台灣中油股份有限公司煉製事業部

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場

興建計畫環境影響說明書

(定稿本-附錄)

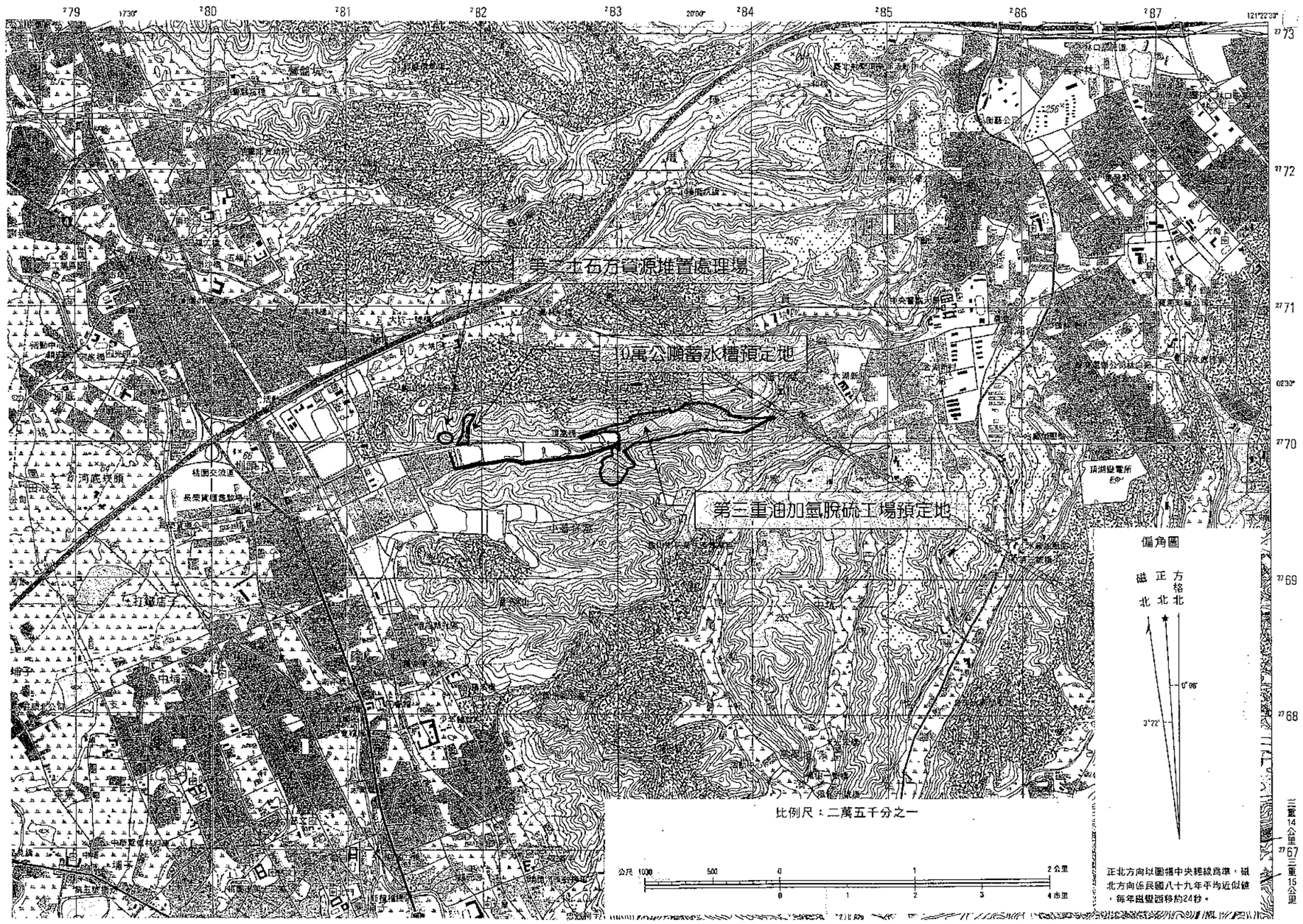
中華民國九十六年十一月

附錄目錄

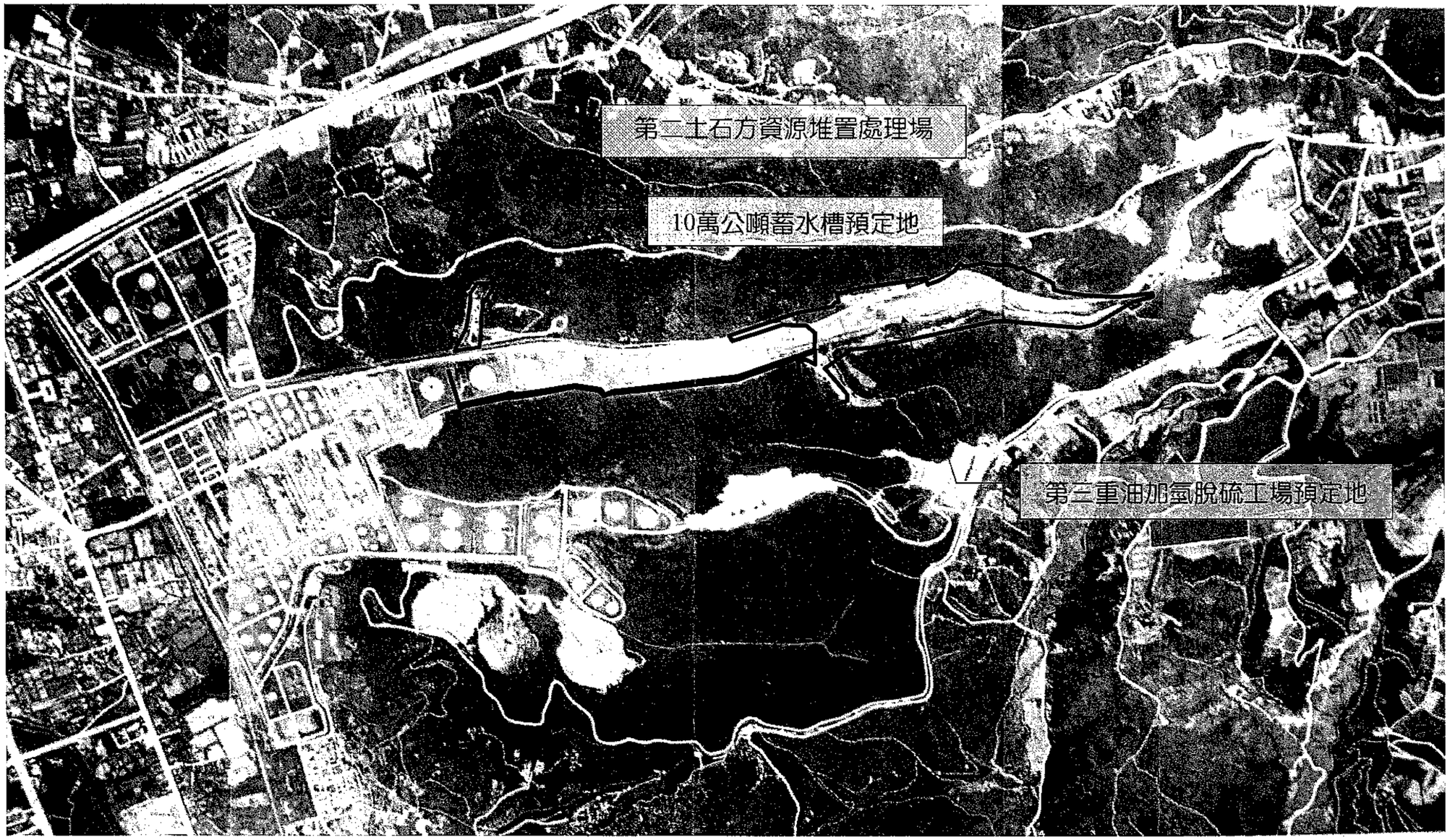
附　錄　一

環境敏感區位及特定目的區位

限制調查證明文件與資料



計畫場址位置圖(1/25000)



計畫場址位置圖(1/5000)

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0115-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所　主　任　　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：林　　等則：--　　面　　積：**168,028.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路3號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013142號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　　*******22.3元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0078-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所　主　任　　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：林　　等則：--　　面　　積：**338,904.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路3號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013105號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　　*******22.3元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0061-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所 主 任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：雜　　等則：--　　面　　積：***28,116.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013088號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******61.8元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

（ 本謄本列印完畢 ）

桃園縣蘆竹地政事務所 主任呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0062-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所 主 任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：道　　等則：--　　面　　積：******515.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013089號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******61.8元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

（ 本謄本列印完畢 ）

桃園縣蘆竹地政事務所 主任呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0063-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所 主 任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：雜　　等則：--　　面　　積：******670.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013090號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******61.8元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0064-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所 主 任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：水　　等則：--　　面　　積：****1,774.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013091號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******22.3元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0065-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所 主 任 呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：水　　等則：--　　面　　積：****4,810.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013092號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******22.3元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0066-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所 主 任 呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：雜　　等則：--　　面　　積：***10,442.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013093號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******61.8元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0067-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所　主　任　　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：道　　等則：--　　面　　積：******660.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013094號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　　*******61.8元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

附1-11

桃園縣蘆竹地政事務所

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0068-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所　主　任　　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：雜　　等則：--　　面　　積：****3,071.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013095號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　　*******61.8元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

附1-12

桃園縣蘆竹地政事務所

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0069-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所 主 任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：道　　等則：--　　面　　積：****5,126.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013096號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******61.8元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0060-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所 主 任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：道　　等則：--　　面　　積：****5,806.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013087號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******61.8元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0057-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所　主　任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：林　　等則：--　　面　　積：**222,967.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013084號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******22.3元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0038-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所　主　任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：林　　等則：--　　面　　積：***72,084.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013065號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******22.3元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0039-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所　主　任　　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：建　　等則：--　　面　　積：****3,934.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013066號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　　*******61.8元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

（ 本謄本列印完畢 ）

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0040-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所　主　任　　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：林　　等則：--　　面　　積：**195,618.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013067號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　　*******22.3元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

（ 本謄本列印完畢 ）

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0031-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所　主　任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：林　　等則：--　　面　　積：**139,780.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013058號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******22.3元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

（ 本謄本列印完畢 ）

桃園縣蘆竹地政事務所 主任呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0032-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所　主　任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：水　　等則：--　　面　　積：***10,298.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013059號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******22.3元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

（ 本謄本列印完畢 ）

桃園縣蘆竹地政事務所 主任呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0033-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所　主　任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：雜　　等則：--　　面　　積：***65,642.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013060號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******61.8元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0034-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所　主　任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：道　　等則：--　　面　　積：****9,878.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：（空白）

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013061號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******61.8元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0035-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所 主 任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：林　　等則：--　　面　　積：**106,168.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：因分割增加地號：３５之１、３５之２地號

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013062號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******22.3元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

（ 本謄本列印完畢 ）

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0018-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所 主 任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：雜　　等則：--　　面　　積：****2,406.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：因分割增加地號：１８之１地號

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013045號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******61.8元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

（ 本謄本列印完畢 ）

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0019-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所　主　任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：林　　等則：--　　面　　積：****7,250.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：因分割增加地號：１９之１、１９之２地號

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013046號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******22.3元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳
本案依分層負責表授權承辦人員決行

桃園縣蘆竹地政事務所

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0020-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所　主　任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：道　　等則：--　　面　　積：****1,228.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：因分割增加地號：２０之１、２０之２地號。

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013047號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******61.8元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳
本案依分層負責表授權承辦人員決行

桃園縣蘆竹地政事務所

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0021-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所 主 任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：雜　　等則：--　　面　　積：****7,219.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：因分割增加地號：２１之１、２１之２地號

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013048號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******61.8元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0022-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所 主 任　呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：水　　等則：--　　面　　積：******892.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：因分割增加地號：２２之１、２２之２地號

********** 土地所有權部 **********

（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013049號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******22.3元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

〈 本謄本列印完畢 〉

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

土地登記第二類謄本（地號全部）

龜山鄉油廠段 0023-0000地號

列印時間：民國094年07月15日15時18分　　頁次：1

蘆竹地政事務所 主 任 呂蘭芳　　本案係依照分層負責規定授權承辦人員核發
蘆竹跨謄字第026447號　　列印人員：許戎欣
資料管轄機關：桃園縣桃園地政事務所　　謄本核發機關：桃園縣蘆竹地政事務所

********** 土地標示部 **********

登記日期：民國088年08月30日　　登記原因：註記
地　　目：林　　等則：--　　面　　積：***51,990.00平方公尺
使用分區：（空白）　　使用地類別：（空白）
民國094年01月　公告土地現值：***12,900元／平方公尺
其他登記事項：因分割增加地號：２３之１、２３之２地號

********** 土地所有權部 **********

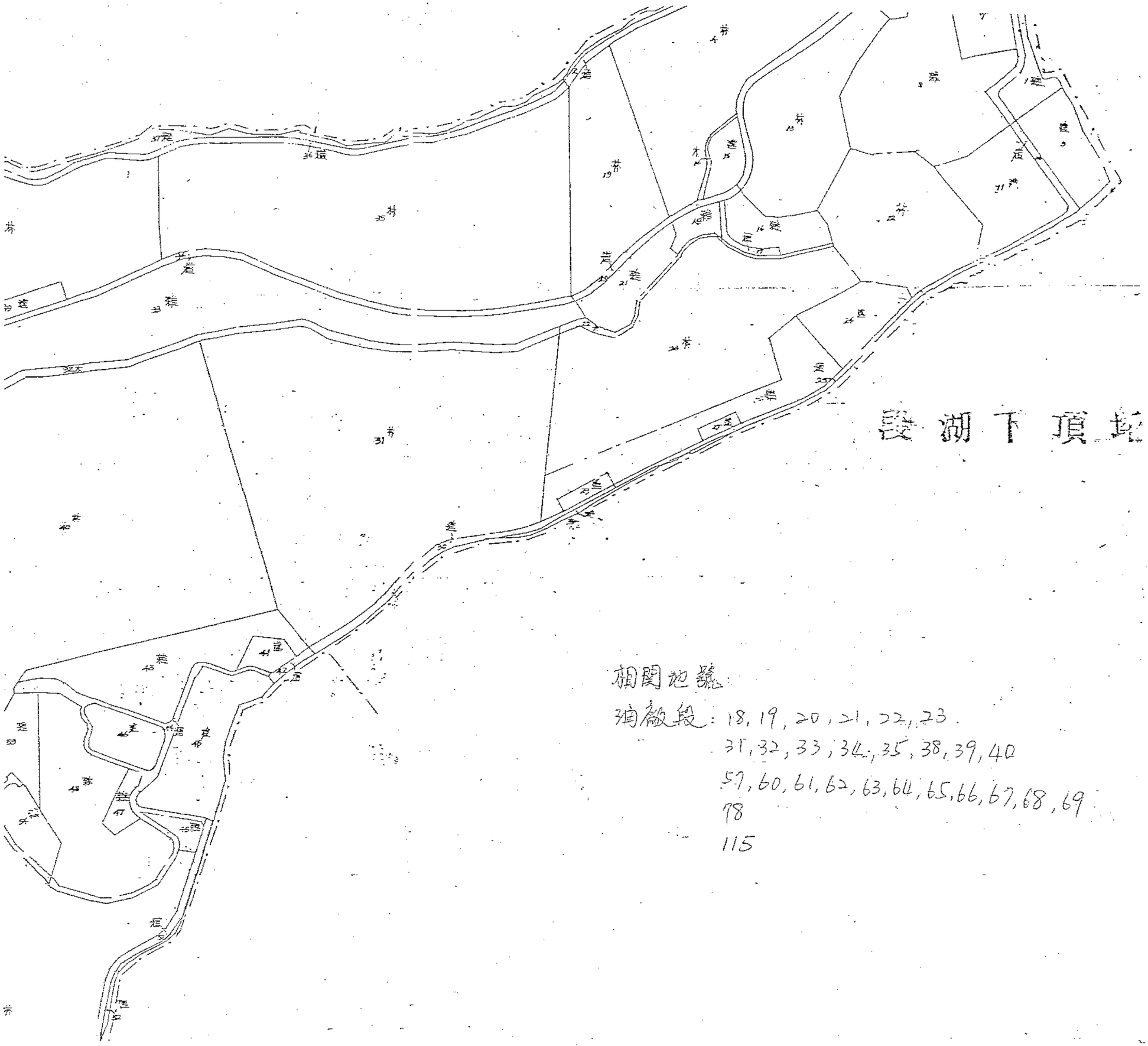
（0001）登記次序：0001
登記日期：民國077年03月16日　　登記原因：買賣
原因發生日期：民國077年02月10日
所有權人：中國石油股份有限公司
住　　址：台北市信義區松仁路３號
權利範圍：全部 *********1分之1*********
權狀字號：077桃字第013050號
當期申報地價：093年01月****2,880.0元／平方公尺
前次移轉現值或原規定地價：
077年02月　*******22.3元／平方公尺
歷次取得權利範圍：全部*********1分之1*********
其他登記事項：（空白）

（ 本謄本列印完畢 ）

桃園縣蘆竹地政事務所 主任 呂蘭芳

本案依分層負責表授權承辦人員決行

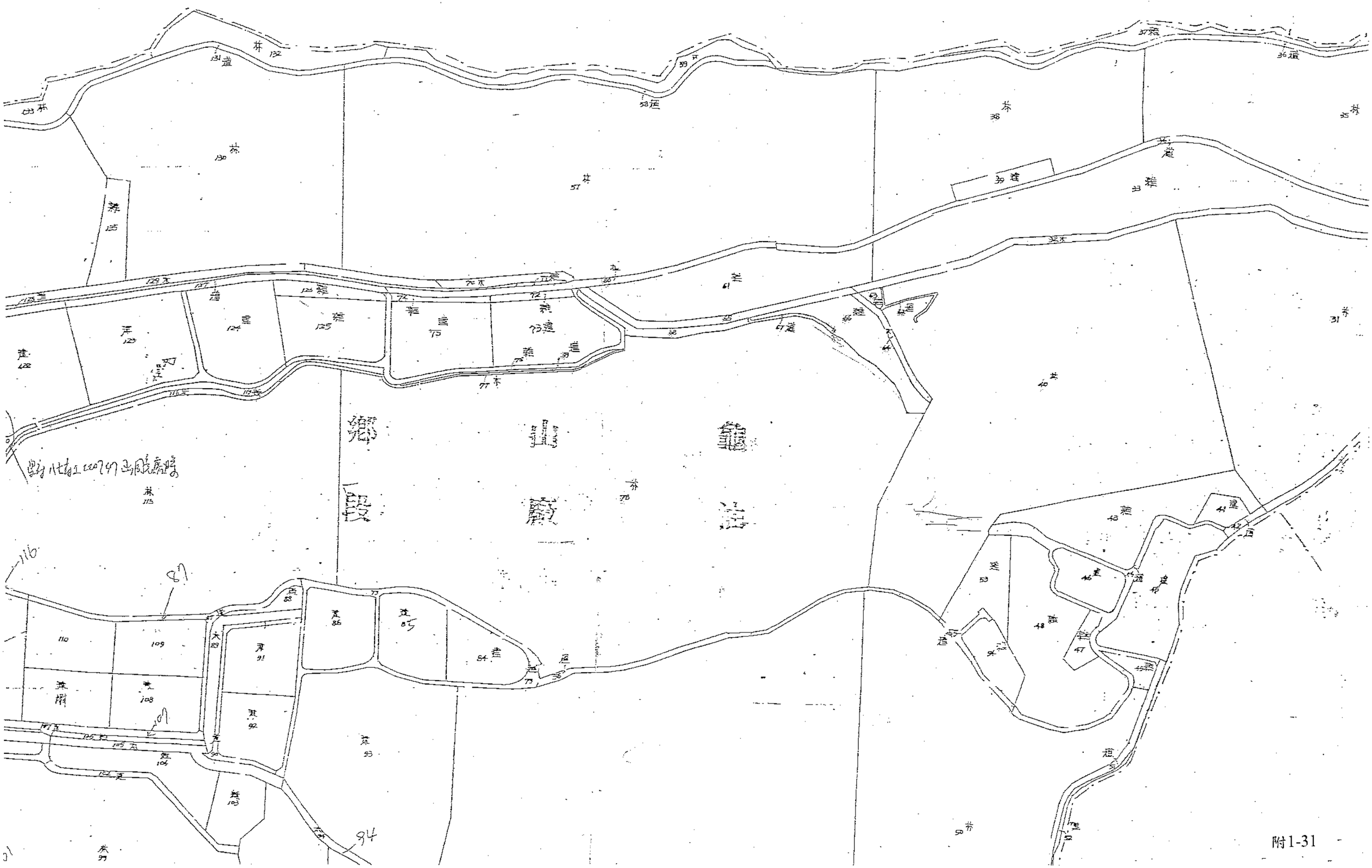
桃園縣蘆竹地政事務所



開發許可範圍圖（一）開發之內第一號

比例尺：伍

堤坂圏



檔　號：
保存年限：

內政部營建署　書函

機關地址：台北市八德路二段342號
聯絡人：王麗玲
聯絡電話：(02)8771-2587
電子郵件：lilling@cpami.gov.tw
傳真：(02)8771-2603

受文者：光宇工程顧問股份有限公司
（台北縣汐止市新台五路1段77號17樓之7）

發文日期：中華民國94年7月5日
發文字號：營署綜字第0940034807號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：無

主旨：有關函詢中油公司桃園煉油廠計畫場址是否位於限制發展地區乙案，復如說明，請查照。

說明：

一、復貴公司94年6月27日94光字第344號函。

二、旨揭土地經初步查核非屬國家公園、限制發展地區及台灣沿海地區自然環境保護計畫劃設之自然或一般保護區範圍，惟受限本署建置資料時間及比例尺因素，上開檢核結果僅供參考。

三、台灣北部區域計畫（第一次通盤檢討）劃設之限制發展地區包括：重要水庫集水區、水源水質水量保護區（取水水體水平距離一定範圍內）、生態保育地區、山坡地加強保育地區、森林區、活動斷層、古蹟遺址及其他依法劃定應予禁止開發或建築之地區，其要件係依各目的事業主管機關業務需要，分別指定或公告之地區。

正本：光宇工程顧問股份有限公司（台北縣汐止市新台五路1段77號17樓之7）
副本：本署綜合計畫組（一科）

內政部營建署

檔　號：
保存年限：

經濟部水利署　函

機關地址：台中市黎明路2段501號
承辦人：李傳煒 22501308#308

221
台北縣汐止市新台五路1段77號17樓之7
受文者：光宇工程顧問有限公司

發文日期：中華民國94年7月19日
發文字號：經水工字第09450231170號
速別：
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：查復意見表

主旨：檢送貴公司函詢「第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書編擬工作」案查復意見表，請查照。

說明：復貴公司94年6月27日94光字第355號函。

正本：光宇工程顧問有限公司
副本：本署工程事務組

署長陳仲賢

經濟部水利署「是否位經環境敏區位及特定目的區位」查復意見表

計畫名稱：第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書編擬工作

查詢事項	意見說明
河川區域	非在中央管河川區域內，是否位於縣（市）管河川區域內，請逕洽桃園縣政府水利單位查詢。
洪水平原管制區	未位於已公告之淡水河洪水平原管制區內，惟該地區本署未劃定公告防洪區，且無相關資料可查對。
排水設施範圍	非位於中央管區域排水設施範圍內，是否位於縣（市）管排水請逕洽桃園縣政府水利單位查詢。
水道治理計畫用地範圍	非位於中央管河川水道治理計畫用地範圍內，是否位於縣（市）管河川請逕洽桃園縣政府水利單位查詢。
海水倒灌區	本署未劃定公告海水倒灌區，且無相關資料可查對。
地下水管制區	未位於地下水管制區內。
地層下陷區	未位於經濟部已公告之嚴重地層下陷區。
自來水水質水量保護區	未位於自來水水質水量保護區內。
水庫集水區	未位於水庫集水區。

台灣地區重要水庫一覽表

區域別	水庫名稱	總容量 百萬立方公尺	有效容量 百萬立方公尺	集水區面積 平方公里	功能 給水	灌溉	發電	多目標	備註
北部地區	新山	4.00	3.75	1.60	✓				
	西勢	0.65	0.56	6.50	✓				
	翡翠	406.00	397.00	303.00	✓		✓		
	直潭	4.2	4.20	—	✓				
	石門	309.12	235.56	763.40				✓	
	寶山	5.47	5.35	3.20	✓				
	鳶山堰	1.26	1.26	85.00	✓				
	大埔	9.40	4.50	104.00		✓			
中部地區	明德	17.71	14.72	61.08	✓	✓			
	石岡	3.02	1.70	—	✓	✓			調整池
	德基	255.41	176.33	592.00			✓		
	谷關	17.10	7.02	707.56			✓		
	霧社	150.00	109.90	219.00			✓		
	明潭	171.62	142.42	520.00				✓	離槽
	永和山	29.58	27.16	4.80	✓				
	鯉魚潭	126.00	126.00	53.45	✓				
南部地區	蘭潭	9.70	8.93	2.20	✓				
	鹿寮溪	3.78	1.47	7.50	✓	✓少			
	白河	25.09	17.57	26.55	✓	✓			
	尖山埤	8.11	3.07	1.03	✓	✓			
	曾文	712.70	583.36	481.00				✓	
	烏山頭	154.16	83.75	60.08				✓	離槽
	鏡面	1.15	0.99	2.73	✓	✓			
	阿公店	45.00	5.67	31.87	✓	✓			
	澄清湖	5.30	3.00	2.88	✓	✓少			離槽
	鳳山	9.20	7.87	2.75	✓				離槽
	仁義潭	32.00	28.60	3.66	✓				
	成功	1.08	1.04	3.75	✓				
	東衛	0.19	0.19	1.30	✓				
	興仁	0.68	0.64	2.43	✓				
	西安	0.24	0.24	0.82	✓				
	南化	15.80	15.80	104.00	✓				
	牡丹	31.40	31.40	69.20	✓				興建中
	美濃	32.77	32.77	23.00	✓				規劃完成

資料來源：行政院環境保護署

發文方式：郵寄

檔　號：
保存年限：

臺灣省自來水股份有限公司第二區管理處　函

324桃園縣平鎮市水廠路150號
聯絡方式：承辦人 楊緒忠
電話 網路電話31354
傳真 03-4962161
電子信箱 yangmail@mail.water.gov.tw

221
台北縣汐止市新台五路1段77號17樓之7

受文者：光宇工程顧問有限公司

發文日期：中華民國94年6月29日
發文字號：台水二操作字第09400074750號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：平面位置圖影本乙份

裝

主旨：有關貴公司函詢桃園縣桃園市中油公司桃園煉油場土地，是否位於本公司水源、水質、水量保護區內乙案，依來函附圖位置套審，該基地並未在本公司板新給水廠之水源、水質、水量保護區範圍內，復請查照。

訂

說明：

一、復貴公司94年6月27日94光字第346號函。

二、來函所附之地圖標示位置如與實際施工現場不符，則應由貴公司自行負責。

三、檢還申請地段地形圖影本(已核章)乙份。

正本：光宇工程顧問有限公司
副本：本處操作課

線

經理張明欽

本案依分層負責規定
授權主管課長判發

檔號：5-3-00
保存年限：10

桃園縣政府 公告

發文日期：中華民國九十三年四月三十日
發文字號：府環空字第0930054978號
主旨：公告本縣轄境內各都市土地及非都市土地噪音管制區分類範圍公告。
依據：噪音管制法第五條暨同法施行細則第七條
公告事項：
一、本縣轄境全境為噪音管制區。
二、本縣噪音管制區依噪音管制法施行細則第七條第一項計分為左列四類：
（一）第一類管制區：指環境亟需安寧之地區。
（二）第二類管制區：指供住宅使用為主且需要安寧之地區。
（三）第三類管制區：指供工業、商業及住宅使用且需維護其住宅安寧之地區。
（四）第四類管制區：指供工業使用為主且高防止嚴重噪音影響附近住宅安寧之地區。
三、本縣轄境內土地已實施都市計畫者，屬都市計畫內土地，各噪音管制區依都市計畫法之土地使用分區規定劃定。
四、本縣轄境內土地尚未實施都市計畫者，屬非都市土地，各噪音管制區依區域計畫法之土地使用分區規定劃定。
五、本縣各類噪音管制區劃定如下：
（一）第一類管制區：
1. 都市土地：第一種住宅區、風景區、保護區、保存區。
2. 非都市土地：丙種建築用地、古蹟保存用地、生態保護用地、國土保安用地。
（二）第二類管制區：
1. 都市土地：第二種及第三種住宅區、文教區、行政區、風景區、水岸發展區。
2. 非都市土地：甲種建築用地、林業用地、農牧用地。
（三）第三類管制區：
1. 都市土地：第四種住宅區、商業區、流業區。
2. 非都市土地：乙種建築用地、水利用地、遊憩用地。
3. 第一類、第二類及第四類噪音管制區所規定各種使用土地以外之土地視為混合區予以管制。
（四）第四類管制區：
1. 都市土地：工業區、倉庫區。
2. 非都市土地：丁種建築用地、礦業用地、窯業用地、墳墓用地、森殖用地、國業用地、交通用地。
（五）特定噪音管制區：各類噪音管制區內之學校、圖書館、醫療機構之周界外五十公尺範圍內，劃為該類管制區內之特定噪音管制區，其噪音管制標準之最高容許音量降低五分貝。
（六）都市土地之特定專用區、其他使用區或公共設施用地及非都市土地之其他使用區或特定專用區，依其用途別及噪音現況定其噪音管制區，詳如本公告之附表一至四。
六、兩類以上噪音管制區交界處之音量，不得超過其中任何一地區之噪音管制標準。
七、於第一、三類噪音管制區相鄰一百二十公尺內之地區，訂為第二類噪音管制區。
八、於第二、四類噪音管制區相鄰一百二十公尺內之地區，訂為第三類噪音管制區。
九、於第一、四類噪音管制區相鄰一百二十公尺內之地區，訂為第三類噪音管制區。
十、已正式通車營運、運作之一般鐵路、高速鐵路、大眾捷運系統、國道、省道及縣道(以上皆不含場(廠)站周界外(邊緣)一百二十公尺內之地區，訂為第三類噪音管制區。
十一、上地經依法公告變更原使用分區(使用地類別)者，其噪音管制區類別依變更後使用情形規範。
十二、本公告自九十三年五月一日起實施。

桃園縣政府 公告

附1-38
第1頁 共1頁

桃園縣政府環境保護局　函

機關地址：桃園市縣府路1號11F
傳　　真：(03)3354934
聯絡人及電話：倪國敦(03)3386021轉110
電子郵件信箱：

受文者：光宇工程顧問公司

發文日期：中華民國94年7月7日
發文字號：桃環綜字第0940030954號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：有關貴公司承辦中油公司桃園煉油廠「第三重油加氫脫硫工廠興建計畫環境影響說明書」，詢問是否位於環境敏感區位及特定目的區位，復如說明段，請查照。

說明：
一、復　貴公司94年6月27日94光宇字第353號函。
二、本縣目前全屬空氣污染三級防制區。
三、該廠址屬工業區，故非屬第一、二類噪音管制區。
四、該廠址經查非位於石門水庫飲用水水源水質水量保護區及鳶山堰取水口一定距離範圍內。
五、該廠址為水污染管制區列管區域(管制編號為H4803507)。
六、有關貴公司來函索取本縣噪音管制區圖乙節，目前本局並無印製該資料供民眾索取。

正本：光宇工程顧問公司
副本：本局綜計課

局長 [illegible]
承辦人 分層負責決行
主管 [illegible]（處）長 [illegible]

附表三

都市土地其他使用分區及公共設施用地噪音管制區表

	使用分區類別	噪音管制區類別
1	河川區、河道用地	第一類噪音管制區
2	加油區、加油站用地及加油站專用區	第三類噪音管制區
3	港埠專用區、港埠用地	第二類噪音管制區
4	露營區	第一類噪音管制區
5	鹽田、漁塭區	第三類噪音管制區
6	漁業專用區	第三類噪音管制區
7	下水道用地	第三類噪音管制區
8	郵政、電信設備用地、電信事業用地、電信用地、電信專用區、	第二類噪音管制區
9	垃圾焚化爐用地、環保設施用地	第四類噪音管制區
10	停車場用地	第四類噪音管制區
11	航空客運服務專用區	第四類噪音管制區
12	廣場、廣場用地、廣場兼停車場用地	第三類噪音管制區
13	污水處理廠用地、污水抽水站用地	第四類噪音管制區

都市土地其他使用分區及公共設施用地噪音管制區表

（續一）

	使用分區類別	噪音管制區類別
14	發電廠用地、電力設施用地、電路鐵塔用地、	第四類噪音管制區
15	變電所、變電所專用區、變電所用地	第四類噪音管制區
16	宗教專用區	第三類噪音管制區
17	天然氣設施用地	第四類噪音管制區
18	自來水廠用地、自來水場用地、自來水事業專用區	第四類噪音管制區
19	產業專用區、工商綜合區	第三類噪音管制區
20	零售市場用地、批發市場用地	第三類噪音管制區
21	綠帶、森林公園	第二類噪音管制區
22	鳥獸區	第一類噪音管制區
23	醫療專用區、醫療衛生機構	第二類噪音管制區
24	青年活動中心（用地）、旅遊服務中心用地、山地文化中心	第二類噪音管制區
25	機關用地、營區、或公共建築用地	第二類噪音管制區
26	旅館區、國民旅社區、出租別墅區	第二類噪音管制區

都市土地其他使用分區及公共設施用地噪音管制區表

（續二）

	使用分區類別	噪音管制區類別
27	倉庫區	第四類噪音管制區
28	學校、學校用地、社教機構	第二類噪音管制區
29	貨物集散專用區、航空貨運專用區、第一種貨物轉運區、第二種貨物轉運區	第四類噪音管制區
30	捷運機廠用地	第四類噪音管制區
31	道路、道路用地、高鐵車站專用區、高鐵用地（站區外）、公路車站用地、車站專用區	第四類噪音管制區
32	灌溉設施專用區、灌溉溝渠用地	第二類噪音管制區
33	園道、人行步道、綠化步道用地	第三類噪音管制區
34	公園、綠地、兒童遊樂場、遊樂區	第三類噪音管制區
35	纜車站	第三類噪音管制區
36	體育場所、體育場	第三類噪音管制區
37	三角標點保護區	第一類噪音管制區
38	墓地、殯葬專用區	第四類噪音管制區
39	其他使用分區	依噪音管制區劃分原則第三條第二項,視各土地使用分區主管機關之規劃目的及需求訂定噪音管制區類別

都市土地其他使用分區及公共設施用地噪音管制區表

（續三）

	使用分區類別	噪音管制區類別
40	其他公共設施用地	依噪音管制區劃分原則第三條第二項,視各土地使用分區主管機關之規劃目的及需求訂定噪音管制區類別
41	其他公用事業用地	依噪音管制區劃分原則第三條第二項,視各土地使用分區主管機關之規劃目的及需求訂定噪音管制區

附件四

非都市土地使用分區及使用地類別噪音管制區表

	使用項目	噪音管制區
1	興建學校。	第二類噪音管制區
2	設置幼稚園。	第二類噪音管制區
3	動物收容處所。	第四類噪音管制區
4	營建剩餘土石方資源堆置處理場。	第四類噪音管制區
5	醫療機構、護理機構及精神復健機構。	第二類噪音管制區
6	電磁波相容檢測實驗室。	第三類噪音管制區
7	經區域計畫委員會審議通過之開發案件，無適當用地可供辦理變更編定者。	依噪音管制區劃分原則第四條第二項規定，視各土地使用分區主管機關規劃之目的及需求訂定噪音管制區
8	企業營運總部（已經中央主管機關依「推動企業營運總部行動方案」等相關規定核定者為限）。	第三類噪音管制區
9	政府機關興辦事業項目	由地政局會同使用地之目的事業主管機關，依其土地規劃目的及特性需求判定
10	公營事業機構興辦事業項目	由地政局會同使用地之公營事業主管機關，依其土地規劃目的及特性需求判定

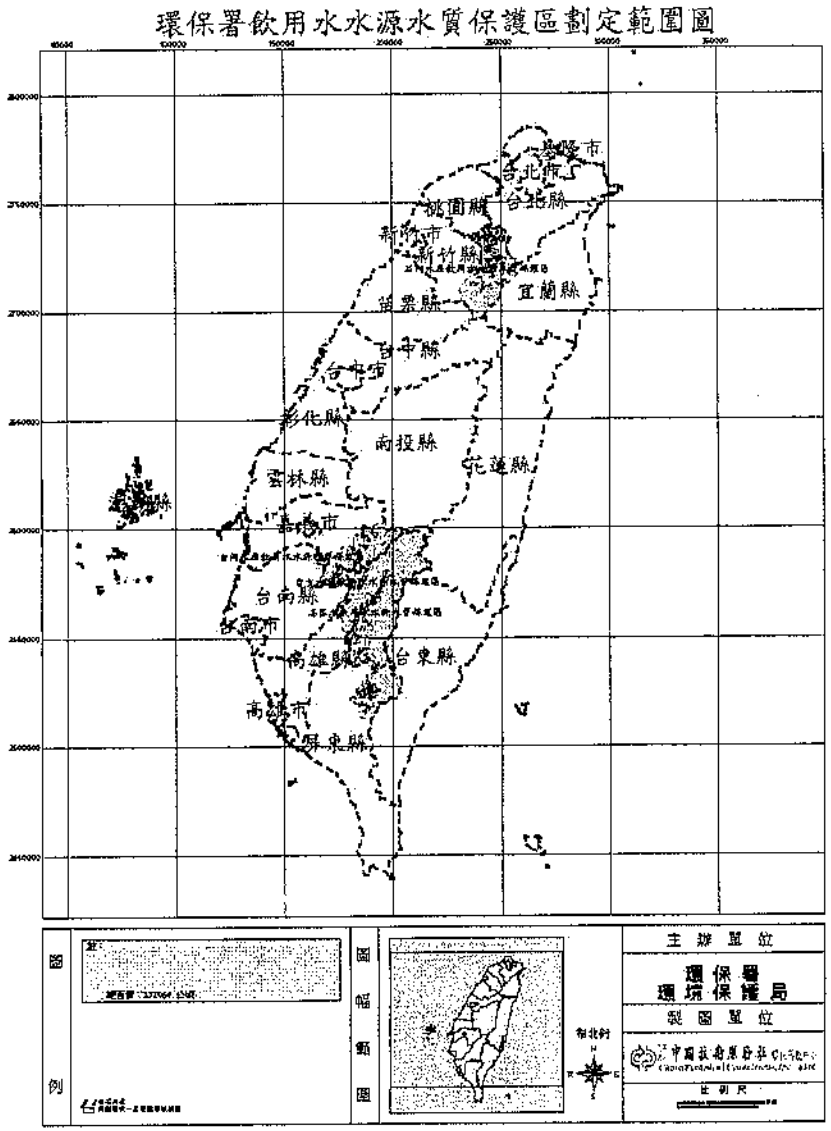
已公告之飲用水水源水質保護區一覽表

序號	劃設機關	保護區名稱	劃設面積(公頃)	公告日期
1	環保署	白河水庫	2,683.07	880901
2	環保署	曾文水庫	38,907.30	881124
3	環保署	高屏溪	175,450.00	890401
4	環保署	石門水庫	55,923.80	890429
5	台北市	鹿角坑	273.30	871203
6	台灣省	蘭潭仁義潭	657.97	870723
7	台灣省	南化水庫	10,904.76	870730
8	基隆市	新山水庫	139.86	880730
9	基隆市	西勢水庫	675.90	880730
10	台北縣	老梅溪	994.91	871031
11	台北縣	瑪鍊溪	1,756.50	880803
12	台北縣	百拉卡	132.09	871031
13	台北縣	叭嘮溪	43.72	870630
14	台北縣	雙溪貢寮	1,947.30	880803
15	新竹縣	寶山水庫	57.80	870819
16	苗栗縣	永和山水庫	471.96	870915
17	苗栗縣	田美水庫	14,586.58	870915
18	苗栗縣	明德水庫	6,092.52	870915
19	苗栗縣	鯉魚潭水庫	5,931.09	870915
20	台中縣	稍來溪	1,837.91	870914
21	南投縣	霧社第一	12.17	871009
22	南投縣	霧社第二	28.39	871009
23	南投縣	霧社第三	21.78	871009
24	南投縣	信義	364.60	871009
25	南投縣	羅娜	1,435.32	871009
26	南投縣	公林	132.61	871009
27	南投縣	東光	824.06	871009
28	南投縣	合歡溪木蘭橋	4,141.38	871009
29	嘉義縣	梅山大半天寮	122.42	871006
30	嘉義縣	水流林	255.28	871113
31	嘉義縣	八掌溪	9,038.91	880706
32	台南縣	烏山頭水庫	5,840.04	870722
33	台南縣	虎頭山水庫	262.24	870722
34	高雄縣	澄清湖	358.00	880723
35	屏東縣	牡丹水庫	4,243.35	901105
36	宜蘭縣	松羅	1,397.65	870713
37	宜蘭縣	英士	16.64	870623
38	宜蘭縣	四季	49.09	870713
39	宜蘭縣	南山	270.53	870713
40	花蓮縣	砂婆礑	1,715.01	880922
41	花蓮縣	西林	131.71	880922
42	花蓮縣	鳳林	528.59	880922
43	花蓮縣	北林	575.04	880922
44	花蓮縣	富源	392.32	880922
45	花蓮縣	新社	76.99	880922
46	台東縣	初鹿	70.75	871130
47	台東縣	班鳩	237.82	871130
48	台東縣	建和	102.13	871130

已公告之飲用水水源水質保護區一覽表(續一)

49	台東縣	泰安	1,161.42	871130
50	台東縣	知本	192.89	871130
51	台東縣	利嘉	156.32	871130
52	台東縣	鹿野第一、第二	291.99	871130
53	台東縣	關山	290.12	871130
54	台東縣	利稻	10.07	871130
55	台東縣	海端	170.71	871130
56	台東縣	都蘭	308.15	871130
57	台東縣	成功	2,567.70	871130
58	台東縣	長濱	238.33	871130
59	台東縣	壟坵	524.93	871130
60	台東縣	金崙	586.69	871130
61	台東縣	台板	178.05	871130
62	台東縣	土板	347.88	871130
63	台東縣	新化	7.89	871130
64	台東縣	綠島流麻溝	147.60	890208
65	澎湖縣	成功水庫	418.72	870831
66	澎湖縣	東衛水庫	149.95	870831
67	澎湖縣	興仁水庫	267.25	870831
68	澎湖縣	小池水庫	6.94	900504
69	澎湖縣	西安水庫	10.84	900504
70	澎湖縣	七美水庫	8.25	900504
71	金門縣	太湖	39.03	890504
72	金門縣	榮湖	13.50	890504
73	金門縣	田浦水庫	17.80	890504
74	金門縣	擎天水庫	8.70	890504
75	金門縣	西湖	2.80	890504
76	金門縣	菱湖	2.76	890504
77	金門縣	蓮湖	0.65	890504
78	金門縣	陽明水庫	4.12	890504
79	金門縣	瓊林水庫	10.40	890504
80	金門縣	金沙水庫	25.50	890504
81	金門縣	山西水庫	12.53	890504

資料來源：環保署。



資料來源：行政院環保署。

飲用水取水口一定距離審查統計表

序號	省縣市	名稱	流域別	水體分類	劃定方式	公告日期	備號
1	台北市	雙溪淨水場	淡水河	未分類	一定距離	87.12.03	
2	台北市	陽明淨水場	淡水河	未分類	一定距離	87.12.03	
3	台灣省	頭前溪滿雅	頭前溪	乙	一定距離	87.08.04	
4	台灣省	第四取水口	頭前溪	乙	一定距離	87.08.04	
5	台北縣	姜子寮	淡水河	未分類	一定距離	87.06.30	
6	台北縣	康誥坑溪	淡水河	未分類	一定距離	87.06.30	
7	台北縣	員山蛇形溪	淡水河	乙	一定距離	87.06.30	
8	台北縣	平溪	淡水河	乙	一定距離	87.06.30	
9	台北縣	十八重溪	淡水河	乙	一定距離	87.06.30	
10	新竹縣	五峰	頭前溪	乙	一定距離	87.08.19	
11	新竹縣	員崠	頭前溪	甲	一定距離	87.08.19	
12	新竹縣	梅花	頭前溪	乙	一定距離	87.08.19	
13	新竹縣	尖石	頭前溪	乙	一定距離	87.08.19	
14	新竹縣	內灣	頭前溪	乙	一定距離	87.08.19	
15	新竹縣	關西	鳳山溪	甲	一定距離	87.08.19	
16	新竹縣	新埔	鳳山溪	乙	一定距離	87.08.19	
17	新竹縣	南坑	中港溪	乙	一定距離	87.08.19	
18	南投縣	鳳凰	烏溪	乙	一定距離	87.10.09	
19	南投縣	鹿谷	濁水溪	乙	一定距離	87.10.09	
20	南投縣	坪頂	濁水溪	乙	一定距離	87.10.09	
21	南投縣	水里	濁水溪	乙	一定距離	87.10.09	
22	南投縣	粗坑	濁水溪	乙	一定距離	87.10.09	
23	嘉義縣	牛稠溪	朴子溪	乙	一定距離	87.11.03	
24	嘉義縣	阿拔泉	朴子溪	乙	一定距離	87.11.03	
25	嘉義縣	觸口	八掌溪	甲	一定距離	87.11.03	
26	嘉義縣	吳鳳橋	八掌溪	甲	一定距離	87.11.03	
27	嘉義縣	石弄	八掌溪	丙	一定距離	87.11.03	
28	嘉義縣	龍蛟溪	曾文溪	乙	一定距離	87.11.03	
29	宜蘭縣	大溪	***	***	一定距離	87.07.13	
30	宜蘭縣	圳頭第一	蘭陽溪	乙	一定距離	87.07.13	
31	宜蘭縣	圳頭第二	蘭陽溪	乙	一定距離	87.07.13	
32	宜蘭縣	寒溪	蘭陽溪	乙	一定距離	87.07.13	
33	宜蘭縣	柑仔坑	蘭陽溪	乙	一定距離	87.07.13	
34	宜蘭縣	東澳	***	***	一定距離	87.07.13	
35	宜蘭縣	碧侯	南澳溪	未分類	一定距離	87.07.13	
36	宜蘭縣	金洋	南澳溪	未分類	一定距離	87.07.13	
37	台東縣	桃源	***	***	一定距離	88.09.03	
38	台東縣	東河	***	***	一定距離	88.09.03	
39	台東縣	水母丁	***	***	一定距離	88.09.03	
40	台東縣	泰源	***	***	一定距離	88.09.03	

資料來源：行政院環境保護署。

直轄市、縣(市)各級空氣污染防制區劃定表

適用期間：中華民國九十六年一月一日起至九十七年十二月三十一日止

中華民國95年12月25日環署空字第0950101537D號

防制區等級 項目 / 縣市	懸浮微粒 (PM_{10})	臭氧 (O_3)	二氧化硫 (SO_2)	二氧化氮 (NO_2)	一氧化碳 (CO)	註
基隆市	二	二	二	二	二	—
台北縣	二	三	二	二	二	●
台北市	二	三	二	二	二	●
桃園縣	二	二	二	二	二	—
新竹縣	二	二	二	二	二	●
新竹市	二	二	二	二	二	—
苗栗縣	二	二	二	二	二	●
台中縣	三	三	二	二	二	●
台中市	三	三	二	二	二	—
彰化縣	三	二	二	二	二	—
南投縣	三	三	二	二	二	●
雲林縣	三	三	二	二	二	—
嘉義縣	三	三	二	二	二	●
嘉義市	三	二	二	二	二	—
台南縣	三	三	二	二	二	—
台南市	三	三	二	二	二	—
高雄縣	三	三	二	二	二	●
高雄市	三	三	二	二	二	—
屏東縣	三	三	二	二	二	●
台東縣	二	二	二	二	二	●
花蓮縣	二	二	二	二	二	●
澎湖縣	二	二	二	二	二	●
宜蘭縣	二	二	二	二	二	●
金門縣	三	二	二	二	二	●
連江縣	三	二	二	二	二	—

備註：1.防制區劃分為三級：

(1)一級防制區：指國家公園及自然保護(育)區等依法劃定之區域。

(2)二級防制區：指一級防制區外，符合空氣品質標準區域。

(3)三級防制區：指一級防制區外，未符合空氣品質標準區域。

2."●"表 國家公園及自然保護(育)區範圍除外。

臺灣省水污染管制區公告劃定辦理情形

管制區名稱	劃定單位	公告文號	流域面積(平方公里)
淡水河系污染管制區	行政院環保署	81.6.8八一環署水字第一〇一五一號	公告未標明面積
雙溪河系污染管制區	台北縣政府	87.4.9八七北府環三字第一〇五一六號	公告未標明面積
桃園縣水污染管制區	桃園縣政府	86.6.24八六府環三字第九三二三八號	公告未標明面積
湳興溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.10.1八五環三字第六一三六五號	四一 七五
鳳山溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.9.5八五環三字第五五三六九號	二五〇
頭前溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.9.9八五環三字第五五九六二號	五六五 九四
新豐溪流域水污染管制區	新竹縣政府	86.8.19八六環二字第〇〇〇一二三號	八八 二一
鹽港溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.7.30八五環三字第四五七〇一號	四〇 五
客雅溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.9.10八五環三字第五六五一九號	四五 六
苗栗縣水污染管制區	苗栗縣政府	81.9.7環二字第六一三七一號	公告未標明面積
中港溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.9.25八五環三字第六〇〇四五號	四四五 五八
大安溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.10.1八五環三字第六一三六四號	七五八
大甲溪流域及台中港水污染管制區	台中縣政府	86.1.11八六環三字第〇〇九〇六號	公告未標明面積
烏溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.9.26八五環三字第六〇四七〇號	二〇二五 六
濁水溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.9.12八五環三字第五七四二四號	三一五五 一二
北港溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.9.19八五環三字第五九〇二五號	六四五 二一
員林大排水污染管制區	彰化縣政府	80.10.1彰府環字第三三八三七號	公告未標明面積
雲林縣水污染管制區	雲林縣政府	97.11.30八七環二字第八七三六〇二一九九四號	公告未標明面積
朴子溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處		
八掌溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.10.7八五環三字第六二四七七號	四七四 七四
水溪流域水污染管制區	台南縣政府	86.7.25八六環三字第一二五二〇號	三七八 七七

管制區名稱	劃定單位	公告文號	流域面積(平方公里)
將軍溪流域水污染管制區	台南縣政府	86.7.15八六環三字第一〇四二四四號	二四 二
曾文溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.10.7八五環三字第六二四七六號	一、一六七 〇七
鹽水溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.10.7八五環三字第六二四七八號	二二一 六九
二仁溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.10.4八五環三字第六二〇五六號	三五〇
阿公店溪流域水污染管制區	高雄縣政府	86.2.18八六府環二字第二四一八號	一三七 〇七
高屏溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.10.3八五環三字第六一八〇七號	三、二五七
東港溪水污染管制區	屏東縣政府	86.67八六屏府環二字第九〇五三二號	公告未標明面積
宜蘭縣水污染管制區	宜蘭縣政府	85.8.14八五府環二字第八〇七四號	公告未標明面積
澎湖縣水污染管制區	澎湖縣政府	85.9.23八五澎府環一字第五二四三九號	公告未標明面積
花蓮縣水污染管制區	花蓮縣政府	85.11.19八五府環二字第一三〇三九四號	公告未標明面積
秀姑巒溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	85.9.10八五環三字第五六五二〇號	四五 六
和平溪流域水污染管制區	台灣省政府環境保護處	86.3.20八六環三字第二三五〇一號	五六一
台東縣水污染管制區	台東縣政府	81.6.10八一府環二字第二五二〇號	公告未標明面積
共計公告三十四處水污染管制區，已標明面積部份共一五〇八八 六六平方公里			

正 本

發文方式：郵寄

檔　號：
保存年限：

行政院農業委員會水土保持局　函

地址：540南投市中興新村光華路6號
聯絡方式：承辦人 王世鐵
電話 049-2394222
電子信箱 wst@mail.swcb.gov.tw

受文者：光宇工程顧問有限公司

發文日期：中華民國94年7月8日
發文字號：水保保字第0941814868號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：

主旨：貴公司函詢桃園縣龜山鄉油廠段18地號等27筆土地，經查目前並未位於特定水土保持區內，復請查照。

說明：

一、復貴公司94年7月5日94光宇字第737號函。

二、旨揭土地，係指桃園縣龜山鄉油廠段18、19、20、21、22、23、31、32、33、34、35、38、39、40、57、60、61、62、63、64、65、66、67、68、69、78、115地號等27筆。

正本：光宇工程顧問有限公司(台北縣汐止市新台五路1段77號17樓之7)
副本：本局坡地保組

局長 吳輝龍

正 本

發文方式：郵寄

檔　號：
保存年限：

桃園縣政府　函

地址：330桃園縣桃園市縣府路一號
承辦人：吳雲瑞
電話：03-3322101-5731
傳真：03-3374285

台北縣汐止市新台五路1段77號17樓之7

受文者：光宇工程顧問有限公司

發文日期：中華民國94年7月4日
發文字號：府水保字第0940181563號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：

主旨：有關　貴公司查詢中油公司桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫場址是否屬山坡地範圍及特定水土保持區乙案，經查該場址屬法定山坡地範圍，另本縣尚無公告『特定水土保持區』，請　查照。

說明：依據本府94年6月30日府農林字第0940177594號函副本辦理。

正本：光宇工程顧問有限公司
副本：本府農業發展局、本府水務局水保課

縣長 朱立倫

本案依分層負責規定授權主管局(室)長主任決行

發文方式：郵寄

檔　號：
保存年限：

行政院農業委員會林務局　函

地址：100台北市中正區杭州南路1段2號
聯絡方式：承辦人 朱正宗
電話 23515441-611

受文者：光宇工程顧問有限公司

發文日期：中華民國94年6月29日
發文字號：林企字第0941614118號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：

主旨：貴公司函詢關於桃園煉油廠「第三重油加氫脫硫工場興建計畫」土地，是否屬本局管轄林業範圍乙案，復如說明，請查照。

說明：

一、復貴公司94年6月27日94光字第357號函。

二、本案依據所附位置圖核對結果，非屬本局管興轄國有林班地、國有林自然保護（留）區、野生動物保護區或野生動物重要棲息環境、森林遊樂區，亦未編入保安林。

三、至於非國有林班地部分是否屬於森林區或林業用地，請逕向當地相關主管機關洽詢。

正本：光宇工程顧問有限公司
副本：

局長 顏仁德

本案依照分層負責授權單位主管決行

台灣地區野生動物保護區

編號	野生動物保護區名稱	主要保護對象	面積(公頃)	地　點	中央主管機關	地方主管機關		公告機關、公告日期及公告文號
						省(市)政府	縣(市)政府	
1	澎湖縣貓嶼海鳥保護區	大小貓嶼生態環境及海鳥景觀資源	36.2042	澎湖縣大、小貓嶼全島陸域及其低潮線向海延伸100公尺內之海域	行政院農業委員會	台灣省政府	澎湖縣政府	澎湖縣政府 80.05.24 日(80) 澎府農漁字第21442號函；澎湖縣政府府86.04.23日(86)澎府農漁字第 22616 號公告修正函
2	高雄縣三民鄉楠梓仙溪溪流魚類保護區	溪流魚類及其棲息環境	274.22	高雄縣三民鄉全鄉段之楠梓仙溪溪流	行政院農業委員會	台灣省政府	高雄縣政府	高雄縣政府 82.05.26 日(82)府農林字第82411號公告函
3	宜蘭縣無尾港水鳥保護區	珍貴溼地生態環境及其棲息之鳥類	101.6194	宜蘭縣蘇澳鎮功勞埔大坑吾小段、港口段港口小段、嶺腳小段等海岸保安林地內	行政院農業委員會	台灣省政府	宜蘭縣政付	宜蘭縣政府 82.05.26 日(82)府農林字第 106151號公告函
4	台北市野鴨保護區	水鳥及稀有動植	245	台北市中興橋至永福橋間公有水域及光復橋上游600公尺高灘地	行政院農業委員會	台北市政府		台北市政府 82.11.19 日(82) 府建三字第82084560號函；台北市政府83.05.17日(83)府建三字第83027863號函；台北市政府 86.08.15 日府建三字第 8606078700號公告修正函
5	台南市四草野生動物保護區	珍貴溼地生態環境及其棲息之鳥類	515.1	台南市安南區四草地區	行政院農業委員會	台灣省政府	台南市政府	台南市政府 83.11.30 日(83) 南市建農字第232629號公告函
6	澎湖縣望安島綠蠵龜產卵棲地保護區	綠蠵龜、卵及其產卵棲地	23.3283	澎湖縣望安島	行政院農業委員會	台灣省政府	澎湖縣政府	澎湖縣政府 84.01.17 日(84)澎府農漁字第 01472號公告函
7	大肚溪(烏溪)口水鳥保護區	河口、海岸生態系及其棲息之鳥類、野生動植物	2669.73	跨台中縣與彰化縣境之大肚溪(烏溪)河口及沿海地區	行政院農業委員會	台灣省政府	彰化縣政府及台中縣政府	84.02.28 日彰化縣政府(84)彰府農林字第 33474號公告函暨台中縣政府(84)府農技字第04512號函
8	花嶼、花瓶嶼野生動物保護區	島嶼生態系及其棲息之鳥類、野生動物	226.3824	基隆市棉花嶼、花瓶嶼全島及其周圍海域	行政院農業委員會	台灣省政府	基隆市政府	基隆市政府 85.03.18 日85基府建農字第 017128號公告函
9	蘭陽溪口水鳥保護區	河口、海岸生態系及其棲息之鳥類、野生動植物	206	宜蘭縣蘭陽溪下游河口(噶瑪蘭大橋以東河川地)	行政院農業委員會	台灣省政府	宜蘭縣政府	宜蘭縣政府 85.09.16 日85府農林字第 105206號公告函
10	櫻花鉤吻鮭野生動物保護區	櫻花鉤吻鮭及其棲息繁殖地	7124.7	台中縣大甲溪上游七家灣溪集水區	行政院農業委員會	台灣省政府	台中縣政府	台中縣政府 86.10.01 日86府農技字第261771號公告函
11	台東縣海端鄉新武呂溪魚類保護區	溪流魚類及其棲息環境	292	台東縣海端鄉卑南溪上游新武呂溪初來橋起，至支流大嵙溪的拉庫拉庫溫泉，另一支流霧鹿溪的利稻橋，以及另一支流	行政院農業委員會	台灣省政府	台東縣政府	台東縣政府 87.12.04 日87府農林字第 87133002號公告函

				武拉庫敉溪五，五公里處				
12	馬祖列島燕鷗保護區	島嶼生態、棲息之海鳥及特殊地理景觀	71.6166	雙子礁、三連嶼、中島、鐵尖島、白廟、進嶼、劉泉礁、蛇山等八座島嶼陸域、及其低潮線向海延伸100公尺內之海域	行政院農業委員會	福建省政府	連江縣政府	連江縣政府89.1.26八十八連建農字第20084號函
13	玉里野生動物保護區	原始森林及珍貴野生動物資源	11,414.58	花蓮縣卓溪鄉林務局玉里事業區第32至37林班	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局		行政院農委會89.01.27八九農林字第890030020號函
14	新竹市濱海野生動物保護區	河口、海岸生態系及其棲息之鳥類、野生動物	1600	北涵括客雅溪口(含金城湖附近),南至無名溝(竹苗交界),東起海岸線,西至最低潮線(不包含現有海山漁港,沒水垃圾掩埋場及客雅污水處理廠預定地)	行政院農業委員會	新竹市政府		新竹市90.12.14(九十)府建生字第94263號公告
15	台南縣曾文溪口北岸黑面琵鷺動物保護區	曾文溪口野生鳥類資源及其棲息覓食環境	300	七股鹽田海堤內之縣有地，北以舊堤堤頂線上為界定，南至河川水道治理計畫用地範圍線以內(含水防道路)，西為海堤區域線以內(含水防道路)，東為東連魚塭堤之天然界線往南至河川水道治理計畫用地範圍線，其中並包括含四號水門(原一號)、一號水門(原二號)。	行政院農業委員會	台南縣政府		台南縣政府91.11.01府農林字0910179659號公

資料來源：農委會林業處保育科(86)

檔　號：
保存年限：

桃園縣政府　函

地址：330桃園縣桃園市縣府路一號
承辦人：黃文卿
電話：03-3390975
傳真：3367-087
電子信箱：087028@mail.tycg.gov.tw

台北縣汐止市新台五路一段77號17樓之7

受文者：光宇工程顧問有限公司

發文日期：中華民國94年6月30日
發文字號：府農林字第0940177594號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：

主旨：貴公司為承辦中油公司桃園煉油廠「第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」編擬工作，查詢該計畫場址是否位於自然保留區、保安林地、國土保安用地、獵捕區或垂釣區乙案，復請查照。

說明：

一、復貴 公司94年6月27日94光字第352號函。

二、依行政院農業委員會九十三年七月九日農授字第〇九三一六一三三〇三號函所檢附資料查証，旨揭區域迄至目前為止尚未公告為「自然保留區」、「保安林地」、「國土保安用地」，次查，亦非屬獵捕區或垂釣區。

三、至查詢旨揭區域是否位於特定水土保持區或山坡地保育區及特定農業區乙案，另副本抄送水務局、地政局惠請查明後函復該公司。

正本：光宇工程顧問有限公司
副本：本府水務局、地政局(均含附件乙份)、本府農業發展局林務課

縣長 朱立倫

本案依分層負責規定授權主管局(室)長主任決行

正 本

發文方式：郵寄

檔　號：
保存年限：

桃園縣政府文化局　函

地址：330桃園市縣府路21號
承辦人：管慧雯
電話：03-3322592分機868

台北縣汐止市新台五路1段77號17樓之7

受文者：光宇工程顧問有限公司

發文日期：中華民國94年7月11日
發文字號：桃縣文資字第0941003146號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：

主旨：貴公司函查龜山鄉油廠段18地號等27筆土地是否為於古蹟保存區或古蹟保存區鄰接地乙案，經查該區土地並未位於本縣古蹟保存區或其鄰接地，復請　查照。

說明：

一、復　貴公司94年7月6日94光字第380號函。

二、檢附本縣考古遺址清查一覽表供參，若施工中發現遺址時，請依文化資產保存法第50條規定辦理。

正本：光宇工程顧問有限公司
副本：文化資產課

局長 謝小穗 出國

副局長　許淑真　代行

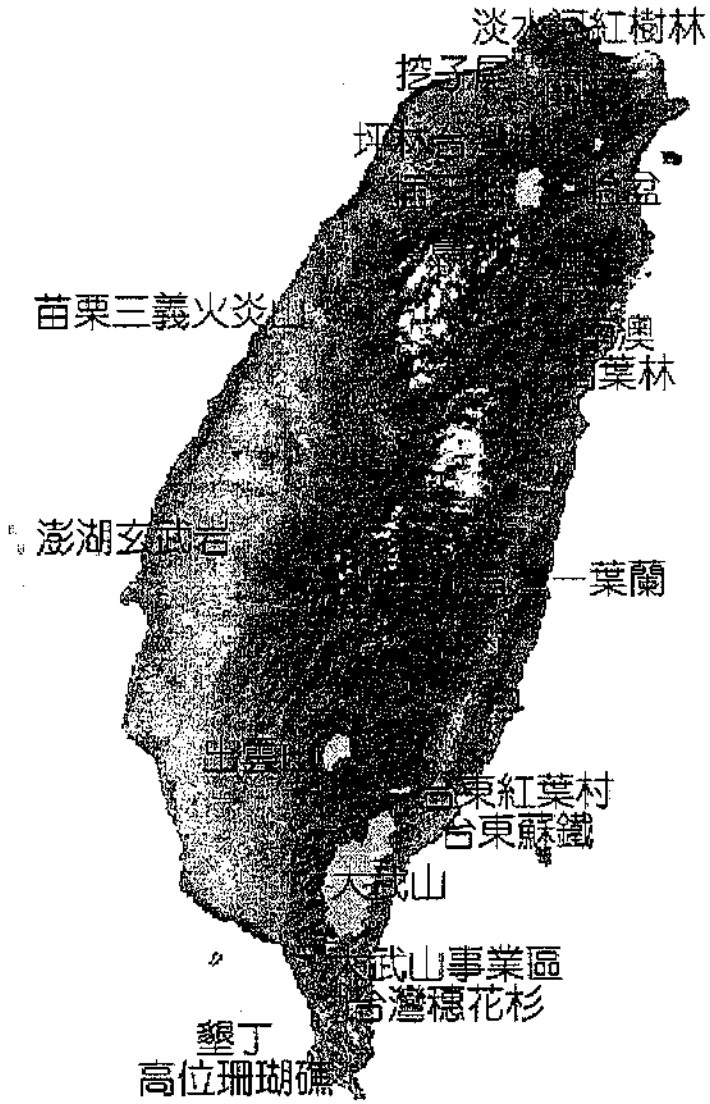
表3.1　桃園縣市考古遺址一覽表一

縣市名	遺址數量	遺址名稱
桃園縣大溪鎮	17	大溪、崎頂、頭寮、阿姆坪、舊街坪、三板橋、西內湖、犁頭尖、坑底、尾寮、三層、中庄、烏塗窟、上石屯、水流東一期新寮、員樹林、五塊厝。
桃園縣楊梅鎮	1	隘口寮。
桃園縣大園鄉	6	大園尖山、蔡崙、頭崙國小、內海國小、下厝、海墘。
桃園縣龜山鄉	1	龜山過溪。
桃園縣平鎮市	3	宋屋、福壽宮、莊屋。
桃園縣新屋鄉	1	崁頭厝。
桃園縣觀音鄉	2	草漯青山、樹林海口。
桃園縣復興鄉	11	祐頭山、比亞歇社、哈嘎灣、角板山、宣字社、登輝社、高坡社、高義關社、詩朗社、角板山水源頭、齋字社。

		水魚類				
12	臺東紅葉村臺灣蘇鐵自然保留區	臺灣蘇鐵	290.46	延平事業區第 19、23、40 林班	75.6.27	臺灣省農林廳林務局
13	烏山頂泥火山自然保留區	泥火山地景	4.89	高雄縣燕巢鄉深水段 183 之 8 地號	81.3.12	高雄縣政府
14	大武山自然保留區	野生動物及其棲息地、原始林、高山湖泊	47000	大武事業區第 2-10、12-20、24-30 林班 臺東事業區第 18-26、35-43、45-50 林班 第 51 林班扣除礦業用地及礦業卡車運路以外之土地，臺東縣界內屏東林區管理處之巴油池及附近縣界以東之林地	77.1.13	臺灣省農林廳林務局
15	大武事業區臺灣穗花杉自然保留區	臺灣穗花杉	86.4	大武事業區第 39 林班	75.6.27	臺灣省農林廳林務局
16	挖子尾自然保留區	水筆仔純林及其伴生之動物	30	台北縣八里鄉	83.1.10	台北縣政府
17	烏石鼻海岸自然保留區	海岸林、特殊地景	311	南澳事業區第 11 林班	83.1.10	臺灣省農林廳林務局
18	墾丁高位珊瑚礁自然保留區	高位珊瑚礁及其特殊生態系	137.625	墾丁熱帶植物第 3 區	83.1.10	臺灣省林業試業所
19	九九峰自然保留區	地震崩塌斷崖特殊地景	1198.4466	埔里事業區第 8 林班 30、31 小班，第 9 林班 16-19 小班，第 10 林班 26、27、30、31、34、35 小班，第 11 林班 17-20、23、26-30、32、33 小班，第 12 林班 15-20 小班，第 13 林班 1、2 小班，第 15 林班 1-3、13-18 小班，第 16 林班 1、2、5-7 小班，第 17 林班 1、2 小班，第 18 林班 5-7 小班，第 19 林班 5、11、12 小班，第 20 林班 22 小班	89.5.22	行政院農委會林務局

台灣地區自然保留區

編號	自然保留區名稱	主要保護對象	面積（公頃）	地點	公告日期	管理機關
1	淡水河紅樹林自然保留區	水筆仔	76.41	臺北縣竹圍附近淡水河沿岸風景保安林	75.6.27	臺灣省農林廳林務局
2	關渡自然保留區	水鳥	55	臺北市關渡堤防外沼澤區	75.6.27	臺北市政府建設局
3	坪林臺灣油杉自然保留區	臺灣油杉	34.6	文山事業區第 28、29、40、41 林班內	75.6.27	臺灣省農林廳林務局
4	哈盆自然保留區	天然闊葉林、山鳥、淡水魚類	332.7	宜蘭事業區第 57 林班，烏來事業區第 72、15 林班	75.6.27	臺灣省林業試驗所
5	插天山自然保留區	櫟林帶、稀有動植物及其生態系	7759.17	大溪事業區部分：第 13-15、24-26、32 林班及第 33 林班中扣除已開發經營面積 75 公頃達觀山自然保護區之範圍 烏來事業區部分:第 18、41-45、49-53 林班及第 35 林扣除滿月園森林遊樂區用地 850.22 公頃之範圍	81.3.12	臺灣省農林廳林務局
6	鴛鴦湖自然保留區	湖泊、沼澤、紅檜、東亞黑三稜	374	大溪事業區第 90、91、89 林班	75.6.27	退輔會森林開發處
7	南澳闊葉樹林自然保留區	暖溫帶闊葉樹林、原始湖泊及稀有動植物	200	和平事業區第 87 林班第 8 小班	81.3.12	臺灣省農林廳林務局
8	苗栗三義火炎山自然保留區	崩塌斷崖地理景觀、原生馬尾松林	219.04	大安溪事業區第 3 林班	75.6.27	臺灣省農林廳林務局
9	澎湖玄武岩自然保留區	玄武岩地景	滿潮 19.13; 低潮 30.87	澎湖縣錠鈎嶼、雞善嶼、及小白沙嶼等三島嶼	81.3.12	澎湖縣政府
10	臺灣一葉蘭自然保留區	臺灣一葉蘭及其生態環境	51.89	阿里山事業區第 30 林班	81.3.12	臺灣省農林廳林務局
11	出雲山自然保留區	闊葉樹、針葉樹天然林、稀有動植物、森林溪流及淡	6248.74	著濃溪事業區第 22-37 林班及其外緣之馬里山溪北向、西南向與濁口溪南向、東南向溪山坡各 100 公尺範圍界內之土地	81.3.12	臺灣省農林廳林務局



自然保留區位置圖

台灣地區國有林自然保護(留)區

編號	名稱	面積(公頃)	地　　點	保護對象	海拔(M)	設立或公告時間
1	淡水河紅樹林自然保留區	76.41	臺北縣竹圍附近淡水河沿岸風景保安林	水筆仔純林及其伴生之動植物	0-10	70年，75年依文資法公告
2	坪林臺灣油杉自然保留區	34.6	文山事業區第28、29、40、41林班內	臺灣油杉	350-650	75年依文資法公告
3	烏石鼻海岸自然保留區	347	南澳事業區第11林班	天然海岸林、特殊地景	0-300	70年，83年依文資法公告
4	觀音海岸自然保護區	531.5	和平事業區91、92林班	亞熱帶常綠闊葉林野生動物	0-400	73年
5	瑞溪臺灣油杉自然保護區	7.223	宜蘭事業區25林班部份	80餘株16～30cm油杉、2ha密集182株	300-400	81年
6	南澳闊葉樹林自然保留區	200	和平事業區第87林班第8小班	暖溫帶闊葉樹林、原始湖泊及稀有動植物	700-1500	75年，81年依文資法公告
7	插天山自然保留區	7759.17	大溪事業區部分：第13-15、24-26、32林班及第33林班中扣除已開發經營面積75公頃達觀山自然保護區之範圍；烏來事業區部分:第18、41-45、49-53林班及第35林班扣除滿月圓森林遊樂區用地850.22公頃之範圍	櫟林帶、檜木巨木群、臺灣山毛櫸群落、臺灣黑熊、大紫蛺蝶等稀有動植物及其生態系	1000-2100	64年，81年依文資法公告
8	達觀山自然保護區	75	大溪事業區33林班部份(插天山自然保留區之緩衝區)	紅檜、扁柏巨木	1400-1500	75年
9	觀霧臺灣櫟樹自然保護區	23.5	大安溪事業區49林班	臺灣櫟樹	1900-2000	64年
10	苗栗三義火炎山自然保留區	219.04	大安溪事業區第3林班	崩塌斷崖地理景觀、原生馬尾松林	160-585	75年依文資法公告
11	雪霸自然保護區	21254.09	大安溪事業區53～54，56～64林班八仙山事業區76～84林班	香柏原生林、針闊葉原生林、特殊地形景觀、冰河遺跡及野生動物	1100-3886	70年
12	武陵櫻花鉤吻鮭自然保護區	7069.3	大甲溪事業區24～37林班	櫻花鉤吻鮭及其棲息與繁殖地	1700-3886	66年
13	雲山坑溪自然保護區	350.99	大安事業區101、106林班	牛樟、烏心石、金線蓮等珍稀植物	1000-1800	81年
14	二水臺灣獼猴自然保護區	94.02	彰化縣二水鄉尊子頭段(區外保安林)	臺灣獼猴	250-400	70年
15	瑞岩溪自然保護區	1450	埔里事業區132～135林班(135林班3,4,6,7,8林班)	檜木及雉科、鵲鶚科等珍稀動植物及代表性生態體系	1210-3416	80年
16	阿里山臺灣一葉蘭自然保留區	51.89	阿里山事業區第30林班	臺灣一葉蘭及其生態環境	2075-2650	70年，81年依文資法公告
17	阿里山針闊葉樹林自然保護區	493.85	阿里山事業區22，25，27～29林班	針闊葉混淆林代表性生態體系及野生動物	1600-2500	70年

18	鹿林山針闊葉樹林自然保護區	447.98	玉山事業區 18～20 林班；阿里山事業區 219～220 林班	針闊葉混淆林代表性生態體系及野生動物	1700-2700	70 年
19	出雲山自然保留區	6248.74	荖濃溪事業區第 22-37 林班及其外緣之馬里山溪北向、西南向與濁口溪南向、東南向溪山坡各 100 公尺範圍界內之土地	闊葉樹、針葉樹天然林、稀有動植物、森林溪流及淡水魚類	400-2772	63 年，81 年依文資法公告
20	浸水營闊葉樹林自然保護區	432	潮州事業區 16 林班(10 小班)	楠儲林帶(帶狀闊葉林)生態體系及野生動物	1000-1700	70 年
21	茶茶牙輋山自然保護區	255.12	潮州事業區 28(1-4 小班)、29 林班(2 小班)	臺灣穗花杉及其他珍稀動植物	550-1350	80 年
22	北大武山針闊葉樹林自然保護區	390	屏東事業區 30、31 林班	針闊葉混淆林代表性生態體系及野生動物	1200-3090	70 年
23	甲仙四德化石自然保護區	11.232	旗山事業區 4 林班	滿月蛤、海扇蛤、甲仙箱戎螺、蟹類、沙魚齒化石	20-350	80 年
24	雙鬼湖自然保護區	43214.88	屏東事業區 18～27 林班(扣除礦區)荖濃事業區 4～21 林班，延平事業區 32～39 林班	野生動物資源	800-3000	81 年
25	十八羅漢山自然保護區	200	旗山事業區 55 林班部份	特殊地形、地質景觀	200-500	81 年
26	臺東海岸山脈闊葉樹林自然保護區	1779.03	成功事業區 41,42.44.林班	低海拔闊葉林、牛樟、朱鸝、臺灣長鬃山羊	200-1400	70 年
27	海岸山脈臺東蘇鐵自然保護區	38	成功事業區 31、32 林班	臺東蘇鐵	500-800	70 年
28	關山臺灣胡桃自然保護區	30	關山事業區 19 林班	臺灣胡桃	1300-1600	70 年
29	關山臺灣海棗自然保護區	54.53	關山事業區 4、5、12、25 林班	臺灣海棗	400-500	70 年
30	臺東紅葉村臺東蘇鐵自然保留區	290.46	延平事業區第 19、23、40 林班	臺東蘇鐵	300-900	69 年，75 年依文資法公告
31	臺東臺灣彌猴自然保護區	368.69	臺東事業區 7.林班	臺灣彌猴等野生動物	400-1500	70 年
32	大武臺灣油杉自然保護區	5.04	大武事業區 41 林班	臺灣油杉	600-700	70 年
33	大武山自然保留區	47000	大武事業區第 2-10、12-20、24-30 林班；臺東事業區第 18-26、35-43、45-50 林班及第 51 林班扣除礦業用地及礦業卡車運路以外之土地，臺東縣界內屏東林區管理處之巴油池及附近縣界以東之林地	野生動物及其棲息地、原始林、高山湖泊	200-3100	77 年依文資法公告
34	大武事業區臺灣穗花杉自然保留區	86.4	大武事業區第 39 林班	臺灣穗花杉	900-1600	70 年，75 年依文資法公告
35	玉里野生動物自然保護區	11147	玉里事業區 32～37 林班	紅檜、臺灣杉、野生動物	1500-3100	70 年

檔　號：
保存年限：

交通部觀光局　函

機關地址：10694 台北市忠孝東路 4 段 290 號 9 樓
聯 絡 人：蕭書周
聯絡電話：02-23491674

受文者：光宇工程顧問有限公司

發文日期：中華民國 94 年 6 月 30 日
發文字號：觀技字第 0940017747 號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：

主旨：貴公司為辦理中油公司「第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」編擬工作，函詢於中油桃園煉油廠內油槽預定地(現為綜合運動場）之計畫場址土地，是否位於國家級風景特定區乙節，依所附資料顯示非位於「發展觀光條例」及「風景特定區管理規則」所評鑑公告之國家級風景特定區範圍內，請　查照。

說明：

一、復　貴公司 94 年 6 月 27 日 94 光字第 345 號函。

二、至所詢是否位經獨特珍貴之地理景觀乙節，請逕向主管機關桃園縣政府查詢。 [桃園縣政府(乙)]

正本：光宇工程顧問有限公司
副本：

局長 許文聖

依分層負責規定授權單位主管決行

正 本

發文方式：郵寄

檔　號：
保存年限：

行政院農業委員會漁業署　函

地址：100台北市中正區潮州街2號
聯絡方式：承辦人 張盈鴻
電話 02-33436155

臺北縣汐止市新台五路1段77號17樓之7

受文者：光宇工程顧問有限公司

發文日期：中華民國94年6月29日
發文字號：漁四字第0941218124號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：

主旨：貴公司承辦中油公司桃園煉油廠「第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」編擬工作，函詢計畫場址地是否位經「水產動植物繁殖保育區」、「漁業權區」、「人工魚礁禁漁區」或「其他漁業重要使用區」案，復如說明，請　查照。

說明：

一、復貴公司94年6月27日94光字第358號函。

二、本案有關本署業務部分答復如下：「查貴公司所詢問之計畫場址位於桃園縣龜山鄉南上村民生北路1段50號係在陸域，並未位於專用漁業權區內。」

三、至於該縣境內海洋、內陸河川、湖沼水域是否依漁業法或其他法規設置定置漁業權區、區劃漁業權區、水產動植物繁殖保育區、人工魚礁禁漁區、其他漁業重要區域或其他保育區，係屬縣政府或其他主管機關權責，請逕洽及桃園縣政府或其他相關主管機關辦理。

正本：光宇工程顧問有限公司
副本：桃園縣政府

署長 謝大文

本案依照分層負責授權單位主管決行

附件六

檔　號：
保存年限：

桃園縣政府　函

受文者：富台工程股份有限公司

速別：
密等及解密條件：普通
發文日期：中華民國九十一年二月五日
發文字號：府工水字第091002004 26號
附件：

機關地址：桃園縣桃園市縣府路一號
傳　真：（03）三三六七一四0

主旨：貴公司函詢「中油公司桃園煉油廠滑油工場」預定地是否位經河川行水區等相關資料乙案，復如說明，請查照。

說明：

一、復貴公司九十一年一月二十四日富台（九一）發字第006號函。

二、查場址座落龜山鄉油廠段一一五地號，非河川行水區、地下水管制區、洪水平原管制區及水道防護範圍。

三、有關地盤下陷區、海水倒灌區，本府無是項資料可供查詢。

正本：富台工程股份有限公司（台北市三重路19-5號6樓）
副本：本府工務局-張

縣長 朱主倫

本案依分層負責規定決行

檔　號：
保存年限：

經濟部中央地質調查所　函

機關地址：臺北縣中和市華新街109巷2號
聯絡人：林技士文哲
聯絡電話：(02)29462793分機260

22101
台北縣汐止市新台5路1段77號17樓之7
受文者：光宇工程顧問有限公司

發文日期：中華民國94年7月1日
發文字號：經地工字第09400025330號
速別：
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司欲查明「第三重油加氫脫硫工場興建計畫」之計畫場址是否位經地質構造不穩定區一案，復如說明，請　查照。

說明：

一、復　貴公司94年6月27日(94)光宇第343號函。

二、擬開發區域本所已出版比例尺五萬分之一「林口圖幅」與出版比例尺五十萬分之一「臺灣活動斷層分布圖」，若需參考，可上本所網站(www.moeacgs.gov.tw)查詢，或逕至本所圖書室參閱相關圖件及資料。

三、經查本所「臺灣活動斷層分布圖」及「林口圖幅」，計畫區未有斷層經過，而計畫區外之西側有南崁斷層經過，對基地開發有無安全影響，請衡量計畫用途與目的，參考行政院環境保護署「開發行為環境影響評估作業準則」進行基地地質調查並評估地質安全。

正本：光宇工程顧問有限公司(台北縣汐止市新台5路1段77號17樓之7)
副本：

所長 林朝宗

依照分層負責規定授權單位主管決行

副本

國防部參謀本部作戰及計畫參謀次長室　函

機關地址：台北郵政90016號信箱
傳　　真：02-23121158
承辦人及電話：黃建國　(02)23116117轉255353

受文者：光宇工程顧問有限公司

發文日期：中華民國 94 年 07 月 06 日
發文字號：猛獅字第0940001767號
速別：
密等及解密條件或保密期限：
附件：一、函文影本，紙本，1，頁。二、地形圖，紙本，2，頁。

主旨：函轉光宇工程顧問有限公司查詢「第三重油加氫脫硫工場興建位址」是否涉及軍事管制區案，請查照。

說明：

一、依光宇工程顧問有限公司94年6月27日光宇第354號函辦理。

二、經查該區域並無要塞管制區，是否涉及其它軍事設施管制區範圍，請邀集設管機關審查後逕復。

正本：國防部資源司
副本：光宇工程顧問有限公司(台北縣汐止市新台五路1段77號17樓之7)

次長
陸軍中將 程士瑜

正本

交通部民用航空局　函

地　址：台北市敦化北路 340 號
電　話：(02)87701222
傳　真：(02)87701281

郵遞區號：221
地　　址：台北縣汐止市新台五路 1 段 77 號 17 樓之 7
受文者：光宇工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國 94 年 12 月 15 日
發文字號：場建字第 09400366280 號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：

主旨：有關　貴公司辦理「第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」函詢場址座落於桃園縣龜山鄉油廠段 18 地號等 27 筆土地，是否位經飛航管制區乙案，復如說明，請　查照。

說明：

一、復　貴公司 94 年 11 月 29 日 94 光字第 671 號函。

二、查本案場址非位於依「民用航空法」及「航空站飛行場助航設備四周禁止限制建築物及其他障礙物高度管理辦法」與「航空站飛行場及助航設備四周禁止或限制燈光照射角度管理辦法」劃定之禁止或限制建築地區或高度管制範圍內，且計畫煙囪高度不高於地表 70 公尺（即海拔 250 公尺），不影響現有民航機儀航程序標準。

三、依據「民用航空法」第三十三條之一及「建築技術規則」第二百五十二條規定，建築物或其他障礙物高度若超出地表 60 公尺，應依「航空障礙物標誌與障礙燈設置規範」（已詳刊載於本局網站）設置航空障礙警示裝置，以維飛安。

正本：光宇工程顧問股份有限公司
副本：本局飛航管制組、航站管理小組、場站組　民用航空局 收文 94.12.15

局長 [illegible]

依分層負責規定授權單位主管決行

行政院原住民族委員會　函

地址：南投縣南投市光明路 27 號
承辦人：蔡正明
電話：(049)2335199#112
傳真：(049)2337905
EMAIL：tsai@apc.gov.tw

受文者：光宇工程顧問有限公司

發文日期：中華民國 94 年 7 月 1 日
發文字號：原民地字第 0940007673 號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司函為申辦中油公司桃園煉油廠「第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」編擬工作，場址是否位於原住民保留地案，查上開區域非屬原住民保留地，請 查照。

說明：復貴公司 94 年 6 月 27 日 94 光宇字第 348 號函。

正本：光宇工程顧問有限公司（台北市汐止市新台五路 1 段 77 號 17 樓之 7）
副本：本會土地管理處

主任委員 瓦歷斯·貝林

依權責劃分規定授權副主任委員決行

行政院原子能委員會　書函

機關地址：23452 台北縣永和市成功路 1 段 80 號
傳真：(02) 2232-2113
承辦人：蔡光松技正
連絡電話：(02)2232-2117
E-Mail：kstsai@aec.gov.tw

22101
台北縣汐止市新台五路 1 段 77 號 17 樓之 7
受文者：光宇工程顧問有限公司

發文日期：中華民國 94 年 6 月 29 日
發文字號：會核字第 0940022459 號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：貴公司為中油公司桃園煉油廠「第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」編擬工作，查詢計畫場址內土地是否位於核子反應器設施管制法第 4 條劃定之禁制區及低密度人口區案，復如說明，請 查照。

說明：

一、復貴公司 94 年 6 月 27 日 94 光字第 347 號函。

二、旨述境內並無已劃定之核子設施禁制區及低密度人口區。

正本：光宇工程顧問有限公司
副本：桃園縣政府、本會核能管制處

行政院原子能委員會

附　錄　二

綜合評估者及影響項目

撰寫者學經歷資料

附表　綜合評估者及影響項目撰寫者資格證明一覽表

類別	■綜合評估者　□____影響項目撰寫者
姓名：羅光楣	公司(機構)名稱及現職：光宇公司總經理

專科以上相關學歷（應附證明文件）：

美國麻州大學環工博士

證照或相關專業訓練（應附證明文件）：

相關工作經歷（含起迄時間）：光宇工程顧問股份有限公司 78.10～迄今

環境影響評估綜合評估者、地面水及地下水影響項目撰寫者(金門區域性一般廢棄物衛生掩埋場環境影響說明書、大林煉油廠興建汽電共生設備環境影響說明書、林園石化廠興建汽電共生設備及製程改善計畫環境影響說明書、國立台灣大學雲林分部校園整體開發環境影響說明書、台中港區設置風力發電機計畫環境影響說明書、關渡媒體園區新建工程環境影響說明書、星元天然氣發電廠興建計畫環境影響說明書。)
符合「開發行為環境影響評估作業準則」第二條之一第三款之規定:曾擔任二案以上經主管機關審查通過之綜合評估者。

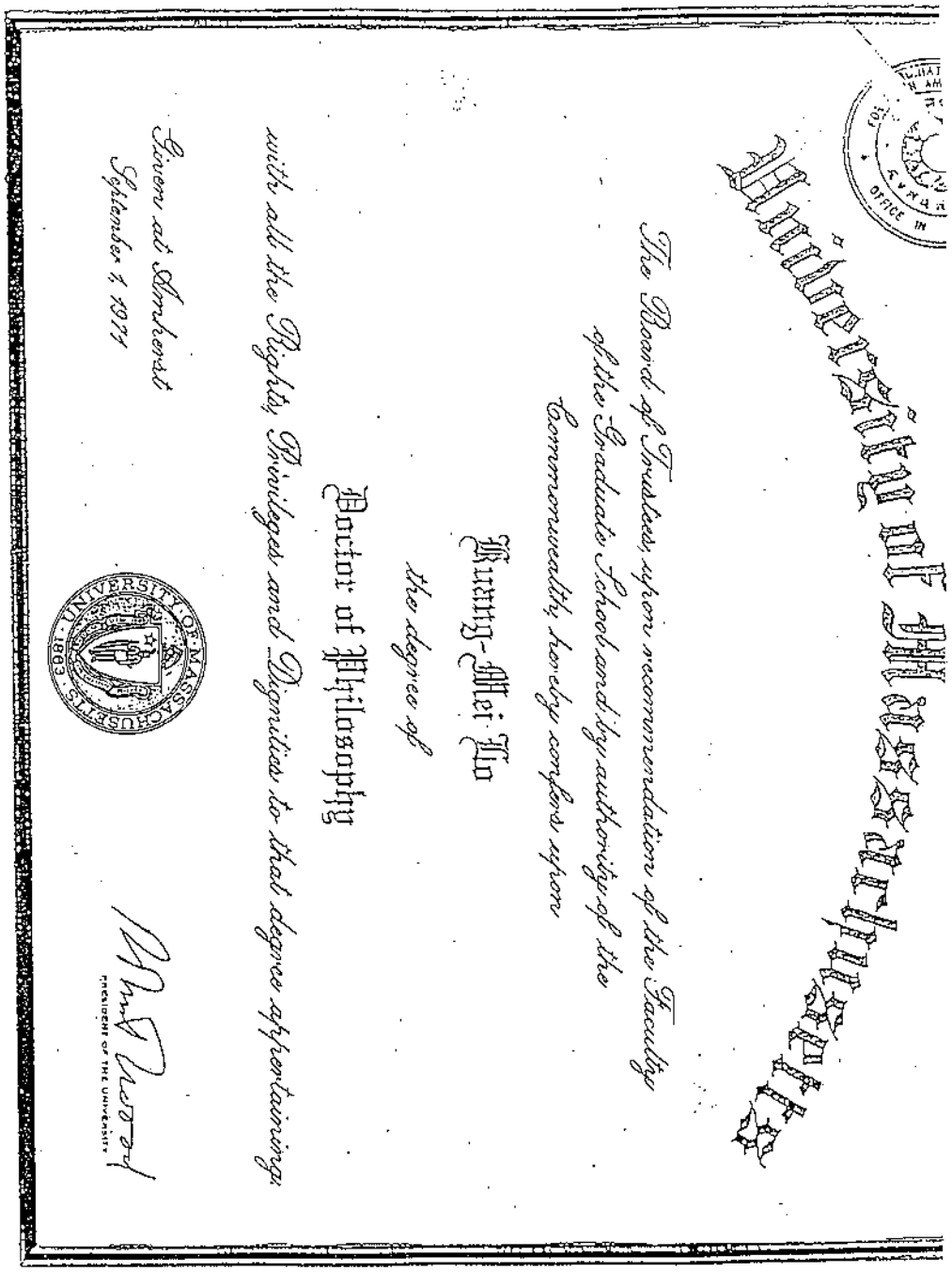
公司(機構)名稱及簽章：光宇工程顧問股份有限公司

公司(機構)負責人名稱及簽章：羅光楣

綜合評估者或影響項目撰寫者簽章：羅光楣

中華民國 96 年 5 月 7 日

附註：開發行為環境影響評估作業準則第二條之一：
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定綜合評估者，應具有下列資格之一：
一、領有本國環境工程技師證書，且有一年以上之環境影響評估工作經歷者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有二年以上之環境影響評估工作經歷，並接受環境影響評估專業訓練達四十小時以上領有合格證明者。
三、曾擔任二案以上經主管機關審查通過之綜合評估者。
四、具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定影響項目撰寫者，應具有下列資格之一：
一、領有本國技師證書，且其執業範圍與撰寫內容相關者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達十小時以上領有合格證明者。
三、具有撰寫內容相關項目專業之專科以上學歷，且有二年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達二十小時以上領有合格證明者。
前二項所定專業訓練，由中央主管機關或其指定之相關機關（構）、團體辦理之。
第一項綜合評估者及第二項影響項目撰寫者之資格，應依附表填報並檢附證明文件。



教授證書

教字第四八〇八號

羅光楣

湖南省邵陽縣人
民國二十七年六月十三日生

經本部依大學及獨立學院教師資格審查規程審定合於教授資格此證

教育部部長 李煥

中華民國七十[illegible]年[illegible]月二十二日

[illegible]起算：七十五年五月
[illegible]學校：國立中興大學

附 2-3

麻州大學董事會根據研究院教授的推薦及州政府所授給權立，在此授給

羅光楣

哲學博士學位

地点
安城
九月一日，1971

校長簽字

北美華語教育委員會駐亞洲國建辦事處
證明本文符合中文文義
與所附外文文件尚屬符合
簽發人 [illegible]
中華民國 74年 3月 19日
(B) 第 0014 號
費用：US$5.

附.2-4

綜合評估者及影響項目撰寫者資格證明一覽表

類別	■綜合評估者　■空氣品質影響項目撰寫者	
姓名：李盛全	公司(機構)名稱及現職：光宇公司　副總經理	

專科以上相關學歷（應附證明文件）：

淡江大學水資源暨環境工程碩士

證照或相關專業訓練（應附證明文件）：

相關工作經歷（含起迄時間）：光宇工程顧問股份有限公司 86.7～迄今
環境影響評估綜合評估、空氣品質、噪音振動、水文水質、廢棄物項目撰寫者(彰濱天然氣發電廠興建計畫環境影響說明書、新竹天然氣發電廠興建計畫環境影響說明書、民雄供油服務中心增建計畫環境影響說明書、金門供油服務中心新建計畫環境影響說明書、伊聯股份有限公司醫療事業廢棄物焚化爐興建工程環境影響說明書、金門區域性一般廢棄物衛生掩埋場環境影響說明書、大林煉油廠興建汽電共生設備環境影響說明書、林園石化廠興建汽電共生設備及製程改善計畫環境影響說明書、國立台灣大學雲林分部校園整體開發環境影響說明書、台中港區設置風力發電機計畫環境影響說明書、關渡媒體園區新建工程環境影響說明書、星元天然氣發電廠興建計畫環境影響說明書、捷運新店線機廠聯合開發案環境影響說明書、遠東通訊數位園區環境影響說明書)，符合「開發行為環境影響評估作業準則」第二條之一第四款之規定：具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。

公司(機構)名稱及簽章：光宇工程顧問股份有限公司

公司(機構)負責人名稱及簽章：羅光楣

綜合評估者或影響項目撰寫者簽章：

中華民國 96 年 5 月 7 日

附註：開發行為環境影響評估作業準則第二條之一：
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定綜合評估者，應具有下列資格之一：
一、領有本國環境工程技師證書，且有一年以上之環境影響評估工作經歷者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有二年以上之環境影響評估工作經歷，並接受環境影響評估專業訓練達四十小時以上領有合格證明者。
三、曾擔任二案以上經主管機關審查通過之綜合評估者。
四、具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定影響項目撰寫者，應具有下列資格之一：
一、領有本國技師證書，且其執業範圍與撰寫內容相關者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達十小時以上領有合格證明者。
三、具有撰寫內容相關項目專業之專科以上學歷，且有二年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達二十小時以上領有合格證明者。
前二項所定專業訓練，由中央主管機關或其指定之相關機關（構）、團體辦理之。
第一項綜合評估者及第二項影響項目撰寫者之資格，應依附表填報並檢附證明文件。

私立淡江大學碩士學位證書

學生李盛全

中華民國五十七年十一月五日生於

在本校水資源及環境工程研究所

修業期滿成績及格准子畢業依學位授子

工學碩士學位

此證

子法之規定授子

校長

所長

中華民國

月

日

附表　綜合評估者及影響項目撰寫者資格證明一覽表

類別	□綜合評估者　　■地下水影響項目撰寫者
姓名：李長祺	公司(機構)名稱及現職：光宇公司專案經理

專科以上相關學歷（應附證明文件）：

中央大學土木所環工組碩士

證照或相關專業訓練（應附證明文件）：

環境工程技師

相關工作經歷（含起迄時間）：光宇工程顧問股份有限公司 93.3～迄今

環境影響評估綜合評估、水質、廢棄物、噪音及振動影響項目撰寫者(烏來至三峽新開道路環境影響說明書、南投縣投 83 線道路萬豐村至法治村路段打通工程環境影響說明書、東西向快速公路後龍汶水線環境影響差異分析、台東焚化廠興建計畫環境影響說明書、交通大學西區開發計畫環境影響說明書、建東礦場開發環境影響說明書、星元天然氣發電廠興建計畫環境影響說明書。)

公司(機構)名稱及簽章：光宇工程顧問股份有限公司

公司(機構)負責人名稱及簽章：羅光楣

綜合評估者或影響項目撰寫者簽章：李長祺

中華民國 96 年 5 月 7 日

附註：開發行為環境影響評估作業準則第二條之一：

本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定綜合評估者，應具有下列資格之一：

一、領有本國環境工程技師證書，且有一年以上之環境影響評估工作經歷者。

二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有二年以上之環境影響評估工作經歷，並接受環境影響評估專業訓練達四十小時以上領有合格證明者。

三、曾擔任二案以上經主管機關審查通過之綜合評估者。

四、具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。

本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定影響項目撰寫者，應具有下列資格之一：

一、領有本國技師證書，且其執業範圍與撰寫內容相關者。

二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達十小時以上領有合格證明者。

三、具有撰寫內容相關項目專業之專科以上學歷，且有二年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達二十小時以上領有合格證明者。

前二項所定專業訓練，由中央主管機關或其指定之相關機關（構）、團體辦理之。

第一項綜合評估者及第二項影響項目撰寫者之資格，應依附表填報並檢附證明文件。

學位證書

茲有李長祺係中華民國桃園市桃園縣人，民國四十年十月十日生，曾於國立中央大學土木工程研究所碩士班修畢碩士學位組（院）土木工程學門碩士學位滿期完成碩士學位考試合格，依學位法第二條之一規定授予碩士學位，此證。

中華民國　　月　　日

碩士學位證書

（碩字第 005844 號）

校長：

教務長：

研究生：

技師執業執照

技執字第 005137 號

技師　李長祺　申請執業核與技師法規定

相符合行發給執業執照准予執業登記事項如下：

一、姓名：李長祺　身分證統一編號：H120208788 性別：男
　住所：台北市內湖區康寧路 3 段 99 巷 17 弄 33 號 4 樓

二、出生年月日：民國 54 年 11 月 15 日

三、執業方式：技師法第 6 條第 1 項第 2 款

四、執業機構名稱：光宇工程顧問股份有限公司
　所在地：台北縣汐止市新台五路 1 段 77 號 17 樓之 7

五、技師科別證書字號：環境工程科　台工登字第 012758 號

六、業務範圍：（如背面）

七、執照有效期間：自民國 93 年 1 月 21 日至 97 年 1 月 20 日止

行政院公共工程委員會
主　任　委　員

郭瑞祺

中華民國　94　年　8　月　8　日

技師證書

姓名	李長祺	性別	男
出生年月日	民國伍拾肆年拾壹月拾伍日	身分證統一編號	H120208788
科別	環境工程科	考試及格證書字號	高等考試（八十三年）第1261號

右列申請人經技師考試及格依法請領技師證書核與技師法規定相符合行發給證書此證

經濟部長

工業局長

中華民國 八十五年 月 日

台工登字第 012758 號

環境工程科業務範圍：
從事處理及防治水污染、空氣污染、土壤污染、噪音、振動、廢棄物、毒性物質等工程及水處理工程之規劃、設計、監造、研究、分析、試驗、評價、鑑定、施工、養護、檢驗監測、評估及計畫管理等業務。

綜合評估者及影響項目撰寫者資格證明一覽表

類別	☐綜合評估者　■ 廢棄物 影響項目撰寫者
姓名：杜冠儒	公司(機構)名稱及現職：光宇公司主任技師

專科以上相關學歷（應附證明文件）：

美國密西根大學環境工程碩士

證照或相關專業訓練（應附證明文件）：

環境工程技師

相關工作經歷（應附證明文件，並含起迄時間）：光宇工程顧問股份有限公司 90/3～迄今

環境影響評估廢棄物項目撰寫者(金門區域性一般廢棄物衛生掩埋場環境影響說明書、大林煉油廠興建汽電共生設備環境影響說明書、林園石化廠興建汽電共生設備及製程改善計畫環境影響說明書、國立台灣大學雲林分部校園整體開發環境影響說明書、台中港區設置風力發電機計畫環境影響說明書、關渡媒體園區新建工程環境影響說明書、星元天然氣發電廠興建計畫環境影響說明書)

公司(機構)名稱及簽章：光宇工程顧問股份有限公司

公司(機構)負責人名稱及簽章：羅光楣

綜合評估者或影響項目撰寫者簽章：

中華民國 96 年 5 月 7 日

附註：開發行為環境影響評估作業準則第二條之一：
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定綜合評估者，應具有下列資格之一：
一、領有本國環境工程技師證書，且有一年以上之環境影響評估工作經歷者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有二年以上之環境影響評估工作經歷，並接受環境影響評估專業訓練達四十小時以上領有合格證明者。
三、曾擔任二案以上經主管機關審查通過之綜合評估者。
四、具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定影響項目撰寫者，應具有下列資格之一：
一、領有本國技師證書，且其執業範圍與撰寫內容相關者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達十小時以上領有合格證明者。
三、具有撰寫內容相關項目專業之專科以上學歷，且有二年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達二十小時以上領有合格證明者。
前二項所定專業訓練，由中央主管機關或其指定之相關機關（構）、團體辦理之。
第一項綜合評估者及第二項影響項目撰寫者之資格，應依附表填報並檢附證明文件。

技師執業執照

技執字第 000597 號

技師　杜冠儒　申請執業核與技師法規定

相符合行發給執業執照准予執業登記事項如下：

一、姓名：杜冠儒　身分證統一編號：B220321782 性別：女

住所：台北市大安區青田街 8 之 1 號 7 樓

二、出生年月日：民國 54 年 12 月 13 日

三、執業方式：技師法第 6 條第 1 項第 2 款

四、執業機構名稱：光宇工程顧問股份有限公司

所在地：台北縣汐止市新台五路 1 段 77 號 17 樓之 7

五、技師科別證書字號：環境工程科　台工登字第 013634 號

六、業務範圍：（如背面）

七、執照有效期間：自民國 93 年 1 月 21 日至 97 年 1 月 20 日止

行政院公共工程委員會
主　委

郭瑞祥

中華民國　94　年　8　月　26　日

The University of Michigan

to all who may read these letters, Greetings:

Hereby it is certified that upon the recommendation of

The Horace H. Rackham School of Graduate Studies

The Regents of The University of Michigan have conferred upon

Guan-Ru Duh

in recognition of the satisfactory fulfillment of the prescribed requirements the degree of

Master of Science in Engineering

(Environmental Engineering)

with all the rights, privileges, and honors thereto pertaining here and elsewhere.

Dated at Ann Arbor, Michigan this first day of May, nineteen hundred and ninety-two

James J. Duderstadt
President

R. L. Kennedy
Secretary

環境工程科業務範圍：
從事處理及防治水污染、空氣污染、土壤污染、噪音、振動、廢棄物、毒性物質等工程及水處理工程之規劃、設計、監造、研究、分析、試驗、評價、鑑定、施工、養護、檢驗監測、評估及計畫管理等業務。

綜合評估者及影響項目撰寫者資格證明一覽表

類別	□綜合評估者　■ 土地使用 影響項目撰寫者
姓名：王俊欽	公司(機構)名稱及現職：光宇公司 專案工程師

專科以上相關學歷（應附證明文件）：

淡江大學水資源及環境工程碩士

證照或相關專業訓練（應附證明文件）：

環境工程技師，證書字號：技證字第 004572 號
甲級廢水處理專責人員，證書字號：(85)環署訓證字第 GA430014 號
甲級空氣污染防制專責人員，證書字號：(86)環署訓證字第 FA090446 號

相關工作經歷（應附證明文件，並含起迄時間）：94/5～迄今

環境影響評估水文水質、噪音振動、廢棄物、社會經濟、土地使用項目撰寫者(羅東地區污水下水道系統 BOT 計畫、高雄獅龍溪地區污水下水道系統 BOT 計畫、台南市台南污水下水道系統污水處理廠環境影響評估、克緹信義大樓新建工程環境影響評估、台東縣垃圾掩埋場地下水質監測井增設計畫、克緹信義大樓新建工程環境影響差異分析、嘉義市污水處理廠環境影響評估)

公司(機構)名稱及簽章：光宇工程顧問股份有限公司

公司(機構)負責人名稱及簽章：羅光楣

綜合評估者或影響項目撰寫者簽章：王俊欽

中華民國 96 年 5 月 7 日

附註：關發行為環境影響評估作業準則第二條之一：
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定綜合評估者，應具有下列資格之一：
一、領有本國環境工程技師證書，且有一年以上之環境影響評估工作經歷者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有二年以上之環境影響評估工作經歷，並接受環境影響評估專業訓練達四十小時以上領有合格證明者。
三、曾擔任二件以上經主管機關審查通過之綜合評估者。
四、具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定影響項目撰寫者，應具有下列資格之一：
一、領有本國技師證書，且其執業範圍與撰寫內容相關者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達十小時以上領有合格證明者。
三、具有撰寫內容相關項目專業之專科以上學歷，且有二年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達二十小時以上領有合格證明者。
前二項所定專業訓練，由中央主管機關或其指定之相關機關（構）、團體辦理之。
第一項綜合評估者及第二項影響項目撰寫者之資格，應依附表填報並檢附證明文件。

技　師　證　書

技證字第 004572 號

姓　　名：王俊欽
性　　別：男
出 生 年 月 日：民國 61 年 8 月 25 日
身分證統一編號：P120337476
科　　別：環境工程科
考試及格證書字號：(93) 專高技字第 000211 號

上列申請人經技師考試及格依法請領技師證書
核與技師法規定相符合行發給證書此證

行政院公共工程委員會
主　任　委　員

郭瑞祺

中華民國　94　年　5　月　13　日

私立淡江大學碩士學位證書

學生王俊欽　中華民國六十一年八月十五日生於

在本校工學院水資源及環境工程學系碩士班修業期滿成績及格准予畢業依學位授予法之規定授予工學碩士學位

此證

院長

校長

中華民國　月　日

合格證書

(85)環署訓證字GA43001 4號

王俊欽 君 性別：男 身分證字號：P103374[illegible]

民國六十一年 八月 一十五日生，經核具有

環境保護專責單位或人員設置辦法第 三條

第 項第 三款規定之資格，准予擔任

【甲級廢水處理專責人員】

特發此證，以資證明。

署長 張隆盛

環境保護人員訓練所 所長 王龍池

中華民國八十

(未蓋鋼印者無效)

附 2-20

合格證書

(86)環署訓證字FA09046號

王俊欽 君 性別：男 身分證字號：P120337[illegible]

民國六十一年 八月 一十五日生，經核具有

環境保護專責單位或人員設置辦法第 三條

第 一項第 三款規定之資格，准予擔任

【甲級空氣污染防制專責人員】

特發此證，以資證明。

署長 蔡勳雄

環境保護人員訓練所 所長 王龍池

中華民國八十

(未蓋鋼印者無效)

附 2-19

綜合評估者及影響項目撰寫者資格證明一覽表

類別	□綜合評估者　■ 安全計畫學災害 影響項目撰寫者
姓名：王肇炫	公司(機構)名稱及現職：光宇公司專案經理

專科以上相關學歷（應附證明文件）：

東海大學環境科學學士

證照或相關專業訓練（應附證明文件）：

乙級勞工安全衛生管理人員、甲級廢水處理專責人員、公共工程品管管理訓練班

相關工作經歷（應附證明文件，並含起迄時間）：光宇工程顧問股份有限公司 79/12～迄今

環境影響評估安全衛生項目撰寫者(金門供油服務中心新建計畫環境影響說明書、金門區域性一般廢棄物衛生掩埋場環境影響說明書、大林煉油廠興建汽電共生設備環境影響說明書、林園石化廠興建汽電共生設備及製程改善計畫環境影響說明書)

公司(機構)名稱及簽章：光宇工程顧問股份有限公司

公司(機構)負責人名稱及簽章：羅光楣

綜合評估者或影響項目撰寫者簽章：王肇炫

中華民國 96 年 5 月 7 日

附註：開發行為環境影響評估作業準則第二條之一：

本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定綜合評估者，應具有下列資格之一：

一、領有本國環境工程技師證書，且有一年以上之環境影響評估工作經歷者。

二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有二年以上之環境影響評估工作經歷，並接受環境影響評估專業訓練達四十小時以上領有合格證明者。

三、曾擔任二業以上經主管機關審查通過之綜合評估者。

四、具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。

本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定影響項目撰寫者，應具有下列資格之一：

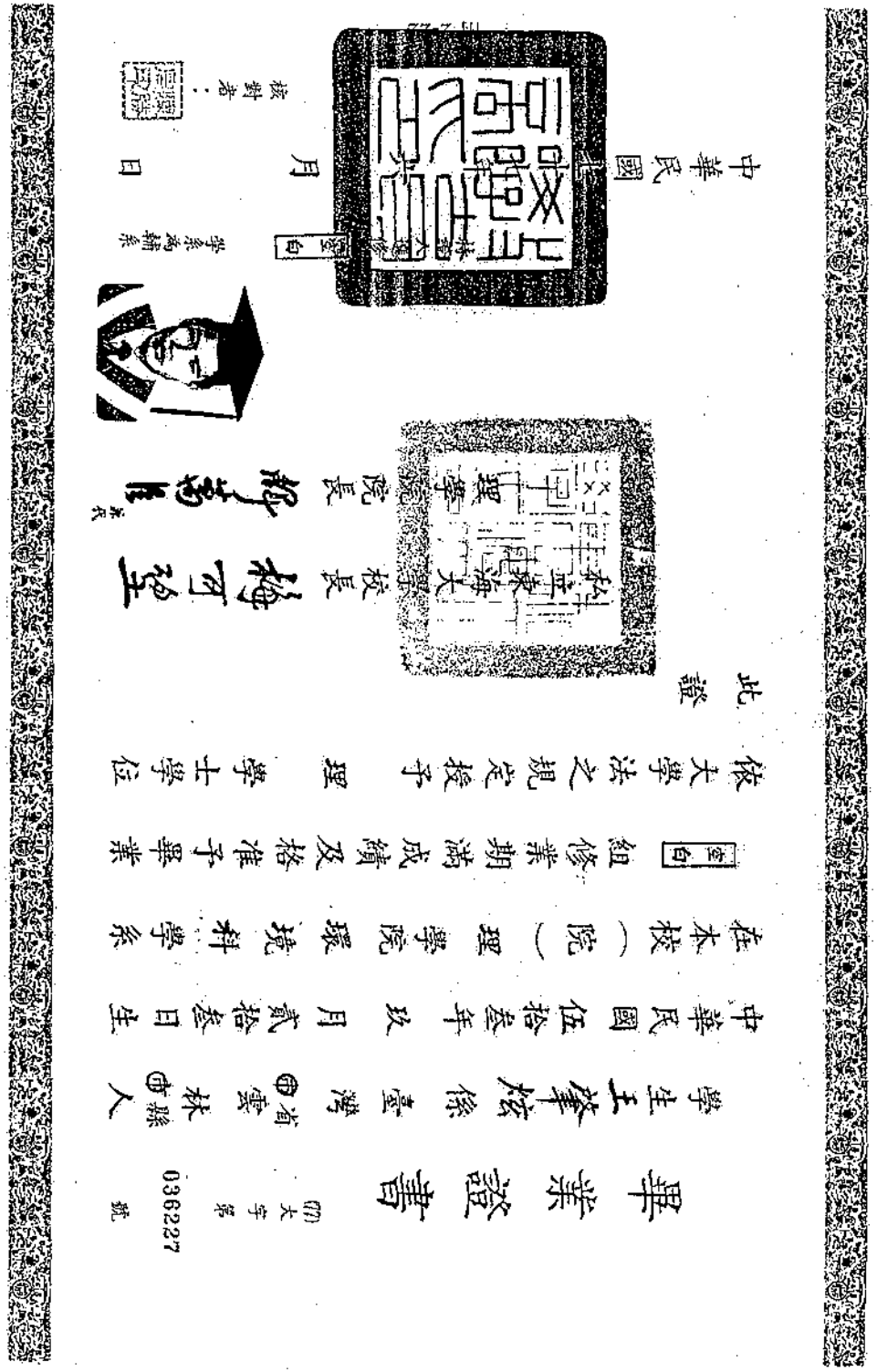
一、領有本國技師證書，且其執業範圍與撰寫內容相關者。

二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達十小時以上領有合格證明者。

三、具有撰寫內容相關項目專業之專科以上學歷，且有二年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達二十小時以上領有合格證明者。

前二項所定專業訓練，由中央主管機關或其指定之相關機關（構）、團體辦理之。

第一項綜合評估者及第二項影響項目撰寫者之資格，應依附表填報並檢附證明文件。



合格證書

(89)環署訓證字第GA060504號

王肇炫　君　性別：男　身分證字號：V120586715

民國五十三年　九月二十三日生，經核具有

環境保護專責單位或人員設置及管理辦法

第　三條第　一項第　三款規定之資格，准

予擔任

【甲級廢水處理專責人員】

特發此證，以資證明。

署　長　林俊義

環境保護人員訓練所

所　長　王龍澔

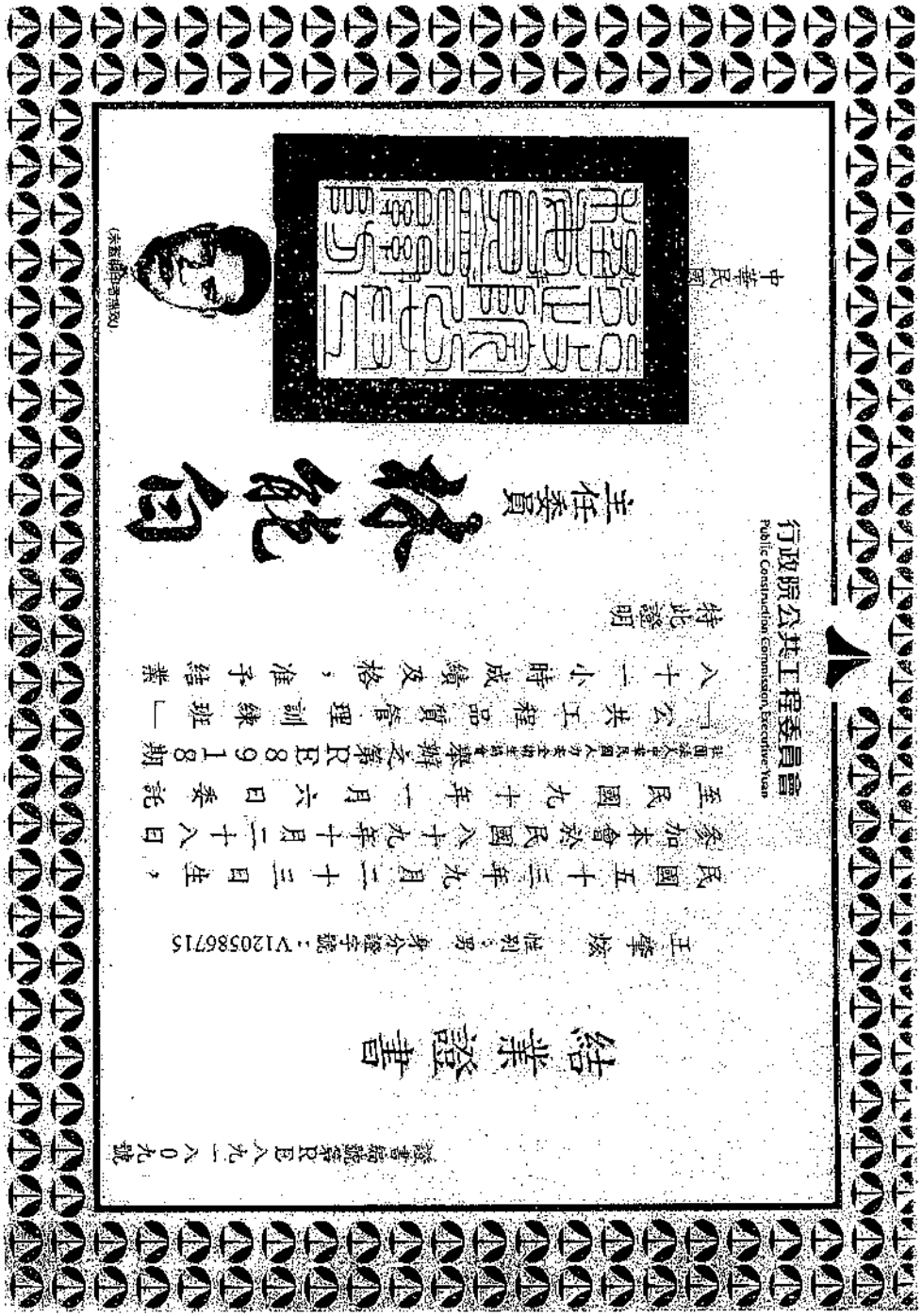
中華民國八十九年

(未蓋鋼印者無效)

附 2-24

姓　名	王肇炫	職類（項）名稱	勞工安全衛生管理
身分證統一編號	V120586715		
出生年月日	民國53年9月23日		
生效日期	民國91年5月26日		
補證次數			
證照編號	D21814	級別	乙級

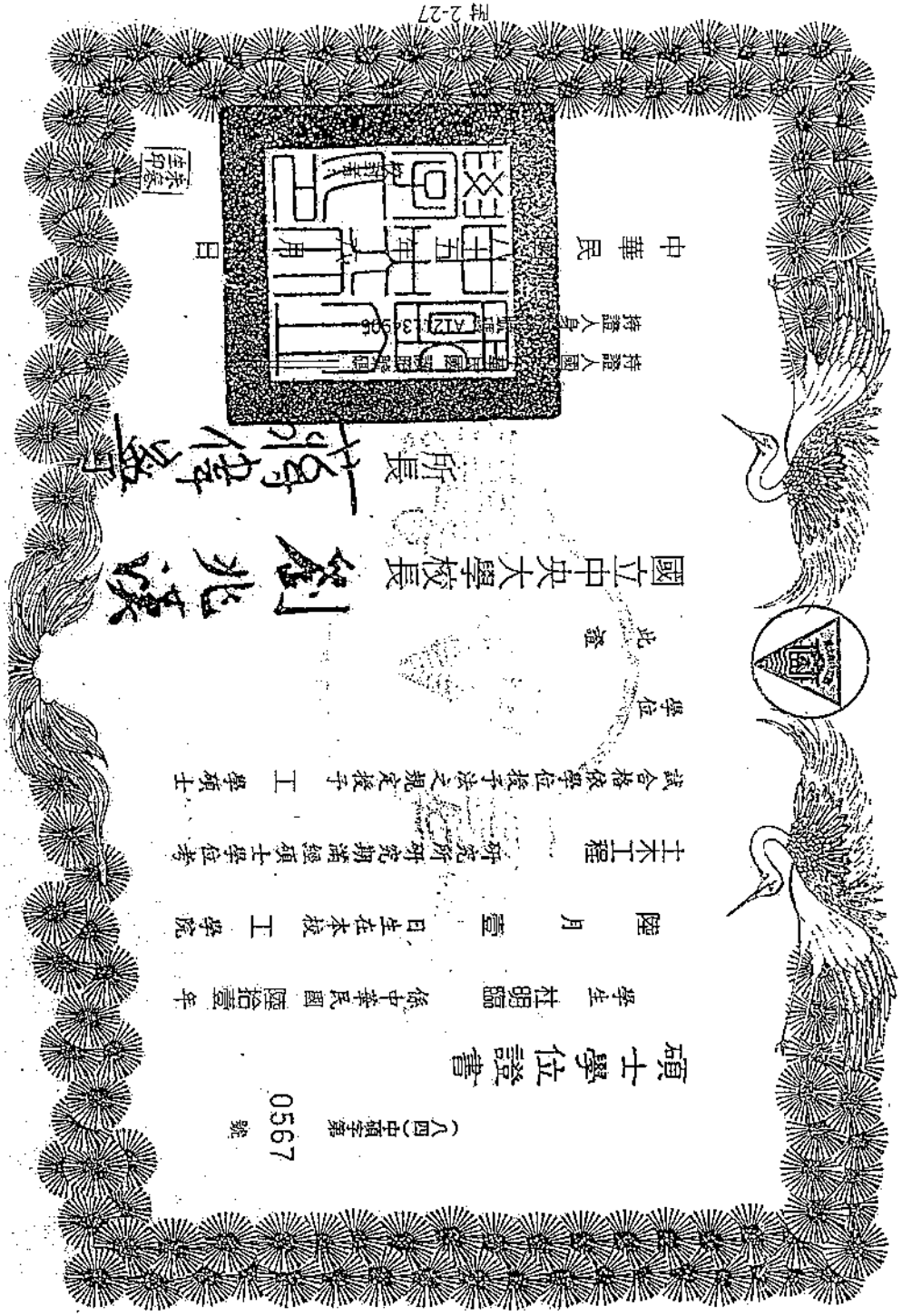
附 2-23



附表　綜合評估者及影響項目撰寫者資格證明一覽表

類別	□綜合評估者　■噪音振動影響項目撰寫者	
姓名：杜明臨	公司(機構)名稱及現職：光宇公司經理	
專科以上相關學歷（應附證明文件）： 中央大學土木工程碩士		
證照或相關專業訓練（應附證明文件）：		
相關工作經歷（含起迄時間）：光宇工程顧問股份有限公司 87.7～迄今 環境影響評估地形地質、水文水質、噪音振動、交通運輸、日照項目撰寫者(金門區域性一般廢棄物衛生掩埋場環境影響說明書、國立台灣大學雲林分部校園整體開發環境影響說明書、台中港區設置風力發電機計畫環境影響說明書、關渡媒體園區新建工程環境影響說明書、星元天然氣發電廠興建計畫環境影響說明書、國泰置地廣場新建工程環境影響說明書、宜華國際觀光旅館新建工程環境影響說明書)		
公司(機構)名稱及簽章：光宇工程顧問股份有限公司 公司(機構)負責人名稱及簽章：羅光楣		
綜合評估者或影響項目撰寫者簽章：杜明臨 中華民國 96 年 5 月 7 日		

附註：開發行為環境影響評估作業準則第二條之一：
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定綜合評估者，應具有下列資格之一：
一、領有本國環境工程技師證書，且有一年以上之環境影響評估工作經歷者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有二年以上之環境影響評估工作經歷，並接受環境影響評估專業訓練達四十小時以上領有合格證明者。
三、曾擔任二家以上經主管機關審查通過之綜合評估者。
四、具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定影響項目撰寫者，應具有下列資格之一：
一、領有本國技師證書，且其執業範圍與撰寫內容相關者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達十小時以上領有合格證明者。
三、具有撰寫內容相關項目專業之專科以上學歷，且有二年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達二十小時以上領有合格證明者。
前二項所定專業訓練，由中央主管機關或其指定之相關機關（構）、團體辦理之。
第一項綜合評估者及第二項影響項目撰寫者之資格，應依附表填報並檢附證明文件。



綜合評估者及影響項目撰寫者資格證明一覽表

類別	□綜合評估者　■地面水影響項目撰寫者
姓名：邱景明	公司(機構)名稱及現職：光宇公司專案經理

專科以上相關學歷（應附證明文件）：

海洋大學河海工程碩士

證照或相關專業訓練（應附證明文件）：

相關工作經歷（含起迄時間）：光宇工程顧問股份有限公司 88.4～迄今

環境影響評估地形地質與土壤、水文及水質項目撰寫者(金門區域性一般廢棄物衛生掩埋場環境影響說明書、大林煉油廠興建汽電共生設備環境影響說明書、林園石化廠興建汽電共生設備及製程改善計畫環境影響說明書、國立台灣大學雲林分部校園整體開發環境影響說明書、台中港區設置風力發電機計畫環境影響說明書、關渡媒體園區新建工程環境影響說明書、星元天然氣發電廠興建計畫環境影響說明書。)

公司(機構)名稱及簽章：光宇工程顧問股份有限公司

公司(機構)負責人名稱及簽章：羅光楣

綜合評估者或影響項目撰寫者簽章：邱景明

中華民國 96 年 3 月 12 日

附註：開發行為環境影響評估作業準則第二條之一：

本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定綜合評估者，應具有下列資格之一：

一、領有本國環境工程技師證書，且有一年以上之環境影響評估工作經歷者。

二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有二年以上之環境影響評估工作經歷，並接受環境影響評估專業訓練達四十小時以上領有合格證明者。

三、曾擔任二級以上經主管機關審查通過之綜合評估者。

四、具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。

本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定影響項目撰寫者，應具有下列資格之一：

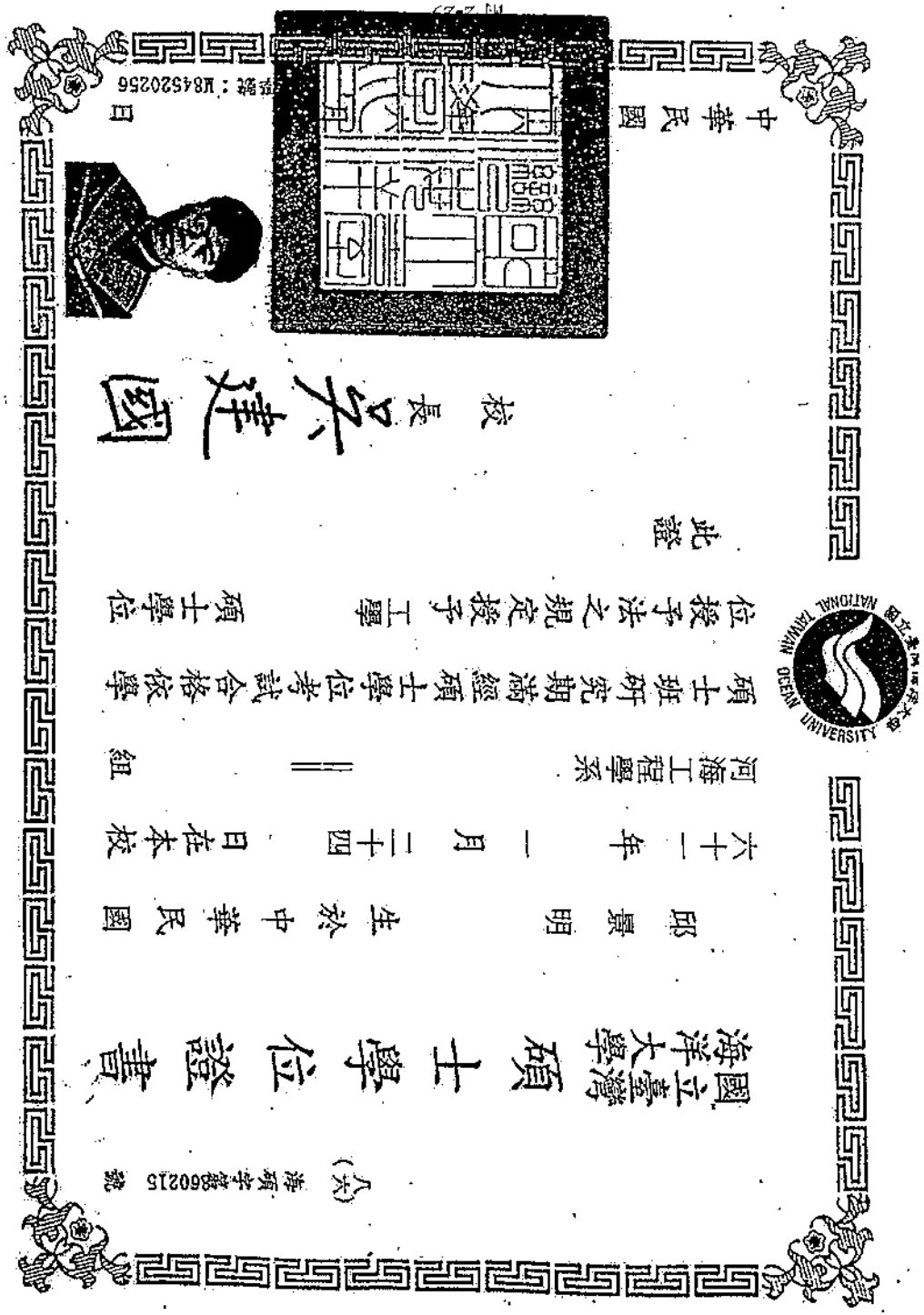
一、領有本國技師證書，且其執業範圍與撰寫內容相關者。

二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達十小時以上領有合格證明者。

三、具有撰寫內容相關項目專業之專科以上學歷，且有二年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達二十小時以上領有合格證明者。

前二項所定專業訓練，由中央主管機關或其指定之相關機關（構）、團體辦理之。

第一項綜合評估者及第二項影響項目撰寫者之資格，應依附表填報並檢附證明文件。



國立臺灣海洋大學碩士學位證書

（八六）海碩字第860215號

郭素秋

民國六十一年一月二十四日生於中華民國

河海工程學系碩士班研究期滿經碩士學位考試合格授予碩士學位

此證

校長

中華民國

附表　綜合評估者及影響項目撰寫者資格證明一覽表

類別	□綜合評估者　■文化古蹟影響項目撰寫者
姓名：郭素秋	公司(機構)名稱及現職：中央研究院歷史語言研究所研究助理

專科以上相關學歷（應附證明文件）：

台灣大學人類學系碩士

證照或相關專業訓練（應附證明文件）：

相關工作經歷（含起迄時間）：

光宇工程顧問股份有限公司委託個案：
環境影響評估文化古蹟撰寫者(東華大學城特定區優先發展區環境影響說明書、台中港區設置風力發電機計畫環境影響說明書、星元天然氣發電廠興建計畫環境影響說明書、財團法人奇美醫院柳營分院醫療園區整體開發計畫環境影響說明書、龍風發電計畫環境影響說明書)

公司(機構)名稱及簽章：光宇工程顧問股份有限公司

公司(機構)負責人名稱及簽章：羅光楣

綜合評估者或影響項目撰寫者簽章：郭素秋

中華民國 96 年 5 月 7 日

附註：開發行為環境影響評估作業準則第二條之一：
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定綜合評估者，應具有下列資格之一：
一、領有本國環境工程技師證書，且有一年以上之環境影響評估工作經歷者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有二年以上之環境影響評估工作經歷，並接受環境影響評估專業訓練達四十小時以上領有合格證明者。
三、曾擔任二案以上經主管機關審查通過之綜合評估者。
四、具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定影響項目撰寫者，應具有下列資格之一：
一、領有本國技師證書，且其執業範圍與撰寫內容相關者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達十小時以上領有合格證明者。
三、具有撰寫內容相關項目專業之專科以上學歷，且有二年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達二十小時以上領有合格證明者。
前二項所定專業訓練，由中央主管機關或其指定之相關機關（構）、團體辦理之。
第一項綜合評估者及第二項影響項目撰寫者之資格，應依附表填報並檢附證明文件。

正 本

發文方式：郵寄

檔　號：

保存年限：

宜蘭縣政府　函

地址：26060宜蘭市縣政北路1號
承辦人：邱秀蘭
電話：03-9322440*471
傳真：03-9369512
電子信箱：judy@ilccb.gov.tw

受文者：郭素秋委員

發文日期：中華民國95年1月23日
發文字號：府文資字第0950000359號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：如說明二

主旨：敦聘　台端為宜蘭縣第一屆文化資產審議會委員，任期期間2年（自95年2月1日至97年1月31日止），請　俯就。

說明：

一、依據行政院文化建設委員會頒訂之「文化資產審議委員會組織準則」暨宜蘭縣政府訂定之「宜蘭縣文化資產審議委員會設置及作業要點」辦理。

二、檢附「文化資產審議委員會組織準則」、「宜蘭縣文化資產審議委員會設置及作業要點」以及宜蘭縣第一屆文化資產審議委員會「歷史空間」審議小組名單、「傳統藝術、民俗及文物、古物」審議小組名單各乙份。

正本：王惠君委員、王蘭生委員、米復國委員、邱水金委員、阮昌銳委員、林正芳委員、林茂賢委員、林旺根委員、郭素秋委員、陳育貞委員、陳財發委員、陳進傳委員、陳鑫益委員、莊建緒委員、黃懿鵬委員、簡淑芬委員、劉益昌委員、蔡明志委員、薛琴委員、蘇美如委員、（以上均含附件）
副本：宜蘭縣立蘭陽博物館、宜蘭縣政府文化局文化發展課、宜蘭縣政府文化局視覺藝術課、宜蘭縣政府文化局文化資產課

縣長 呂國華

國立臺灣大學碩士學位證書

郭素秋 生於中華民國伍拾捌年拾壹月貳拾玖日於中華民國伍拾捌年入本校研究所碩士學位考試合格依學位授予法之規定授予碩士學位

研究期滿經碩士學位考試組審議通過

此證

中華民國　　校長　陳維昭

日

綜合評估者及影響項目撰寫者資格證明一覽表

類別	□綜合評估者　■ 植物及動物生態 影響項目撰寫者
姓名：陳亦君	公司(機構)名稱及現職：光宇公司專案工程師

專科以上相關學歷（應附證明文件）：

東華大學自然資源管理碩士

證照或相關專業訓練（應附證明文件）：

相關工作經歷（應附證明文件，並含起迄時間）：93/9～迄今

環境影響評估生態影響項目撰寫者(星元天然氣發電廠興建計畫環境影響說明書。國泰置地廣場新建工程環境影響說明書。金門供油服務中心新建計畫環境監測及分析之服務工作。市府轉運站新建工程環境影響說明書。太子信義大樓新建工程環境影響差異分析報告)

公司(機構)名稱及簽章：光宇工程顧問股份有限公司

公司(機構)負責人名稱及簽章：羅光楣

綜合評估者或影響項目撰寫者簽章：陳亦君

中華民國 96 年 5 月 7 日

附註：開發行為環境影響評估作業準則第二條之一：

本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定綜合評估者，應具有下列資格之一：

一、領有本國環境工程技師證書，且有一年以上之環境影響評估工作經歷者。

二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有二年以上之環境影響評估工作經歷，並接受環境影響評估專業訓練達四十小時以上領有合格證明者。

三、曾擔任二業以上主管機關審查通過之綜合評估者。

四、具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。

本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定影響項目撰寫者，應具有下列資格之一：

一、領有本國技師證書，且其執業範圍與撰寫內容相關者。

二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達十小時以上領有合格證明者。

三、具有撰寫內容相關項目專業之專科以上學歷，且有二年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達二十小時以上領有合格證明者。

前二項所定專業訓練，由中央主管機關或其指定之相關機關（構）、團體辦理之。

第一項綜合評估者及第二項影響項目撰寫者之資格，應依附表填報並檢附證明文件。

綜合評估者及影響項目撰寫者資格證明一覽表

類別	□綜合評估者　■ 地形、地質及土壤 影響項目撰寫者
姓名：曾信勝	公司(機構)名稱及現職：光宇公司專案工程師

專科以上相關學歷（應附證明文件）：

海洋大學應用地球物理所碩士

證照或相關專業訓練（應附證明文件）：

相關工作經歷（應附證明文件，並含起迄時間）：93/10～迄今

環境影響評估地文地質、土壤及地下水污染調查、環境管理項目撰寫(國立海洋科技博物館施工期間環境監測及技術服務、新竹生活圈客雅溪邊道路工程環境監測委託技術服務工作、95 年台南園區地下水質監測井網維護監測計畫、九十四年台南園區地下水質監測井網維護監測計畫、市政府轉運站施工期間環境監測、雲林縣九十三年度地下水污染調查及監測工作計畫、九十三年台南園區地下水質監測井網維護監測計畫、市府轉運站開發計畫環境影響說明書、宜華國際觀光旅館開發案環境影響說明書、新竹市南寮掩埋場地下水監測井設置、奇美電子土壤及地下水調查計畫)

公司(機構)名稱及簽章：光宇工程顧問股份有限公司

公司(機構)負責人名稱及簽章：羅光楣

綜合評估者或影響項目撰寫者簽章：曾信勝

中華民國 96 年 5 月 7 日

附註：開發行為環境影響評估作業準則第二條之一：

本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定綜合評估者，應具有下列資格之一：

一、領有本國環境工程技師證書，且有一年以上之環境影響評估工作經歷者。

二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有二年以上之環境影響評估工作經歷，並接受環境影響評估專業訓練達四十小時以上領有合格證明者。

三、曾擔任二案以上經主管機關審查通過之綜合評估者。

四、具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。

本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定影響項目撰寫者，應具有下列資格之一：

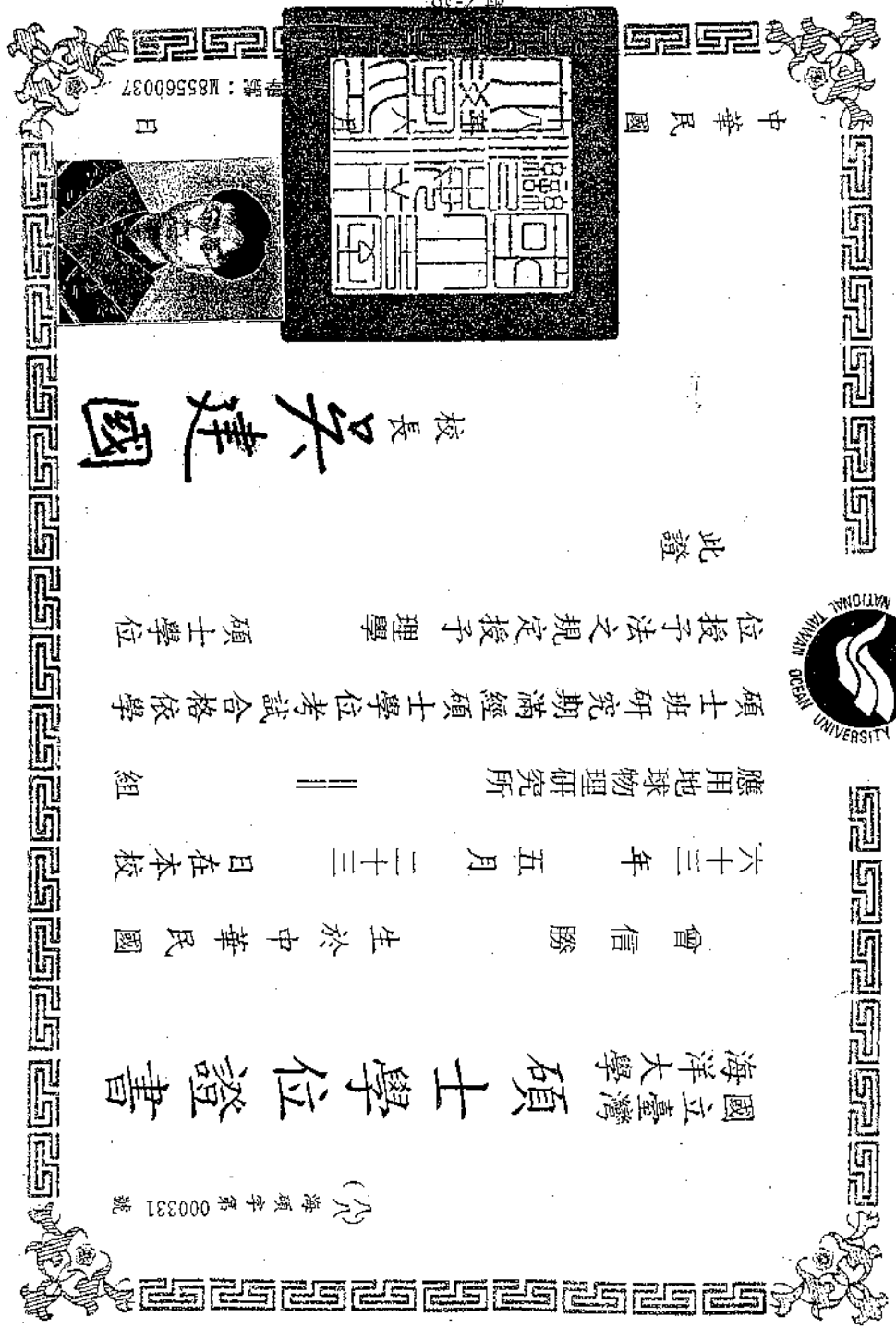
一、領有本國技師證書，且其執業範圍與撰寫內容相關者。

二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達十小時以上領有合格證明者。

三、具有撰寫內容相關項目專業之專科以上學歷，且有二年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達二十小時以上領有合格證明者。

前二項所定專業訓練，由中央主管機關或其指定之相關機關（構）、團體辦理之。

第一項綜合評估者及第二項影響項目撰寫者之資格，應依附表填報並檢附證明文件。



綜合評估者及影響項目撰寫者資格證明一覽表

類別	□綜合評估者　■交通運輸影響項目撰寫者
姓名：程宏仁	公司(機構)名稱及現職：光宇公司專案工程師

專科以上相關學歷（應附證明文件）：

淡江大學水資源暨環境工程學士

證照或相關專業訓練（應附證明文件）：

相關工作經歷（含起迄時間）：光宇工程顧問股份有限公司 93.2～迄今

環境影響評估綜合評估、水文水質、噪音振動、廢棄物、土地使用、交通運輸撰寫者(新竹生活圈公道五延伸新闢(向東)工程環境影響說明書、新竹生活圈客雅溪邊道路工程環境影響說明書、台北縣特二號道路環境影響說明書、社子島開發計畫環境影響說明書、南港南深路拓寬工程環境影響說明書、台北市士林區(保變住編號住二十五地區)都市細部計畫暨配合變更主要計畫替代方案環境影響說明書、國道三號土城交流道改善工程環境差異分析報告、東西向快速公路後龍汶水線水尾至後龍段暨 E309-1 標上下連絡道新建工程環境影響差異分析報告、核二~仙渡 345kV 線經陽明山國家公園段之預先評估環境影響、核二~仙渡 161kV 線經陽明山國家公園段之預先評估環境影響)

公司(機構)名稱及簽章：光宇工程顧問股份有限公司

公司(機構)負責人名稱及簽章：羅光楣

綜合評估者或影響項目撰寫者簽章：程宏仁

中華民國 96 年 5 月 7 日

附註：開發行為環境影響評估作業準則第二條之一：

本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定綜合評估者，應具有下列資格之一：

一、領有本國環境工程技師證書，且有一年以上之環境影響評估工作經歷者。

二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有二年以上之環境影響評估工作經歷，並接受環境影響評估專業訓練達四十小時以上領有合格證明者。

三、曾擔任二案以上經主管機關審查通過之綜合評估者。

四、具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。

本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定影響項目撰寫者，應具有下列資格之一：

一、領有本國技師證書，且其執業範圍與撰寫內容相關者。

二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達十小時以上領有合格證明者。

三、具有撰寫內容相關項目專業之專科以上學歷，且有二年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達二十小時以上領有合格證明者。

前二項所定專業訓練，由中央主管機關或其指定之相關機關（構），逕辦理之。

第一項綜合評估者及第二項影響項目撰寫者之資格，應依附表填報並檢附證明文件。

私立淡江大學學士學位證書

學生 程宏仁

中華民國六十年四月八日生於

在本校工學院水資源及環境工程學系

修業期滿成績及格准予畢業依學位授予

工學學士學位

予法之規定授予

此證

校長

院長

中華民國 年 月 日

綜合評估者及影響項目撰寫者資格證明一覽表

類別	□綜合評估者　　■植物及動物生態影響項目撰寫者
姓名：黃于玻	公司(機構)名稱及現職：觀察家生態顧問有限公司 負責人

專科以上相關學歷（應附證明文件）：

東海大學環境科學研究所碩士

證照或相關專業訓練（應附證明文件）：

相關工作經歷（含起迄時間）：觀察家生態顧問有限公司 93.6～迄今
曾執行環評個案:
(臺北與東部地區間運輸系統發展政策環境影響評估、大潭燃氣火力發電計畫設置風力發電機(第二期)環境影響差異分析、省道台八線關興橋、慈航橋、陽明橋與陽明隧道改善工程環境影響評說明書、第五輕油裂解工場增產計劃環境影響說明書、斗六交流道環境影響差異分析、臺北捷運木柵線木柵站 BR12 聯合開發案環境影響說明書、2008 臺灣博覽會臺南場址環境影響說明書。)

公司(機構)名稱及簽章：觀察家生態顧問有限公司

公司(機構)負責人名稱及簽章：黃于玻

綜合評估者或影響項目撰寫者簽章：黃于玻

中華民國 96 年 3 月 13 日

附註：開發行為環境影響評估作業準則第二條之一：
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定綜合評估者，應具有下列資格之一：
一、領有本國環境工程技師證書，且有一年以上之環境影響評估工作經歷者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有二年以上之環境影響評估工作經歷，並接受環境影響評估專業訓練達四十小時以上領有合格證明者。
三、曾擔任二級以上級主管機關審查通過之綜合評估者。
四、具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定影響項目撰寫者，應具有下列資格之一：
一、領有本國技師證書，且其執業範圍與撰寫內容相關者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達十小時以上領有合格證明者。
三、具有撰寫內容相關項目專業之專科以上學歷，且有二年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達二十小時以上領有合格證明者。
前二項所定專業訓練，由中央主管機關或其指定之相關機關（構）、團體辦理之。
第一項綜合評估者及第二項影響項目撰寫者之資格，應依附表填報並檢附證明文件。

學生黃于玻，民國陸拾年參月捌日生於

在本校理學院環境科學系空白組碩士班研究期滿經碩士學位考試合格准予畢業依學位授予碩士學位此證

法之規定授予理學

私立東海大學校長

理學院院長

中華民國

綜合評估者及影響項目撰寫者資格證明一覽表

類別	□綜合評估者　■景觀影響項目撰寫者
姓名：黃翔	公司(機構)名稱及現職：光宇公司 專案經理

專科以上相關學歷（應附證明文件）：

美國 Pratt Institute 建築碩士

證照或相關專業訓練（應附證明文件）：

相關工作經歷（應附證明文件，並含起迄時間）：81/7～迄今

環境影響評估景觀、遺址影響項目撰寫者(金門區域性一般廢棄物衛生掩埋場環境影響說明書、大林煉油廠興建汽電共生設備環境影響說明書、林園石化廠興建汽電共生設備及製程改善計畫環境影響說明書、國立台灣大學雲林分部校園整體開發環境影響說明書、台中港區設置風力發電機計畫環境影響說明書、關渡媒體園區新建工程環境影響說明書、星元天然氣發電廠興建計畫環境影響說明書)

公司(機構)名稱及簽章：光宇工程顧問股份有限公司

公司(機構)負責人名稱及簽章：羅光楣

綜合評估者或影響項目撰寫者簽章：黃翔

中華民國 96 年 5 月 7 日

附註：開發行為環境影響評估作業準則第二條之一：
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定綜合評估者，應具有下列資格之一：
一、領有本國環境工程技師證書，且有一年以上之環境影響評估工作經歷者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有二年以上之環境影響評估工作經歷，並接受環境影響評估專業訓練達四十小時以上領有合格證明者。
三、曾擔任二案以上經主管機關審查通過之綜合評估者。
四、具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定影響項目撰寫者，應具有下列資格之一：
一、領有本國技師證書，且其執業範圍與撰寫內容相關者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達十小時以上領有合格證明者。
三、具有撰寫內容相關項目專業之專科以上學歷，且有二年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達二十小時以上領有合格證明者。
前二項所定專業訓練，由中央主管機關或其指定之相關機關（構）、團體辦理之。
第一項綜合評估者及第二項影響項目撰寫者之資格，應依附表填報並檢附證明文件。

附表　綜合評估者及影響項目撰寫者資格證明一覽表

類別	□綜合評估者　■民意調查影響項目撰寫者
姓名：鄭宇庭	公司(機構)名稱及現職：國立政治大學民意與市場調查中心顧問

專科以上相關學歷（應附證明文件）：

美國明尼蘇達大學統計博士

證照或相關專業訓練（應附證明文件）：

相關工作經歷（含起迄時間）：

光宇工程顧問股份有限公司委託個案：
環境影響評估民意調查撰寫者(平鎮天然氣發電廠興建計畫環境影響說明書、國立台灣大學雲林分部校園整體開發環境影響說明書、東華大學城特定區優先發展區環境影響說明書、台中港區設置風力發電機計畫環境影響說明書、星元天然氣發電廠興建計畫環境影響說明書、龍風發電計畫環境影響說明書)

公司(機構)名稱及簽章：光宇工程顧問股份有限公司

公司(機構)負責人名稱及簽章：羅光楣

綜合評估者或影響項目撰寫者簽章：鄭宇庭

中華民國 96 年 3 月 12 日

附註：開發行為環境影響評估作業準則第二條之一：
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定綜合評估者，應具有下列資格之一：
一、領有本國環境工程技師證書，且有一年以上之環境影響評估工作經歷者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有二年以上之環境影響評估工作經歷，並接受環境影響評估專業訓練達四十小時以上領有合格證明者。
三、曾擔任二案以上經主管機關審查通過之綜合評估者。
四、具有影響項目撰寫者資格之一，且有三年以上之環境影響評估工作經歷者。
本法第六條第二項第三款及第十一條第二項第三款所定影響項目撰寫者，應具有下列資格之一：
一、領有本國技師證書，且其執業範圍與撰寫內容相關者。
二、具有撰寫內容相關項目專業之大學以上學歷，且有一年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達十小時以上領有合格證明者。
三、具有撰寫內容相關項目專業之專科以上學歷，且有二年以上之環境影響評估相關項目工作經歷或接受環境影響評估專業訓練達二十小時以上領有合格證明者。
前二項所定專業訓練，由中央主管機關或其指定之相關機關（構）、團體辦理之。
第一項綜合評估者及第二項影響項目撰寫者之資格，應依附表填報並檢附證明文件。

國立政治大學聘書

九十四政人聘字第〇二二三號

敬聘

鄭宇庭 先生　　為本校商學院統計學系專任副

並訂聘約如下：

一、待遇每月按政府所定標準致送。

二、本校教師授課時數、超支鐘點及核減時數等相關事項依「本校教師授課時數及超支鐘點費核計辦法」之規定辦理。

三、應聘教師在聘期內應隨時隨地為學生心理、品德、生活及言行擔負輔導之責任。

四、本聘約有效期間自九十四年八月起至九十六年七月底止，續聘時於本約期滿前一個月另送新約。

五、其他事項依大學法及其施行細則、教育人員任用條例及其施行細則暨有關規定辦理。

六、本校新進教師另適用「本校新進教師限期升等辦法」。

校長 鄭瑞城

中華民國九十四年六月二十日

副教授證書

副字第〇二八六九〇號

姓名：鄭宇庭

身分證字號：A121330148

出生年月日：民國四十年貳月壹拾玖日

年資起算：民國九十年貳月壹拾玖日

送審學校：國立政治大學

經教育部教師資格審定專科以上學校合格教師證書法辦理

教育部部長 黃榮村

中華民國 年 月 日

附　錄　三

空氣品質調查結果

及代檢驗公司相關資料

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號:第027號

實驗室地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

一 般 空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱:桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　專案編號: EZ94A1230

委託單位: 光宇工程顧問有限公司　報告編號: EZ94A1230

採樣人員: 黃韻全、陳威豪　採樣日期: 94.06.20~21

收樣日期: 94.06.22　報告日期: 94.06.29

聯絡人員: 毛 鹿 榮　檢驗室主管: 葉 明 美

檢測項目、方法:

＊總懸浮微粒（TSP）:NIEA A102.11A

＊鉛及其化合物（Pb）:NIEA A301.11C

附 3-1

備註:檢驗項目有標示"＊"者，係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實為逸公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

此 證

中華民國 94 年 06 月 20 日

負責人簽章: 江 誠 榮　檢驗室主管簽章:

本報告共 5 頁，分

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

檢測機構地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓之5

電話號碼：(02)2299-0212~4　傳真號碼:(02)2299-0050　認可證字號：環署環檢字第 027 號

台旭環境科技中心股份有限公司

實驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

空氣品質監測結果

專案編號：EZ94A1230　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：94 年 06 月 20 日至 94 年 06 月 21 日　監測地點：廢水站(A1)

採樣起迄時間： 15：20 ～ 15：20　採樣人員：黃韻全,陳威豪

收樣時間：94 年 06 月 22 日

樣品編號	項　目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備　註
1230A01	TSP	76 μg/m³	NIEA A102.11A	
1230A01	鉛及其化合物	ND(<0.2 μg/m³)	NIEA A208.12C	
＊＊＊＊＊＊＊	＊＊＊＊＊＊＊	＊以 下 空 白＊	＊＊＊＊＊＊＊	＊＊＊＊＊＊

備註：

1. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
2. 本報告並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

台旭環境科技中心股份有限公司

實驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司
地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

空氣品質監測結果

專案編號：EZ94A1230　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
採樣日期：94 年 06 月 20 日至 94 年 06 月 21 日　　監測地點：西門站(A2)
採樣起迄時間：　14：55　～　14：55　　採樣人員：黃韻全,陳威豪
收樣時間：94 年 06 月 22 日

樣品編號	項　目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備　註
1230A02	TSP	54　μg/m³	NIEA A102.11A	
1230A02	鉛及其化合物	ND(<0.2 μg/m³)	NIEA A208.12C	
*******	*******	*以 下 空 白*	*******	******

備註：
1. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
2. 本報告並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

附 3-2

台旭環境科技中心股份有限公司

實驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司
地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

空氣品質監測結果

專案編號：EZ94A1230　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
採樣日期：94 年 06 月 20 日至 94 年 06 月 21 日　　監測地點：西南站(A3)
採樣起迄時間：　14：30　～　14：30　　採樣人員：黃韻全,陳威豪
收樣時間：94 年 06 月 22 日

樣品編號	項　目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備　註
1230A03	TSP	43　μg/m³	NIEA A102.11A	
1230A03	鉛及其化合物	ND(<0.2 μg/m³)	NIEA A208.12C	
*******	*******	*以 下 空 白*	*******	******

備註：
1. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
2. 本報告並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

台旭環境科技中心股份有限公司

實驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司
地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

空氣品質監測結果

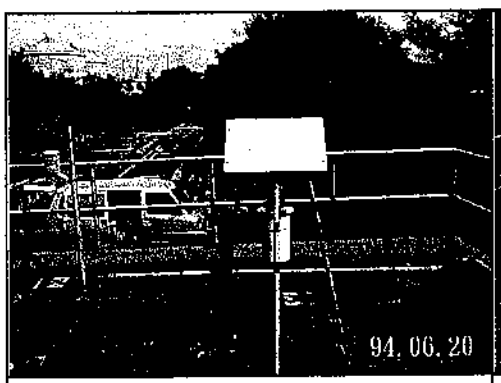
專案編號：EZ94A1230　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
採樣日期：94 年 06 月 20 日至 94 年 06 月 21 日　　監測地點：南門站(A4)
採樣起迄時間：　14：00　～　14：00　　採樣人員：黃韻全,陳威豪
收樣時間：94 年 06 月 22 日

樣品編號	項　目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備　註
1230A04	TSP	60　μg/m³	NIEA A102.11A	
1230A04	鉛及其化合物	ND(<0.2 μg/m³)	NIEA A208.12C	
＊＊＊＊＊＊＊	＊＊＊＊＊＊＊	＊以 下 空 白＊	＊＊＊＊＊＊＊	＊＊＊＊＊＊

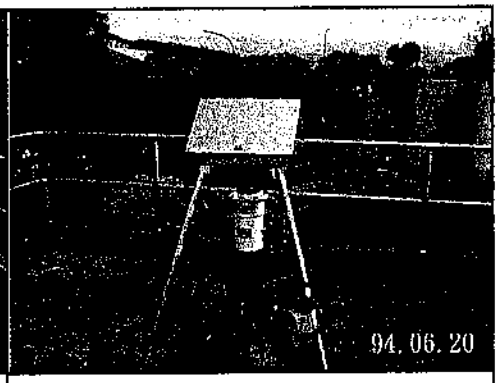
備註：
1. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
2. 本報告並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

附 3-3

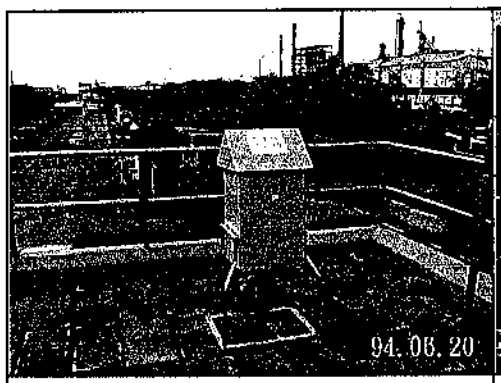
照 片 存 證



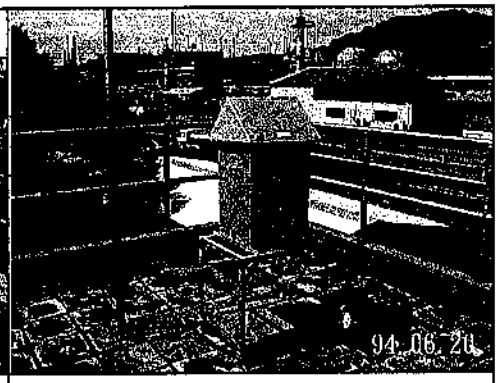
內容：廢水站(A1)



內容：西門站(A2)



內容：西南站(A3)



內容：南門站(A4)

空氣污染物檢驗編號：E294A1230

三、採樣分析記錄—現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

表五、周界檢測中粒狀污染物檢測記錄表

管制編號：　　周界編號：A 0 0 0

(一) 基本資料

1. 公私場所名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　2. 採樣日期：94年6月20~21日

3. 採樣人簽名：陳威豪　4. 記錄人簽名：黃鎮全

(二) 現場採樣結果記錄

1. 採樣前測漏<流量之4%：(1)15時17分 ☑是☐否 (2)14時52分 ☑是☐否 (3)14時27分 ☑是☐否
2. 採樣後測漏<流量之4%：(1)15時22分 ☑是☐否 (2)14時58分 ☑是☐否 (3)14時31分 ☑是☐否

3. 採樣點編號	4. 樣品編號	5. 採樣泵編號	6. 採樣時間資料 (以0~23時之記錄方式表示) 起	6. 採樣時間資料 (以0~23時之記錄方式表示) 迄	採樣時間 T min	7. 流量讀數 (m³/min) 起 Qs	7. 流量讀數 (m³/min) 迄 Qe	8. 採樣氣體體積 V (m³)	9. 大氣壓力 Pa (mmHg)	10. 大氣溫度 Ta (℃)	11. 風向	12. 風速 (m/s)
A1	1230 A01	A-14-15	6/20 15:20	6/21 15:20	1440	1.40	1.40	2016.00	752	34.1	西北西	2.7
									752	32.7	西北西	2.5
A2	1230 A02	A-14-13	6/20 14:55	6/21 14:55	1440	1.40	1.40	2016.00	752	35.1	西北西	2.6
									752	32.6	西	3.1
A3	1230 A03	A-14-11	6/20 14:30	6/21 14:30	1440	1.40	1.40	2016.00	751	35.3	西北	2.7
									752	32.7	西北西	2.4

(三) 採樣點位置標示

加附圖

指北

(四) 實驗室分析結果記錄

1. 分析人員簽章：　2. 分析日期：94年8月26日

3. 樣品編號	4. 濾紙編號	5. 濾紙採集前重 Ws(g)	6. 濾紙採集後重 We(g)	7. 粒狀物捕集重 W(g)	8. 採樣氣體體積 V(m³)	9. 粒狀污染物濃度 C (μg/m³)	10. 粒狀污染物 C' (μg/Nm³)
1230A01	7437	4.5207	4.6747	0.1540	2016.00	76.4	-
1230A02	7432	4.5766	4.6846	0.1080	2016.00	53.6	-
1230A03	7431	4.5474	4.6345	0.0871	2016.00	43.2	-

驗算人員簽章：　頁次：

註：＊V=(Qs+Qe)× T/2

＊C=(W/V)× 1000000　　$C'=C\times\left(\frac{273+Ta}{273}\times\frac{760}{Pa}\right)$

TA018-A102-930816

空氣污染物檢驗編號：E294A1230

三、採樣分析記錄—現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

表五、周界檢測中粒狀污染物檢測記錄表

管制編號：　　周界編號：A 0 0 0

(一) 基本資料

1. 公私場所名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　2. 採樣日期：94年6月20~21日

3. 採樣人簽名：陳威豪　4. 記錄人簽名：黃鎮全

(二) 現場採樣結果記錄

1. 採樣前測漏<流量之4%：(1)13時57分 ☑是☐否 (2)　時　分 ☐是☐否 (3)　時　分 ☐是☐否
2. 採樣後測漏<流量之4%：(1)14時02分 ☑是☐否 (2)　時　分 ☐是☐否 (3)　時　分 ☐是☐否

3. 採樣點編號	4. 樣品編號	5. 採樣泵編號	6. 採樣時間資料 (以0~23時之記錄方式表示) 起	6. 採樣時間資料 (以0~23時之記錄方式表示) 迄	採樣時間 T min	7. 流量讀數 (m³/min) 起 Qs	7. 流量讀數 (m³/min) 迄 Qe	8. 採樣氣體體積 V (m³)	9. 大氣壓力 Pa (mmHg)	10. 大氣溫度 Ta (℃)	11. 風向	12. 風速 (m/s)
A4	1230 A04	A-14-4	6/20 14:00	6/21 14:00	1440	1.40	1.40	2016.00	752	35.6	西北西	1.7
									752	32.5	西北西	1.6

(三) 採樣點位置標示

加附圖

指北

(四) 實驗室分析結果記錄

1. 分析人員簽章：　2. 分析日期：94年8月26日

3. 樣品編號	4. 濾紙編號	5. 濾紙採集前重 Ws(g)	6. 濾紙採集後重 We(g)	7. 粒狀物捕集重 W(g)	8. 採樣氣體體積 V(m³)	9. 粒狀污染物濃度 C (μg/m³)	10. 粒狀污染物 C' (μg/Nm³)
1230A04	7430	4.6863	4.6864	0.1001	2016.00	59.6	-

驗算人員簽章：　頁次：

註：＊V=(Qs+Qe)× T/2

＊C=(W/V)× 1000000　　$C'=C\times\left(\frac{273+Ta}{273}\times\frac{760}{Pa}\right)$

TA018-A102-930816

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中粒狀物高量空氣採樣器校正記錄表

專案編號：EZ94A1230　　流量(小孔)校正器編號：A-75-2

儀器編號：A-14-15　　審核人：[illegible]

採樣點編號：A1（廢水池）

項目	使用前校正	使用後查核
校正日期	94.06.20	94.06.21
校正人員	曹韻生	陳威豪
大氣壓 mmHg	752	752
氣溫 ℃	34.3	32.5
小孔校正器測漏	< 流量之4%是☑ 否☐	< 流量之4%是☑ 否☐
校正器壓差 mmH_2O	216	216
實際流量 m^3/min	1.40	1.40
調整前流量指示值 m^3/min	1.41	1.40
調整後流量指示值 m^3/min	1.40	

備註：

1. 若實際流量與指示流量相同時則不用調整。
2. $1ft^3=0.0283m^3$。
3. 當溫度、氣壓之變化很大時(如在山頂採樣時)，則校正器之流量，可依下式補正。

$$實際流量=校正器查表流量\times\left[\frac{(273+大氣溫度)}{293}\times\frac{760}{大氣壓力}\right]$$

TC001-A102-930816

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中粒狀物高量空氣採樣器校正記錄表

專案編號：EZ94A1230　　流量(小孔)校正器編號：A-75-2

儀器編號：A-14-13　　審核人：[illegible]

採樣點編號：A2（西門池）

項目	使用前校正	使用後查核
校正日期	94.06.20	94.06.21
校正人員	曹韻生	陳威豪
大氣壓 mmHg	752	752
氣溫 ℃	35.3	32.7
小孔校正器測漏	< 流量之4%是☑ 否☐	< 流量之4%是☑ 否☐
校正器壓差 mmH_2O	218	217
實際流量 m^3/min	1.40	1.40
調整前流量指示值 m^3/min	1.40	1.40
調整後流量指示值 m^3/min	1.40	

備註：

1. 若實際流量與指示流量相同時則不用調整。
2. $1ft^3=0.0283m^3$。
3. 當溫度、氣壓之變化很大時(如在山頂採樣時)，則校正器之流量，可依下式補正。

$$實際流量=校正器查表流量\times\left[\frac{(273+大氣溫度)}{293}\times\frac{760}{大氣壓力}\right]$$

TC001-A102-930816

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中粒狀物高量空氣採樣器校正記錄表

專案編號：E294A1030　　流量(小孔)校正器編號：A-75-2

儀器編號：A-14-11　　審核人：[illegible]

採樣點編號：A3（西南站）

項目	使用前校正	使用後查核
校正日期	94.06.20	94.06.21
校正人員	黃韻全	陳威豪
大氣壓 mmHg	752	752
氣溫 ℃	35.5	32.9
小孔校正器測漏	< 流量之4%是☑ 否☐	< 流量之4%是☑ 否☐
校正器壓差 mmH_2O	217	216
實際流量 m^3/min	1.40	1.40
調整前流量指示值 m^3/min	1.41	1.40
調整後流量指示值 m^3/min	1.40	

備註：

1. 若實際流量與指示流量相同時則不用調整。
2. $1ft^3=0.0283m^3$。
3. 當溫度、氣壓之變化很大時(如在山頂採樣時)，則校正器之流量，可依下式補正。

$$實際流量=校正器查表流量\times\left[\frac{(273+大氣溫度)}{293}\times\frac{760}{大氣壓力}\right]$$

TC001-A102-930816

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中粒狀物高量空氣採樣器校正記錄表

專案編號：E294A1030　　流量(小孔)校正器編號：A-75-2

儀器編號：A-14-4　　審核人：[illegible]

採樣點編號：A4（南門站）

項目	使用前校正	使用後查核
校正日期	94.06.20	94.06.21
校正人員	黃韻全	陳威豪
大氣壓 mmHg	752	752
氣溫 ℃	35.7	32.4
小孔校正器測漏	< 流量之4%是☑ 否☐	< 流量之4%是☑ 否☐
校正器壓差 mmH_2O	216	216
實際流量 m^3/min	1.40	1.40
調整前流量指示值 m^3/min	1.40	1.40
調整後流量指示值 m^3/min	1.40	

備註：

1. 若實際流量與指示流量相同時則不用調整。
2. $1ft^3=0.0283m^3$。
3. 當溫度、氣壓之變化很大時(如在山頂採樣時)，則校正器之流量，可依下式補正。

$$實際流量=校正器查表流量\times\left[\frac{(273+大氣溫度)}{293}\times\frac{760}{大氣壓力}\right]$$

TC001-A102-930816

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中鉛檢驗記錄表（周界）

檢驗方法： NIEA A301.11C

分析日期： 940627　同一批次： -　工作日誌冊/頁： G0651/120

樣品編號		原樣品量 Vt(mL)	稀釋狀況 分取量 υ(mL)	稀釋狀況 最終體積 Vf(mL)	測試 吸光度 (ABS)	測試 相對濃度X (μg/mL)	氣體總試樣體積V(m³)	溫度1 Ta(℃)	溫度2 Ta(℃)	壓力1 Pa(mmHg)	壓力2 Pa(mmHg)	鉛濃度C μg/m³	鉛濃度C μg/Nm³	參考濃度 (μg/mL)	回收率 %
空白濾紙鉛含量平均值Wb(μg)					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
檢量線確認		-	-	-	0.0397	1.0728	-	-	-	-	-	-	-	1.0	107.3
查核樣品		-	-	-	0.0354	0.9480	-	-	-	-	-	-	-	1.0	94.8
查核樣品		-	-	-	0.0365	0.9802	-	-	-	-	-	-	-	1.0	98.0
1230A02	添加	100	100	100	0.0466	1.2763	2016.0	-	-	-	-	-	-	1.0	99.9
30A01	重複	100	100	100	0.0106	0.2198	2016.0	34.1	32.7	752.0	752.0	0.0218	0.0247 ND	RPD% 3.3	
1230A01		100	100	100	0.0106	0.2216	2016.0	34.1	32.7	752.0	752.0	0.0220	0.0222 ND		
1230A02		100	100	100	0.0125	0.2770	2016.0	35.1	32.6	752.0	752.0	0.0275	0.0278 ND		
1230A03		100	100	100	0.0101	0.2059	2016.0	35.3	32.7	751.0	752.0	0.0204	0.0206 ND		
1230A04		100	100	100	0.0135	0.3065	2016.0	35.6	32.5	752.0	752.0	0.0304	0.0307 ND		
												######	#DIV/0! ##		
												######	#DIV/0! ##		
												######	#DIV/0! ##		
												######	#DIV/0! ##		
												######	#DIV/0! ##		
												######	#DIV/0! ##		
												######	#DIV/0! ##		
檢量線查核		-	-	-	0.0388	1.0476	-	-	-	-	-	-	-	1.0	104.8

編號	濃度 X μg/mL	吸光度 Y (ABS)
1	0	0.0022
2	0.2	0.0097
3	0.5	0.0220
4	1	0.0359
5	2	0.0723
6	3	0.1048

Y = 0.0341 X+ 0.00306

相關係數r = 0.99954

$$C=\frac{\left(X\times Vt\times\frac{Vf}{\upsilon}\times 2\right)-Wb}{V}$$

$$C'=C\times\frac{(273+Ta)}{273}\times\frac{760}{Pa}$$

MDL= 0.2 μg/Nm³

審核員：

檢驗員：

TA021-A301-920513

台旭環境科技中心股份有限公司
大氣中落塵量採樣記錄表

專案編號：EZ94A1229			監測地點：廢水站	
樣品編號：1229A01			放置位址離地面高度：2.85 m	
	日期	時間	落塵筒處理方式	藥／樣品體積	放／收人員
放置	94.06.20	15:25	☑有□無添加 0.02N 硫酸銅，蒸餾水	20/2000 mL	黃韻全
回收	94.07.25	11:00	☑有 用 20 孔度網篩過濾及用長柄刷，蒸餾水清洗併入 PE 瓶中	1700 mL	陳威豪
	採樣總日數(D)34.8日		□無	落塵筒內徑	30 cm

環境敏感點及現場狀況說明：

附近有油槽

放置地點示意圖：

如附圖

採樣點參考座標 ☑TWD67□TWD97　指北

X：279660

Y：2770364

註：

落塵筒放放置位置以離地高 10± 2m 為宜，且盡量避免有高建築物或遮避物其周圍。

審核人

TX023-CNS3916-930102

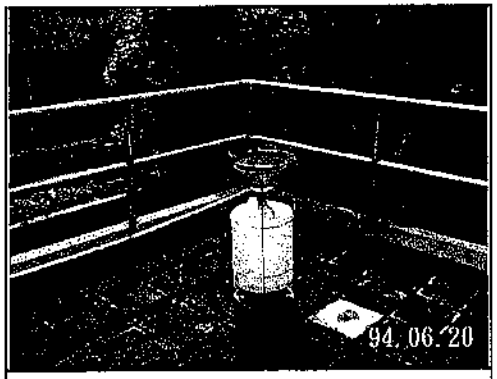
台旭環境科技中心股份有限公司
落塵量監測結果

專案編號：EZ94A1229　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
日　　期：94 年 06 月 20 日～94 年 07 月 25 日　　監測地點：廢水站
起迄時間：15:25～11:00　　採樣人員：黃韻全、陳威豪
接收日期：94 年 07 月 26 日

項目	採樣期間（日）	實測值（g/m²/月）	檢驗方法	備註
落塵量	34.8	4.6	CNS3916 大氣中落塵量測定法	
＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ 以 下 空 白 ＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊				

附 3-8

照 片 存 證



內容：廢水站

台旭環境科技中心股份有限公司

大氣中落塵量採樣記錄表

專案編號：EZ94A1229	監測地點：西門站
樣品編號：1229A02	放置位址離地面高度：3.00 m

	日期	時間	落塵筒處理方式	第1樣品體積	放1收人員
放置	94.06.20	15:00	☑有☐無添加 0.02N 硫酸銅，蒸餾水	2000 mL	黃韻全
回收	94.07.25	11:20	☑有☐無 用 20 孔度網篩過濾及用長柄刷，蒸餾水清洗併入 PE 瓶中	1800 mL	陳威豪
	採樣總日數(n)34.9日			落塵筒內徑	30 cm

環境敏感點及現場狀況說明：

大小型車進出頻繁。

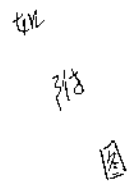
放置地點示意圖：

採樣點參考座標 ☑TWD67☐TWD97

X：280056

Y：2769666

指北



附3-9

註：

落塵筒放放置位置以離地高 10± 2m 為宜，且盡量避免有高建築物或遮避物其周圍。

審核人

TX023-CNS3916-930102

台旭環境科技中心股份有限公司
落塵量監測結果

專案編號：EZ94A1229　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

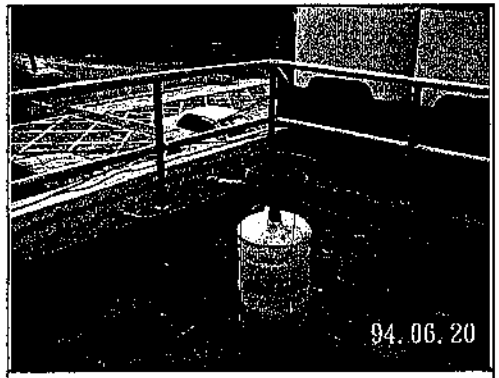
日　　期：94 年 06 月 20 日～94 年 07 月 25 日　　監測地點：西門站

起迄時間：15:00～11:20　　採樣人員：黃韻全、陳威豪

接收日期：94 年 07 月 26 日

項目	採樣期間（日）	實測值（g/m²/月）	檢驗方法	備註
落塵量	34.9	6.4	CNS3916 大氣中落塵量測定法	
＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ 以 下 空 白 ＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊				

照 片 存 證



內容：西門站

台旭環境科技中心股份有限公司

大氣中落塵量採樣記錄表

專案編號：E294A122.9	監測地點：西南站
樣品編號：1229A03	放置位址離地面高度：2.80 m

	日 期	時 間	落塵筒處理方式		乘 / 樣品體積	放 / 收人員
放置	94.06.20	14:25	☑有 ☐無	添加 0.02N 硫酸銅，蒸餾水	20/2000 mL	黃鵬宇
回收	94.07.25	12:05	☑有 ☐無	用 20 孔度網篩過濾及用長柄刷，蒸餾水清洗併入 PE 瓶中	1800 mL	陳成豪
	採樣總日數(n) 34.9 日				落塵筒內徑	30 cm

環境敏感點及現場狀況說明：

偶有油罐車進出。

放置地點示意圖：

採樣點參考座標	指
☑TWD67 ☐TWD97	
X：280180	
Y：2769443	北

如附圖

註：

落塵筒放放置位置以離地高 10± 2m 為宜，且盡量避免有高建築物或遮避物其周圍。

審 核 人	

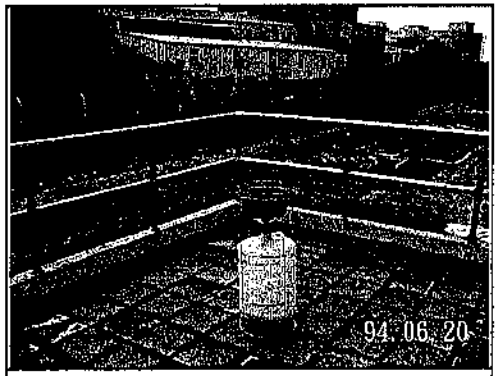
TX023-CNS3916-930102

台旭環境科技中心股份有限公司
落塵量監測結果

專案編號：EZ94A1229　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
日　　期：94 年 06 月 20 日～94 年 07 月 25 日　　監測地點：西南站
起迄時間：14:35～12:05　　採樣人員：黃韻全、陳威豪
接收日期：94 年 07 月 26 日

項目	採樣期間（日）	實測值（g/m²/月）	檢驗方法	備註
落塵量	34.9	8.1	CNS3916 大氣中落塵量測定法	
＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ 以 下 空 白 ＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊				

照 片 存 證



內容：西南站

台旭環境科技中心股份有限公司

大氣中落塵量採樣記錄表

專案編號：EZ94A1229	監測地點：南門站
樣品編號：1229A04	放置位址離地面高度：5.90 m

	日期	時間	落塵筒處理方式	樣／樣品體積	放／收人員
放置	94.06.20	14:05	☑有☐無添加 0.02N 硫酸銅，蒸餾水	30,000 mL	黃韻全
回收	94.07.25	12:30	☑有☐無 用 20 孔度網篩過濾及用長柄刷，蒸餾水清洗併入 PE 瓶中	1800 mL	陳威豪
	採樣總日數(n)34.9 日			落塵筒內徑	30 cm

環境敏感點及現場狀況說明：

偶有油罐車進出。

放置地點示意圖：

採樣點參考座標	
☑TWD67☐TWD97	指北
X：280340	
Y：2768900	

如附圖

註：

落塵筒放放置位置以離地高 10± 2m 為宜，且盡量避免有高建築物或遮避物其周圍。

審核人	

TX023-CNS3916-930102

附3-12

台旭環境科技中心股份有限公司
落塵量監測結果

專案編號：EZ94A1229　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

日　　期：94 年 06 月 20 日～94 年 07 月 25 日　　監測地點：南門站

起迄時間：14:05～12:30　　採樣人員：黃韻全、陳威豪

接收日期：94 年 07 月 26 日

項目	採樣期間（日）	實測值 (g/m²/月)	檢驗方法	備註
落塵量	34.9	5.7	CNS3916 大氣中落塵量測定法	
＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ 以 下 空 白 ＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊				

台旭環境科技中心股份有限公司
大氣中落塵量測定記錄表

檢驗方法：CNS3916 大氣中落塵量測定法

分析日期： 940728

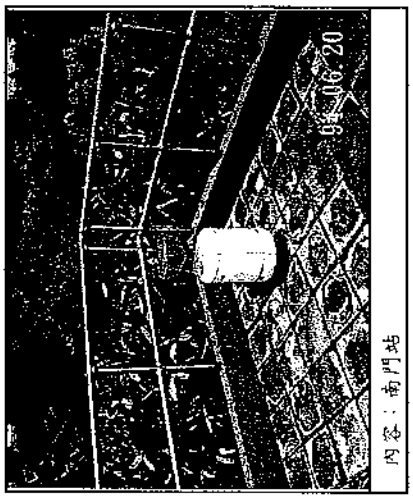
樣品編號	蒸發皿重量(g)		0.02N 硫酸銅溶液 k(mL)	硫酸銅重量 C(g)	落塵筒直徑 d(cm)	採樣期間 n(日)	落塵量 D(公克/平方公尺/月)	計算公式	工作日誌 冊/頁
	空重 W_1	實重 W_2							
1229A01	172.6223	173.0349	20	0.0356	30	34.8	4.60	C=0.0178×k/10 D=1.273 × (W_2−W_1−C) / d^2 ×30 / n × 10^4	G0680/17
1229A02	115.0228	115.5873	20	0.0356	30	34.9	6.43		
1229A03	57.0938	57.7938	20	0.0356	30	34.9	8.08		
1229A04	64.6925	65.1986	20	0.0356	30	34.9	5.72		
				-			-		
				-			-		
				-			-		
				-			-		
				-			-		
				-			-		
				-			-		

審核員：劉嘉玲 7/29　　檢驗員：王

TX022-CNS3916-920708

附3-26

照片存證



內容：南門站

附3

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號:第027號

實驗室地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

一 般 空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱: 桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　專案編號: EZ94A1473

委託單位: 光宇工程顧問有限公司　報告編號: EZ94A1473

採樣人員: 陳俊國、黃韻全　採樣日期: 94.07.25

收樣日期: 94.07.25　報告日期: 94.08.10

聯絡人員: 毛 廉 榮　檢驗室主管: 葉 明 美

檢測項目、方法:

＊氨氣(NH_3) : NIEA A426.71B
＊苯(Benzene)：NIEA A719.10T
＊甲苯(Toluene)：NIEA A719.10T
＊乙苯(Ethylbenzene) : NIEA 719.10T
＊二甲苯(Xylene)：NIEA A719.10T
＊硫化氫(H_2S)：NIEA A701.10T
＊甲硫醇(CH_3SH) : NIEA A701.10T

附3-14

備註:檢驗項目有標示"＊"者，係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可。

聲明書

(一)謹保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實罪及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

此　證

中華民國 94 年 07 月 25 日

負責人簽章: 江

檢驗室主管簽章:

本報告共 2 頁，分開

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

檢測機構地址：台北縣新莊市五權一路 1 號 4 樓之 5

電話號碼：(02)2299-0212-4　傳真號碼:(02)2299-0050　認可證字號：環署環檢字第 027 號

台旭環境科技中心股份有限公司

實驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

空氣品質監測結果

專案編號：EZ94A1473　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：94 年 07 月 25 日　監測地點：場區內 A1

採樣起迄時間： 13：25 ～ 14：48　採樣人員：陳俊國、黃韻全

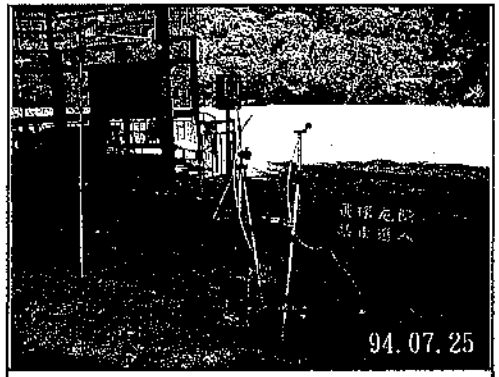
收樣時間：94 年 07 月 25 日

樣品編號	項　目	檢驗值 (單位)	檢驗方法	備　註
1473A01	氨氣	0.078 ppm	NIEA A426.71B	
1473A02	苯	ND(<0.0104 ppm)	NIEA A719.10T	
1473A02	甲苯	ND(<0.0084 ppm)	NIEA A719.10T	
1473A02	乙苯	0.334 ppm	NIEA A719.10T	
1473A02	二甲苯	ND(<0.0073 ppm)	NIEA A719.10T	
1473A03	硫化氫	ND(<0.00020 ppm)	NIEA A701.10T	
1473A03	甲硫醇	ND(<0.00015 ppm)	NIEA A701.10T	
＊＊＊＊＊＊＊	＊＊＊＊＊＊＊	以下空白＊＊＊	＊＊＊＊＊＊＊	＊＊＊＊＊

備註：

1. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
2. 本報告並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

照 片 存 證



內容：(NH_3、苯、甲苯、乙苯、二甲苯)

內容：(H_2S、CH_3SH)

空氣污染物檢驗編號：E2944A1473

三、採樣分析記錄—現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

表六、周界檢測中氣狀污染物 —— NH_3 檢測記錄表

管制編號 | 周界編號 A 0 0 0

(一)基本資料

1.公私場所名稱：楠廠第三重油加氫脫硫工場興建工程　2.採樣日期：94年7月25日

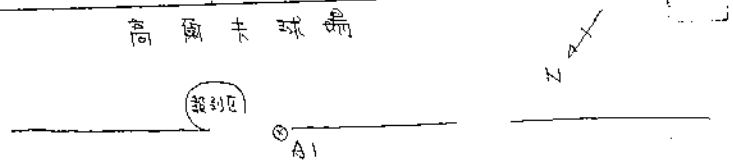
3.採樣人簽名：[signature]　4.記錄人簽名：[signature]

(二)現場採樣結果記錄

1.採樣點號	2.樣品編號	3.採樣泵號	4.採樣時間(以0~23時之記錄方式表示) 起	迄	5.採樣氣體體積 V (L)	採樣氣體體積 V'(25°C) (L)	6.採樣點處大氣環境資料 風吹來之方向	風速 m/s	溫度 Ta °C	相對濕度 %	大氣壓力 Pa mmHg	7.捕集試樣氣體所使用之器材說明
A1	1473A01	A-39-2	13:48:31	14:48:31	60.660	57.849	東南	1.0	30.9	56	744	0.1N H_2SO_4
	1473A01FB				B1	0.7k						

註：V'(25°C)=V×[298÷(273+Ta)]×[Pa÷760]；依排放標準，以1atm，25°C下。

(三)採樣點位置標示



(四)實驗室分析結果記錄

1.分析人員簽章：[signature]　2.分析日期：94年8月2日

3.檢量線相關資料 濃度單位(μg)	判讀值(Abs)	4.樣品編號	5.樣品之判讀方法 □面積值 ☑吸光值(單位:abs)	6.分析用檢液之體積 Vt(mL)	7.分析用檢液分取量 V(mL)	8.由檢量線求出之污染物濃度 A(單位:μg)	9.稀釋因子 n	10.污染物名稱 NH_3 濃度C(單位:ppm)
0	0.040							
0.5	0.060	1473A01	0.202	10	10	0.1543	1	0.0784
1	0.088	1473A01FB	0.054	10	10	0.2891	1	—
2.5	0.199							
5	0.296							
10	0.539							
15	0.839							

11.檢量線製作：A = 0.0574 X + 0.0366　12.污染物分析波長：630 nm

備註：請註明污染物濃度C之計算公式：$V_t/V \times 7/10 \times 22.4/17$

驗算人員簽章：[signature]　頁次

TA080-A426-910627

空氣污染物檢驗編號：E294A1473

三、採樣分析記錄—現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

表六、空氣中氣態芳香烴化合物——苯、二甲苯、乙苯、甲苯檢測記錄表

管制編號：　　周界編號：A 0 0 0

(一)基本資料

1.公私場所名稱：桃園第三重油加氫脫硫工場興建計畫　2.採樣日期：94 年 7 月 25 日

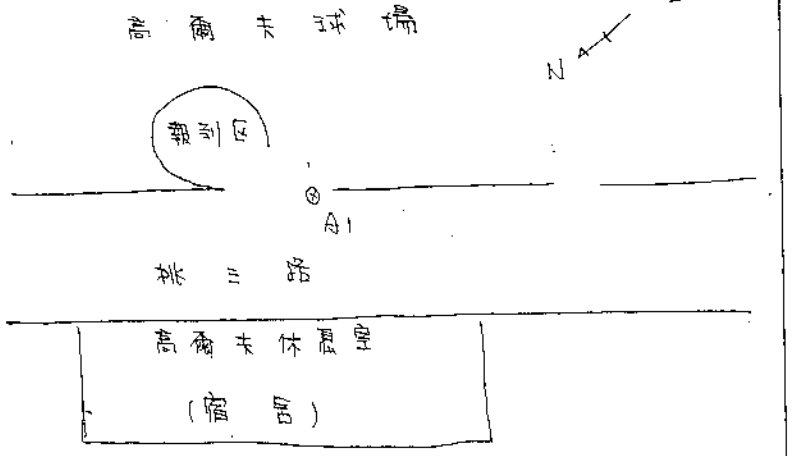
3.採樣人簽名：[signature]　4.記錄人簽名：[signature]

(二)現場採樣結果記錄

1.採樣點號	2.樣品編號	3.採樣袋號	4.採樣時間(以0~23時之記錄方式表示) 起	迄	5.採樣氣體體積 V (L)	採樣氣體體積 V'(25℃) (L)	6.採樣點處大氣環境資料 風吹來之方向	風速 m/s	溫度 Ta ℃	相對濕度 %	大氣壓力 Pa mmHg	7.捕集試樣氣體所使用之器材說明
1	1473A02	A-39-1	12:45:20	14:05:20	10.398	9.916	東南	1.0	32.9	56	744	100/50 mg 活性碳管
A1	1473A02D	A-79-1	13:45:20	14:05:20	10.246	9.771	東南	1.0	32.9	56	744	
1	1473A02TB				81	917 K						

註：1.方法依據81.12.17 (81) 環署檢字第50543號公告NIEA A719.10T。
2.V'(25℃)=V×[298÷(273+Ta)]×[Pa÷760]；依排放標準，以1atm，25℃下。

(三)採樣點位置標示



驗算人員簽章：[signature]　頁次

TA126-A719-900502

空氣污染物檢驗編號：E294A1473

三、採樣分析記錄—現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基採樣記錄表

管制編號：　　周界編號：A 0 0 0

(一)基本資料

1.公私場所名稱：桃園第三重油加氫脫硫工場興建計畫　2.採樣日期：94 年 7 月 25 日

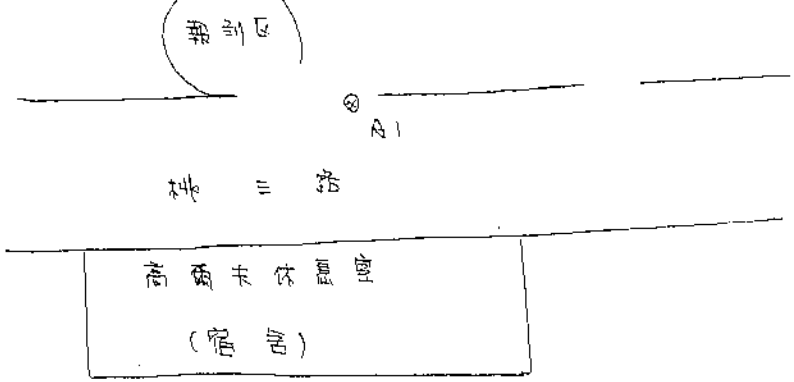
3.採樣人簽名：[signature]　4.記錄人簽名：[signature]

(二)現場採樣結果記錄

1.採樣點號	2.樣品編號	3.採樣箱號	4.採樣時間(以0~23時之記錄方式表示) 起	迄	採氣袋 編號	體積 (L)	6.採樣點處大氣環境資料 風吹來之方向	風速 m/s	溫度 Ta ℃	相對濕度 %	大氣壓力 Pa mmHg	7.捕集試樣氣體之味道性質說明
—	1473A03TB				N-05-27	5						
A1	1473A03	D-4-1-1	13:05:11	13:35:11	N-05-05	5	南	1.5	33.9	56	744	無味道
	1473A03D	A-69-6	13:05:11	13:35:11	N-05-12	5	南	1.5	33.9	56	744	無味道

註：樣品採集後，採氣袋應避免日光直射並避免置於高溫處。

(三)採樣點位置標示



頁次

TA155-A701-920506

台旭環境科技中心股份有限公司
周界 NH3 定流量採樣泵流量校正記錄

專案編號：E294A1473　校正日期：94.07.25　校正人員：黃賀全

採樣點編號：A1　工作標準件儀器編號：A-70-7
樣品編號：1473A01~5　定流量採樣泵編號：A-39-2

		紅外線皂泡計讀值			
管別		A		B	
校正時機		採樣前	採樣後	採樣前	採樣後
校正次數	1	1011	1010		
	2	1008	1014		
	3	1013	1010		
平均流量	mL/min	1011	1011		
採樣流量平均值(Qa)	mL/min	1011			
備註：定流量採樣泵校正週期為每次採樣前後。					

採樣點編號：　工作標準件儀器編號：
樣品編號：　定流量採樣泵編號：

		紅外線皂泡計讀值			
管別		A		B	
校正時機		採樣前	採樣後	採樣前	採樣後
校正次數	1				
	2				
	3				
平均流量	mL/min				
採樣流量平均值(Qa)	mL/min				
備註：定流量採樣泵校正週期為每次採樣前後。					

採樣點編號：　工作標準件儀器編號：
樣品編號：　定流量採樣泵編號：

		紅外線皂泡計讀值			
管別		A		B	
校正時機		採樣前	採樣後	採樣前	採樣後
校正次數	1				
	2				
	3				
平均流量	mL/min				
採樣流量平均值(Qa)	mL/min				
備註：定流量採樣泵校正週期為每次採樣前後。					

審核人：黃賀全

TC026-I024-940201

台旭環境科技中心股份有限公司
周界 ~~SO2、NO2~~ 定流量採樣泵流量校正記錄

專案編號：E294A1473　校正日期：94.07.25　校正人員：黃賀全

採樣點編號：A1　工作標準件儀器編號：A-70-7
樣品編號：1473A02、A03D　定流量採樣泵編號：A-39-1

		紅外線皂泡計讀值			
管別		A		B	
校正時機		採樣前	採樣後	採樣前	採樣後
校正次數	1	521.4	519.4	511.0	511.6
	2	518.7	520.6	514.2	510.7
	3	520.5	518.8	512.7	513.3
平均流量	mL/min	520.2	519.6	512.6	511.9
採樣流量平均值(Qa)	mL/min	519.9		512.3	
備註：定流量採樣泵校正週期為每次採樣前後。					

採樣點編號：　工作標準件儀器編號：
樣品編號：　定流量採樣泵編號：

		紅外線皂泡計讀值			
管別		A		B	
校正時機		採樣前	採樣後	採樣前	採樣後
校正次數	1				
	2				
	3				
平均流量	mL/min				
採樣流量平均值(Qa)	mL/min				
備註：定流量採樣泵校正週期為每次採樣前後。					

採樣點編號：　工作標準件儀器編號：
樣品編號：　定流量採樣泵編號：

		紅外線皂泡計讀值			
管別		A		B	
校正時機		採樣前	採樣後	採樣前	採樣後
校正次數	1				
	2				
	3				
平均流量	mL/min				
採樣流量平均值(Qa)	mL/min				
備註：定流量採樣泵校正週期為每次採樣前後。					

審核人：黃賀全

TC026-I024-940201

台旭環境科技中心股份有限公司

空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法分析記錄表

方法名稱： NIEA A719.10T

專案編號： EZ94A1473　　分析日期： 940726　　分析項目： 苯　　工作日誌 冊/頁： G0655 / 87

樣品編號	前段稀釋 分取 (μL)	前段稀釋 定量 (μL)	稀釋倍數 n	採樣體積 V'(L)	前段樣品 積分面積 (pA*s)	前段樣品 相對濃度 m_f(μg)	後段樣品 積分面積 (pA*s)	後段樣品 相對濃度 m_b(μg)	前段樣品測值 C1(Vppm)	前段樣品測值 C2(mg/m³)	前段樣品測值 RPD%	後段測值 $C1_b$(Vppm)	樣品濃度平均值 C1(Vppm)	樣品濃度平均值 C2(mg/m³)	參考濃度 (μg)	回收率 (%)	檢量線查核 RPD(%)
空白試驗	-	-	-	-	0.00000	-0.35422	-	-	-0.01109	-	-	-	-	-	-	-	-
CC-01	-	-	-	-	3.72790	1.83569	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	91.8%	-
CC-02	-	-	-	-	3.82170	1.89079	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	94.5%	-
查核	-	-	-	-	3.99805	1.99438	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	99.7%	1.3%
查核	-	-	-	-	4.04217	2.02030	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	101.0%	
1473A02	1.0	1.0	1	9.916	0.00000	-0.35422	0.00000	-0.35422	-0.01118	-0.03572	NC	-0.01118	ND< 0.0104	ND< 0.033			
1473A02D	1.0	1.0	1	9.771	0.00000	-0.35422	0.00000	-0.35422	-0.01135	-0.03626		-0.01135					
1473A02FB	-	-	-	-	0.00000	-0.35422	-	-	-0.01109	-		-					

檢量線： A719-940526BP1

編號	X(μg)	Y(pA*s)
1	0.50	1.20995
2	1.00	2.15559
3	2.00	3.97577
4	5.00	9.89889
5	10.00	17.26741
6		

Y = a X + b

a = 1.70231

b = 0.60299

r = 0.99770

方法偵測極限

MDL: 0.0104 Vppm

0.033 mg/m³

計算公式：

1. $C1(Vppm) = \frac{24.45 \times m_f}{M \times V'} \times n$

2. $C2(mg/m^3) = \frac{m_f \times 10^{-3}}{V' \times 10^{-3}} \times n$

苯空白試驗： 0.00000 pA*s

RPD%= 0.0%

分析項目資料

密度： - g/mL

分子量M： 78.11 g/mole

萃取體積： 1.0 mL

注入體積： 1.0 μL

審核人： Hung2005 0726

分析人：

001

TA119-A719-921209

台旭環境科技中心股份有限公司

周界H2S、CH3SH定流量採樣泵校正記錄

專案編號： EZ94A1473　　校正日期： 94.07.25　　校正人員： 黃

採樣點編號： A1　　工作標準件儀器編號： A-70-7

樣品編號： 1473A02　　定流量採樣泵編號： A-39-1

管別	A 採樣前	A 採樣後	B 採樣前	B 採樣後
校正時機	紅外線皂泡計讀值			
校正次數 1	518.4	518.0		
校正次數 2	517.5	516.9		
校正次數 3	518.1	517.2		
平均流量 mL/min	518.0	517.4		
採樣流量平均值(Qa) mL/min	517.7			

備註：定流量採樣泵校正週期為每次採樣前後。

採樣點編號： A1　　工作標準件儀器編號： A-70-7

樣品編號： 1473A02D　　定流量採樣泵編號： A-39-2

管別	A 採樣前	A 採樣後	B 採樣前	B 採樣後
校正時機	紅外線皂泡計讀值			
校正次數 1	510.5	510.1		
校正次數 2	511.2	509.7		
校正次數 3	510.2	509.4		
平均流量 mL/min	510.6	509.7		
採樣流量平均值(Qa) mL/min	510.2			

備註：定流量採樣泵校正週期為每次採樣前後。

採樣點編號： ____　　工作標準件儀器編號： ____

樣品編號： ____　　定流量採樣泵編號： ____

管別	A 採樣前	A 採樣後	B 採樣前	B 採樣後
校正時機	紅外線皂泡計讀值			
校正次數 1				
校正次數 2				
校正次數 3				
平均流量 mL/min				
採樣流量平均值(Qa) mL/min				

備註：定流量採樣泵校正週期為每次採樣前後。

審核人： ____

TC026-T024-940201

台旭環境科技中心股份有限公司

空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法分析記錄表

方法名稱： NIEA A719.10T　　工作日誌 冊/頁： G0655 / 87

專案編號： EZ94A1473　　分析日期： 940726　　分析項目： 對-二甲苯

樣品編號	前段稀釋 分取(μL)	前段稀釋 定量(μL)	稀釋倍數 n	採樣體積 V'(L)	前段樣品 積分面積(pA*s)	前段樣品 相對濃度 m_f(μg)	後段樣品 積分面積(pA*s)	後段樣品 相對濃度 m_b(μg)	前段樣品測值 C1f(Vppm)	前段樣品測值 C2(mg/m³)	前段樣品測值 RPD%	後段測值 C1b(Vppm)	樣品濃度平均值 C1(Vppm)	樣品濃度平均值 C2(mg/m³)	參考濃度(μg)	回收率(%)	檢量線查核 RPD(%)
空白試驗	-	-	-	-	0.00000	-0.34559	-	-	-0.00796	-	-	-	-	-	-	-	-
CC-01	-	-	-	-	3.89620	1.91216	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	95.6%	-
CC-02	-	-	-	-	4.02986	1.98962	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	99.5%	-
查核	-	-	-	-	4.00321	1.97417	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	98.7%	1.0%
查核	-	-	-	-	4.03601	1.99318	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	99.7%	
1473A02	1.0	1.0	1	9.916	0.00000	-0.34559	0.00000	-0.34559	-0.00803	-0.03487	NC	-0.00803	ND< 0.0073	ND< 0.032			
1473A02D	1.0	1.0	1	9.771	0.00000	-0.34559	0.00000	-0.34559	-0.00815	-0.03539		-0.00815	二甲苯				
1473A02FB	-	-	-	-	0.00000	-0.34559	-	-	-0.00796	-		-					

檢量線： A719-940526BP1

編號	X(μg)	Y(pA*s)
1	0.50	1.13593
2	1.00	2.17991
3	2.00	4.04257
4	5.00	10.10339
5	10.00	17.44557
6		

Y = a X + b

a = 1.72570

b = 0.59638

r = 0.99712

方法偵測極限

MDL: 0.0073 Vppm

0.032 mg/m³

計算公式： 1. $C1(Vppm) = \frac{24.45 \times m_f}{M \times V'} \times n$

2. $C2(mg/m^3) = \frac{m_f \times 10^{-3}}{V' \times 10^{-3}} \times n$

苯空白試驗： - pA*s

RPD%= -

分析項目資料

密度： - g/mL

分子量M： 106.16 g/mole

萃取體積： 1.0 mL

注入體積： 1.0 μL

審核人： 2005 0728　　分析人： 邱玉雄

附3-38

003

TA119-A719-921209

台旭環境科技中心股份有限公司

空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法分析記錄表

方法名稱： NIEA A719.10T　　工作日誌 冊/頁： G0655 / 87

專案編號： EZ94A1473　　分析日期： 940726　　分析項目： 甲苯

樣品編號	前段稀釋 分取(μL)	前段稀釋 定量(μL)	稀釋倍數 n	採樣體積 V'(L)	前段樣品 積分面積(pA*s)	前段樣品 相對濃度 m_f(μg)	後段樣品 積分面積(pA*s)	後段樣品 相對濃度 m_b(μg)	前段樣品測值 C1f(Vppm)	前段樣品測值 C2(mg/m³)	前段樣品測值 RPD%	後段測值 C1b(Vppm)	樣品濃度平均值 C1(Vppm)	樣品濃度平均值 C2(mg/m³)	參考濃度(μg)	回收率(%)	檢量線查核 RPD(%)
空白試驗	-	-	-	-	0.00000	-0.34440	-	-	-0.00914	-	-	-	-	-	-	-	-
CC-01	-	-	-	-	3.89551	1.92673	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	96.3%	-
CC-02	-	-	-	-	3.94600	1.95616	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	97.8%	-
查核	-	-	-	-	4.01520	1.99651	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	99.8%	1.1%
查核	-	-	-	-	4.05143	2.01763	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	100.9%	
1473A02	1.0	1.0	1	9.916	0.00000	-0.34440	0.00000	-0.34440	-0.00922	-0.03474	NC	-0.00922	ND< 0.0084	ND< 0.032			
1473A02D	1.0	1.0	1	9.771	0.00000	-0.34440	0.00000	-0.34440	-0.00935	-0.03523		-0.00935					
1473A02FB	-	-	-	-	0.00000	-0.34440	-	-	-0.00914	-		-					

檢量線： A719-940526BP1

編號	X(μg)	Y(pA*s)
1	0.50	1.16148
2	1.00	2.16944
3	2.00	3.97979
4	5.00	10.02387
5	10.00	17.35076
6		

Y = a X + b

a = 1.71523

b = 0.59073

r = 0.99729

方法偵測極限

MDL: 0.0084 Vppm

0.032 mg/m³

計算公式： 1. $C1(Vppm) = \frac{24.45 \times m_f}{M \times V'} \times n$

2. $C2(mg/m^3) = \frac{m_f \times 10^{-3}}{V' \times 10^{-3}} \times n$

苯空白試驗： - pA*s

RPD%= -

分析項目資料

密度： - g/mL

分子量M： 92.13 g/mole

萃取體積： 1.0 mL

注入體積： 1.0 μL

附3-19

審核人： 2005 0728　　分析人： 邱玉雄

002

TA119-A719-921209

台旭環境科技中心股份有限公司

空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法分析記錄表

方法名稱： NIEA A719.10T　　工作日誌 冊/頁： G0655 / 87

專案編號： EZ94A1473　　分析日期： 940726　　分析項目： 鄰-二甲苯

樣品編號	前段稀釋 分取 (μL)	前段稀釋 定量 (μL)	稀釋倍數 n	採樣體積 V'(L)	前段樣品 積分面積 (pA*s)	前段樣品 相對濃度 m_f(μg)	後段樣品 積分面積 (pA*s)	後段樣品 相對濃度 m_b(μg)	前段樣品測值 $C1_f$(Vppm)	前段樣品測值 C2(mg/m³)	RPD%	後段測值 $C1_b$(Vppm)	樣品濃度平均值 C1(Vppm)	樣品濃度平均值 C2(mg/m³)	參考濃度 (μg)	回收率 (%)	檢量線查核 RPD(%)
空白試驗	-	-	-	-	0.00000	-0.34882	-	-	-0.00803	-	-	-	-	-	-	-	-
CC-01	-	-	-	-	3.96482	1.93464	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	96.7%	-
CC-02	-	-	-	-	4.06403	1.99178	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	99.6%	-
查核	-	-	-	-	4.08987	2.00666	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	100.3%	1.0%
查核	-	-	-	-	4.12447	2.02658	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	101.3%	
1473A02	1.0	1.0	1	9.916	0.00000	-0.34882	0.00000	-0.34882	-0.00810	-0.03517	NC	-0.00810	ND< 0.0073	ND< 0.032			
1473A02D	1.0	1.0	1	9.771	0.00000	-0.34882	0.00000	-0.34882	-0.00822	-0.03569		-0.00822					
1473A02FB	-	-	-	-	0.00000	-0.34882	-	-	-0.00803	-		-					

檢量線： A719-940526BP1

編號	X(μg)	Y(pA*s)
1	0.50	1.13254
2	1.00	2.20989
3	2.00	4.08387
4	5.00	10.16455
5	10.00	17.55935
6		

Y = a X + b

a = 1.73632

b = 0.60567

r = 0.99714

方法偵測極限

MDL: 0.0073 Vppm

0.032 mg/m³

計算公式： 1. $C1(Vppm) = \frac{24.45 \times m_f}{M \times V'} \times n$

2. $C2(mg/m^3) = \frac{m_f \times 10^{-3}}{V' \times 10^{-3}} \times n$

苯空白試驗： - pA*s

RPD%= -

分析項目資料

密度： - g/mL

分子量M： 106.16 g/mole

萃取體積： 1.0 mL

注入體積： 1.0 μL

審核人： 2005 0728

分析人： 郭玉娟

附3-40

005

TA119-A719-921209

台旭環境科技中心股份有限公司

空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法分析記錄表

方法名稱： NIEA A719.10T　　工作日誌 冊/頁： G0655 / 87

專案編號： EZ94A1473　　分析日期： 940726　　分析項目： 間-二甲苯

樣品編號	前段稀釋 分取 (μL)	前段稀釋 定量 (μL)	稀釋倍數 n	採樣體積 V'(L)	前段樣品 積分面積 (pA*s)	前段樣品 相對濃度 m_f(μg)	後段樣品 積分面積 (pA*s)	後段樣品 相對濃度 m_b(μg)	前段樣品測值 $C1_f$(Vppm)	前段樣品測值 C2(mg/m³)	RPD%	後段測值 $C1_b$(Vppm)	樣品濃度平均值 C1(Vppm)	樣品濃度平均值 C2(mg/m³)	參考濃度 (μg)	回收率 (%)	檢量線查核 RPD(%)
空白試驗	-	-	-	-	0.00000	-0.35714	-	-	-0.00823	-	-	-	-	-	-	-	-
CC-01	-	-	-	-	3.93276	1.91930	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	96.0%	-
CC-02	-	-	-	-	3.97282	1.94249	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	97.1%	-
查核	-	-	-	-	4.03963	1.98116	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	99.1%	0.6%
查核	-	-	-	-	4.05918	1.99248	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	99.6%	
1473A02	1.0	1.0	1	9.916	0.00000	-0.35714	0.00000	-0.35714	-0.00830	-0.03604	NC	-0.00830	ND< 0.0071	ND< 0.031			
1473A02D	1.0	1.0	1	9.771	0.00000	-0.35714	0.00000	-0.35714	-0.00842	-0.03656		-0.00842					
1473A02FB	-	-	-	-	0.00000	-0.35714	-	-	-0.00823	-		-					

檢量線： A719-940526BP1

編號	X(μg)	Y(pA*s)
1	0.50	1.17295
2	1.00	2.17803
3	2.00	4.06469
4	5.00	10.15166
5	10.00	17.47814
6		

Y = a X + b

a = 1.72759

b = 0.61699

r = 0.99703

方法偵測極限

MDL: 0.0071 Vppm

0.031 mg/m³

計算公式： 1. $C1(Vppm) = \frac{24.45 \times m_f}{M \times V'} \times n$

2. $C2(mg/m^3) = \frac{m_f \times 10^{-3}}{V' \times 10^{-3}} \times n$

苯空白試驗： - pA*s

RPD%= -

分析項目資料

密度： - g/mL

分子量M： 106.16 g/mole

萃取體積： 1.0 mL

注入體積： 1.0 μL

附3-20

審核人： 2005 0728

分析人： 郭玉娟

004

TA119-A719-921209

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中 硫化氫 檢驗記錄表

檢驗方法：NIEA A701.10T　分析日期：94.07.28　　工作日誌 冊/頁：G0658 / 137

樣品編號		滯留時間 RT(min)	取樣體積 V(mL)	稀釋倍數 D	積分面積 A(Peak Area)	y Log(Peak Area)	x Log(weight×100)	計算濃度 W(ng)	計算濃度 C(ppb)	平均濃度 (ppm)	RPD %	標準品濃度 Cs(ppb)	Rec. ratio %		RPD %	注入體積Vi(mL) 100
試劑空白		-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000 Pass!	0.0000	-	-	-		-	溫度 t(℃)
檢量線查核	CC-01	-	100.0	1.0	3353.2	3.5255	2.1892	1.5460	11.1074	0.0111	-	9.80	113.3	Pass!	-	24.0
檢量線查核	CC-02	2.388 Pass!	100.0	1.0	2931.2	3.4670	2.1619	1.4518	10.4306	0.0104	-	9.80	106.4	Pass!	-	氣壓 P(mmHg)
實驗室查核樣品	LCS	-	100.0	1.0	2639.0	3.4214	2.1406	1.3823	9.9313	0.0099	-	10.00	99.3	Pass!	3.5	756.4
實驗室查核樣品重複	LCS-D	-	100.0	1.0	2447.2	3.3887	2.1253	1.3344	9.5872	0.0096	-	10.00	95.9	Pass!		分子量M
1473A	03	-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000	0.0000 ND	NC	檢量線編號				34.08
1473A	03D	-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000			A701-940602BC1				
1473A	03TB	-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000			編號	濃度 Cx(ppb)	注入重量 weight(ng)	x Log(weight×100)	積分面積 A_x(Peak Area)	y Log(Peak Area)
1468A	01	-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000	0.0000 ND	NC	1	0.98	0.1364	1.1348	18.2	1.2606
1468A	01D	-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000			2	4.90	0.6820	1.8338	487.2	2.6877
1468A	01TB	-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000			3	9.80	1.3640	2.1348	3896.7	3.5907
1468A	02	-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000	0.0000 ND	NC	4	19.60	2.7280	2.4358	8739.8	3.9415
1468A	02D	-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000			5	29.40	4.0921	2.6119	27770.6	4.4436
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			y = 2.1432	x +	-1.1663		MDL(ppm) = 0.00020	
1468A	03	-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000	0.0000 ND	NC	相關係數 r = 0.9959		Passed!			
1468A	03D	-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000			Ver. of RT	H_2S				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			3SD of RT(min)	0.061				
1468A	04	-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000	0.0000 ND	NC	校正確認 RT(min)	2.365				
1468A	04D	-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000			Time Window(min)	2.304		2.426		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								

公式說明：$Weight_{(ng)} = [Cx_{(ppb)} \times M \times (Vi_{(mL)}/1000) \times (273/(273+t_{(℃)})) \times (P_{(mmHg)}/760)]/22.4$

$y = ax + b$　　y : Log(Peak Area)　　x : Log(weight×100)

$W_{(ng)} = [10^{((y-b)/a)}]/100 \times D$　　$C_{(ppb)} = W_{(ng)} \times 22.4/[M \times (Vi_{(mL)}/1000) \times (273/(273+t_{(℃)})) \times (P_{(mmHg)}/760)]$

檢量線確認 Rec.ratio(%) = $(C_{(ppb)}/Cs_{(ppb)}) \times 100\%$

審核員：　　檢驗員：

001　　TA157-A701-920429

附3-42

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法分析記錄表

方法名稱：NIEA A719.10T　　工作日誌 冊/頁：G0655 / 87

專案編號：EZ94A1473　　分析日期：940726　　分析項目：乙苯

樣品編號	前段稀釋 分取 (μL)	前段稀釋 定量 (μL)	稀釋倍數 n	樣品體積 V'(L)	前段樣品 積分面積 (pA*s)	前段樣品 相對濃度 m_f(μg)	後段樣品 積分面積 (pA*s)	後段樣品 相對濃度 m_b(μg)	前段樣品測值 $C1_f$(Vppm)	前段樣品測值 C2(mg/m³)	RPD%	後段測值 $C1_b$(Vppm)	樣品濃度平均值 C1(Vppm)	樣品濃度平均值 C2(mg/m³)	參考濃度 (μg)	回收率 (%)	檢量線查核 RPD(%)
空白試驗	-	-	-	-	0.00000	-0.35410	-	-	-0.00816	-	-	-	-	-	-	-	-
CC-01	-	-	-	-	3.95117	1.92473	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	96.2%	-
CC-02	-	-	-	-	4.01467	1.96135	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	98.1%	-
查核	-	-	-	-	4.54676	2.26823	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	113.4%	0.4%
查核	-	-	-	-	4.56082	2.27634	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	113.8%	
1473A02	1.0	1.0	1	9.916	50.00000	28.48329	0.00000	-0.35410	0.66156	2.87244	NC	-0.00822	0.33433	1.45163	檢量線：	A719-940526BP1	
1473A02D	1.0	1.0	1	9.771	0.00000	-0.35410	0.00000	-0.35410	-0.00835	-0.03626		-0.00835			編號	X(μg)	Y(pA*s)
1473A02FB	-	-	-	-	0.00000	-0.35410	-	-	-0.00816	-		-			1	0.50	1.17079
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1.00	2.18747
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-			3	2.00	4.08199
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-			4	5.00	10.16055
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	10.00	17.54535
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-			6		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-			Y = a X + b		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a =	1.73386	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-			b =	0.61396	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-			r =	0.99717	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	方法偵測極限		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-			MDL:	0.0071 Vppm	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-				0.031 mg/m³	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-					

計算公式：

1. $C1(Vppm) = \frac{24.45 \times m_f}{M \times V'} \times n$

2. $C2(mg/m^3) = \frac{m_f \times 10^{-3}}{V' \times 10^{-3}} \times n$

某空白試驗：- pA*s　　RPD%= -

分析項目資料　密度：- g/mL　分子量M：106.16 g/mole

萃取體積：1.0 mL　注入體積：1.0 μL

審核人：　　附3-21　　分析人：

020　　TA119-A719-921209

附3-41

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號:第027號

實驗室地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

一　般　空　氣　品　質　監　測　報　告

計畫名稱:桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　　專案編號: EZ94A11472

委託單位: 光宇工程顧問有限公司　　報告編號: EZ94A11472

採樣人員: 黃韻全、陳盛森　　採樣日期: 94.07.25~26

收樣日期: 94.07.27　　報告日期: 94.08.05

聯絡人員: 毛應榮　　檢驗室主管: 華明美

檢測項目、方法:

*總懸浮微粒（TSP）:NIEA A102.11A

*鉛及其化合物（Pb）:NIEA A301.11C

備註:檢驗項目有標示"*"者，係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測、處理或偽不實，如有違反，願以府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)委人採解如自身受法府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並觸犯刑法上圖利罪，公務員登錄不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受嚴厲之法律制裁。

此　證

中華民國 94 年 07 月 25 日

負責人簽章: 江

檢驗室主管簽章:

本報告共 5 頁，分別使用無效。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

檢測機構地址：台北縣新莊市五權一路 1 號 4 樓之

電話號碼：(02)2299-0212~4　傳真號碼：(02)22

認可證字號：環署環檢字第 027 號

第 1 頁

台旭環境科技中心股份有限公司

空氣中 甲硫醇 檢驗記錄表

檢驗方法： NIEA A701.10T　分析日期: 94.07.28　　工作日誌 冊/頁： G0658 / 137

樣品編號		滯留時間 RT(min)	取樣體積 V(mL)	稀釋倍數 D	積分面積 A(Peak Area)	y Log(Peak Area)	x Log(weight×100)	檢測值重量 W(ng)	計算濃度 C(ppb)	平均濃度 (ppm)	RPD %
試劑空白		-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000 Pass!	0.0000	-
檢量線查核	CC-01	-	100.0	1.0	3338.2	3.5235	2.3213	2.0956	10.6654	0.0107	-
檢量線查核	CC-02	7.781 Pass!	100.0	1.0	3283.5	3.5163	2.3179	2.0792	10.5819	0.0106	-
實驗室重複樣品	LCS	-	100.0	1.0	3385.7	3.5296	2.3242	2.1096	10.7366	0.0107	-
實驗室重複樣品之重複	LCS-D	-	100.0	1.0	3291.3	3.5174	2.3184	2.0816	10.5941	0.0106	-
1473A	03	-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000	0.0000 ND	NC
1473A	03D	-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000		
1473A	03TB	-	100.0	1.0	0.0	-	-	0.0000	0.0000		
			以	下	空	白					

標準品濃度 Cs(ppb)	Rec. ratio %		RPD %
-	-		-
9.60	111.1	Pass!	-
9.60	110.2	Pass!	-
10.00	107.4	Pass!	1.3
10.00	105.9	Pass!	

注入體積 Vi(mL) 100
溫度 t(℃) 24.0
氣壓 P(mmHg) 756.4
分子量M 48.11

檢量線編號: A701-940602BC1

編號	濃度 Cx(ppb)	注入重量 weight(ng)	x Log(weight×100)	積分面積 A_x(Peak Area)	y Log(Peak Area)
1	0.96	0.1886	1.2755	16.4	1.2149
2	4.80	0.9431	1.9746	920.8	2.9642
3	9.60	1.8863	2.2756	3040.7	3.4830
4	19.20	3.7725	2.5766	9974.9	3.9989
5	28.80	5.6588	2.7527	23456.0	4.3703

y = 2.1106 x + -1.3758　　MDL(ppm) = 0.00015

相關係數 r = 0.9958 Passed!

Ver. of RT	Methyl Mercaptan
SSD of RT(min)	0.086
校正確認 RT(min)	7.754
Time Window(min)	7.668 ~ 7.840

公式說明: $Weight_{(ng)} = [Cx_{(ppb)} \times M \times (Vi_{(mL)}/1000) \times (273/(273+t_{(C)})) \times (P_{(mmHg)}/760)]/22.4$

y = ax + b　　y : Log(Peak Area)　　x : Log(weight×100)

$W_{(ng)} = [10^{((y-b)/a)}]/100 \times D$　　$C_{(ppb)} = W_{(ng)} \times 22.4/[M \times (Vi_{(mL)}/1000) \times (273/(273+t_{(C)})) \times (P_{(mmHg)}/760)]$

檢量線確認 Rec.ratio(%) = $(C_{(ppb)}/Cs_{(ppb)}) \times 100\%$

審核員： 蔡立御　　檢驗員： 蔡宜芸

TA157-A701-920429

附3-22
002

附3-43

台旭環境科技中心股份有限公司

實驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司
地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

空氣品質監測結果

專案編號：EZ94A1472　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
採樣日期：94 年 07 月 25 日至 94 年 07 月 26 日　　監測地點：廢水站(A1)
採樣起迄時間：　12：00　～　12：00　　採樣人員：黃韻全、陳威豪
收樣時間：94 年 07 月 27 日

樣品編號	項　目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備　註
1472A01	TSP	108 μg/m³	NIEA A102.11A	
1472A01	鉛及其化合物	0.046 μg/m³	NIEA A301.11C	
*******	*******	*以 下 空 白*	*******	******

備註：
1. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
2. 本報告並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

台旭環境科技中心股份有限公司

實驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司
地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

空氣品質監測結果

專案編號：EZ94A1472　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
採樣日期：94 年 07 月 25 日至 94 年 07 月 26 日　　監測地點：西門站(A2)
採樣起迄時間：　11：40　～　11：40　　採樣人員：黃韻全、陳威豪
收樣時間：94 年 07 月 27 日

樣品編號	項　目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備　註
1472A02	TSP	107 μg/m³	NIEA A102.11A	
1472A02	鉛及其化合物	0.057 μg/m³	NIEA A301.11C	
*******	*******	*以 下 空 白*	*******	******

備註：
1. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
2. 本報告並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

台旭環境科技中心股份有限公司

實驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司
地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

空氣品質監測結果

專案編號：EZ94A1472　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
採樣日期：94 年 07 月 25 日至 94 年 07 月 26 日　　監測地點：西南站(A3)
採樣起迄時間：　11：15　～　11：15　　採樣人員：黃韻全、陳威豪
收樣時間：94 年 07 月 27 日

樣品編號	項　目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備　註
1472A03	TSP	111 μg/m³	NIEA A102.11A	
1472A03	鉛及其化合物	0.082 μg/m³	NIEA A301.11C	
＊＊＊＊＊＊＊	＊＊＊＊＊＊＊	＊以 下 空 白＊	＊＊＊＊＊＊＊	＊＊＊＊＊＊

備註：
1. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
2. 本報告並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

台旭環境科技中心股份有限公司

實驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司
地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

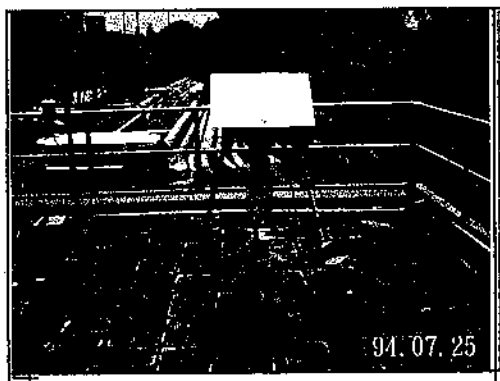
空氣品質監測結果

專案編號：EZ94A1472　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
採樣日期：94 年 07 月 25 日至 94 年 07 月 26 日　　監測地點：南門站(A4)
採樣起迄時間：　10：50　～　10：50　　採樣人員：黃韻全、陳威豪
收樣時間：94 年 07 月 27 日

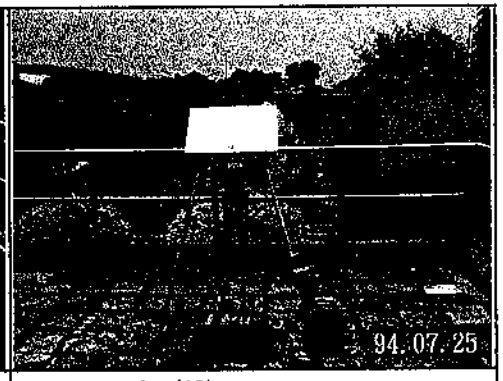
樣品編號	項　目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備　註
1472A04	TSP	100 μg/m³	NIEA A102.11A	
1472A04	鉛及其化合物	0.054 μg/m³	NIEA A301.11C	
＊＊＊＊＊＊＊	＊＊＊＊＊＊＊	＊以 下 空 白＊	＊＊＊＊＊＊＊	＊＊＊＊＊＊

備註：
1. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
2. 本報告並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

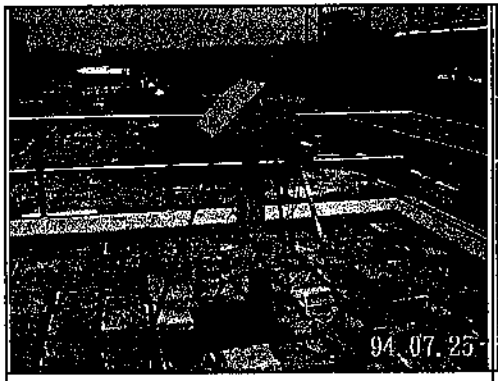
照 片 存 證



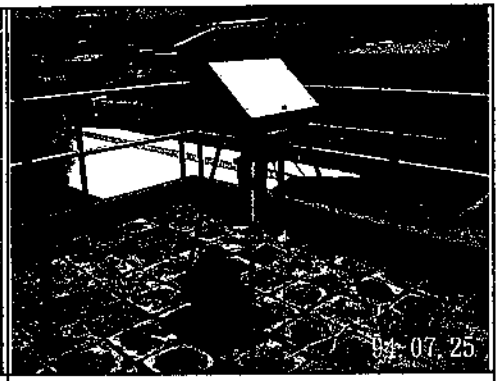
內容：廢水站(A1)



內容：西門站(A2)



內容：西南站(A3)



內容：南門站(A4)

三、採樣分析記錄—現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

表五、周界檢測中粒狀污染物檢測記錄表

管制編號									周界編號	A	0	0	0

(一) 基本資料

1. 公私場所名稱：本廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　2. 採樣日期：94 年 07 月 ~~26~~ 25 日

3. 採樣人簽名：陳威豪　4. 記錄人簽名：黃韻宜

1. 採樣前測漏<流量之 4%：(1) 11 時 57 分 ☑是☐否 (2) 11 時 37 分 ☑是☐否 (3) 11 時 12 分 ☑是☐否
2. 採樣後測漏<流量之 4%：(1) 12 時 02 分 ☑是☐否 (2) 11 時 42 分 ☑是☐否 (3) 11 時 18 分 ☑是☐否

(二) 現場採樣結果記錄

3. 採樣點編號	4. 樣品編號	5. 採樣泵編號	6. 採樣時間資料 (以 0~23 時之記錄方式表示) 起	6. 採樣時間資料 (以 0~23 時之記錄方式表示) 迄	採樣時間 T min	7. 流量讀數 (m³/min) 起 Qs	7. 流量讀數 (m³/min) 迄 Qe	8. 採樣氣體體積 V (m³)	9. 大氣壓力 Pa (mmHg)	10. 大氣溫度 Ta (℃)	11. 風向	12. 風速 (m/s)
A1	1472 A01	A-14-16	7/5 12:00	7/6 12:00	1440	1.40	1.40	2016.00	752	32.7	西	1.9
									751	30.6	東北	1.5
A2	1472 A02	A-14-15	7/5 11:40	7/6 11:40	1440	1.40	1.40	2016.00	752	32.5	西	1.3
									752	30.7	北北西	0.7
A3	1472 A03	A-14-14	7/5 11:15	7/6 11:15	1440	1.40	1.40	2016.00	753	32.0	西南	1.2
									752	30.9	東北	1.7

(三) 採樣點位置標示

四 附 圖

指北

(四) 實驗室分析結果記錄

1. 分析人員簽章：[illegible]　2. 分析日期：94年07月01日

3. 樣品編號	4. 濾紙編號	5. 濾紙採集前重 Ws(g)	6. 濾紙採集後重 We(g)	7. 粒狀物捕集重 W(g)	8. 採樣氣體體積 V(m³)	9. 粒狀污染物濃度 C (μg/m³)	10. 粒狀污染物 C' (μg/Nm³)
1472 A01	2163	4.7902	4.9831	0.1929	2016.00	95.7	
1472 A02	2162	4.8091	4.9993	0.1902	2016.00	94.5	
1472 A03	2161	4.8754	~~4.05.6464~~	0.1992	2016.00	98.8	

驗算人員簽章：[illegible]　頁次

註：＊V=(Qs+Qe)× T/2

＊C=(W/V)× 1000000　　$C'=C\times\left(\frac{273+Ta}{273}\times\frac{760}{Pa}\right)$

TA018-A102-930816

空氣污染物檢驗編號：E294A1472

三、採樣分析記錄—現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

表五、周界檢測中粒狀污染物檢測記錄表

管制編號								周界編號	A	0	0	0

(一) 基本資料

1. 公私場所名稱：桃園市三重地加氯氫硫工廠聯合計畫　2. 採樣日期：94年7月25日

3. 採樣人簽名：陳威豪　4. 記錄人簽名：黃韻生

1. 採樣前測漏<流量之4%：(1) 10時47分 ☑是☐否 (2) 時 分 ☐是☐否 (3) 時 分 ☐是☐否
2. 採樣後測漏<流量之4%：(1) 10時53分 ☑是☐否 (2) 時 分 ☐是☐否 (3) 時 分 ☐是☐否

(二) 現場採樣結果記錄

3. 採樣點編號	4. 樣品編號	5. 採樣泵編號	6. 採樣時間資料 (以0~23時之記錄方式表示) 起	6. 採樣時間資料 (以0~23時之記錄方式表示) 迄	採樣時間 T min	7. 流量讀數 (m³/min) 起 Qs	7. 流量讀數 (m³/min) 迄 Qe	8. 採樣氣體體積 V (m³)	9. 大氣壓力 Pa (mmHg)	10. 大氣溫度 Ta (℃)	11. 風向	12. 風速 (m/s)
A4	1472 A04	A-14-13	7/25 10:50	7/26 10:50	1440	1.40	1.40	2016.00	752	31.8	西	1.7
									752	30.7	西南	1.2

附3-26

(三) 採樣點位置標示

指北

地 形 圖

(四) 實驗室分析結果記錄

1. 分析人員簽章：吳淑英　2. 分析日期：94年8月1日

3. 樣品編號	4. 濾紙編號	5. 濾紙採集前重 Ws(g)	6. 濾紙採集後重 We(g)	7. 粒狀物捕集重 W(g)	8. 採樣氣體體積 V(m³)	9. 粒狀污染物濃度C (μg/m³)	10. 粒狀污染物 C' (μg/Nm³)
1472A04	2159	4.8393	5.0179	0.1786	2016.00	88.6	

驗算人員簽章：郭郁蓁　頁次

註：＊V=(Qs+Qe)× T/2

＊C=(W/V)× 1000000　　$C'=C\times\left(\frac{273+Ta}{273}\times\frac{760}{Pa}\right)$

TA018-A102-930816

台旭環境科技中心股份有限公司

空氣中粒狀物高量空氣採樣器校正記錄表

專案編號：E294A1472　流量(小孔)校正器編號：A-75-2

儀器編號：A-14-16　審核人：黃韻生

採樣點編號：A1 (廢水站)

項目	使用前校正	使用後查核
校正日期	94.07.25	94.07.26
校正人員	陳威豪	陳威豪
大氣壓 mmHg	752	751
氣溫 ℃	32.2	30.7
小孔校正器測漏	< 流量之4%是☑ 否☐	< 流量之4%是☑ 否☐
校正器壓差 mmH_2O	216	216
實際流量 m^3/min	1.40	1.40
調整前流量指示值 m^3/min	1.45	1.41
調整後流量指示值 m^3/min	1.40	

備註：

1. 若實際流量與指示流量相同時則不用調整。
2. $1ft^3=0.0283m^3$。
3. 當溫度、氣壓之變化很大時(如在山頂採樣時)，則校正器之流量，可依下式補正。

$$實際流量=校正器查表流量\times\left[\frac{(273+大氣溫度)}{293}\times\frac{760}{大氣壓力}\right]$$

TC001-A102-930816

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中粒狀物高量空氣採樣器校正記錄表

專案編號：EE94A1472　　流量(小孔)校正器編號：A-75-2

儀器編號：A-14-15　　審核人：黃弘和

採樣點編號：A2（西門站）

項目	使用前校正	使用後查核
校正日期	94.07.25	94.07.26
校正人員	陳威豪	陳威豪
大氣壓 mmHg	752	752
氣溫 ℃	32.9	30.7
小孔校正器測漏	< 流量之4%是☑ 否☐	< 流量之4%是☑ 否☐
校正器壓差 mmH_2O	216	217
實際流量 m^3/min	1.40	1.40
調整前流量指示值 m^3/min	1.42	1.40
調整後流量指示值 m^3/min	1.40	

備註：

1. 若實際流量與指示流量相同時則不用調整。
2. $1ft^3=0.0283m^3$。
3. 當溫度、氣壓之變化很大時(如在山頂採樣時)，則校正器之流量，可依下式補正。

$$實際流量 = 校正器查表流量 \times \left[\frac{(273+大氣溫度)}{293} \times \frac{760}{大氣壓力}\right]$$

TC001-A102-930816

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中粒狀物高量空氣採樣器校正記錄表

專案編號：EE94A1472　　流量(小孔)校正器編號：A-75-2

儀器編號：A-14-14　　審核人：黃弘和

採樣點編號：A3（西南站）

項目	使用前校正	使用後查核
校正日期	94.07.25	94.07.26
校正人員	陳威豪	陳威豪
大氣壓 mmHg	751	752
氣溫 ℃	32.8	30.5
小孔校正器測漏	< 流量之4%是☑ 否☐	< 流量之4%是☑ 否☐
校正器壓差 mmH_2O	217	218
實際流量 m^3/min	1.40	1.40
調整前流量指示值 m^3/min	1.48	1.42
調整後流量指示值 m^3/min	1.40	

備註：

1. 若實際流量與指示流量相同時則不用調整。
2. $1ft^3=0.0283m^3$。
3. 當溫度、氣壓之變化很大時(如在山頂採樣時)，則校正器之流量，可依下式補正。

$$實際流量 = 校正器查表流量 \times \left[\frac{(273+大氣溫度)}{293} \times \frac{760}{大氣壓力}\right]$$

TC001-A102-930816

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中鉛檢驗記錄表 (環境)

檢驗方法： NIEA A301.11C

分析日期： 940802　　同一批次： -　　工作日誌冊/頁： G0652/142

樣品編號	原樣品量 Vi(mL)	稀釋狀況 分取量 V(mL)	稀釋狀況 最終體積 Vf(mL)	測試 吸光度 (ABS)	測試 相對濃度A (μg/mL)	氣體總試樣體積V(m^3)	濃度C μg/m^3	參考濃度 (μg/mL)	回收率 %
空白分析(B)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
檢量線確認	-	-	-	0.0330	1.0611	-	-	1.0	106.1
查核樣品	-	-	-	0.0322	1.0335	-	0.0%	1.0	103.4
查核樣品	-	-	-	0.0317	1.0160	-	-	1.0	101.6
1518A04 添加	100	50	100	0.0536	1.7818	-	-	0.5	97.7
1518A01 重覆	100	100	100	0.0206	0.6284	1872.0	0.0671	RPD% 1.7%	
1518A01	100	100	100	0.0200	0.6069	1872.0	0.0648		
1518A04	100	100	100	0.0766	2.5866	1872.0	0.2763		
1518A07	100	100	100	0.0127	0.3504	1728.0	0.0406		
1472A01	100	100	100	0.0158	0.4587	2016.0	0.0455		
1472A02	100	100	100	0.0192	0.5782	2016.0	0.0574		
1472A03	100	100	100	0.0263	0.8263	2016.0	0.0820		
1472A04	100	100	100	0.0181	0.5409	2016.0	0.0537		
1533A01	100	100	100	0.0133	0.3717	1728.0	0.0430		
1533A03	100	100	100	0.0146	0.4181	1728.0	0.0484		
1533A05	100	100	100	0.0143	0.4091	1728.0	0.0473		
							#DIV/0!		
檢量線查核-1	-	-	-	0.0326	1.0467	-	-	1.0	104.7

編號	濃度 X μg/mL	吸光度 Y (ABS)
1	0	0.0019
2	0.2	0.0088
3	0.5	0.0166
4	1	0.0318
5	2	0.0603
6	3	0.0879

Y= 0.0286 X+ 0.00264

相關係數r= 0.99985

$$C = \frac{\left(A \times Vf \times \frac{Vf}{V} \times Z\right) - B}{VN}$$

MDL= 0.008 μg/m^3

審核員： 劉惠玲 8/9　　檢驗員： 王慧英

TA022-A301-920513

附3-56

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中粒狀物高量空氣採樣器校正記錄表

專案編號： EZ94A1472　　流量(小孔)校正器編號： A-25-2

採器編號： A-14-13　　審 核 人： 黃[illegible]

採樣點編號： A4 (南門站)

項目	使用前校正	使用後查核
校正日期	94.07.25	94.07.26
校正人員	陳威豪	陳威豪
大氣壓 mmHg	752	751
氣溫 ℃	32.3	30.7
小孔校正器測漏	< 流量之4%是☒ 否 ☐	< 流量之4%是☒ 否 ☐
校正器壓差 mmH_2O	2.16	2.16
實際流量 m^3/min	1.40	1.40
調整前流量指示值 m^3/min	1.45	1.40
調整後流量指示值 m^3/min	1.40	

備註：

1. 若實際流量與指示流量相同時則不用調整。
2. $1ft^3$=0.0283m^3。
3. 當溫度、氣壓之變化很大時(如在山頂採樣時)，則校正器之流量，可依下式補正。

$$實際流量 = 校正器查表流量 \times \left[\frac{(273 + 大氣溫度)}{293} \times \frac{760}{大氣壓力}\right]$$

TC001-A102-930816

台旭環境科技中心股份有限公司

大氣中落塵量採樣記錄表

專案編號：E894A1471	監測地點：廢水站
樣品編號：1471A01	放置位址離地面高度：2.85 m

	日期	時間	落塵筒處理方式	藥／樣品體積	放／收人員
放置	94.07.25	12:04	☑有 □無 添加 0.02N 硫酸銅，蒸餾水	2/500 mL	[illegible]
回收	94.08.23	11:45	☑有 □無 用 20 孔度網篩過濾及用長柄刷，蒸餾水清洗併入 PE 瓶中	16200 mL	[illegible]
	採樣總日數(n) 29.0 日			落塵筒內徑	30 cm

環境敏感點及現場狀況說明：

[illegible]

放置地點示意圖：

採樣點參考座標 ☑TWD67 □TWD97
X：279660
Y：2770364

指北

[illegible]

註：
落塵筒放放置位置以離地高 10± 2m 為宜，且盡量避免有高建築物或遮避物其周圍。

審核人：[illegible]

TX023-CNS3916-930102

檢驗方法:NIEA A102.11A

台旭環境科技中心股份有限公司

大氣中粒狀污染物檢驗記錄表(周界)

分析日期: 940801　　工作日誌(冊/頁): GO666/167

樣品編號 (NO.)	過濾編號 (NO.)	測定前重 第一次	測定前重 第二次m1(g)	測定後重 第一次	測定後重 第二次m2(g)	捕集重 md(g)	吸引氣體量 V(m³)	粒狀污染物濃度 C(μg/m³)	溫度1 Ta(℃)	溫度2 Ta(℃)	壓力1 Pa(mmHg)	壓力2 Pa(mmHg)	粒狀污染物濃度 C(μg/Nm³)	初稱日期
1472A01	2163	4.7897	4.7902	4.9825	4.9831	0.1929	2016.00	95.7	32.7	30.6	752	751	108.0	940627
1472A02	2162	4.8082	4.8087	4.9987	4.9993	0.1906	2016.00	94.5	32.5	30.7	752	752	106.6	940627
1472A03	2161	4.8150	4.8154	5.0140	5.0146	0.1992	2016.00	98.8	32.0	30.9	753	752	111.3	940627
1472A04	2159	4.8390	4.8393	5.0171	5.0179	0.1786	2016.00	88.6	31.8	30.7	752	752	99.8	940627

計算公式：粒狀物濃度 C(μg/m³)=md/V×1000000　　註1：二次稱重值需小於0.0010g

C=C×(273+Ta)/273×760/Pa　　註2: md = m2 - m1

審核員: [illegible]　　檢驗員: [illegible]　　MDL= 5.0 μg/Nm³

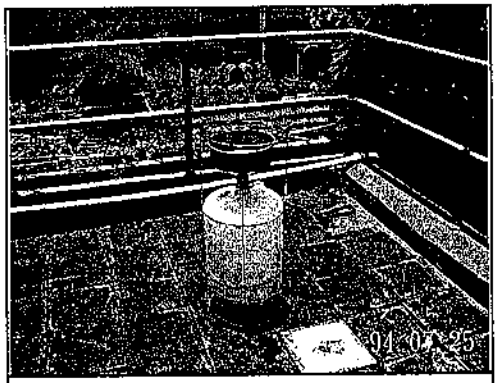
TA016-A102-930607

台旭環境科技中心股份有限公司
落塵量監測結果

專案編號：EZ94A1471　　計畫名稱：桃園第三重油加氫脫硫工場興建計畫
日　　期：94 年 07 月 25 日～94 年 08 月 23 日　　監測地點：廢水站
起迄時間：12:04～11:45　　採樣人員：黃韻全
接收日期：94 年 08 月 23 日

項目	採樣期間（日）	實測值（g/m²/月）	檢驗方法	備註
落塵量	29.0	4.6	CNS3916 大氣中落塵量測定法	
＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ 以 下 空 白 ＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊				

照 片 存 證



內容：廢水站

台旭環境科技中心股份有限公司

大氣中落塵量採樣記錄表

專案編號：EZ94A147I	監測地點：西門站
樣品編號：147I402	放置位址離地面高度：3.00 m

	日期	時間	落塵筒處理方式	築／樣品體積	放／收人員
放置	94.07.25	11:42	☑有 ☐無 添加 0.02N 硫酸銅，蒸餾水	20/2000 mL	黃韻全
回收	94.08.23	11:30	☑有 ☐無 用 20 孔度網篩過濾及用長柄刷，蒸餾水清洗併入 PE 瓶中	12500 mL	黃韻全
	採樣總日數(n) 29.0 日			落塵筒內徑	30 cm

環境敏感點及現場狀況說明：

如小型車進出頻繁

放置地點示意圖：

採樣點參考座標	指
☑TWD67 ☐TWD97	
X：280055	
Y：2769666	北

如附圖

註：

落塵筒放放置位置以離地高 10± 2m 為宜，且盡量避免有高建築物或遮避物其周圍。

審核人

TX023-CNS3916-930102

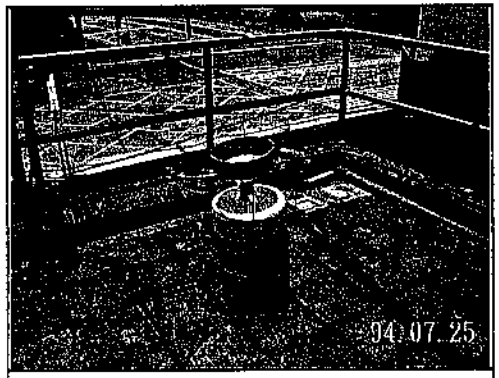
附3-31

台旭環境科技中心股份有限公司
落塵量監測結果

專案編號：EZ94A147I　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
日　期：94 年 07 月 25 日～94 年 08 月 23 日　　監測地點：西門站
起迄時間：11:42～11:30　　採樣人員：黃韻全
接收日期：94 年 08 月 23 日

項目	採樣期間（日）	實測值 (g/m²/月)	檢驗方法	備註
落塵量	29.0	6.7	CNS3916 大氣中落塵量測定法	
********** 以下空白 **********				

照 片 存 證



內容：西門站

台旭環境科技中心股份有限公司

大氣中落塵量採樣記錄表

專案編號：E2944A1471	監測地點：西南站
樣品編號：1471A03	放置位址離地面高度：2.80 m

	日 期	時 間	落塵筒處理方式		樣 / 樣品體積	放 / 收人員
放置	94.07.25	11:16	☑有 ☐無	添加 0.02N 硫酸銅，蒸餾水	18000 mL	黃
回	94.08.23	11:10	☑有	用 20 孔度網篩過濾及用長柄刷，蒸餾水清洗併入 PE 瓶中	18700 mL	黃
收	採樣總日數(n) 29.0 日		☐無		落塵筒內徑	30 cm

環境敏感點及現場狀況說明：

僅有油罐車經過

放置地點示意圖：

採樣點參考座標	
☑TWD67 ☐TWD97	指
X：280180	
Y：2769443	北

如附圖

註：

落塵筒放放置位置以離地高 10± 2m 為宜，且盡量避免有高建築物或遮避物其周圍。

審核人

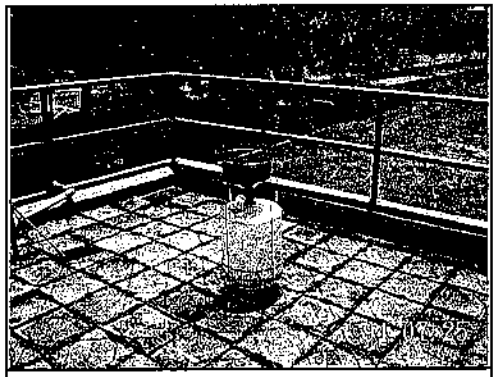
TX023-CNS3916-930102

台旭環境科技中心股份有限公司
落塵量監測結果

專案編號：EZ94A147I　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
日　　期：94 年 07 月 25 日～94 年 08 月 23 日　　監測地點：西南站
起迄時間：11:16～11:10　　採樣人員：黃韻全
接收日期：94 年 08 月 23 日

項目	採樣期間（日）	實測值（g/m²/月）	檢驗方法	備註
落塵量	29.0	8.5	CNS3916 大氣中落塵量測定法	
＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ 以 下 空 白 ＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊				

照 片 存 證



內容：西南站

台旭環境科技中心股份有限公司

大氣中落塵量採樣記錄表

專案編號：EZ94A1471	監測地點：南門站
樣品編號：1471A04	放置位址離地面高度：5.90 m

	日期	時間	落塵筒處理方式	藥／樣品體積	放／收人員
放置	94.07.25	10:50	☑有 ☐無 添加 0.02N 硫酸銅，蒸餾水	20/2000 mL	黃韻全
回收	94.08.23	10:50	☑有 ☐無 用 20 孔度網篩過濾及用長柄刷，蒸餾水清洗併入 PE 瓶中	20000 mL	黃韻全
	採樣總日數(n) 29.0 日			落塵筒內徑	30 cm

環境敏感點及現場狀況說明：

備有神轎垂直出

放置地點示意圖：

採樣點參考座標 ☑TWD67 ☐TWD97
X：280340
Y：2768900

指北

附圖

註：
落塵筒放放置位置以離地高 10± 2m 為宜，且盡量避免有高建築物或遮避物其周圍。

審核人

TX023-CNS3916-930102

附3-34

台旭環境科技中心股份有限公司
落塵量監測結果

專案編號：EZ94A1471　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
日　　期：94 年 07 月 25 日～94 年 08 月 23 日　　監測地點：南門站
起迄時間：10:50～10:50　　採樣人員：黃韻全
接收日期：94 年 08 月 23 日

項目	採樣期間（日）	實測值（g/m²/月）	檢驗方法	備註
落塵量	29.0	5.2	CNS3916 大氣中落塵量測定法	
＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ 以 下 空 白 ＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊				

台旭環境科技中心股份有限公司
大氣中落塵量測定記錄表

檢驗方法：CNS3916 大氣中落塵量測定法

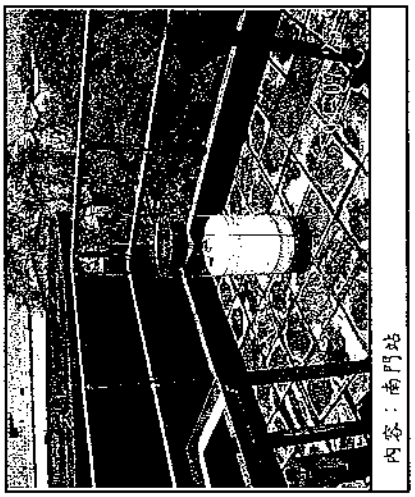
分析日期： 940830

樣品編號	蒸發皿重量(g) 空重 W_1	蒸發皿重量(g) 實重 W_2	0.02N 硫酸銅溶液 k(mL)	硫酸銅重量 C(g)	落塵開口直徑 d(cm)	採樣期間 n(日)	落塵量 D(公克/平方公尺/月)	計算公式	工作日誌冊/頁
1471A01	147.7317	148.0835	20	0.0356	30	29.0	4.63	C=0.0178×k/10 D=1.273 × (W₂−W₁−C) / d² × 30 / n × 10⁴	G0680/57
1471A02	116.8928	117.3842	20	0.0356	30	29.0	6.67		
1471A03	64.6850	65.2988	20	0.0356	30	29.0	8.46		
1471A04	152.6951	153.0871	20	0.0356	30	29.0	5.21		
1532A01	59.8758	60.9635	20	0.0356	30	29.0	15.39		
1532A02	64.6850	65.5728	20	0.0356	30	28.1	12.87		
1532A03	162.3189	163.6036	20	0.0356	30	28.0	18.93		
				-			-		
				-			-		
				-			-		
				-			-		

審核員：劉嘉玲 9/2　　檢驗員：王孟芝

TX022-CNS3916-920708

照片存證



內容：南門站

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號:第027號

實驗室地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

一 般 空 氣 品 質 監 測 報 告

計畫名稱:桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　專案編號: EZ94A1778

委託單位: 光宇工程顧問有限公司　報告編號: EZ94A1778

採樣人員: 黃韻全、陳世宗　採樣日期: 94.08.23-24

收樣日期: 94.08.24　報告日期: 94.09.02

聯絡人員: 毛 麻 榮　檢驗室主管: 葉 明 美

檢測項目、方法:

＊總懸浮微粒（TSP）:NIEA A102.11A

＊鉛及其化合物（Pb）:NIEA A301.11C

附3-36

備註:檢驗項目有標示"＊"者，係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受嚴厲之法律制裁。

此 證

中華民國 94 年 08 月 23 日

負責人簽章: 江 [illegible]　檢驗室主管簽章: [illegible]

本報告共 5 頁，分離使用無效。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

檢測機構地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓之[illegible]

電話號碼：(02)2299-0212~4　傳真號碼:(02)229[illegible]　認可證字號：環署環檢字第 027 號

台旭環境科技中心股份有限公司

實驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

空氣品質監測結果

專案編號：EZ94A1778　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：94 年 08 月 23 日至 94 年 08 月 24 日　監測地點：廢水站(A1)

採樣起迄時間： 11：48 ～ 11：48　採樣人員：黃韻全、陳世宗

收樣時間：94 年 08 月 24 日

樣品編號	項 目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備 註
1778A01	TSP	75 μg/m³	NIEA A102.11A	
1778A01	鉛及其化合物	0.024 μg/m³	NIEA A301.11C	
＊＊＊＊＊＊＊	＊＊＊＊＊＊＊	＊以 下 空 白＊	＊＊＊＊＊＊＊	＊＊＊＊＊＊

備註：

1. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
2. 本報告並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

台旭環境科技中心股份有限公司

實驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司
地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

空氣品質監測結果

專案編號：EZ94A1778　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
採樣日期：94 年 08 月 23 日至 94 年 08 月 24 日　　監測地點：西門站(A2)
採樣起迄時間：　11：30　～　11：30　　採樣人員：黃韻全、陳世宗
收樣時間：94 年 08 月 24 日

樣品編號	項　目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備　註
1778A02	TSP	76 μg/m³	NIEA A102.11A	
1778A02	鉛及其化合物	0.033 μg/m³	NIEA A301.11C	
*******	*******	*以 下 空 白*	*******	******

備註：
1. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
2. 本報告並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

台旭環境科技中心股份有限公司

實驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司
地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

空氣品質監測結果

專案編號：EZ94A1778　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
採樣日期：94 年 08 月 23 日至 94 年 08 月 24 日　　監測地點：西南站(A3)
採樣起迄時間：　11：10　～　11：10　　採樣人員：黃韻全、陳世宗
收樣時間：94 年 08 月 24 日

樣品編號	項　目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備　註
1778A03	TSP	74 μg/m³	NIEA A102.11A	
1778A03	鉛及其化合物	0.058 μg/m³	NIEA A301.11C	
*******	*******	*以 下 空 白*	*******	******

備註：
1. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
2. 本報告並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

台旭環境科技中心股份有限公司

實驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司
地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

空氣品質監測結果

專案編號：EZ94A1778　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
採樣日期：94 年 08 月 23 日至 94 年 08 月 24 日　　監測地點：南門站(A4)
採樣起迄時間：　10：50　～　10：50　　採樣人員：黃韻全、陳世宗
收樣時間：94 年 08 月 24 日

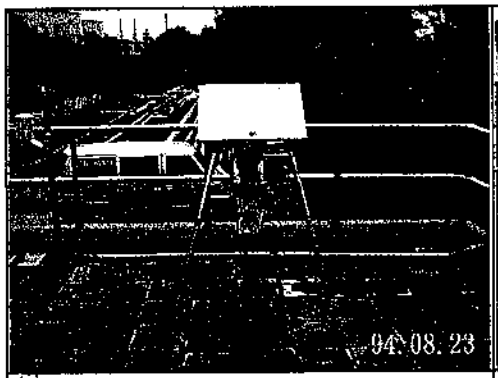
樣品編號	項　目	檢驗值（單位）	檢驗方法	備　註
1778A04	TSP	71 μg/m³	NIEA A102.11A	
1778A04	鉛及其化合物	0.040 μg/m³	NIEA A301.11C	
*******	*******	*以 下 空 白*	*******	******

備註：
1. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
2. 本報告並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

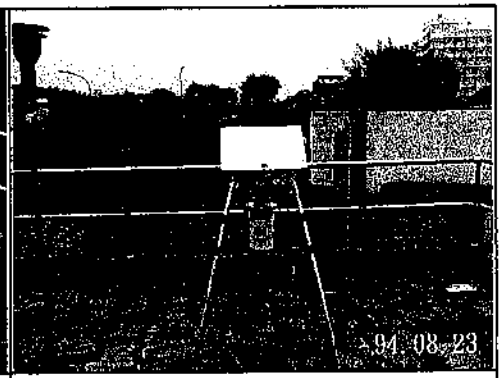
附　件

- 照片
- 現場記錄

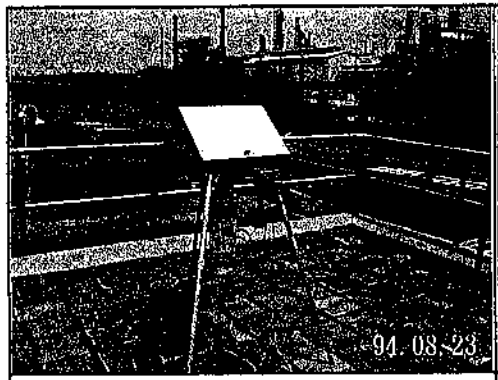
照 片 存 證



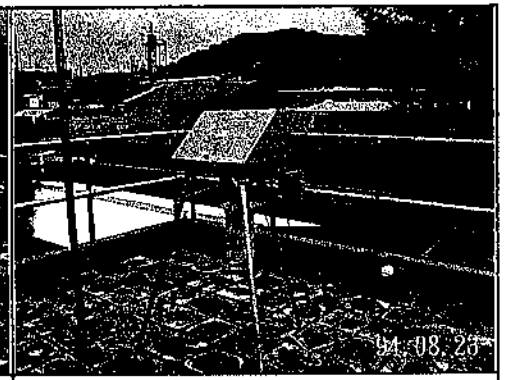
內容：廢水站(A1)



內容：西門站(A2)



內容：西南站(A3)



內容：南門站(A4)

三、採樣分析記錄—現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

表五、周界檢測中粒狀污染物檢測記錄表

管制編號：

周界編號：A 0 0 0

(一) 基本資料

1. 公私場所名稱：揚麗集團油加氫脫硫工場興建計畫　2. 採樣日期：94年8月23~24日

3. 採樣人簽名：陳世泉　4. 記錄人簽名：黃韻生

1. 採樣前測漏<流量之4%：(1) 11時45分 ☑是☐否 (2) 11時57分 ☑是☐否 (3) 11時07分 ☑是☐否
2. 採樣後測漏<流量之4%：(1) 11時51分 ☑是☐否 (2) 11時13分 ☑是☐否 (3) 11時13分 ☑是☐否

(二) 現場採樣結果記錄

3. 採樣點編號	4. 樣品編號	5. 採樣泵編號	6. 採樣時間資料 (以0~23時之記錄方式表示) 起	6. 採樣時間資料 (以0~23時之記錄方式表示) 迄	採樣時間 T min	7. 流量讀數 (m³/min) 起 Qs	7. 流量讀數 (m³/min) 迄 Qe	8. 採樣氣體體積 V (m³)	9. 大氣壓力 Pa (mmHg)	10. 大氣溫度 Ta (℃)	11. 風向	12. 風速 (m/s)
A1	1778 A01	A-14-16	8/23 11:48	8/24 11:48	1440	1.35	1.35	1944.00	754	31.9	西南	0.4
									755	32.2	西	1.1
A2	1778 A02	A-14-15	8/23 11:30	8/24 11:30	1440	1.35	1.35	1944.00	754	31.9	西南	0.6
									755	32.2	南南西	1.6
A3	1778 A03	A-14-14	8/23 11:10	8/24 11:10	1440	1.35	1.35	1944.00	754	31.9	西南	0.7
									755	32.2	西南	1.3

(三) 採樣點位置標示

如附圖

指北

(四) 實驗室分析結果記錄

1. 分析人員簽章：錢立傳　2. 分析日期：96年08月26日

3. 樣品編號	4. 濾紙編號	5. 濾紙採集前重 Ws(g)	6. 濾紙採集後重 We(g)	7. 粒狀物捕集重 W(g)	8. 採樣氣體體積 V(m³)	9. 粒狀污染物濃度C (μg/m³)	10. 粒狀污染物 C' (μg/Nm³)
1778A01	~~7266~~ 7269	4.4067	4.5733	0.1666	1944.00	85.6	
1778A02	7267	4.4461	4.5647	0.1186	1944.00	76.4	
1778A03	7268	4.3913	4.5348	0.1435	1944.00	73.8	

驗算人員簽章：　頁次

註：＊V=(Qs+Qe)× T/2

＊C=(W/V)× 1000000　　$C'=C\times\left(\frac{273+Ta}{273}\times\frac{760}{Pa}\right)$

TA018-A102-930816

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中鉛檢驗記錄表 (環境)

檢驗方法： NIEA A301.11C

分析日期： 940829　　同一批次：　　工作日誌冊/頁： G0652/166

樣品編號		原樣品量 Vi(mL)	稀釋狀況 分取量 V(mL)	稀釋狀況 最終體積 Vf(mL)	測試 吸光度 (ABS)	測試 相對濃度A (μg/mL)	氣體總採樣體積V(m³)	濃度C μg/m³	參考濃度 (μg/mL)	回收率 %
空白分析(B)		-	-	-	-		-	-	-	-
檢量線確認		-	-	-	0.0443	1.0801	-	-	1.0	108.0
查核樣品		-	-	-	0.0439	1.0688	-	-	1.0	106.9
查核樣品		-	-	-	0.0436	1.0611	-	-	1.0	106.1
1778A02	添加	100	100	100	0.0542	1.3327	-	-	1.0	101.1
1778A01	重複	100	100	100	0.0114	0.2357	1944.0	0.0242	RPD% 0.7%	
1778A01		100	100	100	0.0114	0.2369	1944.0	0.0244		
1778A02		100	100	100	0.0147	0.3217	1944.0	0.0331		
1778A03		100	100	100	0.0243	0.5665	1944.0	0.0583		
1778A04		100	100	100	0.0175	0.3921	1944.0	0.0403		
1765A01		100	100	100	0.0506	1.2416	1728.0	0.1437		
								#DIV/0!		
								#DIV/0!		
								#DIV/0!		
								#DIV/0!		
								#DIV/0!		
								#DIV/0!		
檢量線查核		-	-	-	0.0441	1.0747	-	-	1.0	107.5

編號	濃度 X μg/mL	吸光度 Y (ABS)
1	0	0.0025
2	0.2	0.0100
3	0.5	0.0214
4	1	0.0407
5	2	0.0812
6	3	0.1189

Y= 0.0390 X+ 0.00218

相關係數r= 0.99993

$$C = \frac{\left(A \times V_f \times \frac{V_f}{V} \times 2\right) - B}{VN}$$

MDL= 0.008 μg/m³

審核員： 劉嘉裕

檢驗員： 王慧真

TA022-A301-920513

空氣污染物檢驗編號：E2Q4A1178

三、採樣分析記錄—現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

表五、周界檢測中粒狀污染物檢測記錄表

管制編號 ___ 周界編號 A 0 0 0

(一) 基本資料

1. 公私場所名稱：採樣案三重油品能源工廠興建計畫
2. 採樣日期：94年8月27日
3. 採樣人簽名：
4. 記錄人簽名：

(二) 現場採樣結果記錄

1. 採樣前測漏<流量之4%：(1) 10 時 47 分 ☑是□否 (2) 時 分 □是□否 (3) 時 分 □是□否
2. 採樣後測漏<流量之4%：(1) 10 時 53 分 ☑是□否 (2) 時 分 □是□否 (3) 時 分 □是□否

3. 採樣點編號	4. 樣品編號	5. 採樣泵編號	6. 採樣時間資料 (以0~23時之記錄方式表示) 起	6. 採樣時間資料 (以0~23時之記錄方式表示) 迄	採樣時間 T min	7. 流量讀數 (m³/min) 起 Qs	7. 流量讀數 (m³/min) 迄 Qe	8. 採樣氣體體積 V (m³)	9. 大氣壓力 Pa (mmHg)	10. 大氣溫度 Ta (℃)	11. 風向	12. 風速 (m/s)
月山	1778 A01	A-14-13	8:32	10:50	1440	1.35	1.37	1944.00	754	31.9	西南	0.5
									757	32.3	西	1.6

(三) 採樣點位置標示

四周圖

指北

(四) 實驗室分析結果記錄

1. 分析人員簽章：
2. 分析日期：94年9月26日

3. 樣品編號	4. 濾紙編號	5. 濾紙採樣前重 Ws(g)	6. 濾紙採樣後重 We(g)	7. 粒狀物捕集重 W(g)	8. 採樣氣體體積 V(m³)	9. 粒狀污染物濃度C (μg/m³)	10. 粒狀污染物 C' (μg/Nm³)
1778 A01	7258	0.8183	0.8183	0.000	1944.00	0.0	

驗算人員簽章：

頁次

註：＊V=(Qs+Qe)× T/2

＊C=(W/V)× 1000000　　$C' = Cx\left(\frac{273+Ta}{273} \times \frac{760}{Pa}\right)$

TA018-A102-930816

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中粒狀物高量空氣採樣器校正記錄表

專案編號：E2940177S　　流量(小孔)校正器編號：A-75-7

儀器編號：A-112-16　　審核人：[illegible]

採樣點編號：A1（廢水站）

項目	使用前校正	使用後查核
校正日期	94.08.23	94.08.24
校正人員	黃[illegible]	黃[illegible]
大氣壓 mmHg	754	755
氣溫 ℃	31.9	32.2
小孔校正器測漏	< 流量之4%是☒ 否☐	< 流量之4%是☒ 否☐
校正器壓差 mmH$_2$O	2.03	2.03
實際流量 m^3/min	1.35	1.35
調整前流量指示值 m^3/min	1.36	1.35
調整後流量指示值 m^3/min	1.35	

備註：
1. 若實際流量與指示流量相同時則不用調整。
2. 1ft^3=0.0283m^3。
3. 當溫度、氣壓之變化很大時(如在山頂採樣時)，則校正器之流量，可依下式補正。

$$實際流量 = 校正器查表流量 \times \left[\frac{(273+大氣溫度)}{293} \times \frac{760}{大氣壓力}\right]$$

TC001-A102-930816

台旭環境科技中心股份有限公司
大氣中粒狀污染物檢驗記錄表(周界)

檢驗方法:NIEA A102.11A　　分析日期: 940826　　工作日誌(冊/頁): G0672/P068

樣品編號 (NO.)	濾紙編號 (NO.)	測定前重 第一次	測定前重 第二次m1(g)	測定後重 第一次	測定後重 第二次m2(g)	捕集重 md(g)	吸引氣體量 V(m^3)	粒狀污染物濃度 C(μg/m^3)	溫度1 Ta(℃)	溫度2 Ta(℃)	壓力1 Pa(mmHg)	壓力2 Pa(mmHg)	粒狀污染物濃度 C'(μg/Nm^3)	初稱日期
1778A01	7269	4.4061	4.4067	4.5527	4.5533	0.1466	1944.00	75.4	31.9	32.2	754	755	84.9	940728
1778A02	7268	4.4157	4.4161	4.5640	4.5647	0.1486	1944.00	76.4	31.9	32.2	754	755	86.0	940728
1778A03	7267	4.3906	4.3913	4.5342	4.5348	0.1435	1944.00	73.8	31.9	32.2	754	755	83.1	940728
1778A04	7266	4.3980	4.3983	4.5357	4.5363	0.1380	1944.00	71.0	31.9	32.2	754	755	79.9	940728

計算公式: 粒狀物濃度 C(μg/m^3)=md/V×1000000
C'=C×(273+Ta)/273×760/Pa

註1:二次稱重值需小於0.0010g
註2: md = m2 - m1

MDL= 5.0 μg/Nm^3

審核員: 劉嘉玲 8/29　　檢驗員: [illegible]

TA016-A102-930607

附3-81

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中粒狀物高量空氣採樣器校正記錄表

專案編號：E294A1778　　流量(小孔)校正器編號：A-75-7

儀器編號：A-14-15　　審核人：黃[illegible]

採樣點編號：A2（西門站）

項目	使用前校正	使用後查核
校正日期	94.08.23	94.08.24
校正人員	黃韻全	黃韻全
大氣壓 mmHg	754	755
氣溫 ℃	31.9	32.2
小孔校正器測漏	< 流量之4%是☑ 否☐	< 流量之4%是☑ 否☐
校正器壓差 mmH_2O	2.04	2.04
實際流量 m^3/min	1.35	1.35
調整前流量指示值 m^3/min	1.35	1.35
調整後流量指示值 m^3/min	1.35	

備註：

1. 若實際流量與指示流量相同時則不用調整。
2. $1ft^3=0.0283m^3$。
3. 當溫度、氣壓之變化很大時(如在山頂採樣時)，則校正器之流量，可依下式補正。

$$實際流量=校正器查表流量\times\left[\frac{(273+大氣溫度)}{293}\times\frac{760}{大氣壓力}\right]$$

TC001-A102-930816

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中粒狀物高量空氣採樣器校正記錄表

專案編號：E294A1778　　流量(小孔)校正器編號：A-75-7

儀器編號：A-14-14　　審核人：黃[illegible]

採樣點編號：A3（西南站）

項目	使用前校正	使用後查核
校正日期	94.08.23	94.08.24
校正人員	黃韻全	黃韻全
大氣壓 mmHg	754	755
氣溫 ℃	31.9	32.2
小孔校正器測漏	< 流量之4%是☑ 否☐	< 流量之4%是☑ 否☐
校正器壓差 mmH_2O	2.03	2.03
實際流量 m^3/min	1.35	1.35
調整前流量指示值 m^3/min	1.34	1.35
調整後流量指示值 m^3/min	1.35	

備註：

1. 若實際流量與指示流量相同時則不用調整。
2. $1ft^3=0.0283m^3$。
3. 當溫度、氣壓之變化很大時(如在山頂採樣時)，則校正器之流量，可依下式補正。

$$實際流量=校正器查表流量\times\left[\frac{(273+大氣溫度)}{293}\times\frac{760}{大氣壓力}\right]$$

TC001-A102-930816

台旭環境科技中心股份有限公司

大氣中落塵量採樣記錄表

專案編號：EZ94A1779	監測地點：廢水站
樣品編號：1779A01	放置位址離地面高度：2.85 m

	日期	時間	落塵筒處理方式		樣/樣品體積	放/收人員
放置	94.08.23	11:48	☑有☐無	添加 0.02N 硫酸銅，蒸餾水	20,000 mL	黃韻全
回收	94.09.21	12:20	☑有☐無	用 20 孔度網篩過濾及用長柄刷，蒸餾水清洗併入 PE 瓶中	3600 mL	吳煒鑫
	採樣總日數(n) 29 日				落塵筒內徑	30 cm

環境敏感點及現場狀況說明：

附近有油槽

放置地點示意圖：

採樣點參考座標	
☑TWD67☐TWD97	指北
X：279660	
Y：2770364	

如附圖

註：

落塵筒放放置位置以離地高 10± 2m 為宜，且盡量避免有高建築物或遮避物其周圍。

審核人	韓智勇

TX023-CNS3916-930102

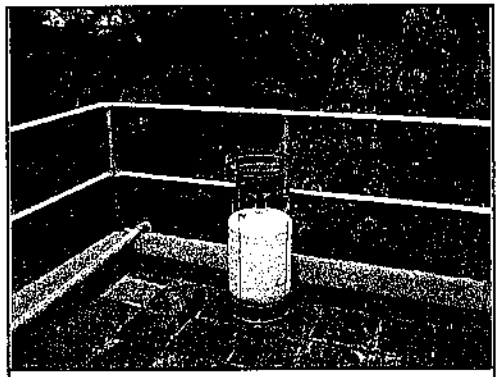
附3-43

台旭環境科技中心股份有限公司
落塵量監測結果

專案編號：EZ94A1779　　計畫名稱：桃園第三重油加氫脫硫工場興建計畫
日　　期：94 年 08 月 23 日～94 年 09 月 21 日　　監測地點：廢水站
起迄時間：11:48～12:20　　採樣人員：黃韻全、吳煒鑫
接收日期：94 年 09 月 21 日

項目	採樣期間（日）	實測值（g/m²/月）	檢驗方法	備註
落塵量	29.0	8.0	CNS3916 大氣中落塵量測定法	
********** 以下空白 **********				

照 片 存 證



內容：廢水站

台旭環境科技中心股份有限公司

大氣中落塵量採樣記錄表

專案編號：E2948 1779	監測地點：西門站
樣品編號：1779A03	放置位址離地面高度：7.00 m

	日 期	時 間	落塵筒處理方式		第 / 樣品體積	放 / 收人員
放置	94.03.27	11:30	☑有 ☐無	添加 0.02N 硫酸銅，蒸餾水	30/300 mL	黃韻全
回收	94.04.27	11:35	☑有 ☐無	用 20 孔度網篩過濾及用長柄刷，蒸餾水清洗併入 PE 瓶中	360 mL	吳德鑫
	採樣總日數(n) 30 日				落塵筒內徑	30 cm

環境敏感點及現場狀況說明：

測點在西門街、大小型車輛進出頻繁

放置地點示意圖：

採樣點參考座標	
☑TWD67 ☐TWD97	指
X：280055	
Y：2469666	北

如 附 圖

註：

落塵筒放放置位置以離地高 10± 2m 為宜，且盡量避免有高建築物或遮避物其周圍。

審 核 人	

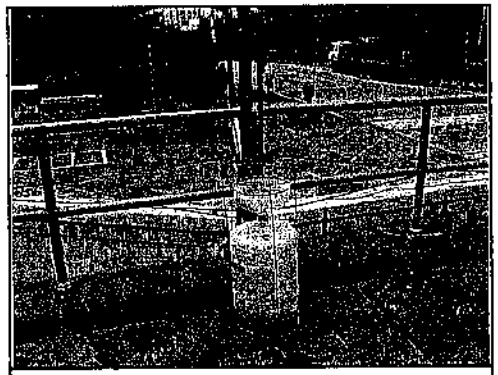
TX023-CNS3916-930102

台旭環境科技中心股份有限公司
落塵量監測結果

專案編號：EZ94A1779　　計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
日　　期：94 年 08 月 23 日～94 年 09 月 21 日　　監測地點：西門站
起迄時間：11:30～11:51　　採樣人員：黃韻全、吳煒鑫
接收日期：94 年 09 月 21 日

項目	採樣期間（日）	實測值（g/m²/月）	檢驗方法	備註
落塵量	29.0	8.4	CNS3916 大氣中落塵量測定法	
********** 以 下 空 白 **********				

照 片 存 證



內容：西門站

台旭環境科技中心股份有限公司

大氣中落塵量採樣記錄表

專案編號：EZ94A1779	監測地點：西南站
樣品編號：1779A03	放置位址離地面高度：2.80 m

	日期	時間	落塵筒處理方式	藥／樣品體積	放／收人員
放置	94.08.23	11:10	☑有□無添加 0.02N 硫酸銅，蒸餾水	20/1000 mL	黃韻全
回收	94.09.21	12:05	☑有□無 用 20 孔度網篩過濾及用長柄刷，蒸餾水清洗併入 PE 瓶中	3600 mL	吳燦鑫
	採樣總日數(n) 29 日			落塵筒內徑	30 cm

環境敏感點及現場狀況說明：

時有油罐車通過

放置地點示意圖：

採樣點參考座標	
☑TWD67□TWD97	指北
X：280180	
Y：2769443	

附圖

註：

落塵筒放放置位置以離地高 10± 2m 為宜，且盡量避免有高建築物或遮避物其周圍。

審核人	

TX023-CNS3916-930102

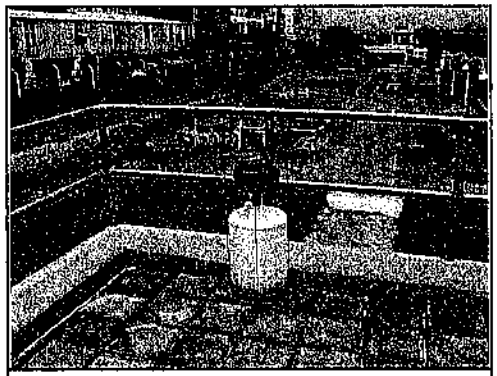
附3-46

台旭環境科技中心股份有限公司
落塵量監測結果

專案編號：EZ94A1779　　計畫名稱：桃煉第三重油加氫脫硫工場興建計畫
日　　期：94 年 08 月 23 日～94 年 09 月 21 日　　監測地點：西南站
起迄時間：11:10～12:05　　採樣人員：黃韻全、吳燦鑫
接收日期：94 年 09 月 21 日

項目	採樣期間（日）	實測值（g/m²/月）	檢驗方法	備註
落塵量	29.0	9.4	CNS3916 大氣中落塵量測定法	
＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ 以下空白 ＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊				

照 片 存 證



內容：西南站

台旭環境科技中心股份有限公司

大氣中落塵量採樣記錄表

專案編號：E2 94 A 1779	監測地點：南門站
樣品編號：1779 A04	放置位址離地面高度：5.90 m

	日 期	時 間	落塵筒處理方式		第 / 樣品體積	放 / 收人員
放置	94.09.23	10:50	☑有☐無	添加 0.02N 硫酸銅，蒸餾水	20/2000 mL	黃龍台
回	94.09.24	12:10	☑有	用 20 孔度網篩過濾及用長柄刷，蒸餾水清洗併入 PE 瓶中	3600 mL	吳偉鑫
收	採樣總日數(n) 27(日)		☐無		落塵筒內徑	30 cm

環境敏感點及現場狀況說明：

偶有油罐車進出

放置地點示意圖：

採樣點參考座標		
☑TWD67☐TWD97	指	
X：280340		
Y：2768900	北	

如附圖

註：

落塵筒放放置位置以離地高 10± 2m 為宜，且盡量避免有高建築物或遮避物其周圍。

審 核 人	李福利

TX023-CNS3916-930102

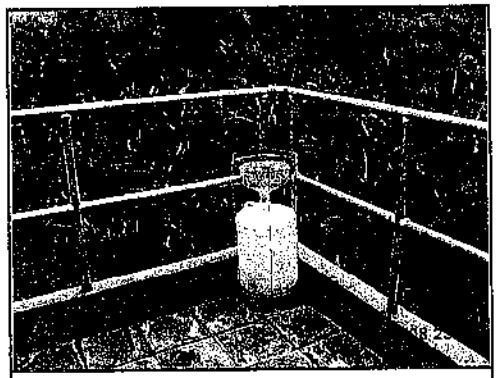
台旭環境科技中心股份有限公司
落塵量監測結果

專案編號：EZ94A1779
日　　期：94 年 08 月 23 日～94 年 09 月 21 日
起迄時間：10:50～12:10
接收日期：94 年 09 月 21 日

計畫名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
監測地點：南門站
採樣人員：黃韻全、吳煒鑫

項目	採樣期間（日）	實測值（g/m²/月）	檢驗方法	備註
落塵量	29.1	8.1	CNS3916 大氣中落塵量測定法	
＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊ 以 下 空 白 ＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊				

照 片 存 證



內容：南門站

台旭環境科技中心股份有限公司
空氣中粒狀物高量空氣採樣器校正記錄表

專案編號：E294A1778　　流量(小孔)校正器編號：A-75-7

儀器編號：A-14-13　　審核人：黃[illegible]

採樣點編號：A4（南門路）

項目	使用前校正	使用後查核
校正日期	94.08.23	94.08.24
校正人員	黃鶴生	黃鶴生
大氣壓 mmHg	754	755
氣溫 ℃	31.9	32.2
小孔校正器測漏	< 流量之 4%是☑ 否 ☐	< 流量之 4%是☑ 否 ☐
校正器壓差 mmH_2O	2.03	2.03
實際流量 m^3/min	1.35	1.35
調整前流量指示值 m^3/min	1.35	1.35
調整後流量指示值 m^3/min	1.35	

備註：

1. 若實際流量與指示流量相同時則不用調整。
2. $1ft^3=0.0283m^3$。
3. 當溫度、氣壓之變化很大時(如在山頂採樣時)，則校正器之流量，可依下式補正。

$$實際流量 = 校正器查表流量 \times \left[\frac{(273+大氣溫度)}{293} \times \frac{760}{大氣壓力}\right]$$

TC001-A102-930816

附3-49

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第〇二七A號

台旭環境科技中心股份有限公司經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自九十一年五月十日至
九十六年五月九日止

許可證內容詳見副頁

署長 張祖恩

中華民國九十三年一月十九日

92.10.2000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一號碼：F222315044）

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

1、排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA·A101.72C）
2、排放管道中臭氣及異味：臭氣及異味官能測定法—三點比較式嗅袋法（NIEA A201.10A）
3、排放管道中汞及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302.72C）
4、排放管道中鉛及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302.72C）
5、排放管道中鎘及其化合物：排放管道中重金屬檢測方法（NIEA A302.72C）
6、排放管道中硫氧化物：排放管道中總硫氧化物檢驗法—沈澱滴定法（NIEA A405.70A）
7、排放管道中硫化氫：排放管道中硫化氫檢驗法—甲烯藍比色法（NIEA A406.70A）
8、排放管道中氮氧化物：排放管道中總氮氧化物檢驗法—酚二磺酸比色法（NIEA A407.70A）
9、排放管道中氨氣：排放管道中氨氣之檢測方法—靛酚法（NIEA A408.70A）
10、排放管道中總氟量：排放管道中氟化物檢測方法—鑭茜錯合劑比色法（NIEA A409.70A）
11、排放管道中氯氣：排放管道中氯氣檢測方法—鄰聯甲苯胺法（NIEA A410.70A）
12、排放管道中氮氧化物(自動測定)：排放管道中氮氧化物自動檢測方法—儀器分析法（NIEA A411.72C）
13、排放管道中氰化氫：排放管道中氰化氫檢測方法—硫氰化汞比色法（NIEA A412.71A）
14、排放管道中二氧化硫(自動測定)：排放管道中二氧化硫抽取式自動檢測方法—非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法（NIEA A413.72C）
15、排放管道中二氧化碳(自動測定)：排放管道中二氧化碳自動檢測法—NDIR法（NIEA A415.70A）

（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一號碼：F222315044）

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

16、排放管道中氯化氫：煙道排氣中氯化氫測定法—分光光譜儀比色法（NIEA·A428.70C）
17、排放管道中氧氣(自動測定)：排放管道中氧自動檢測方法—電極法（NIEA A432.71B）
18、排放管道中總有機氣體：排放管道中總有機氣體檢測方法—火焰離子分析儀（NIEA A433.71C）
19、排放管道中硫酸液滴：排放管道中硫酸液滴檢測方法（NIEA A441.11B）
20、排放管道中氧氣(自動測定)：煙道排氣中氧自動檢測方法—磁氣風法、磁力法、氧化鋯法、觸媒燃燒法（NIEA A442.70C）
21、石油產品含硫量：車用汽柴油及燃料油硫含量檢測方法—能量分散式X-射線螢光法（NIEA A443.72C）
22、排放管道中氫氟酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法—等速吸引法（NIEA A452.70B）
23、排放管道中硫酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法—等速吸引法（NIEA A452.70B）
24、排放管道中硝酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法—等速吸引法（NIEA A452.70B）
25、排放管道中磷酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法—等速吸引法（NIEA A452.70B）
26、排放管道中鹽酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法—等速吸引法（NIEA A452.70B）
27、排放管道中甲酚(鄰、間、對)：排放管道中酚類之測定方法—氣相層析儀／火焰離子化偵測法（NIEA A501.70B）
28、排放管道中酚：排放管道中酚類之測定方法—氣相層析儀／火焰離子化偵測法（NIEA A501.70B）

（續接空氣檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一號碼：F222315044）

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

29、排放管道中一氧化碳(自動測定)：排放管道中一氧化碳自動檢驗法—非分散性紅外線法(NIEA A704.02C)

30、揮發性有機化合物洩漏測定：揮發性有機化合物洩漏測定方法（NIEA A706.71C）

31、排放管道中1,1,1-三氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

32、排放管道中1,1-二氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

33、排放管道中1,2-二氯乙烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

34、排放管道中乙苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

35、排放管道中二氯甲烷：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

36、排放管道中三氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

37、排放管道中反-1,2-二氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

38、排放管道中丙烯腈：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

39、排放管道中四氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

40、排放管道中四氯甲烷(四氯化碳)：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

41、排放管道中甲苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

（續接空氣檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一號碼：F222315044）

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

42、排放管道中苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

43、排放管道中苯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

44、排放管道中氯苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

45、排放管道中間,對-二甲苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

46、排放管道中順-1,2-二氯乙烯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

47、排放管道中鄰-二甲苯：排放管道中氣態有機化合物檢測方法—採樣袋採樣之氣相層析法（NIEA A722.71B）

48、排放管道中非甲烷總碳氫化合物(自動測定)：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法—線上火焰離子化偵測法（NIEA A723.72B）

49、排放管道中總碳氫化合物(自動測定)：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法—線上火焰離子化偵測法（NIEA A723.72B）

50、排放管道中甲醛：排放管道中甲醛標準檢測方法—4-胺基-3-肼基-5-硫醇基-1,2,4-三唑比色法（NIEA A724.72B）

51、排放管道中氯乙烯單體：空氣中氯乙烯單體檢驗法—採樣袋/填充管柱氣層析法（NIEA A805.10T）

52、排放管道中戴奧辛及呋喃採樣：排放管道中戴奧辛及呋喃採樣方法（NIEA A807.73C）

53、排放管道中汞及其化合物：還原氣化原子吸光法（JIS K222）

54、排放管道中鉛及其化合物：以排放管道粒狀污染物法採樣(NIEA A101.7譯)後，以原子吸收光譜法分析(NIEA A301.1譯)

（續接空氣檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一號碼：F222315044）

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

55、排放管道中鎘及其化合物：以排放管道粒狀污染物法採樣(NIEA A101.7譯)後，以原子吸收光譜法分析(NIEA A301.1譯)
56、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法—高量採樣法（NIEA A102.11A）
57、空氣中臭氣及異味：臭氣及異味官能測定法—三點比較式嗅袋法（NIEA A201.10A）
58、空氣中粒狀污染物(自動測定)：空氣中粒狀污染物自動檢測方法—貝他射線衰減法（NIEA A206.10C）
59、空氣中懸浮微粒：大氣中懸浮微粒（PM10）之檢測方法—手動法（NIEA A208.12C）
60、空氣中鉛及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法—火焰式、石墨式原子吸收光譜法（NIEA A301.11C）
61、空氣中鎘及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法—火焰式、石墨式原子吸收光譜法（NIEA A301.11C）
62、空氣中硫氧化物(自動測定)：空氣中二氧化硫自動檢驗方法—紫外光螢光法（NIEA A416.10T）
63、空氣中氮氧化物(自動測定)：空氣中氮氧化物自動檢驗方法—化學發光法（NIEA A417.10T）
64、空氣中臭氧(自動測定)：空氣中臭氧自動檢驗方法—紫外光吸收法（NIEA A420.10T）
65、空氣中一氧化碳(自動測定)：空氣中一氧化碳自動檢驗方法—紅外線法（NIEA A421.10T）
66、空氣中氯氣：空氣中氯氣之檢測方法—靛酚/分光光度計法（NIEA A426.71B）
67、空氣中氟化氫(氫氟酸)：空氣中無機酸類之檢測方法—離子層析電導度法（NIEA A435.70C）
68、空氣中硫酸：空氣中無機酸類之檢測方法—離子層析電導度法（NIEA A435.70C）

（續接空氣檢測類副頁第6頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一號碼：F222315044）

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

69、空氣中氯化氫(鹽酸)：空氣中無機酸類之檢測方法—離子層析電導度法（NIEA·A435.70C）
70、空氣中硝酸：空氣中無機酸類之檢測方法—離子層析電導度法（NIEA A435.70C）
71、空氣中溴化氫(氫溴酸)：空氣中無機酸類之檢測方法—離子層析電導度法（NIEA A435.70C）
72、空氣中磷酸：空氣中無機酸類之檢測方法—離子層析電導度法（NIEA A435.70C）
73、空氣中二硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法—以高分子吸附劑吸附之氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701.10T）
74、空氣中二硫化碳：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法—以高分子吸附劑吸附之氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701.10T）
75、空氣中甲硫醇：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法—以高分子吸附劑吸附之氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701.10T）
76、空氣中硫化甲基：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法—以高分子吸附劑吸附之氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701.10T）
77、空氣中硫化氫：空氣中硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、及二硫化甲基檢驗方法—以高分子吸附劑吸附之氣相層析/火焰光度偵測法（NIEA A701.10T）
78、空氣中1,3,5-三甲基苯：空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法—以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A719.10T）
79、空氣中甲苯：空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法—以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A719.10T）
80、空氣中苯：空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法—以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A719.10T）
81、空氣中苯乙烷：空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法—以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A719.10T）

（續接空氣檢測類副頁第7頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一號碼：F222315044）

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

82、空氣中異丙苯：空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法—以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A719.10T）

83、空氣中間-二甲苯：空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法—以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A719.10T）

84、空氣中對-二甲苯：空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法—以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A719.10T）

85、空氣中鄰-二甲苯：空氣中氣態芳香烴化合物檢驗方法—以活性碳吸附之氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A719.10T）

（以下空白）

其他註記事項：

1、許可方法於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署91年5月16日環署檢字第0910032768號、91年8月16日環署檢字第0910056600號、91年9月11日環署檢字第0910062601號、92年7月21日環署檢字第0920052835號、92年9月17日環署檢字第0920067505號、93年4月2日環署檢字第0930023258號、93年12月14日環署檢字第0930091852號及94年2月14日環署檢字第0940011664號函與本署環境檢驗所93年8月5日環檢一字第0930003337號函辦理

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一編號：F222315044）

許可類別：土壤檢測類

許可項目及方法：

1、總石油碳氫化合物：土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測之樣品製備與萃取方法—密閉式吹氣捕捉法（NIEA M155.00C）／超音波萃取法（NIEA M167.00C）／土壤中總石油碳氫化合物檢測方法—氣相層析儀／火焰離子化偵測法（NIEA S703.60B）

2、1,2-二氯乙烷：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

3、1,2-二氯丙烷：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

4、1,2-二氯苯：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

5、1,3-二氯苯：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

6、乙苯：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

7、三氯乙烯：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

8、反-1,2-二氯乙烯：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

（續接土壤檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

許 可 類 別：土壤檢測類

許可項目及方法：

9、四氯乙烯：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

10、四氯化碳：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

11、甲苯：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

12、苯：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

13、氯乙烯：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

14、氯仿：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

15、間,對-二甲苯：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

16、順-1,2-二氯乙烯：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

17、鄰-二甲苯：土壤及固體基質樣品製備與萃取方法—平衡狀態頂空處理法（NIEA M157.00C）／土壤及事業廢棄物中揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法（NIEA M711.01C）

18、多氯聯苯：超音波萃取法（NIEA M167.00C）／矽膠淨化法（NIEA M183.00C）／土壤及事業廢棄物中多氯聯苯檢測方法—毛細管柱氣相層析法（NIEA M619.01C）

19、2,4,5-三氯酚：超音波萃取法（NIEA M167.00C）／半揮發性有機物檢測方法—毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731.00C）

（續接土壤檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

許 可 類 別：土壤檢測類

許可項目及方法：

20、2,4,6-三氯酚：超音波萃取法（NIEA M167.00C）／半揮發性有機物檢測方法—毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731.00C）

21、3,3'-二氯聯苯胺：超音波萃取法（NIEA M167.00C）／半揮發性有機物檢測方法—毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731.00C）

22、五氯酚：超音波萃取法（NIEA M167.00C）／半揮發性有機物檢測方法—毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731.00C）

23、六氯苯：超音波萃取法（NIEA M167.00C）／半揮發性有機物檢測方法—毛細管柱氣相層析質譜儀法（NIEA M731.00C）

24、汞：土壤、固體或半固體廢棄物中總汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA M317.01C）

25、土壤中重金屬污染物採樣：土壤採樣方法（NIEA S102.60B）

26、砷：土壤中砷檢測方法—砷化氫原子吸收光譜法（NIEA S310.62C）

27、鉛：土壤中重金屬檢測方法—王水消化法（NIEA S321.63B）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111.00C）

28、銅：土壤中重金屬檢測方法—王水消化法（NIEA S321.63B）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111.00C）

29、鉻：土壤中重金屬檢測方法—王水消化法（NIEA S321.63B）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111.00C）

30、鋅：土壤中重金屬檢測方法—王水消化法（NIEA S321.63B）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111.00C）

31、鎳：土壤中重金屬檢測方法—王水消化法（NIEA S321.63B）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111.00C）

32、鎘：土壤中重金屬檢測方法—王水消化法（NIEA S321.63B）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111.00C）

（以下空白）

其他註記事項：

1、許可證副頁有關各項許可方法之末2碼，為核發許可證時之檢測方法版本，於許可期限內應使用本署公告最新版本（末2碼會隨公告版本而異）之檢測方法。

2、許可事項依據本署92年1月8日環署檢字第0920002205號、92年7月21日環署檢字第0920052835號、92年12月22日環署檢字第0920093127號及93年4月2日環署檢字第0930023258號及93年7月21日環署檢字第0930051930號函與本署環境檢驗所94年3月1日環檢一字第0940000792號及94年5月20日環檢一字第0940002004號、94年7月7日環檢一字第0940002686號函辦理。

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一編號：F222315044）

許 可 類 別：地下水檢測類

許可項目及方法：

1、地下水採樣：地下水採樣方法（NIEA W103.52B）
2、總硬度：水中硬度檢測方法—EDTA滴定法（NIEA W208.50A）
3、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法—103℃～105℃乾燥（NIEA W210.56A）
4、鉛：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
5、銅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
6、鉻：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
7、鋅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
8、錳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
9、鎳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
10、鎘：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
11、鐵：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
12、汞：水中汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330.51A）
13、氯鹽：水中氯鹽檢測方法—硝酸汞滴定法（NIEA W406.51C）
14、氨氮：水中氨氮檢驗方法—納氏比色法（NIEA W416.50A）（本檢測方法已公告於93年10月3日起停止適用）
15、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽檢驗法—馬錢子鹼比色法（NIEA W417.50A）

（續接地下水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

許 可 類 別：地下水檢測類

許可項目及方法：

16、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法—分光光度計法（NIEA W418.51C）
17、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法—濁度法（NIEA W430.51C）
18、砷：水中砷檢測方法—自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434.53B）
19、氰氮：水中氰氮檢測方法—靛酚比色法（NIEA W448.50B）
20、總酚：水中總酚檢測方法—分光光度計法（NIEA W521.51A）
21、總有機碳：水中總有機碳檢測方法—過氧焦硫酸鹽加熱氧化/紅外線測定法（NIEA W532.51C）
22、毒殺芬：水中毒殺芬檢測方法—氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W653.51A）
23、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
24、1,1-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
25、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
26、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
27、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
28、反-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
29、四氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
30、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
31、甲苯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
32、萘：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）

（續接地下水檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

許 可 類 別：地下水檢測類

許可項目及方法：

33、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
34、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
35、氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
36、氯仿：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
37、氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
38、順-1,2-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）

（以下空白）

附3-86

其他註記事項：

1、許可證副頁有關各項許可方法之末2碼，為核發許可證時之檢測方法版本，於許可期限內應使用本署公告最新版本（末2碼會隨公告版本而異）之檢測方法。
2、許可事項依據本署91年5月13日環檢一字第2013號、92年1月8日環署檢字第0920002205號、92年7月21日環署檢字第0920052835號、92年12月22日環署檢字第0920093127號、93年4月2日環署檢字第0930023258號、93年6月1日環署檢字第0930038610號、93年9月15日環署檢字第0930067245號及94年4月29日環署檢字第0940032329號函辦理。

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一編號：F222315044）

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

1、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法—濾膜法（NIEA E202.52B）
2、水量：水量測定方法—容器法（NIEA W020.51C）
3、水量：水量測定方法—流速計法（NIEA W022.51C）
4、導電度：水中導電度測定方法—導電度計法（NIEA W203.51B）
5、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法—103℃～105℃乾燥（NIEA W210.56A）
6、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法—103℃～105℃乾燥（NIEA W210.56A）
7、水溫：水溫檢測方法（NIEA W217.51A）
8、真色色度：水中真色色度檢測方法—ADMI法（NIEA W223.50B）
9、溶解性錳：水中溶解性鐵、錳檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305.52A）
10、溶解性鐵：水中溶解性鐵、錳檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305.52A）
11、鉛：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
12、銀：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
13、銅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
14、鋅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
15、錳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
16、總鉻：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）

（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

17、鎳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
18、鎘：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
19、鐵：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
20、六價鉻：水中六價鉻檢測方法—比色法（NIEA W320.51A）
21、汞：水中汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330.51A）
22、硒：水中硒檢測方法—硒化氫原子吸收光譜法（NIEA W340.50A）
23、氯鹽：水中氯鹽檢測方法—硝酸汞滴定法（NIEA W406.51C）
24、氯鹽：水中氯鹽檢測方法—硝酸銀滴定法（NIEA W407.51C）
25、總餘氯：水中餘氯檢測方法—分光光度計/DPD法（NIEA W408.50A）
26、氰化物：水中氰化物檢測方法—分光光度計法（NIEA W410.50A）
27、氟化物：水中氟鹽檢測方法—氟選擇性電極法（NIEA W413.52A）
28、氨氮：水中氨氮檢測方法—納氏比色法（NIEA W416.50A）（本檢測方法已公告於93年10月3日起停止適用）
29、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽檢驗法—馬錢子鹼比色法（NIEA W417.50A）
30、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法—分光光度計法（NIEA W418.51C）
31、凱氏氮：水中凱氏氮檢測方法－分光光度計法（NIEA W420.51B）（本檢測方法已公告於93年11月16日起停止適用）
32、溶氧量：水中溶氧檢測方法—碘定量法（NIEA W422.51C）
33、總氮：水中總氮檢測方法（NIEA W423.52C）
34、氫離子濃度指數(pH值)：水中氫離子濃度指數測定方法—電極法（NIEA W424.51A）
35、正磷酸鹽：水中磷檢測方法—分光光度計 / 維生素丙法（NIEA W427.52B）
36、總磷：水中磷檢測方法—分光光度計 / 維生素丙法（NIEA W427.52B）
37、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法—濁度法（NIEA W430.51C）
38、硫化物：水中硫化物檢測方法—分光光度計/甲烯藍法（NIEA W433.50A）
39、砷：水中砷檢測方法—自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434.53B）
40、氨氮：水中氨氮檢測方法—靛酚比色法（NIEA W448.50B）

（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

41、凱氏氮：水中凱氏氮檢測方法（NIEA W451.50B）
42、油脂：水中油脂檢測方法—萃取重量法（NIEA W506.21B）
43、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510.54B）
44、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法—重鉻酸鉀迴流法（NIEA W515.53A）
45、含高鹵離子化學需氧量：含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法—重鉻酸鉀迴流法（NIEA W516.52A）
46、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法—密閉迴流滴定法（NIEA W517.50B）
47、酚類：水中總酚檢測方法—分光光度計法（NIEA W521.51A）
48、陰離子界面活性劑：水中陰離子界面活性劑（甲烯藍活性物質）檢測方法—甲烯藍比色法（NIEA W525.51A）
49、總有機磷劑--一品松：水中有機磷農藥檢測方法—氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610.50T）
50、總有機磷劑--大利松：水中有機磷農藥檢測方法—氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610.50T）
51、總有機磷劑--巴拉松：水中有機磷農藥檢測方法—氣相層析儀/火焰光度偵測器法（NIEA W610.50T）
52、毒殺芬：水中毒殺芬檢測方法—氣相層析儀／電子捕捉偵測器法（NIEA W653.51A）
53、1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
54、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
55、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
56、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
57、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
58、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）

（續接水質水量檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

59、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
60、對-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
61、總三鹵甲烷---一溴二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
62、總三鹵甲烷--二溴一氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
63、總三鹵甲烷--氯仿：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
64、總三鹵甲烷--溴仿：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
（以下空白）

其他註記事項：
1、許可證副頁有關各項許可方法之末2碼，為核發許可證時之檢測方法版本，於許可期限內應使用本署公告最新版本（末2碼會隨公告版本而異）之檢測方法。
2、許可事項依據本署91年3月27日環署檢字第0910020318號公告、93年6月1日環署檢字第0930038610號、93年9月15日環署檢字第0930067245號、94年4月29日環署檢字第0940032329號及94年7月12日環署檢字第0940053744號函辦理。

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第〇二七A號

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4F-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一號碼：F222315044）

許 可 類 別：噪音或振動檢測類

許可項目及方法：

一、一般環境噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201.90C）
二、固定音源噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201.90C）
（以下空白）

其他註記事項：
一、許可方法於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
二、許可事項依據本署91年5月16日環署檢字第0910032768號及93年1月9日環檢一字第0920005326號函辦理。

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一號碼：F222315044）

許可類別：廢棄物檢測類

許可項目及方法：

附3-59

1、事業廢棄物採樣(不含不明廢棄物)：事業廢棄物採樣方法（NIEA R118.01B）
2、事業廢棄物毒性溶出程序(非揮發性成份)：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）
3、萃出液中總硒：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中總硒檢測方法—連續式氫硼化鈉還原原子吸收光譜法（NIEA R300.10C）
4、萃出液中總鉛：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中重金屬檢測方法—酸消化法（NIEA R306.11C）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111.00C）
5、萃出液中總銅：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中重金屬檢測方法—酸消化法（NIEA R306.11C）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111.00C）
6、萃出液中總鉻：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中重金屬檢測方法—酸消化法（NIEA R306.11C）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111.00C）
7、萃出液中總鎘：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中重金屬檢測方法—酸消化法（NIEA R306.11C）／火焰式原子吸收光譜法（NIEA M111.00C）
8、萃出液中六價鉻：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中六價鉻檢測方法—比色法（NIEA R309.12C）
9、萃出液中總汞：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中總汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA R314.11C）
10、萃出液中總砷：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中總砷檢測方法—連續式氫化砷原子吸收光譜法（NIEA R318.10C）

（續接廢棄物檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一號碼：F222315044）

許可類別：廢棄物檢測類

許可項目及方法：

11、萃出液中1,1-二氯乙烯：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中揮發性有機物檢測方法—吹氣捕捉/毛細管柱氣相層析質譜儀偵測法（NIEA R703.11B）
12、萃出液中1,2-二氯乙烷：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中揮發性有機物檢測方法—吹氣捕捉/毛細管柱氣相層析質譜儀偵測法（NIEA R703.11B）
13、萃出液中1,4-二氯苯：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中揮發性有機物檢測方法—吹氣捕捉/毛細管柱氣相層析質譜儀偵測法（NIEA R703.11B）
14、萃出液中丁酮：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中揮發性有機物檢測方法—吹氣捕捉/毛細管柱氣相層析質譜儀偵測法（NIEA R703.11B）
15、萃出液中三氯乙烯：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中揮發性有機物檢測方法—吹氣捕捉/毛細管柱氣相層析質譜儀偵測法（NIEA R703.11B）
16、萃出液中四氯乙烯：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中揮發性有機物檢測方法—吹氣捕捉/毛細管柱氣相層析質譜儀偵測法（NIEA R703.11B）
17、萃出液中四氯化碳：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中揮發性有機物檢測方法—吹氣捕捉/毛細管柱氣相層析質譜儀偵測法（NIEA R703.11B）
18、萃出液中苯：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中揮發性有機物檢測方法—吹氣捕捉/毛細管柱氣相層析質譜儀偵測法（NIEA R703.11B）

（續接廢棄物檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一號碼：F222315044）

許可類別：廢棄物檢測類

許可項目及方法：

19、萃出液中氯乙烯：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中揮發性有機物檢測方法—吹氣捕捉/毛細管柱氣相層析質譜儀偵測法（NIEA R703.11B）
20、萃出液中氯仿：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中揮發性有機物檢測方法—吹氣捕捉/毛細管柱氣相層析質譜儀偵測法（NIEA R703.11B）
21、萃出液中氯苯：事業廢棄物毒性特性溶出程序（NIEA R201.13C）／事業廢棄物萃出液中揮發性有機物檢測方法—吹氣捕捉/毛細管柱氣相層析質譜儀偵測法（NIEA R703.11B）
22、廢棄物氫離子濃度指數(pH值)：廢棄物之氫離子濃度指數（pH值）測定方法（NIEA R208.03C）
23、廢液閃火點：廢棄物閃火點測定方法—潘-馬氏密閉式測定儀（NIEA R210.21C）
24、乾電池中汞含量：乾電池汞、鎘、鉛含量檢測方法（NIEA R315.01B）
25、乾電池中鉛含量：乾電池汞、鎘、鉛含量檢測方法（NIEA R315.01B）
26、乾電池中鎘含量：乾電池汞、鎘、鉛含量檢測方法（NIEA R315.01B）
（以下空白）

其他註記事項：
1、許可方法於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。
2、許可事項依據本署91年3月27日環署檢字第0910020318號公告、92年5月20日環署檢字第0920036490號、92年9月17日環署檢字第0920067505號、93年6月1日環署檢字第0930038610號及94年2月14日環署檢字第0940011664號函辦理

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4樓-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一編號：F222315044）

許可類別：飲用水檢測類

許可項目及方法：

1、總菌落數：水中總菌落數檢測方法—混合稀釋法（NIEA E204.52B）
2、總菌落數：水中總菌落數檢測方法—濾膜法（NIEA E205.55B）
3、大腸桿菌群：飲用水中大腸桿菌群檢測方法—濾膜法（NIEA E230.52B）
4、飲用水水質採樣：飲用水水質採樣方法—自來水系統（NIEA W101.52A）
5、色度：水中色度檢測法—鉑鈷視覺比色法（NIEA W201.50T）
6、總硬度：水中硬度檢測方法—EDTA滴定法（NIEA W208.50A）
7、總溶解固體量：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法—103℃～105℃乾燥（NIEA W210.56A）
8、濁度：水中濁度檢測方法—濁度計法（NIEA W219.51C）
9、鉛：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
10、銀：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
11、銅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
12、鉻：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
13、鋅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
14、錳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
15、鎘：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
16、鐵：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法—火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306.52A）
17、汞：水中汞檢測方法—冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330.51A）

（續接飲用水檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

許 可 類 別：飲用水檢測類

許可項目及方法：

18、硒：水中硒檢測方法—硒化氫原子吸收光譜法（NIEA W340.50A）
19、氯鹽：水中氯鹽檢測方法—硝酸汞滴定法（NIEA W406.51C）
20、氯鹽：水中氯鹽檢測方法—硝酸銀滴定法（NIEA W407.51C）
21、自由有效餘氯：水中餘氯檢測方法—分光光度計/DPD法（NIEA W408.50A）
22、氟鹽：水中氟鹽檢測方法—氟選擇性電極法（NIEA W413.52A）
23、氨氮：水中氨氮檢測方法－納氏比色法（NIEA W416.50A）（本檢測方法已公告於93年10月3日起停止適用）
24、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽檢驗法—馬錢子鹼比色法（NIEA W417.50A）
25、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法—分光光度計法（NIEA W418.51C）
26、氫離子濃度指數：水中氫離子濃度指數測定方法—電極法（NIEA W424.51A）
27、硫酸鹽：水中硫酸鹽檢測方法—濁度法（NIEA W430.51C）
28、砷：水中砷檢測方法—自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434.53B）
29、氰氫：水中氰氫檢測方法—靛酚比色法（NIEA W448.50B）
30、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法—重鉻酸鉀迴流法（NIEA W515.53A）
31、陰離子界面活性劑：水中陰離子界面活性劑（甲烯藍活性物質）檢測方法—甲烯藍比色法（NIEA W525.51A）
32、總有機碳：水中總有機碳檢測方法—過氧焦硫酸鹽加熱氧化/紅外線測定法（NIEA W532.51C）
33、1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
34、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
35、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
36、1,4-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
37、一溴二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
38、二溴一氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）

（續接飲用水檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第027A號

許 可 類 別：飲用水檢測類

許可項目及方法：

39、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
40、三氯甲烷(氯仿)：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
41、三溴甲烷(溴仿)：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
42、四氯甲烷(四氯化碳)：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
43、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）
44、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法—吹氣捕捉/氣相層析質譜儀法（NIEA W785.53B）

（以下空白）

其他註記事項：
1、許可證副頁有關各項許可方法之末2碼，為核發許可證時之檢測方法版本，於許可期限內應使用本署公告最新版本（末2碼會隨公告版本而異）之檢測方法。
2、許可事項依據本署91年3月27日環署檢字第0910020318號、91年8月16日環署檢字第0910056600號公告、92年7月217日環署檢字第0920052835號函、93年6月1日環署檢字第0930038610號、93年9月15日環署檢字第0930067245號及94年7月12日環署檢字第0940053744號函辦理。

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第〇二七A號

第一頁共一頁

檢驗室名稱：台旭環境科技中心股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：台北縣新莊市五權一路1號4F-5(五股工業區)

檢驗室主管：葉明美（身分證統一號碼：F222315044）

許可類別：毒性化學物質檢測類

許可項目及方法：

一、絕緣油中多氯聯苯：絕緣油中多氯聯苯檢測方法—氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA T601.30B）

（以下空白）

附3-62

其他註記事項：

一、許可方法於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

二、許可事項依據本署92年1月8日環署檢字第0920002205號函辦理。

附　錄　四

噪音振動及交通運輸調查結果

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號:第027號

實驗室地址:台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話:(02)2299-0212-4

一 般 噪 音 、 振 動 監 測 報 告

計畫名稱:挑廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　專案編號:EZ94G0123

委託單位:光宇工程顧問有限公司　報告編號:EZ94G0123

採樣人員:陳世宗/陳威豪　採樣日期:94.06.21

收樣日期:—　報告日期:94.07.06

聯絡人員:毛 雁 蔡　檢驗室主管:葉 明 美

檢測項目、方法:

* 環境噪音:NIEA P201.90C

・ 環境振動:JIS Z 8735

附 4-1

備註:檢驗項目有標示"*"者,係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定,秉持公正、誠實進行採樣、檢測,絕無虛偽不實,如有違反,就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外,並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務,亦屬於刑法上之公務員,並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定,如有違反,亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象,願受最嚴厲之法律制裁。

此 證

中華民國 94 年 06 月 21 日

負責人簽章:江 誠 [signature]　檢驗室主管簽章:[signature]

本報告共 6 頁,分離使用無效。

檢測機構名稱:台旭環境科技中心股份有限公司

檢測機構地址:台北縣新莊市五權一路1號4樓

電話號碼:(02)2299-0212-4　傳真號碼:(02)2299-1054　認可證字號:環署環檢字第 027 號

台旭環境科技中心股份有限公司

交通振動L_{V10}數據報告表

專案編號: EZ94G0123　監測地點: 西門 - 台四省道

振動對象: 交通振動　監測人員: 陳世宗 , 陳威豪

監測日期: 民國94年6月21日

振動方向: Z　實驗室主任: 葉明美

時間 \ 項目	L_{V10} 振動位準 (dB)						
	$L_{V10}(1)$	$L_{V10}(2)$	$L_{V10}(3)$	$L_{V10}(4)$	$L_{V10}(5)$	$L_{V10}(6)$	L_{V10}(平均)
00:00-01:00	41.9	41.3	40.8	40.2	39.7	39.7	40.7
01:00-02:00	45.4	42.4	41.5	40.7	40.2	39.5	42.5
02:00-03:00	44.8	43.0	41.3	40.9	40.1	40.1	42.1
03:00-04:00	46.8	43.0	42.6	40.9	40.5	40.5	44.6
04:00-05:00	44.3	43.9	43.2	43.0	41.9	41.5	43.1
05:00-06:00	46.9	45.0	44.5	44.4	44.3	44.2	45.0
06:00-07:00	46.5	45.9	45.7	45.6	45.3	45.3	45.7
07:00-08:00	46.1	46.0	46.0	45.3	45.2	45.1	45.6
08:00-09:00	47.7	46.4	46.1	46.1	46.0	46.0	46.4
09:00-10:00	48.1	47.5	47.2	46.3	46.2	46.2	47.0
10:00-11:00	46.8	46.7	46.6	46.1	46.0	45.8	46.4
11:00-12:00	48.9	46.1	46.0	45.6	45.5	45.3	46.4
12:00-13:00	47.1	46.3	45.7	45.5	45.2	44.7	45.8
13:00-14:00	45.9	45.9	45.6	45.4	44.9	44.9	45.5
14:00-15:00	47.1	46.8	45.8	45.7	45.2	45.1	46.0
15:00-16:00	46.7	46.2	46.1	45.7	45.0	45.0	45.8
16:00-17:00	46.1	45.9	45.9	45.6	45.0	44.8	45.6
17:00-18:00	45.9	45.0	44.8	44.1	44.0	43.9	44.7
18:00-19:00	48.3	46.7	46.3	46.1	45.0	43.8	46.3
19:00-20:00	44.9	44.8	44.7	44.4	43.7	43.7	44.4
20:00-21:00	45.5	43.3	43.1	42.8	42.6	42.2	43.4
21:00-22:00	44.5	43.8	43.7	42.9	42.9	42.9	43.5
22:00-23:00	48.0	44.5	44.2	43.7	42.5	42.5	45.5
23:00-24:00	44.4	43.7	42.7	42.1	40.4	40.0	42.5

交通振動(L_{V10})監測結果

$L_{V10日(05:00-19:00)}$= 45.9　$L_{V10夜(19:00-24:00,00:00-05:00)}$= 43.4

$L_{V10Leq(00:00-24:00)}$= 45.0

計算方式:

1. 以分鐘為單位,求各分鐘之L_{V10}.

2. 取小時內之最大六筆分鐘測值,以對數求此六筆之平均值(與最大之一個相差5(dB)以上或小時35(dB)者不在此平均之計算內)。

頁次 >

台旭環境科技中心股份有限公司

噪音振動逐時監測報告表

專案編號： EZ94G0123　　監測地點： 西門 - 台四省道

噪音對象： 交通噪音　　振動對象： 交通振動　　監測人員： 陳世宗、陳威豪

動 特 性： Fast　　監測日期： 民國94年6月21日

加權電網： A　　振動方向： Z　　實驗室主任： 葉明美

噪音特性： 變動

項目 / 時間	噪音位準(dB(A))							振動位準(dB)						
	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	L_{eq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	L_{veq}
00:00~01:00	70.4	68.9	63.7	58.6	57.3	81.1	65.9	37.4	34.7	30.0	30.0	30.0	49.2	32.9
01:00~02:00	70.6	68.2	61.9	57.0	56.3	82.7	65.3	38.0	35.1	30.0	30.0	30.0	50.1	33.4
02:00~03:00	70.8	67.9	60.5	54.5	53.2	93.5	66.2	37.1	34.0	30.0	30.0	30.0	51.1	32.9
03:00~04:00	70.8	68.2	59.6	53.6	51.9	83.4	65.0	38.5	35.3	30.0	30.0	30.0	50.9	33.5
04:00~05:00	71.3	68.9	61.1	55.1	54.2	83.4	65.6	39.0	35.5	30.0	30.0	30.0	53.6	34.1
05:00~06:00	73.6	71.6	65.6	59.2	58.1	84.9	68.5	42.0	39.5	30.1	30.0	30.0	52.2	35.9
06:00~07:00	76.5	74.9	69.9	62.5	60.3	92.9	71.9	43.9	42.0	35.2	30.0	30.0	51.9	38.2
07:00~08:00	77.8	76.4	71.7	66.1	64.2	92.8	73.5	43.5	41.7	35.9	30.0	30.0	50.4	38.2
08:00~09:00	76.8	75.1	69.9	64.3	61.6	84.5	71.9	44.8	42.9	37.3	31.9	31.1	56.4	39.7
09:00~10:00	76.9	75.2	69.8	63.5	60.8	90.7	72.3	45.2	43.8	38.3	32.1	31.1	52.9	40.3
10:00~11:00	76.9	75.1	70.1	64.3	62.0	88.1	72.2	44.8	43.3	38.3	32.5	31.5	51.8	40.0
11:00~12:00	77.1	75.4	70.1	64.7	62.4	105.5	74.6	43.9	42.6	37.6	31.9	30.6	52.2	39.3
12:00~13:00	76.3	74.5	69.2	63.1	60.4	87.6	71.5	43.5	41.8	36.3	30.7	30.0	51.5	38.5
13:00~14:00	75.9	74.3	69.6	63.3	61.1	88.8	71.6	44.2	42.5	37.4	32.2	31.3	50.3	39.2
14:00~15:00	76.2	74.5	69.7	64.3	62.2	87.0	71.6	43.8	42.3	37.2	31.8	30.9	52.4	39.1
15:00~16:00	76.1	74.6	70.0	64.5	62.5	93.4	72.1	43.9	42.4	37.6	32.0	31.2	50.4	39.2
16:00~17:00	76.7	74.9	69.7	61.6	59.9	88.0	72.0	43.3	41.7	36.5	30.0	30.0	53.9	38.4
17:00~18:00	76.5	74.6	69.6	61.9	59.6	90.4	71.9	42.6	41.0	35.5	30.0	30.0	49.6	37.6
18:00~19:00	75.9	74.2	68.9	61.1	58.9	90.2	71.1	42.5	40.7	35.4	30.2	30.0	53.3	37.7
19:00~20:00	74.6	73.1	68.3	61.6	59.1	84.1	70.0	42.2	40.3	35.0	30.3	30.0	51.4	37.3
20:00~21:00	74.4	72.8	68.0	61.3	58.8	88.7	70.2	41.2	39.2	33.7	30.0	30.0	51.2	36.2
21:00~22:00	74.2	72.3	67.6	61.6	59.1	87.3	69.5	41.3	39.0	33.2	30.0	30.0	50.0	36.0
22:00~23:00	73.2	71.3	66.6	60.5	58.2	89.0	68.5	40.7	38.1	31.9	30.0	30.0	52.2	35.5
23:00~24:00	71.7	69.9	65.1	60.8	59.7	93.0	67.6	37.9	35.7	30.0	30.0	30.0	50.1	33.5

環境噪音(L_{eq})監測結果

$L_{平(05:00\sim07:00)}$= 70.6　　$L_{d(07:00\sim22:00)}$= 71.9

$L_{日(07:00\sim20:00)}$= 72.2　　$L_{n(00:00\sim07:00,22:00\sim24:00)}$= 67.8

$L_{晚(20:00\sim22:00)}$= 69.9　　$L_{dn(00:00\sim24:00)}$= 75.1

$L_{夜(22:00\sim24:00,00:00\sim05:00)}$= 66.5　　$L_{eq(00:00\sim24:00)}$= 70.

環境振動(L_V)監測結果

$L_{v10日(05:00\sim19:00)}$= 42.1

$L_{v10夜(19:00\sim24:00,00:00\sim05:00)}$= 37.2

$L_{veq(00:00\sim24:00)}$= 40.7

附 4-2

台旭環境科技中心股份有限公司

噪音振動逐時監測報告表

專案編號： EZ94G0123　　監測地點： 南門附近社區 - 峨嵋一街

噪音對象： 環境噪音　　振動對象： 環境振動　　監測人員： 陳世宗、陳威豪

動 特 性： Fast　　監測日期： 民國94年6月21日

加權電網： A　　振動方向： Z　　實驗室主任： 葉明美

噪音特性： 變動

項目 / 時間	噪音位準(dB(A))							振動位準(dB)						
	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	L_{eq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	L_{veq}
00:00~01:00	44.5	43.9	43.1	42.5	42.4	72.1	46.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	32.2	30.0
01:00~02:00	43.0	42.6	41.9	41.3	41.2	70.3	43.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
02:00~03:00	45.4	43.3	41.6	41.0	40.9	70.7	47.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
03:00~04:00	52.0	49.5	42.3	41.1	40.9	74.2	49.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	31.5	30.0
04:00~05:00	54.0	51.0	45.0	42.9	42.5	71.7	50.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	35.2	30.0
05:00~06:00	61.8	58.4	48.6	43.2	42.6	79.7	56.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	40.2	30.1
06:00~07:00	62.8	59.4	49.3	45.5	44.9	76.5	56.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	41.2	30.0
07:00~08:00	61.3	57.5	49.9	46.7	46.0	75.6	55.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	38.7	30.1
08:00~09:00	64.0	60.8	53.0	47.6	46.7	79.5	58.4	30.1	30.0	30.0	30.0	30.0	39.9	30.2
09:00~10:00	60.3	57.3	50.5	46.3	45.5	79.1	56.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	38.6	30.1
10:00~11:00	62.5	58.3	49.4	46.2	45.4	86.2	60.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	35.3	30.0
11:00~12:00	60.2	56.2	48.0	45.6	45.1	84.6	57.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	38.7	30.1
12:00~13:00	62.1	60.6	50.1	46.4	45.9	77.4	56.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	47.4	30.2
13:00~14:00	59.9	57.5	51.1	46.8	46.3	88.6	57.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	39.3	30.1
14:00~15:00	64.4	61.8	53.9	50.3	49.5	77.1	58.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	47.4	30.2
15:00~16:00	62.4	59.7	52.6	48.7	48.0	79.6	57.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	38.7	30.0
16:00~17:00	62.8	59.3	50.5	46.8	46.2	75.3	56.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	36.7	30.0
17:00~18:00	68.5	64.7	55.0	49.8	48.8	92.8	66.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	35.4	30.0
18:00~19:00	70.7	69.5	58.2	48.6	47.1	79.7	64.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	32.5	30.0
19:00~20:00	71.1	68.9	62.2	58.0	56.2	86.3	65.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	44.9	30.1
20:00~21:00	66.6	64.6	55.9	45.4	44.4	79.6	61.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	31.1	30.0
21:00~22:00	56.2	51.7	46.4	44.6	44.2	86.3	55.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	33.5	30.0
22:00~23:00	52.7	48.8	44.7	43.5	43.3	76.1	50.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	33.0	30.0
23:00~24:00	48.6	45.6	43.6	42.9	42.8	81.3	53.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	31.7	30.0

環境噪音(L_{eq})監測結果

$L_{平(05:00\sim07:00)}$= 56.7　　$L_{d(07:00\sim22:00)}$= 61.1

$L_{日(07:00\sim20:00)}$= 61.3　　$L_{n(00:00\sim07:00,22:00\sim24:00)}$= 52.4

$L_{晚(20:00\sim22:00)}$= 59.4　　$L_{dn(00:00\sim24:00)}$= 61.7

$L_{夜(22:00\sim24:00,00:00\sim05:00)}$= 49.6　　$L_{eq(00:00\sim24:00)}$= 59.4

環境振動(L_V)監測結果

$L_{v10日(05:00\sim19:00)}$= 30.0

$L_{v10夜(19:00\sim24:00,00:00\sim05:00)}$= 30.0

$L_{veq(00:00\sim24:00)}$= 30.0

台旭環境科技中心股份有限公司

交通振動L_{V10}數據報告表

專案編號： EZ94G0123　　監測地點： 北門 - 挑6線

振動對象： 交通振動　　監測人員： 陳世宗，陳威豪

監測日期： 民國94年6月21日

振動方向： Z　　實驗室主任： 葉明美

項目 / 時間	L_{V10}振動位準 (dB)						
	$L_{V10}(1)$	$L_{V10}(2)$	$L_{V10}(3)$	$L_{V10}(4)$	$L_{V10}(5)$	$L_{V10}(6)$	L_{V10}(平均)
00:00~01:00	39.3	38.5	38.0	37.7	37.6	37.4	38.1
01:00~02:00	40.0	38.3	37.7	37.4	37.2	37.1	38.1
02:00~03:00	37.9	37.7	37.2	37.2	36.9	36.8	37.3
03:00~04:00	40.2	38.7	37.8	37.8	37.8	37.7	38.4
04:00~05:00	38.8	37.6	37.6	37.6	37.5	37.1	37.7
05:00~06:00	41.3	39.7	39.0	38.9	38.8	38.2	39.4
06:00~07:00	40.8	40.4	40.0	39.9	39.3	38.6	39.9
07:00~08:00	40.0	40.0	39.7	37.9	37.7	37.7	39.0
08:00~09:00	42.2	41.2	40.6	40.4	40.4	40.0	40.9
09:00~10:00	44.7	41.6	41.5	41.0	40.5	40.2	41.9
10:00~11:00	42.7	42.7	41.9	41.5	41.0	40.5	41.8
11:00~12:00	40.3	40.3	39.9	39.9	39.9	39.9	40.0
12:00~13:00	41.7	41.2	41.1	40.2	40.1	40.0	40.8
13:00~14:00	41.6	41.6	41.4	40.9	40.5	40.4	41.1
14:00~15:00	42.5	42.2	42.1	41.9	40.9	40.7	41.8
15:00~16:00	41.4	41.3	40.9	40.4	40.4	40.4	40.8
16:00~17:00	45.4	42.4	41.2	41.1	40.8	40.7	42.3
17:00~18:00	40.9	40.6	40.0	39.3	39.3	39.3	40.0
18:00~19:00	39.8	39.1	38.8	38.4	37.9	37.8	38.7
19:00~20:00	38.9	38.6	38.4	38.1	38.1	38.0	38.4
20:00~21:00	40.1	39.0	39.0	38.8	38.7	38.7	39.1
21:00~22:00	38.8	37.6	37.5	37.4	37.4	37.4	37.7
22:00~23:00	38.7	38.4	38.0	37.8	37.6	37.5	38.0
23:00~24:00	41.1	39.5	39.4	38.2	38.0	37.9	39.2

附 4-3

交通振動(L_{V10})監測結果

$L_{V10日(05:00-19:00)}$= 40.7　　$L_{V10夜(19:00-24:00,00:00-05:00)}$= 38.2

$L_{V10Leq(00:00-24:00)}$= 39.9

計算方式:

1. 以分鐘為單位，求各分鐘之L_{V10}.

2. 取小時內之最大六筆分鐘測值，以對數求此六筆之平均值(與最大之一個相差5(dB)以上或小時35(dB)者不在此平均之計算內)。

台旭環境科技中心股份有限公司

噪音振動逐時監測報告表

專案編號： EZ94G0123　　監測地點： 北門 - 挑6線

噪音對象： 交通噪音　　振動對象： 交通振動　　監測人員： 陳世宗，陳威豪

動 特 性： Fast　　監測日期： 民國94年6月21日

加權電網： A　　振動方向： Z　　實驗室主任： 葉明美

噪音特性： 變動

項目 / 時間	噪音位準(dB(A))							振動位準(dB)						
	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	L_{eq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	L_{veq}
00:00~01:00	73.6	72.0	66.8	62.7	61.6	86.8	69.2	36.8	35.6	30.0	30.0	30.0	45.1	32.6
01:00~02:00	73.0	71.4	65.5	60.6	59.1	83.8	68.0	36.2	35.0	30.0	30.0	30.0	43.6	32.1
02:00~03:00	73.0	71.5	65.5	60.7	59.5	83.6	68.1	36.5	35.2	30.0	30.0	30.0	44.5	32.3
03:00~04:00	73.2	71.7	65.3	59.2	57.6	94.0	69.0	36.9	35.5	30.0	30.0	30.0	46.9	32.7
04:00~05:00	73.5	72.3	67.0	62.2	60.9	85.9	69.2	36.6	35.3	30.0	30.0	30.0	41.8	32.4
05:00~06:00	75.3	74.1	70.1	66.1	65.1	94.6	72.2	38.0	37.0	32.6	30.0	30.0	47.2	34.1
06:00~07:00	78.3	76.1	71.8	68.8	67.8	92.0	73.9	37.7	36.7	32.8	30.0	30.0	48.9	34.1
07:00~08:00	81.4	79.2	72.8	69.1	68.2	95.7	76.3	37.6	36.0	32.0	30.0	30.0	52.0	34.1
08:00~09:00	79.7	77.6	71.4	67.5	66.3	94.0	74.8	38.7	36.7	32.6	30.0	30.0	51.2	34.6
09:00~10:00	78.9	76.6	71.0	67.2	66.4	103.0	75.1	39.0	37.2	33.4	30.6	30.0	57.2	35.4
10:00~11:00	78.8	76.4	71.5	68.5	67.7	91.1	74.2	39.8	38.4	34.8	31.0	30.0	50.1	36.0
11:00~12:00	78.3	76.0	71.4	68.7	68.0	90.7	73.9	39.4	38.3	34.8	30.9	30.0	49.9	35.9
12:00~13:00	77.9	75.7	70.8	68.2	67.7	92.9	73.6	39.1	37.9	34.2	30.4	30.0	49.6	35.5
13:00~14:00	78.7	76.5	71.0	68.5	68.0	93.2	74.4	39.8	38.3	34.7	31.0	30.0	49.0	36.1
14:00~15:00	78.4	76.4	70.9	68.4	67.9	92.3	74.0	39.7	38.2	34.5	30.9	30.0	49.3	35.8
15:00~16:00	78.9	76.6	71.2	68.7	68.1	94.9	74.4	39.4	38.0	34.4	30.6	30.0	51.8	35.9
16:00~17:00	79.1	76.8	71.7	69.1	68.5	92.2	74.5	39.3	37.8	34.0	30.3	30.0	52.0	35.6
17:00~18:00	79.6	77.4	71.8	69.3	68.7	93.9	74.8	38.0	36.8	32.9	30.0	30.0	50.5	34.3
18:00~19:00	77.8	75.8	71.0	67.7	66.9	94.8	73.5	37.2	35.9	31.3	30.0	30.0	45.0	33.2
19:00~20:00	76.3	74.2	69.6	67.2	66.5	86.7	71.7	37.1	36.0	31.2	30.0	30.0	45.0	33.1
20:00~21:00	75.7	73.8	69.5	66.7	66.1	86.4	71.5	37.1	36.1	31.2	30.0	30.0	46.6	33.1
21:00~22:00	74.9	73.1	68.9	66.2	65.4	93.1	71.2	36.6	35.6	30.6	30.0	30.0	50.4	32.8
22:00~23:00	74.2	72.8	68.5	65.4	64.7	87.6	70.4	37.2	36.1	31.0	30.0	30.0	45.4	33.1
23:00~24:00	73.9	72.5	68.1	64.1	63.1	86.4	69.9	36.9	35.9	30.6	30.0	30.0	41.8	32.8

環境噪音(L_{eq})監測結果

$L_{早(05:00-07:00)}$= 73.2　　$L_{d(07:00-22:00)}$= 74.1

$L_{日(07:00-20:00)}$= 74.4　　$L_{n(00:00-07:00,22:00-24:00)}$= 70.5

$L_{晚(20:00-22:00)}$= 71.4　　$L_{dn(00:00-24:00)}$= 77.7

$L_{夜(22:00-24:00,00:00-05:00)}$= 69.2　　$L_{eq(00:00-24:00)}$= 73

環境振動(L_V)監測結果

$L_{V10日(05:00-19:00)}$= 37.4

$L_{V10夜(19:00-24:00,00:00-05:00)}$= 35.6

$L_{Veq(00:00-24:00)}$= 36.8

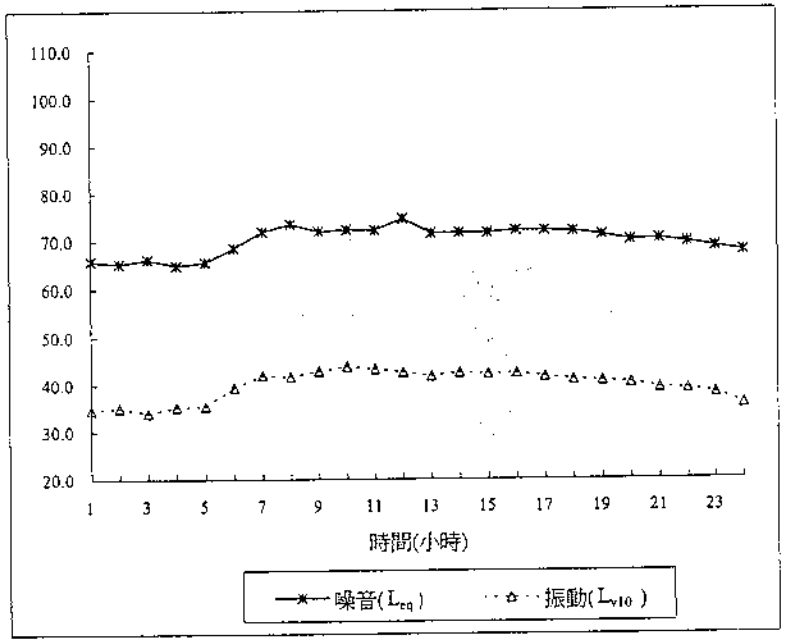
附　件

- 噪音/振動逐時變化圖
- 校正記錄
- 現場記錄
- 照片

第 1 站：西門-台四省道
第 2 站：南門附近社區-峨眉一街
第 3 站：北門-桃 6 線

噪音(L_{eq})/振動(L_{v10}) 逐時變化圖

日期：民國94年6月21日
時間：00:00 - 24:00
站名：西門-台四省道

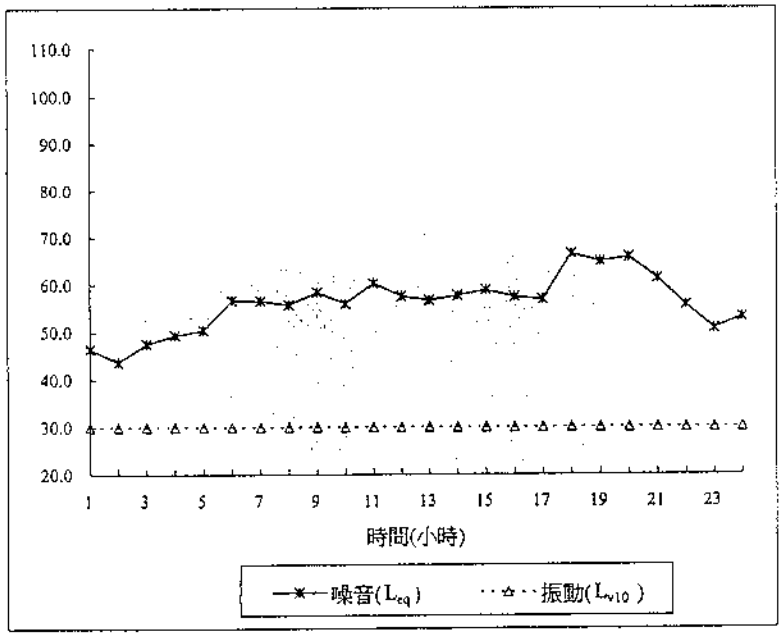


噪音(L_{eq})				逐時資料		單位：dB(A)	
00~01H=	65.9	06~07H=	71.9	12~13H=	71.5	18~19H=	71.1
01~02H=	65.3	07~08H=	73.5	13~14H=	71.6	19~20H=	70.0
02~03H=	66.2	08~09H=	71.9	14~15H=	71.6	20~21H=	70.2
03~04H=	65.0	09~10H=	72.3	15~16H=	72.1	21~22H=	69.5
04~05H=	65.6	10~11H=	72.2	16~17H=	72.0	22~23H=	68.5
05~06H=	68.5	11~12H=	74.6	17~18H=	71.9	23~24H=	67.6

振動(Lv_{10})				逐時資料		單位：dB	
00~01H=	34.7	06~07H=	42.0	12~13H=	41.8	18~19H=	40.7
01~02H=	35.1	07~08H=	41.7	13~14H=	42.5	19~20H=	40.3
02~03H=	34.0	08~09H=	42.9	14~15H=	42.3	20~21H=	39.2
03~04H=	35.3	09~10H=	43.8	15~16H=	42.4	21~22H=	39.0
04~05H=	35.5	10~11H=	43.3	16~17H=	41.7	22~23H=	38.1
05~06H=	39.5	11~12H=	42.6	17~18H=	41.0	23~24H=	35.7

噪音(L_{eq})/振動(L_{v10}) 逐時變化圖

日期： 民國94年6月21日
時間： 00:00 ~ 24:00
站名： 南門附近社區 - 峨嵋一街

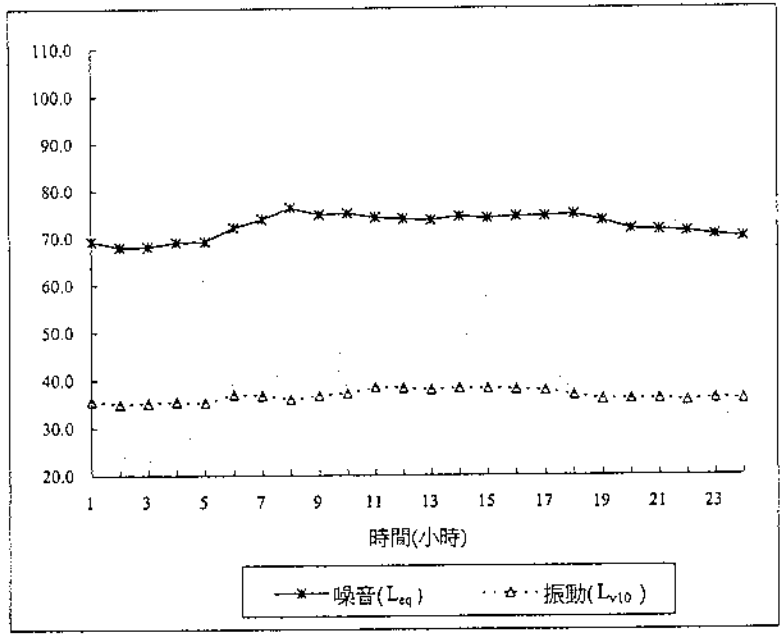


噪音(L_{eq}) 逐時資料 單位：dB(A)							
00~01H=	46.4	06~07H=	56.6	12~13H=	56.7	18~19H=	64.9
01~02H=	43.6	07~08H=	55.8	13~14H=	57.7	19~20H=	65.8
02~03H=	47.5	08~09H=	58.4	14~15H=	58.8	20~21H=	61.3
03~04H=	49.3	09~10H=	56.0	15~16H=	57.4	21~22H=	55.7
04~05H=	50.4	10~11H=	60.3	16~17H=	56.9	22~23H=	50.7
05~06H=	56.7	11~12H=	57.6	17~18H=	66.5	23~24H=	53.1

振動(Lv_{10}) 逐時資料 單位：dB							
00~01H=	30.0	06~07H=	30.0	12~13H=	30.0	18~19H=	30.0
01~02H=	30.0	07~08H=	30.0	13~14H=	30.0	19~20H=	30.0
02~03H=	30.0	08~09H=	30.0	14~15H=	30.0	20~21H=	30.0
03~04H=	30.0	09~10H=	30.0	15~16H=	30.0	21~22H=	30.0
04~05H=	30.0	10~11H=	30.0	16~17H=	30.0	22~23H=	30.0
05~06H=	30.0	11~12H=	30.0	17~18H=	30.0	23~24H=	30.0

噪音(L_{eq})/振動(L_{v10}) 逐時變化圖

日期： 民國94年6月21日
時間： 00:00 ~ 24:00
站名： 北門 - 桃6線



噪音(L_{eq}) 逐時資料 單位：dB(A)							
00~01H=	69.2	06~07H=	73.9	12~13H=	73.6	18~19H=	73.5
01~02H=	68.0	07~08H=	76.3	13~14H=	74.4	19~20H=	71.7
02~03H=	68.1	08~09H=	74.8	14~15H=	74.0	20~21H=	71.5
03~04H=	69.0	09~10H=	75.1	15~16H=	74.4	21~22H=	71.2
04~05H=	69.2	10~11H=	74.2	16~17H=	74.5	22~23H=	70.4
05~06H=	72.2	11~12H=	73.9	17~18H=	74.8	23~24H=	69.9

振動(Lv_{10}) 逐時資料 單位：dB							
00~01H=	35.6	06~07H=	36.7	12~13H=	37.9	18~19H=	35.9
01~02H=	35.0	07~08H=	36.0	13~14H=	38.3	19~20H=	36.0
02~03H=	35.2	08~09H=	36.7	14~15H=	38.2	20~21H=	36.1
03~04H=	35.5	09~10H=	37.2	15~16H=	38.0	21~22H=	35.6
04~05H=	35.3	10~11H=	38.4	16~17H=	37.8	22~23H=	36.1
05~06H=	37.0	11~12H=	38.3	17~18H=	36.8	23~24H=	35.9

台旭環境科技中心股份有限公司

監測前後儀器查核校正記錄表

專案編號	EZ94G0123	監測地點	西門-台四省道
校正時機		監測前	監測後
校正日期		94.06.20	94.06.22
校正時間		23:49	00:10
校正人員		陳世宗	陳世宗
噪音計	儀器編號／廠牌／型號／序號／麥克風型號／序號	☐ G-2-3 / RION / NL-18 / 01060220 / UC-53 / 89134	
		☐ G-2-6 / RION / NL-18 / 00590776 / UC-53 / 88276	
		☐ G-2-7 / RION / NL-18 / 00400897 / UC-53A / 90675	
		∨ G-2-8 / RION / NL-18 / 00700952 / UC-53A / 01306	
		☐ G-2-9 / RION / NL-31 / 00410220 / UC-53A / 305400	
		☐ G-2-10/ RION / NL-31 / 00431010 / UC-53A / 304584	
		☐ G-2-11/ RION / NL-31 / 00541644 / UC-53A / 306553	
	音位校正器儀編號	☐ G-10-2 ☐ G-10-3 ☐ G-10-4 ∨ G-10-5 ☐ G-10-	
	音位校正器標準值	☐ ____dB ☐ ____dB ☐ ____dB ∨ 93.8 dB ☐ ____dB	
	儀器內部訊號校正	94.0 dB	94.0 dB
	音位校正器校正值	93.8 dB	93.8 dB
	校正結果	∨OK ☐NO	∨OK ☐NO
振動計	儀器編號／廠牌／型號／序號／振動拾取器型號／序號	☐ G-1-2 / RION / VM-52A / 00470509 / PV-83B / 71979	
		☐ G-1-4 / RION / VM-52A / 00780799 / PV-83B / 82790	
		☐ G-1-5 / RION / VM-52A / 00791009 / PV-83B / 93607	
		∨ G-1-6 / RION / VM-52A / 01001210 / PV-83B / 04592	
		☐ G-1-7 / RION / VM-52A / 00511376 / PV-83B / 15156	
	儀器內部訊號校正	80.0 dB	80.0 dB
	校正結果	∨OK ☐NO	∨OK ☐NO

註：1.噪音計於監測前需利用音位校正器校正（查核）。監測後亦需利用音位校正器校正，以確認儀器正常。容許誤差值±0.7dB。若超出超出容許誤差值時，表示該儀器有問題，需更換之（或經檢修校正OK後），方可執行該次監測工作。

2.振動計於監測前、後需利用振動計內部訊號校正，以確認儀器正常。（容許誤差值±1.0dB）

TG004-G001-920711

台旭環境科技中心股份有限公司

∨噪音 ∨振動現場記錄表（24hrs 連續監測）

專案編號：EZ94G0123
監測日期：94 年 06 月 21 日
監測地點：西門-台四省道
測點編號：N₁V₁

方法依據：噪音：NIEA P201.90C
振動：JIS Z8735
監測人員：陳世宗
審核人：蔡智華

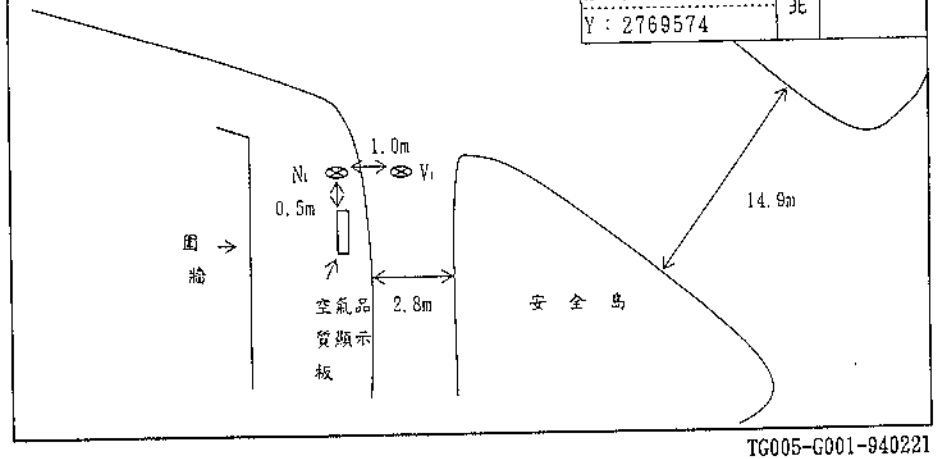
噪音計	麥克風架設高度	設定條件
	離地高 1.4 公尺	時間權衡：∨ Fast ☐ Slow 特性 頻率權衡：∨ A ☐ B ☐ C 加權 儀器顯示量測範圍：40 ～ 100 dB
振動計	植被情況	設定條件
	☐ 水泥地 ∨ 柏油地 ☐ 石頭地 ☐ ____地面	位準權衡：∨ Lv ☐ Lva 位準 量測軸向：☐ X ☐ Y ∨ Z 方向 儀器顯示量測範圍：30 ～ 80 dB

氣象條件		監測現場氣象情形說明
監測前		大氣壓：754 mmHg，氣溫：28.7 ℃，相對濕度：76 %，風向：西，風速：1.2 m/s
最近降雨日	06:00	大氣壓：754 mmHg，氣溫：27.8 ℃，相對濕度：78 %，風向：西，風速：0.7 m/s
94.06.17	08:00	大氣壓：754 mmHg，氣溫：30.5 ℃，相對濕度：73 %，風向：西南，風速：1.0 m/s
天氣	21:00	大氣壓：753 mmHg，氣溫：30.2 ℃，相對濕度：67 %，風向：西南，風速：0.5 m/s
晴	23:00	大氣壓：753 mmHg，氣溫：28.7 ℃，相對濕度：74 %，風向：西南，風速：0.8 m/s

發生時間	監測現場狀況說明
隨時	1.台四省道不時有車輛及行人往來。
	2.大型車輛居多，尤其是油罐車輛。
11:10	大貨車鳴喇叭。

監測位置示意圖：

採樣點參考座標 ∨ TWD67 ☐ TWD97
X：279792
Y：2769574
指北 N



TG005-G001-940221

附 4-6

台旭環境科技中心股份有限公司

監測前後儀器查核校正記錄表

專案編號	EZ94G0123	監測地點	南門附近社區-峨眉一街
校正時機	監測前		監測後
校正日期	94.06.20		94.06.22
校正時間	23:40		00:19
校正人員	陳世宗		陳世宗
噪音計 儀器編號／廠牌／型號／序號 麥克風型號／序號	∨ G-2-3 / RION / NL-18 / 01060220 / UC-53 / 89134		
	☐ G-2-6 / RION / NL-18 / 00590776 / UC-53 / 88276		
	☐ G-2-7 / RION / NL-18 / 00400897 / UC-53A / 90675		
	☐ G-2-8 / RION / NL-18 / 00700952 / UC-53A / 01306		
	☐ G-2-9 / RION / NL-31 / 00410220 / UC-53A / 305400		
	☐ G-2-10/ RION / NL-31 / 00431010 / UC-53A / 304584		
	☐ G-2-11/ RION / NL-31 / 00541644 / UC-53A / 306553		
音位校正器儀編號	∨ G-10-2 ☐ G-10-3 ☐ G-10-4 ☐ G-10-5 ☐ G-10-_		
音位校正器標準值	∨ 93.7 dB ☐ ____dB ☐ ____dB ☐ ____dB ☐ ____dB		
儀器內部訊號校正	94.0 dB		94.0 dB
音位校正器校正值	93.7 dB		93.7 dB
校正結果	∨OK ☐NO		∨OK ☐NO
振動計 儀器編號／廠牌／型號／序號 振動拾取器型號／序號	∨ G-1-2 / RION / VM-52A / 00470509 / PV-83B / 71979		
	☐ G-1-4 / RION / VM-52A / 00780799 / PV-83B / 82790		
	☐ G-1-5 / RION / VM-52A / 00791009 / PV-83B / 93607		
	☐ G-1-6 / RION / VM-52A / 01001210 / PV-83B / 04592		
	☐ G-1-7 / RION / VM-52A / 00511376 / PV-83B / 15156		
儀器內部訊號校正	80.0 dB		80.0 dB
校正結果	∨OK ☐NO		∨OK ☐NO

註：1. 噪音計於監測前需利用音位校正器校正（查核）。監測後亦需利用音位校正器校正，以確認儀器正常。容許誤差值±0.7dB。若超出超出容許誤差值時，表示該儀器有問題，需更換之（或經檢修校正OK後），方可執行該次監測工作。

2. 振動計於監測前、後需利用振動計內部訊號校正，以確認儀器正常。（容許誤差值±1.0dB）

TG004-G001-920711

附 4-7

台旭環境科技中心股份有限公司

∨噪音 ∨振動現場記錄表（24hrs 連續監測）

專案編號：EZ94G0123
監測日期：94 年 06 月 21 日
監測地點：南門附近社區-峨眉一街
測點編號：N_2V_2

方法依據：噪音：NIEA P201.90C
振動：JIS Z8735
監測人員：陳世宗
審核人：蔡智華

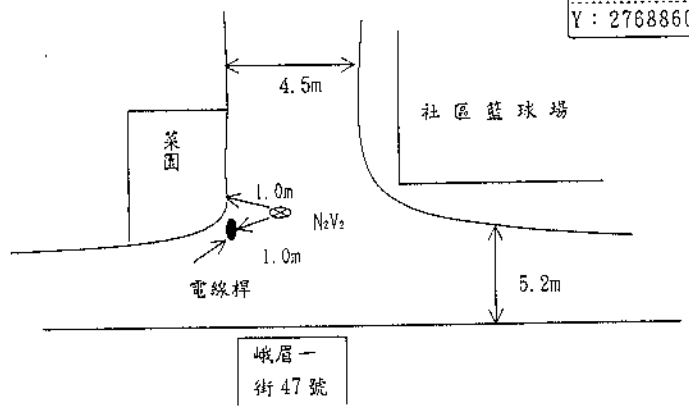
噪音計	麥克風架設高度	設定條件
	離地高 1.4 公尺	時間權衡：∨ Fast ☐ Slow 特性 頻率權衡：∨ A ☐ B ☐ C 加權 儀器顯示量測範圍：40 ～ 100 dB
振動計	植被情況	設定條件
	☐ 水泥地 ∨ 柏油地 ☐ 石頭地 ☐ 地面	位準權衡：∨ Lv ☐ Lva 位準 量測軸向：☐ X ☐ Y ∨ Z 方向 儀器顯示量測範圍：30 ～ 80 dB

氣象條件		監測現場氣象情形說明
監測前		大氣壓：754 mmHg，氣溫：28.7 ℃，相對濕度：76 %，風向：西北，風速：0.4 m/s
最近降雨日	06:30	大氣壓：754 mmHg，氣溫：28.3 ℃，相對濕度：77 %，風向：西北，風速：0.7 m/s
94.06.17	08:30	大氣壓：754 mmHg，氣溫：31.5 ℃，相對濕度：65 %，風向：西北，風速：0.2 m/s
天氣	21:30	大氣壓：753 mmHg，氣溫：29.9 ℃，相對濕度：70 %，風向：西北，風速：0.5 m/s
晴	23:30	大氣壓：753 mmHg，氣溫：28.7 ℃，相對濕度：74 %，風向：西北，風速：0.4 m/s

發生時間	監測現場狀況說明
不定時	不時有車輛及行人穿梭於巷弄間。

監測位置示意圖：

採樣點參考座標 ∨TWD67 ☐TWD97
X：280547
Y：2768860
指北 N



TG005-G001-940221

台旭環境科技中心股份有限公司

監測前後儀器查核校正記錄表

專案編號	EZ94G0123	監測地點	北門-桃6線
校正時機	監測前		監測後
校正日期	94.06.20		94.06.22
校正時間	23:57		00:02
校正人員	陳世宗		陳世宗
噪音計 儀器編號／廠牌／型號／序號 參克風型號／序號	☐ G-2-3 / RION / NL-18 / 01060220 / UC-53 / 89134		
	☐ G-2-6 / RION / NL-18 / 00590776 / UC-53 / 88276		
	∨ G-2-7 / RION / NL-18 / 00400897 / UC-53A / 90675		
	☐ G-2-8 / RION / NL-18 / 00700952 / UC-53A / 01306		
	☐ G-2-9 / RION / NL-31 / 00410220 / UC-53A / 305400		
	☐ G-2-10/ RION / NL-31 / 00431010 / UC-53A / 304584		
	☐ G-2-11/ RION / NL-31 / 00541644 / UC-53A / 306553		
音位校正器儀編號	☐ G-10-2 ☐ G-10-3 ∨ G-10-4 ☐ G-10-5 ☐ G-10-		
音位校正器標準值	☐ ____dB ☐ ____dB ∨ 93.8 dB ☐ ____dB ☐ ____dB		
儀器內部訊號校正	94.0 dB		94.0 dB
音位校正器校正值	93.8 dB		93.8 dB
校正結果	∨OK ☐NO		∨OK ☐NO
振動計 儀器編號／廠牌／型號／序號 振動拾取器型號／序號	☐ G-1-2 / RION / VM-52A / 00470509 / PV-83B / 71979		
	☐ G-1-4 / RION / VM-52A / 00780799 / PV-83B / 82790		
	∨ G-1-5 / RION / VM-52A / 00791009 / PV-83B / 93607		
	☐ G-1-6 / RION / VM-52A / 01001210 / PV-83B / 04592		
	☐ G-1-7 / RION / VM-52A / 00511376 / PV-83B / 15156		
儀器內部訊號校正	80.0 dB		80.0 dB
校正結果	∨OK ☐NO		∨OK ☐NO

註：1. 噪音計於監測前需利用音位校正器校正（查核）。監測後亦需利用音位校正器校正，以確認儀器正常。容許誤差值±0.7dB。若超出超出容許誤差值時，表示該儀器有問題，需更換之（或經檢修校正OK後），方可執行該次監測工作。

2. 振動計於監測前、後需利用振動計內部訊號校正，以確認儀器正常。（容許誤差值±1.0dB）

TG004-G001-920711

台旭環境科技中心股份有限公司

∨噪音 ∨振動現場記錄表（24hrs 連續監測）

專案編號：EZ94G0123
監測日期：94 年 06 月 21 日
監測地點：北門-桃6線
測點編號：N_3V_3

方法依據：噪音：NIEA P201.90C
振動：JIS Z8735
監測人員：陳世宗
審核人：蔡智華

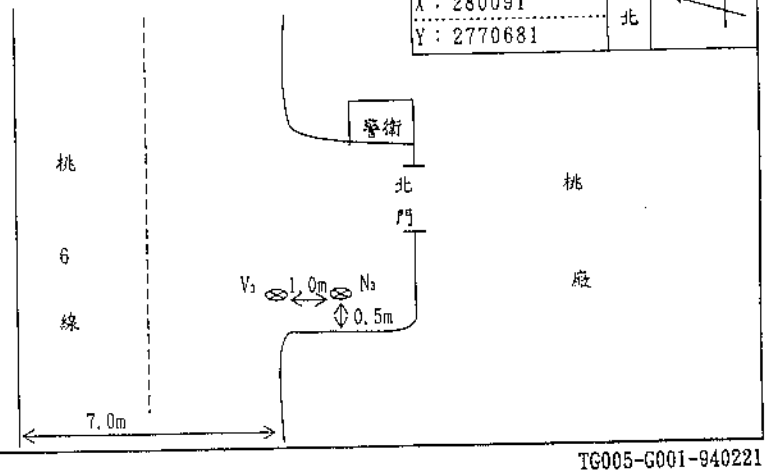
噪音計	參克風架設高度	設定條件
	離地高 1.4 公尺	時間權衡：∨ Fast ☐ Slow 特性 頻率權衡：∨ A ☐ B ☐ C 加權 儀器顯示量測範圍：40 ～ 100 dB
振動計	植被情況	設定條件
	☐ 水泥地 ∨ 柏油地 ☐ 石頭地 ☐ 地面	位準權衡：∨ Lv ☐ Lva 位準 量測軸向：☐ X ☐ Y ∨ Z 方向 儀器顯示量測範圍：30 ～ 80 dB

氣象條件		監測現場氣象情形說明
監測前		大氣壓：754 mmHg，氣溫：28.7 ℃，相對濕度：76 %，風向：東北，風速：0.7 m/s
最近降雨日	07:00	大氣壓：754 mmHg，氣溫：28.7 ℃，相對濕度：76 %，風向：西南，風速：1.1 m/s
94.06.17	09:00	大氣壓：754 mmHg，氣溫：32.7 ℃，相對濕度：58 %，風向：東北，風速：0.8 m/s
天氣	22:00	大氣壓：753 mmHg，氣溫：29.4 ℃，相對濕度：74 %，風向：西南，風速：0.6 m/s
時	00:00	大氣壓：753 mmHg，氣溫：28.6 ℃，相對濕度：74 %，風向：西南，風速：0.4 m/s

發生時間	監測現場狀況說明
隨時	桃6線不定時有車輛經過。
上、下班	車輛進出北門。
09:47	大貨車鳴喇叭。

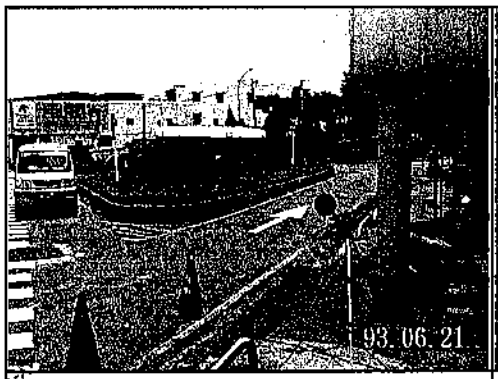
監測位置示意圖：

採樣點參考座標：∨ TWD67 ☐ TWD97
X：280091
Y：2770681
指北 N

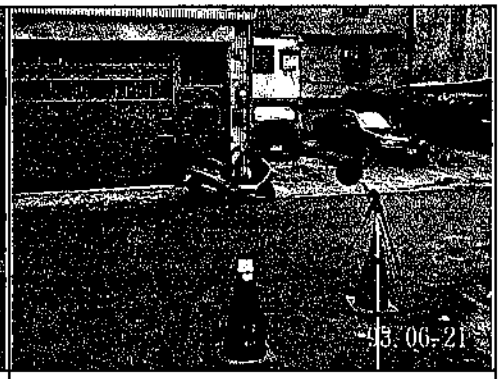


TG005-G001-940221

照 片 存 證



內容：噪音、振動(西門-台四省道)



內容：噪音、振動(南門附近社區-峨眉一街)

內容：噪音、振動(北門-桃6線)

經濟部標準檢驗局

I № 001106

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

一、申　　請　　者：台旭環境科技中心股份有限公司

二、地　　址：台北縣新莊市五股工業區五權一路1號4樓之5

三、規　　格：CNS 7129 1型

四、廠　　牌：RION

五、型　　號：(一)主　機：NL-18

(二)麥克風：UC-53

六、器　　號：(一)主　機：01060220

(二)麥克風：89134

七、檢定合格單號碼：ML9300261

八、檢　定　日　期：九十三年七月五日

九、有　效　期　限：九十五年七月三十一日

中 華 民 國 九 十 三 年 七 月 五 日

經濟部標準檢驗局

I № 001020

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　　者：台旭環境科技中心股份有限公司

二、地　　　　　址：台北縣新莊市五權一路1號4樓之5

三、規　　　　　格：CNS 7129 1型

四、廠　　　　　牌：RION

五、型　　　　　號：(一)主　機：NL-18

(二)麥克風：UC-53A

六、器　　　　　號：(一)主　機：00400897

(二)麥克風：90675

七、檢定合格單號碼：ML9300012

八、檢　定　日　期：九十三年一月七日

九、有　效　期　限：九十五年一月三十一日

中華民國九十三年一月七日

附4-10

經濟部標準檢驗局

I № 001022

噪音計檢定合格證書

一、申　　請　　者：台旭環境科技中心股份有限公司

二、地　　　　　址：台北縣新莊市五權一路1號4樓之5

三、規　　　　　格：CNS 7129 1型

四、廠　　　　　牌：RION

五、型　　　　　號：(一)主　機：NL-18

(二)麥克風：UC-53A

六、器　　　　　號：(一)主　機：00700952

(二)麥克風：01306

七、檢定合格單號碼：ML9300013

八、檢　定　日　期：九十三年一月七日

九、有　效　期　限：九十五年一月三十一日

中華民國九十三年一月七日

校 正 報 告

報告日期：94 年 02 月 03 日

報告編號：C940098

儀器名稱：音位校正器 4-10-2

廠牌型號：RION / NC-73

儀器序號：10486590

送校單位：台塑環境科技中心股份有限公司

上項儀器經本實驗室校正，結果如內文。

本報告合計正/副及 2 頁內文，分開使用無效。

驗室主任

國家度量衡標準實驗室

E00-P-01-18

1/2

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C940098

儀器名稱：音位校正器　　環境溫度：(23.0 ± 1.5) ℃

廠牌型號：RION/NC-73　　相對濃度：(50 ± 20) %

儀器序號：10486590

校正結果與說明

I. 校正結果

接收參考值	標稱值		量測結果			
	頻率 Hz	音壓位準 dB re 20 μPa	輸出頻率 Hz	輸出音壓位準 dB re 20 μPa	擴充不確定度 dB re 20 μPa	擴充因數
WS2* B&K4134	1000	94	995.1	93.7	0.2	2.0

* WS2 為二分之一英吋工作標準參考值

II. 校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於民國 94 年 1 月 24 日至民國 94 年 2 月 1 日期間執行。

2. 校正方法

本校正之實驗標準為聲壓校正器校正系統校正程序—比較法[1]，以一已知音壓位準之聲壓校正器為參考標準，比較標準與待校聲壓校正器的輸出電壓比值，再計算獲得待校聲壓校正器的音壓位準。

3. 校正用標準件

標準件	廠牌型號	序號	追溯機構	追溯證號	追溯日期
聲壓校正器	B&K 4231	2022691	國家度量衡標準實驗室	C930845	93/08/19

4. 測量不確定度

4.1 本校正系統經聲壓校正器校正系統評估報告—比較法[2]進行評估計算。

4.2 本校正報告中量測輸出音壓位準之擴充不確定度係組合標準不確定度與擴充係數之乘積，相對應約 95% 之信賴水準。

第 1 頁，共 2 頁

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C940098

III. 注意事項

5.1 本校正是在大氣壓力為 (101.33 ± 20) kPa 之環境下進行。

5.2 以上校正結果是在本實驗室的正常環境下獲得，當環境因素並不適用或受限時，應重再校正，以確保其準確度。

IV. 參考資料

1. IEC 1094-4 Measurement microphones Part - 4 : Specifications for working standard microphones, 1993.
2. 聲壓校正器校正系統校正程序—比較法，07-3-80-0027，2版，工研院量測技術發展中心，民國 94 年。
3. 聲壓校正器校正系統評估報告—比較法，07-3-82-0024，2版，工研院量測技術發展中心，民國 91 年。

校 正 報 告

報告日期：94 年 02 月 03 日

報告編號：C940100

儀器名稱：音位校正器 4-10-4

廠牌型號：RION / NC-73

儀器序號：10997139

送校單位：台塑環境科技中心股份有限公司

上項儀器經本實驗室校正，結果如內文。

本報告合計正/副及 2 頁內文，分開使用無效。

驗室主任

國家度量衡標準實驗室

E00-P-01-18

1/2

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C940100

儀器名稱：音位校正器　　環境溫度：(23.0 ± 1.5) ℃

廠牌型號：RION/NC-73　　相對濃度：(50 ± 20) %

儀器序號：10997139

校正結果與說明

I. 校正結果

接收參考值	標稱值		量測結果			
	頻率 Hz	音壓位準 dB re 20 μPa	輸出頻率 Hz	輸出音壓位準 dB re 20 μPa	擴充不確定度 dB re 20 μPa	擴充因數
WS2* B&K4134	1000	94	988.1	93.8	0.2	2.0

* WS2 為二分之一英吋工作標準參考值

II. 校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於民國 94 年 1 月 24 日至民國 94 年 2 月 1 日期間執行。

2. 校正方法

本校正之實驗標準為聲壓校正器校正系統校正程序—比較法[1]，以一已知音壓位準之聲壓校正器為參考標準，比較標準與待校聲壓校正器的輸出電壓比值，再計算獲得待校聲壓校正器的音壓位準。

3. 校正用標準件

標準件	廠牌型號	序號	追溯單	追溯機構	追溯日期
聲壓校正器	B&K 4231	2022691	國家度量衡標準實驗室	C930845	93/08/19

4. 測量不確定度

4.1 本校正系統經聲壓校正器校正系統評估報告—比較法[2]進行評估計算。

4.2 本校正報告中量測輸出音壓位準之擴充不確定度係組合標準不確定度與擴充係數之乘積，相對應約 95% 之信賴水準。

第 1 頁，共 2 頁

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C940100

III. 注意事項

5.1 本校正是在大氣壓力為 (101.33 ± 20) kPa 之環境下進行。

5.2 以上校正結果是在本實驗室的正常環境下獲得，當環境因素並不適用或受限時，應重再校正，以確保其準確度。

IV. 參考資料

1. IEC 1094-4 Measurement microphones Part - 4 : Specifications for working standard microphones, 1993.
2. 聲壓校正器校正系統校正程序—比較法，07-3-80-0027，2版，工研院量測技術發展中心，民國 94 年。
3. 聲壓校正器校正系統評估報告—比較法，07-3-82-0024，2版，工研院量測技術發展中心，民國 91 年。

校 正 報 告

報告日期：94 年 05 月 12 日

報告編號：C940504

儀器名稱：音位校正器

廠牌型號：RION / NC-73

儀器序號：10907386

送校單位：台達環境科技中心股份有限公司

4-10-5

上項儀器經本實驗室校正，結果如內文。

本報告合計封面及 2 頁內文，分離使用無效。

中華民國 國家度量衡標準實驗室 校正專用

國家度量衡標準實驗室主任

國家度量衡標準實驗室

EQO-P-01-18

172

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C940504

儀器名稱：音位校正器　　環境溫度：(23.0 ± 1.5) ℃

廠牌型號：RION/NC-73　　相對濃度：(50 ± 20) %

儀器序號：10907386

校正結果與說明

I. 校正結果

接收麥克風	標稱值		量測結果			
	頻率 Hz	音壓位準 dB re 20 μPa	輸出頻率 Hz	輸出音壓位準 dB re 20 μPa	擴充不確定度 dB re 20 μPa	擴充係數
WS2 B&K4134	1000	94	969.2	93.8	0.2	2.0

* WS2 為二分之一英吋工作標準麥克風

II. 校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於民國 94 年 5 月 4 日至民國 94 年 5 月 6 日期間執行。

2. 校正方法

本校正之實驗係為聲音校正器校正系統校正程序—比較法[1]，以一已知音壓位準之聲音校正器為參考標準，比較標準與待校聲音校正器的輸出電壓比值，再計算獲得待校聲音校正器的音壓位準。

3. 校正用標準件

標準件	廠牌型號	序號	追溯至	追溯號碼	追溯日期
聲音校正器	B&K 4231	2022691	國家度量衡標準實驗室	C930845	93/08/19

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統經聲音校正器校正系統評估報告—比較法[1]進行評估計算。

4.2 本校正報告中量測輸出音壓位準之擴充不確定度係組合標準不確定度與擴充係數之乘積，相對應約 95% 之信賴水準。

第 1 頁，共 2 頁

校 正 報 告

報告日期：93 年 10 月 22 日

報告編號：C931272

儀器名稱：沈器式校正器

廠牌型號：RION / NC-72

儀器序號：00302428

送校單位：台達環境科技中心股份有限公司

上項儀器經本實驗室校正，結果如內文。

本報告合計封面及 2 頁內文，分離使用無效。

61-5-1

中華民國 國家度量衡標準實驗室 校正專用

國家度量衡標準實驗室主任

國家度量衡標準實驗室

EQO-P-01-18

172

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C931272

儀器名稱：沈器式校正器　　環境溫度：(23.0 ± 1.5) ℃

廠牌型號：RION/NC-72　　相對濃度：(50 ± 20) %

儀器序號：00302428

校正結果與說明

I. 校正結果

接收麥克風	標稱值		量測結果			
	頻率 Hz	音壓位準 dB re 20 μPa	輸出頻率 Hz	輸出音壓位準 dB re 20 μPa	擴充不確定度 dB re 20 μPa	擴充係數
WS2 B&K4134	250	114	251.1	113.9	0.2	2.0

* WS2 為二分之一英吋工作標準麥克風

II. 校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於民國 93 年 10 月 15 日至民國 93 年 10 月 21 日期間執行。

2. 校正方法

本校正之實驗係為聲音校正器校正系統校正程序—比較法[1]，以一已知音壓位準之聲音校正器為參考標準，比較標準與待校聲音校正器的輸出電壓比值，再計算獲得待校聲音校正器的音壓位準。

3. 校正用標準件

名稱	廠牌型號	序號	追溯至	追溯號碼	追溯日期
沈器式校正器	B&K 4228	2034883	國家度量衡標準實驗室	C930847	93/08/19

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統經聲音校正器校正系統評估報告—比較法[1]進行評估計算。

4.2 本校正報告中量測輸出音壓位準之擴充不確定度係組合標準不確定度與擴充係數之乘積，相對應約 95% 之信賴水準。

第 1 頁，共 2 頁

附 4-12

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C940504

5. 注意事項

5.1 本校正是在大氣壓力為 (1013.25 ± 20) hPa 之環境下進行。

5.2 以上校正結果是在本實驗室的正常環境下獲得，若儀器日後生不當使用或受損時，應重再送校，以保證其準確度。

III. 參考資料

1. IEC 1094-4 Measurement microphones Part - 4 : Specifications for working standard microphones, 1995.
2. 聲音校正器校正系統校正程序—比較法，07-3-80-0027，正版，工研院量測技術發展中心，民國 94 年。
3. 聲音校正器校正系統評估報告—比較法，07-3-82-0024，三版，工研院量測技術發展中心，民國 94 年。

第 1 頁，

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C931272

5. 注意事項

5.1 校正結果之量測值已修正至標準大氣壓力 (1013.25 hPa)，若使用時之環境壓力異於 1013.25 hPa，須以下式修正：

$$SPL_{corr} = SPL_{std} + 20 \cdot \log \frac{P[hPa]}{1013.25[hPa]}$$

SPL_{corr}　為大氣壓力為 P hPa 時之音壓位準值，dB

SPL_{std}　為大氣壓力為 1013.25 hPa 時之音壓位準值，dB

P　為使用時之大氣壓力，hPa

5.2 以上校正結果是在本實驗室的正常環境下獲得，若儀器日後生不當使用或受損時，應重再送校，以保證其準確度。

III. 參考資料

1. IEC 1094-4 Measurement microphones Part 4 : Specifications for working standard microphones, 1995.
2. 聲音校正器校正系統校正程序—比較法，07-3-80 0027，二版，工研院量測技術發展中心，民國 91 年。
3. 聲音校正器校正系統評估報告—比較法，07-3-82-0024，三版，工研院量測技術發展中心，民國 91 年。

台旭環境科技中心股份有限公司

噪音、振動儀器定期查核、保養記錄表

大氣壓力：758 mmHg　　校正日期：94.04.26

大氣溫度：23.2 ℃　　校正人員：[illegible]

相對溼度：64 %　　審核人員：[illegible]

一.噪音查核

標準件	儀器名稱	廠牌／型號	儀器編號	校正標準值	修正標準值
	活塞式校正器	RION /NC-72	G-5-1	113.9 dB	113.9 dB

待校件	儀器名稱	廠牌／型號	儀器編號	儀器內校值	測試值	誤差值	查核結果
	噪音計	RION/NL-18	G-2-3	94.0 dB	113.7 dB	-0.2 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-18	G-2-6	94.0 dB	113.6 dB	-0.3 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-18	G-2-7	94.0 dB	113.6 dB	-0.3 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-18	G-2-8	94.0 dB	113.7 dB	-0.2 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-31	G-2-9	114.0 dB	114.0 dB	0.1 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-31	G-2-10	114.0 dB	113.8 dB	-0.1 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-31	G-2-11	114.0 dB	113.9 dB	0.0 dB	☑OK ☐NO
	儀器名稱	廠牌／型號	儀器編號	儀器標示值	測試值	誤差值	查核結果
	音位校正器	RION/NC-73	G-10-2	93.7 dB	93.5 dB	-0.2 dB	☑OK ☐NO
		RION/NC-73	G-10-3	94.1 dB	94.1 dB	0.0 dB	☑OK ☐NO
		RION/NC-73	G-10-4	93.8 dB	93.7 dB	-0.1 dB	☑OK ☐NO
		RION/NC-73	G-10-5	93.8 dB	93.7 dB	-0.1 dB	☑OK ☐NO
		RION/NC-73	G-10-6	93.7 dB	93.7 dB	0.0 dB	☑OK ☐NO
		RION/NC-73	G-10-7	94.2 dB	94.2 dB	0.0 dB	☑OK ☐NO
		RION/NC-73	G-10-8	94.5 dB	94.4 dB	-0.1 dB	☑OK ☐NO

註:1.噪音計校正方法:將未經校調過之噪音計，在噪音計之麥克風套上標準音源-活塞式校正器(NC-72)做查核，調整噪音計,直接讀取噪音計測值記錄之並計算與修正標準值之誤差，容許誤差為±0.7 dB，若超出容許誤差值則需通知儀器保管人員，將儀器送修。

2.音位校正器校正方法：利用已經過活塞式校正器查核 OK(已調校)之噪音計來查核，容許誤差為音位校正器之標示值之± 0.5 dB。

3.修正標準值為活塞式校正器經外校之校正標準值，再經校正環境之大氣壓力修正之標準值，可利用活塞式校正器所屬之大氣壓力換得到修正值。

二.振動查核

標準件	儀器名稱	廠牌／型號	儀器編號	校正標準值	
	振動校正器	RION / P-33	G-11-1	96.9 dB	

待校件	儀器名稱	廠牌／型號	儀器編號	儀器內校值	測試值	誤差值	查核結果
	振動計	RION/VM52A	G-1-2	100.0 dB	96.4 dB	-0.5 dB	☑OK ☐NO
	振動計	RION/VM52A	G-1-4	100.0 dB	96.6 dB	-0.3 dB	☑OK ☐NO
	振動計	RION/VM52A	G-1-5	100.0 dB	96.0 dB	-0.9 dB	☑OK ☐NO
	振動計	RION/VM52A	G-1-6	100.0 dB	96.8 dB	-0.1 dB	☑OK ☐NO
	振動計	RION/VM52A	G-1-7	100.0 dB	96.8 dB	-0.1 dB	☑OK ☐NO

註:1.校正方法：將振動計之拾振器放在標準振源-振動校正器(VP-33)做校正，校正前需將振動校正器放在堅固的平面上，直接讀取振動計測值記錄之並計算與校正標準值之誤差，容許誤差為± 1.0 dB，若超出容許誤差值則需通知儀器保管人員，將儀器送修。

2.本振動計校正測試值為校正Z軸方向測值。

TC008-G001-920711

財團法人 工業技術研究院 量測技術發展中心

測試報告

報告日期：93 年 11 月 03 日

報告編號：D931390

測試名稱：低頻振動校正器　G-11-1

廠牌型號：RION　/VP-33

序　號：01080205

委託單位：台旭環境科技中心股份有限公司

CENTER FOR MEASUREMENT STANDARDS INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE 工業技術研究院 量測技術發展中心

量測技術發展中心中心主任

上項測試物品經本中心測試，結果如內文。

本報告合封面總頁 1 頁內文，分離使用無效。

量測技術發展中心

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：D931390

測試名稱：低頻振動校正器

廠牌型號：RION/VP-33

序　號：01080205

環境溫度：(23.0 ± 1.5) ℃

相對濕度：(45 ± 10)%

測試結果與說明

I. 測試結果

1. 頻率測試

頻率設定值 (Hz)	頻率量測值 (Hz)
6.3	6.25

2. 振幅測試

振幅設定值 (dB)	振幅量測值 (dB)
97.0	96.9

II. 測試說明

1. 測試日期

本測試作業係於民國 93 年 10 月 26 日執行。

2. 測試方法

2.1 本報告所列的測試項目及測試方法，係依照送校單位提供之測試工作。

2.2 以本實驗室之標準加速度安裝於待測校正器上，做合氣用電表及頻譜分析儀之顯示值與待測振動校正器之設定值作比較。

2.3 測試項目：頻率測試、振幅測試。

2.4 置於待測校正器上之總重量為 387 gram。

3. 測試用標準件

本次測試所使用之標準件為低頻加速度規，廠牌型號為 QA-2000/BKM 2601，序號為 002-872/302，本標準件追溯至國家級量測標準實驗室(NML)，報告編號為 C920278，追溯日期為民國 92 年 3 月 21 日。

4. 追溯至國際級。

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號:第027號

實驗室地址:台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話:(02)2299-0212~4

一　般　噪　音　、　振　動　監　測　報　告

計畫名稱:桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　專案編號:EZ94G0151

委託單位:光宇工程顧問有限公司　報告編號:EZ94G0151

採樣人員:陳俊國、陳威豪　採樣日期:94.07.25-26

收樣日期:—　報告日期:94.08.05

聯絡人員:毛 麗 榮　檢驗室主管:葉 明 美

檢測項目、方法:

＊ 環境噪音:NIEA P201.90C

・ 環境振動:JIS Z 8735

附4-14

備註:檢驗項目有標示"＊"者,係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定,秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實,如有違反,既政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外,並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務,亦屬於刑法上之公務員,並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定,如有違反,亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象,願受嚴厲之法律制裁。

此　證

中華民國 94 年 07 月 25 日

負責人簽章:江　誠　　檢驗室主管簽章:

本報告共 6 頁,分離使用無效。

檢測機構名稱:台旭環境科技中心股份有限公司

檢測機構地址:台北縣新莊市五權一路1號4樓

電話號碼:(02)2299-0212-4　傳真號碼:(02)2

認可證字號:環署環檢字第 027 號

台旭環境科技中心股份有限公司

交通振動L_{V10}數據報告表

專案編號:EZ94G0151　監測地點:西門-台四省道

振動對象:交通噪音　監測人員:陳俊國

監測日期:民國94年7月25日

振動方向:Z　實驗室主任:葉明美

項目 / 時間	L_{V10} 振動位準 (dB)						
	$L_{V10}(1)$	$L_{V10}(2)$	$L_{V10}(3)$	$L_{V10}(4)$	$L_{V10}(5)$	$L_{V10}(6)$	L_{V10}(平均)
00:00~01:00	42.6	41.0	40.0	39.2	39.2	39.1	40.4
01:00~02:00	44.7	43.1	41.5	40.8	39.9	39.8	42.0
02:00~03:00	44.5	42.9	41.8	41.0	40.4	40.1	42.1
03:00~04:00	44.0	43.6	41.7	41.7	41.5	40.2	42.3
04:00~05:00	45.6	43.3	42.8	41.8	40.1	39.8	43.1
05:00~06:00	44.0	44.0	43.8	43.3	43.2	42.6	43.5
06:00~07:00	46.6	45.7	44.5	44.3	44.2	43.7	45.0
07:00~08:00	45.5	45.1	44.8	43.8	43.6	43.6	44.5
08:00~09:00	48.4	47.5	45.8	45.3	45.2	44.6	46.4
09:00~10:00	45.8	45.3	45.3	45.3	44.9	44.9	45.3
10:00~11:00	46.3	45.6	45.5	44.6	44.4	44.4	45.2
11:00~12:00	46.7	46.1	45.4	45.2	44.4	43.6	45.4
12:00~13:00	45.8	45.3	45.0	44.7	43.9	43.8	44.8
13:00~14:00	46.2	45.2	44.6	44.5	44.4	44.2	44.9
14:00~15:00	44.7	44.2	44.1	44.0	43.3	43.0	43.9
15:00~16:00	44.9	44.5	44.2	43.9	43.8	43.8	44.2
16:00~17:00	45.9	44.9	44.8	43.8	43.5	43.3	44.5
17:00~18:00	45.9	44.9	43.7	43.6	43.5	42.6	44.2
18:00~19:00	45.2	44.7	44.0	43.8	43.8	43.4	44.2
19:00~20:00	45.8	45.1	44.4	43.8	43.2	42.7	44.3
20:00~21:00	42.4	41.7	41.2	41.1	41.1	40.7	41.4
21:00~22:00	44.0	43.3	43.3	42.2	41.5	41.4	42.7
22:00~23:00	42.3	42.0	42.0	41.7	41.7	41.5	41.9
23:00~24:00	44.2	44.0	43.4	42.9	40.3	40.1	42.8

交通振動(L_{V10})監測結果

$L_{V10日(05:00-19:00)}$= 44.8　　$L_{V10夜(19:00-24:00,00:00-05:00)}$= 42.4

$L_{V10Leq(00:00-24:00)}$= 43.9

計算方式:

1. 以分鐘為單位,求各分鐘之L_{V10}.

2. 取小時內之最大六筆分鐘測值,以對數求此六筆之平均值(與最大之一個相差5(dB)以上或小時35(dB)者不在此平均之計算內)。

頁次 7

台旭環境科技中心股份有限公司

噪音振動逐時監測報告表

專案編號： EZ94G0151　　監測地點： 西門-台四省道

噪音對象： 交通噪音　　振動對象： 交通振動　　監測人員： 陳俊國

動 特 性： Fast　　監測日期： 民國94年7月25日

加權電網： A　　振動方向： Z　　實驗室主任： 葉明美

噪音特徵： 變動

項目 / 時間	噪音位準(dB(A))							振動位準(dB)						
	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	L_{eq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	L_{veq}
00:00~01:00	72.2	70.1	63.6	58.7	57.8	87.6	67.5	36.9	34.5	30.0	30.0	30.0	49.1	32.9
01:00~02:00	72.0	69.9	63.7	58.4	57.0	84.7	66.9	38.0	34.8	30.0	30.0	30.0	54.0	33.4
02:00~03:00	71.1	69.0	61.4	53.3	51.6	82.7	65.6	38.4	35.4	30.0	30.0	30.0	52.6	33.6
03:00~04:00	71.9	69.7	62.4	54.1	52.3	82.6	66.4	37.7	34.7	30.0	30.0	30.0	48.6	32.9
04:00~05:00	72.3	70.2	63.8	57.7	56.1	89.4	67.1	39.4	36.4	30.0	30.0	30.0	50.6	34.0
05:00~06:00	75.6	73.6	66.9	60.9	59.7	88.0	70.3	42.4	39.7	30.7	30.0	30.0	51.6	36.3
06:00~07:00	77.7	76.1	71.2	65.2	63.2	89.4	73.1	42.2	40.2	33.8	30.0	30.0	48.9	36.7
07:00~08:00	77.7	76.1	71.3	66.3	64.5	87.4	73.1	42.9	40.9	35.3	30.3	30.0	53.8	37.8
08:00~09:00	77.4	75.7	70.7	65.7	64.0	86.4	72.6	43.3	41.7	36.3	31.3	30.5	51.8	38.4
09:00~10:00	77.9	76.4	71.2	65.4	63.0	98.3	73.8	43.3	41.9	36.7	31.4	30.4	49.2	38.6
10:00~11:00	76.4	74.7	69.6	64.2	62.5	85.5	71.7	42.8	41.3	36.4	31.6	30.4	52.3	38.3
11:00~12:00	76.4	74.3	69.0	63.2	60.6	91.7	71.8	43.0	41.2	35.5	30.0	30.0	50.1	37.9
12:00~13:00	76.2	74.4	68.8	63.8	61.8	97.7	72.3	43.0	41.2	35.8	30.4	30.0	53.3	38.0
13:00~14:00	76.8	74.7	69.3	63.3	61.2	88.8	71.8	42.6	41.1	36.0	30.7	30.0	49.1	37.8
14:00~15:00	76.6	74.8	69.2	62.5	60.0	93.4	71.9	42.7	41.2	36.2	30.6	30.0	48.3	37.9
15:00~16:00	76.5	74.9	69.4	63.1	60.9	96.8	72.1	42.2	40.6	35.8	30.8	30.0	50.7	37.5
16:00~17:00	76.4	74.6	69.4	62.7	61.0	88.4	71.5	41.8	40.0	34.5	30.0	30.0	52.7	36.8
17:00~18:00	76.6	74.7	69.5	61.1	59.1	92.1	72.0	41.4	39.7	34.6	30.0	30.0	50.4	36.6
18:00~19:00	76.1	73.7	68.6	61.8	59.8	89.9	71.1	41.7	39.5	34.1	30.0	30.0	51.8	36.6
19:00~20:00	75.0	73.2	68.5	63.0	60.2	85.0	70.5	40.5	38.7	33.7	30.0	30.0	51.5	36.0
20:00~21:00	74.5	72.6	67.5	62.6	60.7	85.7	69.8	40.2	38.1	33.1	30.0	30.0	51.6	35.5
21:00~22:00	73.3	71.3	66.4	62.4	61.1	86.7	68.7	38.1	35.9	31.5	30.0	30.0	49.0	33.8
22:00~23:00	73.1	71.4	66.6	61.7	60.1	87.4	68.7	39.1	36.5	30.0	30.0	30.0	51.1	34.1
23:00~24:00	72.1	70.1	65.2	60.0	58.9	81.7	67.4	36.7	34.7	30.0	30.0	30.0	46.4	32.5

環境噪音(L_{eq})監測結果

$L_{早(05:00\sim07:00)}$= 72.0　　$L_{d(07:00\sim22:00)}$= 71.8

$L_{日(07:00\sim20:00)}$= 72.1　　$L_{n(00:00\sim07:00,22:00\sim24:00)}$= 68.8

$L_{晚(20:00\sim22:00)}$= 69.3　　$L_{dn(00:00\sim24:00)}$= 75.8

$L_{夜(22:00\sim24:00,00:00\sim05:00)}$= 67.2　　$L_{eq(00:00\sim24:00)}$=

環境振動(L_V)監測結果

$L_{v10日(05:00\sim19:00)}$= 40.8

$L_{v10夜(19:00\sim24:00,00:00\sim05:00)}$= 36.2

$L_{veq(00:00\sim24:00)}$= 39.4

附4-15

台旭環境科技中心股份有限公司

交通振動L_{V10}數據報告表

專案編號： EZ94G0151　　監測地點： 北門-桃6線

振動對象： 交通噪音　　監測人員： 陳威豪

監測日期： 民國94年7月25日

振動方向： Z　　實驗室主任： 葉明美

項目 / 時間	L_{V10} 振動位準 (dB)						
	$L_{V10}(1)$	$L_{V10}(2)$	$L_{V10}(3)$	$L_{V10}(4)$	$L_{V10}(5)$	$L_{V10}(6)$	L_{V10}(平均)
00:00~01:00	38.4	38.3	38.0	37.6	37.3	37.2	37.8
01:00~02:00	39.2	37.9	37.6	37.4	37.1	37.0	37.8
02:00~03:00	37.9	37.7	37.3	37.3	36.7	36.6	37.3
03:00~04:00	37.8	36.9	36.6	36.6	36.5	36.5	36.8
04:00~05:00	39.7	39.3	38.2	38.1	37.6	37.4	38.5
05:00~06:00	40.5	38.7	38.6	38.4	38.3	38.3	38.9
06:00~07:00	40.7	40.4	39.9	39.7	39.4	39.3	39.9
07:00~08:00	40.7	39.4	38.6	38.3	38.1	37.3	38.9
08:00~09:00	42.3	41.1	39.0	39.0	38.8	38.8	40.1
09:00~10:00	43.9	42.0	41.8	41.3	40.1	39.8	41.7
10:00~11:00	53.8	43.5	41.5	41.5	41.3	41.2	53.8
11:00~12:00	41.1	40.9	40.6	40.6	40.4	40.4	40.7
12:00~13:00	42.1	40.4	40.2	40.0	39.8	39.3	40.4
13:00~14:00	41.5	40.6	40.3	40.3	40.3	40.2	40.6
14:00~15:00	41.7	41.0	40.1	39.7	39.6	39.3	40.3
15:00~16:00	42.2	41.8	41.5	40.6	39.5	39.4	41.0
16:00~17:00	40.1	39.7	39.2	38.9	38.7	38.6	39.2
17:00~18:00	41.0	40.2	39.9	39.4	39.4	39.1	39.9
18:00~19:00	39.7	39.4	39.4	38.7	38.1	38.1	38.9
19:00~20:00	40.9	40.8	39.4	38.9	38.8	37.6	39.6
20:00~21:00	39.4	38.3	38.1	38.1	38.0	37.9	38.3
21:00~22:00	38.2	38.0	37.9	37.9	37.8	37.6	37.9
22:00~23:00	40.6	38.0	37.6	37.6	37.6	37.5	38.3
23:00~24:00	39.0	38.3	38.2	37.9	37.9	37.8	38.2

交通振動(L_{V10})監測結果

$L_{v10日(05:00\sim19:00)}$= 44.3　　$L_{v10夜(19:00\sim24:00,00:00\sim05:00)}$= 38.1

$L_{v10Leq(00:00\sim24:00)}$= 42.6

計算方式：

1. 以分鐘為單位，求各分鐘之L_{V10}。

2. 取小時內之最大六筆分鐘測值，以對數求此六筆之平均值(與最大之一個相差5(dB)以上或小時35(dB)者不在此平均之計算內)。

台旭環境科技中心股份有限公司

噪音振動逐時監測報告表

專案編號： EZ94G0151　　監測地點： 北門-桃6線

噪音對象： 交通噪音　　振動對象： 交通振動　　監測人員： 陳威豪

動 特 性： Fast　　監測日期： 民國94年7月25日

加權電網： A　　振動方向： Z　　實驗室主任： 葉明美

噪音特性： 變動

項目 / 時間	噪音位準(dB(A))							振動位準(dB)						
	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	L_{eq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	L_{veq}
00:00~01:00	73.3	72.0	63.7	56.2	54.2	85.4	68.1	36.2	34.9	30.0	30.0	30.0	45.8	32.2
01:00~02:00	73.3	72.0	63.0	55.5	53.6	96.4	68.8	35.8	34.5	30.0	30.0	30.0	41.5	31.8
02:00~03:00	73.4	71.9	62.8	54.9	52.8	97.3	68.7	35.8	34.7	30.0	30.0	30.0	43.0	31.9
03:00~04:00	73.3	72.2	63.2	55.0	52.9	91.0	68.4	36.5	35.3	30.0	30.0	30.0	48.1	32.6
04:00~05:00	74.6	73.3	66.9	58.4	56.4	88.2	70.0	37.5	36.5	31.8	30.0	30.0	42.3	33.4
05:00~06:00	76.6	75.0	71.5	63.8	61.2	93.4	73.1	38.5	37.6	33.9	30.0	30.0	50.7	34.9
06:00~07:00	80.2	78.1	72.0	65.2	62.5	94.3	75.2	37.6	36.2	32.2	30.0	30.0	50.5	33.9
07:00~08:00	81.0	78.8	72.2	63.5	61.0	94.0	75.7	37.5	35.8	32.3	30.0	30.0	51.2	34.0
08:00~09:00	79.3	77.0	71.6	62.9	60.6	95.3	74.5	38.3	36.5	33.0	30.1	30.0	50.4	34.6
09:00~10:00	78.7	76.3	71.4	62.5	60.1	95.3	74.2	39.0	36.9	32.8	30.2	30.0	49.7	34.8
10:00~11:00	78.6	76.1	71.6	64.0	61.4	90.7	74.0	39.8	37.9	34.2	31.4	30.6	57.6	36.5
11:00~12:00	78.3	75.9	71.4	63.6	61.3	91.4	73.7	39.1	38.1	34.8	30.9	30.0	56.3	35.8
12:00~13:00	78.4	76.1	71.2	63.3	60.8	96.8	73.9	39.3	38.0	34.3	30.8	30.0	47.5	35.5
13:00~14:00	78.7	76.5	71.2	63.1	60.9	97.5	74.3	38.6	37.2	33.3	30.2	30.0	48.3	34.8
14:00~15:00	78.4	76.3	71.2	63.1	61.0	94.5	73.9	38.5	36.2	32.2	30.0	30.0	49.0	34.4
15:00~16:00	79.0	76.7	71.6	64.6	61.8	92.5	74.3	38.2	36.3	32.3	30.0	30.0	51.1	34.1
16:00~17:00	79.6	77.2	71.8	65.7	62.9	91.5	74.7	38.2	36.1	32.1	30.0	30.0	54.0	34.2
17:00~18:00	78.9	77.0	72.1	65.3	62.3	96.7	74.4	36.3	34.7	31.3	30.0	30.0	48.5	32.8
18:00~19:00	76.7	74.9	70.3	60.9	59.1	89.1	72.0	36.6	35.3	31.3	30.0	30.0	47.9	33.0
19:00~20:00	76.0	74.1	70.1	60.8	58.9	86.3	71.3	36.9	35.8	31.5	30.0	30.0	43.9	33.1
20:00~21:00	75.6	73.8	68.7	60.3	58.6	90.1	71.0	37.1	35.9	31.3	30.0	30.0	46.8	33.1
21:00~22:00	74.6	73.3	67.6	59.7	58.1	92.3	70.4	36.5	35.5	31.2	30.0	30.0	45.4	32.7
22:00~23:00	74.3	73.0	66.4	58.9	57.2	90.3	69.9	36.9	35.8	30.6	30.0	30.0	46.0	32.8
23:00~24:00	74.1	72.7	65.4	57.9	56.2	85.3	69.1	36.7	35.6	30.3	30.0	30.0	42.5	32.7

環境噪音(L_{eq})監測結果

$L_{早(05:00\sim07:00)}$= 74.3　　$L_{d(07:00\sim22:00)}$= 73.8

$L_{日(07:00\sim20:00)}$= 74.1　　$L_{n(00:00\sim07:00,22:00\sim24:00)}$= 70.9

$L_{晚(20:00\sim22:00)}$= 70.7　　$L_{dn(00:00\sim24:00)}$= 77.9

$L_{夜(23:00\sim24:00,00:00\sim05:00)}$= 69.1　　$L_{eq(00:00\sim24:00)}$=

環境振動(L_v)監測結果

$L_{v10日(05:00\sim19:00)}$= 36.7

$L_{v10夜(19:00\sim24:00,00:00\sim05:00)}$= 35.5

$L_{veq(00:00\sim24:00)}$= 36.3

台旭環境科技中心股份有限公司

噪音振動逐時監測報告表

專案編號： EZ94G0151　　監測地點： 南門附近社區-鐵路一街

噪音對象： 環境噪音　　振動對象： 環境振動　　監測人員： 陳威豪

動 特 性： Fast　　監測日期： 民國94年7月26日

加權電網： A　　振動方向： Z　　實驗室主任： 葉明美

噪音特性： 變動

項目 / 時間	噪音位準(dB(A))							振動位準(dB)						
	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{max}	L_{eq}	L_{v5}	L_{v10}	L_{v50}	L_{v90}	L_{v95}	L_{vmax}	L_{veq}
00:00~01:00	47.5	47.1	46.5	46.1	46.0	65.8	47.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	32.7	30.0
01:00~02:00	50.3	47.7	46.4	46.0	45.9	70.7	48.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
02:00~03:00	47.8	46.9	46.3	45.9	45.8	62.6	47.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.2	30.0
03:00~04:00	49.5	49.1	48.1	46.0	45.9	61.5	48.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.4	30.0
04:00~05:00	49.1	48.3	46.8	46.2	46.1	61.1	47.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	42.9	30.0
05:00~06:00	56.1	55.0	51.1	46.8	46.5	71.3	52.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	40.2	30.1
06:00~07:00	53.4	52.6	49.4	46.9	46.6	64.9	50.2	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	41.0	30.1
07:00~08:00	54.2	52.8	50.1	48.0	47.5	64.0	51.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	38.2	30.1
08:00~09:00	55.5	53.3	49.2	46.7	46.5	67.7	51.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	38.9	30.2
09:00~10:00	52.2	50.7	48.1	46.9	46.6	65.1	49.3	30.6	30.0	30.0	30.0	30.0	38.5	30.2
10:00~11:00	55.0	52.5	48.4	46.8	46.5	67.0	50.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	38.5	30.1
11:00~12:00	55.4	53.6	48.4	46.9	46.8	65.5	51.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	40.2	30.1
12:00~13:00	56.4	54.4	50.0	47.5	47.1	68.1	52.1	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	45.2	30.2
13:00~14:00	56.3	54.5	50.9	49.2	48.9	66.9	52.5	30.2	30.0	30.0	30.0	30.0	41.5	30.2
14:00~15:00	57.7	54.7	49.4	47.5	47.2	69.9	52.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	36.7	30.1
15:00~16:00	61.1	58.6	50.5	47.4	47.1	70.7	55.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	51.3	30.3
16:00~17:00	59.6	56.8	51.1	48.6	47.9	73.5	54.7	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	38.1	30.0
17:00~18:00	56.8	55.0	50.6	48.8	48.6	67.5	52.8	30.6	30.0	30.0	30.0	30.0	38.1	30.2
18:00~19:00	56.2	53.8	49.4	48.6	48.5	67.1	51.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	35.3	30.0
19:00~20:00	53.6	51.5	48.3	46.7	46.5	66.8	49.9	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	44.5	30.1
20:00~21:00	62.0	59.1	51.0	47.6	47.2	72.9	55.8	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	57.7	33.1
21:00~22:00	57.4	54.6	50.0	47.6	47.4	67.5	52.4	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
22:00~23:00	51.8	49.5	46.9	46.3	46.2	61.6	48.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	31.5	30.0
23:00~24:00	49.3	47.4	46.4	46.0	45.9	64.2	47.6	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0

環境噪音(L_{eq})監測結果

$L_{早(05:00\sim07:00)}$= 51.4　　$L_{d(07:00\sim22:00)}$= 52.1

$L_{日(07:00\sim20:00)}$= 52.2　　$L_{n(00:00\sim07:00,22:00\sim24:00)}$= 50.3

$L_{晚(20:00\sim22:00)}$= 54.4　　$L_{dn(00:00\sim24:00)}$= 57.1

$L_{夜(22:00\sim24:00,00:00\sim05:00)}$= 47.8　　$L_{eq(00:00\sim24:00)}$= 51

環境振動(L_v)監測結果

$L_{v10日(05:00\sim19:00)}$= 30.0

$L_{v10夜(19:00\sim24:00,00:00\sim05:00)}$= 30.0

$L_{veq(00:00\sim24:00)}$= 30.0

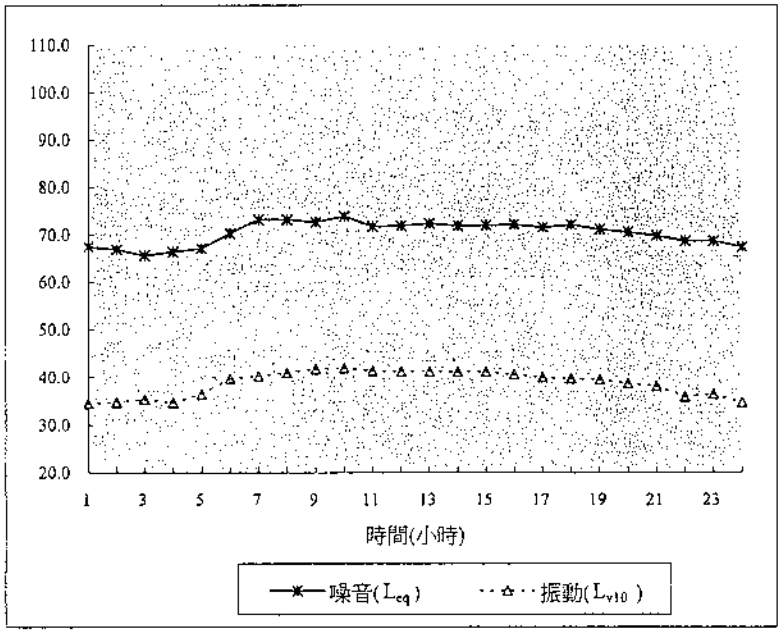
附　件

- 噪音/振動逐時變化圖
- 校正記錄
- 現場記錄
- 照片

第 1 站：西門-台四省道
第 2 站：北門-桃 6 線
第 3 站：南門附近社區-峨眉一街

噪音(L_{eq})/振動(L_{v10}) 逐時變化圖

日期：民國94年7月25日
時間：00:00 ~ 24:00
站名：西門-台四省道

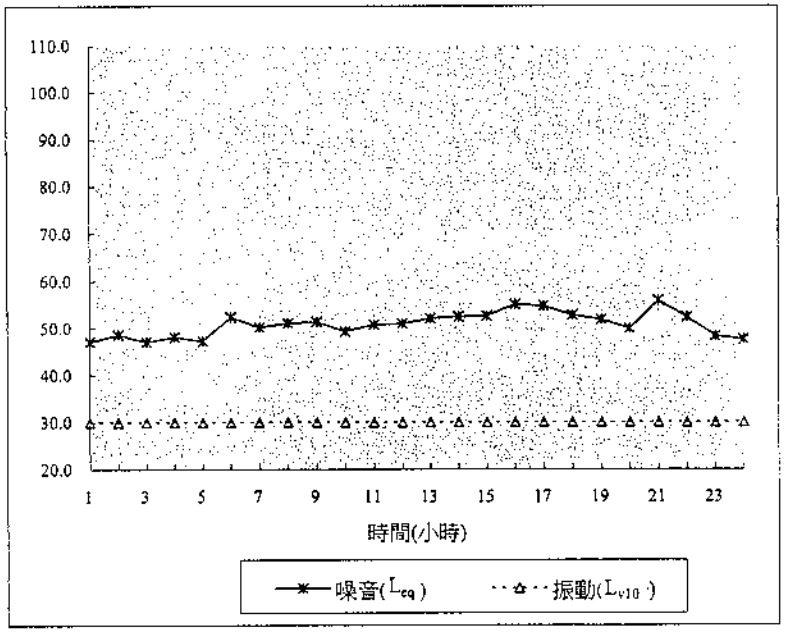


噪音(L_{eq})		逐時資料		單位：dB(A)			
00~01H=	67.5	06~07H=	73.1	12~13H=	72.3	18~19H=	71.1
01~02H=	66.9	07~08H=	73.1	13~14H=	71.8	19~20H=	70.5
02~03H=	65.6	08~09H=	72.6	14~15H=	71.9	20~21H=	69.8
03~04H=	66.4	09~10H=	73.8	15~16H=	72.1	21~22H=	68.7
04~05H=	67.1	10~11H=	71.7	16~17H=	71.5	22~23H=	68.7
05~06H=	70.3	11~12H=	71.8	17~18H=	72.0	23~24H=	67.4

振動(L_{v10})		逐時資料		單位：dB			
00~01H=	34.5	06~07H=	40.2	12~13H=	41.2	18~19H=	39.5
01~02H=	34.8	07~08H=	40.9	13~14H=	41.1	19~20H=	38.7
02~03H=	35.4	08~09H=	41.7	14~15H=	41.2	20~21H=	38.1
03~04H=	34.7	09~10H=	41.9	15~16H=	40.6	21~22H=	35.9
04~05H=	36.4	10~11H=	41.3	16~17H=	40.0	22~23H=	36.5
05~06H=	39.7	11~12H=	41.2	17~18H=	39.7	23~24H=	34.7

噪音(L_{eq})/振動(L_{v10}) 逐時變化圖

日期： 民國94年7月26日
時間： 00:00 ~ 24:00
站名： 南門附近社區-峨嵋一街

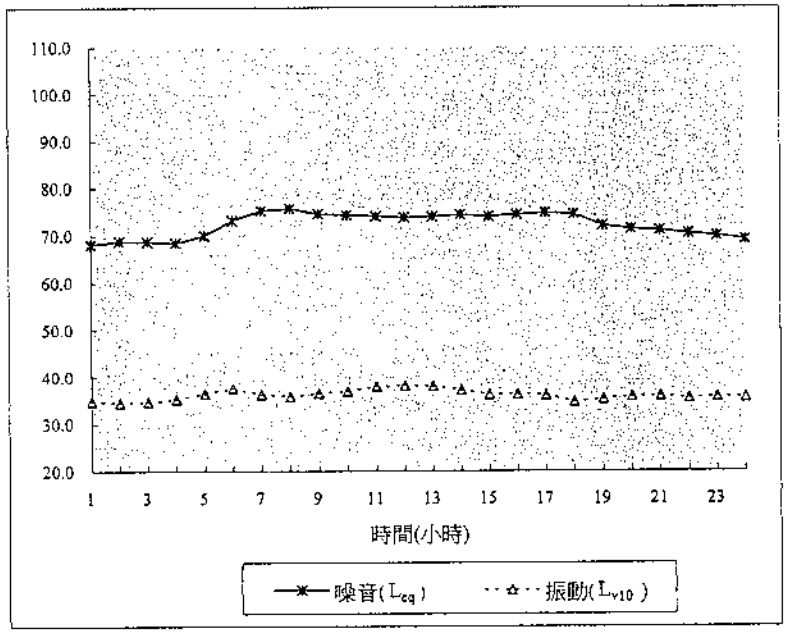


噪音(L_{eq}) 逐時資料 單位：dB(A)							
00~01H=	47.1	06~07H=	50.2	12~13H=	52.1	18~19H=	51.9
01~02H=	48.6	07~08H=	51.1	13~14H=	52.5	19~20H=	49.9
02~03H=	47.1	08~09H=	51.4	14~15H=	52.6	20~21H=	55.8
03~04H=	48.1	09~10H=	49.3	15~16H=	55.0	21~22H=	52.4
04~05H=	47.3	10~11H=	50.8	16~17H=	54.7	22~23H=	48.3
05~06H=	52.4	11~12H=	51.0	17~18H=	52.8	23~24H=	47.6

振動(L_{v10}) 逐時資料 單位：dB							
00~01H=	30.0	06~07H=	30.0	12~13H=	30.0	18~19H=	30.0
01~02H=	30.0	07~08H=	30.0	13~14H=	30.0	19~20H=	30.0
02~03H=	30.0	08~09H=	30.0	14~15H=	30.0	20~21H=	30.0
03~04H=	30.0	09~10H=	30.0	15~16H=	30.0	21~22H=	30.0
04~05H=	30.0	10~11H=	30.0	16~17H=	30.0	22~23H=	30.0
05~06H=	30.0	11~12H=	30.0	17~18H=	30.0	23~24H=	30.0

噪音(L_{eq})/振動(L_{v10}) 逐時變化圖

日期： 民國94年7月25日
時間： 00:00 ~ 24:00
站名： 北門-桃6線



噪音(L_{eq}) 逐時資料 單位：dB(A)							
00~01H=	68.1	06~07H=	75.2	12~13H=	73.9	18~19H=	72.0
01~02H=	68.8	07~08H=	75.7	13~14H=	74.3	19~20H=	71.3
02~03H=	68.7	08~09H=	74.5	14~15H=	73.9	20~21H=	71.0
03~04H=	68.4	09~10H=	74.2	15~16H=	74.3	21~22H=	70.4
04~05H=	70.0	10~11H=	74.0	16~17H=	74.7	22~23H=	69.9
05~06H=	73.1	11~12H=	73.7	17~18H=	74.4	23~24H=	69.1

振動(L_{v10}) 逐時資料 單位：dB							
00~01H=	34.9	06~07H=	36.2	12~13H=	38.0	18~19H=	35.3
01~02H=	34.5	07~08H=	35.8	13~14H=	37.2	19~20H=	35.8
02~03H=	34.7	08~09H=	36.5	14~15H=	36.2	20~21H=	35.9
03~04H=	35.3	09~10H=	36.9	15~16H=	36.3	21~22H=	35.5
04~05H=	36.5	10~11H=	37.9	16~17H=	36.1	22~23H=	35.8
05~06H=	37.6	11~12H=	38.1	17~18H=	34.7	23~24H=	35.6

台旭環境科技中心股份有限公司
監測前後儀器查核校正記錄表

專案編號	EZ94G0151	監測地點	西門-台四省道
校正時機	監測前		監測後
校正日期	94.07.24		94.07.26
校正時間	23:53		00:05
校正人員	陳俊國		陳俊國
噪音計 儀器編號／廠牌／型號／序號 參克風型號／序號	☐ G-2-3 / RION / NL-18 / 01060220 / UC-53 / 89134		
	☐ G-2-6 / RION / NL-18 / 00590776 / UC-53 / 88276		
	☐ G-2-7 / RION / NL-18 / 00400897 / UC-53A / 90675		
	∨ G-2-8 / RION / NL-18 / 00700952 / UC-53A / 01306		
	☐ G-2-9 / RION / NL-31 / 00410220 / UC-53A / 305400		
	☐ G-2-10/ RION / NL-31 / 00431010 / UC-53A / 304584		
	☐ G-2-11/ RION / NL-31 / 00541644 / UC-53A / 306553		
音位校正器儀編號	☐ G-10-2 ☐ G-10-3 ☐ G-10-4 ∨ G-10-5 ☐ G-10-		
音位校正器標準值	☐ ____dB ☐ ____dB ☐ ____dB ∨ 93.7 dB ☐ ____dB		
儀器內部訊號校正	94.0 dB		94.0 dB
音位校正器校正值	93.7 dB		93.7 dB
校正結果	∨OK ☐NO		∨OK ☐NO
振動計 儀器編號／廠牌／型號／序號 振動拾取器型號／序號	☐ G-1-2 / RION / VM-52A / 00470509 / PV-83B / 71979		
	☐ G-1-4 / RION / VM-52A / 00780799 / PV-83B / 82790		
	☐ G-1-5 / RION / VM-52A / 00791009 / PV-83B / 93607		
	∨ G-1-6 / RION / VM-52A / 01001210 / PV-83B / 04592		
	☐ G-1-7 / RION / VM-52A / 00511376 / PV-83B / 15156		
儀器內部訊號校正	80.0 dB		80.0 dB
校正結果	∨OK ☐NO		∨OK ☐NO

註：1. 噪音計於監測前需利用音位校正器校正（查核）。監測後亦需利用音位校正器校正，以確認儀器正常。容許誤差值±0.7dB。若超出超出容許誤差值時，表示該儀器有問題，需更換之（或經檢修校正 OK 後），方可執行該次監測工作。

2. 振動計於監測前、後需利用振動計內部訊號校正，以確認儀器正常。（容許誤差值±1.0dB）

TG004-G001-920711

台旭環境科技中心股份有限公司
∨噪音 ∨振動現場記錄表（24hrs 連續監測）

專案編號：EZ94G0151　　方法依據：噪音 ：NIEA P201.90C
監測日期：94 年 07 月 25 日　　振動 ：JIS Z8735
監測地點：西門-台四省道　　監測人員：陳俊國
測點編號：N_1V_1　　審 核 人：蔡智華

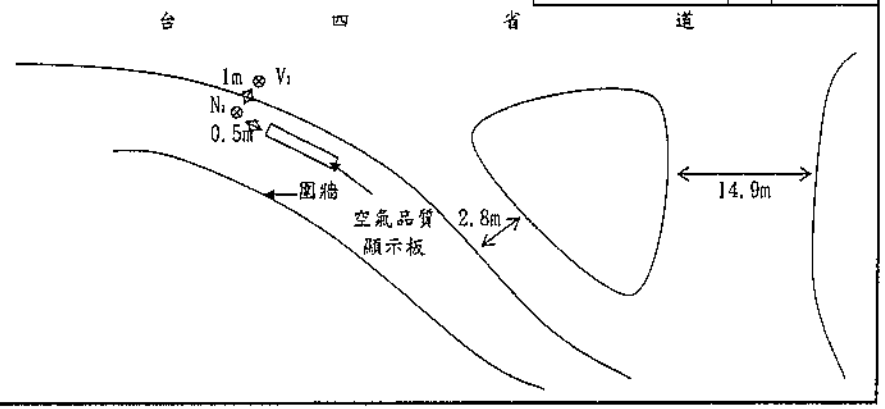
噪音計	參克風架設高度	設定條件
	離地高 1.4 公尺	時間權衡：∨ Fast ☐ Slow 特性 頻率權衡：∨ A ☐ B ☐ C 加權 儀器顯示量測範圍：40 ～ 100 dB
振動計	植被情況	設定條件
	☐ 水泥地 ∨ 柏油地 ☐ 石頭地 ☐ ____地面	位準權衡：∨ Lv ☐ Lva 位準 量測軸向：☐ X ☐ Y ∨ Z 方向 儀器顯示量測範圍：30 ～ 80 dB

氣象條件		監測現場氣象情形說明
監測前		大氣壓：753 mmHg，氣溫：28.6 ℃，相對濕度：77 %，風向：東南東，風速：1.4 m/s
最近降雨日	06:00	大氣壓：753 mmHg，氣溫：24.1 ℃，相對濕度：77 %，風向：東北，風速：1.0 m/s
94.07.20	12:00	大氣壓：752 mmHg，氣溫：34.0 ℃，相對濕度：46 %，風向：北，風速：0.3 m/s
天氣	21:00	大氣壓：753 mmHg，氣溫：28.5 ℃，相對濕度：70 %，風向：東南，風速：1.1 m/s
時	23:00	大氣壓：753 mmHg，氣溫：28.5 ℃，相對濕度：74 %，風向：西北，風速：0.8 m/s

發生時間	監測現場狀況說明
隨時	1. 台四省道來往車輛極多，且大型車也多。
	2. 偶有大型車鳴按喇叭。
	3. 測點較靠近人行區，行人較多。

監測位置示意圖：

採樣點參考座標	指北
∨ TWD67 ☐ TWD97	
X：279792	
Y：2769574	



TG005-G001-940221

台旭環境科技中心股份有限公司
監測前後儀器查核校正記錄表

專案編號	EZ94G0151	監測地點	北門-桃6線
校正時機	監測前		監測後
校正日期	94.07.24		94.07.26
校正時間	23:55		00:06
校正人員	陳威豪		陳威豪
噪音計 儀器編號／廠牌／型號／序號 參克風型號／序號	☐ G-2-3 / RION / NL-18 / 01060220 / UC-53 / 89134		
	☐ G-2-6 / RION / NL-18 / 00590776 / UC-53 / 88276		
	∨ G-2-7 / RION / NL-18 / 00400897 / UC-53A / 90675		
	☐ G-2-8 / RION / NL-18 / 00700952 / UC-53A / 01306		
	☐ G-2-9 / RION / NL-31 / 00410220 / UC-53A / 305400		
	☐ G-2-10/ RION / NL-31 / 00431010 / UC-53A / 304584		
	☐ G-2-11/ RION / NL-31 / 00541644 / UC-53A / 306553		
音位校正器儀編號	☐ G-10-2 ☐ G-10-3 ∨ G-10-4 ☐ G-10-5 ☐ G-10-		
音位校正器標準值	☐ ____dB ☐ ____dB ∨ 93.8 dB ☐ ____dB ☐ ____dB		
儀器內部訊號校正	94.0 dB		94.0 dB
音位校正器校正值	93.8 dB		93.8 dB
校正結果	∨OK ☐NO		∨OK ☐NO
振動計 儀器編號／廠牌／型號／序號 振動拾取器型號／序號	☐ G-1-2 / RION / VM-52A / 00470509 / PV-83B / 71979		
	☐ G-1-4 / RION / VM-52A / 00780799 / PV-83B / 82790		
	∨ G-1-5 / RION / VM-52A / 00791009 / PV-83B / 93607		
	☐ G-1-6 / RION / VM-52A / 01001210 / PV-83B / 04592		
	☐ G-1-7 / RION / VM-52A / 00511376 / PV-83B / 15156		
儀器內部訊號校正	80.0 dB		80.0 dB
校正結果	∨OK ☐NO		∨OK ☐NO

註：1.噪音計於監測前需利用音位校正器校正（查核）。監測後亦需利用音位校正器校正，以確認儀器正常。容許誤差值±0.7dB。若超出超出容許誤差值時，表示該儀器有問題，需更換之（或經檢修校正 OK 後），方可執行該次監測工作。

2.振動計於監測前、後需利用振動計內部訊號校正，以確認儀器正常。（容許誤差值±1.0dB）

TG004-G001-920711

附4-20

台旭環境科技中心股份有限公司
∨噪音 ∨振動現場記錄表（24hrs 連續監測）

專案編號：EZ94G0151
監測日期：94 年 07 月 25 日
監測地點：北門-桃6線
測點編號：N_3V_3

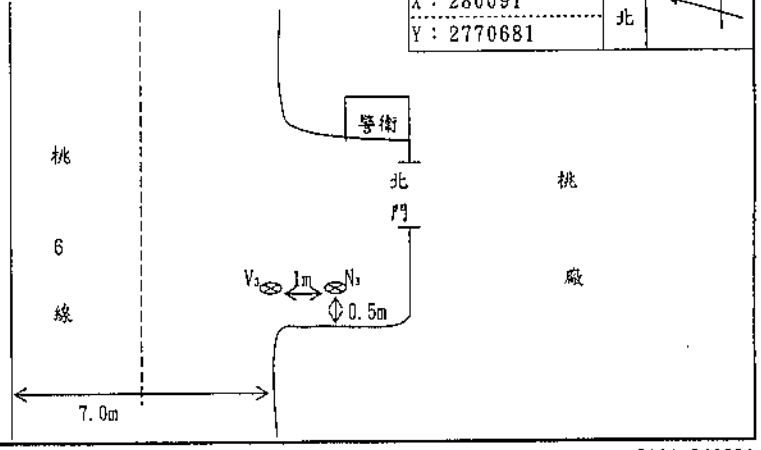
方法依據：噪音：NIEA P201.90C
振動：JIS Z8735
監測人員：陳威豪
審核人：蔡智華

噪音計	參克風架設高度	設定條件
	離地高 1.4 公尺	時間權衡：∨ Fast ☐ Slow 特性 頻率權衡：∨ A ☐ B ☐ C 加權 儀器顯示量測範圍：40 ～ 100 dB
振動計	植被情況	設定條件
	☐ 水泥地 ∨ 柏油地 ☐ 石頭地 ☐ ____地面	位準權衡：∨ Lv ☐ Lva 位準 量測軸向：☐ X ☐ Y ∨ Z 方向 儀器顯示量測範圍：30 ～ 80 dB

氣象條件		監測現場氣象情形說明
監測前		大氣壓：753 mmHg，氣溫：28.6 ℃，相對濕度：77 %，風向：東南東，風速：1.4 m/s
最近降雨日	06:00	大氣壓：753 mmHg，氣溫：24.1 ℃，相對濕度：77 %，風向：東北，風速：1.0 m/s
94.07.20	12:00	大氣壓：752 mmHg，氣溫：34.0 ℃，相對濕度：46 %，風向：北，風速：0.3 m/s
天氣	21:00	大氣壓：753 mmHg，氣溫：28.5 ℃，相對濕度：70 %，風向：東南，風速：1.1 m/s
晴	23:00	大氣壓：753 mmHg，氣溫：28.5 ℃，相對濕度：74 %，風向：西北，風速：0.8 m/s
發生時間		監測現場狀況說明
不定時		1.桃6線位於~~東~~高速公路旁，較容易影響測值。
		2.桃6線道路很直，往來車輛速度都較快。

監測位置示意圖：

採樣點參考座標 ∨TWD67 ☐TWD97
X：280091
Y：2770681
指北 N



TG005-G001-940221

台旭環境科技中心股份有限公司

監測前後儀器查核校正記錄表

專案編號	EZ94G0151	監測地點	南門附近社區-峨眉一街
校正時機		監測前	監測後
校正日期		94.07.25	94.07.27
校正時間		23:54	00:05
校正人員		陳威豪	陳威豪
噪音計	儀器編號／廠牌／型號／序號 麥克風型號／序號	☐ G-2-3 / RION / NL-18 / 01060220 / UC-53 / 89134	
		☐ G-2-6 / RION / NL-18 / 00590776 / UC-53 / 88276	
		☐ G-2-7 / RION / NL-18 / 00400897 / UC-53A / 90675	
		☐ G-2-8 / RION / NL-18 / 00700952 / UC-53A / 01306	
		∨ G-2-9 / RION / NL-31 / 00410220 / UC-53A / 305400	
		☐ G-2-10/ RION / NL-31 / 00431010 / UC-53A / 304584	
		☐ G-2-11/ RION / NL-31 / 00541644 / UC-53A / 306553	
	音位校正器儀編號	☐ G-10-2 ☐ G-10-3 ☐ G-10-4 ☐ G-10-5 ∨ G-10-6	
	音位校正器標準值	☐ ____dB ☐ ____dB ☐ ____dB ☐ ____dB ∨ 94.2 dB	
	儀器內部訊號校正	114.0 dB	114.0 dB
	音位校正器校正值	94.2 dB	94.2 dB
	校正結果	∨OK ☐NO	∨OK ☐NO
振動計	儀器編號／廠牌／型號／序號 振動拾取器型號／序號	☐ G-1-2 / RION / VM-52A / 00470509 / PV-83B / 71979	
		☐ G-1-4 / RION / VM-52A / 00780799 / PV-83B / 82790	
		☐ G-1-5 / RION / VM-52A / 00791009 / PV-83B / 93607	
		☐ G-1-6 / RION / VM-52A / 01001210 / PV-83B / 04592	
		∨ G-1-7 / RION / VM-52A / 00511376 / PV-83B / 15156	
	儀器內部訊號校正	80.0 dB	80.0 dB
	校正結果	∨OK ☐NO	∨OK ☐NO

註：1. 噪音計於監測前需利用音位校正器校正（查核）。監測後亦需利用音位校正器校正，以確認儀器正常。容許誤差值±0.7dB。若超出超出容許誤差值時，表示該儀器有問題，需更換之（或經檢修校正 OK 後），方可執行該次監測工作。

2. 振動計於監測前、後需利用振動計內部訊號校正，以確認儀器正常。（容許誤差值±1.0dB）

TG004-G001-920711

台旭環境科技中心股份有限公司

∨噪音 ∨振動現場記錄表（24hrs 連續監測）

專案編號：EZ94G0151
監測日期：94 年 07 月 26 日
監測地點：南門附近社區-峨眉一街
測點編號：N_2V_2

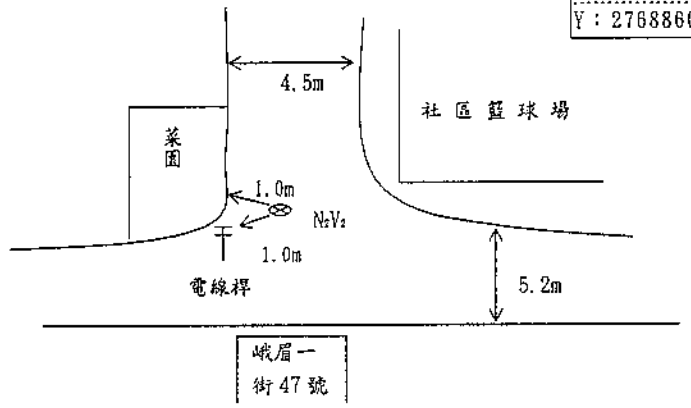
方法依據：噪音：NIEA P201.90C
振動：JIS Z8735
監測人員：陳威豪
審核人：蔡智馨

噪音計	麥克風架設高度	設定條件
	離地高 1.4 公尺	時間權衡：∨ Fast ☐ Slow 特性 頻率權衡：∨ A ☐ B ☐ C 加權 儀器顯示量測範圍：30 ～ 120 dB
振動計	植被情況	設定條件
	☐ 水泥地 ∨ 柏油地 ☐ 石頭地 ☐ ____地面	位準權衡：∨ Lv ☐ Lva 位準 量測軸向：☐ X ☐ Y ∨ Z 方向 儀器顯示量測範圍：30 ～ 80 dB

氣象條件		監測現場氣象情形說明
監測前		大氣壓：753 mmHg，氣溫：27.5 ℃，相對濕度：72 %，風向：東南，風速：1.2 m/s
最近降雨日	06:00	大氣壓：753 mmHg，氣溫：27.9 ℃，相對濕度：74 %，風向：東南東，風速：1.7 m/s
94.07.20	12:00	大氣壓：753 mmHg，氣溫：32.1 ℃，相對濕度：57 %，風向：北，風速：0.5 m/s
天氣	21:00	大氣壓：753 mmHg，氣溫：27.4 ℃，相對濕度：71 %，風向：西北，風速：1.2 m/s
時	23:00	大氣壓：753 mmHg，氣溫：26.5 ℃，相對濕度：76 %，風向：東南，風速：1.5 m/s
發生時間		監測現場狀況說明
不定時		1. 測點旁為菜園，偶有居民進入菜園。
		2. 常有小孩在球場玩耍。
隨時		偶有車輛經過，但大多是社區居民的車輛。

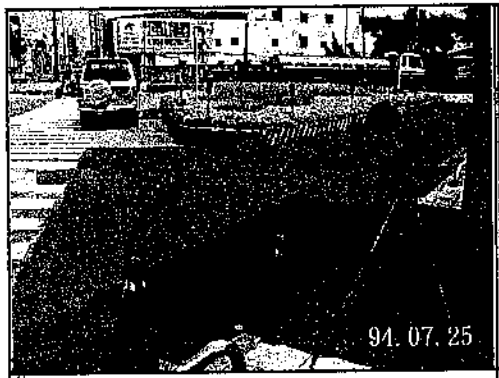
監測位置示意圖：

採樣點參考座標 ∨TWD67 ☐TWD97
X：280547
Y：2768860
指北 N



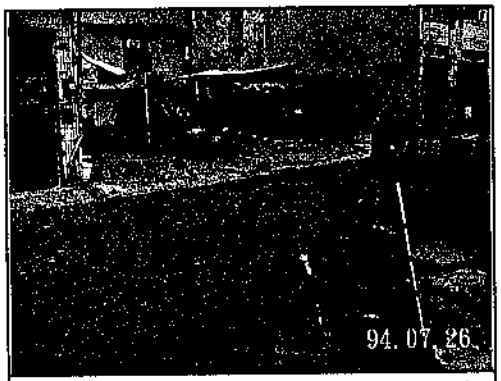
TG005-G001-940221

照 片 存 證



內容：噪音、振動(西門-台四省道)

內容：噪音、振動(北門-桃6線)



內容：噪音、振動(南門附近社區-峨眉一街)

經濟部標準檢驗局

I № 001020

噪 音 計 檢 定 合 格 證 書

一、申　　請　　者：台旭環境科技中心股份有限公司

二、地　　址：台北縣新莊市五權一路1號4樓之5

三、規　　格：CNS 7129 1型

四、廠　　牌：RION

五、型　　號：(一)主　機：NL-18

(二)麥克風：UC-53A

六、器　　號：(一)主　機：00400897

(二)麥克風：90675

七、檢定合格單號碼：ML9300012

八、檢　定　日　期：九十三年一月七日

九、有　效　期　限：九十五年一月三十一日

中 華 民 國 九 十 三 年 一 月 七 日

經濟部標準檢驗局

I № 001022

噪音計檢定合格證書

一、申　請　者：台旭環境科技中心股份有限公司

二、地　　址：台北縣新莊市五權一路1號4樓之5

三、規　　格：CNS 7129 1型

四、廠　　牌：RION

五、型　　號：(一)主　機：NL-18

(二)麥克風：UC-53A

六、器　　號：(一)主　機：00700952

(二)麥克風：01306

七、檢定合格單號碼：ML9300013

八、檢定日期：九十三年一月七日

九、有效期限：九十五年一月三十一日

中華民國九十三年一月七日

附4-23

經濟部標準檢驗局

I № 001057

噪音計檢定合格證書

一、申　請　者：台旭環境科技中心股份有限公司

二、地　　址：台北縣新莊市五權一路1號4樓之5

三、規　　格：CNS 7129 1型

四、廠　　牌：RION

五、型　　號：(一)主　機：NL-31

(二)麥克風：UC-53A

六、器　　號：(一)主　機：00410220

(二)麥克風：305400

七、檢定合格單號碼：ML9300128

八、檢定日期：九十三年四月十六日

九、有效期限：九十五年四月三十日

中華民國九十三年四月十六日

校 正 報 告

報告日期：94 年 02 月 03 日

報告編號：C940100

儀器名稱：音位校正器 G-10-4

廠牌型號：RION / NC-73

機器序號：10997139

送校單位：台湾環境科技中心股份有限公司

上項儀器經本實驗室校正，結果如內文。

本報告含封面/頁共 2 頁內文，分離使用無效。

國家度量衡標準實驗室校正專用

國家度量衡標準實驗室主任

國家度量衡標準實驗室

E00-P-01-18

1/2

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C940100

儀器名稱：音位校正器　　環境溫度：(23.0 ± 1.5) ℃

廠牌型號：RION/NC-73　　相對濃度：(50 ± 20) %

儀器序號：10997139

校正結果與說明

I. 校正結果

接收參考點	標稱值		量測結果			
	頻率	音壓位準	輸出頻率	輸出音壓位準	擴充不確定度	擴充係數
	Hz	dB re 20 μPa	Hz	dB re 20 μPa	dB re 20 μPa	
WS2 B&K4134	1000	94	983.3	93.8	0.2	2.0

* WS2 為二分之一英吋工作標準參考點

II. 校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於民國 94 年 1 月 24 日至民國 94 年 2 月 1 日間執行。

2. 校正方法

本校正實驗係採為聲音校正器校正系統校正程序—比較法，以一已知音壓位準之聲音校正器為參考標準，比較標準與待校聲音校正器的輸出電壓比值，再計算得待校聲音校正器的音壓位準。

3. 校正用標準件

標準件	廠牌型號	序號	追溯源	追溯號碼	追溯日期
聲音校正器	B&K 4231	2022691	國家度量衡標準實驗室	C930845	93/08/19

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統依聲音校正器校正系統評估報告—比較法，進行評估計算。

4.2 本校正報告中量測輸出音壓位準之擴充不確定度係取合成標準不確定度與擴充係數之乘積，相對應約 95 % 之信賴水準。

第 1 頁，共 2 頁

校 正 報 告

報告日期：94 年 05 月 12 日

報告編號：C940504

儀器名稱：音位校正器

廠牌型號：RION / NC-73

機器序號：10907386

送校單位：台湾環境科技中心股份有限公司

G-10-5

上項儀器經本實驗室校正，結果如內文。

本報告含封面/頁共 2 頁內文，分離使用無效。

國家度量衡標準實驗室校正專用

國家度量衡標準實驗室主任

國家度量衡標準實驗室

E00-P-01-18

1/2

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C940504

儀器名稱：音位校正器　　環境溫度：(23.0 ± 1.5) ℃

廠牌型號：RION/NC-73　　相對濃度：(50 ± 20) %

儀器序號：10907386

校正結果與說明

I. 校正結果

接收參考點	標稱值		量測結果			
	頻率	音壓位準	輸出頻率	輸出音壓位準	擴充不確定度	擴充係數
	Hz	dB re 20 μPa	Hz	dB re 20 μPa	dB re 20 μPa	
WS2 B&K4134	1000	94	989.2	93.8	0.2	2.0

* WS2 為二分之一英吋工作標準參考點

II. 校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於民國 94 年 5 月 4 日至民國 94 年 5 月 6 日間執行。

2. 校正方法

本校正之實驗係採為聲音校正器校正系統校正程序—比較法，以一已知音壓位準之聲音校正器為參考標準，比較標準與待校聲音校正器的輸出電壓比值，再計算得待校聲音校正器的音壓位準。

3. 校正用標準件

標準件	廠牌型號	序號	追溯源	追溯號碼	追溯日期
聲音校正器	B&K 4231	2022691	國家度量衡標準實驗室	C930845	93/08/19

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統依聲音校正器校正系統評估報告—比較法，進行評估計算。

4.2 本校正報告中量測輸出音壓位準之擴充不確定度係取合成標準不確定度與擴充係數之乘積，相對應約 95 % 之信賴水準。

第 1 頁，共 2 頁

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C940100

5. 注意事項

5.1 本校正是在大氣壓力為 (101.325 ± 20) hPa 之環境下進行。

5.2 以上校正結果是在本實驗室的正常環境下獲得，若環境因素產生不當使用或生疑時，應重為送校，以確保其準確度。

III. 參考資料

1. IEC 1094-4 Measurement microphones Part - 4 : Specifications for working standard microphones, 1995.
2. 聲音校正器校正系統校正程序—比較法，07-3-80-0027，三版，工研院量測技術發展中心，民國 94 年。
3. 聲音校正器校正系統評估報告—比較法，07-3-82-0024，三版，工研院量測技術發展中心，民國 91 年。

第 2 頁，

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C940504

5. 注意事項

5.1 本校正是在大氣壓力為 (101.325 ± 20) hPa 之環境下進行。

5.2 以上校正結果是在本實驗室的正常環境下獲得，若環境因素產生不當使用或生疑時，應重為送校，以確保其準確度。

III. 參考資料

1. IEC 1094-4 Measurement microphones Part - 4 : Specifications for working standard microphones, 1995.
2. 聲音校正器校正系統校正程序—比較法，07-3-80-0027，三版，工研院量測技術發展中心，民國 94 年。
3. 聲音校正器校正系統評估報告—比較法，07-3-82-0024，三版，工研院量測技術發展中心，民國 91 年。

第 2 頁，

校 正 報 告

報告日期：94 年 02 月 03 日

報告編號：C940099

儀器名稱：音位校正器 61-10-6

廠牌型號：RION / NC-73

儀器序號：10417630

送校單位：台旭環境科技中心股份有限公司

上項儀器經本實驗室校正，結果如內文。

本報告含封面/頁及 2 頁內文，分離使用無效。

中華民國 國家度量衡標準實驗室 校正專用

國家度量衡標準實驗室校正章

國家度量衡標準實驗室

EQO-P-01-14 1/2

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C940099

儀器名稱：音位校正器　　環境溫度：(23.0 ± 1.5) ℃

廠牌型號：RION/NC-73　　相對濕度：(50 ± 20) %

儀器序號：10417630

校正結果說明

I. 校正結果

接收麥克風	標稱值		量測結果			
	頻率 Hz	音壓位準 dB re 10 μPa	輸出頻率 Hz	輸出音壓位準 dB re 20 μPa	擴充不確定度 dB re 20 μPa	擴充係數
WS2* B&K4134	1000	94	994.5	93.7	0.2	2.0

* WS2 為二分之一英吋工作標準麥克風

II. 校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於民國 94 年 1 月 24 日至民國 94 年 2 月 1 日期間執行。

2. 校正方法

本校正之實驗室係以為聲壓校正器校正系統校正程序—比較法，以一已知音壓位準之聲壓校正器為參考標準，比較標準與待校聲壓校正器的輸出電壓比值，再計算獲得待校聲壓校正器的音壓位準。

3. 校正用標準件

標準件	廠牌型號	序號	追溯源	追溯號碼	追溯日期
聲壓校正器	B&K 4231	2022691	國家度量衡標準實驗室	C930845	93/08/19

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統依據聲壓校正器校正系統評估報告—比較法，進行評估計算。

4.2 本校正報告中量測輸出音壓位準之擴充不確定度係以合標準不確定度與擴充係數之乘積，相對應約 95% 之信賴水準。

第 1 頁，共 2 頁

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C940099

5. 注意事項

5.1 本校正是在大氣壓力為 (1013.25 ± 20) hPa 之環境下執行。

5.2 以上校正結果是在本實驗室於正常環境下執行，若環境因發生不當使用或受損時，應重再送校，以確保其準確度。

III. 參考資料

1. IEC 1094-4 Measurement microphones Part - 4 : Specifications for working standard microphones, 1995.
2. 聲壓校正器校正系統校正程序—比較法，07-3-40-0027，三版，工研院量測技術發展中心，民國 94 年。
3. 聲壓校正器校正系統評估報告—比較法，07-3-42-0024，三版，工研院量測技術發展中心，民國 91 年。

附 4-25

校 正 報 告

報告日期：90 年 10 月 22 日

報告編號：C931272

儀器名稱：溫濕式校正器

廠牌型號：RION / NC-72

儀器序號：00302428

送校單位：台旭環境科技中心股份有限公司

上項儀器經本實驗室校正，結果如內文。

本報告含封面/頁及 2 頁內文，分離使用無效。

61-5-1

中華民國 國家度量衡標準實驗室 校正專用

國家度量衡標準實驗室校正章

國家度量衡標準實驗室

EQO-P-01-14 1/2

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C931272

儀器名稱：溫濕式校正器　　環境溫度：(23.0 ± 1.5) ℃

廠牌型號：RION/NC-72　　相對濕度：(50 ± 20) %

儀器序號：00302428

校正結果說明

I. 校正結果

接收麥克風	標稱值		量測結果			
	頻率 Hz	音壓位準 dB re 20 μPa	輸出頻率 Hz	輸出音壓位準 dB re 20 μPa	擴充不確定度 dB re 20 μPa	擴充係數
WS2* B&K4134	250	114	251.1	113.9	0.2	2.0

* WS2 為二分之一英吋工作標準麥克風

II. 校正說明

1. 校正日期

本校正作業係於民國 93 年 10 月 15 日至民國 93 年 10 月 21 日期間執行。

2. 校正方法

本校正之實驗室係以為聲壓校正器校正系統校正程序—比較法，以一已知音壓位準之聲壓校正器為參考標準，比較標準與待校聲壓校正器的輸出電壓比值，再計算獲得待校聲壓校正器的音壓位準。

3. 校正用標準件

名稱	廠牌型號	序號	追溯源	追溯號碼	追溯日期
溫濕式校正器	B&K 4228	2034883	國家度量衡標準實驗室	C930845	93/08/19

4. 擴充不確定度

4.1 本校正系統依據聲壓校正器校正系統評估報告—比較法，進行評估計算。

4.2 本校正報告中量測輸出音壓位準之擴充不確定度係以合標準不確定度與擴充係數之乘積，相對應約 95% 之信賴水準。

第 1 頁，共 2 頁

國家度量衡標準實驗室

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：C931272

5. 注意事項

5.1 校正結果之量測值已修正至標準大氣壓力 (1013.25 hPa)，若使用時之環境壓力異於 1013.25 hPa，應以下式修正：

$$SPL_{corr} = SPL_{cal} + 20 \cdot \log \frac{P[hPa]}{1013.25[hPa]}$$

SPL_{corr}　為大氣壓力為 P hPa 時之音壓位準值，dB

SPL_{cal}　為大氣壓力為 1013.25 hPa 時之音壓位準值，dB

P　為使用時之大氣壓力，hPa

5.2 以上校正結果是在本實驗室於正常環境下執行，若環境因發生不當使用或受損時，應重再送校，以確保其準確度。

III. 參考資料

1. IEC 1094-4 Measurement microphones Part 4 : Specifications for working standard microphones, 1995.
2. 聲壓校正器校正系統校正程序—比較法，07-3-40-0027，二版，工研院量測技術發展中心，民國 91 年。
3. 聲壓校正器校正系統評估報告—比較法，07-3-42-0024，三版，工研院量測技術發展中心，民國 91 年。

台旭環境科技中心股份有限公司

噪音、振動儀器定期查核、保養記錄表

大氣壓力: 763 mmHg　　校正日期: 94.07.12

大氣溫度: 31.2 ℃　　校正人員: [illegible]

相對溼度: 68 %　　審核人員: [illegible]

一.噪音查核

標準件	儀器名稱	廠牌 / 型號	儀器編號	校正標準值	修正標準值
	活塞式校正器	RION /NC-72	G-5-1	113.9 dB	113.9 dB

待校件	儀器名稱	廠牌 / 型號	儀器編號	儀器內校值	測試值	誤差值	查核結果
	噪音計	RION/NL-18	G-2-3	94.0 dB	113.4 dB	-0.5 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-18	G-2-6	94.0 dB	113.7 dB	-0.2 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-18	G-2-7	94.0 dB	114.3 dB	+0.4 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-18	G-2-8	94.0 dB	113.8 dB	-0.1 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-31	G-2-9	114.0 dB	114.0 dB	+0.1 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-31	G-2-10	← dB	外校 dB	dB	☐OK ☐NO
		RION/NL-31	G-2-11	114.0 dB	113.9 dB	0.0 dB	☑OK ☐NO
	儀器名稱	廠牌 / 型號	儀器編號	儀器標示值	測試值	誤差值	查核結果
	音位校正器	RION/NC-73	G-10-2	93.7 dB	93.5 dB	-0.2 dB	☑OK ☐NO
		RION/NC-73	G-10-3	94.1 dB	94.1 dB	0.0 dB	☑OK ☐NO
		RION/NC-73	G-10-4	93.8 dB	93.9 dB	+0.1 dB	☑OK ☐NO
		RION/NC-73	G-10-5	93.8 dB	93.8 dB	0.0 dB	☑OK ☐NO
		RION/NC-73	G-10-6	93.7 dB	93.6 dB	-0.1 dB	☑OK ☐NO
		RION/NC-73	G-10-7	94.2 dB	94.0 dB	-0.2 dB	☑OK ☐NO
		RION/NC-73	G-10-8	94.5 dB	94.6 dB	+0.1 dB	☑OK ☐NO

註:1.噪音計校正方法:將未經校調過之噪音計，在噪音計之麥克風套上標準音源-活塞式校正器(NC-72)做查核，調整噪音計,直接讀取噪音計測值記錄之並計算與修正標準值之誤差，容許誤差為 ± 0.7 dB，若超出容許誤差值則需通知儀器保管人員，將儀器送修。

2.音位校正器校正方法：利用已經過活塞式校正器查核 OK(已調校)之噪音計來查核，容許誤差為音位校正器之標示值之± 0.5 dB。

3.修正標準值為活塞式校正器經外校之校正標準值，再經校正環境之大氣壓力修正之標準值，可利用活塞式校正器所屬之大氣壓力錄得到修正值。

二.振動查核

標準件	儀器名稱	廠牌 / 型號	儀器編號	校正標準值	
	振動校正器	RION / P-33	G-11-1	96.9 dB	

待校件	儀器名稱	廠牌 / 型號	儀器編號	儀器內校值	測試值	誤差值	查核結果
	振動計	RION/VM52A	G-1-2	80.0 dB	96.4 dB	-0.5 dB	☑OK ☐NO
	振動計	RION/VM52A	G-1-4	80.0 dB	96.5 dB	-0.4 dB	☑OK ☐NO
	振動計	RION/VM52A	G-1-5	80.0 dB	96.6 dB	-0.3 dB	☑OK ☐NO
	振動計	RION/VM52A	G-1-6	80.0 dB	96.9 dB	0.0 dB	☑OK ☐NO
	振動計	RION/VM52A	G-1-7	80.0 dB	96.7 dB	-0.2 dB	☑OK ☐NO

註:1.校正方法：將振動計之拾振器放在標準振源-振動校正器(VP-33)做校正，校正前需將振動校正器放在堅固的平面上，直接讀取振動計測值記錄之並計算與校正標準值之誤差，容許誤差為± 1.0 dB，若超出容許誤差值則需通知儀器保管人員，將儀器送修。

2.本振動計校正測試值為校正 Z 軸方向測值。

TC008-G001-920711

財團法人 工業技術研究院 量測技術發展中心

測試報告

報告日期：93 年 11 月 03 日

報告編號：D931390

測試名稱：低頻振動校正器

廠牌型號：RION

序　號：01080205

委託單位：台旭環境科技中心股份有限公司

G-11-1

/VP-33

量測技術發展中心中心主任

上項測試物品經本中心測試，結果如內文。

本報告合計頁數 1 頁內文，分離使用無效。

量測技術發展中心

新竹市 300 光復路二段 321 號

報告編號：D931390

測試名稱：低頻振動校正器

廠牌型號：RION/VP-33

序　號：01080205

環境溫度：(23.0 ± 1.5) ℃

相對濕度：(45 ± 10) %

測試結果與說明

I. 測試結果

1. 頻率測試

頻率設定值 (Hz)	頻率量測值 (Hz)
6.3	6.25

2. 振幅測試

振幅設定值 (dB)	振幅量測值 (dB)
97.0	96.9

II. 測試說明

1. 測試日期

本測試作業係於民國 93 年 10 月 26 日執行。

2. 測試方法

2.1 本報告所列的測試項目及測試方法，經委託單位提方同意，進行測試工作。

2.2 以本實驗室之標準加速規安裝於待測校正器上，配合使用電荷放大器作分析儀之顯示值與待測振動校正器之設定值作比較。

2.3 測試項目：頻率測試、振幅測試。

2.4 量測時校正器上之總重量為 387 gram。

3. 測試所採儀器

本次測試所使用之標準件為加速規組，廠牌型號為 QA-2000/BKM 2601，序號為 002-872/302，本標準件追溯至國家度量衡標準實驗室(NML)，報告編號為 C920278，生效日期為民國 92 年 3 月 21 日。

4. 校正程序檢驗。

附4-26

第 1 頁，共 1 頁

台旭環境科技中心股份有限公司

噪音、振動儀器定期查核、保養記錄表

大氣壓力: 763 mmHg
大氣溫度: 31.2 ℃
相對溼度: 68 %

校正日期: 94.07.19
校正人員: 郭仕堯
審核人員: [illegible]

一.噪音查核

標準件	儀器名稱	廠牌 / 型號	儀器編號	校正標準值	修正標準值
	活塞式校正器	RION /NC-72	G-5-1	113.9 dB	113.9 dB

待校件	儀器名稱	廠牌 / 型號	儀器編號	儀器內校值	測試值	誤差值	查核結果
	噪音計	RION/NL-18	G-2-3	dB	dB	dB	□OK □NO
		RION/NL-18	G-2-6	dB	dB	dB	□OK □NO
		RION/NL-18	G-2-7	dB	dB	dB	□OK □NO
		RION/NL-18	G-2-8	dB	dB	dB	□OK □NO
		RION/NL-31	G-2-9	dB	dB	dB	□OK □NO
		RION/NL-31	G-2-10	114.6 dB	113.9 dB	113.9 dB	☑OK □NO
		RION/NL-31	G-2-11	dB	dB	dB	□OK □NO
	儀器名稱	廠牌 / 型號	儀器編號	儀器標示值	測試值	誤差值	查核結果
	音位校正器	RION/NC-73	G-10-2	dB	dB	dB	□OK □NO
		RION/NC-73	G-10-3	dB	dB	dB	□OK □NO
		RION/NC-73	G-10-4	dB	dB	dB	□OK □NO
		RION/NC-73	G-10-5	dB	dB	dB	□OK □NO
		RION/NC-73	G-10-6	dB	dB	dB	□OK □NO
		RION/NC-73	G-10-7	dB	dB	dB	□OK □NO
		RION/NC-73	G-10-8	dB	dB	dB	□OK □NO

附4-27

註:1.噪音計校正方法:將未經校調過之噪音計，在噪音計之麥克風套上標準音源-活塞式校正器(NC-72)做查核，調整噪音計,直接讀取噪音計測值記錄之並計算與修正標準值之誤差，容許誤差為± 0.7 dB，若超出容許誤差值則需通知儀器保管人員，將儀器送修。
2.音位校正器校正方法：利用已經過活塞式校正器查核 OK(已調校)之噪音計來查核，容許誤差為音位校正器之標示值之± 0.5 dB。
3.修正標準值為活塞式校正器經外校之校正標準值，再經校正環境之大氣壓力修正之標準值，可利用活塞式校正器所屬之大氣壓力換得到修正值。

二.振動查核

標準件	儀器名稱	廠牌 / 型號	儀器編號	校正標準值	
	振動校正器	RION / P-33	G-11-1	dB	

待校件	儀器名稱	廠牌 / 型號	儀器編號	儀器內校值	測試值	誤差值	查核結果
	振動計	RION/VM52A	G-1-2	dB	dB	dB	□OK □NO
	振動計	RION/VM52A	G-1-4	dB	dB	dB	□OK □NO
	振動計	RION/VM52A	G-1-5	dB	dB	dB	□OK □NO
	振動計	RION/VM52A	G-1-6	dB	dB	dB	□OK □NO
	振動計	RION/VM52A	G-1-7	dB	dB	dB	□OK □NO

註:1.校正方法：將振動計之拾振器放在標準振源-振動校正器(VP-33)做校正，校正前需將振動校正器放在堅固的平面上，直接讀取振動計測值記錄之並計算與校正標準值之誤差，容許誤差為± 1.0 dB若超出容許誤差值則需通知儀器保管人員，將儀器送修。
2.本振動計校正測試值為校正 Z 軸方向之測值。

附4-53

TC008-G001-920711

桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

交通監測報告

報告編號:EZ94Z0049

報告日期:94 年 06 月 30 日

台旭環境科技中心股份有限公司

實驗室主任: 葉明美　聯絡人: 毛廉榮

實驗室地址:台北縣新莊市五權一路一號四樓之五

電話(02)2299-0212　　傳真(02)2299-0050

台旭環境科技中心股份有限公司
交通流量現場測定記錄表

專案編號：EZ94Z0049　　測定日期：94.06.21

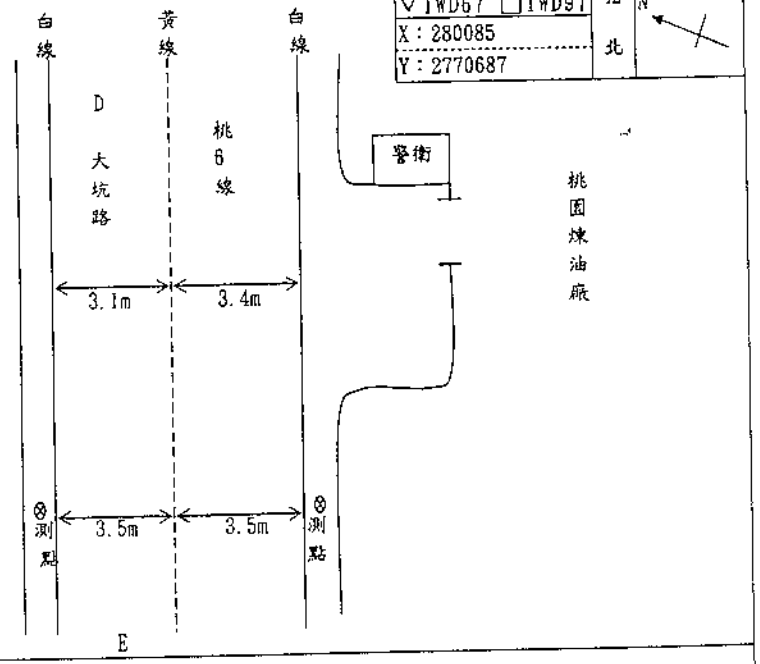
天氣狀況：晴　　測定時間：24hrs

測定位置：北門-桃6線　　審核人：蔡智華

測定員：陳俊國、黃韻全

測定位置圖：

採樣點參考座標 ∨TWD67 □TWD97
X：280085
Y：2770687



備註：若有特殊狀況發生請加註本欄。

TX046-930102

附4-28

台旭環境科技中心股份有限公司
交通流量報告

專案編號：EZ94Z0049　　測定日期：94年6月21日

天氣狀況：晴　　測定時間：24 小時

測定位置：桃六線　　道路寬度：6.5 公尺

測定人員：陳俊國 黃韻全　　車道數：2 線道

時間	車種	機車		小客(貨)車		大客(貨)車		特種車		PCU	
(小時)	方向	D→E	E→D	D→E	E→D	D→E	E→D	D→E	E→D	D→E	E→D
00 00	車輛數	2	4	7	5	1	0	0	0	9.5	7.0
01 00		0	2	10	6	0	0	0	0	10.0	7.0
02 00		1	0	6	4	0	0	0	0	6.5	4.0
03 00		0	2	8	5	0	0	0	0	8.0	6.0
04 00		0	1	5	7	0	0	1	0	7.5	7.5
05 00		2	3	7	10	0	0	0	1	8.0	14.0
06 00		6	8	16	22	2	1	0	0	22.0	27.5
07 00		37	29	54	46	2	3	0	0	75.5	65.0
08 00		32	34	92	77	4	6	2	0	119.0	103.0
09 00		18	14	61	52	5	4	1	0	80.0	65.0
10 00		12	10	40	34	4	2	0	1	52.0	44.5
11 00		9	15	27	38	2	3	1	0	37.0	50.0
12 00		20	24	35	40	2	3	0	0	48.0	56.5
13 00		14	17	24	32	3	2	0	0	35.5	43.5
14 00		11	10	20	25	4	4	0	0	31.5	36.0
15 00		18	12	31	29	2	3	1	0	45.5	39.5
16 00		24	21	52	48	6	5	0	0	73.0	66.0
17 00		45	38	64	74	4	2	1	0	95.0	96.0
18 00		33	32	71	65	4	4	0	1	93.5	89.5
19 00		15	22	47	41	2	2	2	0	62.5	55.0
20 00		7	10	25	24	1	2	0	0	30.0	32.0
21 00		4	6	17	20	0	1	0	0	19.0	24.5
22 00		5	4	14	18	0	0	0	0	16.5	20.0
23 00		4	3	9	11	0	0	0	0	11.0	12.5
總數		319	321	742	733	48	47	9	3	996.0	971.5

備註：1. PCU=(0.5×機車)+(1.0×小客車)+(1.5×大客車)+(2.5×特種車)

台旭環境科技中心股份有限公司
交通流量現場測定記錄表

專案編號：EZ94Z0049　　測定日期：94.06.21

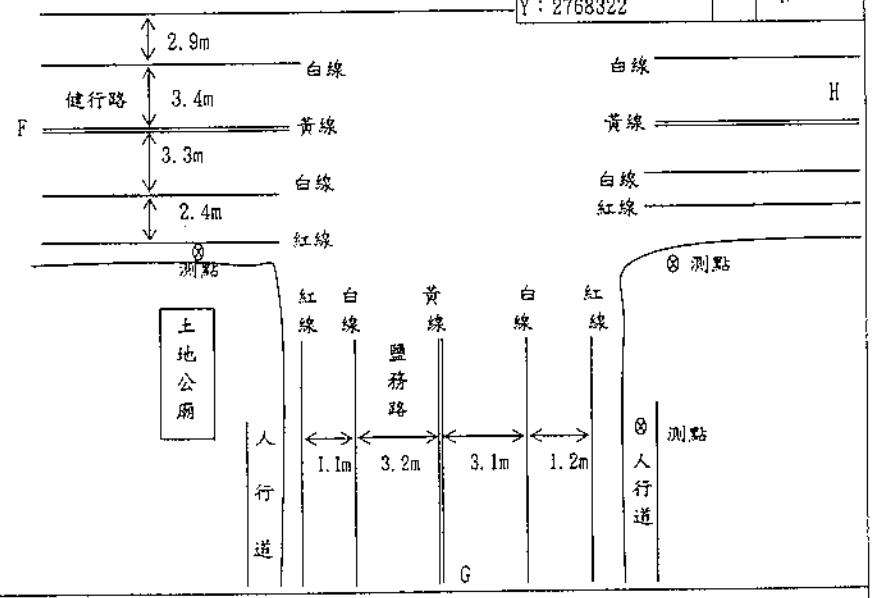
天氣狀況：晴　　測定時間：24hrs

測定位置：南門-鹽務路與健行路交叉口　　審 核 人：蔡 智 華

測 定 員：李慧幛、吳煒鑫、薛友鈞

測定位置圖：

採樣點參考座標 ∨TWD67 □TWD97
X：281497
Y：2768322
指北 N



備註：若有特殊狀況發生請加註本欄。

TX046-930102

台旭環境科技中心股份有限公司
交通流量報告

專案編號：EZ94Z0049　　測定日期：94年6月21日

天氣狀況：晴　　測定時間：24 小時

測定位置：南門-鹽務路與健行路交叉口　　道路寬度：8.6/9.1 公尺

測定人員：李慧幛,吳煒鑫,薛友鈞　　車道數：2/2 線道

時間	車種	機車		小客(貨)車		大客(貨)車		特種車		PCU	
(小時)	方向	G→H	H→G	G→H	H→G	G→H	H→G	G→H	H→G	G→H	H→G
00 00	車輛數	3	2	5	7	0	0	0	0	6.5	8.0
01 00		2	0	3	4	0	0	0	0	4.0	4.0
02 00		0	0	0	2	1	0	0	0	1.5	2.0
03 00		0	0	1	4	0	1	0	0	1.0	5.5
04 00		0	1	2	7	2	1	0	0	5.0	9.0
05 00		3	1	12	13	1	3	0	1	15.0	20.5
06 00		5	3	25	20	3	7	5	0	44.5	32.0
07 00		8	7	40	31	5	4	9	2	74.0	45.5
08 00		13	10	49	38	7	6	10	7	91.0	69.5
09 00		17	13	43	49	4	6	7	13	75.0	97.0
10 00		11	10	36	42	3	8	8	15	66.0	96.5
11 00		9	5	31	36	3	4	6	10	55.0	69.5
12 00		12	6	27	30	5	6	4	8	50.5	62.0
13 00		10	6	33	27	6	7	3	6	54.5	55.5
14 00		13	9	37	31	9	5	5	5	69.5	55.5
15 00		20	13	31	35	8	3	7	5	70.5	58.5
16 00		15	17	28	46	5	6	9	15	65.5	101.0
17 00		13	12	35	54	8	6	12	20	83.5	119.0
18 00		19	10	41	43	4	8	8	13	76.5	92.5
19 00		20	7	22	29	2	4	5	8	47.5	58.5
20 00		14	5	15	22	3	2	3	7	34.0	45.0
21 00		10	3	13	16	1	2	1	5	22.0	33.0
22 00		7	4	10	12	0	1	0	3	13.5	23.0
23 00		4	4	7	9	1	0	0	0	10.5	11.0
總數		228	148	546	607	81	90	102	143	1036.5	1173.5

備註：1. PCU=(0.5×機車)+(1.0×小客車)+(1.5×大客車)+(2.5×特種車)

台旭環境科技中心股份有限公司

交通流量報告

專案編號: EZ94Z0049　　測定日期: 94年6月21日
天氣狀況: 晴　　測定時間: 24 小時
測定位置: 南門-鹽務路與健行路交叉路口　　道路寬度: 9.1/8.6 公尺
測定人員: 李慧樟,吳煒鑫,薛友鈞　　車道數: 2/2 線道

時間	車種	機車		小客(貨)車		大客(貨)車		特種車		PCU	
(小時)	方向	F → G	G → F	F → G	G → F	F → G	G → F	F → G	G → F	F → G	G → F
00 00		2	2	3	5	0	0	0	0	4.0	6.0
01 00		1	0	2	3	0	0	0	0	2.5	3.0
02 00		0	0	1	2	0	1	0	0	1.0	3.5
03 00		0	1	2	4	0	1	0	0	2.0	6.0
04 00		0	0	4	6	0	0	1	0	6.5	6.0
05 00	車	1	0	4	9	0	0	1	0	7.0	9.0
06 00		5	4	10	19	2	0	0	0	15.5	21.0
07 00		8	7	22	27	1	2	0	0	27.5	33.5
08 00		12	9	35	39	1	4	2	0	47.5	49.5
09 00		15	12	28	35	2	3	0	0	38.5	45.5
10 00		11	10	21	24	3	2	1	1	33.5	34.5
11 00	輛	8	8	24	21	0	1	1	1	30.5	29.0
12 00		5	5	19	26	2	1	0	0	24.5	30.0
13 00		6	3	16	20	0	2	0	0	19.0	24.5
14 00		7	6	20	16	1	2	0	2	25.0	27.0
15 00		10	6	24	23	3	3	2	1	38.5	33.0
16 00		13	12	28	27	2	4	2	0	42.5	39.0
17 00	數	11	10	33	34	0	2	1	1	41.0	44.5
18 00		14	15	24	39	1	1	0	2	32.5	53.0
19 00		10	8	20	24	1	0	0	0	26.5	28.0
20 00		7	5	12	19	0	0	0	0	15.5	21.5
21 00		5	4	8	13	0	0	0	0	10.5	15.0
22 00		3	2	4	8	0	0	0	0	5.5	9.0
23 00		3	4	5	7	0	0	0	0	6.5	9.0
總數		157	133	369	450	19	29	11	8	503.5	580.0

備註: 1. PCU=(0.5×機車)+(1.0×小客車)+(1.5×大客車)+(2.5×特種車)

附4-30

台旭環境科技中心股份有限公司

交通流量報告

專案編號: EZ94Z0049　　測定日期: 94年6月21日
天氣狀況: 晴　　測定時間: 24 小時
測定位置: 南門-鹽務路與健行路交叉路口　　道路寬度: 9.1 公尺
測定人員: 李慧樟,吳煒鑫,薛友鈞　　車道數: 2 線道

時間	車種	機車		小客(貨)車		大客(貨)車		特種車		PCU	
(小時)	方向	F → H	H → F	F → H	H → F	F → H	H → F	F → H	H → F	F → H	H → F
00 00		3	1	13	5	0	0	0	0	14.5	5.5
01 00		1	3	8	8	0	0	0	0	8.5	9.5
02 00		0	1	5	6	0	0	0	0	5.0	6.5
03 00		0	0	6	4	0	0	1	0	8.5	4.0
04 00		1	0	6	7	0	0	0	0	6.5	7.0
05 00	車	0	2	9	11	0	0	0	0	9.0	12.0
06 00		16	10	22	15	0	0	0	0	30.0	20.0
07 00		28	20	45	29	1	0	0	0	60.5	39.0
08 00		22	21	59	41	3	0	2	0	79.5	51.5
09 00		18	15	52	36	0	4	1	2	63.5	54.5
10 00		14	12	43	30	3	0	1	3	57.0	43.5
11 00	輛	19	16	47	26	0	5	3	3	64.0	49.0
12 00		23	11	38	22	2	5	2	5	57.5	47.5
13 00		15	13	40	27	1	0	2	4	54.0	43.5
14 00		16	14	44	32	0	3	4	2	62.0	48.5
15 00		20	17	41	38	0	0	5	2	63.5	51.5
16 00		17	23	37	31	2	2	4	6	58.5	60.5
17 00	數	19	15	43	39	0	1	7	4	70.0	58.0
18 00		13	12	56	40	2	1	6	3	80.5	55.0
19 00		11	7	62	31	0	0	3	2	75.0	39.5
20 00		8	8	47	22	0	2	5	4	63.5	39.0
21 00		7	6	39	13	0	0	4	2	52.5	21.0
22 00		5	4	25	10	0	0	2	0	32.5	12.0
23 00		5	2	21	7	0	0	1	0	26.0	8.0
總數		281	233	808	530	14	23	53	42	1102.0	786.0

備註: 1. PCU=(0.5×機車)+(1.0×小客車)+(1.5×大客車)+(2.5×特種車)

台旭環境科技中心股份有限公司
交通流量現場測定記錄表

專案編號：EZ94Z0049　　測定日期：94.06.21

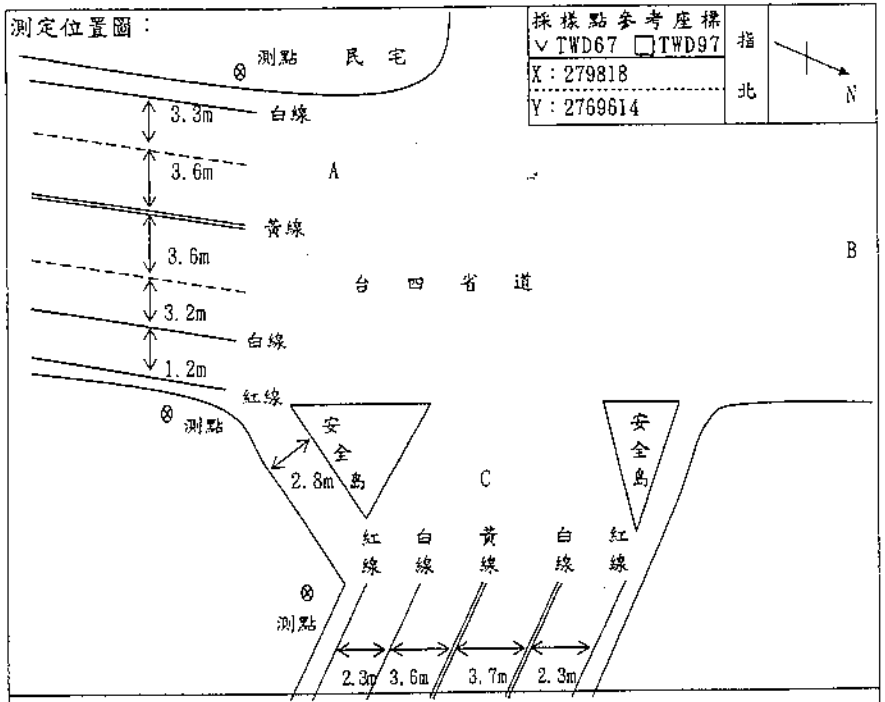
天氣狀況：晴　　測定時間：24hrs

測定位置：西門-台四省道路口　　審 核 人：蔡 智 華

測 定 員：陳世宗、陳威豪、蔡建民

測定位置圖：

採樣點參考座標 ∨TWD67 □TWD97
X：279818
Y：2769614
指北 N



備註：若有特殊狀況發生請加註本欄。

TX046-930102

台旭環境科技中心股份有限公司
交通流量報告

專案編號：EZ94Z0049　　測定日期：94年6月21日

天氣狀況：晴　　測定時間：24 小時

測定位置：西門-台四省道路口　　道路寬度：14.9 公尺

測定人員：陳世宗、陳威豪、蔡建民　　車道數：4 線道

時間	車種	機車		小客(貨)車		大客(貨)車		特種車		PCU	
(小時)	方向	A → B	B → A	A → B	B → A	A → B	B → A	A → B	B → A	A → B	B → A
00 00	車輛數	89	74	102	145	62	74	52	47	426.5	471.0
01 00		73	88	107	137	47	56	43	49	366.5	440.0
02 00		62	79	96	102	31	49	32	52	285.0	395.5
03 00		69	53	105	145	38	57	28	37	299.5	396.5
04 00		73	67	92	96	42	62	31	48	305.5	397.5
05 00		98	98	305	327	63	85	57	62	651.0	732.0
06 00		278	325	422	474	157	196	92	105	1151.0	1343.5
07 00		354	478	567	589	204	237	78	99	1386.0	1599.0
08 00		462	492	692	702	278	297	83	94	1728.0	1824.0
09 00		377	363	572	603	305	301	98	121	1664.5	1749.5
10 00		292	274	433	474	277	285	145	158	1568.0	1655.0
11 00		215	197	397	402	242	261	158	167	1462.5	1523.5
12 00		194	207	285	297	170	198	107	117	1043.0	1147.5
13 00		103	152	292	314	143	107	133	154	1028.5	1066.0
14 00		144	137	215	252	121	135	152	167	985.0	1091.5
15 00		157	122	302	344	178	182	145	132	1171.5	1165.0
16 00		265	278	378	356	213	207	121	112	1299.5	1245.0
17 00		477	399	625	705	177	196	103	97	1526.5	1587.5
18 00		392	405	592	614	205	213	96	105	1486.0	1557.5
19 00		321	354	485	512	158	177	105	111	1276.5	1376.0
20 00		278	294	321	355	173	185	87	104	1067.0	1184.0
21 00		252	272	307	349	102	137	74	85	859.0	1014.0
22 00		137	105	292	307	89	102	113	72	877.5	779.5
23 00		105	92	174	153	45	74	82	65	562.5	542.0
總數		5267	5405	8158	8754	3520	3873	2215	2360	24476.5	26282.5

備註：1. PCU=(0.5×機車)+(1.0×小客車)+(2.0×大客車)+(3.0×特種車)

台旭環境科技中心股份有限公司

交通流量報告

專案編號: EZ94Z0049　　測定日期: 94年6月21日
天氣狀況: 晴　　測定時間: 24 小時
測定位置: 西門-台四省道路口　　道路寬度: 14.9/11.9 公尺
測定人員: 陳世宗,陳威豪,蔡建民　　車道數: 4/3 線道

時間	車種	機車		小客(貨)車		大客(貨)車		特種車		PCU	
(小時)	方向	B → C	C → B	B → C	C → B	B → C	C → B	B → C	C → B	B → C	C → B
00 00		0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
01 00		0	0	0	2	0	0	0	0	0.0	2.0
02 00		1	0	0	1	0	0	0	0	0.5	1.0
03 00		0	2	0	0	0	0	0	0	0.0	1.0
04 00		0	0	2	2	0	0	0	0	2.0	2.0
05 00	車	12	0	1	3	2	1	0	0	10.0	4.5
06 00		10	4	17	7	13	4	2	0	46.5	15.0
07 00		14	0	32	14	37	14	4	0	104.5	35.0
08 00		16	13	37	19	74	56	3	0	163.5	109.5
09 00		20	14	46	31	58	37	3	2	150.5	98.5
10 00		16	9	39	27	49	32	2	0	125.5	79.5
11 00	輛	13	10	44	31	42	40	1	2	116.0	101.0
12 00		7	6	37	34	37	39	0	0	96.0	95.5
13 00		10	4	52	37	52	56	1	1	137.5	125.5
14 00		6	9	68	42	63	62	2	3	170.5	147.0
15 00		4	10	47	58	52	47	0	2	127.0	138.5
16 00		10	14	32	42	42	49	0	1	100.0	125.0
17 00	數	6	26	41	37	37	41	1	2	102.0	116.5
18 00		6	10	12	21	21	30	0	0	46.5	71.0
19 00		0	9	10	17	12	15	0	1	28.0	46.5
20 00		0	0	7	10	3	6	1	0	14.0	19.0
21 00		0	0	3	12	0	1	0	0	3.0	13.5
22 00		0	0	2	7	0	0	0	0	2.0	7.0
23 00		0	0	2	3	0	0	0	0	2.0	3.0
總數		151	140	531	457	594	530	20	14	1547.5	1357.0

備註: 1. PCU=(0.5×機車)+(1.0×小客車)+(1.5×大客車)+(2.5×特種車)

台旭環境科技中心股份有限公司

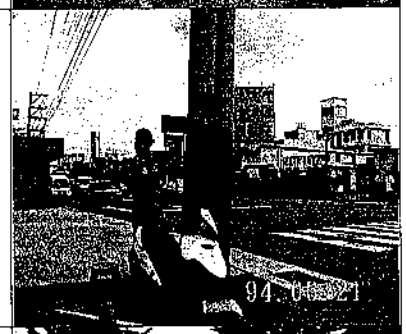
交通流量報告

專案編號: EZ94Z0049　　測定日期: 94年6月21日
天氣狀況: 晴　　測定時間: 24 小時
測定位置: 西門-台四省道路口　　道路寬度: 11.9/14.9 公尺
測定人員: 陳世宗,陳威豪,蔡建民　　車道數: 3/4 線道

時間	車種	機車		小客(貨)車		大客(貨)車		特種車		PCU	
(小時)	方向	A → C	C → A	A → C	C → A	A → C	C → A	A → C	C → A	A → C	C → A
00 00		0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
01 00		1	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.0
02 00		0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
03 00		0	0	1	0	0	0	1	0	3.5	0.0
04 00		0	1	0	2	0	0	0	0	0.0	2.5
05 00	車	2	1	2	6	2	2	0	2	6.0	14.5
06 00		12	3	37	9	19	5	12	5	101.5	30.5
07 00		27	6	43	21	37	42	4	7	122.0	104.5
08 00		32	8	67	46	58	63	5	0	182.5	144.5
09 00		9	6	85	63	67	52	3	2	197.5	149.0
10 00		5	2	52	47	45	67	3	4	129.5	158.5
11 00	輛	3	2	58	50	58	54	2	3	151.5	139.5
12 00		4	6	41	32	42	57	5	3	118.5	128.0
13 00		4	3	37	16	31	49	4	5	95.5	103.5
14 00		2	2	39	48	27	38	7	4	98.0	116.0
15 00		3	1	42	39	21	49	3	7	82.5	130.5
16 00		3	17	33	63	17	32	2	3	65.0	127.0
17 00	數	1	29	68	42	13	16	1	2	90.5	85.5
18 00		0	7	74	39	21	23	0	2	105.5	82.0
19 00		0	2	42	27	2	4	0	1	45.0	36.5
20 00		1	1	16	19	3	7	0	0	21.0	30.0
21 00		0	2	13	7	0	0	0	0	13.0	8.0
22 00		0	0	3	4	0	0	0	0	3.0	4.0
23 00		0	1	5	2	0	0	0	0	5.0	2.5
總數		109	100	758	582	463	560	52	50	1637.0	1597.0

備註: 1. PCU=(0.5×機車)+(1.0×小客車)+(1.5×大客車)+(2.5×特種車)

照 片 存 證

內容說明	照 片	內容說明	照 片
D→E		E→D	
F→H、F→G		G→H、G→F	
H→G、H→F		A→B、A→C	
B→A、B→C		C→A、C→B	

附4-33

桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
交通監測報告

報告編號:EZ94Z0060

報告日期:94 年 08 月 01 日

台旭環境科技中心股份有限公司

實驗室主任: 葉明美　聯絡人: 毛廉榮

實驗室地址:台北縣新莊市五權一路一號四樓之五

電話(02)2299-0212　　傳真(02)2299-0050

台旭環境科技中心股份有限公司
交通流量現場測定記錄表

專案編號：EZ94Z0060　　測定日期：94.07.25

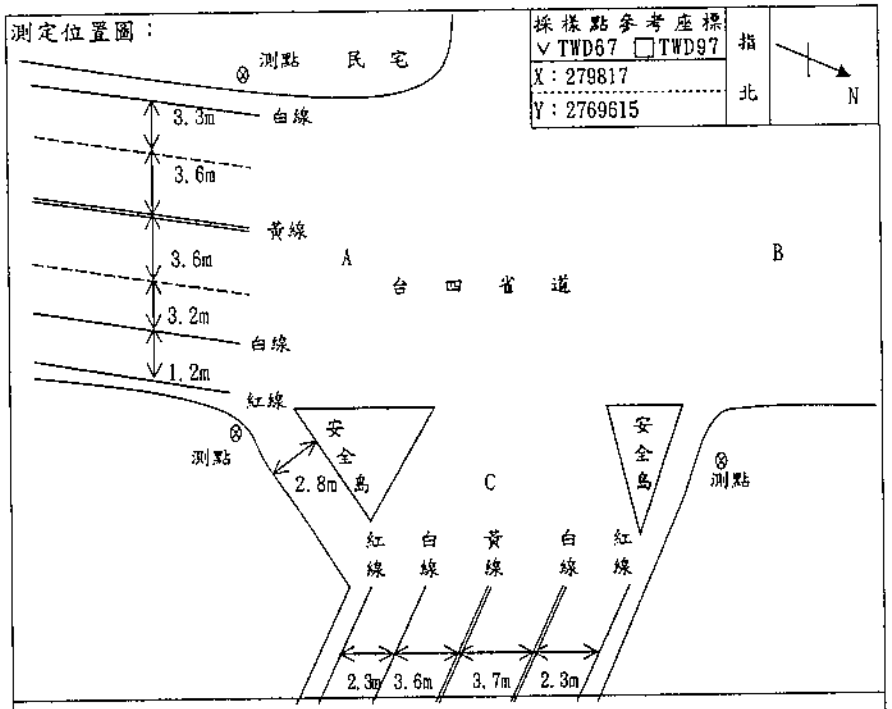
天氣狀況：晴　　測定時間：24hrs

測定位置：西門-台四省道路口　　審 核 人：蔡 智 華

測 定 員：陳俊國、黃韻全、蔡建民

測定位置圖：

採樣點參考座標 ✓TWD67 □TWD97　X：279817　Y：2769615　指北 N



備註：若有特殊狀況發生請加註本欄。

TX046-930102

附4-34

台旭環境科技中心股份有限公司
交通流量報告

專案編號：EZ94Z0060　　測定日期：94.07.25

天氣狀況：晴　　測定時間：24 小時

測定位置：西門台四省道路口　　道路寬度：14.9 公尺

測定人員：陳俊國,黃韻全,蔡建民　　車道數：4 線道

時間	車種	機車		小客(貨)車		大客(貨)車		特種車		PCU	
(小時)	方向	A → B	B → A	A → B	B → A	A → B	B → A	A → B	B → A	A → B	B → A
00 00	車輛數	88	78	104	144	63	72	53	45	375.0	403.5
01 00		74	87	106	136	48	58	42	46	320.0	381.5
02 00		64	77	94	103	33	51	36	51	265.5	345.5
03 00		82	64	102	147	36	53	27	36	264.5	348.5
04 00		111	78	124	185	41	64	30	45	316.0	432.5
05 00		172	187	383	458	62	88	58	64	707.0	843.5
06 00		337	387	584	538	152	194	94	106	1215.5	1287.5
07 00		404	528	636	622	204	237	76	101	1334.0	1494.0
08 00		597	592	718	724	275	293	82	95	1634.0	1697.0
09 00		489	497	642	617	306	304	97	122	1588.0	1626.5
10 00		422	387	583	520	273	286	144	156	1563.5	1532.5
11 00		324	265	425	416	244	260	152	165	1333.0	1351.0
12 00		315	288	318	336	171	197	106	114	997.0	1060.5
13 00		207	185	333	314	146	104	132	152	985.5	942.5
14 00		188	187	320	311	122	136	151	168	974.5	1028.5
15 00		244	237	344	356	167	181	143	131	1074.0	1073.5
16 00		368	358	578	486	213	202	122	114	1386.5	1253.0
17 00		578	522	758	736	174	193	101	95	1560.5	1524.0
18 00		428	427	648	622	202	211	95	104	1402.5	1412.0
19 00		358	379	578	558	158	176	102	113	1249.0	1294.0
20 00		318	305	426	376	174	184	85	102	1058.5	1059.5
21 00		277	265	320	351	103	137	74	84	798.0	899.0
22 00		159	118	330	311	92	101	111	73	825.0	704.0
23 00		127	92	198	157	44	72	81	63	530.0	468.5
總數		6731	6590	9652	9524	3503	3854	2194	2345	23757.0	24462.5

備註：1. PCU=(0.5×機車)+(1.0×小客車)+(1.5×大客車)+(2.5×特種車)

台旭環境科技中心股份有限公司

交通流量報告

專案編號: EZ94Z0060　　測定日期: 94.07.25
天氣狀況: 晴　　測定時間: 24 小時
測定位置: 西門- 台四省道路口　　道路寬度: 14.9/11.9 公尺
測定人員: 陳俊國.黃韻全.蔡建民　　車道數: 4/3 線道

時間	車種	機車		小客(貨)車		大客(貨)車		特種車		PCU	
(小時)	方向	B → C	C → B	B → C	C → B	B → C	C → B	B → C	C → B	B → C	C → B
00 00		0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
01 00		0	0	0	2	0	0	0	0	0.0	2.0
02 00		0	0	0	1	0	0	0	0	0.0	1.0
03 00		1	2	0	1	0	0	0	0	0.5	2.0
04 00		0	0	2	2	0	0	0	0	2.0	2.0
05 00	車	13	0	1	4	2	1	0	0	10.5	5.5
06 00		11	4	18	7	14	4	2	0	49.5	15.0
07 00		14	0	34	15	36	13	3	0	102.5	34.5
08 00		17	11	36	18	72	55	4	0	162.5	106.0
09 00		22	15	44	32	57	36	4	2	150.5	98.5
10 00		18	10	41	28	52	34	2	1	133.0	86.5
11 00	輛	13	11	45	31	44	42	1	2	120.0	104.5
12 00		8	7	37	36	38	38	1	0	100.5	96.5
13 00		8	5	53	37	53	57	1	1	139.0	127.5
14 00		5	8	68	43	65	63	2	2	173.0	146.5
15 00		4	11	46	56	52	48	0	2	126.0	138.5
16 00		11	13	35	44	43	51	0	1	105.0	129.5
17 00	數	5	24	43	38	37	42	1	3	103.5	120.5
18 00		6	12	11	22	22	32	0	0	47.0	76.0
19 00		0	8	10	18	11	17	1	0	29.0	47.5
20 00		0	0	8	11	4	8	0	1	14.0	25.5
21 00		0	0	4	12	1	2	0	0	5.5	15.0
22 00		0	0	2	6	0	0	0	0	2.0	6.0
23 00		0	0	2	4	0	0	0	0	2.0	4.0
總數		156	141	540	468	603	543	22	15	1577.5	1390.5

備註:1. PCU=(0.5×機車)+(1.0×小客車)+(1.5×大客車)+(2.5×特種車)

台旭環境科技中心股份有限公司

交通流量報告

專案編號: EZ94Z0060　　測定日期: 94.07.25
天氣狀況: 晴　　測定時間: 24 小時
測定位置: 西門-台四省道路口　　道路寬度: 11.9/14.9 公尺
測定人員: 陳俊國.黃韻全.蔡建民　　車道數: 3/4 線道

時間	車種	機車		小客(貨)車		大客(貨)車		特種車		PCU	
(小時)	方向	A → C	C → A	A → C	C → A	A → C	C → A	A → C	C → A	A → C	C → A
00 00		0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
01 00		1	0	0	0	0	0	0	0	0.5	0.0
02 00		0	1	0	0	0	0	0	0	0.0	0.5
03 00		0	0	1	0	0	0	0	0	1.0	0.0
04 00		1	1	0	2	0	0	0	0	0.5	2.5
05 00	車	2	2	1	5	1	2	0	2	3.5	14.0
06 00		14	4	36	8	6	6	14	6	87.0	34.0
07 00		28	6	41	22	44	41	5	7	133.5	104.0
08 00		30	7	68	47	62	62	4	0	186.0	143.5
09 00		10	6	84	64	53	54	4	3	178.5	155.5
10 00		7	3	54	45	68	63	2	4	164.5	151.0
11 00	輛	4	2	57	52	54	55	2	4	145.0	145.5
12 00		4	5	41	31	58	57	6	3	145.0	126.5
13 00		5	4	37	18	51	48	4	4	126.0	102.0
14 00		3	2	40	47	38	37	6	3	113.5	111.0
15 00		2	2	41	38	47	50	4	6	122.5	129.0
16 00		3	18	32	64	34	36	3	4	92.0	137.0
17 00	數	1	32	67	41	14	13	2	2	93.5	81.5
18 00		0	8	72	38	22	25	1	2	107.5	84.5
19 00		0	2	44	27	4	5	0	1	50.0	38.0
20 00		2	2	15	21	6	8	0	0	25.0	34.0
21 00		0	1	11	8	0	0	0	0	11.0	8.5
22 00		0	0	4	5	0	0	0	0	4.0	5.0
23 00		0	0	5	2	0	0	0	0	5.0	2.0
總數		117	108	751	585	562	562	57	51	1795.0	1609.5

備註:1. PCU=(0.5×機車)+(1.0×小客車)+(1.5×大客車)+(2.5×特種車)

台旭環境科技中心股份有限公司
交通流量現場測定記錄表

專案編號：EZ94Z0060　　測定日期：94.07.25

天氣狀況：晴　　測定時間：24hrs

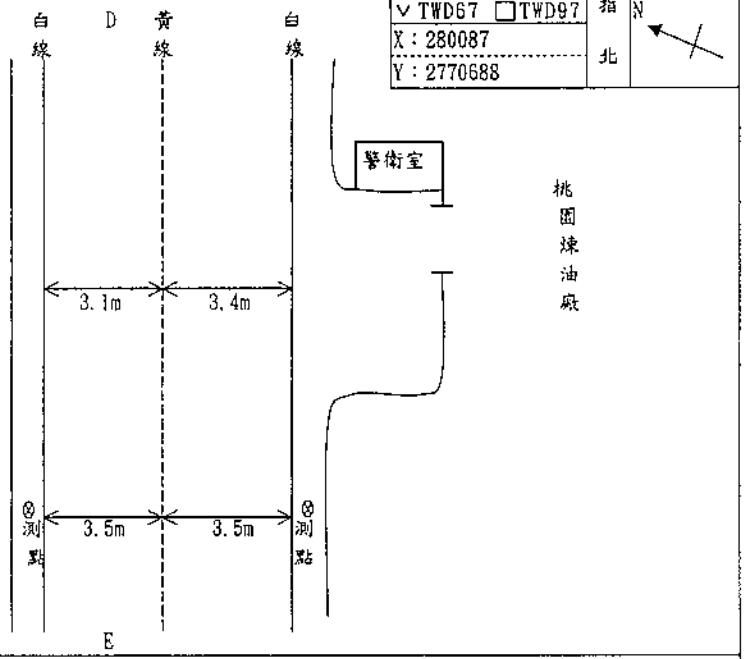
測定位置：北門-桃6線　　審 核 人：蔡 智 華

測 定 員：陳世宗、陳威豪

測定位置圖：

採樣點參考座標
✓TWD67 □TWD97
X：280087
Y：2770688

指北 N



備註：若有特殊狀況發生請加註本欄。

TX046-930102

台旭環境科技中心股份有限公司
交通流量報告

專案編號：EZ94Z0060　　測定日期：94.07.25

天氣狀況：晴　　測定時間：24 小時

測定位置：桃六線　　道路寬度：6.5 公尺

測定人員：陳世宗.陳威豪　　車道數：2 線道

時間	車種	機車		小客(貨)車		大客(貨)車		特種車		PCU	
(小時)	方向	D → E	E → D	D → E	E → D	D → E	E → D	D → E	E → D	D → E	E → D
00 00	車輛數	3	3	8	6	1	0	0	0	11.0	7.5
01 00		0	0	12	7	0	1	0	0	12.0	8.5
02 00		1	1	7	4	0	0	0	0	7.5	4.5
03 00		1	2	8	4	0	0	0	0	8.5	5.0
04 00		0	1	6	8	0	0	1	0	8.5	8.5
05 00		2	2	8	11	0	0	0	1	9.0	14.5
06 00		7	8	15	22	2	1	0	0	21.5	27.5
07 00		36	31	57	44	2	2	0	0	78.0	62.5
08 00		33	33	96	78	3	4	2	0	122.0	100.5
09 00		17	15	62	56	6	7	0	1	79.5	76.5
10 00		14	11	42	36	4	3	1	0	57.5	46.0
11 00		10	16	28	38	2	2	0	0	36.0	49.0
12 00		22	25	36	42	2	3	1	0	52.5	59.0
13 00		13	18	27	34	4	1	0	0	39.5	44.5
14 00		11	8	22	27	4	4	0	0	33.5	37.0
15 00		18	13	28	28	3	2	0	0	41.5	37.5
16 00		27	22	51	48	7	5	1	0	77.5	66.5
17 00		48	37	66	76	3	4	0	0	94.5	100.5
18 00		36	34	74	66	4	4	1	1	100.5	91.5
19 00		17	21	48	44	2	2	2	0	64.5	57.5
20 00		8	13	27	23	1	1	0	0	32.5	31.0
21 00		6	7	16	22	0	2	0	1	19.0	31.0
22 00		4	4	14	18	0	0	0	0	16.0	20.0
23 00		4	2	8	10	0	0	0	0	10.0	11.0
總數		338	327	766	752	50	48	9	4	1032.5	997.5

備註：1. PCU=(0.5×機車)+(1.0×小客車)+(1.5×大客車)+(2.5×特種車

台旭環境科技中心股份有限公司
交通流量現場測定記錄表

專案編號：EZ94Z0060　　測定日期：94.07.26

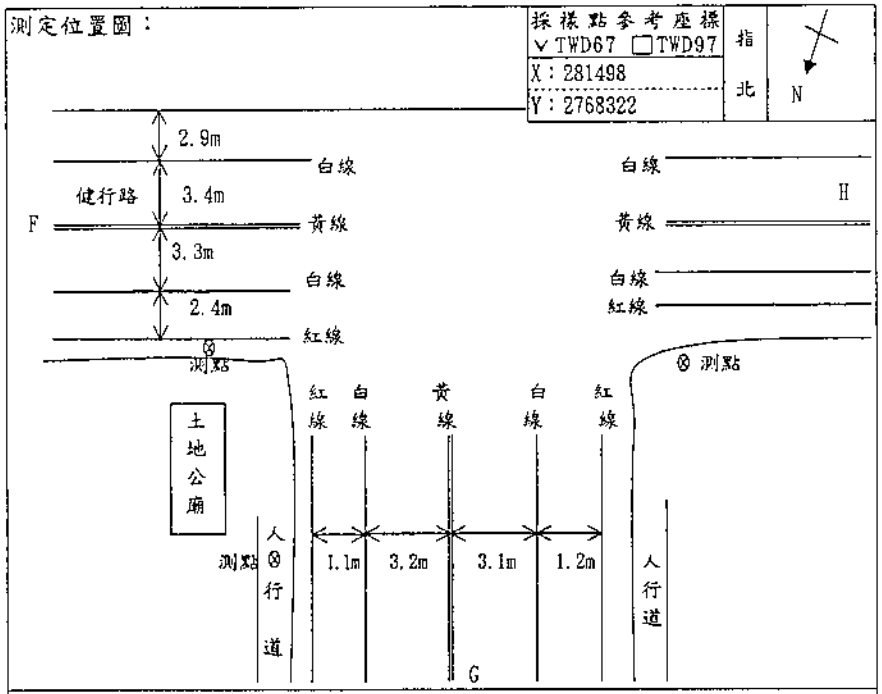
天氣狀況：晴　　測定時間：24hrs

測定位置：南門-鹽務路與健行路交叉口　　審 核 人：蔡 智 華

測 定 員：蔡智華、陳威豪、蔡建民

測定位置圖：

採樣點參考座標 ✓TWD67 □TWD97
X：281498
Y：2768322



備註：若有特殊狀況發生請加註本欄。

TX046-930102

附4-37

台旭環境科技中心股份有限公司
交通流量報告

專案編號：EZ94Z0060　　測定日期：94.07.26

天氣狀況：晴　　測定時間：24 小時

測定位置：南門-鹽務路與健行路交叉口　　道路寬度：9.1 公尺

測定人員：蔡智華.陳威豪.蔡建民　　車道數：2 線道

時間	車種	機車		小客(貨)車		大客(貨)車		特種車		PCU	
(小時)	方向	F → H	H → F	F → H	H → F	F → H	H → F	F → H	H → F	F → H	H → F
00 00	車輛數	4	2	11	4	0	0	0	0	13.0	5.0
01 00		1	3	8	7	0	0	0	0	8.5	8.5
02 00		0	1	4	6	0	0	0	0	4.0	6.5
03 00		0	0	6	4	0	0	2	0	11.0	4.0
04 00		1	0	7	8	0	0	0	0	7.5	8.0
05 00		1	2	6	11	0	0	0	0	6.5	12.0
06 00		15	11	22	13	0	0	0	0	29.5	18.5
07 00		28	21	44	22	2	0	0	0	61.0	32.5
08 00		22	22	62	37	3	0	2	0	82.5	48.0
09 00		17	16	53	36	1	4	1	2	65.5	55.0
10 00		13	11	42	34	2	2	1	2	54.0	47.5
11 00		18	13	46	28	0	5	2	1	60.0	44.5
12 00		25	11	37	21	2	4	2	2	57.5	37.5
13 00		16	12	42	27	2	1	3	4	60.5	44.5
14 00		18	14	44	33	0	4	4	4	63.0	56.0
15 00		22	18	42	37	0	0	4	2	63.0	51.0
16 00		17	22	37	32	2	1	4	2	58.5	49.5
17 00		21	17	42	38	1	1	5	5	66.5	60.5
18 00		13	13	58	41	2	1	6	4	82.5	59.0
19 00		11	8	64	33	0	0	4	3	79.5	44.5
20 00		8	7	48	22	0	1	5	2	64.5	32.0
21 00		7	5	42	13	0	0	4	2	55.5	20.5
22 00		4	4	27	11	0	0	2	0	34.0	13.0
23 00		5	2	22	8	0	0	2	0	29.5	9.0
總數		287	235	816	526	17	24	53	35	1117.5	767.0

備註：1. PCU=(0.5×機車)+(1.0×小客車)+(1.5×大客車)+(2.5×特種車)

台旭環境科技中心股份有限公司

交通流量報告

專案編號: EZ94Z0060　　測定日期: 94.07.26
天氣狀況: 晴　　測定時間: 24 小時
測定位置: 南門-鹽務路與健行路交叉口　　道路寬度: 9.1/8.6 公尺
測定人員: 蔡智華.陳威豪.蔡建民　　車道數: 2/2 線道

時間	車種	機車		小客(貨)車		大客(貨)車		特種車		PCU	
(小時)	方向	F → G	G → F	F → G	G → F	F → G	G → F	F → G	G → F	F → G	G → F
00 00	車輛數	2	2	2	4	0	0	0	0	3.0	5.0
01 00		1	0	2	3	0	0	0	0	2.5	3.0
02 00		0	0	1	2	0	0	0	0	1.0	2.0
03 00		0	1	1	4	0	1	0	0	1.0	6.0
04 00		1	1	3	5	0	1	1	0	6.0	7.0
05 00		1	0	4	8	0	0	1	0	7.0	8.0
06 00		4	4	11	17	2	0	0	0	16.0	19.0
07 00		7	8	22	26	2	0	1	0	31.0	30.0
08 00		11	10	37	38	1	2	2	0	49.0	46.0
09 00		14	11	28	36	2	4	0	1	38.0	50.0
10 00		12	12	21	25	4	2	2	1	38.0	36.5
11 00		8	8	24	22	0	2	2	1	33.0	31.5
12 00		6	4	18	24	2	1	0	0	24.0	27.5
13 00		6	5	15	21	0	2	0	0	18.0	26.5
14 00		7	6	21	13	2	2	0	1	27.5	21.5
15 00		11	6	24	22	3	1	1	2	36.5	31.5
16 00		13	11	27	26	2	3	1	1	39.0	38.5
17 00		11	12	32	35	1	4	1	1	41.5	49.5
18 00		16	14	24	38	1	1	0	2	33.5	51.5
19 00		12	8	21	27	1	2	0	0	28.5	34.0
20 00		8	4	14	18	0	0	0	0	18.0	20.0
21 00		4	4	8	12	0	0	0	0	10.0	14.0
22 00		2	2	5	8	0	0	0	0	6.0	9.0
23 00		3	4	4	6	0	0	0	0	5.5	8.0
總數		160	137	369	440	23	28	12	10	513.5	575.5

備註: 1. PCU=(0.5×機車)+(1.0×小客車)+(1.5×大客車)+(2.5×特種車)

台旭環境科技中心股份有限公司

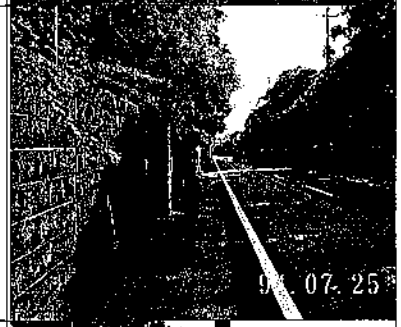
交通流量報告

專案編號: EZ94Z0060　　測定日期: 94.07.26
天氣狀況: 晴　　測定時間: 24 小時
測定位置: 南門-鹽務路與健行路交叉口　　道路寬度: 8.6/9.1 公尺
測定人員: 蔡智華.陳威豪.蔡建民　　車道數: 2/2 線道

時間	車種	機車		小客(貨)車		大客(貨)車		特種車		PCU	
(小時)	方向	G → H	H → G	G → H	H → G	G → H	H → G	G → H	H → G	G → H	H → G
00 00	車輛數	4	2	4	6	0	0	0	0	6.0	7.0
01 00		2	1	3	4	0	0	0	0	4.0	4.5
02 00		1	0	0	2	1	0	0	0	2.0	2.0
03 00		0	0	0	3	0	1	0	0	0.0	4.5
04 00		0	1	2	4	2	2	0	0	5.0	7.5
05 00		0	1	14	11	1	4	1	0	18.0	17.5
06 00		5	4	27	22	2	6	4	1	42.5	35.5
07 00		8	6	38	31	4	4	8	2	68.0	45.0
08 00		14	11	47	36	8	5	11	6	93.5	64.0
09 00		15	13	44	47	4	6	6	14	72.5	97.5
10 00		12	12	37	40	4	8	7	17	66.5	100.5
11 00		10	6	33	37	3	4	6	11	57.5	73.5
12 00		13	8	28	31	7	7	4	6	55.0	60.5
13 00		11	7	32	26	6	8	2	7	51.5	59.0
14 00		17	10	34	31	8	5	6	4	69.5	53.5
15 00		22	11	30	34	8	4	5	5	65.5	58.0
16 00		18	18	27	47	6	6	8	13	65.0	97.5
17 00		12	13	34	53	7	7	11	22	78.0	125.0
18 00		21	11	40	42	4	8	8	14	76.5	94.5
19 00		24	8	22	27	3	4	4	8	48.5	57.0
20 00		15	6	16	22	3	3	2	6	33.0	44.5
21 00		11	4	14	18	2	2	2	4	27.5	33.0
22 00		8	3	8	11	0	1	0	2	12.0	19.0
23 00		6	4	7	8	1	1	0	0	11.5	11.5
總數		249	160	541	593	84	96	95	142	1029.0	1172.0

備註: 1. PCU=(0.5×機車)+(1.0×小客車)+(1.5×大客車)+(2.5×特種車)

照 片 存 證

內容說明	照　　片	內容說明	照　　片
B→A、 B→C		A→B、 A→C	
C→A、 C→B		E→D	
D→E		G→H、 G→F	
H→G、 H→F		F→H、 F→G	

附4-39

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號:第027號

實驗室地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

低 頻 噪 音 監 測 報 告

計畫名稱:桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　專案編號: EZ96G0015

委託單位: 光宇工程顧問有限公司　報告編號: EZ96G0015

採樣人員: 吳 煒 鑫　採樣日期: 96.01.17

收樣日期: --　報告日期: 96.01.26

聯絡人員: 毛 庶 榮　檢驗室主管: 葉 明 美

檢測項目、方法:

* 低頻噪音:NIEA P205.90C

備註:檢驗項目有標示"*"者，係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

此 致

中華民國 96 年 01 月 17 日

負責人簽章: 江 [illegible]　檢驗室主管簽章: [illegible]

本報告共 2 頁，分號使用無效。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

檢測機構地址：台北縣新莊市五權一路 1 號 4 樓之 5

電話號碼:(02)2299-0212-4　傳真號碼:(02)2299-0[illegible]　證字號:環署環檢字第 027 號

附 4-40

台旭環境科技中心股份有限公司

低頻噪音監測報告表

專案編號: EZ96G0015　監測地點: 環境保護組儲藏室

噪音對象: ☐ 交通噪音 ☑ 環境噪音 ☐ 固定音源　監測人員: 吳煒鑫

動特性: ☑Fast ☐Slow ☐Implus　監測日期: 民國96年1月17日

加權電網: ☑ A ☐ C ☐ Flat　實驗室主任: 葉明美

噪音特性: ☑ 穩定 ☐ 變動 ☐ 間歇 ☐ 衝擊

時間	噪音位準(dB(A))											
	$L_{eq,LF}$	$L_{eq(20Hz)}$	$L_{eq(25Hz)}$	$L_{eq(31.5Hz)}$	$L_{eq(40Hz)}$	$L_{eq(50Hz)}$	$L_{eq(63Hz)}$	$L_{eq(80Hz)}$	$L_{eq(100Hz)}$	$L_{eq(125Hz)}$	$L_{eq(160Hz)}$	$L_{eq(200Hz)}$
00:00-01:00	40.2	4.0	13.6	29.9	25.3	23.5	28.0	24.9	29.8	33.9	33.0	34.0
01:00-02:00	40.2	4.0	13.7	29.9	25.2	23.4	27.6	24.8	29.8	34.0	33.2	34.0
02:00-03:00	40.1	3.9	13.7	30.0	25.7	23.5	27.6	24.9	29.9	34.0	32.8	33.9
03:00-04:00	40.1	3.9	13.7	30.2	25.6	23.4	27.8	24.9	29.9	34.1	32.6	33.8
04:00-05:00	40.1	4.0	13.6	30.0	25.5	23.5	27.7	24.9	29.9	34.0	32.8	33.9
05:00-06:00	40.3	4.3	13.8	30.1	25.4	23.7	27.8	25.0	30.1	34.3	33.0	34.0
06:00-07:00	40.3	4.4	13.9	30.3	25.9	24.9	28.0	25.0	30.1	34.4	32.4	33.8
07:00-08:00	40.5	4.9	14.3	30.7	26.7	24.5	27.9	25.8	30.3	34.5	32.6	34.0
08:00-09:00	40.8	5.2	14.3	29.8	26.7	25.5	27.9	26.4	30.8	34.9	33.0	34.5
09:00-10:00	40.8	5.3	14.2	29.9	26.5	25.9	28.0	25.5	30.5	35.3	32.8	34.5
10:00-11:00	41.0	5.6	14.4	29.6	26.1	25.2	28.2	27.1	31.1	35.5	32.9	34.7
11:00-12:00	41.3	5.5	14.2	29.4	25.8	24.9	27.8	25.4	31.4	36.5	32.9	34.8
12:00-13:00	41.1	5.7	14.3	29.3	25.7	24.9	27.5	25.2	30.5	36.3	33.0	34.9
13:00-14:00	41.4	5.3	14.1	29.2	26.7	25.6	27.8	27.5	31.5	36.7	34.1	35.2
14:00-15:00	41.5	5.3	15.0	30.4	26.6	25.2	28.1	26.3	32.6	35.8	33.4	35.3
15:00-16:00	40.9	6.0	14.3	29.1	26.2	24.9	27.6	26.2	31.3	35.9	32.2	34.7
16:00-17:00	40.7	5.3	14.2	29.7	25.9	24.3	27.4	25.7	30.5	35.5	32.3	34.6
17:00-18:00	40.2	4.2	14.3	30.0	26.7	24.1	27.9	25.1	29.9	34.2	32.2	34.1
18:00-19:00	40.3	3.8	14.3	30.1	26.6	24.4	28.3	25.0	29.9	34.1	32.4	34.1
19:00-20:00	40.4	3.8	13.8	30.2	26.1	24.2	28.1	25.2	30.1	34.3	32.6	34.1
20:00-21:00	40.2	3.9	13.5	30.0	26.0	23.8	28.0	24.9	29.9	34.0	32.5	34.0
21:00-22:00	40.1	3.9	13.6	30.2	26.1	23.9	27.9	24.9	29.9	33.8	32.6	33.9
22:00-23:00	40.1	3.8	13.5	29.9	25.4	23.5	27.7	24.9	29.7	33.8	32.8	33.9
23:00-24:00	40.2	3.9	13.7	29.9	25.6	23.6	27.6	24.8	29.8	34.0	33.0	33.9

低頻噪音(L_{eq})監測結果

$L_{日,LF(07:00-20:00)}$= 40.9

$L_{晚,LF(20:00-23:00)}$= 40.1

$L_{夜,LF(23:00-24:00,00:00-07:00)}$= 40.2

備註

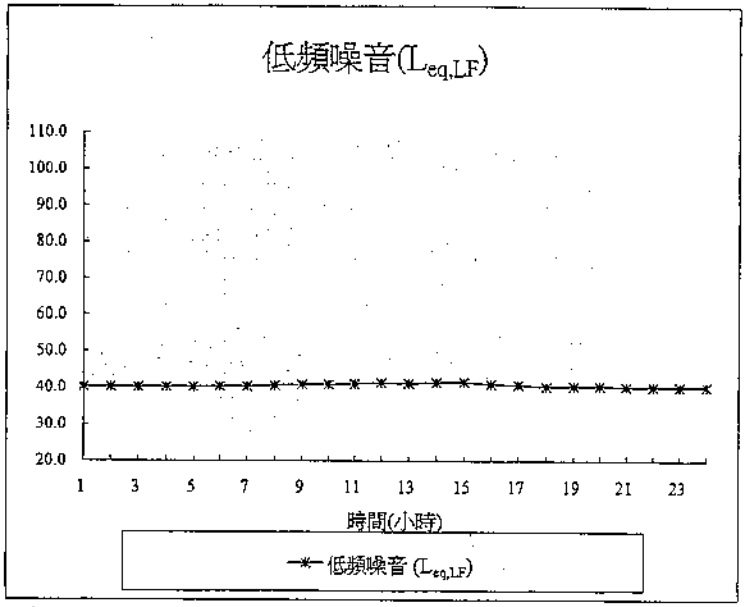
頁次 7

附　件

- 低頻噪音逐時變化圖
- 校正記錄
- 現場記錄
- 照片

低頻噪音($L_{eq,LF}$) 逐時變化圖

日期：民國96年1月17日
時間：00:00 ~ 24:00
站名：環境保護組儲藏室



低頻噪音($L_{eq,LF}$) 逐時資料						單位：dB(A)	
00~01H=	40.2	06~07H=	40.3	12~13H=	41.1	18~19H=	40.3
01~02H=	40.2	07~08H=	40.5	13~14H=	41.4	19~20H=	40.4
02~03H=	40.1	08~09H=	40.8	14~15H=	41.5	20~21H=	40.2
03~04H=	40.1	09~10H=	40.8	15~16H=	40.9	21~22H=	40.1
04~05H=	40.1	10~11H=	41.0	16~17H=	40.7	22~23H=	40.1
05~06H=	40.3	11~12H=	41.3	17~18H=	40.2	23~24H=	40.2

台旭環境科技中心股份有限公司
低頻噪音現場記錄表

專案編號：EZ96G0015　　方法依據：低頻噪音—NIEA P205.90C
量測日期：96 年 01 月 17 日　　量測天氣：陰(室內量測)
量測地點：環境保護組儲藏室　　測點編號：N_1
量測人員：吳煒鑫　　審 核 人：蔡智華

一、現場查核校正記錄

查核校正時機		量測前	量測後
校正日期		96.01.06	96.01.18
校正時間		23:54	00:04
噪音計	儀器編號／廠牌／型號／序號 麥克風型號／序號	☐ G-2-9 / RION / NL-31 / 00410220 / UC-53A / 305400	
		✓ G-2-10/ RION / NL-31 / 00431010 / UC-53A / 304584	
		☐ G-2-11/ RION / NL-31 / 00541644 / UC-53A / 306553	
		☐ G-2-12/ RION / NL-32 / 00751318 / UC-53A / 308631	
		☐ G-2-13/ RION / NL-32 / 00851414 / UC-53A / 308761	
		☐ G-2-14/ RION / NL-32 / 00161605 / UC-53A / 309792	
	聲音校正器頻率/編號/標準值	校正器頻率:125 Hz　校正器編號: G-22-2　校正器標準值: 93.9 dB	
	儀器內部訊號校正值（開機後/關機前時）dB	94.0 dB	94.0 dB
	聲音校正器校正值	93.9 dB	93.9 dB
	校正結果	✓OK ☐NO	✓OK ☐NO

註 1：噪音計於量測前需利用聲音校正器(NC-705)以 Lp 加權查核。量測後亦需利用聲音校正器校正，以確認儀器正常。容許誤差值±0.7dB。若超出超出容許誤差值時，表示該儀器有問題，需更換之（或經檢修校正 OK 後），方可執行該次監測工作。

二、現場儀器架設、設定

噪音來源：第一重油加氫脫硫工場　　噪音特性：✓穩定 ☐變動 ☐間歇 ☐衝擊

噪音計	麥克風架設高度	設定條件
	離地高 1.3 公尺	時間權衡：✓ Fast ☐ Slow 特性 頻率權衡：✓ A ☐ B ☐ C 加權 儀器顯示量測範圍：20 ～ 100 dB 頻率範圍：20 ～ 200 Hz 取樣間隔：20.8 μs

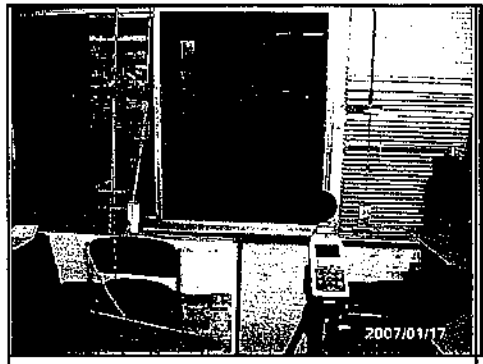
氣象條件			量測現場氣象情形說明
監測前			大氣壓：765 mmHg，氣溫：24.3 ℃，相對濕度：81 %，風向：— ，風速：— m/s
最近降雨日	夜	03:00	大氣壓：765 mmHg，氣溫：24.4 ℃，相對濕度：80 %，風向：— ，風速：— m/s
	早	06:00	大氣壓：765 mmHg，氣溫：25.0 ℃，相對濕度：76 %，風向：— ，風速：— m/s
96.01.17	日	12:00	大氣壓：765 mmHg，氣溫：25.3 ℃，相對濕度：74 %，風向：— ，風速：— m/s
	晚	21:00	大氣壓：767 mmHg，氣溫：24.7 ℃，相對濕度：77 %，風向：— ，風速：— m/s

發生時間	量測現場狀況說明
監測時	測點位於儲藏室，室內無電氣運轉，離噪音來源 20 公尺，音源為持續性。
上班時	白天時，走廊常有人員走動。

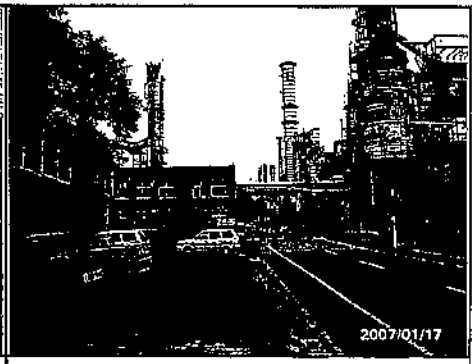
TG012-G003-951120

附 4-42

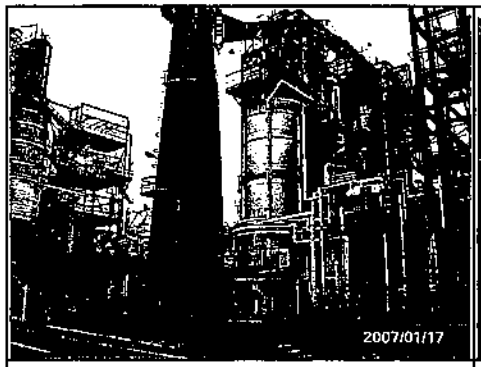
照片存證



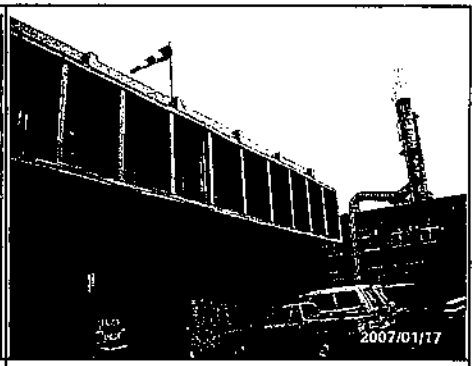
內容：噪音(環境保護組儲藏室)



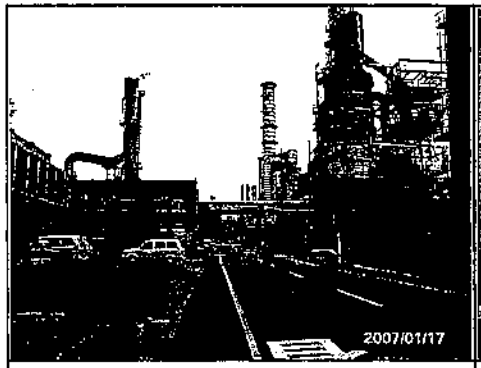
內容：測點相關環境



內容：測點相關環境



內容：測點相關環境



內容：測點相關環境

內容：環境保護組儲藏室

附 4-43

☑郵遞區號: 333
桃園縣龜山鄉樂善
村文明路29巷8號
TEL: (03)3280028

財團法人台灣電子檢驗中心

校正報告

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

☐郵遞區號: 300
新竹市科學園區
園區二路47號205室
TEL:(03)5798806

工服 NO. ET94C-10-099-01

Page 1 of 2

申請者(Applicant): 台旭環境科技中心股份有限公司

地址(Address): 台北縣新莊市五股工業區五福一路1號4樓之5

低頻 G-2-10

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱 Nomenclature	Sound Level Meter	製造商 Mfg.	RION
型號 Model No.	NL-31	識別號碼 ID. No.	G-2-10(00431010)
校正依據 Cal. Procedure Used	DOO-CD-060 2nd edition	收件日期 Receipt Date	Oct. 07, 2005
校正資料 Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal.Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期 Cal. Date	Oct. 11, 2005
實際環境 Real Condition	溫度 Temperature: 23 °C 相對濕度 Relative Humidity: 50 %	建議再校日期 Recommended Recal. Date	———

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校驗有效日 Due Date
Programmable Low Distortion Osc.	SHIBASOKU AG16A	13040401-001	Mar. 12, 2006
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	Jun. 20, 2006
Sound Level Calibrator	B&K 4230	13042001-001	Feb. 16, 2006
Multifunction Acoustic Calibrator	B&K 4226	13042002-001	Sep. 18, 2006

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校驗日期 Date Calibrated
Selfcal Digital Multimeter	NML	A940106	Mar. 01, 2005
Pistonphone	NML	C940528~7	May. 20, 2005
Microphone	NML	C940528~30	May. 20, 2005
Multifunction Acoustic Calibrator	NML	C941131	Sep. 19, 2005
Rubidium Frequency Standard	NML	FTC-2004-11-27	Dec. 02, 2004

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此說明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正,用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室,美國標準及技術研究院,或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 聚量校正實驗室

台灣電子檢驗中心 ELECTRONICS TESTING CENTER TAIWAN

實驗室負責人 Laboratory Head

報告簽署人 Signature

校正報告

台灣電子檢驗中心

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

CALIBRATION REPORT

工服NO. ET94C-10-099-01

Page 2 of 2

1.Sound Level Check:(A Weighting)

Frequency	Nominal(dB)	Reading(dB)
250 Hz	115.4	115.5
1 kHz	94.0	94.0

2.Level Linearity Check: (A Weighting 1kHz)

Range(dB)	Standard(dB)	Reading(dB)
40~130	130.00	130.0(Ref.)
〃	110.00	110.0
〃	90.00	90.0
〃	70.00	70.0
〃	50.00	50.1
30~120	120.00	120.0
20~110	110.00	110.0
20~100	100.00	100.1
20~90	90.00	90.1
20~80	80.00	80.1

3.Time Weighting Characteristics Check:

Weighting	Expected(dB)	Actual(dB)
Fast	105.0	105.0
Slow	101.9	102.0

4.Sound Level Check With HP/LP Filter Card:(20Hz~200Hz)

Weighting	Freq.(Hz)	Nominal(dB)	Reading(dB)
FLAT	125	94.0	93.9
〃	63	94.0	94.2
〃	31.5	94.0	93.8

說明:

1.Uncertainty: 0.4dB re 20 μPa
上述校正能力係以95%信賴區間,k=2之擴充不確定度表示。
2.環境管制條件: 溫度: (23±2)℃ ; 相對濕度: (50±10)%。
3."HP/LP" Filter 設定: 以每段1/3八音度切換設定。

☑郵遞區號: 333
桃園縣龜山鄉樂善
村文明路29巷8號
TEL: (03)3280028

財團法人台灣電子檢驗中心

校正報告

CALIBRATION REPORT

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

☐郵遞區號: 300
新竹市科學園區
園區二路47號205室
TEL:(03)5798806

工服 NO. 06-09-BAC-321-02

Page 1 of 2

申請者(Applicant): 台旭環境科技中心股份有限公司

地址(Address): 台北縣新莊市五股工業區五福一路1號4樓之5

供校儀器 ITEM CALIBRATED

儀器名稱 Nomenclature	Sound Level Calibrator	製造商 Mfg.	RION-IN
型號 Model No.	NC-705	識別號碼 ID. No.	05081891 G-22-2
校正依據 Cal. Procedure Used	DOO-CD-061 1st edition	收件日期 Receipt Date	Sep. 21, 2006
校正資料 Cal. Info.	☑ 僅量測 Cal.Only ☐ 調整 Adjusted	校正日期 Cal. Date	Sep. 22, 2006
實際環境 Real Condition	溫度 Temperature: 23 °C 相對濕度 Relative Humidity: 46 %	建議再校日期 Recommended Recal. Date	Sep. 21, 2007

使用標準器及附配件 STANDARD AND ACCESSORIES USED

儀器名稱 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	識別號碼 ID. No.	校驗有效日 Due Date
Microphone	B&K 4134	13041405-001	Sep. 04, 2007
Pistonphone	B&K 4220	13041501-002	Jun. 10, 2007
True RMS Multimeter	FLUKE 87	13043404-002	Nov. 11, 2006
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	13044801-001	Nov. 24, 2006

追溯源 CALIBRATION SOURCE

儀器名稱 Nomenclature	校正單位 Cal. Source	報告號碼 Cal. Report No.	校驗日期 Date Calibrated
Pistonphone	N.M.L.	C050670.72	Jun. 05, 2006
Microphone	N.M.L.	C050673~75	Jun. 15, 2006
Rubidium Frequency Standard	N.M.L.	FTC-2005-11-27	Nov. 13, 2005

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

台灣電子檢驗中心特此說明報告內記載之受校儀器已與上列標準做過比較校正,用以校正之標準器可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室,美國標準及技術研究院,或其它國家之度量衡國家標準。本中心的校正服務均符合ISO/IEC 17025 之規定。

校正地點: 校正實驗室

台灣電子檢驗中心 ELECTRONICS TESTING CENTER TAIWAN

實驗室負責人 Laboratory Head

報告簽署人 Signature

校正報告

台灣電子檢驗中心

ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

CALIBRATION REPORT

工服NO. 06-09-BAC-321-02

Page 2 of 2

1.Sound Pressure Level Check:

Freq. (Hz)	Nominal(dB)	Actual(dB)
125	94	93.9
250	94	94.1

G-22-2

2.Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
125	124.9
250	250.1

3.Second Harmonic Distortion Check:

Freq. (Hz)	Distortion(%)
125	1.62
250	0.33

說明:

1.Uncertainty : Frequency = 2.8×10^{-10}
上述校正能力係以95%信賴區間,k=2之相對擴充不確定度表示。
SPL = 0.3dB re 20 μPa
上述校正能力係以95%信賴區間,k=2之擴充不確定度表示。
2.環境管制條件: 溫度: (23±2)℃ ; 相對濕度: (50±10)%。
3.報告內之建議再校日期為應申請者要求列入。

台旭環境科技中心股份有限公司

低頻噪音儀器定期查核、保養記錄表

大氣壓力: 962 mmHg
大氣溫度: 28.5 °C
相對濕度: 68 %
一.噪音查核

校正日期: 95.10.21
校正人員: 程[illegible]
審核人員: 審核者

標準件	儀器名稱	廠牌 / 型號	儀器編號	儀器內校值	校正標準值	修正標準值
	聲音校正器	RING-IN /NC-705	G-22-1		94.0 dB	94.0 dB

待校件	儀器名稱	廠牌 / 型號	儀器編號	儀器內校值	測試值	誤差值	查核結果
	噪音計	RION/NL-31	G-2-9	114.0 dB	94.0 dB	0.0 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-31	G-2-10	114.0 dB	93.9 dB	-0.1 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-31	G-2-11	114.0 dB	94.0 dB	0.0 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-32	G-2-12	114.0 dB	94.0 dB	0.0 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-32	G-2-13	114.0 dB	94.1 dB	0.1 dB	☑OK ☐NO
		RION/NL-	G-2-	dB	dB	dB	☐OK ☐NO
	低頻聲音校正器 (125 Hz)	廠牌 / 型號	儀器編號	儀器標示值	測試值	誤差值	查核結果
		RING-IN/NC-705	G-22-2	94.1 dB	94.0 dB	-0.1 dB	☑OK ☐NO
		RING-IN/NC-705	G-22-3	94.1 dB	94.1 dB	0.0 dB	☑OK ☐NO
		RING-IN/NC-705	G-22-4	93.9 dB	93.9 dB	0.0 dB	☑OK ☐NO
		RING-IN/NC-705	G-22-	dB	dB	dB	☐OK ☐NO
		RING-IN/NC-705	G-22-	dB	dB	dB	☐OK ☐NO
		RING-IN/NC-705	G-22-	dB	dB	dB	☐OK ☐NO

註:1.噪音計校正方法:將未經校調過之噪音計,在噪音計之微音器蓋上標準音源 NC-705(G-22-1)做查核,調整噪音計,直接讀取噪音計測值與標準值之差值,容許誤差為 ± 0.7 dB,若超出容許誤差值則需通知儀器保管人員,將儀器送修。
2.聲音校正器查核方法:利用已經過聲音校正器查核 OK(已調校)之噪音計來查核,容許誤差為聲音校正器之標示值之± 0.3 dB。
3.修正標準值為聲音校正器經外校之校正標準值,再經校正環境之大氣壓力修正之標準值,可利用聲音式校正器所屬之大氣壓力錄得到修正值。

TC069-G003-950710

附 4-44

台旭環境科技中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

校正報告
CALIBRATION REPORT

工單 NO. 06-09-BAC-321-01

Page 2 of 2

1.Sound Pressure Level Check:

Freq.(Hz)	Nominal(dB)	Actual(dB)
125	94	94.0
250	94	93.9

2.Frequency Check:

Nominal(Hz)	Actual(Hz)
125	125.1
250	250.5

3.Second Harmonic Distortion Check:

Freq.(Hz)	Distortion(%)
125	1.08
250	0.32

說明:
1.Uncertainty: Frequency = 2.8×10^{-10}
上述校正為內部校正,95%信賴區間,k=2 之擴展不確定度報告。
SPL = 0.3dB re 20μPa
上述校正為內部校正,95%信賴區間,k=2 之擴展不確定度報告。
2.溫度變化量:溫度:(23±2)℃ ; 相對濕度:(50±10)% 。
3.報告內之校正結果僅對本機負責,不代表其他同型產品。

台旭環境科技中心
ELECTRONICS TESTING CENTER
TAIWAN

校正報告
CALIBRATION REPORT

工單 NO. 06-09-BAC-321-01

Page 1 of 2

TEL: (03)3280026
桃園縣桃園市桃園路
桃園縣龜山鄉萬壽路20巷8號

TEL:(03)3198806
桃園縣龜山鄉萬壽路205巷
桃園縣中壢市中正路300號

中請者(Applicant): 台旭環境科技中心股份有限公司
地址(Address): 台北縣新莊市五權路二段一巷1號4樓之5

本校正儀器已經校正合格 ITEM CALIBRATED.

儀器名稱: Sound Level Calibrator		廠牌: RING-IN	
Nomenclature		Mfg.	
型號: NC-705		出廠編號: 050B11882	G-22-1
Model No.		ID. No.	
校正程序: B00-CD-B01	1st edition	收件日期: Sep. 21, 2006	
Cal. Procedure Used		Receipt Date	
校正資料: ☑ 校正前	□ 調整	校正日期: Sep. 22, 2006	
Cal. Info. Cal. Only	Adjusted	Cal. Date	
實驗環境: 溫度: 23 °C	相對濕度: 48 %	建議校正日期: Sep. 21, 2007	
Real Condition Temperature	Relative Humidity	Recommended Recal. Date	

使用標準及儀器名 STANDARD AND ACCESSORIES USED

名稱及規格 Nomenclature	廠牌/型號 Mfg. / Model No.	出厂編號 ID. No.	校正有效日期 Due Date
Microphone	B&K 4134	1304140S-D01	Sep. 04, 2007
Pistonphone	B&K 4220	1304150S-002	Jun. 10, 2007
True RMS Multimeter	FLUKE 87	1304340S-002	Nov. 11, 2006
Pist./Mic. Calibration System	B&K 9604	1304480S-D01	Nov. 21, 2006

名稱及規格 Nomenclature	校正用儀器 Cal. Source	校正報告編號 Cal. Report No.	校正有效日期 Date Calibrated
使用儀器 CALIBRATION SOURCE:			
Pistophone	M.M.L	C950670.12	Jun. 05, 2006
Microphone	M.M.L	C950675-15	Jun. 15, 2006
Rubidium Frequency Standard	M.M.L	FTC-2005-11-27	Nov. 13, 2005

ETC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The Standards used to perform this calibration are traceable to NML/ROC, NIST/USA or other countries. The calibration services from ETC are capable of performing services in compliance with the requirements of ISO/IEC 17025.

本實驗室校正儀器之量測能力及校正程序符合財團法人工研究中心技術服務中心品質管理系統之要求,人員訓練及技術能力經審核,品質管理系統要件符合ISO/IEC 17025 之規定。本報告之內容僅對本機負責。

校正結果: 校正合格

台旭環境科技中心 ELECTRONICS TESTING CENTER TAIWAN

實驗室主管 Laboratory Head

校正人員 Signature

附　錄　五

河川水質、地下水質、土壤重金屬

監測資料

桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
水質檢驗報告書

報告編號：EZ94B0799

報告日期：94 年 06 月 30 日

目　錄

附 5-1

第壹章、檢驗分析結果

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

專案編號：EZ94B0799

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年06月20日15時07分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年06月21日

樣品編號：0799B01　報告日期：94年06月30日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B0799

採樣地點：桃園縣(莊敬1號橋)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	水溫	29.5 ℃	NIEA W217.51A	
*	氫離子濃度指數(pH)	6.5	NIEA W424.51A	
*	導電度	832 μmho/cm	NIEA W203.51B	
*	溶氧量	2.1 mg O_2/L	NIEA W422.51C	
*	生化需氧量	2.8 mg/L	NIEA W510.54B	
*	總油脂	2.1 mg/L	NIEA W506.21B	
*	硝酸鹽氮	1.31 mg/L	NIEA W417.50A	
*	總酚	0.0181 mg/L	NIEA W521.51A	
*	硫化物	0.04 mg/L	NIEA W433.50A	
*	總磷	1.69 mg P/L	NIEA W427.52B	
*	大腸桿菌群	2.4×10^5 CFU/100mL	NIEA E202.52B	
*	鎘	ND(<0.0004 mg/L)	NIEA W306.52A	

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書[illegible]治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：[illegible]境科技中心股份有限公[illegible]

負責人(簽章)：江 誠 榮

檢驗室主任(簽章)：[illegible]

附 5-2

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

專案編號：EZ94B0799

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年06月20日15時07分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年06月21日

樣品編號：0799B01　報告日期：94年06月30日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B0799

採樣地點：桃園縣(莊敬1號橋)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	懸浮固體	34.0 mg/L	NIEA W210.56A	
*	化學需氧量	63.2 mg/L	NIEA W517.50B	
*	鉛	ND(<0.07 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	銅	0.47 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鋅	0.05 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鎳	ND(<0.08 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	砷	0.0058 mg/L	NIEA W434.53B	
*	總鉻	ND(<0.02 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	總汞	ND(<0.0007 mg/L)	NIEA W330.51A	
*	氨氮	7.49 mg/L	NIEA W448.50B	
**	**********	** 以下空白 **	*******	******

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書[illegible]治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：[illegible]境科技[illegible]有限公[illegible]

負責人(簽章)：江 誠 榮

檢驗室主任(簽章)：[illegible]

附 5-3

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94B0799

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年06月20日15時32分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年06月21日

樣品編號：0799B02　報告日期：94年06月30日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B0799

採樣地點：桃園縣(高速公路陸橋)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	水溫	28.7 ℃	NIEA W217.51A	
*	氫離子濃度指數(pH)	6.7	NIEA W424.51A	
*	導電度	773 μmho/cm	NIEA W203.51B	
*	溶氧量	1.5 mg O_2/L	NIEA W422.51C	
*	生化需氧量	1.9 mg/L	NIEA W510.54B	
*	總油脂	0.9 mg/L	NIEA W506.21B	
*	硝酸鹽氮	1.32 mg/L	NIEA W417.50A	
*	總酚	0.0110 mg/L	NIEA W521.51A	
*	硫化物	ND(<0.013 mg/L)	NIEA W433.50A	
*	總磷	2.11 mg P/L	NIEA W427.52B	
*	大腸桿菌群	2.5×10^5 CFU/100mL	NIEA E202.52B	
*	鎘	<0.002 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.002,實測值0.001

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL:定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書罪及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公

負責人(簽章)：江 誠 榮

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94B0799

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年06月20日15時32分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年06月21日

樣品編號：0799B02　報告日期：94年06月30日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B0799

採樣地點：桃園縣(高速公路陸橋)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	懸浮固體	24.3 mg/L	NIEA W210.56A	
*	化學需氧量	43.6 mg/L	NIEA W517.50B	
*	鉛	ND(<0.07 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	銅	0.27 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鋅	<0.05 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.05,實測值0.03
*	鎳	ND(<0.08 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	砷	0.0049 mg/L	NIEA W434.53B	
*	總鉻	ND(<0.02 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	總汞	0.0023 mg/L	NIEA W330.51A	
*	氨氮	0.12 mg/L	NIEA W448.50B	
**	**********	** 以下空白 **	********	******

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL:定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書罪及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公

負責人(簽章)：江 誠 榮

檢驗室主任(簽章)：

附 5-4

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

專案編號：EZ94B0799

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自遠業別　採樣時間：94年06月20日16時05分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年06月21日

樣品編號：0799B03　報告日期：94年06月30日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B0799

採樣地點：桃園縣(河底橋)　聯 絡 人：毛麻榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	水溫	29.9 ℃	NIEA W217.51A	
*	氫離子濃度指數(pH)	6.1	NIEA W424.51A	
*	導電度	635 μmho/cm	NIEA W203.51B	
*	溶氧量	3.5 mg O_2/L	NIEA W422.51C	
*	生化需氧量	2.7 mg/L	NIEA W510.54B	
*	總油脂	2.9 mg/L	NIEA W506.21B	
*	硝酸鹽氮	1.49 mg/L	NIEA W417.50A	
*	總酚	<0.010 mg/L	NIEA W521.51A	QL=0.010,實測值0.0081
*	硫化物	<0.05 mg/L	NIEA W433.50A	QL=0.05,實測值0.03
*	總磷	1.42 mg P/L	NIEA W427.52B	
*	大腸桿菌群	2.9×10^5 CFU/100mL	NIEA E202.52B	
*	鎘	<0.002 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.002,實測值0.001

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL:定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠 榮

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

專案編號：EZ94B0799

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自遠業別　採樣時間：94年06月20日16時05分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年06月21日

樣品編號：0799B03　報告日期：94年06月30日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B0799

採樣地點：桃園縣(河底橋)　聯 絡 人：毛麻榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	懸浮固體	31.4 mg/L	NIEA W210.56A	
*	化學需氧量	46.6 mg/L	NIEA W517.50B	
*	鉛	ND(<0.07 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	銅	0.33 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鋅	<0.05 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.05,實測值0.04
*	鎳	ND(<0.08 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	砷	0.0048 mg/L	NIEA W434.53B	
*	總鉻	ND(<0.02 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	總汞	ND(<0.0007 mg/L)	NIEA W330.51A	
*	氨氮	8.06 mg/L	NIEA W448.50B	
**	**********	** 以下空白 **	*******	******

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL:定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠 榮

檢驗室主任(簽章)：

第貳章、現場採樣記錄

台旭環境科技中心股份有限公司

水質採樣現場工作流程及採樣位置圖

專案編號：EE94B0799　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：94,06,20　採樣地址：桃園縣

採樣人員：陳威豪　審核人員：[illegible]

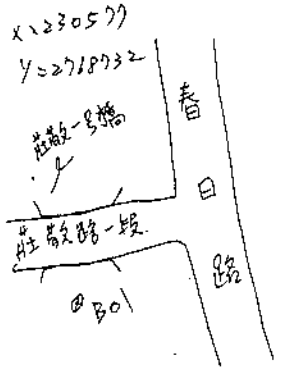
樣品性質：

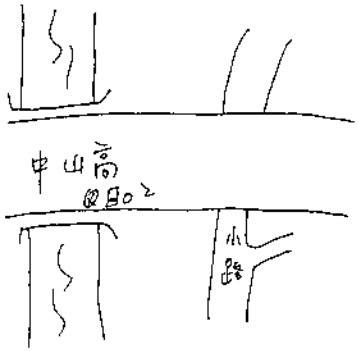
水質—☐工廠廢水 ☐生活污水 ☐飲用水 ☐自來水 ☒地表水 ☐地下水 ☐ _____

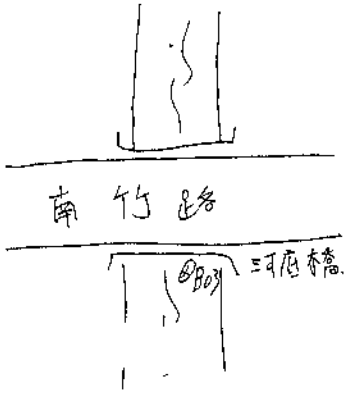
一、場所製程及水質來源：

南崁溪

二、採樣位置簡圖：







X=239009
Y=2770683

TW004-W102-911202

台旭環境科技中心股份有限公司

水質樣品監視鏈記錄表

專案編號：EZ94B0799　　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/06/20　　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨　氣溫：32.1°C　採樣人員：陳威豪　審核人員：[illegible]

樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
∧	0799B02	∧	2l	∧	∧	PE瓶	4°C	SS
	0799B02		100mL			PE瓶	4°C /H2SO4,PH<2	COD
	0799B02		2L			PE瓶	4°C	BOD
	0799B02		1 L	混	單	玻璃瓶	4°C /H2SO4,PH<2	總油脂
	0799B02		300mL			無菌袋	4°C	COLI
	0799B02		∧			PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	Cd
	0799B02					PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	Pb
高速公路匯橋	0799B02	15:32	1l			PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	Cu
	0799B02					PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	Zn
	0799B02					PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	鎳
	0799B02		V			PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	總鉻
	0799B02		500 mL			PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	總汞
	0799B02		250mL			PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	砷
	0799B02		250 mL	濁		PE瓶	4°C	NO3-N
	0799B02		2L		—	PE瓶	4°C /H2SO4,PH<2	NH3-N
	0799B02		2L			褐色玻璃瓶	4°C /H2SO4,PH<2	酚類
	0799B02		500 mL			PE瓶	4°C /醋酸鋅及NaOH,pH>9	S2-
	0799B02		500mL			玻璃瓶	4°C /H2SO4,PH<2	TP
V	0799B02	V	300mL*2	V	V	BOD瓶	4°C/H2SO4, 0.7mL NaN3, 1.0mL	溶氧量

台旭環境科技中心股份有限公司

水質樣品監視鏈記錄表

專案編號：EZ94B0799　　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/06/20　　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨　氣溫：32.1°C　採樣人員：陳威豪　審核人員：[illegible]

樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
∧	0799B01	∧	2l	∧	∧	PE瓶	4°C	SS
	0799B01		100mL			PE瓶	4°C /H2SO4,PH<2	COD
	0799B01		2L	混	單	PE瓶	4°C	BOD
	0799B01		1 L			玻璃瓶	4°C /H2SO4,PH<2	總油脂
	0799B01		300mL			無菌袋	4°C	COLI
	0799B01		∧			PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	Cd
	0799B01					PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	Pb
莊敬一号橋	0799B01	15:07	1l			PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	Cu
	0799B01					PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	Zn
	0799B01					PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	鎳
	0799B01		V			PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	總鉻
	0799B01		500 mL	濁		PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	總汞
	0799B01		250mL			PE瓶	4°C /HNO3,PH<2	砷
	0799B01		250 mL		—	PE瓶	4°C	NO3-N
	0799B01		2L			PE瓶	4°C /H2SO4,PH<2	NH3-N
	0799B01		2L			褐色玻璃瓶	4°C /H2SO4,PH<2	酚類
	0799B01		500 mL			PE瓶	4°C /醋酸鋅及NaOH,pH>9	S2-
	0799B01		500mL			玻璃瓶	4°C /H2SO4,PH<2	TP
V	0799B01	V	300mL*2	V	V	BOD瓶	4°C/H2SO4, 0.7mL NaN3, 1.0mL	溶氧量

台旭環境科技中心股份有限公司
水質現場分析、混合採樣記錄表

專案編號：EZ94B0799　採樣日期：94年 6月 20日　採樣(分析)人員：陳威豪　審核人員：[illegible]

現場分析記錄	樣品編號	pH 值 (W424.51A)	水溫 (℃) (W217.51A)	導電度 (μmho/cm) (W203.51B)	單位：	單位：
	0799B01 -D	6.52	—	832		
	0799B01	6.52	29.5	832		
	0799B02	6.67	28.7	773		
	0799B03.	6.14	29.7	635		

1. pH 計：
   a. 儀器編號：B-1-6
   b. 校正：☑4 ☑7 ☑10 ☐_____
   c. pH7 查核讀值：7.00
   d. 重複分析偏差值(A_1-A_2)需<± 0.2：0.00
2. 導電度計：
   a. 儀器編號：B-3-6
   b. 0.01N KCl 校正液：1413 μmho/cm
   c. 查核校正：測值☑是 ☐否落於 1371~1455 μmho/cm
   d. 重複分析(RPD = $\frac{(A_1 - A_2)}{[(A_1 + A_2) \div 2]} \times 100\%$)需<± 3%：0.0
3. 樣品運送方式：☑隨車送回 ☐其它_____
4. 其他儀器編號：☐水位計：_____
   ☐鹽度計：_____
   ☐透明度計：X
   ☐_____：_____

混合採樣記錄	樣品編號	混合方式	採樣時間 第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	第7次	第8次	備註
		☐等體積 ☐依流量									
		☐等體積 ☐依流量									
		☐等體積 ☐依流量									
		☐等體積 ☐依流量									

TW006-W102-940411

台旭環境科技中心股份有限公司
水質樣品監視鏈記錄表

專案編號：EZ94B0799　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/06/20　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨　氣溫：32.1℃　採樣人員：陳威豪　審核人員：[illegible]

樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
^	0799B03	^	2l	^	^	PE瓶	4℃	SS
	0799B03		100mL			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	COD
	0799B03		2L		單	PE瓶	4℃	BOD
	0799B03		1 L	混		玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	總油脂
	0799B03		300mL			無菌袋	4℃	COLI
	0799B03		^			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cd
	0799B03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Pb
河底橋	0799B03	16:05	1l			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cu
	0799B03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Zn
	0799B03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	鎳
	0799B03		V			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	總鉻
	0799B03		500 mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	總汞
	0799B03		250mL	濁		PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	砷
	0799B03		250 mL			PE瓶	4℃	NO3-N
	0799B03		2L		—	PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	NH3-N
	0799B03		2L			褐色玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	酚類
	0799B03		500 mL			PE瓶	4℃/醋酸鋅及NaOH,pH>9	S2-
	0799B03		500mL			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	TP
V	0799B03	V	300mL*2	V	V	BOD瓶	4℃/H2SO4:0.2mL NaN3:1.0mg	溶氧量
現場空白	0799B01FB	15:05	300mL	清	—	無菌袋	4℃	COLI

附 5-7

台旭環科技中心股份有限公司
溶氧檢驗記錄表(檢驗室分析用)

檢驗方法:NIEA W422. ~~54B~~ 576

分析日期: 940621　　分析時間: 9:30　　工作日誌冊/頁: G0662/111

樣品編號 (NO.)		採樣體積 (mL)	分取體積 (mL)	$Na_2S_2O_3$滴定量 A(mL)	溶氧量 DO(mgO2/L)	RPD %
0799B01		300	203	2.03	2.14	3.7%
0799B01	重複	300	203	2.10	2.22	
0799B02		300	203	1.42	1.50	-
0799B03		300	203	3.30	3.49	
		300	203		-	
		300	203		-	
		300	203		-	
		300	203		-	
		300	203		-	
		300	203		-	
		300	203		-	

以碘酸氫鉀0.025N,20mL標定$Na_2S_2O_3$:

滴定體積:)mL: 19.04　　(2)mL: 19.12　　平均值mL: 19.08

$Na_2S_2O_3$當量濃度(N)= 0.0262　(公式:0.025×20/平均滴定體積)

計算公式:DO(mgO2/L)=N×A×8000/203mL×300mL/(300-6.7)=N×A×40.309

MDL(mg/L)= 0.4

審核員: 吳欣蓉 6/22　　檢驗員: 黃宏裕

TW033-W422-940117

第參章、檢驗及品管記錄

台旭環境科技中心股份有限公司
生化需氧量檢驗記錄表(續)

檢驗方法: NIEA W510.54B　　分析日期: 940622 ~ 940627　　取樣時間: 08:30　　工作日誌(冊/頁): G0662/117　　同一批次: 0774B01

樣品編號	稀釋瓶號	一次稀釋 (mL)	一次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	取樣體積 (mL)	分析體積 (mL)	稀釋倍數 P 值	第0天滴定 滴定量V(mL)	第0天滴定 溶氧D1	第5天滴定 滴定量V(mL)	第5天滴定 溶氧D2	溶氧差 D1-D2	比值 f	BOD (mg/L)	平均值 (mg/L)	相對誤差 %
植種稀釋水	-	-	-	-	-	298	300	1.01	7.80	8.19	7.07	7.42	0.77	1.00	0.78	-	-
0799B02	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	2.91	3.05	0.88	0.92	2.13	1.00	1.37	1.86	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	5.15	5.41	3.24	3.40	2.01	1.00	1.86		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		
0799B03	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	3.88	4.07	0.40	0.42	3.65	1.00	2.91	2.67	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	4.98	5.23	2.55	2.68	2.55	1.00	2.67		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		
0801B01	1	300	300	300	300	240.0	300	1.25	6.51	6.83	4.00	4.20	2.63	1.00	2.33	2.72	-
	2	300	300	300	300	120.0	300	2.50	6.89	7.23	4.97	5.22	2.01	1.00	3.10		
	3	300	300	300	300	60.0	300	5.00	6.99	7.34	5.80	6.09	1.25	1.00	2.40		
0802B01	1	300	300	300	300	80.0	300	3.75	6.12	6.42	2.66	2.79	3.63	1.00	10.73	10.32	-
	2	300	300	300	300	40.0	300	7.50	6.87	7.21	4.88	5.12	2.09	1.00	9.90		
	3	300	300	300	300	20.0	300	15.00	6.94	7.29	5.64	5.92	1.37	1.00	9.00		
0808B01	1	300	300	300	300	20.0	300	15.00	6.90	7.24	OVER	-	-	1.00	-	116.55	-
	2	300	300	300	300	10.0	300	30.00	7.11	7.46	2.65	2.78	4.68	1.00	117.30		
	3	300	300	300	300	5.0	300	60.00	7.44	7.81	4.87	5.11	2.70	1.00	115.80		

$Na_2S_2O_3$(第零天當量濃度N)= 0.0262　滴定量mL(1)= 19.10　滴定量mL(2)= 19.14　$\overline{X}$(mL) = 19.12

$Na_2S_2O_3$(第五天當量濃度N)= 0.0262　滴定量mL(1)= 18.79　滴定量mL(2)= 19.41　$\overline{X}$(mL) = 19.10

計算公式說明:

1.溶氧(mgO2/L)=N×V×8000/201mL(取樣體積)×300mL(BOD瓶體積)/(300-2)=N×V×40.068

2.f=(稀釋後水樣中之菌種體積/植菌控制中之菌種體積)

3.未執行稀釋過程時，請鍵入數字(300)，以執行公式運算

4.BOD(mg/L)=[(D1-D2)-植種稀釋水溶氧差×f]×P

5.若BOD樣品取量已取全量,其第五天溶氧未達1mg/L以上且溶氧差小於2mg/L,以"@"表示之;其不符本方法之結果處理,數值僅供參考.

備註:溶氧取201mL分析

6.N=0.025×20/標定滴定量

審核員: 吳欣蓉 6/8　　檢驗員: 葉宏裕

TW039-W510-940314

台旭環境科技中心股份有限公司
生化需氧量檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W510.54B　　分析日期: 940622 ~ 940627　　取樣時間: 08:30　　工作日誌(冊/頁): G0662/117

樣品編號	稀釋瓶號	一次稀釋 (mL)	一次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	取樣體積 (mL)	分析體積 (mL)	稀釋倍數 P 值	第0天滴定 滴定量V(mL)	第0天滴定 溶氧D1	第5天滴定 滴定量V(mL)	第5天滴定 溶氧D2	溶氧差 D1-D2	比值 f	BOD (mg/L)	平均值 (mg/L)	相對誤差 %
稀釋水	-	-	-	-	-	300	300	1	7.43	7.80	7.40	7.77	0.03	-	0.03	-	-
植種稀釋水	-	-	-	-	-	298	300	1.01	7.80	8.19	7.07	7.42	0.77	1.00	0.78	-	-
查核(198)	-	-	-	-	-	6	300	50	7.15	7.51	2.55	2.68	4.83	1.00	203.00	-	102.5%
查核(198)	-	-	-	-	-	6	300	50	7.23	7.59	2.40	2.52	5.07	1.00	215.00	-	108.6%
0774B01 查核	1	300	300	300	300	200.0	300	1.50	10.35	10.87	4.00	4.20	6.67	1.00	8.85	9.20	5.2%
	2	300	300	300	300	100.0	300	3.00	7.33	7.69	3.44	3.61	4.08	1.00	9.93		6.6%
	3	300	300	300	300	50.0	300	6.00	7.88	8.27	3.74	6.03	2.24	1.00	8.82		7.2%
0774B01	1	300	300	300	300	200.0	300	1.50	10.40	10.92	4.33	4.55	6.37	1.00	8.40	9.06	-
	2	300	300	300	300	100.0	300	3.00	8.91	9.35	5.22	5.48	3.87	1.00	9.30		
	3	300	300	300	300	50.0	300	6.00	8.44	8.86	6.20	6.51	2.35	1.00	9.48		
0774B02	1	300	300	300	300	100.0	300	3.00	7.32	7.68	4.33	4.55	3.13	1.00	7.08	7.35	-
	2	300	300	300	300	50.0	300	6.00	7.44	7.81	5.50	5.77	2.04	1.00	7.62		
	3	300	300	300	300	25.0	300	12.00	7.52	7.89	6.22	6.53	1.36	1.00	7.08		
0768B01	1	10	100	100	100	10.0	300	300.00	7.32	7.68	3.55	3.73	3.95	1.00	954.00	972.00	-
	2	10	100	100	100	5.0	300	600.00	7.31	7.67	5.00	5.25	2.42	1.00	990.00		
	3	10	100	100	100	2.5	300	1200.00	7.44	7.81	5.94	6.24	1.57	1.00	960.00		
0768B02	1	300	300	300	300	30.0	300	10.00	7.28	7.64	4.11	4.31	3.33	1.00	25.60	25.50	-
	2	300	300	300	300	15.0	300	20.00	7.38	7.75	5.44	5.71	2.04	1.00	25.40		
	3	300	300	300	300	7.5	300	40.00	7.44	7.81	6.11	6.41	1.40	1.00	25.20		
0799B01	1	300	300	300	300	240.0	300	1.25	3.81	4.00	1.22	1.28	2.72	1.00	2.44	2.77	-
	2	300	300	300	300	120.0	300	2.50	5.76	6.05	3.85	4.04	2.01	1.00	3.10		
	3	300	300	300	300	60.0	300	5.00	6.22	6.53	4.99	5.24	1.29	1.00	2.60		

$Na_2S_2O_3$(第零天當量濃度N)= 0.0262　滴定量mL(1)= 19.10　滴定量mL(2)= 19.14　$\overline{X}$(mL) = 19.12

$Na_2S_2O_3$(第五天當量濃度N)= 0.0262　滴定量mL(1)= 18.79　滴定量mL(2)= 19.41　$\overline{X}$(mL) = 19.10

計算公式說明:

1.溶氧(mgO2/L)=N×V×8000/201mL(取樣體積)×300mL(BOD瓶體積)/(300-2)=N×V×40.068

2.f=(稀釋後水樣中之菌種體積/植菌控制中之菌種體積)

3.未執行稀釋過程時，請鍵入數字(300)，以執行公式運算

4.BOD(mg/L)=[(D1-D2)-植種稀釋水溶氧差×f]×P

5.若BOD樣品取量已取全量,其第五天溶氧未達1mg/L以上且溶氧差小於2mg/L,以"@"表示之;其不符本方法之結果處理,數值僅供參考.

備註:溶氧取201mL分析

6.N=0.025×20/標定滴定量

審核員: 吳欣蓉 6/8　　檢驗員: 葉宏裕

TW039-W510-940314

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 NO3-N 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W417.50A

分析日期: 940621　　同一批次:　　工作日誌 冊/頁 G0666/088

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	10	10	10	10	0.000	0.01604	1	0.0160	-	-	-
							-	-		-	-
CV&QC	10	10	10	10	0.071	0.1818	1	0.1818	0.2	-	90.9
0799B01 添加重覆	1	10	10	10	0.097	0.2440	10	0.1307	-	0.1	113.3
0799B01 添加	1	10	10	10	0.089	0.2251	10	0.1307	-	0.1	94.4
0799B01 重覆	1	10	10	10	0.050	0.1336	10	1.3360	RPD %:	2.2	-
0799B01	1	10	10	10	0.049	0.1307	10	1.3070			MDL= 0.03 mg/L
0799B02	1	10	10	10	0.049	0.1319	10	1.3190			-
0799B03	1	10	10	10	0.057	0.1488	10	1.4880			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
檢量線查核-1	10	10	10	10	0.081	0.2063	1	0.2063	0.2	-	103.2

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0.00	0.001
2	0.05	0.008
3	0.10	0.029
4	0.20	0.080
5	0.40	0.172
6	0.60	0.244
7		

Y=aX+b
a= 0.4255
b= (0.0067)
r= 0.9975

樣品濃度(mg/L)=相對濃度×稀釋倍數

審核員: 劉嘉裕 6/3　　檢驗員: 吳淑敏

TW052-W417-930201

台旭環境科技中心股份有限公司
總油脂量檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W506.21B

分析日期: 940627　　工作日誌(冊/頁): G0661/142

樣品編號 (NO.)	燒瓶編號 (NO.)	取樣體積 (mL)	燒瓶空重(g) 第一次	燒瓶空重(g) 第二次(A)	燒瓶終重(g) 第一次	燒瓶終重(g) 第二次(B)	總油脂濃度 (mg/L)
實驗室空白	33	1000	102.7416	102.7415	102.7417	102.7417	0.2 (<0.5)
0677B01	43	1000	100.2345	100.2346	100.2352	100.2350	0.4 <0.5
0677B02	2	1000	111.4900	111.4900	111.4940	111.4940	4.0
0773B01	39	1070	97.5136	97.5136	97.5198	97.5197	5.7
0773B02	01	1100	103.7296	103.7296	103.7343	103.7343	4.3
0786B01	44	1000	99.1025	99.1028	99.1343	99.1341	31.3
0786B02	24	1000	92.0310	92.0310	92.0401	92.0401	9.1
0799B01	11	1060	111.2555	111.2555	111.2576	111.2577	2.1
0799B02	22	1000	123.2932	123.2937	123.2946	123.2946	0.9
0799B03	12	1000	91.8205	91.8205	91.8234	91.8234	2.9
0810B01	05	1080	114.3773	114.3773	115.0810	115.0810	651.6

計算公式:總油脂(mg/L)=(B-A)×1000000/取樣體積(mL)

備註:每次稱重之偏差應在0.5mg以下

審核人: 吳郁賢 6/3　　檢驗人: 丁玉英

TW038-W506-920317

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 硫化物 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W433.50A

分析日期: 940627　　同一批次:　　工作日誌冊/頁 G0671/[illegible]

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	100	100	7.5	7.5	0.018	0.001344	1	0.0013	-	-	-
QC/CV	100	100	7.5	7.5	0.115	0.2198	1	0.2198	0.2	-	109.9
							-	-		-	-
0799B01 添加重覆	100	100	7.5	7.5	0.144	0.2836	1	0.0414	-	0.27	89.7
0799B01 添加	100	100	7.5	7.5	0.146	0.2879	1	0.0414	-	0.27	91.3
0799B01 重覆	100	100	7.5	7.5	0.036	0.04142	1	0.0414	RPD %:	1.5	-
0799B01	100	100	7.5	7.5	0.036	0.04142	1	0.0414			MDL= 0.013 mg/L
0799B02	100	100	7.5	7.5	0.019	0.003583	1	0.0036 ND			-
0799B03	100	100	7.5	7.5	0.030	0.02776	1	0.0278			
0810B01	50	100	7.5	7.5	0.129	0.2501	2	0.5002			
0810B02	100	100	7.5	7.5	0.058	0.09090	1	0.0909			
0811B01	50	100	7.5	7.5	0.295	0.6220	2	1.2440			
0811B02	100	100	7.5	7.5	0.010	-0.01634	1	-0.0163 ND			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
檢量線查核	100	100	7.5	7.5	0.105	0.1963	1	0.1963	0.2	-	98.2

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0.00	0.015
2	0.05	0.038
3	0.10	0.063
4	0.20	0.110
5	0.40	0.198
6	0.80	0.373
7		

Y=aX+b
a= 0.4466
b= 0.0175
r= 0.9999

樣品濃度(mg/L)=
相對濃度×稀釋倍數

審核員: [illegible] 6/9　　檢驗員: [illegible]

TW058-W433-920513

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 酚 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W521.51A

分析日期: 940628　　同一批次: 0678B01　　工作日誌冊/頁 G0671/026

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	500	500	500	500	0.152	0.0001185	1	0.0001	-	-	-
CC-2	500	500	500	500	1.001	0.03995	1	0.0400	0.04	-	100.0
查核樣品	500	500	500	500	1.050	0.04226	1	0.0423	0.04	-	105.8
0810B01 添加重覆	12.5	500	500	500	1.102	0.04470	40	0.0235	-	0.02	106.0
0810B01 添加	12.5	500	500	500	1.112	0.04517	40	0.0235	-	0.02	108.4
0810B01 重覆	12.5	500	500	500	0.644	0.02323	40	0.9292	RPD %:	0.9	-
0810B01	12.5	500	500	500	0.649	0.02345	40	0.9380			MDL= 0.0030 mg/L
0810B02	500	500	500	500	0.955	0.03781	1	0.0378			-
0811B01	500	500	500	500	1.266	0.05241	1	0.0524			
0811B02	500	500	500	500	0.628	0.02244	1	0.0224			
0799B01	500	500	500	500	0.535	0.01810	1	0.0181			
0799B02	500	500	500	500	0.384	0.01100	1	0.0110			
0799B03	500	500	500	500	0.323	0.008137	1	0.0081			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
檢量線查核-3	500	500	500	500	1.035	0.04156	1	0.0416	0.04	-	104.0

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0.000	0.155
2	0.010	0.365
3	0.020	0.576
4	0.040	0.987
5	0.060	1.422
6	0.080	1.866
7		

Y=aX+b
a= 21.3189
b= 0.1490
r= 0.9999

樣品濃度(mg/L)=
相對濃度×稀釋倍數

審核員: [illegible] 6/9　　檢驗員: [illegible]

TW059-W521-930201

台旭環境科技中心股份有限公司
大腸桿菌群測定檢驗記錄表（水質）

檢驗方法：NIEA E202.52B

分析日期：940620~940621 同一批次：_____ 培養時間：941 6/20 21:00 ~ 941 6/21 21:00 工作日誌(冊/頁)：G0670/10

樣品編號 \ 菌落數				稀釋倍數								大腸桿菌群 (CFU/100 mL)
				原水	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	
實際體積				10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001	-
空白分析	採樣日期	採樣時間	取樣時間	0, 0	—	—	—	—	—	—	—	<10
0799 B01	6/20	15:07	19:10	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	155, 185	20, 28	2, 2				24×10^5
0799 B02	6/20	15:32	19:10	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	196, 189	23, 27	2, 2				25×10^5
0799 B03	6/20	16:05	19:10	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	28, 30	2, 1				29×10^5
0799 B01TB	6/20	15:05	19:10	0, 0								<10
0799 B01 TB	6/20	—	19:10	0, 0								<10
0776 B01	6/20	13:53	20:10	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	46, 47		47×10^6
0776 B02	6/20	14:07	20:10	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0				<10
0776 B01TB	6/20	—	20:10	0, 0								<10
0776 B01TAB	6/20	12:51	20:10	0, 0								<10

計算公式=

$$\text{大腸桿菌群(CFU/100mL)} = \frac{\text{所選取之大腸桿菌群菌落數總和}}{\text{所選取之過濾水樣之體積總和}} \times 100$$

培養基名稱：m-Endo agar 培養溫度：35℃±1℃

1. 適當菌落數圍為 20~80 為適宜。
2. 若其總菌落數≧200 須註明。
3. 畫底線數字表示用於計數。
4. 空白分析及運送空白分析及野外空白分析同樣品分析步驟。
5. 若計算所得之菌落數小於 10 以"<10"表示菌落數小於 100 時以整數表示(小數位數四捨五入)；菌落數大於 100 以上時只取兩位有效數字，並以科學記號表示。

審核員：吳昭賢 6/3 分析員：陳品蓁

TW011-E202-940513

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 總磷 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W427.52B

分析日期: 940621 同一批次: 工作日誌 冊/頁 G0651/115

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	50	50	50	50	0.026	0.003187	1	0.0032	-	-	-
CV(QC)	50	50	50	50	0.783	0.2161	1	0.2161	0.2	-	108.1
0775B01 添加重覆							-	0.1660	-		-
0775B01 添加	50	50	5	50	0.957	0.2649	10	0.1660	-	0.1	98.9
0775B01 重覆	50	50	5	50	0.583	0.1597	10	1.5970	RPD %:	3.9	-
0775B01	50	50	5	50	0.605	0.1660	10	1.6600			MDL= 0.006 mg/L
0799B01	50	50	5	50	0.616	0.1689	10	1.6890			-
0799B02	50	50	5	50	0.766	0.2111	10	2.1110			
0799B03	50	50	5	50	0.520	0.1419	10	1.4190			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
檢量線查核	50	50	50	50	0.718	0.1978	1	0.1978	0.2	-	98.9

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.022
2	0.03	0.135
3	0.1	0.359
4	0.2	0.716
5	0.3	1.062
6	0.4	1.459

Y=aX+b
a= 3.5547
b= 0.0153
r= 0.9996

樣品濃度(mg/L)= 相對濃度×稀釋倍數

審核員：吳昭賢 6/22 檢驗員：許雅雯

TW054-W427-921125

台旭環境科技中心股份有限公司
懸浮固體量檢驗記錄表

檢驗方法： NIEA W210.56A

分析日期: 94.06.21　　濾紙初稱日期: 94.06.20　　工作日誌(冊/頁): G0661/130

樣品編號	取樣體積	濾紙編號	濾紙空重(g)		濾紙總重(g)		淨重	SS濃度	SS平均濃度	RPD
(NO.)	(mL)	(NO.)	第一次	第二次(A)	第一次	第二次(B)	g	(mg/L)	(mg/L)	%
0799B01	250	A21	0.0890	0.0890	0.0973	0.0973	0.0083	33.2	34.0	4.7%
0799B01重複	250	A22	0.0895	0.0894	0.0981	0.0981	0.0087	34.8		
0799B02	500	A23	0.0890	0.0893	0.1015	0.1014	0.0121	24.2	24.3	0.8%
0799B02重複	250	A24	0.0899	0.0899	0.0960	0.0960	0.0061	24.4		
0799B03	500	A25	0.0902	0.0903	0.1061	0.1061	0.0158	31.6	31.4	1.3%
0799B03重複	500	A26	0.0905	0.0905	0.1062	0.1061	0.0156	31.2		
0802B01	500	A27	0.0893	0.0893	0.1042	0.1040	0.0147	29.4	29.4	0.0%
0802B01重複	500	A28	0.0907	0.0907	0.1054	0.1054	0.0147	29.4		
							-	-	-	-
重複							-	-		
							-	-	-	-
重複							-	-		
							-	-	-	-
重複							-	-		
							-	-	-	-
重複							-	-		
							-	-	-	-
重複							-	-		
							-	-	-	-
重複							-	-		

計算公式:SS(mg/L)=(B-A)×1000000/取樣體積(mL)　　QL= 2.5 mg/L

註1:二次稱重之偏差應在0.5mg以下　　註3:"@"為淨重不足2.5mg

註2:樣品量(淨重)以能獲得2.5至200mg間之固體重為宜

審核員: 吳明國 6/21　　檢驗員: 丁孔芝

TW017-W210-940308

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940627　　金屬: Cd　　同一批次: -　　工作日誌 冊/頁 G0651/118

樣品編號	取樣體積(mL)		最終體積(mL)		吸光度	相對濃度	校正相對濃度	最終	樣品濃度	參考濃度	添加濃度	回收率
	原取量	處理後	分取	體積	(ABS)	(mg/L)	(mg/L)	稀釋倍數	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	%
-							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.0349	0.1042	0.1042	1	0.1042	0.1	-	104.2
空白分析	100	10	10	10	0.0008	0.0015	0.0015	0.1	0.0002	-	-	-
查核樣品	100	10	10	10	0.0341	0.1019	0.1019	0.1	0.0102	0.01	-	101.9
0799B01 添加重複	100	10	10	10	0.0347	0.1036	0.1036	0.1	-	-	0.1	100.8
0799B01 添加	100	10	10	10	0.0337	0.1006	0.1006	0.1	-	-	0.1	97.8
0799B01 重複	100	10	10	10	0.0031	0.0084	0.0084	0.1	0.0008	RPD %：	2.9	-
0799B01	100	10	10	10	0.0013	0.0028	0.0028	0.1	0.0003 ND	編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
0799B02	100	10	10	10	0.0028	0.0074	0.0074	0.1	0.0007			MDL= 0.0004 mg/L
0799B03	100	10	10	10	0.0032	0.0088	0.0088	0.1	0.0009			QL= 0.002 mg/L
							-	-	-	1	0	0.0014
							-	-	-	2	0.02	0.0067
							-	-	-	3	0.05	0.0159
							-	-	-	4	0.1	0.0329
							-	-	-	5	0.5	0.1676
							-	-	-	6	1	0.3318
							-	-	-	Y= 0.332	X+ 0.000317	
							-	-	-	r= 0.99997		
-							-	-	-			
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0365	0.1090	0.1090	1	0.1090	0.1	-	109.0

樣品濃度(mg/L)= 校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員： 吳明國 6/29　　檢驗員： 孔孟芝

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
化學需氧量檢驗記錄表(密閉迴流法低濃度)

檢驗方法: NIEA W517.50B

分析日期: 940621　　同一批次: 0804B01　　工作日誌冊/頁: G0662/12

品管	樣品編號 NO.	一次稀釋 (mL)	一次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	稀釋倍數 E	分析體積 (mL)	重鉻酸鉀 濃度(N)	重鉻酸鉀 添加(mL)	硫酸亞鐵銨 滴定量 A(mL)	空白滴定量 B(mL)	COD值 (mg/L)	回收率 RPD%
空白	-	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	-	6.220	-	-
查核	-	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	4.820	6.220	105.28	105.3%
添加重複		2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5		6.220	-	-
重複		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5		6.220	-	-
		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5		6.220	-	-
添加		2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5		6.220	-	-
0754B02		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	6.080	6.220	10.53	-
添加	0754B02	2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5	5.801	6.220	-	104.9%
0677B01		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	5.920	6.220	22.56	-
添加	0677B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5	5.632	6.220	-	108.3%
0677B02		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	5.940	6.220	21.06	-
添加	0677B02	2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5	5.685	6.220	-	95.9%
0799B02		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	5.640	6.220	43.62	-
添加	0799B02	2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5	5.380	6.220	-	97.7%

COD查核= 100 mg/L
COD添加= 100 mg/L 0.5 mL
硫酸亞鐵銨標定濃度(N)= 0.0235
第一次(mL)(c): 6.420　　第二次(mL)(d): 6.360

MDL= 8.5 mg/L
計算公式:COD(mg/L)=(B-A)×8000×N×E/分析體積(mL)
計算公式:N=$K_2Cr_2O_7$(N)×1.5/AVE(c+d)
未執行稀釋請鍵入(2.5)

審核員: 吳碩恩 6/22　　檢驗員: 黃俊榮

TW092-W517-940407

台旭環境科技中心股份有限公司
化學需氧量檢驗記錄表(密閉迴流法)

檢驗方法:NIEA W517.50B

分析日期: 940621　　同一批次:　　工作日誌(冊/頁): G0662/112

品管	樣品編號 NO.	一次稀釋 (mL)	一次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	稀釋倍數 E	分析體積 (mL)	重鉻酸鉀 濃度(N)	重鉻酸鉀 添加(mL)	硫酸亞鐵銨 滴定量 A(mL)	空白滴定量 B(mL)	COD值 (mg/L)	回收率 RPD%
空白	-	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	-	6.220	-	-
查核	-	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	4.820	6.220	105.28	105.3%
添加重複	0798B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	-	0.1	1.5	4.340	6.220	100.98	105.3%
添加	0798B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	-	0.1	1.5	4.358	6.220	100.02	101.9%
重複	0798B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	4.840	6.220	103.78	4.5%
1	0798B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	4.900	6.220	99.26	
2	0754B01	2.5	10	2.5	2.5	4	2.5	0.1	1.5	2.200	6.220	1209.22	
3	0799B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	5.380	6.220	63.17	
4		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5		6.220	-	
5		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5		6.220	-	
6		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5		6.220	-	
7		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5		6.220	-	
8		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5		6.220	-	
9		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5		6.220	-	
10		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5		6.220	-	

COD查核濃度= 100 mg/L
COD添加= 100 mg/L 1 mL
硫酸亞鐵銨標定濃度(N)= 0.0235
第一次(mL)(c): 6.420　　第二次(mL)(d): 6.360

計算公式:COD(mg/L)=(B-A)×8000×N×E/分析體積(mL)
MDL= 8.5 mg/L
計算公式:N=$K_2Cr_2O_7$(N)×1.5/AVE(c+d)
未執行稀釋請鍵入(2.5)

審核員: 吳碩恩 6/22　　檢驗員: 黃俊榮

TW046-W517-930325

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940624　　金屬: Cu　　同一批次: -　　工作日誌冊/頁 G0651/118

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.1106	0.9747	0.9747	1	0.9747	1	-	97.5
空白分析	50	50	50	50	0.0001	-0.0605	-0.0605	1	-0.0605	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.1074	0.9346	0.9346	1	0.9346	1	-	93.5
0799B01 添加重複	50	50	50	50	0.1604	1.4267	1.4267	1	-	-	1	96.0
0799B01 添加	50	50	50	50	0.1611	1.4332	1.4332	1	-	-	1	96.7
0799B01 重複	50	50	50	50	0.0567	0.4644	0.4644	1	0.4644	RPD %:	0.4	-
0799B01	50	50	50	50	0.0569	0.4663	0.4663	1	0.4663			
0799B02	50	50	50	50	0.0362	0.2743	0.2743	1	0.2743			
0799B03	50	50	50	50	0.0419	0.3276	0.3276	1	0.3276			
0774B01	50	50	1	20	0.4266	3.8962	3.8962	20	77.9240			
0774B02	50	50	50	50	0.1842	1.6477	1.6477	1	1.6477			
0808B01	50	50	50	50	0.1901	1.7024	1.7024	1	1.7024			
0818B01	50	50	50	50	0.0246	0.1669	0.1669	1	0.1669			
0818B02	50	50	50	50	0.0039	-0.0249	-0.0249	1	-0.0249 ND			
0818B03	50	50	50	50	0.0024	-0.0390	-0.0390	1	-0.0390 ND			
0818B04	50	50	50	50	0.0172	0.0978	0.0978	1	0.0978			
-							-	-	-			
檢量線查核	100	100	100	100	0.1162	1.0167	1.0167	1	1.0167	1	-	101.7

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0018
2	0.1	0.0127
3	0.5	0.0594
4	1	0.1207
5	2	0.2311
6	5	0.5409

Y= 0.107 X+ 0.00662

r= 0.99955

MDL= 0.03 mg/L

QL= 0.1 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 黃耀國 6/8　　檢驗員: 舒雅君

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
化學需氧量檢驗記錄表(密閉迴流法低濃度)

檢驗方法: NIEA W517.50B

分析日期: 940621　　同一批次: 0804B01　　工作日誌冊/頁: G0662/116

品管	樣品編號 NO.	一次稀釋 (mL)	一次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	稀釋倍數 E	分析體積 (mL)	重鉻酸鉀 濃度(N)	重鉻酸鉀 添加(mL)	硫酸亞鐵銨 滴定量 A(mL)	空白滴定量 B(mL)	COD值 (mg/L)	回收率 RPD%
空白	-	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	-	6.220	-	-
查核	-	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	4.820	6.220	105.28	105.3%
添加重複	0799B03					-	3	0.1	1.5		6.220	-	-
重複	0799B03					-	2.5	0.1	1.5		6.220	-	-
	0799B03	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	5.600	6.220	46.62	-
添加	0799B03	2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5	5.320	6.220	-	105.3%
	0462F01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	5.760	6.220	34.59	-
添加	0462F01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5	5.520	6.220	-	90.3%
	0462F02	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	5.800	6.220	31.58	-
添加	0462F02	2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5	5.520	6.220	-	105.3%
	0462F03	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	5.800	6.220	31.58	-
添加	0462F03	2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5	5.550	6.220	-	94.0%
	0462F04	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	6.080	6.220	10.53	-
添加	0462F04	2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5	5.820	6.220	-	97.8%

COD查核= 100 mg/L

COD添加= 100 mg/L　0.5 mL

硫酸亞鐵銨標定濃度(N)= 0.0235

第一次(mL)(c): 6.420　　第二次(mL)(d): 6.360

MDL= 8.5 mg/L

計算公式:COD(mg/L)=(B-A)×8000×N×E/分析體積(mL)

計算公式:N=$K_2Cr_2O_7$(N)×1.5/AVE(c+d)

未執行稀釋請鍵入(2.5)

審核員: 黃耀國 6/22　　檢驗員: 李宜芳

TW092-W517-940407

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 砷 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W434.53B

分析日期: 940622　　同一批次:　　工作日誌冊/頁 G0670/14

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (μg/L)	校正相對濃度 (μg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (μg/L)	添加濃度 (μg/L)	回收率 %
							-	-	-	-	-	-
CV	25	25	50	50	0.1126	3.2710	3.2710	1	6.5420	6	-	109.0
空白分析	25	25	50	50	0.0056	-0.0544	-0.0544	1	-0.0001	-	-	-
查核樣品	25	25	50	50	0.1033	2.9820	2.9820	1	5.9640	6	-	99.4
0809B01 添加重複	25	25	50	50	0.1488	4.3961	4.3961	1	-	-	3	96.6
0809B01 添加	25	25	50	50	0.1450	4.2780	4.2780	1	-	-	3	92.6
0809B01 重複	25	25	50	50	0.0463	1.2105	1.2105	1	0.0024	RPD %:	2.7	-
0809B01	25	25	50	50	0.0556	1.4996	1.4996	1	0.0030	編號	濃度X (μg/L)	吸光度Y (ABS)
0791B01	25	25	50	50	0.0565	1.5275	1.5275	1	0.0031			
0791B02	25	25	50	50	0.0541	1.4529	1.4529	1	0.0029	1	0.0	0.0099
0799B01	25	25	50	50	0.1009	2.9074	2.9074	1	0.0058	2	1.0	0.0376
0799B02	25	25	50	50	0.0863	2.4537	2.4537	1	0.0049	3	2.0	0.0744
0799B03	25	25	50	50	0.0851	2.4164	2.4164	1	0.0048	4	3.0	0.0986
							-	-	-	5	4.0	0.1338
							-	-	-	6	5.0	0.1725
							-	-	-	Y= 0.0321 X+ 0.00735		
							-	-	-	r= 0.99812		
							-	-	-			
CC-1	25	25	50	50	0.1034	2.9851	2.9851	1	5.9702	6	-	99.5

MDL= 0.0007 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數× 2/1000

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 朱祺樹 6/7　　檢驗員: 陳品蓁

TW062-W434-931215

27

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940624　　金屬: Zn　　同一批次: -　　工作日誌冊/頁 G0651/118

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.1009	0.2090	0.2088	1	0.2088	0.2	-	104.4
空白分析	50	50	50	50	0.0040	-0.0104	-0.0104	1	-0.0104	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.0937	0.1929	0.1927	1	0.1927	0.2	-	96.4
0799B01 添加重複	50	50	50	50	0.1173	0.2463	0.2461	1	-	-	0.2	96.8
0799B01 添加	50	50	50	50	0.1181	0.2481	0.2479	1	-	-	0.2	97.7
0799B01 重複	50	50	50	50	0.0325	0.0542	0.0541	1	0.0541	RPD %:	2.6	-
0799B01	50	50	50	50	0.0319	0.0528	0.0527	1	0.0527	編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
0799B02	50	50	50	50	0.0216	0.0296	0.0296	1	0.0296			
0799B03	50	50	50	50	0.0255	0.0383	0.0383	1	0.0383	1	0	0.0020
0818B01	50	50	50	50	0.1875	0.4053	0.4049	1	0.4049	2	0.05	0.0307
0818B02	50	50	50	50	0.0397	0.0705	0.0704	1	0.0704	3	0.1	0.0525
0818B03	50	50	50	50	0.0384	0.0676	0.0675	1	0.0675	4	0.2	0.0991
0818B04	50	50	50	50	0.1321	0.2798	0.2795	1	0.2795	5	0.5	0.2393
							-	-	-	6	1	0.4447
							-	-	-	Y= 0.441 X+ 0.00857		
							-	-	-	r= 0.99938		
							-	-	-			
-								-	-			
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.1005	0.2081	0.2079	1	0.2079	0.2	-	104.1

MDL= 0.015 mg/L
QL= 0.05 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 999　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 朱祺樹 6/28　　檢驗員: 許雅雯

TW023-W306-931215

8

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 NH3-N 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W448.50B

分析日期: 940621　　同一批次:　　工作日誌冊/頁 G-604/139

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	500	500	25	25	0.052	0.01037	1	0.0104	-	-	-
檢量線查核-1	25	25	25	25	0.288	0.2028	1	0.2028	0.2	-	101.4
查核樣品	500	500	25	25	0.298	0.2109	1	0.2109	0.2	-	105.5
0798B01 添加重複	500	500	25	25	0.270	0.1883	1	0.0982	-	0.1	90.1
0798B01 添加	500	500	25	25	0.265	0.1842	1	0.0982	-	0.1	86.0
0798B01 重複	500	500	25	25	0.160	0.09827	1	0.0983	RPD %:	0.1	-
0798B01	500	500	25	25	0.160	0.09817	1	0.0982	編號 / 濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)	MDL= 0.02 mg/L
0799B01	500	500	1	25	0.407	0.2995	25	7.4875			-
0799B02	500	500	25	25	0.192	0.1248	1	0.1248	1 / 0	0.026	Y=aX+b
0799B03	500	500	1	25	0.434	0.3222	25	8.0550	2 / 0.05	0.095	a= 1.2268
							-	-	3 / 0.1	0.170	b= 0.0391
							-	-	4 / 0.2	0.287	r= 0.9997
							-	-	5 / 0.5	0.670	
							-	-	6 / 1	1.256	樣品濃度(mg/L)=
							-	-	7		相對濃度×稀釋倍數
							-	-			
檢量線查核-2	25	25	25	25	0.288	0.2024	1	0.2024	0.2	-	101.2

審核員: 林學 6/7　　檢驗員: 陳惠賢

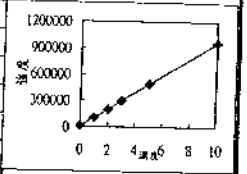
TW088-W448-930315

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 汞 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W330.51A

分析日期: 940622　　同一批次: -　　工作日誌冊/頁 G0653/103

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	強度	相對濃度 (μg/L)	校正相對濃度 (μg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (μg/L)	添加濃度 (μg/L)	回收率 %
空白分析	100	100	200	200	-2076	-0.1337	-0.1338	1	-0.0003	-	-	-
檢量線確認查核	100	100	200	200	297598	3.0142	3.0172	1	6.0344 μg/L	6	-	100.6
0743B01 添加重複	100	100	200	200	328105	3.3347	3.3380	1	-	-	3	100.6
0743B01 添加	100	100	200	200	323743	3.2889	3.2922	1	-	-	3	99.1
0743B01 重複	100	100	200	200	40850	0.3172	0.3175	1	0.0006 ND	RPD %:	1.4	-
0743B01	100	100	200	200	40683	0.3154	0.3157	1	0.0006 ND	編號 / 濃度X (μg/L)	強度Y	MDL= 0.0007 mg/L
0743B02	100	100	200	200	24482	0.1452	0.1453	1	0.0003 ND			QL= 0.0026 mg/L
0743B03	100	100	1	100	669226	6.9181	6.9250	100	1.3850	1 / 0	900	樣品濃度(mg/L)=
0743B04	100	100	200	200	430959	4.4151	4.4195	1	0.0088	2 / 1	100725	校正相對濃度×2×稀釋倍數/1000
0743B05	100	100	200	200	201197	2.0016	2.0036	1	0.0040	3 / 2	208035	
0791B01	100	100	200	200	3546	-0.0747	-0.0748	1	-0.0001 ND	4 / 3	303208	
0791B02	100	100	200	200	2179	-0.0890	-0.0891	1	-0.0002 ND	5 / 5	494442	
0799B01	100	100	200	200	19781	0.0959	0.0960	1	0.0002 ND	6 / 10	955735	
0799B02	100	100	200	200	121115	1.1603	1.1615	1	0.0023	Y= 95195.7481 X+ 10653.7150		
0799B03	100	100	200	200	5768	-0.0513	-0.0514	1	-0.0001 ND	r= 0.9997		
檢量線查核-1	100	100	200	200	309764	3.1420	3.1451	1	6.2902 μg/L	6	-	104.7



檢量線標準品濃度: 1001 mg/L　查核標準品濃度: 1000 mg/L

審核員: 林學 6/7　　檢驗員: 陳惠賢

TW025-W330-931223

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940627　　金屬: PB　　同一批次:　　工作日誌冊/頁 G0651/118

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.0405	1.0264	1.0264	1	1.0264	1	-	102.6
空白分析	50	50	50	50	0.0039	0.0061	0.0061	1	0.0061	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.0395	0.9971	0.9971	1	0.9971	1	-	99.7
0799B01 添加重複	50	50	50	50	0.0404	1.0224	1.0224	1	-	-	1	102.2
0799B01 添加	50	50	50	50	0.0399	1.0085	1.0085	1	-	-	1	100.9
0799B01 重複	50	50	50	50	0.0023	-0.0376	-0.0376	1	-0.0376 ND	RPD %:	1.4	-
0799B01	50	50	50	50	0.0018	-0.0525	-0.0525	1	-0.0525 ND	編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
0799B02	50	50	50	50	0.0033	-0.0100	-0.0100	1	-0.0100 ND	1	0	0.0025
0799B03	50	50	50	50	0.0035	-0.0045	-0.0045	1	-0.0045 ND	2	0.2	0.0109
							-	-	-	3	0.5	0.0231
							-	-	-	4	1	0.0393
							-	-	-	5	2	0.0757
							-	-	-	6	3	0.1112
							-	-	-	Y= 0.0359	X+ 0.00367	
							-	-	-	r= 0.99980		
							-	-	-			
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0397	1.0022	1.0022	1	1.0022	1	-	100.2

MDL= 0.07 mg/L
QL= 0.2 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 黃耀國 6/9　　檢驗員: 許[illegible]

TW023-W306-931215

7

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940628　　金屬: Cr　　同一批次: -　　工作日誌冊/頁 G0651/118

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.0348	0.5283	0.5294	1	0.5294	0.5	-	105.9
空白分析	50	50	50	50	0.0011	-0.0689	-0.0690	1	-0.0690	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.0318	0.4750	0.4760	1	0.4760	0.5	-	95.2
0799B01 添加重複	50	50	50	50	0.0334	0.5034	0.5044	1	-	-	0.5	100.7
0799B01 添加	50	50	50	50	0.0341	0.5158	0.5168	1	-	-	0.5	103.2
0799B01 重複	50	50	50	50	0.0013	-0.0643	-0.0644	1	-0.0644 ND	RPD %:	2.4	-
0799B01	50	50	50	50	0.0010	-0.0708	-0.0709	1	-0.0709 ND	編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
0799B02	50	50	50	50	0.0013	-0.0654	-0.0655	1	-0.0655 ND	1	0	0.0014
0799B03	50	50	50	50	0.0007	-0.0759	-0.0761	1	-0.0761 ND	2	0.1	0.0100
0803B01	50	50	50	50	0.0095	0.0801	0.0803	1	0.0803	3	0.25	0.0219
0803B02	50	50	50	50	0.0074	0.0429	0.0430	1	0.0430	4	0.5	0.0326
							-	-	-	5	1	0.0656
							-	-	-	6	2	0.1157
							-	-	-	Y= 0.0564	X+ 0.00497	
							-	-	-	r= 0.99764		
							-	-	-			
							-	-	-			
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0333	0.5016	0.5026	1	0.5026	0.5	-	100.3

MDL= 0.02 mg/L
QL= 0.1 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

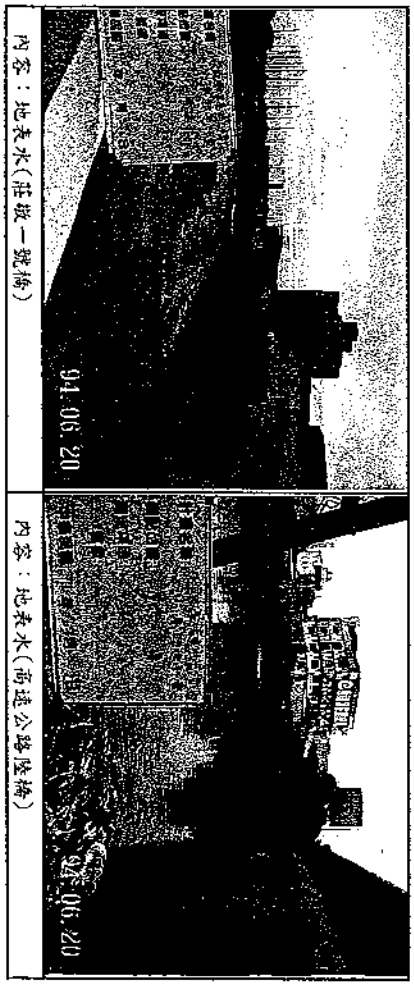
檢量線標準品濃度: 1002　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 黃耀國 6/9　　檢驗員: 許[illegible]

TW023-W306-931215

8

照片存證



內容：地表水(高速公路堡橋)　內容：地表水(莊敬一號橋)

內容：地表水(河底橋)

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A　　工作日誌冊/頁 G0651/118

分析日期: 940624　　金屬: Ni　　同一批次: -

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.0681	0.9795	0.9815	1	0.9815	1	-	98.1
空白分析	50	50	50	50	0.0027	-0.0171	0.0171	1	0.0171	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.0693	0.9976	0.9996	1	0.9996	1	-	100.0
0799B01 添加重複	50	50	50	50	0.0682	0.9814	0.9834	1	-	-	1	98.1
0799B01 添加	50	50	50	50	0.0672	0.9667	0.9686	1	-	-	1	96.7
0799B01 重複	50	50	50	50	0.0004	-0.0165	-0.0165	1	-0.0165 ND	RPD %:	1.5	-
0799B01	50	50	50	50	0.0006	-0.0136	-0.0136	1	-0.0136 ND	編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
0799B02	50	50	50	50	0.0022	0.0095	0.0095	1	0.0095 ND	1	0	0.0024
0799B03	50	50	50	50	0.0004	-0.0166	-0.0166	1	-0.0166 ND	2	0.3	0.0226
0774B01	50	50	50	50	0.0678	0.9755	0.9775	1	0.9775	3	0.5	0.0336
0774B02	50	50	50	50	0.0237	0.3262	0.3269	1	0.3269	4	1	0.0664
0803B01	50	50	50	50	0.0005	-0.0152	-0.0152	1	-0.0152 ND	5	2	0.1437
0803B02	50	50	50	50	0.0006	-0.0134	-0.0134	1	-0.0134 ND	6	3	0.2024
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Y= 0.0679 X+ 0.00152		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r= 0.99898		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0647	0.9296	0.9315	1	0.9315	1	-	93.0

MDL= 0.08 mg/L
QL= 0.3 mg/L
樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1002　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 林明璋 6/9　　檢驗員: 許雅雯

TW023-W306-931215

8

桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
水質檢驗報告書

報告編號：EZ94B0944

報告日期：94 年 08 月 04 日

目　錄

第壹章、檢驗分析結果

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94B0944

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日10時30分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年07月25日

樣品編號：0944B01　報告日期：94年08月05日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B0944

採樣地點：桃園縣(莊敬1號橋)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	水溫	32.0 ℃	NIEA W217.51A	
*	氫離子濃度指數(pH)	7.1	NIEA W424.51A	
*	導電度	105 μmho/cm	NIEA W203.51B	
*	溶氧量	1.1 mg O_2/L	NIEA W422.51C	
*	生化需氧量	4.9 mg/L	NIEA W510.54B	
*	總油脂	15.7 mg/L	NIEA W506.21B	
*	硝酸鹽氮	3.02 mg/L	NIEA W417.50A	
*	總酚	<0.010 mg/L	NIEA W521.51A	QL=0.010, 實測值0.0061
*	硫化物	0.07 mg/L	NIEA W433.50A	
*	總磷	6.69 mg P/L	NIEA W427.52B	
*	大腸桿菌群	2.6×10^3 CFU/100mL	NIEA E202.52B	
*	鎘	ND(<0.0004 mg/L)	NIEA W306.52A	

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL:定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，就刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94B0944

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日10時30分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年07月25日

樣品編號：0944B01　報告日期：94年08月05日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B0944

採樣地點：桃園縣(莊敬1號橋)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	懸浮固體	22.0 mg/L	NIEA W210.56A	
*	化學需氧量	32.4 mg/L	NIEA W517.50B	
*	鉛	ND(<0.07 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	銅	0.49 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鋅	<0.05 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.05, 實測值0.046
*	鎳	<0.3 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.3, 實測值0.10
*	砷	0.0061 mg/L	NIEA W434.53B	
*	總鉻	<0.1 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.1, 實測值0.04
*	總汞	<0.0020 mg/L	NIEA W330.51A	QL=0.0020, 實測值0.0008
*	氫氰	8.10 mg/L	NIEA W448.50B	
**	**********	** 以下空白 **	*******	******

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL:定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，就刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

專案編號：EZ94B0944

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日11時15分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年07月25日

樣品編號：0944B02　報告日期：94年08月05日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B0944

採樣地點：桃園縣(高速公路陸橋)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	水溫	31.8 ℃	NIEA W217.51A	
*	氫離子濃度指數(pH)	6.8	NIEA W424.51A	
*	導電度	675 μmho/cm	NIEA W203.51B	
*	溶氧量	0.7 mg O_2/L	NIEA W422.51C	
*	生化需氧量	4.0 mg/L	NIEA W510.54B	
*	總油脂	6.2 mg/L	NIEA W506.21B	
*	硝酸鹽氮	2.56 mg/L	NIEA W417.50A	
*	總酚	<0.010 mg/L	NIEA W521.51A	QL=0.010,實測值0.0064
*	硫化物	0.07 mg/L	NIEA W433.50A	
*	總磷	2.20 mg P/L	NIEA W427.52B	
*	大腸桿菌群	2.5×10^3 CFU/100mL	NIEA E202.52B	
*	鎘	ND(<0.0004 mg/L)	NIEA W306.52A	

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL:定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠 榮

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

專案編號：EZ94B0944

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日11時15分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年07月25日

樣品編號：0944B02　報告日期：94年08月05日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B0944

採樣地點：桃園縣(高速公路陸橋)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	懸浮固體	32.4 mg/L	NIEA W210.56A	
*	化學需氧量	30.2 mg/L	NIEA W517.50B	
*	鉛	ND(<0.07 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	銅	0.42 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鋅	0.07 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鎳	<0.3 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.3,實測值0.10
*	砷	0.0071 mg/L	NIEA W434.53B	
*	總鉻	<0.1 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.1,實測值0.04
*	總汞	<0.0020 mg/L	NIEA W330.51A	QL=0.0020,實測值0.0007
*	氨氮	7.80 mg/L	NIEA W448.50B	
**	**********	** 以下空白 **	*******	******

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL:定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠 榮

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94B0944

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日12時00分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年07月25日

樣品編號：0944B03　報告日期：94年08月05日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B0944

採樣地點：桃園縣(河底橋)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	水溫	31.7 ℃	NIEA W217.51A	
*	氫離子濃度指數(pH)	7.4	NIEA W424.51A	
*	導電度	794 μmho/cm	NIEA W203.51B	
*	溶氧量	4.1 mg O_2/L	NIEA W422.51C	
*	生化需氧量	4.2 mg/L	NIEA W510.54B	
*	總油脂	10.1 mg/L	NIEA W506.21B	
*	硝酸鹽氮	2.50 mg/L	NIEA W417.50A	
*	總酚	<0.010 mg/L	NIEA W521.51A	QL=0.010,實測值0.0035
*	硫化物	<0.05 mg/L	NIEA W433.50A	QL=0.05,實測值0.030
*	總磷	1.13 mg P/L	NIEA W427.52B	
*	大腸桿菌群	3.0×10^3 CFU/100mL	NIEA E202.52B	
*	鎘	ND(<0.0004 mg/L)	NIEA W306.52A	

備註：

1. 本報告共3頁，分頁使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL:定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書[illegible]治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠 榮

檢驗室主任(簽章)：

附5-23

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94B0944

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日12時00分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年07月25日

樣品編號：0944B03　報告日期：94年08月05日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B0944

採樣地點：桃園縣(河底橋)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	懸浮固體	25.1 mg/L	NIEA W210.56A	
*	化學需氧量	31.7 mg/L	NIEA W517.50B	
*	鉛	ND(<0.07 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	銅	0.32 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鋅	0.18 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鎳	<0.3 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.3,實測值0.12
*	砷	0.0066 mg/L	NIEA W434.53B	
*	總鉻	<0.1 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.1,實測值0.03
*	總汞	ND(<0.0007 mg/L)	NIEA W330.51A	
*	氨氮	9.18 mg/L	NIEA W448.50B	
**	**********	** 以下空白 **	*******	******

備註：

1. 本報告共3頁，分頁使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL:定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書[illegible]治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公

負責人(簽章)：江 誠 榮

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司
水質現場分析、混合採樣記錄表

專案編號：EZ94B0944　採樣日期：94 年 9 月 25 日　採樣(分析)人員：陳威豪　審核人員：[illegible]

現場分析記錄	樣品編號	pH 值 (W424.51A)	水溫 (℃) (W217.51A)	導電度 (μmho/cm) (W203.51B)	單位：	單位：	有效餘氯 (mg/L CL_2)
	0944B01-D	7.11	—	105.0			—
	0944B01	7.13	32.0	105.4			
	0944B02	6.76	31.8	675			
	0944B03	7.37	31.9	794			

1. pH 計：
   a. 儀器編號：B-1-16
   b. 校正：☑4 ☑7 ☑10 ☐____
   c. pH7 查核讀值：7.00
   d. 重複分析偏差值(A_1-A_2)需<± 0.2：0.02
2. 導電度計：
   a. 儀器編號：B-3-5
   b. 0.01N KCl 校正液：1403 μmho/cm
   c. 查核校正：測值☑是☐否落於 1371~1455 μmho/cm
   d. 重複分析($RPD = \frac{(A_1 - A_2)}{[(A_1 + A_2) \div 2]} \times 100\%$)需<± 3%：0.4
3. 樣品運送方式：☑隨車送回 ☐其它____
4. 執行採樣自來水之水樣時，需執行"有效餘氯之測定，連續兩次(相差 20 秒)測值，其誤差範圍需在± 10%之內。
5. 其他儀器編號：
   ☐水位計：____ ☐餘氯測定器：____
   ☐鹽度計：____ ☐____：____

混合採樣記錄	樣品編號	混合方式	採樣時間 第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	第7次	第8次	備註
		☐等體積 ☐依流量									
		☐等體積 ☐依流量									
		☐等體積 ☐依流量									
		☐等體積 ☐依流量									

TW006-W102-940701

第貳章、現場採樣記錄

台旭環境科技中心股份有限公司

水質樣品監視鏈記錄表

專案編號：EZ94B0944　　公司名稱：桃園第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/07/18、19　　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨　　氣溫：33.0 °C　　採樣人員：陳水利　　審核人員：黃弘毅

樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
〃	0944B01	〃	2L	〃	〃	PE瓶	4℃	SS
	0944B01		100mL		00	PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	COD
井	0944B01		2L	微	單	PE瓶	4℃	BOD
	0944B01		1 L			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	總油脂
	0944B01		300mL			無菌袋	4℃	COLI
	0944B01		〃			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cd
等	0944B01					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Pb
	0944B01		1L			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cu
	0944B01	10:30				PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Zn
一	0944B01					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	鎳
	0944B01		✓			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	總鉻
樣	0944B01		500 mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	總汞
	0944B01		250mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	砷
	0944B01		250 mL			PE瓶	4℃	NO3-N
	0944B01		2L			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	NH3-N
	0944B01		2L			褐色玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	酚類
為	0944B01		500 mL	濁		PE瓶	4℃/醋酸鋅及NaOH,pH>9	S2-
	0944B01		500mL			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	TP
〃	0944B01	〃	300mL*2	〃	〃	BOD瓶	4℃/1mL NaN3, 0.7mL H2SO4	溶氧量

台旭環境科技中心股份有限公司

水質採樣現場工作流程及採樣位置圖

專案編號：EZ94B0944　　公司名稱：桃園第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：94.7.18、19　　採樣地址：桃園縣

採樣人員：陳水利　　審核人員：黃弘毅

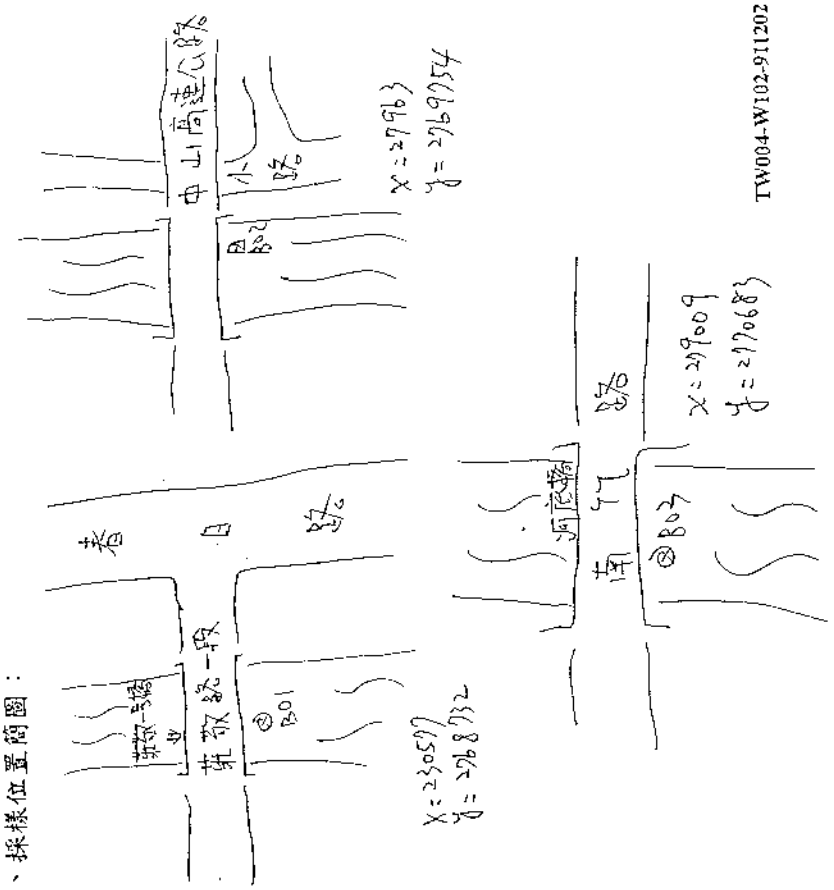
樣品性質：

水質—☐工廠廢水 ☐生活污水 ☐飲用水 ☐自然水 ☑地表水 ☐地下水 ☐ _____

一、場所製程及水質來源：

南崁溪

二、採樣位置簡圖：



TW004-W102-911202

台旭環境科技中心股份有限公司

水質樣品監視鏈記錄表

專案編號：EZ94B0944　　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/07/18-25　　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨　氣溫：33.0 °C　採樣人員：陳紀月　審核人員：黃[illegible]

樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
河底橋	0944B03	12:00	2L	微濁	單一	PE瓶	4℃	SS
	0944B03		100mL			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	COD
	0944B03		2L			PE瓶	4℃	BOD
	0944B03		1 L			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	總油脂
	0944B03		300mL			無菌袋	4℃	COLI
	0944B03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cd
	0944B03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Pb
	0944B03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cu
	0944B03		1L			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Zn
	0944B03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	鎳
	0944B03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	總鉻
	0944B03		500 mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	總汞
	0944B03		250mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	砷
	0944B03		250 mL			PE瓶	4℃	NO3-N
	0944B03		2L			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	NH3-N
	0944B03		2L			褐色玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	酚類
	0944B03		500 mL			PE瓶	4℃/醋酸鋅及NaOH,pH>9	S2-
	0944B03		500mL			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	TP
	0944B03		300mL*2			BOD瓶	4℃/1mL NaN3, 0.7mL H2SO4	溶氧量
重金屬	0944B01T8	—	500mL	三義	單一	無菌袋	4℃	COLI
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	加蓋瓶	4℃	COLI

台旭環境科技中心股份有限公司

水質樣品監視鏈記錄表

專案編號：EZ94B0944　　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/07/18-25　　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨　氣溫：33.0 °C　採樣人員：陳紀月　審核人員：黃[illegible]

樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
高速公路橋	0944B02	11:15	2L	微濁	單一	PE瓶	4℃	SS
	0944B02		100mL			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	COD
	0944B02		2L			PE瓶	4℃	BOD
	0944B02		1 L			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	總油脂
	0944B02		300mL			無菌袋	4℃	COLI
	0944B02					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cd
	0944B02					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Pb
	0944B02					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cu
	0944B02		1L			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Zn
	0944B02					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	鎳
	0944B02					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	總鉻
	0944B02		500 mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	總汞
	0944B02		250mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	砷
	0944B02		250 mL			PE瓶	4℃	NO3-N
	0944B02		2L			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	NH3-N
	0944B02		2L			褐色玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	酚類
	0944B02		500 mL			PE瓶	4℃/醋酸鋅及NaOH,pH>9	S2-
	0944B02		500mL			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	TP
	0944B02		300mL*2			BOD瓶	4℃/1mL NaN3, 0.7mL H2SO4	溶氧量

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 NO3-N 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W417.50A

分析日期: 940726　　同一批次: _____　　工作日誌冊/頁 GO666/158

樣品編號	取樣體積(mL)		最終體積(mL)		吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)		添加濃度 (mg/L)	回收率 %
	原取量	處理後	分取	體積								
空白分析	10	10	10	10	0.003	0.01355	1	0.0136	-		-	-
							-	-			-	-
CV&QC	10	10	10	10	0.081	0.1975	1	0.1975	0.2		-	98.8
0944B01 添加重覆	2	50	9.5	10	0.140	0.3353	26.32	0.1147	-		0.2	110.3
0944B01 添加	2	50	9.5	10	0.142	0.3405	26.32	0.1147	-		0.2	112.9
0944B01 重覆	2	50	10	10	0.047	0.1176	25	2.9400	RPD %:		2.7	-
0944B01	2	50	10	10	0.048	0.1208	25	3.0200	編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)	MDL= 0.03 mg/L
0944B02	2	50	10	10	0.041	0.1022	25	2.5550				-
0944B03	2	10	10	10	0.210	0.4993	5	2.4965	1	0.00	0.000	Y=aX+b
0963B01	2	10	10	10	0.060	0.1478	5	0.7390	2	0.05	0.016	a= 0.4267
0963B02	2	10	10	10	0.087	0.2111	5	1.0555	3	0.10	0.038	b= (0.0032)
							-	-	4	0.20	0.081	r= 0.9997
							-	-	5	0.40	0.170	
							-	-	6	0.60	0.252	樣品濃度(mg/L)=
							-	-	7			相對濃度×稀釋倍數
							-	-	-			
檢量線查核-1	10	10	10	10	0.082	0.1996	1	0.1996	0.2		-	99.8

審核員: 吳林璽 7/9　　檢驗員: 吳敬敏

TW052-W417-930201

第參章、檢驗及品管記錄

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940728　　金屬: Cd　　同一批次: 0943B01　　工作日誌冊/頁 G0652/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
							-	-	-	-	-	-
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0414	0.0969	0.0969	1	0.0969	0.1	-	96.9
空白分析	100	100	100	100	0.0019	-0.0067	-0.0067	1	-0.0067	-	-	-
查核樣品	100	10	10	10	0.0426	0.1001	0.1001	0.1	0.0100	0.01	-	100.1
0944B01 添加重複	100	10	10	10	0.0400	0.0932	0.0932	0.1	-	-	0.1	93.2
0944B01 添加	100	10	10	10	0.0405	0.0945	0.0945	0.1	-	-	0.1	94.5
0944B01 重複	100	10	10	10	0.0033	-0.0031	-0.0031	0.1	-0.0003 ND	RPD %:	1.4	-
0944B01	100	10	10	10	0.0031	-0.0036	-0.0036	0.1	-0.0004 ND			
0944B02	100	10	10	10	0.0024	-0.0054	-0.0054	0.1	-0.0005 ND			
0944B03	100	10	10	10	0.0035	-0.0024	-0.0024	0.1	-0.0002 ND			
0963B01	100	10	10	10	0.0028	-0.0043	-0.0043	0.1	-0.0004 ND			
0963B02	100	10	10	10	0.0067	0.0059	0.0059	0.1	0.0006			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
-							-	-	-			
檢量線查核-2	100	100	100	100	0.0422	0.0989	0.0989	1	0.0989	0.1	-	98.9

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0022
2	0.02	0.0115
3	0.05	0.0236
4	0.1	0.0437
5	0.5	0.1987
6	1	0.3844

Y= 0.381 X+ 0.00443

r= 0.99991

MDL= 0.0004 mg/L

QL= 0.002 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 林琪惠 7/9　　檢驗員: 王慧英

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
總油脂量檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W506.21B

分析日期: 940727　　工作日誌(冊/頁): G0680/18

樣品編號 (NO.)	燒瓶編號 (NO.)	取樣體積 (mL)	燒瓶空重(g) 第一次	燒瓶空重(g) 第二次(A)	燒瓶終重(g) 第一次	燒瓶終重(g) 第二次(B)	總油脂濃度 (mg/L)
實驗室空白	23	1000	100.7186	100.7186	100.7189	100.7189	0.3 (<0.5)
0951B01	08	980	112.3560	112.3561	112.3620	112.3620	6.0
0944B01	43	1000	111.5368	111.5368	111.5524	111.5525	15.7
0944B02	44	1000	99.1025	99.1024	99.1086	99.1086	6.2
0944B03	01	1000	112.2689	112.2689	112.2792	112.2790	10.1
0957B01	06	1080	111.8057	111.8057	111.8127	111.8127	6.5
0957B03	33	1100	102.7240	102.7242	102.7247	102.7249	0.6
0963B01	27	1070	111.1830	111.1830	111.1990	111.1990	15.0
0963B02	49	1000	100.1969	100.1969	100.2063	100.2063	9.4
0967B01	13	1150	100.8876	100.8876	100.8949	100.8949	6.3
0967B02	29	1130	99.1587	99.1587	99.1633	99.1633	4.1

計算公式:總油脂(mg/L)=(B-A)×1000000/取樣體積(mL)

備註:每次稱重之偏差應在0.5mg以下

審核人: 林琪惠 7/29　　附5-28　　檢驗人: 王慧英

TW038-W506-920317

台旭環境科技中心股份有限公司
大腸桿菌群測定檢驗記錄表（水質）

檢驗方法：NIEA E202.52B

分析日期：940725-26　　同一批次：_____　　培養時間：21：00～21：00　　工作日誌(冊/頁)：G0671/054

樣品編號 ＼ 菌落數			稀釋倍數								大腸桿菌群 (CFU/100 mL)
			原水	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	
實際體積			10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001	–
空白分析	採樣日期	採樣時間	0.0	–	–	–	–	–	–	–	<10
0944B01	7/25	10:30	TNTC、TNTC	27.24	4.2	0.0	0.0				2.6×10^3
0944B02	7/25	11:15	TNTC、TNTC	28.21	7.7	0.0	0.0				2.5×10^3
0944B03	7/25	12:00	TNTC、TNTC	28.30	4.4	0.0	0.0				回 2.0×10^3 ~~<10~~
0944B01TB	7/25	10:30 ~~13:20~~ ⑨	0.0								<10
0944B01TB	7/25	–	0.0								<10
0963B01	7/25	13:41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				<10
0963B02	7/25	14:00	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0				>5
0963B01FB	7/25	13:41	0.0								<10
0963B01TB	7/25	–	0.0								<10

計算公式=

$$\text{大腸桿菌群(CFU/100mL)}=\frac{\text{所選取之大腸桿菌群菌落數總和}}{\text{所選取之過濾水樣之體積總和}}\times100$$

培養基名稱：m-Endo agar　　培養溫度：35℃±1℃

1. 適當菌落數圍為 20~80 為適宜。
2. 若其總菌落數≧200 須註明。
3. 查底線數字表示用於計數。
4. 空白分析及運送空白分析及野外空白分析同樣品分析步驟。
5. 若計算所得之菌落數小於 10 以"<10"表示菌落數小於 100 時以整數表示(小數位數四捨五入)；菌落數大於 100 以上時只取兩位有效數字，並以科學記號表示。

審核員：吳欣璽 7/27　　分析員：張嘉樹

TW011-E202-940711

台旭環科技中心股份有限公司
溶氧檢驗記錄表(檢驗室分析用)

檢驗方法:NIEA W422. 51C

分析日期：940725　　分析時間：19:50　　工作日誌冊/頁：G0665/172

樣品編號 (NO.)		採樣體積 (mL)	分取體積 (mL)	$Na_2S_2O_3$滴定量 A(mL)	溶氧量 DO(mgO_2/L)	RPD %
0944B01		300	203	0.94	1.07	3.7%
0944B01	重複	300	203	0.98	1.11	
0944B02		300	203	0.62	0.70	-
0944B03		300	203	3.58	4.07	
0963B01		300	203	5.07	5.76	
0963B02		300	203	4.48	5.09	
0609F01		300	203	3.43	3.90	
0609F02		300	203	3.44	3.91	
0609F03		300	203	5.73	6.51	
		300	203		-	
		300	203		-	

以碘酸氫鉀0.025N,20mL標定$Na_2S_2O_3$:

滴定體積)mL: 17.77　　(2)mL: 17.75　　平均值mL: 17.76

$Na_2S_2O_3$當量濃度(N)= 0.0282　(公式:0.025×20/平均滴定體積)

計算公式:DO(mgO_2/L)=N×A×8000/203mL×300mL/(300-6.7)=N×A×40.309

MDL(mg/L)= 0.4

審核員：吳欣璽 7/28　　檢驗員：葉[illegible]

TW033-W422-940117

台旭環境科技中心股份有限公司
生化需氧量檢驗記錄表(續)

檢驗方法: NIEA W510.54B　　分析日期: 940727 ~ 940801　　取樣時間: 09:00　　工作日誌(冊/頁): G0682/006　　同一批次: 0609F01

樣品編號	稀釋瓶號	一次稀釋 (mL)	一次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	取樣體積 (mL)	分析體積 (mL)	稀釋倍數 P 值	第0天滿定 滿定量V(mL)	第0天滿定 溶氧D1	第5天滿定 滿定量V(mL)	第5天滿定 溶氧D2	溶氧差 D1-D2	比值 f	BOD (mg/L)	平均值 (mg/L)	相對誤差 %
稀釋水	-	-	-	-	-	298	300	1.01	7.02	7.90	6.31	7.18	0.72	1.00	0.73	-	-
0944B03	1	300	300	300	300	240.0	300	1.25	4.92	5.54	1.40	1.59	3.95	1.00	4.04	4.16	-
	2	300	300	300	300	120.0	300	2.50	5.90	6.64	3.70	4.21	2.43	1.00	4.28		
	3	300	300	300	300	60.0	300	5.00	6.05	6.81	4.64	5.28	1.53	1.00	4.05		
0963B01	1	300	300	300	300	240.0	300	1.25	6.73	7.58	0.58	0.66	6.92	1.00	7.75	7.63	-
	2	300	300	300	300	120.0	300	2.50	6.86	7.72	3.50	3.98	3.74	1.00	7.55		
	3	300	300	300	300	60.0	300	5.00	6.98	7.86	4.92	5.60	2.26	1.00	7.70		
0963B02	1	300	300	300	300	160.0	300	1.88	4.12	4.64	OVER	-	-	1.00	-	13.22	-
	2	300	300	300	300	80.0	300	3.75	5.65	6.36	1.78	2.03	4.33	1.00	13.54		
	3	300	300	300	300	40.0	300	7.50	6.44	7.25	4.23	4.81	2.44	1.00	12.90		
0967B01	1	300	300	300	300	4.0	300	75.00	6.94	7.81	2.82	3.21	4.60	1.00	291.00	285.75	-
	2	300	300	300	300	2.0	300	150.00	7.02	7.90	4.67	5.31	2.59	1.00	280.50		
	3	300	300	300	300	1.0	300	300.00	6.86	7.72	5.32	6.05	1.67	1.00	285.00		
0967B02	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	5.96	6.71	3.64	4.14	2.57	1.00	1.87	1.91	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	6.33	7.13	4.50	5.12	2.01	1.00	1.94		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		

$Na_2S_2O_3$(第零天當量濃度N)= 0.0281　滿定量mL(1)= 17.85　滿定量mL(2)= 17.77　$\overline{X}$(mL) = 17.81

$Na_2S_2O_3$(第五天當量濃度N)= 0.0284　滿定量mL(1)= 17.62　滿定量mL(2)= 17.61　$\overline{X}$(mL) = 17.62

備註:溶氧取201mL分析

計算公式說明:

1.溶氧(mgO2/L)=N×V×8000/201mL(取樣體積)×300mL(BOD瓶體積)/(300-2)=N×V×40.068

2.f=(稀釋後水樣中之菌種體積/植菌控制中之菌種體積)

3.未執行稀釋過程時，請鍵入數字(300)，以執行公式運算

4.BOD(mg/L)=[(D1-D2)-植種稀釋水溶氧差×f]×P

5.若BOD樣品取量已取全量,其第五天溶氧未達1mg/L以上且溶氧差小於2mg/L,以"@"表示之;其不符本方法之結果處理,數值僅供參考.

6.N=0.025×20/標定滿定量

審核員: 吳仰賢

檢驗員: 黃[illegible]

TW039-W510-940314

台旭環境科技中心股份有限公司
生化需氧量檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W510.54B　　分析日期: 940727 ~ 940801　　取樣時間: 09:00　　工作日誌(冊/頁): G0682/006

樣品編號	稀釋瓶號	一次稀釋 (mL)	一次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	取樣體積 (mL)	分析體積 (mL)	稀釋倍數 P 值	第0天滿定 滿定量V(mL)	第0天滿定 溶氧D1	第5天滿定 滿定量V(mL)	第5天滿定 溶氧D2	溶氧差 D1-D2	比值 f	BOD (mg/L)	平均值 (mg/L)	相對誤差 %
稀釋水	-	-	-	-	-	300	300	1	6.94	7.81	6.77	7.70	0.11	-	0.11	-	-
植種稀釋水	-	-	-	-	-	298	300	1.01	7.02	7.90	6.31	7.18	0.72	1.00	0.73	-	-
查核(198)	-	-	-	-	-	6	300	50	7.05	7.94	2.82	3.21	4.73	1.00	200.50	-	101.3%
查核(198)	-	-	-	-	-	6	300	50	7.23	8.14	2.84	3.23	4.91	1.00	209.50	-	105.8%
0609F01 重複	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	5.47	6.16	3.34	3.80	2.36	1.00	1.66	1.80	3.6%
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	5.81	6.54	3.98	4.53	2.01	1.00	1.94		0.0%
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		#VALUE!
0609F01	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	5.23	5.89	3.05	3.47	2.42	1.00	1.72	1.83	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	5.94	6.69	4.11	4.68	2.01	1.00	1.94		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		
0609F02	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	4.63	5.21	3.64	4.14	1.07	1.00	0.35	0.35 @	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	6.15	6.92	5.23	5.95	0.97	1.00	0.38		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		
0609F03	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	5.75	6.47	3.00	3.41	3.06	1.00	2.36	2.42	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	6.20	6.98	4.05	4.61	2.37	1.00	2.48		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		
0944B01	1	300	300	300	300	240.0	300	1.25	4.40	4.95	0.30	0.34	4.61	1.00	4.86	4.88	-
	2	300	300	300	300	120.0	300	2.50	5.51	6.20	3.10	3.53	2.67	1.00	4.88		
	3	300	300	300	300	60.0	300	5.00	6.23	7.01	4.70	5.35	1.66	1.00	4.70		
0944B02	1	300	300	300	300	240.0	300	1.25	4.26	4.80	0.89	1.01	3.79	1.00	3.84	4.05	-
	2	300	300	300	300	120.0	300	2.50	5.76	6.49	3.58	4.07	2.42	1.00	4.25		
	3	300	300	300	300	60.0	300	5.00	6.34	7.14	4.94	5.62	1.52	1.00	4.00		

$Na_2S_2O_3$(第零天當量濃度N)= 0.0281　滿定量mL(1)= 17.85　滿定量mL(2)= 17.77　$\overline{X}$(mL) = 17.81

$Na_2S_2O_3$(第五天當量濃度N)= 0.0284　滿定量mL(1)= 17.62　滿定量mL(2)= 17.61　$\overline{X}$(mL) = 17.62

備註:溶氧取201mL分析

計算公式說明:

1.溶氧(mgO2/L)=N×V×8000/201mL(取樣體積)×300mL(BOD瓶體積)/(300-2)=N×V×40.068

2.f=(稀釋後水樣中之菌種體積/植菌控制中之菌種體積)

3.未執行稀釋過程時，請鍵入數字(300)，以執行公式運算

4.BOD(mg/L)=[(D1-D2)-植種稀釋水溶氧差×f]×P

5.若BOD樣品取量已取全量,其第五天溶氧未達1mg/L以上且溶氧差小於2mg/L,以"@"表示之;其不符本方法之結果處理,數值僅供參考.

6.N=0.025×20/標定滿定量

審核員: 吳仰賢

檢驗員: 黃[illegible]

TW039-W510-940314

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 酚 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W521.51A

分析日期: 940801　　同一批次: _____　　工作日誌冊/頁 G0671/061

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終 稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	500	500	500	500	0.140	0.00009098	1	0.0001	-	-	-
CV	500	500	500	500	0.877	0.04028	1	0.0403	0.04	-	100.8
查核樣品	500	500	500	500	0.881	0.04046	1	0.0405	0.04	-	101.3
0944B01 添加重覆	500	500	500	500	0.606	0.02549	1	0.0064	-	0.02	95.5
0944B01 添加	500	500	500	500	0.620	0.02627	1	0.0064	-	0.02	99.4
0944B01 重覆	500	500	500	500	0.254	0.006294	1	0.0063	RPD %:	3.0	-
0944B01	500	500	500	500	0.255	0.006381	1	0.0064	編號 / 濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)	MDL= 0.0030 mg/L
0944B02	500	500	500	500	0.256	0.006424	1	0.0064			-
0944B03	500	500	500	500	0.201	0.003450	1	0.0035	1 / 0.000	0.135	Y=aX+b
							-	-	2 / 0.010	0.331	a= 18.3547
							-	-	3 / 0.020	0.498	b= 0.1381
							-	-	4 / 0.040	0.877	r= 0.9999
							-	-	5 / 0.060	1.231	
							-	-	6 / 0.080	1.611	樣品濃度(mg/L)=
							-	-	7		相對濃度×稀釋倍數
							-	-	-		
CC-1	500	500	500	500	0.890	0.04094	1	0.0409	0.04	-	102.3

審核員: 呂秋賢 8/2　　檢驗員: 張景琇

TW059-W521-930201

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 硫化物 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W433.50A

分析日期: 940801　　同一批次: _____　　工作日誌冊/頁 G0671/062

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終 稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	100	100	7.5	7.5	0.010	0.01204	1	0.0120	-	-	-
QC/CV	100	100	7.5	7.5	0.122	0.1955	1	0.1955	0.2	-	97.8
							-	-		-	-
0944B01 添加重覆	100	100	7.5	7.5	0.210	0.3401	1	0.0667	-	0.27	101.2
0944B01 添加	100	100	7.5	7.5	0.202	0.3269	1	0.0667	-	0.27	96.4
0944B01 重覆	100	100	7.5	7.5	0.043	0.06550	1	0.0655	RPD %:	1.9	-
0944B01	100	100	7.5	7.5	0.043	0.06674	1	0.0667	編號 / 濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)	MDL= 0.013 mg/L
0944B02	100	100	7.5	7.5	0.044	0.06774	1	0.0677			-
0944B03	100	100	7.5	7.5	0.039	0.03014	1	0.0301	1 / 0.00	0.007	Y=aX+b
							-	-	2 / 0.05	0.029	a= 0.6100
							-	-	3 / 0.10	0.061	b= 0.0029
							-	-	4 / 0.20	0.129	r= 0.9998
							-	-	5 / 0.40	0.246	
							-	-	6 / 0.80	0.491	樣品濃度(mg/L)=
							-	-	7		相對濃度×稀釋倍數
							-	-			
檢量線查核	100	100	7.5	7.5	0.130	0.2081	1	0.2081	0.2	-	104.1

審核員: 呂秋賢 8/2　　檢驗員: 張景琇

TW058-W433-920513

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940727　　金屬: Pb　　同一批次: 0943B01　　工作日誌 冊/頁 G0652/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0409	0.9778	0.9798	1	0.9798	1	-	98.0
空白分析	50	50	50	50	0.0015	-0.0560	-0.0561	1	-0.0561	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.0411	0.9828	0.9848	1	0.9848	1	-	98.5
0944B01 添加重複	50	50	50	50	0.0443	1.0669	1.0690	1	-	-	1	103.4
0944B01 添加	50	50	50	50	0.0445	1.0721	1.0742	1	-	-	1	103.9
0944B01 重複	50	50	50	50	0.0049	0.0329	0.0330	1	0.0330 ND	RPD %:	0.5	-
0944B01	50	50	50	50	0.0049	0.0329	0.0330	1	0.0330 ND			
0944B02	50	50	50	50	0.0026	-0.0280	-0.0281	1	-0.0281 ND			
0944B03	50	50	50	50	0.0047	0.0265	0.0266	1	0.0266 ND			
0963B01	50	50	50	50	0.0051	0.0373	0.0374	1	0.0374 ND			
0963B02	50	50	50	50	0.0059	0.0590	0.0591	1	0.0591 ND			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
-								-	-			
檢量線查核-2	100	100	100	100	0.0427	1.0243	1.0263	1	1.0263	1	-	102.4

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0036
2	0.2	0.0106
3	0.5	0.0227
4	1	0.0429
5	2	0.0799
6	3	0.1176

Y= 0.0380 X+ 0.00367

r= 0.99991

MDL= 0.07 mg/L

QL= 0.2 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1002　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 呂秋蘭 9/8　　檢驗員: 王慧真

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 總磷 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W427.52B

分析日期: 940729　　同一批次:　　工作日誌 冊/頁 GO666/164-165

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	50	50	50	50	0.196	0.01137	1	0.0114	-	-	-
CV&QC	50	50	50	50	0.880	0.2169	1	0.2169	0.2	-	108.5
0944B01 添加重複	1	50	50	50	0.931	0.2322	50	0.1338	-	0.1	98.4
0944B01 添加	1	50	50	50	0.937	0.2340	50	0.1338	-	0.1	100.2
0944B01 重複	1	50	50	50	0.607	0.1349	50	6.7450	RPD %:	0.8	-
0944B01	1	50	50	50	0.603	0.1338	50	6.6900			
0944B02	2	50	50	50	0.451	0.08797	25	2.1993			
0944B03	2.5	50	50	50	0.347	0.05673	20	1.1346			
0963B01	50	50	50	50	1.261	0.3313	1	0.3313			
0963B02	25	50	50	50	0.835	0.2034	2	0.4068			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
檢量線查核-1	50	50	50	50	0.885	0.2184	1	0.2184	0.2	-	109.2

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.133
2	0.03	0.282
3	0.1	0.467
4	0.2	0.861
5	0.3	1.163
6	0.4	1.470

MDL= 0.006 mg/L

Y=aX+b
a= 3.3288
b= 0.1579
r= 0.9987

樣品濃度(mg/L)=
相對濃度×稀釋倍數

審核員: 呂秋蘭 9/8　　檢驗員: 吳永泉

TW054-W427-921125

台旭環境科技中心股份有限公司
化學需氧量檢驗記錄表(密閉迴流法低濃度)

檢驗方法: NIEA W517.50B　　分析日期: 940727　　同一批次:　　工作日誌冊/頁: G0680/

品管	樣品編號 NO.	一次稀釋 (mL)	一次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	稀釋倍數 E	分析體積 (mL)	重鉻酸鉀 濃度(N)	重鉻酸鉀 添加(mL)	硫酸亞鐵銨 滴定量 A(mL)	空白滴定量 B(mL)	COD值 (mg/L)	回收率 RPD%
空白	-	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	-	6.165	-	-
查核	-	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	4.900	6.165	94.32	94.3%
添加查核	0973B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5	5.645	6.165	32.31	102.5%
重複	0973B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	5.910	6.165	19.01	4.0%
	0973B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	5.920	6.165	18.27	-
添加	0973B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5	5.640	6.165	-	104.4%
	0944B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	5.730	6.165	32.43	-
添加	0944B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5	5.440	6.165	-	108.2%
	0944B02	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	5.760	6.165	30.20	-
添加	0944B02	2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5	5.500	6.165	-	96.9%
	0944B03	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	5.740	6.165	31.69	-
添加	0944B03	2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5	5.460	6.165	-	104.4%
	0963B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	5.500	6.165	49.58	-
添加	0963B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	3	0.1	1.5	5.260	6.165	-	89.5%

COD查核= 100 mg/L
COD添加= 100 mg/L　0.5 mL
硫酸亞鐵銨標定濃度(N)= 0.0233
第一次(mL)(c): 6.450　　第二次(mL)(d): 6.440

MDL= 8.5 mg/L
計算公式:COD(mg/L)=(B-A)×8000×N×E/分析體積(mL)
計算公式:N=$K_2Cr_2O_7$(N)×1.5/AVE(c+d)
未執行稀釋請鍵入(2.5)

審核員: 吳耿圖 9/28　　檢驗員: 黃

TW092-W517-940407

台旭環境科技中心股份有限公司
懸浮固體量檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W210.56A

分析日期: 94.07.26　　濾紙初稱日期: 94.07.25　　工作日誌(冊/頁): G0680/13

樣品編號 (NO.)	取樣體積 (mL)	濾紙編號 (NO.)	濾紙空重(g) 第一次	濾紙空重(g) 第二次(A)	濾紙總重(g) 第一次	濾紙總重(g) 第二次(B)	淨重 g	SS濃度 (mg/L)	SS平均濃度 (mg/L)	RPD %
0604F01	1000	1	0.0902	0.0902	0.0955	0.0955	0.0053	5.3	4.9	NC
0604F01重複	970	2	0.0899	0.0899	0.0942	0.0942	0.0043	4.4		
0604F02	1000	3	0.0894	0.0894	0.0955	0.0955	0.0061	6.1	5.9	NC
0604F02重複	1000	4	0.0892	0.0890	0.0947	0.0946	0.0056	5.6		
0604F03	1000	5	0.0905	0.0905	0.1255	0.1255	0.0350	35.0	35.5	2.5%
0604F03重複	880	6	0.0912	0.0912	0.1228	0.1228	0.0316	35.9		
0604F04	1000	7	0.0922	0.0922	0.1043	0.1042	0.0120	12.0	11.8	3.4%
0604F04重複	900	8	0.0916	0.0918	0.1022	0.1022	0.0104	11.6		
0944B01	500	9	0.0911	0.0911	0.1025	0.1025	0.0114	22.8	22.0	7.3%
0944B01重複	500	10	0.0922	0.0922	0.1028	0.1028	0.0106	21.2		
0944B02	500	11	0.0919	0.0919	0.1075	0.1074	0.0155	31.0	32.4	8.6%
0944B02重複	500	12	0.0914	0.0914	0.1083	0.1083	0.0169	33.8		
0944B03	500	13	0.0935	0.0935	0.1056	0.1056	0.0121	24.2	25.1	7.2%
0944B03重複	500	14	0.0925	0.0924	0.1054	0.1054	0.0130	26.0		
0963B01	500	15	0.0930	0.0930	0.0999	0.0999	0.0069	13.8	13.3	7.5%
0963B01重複	500	16	0.0923	0.0923	0.0987	0.0987	0.0064	12.8		
0963B02	500	17	0.0925	0.0925	0.1009	0.1009	0.0084	16.8	16.9	1.2%
0963B02重複	500	18	0.0923	0.0925	0.1012	0.1010	0.0085	17.0		
0496F01	1000	19	0.0932	0.0932	0.1014	0.1014	0.0082	8.2	8.2	1.2%
0496F01重複	1000	20	0.0915	0.0915	0.0996	0.0996	0.0081	8.1		

計算公式:SS(mg/L)=(B-A)×1000000/取樣體積(mL)　　QL= 2.5 mg/L
註1:二次稱重之偏差應在0.5mg以下　　註3:"@"為淨重不足2.5mg
註2:樣品量(淨重)以能獲得2.5至200mg間之固體重為宜

審核員: 吳耿圖 9/7　　檢驗員: 丁

TW017-W210-940308

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940728　　金屬: Zn　　同一批次: 0943B01　　工作日誌 冊/頁 G0652/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.1112	0.2084	0.2082	1	0.2082	0.2	-	104.1
空白分析	50	50	50	50	0.0069	-0.0055	-0.0055	1	-0.0055	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.1072	0.2003	0.2001	1	0.2001	0.2	-	100.0
0944B01 添加重複	50	50	50	50	0.1318	0.2507	0.2504	1	-	-	0.2	102.1
0944B01 添加	50	50	50	50	0.1322	0.2516	0.2513	1	-	-	0.2	102.6
0944B01 重複	50	50	50	50	0.0325	0.0468	0.0468	1	0.0468	RPD %:	0.4	-
0944B01	50	50	50	50	0.0323	0.0465	0.0465	1	0.0465			
0944B02	50	50	50	50	0.0446	0.0717	0.0716	1	0.0716			
0944B03	50	50	50	50	0.0957	0.1766	0.1764	1	0.1764			
0963B01	50	50	50	50	0.0739	0.1319	0.1318	1	0.1318			
0963B02	50	50	50	50	0.0773	0.1389	0.1388	1	0.1388			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
-							-	-	-			
檢量線查核-2	100	100	100	100	0.1049	0.1956	0.1954	1	0.1954	0.2	-	97.8

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0022
2	0.05	0.0316
3	0.1	0.0599
4	0.2	0.1119
5	0.5	0.2623
6	1	0.4913

Y= 0.487 X+ 0.00964

r= 0.99943

MDL= 0.015 mg/L

QL= 0.05 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 999　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 林國[illegible] 9/8

檢驗員: 王慧英

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940727　　金屬: Cu　　同一批次:　　工作日誌 冊/頁 G0652/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.1273	1.0342	1.0342	1	1.0342	1	-	103.4
空白分析	50	50	50	50	0.0046	0.0163	0.0163	1	0.0163	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.1279	1.0389	1.0389	1	1.0389	1	-	103.9
0944B01 添加重複	50	50	50	50	0.1872	1.5312	1.5312	1	-	-	1	104.0
0944B01 添加	50	50	50	50	0.1869	1.5287	1.5287	1	-	-	1	103.7
0944B01 重複	50	50	50	50	0.0635	0.5047	0.5047	1	0.5047	RPD %:	2.7	-
0944B01	50	50	50	50	0.0619	0.4914	0.4914	1	0.4914			
0944B02	50	50	50	50	0.0532	0.4198	0.4198	1	0.4198			
0944B03	50	50	50	50	0.0408	0.3170	0.3170	1	0.3170			
0963B01	50	50	50	50	0.0104	0.0649	0.0649	1	0.0649			
0963B02	50	50	50	50	0.0260	0.1941	0.1941	1	0.1941			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
-							-	-	-			
檢量線查核	100	100	100	100	0.1255	1.0191	1.0191	1	1.0191	1	-	101.9

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0049
2	0.1	0.0141
3	0.5	0.0627
4	1	0.1282
5	2	0.2343
6	5	0.6082

Y= 0.120 X+ 0.00261

r= 0.99976

MDL= 0.03 mg/L

QL= 0.1 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 孫嘉玲 9/8

檢驗員: 王慧英

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 砷 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W434.53B

分析日期: 940726　　同一批次:　　工作日誌冊/頁 G0670/49

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (μg/L)	校正相對濃度 (μg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (μg/L)	添加濃度 (μg/L)	回收率 %
							-	-	-	-	-	-
CV	25	25	50	50	0.0714	3.1544	3.1544	1	6.3088	6	-	105.1
空白分析	25	25	50	50	0.0047	0.3319	0.3319	1	0.0007	-	-	-
查核樣品	25	25	50	50	0.0702	3.1036	3.1036	1	6.2072	6	-	103.5
0943B02 添加重複	25	25	50	50	0.1129	4.9105	4.9105	1	-	-	3	98.7
0943B02 添加	25	25	50	50	0.1140	4.9570	4.9570	1	-	-	3	100.3
0943B02 重複	25	25	50	50	0.0419	1.9067	1.9067	1	0.0038	RPD %:	0.9	-
0943B02	25	25	50	50	0.0429	1.9484	1.9484	1	0.0039			MDL= 0.0007 mg/L
0943B01	25	25	50	50	0.0670	2.9695	2.9695	1	0.0059			-
0944B01	25	25	50	50	0.0694	3.0709	3.0709	1	0.0061			
0944B02	25	25	50	50	0.0805	3.5397	3.5397	1	0.0071			
0944B03	25	25	50	50	0.0754	3.3240	3.3240	1	0.0066			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
CC-3	25	25	50	50	0.0723	3.1924	3.1924	1	6.3848	6	-	106.4

編號	濃度X (μg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0.0	0.0025
2	1.0	0.0149
3	2.0	0.0427
4	3.0	0.0654
5	4.0	0.0944
6	5.0	0.1157

Y= 0.0236 X+ -0.00314

r= 0.99591

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數× 2/1000

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 林明賢 7/8　　檢驗員: 陳品蓁

TW023-W306-931215

I

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940728　　金屬: Ni　　同一批次: -　　工作日誌冊/頁 G0652/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.0635	1.0864	1.0864	1	1.0864	1	-	108.6
空白分析	50	50	50	50	0.0022	-0.0184	-0.0184	1	-0.0184	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.0617	1.0539	1.0539	1	1.0539	1	-	105.4
0944B01 添加重複	50	50	50	50	0.0671	1.1511	1.1511	1	-	-	1	105.3
0944B01 添加	50	50	50	50	0.0669	1.1475	1.1475	1	-	-	1	104.9
0944B01 重複	50	50	50	50	0.0086	0.0969	0.0969	1	0.0969	RPD %:	0.3	-
0944B01	50	50	50	50	0.0087	0.0981	0.0981	1	0.0981			MDL= 0.08 mg/L
0944B02	50	50	50	50	0.0089	0.1017	0.1017	1	0.1017			QL= 0.3 mg/L
0944B03	50	50	50	50	0.0100	0.1220	0.1220	1	0.1220			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
-							-	-	-			
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0623	1.0652	1.0652	1	1.0652	1	-	106.5

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0011
2	0.3	0.0183
3	0.5	0.0334
4	1	0.0612
5	2	0.1137
6	3	0.1689

Y= 0.0554 X+ 0.00322

r= 0.99952

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 林明賢 7/9　　檢驗員: 王慧真

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 汞 檢驗記錄表

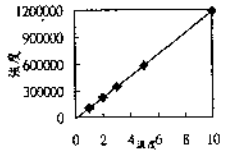
檢驗方法: NIEA W330.51A　　分析日期: 940727　　同一批次: 0496F01　　工作日誌冊/頁 G0653/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	強度	相對濃度 (μg/L)	校正相對濃度 (μg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (μg/L)	添加濃度 (μg/L)	回收率 %
空白分析	100	100	200	200	-6916	0.0591	0.0592	1	0.0001	-	-	-
查核	100	100	200	200	354888	3.0883	3.0914	1	6.1828 μg/L	6	-	103.0
0963B01 添加重複	100	100	200	200	396794	3.4391	3.4425	1	-	-	3	102.9
0963B01 添加	100	100	200	200	389994	3.3822	3.3856	1	-	-	3	101.0
0963B01 重複	100	100	200	200	9852	0.1995	0.1997	1	0.0004 ND	RPD %:	1.7	-
0963B01	100	100	200	200	27925	0.3508	0.3512	1	0.0007			MDL= 0.0007 mg/L
0963B02	100	100	200	200	48455	0.5227	0.5232	1	0.0010			QL= 0.0020 mg/L
0943B01	100	100	200	200	90235	0.8725	0.8734	1	0.0017			
0943B02	100	100	200	200	12418	0.2209	0.2211	1	0.0004 ND			
0944B01	100	100	200	200	35543	0.4146	0.4150	1	0.0008			
0944B02	100	100	200	200	30213	0.3699	0.3703	1	0.0007			
0944B03	100	100	200	200	17973	0.2675	0.2678	1	0.0005 ND			
						-	-	-	-			
						-	-	-	-			
						-	-	-	-			
檢量線查核-3	100	100	200	200	350940	3.0552	3.0583	1	6.1166 μg/L	6	-	101.8

編號	濃度X (μg/L)	強度Y
1	0	9858
2	1	103480
3	2	216846
4	3	325145
5	5	578921
6	10	1190140

Y= 119438.8835 X+ -13971.0992
r= 0.9994

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×2×稀釋倍數/1000



檢量線標準品濃度: 1001 mg/L　查核標準品濃度: 1000 mg/L

審核員: 黃琳琳 7/28　　檢驗員: 劉[illegible]

TW025-W330-931223

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W306.52A

分析日期: 940728　金屬: Cr　同一批次: 0943B01　工作日誌冊/頁 G0652/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0416	0.4928	0.4928	1	0.4928	0.5	-	98.6
空白分析	50	50	50	50	0.0015	-0.0252	-0.0252	1	-0.0252	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.0416	0.4935	0.4935	1	0.4935	0.5	-	98.7
0944B01 添加重複	50	50	50	50	0.0437	0.5201	0.5201	1	-	-	0.5	96.3
0944B01 添加	50	50	50	50	0.0440	0.5240	0.5240	1	-	-	0.5	97.1
0944B01 重複	50	50	50	50	0.0062	0.0356	0.0356	1	0.0356	RPD %:	0.7	-
0944B01	50	50	50	50	0.0064	0.0387	0.0387	1	0.0387			MDL= 0.02 mg/L
0944B02	50	50	50	50	0.0067	0.0420	0.0420	1	0.0420			QL= 0.1 mg/L
0944B03	50	50	50	50	0.0057	0.0296	0.0296	1	0.0296			
0963B01	50	50	50	50	0.0046	0.0152	0.0152	1	0.0152 ND			
0963B02	50	50	50	50	0.0064	0.0385	0.0385	1	0.0385			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
-								-	-			
檢量線查核-2	100	100	100	100	0.0422	0.5008	0.5008	1	0.5008	0.5	-	100.2

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0032
2	0.1	0.0121
3	0.25	0.0232
4	0.5	0.0399
5	1	0.0822
6	2	0.1580

Y= 0.0773 X+ 0.00344
r= 0.99977

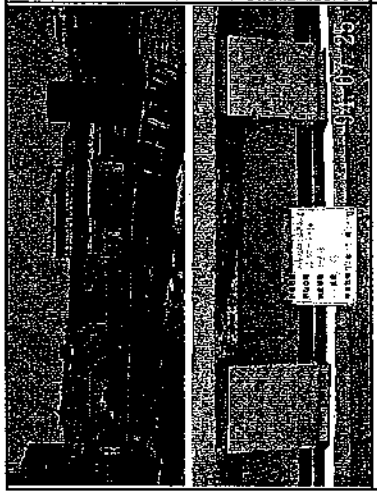
樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　查核標準品濃度: 1000

審核員: 黃琳琳 7/29　　檢驗員: 王慧真

TW023-W306-931215

照片存證



內容：地表水(莊敬一號橋)

內容：地表水(高速公路陸橋)

內容：地表水(河底橋)

台旭環境科技中心股份有限公司

水中 NH3-N 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W448.50B

分析日期: 940729　　同一批次:　　工作日誌 冊/頁 G0679/028

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	500	500	25	25	0.050	0.02152	1	0.0215	-	-	-
檢量線確認	25	25	25	25	0.277	0.1926	1	0.1926	0.2	-	96.3
查核樣品	500	500	25	25	0.272	0.1889	1	0.1889	0.2	-	94.5
0963B02 添加重複	50	500	25	25	0.350	0.2478	10	0.1404	-	0.1	107.4
0963B02 添加	50	500	25	25	0.347	0.2458	10	0.1404	-	0.1	105.4
0963B02 重複	500	500	2.5	25	0.206	0.1396	10	1.3960	RPD %：	0.6	-
0963B02	500	500	2.5	25	0.207	0.1404	10	1.4040			MDL= 0.02 mg/L
0963B01	500	500	2.5	25	0.201	0.1357	10	1.3570			-
0944B01	500	500	1	25	0.452	0.3242	25	8.1050			
0944B02	500	500	1	25	0.435	0.3120	25	7.8000			
0944B03	500	500	1	25	0.509	0.3670	25	9.1750			
0614F01	500	500	25	25	0.312	0.2187	1	0.2187			
0614F02	500	500	25	25	0.435	0.3120	1	0.3120			
0614F03	500	500	25	25	0.373	0.2653	1	0.2653			
							-	-			
							-	-			
檢量線查核	25	25	25	25	0.272	0.1887	1	0.1887	0.2	-	94.4

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.028
2	0.05	0.097
3	0.1	0.160
4	0.2	0.270
5	0.5	0.669
6	1	1.360
7		

Y=aX+b

a= 1.3286

b= 0.0210

r= 0.9997

樣品濃度(mg/L)= 相對濃度×稀釋倍數

審核員：

檢驗員：

TW088-W448-930315

桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

水質檢驗報告書

報告編號：EZ94B1076

報告日期：94 年 09 月 02 日

目　錄

第壹章、檢驗分析結果

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

專案編號：EZ94B1076

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃殿第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年08月24日09時50分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年08月24日

樣品編號：1076B01　報告日期：94年09月02日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B1076

採樣地點：桃園縣(莊敬1號橋)　聯 絡 人：毛麻榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	水溫	31.6 ℃	NIEA W217.51A	
*	氫離子濃度指數(pH)	6.6	NIEA W424.51A	
*	導電度	1010 μmho/cm	NIEA W203.51B	
*	溶氧量	2.8 mg O_2/L	NIEA W422.51C	
*	生化需氧量	16.7 mg/L	NIEA W510.54B	
*	總油脂	23.4 mg/L	NIEA W506.21B	
*	硝酸鹽氮	1.75 mg/L	NIEA W417.50A	
*	總酚	0.0160 mg/L	NIEA W521.51A	
*	硫化物	0.06 mg/L	NIEA W433.50A	
*	總磷	4.80 mg P/L	NIEA W427.52B	
*	大腸桿菌群	2.2×10^4 CFU/100mL	NIEA E202.52B	
*	鎘	0.006 mg/L	NIEA W306.52A	

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公

負責人(簽章)：江 誠 發

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94B1076

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃殿第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年08月24日09時50分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年08月24日

樣品編號：1076B01　報告日期：94年09月02日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B1076

採樣地點：桃園縣(莊敬1號橋)　聯 絡 人：毛麻榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	懸浮固體	36.0 mg/L	NIEA W210.56A	
*	化學需氧量	90.2 mg/L	NIEA W517.50B	
*	鉛	0.50 mg/L	NIEA W306.52A	
*	銅	2.17 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鋅	0.15 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鎘	0.55 mg/L	NIEA W306.52A	
*	砷	0.0055 mg/L	NIEA W434.53B	
*	總鉻	<0.1 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.1,實測值0.03
*	總汞	ND(<0.0007 mg/L)	NIEA W330.51A	
*	氨氮	12.6 mg/L	NIEA W448.51B	
**	**********	** 以下空白 **	*******	******

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL:定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公

負責人(簽章)：江 誠 發

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94B1076

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年08月24日10時05分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年08月24日

樣品編號：1076B02　報告日期：94年09月02日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B1076

採樣地點：桃園縣(高速公路陸橋)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	水溫	31.3 ℃	NIEA W217.51A	
*	氫離子濃度指數(pH)	6.7	NIEA W424.51A	
*	導電度	978 μmho/cm	NIEA W203.51B	
*	溶氧量	2.2 mg O_2/L	NIEA W422.51C	
*	生化需氧量	18.0 mg/L	NIEA W510.54B	
*	總油脂	4.3 mg/L	NIEA W506.21B	
*	硝酸鹽氮	0.11 mg/L	NIEA W417.50A	
*	總酚	0.0291 mg/L	NIEA W521.51A	
*	硫化物	0.09 mg/L	NIEA W433.50A	
*	總磷	4.02 mg P/L	NIEA W427.52B	
*	大腸桿菌群	4.2×10^4 CFU/100mL	NIEA E202.52B	
*	鎘	0.002 mg/L	NIEA W306.52A	

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江誠發

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94B1076

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年08月24日10時05分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年08月24日

樣品編號：1076B02　報告日期：94年09月02日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B1076

採樣地點：桃園縣(高速公路陸橋)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	懸浮固體	31.0 mg/L	NIEA W210.56A	
*	化學需氧量	94.8 mg/L	NIEA W517.50B	
*	鉛	0.55 mg/L	NIEA W306.52A	
*	銅	0.89 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鋅	0.10 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鎳	<0.3 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.3,實測值0.08
*	砷	0.0052 mg/L	NIEA W434.53B	
*	總鉻	<0.1 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.1,實測值0.05
*	總汞	ND(<0.0007 mg/L)	NIEA W330.51A	
*	氨氮	8.00 mg/L	NIEA W448.51B	
**	**********	** 以下空白 **	*******	******

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。

3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。

4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

5. QL:定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江誠發

檢驗室主任(簽章)：

附5-41

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94B1076

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年08月24日10時20分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年08月24日

樣品編號：1076B03　報告日期：94年09月02日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B1076

採樣地點：桃園縣(河底橋)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	水溫	32.7 ℃	NIEA W217.51A	
*	氫離子濃度指數(pH)	6.7	NIEA W424.51A	
*	導電度	1110 μmho/cm	NIEA W203.51B	
*	溶氧量	3.4 mg O_2/L	NIEA W422.51C	
*	生化需氧量	18.1 mg/L	NIEA W510.54B	
*	總油脂	15.3 mg/L	NIEA W506.21B	
*	硝酸鹽氮	0.13 mg/L	NIEA W417.50A	
*	總酚	0.0134 mg/L	NIEA W521.51A	
*	硫化物	0.05 mg/L	NIEA W433.50A	
*	總磷	4.34 mg P/L	NIEA W427.52B	
*	大腸桿菌群	2.4×10^5 CFU/100mL	NIEA E202.52B	
*	鎘	<0.002 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.002,實測值0.001

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL:定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自為受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實、偽造公文書[illegible]貪污治罪條例之相關規定，[illegible]刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中[illegible]有限公

負責人(簽章)：江 誠榮

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94B1076

水 質 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年08月24日10時20分

樣品名稱：地表水　收樣時間：94年08月24日

樣品編號：1076B03　報告日期：94年09月02日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94B1076

採樣地點：桃園縣(河底橋)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	懸浮固體	34.5 mg/L	NIEA W210.56A	
*	化學需氧量	91.8 mg/L	NIEA W517.50B	
*	鉛	<0.2 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.2,實測值0.09
*	銅	0.98 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鋅	0.07 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鎳	<0.3 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.3,實測值0.11
*	砷	0.0050 mg/L	NIEA W434.53B	
*	總鉻	<0.1 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.1,實測值0.03
*	總汞	ND(<0.0007 mg/L)	NIEA W330.51A	
*	氨氮	9.21 mg/L	NIEA W448.51B	
**	**********	** 以下空白 **	*******	******

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL:定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自為受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實、偽造公文書[illegible]貪污治罪條例之相關規定，[illegible]為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心[illegible]有限

負責人(簽章)：江 誠榮

檢驗室主任(簽章)：

第貳章、現場採樣記錄

台旭環境科技中心股份有限公司
水質採樣現場工作流程及採樣位置圖

專案編號：E294B1076　　公司名稱：桃園第三重油加量脫硫工場興建計畫

採樣日期：94.08.24　　採樣地址：桃園縣

採樣人員：董鶴金　　審核人員：[illegible]

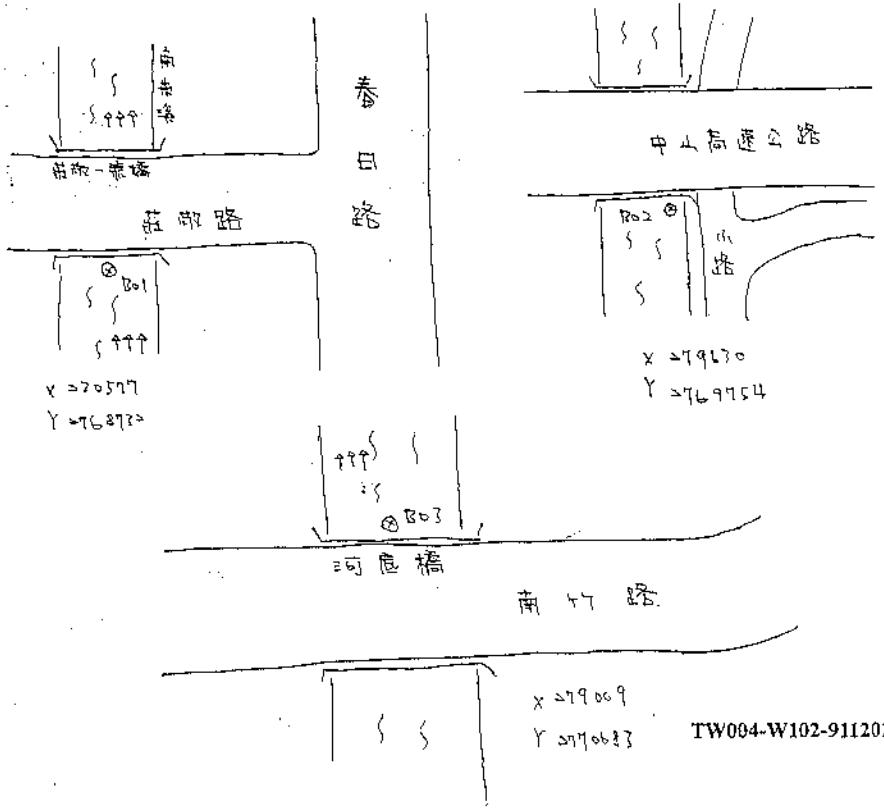
樣品性質：

水質—☐工廠廢水 ☐生活污水 ☐飲用水 ☐自來水 ☑地表水 ☐地下水 ☐ _____

一、場所製程及水質來源：

南崁溪

二、採樣位置簡圖：



TW004-W102-911202

台旭環境科技中心股份有限公司

水質樣品監視鏈記錄表

專案編號：EZ94B1076　　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/08/23 24　　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨　氣溫：31.6°C　採樣人員：黃韻宇、陳世泉　審核人員：黃[illegible]

樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
⌒	1076B01	⌒	2L	⌒	⌒	PE瓶	4℃	SS
	1076B01		100mL			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	COD
	1076B01		2L			PE瓶	4℃	BOD
	1076B01		1 L			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	總油脂
莊	1076B01		300mL	微		無菌袋	4℃	COLI
	1076B01		⌒		單	PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cd
南	1076B01					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Pb
	1076B01					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cu
—	1076B01	09:50	1L	混		PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Zn
	1076B01					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	鎳
旅	1076B01		⌣			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	總鉻
	1076B01		500 mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	總汞
橋	1076B01		250mL	濁		PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	砷
	1076B01		250 mL		—	PE瓶	4℃	NO3-N
	1076B01		2L			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	NH3-N
	1076B01		2L			褐色玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	酚類
	1076B01		500 mL			PE瓶	4℃/醋酸鋅及NaOH,pH>9	S2-
	1076B01		500mL			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	TP
⌣	1076B01	⌣	300mL*2	⌣	⌣	BOD瓶	4℃/H2SO4 2mL NaN3 10mL	溶氧量

台旭環境科技中心股份有限公司

水質現場分析、混合採樣記錄表

專案編號：EZ94B1076　採樣日期：94 年 8 月 24 日　採樣(分析)人員：黃韻宇　審核人員：黃[illegible]

現場分析記錄

樣品編號	pH 值 (W424.51A)	水溫 (℃) (W217.51A)	導電度 (μmho/cm) (W203.51B)	單位：	單位：	有效餘氯 (mg/L CL_2)
1076B01 -D	6.56	—	1010			—
1076B01	6.57	31.6	1010			
1076B02	6.74	31.3	978			
1076B03	6.69	32.7	1107			

1. pH 計：
   a. 儀器編號：B-1-12
   b. 校正：☑4 ☑7 ☐10 ☐____
   c. pH7 查核讀值：7.00
   d. 重複分析偏差值(A_1-A_2)需<± 0.2：0.01
2. 導電度計：
   a. 儀器編號：B-3-2
   b. 0.01N KCl 校正液：1410 μmho/cm
   c. 查核校正：測值☑是☐否落於 1371~1455 μmho/cm
   d. 重複分析($RPD = \frac{(A_1 - A_2)}{[(A_1 + A_2) + 2]} \times 100\%$)需<± 3%：0.0
3. 樣品運送方式：☑隨車送回 ☐其它____
4. 執行採樣自來水之水樣時，需執行"有效餘氯之測定，連續兩次(相差 20 秒)測值，其誤差範圍需在± 10%之內。
5. 其他儀器編號：
   ☐水位計：____ ☐餘氯測定器：____
   ☐鹽度計：____ ☐____：____

混合採樣記錄

樣品編號	混合方式	採樣時間 第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	第7次	第8次	備註
	☐等體積 ☐依流量									
	☐等體積 ☐依流量									
	☐等體積 ☐依流量									
	☐等體積 ☐依流量									

附5-43

台旭環境科技中心股份有限公司

水質樣品監視鍵記錄表

專案編號：EZ94B1076　　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/08/28 ~4　　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨　氣溫：31.6°C　採樣人員：黃韻全、陳世榮　審核人員：

樂弘義	樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
	～	1076B03	～	2L	～	～	PE瓶	4℃	SS
		1076B03		100mL			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	COD
		1076B03		2L			PE瓶	4℃	BOD
		1076B03		1 L			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	總油脂
	河	1076B03		300mL		單	無菌袋	4℃	COLI
		1076B03		～	微		PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cd
		1076B03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Pb
	底	1076B03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cu
		1076B03		1L			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Zn
		1076B03	10:20		混		PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	鎳
	橋	1076B03		～			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	總鉻
		1076B03		500 mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	總汞
		1076B03		250mL		～	PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	砷
		1076B03		250 mL	濁		PE瓶	4℃	NO3-N
		1076B03		2L			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	NH3-N
		1076B03		2L			褐色玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	酚類
		1076B03		500 mL			PE瓶	4℃/醋酸鋅及NaOH,pH>9	S2-
		1076B03		500mL			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	TP
		1076B03		300mL*2	～	～	BOD瓶	4℃/H2SO4 [illegible]mL NaN3 10mL	溶氧量
	圓走堤頂	1076B01TD	～	250mL	清	單	無菌袋	4℃	COLI

台旭環境科技中心股份有限公司

水質樣品監視鍵記錄表

專案編號：EZ94B1076　　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/08/28 ~4　　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨　氣溫：31.6°C　採樣人員：黃韻全、陳世榮　審核人員：

樂弘義	樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
	～	1076B02	～	2L	～	～	PE瓶	4℃	SS
		1076B02		100mL			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	COD
		1076B02		2L			PE瓶	4℃	BOD
	高	1076B02		1 L			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	總油脂
		1076B02		300mL	微		無菌袋	4℃	COLI
	速	1076B02		～		單	PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cd
		1076B02					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Pb
	公	1076B02					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cu
		1076B02	10:05	1L	混		PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Zn
	路	1076B02					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	鎳
		1076B02		～			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	總鉻
	陸	1076B02		500 mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	總汞
		1076B02		250mL	濁	～	PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	砷
	橋	1076B02		250 mL			PE瓶	4℃	NO3-N
		1076B02		2L			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	NH3-N
		1076B02		2L			褐色玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	酚類
		1076B02		500 mL			PE瓶	4℃/醋酸鋅及NaOH,pH>9	S2-
		1076B02		500mL			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	TP
	～	1076B02	～	300mL*2	～	～	BOD瓶	4℃/H2SO4 [illegible]mL NaN3 10mL	溶氧量

台旭環科技中心股份有限公司
溶氧檢驗記錄表(檢驗室分析用)

檢驗方法:NIEA W422. 51C

分析日期: 940824　　分析時間: 19:00　　工作日誌冊/頁: G0682/048

樣品編號 (NO.)		採樣體積 (mL)	分取體積 (mL)	$Na_2S_2O_3$滴定量 A(mL)	溶氧量 DO(mgO_2/L)	RPD %
1076B01		300	203	2.59	2.83	1.1%
1076B01	重複	300	203	2.56	2.80	
1076B02		300	203	2.05	2.24	-
1076B03		300	203	3.11	3.40	
1084B01		300	203	5.77	6.30	
1084B02		300	203	6.57	7.18	
1084B03		300	203	6.47	7.07	
		300	203		-	
		300	203		-	
		300	203		-	
		300	203		-	

以碘酸氫鉀0.025N,20mL標定$Na_2S_2O_3$:

滴定體積:)mL: 18.45　　(2)mL: 18.39　　平均值mL: 18.42

$Na_2S_2O_3$當量濃度(N)= 0.0271　(公式:0.025×20/平均滴定體積)

計算公式:DO(mgO_2/L)=N×A×8000/203mL×300mL/(300-6.7)=N×A×40.309

MDL(mg/L)= 0.4

審核員: 黃郁雯　　檢驗員: 葉宜

TW033-W422-940117

第參章、檢驗及品管記錄

台旭環境科技中心股份有限公司
生化需氧量檢驗記錄表(續)

檢驗方法: NIEA W510.54B　　分析日期: 940824 ~ 940829　　取樣時間: 16:00　　工作日誌(冊/頁): G0682/042　　同一批次: 0683F01

樣品編號	稀釋瓶號	一次稀釋 (mL)	一次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	取樣體積 (mL)	分析體積 (mL)	稀釋倍數 P 值	第0天滴定 滴定量V(mL)	第0天滴定 溶氧D1	第5天滴定 滴定量V(mL)	第5天滴定 溶氧D2	溶氧差 D1-D2	比值 f	BOD (mg/L)	平均值 (mg/L)	相對誤差 %
植種稀釋水	-	-	-	-	-	298	300	1.01	7.34	7.97	6.88	7.25	0.72	1.00	0.73	-	-
0685F03	1	300	300	300	300	240.0	300	1.25	5.20	5.65	3.74	3.94	1.71	1.00	1.24	1.24 @	-
	2	300	300	300	300	120.0	300	2.50	6.33	6.87	5.34	5.63	1.24	1.00	1.30		
	3	300	300	300	300		300	#DIV/0!		-		-	-	1.00	-		
1076B01	1	300	300	300	300	200.0	300	1.50	3.80	4.13	OVER	-	-	1.00	-	16.74	-
	2	300	300	300	300	100.0	300	3.00	5.74	6.23	0.01	0.01	6.22	1.00	16.50		
	3	300	300	300	300	50.0	300	6.00	6.12	6.65	2.98	3.14	3.51	1.00	16.74		
1076B02	1	300	300	300	300	180.0	300	1.67	1.32	1.43	OVER	-	-	1.00	-	18.01	-
	2	300	300	300	300	90.0	300	3.33	5.45	5.92	0.01	0.01	5.91	1.00	17.28		
	3	300	300	300	300	45.0	300	6.67	6.28	6.82	3.23	3.40	3.42	1.00	18.01		
1076B03	1	300	300	300	300	180.0	300	1.67	1.32	1.43	OVER	-	-	1.00	-	18.14	-
	2	300	300	300	300	90.0	300	3.33	5.65	6.14	0.02	0.02	6.12	1.00	17.98		
	3	300	300	300	300	45.0	300	6.67	6.18	6.71	3.10	3.27	3.44	1.00	18.14		
	1						300	-		-		-	-	1.00	-	-	-
	2						300	-		-		-	-	1.00	-		
	3						300	-		-		-	-	1.00	-		

$Na_2S_2O_3$(第零天當量濃度N)= 0.0271　　滴定量mL(1)= 18.45　　滴定量mL(2)= 18.39　　$\overline{X}$(mL) = 18.42

$Na_2S_2O_3$(第五天當量濃度N)= 0.0263　　滴定量mL(1)= 18.85　　滴定量mL(2)= 19.22　　$\overline{X}$(mL) = 19.04

備註:溶氧取201mL分析

計算公式說明:

1.溶氧(mgO_2/L)=N×V×8000/201mL(取樣體積)×300mL(BOD瓶體積)/(300-2)=N×V×40.068

2.f=(稀釋後水樣中之菌種體積/植菌控制中之菌種體積)

3.未執行稀釋過程時，請鍵入數字(300)，以執行公式運算

4.BOD(mg/L)=[(D1-D2)-植種稀釋水溶氧差×f]×P

5.若BOD樣品取量已取全量,其第五天溶氧未達1mg/L以上且溶氧差小於2mg/L,以"@"表示之;其不符本方法之結果處理,數值僅供參考.

6.N=0.025×20/標定滴定量

審核員:　　檢驗員:

TW039-W510-940314

台旭環境科技中心股份有限公司
化學需氧量檢驗記錄表(密閉迴流法)

檢驗方法:NIEA W517.50B　　分析日期: 940825　　同一批次:　　工作日誌(冊/頁): G0682/050

品管	樣品編號 NO.	一次稀釋 (mL)	一次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	稀釋倍數 E	分析體積 (mL)	重鉻酸鉀 濃度(N)	重鉻酸鉀 添加(mL)	硫酸亞鐵銨 滴定量 A(mL)	空白滴定量 B(mL)	COD值 (mg/L)	回收率 RPD%
空白	-	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	-	6.100	-	-
查核	-	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	4.780	6.100	100.95	101.0%
添加查核	1089B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	-	0.1	1.5	4.260	6.100	100.52	99.4%
添加	1089B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	-	0.1	1.5	4.220	6.100	102.70	107.1%
重複	1089B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	4.800	6.100	99.42	1.5%
1	1089B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	4.780	6.100	100.95	
2	1086B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	2.020	6.100	312.04	
3	1086B02	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	4.920	6.100	90.25	
4	1076B01	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	4.920	6.100	90.25	-
5	1076B02	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	4.860	6.100	94.84	
6	1076B03	2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5	4.900	6.100	91.78	
7		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5		6.100	-	
8		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5		6.100	-	
9		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5		6.100	-	
10		2.5	2.5	2.5	2.5	1	2.5	0.1	1.5		6.100	-	

COD查核濃度= 100 mg/L

COD添加= 100 mg/L　1 mL

硫酸亞鐵銨標定濃度(N)= 0.0239

第一次(mL)(c): 6.280　　第二次(mL)(d): 6.275

計算公式:COD(mg/L)=(B-A)×8000×N×E/分析體積(mL)

MDL= 8.5 mg/L

計算公式:N=$K_2Cr_2O_7$(N)×1.5/AVE(c+d)

未執行稀釋請鍵入(2.5)

審核員:　　檢驗員:

TW046-W517-930325

台旭環境科技中心股份有限公司
懸浮固體量檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W210.56A

分析日期: 2005/8/29　　濾紙初稱日期: 2005/8/23　　工作日誌(冊/頁): G0672/P71

樣品編號	取樣體積	濾紙編號	濾紙空重(g)		濾紙總重(g)		淨重	SS濃度	SS平均濃度	RPD
(NO.)	(mL)	(NO.)	第一次	第二次(A)	第一次	第二次(B)	g	(mg/L)	(mg/L)	%
1084B01	250	14	0.0933	0.0932	0.0982	0.0981	0.0049	19.6	19.8	2.0%
1084B01重複	250	15	0.0923	0.0921	0.0973	0.0971	0.0050	20.0		
1084B02	50	16	0.0933	0.0931	0.1633	0.1632	0.0701	1402.0	1428.0	3.6%
1084B02重複	50	17	0.0945	0.0944	0.1673	0.1671	0.0727	1454.0		
1084B03	20	18	0.0932	0.0932	0.1314	0.1315	0.0383	1915.0	1962.5	4.8%
1084B03重複	20	19	0.0933	0.0932	0.1335	0.1334	0.0402	2010.0		
1076B01	100	24	0.0935	0.0934	0.0969	0.0969	0.0035	35.0	36.0	5.6%
1076B01重複	100	25	0.0921	0.0920	0.0958	0.0957	0.0037	37.0		
1076B02	100	26	0.0945	0.0944	0.0975	0.0974	0.0030	30.0	31.0	6.5%
1076B02重複	100	27	0.0939	0.0939	0.0972	0.0971	0.0032	32.0		
1076B03	100	28	0.0948	0.0947	0.0983	0.0982	0.0035	35.0	34.5	2.9%
1076B03重複	100	29	0.0933	0.0934	0.0969	0.0968	0.0034	34.0		
1094B01	500	30	0.0932	0.0930	0.0967	0.0968	0.0038	7.6	7.4	NC
1094B01重複	500	31	0.0919	0.0918	0.0958	0.0954	0.0036	7.2		
1093B02	1000	32	0.0910	0.0909	0.0915	0.0913	0.0004	0.4 @	0.3 (<2.5)	NC
1093B02重複	1000	33	0.0918	0.0916	0.0919	0.0918	0.0002	0.2 @		
0694F01	1000	34	0.0911	0.0910	0.0925	0.0923	0.0013	1.3 @	1.2 (<2.5)	NC
0694F01重複	1000	35	0.0923	0.0921	0.0933	0.0932	0.0011	1.1 @		
1097B01	1000	36	0.0925	0.0922	0.0951	0.0950	0.0028	2.8	3.2	NC
1097B01重複	1000	37	0.0914	0.0913	0.0949	0.0948	0.0035	3.5		

計算公式:SS(mg/L)=(B-A)×1000000/取樣體積(mL)　　QL= 2.5 mg/L

註1:二次稱重之偏差應在0.5mg以下　　註3:"@"為淨重不足2.5mg

註2:樣品量(淨重)以能獲得2.5至200mg間之固體重為宜

審核員: 吳郁豐 8/9　　檢驗員: 鍾立偉

TW017-W210-940308

台旭環境科技中心股份有限公司
生化需氧量檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W510.54B

分析日期: 940824 – 940829　　取樣時間: 16:00　　工作日誌(冊/頁): G0682/042

樣品編號	稀釋瓶號	一次稀釋 (mL)	一次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	取樣體積 (mL)	分析體積 (mL)	稀釋倍數 P 值	第0天測定 滿定量V(mL)	第0天測定 溶氧D1	第5天測定 滿定量V(mL)	第5天測定 溶氧D2	溶氧差 D1-D2	比值 f	BOD (mg/L)	平均值 (mg/L)	相對誤差 %
稀釋水	-	-	-	-	-	300	300	1	7.23	7.85	7.36	7.76	0.09	-	0.09	-	-
接種稀釋水	-	-	-	-	-	298	300	1.01	7.34	7.97	6.88	7.25	0.72	1.00	0.73	-	-
查核(198)	-	-	-	-	-	6	300	50	7.42	8.06	3.00	3.16	4.90	1.00	209.00	-	105.6%
查核(198)	-	-	-	-	-	6	300	50	7.54	8.19	3.05	3.21	4.98	1.00	213.00	-	107.6%
0683F01 重複	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	5.74	6.23	5.08	5.35	0.88	1.00	0.16	0.16 @	1.9%
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	6.21	6.74	5.60	5.90	0.84	1.00	0.18		NC
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		NC
0683F01	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	5.57	6.05	4.90	5.16	0.89	1.00	0.17	0.17 @	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	6.40	6.95	5.79	6.10	0.85	1.00	0.20		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		
0683F02	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	6.83	7.42	6.09	6.42	1.00	1.00	0.28	0.28 @	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	7.14	7.75	6.55	6.90	0.85	1.00	0.20		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		
0683F03	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	7.04	7.64	6.34	6.68	0.96	1.00	0.24	0.24 @	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	7.16	7.77	6.50	6.85	0.92	1.00	0.30		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		
0685F01	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	6.58	7.14	5.58	5.88	1.26	1.00	0.55	0.55 @	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	7.11	7.72	6.26	6.60	1.12	1.00	0.60		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		
0685F02	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	6.62	7.19	5.46	5.75	1.44	1.00	0.73	0.73 @	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	7.31	7.94	5.90	6.22	1.72	1.00	1.50		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		

$Na_2S_2O_3$(第零天當量濃度N)= 0.0271　滿定量mL(1)= 18.45　滿定量mL(2)= 18.39　$\bar{X}$(mL) = 18.42

$Na_2S_2O_3$(第五天當量濃度N)= 0.0263　滿定量mL(1)= 18.85　滿定量mL(2)= 19.22　$\bar{X}$(mL) = 19.04

備註:溶氧取201mL分析

計算公式說明:

1.溶氧(mgO2/L)=N×V×8000/201mL(取樣體積)×300mL(BOD瓶體積)/(300-2)=N×V×40.068

2.f=(稀釋後水樣中之菌種體積/接菌控制中之菌種體積)

3.未執行稀釋過程時，請鍵入數字(300)，以執行公式運算

4.BOD(mg/L)=[(D1-D2)-f值×稀釋水溶氧差×f]×P

5.若BOD樣品取量已取全量,其第五天溶氧未達1mg/L以上且溶氧差小於2mg/L,以"@"表示,此數值僅供參考.

審核員: 吳郁豐 8/9　　檢驗員: 黃台英

TW039-WS10-940314

台旭環境科技中心股份有限公司
總油脂量檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W506.21B

分析日期: 940830　　工作日誌(冊/頁): G0680/64

樣品編號	燒瓶編號	取樣體積	燒瓶空重(g)		燒瓶終重(g)		總油脂濃度
(NO.)	(NO.)	(mL)	第一次	第二次(A)	第一次	第二次(B)	(mg/L)
實驗室空白	3	1000	140.3652	140.3657	140.3657	140.3659	0.2 (<0.5)
1076B01	39	1000	97.5267	97.5267	97.5501	97.5501	23.4
1076B02	42	1100	101.3902	101.3902	101.3949	101.3949	4.3
1076B03	31	1000	93.9663	93.9663	93.9816	93.9816	15.3
							-
							-
							-
							-
							-
							-
							-

計算公式:總油脂(mg/L)=(B-A)×1000000/取樣體積(mL)

備註:每次稱重之偏差應在0.5mg以下

審核人: 吳邱國 8/1　　檢驗人: 丁孔芝

TW038-W506-920317

台旭環境科技中心股份有限公司
大腸桿菌群測定檢驗記錄表(水質)

檢驗方法:NIEA E202.52B　　工作日誌(冊/頁): G0671/103

分析日期: 94.08.24-25　　同一批次: _____　　培養時間: 17:20~17:20

樣品編號			菌落數	稀釋倍數							大腸桿菌群 (CFU/100 mL)
			原水	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	
實際體積			10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001	-
空白分析	採樣日期	採樣時間	0.0	-	-	-	-	-	-	-	<10
1076B01	8/24	09:40	TNTC TNTC	TNTC TNTC	>21	>1	0.0				2.2×10^4
1076B02	8/24	10:05	TNTC TNTC	TNTC TNTC	44 43	4.3	0.0				4.2×10^4
1076B03	8/24	10:20	TNTC TNTC	TNTC TNTC	TNTC TNTC	>21	>2				2.4×10^5
1076B01FB	8/24	09:40	0.0								<10
1076B01TB	8/24	-	0.0								<10

計算公式=

$$大腸桿菌群(CFU/100mL)=\frac{所選取之大腸桿菌群菌落數總和}{所選取之過濾水樣之體積總和}\times100$$

1. 適當菌落數圍為20~80為適宜。
2. 若其總菌落數≧200須註明。
3. 畫底線數字表示用於計數。
4. 空白分析及運送空白分析及野外空白分析同樣品分析步驟。
5. 若計算所得之菌落數小於10以"<10"表示菌落數小於100時以整數表示(小數位數四捨五入);菌落數大於100以上時只取兩位有效數字,並以科學記號表示。

培養基名稱: m-Endo agar　　培養溫度: 35℃±1℃

審核員: 吳邱國 8/6　　分析員: 張家瑋

TW011-E202-940711

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940828　　金屬: Cu　　同一批次:　　工作日誌 冊/頁 G0652/165

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.1357	1.0834	1.0845	1	1.0845	1	-	108.4
空白分析	50	50	50	50	0.0009	-0.0487	-0.0487	1	-0.0487	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.1345	1.0727	1.0738	1	1.0738	1	-	107.4
1076B01 添加重複	50	50	50	50	0.3785	3.1222	3.1253	1	-	-	1	95.4
1076B01 添加	50	50	50	50	0.3775	3.1138	3.1169	1	-	-	1	94.5
1076B01 重複	50	50	50	50	0.2635	2.1568	2.1590	1	2.1590	RPD %:	0.5	-
1076B01	50	50	50	50	0.2649	2.1685	2.1707	1	2.1707	編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1076B02	50	50	50	50	0.1125	0.8883	0.8892	1	0.8892	1	0	0.0004
1076B03	50	50	50	50	0.1236	0.9813	0.9823	1	0.9823	2	0.1	0.0144
							-	-	-	3	0.5	0.0683
							-	-	-	4	1	0.1343
							-	-	-	5	2	0.2478
							-	-	-	6	5	0.5991
							-	-	-	Y= 0.119 X+ 0.00673		
							-	-	-	r= 0.99970		
							-	-	-			
-							-	-	-			
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.1332	1.0620	1.0631	1	1.0631	1	-	106.2

MDL= 0.03 mg/L
QL= 0.1 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1001　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 呂聰明　　檢驗員: 王慧貞

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 NH3-N 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W448.51B

分析日期: 940829　　同一批次:　　工作日誌 冊/頁 G0679/91

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	500	500	25	25	0.039	0.01630	1	0.0163	-	-	-
檢量線查核-1	25	25	25	25	0.275	0.1984	1	0.1984	0.2	-	99.2
查核樣品	500	500	25	25	0.283	0.2045	1	0.2045	0.2	-	102.3
1076B01 添加重複	500	500	0.5	25	0.476	0.3537	50	0.2523	-	0.1	101.4
1076B01 添加	500	500	0.5	25	0.465	0.3452	50	0.2523	-	0.1	92.9
1076B01 重複	500	500	0.5	25	0.348	0.2550	50	12.7500	RPD %:	1.1	-
1076B01	500	500	0.5	25	0.345	0.2523	50	12.6150	編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1076B02	500	500	0.5	25	0.225	0.1601	50	8.0050			
1076B03	500	500	0.5	25	0.257	0.1842	50	9.2100	1	0	0.023
1084B01	500	500	0.5	25	0.321	0.2343	50	11.7150	2	0.05	0.083
1084B02	500	500	2.5	25	0.170	0.1173	10	1.1730	3	0.1	0.139
1084B03	500	500	2.5	25	0.177	0.1227	10	1.2270	4	0.2	0.275
							-	-	5	0.5	0.672
							-	-	6	1	1.311
							-	-	7		
							-	-			
檢量線查核-2	25	25	25	25	0.277	0.1997	1	0.1997	0.2	-	99.9

MDL= 0.02 mg/L

Y=aX+b
a= 1.2953
b= 0.0178
r= 0.9999

樣品濃度(mg/L)=
相對濃度×稀釋倍數

審核員: 呂聰明　　檢驗員: 陳惠賢

TW088-W448-930315

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940828　　金屬: Pb　　同一批次:　　工作日誌冊/頁 G0652/165

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.0387	0.9523	0.9542	1	0.9542	1	-	95.4
空白分析	50	50	50	50	0.0034	-0.1196	-0.1198	1	-0.1198	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.0413	1.0306	1.0327	1	1.0327	1	-	103.3
1076B01 添加重複	50	50	50	50	0.0568	1.5007	1.5037	1	-	-	1	100.2
076B01 添加	50	50	50	50	0.0574	1.5190	1.5220	1	-	-	1	102.1
076B01 重複	50	50	50	50	0.0239	0.5505	0.5516	1	0.5516	RPD %:	9.9	-
1076B01	50	50	50	50	0.0238	0.4985	0.4995	1	0.4995	1076B01		MDL= 0.07 mg/L
1076B02	50	50	50	50	0.0254	0.5477	0.5488	1	0.5488			QL= 0.2 mg/L
1076B03	50	50	50	50	0.0104	0.0913	0.0915	1	0.0915			樣品濃度(mg/L)=
1082B01	50	50	50	50	0.0114	0.1214	0.1216	1	0.1216			校正相對濃度×稀釋倍數
1082B02	50	50	50	50	0.0101	0.0829	0.0831	1	0.0831			
1039B01	50	50	50	50	0.0206	0.3999	0.4007	1	0.4007			
1039B02	50	50	50	50	0.0083	0.0283	0.0284	1	0.0284 ND			
1040B02	50	50	50	50	0.0107	0.1015	0.1017	1	0.1017			
1040B01	50	50	50	50	0.0131	0.1724	0.1727	1	0.1727			
1094B01	50	50	50	50	0.0156	0.2502	0.2507	1	0.2507			
-							-	-	-			
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0413	1.0302	1.0323	1	1.0323	1	-	103.0

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0046
2	0.2	0.0147
3	0.5	0.0262
4	1	0.0398
5	2	0.0747
6	3	0.1049

Y= 0.0329 X+ 0.00738

r= 0.99877

檢量線標準品濃度: 1002　　查核標準品濃度: 1000

審核員:

檢驗員: 王慧真

TW023-W306-931215

19

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940828　　金屬: Ni　　同一批次: -　　工作日誌冊/頁 G0652/165

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.0453	0.9627	0.9637	1	0.9637	1	-	96.4
空白分析	50	50	50	50	0.0042	0.0376	0.0376	1	0.0376	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.0458	0.9740	0.9750	1	0.9750	1	-	97.5
1076B01 添加重複	50	50	50	50	0.0725	1.5754	1.5770	1	-	-	1	102.9
1076B01 添加	50	50	50	50	0.0720	1.5641	1.5657	1	-	-	1	101.8
1076B01 重複	50	50	50	50	0.0260	0.5280	0.5285	1	0.5285	RPD %:	3.4	-
1076B01	50	50	50	50	0.0268	0.5463	0.5468	1	0.5468	1076B01		MDL= 0.08 mg/L
1076B02	50	50	50	50	0.0062	0.0830	0.0831	1	0.0831			QL= 0.3 mg/L
1076B03	50	50	50	50	0.0075	0.1122	0.1123	1	0.1123			樣品濃度(mg/L)=
1082B01	50	50	50	50	0.0046	0.0469	0.0469	1	0.0469 ND			校正相對濃度×稀釋倍數
1082B02	50	50	50	50	0.0059	0.0747	0.0748	1	0.0748 ND			
1094B01	50	50	50	50	0.0163	0.3102	0.3105	1	0.3105			
1093B02	50	50	50	50	0.0036	0.0232	0.0232	1	0.0232 ND			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
-							-	-	-			
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0447	0.9484	0.9493	1	0.9493	1	-	94.8

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0029
2	0.3	0.0152
3	0.5	0.0249
4	1	0.0473
5	2	0.0909
6	3	0.1360

Y= 0.0444 X+ 0.00255

r= 0.99996

檢量線標準品濃度: 1001　　查核標準品濃度: 1000

審核員:

檢驗員: 王慧真

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940828　　金屬: Cr　　同一批次:　　工作日誌 冊/頁 G0652/165

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
檢量線空白-1							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.0454	0.4779	0.4789	1	0.4789	0.5	-	95.8
空白分析	50	50	50	50	0.0009	-0.0070	-0.0070	1	-0.0070	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.0474	0.4997	0.5007	1	0.5007	0.5	-	100.1
1076B01 添加重複	50	50	50	50	0.0485	0.5117	0.5127	1	-	-	0.5	96.5
1076B01 添加	50	50	50	50	0.0490	0.5171	0.5181	1	-	-	0.5	97.6
1076B01 重複	50	50	50	50	0.0043	0.0306	0.0307	1	0.0307	RPD %:	1.0	-
1076B01	50	50	50	50	0.0042	0.0290	0.0291	1	0.0291			
1076B02	50	50	50	50	0.0058	0.0462	0.0463	1	0.0463			
1076B03	50	50	50	50	0.0044	0.0314	0.0315	1	0.0315			
1082B02	50	50	50	50	0.0060	0.0484	0.0485	1	0.0485			
1082B01	50	50	50	50	0.0357	0.3723	0.3730	1	0.3730			
1039B02	50	50	50	50	0.0034	0.0206	0.0206	1	0.0206			
1039B01	50	50	50	50	0.0040	0.0266	0.0267	1	0.0267			
1040B02	50	50	50	50	0.0041	0.0274	0.0275	1	0.0275			
1040B01	50	50	50	50	0.0049	0.0362	0.0363	1	0.0363			
1093B02	50	50	50	50	0.0070	0.0597	0.0598	1	0.0598			
-							-	-	-			
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0471	0.4965	0.4975	1	0.4975	0.5	-	99.3

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0008
2	0.1	0.0119
3	0.25	0.0257
4	0.5	0.0451
5	1	0.0938
6	2	0.1852

Y= 0.0917 X+ 0.00154
r= 0.99981

MDL= 0.02 mg/L
QL= 0.1 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1002　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 郭國弘　　檢驗員: 王慧真

TW023-W306-931215

18

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940828　　金屬: Cd　　同一批次:　　工作日誌 冊/頁 G0652/165

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線查核	100	100	100	100	0.0409	0.1025	0.1025	1	0.1025	0.1	-	102.5
空白分析	100	10	10	10	0.0034	-0.0050	-0.0050	0.1	-0.0005	-	-	-
查核樣品	100	10	10	10	0.0411	0.1031	0.1031	0.1	0.0103	0.01	-	103.1
1076B01 添加重複	100	10	10	10	0.0596	0.1561	0.1561	0.1	-	-	0.1	92.0
1076B01 添加	100	10	10	10	0.0602	0.1579	0.1579	0.1	-	-	0.1	93.8
1076B01 重複	100	10	10	10	0.0278	0.0649	0.0649	0.1	0.0065	RPD %:	1.1	-
1076B01	100	10	10	10	0.0275	0.0641	0.0641	0.1	0.0064			
1076B02	100	10	10	10	0.0125	0.0211	0.0211	0.1	0.0021			
1076B03	100	10	10	10	0.0086	0.0100	0.0100	0.1	0.0010			
1082B01	100	10	10	10	0.0170	0.0339	0.0339	0.1	0.0034			
1082B02	100	10	10	10	0.0117	0.0189	0.0189	0.1	0.0019			
1039B01	100	10	10	10	0.0243	0.0548	0.0548	0.1	0.0055			
1039B02	100	10	10	10	0.0189	0.0395	0.0395	0.1	0.0040			
1040B01	100	10	10	10	0.0138	0.0248	0.0248	0.1	0.0025			
1040B02	100	10	10	10	0.0105	0.0155	0.0155	0.1	0.0016			
1093B02	100	10	10	10	0.0129	0.0223	0.0223	0.1	0.0022			
-							-	-	-			
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0412	0.1033	0.1033	1	0.1033	0.1	-	103.3

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0015
2	0.02	0.0124
3	0.05	0.0224
4	0.1	0.0413
5	0.5	0.1844
6	1	0.3513

Y= 0.348 X+ 0.00514
r= 0.99976

MDL= 0.0004 mg/L
QL= 0.002 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 郭國弘　　檢驗員: 王慧真

TW023-W306-931215

14

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 NO3-N 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W417.50A　　分析日期: 940825　　同一批次: 0698F01　　工作日誌 冊/頁 G0684/038

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	10	10	10	10	0.003	0.0007106	1	0.0007	-	-	-
CC-1	10	10	10	10	0.096	0.2014	1	0.2014	0.2	-	100.7
QC	10	10	10	10	0.093	0.1945	1	0.1945	0.2	-	97.3
1076B02 添加重複	9.5	10	10	10	0.143	0.3021	1.05	0.1009	-	0.2	100.6
1076B02 添加	9.5	10	10	10	0.140	0.2956	1.05	0.1009	-	0.2	97.4
1076B02 重複	10	10	10	10	0.052	0.1069	1	0.1069	RPD %:	0.9	-
1076B02	10	10	10	10	0.052	0.1059	1	0.1059			
1076B01	1	10	10	10	0.084	0.1751	10	1.7510			
1076B03	10	10	10	10	0.061	0.1252	1	0.1252			
1084B01	5	10	10	10	0.143	0.3018	2	0.6036			
1084B02	2	10	10	10	0.116	0.2446	5	1.2230			
1084B03	2	10	10	10	0.097	0.2035	5	1.0175			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
檢量線查核-2	10	10	10	10	0.097	0.2020	1	0.2020	0.2	-	101.0

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0.00	0.003
2	0.05	0.024
3	0.10	0.051
4	0.20	0.095
5	0.40	0.191
6	0.60	0.280
7		

MDL= 0.03 mg/L

Y=aX+b
a= 0.4644
b= 0.0028
r= 0.9999

樣品濃度(mg/L)=
相對濃度×稀釋倍數

審核員：　　檢驗員：

TW052-W417-930201

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940828　　金屬: Zn　　同一批次:　　工作日誌 冊/頁 G0652/165

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.1011	0.2121	0.2119	1	0.2119	0.2	-	105.9
空白分析	50	50	50	50	0.0012	-0.0270	-0.0270	1	-0.0270	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.1022	0.2147	0.2145	1	0.2145	0.2	-	107.2
1076B01 添加重複	50	50	50	50	0.1596	0.3521	0.3517	1	-	-	0.2	103.5
1076B01 添加	50	50	50	50	0.1589	0.3504	0.3500	1	-	-	0.2	102.6
1076B01 重複	50	50	50	50	0.0714	0.1410	0.1409	1	0.1409	RPD %:	2.9	-
1076B01	50	50	50	50	0.0732	0.1452	0.1451	1	0.1451			
1076B02	50	50	50	50	0.0525	0.0959	0.0958	1	0.0958			
1076B03	50	50	50	50	0.0398	0.0654	0.0653	1	0.0653			
1082B01	50	50	50	50	0.0311	0.0446	0.0446	1	0.0446			
1082B02	50	50	50	50	0.0263	0.0331	0.0331	1	0.0331			
1039B01	50	50	50	50	0.0706	0.1391	0.1390	1	0.1390			
1039B02	50	50	50	50	0.0634	0.1220	0.1219	1	0.1219			
1040B02	50	50	50	50	0.0302	0.0425	0.0425	1	0.0425			
1040B01	50	50	50	50	0.0648	0.1253	0.1252	1	0.1252			
1093B02	50	50	50	50	0.0493	0.0880	0.0879	1	0.0879			
-							-	-	-			
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.1032	0.2171	0.2169	1	0.2169	0.2	-	108.6

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0005
2	0.05	0.0326
3	0.1	0.0559
4	0.2	0.1028
5	0.5	0.2330
6	1	0.4231

Y= 0.417 X+ 0.0124
r= 0.99852

MDL= 0.015 mg/L
QL= 0.05 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 999　　查核標準品濃度: 1000

審核員：　　檢驗員：

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 硫化物 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W433.50A

分析日期: 940830　　同一批次: ____　　工作日誌冊/頁 G0671/ 109

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	100	100	7.5	7.5	0.010	0.004220	1	0.0042	-	-	-
QC/CV	100	100	7.5	7.5	0.187	0.2209	1	0.2209	0.2	-	110.5
							-	-		-	-
1076B01 添加重覆	100	100	5.0	7.5	0.242	0.2876	1.5	0.0379	-	0.27	92.5
1076B01 添加	100	100	5.0	7.5	0.250	0.2974	1.5	0.0379	-	0.27	96.1
1076B01 重覆	100	100	7.5	7.5	0.053	0.05665	1	0.0567	RPD %:	0.2	-
1076B01	100	100	7.5	7.5	0.053	0.05679	1	0.0568			MDL= 0.013 mg/L
1076B02	100	100	7.5	7.5	0.079	0.08861	1	0.0886			-
1076B03	100	100	7.5	7.5	0.048	0.05097	1	0.0510			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
檢量線查核	100	100	7.5	7.5	0.181	0.2133	1	0.2133	0.2	-	106.7

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0.00	0.010
2	0.05	0.044
3	0.10	0.088
4	0.20	0.169
5	0.40	0.334
6	0.80	0.660
7		

Y=aX+b
a= 0.8168
b= 0.0065
r= 1.0000

樣品濃度(mg/L)=
相對濃度×稀釋倍數

審核員: 吳郁環 9/2　　檢驗員: 張嘉芳

TW058-W433-920513

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 酚 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W521.51A

分析日期: 940831　　同一批次: ____　　工作日誌冊/頁 G0671/117

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	500	500	500	500	0.198	-0.0004386	1	-0.0004	-	-	-
CC-1	500	500	500	500	1.102	0.04041	1	0.0404	0.04	-	101.0
查核樣品	500	500	500	500	1.101	0.04036	1	0.0404	0.04	-	101.0
1076B01 添加重覆	500	500	500	500	1.010	0.03624	1	0.0160	-	0.02	101.2
1076B01 添加	500	500	500	500	1.080	0.03941	1	0.0160	-	0.02	117.1
1076B01 重覆	500	500	500	500	0.568	0.01629	1	0.0163	RPD %:	1.9	-
1076B01	500	500	500	500	0.563	0.01604	1	0.0160			MDL= 0.0030 mg/L
1076B02	500	500	500	500	0.852	0.02912	1	0.0291			-
1076B03	500	500	500	500	0.504	0.01338	1	0.0134			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
檢量線查核	500	500	500	500	1.076	0.03921	1	0.0392	0.04	-	98.0

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0.000	0.198
2	0.010	0.446
3	0.020	0.655
4	0.040	1.088
5	0.060	1.510
6	0.080	1.997
7		

Y=aX+b
a= 22.1368
b= 0.2075
r= 0.9997

樣品濃度(mg/L)=
相對濃度×稀釋倍數

審核員: 吳郁環 9/2　　檢驗員: 張嘉芳

TW059-W521-930201

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 砷 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W434.53B

分析日期: 940831　　同一批次:　　工作日誌 冊/頁 G0670/88

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (μg/L)	校正相對濃度 (μg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (μg/L)	添加濃度 (μg/L)	回收率 %
							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	25	25	50	50	0.1444	3.0090	3.0090	1	6.0180 μg/L	6	-	100.3
空白分析	25	25	50	50	0.0138	0.0634	0.0634	1	0.0001	-	-	-
查核樣品	25	25	50	50	0.1379	2.8624	2.8624	1	5.7248 μg/L	6	-	95.4
1076B01 添加重複	25	25	50	50	0.1413	2.9391	2.9391	1	-	-	3	6.8
1076B01 添加	25	25	50	50	0.1425	2.9661	2.9661	1	-	-	3	7.7
1076B01 重複	25	25	50	50	0.1358	2.8150	2.8150	1	0.0056	RPD %:	0.9	-
1076B01	25	25	50	50	0.1322	2.7349	2.7349	1	0.0055			MDL= 0.0007 mg/L
1076B02	25	25	50	50	0.1272	2.6213	2.6213	1	0.0052			-
1076B03	25	25	50	50	0.1211	2.4830	2.4830	1	0.0050			
1110B01	25	25	2	50	0.1094	2.2197	2.2197	25	0.1110			
1110B02	25	25	2	50	0.1425	2.9655	2.9655	25	0.1483			
1110B03	1	25	5	50	0.0554	1.0016	1.0016	250	0.5008			
1110B04	25	25	50	50	0.1859	3.9450	3.9450	1	0.0079			
1110B05	25	25	50	50	0.1223	2.5105	2.5105	1	0.0050			
1110B06	25	25	50	50	0.1011	2.0324	2.0324	1	0.0041			
1110B07	25	25	10	50	0.1862	3.9529	3.9529	5	0.0395			
							-	-	-			
CC-1	25	25	50	50	0.1452	3.0270	3.0270	1	6.0540 μg/L	6	-	100.9

編號	濃度X (μg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0.0	0.0104
2	1.0	0.0525
3	2.0	0.1052
4	3.0	0.1426
5	4.0	0.1888
6	5.0	0.2315

Y= 0.0443 X+ 0.0109

r= 0.99938

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數×2/1000

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 陳[illegible]　　檢驗員: 陳[illegible]

TW062-W434-931215

6

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 汞 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W330.51A

分析日期: 940831　　同一批次: -　　工作日誌 冊/頁 G0693/004

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	強度	相對濃度 (μg/L)	校正相對濃度 (μg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (μg/L)	添加濃度 (μg/L)	回收率 %
空白分析	100	100	200	200	15279	-0.0743	-0.0744	1	-0.0001	-	-	-
檢量線確認&查核	100	100	200	200	490878	3.2456	3.2488	1	6.4976 μg/L	6	-	108.3
1096B01 添加重複	100	100	200	200	563645	3.7535	3.7573	1	-	-	3	100.7
1096B01 添加	100	100	200	200	568503	3.7874	3.7912	1	-	-	3	101.8
1096B01 重複	100	100	200	200	97248	0.4979	0.4984	1	0.0010	RPD %:	0.9	-
1096B01	100	100	200	200	131001	0.7335	0.7342	1	0.0015			MDL= 0.0007 mg/L
1096B04	100	100	200	200	30108	0.0292	0.0292	1	0.0001 ND			QL= 0.0020 mg/L
1096B03	100	100	200	200	113186	0.6091	0.6097	1	0.0012			
1076B01	100	100	200	200	36861	0.0763	0.0764	1	0.0002 ND			
1076B02	100	100	200	200	28975	0.0213	0.0213	1	0.0000 ND			
1076B03	100	100	200	200	16536	-0.0655	-0.0656	1	-0.0001 ND			
						-	-	-	-			
						-	-	-	-			
						-	-	-	-			
						-	-	-	-			
檢量線查核	100	100	200	200	497443	3.2914	3.2947	1	6.5894 μg/L	6	-	109.7

編號	濃度X (μg/L)	強度Y
1	0	-7161
2	1	174975
3	2	333826
4	3	460515
5	5	756997
6	10	1444806

Y= 149257.4636 X+ 25923.2036

r= 0.9993

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×2×稀釋倍數/1000

檢量線標準品濃度: 1001 mg/L　　查核標準品濃度: 1000 mg/L

審核員: 陳[illegible]　　檢驗員: [illegible]

TW025-W330-931223

桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

地下水檢驗報告書

報告編號：EZ94F0496

報告日期：94 年 08 月 04 日

目　錄

台旭環境科技中心股份有限公司

水中 總磷 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W427.52B　　分析日期: 940826　　同一批次: _____　　工作日誌 冊/頁 G0684/ 41

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	50	50	50	50	0.052	0.001233	1	0.0012	-	-	-
CV&QC	50	50	50	50	0.675	0.2027	1	0.2027	0.2	-	101.4
1071B01 添加重複	1	200	50	50	1.244	0.3867	200	0.2722	-	0.1	114.5
1071B01 添加	1	200	50	50	1.240	0.3854	200	0.2722	-	0.1	113.2
1071B01 重複	1	200	50	50	0.895	0.2738	200	54.7600	RPD %：	0.6	-
1071B01	1	200	50	50	0.890	0.2722	200	54.4400			MDL= 0.006 mg/L
1071B02	1	50	50	50	1.106	0.3419	50	17.0950			-
1071B03	1	50	50	50	1.117	0.3457	50	17.2850			
1071B04	1	50	50	50	1.281	0.3985	50	19.9250			
1076B01	2	50	50	50	0.642	0.1920	25	4.8000			
1076B02	2.5	50	50	50	0.670	0.2011	20	4.0220			
1076B03	2.5	50	50	50	0.720	0.2172	20	4.3440			
1084B01	10	50	50	50	0.570	0.1687	5	0.8435			
1084B02	50	50	50	50	0.656	0.1964	1	0.1964			
1084B03	50	50	50	50	0.383	0.1082	1	0.1082			
檢量線查核	50	50	50	50	0.651	0.1949	1	0.1949	0.2	-	97.5

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.029
2	0.03	0.133
3	0.1	0.374
4	0.2	0.696
5	0.3	0.974
6	0.4	1.269

Y=aX+b

a= 3.0935

b= 0.0481

r= 0.9992

樣品濃度(mg/L)= 相對濃度×稀釋倍數

審核員：葉明美 8/9　　檢驗員：葉明美

TW054-W427-921125

第壹章、檢驗分析結果

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號
機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司
地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94F0496

地 下 水 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司
業　　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日11時31分
樣品名稱：地下水(TR-L041)　收樣時間：94年07月26日
樣品編號：0496F01　報告日期：94年08月05日
採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94F0496
採樣地點：桃園縣(上游)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	砷	0.0031 mg/L	NIEA W434.53B	
*	汞	ND(<0.0007 mg/L)	NIEA W330.51A	
*	苯	ND(<0.00016 mg/L)	NIEA W785.53B	
*	甲苯	0.0381 mg/L	NIEA W785.53B	
*	鋅	<0.05 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.05,實測值0.04
*	硫酸鹽	84.3 mg/L	NIEA W430.51C	
*	硝酸鹽氮	6.22 mg/L	NIEA W417.50A	
*	氯鹽	24.3 mg/L	NIEA W406.51C	
*	總酚	0.0797 mg/L	NIEA W521.51A	
*	鎘	ND(<0.0004 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	鉻	ND(<0.01 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	銅	ND(<0.01 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	鉛	<0.04 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.04,實測值0.02
*	鐵	0.37 mg/L	NIEA W306.52A	

備註：
1.本報告共3頁，分離使用無效。
2.檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3.低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4.本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5.QL：定量極限值。

聲明書
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書罪及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司
負責人(簽章)：江 誠 榮
檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

專案編號：EZ94F0496

地 下 水 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日11時31分

樣品名稱：地下水(TR-L041)　收樣時間：94年07月26日

樣品編號：0496F01　報告日期：94年08月05日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94F0496

採樣地點：桃園縣(上游)　聯 絡 人：毛康榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	錳	0.116 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鎳	ND(<0.03 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	氨氮	<0.05 mg/L	NIEA W448.50B	QL=0.05,實測值0.03
	二甲苯	<0.00183 mg/L	NIEA W785.53B	QL=0.00183,實測值0.00081
	乙基苯	<0.00183 mg/L	NIEA W785.53B	QL=0.00183,實測值0.00021
	水溫	26.0 ℃	NIEA W217.51A	
	氫離子濃度指數(pH)	5.5	NIEA W424.51A	
	導電度	265 μmho/cm	NIEA W203.51B	
	生化需氧量	<1 mg/L	NIEA W510.54B	備註6
	總油脂	3.7 mg/L	NIEA W506.21B	
	大腸桿菌群	2.3×10^2 CUF/100mL	NIEA E202.52B	
	懸浮固體	8.2 mg/L	NIEA W210.56A	
	總菌落數	1.3×10^3 CUF/mL	NIEA E205.55B	

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL：定量極限值。
6. 生化需氧量溶氧差小於2 mg/L。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書罪及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠 榮

檢驗室主任(簽章)：

附5-57

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

專案編號：EZ94F0496

地 下 水 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日13時11分

樣品名稱：地下水(TR-T040)　收樣時間：94年07月26日

樣品編號：0496F02　報告日期：94年08月05日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94F0496

採樣地點：桃園縣(第三重油加氫脫硫工場場址)　聯 絡 人：毛康榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	砷	0.0088 mg/L	NIEA W434.53B	
*	汞	0.0022 mg/L	NIEA W330.51A	
*	苯	ND(<0.00016 mg/L)	NIEA W785.53B	
*	甲苯	0.0238 mg/L	NIEA W785.53B	
*	鋅	0.09 mg/L	NIEA W306.52A	
*	硫酸鹽	48.4 mg/L	NIEA W430.51C	
*	硝酸鹽氮	<0.05 mg/L	NIEA W417.50A	QL=0.05,實測值0.04
*	氯鹽	13.1 mg/L	NIEA W406.51C	
*	總酚	0.0901 mg/L	NIEA W521.51A	
*	鎘	ND(<0.0004 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	鉻	ND(<0.01 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	銅	<0.04 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.04,實測值0.03
*	鉛	<0.04 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.04,實測值0.02
*	鐵	33.7 mg/L	NIEA W306.52A	

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL：定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書罪及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠 榮

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94F0496

地下水樣品檢驗報告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日13時11分

樣品名稱：地下水(TR-T040)　收樣時間：94年07月26日

樣品編號：0496F02　報告日期：94年08月05日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94F0496

採樣地點：桃園縣(第三重油加氫脫硫工場場址)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	錳	0.176 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鎳	ND(<0.03 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	氨氮	0.16 mg/L	NIEA W448.50B	
	二甲苯	<0.00183 mg/L	NIEA W785.53B	QL=0.00183,實測值0.00050
	乙基苯	<0.00183 mg/L	NIEA W785.53B	QL=0.00183,實測值0.00013
	水溫	28.3 ℃	NIEA W217.51A	
	氫離子濃度指數(pH)	5.7	NIEA W424.51A	
	導電度	180 μmho/cm	NIEA W203.51B	
	生化需氧量	1.8 mg/L	NIEA W510.54B	
	總油脂	8.2 mg/L	NIEA W506.21B	
	大腸桿菌群	<10 CUF/100mL	NIEA E202.52B	
	懸浮固體	112 mg/L	NIEA W210.56A	
	總菌落數	4.5×10^3 CUF/mL	NIEA E205.55B	

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL：定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：

檢驗室主任(簽章)：

第2-2頁（共 3 頁）

附5-58

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94F0496

地下水樣品檢驗報告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日14時51分

樣品名稱：地下水(TR-R034)　收樣時間：94年07月26日

樣品編號：0496F03　報告日期：94年08月05日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94F0496

採樣地點：桃園縣(下游)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	砷	0.0063 mg/L	NIEA W434.53B	
*	汞	ND(<0.0007 mg/L)	NIEA W330.51A	
*	苯	ND(<0.00016 mg/L)	NIEA W785.53B	
*	甲苯	0.0272 mg/L	NIEA W785.53B	
*	鋅	<0.05 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.05,實測值0.048
*	硫酸鹽	16.1 mg/L	NIEA W430.51C	
*	硝酸鹽氮	ND(<0.03 mg/L)	NIEA W417.50A	
*	氯鹽	19.2 mg/L	NIEA W406.51C	
*	總酚	0.0132 mg/L	NIEA W521.51A	
*	鎘	ND(<0.0004 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	鉻	ND(<0.01 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	銅	<0.04 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.04,實測值0.02
*	鉛	<0.04 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.04,實測值0.02
*	鐵	4.28 mg/L	NIEA W306.52A	

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL：定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：

檢驗室主任(簽章)：

第3-1頁（共 3 頁）

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94F0496

地 下 水 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日14時51分

樣品名稱：地下水(TR-R034)　收樣時間：94年07月26日

樣品編號：0496F03　報告日期：94年08月05日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94F0496

採樣地點：桃園縣(下游)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	錳	0.0324 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鋅	<0.06 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.06,實測值0.03
*	氨氮	0.15 mg/L	NIEA W448.50B	
	二甲苯	<0.00183 mg/L	NIEA W785.53B	QL=0.00183,實測值0.00060
	乙基苯	<0.00183 mg/L	NIEA W785.53B	QL=0.00183,實測值0.00015
	水溫	28.9 ℃	NIEA W217.51A	
	氫離子濃度指數(pH)	5.8	NIEA W424.51A	
	導電度	201 μmho/cm	NIEA W203.51B	
	生化需氧量	<1 mg/L	NIEA W510.54B	備註6
	總油脂	10.2 mg/L	NIEA W506.21B	
	大腸桿菌群	<10 CUF/100mL	NIEA E202.52B	
	懸浮固體	30.1 mg/L	NIEA W210.56A	
	總菌落數	1.4×10^{3} CUF/mL	NIEA E205.55B	

備註：

1. 本報告共3頁，分開使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL：定量極限值。
6. 生化需氧量溶氧差小於2 mg/L。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自度當政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書罪、貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠 榮

檢驗室主任(簽章)：

第貳章、現場採樣記錄

台旭環境科技中心股份有限公司

地下水井背景調查表

專案編號：E294F0496　　採樣人員：陳世宗、陳威豪、蔡建民

一、井　號：TR-L041　　調查日期：94 年 07 月 25 日

二、井　址：－

三、附近可能之污染源描述：

1. 高爾夫練習場	距離：	5.0 m
2. －	距離：	－
3. －	距離：	－

四、地下水井位置簡述：(標明道路及明顯標的物並繪圖描述)

採樣點參考座標 ☑TWD67 ☐TWD97	指北
X：	
Y：	

如附圖

TW009-W103-930102

附5-60

台旭環境科技中心股份有限公司

地下水採樣記錄表

專案編號：E294F0496　　計畫名稱：桃廠第三輕油加氫脫硫工場興建計畫

樣品編號：0496F01　　採樣日期：94 年 07 月 25 日

井篩深度：－　　採樣地點：桃園縣

井　號：TR-L041　　採樣人員：陳世宗、陳威豪、蔡建民

環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：　　天候狀況：晴

是☑ 否☐ (情況描述：)

(2)監測井附近環境描述：旁邊為高爾夫練習場

洗井資料

井管內徑：4 "	水位面至井口深度：543.0 cm	井底至井口深度：1075.0 cm
井水深度：532.0 cm	井水體積：43.1 L	預估洗井時間：44 min
型式：型號：抽水速率：MP1 / 1A105003 / 2.0 L/min		
抽水方法/泵進水口深度：潛水泵 / 543.0 - 1075.0 cm		

現場量測　　洗井開始時間：10:20　洗井結束時間：11:26

(1)pH 計校正後，Buffer-7 之讀值：【7.00】。

(2)0.01N 之氯化鉀溶液於 25℃下之導電度的測值為：【1403】μmho/cm；0.01N 之標準氯化鉀溶液於 25℃下之導電度測試合格參考值為：【1371～1455】μmho/cm。

(3)溶氧計儀器內部校正之讀值是否為 101.7　是☑ 否☐

(4)氧化還原電位校正，ORP 標準液校正之讀值：【198】mV

時間	汲出水體積 (L)	溫度 (℃)	pH 值	導電度 ☐ m mho/cm ☑ μ mho/cm	溶氧 (mg/L)	氧化還原電位 (mV)	洗井水觀察 (水色、色味、雜質…)
(洗井前)	22.0	25.8	5.43	208	1.98	-146.8	混濁
(洗井中)	22.0	25.8	5.45	251	2.39	-101.9	微濁
(洗井中)	22.0	25.9	5.46	249	2.47	-98.5	微濁
(洗井中)	22.0	26.0	5.49	255	2.17	-99.9	清
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井中)	22.0	26.0	5.46	261	2.37	-91.7	清
(洗井後)	22.0	26.0	5.48	266	2.34	-93.7	清
(採樣時)	12.0	26.0	5.49	265	2.39	-91.2	清

註：本表不夠使用時可更換另表格繼續使用

汲出水總體積：144.0 L　　洗井結束時水位面至井口深度：557.0 cm

採樣資料：

採樣器材：貝勒管　　採樣方法：NIEA W103.52B　　採樣器放置深度：557.0 - 1075.0 cm

開始時間：11:31　　結束時間：11:41

附註：

審核員：

TW008-W103-931018

台旭環境科技中心股份有限公司

地下水井背景調查表

專案編號：E294F0496　　採樣人員：陳世宗、陳威豪、蔡建民

一、井　號：TR－T040　　調查日期：94 年 07 月 25 日

二、井　址：－

三、附近可能之污染源描述：

1.	大型油槽	距離：20.5 m
2.	－	距離：－
3.	－	距離：－

四、地下水井位置簡述：(標明道路及明顯標的物並繪圖描述)

採樣點參考座標 ☑TWD67 □TWD97	指北
X：	
Y：	

40 米 圖

TW009-W103-930102

附5-61

台旭環境科技中心股份有限公司

地下水採樣記錄表

專案編號：E294F0496　　計畫名稱：桃園第三重油加氫脫硫工場興建計畫

樣品編號：0496F02　　採樣日期：94 年 07 月 25 日

井篩深度：－　　採樣地點：桃園縣

井　號：TR－T040　　採樣人員：陳世宗、陳威豪、蔡建民

環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：　　天候狀況：晴

是☑ 否□ (情況描述：)

(2)監測井附近環境描述：

洗井資料

井管內徑：4 "	水位面至井口深度：375.0 cm	井底至井口深度：1075.0 cm
井水深度：700.0 cm	井水體積：56.7 L	預估洗井時間：48 min
型式：型號：抽水速率：MPI /1A105003/ 2.4 L/min		
抽水方法/泵進水口深度：深水泵 / 375.0 - 1075.0 cm		

現場量測　　洗井開始時間：11:56　洗井結束時間：13:06

(1)pH 計校正後，Buffer-7 之讀值：【7.00】。

(2)0.01N 之氯化鉀溶液於 25℃下之導電度的測值為：【1403】μmho/cm；0.01N 之標準氯化鉀溶液於 25℃下之導電度測試合格參考值為：【1371～1455】μmho/cm。

(3)溶氧計儀器內部校正之讀值是否為 101.7　是 ☑ 否 □

(4)氧化還原電位校正，ORP 標準液校正之讀值：【198】mV

時　間	抽出水體積 (L)	溫度 (℃)	pH 值	導電度 □ m mho/cm ☑ μ mho/cm	溶氧 (mg/L)	氧化還原電位 (mV)	洗井水觀察 (水色、色味、雜質...)
(洗井前)	24.0	26.8	5.80	181.2	1.84	-50.7	深橘
(洗井中)	24.0	27.8	5.73	180.9	1.84	-52.0	深橘
(洗井中)	24.0	27.9	5.69	180.2	1.23	-77.3	淡橘
(洗井中)	24.0	28.2	5.70	180.8	1.35	-62.7	淡橘
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井中)	24.0	28.2	5.70	180.8	1.47	-65.0	淡橘
(洗井中)	24.0	28.3	5.72	181.4	1.30	-64.0	淡橘
(洗井後)	24.0	28.3	5.72	180.1	1.35	-64.6	淡橘
(採樣時)	12.0	28.3	5.70	180.4	1.31	-65.1	淡橘

註：本表不夠使用時可更換另表格繼續使用

抽出水總體積：180.0 L　　洗井結束時水位面至井口深度：564.0 cm

採樣資料：

採樣器材：貝勒管　採樣方法：NIEA W103.52B　採樣器放置深度：940 - 1075.0cm

開始時間：13:11　　結束時間：13:21

附註：

審核員：

TW008-W103-931018

台旭環境科技中心股份有限公司

地下水井背景調查表

專案編號：E294F0496　　採樣人員：陳世宗、陳威豪、蔡建邑

一、井　號：TR-R034　　調查日期：94 年 07 月 25 日

二、井　址：－

三、附近可能之污染源描述：

1.	RFCC 重油工場	距離：2.0m
2.	－	距離：－
3.	－	距離：－

四、地下水井位置簡述：(標明道路及明顯標的物並繪圖描述)

採樣點參考座標 ☑TWD67 ☐TWD97	指北
X：	
Y：	

40 特 圖

附5-62

TW009-W103-930102

台旭環境科技中心股份有限公司

地下水採樣記錄表

專案編號：E294F0496　　計畫名稱：桃園第三重油加氫脫硫工場興建計畫

樣品編號：0496F03　　採樣日期：94 年 07 月 25 日

井篩深度：－　　採樣地點：桃園縣

井　號：TR－R034　　採樣人員：陳世宗、陳威豪、蔡建邑

環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：　　天候狀況：晴

是☑ 否☐ (情況描述：)

(2)監測井附近環境描述：

洗井資料

井管內徑：4"	水位面至井口深度：1649.0 cm	井底至井口深度：2373.0 cm
井水深度：724.0 cm	井水體積：58.6 L	預估洗井時間：47 min
型式：型號：抽水速率：MPI /1A105003/ 2.5 L/min		
抽水方法/泵進水口深度：潛水泵 / 1649.0 ~2373.0 cm		

現場量測　　洗井開始時間：13:36　洗井結束時間：14:46

(1)pH 計校正後，Buffer-7 之讀值：【7.00】。

(2)0.01N 之氯化鉀溶液於 25℃下之導電度的測值為：【1403】μmho/cm；0.01N 之標準氯化鉀溶液於 25℃下之導電度測試合格參考值為：【1371～1455】μmho/cm。

(3)溶氧計儀器內部校正之讀值是否為 101.7　是 ☑ 否 ☐

(4)氧化還原電位校正，ORP 標準液校正之讀值：【198】mV

時　間	汲出水體積 (L)	溫度 (℃)	pH 值	導電度 ☐ m mho/cm ☑ μ mho/cm	溶氧 (mg/L)	氧化還原電位 (mV)	洗井水觀察 (水色、色味、雜質…)
(洗井前)	25.0	28.0	5.97	197.9	2.14	51.8	深黃
(洗井中)	25.0	28.2	5.96	197.7	1.45	56.2	深黃
(洗井中)	25.0	28.9	5.90	205	1.51	48.5	微黃
(洗井中)	25.0	28.9	5.89	204	1.43	45.7	微黃
(洗井中)	25.0	28.9	5.90	196.4	1.57	47.9	微黃
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井中)	25.0	28.9	5.89	202	1.62	39.2	微黃
(洗井後)	25.0	28.9	5.85	202	1.32	27.3	微黃
(採樣時)	12.0	28.9	5.85	201	1.30	28.1	微黃

註：本表不夠使用時可更換另表格繼續使用

汲出水總體積：187.0 L　　洗井結束時水位面至井口深度：1691.0 cm

採樣資料：

採樣器材：貝勒管　採樣方法：NIEA W103.52B　採樣器放置深度：1691.0 ~2373.0 cm

開始時間：14:51　結束時間：13:01

附註：

審核員：

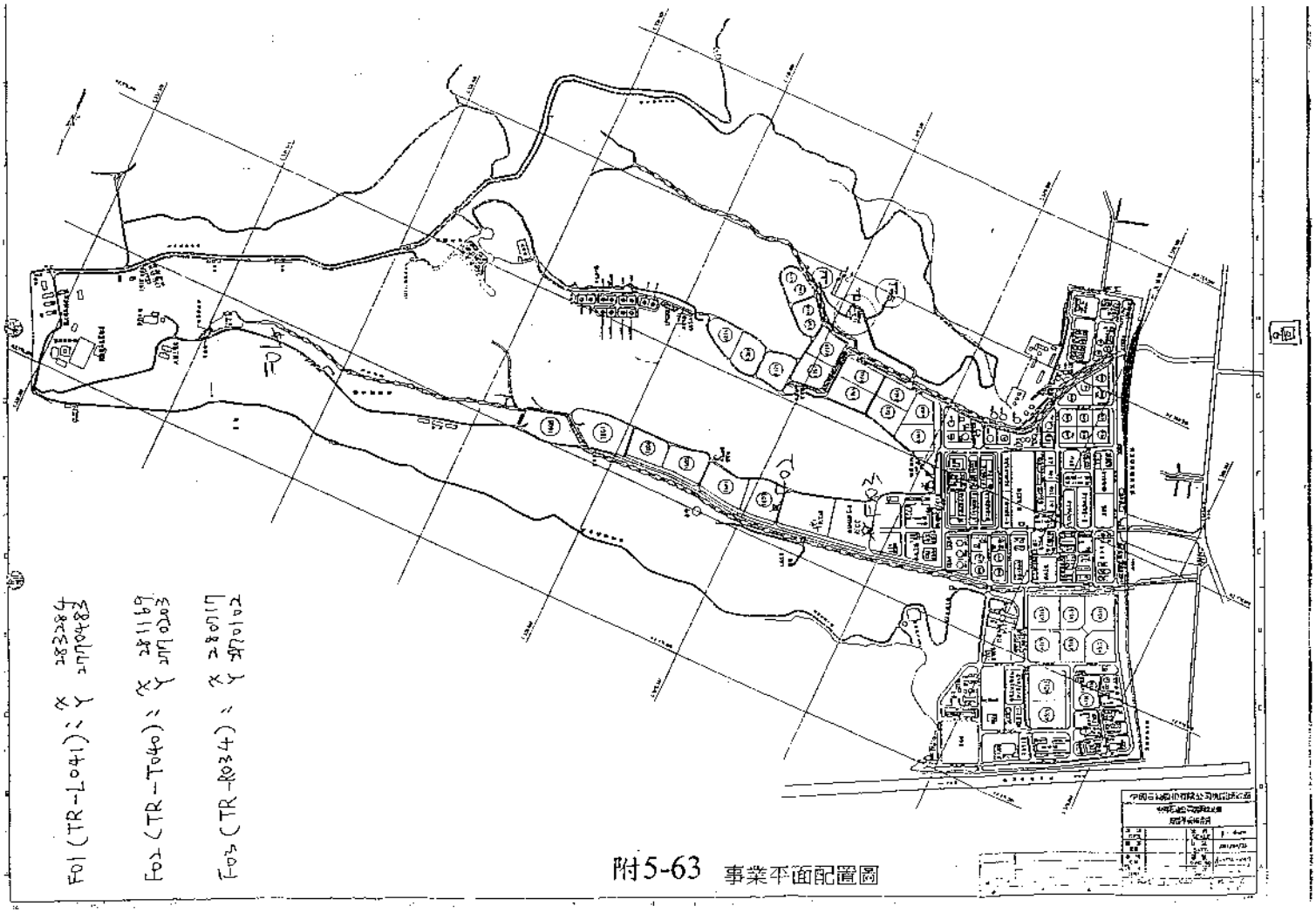
TW008-W103-931018

台旭環境科技中心股份有限公司

水質樣品監視鏈記錄表

專案編號：EZ94F0496	公司名稱：桃園第三重油加氫脫硫工場興建計畫
採樣日期：2005/~~06/20~~ 07/18	採樣地址：桃園縣
天氣狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨　氣溫：31.2 °C	採樣人員：(東)(信) 審核人員：黃[illegible]

樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
〈	0496F01	〈	500mL	〈	〈	PE瓶	4℃	SO42-
	0496F01		100mL			PE瓶	4℃	NO3-N
	0496F01		250mL			PE瓶	4℃	Cl-
	0496F01		2L			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	NH3-N
	0496F01		〈		〃	棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血/HCL,PH<2	benzene
	0496F01		40mL×5			棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血/HCL,PH<2	toluene
TR-L041	0496F01					棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血/HCL,PH<2	二甲苯
	0496F01		V			V	V	乙基苯
	0496F01	11:31~	250mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	As
	0496F01	11:41	250mL	清		PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Hg
	0496F01		〈			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Zn
	0496F01					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cd
	0496F01					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cr
	0496F01		1500mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cu
	0496F01					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Pb
	0496F01					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Fe
	0496F01					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Mn
	0496F01		V			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Ni
	0496F01		2ℓ			PE瓶	4℃	SS



附5-63 事業平面配置圖

台旭環境科技中心股份有限公司

水質樣品監視鏈記錄表

專案編號：EZ94F0496　　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/~~06/20~~ 3/4(三)　　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨　氣溫：31.2°C　採樣人員：陳世信　審核人員：黃弘章

樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
	0496F02					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Pb
	0496F02					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Fe
	0496F02					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Mn
	0496F02		V			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Ni
	0496F02		2ℓ			PE瓶	4℃	SS
	0496F02		2L			PE瓶	4℃	BOD
	0496F02		1 L			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	總油脂
	0496F02		300mL			無菌袋	4℃	COLI
	0496F02		300mL			無菌袋	4℃	總菌落數
	0496F02	✓	2000mL			褐色玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	Phenols
	0496F03		500mL			PE瓶	4℃	SO42-
	0496F03		100mL			PE瓶	4℃	NO3-N
	0496F03		250mL			PE瓶	4℃	Cl-
	0496F03		2L			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	NH3-N
	0496F03		^			棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血/HCL,PH<2	benzene
	0496F03					棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血/HCL,PH<2	toluene
	0496F03		40mL×5			^	^	二甲苯
	0496F03		V			棕色玻璃瓶 V	4℃/25mg抗壞血/HCL,PH<2 V	乙基苯
	0496F03		250mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	As

台旭環境科技中心股份有限公司

水質樣品監視鏈記錄表

專案編號：EZ94F0496　　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/~~06/20~~ 3/4(三)　　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨　氣溫：31.2°C　採樣人員：陳世信　審核人員：黃弘章

樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
	0496F01		2L			PE瓶	4℃	BOD
	0496F01		1 L			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	總油脂
	0496F01		300mL			無菌袋	4℃	COLI
	0496F01		300mL			無菌袋	4℃	總菌落數
	0496F01	✓	2000mL	✓	✓	褐色玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	Phenols
	0496F02		500mL			PE瓶	4℃	SO42-
	0496F02		100mL			PE瓶	4℃	NO3-N
	0496F02		250mL			PE瓶	4℃	Cl-
	0496F02		2L		陳	PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	NH3-N
	0496F02		^	陳	陳	棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血/HCL,PH<2	benzene
	0496F02					棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血/HCL,PH<2	toluene
	0496F02	13:41	40mL×5			棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血酸/HCL,PH<2	二甲苯
	0496F02		V			棕色玻璃瓶	4℃/	乙基苯
TR-T040	0496F02	13:21	250mL		陳	PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	As
	0496F02		250mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Hg
	0496F02		^		—	PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Zn
	0496F02			陳	陳	PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cd
	0496F02		1500mL	附5-64		PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cr
	0496F02					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cu

台旭環境科技中心股份有限公司
水質現場分析、混合採樣記錄表

專案編號：EZ94F0496　採樣日期：94 年 07 月 25 日　採樣(分析)人員：陳世宗　審核人員：黃子[illegible]

現場分析記錄	樣品編號	pH 值 (W424.51A)	水溫 (℃) (W217.51A)	導電度 (μmho/cm) (W203.51B)	水位 單位：CM	單位：	有效餘氯 (mg/L CL_2)
	0496F01-D	5.48	—	265	—		—
	0496F01	5.49	26.0	265	543.0		
	0496F02	5.72	28.3	180.1	375.0		
	0496F03	5.85	28.9	201	1649.0		

1. pH 計：
   a. 儀器編號：B-1-16
   b. 校正：☑4 ☑7 ☐10 ☐
   c. pH7 查核讀值：7.00
   d. 重複分析偏差值(A_1-A_2)需<± 0.2：0.01
2. 導電度計：
   a. 儀器編號：B-3-85
   b. 0.01N KCl 校正液：1403 μmho/cm
   c. 查核校正：測值☑是☐否落於 1371~1455 μmho/cm
   d. 重複分析(RPD = $\frac{(A_1 - A_2)}{[(A_1 + A_2) \div 2]} \times 100\%$)需<± 3% 0.0
3. 樣品運送方式：☑隨車送回 ☐其它
4. 執行採樣自來水之水樣時，需執行"有效餘氯之測定，連續兩次(相差 20 秒)測值，其誤差範圍需在± 10% 之內。
5. 其他儀器編號：
   ☑水位計：B-11-3 ☐餘氯測定器：
   ☐鹽度計： ☐ ：

混合採樣記錄	樣品編號	混合方式	採樣時間 第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	第7次	第8次	備註
		☐等體積 ☐依流量									
		☐等體積 ☐依流量									
		☐等體積 ☐依流量									
		☐等體積 ☐依流量									

TW006-W102-940701

台旭環境科技中心股份有限公司
水質樣品監視鏈記錄表

專案編號：EZ94F0496　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/~~06/20~~ 7/25　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：☑晴 ☐陰 ☐雨　氣溫：34.2℃　採樣人員：陳世宗　審核人員：黃子[illegible]

樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
	0496F03		250mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Hg
TR-R034	0496F03	14:25~	^	微	單	PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Zn
	0496F03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cd
	0496F03	13:01				PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cr
	0496F03		1500mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cu
	0496F03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Pb
	0496F03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Fe
	0496F03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Mn
	0496F03		✓			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Ni
	0496F03		2L	黃		PE瓶	4℃	SS
	0496F03		2L		—	PE瓶	4℃	BOD
	0496F03		1L			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	總油脂
	0496F03		300mL			無菌袋	4℃	COLI
	0496F03		300mL			無菌袋	4℃	總菌落數
✓	0496F03	✓	2000mL	✓	✓	褐色玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	Phenols
運送空白	0496F01TB	—	250ml	清	單—	無菌袋	4℃	COLI-T.C
現場空白	0496F01FB	11:31	250ml	清	單—	無菌袋	4℃	COLI-T.C

台旭環境科技中心股份有限公司
懸浮固體量檢驗記錄表

檢驗方法： NIEA W210.56A

分析日期: 94.07.26　　濾紙初稱日期: 94.07.25　　工作日誌(冊/頁): G0680/13

樣品編號	取樣體積	濾紙編號	濾紙空重(g)		濾紙總重(g)		淨重	SS濃度	SS平均濃度	RPD
(NO.)	(mL)	(NO.)	第一次	第二次(A)	第一次	第二次(B)	g	(mg/L)	(mg/L)	%
0604F01	1000	1	0.0902	0.0902	0.0955	0.0955	0.0053	5.3	4.9	NC
0604F01重複	970	2	0.0899	0.0899	0.0942	0.0942	0.0043	4.4		
0604F02	1000	3	0.0894	0.0894	0.0955	0.0955	0.0061	6.1	5.9	NC
0604F02重複	1000	4	0.0892	0.0890	0.0947	0.0946	0.0056	5.6		
0604F03	1000	5	0.0905	0.0905	0.1255	0.1255	0.0350	35.0	35.5	2.5%
0604F03重複	880	6	0.0912	0.0912	0.1228	0.1228	0.0316	35.9		
0604F04	1000	7	0.0922	0.0922	0.1043	0.1042	0.0120	12.0	11.8	3.4%
0604F04重複	900	8	0.0916	0.0918	0.1022	0.1022	0.0104	11.6		
0944B01	500	9	0.0911	0.0911	0.1025	0.1025	0.0114	22.8	22.0	7.3%
0944B01重複	500	10	0.0922	0.0922	0.1028	0.1028	0.0106	21.2		
0944B02	500	11	0.0919	0.0919	0.1075	0.1074	0.0155	31.0	32.4	8.6%
0944B02重複	500	12	0.0914	0.0914	0.1083	0.1083	0.0169	33.8		
0944B03	500	13	0.0935	0.0935	0.1056	0.1056	0.0121	24.2	25.1	7.2%
0944B03重複	500	14	0.0925	0.0924	0.1054	0.1054	0.0130	26.0		
0963B01	500	15	0.0930	0.0930	0.0999	0.0999	0.0069	13.8	13.3	7.5%
0963B01重複	500	16	0.0923	0.0923	0.0987	0.0987	0.0064	12.8		
0963B02	500	17	0.0925	0.0925	0.1009	0.1009	0.0084	16.8	16.9	1.2%
0963B02重複	500	18	0.0923	0.0925	0.1012	0.1010	0.0085	17.0		
0496F01	1000	19	0.0932	0.0932	0.1014	0.1014	0.0082	8.2	8.2	1.2%
0496F01重複	1000	20	0.0915	0.0915	0.0996	0.0996	0.0081	8.1		

計算公式:SS(mg/L)=(B-A)×1000000/取樣體積(mL)　　QL= 2.5 mg/L

註1:二次稱重之偏差應在0.5mg以下　　註3:"@"為淨重不足2.5mg

註2:樣品量(淨重)以能獲得2.5至200mg間之固體重為宜

審核員: 吳欣蓉 2/7　　檢驗員: J. Chu

TW017-W210-940308

第參章、檢驗及品管記錄

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 砷 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W434.53B

分析日期: 940726　　同一批次: 0943B01　　工作日誌冊/頁 G0670/49

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (μg/L)	校正相對濃度 (μg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (μg/L)	添加濃度 (μg/L)	回收率 %
							-	-	-	-	-	-
CC-1	25	25	50	50	0.0723	3.1924	3.1924	1	6.3848	6	-	106.4
空白分析	25	25	50	50	0.0073	0.4419	0.4419	1	0.0009	-	-	-
查核樣品	25	25	50	50	0.0706	3.1205	3.1205	1	6.2410	6	-	104.0
0496F01 添加重複	25	25	50	50	0.1011	4.4111	4.4111	1	-	-	3	95.2
0496F01 添加	25	25	50	50	0.1053	4.5889	4.5889	1	-	-	3	101.1
0496F01 重複	25	25	50	50	0.0361	1.6588	1.6588	1	0.0033	RPD %:	4.0	-
0496F01	25	25	50	50	0.0336	1.5548	1.5548	1	0.0031			MDL= 0.0007 mg/L
0496F02	25	25	50	50	0.1010	4.4081	4.4081	1	0.0088			-
0496F03	25	25	50	50	0.0710	3.1387	3.1387	1	0.0063			
0590F01	25	25	50	50	0.0699	3.0909	3.0909	1	0.0062			
0590F02	12.5	25	50	50	0.1103	4.8005	4.8005	2	0.0192			
0590F03	25	25	50	50	0.0792	3.4854	3.4854	1	0.0070			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
CC-2	25	25	50	50	0.0701	3.0993	3.0993	1	6.1986	6	-	103.3

編號	濃度X (μg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0.0	0.0025
2	1.0	0.0149
3	2.0	0.0427
4	3.0	0.0654
5	4.0	0.0944
6	5.0	0.1157

Y= 0.0236 X+ -0.00314

r= 0.99591

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數×2/1000

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 吳秋榮 7/8　　檢驗員: 陳品瑩

TW062-W434-931215

17

附5-134

台旭環境科技中心股份有限公司
懸浮固體量檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W210.56A

分析日期: 94.07.26　　濾紙初稱日期: 94.07.25　　工作日誌(冊/頁): G0680/13

樣品編號 (NO.)	取樣體積 (mL)	濾紙編號 (NO.)	濾紙空重(g) 第一次	濾紙空重(g) 第二次(A)	濾紙總重(g) 第一次	濾紙總重(g) 第二次(B)	淨重 g	SS濃度 (mg/L)	SS平均濃度 (mg/L)	RPD %
0496F02	150	A21	0.0895	0.0895	0.1070	0.1070	0.0175	116.7	111.9	8.7%
0496F02 重複	100	A22	0.0891	0.0891	0.0998	0.0998	0.0107	107.0		
0496F03	500	A23	0.0890	0.0890	0.1042	0.1040	0.0150	30.0	30.1	0.7%
0496F03 重複	500	A24	0.0898	0.0898	0.1049	0.1049	0.0151	30.2		
0609F01	500	A25	0.0889	0.0889	0.0952	0.0952	0.0063	12.6	12.9	4.7%
0609F01 重複	500	A26	0.0895	0.0895	0.0961	0.0961	0.0066	13.2		
0609F02	500	A27	0.0892	0.0890	0.0932	0.0930	0.0040	8.0	8.1	2.5%
0609F02 重複	500	A28	0.0904	0.0904	0.0945	0.0945	0.0041	8.2		
0609F03	750	A29	0.0887	0.0887	0.1031	0.1031	0.0144	19.2	19.2	0.5%
0609F03 重複	750	A30	0.0891	0.0893	0.1036	0.1036	0.0143	19.1		
							-	-	-	-
重複							-	-		
							-	-	-	-
重複							-	-		
							-	-	-	-
重複							-	-		
							-	-	-	-
重複							-	-		
							-	-	-	-
重複							-	-		

計算公式:SS(mg/L)=(B-A)×1000000/取樣體積(mL)　　QL= 2.5 mg/L

註1:二次稱重之偏差應在0.5mg以下　　註3:"0"為淨重不足2.5mg

註2:樣品量(淨重)以能獲得2.5至200mg間之固體重為宜

審核員: 吳秋榮 7/9　　檢驗員: 丁孟慈

附5-67

TW017-W210-940308

台旭環境科技中心股份有限公司
水中硫酸鹽檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W430.51C

分析日期: 940726　　同一批次:　　工作日誌冊/頁: G0666/156

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 最終	吸光度 (ABS)	相對濃度 A液(mg/L)	相對濃度 B液(mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	100	100	100	100	0.000	3.9394	-	1	3.9394	-	-	-
空白分析	100	100	100	100	0.128	-	15.760	1	15.7600	-	-	-
CV&QC	100	100	100	100	0.131	16.009	-	1	16.0090	15	-	106.7
0496F01 添加重複	20	100	100	100	0.248	26.875	-	5	16.8670	-	10	100.1
0496F01 添加	20	100	100	100	0.245	26.597	-	5	16.8670	-	10	97.3
0496F01 重複	20	100	100	100	0.137	16.589	-	5	82.9450	RPD %:	1.7	MDL: 2.8 mg/L
0496F01	20	100	100	100	0.140	16.867	-	5	84.3350			-
0496F02	50	100	100	100	0.219	24.210	-	2	48.4200			
0496F03	100	100	100	100	0.131	16.077	-	1	16.0770			
0603F01	100	100	100	100	0.075	10.851	-	1	10.8510			
0603F02	100	100	100	100	0.087	11.982	-	1	11.9820			
0603F03	100	100	100	100	0.077	10.998	-	1	10.9980			
0608F01	10	100	100	100	0.159	18.599	-	10	185.9900			
0608F02	4	100	100	100	0.119	14.945	-	25	373.6250			
								-				
								-				
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.130	15.940	-	1	15.9400	15	-	106.3

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	5	0.025
2	10	0.060
3	15	0.110
4	20	0.170
5	25	0.226
6	30	0.291
7		
8		

Y=aX+b
a= 0.0108
b= -0.0418
r= 0.9960

樣品濃度=相對濃度×稀釋倍數

審核員: 朱[illegible] 9/9　　檢驗員: 吳[illegible]

TW037-W430-930315

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 汞 檢驗記錄表

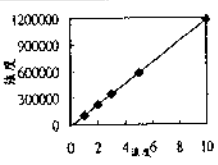
檢驗方法: NIEA W330.51A

分析日期: 940727　　同一批次: 0590F01　　工作日誌冊/頁 G0653/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	強度	相對濃度 (μg/L)	校正相對濃度 (μg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (μg/L)	添加濃度 (μg/L)	回收率 %
空白分析	100	100	200	200	-4388	0.0802	0.0803	1	0.0002	-	-	-
查核	100	100	200	200	367024	3.1899	3.1931	1	6.3862 μg/L	6	-	106.4
0496F01 添加重複	100	100	200	200	337126	2.9396	2.9425	1	-	-	3	90.8
0496F01 添加	100	100	200	200	340146	2.9648	2.9678	1	-	-	3	91.6
0496F01 重複	100	100	200	200	9232	0.1943	0.1945	1	0.0004 ND	RPD %:	0.9	-
0496F01	100	100	200	200	11791	0.2157	0.2159	1	0.0004 ND			MDL= 0.0007 mg/L
0496F02	100	100	200	200	117449	1.1003	1.1014	1	0.0022			QL= 0.0020 mg/L
0496F03	100	100	200	200	14290	0.2366	0.2368	1	0.0005 ND			樣品濃度(mg/L)=
						-	-	-	-			校正相對濃度×2×稀釋倍數/1000
						-	-	-	-			
						-	-	-	-			
						-	-	-	-			
						-	-	-	-			
						-	-	-	-			
檢量線查核-2	100	100	200	200	388340	3.3683	3.3717	1	6.7434 μg/L	6	-	112.3

編號	濃度X (μg/L)	強度Y
1	0	9858
2	1	103480
3	2	216846
4	3	325145
5	5	578921
6	10	1190140

Y= 119438355 X+ -13971.0992
r= 0.9994



檢量線標準品濃度: 1001 mg/L　查核標準品濃度: 1000 mg/L

審核員: 朱[illegible] 7/6　　檢驗員: [illegible]

TW025-W330-931223

台旭環境科技中心股份有限公司
氯鹽檢驗記錄表

檢驗方法：硝酸汞滴定法 (NIEA W406.51C)

分析日期：940728　　同一批次：　　工作日誌冊/頁：G0682/007

樣品編號	取樣體積 (mL)	最終體積 (mL)	稀釋倍數 E	滴定溶液濃度 (N)	空白滴定 B (mL)	滴定體積 A (mL)	樣品濃度 (mg/L)	添加樣品濃度 (mg/L)	回收率 (%)
查核樣品	100	100	1	0.0148	0.210	3.840	19.05	-	95.3
0603F01 添加重覆			-	-	0.210		-	12.80	-
0603F01 添加	100	100	1	0.0148	0.210	4.440	22.19	12.80	93.9
0603F01 重覆	100	100	1	0.0148	0.210	2.740	13.27	-	1.6%
0603F01	100	100	1	0.0148	0.210	2.700	13.06	-	
0603F02	100	100	1	0.0148	0.210	2.650	12.80	-	
0603F03	100	100	1	0.0148	0.210	2.780	13.48	-	
0496F01	100	100	1	0.0148	0.210	4.840	24.29	-	
0496F02	100	100	1	0.0148	0.210	2.700	13.06	-	
0496F03	100	100	1	0.0148	0.210	3.870	19.20	-	
			-	-	0.210		-	-	
			-	-	0.210		-	-	
			-	-	0.210		-	-	
			-	-	0.210		-	-	

計算公式：　MDL= 0.7 mg/L　查核濃度= 20 mg/L　添加濃度= 10 mg/L

$$Cl(mg/L) = \frac{(A-B)\times 35450\times N\times E}{\text{樣品量}(mL)}$$

$Hg(NO_3)_2$ 標定：(1) 4.040 mL (2) 4.020 mL　$\overline{X}$ = 4.030 mL

N=N'(NaCl)×V'(NaCl)÷(X－B)= 0.0141 × 4 / 3.820 = 0.0148

審核員：吳秋雲 7/9　　檢驗員：黃啓裕

TW027-W406-920513

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 NO3-N 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W417.50A

分析日期: 940726　同一批次: 0944B01　工作日誌冊/頁 GO666/158

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	10	10	10	10	0.002	0.01194	1	0.0119	-	-	-
CC-1	10	10	10	10	0.082	0.1996	1	0.1996	0.2	-	99.8
QC	10	10	10	10	0.081	0.1961	1	0.1961	0.2	-	98.1
0496F01 添加重覆	2	50	9.5	10	0.185	0.4407	26.32	0.2361	-	0.2	102.3
0496F01 添加	2	50	9.5	10	0.188	0.4478	26.32	0.2361	-	0.2	105.9
0496F01 重覆	2	50	10	10	0.100	0.2420	25	6.0500	RPD %：	2.7	-
0496F01	2	50	10	10	0.103	0.2486	25	6.2150			MDL= 0.03 mg/L
0496F02	10	10	10	10	0.013	0.03872	1	0.0387			-
0496F03	10	10	10	10	0.030	0.01526	1	0.0153 ND			
0609F01	10	10	10	10	0.021	0.05703	1	0.0570			
0609F02	10	10	10	10	0.028	0.07305	1	0.0731			
0609F03	2	10	10	10	0.073	0.1786	5	0.8930			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
							-	-			
檢量線查核-2	10	10	10	10	0.083	0.2022	1	0.2022	0.2	-	101.1

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0.00	0.000
2	0.05	0.016
3	0.10	0.038
4	0.20	0.081
5	0.40	0.170
6	0.60	0.252
7		

Y=aX+b
a= 0.4267
b= (0.0032)
r= 0.9997

樣品濃度(mg/L)= 相對濃度×稀釋倍數

審核員：吳秋雲 7/9　　檢驗員：

TW052-W417-930201

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940728　　金屬: Fe　　同一批次: -　　工作日誌冊/頁 G0652/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.1097	1.8139	1.8139	1	1.8139	2	-	90.7
空白分析	100	20	20	20	0.0035	0.0396	0.0396	0.2	0.0079	-	-	-
查核樣品	100	20	20	20	0.1175	1.9453	1.9453	0.2	0.3891	0.4	-	97.3
0496F01 添加重複	100	20	20	20	0.2325	3.8668	3.8668	0.2	-	-	2	100.1
0496F01 添加	100	20	20	20	0.2320	3.8584	3.8584	0.2	-	-	2	99.7
0496F01 重複	100	20	20	20	0.1116	1.8456	1.8456	0.2	0.3691	RPD %:	0.2	-
0496F01	100	20	20	20	0.1127	1.8652	1.8652	0.2	0.3730			
0603F01	100	20	20	20	0.0376	0.6095	0.6095	0.2	0.1219			
0603F02	100	20	20	20	0.0158	0.2459	0.2459	0.2	0.0492			
0603F03	100	20	20	20	0.0329	0.5318	0.5318	0.2	0.1064			
檢量線查核	100	100	100	100	0.1156	1.9131	1.9131	1	1.9131	2	-	95.7

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0012
2	0.4	0.0293
3	1	0.0605
4	2	0.1174
5	3	0.1766
6	5	0.3039

Y= 0.0598 X+ 0.00112
r= 0.99953

MDL= 0.03 mg/L
QL= 0.08 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 吳林榮 7/29　　檢驗員: 王慧真

TW023-W306-931215

30

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940728　　金屬: Mn　　同一批次: -　　工作日誌冊/頁 G0652/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.0402	0.2053	0.2053	1	0.2053	0.2	-	102.7
空白分析	100	20	20	20	0.0031	0.0011	0.0011	0.2	0.0002	-	-	-
查核樣品	100	20	20	20	0.0425	0.2182	0.2182	0.2	0.0436	0.04	-	109.1
0496F01 添加重複	100	20	20	20	0.1458	0.7878	0.7878	0.2	-	-	0.2	104.3
0496F01 添加	100	20	20	20	0.1455	0.7861	0.7861	0.2	-	-	0.2	103.4
0496F01 重複	100	20	20	20	0.1068	0.5824	0.5824	0.2	0.1165	RPD %:	0.5	-
0496F01	100	20	20	20	0.1080	0.5793	0.5793	0.2	0.1159			
0496F02	100	20	2	20	0.0189	0.0880	0.0880	2	0.1760			
0496F03	100	20	20	20	0.0323	0.1618	0.1618	0.2	0.0324			
0603F01	100	20	20	20	0.0490	0.2542	0.2542	0.2	0.0508			
0603F02	100	20	20	20	0.0207	0.0980	0.0980	0.2	0.0196			
0603F03	100	20	20	20	0.0344	0.1737	0.1737	0.2	0.0347			
檢量線查核	100	100	100	100	0.0422	0.2165	0.2165	1	0.2165	0.2	-	108.3

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0013
2	0.05	0.0120
3	0.1	0.0217
4	0.2	0.0411
5	0.5	0.0927
6	1	0.1922

Y= 0.181 X+ 0.00293
r= 0.99928

MDL= 0.01 mg/L
QL= 0.01 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 吳林榮 7/29　　檢驗員: 王慧真

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940728　　金屬: Cd　　同一批次: 0590F01　　工作日誌冊/頁 G0652/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線查核-3	100	10	10	10	0.0445	0.1049	0.1049	0.1	0.0105	0.1	-	10.5
空白分析	100	10	10	10	0.0032	-0.0032	-0.0032	0.1	-0.0003	-	-	-
查核樣品	100	10	10	10	0.0455	0.1076	0.1076	0.1	0.0108	0.01	-	107.6
0496F01 添加重複	100	10	10	10	0.0449	0.1060	0.1060	0.1	-	-	0.1	102.2
0496F01 添加	100	10	10	10	0.0448	0.1057	0.1057	0.1	-	-	0.1	101.9
0496F01 重複	100	10	10	10	0.0058	0.0036	0.0036	0.1	0.0004 ND	RPD %:	0.3	-
0496F01	100	10	10	10	0.0059	0.0038	0.0038	0.1	0.0004 ND			
0496F02	100	10	10	10	0.0021	-0.0061	-0.0061	0.1	-0.0006 ND			
0496F03	100	10	10	10	0.0019	-0.0066	-0.0066	0.1	-0.0007 ND			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
-							-	-	-			
檢量線查核-4	100	100	100	100	0.0411	0.0960	0.0960	1	0.0960	0.1	-	96.0

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0022
2	0.02	0.0115
3	0.05	0.0236
4	0.1	0.0437
5	0.5	0.1987
6	1	0.3844

Y= 0.381 X+ 0.00443
r= 0.99991

MDL= 0.0004 mg/L
QL= 0.002 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 吳邦賢 7/9　　檢驗員: 王慧英

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940728　　金屬: Fe　　同一批次: 0496F01　　工作日誌冊/頁 G0652/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線確認							-	-	-	2	-	#VALUE!
空白分析							-	-	-	-	-	-
查核樣品							-	-	-	0.4	-	#VALUE!
- 添加重複							-	-	-	-	2	#VALUE!
- 添加							-	-	-	-	2	#VALUE!
- 重複							-	-	-	RPD %:	-	-
							-	-	-			
0496F02	100	20	1	50	0.2029	3.3723	3.3723	10	33.7230			
0496F03	100	20	2	20	0.1291	2.1386	2.1386	2	4.2772			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
-							-	-	-			
檢量線查核	100	100	100	100	0.1156	1.9131	1.9131	1	1.9131	2	-	95.7

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0012
2	0.4	0.0293
3	1	0.0605
4	2	0.1174
5	3	0.1766
6	5	0.3039

Y= 0.0598 X+ 0.00112
r= 0.99953

MDL= 0.03 mg/L
QL= 0.08 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 吳邦賢 7/9　　檢驗員: 王慧英

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940727　　金屬: Cu　　同一批次: 0590F01　　工作日誌冊/頁 G0652/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.1253	1.0220	1.0220	1	1.0220	1	-	102.2
空白分析	100	20	20	20	0.0018	0.0022	0.0022	0.2	0.0004	-	-	-
查核樣品	100	20	20	20	0.1239	1.0105	1.0105	0.2	0.2021	0.2	-	101.1
0496F01 添加重複	100	20	20	20	0.1255	1.0236	1.0236	0.2	-	-	1	97.4
0496F01 添加	100	20	20	20	0.1257	1.0255	1.0255	0.2	-	-	1	97.6
0496F01 重複	100	20	20	20	0.0070	0.0452	0.0452	0.2	0.0090 ND	RPD %:	0.2	-
0496F01	100	20	20	20	0.0076	0.0496	0.0496	0.2	0.0099 ND			
0496F02	100	20	20	20	0.0076	0.0502	0.0502	0.2	0.0100			
0496F03	100	20	20	20	0.0139	0.1023	0.1023	0.2	0.0205			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
-							-	-	-			
檢量線查核-2	100	100	100	100	0.1255	1.0242	1.0242	1	1.0242	1	-	102.4

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0019
2	0.2	0.0268
3	0.5	0.0637
4	1	0.1257
5	2	0.2347
6	5	0.6095

Y= 0.121 X+ 0.00155
r= 0.99981

MDL= 0.01 mg/L
QL= 0.04 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 朱邵鳳 9/8　　檢驗員: 王慧真

TW023-W306-931215

22

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940728　　金屬: Zn　　同一批次: 0590F01　　工作日誌冊/頁 G0652/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線查核-3	100	100	100	100	0.1090	0.2039	0.2037	1	0.2037	0.2	-	101.8
空白分析	50	50	50	50	0.0027	-0.0143	-0.0143	1	-0.0143	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.1108	0.2077	0.2075	1	0.2075	0.2	-	103.7
0496F01 添加重複	50	50	50	50	0.1248	0.2364	0.2362	1	-	-	0.2	99.6
0496F01 添加	50	50	50	50	0.1255	0.2378	0.2376	1	-	-	0.2	100.3
0496F01 重複	50	50	50	50	0.0278	0.0373	0.0373	1	0.0373	RPD %:	0.6	-
0496F01	50	50	50	50	0.0278	0.0373	0.0373	1	0.0373			
0496F02	50	50	50	50	0.0532	0.0894	0.0893	1	0.0893			
0496F03	50	50	50	50	0.0331	0.0481	0.0481	1	0.0481			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
-							-	-	-			
檢量線查核	100	100	100	100	0.1093	0.2045	0.2043	1	0.2043	0.2	-	102.3

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0022
2	0.05	0.0316
3	0.1	0.0599
4	0.2	0.1119
5	0.5	0.2623
6	1	0.4913

Y= 0.487 X+ 0.00964
r= 0.99943

MDL= 0.015 mg/L
QL= 0.05 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 999　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 朱邵鳳 9/8　　檢驗員: 王慧真

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940728　　金屬: Ni　　同一批次: 0590F01　　工作日誌冊/頁 G0652/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線查核-2	100	100	100	100	0.0605	1.0327	1.0348	1	1.0348	1	-	103.5
空白分析	100	20	20	20	0.0042	0.0175	0.0175	0.2	0.0035	-	-	-
查核樣品	100	20	20	20	0.0612	1.0448	1.0469	0.2	0.2094	0.2	-	104.7
0496F01 添加重複	100	20	20	20	0.0620	1.0594	1.0615	0.2	-	-	1	102.6
0496F01 添加	100	20	20	20	0.0619	1.0572	1.0593	0.2	-	-	1	102.4
0496F01 重複	100	20	20	20	0.0050	0.0320	0.0321	0.2	0.0064 ND	RPD %:	0.2	-
0496F01	100	20	20	20	0.0051	0.0335	0.0336	0.2	0.0067 ND			
0496F02	100	20	20	20	0.0048	0.0283	0.0284	0.2	0.0057 ND			
0496F03	100	20	20	20	0.0121	0.1597	0.1600	0.2	0.0320			
-							-	-	-			
檢量線查核-3	100	100	100	100	0.0628	1.0743	1.0764	1	1.0764	1	-	107.4

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0011
2	0.3	0.0183
3	0.5	0.0334
4	1	0.0612
5	2	0.1137
6	3	0.1689

Y= 0.0554 X+ 0.00322
r= 0.99952

MDL= 0.03 mg/L
QL= 0.06 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1002　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 朱祺國 9/9　　檢驗員: 王慧真

TW023-W306-931215

10

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940727　　金屬: Pb　　同一批次: 0590F01　　工作日誌冊/頁 G0652/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線查核-3	100	100	100	100	0.0428	1.0287	1.0308	1	1.0308	1	-	103.1
空白分析	100	20	20	20	0.0058	0.0550	0.0551	0.2	0.0110	-	-	-
查核樣品	100	20	20	20	0.0434	1.0431	1.0452	0.2	0.2090	0.2	-	104.5
0496F01 添加重複	100	20	20	20	0.0484	1.1745	1.1768	0.2	-	-	1	107.4
0496F01 添加	100	20	20	20	0.0489	1.1877	1.1901	0.2	-	-	1	108.7
0496F01 重複	100	20	20	20	0.0076	0.1030	0.1032	0.2	0.0206	RPD %:	1.1	-
0496F01	100	20	20	20	0.0075	0.1004	0.1006	0.2	0.0201			
0496F02	100	20	20	20	0.0079	0.1111	0.1113	0.2	0.0223			
0496F03	100	20	20	20	0.0083	0.1207	0.1209	0.2	0.0242			
-							-	-	-			
檢量線查核-4	100	100	100	100	0.0431	1.0359	1.0380	1	1.0380	1	-	103.6

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0036
2	0.2	0.0106
3	0.5	0.0227
4	1	0.0429
5	2	0.0799
6	3	0.1176

Y= 0.0380 X+ 0.00367
r= 0.99991

MDL= 0.014 mg/L
QL= 0.04 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1002　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 朱祺國 9/8　　檢驗員: 王慧真

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
總菌落數測定檢驗記錄表

檢驗方法：NIEA E205.55B
分析日期：940726-28　同一批次：＿＿＿　培養時間：10：00～10：00　工作日誌(冊/頁)：G0671/054

樣品編號 \ 菌落數			100 mL 原水	10 mL 原水	稀釋倍數 10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	總菌落數 (CFU/mL)
實際體積			100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	-
空白分析	採樣日期	採樣時間	-	0.0	—	—	—	—	—	—	<1
0496F01	7/25	11:31-11:41	-	TNTC、TNTC	TNTC、TNTC	14、15	14、15	2、1			6.3×10^3
0496F02	7/25	12:41-12:51	-	TNTC、TNTC	TNTC、TNTC	TNTC、TNTC	49、40	4、4			4.5×10^3
0496F03	7/25	13:01-13:01	-	TNTC、TNTC	TNTC、TNTC	13、15	13、16	1、1			14×10^3
0496F01FB	7/25	11:31	-	0.0							<1
0496F01TB	7/25	-	-	0.0							<1

計算公式=

總菌落數(CFU/mL)= 選取培養皿的菌落數總和 / 選取的實際體積總和

培養基名稱：m-HPC agar　培養溫度：35℃±1℃

備註：
1. 適當菌落數範圍為 20～200 為最適宜。
2. 總菌落數無生長以"<1"表示;菌落數小於 100 時以整數表示(小數位數四捨五入)；菌落數大於 100 以上時只取兩位有效數字，並以科學符號表示。
3. 取樣體積 10 mL，飲用水則多取 100 mL 原水過濾。
4. 畫底線數字表示用於計數。

審核員：吳秋圓 7/29　分析員：張嘉琳

TW001-E205-940711

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940728　金屬: Cr　同一批次: 0590F01　工作日誌 冊/頁 G0652/136

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線查核-3	100	100	100	100	0.0418	0.4956	0.4956	1	0.4956	0.5	-	99.1
空白分析	100	20	20	20	0.0023	-0.0146	-0.0146	0.2	-0.0029	-	-	-
查核樣品	100	20	20	20	0.0418	0.4956	0.4956	0.2	0.0991	0.1	-	99.1
0496F01 添加重複	100	20	20	20	0.0417	0.4943	0.4943	0.2	-	-	0.5	94.4
0496F01 添加	100	20	20	20	0.0419	0.4969	0.4969	0.2	-	-	0.5	95.0
0496F01 重複	100	20	20	20	0.0047	0.0156	0.0156	0.2	0.0031 ND	RPD %：	0.5	-
0496F01	100	20	20	20	0.0052	0.0221	0.0221	0.2	0.0044 ND			
0496F02	100	20	20	20	0.0066	0.0404	0.0404	0.2	0.0081 ND			
0496F03	100	20	20	20	0.0053	0.0237	0.0237	0.2	0.0047 ND			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
-							-	-	-			
檢量線查核-4	100	100	100	100	0.0421	0.4995	0.4995	1	0.4995	0.5	-	99.9

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0032
2	0.1	0.0121
3	0.25	0.0232
4	0.5	0.0399
5	1	0.0822
6	2	0.1580

Y= 0.0773 X+ 0.00344
r= 0.99977

MDL= 0.01 mg/L
QL= 0.02 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　查核標準品濃度: 1000

審核員：吳秋圓 7/29　檢驗員：王慧真

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
總油脂量檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W506.21B

分析日期: 940727　　工作日誌(冊/頁): G0680/16

樣品編號	燒瓶編號	取樣體積	燒瓶空重(g)		燒瓶終重(g)		總油脂濃度
(NO.)	(NO.)	(mL)	第一次	第二次(A)	第一次	第二次(B)	(mg/L)
實驗室空白	3	1000	140.3696	140.3696	140.3700	140.3700	0.4 (<0.5)
0608F01	31	1050	93.9395	93.9399	93.9483	93.9481	7.8
0608F02	10	1000	112.6319	112.6319	112.6360	112.6360	4.1
0496F01	24	1050	92.0337	92.0339	92.0375	92.0378	3.7
0496F02	28	980	98.6165	98.6165	98.6240	98.6245	8.2
0496F03	9	1000	99.8145	99.8141	99.8245	99.8243	10.2
							-
							-
							-
							-
							-

計算公式:總油脂(mg/L)=(B-A)×1000000/取樣體積(mL)

備註:每次稱重之偏差應在0.5mg以下

審核人: 吳欣蓉 7/29　　檢驗人: J Fu 盛

TW038-W506-920317

台旭環境科技中心股份有限公司
生化需氧量檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W510.54B　　分析日期: 940727 ~ 940801　　取樣時間: 1:50　　工作日誌(冊/頁): G0682/006

樣品編號	稀釋瓶號	一次稀釋 (mL)	一次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	取樣體積 (mL)	分析體積 (mL)	稀釋倍數 P 值	第0天測定 測定量V(mL)	第0天測定 溶氧D1	第5天測定 測定量V(mL)	第5天測定 溶氧D2	溶氧差 D1-D2	比值 f	BOD (mg/L)	平均值 (mg/L)	相對誤差 %
稀釋水	-	-	-	-	-	300	300	1	7.04	7.93	6.82	7.76	0.17	-	0.17	-	-
植種稀釋水	-	-	-	-	-	298	300	1.01	6.97	7.85	6.32	7.19	0.66	1.00	0.67	-	-
查核(198)	-	-	-	-	-	6	300	50	6.88	7.75	3.02	3.44	4.31	1.00	182.50	-	92.2%
查核(198)	-	-	-	-	-	6	300	50	7.02	7.90	3.12	3.55	4.35	1.00	184.50	-	93.2%
0974B01 重複	1	300	300	300	300	80.0	300	3.75	5.49	6.18	0.07	0.08	6.10	1.00	20.40	20.85	3.5%
	2	300	300	300	300	40.0	300	7.50	6.20	6.98	3.11	3.54	3.44	1.00	20.85		4.8%
	3	300	300	300	300	20.0	300	15.00	6.54	7.36	4.72	5.37	1.99	1.00	19.95		6.2%
0974B01	1	300	300	300	300	80.0	300	3.75	5.33	6.00	0.08	0.09	5.91	1.00	19.69	19.88	-
	2	300	300	300	300	40.0	300	7.50	6.30	7.09	3.32	3.78	3.31	1.00	19.88		
	3	300	300	300	300	20.0	300	15.00	6.65	7.49	4.90	5.58	1.91	1.00	18.75		
0496F01	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	5.53	6.23	4.44	5.05	1.18	1.00	0.53	0.53 @	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	6.06	6.82	5.08	5.78	1.04	1.00	0.57		
	3	300	300	300	300		300	-		-		-	-	1.00	-		
0496F02	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	5.19	5.84	3.00	3.41	2.43	1.00	1.79	1.79	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	5.67	6.38	3.88	4.42	1.96	1.00	1.95		
	3	300	300	300	300		300	-		-		-	-	1.00	-		
0496F03	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	4.76	5.36	3.94	4.48	0.88	1.00	0.22	0.22 @	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	5.73	6.45	4.95	5.63	0.82	1.00	0.24		
	3	300	300	300	300		300	-		-		-	-	1.00	-		
0970B01	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	8.54	9.62	1.00	1.14	8.48	1.00	7.90	7.95	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	8.00	9.01	2.63	3.02	5.99	1.00	8.00		
	3	300	300	300	300		300	-		-		-	-	1.00	-		

$Na_2S_2O_3$(第零天當量濃度N)= 0.0281　測定量mL(1)= 17.85　測定量mL(2)= 17.77　$\overline{X}$(mL) = 17.81

$Na_2S_2O_3$(第五天當量濃度N)= 0.0284　測定量mL(1)= 17.62　測定量mL(2)= 17.61　$\overline{X}$(mL) = 17.62

計算公式說明:
1.溶氧(mgO₂/L)=N×V×8000/201mL(取樣體積)×300mL(BOD瓶體積)/(300-2)=N×V×40.068
2.f=(稀釋後水樣中之菌種體積/植菌控制中之菌種體積)
3.未執行稀釋過程時，請鍵入數字(300)，以執行公式運算
4.BOD(mg/L)=[(D1-D2)-植種稀釋水溶氧差×f]×P
5.若BOD樣品取量已取全量,其第五天溶氧未達1mg/L以上且溶氧差小於2mg/L,以"@"表示之,其不符本方法之結果處理,數值僅供參考.

備註:溶氧取201mL分析
6.N=0.025×20/標定滴定量

審核員: 吳欣蓉 8/1　　檢驗員: 黃宏榮

附5-75

TW039-W510-940314

Method Calibration Curve: W785-940628DE1

Conc: ug / L
Sample Volume: 5ml

Date: June. 28, 2005
Analyst: Hui

	Name	RT	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	Resp_1	Resp_2	Resp_3	Resp_4	Resp_5	RF_1	RF_2	RF_3	RF_4	RF_5	AVG.	SD	%RSD
IS)	Fluorobenzene	16.76	5	5	5	5	5	1002174	1019038	1033572	1080006	1117731								
1)	Chloromethane	3.85	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	155566	407046	657287	944541	1345242	0.424	0.435	0.346	0.319	0.329	0.371	0.055	14.80
2)	Vinyl Chloride	4.15	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	145724	372726	735426	1050716	1497729	0.397	0.398	0.387	0.355	0.366	0.381	0.019	5.08
3)	1,1-Dichloroethene	7.39	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	113845	298953	594109	911398	1294624	0.310	0.320	0.312	0.308	0.316	0.313	0.005	1.49
4)	trans-1,2-Dichloroethene	9.59	1.83	9.20	9.20	13.7	18.3	107772	291091	582417	891810	1278509	0.294	0.311	0.306	0.301	0.313	0.305	0.008	2.51
5)	1,1-Dichloroethane	10.83	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	188655	498967	1010841	1540837	2209119	0.514	0.533	0.532	0.521	0.540	0.528	0.010	1.95
6)	cis-1,2-Dichloroethene	12.63	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	86839	234150	478786	729497	1044282	0.237	0.250	0.252	0.247	0.255	0.248	0.007	2.86
7)	Chloroform	13.67	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	174694	448875	892476	1365175	1947321	0.476	0.480	0.469	0.461	0.476	0.473	0.007	1.55
8)	Carbon tetrachloride	14.81	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	195592	521788	1060373	1623144	2326269	0.533	0.558	0.558	0.549	0.569	0.553	0.013	2.39
9)	Benzene	15.59	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	382436	1020960	2065300	3171059	4564829	1.043	1.091	1.086	1.072	1.116	1.081	0.027	2.49
10)	1,2-Dichloroethane	15.68	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	72762	189799	377988	577773	828269	0.198	0.203	0.193	0.195	0.202	0.200	0.003	1.59
11)	Trichloroethene	18.46	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	102640	288602	590904	918127	1325385	0.280	0.309	0.311	0.310	0.324	0.307	0.016	5.29
12)	Toluene	24.80	1.83	9.20	18.3	28.5	46.8	250129	1304605	2890079	4566382	6928303	0.682	0.686	0.706	0.636	0.581	0.658	0.050	7.63
13)	Tetrachloroethylene	27.45	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	134259	369619	758575	1171362	1691100	0.366	0.395	0.399	0.396	0.413	0.394	0.017	4.37
14)	Chlorobenzene	31.66	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	176197	514113	1079960	1664298	2417975	0.480	0.550	0.568	0.562	0.591	0.550	0.042	7.61
15)	Ethylbenzene	32.35	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	467125	1311013	2696555	4153910	6021165	1.274	1.401	1.418	1.404	1.472	1.394	0.073	5.24
16)	m- & p- Xylene	32.98	1.83	9.20	18.3	28.5	46.8	372594	2082747	4637902	7269904	10636961	1.016	1.095	1.134	1.013	0.892	1.030	0.093	9.02
17)	o- Xylene	34.86	1.83	9.20	18.3	28.5	46.8	146313	875947	1941691	3063049	4599148	0.399	0.461	0.475	0.427	0.386	0.429	0.038	8.92
18)	1,4-Dichlorobenzene	43.12	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	135117	364443	741513	1146928	1663083	0.368	0.390	0.390	0.388	0.407	0.388	0.014	3.49
19)	Naphthalene	51.91	4.59	9.20	13.70	18.3	28.5	30382	62201	105709	164498	333090	0.032	0.033	0.036	0.040	0.046	0.038	0.006	15.66
ss1)	4-Bromofluorobenzene	37.40	5	5	5	5	5	219855	232411	240175	250336	261415	0.219	0.228	0.232	0.232	0.234	0.229	0.006	2.55
ss2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	44.65	5	5	5	5	5	154599	168863	175417	187785	197370	0.154	0.166	0.170	0.174	0.177	0.168	0.009	5.20

Internal Standard — Fluorobenzene
Spiked Conc: 5ug/L

	Resp
Resp_1	1002174
Resp_2	1019038
Resp_3	1033572
Resp_4	1080006
Resp_5	1117731
	1050504

006

Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940628DE1

Conc. Unit: mg/L
Sample Volumn: 5 ml

Date: July. 28, 2005
Analyst: Hui

Detected Amount : Summary of Sample

	0496F01	0496F02	0496F03	MDL(mg/L)
Benzene	0.00003 ND	0.00002 ND	0.00002 ND	0.00016
Toluene	0.03811	0.02379	0.02721	0.00013
Ethylbenzene	0.00021	0.00013	0.00015	0.00008
Xylene	0.00081	0.00050	0.00060	0.00009

Analysed By: 張翠卿

Approved By: 2005.8.02

Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940628DE1

Conc. Unit: ug / L
Sample Volumn: 5 ml

Date: July. 28, 2005
Analyst: Hui

NO.	Name	LCS (9.37ug/L)							LCS_D (9.17ug/L)							CC_03 (9.16ug/L)			
		Resp.	RF	AVG.		Conc.	Rec.%		Resp.	Conc.	Rec.%		RPD %			Resp.	Conc.	Rec.%	
IS)	Fluorobenzene	1068857					101.75	Pass !	1011009		96.24	Pass !				659253		62.76	Pass !
1)	Chloromethane	743086	0.371	0.371	Pass !	9.369	99.99	Pass !	752486	10.031	109.39	Pass !	6.82	Pass !		561766	11.484	125.37	Pass !
2)	Vinyl Chloride	774951	0.387	0.381	Pass !	9.515	101.55	Pass !	784637	10.185	111.07	Pass !	6.80	Pass !		543045	10.810	118.01	Pass !
3)	1,1-Dichloroethene	648069	0.324	0.313	Pass !	9.686	103.37	Pass !	652340	10.307	112.40	Pass !	6.22	Pass !		392273	9.505	103.77	Pass !
4)	trans-1,2-Dichloroethene	616527	0.308	0.305	Pass !	9.456	100.92	Pass !	621398	10.076	109.88	Pass !	6.35	Pass !		389973	9.697	105.87	Pass !
5)	1,1-Dichloroethane	1022767	0.511	0.528	Pass !	9.061	96.71	Pass !	1038872	9.731	106.11	Pass !	7.12	Pass !		749361	10.764	117.51	Pass !
6)	cis-1,2-Dichloroethene	508956	0.254	0.248	Pass !	9.600	102.46	Pass !	509349	10.157	110.77	Pass !	5.64	Pass !		343155	10.484	114.57	Pass !
7)	Chloroform	874010	0.436	0.473	Pass !	8.644	92.25	Pass !	879989	9.201	100.34	Pass !	6.24	Pass !		632743	10.146	110.76	Pass !
8)	Carbon tetrachloride	966664	0.483	0.553	Pass !	8.177	87.27	Pass !	965703	8.636	94.18	Pass !	5.46	Pass !		569406	7.809	85.25	Pass !
9)	Benzene	2171689	1.084	1.081	Pass !	9.398	100.30	Pass !	2215866	10.138	110.55	Pass !	7.57	Pass !		1387216	9.733	106.26	Pass !
10)	1,2-Dichloroethane	359179	0.179	0.200	Pass !	8.401	89.66	Pass !	359238	8.883	96.87	Pass !	5.58	Pass !		267732	10.153	110.84	Pass !
11)	Trichloroethene	644776	0.322	0.307	Pass !	9.825	104.85	Pass !	643903	10.373	113.12	Pass !	5.43	Pass !		366591	9.057	98.87	Pass !
12)	Toluene	1389355	0.694	0.658	Pass !	9.877	105.41	Pass !	1398932	10.514	114.66	Pass !	6.25	Pass !		827885	9.542	104.18	Pass !
13)	Tetrachloroethylene	772389	0.386	0.394	Pass !	9.170	97.87	Pass !	781786	9.813	107.01	Pass !	6.77	Pass !		376885	7.255	79.20	Pass !
14)	Chlorobenzene	1124966	0.562	0.550	Pass !	9.568	102.11	Pass !	1133580	10.193	111.16	Pass !	6.32	Pass !		587831	8.106	88.49	Pass !
15)	Ethylbenzene	2714277	1.355	1.394	Pass !	9.108	97.21	Pass !	2733556	9.698	105.76	Pass !	6.27	Pass !		1395468	7.592	82.89	Pass !
16)	m- & p- Xylene	1975739	0.986	1.030	Pass !	8.973	95.76	Pass !	1992515	9.567	104.33	Pass !	6.41	Pass !		1004248	7.395	80.73	Pass !
17)	o- Xylene	827418	0.413	0.429	Pass !	9.022	96.29	Pass !	840702	9.692	105.69	Pass !	7.15	Pass !		430274	7.607	83.04	Pass !
18)	1,4-Dichlorobenzene	718653	0.359	0.388	Pass !	8.664	92.47	Pass !	722674	9.211	100.45	Pass !	6.12	Pass !		336421	6.576	71.79	Pass !
19)	Naphthalene	80571	0.040	0.038	Pass !	9.918	105.85	Pass !	82314	10.713	116.82	Pass !	7.70	Pass !		38943	7.773	84.85	Pass !
SS1)	4-Bromofluorobenzene	300116	0.281	0.229	Pass !	6.131	122.61	Pass !	290977	6.284	125.68	Pass !	2.47	Pass !		121514	4.024	80.49	Pass !
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	213226	0.199	0.168	Pass !	5.937	118.74	Pass !	207206	6.100	121.99	Pass !	2.70	Pass !		81278	3.669	73.39	Pass !

Average of Response IS) Fluorobenzene 1050504

Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940628DE1

Conc. Unit: ug / L
Sample Volumn: 5 ml

Date: July. 28, 2005
Analyst: Hui

NO.	Name	Blank				CC_01 (9.16ug/L)						CC_02 (9.16ug/L)				
		Resp.	Conc.	MDL		Resp.	RF	AVG.	Conc.	DV% of RF		Resp.	RF	Conc.	DV% of RF	
IS)	Fluorobenzene	919753				1175206				111.87	Pass !	928379			88.37	Pass !
1)	Chloromethane	551	0.008	0.16	Pass !	763558	0.355	0.371	8.756	-4.41	Pass !	617359	0.363	8.962	-2.16	Pass !
2)	Vinyl Chloride	160	0.002	0.19	Pass !	800444	0.372	0.381	8.938	-2.42	Pass !	708797	0.417	10.019	9.38	Pass !
3)	1,1-Dichloroethene	0	0.000	0.21	Pass !	660239	0.307	0.313	8.975	-2.02	Pass !	566183	0.333	9.742	6.36	Pass !
4)	trans-1,2-Dichloroethene	0	0.000	0.15	Pass !	631919	0.294	0.305	8.815	-3.77	Pass !	535648	0.315	9.459	3.26	Pass !
5)	1,1-Dichloroethane	0	0.000	0.17	Pass !	1059879	0.492	0.528	8.540	-6.76	Pass !	923204	0.543	9.417	2.80	Pass !
6)	cis-1,2-Dichloroethene	0	0.000	0.20	Pass !	527525	0.245	0.248	9.050	-1.20	Pass !	447079	0.263	9.709	5.99	Pass !
7)	Chloroform	9255	0.106	0.18	Pass !	905974	0.421	0.473	8.149	-11.04	Pass !	807808	0.475	9.198	0.41	Pass !
8)	Carbon tetrachloride	0	0.000	0.16	Pass !	989357	0.460	0.553	7.612	-16.90	Pass !	934624	0.550	9.102	-0.63	Pass !
9)	Benzene	2623	0.013	0.16	Pass !	2244160	1.042	1.081	8.833	-3.56	Pass !	1915086	1.126	9.541	4.16	Pass !
10)	1,2-Dichloroethane	0	0.000	0.16	Pass !	372505	0.173	0.200	7.924	-13.49	Pass !	354324	0.208	9.541	4.16	Pass !
11)	Trichloroethene	0	0.000	0.21	Pass !	662216	0.308	0.307	9.177	0.19	Pass !	571243	0.336	10.021	9.40	Pass !
12)	Toluene	22629	0.187	0.13	Pass !	1423860	0.661	0.658	9.207	0.51	Pass !	1193410	0.702	9.768	6.64	Pass !
13)	Tetrachloroethylene	0	0.000	0.17	Pass !	794293	0.369	0.394	8.577	-6.36	Pass !	672960	0.396	9.199	0.43	Pass !
14)	Chlorobenzene	0	0.000	0.14	Pass !	1158244	0.538	0.550	8.960	-2.19	Pass !	990027	0.582	9.695	5.84	Pass !
15)	Ethylbenzene	4129	0.016	0.08	Pass !	2802480	1.302	1.394	8.553	-6.62	Pass !	2463697	1.449	9.519	3.91	Pass !
16)	m- & p- Xylene	4753	0.025	0.09	Pass !	2043055	0.949	1.030	8.442	-7.84	Pass !	1791921	1.054	9.370	2.29	Pass !
17)	o- Xylene	1631	0.021	0.08	Pass !	857072	0.398	0.429	8.500	-7.21	Pass !	754222	0.443	9.469	3.37	Pass !
18)	1,4-Dichlorobenzene	413	0.006	0.15	Pass !	744586	0.346	0.388	8.165	-10.87	Pass !	677362	0.398	9.402	2.65	Pass !
19)	Naphthalene	0	0.000	0.14	Pass !	70820	0.033	0.038	7.907	-13.68	Pass !	71321	0.042	10.108	10.35	Pass !
SS1)	4-Bromofluorobenzene	173050	4.108			301806	0.257	0.229	5.607			217950	0.128	5.126		
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	110959	3.590			212254	0.181	0.168	5.375			153967	0.166	4.936		

		Resp.	Conc.	MDL		Resp.	RF	AVG.	Conc.	Rec%		Resp.	RF	Conc.	Rec%	
IS)	Fluorobenzene	919753				1175206				111.87	Pass !	928379			88.37	Pass !
SS1)	4-Bromofluorobenzene	173050	4.108			301806	0.257	0.229	5.607	112.14	Pass !	217950	0.235	5.126	102.52	Pass !
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	110959	3.590			212254	0.181	0.168	5.375	107.51	Pass !	153967	0.166	4.936	98.72	Pass !

Average of Response IS) Fluorobenzene 1050504

附5-77

Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940628DE1

Conc. Unit: ug / L
Sample Volumn: 5 ml

Date: July. 28, 2005
Analyst: Hui

NO.	Name	0496F01					0496F01_D						
		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		RPD %	
IS)	Fluorobenzene	1074972			102.33	Pass !	923537			87.91	Pass !		
1)	Chloromethane	594	1	0.007			488	1	0.007			NC	
2)	Vinyl Chloride	516	1	0.006			409	1	0.006			NC	
3)	1,1-Dichloroethene	1101	1	0.016			739	1	0.013			NC	
4)	trans-1,2-Dichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
5)	1,1-Dichloroethane	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
6)	cis-1,2-Dichloroethene	138	1	0.003			166	1	0.004			NC	
7)	Chloroform	152910	1	1.504			140078	1	1.603			NC	
8)	Carbon tetrachloride	258	1	0.002			0	1	0.000			NC	
9)	Benzene	6973	1	0.030			5575	1	0.028			NC	
10)	1,2-Dichloroethane	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
11)	Trichloroethene	6093	1	0.092			5008	1	0.088			NC	
12)	Toluene	5390935	1	38.108			4851884	1	39.921			4.65	Pass !
13)	Tetrachloroethylene	8609	1	0.102			7453	1	0.102			NC	
14)	Chlorobenzene	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
15)	Ethylbenzene	62726	1	0.209			49808	1	0.193			NC	
16)	m- & p- Xylene	74465	1	0.336			64259	1	0.338			NC	
17)	o- Xylene	43644	1	0.473			36636	1	0.462			NC	
18)	1,4-Dichlorobenzene	818	1	0.010			159	1	0.002			NC	
19)	Naphthalene	179	1	0.022			0	1	0.000			NC	
SS1)	4-Bromofluorobenzene	228849		4.648	92.96	Pass !	204620		4.838	96.75	Pass !		
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	155326		4.300	86.01	Pass !	140771		4.536	90.73	Pass !		

Average of Response IS) Fluorobenzene 1050504

審核章
許淑華

Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940628DE1

Conc. Unit: ug / L
Sample Volumn: 5 ml

Date: July. 28, 2005
Analyst: Hui

NO.	Name	0496F01_FB				0496F01_TB				0615F01_FB				0615F01_TB			
		Resp.	Conc.	MDL		Resp.	Conc.	MDL		Resp.	Conc.	MDL		Resp.	Conc.	MDL	
IS)	Fluorobenzene	1242292				1189875				963797				1032804			
1)	Chloromethane	572	0.006	0.16	Pass !	519	0.006	0.16	Pass !	4578	0.064	0.16	Pass !	3517	0.046	0.16	Pass !
2)	Vinyl Chloride	207	0.002	0.19	Pass !	215	0.002	0.19	Pass !	240	0.003	0.19	Pass !	164	0.002	0.19	Pass !
3)	1,1-Dichloroethene	0	0.000	0.21	Pass !	0	0.000	0.21	Pass !	0	0.000	0.21	Pass !	0	0.000	0.21	Pass !
4)	trans-1,2-Dichloroethene	0	0.000	0.15	Pass !	0	0.000	0.15	Pass !	0	0.000	0.15	Pass !	0	0.000	0.15	Pass !
5)	1,1-Dichloroethane	0	0.000	0.17	Pass !	0	0.000	0.17	Pass !	0	0.000	0.17	Pass !	0	0.000	0.17	Pass !
6)	cis-1,2-Dichloroethene	0	0.000	0.20	Pass !	0	0.000	0.20	Pass !	0	0.000	0.20	Pass !	0	0.000	0.20	Pass !
7)	Chloroform	13761	0.117	0.18	Pass !	14466	0.129	0.18	Pass !	342517	3.757	0.18	Over !	439406	4.497	0.18	Over !
8)	Carbon tetrachloride	0	0.000	0.16	Pass !	0	0.000	0.16	Pass !	350	0.003	0.16	Pass !	317	0.003	0.16	Pass !
9)	Benzene	5537	0.021	0.16	Pass !	5587	0.022	0.16	Pass !	8005	0.038	0.16	Pass !	8456	0.038	0.16	Pass !
10)	1,2-Dichloroethane	0	0.000	0.16	Pass !	0	0.000	0.16	Pass !	0	0.000	0.16	Pass !	0	0.000	0.16	Pass !
11)	Trichloroethene	118	0.002	0.21	Pass !	0	0.000	0.21	Pass !	0	0.000	0.21	Pass !	0	0.000	0.21	Pass !
12)	Toluene	24054	0.147	0.13	Pass !	20726	0.132	0.13	Pass !	23561	0.186	0.13	Pass !	24610	0.181	0.13	Pass !
13)	Tetrachloroethylene	242	0.002	0.17	Pass !	242	0.003	0.17	Pass !	167	0.002	0.17	Pass !	283	0.003	0.17	Pass !
14)	Chlorobenzene	0	0.000	0.14	Pass !	123	0.001	0.14	Pass !	208	0.002	0.14	Pass !	235	0.002	0.14	Pass !
15)	Ethylbenzene	9765	0.028	0.08	Pass !	9758	0.029	0.08	Pass !	3440	0.013	0.08	Pass !	4006	0.014	0.08	Pass !
16)	m- & p- Xylene	12421	0.049	0.09	Pass !	12285	0.050	0.09	Pass !	13073	0.066	0.09	Pass !	10570	0.050	0.09	Pass !
17)	o- Xylene	4303	0.040	0.08	Pass !	4134	0.040	0.08	Pass !	2907	0.035	0.08	Pass !	2762	0.031	0.08	Pass !
18)	1,4-Dichlorobenzene	1849	0.019	0.15	Pass !	735	0.008	0.15	Pass !	408	0.005	0.15	Pass !	331	0.004	0.15	Pass !
19)	Naphthalene	327	0.035	0.14	Pass !	0	0.000	0.14	Pass !	0	0.000	0.14	Pass !	0	0.000	0.14	Pass !
SS1)	4-Bromofluorobenzene	241656	4.247			235102	4.314			163365	3.701			200383	4.236		
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	150274	3.600			149237	3.733			97999	3.026			126493	3.645		

Average of Response IS) Fluorobenzene 1050504

審核章
許淑華

Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940628DE1

Conc. Unit: ug / L
Sample Volumn: 5 ml

Date: July. 28, 2005
Analyst: Hui

NO.	Name	0496F03					0615F01					0625F01				
		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		Resp.	DF	Conc.	Rec.%	
IS)	Fluorobenzene	1057702			100.69	Pass !	1104827			105.17	Pass !	1108784			105.55	Pass !
1)	Chloromethane	446	1	0.006			2449	1	0.030			896	1	0.011		
2)	Vinyl Chloride	502	1	0.006			574	1	0.007			112	1	0.001		
3)	1,1-Dichloroethene	127	1	0.002			0	1	0.000			799	1	0.012		
4)	trans-1,2-Dichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
5)	1,1-Dichloroethane	0	1	0.000			0	1	0.000			727	1	0.006		
6)	cis-1,2-Dichloroethene	5819	1	0.111			0	1	0.000			0	1	0.000		
7)	Chloroform	11544	1	0.115			571098	1	5.464			10399	1	0.099		
8)	Carbon tetrachloride	0	1	0.000			303	1	0.002			0	1	0.000		
9)	Benzene	4719	1	0.021			379179	1	1.587			199246	1	0.831		
10)	1,2-Dichloroethane	0	1	0.000			3535	1	0.080			5459	1	0.123		
11)	Trichloroethene	4056	1	0.062			1113	1	0.016			0	1	0.000		
12)	Toluene	3787832	1	27.213			894684	1	6.153			1588574	1	10.887		
13)	Tetrachloroethylene	6709	1	0.080			0	1	0.000			222	1	0.003		
14)	Chlorobenzene	0	1	0.000			200	1	0.002			0	1	0.000		
15)	Ethylbenzene	43636	1	0.148			383251	1	1.244			206158	1	0.667		
16)	m- & p- Xylene	54520	1	0.250			6997305	1	30.745			237972	1	1.042		
17)	o- Xylene	31352	1	0.345			2809614	1	29.639			131227	1	1.379		
18)	1,4-Dichlorobenzene	464	1	0.006			804	1	0.009			904	1	0.011		
19)	Naphthalene	0	1	0.000			36092	1	4.298			5414	1	0.642		
SS1)	4-Bromofluorobenzene	229015		4.728	94.55	Pass !	259065		5.120	102.40	Pass !	227286		4.476	89.51	Pass !
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	155047		4.363	87.26	Pass !	189417		5.103	102.05	Pass !	154488		4.147	82.94	Pass !

Average of Response IS) Fluorobenzene 1050504

Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940628DE1

Conc. Unit: ug / L
Sample Volumn: 5 ml

Date: July. 28, 2005
Analyst: Hui

NO.	Name	0496F02					0496F02_S (4.65ug/L)					0496F02_S_D (4.65ug/L)						
		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		RPD %	
IS)	Fluorobenzene	1132945			107.85	Pass !	984498			93.72	Pass !	977511			93.05	Pass !		
1)	Chloromethane	705	1	0.008			312495	1	4.278	91.82	Pass !	330373	1	4.555	97.77	Pass !	6.27	Pass !
2)	Vinyl Chloride	472	1	0.005			340104	1	4.534	97.38	Pass !	365227	1	4.903	105.33	Pass !	7.83	Pass !
3)	1,1-Dichloroethene	227	1	0.003			268841	1	4.362	93.74	Pass !	288191	1	4.710	101.21	Pass !	7.66	Pass !
4)	trans-1,2-Dichloroethene	0	1	0.000			256954	1	4.279	92.02	Pass !	270164	1	4.531	97.44	Pass !	5.72	Pass !
5)	1,1-Dichloroethane	0	1	0.000			449227	1	4.321	92.93	Pass !	473355	1	4.586	98.62	Pass !	5.94	Pass !
6)	cis-1,2-Dichloroethene	123	1	0.002			216344	1	4.430	95.23	Pass !	225101	1	4.643	99.80	Pass !	4.68	Pass !
7)	Chloroform	17834	1	0.166			411638	1	4.420	91.47	Pass !	430228	1	4.652	96.46	Pass !	5.13	Pass !
8)	Carbon tetrachloride	0	1	0.000			435963	1	4.004	86.10	Pass !	465260	1	4.300	92.55	Pass !	7.21	Pass !
9)	Benzene	5645	1	0.023			923140	1	4.337	92.77	Pass !	973827	1	4.608	98.60	Pass !	6.06	Pass !
10)	1,2-Dichloroethane	0	1	0.000			174968	1	4.444	95.56	Pass !	180635	1	4.620	99.35	Pass !	3.89	Pass !
11)	Trichloroethene	3838	1	0.055			269221	1	4.454	94.59	Pass !	287374	1	4.788	101.78	Pass !	7.23	Pass !
12)	Toluene	3546958	1	23.790			3651052	1	28.180	94.42	Pass !	3691810	1	28.699	105.57	Pass !	1.82	Pass !
13)	Tetrachloroethylene	5785	1	0.065			315823	1	4.071	86.16	Pass !	334456	1	4.342	91.98	Pass !	6.44	Pass !
14)	Chlorobenzene	0	1	0.000			471078	1	4.350	93.55	Pass !	496731	1	4.620	99.35	Pass !	6.01	Pass !
15)	Ethylbenzene	39980	1	0.127			1215703	1	4.433	92.61	Pass !	1289061	1	4.730	99.00	Pass !	6.49	Pass !
16)	m- & p- Xylene	48789	1	0.209			899510	1	4.435	90.89	Pass !	941900	1	4.678	96.10	Pass !	5.32	Pass !
17)	o- Xylene	28695	1	0.295			390601	1	4.624	93.10	Pass !	408315	1	4.868	98.35	Pass !	5.15	Pass !
18)	1,4-Dichlorobenzene	154	1	0.002			363620	1	4.760	102.32	Pass !	341873	1	4.507	96.89	Pass !	5.45	Pass !
19)	Naphthalene	0	1	0.000			31714	1	4.239	91.15	Pass !	30438	1	4.097	88.11	Pass !	3.39	Pass !
SS1)	4-Bromofluorobenzene	238984		4.606	92.11	Pass !	233781		5.185	103.70	Pass !	225405		5.035	100.69	Pass !		
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	161902		4.253	85.06	Pass !	166640		5.038	100.75	Pass !	159313		4.851	97.01	Pass !		

Average of Response IS) Fluorobenzene 1050504

附5-79

Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940628DE1

Conc. Unit: ug / L
Sample Volumn: 5 ml

Date: July. 28, 2005
Analyst: Hui

NO.	Name	0625F05					0625F04(DF=10)				
		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		Resp.	DF	Conc.	Rec.%	
IS)	Fluorobenzene	1018909			96.99	Pass !	623047			59.31	Pass !
1)	Chloromethane	404	1	0.005			260	10	0.006		
2)	Vinyl Chloride	0	1	0.000			0	10	0.000		
3)	1,1-Dichloroethene	126096	1	1.977			932	10	0.024		
4)	trans-1,2-Dichloroethene	0	1	0.000			0	10	0.000		
5)	1,1-Dichloroethane	5311	1	0.059			1377	10	0.021		
6)	cis-1,2-Dichloroethene	0	1	0.000			0	10	0.000		
7)	Chloroform	13017	1	0.135			7816	10	0.133		
8)	Carbon tetrachloride	16694	1	0.148			0	10	0.000		
9)	Benzene	217516	1	0.987			22458	10	0.167		
10)	1,2-Dichloroethane	450	1	0.011			0	10	0.000		
11)	Trichloroethene	0	1	0.000			0	10	0.000		
12)	Toluene	3536065	1	26.371			2079272	10	25.359		
13)	Tetrachloroethylene	0	1	0.000			0	10	0.000		
14)	Chlorobenzene	0	1	0.000			0	10	0.000		
15)	Ethylbenzene	335440	1	1.181			30399	10	0.175		
16)	m- & p- Xylene	379356	1	1.807			33890	10	0.264		
17)	o- Xylene	199747	1	2.285			14433	10	0.270		
18)	1,4-Dichlorobenzene	215	1	0.003			0	10	0.000		
19)	Naphthalene	227	1	0.029			0	10	0.000		
SS1)	4-Bromofluorobenzene	218639		4.685	93.70	Pass !	118252		4.144	82.88	Pass !
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	147448		4.307	86.14	Pass !	73776		3.524	70.48	Pass !

Average of Response IS) Fluorobenzene 1050504

Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940628DE1

Conc. Unit: ug / L
Sample Volumn: 5 ml

Date: July. 28, 2005
Analyst: Hui

NO.	Name	0625F02					0625F03					0625F04				
		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		Resp.	DF	Conc.	Rec.%	
IS)	Fluorobenzene	953856			90.80	Pass !	1014434			96.57	Pass !	998249			95.03	Pass !
1)	Chloromethane	552	1	0.008			647	1	0.009			664	1	0.009		
2)	Vinyl Chloride	104	1	0.001			108	1	0.001			139	1	0.002		
3)	1,1-Dichloroethene	1919	1	0.032			7125	1	0.112			9108	1	0.146		
4)	trans-1,2-Dichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
5)	1,1-Dichloroethane	155	1	0.002			3382	1	0.032			14356	1	0.136		
6)	cis-1,2-Dichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
7)	Chloroform	9315	1	0.103			12863	1	0.134			25069	1	0.265		
8)	Carbon tetrachloride	0	1	0.000			4293	1	0.038			0	1	0.000		
9)	Benzene	309023	1	1.498			433769	1	1.978			251174	1	1.164		
10)	1,2-Dichloroethane	2981	1	0.078			4405	1	0.109			191	1	0.005		
11)	Trichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			579	1	0.009		
12)	Toluene	1912567	1	15.236			2208649	1	16.544			23581453	1	179.505		
13)	Tetrachloroethylene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
14)	Chlorobenzene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
15)	Ethylbenzene	421236	1	1.584			545658	1	1.929			490664	1	1.763		
16)	m- & p- Xylene	468822	1	2.386			580077	1	2.776			475136	1	2.311		
17)	o- Xylene	260593	1	3.184			336125	1	3.862			228746	1	2.671		
18)	1,4-Dichlorobenzene	672	1	0.009			262	1	0.003			0	1	0.000		
19)	Naphthalene	345	1	0.048			785	1	0.102			0	1	0.000		
SS1)	4-Bromofluorobenzene	203949		4.668	93.37	Pass !	221510		4.768	95.35	Pass !	224571		4.912	98.24	Pass !
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	139334		4.347	86.95	Pass !	149614		4.389	87.79	Pass !	149577		4.460	89.19	Pass !

Average of Response IS) Fluorobenzene 1050504

附5-80

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 酚 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W521.51A

分析日期: 940801　　同一批次: 0944B01　　工作日誌 冊/頁 G0671/061

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	500	500	500	500	0.140	0.0008935	1	0.0009	-	-	-
CC-1	500	500	500	500	0.890	0.04094	1	0.0409	0.04	-	102.3
查核樣品	500	500	500	500	0.871	0.03993	1	0.0399	0.04	-	99.8
0496F03 添加重複	500	500	500	500	0.744	0.03300	1	0.0132	-	0.02	99.0
0496F03 添加	500	500	500	500	0.728	0.03214	1	0.0132	-	0.02	94.7
0496F03 重複	500	500	500	500	0.380	0.01319	1	0.0132	RPD %：	0.0	-
0496F03	500	500	500	500	0.380	0.01320	1	0.0132	編號 / 濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)	MDL= 0.0030 mg/L
0496F01	500	500	500	500	1.601	0.07971	1	0.0797			-
0496F02	250	500	500	500	0.965	0.04507	2	0.0901	1 / 0.000	0.135	Y=aX+b
							-	-	2 / 0.010	0.331	a= 18.3547
							-	-	3 / 0.020	0.498	b= 0.1381
							-	-	4 / 0.040	0.877	r= 0.9999
							-	-	5 / 0.060	1.231	
							-	-	6 / 0.080	1.611	樣品濃度(mg/L)=
							-	-	7		相對濃度×稀釋倍數
							-	-	-		
檢量線-2	500	500	500	500	0.862	0.03944	1	0.0394	0.04	-	98.5

審核員： 吳欣恩 8/10　　檢驗員： 張家瑀

TW059-W521-930201

台旭環境科技中心股份有限公司
大腸桿菌群測定檢驗記錄表（水質）

檢驗方法：NIEA E202.52B

分析日期：940716-17　　同一批次：_____　　培養時間：10：00～10：00　　工作日誌(冊/頁)：G0671/055

樣品編號	菌落數		稀釋倍數 原水	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7	大腸桿菌群 (CFU/100 mL)
實際體積			10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001	-
空白分析	採樣日期	採樣時間	0.0	—	—	—	—	—	—	—	<10
0496F01	7/15	11:31-11:41	20.26	7.7	0.0	0.0	0.0				7.7×10^2
0496F02	7/15	12:41-12:51	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				<10
0496F03	7/15	14:57-15:01	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0				31 ≈ <10
0496F01FB	7/15	11:31	0.0								<10
0496F01TB	7/15	—	0.0								<10

計算公式=

$$\text{大腸桿菌群(CFU/100mL)}=\frac{\text{所選取之大腸桿菌群菌落數總和}}{\text{所選取之過濾水樣之體積總和}}\times100$$

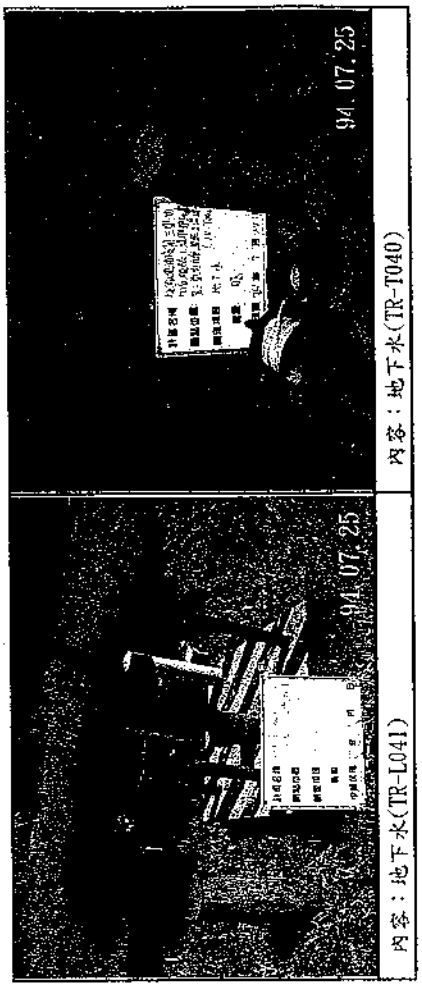
1. 適當菌落數圍為 20~80 為適宜。
2. 若其總菌落數≧200 須註明。
3. 畫底線數字表示用於計數。
4. 空白分析及運送空白分析及野外空白分析同樣品分析步驟。
5. 若計算所得之菌落數小於 10 以"<10"表示菌落數小於 100 時以整數表示(小數位數四捨五入)；菌落數大於 100 以上時只取兩位有效數字，並以科學記號表示。

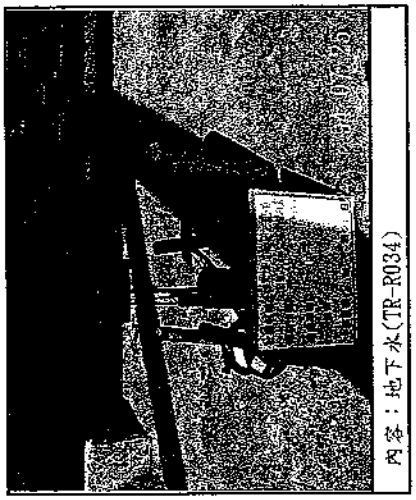
培養基名稱：m-Endo agar　　培養溫度：35℃±1℃

審核員： 吳欣恩 7/19　　分析員： 張家瑀

TW011-E202-940711

照片存證





台旭環境科技中心股份有限公司

水中 NH3-N 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W448.50B

分析日期: 940728　　同一批次:　　工作日誌 冊/頁 G0679/074

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	500	500	25	25	0.041	0.01993	1	0.0199	-	-	-
檢量線確認	25	25	25	25	0.286	0.2012	1	0.2012	0.2	-	100.6
查核樣品	500	500	25	25	0.254	0.1773	1	0.1773	0.2	-	88.7
0496F01 添加重覆	500	500	25	25	0.189	0.1290	1	0.0298	-	0.1	99.2
0496F01 添加	500	500	25	25	0.181	0.1231	1	0.0298	-	0.1	93.3
0496F01 重覆	500	500	25	25	0.056	0.03058	1	0.0306	RPD %：	4.7	-
0496F01	500	500	25	25	0.055	0.02977	1	0.0298			MDL= 0.02 mg/L
0496F02	500	500	25	25	0.226	0.1568	1	0.1568			-
0496F03	500	500	25	25	0.215	0.1483	1	0.1483			
0608F01	500	500	1	25	0.274	0.1919	25	4.7975			
0608F02	500	500	1	25	0.148	0.09885	25	2.4713			
0609F01	500	500	25	25	0.108	0.06941	1	0.0694			
0609F02	500	500	25	25	0.123	0.08052	1	0.0805			
0609F03	500	500	25	25	1.106	0.8071	1	0.8071			
							-	-			
							-	-			
檢量線查核	25	25	25	25	0.278	0.1946	1	0.1946	0.2	-	97.3

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.018
2	0.05	0.094
3	0.1	0.161
4	0.2	0.268
5	0.5	0.667
6	1	1.380
7		

Y=aX+b

a= 1.3522

b= 0.0144

r= 0.9995

樣品濃度(mg/L)=
相對濃度×稀釋倍數

審核員：

檢驗員：

TW088-W448-930315

桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
地下水檢驗報告書

報告編號：EZ94F0685

報告日期：94 年 09 月 06 日

目　錄

第壹章、檢驗分析結果

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94F0685

地下水樣品檢驗報告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　別：自述業別　採樣時間：94年08月23日16時05分

樣品名稱：地下水井(TR-L041)　收樣時間：94年08月23日

樣品編號：0685F01　報告日期：94年09月06日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94F0685

採樣地點：桃園縣(上游)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	砷	0.0020 mg/L	NIEA W434.53B	
*	汞	0.0066 mg/L	NIEA W330.51A	
*	苯	ND(<0.00016 mg/L)	NIEA W785.53B	
*	甲苯	ND(<0.00013 mg/L)	NIEA W785.53B	
*	鋅	0.12 mg/L	NIEA W306.52A	
*	硫酸鹽	67.4 mg/L	NIEA W430.51C	
*	硝酸鹽氮	0.97 mg/L	NIEA W417.50A	
*	氯鹽	52.6 mg/L	NIEA W406.51C	
*	總酚	ND(<0.0030 mg/L)	NIEA W521.51A	
*	鎘	0.006 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鉻	ND(<0.01 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	銅	ND(<0.01 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	鉛	0.154 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鐵	3.27 mg/L	NIEA W306.52A	

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江誠榮

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94F0685

地下水樣品檢驗報告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　別：自述業別　採樣時間：94年08月23日16時05分

樣品名稱：地下水井(TR-L041)　收樣時間：94年08月23日

樣品編號：0685F01　報告日期：94年09月06日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94F0685

採樣地點：桃園縣(上游)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	錳	0.329 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鎳	ND(<0.03 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	氰氫	ND(<0.02 mg/L)	NIEA W448.51B	
	二甲苯	ND(<0.00009 mg/L)	NIEA W785.53B	
	乙基苯	ND(<0.00008 mg/L)	NIEA W785.53B	
	水溫	24.5 ℃	NIEA W217.51A	
	氫離子濃度指數(pH)	5.5	NIEA W424.51A	
	導電度	292 μmho/cm	NIEA W203.51B	
	生化需氧量	<1 mg/L	NIEA W510.54B	備註5
	總油脂	0.9 mg/L	NIEA W506.21B	
	大腸桿菌群	<10 CUF/100mL	NIEA E202.52B	
	懸浮固體	100 mg/L	NIEA W210.56A	
	總菌落數	4.6×10^{4} CUF/mL	NIEA E205.55B	

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 生化需氧量溶氧差小於2 mg/L。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江誠榮

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94F0685

地下水樣品檢驗報告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年08月23日14時42分

樣品名稱：地下水井(TR-T040)　收樣時間：94年08月23日

樣品編號：0685F02　報告日期：94年09月06日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94F0685

採樣地點：桃園縣(第三重油加氫脫硫工場場址)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	砷	0.0023 mg/L	NIEA W434.53B	
*	汞	0.0039 mg/L	NIEA W330.51A	
*	苯	ND(<0.00016 mg/L)	NIEA W785.53B	
*	甲苯	ND(<0.00013 mg/L)	NIEA W785.53B	
*	鋅	0.06 mg/L	NIEA W306.52A	
*	硫酸鹽	39.0 mg/L	NIEA W430.51C	
*	硝酸鹽氮	0.15 mg/L	NIEA W417.50A	
*	氯鹽	13.8 mg/L	NIEA W406.51C	
*	總酚	ND(<0.0030 mg/L)	NIEA W521.51A	
*	鎘	<0.002 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.002,實測值0.001
*	鉻	<0.02 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.02,實測值0.012
*	銅	ND(<0.01 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	鉛	0.045 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鐵	35.7 mg/L	NIEA W306.52A	

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL：定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書罪及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠 榮

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94F0685

地下水樣品檢驗報告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年08月23日14時42分

樣品名稱：地下水井(TR-T040)　收樣時間：94年08月23日

樣品編號：0685F02　報告日期：94年09月06日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94F0685

採樣地點：桃園縣(第三重油加氫脫硫工場場址)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	錳	0.229 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鎳	ND(<0.03 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	氨氮	<0.05 mg/L	NIEA W448.51B	QL=0.05,實測值0.045
	二甲苯	ND(<0.00009 mg/L)	NIEA W785.53B	
	乙基苯	ND(<0.00008 mg/L)	NIEA W785.53B	
	水溫	25.5 ℃	NIEA W217.51A	
	氫離子濃度指數(pH)	5.3	NIEA W424.51A	
	導電度	201 μmho/cm	NIEA W203.51B	
	生化需氧量	<1 mg/L	NIEA W510.54B	備註5
	總油脂	1.3 mg/L	NIEA W506.21B	
	大腸桿菌群	1.2×10^2 CUF/100mL	NIEA E202.52B	
	懸浮固體	220 mg/L	NIEA W210.56A	
	總菌落數	5.1×10^3 CUF/mL	NIEA E205.55B	

備註：

1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 生化需氧量溶氧差小於2 mg/L。
6. QL：定量極限值。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書罪及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠 榮

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號
機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司
地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4
專案編號：EZ94F0685

地下水樣品檢驗報告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司
業　　別：自述業別　採樣時間：94年08月23日12時20分
樣品名稱：地下水井(TR-R034)　收樣時間：94年08月23日
樣品編號：0685F03　報告日期：94年09月06日
採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94F0685
採樣地點：桃園縣(下游)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	砷	0.0023 mg/L	NIEA W434.53B	
*	汞	ND(<0.0007 mg/L)	NIEA W330.51A	
*	苯	ND(<0.00016 mg/L)	NIEA W785.53B	
*	甲苯	ND(<0.00013 mg/L)	NIEA W785.53B	
*	鋅	0.07 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.05,實測值0.04
*	硫酸鹽	18.8 mg/L	NIEA W430.51C	
*	硝酸鹽氮	ND(<0.03 mg/L)	NIEA W417.50A	
*	氯鹽	20.6 mg/L	NIEA W406.51C	
*	總酚	ND(<0.0030 mg/L)	NIEA W521.51A	
*	鎘	0.006 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鉻	ND(<0.01 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	銅	ND(<0.01 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	鉛	<0.04 mg/L	NIEA W306.52A	QL=0.04,實測值0.032
*	鐵	12.7 mg/L	NIEA W306.52A	

備註：
1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. QL：定量極限值。

聲明書
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書[illegible]治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
檢測機構名稱：[illegible]境科技中心股份有限公司
負責人(簽章)：江 誠 榮
檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號
機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司
地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4
專案編號：EZ94F0685

地下水樣品檢驗報告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司
業　　別：自述業別　採樣時間：94年08月23日12時20分
樣品名稱：地下水井(TR-R034)　收樣時間：94年08月23日
樣品編號：0685F03　報告日期：94年09月06日
採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94F0685
採樣地點：桃園縣(下游)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	錳	0.261 mg/L	NIEA W306.52A	
*	鎳	ND(<0.03 mg/L)	NIEA W306.52A	
*	氨氮	ND(<0.02 mg/L)	NIEA W448.51B	QL=0.05,實測值0.03
	二甲苯	ND(<0.00009 mg/L)	NIEA W785.53B	
	乙基苯	ND(<0.00008 mg/L)	NIEA W785.53B	
	水溫	25.3 ℃	NIEA W217.51A	
	氫離子濃度指數(pH)	5.4	NIEA W424.51A	
	導電度	230 μmho/cm	NIEA W203.51B	
	生化需氧量	<1.2 mg/L	NIEA W510.54B	備註5
	總油脂	2.1 mg/L	NIEA W506.21B	
	大腸桿菌群	<10 CUF/100mL	NIEA E202.52B	
	懸浮固體	18.6 mg/L	NIEA W210.56A	
	總菌落數	2.8×10^{3} CUF/mL	NIEA E205.55B	

備註：
1. 本報告共3頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。
5. 生化需氧量溶氧差小於2 mg/L。
6. QL：定量極限值。

聲明書
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書[illegible]治罪條例之相關規定，如有違反，[illegible]及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。
檢測機構名稱：[illegible]境科技中心股份有限公司
負責人(簽章)：江 誠 榮
檢驗室主任(簽章)：

第貳章、現場採樣記錄

台旭環境科技中心股份有限公司

地下水井背景調查表

專案編號：E294F0685　　採樣人員：黃顏全、陳世鳳

一、井　號：TR-L041　　調查日期：94 年 08 月 23 日

二、井　址：－

三、附近可能之污染源描述：

1.	高爾夫練習場	距離：	5.0m
2.	－	距離：	－
3.	－	距離：	－

四、地下水井位置簡述：(標明道路及明顯標的物並繪圖描述)

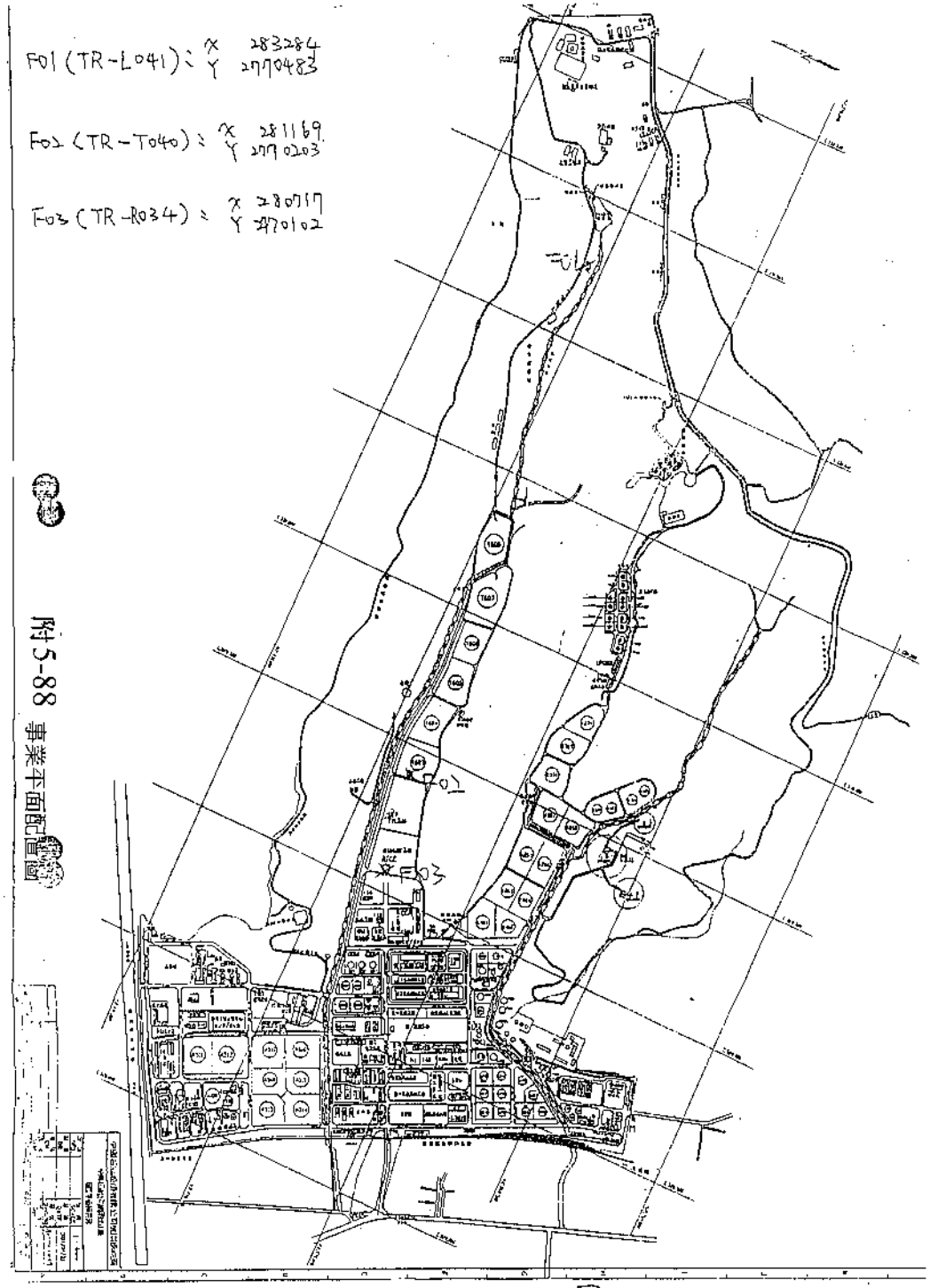
採樣點參考座標 ☑TWD67 ☐TWD97	指北
X：	
Y：	

如附圖

F01 (TR-L041): X 283284 Y 2770483

F02 (TR-T040): X 281169 Y 2770203

F03 (TR-R034): X 280717 Y 2770102



附5-88 事業平面配置圖

台旭環境科技中心股份有限公司

地下水採樣記錄表

專案編號：E294E0685　　計畫名稱：桃園第二重油加氫脫硫工場興建計畫

樣品編號：0685F01　　採樣日期：94 年 08 月 23 日

井篩深度：－　　採樣地點：桃園縣

井　　號：TR－L041　　採樣人員：黃韻全、陳世良

環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：　　天候狀況：晴

是☑ 否☐ (情況描述：)

(2)監測井附近環境描述：旁邊為高爾夫練習場

洗井資料

井管內徑：4 "	水位面至井口深度：576.0 cm	井底至井口深度：1075.0 cm
井水深度：499.0 cm	井水體積：40.4 L	預估洗井時間：41 min
型式：型號：抽水速率：MP1 / 1A105003 / 2.0 L/min		
抽水方法/泵進水口深度：深井泵 / 576.0 - 1075.0 cm		

現場量測　　洗井開始時間：15:10　　洗井結束時間：16:10

(1)pH 計校正後，Buffer-7 之讀值：【 7.01 】。

(2)0.01N 之氯化鉀溶液於 25℃下之導電度的測值為：【 1410 】μmho/cm；0.01N 之標準氯化鉀溶液於 25℃下之導電度測試合格參考值為：【1371～1455】μmho/cm。

(3)溶氧計儀器內部校正之讀值是否為 101.7　是 ☑ 否 ☐

(4)氧化還原電位校正，ORP 標準液校正之讀值：【 198 】mV

時　間	汲出水體積 (L)	溫度 (℃)	pH 值	導電度 ☐ m mho/cm ☑ μ mho/cm	溶氧 (mg/L)	氧化還原電位 (mV)	洗井水觀察 (水色、色味、雜質...)
(洗井前)	20.0	24.2	5.50	284	2.46	149.2	微濁
(洗井中)	20.0	24.4	5.44	278	2.18	150.0	清
(洗井中)	20.0	24.4	5.42	279	2.31	151.5	清
(洗井中)	20.0	24.4	5.43	288	2.35	148.8	清
(洗井中)	20.0	24.5	5.45	290	2.34	145.8	清
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井後)	20.0	24.5	5.46	290	2.30	147.9	清
(採樣時)	12.0	24.5	5.46	292	2.36	150.7	清

註：本表不夠使用時可更換另表格繼續使用

汲出水總體積：132.0 L　　洗井結束時水位面至井口深度：591.5 cm

採樣資料：

採樣器材：貝勒管　　採樣方法：NIEA W103.52B　　採樣器放置深度：591.5－1075.0cm

開始時間：16:05　　結束時間：16:15

附註：

審核員：

TW008-W103-931018

台旭環境科技中心股份有限公司

地下水井背景調查表

專案編號：E294F0685　　採樣人員：黃馥全、陳世宗

一、井　號：TR-T040　　調查日期：94 年 08 月 23 日

二、井　址：－

三、附近可能之污染源描述：

1.	大型迪槽	距離：	20.5 m
2.	－	距離：	－
3.	－	距離：	－

四、地下水井位置簡述：(標明道路及明顯標的物並繪圖描述)

採樣點參考座標	指北
☑TWD67☐TWD97	
X：	
Y：	

40 附 圖

TW009-W103-930102

台旭環境科技中心股份有限公司

地下水採樣記錄表

專案編號：E294F0685　　計畫名稱：桃園第三重油加氫脫硫工場興建計畫

樣品編號：0685F02　　採樣日期：94 年 08 月 23 日

井篩深度：－　　採樣地點：桃園縣

井　號：TR-T040　　採樣人員：黃馥全、陳世宗

環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：　　天候狀況：晴

是☑ 否☐ (情況描述：)

(2)監測井附近環境描述：附近有大型迪槽

洗井資料

井管內徑：4 "	水位面至井口深度：305.5 cm	井底至井口深度：1075.0 cm
井水深度：769.5 cm	井水體積：62.3 L	預估洗井時間：63 min
型式：型號：抽水速率：MPI /1A105003/ 2.0 L/min		
抽水方法/泵進水口深度：深水泵 /305.5 -1075.0 cm		

現場量測　　洗井開始時間：13:00　洗井結束時間：14:36

(1)pH 計校正後，Buffer-7 之讀值：【7.01】。

(2)0.01N 之氯化鉀溶液於 25℃下之導電度的測值為：【1410】μmho/cm；0.01N 之標準氯化鉀溶液於 25℃下之導電度測試合格參考值為：【1371～1455】μmho/cm。

(3)溶氧計儀器內部校正之讀值是否為 101.7　是 ☑ 否 ☐

(4)氧化還原電位校正，ORP 標準液校正之讀值：【198】mV

時　間	汲出水體積 (L)	溫度 (℃)	pH 值	導電度 ☐ m mho/cm ☑ μ mho/cm	溶氧 (mg/L)	氧化還原電位 (mV)	洗井水觀察 (水色、色味、雜質...)
(洗井前)	32.0	25.0	5.30	191	2.14	75.5	深橘
(洗井中)	32.0	25.2	5.27	214	2.34	74.3	深橘
(洗井中)	32.0	25.4	5.32	202	2.30	72.5	微橘
(洗井中)	32.0	25.5	5.35	203	2.24	71.5	微橘
(洗井中)	32.0	25.4	5.33	200	2.24	73.4	微橘
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井後)	32.0	25.5	5.33	200	2.20	72.8	微橘
(採樣時)	12.0	25.5	5.34	201	2.27	73.0	微橘

註：本表不夠使用時可更換另表格繼續使用

汲出水總體積：204.0 L　　洗井結束時水位面至井口深度：402.5 cm

採樣資料：

採樣器材：貝勒管　採樣方法：NIEA W103.52B　採樣器放置深度：402.5 -1075.0 cm

開始時間：14:42　　結束時間：14:52

附註：

審 核 員：

TW008-W103-931018

台旭環境科技中心股份有限公司

地下水井背景調查表

專案編號：E294F0685　　採樣人員：陳世宗、黃韻全

一、井　號：TR-034　　調查日期：94 年 08 月 23 日

二、井　址：－

三、附近可能之污染源描述：

1.	RFCC 重油工場	距離：	2.0m
2.	－	距離：	－
3.	－	距離：	－

四、地下水井位置簡述：(標明道路及明顯標的物並繪圖描述)

採樣點參考座標 ☑TWD67 ☐TWD97	指北
X：	
Y：	

40 附 圖

TW009-W103-930102

台旭環境科技中心股份有限公司

地下水採樣記錄表

專案編號：E294F0685　　計畫名稱：桃園第二重油加氫脫硫工場興建計畫

樣品編號：0685F03　　採樣日期：94 年 08 月 23 日

井篩深度：－　　採樣地點：桃園縣

井　號：TR-R034　　採樣人員：黃韻全、陳世宗

環境描述：(1)監測井鎖扣是否完整：　　天候狀況：晴

是☑ 否☐ (情況描述：)

(2)監測井附近環境描述：RFCC 重油場

洗井資料

井管內徑：4 "	水位面至井口深度：1653.5 cm	井底至井口深度：2373.0 cm
井水深度：719.5 cm	井水體積：58.3 L	預估洗井時間：59 min
型式：型號：抽水速率：MP1 /IAI05003/ 2.5 L/min		
抽水方法/泵進水口深度：深水泵 /1653.5 - 2373.0 cm		

現場量測　　洗井開始時間：11:00　洗井結束時間：12:12

(1)pH 計校正後，Buffer-7 之讀值：【7.01】。

(2)0.01N 之氯化鉀溶液於 25℃下之導電度的測值為：【1410】μmho/cm；0.01N 之標準氯化鉀溶液於 25℃下之導電度測試合格參考值為：【1371～1455】μmho/cm。

(3)溶氧計儀器內部校正之讀值是否為 101.7　是☑ 否☐

(4)氧化還原電位校正，ORP 標準液校正之讀值：【198】mV

時　間	汲出水體積 (L)	溫度 (℃)	pH 值	導電度 ☐m mho/cm ☑μ mho/cm	溶氧 (mg/L)	氧化還原電位 (mV)	洗井水觀察 (水色、色味、雜質...)
(洗井前)	30.0	25.0	5.46	227	2.20	64.2	深黃
(洗井中)	30.0	25.1	5.41	216	2.26	64.3	微黃
(洗井中)	30.0	25.2	5.38	225	2.38	64.1	微黃
(洗井中)	30.0	25.2	5.36	231	2.44	63.2	微黃
(洗井中)	30.0	25.3	5.35	228	2.46	63.7	微黃
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井中)							
(洗井後)	30.0	25.3	5.36	230	2.43	64.0	微黃
(採樣時)	12.0	25.3	5.36	230	2.45	64.4	微黃

註：本表不夠使用時可更換另表格繼續使用

汲出水總體積：192.0 L　　洗井結束時水位面至井口深度：1688.5 cm

採樣資料：

採樣器材：貝勒管　採樣方法：NIEA W103.52B　採樣器放置深度：1688.5 - 2373.0 cm

開始時間：12:20　　結束時間：12:40

附註：

審核員：

TW008-W103-931018

台旭環境科技中心股份有限公司

水質樣品監視鏈記錄表

專案編號：EZ94F0685　　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/08/23　　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：□晴 ☑陰 □雨　氣溫：30.1℃　採樣人員：黃顯全　審核人員：[illegible]

樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
	0685F01		2L		單	PE瓶	4℃	BOD
	0685F01		1 L			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	總油脂
	0685F01		300mL		—	無菌袋	4℃	COLI
	0685F01		300mL			無菌袋	4℃	總菌落數
	0685F01	〃	2000mL	〃	〃	褐色玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	Phenols
〃	0685F02	〃	500mL	〃	〃	PE瓶	4℃	SO42-
	0685F02		100mL			PE瓶	4℃	NO3-N
	0685F02		250mL			PE瓶	4℃	Cl-
	0685F02		2L			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	NH3-N
	0685F02		〃		單	棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血/HCL,PH<2	benzene
	0685F02					棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血/HCL,PH<2	toluene
	0685F02		40mL×5	微		〃	〃	二甲苯
監測井	0685F02	14:42	〃			棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血酸，HCl PH<2	乙基苯
	0685F02	14:52	250mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	As
TR-T040	0685F02		250mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Hg
	0685F02		〃			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Zn
	0685F02			混	—	PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cd
	0685F02		1L			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cr
	0685F02					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cu

台旭環境科技中心股份有限公司

水質樣品監視鏈記錄表

專案編號：EZ94F0685　　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/08/23　　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：□晴 ☑陰 □雨　氣溫：30.1℃　採樣人員：黃顯全　審核人員：[illegible]

樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
〃	0685F01	〃	500mL	〃	〃	PE瓶	4℃	SO42-
	0685F01		100mL			PE瓶	4℃	NO3-N
	0685F01		250mL			PE瓶	4℃	Cl-
	0685F01		2L			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	NH3-N
	0685F01		〃			棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血/HCL,PH<2	benzene
	0685F01				單	棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血/HCL,PH<2	toluene
	0685F01		40mL×5			〃	〃	二甲苯
監測井	0685F01	16:05	〃			棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血酸 HCl PH<2	乙基苯
	0685F01		250mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	As
TR-L041	0685F01	16:15	250mL	清		PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Hg
	0685F01		〃			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Zn
	0685F01					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cd
	0685F01					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cr
	0685F01					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cu
	0685F01		1L		—	PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Pb
	0685F01					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Fe
	0685F01					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Mn
	0685F01		〃			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Ni
	0685F01		2L			PE瓶	4℃	SS

台旭環境科技中心股份有限公司

水質樣品監視鏈記錄表

專案編號：EZ94F0685　　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/08/23　　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：□晴 ☑陰 □雨　氣溫：30±1°C　採樣人員：黃[illegible]　審核人員：[illegible]

樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
	0685F03		250mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Hg
	0685F03		〃			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Zn
	0685F03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cd
	0685F03				單	PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cr
	0685F03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Cu
	0685F03	12:20～	1L	微		PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Pb
監測井	0685F03	12:40				PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Fe
TR-R074	0685F03					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Mn
	0685F03		〃			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Ni
	0685F03		2L			PE瓶	4℃	SS
	0685F03		2L	黃		PE瓶	4℃	BOD
	0685F03		1L		—	玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	總油脂
	0685F03		300mL			無菌袋	4℃	COLI
	0685F03		300mL			無菌袋	4℃	總菌落數
	0685F03	〃	2000mL	〃	〃	褐色玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	Phenols
運送空白	0685F01	—	250ml	〃	〃	〃	〃	〃
現場空白	0685F01	16:05	250ml	清	單	無菌袋	4℃	COLI-T.C

台旭環境科技中心股份有限公司

水質樣品監視鏈記錄表

專案編號：EZ94F0685　　公司名稱：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

採樣日期：2005/08/23　　採樣地址：桃園縣

天氣狀況：□晴 ☑陰 □雨　氣溫：30±1°C　採樣人員：黃[illegible]　審核人員：[illegible]

樣品名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積	外觀	採樣方式	樣品容器	保存方法	分析項目
	0685F02					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Pb
	0685F02		1L		單	PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Fe
	0685F02					PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Mn
監測井	0685F02		〃			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	Ni
	0685F02		2L			PE瓶	4℃	SS
TR-T040	0685F02		2L			PE瓶	4℃	BOD
	0685F02		1L			玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	總油脂
	0685F02		300mL		—	無菌袋	4℃	COLI
	0685F02		300mL			無菌袋	4℃	總菌落數
	0685F02	〃	2000mL	〃	〃	褐色玻璃瓶	4℃/H2SO4,PH<2	Phenols
〃	0685F03	〃	500mL	〃	〃	PE瓶	4℃	SO42-
	0685F03		100mL			PE瓶	4℃	NO3-N
	0685F03		250mL		單	PE瓶	4℃	Cl-
	0685F03		2L			PE瓶	4℃/H2SO4,PH<2	NH3-N
監測井	0685F03		〃			棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血/HCL,PH<2	benzene
	0685F03		40mL×5			棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血/HCL,PH<2	toluene
TR-R074	0685F03					〃	〃	二甲苯
	0685F03		〃			棕色玻璃瓶	4℃/25mg抗壞血酸,HCl PH<2	乙基苯
	0685F03		250mL			PE瓶	4℃/HNO3,PH<2	As

第參章、檢驗及品管記錄

台旭環境科技中心股份有限公司

水質現場分析、混合採樣記錄表

專案編號：E294F0685　採樣日期：94 年 8 月 23 日　採樣(分析)人員：黃[illegible]生　審核人員：黃[illegible]

現場分析記錄	樣品編號	pH 值 (W424.51A)	水溫 (℃) (W217.51A)	導電度 (μ mho/cm) (W203.51B)	水位 單位：cm	單位：	有效餘氯 (mg/L CL_2)
	0685F01-D	5.45	—	292	—		—
	0685F01	5.46	24.5	292	576.0		
	0685F02	5.34	25.5	201	308.0		
	0685F03	5.36	25.3	230	1653.5		

1. pH 計：
   a. 儀器編號：B-1-12
   b. 校正：☑4 ☑7 ☑10 ☐____
   c. pH7 查核讀值：7.01
   d. 重複分析偏差值(A_1-A_2)需<± 0.2：0.01
2. 導電度計：
   a. 儀器編號：B-3-2
   b. 0.01N KCl 校正液：1410 μmho/cm
   c. 查核校正：測值☑是☐否落於 1371~1455 μmho/cm
   d. 重複分析(RPD = $\frac{(A_1 - A_2)}{[(A_1 + A_2) \div 2]} \times 100\%$)需<± 3%：0
3. 樣品運送方式：☑隨車送回 ☐其它____
4. 執行採樣自來水之水樣時，需執行"有效餘氯之測定，連續兩次(相差 20 秒)測值，其誤差範圍需在± 10%之內。
5. 其他儀器編號：
   ☑水位計：B-11-3 ☐餘氯測定器：____
   ☐鹽度計：____ ☐____：____

混合採樣記錄	樣品編號	混合方式	採樣時間 第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次	第7次	第8次	備註
		☐等體積 ☐依流量									
		☐等體積 ☐依流量									
		☐等體積 ☐依流量									
		☐等體積 ☐依流量									

TW006-W102-940701

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940828　　金屬: Cu　　同一批次:　　工作日誌冊/頁 G0652/165

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
檢量線空白-1							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.1324	1.0627	1.0638	1	1.0638	1	-	106.4
空白分析	100	20	20	20	0.0021	-0.0540	-0.0541	0.2	-0.0108	-	-	-
查核樣品	100	20	20	20	0.1288	1.0321	1.0331	0.2	0.2066	0.2	-	103.3
0685F01 添加重複	100	20	20	20	0.1162	0.9241	0.9250	0.2	-	-	1	92.4
0685F01 添加	100	20	20	20	0.1159	0.9215	0.9224	0.2	-	-	1	92.2
0685F01 重複	100	20	20	20	0.0054	-0.0258	-0.0258	0.2	-0.0052 ND	RPD %:	0.3	-
0685F01	100	20	20	20	0.0056	-0.0242	-0.0242	0.2	-0.0048 ND			
0685F02	100	20	20	20	0.0049	-0.0302	-0.0302	0.2	-0.0060 ND			
0685F03	100	20	20	20	0.0020	-0.0544	-0.0545	0.2	-0.0109 ND			
檢量線查核	100	100	100	100	0.1308	1.0495	1.0505	1	1.0505	1	-	105.0

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0014
2	0.2	0.0292
3	0.5	0.0688
4	1	0.1318
5	2	0.2453
6	5	0.5888

Y= 0.116 X+ 0.00839
r= 0.99974

MDL= 0.01 mg/L
QL= 0.04 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1001　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 葉[illegible]　　檢驗員: 毛[illegible]

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 酚 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W521.51A

分析日期: 940831　　同一批次:　　工作日誌冊/頁 G0621/117

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	500	500	500	500	0.199	-0.0004111	1	-0.0004	-	-	-
CV	500	500	500	500	1.134	0.04187	1	0.0419	0.04	-	104.8
查核樣品	500	500	500	500	1.161	0.04307	1	0.0431	0.04	-	107.8
0685F01 添加重複	500	500	500	500	0.708	0.02260	1	0.0017	-	0.02	104.5
0685F01 添加	500	500	500	500	0.720	0.02314	1	0.0017	-	0.02	107.2
0685F01 重複	500	500	500	500	0.245	0.001701	1	0.0017 ND	RPD %:	2.4	-
0685F01	500	500	500	500	0.246	0.001717	1	0.0017 ND			
0685F02	500	500	500	500	0.197	-0.0004883	1	-0.0005 ND			
0685F03	500	500	500	500	0.210	0.00009081	1	0.0001 ND			
0706F01	500	500	500	500	0.234	0.001182	1	0.0012 ND			
0706F02	500	500	500	500	0.209	0.00007427	1	0.0001 ND			
0706F03	500	500	500	500	0.193	-0.0006758	1	-0.0007 ND			
檢量線查核	500	500	500	500	1.102	0.04041	1	0.0404	0.04	-	101.0

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0.000	0.198
2	0.010	0.446
3	0.020	0.655
4	0.040	1.088
5	0.060	1.510
6	0.080	1.997
7		

Y=aX+b
a= 22.1368
b= 0.2075
r= 0.9997

MDL= 0.0030 mg/L
-

樣品濃度(mg/L)=
相對濃度×稀釋倍數

審核員: 葉[illegible]　　檢驗員: 張[illegible]

TW059-W521-930201

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 砷 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W434.53B

分析日期: 940831　　同一批次:　　工作日誌 冊/頁 G0670/88

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (μg/L)	校正相對濃度 (μg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (μg/L)	添加濃度 (μg/L)	回收率 %
							-	-	-	-	-	-
CC-2	25	25	50	50	0.1460	3.0451	3.0451	1	6.0902	6	-	101.5
空白分析	25	25	50	50	0.0097	-0.0291	-0.0291	1	-0.0001	-	-	-
查核樣品	25	25	50	50	0.1480	3.0902	3.0902	1	6.1804	6	-	103.0
0685F01 添加重複	25	25	50	50	0.1890	4.0149	4.0149	1	-	-	3	100.2
0685F01 添加	25	25	50	50	0.1825	3.8683	3.8683	1	-	-	3	95.3
0685F01 重複	25	25	50	50	0.0577	1.0544	1.0544	1	0.0021	RPD %:	3.7	-
0685F01	25	25	50	50	0.0558	1.0100	1.0100	1	0.0020	編號	濃度X (μg/L)	吸光度Y (ABS)
0685F02	25	25	50	50	0.0609	1.1267	1.1267	1	0.0023			
0685F03	25	25	50	50	0.0610	1.1270	1.1270	1	0.0023	1	0.0	0.0104
							-	-	-	2	1.0	0.0525
							-	-	-	3	2.0	0.1052
							-	-	-	4	3.0	0.1426
							-	-	-	5	4.0	0.1888
							-	-	-	6	5.0	0.2315
							-	-	-	Y= 0.0443	X+ 0.0109	
							-	-	-	r= 0.99938		
							-	-	-			
CC-3	25	25	50	50	0.1499	3.1330	3.1330	1	6.2660	6	-	104.4

MDL= 0.0007 mg/L

樣品濃度(mg/L)= 校正相對濃度×稀釋倍數×2/1000

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 林明國

檢驗員: 陳品蕙

TW062-W434-931215

30

附5-94

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940828　　金屬: Ni　　同一批次: 1076B01　　工作日誌 冊/頁 G0652/165

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0447	0.9484	0.9503	1	0.9503	1	-	95.0
空白分析	100	20	20	20	0.0025	-0.0013	-0.0013	0.2	-0.0003	-	-	-
查核樣品	100	20	20	20	0.0480	1.0236	1.0256	0.2	0.2051	0.2	-	102.6
0685F01 添加重複	100	20	20	20	0.0530	1.1362	1.1385	0.2	-	-	1	102.4
0685F01 添加	100	20	20	20	0.0532	1.1407	1.1430	0.2	-	-	1	102.9
0685F01 重複	100	20	20	20	0.0082	0.1266	0.1269	0.2	0.0254 ND	RPD %:	0.4	-
0685F01	100	20	20	20	0.0075	0.1119	0.1121	0.2	0.0224 ND	編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
0685F02	100	20	20	20	0.0078	0.1174	0.1176	0.2	0.0235 ND			
0685F03	100	20	20	20	0.0067	0.0930	0.0932	0.2	0.0186 ND	1	0	0.0029
							-	-	-	2	0.3	0.0152
							-	-	-	3	0.5	0.0249
							-	-	-	4	1	0.0473
							-	-	-	5	2	0.0909
							-	-	-	6	3	0.1360
							-	-	-	Y= 0.0444	X+ 0.00255	
							-	-	-	r= 0.99996		
-							-	-	-			
檢量線查核-2	100	100	100	100	0.0448	0.9511	0.9530	1	0.9530	1	-	95.2

MDL= 0.03 mg/L
QL= 0.06 mg/L

樣品濃度(mg/L)= 校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1001　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 林明國

檢驗員: 王慧貞

TW023-W306-931215

12

附5-95

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940828　　金屬: Zn　　同一批次: 1076B01　　工作日誌 冊/頁 G0652/165

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.1032	0.2171	0.2169	1	0.2169	0.2	-	108.4
空白分析	50	50	50	50	0.0053	-0.0172	-0.0172	1	-0.0172	-	-	-
查核樣品	50	50	50	50	0.1001	0.2097	0.2095	1	0.2095	0.2	-	104.7
0685F01 添加重複	50	50	50	50	0.1455	0.3183	0.3180	1	-	-	0.2	100.7
0685F01 添加	50	50	50	50	0.1432	0.3128	0.3125	1	-	-	0.2	97.9
0685F01 重複	50	50	50	50	0.0617	0.1177	0.1176	1	0.1176	RPD %:	0.6	-
0685F01	50	50	50	50	0.0614	0.1170	0.1169	1	0.1169			
0685F02	50	50	50	50	0.0393	0.0643	0.0642	1	0.0642			
0685F03	50	50	50	50	0.0437	0.0748	0.0747	1	0.0747			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
-							-	-	-			
檢量線查核-2	100	100	100	100	0.1038	0.2186	0.2184	1	0.2184	0.2	-	109.3

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0005
2	0.05	0.0326
3	0.1	0.0559
4	0.2	0.1028
5	0.5	0.2330
6	1	0.4231

Y= 0.417 X+ 0.0124

r= 0.99852

MDL= 0.015 mg/L

QL= 0.05 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 999　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 林明慶 8/30　　檢驗員: 王慧英

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 汞 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W330.51A

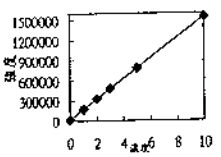
分析日期: 940824　　同一批次: 1037B01　　工作日誌 冊/頁 G0653/170

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	強度	相對濃度 (μg/L)	校正相對濃度 (μg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (μg/L)	添加濃度 (μg/L)	回收率 %
空白分析	100	100	200	200	30771	0.0952	0.0953	1	0.0002	-	-	-
查核	100	100	200	200	495097	3.1337	3.1368	1	6.2736 μg/L	6	-	104.6
0685F01 添加重複	100	100	200	200	998228	6.4262	6.4326	1	-	-	3	105.0
0685F01 添加	100	100	200	200	997483	6.4214	6.4278	1	-	-	3	104.8
0685F01 重複	100	100	200	200	509751	3.2296	3.2328	1	0.0065	RPD %:	1.5	-
0685F01	100	100	200	200	516857	3.2761	3.2794	1	0.0066			
0685F02	100	100	200	200	311511	1.9323	1.9342	1	0.0039			
0685F03	100	100	200	200	32881	0.1090	0.1091	1	0.0002 ND			
						-	-	-	-			
						-	-	-	-			
						-	-	-	-			
						-	-	-	-			
						-	-	-	-			
						-	-	-	-			
						-	-	-	-			
檢量線查核-2	100	100	200	200	446763	2.8174	2.8202	1	5.6404 μg/L	6	-	93.9

編號	濃度X (μg/L)	強度Y
1	0	11506
2	1	163390
3	2	296460
4	3	495285
5	5	811646
6	10	1528111

Y= 152810.8702 X+ 16228.2875

r= 0.9992



MDL= 0.0007 mg/L

QL= 0.0020 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×2×稀釋倍數/1000

檢量線標準品濃度: 1001 mg/L　　查核標準品濃度: 1000 mg/L

審核員: 林明慶 8/5　　檢驗員: 陳[illegible]

TW025-W330-931223

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 NO3-N 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W417.50A

分析日期: 940824　　同一批次: _____　　工作日誌冊/頁 G0684/036

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	10	10	10	10	0.004	0.0003602	1	0.0004	-	-	-
							-	-		-	-
CV&QC	10	10	10	10	0.113	0.2048	1	0.2048	0.2	-	102.4
0683F01 添加重覆	5	10	10	10	0.322	0.5977	2	0.4096	-	0.2	94.1
0683F01 添加	5	10	10	10	0.321	0.5964	2	0.4096	-	0.2	93.4
0683F01 重覆	5	10	10	10	0.215	0.3965	2	0.7930	RPD %:	3.3	-
0683F01	5	10	10	10	0.222	0.4096	2	0.8192	編號 / 濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)	MDL= 0.03 mg/L
0683F02	10	10	10	10	0.165	0.3022	1	0.3022			-
0683F03	10	10	10	10	0.108	0.1960	1	0.1960	1 / 0.00	0.004	Y=aX+b
0685F01	5	10	10	10	0.262	0.4851	2	0.9702	2 / 0.05	0.031	a= 0.5321
0685F02	10	10	10	10	0.085	0.1528	1	0.1528	3 / 0.10	0.052	b= 0.0039
0685F03	10	10	10	10	0.011	0.01242	1	0.0124 ND	4 / 0.20	0.115	r= 0.9996
							-	-	5 / 0.40	0.219	
							-	-	6 / 0.60	0.321	樣品濃度(mg/L)=
							-	-	7		相對濃度×稀釋倍數
							-	-	-		
檢量線查核	10	10	10	10	0.113	0.2052	1	0.2052	0.2	-	102.6

審核員: 吳耶聖 8/9　　檢驗員: 吳承欽

TW052-W417-930201

台旭環境科技中心股份有限公司
水中硫酸鹽檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W430.51C

分析日期: 940826　　同一批次:　　工作日誌冊/頁: G0684/039

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 最終	吸光度 (ABS)	相對濃度 A液(mg/L)	相對濃度 B液(mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	100	100	100	100	0.000	4.5632	-	1	4.5632	-	-	-
空白分析	100	100	100	100	0.123	-	17.013	1	17.0130	-	-	-
CV&QC	100	100	100	100	0.111	15.794	-	1	15.7940	15	-	105.3
0694F01 添加重覆	20	100	100	100	0.268	31.639	-	5	21.2580	-	10	103.8
0694F01 添加	20	100	100	100	0.270	31.882	-	5	21.2580	-	10	106.2
0694F01 重覆	20	100	100	100	0.170	21.764	-	5	108.8200	RPD %:	2.4	MDL: 2.8 mg/L
0694F01	20	100	100	100	0.165	21.258	-	5	106.2900	編號 / 濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)	-
0682F01	100	100	100	100	0.170	-	21.744	1	4.7310			Y=aX+b
0682F02	100	100	100	100	0.160	-	20.718	1	3.7050	1 / 5	0.015	a= 0.0099
0682F03	100	100	100	100	0.167	-	21.459	1	4.4460	2 / 10	0.052	b= -0.0448
0683F01	100	100	100	100	0.321	37.047	-	1	37.0470	3 / 15	0.095	r= 0.9971
0683F02	100	100	100	100	0.171	-	21.892	1	4.8790	4 / 20	0.150	樣品濃度=相對濃度×稀釋倍數
0683F03	100	100	100	100	0.170	-	21.744	1	4.7310	5 / 25	0.209	
0685F01	50	100	100	100	0.288	33.699	-	2	67.3980	6 / 30	0.240	
0685F02	100	100	100	100	0.340	38.985	-	1	38.9850	7 / 35	0.294	
0685F03	100	100	100	100	0.141	18.804	-	1	18.8040	8 / 40	0.364	
檢量線查核	100	100	100	100	0.110	15.693	-	1	15.6930	15	-	104.6

審核員: 吳耶聖 8/9　　檢驗員: 吳承欽

TW037-W430-930315

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940828　　金屬: Cd　　同一批次: 1076B01　　工作日誌冊/頁 G0652/165

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0412	0.1033	0.1033	1	0.1033	0.1	-	103.3
空白分析	100	10	10	10	0.0021	-0.0088	-0.0088	0.1	-0.0009	-	-	-
查核樣品	100	10	10	10	0.0395	0.0985	0.0985	0.1	0.0099	0.01	-	98.5
0685F01 添加重複	100	10	10	10	0.0615	0.1616	0.1616	0.1	-	-	0.1	106.4
0685F01 添加	100	10	10	10	0.0621	0.1633	0.1633	0.1	-	-	0.1	108.1
0685F01 重複	100	10	10	10	0.0251	0.0573	0.0573	0.1	0.0057	RPD %:	1.0	-
0685F01	100	10	10	10	0.0244	0.0552	0.0552	0.1	0.0055			
0685F02	100	10	10	10	0.0087	0.0101	0.0101	0.1	0.0010			
0685F03	100	10	10	10	0.0265	0.0612	0.0612	0.1	0.0061			
-							-	-	-			
檢量線查核-2	100	100	100	100	0.0413	0.1037	0.1037	1	0.1037	0.1	-	103.7

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0015
2	0.02	0.0124
3	0.05	0.0224
4	0.1	0.0413
5	0.5	0.1844
6	1	0.3513

Y= 0.348 X+ 0.00514
r= 0.99976

MDL= 0.0004 mg/L
QL= 0.002 mg/L
樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 郭明堂 8/10　　檢驗員: 王慧英

TW023-W306-931215

24

台旭環境科技中心股份有限公司
氯鹽檢驗記錄表

檢驗方法: 硝酸汞滴定法 (NIEA W406.51C)

分析日期: 940901　　同一批次: 0697F01　　工作日誌冊/頁: G0682/061

樣品編號	取樣體積 (mL)	最終體積 (mL)	稀釋倍數 E	滴定溶液濃度 (N)	空白滴定 B (mL)	滴定體積 A (mL)	樣品濃度 (mg/L)	添加樣品濃度 (mg/L)	回收率 (%)
查核樣品	100	100	1	0.0138	0.100	4.260	20.35	-	101.8
添加重複			-	-	0.100		-	-	-
添加			-	-	0.100		-	-	-
重複			-	-	0.100		-	-	-
			-	-	0.100		-	-	-
			-	-	0.100		-	-	-
			-	-	0.100		-	-	-
0694F01	100	100	1	0.0138	0.100	4.764	22.82	-	
0685F01	100	100	1	0.0138	0.100	10.850	52.59	-	
0685F02	100	100	1	0.0138	0.100	2.910	13.75	-	
0685F03	100	100	1	0.0138	0.100	4.310	20.60	-	
			-	-	0.100		-	-	
			-	-	0.100		-	-	
			-	-	0.100		-	-	

附5-195

計算公式:

$$Cl(mg/L) = \frac{(A-B)\times 35450\times N\times E}{\text{樣品量(mL)}}$$

MDL= 0.7 mg/L　　查核濃度= 20 mg/L　　添加濃度= 10 mg/L

$Hg(NO_3)_2$ 標定: (1) 4.120 mL (2) 4.260 mL $\bar{X}$ = 4.190 mL

N=N'(NaCl)×V'(NaCl)÷(X−B)= 0.0141 × 4 / 4.090 = 0.0138

審核員: 郭明堂 8/2　　檢驗員:

附5-98

TW027-W406-920513

8

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940828　　金屬: Pb　　同一批次: 1076B01　　工作日誌 冊/頁 G0652/165

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0413	1.0302	1.0323	1	1.0323	1	-	103.2
空白分析	100	20	20	20	0.0045	-0.0890	-0.0892	0.2	-0.0178	-	-	-
查核樣品	100	20	20	20	0.0411	1.0239	1.0259	0.2	0.2052	0.2	-	102.6
0685F01 添加重複	100	20	20	20	0.0648	1.7437	1.7472	0.2	-	-	1	97.3
0685F01 添加	100	20	20	20	0.0652	1.7558	1.7593	0.2	-	-	1	98.5
0685F01 重複	100	20	20	20	0.0325	0.7627	0.7642	0.2	0.1528	RPD %:	0.7	-
0685F01	100	20	20	20	0.0328	0.7706	0.7721	0.2	0.1544			
0685F02	100	20	20	20	0.0147	0.2229	0.2233	0.2	0.0447			
0685F03	100	20	20	20	0.0126	0.1580	0.1583	0.2	0.0317			
檢量線查核-2	100	100	100	100	0.0432	1.0881	1.0903	1	1.0903	1	-	108.8

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0046
2	0.2	0.0147
3	0.5	0.0262
4	1	0.0398
5	2	0.0747
6	3	0.1049

Y= 0.0329 X+ 0.00738

r= 0.99877

MDL= 0.014 mg/L

QL= 0.04 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1002　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 郭明勳　　檢驗員: 王慧真

TW023-W306-931215

22

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940828　　金屬: Cr　　同一批次: 1076B01　　工作日誌 冊/頁 G0652/165

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0471	0.4965	0.4975	1	0.4975	0.5	-	99.5
空白分析	100	20	20	20	0.0019	0.0035	0.0035	0.2	0.0007	-	-	-
查核樣品	100	20	20	20	0.0499	0.5269	0.5280	0.2	0.1056	0.1	-	105.6
0685F01 添加重複	100	20	20	20	0.0512	0.5411	0.5422	0.2	-	-	0.5	99.8
0685F01 添加	100	20	20	20	0.0515	0.5444	0.5455	0.2	-	-	0.5	100.4
0685F01 重複	100	20	20	20	0.0053	0.0410	0.0411	0.2	0.0082 ND	RPD %:	0.6	-
0685F01	100	20	20	20	0.0054	0.0422	0.0423	0.2	0.0085 ND			
0685F02	100	20	20	20	0.0069	0.0584	0.0585	0.2	0.0117			
0685F03	100	20	20	20	0.0054	0.0419	0.0420	0.2	0.0084 ND			
檢量線查核-2	100	100	100	100	0.0500	0.5282	0.5293	1	0.5293	0.5	-	105.6

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0008
2	0.1	0.0119
3	0.25	0.0257
4	0.5	0.0451
5	1	0.0938
6	2	0.1852

Y= 0.0917 X+ 0.00154

r= 0.99981

MDL= 0.01 mg/L

QL= 0.02 mg/L

樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1002　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 郭明勳　　檢驗員: 王慧真

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940828　　金屬: Mn　　同一批次:　　工作日誌 冊/頁 G0652/165

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.0436	0.2075	0.2075	1	0.2075	0.2	-	103.8
空白分析	100	20	20	20	0.0025	-0.0144	-0.0144	0.2	-0.0029	-	-	-
查核樣品	100	20	20	20	0.0414	0.1960	0.1960	0.2	0.0392	0.04	-	98.0
0685F01 添加查核							-	-	-	-		-
0685F01 添加	100	20	4	20	0.1021	0.5240	0.5240	1	-	-	0.2	97.5
0685F01 重複	100	20	4	20	0.0662	0.3299	0.3299	1	0.3299	RPD %:	0.3	-
0685F01	100	20	4	20	0.0660	0.3290	0.3290	1	0.3290			
0685F02	100	20	4	20	0.0475	0.2287	0.2287	1	0.2287			
0685F03	100	20	4	20	0.0535	0.2611	0.2611	1	0.2611			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
-							-	-	-			
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.0423	0.2004	0.2004	1	0.2004	0.2	-	100.2

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0026
2	0.05	0.0153
3	0.1	0.0240
4	0.2	0.0430
5	0.5	0.0994
6	1	0.1890

Y= 0.184 X+ 0.00519
r= 0.99975

MDL= 0.01 mg/L
QL= 0.01 mg/L
樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 1000　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 林明智

檢驗員: 王慧英

TW023-W306-931215

2

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 金屬 檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W306.52A

分析日期: 940828　　金屬: Fe　　同一批次: -　　工作日誌 冊/頁 G0652/165

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	校正相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
-							-	-	-	-	-	-
檢量線確認	100	100	100	100	0.1170	1.9482	1.9443	1	1.9443	2	-	97.2
空白分析	100	20	20	20	0.0012	-0.0040	-0.0040	0.2	-0.0008	-	-	-
查核樣品	100	20	20	20	0.1203	2.0035	1.9995	0.2	0.3999	0.4	-	100.0
0658F01 添加查核							-	-	-	-		-
0658F01 添加	100	20	2	20	0.1588	2.6528	2.6475	2	-	-	1	101.6
0658F01 重複	100	20	4	20	0.1963	3.2845	3.2779	1	3.2779	RPD %:	0.3	-
0658F01	100	20	4	20	0.1956	3.2735	3.2670	1	3.2670			
0685F02	100	20	1	50	0.2137	3.5785	3.5713	10	35.7134			
0685F03	100	20	1	50	0.0770	1.2740	1.2715	10	12.7145			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
							-	-	-			
-							-	-	-			
檢量線查核-1	100	100	100	100	0.1176	1.9580	1.9541	1	1.9541	2	-	97.9

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.0021
2	0.4	0.0277
3	1	0.0618
4	2	0.1131
5	3	0.1804
6	5	0.2998

Y= 0.0593 X+ 0.00143
r= 0.99951

MDL= 0.03 mg/L
QL= 0.08 mg/L
樣品濃度(mg/L)=
校正相對濃度×稀釋倍數

檢量線標準品濃度: 998　　查核標準品濃度: 1000

審核員: 林明智

檢驗員: 王慧英

TW023-W306-931215

台旭環境科技中心股份有限公司
生化需氧量檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W510.54B

分析日期: 940824 ~ 940829　取樣時間: 16:00　工作日誌(冊/頁): G0682/042

樣品編號	稀釋瓶號	一次稀釋 (mL)	一次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	取樣體積 (mL)	分析體積 (mL)	稀釋倍數 P 值	第0天滿定 滿定量V(mL)	第0天滿定 溶氧D1	第5天滿定 滿定量V(mL)	第5天滿定 溶氧D2	溶氧差 D1-D2	比值 f	BOD (mg/L)	平均值 (mg/L)	相對誤差 %
稀釋水	-	-	-	-	-	300	300	1	7.23	7.85	7.36	7.76	0.09	-	0.09	-	-
植種稀釋水	-	-	-	-	-	298	300	1.01	7.34	7.97	6.88	7.25	0.72	1.00	0.73	-	-
查核(198)	-	-	-	-	-	6	300	50	7.42	8.06	3.00	3.16	4.90	1.00	209.00	-	105.6%
查核(198)	-	-	-	-	-	6	300	50	7.54	8.19	3.05	3.21	4.98	1.00	213.00	-	107.6%
0683F01 重複	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	5.74	6.23	5.08	5.35	0.88	1.00	0.16	0.16 @	1.9%
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	6.21	6.74	5.60	5.90	0.84	1.00	0.18		NC
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		NC
0683F01	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	5.57	6.05	4.90	5.16	0.89	1.00	0.17	0.17 @	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	6.40	6.95	5.79	6.10	0.85	1.00	0.20		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		
0683F02	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	6.88	7.42	6.09	6.42	1.00	1.00	0.28	0.28 @	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	7.34	7.75	6.55	6.90	0.85	1.00	0.20		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		
0683F03	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	7.04	7.64	6.34	6.68	0.96	1.00	0.24	0.24 @	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	7.16	7.77	6.50	6.85	0.92	1.00	0.30		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		
0685F01	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	6.58	7.14	5.58	5.88	1.26	1.00	0.55	0.55 @	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	7.11	7.72	6.26	6.60	1.12	1.00	0.60		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		
0685F02	1	300	300	300	300	298.0	300	1.01	6.62	7.19	5.46	5.75	1.44	1.00	0.73	0.73 @	-
	2	300	300	300	300	200.0	300	1.50	7.31	7.94	5.90	6.22	1.72	1.00	1.50		
	3	300	300	300	300	-	300	-	-	-	-	-	-	1.00	-		

$Na_2S_2O_3$(第零天當量濃度N)= 0.0271　滿定量mL(1)= 18.45　滿定量mL(2)= 18.39　$\overline{X}$(mL) = 18.42

$Na_2S_2O_3$(第五天當量濃度N)= 0.0263　滿定量mL(1)= 18.85　滿定量mL(2)= 19.22　$\overline{X}$(mL) = 19.04

備註:溶氧取201mL分析
6.N=0.025×20/標定滿定量

計算公式說明:
1.溶氧(mgO₂/L)=N×V×8000/201mL(取樣體積)×300mL(BOD瓶體積)/(300-2)=N×V×40.068
2.f=(稀釋後水樣中之菌種體積/植菌控制中之菌種體積)
3.未執行稀釋過程時,請鍵入數字(300),以執行公式運算
4.BOD(mg/L)=[(D1-D2)-植種稀釋水溶氧差×f]×P
5.若BOD樣品取量已取全量,其第五天溶氧未達1mg/L以上且溶氧差小於2mg/L,以"@"表示之;其不符本方法之結果處理,數值僅供參考

檢驗員: 陳智賢

審核員: 郭[illegible]

TW039-W510-940314

台旭環境科技中心股份有限公司
水中 NH3-N 檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W448.51B

分析日期: 940826　同一批次:　工作日誌 冊/頁 G0679/68

樣品編號	取樣體積(mL) 原取量	取樣體積(mL) 處理後	最終體積(mL) 分取	最終體積(mL) 體積	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)	最終稀釋倍數	樣品濃度 (mg/L)	參考濃度 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	回收率 %
空白分析	500	500	25	25	0.030	0.01179	1	0.0118	-	-	-
檢量線查核-1	25	25	25	25	0.257	0.1917	1	0.1917	0.2	-	95.9
查核樣品	500	500	25	25	0.276	0.2064	1	0.2064	0.2	-	103.2
0682F01 添加重覆	500	500	25	25	0.164	0.1177	1	0.0194	-	0.1	98.3
0682F01 添加	500	500	25	25	0.173	0.1246	1	0.0194	-	0.1	105.2
0682F01 重覆	500	500	25	25	0.043	0.02171	1	0.0217	RPD %:	5.7	-
0682F01	500	500	25	25	0.40	0.01939	1	0.0194 ND			MDL= 0.02 mg/L
0682F02	500	500	25	25	0.032	0.01292	1	0.0129 ND			-
0682F03	500	500	25	25	0.039	0.01881	1	0.0188 ND			
0683F01	500	500	25	25	0.059	0.03476	1	0.0348			
0683F02	500	500	25	25	0.056	0.03235	1	0.0324			
0683F03	500	500	25	25	0.073	0.04540	1	0.0454			
0685F01	500	500	25	25	0.032	0.01330	1	0.0133 ND			
0685F02	500	500	25	25	0.072	0.04511	1	0.0451			
0685F03	500	500	25	25	0.186	0.01348	1	0.0135 ND			
							-	-			
檢量線查核-2	25	25	25	25	0.260	0.1937	1	0.1937	0.2	-	96.9

編號	濃度X (mg/L)	吸光度Y (ABS)
1	0	0.026
2	0.05	0.080
3	0.1	0.137
4	0.2	0.257
5	0.5	0.650
6	1	1.279
7		

Y=aX+b
a= 1.2623
b= 0.0157
r= 0.9999

樣品濃度(mg/L)=
相對濃度×稀釋倍數

審核員: 郭[illegible]　檢驗員: 陳智賢

TW088-W448-930315

台旭環境科技中心股份有限公司
總油脂量檢驗記錄表

檢驗方法:NIEA W506.21B

分析日期: 940824　　工作日誌(冊/頁): G0680/49

樣品編號	燒瓶編號	取樣體積	燒瓶空重(g)		燒瓶終重(g)		總油脂濃度
(NO.)	(NO.)	(mL)	第一次	第二次(A)	第一次	第二次(B)	(mg/L)
實驗室空白	14	1000	100.0155	100.0155	100.0155	100.0158	0.3 (<0.5)
0685F01	27	1000	111.1893	111.1894	111.1906	111.1903	0.9
0685F02	23	1050	100.7210	100.7213	100.7225	100.7227	1.3
0685F03	44	1000	99.1025	99.1026	99.1047	99.1047	2.1
							-
							-
							-
							-
							-
							-
							-

計算公式:總油脂(mg/L)=(B-A)×1000000/取樣體積(mL)

備註:每次稱重之偏差應在0.5mg以下

審核人: 吳欣蓮 8/26　　檢驗人: J 孔 芷

TW038-W506-920317

台旭環境科技中心股份有限公司
生化需氧量檢驗記錄表(續)

檢驗方法: NIEA W510.54B　　分析日期: 940824 ~ 940829　取樣時間: 16:00　工作日誌(冊/頁): G0682/042　同一批次: 0683F01

樣品編號	稀釋瓶號	一次稀釋 (mL)	一次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	二次稀釋 (mL)	取樣體積 (mL)	分析體積 (mL)	稀釋倍數 P 值	第0天滴定 滴定量V(mL)	第0天滴定 溶氧D1	第5天滴定 滴定量V(mL)	第5天滴定 溶氧D2	溶氧差 D1-D2	比值 f	BOD (mg/L)	平均值 (mg/L)	相對誤差 %
接種稀釋水	-	-	-	-	-	298	300	1.01	7.34	7.97	6.88	7.25	0.72	1.00	0.73	-	-
0685F03	1	300	300	300	300	240.0	300	1.25	5.20	5.65	3.74	3.94	1.71	1.00	1.24	1.24 @	-
	2	300	300	300	300	120.0	300	2.50	6.33	6.87	5.34	5.63	1.24	1.00	1.30		
	3	300	300	300	300		300	#DIV/0!		-		-	-	1.00	-		
1076B01	1	300	300	300	300	200.0	300	1.50	3.80	4.13	OVER	-	-	1.00	-	16.74	-
	2	300	300	300	300	100.0	300	3.00	5.74	6.23	0.01	0.01	6.22	1.00	16.50		
	3	300	300	300	300	50.0	300	6.00	6.12	6.65	2.98	3.14	3.51	1.00	16.74		
1076B02	1	300	300	300	300	180.0	300	1.67	1.32	1.43	OVER	-	-	1.00	-	18.01	-
	2	300	300	300	300	90.0	300	3.33	4.45	5.92	0.01	0.01	5.91	1.00	17.28		
	3	300	300	300	300	45.0	300	6.67	6.28	6.82	3.23	3.40	3.42	1.00	18.01		
1076B03	1	300	300	300	300	180.0	300	1.67	1.32	1.43	OVER	-	-	1.00	-	18.14	-
	2	300	300	300	300	90.0	300	3.33	5.65	6.14	0.02	0.02	6.12	1.00	17.98		
	3	300	300	300	300	45.0	300	6.67	6.18	6.71	3.10	3.27	3.44	1.00	18.14		
	1						300	-		-		-	-	1.00	-	-	-
	2						300	-		-		-	-	1.00	-		
	3						300	-		-		-	-	1.00	-		

$Na_2S_2O_3$(第零天當量濃度N)= 0.0271　滴定量mL(1)= 18.45　滴定量mL(2)= 18.39　$\bar{X}$(mL) = 18.42

$Na_2S_2O_3$(第五天當量濃度N)= 0.0263　滴定量mL(1)= 18.85　滴定量mL(2)= 19.22　$\bar{X}$(mL) = 19.04

計算公式說明:
1.溶氧(mgO₂/L)=N×V×8000/201mL(取樣體積)×300mL(BOD瓶體積)/(300-2)=N×V×40.068
2.f=(稀釋後水樣中之菌種體積/接菌控制中之菌種體積)
3.未執行稀釋過程時，請鍵入數字(300)，以執行公式運算
4.BOD(mg/L)=[(D1-D2)-接種稀釋水溶氧差×f]×P
5.若BOD樣品取量已取全量,其第五天溶氧未達1mg/L以上且溶氧差小於2mg/L,以"@"表示之;其不符本方法之結果處理,數值僅供參考.

備註:溶氧取201mL分析
6.N=0.025×20/標定滴定量

審核員: 吳欣蓮 8/29　　檢驗員: 黃信 [illegible]

TW039-W510-940314

台旭環境科技中心股份有限公司
懸浮固體量檢驗記錄表

檢驗方法: NIEA W210.56A

分析日期: 2005/8/29　　濾紙初稱日期: 2005/8/23　　工作日誌(冊/頁): G0672/P71

樣品編號	取樣體積	濾紙編號	濾紙空重(g)		濾紙總重(g)		淨重	SS濃度	SS平均濃度	RPD
(NO.)	(mL)	(NO.)	第一次	第二次(A)	第一次	第二次(B)	g	(mg/L)	(mg/L)	%
1051B01	10	90	0.0936	0.0936	0.1033	0.1030	0.0094	940.0	925.0	3.2%
1051B01重複	10	91	0.0934	0.0933	0.1025	0.1024	0.0091	910.0		
0685F01	500	100	0.0941	0.0939	0.1458	0.1457	0.0518	103.6	100.2	6.8%
0685F01重複	500	1	0.0928	0.0929	0.1416	0.1413	0.0484	96.8		
0685F02	100	2	0.0945	0.0945	0.1166	0.1165	0.0220	220.0	220.5	0.5%
0685F02重複	100	3	0.0937	0.0936	0.1158	0.1157	0.0221	221.0		
0685F03	250	4	0.0923	0.0922	0.0968	0.0969	0.0047	18.8	18.6	2.2%
0685F03重複	250	5	0.0935	0.0933	0.0977	0.0979	0.0046	18.4		
1039B02	500	6	0.0926	0.0926	0.0969	0.0968	0.0042	8.4	7.3	NC
1039B02重複	500	7	0.0938	0.0936	0.0968	0.0967	0.0031	6.2		
1039B01	750	8	0.0925	0.0923	0.1115	0.1113	0.0190	25.3	25.3	0.4%
1039B01重複	750	9	0.0924	0.0921	0.1112	0.1110	0.0189	25.2		
1040B02	500	10	0.0933	0.0934	0.0961	0.0959	0.0025	5.0	6.1	NC
1040B02重複	500	11	0.0936	0.0935	0.0972	0.0971	0.0036	7.2		
1040B01	750	12	0.0941	0.0940	0.1074	0.1071	0.0131	17.5	17.8	2.8%
1040B01重複	750	13	0.0937	0.0937	0.1073	0.1072	0.0135	18.0		
1091B01	1000	20	0.0933	0.0933	0.0938	0.0939	0.0006	0.6 @	0.4 (<2.5)	NC
1091B01重複	850	21	0.0936	0.0935	0.0939	0.0937	0.0002	0.2 @		
1088B01	750	22	0.0952	0.0950	0.0988	0.0987	0.0037	4.9	5.1	NC
1088B01重複	750	23	0.0947	0.0945	0.0984	0.0984	0.0039	5.2		

計算公式:SS(mg/L)=(B-A)×1000000/取樣體積(mL)　　QL= 2.5 mg/L

註1:二次稱重之偏差應在0.5mg以下　　註3:"@"為淨重不足2.5mg

註2:樣品量(淨重)以能獲得2.5至200mg間之固體重為宜

審核員: 吳耶勝 8/0　　檢驗員: 錢良偉

TW017-W210-940308

台旭環境科技中心股份有限公司
大腸桿菌群測定檢驗記錄表（水質）

檢驗方法：NIEA E202.52B

分析日期：940829-24　　同一批次：_____　　培養時間：19：00～19：00　　工作日誌(冊/頁)：G0671/102

樣品編號			菌落數	稀釋倍數								大腸桿菌群 (CFU/100 mL)
			原水	10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	10^7		
實際體積			10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	0.000001		—
空白分析	採樣日期	採樣時間	0.0	—	—	—	—	—	—	—		<10
0685F01	8/29	16:05-16:15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					<10
0685F02	8/29	16:42-14:54	0.1	1.0	0.0	0.0	0.0					1.2×10^3
0685F03	8/29	17:20-17:40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					<10
0685F01FB	8/29	16:05	0.0									<10
0685F01TB	8/29	-	0.0									<10
0683F01	8/29	10:25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					<10
0683F02	8/29	11:05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					<10
0683F03	8/29	11:18	1.9	0.4	0.0	0.0	0.0					2.0×10^3
0683F01FB	8/29	10:25	0.0									<10
0683F01TB	8/29	-	0.0									<10

計算公式=

$$\text{大腸桿菌群(CFU/100mL)} = \frac{\text{所選取之大腸桿菌群菌落數總和}}{\text{所選取之過濾水樣之體積總和}} \times 100$$

1. 適當菌落數圍為20-80為適宜。
2. 若其總菌落數≧200須註明。
3. 查底線數字表示用於計數。
4. 空白分析及運送空白分析及野外空白分析同樣品分析步驟。
5. 若計算所得之菌落數小於10以"<10"表示菌落數小於100時以整數表示(小數位數四捨五入)；菌落數大於100以上時只取兩位有效數字，並以科學記號表示。

培養基名稱：m-Endo agar　　培養溫度：35℃±1℃

審核員：吳耶勝 8/0　　分析員：張家瑋

TW011-E202-940711

Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940831DE1

Conc. Unit: mg/L
Sample Volumn: 5 ml

Date: Aug. 31, 2005
Analyst: Hui

Detected Amount : Summary of Sample

	0685F01	0685F02	0685F03	MDL(mg/L)
Benzene	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00016
Toluene	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00004 ND	0.00013
Ethylbenzene	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00008
Xylene	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00009

Analysed By : 張慧珊

Approved By: 9/2005

002

台旭環境科技中心股份有限公司
總菌落數測定檢驗記錄表

檢驗方法：NIEA E205.55B
分析日期：94.08.23-25　　同一批次：_____　　培養時間：R：00～R：00　　工作日誌(冊/頁)：60671/P101

樣品編號 ＼ 菌落數			100 mL 原水	10 mL 原水	稀釋倍數 10^1	10^2	10^3	10^4	10^5	10^6	總菌落數 (CFU/mL)
實際體積			100	10	1	0.1	0.01	0.001	0.0001	0.00001	–
空白分析	採樣日期	採樣時間	–	0.0	–	–	–	–	–	–	<1
0685F01	8/23	16:05-16:15	–	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	44.48			4.6×10^4
0685F02	8/23	11:40-11:45	–	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	42.55	4.4			5.1×10^3
0685F03	8/23	17:20-17:40	–	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	22.8	3.2			2.8×10^3
0685F01FB	8/23	16:05	–	0.0							<1
0685F01TB	8/23	–	–	0.0							<1
0683F01	8/23	10:25	–	TNTC, TNTC	TNTC, TNTC	99.85	11.14	4.3			9.2×10^3
0683F02	8/23	11:05	–	TNTC, TNTC	91.48	5.5	0.1	0.0			45
0683F03	8/23	11:18	–	TNTC, TNTC	129.154	16.19	2.2	0.0			1.5×10^2
0683F01FB	8/23	10:25	–	0.0							<1
0683F01TB	8/23	–	–	0.0							<1

計算公式=

$$總菌落數(CFU/mL)=\frac{選取培養皿的菌落數總和}{選取的實際體積總和}$$

培養基名稱：m-HPC agar　　培養溫度：35℃±1℃

備註：
1. 適當菌落數範圍為 20～200 為最適宜。
2. 總菌落數無生長以"<1"表示;菌落數小於 100 時以整數表示(小數位數四捨五入)；菌落數大於 100 以上時只取兩位有效數字，並以科學符號表示。
3. 取樣體積 10 mL，飲用水則多取 100 mL 原水過濾。
4. 畫底線數字表示用於計數。

審核員：黃郁雯 8/26　　分析員：張慧珊

TW001-E205-940711

Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940831DE1

Conc. Unit: ug / L
Sample Volumn: 5 ml

Date: Aug. 31, 2005
Analyst: Hui

NO.	Name	Blank				CV (9.16ug/L)						CC_01 (9.16ug/L)				
		Resp.	Conc.	MDL		Resp.	RF	AVG.	Conc.	DV% of RF		Resp.	RF	Conc.	DV% of RF	
IS)	Fluorobenzene	683991				529053				97.32	Pass !	503392			92.60	Pass !
1)	Chloromethane	0	0.000	0.16	Pass !	361559	0.394	0.524	6.882	-24.87	Pass !	468175	0.508	8.874	-3.12	Pass !
2)	Vinyl Chloride	0	0.000	0.19	Pass !	547824	0.565	0.648	7.990	-12.77	Pass !	583241	0.632	8.940	-2.40	Pass !
3)	1,1-Dichloroethene	0	0.000	0.21	Pass !	417369	0.431	0.498	7.921	-13.53	Pass !	452528	0.491	9.026	-1.47	Pass !
4)	trans-1,2-Dichloroethene	0	0.000	0.15	Pass !	327093	0.337	0.354	8.733	-4.67	Pass !	333794	0.362	9.366	2.25	Pass !
5)	1,1-Dichloroethane	0	0.000	0.17	Pass !	497820	0.514	0.543	8.664	-5.41	Pass !	507646	0.550	9.286	1.37	Pass !
6)	cis-1,2-Dichloroethene	0	0.000	0.20	Pass !	219404	0.226	0.228	9.095	-0.71	Pass !	215381	0.234	9.383	2.48	Pass !
7)	Chloroform	3670	0.063	0.18	Pass !	404452	0.417	0.425	8.994	-1.81	Pass !	396807	0.430	9.274	1.24	Pass !
8)	Carbon tetrachloride	0	0.000	0.16	Pass !	763681	0.788	0.854	8.451	-7.74	Pass !	796464	0.864	9.263	1.13	Pass !
9)	Benzene	0	0.000	0.16	Pass !	1037456	1.070	1.031	9.510	3.82	Pass !	1005439	1.090	9.686	5.75	Pass !
10)	1,2-Dichloroethane	0	0.000	0.16	Pass !	157975	0.163	0.174	8.580	-6.33	Pass !	171596	0.186	9.795	6.94	Pass !
11)	Trichloroethene	0	0.000	0.21	Pass !	350920	0.362	0.355	9.342	1.99	Pass !	343435	0.372	9.609	4.90	Pass !
12)	Toluene	8626	0.099	0.13	Pass !	634606	0.655	0.635	9.445	3.11	Pass !	630796	0.684	9.867	7.72	Pass !
13)	Tetrachloroethylene	0	0.000	0.17	Pass !	436151	0.450	0.455	9.059	-1.10	Pass !	431191	0.468	9.413	2.76	Pass !
14)	Chlorobenzene	0	0.000	0.14	Pass !	432480	0.446	0.399	10.244	11.83	Pass !	393135	0.426	9.787	6.84	Pass !
15)	Ethylbenzene	0	0.000	0.08	Pass !	1399404	1.444	1.325	9.982	8.97	Pass !	1372466	1.488	10.288	12.32	Pass !
16)	m- & p- Xylene	0	0.000	0.09	Pass !	995977	1.028	0.971	9.694	5.83	Pass !	981146	1.064	10.036	9.57	Pass !
17)	o- Xylene	0	0.000	0.08	Pass !	366756	0.378	0.342	10.135	10.64	Pass !	354274	0.384	10.289	12.33	Pass !
18)	1,4-Dichlorobenzene	0	0.000	0.15	Pass !	264097	0.272	0.251	9.944	8.56	Pass !	251256	0.272	9.943	8.55	Pass !
19)	Naphthalene	0	0.000	0.14	Pass !	12796	0.013	0.016	7.558	-17.49	Pass !	11506	0.012	7.143	-22.02	Pass !
SS1)	4-Bromofluorobenzene	56718	2.710			91596	0.173	0.153	5.658			81623	0.089	5.299		
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	30470	2.395			53424	0.101	0.093	5.429			52633	0.105	5.621		

		Resp.	Conc.	MDL		Resp.	RF	AVG.	Conc.	Rec%		Resp.	RF	Conc.	Rec%	
IS)	Fluorobenzene	683991				529053				97.32	Pass !	503392			92.60	Pass !
SS1)	4-Bromofluorobenzene	56718	2.710			91596	0.173	0.153	5.658	113.16	Pass !	81623	0.162	5.299	105.98	Pass !
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	30470	2.395			53424	0.101	0.093	5.429	108.58	Pass !	52633	0.105	5.621	112.43	Pass !

Average of Response IS) Fluorobenzene 543642

007

Mehtod Calibration Curve: W785-940831DE1

Conc: ug / L
Sample Volume: 5ml

Date: Aug. 31, 2005
Analyst: Hui

	Name	RT	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	Resp_1	Resp_2	Resp_3	Resp_4	Resp_5	RF_1	RF_2	RF_3	RF_4	RF_5	AVG.	SD	%RSD
IS)	Fluorobenzene	16.69	5	5	5	5	5	486148	529752	534288	569656	598364								
1)	Chloromethane	3.82	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	99274	256559	519599	795826	1069342	0.558	0.528	0.529	0.510	0.497	0.524	0.023	4.36
2)	Vinyl Chloride	4.12	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	122610	314364	646657	987995	1345405	0.689	0.646	0.658	0.633	0.614	0.648	0.028	4.33
3)	1,1-Dichloroethene	7.31	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	88239	241424	505611	772815	1066695	0.496	0.496	0.514	0.495	0.487	0.498	0.010	2.01
4)	trans-1,2-Dichloroethene	9.53	1.83	9.20	9.20	13.7	18.3	58875	170680	364017	565327	782558	0.331	0.351	0.370	0.362	0.357	0.354	0.015	4.20
5)	1,1-Dichloroethane	10.77	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	97478	260090	542128	849013	1177525	0.548	0.535	0.551	0.544	0.538	0.543	0.007	1.27
6)	cis-1,2-Dichloroethene	12.56	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	35928	109635	238422	369293	510007	0.202	0.225	0.243	0.237	0.233	0.228	0.016	6.92
7)	Chloroform	13.62	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	80686	205071	419475	646851	897247	0.453	0.422	0.427	0.414	0.410	0.425	0.017	4.02
8)	Carbon tetrachloride	14.53	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	156345	416273	857849	1310351	1804184	0.879	0.856	0.873	0.840	0.824	0.854	0.023	2.67
9)	Benzene	15.52	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	169366	492165	1065516	1655713	2291544	0.952	1.012	1.084	1.061	1.046	1.031	0.051	4.98
10)	1,2-Dichloroethane	15.62	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	31366	84482	175314	269222	371341	0.176	0.174	0.178	0.172	0.170	0.174	0.003	1.95
11)	Trichloroethene	18.39	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	54119	167579	367146	585788	825443	0.304	0.345	0.373	0.375	0.377	0.355	0.031	8.83
12)	Toluene	24.72	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	95675	305888	662464	1046065	1456038	0.538	0.629	0.674	0.670	0.665	0.635	0.057	9.02
13)	Tetrachloroethylene	27.38	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	71191	214368	473193	744266	1042053	0.400	0.441	0.481	0.477	0.476	0.455	0.035	7.63
14)	Chlorobenzene	31.60	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	56869	171552	421184	689189	987975	0.320	0.353	0.428	0.442	0.451	0.399	0.059	14.75
15)	Ethylbenzene	32.27	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	178475	637267	1414457	2249127	3135430	1.003	1.310	1.439	1.441	1.432	1.326	0.188	14.20
16)	m- & p- Xylene	32.90	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	151910	470177	1010769	1576388	2186091	0.854	0.967	1.028	1.010	0.998	0.971	0.069	7.15
17)	o- Xylene	34.79	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	49390	155326	361033	581282	819587	0.278	0.319	0.367	0.372	0.374	0.342	0.043	12.45
18)	1,4-Dichlorobenzene	43.07	1.83	4.59	9.20	13.7	18.3	42517	116847	253973	404806	565625	0.239	0.240	0.258	0.259	0.258	0.251	0.010	4.16
19)	Naphthalene	51.89	4.59	9.20	13.70	18.3	28.5	6435	13274	24785	38311	73153	0.013	0.014	0.016	0.017	0.020	0.016	0.003	17.40
ss1)	4-Bromofluorobenzene	37.36	5	5	5	5	5	64921	77718	84299	91648	99482	0.134	0.147	0.158	0.161	0.166	0.153	0.013	8.51
ss2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	44.60	5	5	5	5	5	37290	46414	52492	57212	61496	0.077	0.088	0.098	0.100	0.103	0.093	0.011	11.67

Internal Standard Fluorobenzene
Spiked Conc: 5ug/L

Resp	
Resp_1	486148
Resp_2	529752
Resp_3	534288
Resp_4	569656
Resp_5	598364
	543642

附5-105

006

Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940831DE1

Conc. Unit: ug / L
Sample Volumn: 5 ml

Date: Aug. 31, 2005
Analyst: Hui

NO.	Name	0707F01					0707F01_D						
		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		RPD %	
IS)	Fluorobenzene	689158			126.77	Pass !	426686			78.49	Pass !		
1)	Chloromethane	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
2)	Vinyl Chloride	5676	1	0.064			5156	1	0.093			NC	
3)	1,1-Dichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
4)	trans-1,2-Dichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
5)	1,1-Dichloroethane	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
6)	cis-1,2-Dichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
7)	Chloroform	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
8)	Carbon tetrachloride	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
9)	Benzene	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
10)	1,2-Dichloroethane	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
11)	Trichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
12)	Toluene	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
13)	Tetrachloroethylene	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
14)	Chlorobenzene	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
15)	Ethylbenzene	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
16)	m- & p- Xylene	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
17)	o- Xylene	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
18)	1,4-Dichlorobenzene	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
19)	Naphthalene	0	1	0.000			0	1	0.000			NC	
SS1)	4-Bromofluorobenzene	89402		4.239	84.79	Pass !	53818		4.122	82.44	Pass !		
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	50414		3.933	78.66	Pass !	26985		3.652	73.04	Pass !		

Average of Response IS) Fluorobenzene 543642

Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940831DE1

Conc. Unit: ug / L
Sample Volumn: 5 ml

Date: Aug. 31, 2005
Analyst: Hui

NO.	Name	LCS (9.37ug/L)							LCS_D (9.17ug/L)						CC_02 (9.16ug/L)			
		Resp.	RF	AVG.		Conc.	Rec.%		Resp.	Conc.	Rec.%		RPD %		Resp.	Conc.	Rec.%	
IS)	Fluorobenzene	499562					91.89	Pass !	519400		95.54	Pass !			558471		102.73	Pass !
1)	Chloromethane	443951	0.474	0.524	Pass !	8.480	90.50	Pass !	428760	7.877	85.90	Pass !	7.37	Pass !	532868	9.105	99.39	Pass !
2)	Vinyl Chloride	536532	0.573	0.648	Pass !	8.287	88.44	Pass !	511615	7.600	82.88	Pass !	8.64	Pass !	653032	9.023	98.50	Pass !
3)	1,1-Dichloroethene	414731	0.443	0.498	Pass !	8.335	88.96	Pass !	393333	7.603	82.91	Pass !	9.19	Pass !	496445	8.925	97.44	Pass !
4)	trans-1,2-Dichloroethene	299330	0.320	0.354	Pass !	8.463	90.32	Pass !	285616	7.767	84.70	Pass !	8.58	Pass !	360729	9.123	99.60	Pass !
5)	1,1-Dichloroethane	449108	0.480	0.543	Pass !	8.278	88.35	Pass !	427474	7.578	82.64	Pass !	8.83	Pass !	552093	9.103	99.38	Pass !
6)	cis-1,2-Dichloroethene	193588	0.207	0.228	Pass !	8.498	90.70	Pass !	181076	7.645	83.37	Pass !	10.57	Pass !	232473	9.129	99.66	Pass !
7)	Chloroform	347836	0.372	0.425	Pass !	8.192	87.42	Pass !	328526	7.441	81.15	Pass !	9.60	Pass !	426496	8.985	98.08	Pass !
8)	Carbon tetrachloride	663811	0.730	0.854	Pass !	8.014	85.53	Pass !	636478	7.175	78.24	Pass !	11.06	Pass !	824108	8.640	94.32	Pass !
9)	Benzene	871581	0.931	1.031	Pass !	8.461	90.30	Pass !	824321	7.697	83.93	Pass !	9.46	Pass !	1064308	9.242	100.90	Pass !
10)	1,2-Dichloroethane	141315	0.151	0.174	Pass !	8.129	86.75	Pass !	134370	7.434	81.07	Pass !	8.93	Pass !	177724	9.145	99.83	Pass !
11)	Trichloroethene	301739	0.322	0.355	Pass !	8.507	90.79	Pass !	280358	7.602	82.91	Pass !	11.23	Pass !	366303	9.238	100.85	Pass !
12)	Toluene	542677	0.580	0.635	Pass !	8.557	91.32	Pass !	508733	7.712	84.10	Pass !	10.38	Pass !	670671	9.456	103.23	Pass !
13)	Tetrachloroethylene	384088	0.410	0.455	Pass !	8.449	90.17	Pass !	358743	7.590	82.77	Pass !	10.71	Pass !	452553	8.905	97.21	Pass !
14)	Chlorobenzene	338339	0.361	0.399	Pass !	8.487	90.58	Pass !	312706	7.545	82.27	Pass !	11.76	Pass !	419732	9.418	102.82	Pass !
15)	Ethylbenzene	1141163	1.219	1.325	Pass !	8.620	92.00	Pass !	1065748	7.743	84.44	Pass !	10.72	Pass !	1415466	9.564	104.41	Pass !
16)	m- & p- Xylene	821837	0.878	0.971	Pass !	8.471	90.41	Pass !	764226	7.577	82.62	Pass !	11.15	Pass !	1011794	9.329	101.85	Pass !
17)	o- Xylene	292332	0.312	0.342	Pass !	8.555	91.30	Pass !	270086	7.602	82.90	Pass !	11.80	Pass !	366907	9.605	104.86	Pass !
18)	1,4-Dichlorobenzene	213749	0.228	0.251	Pass !	8.523	90.96	Pass !	197026	7.556	82.40	Pass !	12.03	Pass !	256487	9.149	99.88	Pass !
19)	Naphthalene	12575	0.013	0.016	Pass !	7.866	83.95	Pass !	12392	7.456	81.31	Pass !	5.36	Pass !	13284	7.433	81.15	Pass !
SS1)	4-Bromofluorobenzene	93055	0.186	0.153	Pass !	6.087	121.75	Pass !	95286	5.995	119.90	Pass !	1.53	Pass !	86723	5.075	101.49	Pass !
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	55518	0.111	0.093	Pass !	5.975	119.50	Pass !	56153	5.812	116.25	Pass !	2.76	Pass !	53045	5.107	102.13	Pass !

Average of Response IS) Fluorobenzene 543642

Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940831DE1

Conc. Unit: ug / L
Sample Volumn: 5 ml

Date: Aug. 31, 2005
Analyst: Hui

NO.	Name	0707F02					0707F03					0685F01				
		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		Resp.	DF	Conc.	Rec.%	
IS)	Fluorobenzene	444423			81.75	Pass !	370754			68.20	Pass !	423851			77.97	Pass !
1)	Chloromethane	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
2)	Vinyl Chloride	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
3)	1,1-Dichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
4)	trans-1,2-Dichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
5)	1,1-Dichloroethane	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
6)	cis-1,2-Dichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
7)	Chloroform	4393	1	0.116			4250	1	0.135			70617	1	1.960		
8)	Carbon tetrachloride	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
9)	Benzene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
10)	1,2-Dichloroethane	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
11)	Trichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
12)	Toluene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
13)	Tetrachloroethylene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
14)	Chlorobenzene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
15)	Ethylbenzene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
16)	m- & p- Xylene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
17)	o- Xylene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
18)	1,4-Dichlorobenzene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
19)	Naphthalene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
SS1)	4-Bromofluorobenzene	52164		3.836	76.72	Pass !	47856		4.218	84.36	Pass !	48351		3.728	74.56	Pass !
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	30258		3.660	73.21	Pass !	25277		3.665	73.31	Pass !	29906		3.793	75.87	Pass !

Average of Response IS) Fluorobenzene 543642

Page 5 of 10

客樣章
翁淑華

011

Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940831DE1

Conc. Unit: ug / L
Sample Volumn: 5 ml

Date: Aug. 31, 2005
Analyst: Hui

NO.	Name	0707F01					0707F01_S (4.65ug/L)					0707F01_S_D (4.65ug/L)						
		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		RPD %	
IS)	Fluorobenzene	689158			126.77	Pass !	513534			94.46	Pass !	510947			93.99	Pass !		
1)	Chloromethane	0	1	0.000			238091	1	4.424	95.14	Pass !	259202	1	4.841	104.10	Pass !	8.99	Pass !
2)	Vinyl Chloride	5676	1	0.064			306529	1	4.606	97.68	Pass !	330618	1	4.993	106.01	Pass !	8.07	Pass !
3)	1,1-Dichloroethene	0	1	0.000			229079	1	4.479	96.32	Pass !	239578	1	4.708	101.24	Pass !	4.99	Pass !
4)	trans-1,2-Dichloroethene	0	1	0.000			162827	1	4.478	96.31	Pass !	168907	1	4.669	100.41	Pass !	4.17	Pass !
5)	1,1-Dichloroethane	0	1	0.000			255809	1	4.587	98.64	Pass !	262842	1	4.737	101.87	Pass !	3.22	Pass !
6)	cis-1,2-Dichloroethene	0	1	0.000			101332	1	4.327	93.06	Pass !	103751	1	4.453	95.76	Pass !	2.86	Pass !
7)	Chloroform	0	1	0.000			203374	1	4.659	100.20	Pass !	209265	1	4.818	103.62	Pass !	3.36	Pass !
8)	Carbon tetrachloride	0	1	0.000			414279	1	4.723	101.57	Pass !	413037	1	4.733	101.78	Pass !	0.20	Pass !
9)	Benzene	0	1	0.000			493421	1	4.660	100.21	Pass !	498709	1	4.734	101.80	Pass !	1.57	Pass !
10)	1,2-Dichloroethane	0	1	0.000			86312	1	4.830	103.87	Pass !	86716	1	4.877	104.86	Pass !	0.97	Pass !
11)	Trichloroethene	0	1	0.000			161200	1	4.421	95.08	Pass !	164250	1	4.528	97.37	Pass !	2.38	Pass !
12)	Toluene	0	1	0.000			271637	1	4.165	89.57	Pass !	282733	1	4.357	93.70	Pass !	4.51	Pass !
13)	Tetrachloroethylene	0	1	0.000			206237	1	4.413	94.91	Pass !	207532	1	4.463	95.99	Pass !	1.13	Pass !
14)	Chlorobenzene	0	1	0.000			157758	1	3.850	82.79	Pass !	163605	1	4.017	86.40	Pass !	4.27	Pass !
15)	Ethylbenzene	0	1	0.000			564393	1	4.147	89.19	Pass !	595921	1	4.401	94.65	Pass !	5.94	Pass !
16)	m- & p- Xylene	0	1	0.000			355073	1	3.560	76.57	Pass !	400771	1	4.039	86.86	Pass !	12.60	Pass !
17)	o- Xylene	0	1	0.000			121845	1	3.469	74.60	Pass !	134365	1	3.845	82.68	Pass !	10.28	Pass !
18)	1,4-Dichlorobenzene	0	1	0.000			113723	1	4.411	94.87	Pass !	120913	1	4.714	101.38	Pass !	6.63	Pass !
19)	Naphthalene	0	1	0.000			6288	1	3.826	82.29	Pass !	6379	1	3.901	83.90	Pass !	1.94	Pass !
SS1)	4-Bromofluorobenzene	89402		4.239	84.79	Pass !	72550		4.617	92.34	Pass !	72276		4.623	92.45	Pass !		
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	50414		3.933	78.66	Pass !	35407		3.707	74.14	Pass !	39321		4.137	82.75	Pass !		

Average of Response IS) Fluorobenzene 543642

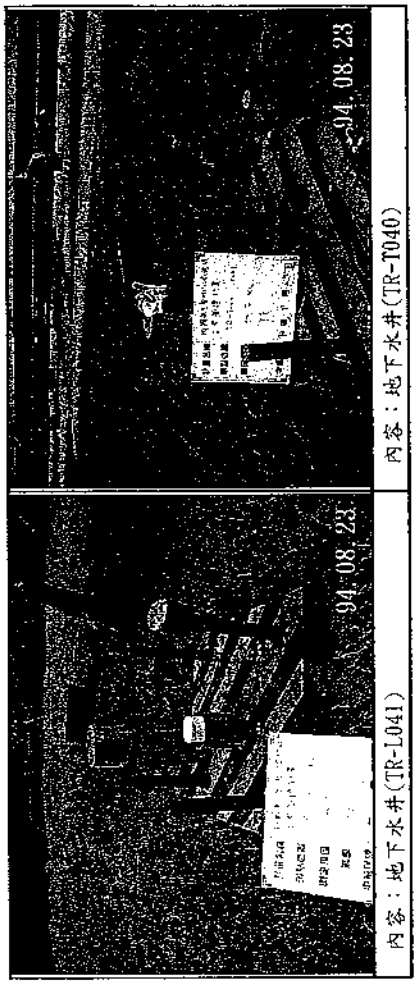
客樣章
翁淑華

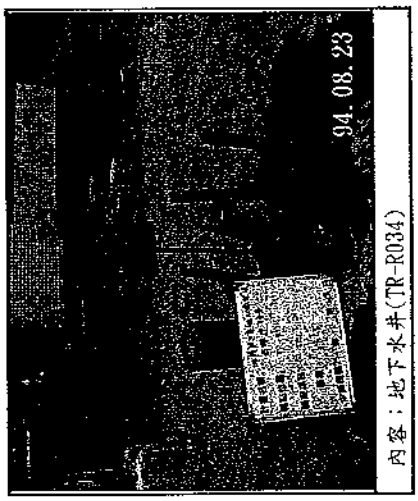
Page 4 of 10

附5-107

010

照片存證





Method No.: NIEA W785.53B
Calibration Curve No.: W785-940831DEt

Conc. Unit: ug / L
Sample Volumn: 5 ml

Date: Aug. 31, 2005
Analyst: Hui

NO.	Name	0685F02					0685F03					0712F01				
		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		Resp.	DF	Conc.	Rec.%		Resp.	DF	Conc.	Rec.%	
IS)	Fluorobenzene	429484			79.00	Pass I	420049			77.27	Pass I	450422			82.85	Pass I
1)	Chloromethane	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
2)	Vinyl Chloride	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
3)	1,1-Dichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
4)	trans-1,2-Dichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
5)	1,1-Dichloroethane	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
6)	cis-1,2-Dichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
7)	Chloroform	3565	1	0.098			4853	1	0.136			11777	1	0.308		
8)	Carbon tetrachloride	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
9)	Benzene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
10)	1,2-Dichloroethane	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
11)	Trichloroethene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
12)	Toluene	0	1	0.000			2201	1	0.041			11363	1	0.199		
13)	Tetrachloroethylene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
14)	Chlorobenzene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
15)	Ethylbenzene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
16)	m- & p- Xylene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
17)	o- Xylene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
18)	1,4-Dichlorobenzene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
19)	Naphthalene	0	1	0.000			0	1	0.000			0	1	0.000		
SS1)	4-Bromofluorobenzene	50050		3.808	76.17	Pass I	50097		3.898	77.95	Pass I	55764		4.046	80.92	Pass I
SS2)	1,2-Dichlorobenzene-d4	30241		3.766	75.71	Pass I	28896		3.698	73.97	Pass I	31528		3.763	75.27	Pass I

Average of Response IS) Fluorobenzene 543642

桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫
土壤檢驗報告書

報告編號：EZ94D0158

報告日期：94 年 08 月 10 日

目　錄

第壹章、檢驗分析結果

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94D0158

土 壤 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日15時14分

樣品名稱：表土　收樣時間：94年07月26日

樣品編號：0158D01　報告日期：94年08月10日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94D0158

採樣地點：桃園縣(基地內A點)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	砷(As)	7.40 mg/kg	NIEA S310.62C	
*	汞(Hg)	0.364 mg/kg	NIEA M317.01C	
*	鉻(Cr)	12.8 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鎘(Cd)	ND(<0.18 mg/kg)	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	銅(Cu)	12.2 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鎳(Ni)	21.5 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鉛(Pb)	12.8 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鋅(Zn)	69.4 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	苯	ND(<0.0042 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	甲苯	ND(<0.011 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	乙苯	ND(<0.0062 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	二甲苯	ND(<0.0062 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	總石油碳氫化合物	27.1 mg/kg	NIEA M155.00C/NIEA M167.00C /NIEA S703.60B	
	pH	5.2	NIEA S410.60T	

備註：

1. 本報告共6頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94D0158

土 壤 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日15時19分

樣品名稱：裡土　收樣時間：94年07月26日

樣品編號：0158D02　報告日期：94年08月10日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94D0158

採樣地點：桃園縣(基地內A點)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	砷(As)	7.59 mg/kg	NIEA S310.62C	
*	汞(Hg)	0.118 mg/kg	NIEA M317.01C	
*	鉻(Cr)	13.8 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鎘(Cd)	ND(<0.18 mg/kg)	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	銅(Cu)	13.1 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鎳(Ni)	21.7 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鉛(Pb)	14.7 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鋅(Zn)	79.4 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	苯	ND(<0.0042 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	甲苯	ND(<0.011 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	乙苯	ND(<0.0062 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	二甲苯	ND(<0.0062 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	總石油碳氫化合物	21.6 mg/kg	NIEA M155.00C/NIEA M167.00C /NIEA S703.60B	
	pH	5.1	NIEA S410.60T	

備註：

1. 本報告共6頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94D0158

土 壤 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日15時37分

樣品名稱：表土　收樣時間：94年07月26日

樣品編號：0158D03　報告日期：94年08月10日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94D0158

採樣地點：桃園縣(基地內B點)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	砷(As)	6.31 mg/kg	NIEA S310.62C	
*	汞(Hg)	0.265 mg/kg	NIEA M317.01C	
*	鉻(Cr)	19.8 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鎘(Cd)	ND(<0.18 mg/kg)	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	銅(Cu)	15.5 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鎳(Ni)	27.0 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鉛(Pb)	14.6 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鋅(Zn)	169 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	苯	ND(<0.0042 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	甲苯	ND(<0.011 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	乙苯	ND(<0.0062 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	二甲苯	ND(<0.0062 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	總石油碳氫化合物	34.1 mg/kg	NIEA M155.00C/NIEA M167.00C/NIEA S703.60B	
	pH	6.3	NIEA S410.60T	

備註：

1. 本報告共6頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212-4

專案編號：EZ94D0158

土 壤 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日15時42分

樣品名稱：裡土　收樣時間：94年07月26日

樣品編號：0158D04　報告日期：94年08月10日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94D0158

採樣地點：桃園縣(基地內B點)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	砷(As)	9.65 mg/kg	NIEA S310.62C	
*	汞(Hg)	0.270 mg/kg	NIEA M317.01C	
*	鉻(Cr)	15.8 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鎘(Cd)	ND(<0.18 mg/kg)	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	銅(Cu)	13.1 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鎳(Ni)	18.0 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鉛(Pb)	15.1 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鋅(Zn)	76.0 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	苯	ND(<0.0042 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	甲苯	ND(<0.011 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	乙苯	ND(<0.0062 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	二甲苯	ND(<0.0062 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	總石油碳氫化合物	26.9 mg/kg	NIEA M155.00C/NIEA M167.00C/NIEA S703.60B	
	pH	6.6	NIEA S410.60T	

備註：

1. 本報告共6頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

專案編號：EZ94D0158

土 壤 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日16時11分

樣品名稱：表土　收樣時間：94年07月26日

樣品編號：0158D05　報告日期：94年08月10日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94D0158

採樣地點：桃園縣(基地外)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	砷(As)	7.67 mg/kg	NIEA S310.62C	
*	汞(Hg)	0.302 mg/kg	NIEA M317.01C	
*	鉻(Cr)	23.0 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鎘(Cd)	ND(<0.18 mg/kg)	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	銅(Cu)	22.2 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鎳(Ni)	36.0 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鉛(Pb)	22.2 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鋅(Zn)	109 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	苯	ND(<0.0042 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	甲苯	ND(<0.011 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	乙苯	ND(<0.0062 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	二甲苯	ND(<0.0062 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	總石油碳氫化合物	31.8 mg/kg	NIEA M155.00C/NIEA M167.00C /NIEA S703.60B	
	pH	5.4	NIEA S410.60T	

備註：

1. 本報告共6頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠

檢驗室主任(簽章)：

台旭環境科技中心股份有限公司

行政院環保署認可證字號第027號

機關名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

地址：台北縣新莊市五權一路一號四樓之五　電話：(02)2299-0212~4

專案編號：EZ94D0158

土 壤 樣 品 檢 驗 報 告

受測單位：桃廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫　委託單位：光宇工程顧問有限公司

業　　別：自述業別　採樣時間：94年07月25日16時16分

樣品名稱：裡土　收樣時間：94年07月26日

樣品編號：0158D06　報告日期：94年08月10日

採樣單位：台旭環境科技中心股份有限公司　報告編號：EZ94D0158

採樣地點：桃園縣(基地外)　聯 絡 人：毛廉榮

是否經認可	檢驗項目	檢驗值(單位)	檢驗方法	備註
*	砷(As)	13.3 mg/kg	NIEA S310.62C	
*	汞(Hg)	0.197 mg/kg	NIEA M317.01C	
*	鉻(Cr)	19.1 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鎘(Cd)	ND(<0.18 mg/kg)	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	銅(Cu)	15.6 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鎳(Ni)	28.2 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鉛(Pb)	17.5 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	鋅(Zn)	66.2 mg/kg	NIEA S321.63B/NIEA M111.00C	
*	苯	ND(<0.0042 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	甲苯	ND(<0.011 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	乙苯	ND(<0.0062 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	二甲苯	ND(<0.0062 mg/kg)	NIEA M157.00C/NIEA M711.01C	
*	總石油碳氫化合物	23.3 mg/kg	NIEA M155.00C/NIEA M167.00C /NIEA S703.60B	
	pH	5.8	NIEA S410.60T	

備註：

1. 本報告共6頁，分離使用無效。
2. 檢驗項目有標示"*"者係指該檢驗項目本公司之檢驗能力已經行政院環保署認可，並依其公告之檢驗方法分析，未標示"*"者表示未經認可。
3. 低於方法偵測極限之測定以"ND"表示，並註明其方法偵測極限值(MDL)及單位。
4. 本報告僅對該樣品負責，並不得隨意複製及作為宣傳廣告之用。

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測，絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

負責人(簽章)：江 誠

檢驗室主任(簽章)：

第貳章、現場採樣記錄

台旭環境科技中心股份有限公司

土壤採樣位置圖

專案編號：EZ94D0158

採樣日期：94 年 7 月 25 日　　氣　候：晴

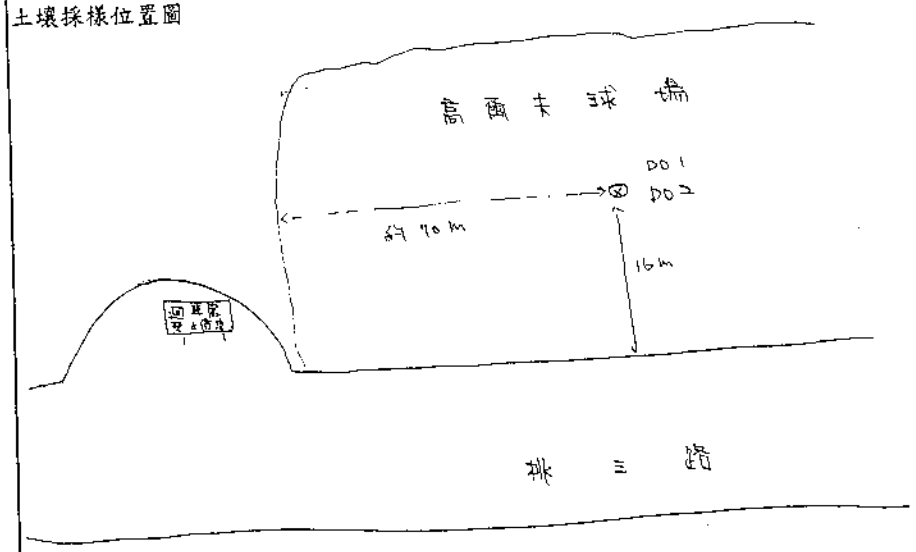
記 錄 員：黃韓全　　審 核 員：[illegible]

採樣方式：☑主觀判定 ☐簡單隨機 ☐分區(層) ☐混合

☐應變叢集 ☐系統及網格

指北

土壤採樣位置圖



備註：

1. 標明採樣點(若有特殊混合採樣方式亦須標明)至明顯標的物路線之距離。
2. 標示出附近工廠位置、道路、灌溉渠道、河川流向或可能的污染源等資料。

台旭環境科技中心股份有限公司
土壤採樣位置圖

專案編號：EZ94D0158

採樣日期：94 年 7 月 25 日　　氣　候：晴

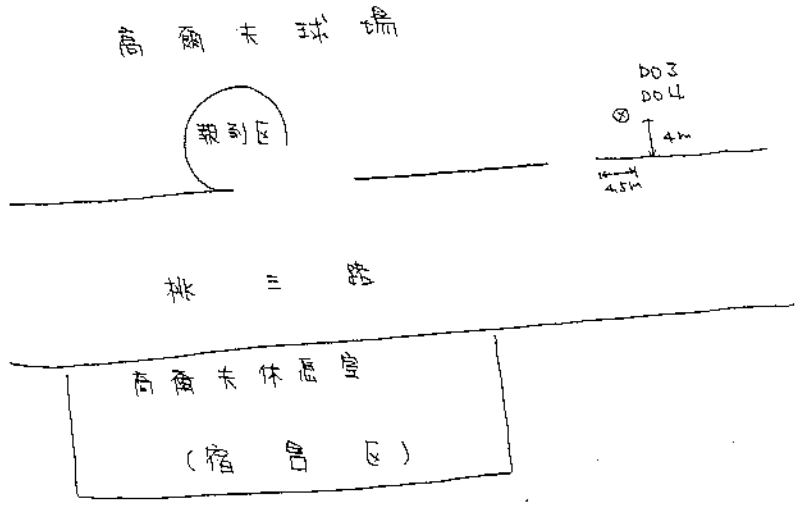
記錄員：黃韻生　　審核員：[illegible]

採樣方式：☑主觀判定 ☐簡單隨機 ☐分區(層) ☐混合

☐應變叢集 ☐系統及網格

指北 N

土壤採樣位置圖



備註：

1. 標明採樣點(若有特殊混合採樣方式亦須標明)至明顯標的物路線之距離。
2. 標示出附近工廠位置、道路、灌溉渠道、河川流向或可能的污染源等資料。

TS026-S102-921104

台旭環境科技中心股份有限公司
土壤採樣位置圖

專案編號：EZ94D0158

採樣日期：94 年 7 月 25 日　　氣　候：晴

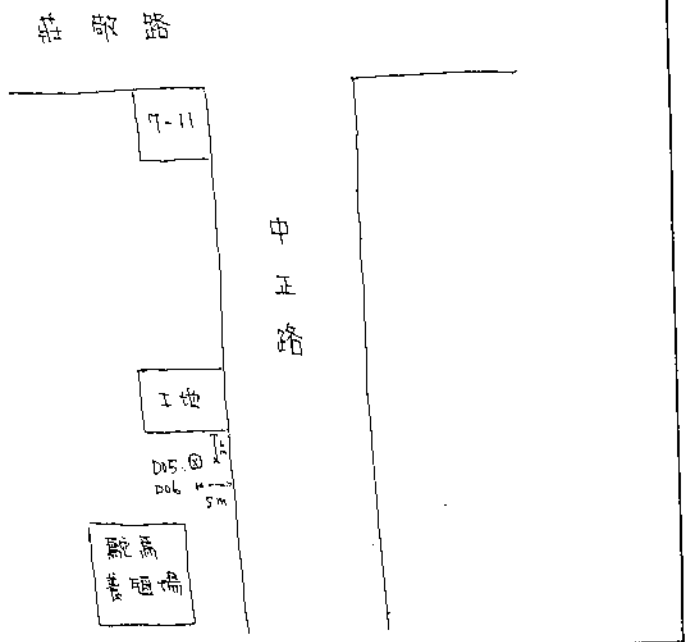
記錄員：黃韻生　　審核員：[illegible]

採樣方式：☑主觀判定 ☐簡單隨機 ☐分區(層) ☐混合

☐應變叢集 ☐系統及網格

指北 N

土壤採樣位置圖



備註：

1. 標明採樣點(若有特殊混合採樣方式亦須標明)至明顯標的物路線之距離。
2. 標示出附近工廠位置、道路、灌溉渠道、河川流向或可能的污染源等資料。

TS026-S102-921104

第參章、檢驗及品管記錄

台旭環境科技中心股份有限公司

土壤樣品監視鏈

專案編號：EZ94D0158　　受測單位：桃園第三重油加氫脫硫工廠興建計畫

採樣日期：94 年 7 月 25 日　　採樣地址：桃園縣

採樣員：[illegible]　　記錄員：黃穎宜　　審核員：藍碩華

採樣點名稱	樣品編號	採樣時間	樣品體積重量	外觀 顏色	外觀 備註	採樣深度	採樣器材	樣品容器	保存方法	分析項目	採樣點參考座標 ☑TWD67 ☐TWD97
基地內 表土	0158D01	15:14	1000/500 g	10YR 3/4	壤質砂土	0～15 cm	B/D	B/F	D	砷、汞、鎘、鉛、銅、鎳	x=282305
A點 裡土	0158D02	15:19	1000/500 g	10YR 3/4	壤質砂土	15～30 cm					y=2770347
基地內 表土	0158D03	15:37	1000/500 g	2.5YR 3/2	砂質壤土	0～15 cm	B/D	B/F	D	鋅、鉻、pH、苯、甲苯、二苯	x=283094
B點 裡土	0158D04	15:42	1000/500 g	2.5Y 3/2	砂質壤土	15～30 cm					y=2770365
基地外 表土	0158D05	16:11	1000/500 g	5YR 4/8	粘質壤土	0～15 cm	B/D	B/F	D	TPH、二甲苯	x=278782
裡土	0158D06	16:16	1000/500 g	5YR 4/8	粘質壤土	15～30 cm					y=2769019

備註：

1. 採樣點名稱：可書寫場址既有名稱或編號、前勘時設定之名稱或賦予之編號。
2. 外觀顏色：記錄方式應參考【標準土色帖】之表示方式。
3. 代碼：採樣器材－A:採樣鏟；B:土鑽採樣組件(Auger)；C:薄管採樣器；☒D:AMS 採樣器組件；☐E:
   樣品容器－A:PE 瓶；B:塑膠袋；C:玻璃瓶；D:塑膠視管；E:鐵氟龍視管；F:不銹鋼管；☐G:
   保存方法－A:室溫；B:室溫/暗處；C:4℃；D:4℃/暗處；☐E:
4. 樣品若須回檢驗室風乾後混合者，樣品編號編法如：1234D01-1-8。

附5-115

附5-229

台旭環境科技中心股份有限公司
土壤中總石油碳氫化合物檢驗記錄表

方法編號：NIEA S703.60B

分析項目	檢量線編號	分析日期	MDL (mg/kg)	工作日誌(冊/頁)	分析員
低碳數油類	S703-940623BP2	940727	0.05	G0663 / 146	陳宗高
高碳數油類	S703-940727BP1	940727	1.67	G0655 / 90	郭玉娥

樣品編號	土壤中濃度(mg/kg)		
	低碳數油類	高碳數油類	總石油碳氫化合物
0158D01	0.04	27.03	27.07
0158D02	0.03	21.59	21.62
0158D03	0.04	34.06	34.1
0158D04	0.03	26.86	26.89
0158D05	0.02	31.78	31.8
0158D06	0.03	23.27	23.3
0160D01	0.03	36.98	37.01
0160D02	0.03	24.64	24.67
0160D03	0.05	19.67	19.72
-	-	-	-

審核員：

TS032-S703-931201

001

台旭環境科技中心股份有限公司
pH 檢驗記錄表

檢驗方法：☑土 壤 NIEA S410.60T

專案編號：E2414D0158　　分析日期：940727　　工作日誌冊/頁：G0650/152

樣品編號	石灰質		加入溶液性質		pH 值	相對誤差 RPD(%)
	是	否	水	0.01M $CaCl_2$		
0158D01		V	V		5.21	0.4%
D01-D		V	V		5.19	
D02		V	V		5.08	
D03		V	V		6.33	
D04		V	V		6.55	
D05		V	V		5.37	
D06		V	V		5.26	

*計算公式：相對誤差：$RPD(\%) = \frac{\sum|Xi - x|}{X} \times 100\ \%$

備註：土壤加水所測得之 pH 值如大於 7，則假設為石灰質土壤進行石灰質土壤之 pH 測定

審核：　　檢驗員：

TS011-S410-881215

台旭環境科技中心股份有限公司
土壤中低碳數油類檢驗記錄表

檢驗方法：NIEA S703.60B　　分析日期：940727　　工作日誌（冊/頁）：6666/P.146

樣品編號	樣品含水量 H (%)	樣品重量 W (g)	稀釋倍數 DF	積分面積 Ax (pA*s)	相對低碳數油類重量 Cwx (ng)	土壤中低碳數油類濃度(乾基) C (mg/kg)	標準品添加 標準品總濃度 Lc (mg/L)	體積 Vs (μL)	注入GC管柱總量 Cws (ng)	CV(檢查D) LCS(回收率) 標準品添加(回收率) (%)		RPD (%)
溶劑空白 RB	-	-		59.53	127.31	0.03 Passed!	-	-	-	-		-
方法空白 MB	-	5.0052	-	55.64	119.00	0.02 Passed!	-	-	-	-		-
運送空白	-	-		-	-	-	-	-	-	-		-
現場空白	-	-		-	-	-	-	-	-	-		-
檢量線查核 CC-01	-	-	-	2173.38	4647.94	-	1000	5.0	5000	-7.0	Passed!	-
檢量線查核 CC-02	-	-	-	2099.54	4490.03	-	1000	5.0	5000	-10.2	Passed!	-
實驗室查核樣品 LCS	-	5.0026	-	2140.69	4578.04	0.92	1000	5.0	5000	91.6		-
實驗室查核樣品 LCS_D	-	5.0034	-	2101.72	4494.70	0.90	1000	5.0	5000	89.9		
0158D01 添加	14.7	5.0034	1.0	1205.27	2577.58	0.59	1000	2.5	2500	96.9		3.4
0158D01 添加重複	14.7	5.0016	1.0	1166.50	2494.66	0.57	1000	2.5	2500	93.6		
0158D01 樣品重複	14.7	5.0024	1.0	87.24	186.57	0.04 ND	-	-	-	-		NC
0158D01	14.7	5.0020	1.0	72.13	154.26	0.04 ND	檢量線編號		S703-940623BP2			
0158D02	6.1	5.0011	1.0	64.49	137.91	0.03 ND	編號	低碳數油類重量 Cw (ng)	積分面積 A_x (pA*s)	校正因子 CF (pA*s/ng)		
0158D03	19.7	5.0019	1.0	83.30	178.15	0.04 ND						
0158D04	13.8	5.0032	1.0	54.77	117.13	0.03 ND	1	1000	495.54	0.4955		
0158D05	19.7	5.0030	1.0	45.42	97.13	0.02 ND	2	2500	1231.69	0.4927		
0158D06	18.3	5.0026	1.0	50.68	108.39	0.03 ND	3	5000	2438.04	0.4876		
0160D01	28.2	5.0018	1.0	59.47	127.19	0.03 ND	4	7500	3333.67	0.4445		
0160D02	23.1	5.0024	1.0	55.38	118.43	0.03 ND	5	10000	4174.97	0.4175		
0160D03	10.6	5.0022	1.0	97.28	208.05	0.05		0.4676		MDL(mg/kg) =		0.05
-	-	-	-	-	-	-	RSD of CF	7.4%	Passed!			
							Ver. of RT	2-Methylpentane		1,2,4-Trimethylbenzene		
							3SD of RT	0.140		0.102		
							Time Window	5.251	5.531	18.551	18.755	
							RT-01	5.391	-	18.653	-	
							RT-02	5.506	Passed!	18.719	Passed!	

公式說明：
1. CF = Ax ÷ Cw
2. Cwx = Ax ÷ $\overline{CF}$
3. C = [Cwx ÷ (W × (100 − (100+H))] × DF × 1000
4. Cws = Lc × Vs
5. D (%) = [(Cwx − Cws) − Cws] × 100
6. LCS 回收率(%) = (Cwx ÷ Cws) × 100
7. 樣品添加回收率(%) = [($Cwx_{(Sample\_S)}$ − $Cwx_{(Sample)}$) ÷ Cws] × 100

審核員：

分析員：

TS030-S703-940406

台旭環境科技中心股份有限公司
土壤中高碳數油類檢驗記錄表

檢驗方法：NIEA S703.60B　　分析日期：940727　　注入GC體積Vi(uL)：2　　工作日誌（冊/頁）：G0655 / 90

樣品編號	樣品含水量 H (%)	樣品重量 W (g)	萃取液濃縮體積 Vt(mL)	稀釋倍數 DF	積分面積 Ax (pA*s)	相對高碳數油類總重 Cwx (ng)	土壤中高碳數油類濃度(乾基) C (mg/kg)	標準品添加 標準品總濃度 Lc (mg/L)	體積 Vs (μL)	注入GC管柱總量 Cws (ng)	CV(檢查D) LCS(回收率) 標準品添加(回收率) (%)		RPD (%)
溶劑空白 RB	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00 Passed!	-	-	-	-		-
方法空白 MB	-	10.0032	5.0	-	0.00	0.00	0.00 Passed!	-	-	-	-		-
檢量線確認 CV	-	-	-	-	2217.87	317.59	-	1500	100.0	300	5.9	Passed!	-
檢量線查核 CC-01	-	-	-	-	2067.18	296.01	-	1500	100.0	300	-1.3	Passed!	-
實驗室查核樣品 LCS	-	10.0026	5.0	-	1837.12	263.07	65.75	8000	75.0	240	109.6		-
實驗室查核樣品 LCS_D	-	10.0031	5.0	-	1697.10	243.02	60.74	8000	75.0	240	101.3		
0158D01 添加	14.7	10.0019	5.0	1.0	1824.77	261.30	74.91	8000	50.0	160	104.4		-
0158D01 添加重複	14.7	10.0024	5.0	1.0	1755.26	251.35	72.06	8000	50.0	160	98.2		
0158D01 樣品重複	14.7	10.0038	5.0	1.0	757.57	108.48	31.09	-	-	-	-		14.0
0158D01	14.7	10.0026	5.0	1.0	658.51	94.30	27.03	檢量線編號		S703-940727BP1			
0158D02	6.1	10.0016	5.0	1.0	568.44	81.40	21.59	編號	C_{10},C_{16},C_{34}總重 Cw (ng)	C_{10},C_{16},C_{34}積分面積 A_x (pA*s)	校正因子 CF (pA*s/ng)		
0158D03	19.7	10.0029	5.0	1.0	795.12	113.86	34.06						
0158D04	13.8	10.0018	5.0	1.0	659.53	94.44	26.86	1	30	194.74	6.4913		
0158D05	19.7	10.0024	5.0	1.0	741.75	106.22	31.78	2	150	1082.48	7.2165		
0158D06	18.3	10.0036	5.0	1.0	549.68	78.71	23.27	3	300	2116.75	7.0558		
0160D01	28.2	10.0018	5.0	1.0	805.96	115.41	36.98	4	450	3386.33	7.5252		
0160D02	23.1	10.0026	5.0	1.0	559.15	80.07	24.64	5	600	3976.89	6.6282		
0160D03	10.6	10.0034	5.0	1.0	496.93	71.16	19.67	$\overline{CF}$	6.9834		MDL(mg/kg) =		1.67
-	-	-	-	-	-	-	-	RSD of CF	6.1%	Passed!			
								Ver. of RT	n-$C_{18}H_{22}$		n-$C_{40}H_{82}$		
								3SD of RT	0.093		0.074		
								Time Window	3.729	3.915	30.641	30.789	
								RT-01	3.822	-	30.715	-	
								RT-02	3.827	Passed!	30.721	Passed!	

公式說明：
1. CF = Ax ÷ Cw
2. Cwx = Ax ÷ $\overline{CF}$
3. C = [Cwx ÷ (Vi × 1000) × Vt × (W × [100 ÷ (100+H)]) × DF × 1000
4. Cws = Lc × [Vs ÷ 1000] ÷ Vt × Vi
5. D (%) = [(Cwx − Cws) ÷ Cws] × 100
6. LCS 回收率(%) = (Cwx ÷ Cws) × 100
7. 樣品添加回收率(%) = [($Cwx_{(Sample\_S)}$ − $Cwx_{(Sample)}$) ÷ Cws] × 100
8. 檢量線及檢量線查核以C_{10}, C_{16}, C_{34}計算；樣品及LCS則計算C_{10}至C_{40}間之各碳鏈以上面積加總，需扣除空白管線殘留面積(溶劑空白)。
9. 樣品總濃度(LC)為計算所有合物之總濃度，以第一種正辛烷濃度500 mg/L為例，需計算C_{10}, C_{16}, C_{34}，則LC為1500 mg/L；若以計算C_{10}至C_{40}間所有偶數碳正辛烷（C_{10}, C_{12}, ..., C_{40}）共16種，則LC為8000 mg/L

審核員：

分析員：

TS031-S703-940406

RF Value Name	RT	RF1 0.25ug	RF2 0.5ug	RF3 1ug	RF4 2.5ug	RF5 5ug	RF6 7.5ug	RF7 10ug	AVG	SD	% RSD
Target compounds											
IS_1 Fluorobenzene	10.15	5340239	5247524	5086188	5113872	5392335	4967256	5450571			
SS_1 1,2-Dichloroethane-d4	9.72	0.199	0.199	0.201	0.200	0.196	0.199	0.195	0.198	0.002	1.12
1) Vinyl Chloride	4.76	0.202	0.235	0.196	0.207	0.183	0.238	0.215	0.211	0.020	9.60
2) trans-1,2-Dichloroethene	7.66	0.252	0.235	0.248	0.255	0.253	0.259	0.251	0.252	0.009	3.60
3) cis-1,2-Dichloroethene	8.76	0.215	0.205	0.213	0.233	0.242	0.237	0.231	0.225	0.014	6.12
4) Chloroform	9.09	0.465	0.442	0.426	0.447	0.438	0.435	0.423	0.440	0.014	3.21
5) Carbon tetrachloride	9.61	0.504	0.470	0.483	0.492	0.495	0.491	0.476	0.487	0.012	2.43
6) 1,2-Dichloroethane	9.81	0.271	0.251	0.248	0.255	0.249	0.245	0.233	0.250	0.011	4.52
7) Benzene	9.84	1.035	0.965	0.972	0.996	1.005	0.995	0.956	0.989	0.027	2.73
8) Trichloroethene	10.66	0.290	0.264	0.275	0.291	0.298	0.293	0.286	0.285	0.012	4.19
9) 1,2-Dichloropropane	10.99	0.227	0.211	0.216	0.229	0.232	0.228	0.221	0.223	0.008	3.40
IS_2 Chlorobenzene-d5	15.91	3447762	3370166	3300123	3299495	3495597	3237517	3481284			
SS_2 Toluene-d8	12.60	1.517	1.513	1.500	1.499	1.495	1.495	1.502	1.503	0.009	0.56
10) Toluene	12.73	2.060	1.837	1.781	1.829	1.856	1.804	1.763	1.847	0.099	5.37
11) Tetrachloroethene	13.91	0.565	0.524	0.526	0.561	0.558	0.542	0.518	0.542	0.020	3.62
12) Ethylbenzene	16.24	1.810	1.872	2.034	2.207	2.240	2.191	2.102	2.065	0.169	8.17
13) m- & p-Xylene	16.56	1.474	1.504	1.585	1.678	1.678	1.623	1.536	1.583	0.082	5.17
14) o-Xylene	17.82	0.527	0.593	0.679	0.766	0.781	0.757	0.726	0.690	0.097	14.01
IS_3 1,4-Dichlorobenzene-d4	22.77	2155027	2109316	2059340	2100117	2212895	1975391	2040132			
SS_3 4-Bromofluorobenzene	19.64	0.808	0.809	0.814	0.806	0.813	0.833	0.858	0.820	0.019	2.31
15) 1,3-Dichlorobenzene	22.64	1.534	1.429	1.480	1.563	1.587	1.581	1.507	1.526	0.058	3.79
16) 1,2-Dichlorobenzene	23.57	1.473	1.357	1.398	1.430	1.444	1.435	1.387	1.418	0.039	2.77

TAIWAN-ASAHI Environmental technology Co., LTD

Volatile Organic Compounds by Chromatography / Mass Spectrometry

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

Compound Name	MDL (mg/kg)	0158D01 (mg/kg)	0158D02 (mg/kg)	0158D03 (mg/kg)	0158D04 (mg/kg)	0158D05 (mg/kg)	0158D06 (mg/kg)	0160D01 (mg/kg)	0160D02 (mg/kg)	0160D03 (mg/kg)
Benzene	0.0042	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND
Toluene	0.011	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND
Ethylbenzene	0.0062	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND
m- & p-Xylene	0.0050	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND
o-Xylene	0.0062	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND	0.00000 ND

Analysed By : 劉

Approved By:

Method Calibration Curve No. : M711-940720BT1

Conc : ug
Sample Volume : 1mL

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

	Name	RT	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	Resp_1	Resp_2	Resp_3	Resp_4	Resp_5	RF_1	RF_2	RF_3	RF_4	RF_5	AVG	SD	% RSD	
IS_1	Fluorobenzene	10.16	5	5	5	5	5	5340239	5086188	5113872	5392335	5450571									
SS_1	1,2-Dichloroethane-d4	9.72	5	5	5	5	5	1061704	1024330	1023125	1054412	1065112	0.199	0.201	0.200	0.196	0.195	0.198	0.003	1.36	Pass!
1)	Vinyl Chloride	4.76	0.25	1	2.5	5	10	54004	198891	529227	986204	2338812	0.202	0.196	0.207	0.183	0.215	0.200	0.012	5.99	Pass!
2)	trans-1,2-Dichloroethene	7.66	0.25	1	2.5	5	10	67375	252053	652835	1418993	2736939	0.252	0.248	0.255	0.263	0.251	0.254	0.006	2.29	Pass!
3)	cis-1,2-Dichloroethene	8.76	0.25	1	2.5	5	10	57387	216925	596311	1302689	2516085	0.215	0.213	0.233	0.242	0.231	0.227	0.012	5.40	Pass!
4)	Chloroform	9.09	0.25	1	2.5	5	10	124273	433569	1143697	2362474	4616059	0.465	0.426	0.447	0.438	0.423	0.440	0.017	3.88	Pass!
5)	Carbon tetrachloride	9.61	0.25	1	2.5	5	10	134671	491250	1258786	2668544	5185223	0.504	0.483	0.492	0.495	0.476	0.490	0.011	2.26	Pass!
6)	1,2-Dichloroethane	9.61	0.25	1	2.5	5	10	72280	252666	651729	1344690	2540116	0.271	0.248	0.255	0.249	0.233	0.251	0.014	5.40	Pass!
7)	Benzene	9.84	0.25	1	2.5	5	10	276347	988598	2546703	5420751	10422096	1.035	0.972	0.996	1.005	0.956	0.993	0.031	3.06	Pass!
8)	Trichloroethene	10.66	0.25	1	2.5	5	10	77435	279451	744792	1607957	3119237	0.290	0.275	0.291	0.298	0.286	0.288	0.009	3.00	Pass!
9)	1,2-Dichloropropane	10.99	0.25	1	2.5	5	10	60506	219580	585385	1249502	2407227	0.227	0.216	0.229	0.232	0.221	0.225	0.006	2.85	Pass!
IS_2	Chlorobenzene-d5	15.91	5	5	5	5	5	3447762	3300123	3299495	3495597	3481284									
SS_2	Toluene-d8	12.60	5	5	5	5	5	5231784	4950197	4947308	5227131	5229961	1.517	1.500	1.499	1.495	1.502	1.503	0.009	0.57	Pass!
10)	Toluene	12.73	0.25	1	2.5	5	10	355107	1175424	3018183	6468584	12278385	2.060	1.781	1.829	1.856	1.763	1.858	0.119	6.40	Pass!
11)	Tetrachloroethene	13.91	0.25	1	2.5	5	10	97413	347250	925790	1949786	3603794	0.565	0.526	0.561	0.558	0.518	0.546	0.022	4.03	Pass!
12)	Ethylbenzene	16.24	0.25	1	2.5	5	10	312078	1342549	3640320	7830006	14632343	1.810	2.034	2.207	2.240	2.102	2.079	0.171	8.22	Pass!
13)	m- & p-Xylene	16.56	0.25	1	2.5	5	10	254037	1046330	2768080	5866236	10692595	1.474	1.585	1.678	1.678	1.536	1.590	0.089	5.63	Pass!
14)	o-Xylene	17.82	0.25	1	2.5	5	10	90776	446081	1263807	2729082	5051518	0.527	0.679	0.766	0.781	0.726	0.696	0.102	14.72	Pass!
IS_3	1,4-Dichlorobenzene-d4	22.77	5	5	5	5	5	2155027	2059340	2100117	2212895	2040132									
SS_3	4-Bromofluorobenzene	19.64	5	5	5	5	5	1741944	1676327	1693649	1798946	1750356	0.808	0.814	0.806	0.813	0.858	0.820	0.021	2.62	Pass!
15)	1,3-Dichlorobenzene	22.64	0.25	1	2.5	5	10	165291	609491	1640729	3512612	6150451	1.534	1.480	1.563	1.587	1.507	1.534	0.043	2.78	Pass!
16)	1,2-Dichlorobenzene	23.57	0.25	1	2.5	5	10	158763	575799	1501665	3194463	5659013	1.473	1.398	1.430	1.444	1.387	1.426	0.035	2.45	Pass!

RF Value

	Name	RT	RF1 0.25ug	RF2 0.5ug	RF3 1ug	RF4 2.5ug	RF5 5ug	RF6 7.5ug	RF7 10ug	AVG	SD	% RSD
	CCCs											
1)	Vinyl Chloride	4.76	0.202	0.235	0.196	0.207	0.183	0.238	0.215	0.211	0.020	9.60
2)	1,1-Dichloroethene	6.76	0.254	0.240	0.246	0.261	0.267	0.263	0.259	0.256	0.010	3.75
3)	Chloroform	9.09	0.465	0.442	0.426	0.447	0.438	0.435	0.423	0.440	0.014	3.21
4)	1,2-Dichloropropane	10.99	0.227	0.211	0.216	0.229	0.232	0.228	0.221	0.223	0.008	3.40
5)	Toluene	12.73	2.060	1.837	1.781	1.829	1.856	1.804	1.763	1.847	0.099	5.37
6)	Ethylbenzene	16.24	1.810	1.872	2.034	2.207	2.240	2.191	2.102	2.065	0.169	8.17
	SPCC											
1)	Chloromethane	4.48	1.723	1.120	0.722	0.518	0.418	0.378	0.339	0.745		
2)	1,1-Dichloroethane.	8.12	0.523	0.475	0.474	0.483	0.487	0.482	0.470	0.485		
3)	Chlorobenzene	16.00	1.139	1.042	1.051	1.067	1.075	1.042	1.006	1.060		
4)	Bromoform	18.49	0.129	0.123	0.129	0.141	0.148	0.152	0.153	0.139		
5)	1,1,2,2-Tetrachloroethane	20.03	0.565	0.519	0.542	0.540	0.548	0.565	0.576	0.551		
	Matrix Spiking & LCS											
1)	1,1-Dichloroethene	6.78	0.254	0.240	0.246	0.261	0.267	0.263	0.259	0.256	0.010	3.75
2)	Benzene	9.84	1.035	0.966	0.972	0.996	1.005	0.995	0.956	0.989	0.027	2.73
3)	Trichloroethene	10.66	0.290	0.264	0.275	0.291	0.298	0.293	0.286	0.285	0.012	4.19
4)	Toluene	12.73	2.060	1.837	1.781	1.829	1.856	1.804	1.763	1.847	0.099	5.37
5)	Chlorobenzene	16.00	1.139	1.042	1.051	1.067	1.075	1.042	1.006	1.060	0.041	3.86

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Conc. Unit : ug
Sample Volumn : 1 ml

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

NO.	Name	RB				CC_03 (5 ug)				
		Resp.	Conc.	MDL		Resp.	RF	AVG.	DV.%	
is_1	Fluorobenzene	3853249				4626823				
ss_1	1,2-Dichloroethane-d4	1199229				983011	0.212	0.198	7.30	Pass !
1)	Vinyl Chloride	0	0.000	0.0107	Pass !	1029919	0.223	0.200	11.30	Pass !
2)	trans-1,2-Dichloroethene	0	0.000	0.0087	Pass !	1053529	0.228	0.254	10.35	Pass !
3)	cis-1,2-Dichloroethene	0	0.000	0.0119	Pass !	1015077	0.219	0.227	3.35	Pass !
4)	Chloroform	0	0.000	0.0064	Pass !	1977595	0.427	0.440	2.86	Pass !
5)	Carbon Tetrachloride	0	0.000	0.0083	Pass !	2172700	0.470	0.490	4.17	Pass !
6)	1,2-Dichloroethane	0	0.000	0.0067	Pass !	1267963	0.274	0.251	9.18	Pass !
7)	Benzene	0	0.000	0.0064	Pass !	4205452	0.909	0.993	8.47	Pass !
8)	Trichloroethene	0	0.000	0.0134	Pass !	1212224	0.262	0.288	9.03	Pass !
9)	1,2-Dichloropropane	0	0.000	0.0071	Pass !	999016	0.216	0.225	4.04	Pass !
is_2	Chlorobenzene-d5	2847359				2610685				
ss_2	Toluene-d8	3672999				3924649	1.503	1.503	0.02	Pass !
10)	Toluene	0	0.000	0.0224	Pass !	4880498	1.869	1.858	0.62	Pass !
11)	Tetrachloroethene	0	0.000	0.0158	Pass !	1453139	0.557	0.546	1.94	Pass !
12)	Ethylbenzene	0	0.000	0.0124	Pass !	5922417	2.269	2.079	9.12	Pass !
13)	m- & p-Xylene	0	0.000	0.0100	Pass !	4378474	1.677	1.590	5.48	Pass !
14)	o-Xylene	0	0.000	0.0124	Pass !	2067982	0.792	0.696	13.81	Pass !
is_3	1,4-Dichlorobenzene-d4	1942566				1771557				
ss_3	4-Bromofluorobenzene	1520868				1399106	0.790	0.820	3.69	Pass !
15)	1,3-Dichlorobenzene	0	0.000	0.0126	Pass !	2805216	1.583	1.534	3.23	Pass !
16)	1,2-Dichlorobenzene	0	0.000	0.0133	Pass !	2715485	1.533	1.426	7.49	Pass !

Name	CCCs				
	Resp.	RF	AVG.	DV.%	
CCCs					
1)Vinyl Chloride	1029919	0.223	0.200	11.30	Pass !
2)1,1-Dichloroethene	1109121	0.240	0.258	7.09	Pass !
3)Chloroform	1977595	0.427	0.440	2.86	Pass !
4)1,2-Dichloropropane	999016	0.216	0.225	4.04	Pass !
5)Toluene	4880498	1.869	1.858	0.62	Pass !
6)Ethylbenzene	5922417	2.269	2.079	9.12	Pass !

Name	SPCC				
	Resp.	RF	QC		
SPCC					
1)Chloromethane	2818186	0.609	0.100		Pass !
2)1,1-Dichloroethane	2083790	0.450	0.100		Pass !
3)Chlorobenzene	2946732	1.129	0.300		Pass !
4)Bromoform	471284	0.181	0.100		Pass !
5)1,1,2,2-Tetrachloroethane	1118932	0.632	0.300		Pass !

Method Calibration Curve No. : M711-940720BT1

Conc : ug
Sample Volume : 1mL

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

	Name	RT	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	Resp_1	Resp_2	Resp_3	Resp_4	Resp_5	RF_1	RF_2	RF_3	RF_4	RF_5	AVG	SD	% RSD	
	CCCs																				
1)	Vinyl Chloride	4.76	0.25	1	2.5	5	10	54004	198991	529227	986204	2338812	0.202	0.196	0.207	0.183	0.215	0.200	0.012	5.99	Pass!
2)	1,1-Dichloroethene	6.78	0.25	1	2.5	5	10	67948	250390	668320	1440920	2821256	0.254	0.246	0.261	0.267	0.259	0.258	0.008	3.06	Pass!
3)	Chloroform	9.09	0.25	1	2.5	5	10	124273	433569	1143697	2362474	4615059	0.465	0.426	0.447	0.438	0.423	0.440	0.017	3.88	Pass!
4)	1,2-Dichloropropane	10.99	0.25	1	2.5	5	10	60506	219580	585385	1249502	2407227	0.227	0.216	0.229	0.232	0.221	0.225	0.006	2.85	Pass!
5)	Toluene	12.73	0.25	1	2.5	5	10	355107	1175424	3018183	6486584	12278385	2.060	1.781	1.829	1.856	1.763	1.858	0.119	6.40	Pass!
6)	Ethylbenzene	16.24	0.25	1	2.5	5	10	312078	1342549	3640320	7830008	14632343	1.810	2.034	2.207	2.240	2.102	2.079	0.171	8.22	Pass!
	SPCC																			QC	
1)	Chloromethane	4.46	0.25	1	2.5	5	10	480066	734061	1325522	2256130	3700666	1.723	0.722	0.516	0.418	0.339	0.744		0.100	Pass!
2)	1,1-Dichloroethane	8.12	0.25	1	2.5	5	10	139600	482169	1235317	2625234	5127194	0.523	0.474	0.483	0.487	0.470	0.487		0.100	Pass!
3)	Chlorobenzene	16.00	0.25	1	2.5	5	10	196352	693859	1759476	3757103	7003913	1.139	1.051	1.067	1.075	1.006	1.066		0.300	Pass!
4)	Bromoform	18.49	0.25	1	2.5	5	10	22276	84827	233418	516780	1065135	0.129	0.129	0.141	0.148	0.153	0.140		0.100	Pass!
5)	1,1,2,2-Tetrachloroethane	20.03	0.25	1	2.5	5	10	60856	223027	566556	1213517	2350321	0.565	0.542	0.540	0.548	0.576	0.554		0.300	Pass!
	Matrix Spiking & LCS																				
1)	1,1-Dichloroethene	6.78	0.25	1	2.5	5	10	67948	250390	668320	1440920	2821256	0.254	0.246	0.261	0.267	0.259	0.258	0.008	3.06	Pass!
2)	Benzene	9.84	0.25	1	2.5	5	10	276347	988596	2546703	5420751	10422096	1.035	0.972	0.996	1.005	0.956	0.993	0.031	3.08	Pass!
3)	Trichloroethene	10.66	0.25	1	2.5	5	10	77435	279451	744792	1607957	3119237	0.290	0.275	0.291	0.298	0.286	0.288	0.009	3.00	Pass!
4)	Toluene	12.73	0.25	1	2.5	5	10	355107	1175424	3018183	6486584	12278385	2.060	1.781	1.829	1.856	1.763	1.858	0.119	6.40	Pass!
5)	Chlorobenzene	16.00	0.25	1	2.5	5	10	196352	693859	1759476	3757103	7003913	1.139	1.051	1.067	1.075	1.006	1.068	0.048	4.50	Pass!

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Conc. Unit : ug
Sample Volumn : 1 ml

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

NO.	Name	MB				0158001				0158001_D					
		Resp.	Conc.	MDL		Resp.	Conc.	Rec.%		Resp.	Conc.	Rec.%		RPD %	
is_1	Fluorobenzene	3385835				4623607		99.93	Pass !	5432069		117.40	Pass !		
ss_1	1,2-Dichloroethane-d4	1059737				1022626	5.59	111.70	Pass !	1184459	5.51	110.13	Pass !	1.42	Pass !
1)	Vinyl Chloride	0	0.000	0.0107	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
2)	trans-1,2-Dichloroethene	0	0.000	0.0087	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
3)	cis-1,2-Dichloroethene	0	0.000	0.0119	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
4)	Chloroform	0	0.000	0.0064	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
5)	Carbon Tetrachloride	0	0.000	0.0063	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
6)	1,2-Dichloroethane	0	0.000	0.0067	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
7)	Benzene	0	0.000	0.0084	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
8)	Trichloroethene	0	0.000	0.0114	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
9)	1,2-Dichloropropane	0	0.000	0.0071	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
is_2	Chlorobenzene-d5	2309755				3016288		115.54	Pass !	3668457		140.52	Pass !		
ss_2	Toluene-d8	3151638				4455759	4.91	98.29	Pass !	5296857	4.81	96.10	Pass !	2.24	Pass !
10)	Toluene	0	0.000	0.0224	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
11)	Tetrachloroethene	0	0.000	0.0156	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
12)	Ethylbenzene	0	0.000	0.0124	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
13)	m- & p-Xylene	0	0.000	0.0100	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
14)	o-Xylene	0	0.000	0.0124	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
is_3	1,4-Dichlorobenzene-d4	1352309				1657608		93.57	Pass !	2267647		128.00	Pass !		
ss_3	4-Bromofluorobenzene	1128461				1433283	5.27	105.45	Pass !	1815650	4.88	97.64	Pass !	7.69	Pass !
15)	1,3-Dichlorobenzene	0	0.000	0.0128	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
16)	1,2-Dichlorobenzene	0	0.000	0.0103	Pass !	0	0.00			0	0.00			NC	
	Name	Resp.	Conc.			Resp.	Conc.			Resp.	Conc.			RPD %	
1)	1,1-Dichloroethene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			NC	
2)	Benzene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			NC	
3)	Trichloroethene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			NC	
4)	Toluene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			NC	
5)	Chlorobenzene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			NC	

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Conc. Unit : ug
Sample Volumn : 1 ml

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

NO.	Name	LCS (5 ug)					LCS_D (5 ug)						CC_04 (5 ug)						
		Resp.	RF	Conc.	Rec.%		Resp.	Conc.	Rec.%		RPD %		Resp.	RF	AVG.	Rec.%		DV.%	
is_1	Fluorobenzene	4191737			90.60	Pass !	3810157		82.35	Pass !			4029457			87.09	Pass !		
ss_1	1,2-Dichloroethane-d4	944765	0.225	5.69	113.83	Pass !	853338	5.66	113.11	Pass !	0.63	Pass !	743262	0.184	0.196			6.84	Pass !
1)	Vinyl Chloride	870471	0.208	5.19	103.83	Pass !	822005	5.39	107.87	Pass !	3.82	Pass !	655245	0.163	0.200			18.69	Pass !
2)	trans-1,2-Dichloroethene	1063457	0.258	5.09	101.76	Pass !	990006	5.11	102.30	Pass !	0.52	Pass !	933359	0.232	0.254			8.81	Pass !
3)	cis-1,2-Dichloroethene	1002756	0.239	5.27	105.38	Pass !	922531	5.33	106.66	Pass !	1.21	Pass !	971094	0.241	0.227			6.17	Pass !
4)	Chloroform	1974381	0.471	5.35	107.05	Pass !	1763068	5.26	105.17	Pass !	1.78	Pass !	1841068	0.457	0.440			3.84	Pass !
5)	Carbon Tetrachloride	2236522	0.534	5.44	108.89	Pass !	1963242	5.26	105.16	Pass !	3.49	Pass !	1825078	0.453	0.490			7.56	Pass !
6)	1,2-Dichloroethane	1215378	0.290	5.78	115.52	Pass !	1079087	5.64	112.93	Pass !	2.35	Pass !	932084	0.231	0.251			7.84	Pass !
7)	Benzene	4211325	1.005	5.06	101.18	Pass !	3867000	5.11	102.21	Pass !	1.01	Pass !	3921988	0.973	0.993			1.98	Pass !
8)	Trichloroethene	1270605	0.303	5.26	105.25	Pass !	1132640	5.16	103.22	Pass !	1.95	Pass !	1084389	0.269	0.288			6.56	Pass !
9)	1,2-Dichloropropane	973070	0.232	5.16	103.17	Pass !	889292	5.19	103.73	Pass !	0.54	Pass !	1069656	0.265	0.225			17.98	Pass !
is_2	Chlorobenzene-d5	2769302			106.08	Pass !	2489512		95.36	Pass !			2131244			81.64	Pass !		
ss_2	Toluene-d8	4106670	1.463	4.93	98.66	Pass !	3697597	4.94	98.82	Pass !	0.16	Pass !	2942827	1.381	1.503			8.13	Pass !
10)	Toluene	5022011	1.813	4.88	97.60	Pass !	4476316	4.84	96.77	Pass !	0.85	Pass !	3808015	1.787	1.858			3.83	Pass !
11)	Tetrachloroethene	1559298	0.563	5.16	103.13	Pass !	1384787	5.09	101.88	Pass !	1.22	Pass !	1027815	0.482	0.546			11.67	Pass !
12)	Ethylbenzene	6140260	2.217	5.33	106.65	Pass !	5443426	5.26	105.17	Pass !	1.39	Pass !	4074596	1.912	2.079			8.04	Pass !
13)	m- & p-Xylene	4602130	1.662	5.23	104.52	Pass !	4070791	5.14	102.84	Pass !	1.62	Pass !	3150393	1.478	1.590			7.03	Pass !
14)	o-Xylene	2129261	0.769	5.52	110.47	Pass !	1897472	5.48	109.51	Pass !	0.87	Pass !	1524585	0.715	0.686			2.76	Pass !
is_3	1,4-Dichlorobenzene-d4	1902086			107.37	Pass !	1687709		95.27	Pass !			1816062			102.51	Pass !		
ss_3	4-Bromofluorobenzene	1465086	0.770	4.70	93.93	Pass !	1319277	4.77	95.33	Pass !	1.47	Pass !	1387264	0.753	0.820			8.19	Pass !
15)	1,3-Dichlorobenzene	2952050	1.552	5.06	101.17	Pass !	2576328	4.98	99.51	Pass !	1.66	Pass !	2625664	1.446	1.534			5.75	Pass !
16)	1,2-Dichlorobenzene	2763977	1.453	5.10	101.90	Pass !	2427252	5.04	100.86	Pass !	1.03	Pass !	2630800	1.449	1.426			1.59	Pass !

		Resp.	RF	AVG.	Rec.%		Resp.	RF	Rec.%		RPD %	
	Matrix Spiking & LCS											
1)	1,1-Dichloroethene	1133637	0.270	0.256	104.82	Pass !	1020334	0.268	103.80	Pass !	0.99	Pass !
2)	Benzene	4211325	1.005	0.993	101.18	Pass !	3867000	1.015	102.21	Pass !	1.01	Pass !
3)	Trichloroethene	1270605	0.303	0.288	105.25	Pass !	1132640	0.297	103.22	Pass !	1.95	Pass !
4)	Toluene	5022011	1.813	1.858	97.60	Pass !	4476316	1.798	96.77	Pass !	0.85	Pass !
5)	Chlorobenzene	3021983	1.091	1.068	102.18	Pass !	2708776	1.068	101.88	Pass !	0.29	Pass !

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Conc. Unit : ug
Sample Volumn : 1 ml

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

NO.	Name	0158D01				0158D02				0158D03				0158D04			
		Resp.	Conc.	Rec.%		Resp.	Conc.	Rec.%		Resp.	Conc.	Rec.%		Resp.	Conc.	Rec.%	
is_1	Fluorobenzene	4623607		99.93	Pass !	5164239		112.05	Pass !	4341494		93.83	Pass !	4352399		94.07	Pass !
ss_1	1,2-Dichloroethane-d4	1022626	5.59	111.70	Pass !	1130238	5.51	110.11	Pass !	974979	5.67	113.42	Pass !	956147	5.55	110.95	Pass !
1)	Vinyl Chloride	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
2)	trans-1,2-Dichloroethene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
3)	cis-1,2-Dichloroethene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
4)	Chloroform	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
5)	Carbon Tetrachloride	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
6)	1,2-Dichloroethane	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
7)	Benzene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
8)	Trichloroethene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
9)	1,2-Dichloropropane	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
is_2	Chlorobenzene-d5	3016288		115.54	Pass !	3518283		134.76	Pass !	2816350		107.88	Pass !	2510138		96.15	Pass !
ss_2	Toluene-d8	4455759	4.91	98.29	Pass !	5028322	4.75	95.09	Pass !	4113105	4.86	97.17	Pass !	4113437	5.45	109.03	Pass !
10)	Toluene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
11)	Tetrachloroethene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
12)	Ethylbenzene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
13)	m- & p-Xylene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
14)	o-Xylene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
is_3	1,4-Dichlorobenzene-d4	1657608		93.57	Pass !	2231933		125.99	Pass !	1222474		69.01	Pass !	993674		56.09	Pass !
ss_3	4-Bromofluorobenzene	1433283	5.27	105.45	Pass !	1755659	4.80	95.94	Pass !	1213445	6.05	121.05	Pass !	1001745	6.15	122.94	Pass !
15)	1,3-Dichlorobenzene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
16)	1,2-Dichlorobenzene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Conc. Unit : ug
Sample Volumn : 1 ml

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

NO.	Name	0158D01_S (3 ug)				0158D01_S_D (3 ug)					
		Resp.	Conc.	Rec.%		Resp.	Conc.	Rec.%		RPD %	
is_1	Fluorobenzene	4532412		97.96	Pass !	4911667		106.15	Pass !		
ss_1	1,2-Dichloroethane-d4	996947	5.55	111.09	Pass !	1072148	5.51	110.25	Pass !	0.76	Pass !
1)	Vinyl Chloride	604732	3.34	111.19	Pass !	643616	3.28	109.20	Pass !	1.80	Pass !
2)	trans-1,2-Dichloroethene	703386	3.05	101.83	Pass !	729657	2.92	97.48	Pass !	4.37	Pass !
3)	cis-1,2-Dichloroethene	649725	3.16	105.25	Pass !	663275	3.06	102.14	Pass !	3.00	Pass !
4)	Chloroform	1277511	3.20	106.77	Pass !	1261072	2.96	98.80	Pass !	7.75	Pass !
5)	Carbon Tetrachloride	1428235	3.22	107.18	Pass !	1437168	2.99	99.53	Pass !	7.41	Pass !
6)	1,2-Dichloroethane	771467	3.39	113.02	Pass !	766574	3.19	106.34	Pass !	6.09	Pass !
7)	Benzene	2796764	3.11	103.57	Pass !	2827040	2.90	96.61	Pass !	6.95	Pass !
8)	Trichloroethene	830571	3.18	106.05	Pass !	825702	2.92	97.29	Pass !	8.62	Pass !
9)	1,2-Dichloropropane	624103	3.06	102.00	Pass !	647786	2.93	97.70	Pass !	4.31	Pass !
is_2	Chlorobenzene-d5	3086265		118.22	Pass !	3286277		125.88	Pass !		
ss_2	Toluene-d8	4492299	4.84	96.84	Pass !	4774496	4.83	96.66	Pass !	0.19	Pass !
10)	Toluene	3319980	2.89	96.50	Pass !	3286560	2.69	89.71	Pass !	7.29	Pass !
11)	Tetrachloroethene	1035114	3.07	102.38	Pass !	1017008	2.83	94.47	Pass !	8.04	Pass !
12)	Ethylbenzene	4052410	3.16	105.26	Pass !	4008140	2.93	97.78	Pass !	7.37	Pass !
13)	m- & p-Xylene	2873448	2.93	97.59	Pass !	3059359	2.93	97.58	Pass !	0.01	Pass !
14)	o-Xylene	1407250	3.28	109.19	Pass !	1399783	3.06	102.00	Pass !	6.61	Pass !
is_3	1,4-Dichlorobenzene-d4	2204298		124.43	Pass !	2272272		128.26	Pass !		
ss_3	4-Bromofluorobenzene	1661400	4.60	91.92	Pass !	1744847	4.68	93.64	Pass !	1.86	Pass !
15)	1,3-Dichlorobenzene	2053609	3.04	101.22	Pass !	1995767	2.86	95.43	Pass !	5.89	Pass !
16)	1,2-Dichlorobenzene	1933608	3.08	102.52	Pass !	1878016	2.90	96.50	Pass !	5.95	Pass !
	Matrix Spiking & LCS	Resp.	Conc.	Rec.%		Resp.	Conc.	Rec.%		RPD %	
1)	1,1-Dichloroethene	736576	3.15	104.98	Pass !	758264	2.99	99.73	Pass !	5.13	Pass !
2)	Benzene	2796764	3.11	103.57	Pass !	2827040	2.90	96.61	Pass !	6.95	Pass !
3)	Trichloroethene	830571	3.18	106.05	Pass !	825702	2.92	97.29	Pass !	8.62	Pass !
4)	Toluene	3319980	2.89	96.50	Pass !	3286560	2.69	89.71	Pass !	7.29	Pass !
5)	Chlorobenzene	2037531	3.09	103.03	Pass !	2010993	2.[illegible]	95.50	Pass !	7.59	Pass !

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Conc. Unit : ug
Sample Volumn : 1 ml

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

NO.	Name	0160D03				CC_05 (5 ug)						
		Resp.	Conc.	Rec.%		Resp.	RF	AVG.	Rec.%		DV.%	
IS_1	Fluorobenzene	3113693		67.30	Pass !	3922408			84.78	Pass !		
SS_1	1,2-Dichloroethane-d4	771090	6.25	125.07	Pass !	907691	0.231	0.198			16.67	Pass !
1)	Vinyl Chloride	0	0.00			844643	0.215	0.200			7.67	Pass !
2)	trans-1,2-Dichloroethene	0	0.00			954928	0.243	0.254			4.15	Pass !
3)	cis-1,2-Dichloroethene	0	0.00			890825	0.227	0.227			0.05	Pass !
4)	Chloroform	0	0.00			1770591	0.451	0.440			2.59	Pass !
5)	Carbon Tetrachloride	0	0.00			2011944	0.513	0.490			4.68	Pass !
6)	1,2-Dichloroethane	0	0.00			1106738	0.282	0.251			12.41	Pass !
7)	Benzene	0	0.00			3773952	0.962	0.993			3.11	Pass !
8)	Trichloroethene	0	0.00			1112528	0.284	0.288			1.52	Pass !
9)	1,2-Dichloropropane	0	0.00			877936	0.224	0.225			0.52	Pass !
IS_2	Chlorobenzene-d5	2021957		77.45	Pass !	2517624			96.44	Pass !		
SS_2	Toluene-d8	3021978	4.97	99.44	Pass !	3832582	1.522	1.503			1.28	Pass !
10)	Toluene	0	0.00			4416066	1.754	1.858			5.60	Pass !
11)	Tetrachloroethene	0	0.00			1363846	0.542	0.546			0.79	Pass !
12)	Ethylbenzene	0	0.00			5405069	2.147	2.079			3.26	Pass !
13)	m- & p-Xylene	0	0.00			4000599	1.591	1.590			0.08	Pass !
14)	o-Xylene	0	0.00			1869617	0.743	0.696			6.69	Pass !
IS_3	1,4-Dichlorobenzene-d4	1132000		63.90	Pass !	1661159			94.90	Pass !		
SS_3	4-Bromofluorobenzene	949551	5.11	102.30	Pass !	1328561	0.790	0.820			3.63	Pass !
15)	1,3-Dichlorobenzene	0	0.00			2451490	1.458	1.534			4.94	Pass !
16)	1,2-Dichlorobenzene	0	0.00			2340271	1.392	1.426			2.38	Pass !

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Conc. Unit : ug
Sample Volumn : 1 ml

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

NO.	Name	0158D05				0158D06				0160D01				0160D02			
		Resp.	Conc.	Rec.%		Resp.	Conc.	Rec.%		Resp.	Conc.	Rec.%		Resp.	Conc.	Rec.%	
IS_1	Fluorobenzene	4112226		88.88	Pass !	4085663		88.30	Pass !	3705240		80.06	Pass !	3475825		75.12	Pass !
SS_1	1,2-Dichloroethane-d4	937369	5.76	115.12	Pass !	946028	5.85	116.94	Pass !	884060	6.03	120.51	Pass !	855712	6.22	124.34	Pass !
1)	Vinyl Chloride	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
2)	trans-1,2-Dichloroethene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
3)	cis-1,2-Dichloroethene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
4)	Chloroform	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
5)	Carbon Tetrachloride	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
6)	1,2-Dichloroethane	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
7)	Benzene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
8)	Trichloroethene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
9)	1,2-Dichloropropane	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
IS_2	Chlorobenzene-d5	2415420		92.52	Pass !	2624053		100.51	Pass !	2116466		81.07	Pass !	2317421		88.77	Pass !
SS_2	Toluene-d8	3883448	5.35	106.97	Pass !	3945006	5.00	100.03	Pass !	3446032	5.42	108.33	Pass !	3252470	4.67	93.38	Pass !
10)	Toluene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
11)	Tetrachloroethene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
12)	Ethylbenzene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
13)	m- & p-Xylene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
14)	o-Xylene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
IS_3	1,4-Dichlorobenzene-d4	1059796		59.82	Pass !	1480660		83.59	Pass !	899111		50.75	Pass !	1348996		76.15	Pass !
SS_3	4-Bromofluorobenzene	1018304	5.86	117.18	Pass !	1238213	5.10	101.97	Pass !	851612	5.78	115.54	Pass !	1106920	5.00	100.07	Pass !
15)	1,3-Dichlorobenzene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		
16)	1,2-Dichlorobenzene	0	0.00			0	0.00			0	0.00			0	0.00		

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Sample number : 0158D02
Sample weight(g) : 2.0096
% Water weight : 5.8
Dilution Factor : 1

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

Detected Amount : Summary of Sample

Compounds name	MDL (mg/kg)	Conc. in Soil (Dry) (mg/kg)
Vinyl Chloride	0.0053	0.00000 ND
trans-1,2-Dichloroethene	0.0044	0.00000 ND
cis-1,2-Dichloroethene	0.0060	0.00000 ND
Chloroform	0.0032	0.00000 ND
Carbon Tetrachloride	0.0041	0.00000 ND
1,2-Dichloroethane	0.0034	0.00000 ND
Benzene	0.0042	0.00000 ND
Trichlororethene	0.0057	0.00000 ND
1,2-Dichloropropane	0.0036	0.00000 ND
Toluene	0.011	0.00000 ND
Tetrachloroethene	0.0079	0.00000 ND
Ethylbenzene	0.0062	0.00000 ND
m- & p-Xylene	0.0050	0.00000 ND
o-Xylene	0.0062	0.00000 ND
1,3-Dichlorobenzene	0.0064	0.00000 ND
1,2-Dichlorobenzene	0.0057	0.00000 ND

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Sample number : 0158D01
Sample weight(g) : 2.0069
% Water weight : 12.8
Dilution Factor : 1

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

Detected Amount : Summary of Sample

Compounds name	MDL (mg/kg)	Conc. in Soil (Dry) (mg/kg)
Vinyl Chloride	0.0053	0.00000 ND
trans-1,2-Dichloroethene	0.0044	0.00000 ND
cis-1,2-Dichloroethene	0.0060	0.00000 ND
Chloroform	0.0032	0.00000 ND
Carbon Tetrachloride	0.0041	0.00000 ND
1,2-Dichloroethane	0.0034	0.00000 ND
Benzene	0.0042	0.00000 ND
Trichlororethene	0.0057	0.00000 ND
1,2-Dichloropropane	0.0036	0.00000 ND
Toluene	0.011	0.00000 ND
Tetrachloroethene	0.0079	0.00000 ND
Ethylbenzene	0.0062	0.00000 ND
m- & p-Xylene	0.0050	0.00000 ND
o-Xylene	0.0062	0.00000 ND
1,3-Dichlorobenzene	0.0064	0.00000 ND
1,2-Dichlorobenzene	0.0057	0.00000 ND

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Sample number : 0158D04
Sample weight(g) : 2.0028
% Water weight : 12.2
Dilution Factor : 1

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

Detected Amount : Summary of Sample

Compounds name	MDL (mg/kg)	Conc. in Soil (Dry) (mg/kg)
Vinyl Chloride	0.0053	0.00000 ND
trans-1,2-Dichloroethene	0.0044	0.00000 ND
cis-1,2-Dichloroethene	0.0060	0.00000 ND
Chloroform	0.0032	0.00000 ND
Carbon Tetrachloride	0.0041	0.00000 ND
1,2-Dichloroethane	0.0034	0.00000 ND
Benzene	0.0042	0.00000 ND
Trichlororethene	0.0057	0.00000 ND
1,2-Dichloropropane	0.0036	0.00000 ND
Toluene	0.011	0.00000 ND
Tetrachloroethene	0.0079	0.00000 ND
Ethylbenzene	0.0062	0.00000 ND
m- & p-Xylene	0.0050	0.00000 ND
o-Xylene	0.0062	0.00000 ND
1,3-Dichlorobenzene	0.0064	0.00000 ND
1,2-Dichlorobenzene	0.0057	0.00000 ND

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Sample number : 0158D03
Sample weight(g) : 2.0034
% Water weight : 16.5
Dilution Factor : 1

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

Detected Amount : Summary of Sample

Compounds name	MDL (mg/kg)	Conc. in Soil (Dry) (mg/kg)
Vinyl Chloride	0.0053	0.00000 ND
trans-1,2-Dichloroethene	0.0044	0.00000 ND
cis-1,2-Dichloroethene	0.0060	0.00000 ND
Chloroform	0.0032	0.00000 ND
Carbon Tetrachloride	0.0041	0.00000 ND
1,2-Dichloroethane	0.0034	0.00000 ND
Benzene	0.0042	0.00000 ND
Trichlororethene	0.0057	0.00000 ND
1,2-Dichloropropane	0.0036	0.00000 ND
Toluene	0.011	0.00000 ND
Tetrachloroethene	0.0079	0.00000 ND
Ethylbenzene	0.0062	0.00000 ND
m- & p-Xylene	0.0050	0.00000 ND
o-Xylene	0.0062	0.00000 ND
1,3-Dichlorobenzene	0.0064	0.00000 ND
1,2-Dichlorobenzene	0.0057	0.00000 ND

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Sample number : 0158D06
Sample weight(g) : 2.0055
% Water weight : 15.5
Dilution Factor : 1

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

Detected Amount : Summary of Sample

Compounds name	MDL (mg/kg)	Conc. in Soil (Dry) (mg/kg)
Vinyl Chloride	0.0053	0.00000 ND
trans-1,2-Dichloroethene	0.0044	0.00000 ND
cis-1,2-Dichloroethene	0.0060	0.00000 ND
Chloroform	0.0032	0.00000 ND
Carbon Tetrachloride	0.0041	0.00000 ND
1,2-Dichloroethane	0.0034	0.00000 ND
Benzene	0.0042	0.00000 ND
Trichlororethene	0.0057	0.00000 ND
1,2-Dichloropropane	0.0036	0.00000 ND
Toluene	0.011	0.00000 ND
Tetrachloroethene	0.0079	0.00000 ND
Ethylbenzene	0.0062	0.00000 ND
m- & p-Xylene	0.0050	0.00000 ND
o-Xylene	0.0062	0.00000 ND
1,3-Dichlorobenzene	0.0064	0.00000 ND
1,2-Dichlorobenzene	0.0057	0.00000 ND

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Sample number : 0158D05
Sample weight(g) : 2.0093
% Water weight : 16.5
Dilution Factor : 1

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

Detected Amount : Summary of Sample

Compounds name	MDL (mg/kg)	Conc. in Soil (Dry) (mg/kg)
Vinyl Chloride	0.0053	0.00000 ND
trans-1,2-Dichloroethene	0.0044	0.00000 ND
cis-1,2-Dichloroethene	0.0060	0.00000 ND
Chloroform	0.0032	0.00000 ND
Carbon Tetrachloride	0.0041	0.00000 ND
1,2-Dichloroethane	0.0034	0.00000 ND
Benzene	0.0042	0.00000 ND
Trichlororethene	0.0057	0.00000 ND
1,2-Dichloropropane	0.0036	0.00000 ND
Toluene	0.011	0.00000 ND
Tetrachloroethene	0.0079	0.00000 ND
Ethylbenzene	0.0062	0.00000 ND
m- & p-Xylene	0.0050	0.00000 ND
o-Xylene	0.0062	0.00000 ND
1,3-Dichlorobenzene	0.0064	0.00000 ND
1,2-Dichlorobenzene	0.0057	0.00000 ND

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Sample number : 0160D02
Sample weight(g) : 2.0066
% Water weight : 18.7
Dilution Factor : 1

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

Detected Amount : Summary of Sample

Compounds name	MDL (mg/kg)	Conc. In Soil (Dry) (mg/kg)
Vinyl Chloride	0.0053	0.00000 ND
trans-1,2-Dichloroethene	0.0044	0.00000 ND
cis-1,2-Dichloroethene	0.0060	0.00000 ND
Chloroform	0.0032	0.00000 ND
Carbon Tetrachloride	0.0041	0.00000 ND
1,2-Dichloroethane	0.0034	0.00000 ND
Benzene	0.0042	0.00000 ND
Trichlororethene	0.0057	0.00000 ND
1,2-Dichloropropane	0.0036	0.00000 ND
Toluene	0.011	0.00000 ND
Tetrachloroethene	0.0079	0.00000 ND
Ethylbenzene	0.0062	0.00000 ND
m- & p-Xylene	0.0050	0.00000 ND
o-Xylene	0.0062	0.00000 ND
1,3-Dichlorobenzene	0.0064	0.00000 ND
1,2-Dichlorobenzene	0.0057	0.00000 ND

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Sample number : 0160D01
Sample weight(g) : 2.0047
% Water weight : 22.0
Dilution Factor : 1

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

Detected Amount : Summary of Sample

Compounds name	MDL (mg/kg)	Conc. In Soil (Dry) (mg/kg)
Vinyl Chloride	0.0053	0.00000 ND
trans-1,2-Dichloroethene	0.0044	0.00000 ND
cis-1,2-Dichloroethene	0.0060	0.00000 ND
Chloroform	0.0032	0.00000 ND
Carbon Tetrachloride	0.0041	0.00000 ND
1,2-Dichloroethane	0.0034	0.00000 ND
Benzene	0.0042	0.00000 ND
Trichlororethene	0.0057	0.00000 ND
1,2-Dichloropropane	0.0036	0.00000 ND
Toluene	0.011	0.00000 ND
Tetrachloroethene	0.0079	0.00000 ND
Ethylbenzene	0.0062	0.00000 ND
m- & p-Xylene	0.0050	0.00000 ND
o-Xylene	0.0062	0.00000 ND
1,3-Dichlorobenzene	0.0064	0.00000 ND
1,2-Dichlorobenzene	0.0057	0.00000 ND

台旭環境科技中心股份有限公司

土壤中 金屬 檢驗記錄表(王水消化法)

檢驗方法：NIEA S321. 63B　　分析日期：940809　　金屬：Cd　　同一批次：-　　工作日誌 冊/頁：G0652/149

樣品編號	土壤取樣 W(g)	水份含量 W_{H2O}	稀釋(mL) 分取體積	稀釋(mL) 最終體積	稀釋倍數 B	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)A'	校正相對濃度 (mg/L)A	樣品濃度 mg/kg	標準品(mg/L)ST 配製	標準品(mg/L)ST 校正	回收率 %
檢量線確認	-	-	-	-	-	0.0591	0.0991	0.0991	-	0.1000	0.1000	99.1%
檢量線空白-1	-	-	-	-	-	0.0028	0.0008	0.0008	-	-		-
空白分析	-	-	-	-	-	0.0027	0.0006	0.0006	-	-		-
0158D01 土壤添加	3.0017	1.9	100	100	1	0.0565	0.0946	0.0946	-	0.1000	0.1000	97.3%
0158D01 液添重複	3.0021	1.9	100	100	1	0.0539	0.0900	0.0900	-	0.0909	0.0909	102.0%
0158D01 液添	3.0048	1.9	100	100	1	0.0548	0.0916	0.0916	-	0.0935	0.0935	100.2%
0158D01 樣品重複	3.0048	1.9	100	100	1	0.0011	-0.0022	-0.0022	-0.0746 ND	RPD %：		1.8%
0158D01	3.0021	1.9	100	100	1	0.0008	-0.0027	-0.0027	-0.0916 ND	編	濃度 X	吸光度 Y
0158D02	3.0021	2.3	100	100	1	0.0004	-0.0034	-0.0034	-0.1159 ND	號	(mg/L)	(ABS)
0158D03	3.0004	1.2	100	100	1	0.0014	-0.0017	-0.0017	-0.0573 ND	1	0.00	0.0027
0158D04	3.0161	1.2	100	100	1	0.0002	-0.0038	-0.0038	-0.1275 ND	2	0.02	0.0144
0158D05	3.0064	2.3	100	100	1	0.0025	0.0002	0.0002	0.0068 ND	3	0.05	0.0372
0158D06	3.0039	2.6	100	100	1	0.0006	-0.0031	-0.0031	-0.1059 ND	4	0.10	0.0569
										5	0.20	0.1187
										6	0.50	0.2884
										Y=aX+b		
										a=	0.573	
										b=	0.002	
										相對係數 r =	0.9999	
										添加標準品stock(mg/L):		5
										添加標準品體積vspi(mL):		1
										添加標準品總體積Tvspi(mL):		3.5
										檢量線標準品濃度：		1000.0
										查核標準品濃度：		1000.0
										樣品濃度(mg/kg)=	$\frac{A\times B\times 100}{W*100/(100+W_{H2O})}$	
										MDL(mg/kg)=	0.18	MDL(mg/L)= 0.0061
檢量線查核-1	-	-	-	-	-	0.0556	0.0930	0.0930	-	0.1000	0.1000	93.0%
檢量線空白-2	-	-	-	-	-	0.0024	0.0001	-	-		-	
土壤查核	3.0022	0.0	100	100	1	0.0078	0.0095	0.0095	0.3164	標準品濃度(mg/kg):	0.32	回收率(%)= 98.9%

審核員：[illegible] 8/9　　檢驗員：王慧英

TS005-S321-940201

Method No. : NIEA M711.01C
Calibration Curve No. : M711-940727BT1

Sample number : 0160D03
Sample weight(g) : 2.0056
% Water weight : 9.6
Dilution Factor : 1

Date : Jul. 27, 2005
Analyst : Liu

Detected Amount : Summary of Sample

Compounds name	MDL (mg/kg)	Conc. in Soil (Dry) (mg/kg)
Vinyl Chloride	0.0053	0.00000 ND
trans-1,2-Dichloroethene	0.0044	0.00000 ND
cis-1,2-Dichloroethene	0.0060	0.00000 ND
Chloroform	0.0032	0.00000 ND
Carbon Tetrachloride	0.0041	0.00000 ND
1,2-Dichloroethane	0.0034	0.00000 ND
Benzene	0.0042	0.00000 ND
Trichlororethene	0.0057	0.00000 ND
1,2-Dichloropropane	0.0036	0.00000 ND
Toluene	0.011	0.00000 ND
Tetrachloroethene	0.0079	0.00000 ND
Ethylbenzene	0.0062	0.00000 ND
m- & p-Xylene	0.0050	0.00000 ND
o-Xylene	0.0062	0.00000 ND
1,3-Dichlorobenzene	0.0064	0.00000 ND
1,2-Dichlorobenzene	0.0057	0.00000 ND

台旭環境科技中心股份有限公司

土壤中總汞檢驗記錄表

檢驗方法： NIEA M317. 01C　　分析日期: 940803　　同一批次:　　工作日誌冊/頁: G0653/64

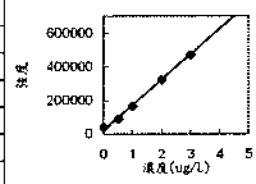
樣品編號	土壤取量 W(g)	水份含量 W_{H_2O}%	稀釋(mL) 分取體積	稀釋(mL) 最終體積	分析體積 V(mL)	稀釋倍數 B	強度	相對重量 (μg/L)A'	校正相對重量 (μg/L)A	樣品濃度 (mg/kg)	標準品 μg/L		回收率 %
空白分析	-	-	-	-	-	-	48921	0.1839	0.1841		-	-	-
檢量線確認	-	-	-	-	-	-	468014	2.9520	2.9550	-	3	3.0000	98.5%
0158D01 添加重複	0.50	1.9	100	100	100	1	703486	4.5073	4.5118	-	3	3.0030	90.8%
0158D01 添加	0.50	1.9	100	100	100	1	697136	4.4654	4.4699	-	3	3.0030	89.4%
0158D01 重複	0.53	1.9	100	100	100	1	270395	1.6467	1.6483	0.3169	RPD %：	13.8%	
0158D01	0.50	1.9	100	100	100	1	290992	1.7828	1.7846	0.3637			
0158D02	0.50	2.3	100	100	100	1	108314	0.5761	0.5767	0.1180			
0158D03	0.50	1.2	100	100	100	1	219192	1.3085	1.3098	0.2651			
0158D04	0.50	1.2	100	100	100	1	222581	1.3309	1.3322	0.2696			
0158D05	0.50	2.3	100	100	100	1	243952	1.4721	1.4736	0.3015			
0158D06	0.50	2.6	100	100	100	1	166375	0.9596	0.9606	0.1971			
0165D01	0.53	0.7	100	100	100	1	214057	1.2746	1.2759	0.2424			
0165D02	0.52	0.6	100	100	100	1	83612	0.4130	0.4134	0.0800			
0165D03	0.51	4.2	100	100	100	1	281185	1.7180	1.7197	0.3514			
0165D04	0.50	5.0	100	100	100	1	181751	1.0612	1.0623	0.2231			
0171D01	0.51	1.4	100	100	100	1	654275	4.1823	4.1865	0.8324			
0171D02	0.50	1.1	100	100	100	1	592776	3.7761	3.7799	0.7643			
0171D03	0.51	0.6	100	100	100	1	235814	1.4183	1.4197	0.2800			
0171D04	0.50	1.2	100	100	100	1	116926	0.6330	0.6336	0.1282			
								-					
								-					
								-					
								-					
								-					
								-					
檢量線確認	-	-	-	-	-	-	475539	3.0017	3.0047	-	3	3.0030	100.1%
土壤查核	0.50	13.9	10	100	100	10	689362	4.4140	4.4184	10.0651	查核標準品濃度(mg/kg)=	0.7	查核回收率(%)= 103.8%

編號	重量X μg/L	強度Y
1	0	38589
2	0.5	89401
3	1	164034
4	2	321653
5	3	468381
6	5	785536

Y=aX+b

a= 151398.0630　　b= 21086.0460

相對係數 r = 0.9993



樣品濃度=

$$A \times \frac{V}{1000} \times B$$

$$W \times [100/(100+W_{H_2O})]$$

檢量線標準品濃度: 1001

查核標準品濃度: 1000

MDL(μg/L) 0.16

MDL(mg/kg) 0.033

審核員： 吳欣蓉 8/4　　檢驗員： 劉姿吟

TS010-M317-931223

台旭環境科技中心股份有限公司

土壤中砷檢驗記錄表

檢驗方法： NIEA S310.62C　　分析日期: 940802　　同一批次:　　工作日誌冊頁: G0670/53

樣品編號	土壤取量 W(g)	水份含量 $W_{H2O(\%)}$	分取體積 (mL)	定量體積 (mL)	稀釋倍數 B	吸光度 (ABS)	相對重量 (μg)A'	校正相對重量 (μg)A	樣品濃度 (mg/kg)	單位	標準品 (μg)		回收率 %
檢量線空白-1	-	-	-	-	-	0.0113	-0.0145	-0.0145	-	-	-	-	-
空白分析	-	-	-	-	-	0.0142	-0.0087	-0.0087	-	-	-	-	-
檢量線確認	-	-	-	-	-	0.1720	0.3105	0.3105	-	μg	0.30	0.3000	103.5%
0158D01 土添	1.0124	1.9	1	50	50.00	0.1375	0.2407	0.2407	-	μg	4.00	4.0000	117.0%
0158D01 液添重複	1.0322	1.9	1	50	50.00	0.2405	0.4491	0.4491	-	μg	0.30	0.3000	97.7%
0158D01 液添	1.0573	1.9	1	50	50.00	0.2420	0.4521	0.4521	-	μg	0.30	0.3000	99.5%
0158D01 重複	1.0322	1.9	2	50	25.00	0.1726	0.3118	0.3118	7.6953	RPD %：	3.9%		
0158D01	1.0573	1.9	2	50	25.00	0.1704	0.3072	0.3072	7.4018				
0158D02	1.0377	2.3	2	50	25.00	0.1707	0.3078	0.3078	7.5860				
0158D03	1.0098	1.2	2	50	25.00	0.1429	0.2517	0.2517	6.3062				
0158D04	0.9976	1.2	2	50	25.00	0.2067	0.3806	0.3806	9.6523				
0158D05	1.0375	2.3	2	50	25.00	0.1723	0.3111	0.3111	7.6688				
0158D06	0.9901	2.6	1	50	50.00	0.1452	0.2563	0.2563	13.2797				
0165D01	0.9819	0.7	5	50	10.00	0.1759	0.3184	0.3184	3.2654				
0165D02	1.0014	0.6	5	50	10.00	0.2195	0.4066	0.4066	4.0847				
0165D03	0.9982	4.2	5	50	10.00	0.1203	0.2059	0.2059	2.1493				
0165D04	1.0169	5.0	10	50	5.00	0.1500	0.2660	0.2660	1.3733				
0171D01	1.0239	1.4	2	50	25.00	0.1302	0.2259	0.2259	5.5929				
0171D02	1.0088	1.1	2	50	25.00	0.1354	0.2365	0.2365	5.9254				
0171D03	0.9917	0.6	2	50	25.00	0.1404	0.2466	0.2466	6.2539				
0171D04	0.9746	1.2	5	50	10.00	0.2452	0.4586	0.4586	4.7620				
土壤查核										標準品濃度(mg/kg)=		回收率(%)=	
檢量線空白-2	-	-	-	-	-	0.0132	-0.0107		-	-	-	-	-
檢量線查核	-	-	-	-	-	0.1688	0.3040	0.3040	-	μg	0.30	0.3000	101.3%

編號	重量X μg	吸光度Y (ABS)
1	0.0	0.0138
2	0.1	0.0667
3	0.2	0.1232
4	0.3	0.1754
5	0.4	0.2101
6	0.5	0.2634

Y=aX+b

a= 0.494　　b= 0.0185

相對係數 r = 0.99796

樣品濃度=

$$\frac{A \times B}{W \times \frac{100}{100 + W_{H_2O}}}$$

標準品濃度(mg/kg): 1000

查核標準品濃度(mg/kg): 1000

MDL(mg/kg)= 0.338

MDL(μg)= 0.042

審核員： 吳欣蓉 8/4　　檢驗員： 陳品瑩

TS002-S310-940606

台旭環境科技中心股份有限公司

土壤中 金屬 檢驗記錄表(王水消化法)

檢驗方法：NIEA S321. 63B　　分析日期：940809　　金屬：Cu　　同一批次：-　　工作日誌 冊/頁：G0652/149

樣品編號	土壤取樣 W(g)	水份含量 W_{H2O}	稀釋(mL) 分取體積	稀釋(mL) 最終體積	稀釋倍數 B	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)A'	校正相對濃度 (mg/L)A	樣品濃度 mg/kg	標準品(mg/L)ST 配製	標準品(mg/L)ST 校正	回收率 %
檢量線確認	-	-	-	-	-	0.1684	1.0745	1.0756	-	1.0000	1.0000	107.6%
檢量線空白-1	-	-	-	-	-	0.0003	-0.0503	-0.0504	-	-		-
空白分析	-	-	-	-	-	0.0020	-0.0390	-0.0390	-	-		-
0158D01 土壤添加	3.0017	1.9	100	100	1	0.2076	1.3368	1.3381	-	1.0000	1.0010	97.9%
0158D01 液添重覆	3.0021	1.9			#DIV/0!			0.0000	-		0.0000	-
0158D01 液添	3.0048	1.9	100	100	1	0.2028	1.3046	1.3059	-	0.9346	0.9355	102.1%
0158D01 樣品重覆	3.0048	1.9	100	100	1	0.0638	0.3746	0.3750	12.7172	RPD %：		4.5%
0158D01	3.0021	1.9	100	100	1	0.0613	0.3578	0.3582	12.1583	編	濃度X	吸光度Y
0158D02	3.0021	2.3	100	100	1	0.0652	0.3839	0.3843	13.0955	號	(mg/L)	(ABS)
0158D03	3.0004	1.2	100	100	1	0.0764	0.4589	0.4594	15.4950	1	0.00	0.0009
0158D04	3.0161	1.2	100	100	1	0.0659	0.3886	0.3890	13.0522	2	0.10	0.0233
0158D05	3.0064	2.3	100	100	1	0.1051	0.6509	0.6516	22.1723	3	0.50	0.0849
0158D06	3.0039	2.6	100	100	1	0.0761	0.4569	0.4574	15.6228	4	1.00	0.1668
										5	2.00	0.3010
										6	3.00	0.4564
										Y=aX+b		
										a=	0.1495	
										b=	0.0078	
										相對係數 r =	0.9994	
										添加標準品stock(mg/L):		100
										添加標準品體積vspi(mL):		0.5
										添加標準品總體積Tvspi(mL):		3.5
										檢量線標準品濃度：		1001.0
										查核標準品濃度：		1000.0
										樣品濃度(mg/kg)=		A×B×100 / W*100/(100+W_{H2O})
										MDL(mg/kg)=	1	MDL(mg/L)= 0.027
檢量線查核-1	-	-	-	-	-	0.1695	1.0818	1.0829	-	1.0000	1.0010	108.2%
檢量線空白-2	-	-	-	-	-	0.0001	-0.0517	-	-		-	
土壤查核	3.0022	0.0	100	100	1	0.1211	0.7580	0.7588	25.2748	標準土壤濃度(mg/kg):	25.4	回收率(%)= 99.5%

審核員：吳欣蓉 8/9　　檢驗員：王慧真　　TS005-S321-940201

台旭環境科技中心股份有限公司

土壤中 金屬 檢驗記錄表(王水消化法)

檢驗方法：NIEA S321. 63B　　分析日期：940804　　金屬：Cr　　同一批次：-　　工作日誌 冊/頁：G0652/144

樣品編號	土壤取樣 W(g)	水份含量 W_{H2O}	稀釋(mL) 分取體積	稀釋(mL) 最終體積	稀釋倍數 B	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)A'	校正相對濃度 (mg/L)A	樣品濃度 mg/kg	標準品(mg/L)ST 配製	標準品(mg/L)ST 校正	回收率 %
檢量線確認	-	-	-	-	-	0.0588	0.9419	0.9438	-	1.0000	1.0000	94.4%
檢量線空白-1	-	-	-	-	-	0.0022	0.0260	0.0261	-	-		-
空白分析	-	-	-	-	-	0.0025	0.0308	0.0309	-	-		-
0158D01 土壤添加	3.0017	1.9	100	100	1	0.0789	1.2672	1.2697	-	1.0000	1.0020	89.2%
0158D01 液添重覆	3.0021	1.9			#DIV/0!			0.0000	-		0.0000	-
0158D01 液添	3.0075	1.9	100	100	1	0.0765	1.2283	1.2308	-	0.9804	0.9824	88.2%
0158D01 樣品重覆	3.0075	1.9	100	100	1	0.0235	0.3706	0.3713	12.5804	RPD %：		1.5%
0158D01	3.0021	1.9	100	100	1	0.0238	0.3755	0.3763	12.7727	編	濃度X	吸光度Y
0158D02	3.0021	2.3	100	100	1	0.0255	0.4030	0.4038	13.7599	號	(mg/L)	(ABS)
0158D03	3.0004	1.2	100	100	1	0.0368	0.5859	0.5871	19.8022	1	0.00	0.0009
0158D04	3.0161	1.2	100	100	1	0.0297	0.4710	0.4719	15.8338	2	0.20	0.0132
0158D05	3.0064	2.3	100	100	1	0.0422	0.6733	0.6746	22.9549	3	0.50	0.0316
0158D06	3.0039	2.6	100	100	1	0.0351	0.5584	0.5595	19.1101	4	1.00	0.0621
0165D01	3.0115	0.7	50	100	2	0.1315	2.1184	2.1226	141.9531	5	2.00	0.1229
0165D02	3.0121	0.6	20	100	5	0.0796	1.2785	1.2811	213.9349	6	3.00	0.1869
0165D03	3.0158	4.2	100	100	1	0.0629	1.0082	1.0102	34.9038	Y=aX+b		
0165D04	3.0054	5.0	100	100	1	0.0663	1.0633	1.0654	37.2220	a=	0.0617	
0171D01	3.0179	1.4	100	100	1	0.0362	0.5762	0.5774	19.4004	b=	0.000595	
0171D02	3.0062	1.1	100	100	1	0.0302	0.4791	0.4801	16.1460	相對係數 r =	0.99995	
0171D03	3.0096	0.6	100	100	1	0.0231	0.3642	0.3649	12.1973	添加標準品stock(mg/L):		50
0171D04	3.0055	1.2	100	100	1	0.0402	0.6409	0.6422	21.6239	添加標準品體積vspi(mL):		1
										添加標準品總體積Tvspi(mL):		1
										檢量線標準品濃度：		1002.0
										查核標準品濃度：		1000.0
										樣品濃度(mg/kg)=		A×B×100 / W*100/(100+W_{H2O})
										MDL(mg/kg)=	5.4	MDL(mg/L)= 0.15
檢量線查核-1	-	-	-	-	-	0.0588	0.9419	0.9438	-	1.0000	1.0020	94.2%
檢量線空白-2	-	-	-	-	-	0.0033	0.0438	-	-		-	
土壤查核	3.0022	0.0	100	100	1	0.0764	1.2267	1.2292	40.9433	標準土壤濃度(mg/kg):	42.4	回收率(%)= 96.6%

審核員：吳欣蓉 8/4　　檢驗員：王慧真　　TS005-S321-940201

台旭環境科技中心股份有限公司

土壤中 金屬 檢驗記錄表(王水消化法)

檢驗方法：NIEA S321. 63B　　分析日期：940809　　金屬：Pb　　同一批次：-　　工作日誌 冊/頁：G0652/149

樣品編號	土壤取樣 W(g)	水份含量 W_{H2O}	稀釋(mL) 分取體積	稀釋(mL) 最終體積	稀釋倍數 B	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)A'	校正相對濃度 (mg/L)A	樣品濃度 mg/kg	標準品(mg/L)ST 配製	標準品(mg/L)ST 校正	回收率 %
檢量線確認	-	-	-	-	-	0.0657	1.0693	1.0714	-	1.0000	1.0000	107.1%
檢量線空白-1	-	-	-	-	-	0.0023	-0.0958	-0.0960	-	-		-
空白分析	-	-	-	-	-	0.0051	-0.0444	-0.0445	-	-		-
0158D01 土壤添加	3.0017	1.9	100	100	1	0.0844	1.4129	1.4157	-	1.0000	1.0020	103.6%
0158D01 液添重覆	3.0021	1.9			#DIV/0!			0.0000	-		0.0000	-
0158D01 液添	3.0048	1.9	100	100	1	0.0827	1.3817	1.3845	-	0.9346	0.9364	110.9%
0158D01 樣品重覆	3.0048	1.9	100	100	1	0.0276	0.3691	0.3698	12.5408	RPD %：		2.1%
0158D01	3.0021	1.9	100	100	1	0.0280	0.3765	0.3773	12.8067	編	濃度X	吸光度Y
0158D02	3.0021	2.3	100	100	1	0.0309	0.4298	0.4307	14.6766	號	(mg/L)	(ABS)
0158D03	3.0004	1.2	100	100	1	0.0310	0.4316	0.4325	14.5877	1	0.00	0.0041
0158D04	3.0161	1.2	100	100	1	0.0320	0.4500	0.4509	15.1292	2	0.20	0.0168
0158D05	3.0064	2.3	100	100	1	0.0430	0.6521	0.6534	22.2335	3	0.50	0.0359
0158D06	3.0039	2.6	100	100	1	0.0353	0.5106	0.5116	17.4740	4	1.00	0.0648
										5	2.00	0.1190
										6	5.00	0.2779
										Y=aX+b		
										a=	0.0544	
										b=	0.0075	
										相對係數 r =	0.9997	
										添加標準品stock(mg/L):		100
										添加標準品體積vspi(mL):		0.5
										添加標準品總體積Tvspi(mL):		3.5
										檢量線標準品濃度:		1002.0
										查核標準品濃度:		1000.0
										樣品濃度(mg/kg)=		A×B×100 / W*100/(100+W_{H2O})
										MDL(mg/kg)=	0.9	MDL(mg/L)= 0.025
檢量線查核-1	-	-	-	-	-	0.0639	1.0362	1.0383	-	1.0000	1.0020	103.6%
檢量線空白-2	-	-	-	-	-	0.0061	-0.0260	-	-		-	
土壤查核	3.0022	0.0	100	100	1	0.0485	0.7532	0.7547	25.1382	標準品濃度(mg/kg):	25.2	回收率(%)= 99.8%

審核員：吳秋雲 8/9　　檢驗員：王慧英

TS005-S321-940201

台旭環境科技中心股份有限公司

土壤中 金屬 檢驗記錄表(王水消化法)

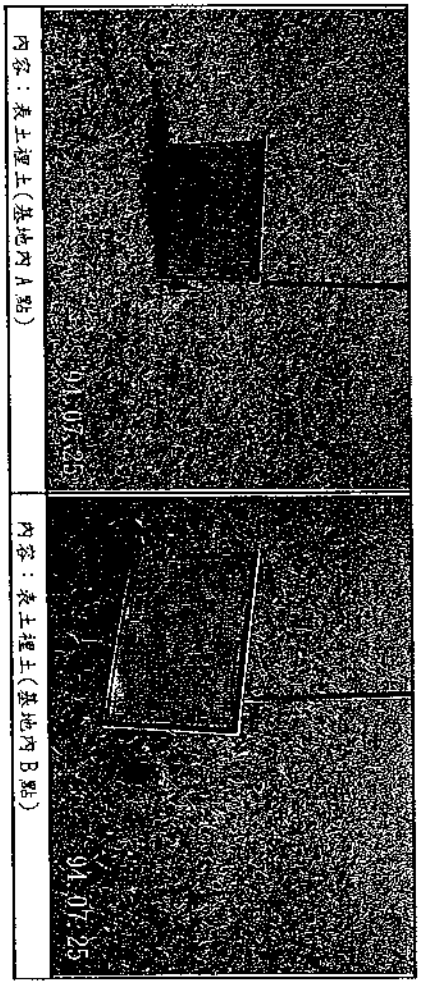
檢驗方法：NIEA S321. 63B　　分析日期：940809　　金屬：Ni　　同一批次：-　　工作日誌 冊/頁：G0652/149

樣品編號	土壤取樣 W(g)	水份含量 W_{H2O}	稀釋(mL) 分取體積	稀釋(mL) 最終體積	稀釋倍數 B	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)A'	校正相對濃度 (mg/L)A	樣品濃度 mg/kg	標準品(mg/L)ST 配製	標準品(mg/L)ST 校正	回收率 %
檢量線確認	-	-	-	-	-	0.1180	1.0503	1.0514	-	1.0000	1.0000	105.1%
檢量線空白-1	-	-	-	-	-	0.0012	-0.0739	-0.0740	-	-		-
空白分析	-	-	-	-	-	0.0032	-0.0547	-0.0548	-	-		-
0158D01 土壤添加	3.0017	1.9	100	100	1	0.1786	1.6335	1.6351	-	1.0000	1.0010	100.2%
0158D01 液添重覆	3.0021	1.9			#DIV/0!			0.0000	-		0.0000	-
0158D01 液添	3.0048	1.9	100	100	1	0.1762	1.6104	1.6120	-	0.9346	0.9355	109.8%
0158D01 樣品重覆	3.0048	1.9	100	100	1	0.0738	0.6249	0.6255	21.2122	RPD %：		1.2%
0158D01	3.0021	1.9	100	100	1	0.0745	0.6316	0.6322	21.4587	編	濃度X	吸光度Y
0158D02	3.0021	2.3	100	100	1	0.0751	0.6374	0.6380	21.7406	號	(mg/L)	(ABS)
0158D03	3.0004	1.2	100	100	1	0.0921	0.8010	0.8018	27.0438	1	0.00	0.0019
0158D04	3.0161	1.2	100	100	1	0.0647	0.5373	0.5378	18.0449	2	0.10	0.0138
0158D05	3.0064	2.3	100	100	1	0.1188	1.0580	1.0591	36.0384	3	0.50	0.0595
0158D06	3.0039	2.6	100	100	1	0.0947	0.8260	0.8268	28.2398	4	1.00	0.1200
										5	2.00	0.2296
										6	5.00	0.5220
										Y=aX+b		
										a=	0.1039	
										b=	0.0089	
										相對係數 r =	0.9991	
										添加標準品stock(mg/L):		100
										添加標準品體積vspi(mL):		0.5
										添加標準品總體積Tvspi(mL):		3.5
										檢量線標準品濃度:		1001.0
										查核標準品濃度:		1000.0
										樣品濃度(mg/kg)=		A×B×100 / W*100/(100+W_{H2O})
										MDL(mg/kg)=	1.2	MDL(mg/L)= 0.033
檢量線查核-1	-	-	-	-	-	0.1116	0.9887	0.9897	-	1.0000	1.0010	98.9%
檢量線空白-2	-	-	-	-	-	0.0017	-0.0691	-	-		-	
土壤查核	3.0022	0.0	100	100	1	0.1052	0.8982	0.8991	29.9480	標準品濃度(mg/kg):	28.8	回收率(%)= 104.0%

審核員：吳秋雲 8/9　　檢驗員：王慧英

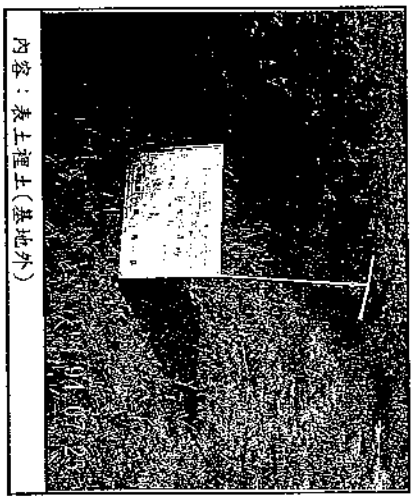
TS005-S321-940201

照片存證



內容：表土裡土(基地內 A 點)

內容：表土裡土(基地內 B 點)



內容：表土裡土(基地外)

台旭環境科技中心股份有限公司

土壤中 金屬 檢驗記錄表(王水消化法)

檢驗方法：NIEA S321. 63B　　分析日期：940809　　金屬：Zn　　同一批次：-　　工作日誌 冊/頁：G0652/149

樣品編號	土壤取樣 W(g)	水份含量 W_{H2O}	稀釋(mL) 分取體積	稀釋(mL) 最終體積	稀釋倍數 B	吸光度 (ABS)	相對濃度 (mg/L)A'	校正相對濃度 (mg/L)A	樣品濃度 mg/kg	標準品(mg/L)ST 配製	標準品(mg/L)ST 校正	回收率 %
檢量線確認	-	-	-	-	-	0.1186	0.2067	0.2065	-	0.2000	0.2000	103.3%
檢量線空白-1	-	-	-	-	-	0.0024	-0.0378	-0.0378	-	-		-
空白分析	-	-	-	-	-	0.0022	-0.0382	-0.0382	-	-		-
0158D01 土壤添加	3.0017	1.9	10	100	10	0.2175	0.4148	0.4144	-	2.0000	1.9980	105.1%
0158D01 液添重覆	3.0021	1.9			#DIV/0!			0.0000	-		0.0000	-
0158D01 液添	3.0048	1.9	10	100	10	0.2092	0.3973	0.3969	-	1.8692	1.8673	109.9%
0158D01 樣品重覆	3.0048	1.9	10	100	10	0.1180	0.2054	0.2052	69.5883	RPD %：		0.3%
0158D01	3.0021	1.9	10	100	10	0.1176	0.2046	0.2044	69.3793	編	濃度X	吸光度Y
0158D02	3.0021	2.3	10	100	10	0.1312	0.2332	0.2330	79.3974	號	(mg/L)	(ABS)
0158D03	3.0004	1.2	10	100	10	0.2587	0.5015	0.5010	168.9815	1	0.00	0.0019
0158D04	3.0161	1.2	10	100	10	0.1281	0.2267	0.2265	75.9981	2	0.05	0.0414
0158D05	3.0064	2.3	10	100	10	0.1732	0.3216	0.3213	109.3301	3	0.10	0.0728
0158D06	3.0039	2.6	10	100	10	0.1126	0.1941	0.1939	66.2277	4	0.20	0.1228
										5	0.50	0.2794
										6	1.00	0.4831
										Y=aX+b		
										a=	0.475	
										b=	0.02	
										相對係數 r =	0.9969	
										添加標準品stock(mg/L):		100
										添加標準品體積vspi(mL):		1
										添加標準品總體積Tvspi(mL):		3.5
										檢量線標準品濃度:	999.0	
										查核標準品濃度:	1000.0	
										樣品濃度(mg/kg)=	$\frac{A\times B\times 100}{W*100/(100+W_{H2O})}$	
										MDL(mg/kg)= 3.4	MDL(mg/L)= 0.091	
檢量線查核-1	-	-	-	-	-	0.1188	0.2071	0.2069	-	0.2000	0.1998	103.6%
檢量線空白-2	-	-	-	-	-	0.0033	-0.0359	-	-	-		
土壤查核	3.0022	0.0	20	100	5	0.2100	0.3990	0.3986	66.3847	標準品濃度(mg/kg): 69.4	回收率(%)=	95.7%

審核員：

檢驗員：王慧真

TS005-S321-940201

附　録　六

陸域生態及水域生態環境調査

附表 6-1 計劃區植物名錄

FAMILY	CFAMILY	SPECIES	CSPECIES	BODY	ORIGIN	RICHNESS
Adiantaceae	鐵線蕨科	*Adiantum flabellulatum*	扇葉鐵線蕨	草本	原生	普遍
Aspleniaceae	鐵角蕨科	*Asplenium antiquum*	山蘇花	草本	原生	普遍
Athyriaceae	蹄蓋蕨科	*Athyriopsis japonica*	假蹄蓋蕨	草本	原生	普遍
Athyriaceae	蹄蓋蕨科	*Diplazium amamianum*	安美雙蓋蕨	草本	原生	普遍
Athyriaceae	蹄蓋蕨科	*Diplazium dilatatum*	廣葉鋸齒雙蓋蕨	草本	原生	普遍
Athyriaceae	蹄蓋蕨科	*Diplazium okinawaense*	琉球雙蓋蕨	草本	原生	普遍
Athyriaceae	蹄蓋蕨科	*Diplazium subsimuatum*	單葉雙蓋蕨	草本	原生	普遍
Athyriaceae	蹄蓋蕨科	*Diplazium virescens*	刺鱗雙蓋蕨	草本	原生	中等
Blechnaceae	烏毛蕨科	*Blechnum orientale*	烏毛蕨	草本	原生	普遍
Blechnaceae	烏毛蕨科	*Woodwardia orientalis*	東方狗脊蕨	草本	原生	普遍
Cyatheaceae	桫欏科	*Alsophila podophylla*	鬼桫欏	喬木	原生	普遍
Cyatheaceae	桫欏科	*Alsophila spinulosa*	臺灣桫欏	喬木	原生	普遍
Cyatheaceae	桫欏科	*Sphaeropteris lepifera*	筆筒樹	喬木	原生	普遍
Dennstaedtiaceae	碗蕨科	*Microlepia krameri*	克氏鱗蓋蕨	草本	特有	中等
Dennstaedtiaceae	碗蕨科	*Microlepia marginata*	邊緣鱗蓋蕨	草本	原生	普遍
Dennstaedtiaceae	碗蕨科	*Microlepia marginata* var. *bipinnata*	臺北鱗蓋蕨	草本	原生	中等
Dennstaedtiaceae	碗蕨科	*Microlepia obtusiloba*	圓羽鱗蓋蕨	草本	原生	中等
Dennstaedtiaceae	碗蕨科	*Microlepia speluncae*	熱帶鱗蓋蕨	草本	原生	普遍
Gleicheniaceae	裏白科	*Dicranopteris linearis*	芒萁	草本	原生	普遍
Lindsaeaceae	陵齒蕨科	*Lindsaea orbiculata*	圓葉陵齒蕨	草本	原生	普遍
Lindsaeaceae	陵齒蕨科	*Sphenomeris chusana*	烏蕨	草本	原生	普遍
Marattiaceae	觀音座蓮科	*Angiopteris lygodiifolia*	觀音座蓮	草本	原生	普遍
Oleandraceae	葵蕨科	*Nephrolepis auriculata*	腎蕨	草本	原生	普遍
Oleandraceae	葵蕨科	*Nephrolepis biserrata*	長葉腎蕨	草本	原生	普遍
Oleandraceae	葵蕨科	*Nephrolepis hirsutula*	毛葉腎蕨	草本	原生	普遍
Polypodiaceae	水龍骨科	*Lemmaphyllum microphyllum*	伏石蕨	草本	原生	普遍
Pteridaceae	鳳尾蕨科	*Pteris ensiformis*	箭葉鳳尾蕨	草本	原生	普遍
Pteridaceae	鳳尾蕨科	*Pteris semipinnata*	半邊羽裂鳳尾蕨	草本	原生	普遍
Schizaeaceae	海金沙科	*Lygodium japonicum*	海金沙	草本	原生	普遍
Thelypteridaceae	金星蕨科	*Christella dentata*	野小毛蕨	草本	原生	中等
Thelypteridaceae	金星蕨科	*Christella parasitica*	密毛小毛蕨	草本	原生	普遍
Vittariaceae	書帶蕨科	*Vittaria flexuosa*	書帶蕨	草本	原生	普遍
Araucariaceae	南洋杉科	*Araucaria cunninghamii*	肯氏南洋杉	喬木	栽培	普遍
Pinaceae	松科	*Pinus elliottii*	濕地松	喬木	栽培	普遍
Pinaceae	松科	*Pinus massoniana*	馬尾松	喬木	原生	中等
Podocarpaceae	羅漢松科	*Podocarpus macrophyllus*	羅漢松	喬木	原生	中等
Acanthaceae	爵床科	*Dicliptera chinensis*	華九頭獅子草	草本	原生	普遍
Acanthaceae	爵床科	*Justicia procumbens*	爵床	草本	原生	普遍
Acanthaceae	爵床科	*Thunbergia erecta*	立鶴花	灌木	栽培	普遍
Actinidiaceae	獼猴桃科	*Sinoadina racemosa*	水冬瓜	喬木	原生	普遍

附表 6-1 計劃區植物名錄(續 1)

FAMILY	CFAMILY	SPECIES	CSPECIES	BODY	ORIGIN	RICHNESS
Amaranthaceae	莧科	*Alternanthera philoxeroides*	空心蓮子草	草本	原生	普遍
Amaranthaceae	莧科	*Alternanthera sessilis*	蓮子草	草本	原生	普遍
Amaranthaceae	莧科	*Amaranthus viridis*	野莧菜	草本	歸化	普遍
Anacardiaceae	漆樹科	*Rhus javanica* var. *roxburghiana*	羅氏鹽膚木	喬木	原生	普遍
Apiaceae	繖形花科	*Centella asiatica*	雷公根	草本	原生	普遍
Apiaceae	繖形花科	*Hydrocotyle sibthorpioides*	天胡荽	草本	原生	普遍
Apocynaceae	夾竹桃科	*Ecdysanthera rosea*	酸藤	木質藤本	原生	普遍
Apocynaceae	夾竹桃科	*Trachelospermum jasminoides*	絡石	木質藤本	原生	中等
Apocynaceae	夾竹桃科	*Vinca rosea*	日日春	灌木	栽培	普遍
Aquifoliaceae	冬青科	*Ilex asprella*	盤柄花	灌木	原生	普遍
Araliaceae	五加科	*Aralia armata*	虎刺楤木	灌木	原生	中等
Araliaceae	五加科	*Schefflera octophylla*	鵝掌柴	喬木	原生	普遍
Asclepiadaceae	蘿藦科	*Hoya carnosa*	毬蘭	木質藤本	原生	普遍
Asclepiadaceae	蘿藦科	*Tylophora ovata*	鳥蓼	木質藤本	原生	普遍
Asteraceae	菊科	*Ageratum conyzoides*	藿香薊	草本	歸化	普遍
Asteraceae	菊科	*Ageratum houstonianum*	紫花藿香薊	草本	歸化	普遍
Asteraceae	菊科	*Ambrosia artemisiifolia*	豬草	草本	歸化	普遍
Asteraceae	菊科	*Bidens pilosa* var. *radiata*	大花咸豐草	草本	歸化	普遍
Asteraceae	菊科	*Crassocephalum crepidioides*	昭和草	草本	原生	普遍
Asteraceae	菊科	*Eclipta prostrata*	鱧腸	草本	原生	普遍
Asteraceae	菊科	*Elephantopus mollis*	地膽草	草本	歸化	普遍
Asteraceae	菊科	*Emilia conchifolia* var. *javanica*	紫背草	草本	原生	普遍
Asteraceae	菊科	*Emilia fosbergii*	纖細花	草本	栽培	中等
Asteraceae	菊科	*Gnaphalium spicatum*	裏白鼠麹草	草本	歸化	中等
Asteraceae	菊科	*Gynura bicolor*	紅鳳菜	草本	歸化	普遍
Asteraceae	菊科	*Ixeris chinensis*	兔仔菜	草本	原生	普遍
Asteraceae	菊科	*Lactuca sativa*	萵苣	草本	栽培	普遍
Asteraceae	菊科	*Siegesbeckia orientalis*	豨薟	草本	原生	普遍
Asteraceae	菊科	*Sonchus arvensis*	苦苣菜	草本	原生	普遍
Asteraceae	菊科	*Synedrella nodiflora*	金腰箭	草本	原生	普遍
Asteraceae	菊科	*Wedelia trilobata*	南美蟛蜞菊	草質藤本	歸化	普遍
Asteraceae	菊科	*Youngia japonica*	黃鵪菜	草本	原生	普遍
Balsaminaceae	鳳仙花科	*Impatiens walleriana*	非洲鳳仙花	草本	栽培	普遍
Basellaceae	落葵科	*Basella alba*	落葵	草質藤本	歸化	普遍

附表 6-1 計劃區植物名錄(續 2)

FAMILY	CFAMILY	SPECIES	CSPECIES	BODY	ORIGIN	RICHNESS
Bignoniaceae	紫葳科	*Pyrostegia venusta*	炮杖花	木質藤本	栽培	普遍
Bombacaceae	木棉科	*Pachira macrocarpa*	馬拉巴果	喬木	栽培	普遍
Boraginaceae	紫草科	*Symphytum officinale*	康復力	喬木	栽培	普遍
Campanulaceae	桔梗科	*Wahlenbergia marginata*	細葉蘭花參	草本	原生	普遍
Caprifoliaceae	忍冬科	*Viburnum formosanum*	紅子莢迷	喬木	原生	普遍
Caricaceae	番木瓜科	*Carica papaya*	木瓜	喬木	栽培	普遍
Caryophyllaceae	石竹科	*Drymaria diandra*	箐芳草	草本	原生	普遍
Chenopodiaceae	藜科	*Chenopodium ambrosioides*	臭杏	草本	原生	普遍
Chloranthaceae	金粟蘭科	*Sarcandra glabra*	紅果金粟蘭	灌木	原生	普遍
Clusiaceae	金絲桃科	*Hypericum japonicum*	地耳草	草本	原生	普遍
Combretaceae	使君子科	*Terminalia catappa*	欖仁	喬木	原生	普遍
Convolvulaceae	旋花科	*Ipomoea batatas*	甘薯	草質藤本	栽培	普遍
Convolvulaceae	旋花科	*Ipomoea cairica*	番仔藤	草質藤本	歸化	普遍
Convolvulaceae	旋花科	*Operculina turpethum*	金果藤	草質藤本	原生	普遍
Cucurbitaceae	瓜科	*Zehneria mucronata*	黑果馬蛟兒	草質藤本	原生	普遍
Daphniphyllaceae	虎皮楠科	*Daphniphyllum glaucescens oldhamii*	奧氏虎皮楠	喬木	原生	普遍
Ebenaceae	柿樹科	*Diospyros morrisiana*	山紅柿	喬木	原生	普遍
Elaeocarpaceae	杜英科	*Elaeocarpus sylvestris*	杜英	喬木	原生	普遍
Euphorbiaceae	大戟科	*Aleurites fordii*	油桐	喬木	栽培	普遍
Euphorbiaceae	大戟科	*Bischofia javanica*	茄苳	喬木	原生	普遍
Euphorbiaceae	大戟科	*Breynia officinalis*	紅仔珠	灌木	原生	普遍
Euphorbiaceae	大戟科	*Bridelia balansae*	刺杜密	喬木	原生	普遍
Euphorbiaceae	大戟科	*Chamaesyce thymifolia*	小飛揚草	草本	原生	普遍
Euphorbiaceae	大戟科	*Euphorbia heterophylla*	白苞猩猩草	草本	歸化	中等
Euphorbiaceae	大戟科	*Euphorbia pulcherrima*	聖誕紅	灌木	栽培	普遍
Euphorbiaceae	大戟科	*Glochidion philippicum*	菲律賓饅頭果	喬木	原生	普遍
Euphorbiaceae	大戟科	*Glochidion zeylanicum* var. *lanceolatum*	披針葉饅頭果	喬木	原生	普遍
Euphorbiaceae	大戟科	*Mallotus japonicus*	野桐	喬木	原生	普遍
Euphorbiaceae	大戟科	*Mallotus paniculatus*	白匏子	喬木	原生	普遍
Euphorbiaceae	大戟科	*Manihot esculenta*	樹薯	灌木	栽培	普遍
Euphorbiaceae	大戟科	*Phyllanthus urinaria*	葉下珠	草本	原生	普遍
Euphorbiaceae	大戟科	*Ricinus communis*	蓖麻	灌木	歸化	普遍
Euphorbiaceae	大戟科	*Sapium sebiferum*	烏臼	喬木	原生	普遍
Fabaceae	豆科	*Acacia confusa*	相思樹	喬木	原生	普遍
Fabaceae	豆科	*Alysicarpus vaginalis*	豫莢豆	草本	原生	普遍
Fabaceae	豆科	*Archidendron lucidum*	頷垂豆	喬木	原生	普遍

附表 6-1 計劃區植物名錄(續 3)

FAMILY	CFAMILY	SPECIES	CSPECIES	BODY	ORIGIN	RICHNESS
Fabaceae	豆科	*Derris elliptica*	魚藤	木質藤本	栽培	普遍
Fabaceae	豆科	*Desmodium triflorum*	蹄蹄草	草本	原生	普遍
Fabaceae	豆科	*Pongamia pinnata*	水黃皮	喬木	原生	中等
Fabaceae	豆科	*Pueraria montana*	山葛	木質藤本	原生	普遍
Hamamelidaceae	金縷梅科	*Liquidambar formosana*	楓香	喬木	原生	普遍
Lamiaceae	唇形花科	*Clinopodium chinense*	風輪菜	草本	原生	普遍
Lauraceae	樟科	*Cinnamomum camphora*	樟	喬木	原生	普遍
Lauraceae	樟科	*Machilus japonica*	假長葉楠	喬木	原生	中等
Lauraceae	樟科	*Machilus thunbergii*	紅楠	喬木	原生	普遍
Lythraceae	千屈菜科	*Lagerstroemia subcostata*	九芎	喬木	原生	普遍
Malvaceae	錦葵科	*Sida rhombifolia*	金午時花	小灌木	原生	普遍
Malvaceae	錦葵科	*Urena lobata*	野棉花	灌木	原生	普遍
Melastomataceae	野牡丹科	*Melastoma candidum*	野牡丹	灌木	原生	普遍
Meliaceae	楝科	*Aglaia odorata*	樹蘭	喬木	栽培	普遍
Meliaceae	楝科	*Melia azedarach*	楝	喬木	原生	普遍
Meliaceae	楝科	*Toona sinensis*	香椿	喬木	栽培	普遍
Menispermaceae	防己科	*Stephania japonica*	千金藤	木質藤本	原生	普遍
Moraceae	桑科	*Ficus benjamina* var. *comosa*	黃果垂榕	喬木	栽培	普遍
Moraceae	桑科	*Ficus elastica*	印度橡膠樹	喬木	栽培	普遍
Moraceae	桑科	*Ficus erecta* var. *beecheyana*	牛乳榕	喬木	原生	普遍
Moraceae	桑科	*Ficus fistulosa*	水同木	喬木	原生	普遍
Moraceae	桑科	*Ficus formosana*	天仙果	灌木	原生	普遍
Moraceae	桑科	*Ficus microcarpa*	榕	喬木	原生	普遍
Moraceae	桑科	*Ficus pumila*	薜荔	木質藤本	原生	普遍
Moraceae	桑科	*Ficus superba* var. *japonica*	雀榕	喬木	原生	普遍
Moraceae	桑科	*Humulus scandens*	葎草	草本	原生	普遍
Moraceae	桑科	*Malaisia scandens*	盤龍木	木質藤本	原生	普遍
Moraceae	桑科	*Morus australis*	小葉桑	灌木	原生	普遍
Myricaceae	楊梅科	*Myrica rubra*	楊梅	喬木	原生	普遍
Myrsinaceae	紫金牛科	*Ardisia crenata*	珠砂根	灌木	原生	普遍
Myrsinaceae	紫金牛科	*Ardisia sieboldii*	樹杞	喬木	原生	普遍
Myrsinaceae	紫金牛科	*Maesa japonica*	山桂花	灌木	原生	普遍
Myrsinaceae	紫金牛科	*Maesa perlaria* var. *formosana*	臺灣山桂花	灌木	原生	普遍
Myrtaceae	桃金孃科	*Eucalyptus robusta*	大葉桉	喬木	栽培	普遍
Myrtaceae	桃金孃科	*Melaleuca leucadendra*	白千層	喬木	栽培	普遍

附表 6-1 計劃區植物名錄(續 4)

FAMILY	CFAMILY	SPECIES	CSPECIES	BODY	ORIGIN	RICHNESS
Myrtaceae	桃金孃科	*Psidium guajava*	番石榴	灌木	栽培	普遍
Oleaceae	木犀科	*Osmanthus fragrans*	桂花	喬木	栽培	普遍
Oxalidaceae	酢醬草科	*Oxalis corniculata*	酢醬草	草本	原生	普遍
Oxalidaceae	酢醬草科	*Oxalis corymbosa*	紫花酢醬草	草本	原生	普遍
Papaveraceae	罌粟科	*Papaver rhoeas*	虞美人	草本	栽培	普遍
Passifloraceae	西番蓮科	*Passiflora edulis*	百香果	木質藤本	歸化	普遍
Passifloraceae	西番蓮科	*Passiflora suberosa*	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	普遍
Phytolaccaceae	商陸科	*Phytollaca americana*	美洲商陸	草本	歸化	中等
Piperaceae	胡椒科	*Piper kadsura*	風藤	木質藤本	原生	普遍
Pittosporaceae	海桐科	*Pittosporum tobira*	海桐	灌木	原生	中等
Plantaginaceae	車前草科	*Plantago major*	大車前草	草本	原生	普遍
Polygonaceae	蓼科	*Polygonum chinense*	火炭母草	草本	原生	普遍
Polygonaceae	蓼科	*Polygonum pubescens*	八字蓼	草本	原生	普遍
Polygonaceae	蓼科	*Rumex crispus* var. *japonicus*	羊蹄	草本	原生	普遍
Portulacaceae	馬齒莧科	*Portulaca oleracea* var. *granatus*	馬齒牡丹	草本	歸化	普遍
Portulacaceae	馬齒莧科	*Portulaca pilosa*	毛馬齒莧	草本	原生	普遍
Portulacaceae	馬齒莧科	*Talinum paniculatum*	土人參	草本	歸化	普遍
Rosaceae	薔薇科	*Duchesnea indica*	蛇莓	草本	原生	普遍
Rubiaceae	茜草科	*Ixora chinensis*	仙丹花	灌木	栽培	普遍
Rubiaceae	茜草科	*Lasianthus cyanocarpus*	毛雞屎樹	灌木	原生	普遍
Rubiaceae	茜草科	*Lasianthus wallichii*	圓葉雞屎樹	灌木	原生	普遍
Rubiaceae	茜草科	*Mussaenda pubescens*	毛玉葉金花	蔓性灌木	原生	普遍
Rubiaceae	茜草科	*Paederia foetida*	鵝屎藤	草質藤本	原生	普遍
Rubiaceae	茜草科	*Psychotria rubra*	九節木	灌木	原生	普遍
Rubiaceae	茜草科	*Psychotria serpens*	矜壁龍	木質藤本	原生	普遍
Rutaceae	芸香科	*Citrus grandis*	柚	喬木	栽培	普遍
Rutaceae	芸香科	*Citrus limon*	檸檬	小喬木	栽培	普遍
Rutaceae	芸香科	*Citrus sinensis*	柳橙	小喬木	栽培	普遍
Rutaceae	芸香科	*Melicope pteleifolia*	三腳鱉	喬木	原生	普遍
Rutaceae	芸香科	*Melicope semecarpifolia*	山刈葉	喬木	原生	普遍
Rutaceae	芸香科	*Tetradium meliaefolia*	臭仔樹	喬木	原生	普遍
Rutaceae	芸香科	*Toddalia asiatica*	飛龍掌血	木質藤本	原生	普遍
Rutaceae	芸香科	*Zanthoxylum ailanthoides*	食茱萸	喬木	原生	普遍
Sabiaceae	清風藤科	*Meliosma rhoifolia*	山豬肉	喬木	原生	中等

附表 6-1 計劃區植物名錄(續 5)

FAMILY	CFAMILY	SPECIES	CSPECIES	BODY	ORIGIN	RICHNESS
Sapindaceae	無患子科	*Euphoria longana*	龍眼	喬木	栽培	普遍
Saxifragaceae	虎耳草科	*Itea parviflora*	小花鼠刺	喬木	特有	普遍
Scrophulariaceae	玄參科	*Mazus fauriei*	佛氏通泉草	草本	原生	中等
Scrophulariaceae	玄參科	*Torenia concolor*	鉤地蜈蚣	草本	原生	普遍
Scrophulariaceae	玄參科	*Vandellia cordifolia*	心葉母草	草本	原生	普遍
Solanaceae	茄科	*Brunfelsia uniflora*	番茉莉	灌木	栽培	普遍
Solanaceae	茄科	*Lycopersicon esculentum* var. *esculentum*	小番茄	草本	栽培	普遍
Symplocaceae	灰木科	*Symplocos caudata*	尾葉灰木	喬木	原生	中等
Symplocaceae	灰木科	*Symplocos stellaris*	枇杷葉灰木	喬木	原生	普遍
Theaceae	茶科	*Eurya chinensis*	米碎柃木	灌木	原生	普遍
Theaceae	茶科	*Gordonia axillaris*	大頭茶	喬木	原生	普遍
Ulmaceae	榆科	*Celtis sinensis*	朴樹	喬木	原生	普遍
Ulmaceae	榆科	*Trema orientalis*	山黃麻	喬木	原生	普遍
Urticaceae	蕁麻科	*Boehmeria densiflora*	密花苧麻	灌木	原生	普遍
Urticaceae	蕁麻科	*Pilea microphylla*	小葉冷水麻	草本	原生	普遍
Urticaceae	蕁麻科	*Pouzolzia elegans*	水雞油	灌木	原生	普遍
Urticaceae	蕁麻科	*Pouzolzia zeylanica*	露水草	草本	原生	普遍
Verbenaceae	馬鞭草科	*Clerodendrum chinense*	臭茉莉	灌木	歸化	中等
Verbenaceae	馬鞭草科	*Clerodendrum cyrtophyllum*	大青	灌木	原生	普遍
Verbenaceae	馬鞭草科	*Clerodendrum trichotomum*	海州常山	喬木	原生	普遍
Verbenaceae	馬鞭草科	*Lantana camara*	馬纓丹	灌木	歸化	普遍
Violaceae	菫菜科	*Viola arcuata*	如意草	草本	原生	中等
Vitaceae	葡萄科	*Ampelopsis brevipedunculata*	山葡萄	草質藤本	原生	普遍
Vitaceae	葡萄科	*Cayratia japonica*	虎葛	草質藤本	原生	普遍
Vitaceae	葡萄科	*Tetrastigma formosanum*	三葉崖爬藤	木質藤本	原生	普遍
Agavaceae	龍舌蘭科	*Crodyline terminalis*	朱蕉	草本	栽培	普遍
Agavaceae	龍舌蘭科	*Dracaena fragrans*	香龍血樹	灌木	栽培	普遍
Agavaceae	龍舌蘭科	*Sansevieria trifasciata*	虎尾蘭	草本	栽培	普遍
Araceae	天南星科	*Alocasia odora*	姑婆芋	草本	原生	普遍
Araceae	天南星科	*Colocasia esculenta*	芋	草本	栽培	普遍
Araceae	天南星科	*Rhaphidophora aurea*	黃金葛	草質藤本	栽培	普遍
Araceae	天南星科	*Xanthosoma sagittifolium*	千年芋	草本	歸化	普遍
Arecaceae	棕櫚科	*Calamus quiquesetinervius*	黃藤	木質藤本	特有	普遍
Arecaceae	棕櫚科	*Caryota mitis*	董五孔雀椰子	喬木	栽培	普遍
Arecaceae	棕櫚科	*Phoenix dactylifera*	海棗	喬木	栽培	普遍
Commelinaceae	鴨跖草科	*Amischotolype hispida*	穿鞘花	草本	原生	普遍
Commelinaceae	鴨跖草科	*Commelina auriculata*	耳葉鴨跖草	草本	原生	普遍

附表 6-2 桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場計畫區哺乳動物調查結果與名錄

目	科	中文種名	別名	學名	保育類	特有種	第一季	第二季	第三季	補充調查	總計
鱗甲目 PHOLIDOTA											
	穿山甲科 Manidae										
		穿山甲	鯪鯉	*Manis pentadactyla pentadactyla*	II	○	訪談	訪談、痕跡	痕跡	痕跡	總計
食肉目 CARNIVORA											
	靈貓科 Viverridae										
		白鼻心	果子狸	*Paguma larvata taivana*	II	○		訪談			
齧齒目 RODENTIA											
	松鼠科 Sciuridae										
		赤腹松鼠	達鼠	*Callosciurus erythraeus*			2	1	1		4
食蟲目 INSECTIVORA											
	尖鼠科 Soricidae										
		荷氏小麝鼩	小麝鼩	*Crocidura suaveolens hosletti*		○				1	1
		臭鼩	錢鼠	*Suncus murinus*				2			2
	鼴鼠科 Talpidae										
		鼴鼠	穿地鼠	*Mogera insularis*		○		痕跡	痕跡	痕跡	
翼手目 CHIROPTERA											
不確定種類大							1	1			2
不確定種類中							2	3			5
科數統計							4	7	3	3	7
種類數統計							4	7	3	3	8

附 6-8

附表 6-1 計劃區植物名錄(續 6)

FAMILY	CFAMILY	SPECIES	CSPECIES	BODY	ORIGIN	RICHNESS
Commelinaceae	鴨跖草科	*Setcreasea purpurea*	紫錦草	草本	歸化	普遍
Cyperaceae	莎草科	*Carex cruciata*	褐穴薹	草本	原生	普遍
Cyperaceae	莎草科	*Cyperus alternifolius* subsp. *flabelliformis*	風車草	草本	歸化	普遍
Cyperaceae	莎草科	*Cyperus distans*	疏穗莎草	草本	原生	普遍
Cyperaceae	莎草科	*Cyperus haspan*	畦畔莎草	草本	原生	普遍
Cyperaceae	莎草科	*Kyllinga nemoralis*	單穗水蜈蚣	草本	原生	普遍
Cyperaceae	莎草科	*Pycreus polystachyos*	多穗扁莎	草本	原生	普遍
Dioscoreaceae	薯蕷科	*Dioscorea bulbifera*	假黃	木質	原生	普遍
Dioscoreaceae	薯蕷科	*Dioscorea formosana*	臺灣薯蕷	藤本	特有	中等
Dioscoreaceae	薯蕷科	*Dioscorea matsudai*	裏白葉薯蕷	木質	原生	普遍
Hydrocharitaceae	水鱉科	*Vallisneria spiralis*	苦草	藤本	歸化	普遍
Liliaceae	百合科	*Dianella ensifolia*	桔梗蘭	草本	原生	普遍
Pandanaceae	露兜樹科	*Pandanus odoratissimus*	露兜樹	灌木	原生	普遍
Poaceae	禾本科	*Alopecurus aequalis* var. *amurensis*	看麥娘	草本	原生	普遍
Poaceae	禾本科	*Axonopus compressus*	地毯草	草本	原生	普遍
Poaceae	禾本科	*Bambusa oldhamii*	綠竹	喬木	栽培	普遍
Poaceae	禾本科	*Brachiaria mutica*	巴拉草	草本	歸化	普遍
Poaceae	禾本科	*Cynodon dactylon*	狗牙根	草本	原生	普遍
Poaceae	禾本科	*Cyrtococcum accrescens*	散穗弓果黍	草本	原生	普遍
Poaceae	禾本科	*Echinochloa crus-galli*	稗	草本	原生	普遍
Poaceae	禾本科	*Eleusine indica*	牛筋草	草本	原生	普遍
Poaceae	禾本科	*Imperata cylindrica* var. *major*	白茅	草本	原生	普遍
Poaceae	禾本科	*Lophatherum gracile*	淡竹葉	草本	原生	普遍
Poaceae	禾本科	*Miscanthus floridulus*	芒箭芒	草本	原生	普遍
Poaceae	禾本科	*Oplismenus hirtellus*	求米草	草本	原生	普遍
Poaceae	禾本科	*Panicum paludosum*	水生黍	草本	原生	普遍

附 6-7

目	科	中文名	學名	常用中文名	出現頻率/遷移習性	特有性	保育等級	第一季	第二季	第三季	補充調查	總計
	鬚鷽科 Capitonidae											
		五色鳥	*Megalaima oorti*		CR	○			3		3	6
雀形目 PASSERIFORMES												
	燕科 Hirundinidae											
		家燕	*Hirundo rustica*		CS/RW				6			6
	鶺鴒科 Motacillidae											
		黃鶺鴒	*Motacilla flava*		CW					2		2
		灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*		CW					7		7
		白鶺鴒	*Motacilla alba*		CW/CR				2	3	1	6
		樹鷚	*Anthus hodgsoni*		CW					1		1
	鵯科 Pycnonotidae											
		白頭翁	*Pycnonotus sinensis*		CR	○		30	3	11	9	53
		紅嘴黑鵯	*Hypsipetes madagascariensis*		CR	○		5	3		12	20
	鶇科 Turdidae											
		虎鶇	*Zoothera dauma*		UCW					1		1
		赤腹鶇	*Turdus chrysolaus*		CW					3		3
	鶲科 Muscicapidae											
		黃尾鴝	*Phoenicurus auroreus*		UCW					2		2
	王鶲科 Monarchidae											
		黑枕藍鶲	*Hypothymis azurea*		CR	○			1	5	4	10
	畫眉科 Timaliidae											
		小彎嘴	*Pomatorhinus ruficollis*		CR	○		2	1	4	2	9
		山紅頭	*Stachyris ruficeps*		CR	○		3	3	36	5	47
		繡眼畫眉	*Alcippe morrisonia*		CR	○				34	8	42

附表 6-3 桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場計畫區鳥類調查結果與名錄

目	科	中文名	學名	常用中文名	出現頻率/遷移習性	特有性	保育等級	第一季	第二季	第三季	補充調查	總計
鸛形目 CICONIIFORMERS												
	鷺科 Ardeidae											
		黃頭鷺	*Bubulcus ibis*	牛背鷺	CS/UCW			30	31	1	7	69
		小白鷺	*Egretta garzetta*	白鷺	CR			2	1	1		4
隼形目 FALCONIFORMES												
	鷲鷹科 Accipitridae											
		蜂鷹	*Pernis ptilorhynchus*	雕頭鷹	UCW/UCT		II		1	1		2
		大冠鷲	*Spilornis cheela*	蛇鵰	CR	○	II		4		1	5
		鳳頭蒼鷹	*Accipiter trivirgatus*	鳳頭鷹	CR	○	II			1	1	2
		松雀鷹	*Accipiter virgatus*		CR	○	II		3			3
雞形目 GALLIFORMES												
	雉科 Phasianidae											
		竹雞	*Bambusicola thoracica*	灰胸竹雞	CR	○			3	7		10
鴿形目 COLUMBIFORMES												
	鳩鴿科 Columbidae											
		紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*		CR			2				2
鵑形目 CUCULIFORMES												
	杜鵑科 Cuculidae											
		中杜鵑	*Cuculus saturatus*	筒鳥	CS			1				1
鴞形目 STRIGIFORMES												
	鴞鴞科 Strigidae											
		領角鴞	*Otus bakkamoena*		CR		II	1	1			2
䴕形目 PICIFORMES												

附表 6-4 桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場計畫區爬行動物調查結果與名錄

目	科	中文種名	學名	俗名	特有種	保育類	第一季	第二季	第三季	補充調查	總計
有鱗目 SQUAMATA											
	壁虎科 Gekkonidae										
		鉛山壁虎	*Gekko hokouensis*	守宮、善虫			2	1			3
		無疣蝎虎	*Hemidactyius bowringii*	無疣蜥虎						15	15
	飛蜥科 Agamidae										
		黃口攀蜥	*Japalura polygonata xanthostoma*	肚定、竹虎	○					4	4
		斯文豪氏攀蜥	*Japalura swinhonis*	肚定、竹虎	◎			2			2
	正蜥科 Lacertidae										
		古氏草蜥	*Takydromus kuehnei*	古納氏草蜥		II				2	2
	石龍子科 Scincidae										
		印度蜓蜥	*Sphenomorphus indicus*	蜓蜥、肥豬			1	3		14	18
科數統計							2	3	0	4	4
種類數統計							2	4	0	4	6
數量統計							3	6	0	31	40

特有性：◎ 台灣特有種　○台灣特有亞種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物　II 表珍貴稀有保育類野生動物　III 表一般保育類野生動物

目	科	中文名	學名	常用中文名	出現頻率/遷移習性	特有性	保育等級	第一季	第二季	第三季	補充調查	總計
		綠畫眉	*Stachyris zantholeuca*		CR					2		2
	鸚嘴科 Paradoxornithidae											
		粉紅鸚嘴	*Paradoxornis webbianus*		CR	○			3			3
	繡眼科 Zosteropidae											
		綠繡眼	*Zosterops japonica*		CR			13	34	74	52	173
	卷尾科 Dicruridae											
		大卷尾	*Dicrurus macrocercus*		CR	○		3	3	2	7	15
	鴉科 Corvidae											
		台灣藍鵲	*Urocissa caerulea*		UCR	◎	II	2	3	19	6	30
		樹鵲	*Dendrocitta formosae*		CR	○		5	2	14	2	23
	文鳥科 Ploceidae											
		麻雀	*Passer montanus*		CR			12	4			16
科數統計								10	15	12	10	19
種類數統計								14	21	22	15	32
數量統計								111	115	231	120	577

特有性：◎台灣特有種 ○台灣特有亞種　保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物　II 表珍貴稀有保育類野生動物　III 表一般保育類野生動物

出現頻率：R 稀有　UC 不普遍　C 普遍　L 局部區域

生息狀態：R 留鳥　W 冬候鳥　S 夏候鳥　T 過境鳥　I 歸化種　V 迷鳥　E 外來種

附表 6-6 桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場計畫區蝶類調查結果與名錄

目	科名	中文種名	常用中文名	學名	特有種	保育類	人為移入	第一季	第二季	第三季	補充調查	總計
鱗翅目 LEPIDOPTERA												
	弄蝶科 Hesperiidae											
		白裙弄蝶	白裙弄蝶	*Tagiades cohaerens*				2				2
		小黃星弄蝶	小黃斑弄蝶	*Ampittia dioscorides etura*				2				2
		袖弄蝶	黑弄蝶	*Notocrypta curvifascia*					2		1	3
		黑星弄蝶	黑星弄蝶	*Suastus gremius*				2	1			3
		黃斑弄蝶	台灣黃斑弄蝶	*Potanthus confucius angustatus*							1	1
		墨子黃斑弄蝶	細帶黃斑弄蝶	*Potanthus motzui*	◎					1		1
		寬邊橙斑弄蝶	竹紅弄蝶	*Telicota ohara formosana*				2				2
		竹橙斑弄蝶	埔里紅弄蝶	*Telicota bambusae horisha*				2	1			3
		小稻弄蝶	短單帶弄蝶	*Parnara bada*				3				3
		禾弄蝶	台灣單帶弄蝶	*Borbo cinnara*				2		2	3	7
		豁弄蝶	黑紋弄蝶	*Caltoris cahira austeni*				2			3	5
	鳳蝶科 Papilionidae											
		黃裳鳳蝶	黃裳鳳蝶	*Troides aeacus formosanus*		II			4		1	5
		長尾麝鳳蝶	台灣麝香鳳蝶	*Byasa impediens fabanus*				1	1			2
		紅珠鳳蝶	紅紋鳳蝶	*Pachliopta aristolochiae*					6	1	5	12
		青鳳蝶	青帶鳳蝶	*Graphium sarpedon connectens*				60	18	1	6	85
		木蘭青鳳蝶	青斑鳳蝶	*Graphium doson postianus*				4	1		1	6
		柑橘鳳蝶	柑橘鳳蝶	*Papilio xuthus*				1				1
		黑鳳蝶	黑鳳蝶	*Papilio protenor*				1	7	3	2	13
		白紋鳳蝶	白紋鳳蝶	*Papilio helenus fortunius*					1			1

附表 6-5 桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場計畫區兩棲動物調查結果與名錄

目	科	中文種名	學名	俗名	特有種	保育類	第一季	第二季	第三季	補充調查	總計
無尾目 ANURA											
	蟾蜍科 Bufonidae										
		黑眶蟾蜍	*Bufo melanosticus*	癩蛤蟆			1				1
	狹口蛙科 Microhylidae										
		小雨蛙	*Microhyla ornata*	小姬蛙			30	8		7	45
	赤蛙科 Ranidae										
		貢德氏赤蛙	*Rana guentheri*	沼蛙		II	8	3		25	36
		拉都希氏赤蛙	*Rana latouchtii*	間諜蛙			14		4	15	33
		澤蛙	*Rana l. limnocharis*	田雞、水雞			33	80		24	137
		長腳赤蛙	*Rana longicrus*				1		1	2	4
	樹蛙科 Rhacophoridae										
		日本樹蛙	*Buergeria japonicus*	溫泉蛙			3	4			7
		褐樹蛙	*Buergeri robustus*	莊漢樹蛙	◎	II	2				2
科數統計							4	3	1	2	4
種類數統計							8	4	2	5	8
數量統計							92	95	5	73	265

特有性：◎ 台灣特有種　○台灣特有亞種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物　II 表珍貴稀有保育類野生動物　III 表一般保育類野生動物

目	科名	中文種名	常用中文名	學名	特有種	保育類	人為移入	第一季	第二季	第三季	補充調查	總計
		黑星灰蝶	台灣黑星小灰蝶	*Megisba malaya sikkima*				20	1	3	23	47
		琉璃灰蝶	台灣琉璃小灰蝶	*Acytolepsis puspa myla*						3	3	6
	蛺蝶科 Nympalidae											
		虎斑蝶	黑脈樺斑蝶	*Danaus genutia*				27	1	11		39
		金斑蝶	樺斑蝶、阿檀蝶	*Danaus chrysippus*					1			1
		紺斑蝶	姬小紋青斑蝶	*Parantica aglea maghaba*						1	2	3
		琉斑蝶	琉球青斑蝶	*Ideopsis similis*				11		1	1	13
		雙標紫斑蝶	斯氏紫斑蝶	*Euploea sylvester swinhoei*				3	1		3	7
		異紋紫斑蝶	端紫斑蝶	*Euploea mulciber barsine*				23	3	4	4	34
		斐豹蛺蝶	黑端豹斑蝶	*Argyreus hyperbius*				4	2			6
		黃裙蛺蝶	黃斑蝶	*Cupha erymanthis*					1	2	2	5
		眼蛺蝶	孔雀蛺蝶	*Junonia almana*					1			1
		黃鈎蛺蝶	黃蛺蝶	*Polygonia c-album lunulata*				15	1	6	6	28
		琉璃蛺蝶	琉璃蛺蝶	*Kaniska canace drilon*				1	1	3		5
		散紋盛蛺蝶	黃三線蝶	*Symbrenthia lilaea formosanus*				1				1
		雌擬幻蛺蝶	雌紅紫蛺蝶	*Hypolimnas misippus*					1		5	6
		幻蛺蝶	琉球紫蛺蝶	*Hypolimnas bolina kezia*				6	7		7	20
		豆環蛺蝶	琉球三線蝶	*Neptis hylas lulculenta*					7	4		11
		小環蛺蝶	小三線蝶	*Neptis sappho formosana*					1		2	3
		細帶環蛺蝶	台灣三線蝶	*Neptis nata lutatia*				2		1		3
		殘眉線蛺蝶	台灣星三線蝶	*Limenitis sulpitia tricula*				2			2	4
		異紋帶蛺蝶	小單帶蛺蝶	*Athyma selenophora laeta*				5	8		2	15
		雙色帶蛺蝶	台灣單帶蛺蝶	*Athyma cama zoroastres*					1			1

附 6-16

目	科名	中文種名	常用中文名	學名	特有種	保育類	人為移入	第一季	第二季	第三季	補充調查	總計
		台灣鳳蝶	台灣鳳蝶	*Papilio taiwanus*	◎			1				1
		大鳳蝶	大鳳蝶	*Papilio memnon heronus*				9	10	1	17	37
		翠鳳蝶	烏鴉鳳蝶	*Papilio bianor thrasymedes*				28	6		12	46
		穹翠鳳蝶	台灣烏鴉鳳蝶	*Papilio dialis tatsuta*				2				2
		琉璃翠鳳蝶	大琉璃紋鳳蝶	*Papilio paris nakaharai*				27	4	1	2	34
	粉蝶科 Pieridae											
		白粉蝶	紋白蝶	*Pieris rapae crucivora*				1				1
		綠點白粉蝶	台灣紋白蝶	*Pieris canidia*						4		4
		異色尖粉蝶	台灣粉蝶	*Appias lyncida formosana*				9				9
		橙端粉蝶	端紅蝶	*Hebomoia glucippe formosana*					1	1		2
		遷粉蝶	淡黃蝶	*Catopsilia pomona*				2	2	1		5
		黃蝶	荷氏黃蝶	*Eurema hecabe*					4	18	7	29
	灰蝶科 Lycaenidae											
		紫日灰蝶	紅邊黃小灰蝶	*Heliophorus ila matsumurae*				3				3
		玳灰蝶	恆春小灰蝶	*Deudorix epijarbas menesicles*					1			1
		燕灰蝶	墾丁小灰蝶	*Rapala varuna formosana*				29			1	30
		虎灰蝶	台灣雙尾燕蝶	*Spindasis lohita formosana*					2			2
		大娜波灰蝶	埔里波紋小灰蝶	*Nacaduba kurava therasia*				9			4	13
		波灰蝶	姬波紋小灰蝶	*Prosotas nora formosana*				1			7	8
		雅波灰蝶	琉璃波紋小灰蝶	*Jamides bochus formosanus*				4		15	1	20
		淡青雅波灰蝶	白波紋小灰蝶	*Jamides alecto dromicus*				2	4	1	3	10
		藍灰蝶	沖繩小灰蝶	*Zizeeria maha okinawana*				13	6	1	14	34
		迷你藍灰蝶	迷你小灰蝶	*Zizula hylax*					2		1	3

附 6-15

附表 6-7 桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場計畫區蜻蜓調查結果與名錄

目	科	中文種名	學名	保育類	特有種	第一季	第二季	第三季	補充調查	總計
蜻蜓目 ODONATA										
	珈總科 Calopterygidae									
		白邊珈總	*Matrona basilaris*		◎	48	4		42	94
		中華珈總（指名亞種）	*Psolodesmus mandarinus mandarinus*			9	1		36	46
	幽總科 Euphaeidae									
		紅腹幽總	*Euphaea formosa*		◎	2			11	13
	琵總科 Platycnemididae									
		環紋琵總	*Copera ciliata*			2				2
		脛蹼琵總	*Copera marginipes*			19	85		7	111
	細總科 Coenagrionidae									
		紅腹細總	*Ceriagrion latericium ryukyuanum*			94	7		1	102
		弓背細總	*Pseudagrion pilidorsum pilidorsum*			1	1			2
		青紋細總	*Ischnura senegalensis*			3	1			4
		白粉細總	*Agriocnemis femina oryzae*			1	3			4
	勾蜓科 Cordulegastridae									
		無霸勾蜓	*Anotogaster sieboldii*	II			3		5	8
	春蜓科 Gomphidae									
		細鈎春蜓	*Sinictinogomphus clavatus*			5	4			9
		粗鈎春蜓	*Ictinogomphus rapax*				1			1
	晏蜓科 Aeshnidae									
		麻斑晏蜓	*Anax panybeus*			2	6		1	9
		長紋晏蜓	*Gynacantha hyalina*						14	14
		倭紋晏蜓	*Gynacantha japonica*				1		6	7
	弓蜓科 Cordullidae									
		慧眼弓蜓	*Epophthalmia elegans*			1	4			5

附 6-18

目	科名	中文種名	常用中文名	學名	特有種	保育類	人為移入	第一季	第二季	第三季	補充調查	總計
		網絲蛺蝶	石牆蝶	*Cyrestis thyodamas formosana*				3	8	2		13
		紅斑脈蛺蝶	紅星斑蛺蝶	*Hestina assimilis formosana*				1				1
		箭環蝶	環紋蝶	*Stichophthalma howqua formosana*				1				1
		方環蝶	鳳眼方環蝶	*Discophora sondaica*			▲	3				3
		小波眼蝶	小波紋蛇目蝶	*Ypthima baldus zodina*				1			6	7
		密紋波眼蝶	台灣波紋蛇目蝶	*Ypthima multistriata*				41	1		1	43
		長紋黛眼蝶	白條蔭蝶	*Lethe europa pavida*				2	1	1	2	6
		曲紋黛眼蝶	雌褐蔭蝶	*Lethe chandica ratnacri*				1		1	1	3
		稻眉眼蝶	姬蛇目蝶	*Mycalesis gotama nanda*				1	2	1	1	5
		切翅眉眼蝶	切翅單環蝶	*Mycalesis zonata*					2	21	1	24
		暮眼蝶	樹蔭蝶	*Melanitis leda*				2	2		7	11
		森林暮眼蝶	黑樹蔭蝶	*Melanitis phedima polishana*						1	1	2
		台灣斑眼蝶	白條斑蔭蝶	*Penthema formosanum*							2	2
		藍紋鋸眼蝶	紫蛇目蝶	*Elymnias hypermnestra hainana*				2	1	1	1	5
科數統計								5	5	5	5	5
種類數統計								52	44	32	43	76
數量統計								402	139	118	177	836

特有性：◎ 台灣特有種　○台灣特有亞種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物　II 表珍貴稀有保育類野生動物　III 表一般保育類野生動物

附 6-17

目	科	中文種名	學名	保育類	特有種	第一季	第二季	第三季	補充調查	總計
	蜻蜓科 Libellulidae									
		廣腹蜻蜓	*Lyriothemis elegantissima*						7	7
		杜松蜻蜓	*Orthetrum sabina sabina*			3	10	4	10	27
		金黃蜻蜓	*Orthetrum glaucum*			4	4	3	4	15
		呂宋蜻蜓	*Orthetrum luzonicum*				12		14	26
		霜白蜻蜓（中印亞種）	*Orthetrum pruinosum neglectum*			17	4	4	1	26
		灰黑蜻蜓	*Orthetrum melania*			1			1	2
		鼎脈蜻蜓	*Orthetrum triangulare*			52	3		8	63
		粗腰蜻蜓	*Acisoma panorpoides panorpoides*				3		24	27
		侏儒蜻蜓	*Diplacodes trivialis*			1	1	3		5
		猩紅蜻蜓	*Crocothemis servilia servilia*				1			1
		善變蜻蜓	*Neurothemis ramburii vers terminnata*			4	9	1	3	17
		黃紋蜻蜓	*Pseudothemis zonata*						1	1
		紫紅蜻蜓	*Trithemis aurora*			3	1			4
		樂仙蜻蜓	*Trithemis festiva*			1	2	1		4
		薄翅蜻蜓	*Pantala flavescens*			62	47			109
		大華蜻蜓	*Tramea virginia*			1	8		3	12
科數統計						8	8	1	7	9
種類數統計						24	27	6	20	32
數量統計						336	226	16	199	777

特有性：◎ 台灣特有種　○台灣特有亞種

保育類：I 表瀕臨絕種保育類野生動物　II 表珍貴稀有保育類野生動物　III 表一般保育類野生動物

附　錄　七

社會經濟環境統計資料

附表7-2 桃園縣及場址鄰近區域人口統計表

項目 區域	面積 (平方公里)	戶數	人口數			每戶平均人數	性比例	人口密度(每平方公里人口數)
			男	女	合 計			
桃園縣	122.954	554,589	932,046	890,029	1,822,075	3.3	104.7	14,819
桃園市	34.8046	116,040	177,125	180,522	357,647	3.1	98.1	10,276
龜山鄉	72.0177	35,023	61,589	58,254	119,843	3.4	105.7	1,664
蘆竹鄉	75.5025	39,449	57,719	55,816	113,535	2.9	103.4	1,504

註：性比例係每百名女子所當男子數

資料來源：桃園縣政府，「92年桃園縣統計要覽」，民國93.05。

附表7-1 桃園縣及場址鄰近地區近10年人口數消長表

區域 年別	桃園縣		桃園市		龜山鄉		蘆竹鄉	
	人口數(人)	增加率(‰)	人口數(人)	增加率(‰)	人口數(人)	增加率(‰)	人口數(人)	增加率(‰)
民國八十三年	1,483,955	—	—	—	—	—	—	—
民國八十四年	1,524,127	27.1	—	—	—	—	—	—
民國八十五年	1,570,456	30.4	—	—	—	—	—	—
民國八十六年	1,614,471	28.0	—	—	—	—	—	—
民國八十七年	1,650,984	22.6	—	—	—	—	—	—
民國八十八年	1,691,292	24.4	—	—	—	—	—	—
民國八十九年	1,732,617	24.4	328,754	—	114,391	—	98,039	—
民國九十年	1,762,963	17.5	338,361	29.2	115,466	9.4	103,095	51.6
民國九十一年	1,792,603	16.8	347,160	26.0	117,969	21.7	108,452	52.0
民國九十二年	1,822,075	16.4	357,647	30.2	119,843	15.9	113,535	46.9

資料來源：桃園縣政府，「92年桃園縣統計要覽」，民國93.05。

附表7-4 桃園縣及場址鄰近地區教育結構分布表

教育程度 / 區域	研究所	大學	專科	高中(職)	初中(職)	國小	自修	不識字	合 計
桃園縣	18,073	98,267	134,579	300,545	132,212	141,534	5,511	27,865	858,586
桃園市	6,156	35,592	39,987	75,769	30,261	30,677	894	4814	224,150
龜山鄉	1,495	7,562	10,660	23,164	13,563	14,012	477	2,241	73,174
蘆竹鄉	1,355	7,732	11,212	25,410	12,743	9,961	473	2,670	71,556

註：表中不含未滿十五歲之人數
資料來源：桃園縣政府，「92年桃園縣統計要覽」，民國93.05。

附表7-3 桃園縣及廠址鄰近地區年齡分布

項目 / 區域	0~14歲		15~64歲		65歲以上		扶養比	老化指數
	人口數	百分比	人口數	百分比	人口數	百分比		
桃園縣	415,934	22.8	1,268,339	69.6	137,802	7.6	43.7	33.1
桃園市	84,660	23.7	252,797	70.7	20,190	5.6	41.5	23.8
龜山鄉	24,965	20.8	86,250	72.0	8,628	7.2	38.9	34.6
蘆竹鄉	29,468	26.0	77,494	68.3	6,573	5.8	46.5	22.3

資料來源：桃園縣政府主計室，統計資料至92年底止。

附表7-6 桃園縣近九年各級行業就業人口數統計表

單位:千人

項目 / 年別	第一級行業		第二級行業		第三級行業		總　計	
	人數	百分比(%)	人數	百分比(%)	人數	百分比(%)	人數	百分比(%)
民國八十三年	33	5.57	300	50.68	259	43.75	592	100
民國八十四年	34	5.56	306	50.00	272	44.44	612	100
民國八十五年	30	4.83	306	49.28	285	45.89	621	100
民國八十六年	28	4.35	328	51.01	287	44.63	643	100
民國八十七年	24	3.60	335	50.22	308	46.18	667	100
民國八十八年	23	3.33	344	49.86	323	46.81	690	100
民國八十九年	23	3.20	364	50.70	331	46.10	718	100
民國九十年	24	3.31	357	49.24	344	47.45	725	100
民國九十一年	19	2.58	355	48.23	362	49.18	736	100

註：第一級行業為農、林、漁、牧、狩獵業
第二級行業為礦業及土石採取業、製造業、水電燃氣業、營造業
第三級行業為商業、運輸、倉儲及通信業、金融、保險、不動產及工商服務業、社會團體及個人服務業、其他
資料來源：桃園縣政府，「92年桃園縣統計要覽」，民國93.05。

附表7-5 桃園縣近十年十五歲以上人口勞動力狀況及指標

單位：千人

項目 / 年別	總人口	十五歲以上人口數	勞動力人口			非勞動力人口	勞動參與率（%）	就業率（%）	失業率（%）
			就業者	失業者	合計				
民國八十三年	1,467	1,040	593	9	602	438	57.88	98.50	1.50
民國八十四年	1,505	1,075	612	7	619	456	57.58	98.87	1.13
民國八十五年	1,547	1,113	620	13	633	479	56.87	97.95	2.05
民國八十六年	1,594	1,154	644	15	659	495	57.11	97.72	2.28
民國八十七年	1,634	1,191	668	14	682	508	57.26	97.95	2.05
民國八十八年	1,673	1,228	690	14	704	525	57.33	98.01	1.99
民國八十九年	1,713	1,268	719	15	734	534	57.89	97.96	2.04
民國九十年	1,749	1,300	726	33	759	541	58.38	95.65	4.35
民國九十一年	1,778	1,329	736	39	775	554	58.31	94.97	5.03
民國九十二年	1,808	1,358	752	37	789	569	58.10	95.31	4.69

資料來源：桃園縣政府，「92年桃園縣統計要覽」，民國93.05。

附表7-7 桃園縣近十年各級行業別登記現有家數

年別 \ 行業別	農林漁牧業	礦石及土石採取業	製造業	水電燃氣業	營造業	商業	運輸倉儲業及通信業	金融保險不動產及工商服務業	社會及個人服務業	總計
民國八十三年	48	83	12,194	32	2,080	8,036	616	—	527	23,616
民國八十四年	53	79	12,978	65	2,220	9,808	793	—	715	26,711
民國八十五年	52	74	13,119	85	2,281	10,986	878	—	792	28,267
民國八十六年	54	65	13,456	100	2,399	12,152	973	—	841	30,040
民國八十七年	58	74	13,490	102	2,623	13,318	1,047	—	928	31,640
民國八十八年	64	68	14,236	123	2,937	14,220	1,233	3,929	856	37,666
民國八十九年	62	74	13,906	128	2,971	14,517	1,275	3,842	890	37,665
民國九十年	73	80	13,938	125	3,021	15,099	1,297	4,057	972	38,662
民國九十一年	211	167	15,815	116	6,641	9,283	428	1,431	1,308	35,400
民國九十二年	226	190	15,740	116	6,720	9,439	410	1,499	1,353	35,693

資料來源：桃園縣政府，「92年桃園縣統計要覽」，民國93.05。

附表7-8 桃園縣各業別工廠登記家數

業別 \ 區域	桃園縣	桃園市	龜山鄉	蘆竹鄉
食品製造業	496	66	47	68
菸草製造業	—	—	—	—
紡織業	928	84	111	204
成衣及服飾品製造業	161	25	20	23
皮革、毛皮及其製品製造業	43	6	6	6
木材製品製造業	74	4	10	2
家具及裝設品製造業	100	11	8	18
紙漿紙及紙製品製造業	191	19	25	23
印刷及有關事業	135	40	18	16
化學材料製造業	187	5	22	36.00
化學製品製造業	384	22	43	47
石油及煤製品製造業	10	2	2	—
橡膠製品製造業	101	6	8	14
塑膠製品製造業	776	87	148	134
非金屬礦物製品製造業	248	4	26	37
金屬基本工業	330	20	51	68
金屬製品製造業	1047	118	163	193
機械設備製造修配業	2059	256	315	344
電力及電子機械器材製造修配業	434	48	78	55
運輸工具製造修配業	369	25	30	61
精密器械製造業	83	10	19	11
雜項工業製品製造業	211	24	38	29
總計	8367	882	1188	1389

資料來源：桃園縣政府，「92年桃園縣統計要覽」，民國93.05。

附表7-10 桃園縣近九年家庭收支主要指標

單位：元

年別＼項目	經常性收入(元)	經常性支出(元)	消費支出(元)
民國八十三年	946,415	659,946	518,126
民國八十四年	1,022,689	753,573	597,715
民國八十五年	1,006,227	765,002	614,574
民國八十六年	1,142,724	847,318	635,603
民國八十七年	1,186,947	866,934	653,989
民國八十八年	1,198,322	899,920	669,567
民國九十年	1,234,864	934,796	710,859
民國九十一年	1,165,178	913,450	693,701
民國九十二年	1,215,252	940,836	728,084
民國九十三年	1,187,838	910,690	707,342

資料來源：桃園縣政府，「92年桃園縣統計要覽」，民國93.05。

附表7-9 桃園縣近九年都市計畫面積—人口與容積率地區面積

土地使用類別＼年別	都市計畫區面積(公頃)	都市計畫區人口數		都市計畫區人口密度		都市計畫區實施容積率地區面積(公頃)
		計畫人口數(人)	現況人口數(人)	計畫人口密度(人/公頃)	現況人口密度(人/公頃)	
民國八十四年	307.44	1,528,370	1,128,154	4971	3670	171.43
民國八十五年	307.44	1,528,370	1,134,900	4971	3691	177.24
民國八十六年	307.44	1,528,370	1,178,610	4971	3834	191.13
民國八十七年	319.71	1,557,870	1,215,628	4873	3802	250.37
民國八十八年	322.61	1,617,870	1,245,658	5015	3861	–
民國八十九年	322.75	1,985,570	1,274,137	6152	3948	–
民國九十年	322.6	1,782,170	1,235,301	5524	3829	–
民國九十一年	322.6	1,786,370	1,298,260	5537	4024	–
民國九十二年	322.56	1,786,370	1,298,260	5538	4025	–

資料來源：桃園縣政府，「92年桃園縣統計要覽」，民國93.05。

附表7-12桃園縣及場址鄰近地區醫療狀況

項目 區域	醫院（家）	診所（家）	一般病床（床）	執業醫師（人）	每位醫師服務市民數	執業醫事人員（人）	每位醫事人員服務市民數	人口數（人）
桃園縣	35	1,241	6,725	5,045	361	10,580	172	1,822,075
桃園市	9	356	1,740	1,208	296	2,551	140	357,647
龜山鄉	5	64	3,059	1,579	76	4,033	30	119,843
蘆竹鄉	—	75	—	154	737	190	598	113,535

註：一般病床不含加護、觀察、嬰兒病床及其他特殊病床。
資料來源：桃園縣政府，「92年桃園縣統計要覽」，民國93.05。

附表7-11 桃園縣及場址鄰近區域各級學校分布情形

學校別 區域	各級學校								
	高等學校			中等學校				小學	總計
	大學院校	專科學校	合計	高級中學	職業學校	國民中學	合計		
桃園縣	11	8	19	22	8	47	77	174	270
桃園市	—	—	—	4	2	7	13	20	46
龜山鄉	4	1	5	1	1	2	4	15	24
蘆竹鄉	1	—	1	1	—	3	4	13	18

資料來源：桃園縣政府，「92年桃園縣統計要覽」，民國93.05。

附表7-13 桃園地區近十年自來水供應狀況

項目 年別	〔1〕給水區域 總人口數 (人)	〔2〕給水區域 用水人口 (人)	給水人數普及率 (%) 〔2〕/〔1〕x100
民國八十三年	1,434,112	1,257,843	87.71
民國八十四年	1,480,103	130,105	8.79
民國八十五年	1,548,045	1,393,953	90.05
民國八十六年	1,592,904	1,467,132	92.10
民國八十七年	1,624,346	1,524,393	93.85
民國八十八年	1,670,727	1,584,058	94.81
民國八十九年	1,710,712	1,626,800	95.09
民國九十年	1,738,215	1,630,003	93.77
民國九十一年	1,766,422	1,667,385	94.39
民國九十二年	1,795,698	1,688,838	94.05

資料來源：桃園縣政府，「92年桃園縣統計要覽」，民國93.05。

附　錄　八

空氣品質模擬查驗清單

附錄八　空氣品質模擬查驗清單

一、評估資料中心與各評估要項之相對位置圖，如圖8-1。

本模擬主要目的為探討本計畫煙囪污染物排放對附近敏感受體之影響，故選定法定污染物如總懸浮微粒(TSP)、氮氧化物(NO_x)、二氧化硫(SO_2)等為探討對象，所選用之模式為環保署推薦優選模式ISCST3模式，模擬本基地污染源濃度增量情形，模擬範圍如附表8-1。

表8-1 模擬範圍一覽表

區域	縣市名稱	UTM-X(km)		UTM-Y(km)	
		起點	迄點	起點	迄點
桃園縣	龜山鄉、蘆竹鄉、桃園市	276	286	2766	2774

二、地形特徵之研判資料

(一)本基地半徑3公里所在行政區包括桃園市、龜山鄉、蘆竹鄉，民國92年底居住人口分別為357,647、119,843、113,535人，均較上年成長；人口密度以桃園市最高為10,276人/平方公里，所以桃園市為全市人口較多的行政區之一。

(二)本評估案所選用之擴散係數類型為都市型。

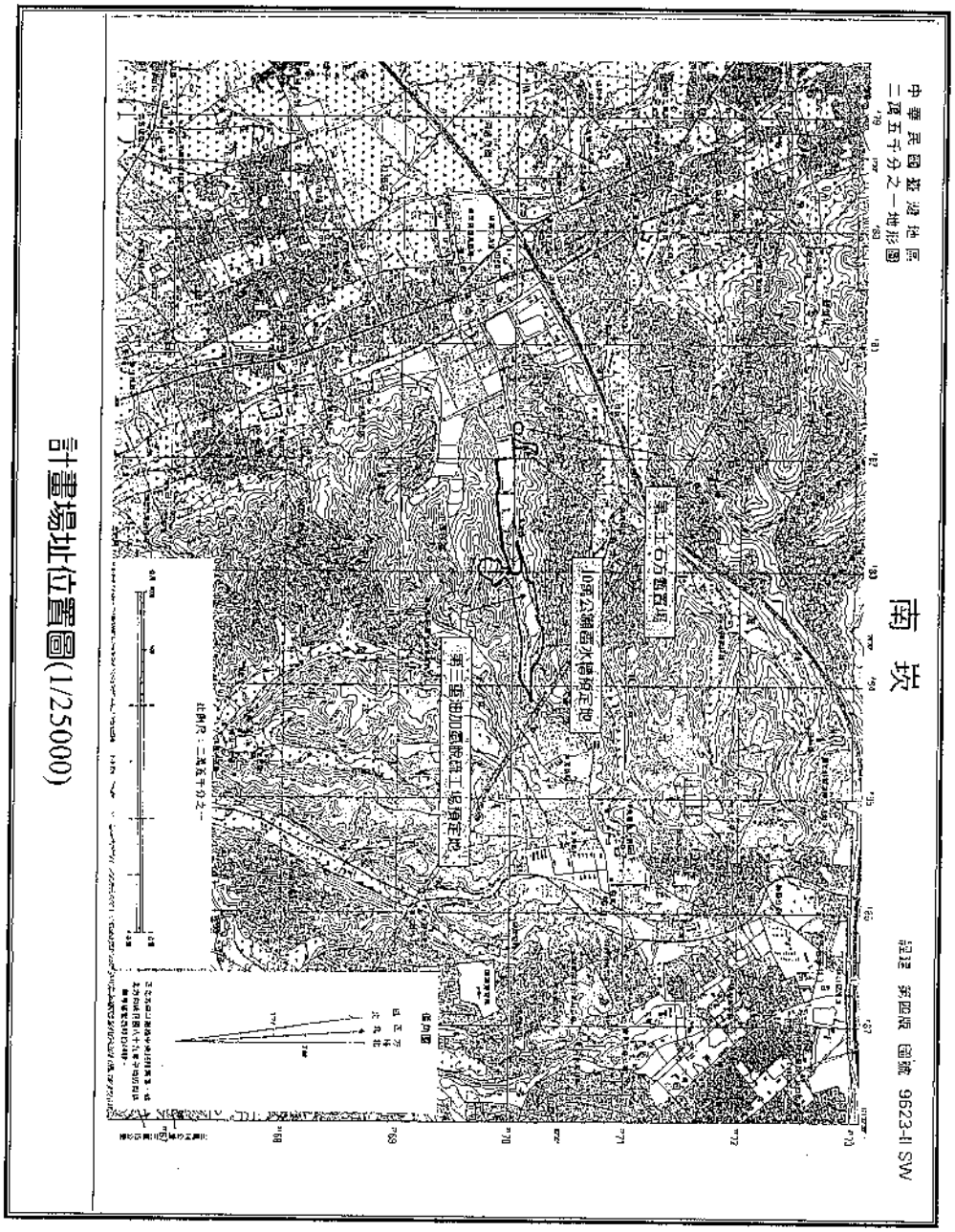
三、空氣品質監測資料

本計畫除蒐集行政院環保署桃園站，另外收集桃園縣環保局於桃園農工、龜山工業區及蘆竹衛生所等三處設置非自動測站，以及桃廠本身設立的廢水站、西門站、西南站、南門站等四個周界空氣品質監測站資料。彙整分析詳請參閱本文第六章6.2.2節及附錄三。

四、氣象資料

(一)地面氣象資料

氣象條件為影響煙囪排氣擴散及污染物濃度分佈之重要因素，其中風速及風向更為決定污染物著地位置及著地濃度之關鍵條件，因此為評估本計畫空氣污染物排放對環境空氣品質之影響，須瞭解與大氣擴散有關的氣象狀況，以獲得較精確的結果。



計畫場址位置圖(1/25000)

大氣擴散模式所需氣象資料包括氣溫、風速、風向、大氣穩定度及混合層高度，其中混合層高度必須由高空氣象及地面氣象推估而得。氣象資料處理之首要步驟為檢視資料之品質，若有異常值出現，則予以適當之處理，以避免錯誤或不良之氣象資料輸入影響模擬結果。接下來以探空資料中溫度隨氣壓之分佈及地面氣溫推估混合層高度，並根據地面風速及雲量決定大氣穩定度。最後將地面氣溫、風速、風向、大氣穩定度及混合層高度等氣象參數整理成模式輸入所需之特定格式，完成本模之氣象資料之處理及分析。

依據環保署規定係使用中正機場氣象資料，但因桃廠空氣品質測站中之西南站已設置有風向、風速、溫度、濕度等要素連續自動監測，本計畫以桃廠93年實測風速、風向、溫度、濕度計算穩定度及混合層高度使用於ISCST3空氣品質模擬。比較93年中正機場與桃廠西南站氣象資料實測資料如表8-2，穩定度比較表8-3，各季風玫瑰圖比較如圖8-2，全年混合層高度比較如圖8-3，比較結果中正機場由於地形平坦較空曠月平均平均風速比桃廠大，溫度類似互有高低，穩定度分配以西南站產生不穩定A～C發生比例較高，混合層高度以中正機場計算較高，綜合各項氣象要素顯示，以桃廠西南站氣象資料模擬結果會更保守(較高)，符合環評委員要求應以當地氣象模擬。

表 8-2 中正機場與桃廠西南站氣象資料比較

月份	風速(m/s)		溫度(℃)		混合層高度(m)	
	中正機場	桃廠西南站	中正機場	桃廠西南站	中正機場	桃廠西南站
1	5.9	2.2	14.5	14.5	287.1	257.8
2	5.3	2.1	16.4	16.5	306.4	265.5
3	6.0	2.2	16.7	16.6	265.2	230.4
4	4.3	1.7	21.3	20.8	334.2	256.1
5	3.9	1.4	25.6	25.1	419.8	309.2
6	5.1	1.4	27.5	26.6	525.1	343.6
7	4.4	1.3	28.6	28.1	459.7	331.1
8	4.4	1.6	28.5	28.1	484.1	376.0
9	3.7	1.5	26.2	26.0	362.3	303.2
10	6.5	1.6	22.2	22.0	474.0	399.0
11	6.8	1.8	21.4	21.6	363.1	325.3
12	6.5	1.9	18.2	18.7	316.9	341.4

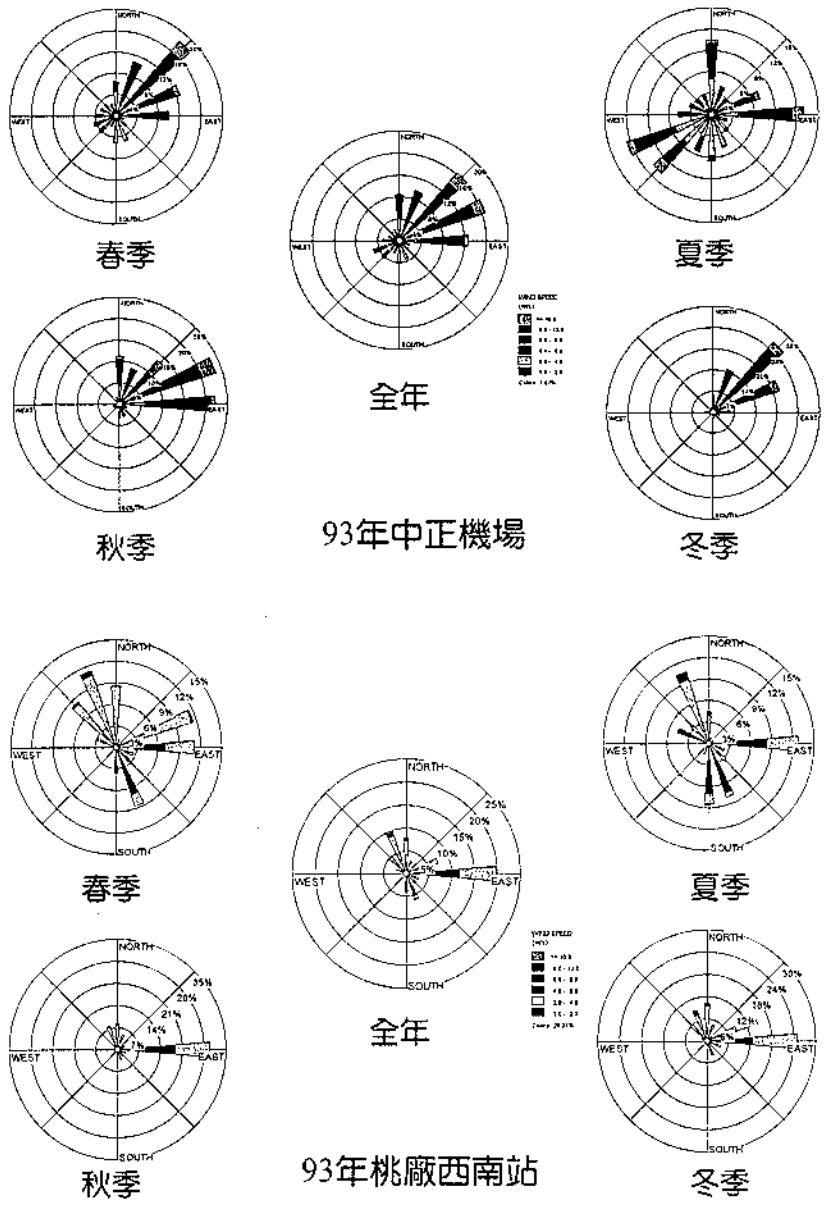
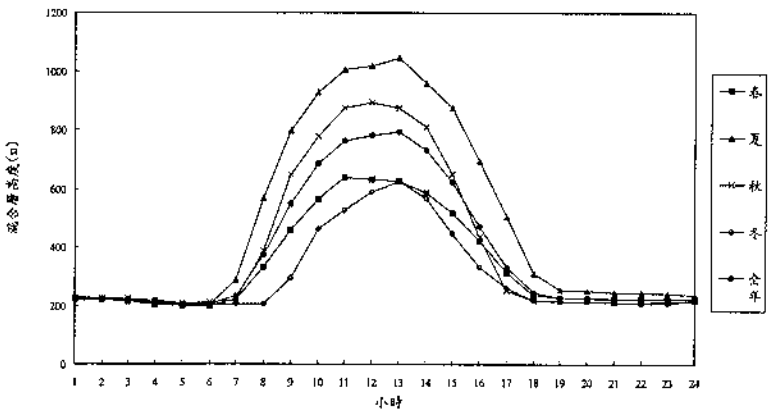
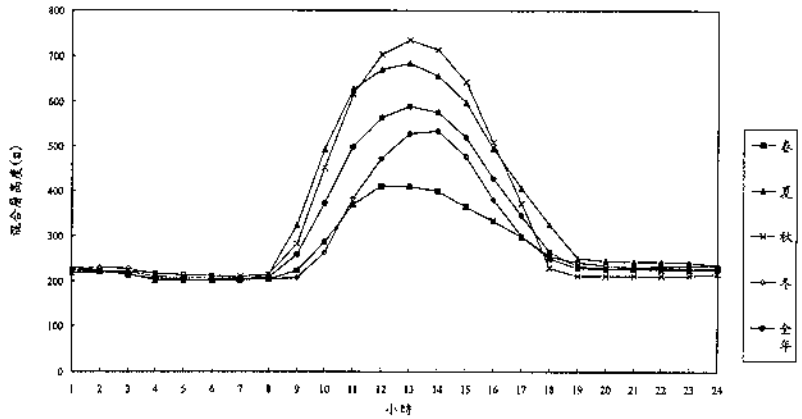


圖8-2 中正機場與桃廠西南站風玫瑰圖比較



中正機場93年混合層高度



桃廠西南站93年混合層高度

圖8-3 中正機場與桃廠西南站混合層高度比較

表 8-3 中正機場與桃廠西南站穩定度比較

位置	季節	A	B	C	D	E	F	A～C	D～F
中正機場	春	2.6%	13.5%	19.2%	40.0%	6.9%	17.8%	35.2%	64.8%
	夏	2.1%	15.0%	25.0%	29.4%	10.4%	18.1%	42.1%	57.9%
	秋	1.4%	9.7%	9.4%	57.5%	10.0%	12.0%	20.5%	79.5%
	冬	0.8%	6.2%	8.0%	67.4%	7.3%	18.0%	15.0%	85.0%
	93 年	1.7%	11.1%	15.4%	48.5%	8.7%	14.6%	28.3%	71.7%
桃廠西南站	春	10.0%	26.1%	16.2%	11.4%	7.3%	29.1%	52.3%	47.7%
	夏	18.0%	27.4%	8.3%	9.9%	2.1%	34.2%	53.7%	46.3%
	秋	6.6%	26.7%	14.1%	10.1%	4.5%	38.1%	47.3%	52.7%
	冬	2.6%	20.3%	22.9%	13.1%	9.8%	29.4%	45.7%	54.3%
	93 年	9.3%	25.2%	15.3%	11.1%	5.9%	33.2%	49.8%	50.2%

(二)參數設定

ISC高斯模式中風剖面係數選擇設定有內定為都市或鄉村地區之風剖面係數值或自行設定其他數值二種方式。其中內定之風剖面係數值為Irwin（1978）所建議數值。本計畫採用模式內定之風速剖面係數（都市地區），對不同穩定度(A～F)而言，各級穩定度(A～F)風剖面指數如表8-4。

表 8-4 ISC 模式內定風剖面係數

穩定度	A	B	C	D	E	F
鄉村	0.07	0.07	0.10	0.15.	0.35	0.55
都市	0.15	0.15	0.20	0.25	0.30	0.30

另ISC模式中風速之計算公式如下：

$$u_s = u_{ref}\left(\frac{h_s}{z_{ref}}\right)^p$$

其中us:煙囪高度或污染源排放高度之風速。

uref: 氣象站實際量測高度之風速

hs: 煙囪高度或污染源排放高度

Zref: 氣象站實際量測風速之高度

P: 風速剖面係數

模式在進行計算時會隨著逐時大氣穩定度不同而選用不同之風速剖面係數進行計算。

為比較ISC高斯模式內定風剖面係數之合理性，另採用中尺度氣象模式MM5模擬本計畫廠址位置桃園地區之風速值（取近地面三層之數據）與ISC所採用之都市地區風速剖面係數所計算出之風剖面曲線比較如圖8-4，由圖可看出在不同風速與穩定度下，ISC高斯模式所計算出之風速與MM5模式所計算出之數據具有一致性，顯示ISC高斯模式採用模式內定風剖面係數尚稱合理。

五、空氣品質模擬分析

所使用之空氣品質預測模式依環保署「空氣品質模式評估技術規範」使用ISC3模式。

(一)ISC模式控制數設定

本計畫ISCST3模式模擬控制參數列於附表8-2，模式控制參數之主要項目包含：1.都市鄉村型態設定，2.風速垂直剖面係數，3.煙流型態選擇，4.垂直位溫梯度，5.煙囪頂下沖效應選擇，6.浮力擴散選擇，7.靜風處理等七項，各項參數在本計畫中之使用情形說明如下：

1.都市鄉村型態設定

都市、鄉村型態之選項，影響模式中擴散係數之選用，本計畫中所模擬之區域內，均同時涵蓋都市及鄉村地區，但大部份之污染源較接近都市地區，故在模式中選擇都市第三型，使用 McElroy Pooler(1968)之擴散係數。

2.風速垂直剖面係數

風速垂直剖面係數使用模式之內設值，對六個穩定度而言，(A～F)各級垂直風速剖面指數分別為 0.15，0.15，0.2，0.25，0.3，0.30。

3.煙流型態設定

本計畫選用最終煙流上昇高度，此一選項為 ISCST3 之內設值，在此選項中，不考慮承受點之位置而採用單一之最終煙流上昇高度計算污染物濃度。

4.垂直位溫梯度

垂直位溫梯度使用模式內設值，六個穩定度(A～F)之垂直位溫

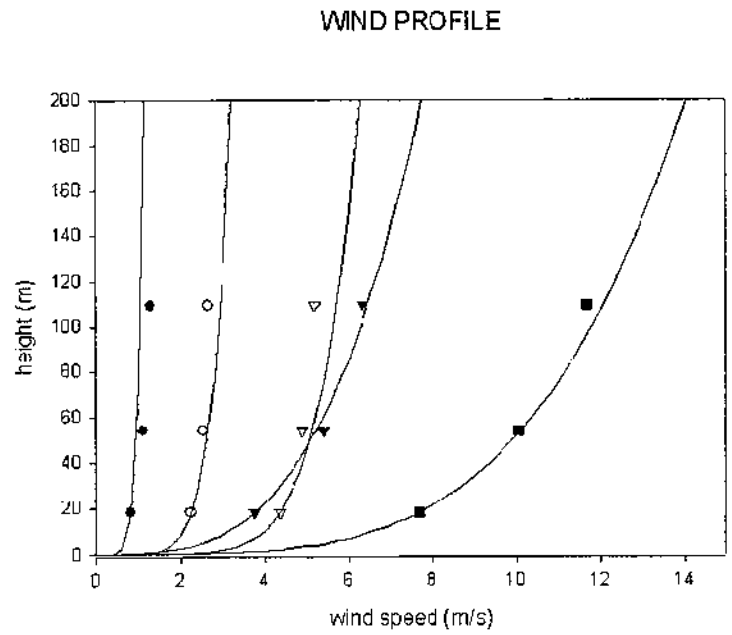


圖8-4 中尺度氣象模式MM5風速值(取近地面三層之數據)與ISC所採用之都市地區風速剖面係數之風剖面曲線比較

梯度分別為 0.0，0.0，0.0，0.0，0.02，0.035。

5.煙囪頂下沖效應

模式使用修正煙囪高度模擬煙囪下沖效應(Briggs，1973)。

6.浮力擴散

模式選用浮力擴散效應(Buoyancy Induced Dispersion)。

7.靜風處理

在氣象資料進入模擬前即先行處理靜風資料(風速 1.0m/s)，故在模式中不選用靜風處理。

表 8-2 ISC3 模擬控制參數

<table>
<tr><td colspan="2">模擬範圍</td><td>X起點</td><td>276000</td><td>X終點</td><td>286000</td></tr>
<tr><td colspan="2">(UTM座標)</td><td>Y起點</td><td>2766000</td><td>Y終點</td><td>2774000</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">承受點配佈</td><td colspan="4">直角座標網格：50 點× 40 點</td></tr>
<tr><td colspan="4">極座標網格：</td></tr>
<tr><td colspan="4">離散承受點：_____點</td></tr>
<tr><td rowspan="10">控制參數</td><td>城鄉形態</td><td colspan="2">☐鄉村型</td><td colspan="2">☑都市型</td></tr>
<tr><td>垂直剖面係數</td><td colspan="2">☑使用模式內設值</td><td colspan="2">☐使用者自定</td></tr>
<tr><td rowspan="2">煙流型態</td><td colspan="4">☑使用最終煙流高度</td></tr>
<tr><td colspan="4">☐以下風距離為煙流上昇函數</td></tr>
<tr><td>垂直位溫梯度</td><td colspan="2">☑使用模式內設值</td><td colspan="2">☐使用者自定</td></tr>
<tr><td>地形修正</td><td colspan="2">☐使用</td><td colspan="2">☑不使用</td></tr>
<tr><td>煙囪頂下沖</td><td colspan="2">☑使用</td><td colspan="2">☐不使用</td></tr>
<tr><td>浮力擴散</td><td colspan="2">☑使用</td><td colspan="2">☐不使用</td></tr>
<tr><td rowspan="2">靜風處理</td><td colspan="4">☐使用模式內之靜風處理</td></tr>
<tr><td colspan="4">☑不使用模式內之靜風處理</td></tr>
</table>

附　録　九

民意調査報告

第一次民意調查報告

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計劃

民意調查

報告書

附 9.1-1

委託單位：光 宇 工 程 顧 問 股 份 有 限 公 司

執行單位：國立政治大學商學院民意與市場調查研究中心

中國民國九十四年八月九日

研究人員

一、計畫主持人

鄭宇庭　政治大學統計系教授

二、專任研究助理

李佳玲　政治大學統計系碩士班

三、兼任研究助理

陳佳璋　政治大學統計系大學部

李麗君　政治大學統計系大學部

程兆慶　政治大學統計系碩士班

楊梓貫　政治大學統計系碩士班

陳信君　政治大學統計系碩士班

目錄

附 9.1-2

表次

圖次

摘要分析

一、對「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案」的態度

桃園縣龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案的態度，調查結果顯示，約有五成左右的當地民眾贊成此計劃，意見領袖方面贊成比例只有三成多，但有一成六左右的當地民眾及四成七左右的意見領袖反對此計劃。當地民眾及意見領袖贊成此計畫的主要原因是：「改善環境品質」、「促進地方繁榮」、「促進公共建設」及「增加就業機會」。調查結果顯示，不論是桃園縣龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉的當地民眾或意見領袖，大部分都對於未來此計畫能夠改善環境品質、促進地方發展繁榮、增加就業機會及促進公共建設的期待，是此興建計畫案可以吸引當地民眾贊成的主要原因，也是未來推動興建案時可以加以運用的策略。不贊成此開發計畫的原因：主要三個不贊成的理由依序是：「影響環境品質」、「影響居家安全」以及「影響農業，商業等經濟活動」。有條件贊成此開發計畫的條件：主要是「做好污染防治工作」以及「做好安全防護工作」。對於有條件贊成或不贊成的當地民眾及意見領袖，開發單位若能先就這些因素加以溝通說明，消除當地民眾及意見領袖的疑慮，提出一套環境污染防治及安全防護工作的完善施工計畫，相信一定可以得到當地民眾及意見領袖的支持。

二、對「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案」的環境品質管理的期待

當地民眾及意見領袖認為園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案在施工期間最重要的環境保護措施是「空氣品質維護」及「廢水排放管制」。此外，也有當地民眾及意見領袖認為「交通維持計畫」及「工業安全維護」環境保護措施，也是不容忽視的。興建計畫案的環境污染防治管理的責任，調查結果顯示，當地民眾及意見領袖對於興建計畫案中環境污染防治的管理工作應該由誰來做，主要的期待依序是：「桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作」、「桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物」、「由地方政府加強環境品質管理措施」。整體而言，當地民眾及意見領袖都傾向於桃園煉油廠本身必須負起環境污染防治的管理工作。

三、對「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案」的意見表達方式

對於此計畫開發單位和民眾的溝通方式，當地民眾及意見領袖認為最好的溝通方式為「舉辦說明會」，是開發單位和民眾溝通的最好方式，其次認為「透過地方集會(區，里民大會)」也是一個不錯的方式。因此開發單位未來與當地民眾的溝通，舉辦說明會或透過地方集會(區，里民大會)和

民眾溝通，將不失為良好的途徑。

四、對「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案」睦鄰工作的意見

調查結果顯示，當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠所提供回饋措施的意見上是相似的：主要是「補助地方建設」、「景觀綠美化」和「設立學業獎助學金」。結果顯示，當地民眾及意見領袖希望提供的回饋措施不外是補助地方建設、景觀綠美化以及設立學業獎助學金。

整體而言，約有五成的受訪當地民眾贊成此計劃，尤其第三重油加氫脫硫工場興建計畫，是處理目前桃園煉油廠煉製之原油硫份含量偏高之問題，降低燃料油含硫量，同時提高工業安全，減少環境污染，配合國家對空氣品質持續改善之政策，既可改善當地環境衛生品質，又提升民眾居住生活品質。對於「不贊成」和「有條件贊成」的當地民眾，調查結果發現其主要考量是在：其一是會不會影響當地民眾居住附近之環境品質；其二是會不會有污染；其三是否能做好安全防護工作。對此，開發單位必須針對第三重油加氫脫硫工場計畫所可能造成的環境品質、環境污染及居家安全，作進一步的宣導工作，讓當地民眾對第三重油加氫脫硫工場計畫能有進一步的認知，必可減輕當地民眾認為此計畫會造成環境品質、環境污染及居家安全的疑慮，消弭當地民眾的阻力，提高支持興建的意願，所以開發單位可考慮在污染及安全影響方面再多加宣傳，以利當地民眾支持此計畫。另外，在與意見領袖訪談中，發現幾個值得提供給桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案作為參考之意見：一、中油所提供之回饋金，回饋辦法應依各鄉鎮距離遠近辦理，依適當比例分配回饋金，二、希望中油提供附近當地民眾工作機會，三、注意工安方面之管理，要加強避免發生工安事件，工安管理要嚴謹，四、施工期間，要注意交通運輸的問題，交通應維持暢通，油灌車的進出所造成交通上的危險，也要特別注意，五、目前興建工程計畫，應採用最新的設備及防制措施，對環保品質應有正面的改善，環境方面希望能注重空氣品質的維護，六、希望中油桃園煉油廠廠方能有事先工場興建計畫的聯絡與告知，且建議辦較多場次的說明會。

壹、調查緣起與目的

桃園煉油廠煉製之原油主要來自中東地區，硫份含量偏高，其所產燃料油必須經過重油加氫脫硫工場處理後，方能符合環保署對燃料油硫含量上限之規定。自 94 年 7 月起環保署更要求全國將燃料油硫含量降至 0.5wt%以下。為配合國家對空氣品質持續改善之政策，桃園煉油廠有必要進一步興建第三重油加氫脫硫工場，藉以符合日趨嚴格之燃料油硫份品質規範。本計畫之主要目的在於瞭解目前當地民眾及意見領袖對桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的認知，以及對桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫之意見與態度，以做為未來興建桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫之參考。

貳、調查設計

一、問卷設計

本計畫之問卷設計由光宇工程顧問公司與政治大學商學院民意與市場調查研究中心根據上述研究目的共同研擬問卷，問卷內容涵蓋如下：（問卷內容請詳見附錄一）

(1) 受訪者對當地環境的認知：問卷中的 A 題組。

(2) 受訪者對興建第三重油加氫脫硫工場的認知與態度：問卷中的 B 題組。

(3) 受訪者對本計畫的期許：問卷中的 C 題組。

(4) 受訪者個人基本資料：問卷中的 D 題組。

二、調查及抽樣方法

本次調查訪問對象是以離擬興建第三重油加氫脫硫工場的桃園煉油廠鄰近鄉鎮（含龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉）的當地民眾與這幾個鄉鎮的意見領袖代表（含地方民意代表、校長及村里長等民意代表）為母體。因桃園煉油廠的所在地位處於龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉三個鄉鎮的交界處，所以在樣本的分配上，原則上也以此三個鄉鎮的人口比例來分配。樣本的比例在龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉各為 20%：60%：20%。從當地民眾中抽取部分民眾進行電話訪問，於民國 94 年 7 月 27 至 29 日進行電話調查，共訪得當地民眾 403 份。再從民意代表中抽取部分民代進行面對面訪問，於民國 94 年 7 月 21 至 25 日進行實地面對面訪問調查，共訪得民意代表 15 份。

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查 貳、調查設計

三、分析方法

本調查主要分析方法有二：

(1) 採用次數分配（百分比）描述受訪民眾對當地環境認知的程度、受訪民眾與意見領袖對興建第三重油加氫脫硫工場的意見與態度，及受訪民眾人口學變項之基本特徵分佈。

(2) 利用卡方檢定（交叉分析）探討受訪民眾與意見領袖的基本資料與興建第三重油加氫脫硫工場態度及意見的相互關係。

四、資料處理與分析

本次調查有效樣本共有 418（一般民眾 403 份，意見領袖 15 份）份，資料經檢查無誤後，以 SPSS 統計軟體進行資料分析。

參、調查結果分析

首先根據調查結果，就問卷各題之次數分配加以說明。

A、對當地環境的認知：

（1）第 1 題：「請問您對桃園縣最關心的問題為何？」

本題主要目的在於了解當地民眾對桃園縣最關心問題。調查結果顯示，龜山鄉和桃園市民眾最關心桃園縣的「治安狀況」問題（分別佔 37.35%、34.17%），其次是「環境品質」問題（分別佔 27.71%、32.5%），第三是「交通狀況」問題（分別佔 22.89%、16.67%）；蘆竹鄉民眾最關心桃園縣的「環境品質」問題（45%），其次是「交通狀況」問題（27.5%），第三是「治安狀況」問題（16.25%）。整體而言，當地民眾最關心桃園縣的「環境品質」問題（34%），其次是「治安狀況」問題（31.27%），第三是「交通狀況」問題（20.1%）。

表 3-1 受訪對象對桃園縣最關心問題

受訪對象		環境品質	就業狀況	交通狀況	治安狀況	教育狀況	都關心
龜山鄉	%	27.71	12.05	22.89	37.35	0.00	0.00
	個數	23	10	19	31	0	0
桃園市	%	32.50	13.75	16.67	34.17	1.67	1.25
	個數	78	33	40	82	4	3
蘆竹鄉	%	45.00	7.50	27.50	16.25	1.25	2.50
	個數	36	6	22	13	1	2
當地居民	%	34.00	12.16	20.10	31.27	1.24	1.24
	個數	137	49	81	126	5	5

（2）第 2 題：「請問您覺得您現在居住地區空氣品質狀況與一年前相比感覺如何」

本題主要目的在於了解當地民眾對現在居住地區空氣品質狀況與一年前相比的認知。調查結果顯示，不論受訪者居住地區為何，大部分的民眾皆認為現在居住地區空氣品質「普通」（分別佔 61.45%、60.42%、56.25%），其次是認為現在空氣品質「稍微惡化」（分別佔 20.48%、24.17%、32.5%），第三是認為現在空氣品質「更加惡化」（分別佔 13.25%、7.08%、6.25%）。整體而言，當地民眾大部分都認為現在空氣品質「普通」（59.8%），其次是認為現在空氣品質「稍微惡化」（25.06%），第三是認為現在空氣品質「更加惡化」（8.19%）。

表 3-2 受訪對象對居住地區空氣品質狀況的認知

受訪對象		改善很多	稍微改善	普通	稍微惡化	更加惡化	無意見
龜山鄉	%	1.20	2.41	61.45	20.48	13.25	1.20
	個數	1	2	51	17	11	1
桃園市	%	0.83	6.25	60.42	24.17	7.08	1.25
	個數	2	15	145	58	17	3
蘆竹鄉	%	0.00	5.00	56.25	32.50	6.25	0.00
	個數	0	4	45	26	5	0
當地居民	%	0.74	5.21	59.80	25.06	8.19	0.99
	個數	3	21	241	101	33	4

（3）第 3 題：「請問您覺得您現在居住地區河川水質狀況與一年前相比感覺如何？」

本題主要目的在於了解當地民眾對現在居住地區河川水質狀況與一年前相比的認知。調查結果顯示，龜山鄉大部分民眾認為現在居住地區河川水質「普通」(38.55%)，其次是現在居住地區「稍微惡化」(19.28%)，第三是認為現在河川水質「更加惡化」(12.05%)；桃園市大部分民眾認為現在居住地區河川水質「普通」(31.67%)，其次是認為現在河川水質「稍微惡化」(佔 22.92%)，第三是認為現在河川水質「更加惡化」(10%)；蘆竹鄉大部分民眾認為現在居住地區河川水質「稍微惡化」(38.75%)，其次是認為現在河川水質「普通」(35%)，第三是認為現在河川水質「更加惡化」(13.75%)。整體而言，當地民眾部分都認為現在河川水質「普通」(33.75%)，其次是認為現在河川水質「稍微惡化」(25.31%)，第三是現在居住地區「更加惡化」(11.17%)。

表 3-3 受訪對象對居住地區河川水質狀況的認知

受訪對象		改善很多	稍微改善	普通	稍微惡化	更加惡化	附近沒有河川	無意見
龜山鄉	%	1.20	2.41	38.55	19.28	12.05	24.10	2.41
	個數	1	2	32	16	10	20	2
桃園市	%	0.00	7.50	31.67	22.92	10.00	22.92	5.00
	個數	0	18	76	55	24	55	12
蘆竹鄉	%	0.00	6.25	35.00	38.75	13.75	6.25	0.00
	個數	0	5	28	31	11	5	0
當地居民	%	0.25	6.20	33.75	25.31	11.17	19.85	3.47
	個數	1	25	136	102	45	80	14

（4）第 4 題：「請問您覺得您現在居住地區噪音狀況與一年前相比感覺如何？」

本題主要目的在於了解當地民眾對現在居住地區噪音狀況與一年前相比的認知。調查結果顯示，龜山鄉大部分民眾認為現在居住地區噪音狀況「普通」(53.01%)，其次是認為現在噪音狀況「稍微惡化」(33.73%)，第三是認為噪音狀況「稍微改善」和「更加惡化」(皆佔 6.02%)；桃園市和蘆竹鄉大部分民眾皆認為現在居住地區噪音狀況「普通」(分別佔 57.92%、66.25%)，其次是認為現在噪音狀況「稍微惡化」(分別佔 22.5%、20%)，第三是認為現在噪音狀況「更加惡化」(分別佔 10.42%、11.25%)。整體而言，當地民眾大部分都認為現在噪音狀況「普通」(58.56%)，其次是認為現在噪音狀況「稍微惡化」(24.32%)，第三是認為現在噪音狀況「更加惡化」(9.68%)。

表 3-4 受訪對象對居住地區噪音狀況的認知

受訪對象		改善很多	稍微改善	普通	稍微惡化	更加惡化	無意見
龜山鄉	%	0.00	6.02	53.01	33.73	6.02	1.20
	個數	0	5	44	28	5	1
桃園市	%	0.42	7.08	57.92	22.50	10.42	1.67
	個數	1	17	139	54	25	4
蘆竹鄉	%	0.00	2.50	66.25	20.00	11.25	0.00
	個數	0	2	53	16	9	0
當地居民	%	0.25	5.96	58.56	24.32	9.68	1.24
	個數	1	24	236	98	39	5

（5）第 5 題：「請問您覺得您現在居住地區交通狀況與一年前相比感覺如何？」

本題主要目的在於了解當地民眾對現在居住地區交通狀況與一年前相比的認知。調查結果顯示，龜山鄉和桃園市大部分民眾皆認為現在居住地區交通狀況「尚可」（分別佔 42.17%、33.75%），其次是認為現在交通狀況「輕微擁塞」（分別佔 28.92%、31.25%），第三是認為現在交通狀況「很擁塞」（分別佔 20.48%、22.08%）；蘆竹鄉大部分民眾認為現在居住地區交通狀況「輕微擁塞」和「很擁塞」（皆佔 30%），其次是認為現在交通狀況「尚可」（27.5%），第三是認為現在交通狀況「順暢」（12.5%）。整體而言，當地民眾大部分認為現在居住地區交通狀況「尚可」（34.24%），其次是認為現在交通狀況「輕微擁塞」（30.52%），第三是認為現在交通狀況「很擁塞」（23.33%）。

表 3-5 受訪對象對居住地區交通狀況的認知

受訪對象		順暢	尚可	輕微擁塞	很擁塞	無意見
龜山鄉	%	8.43	42.17	28.92	20.48	0.00
	個數	7	35	24	17	0
桃園市	%	11.25	33.75	31.25	22.08	1.67
	個數	27	81	75	53	4
蘆竹鄉	%	12.50	27.50	30.00	30.00	0.00
	個數	10	22	24	24	0
當地居民	%	10.92	34.24	30.52	23.33	0.99
	個數	44	138	123	94	4

（6）第 6 題：「請問您知不知道桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的認知。調查結果顯示，不論受訪者居住地區為何（龜山鄉、桃園市、蘆竹鄉），大部分的民眾都「不知道」桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫（分別佔 92.77%、91.25%、91.25%）。整體而言，當地民眾與意見領袖對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的認知度上相當一致；兩者大部分都「不知道」桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫（分別佔 91.56%、80%）。因此未來必須在當地民眾和意見領袖間加以宣傳此計畫，才有利於此計畫的推動。

表 3-6 受訪對象對桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的認知

受訪對象		知道	不知道
龜山鄉	%	7.23	92.77
	個數	6	77
桃園市	%	8.75	91.25
	個數	21	219
蘆竹鄉	%	8.75	91.25
	個數	7	73
當地居民	%	8.44	91.56
	個數	34	369
意見領袖	%	20	80
	個數	3	12

B、為何要興建的理由：

（7）第 7 題：「請問您贊不贊成在桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫，同時降低燃料油含硫量，提高工業安全，減少環境污染？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖贊不贊成桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫，同時降低燃料油含硫量，提高工業安全，減少環境污染。調查結果顯示，龜山鄉和蘆竹鄉大部分民眾都「贊成」此計畫（分別佔 44.58%、50%），其次是「有條件贊成」此計畫（分別佔 28.92%、21.25%），第三是「不贊成」此計畫（分別佔 14.46%、15%）；桃園市大部分民眾都「贊成」此計畫（49.58%），其次是「不贊成」和「有條件贊成」此計畫（皆佔 16.67%）。整體而言，當地民眾與意見領袖在贊不贊成此計畫的意見上有差異：當地民眾有將近一半「贊成」此計畫（48.64%），其次是「有條件贊成」此計畫（20.1%），第三是「不贊成」此計畫（15.88%）；而意見領袖也有將近一半「不贊成」此計畫（46.67%），其次是「贊成」此計畫（33.33%），第三是「有條件贊成」此計畫（20%）。結果顯示，意見領袖「不贊成」此計畫的比例高於當地民眾，因此未來此計畫的推動，必須特別加強與意見領袖的溝通。

附 9.1-9

表 3-7 受訪對象贊不贊成桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫

受訪對象		贊成	不贊成	有條件贊成	無意見
龜山鄉	%	44.58	14.46	28.92	12.05
	個數	37	12	24	10
桃園市	%	49.58	16.67	16.67	17.08
	個數	119	40	40	41
蘆竹鄉	%	50.00	15.00	21.25	13.75
	個數	40	12	17	11
當地居民	%	48.64	15.88	20.10	15.38
	個數	196	64	81	62
意見領袖	%	33.33	46.67	20.00	0.00
	個數	5	7	3	0

（8）第 8 題：「請問您贊成的原因是什麼？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖贊成桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫的原因。調查結果顯示，龜山鄉和桃園市民眾贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」（分別佔 55.93%、63.64%），其次是「增加就業機會」（分別佔 16.95%、11.04%），第三是「促進地方繁榮」（分別佔 15.25%、9.74%）；蘆竹鄉民眾贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」（57.89%），其次是「促進地方繁榮」（17.54%），第三是「增加就業機會」（8.77%）。整體而言，當地民眾與意見領袖在贊成此計畫的原因上是有差異的：當地民眾贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」（60.74%），其次是「促進地方繁榮」（12.59%），第三是「增加就業機會」（11.85%）；意見領袖贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」（44.44%），其次是「促進公共建設」（33.33%），第三是「促進地方繁榮」和「增加就業機會」（皆佔 11.11%）。結果顯示，當地民眾及意見領袖對於此計畫，抱有改善環境品質、促進地方發展繁榮、增加就業機會及促進公共建設的期待。

表 3-8 受訪對象贊成的原因

受訪對象		改善環境品質	促進地方繁榮	增加就業機會	增加地方財政稅收	促進公共建設	沒有原因
龜山鄉	%	55.93	15.25	16.95	5.08	5.08	1.69
	個數	33	9	10	3	3	1
桃園市	%	63.64	9.74	11.04	4.55	7.14	3.90
	個數	98	15	17	7	11	6
蘆竹鄉	%	57.89	17.54	8.77	5.26	7.02	3.51
	個數	33	10	5	3	4	2
當地居民	%	60.74	12.59	11.85	4.81	6.67	3.33
	個數	164	34	32	13	18	9
意見領袖	%	44.44	11.11	11.11	0.00	33.33	0.00
	個數	4	1	1	0	3	0

（9）第 9 題：「請問您不贊成的原因是什麼？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖不贊成桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫的原因。調查結果顯示，不論受訪者居住地區為何，大部分的民眾不贊成此計畫的主要原因是「影響環境品質」（分別佔 62.5%、57.89%、57.14%），其次是「影響居家安全」（分別佔 31.25%、31.58%、33.33%），第三是「影響農業，商業等經濟活動」（分別佔 6.25%、8.77%、9.52%）。整體而言，當地民眾與意見領袖在不贊成此計畫的原因上是一致的：不贊成此計畫的主要原因皆是「影響環境品質」（分別佔 58.51%、46.15%），其次是「影響居家安全」（分別佔 31.91%、38.46%），第三是「影響農業，商業等經濟活動」（分別佔 8.51%、15.38%）。結果顯示，當地民眾及意見領袖對於此計畫的疑慮皆在於是否能做好環境污染的防治、居住安全以及農業、商業等經濟活動的維護。所以未來此計畫的推動，必須特別注意與當地民眾及意見領袖在這些項目上的溝通。

表 3-9 受訪對象不贊成的原因

受訪對象		影響環境品質	影響居家安全	影響農業，商業等經濟活動	沒有原因
龜山鄉	%	62.50	31.25	6.25	0.00
	個數	10	5	1	0
桃園市	%	57.89	31.58	8.77	1.75
	個數	33	18	5	1
蘆竹鄉	%	57.14	33.33	9.52	0.00
	個數	12	7	2	0
當地居民	%	58.51	31.91	8.51	1.06
	個數	55	30	8	1
意見領袖	%	46.15	38.46	15.38	0.00
	個數	6	5	2	0

(10) 第 10 題：「請問您有條件贊成的原因是什麼？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖有條件贊成桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫的條件。調查結果顯示，龜山鄉和桃園市民眾贊成此計畫的主要條件是「做好污染防治工作」（分別佔 45%、47.37%），其次是「做好安全防護工作」（分別佔 37.5%、31.58%），第三是「與附近居民充分溝通」（分別佔 12.5%、10.53%）；蘆竹鄉民眾贊成此計畫的主要條件是「做好污染防治工作」（53.57%），其次是「做好安全防護工作」（39.29%），第三是「提供就業機會」（7.14%）。整體而言，當地民眾與意見領袖在贊成此計畫的條件上是有差異的：當地民眾贊成此計畫的主要條件是「做好污染防治工作」（47.92%），其次是「做好安全防護工作」（34.72%），第三是「與附近居民充分溝通」（9.03%）；意見領袖贊成此計畫的主要條件是「做好安全防護工作」（50%），其次是「做好污染防治工作」（33.33%），第三是「做好敦親睦鄰工作」（16.67%）。結果顯示，當地民眾與意見領袖對此計畫的態度，主要仍視是否能作好污染防治和安全防護工作、與附近民眾充分溝通以及做好敦親睦鄰工作而定。

表 3-10 受訪對象贊成此計畫的條件

受訪對象		做好敦親睦鄰工作	做好污染防治工作	與附近居民充分溝通	提供就業機會	做好安全防護工作
龜山鄉	%	0.00	45.00	12.50	5.00	37.50
	個數	0	18	5	2	15
桃園市	%	5.26	47.37	10.53	5.26	31.58
	個數	4	36	8	4	24
蘆竹鄉	%	0.00	53.57	0.00	7.14	39.29
	個數	0	15	0	2	11
當地居民	%	2.78	47.92	9.03	5.56	34.72
	個數	4	69	13	8	50
意見領袖	%	16.67	33.33	0.00	0.00	50.00
	個數	1	2	0	0	3

C、民眾對本計畫的期許：

(11) 第 11 題：「請問您認為桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫施工期間下列哪些環境保護措施比較重要？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖對於桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫施工期間最重要的環境保護措施的意見。調查結果顯示，不論受訪者居住地區為何，大部分的民眾皆認為第一重要的環境保護措施主要是「空氣品質維護」，第二重要的環境保護措施主要是「廢水排放管制」，第三重要的環境保護措施主要還是「廢水排放管制」。整體而言，當地民眾與意見領袖對於桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫施工期間最重要的環境保護措施的意見上是有差異的：當地民眾認為第一重要的環境保護措施主要是「空氣品質維護」，第二重要的環境保護措施主要是「廢水排放管制」，第三重要的環境保護措施主要還是「廢水排放管制」；意見領袖認為第一重要的環境保護措施主要是「空氣品質維護」，第二重要的環境保護措施主要是「交通」，第三重要的環境保護措施主要是「工業安全」和「廢水排放管制」。結果顯示，當地民眾及意見領袖認為此計畫施工期間要先作的環境保護措施不外是空氣品質維護、廢水排放管制、交通和工業安全。

表 3-11 受訪對象對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫施工期間，環境保護措施的重要性之認知

受訪對象		空氣品質維護	工業安全	廢水排放管制	廢棄物妥善處理	景觀維護	噪音振動防制	都重要	交通	不知道/無意見
龜山鄉	第一重要(%)	43.37	15.66	18.07	9.64	8.43	1.20	1.20	0.00	2.41
	第二重要(%)	22.97	17.57	28.38	17.57	4.05	9.46	0.00	0.00	0.00
	第三重要(%)	13.21	11.32	39.62	22.64	0.00	13.21	0.00	0.00	0.00
桃園市	第一重要(%)	47.08	13.33	16.67	8.33	1.67	6.67	0.83	0.00	5.42
	第二重要(%)	23.41	15.12	33.66	15.12	6.83	5.85	0.00	0.00	0.00
	第三重要(%)	10.87	13.77	32.61	27.54	5.80	9.42	0.00	0.00	0.00
蘆竹鄉	第一重要(%)	43.75	15.00	20.00	11.25	2.50	3.75	1.25	0.00	2.50
	第二重要(%)	29.85	25.37	31.34	7.46	1.49	4.48	0.00	0.00	0.00
	第三重要(%)	11.11	8.89	51.11	24.44	2.22	2.22	0.00	0.00	0.00
當地居民	第一重要(%)	45.66	14.14	17.62	9.18	3.23	4.96	0.99	0.00	4.22
	第二重要(%)	24.57	17.63	32.08	14.16	5.20	6.36	0.00	0.00	0.00
	第三重要(%)	11.44	12.29	37.71	25.85	3.81	8.90	0.00	0.00	0.00
意見領袖	第一重要(%)	40.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.33	0.00
	第二重要(%)	14.29	14.29	28.57	0.00	0.00	0.00	0.00	42.86	0.00
	第三重要(%)	0.00	50.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

(12) 第 12 題：「如果桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫完成，您對桃園煉油廠環境品質的管理有什麼期待？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖對於桃園煉油廠環境品質管理的期待。調查結果顯示，龜山鄉和桃園市民眾對於桃園煉油廠環境品質管理的期待主要是「桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作」(分別佔 33.12%、34.41%)，其次是「由地方政府加強環境品質管理措施」(分別佔 32.48%、31.41%)，第三是「桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物」(分別佔 31.85%、31.18%)；蘆竹鄉民眾對於桃園煉油廠環境品質管理的期待主要是「桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作」(35.71%)，其次是「桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物」(32.74%)，第三是「由地方政府加強環境品質管理措施」(30.36%)。整體而言，當地民眾與意見領袖對於桃園煉油廠環境品質管理期待的意見上相當一致；兩者對於桃園煉油廠環境品質管理的期待主要是「桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作」(分別佔 34.43%、45%)，其次是「桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物」(分別佔 31.66%、30%)，第三是「由地方政府加強環境品質管理措施」(分別佔 31.4%、20%)。結果顯示，當地民眾和意見領袖都傾向於桃園煉油廠本身必須負起環境污染防治的管理工作。

表 3-12 受訪對象對於桃園煉油廠環境品質管理的期待

受訪對象		桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作	由地方政府加強環境品質管理措施	桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物	里民自行監督	煉油廠，中央政府和地方政府一起共管	無意見
龜山鄉	%	33.12	32.48	31.85	0.64	0.00	1.91
	個數	52	51	50	1	0	3
桃園市	%	34.41	31.41	31.18	0.23	0.46	2.31
	個數	149	136	135	1	2	10
蘆竹鄉	%	35.71	30.36	32.74	0.60	0.00	0.60
	個數	60	51	55	1	0	1
當地居民	%	34.43	31.40	31.66	0.40	0.26	1.85
	個數	261	238	240	3	2	14
意見領袖	%	45	20	30	5	0.00	0.00
	個數	9	4	6	1	0	0

(13) 第 13 題：「請問您認為桃園煉油廠如果提供睦鄰工作哪些比較重要？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖對於桃園煉油廠所提供睦鄰工作的意見。調查結果顯示，龜山鄉和桃園市民眾認為第一重要的睦鄰工作主要是「補助地方建設」，第二重要的睦鄰工作主要是「景觀綠美化」，第三重要的睦鄰工作主要還是「景觀綠美化」；蘆竹鄉民眾認為第一重要的睦鄰工作主要是「補助地方建設」，第二重要的睦鄰工作主要還是「補助地方建設」，第三重要的睦鄰工作主要是「急難求助」。整體而言，當地民眾與意見領袖對於桃園煉油廠所提供睦鄰工作的意見上有差異：當地居民認為第一重要的睦鄰工作主要是「補助地方建設」，第二重要的睦鄰工作主要是「景觀綠美化」，第三重要的睦鄰工作主要還是「景觀綠美化」；意見領袖認為第一重要的睦鄰工作主要是「補助地方建設」，第二重要的睦鄰工作主要也是「補助地方建設」，第三重要的睦鄰工作主要還是「補助地方建設」和「設立學業獎助學金」。結果顯示，當地民眾和意見領袖希望桃園煉油廠提供的睦鄰工作不外是補助地方建設、景觀綠美化和設立學業獎助學金。

表 3-13 受訪對象對於桃園煉油廠所提供睦鄰工作之重要性的認知

受訪對象		急難求助	補助地方建設	景觀綠美化	設立學業獎助學金	安排廠區參觀活動	提供就業機會	附近居民健康檢查	減免地價稅或房屋稅	回饋金	不知道/無意見
龜山鄉	第一重要(%)	19.28	39.76	15.66	6.02	14.46	0.00	0.00	0.00	0.00	4.82
	第二重要(%)	9.43	24.53	47.17	9.43	9.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	第三重要(%)	15.63	15.63	31.25	25.00	9.38	3.13	0.00	0.00	0.00	0.00
桃園市	第一重要(%)	20.00	31.25	23.33	5.42	6.67	0.00	0.00	0.00	0.00	13.33
	第二重要(%)	24.44	26.67	30.37	11.11	6.67	0.74	0.00	0.00	0.00	0.00
	第三重要(%)	15.07	23.29	41.10	16.44	4.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
蘆竹鄉	第一重要(%)	21.25	32.50	28.75	2.50	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00
	第二重要(%)	16.33	40.82	22.45	18.37	2.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	第三重要(%)	42.11	10.53	21.05	26.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
當地居民	第一重要(%)	20.10	33.25	22.83	4.96	7.94	0.00	0.00	0.00	0.00	10.92
	第二重要(%)	19.41	29.11	32.49	12.24	6.33	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00
	第三重要(%)	19.35	19.35	35.48	20.16	4.84	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00
意見領袖	第一重要(%)	13.33	33.33	0.00	0.00	0.00	13.33	6.67	20.00	6.67	6.67
	第二重要(%)	0.00	37.50	25.00	25.00	12.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	第三重要(%)	0.00	50.00	0.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

(14) 第 14 題：「為了解民眾對此計畫關切的環保事項，請問您認為中油公司應該以何種溝通方式最能達到民眾意見的表達與反應？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖對於中油公司和民眾溝通方式的意見。調查結果顯示，龜山鄉和桃園市的民眾希望中油公司和民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會」(分別佔 40.65%、33.53%)，其次是「分送宣傳資料」(分別佔 30.08%、29.71%)，第三是「透過地方集會(區，里民大會)」(分別佔 27.64%、26.47%)；蘆竹鄉民眾希望中油公司和民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會」(33.33%)，其次是「透過地方集會(區，里民大會)」(29.63%)，第三是「分送宣傳資料」(25%)。整體而言，當地民眾與意見領袖對於中油公司和民眾溝通方式的意見上是有差異的：當地民眾希望中油公司和民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會」(35.03%)，其次是「分送宣傳資料」(28.9%)，第三是「透過地方集會(區，里民大會)」(27.32%)；意見領袖希望中油公司和民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會」(42.11%)，其次是「透過地方集會(區，里民大會)」(36.84%)，第三是「分送宣傳資料」(10.53%)。因此桃園煉油廠未來與當地民眾的溝通，不妨考慮利用說明會、地方集會(區，里民大會)，或是分送宣傳資料等方式進行。

附 9.1-14

表 3-14 中油公司與民眾的溝通方式

受訪對象		舉辦說明會	分送宣傳資料	透過地方集會(區，里民大會)	廣播/電視宣傳	電訪	投票	不知道/無意見
龜山鄉	%	40.65	30.08	27.64	0.00	0.00	0.00	1.63
	個數	50	37	34	0	0	0	2
桃園市	%	33.53	29.71	26.47	2.65	1.47	0.00	6.18
	個數	114	101	90	9	5	0	21
蘆竹鄉	%	33.33	25.00	29.63	3.70	1.85	0.00	6.48
	個數	36	27	32	4	2	0	7
當地居民	%	35.03	28.90	27.32	2.28	1.23	0.00	5.25
	個數	200	165	156	13	7	0	30
意見領袖	%	42.11	10.53	36.84	0.00	0.00	5.26	5.26
	個數	8	2	7	0	0	1	1

D、基本資料：

(15) 受訪者年齡(問卷第 15 題)

表 3-15 受訪者年齡

	%	個數
20 歲-29 歲	22.83	92
30 歲-39 歲	29.28	118
40 歲-49 歲	25.06	101
50 歲-59 歲	16.63	67
60 歲以上	6.20	25

(16) 受訪者教育程度(問卷第 16 題)

表 3-16 受訪者教育程度

	%	個數
大學(含)以上	31.27	126
專科	19.35	78
高中(職)	33.25	134
國(初)中	8.68	35
小學	5.46	22
未入學	1.99	8

（17）受訪者職業(問卷第 17 題)

表 3-17 受訪者職業

	%	個數
軍公教業	7.44	30
農林漁牧業	0.74	3
工人	14.39	58
商業、服務業(含自由業)	42.18	170
家管	12.41	50
學生	7.69	31
無業	4.71	19
退休	5.46	22
製造業	3.72	15
專業人員	0.99	4
醫療產業	0.25	1

（18）受訪者居住地區(問卷第 18 題)

表 3-18 受訪者居住地區

	%	個數
龜山鄉	20.60	83
桃園市	59.55	240
蘆竹鄉	19.85	80

（19）受訪者住家離桃園煉油廠的距離(問卷第 19 題)

表 3-19 受訪者住家離桃園煉油廠的距離

	%	個數
2 公里以內	8.44	34
2 - 4 公里	7.94	32
4 - 6 公里	11.41	46
6 - 8 公里	4.71	19
8 - 10 公里	9.68	39
10 公里以上	54.84	221
不知道	2.98	12

附 9.1.15

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查　　參、調查結果分析

（20）受訪者居住現址年數 (問卷第 20 題)

表 3-20 受訪者居住現址年數

	%	個數
未滿五年	14.89	60
5 - 9 年	17.12	69
10 - 19 年	31.27	126
20 - 29 年	21.09	85
30 年以上	15.63	63

（21）受訪者性別（問卷第 21 題）

表 3-21 受訪者性別

	%	個數
男	44.42	179
女	55.58	224

肆、交叉分析

在此擬將受訪民眾基本資料（問卷中D題組）與問卷中第7題進行交叉分析，以瞭解不同年齡、教育程度、職業、居住地區、住家離桃園煉油廠的距離、居住現址年數、性別的受訪民眾，對桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫贊成與否態度間的相關程度。此外還將第2、3、4、5題，分別和第7題進行卡方檢定，檢定後發現只有第2題和第7題具有相關性，遂將第2題和第7題進行交叉分析，以了解現在居住地區空氣品質狀況和贊成此計畫與否的相關性。

（一）受訪者贊不贊成此計畫與受訪者人口基本變項之交叉分析(見表4-1)

【年　　齡】：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫，各年齡層之間差異不大，其中以40歲至49歲和50歲至59歲的受訪者有較高的比例（分別佔19.8%、19.4%）不贊成此計畫。

【教 育 程 度】：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫抱持著不贊成的態度，以「未入學」的比例最高(37.5%)，其次是「高中(職)」(20.15%)，第三是「專科」(16.67%)。

【職　　業】：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的態度，以從事農林漁牧業的受訪民眾不贊成此計畫的比例最高（66.67%），值得特別注意。

【居 住 地 區】：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的態度，不論居住地區為何，皆有超過一成的比例不贊成此計畫（分別佔14.46%、16.67%、15%）。

【住家離桃園煉油廠的距離】：基本上的趨勢顯示離桃園煉油廠愈近的受訪民眾，對此計畫的不贊成程度愈高，因此推動此計畫的時候，能否得到附近民眾的支持，應是成功的關鍵之一。

【居住現址年數】：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的態度，以居住30年以上的受訪民眾有較高的比例不贊成此計畫（20.63%）。

【性　　別】：男性「不贊成」桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的比例（17.32%）略高於女性（14.73%）。

表 4-1 受訪者贊不贊成桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫(以%為單位)

	贊成	不贊成	有條件贊成	沒意見
年　　齡				
20 歲 - 29 歲	56.52	10.87	17.39	15.22
30 歲 - 39 歲	50.00	14.41	24.58	11.02
40 歲 - 49 歲	44.55	19.80	15.84	19.80
50 歲 - 59 歲	40.30	19.40	23.88	16.42
60 歲以上	52.00	16.00	16.00	16.00
教　育　程　度				
大學(含)以上	50.00	11.90	22.22	15.87
專科	47.44	16.67	24.36	11.54
高中(職)	46.27	20.15	16.42	17.16
國(初)中	48.57	11.43	20.00	20.00
小學	68.18	9.09	13.64	9.09
未入學	25.00	37.50	25.00	12.50
職　　業				
軍公教業	50.00	16.67	20.00	13.33
農林漁牧業	33.33	66.67	0.00	0.00
工人	55.17	13.79	12.07	18.97
商業、服務業(含自由業)	47.06	16.47	24.12	12.35
家管	44.00	18.00	20.00	18.00
學生	61.29	9.68	12.90	16.13
無業	42.11	15.79	21.05	21.05
退休	40.91	18.18	22.73	18.18
製造業	53.33	13.33	20.00	13.33
專業人員	50.00	0.00	0.00	50.00
醫療產業	0.00	0.00	100.00	0.00
居　住　地　區				
龜山鄉	44.58	14.46	28.92	12.05
桃園市	49.58	16.67	16.67	17.08
蘆竹鄉	50.00	15.00	21.25	13.75

表 4-1 受訪者贊不贊成桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫（續）(以%為單位)

	贊成	不贊成	有條件贊成	沒意見
住家離桃園煉油廠的距離				
2 公里以內	38.24	29.41	23.53	8.82
2-4 公里	40.63	25.00	21.88	12.50
4-6 公里	56.52	21.74	10.87	10.87
6-8 公里	47.37	10.53	15.79	26.32
8-10 公里	53.85	10.26	20.51	15.38
10 公里以上	50.23	13.12	22.17	14.48
不知道	25.00	8.33	8.33	58.33
居　住　現　址　年　數				
未滿五年	58.33	15.00	15.00	11.67
5-9 年	50.72	13.04	27.54	8.70
10-19 年	49.21	17.46	15.87	17.46
20-29 年	44.71	12.94	23.53	18.82
30 年以上	41.27	20.63	20.63	17.46
性　　別				
男	51.40	17.32	16.76	14.53
女	46.43	14.73	22.77	16.07

（二）受訪者對現在居住地區空氣品質狀況的認知和此計畫支持度之交叉分析(見表 4-2-1、4-2-2)

結果發現，認為現在居住地區空氣品質狀況較一年前有改善的受訪者，對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的贊成比例則愈高。顯示覺得目前居住地區空氣品質狀況有改善的受訪者，認為桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫，同時降低燃料油含硫量，提高工業安全，減少環境污染，不會使得空氣品質狀況更加嚴重，所以才持贊成的態度。

表 4-2-1 現在居住地區空氣品質狀況和此計畫支持度的相關性(以%為單位)

	贊成	不贊成	有條件贊成	無意見
改善很多	66.67	0.00	0.00	33.33
稍微改善	52.38	14.29	14.29	19.05
普通	53.53	12.03	16.18	18.26
稍微惡化	45.54	16.83	28.71	8.91
更加惡化	21.21	42.42	27.27	9.09
無意見	25.00	25.00	25.00	25.00

表 4-2-2 卡方檢定

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	38.23	15	0.00
Likelihood Ratio	36.27	15	0.00
Linear-by-Linear Association	0.11	1	0.74
N of Valid Cases	403		

伍、綜合分析與建議

本研究的調查結果顯示，當地受訪民眾對桃園縣最關心的問題是「環境品質」問題（34%），其次是「治安狀況」問題（31%），第三是「交通狀況」問題（20%）。此一對環境的認知，也衍生出他們對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案態度的不同影響。

受訪民眾對於桃園縣的環境污染狀況評估，在空氣品質、河川水質及噪音狀況等三個項目上，整體而言，大致上都不認為有嚴重的情況，顯示桃園縣的民眾對此三項環境污染的情況，給予比較正面的評估。

與空氣品質、河川水質及噪音狀況相比，受訪民眾在交通狀況則有較高的不滿意比例。調查結果顯示，受訪民眾認為居住地區交通狀況問題很擁塞或擁塞的比例有 53.85%，整體而言，此次調查結果，民眾普遍都認為有嚴重的交通問題。

綜合以上所述，我們可以發現當地民眾對於桃園縣的環境污染狀況評估，在空氣品質、河川水質及噪音狀況等三個項目上，有較正面的評估，但對於交通狀況，都普遍認為有嚴重的問題。

當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫的認知度，整體而言，大部分的當地民眾及意見領袖都「不知道」桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫（分別佔 92%及 80%）。因此未來必須在當地民眾和意見領袖間加以宣傳此計畫，尤其對於此計畫的興建目的 — 降低燃料油含硫量，提高工業安全及減少環境污染上，更要加以宣導，才有利於此計畫的推動。

調查結果顯示，當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫案的態度有一些差異：當地民眾有將近一半「贊成」此計畫（49%），而意見領袖卻只有三分之一「贊成」此計畫（33%）；當地民眾及意見領袖各約有兩成「有條件贊成」此計畫（20%）；當地民眾有一成

六「不贊成」此計畫（16%），而意見領袖卻有將近一半「不贊成」此計畫（47%）。結果顯示，意見領袖「不贊成」此計畫的比例高於當地民眾，因此未來此計畫的推動，必須特別加強與意見領袖的溝通。

綜合以上所述，我們可以發現當地民眾，在此興建計畫案調查的贊成比例約在五成左右，意見領袖方面贊成比例卻只有三成多，但有一成六左右的當地民眾及四成七左右的意見領袖反對桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案，顯示未來在推動此興建計畫案必有不少的阻力。因此，此一興建計畫案的推動，可能必須要針對當地民眾及意見領袖，在他們所持反對的意見上作更深入的了解，尤其對於當地民眾及意見領袖的顧慮，更要進一步的尋求解決方案，方能獲得較多的支持。

當地民眾及意見領袖贊成在桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫案的最主要原因：當地民眾贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」，其次是「促進地方繁榮」，第三是「增加就業機會」；而意見領袖贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」，其次是「促進公共建設」，第三是「促進地方繁榮」和「增加就業機會」。調查結果顯示，當地民眾及意見領袖對於此計畫，抱有改善環境品質、促進地方發展繁榮、增加就業機會及促進公共建設的期待，是此興建計畫案可以吸引民眾贊成的主要原因，也是未來推動興建案時可以加以運用的策略。

不贊成在桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫案的原因：當地民眾與意見領袖在不贊成此計畫的原因上是一致的，不贊成此計畫的主要原因皆是「影響環境品質」，其次是「影響居家安全」，第三是「影響農業，商業等經濟活動」。結果顯示，當地民眾及意見領袖對於此計畫的疑慮皆在於是否能做好環境污染的防治、居住安全以及農業、商業等經濟活動的維護。所以未來此計畫的推動，必須特別注意與當地民眾及意見領袖在這些項目上的溝通，方能增取更多支持。

有條件贊成在桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫案的條件：當地民眾與意見領袖在贊成此計畫的條件上是有些微差異的，當地民眾贊成此計畫的主要條件是「做好污染防治工作」，其次是「做好安全防護工作」；而意見領袖贊成此計畫的主要條件是「做好安全防護工作」，其次是「做好污染防治工作」。結果顯示，當地民眾與意見領袖對此計畫的態度，主要仍視是否能作好污染防治和安全防護方面做好保障而定。

民眾基本變項與「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案的態度」交叉分析的結果則顯示，不贊成在桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫案的受訪民眾主要是：教育程度為「未入學」者、農林漁牧業者、居住當地 30 年以上、居家離桃園煉油廠愈近者。其中教育程度較低者、居住當地 30 年以上及農林漁牧業的民眾，可能是因為所接觸的資訊較為欠缺，對於興建計畫案可能產生環境及居家安全的影響會有所疑慮，因此必須透過理性宣傳，策略上可能要對他們加強宣導興建計畫案的目的，消弭他們的疑慮，相信可以爭取到他們的反持。至於煉油廠附近民眾的「鄰避現象」，可能也只有透過加強溝通，對環境污染的防治及居住安全的維護，提出有力的保障，方能得到他們的支持。

「現在居住地區空氣品質狀況的認知」與「桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫的態度」交叉分析的結果發現，認為現在居住地區空氣品質狀況較一年前有改善的當地民眾，對於桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫的贊成比例則愈高。顯示覺得目前居住地區空氣品質狀況有改善的當地民眾，認為桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫，同時進行降低燃料油含硫量，提高工業安全，減少環境污染，不會使得空氣品質狀況更加嚴重，所以可能才持贊成的態度。

另外，在與意見領袖訪談中，發現幾個值得提供給桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計

畫案作為參考之意見：中油所提供之回饋金，回饋辦法應依各鄉鎮距離遠近辦理，依適當比例分配回饋金；希望中油提供附近當地民眾工作機會；注意工安方面之管理，要加強避免發生工安事件，工安管理要嚴謹；施工期間，要注意交通運輸的問題，交通應維持暢通，油灌車的進出造成交通上的危險，也要特別注意；目前興建工程計畫，應採用最新的設備及防制措施，對環保品質應有正面的改善，環境方面希望能注重空氣品質的維護；希望中油桃園煉油廠廠方能有事先工場興建計畫的聯絡與告知，建議辦多場次的說明會。

當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫施工期間最重要的環境保護措施的意見上是非常類似的，主要三個最重要的環境保護措施依序是：「空氣品質維護」、「廢水排放管制」、「交通」和「工業安全」。結果顯示，當地民眾及意見領袖認為此計畫施工期間要先作的環境保護措施不外是空氣品質維護、廢水排放管制、交通和工業安全。

附 9.1-20

桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫的環境污染防治管理的責任，當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠環境品質管理期待的意見上是一致的：主要是「桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作」，其次是「桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物」，第三是「由地方政府加強環境品質管理措施」。結果顯示，當地民眾及意見領袖都傾向於桃園煉油廠本身必須負起環境污染防治的管理工作。

整體而言，當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠所提供回饋措施的意見上是相似的：主要是「補助地方建設」、「景觀綠美化」和「設立學業獎助學金」。結果顯示，當地民眾及意見領袖希望提供的回饋措施不外是補助地方建設、景觀綠美化以及設立學業獎助學金。

在了解當地民眾及意見領袖認為開發單位應該用何種方式跟民眾溝通才是合適的，結果顯示，當地民眾及意見領袖認為「舉辦說明會」是開發單位和民眾溝通的最好方式，其次認為「透過地方

集會(區，里民大會)」也是一個不錯的方式。因此如果考慮用舉辦說明會或透過地方集會(區，里民大會)和民眾溝通，將不失為良好的途徑。

綜合以上所述，我們不難發現當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的態度，主要關鍵是在「環境品質」：當地民眾及意見領袖對於桃園縣最關心的問題是「環境品質」；對於桃園縣地區的環境污染狀況與一年前的比較評估，在「空氣污染」問題，也普遍認為有嚴重的問題；當地民眾贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」；不贊成的主要理由也是「影響環境品質」；有條件贊成此計畫的主要條件還是「做好污染防治工作」；交叉分析的結果也顯示，居住地區空氣品質狀況較一年前有改善的當地民眾，對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的贊成比例則愈高；在計畫施工期間最重要的環境保護措施是「空氣品質維護」。不同的議題的焦點都放在環境品質的關注上，如果開發單位能在環境污染的維護上加以溝通說明，且提出強而有力的保障，消除民眾的疑慮，相信可以得到當地民眾及意見領袖的支持。

附 錄

附錄一、正式問卷內容

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫

環境影響評估民意調查問卷

A、 前言

您好，為瞭解民眾對桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的認識，我們正在進行「第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響評估民意調查」打擾您幾分鐘的時間，請教您一些問題？您的意見只供學術研究之用，對外不負任何責任，答題時請按照您自己的意思回答，不必有任何顧忌，謝謝！！

B、 對當地環境的認知

1.您對桃園縣最關心的問題為何？
(1)環境品質
(2)就業狀況
(3)交通狀況
(4)治安狀況

2.您覺得您現在居住地區空氣品質狀況比一年前感覺如何？
(1)改善很多
(2)稍微改善
(3)普通
(4)差
(5)不知道
(6)拒答

3.您覺得您現在居住地區河川水質狀況比一年前感覺如何？
(1)改善很多
(2)稍微改善
(3)普通
(4)差
(5)不知道
(6)拒答

4.您覺得您現在居住地區噪音狀況比一年前感覺如何？

(1)改善很多
(2)稍微改善
(3)普通
(4)差
(5)不知道
(6)拒答

5.您覺得您現在居住地區之交通狀況比一年前感覺如何？

(1)順暢
(2)尚可
(3)輕微擁塞
(4)很擁塞
(5)不知道
(6)拒答

6.您知不知道桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫？

(1)知道
(2)不知道

附 9.1-22

C、 為何要興建的理由

桃園煉油廠煉製之原油主要來自中東地區，硫份含量偏高對空氣品質惡化相當明顯，因此其所產油品必須經過加氫脫硫工場處理後，方能符合環保署對油品硫含量之規定。自 94 年 7 月起環保署更要求全國將燃料油硫含量降至 0.5wt%以下。為配合國家對空氣品質持續改善之要求以及中油公司對改善空氣品質之政策，因此桃園煉油廠有必要進一步興建第三重油加氫脫硫工場，藉以符合日趨嚴格之燃料油硫份品質規範。以下我們想就在桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫，請教您一些意見。

7.請問您贊不贊成在桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫，同時降低燃料油含硫量，提高工業安全，減少環境污染？

(1)贊成--跳答第 8 題
(2)不贊成--跳答第 9 題
(3)有條件贊成--跳答第 10 題
(4)沒意見--跳答第 11 題
(5)拒答--跳答第 11 題

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查　附錄一、正式問卷內容

8.您贊成的原因是什麼？（複選，訪員可提示選項，跳答第 11 題）

(1)改善環境品質
(2)促進地方繁榮
(3)增加就業機會
(4)增加地方財政稅收
(5)促進公共建設
(6)其他（請說明）_____
(7)沒有原因
(8)拒答

9.您不贊成的原因是什麼？（複選，跳答第 11 題）

(1)影響環境品質
(2)影響居家安全
(3)影響農業、商業等經濟活動
(4)其他 （請說明）_____
(5)沒有原因
(6)拒答

10.您有條件贊成桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫，其條件是什麼？(複選，訪員不提示選項）

(1)做好敦親睦鄰工作
(2)做好污染防治工作
(3)與附近居民充分溝通
(4)提供就業機會
(5)做好安全防護工作
(6)其他（請說明）_____
(7)不知道
(8)拒答

D、 民眾對本計畫之期許

11.請問您認為桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫施工期間下列哪些環境保護措施比較重要？(可複選，並依重視程度予以排序，1.為最重要，2.為次重要，....以此類推)

(1)空氣品質維護

(2)工業安全
(3)廢水排放管制
(4)廢棄物妥善處理
(5)景觀維護
(6)噪音振動防制
(7)其他(請說明)_____
(8)不知道/無意見

12.如果桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫完成，您對桃園煉油廠環境品質的管理有什麼期待？（複選，訪員先不提示，若無反應再提示選項 1-3）

(1)桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作
(2)由地方政府加強環境品質管理措施
(3 桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物
(4)其他 (請說明)_____
(5)沒意見
(6)拒答

附9.1-23

13.請問您認為桃園煉油廠如果提供睦鄰工作哪些比較重要？(可複選，並依重視程度予以排序，1.為最重要，2.為次重要，....以此類推)

(1)急難救助
(2)補助地方建設
(3)景觀綠美化
(4)設立學業獎助學金
(5)安排廠區參觀活動
(6)其他(請說明)_____
(7)不知道/無意見

14.為了解民眾對此計畫關切的環保事項，請問您認為中油公司應該以何種溝通方式最能達到民眾意見的表達與反應？

(複選，訪員不提示選項)
(1)舉辦說明會或座談會
(2)分送宣傳資料
(3)透過地方集會(區、里民大會)
(4)其他(請說明)_____
(5)不知道/無意見

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查　附錄一、正式問卷內容

E、 基本資料

15.請問您今年大約幾歲？
(1)20~29 歲 (2)30~39 歲 (3)40~49 歲 (4)50~59 歲 (5)60 歲以上

16.您的教育程度是什麼？
(1)大學(含)以上 (2)專科 (3)高中(職) (4)國(初)中 (5)小學 (6)未入學 (7)拒答

17.您的職業是什麼？
(1)軍公教人員 (2)農林漁牧 (3)工人 (4)商業、服務業(含自由業) (5)家管
(6)其他(含無業、學生) (7)拒答

18.您住在那一個地區？
(1)龜山鄉 (2)桃園市 (3)蘆竹鄉 (6)其他_____

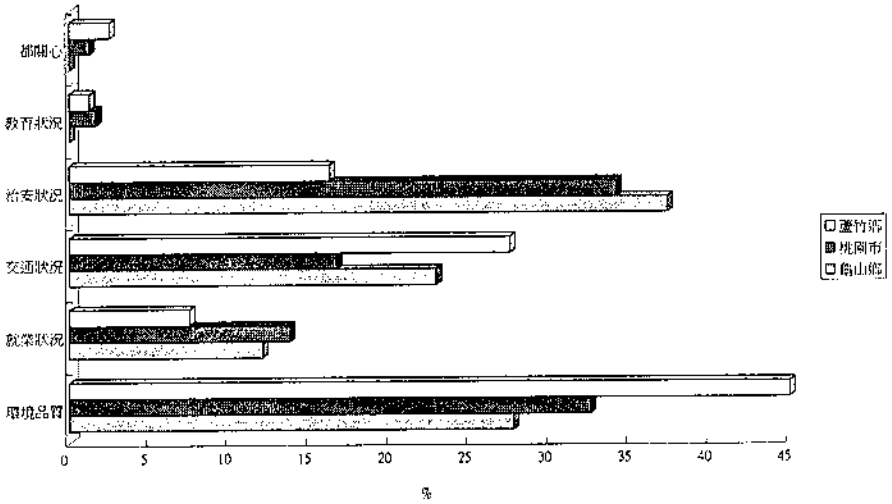
19.您的住家離桃園煉油廠距離為幾公里？
(1)2 公里內 (2)2～4 公里 (3)4～6 公里 (4)6～8 公里 (5)8～10 公里 (6) 10 公里以上

20.您居住現址已有幾年？
(1) 未滿五年 (2)5~9 年 (3)10~19 年 (4)20~29 (5)30 年以上 (6)拒答

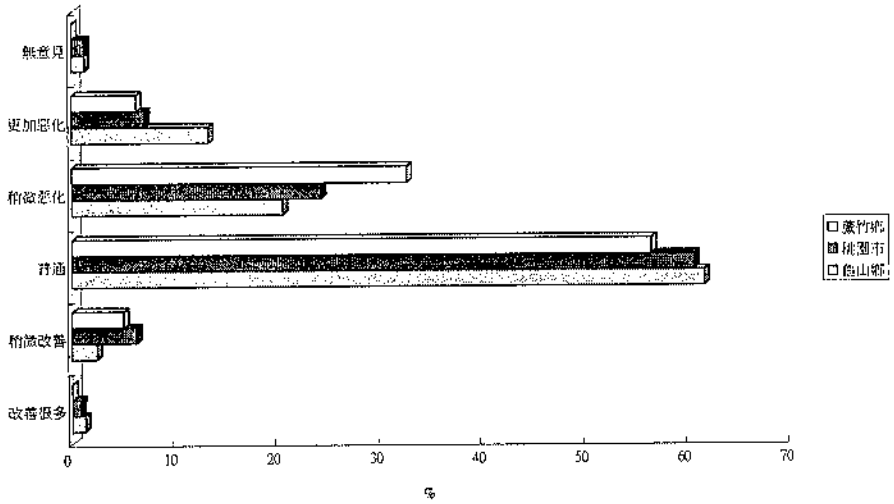
21.性別
(1)男 (2)女

附錄二、調查結果直方圖

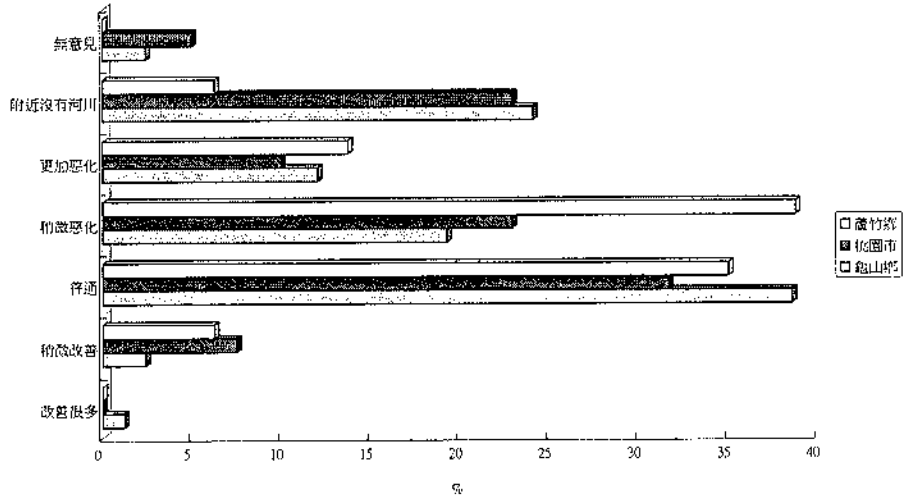
圖一　受訪對象對桃園縣最關心的問題



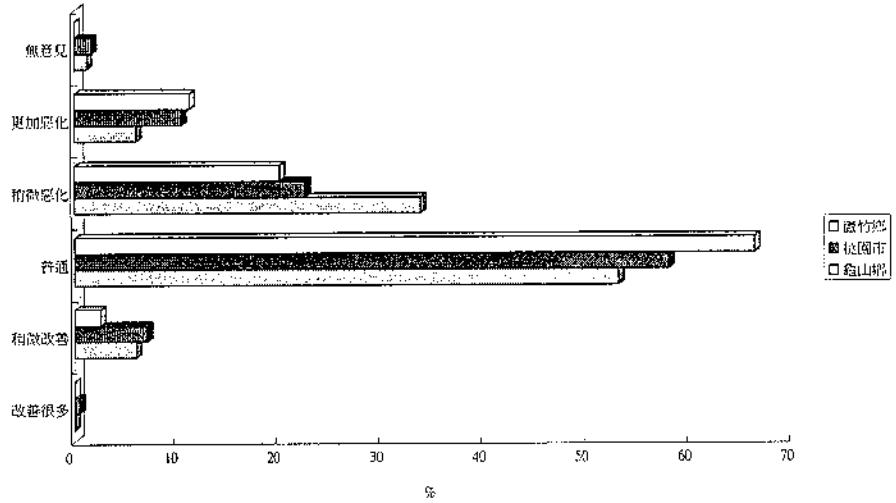
圖二　受訪對象對現在居住地區空氣品質狀況的認知



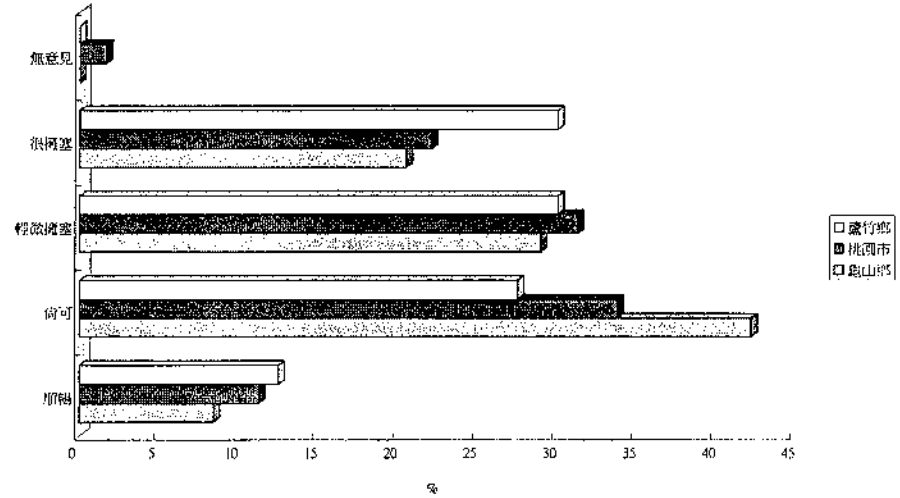
圖三　受訪對象對現在居住地區河川水質狀況的認知



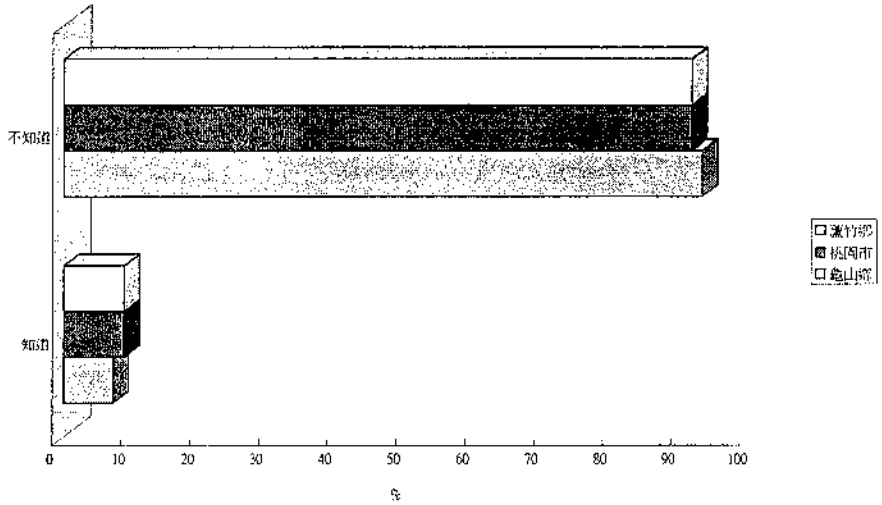
圖四　受訪對象對現在居住地區噪音狀況的認知



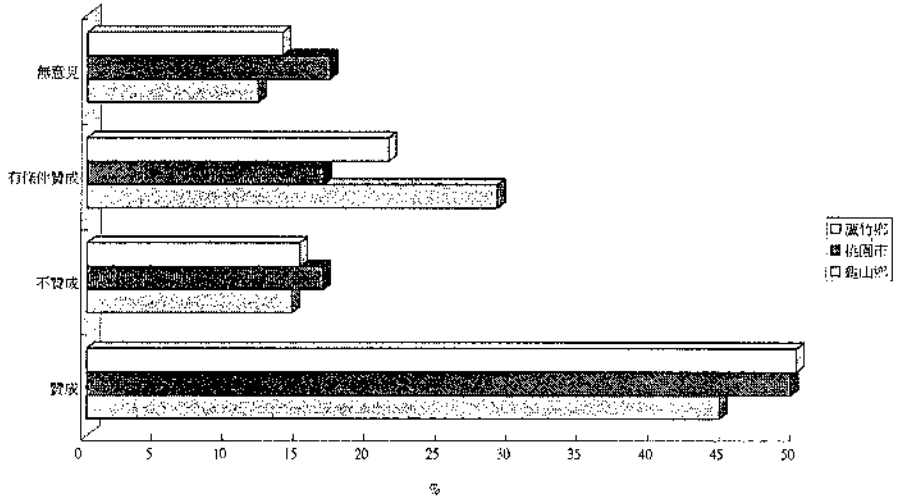
圖五　受訪對象對現在居住地區交通狀況的認知



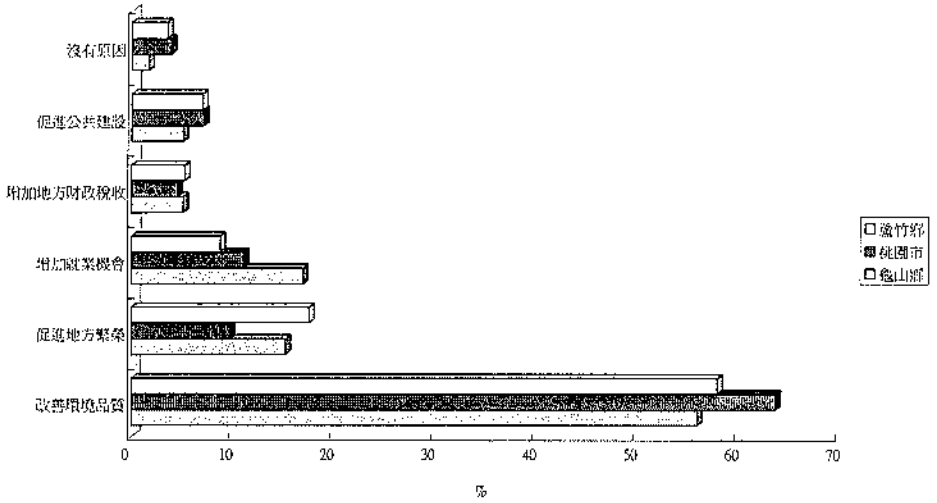
圖六 受訪對象對桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的認知



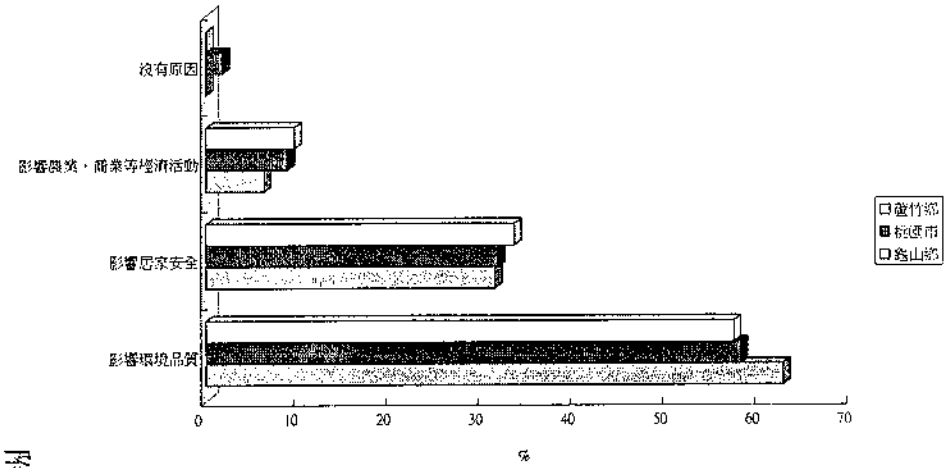
圖七 受訪對象贊不贊成桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫



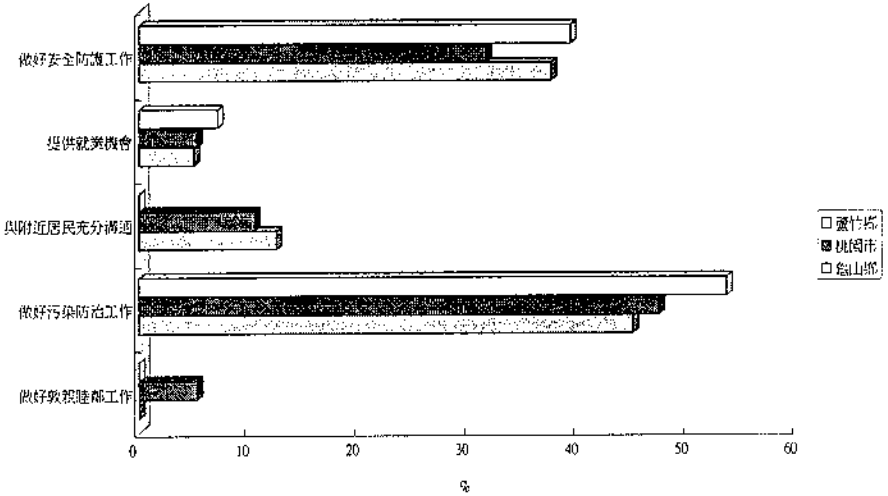
圖八 受訪對象贊成此計畫的原因



圖九 受訪對象不贊成此計畫的原因

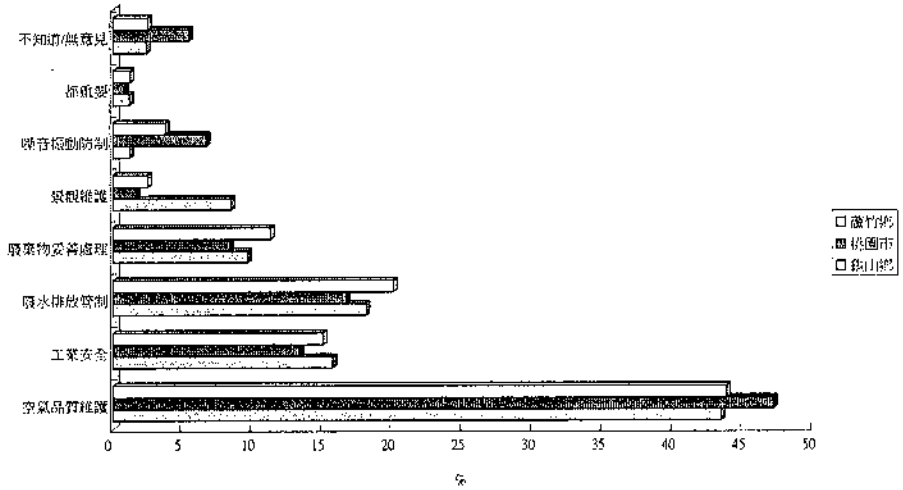


圖十 受訪對象贊成此計畫的條件

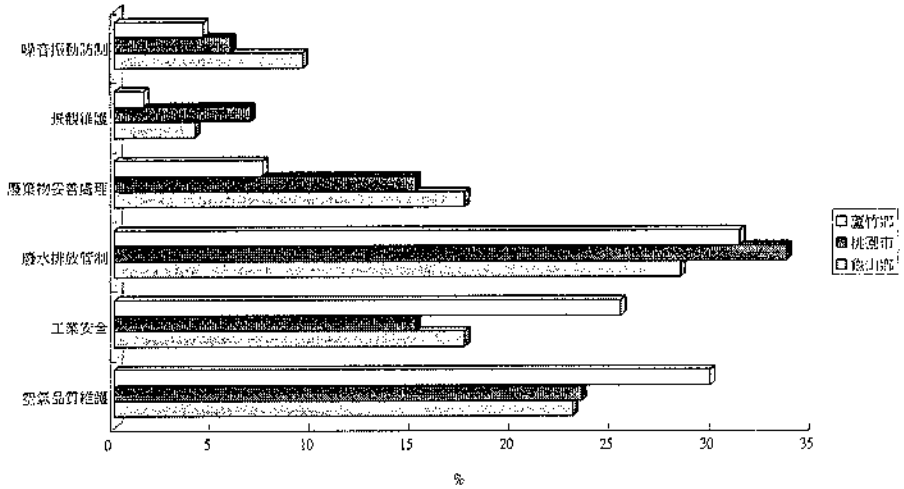


桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查　附錄二、調查結果直方圖

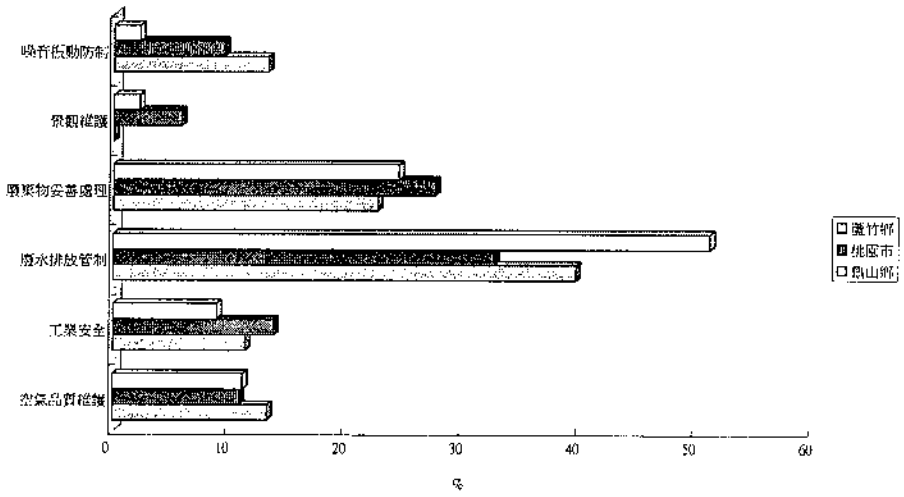
圖十一 受訪對象認為最重要的環境保護措施



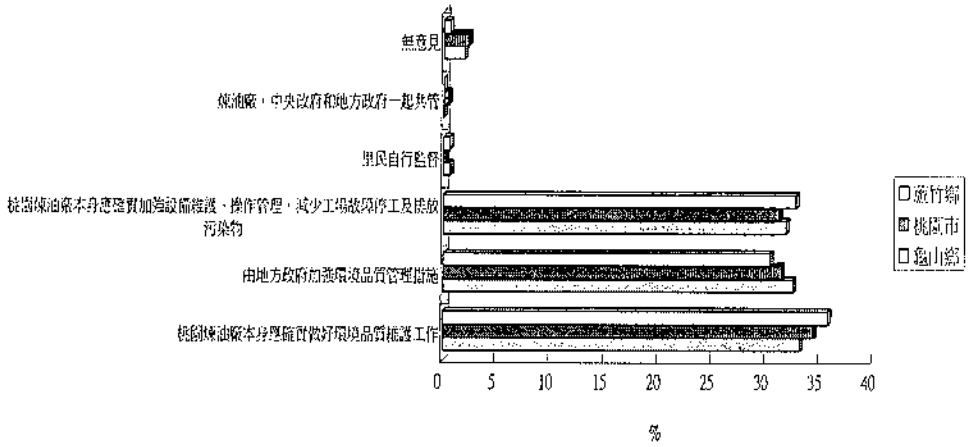
圖十二 受訪對象認為第二重要的環境保護措施



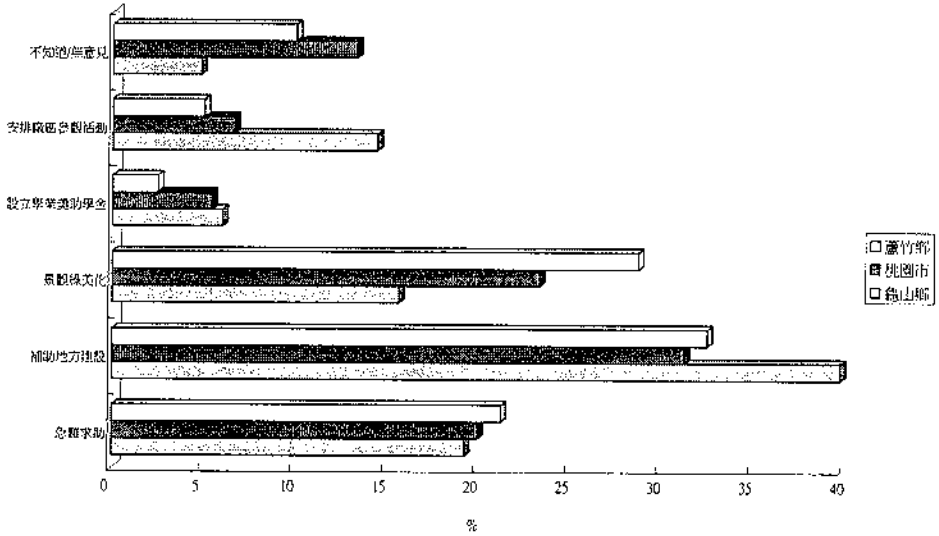
圖十三 受訪對象認為第三重要的環境保護措施



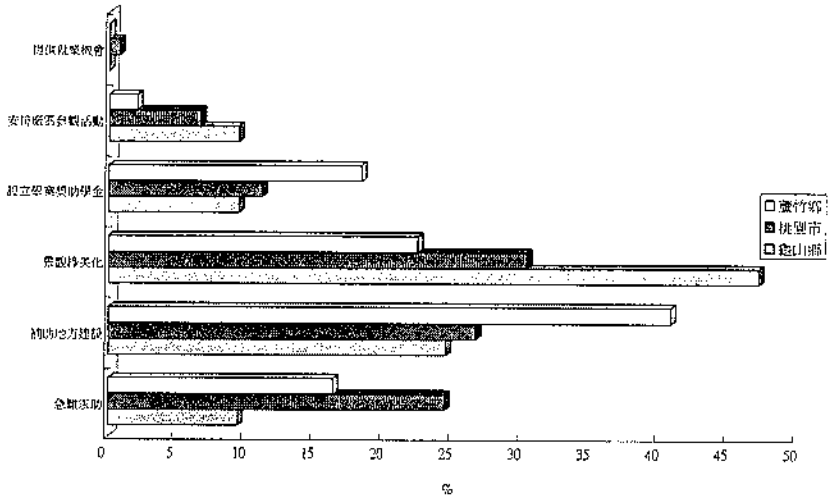
圖十四 受訪對象對於桃園煉油廠環境品質管理的期待



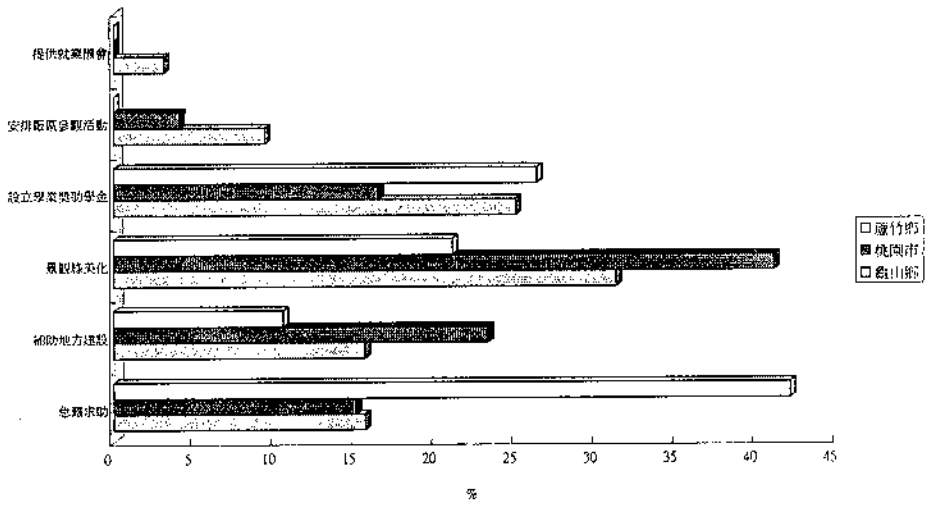
圖十五 受訪對象認為最重要的睦鄰工作



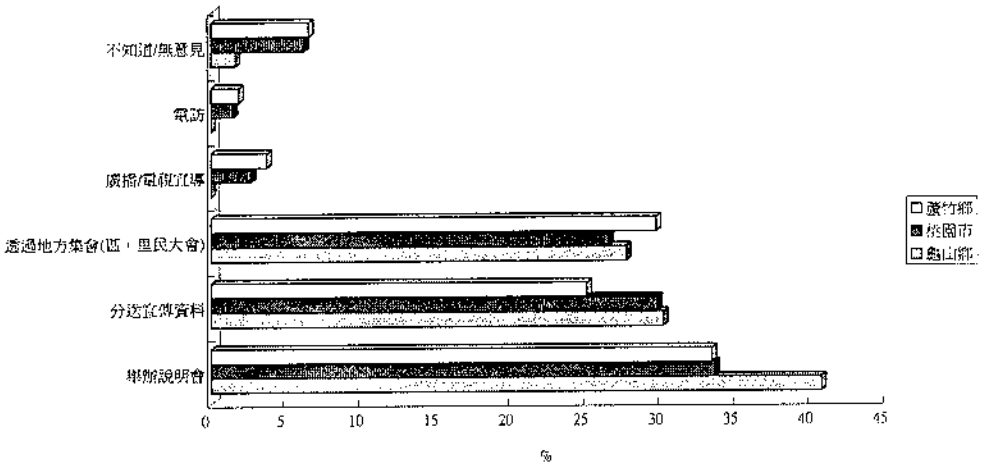
圖十六 受訪對象認為第二重要的睦鄰工作



圖十七 受訪對象認為第三重要的睦鄰工作

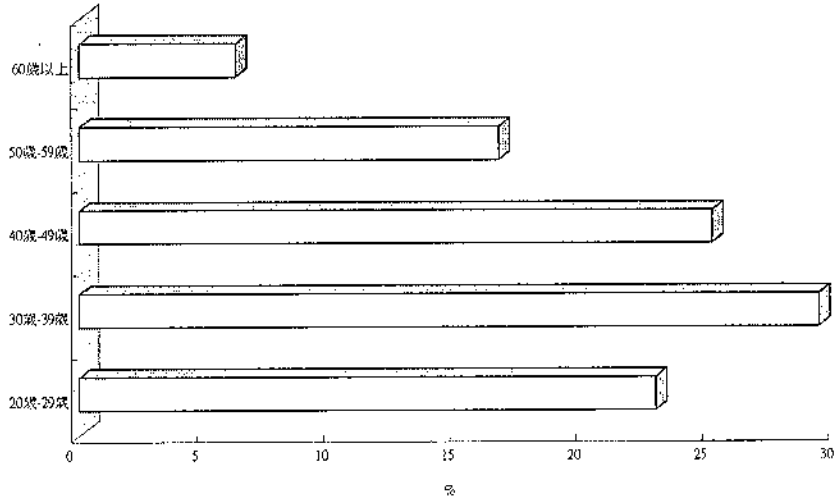


圖十八 中油公司與民眾的溝通方式

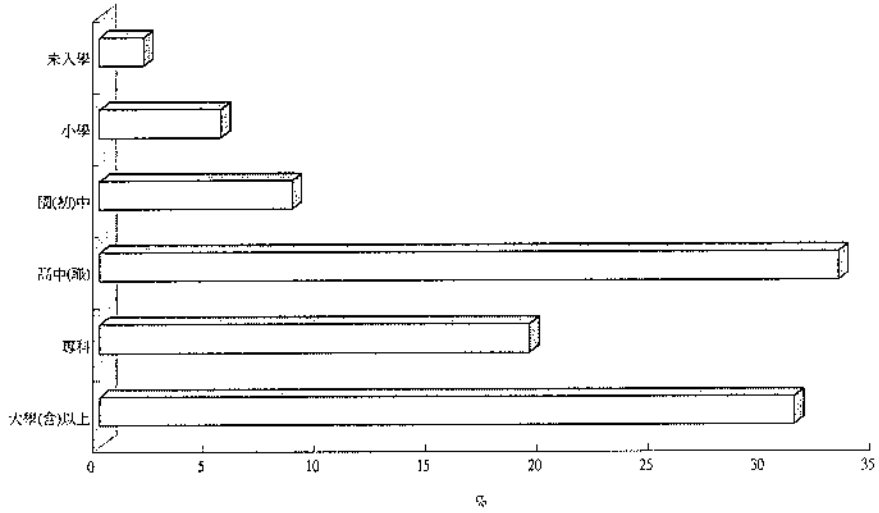


桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查　附錄二、調查結果直方圖

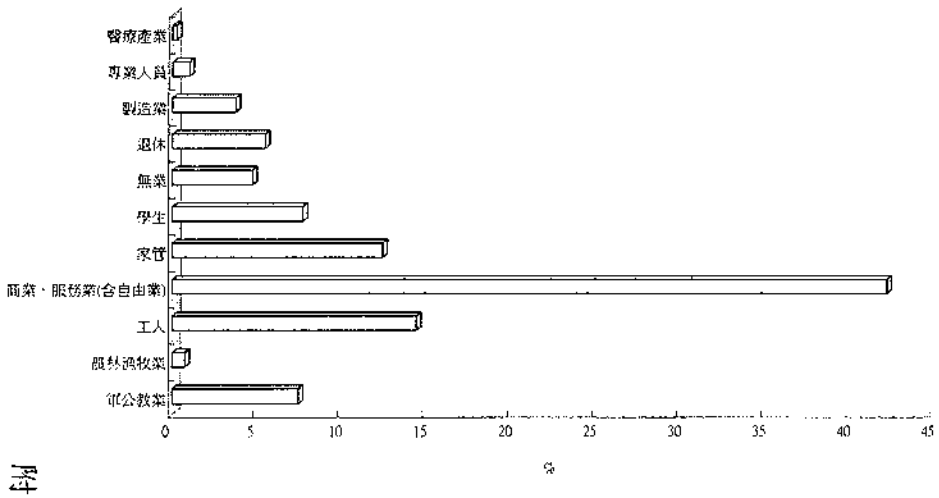
圖十九 年齡



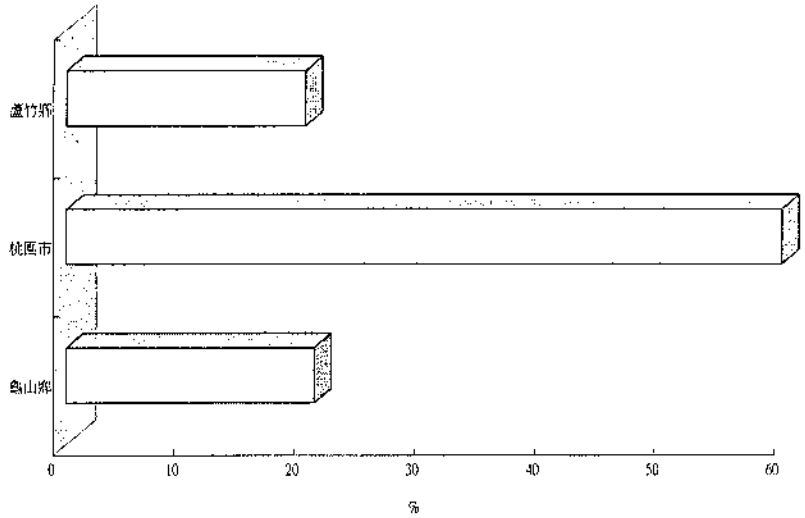
圖二十 教育程度



圖二十一 職業

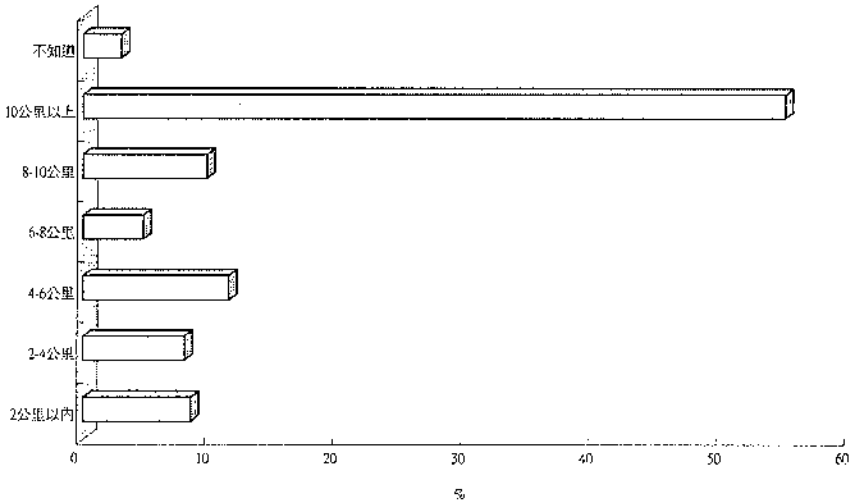


圖二十二 居住地區

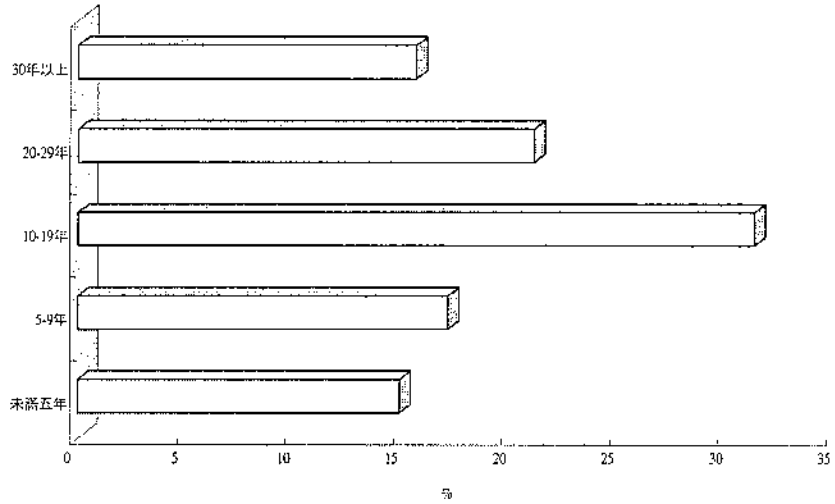


桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查　附錄二、調查結果直方圖

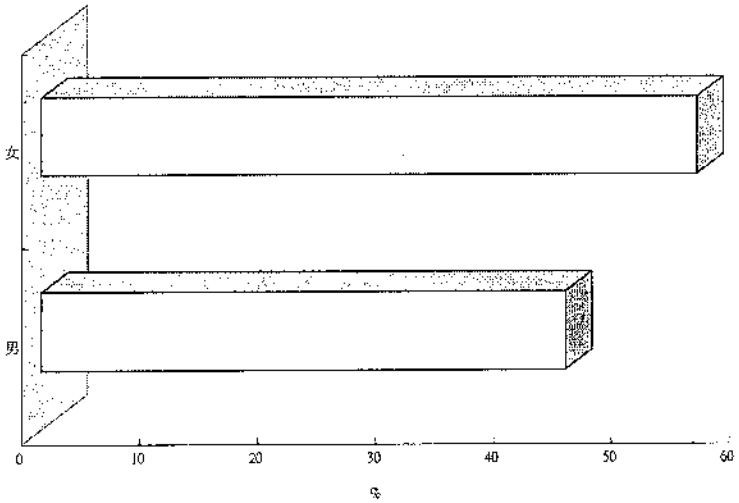
圖二十三 住家離桃園煉油廠的距離



圖二十四 居住現址年數



圖二十五 性別



附錄三、民意代表深度訪談記錄

時　　間：2005/7/21

地　　點：龜山鄉　陳黃淑霞

訪問對象：南上村村長

討論資料：桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查

討論重點：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的意見和態度

討論內容：

1. 第三重油加氫脫硫工場環境影響公開說明會希望在村活動中心舉辦。
2. 中油所提供之回饋金，並沒有實際運用在地方上。
3. 當初行政院長林義夫有承諾中油桃廠要遷場，但延至現今並沒有遷移。
4. 88 年度村民大會提案，因為工安事故頻繁，將發動村民圍廠抗議。

時　　間：2005/7/21

地　　點：龜山鄉

訪問對象：南上村社區發展協會理事長　陳鼎景

討論資料：桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查

討論重點：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的意見和態度

討論內容：

1. 希望能舉辦說明會。
2. 希望在說明會結束後馬上舉辦公投，公投結果贊成的人數只要達到千分之五就可以同意建場，最好就用公投來表達人民的意見。
3. 環保措施就算做的再好，還是很有可能發生人為疏失或意外(如之前油廠的爆炸事件)。
4. 而關於回饋部份，之前都沒有做到優先任用當地的地方人才，現在根本不敢奢望現在又要有什麼樣的回饋。

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查　附錄三、民意代表深度訪談紀錄

時　　間：2005/7/21

地　　點：龜山鄉

訪問對象：大坑村村長　游輝鐘

討論資料：桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查

討論重點：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的意見和態度

討論內容：

1. 希望廠區內縮，前面設置綠帶緩衝帶。
2. 同意暫時不遷廠，是讓中油有時間去找適當的地點遷廠，而不是繼續擴建。
3. 機器設備老舊，容易發生意外事件，工安管理方面應加強。
4. 中油所提供之回饋金，並沒有實際運用在地方上。
5. 希望分送公開說明會的宣傳資料，讓村民了解開發計畫的內容。

時　　間：2005/7/21

地　　點：蘆竹鄉

訪問對象：蘆竹鄉代表會主席　趙秋蕙

討論資料：桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查

討論重點：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的意見和態度

討論內容：

1. 先訂一回饋辦法，並且有單一窗口負責。
2. 天氣變遷時有臭味問題，希望能儘速遷廠。
3. 注意工安方面之管理，要加強避免發生工安事件。
4. 態度上贊成建廠，但要注意環保工安方面之管理。
5. 如果施工階段要注意交通運輸的問題。
6. 回饋辦法應依各鄉鎮距離遠近辦理，依適當比例分配回饋金，且統一向蘆竹鄉公所之窗口辦理。
7. 定期替週邊居民健康檢查。
8. 希望中油多設公關和地方保持良好之互動。

時　　間：2005/7/21

地　　點：龜山鄉

訪問對象：龜山鄉公所專員　徐惠玲

討論資料：桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查

討論重點：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的意見和態度

討論內容：

1. 回饋金應對龜山鄉有所回饋。
2. 希望中油提供週邊居民工作機會。

時　　間：2005/7/21

地　　點：龜山鄉

訪問對象：龜山鄉主任秘書　曾榮樹

討論資料：桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查

討論重點：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的意見和態度

討論內容：

1. 中油在工安，環保及睦鄰專款方面做的不錯。
2. 注意工安方面之管理，要加強避免發生工安事件。
3. 民意調查，隨機採樣居民自有房屋承租房屋觀點不一樣，應該更客觀。
4. 希望中油提供週邊居民工作機會。
5. 利用機會由中油主動辦理活動，來增加對居民的互動關係，同時也可以藉此介紹廠內的設備，利用廠內的現有公共設施來回饋給居民使用。

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查　附錄三、民意代表深度訪談紀錄

時　　間：2005/7/21

地　　點：桃園市

訪問對象：桃園市市代表　呂秀紋

討論資料：桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查

討論重點：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的意見和態度

討論內容：

1. 希望遷廠，設備老舊，希望公共安全能加強。
2. 環境品質會造成嚴重的污染，雙方面有溝通，回饋金要實際用在地方上。
3. 減免房屋稅，地價稅，水電費等民生必須花費。
4. 要建立短中長期的遷廠計畫。
5. 定期舉辦環保說明會，敦親睦鄰的活動。

時　　間：2005/7/22

地　　點： 桃園市

訪問對象：自救會會長　郭雲輝

討論資料：桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查

討論重點：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的意見和態度

討論內容：

1. 回饋金分配不均。
2. 廢水未經妥善處理便排出。
3. 提供工作機會。

時　　間：2005/7/22

地　　點：蘆竹鄉

訪問對象：南崁村村長　林丕馨

討論資料：桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查

討論重點：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的意見和態度

討論內容：

1. 回饋金大部分集中在高速公路的一邊，分配不均。
2. 敦親睦鄰要視實際情形補助。

時　　間：2005/7/22

地　　點：蘆竹鄉

訪問對象：大坑國小校長　萬昭明

討論資料：桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查

討論重點：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的意見和態度

討論內容：

1. 回饋金應按距離遠近作為分配時的依據。
2. 回饋方式應對學校獨立，煉油廠的設立使鄰近地區發展影響很大。

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查　附錄三、民意代表深度訪談紀錄

時　　間：2005/7/22

地　　點：龜山鄉

訪問對象：龜山鄉代表　鍾學仁

討論資料：桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查

討論重點：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的意見和態度

討論內容：

1. 回饋金應優先回饋南上村，南美村，下州里，大坑村，依距離遠近作為回饋的依據。
2. 鄰近的民意代表要更重視。
3. 南美村設立空氣監測站。
4. 中油公關未來應主動對相鄰地區做敦親睦鄰工作。

時　　間：2005/7/22

地　　點：桃園市

訪問對象：桃園市代表　李傳滄

討論資料：桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查

討論重點：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的意見和態度

討論內容：

1. 設備要更新，環保設施要做好。
2. 回饋方式應針對實際居民所切身需要的東西。
3. 減免房屋稅，地價稅，水電費等民生必須花費。
4. 工安管理要嚴謹。
5. 施工期間，交通應維持暢通。
6. 設立監測站讓附近居民能立即掌握空氣品質。

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查　附錄三、民意代表深度訪談紀錄

時　　間：2005/7/22

地　　點：龜山鄉

訪問對象：龜山鄉代表　李卿照

討論資料：桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查

討論重點：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的意見和態度

討論內容：

1. 目前興建工程計畫，應採用最新的設備及防制措施，對環保品質應有正面的改善。
2. 回饋金應按距離遠近作為分配時的依據。
3. 社團經費太過浮濫。
4. 施工期間，應避免自後門進出，以免影響交通。
5. 地方公益要持續性的進行。
6. 希望在鄰近村里興建大型的活動中心(約 300 - 400 坪)。

時　　間：2005/7/25

地　　點：桃園市

訪問對象：桃園市市代表　詹樹東

討論資料：桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查

討論重點：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的意見和態度

討論內容：

1. 工安環保做的都還可以。
2. 最重要的是之前的回饋金造成很大的反彈，回饋金完全分配不公，其它里拿的都是汴洲里的一半而已。
3. 建議能針對反彈聲浪較大的這幾個里，做好補償的工作。
4. 希望能改善交通的問題，廠裡大型車的進出造成交通的不便。
5. 蓋廠也怕造成經濟上的問題，長榮公司可能會搬走，影響當地的經濟發展。

時　　間：2005/7/25

地　　點：桃園市

訪問對象：春日里里長　游永成

討論資料：桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫民意調查

討論重點：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的意見和態度

討論內容：

1. 說要遷廠至少也要先開廠再遷，原有的一號場先遷，還要簽切結書，否則到時候都會推卸責任。
2. 回饋金一直縮減且分配不公，真的要蓋廠就一定要有回饋，希望回饋都能比照汴洲里。
3. 環境方面希望能注重空氣品質的維護，交通方面的問題也不容忽視，油罐車的進出造成交通上的危險，也要特別注意。
4. 環境品質監督的工作還是要由居民來監督較好。
5. 建議辦多場次的說明會，每個里都要有。
6. 最好還是把煉油廠搬走，或直接進口油。
7. 希望中油桃園煉油廠廠方能有事先工場興建計畫的聯絡與告知。

第二次民意調査報告

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計劃

第二次民意調查

報告書

附 9.2-1

委託單位：光 宇 工 程 顧 問 股 份 有 限 公 司

執行單位：國立政治大學商學院民意與市場調查研究中心

中國民國九十五年七月二十五日

研究人員

一、計畫主持人

鄭宇庭　政治大學統計系教授

二、專任研究助理

李麗君　政治大學統計系碩士班

三、兼任研究助理

陳佳樟　政治大學統計系碩士班

黃稀榆　政治大學統計系碩士班

劉如芸　政治大學統計系碩士班

曾詩軒　政治大學統計系碩士班

盧音萱　政治大學統計系碩士班

林秀玲　政治大學統計系碩士班

目錄

表次

圖次

摘要分析

一、對「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案」的態度

桃園縣龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉當地民眾及意見領袖，對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案的態度，第二次調查結果顯示，龜山鄉和桃園市有比較多的民眾「贊成」(38%、33%)此計畫，其次是「不贊成」(27%、30%)此計畫，其「贊成」高於「不贊成」的比例趨勢與第一次調查結果相同；蘆竹鄉有比較多的民眾「不贊成」(31%)此計畫，其次是「贊成」(30%)此計畫，其「不贊成」高於「贊成」的比例趨勢與第一次調查結果不同。整體而言，當地民眾「贊成」高於「不贊成」的比例趨勢與第一次調查結果相同，但比例上「贊成」的比例下降，從第一次調查的49%下降至第二次調查的 33%，「不贊成」的比例上升，從第一次調查的 16%上升至第二次調查的 29%，「有條件贊成」的比例上升，從第一次調查的 20%上升至第二次調查的 28%。

意見領袖則有 78%「不贊成」此計畫，有 22%是「有條件贊成」此計畫，意見領袖「不贊成」此計畫的比例高於當地民眾，且「不贊成」的比例與第一次調查結果相比，有上升的趨勢，從第一次調查的 47%上升至第二次調查的 78%。值得注意的是，第一次調查時尚有 33%的意見領袖「贊成」此計畫，但在第二次調查時，並無任何意見領袖「贊成」此計畫。

整體而言，我們發現問卷中計畫的詳細說明及問卷設計中內容敘述之不同，當地民眾及意見領袖，對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的態度，會呈現不同的結果。當地民眾「贊成」的比例約下降 16%，「不贊成」的比例約上升 13%，「有條件贊成」的比例上升 8%；而意見領袖「贊成」的比例約下降 33%(並無任何意見領袖持「贊成」意見)，「不贊成」的比例約上升 31%，「有條件贊成」的比例兩次調查的結果差異不大。雖然在比例上略有不同，但就整體而言，當地民眾「贊成」的比例還是略高於「不贊成」的比例，趨勢與第一次調查結果相同，意見領袖「不贊成」的比例仍是高於「贊成」的比例，趨勢也是與第一次調查結果相同。

兩次調查結果顯示，當地民眾贊成此計畫的主要原因是：「改善環境品質」、「促進地方繁榮」及「增加就業機會」。調查結果顯示，不論是桃園縣龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉的當地民眾，大部分都對於未來此計畫能夠改善環境品質、促進地方發展繁榮及增加就業機會的期待，是此與建計畫案可以吸引當地民眾贊成的主要原因，也是未來推動與建案時可以加以運用的策略。當地民眾及意見領袖不贊成此開發計畫的原因：主要兩個不贊成的理由依序是：「影響環境品質」以及「影響居家安全」。有條件贊成此開發計畫的條件：主要是「做好污染防治工作」以及「做好安全防護工作」。對於有條件贊成或不贊成的當地民眾及意見領袖，開發單位若能先就這些因素加以溝通說明，消除當地民眾及意見領袖的疑慮，提出一套環境污染防治及安全防護工作的完善施工計畫，相信一定可以得到當地民眾及意見領袖的支持。

二、對「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案」的環境品質管理

的期待

當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫施工期間，兩次調查結果顯示，最重要的環境保護措施的意見上是非常類似的，當地民眾認為最重要的環境保護措施依序是：「空氣品質維護」、「廢水排放管制」；意見領袖認為最重要的環境保護措施依序是：「空氣品質維護」、「工業安全」。結果顯示，當地民眾及意見領袖認為此計畫施工期間要先作的環境保護措施不外是空氣品質維護、廢水排放管制和工業安全。

與建計畫案的環境污染防治管理的責任，兩次調查結果顯示，當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠環境品質管理期待的意見上是一致的：主要是「桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作」，其次是「桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物」，第三是「由地方政府加強環境品質管理措施」。結果顯示，當地民眾及意見領袖都傾向於桃園煉油廠本身必須負起環境污染防治的管理工作。

三、對「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案」的意見表達方式

對於此計畫開發單位和民眾的溝通方式，兩次調查結果顯示，當地民眾及意見領袖認為最好的溝通方式為「舉辦說明會」，是開發單位和民眾溝通的最好方式，其次認為「透過地方集會(區，里民大會)」也是一個不錯的方式。因此開發單位未來與當地民眾的溝通，舉辦說明會或透過地方集會(區，里民大會)和民眾溝通，將不失為良好的途徑。另外，第二次調查結果顯示，當地民眾認為「分送宣傳資料」，也是一個可供開發單位利用的溝通方式。

四、對「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案」睦鄰工作的意見

兩次調查結果顯示，當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠所提供睦鄰工作最重要的項目上的意見是相似的：當地民眾認為最重要的睦鄰工作依序是：「補助地方建設」、「景觀綠美化」。意見領袖認為最重要的睦鄰工作依序是：「急難救助」、「補助地方建設」、「設立學業獎助學金」。結果顯示，當地民眾及意見領袖希望提供的睦鄰工作不外是補助地方建設、急難救助、景觀綠美化以及設立學業獎助學金。

綜合以上所述，無論是第一次或第二次調查，我們不難發現當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的態度，主要關鍵是在「環境品質」：當地民眾及意見領袖對於桃園縣最關心的問題是「環境品質」；當地民眾贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」；不贊成的主要理由也是「影響環境品質」；有條件贊成此計畫的主要條件還是「做好污染防治工作」；在計畫施工期間最重要的環境保護措施是「空氣品質維護」。不同的議題的焦點，都放在環境品質的關注上，如果開發單位能在環境污染的維護上加以溝通說明，且提出強而有力的保障，消除民眾的疑慮，相信可以得到當地民眾及意見領袖的支持。

壹、調查緣起與目的

桃園煉油廠煉製之原油主要來自中東地區，硫份含量偏高，其所產燃料油必須經過重油加氫脫硫工場處理後，方能符合環保署對燃料油硫含量上限之規定。自 94 年 7 月起環保署更要求全國將燃料油硫含量降至 0.5wt%以下。為配合國家對空氣品質持續改善之政策，桃園煉油廠有必要進一步興建第三重油加氫脫硫工場，藉以符合日趨嚴格之燃料油硫份品質規範。為瞭解當地民眾及地方意見領袖對桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫之看法，光宇工程顧問有限公司委託政治大學商學院民意與市場調查研究中心，於民國九十四年七月中旬，以電話訪問當地民眾及以面對面訪問地方意見領袖的方式進行此項計畫。由於此計畫對於當地民眾的影響較其他環評計畫更為深遠，所以審查也相對較為審慎，事隔一年，桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環評委員認為前一次調查時，並未在問卷上詳細說明整體計畫內容，恐怕會影響當地民眾在電話訪問時之準確性，所以要求再進行第二次民意調查。本計畫之主要目的在於瞭解目前當地民眾及地方領袖對桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的認知，以及對桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫之意見與態度，再與第一次調查結果比較分析，以做為未來桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫之參考。

貳、調查設計

一、問卷設計

本計畫之問卷設計由光宇工程顧問公司與政治大學商學院民意與市場調查研究中心根據上述研究目的共同研擬問卷，問卷內容涵蓋如下：(問卷內容請詳見附錄一)

(1)受訪者對當地環境的認知：問卷中的 A 題組。

(2)受訪者對興建第三重油加氫脫硫工場的認知與態度：問卷中的 B 題組。

(3)受訪者對本計畫的期許：問卷中的 C 題組。

(4)受訪者個人基本資料：問卷中的 D 題組。

二、調查及抽樣方法

本次調查訪問對象是以離擬興建第三重油加氫脫硫工場的桃園煉油廠鄰近鄉鎮(含龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉)的當地民眾與這幾個鄉鎮的意見領袖代表(含地方民意代表、校長及村里長等民意代表)為母體。因桃園煉油廠的所在地位處於龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉三個鄉鎮的交界處，所以在樣本的分配上，原則上也以此三個鄉鎮的人口比例來分配。樣本的比例在龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉各為 20%：60%：20%。從當地民眾中抽取部分民眾進行電話訪問，於民國 95 年 7 月 12 至 15 日進行電話調查，共訪得當地民眾 410 份。再從民意代表中抽取部分民代進行電話訪問，於民國 95 年 7 月 12 至 17 日進行實地電話訪問調查，共訪得民意代表 18 份。

三、分析方法

本調查主要分析方法有二：

(1) 採用次數分配（百分比）描述受訪民眾對當地環境認知的程度、受訪民眾與意見領袖對興建第三重油加氫脫硫工場的意見與態度，及受訪民眾人口學變項之基本特徵分佈。

(2) 利用卡方檢定（交叉分析）探討受訪民眾與意見領袖的基本資料與興建第三重油加氫脫硫工場態度及意見的相互關係。

四、資料處理與分析

本次調查有效樣本共有 428（一般民眾 410 份，意見領袖 18 份）份，資料經檢查無誤後，以 SPSS 統計軟體進行資料分析。

參、調查結果分析

首先根據調查結果，就問卷各題之次數分配加以說明。

A、對當地環境的認知：

（1）第 1 題：「請問您對桃園縣最關心的問題為何？」

本題主要目的在於了解當地民眾對桃園縣最關心問題。第一次調查結果顯示，龜山鄉和桃園市民眾最關心桃園縣的是「治安狀況」問題（分別佔 37.35%、34.17%），其次是「環境品質」問題（分別佔 27.71%、32.5%），第三是「交通狀況」問題（分別佔 22.89%、16.67%）；蘆竹鄉民眾最關心桃園縣的「環境品質」問題（45%），其次是「交通狀況」問題（27.5%），第三是「治安狀況」問題（16.25%）。

第二次調查結果顯示，龜山鄉和桃園市民眾最關心桃園縣的是「環境品質」問題（分別佔 32.94%、35.66%），其次是「治安狀況」問題（分別佔 32.94%、25.82%），第三是「交通狀況」問題（分別佔 17.65%、20.90%）；蘆竹鄉民眾最關心桃園縣的「治安狀況」問題（29.63%），其次是「交通狀況」問題（25.93%），第三是「環境品質」問題（24.69%）。整體而言，不論是第一次或第二次調查，當地民眾最關心桃園縣的都是「環境品質」問題、其次是「治安狀況」問題。

表 3-1 受訪對象對桃園縣最關心問題

受訪對象			環境品質	就業狀況	交通狀況	治安狀況	教育狀況	民生問題	都關心	其他
龜山鄉	第一次	%	27.71	12.05	22.89	37.35	0	0	0	0
		個數	23	10	19	31	0	0	0	0
	第二次	%	32.94	8.24	17.65	32.94	0	4.71	0	3.53
		個數	28	7	15	28	0	4	0	3
桃園市	第一次	%	32.5	13.75	16.67	34.17	1.67	0	1.25	0
		個數	78	33	40	82	4	0	3	0
	第二次	%	35.66	10.66	20.90	25.82	0	2.46	2.05	2.46
		個數	87	26	51	63	0	6	5	6
蘆竹鄉	第一次	%	45	7.5	27.5	16.25	1.25	0	2.5	0
		個數	36	6	22	13	1	0	2	0
	第二次	%	24.69	13.58	25.93	29.63	0	2.47	2.47	1.23
		個數	20	11	21	24	0	2	2	1
當地居民	第一次	%	34	12.16	20.1	31.27	1.24	0	1.24	0
		個數	137	49	81	126	5	0	5	0
	第二次	%	32.93	10.73	21.22	28.05	0	2.93	1.71	2.44
		個數	135	44	87	115	0	12	7	10

（2）第 2 題：「請問您覺得您現在居住地區空氣品質狀況與一年前相比感覺如何」

本題主要目的在於了解當地民眾對現在居住地區空氣品質狀況與一年前相比的認知。第一次調查結果顯示，不論受訪者居住地區為何，大部分的民眾皆認為現在居住地區空氣品質「普通」（分別佔 61.45%、60.42%、56.25%），其次是認為現在空氣品質「差」（分別佔 33.73%、31.25%、38.75%）。

第二次調查結果顯示，不論受訪者居住地區為何，大部分的民眾也皆認為現在居住地區空氣品質「普通」（分別佔 57.65%、57.79%、46.91%），其次是認為現在空氣品質「差」（分別佔 34.12%、33.20%、41.98%），其比例稍高於第一次調查結果，但差異並不大。整體而言，不論是第一次或第二次調查，當地民眾大部分都認為現在空氣品質「普通」。

表 3-2 受訪對象對居住地區空氣品質狀況的認知

受訪對象			改善很多	稍微改善	普通	差	無意見
龜山鄉	第一次	%	1.2	2.41	61.45	33.73	1.2
		個數	1	2	51	28	1
	第二次	%	3.53	4.71	57.65	34.12	0
		個數	3	4	49	29	0
桃園市	第一次	%	0.83	6.25	60.42	31.25	1.25
		個數	2	15	145	75	3
	第二次	%	0	6.56	57.79	33.20	2.46
		個數	0	16	141	81	6
蘆竹鄉	第一次	%	0	5	56.25	38.75	0
		個數	0	4	45	31	0
	第二次	%	0	6.17	46.91	41.98	4.94
		個數	0	5	38	34	4
當地居民	第一次	%	0.74	5.21	59.8	33.25	0.99
		個數	3	21	241	134	4
	第二次	%	0.73	6.10	55.61	35.12	2.44
		個數	3	25	228	144	10

（3）第 3 題：「請問您覺得您現在居住地區河川水質狀況與一年前相比感覺如何？」

本題主要目的在於了解當地民眾對現在居住地區河川水質狀況與一年前相比的認知。第一次調查結果顯示，龜山鄉大部分民眾認為現在居住地區河川水質「普通」（38.55%），其次是認為現在河川水質「差」（31.33%）；桃園市及蘆竹鄉大部分民眾認為現在居住地區河川水質「差」（分別佔 32.92%、52.5%），其次是認為現在河川水質「普通」（分別佔 31.67%、35%）。整體而言，當地民眾部分都認為現在河川水質「差」（36.48%），其次是認為現在河川水質「普通」（33.75%）。

第二次調查結果顯示，不論受訪者居住地區為何，大部分的民眾皆認為現在居住地區河川水質「差」（分別佔 44.71%、39.75%、48.15%），其次是認為河川水質「普通」（分別佔 38.82%、38.52%、35.80%），其中龜山鄉及桃園市的民眾認為居住地區河川水質「差」的比例均高於第一次調查結果，而蘆竹鄉在此方面則稍為有下降的趨勢。整體而言，不論是第一次或第二次調查，當地民眾大部分都認為現在居住地區河川水質「差」，且比例有上升的趨勢。

表 3-3 受訪對象對居住地區河川水質狀況的認知

受訪對象			改善很多	稍微改善	普通	差	附近沒有河川	無意見
龜山鄉	第一次	%	1.2	2.41	38.55	31.33	24.1	2.41
		個數	1	2	32	26	20	2
	第二次	%	2.35	9.41	38.82	44.71	0	4.71
		個數	2	8	33	38	0	4
桃園市	第一次	%	0	7.5	31.67	32.92	22.92	5
		個數	0	18	76	79	55	12
	第二次	%	0.41	7.38	38.52	39.75	0	13.93
		個數	1	18	94	97	0	34
蘆竹鄉	第一次	%	0	6.25	35	52.5	6.25	0
		個數	0	5	28	42	5	0
	第二次	%	1.23	4.94	35.80	48.15	0	9.88
		個數	1	4	29	39	0	8
當地居民	第一次	%	0.25	6.2	33.75	36.48	19.85	3.47
		個數	1	25	136	147	80	14
	第二次	%	0.98	7.32	38.05	42.44	0	11.22
		個數	4	30	156	174	0	46

（4）第 4 題：「請問您覺得您現在居住地區噪音狀況與一年前相比感覺如何？」

本題主要目的在於了解當地民眾對現在居住地區噪音狀況與一年前相比的認知。第一次調查結果顯示，不論受訪者居住地區為何，大部分的民眾皆認為現在居住地區噪音狀況「普通」（分別佔 53.01%、57.92%、66.25%），其次是認為現在噪音狀況「差」（分別佔 39.75%、32.92%、31.25%）。

第二次調查結果與第一次結果趨勢雷同，不論受訪者居住地區為何，大部分

的民眾皆認為現在居住地區噪音狀況「普通」（分別佔 64.71%、58.20%、56.79%），其次是認為現在噪音狀況「差」（分別佔 29.41%、32.38%、33.33%）。整體而言，不論是第一次或第二次調查，當地民眾大部分都認為現在噪音狀況是「普通」。

表 3-4 受訪對象對居住地區噪音狀況的認知

受訪對象			改善很多	稍微改善	普通	差	無意見
龜山鄉	第一次	%	0	6.02	53.01	39.75	1.2
		個數	0	5	44	33	1
	第二次	%		3.53	64.71	29.41	2.35
		個數	0	3	55	25	2
桃園市	第一次	%	0.42	7.08	57.92	32.92	1.67
		個數	1	17	139	79	4
	第二次	%	1.64	6.56	58.20	32.38	1.23
		個數	4	16	142	79	3
蘆竹鄉	第一次	%	0	2.5	66.25	31.25	0
		個數	0	2	53	25	0
	第二次	%	1.23	7.41	56.79	33.33	1.23
		個數	1	6	46	27	1
當地居民	第一次	%	0.25	5.96	58.56	34	1.24
		個數	1	24	236	137	5
	第二次	%	1.22	6.10	59.27	31.95	1.46
		個數	5	25	243	131	6

（5）第 5 題：「請問您覺得您現在居住地區交通狀況與一年前相比感覺如何？」

本題主要目的在於了解當地民眾對現在居住地區交通狀況與一年前相比的認知。第一次調查結果顯示，不論受訪者居住地區為何，大部分民眾皆認為現在居住地區交通狀況「差」（分別佔 49.4%、53.33%、60%），其次是認為現在交通狀況「尚可」（分別佔 42.17%、33.75%、27.5%）。

第二次調查結果顯示，龜山鄉與桃園市大部分民眾皆認為現在居住地區交通狀況「尚可」（分別佔 47.06%、40.16%），其次是認為現在交通狀況「差」（分別佔 30.59%、33.61%），與第一次調查結果趨勢有所不同；蘆竹鄉大部份民眾則是認為現在居住地區交通狀況「差」（50.62%），其次是認為現在交通狀況「尚可」（33.33%），雖然趨勢與第一次調查結果相同，但認為居住地區交通狀況「差」的比例明顯的低於第一次調查結果。

整體而言，在第一次調查中，當地民眾大部分認為現在居住地區交通狀況「差」（53.85%），其次是認為現在交通狀況「尚可」（34.24%）；在第二次調查中，當地民眾大部分認為現在居住地區交通狀況「尚可」（40.24%），其次是認為現在交通狀況「差」（36.34%），顯見龜山鄉、桃園市與蘆竹鄉民眾認為居住地區的交通狀況是有改善的趨勢。

表 3-5 受訪對象對居住地區交通狀況的認知

受訪對象			順暢	尚可	差	無意見
龜山鄉	第一次	%	8.43	42.17	49.4	0
		個數	7	35	41	0
	第二次	%	20.00	47.06	30.59	2.35
		個數	17	40	26	2
桃園市	第一次	%	11.25	33.75	53.33	1.67
		個數	27	81	128	4
	第二次	%	25.82	40.16	33.61	0.41
		個數	63	98	82	1
蘆竹鄉	第一次	%	12.5	27.5	60	0
		個數	10	22	48	0
	第二次	%	14.81	33.33	50.62	1.23
		個數	12	27	41	1
當地居民	第一次	%	10.92	34.24	53.85	0.99
		個數	44	138	217	4
	第二次	%	22.44	40.24	36.34	0.98
		個數	92	165	149	4

（6）第 6 題：「請問您知不知道桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的認知。第一次調查結果顯示，不論受訪者居住地區為何（龜山鄉、桃園市、蘆竹鄉），大部分的民眾都「不知道」桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫（分別佔 92.77%、91.25%、91.25%）。整體而言，當地民眾與意見領袖對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的認知度上相當一致；兩者大部分都「不知道」桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫（分別佔 91.56%、80%）。

第二次調查結果顯示，不論受訪者居住地區為何（龜山鄉、桃園市、蘆竹鄉），大部分的民眾也都「不知道」桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫（分別佔 90.59%、95.9%、93.83%），與第一次調查結果趨勢相同。整體而言，當地民眾與意見領袖對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的認知度上並不一致：當地居民大部分都「不知道」桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫（94.39%），而意見領袖大部分都「知道」桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫（77.78%），與第一次調查結果相比，意見領袖的認知度上升。

表 3-6 受訪對象對桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的認知

受訪對象			知道	不知道
龜山鄉	第一次	%	7.23	92.77
		個數	6	77
	第二次	%	9.41	90.59
		個數	8	77
桃園市	第一次	%	8.75	91.25
		個數	21	219
	第二次	%	4.10	95.90
		個數	10	234
蘆竹鄉	第一次	%	8.75	91.25
		個數	7	73
	第二次	%	6.17	93.83
		個數	5	76
當地居民	第一次	%	8.44	91.56
		個數	34	369
	第二次	%	5.61	94.39
		個數	23	387
意見領袖	第一次	%	20	80
		個數	3	12
	第二次	%	77.78	22.22
		個數	14	4

附 9.2-8

B、為何要興建的理由：

(7) 第 7 題：「請問您贊不贊成在桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場增建、16 萬公噸蓄水槽與建及汽電共生設備新建計畫？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖贊不贊成桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫。第一次調查結果顯示，龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉有比較多的民眾「贊成」此計畫（分別佔 44.58%、49.58%、50%），其次是「有條件贊成」此計畫（分別佔 28.92%、16.67%、21.25%），第三是「不贊成」此計畫（分別佔 14.46%、16.67%、15%）。整體而言，當地民眾與意見領袖在贊不贊成此計畫的意見上有差異：當地民眾有將近一半「贊成」此計畫（48.64%），其次是「有條件贊成」此計畫（20.1%），第三是「不贊成」此計畫（15.88%）；而意見領袖有將近一半「不贊成」此計畫（46.67%），其次是「贊成」此計畫（33.33%），第三是「有條件贊成」此計畫（20%）。

第二次調查結果顯示，龜山鄉和桃園市有比較多的民眾「贊成」此計畫（分別佔 37.65%、33.2%），其次是「不贊成」此計畫（分別佔 27.06%、29.51%），其趨勢與第一次調查結果相同；蘆竹鄉有比較多的民眾「不贊成」此計畫（30.86%），其次是「贊成」此計畫（29.63%），其趨勢第一次調查結果有所不同。整體而言，當地民眾的趨勢與第一次調查結果相同，但比例上「贊成」的比例下降，「不贊成」的比例上升。當地民眾與意見領袖在贊不贊成此計畫的意見上有差異：當地民眾有比較多的民眾「贊成」此計畫（33.41%），其次是「不贊成」此計畫（29.27%）；而意見領袖則有超過一半「不贊成」此計畫（77.78%），其次是「有條件贊成」此計畫（22.22%）。結果顯示，意見領袖「不贊成」此計畫的比例高於當地民眾，且「不贊成」的比例比第一次調查結果相比，有上升的趨勢。

表 3-7 受訪對象贊不贊成桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫

受訪對象			贊成	不贊成	有條件贊成	無意見
龜山鄉	第一次	%	44.58	14.46	28.92	12.05
		個數	37	12	24	10
	第二次	%	37.65	27.06	24.71	10.59
		個數	32	23	21	9
桃園市	第一次	%	49.58	16.67	16.67	17.08
		個數	119	40	40	41
	第二次	%	33.20	29.51	29.10	8.20
		個數	81	72	71	20
蘆竹鄉	第一次	%	50	15	21.25	13.75
		個數	40	12	17	11
	第二次	%	29.63	30.86	25.93	13.58
		個數	24	25	21	11
當地居民	第一次	%	48.64	15.88	20.1	15.38
		個數	196	64	81	62
	第二次	%	33.41	29.27	27.56	9.76
		個數	137	120	113	40
意見領袖	第一次	%	33.33	46.67	20	0
		個數	5	7	3	0
	第二次	%	0	77.78	22.22	0
		個數	0	14	4	0

（8）第 8 題：「請問您贊成的原因是什麼？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖贊成桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫的原因。第一次調查結果顯示，龜山鄉和桃園市民眾贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」（分別佔 55.93%、63.64%），其次是「增加就業機會」（分別佔 16.95%、11.04%），第三是「促進地方繁榮」（分別佔 15.25%、9.74%）；蘆竹鄉民眾贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」（57.89%），其次是「促進地方繁榮」（17.54%），第三是「增加就業機會」（8.77%）。整體而言，當地民眾與意見領袖在贊成此計畫的原因上是有差異的：當地民眾贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」（60.74%），其次是「促進地方繁榮」（12.59%），第三是「增加就業機會」（11.85%）；意見領袖贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」（44.44%），其次是「促進公共建設」（33.33%），第三是「促進地方繁榮」和「增加就業機會」（皆佔 11.11%）。

第二次調查結果顯示，龜山鄉民眾贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」（56.3%），其次是「增加就業機會」（21.9%），第三是「促進地方繁榮」與「促進公共建設」（皆佔 15.6%）；桃園市與蘆竹鄉民眾贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」（分別佔 70.4%、79.2%），其次是「促進地方繁榮」（分別佔 46.9%、54.2%），第三是「增加就業機會」（分別佔 43.2%、33.3%）。整體而言，當地民眾贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」（68.6%），其次是「促進地方繁榮」（40.9%），第三是「增加就業機會」（36.6%），其趨勢與第一次調查結果相同。結果顯示，當地民眾對於此計畫，抱有改善環境品質、促進地方發展繁榮、增加就業機會及促進公共建設的期待。另外，由於意見領袖在本次調查中，無人贊成此計畫，故無回答此題。

表 3-8 受訪對象贊成的原因

受訪對象			改善環境品質	促進地方繁榮	增加就業機會	增加地方財政稅收	促進公共建設	沒有原因
龜山鄉	第一次	%	55.93	15.25	16.95	5.08	5.08	1.69
		個數	33	9	10	3	3	1
	第二次	%	56.3	15.6	21.9	9.4	15.6	21.9
		個數	18	5	7	3	5	7
桃園市	第一次	%	63.64	9.74	11.04	4.55	7.14	3.9
		個數	98	15	17	7	11	6
	第二次	%	70.4	46.9	43.2	18.5	27.2	7.4
		個數	57	38	35	15	22	6
蘆竹鄉	第一次	%	57.89	17.54	8.77	5.26	7.02	3.51
		個數	33	10	5	3	4	2
	第二次	%	79.2	54.2	33.3	12.5	16.7	0
		個數	19	13	8	3	4	0
當地居民	第一次	%	60.74	12.59	11.85	4.81	6.67	3.33
		個數	164	34	32	13	18	9
	第二次	%	68.6	40.9	36.5	15.3	22.6	9.5
		個數	94	56	50	21	31	13
意見領袖	第一次	%	44.44	11.11	11.11	0	33.33	0
		個數	4	1	1	0	3	0
	第二次	%	0	0	0	0	0	0
		個數	0	0	0	0	0	0

（9）第 9 題：「請問您不贊成的原因是什麼？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖不贊成桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫的原因。第一次調查結果顯示，不論受訪者居住地區為何，大部分的民眾不贊成此計畫的主要原因是「影響環境品質」（分別佔 62.5%、57.89%、57.14%），其次是「影響居家安全」（分別佔 31.25%、31.58%、33.33%），第三是「影響農業，商業等經濟活動」（分別佔 6.25%、8.77%、9.52%）。整體而言，當地民眾與意見領袖在不贊成此計畫的原因上是一致的：不贊成此計畫的主要原因皆是「影響環境品質」（分別佔 58.51%、46.15%），其次是「影響居家安全」（分別佔 31.91%、38.46%），第三是「影響農業，商業等經濟活動」（分別佔 8.51%、15.38%）。

第二次調查結果顯示，不論受訪者居住地區為何，大部分的民眾不贊成此計畫的主要原因是「影響環境品質」（分別佔 87%、90.3%、80%），其次是「影響居家安全」（分別佔 73.9%、47.2%、44%），第三是「影響農業，商業等經濟活動」（分別佔 26.1%、12.5%、4%），與第一次調查結果趨勢相同。整體而言，當地民眾與意見領袖在不贊成此計畫的原因上是有差異的：民眾不贊成此計畫的主要原因是「影響環境品質」（87.5%），其次是「影響居家安全」（51.7%），第三是「影響農業，商業等經濟活動」（13.3%）；意見領袖不贊成的主要原因是「影響居家安

全」(71.4%)，其次是「影響環境品質」(64.3%)，第三是「影響農業，商業等經濟活動」(7.1%)。結果顯示，當地民眾及意見領袖對於此計畫的疑慮皆在於是否能做好環境污染的防治以及居住安全的維護。

表 3-9 受訪對象不贊成的原因

受訪對象			影響環境品質	影響居家安全	影響農業，商業等經濟活動	沒有原因
龜山鄉	第一次	%	62.5	31.25	6.25	0
		個數	10	5	1	0
	第二次	%	87	73.9	26.1	4.3
		個數	20	17	6	1
桃園市	第一次	%	57.89	31.58	8.77	1.75
		個數	33	18	5	1
	第二次	%	90.3	47.2	12.5	5.6
		個數	65	34	9	4
蘆竹鄉	第一次	%	57.14	33.33	9.52	0
		個數	12	7	2	0
	第二次	%	80	44	4	0
		個數	20	11	1	0
當地居民	第一次	%	58.51	31.91	8.51	1.06
		個數	55	30	8	1
	第二次	%	87.5	51.7	13.3	4.2
		個數	105	62	16	5
意見領袖	第一次	%	46.15	38.46	15.38	0
		個數	6	5	2	0
	第二次	%	64.3	71.4	7.1	0
		個數	9	10	1	0

(10) 第 10 題：「請問您有條件贊成的原因是什麼？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖有條件贊成桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫的條件。第一次調查結果顯示，龜山鄉和桃園市民眾贊成此計畫的主要條件是「做好污染防治工作」(分別佔 45%、47.37%)，其次是「做好安全防護工作」(分別佔 37.5%、31.58%)，第三是「與附近居民充分溝通」(分別佔 12.5%、10.53%)；蘆竹鄉民眾贊成此計畫的主要條件是「做好污染防治工作」(53.57%)，其次是「做好安全防護工作」(39.29%)，第三是「提供就業機會」(7.14%)。整體而言，當地民眾與意見領袖在贊成此計畫的條件上是有差異的：當地民眾贊成此計畫的主要條件是「做好污染防治工作」(47.92%)，其次是「做好安全防護工作」(34.72%)，第三是「與附近居民充分溝通」(9.03%)；意見領袖贊成此計畫的主要條件是「做好安全防護工作」(50%)，其次是「做好污染防治工作」(33.33%)，第三是「做好敦親睦鄰工作」(16.67%)。

第二次調查結果顯示，龜山鄉民眾贊成此計畫的主要條件是「做好污染防治工作」(81%)，其次是「做好安全防護工作」(66.7%)，第三是「與附近居民充分溝通」與「提供就業機會」(皆佔 19%)；桃園市民眾贊成此計畫的主要條件是「做好污染防治工作」(88.7%)，其次是「做好安全防護工作」(63.4%)，第三是「提供就業機會」(31%)；蘆竹鄉民眾贊成此計畫的主要條件是「做好污染防治工作」(90.5%)，其次是「做好安全防護工作」(47.6%)，第三是「與附近民眾充分溝通」(42.9%)。整體而言，當地民眾與意見領袖在贊成此計畫的條件上是一致的；贊成此計畫的主要條件皆是「做好污染防治工作」(分別佔 87.6%、75%)，其次是「做好安全防護工作」(分別佔 61.1%、25%)，其趨勢與第一次調查結果有所差異：意見領袖在「做好污染防治工作」比例上明顯的高於第一次調查結果。結果顯示，當地民眾與意見領袖對此計畫的態度，主要仍視是否能作好污染防治工作和安全防護工作而定。

表 3-10 受訪對象贊成此計畫的條件

受訪對象			做好敦親睦鄰工作	做好污染防治工作	與附近居民充分溝通	提供就業機會	做好安全防護工作
龜山鄉	第一次	%	0	45	12.5	5	37.5
		個數	0	18	5	2	15
	第二次	%	14.3	81	19	19	66.7
		個數	3	17	4	4	14
桃園市	第一次	%	5.26	47.37	10.53	5.26	31.58
		個數	4	36	8	4	24
	第二次	%	23.9	88.7	29.6	31	63.4
		個數	17	63	21	22	45
蘆竹鄉	第一次	%	0	53.57	0	7.14	39.29
		個數	0	15	0	2	11
	第二次	%	23.8	90.5	42.9	19	47.6
		個數	5	19	9	4	10
當地居民	第一次	%	2.78	47.92	9.03	5.56	34.72
		個數	4	69	13	8	50
	第二次	%	22.1	87.6	30.1	26.5	61.1
		個數	25	99	34	30	69
意見領袖	第一次	%	16.67	33.33	0	0	50
		個數	1	2	0	0	3
	第二次	%	0	75	0	0	25
		個數	0	3	0	0	1

C、民眾對本計畫的期許：

(11) 第 11 題：「請問您認為桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場與建計畫施工期間下列哪些環境保護措施比較重要？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖對於桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場與建計畫施工期間最重要的環境保護措施的意見。第一次調查結果顯示，不論受訪者居住地區為何，大部分的民眾皆認為第一重要的環境保護措施主要是「空氣品質維護」，第二重要的環境保護措施主要是「廢水排放管制」，第三重要的環境保護措施主要選是「廢水排放管制」。整體而言，當地民眾與意見領袖對於桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場與建計畫施工期間最重要的環境保護措施的意見上是有差異的：當地民眾認為第一重要的環境保護措施主要是「空氣品質維護」，第二重要的環境保護措施主要是「廢水排放管制」，第三重要的環境保護措施主要選是「廢水排放管制」；意見領袖認為第一重要的環境保護措施主要是「空氣品質維護」，第二重要的環境保護措施主要是「交通」，第三重要的環境保護措施主要是「工業安全」和「廢水排放管制」。

第二次調查結果顯示，不論受訪者居住地區為何，大部分的民眾皆認為第一重要的環境保護措施主要是「空氣品質維護」，第二重要的環境保護措施主要是「廢水排放管制」，第三重要的環境保護措施主要選是「廢水排放管制」，與第一次調查結果相同。整體而言，當地民眾與意見領袖對於桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場與建計畫施工期間最重要的環境保護措施的意見上是有差異的：當地民眾認為第一重要的環境保護措施主要是「空氣品質維護」，第二重要的環境保護措施主要是「廢水排放管制」，第三重要的環境保護措施主要選是「廢水排放管制」；意見領袖認為第一重要的環境保護措施主要是「空氣品質維護」，第二重要的環境保護措施主要是「工業安全」，與第一次調查結果不同：意見領袖在這次的調查中認為第二重要的是「工業安全」，而第一次調查中認為第二重要的是「交通」，但第一重要的仍然是「空氣品質維護」。結果顯示，當地民眾及意見領袖認為此計畫施工期間要先作的環境保護措施不外是空氣品質維護、廢水排放管制和工業安全。

表 3-11 受訪對象對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場與建計畫施工期間，環境保護措施的重要性之認知

受訪對象			空氣品質維護	工業安全	廢水排放管制	廢棄物妥善處理	景觀維護	噪音振動防制	都重要	交通	不知道/無意見
龜山鄉	第一次	第一重要(%)	43.37	15.66	18.07	9.64	8.43	1.20	1.20	0	2.41
		第二重要(%)	22.97	17.57	28.38	17.57	4.05	9.46	0	0	0
		第三重要(%)	13.21	11.32	39.62	22.64	0.00	13.21	0	0	0
	第二次	第一重要(%)	41.18	16.47	21.18	10.59	2.35	5.88	0	0	2.35
		第二重要(%)	26.32	10.53	34.21	11.84	10.53	6.58	0	0	0
		第三重要(%)	16.00	12.00	28.00	30.00	4.00	10.00	0	0	0
桃園市	第一次	第一重要(%)	47.08	13.33	16.67	8.33	1.67	6.67	0.83	0	5.42
		第二重要(%)	23.41	15.12	33.66	15.12	6.83	5.85	0	0	0
		第三重要(%)	10.87	13.77	32.61	27.54	5.80	9.42	0	0	0
	第二次	第一重要(%)	43.44	23.36	18.44	6.56	1.64	2.87	0	0	3.69
		第二重要(%)	23.36	11.21	38.79	16.82	2.34	7.48	0	0	0
		第三重要(%)	14.58	6.94	29.86	27.78	4.17	16.67	0	0	0
蘆竹鄉	第一次	第一重要(%)	43.75	15.00	20.00	11.25	2.50	3.75	1.25	0	2.50
		第二重要(%)	29.85	25.37	31.34	7.46	1.49	4.48	0	0	0
		第三重要(%)	11.11	8.89	51.11	24.44	2.22	2.22	0	0	0
	第二次	第一重要(%)	43.90	21.46	18.54	6.83	1.95	4.15	0	0	3.17
		第二重要(%)	11.11	12.00	36.00	9.33	2.67	10.67	0	1.33	0
		第三重要(%)	28.00	12.00	36.00	9.33	2.67	10.67	0	1.33	0
當地居民	第一次	第一重要(%)	45.66	14.14	17.62	9.18	3.23	4.96	0.99	0	4.22
		第二重要(%)	24.57	17.63	32.08	14.16	5.20	6.36	0	0	0
		第三重要(%)	11.44	12.29	37.71	25.85	3.81	8.90	0	0	0
	第二次	第一重要(%)	43.90	21.46	18.54	6.83	1.95	4.15	0	0	3.17
		第二重要(%)	24.93	11.23	37.26	14.25	4.11	7.95	0	0.27	0.00
		第三重要(%)	15.00	9.58	29.58	27.08	4.58	14.17	0	0	0
意見領袖	第一次	第一重要(%)	40	0	0	0	0	0	0	33.33	0
		第二重要(%)	14.29	14.29	28.57	0	0	0	0	42.86	0
		第三重要(%)	0	50.00	50.00	0	0	0	0	0	0
	第二次	第一重要(%)	61.11	22.22	0	0	0	0	0	0	16.67
		第二重要(%)	10.00	90.00	0	0	0	0	0	0	0
		第三重要(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(12) 第 12 題：「如果桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫完成，您對桃園煉油廠環境品質的管理有什麼期待？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖對於桃園煉油廠環境品質管理的期待。第一次調查結果顯示，龜山鄉和桃園市民眾對於桃園煉油廠環境品質管理的期待主要是「桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作」(分別佔 33.12%、34.41%)，其次是「由地方政府加強環境品質管理措施」(分別佔 32.48%、31.41%)，第三是「桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物」(分別佔 31.85%、31.18%)；蘆竹鄉民眾對於桃園煉油廠環境品質管理的期待主要是「桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作」(35.71%)，其次是「桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物」(32.74%)，第三是「由地方政府加強環境品質管理措施」(30.36%)。整體而言，當地民眾與意見領袖對於桃園煉油廠環境品質管理期待的意見上相當一致：兩者對於桃園煉油廠環境品質管理的期待主要是「桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作」(分別佔 34.43%、45%)，其次是「桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物」(分別佔 31.66%、30%)，第三是「由地方政府加強環境品質管理措施」(分別佔 31.4%、20%)。

第二次調查結果顯示，龜山鄉與桃園市民眾對於桃園煉油廠環境品質管理的期待主要是「桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作」(分別佔 70.6%、61.9%)，其次是「桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物」(分別佔 64.7%、52%)，第三是「由地方政府加強環境品質管理措施」(分別佔 47.1%、50%)；蘆竹鄉民眾對於桃園煉油廠環境品質管理的期待主要是「桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作」與「桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物」(61.7%)，其次是「由地方政府加強環境品質管理措施」(49.4%)，趨勢上與第一次調查結果有些許的不同。整體而言，當地民眾與意見領袖對於桃園煉油廠環境品質管理期待的意見上相當一致：兩者對於桃園煉油廠環境品質管理的期待主要是「桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作」(分別佔 63.7%、66.7%)，其次是「桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物」(分別佔 56.6%、33.3%)，第三是「由地方政府加強環境品質管理措施」(分別佔 49.8%、27.8%)，趨勢上亦與第一次調查結果相同。結果顯示，當地民眾和意見領袖都傾向於桃園煉油廠本身必須負起環境污染防治的管理工作。

表 3-12 受訪對象對於桃園煉油廠環境品質管理的期待

受訪對象			桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作	由地方政府加強環境品質管理措施	桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物	里民自行監督	煉油廠，中央政府和地方政府一起共管	無意見
龜山鄉	第一次	%	33.12	32.48	31.85	0.64	0	1.91
		個數	52	51	50	1	0	3
	第二次	%	70.6	47.1	64.7	0	0	5.9
		個數	60	40	55	0	0	5
桃園市	第一次	%	34.41	31.41	31.18	0.23	0.46	2.31
		個數	149	136	135	1	2	10
	第二次	%	61.9	50	52	1.2	0	8.6
		個數	151	124	127	3	0	21
蘆竹鄉	第一次	%	35.71	30.36	32.74	0.6	0	0.6
		個數	60	51	55	1	0	1
	第二次	%	61.7	49.4	61.7	1.2	0	8.6
		個數	50	40	50	1	0	7
當地居民	第一次	%	34.43	31.4	31.66	0.4	0.26	1.85
		個數	261	238	240	3	2	14
	第二次	%	63.7	49.8	56.6	1	0	8.6
		個數	261	204	232	4	0	7
意見領袖	第一次	%	45	20	30	5	0	0
		個數	9	4	6	1	0	0
	第二次	%	66.7	27.8	33.3	11.1	0	22.2
		個數	12	5	6	2	0	4

(13) 第 13 題：「請問您認為桃園煉油廠如果提供睦鄰工作哪些比較重要？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖對於桃園煉油廠所提供睦鄰工作的意見。第一次調查結果顯示，龜山鄉和桃園市民眾認為第一重要的睦鄰工作主要是「補助地方建設」，第二重要的睦鄰工作主要是「景觀綠美化」，第三重要的睦鄰工作主要選是「景觀綠美化」；蘆竹鄉民眾認為第一重要的睦鄰工作主要是「補助地方建設」，第二重要的睦鄰工作主要選是「補助地方建設」，第三重要的睦鄰工作主要是「急難求助」。整體而言，當地民眾與意見領袖對於桃園煉油廠所提供睦鄰工作的意見上有差異：當地居民認為第一重要的睦鄰工作主要是「補助地方建設」，第二重要的睦鄰工作主要是「景觀綠美化」，第三重要的睦鄰工作主要選是「景觀綠美化」；意見領袖認為第一重要的睦鄰工作主要是「補助地方建設」，第二重要的睦鄰工作主要也是「補助地方建設」，第三重要的睦鄰工作主要選是「補助地方建設」和「設立學業獎助學金」。

第二次調查結果顯示，龜山鄉民眾認為第一重要的睦鄰工作主要是「景觀綠美化」，第二重要的睦鄰工作主要是「補助地方建設」，第三重要的睦鄰工作主要選是「景觀綠美化」；桃園市民眾認為第一重要的睦鄰工作主要是「補助地方建設」，第二重要的睦鄰工作主要是「景觀綠美化」，第三重要的睦鄰工作主要是「設立學業獎助學金」；蘆竹鄉民眾認為第一重要的睦鄰工作主要是「補助地方建設」，第二重要的睦鄰工作主要選是「補助地方建設」，第三重要的睦鄰工作主要是「景觀綠美化」。整體而言，當地民眾與意見領袖對於桃園煉油廠所提供睦鄰工作的意見上有差異：當地居民認為第一重要的睦鄰工作主要是「補助地方建設」，第二重要的睦鄰工作主要選是「補助地方建設」，第三重要的睦鄰工作主要選是「景觀綠美化」；意見領袖認為第一重要的睦鄰工作主要是「急難救助」，第二重要的睦鄰工作主要是「補助地方建設」，第三重要的睦鄰工作主要是「設立學業獎助學金」。結果顯示，當地民眾和意見領袖希望桃園煉油廠提供的睦鄰工作不外是補助地方建設、急難救助、景觀綠美化和設立學業獎助學金。

表 3-13 受訪對象對於桃園煉油廠所提供睦鄰工作之重要性的認知

受訪對象			急難求助	補助地方建設	景觀綠美化	設立學業獎助學金	安排廠區參觀活動	提供就業機會	附近居民健康檢查	減免地價稅或房屋稅	回饋金	都沒用/不重要	不知道/無意見
龜山鄉	第一次	第一重要(%)	19.28	39.76	15.66	6.02	14.46	0	0	0	0	0	4.82
		第二重要(%)	9.43	24.53	47.17	9.43	9.43	0	0	0	0	0	0
		第三重要(%)	15.63	15.63	31.25	25.00	9.38	3.13	0	0	0	0	0
	第二次	第一重要(%)	22.35	21.18	25.88	5.88	15.29	2.35	1.18	0	0	0	5.88
		第二重要(%)	19.67	42.62	14.75	11.48	11.48	0	0	0	0	0	0
		第三重要(%)	23.33	13.33	36.67	20.00	6.67	0	0	0	0	0	0
桃園市	第一次	第一重要(%)	20.00	31.25	23.33	5.42	6.67	0	0	0	0	0	13.33
		第二重要(%)	24.44	26.67	30.37	11.11	6.67	0.74	0	0	0	0	0
		第三重要(%)	15.07	23.29	41.10	16.44	4.11	0	0	0	0	0	0
	第二次	第一重要(%)	22.13	31.56	25.82	4.10	6.97	0	0	0	0	1.64	7.79
		第二重要(%)	22.08	29.87	31.17	11.69	3.90	0	0	0	1.30	0	0
		第三重要(%)	20.55	16.44	24.66	28.77	9.59	0	0	0	0	0	0
蘆竹鄉	第一次	第一重要(%)	21.25	32.50	28.75	2.50	5.00	0	0	0	0	0	10.00
		第二重要(%)	16.33	40.82	22.45	18.37	2.04	0	0	0	0	0	0.00
		第三重要(%)	42.11	10.53	21.05	26.32	0.00	0	0	0	0	0	0.00
	第二次	第一重要(%)	23.46	41.98	19.75	2.47	4.94	0	0	0	0	1.23	6.17
		第二重要(%)	24.07	27.78	25.93	9.26	12.96	0	0	0	0	0	0
		第三重要(%)	29.17	4.17	41.67	20.83	4.17	0	0	0	0	0	0
當地居民	第一次	第一重要(%)	20.10	33.25	22.83	4.96	7.94	0	0	0	0	0	10.92
		第二重要(%)	19.41	29.11	32.49	12.24	6.33	0.42	0	0	0	0	0
		第三重要(%)	19.35	19.55	35.48	20.16	4.84	0.81	0	0	0	0	0
	第二次	第一重要(%)	22.44	31.46	24.03	4.15	8.29	0.49	0.24	0	0	1.22	7.07
		第二重要(%)	21.93	32.34	26.39	11.15	7.43	0	0	0	0.74	0	0
		第三重要(%)	22.83	13.39	30.71	25.20	7.87	0	0	0	0	0	0
意見領袖	第一次	第一重要(%)	13.33	33.33	0	0	0	13.33	6.67	20.00	6.67	0	6.67
		第二重要(%)	0	37.50	25.00	25.00	12.50	0	0	0	0	0	0
		第三重要(%)	0	50.00	0	50.00	0	0	0	0	0	0	0
	第二次	第一重要(%)	38.89	27.78	0	5.56	0	0	5.56	0	0	16.67	5.56
		第二重要(%)	0	66.67	0	0	0	0	0	0	33.33	0	0
		第三重要(%)	0	0	0	100.00	0	0	0	0	0	0	0

(14) 第 14 題：「為了解民眾對此計畫關切的環保事項，請問您認為中油公司應該以何種溝通方式最能達到民眾意見的表達與反應？」

本題主要目的在於了解當地民眾和意見領袖對於中油公司和民眾溝通方式的意見。第一次調查結果顯示，龜山鄉和桃園市的民眾希望中油公司和民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會」(分別佔 40.65%、33.53%)，其次是「分送宣傳資料」(分別佔 30.08%、29.71%)，第三是「透過地方集會(區，里民大會)」(分別佔 27.64%、26.47%)；蘆竹鄉民眾希望中油公司和民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會」(33.33%)，其次是「透過地方集會(區，里民大會)」(29.63%)，第三是「分送宣傳資料」(25%)。整體而言，當地民眾與意見領袖對於中油公司和民眾溝通方式的意見上是有差異的：當地民眾希望中油公司和民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會」(35.03%)，其次是「分送宣傳資料」(28.9%)，第三是「透過地方集會(區，里民大會)」(27.32%)；意見領袖希望中油公司和民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會」(42.11%)，其次是「透過地方集會(區，里民大會)」(36.84%)，第三是「分送宣傳資料」(10.53%)。因此桃園煉油廠未來與當地民眾的溝通，不妨考慮利用說明會、地方集會(區，里民大會)，或是分送宣傳資料等方式進行。

第二次調查結果顯示，龜山鄉和桃園市的民眾希望中油公司和民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會」(分別佔 56.5%、48.8%)，其次是「分送宣傳資料」(分別佔 47.1%、41.4%)，第三是「透過地方集會(區，里民大會)」(分別佔 42.4%、36.5%)；蘆竹鄉民眾希望中油公司和民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會」(54.3%)，其次是「透過地方集會(區，里民大會)」(34.6%)，第三是「分送宣傳資料」(33.3%)，其趨勢與第一次調查結果相同。整體而言，當地民眾與意見領袖對於中油公司和民眾溝通方式的意見上是有差異的：當地民眾希望中油公司和民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會」(51.5%)，其次是「分送宣傳資料」(41%)，第三是「透過地方集會(區，里民大會)」(37.3%)；意見領袖希望中油公司和民眾溝通的方式主要是「舉辦說明會」(68.8%)，其次是「透過地方集會(區，里民大會)」(25%)，其趨勢與第一次調查結果大致雷同。因此桃園煉油廠未來與當地民眾的溝通，不妨考慮利用說明會、地方集會(區，里民大會)，或是分送宣傳資料等方式進行。

表 3-14 中油公司與民眾的溝通方式

受訪對象			舉辦說明會	分送宣傳資料	透過地方集會(區，里民大會)	廣播/電視宣導	電訪	投票	不知道/無意見
龜山鄉	第一次	%	40.65	30.08	27.64	0	0	0	1.63
		個數	50	37	34	0	0	0	2
	第二次	%	56.5	47.1	42.4	0	3.5	0	4.7
		個數	48	40	36	0	3	0	4
桃園市	第一次	%	33.53	29.71	26.47	2.65	1.47	0	6.18
		個數	114	101	90	9	5	0	21
	第二次	%	48.8	41.4	36.5	3.3	3.3	0	5.7
		個數	119	101	89	8	8	0	14
蘆竹鄉	第一次	%	33.33	25	29.63	3.7	1.85	0	6.48
		個數	36	27	32	4	2	0	7
	第二次	%	54.3	33.3	34.6	0	1.2	0	12.3
		個數	44	27	28	0	1	0	10
當地居民	第一次	%	35.03	28.9	27.32	2.28	1.23	0	5.25
		個數	200	165	156	13	7	0	30
	第二次	%	51.5	41	37.3	2	2.9	0	6.8
		個數	211	168	153	8	12	0	28
意見領袖	第一次	%	42.11	10.53	36.84	0	0	5.26	5.26
		個數	8	2	7	0	0	1	1
	第二次	%	68.8	6.3	25	0	6.3	0	12.5
		個數	11	1	4	0	1	0	2

D、基本資料：

（15）受訪者年齡(問卷第 15 題)

表 3-15 受訪者年齡

	%	個數
20 歲-29 歲	23.66	97
30 歲-39 歲	22.93	94
40 歲-49 歲	26.09	107
50 歲-59 歲	18.29	75
60 歲以上	9.02	37

（16）受訪者教育程度(問卷第 16 題)

表 3-16 受訪者教育程度

	%	個數
大學(含)以上	37.32	153
專科	19.27	79
高中(職)	26.83	110
國(初)中	9.27	38
小學	6.10	25
未入學	1.22	5

（17）受訪者職業(問卷第 17 題)

表 3-17 受訪者職業

	%	個數
軍公教業	6.59	27
農林漁牧業	0.73	3
工人	11.46	47
商業、服務業(含自由業)	42.20	173
家管	14.63	60
退休	1.95	8
專業人員	1.46	6
製造業	2.68	11
其他(含無業、學生)	18.29	75

（18）受訪者居住地區(問卷第 18 題)

表 3-18 受訪者居住地區

	%	個數
龜山鄉	20.73	85
桃園市	59.51	244
蘆竹鄉	19.76	81

（19）受訪者住家離桃園煉油廠的距離(問卷第 19 題)

表 3-19 受訪者住家離桃園煉油廠的距離

	%	個數
2 公里以內	11.22	46
2 - 4 公里	17.32	71
4 - 6 公里	16.10	66
6 - 8 公里	7.32	30
8 - 10 公里	8.05	33
10 公里以上	37.56	154
不知道	2.44	10

（20）受訪者居住現址年數（問卷第 20 題）

表 3-20 受訪者居住現址年數

	%	個數
未滿五年	10.24	42
5 - 9 年	12.68	52
10 - 19 年	30.00	123
20 - 29 年	23.90	98
30 年以上	23.17	95

（21）受訪者性別（問卷第 21 題）

表 3-21 受訪者性別

	%	個數
男	50.24	206
女	49.76	204

肆、交叉分析

在此擬將受訪民眾基本資料（問卷中D題組）與問卷中第7題：「請問您贊不贊成在桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場增建、16萬公噸蓄水槽興建　及汽電共生設備新建計畫？」進行交叉分析，以瞭解不同年齡、教育程度、職業、居住地區、住家離桃園煉油廠的距離、居住現址年數、性別的受訪民眾，對桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫贊成與否態度間的相關程度。此外選將第2、3、4、5題，分別和第7題進行卡方檢定，檢定後發現這幾題和第7題並沒有顯著的相關性。但在第一次調查中，發現第2題和第7題具有相關性，即現在居住地區空氣品質狀況和贊成此計畫與否之間有相關性存在，調查結果發現，認為現在居住地區空氣品質狀況較一年前有改善的受訪者，對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的贊成比例則愈高。

受訪者贊不贊成此計畫與受訪者人口基本變項之交叉分析(見表4-1)

【年　　齡】：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫抱持著不贊成的態度，以「30歲至59歲」的受訪者其不贊成比例較其他年齡層為高，約在33%左右。

【教 育 程 度】：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的態度，教育程度在「專科」以下的受訪者其贊成的比例高於不贊成的比例，但教育程度在「大學」以上的受訪者其不贊成的比例高於贊成的比例。

【職　　業】：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的態度，以從事「家管」的受訪民眾不贊成此計畫的比例最高（38.33%），其次是「退休」的受訪者（37.50%），第三是「軍公教人員」（37.04%）。

【居 住 地 區】：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的態度，各區域之間差異不大，其中以「蘆竹鄉」民眾不贊成此計畫的比例最高（30.86%），其次是「桃園市」的民眾（29.51%），第三是「龜山鄉」的民眾（27.06%）。

【住家離桃園煉油廠的距離】：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的態度，以住家離桃園煉油廠「2公里以內」的民眾不贊成此計畫的比例最高（45.65%）。

【居住現址年數】：對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫，各居住年數之間差異不大，其中以居住現址「20-29 年」民眾不贊成此計畫的比例最高（33.67%）。

【性　　別】：女性「不贊成」桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的比例（35.78%）高於男性（22.82%）。

表 4-1 受訪者贊不贊成桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫(以%為單位)

	贊成	不贊成	有條件贊成	沒意見
年　　齡				
20歲 - 29歲	44.33	17.53	26.80	11.34
30歲 - 39歲	27.66	36.17	28.72	7.45
40歲 - 49歲	27.10	34.58	27.10	11.21
50歲 - 59歲	34.67	32.00	24.00	9.33
60歲以上	35.14	21.62	35.14	8.11
教　育　程　度				
大學(含)以上	30.07	32.68	27.45	9.80
專科	31.65	30.38	27.85	10.13
高中(職)	35.45	23.64	30.91	10.00
國(初)中	36.84	28.95	23.68	10.53
小學	40.00	32.00	20.00	8.00
未入學	60.00	20.00	20.00	0.00
職　　業				
軍公教業	33.33	37.04	29.63	0.00
農林漁牧業	33.33	0.00	66.67	0.00
工人	36.17	29.79	23.40	10.64
商業、服務業(含自由業)	37.57	27.75	26.01	8.67
家管	21.67	38.33	28.33	11.67
退休	37.50	37.50	25.00	0.00
專業人員	16.67	16.67	50.00	16.67
製造業	18.18	36.36	36.36	9.09
其他(含無業、學生)	34.67	22.67	28.00	14.67
居　住　地　區				
龜山鄉	37.65	27.06	24.71	10.59
桃園市	33.20	29.51	29.10	8.20
蘆竹鄉	29.63	30.86	25.93	13.58

表 4-1 受訪者贊不贊成桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫（續）(以%為單位)

	贊成	不贊成	有條件贊成	沒意見
住家離桃園煉油廠的距離				
2 公里以內	41.30	45.65	13.04	0.00
2-4 公里	45.07	25.35	23.94	5.63
4-6 公里	40.91	28.79	22.73	7.58
6-8 公里	26.67	16.67	46.67	10.00
8-10 公里	24.24	36.36	33.33	6.06
10 公里以上	25.97	27.92	29.22	16.88
不知道	30.00	20.00	50.00	0.00
居住現址年數				
未滿五年	33.33	30.95	28.57	7.14
5-9 年	30.77	26.92	36.54	5.77
10-19 年	30.89	27.64	29.27	12.20
20-29 年	36.73	33.67	22.45	7.14
30 年以上	34.74	27.37	25.26	12.63
性別				
男	41.26	22.82	27.67	8.25
女	25.49	35.78	27.45	11.27

伍、綜合分析與建議

此次(第二次)桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫之問卷內容及調查區域皆與第一次調查之問卷及區域相同，唯一有差別的是在調查問卷中的計畫說明及問卷設計中第 7 題內容敘述之不同。第一次調查的結果發現，大部份的當地民眾及意見領袖都「不知道」桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫（分別佔 92%及 80%），所以在第二次調查時，將桃園煉油廠興建計畫中之目的、興建設施、環境污染影響及污染防治措施，都再做更詳細的說明(詳見附錄一：正式問卷內容)。問卷設計中第 7 題之內容敘述也做了修正，第一次及第二次調查之第 7 題問卷設計分別為：

<u>第一次</u>：第 7 題：「請問您贊不贊成在桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫，同時降低燃料油含硫量，提高工業安全，減少環境污染？」

<u>第二次</u>：第 7 題：「請問您贊不贊成在桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場增建、16 萬公噸蓄水槽興建及汽電共生設備新建計畫？」

以下將針對第二次調查中計畫說明及問卷設計中第 7 題內容敘述之不同，做一整體性之探討，再與第一次調查結果做一比較分析。

對於當地民眾對桃園縣最關心問題，第一次調查結果顯示，龜山鄉和桃園市民眾最關心桃園縣的是「治安狀況」問題，其次是「環境品質」問題，第三是「交通狀況」問題；蘆竹鄉民眾最關心桃園縣的「環境品質」問題，其次是「交通狀況」問題，第三是「治安狀況」問題。第二次調查結果顯示，龜山鄉和桃園市民眾最關心桃園縣的是「環境品質」問題，其次是「治安狀況」問題，第三是「交通狀況」問題；蘆竹鄉民眾最關心桃園縣的「治安狀況」問題，其次是「交通狀況」問題，第三是「環境品質」問題。兩次調查結果顯示，龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉對於桃園縣最關心問題，順序上略有不同，但整體而言，不論是第一次或第二次調查，當地民眾最關心桃園縣的都還是「環境品質」問題、其次是「治安狀況」問題。

受訪民眾對於桃園縣的環境污染狀況評估，不論是第一次或第二次調查，在空氣品質及噪音狀況等兩個項目上，整體而言，大致上都不認為有嚴重的情況，顯示桃園縣的民眾對此兩項環境污染的情況，給予比較正面的評估。

與空氣品質及噪音狀況相比，受訪民眾在第一次或第二次調查時對於河川水質及交通狀況則有不同的認知。調查結果顯示，龜山鄉及桃園市的民眾認為居住地區河川水質「差」的比例均高於第一次調查結果，而蘆竹鄉在此方面則稍為有下降的趨勢。整體而言，不論是第一次或第二次調查，當地民眾大部分都認為現在居住地區河川水質「差」，

且比例有上升的趨勢。第一次調查中，當地民眾大部分認為現在居住地區交通狀況「差」，其次是認為現在交通狀況「尚可」；在第二次調查中，當地民眾大部分認為現在居住地區交通狀況「尚可」，其次是認為現在交通狀況「差」，顯見龜山鄉、桃園市與蘆竹鄉民眾認為居住地區的交通狀況是有改善的趨勢。

整體而言，當地民眾與意見領袖對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的認知度上並不一致；當地居民不論是第一次或第二次調查，都有九成以上「不知道」桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫，而意見領袖在第二次調查時大部分都「知道」桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫（77.78%），與第一次調查結果相比（20%），意見領袖的認知度大幅上升。

第二次調查結果顯示，龜山鄉和桃園市有比較多的民眾「贊成」此計畫（分別佔37.65%、33.2%），其次是「不贊成」此計畫（分別佔27.06%、29.51%），第三是「有條件贊成」此計畫（分別佔24.71%、29.10%），其「贊成」高於「不贊成」的比例趨勢與第一次調查結果相同；蘆竹鄉有比較多的民眾「不贊成」此計畫（30.86%），其次是「贊成」此計畫（29.63%），第三是「有條件贊成」此計畫（分別佔25.93%），其「不贊成」高於「贊成」的比例趨勢與第一次調查結果有所不同。整體而言，當地民眾「贊成」高於「不贊成」的比例趨勢與第一次調查結果相同，但比例上「贊成」的比例下降，從第一次調查的48.64%下降至第二次調查的33.41%，「不贊成」的比例上升，從第一次調查的15.88%上升至第二次調查的29.27%，「有條件贊成」的比例上升，從第一次調查的20.10%上升至第二次調查的27.56%。

意見領袖與當地民眾在贊不贊成此計畫的意見上有差異：第二次調查結果顯示意見領袖則有超過七成「不贊成」此計畫（77.78%），其次是「有條件贊成」此計畫（22.22%）；而當地民眾有比較多的民眾「贊成」此計畫（33.41%），其次是「不贊成」此計畫（29.27%），第三是「有條件贊成」此計畫（分別佔27.56%）。第二次調查結果顯示，意見領袖「不贊成」此計畫的比例高於當地民眾，且「不贊成」的比例與第一次調查結果相比，有上升的趨勢，從第一次調查的46.67%上升至第二次調查的77.78%。值得注意的是，第一次調查時尚有三分之一的意見領袖「贊成」此計畫，但在第二次調查時，並無任何意見領袖「贊成」此計畫。

綜合以上所述，我們發現問卷中計畫的詳細說明及問卷設計中內容敘述之不同，當地民眾及意見領袖，對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的態度，會呈現不同的結果。當地民眾「贊成」的比例約下降15%，「不贊成」的比例約上升13%，「有條件贊成」的比例上升7%；而意見領袖「贊成」的比例約下降33%(並無任何意見領袖持「贊成」意見)，「不贊成」的比例約上升31%，「有條件贊成」的比例兩次調查的結果差異不大。雖然在比例上略有不同，但就整體而言，當地民眾「贊成」的比例還是略高於「不贊成」的比例，趨勢與第一次調查結果相同，意見領袖「不贊成」的比例還是遠高於「贊成」的比例，趨勢也是與第一次調查結果相同。

當地民眾贊成在桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫案的原因，兩次調查結果顯示，龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉贊成的原因，雖然順序上略有不同，但整體而言，主要是「改善環境品質」，其次是「促進地方繁榮」，第三是「增加就業機會」。調查結果顯示，當地民眾對於此計畫，抱有改善環境品質、促進地方發展繁榮及增加就業機會的期待，是此興建計畫案可以吸引當地民眾贊成的主要原因，也是未來推動興建案時可以加以運用的策略。

不贊成在桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫案的原因，兩次調查結果顯示，當地民眾與意見領袖在不贊成此計畫的原因上是一致的，不贊成此計畫的主要原因皆是「影響環境品質」，其次是「影響居家安全」。結果顯示，當地民眾及意見領袖對於此計畫的疑慮皆在於是否能做好環境污染的防治以及居住安全的維護。所以未來此計畫的推動，必須特別注意與當地民眾及意見領袖在這些項目上的溝通，方能增取更多支持。

有條件贊成在桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫案的條件，兩次調查結果顯示，當地民眾與意見領袖在有條件贊成此計畫的原因上是一致的，贊成此計畫的主要條件是「做好污染防治工作」，其次是「做好安全防護工作」。結果顯示，當地民眾與意見領袖對此計畫的態度，主要仍視是否能作好污染防治和安全防護方面做好保障而定。另外在第二次調查時，當地民眾在「與附近居民充分溝通」及「提供就業機會」的這兩項原因上，也有相當高的比例，約在三成左右。

民眾基本變項與「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案的態度」交叉分析的結果則顯示，不贊成在桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫案的受訪民眾主要是：年齡為「30歲至59歲」者、家管、軍公教人員、居家離桃園煉油廠愈近者。對於興建計畫案可能產生環境及居家安全的疑慮，可能必須透過理性宣傳，策略上要加強宣導興建計畫案的目的，消弭可能產生的疑慮，相信可以爭取到他們的反持。至於煉油廠附近民眾的「鄰避現象」，可能也只有透過加強溝通，對環境污染的防治及居住安全的維護，提出有力的保障，方能得到他們的支持。

當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫施工期間，兩次調查結果顯示，最重要的環境保護措施的意見上是非常類似的，當地民眾認為最重要

的環境保護措施依序是：「空氣品質維護」、「廢水排放管制」；意見領袖認為最重要的環境保護措施依序是：「空氣品質維護」、「工業安全」。結果顯示，當地民眾及意見領袖認為此計畫施工期間要先作的環境保護措施不外是空氣品質維護、廢水排放管制和工業安全。

桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫的環境污染防治管理的責任，兩次調查結果顯示，當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠環境品質管理期待的意見上是一致的：主要是「桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作」，其次是「桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物」，第三是「由地方政府加強環境品質管理措施」。結果顯示，當地民眾及意見領袖都傾向於桃園煉油廠本身必須負起環境污染防治的管理工作。

整體而言，兩次調查結果顯示，當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠所提供睦鄰工作最重要的項目上的意見是相似的：當地民眾認為最重要的睦鄰工作依序是：「補助地方建設」、「景觀綠美化」。意見領袖認為最重要的睦鄰工作依序是：「急難救助」、「補助地方建設」、「設立學業獎助學金」。結果顯示，當地民眾及意見領袖希望提供的睦鄰工作不外是補助地方建設、急難救助、景觀綠美化以及設立學業獎助學金。

在了解當地民眾及意見領袖認為開發單位應該用何種方式跟民眾溝通才是合適的，結果顯示，當地民眾及意見領袖認為「舉辦說明會」是開發單位和民眾溝通的最好方式，其次認為「透過地方集會(區，里民大會)」也是一個不錯的方式。因此如果考慮用舉辦說明會或透過地方集會(區，里民大會)和民眾溝通，將不失為良好的途徑。另外在第二次調查時，當地民眾認為「分送宣傳資料」，也是一個可供開發單位利用的溝通方式。

綜合以上所述，無論是第一次或第二次調查，我們不難發現當地民眾及意見領袖對於桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的態度，主要關鍵是在「環境品質」；當地民眾及意見領袖對於桃園縣最關心的問題是「環境品質」；當地民眾贊成此計畫的主要原因是「改善環境品質」；不贊成的主要理由也是「影響環境品質」；有條件贊成此計畫的主要條件還是「做好污染防治工作」；在計畫施工期間最重要的環境保護措施是「空氣品質維護」。不同的議題的焦點都放在環境品質的關注上，如果開發單位能在環境污染的維護上加以溝通說明，且提出強而有力的保障，消除民眾的疑慮，相信可以得到當地民眾及意見領袖的支持。

附 錄

附錄一、正式問卷內容

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響評估民意調查問卷

問卷編號_____　　訪員簽名_____

您好，為瞭解民眾對桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的認識，我們正在進行「第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響評估民意調查」，是否可打擾您幾分鐘的時間，請教您一些問題？您的意見只供學術研究之用，對外不負任何責任，答題時請按照您自己的意思回答，不必有任何顧忌，謝謝！！（受訪者需年滿 20 歲）

A、對當地環境的認知

___ 1、您對桃園縣最關心的問題為何？
□(1)環境品質 □(2)就業狀況 □(3)交通狀況 □(4)治安狀況 □(88)其他(請說明)_____

___ 2、您覺得您現在居住地區空氣品質狀況比一年前感覺如何？
□(1)改善很多 □(2)稍微改善 □(3)普通 □(4)差 □(77)不知道 □(99)拒答

___ 3、您覺得您現在居住地區河川水質狀況比一年前感覺如何？
□(1)改善很多 □(2)稍微改善 □(3)普通 □(4)差 □(77)不知道 □(99)拒答

___ 4、您覺得您現在居住地區噪音狀況比一年前感覺如何？
□(1)改善很多 □(2)稍微改善 □(3)普通 □(4)差 □(77)不知道 □(99)拒答

___ 5、您覺得您現在居住地區之交通狀況比一年前感覺如何？
□(1)改善很多 □(2)稍微改善 □(3)普通 □(4)差 □(77)不知道 □(99)拒答

B、為何要興建的理由

___ 6、請問您知不知道桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫？
□(1)知道 □(2)不知道

本計畫有三個主要目的：

(1)增建重油加氫脫硫工場；本計畫為生產高品質之低硫份燃油減少空氣污染，提昇生活環境品質。

(2)興建共 16 萬公噸蓄水槽；解決桃園煉油廠用水安全存量不足，符合工場運轉需求。

(3)新建 260 公噸/小時高壓鍋爐及 40 萬瓦發電機組；考慮現有高壓發電鍋爐之蒸汽備用容量不足，旨在提升桃園煉油廠蒸汽及電力供應系統之可靠度，降低跳電風險，確保煉製工場正常運轉，減少工安事故風險及煉製工場排放污染環境衝擊。

不過第三重油加氫脫硫工場及汽電共生設備生產同時會產生空氣、廢水、廢棄物及噪音污染，

為此，桃園煉油廠設置完善的污染防治設備，例如：

(1)使用低污染燃料，如燃料氣

(2)空氣污染採用脫硫、脫硝設備處理硫氧化物及氮氧化物；

(3)揮發性有機化合物會先做好各項元件設備檢查防止洩漏；並使用低洩漏型式設備

(4)廢棄物會委託給合格代處理業處理；

(5)廢水會經過廢水處理工場處理至符合放流水標準後才會排放。

以下我們想就在桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫，請教您一些意見。

___ 7、請問您贊不贊成在桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場增建、16 萬公噸蓄水槽興建　及汽電共生設備新建計畫？

□(1)贊成 →
___8、您贊成的原因是什麼？（複選，訪員可提示選項）
□(1)改善環境品質 □(2)促進地方繁榮 □(3)增加就業機會
□(4)增加地方財政稅收 □(5)增加公共設施 □(6)沒有原因
□(99)拒答 □(88)其他(請說明)_____

□(2)不贊成 →
___9、您不贊成的原因是什麼？（複選，訪員可提示選項）
□(1)影響環境品質 □(2)影響居家安全 □(3)影響農業、商業等經濟活動
□(4)沒有原因 □(99)拒答 □(88)其他(請說明)_____

□(3)有條件贊成 →
___10、您有條件贊成，其條件是什麼？（複選，訪員可提示選項）
□(1)做好敦視隆鄰工作 □(2)做好污染防治工作 □(3)與附近居民充分溝通
□(4)提供就業機會 □(5)做好安全防護工作 □(77)不知道
□(99)拒答 □(88)其他(請說明)_____

□(77)沒意見
□(99)拒答

C、民眾對本計畫之期許

___ 11、請問您認為桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫施工期間下列哪些環境保護措施比較重要？(可複選，並依重視程度予以排序，1.為最重要，2.為次重要，…,以此類推)

□(1)空氣品質維護 □(2)工業安全 □(3)廢水排放管制 □(4)廢棄物妥善處理

□(5)景觀維護 □(6)噪音振動防制 □(77)不知道/無意見

□(88)其他(請記錄)_____

___ 12、如果桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫完成，您對桃園煉油廠環境品質的管理有什麼期待？（複選，訪員先不提示，若無反應再提示選項 1-3）
□(1)桃園煉油廠本身應確實做好環境品質維護工作　□(2)由地方政府加強管理環境污染措施
□(3)桃園煉油廠本身應確實加強設備維護、操作管理，減少工場故障停工及排放污染物　□(77)不知道/無意見　□(99)拒答
□(88)其他(請記錄)_____

___ 13、請問您認為您桃園煉油廠如果提供睦鄰工作哪些比較重要？(可複選，並依重視程度予以排序，1.為最重要，2.為次重要，…,以此類推)
□(1)急難救助　□(2)補助地方建設　□(3)景觀綠美化　□(4)設立學業獎助學金
□(5)安排廠區參觀活動　□(77)不知道/無意見
□(88)其他(請記錄)_____

___ 14、為了解民眾對此計畫關切的環保事項，請問您認為中油公司應該以何種溝通方式最能達到民眾意見的表達與反應民眾意見的表達與反應？(複選，訪員不提示選項)
□(1)舉辦說明會或座談會　□(2)分送宣傳資料　□(3)透過地方集會(村、里民大會)
□(77)不知道/無意見　□(88)其他(請記錄)_____

D、基本資料

___ 15、請問您今年大約幾歲？
□(1)20~29 歲　□(2)30~39 歲　□(3)40~49 歲　□(4)50~59 歲　□(5)60 歲以上
□(99)拒答

___ 16、您的教育程度是什麼？
□(1)大學(含)以上 □(2)專科 □(3)高中(職) □(4)國(初)中 □(5)小學 □(6)未入學 □(99)拒答

___ 17、您的職業是什麼？
□(1)軍公教人員　□(2)農林漁牧　□(3)工人　□(4)商業、服務業(含自由業)
□(5)家管
□(6)其他(含無業、學生)　□(99)拒答　□(88)其他(請記錄)_____

___ 18、您住在那一個地區？
□(1)龜山鄉　□(2)桃園市　□(3)蘆竹鄉　□(88)其他(請記錄)_____

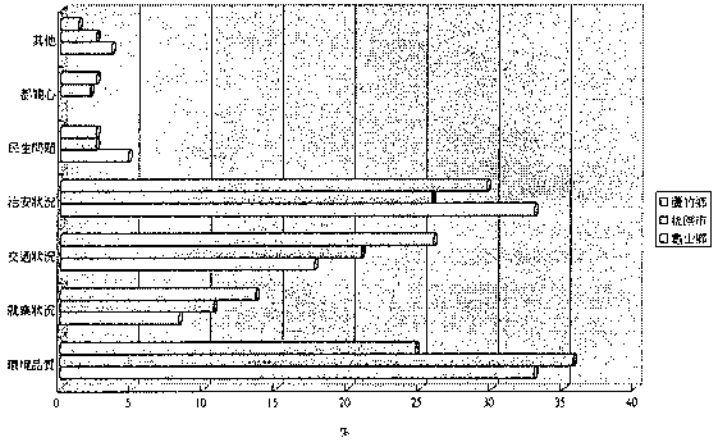
___ 19、您的住家離桃園煉油廠距離為幾公里？(1) (2) (3) (4) (5) (6)
□(1) 2 公里內　□(2) 2～4 公里　□(3) 4～6 公里　□(4) 6～8 公里　□(5) 8～10 公里
□(6)10 公里以上　□(77)不知道　□(99)拒答

___ 20、您居住現址已有幾年？
□(1)未滿五年　□(2)5~9 年　□(3)10~19 年　□(4)20~29 年　□(5)30 年以上
□(99)拒答

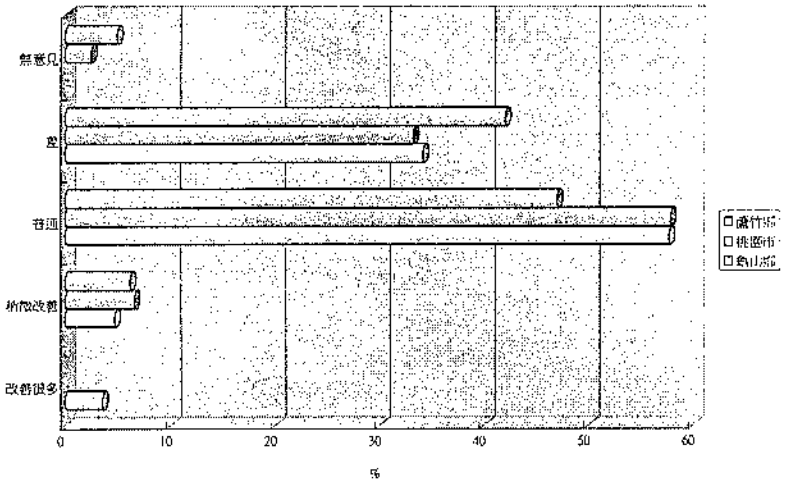
___ 21、性別(請訪員自行判斷)? □(1)男　□(2)女

附錄二、調查結果直方圖

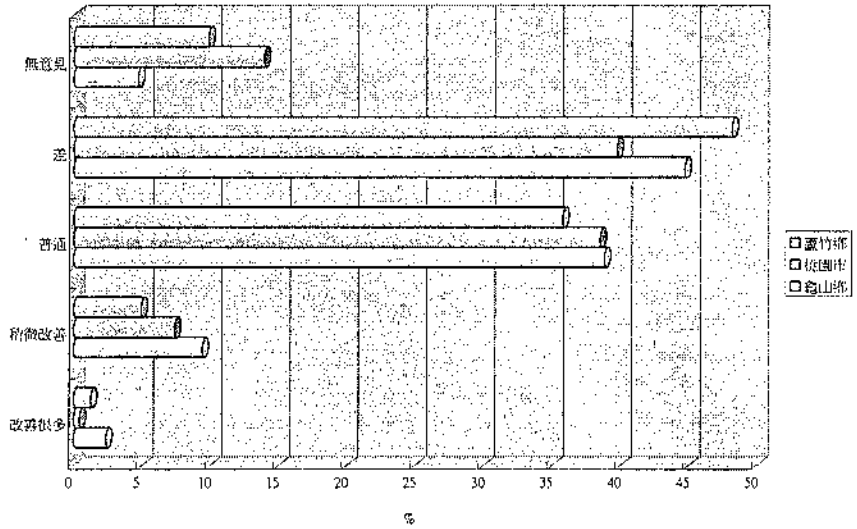
圖一　受訪對象對桃園縣最關心的問題



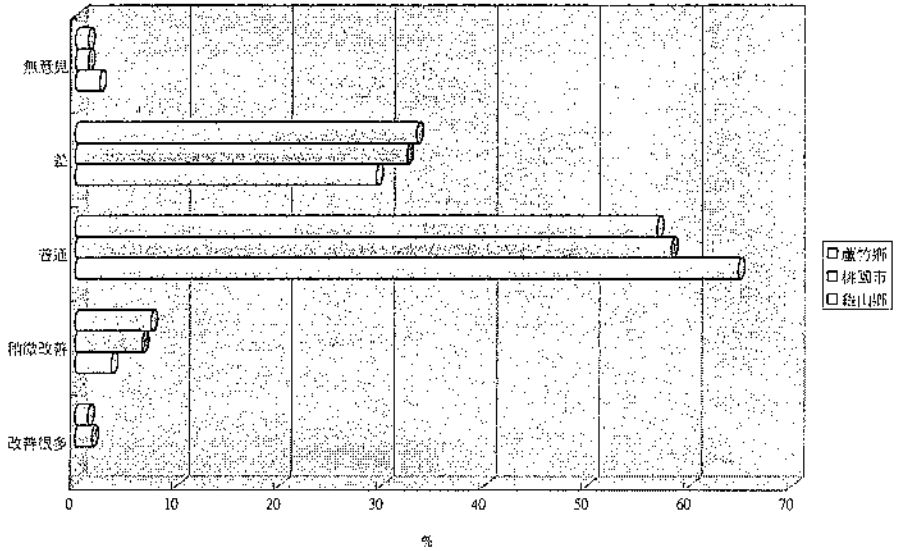
圖二　受訪對象對現在居住地區空氣品質狀況的認知



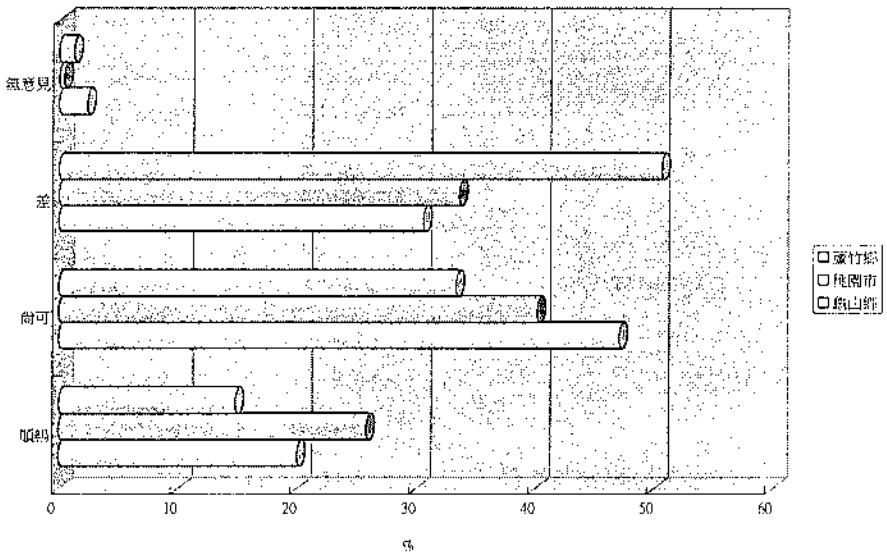
圖三　受訪對象對現在居住地區河川水質狀況的認知



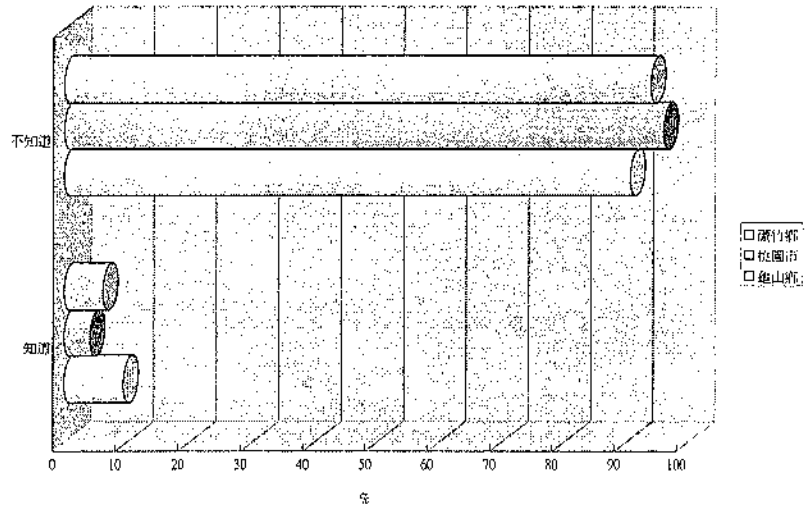
圖四　受訪對象對現在居住地區噪音狀況的認知



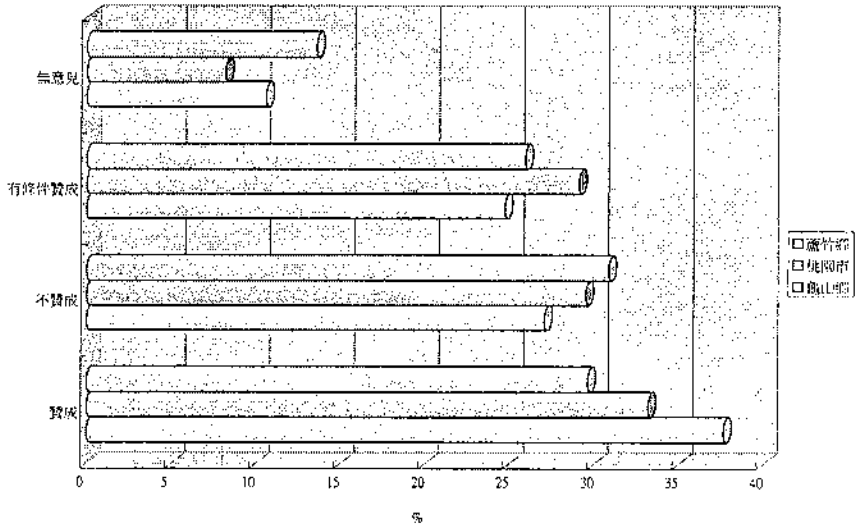
圖五　受訪對象對現在居住地區交通狀況的認知



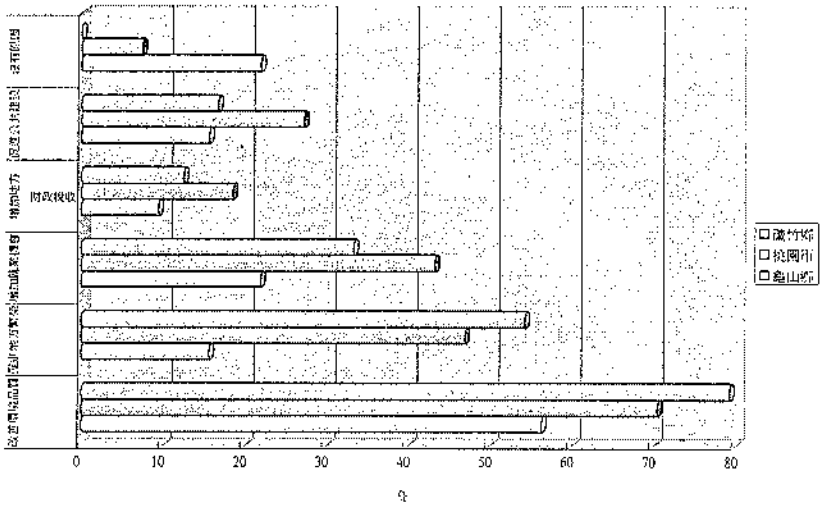
圖六 受訪對象對桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫的認知



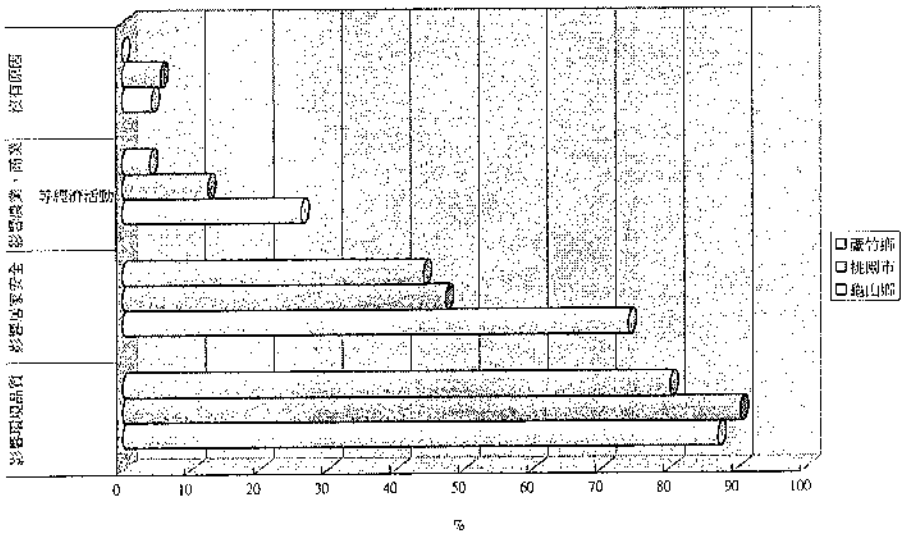
圖七 受訪對象贊不贊成桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫



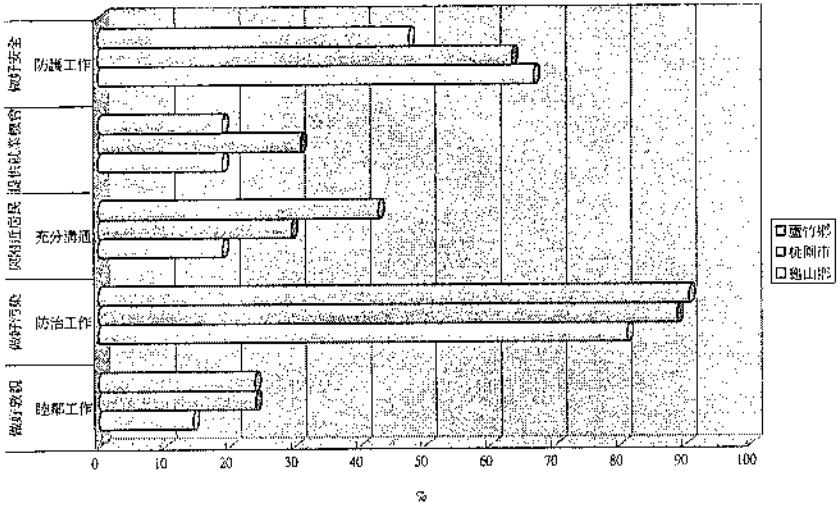
圖八 受訪對象贊成此計畫的原因



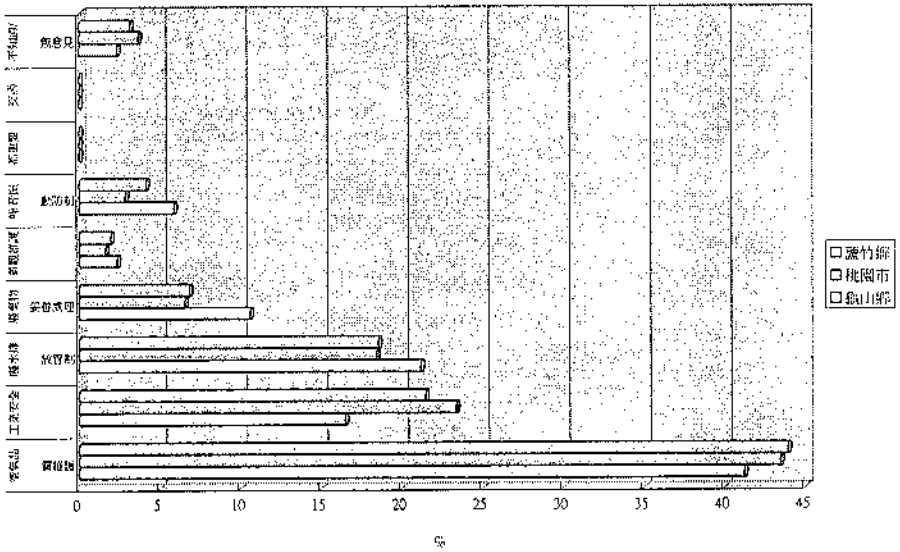
圖九 受訪對象不贊成此計畫的原因



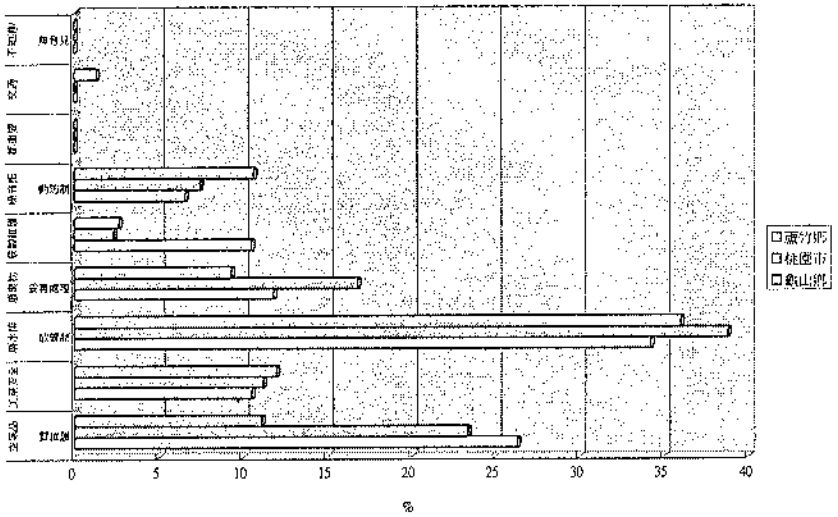
圖十 受訪對象贊成此計畫的條件



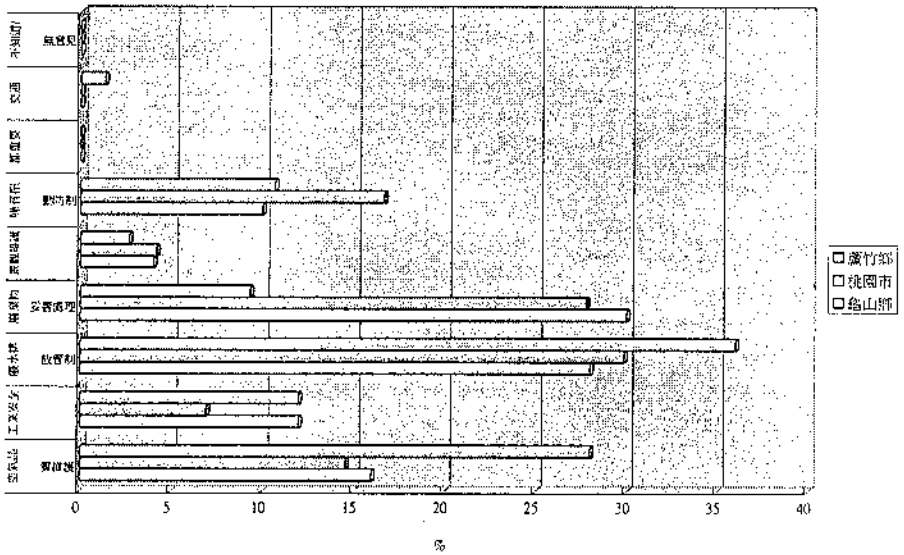
圖十一 受訪對象認為最重要的環境保護措施



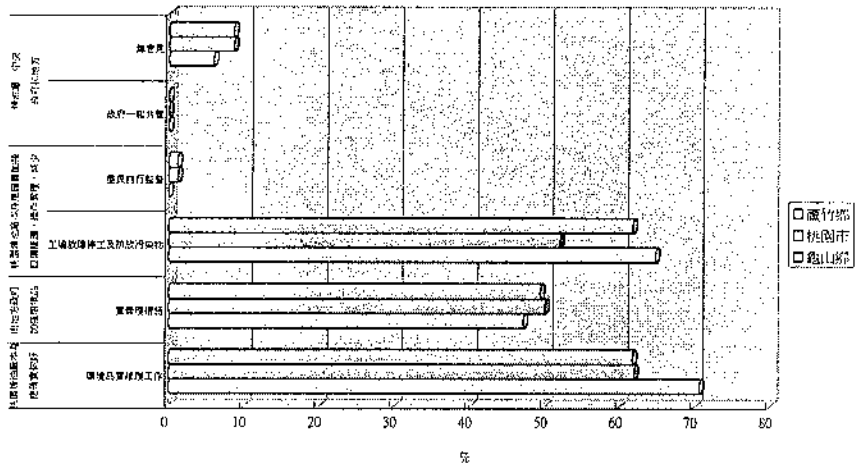
圖十二 受訪對象認為第二重要的環境保護措施



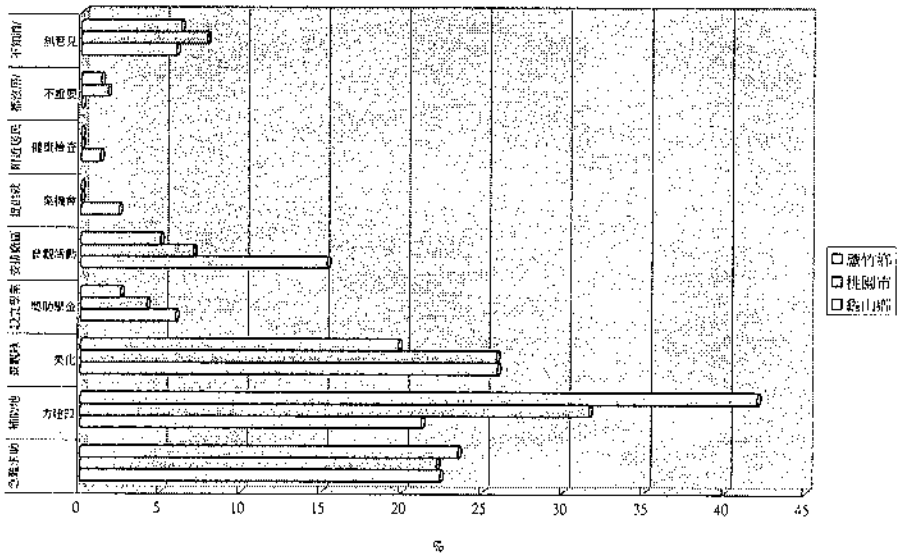
圖十三 受訪對象認為第三重要的環境保護措施



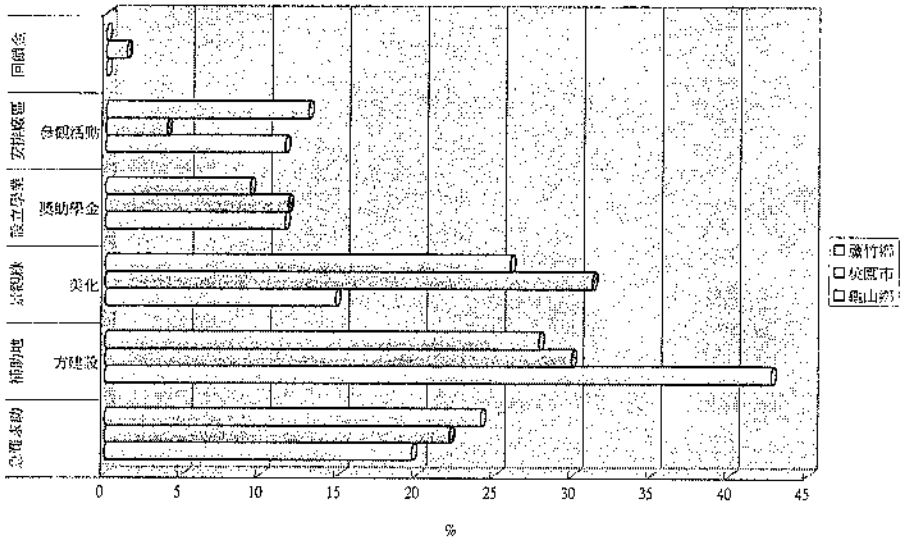
圖十四 受訪對象對於桃園煉油廠環境品質管理的期待



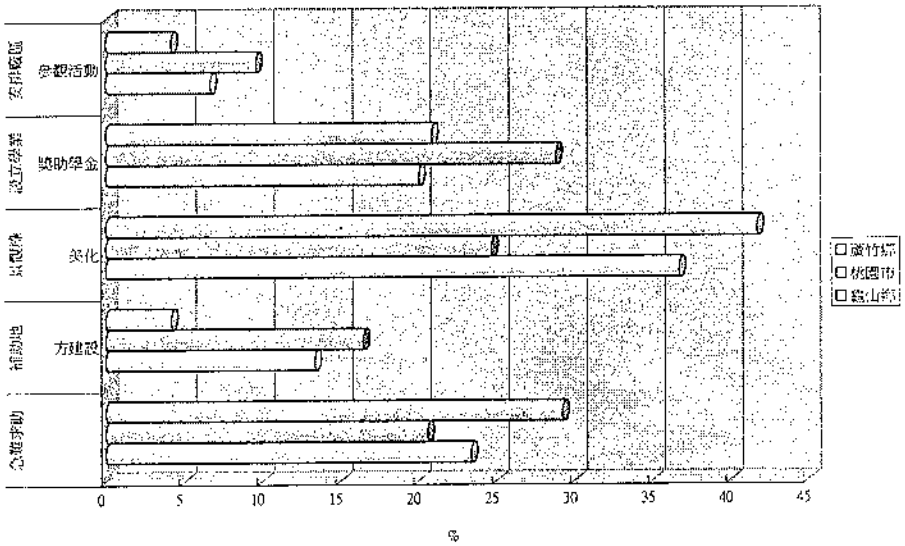
圖十五 受訪對象認為最重要的睦鄰工作



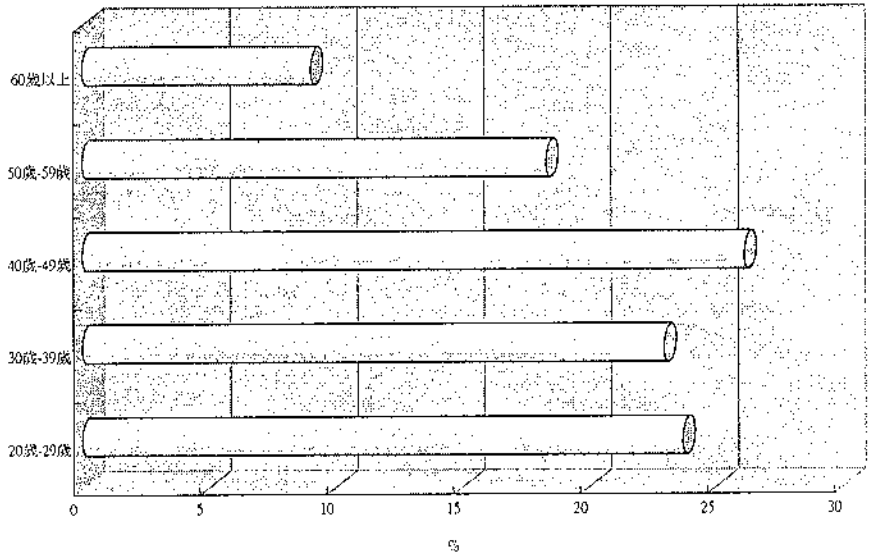
圖十六 受訪對象認為第二重要的睦鄰工作



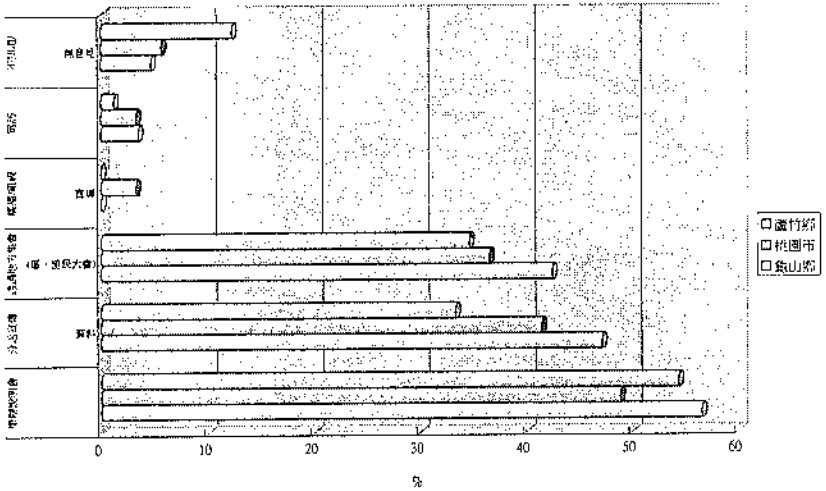
圖十七 受訪對象認為第三重要的睦鄰工作



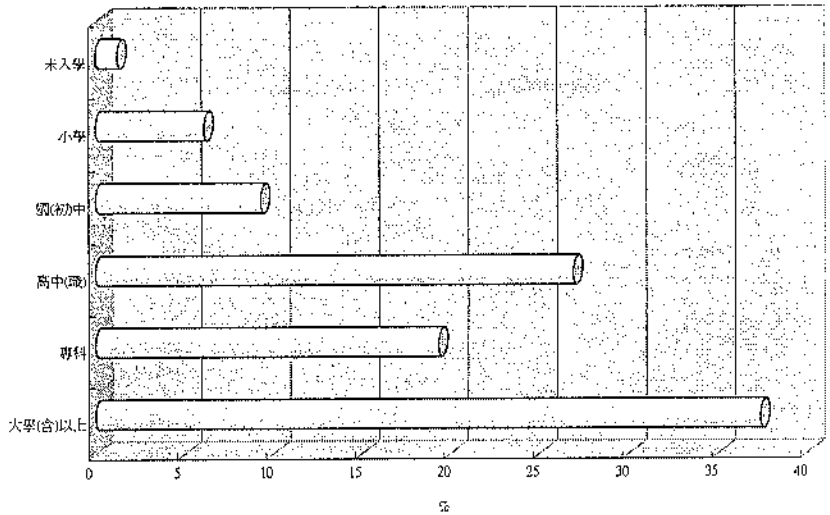
圖十九 年齡



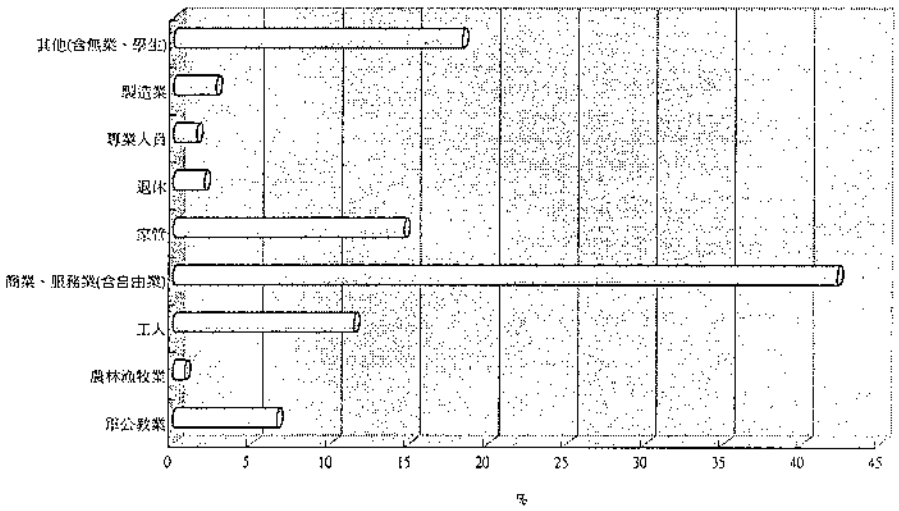
圖十八 中油公司與民眾的溝通方式



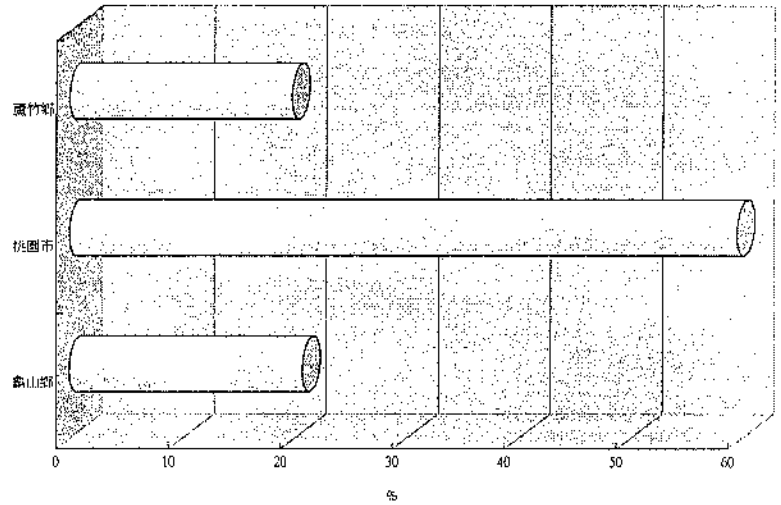
圖二十 教育程度



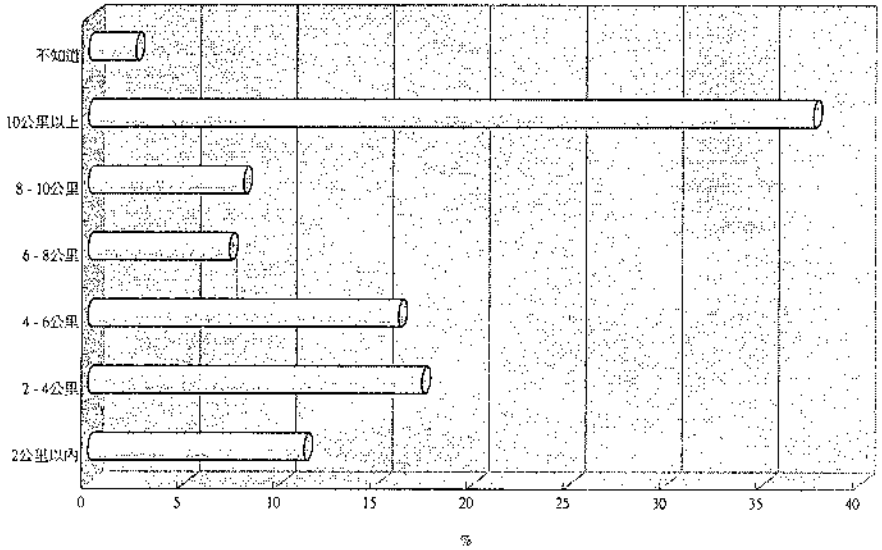
圖二十一 職業



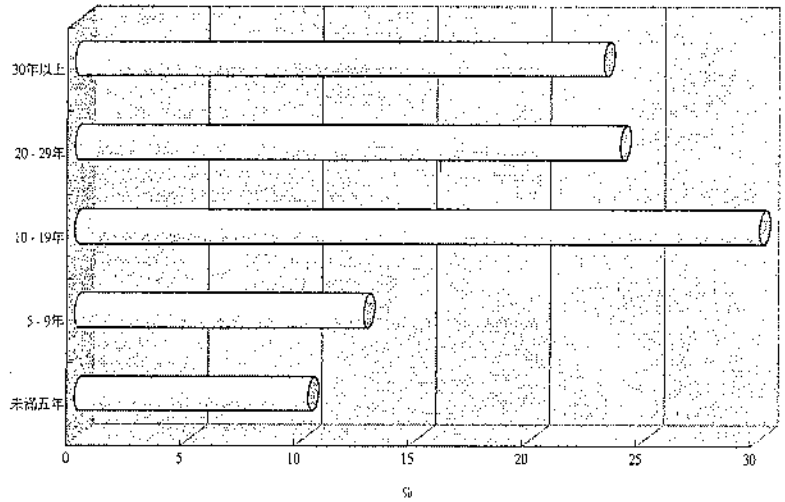
圖二十二 居住地區



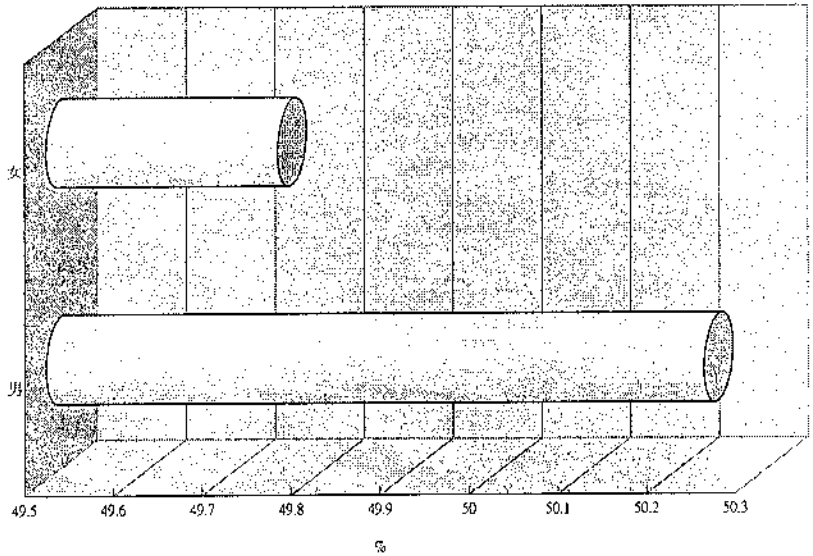
圖二十三 住家離桃園煉油廠的距離



圖二十四 居住現址年數



圖二十五 性別



附　錄　十

環境監測項目管制標準

附表 10-1 台灣地區環境空氣品質標準

項目		單位	標準值	
懸浮微粒	TSP	$\mu g/m^3$	24 小時值	250
			年幾何平均值	130
	PM_{10}	$\mu g/m^3$	日平均值	125
			年平均值	65
二氧化硫 (SO_2)		ppm	小時平均值	0.25
			日平均值	0.1
			年平均值	0.03
二氧化氮 (NO_2)		ppm	小時平均值	0.25
			年平均值	0.05
一氧化碳 (CO)		ppm	小時平均值	35
			八小時平均值	9
臭氧(O_3)		ppm	小時平均值	0.12
			八小時平均值	0.06
鉛(Pb)		$\mu g/m^3$	月平均值	1.0

附表 10-2 粒狀污染物污染程度評估基準

污染程度	粒狀污染物		
	落塵（公噸／平方公里／月）	懸浮微粒（$\mu g/m^3$）	煤塵係數（COHs/1,000呎）
無污染	0～5	0～100	0.0～0.9
輕　度	5～10	100～200	1.0～1.9
中　度	10～20	200～300	2.0～2.9
嚴　重	20～40	300～400	3.0～3.9
極嚴重	≧40	≧400	≧4.0

資料來源：台灣省政府環境保護處，「台灣省環境空氣品質年報」，民國 80 年 6 月。

附表10-3 環境音量標準（85年1月31日公布）

一、一般地區環境音量標準

時段 / 管制區	均能音量(Leq)		
	早、晚	日間	夜間
第一類管制區內	45	50	40
第二類管制區內	55	60	50
第三類管制區內	60	65	55
第四類管制區內	70	75	65

二、道路交通噪音

時段 / 管制區	均能音量(Leq)		
	早、晚	日間	夜間
第一類或第二類管制區內緊鄰 6 公尺以上未滿 8 公尺之道路	69(66)	71(68)	63(62)
第一類或第二類管制區內緊鄰 8 公尺(含)以上道路地區	70(66)	74(69)	67(62)
第三類或第四類管制區內緊鄰 6 公尺以上未滿 8 公尺之道路	73(69)	74(72)	69(66)
第三類或第四類管制區內緊鄰 8 公尺(含)以上道路地區	75(73)	76(75)	73(70)

註[1]:管制區之分類標準為：

第一類管制區：指環境亟需安寧之地區。

第二類管制區：指供住宅使用為主而需安寧之地區。

第三類管制區：指供工業、商業及住宅使用而需維護其住宅安寧之地區。

第四類管制區：指供工業使用為主而需防止嚴重噪音影響附近住宅安寧之地區。

[2]:時段區分定義為

早　：指上午五時至上午七時前。

晚　：指晚上八時至晚上十時前。

日間：指上午七時至晚上八時前。

夜間：指零時至上午五時前及同日晚上十時至晚上十二時前。

[3]:路邊地區表中數值為位於道路邊地區居民可請求改善之標準。而(　)括弧內數值為新建道路或既有道路交通噪音改善依據之環境音量標準。

附表 10-4 營建工程噪音管制標準

單位：dB(A)

時段 / 音量 / 管制區		日間	晚間	夜間
均能音量（L_{eq}）	第一類管制區	70	50	50
	第二類管制區	70	60	50
	第三類管制區	75	70	65
	第四類管制區	80	70	65
最大音量（L_{max}）	第一、二類管制區	100	80	70
	第三、四類管制區	100	85	75

一、時段區分

日間：第一、二類指上午六時至晚上八時。

第三、四類指上午七時至晚上八時。

晚間：第一、二類指晚上八時至晚上十時。

第三、四類指晚上八時至晚上十一時。

夜間：第一、二類指晚上十時至翌日上午六時。

第三、四類指晚上十一時至翌日上午七時。

附表 10-5 日本振動規制之建設作業振動基準值

基準設計作業種類	振動大小	不能作業時間		每天作業時間		同一場所作業時間		星期日、休假日之作業
		第1號區域	第2號區域	第1號區域	第2號區域	第1號區域	第2號區域	
使用打樁機之作業、使用鋼球、重錘之作業	不得超過75dB	下午7時～上午7時	下午10時～上午6時	不得超過10小時	不得超過14小時	不得連續6日		禁止

註：1.第1號區域係指符合下列任何事項之區域：

A.為了維護良好居住環境起見，特別需要保持安寧之區域。

B.因供作住宅之用，須保持安靜之區域。

C.除了住宅之外，亦供做工、商業使用之區域，因有相當數之住宅聚集，所以必須防止振動之區域。

D.醫院、學校等之用地周邊。

2.第2號區域係需要維護居民之生活環境之地區中，上記所列以外之區域。

附表 10-6 日本振動規制法施行細則

單位：dB

區域別	時段	
	日間	夜間
第一種區域	65	60
第二種區域	70	65

註：1.摘譯自日本環境廳總務課，「環境六法」，昭和58年版。

2.第一種區域：供住宅使用而需安寧之地區。

第二種區域：供工商業使用而需保全居民生活環境之地區。

3.日間：上午5時（或6時、7時、8時）～下午7時（或8時、9時、10時）。

夜間：下午7時（或8時、9時、10時）～翌日上午5時（或6時、7時、8時）。

附表 10-7 地面水體分類及水質標準

附表一　保護生活環境相關環境基準

(一)陸域地面水體（河川、湖泊）

分級	基準值						
	氫離子濃度指數（PH）	溶氧量（DO）（毫克/公升）	生化需氧量（BOD）（毫克/公升）	懸浮固體（SS）（毫克/公升）	大腸桿菌群（CFU/100ML）	氨氮（NH3-N）（毫克/公升）	總磷（TP）（毫克/公升）
甲	6.5-8.5	6.5以上	1以下	25以下	50個以下	0.1以下	0.02以下
乙	6.0-9.0	5.5以上	2以下	25以下	5,000個以下	0.3以下	0.05以下
丙	6.0-9.0	4.5以上	4以下	40以下	10,000個以下	0.3以下	－
丁	6.0-9.0	3以上	－	100以下	－	－	－
戊	6.0-9.0	2以上	－	無漂浮物且無惡臭	－	－	－

(二)海域地面水體

分級	基準值			
	氫離子濃度指數(PH)	溶氧量(DO)（毫克/公升）	生化需氧量(BOD)（毫克/公升）	大腸桿菌群（CFU/100ML）
甲	7.5-8.5	5.0以上	2以下	1,000個以下
乙	7.5-8.5	5.0以上	3以下	－
丙	7.0-8.5	2.0以上	6以下	－

備註：保護生活環境相關環境基準，各項基準值單位如下：

1.氫離子濃度指數：無單位。

2.大腸桿菌群：每100毫升水樣在濾膜上所產生之菌落數。

3.其餘：毫克/公升。

附表二　保護人體健康相關環境基準

水質項目		基準值（單位：毫克/公升）
重金屬	鎘	0.01
	鉛	0.1
	六價鉻	0.05
	砷	0.05
	汞	0.002
	硒	0.05
	銅	0.03
	鋅	0.5
	鎳	0.05
	銀	0.05
農藥	有機磷劑（巴拉松、大利松、證馬松、亞素靈、一品松、陶斯松）及氨基甲酸鹽（滅必蝨、加保扶、納乃得）之總量	0.1
	安特靈	0.0002
	靈丹	0.004
	毒殺芬	0.005
	安殺番	0.003
	飛佈達及其衍生物(Heptachlor, Heptachlor epoxide)	0.001
	滴滴涕及其衍生物(DDT,DDD,DDE)	0.001
	阿特靈、地特靈	0.003
	五氯酚及其鹽類	0.005
	除草劑（丁基拉草、巴拉刈、2、4－地）	0.1

備註：

1.保護人體健康相關環境基準係以對人體具有累積性危害之物質，具體標示其基準值。

2.基準值以最大容許量表示。

3.全部公共水域一律適用。

4.其他有害水質之農藥，其容許量由中央主管機關增訂公告之。

附表 10-8 放流水標準

中華民國八十九年二月九日（八九）環署水字第〇〇〇四一九一號令修正全文八條

中華民國九十年二月七日（九〇）環署水字第〇〇〇四〇五五號令修正發布第二條及第六條條文

中華民國九十年十一月二十一日（九〇）環署水字第〇〇六九〇九七號令修正發布第二條條文

第一條　本標準依水污染防治法（以下簡稱本法）第七條第二項規定訂定之。

第二條　事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之放流水標準，其水質項目及限值如下表：

適用範圍	項目	最大限值	備註
事業、污水下水道系統及建築物污水處理設施之廢污水共同適用	水溫	一、放流水排放至非海洋之地面水體者： 1 攝氏三十八度以下（適用於五月至九月）。 2 攝氏三十五度以下（適用於十月至翌年四月）。 二、放流水直接排放於海洋者，其放流口水溫不得超過攝氏四十二度，且距排放口五百公尺處之表面水溫差不得超過攝氏四度。	
	氫離子濃度指數	六．〇—九．〇	
	氰化物（不包括複合離子）	一五．〇	
	硝酸鹽氮	五〇	
	氨氮	一〇．〇	氨氮及磷酸鹽之管制僅適用於水源水質水質保護區內。但畜牧業之氨氮與磷酸鹽管制由主管機關會商目的事業主管機關後，另行公告其管制期日及放流水標準。
	磷酸鹽（以三價磷酸根計算）	四．〇	
	酚類	一．〇	
	陰離子界面活性劑	一〇．〇	
	氰化物	一．〇	
	油脂（正己烷抽出物）	一〇．〇	
	溶解性鐵	一〇．〇	
	溶解性錳	一〇．〇	
	鎘	〇．〇三	
	鉛	一．〇	
	總鉻	二．〇	
	六價鉻	〇．五	
	有機汞	不得檢出	
	總汞	〇．〇〇五	
	銅	三．〇	
	鋅	五．〇	
	銀	〇．五	
	鎳	一．〇	
	硒	〇．五	
	砷	〇．五	
	硼	一．〇	
	硫化物	一．〇	
	甲醛	三．〇	
	多氯聯苯	不得檢出	
	總有機磷劑（如巴拉松、大利松、達馬松、亞素靈、一品松等）	〇．五	
	總氨基甲酸鹽（如滅必蝨、加保扶、納乃得、安丹、丁基滅必蝨等）	〇．五	
	除草劑（如丁基拉草、巴拉刈、二、四—地、拉草、滅草、嘉磷塞等）	一．〇	
	安殺番	〇．〇三	
	安特靈	〇．〇〇〇二	

適用範圍		項目	最大限值	備註
		靈丹	〇・〇〇四	
		飛佈達及其衍生物	〇・〇〇一	
		滴滴涕及其衍生物	〇・〇〇一	
		阿特靈、地特靈	〇・〇〇三	
		五氯酚及其鹽類	〇・〇〇五	
		毒殺芬	〇・〇〇五	
		五氯硝苯	不得檢出	
		福爾培	不得檢出	
		四氯丹	不得檢出	
		益普丹	不得檢出	
工廠、礦場廢水	印染整理業	生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	一〇〇	
		懸浮固體	三〇	
		真色色度	五五〇	
	製革業	生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	一〇〇	
		懸浮固體	三〇	
		真色色度	五五〇	
	紙漿製造業	化學需氧量	一五〇	
		懸浮固體	五〇	
		真色色度	五五〇	
	發酵業(發酵製造業、味精製造業、酒、	生化需氧量	五〇	
		化學需氧量	一五〇	
	酒精及醋製造業、醬油製造業、抗生素、有機溶劑製造業)	懸浮固體	五〇	
		真色色度	五五〇	
	石油化學業(石油煉製業、石油化學基本原料製造業、石油化學中、下游原料或產品製造業)	化學需氧量	一〇〇	
		懸浮固體	三〇	
		真色色度	五五〇	
	造紙業	生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	一〇〇	未使用廢紙為原料者。
			一八〇	使用廢紙為原料達百分之六十以
			一六〇	使用廢紙為原料

適用範圍		項目	最大限值	備註
				未達百分之六十者。
		懸浮固體	三〇	
		真色色度	五五〇	
	毛條業、化工業	生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	一〇〇	
		懸浮固體	三〇	
		真色色度	五五〇	
	藥品製造業、農藥業	生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	一〇〇	
		懸浮固體	三〇	
		真色色度	五五〇	
	食品製造業	生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	一〇〇	
		懸浮固體	三〇	
	屠宰業	生化需氧量	八〇	
		化學需氧量	一五〇	
		懸浮固體	八〇	
		真色色度	五五〇	
	金屬基本工業、金屬表面處理業、電鍍業、船舶建造修配業、晶圓製造及半導體製造業	化學需氧量	一〇〇	
		懸浮固體	三〇	
	發電廠	生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	一〇〇	
		懸浮固體	三〇	
		總餘氯	〇・五	
	橡膠製品製造業	生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	一〇〇	
		懸浮固體	三〇	
	水泥業	化學需氧量	一〇〇	
		懸浮固體	五〇	
	製粉業	生化需氧量	五〇	
		化學需氧量	一〇〇	
		懸浮固體	八〇	
	紡織業	生化需氧量	三〇	
		化學需氧量	一〇〇	
		懸浮固體	三〇	

適用範圍			項目	最大限值	備註
			真色色度	五五〇	
	製糖業		生化需氧量	三〇	
			化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
	採礦業、陶窯業、土石加工業、土石採取業		化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	五〇	
	修車廠		化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
	玻璃業		化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	五〇	
	印刷電路版製造業		生化需氧量	五〇	
			化學需氧量	一二〇	
			懸浮固體	五〇	
	其他工業		生化需氧量	三〇	
			化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
			真色色度	五五〇	
中央主管機關指定之事業廢水	廢水代處理業		生化需氧量	三〇	
			化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
			真色色度	五五〇	
			大腸桿菌群	二〇〇、〇〇〇	
	畜牧業(一)		生化需氧量	八〇	適用非草食性動物，如豬、雞、鴨、鵝等。
			化學需氧量	二五〇	
			懸浮固體	一五〇	
	畜牧業(二)		生化需氧量	八〇	適用草食性動物，如牛、馬、羊、鹿、兔等。
			化學需氧量	四五〇	
			懸浮固體	一五〇	
	魚及肉品市場	肉品市場	生化需氧量	八〇	
			化學需氧量	一五〇	
			懸浮固體	八〇	
			真色色度	五五〇	
		魚市場	生化需氧量	三〇	
			化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
	廢棄物	水肥處理廠(場)	生化需氧量	五〇	
			化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	五〇	

適用範圍			項目	最大限值	備註
	處理廠(場)		大腸桿菌群	三〇〇、〇〇〇	
		廢棄物掩埋場	化學需氧量	二〇〇	
			懸浮固體	五〇	
		廢棄物焚化廠或其他廢棄物處理廠(場)	化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
	製版業、照相沖洗業		化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
	洗衣業、船舶解體業、清艙業		化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	五〇	
	水產養殖業		生化需氧量	三〇	
			化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
	實驗、檢（化）驗、研究室		生化需氧量	三〇	
			化學需氧量	二〇〇	
			懸浮固體	五〇	
	醫院、醫事機構		生化需氧量	三〇	
			化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
			大腸桿菌群	二〇〇、〇〇〇	
	動物園		生化需氧量	五〇	
			化學需氧量	一五〇	
			懸浮固體	五〇	
			大腸桿菌群	三〇〇、〇〇〇	
	環境檢驗測定機構		生化需氧量	三〇	
			化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
	自來水廠		化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	五〇	
			總餘氯	〇．五	
	餐飲業、觀光旅館(飯店)、遊樂園(區)		生化需氧量	五〇	
			化學需氧量	一五〇	
			懸浮固體	五〇	
			大腸桿菌群	三〇〇、〇〇〇	
	貨櫃集散站經營業		化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
	洗車場		化學需氧量	一〇〇	

適用範圍			項目	最大限值	備註
			懸浮固體	五〇	
	貯煤場、營建工地、土石方堆（棄）置場		生化需氧量	三〇	營建工地及土石方堆（棄）置場之管制僅適用於未依規定採行必要措施者。
			化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
			真色色度	五五〇	
	其他經中央主管機關公告之事業		生化需氧量	三〇	
			化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
			真色色度	五五〇	
污水下水道系統	專用下水道	石油化學專業區	化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
			真色色度	五五〇	
		其他工業區、其他事業專用下水道	生化需氧量	三〇	
			化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
			真色色度	五五〇	
	公共下水道、社區下水道	流量大於二五〇立方公尺／日	生化需氧量	三〇	
			化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
			大腸桿菌群	二〇〇、〇〇〇	
		流量介於五〇—二五〇立方公尺／日	生化需氧量	五〇	
			化學需氧量	一五〇	
			懸浮固體	五〇	
			大腸桿菌群	三〇〇、〇〇〇	
		流量小於五〇立方公尺／日	生化需氧量	八〇	
			化學需氧量	二五〇	
			懸浮固體	八〇	
建築物污水處理設施	流量大於二五〇立方公尺／日		生化需氧量	三〇	
			化學需氧量	一〇〇	
			懸浮固體	三〇	
			大腸桿菌群	二〇〇、〇〇〇	
	流量介於五〇—二五〇立方公尺／日		生化需氧量	五〇	
			化學需氧量	一五〇	
			懸浮固體	五〇	
			大腸桿菌群	三〇〇、〇〇〇	
	流量小於五〇立方公尺／日		生化需氧量	八〇	
			化學需氧量	二五〇	

適用範圍		項目	最大限值	備註
		懸浮固體	八〇	

第　三　條　中央主管機關得蒐集研析相關資料，會商相關目的事業主管機關修正前條所定適用業別之項目及限值，並得另訂其施行日期。

事業及其所屬公會或環境保護相關團體得隨時提出具體科學性數據、資料，供檢討修正之參考。

第　四　條　本標準各項目限值之檢驗方法，由中央主管機關訂定公告之。

第　五　條　本標準所訂之化學需氧量限值，係以重鉻酸鉀迴流法檢測之；真色色度，係以真色色度法檢測之。

第　六　條　本標準各項目限值，除氫離子濃度指數為一範圍外，均為最大限值，其單位如下：

一、　氫離子濃度指數：無單位。

二、　真色色度：無單位。

三、　大腸桿菌群：每一百毫升水樣在濾膜上所產生之菌落數(CFU/100mL)。

四、　其餘各項目：毫克／公升。

第　七　條　含氯碳氫化合物或其他毒性污染物質之管制，必要時得由主管機關會商目的事業主管機關後核定公告其適用範圍、項目及最大限值。

第　八　條　本標準自發布日施行。

附表 10-9 乙類海洋放流水標準

適用區域	施行日期	項　目	限　值	中央主管機關公告水質檢驗測定方法
乙類海域	第一類污染源：自發布日居滿六個月之翌日起施行 第二類污染源：自發布日居滿三年之翌日起施行	氫離子濃度指數	六・〇-九・〇	電極法(方法４２４・１)
		生化需氧量	一五〇	水中生化需氧量檢測方法(NIEA W510.50A)
		化學需氧量	三〇〇	重鉻酸鉀迴流法(NIEA W515.50A)
		懸浮固體	一五〇	水中總溶解固體及總懸浮固體檢測方法１０３℃-１０５℃乾燥(NIEA W210.50A)
		大腸桿菌群	一〇〇、〇〇〇	濾膜法(NIEA E202.50T)
		總油脂	二〇	萃取重量法(方法５０５・１)
		酚類	一	比色法(方法５２０・１)
		氰化物	一	滴定法、比色法(方法４１０・１)
		砷	三	二乙基二硫化氨基甲酸銀比色法(NIEA W310.50A)
		鎘	〇・五	火焰式原子吸收光譜法(NIEA W306.50A)
		總鉻	二	火焰式原子吸收光譜法(NIEA W306.50A)
		銅	二	火焰式原子吸收光譜法(NIEA W306.50A)
		鉛	五	火焰式原子吸收光譜法(NIEA W306.50A)
		總汞	〇・一	冷蒸氣原子吸收光譜法(NIEA W330.50A)
		鋅	四	火焰式原子吸收光譜法(NIEA W306.50A)
		鎳	一	火焰式原子吸收光譜法(NIEA W306.50A)
		殘餘氯量	二	分光光度計法(NIEA W408.50T)
		放流口水溫	四二	溫度計法(方法２０２・１)

註：除氫離子濃度指數為可容許之無單位數值範圍外，其餘均為最大限值，其單位：大腸桿菌群：個／毫升、溫度：攝氏度(℃)、其他：毫克／公升(mg/l)。

附表 10-10 道路服務水準評定準則

服務水準	V / C	車流狀況	行車速率
A	～0.36	自　由	＞60 mph
B	0.36～0.54	穩　定	≧55 mph
C	0.54～0.71	稍不穩定	≧45 mph
D	0.71～0.87	不 穩 定	≧35 mph
E	0.87～1.00	飽　和	約 30 mph
F	—	不 合 格	＜30 mph

附　錄　十一

中國石油股份有限公司睦鄰工作要點

編審辦法之規定編列預算，惟年度睦鄰預算編列，應參酌前年度實支金額及年度需要，逐年適度編列，以不超過上年度預算金額為原則，全公司睦鄰預算以當年度公司營業收入千分之一為上限。

四、本公司各單位睦鄰工作以其所屬生產性廠（場）礦及相關設施所在地之縣（市）政府，鄉（鎮、市、區）公所、村里辦公處、學校、法人、團體及鄰近社區民眾為對象。本公司各單位如為單一捐助者，其參與活動之對象或受益對象應以該生產性廠（場）礦及其相關設施所在之居民為優先。

五、本要點捐助地方公益活動事項，視各單位特性，依下列標準酌情辦理（金額單位新台幣元）：

（一）獎學金：發給金額標準由公司統一訂定，其他有關發給對象、名額、及審查辦法等均由各單位另訂之。

中國石油股份有限公司睦鄰工作要點

總公司八十一年 一月 八 日(81)油關 80120822 號函訂定
總公司八十二年 六 月二十六日(82)油關 82060806 號函訂定
總公司八十二年十二月 十一 日(82)油關 82120431 號函訂定
總公司八十三年 三 月二十一日(83)油關 83030038 號函訂定
總公司八十五年 十 月二十九日(85)油關 85100849 號函訂定
總公司八十七年十一月 三 日(87)油關 87110056 號函訂定
總公司八十八年 六 月 一 日(88)油關 88060035 號函訂定
總公司九十一年八月七日油關發字第 09-1000057754 號書函訂定

一、為加強本公司各單位與附近地區之社區關係，增進週圍居民福祉，促進地方和諧，共同繁榮地方，特訂定本要點。

二、本公司為掌理本要點之事項，各單位應設置「睦鄰工作審議委員會」執行之（其設置要點另訂之）。在同一地區之各單位，應統籌以公司名義辦理捐助地方公益事宜，並與在同一地區之其他部屬事業機構，共同參與經濟部設立之地區性「睦鄰工作協調小組」，協調辦理同一地區之捐助地方公益事宜。

三、本公司各單位年度睦鄰工作經費，應依中央政府總預算附屬單位預算（營業部分）

(二)環境清理或登革熱防治消毒：每案金額依實際需要辦理。

(三)主動辦理鄰近地區寒暑期學童夏(冬)令營工讀活動：按公司規定實支核銷。

(四)急難及貧病救助慰問金：每案每戶五萬元(含)以內。

(五)老人及殘障社團之福利活動：每案十萬元(含)以內。

(六)育幼院、孤兒院及救濟院等慈善捐助：每案五萬元(含)以內。

(七)地方民俗節慶活動：每案三萬元(含)以內。

(八)村里民大會：每案提供價值一萬元（含）以內之紀念品或摸彩品，並得以代金捐贈。

(九)贊助社區辦理春安演習、守望相助經費：每案二萬元(含)以內。

(十)贊助鄰近學校、社團舉辦有關文教及環保活動：每案五萬元(含)以內。

(十一)主(協)辦、贊助或組隊參與地方體育及文康活動：每案五萬元(含)以內。

(十二)參與睦鄰業務有關之地方人士婚、喪、喜、慶經費：比照公司標準辦理。

(十三)其他未列舉之捐助事項，或捐助金額逾越本要點標準較特殊之案件，應詳述理由提報「睦鄰工作審議委員會」審議，並按權責劃分規定辦理，惟屬於研討會、社團代表大會、營利展售會、個人藝展、團體出國補助等活動及政黨、職業公會、業餘演藝團體、校友會、同鄉會、扶輪社、獅子會、青商會、同濟會等團體申請案件不予受理。

六、本要點捐助地方公益建設部分以縣市政府、鄉(鎮、市、區)公所為受捐助單位，應以協助辦理總經費在六百萬元（含）以內之中、小工程為原則，除分擔地區廠商睦鄰經費外，不受理例行性捐助及長期固定性承諾之要求，捐助金額依左列標準，提報「睦鄰工作審議委員會」審議後辦理（金額單位新台幣元）：

(一)申請辦理之地方公益建設（含購置設備），每案所需經費總額在三十萬元（含）

七、本公司各單位應主動了解附近地區居民之需求，並考量自身負擔能力，就前點所列項目主動選取最適當之部分辦理，如需委由法人或團體辦理時，應依據政府採購法相關規定辦理，必要時本公司得派員查核。

八、睦鄰案件應依下列要項審核：

(一)申請單位檢具之地方公益活動(或公益建設)計劃書(包含擬向各機關申請補助項目、金額及全部經費內容)，確屬實需。

(二)符合本公司睦鄰工作要點第五、六、十點等有關規定。

(三)申請單位應於計劃完成後一個月內，檢具成果報告、實際支用經費明細表、獲補助經費項目及金額明細表、各項支出憑證(受部分捐助得檢附影本)或驗收證明及照片，辦理核銷結報。

(四)接受二個以上政府機關補助者，核銷時應列明各機關補助項目及金額。

以內之小型工程，得予全額補助。

(二)其總額超過三十萬元者，除按前款標準外，其超過部分在一百萬元（含）以下者，捐助最高以二分之一為限。

(三)其總額超過一百萬元者，除按前款標準外，其超過部分在三百萬元（含）以下者，捐助最高以三分之一為限。

(四)其總額超過三百萬元者，除按前款標準外，其超過部分在六百萬元（含）以下者，捐助最高以四分之一為限。

(五)其總額超過六百萬元者，除按前款標準外，其超過部分在一仟萬元（含）以下者，捐助最高以五分之一為限。

(六)因特殊情形需要，無法依前五款（計算公式如附表）辦理者，應詳述理由專案報審，並按權責劃分規定辦理。

(五)捐(補)助案件應使當地居民感受本公司美意。

九、接受捐助，而有下列情形之一者，各單位得停止捐助：

(一)成效不佳、未依補助用途支用、虛報浮報、或未依原捐助計畫目的執行等情事。

(二)公害糾紛發生時，附近居民未依法申請調處、鑑定或尚在調處鑑定中而逕行採取抗爭行動者。

十、本要點捐助事項應依左列權責劃分規定辦理（金額單位新台幣元），並於每月結束後一週內，將辦理情形報總公司備查：

(一)公益活動：

1、捐助金額十萬元(含)以下，授權各單位主管核定。

2、十萬元以上，三十萬元(含)以下，由總經理核定。

3、三十萬元以上，報陳董事會審議。

(二)公益建設：

1、捐助金額一百萬元(含)以下，授權各單位主管核定。

2、一百萬元以上，三百萬元(含)以下，由總經理核定。

3、三百萬元以上，報陳董事會審議。

十一、本公司各單位應依本要點訂定「睦鄰工作計畫」據以執行，每月將辦理情形登錄公司網站，其公開內容包括：申請單位、活動摘要、補助金額、預估效益、核准理由等項目，總公司並就其執行情形持續追蹤考核，以有效推動睦鄰工作，建立良好社區關係。

十二、本要點經總經理核准後實施，修正時亦同。

附　錄　十二

噪音模擬技術資料

噪音模擬技術資料

頁次

壹、營建工程噪音評估模式技術規範

依據開發行為環境影響評估作業準則第四十九條規定訂定之。

辦理環境影響評估作業時，營建工程噪音評估模式之使用，應依本規範之規定辦理。本規範未規定者，依其他相關法令辦理。

營建工程噪音評估模式之使用，應考量以下各項因素：

(一)開發行為及區位環境之特性。
(二)營建工程噪音源之類型。
(三)模式之限制條件。

本規範現階段認可之模式及其適用條件如表一，得適時增修訂：

表一　模式及適用條件表

營建工程音源類型	施工機具(車輛)型態	模式名稱	備註
施工機具(點音源)	一般施工機具(衝擊式打樁機除外)	• 半自由音場距離衰減公式： $SPL_{(A)} = PWL_{(A)} - 20*\log r-8$ $(r \leqq 50)$ $SPL_{(A)} = PWL_{(A)} - 20*\log r-0.025\ r-8$ $(r > 50)$ $SPL_{(A)}$：A Weighted Sound Pressure Level A 加權音壓位準，dB(A) $PWL_{(A)}$：A Weighted Sound Power Level A 加權聲功率位準，dB(A) r：距離 m，公尺 • SoundPLAN • Cadna-A	附件一 附件二 附件三
	衝擊式打樁機	• 自由音場距離衰減公式： $SPL_{(A)} = PWL_{(A)} - 20*\log r-11$ $(r \leqq 50)$ $SPL_{(A)} = PWL_{(A)} - 20*\log r-0.025\ r-11$ $(r > 50)$ $SPL_{(A)}$：Sound Pressure Level A 加權音壓位準, dB(A) $PWL_{(A)}$：Power Level A 加權聲功率位準, dB(A) r：距離 m，公尺 • SoundPLAN • Cadna-A	附件一 附件二 附件三
施工車輛	行進中傾卸卡車	• 黃榮村模式 • RLS-90：SoundPLAN Cadna-A	附件四 附件五 附件三

選用第四點之模式時，應先進行模式相關參數之校估，模式校估方式參見

-

附件六。

第四點中施工機具距離衰減公式之聲功率位準依施工計劃各工程作業別對照附件一中表 1-1 至表 1-8 之數據。若採用未列於表中之施工機具，應檢附生產廠商所提供之聲功率位準證明文件或合格代檢驗業提供之實測資料。

選用第四點以外之模式時，應先檢附以下各項資料送請中央主管機關認可後，始得應用於環境影響說明書或環境影響評估報告書：

(一)模式內容架構及適用條件。
(二)國內或國外個案模式及模擬結果。
(三)與第四點認可模式之比對結果。

營建工程噪音之模擬應參考模式使用指南進行影響預測分析，其評估結果及下列相關輸入資料應納入環境影響說明書或環境影響評估報告書以供審查：

(一)施工區位置、附近地形地物分布及影響範圍內敏感受體位置。
(二)施工機具種類、數量及配置。
(三)工程車輛進出路線、車速、交通量。
(四)氣象資料（如風向、風速、溫度、相對濕度）。
(五)噪音模擬結果（參見表二、表三及表四）。
(六)其他（如減音措施等）。

規範於公告後施行。

表二　工程作業別主要施工機具施工噪音量摘要表

【主要施工機具配置示意圖】

工程項目	機具名稱 【最大同時操作數量】*	聲功率位準 dB(A)	距 離** (公尺)	施工噪音量 dB(A)***
【例】 一、 基礎工程	柴油樁錘【1】 (標準型, 5.5 tw)	138	120	82.4
	全套管開挖機組【1】 (低噪音型, 180 PS)	104	130	50.5
	…			
二、土方工程	推土機【1】 (標準型, 30 tw)	116	80	67.9
	挖土機【1】 (標準型, 0.7 m^3)	111	70	64.4
	平路機【1】	113	80	65.0
	壓路機【1】 (低噪音型, 12 tw)	105	80	57.0
	震動壓路機【1】 (標準型, 8.0 t)	114	80	66.0
	…			
三、混凝土工程	混凝土配料機【2】	108	200	52.0
	混凝土預拌車【2】	108	80	62.9
	混凝土泵【2】	109	80	63.9
	手提式混凝土震動機	113	80	64.9
	…			
四、輔助設備	發電機【1】 (標準型, 125 kVA)	109	50	67.0
	空氣壓縮機【4】 (低噪音型, 5 m^3 / min)	100	65	60.1
	空氣壓縮機【2】 (低噪音型, 15m^3 /min)	102	30	67.5
	…			

註 * ：最大同時操作數量係指所有可能同時操作使用之該種施工機具數目。
註 **：依營建工程噪音管制標準於工程周界外 15 公尺處或接受體敏感點量測。
註***：施工噪音量超過營建工程噪音管制標準者，應分別註明，並設法改善。

表四　施工車輛交通噪音模擬結果輸出摘要表

單位：dB(A)

項目 / 受體名稱	現況環境背景音量	無施工車輛背景噪音[1]	施工車輛交通噪音	含施工車輛合成音量[2]	噪音增量[3]	噪音管制區類別	環境音量標準	影響等級[4]
敏感受體一								
敏感受體二								
敏感受體三								
敏感受體 N								

附 12-6

註[1]：〝無施工車輛背景噪音〞係指位屬道路邊之敏感受體因道路交通量自然成長所推估之道路交通噪音量；若預估位屬一般地區之敏感受體背景音量變化在3dB(A)以內，則〝無施工車輛背景噪音〞可與〝現況環境背景音量〞相同。

[2]：〝含施工車輛合成音量〞＝〝無施工車輛背景噪音〞⊕〝施工車輛交通噪音〞。⊕表示依聲音計算原理之相加。

[3]：〝噪音增量〞＝〝施工期間合成音量〞－〝無施工車輛背景噪音〞(〝含施工車輛合成音量〞符合〝環境音量標準〞)；〝噪音增量〞＝〝含施工車輛合成音量〞－〝環境音量標準〞(〝含施工車輛合成音量〞不符合〝環境音量標準〞時)。

[4]：〝影響等級〞參見圖一。

[5]：必要時需附等音量線圖。

表三　營建工程噪音評估模式模擬結果輸出摘要表

單位：dB(A)

項目 / 受體名稱	現況環境背景音量	施工期間背景音量[1]	施工作業(1)營建噪音	施工作業(2)營建噪音	施工作業(N)營建噪音	施工期間[2]最大營建噪音	施工期間[3]合成音量	噪音增量[4]	噪音管制區類別	環境音量標準	影響等級[5]
敏感受體一											
敏感受體一											
……											
敏感受體 N											

附 12-7

註[1]：〝施工期間背景音量〞係指位屬道路邊之敏感受體於施工目標年時，因道路交通量自然成長所推估之道路交通噪音量；若預估位屬一般地區之敏感受體施工期間背景音量變化±3dB(A)以內，則〝施工期間背景音量〞可與〝現況環境背景音量〞相同。

[2]：預估〝施工期間最大營建噪音〞以所有可能同時操作之作業機具施工噪音量依照下列公式加以合成。

$$PWLt = 10\log[\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{PWLi}{10}}]$$ ；PWLi ：各作業機具聲功率位準，dB(A)。

PWLt ：施工期間最大營建噪音，dB(A)。

[3]：〝施工期間合成音量〞＝〝施工期間背景音量〞⊕〝施工期間最大營建噪音〞。⊕表示依聲音計算原理之相加。

[4]：〝噪音增量〞＝〝施工期間合成音量〞－〝施工期間背景音量〞(〝施工期間合成音量〞符合〝環境音量標準〞)；〝噪音增加量〞＝〝施工期間合成音量〞－〝環境音量標準〞(〝施工期間合成音量〞不符合〝環境音量標準〞時)。

[5]：影響等級評估基準參見圖一。

[6]：必要時需附等噪音線圖。

附件一、營建工程施工機具聲功率位準

表 1-1 基礎工程(含擋土作業)施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB(A)
一、基礎工程(含擋土作業) 1.衝擊式打樁工程	柴油樁錘(標準型)	1.2 t	129
		2.5 – 6.0 t	138
	落錘(標準型)	1.5 – 7.0 t	128
	內部落錘(標準型)		113
	單動汽錘(標準型)		130
	雙動汽錘(標準型)		135
	振動式打樁機(標準型)	20 kw	115
		30 kw	117
		40 kw	118
		60 kw	121
	單動油壓錘(標準型)		126
	雙動油壓錘(標準型)		129
	拔樁機(標準型)	1.3 tw	129
	柴油樁錘(低噪音型)		113
	振動式打樁機(低噪音型)		113
	落錘(低噪音型)		113
	汽錘(低噪音型)		113
2.其他基礎工程	螺旋鑽機組(標準型)		114
	土鑽機組(標準型)	1.3 – 1.7 m (dia)	110
	抓斗式挖泥機		112
	鏈斗式挖泥機		118
	大直徑鑽孔樁旋環式鑽機		100
	大直徑鑽孔樁擺動機		115
	商用電源反旋環開挖機組		97
	柴油發電反旋環開挖機組		105
	腰牆樁,油壓拔取機		90
	腰牆樁,漿土隔濾機		105
	螺旋鑽機組(低噪音型) Earth Auger	未滿 75 PS	98
		75 PS 以上,未滿 140 PS	101
		140 PS 以上	104
	土鑽機組(低噪音型) Earth Drill	未滿 75 PS	98
		75 PS 以上,未滿 140 PS	101
		140 PS 以上	104
	全套管開挖機組(低噪音型)	未滿 75 PS	98
		75 PS 以上,未滿 140 PS	101
		140 PS 以上,未滿 210 PS	104
		210 PS 以上	107
	油壓壓入機組(低噪音型)	未滿 75 PS	98
		75 PS 以上,未滿 140 PS	101
		140 PS 以上	104

表 1-2 土方工程施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB(A)
二、土方工程	推土機(標準型)	4 – 10 tw	107
		15 t	110
		20 t	113
		30 t	116
		40 t	119
	鏟土機(標準型)	0.4 m^3	107
		1.3 – 2.2 m^3	110
	挖土機(標準型)	0.4 m^3	109
		0.7 m^3	111
		1.0 m^3	113
	動力刮運機(標準型)	16 m^3	109
		22 m^3	117
		25 m^3	119
	牽引式刮運機(標準型)	牽引機 15 tw	110
		牽引機 21 tw	112
	壓路機(標準型)	0.8 – 1.1 tw	106
		1.2 – 4 tw	111
	震動壓路機(標準型)	0.8 – 1.1 tw	106
		1.2 – 4 tw	111
		6 tw 以上	114
	電動手提式石渣夯實機		105
	汽油移動式夯土機		108
	震動式壓實機		105
	掘削機		107
	平路機		113
	刨路機,碾路機		111
	鋪路機		119
	裝料機		110
	推土機(低噪音型)	未滿 140 PS	102
		140 PS 以上,未滿 210 PS	105
		210 PS 以上	108
	動力鏟(低噪音型)	未滿 75 PS	95
		75 PS 以上,未滿 140 PS	98
		140 PS 以上,未滿 210 PS	101
		210 PS 以上	104
	膠輪式(履帶式)挖土機(低噪音型)	未滿 140 PS	102
		140 PS 以上,未滿 210 PS	105
		210 PS 以上	108
	壓路機(低噪音型)	3 – 4 tw	95
		8 – 12 tw	105
		12 – 28 tw	106
	震動壓路機(低噪音型)	70-80 kg-w	105
		220 kg-w	109

表 1-3 拆除、破碎及鑽孔作業施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB (A)
三、拆除破碎及鑽孔作業	手提式混凝土破碎機(標準型)	空壓式 7.5 kg-w	116
		空壓式 20 kg-w	118
		空壓式 30 kg-w	120
		液壓式 30 kg-w	118
	大型破碎機(標準型)	空壓式 200 – 400 kg-w	124
		液壓式 600 kg-w	122
	鋼球	1.5 – 2 t	111
	汽油式混凝土切割機(開槽機)	80 cm	114
	手提式電鑽(磨)機		98
	手提式撞擊電鑽		103
	手提式氣動石鑽		116
	履帶式油壓石鑽		123
	履帶式氣動石鑽		128
	混凝土鑽取機		117
	手提式氣動剝皮機		112
	手提式混凝土破碎機(低噪音型)	未滿 10 kg-w	108
		10 kg-w 以上,未滿 20 kg-w	108
		20 kg-w 以上,未滿 35 kg-w	111
		35 kg-w 以上	114
	混凝土壓碎機組(低噪音型)	未滿 75 PS	95
		75 PS 以上,未滿 140 PS	98
		140 PS 以上,未滿 210 PS	101
		210 PS 以上	104

表 1-4 混凝土工程施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB (A)
四、混凝土工程	混凝土配料機		108
	混凝土拌合機	60 m^3 / h	100
	瀝青拌合機	105 t / h	107
	混凝土預拌車	4.5 – 6.3 m^3	108
	混凝土泵浦	60 m^3 / h	109
	手提式混凝土震動機		113
	瀝青鋪面機		109

表 1-5 吊掛作業施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB (A)
五、吊掛作業	履帶式吊車,膠輪式吊車(低噪音型)	未滿 75 PS	98
		75 PS 以上,未滿 140 PS	101
		140 PS 以上,未滿 210 PS	104
		210 PS 以上	107
	門型起重機		103
	電動絞車		95
	汽油絞車		102
	氣動絞車		110
	電動提昇機		95
	油壓提昇機		104
	氣壓提昇機		108
	電動塔式起重機		95
	施船吊機		104

表 1-6 工程作業輔助設備聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB (A)
六、輔助設備	手提式油壓動力供應器		100
	抽水泵(標準型)		114
	抽水泵(低噪音型)		102
	電動深水泵		87
	汽油深水泵		103
	抽氣扇		108
	柴油發電機(標準型)	30 kva	105
		65 kva	106
		125 kva	109
		175 kva	112
	空氣壓縮機(標準型)	3.5 – 5 m^3 / min	107
		10 – 17 m^3 / min	113
	發電機(低噪音型)	未滿 75 PS	95
		75 PS 以上,未滿 140 PS	98
		140 PS 以上,未滿 210 PS	101
		210 PS 以上	104
	空氣壓縮機(低噪音型)	未滿 10 m^3 / min	100
		10 m^3 / min 以上,未滿 30 m^3 / min	102
		30 m^3 / min 以上	104

表 1-7 運輸、傾卸車輛設備聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB (A)
七、運輸、傾卸車輛設備	傾卸卡車	11 tw	109
		32 tw	113
	膠輪式裝載車	3.9 m^3	106
		4.7 – 7.7 m^3	112
	卸土機		106
	卸土車		117
	拖拉機		118
	拖船		110

表 1-8 其他工程作業施工機具聲功率位準

營建工程類別	施工機具	額定輸出(PS)或規格	聲功率位準 dB (A)
八、其他	輸送帶		90
	電焊槍		90
	畫線機		90
	鋼筋彎曲機及切割機		90
	圓形木鋸		108
	手提式鏈鋸		114
	電動手提式木鉋床		117
	鉚釘機		125
	衝擊板手		117

貳、SoundPLAN 營建工程噪音評估模式 (施工機具噪音)

一、模式的適用性

(一)施工機具類型：無特殊限制
(二)音源種類：1.點音源
2.線音源
3.面音源
(三)評估位置：無特定位置
(四)評估指標：均能音量(L_{eq})
(五)其他：無

二、模式基本限制

(一)噪音量：無特殊限制
(二)頻譜：無特殊限制
(三)其他：無

三、模式內容

(一)模式種類：電腦軟體模式
(二)模式說明：

SoundPLAN 模式能較經驗模式更準確預測噪音量，且能同時預測施工機具、施工車輛及環境等三項影響噪音之特性，即可將施工機具、施工車輛及環境等資料一起輸入電腦中，計算噪音敏感點之音量及繪製彩色等噪音線圖。此外，對於超出法規標準之地區，亦可進行隔音牆設計，施工機具噪音量之預測只是 SoundPLAN 模式功能的一部份。SoundPLAN 模式中有 INFACIL 子程式，用以預測施工機具噪音量，其所需輸入之資料包括施工機具之位置及高程、其屬於點線或面音源、聲功率位準(Sound Power Level)、噪音源之主要頻率或八音階頻譜聲功率位準(Octave Spectrum Sound Power Level)、施工機具距地面高程、施工機具操作時段、八音階頻譜方向性等詳細資料。

(三)模式輸入資料：參見表貳-1。

(四)模式輸出資料：詳本文。

四、模式來源

德國 Braunstein+Berndt GMBH 公司

表貳-1 SoundPLAN 營建工程噪音模式施工機具噪音輸入參數摘要表

一、施工機具音源

1. 音源特性: 點 (點、線或面音源)
2. 主要頻率或頻譜聲功率位準:詳附表
3. 施工機具操作時段：8 時至 20 時
   (機具多部者可併第 2 項以附表表示)
4. 施工機具與地面高程差: 0 公尺
   (機具多部者可併第 2 項以附表表示)
5. 八音頻譜方向性：保守假設無方向性
   (機具多部者可併第 2 項以附表表示)

附表：施工機具主要頻譜聲功率位準及與地面高差表

機具名稱	操作時段	數量	聲功率位準 dB (A)	音源主要頻率 Hz	與地面高差 (公尺)	八音頻譜方向性
挖土機	8-20	1	111	500	0	無
小型挖土機	8-20	1	109	500	0	無
傾卸卡車 11tw	8-20	1	109	500	0	無
抽水泵(低噪音型)	8-20	1	102	500	0	無
振動式打樁機	8-20	1	113	500	0	無
履帶式吊車 210PS	8-20	1	107	500	0	無
膠輪式裝載車	8-20	1	106	500	0	無
混凝土攪拌車	8-20	1	108	500	0	無

註:1.施工機具若無實測頻譜值，主要諧率參考值為 500 Hz。
2.施工機具若無實測方向性值，參考值可保守推估為無方向性。

參、SoundPLAN 噪音評估模式 (施工車輛噪音)

一、模式的適用性

(一)道路類型：高速公路、快速公路、主要幹道、次要幹道及地區公路。

(二)音源種類：1.車輛數及大型車比例
2.分為大型車、小客車
(機車及聯結車需以小型車或大型車之當量數輸入)

(三)評估位置：無特定位置

(四)評估指標：均能音量(L_{eq})

(五)其他：無

二、模式基本限制

(一)交通量：無數量上的限制

(二)速率：無特殊限制

(三)其他：無

三、模式內容

(一)模式種類：電腦軟體模式

(二)模式說明：

SoundPLAN 模式能較經驗模式更準確預測噪音量，且能同時預測車輛、交通、道路及環境等四項影響道路交通噪音之特性，即可將車輛、交通、道路及環境等資料一起輸入電腦中，計算噪音敏感點之音量及繪製彩色等噪音線圖。此外，對於超出法規標準之地區，亦可進行隔音牆設計，道路噪音預測只是 SoundPLAN 模式功能的一部份。SoundPLAN 模式中有 RLS 90

及 L'S Road 兩個子程式，用以預測噪音量，其中 RLS 90 程式，所需輸入之資料包括車速、車輛種類、最外側車道間距離、路面特性（柏油、碎石等）、交通號誌、路面縱剖面斜度、高程及敏感受體點之位置等詳細資料。L'S Road 程式係在道路屬筆直道路，且路面無高低起伏甚大，路況較單純時使用，其好處是 L'S Road 程式中所需輸入之資料較易取得且簡單，故 L'S Road 程式比 RLS 90 能在較短的時間內獲得噪音預測值，並可計算出符合音量標準時所需之隔音牆高度。

(三)模式輸入資料：參見表參-1。

(四)模式輸出資料：詳本文。

四、模式來源

德國 Braunstein+Berndt GMBH 公司。

表參-1 SoundPLAN 噪音模式施工車輛噪音輸入參數摘要表

一. 道路音源

1. 車速：大型車 50 公里／小時，小型車 50 公里／小時
2. 交通量：大型車 4 輛／小時，小型車 50 輛／小時
   (其中聯結車／大型車之當量＝ 1.5
   機車 ／小型車之當量＝ 0.5)
3. 路面縱向坡度： 0 %
4. 路面種類： 瀝青混凝土路面
5. 建築物反射修正值： 0 分貝

二. 道路構造

1. 車道數： 4 車道
2. 每車道寬度： 3.5 公尺
3. 道路橫向坡度： 0 %
4. 交通號誌或交叉路口分佈： 有 (有、無)

肆、模式校估

一、驗證流程

依道路類別高速公路、快速公路及主要幹道、次要幹道及地區公路，並分其構造型態選擇建議之道路交通評估模式進行模式驗証，依各模式之輸入參數作為調查項目，進行實測，再經分析驗証模式之可用性，其流程如圖肆-1。

二、校估方法

(一) 樣本時數：調查時所需之時數如下表：

時段區分	早	日間	晚	夜間
時數	2	13	2	7

註：時段區分定義為早　：指上午五時至上午七時前
晚　：指晚上八時至晚上十時前
日間：指上午七時至晚上八時前
夜間：零時至上午五時前及同日晚上十時至晚上十二時前

(二) 精度：平均均能音量(L_{eq})在±3dB(此精度為實測值與模式計算值之差異)

(三) 指標：均能音量(L_{eq})

(四) 校估流程(參見圖肆-2)

- 第一步驟：實測均能音量(L_{eq})與模式均能音量(L_{eq})比較，若其兩者之差絕對值小於等於 3dB，則此模式可用；否則進行至第二步驟。
- 第二步驟：比較其模式之常數項值與實測值之 L_{90}。
- 第三步驟：修正其模式。
- 第四步驟：計算修正後模式之均能音量(L_{eq})。
- 第五步驟：比較其修正後模式之均能音量(L_{eq})與實測值之均能音量(L_{eq})，若相差在 3dB 內，則可以使用此修正後模式；否則放棄此模式。

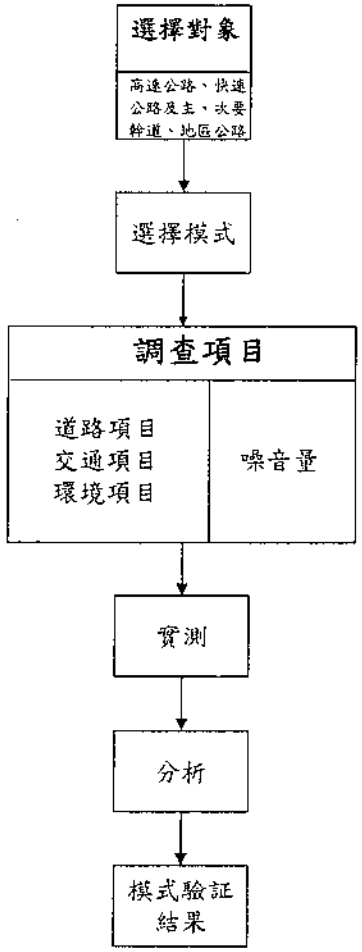


圖 肆-1 模式驗証流程

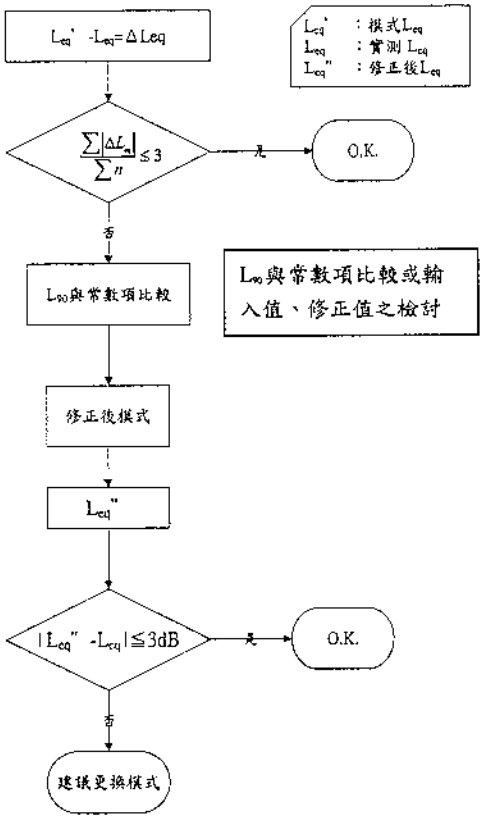
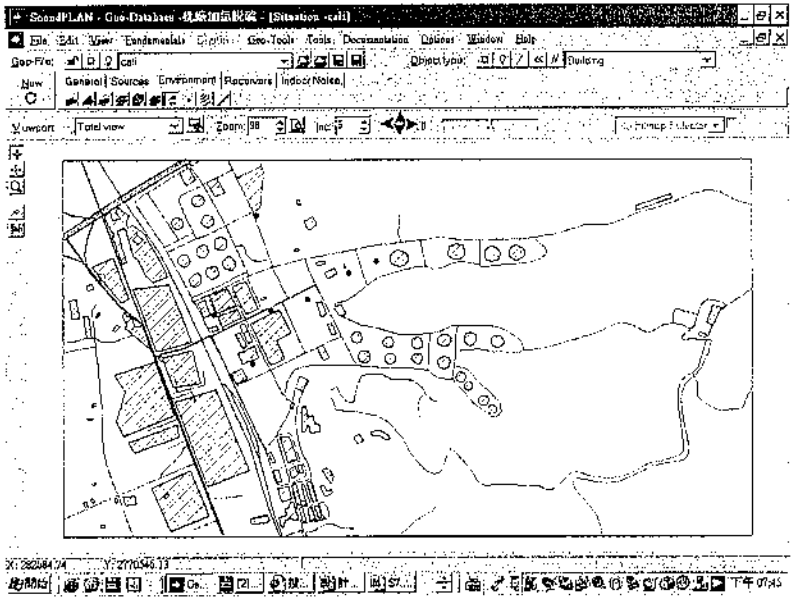


圖 肆-2 模式校估流程

三、實測校正

(一) 實測地點：位於台四省道旁(進廠道路口)及北門(桃 6 線)，位置如下圖所示：



(二) 調查儀器：Cirrus 700 噪音計一部

(三) 調查方式：觀測點設於距離道路邊 1 公尺處，高度 1.5 公尺，連續監測 24 小時（00:00-24:00, July. 25. 2005）

(四) 儀器設定：Weighting：A；Time Basis：500 ms ；Min-Max：50~110dB(A)

(五) 實測結果：

表肆-1 台四省道交通噪音實測值

單位：dB(A)

起始時間	L_{eq}	L_{max}	L_5	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}
00:00	59.4	79.0	66.0	63.6	51.5	48.0	47.5
01:00	58.2	80.9	65.4	62.0	48.1	44.9	44.6
02:00	59.9	78.6	66.7	63.7	50.6	46.8	46.3
03:00	60.7	81.1	67.2	64.8	53.0	45.9	45.5
04:00	64.2	80.3	70.1	68.2	59.9	52.0	50.5
05:00	69.4	96.8	73.6	71.9	66.8	59.7	57.4
06:00	70.4	90.5	74.6	73.2	68.7	63.7	62.3
07:00	69.1	84.6	73.8	72.3	67.3	61.4	59.7
08:00	71.9	89.8	76.2	74.6	69.6	63.7	61.9
09:00	71.3	88.6	76.1	74.5	69.3	63.4	61.6
10:00	71.6	101.2	75.8	73.9	68.7	63.4	61.6
11:00	70.4	89.3	75.4	73.7	68.1	61.7	59.4
12:00	71.0	90.2	75.6	74.1	69.2	63.5	61.6
13:00	74.9	106.2	75.8	74.0	68.8	64.1	63.0
14:00	71.4	99.4	75.4	74.1	69.5	64.3	62.4
15:00	72.4	103.6	76.1	74.7	70.2	65.0	63.2
16:00	71.6	84.5	76.1	74.8	70.0	63.9	61.7
17:00	70.6	84.6	74.7	73.6	69.2	63.2	60.8
18:00	68.7	85.3	73.5	72.7	67.4	60.1	58.6
19:00	67.5	87.9	72.2	70.7	65.6	58.4	56.3
20:00	66.7	81.5	71.4	70.2	65.0	56.9	54.0
21:00	64.7	76.9	70.0	68.5	62.0	52.5	50.4
22:00	64.1	78.4	69.7	68.1	60.7	50.6	48.7
23:00	61.4	78.8	67.8	65.5	54.4	47.7	47.0

(六) 驗證：利用 Sound Plan 進行預測，所得結果如下：

1. 以模擬範圍內所有音源(含交通噪音及既有音源)為輸入資料。
2. 『使用 RLS90 子程式』
3. 使用交通量及大型車比例方式計算，車速採用 40 公里/小時

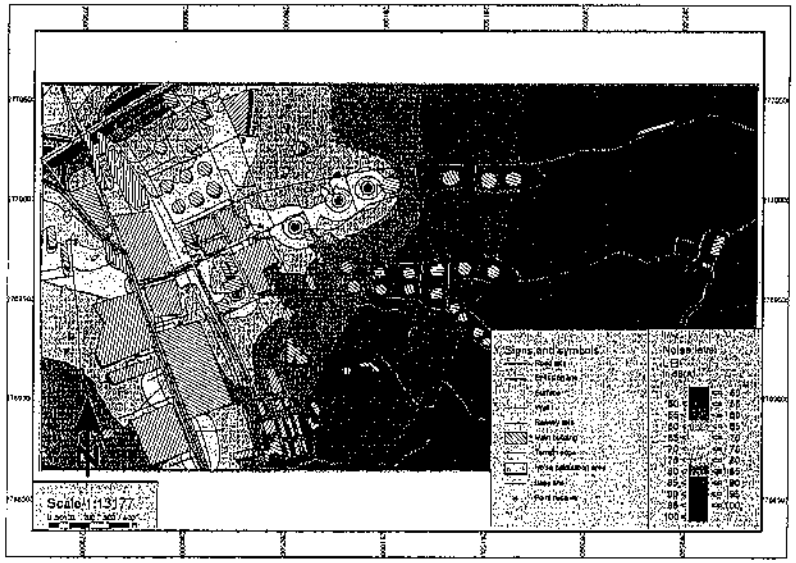


表 肆-2 電腦預測模式與實測值比較表

單位：dB(A)

測點	實測值	SoundPLAN 預估值	與實測值之誤差值
台四省道	73.8	74.8	+1
北門	74.2	75.3	+1.1

註：校估時段取台四省道最大噪音量時段 2005.07.25(09:00~10:00)。

伍、振動模式校估

一、模式說明

本計畫主要係參照環保署「環境振動評估模式技術規範」進行影響評估分析，在施工機具振動影響依據其「附件五：工廠及作業場所振動預測模式使用指南」進行預測推估；而道路交通振動影響則依據其「附件四：日本建設省交通振動模式使用指南」進行推估，模式說明如下：

1.工廠及作業場所振動預測模式使用指南

$$L_{V10} = L_0 - 20\log(r/r_0)^n - 8.68\alpha(r - r_0)$$

L_{V10}：距振動發聲源r（m）距離之振動位準（預測值）

L_0：距振動發聲源r_0（m）距離之振動位準（基準值）

n：半無限自由表面之傳播實體波場合n=2

r：預測點距高架柱中心線之距離

r_0：基準點柱中心線之距離

α：地盤之內部衰減（黏土：0.01~0.02，淤泥：0.02~0.03）

2.日本建設省交通振動模式使用指南

預測基準點的振動位準L_{V10}（dB）

$$L_{V10} = 65\log(\log Q^*) + 6\log V + 4\log M + 35 + \alpha_\sigma + \alpha_f$$

L_{V10}：振動位準的80%範圍的上端值（預測值）（dB）

Q^*：500秒鐘之間的每一車道的等價交通量（輛/500秒/車道），依下式得之

$$Q^* = \frac{500}{3600} \cdot \frac{1}{M} \cdot (Q_1 + 12Q_2)$$

Q_1：小型車小時交通量（輛/hr）

Q_2：大型車小時交通量（輛/hr）

M：雙向車道合計的車道數

V：平均行駛速率（km/hr）

α_σ：依路面的平坦性作的補正值（dB）

$\alpha_\sigma = 14\log\sigma$：瀝青路面時，$\sigma \geqq 1$mm

$18\log\sigma$：混凝土路面時，$\sigma \geqq 1$mm

0：$\sigma \leqq 1$mm

在此，σ：使用3m剖面計（profile meter）時之路面凹凸的標準偏差值（mm）。

α_f：依地盤卓越振動數作的補正值（dB）

$\alpha_f = -20\log f$　：$f \geqq 8$

-18　：$8 > f \geqq 4$

$-24+10\log f$：$4 < f$

f：地盤的卓越振動數（H_Z）

二、模式校估

由於環保署公告之「環境振動評估模式技術規範」並未建議振動模式校估方法，故校估流程及準則將參考環保署公告之「道路交通噪音評估模式技術規範」來擬定，以實測交通量資料輸入模式後，驗證推估之振動值與實測振動值差值之絕對值是否小於3dB為校估準則，如高於3dB進行參數調整，直到差值小於3dB為止。

本次作為校估之資料係依據民國94年7月25日當日台四省道最大交通量時段(09:00~10:00)實測之交通量及振動測值，校估結果如表伍-1，由校估結果可知本模式預測值與實測值小於3dB，本模式適用。

表伍-1 模式校估參數表

項目	單位	參數			預測振動值	實測振動值	差值	通過校正與否
500 秒等價交通量 Q*	輛/500 秒/車道	389.1	—	—	45.5 dB	45.3 dB	0.2dB	通過
小型車輛數 Q1	輛/小時	1259	—	—				
大型車輛數 Q2	輛/小時	829	—	—				
車速 V	公里/小時	50	—	—				
車道數 M	車道	4	—	—				
路面的平坦性作的補正值 Aσ	dB	0	σ	1				
依地盤卓越振動數作的補正值 Af	dB	-28.94	f	28				

附　録　十三

相關證明文件

副本

經濟部水利署北區水資源局
中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠　用水合約

經濟部水利署北區水資源局
中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠　用水合約

經濟部水利署北區水資源局(以下簡稱甲方)、中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠(以下簡稱乙方)為乙方用水，經雙方同意訂定本合約條款如下：

第一條：(一)甲方供應乙方工業用水，每日最高二萬立方公尺，另按經濟部八十九年四月十二日經(八九)水字第八九八七〇九九號函，配合擴廠所需增加供應乙方用水，每日最高二萬立方公尺，合計每日四萬立方公尺，上述水量含輸水損失。

(二)配水方式由甲、乙雙方會同桃園農田水利會另定之。

第二條：甲方在石門水庫後池桃園大圳進水閘配給水量，且保留每天最高四萬立方公尺水量，並以石門水庫管理中心實際調配水量計價。

第三條：石門水庫如遇水庫水位降至運用規線，下限與嚴重下限之間時，甲方得先行減配另增加供應之水量，嚴重下限以下時，甲方得減配供應乙方用水，減供配水期間，由乙方自行另覓水源替代。

第四條：甲方從後池桃園大圳進水閘配供乙方水量。進水閘以下，由乙方洽得桃園農田水利會同意，經由桃園大圳輸水系統輸送。對於渠道之輸水管理與維護，由乙方委託桃園農田水利會負責辦理，其費用由乙方負擔，另由乙方與桃園農田水利會簽訂協議，並將協議書副本函送甲方查照。

第五條：甲方供應乙方水量，係經由渠道輸送，如遇渠道輸水故障或修斷水時，由乙方逕與桃園農田水利會洽商解決辦法。

第六條：乙方應於每年十一月底前，提出次年度各月份配水計畫，分送甲方及桃園農田水利會，為利乙方擴建需要調配用水，乙方得於次年每月提報旬計畫量送北水局調配，以供配水及輸水運用之依據。

第七條：甲方應於每月終了時，定期將供配紀錄送交乙方，以為繳費依據。

第八條：甲方供應乙方水量，按每立方公尺單價新台幣二．七四元計算(營業稅外加)。如遇自來水公司水價調整時，單價由雙方另行協議定之。

第一頁共二頁

第九條：乙方應於每月十五日以前，將上月份應繳水費撥入台灣土地銀行石門分行第一六四—四帳戶。逾期未繳納，每逾壹日按當期水費千分之壹計罰，經書面(含傳真)催繳兩次，乙方仍未繳納，則甲方可隨時停止供水，乙方不得提出任何異議。

第十條：本合約有效期限：自民國九十四年一月一日至民國九十[illegible]年十二月三十一日止，期滿應再續約，或經雙方換文延長之。

第十一條：甲、乙雙方及桃園農田水利會各指定聯絡單位及人員以[illegible]繫。

第十[illegible]一方提出，經雙方同意後修正之。

第十[illegible]乙雙方及見證人各執一份、副本十[illegible]份)分別存用。

[illegible]利署北區水資[illegible]
[illegible]長 賴 伯[illegible]
[illegible]股份有限公司
[illegible]桃園煉油廠
代表人：廠長 [illegible] 平
見證人：桃園農田水利會
代表人：李 [illegible]

中 華 [illegible] 十五 日

第二頁共二頁

抄 件 工安環保處

中國石油股份有限公司 書函

機關地址：11010 台北市信義區松仁路 3 號
聯絡人/聯絡電話：陳孝華/(02)8725-8816
電子郵件：228958@cpc.com.tw
傳真：(02)8789-9034

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國 94 年 9 月 9 日
發文字號：油安環發字第 0940006548 號
速別：速件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：「石化業揮發性有機物環境影響評估監督專案」第一、二、三、四次檢討會議彙總報告 15 份(不隨文，另寄台中環境督察總隊)

主旨：檢奉 貴署辦理本公司「石化業揮發性有機物環境影響評估監督專案」第一、二、三、四次檢討會議彙總報告 15 份，請 核備。

說明：依據 貴署 94 年 8 月 23 日環署督字第 0940066333 號函辦理。

正本：行政院環境保護署
副本：

檔　號：
保存期限：

公用

電子收文

臺灣電力股份有限公司業務處　函

機關地址：10016台北市中正區羅斯福路3段242號7樓
傳　　真:(02)23656305
聯 絡 人:趙美珍
聯絡電話:(02)23666669微波(92)23032
電子郵件:u002651@taipower.com.tw

受文者：中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠

發文日期：中華民國95年9月26日
發文字號：D業字第09509066621號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：如文（D業09509066621-1-0.WDL）

主旨：有關　貴廠增設用電計畫案，再復如說明，請　查照。

說明：

一、依　貴廠94年7月19日新增設用電計畫書辦理。

二、貴廠計劃分3期增設用電，第1期於96年1月1日增設經常用電及經常用電備用電力各經常契約5,000瓩、離峰契約2,500瓩，第2期於97年12月1日增加經常用電及經常用電備用電力各經常契約10,000瓩、離峰契約5,000瓩，第3期於98年12月1日增加經常用電及經常用電備用電力各經常契約20,000瓩、離峰契約10,000瓩，增設後合計契約容量為經常用電及經常用電備用電力各經常契約81,000瓩、離峰契約40,500瓩、汽電共生備用電力14,000瓩。本處已於94年8月24日函復(諒達)先行核供第1期增設用電。

三、至　貴廠第2、3期增設用電，經本公司再三檢討結果，如將頂湖超高壓變電所之161KV線路引接檔位設法互調改接及打開轄區內161KV線路運轉，在供電缺少備援，可靠度可能受影響之情形下，並配合拆遷變電所內多項設備後，可勉強擴建一台主變壓器(工期約需1 年)，仍由頂湖(東)變電所以3相3線161kV二回線併聯供應　貴廠所需用電。上述改善方案係短期不得已之因應措施，未來仍

需俟三蘆超高壓變電所完成(預計100年10月)後，方能改善該地區長期供電之瓶頸。前述引供方式及核供容量自發文日起1年內有效，倘逾期未提出正式用電申請或有效期限內遇有關規定修改時，應重新檢討，另行決定，請逕向本公司桃園區營業處辦理正式用電申請手續。

四、貴廠在增設用電未檢驗送電前，請勿超約用電，倘超約用電，其電費應依本公司奉准實施之電價表規定計收超約附加費。

五、為穩定電壓，提高　貴廠用電設備運轉效率及減輕電費負擔起見，請裝設適當容量之電容器(以自動功因調整器控制)，俾能維持功率因數至95% 以上。另為確保　貴廠電壓品質，建請採用有OLTC裝置(即自動調壓裝置)之主變。

六、本省地形特殊，諸如地震、鹽害、濃霧、雷害等不可抗力之災害，隨時可能導致本公司供電系統發生故障，引起事故停電，或影響電壓與頻率等之穩定，如　貴廠用電品質及可靠性等要求甚高，不能容許本公司供電系統發生故障所引起之停電以及電壓及頻率變動而瞬停時，請裝設緊急電源，並請在設計及興建前考慮下列各點，以減少損失。

(一)依照用電性質及用電設備容許停電時間選擇適當的緊急電源裝置。

(二)請自備發電機，以便停電時立即自行轉供。

(三)申請備用電力，作為主要緊急電源外，請另加裝不停電電源裝置，簡稱UPS。

(四)電力系統頻率在正常運轉時，有正負0.5赫之變動，故障時系統頻率短時間變動將較正負0.5赫為大。

七、貴廠各項用電設備工程之設計及監造，請依照經濟部頒布「電業設備及用戶用電設備工程設計及監造範圍認定標準」(如附件)規定，由依法登記執業之電機技師或相關專業技師辦理。另設計圖面送審時請附保護方式及電驛型式等資料，且保護方式及電驛型式在設備採購前即需與本公司協調。因該保護設備係以保護　貴廠相關用

電設備為主，故請隨時維持保護設備在正常運作狀態，且非經本公司調度運轉人員同意，請勿隨意操作，以維供電安全。貴廠自備變電所內特高壓設備包含主變壓器、電纜、斷路器、開關、變比器、保護電驛等設備各有其功能，並與其他設備相關，若任意變動或拆離系統，有可能影響運轉安全或導致保護功能失效，故　貴廠如需拆離或變動特高壓設備，應先委託電機技師設計，並將設計資料送由本處轉各相關單位審查妥後，再行辦理。

八、貴廠嗣後如計劃興建自用發電設備且須與本公司系統併聯時，請於機組興建前先向本公司提出用電計畫書，俾先行檢討發電機組併入本公司系統之可行性，以避免發電機組設置完成後，因電力系統條件限制而無法與本公司系統併聯，造成　貴我雙方困擾。

正本：中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠

副本：經濟部國營事業委員會、本公司系統規劃處、電力調度處、供電處、輸變電工程處、輸變電工程處北區施工處、新桃供電區營運處、桃園區營業處（均不含附件）　電子公文交換章 2008/09/08

附件

電業設備及用戶用電設備工程設計及監造範圍認定標準

第一條　本標準依電業法（以下簡稱本法）第三十四條之一第二項規定訂定之。

第二條　本法所稱電業設備工程，指電業為經營發電、輸電或配電業務所進行之電氣設備工程、發電廠天然氣管線工程或一萬一千伏特以上供電鐵塔結構工程。

第三條　本法所稱用戶用電設備工程，指用戶為接收電能或裝設自用發電設備所進行之線路、變壓器、開關或其他相關電氣設備工程。

第四條　電業設備工程應由依法登記執業之電機技師或相關專業技師辦理設計及監造之範圍如下：

一、發電廠屋內線路裝置工程或屋外供電線路裝置工程。

二、發電廠天然氣管線工程。

三、一萬一千伏特以上供電線路裝置工程或鐵塔結構工程。

四、一萬一千伏特以上變電所裝置工程。

第五條　用戶用電設備工程應由依法登記執業之電機技師或相關專業技師辦理設計及監造之範圍如下：

一、契約容量在一百瓩以上，且有下列情形之一者：

（一）二萬二千伏特以上電壓之電力設備。

（二）變壓器容量合計超過五百千伏安。

（三）二萬二千伏特電壓供電地區，供電電壓為二百二十/三百八十伏特。

（四）電力設備或連接負載有影響電業供電品質之虞，包括電氣爐（電弧爐、電阻爐、感應爐或其他電氣爐）、電焊機或軋鋼馬達設備。

（五）用電場所有易爆性塵埃或易燃性物質，包括屋內線路裝置規則規定之第一類及第二類塵埃處所或製造儲存危險物料處所。

（六）公共場所或其他因用電性質特殊用戶，如發生停電將導致嚴重損害或引起危險，包括旅運航空站、旅運海港、車站、自來水廠、交通號誌、旅館、餐館、百貨公司、醫院、學校、機關、劇院或其他娛樂場所。

二、六層以上之建築物用電設備。

第六條　其他法令另定有電業設備工程及用戶用電設備工程之電機技師或相關專業技師設計監造之範圍者，並應依其規定辦理。

第七條　本標準自發布日施行。

附錄十四 公開說明會辦理情形及居民意見處理回應

桃園煉油廠第三加氫脫硫工場環境影響評估公聽會邀請名單

單位	姓名	職稱	地址
龜山鄉公所			龜山鄉中山街26號
桃園市公所			桃市縣府路7號
蘆竹鄉公所			蘆竹鄉南崁村南崁路150號
縣環保局			桃市縣府路1號10樓
里長、村長	邱清元	自強里里長	桃園市自強里3鄰南平路108巷31號1樓
	李新萬	莊敬里里長	桃園市莊敬里15鄰同安街901巷101號
	童永南	大有里里長	桃市大有里8鄰大有路489號2樓
	游萬得	大興里里長	桃市大興里16鄰大興路5號
	謝進中	寶山里里長	桃市寶山里1鄰民有16街1號
	黃雅蓉	南美村村長	龜山鄉南美村南上路248號
	張長祿	南榮村村長	蘆竹鄉南榮村忠孝西路13號
	李總榮	大崗村村長	龜山鄉大崗村樹人路30號
	楊鑫坤	汴洲里里長	桃市鹽庫街19號
	陳黃淑霞	南上村村長	龜山南上村民生北路一段54巷5號
	游輝鐘	大坑村村長	龜山鄉大坑村南上路487號
	林丕馨	南崁村村長	蘆竹鄉南崁村南崁路69號
	鄭麗花	會稽里里長	桃市興二街6號
	游永成	春日里里長	桃市春日路1273號
	陳樹源	楓樹村村長	龜山鄉楓樹村尾坑7鄰9號
	黃正川	南興村村長	桃園縣蘆竹鄉南興村2鄰河底4之2號
學校	萬昭明	大坑國小	龜山大坑村4鄰23號
	蔡德宏	會稽國小	桃市春日路1008號
鄉代表	賴萬傳	龜山鄉代主席	龜山鄉公西村復興街304巷15號
	鍾學仁	龜山鄉代表	龜山鄉南美村南上路248號

中國石油股份有限公司煉製事業部

桃園煉油廠

第三重油加氫脫硫工場興建計畫公開說明會

會議議程

會議時間:95年1月26日上午10時至11時30分

主席：邱副廠長炳宏

會議議程：

1. 主席致詞
2. 來賓致詞
3. 興建計畫簡報
4. 意見溝通及建議事項
5. 散會

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫公開說明會出席人員簽名冊

主辦單位：環保組

時間	95 年 1 月 26 日	地點	中正樓三樓禮堂
主持人	邱副廠長	紀錄	

出席人員

	單位	職稱	簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	備註
1	南上村	村長	陳黃淑霞	
2	倫		康玉	
3			康玉霞	
4			黃建成	
5			陳秋燕	
6			陳鐘碧雲	
7			潘玉華	
8			劉涛	
9			莊正	
10			陳振豪	
11			許王金壹	
12	自強里		許信郎	
13	南上村	辦公室	高崇楓	
14	大坑國小		萬昭明	

桃園煉油廠第三加氫脫硫工場環境影響評估公聽會邀請名單

單位	姓名	職稱	地址
市代表	李卿照	龜山鄉代表	龜山鄉大崗村19鄰大湖52之1號
	蘇家明	桃園市代主席	桃市中山東路101號
	簡長江	桃園市代表	桃市經國路268號
	呂秀紋	桃園市代表	桃市寶山街56巷1號
	郭雲輝	自救會會長	桃市南通路21巷1弄2號
	趙秋蓀	蘆竹鄉代表會主席	蘆竹鄉富國路二段834號
	李詩淵	汴洲社區發展協會理事長	桃市鹽庫街89號
	李傳洽	市代表	桃市南平路108巷5號
其它	詹樹東	市代表	桃市經國路465號
	徐惠玲	龜山鄉公所專員	龜山鄉中山街26號
	陳鼎景	南上村社區發展協會理事	龜山鄉南上村民生北路一段134號
	曾崇樹	龜山鄉主任秘書	龜山鄉中山街26號
環保團體	荒野保護協會		台北市文山區興隆路一段113號
	台灣鱟野心足生態協會		台北市中正區重慶南路一段86號12樓
	高雄市教師會生態教育中心		高雄市前金區中正四路209號5樓

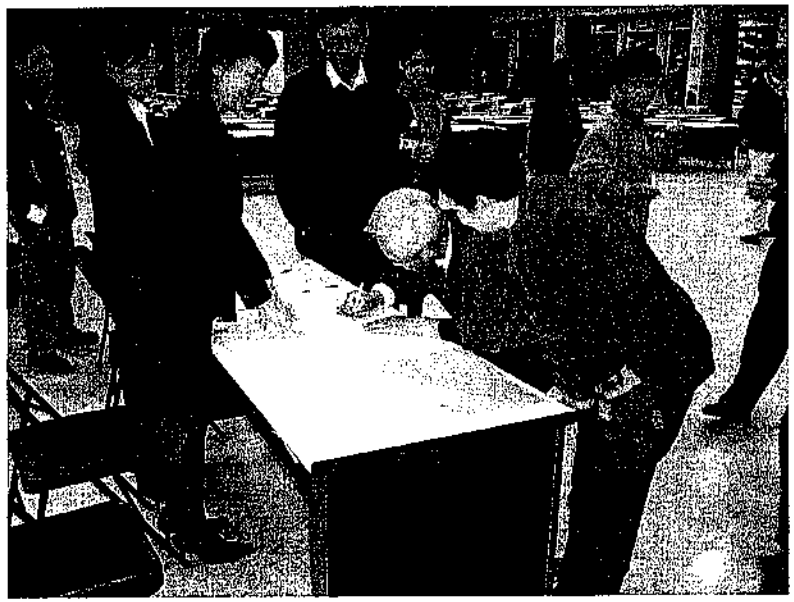
		單位	職稱	簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	備註
出	15	興林村	村長	陳木財	
	16	台灣環境資訊中心及生態學會	執行秘書	林俊彥	
	17	〃	法務專員	林培杰	
	18	光宇公司	副總經理	李豐全	
	19			陳致榮	
席	20	南上村		曾茂勇	
	21	南上村		曾長華	
	22	大坑村		陳輝雄	
	23			吳鄉川	
	24			陳龍	
人	25			林元禮	
	26			徐阿螺	
	27			楊英松	
	28	南榮村	村長	張春傑	
	29				
員	30	龜山鄉	鄉長	吳崇說	
	31	龜山	議員	陳志謀	
	32	〃	主秘	黃富財	

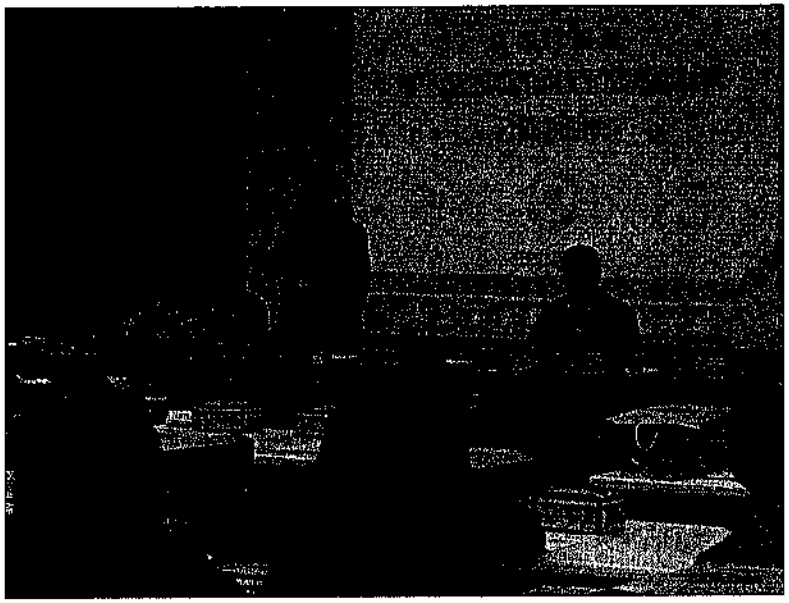
附 14-5

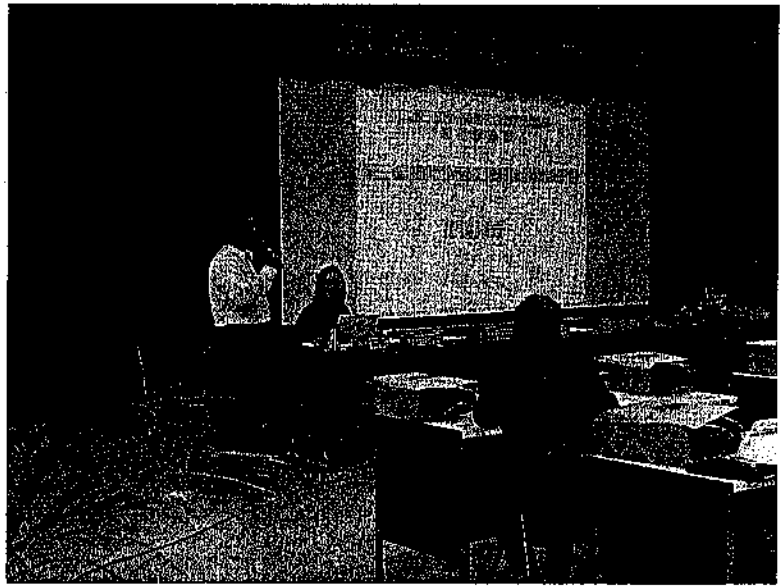
		單位	職稱	簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	備註
出	33	大有里		劉和信	
	34	新埔里		廖文勇	
	35	〃		劉文松	
	36	莊敬里		呂遠月	
	37			王培俊	
席	38	詹賜男		鄭麗花	
	39	莊敬里		李新萬	
	40	樹仔腳環保協會		郭武雄	
	41	〃		游永成	
	42	〃		呂梅玉	
人	43	〃		許金滿	
	44	南通社區		廖宏明	
	45			廖吉郎	
	46	莊麗春			
	47		南上	莊麗春	
員	48			莊輝銀	
	49	龜山鄉自強會	代表	郭清水	
	50	〃		黃秀敏	

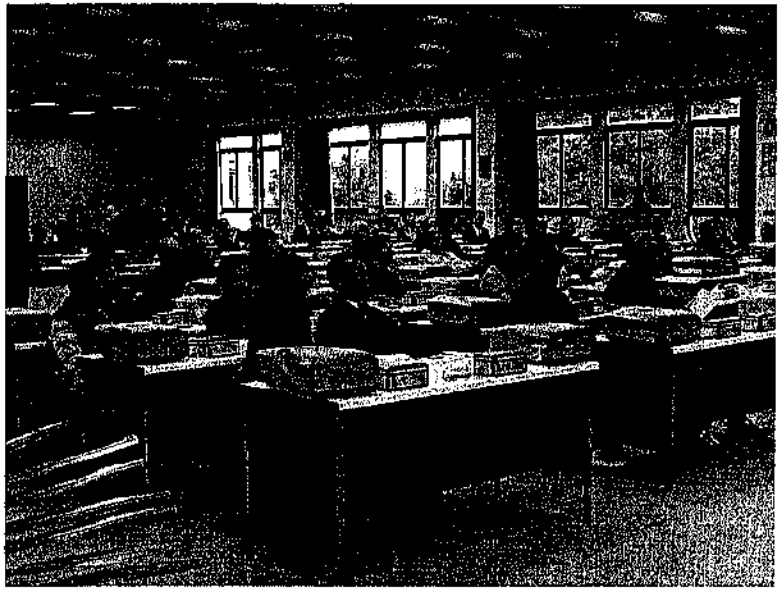
附 14-6

出席人員		單位	職稱	簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	備註
	51	吳工班	組長	李[illegible]	
	52	〃	工程師	江松枝	
	53	〃	工程師	許翔年	
	54			黃良明	
	55			邱[illegible]年	
	56	〃	工程師	曾東純	
	57	維修組	〃	李[illegible]	
	58			邱[illegible]成	
	59	工安組	工程師	黃[illegible]	
	60	亞新工程	工程師	陳[illegible]傳	
	61			陳[illegible]	
	62	公用組		吳明忠	
	63	機二組	工程師	李俊隆	
	64	營運	副課長	洪[illegible]雄	
	65	行政組		羅佳[illegible]	
	66	儲運組		李建漢	
	67				
	68				









鄉親意見	答覆說明
自強里 邱清元里長	
一、環境影響說明書中推估模擬的項目如空氣、臭味、噪音只針對 2 公里內的範圍做評估，對其他範圍的居民並不公平，例如以臭味的項目為例，風向因素是不能夠控制的，本次的說明會簡報內容是有欠公正的。	謝謝邱里長的指教，本計畫所產生可能造成臭味產生之 H_2S 經現有胺液系統予以吸收後再送現有硫磺工場進行回收處理，其後殘留之尾氣並送尾氣處理單元之高溫焚化爐焚化後排放，故無直接排大氣行為，故正常操作下其排放濃度極低，況計畫位置離周界距離達 2 公里，經由大氣擴散後，於廠區周界之臭味濃度已低於嗅覺以下，故臭味問題將降至最低。另製程所產生之有機硫如 mercaptan，亦無直接排大氣行為，而為經胺液系統予以吸收後，其後殘留之尾氣並送尾氣處理單元之高溫焚化爐焚化破壞後排放，故正常操作下其排放濃度極低，並不致造成環境之衝擊。 環境影響說明書評估範圍不止 2 公里，你指教有關臭味的問題的確我麼有些地方做的不夠好，我們會繼續努力，做好操作維護工作來減少臭味發生的機會。
二、莊敬路未來要設一個空氣監測站。	本廠廠區靠居民之西側周界設有四站空氣品質監測站，其監測項目除包括本廠可能產生之氣體外，更包含可能因不同氣體間反應生成之二次污染物，桃園煉油廠對於空氣品質監測已不遺餘力的進行各項空氣品質監測及管制，另於本廠污染可能性較大之製程並已陸續設置完成其煙道氣連續監測系統，製程之線上監測系統，漏油監測系統，工安儀器及警報系統，除此，並結合環境監測及氣象監測資料設置緊急應變及預警系統，以使本廠之環境監測及應用發揮最大之效益，再增設一站的問題將依專業評估結果來考慮。
桃園縣陳議員	
一、這次公開說明會簡報中所說的、承諾會做到的及實際會做到的是三回事，講的一百分，做的可能八十分，今天報告有說到空氣、	今天這個說明會是因應環境影響評估的要求，對各位報告的事情就是我們的承諾，新工場興建的目的，主要為生產高品質之低硫燃油，減少油品中

鄉親意見	答覆說明
噪音、廢水難免會有一些瑕疵，這個計畫是國家重大建設，是給全國民眾使用，對整個國家是有利的，但對附近居民不利，不能犧牲龜山鄉少數人的環境，來滿足多數人的需求，希望中油公司可以思考這個道理，這樣子公正嗎?	之硫份含量，並能明顯減少空氣中硫氧化物之濃度，進而也能大幅度降低環境中酸雨產生之情形，故環境品質可有效提昇，尤其對於空氣品質之提高，提供相當大之助益，因此對人體健康、動植物甚至建築物腐蝕等等都有相當正面及快速之功效，對地方的影響一定會努力做到最小。
二、由於要配合政府的政策方向，興建本計畫加氫脫硫工廠是必然的，這個計畫應該要做到零缺點，未來污染量應該減至最低。	為達成減少環境污染目的，桃園煉油廠除持續致力於環境污染改善工作外，並早於民國 86 年即已通過環境品質標準 ISO 14001 之環保認證，且每年亦通過國家之追查認證，即表示桃園煉油廠已符合國際間有關環境保護工作執行之水準，也證明桃園煉油廠之環境保護工作確實能改善環境品質，因此本計畫除繼續依據 ISO 14001 之精神持續進行環境保護工作外，就本計畫可能產生之空氣、廢水、廢棄物等亦有詳盡之污染防制規劃，且不以能符合國家規定為目標，而是大量引進並使用先進國家之污染防制設備，以使可能造成之污染降至最低。
三、我不認同過去對龜山鄉的回饋方式，不能只有招待鄉民吃飯、旅遊的愚民方式，鄉民願意給你們請我沒意見，現在回饋方式應該要提昇，要真正思考對地方有幫助的方式，要有常常久久的，常與地方多溝通。	本廠敦親睦鄰工作是依實際情況及中油公司睦鄰工作要點之內容來執行，這個計畫的設備一定會比舊設備更好，做好工安環保比提供回饋對居民的生活品質更有保障，議員的指教我們會虛心接受，本公司會透過各種管道與地方領袖調整回饋的方式。
四、不要以迴避的方式來應付煉油廠周遭環境的居民，應該要以主動的態度來與附近的居民溝通說明。	事實上我們一直和附近村里長持續溝通回饋的方式，我們歡迎新選出來的鄉長或里長和我們溝通回饋的方式。現在鄉親可能覺得以前回饋比較多，現在比較少，這是因為以前回饋金比較多，我們也希望桃園縣的立法委員可以多爭取一些回饋金，這些回饋金我們一定會全部用在地方回饋上面，不會繳回去。回饋金的分配還是依照距離來分配，比較近的還是會比較多，我們一定會做到公平公正的回饋。
龜山鄉鄉長 林茂山鄉長	

鄉親意見	答覆說明
一、這個計畫對於土地使用會有影響，桃廠百分之 98 土地在龜山鄉，過去龜山鄉親比較保守，對中油比較體貼，所以過去回饋都與其他鄉鎮來平均分配，中油公司應該比照台電公司回饋方式，當地所在鄉鎮要佔有一半，其他再由其他鄉鎮分配，回饋的方式應該以桃園煉油廠所佔的鄉鎮市範圍大小原則方式，來公平合理分配使用回饋金，並且要公開、透明的方式進行。	桃園煉油廠年度睦鄰經費分配比例，大致上桃園市 30%，龜山鄉 30%，蘆竹鄉 15%，大園鄉 20%，其它 5%，回饋方是一直是做到公開公平透明的方式，但是要大家都滿意可能是需要再協商。
二、地方回饋應該要以能夠改善地方生活環境，提昇鄉親認同這塊土地，認同敦親睦鄰的過程，過去回饋大家用的很爽快，現在不舒服就要推給地方行政首長，這樣是不公平的，我希望中油公司一定要公平、透明的來進行回饋，實質的給地方建設，給所有鄉親最好的生活環境，這是我最希望的，過去曾發生回饋金挪用到選舉上面，這是非常不對的，希望未來回饋金要完全公開、完全透明，給龜山鄉親一個交代，未來應該要以高品質的工安環保、高品質的製程、高品質的環境維護、高品質的回饋金利用，這四個高品質你們能夠做到的話，我相信地方行政首長不幫國家建設來背書，若四個高品質作不到的話，對不起，地方行政首長的責任我也會來擔當。	桃園煉油廠針對其可能影響之桃園市、龜山鄉、蘆竹鄉，大園鄉，自從桃廠營運開始，即持續進行睦鄰回饋工作，93 年度具體措施包括： (一).補助地方公益建設：約 5 仟萬元 (二)補助地方公益活動：約 2 仟萬元 (三)補助學校環境及設備改善：約 1 仟萬元 未來將持續進行務實的睦鄰工作、補助地方建設，協助推動地方的繁榮與發展。
南上村村長 陳黃淑霞村長	
一、南上村一直受到煉油廠臭味的影響到窗戶都不能開，這個計畫空氣污染防制、工安及臭味的問題要確實的做好，如果能做好就不用談回饋了！如果臭味不能改善，沒有了健康在談什麼回饋都沒有用。	本計畫所產生可能造成臭味產生之 H_2S 經現有胺液系統予以吸收後再送現有硫磺工場進行回收處理，其後殘留之尾氣並送尾氣處理單元之高溫焚化爐焚化後排放，故無直接排大氣行為，故正常操作下其排放濃度極低，況計畫位置離周界距離達 2 公里，經由大氣擴散後，於廠區周界之臭味濃

鄉親意見	答覆說明
	度已低於嗅覺以下，故臭味問題將降至最低。另製程所產生之有機硫如mercaptan，亦無直接排大氣行為，而為經胺液系統予以吸收後，其後殘留之尾氣並送尾氣處理單元之高溫焚化爐焚化破壞後排放，故正常操作下其排放濃度極低，並不致造成環境之衝擊。 除此之外，桃園煉油廠亦持續針對現有工場之臭味污染源進行改善並包括： (一)製程操作區 1.每季執行設備元件洩漏檢測並追蹤維護管理 2.開口管線加蓋 3.設置尾氣高溫焚化爐 4.增加燃料氣使用量 (二)儲槽區 1.錐頂槽改浮頂 2.每季執行設備元件洩漏檢測並追蹤維護管理 (三)灌裝區 1.灌裝區增設回收率>85%之油氣回收設備 2.每季執行設備元件洩漏檢測並追蹤維護管理 (四)廢水處理區 1.廢水處理單元加蓋 2.設置廢氣觸媒焚化爐 故整體而言，在加強上述之控制措施後，本計畫興建工場的臭味問題影響應屬相當輕微。
大坑村長 游輝鐘村長	
一、以前我們曾跟經濟部長協商有關遷廠事情，當時協商有說要計畫性的遷廠，現在變成要有新的工場，是不是要永續的經營，不然為什麼當初有遷廠計畫？	桃園煉油廠於民國58年起規劃興建，65年開始正式生產，為國家十大建設之一，迄今已投入上千億之資金，充份供應北部地區油料需求，穩定經濟成長，促進地方之建設與繁榮，貢獻卓著。 遷廠問題，除浪費國家資源外，土地取得，更是一大問題，非短期內可以解決。桃園煉油廠絕對有誠意要投資

鄉親意見	答覆說明
	改善設備，以呼應鄉親的要求，汰舊換新設備，加強檢查及管理，做好工安、環保工作，減少意外事件發生，做個好鄰居，與附近居民共同成長。因此必需投資第三重油加氫脫硫工場，以新的製程取代舊的製程，並非擴建而是取代，除了可以改善設備外，更能符合未來環保署對汽油、柴油、燃料油等油品品質的管制要求。
二、另外環境評估講得很好，但是你們講的是一套，事實是不是這樣我們很難去預估，工安一定是最重要。	我們會繼續努力，做好操作維護工作。
台灣蜜野心足生態協會	
一、今天的簡報內容就是根據環境影響說明書的嗎？本案環說書是去年5月上網採購發包，今年1月又進行第一次採購變更，有何不同，請說明。	本案並沒有變更採購，而是因為原始規劃沒有蒸汽鍋爐，而第三重油加氫脫硫工場需要蒸汽與用電，我們有跟台電及國光電廠談供電事宜，但無法取得供電，所以追加四號鍋爐及汽電共生設備，因此合併本計畫一併辦理環評。
二、今天簡報無法得知這個工場是否真正有這麼多油需要裂解，我們有查閱92年前10年，桃廠全廠鍋爐使用率僅63%，當時還有閒置產能的狀況下還要來進行新工場的增建，另根據中油公司93、94所提供投資報告書指出，93、94年度原油煉製的產能因台塑的加入，而導致產能不斷下降，目前又要興建第三加氫脫硫工廠，是否有需要興建的必要性，請說明?為什麼不去考慮利用閒置產能調整，而要來新建第三重油加氫脫硫工場，必須要證明你們有這麼多油需要裂解，不希望到時候又發生閒置的狀況，93年有發生幫別人代煉的工作，是不是有代煉的情形?	第一是桃廠完全沒有代煉這種事情，只有高廠可能有代煉的條件，桃廠沒有固定碼頭，不可能幫別人代煉，天然條件就不可能。 第二點是燃料油問題，去年台電就開始訂購大量的燃料油，台塑雖然比較便宜，但是他根本就不賣，所以中油還是需要煉製高品質燃料油供應給客戶，另外漁船用油含硫標準也漸漸嚴格，增加煉製高品質低污染燃料油的設備是必須的。 另外是第五硫磺工場產能閒置問題，因為硫磺工場是屬於環保回收設備，我們寧願設計較大的硫磺工場來脫硫，避免操作在臨界值，萬一多出一點點就會產生很大的臭味排出去，硫磺工場操作 50%～60%是很正常的，讓民眾進到工場就感覺到光鮮亮麗，這種環保回收設備投資與從寬操作，確保工場順利操作，保障附近居民生活品質，造成硫磺工場閒置的現象是

鄉親意見	答覆說明
	正常的，不能與其他工場等量齊觀。
三、這個工場真正的需求在什麼地方，未來環評審查委員一定會問到，91、93 年度有政策性的停爐，是不是因為沒有原油可以煉了，請說明?	桃廠有四十幾座工場，配合市場景氣需求及工場歲修可能會有政策性停爐，最近所有工場都接近滿載，是有所不同。
四、未來第三加氫脫硫工場興建完成後，第一及第二重油加氫脫硫工廠是不是會停止運轉。	本計畫興建設計產能為日煉 7 萬桶之重油加氫脫硫工場一座，全廠煉製量加上第一、第二重油加氫脫硫工場最多 10.5 萬桶，燃料油總煉量不增加。
五、廠區位置及旁邊有蓄水池範圍面積，對目前山坡地破壞的程度有多少，請說明?	山坡地開發依據水土保持規定，僅在可開發坡度範圍內開發成為蓄水池，故其真正開發面積僅佔其廠區範圍僅有百分之 10 左右，並無大規模山坡地開發。
春日里里長 游永成里長	
一、遷廠是不是有排時程表?	桃園煉油廠於民國 58 年起規劃興建，65 年開始正式生產，為國家十大建設之一，迄今已投入上千億之資金，充份供應北部地區油料需求，穩定經濟成長，促進地方之建設與繁榮，貢獻卓著。 遷廠問題，除浪費國家資源外，土地取得，更是一大問題，非短期內可以解決。桃園煉油廠絕對有誠意要投資改善設備，以呼應鄉親的要求，汰舊換新設備，加強檢查及管理，做好工安、環保工作，減少意外事件發生，做個好鄰居，與附近居民共同成長。因此必需投資第三重油加氫脫硫工場，以新的製程取代舊的製程，並非擴建而是取代，除了可以改善設備外，更能符合未來環保署對汽油、柴油、燃料油等油品品質的管制要求。
二、監測站要設立移動性的，煉油廠可以做到嗎?	將以擬定之環境監測計畫中空氣品質監測來因應。
三、專線電話應該要有人接電話，不要早上和晚上不同一個號碼?	謝謝指教，本廠應該在安管中心都有人可以接聽電話。
四、廠內的工安及環保做好。	謝謝指教，我們會繼續努力，做好工安環保工作。
高崑掘(李鎮楠立委服務團隊)	
一、鄉親若有好的場址可以提供給中	謝謝指教。

鄉親意見	答覆說明
油來遷廠，可以報給中油知道。	
二、希望中油公司好好做好回饋、好好做好環評，我們一定會支持。	謝謝指教。
三、考慮增設空氣品質監測站，這樣下次若有異味，才能告訴鄉親不是中油來的，不然都沒辦法證明	謝謝指教，將以擬定之環境監測計畫中空氣品質監測來因應。
市民代表 呂秀紋代表	
一、說明會要真正做事，今天來參加這個會不是來背書。	今天這個說明會是因應環境影響評估的要求，聽取各位鄉親的意見，並不是請鄉親來背書，本案將會繼續經過環保機關審查環境影響說明書，完成法定的程序。
二、桃廠常常會有小爆炸，應該要改進，這裡三鄉一市人口密度很高，居住安全要仰賴中油做好工安保護，長期要以遷廠為目標做下去。	桃園煉油廠於民國 58 年起規劃興建，65 年開始正式生產，為國家十大建設之一，迄今已投入上千億之資金，充份供應北部地區油料需求，穩定經濟成長，促進地方之建設與繁榮，貢獻卓著。 遷廠問題，除浪費國家資源外，土地取得，更是一大問題，非短期內可以解決。桃園煉油廠絕對有誠意要投資改善設備，以呼應鄉親的要求，汰舊換新設備，加強檢查及管理，做好工安、環保工作，減少意外事件發生，做個好鄰居，與附近居民共同成長。因此必需投資第三重油加氫脫硫工場，以新的製程取代舊的製程，並非擴建而是取代，除了可以改善設備外，更能符合未來環保署對汽油、柴油、燃料油等油品品質的管制要求。
三、回饋金應該由附近受到污染的人坐下來好好協商，使用方式應該有所調整，這是我坊間走動時大家的聲音，中油可以多改進一點。	事實上我們一直和附近村里長持續溝通回饋的方式，我們歡迎新選出來的鄉長或里長和我們溝通回饋的方式。
立法委員 李鎮楠立委	
一、今天這個環境影響說明書說明會，大家來反對就好了，不要聽他們說這麼多。環保署很奇怪，高速公路桃園段高架環評不過，若這個環評通過，我覺得不可思議！煉油廠旁邊有人倒楣就容易得到癌症，國營事業本來就應該	謝謝指教，我們會繼續努力，做好工安環保工作。

鄉親意見	答覆說明
保護國民，各項減輕對策及保護措施要確實做好，不要只是呼口號而已。	
二、回饋金的使用方式應該有所調整，以公平、公開的方式進行。	桃園煉油廠年度睦鄰經費分配比例，大致上桃園市 30%，龜山鄉 30%，蘆竹鄉 15%，大園鄉 20%，其它 5%，回饋方是一直是做到公開公平透明的方式，但是要大家都滿意可能是需要再協商。
三、今天的結論以反對蓋新工場做為結論	今天這個說明會是因應環境影響評估的要求，聽取各位鄉親的意見，不會有結論，本案將會繼續經過環保機關審查環境影響說明書，完成法定的程序。

抄 件

中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠　函

機關地址：33391 桃園縣龜山鄉民生北路 1 段 50 號
聯絡人/聯絡電話：翁晚芸/(03)3255111-2812
電子郵件：116726@cpc.com.tw
傳真：(03) 3252123

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國 95 年 1 月 20 日
發文字號：桃廠環保發字第 0950000214 號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：開會通知、會議公告、簡報資料

主旨：檢送本廠 95 年 1 月 26 日第三重油加氫脫硫工場興建計畫之開會通知單、會議公告及簡報資料各一份，請查照。

說明：

一、依據政府環境影響評估法，開發行為環境影響評估作業準則第 10 條之 1 辦理。

二、會議公告敬請惠予公告張貼。

正本：桃園龜山鄉公所等單位（詳公聽會邀名單）
副本：工安環保處、煉製事業部工安環保室、興建工程處

中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠　函

機關地址：33391 桃園縣龜山鄉民生北路 1 段 50 號
聯絡人/聯絡電話：翁曉芸/(03)3255111-2812
電子郵件：116726@cpc.com.tw
傳真：(03) 3252123

受文者：汴洲里里辦公室

發文日期：中華民國 95 年 1 月 20 日
發文字號：桃廠環保發字第 0950000214 號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：開會通知、會議公告、簡報資料

主旨：檢送本廠 95 年 1 月 26 日第三重油加氫脫硫工場興建計畫之開會通知單、會議公告及簡報資料各一份，請查照。

說明：

一、依據政府環境影響評估法，開發行為環境影響評估作業準則第 10 條之 1 辦理。

二、會議公告敬請惠予公告張貼。

正本：
副本：工安環保處、煉製事業部工安環保室、興建工程處

廠長 [illegible]

中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠
開會通知單

受文者：汴洲里里辦公室

發文日期：中華民國 95 年 01 月 20 日
發文字號：桃環保發字第 0950000007 號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會場位置圖、簡報

開會事由：桃園煉油廠『第三重油加氫脫硫工場興建計畫』公開說明會。

開會時間：95 年 1 月 26 日（星期四）上午 10 時 0 分。

開會地點：桃園煉油廠中正樓三樓禮堂。

主持人：王廠長中平

聯絡人及電話：房開隆，TEL:03-3255111 轉 2801。

出席者：

列席者：

副本：中國石油股份有限公司工安環保處、煉製事業部工安環保室、興工處

備註：

一、依據政府『環境影響評估法』規定辦理。

二、會場位置並如後附圖示。

中國石油股份有限公司 桃園煉油廠 煉製事業部

為推動辦公室作環保活動，本次會議請各位長官自行攜帶可重複使用杯，減少使用紙杯。

附14-22

臺灣臺北地方法院民事裁定

[illegible]

臺灣臺北地方法院民事裁定

[illegible]

臺灣士林地方法院公告

[illegible]

臺灣臺北地方法院公告

[illegible]

臺灣士林地方法院公告

[illegible]

中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠「第三蒸餾加氫脫硫工場興建計畫」公開說明會會議公告

會議時間：[illegible]
會議地點：[illegible]
會議內容：一、[illegible]
二、[illegible]
三、[illegible]
說明：
一、[illegible]
二、[illegible]
三、[illegible]

臺灣板橋地方法院公告

[illegible]

臺灣臺北地方法院公示送達公告

[illegible]

附14-21

臺灣臺北地方法院民事裁定

[illegible]

臺灣臺北地方法院民事判決

[illegible]

徵求會員啟事

[illegible] 2281 7635

臺灣士林地方法院公告

[illegible]

臺灣臺北地方法院公示送達公告

[illegible]

臺灣臺北地方法院民事裁定

[illegible]

中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠「第三蒸餾加氫脫硫工場興建計畫」公開說明會會議公告

會議時間：[illegible]
會議地點：[illegible]
會議內容：一、[illegible]
二、[illegible]
三、[illegible]
說明：
一、[illegible]
二、[illegible]
三、[illegible]

臺灣板橋地方法院公告

[illegible]

臺灣士林地方法院公告

[illegible]

臺灣臺北地方法院公告

[illegible]

臺灣桃園地方法院民事裁定

[illegible]

臺灣桃園地方法院公告

臺灣桃園地方法院公示送達公告

臺灣桃園地方法院民事裁定

臺灣臺中地方法院公示送達公告

臺灣臺中地方法院民事裁定

臺灣花蓮地方法院公示送達公告

臺灣桃園地方法院桃園簡易庭公示送達公告

臺灣桃園地方法院拍賣公告（第一次拍賣）股別：

臺灣桃園地方法院公示送達公告

臺灣桃園地方法院公示送達公告

臺灣新竹地方法院公示送達公告

臺灣臺南地方法院公告

臺灣屏東地方法院公告（特別變賣暨序後之拍賣）

臺灣屏東地方法院公告

臺灣屏東地方法院公告

附錄十五 既有工場 VOC 排放量推估

表 1 桃廠 VOC 整廠排放量彙整表

	項次	污染源類型	環評 VOC 排放量（Kg/Hr）	91 年 VOC 排放量（Kg/Hr）	92 年 VOC 排放量（Kg/Hr）	93 年 VOC 排放量（Kg/Hr）	改善方式
點排放源	1	煙囪排放	NA	3.47	3.78	4.01	•節約能源--能源效率提昇 •使用較乾淨之燃料--低碳燃料
	2	廢氣燃燒塔	0.36	0.13	0.12	0.14	廢氣回收入燃料氣系統
逸散源	3	製程設備/元件	63.01	190.84（平均排放因子） 8.91（相關方程式）	190.84（平均排放因子） 10.79（相關方程式）	190.84（平均排放因子） 9.33（相關方程式）	•每季執行設備元件洩漏檢測並追蹤維護管理 •開口管線加蓋 •設置尾氣高溫焚化爐 •原環評承諾值為以相關方程式計算故排放量較低。
	4	裝載	166.41	6.9	7.3	8.2	增設油氣回收設備(90 年) 回收率 90%
	5	油品儲槽	93.46	NA	25.79	24.49	錐頂槽改浮頂
	6	廢水處理工場	57.8	0.23	0.24	0.26	•廢水處理單元加蓋 設置廢氣觸媒焚化爐 •原環評承諾值為廢水處理工場排放量
	7	油水分離池	NA	27.6	28.56	31.2	油水分離池單元加蓋
	8	冷卻水塔	12.43	9.94	8.78	10.51	---
其他	9	沙崙區油品儲槽	1.98	1.95	1.939	1.933	使用浮頂儲槽
總 計			395.45	59.13	87.3	90.07	製程設備/元件以相關方程式計算

註:環評VOC排放量為重油轉化工場興建計畫差異分析(含烷化製程) (89 年 11 月): 393.47 Kg/Hr。桃園煉油廠廢棄物處理系統無 VOC 排放量限值，沙崙區油品儲槽環評 VOC 排放量為 1.98kg/Hr。

表 2 沙崙區 VOC 空氣污染物排放量統計表（沙崙廢油泥處理廠設施改善計畫）

項次	污染源類型	環評承諾限值（Kg/Hr）	91 年 VOC 排放量（Kg/Hr）	92 年 VOC 排放量（Kg/Hr）	93 年 VOC 排放量（Kg/Hr）	改善方式
1	製程設備/元件	無	0.03	0.03	0.02	季執行設備元件洩漏檢測並追蹤維護管理 開口管線加蓋
2	油品儲槽	無	NA	NA	NA	10,000KL 廢油儲槽 如註二
3	油水分離池	無	NA	NA	NA	廢水送至沙崙儲運課處理（本案無處理單元）
4	廢水處理工場	無	NA	NA	NA	廢水送至沙崙儲運課處理（本案無處理單元）
5	注油裝載	無	NA	NA	NA	本案無此設施
6	廢氣燃燒塔	無	NA	NA	NA	本案無此設施
7	冷卻水塔	無	NA	NA	NA	本案無此設施
	總 計	NA	0.03	0.03	0.02	

註一、本案 VOC 無環評承諾限值或總量。

註二、本案之油品儲槽為一座 10,000KL 之廢油儲槽，然因其排放係數小於 0.001 kg/m3 故其 VOC 排放量幾近於 0。

表 3 沙崙區 VOC 空氣污染物排放量統計表（沙崙航空燃油儲槽興建計畫）

項次	污染源類型	環評承諾限值（Kg/Hr）	91 年 VOC 排放量（Kg/Hr）	92 年 VOC 排放量（Kg/Hr）	93 年 VOC 排放量（Kg/Hr）	改善方式
1	製程設備/元件	無	0.21	0.33	0.23	每季執行設備元件洩漏檢測並追蹤維護管理 開口管線加蓋
2	油品儲槽	1.98	1.43	1.56	1.65	10,000KL 內浮頂航空燃油槽 6 座 20,000KL 內浮頂汽油槽 2 座 5,000KL 內浮頂汽柴油槽 6 座
3	油水分離池	無	NA	NA	NA	廢水送至沙崙儲運課處理（本案無處理單元）
4	廢水處理工場	無	NA	NA	NA	廢水送至沙崙儲運課處理（本案無處理單元）
5	注油裝載	無	NA	NA	NA	本案無此設施
6	廢氣燃燒塔	無	NA	NA	NA	本案無此設施
7	冷卻水塔	無	NA	NA	NA	本案無此設施
總計		1.98	1.64	1.89	1.88	

表 4 桃廠 VOC 排放減量進展及各項污染排放量計算方式

項次	污染源類型	改善方式	計算方式(現況)
1	煙囪排放	節約能源--能源效率提昇 使用較乾淨之燃料—低碳燃料	SCCs
2	廢氣燃燒塔	廢氣回收入燃料氣系統	SCCs
3	製程設備/元件	每季執行設備元件洩漏檢測並追蹤維護管理 開口管線加蓋 設置尾氣高溫焚化爐	平均排放因子法 (原環評承諾值為以相關方程式計算故排放量較低，前頁表內 91-93 年排放量亦以平均排放因子法計算表示)
4	裝載	增設油氣回收設備	SCCs
5	油品儲槽	錐頂槽改浮頂	AP-42(浮頂自行計算) 網路申報工具(固定頂)
6	廢水處理工場	廢水處理單元加蓋 設置廢氣觸媒焚化爐	SCCs
7	油水分離池	油水分離池單元加蓋	SCCs
8	冷卻水塔	---	SCCs
9	沙崙區油品儲槽	使用浮頂儲槽	AP-42

一、煙囪 VOC 排放計量說明

表 5、煙囪排放計量方法係以 SCCs 係數，並以使用燃料數量計算，其係數並為:

使用燃料	英文名稱	產生方式	排放係數	單位
油燃燒	Oil (6 號重油)	Burned	0.091	Kg/公秉
製程氣燃燒	Process Gas	Burned	0.0448	Kg/千立方公尺
液化石油氣燃燒	Liquified Petroleum Gas (LPG)	Burned	0.0312	Kg/公秉

資料來源:SCCs。

表 6 91-93 年燃料使用量統計表

年度	燃油量(kl)	燃氣量(km3)	LPG(kl)
91	223,830.47	204,105.82	29317.659
92	237,275.15	246,567.23	15,469.17
93	252,535.00	260,159.00	14,383.00
小計	**713,640.62**	**710,832.05**	**44,786.83**

表 7 煙囪排放量統計表

年度	燃油量	燃氣量	LPG	VOC 產生量
91	223,830.47	204,105.82	29,317.66	3.47
92	237,275.15	246,567.23	15,469.17	3.78
93	252,535.00	260,159.00	14,383.00	4.01

二、廢氣燃燒塔 VOC 排放計量說明

表 8、廢氣燃燒塔 VOC 排放計量方法係以 SCCs 係數，並以處理之廢氣數量計算，其係數並為:

類別	設備	產生方式	排放係數	單位
石油工業	廢氣燃燒塔	焚化	0.0896	Kg/千立方公尺

表 9 桃園煉油廠廢氣燃燒塔 VOC 排放量

年度	廢氣數量 KM3/hr	排放係數 Kg/千立方公尺	VOC 產生量 kg/hr
91	1.45	0.0896	0.13
92	1.32	0.0896	0.12
93	1.58	0.0896	0.14

表 10 桃廠廢氣燃燒塔設備彙總表

設備名稱	設計規範	操作條件	總淨熱值	處理效率	廢氣流量
NO.1 高空廢氣燃燒塔	5323 NM3/min	>700℃	31.7MJ/NM3	HC 削減率 ≧99%	9.28 NM3/min
No.1 地面廢氣燃燒塔	213 NM3/min	>700℃	31.7MJ/NM3	HC 削減率 ≧99%	
NO.2 高空廢氣燃燒塔	4150 NM3/min	>700℃	31.7MJ/NM3	HC 削減率 ≧99%	5.08 NM3/min
No.3 地面廢氣燃燒塔	300 NM3/min	>700℃	31.7MJ/NM3	HC 削減率 ≧99%	
NO.3 高空廢氣燃燒塔	3899 NM3/min	>700℃	31.7MJ/NM3	HC 削減率 ≧99%	6.27 NM3/min
No.2 地面廢氣燃燒塔	241 NM3/min	>700℃	31.7MJ/NM3	HC 削減率 ≧99%	
NO.4 高空廢氣燃燒塔	5980 NM3/min	>700℃	31.7MJ/NM3	HC 削減率 ≧99%	5.72 NM3/min
No.4 地面廢氣燃燒塔	254 NM3/min	>700℃	31.7MJ/NM3	HC 削減率 ≧99%	

註:廢氣流量為 93 年平均值。

設計規範則以異常操作時之最大排放量計算。

三、製程設備/元件 VOC 排放計量說明

桃廠於原環評執行期間因已進行全廠製程設備/元件洩漏檢測，故其承諾值為以相關方程式計算故排放量較低。

目前桃廠之製程設備/元件VOC排放計量亦為以現場設備洩漏實測值計算其所產生之 VOC，即採用『美國環保署煉油廠檢測值與推算排放量之相關方程式』法計算，亦即以人員現場實際之元件洩漏檢測濃度值代入相關方程式內以求得其單一排放量(本廠已發展相關之電腦計算程式系統)，各單一排放量之總和即為該次所有檢測元件排放量之總和。

然以一般工廠於各工場執行環評調查及評估時，因工場尚未設置，無法取得實測資料，因此其設備元件數量及排放量等資料僅能引用以美國環保署文獻『大、中、小製程』之元件數量再乘以其排放係數得之(AP-42 平均排放因子法)，故若以 VOC 實測法追溯亦僅能於工場正式運轉後方能執行。

然為與中油公司其他各廠以相同方式計算，於表一、桃廠 VOC 整廠排放量彙整表中亦提供以平均排放因子法計算之排放量。

美國環保署煉油廠檢測值與推算排放量之相關方程式

Equipment / Type Service	Default Zero Emission Rate (kg/hr per source)	Correlation Equation (kg/hr per source)
Valve / All	7.80E-06	Leak Rate =2.28E-06×(SV)0.746
Open-Ended-Line/ All	2.00E-06	Leak Rate =2.16E-06×(SV)0.704
Connector/ All	7.50E-06	Leak Rate =1.51E-06×(SV)0.735
Pump/ All	2.40E-05	Leak Rate =4.82E-05×(SV)0.610
Flange/ All	3.10E-07	Leak Rate =4.44E-06×(SV)0.703
Other/ All	4.00E-06	Leak Rate =1.32E-05×(SV)0.589

*To estimate emission : use the default zero emission rates only when the screening value (adjusted for background) equals 0.0 ppmv.

*SV is the screening value (ppmv) measured by the monitoring device.

表 11 九十三年第四季設備元件檢測及洩漏數量統計表

工場名稱	檢測日期	檢測點數	洩漏點數	洩漏比例	改善後洩漏點數	改善比例
第二媒組工場	93 年 11 月 5 日	3864	24	0.62%	4	83%
第二蒸餾工場	93 年 11 月 9 日	5531	42	0.76%	12	71%
異構化工場	93 年 11 月 10 日	2394	75	3.13%	36	52%
氫氣工場	93 年 11 月 24 日	2247	8	0.36%	1	88%
硫磺工場	93 年 11 月 12 日	235	0	0.00%	0	
第二重油工場	93 年 11 月 11 日	2512	2	0.08%	0	100%
第一重油工場	93 年 11 月 1 日	1761	0	0.00%	0	
真空製氣油工場	93 年 11 月 23 日	1415	5	0.35%	1	80%
第一蒸餾工場	93 年 11 月 22 日	3751	38	1.01%	12	68%
第一媒組工場	93 年 11 月 19 日	2114	16	0.76%	5	69%
航空燃油工場	93 年 11 月 17 日	2052	27	1.32%	7	74%
動力工場	93 年 11 月 25 日	651	0	0.00%	0	
潤滑工場	93 年 12 月 1 日	2361	7	0.30%	2	71%
南炭儲運課	93 年 11 月 26 日	2479	7	0.28%	4	43%
沙崙儲運課	93 年 12 月 7 日	3572	0	0.00%	0	
重油轉化工場	93 年 11 月 3 日	4471	16	0.36%	9	44%
烷化工場	93 年 12 月 6 日	3515	35	1.00%	10	71%
總檢測點數/比例		44925	302	0.67%	103	70.38%

表 12 桃廠歷年設備元件檢測洩漏管制比例

	88 年	89 年	90 年	91 年	92 年	93 年	94 年
設備元件洩漏管制比例	1.50%	1.30%	1.10%	1.00%	0.90%	0.90%	0.85%

表 13 桃園煉油廠九十三年第四季設備元件檢測洩漏元件分類統計表

元件型式 工場名稱	VALVE	FLANGE	OPEN END	COMPRESSOR	PUMP	VENT	洩漏數量
第二媒組工場	16	0	8	0	0	0	24
第二蒸餾工場	18	8	15	0	1	0	42
異構化工場	45	14	14	0	2	0	75
氫氣工場	5	0	3	0	0	0	8
硫磺工場	0	0	0	0	0	0	0
第二重油工場	0	0	2	0	0	0	2
第一重油工場	0	0	0	0	0	0	0
真空製氣油工場	0	0	4	0	1	0	5
第一蒸餾工場	19	4	15	0	0	0	38
第一媒組工場	6	3	4	0	3	0	16
航空燃油工場	14	2	2	0	9	0	27
動力工場	0	0	0	0	0	0	0
灌裝工場	5	0	2	0	0	0	7
南炭儲運課	2	3	1	0	1	0	7
重油轉化工場	7	7	2	0	0	0	16
烷化工場	20	4	11	0	0	0	35
沙崙儲運課	0	0	0	0	0	0	0
分類洩漏數量	157	45	83	0	17	0	302
分類洩漏/總洩漏比例	51.99%	14.90%	27.48%	0.00%	5.63%	0.00%	NA

表 14 九十四年第一季設備元件檢測及洩漏數量統計表

工場名稱	檢測日期	建檔點數	檢測點數	洩漏點數	洩漏比例	說明
第二媒組工場	94 年 3 月 14 日至 3 月 16 日	3864	3864	54	1.40%	
第二蒸餾工場	94 年 3 月 4 日至 3 月 10 日	5531	5531	82	1.48%	
異構化工場	94 年 2 月 16 日至 2 月 17 日	2394	2394	56	2.34%	
氫氣工場	94 年 3 月 25 日至 3 月 28 日	3441	2247	12	0.53%	第三氫氣停爐
硫磺工場	94 年 3 月 25 日	363	235	0	0.00%	第四硫磺停爐檢修
第二重油工場	94 年 3 月 10 日至 3 月 11 日	2512	2512	2	0.08%	
第一重油工場	94 年 3 月 29 日至 3 月 30 日	1761	1761	2	0.11%	
真空製氣油工場	94 年 2 月 15 日	1415	1415	1	0.07%	
第一蒸餾工場	94 年 3 月 18 日至 3 月 22 日	3751	3751	24	0.64%	
第一媒組工場	94 年 3 月 23 日至 3 月 24 日	2300	1802	10	0.55%	部分設備搭架檢修中
航空燃油工場	94 年 3 月 17 日至 3 月 18 日	2052	2052	21	1.02%	
動力工場	94 年 4 月 11 日	651	651	0	0.00%	
灌裝工場	94 年 4 月 7 日	2480	2427	23	0.95%	141 檢修中
南炭儲運課	94 年 4 月 6 日	2567	2392	7	0.29%	512,516,606,607 檢修中
沙崙儲運課	94 年 4 月 8 日	3810	3509	2	0.06%	102,304,606,609,611,612,614,616 檢修中
重油轉化工場	94 年 3 月 1 日至 3 月 4 日	4471	4471	26	0.58%	
烷化工場	94 年 2 月 22 日至 2 月 24 日	3515	3515	8	0.23%	
總檢測點數	44529		總洩漏點數	330	總洩漏比例	0.74%

表 16 桃廠各工場煉油製程單元之主要元件總數分類統計

設備元件/服務流體	所有製程閥			所有法蘭	泵浦		壓縮機	氣體釋壓閥	開口管線	規　模
工場類別	氣體	輕質液	重質液		輕質液	重質液				
第一蒸餾工場	260	500	300	3,800	14	6	3	7	140	B
第二蒸餾工場	260	500	300	3,800	14	6	3	7	140	B
第一重油加氫脫硫工場	260	500	300	3,800	14	6	3	7	140	B
第二重油加氫脫硫工場	260	500	300	3,800	14	6	3	7	140	B
第二氫氣硫磺工場	130	250	150	1,900	7	3	1	3	70	A
第三氫氣硫磺工場	130	250	150	1,900	7	3	1	3	70	A
第一重組工場	130	250	150	1,900	7	3	1	3	70	A
第二重組工場	260	500	300	3,800	14	6	3	7	140	B
異構化工場	130	250	150	1,900	7	3	1	3	70	A
真空製氣油工場	130	250	150	1,900	7	3	1	3	70	A
第二柴油工場	130	250	150	1,900	7	3	1	3	70	A
航空燃油工場	130	250	150	1,900	7	3	1	3	70	A
動力工場	130	250	150	1,900	7	3	1	3	70	A
重油轉化工場	260	500	300	3,800	14	6	3	7	140	B
烷化工場	130	250	150	1,900	7	3	1	3	70	A
總　　計	2,730	5,250	3,150	39,900	147	63	27	69	1,470	
全廠所有元件數量	52,806									

表 15 典型煉油製程單元

典型煉油製程單元											
工場類別	氣體	輕質液	重質液	所有法蘭	輕質液	重質液	壓縮機	氣體釋壓閥	開口管線	規模
小型製程 (Model A)	130	250	150	1900	7	3	1	3	70	A
中型製程 (Model B)	260	500	300	3800	14	6	3	7	140	B
大型製程 (Model C)	780	1500	900	11000	40	20	8	20	420	C

表 17 設備元件洩漏量平均排放因子法計算排放係數

設備元件	流體種類	石化製程 (kg/hr/Source)	煉油製程 (kg/hr/Source)
閥	氣體	0.0056	0.0268
	輕質液 [a]	0.0071	0.0109
	重質液 [b]	0.00023	0.00023
	氫氣	—	0.0082
泵浦軸封	輕質液	0.0494	0.1134
	重質液	0.0214	0.0208
壓縮機軸封	氣體	0.228	0.635
	氫氣	—	0.05
釋壓閥	氣體	0.104	0.163
法蘭	全部	0.00083	0.00025
開口管線	全部	0.0017	0.0023
取樣連接裝置	全部	0.0150	—

表 18 桃廠設備元件 VOC 排放量統計表(平均排放因子法)

元件型式 流體性質	所有製程閥			所有法蘭	泵浦		壓縮機	氣體釋壓閥	開口管線	排放量 (Kg/Hr)
	氣體	輕質液	重質液		輕質液	重質液				
元件數量 (Source)	2,730	5,250	3,150	39,900	147	63	27	69	1,470	52806
排放係數 (Kg/Hr/Source)	0.0268	0.0109	0.00023	0.00025	0.1134	0.0208	0.635	0.163	0.0023	
排放量 (Kg/Hr)	73.164	57.225	0.7245	9.975	16.6698	1.3104	17.145	11.247	3.381	190.8417

四、裝載 VOC 排放計量說明

表 19、注油裝載 VOC 排放計量方法係以 SCCs 係數，並以處理裝載之汽油數量計算，其係數並為:

類別	設備	產生方式	排放係數	單位
石油產品運輸銷售	油罐車 沈入式的裝載	汽油：汽油裝卸	0.6	Kg/公秉

表 20 桃園煉油廠注油裝載 VOC 排放量

年度	汽油灌裝量 kl/yr	估算 VOC 產生量 kg/hr	油氣回收設備 (90%)	VOC 產生量 kg/hr
91	1,012,589	69	回收率 90%	6.9
92	1,068,563	73	回收率 90%	7.3
93	1,195,854	82	回收率 90%	8.2

五、油品儲槽排放計量說明

油品儲槽 VOC 逸散量計算係以美國環保署公告之 AP-42 方法計算，並分成錐頂槽、內浮頂槽及外浮頂槽三種不同槽體之計算，其公式並為:

錐頂槽：

VOC 逸散損失，LT(lb/yr)=透氣損失，LB(lb/yr)+工作損失，Lw(lb/yr)

內浮頂槽：

VOC 逸散損失，LT(lb/yr)=邊緣密封損失，LR(lb/yr)+浮頂下降損失，LW(lb/yr)+板層附屬配件損失，LF(lb/yr)+接縫損失，LD(lb/yr)

外浮頂槽：

VOC 逸散損失，LT(lb/yr)=邊緣密封損失，LR(lb/yr)+浮頂下降損失，LW(lb/yr)

而桃廠之 92、93 年油品儲槽排放量則以環保署空氣污染物網路申報系統之計算值(錐頂槽以該系統自動計算，浮頂槽則採用本廠計算資料)。

環保署空氣污染物網路申報系統

儲槽形式	槽頂顏色	側面顏色	儲槽直徑(公尺)	儲槽高度(公尺)	維頂高度(公尺)	儲槽容積(立方公尺)	平均儲存液面高度(公尺)
固定蓋式	淡灰色	淡灰色	24	12	2	5000	7

儲 槽 物 料 表

物料代碼	物料名稱	分子量	重量百分比	蒸氣壓(psia)	平均日蒸氣壓差(psia)	季儲存量(立方公尺)	Kn(細轉係數)	KP(產品係數)	揮發性有機物生成量(公噸/季)
160515	燃料－煤油	130	100	0.015	0.001	46500	0.973	1	0.328

表 21 桃園煉油廠 92 年揮發性有機液體儲槽統計表

項次	儲槽編號	工場編號	儲槽容積 KL	儲槽形式	封氣型式	儲存物料	年儲通量 KL/Yr	VOC 產生量 kg/hr
1	T001	T603	35,000	外浮頂	初級(液態鑲嵌式)	原油	1,125,600	0.3996
2	T002	T604	35,000	外浮頂	初級(液態鑲嵌式)	原油	968,560	0.3488
3	T003	T605	35,000	外浮頂	初級(液態鑲嵌式)	原油	1,056,800	0.3773
4	T004	T606	35,000	外浮頂	初級(液態鑲嵌式)	原油	1,356,200	0.4742
5	T005	T607	35,000	外浮頂	初級(液態鑲嵌式)	原油	1,386,000	0.4838
6	T006	T608	35,000	外浮頂	初級(液態鑲嵌式)	原油	1,256,900	0.4421
7	T007	B311	5,000	固定頂槽		煤油	320,000	0.0648
8	T008	B312	5,000	固定頂槽		煤油	320,000	0.0648
9	T009	B313	2,000	固定頂槽		廢油	80,000	0.0000
10	T010	B314	2,000	固定頂槽		廢油	72,000	0.0000
11	T011	B411	10,000	固定頂槽		製氣油	360,000	0.1895
12	T012	B412	10,000	固定頂槽		製氣油	40,000	0.0178
13	T017	A511	35,000	固定頂槽		燃料油	1,440,000	1.0018
14	T018	A512	35,000	固定頂槽		燃料油	1,440,000	1.0018
15	T019	A513	35,000	固定頂槽		燃料油	1,440,000	1.0018
16	T020	A514	35,000	固定頂槽		燃料油	1,440,000	1.0018
17	T021	A515	35,000	固定頂槽		燃料油	1,440,000	1.0018
18	T022	A516	35,000	固定頂槽		燃料油	1,440,000	1.0018
19	T023	A517	35,000	固定頂槽		燃料油	1,120,000	1.0265
20	T024	A518	35,000	固定頂槽		燃料油	1,120,000	1.0265
21	T025	K265	25,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	1,125,600	0.2686
22	T026	K266	25,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	889,650	0.2294
23	T027	K267	25,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	876,850	0.2273
24	T031	N345	10,000	固定頂槽		航空燃油	600,000	1.2110
25	T032	N346	10,000	固定頂槽		航空燃油	600,000	1.2580
26	T033	N351	10,000	固定頂槽		航空燃油	600,000	1.0612
27	T034	N352	10,000	固定頂槽		航空燃油	600,000	1.2164
28	T035	K375	25,000	固定頂槽		航空燃油	600,000	1.2110
29	T036	K372	10,000	固定頂槽		航空燃油	600,000	1.2110
30	T037	B315	5,000	固定頂槽		航空燃油	600,000	1.2110
31	T038	K374	10,000	固定頂槽		航空燃油	480,000	1.2511
32	T039	K263	25,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	932,600	0.1842

日平均溫差	日平均溫度	顏色係數	揮發性有機物生成量(公噸/年)	揮發性有機物逸散量(公噸/年)
5.6	22.3	0.54	0.328	0

表 22 桃園煉油廠 93 年揮發性有機液體儲槽統計表

註: 固定頂槽年儲通量單位為 m^3/Yr

項次	儲槽編號	工場編號	儲槽體積 KL	儲槽形式	封氣型式	儲存物料	第 1 季 (kg)	第 2 季 (kg)	第 3 季 (kg)	第 4 季 (kg)	年儲存量 (KL/Yr)	VOC 產生量 (kg/hr)
1	T001	T603	35,000	外浮頂	初級(液態鑲嵌式)	原油	286,000	325,000	289,000	298,600	1,198,600	0.4232
2	T002	T604	35,000	外浮頂	初級(液態鑲嵌式)	原油	356,000	298,000	250,000	332,650	1,236,650	0.4355
3	T003	T605	35,000	外浮頂	初級(液態鑲嵌式)	原油	325,000	268,000	334,500	312,780	1,240,280	0.4367
4	T004	T606	35,000	外浮頂	初級(液態鑲嵌式)	原油	380,000	368,000	115,200	265,530	1,128,730	0.4006
5	T005	T607	35,000	外浮頂	初級(液態鑲嵌式)	原油	460,000	225,600	128,000	385,600	1,199,200	0.4234
6	T006	T608	35,000	外浮頂	初級(液態鑲嵌式)	原油	380,000	386,000	176,600	486,300	1,428,900	0.4977
7	T007	B311	5,000	固定頂槽		煤油	56,000	0	48,000	66,300	170,300	0.1178
8	T008	B312	5,000	固定頂槽		煤油	46,500	78,000	45,600	56,300	226,400	0.1540
9	T009	B313	2,000	固定頂槽		磨油	16,000	16,000	6,500	16,800	55,300	0.0000
10	T010	B314	2,000	固定頂槽		磨油	23,000	12,000	7,230	12,560	54,790	0.0000
11	T011	B411	10,000	固定頂槽		製氣油	72,000	168,000	72,500	113,000	425,500	0.1747
12	T012	B412	10,000	固定頂槽		製氣油	12,000	5,600	3,800	135,000	156,400	0.0527
13	T017	A511	35,000	固定頂槽		燃料油	380,000	386,000	158,000	265,000	1,189,000	0.0100
14	T018	A512	35,000	固定頂槽		燃料油	460,000	192,600	183000	245,000	1,033,600	1.0235
15	T019	A513	35,000	固定頂槽		燃料油	420,000	146,800	136,000	300,500	995,300	0.9856
16	T020	A514	35,000	固定頂槽		燃料油	325000	216,000	128,000	268,000	955,000	1.0025

33	T040	K268	25,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	1,368,000	0.2375
34	T041	E234	5,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	286,000	0.1291
35	T042	E235	5,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	325,600	0.1356
36	T043	E221	5,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	286,000	0.1291
37	T044	E222	5,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	247,860	0.1227
38	T045	K370	25,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	968,350	0.1871
39	T046	N346	10,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	658,900	0.1756
40	T047	K369	25,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	1,120,030	0.1995
41	T048	K373	10,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	486,900	0.1527
42	T049	E224	5,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	325,600	0.1356
43	T050	E225	5,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	338,690	0.1378
44	T051	N241	10,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	775,690	0.1911
45	T052	N242	10,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	587,960	0.1661
46	T053	N243	10,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	725,130	0.1844
47	T054	N244	10,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	668,900	0.1769
48	T055	B411	10,000	固定頂槽		柴油	600,000	0.1977
49	T056	B412	10,000	固定頂槽		柴油	600,000	0.1977
50	T057	B215	5,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	289,600	0.1297
51	T058	B216	5,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	312,560	0.0001
52	T059	B217	5,000	內浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	225,690	0.0001
53	T060	F801	5,000	固定頂槽		柏油	NA	NA
54	T061	F802	5,000	固定頂槽		柏油	NA	NA
55	T062	F803	5,000	固定頂槽		柏油	NA	NA
56	T063	F804	5,000	固定頂槽		柏油	NA	NA
57	T064	F805	5,000	固定頂槽		柏油	NA	NA
58	T065	B403	5,000	固定頂槽		柴油	400,000	0.0932
59	T066	B404	10,000	固定頂槽		柴油	720,000	0.2078
60	T067	B405	10,000	固定頂槽		柴油	720,000	0.2059
61	T068	B407	10,000	固定頂槽		柴油	720,000	0.2059
62	T069	B408	10,000	固定頂槽		柴油	720,000	0.2059
63	T070	B409	10,000	固定頂槽		柴油	720,000	0.2059
64	T079	B410	10,000	固定頂槽		柴油	720,000	0.2146
65	T080	T080	15	固定頂槽		柴油	120	0.0000
66	T081	T081	15	固定頂槽		柴油	0	0.0000
總計							43,644,340.0000	25.7923

17	T021	A515	35,000	固定頂槽		燃料油	375,000	248,000	96,000	196,000	987,600	1.1145
18	T022	A516	35,000	固定頂槽		燃料油	426,000	195,600	117,600	296,000	922,600	0.8965
19	T023	A517	35,000	固定頂槽		燃料油	286,000	165,800	145,000	275,600	1,094,900	0.8856
20	T024	A518	35,000	固定頂槽		燃料油	480,000	216,800	173,500	312,600	1,182,900	1.1029
21	T025	K265	25,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	160,000	143,600	112,000	189,000	604,600	0.1820
22	T026	K266	25,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	320,000	295,000	132,000	165,800	912,800	0.2332
23	T027	K267	25,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	280,000	332,000	212,000	167,000	991,000	0.2462
24	T031	N345	10,000	固定頂槽		航空燃油	160,000	136,000	48,000	85,000	429,000	1.1126
25	T032	N346	10,000	固定頂槽		航空燃油	126,000	86,000	66,000	75,000	353,000	1.0245
26	T033	N351	10,000	固定頂槽		航空燃油	86,000	76,500	55,000	86,000	303,500	0.9975
27	T034	N352	10,000	固定頂槽		航空燃油	156,000	52,340	33,500	68,000	309,840	1.2356
28	T035	K375	25,000	固定頂槽		航空燃油	110,000	76,530	47,600	223,600	457,730	1.2114
29	T036	K372	10,000	固定頂槽		航空燃油	130,000	95,600	77,560	66,500	369,660	1.0265
30	T037	B315	5,000	固定頂槽		航空燃油	130,000	52,360	44,680	65,000	292,040	1.1145
31	T038	K374	10,000	固定頂槽		航空燃油	86,000	99,600	77,500	66,000	329,100	1.3125
32	T039	K263	25,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	180,000	168,000	112,300	216,800	677,100	0.1634
33	T040	K268	25,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	150,000	126,000	92,300	186,320	554,620	0.1543
34	T041	E234	5,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	225,000	263,000	113,000	65,000	666,000	0.1922
35	T042	E235	5,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	186,000	135,000	115,600	93,600	530,200	0.1696
36	T043	E221	5,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	120,000	153,600	93,300	56,000	422,900	0.1518
37	T044	E222	5,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	250,000	198,000	75,300	75,600	598,900	0.1811
38	T045	K370	25,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	186,000	212,600	176,500	175,690	750,790	0.1694

39	T046	N346	10,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	130,000	98,000	51,000	97,450	376,450	0.1380
40	T047	K369	25,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	280,000	256,000	132,500	218,600	887,100	0.1805
41	T048	K373	10,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	280,000	236,000	176,000	85,000	777,000	0.1913
42	T049	E224	5,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	100,000	85,000	63,000	36,800	284,800	0.1289
43	T050	E225	5,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	80,000	65,000	47,000	45,570	237,570	0.1210
44	T051	N241	10,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	123,000	146,000	93,600	112,460	475,060	0.1511
45	T052	N242	10,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	146,000	186,000	135,500	88,250	555,750	0.1619
46	T053	N243	10,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	142,000	112,600	125,600	124,600	504,800	0.1551
47	T054	N244	10,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	汽油	175,000	126,900	133,500	77,450	512,850	0.1561
48	T055	B411	10,000	固定頂槽		柴油	86,000	75,620	72,000	98,000	331,620	0.2090
49	T056	B412	10,000	固定頂槽		柴油	130,000	115,600	66,000	88,000	399,600	0.2737
50	T057	B215	5,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	80,000	72,000	58,000	55,260	265,260	0.1256
51	T058	B216	5,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	56,000	63,000	44,000	38,970	201,970	0.0001
52	T059	B217	5,000	内浮頂	初級(液態鑲嵌式)	石油腦	48,000	32,500	31,400	41,250	153,150	0.0001
53	T060	F801	5,000	固定頂槽		柏油	15,000	56,800	47,000	45,300	164,100	0.0016
54	T061	F802	5,000	固定頂槽		柏油	80,000	43,200	35,000	44,200	202,400	0.0015
55	T062	F803	5,000	固定頂槽		柏油	56,000	77,560	33,000	33,600	200,160	0.0015
56	T063	F804	5,000	固定頂槽		柏油	45,000	36,860	38,500	44,000	164,360	0.0015
57	T064	F805	5,000	固定頂槽		柏油	50,000	44,560	38,800	33,600	166,960	0.0016
58	T065	B403	5,000	固定頂槽		柴油	80,000	55,600	55,800	61,200	252,600	0.1256
59	T066	B404	10,000	固定頂槽		柴油	20,000	98,600	77,500	88,560	284,660	0.2152
60	T067	B405	10,000	固定頂槽		柴油	136,000	112,300	55,600	112,000	415,900	0.2368

桃園煉油廠內浮頂槽 VOC 逸散計算

所屬期間:93 年第 3 季

油槽編號：T025
儲存物質:95 無鉛
季儲存量(KL):
P_{VA}＝眞實蒸氣壓(psia)

儲槽直徑(M): 24 = 78.72 ft
Kc= 1 分子量： 80 磅/磅-莫耳
112,000 = 704,368 bbl
= 10.5
*原油 Kc=0.4 其他油料 Kc=1

計算公式(內浮頂槽/依據美國 EPA AP-42 公式推估):
內浮頂槽排放量 $L_T = L_{W\,浮頂平頂損失} + L_{E\,靜置損失}$ +Lf 配件損失+Ld 接縫損失

$L_E = 0.25\times(K_{Ra}+K_{Rb}V^n)DP^*M_VK_C$

$L_F = 0.25\times F_F\times P^*\times M_V\times K_C$

$F_F = [(N_{F1}K_{F1})+(N_{F2}K_{F2})+....+(N_{Fn}K_{Fn})]$

$L_D = 0.25\times K_DS_DD^2P^*M_VK_C$

計算結果（各係數參照環保署公告"儲槽排放量參考文件"）：

Lw=	359.448 lb/季	=	0.16304193	TON/季	
P*=	0.303337				
Lc=	496.6768 lb/季	=	0.22528763	TON/季	
Ff=	177.7 lb.mol/年	(AP-42)=			44.425 lb.mol/季
Lf=	269.515 lb/季	=	0.12224929	TON/季	
Ld=	0 (焊接板層 Kd=0)				
Lt=	0.51058 TON/季				

61	T068	B407	10,000	固定頂槽		柴油	80,000	112,300	44,900	76,200	313,400	0.2333
62	T069	B408	10,000	固定頂槽		柴油	46,000	136,000	66,500	77,560	326,060	0.1901
63	T070	B409	10,000	固定頂槽		柴油	76,000	96,800	85,600	88,630	347,030	0.2372
64	T079	B410	10,000	固定頂槽		柴油	100,000	66,800	72,000	112,600	351,400	0.2385
65	T080	T080	15	固定頂槽		柴油	110	0	120	50	280	0.0002
66	T081	T081	15	固定頂槽		柴油	120	0	35	50	205	0.0001
總　計												24.4931

桃園煉油廠椎頂槽 VOC 逸散計算

所屬期間:92 年

油槽編號：T007　　儲槽直徑(M):　　164 ft

儲存物質:煤油

年儲存量(KL):　　320,000　　=　　2,238,884 bbl

P_{VA}＝真實蒸氣壓(psia)　　=　　0.015

計算公式:

L_T(總逸散量) = $L_S + L_W$

Ls(靜置貯存損失量)=$365V_VW_VK_EK_S$

Lw(工作損失量) = $0.001M_VP_{VA}QK_NK_P$

參數值

D = 164ft	TLA = 5370R (25℃)		
Q = 2238884bbl		HVO =2.62ft (0.8m)	"TV = 180R (10℃)
N = 12.3	MV = 130 lb/lb-mole		ΔPV = 0.0057psia
KN = 1	PVA = 0.015 psia		ΔPB = 0
KP = 1			

計算結果

$L_S = 365 \times 10299 \times 2.48\times10^{-4} \times 0.034 \times 0.998 = 0.571$ lb/yr = 0.014 ton/yr

$L_W = 0.001\times 130 \times 0.015 \times 2238884 \times 1 \times 1 = 0.505$ lb/yr = 1.46 ton/yr

VOC 總逸散量，LT = 0.014 ton/yr +1.46 ton/yr =1.474 ton/yr

附15-32

桃園煉油廠外浮頂槽 VOC 逸散計算

所屬期間:93 年第 3 季

油槽編號：T001　　儲槽直徑(M):　50　=　164 ft

儲存物質:原油　　Kc= 0.4　分子量：　50 磅/磅-莫耳

季儲存量(KL):　289,000　=　1,817,521 bbl

P_{VA}＝真實蒸氣壓(psia)　　=　4

*原油 Kc=0.4 其他油料 Kc=1

計算公式(外浮頂槽/依據美國 EPA AP-42 公式推估):

外浮頂槽排放量 $L_T = L_{W\,浮頂工作損失} + L_{E\,靜置損失}$

$L_E = 0.25\times(K_{Ra} + K_{Rb}V^n)DP^*MvKc$

計算結果（各係數參照環保署公告"儲槽排放量參考文件"）:

Lw=	445.202 lb/季	=	0.20193907	TON/季
P*=	0.0792345			
Le=	168.92795 lb/季	=	0.07662403	TON/季
Lt=	0.2785631	TON/季		

附15-31

六、廢水處理工場 VOC 排放計量說明

表 23、廢水處理工場 VOC 排放計量方法係以 SCCs 係數，並以處理廢水數量計算，其係數並為:

類別	業別	產生方式	排放係數	單位
工業製程	石油工業	廢水分離設施	0.005	Kg/公秉廢水

表 24 桃園煉油廠原物料使用及污染排放量統計表

項目	廢水排放量（kl/hr）	排放係數 Kg/公秉廢水	控制效率 (處理單元加蓋)	VOC 產生量 Kg/hr
91	230	0.005	80%	0.23
92	238	0.005	80%	0.24
93	260	0.005	80%	0.26

廢水處理單元加蓋，其效率為 80%。

符號定義

(1) L_T = 總逸散量，lb/yr。
(2) L_S = 靜置貯存損失量，lb/yr。
(3) L_W = 工作損失量，lb/yr。
(4) 365 = 常數，days/yr。
(5) V_V = 蒸氣空間體積，ft^3。
(6) W_V = 蒸氣密度，lb/ft^3。
(7) K_E = 蒸氣空間膨脹係數，無因次。
(8) K_S = 排氣飽和係數，無因次。
(9) D = 貯槽直徑，ft。
(10) H_{VO} = 蒸氣空間平均高度，ft。
(11) M_V = 蒸氣分子量，lb/lb-mole。
(12) P_{VA} = 日平均液面溫度下之蒸氣壓，psia。
(13) R = 理想氣體常數，10.731psia・ft^3/lb-mole・^0R。
(14) T_{LA} = 日平均液面溫度，^0R。
(15) ΔT_V = 每日蒸氣溫度範圍，^0R。
(16) ΔP_V = 每日蒸氣壓力範圍，psia。
(17) ΔP_B = 呼吸閥壓力設定範圍，psia。
(18) ΔP_A = 大氣壓，14.7 psia。
(19) Q = 年(淨)輸貯量，bbl/yr (bbl=42gal)。
(20) K_N = 翻轉係數，無因次

$$K_N = (180 + N) / 6N) \quad \{ N = \text{年輸貯量/貯槽容積}，N \le 36，KN=1；N > 36 \}$$

(21) K_P = 產物係數，無因次。

=0.0648 kg/hr

七、油水分離池 VOC 排放計量說明

表 25、油水分離池 VOC 排放計量方法係以 SCCs 係數，並以處理廢水數量計算，其係數並為:

類別	業別	產生方式	排放係數	單位
工業製程	石油工業	廢水分離設施	0.6	Kg/公秉廢水

表 26 桃園煉油廠原物料使用及污染排放量統計表

項目	廢水排放量（kl/hr）	排放係數 Kg/公秉廢水	控制效率 (處理單元加蓋)	VOC 產生量 Kg/hr
91	230	0.6	80%	27.60
92	238	0.6	80%	28.56
93	260	0.6	80%	31.20

油水分離池加蓋，其效率為 80%。

八、冷卻水塔 VOC 排放計量說明

表 27、冷卻水塔 VOC 排放計量方法係以 SCCs 係數，並以冷卻水數量計算，其係數並為:

類別	設備	產生方式	排放係數	單位
石油工業	冷卻水塔	逸散	0.00072	Kg/KL

表 28 冷卻水塔排放量推估(93 年)

年度	冷卻水數量 KL/hr (循環量)	排放係數 Kg/KL	VOC 產生量 kg/hr
91	13,800	0.00072	9.94
92	12,200	0.00072	8.78
93	14,600	0.00072	10.51

九、沙崙區油品儲槽 VOC 排放計量說明

沙崙區油品儲槽 VOC 逸散量計算係以美國環保署公告之 AP-42 方法計算，由於本區儲槽全數為內浮頂槽，故其計算公式為:

內浮頂槽：

VOC 逸散損失，LT(lb/yr)=邊緣密封損失，LR(lb/yr)+浮頂下降損失，LW(lb/yr)+板層附屬配件損失，LF(lb/yr)+接縫損失，LD(lb/yr)

表 29 沙崙區油品儲槽 VOC 排放量統計表

儲槽編號	油品種類	儲槽型式	環評排放量推估 (kg/hr)	91 年 VOC 排放量 (kg/hr)	92 年 VOC 排放量 (kg/hr)	93 年 VOC 排放量 (kg/hr)
S301	航空燃油	內浮頂	0.013	0.012	0.011	0.011
S302	航空燃油	內浮頂	0.013	0.011	0.011	0.010
S303	航空燃油	內浮頂	0.013	0.012	0.009	0.010
S304	航空燃油	內浮頂	0.013	0.011	0.012	0.012
S305	航空燃油	內浮頂	0.013	0.011	0.011	0.011
S306	航空燃油	內浮頂	0.013	0.009	0.008	0.012
S307	95 無鉛汽油	內浮頂	0.465	0.364	0.370	0.366
S308	95 無鉛汽油	內浮頂	0.465	0.370	0.363	0.356
S309	92 無鉛汽油	內浮頂	0.235	0.280	0.280	0.280
S310	92 無鉛汽油	內浮頂	0.235	0.281	0.279	0.280
S311	95 無鉛汽油	內浮頂	0.235	0.280	0.279	0.279
S312	95 無鉛汽油	內浮頂	0.235	0.280	0.279	0.279
S313	高級柴油	內浮頂	0.016	0.015	0.014	0.012
S314	高級柴油	內浮頂	0.016	0.015	0.013	0.015
合計			1.980	1.950	1.939	1.933

沙崙航燃區內浮頂槽 VOC 逸散計算

儲槽編號	容量(KL)	直徑 M	物質分子量磅/磅-莫耳	眞實蒸氣壓(psia)	91 年儲通量(KL/Yr)	92 年儲通量(KL/Yr)	93 年儲通量(KL/Yr)
S301	10,000	30	130	0.015	83,600	75,600	76,800

計算公式(內浮頂槽/依據美國 EPA AP-42 公式推估):

內浮頂槽排放量 $L_T = L_{W\ 浮頂下降損失} + L_{E\ 轉置損失} + L_{F\ 配件損失} + L_{D\ 油槽損失}$

$L_W = (0.943QCW_L/D)[1+(N_cF_c/D)]$

$L_E = (K_{Ra} + K_{Rb}V^n)DP^*M_vK_c$

$P^* = (P_{VA}/P_A)/[1+(1-P_{VA}/P_A)^{0.5}]^2$

$L_F = F_F \times P^* \times M_V \times K_C$

$F_F = [(N_{F1}K_{F1}) + (N_{F2}K_{F2}) + ... + (N_{Fn}K_{Fn})]$

$L_D = K_DS_DD^2P^*M_VK_C$

所屬期間: 91 年

油槽編號: S301　　儲槽直徑(M): 30 = 98.4 ft

儲存物質:航空燃油　　Kc= 1　分子量 = 130 磅/磅-莫耳

年儲存量(KL): 83,600 = 525,760 bbl

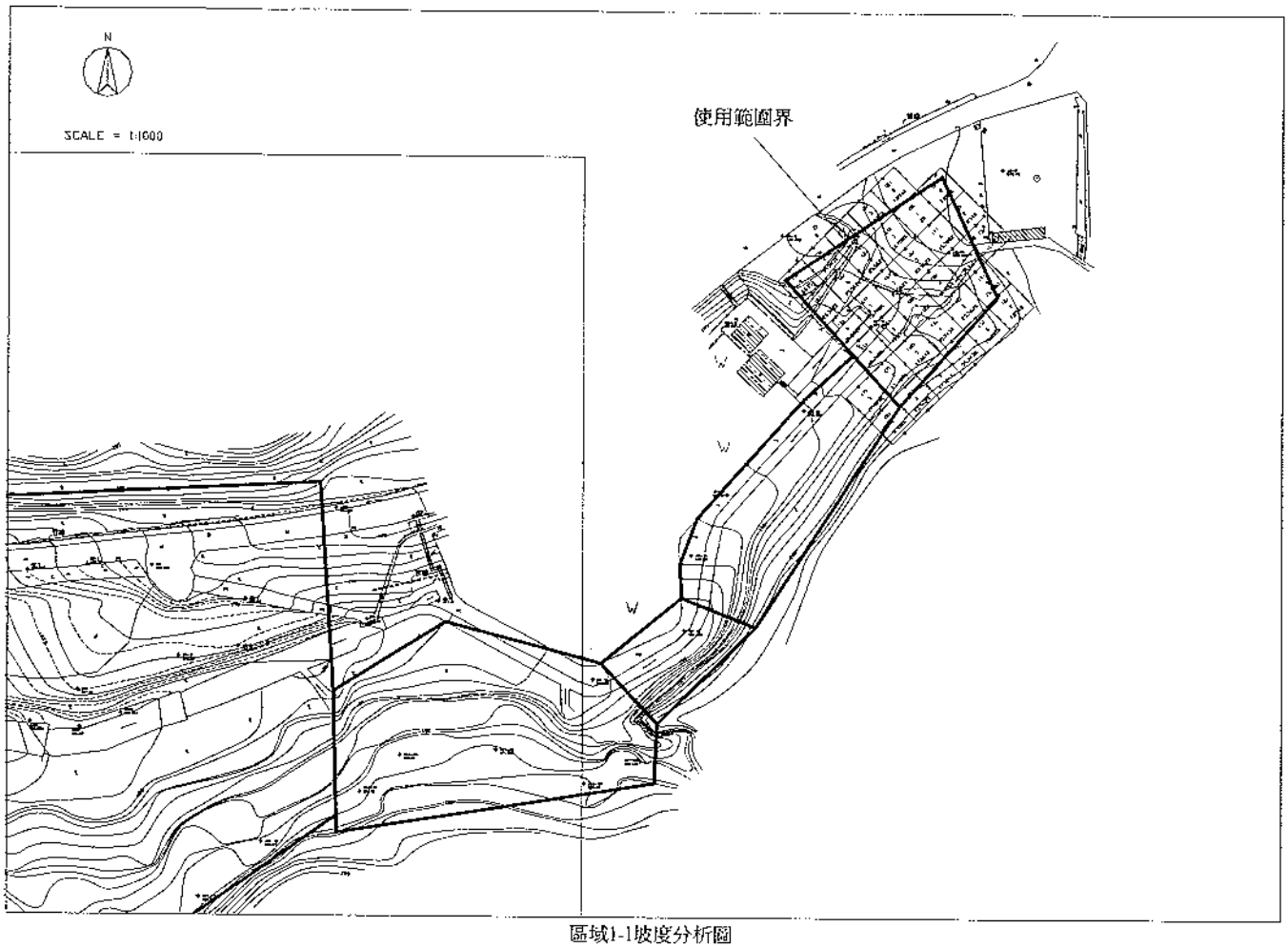
P_{VA}=眞實蒸氣壓(psia) = 0.015

*原油 Kc=0.4 其他油料 Kc=1

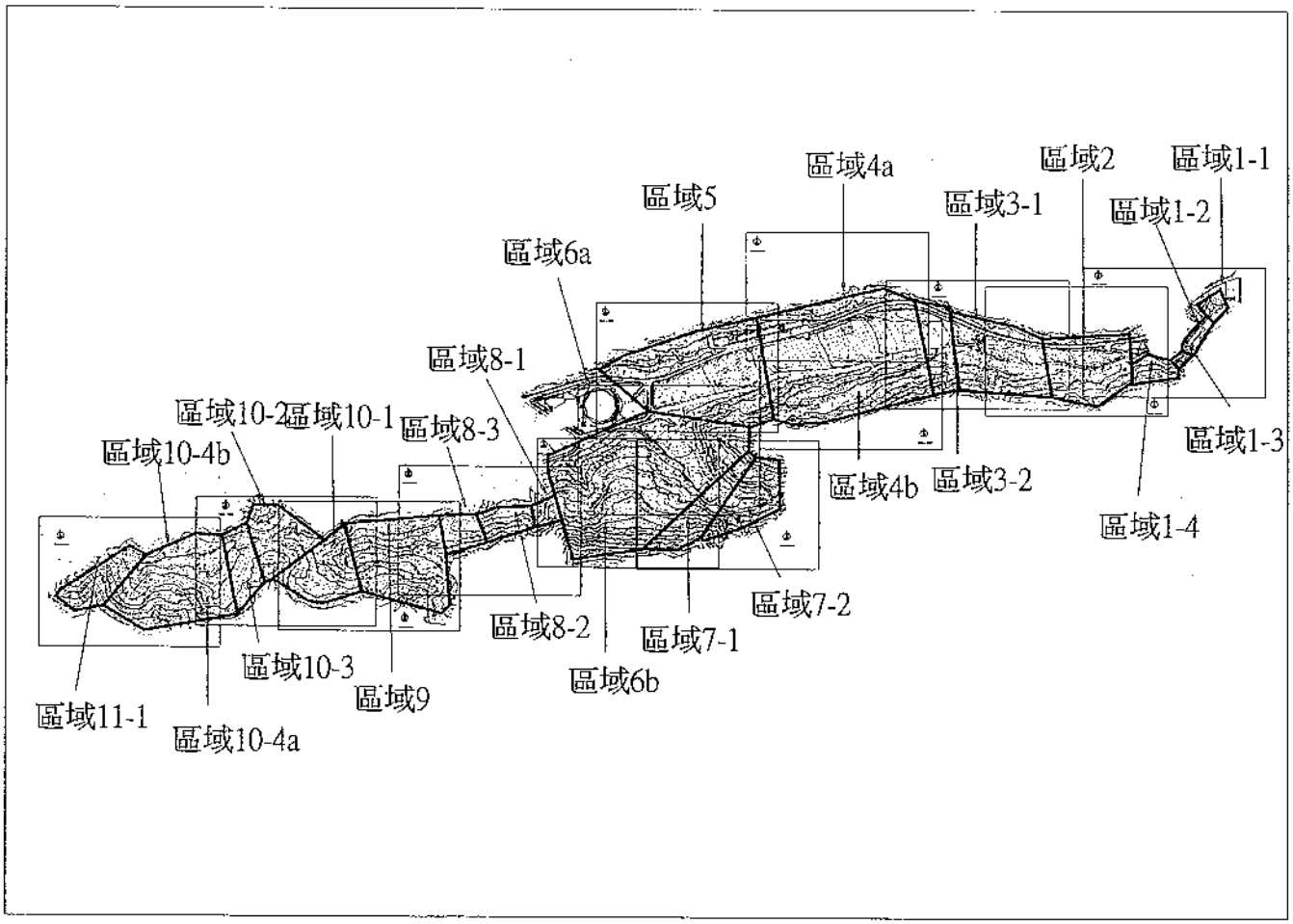
計算結果（各係數參照環保署公告"儲槽排放量參考文件"）:

L_W=	214.642 lb/年	=	0.0973593	TON/年
P*=	0.000255232			
L_E=	3.395528552 lb/年	=	0.0015402	TON/年
F_F=	177.7 lb.mol/年			
L_F=	5.896120854 lb/年	=	0.0026744	TON/年
L_D=	0 (焊接板層 Kd=0)			
L_T=	0.10157392 TON/年			
L_T=	0.011595196 kg/hr			

附錄十六 水土保持規劃相關資料

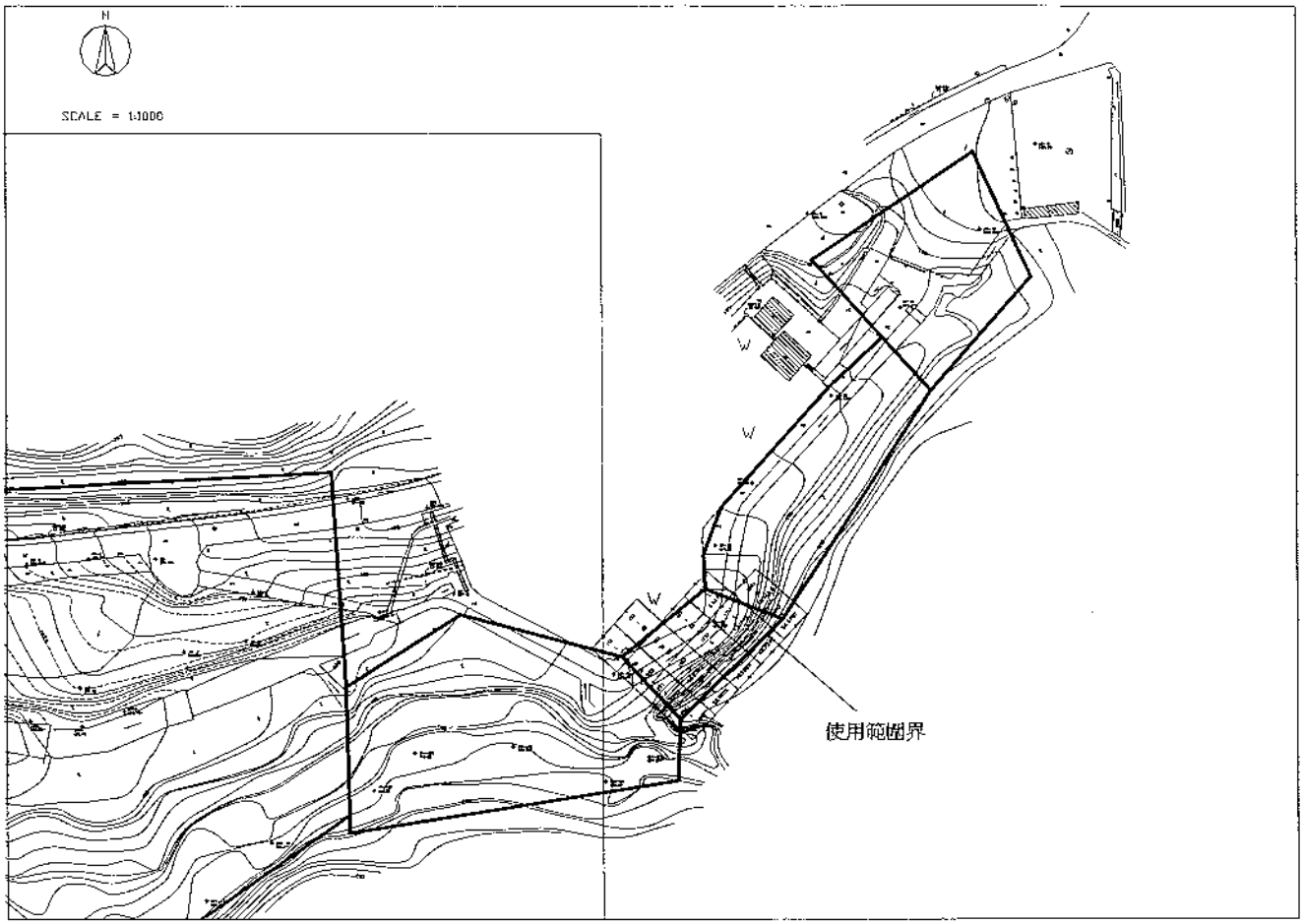


區域1-1坡度分析圖



坡度分析分區示意圖

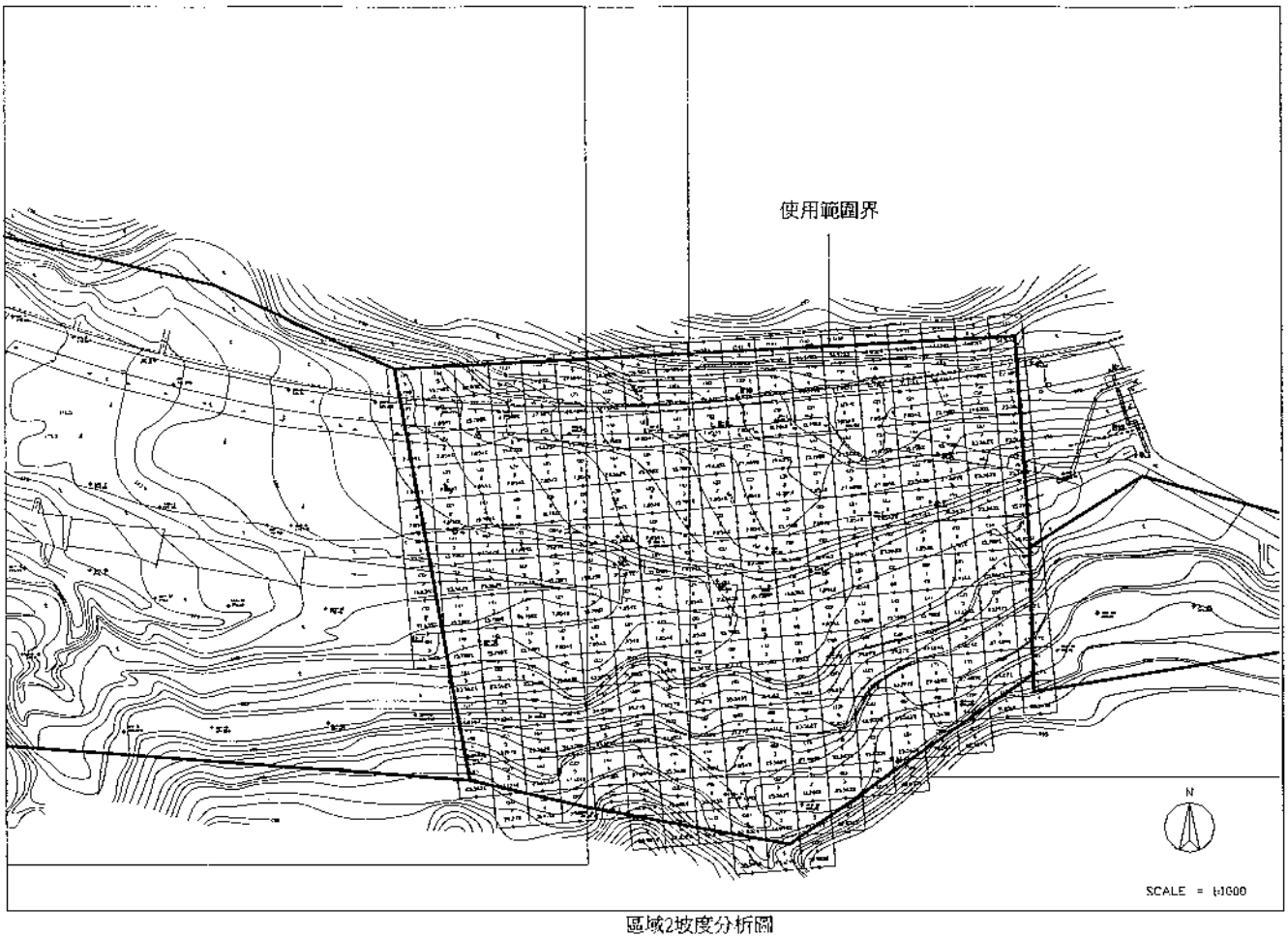
附 16-4



區域1-3坡度分析圖

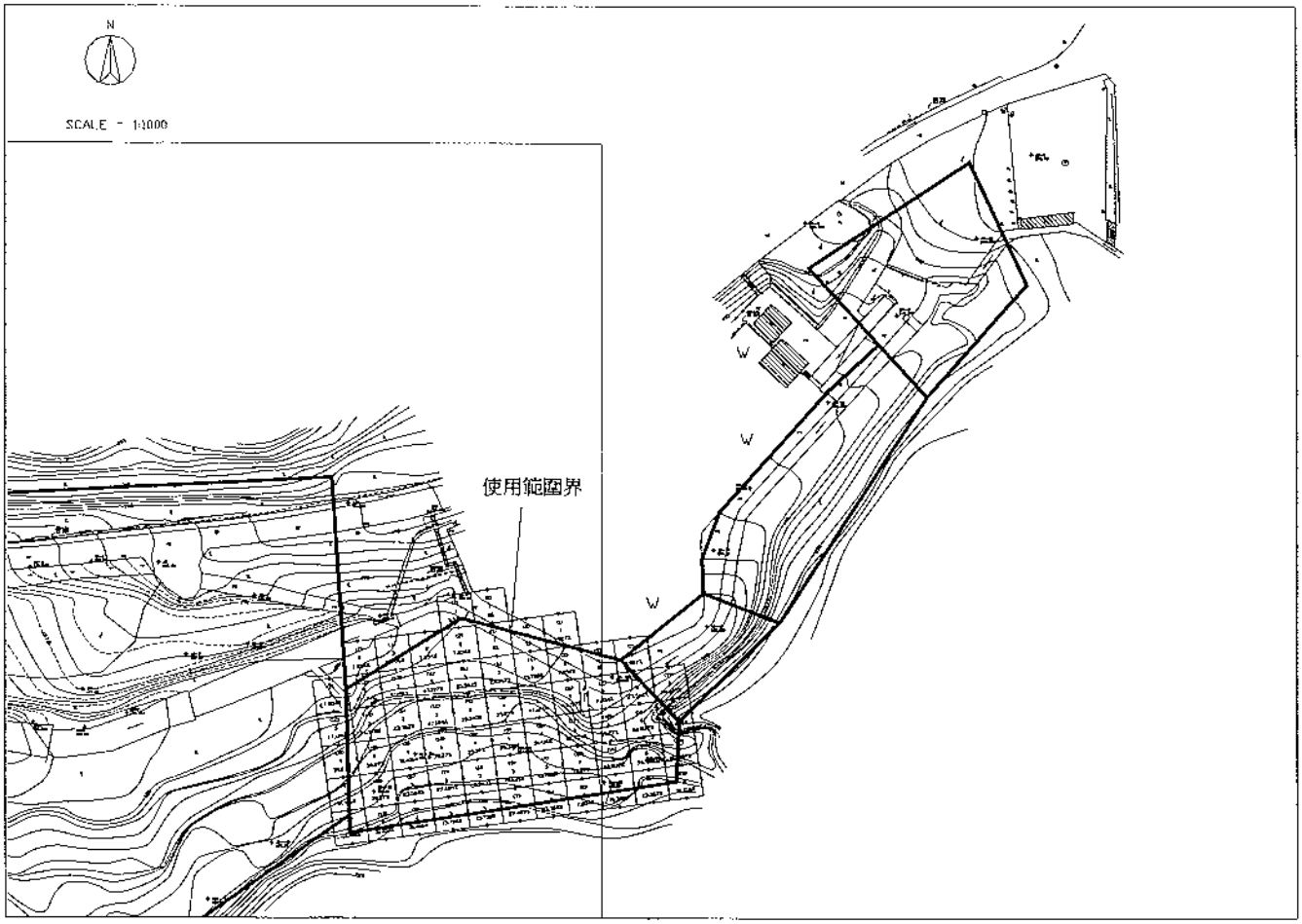
附 16-3

區域1-2坡度分析圖



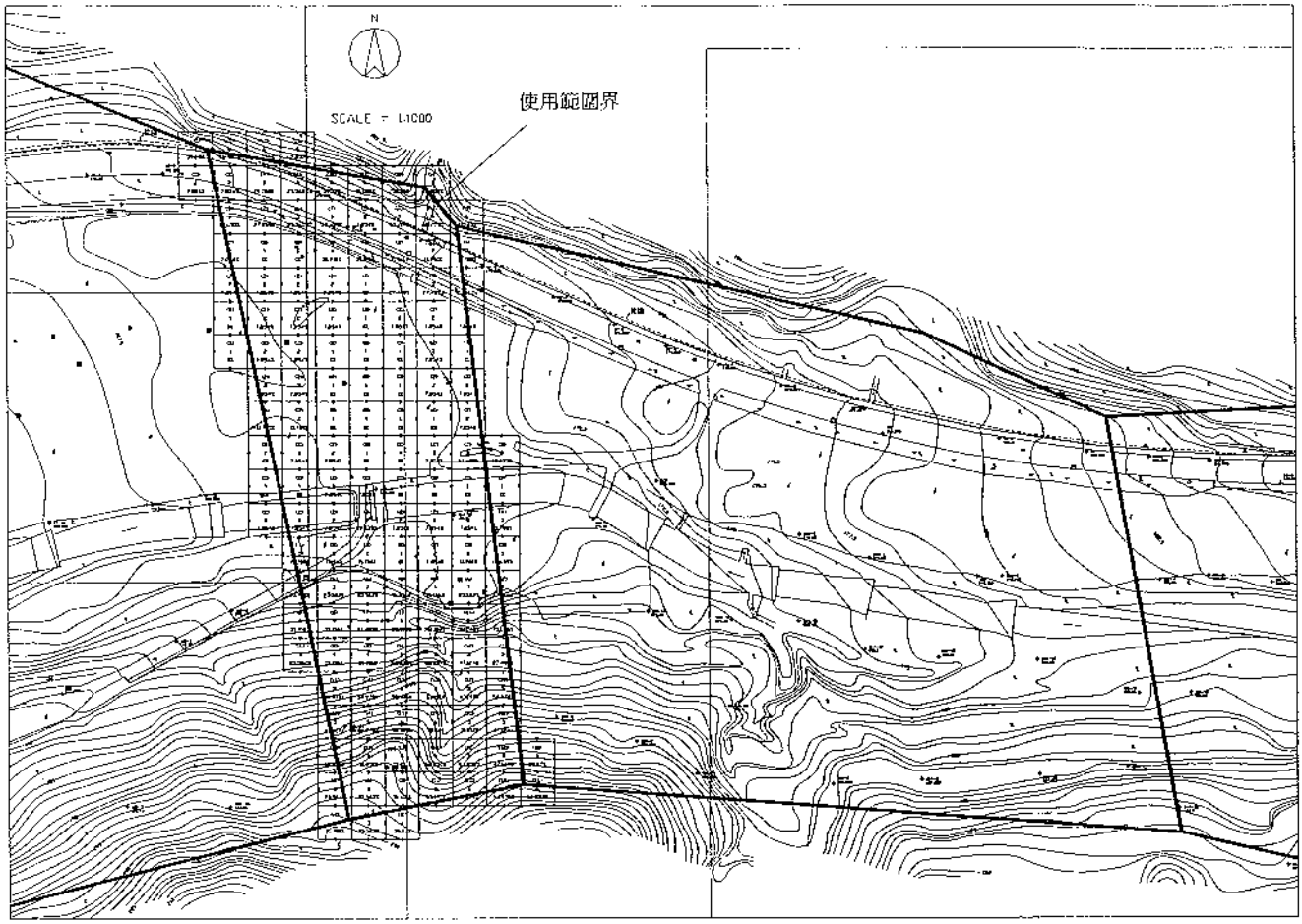
區域2坡度分析圖

附 16-6



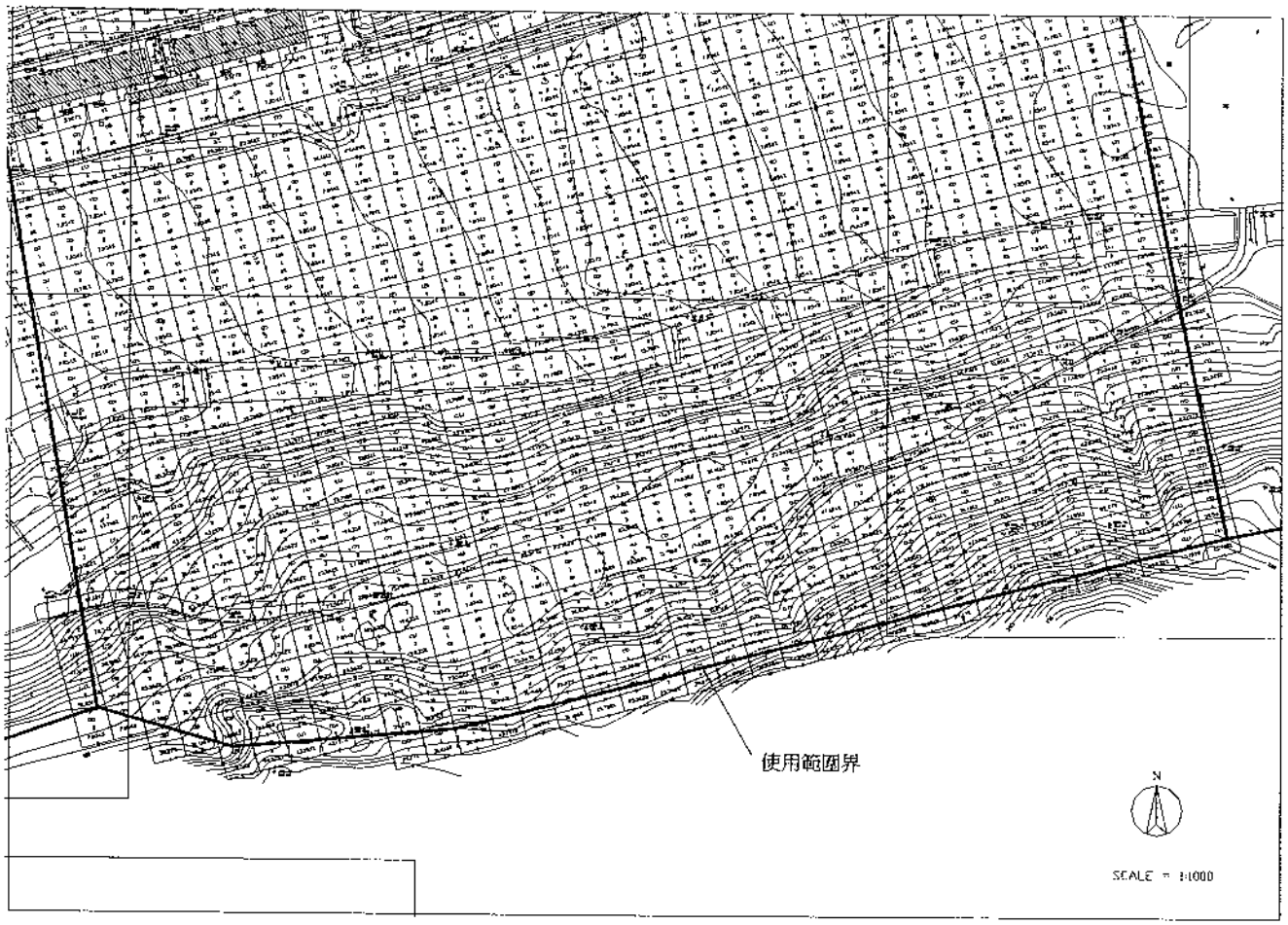
區域1-4坡度分析圖

附 16-5



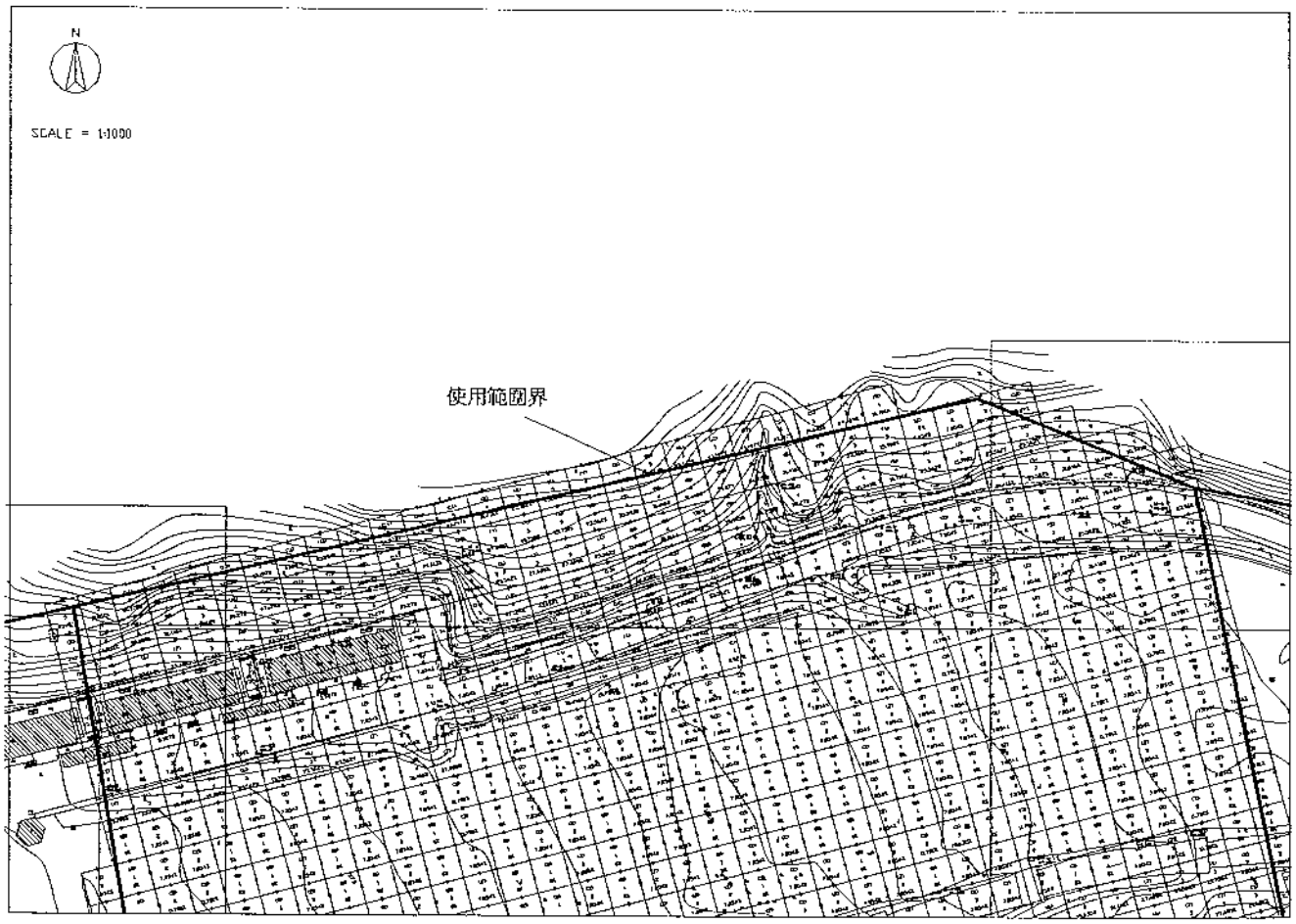
區域3-2坡度分析圖

區域3-1坡度分析圖



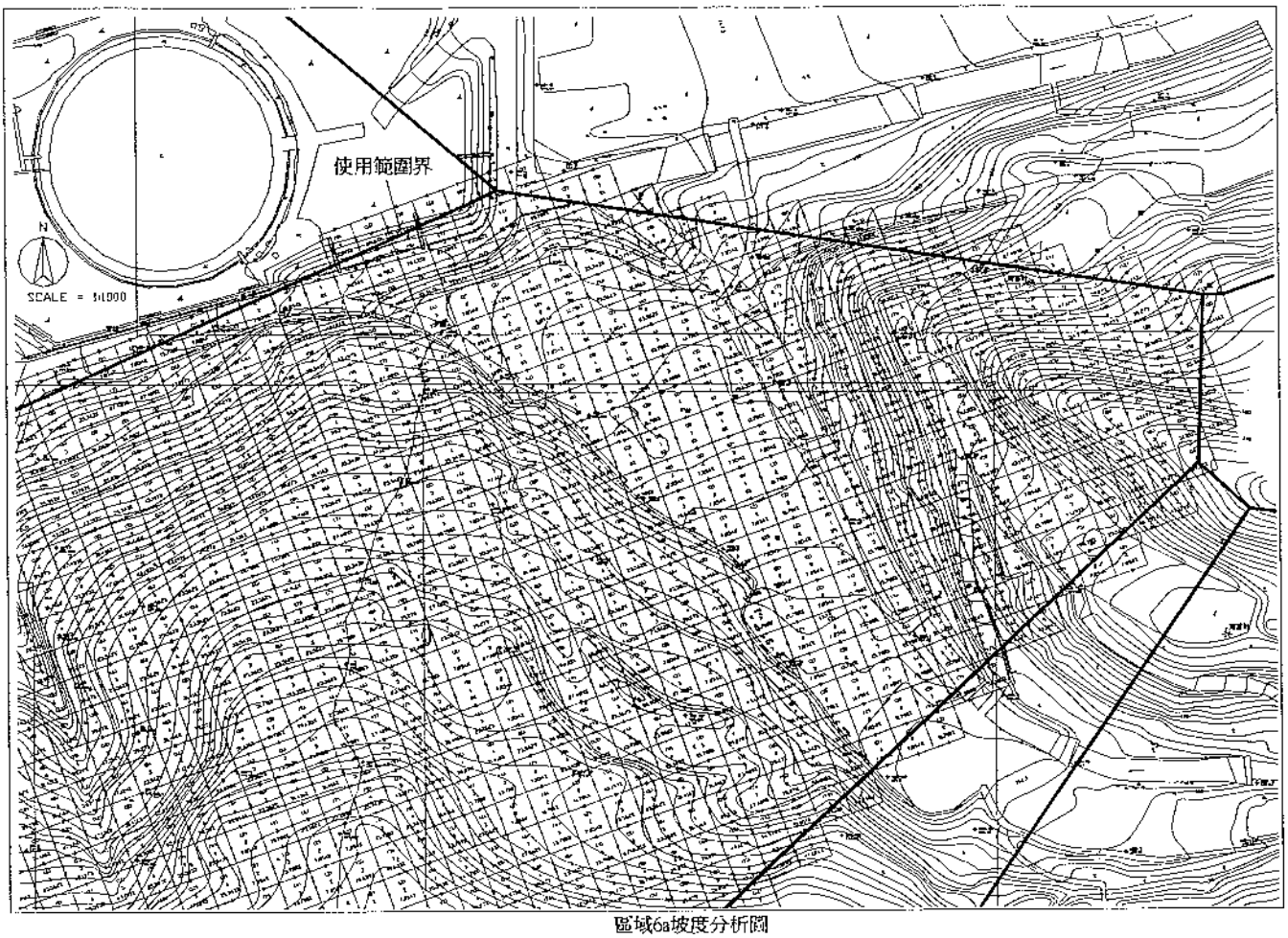
區域4b坡度分析圖

附16-10



區域4a坡度分析圖

附 16-9

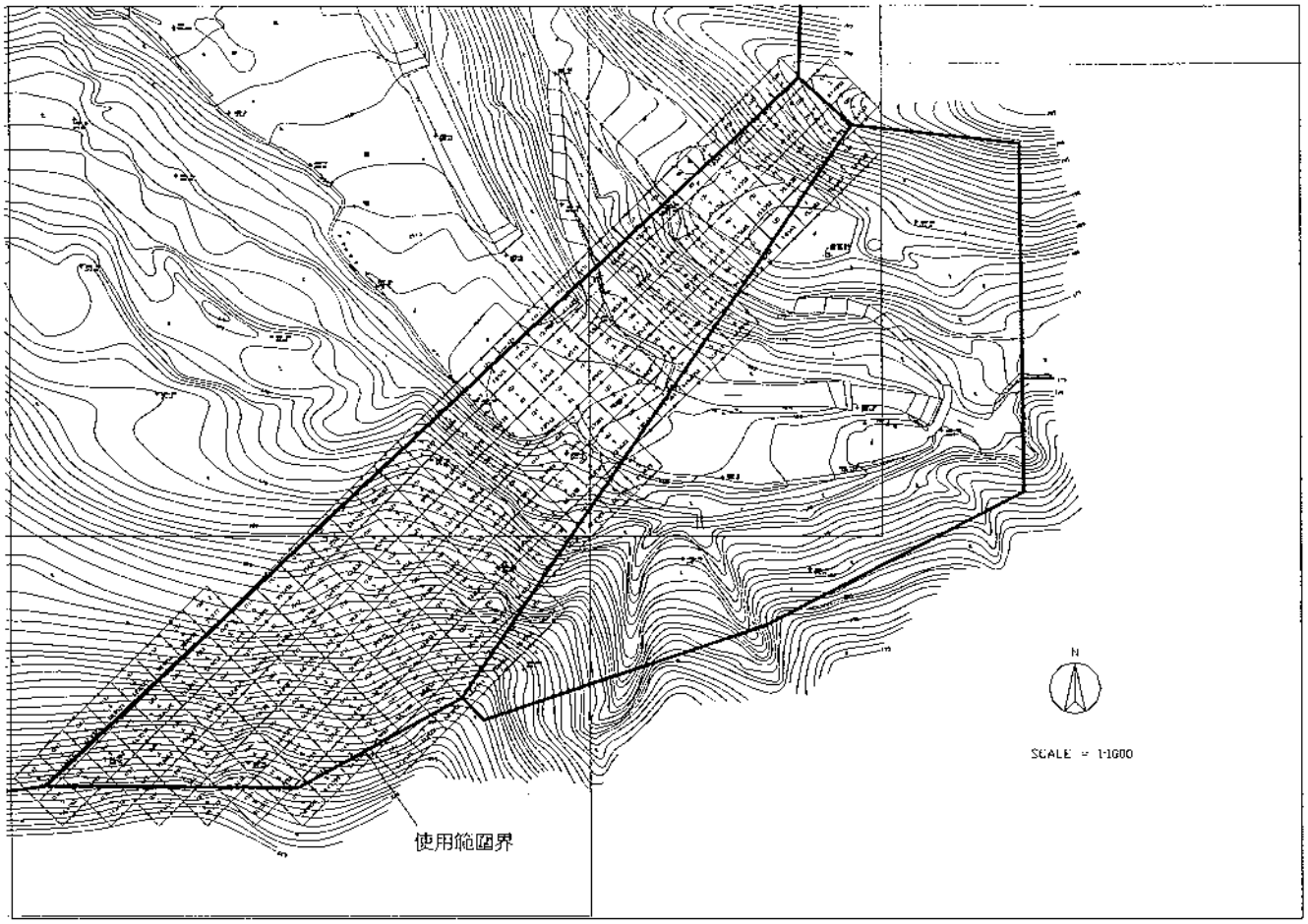


區域6a坡度分析圖

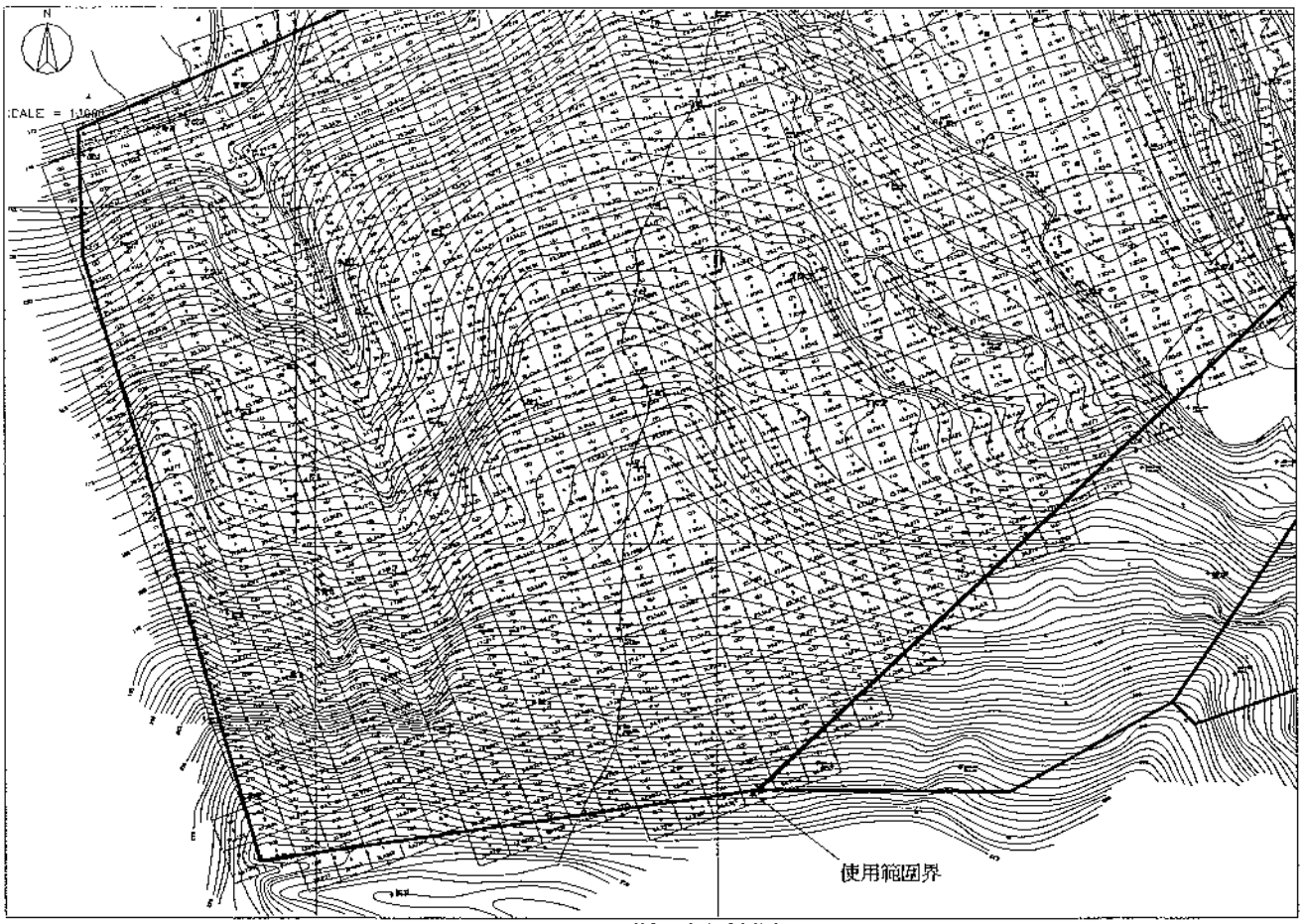
附16-12

區域5坡度分析圖

附16-11

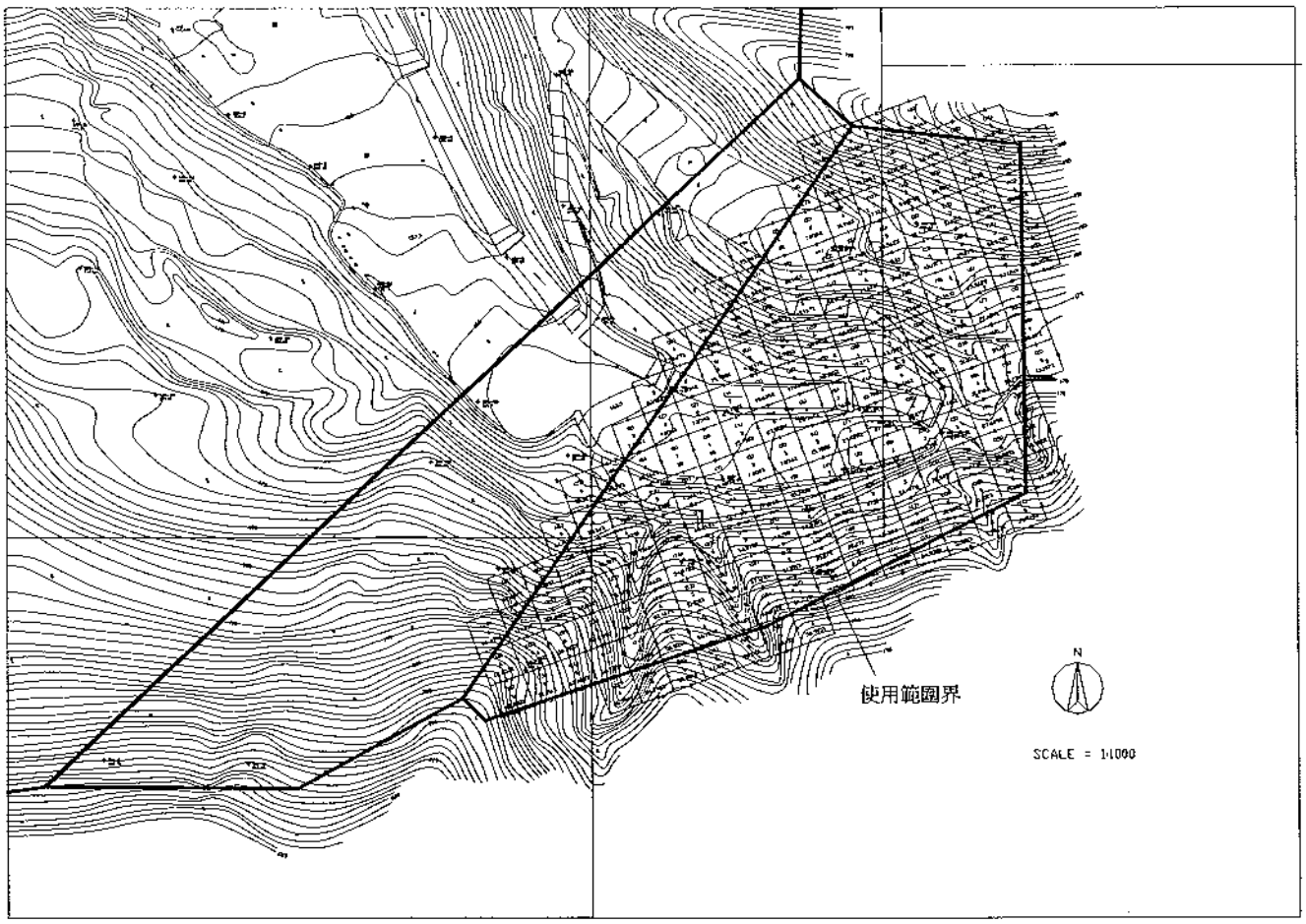


區域7-1坡度分析圖

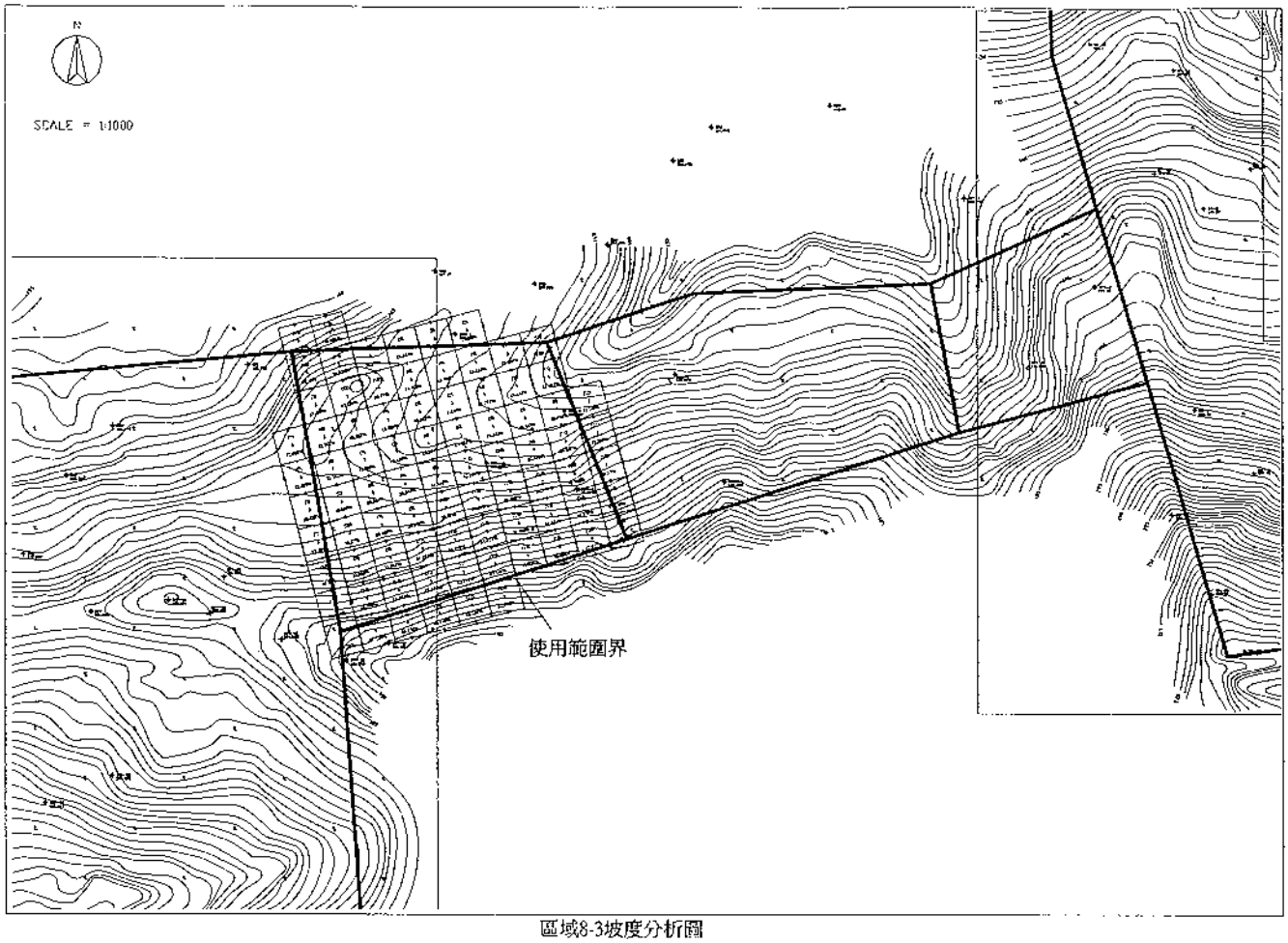


區域6b坡度分析圖

區域8-1坡度分析圖

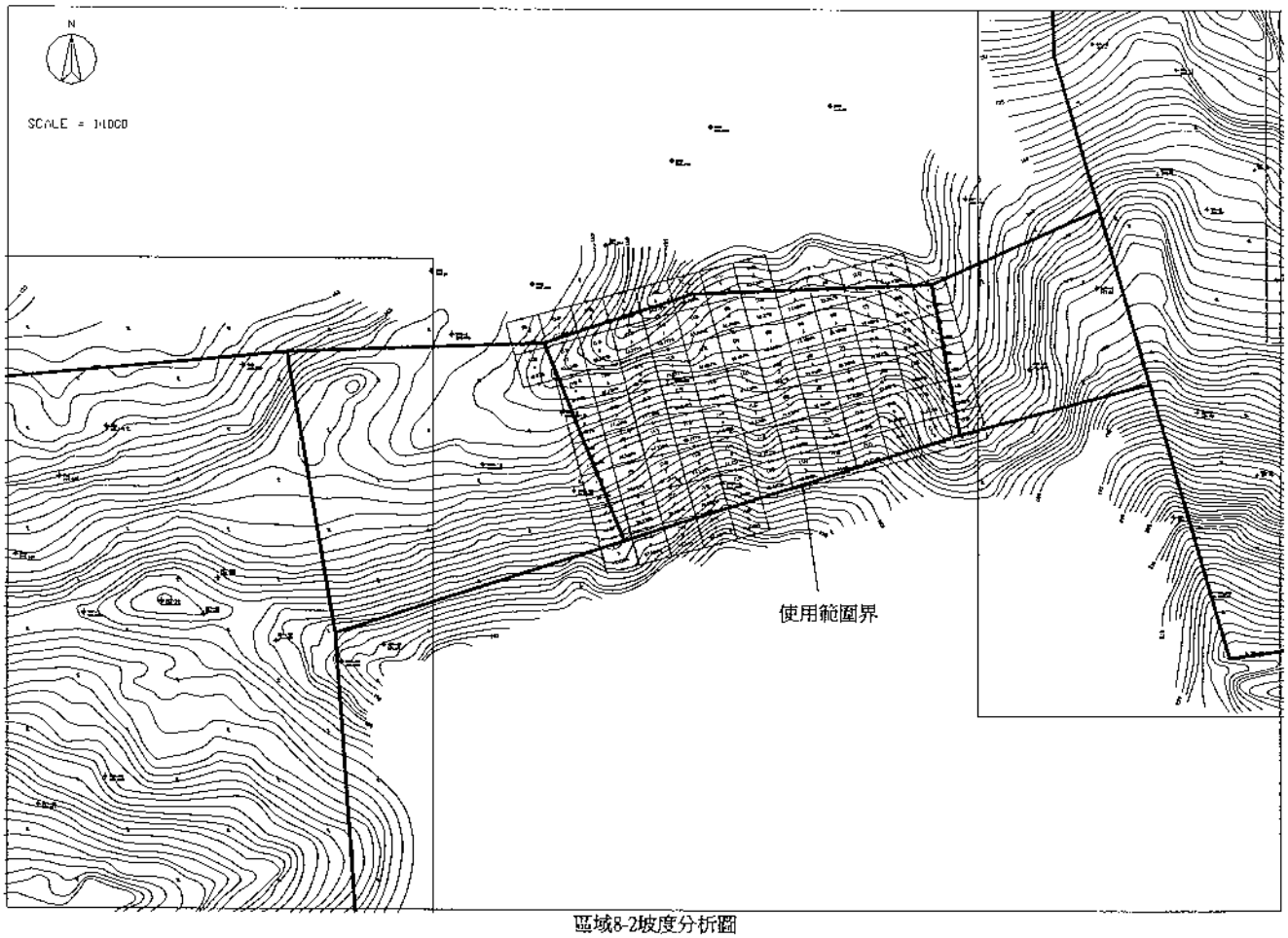


區域7-2坡度分析圖



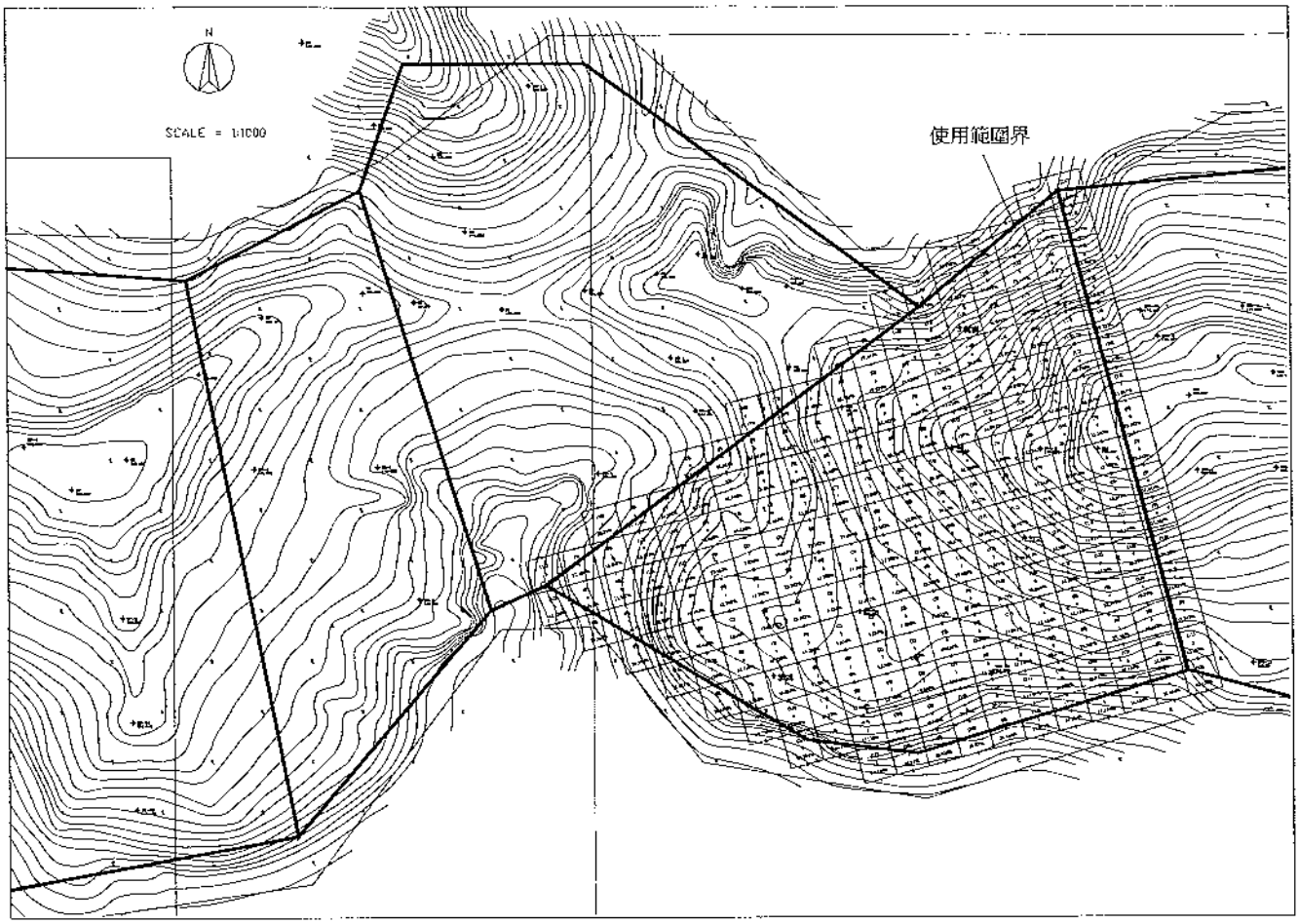
區域8-3坡度分析圖

附16-18

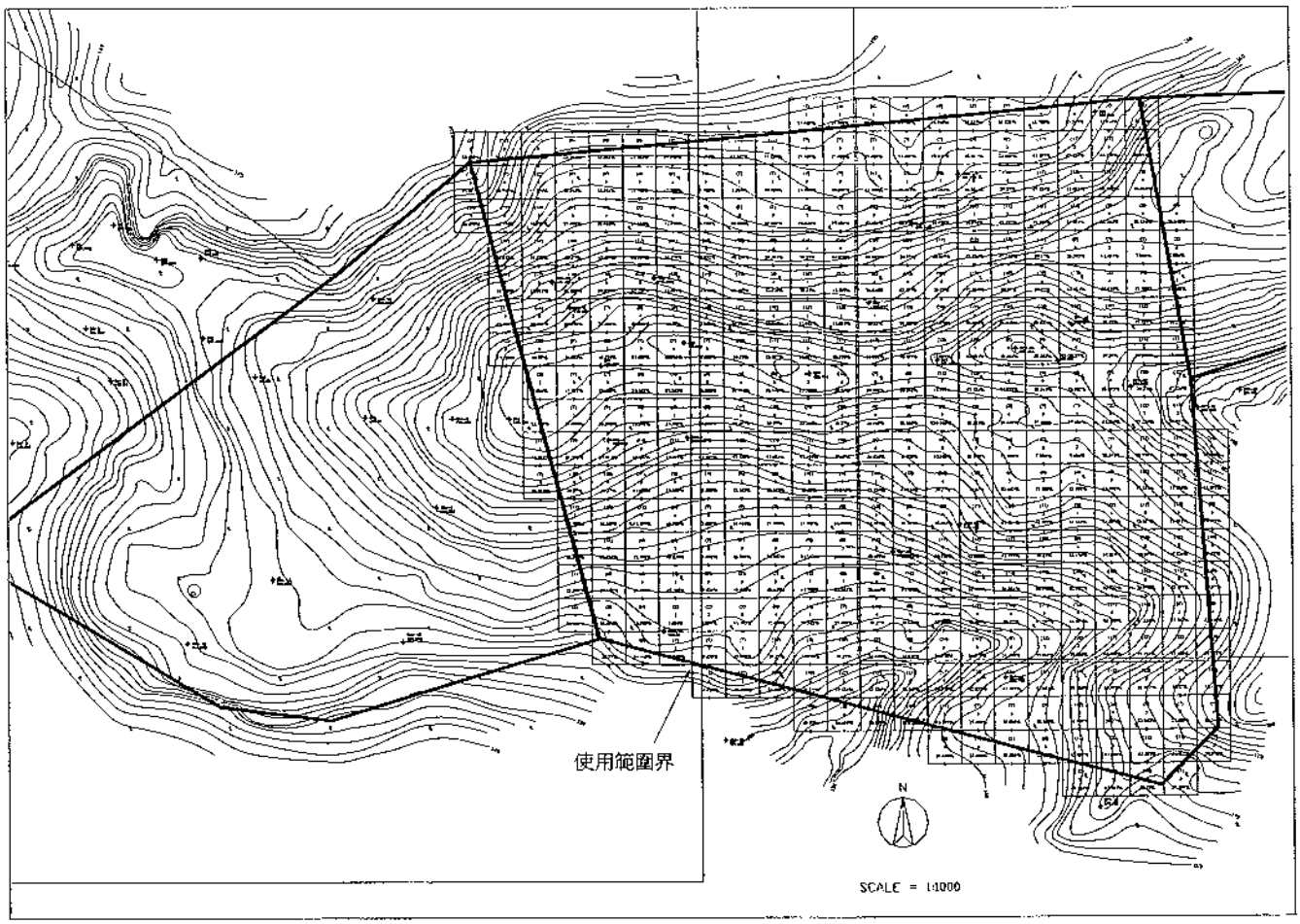


區域8-2坡度分析圖

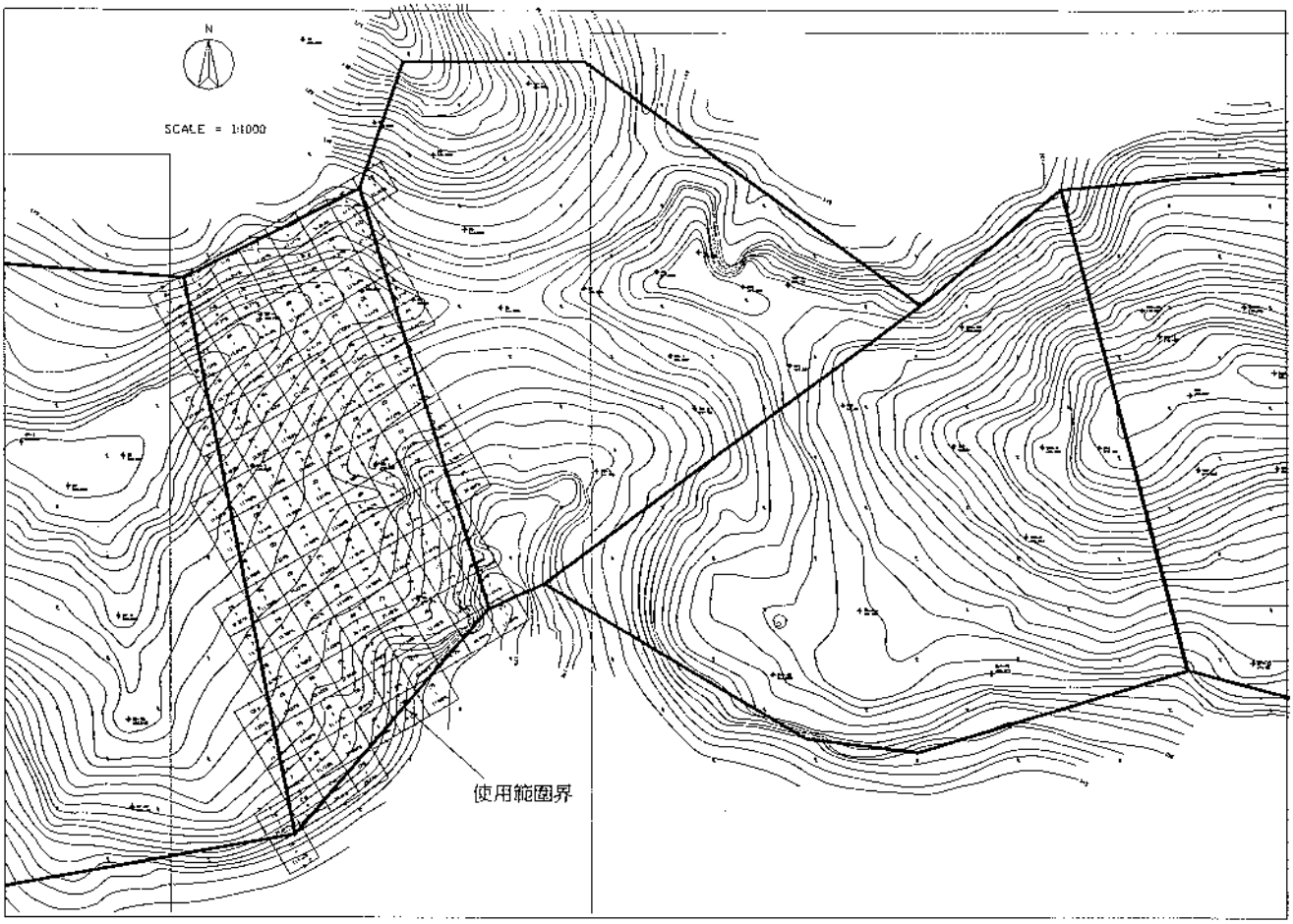
附16-17



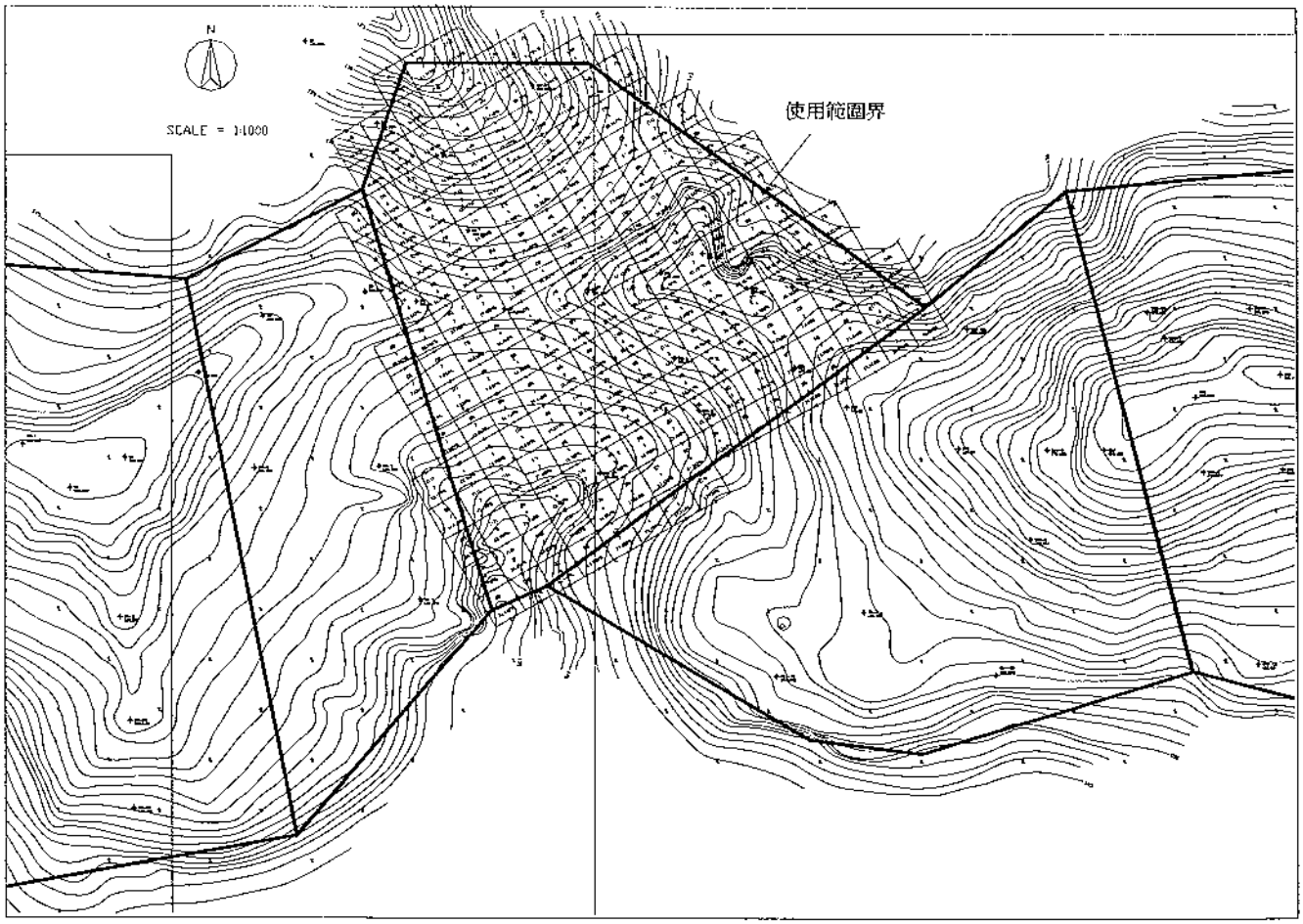
區域10-1坡度分析圖



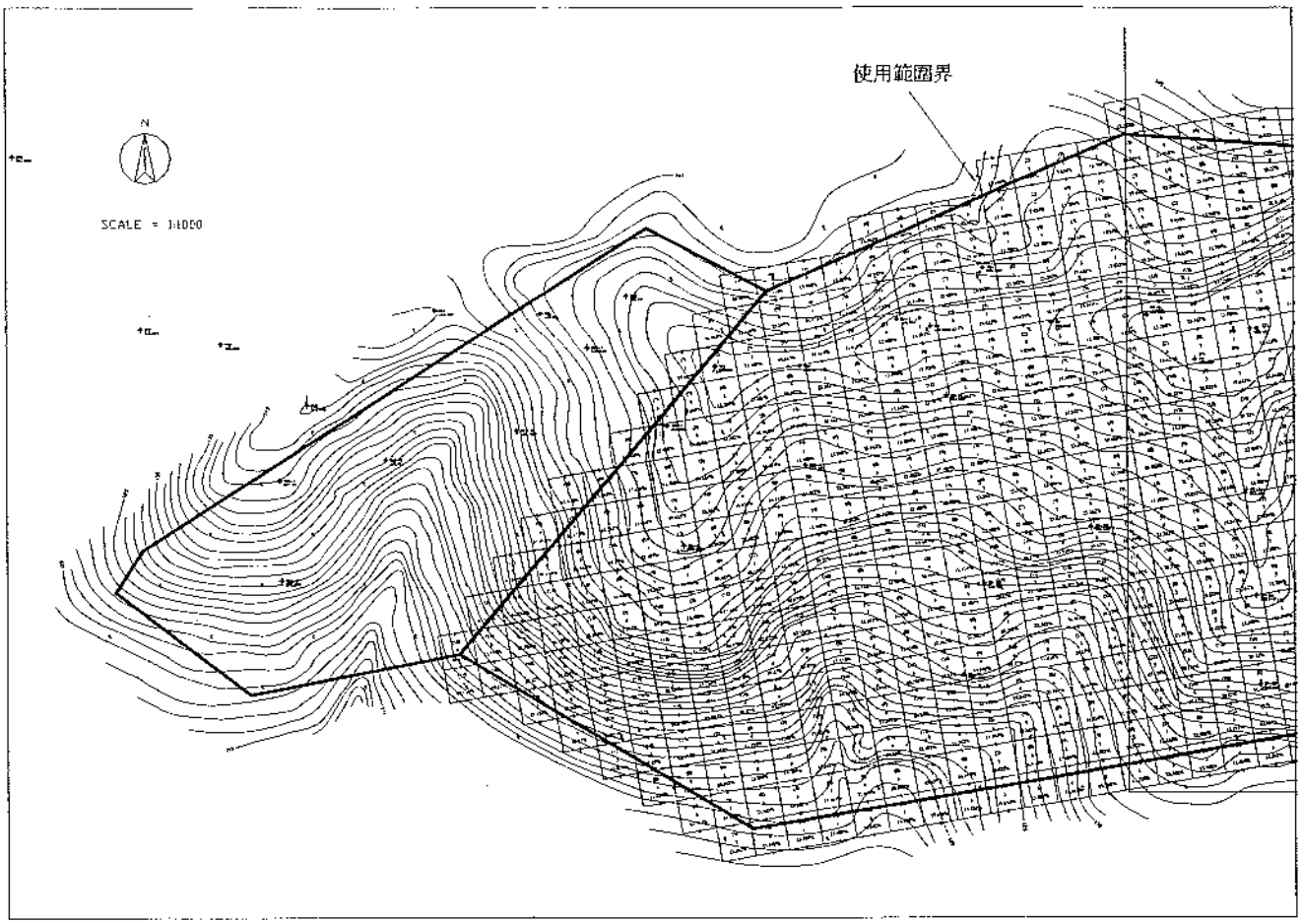
區域9坡度分析圖



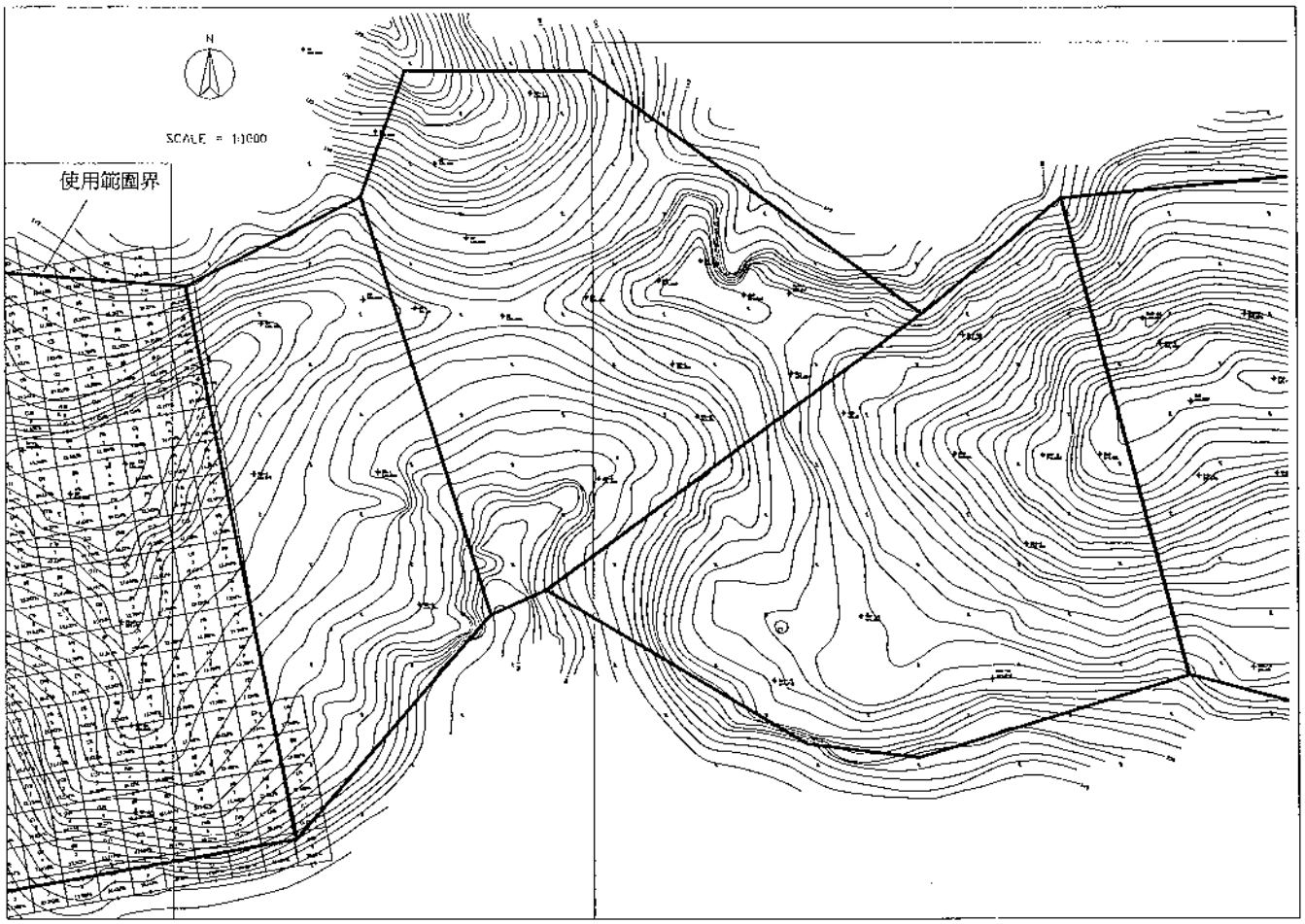
區域10-3坡度分析圖



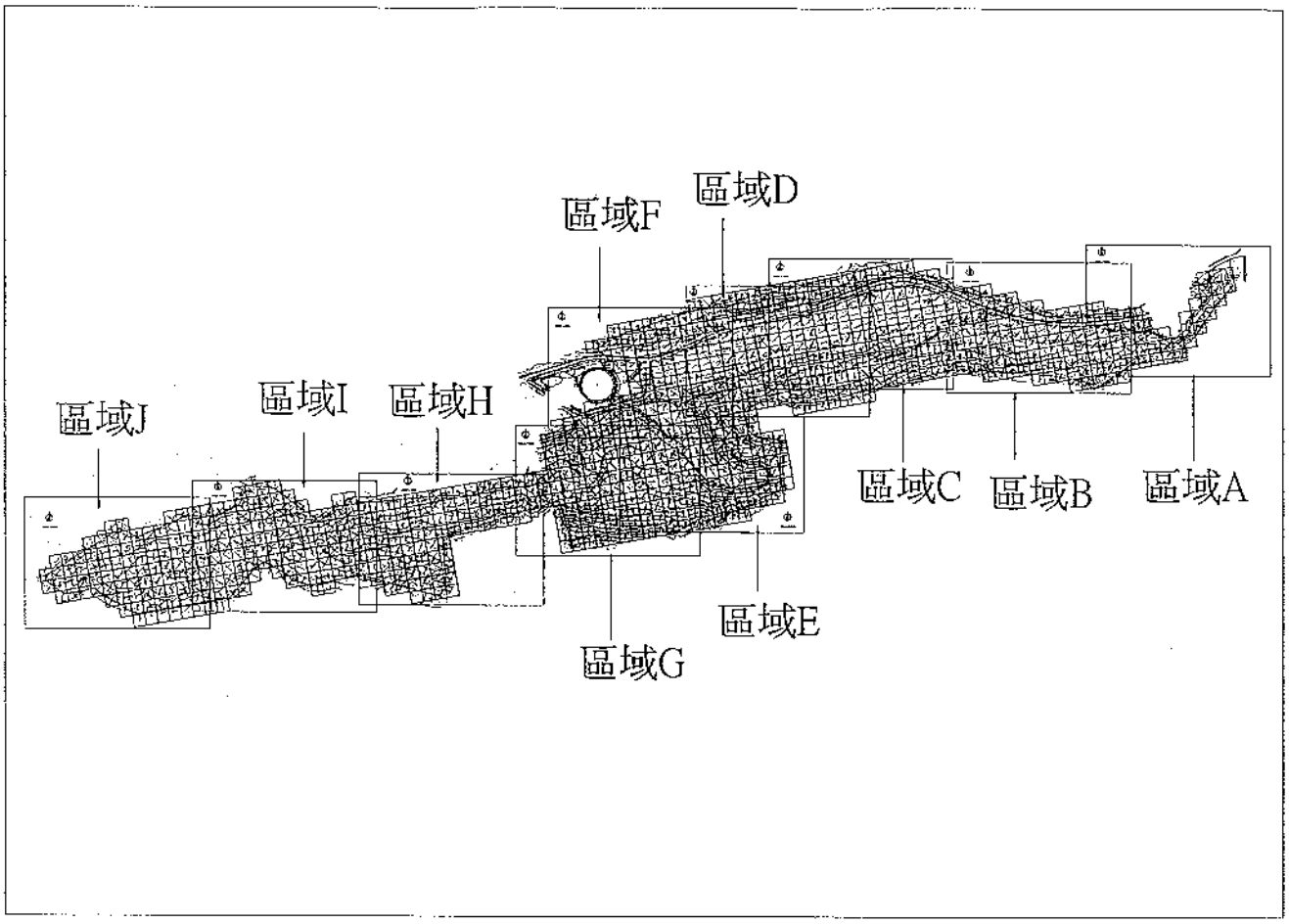
區域10-2坡度分析圖



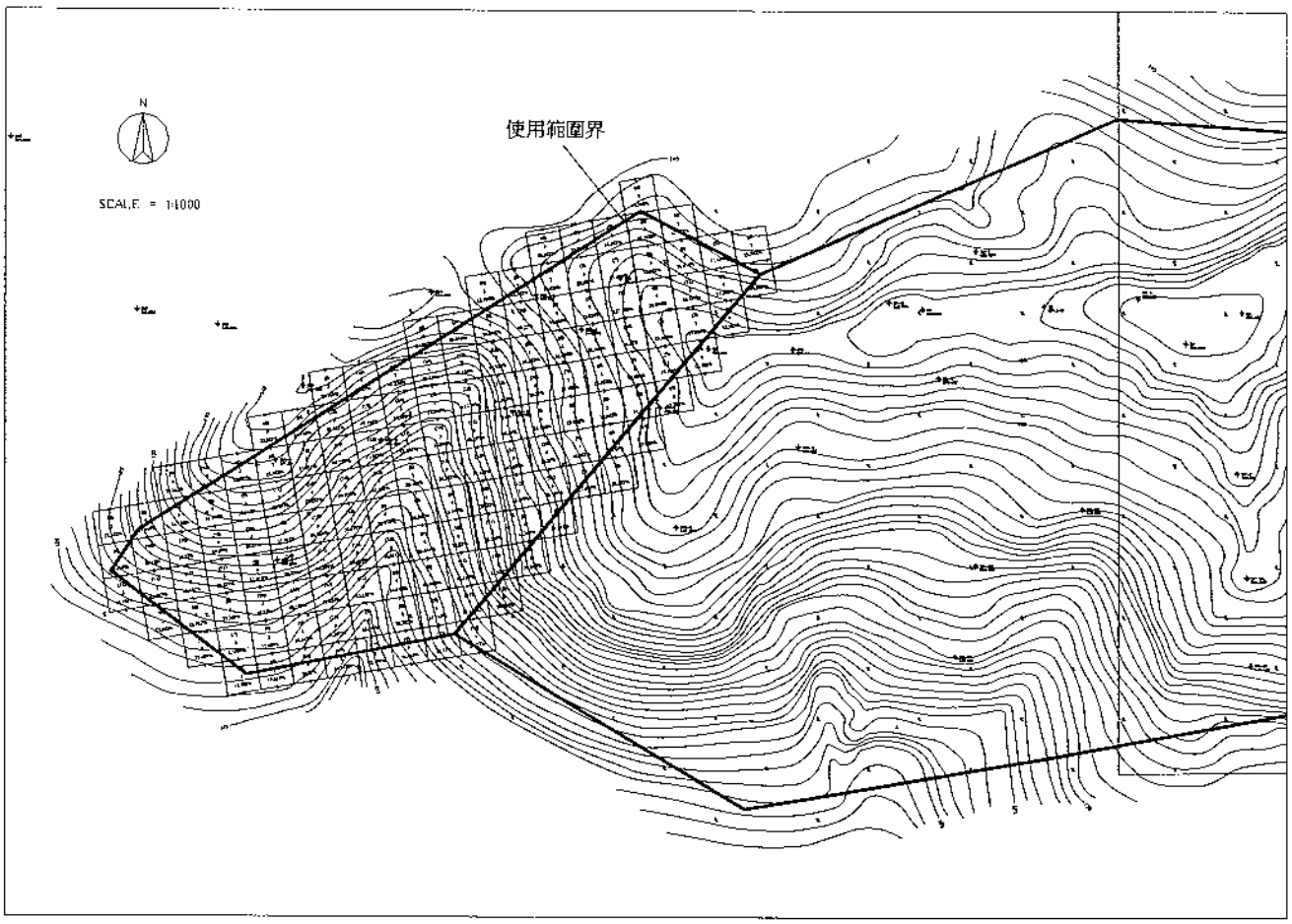
區域10-4b坡度分析圖



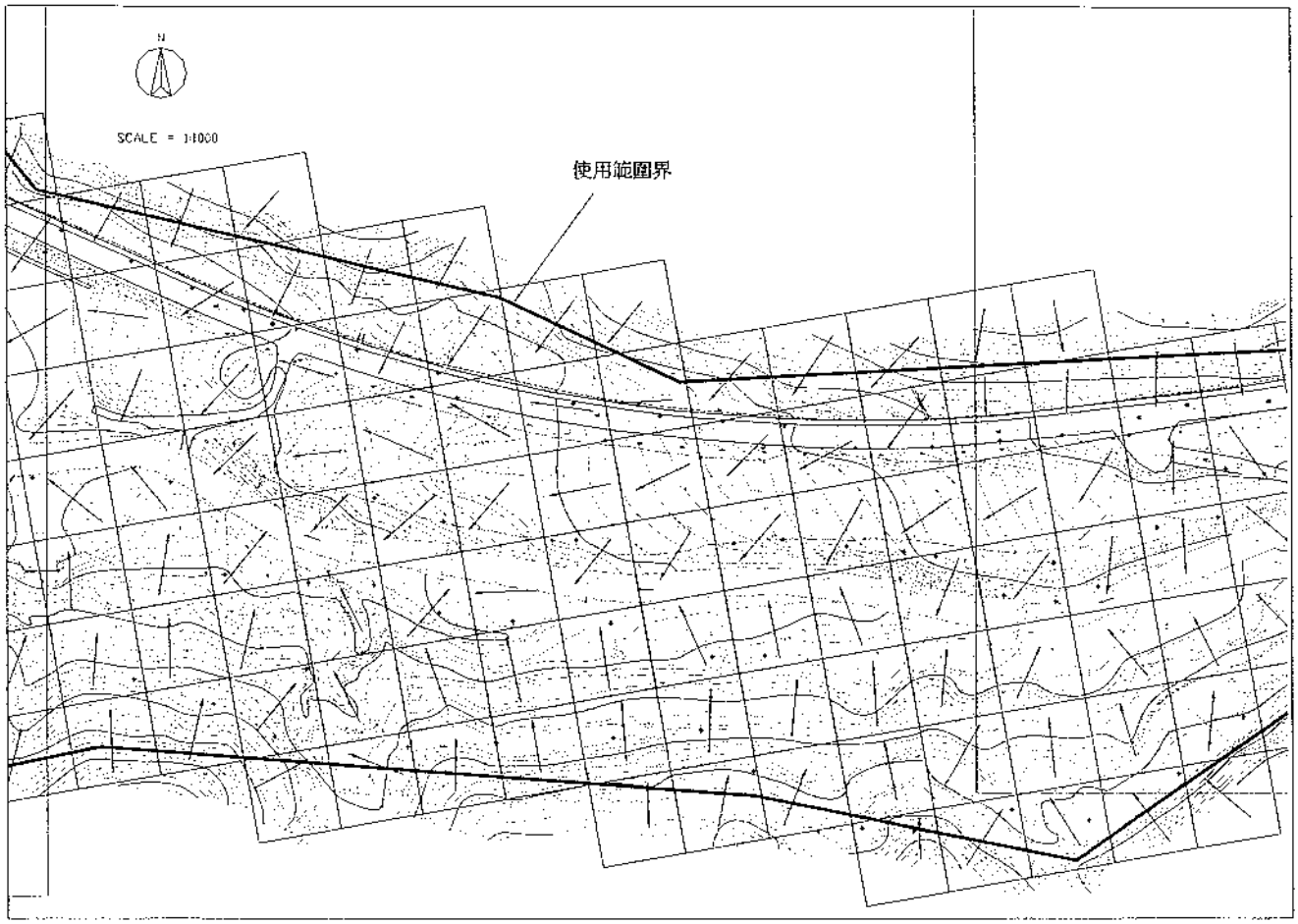
區域10-4a坡度分析圖



坡向分析分區示意圖

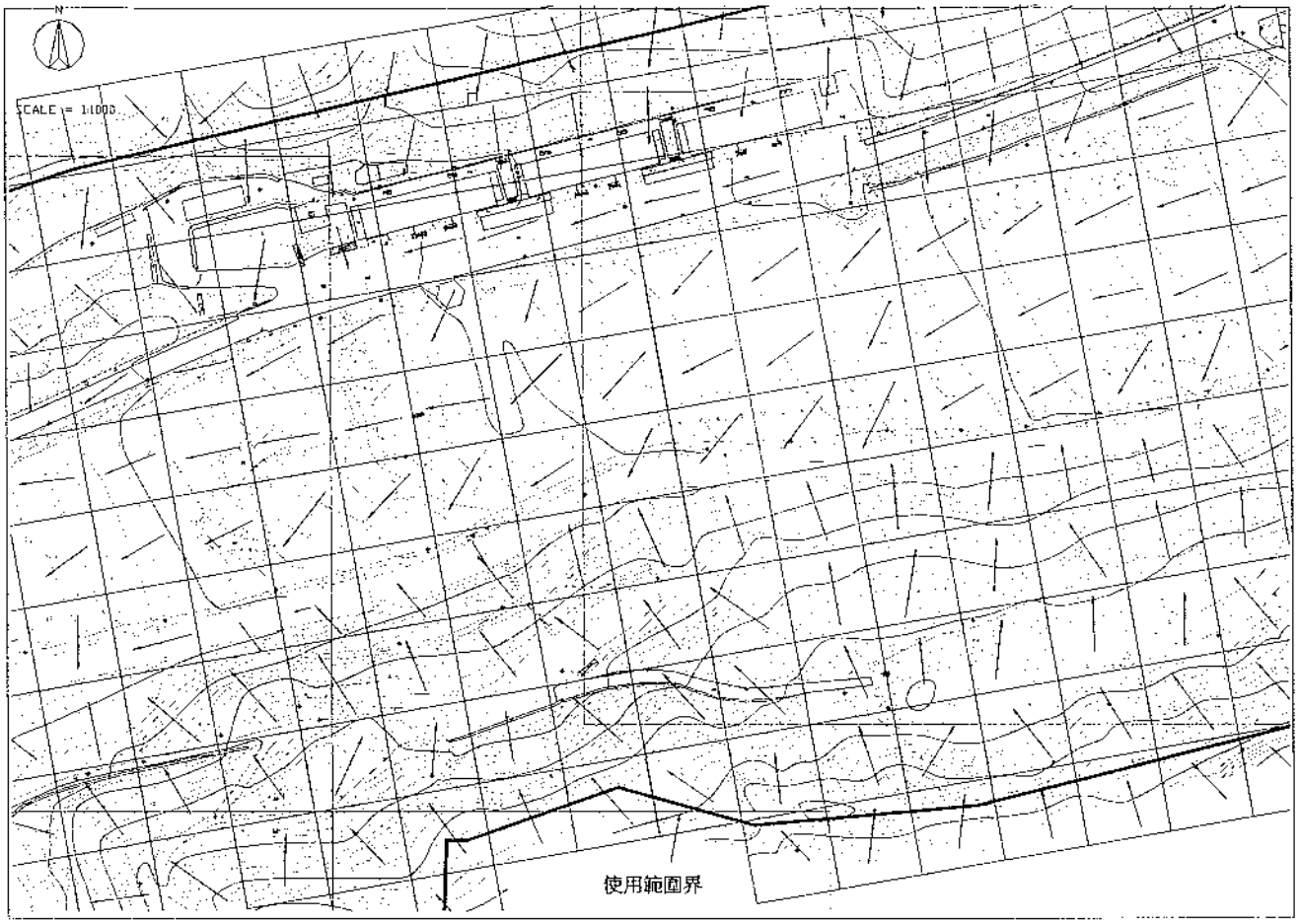


區域11-1坡度分析圖

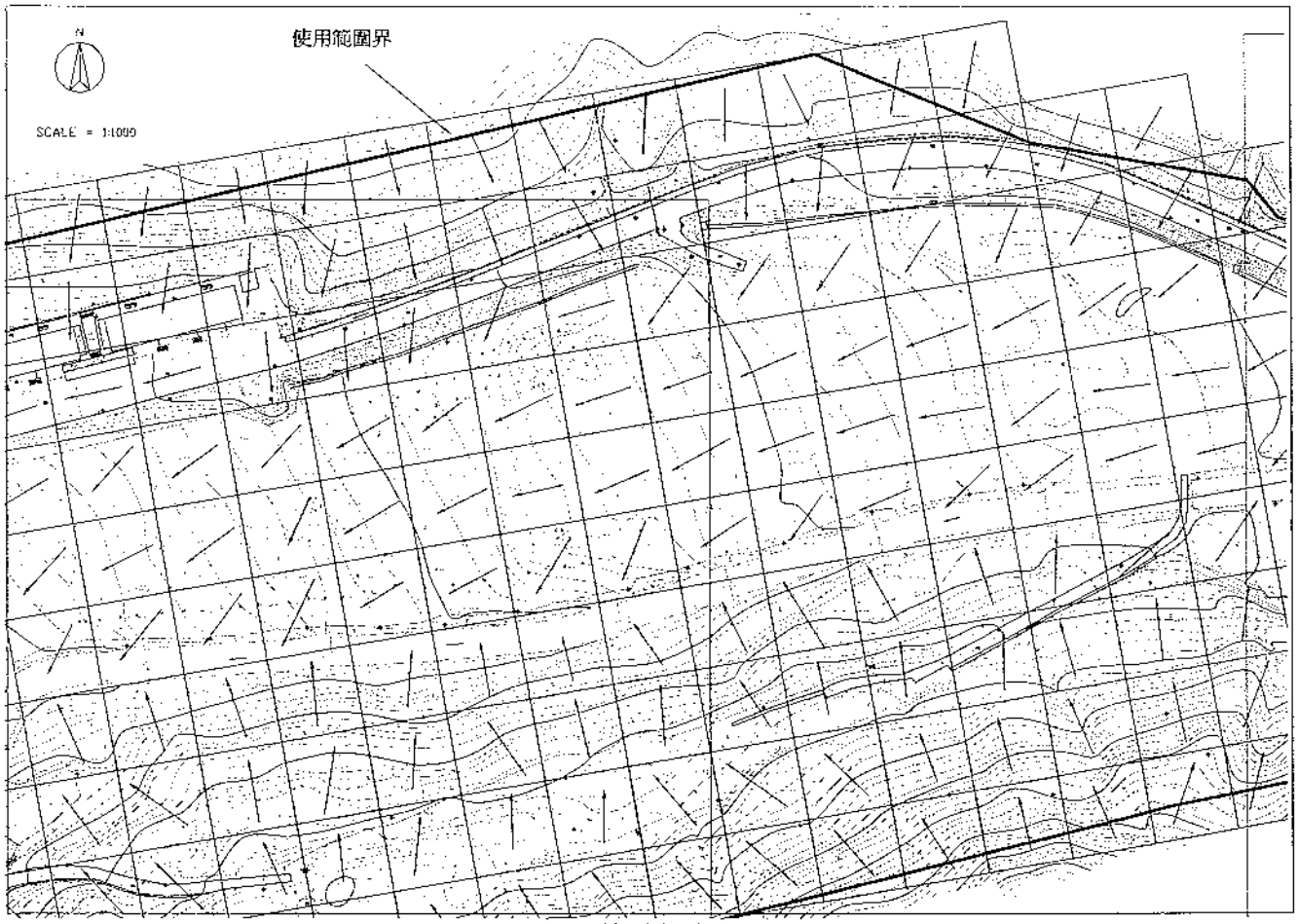


區域B坡向分析圖

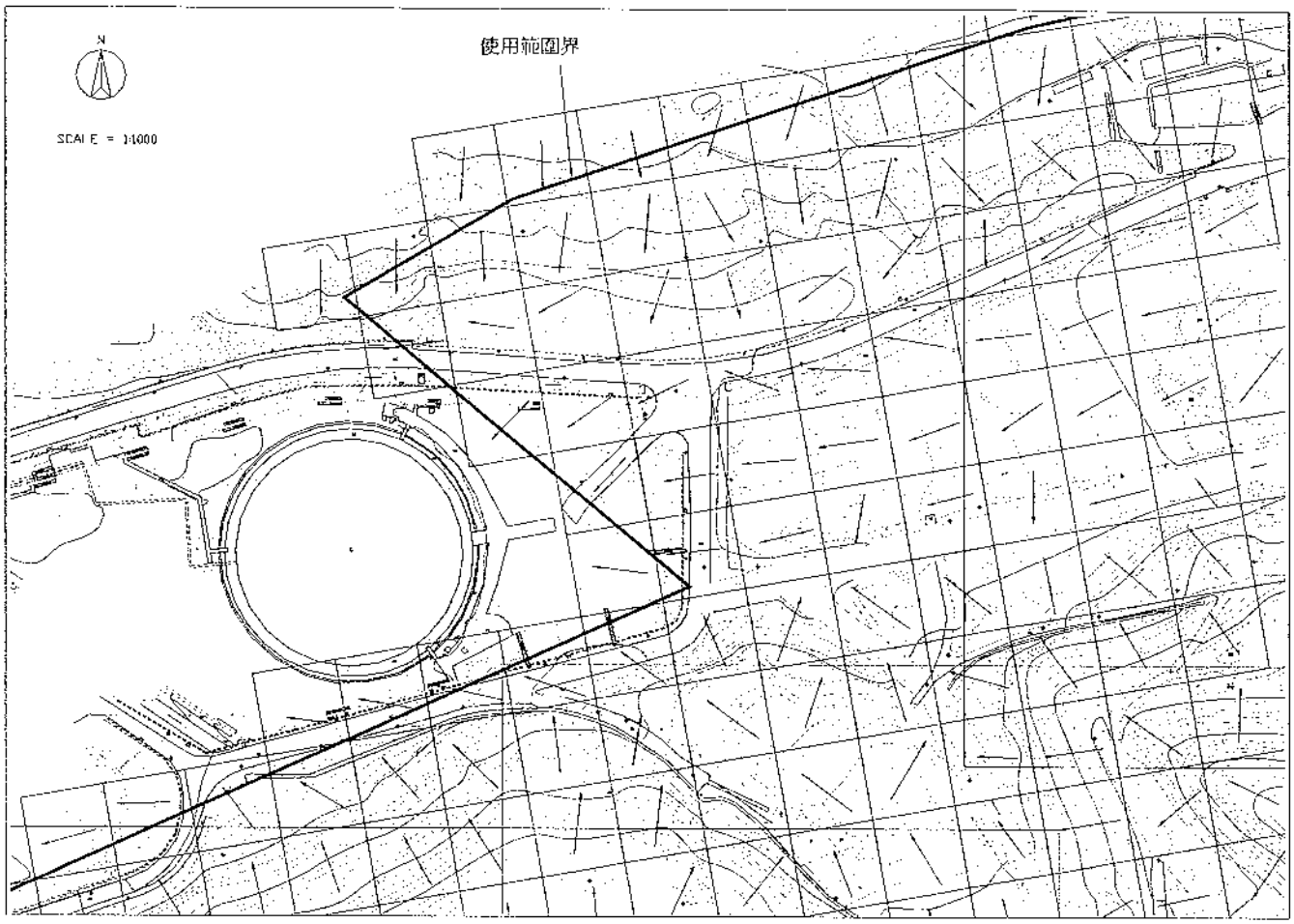
區域A坡向分析圖



區域D坡向分析圖

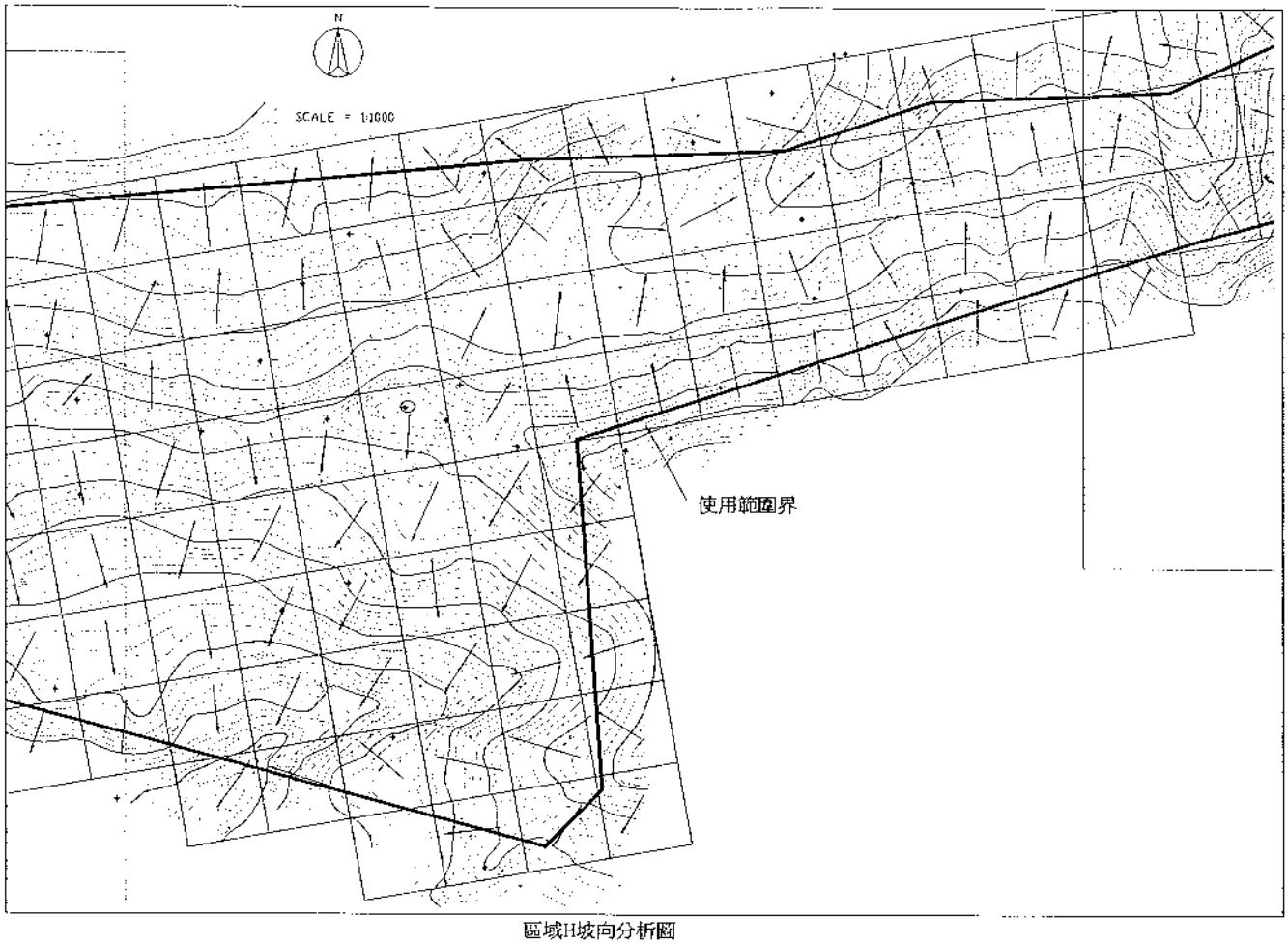


區域C坡向分析圖

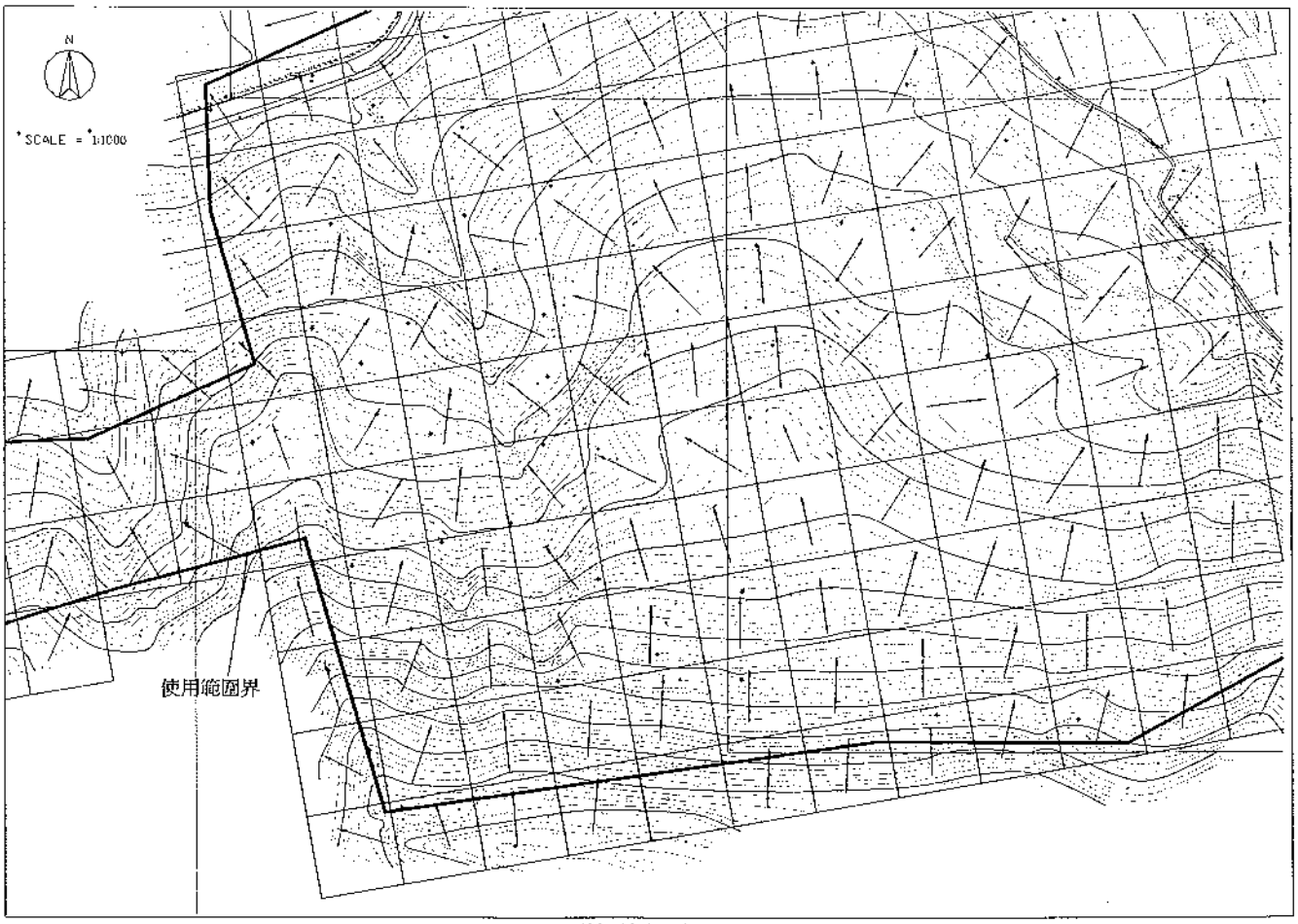


區域F坡向分析圖

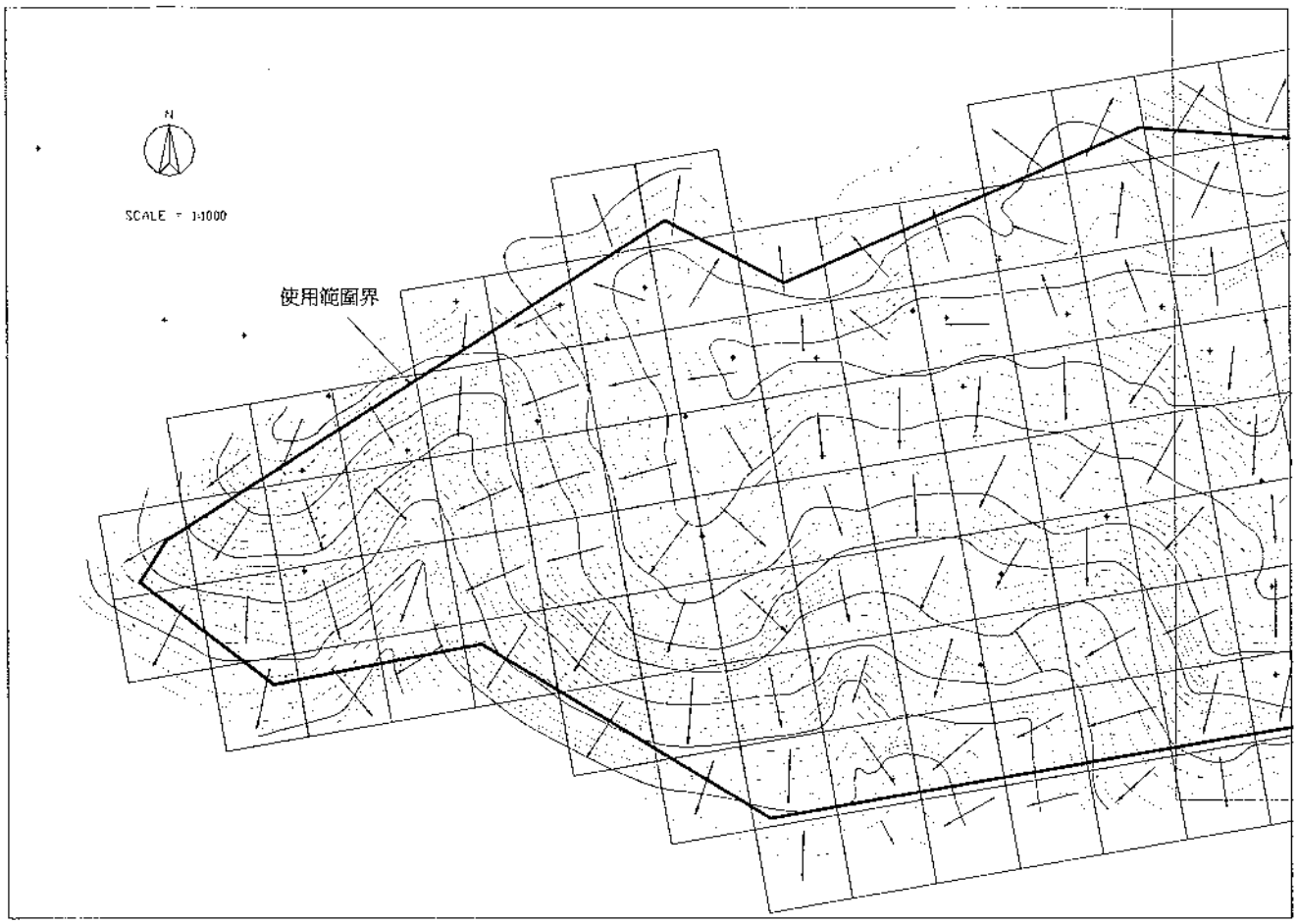
區域E坡向分析圖



區域H坡向分析圖

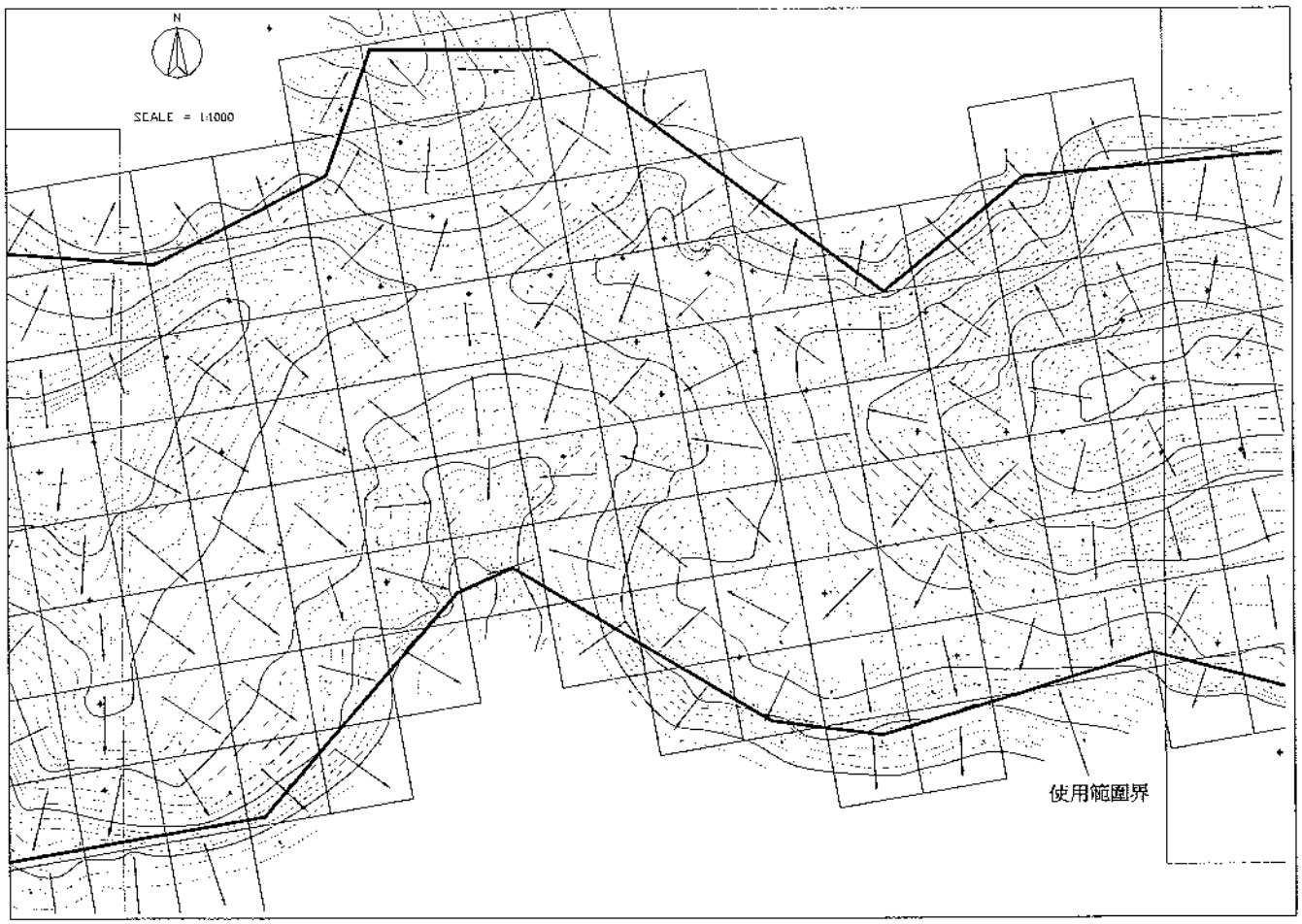


區域G坡向分析圖



區域I坡向分析圖

附16-36



區域I坡向分析圖

附16-35

附録十七 地表水排放及管理程序

地表水排放及管理程序

・目錄・

文 件 修 訂 一 覽 表

修改次數	修改日期	修改版別	修　改　內　容
	94.11.21	1.0	環境保護組成立，首版發行。
	95.08.21	2.0	增加豪大雨發生時處理及應變處理措施，進版發行。

1 ． 目的

本作業程序書之訂定，為管制廠內地表水排放、明溝排水設備管理及操作，以減少地表水污染發生。

2 ． 適用範圍

適用於本廠環保、煉製、公用、儲運及維修部門。

3 ． 相關參考文件

790-EMS-15『油槽排水系統稽查程序』作業程序書。

790-EMS-18『油泥車請用作業程序』作業程序書。

環保署公布之『水污染防制法』。

環保署公布之『事業水污染防治措施及排放廢（污）水管理辦法』。

4 ． 名詞定義

預防管理措施：指為防止或減少物料貯存區、廠（場）內雨水逕流區、廠（場）內運輸、製造及物料處理區、裝卸作業區及污泥與廢棄物處置區之污染物，因雨水沖刷、傾倒洩漏、不當處置或異常事故而進入水體，所採取之設置設施、處理及處置方式、操作及維修程序、禁制作業、記錄報告及其他管理措施。

故障：指因不可抗力原因發生意外事故或因廢（污）水處理設施一部或全部失去功能，致不符合管制限值者。但廢（污）水處理設施因操作失當、未執行預防性維修操作或曾經發現並經限期完成改正之設計不當所引起者，不在此限。

5 ． 作業流程與說明

5.1 共同程序

5.1.1 除本作業規定之表單外，其它表單不得正式使用。

5.1.2 各項不同地表水管制及設備操作管理責任分工，各相關部門(轄區)需以本程序書之規定執行，若有不符合部份並需儘速完成改善。

5.2 地表水管制一般說明

5.2.1 為確保地表水排放管理，避免地表水污染情形發生，各部門於操作、清洗、維修設備時需將污染廢水(如含油污、廢液等)進行前處理去除污染物並確定無造成污染之虞後方得排入明溝系統，如無法進行污染前處理之污染廢水則應排入暗溝系統。

5.2.2 為防止或減少物料貯存區、廠（場）內雨水逕流區、廠（場）內儲運、煉製及物料處理區、裝卸作業區及污油泥與廢棄物處置區之污染物，因雨水沖刷、傾倒洩漏、不當處置或異常事故而進入水體，應設置污染廢水阻隔及收集設施，遇污染之地表水則應進行處理或排入暗溝系統，不得直接排放至明溝。

5.2.3 油槽區地表水排放閥平時應於關閉狀態，需排水時則應確認無污染後方得開啟閥門排放至明溝，若遇污染之地表水則應排入暗溝系統，相關作業規定並參考790-EMS-15『油槽排水系統稽查程序』作業程序書。

5.3 污染控制及清理

5.3.1 於廠區明溝適當地點(視工場分佈及地表水污染可能發生地點等)應設置有排水管制設備，如簡易 API、閘門等設施，平時應維持正常排水功能，若遇污染之地表水進入明溝時，轄區部門人員應即刻關閉閘門，並立即尋找污染來源並設法停止來源繼續產生後再進行污染之清除。

5.3.2 於污染發生現場地點附近之明溝亦應先以沙包等先行阻隔污染物進入明溝系統，地面亦需臨時設置收集或阻隔設施予以排放至暗溝，地面殘餘油污可以沙或木削吸附後送至焚化爐焚化。

5.3.3 當污染來源停止後，轄區(以明溝閘門所轄規定)人員應視明溝內所收集之污染物多寡決定清理方式，當污染物多時(如已有油污累積厚度)以油泥車抽除為之，少量污染物時(如僅有油花)則可以吸油棉及除油劑去除之，惟除油劑應避免過量使用以避免二次污染發生，相關油泥

車請用程序並請參考790-EMS-18『油泥車請用作業程序』作業程序書。

5.3.4 污染發生地點於污染控制後應再清洗現場設備、地面及所污染之溝渠，以避免日後因雨水沖刷因素再發生污染物進入明溝情形。

5.4 明溝排水設備管理及操作

5.4.1 明溝排水設備(閘門及簡易 API 等)轄區人員應每日巡視，除檢視是否有油污發現外，並應檢視是否有雜物堆積影響設備操作，並應隨時清理發現雜物，排水設備亦需定期保養維護以確保其功能能正常發揮。

5.4.2 為確保各閘門之操作、管理及維護，廠區各閘門編號、座落及轄區劃分並如下表。

閘門編號、座落及轄區劃分表

項次	閘門編號	設置地點	轄區部門
1	DG-01A/B	桃一路、西側圍牆(小北溝)	環保組
2	DG-02	中一路西側、桃一路	廢水工場
3	DG-03A/B/C/D	桃三路、西側圍牆(北溝)	消防隊
4	DG-04	桃四路南側、中一路	環保組
5	DG-05	中一路東側、桃四路	環保組
6	DG-06A/B/C/D	中一路西側、桃九路(南溝)	消防隊
7	DG-07	六號水塔西側、桃三路	第一媒組工場
8	DG-08	三號變電站西側、桃四路	第一媒組工場
9	DG-09	中四路東側、桃四路	第二重油工場
10	DG-10	中四路、桃四路南側	第二重油工場
11	DG-11A/B/C	五號水塔西側、中六路	第二媒組工場
12	DG-12	南炭儲運課辦公室東北側	南炭儲運課

5.5 暴雨期間地表水排放說明

5.5.1 暴雨期間各部門應注意地表污染物因雨水沖刷而進入明溝系統，於暴雨初期(約 30 分鐘)各部門應特別小心巡視所轄區域地面污染物沖刷情形，遇有污染物進入明溝時即應立即圍堵並排至暗溝系統，同時各閘門所屬轄區人員亦應每小時巡視閘門及附近明溝排水情形，正常時為避免溢流情形應開啟閘門，惟當發現有油污等污染時則需隨時調整閘門開啟程度，保持一定水位以攔阻水面油污，並進行油污清除作業。

暴雨期間之非正常上班時間環保課所轄之閘門由消防隊人員巡視及操作。

5.5.2 暴雨期間因廢水工場負荷將瞬間增加許多，故油槽區若發現油污時不得立即排放至廢水工場，以免造成廢水工場無法負荷，而需先將含有油污雨水先行暫存於油槽區內，待暴雨過後再視廢水工場負荷情形慢慢排放。

5.6 防止暴雨地表水流入廢水系統油槽區及操作區管理說明

5.6.1 油槽地面排水設施，為避免造成油料外漏或無污染之地表水進入廢水工場，閥門在正常無操作狀態下皆應置『關閉』位置，遇雨若有積水應將無污染地表水排至明溝，若萬一有油才可將該油廢水排入暗溝，前述作業完成時，閥門應再回復至『關閉』位置後，以減少廢水工場負荷。

5.6.2 平常時煉製操作區之外溝地表水閥（閘門）需開啟，排放至明溝系統。（第二蒸餾工場除外）。

5.6.3 操作區內溝水平常時排入 LOCAL CPI 收集系統，但豪大雨發生時，於暴雨初期各轄區應檢查所轄 LOCAL CPI 情況，有閥（閘門）可改排至明溝系統者立即改排至明溝系統，於豪雨停止後即恢復關閉改排放至廢水收集系統。

5.7 豪大雨發生時處理及應變處理措施

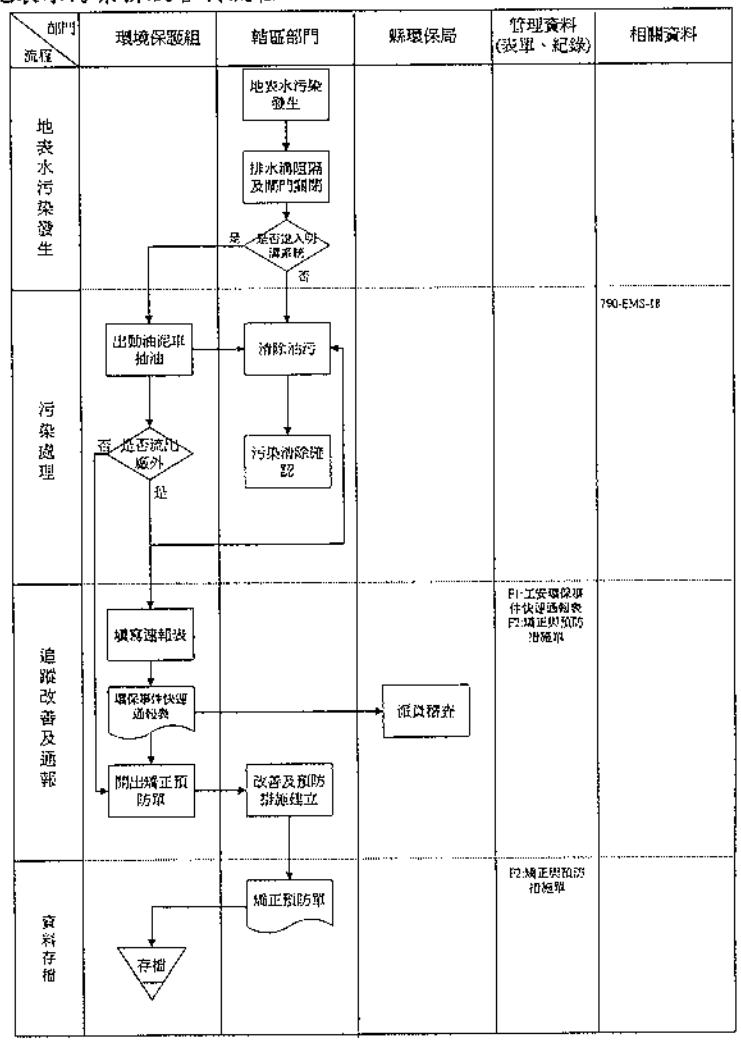
5.7.1 豪大雨發生時，廢水工場依情況通報執行本緊急應變措施，上班時間通知環保組，下班時間通知安管中心。

5.7.2 上述部門接獲廢水工場通報，立即連絡豪大雨發生時「明/暗溝切換處」位置及說明表之管轄單位（如附表 6.1 豪大雨發生時「明/暗溝切換處」位置及說明表共有 13 個切換處），檢查是否已切換改排明溝(或停泵)；若仍未切換(或停泵)，請立即切換改排明溝(或停泵)，並追蹤執行情形。

5.7.3 實施中若有實施單位因情況特殊，發現直接排明溝之水質不佳，可向廢水工場連絡後先行關閉。

5.7.4 豪大雨停止後，統一由廢水工場依情況通報，上班時間通知環保組，下班時間通知安管中心，上述部門接獲廢水工場通知再連絡「明/暗溝切換處」之管轄單位，恢復原來正常狀態，但在實施中若有實施單位因情況特殊，發現直接排明溝之水質不佳，可向廢水工場連絡後先行關閉。

5.8 地表水污染排放管制流程



5.9 地表水污染排放管制流程說明

5.9.1 當現場發現地表水有油污或其他污染物造成污染情形時，轄區人員應立即將發生地點污染來源附近之水溝予以阻隔，並同時關閉附近排水下游之閘門以防止污染物繼續流入明溝系統。

5.9.2 現場人員並應確認油污是否進入明溝系統，若無進入時則自行清除污染物，若已進入時則需判斷其進入之油料或污染物多寡，亦需至其下游之地表水排放口處(南、北溝)查看是否有油污流出廠外情形，同時通知環保組人員。

5.9.3 若已流出廠區時(油花除外)，環保組人員(非正常上班時間則為安管人員)則為需填寫環保事件速報表並於發生後三小時內電傳縣環保局報備，現場若有累積油污時則可請工安組出動油泥車吸除積油。

5.9.4 環保組並就地表水污染情形開出矯正與預防措施單送發生部門填寫，發生部門並需於污染完全清除完成後，就發生原因、處理方式及預防方法等填入矯正與預防措施單，經陳核完成後送環保組存檔(二年)。

6．附件

6.1 豪大雨發生時「明/暗溝切換處」位置及說明表

(附件 6.1) 豪大雨發生時「明/暗溝切換處」位置及說明表

豪大雨發生時「明/暗溝切換處」位置及說明表

項次	切換處編號	管轄單位	連絡電話	設置地點	備註
1	明/暗溝切換處 NO.1	南炭儲運課	2620、2613	暗溝緊急排放系統(TK-801)南側	
2	明/暗溝切換處 NO.2	南炭儲運課	2613、2621	中一路、桃九路轉角(N區 LocalCPI)	切換方式為「GA-2570/S」皆停泵
3	明/暗溝切換處 NO.3	第一灌裝工場	2668、2682	中一路、拍油槽(F-802) 西北側 K-104)	切換方式為「GA-104A/B」皆停泵
4	明/暗溝切換處 NO.4	第一重油脫硫工場	2225、2226	進料過濾器(M-1001)北側	
5	明/暗溝切換處 NO.5	第一灌裝工場	2668、2682	硫磺槽(E-902)西南側	
6	明/暗溝切換處 NO.6	第一媒組工場	2143、2145	加熱爐(BA-401)北側	確「明/暗溝切換」後，並開啟三號變電站西側「DG-08」閘門，及通知供水工場(TEL:2743)將六號水塔西側「DG-07」閘門開啟
7	明/暗溝切換處 NO.7	第二重油脫硫工場	2215、2216	廢氣分液槽(D-4130)西側	
8	明/暗溝切換處 NO.8	東區硫磺工場	2275、2276	污油槽(T-4691)西側	
9	明/暗溝切換處 NO.9	異構化工場	2125、2126	廢氣分液槽(D-113)南側	
10	明/暗溝切換處 NO.10	異構化工場	2125、2126	廢氣分液槽(D-113)南側	
11	明/暗溝切換處 NO.11	第二媒組工場	2175、2176	油水分離槽(S-401)南側	
12	明/暗溝切換處 NO.12	重油轉化工場	2335、2336	油鹼洗分離槽(D-7452)北側	
13	明/暗溝切換處 NO.13	烷化工場	2345、2346	油水分離池(M-504)北側	切換方式為「P-601 出口閥(排北溝)開啟」，「P-602 出口閥(排暗溝)關閉」

說明：1.豪大雨發生時，廢水工場依情況通報執行本緊急應變措施，上班時間通知環保組，下班時間通知安管中心。

2. 上述部門接獲廢水工場通知，立即連絡表格中「明/暗溝切換處」之管轄單位，檢查是否已切換改排明溝(或停泵)， 若仍未切換(或停泵)，請立即切換改排明溝(或停泵)，並追蹤執行情形。
3. 豪大雨停止後欲恢復正常狀態，統一由廢水工場依情況通報，上班時間通知環保組，下班時間通知安管中心。
4. 上述部門接獲廢水工場恢復正常通知，即連絡「明/暗溝切換處」之管轄單位，恢復原來正常狀態。

附錄十八 廢水處理工場異常狀況處理

作業程序書

廢水處理工場異常狀況處理作業程序書

文　件　修　訂　一　覽　表

修改次數	修改日期	修改版別	修　改　內　容
	90.01.02	1.0	1.組織重整，部門及編號變更，重新改版發行。
	92.04.08	2.0	增加 RFCC 廢水前處理設備，進版發行。
	94.08.22	3.0	進版發行。
	95.06.16	4.0	配合廢水改善小組決議修改 7/11 5.6.2.2)及 10/11 6.1 豪大雨與執行單位連繫記錄表.頁次變更進版

1・目的

使工場人員對各種異常狀況的處理方式，有所遵行。

2・適用範圍

本作業程序書適用於煉製三組廢水處理工場。

3・相關參考文件

3.1 8E4-PDM-01 廢水處理生產管理作業程序。
3.2 714-QAM-02 樣品取樣及檢驗作業程序書。
3.3 790-EMS-02 環保異常事件處理辦法。
3.4 770-SHC-03 桃園煉油廠工安事故通報及處理辦法。
3.5 770-FFS-03中國石油公司桃園煉油廠 119 電話作業管理。
3.6 770-FFS-04中國石油公司桃園煉油廠消防水管理辦法。
3.7 770-FFS-05中國石油公司桃園煉油廠緊急應變計畫。

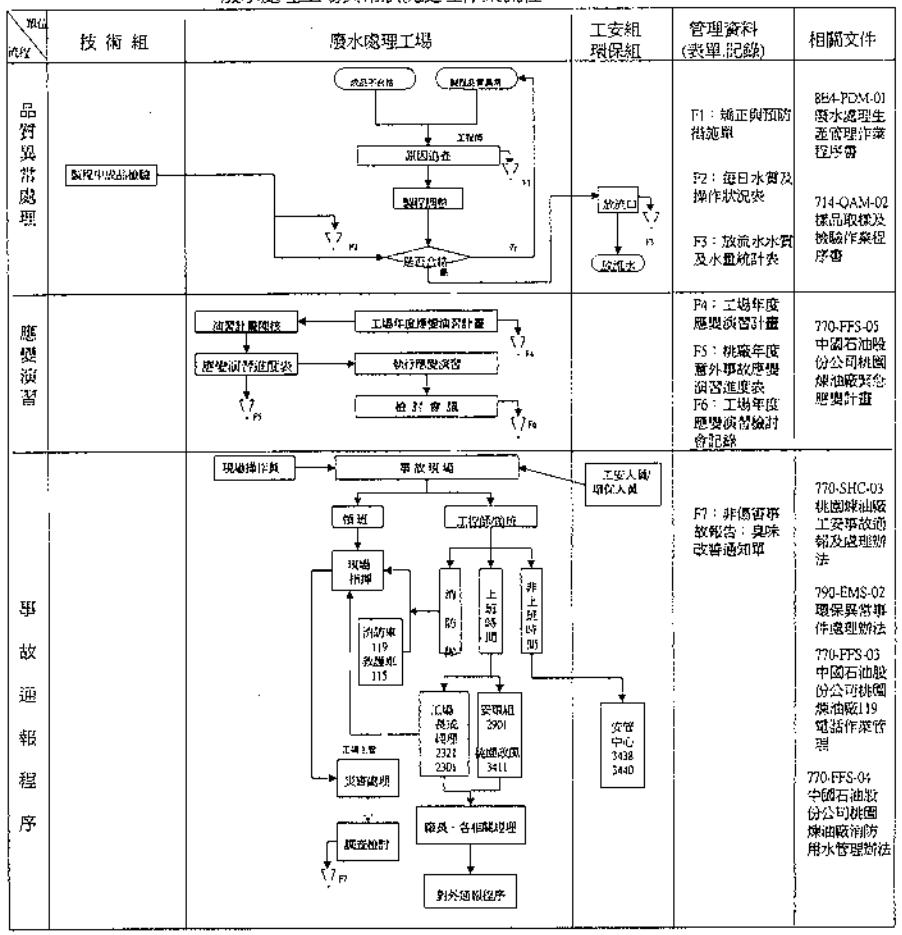
4・名詞定義

4.1 異常狀況：係指工場在操作過程中,發生水質不合格、設備操作異常或意外事故之情況，為非正常之情形。

5・作業流程與說明

5.1 廢水處理工場異常狀況處理作業流程

廢水處理工場異常狀況處理作業流程



5.2 品質異常狀況處理

5.2.1 進流水質異常處理

進流水管制標準

PH 值：6 ～ 10.5

COD 值： ≤ 900mg/l

進流水不符合上述標準，依「廢水處理生產管理作業程序書(8E4-PDM-01)」的進流水管制程序處理。

5.2.2 放流水品質異常處理

放流水管制標準

(1)	PH	：6～9
(2)	油脂(OIL)	：≤ 10 mg/l
(3)	懸浮固体物(S.S)	：≤ 30 mg/l
(4)	化學需氧量(COD)	：≤ 100 mg/l
(5)	酚類(PHENOLS)	：≤ 1 mg/l
(6)	氰化物(CN)	：≤ 1 mg/l
(7)	水溫(5～9 月)	：≤38℃
	水溫(10～4 月)	：≤35℃
(8)	真色色度	：≤550

1)放流水不符合上述標準，依「廢水處理生產管理作業程序書(8E4-PDM-01)」的放流水異常處理程序處理。

2)廢水操作中發現放流水不符合放流水管制標準時，領班依檢驗不合格項目及「廢水處理生產管制工作指導書(8E4-PDM-01-01)」調整操作變數，或調整處理量，並記錄在操作記事簿上以使各班追蹤至合格止。

5.3 設備異常處理

5.3.1 轉動設備異常：一般轉動設備均有備用台，當發生異常時，先改備用台操作，再檢查原因並通知檢修；若因設備異常而造成工場緊急停爐，除洽請相關單位檢修外，工程師應填寫"矯正預防措施單"，追查異常原因，以防再發生。

5.3.2 煙囪冒煙異常處理：濾餅減量裝置煙囪冒黑煙，為濾餅與空氣量變化過大引起，應即時處理，調整空氣比例，如調整仍無法改善，立即停爐檢查原因。

5.4 應變演習

5.4.1 為讓操作員熟悉工場設備、個人防護器具的使用及操作應變能力，以確保生命財產的安全，減少意外事故的發生， 工場應定時舉行應變演習。

5.4.2 依「中國石油股份公司桃園煉油廠緊急應變計畫（770-FFS-05）」規定，工場於年度初，針對工場內最有可能發生意外事故的狀況，擬定應變演習計畫，送工安組彙整陳核後，各工場按桃園煉油廠年度意外事故應變演習進度表所排定月份實施應變演習。

5.5 意外事故通報程序

5.5.1 所謂緊急或意外事故是指工場發生緊急意外狀況，造成工場停爐，人員傷亡，環境污染、漏油、火災或其它工安環保事件等。

5.5.2 緊急或意外事故通報程序：領班接到現場操作員通報，立即到現場查看及指揮操作員做必要的處理 CRT 人員負責聯絡通報，正常上班時間通知工場長或經理及工安組.環保組等單位；非上班時間及例假日則通知安管中心；再由工場工場長或安管中心依「桃園煉油廠工安事故通報及處理辦法（770-SHC-03）」或「環保異常事件處理辦法（790-EMS-02）」的通報流程，通知上級長官及有關單位，如廢水設備突發事故，造成環保異常事件，除採取緊急處理措施外，並需於 3 小時內向當地主管機關報核。

5.6 緊急事故處理步驟

5.6.1 火災緊急處理步驟

1)工場內任何火災發生時，應立即撥 119 並報告火災位置。

2)領班率員至現場救火，視情況通知控制室作緊急應變措施。

3)消防隊未到達以前，領班指揮部份人員作救火工作，部份人員作阻絕油料來源及保護設備之緊急措施。

4)消防隊到達後，領班將火場情況及燃燒物料告知消防隊長以做適當正確滅火措施，救火工作交由消防隊及工場支援的人員負責，工場人員除必要的救火協助外，應集中全力防止火勢擴大，必須設法關閉油料的來源，阻絕有關的管線，避免油料和氣体流入火場。

5)將火災有關的系統，壓力排放，油液放空，設法將火災處隔離，依火災的嚴重程序，作必要的緊急處理。

6)若火災危害到工場操作，為確保設備安全，應立即緊急停爐。

5.6.2 豪大雨緊急處理步驟

1) 豪大雨發生時，密切注意截流池液位 LI-2158A/B 變化，必要時前往截流池現場打開門板，監視液位變化及 P-2199 五台泵浦啟動狀況。

2)若豪大雨連續不止超過 30 分鐘，立即通報環保組(上班時間)或安管中心(下班時間)，連絡管轄單位將 13 個[明/暗溝切換處]將雨水切換至明溝,以降低截流池負荷; 豪大雨停止雨水緩衝槽液位下降後再通知環保組(上班時間)或安管中心(下班時間)，連絡管轄單位將 13 個[明/暗溝切換處]將雨水切換至暗溝, 並作成紀錄(附件 6.1)。

3)砂濾塔進水改走 BY-PASS，直接入監測池(T-21402)。

4)如果雨勢很大，欄污柵前後液位差很大，而五台泵浦尚未全部啟動，表示欄污柵有堵塞，立即升起欄污柵，並監視五台泵浦啟動狀態，如有跳電，立即通知主變電站送電(TEL：2770、2778)。

5)一切處理原則，以泵入緩衝槽為優先，如果緩衝槽液位高再排放為上策，不得已再打開 TK-801B 閥調節排出，任何狀況絕不可讓 A-720/730 滿溢，造成嚴重不可收拾的後果。

6)如果緩衝槽液位上升快速，領班可依當時雨勢及 A-720/730 液位狀況決定是否排放。

7)排放原則，以放流水改走明溝，A-720/730 先由各新配的 10"管直接排入專暗管。

8)如果已開上述兩條 10"管排入專暗管，但緩衝槽液位仍上升快速，可再加開 A-720/730 出口的排放短管及 A-720 3M 高收油管加配的 6"管等處排至明溝。

9)如果已開上述多處排放，緩衝槽液位仍上升快速,可再加開 A-720 出口排到中一路旁的 12"管排放明溝。

10)如果雨勢極大，而 P-2199 五台泵浦已全部啟動，但截流池快滿溢或已滿溢，可立即打開截流池末端加配的 10"短管排放明溝。

11)如果截流池末端 10"短管已排放，但截流池仍滿溢，如情況尚可控制，可由滿溢排出，但雨勢如非常之大，滿溢排出有危急之誤，可打開 TK-801 的 B 閥調節排出。

12)如果 A-720/730 液位已很高，而上述排放皆已全部打開，但緩衝槽液位仍上升快速，為了保護 A-720/730 液位絕不滿溢之嚴重後果，可緊

急打開 TK-801 的 B 閥調節排出。

5.6.3 污油外洩緊急處理步驟

1)立即將放流口閘門關閉，並將小北溝口以欄油繩阻止上浮污油外流。

2)查明洩漏位置及油料特性，關閉來源之閥。

3)廣播附近地區禁止動火作業。

4)立即通知消防隊，派抽油車回抽污油，並通報安管中心。

5)連絡包商抽油車回收污油。

5.6.4 停電緊急處理步驟

1)發生停電情形，控制室之 UPS 可供應 DCS 半小時之電源。

2)立即到截流池察看 P-2199 泵浦是否正常運轉,若是則表示緊急柴油發電機已啟動。

3)若 P-2199 無法啟動,立即通知主變電站前來啟動緊急柴油發電機。(電話：2770/2778)

4)萬一緊急柴油發電機沒啟動，立即將放流水改排明溝，將排放口的閘門皆關閉，準備若截流池滿溢需排放時，可改走 800mm 專管。

5)發現截流池已快滿溢，打開截流池末端新配 10"管排出。

5.6.5 化學物質外洩緊急處理步驟

1)發現化學物質外洩，全場廣播洩漏地點，人員遠離。

2)全場廣播洩漏點附近禁止動火作業。

3)通報主管及安管中心。(電話：3438/3440)

4)通知消防隊到現場警戒。(電話：119)

5)搶救人員須穿戴防護器具，在消防隊水霧噴灑之下進入洩漏點關閉洩漏來源。

6)善後工作：連絡消防隊派抽油車進行回收，或用化學藥劑處理，減少環境污染。

5.6.6 颱風來襲緊急處理步驟

1)接獲颱風警報，總領班或工程師立即依廢水工場颱風來襲前安全檢點表(附件 6.2)，逐項確實檢點及做好準備工作。

2)儘量提高廢水處理量，以降低雨水緩衝槽(A-720/730)的液位。

3)隨時監控 A-720/730 等液位狀況,必要時提高至設計最高廢水處理量。

4)如果有豪大雨發生，則依「廢水工場異常狀況處理作業程序書(8E4-SUM-01)」的豪大雨緊急處理步驟處理。

5)颱風風雨期間，禁止人員攀登油槽。

5.6.7 A-720/730 防止雷擊緊急處理步驟:

1) 當天候出現閃電打雷現像時，值班人員立即前往 A-720/730 暴雨緩衝槽處，將吹驅用低壓蒸氣引進 A-720/730 頂部排氣口處。

2) 確認 Local CPI 廢水及脫鹽水排入 API。

3) 當閃電打雷現像消除後，將吹驅用低壓蒸氣關閉復原。

4) 閃電打雷期間，禁止攀登儲槽。

6．附件

6.1 豪大雨與執行單位連繫紀錄表

桃園煉油廠豪大雨發生時[明/暗溝切換]通知記錄表　日期:　年　月　日

項次	切換處編號	轄區單位	連絡電話	設置地點	未能切換原因說明
1	NO. 1	南炭儲運課	2620/2613	暗溝緊急排放系統(TK-801)南側	
2	NO. 2	南炭儲運課	2613/2621	中一路,桃九路轉角(N區 Local CPI)	
3	NO. 3	第一灌裝工場	2668/2682	中一路,柏油槽 (F-802)西北側 (TK-104)	
4	NO. 4	第一重油脫硫工場	2225/2226	進料過濾器(M-1001)北側	
5	NO. 5	第一灌裝工場	2668/2682	硫磺槽 (E-902)西南側	
6	NO. 6	第一媒組工場	2143/2145	加熱爐(BA-401)北側	
7	NO. 7	第二重油脫硫工場	2215/2216	廢氣分液槽(D-4130)西側	
8	NO. 8	東區硫磺工場	2275/2276	污油槽(T-4691)西側	
9	NO. 9	異構化工場	2125/2126	廢氣分液槽(D-113)南側	
10	NO. 10	異構化工場	2125/2126	廢氣分液槽(D-113)南側	
11	NO. 11	第二媒組工場	2175/2176	油水分離槽(S-401)南側	
12	NO. 12	重油轉化工場	2335/2336	油鹼洗分離槽(D-7452)北側	
13	NO. 13	烷化工場	2345/2346	油水分離池(M-504)北側	

8E4-USM-01 REV3

說明:

一、豪大雨發生時,廢水工場依情況通報執行本緊急應變措施,上班時間通知環保組,下班時間通知安管中心,連絡 13 個[明/暗溝切換處]轄區單位將雨水切至明溝:

二、豪大雨停止後欲恢復正常狀態,統一由廢水工場依情況通報,上班時間通知環保組,下班時間通知安管中心, 連絡 13 個[明/暗溝切換處]轄區單位將雨水切回暗溝系統:

三.切換通知時間 :　年　月　日　時　分 : 通知人 :　　被通知人 :

四.恢復正常狀態通知時間 :　年　月　日　時　分 : 通知人 :　　被通知人 :

6.2 廢水工場颱風來襲前安全檢點表

桃園煉油廠颱風來襲前安全檢點表

部門：　　課(站、工場)　　颱風名稱：　　檢點日期：　年　月　日

檢查方法：目視或測試。

項次	檢點項目	檢查結果	依檢查結果所採取改善措施之內容	異常處理完成	備註
01	TK-801 MOV 開關檢點				
02	P-2199A/B/C/D/E 自動/手動啟動正常				
03	廠流池進口遠網電動昇降測試及清網清理				
04	A-720/730 液位查核				
05	放流口閘門檢點				
06	小北溝口阻塞物清理				
07	明溝、水溝阻塞物清理				
08	作業區高處堆放物件處理及緊牢				
09	現場活動物固定或緊牢，雜物清理				
10	設備、管線及設施固定				
11	4號站緊急發電機測試檢查				
12	緊急照明系統測試檢查				
13	廣播通訊系統測試檢查				
14	現場儀電設備、開關箱及接線盒密封檢查				
15	UPS 系統配合檢查				
16	臨時電源斷電處理				
17	救生器材設備檢點				
18	消防器材設備檢點				
19	路燈、燈具及燈桿固定檢點				
20	公務車輛檢查及油料補充				
21	移動式緊急抽水機檢查及備用油料補充				
22	屋頂排水系統檢查及門窗緊閉				
23	焚化爐 50 加侖桶及桶蓋固定				
24	個人裝備、手電筒、雨衣及雨鞋準備				
25	其他				

註：一、檢查結果之記號：良好 "√"，異常 "×"；異常處理完成："○"；、無此項設備 "/"；檢查結果有異常時，請簡明扼要填寫「依檢查結果所採改善措施之內容」追蹤處理。
二、颱風來襲前檢點完成，本表正本自存並保存三年，影本送安管中心備查。　770-SHC-02　REV1
三、本表可從挑廠網點，（路徑「網路上的芳鄰」→「整個網路」→TORDOMAIN」→「TORS4」→「自動檢查文件」→「安全」）資料夾內選取之。

檢點人：　　課(站、工場)長：　　經理：

附錄十九 歷次審查意見回覆

初審會議紀錄說明對照表

環署綜字第 0950044825 號

檔　號：
保存期限：

電子收文

行政院環境保護署　書函

機關地址：10042 台北市中華路1段41號
承辦單位：綜計處　　承辦人：方偉達
電話：02-23117722　分機：2742

受文者：中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠

發文日期：中華民國95年6月6日
發文字號：環署綜字第0950044825號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：會議紀錄及簽名單（095E005573_1_23.TIF）

主旨：檢送「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組初審會議紀錄乙份，請查照。

正本：徐委員光蓉、劉委員志成、顧委員洋、黃委員乾全、文委員魯彬、林委員素貞、詹委員順貴、李教授崇德、馮教授正民、劉教授紹臣、李教授培芬、馬教授小康、行政院研究發展考核委員會、行政院國家科學委員會、行政院公共工程委員會、行政院經濟建設委員會、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會水土保持局、交通部運輸研究所、經濟部、經濟部水利署、經濟部能源局、經濟部中央地質調查所、台灣省自來水公司第二區管理處、桃園縣政府、桃園縣政府環境保護局、桃園縣龜山鄉公所、桃園縣桃園市公所、桃園縣蘆竹鄉公所、臺北縣泰山鄉公所、臺北縣新莊市公所、臺北縣樹林市公所、臺北縣鶯歌鎮公所、中國石油股份有限公司、中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠、本署環境督察總隊、環境檢驗所、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、土壤及地下水污染整治基金管理委員會、綜合計畫處
副本：電子公文交換章 2006-06-06 [illegible]

行政院環境保護署

「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組初審會議

一、時間：民國 95 年 5 月 25 日(星期四)下午 4 時 0 分

二、地點：本署 5 樓第 1 會議室

三、主席：徐委員光蓉　　紀錄：方偉達

四、出（列）席單位及人員：（詳如會議簽名單）

五、主席致詞：略。

六、開發單位簡報：略。

七、綜合討論：詳附件。

八、結論：

（一）請開發單位於 95 年 8 月 31 日前依下列事項補充、修正後，送本專案小組再審：

1. 請補充說明擴大低頻噪音、交通流量之監測評估範圍。
2. 請補充說明本案之替代方案。
3. 請補充廢棄物、硫化物物質平衡及廢水處理之說明。
4. 請補充空氣品質惡化之原因並進行模擬。
5. 應加強與周圍居民之溝通。
6. 有關委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

（二）依環境影響評估法第 13 條之 1 規定，開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發許可之申請。開發單位於前項補正期間屆滿前，得申請展延或撤回審查案件。

九、散會。

附件　綜合討論

一、徐委員光蓉

(一)替代方案應增加：

1. 進口 Western Texas Intermediate or Brent 低硫油品，而不用建廠。

2. 淘汰舊廠，換新的可能。

(二)空氣污染排放模擬僅列資料來源未說明數據多少。模式內定之風向剖面是什麼樣？是固定還是變化？是否充分代表此地。

中正機場地面資料是否適用此地？機場附近為平地，而此處為山谷、地形對風向、穩定度、混合層高度都有影響，應詳細說明。

(三)年平均風場變化與日夜變化可能不同，近海地區夏季海陸風盛行，白天污染物向谷內吹，晚上可能帶出，請討論。

(四)水氣對於 NO_x 及 SO_x 氧化有加強作用，應增加監測。

(五)請說明模式推估時煙囪高度與周遭谷與山落差。

(六)空氣品質監測(P.6-25)顯示品質不佳，應瞭解多次超過空氣品質標準之原因，並說明在未有此開發前應如何改善，並未來如何避免空氣品質惡化。

(七)報告中 GHG 原 2.1 Mtons CO_2/yr，此開發案增加 1.22 Mtons CO_2/yr 與原產量 863,790 公秉／月加此案 33,210 公秉／月不成比例，應再詳細說明。

二、劉委員志成（書面意見）

(一)請說明未來廢水回收率之提昇規劃，又目前估算用水率回收率 97.3%(P.5-38)可能有誤，請再確認。

(二)目前於 VOC 之總排放量仍十分高，雖屬新廠之元件逸散較低，然而建議提出規劃 VOC 削減及控制之辦法。

(三)汽電共生之氮氧化物以低氮燃燒器控制，是否納入其他效能更佳之觸媒脫氮設備（如 SCR 等）？請說明。

(四)目前放流水水質可符合放流水標準，唯其氨氮仍十分高，請說明是否規劃削減去除之處理單元？又應就放流水進行生物毒性測試（Bioassay test）。

(五)請說明廢觸媒及廢吸附劑回收貴重金屬或代處理屬於境內處理或境外處理？又其主要處理與處置方法為何？

(六)請說明本案所購買專利製程（含前後兩段製程）是否其能源效率、溫室氣體排放，以及污染物排放量等環境考慮是否為最佳製程？

三、顧委員洋

(一)有關開發計畫中貯水槽部分之說明應予補充說明。

(二)有關本案涉及油槽管線之變更及其對溢散性排放之影響應予說明。

(三)有關本案產生之廢水處理與現行廢水處理之相容性應補充說明。

(四)有關本案回收硫磺及衍生空氣 H_2S 排放之影響。

(五)有關本案 NO_x 排放部分應探討其具體減量措施。

(六)本案監測計畫與本廠現行監測計畫之配合情形應補充說明。

(七)有關於本案是以興建重油加氫脫硫工廠為主，涉及中油桃園煉油廠各項油品之產能分配部分，應提出具體說明。

(八)應補充說明本案運用區位之目前現況，並分析未來興建新廠可能造成之環境影響與現況區位之比較。

(九)應補充說明本案未來興建後引進之員工、物料貯存設施等相關資訊，並說明營運期間其各項污染排放情形及可能造成之環境影響。

(十)有關於本案未來以胺液處理含硫化氫尾氣後，由硫磺及尾氣工廠處理廠回收(P.5-22)，涉及硫磺及尾氣工廠部分，應提出具體說明其適用性以及硫磺回收再利用之規劃。

(十一)有關於未來擴廠後運轉期間產生之廢水(P.7-6)經前處理後，將併入現有廢水處理場處理，應提出補充說明該等廢水之前處理(尤其是酸水之化學處理)方式、及現有廢水處理場之處理現況及接受未來擴廠後產生廢水之可行性。

(十二)有關於本案在營運階段對於溫室氣體影響部分(P.7-14)之討論，應具體補充說明提及中油桃園煉油廠溫室氣體減量計畫之推估方式。

(十三)本案在營運階段VOCs排放量對於附近空氣品質之影響(P.7-29)，應提出補充說明。

(十四)有關本案在營運階段廢棄物之產生及清除處理方式(P.7-66)之敘述過於簡略，應補充敘述類似廢棄物之現行處理處置方式以及本案未來廢棄物推估、處理、處置方式。

(十五)第八章有關於本案與桃園廠現行環保相關計畫之間的關係(包括共同設施、檢測計畫、與環境管理計畫等)應提出具體說明。

四、黃委員乾全

(一)施工車輛交通噪音、振動之評估，其敏感受體僅「台四省道」一處，因施工動線沿線既然為一般道路邊住宅，理應增加敏感受體（如桃6線等）加以評估，並非僅針對學校或醫院。

(二)請補充設備運轉所產生低頻噪音對敏感受體之各頻率的音量與其平均值。

(三)營運階段低頻噪音係採何模式模擬？應提出其模式。

(四)施工階段與營運階段之噪音監測，請增加 L_x 項目。

(五)施工車輛交通噪音振動之評估，其敏感受體是否僅「台四省道」一處？若尚有應增列加以評估。

(六)P.7-54 述及施工期間於上午 8 時至下午 9 時進行，惟在 P.附 12-13 為上午 8 時至下午 8 時，以及 P.7-54 述及一般小型車輛尖峰時段為 4 車次/hr，而在 P.7-63 與 P.附 12-16 為 50 車次/hr，請確認後重新評估。

(七)P.7-56 表 7.1.4-2 之下註 2 中，請增加「參考 P.7-55 表 7.1.4-1 中之基樁工程」字樣。

(八)請補充施工機具振動與施工車輛振動所採評估模式中各參數之值。

(九)請補充 P.7-59 表 7.1.4-4 中各種機具設備噪音量之資料來源。

(十)請補充營運期間設備運轉所產生低頻噪音對敏感區之影響評估。

(十一)依民意調查結果可知，在本廠附近之鄉鎮市與當地居民高達九成以上不知道本與建計畫，因此應加強宣傳本計畫並做良好的溝通。

(十二)建議設置電話專線或意見箱等，以供附近居民隨時反應問題並與廠方進行溝通。

(十三)本計畫整地後將會產生 4 萬立方公尺剩餘土方，將暫置於桃廠第二土石方暫置場，承諾廠區自行處置，不外運至桃廠外，請說明如何處置？

(十四)建議在廠內高音量區域於明顯易見之場所設置「高噪音場所」之標誌及注意事項，以提醒工

作員工。

五、詹委員順貴

(一)請檢討以進口低硫原油替代本案的可行性，並比較兩案的經濟（投資）效益。

(二)針對剩餘土石的堆置地點及處理方式，開發單位回覆委員四第 9 問及委員五第 2 問的內容，似有衝突，請予說明。

(三)本案 3RDS 工廠所產生的廢硫磺，開發單位表示未來委託合格代清除及處理業者代為處理，請說明如何要求追蹤代清除及處理業者的處理方式及最後流向。

(四)請查明蓄水槽預定基地目前的相思樹混合林是否為自然演替的天然林？如曾經人工植栽，請提供證據資料。依行政院農委會 86.5.13 台農字第 19043 號函核定的台灣森林經營管理方案第 8 點第 2 項，明白規定禁伐天然林，該蓄水槽預定地上之林相如屬天然林，即不應開發。退而言之，縱非天然林，依該地的生態豐富程度，且廠區內為保育類野生動物的集中區，仍請另行檢討選址的合理性及有無替代地點的可能。

(五)開發單位對於溫室氣體減量計畫的努力，固值肯定，惟本開發計畫（尤其 3RDS）對 CO_2 的增量規模及比例頗大，請確認本開發計畫的各項製程及廢氣、廢水的處理流程，皆符合 BACT；另請檢討廠區運轉達 30 年以上之舊廠設備，如有不符運轉效能部分，請加速汰舊換新，俾增加效能以利降低溫室氣體的排放量。

(六)本開發案預估產生約 4 萬立方米的剩餘土石方，依環說書 P.7-3 表 7.1.1-1 所列第二土石方暫置場規劃案，三個地點土方容量均在 50,000m^3 以上，任一地點即足以容納全部土石方，而其中 A 舊靶場山坳（現為倉庫），為已開發地，請優先考量選用，其餘 B-1、B-2 地點，依本開發案的生態調查報告，不僅生態豐富，且屬保育類野生動物發現的密集地，應保留原貌，另請查明黃裳鳳蝶（第二類珍貴稀有的保育類野生動物）食草台灣馬兜鈴在廠區的分布情形，並予以加強維護生長環境。又所選土石方暫置場，如短期如再利用的計畫，請做好水土保持工作，並以當地原生植物種類加以植栽綠化。

(七)環說書關於環境敏感區位及特定目的區位限制調查表第 9 欄的備註所列稀有種鳥類與調查內容「是否有保育類野生動物或珍貴、稀有之植物、動物？」內容不符；第 24 欄：「是否位於山坡地或原住民保留地？」開發單位僅以原委會回函稱非原住民保留地即勾選「否」，但依附錄的 P 附 1-53，顯然蓄水庫位於山坡地，理應勾選「是」才是正確，請一併予以更正。

(八)16 萬噸的蓄水池，設於山坡地高點，有無地質鑽探其適宜性？

六、文委員魯彬

(一)需求問題：

1. 三重加氫脫硫工場也許可以帶來開發單位所述改善整體空氣品質等優點，但優點是否顯然大於缺點？缺點是否可以忍受？例如，若沒有三重加氫脫硫工場，就不需要汽電共生跟蓄水槽，即不會帶來其他的有害氣體排放與生態破壞。

(1) 本案可以進口低硫原油方式代替興建新廠，中油為國營企業，若因此造成虧損則目的事業主管機關應一併檢討油價結構與能源政策，不應犧牲桃園居民生活品質並大幅增加溫室氣體排放。環說中之零方案說明等於沒有，請補充。

(2) 本案開發搭配使用環說提及之環境改善設備及方法是否可以達到最大改善效果？請提供本案開發單位提交目的事業主管機關之可行性研究內數據說明。

2. 目前國內低硫燃油與高硫燃油的需求量為何？現有的低硫燃油產量有多少？

3. 桃園煉油廠已營運多久？有無任何汰舊換新計畫？請比較 1RDS、2RDS、3RDS 之產能、溫室氣體排放、耗水量、廢棄物產生量、空氣污染物（如 SO_x、NO_x）排放量。

4. 根據立法院「中國石油股份有限公司 95 年度營業預算評估報告」第三十四點有關投資報酬率問題提出以下質疑：

(1)本案投資報酬率僅 1.45%，且設備只能使用 15 年，投資無法回收。

(2)該報告提及桃園煉油廠閒置第三、第四煉油廠造成公帑浪費，請問本案硫磺回收是否還需要新增設備？

(3)請以 15 年期比較直接進口低硫原油稀釋燃油硫份與本案開發所需之成本。花費巨額成本(約新台幣 265.6 億)、造成桃園地區環境品質惡化、增加環境保護成本卻只能換來油價成本小幅降低(P. 5-5，每公秉原油採購費用僅降低 220 元新台幣)，則本案以不開發為宜。

(二)鄰近居民對本開發案均不表贊成：

1. 三年前桃廠工安事件頻傳，經濟部曾經承諾提出遷廠計畫，居民對遷廠也一直有所期待。從開發單位 95.1.26 在桃廠辦理之說明會(本文 P. 6-102)可知民眾及里長、民代對於此次新建工程並不支持。

2. 從開發單位提出於 94 年 7 月間辦理之民情調查(本文 P. 6-93)可知，受訪者對桃園最關心的問題為環境問題，且有相當比例之受訪者認為居住地區之空氣、水質、噪音狀況惡化。在此前提下，開發單位指出「大部分民眾都贊成此計畫」，其真實性及準確性實值得存疑。

3. 開發單位所謂「贊成」之根據為附錄 P. 9-21 正式問卷內容 C 部分第 7 題[1]之統計結果，然而該問題/問卷有以下設計不良之

[1]「請問您贊不贊成在桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫，同時降低燃料油含硫量，提高工

處：

(1)該問題為多重問題。回答「贊成」不見得是贊成蓋三重加氫脫硫工場，而是贊成降低燃料油含硫量、提高工業安全或減少環境污染。

(2)該問題只針對三重加氫脫硫工場，對於新增之汽電共生設備及兩者將造成鄰近地區之環境汙染均未提及。

(3)該問卷可能誤導受訪者此工程將改善環境品質，事實上低硫燃料油對於國家整體空氣品質或許有所改善，但興建此工程及日後營運對於鄰近空氣品質並無好處；汽電共生設備所使用之燃料油反而是高硫量的燃料油，且有 VOC、CO_2、NO_x、SO_x 等排放增量問題。在此問卷中均未揭露。

(三)動植物生態調查部分僅涵蓋廠區房舍、宿舍區、排水道、綜合運動場、蓄水槽預定山坡地等，就棄土預定三處山凹並無調查。

(四)蓄水槽相關問題：

1.所需容量達 16 萬公噸，其容量設計根據為何？

2.原場址有十餘種保育類動物，請說明選址理由。

(五)汽電共生裝置相關問題：

有無可能請台電人員說明為何其無法充分供應 3RDS 所需電力？因台電供電無虞，即不需要汽電共生設備。

(六)溫室氣體排放問題：

業安全，減少環境污染？」

即使配合減量計畫，98 年時完工，本計劃每年均將比 94 年增加 57.51% ~ 75.03%的 CO_2 排放。本開發案並非如開發單位所描述的那樣環保。

(七)本開發計畫將對桃廠周圍民眾之生活環境造成重大影響，恐有必要進行二階段環境影響評估。

七、馮教授正民（書面意見）

(一)本開發案對交通的衝擊影響輕微，各路段尚能維持服務水準在 C 級以上。惟為確保用路人的安全，建議在施工前應做好施工維持計畫，並確實執行。另建議該公司在春日路上能增設一處交通測點，以利該公司能主動瞭解本開發案對周遭交通的實際影響，並據以改善。

(二)表 6.6.2-1 有關鄉道交通量資料欠缺，請予以補齊，另鄉道應標示在 6.6-1 之道路系統上，如此方能呈現相對位置。

八、劉教授紹臣

(一)臭氧方面書面意見回覆大致可以接受，但桃竹苗空品區的臭氧過去十年有明顯增加，此增加原因為何？是否與桃園煉油廠有關？本計畫排放之 NO_x 及 VOC 對臭氧的影響為何？請補充說明。

(二)本計畫 CO_2 排放量約佔全國總量的 0.5%，整個桃廠佔 1.08%，此排放量相當大，中油公司是我國能源主要單位，是否能提出較具體的溫室氣體減量

措施？請補充說明。

(三)溫室氣體排放減量部份（Pages 7-11 to 7-19）可考慮農業生產之生植燃料，如巴西生產之 ethanol。

(四)表 7.1.3-20 與表 7.1.3-21 相加後，即（本計畫＋桃廠既有）之最大增量濃度在 SO_2 及 NO_2 部分會超過容許增量限值。

(五)逸散性 VOC 排放量相當可觀(Pages 7-47 至 7-52)，本計畫+93 排放量～289kg/hr，另外表 7.1.3-18 之 NO_x 排放量 405kg/hr 也很大，VOC 及 NO_x 對臭氧的影響應做評估。

(六)表 6.2.2-2，NMHC 從 91 年之 0.39ppm 增加到 93 年之 0.58ppm，約 50%增加率，原因為何？

(七)表 7.1.3-12，TSP24 小時平均背景濃度最大值為 100 $\mu g/m^3$，但年平均值為 87.98 $\mu g/m^3$，有沒搞錯？

九、李教授培芬

(一)生態調查的選定區域，似無依照技術規範執行，調查並沒有涵蓋計畫範圍外之一定範圍，且部分調查區域亦有避重就輕的問題（見4）。

(二)生態氣候圖有一定的製作規範，國內學者如何作不必爭議，請依標準製作。

(三)請問本調查共有幾個調查鼠籠，努力量為何？

(四)若將書面審查意見的圖十八和原報告的圖

6.3.1-3 套合，可以發現自然度高的區域缺乏哺乳類的調查鼠籠，調查團隊的專業性令人懷疑！

(五)有關保育類的保育計畫請再加以擬定，目前書面回覆的內容，僅為靜態措施，缺乏誠意。

(六)蓄水槽的開發將會破壞現有比較好的生態區域，請考慮修改其位置。

(七)監測計畫生態部分應著重於保育類野生動物的族群監測和相關的食物資源（馬兜鈴）。

(八)P.1 頁，第 9 項，不能以台灣特有種或特有亞種作為本項評估之唯一標準，請加入保育類動物。

(九)P.4-3 頁，本頁與報告書中的許多圖均使用像片基本圖，其攝影時間已久，不能代表現況，建議開發單位向農林航空測量所申購最近幾年內出版的正射化影像，並將本報告書內的相關圖，以此為底圖製作呈現。

(十)P.6-61 頁，生態氣候圖之製作不正確。

(十一)P.6-64、P6-67 頁，為何此圖的範圍與本報告書內的其他範圍圖有差異？

(十二)P.6-73 頁，請標鼠籠、鳥類調查定點與水域採樣點之位置。

(十三)P.6-67 頁，自然度圖之製作，請以正射化影像為基礎，並應增加其空間解析度。

(十四)P.6-77 頁，有關哺乳類部分，為何有兩種翼手目動物無法判定種類，是否負責生態調查之人

員沒有能力？請問生態調查中的各種物種調查者是誰？

(十五)P.6-75 頁，此圖表方式欠佳，請改善。

(十六)P.6-81 頁，請問水域調查僅有一個採集點，是否具有代表性？

(十七)本案雖有 3 次生態調查，但是時間集中，嚴格而言，僅有兩季之調查而已。尤其是水域部分，僅有 6 月 30 日與 8 月 20-21 日，屬於同一季節。同樣的，許多的內容也沒有依照環保署公告的動物或植物評估技術規範辦理。請改善。

(十八)請確實說明如何保育本區域內的保育類動物，尤其是穿山甲、白鼻心與台灣藍鵲。

十、馬教授小康

(一)原報告所寫以焚化廢硫磺、Dust、硫酸鹽等事業廢棄物，宜修正為將委託合格代清除及處理業者處理。

(二)簡報第 20 頁，桃廠 93 年監測結果其二氧化硫，年平均值、日平均最大值，以及硫化氫小時平均最大值大於空氣品質標準或周界標準，宜說明是否有較新之監測值及背景值。本案更新之設施是否可為原周界排放值。

(三)簡報第 46 頁，CO_2 產生量與原計畫排放值不同，亦宜修正，並確認。

(四)宜進一步說明桃廠事業廢棄物焚化爐是否能妥善

焚化廢硫磺、Dust、硫酸鹽等事業廢棄物。

(五)宜適當說明施工及營運期間停車空間與區外替代道路之規劃。

(六)廢氣燃燒塔之廢熱，宜評估其廢熱回收之可能方案，以提昇能源使用效率。

(七)真空蒸餾工場之 NO_x 排放以及第三硫磺工場之 SO_x 排放平均為 204ppm 及 396ppm(Table 5.5.1-1)宜評估其減量之可行性。

十一、交通部運輸研究所

(一)請補充國道中山高速公路、春日路、台 1 線等道路服務水準，並分析交通衝擊評估及研提減輕對策。尖峰時段是否要限制通行？

(二)請補充西側、北側、南側、東門各大門路口之配置圖，並詳細說明道路容量及服務水準推估過程，另亦說明各種油灌車之尺寸及各門口之管制及行駛之限制。

(三)交通監測應不只限於廠區路口，仍建議增列鄰近交通主要幹道之路段與路口監測。

(四)請補充說明廢棄土及廢棄物運送之路線，交通衝擊及減輕對策。

(五)有關嚴重緊急事故應有與交通相關機關連繫及配合管制之管道與機制。

(六)報告書第 6-111 頁，圖 6.6-1 場址附近道路系統圖，請再對於本計畫鄰近地區補充更完整的

道路系統圖，包括鹽務路、大業路、大坑路、桃6鄉道、桃18鄉道等，並請標示交通監測站位置及桃園煉油廠油品主次要運送路線。由於本基地之主要聯外出入口包括北門、南門、西門等並沒有在圖上標示，請作補充修正。

(七)有關道路服務水準除報告書所列之交通監測之資料外，應補充基地鄰近重要聯外幹道包括國道中山高速公路、省道台4線（春日路）、民生北路、經國路、台1線等道路之服務水準資料，並分析及評估施工與營運期間之交通衝擊。

(八)請補充說明興建第三重油加氫脫硫工場之後，桃園煉油廠之重油日產量7萬桶，是否較原來產量增加？產生交通衝擊為何？有何減輕對策？

(九)報告書第 6-114 頁表 6-6.3-1 請增列路幅寬度，並補充說明各道路之道路容量、尖峰小時流量及服務水準估算過程。請補充及說明基地鄰近地區路口之交通延滯資料及服務水準。

(十)營運期間有關油品運送對於行經道路之影響，應加強防災、交通事故緊急應變及公共安全等安全措施。交通尖峰時段應禁止或避免油灌車運送。

(十一)報告書中道路名稱如「鹽務路」與「鹽務街」有不一致的情形，請作修正。

(十二)由於重油工場有發生災變之潛在危險，除加強工安措施外，也應重視緊急疏散路線規劃與防災逃生之演習。

(十三)在環境管理計畫，建議增列交通監測，以瞭解本開發計畫營運後之交通衝擊情形。

十二、經濟部水利署(書面意見)

(一)查本案用水量每日4萬噸，附錄13所附為開發單位與本署北區水資源局之用水合約，屬供水同意文件。仍請開發單位依經濟部頒「用水計畫書審查作業要點」撰寫用水計畫書檢附供水同意文件，送本署審理。

(二)本開發若取用地面水或地下水，請依水利法規定辦理水權登記。

(三)報告第6-33頁引用本署南崁溪橋測站資料，該測站因污染嚴重且位屬縣管河川，本署流量僅觀測至民國91年，若仍需引用該站資料請參照本署91年年報資料更新。

十三、經濟部能源局（書面意見）

(一)請確認桃園煉油廠現有蒸汽供應能力，表5.2.2-1(380公噸)與第5-11頁(300公噸)內容不同。

(二)目前桃園煉油廠計有2套常壓蒸餾工場，設計煉量為每日20萬桶，所生產燃料油是否足以供

應，未來3套重油加氫脫硫(總設計煉量為11.5萬桶）及真空蒸餾工場進料所需，常壓蒸餾工場停爐時，是否有其他進料來源？為調度需求是否有增建油槽之計畫？請補充說明。

(三)新增T-207C油槽相關逸散計算，是否列入本次相關資料。請說明。

十四、經濟部中央地質調查所（書面意見）

(一)說明書內容有關地質部分，應請相關地質技師簽証。

(二)南崁斷層位於本計畫基地西側，斷層活動影響及建築物耐震設計評估應詳細考量。

(三)本計畫第三重油加氫脫硫工場位於侵蝕谷地，請說明基地上游及兩側陡坡是否具有山崩與土石流之發生潛勢，並說明是否曾有歷史發生紀錄。

十五、自來水公司第二區管理處（書面意見）

(一)本案經查基地並未位於本公司板新給水廠水源水質水量保護區內。

(二) 本興建計畫未來如有提昇用水量，請依規定提送用水計畫書送核。

十六、桃園縣政府

(一)就投資效益而言，投資報酬率不高，如為環保考量，請就本計畫的環保效益詳加說明，增加本計畫的合理性。

(二)依5-15開發位置圖，5-98環境水系圖，經套縣管區排位置圖，開發說明書所稱之北溝為番子窩排水幹線，且依5-90圖揭北溝欲改道。請中油公司確實說明南北溝之使用情形，若有更改之需或搭排污水請確實申請。

(三)基地內因開發所多出之逕流量，須由區內自行吸收；不得再增加該排水溪流之負荷，基地內之排水系統如何收集，請由水土保持計畫內容中作審查。

(四)本案水土保持計畫辦理審查中，水土保持義務人應檢附環境影響說明書及其審查結論乙份，併同水土保持計畫送核。

十七、桃園縣政府環境保護局（書面意見）

(一)本案應於環評通過後依「公告1-8批公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」規定，申請申請設置及操作許可證，並應符合揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規定。

(二)本案應於環評通過後依據水污染防治法提具水污染防治措施計畫及申請排放許可。

(三)本案屬行政院環境保護署94年8月30日環署廢字第0940068302號公告之應檢具事業廢棄物清理計畫書之事業，請依相關規定辦理。

十八、桃園縣龜山鄉公所

在不影響環境評估之下及民眾安全無疑慮之

下，同意有條件設置。

十九、本署環境檢驗所

(一)編輯裝訂時，請注意文字之方向性（附 3-7 頁空氣中鉛檢驗紀錄表）。

(二)建議：執行地表水檢測項目總酚時，其檢量線之最低濃度（第附 5-11 頁），能由 0.010mg/L 再往下拉至更低之濃度。（樣品編號 0799B03 之樣品濃度為 0.0081 mg/L、編號 0944B01 之濃度為 0.0064mg/L、編號 0944B03 之濃度為 0.0035mg/L）。

二十、附件：中國石油股份有限公司 95 年度營業預算評估報告(文委員魯彬提供)

中國石油股份有限公司 95 年度營業預算評估報告

桃園第三重油加氫脫硫工場投資計畫現值報酬率過低，似無投資必要

中油公司為改善煉製結構、提高燃料油品質、增加高硫原油煉製比率，以降低原油採購成本，提昇市場競爭力，計畫自 95 年 1 月起至 99 年 12 月底，於桃園廠投資設置第三重油加氫脫硫工場，包括興建一座日煉產能 7 萬桶之重油加氫脫硫工場（含重油加氫脫硫主體、氫氣設備及硫磺回收設備）及區外附屬設備等，總投資金額 285 億 6,885 萬 2 千元，本計畫期程為 5 年，本年度編列 13 億 2,844.萬 2 千元。

經查：

(一)依據本計畫可行性研究報告數據，本投資案現值報酬率僅 1.45%，淨現值為-92 億 7,649 萬 5 千元，設備使用年限 15 年，因此無投資收回年限可言，除非為環保考量，否則本案並無投資必要。

(二)若為配合改善空氣品質之國家環保政策，中油公司早自民國 80 幾年起已陸續興建高雄煉油廠汽油加氫脫硫工場、大林煉油廠汽、柴油加氫脫硫工場等，配合環保規定將燃油硫分由原先之 2.0wt%，降至 82 年之 1.0wt%。94 年起環保署所訂之燃油硫分更降至 0.5wt%，中油公司隨即進口低硫原油加以稀釋以資因應，目前尚能符合環保要求。

(三)本計畫包括新增「硫磺回收裝置」一套 49 億 6,169 萬 3 千元，惟查桃園煉油廠曾於民國 84 年投資 6 億 7,000 萬元，興建重油脫硫工廠下游之第五硫磺工場，87 年 7 月完工後，第三、第四硫磺工場隨即閒置，造成公帑浪費，前經審計部追究責任在案。本案新增該項設備是否重複投資，應深入檢討。

綜上，本計畫若純以經濟效益考量，並無投資必要；若為配合改善空氣品質之國家環保政策，進口低硫原油稀釋燃油硫分之現行方式，亦屬可行，中油公司應比較此一替代成本後再決定是否投資，畢竟本計畫設備使用年限僅15年，鉅額投資有無必要應予檢討。

行政院環境保護署　簽名單

會 議 名 稱 ：「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組初審會議

時　間：中華民國 95 年 5 月 25 日（星期四）下午 4 時 0 分

地　點：本署 5 樓第 1 會議室

主持人：徐委員光蓉　　紀　錄：方偉達

出（列）席單位及人員：

機 關 或 單 位 名 稱 及 姓 名
出席者： 劉委員志成 顧委員洋 黃委員乾全 文委員魯彬 林委員素貞 詹委員順貴 李教授崇德 馮教授正民 劉教授紹臣 李教授培芬 馬教授小康 行政院研究發展考核委員會 行政院國家科學委員會

行政院公共工程委員會

行政院經濟建設委員會

行政院農業委員會特有生物研究保育中心

行政院農業委員會水土保持局

交通部運輸研究所

經濟部

經濟部水利署

經濟部能源局

經濟部中央地質調查所

台灣省自來水公司第二區管理處

桃園縣政府

桃園縣政府環境保護局

桃園縣龜山鄉公所

桃園縣桃園市公所

桃園縣蘆竹鄉公所

臺北縣泰山鄉公所

臺北縣新莊市公所

臺北縣樹林市公所

臺北縣鶯歌鎮公所

本署環境督察總隊、環境檢驗所、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、土壤及地下水污染整治基金管理委員會、綜合計畫處

列席者：中國石油股份有限公司、中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠

「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組初審會議回覆說明對照表

環署綜字第 0950044825 號

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
環評委員：			
委員一：			
結論：			
一、請開發單位於 95 年 8 月 31 日前依下列事項補充、修正後，送本專案小組再審：			
(一)請補充說明擴大低頻噪音、交通流量之監測評估範圍。	遵照辦理，施工期間交通監測範圍增加為三站：民生北路/桃6路口、春日路/西門路口、春日路/台一省道路口，監測頻率每季一次。營運階段低頻噪音監測增加為二站：懷恩社區(汴洲里)、民生北路民宅，監測頻率每季一次，監測一年。 除此之外桃廠已設置有既有監測系統除將持續進行監測外，由於施工及營運期間對環境影響不盡相同，因此本計畫監測計畫分為施工期間及營運期間，部分資料考慮環境監測資料共享原則，空氣及噪音將引用既有固定測站資料之外，另增加如空氣品質、噪音振動、河川水質、地下水質、動物生態、植物生態、低頻噪音、沈陷、交通流量及考古遺址等監測，既有監測系統與本計畫施工營運監測比較分析如表8.3-2，詳細施工及營運期間監測計畫如表8.3-3及表8.3-4，位置如圖8.3-1及圖8.3-2所示。桃廠既有空氣品質監測站依據過去環境影響評估結果均已設置在秋冬盛行風下風處，能確實監控對附近空氣品質影響最大值的區域，但考慮夏季吹西南風及受到地形效應影響，每季在桃廠東門附近以移動式監測車進行監測，以確實掌握各季的變化。	8.3	8-28～8-33
(二)請補充說明本案之替代方案。	本計畫在整體煉製結構改善投資計畫中主要之效益為：(1)提昇燃料油產品品質；(2)提高桃園廠高硫原油煉製比例，降低原油採購成本；(3)穩定重油轉化工場進料品質；(4)增加煉製生產彈性，如本計畫不執行，其替代方案有三： (一)現有重油加氫脫硫工場去瓶頸 現今桃園廠有兩座重油加氫脫硫工場，煉量	8.5.1	8-50～8-53

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	合計為每日四萬五千桶(45,000BPSD)，考量重油加氫脫硫工場的煉量去瓶頸，煉量提昇有限，對桃園廠產值提昇助益不大。由於本工場屬高溫高壓製程，設備修改相當耗時，安全性亦值得考量。另去瓶頸期間工場無法操作生產，桃園廠重質油脫硫能力將進一步惡化。 (二)考慮其他煉製架構的替代方案 為解決桃園廠重油處理能力不足問題並增產輕質油品，另提不同的其他煉製架構，並與興建重油轉化工場計畫作比較，其他替代煉製架構新建工場為：真空蒸餾(60,000BPSD)、製氣油加氫裂解工場(40,000BPSD)、重油加氫脫硫工場(60,000BPSD)、氫氣工場(氫氣產能2500KSCMD)、硫磺工場(硫磺產能230MTD)，與本案第三重油加氫脫硫工場計畫比較，替代煉製架構的缺點為： 1.工場種類多，複雜度高，需不同技術操作人員，人力需求量大。由於加氫裂解工場反應之溫度、壓力更高於重油加氫脫硫工場，因此相對之工安及環保風險亦較高，本公司以往使用之經驗不佳。 2.所需開發範圍大，目前桃園廠可開發範圍極為有限，開發範圍越大，所需開發之山坡地高程越高，對環境及生態影響較大。 3.投資報酬率(IRR)相對偏低，採用Chem Systemm預測油價計算二種煉製架構，重油加氫脫硫工場計畫對整體煉製結構之投資效益較佳。 (三)進口低硫原油方式生產低硫燃料油 所提之替代方案除上述方式以外，亦可利用進口低硫原油方式生產低硫燃料油替代，惟根據2005年出版之Oil and Nature Gas全世界高低硫原油產量分佈如圖8.5.1-1，低硫原油產量僅佔總產量之14.88%，而中油由於區域供需平衡問題，目前進口之低硫原油多來自西非，惟西非原油生產量僅佔全球探藏量之5.76%，其價格高、運費貴及數量少之特性，使新建煉油廠如台塑六輕煉油廠均採用中東高硫原油為進料。以94年為例，低硫原油價格每公噸11,809元新台幣，高硫原油價格		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	每公噸10,238元新台幣，二者價差達每公噸1,571元新台幣，若以進口低硫原油方式生產低硫燃料油，將使低硫燃料油生產成本上升，增加下游廠商負擔。 根據Oil & Gas Journal 2005 年1 月3日出版之報告指出，在1994年至2003年期間，美國進口原油硫含量平均每年上升0.038 wt%，低硫份原油日益短缺，購買不易，價格節節攀高，預估未來情形更加惡化，若不能增建重油脫硫工場，可能導致國內低硫燃油供應缺口，對相關產業衝擊很大，因此認為進口低硫原油替代方案並不可行。		
(三)請補充廢棄物、硫化物物質平衡及廢水處理之說明。	遵照辦理，分為廢棄物、硫化物物質及廢水處理分別 (一)廢棄物處理 本計畫3RDS工場產生之廢棄物包括一般事業廢棄物及廢觸媒等，其廢棄物產生來源、產生量及處理方式如下： 1.一般事業廢棄物 本計畫營運階段僅增加38位操作人員，人員產生之生活垃圾每日約38公斤一般事業廢棄物，另外維修或平時產生之廢保溫、泡棉、廢硫磺等每日約100公斤，將依循現有處理體系，在加以分類之後，可燃的事業廢棄物，部份由桃廠自行焚化處理不足部份則委外進行清理。不可燃事業廢棄物或焚化爐無法處理者，則送進衛生掩埋場或委外處理。本計畫3RDS工場所產之廢硫磺因數量少，原則上將送至桃廠衛生掩埋場處理。 2.失效觸媒 3RDS工場每1～3年更換反應器會產生失效廢觸媒，失效觸媒產生量及處理方式如表5.4.1-5，操作現場或修停爐所產生之廢觸媒因屬一般事業廢棄物，委託環保署認定合法廢棄物處理廠商代為處理。 3.桃廠廢棄物處理流程 桃廠為妥善貯存、清除、處理及處置各項廢棄物，於廠內設置有PCB貯存倉庫、廢觸媒堆置場、廢油回收設施、濾餅(脫水浮渣及生物污泥)減量處理設施、封閉掩埋場、二座衛生掩埋場、一般及有害事業廢棄	5.4.1、 5.5.4、 5.3.1-6	5-61～ 5-62、 5-33、 5-58～ 5-60

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	物焚化爐各一座，其中封閉掩埋場目前尚未使用，由於桃廠暫無PCB廢棄物產生，故PCB貯存倉庫暫未使用，故桃廠各項廢棄物貯存、處理及處置設施均能符合相關法令規定，其污染防治設備彙整如表五。 目前桃廠廢棄物之清除、處理方式包括自行清除、處理、處置及委託合格代清除、處理機構代為清理，流程如圖5.5.4-1，經常性產出或產生量多或本廠無法自行清理的事業廢棄物，先行貯存桃廠堆置場(如油泥殘渣、廢觸媒、感染性醫療廢棄物、混合五金等)，俟累積一定量後，再由委託合格清理機構，依合約規定的時間頻率至桃廠清理，清運前、後並依規定向環保主管機關申報。 (二)硫化物物質平衡 硫化物物質平衡主要發生在硫磺工場，硫磺回收工場主要製程包括硫磺回收系統與硫磺脫氣系統兩個部分，主要流程為酸性氣體與氧化所需當量之空氣一起送入反應爐燃燒室進行胺液再生及酸水汽提，在此一階段約有60~69%程度之轉化率，其餘硫化物則在觸媒轉化器內進行反應，為提高氣體硫之分離效果及轉化器之轉化率，反應爐燃燒室後設硫冷凝器，氣狀硫之一部份冷凝取出，未冷凝之氣體反覆由觸媒轉化器及硫冷凝器作回收操作，其多採二段或三段式。熔融硫送往硫磺坑中收集，未冷凝之氣體則送往硫磺尾氣處理工場。 硫磺尾氣處理工場接收硫磺回收區所排出之尾氣，經其還原、吸收等部份之反應後，經吸收處理後之氣體先送往焚化反應器預熱爐加熱，再送往觸媒焚化反應器，將氣體中仍殘餘微量之硫化氫(H_2S)、二氧化碳(CO_2)及COS等有害氣體在排氣前完全氧化成SO_2，經由煙囪排放大氣，降低排氣對空氣之污染，並回收尾氣中殘餘之硫份，除此之外，為保證尾氣排放不會影響環境品質，本案尾氣排放規劃增設一座尾氣焚化爐，將尾氣中殘存微量之H_2S利用 高溫氧化成SO_2，以最近一次針對既有硫磺煙囪委託環保署認證合格之代檢驗業者所		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	測得之H_2S排放值均低於1 ppm，遠低於國家標準之100 ppm上限規定。 相關硫化物硫化物質平衡如圖5.3.1-6所示，本計畫第三重油加氫脫硫工場硫份產出416.78公噸/年，硫磺回收及尾氣處理工場硫份產出416.54公噸/日，尾氣排放0.24公噸/日，經過高溫焚化爐焚化後硫氧化物排放僅剩0.48公噸/日，整個硫磺工場硫份回收率可達99.94%，故硫磺工場對於第三重油加氫脫硫工場而言是非常重要的「環保設備」。 (三)廢水處理 本計畫增加廢水約2,000 CMD，四號鍋爐增加約400CMD廢水，依桃廠現有類似工場處理經驗，這些原廢水水質穩定易處理，經CPI油水分離前處理後即可併入現有廢水處理場處理，故本計畫將增設含油廢水收集處理系統及酸水收集處理系統等前處理設施，處理原廢水至可納入廢水處理工場水質限值(如表5.4.1-6)後納入廢水處理工場處理，空氣預熱器等清洗排放廢水為不定期排放之廢水，僅於設備維修時產生，其量不多，將予以收集後由廢水處理工場處理，規劃處理流程如圖六。 本計畫增設之前處理系統如下： 1.含油廢水收集處理系統 工場產生之含油廢水先收集至區域性之CPI油水分離池，去除大部份油料以減輕下游廢水處理工場之負荷後排入既有廢水處理工場。 2.酸水收集處理系統 於製程過程中所產生之酸水先收集至酸水槽後送至酸水汽提塔以去除廢水中之H_2S及NH_3，再送至廢水處理工場。 除於本計畫各工場增設前處理系統外，桃廠由於水資源短缺日益嚴重，水資源分配不均，已造成枯水期時間越來越難以掌握，廢水工場廢水回收有急迫性與必要性。因此擬規劃於上游工場及廢水工場各執行1,500 CMD之廢水回收使用，總計並達3,000 CMD之廢水回收使用，可替代工業用水量兼收廢水放流水排放減量效益及可增加目前廢水處理場之處理能力，提高廢		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	水處理能力及操作穩定性，以確保接受本計畫2,000CMD及四號鍋爐400CMD廢水能納入廢水處理工場處理至符合放流水標準。		
(四)請補充空氣品質惡化之原因並進行模擬。	桃廠為確實掌握廠周界環境品質狀況及現場操作改善依據，在桃廠周界進行空氣品質監測，其西門站、西南站及南門站等3站之89年至94年逐月平均濃度繪製變化如圖6.6.2-2～圖6.2.2-4，93年及94年的周界監測資料彙整如表6.2.2-5，因為廠內測站均位在周界附近，故以「固定污染源空氣污染物排放標準」中之周界排放標準為參考標準。 (一)在懸浮微粒(PM_{10})方面，94年西門站、西南門及南門站之日平均最大值分別為216.3μg/m^3、182.4μg/m^{3}及59.7μg/m^3，均比93年測值為低，且未超過固定污染源周界標準(500μg/m^3)，尤其是西南門站在93年4月曾經有5天超過周界標準，最高達到589.9μg/m3，94年日平均最大值已降到182.4μg/m^3，改善相當顯著。而年平均值方面，94年三測站介於14.4～74.6μg/m^{3}之間；以西南站較高，因煉製過程產生懸浮微粒極少，故可能由於該測站附近火車及車輛揚塵，以及附近短期施工行為所造成，大體上來說懸浮微粒的污染情形有獲得改善。 (二)在二氧化硫(SO_2)方面，西門站測值偏高，但小時平均超出固定污染源周界標準(300ppb)之次數由93年的44次降為94年的29次，超出標準的原因可能是廠內尾氣工場操作異常排放SO_2，而被周界測站所測得，故數據值偏高。其餘西南站小時平均超出標準(300ppb)之次數也由93年的11次降為94年的1次，亦有顯著的改善。南門站94年小時平均最大值288.5ppb，未超過固定污染源周界標準。而在日平均最大值方面，94年西門站測值較高為181.3ppb，其餘兩站均在91.8～117.7ppb之間；94年年平均值西門站為33.7ppb，其餘兩站均為介於27.3～28.8ppb，均比93年來的低。 以89年至94年各測站月平均濃度變化圖顯示，各月平均濃度尚呈穩定區間變動，僅少數幾個月因為廠內尾氣工場操作異常排放	6.2.2、7.1.3	6-27～6-34、7-38～7-62

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	SO_2造成濃度值較高外，大部分時間濃度值小於40ppb，桃廠也藉由周界空氣品質的監測結果定期檢討廠內各項污染防治設備的操作狀況，隨時進行檢討改進。 (三)在氮氧化物方面，94年三測站小時平均最大值在80.9～259.2ppb之間，僅西門站超過固定污染源周界標準(250ppb)1次，均比93年測值降低且超標次數降低，顯示桃廠各項脫氮設備有發揮其作用。其餘西南站及南門站均未超過周界之標準(250ppb)，而年平均值則在24.9～46.9ppb之間，氮氧化物濃度發生濃度較高的時間其發生原因除煉製過程產生外，亦可能為外界交通線源的貢獻。 空氣模擬部分使用桃廠西南站氣象資料，以ISCST3擴散模式模擬本計畫完成前後空氣污染物之最大著地濃度如表7.1.3-20，以模擬最大著地濃度來看，本計畫完成後小時最大著地濃度發生氣候條件為夏季夜間吹西風，且低風速(0.5m/s)、非常穩定之穩定度F及低混合層高度(200m)不利擴散的氣候條件下，受到地形侷限的影響出現在桃廠內中央靠北側山麓，高度約175公尺的山坡上；日平均著地濃度位置以桃廠西南側西門廠周界附近區域為主；年平均亦出現在桃廠西南側西門廠周界附近區域。顯示除最大小時值發生在非常不利擴散的氣候條件下，以夏季夜間吹西風、西南風，將污染物往東帶入至桃廠中央山麓，受到地形效應侷限發生高濃度值外，日平均及年平均均以西南方西門附近區域為主要承受最大值位置，該位置亦為目前桃廠所設置周界空氣品質測站位置。 以本計畫所增加第三重油加氫脫硫工場排放量模擬評估容許增量限值其結果如表7.1.3-21所示，排放濃度增量可符合桃園縣容許增量限值之規定。詳細空氣品質模擬結果請參閱第七章7.1.3節。		
(五)應加強與周圍居民之溝通。	本計畫已在公開說明會上，對民眾說明本計畫包括汽電共生設備，也已說明可能產生的影響。本廠於平時即設有專線電話接受居民反映問題。附近居民有意見時隨時會以電話反映，其電話白天：環保組03-3255111-2801，工安組03-3255111-2901，工關課03-3255111-3661，夜	5.10	5-145

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	間：安管中心 03-3255119、03-3255111-3437/3438/3439。 本計畫後續民意溝通及回饋機制規劃如下： (一)待中油公司董事會核定後，95年底前應可成立「桃園煉油廠公益基金保管委員會」之組織，由中油公司撥入5億元以供孳息，並將孳息所得分配給「桃園市公益基金孳息管理委員會」主要對象為緊鄰汴洲里；「龜山鄉公益基金孳息管理委員會」主要對象為緊鄰南上村、大坑村。讓本廠緊鄰村里可以運用，舉辦公益活動。 (二)對於其他村里之睦鄰方式，除依中油公司睦鄰工作要點規定辦理外，另依龜山鄉、桃園市鄉市長之意見，加強對全鄉市之村、里，每年給予一定金額之活動補助。 (三)桃廠新進操作技術員甄選進用員額時，以桃園縣居民為主要甄選對象，凡居住桃園市、龜山鄉、蘆竹鄉、大園鄉等超過十年以上者，筆試成績更給予總成績之加分優待，以增加鄰近村里子弟之就業機會。 (四)加強與記者交流，除記者節之固定贊助外，不定時再與記者餐敘，舉辦健行等活動，以維持較好之資訊傳遞關係。 (五)桃園市蘇家明市長及代表會游財登主席對桃廠睦鄰方式並未有作重大改變。桃廠將持續進行務實的睦鄰工作、補助地方建設，協助推動地方的繁榮與發展，95年1至6月已完成多項睦鄰回饋節錄重要成果如表5.10-3。		
(六)有關委員、專家學者及相關機關所提其他意見。	回覆說明如后。	-	-
二、依環境影響評估法第13條之1規定，開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發許可之申請。開發單位於前項補正期間屆滿前，得申請展延或撤回審查案件。	遵照辦理。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
綜合討論			
徐委員 光蓉			
一、替代方案應增加：			
(一)進口 Western Texas Intermediate or Brent 低硫油品，而不用建廠。	由於美國政府法令限制，美國本土所產原油僅能供應其自身需求，不能出口，故中油無法進口 Western Texas Intermediate。 歐洲為原油淨輸入地區，根據英國石油公司統計，2004年歐洲原油輸入量為每天12,538,000桶，基於區域需求平衡考量，中油無法獲取英國 Brent原油。 2005年出版之Oil and Nature Gas全世界高低硫原油產量分佈如圖8.5.1-1，低硫原油產量僅佔總產量之14.88%，而中油由於區域供需平衡問題，目前進口之低硫原油多來自西非，惟西非原油生產量僅佔全球儲藏量之5.76%，其價格高、運費貴及數量少之特性，使新建煉油廠如台塑六輕煉油廠均採用中東高硫原油為進料。中油公司肩負國內油品穩定供應之責任，興建重油加氫脫硫工場有助於因應未來原油高硫化之市場趨勢。	8.5.1	8-50、5-52
(二)淘汰舊廠，換新的可能。	桃園煉油廠為台灣北部惟一之煉油廠，煉產量尚不足以完全供應北部市場所需，既有工場不斷進行保養及改善工作，污染排放亦能符合國家標準，應有持續生產之必要。 桃園煉油廠曾於92年間，因換熱器廠家提供有瑕疵設備導致工安意外，鄰近居民遂有遷廠之要求，經濟部亦曾就台灣北部地區三處地點進行遷廠可行性評估，均因土地取得困難與地方民眾反對而無法成案。 目前國內油品供應者僅中油及台塑石化兩家，但穩定國內油品供應及價格的責任卻僅由中油承擔，在台塑石化不斷擴廠增加成品油外銷的情形下，淘汰可用舊廠將進一步削弱中油競爭力，如此不但對中油有害，亦非全民之福。	8.5.2	8-53～8-54
二、空氣污染排放模擬僅列資料來源未說明數據多	謝謝指教，依據環保署規定係使用中正機場氣象資料，但因桃廠空氣品質測站中之西南站已設置有風向、風速、溫度、濕度等要素連續自動	7.1.3	7-34～7-39

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
少。模式內定之風向剖面是什麼樣？是固定還是變化？是否充分代表此地。	監測，本計畫以桃廠93年實測風速、風向、溫度、濕度計算穩定度及混合層高度使用於ISCST3空氣品質模擬。比較93年中正機場與桃廠西南站氣象資料實測資料如表7.1.3-18，穩定度比較表7.1.3-19，各季風玫瑰圖比較如圖7.1.3-6，全年混合層高度比較如圖7.1.3-7，比較結果中正機場由於地形平坦較空曠月平均平均風速比桃廠大，溫度類似互有高低，穩定度分配以西南站產生不穩定A～C發生比例較高，混合層高度以中正機場計算較高，綜合各項氣象要素顯示，以桃廠西南站氣象資料模擬結果會更保守(較高)，符合環評委員要求應以當地氣象模擬。 ISC高斯模式中風剖面係數選擇設定有內定為都市或鄉村地區之風剖面係數值或自行設定其他數值二種方式。其中內定之風剖面係數值為Irwin（1978）所建議數值。本計畫採用模式內定之風速剖面係數（都市地區），對不同穩定度(A～F)而言，各級穩定度(A～F)風剖面指數如7.1.3-20。 另ISC模式中風速之計算公式如下： $$u_s = u_{ref}\left(\frac{h_s}{z_{ref}}\right)^p$$ 其中us:煙囪高度或污染源排放高度之風速。 uref: 氣象站實際量測高度之風速 hs: 煙囪高度或污染源排放高度 Zref: 氣象站實際量測風速之高度 P: 風速剖面係數 模式在進行計算時會隨著逐時大氣穩定度不同而選用不同之風速剖面係數進行計算。 為比較ISC高斯模式內定風剖面係數之合理性，另採用中尺度氣象模式MM5模擬本計畫廠址位置桃園地區之風速值（取近地面三層之數據）與ISC所採用之都市地區風速剖面係數所計算出之風剖面曲線比較如圖7.1.3-9，由圖可看出在不同風速與穩定度下，ISC高斯模式所計算出之風速與MM5模式所計算出之數據具有一致性，顯示ISC高斯模式採用模式內定風剖面係數尚稱合理。		
三、中正機場地面資料是否適用此	依據環保署規定係使用中正機場氣象資料，但因桃廠空氣品質測站中之西南站已設置有風向、	7.1.3	7-34～

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
地？機場附近為平地，而此處為山谷、地形對風向、穩定度、混合層高度都有影響，應詳細說明。	風速、溫度、濕度等要素連續自動監測，本計畫以桃廠93年實測風速、風向、溫度、濕度計算穩定度及混合層高度使用於ISCST3空氣品質模擬。比較93年中正機場與桃廠西南站氣象資料實測資料如表7.1.3-18，穩定度比較表7.1.3-19，各季風玫瑰圖比較如圖7.1.3-6，全年混合層高度比較如圖7.1.3-7，比較結果中正機場由於地形平坦較空曠月平均平均風速比桃廠大，溫度類似互有高低，穩定度分配以西南站產生不穩定A～C發生比例較高，混合層高度以中正機場計算較高，綜合各項氣象要素顯示，以桃廠西南站氣象資料模擬結果會更保守(較高)，符合環評委員要求應以當地氣象模擬。		7-39
四、年平均風場變化與日夜變化可能不同，近海地區夏季海陸風盛行，白天污染物向谷內吹，晚上可能帶出，請討論。	ISCST3模式所計算之年平均增量濃度，係將全年逐時氣象資料帶入計算，再將此逐時模擬結果平均，作為年平均增量濃度。因此，模擬結果已充分考量不同時間(包括日夜、季節等)之影響因素。此外，為進一步評估模擬所採開發範圍面氣象站風速風向數據是否可適用，本計畫以MM5氣象模式模擬93年夏季6/8～6/13中正機場氣象站與本計畫場址之風速風向，結果顯示：中正機場氣象站與本計畫位置之風向(小時平均值)相當一致，在地面層中97.6%誤差在45^0以內，70%誤差在22.5^0以內；第二層以上誤差逐漸縮小，最上層94%誤差在22.5^0以內。以93/6/8日夜風向變化(圖7.1.3-32～圖7.1.3-35)顯示桃廠所在位置桃園地區海陸風現象並不明顯。	7.1.3	7-77～7-79
五、水氣對於 NOx 及 SOx 氧化有加強作用，應增加監測。	遵照辦理，以桃廠既有空氣品質監測站之相對濕度可以代表環境中之水氣。	-	-
六、請說明模式推估時煙囪高度與周遭谷與山落差。	本計畫所使用ISCST3模式已加入與COMPLEX1模式相同處理複雜地形機制的選項(TERRAIN)，故本計畫以不考慮地形效應與考慮地形效應模擬結果比較如表7.1.3-35，由地形網格顯示桃廠周邊地形高程介於90～250公尺之間，模擬結果顯示不考慮地形效應下最大小時濃度值會低於考慮地形效應，差值會高達到2至3倍，發生氣候條件為夏季夜間吹西風，且低風速(0.5m/s)、非常穩定之穩定度F及低混合層高度(200m)不利擴散的氣候條件下，受到地形侷限的影響出現在桃廠內中央靠北側山麓，高度約	7.1.3	7-77～7-80

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	175公尺的山坡上。另最大日平均及年平均發生位置及模擬值差異不大，不論有無考慮地形效應，模擬結果均以西南側西門附近區域為主要高濃度影響範圍。		
七、空氣品質監測(P.6-25)顯示品質不佳，應瞭解多次超過空氣品質標準之原因，並說明在未有此開發前應如何改善，並未來如何避免空氣品質惡化。	桃桃廠為確實掌握廠周界環境品質狀況及現場操作改善依據，在桃廠周界進行空氣品質監測，其西門站、西南站及南門站等3站之89年至94年逐月平均濃度繪製變化如圖6.6.2-2～圖6.2.2-4，93年及94年的周界監測資料彙整如表6.2.2-5，因為廠內測站均位在周界附近，故以「固定污染源空氣污染物排放標準」中之周界排放標準為參考標準。 (一)在懸浮微粒(PM10)方面，94年西門站、西南門及南門站之日平均最大值分別為216.3μg/m^3、182.4μg/m^{3}及59.7μg/m^3，均比93年測值為低，且未超過固定污染源周界標準(500μg/m^3)，尤其是西南門站在93年4月曾經有5天超過周界標準，最高達到589.9μg/m^3，94年日平均最大值已降到182.4μg/m^3，改善相當顯著。而年平均值方面，94年三測站介於14.4～74.6μg/m^{3}之間；以西南站較高，因煉製過程產生懸浮微粒極少，故可能由於該測站附近火車及車輛揚塵，以及附近短期施工行為所造成，大體上來說懸浮微粒的污染情形有獲得改善。 (二)在二氧化硫(SO_2)方面，西門站測值偏高，但小時平均超出固定污染源周界標準(300ppb)之次數由93年的44次降為94年的29次，超出標準的原因可能是廠內尾氣工場操作異常排放SO_2，而被周界測站所測得，故數據值偏高。其餘西南站小時平均超出標準(300ppb)之次數也由93年的11次降為94年的1次，亦有顯著的改善。南門站94年小時平均最大值288.5ppb，未超過固定污染源周界標準。而在日平均最大值方面，94年西南門站測值較高為181.3ppb，其餘兩站均在42.1～91.8ppb之間；94年年平均值西門站為33.7ppb，其餘兩站均為介於27.3～28.8ppb，均比93年來的低。 以89年至94年各測站月平均濃度變化圖顯示，各月平均濃度尚呈穩定區間變動，僅少數幾個月因為廠內尾氣工場操作異常排放SO2	6.6.2、5.6	6-27～6-34、5-123～5-124

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	造成濃度值較高外，大部分時間濃度值小於40ppb，桃廠也藉由周界空氣品質的監測結果定期檢討廠內各項污染防治設備的操作狀況，隨時進行檢討改進。 (三)在氮氧化物方面，94年三測站小時平均最大值在80.9～259.2ppb之間，僅西門站超過固定污染源周界標準(250ppb)1次，均比93年測值降低且超標次數降低，顯示桃廠各項脫氮設備有發揮其作用。其餘西南站及南門站均未超過周界之標準(250ppb)，而年平均值則在24.9～46.9ppb之間，氮氧化物濃度發生濃度較高的時間其發生原因除煉製過程產生外，亦可能為外界交通線源的貢獻。 針對空氣品質惡化的可能原因，桃廠已積極進行各項空氣污染改善工作如下： 空氣污染為各石化煉油廠最主要之污染之一，就此，桃廠即在本計畫未開發計畫前持續進行改善，並避免空氣品質惡化。針對各項空氣污染改善，減少揮發性有機氣體及臭味排放並完成排煙脫硝、排煙脫硫及油氣回收設備等之改善，油槽區並亦完成浮頂增修工作以防止揮發性有機氣體逸散，另就廢水處理製程所產生之廢氣除予以加蓋外並設置觸媒焚化爐予以焚化，各改善項目並如下。 (一)增加燃料氣使用量。 (二)使用更低硫份燃料油。 (三)持續推動使用低污染燃燒器(LOW NOx BURNER) (四)本計畫汽電共生設備鍋爐加裝排煙脫硝污染防制設備(De-NOx)。 (五)本計畫汽電共生設備鍋爐加裝排煙脫硫污染防制設備(De-SOx)。 (六)持續推動油槽完成浮頂增修工作。 (七)廢水處理製程所產生之廢氣除予以加蓋外並於油水分離池前段再設置一套觸媒焚化爐予以焚化其廢氣。 (八)持續加強VOC管制之元件洩漏管理頻率(輕質液製程提高檢測頻率為二次/季)、儲槽檢查及新設油氣回收設備。 (九)執行汽油含硫量減少計畫。 (十)De-NOx操作。		
八、報告中原 2.1	「本計畫」增加單元包括：第三重油加氫脫硫工	5.4.1	5-57～

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
Mtons CO_2/yr，此開發案增加 1.22 Mtons CO_2/yr 與原產量 863,790 公噸／月加此案 33,210 公噸／月不成比例，應再詳細說明。	場(並包括氫氣工場及硫磺工場)及廢氣燃燒塔，「全廠」配合蒸汽需要所興建四號鍋爐，其所增加溫室氣體本計畫(不含四號鍋爐)為304,596公噸/年，全廠(含四號鍋爐)為760,485公噸/年，詳細說明如下： (一)燃料使用量 各工場CO_2產生來源除廢氣燃燒塔外，主要係由燃料(燃料油、氣)之燃燒產生，其燃料使用量(以每年操作330天計)： 1. RDS本體: 5.7 KNM_3/小時= 45,144 KS/年 2. H_2氫氣工場: 9.9 KNM_3/小時= 78,408 KS/年 3. SRU硫磺工場: 0.8KNM_3/小時= 6,336 KS/年 4.汽電共生設備鍋爐:19.37 KL/小時(燃油) = 153,410 KL/年 5.廢氣燃燒塔: 1100 KG/小時= 8712 公噸/年 (二)溫室氣體推估 其推估方式以活動強度乘以排放係數，相關推估說明如表5.4.1-5。全廠(含四號鍋爐)溫室氣體主要貢獻來源為四號鍋爐(蒸氣產生量並為260噸/小時)，以既有桃廠三座鍋爐相對之CO_2產生量617,187 公噸/年，其蒸氣產生量為300噸/小時，其相差比例為0.27%： (260/300) × 0.85(以 85% 負 載 計) × 617,187=454,661 公噸/年 (455,889-454,661)/454,661×100%=0.27% 因此溫室氣體經推估本計畫(不含四號鍋爐)為304,596公噸/年；全廠(含四號鍋爐)為760,485公噸/年，為桃廠94年全年排放量之37.3%，其與現有製程之比例應屬合理。		5-58
劉委員 志成 （書面意見）			
一、請說明未來廢水回收率之提昇規劃，又目前估算用水率回收率97.3%(P.5-38) 可能有誤，請再確認。	謝謝指教，依據本計畫、裂解汽油脫硫工場及四號鍋爐規劃用水需求包括冷卻水補充水、製程用水、鍋爐用水(濃縮排放)、鍋爐排煙脫硫用水、純水製造(逆洗排放)、酸氣燃燒排放、無煙燃燒塔蒸汽耗用及生活用水，其用水量分別為： (一)冷卻水補充量2,330 CMD (在此間接冷卻水需求量為180,000 CMD，因係循環使用,故僅需補充2,330 CMD) (二)製程用水3718 CMD(製造氫氣2902CMD、酸	5.3.4	5-49～5-50

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	水洗滌816CMD) (三)鍋爐用水(濃縮排放)268 CMD，鍋爐排煙脫硫用水2000CMD (四)純水製造(逆洗排放)1030CMD (五)酸氣燃燒排放57CMD (六)無煙燃燒塔蒸汽耗用578CMD (七)生活用水10 CMD 以上小計平均日需水量為10,000 CMD (表5.3.4-4)，其中冷卻水蒸發至空氣中1,980CMD，廢水排放至廢水工場2,400CMD，氫氣製程反應使用2,902CMD產生氫氣，隨煙道氣排放2,444CMD，鍋爐用水濃縮排放至明溝268CMD，生活用水使用耗損6CMD，需用時程為民國99年，本計畫完成後全廠用水平衡如圖5.3.4-1，用水回收率如圖5.3.4-2，全廠用水回收率可高達96.9%。		
二、目前於 VOC 之總排放量仍十分高，雖屬新廠之元件逸散較低，然而建議提出規劃 VOC 削減及控制之辦法。	本計畫開發計畫內容為在桃廠內增建第三重油加氫脫硫工場、蓄水槽及第二土石方資源堆置處理場，蓄水槽不產生VOC，故VOC控制應考慮對象為第三重油加氫脫硫工場。 由於桃廠目前已有第一、第二重油加氫脫硫工場及三座汽電共生鍋爐裝置，桃廠針對各項空氣污染改善，減少揮發性有機氣體及臭味排放之措施已完成部份有： (一)排煙脫硝、排煙脫硫及油氣回收設備等改善。 (二)油槽區並亦完成浮頂增修工作以防止揮發性有機氣體逸散。 (三)廢氣燃燒塔設置油氣回收設備。 (四)灌裝區設置油氣回收裝置。 (五)廢水處理製程所產生之廢氣除予以加蓋外並設置觸媒焚化爐予以焚化。 未來規劃VOC削減及控制之辦法: (一)廢水處理製程所產生之廢氣並再計畫於96年設置一套觸媒焚化爐予以焚化。 (二)油槽區增設油氣回收設備。 (三)輕質液製程加強元件檢測頻率由每季一次至每季二次。 因此透過上述之改善計畫執行，桃廠可將VOC逸散量控制到最低。 另由於本計畫新建工場之元件洩漏率較低，污染排放相對減少，故平時注意維持定期之維護保	8.1.2	8-10～8-11

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	養，每季執行設備元件洩漏檢測並追蹤維護管理即可。桃廠所使用之元件管理系統(Components Management System)是藉由「影像管理」結合「分析儀器」及「電腦資料管理」三者所組成之「元件管理系統」，以資訊化系統功能發揮達成元件管理之目的，使得設備元件檢測工作效率大幅提升，並借助影像管理及電腦的便利，人員於現場執行元件測漏、資料登錄及記錄製作能更快速、安全的完成，並可即時登錄及修改元件資料，最重要的是檢測人員不需進行元件定義、記錄製作及吊牌管理或補充的繁瑣管理工作上，且因工作流程簡單，也減少現場檢測人員的危險性。		
三、汽電共生之氮氧化物以低氮燃燒器控制，是否納入其他效能更佳之觸媒脫氮設備（如 SCR 等）？請說明。	遵照辦理，原開發計畫汽電共生設備之發電機組因台電公司同意供電後而移除於本計畫，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，惟單就四號鍋爐而言因其開發行為及面積等皆不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故目前已著手進行整地及相關工程招標等工作，由於依法並不需執行環境影響評估，其污染排放量可不列入於本計畫中，惟就全廠之污染物排放量而言，則仍需加上四號鍋爐之排放量，故桃廠將於四號鍋爐採用加裝De-NOx(SCR)，降低NOx排放濃度為110ppm，使全廠NOx排放總量將維持於原「桃園煉油廠重油轉化工場興建計畫環境影響說明書」承諾量內(表5.5.1-9)，未來全廠空污排放總量仍以桃園廠先前通過審查之RFCC環評估算量為基準，故並未增加承諾之污染總量。	5.5.1	5-81～5-82
四、目前放流水水質可符合放流水標準，唯其氨氮仍十分高，請說明是否規劃削減去除之處理單元？又應就放流水進行生物毒性測試（Bioassay test）。	本廠廢水處理流程包括油水分離、溶解空氣浮除、活性污泥法進行生物處理，最後以砂濾過濾後放流，93～94年放流水質檢測結果氨氮排放濃度大部分都在40mg/l以下，而承受水體南崁溪屬於丙類河川水體，非灌溉使用，本計畫調查河川水質氨氮濃度介於0.12～9.21mg/l，大部分都在8mg/l以上，以稀釋公式計算，本計畫所增加之廢水量排入南崁溪氨氮濃度會由8mg/l增加為8.16mg/l，以河川水體使用目的考慮，桃廠放流水應不至於改變承受水體，對生物生存之安全性相關性低。 桃廠由於水資源短缺日益嚴重，水資源分配不均，已造成枯水期時間越來越難以掌握，廢水工	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	場廢水回收有急迫性與必要性。因此擬規劃於上游工場及廢水工場各執行1,500 CMD之廢水回收使用，總計並達3,000 CMD之廢水回收使用，可替代工業用水量兼收廢水放流水排放減量效益及可增加目前廢水處理場之處理能力，提高廢水處理能力及操作穩定性，因此屆時活性污泥單元負荷將明顯減輕，亦能提高其處理效率，氨氮濃度亦能降低。		
五、請說明廢觸媒及廢吸附劑回收貴重金屬或代處理屬於境內處理或境外處理？又其主要處理與處置方法為何？	桃廠對於廢觸媒之處理方式將朝向以原觸媒供應商回收、國內合法處理機構代處理、專案申請再利用及申請境外處理為原則。目前國內的合法廢觸媒處理機構包括福誼企業股份有限公司（乙級廢棄物處理機構，資源回收處理、台灣美加金屬股份有限公司（甲級廢棄物處理機構，資源回收處理）、凡寶科技股份有限公司（甲級廢棄物處理機構，固定式熱裂解）、綠大實業股份有限公司(甲級廢棄物處理機構，焚化法及熔融法)及南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠(甲級廢棄物處理機構，焚化處理)等甲類有五家，其他如輅碩環保股份有限公司（乙級廢棄物處理機構，掩埋處理）、旭遠科技企業股份有限公司（乙級廢棄物處理機構，掩埋處理）、倫鼎股份有限公司（乙級廢棄物處理機構，焚化處理）、雄衛股份有限公司（乙級廢棄物處理機構，掩埋處理）、瑞德環保工程有限公司（乙級廢棄物處理機構，掩埋處理）等乙類有五家。除福誼公司外，未來亦可能有其他新設合格之廢棄物代清除及代處理廠商可供選擇，且於委託處理時，將要求處理業者使用遞送單聯制度，以確實追蹤廢觸媒之最終處置。 94年桃廠委託福誼企業股份有限公司以資源回收方式回收廢觸媒所含之貴重金屬，屬於境內處理。其他如廢沸石觸媒交由瑞斯科實業股份有限公司以資源化再利用處理。故廢觸媒之處理與處置以原廠回收再生為優先考量，且因貴重金屬價格暴漲，原本不具回收價值之觸媒，也可以出售給資源化再利用之合法廠商處理，以94年度卸出廢觸媒5,017公噸，其中資源回收金屬1,492公噸(佔29.74%)，公告再利用3,354公噸(佔66.85%)，掩埋處理171公噸(佔3.41%)，顯示桃廠廢觸媒已經以資源回收及再利用為主要	5.5.4	5-118

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	處理方式(佔96.59%)。		
六、請說明本案所購買專利製程（含前後兩段製程）是否其能源效率、溫室氣體排放，以及污染物排放量等環境考慮是否為最佳製程？	本案選定之專利製程技術，經評估比較後，各廠商所提報的均為該公司最新發展之技術，設計上，例如: (一) CLG 採用較大的反應器，以增加操作週期，降低能源耗用量。 (二) 廠商均採用窄點網路整合系統 (Pinch Technology)進行流程換熱器最適化的設計，增加能源使用效率。 (三) 各場全部使用昂貴的燃料氣當作加熱爐燃料，不使用低價的燃料油，以期降低煙囪污染排放量 (四) HALOR TOPSOE A/S 更將所有氫氣純化裝置之餘氣全部導入重組爐當做燃料，以減少碳氫化合物的大氣排放。 (五) 各加熱爐均使用 Low NOx 燃嘴，以減少氮氧化物之產生與煙囪排放。 (六) HALDOR TOPSOE A/S 新增加一冷凝水汽提塔，回收冷凝水中溶解之甲烷、氨等成份，以改善傳統氫氣工場該氣流排放大氣的缺點。 (七) JGC提供設計之硫磺尾氣吸收塔，可將硫化氫濃度由傳統硫磺工場的 350 ppmv 降低至 100 ppmv 以下，大幅減少硫化物排放大氣的問題。 以上種種，除說明本案所選定的製程技術，均為世界上最頂尖的專利製程廠商所提供最先進的技術，而其對台灣日益嚴苛的環境要求、能源效率的提升、減少溫室氣體排放及污染物排放等要求，在設計上均已為最佳製程。 本案計畫內容為興建日煉70,000桶之重油加氫脫硫工場、77百萬立方英尺氫氣工場及500噸硫磺回收工場各乙座之計畫案。 本案因係巨額之勞務採購，已依照政府採購法22條第1項第9款之規定，以限制性招標之公開評選方式辦理進行選擇專利製程技術。 本案所選定之專利技術與廠商，均為世界知名且其具商業實績之優良廠商，參與本案「重油加氫脫硫製程」專利技術投標之廠商計有 AXENS、CHEVRON LUMMUS GLOBAL與 UOP等三家。 經評審後，選定CHEVRON LUMMUS GLOBAL技術；中油公司現有位於大林煉油廠	5.3.1	5-39～ 5-40

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	的第三重油脫硫工場即採用 Chevron Lummus Global 的設計，目前操作狀況穩定良好，今統計自西元兩千年以後，世界各國新建造、完成設計及去瓶頸等「重油加氫脫硫製程」之實績，發現如以總煉量計算，CHEVRON LUMMUS GLOBAL所提供之技術約具有近百分之九十以上的市場佔有率；而如以工場數計算CHEVRON LUMMUS GLOBAL共有八座，幾乎囊括世界所有新建的重油加氫脫硫工場數，其中包含台塑石化公司的2座 (煉量：91,000 桶)及科威特石化公司1座 (世界最高煉量，煉量：300,000 桶/天)，由上可知，中油公司對「重油加氫脫硫製程」技術的選擇與世界上其他各大煉油公司的選擇標準與趨勢相符。 參與本案「氫氣工場製程」專利技術投標之廠商計有 FOSTER WHEELER ITALIAN 與 HALDOR TOPOSE A/S 等兩家。 經評審後，選定HALDOR TOPSOE A/S之技術；中油公司所有之氫氣工場均採用HALDOR TOPSOE A/S的設計，目前操作狀況穩定良好，今統計自西元兩千年以後，世界各國新建造、完成設計及去瓶頸等「氫氣工場製程」之實績中，發現HALDOR TOPSOE A/S至少有42座，其中包括如台塑石化公司的3座 (單座工場產量：90 MMSCFD)及科威特石化公司4座 (單座工場產量：145 MM SCFD)，其技術在市場佔有率上具有絕對的優勢，可見中油公司對「氫氣工場製程」技術的選擇與世界上其他各大煉油公司的選擇標準與趨勢相符。 參予本案「硫磺回收製程」專利技術投標之廠商有 JGC一家。經評審後，選定採用JGC之技術；中油公司現有之2座最新的硫磺回收工場均採用JGC的設計，目前操作狀況穩定良好，因JGC在燃氣與循環氣中硫化氫之吸收與硫磺尾氣處理製程使用 Shell 公司之 ADIP吸收/再生 與 SCOT 製程，而該等技術在「硫磺回收製程」市場佔有率上亦具有絕對的優勢，可見中油公司對「硫磺回收製程」技術的選擇與世界上其他各大煉油公司的選擇標準與趨勢相符。		
顧委員 洋			
一、有關開發計畫中貯水槽部分之說	本計畫蓄水量興建之5座蓄水槽採用鋼製圓桶型水槽(型式如照片圖5.3.2-1)，每座水槽容量約由	5.3.2	5-43～

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
明應予補充說明。	1.5萬公噸~3萬公噸不等(視整地後可設置水槽最大直徑而定)，總蓄水量估計約為10萬公噸。		5-46
二、有關本案涉及油槽管線之變更及其對溢散性排放之影響應予說明。	由於整體桃園廠原油煉量並未增加，故本案中僅增加一座500KL之燃料油油槽、兩座3000 KL硫磺槽及區間連結管線，然因前述設備儲存物料之物理特徵，其蒸氣壓力極低<0.1mmHg，且儲存量小，故所產生之VOC逸散量極微，應可忽略。本案油管變更部份，因為完全密閉系統，且除極少數之操作閥外亦無設置安全閥或其他可能排放大氣設備，況設備元件原已有列入VOC逸散估算，故油管變更之VOC逸散量極微應可忽略不計。 將本計畫VOC排放量輸入ISCST3模式模擬其擴散結果如表7.1.3-31，本計畫完成前桃廠既有污染源背景VOC小時平均最大值為26.68ppm，日平均最大值為2.96ppm，年平均最大值為0.33ppm，受到地形侷限的影響出現在桃廠中央山麓高度約120公尺的山坡上。廠外地區VOC濃度值均非常低，最大小時值小於3ppm，日平均最大值小於0.4ppm。本計畫與既有工場加成模擬結果小時平均最大值為26.68ppm，日平均最大值為2.96ppm，年平均最大值為0.34ppm，受到地形侷限的影響出現在桃廠中央山麓高度約120公尺的山坡上。廠外地區VOC濃度值均非常低，最大小時值小於3ppm，日平均最大值小於0.4ppm，本計畫完成後與桃廠既有逸散源模擬結果差異很小，顯示本計畫完成後VOC逸散並不會改變最大影響位置，不同的是本計畫附近VOC濃度略微增加，對附近敏感社區而言其年平均承受濃度最大在0.1ppm以下，與環保署新竹站93年NMHC年平均值0.58ppm比較而言，敏感社區受到VOC影響仍屬輕微。	7.1.3	7-76～ 7-79
三、有關本案產生之廢水處理與現行廢水處理之相容性應補充說明。	本計畫增加廢水約2,000 CMD，四號鍋爐增加約400CMD廢水，依桃廠現有類似工場處理經驗，這些原廢水水質穩定易處理，經CPI油水分離前處理後即可併入現有廢水處理場處理，故本計畫將增設含油廢水收集處理系統及酸水收集處理系統等前處理設施，處理原廢水至可納入廢水處理工場水質限值(如表5.4.1-6)後納入廢水處理工場處理，空氣預熱器等清洗排放廢水為不定期排放之廢水，僅於設備維修時產生，其量不多，將予以收集後由廢水處理工場處理，	5.4.1	5-58～ 5-59

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	規劃處理流程如圖5.4.1-1。 本計畫增設之前處理系統如下： (一)含油廢水收集處理系統 工場產生之含油廢水先收集至區域性之CPI油水分離池，去除大部份油料以減輕下游廢水處理工場之負荷後排入既有廢水處理工場。 (二)酸水收集處理系統 於製程過程中所產生之酸水先收集至酸水槽後送至酸水汽提塔以去除廢水中之H_2S及NH_3，再送至廢水處理工場。 除於本計畫各工場增設前處理系統外，桃廠由於水資源短缺日益嚴重，水資源分配不均，已造成枯水期時間越來越難以掌握，廢水工場廢水回收有急迫性與必要性。因此擬規劃於上游工場及廢水工場各執行1,500 CMD之廢水回收使用，總計並達3,000 CMD之廢水回收使用，可替代工業用水量兼收廢水放流水排放減量效益及可增加目前廢水處理場之處理能力，提高廢水處理能力及操作穩定性，以確保接受本計畫2,000CMD及四號鍋爐400CMD廢水能納入廢水處理工場處理至符合放流水標準。		
四、有關本案回收硫磺及衍生空氣H_2S排放之影響。	本案尾氣排放規劃增設一座尾氣焚化爐，將尾氣中殘存微量之H_2S利用高溫氧化成SO_2，桃廠並針對硫磺煙囪委託環保署認證合格之代檢驗業者所測得之H_2S排放值如表7.1.3-34，其值均低於1 ppm，遠低於國家標準之100 ppm上限規定。 由於目前對於惡臭物質並無如AP-42排放係數等文獻資料研究，故在此無法作定量之描述，僅能對惡臭作定性之分析與預測。 1.惡臭來源與成分 第三重油加氫脫硫工場營運後，其可能之惡臭來源經歸納分析計有：第三重油加氫脫硫工場及硫磺尾氣工場之設備元件逸散、廢水處理設施及冷卻水塔等，主要之惡臭物質如H_2S、硫醇及氨等。 2.惡臭之控制 增加硫磺之回收率、尾氣導入高溫焚化爐、增設油氣回收裝置減少廢氣排至燃燒塔，加強設備元件洩漏逸散之檢測與維修保養工作、廢水處理設施加蓋並增設油氣回收設備等，同時加	7.1.3	7-73～ 7-77

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	強各工場區域臭味的巡視工作等。 整體而言，本計畫所產生可能造成臭味產生之H_2S經現有胺液系統予以吸收後再送現有硫磺工場進行回收處理，其後殘留之尾氣並送尾氣處理單元之高溫焚化爐焚化後排放，故無直接排大氣行為，故正常操作下其排放濃度極低，並且第三重油加氫脫硫工場位置離周界距離達2公里，經由大氣擴散後，於廠區周界之臭味濃度已低於嗅覺以下，故臭味問題將降至最低。另製程所產生之有機硫如mercaptan，亦無直接排大氣行為，而為經胺液系統予以吸收後，其後殘留之尾氣並送尾氣處理單元之高溫焚化爐焚化破壞後排放，故正常操作下其排放濃度極低，並不致造成環境之衝擊。		
五、有關本案NOx排放部分應探討其具體減量措施。	遵照辦理，原開發計畫汽電共生設備之發電機組因台電公司同意供電後而移除於本計畫，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，惟單就四號鍋爐而言因其開發行為及面積等皆不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故目前已著手進行整地及相關工程招標等工作，由於依法並不需執行環境影響評估，其污染排放量可不列入於本計畫中，惟就全廠之污染物排放量而言，則仍需加上四號鍋爐之排放量，故桃廠將於四號鍋爐採用加裝De-NOx(SCR)，降低NOx排放濃度為110ppm，使全廠NOx排放總量將維持於原「桃園煉油廠重油轉化工場興建計畫環境影響說明書」承諾量內(表5.5.1-9)，未來全廠空污排放總量仍以桃園廠先前通過審查之RFCC環評估算量為基準，故並未增加承諾之污染總量。	5.5.1	5-81～ 5-82
六、本案監測計畫與本廠現行監測計畫之配合情形應補充說明。	桃廠既有監測系統包括煙道氣連續監測系統、製程線上監測系統、漏油監測系統、緊急應變及預警系統、環境品質監測系統，監測項目包括： (一)周界空氣品質測站 (二)煙道連續監測系統 (三)整廠安全預警系統 (四)VOC檢測：元件管理系統 (五)噪音測站 (六)地下水質監測井 (七)資料收集至安全管制中心 本計畫之環境監測計畫，係根據開發內容、環境現況、環境影響評估結果、環境影響減低對策及	8.3	8-28～ 8-33

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	環境法規等方面予以研定。既有監測系統除將持續進行監測外，由於施工及營運期間對環境影響不盡相同，因此本計畫監測計畫分為施工期間及營運期間，部分資料考慮環境監測資料共享原則，空氣及噪音將引用既有固定測站資料之外，另增加如空氣品質、噪音振動、河川水質、地下水質、動物生態、植物生態、低頻噪音、沈降、交通流量及考古遺址等監測，，既有監測系統與本計畫施工營運監測比較分析如表8.3-2，詳細施工及營運期間監測計畫如表8.3-3及表8.3-4，位置如圖8.3-2及圖8.3-3所示。桃廠既有空氣品質監測站依據過去環境影響評估結果均已設置在秋冬盛行風下風處，能確實監控對附近空氣品質影響最大值的區域，但考慮夏季吹西南風及受到地形效應影響，每季在桃廠東門附近以移動式監測車進行監測，以確實掌握各季的變化。 為提高桃廠周界監測儀器之可靠性、數值處理維護及保證品質的可靠性，由於目前相關環保法規並無明確規範其相關程序，故桃廠擬將依據環保署空氣品質監測站之品質保證做法做為改善之方式。		
七、有關於本案是以興建重油加氫脫硫工廠為主，涉及中油桃園煉油廠各項油品之產能分配部分，應提出具體說明。	本計畫主要目的是將高硫燃料油進料處理成低硫燃料油品，因原油煉量並未增加，故油品產能變化並不大，依據本公司產銷計劃使用之線性規劃軟體分析之結果，本計畫興建前後桃廠主要油品產量變化如表5.2.1-2，顯示本計畫完成後，高硫燃料油將停產，取而代之的是低硫燃料油及其他油品。	5.2.1	5-11、 5-16
八、應補充說明本案運用區位之目前現況，並分析未來興建新廠可能造成之環境影響與現況區位之比較。	本計畫場址依現有使用型態可分為：第三重油加氫脫硫工場位於已開發的綜合運動場、宿舍區與排水道，基地地表大致平坦；舊水槽基地則以已開發苗圃區之山坡地；另外四號鍋爐設備為舊維修大樓拆除之空地與#2超純水處理裝置現址，為已開發之廠區。與鄰近社區之關係，第三重油加氫脫硫工場基地與周邊社區(懷恩社區)距離至少有1公里以上，且由於位在桃廠靠東側山麓區域，有天然山坡地形屏障，非位在人口密集區，是一處極佳的建廠位置，土地使用現況與影響摘要如表7.4.1-1。	7.4.1	7-109～ 7-110
九、應補充說明本案未來興建後引進之員工、物料貯	遵照辦理，營運階段操作工作人員僅增加38人，不影響當地人口之性比例。由於整體桃園廠原油煉量並未增加，故本案中僅增加一座500KL之燃	7.1.3	7-67～ 7-68

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
存設施等相關資訊，並說明營運期間其各項污染排放情形及可能造成之環境影響。	料油油槽、兩座3000 KL硫磺槽及區間連結管線，前述設備儲存物料特徵，所產生之VOC逸散量極微，應可忽略。本案油管變更部份，因為完全密閉系統，且除極少數之操作閥外亦無設置安全閥或其他可能排放大氣設備，況設備元件原已有列入VOC逸散估算，故油管變更之VOC逸散量極微應可忽略，營運期間各工場污染排放及影響如第七章，評估結果大部分環境因子皆有妥善污染防制或處理，故各環境影響因子屬於輕微或可接受之影響。		
十、有關於本案未來以胺液處理含硫化氫尾氣後，由硫磺及尾氣工廠處理廠回收(P.5-22)，涉及硫磺及尾氣工廠部分，應提出具體說明其適用性以及硫磺回收再利用之規劃。	遵照辦理，硫磺工場適用性及硫磺回收說明如下： (一)硫磺及尾氣工場之適用性 由富胺液再生所產生之硫化氫必須送入硫磺工場處理，利用Clause反應將硫化氫部分氧化生成水及液態硫磺。由於Clause反應為一熱平衡反應，其轉化率約為96%，剩餘含高硫化氫及高二氧化硫之尾氣受限於環保法規不能直接由煙囪排放，必須送入尾氣工場再處理，以目前最新技術處理後之尾氣，其SOx含量可降至100 ppm以下。上述製程已在全世界硫磺回收工場中被普遍使用，適用性應無問題。 (二)硫磺回收再利用之規劃 本計畫每天約回收400公噸硫磺，其中200公噸將售予國內廠商作為生產硫酸之原料使用，其他200 公噸/日硫磺需出口，故本計畫中已規劃硫磺固化裝置以利出口調節。	5.3.1	5-38～5-39
十一、有關於未來擴廠後運轉期間產生之廢水(P.7-6)經前處理後，將併入現有廢水處理場處理，應提出補充說明該等廢水之前處理(尤其是酸水之化學處理)方式、及現有廢水處理場之處理現況及接受未來擴廠後產生廢水之	本計畫增加廢水約2,000 CMD，四號鍋爐增加約400CMD廢水，依桃廠現有類似工場處理經驗，這些原廢水水質穩定易處理，經CPI油水分離前處理後即可併入現有廢水處理場處理，故本計畫將增設含油廢水收集處理系統及酸水收集處理系統等前處理設施，處理原廢水至可納入廢水處理工場水質限值(如表5.4.1-6)後納入廢水處理工場處理，空氣預熱器等清洗排放廢水為不定期排放之廢水，僅於設備維修時產生，其量不多，將予以收集後由廢水處理工場處理，規劃處理流程如圖5.4.1-1。 本計畫增設之前處理系統如下： (一)含油廢水收集處理系統 工場產生之含油廢水先收集至區域性之CPI	5.4.1	5-58～5-59

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
可行性。	油水分離池，去除大部份油料以減輕下游廢水處理工場之負荷後排入既有廢水處理工場。 (二)酸水收集處理系統 於製程過程中所產生之酸水先收集至酸水槽後送至酸水汽提塔以去除廢水中之H_2S及NH_3，再送至廢水處理工場。 除於本計畫各工場增設前處理系統外，桃廠由於水資源短缺日益嚴重，水資源分配不均，已造成枯水期時間越來越難以掌握，廢水工場廢水回收有急迫性與必要性。因此擬規劃於上游工場及廢水工場各執行1,500 CMD之廢水回收使用，總計並達3,000 CMD之廢水回收使用，可替代工業用水量兼收廢水放流水排放減量效益及可增加目前廢水處理場之處理能力，提高廢水處理能力及操作穩定性，以確保接受本計畫2,000CMD及四號鍋爐400CMD廢水能納入廢水處理工場處理至符合放流水標準。		
十二、有關於本案在營運階段對於溫室氣體影響部分(P.7-14)之討論，應具體補充說明提及中油桃園煉油廠溫室氣體減量計畫之推估方式。	遵照辦理，桃廠溫室氣體減量計畫策略擬定如下：以桃園煉油廠製程而言，使用燃料燃燒(鍋爐及加熱爐等)為主要之二氧化碳產生來源，然依據相關文獻記載，目前世界先進國家其工業部份之CO_2減量策略主要包括節約能源、能源使用效率提昇、新能源開發、製程改變、產業轉型及二氧化碳管末處理技術(直接處理、分離收集)。其中由於新能源開發、製程改變及產業轉型等方式，皆非本廠能力所及，而就二氧化碳管末處理技術而言，主要為以化學或物理反應改變二氧化碳之結構或經收集後直接埋入海洋或地下等方式處理，然以目前技術成熟度以及需投入之巨額費用考量，其於執行面實存在極大之困難，因此世界先進國家目前亦大多傾向於提昇能源使用效率、節約能源、及改善發電結構，並利用較有效率的方法如汽電共生，或使用較乾淨(含碳數較少)的能源如天然氣等方式減少二氧化碳之產生。 因此本廠未來二氧化碳減量主要策略主要為：節約能源、使用低碳燃料、設備效率提昇、工業減廢 (一)節約能源(能源效率提昇) 鍋爐、加熱爐使用燃料燃燒等為最主要之二氧化碳產生來源，而其燃料之使用目的即主	5.5.1	5-85～5-94

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	要為達成物料加熱之目的，故若以加強人員操作及硬體設備之操作調整、製程改善、效率管理及完整之維護等方式，使得設備熱效率提高時，則可以較少之熱量達成相同之目的，因此燃料之使用即可有效減少，亦即達成能源效率提昇而使得二氧化碳之產生量隨之減少。 (二)使用低碳燃料 依相關文件顯示，相同熱值之氣體燃料(低碳燃料)其二氧化碳排放比率較液體燃料低約30%，而鍋爐及加熱爐若能提高燃料氣之使用比例，則其二氧化碳之排放量則可有效減少。 (三)設備效率提昇 桃廠93年以前就設備效率提昇而減少之溫室氣體減量成果包括: (1)節約能源計劃成果 + (2)APH回收煙道氣廢熱 + (3)回收Flare可燃廢氣共計減少CO_2排放量共計為: 763,579噸(占94年CO_2排放量之37.5%)。 (四)工業減廢 本廠為了減少工廠廢棄物與污染物質之排放，於78年至今持續執行環保改善，並長期執行減廢節能措施，近六年來減廢成效如表5.5.1-11。 (五)桃廠溫室氣體減量計畫 桃廠依主要CO_2產生部門擬定初步減量計畫(短期減量方案:94年)及中長期減量計畫(95-98年)，並持續進行，以達有效減少CO_2排放目的，相關減量計畫及推估方式如表5.5.1-12～表5.5.1-19示。 桃廠自87年起就積極地進行節約能源與減廢工作，至93年止共減量約763,579公噸CO_2排放量，94年度CO_2排放量減量為76,402公噸，且桃廠對現有工廠訂有降低CO_2排放挑戰性目標，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計95～99年中長期溫室氣體減量共為281,120公噸，加上短期94年減量成果，94～99年共可減少CO_2排放量達357,522公噸/年。 桃廠相關CO_2排放量計算係以94年為基準年計算，並以99年為本計畫完成時間為依據，而桃廠94-99年間若未推行相關CO_2減量計		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	畫時，其99年全廠CO_2排放總為94年盤查量(5)+本計畫增加(1+2+3+4)+ 四號鍋爐量，其排放CO_2總量預估為2,799,108公噸/年，但桃廠自94年至99年確實推動CO_2排放量減量計畫，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計94～99年共預估可減少CO_2排放量達357,522公噸/年，故以本計畫CO_2排放量304,596公噸/年，及四號鍋爐CO_2排放量455,889公噸/年，增量與減量抵減後，預計99年全廠CO_2總量比94年增加402,963公噸/年，並為2,441,586公噸/年，但若以87～99年減量計畫減少CO_2約1,121,101公噸/年估計，預估99年比94年每年減少360,616公噸/年，詳細說明如表5.5.1-20。 為減少環境污染及開發新能源，中油公司配合政府政策並已投入大量之人力及物力於如生質柴油及酒精汽油等研究，目前並已於使用於機動車輛上進行測試，惟礙於相關技術及燃料來源等條件尚未充足之前題下，目前尚無法進行商業應用，惟待相關問題克服後，中油公司則將逐步推廣至各煉油及石化廠使用。 未來能源與氣候變遷既是一個世界觀點的議題，也是一個全球化過程中愈趨重要的議題。中油公司將會配合政府政策，推動各種生質能源以及替代能源之發展，齊心協力為我們居住的世界貢獻一份心力。		
十三、本案在營運階段 VOCs 排放量對於附近空氣品質之影響(P.7-29)，應提出補充說明。	由於整體桃廠原油煉量並未增加，故本案中僅增加一座500KL之燃料油油槽、兩座3000 KL硫磺槽及區間連結管線，然因前述設備儲存物料之物理特徵，其蒸氣壓力極低<0.1mmHg，且儲存量小，故所產生之VOC逸散量極微，應可忽略。 本案油管變更部份，因為完全密閉系統，且除極少數之操作閥外亦無設置安全閥或其他可能排放大氣設備，況設備元件原已有列入VOC逸散估算，故油管變更之VOC逸散量極微應可忽略不計。 將本計畫VOC排放量輸入ISCST3模式模擬其擴散結果如表7.1.3-31，本計畫完成前桃廠既有污染源背景VOC小時平均最大值為26.68ppm，日平均最大值為2.96ppm，年平均最大值為0.33ppm，受到地形侷限的影響出現在桃廠中央	7.1.3	7-67～7-68

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	山麓高度約120公尺的山坡上。廠外地區VOC濃度值均非常低，最大小時值小於3ppm，日平均最大值小於0.4ppm。本計畫與既有工場加成模擬結果小時平均最大值為26.68ppm，日平均最大值為2.96ppm，年平均最大值為0.34ppm，受到地形侷限的影響出現在桃廠中央山麓高度約120公尺的山坡上。廠外地區VOC濃度值均非常低，最大小時值小於3ppm，日平均最大值小於0.4ppm，本計畫完成後與桃廠既有逸散源模擬結果差異很小，顯示本計畫完成後VOC逸散並不會改變最大影響位置，不同的是本計畫附近VOC濃度略微增加，對附近敏感社區而言其年平均承受濃度最大在0.1ppm以下，與環保署新竹站93年NMHC年平均值0.58ppm比較而言，敏感社區受到VOC影響仍屬輕微。		
十四、有關本案在營運階段廢棄物之產生及清除處理方式(P.7-66)之敘述過於簡略，應補充敘述類似廢棄物之現行處理處置方式以及本案未來廢棄物推估、處理、處置方式。	遵照辦理，本計畫3RDS工場產生之廢棄物包括一般事業廢棄物及廢觸媒等，其廢棄物產生來源、產生量及處理方式如下： (一)一般事業廢棄物 本計畫營運階段僅增加38位操作人員，人員產生之生活垃圾每日約38公斤一般事業廢棄物，另外維修或平時產生之廢保溫、泡棉等每日約100公斤，將依循現有處理體系，在加以分類之後，可燃的事業廢棄物，由桃廠自行焚化處理。不可燃事業廢棄物或焚化爐無法處理者，則送進衛生掩埋場或委外處理。 在重油加氫脫硫反應工場中會產生含硫化氫之有毒氣體，需經硫磺回收工場回收有價值之硫磺副產品，餘氣再經尾氣處理裝置工場先將硫化物含量降低至標準後再送至燃燒爐燃燒後予以排放。熔融硫送往硫磺坑中收集，未冷凝之氣體則送往硫磺尾氣處理工場處理。本計畫每天回收約400公噸硫磺，其中200公噸將售予國內廠商作為生產硫酸之原料使用，其他200 公噸/日硫磺則需出口，故本計畫中已規劃硫磺固化裝置以利出口調節。 至於工場產生之廢硫磺，因數量極少，原則上皆依照桃廠現有處理方式，送至已設置完成之衛生掩埋場以掩埋方式處理，並不委外處理。	5.4.1、5.5.4	5-61～5-62、5-118～5-122

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	(二)失效觸媒 3RDS工場每1～3年更換反應器會產生失效廢觸媒，失效觸媒產生量及處理方式如表5.4.1-5，操作現場歲修停爐所產生之廢觸媒因屬一般事業廢棄物，委託環保署認定合法廢棄物處理廠商代為處理。 (四)桃廠廢棄物處理流程 桃廠為妥善貯存、清除、處理及處置各項廢棄物，於廠內設置有PCB貯存倉庫、廢觸媒堆置場、油泥回收設施、濾餅(脫水浮渣及生物污泥)減量處理設施、封閉掩埋場、二座衛生掩埋場、一般及有害事業廢棄物焚化爐各一座，其中封閉掩埋場目前尚未使用，由於桃廠暫無PCB廢棄物產生，故PCB貯存倉庫暫未使用，故桃廠各項廢棄物貯存、處理及處置設施均能符合相關法令規定，其污染防治設備彙整如表5.5.4-2。本廠所產生之廢觸媒及廢吸附劑產生現況如表5.5.4-3，目前桃廠廢棄物之清除、處理方式包括自行清除、處理、處置及委託合格代清除、處理機構代為清理，流程如圖5.5.4-1，經常性產出或產生量多或本廠無法自行清理的事業廢棄物，先行貯存桃廠堆置場(如油泥殘渣、廢觸媒、感染性醫療廢棄物、混合五金等)，俟累積一定量後，再由委託合格清理機構，依合約規定的時間頻率至桃廠清理，清運前、後並依規定向環保主管機關申報。		
十五、第八章有關於本案與桃園廠現行環保相關計畫之間的關係(包括共同設施、檢測計畫、與環境管理計畫等)應提出具體說明。	謝謝指教，桃園煉油廠與本計畫之關係說明如下表8.2-1。分為共同設施、監測系統及環境管理計畫說明本計畫與桃園煉油廠之關係： (一)共同設施 本計畫將利用桃廠已建置完成之環保設施：廢水收集系統、廢水處理工場、事業廢棄物焚化爐、廢氣燃燒塔、油品輸儲設備設施及排水系統之外，本計畫將另外在3RDS工場增設地面及高架廢氣燃燒塔各一座、四號鍋爐增設低氮氧化物燃燒器及排煙脫硝、脫硫設備及水土保持措施。 (二)監測系統 桃廠已有煙道氣連續監測系統、製程線上監測系統、漏油監測系統、緊急應變及預警系統、環境品質監測系統，監測項目包括：	8.2	8-15～8-16

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	1.煙道連續監測系統 2.整廠安全預警系統 3.VOC檢測：元件管理系統 4.噪音測站 5.地下水質監測井 6.資料收集至安全管制中心 本計畫將另外設置設置煙道連續監測CEMS系統及使用既有空氣品質及噪音測站4站監測本計畫。 (三)環境管理計畫 桃廠已於86年取得ISO-14001環境管理認證通過，同時執行環境品質監測系統管理與維護 (四)其他 桃廠已於93年認證通過OHSAS18001，廠內已有運作完善之工業安全管理及緊急應變計畫，本計畫將納入既有之工業安全管理及加強緊急應變計畫。		
黃委員 乾全			
一、施工車輛交通噪音、振動之評估，其敏感受體僅「台四省道」一處，因施工動線沿線既然為一般道路邊住宅，理應增加敏感受體（如桃6線等）加以評估，並非僅針對學校或醫院。	遵照辦理，本計畫施工車輛進出動線規劃人員車輛主要以西門經春日路(台四省道)往北接南崁交流道或往南接台一省道，大型車輛以北門經桃6往民生北路再接上高速公路或省道，增加民生北路噪音評估，假設施工期間每小時4車次往返之施工車次及小型車均經過民生北路，補充評估如表7.1.4-3。	7.1.4	7-84
二、請補充設備運轉所產生低頻噪音對敏感受體之各頻率的音量與其平均值。	本計畫低頻噪音模擬係假設廠內28個噪音源低頻部分(20~200Hz)主要分為63Hz及125Hz為輸入頻率，輸入聲功率位準各為50dB(A)及70dB(A)，輸出頻率及音量如表7.1.4-7所示，由於電腦模式內建輸出表格對於受體部分僅以各頻率音量加權平均值表示，故本輸出表中各頻率音量僅以輸出音源數據表示，模擬結果各噪音源低頻噪音合成後並衰減至懷恩社區之低頻噪音值為22.2dB(A)。 本計畫將原輸入音源頻譜篩除200Hz以上頻率後，重新模擬低頻噪音對於附近社區的影響情形	7.1.4	7-88～7-90

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	，模擬結果如圖7.1.4-4，由模擬結果顯示，本計畫營運後所產生之低頻噪音，衰減至最接近的敏感受體懷恩(汴洲里)社區後，其夜間低頻噪音量已降低至20dB(A)以下，遠低於第二類噪音管制標準低頻頻帶30dB(A)，對於敏感受體的低頻噪音影響應屬輕微程度。 由於目前國內尚未有公告認可之低頻噪音模式，為求得實際低頻噪音傳播衰減情形，本計畫改採實測音量校估模擬方法推估。根據光宇公司針對某國內電廠實測低頻噪音結果，分別於廠區音源附近10公尺處及廠區周界距離音源120公尺處實測低頻噪音量，配合噪音距離衰減公式加上常數項修正至誤差最小之經驗公式(如下)，用以預測不同距離之低頻噪音衰減情形，實測數值與修正結果如表7.1.4-8。 以此經驗公式可推估不同距離敏感點之低頻噪音量衰減情形，故本計畫在中油桃廠環保大樓距離第一加氫脫硫工場約20公尺處進行室內低頻噪音檢測(檢測報告詳附錄四)，並以此實測音量及前述經驗公式推估距離第三氫脫硫工場約2,000公尺處之懷恩社區低頻噪音量，推估結果第三重油加氫脫硫工場低頻噪音衰減至距音源2000公尺之敏感點之室內低頻音量最大為6.3dB(A)，遠低於各時段之噪音管制標準，故以此推估相同距離之懷恩社區影響應屬輕微。		
三、營運階段低頻噪音係採何模式模擬？應提出其模式。	本評估工作採用德國Braunstein+Berndt GMBH公司所發展之〝SoundPLAN〞噪音電腦模式及經驗公式同時進行預測與分析。	-	-
四、施工階段與營運階段之噪音監測，請增加Lx項目。	遵照辦理，目前桃廠於周界已設置有四處噪音監測站，除Lavg外並無相關Lx資料，並將增加處理器以提供需要之Lx資料，請參閱表8.3-4。	8.3	8-31
五、施工車輛交通噪音振動之評估，其敏感受體是否僅「台四省道」一處？若尚有應增列加以評估。	遵照辦理，本計畫施工車輛進出動線規劃人員車輛主要以西門經春日路(台四省道)往北接南崁交流道或往南接台一省道，大型車輛以北門經桃6往民生北路再接上高速公路或省道，增加民生北路噪音評估，假設施工期間每小時4車次往返之施工車次及小型車均經過民生北路，補充評估如表7.1.4-3及7.1.5-5。	7.1.4、7.1.5	7-84、7-95
六、P.7-54 述及施工期間於上午 8 時至	謝謝委員指教，本計畫模擬參數應以環境影響說明書附錄十二之參數為準，P7-54所載施工時段	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
下午 9 時進行，惟在 P.附 12-13 為上午 8 時至下午 8 時，以及 P.7-54 述及一般小型車輛尖峰時段為 4 車次/hr，而在 P.7-63 與 P.附 12-16 為 50 車次/hr，請確認後重新評估。	上午8時至下午9時與尖峰時段小型車輛4車次/hr係屬誤植，應修正為施工時段上午8時至下午8時與尖峰時段小型車輛50車次/hr。		
七、P.7-56 表 7.1.4-2 之下註 2 中，請增加「參考 P.7-55 表 7.1.4-1 中之基樁工程」字樣。	遵照辦理，已修正於表7.1.4-2備註2。	7.1.4	7-84
八、請補充施工機具振動與施工車輛振動所採評估模式中各參數之值。	施工機具振動採「工廠及作業場所振動預測模式使用指南」規範之經驗式推估 $L_{V10}=L_0-20\log(r/r_0)^n-8.68\alpha(r-r_0)$，其中n為2，α採0.02，r0為5公尺，施工車輛振動輸入參數則以附錄十二校估後參數為準，詳表7.1.5-5。	7.1.5	7-95
九、請補充 P.7-59 表 7.1.4-4 中各種機具設備噪音量之資料來源。	原環說表7.1.4-4各項設備噪音值係參考中國石油公司設備採購驗收規範，由於中國石油公司對於各項設備驗收均訂有噪音上限值，故本模擬採其最大值作為輸入音源資料，已於表7.1.4-4加註資料來源。	7.1.4	7-86
十、請補充營運期間設備運轉所產生低頻噪音對敏感區之影響評估。	遵照辦理，本計畫將原輸入音源頻譜篩除200Hz以上頻率後，重新模擬低頻噪音對於附近社區的影響情形，模擬結果如圖7.1.4-4，由模擬結果顯示，本計畫營運後所產生之低頻噪音，衰減至最接近的敏感受體懷恩(汴洲里)社區後，其夜間低頻噪音量已降低至20dB(A)以下，遠低於第二類噪音管制標準低頻頻帶30dB(A)，對於敏感受體的低頻噪音影響應屬輕微程度。	7.1.4	7-89
十一、依民意調查結果可知，在本廠附近之鄉鎮市與當地居民高達九成以上不知道本興建計畫，因此應加強宣傳本計畫並做良好的溝通。	遵照辦理，桃廠將持續進行務實的睦鄰工作、補助地方建設，協助推動地方的繁榮與發展。民意調查是在公開說明會之前調查，所以當地居民尚不十分瞭解，本廠經多次溝通宣導取得認同後，在95年1月26日順利於舉行環境影響說明書撰寫期間之居民公開說明會，建場期間本廠將持續進行溝通協調，並於施工前依法舉辦公開說明會加強宣導本計畫之環保措施。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
十二、建議設置電話專線或意見箱等，以供附近居民隨時反應問題並與廠方進行溝通。	謝謝指教，本廠於平時即設有專線電話接受居民反映問題。附近居民有意見時隨時會以電話反映，其電話白天：環保組03-3255111-2801，工安組03-3255111-2901，工關課03-3255111-3661，夜間：安管中心 03-3255119、03-3255111-3437/3438/3439。	5.10	5-145
十三、本計畫整地後將會產生 4 萬立方公尺剩餘土方，將暫置於桃廠第二土石方暫置場，承諾廠區自行處置，不外運至桃廠外，請說明如何處置？	本計畫第三重油加氫脫硫工場基地與蓄水槽基地整地開發產生約8.5萬m^3之多餘土石方，擬設置第二土石方資源堆置處理場(舊靶場山坳)來填築處理這些剩餘土石方。舊靶場山坳(現為倉庫)土石方暫置場施工前將會依據水土保持計畫進行各項水土保持措施，土石暫置場使用前先整地及做好地表之排水處理，並於場區邊緣施作擋土措施(如擋土柵欄、蛇籠、防洪牆等)及排水設施，再配合工程施工進度次第堆置、滾壓，接近完成前構築平台與斜坡之截水溝，配合剩餘土石方進度，次第填至計畫容量，俟堆置完成後，地表則配合種植原生樹種來綠化，恢復原有自然景觀及兼顧水土保持。	5.3.3	5-47
十四、建議在廠內高音量區域於明顯易見之場所設置「高噪音場所」之標誌及注意事項，以提醒工作員工。	依「勞工安全衛生設施規則」第300條第四款規定「噪音超過九十分貝之工作場所，應標示並公告噪音危害之預防事項，使勞工周知」，所以本廠將在本計畫超過90dB(A)之工作場所均有標示告示牌「噪音場所本場所需戴防音防護具」。	8.1.2	8-11～8-12
審委員 順賢			
一、請檢討以進口低硫原油替代本案的可行性，並比較兩案的經濟（投資）效益。	本案完工後，桃園煉油廠可全數煉製高硫原油；若本案不興建，則桃廠必須進口低硫原油來彌補重油脫硫能力之不足。以94年度桃廠實際低硫原油進口量及高低硫原油原油價差計算兩方案之效益如表8.5.1-1。由上表可知，投資本案每年約有825,590,000元新台幣之效益。	8.5.1	8-52～8-53
二、針對剩餘土石的堆置地點及處理方式，開發單位回覆委員四第 9 問及委員五第 2 問的內容，似有	謝謝指正，本計畫第三重油加氫脫硫工場基地與蓄水槽基地整地開發產生約8.5萬m^3之多餘土石方，擬設置第二土石方資源堆置處理場(舊靶場山坳)來填築處理這些剩餘土石方。舊靶場山坳(現為倉庫)土石方暫置場施工前將會依據水土保持計畫進行各項水土保持措施，土石暫置場使用	5.3.3	5-47

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
衝突，請予說明。	前先整地及做好地表之排水處理，並於場區邊緣施作擋土措施(如擋土柵欄、蛇籠、防洪牆等)及排水設施，再配合工程施工進度次第堆置、滾壓，接近完成前構築平台與斜坡之截水溝，配合剩餘土石方進度，次第填至計畫容量，俟堆置完成後，地表則配合種植原生樹種來綠化，恢復原有自然景觀及兼顧水土保持。 本計畫在進行生態調查期間因發現有黃裳鳳蝶，故推論桃廠內應該有台灣馬兜鈴分佈，但在進行植物調查時並無發現，故增加環境監測計畫：黃裳鳳蝶食草台灣馬兜鈴在廠區的分佈情形將於施工前做剷除範圍內之清查，若有發現，則於廠區內適當位置補植，來補償所宜除的鳳蝶棲地環境。		
三、本案 3RDS 工廠所產生的廢硫磺，開發單位表示未來委託合格代清除及處理業者代為處理，請說明如何要求追蹤代清除及處理業者的處理方式及最後流向。	在重油加氫脫硫反應工場中會產生含硫化氫之有毒氣體，需經硫磺回收工場回收有價值之硫磺副產品，餘氣再經尾氣處理裝置工場先將硫化物含量降低至標準後再送至燃燒爐燃燒後予以排放。熔融硫送往硫磺坑中收集，未冷凝之氣體則送往硫磺尾氣處理工場處理。本計畫每天回收約400公噸硫磺，其中200公噸將售予國內廠商作為生產硫酸之原料使用，其他200 公噸/日硫磺則需出口，故本計畫中已規劃硫磺固化裝置以利出口調節。 至於工場產生之廢硫磺，因數量極少，原則上皆依照桃廠現有處理方式，送至已設置完成之衛生掩埋場以掩埋方式處理，並不委外處理。	5.4.1	5-61
四、請查明蓄水槽預定基地目前的相思樹混合林是否為自然演替的天然林？如曾經人工植栽，請提供證據資料。依行政院農委會 86.5.13 台農字第 19043 號函核定的台灣森林經營管理方案第 8 點第 2 項，明白規定禁代天然林，該蓄水槽預定地	本計畫原蓄水槽預定地是否曾經人工植栽，因年代久遠，已無直接資料可查，經洽本廠最早期參與土地開發之前輩及原住戶，該區林況應為日據時代當地居民將該雜木林區改植為相思林，以作為當時社會普遍使用之燃料(木材、木炭等)。 本計畫生態調查結果原計畫蓄水槽預地定之山坡地的樹林，為早期為取得薪炭材而栽種的相思樹人工林，經樣區取樣計算結果，目前仍以相思樹最為優勢種類（IVI值31.18%），但由於多年沒有撫育經營且相思樹的天然更新情不佳，在沒有人為經營或干擾的狀態下，計劃區植被將有往紅楠（IVI值16.55%）、鵝掌柴（IVI值8.11%）、白匏子等為主的次生林演替的趨勢。 本案蓄水槽基地所使用約10公頃因考慮整體生態棲地切割影響，已依環評委員要求取消，替代	5.3.2	5-43～5-46

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
上之林相如屬天然林，即不應開發。退而言之，縱非天然林，依該地的生態豐富程度，且廠區內為保育類野生動物的集中區，仍請另行檢討選址的合理性及有無替代地點的可能。	方案為在既有苗圃已開發區設置小型蓄水槽作為替代方案(位置如圖4.1-1)，該處開發範圍僅約1.3公頃，配合目前地形預計可興建5座蓄水槽，約略排為一直線，預定將基地整地為3階平台，供設置蓄水槽，整地土方以該基地平衡為設計原則，第一、二階平台每階各設置蓄水槽2座，第三階平台設置1座。，由於是屬於已開發山谷地形，新建水槽將被鄰近山坡地所阻隔，對生態及景觀影響最小。 5座水槽槽區內互有管線聯通以利調度，槽區內之主要進水管由桃3路路肩沿線既有20"配水管接管進入，並以出水管線聯通至現有3.5萬噸配水槽(編號：FB-1703)，於需水時將槽區蓄水打送至該配水槽，提供全廠用水調配，系統流程圖詳如圖5.3.2-2，蓄水槽替代方配置圖詳如圖5.3.2-3。		
五、開發單位對於溫室氣體減量計畫的努力，固值肯定，惟本開發計畫（尤其 3RDS）對 CO_2 的增量規模及比例頗大，請確認本開發計畫的各項製程及廢氣、廢水的處理流程，皆符合 BACT；另請檢討廠區運轉達30年以上之舊廠設備，如有不符運轉效能部分，請加速汰舊換新，俾增加效能以利降低溫室氣體的排放量。	「本計畫」增加單元包括：第三重油加氫脫硫工場(並包括氫氣工場及硫磺工場)及廢氣燃燒塔，「全廠」配合蒸汽需要所興建四號鍋爐，其所增加溫室氣體本計畫(不含四號鍋爐)為304,596公噸/年，全廠(含四號鍋爐)為760,485公噸/年，詳細說明如下： (一)燃料使用量 各工場CO_2產生來源除廢氣燃燒塔外，主要係由燃料(燃料油、氣)之燃燒產生，其燃料使用量(以每年操作330天計)： 1. RDS本體: 5.7 KNM_3/小時= 45,144 KS/年 2. H_2氫氣工場: 9.9 KNM_3/小時= 78,408 KS/年 3. SRU硫磺工場: 0.8KNM_3/小時= 6,336 KS/年 4.汽電共生設備鍋爐:19.37 KL/小時(燃油) = 153,410 KL/年 5.廢氣燃燒塔: 1100 KG/小時= 8712 公噸/年 (二)溫室氣體推估 其推估方式以活動強度乘以排放係數，相關推估說明如表5.4.1-5。全廠(含四號鍋爐)溫室氣體主要貢獻來源為四號鍋爐(蒸氣產生量並為260噸/小時)，以既有桃廠三座鍋爐相對之CO_2產生量617,187 公噸/年，其蒸氣產生量為300噸/小時，其相差比例為0.27%：(260/300) × 0.85(以 85% 負載計) ×	5.4.1、5.5.1	5-57、5-86～5-94

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	617,187=454,661 公噸/年 (455,889-454,661)/454,661×100%=0.27% 因此溫室氣體經推估本計畫(不含四號鍋爐)為304,596公噸/年；全廠(含四號鍋爐)為760,485公噸/年，為桃廠94年全年排放量之37.3%，其與現有製程之比例應屬合理。 而本計畫之1.第三重油加氫脫硫工場(並包括氫氣工場及硫磺工場)2. 廢氣燃燒塔已規劃使用低碳燃料氣及液化石油氣為燃料，一般而言燃料所產生之二氧化碳以燃煤最高，其次是燃油，再其次是燃氣，其比例大約為燃煤：燃油：燃氣＝1：0.73：0.46，故本3RDS計畫已屬於二氧化碳產生率最低之潔淨生產方式。 桃廠依主要CO_2產生部門擬定初步減量計畫(短期減量方案:94年)及中長期減量計畫(95-98年)，並持續進行，以達有效減少CO_2排放目的，相關減量計畫及推估方式如表5.5.1-12～表5.5.1-19示。 桃廠自87年起就積極地進行節約能源與減廢工作，至93年止共減量約763,579公噸CO_2排放量，94年度CO_2排放量減量為76,402公噸，且桃廠對現有工廠訂有降低CO_2排放挑戰性目標，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計95～99年中長期溫室氣體減量共為281,120公噸，加上短期94年減量成果，94～99年共可減少CO_2排放量達357,522公噸/年。 桃廠相關CO_2排放量計算係以94年為基準年計算，並以99年為本計畫完成時間為依據，而桃廠94-99年間若未推行相關CO_2減量計畫時，其99年全廠CO_2排放總為94年盤查量(5)+本計畫增加(1+2+3+4)+ 四號鍋爐量，其排放CO_2總量預估為2,799,108公噸/年，但桃廠自94年至99年確實推動CO_2排放量減量計畫，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計94～99年共預估可減少CO_2排放量達357,522公噸/年，故以本計畫CO_2排放量304,596公噸/年，及四號鍋爐CO_2排放量455,889公噸/年，增量與減量抵減後，預計99年全廠CO_2總量比94年增加402,963公噸/年，並為2,441,586公噸/年，但		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	若以87～99年減量計畫減少CO_2約1,121,101公噸/年估計，預估99年比94年每年減少360,616公噸/年，詳細說明如表5.5.1-20。 為減少環境污染及開發新能源，中油公司配合政府政策並已投入大量之人力及物力於如生質柴油及酒精汽油等研究，目前並已於使用於機動車輛上進行測試，惟礙於相關技術及燃料來源等條件尚未充足之前題下，目前尚無法進行商業應用，惟待相關問題克服後，中油公司則將逐步推廣至各煉油及石化廠使用。 未來能源與氣候變遷既是一個世界觀點的議題，也是一個全球化過程中愈趨重要的議題。中油公司將會配合政府政策，推動各種生質能源以及替代能源之發展，齊心協力為我們居住的世界貢獻一份心力。 針對既有舊設備運轉部分，桃園煉油廠均定期對轄下各工場針對煙囪排放及能源使用效能進行監控，若效能下降即檢討原因並加以改善，如第一蒸餾工場加熱爐更新及第一鍋爐煙囪增設排煙脫硫設備等工程，藉以改善既有設備之運轉效能。若舊設備之運轉效能難以改善，桃園煉油廠將遵照委員指示加以汰舊換新，如舊有之第一氫氣及第一硫磺工場均已停工或甚拆除。 本案選定之專利製程技術，經評估比較後，各廠商所提報的均為該公司最新發展之技術，設計上，如CLG 採用較大的反應器，以增加操作週期，降低能源耗用量；各廠商均採用窄點網路整合系統 (Pinch Technology)進行流程換熱器最適化的設計，增加能源使用效率；各場全部使用昂貴的燃料氣當作加熱爐燃料，不使用低價的燃料油，以期降低煙囪污染排放量；HALOR TOPSOE A/S 更將所有氫氣純化裝置之餘氣全部導入重組爐當做燃料，以減少碳氫化合物的大氣排放。各加熱爐均使用 Low NOx 燃嘴，以減少氮氧化物之產生與煙囪排放。HALDOR TOPSOE A/S 新增加一冷凝水汽提塔，回收冷凝水中溶解之甲烷、氫等成份，以改善傳統氫氣工場該氣流排放大氣的缺點。JGC提供之設計，在硫磺尾氣吸		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	收塔出口，可將硫化氫濃度由傳統硫磺工場的 350 ppmv 降低至 100 ppmv 以下，大幅減少硫化物排放大氣的問題。以上種種，除說明本案所選定的製程技術，均為世界上最頂尖的專利製程廠商所提供最先進的技術，而其對台灣日益嚴苛的環境要求、能源效率的提升、減少溫室氣體排放及污染物排放等要求，在設計上均已為最佳製程。		
六、本開發案預估產生約 4 萬立方米的剩餘土石方，依環說書 P.7-3 表 7.1.1-1 所列第二土石方暫置場規劃案，三個地點土方容量均在 50,000m3 以上，任一地點即足以容納全部土石方，而其中 A 舊靶場山坳（現為倉庫），為已開發範圍，請優先考量選用，其餘 B-1、B-2 地點，依本開發案的生態調查報告，不僅生態豐富，且屬保育類野生動物發現的密集地，應保留原貌，另請查明黃裳鳳蝶（第二類珍貴稀有的保育類野生動物）食草台灣馬兜鈴在廠區的分布情形，並予以加強維護生長環境。又所選土石方暫置場，如短期如再利用的計畫，	本計畫第三重油加氫脫硫工場基地與蓄水槽基地整地開發產生約8.5萬立方公尺之多餘土石方，擬設置第二土石方資源堆置處理場(舊靶場山坳)來填築處理這些剩餘土石方，第二土石方資源堆置處理場預計使用舊靶場山坳(現為倉庫)，預計容納土方量約52萬立方公尺係以空照圖作初步計算規劃，並為該區域最大之容納量，惟實際設置之容納量仍需以經實測及工程規劃後為準。舊靶場山坳(現為倉庫)土石方暫置場施工前將會依據水土保持計畫進行各項水土保持措施，土石暫置場使用前先整地及做好地表之排水處理，並於場區邊緣依水土保持法施作擋土措施及排水設施，再配合工程施工進度次第堆置、滾壓，接近完成前構築平台與斜坡之截水溝，配合剩餘土石方進度，次第填至計畫容量，俟堆置完成後，地表則配合植被綠化，恢復原有自然景觀及兼顧水土保持。	5.3.3	5-47

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
請做好水土保持工作，並以當地原生植物種類加以植栽綠化。			
七、環說書關於環境敏感區位及特定目的區位限制調查表第 9 欄的備註所列稀有種鳥類與調查內容「是否有保育類野生動物或珍貴、稀有之植物、動物？」內容不符；第 24 欄：「是否位於山坡地或原住民保留地？」開發單位僅以原委會回函稱非原住民保留地即勾選「否」，但依附錄的 P 附 1-53，顯然蓄水庫位於山坡地，理應勾選「是」才是正確，請一併予以更正。	謝謝指正，第9項將加註「現場調查到珍貴稀有保育類（II）鳥類：松雀鷹、鳳頭蒼鷹、蜂鷹、大冠鷲和領角鴞等5種猛禽，特有種部份共1種：台灣藍鵲。珍貴稀有保育類(II)動物：穿山甲及白鼻心等2種。珍貴稀有保育類(II)動物：貢德氏赤蛙及臺灣特有種的褐樹蛙等2種。珍貴稀有保育類(II)蝶類：黃裳鳳蝶。台灣特有種：台灣鳳蝶。珍貴稀有保育類(II)蜻蜓：無霸勾蜓」。第24項修正為「非位於原住民保留地，但位於山坡地」，應該勾是，將修正於定稿本中。修正如表五十七。	環境敏感區位及特定目的區位限制調查表	-
八、16 萬噸的蓄水池，設於山坡地高點，有無地質鑽探其適宜性？	本計畫第三重油加氫脫硫工場基地與蓄水槽基地以區域地質狀況而言，本計畫基地無斷層或褶皺、剪裂破碎帶等地質問題存在，區域節理面不發達，主要以不連續層面為主，整體而言本區域開發無明顯嚴重地質問題。後續水保計畫及未來規劃設計工作時，將增設地質鑽探，確保蓄水槽承載力，並不致影響邊坡之安全。	7.1.1	7-3
文委員 魯彬			
一、需求問題：			
(一)三重加氫脫硫工場也許可以帶來開發單位所述改善整體空氣品質	本計畫經過環境影響程序，承蒙環評委員指教，本案開發內容已朝向減少環境影響努力，敬請諒達。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
等優點，但優點是否顯然大於缺點？缺點是否可以忍受？例如，若沒有三重加氫脫硫工場，就不需要汽電共生跟蓄水槽，即不會帶來其他的有害氣體排放與生態破壞。			
1.本案可以進口低硫原油方式代替興建新廠，中油為國營企業，若因此造成虧損則目的事業主管機關應一併檢討油價結構與能源政策，不應犧牲桃園居民生活品質並大幅增加溫室氣體排放。環說中之零方案說明等於沒有，請補充。	由於美國政府法令限制，美國本土所產原油僅能供應其自身需求，不能出口，故中油無法進口Western Texas Intermediate。 歐洲為原油淨輸入地區，根據英國石油公司統計，2004年歐洲原油輸入量為每天12,538,000桶，基於區域需求平衡考量，中油無法獲取英國Brent原油。 2005年出版之Oil and Nature Gas全世界高低硫原油產量分佈如圖8.5.1-1，低硫原油產量僅佔總產量之14.88%，而中油由於區域供需平衡問題，目前進口之低硫原油多來自西非，惟西非原油生產量僅佔全球儲藏量之5.76%，其價格高、運費貴及數量少之特性，使新建煉油廠如台塑六輕煉油廠均採用中東高硫原油為進料。中油公司肩負國內油品穩定供應之責任，興建重油加氫脫硫工場有助於因應未來原油高硫化之市場趨勢。	8.5.1	8-52
2.本案開發搭配使用環說提及之環境改善設備及方法是否可以達到最大改善效果？請提供本案開發單位提交目的事業主管機關之可行性研究內數據說明。	本案原環境改善設備中主要列有三項： 硫化氫處理系統 油水分離系統 噪音防治設施 其中硫化氫處理系統係指硫磺回收裝置，於可行性研究報告中有單獨編列4,961,693千元預算；而油水分離系統及噪音防治設施係指CPI及大型壓縮機之隔音系統，預估經費約需180,000千元，已包含在可行性研究報告中之一般機械設備中。 另遵照委員建議四號鍋爐部份再增設煙道氣排煙脫硫(<100 PPM)及脫硝SCR(<110 PPM)設備，而上述環境改善設備均皆採用目前可行之最佳方法(BACT)，藉以達到最大之污染減量效果。	-	-
(二)目前國內低硫燃	94年全國低硫燃料油需求量約1,074萬公秉，生	5.1	5-5

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
油與高硫燃油的需求量為何？現有的低硫燃油產量有多少？	產量約1,046萬公秉，供需大致平衡(表5.1-1)。桃廠94年產101.4萬公秉低硫燃油，台灣北部低硫燃油需求量達380萬公秉以上，有增產低硫燃油能力之需要。依據經濟部能源局95年9月「石油供需計畫」燃料油未來產銷預測，國內高硫燃油供過於求，低硫燃油仍處於供應不足情形，產業類別以工業部門及發電業需求比例最大(表5.1-2)，以中油公司85年前興建5套RDS工場，合計產能13.5萬桶/天，迄今12年未再增建新型RDS工場，低硫燃油生產能力只佔原油18%，未來可能出現嚴重缺口。		
(三)桃園煉油廠已營運多久？有無任何汰舊換新計畫？請比較1RDS、2RDS、3RDS之產能、溫室氣體排放、耗水量、廢棄物產生量、空氣污染物（如SOX、NOX）排放量。	為充分提供臺灣北部油料，桃園煉油廠於65年設立，另為配合政府環保政策，提高國民生活品質，於民國69年起即陸續投資興建製氫油脫硫工場及第一重油脫硫工場，生產低硫燃料油，又分別於民國79年完成第二重油脫硫工場及80年6月完成航空燃油加氫脫硫工場，另為因應國內油品需求日益增加及空氣品質之提升，於82年起陸續興建異構化、第二蒸餾、第二柴油加氫脫硫、第二媒紐等工場，並於84年7月全部完成，且為因應新設工場所產生之廢水處理需要，並重新建造處理量達14,000公噸/日之廢水處理工場一座，並已於86年正式開始運轉，同時為能充份供應市場汽油需要及提高競爭力，並開始規劃設計重油裂解工場，並於民國91年完成，因此本廠各項油品品質除不斷提升外，更可有效減少環境污染。 針對既有舊設備運轉部分，桃園煉油廠均持續對轄下各工場針對能源、設備使用效能及污染排放進行監控，若效能下降即檢討原因並加以改善或汰舊換新，如第一蒸餾工場加熱爐更新及第一鍋爐煙囪增設排煙脫硫設備等工程，藉以改善既有設備之運轉效能。若舊設備之運轉效能難以改善，桃園煉油廠將遵照委員指示加以汰舊換新，如舊有之第一氫氣及第一硫磺工場均已停工或甚拆除。 既有1RDS、2RDS與本計畫3RDS工場產能、二氧化碳、用水、廢棄物、空氣排放量比較如表7.1-1，換算單位產能各用量負荷如表7.1-2，由單位產能而言本計畫3RDS工場較為省水，CO_2部分則與既有1RDS與2RDS無氫氣工場類似，其他項目則互有高低。	7.1	7-1～7-2
(四)根據立法院「中國			

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
石油股份有限公司95年度營業預算評估報告」第三十四點有關投資報酬率問題提出以下質疑：			
1.本案投資報酬率僅 1.45%，且設備只能使用 15年，投資無法回收。	本計畫產品作價是依據美國ChemSystems公司(ChemSystems係一家全球性之顧問公司，專門提供石化產業分析、價格預測、製程、經濟效益分析等資料之服務。)所做之價格預測，其預測是以完全自由化之國際市場行情為基準進行，對於價格預測頗為保守，本計畫採用該公司數據估算之投資報酬亦較為保守。 (一)本計畫之政策必要性因素： 由於RDS（重油脫硫）工場投資金額高，脫硫重油生產目的主要是配合國家階段環保政策： 1.第一階段：將燃油硫份由民國72年2.0wt%降低至82年1.0wt%，因此本公司陸續興建5座RDS工場因應。 2.第二階段：降低燃油硫份由1.0wt%降低至0.5wt%。85年先於三大都會區實施，94年擴及全國。本公司12年來未曾興建任何RDS工場，重油脫硫能力不曾增加，完全是依靠增購高價且數量稀少之低硫原油來因應日益嚴苛之環保規範，與台塑相較，本公司原油成本因此偏高。 3.據悉環保署正研擬繼續調降至0.3wt%之可能性，如不增建，未來將無法提供市場低硫燃油需求。 (二)油源限制： 本公司12年來未增建RDS工場，重油脫硫能力不足，完全以增購高價且數量稀少之低硫原油因應。由於低硫份原油日益短缺，購買不易，價格節節攀高，預估未來情形更加惡化，可能導致國內低硫燃油供應缺口，對相關產業衝擊很大。 (三)煉製能力比較： 1.台塑於90年興建新型RDS工場兩套，合計產能14萬桶/天，於94年提升為18.2萬桶/天，低硫燃油處理能力約佔原油40%，而低硫燃油產出主要是供應裂解工場而非國內燃油市場，對空污環保之改善無直接助益。 2.本公司於85年之前興建5套RDS工場，合計產能13.5萬桶/天，迄今12年來未再興建新型RDS工場，低硫燃油處理能力只佔原油18%，以目前產銷情況，未來將出現嚴重缺口。 3.與台塑RDS工場能力相較，充分說明本公司對於RDS工場之迫切性。 (四)低硫燃油進口可行性分析： 進口市場不大且價昂。以94年10月份為例，進口兩船4萬公噸，虧損約7,000萬元。進口越多，虧損越大。綜合上述，雖然本案投資報酬率較低，但仍有投資興建之必要。	5.1	5-4～5-6
2.該報告提及桃園煉油廠閒置第三、第四煉油廠造成公帑浪費，請問本案硫磺回收是否還需要新增設備？	本案之場址位址位於原綜合運動場，距離第三及第四硫磺工場約有二公里。硫磺工場進料為硫化氫氣體，毒性極高，最高允許濃度僅10 ppm，為避免長途管線洩漏造成人員傷亡，故在新建重油脫硫工場時，均需配合新建硫磺工場。另目前桃廠第四硫磺工場已規劃遷移至大林廠處理潤滑基礎油工場所產之硫化氫；而第三硫磺工場94年間開工時數為3,201小時，設備並未閒置，至本案完工時，操作已達25年，不僅設備老舊且產能偏低(200 ton/day)，故配合硫磺工場有其必要性。	-	-
3.請以 15 年期比較直接進口低硫原油稀釋燃油硫份與本案開發所需之成本。花費巨額成本(約新台幣 265.6 億)、造成桃園地區環境品質惡化、增加環境保護成本卻只能換來油價成本小幅降低(P.5-5，每公噸原油採購費用僅降低220 元新台幣)，則本案以不開發為宜。	本案完工後，以低硫原油取代高硫原油效益每年約有58.64億元。RDS工場操作成本：直接人工費用(薪資)、間接變動費用(水、電、蒸汽、觸媒、化學品等)、固定間接費用(維護、保養、修護、分攤研發及外部管理成本)、銷管費用(運輸、儲存)及折舊，合計每年約50.39億元，扣除操作成本後，每年經濟效益約8.25億元。	5.1	5-9

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
二、鄰近居民對本開發案均不表贊成：			
(一)三年前桃廠工安事件頻傳，經濟部曾經承諾提出遷廠計畫，居民對遷廠也一直有所期待。從開發單位95.1.26在桃廠辦理之說明會(本文P. 6-102)可知民眾及里長、民代對於此次新建工程並不支持。	桃園煉油廠於民國58年起規劃興建，65年開始正式生產，為國家十大建設之一，迄今已投入上千億之資金，充份供應北部地區油料需求，穩定經濟成長，促進地方之建設與繁榮，貢獻卓著。 遷廠問題，除浪費國家資源外，土地取得，更是一大問題，非短期內可以解決，況若於前述困難得以解決時，桃廠並不排除遷廠可能。桃園煉油廠絕對有誠意要投資改善設備，以呼應鄉親的要求，汰舊換新設備，加強檢查及管理，做好工安、環保工作，減少意外事件發生，做個好鄰居，與附近居民共同成長。因此必需投資第三重油加氫脫硫工場，除了可以改善設備外，更能符合未來環保署對汽油、柴油、燃料油等油品品質的管制要求。	7.4.1	7-109
(二)從開發單位提出於94年7月問辦理之民情調查(本文P. 6-93)可知，受訪者對桃園最關心的問題為環境問題，且有相當比例之受訪者認為居住地區之空氣、水質、噪音狀況惡化。在此前提下，開發單位指出「大部分民眾都贊成此計畫」，其真實性及準確性實值得存疑。	民意調查主要是希望瞭解民眾對於本計畫興建是否贊成，當然也包括民眾對於桃廠現在執行工安環保的觀感，故設計問卷上先探訪民眾對於「環境」等觀感，也包括政府、桃廠及各單位執行各項環保政策後，對於大環境的觀感。 問卷設計前題是，受訪民眾對於桃廠「如果」要興建本計畫的贊成程度，經過委託第三者(政治大學民意與市場調查中心)執行調查結果約有五成的受訪當地民眾贊成此計劃，尤其第三重油加氫脫硫工場興建計畫，是處理目前桃園煉油廠煉製之原油硫份含量偏高之問題，降低燃料油含硫量，同時提高工業安全，減少環境污染，配合國家對空氣品質持續改善之政策，既可改善當地環境衛生品質，又提升民眾居住生活品質。對於「不贊成」和「有條件贊成」的當地民眾，調查結果發現其主要考量是在：其一是會不會影響當地民眾居住附近之環境品質；其二是會不會有污染；其三是否能做好安全防護工作。對此，開發單位必須針對第三重油加氫脫硫工場計畫所可能造成的環境品質、環境污染及居家安全，作進一步的宣導工作，讓當地民眾對第三重油加氫脫硫工場計畫能有進一步的認知，必可減輕當地民眾認為此計畫會造成環境品質、環境污染及居家安全的疑慮，消弭當地民眾的阻力，提高支持興建的意願，所以開發單位可考慮在污染及安全影響	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	方面再多加宣傳，以利當地民眾支持此計畫。另外，在與意見領袖訪談中，發現幾個值得提供給桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫案作為參考之意見：一、中油所提供之回饋金，回饋辦法應依各鄉鎮距離遠近辦理，依適當比例分配回饋金，二、希望中油提供附近當地民眾工作機會，三、注意工安方面之管理，要加強避免發生工安事件，工安管理要嚴謹，四、施工期間，要注意交通運輸的問題，交通應維持暢通，油罐車的進出所造成交通上的危險，也要特別注意，五、目前興建工程計畫，應採用最新的設備及防制措施，對環保品質應有正面的改善，環境方面希望能注重空氣品質的維護，六、希望中油桃園煉油廠廠方能有事先工場興建計畫的聯絡與告知，且建議辦較多場次的說明會。 桃廠亦遵照委員建議修正問卷內容後委託政治大學民意與市場調查中心重新執行民意調查，其內容則已屬中性，並不做多種含意之引導。		
(三)開發單位所謂「贊成」之根據為附錄P. 9-21正式問卷內容C部分第7題「請問您贊不贊成在桃園煉油廠進行第三重油加氫脫硫工場興建計畫，同時降低燃料油含硫量，提高工業安全，減少環境污染？」之統計結果，然而該問題/問卷有以下設計不良之處：			
1.該問題為多重問題。回答「贊成」不見得是贊成蓋三重加氫脫硫工場，而是贊成降低燃料油含硫量、提高工業安全或減少環境污	謝謝指教，本計畫問卷題目係委託政治大學民意與市場調查中心鄭宇廷教授設計，光宇公司基於尊重專業立場，僅提供參考資料，因本計畫主要效益即是增加低硫燃料油產能，提供高品質低硫燃料油給市場使用，最直接效益就是可以改善空氣污染，另外新設汽電共生設備可減少跳機頻率，提升工業安全，減少意外發生時之環境污染，故在設計問卷上會先和受訪民眾說明本計畫的	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
染。	效益，讓受訪對象有初步瞭解後再針對問題來回答。 桃廠亦遵照委員建議修正問卷內容後委託政治大學民意與市場調查中心重新執行民意調查，其內容則已屬中性，並不做多種含意之引導。		
2.該問題只針對三重加氫脫硫工場，對於新增之汽電共生設備及兩者將造成鄰近地區之環境汙染均未提及。	謝謝指教，本計畫問卷題目係委託政治大學民意與市場調查中心鄭宇廷教授設計，光宇公司基於尊重專業立場，僅提供參考資料，因本計畫「第三重油加氫脫硫工場興建計畫」內涵上即包括第三重油加氫脫硫工場、汽電共生設備，所以問卷題目上疏忽要特別強調「汽電共生設備」部分。本計畫已在公開說明會上，對民眾說明本計畫包括汽電共生設備，也已說明可能產生的影響。桃廠將持續進行務實的睦鄰工作、補助地方建設，協助推動地方的繁榮與發展。民意調查是在公開說明會之前調查，所以當地居民尚不十分瞭解，本廠經多次溝通宣導取得認同後，在95年1月26日順利於舉行環境影響說明書撰寫期間之居民公開說明會，建場期間本廠將持續進行溝通協調，並於施工前依法舉辦公開說明會加強宣導本計畫之環保措施。 桃廠亦遵照委員建議修正問卷內容後委託政治大學民意與市場調查中心進行第二次民意調查，調查結果如附錄九，此次(第二次)桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫之問卷內容及調查區域皆與第一次調查之問卷及區域相同，唯一有差別的是在調查問卷中的計畫說明及問卷設計中第7題內容敘述之不同。第一次調查的結果發現，大部份的當地民眾及意見領袖都「不知道」桃園煉油廠興建第三重油加氫脫硫工場計畫（分別佔92%及80%），所以在第二次調查時，將桃園煉油廠興建計畫中之目的、興建設施、環境污染影響及污染防治措施，都再做更詳細的說明(詳見附錄九：正式問卷內容)。	6.5.7、附錄九	6-113～6-121
3.該問卷可能誤導受訪者此工程將改善環境品質，事實上低硫燃料油對於國家整體空氣品質或許有所改善，但興建此工程及日後營	謝謝指教，本計畫問卷題目係委託政治大學民意與市場調查中心鄭宇廷教授設計，光宇公司基於尊重專業立場，僅提供參考資料，興建新工場不可避免會產生污染物，故本計畫在規劃之初既以「重油轉化工場環境影響說明書」所承諾之總量作為環境負荷上限，以桃廠已執行環境保護工程之成果(減量計畫)來作為本計畫排放之基準，期望以不增加整體污染總量來維持環境品質。對於	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
運對於鄰近空氣品質並無好處；汽電共生設備所使用之燃料油反而是高硫量的燃料油，且有VOC、CO_2、NOX、SOX等排放增量問題。在此問卷中均未揭露。	附近整體環境而言，因本計畫以不超過「重油轉化工場環境影響說明書」所承諾的桃廠總量為規劃基準，故本計畫完成後，對附近環境並不會造成明顯的惡化。為釐清委員疑慮，本計畫已重新委託政治大學政治大學民意與市場調查中心進行第二次民意調查，調查結果如前題所述及附錄九。 汽電共生設備考慮使用1.5%重油係因為桃園煉油廠為一煉油工廠，產生各種含高硫及低硫之油料及石化產品，目前市場上使用之重油，皆經過高硫與低硫之重油摻配而成，近年來政府開放油品進口及台塑公司等競爭，市場產銷狀況往往無法依照過去的規畫生產銷售，因此產生部份含硫量較高之重油有所過剩造成困擾，基於自產自用、自行處理易於管理為原則，因此提出使用含硫量1.5%重油為燃料。油品製程中產生之含硫量較高之重油處理方法為摻配至低硫油中販賣給使用者(低硫油含硫量為0.5%)，若無任何污染防治措施其燃燒產生之硫氧化物排放濃度為227ppm，可符合燃油機組排放標準300ppm以下。本計畫汽電共生燃料使用使用含硫量1.5%高硫油，其燃燒產生之硫氧化物原始排放濃度為685.8ppm，利用脫硫設備使硫氧化物排放濃度低於100ppm，遠低於使用0.5%低硫油排放濃度為227ppm，亦遠低於燃油機組排放標準300ppm以下。 空氣污染排放增量經過本計畫評估後影響尚屬輕微，且單一煙囪亦可符合容許增量限值之規定，相關評估結果已在95年1月26日公開說明會上，對民眾說明本計畫可能產生的影響。況透過桃廠針對VOC、CO_2、NO_X、SO_X等排放之污染減量措施，其所造成之環境衝擊並已儘可能降至最低。		
三、動植物生態調查部分僅涵蓋廠區房舍、宿舍區、排水道、綜合運動場、蓄水槽預定山坡地等，就棄土預定三處山凹並無調查。	由於本計畫土石堆置場修正後僅剩一處，故重新於95年7月7日～7月12日補充調查土石堆置場A開發範圍生態調查，其結果土石堆置場附近的植被以相思樹林為主，其他的木本植物有紅楠、白匏子、鵝掌柴等。下層的木本植物有牛乳榕、筆筒樹、澄稱花、九節木、馬櫻丹等。草本植物有五節芒、大花咸豐草、姑婆芋、腎蕨、粗毛鱗蓋蕨、毛蓮菜、芒萁等。土石堆置場預定地下方有一小型的苗圃，種植黃椰子、龍柏、叢立孔雀椰	附錄六	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	子、印度橡膠樹、樹蘭、山櫻花、蘭嶼羅漢松、臺灣樂樹、側柏、臺灣肖楠、九重葛等。苗圃旁邊山坡小面積種植柚子。其中臺灣肖楠為第三級特稀有植物，但於堆置場主要是人工栽培作為水土保持的植物，而蘭嶼羅漢松於堆置場為人工栽培作為觀賞用，植物名錄如附錄六。 動物針對蓄水槽區及土石堆置場區進行補充調查，共發現哺乳類動物3科3種，鳥類10科15種120隻次，爬蟲類4科4種31隻次，兩棲類2科5種73隻次，蝶類5科43種177隻次，7科20種199隻次。動物補充調查名錄詳如附錄六。		
四、蓄水槽相關問題：			
(一)所需容量達16萬公噸，其容量設計根據為何？	本廠目前每日使用工業用水量，平均為20,000 CMD，未來第三重油加氫脫硫等工場於99年正式運轉後每日使用工業用水量，將會達30,000 CMD用水量，雖已徵得經濟部北區水資源局同意總計40,000CMD調度最大需水量之合約(詳見原環說附錄十三)，但現有廠外和桃園農田水利會租地之16號蓄水池將被收回改成觀光遊憩開發範圍，故本廠安全蓄水量將無法達到25萬噸，廠內其他蓄水槽蓄水量僅約5萬噸，在停灌期(12月及次年1月長達62日)或石門水庫水位達下限，北水局依原核定水權量將會打折供應，加上桃園大圳歲修全面停水問題亦需列入考量，僅5萬公噸蓄水槽儲水將不敷所需，為解決桃廠用水安全存量不足，原規劃擬興建20萬公噸蓄水槽，可提供7天的安全存量，因原蓄水槽預定地地形坡度限制，扣除4級坡以上不可開發範圍，最大僅能興建16萬公噸蓄水槽來符合工場運轉需求。 本案原蓄水槽基地所使用約10公頃因考慮整體生態棲地切割影響，已依環評委員要求取消，替代方案為在既有苗圃已開發區設置小型蓄水槽作為替代方案，該處開發範圍僅約1.3公頃，可興建5座小型蓄水槽，蓄水量最大約10萬公噸，初步規劃配置如圖二十四，由於是屬於已開發山谷地形，新建水槽將被鄰近山坡地所阻隔，對生態及景觀影響最小。	-	-
(二)原場址有十餘種保育類動物，請說明選址理由。	本案原蓄水槽基地所使用約10公頃因考慮整體生態棲地切割影響，已依環評委員要求取消，替代方案為將在既有苗圃已開發區設置小型蓄水槽作為替代方案(位置如圖4.1-1)，該處開發範圍	5.3.2、8.1.1	5-43～5-46、8-5～

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	僅約1.3公頃，可興建5座小型蓄水槽，蓄水量最大約10萬公噸，由於是屬於已開發山谷地形，新建水槽將被鄰近山坡地所阻隔，對生態及景觀影響最小，其相關規劃設計說明如下： (一)開發範圍 苗圃區已開發範圍約1.3公頃，配合目前地形預計可興建5座蓄水槽，約略排為一直線，預定將基地整地為2～3階平台，供設置蓄水槽，整地土方以該基地平衡為設計原則。 (二)蓄水量 興建之5座蓄水槽採用鋼製圓桶型水槽(型式如照片圖5.3.2-1)，每座水槽容量約由1.5萬公噸~3萬公噸不等(視整地後可設置水槽最大直徑而定)，總蓄水量估計約為10萬公噸。 (三)管線配置 5座水槽槽區內互有管線聯通以利調度，槽區內之主要進水管由桃3路路肩沿線既有20"配水管接管進入，並以出水管線聯通至現有3.5萬噸配水槽(編號：FB-1703)，提供全廠用水調配，系統流程圖詳如圖5.3.2-2，蓄水槽替代方配置圖詳如圖5.3.2-3。 此外，並於計畫施工區確實執行下列避免影響擴大的對策。 (一)除施工道路及蓄水槽開發範圍外，嚴格限制施工範圍，避免影響範圍的擴大。 (二)工場周界及道路沿途栽植本區植種，並設計圍籬與動物通道。植生應設計非食餌植物，減少白鼻心、臺灣藍鵲前往取食時被車輛撞擊的機率；圍籬為避免穿山甲穿越道路遭撞擊，而動物通道為提供穿山甲等動物順利穿越道路屏障。 (三)驅捕野貓、野狗，避免其進入相思林內追捕鳥類及小型哺乳類。 (四)嚴格管制營運期間各類污染的排放及噪音的產生。 (五)製作生態保育告示牌，禁止一切獵捕行為。		8-6
五、汽電共生裝置相關問題：有無可能請台電人員說明為何其無法充分供應 3RDS 所需電力？因台電	本開發計畫原擬定之內容其中之一為汽電共生設備，係因原台電公司無法提供桃廠因本計畫興建需要之增加電力，故桃廠第三重油加氫脫硫工場計畫包括興建汽電共生設備，惟之後經過多次與台電公司協商，於95年9月桃廠已取得台電公司供電承諾，故本計畫將不興建汽電共生發電機	8.5.3	8-56～8-59

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
供電無虞，即不需要汽電共生設備。	組，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，產生260T/H高壓蒸汽供應工場使用，惟單就四號鍋爐而言因其開發行為及面積等皆不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故並不屬本開發計畫範圍項目，目前並已著手進行整地及相關工程招標等工作，故本計畫汽電共生設備修正比較如表8.5.3-3。 以投資成本較低、自發電單價成本較高、操作彈性及充分利用現有汽輪發電機組等各項利弊因素分析評估考量後，加上考慮未來各鍋爐設備利用率、備載率、操作可行、淨現值、IRR，經詳細分析評估，修正為興建乙座260T/H 115kg/cm^{2}A@500℃高壓蒸汽鍋爐，暫不興建發電機組，新建鍋爐產出115kg/cm^{2}A@500℃之高壓蒸汽與一號、二號及三號鍋爐之高壓蒸汽管HEADER管線相連通，將可提高現有發電機組利用率為最適選擇，並可預留Nozzle，未來視電價結構最有利狀況再考慮是否興建發電機組，屆時發電機將依「開發行為實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第二十九條第四款規定，若超過認定，將依規定再實施環境影響評估及審查，故本計畫汽電共生設備修正比較如表8.5.3-3。		
六、溫室氣體排放問題：即使配合減量計畫，98 年時完工，本計劃每年均將比 94 年增加 57.51% ~ 75.03%的 CO_2 排放。本開發案並非如開發單位所描述的那樣環保。	本計畫之1.第三重油加氫脫硫工場(並包括氫氣工場及硫磺工場)2. 廢氣燃燒塔已規劃使用低碳燃料氣燃料，一般而言燃料所產生之二氧化碳以燃煤最高，其次是燃油，再其次是燃氣，其比例大約為燃煤：燃油：燃氣＝1：0.73：0.46，故本3RDS計畫已屬於二氧化碳產生率最低之潔淨生產方式。 桃廠依主要CO_2產生部門擬定初步減量計畫(短期減量方案:94年)及中長期減量計畫(95-98年)，並持續進行，以達有效減少CO_2排放目的，相關減量計畫及推估方式如表5.5.1-10～表5.5.1-17所示。 桃廠自87年起就積極地進行節約能源與減廢工作，至93年止共減量約763,579公噸CO_2排放量，94年度CO_2排放量減量為76,402公噸，且桃廠對現有工廠訂有降低CO_2排放挑戰性目標，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計95～99年中長期溫室氣體減量共為281,120公噸，加上短期94年減量成果，94～99	5.5.1	5-86

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	年共可減少CO_2排放量達357,522公噸/年。 桃廠相關CO_2排放量計算係以94年為基準年計算，並以99年為本計畫完成時間為依據，而桃廠94-99年間若未推行相關CO_2減量計畫時，其99年全廠CO_2排放總為94年盤查量(5)+本計畫增加(1+2+3+4)+ 四號鍋爐量，其排放CO_2總量預估為2,799,108公噸/年，但桃廠自94年至99年確實推動CO_2排放量減量計畫，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計94～99年共預估可減少CO_2排放量達357,522公噸/年，故以本計畫CO_2排放量304,596公噸/年，及四號鍋爐CO_2排放量455,889公噸/年，增量與減量抵減後，預計99年全廠CO_2總量比94年增加402,963公噸/年，並為2,441,586公噸/年，但若以87～99年減量計畫減少CO_2約1,121,101公噸/年估計，預估99年比94年每年減少360,616公噸/年，詳細說明如表5.5.1-18。 針對既有舊設備運轉部分，桃園煉油廠均定期對轄下各工場針對煙囪排放及能源使用效能進行監控，若效能下降即檢討原因並加以改善，如第一蒸餾工場加熱爐更新及第一鍋爐煙囪增設排煙脫硫設備等工程，藉以改善既有設備之運轉效能。若舊設備之運轉效能難以改善，桃園煉油廠將遵照委員指示加以汰舊換新，如舊有之第一氫氣及第一硫磺工場均已停工或甚拆除。 本案選定之專利製程技術，經評估比較後，各廠商所提報的均為該公司最新發展之技術，設計上，如CLG 採用較大的反應器，以增加操作週期，降低能源耗用量；各廠商均採用窄點網路整合系統 (Pinch Technology)進行流程換熱器最適化的設計，增加能源使用效率；各場全部使用昂貴的燃料氣當作加熱爐燃料，不使用低價的燃料油，以期降低煙囪污染排放量；HALOR TOPSOE A/S 更將所有氫氣純化裝置之餘氣全部導入重組爐當做燃料，以減少碳氫化合物的大氣排放。各加熱爐均使用 Low NOx 燃嘴，以減少氮氧化物之產生與煙囪排放。HALDOR TOPSOE A/S 新增加一冷凝水汽提塔，回收冷凝水中溶解之甲烷、氨等成份，以改善傳統氫氣工場該氣流排放大氣的缺點。JGC提供之設計，在硫磺尾氣吸收塔出口，可將硫化氫濃度由傳統硫磺工場的 350 ppmv 降低至 100 ppmv 以下，大幅減少硫化物		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	排放大氣的問題。以上種種，除說明本案所選定的製程技術，均為世界上最頂尖的專利製程廠商所提供最先進的技術，而其對台灣日益嚴苛的環境要求、能源效率的提升、減少溫室氣體排放及污染物排放等要求，在設計上均已為最佳製程。		
七、本開發計畫將對桃廠周圍民眾之生活環境造成重大影響，恐有必要進行二階段環境影響評估。	本廠將遵照審查結論辦理。	-	-
馮教授 正民（書面意見）			
一、本開發案對交通的衝擊影響輕微，各路段尚能維持服務水準在C級以上。惟為確保用路人的安全，建議在施工前應做好施工維持計畫，並確實執行。另建議該公司在春日路上能增設一處交通測點，以利該公司能主動瞭解本開發案對周邊交通的實際影響，並據以改善。	施工前承包商將會擬定交通維持計畫，經桃廠監造單位審核後始可動工，包括行人交通安全與動線規劃。已遵照委員建議在春日路與廠區路口增設交通測站，施工期間每季監測一次，以作為施工交通改善的依據。	8.1.1、8.3	8-12、8-30
二、表 6.6.2-1 有關鄉道交通量資料欠缺，請予以補齊，另鄉道應標示在 6.6-1 之道路系統上，如此方能呈現相對位置。	謝謝指教，表6.6.2-1所列交通系統資料係屬大範圍交通系統概況說明，主要引用交通部公路總局所做一日交通量調查資料，該資料調查僅涵蓋省道及縣道，故無交通量資料，本計畫使用道路以台四省道為主，並與距離較遠的各鄉道，因施工車輛使用可能性極低，故關連性低，因此補充調查均以台四省道為重點，敬請諒察。另補充各鄉道相對位置圖示詳圖6.6-1。	6.6.2	6-130～6-131
劉教授 紹臣			
一、臭氧方面書面意見回覆大致可以接受，但桃竹苗	遵照辦理，本計畫以區域臭氧濃度變化與桃廠VOC排放量變化探討如下： (一)就目前區域性空氣品質分析	7.1.3	7-69～7-73

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
空品區的臭氧過去十年有明顯增加，此增加原因為何？是否與桃園煉油廠有關？本計畫排放之NOx及VOC對臭氧的影響為何？請補充說明。	1.根據環保署「空污基金十年檢討分析」(張能復、蔡俊鴻、環保署空保處、中鼎、中技社等，2006年2月13日)之簡報資料顯示(詳圖7.1.3-30)，近十年(民國85~94年)北部空品區臭氧濃度值並無明顯增加趨勢，其中，在民國90年之後，有上升趨勢(尤其在91年升幅較大)，惟其後即略幅下降趨緩。就臭氧小時第95%值而言，近十年來臭氧濃度變化起伏在5 ppb以內。相較於北部空品區，全國整體臭氧濃度亦有類似變化趨勢。 2.本計畫亦根據環保署環境資料庫網站，自行彙整統計北部空品區連續十年(民國85~94年)環保署空氣品質一般測站PSI>100之總站日數(詳表7.1.3-32及圖7.1.3-31)，顯示北部空品區總惡化日數(PM_{10}+O_3)以民國89年最高，若單以臭氧來看，則以民國88年最高。此後則不論是總惡化日數或是臭氧惡化日數均有明顯改善，尤其民國92年為最低(空氣品質最好)。民國93年有大幅惡化情形，94年則回復至歷年水準。若以移動平均觀念檢視北部空品區歷年臭氧惡化站日數變化，亦發現有類似上述現象。 (二)就桃廠近年排放量變化分析 桃廠有關VOCs改善計畫於民國77-86年間皆已陸續完成，近年來除局部改善外並無較大規模之改善工作進行，故於相同硬體設施情形下，近年來VOCs排放量大致穩定而無明顯變化，僅因每年煉量、廢水處理量之增加而致VOCs排放大多呈現小幅增加的情形。較大幅度之排放量增加，主要在民國92年新增重油轉化工場，導致VOCs排放量增加11%。 根據固定空氣污染源資料庫，桃園縣目前VOCs排放量約為9,507.11公噸/年，而目前中油桃廠全廠VOCs排放量約為2,135.63公噸/年(即269.65 kg/hr)，故桃廠目前VOCs之排放量約佔桃園縣全縣排放量之22.5%，是主要貢獻來源之一。而根據近三年（民國91~93年）之排放量資料顯示（詳表7.1.3-33），除91年至92年間由於新增重油轉化工場，導致		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	VOCs排放量有較大增幅（約11.0%），至於92年至93年間VOCs排放量增幅極小，僅1.6%。 若綜合上述區域性空氣品質以及中油桃廠VOCs排放量變化情形來看，中油桃廠VOCs排放量在民國92年增加幅度高達11%，惟該年之空氣品質卻是呈現近十年來最好的狀況；此外，民國93年北部空品區空氣品質呈現嚴重惡化，惟當時中油桃廠之VOCs排放量僅有1.6%之增加。由於根據相關研究，本區域為VOCs limited，因此依據上述分析結果顯示，本區域空氣品質之惡化趨勢與中油桃廠之排放量應並無直接相關性。 綜合說明 (一)中油桃廠目前確實為桃園縣境內主要VOCs排放貢獻來源，所佔比例約22.5%。然而若考量區域空氣品質之變化與中油桃廠排放之相關性，根據上述分析，顯示與桃廠之排放量變化與北部空品區空氣品質之惡化趨勢應並無直接相關性。 (二)在先前中油桃廠於重油轉化環評承諾量中，NOx+VOCs之承諾總量為361.00 kg/hr + 393.47 kg/hr = 754.47 kg/hr，而加計本案新增污染源後，桃廠未來NOx+VOC之排放總量為358.31 kg/hr + 288.95 kg/hr = 647.26 kg/hr，未超過RFCC環評承諾量。對於北部空品區而言一般是以VOC limited為臭氧控制策略，本計畫VOC總量比重油轉化環評承諾量為低，故以區域環境臭氧之影響程度，應仍未超過原重油轉化環評模擬及預測分析之結果。		
二、本計畫 CO_2 排放量約佔全國總量的0.5%，整個桃廠佔 1.08%，此排放量相當大，中油公司是我國能源主要單位，是否能提出較具體的溫室氣體減量措施？請補充說明。	隨著「京都議定書」於2005年2月正式生效，溫室氣體減量已成為全球關注焦點，中油公司身為國內首大油品供應商、天然氣唯一的供應者，對環保工作一向列為優先考量，為因應溫室氣體減量，將會朝提昇能源效率與減廢兩方面著手；由於這是長期的工作，必須以溫室氣體排放量盤查工作為基礎，來累積整體減量的績效。至於新建工場則以採用最佳能源效率的製程設備來規劃，資源做最有效之運用，創造國家的最大效益。 進行溫室氣體減量工作須建立各部門溫室氣體	5.5.1	5-85～8-87

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	排放清冊，按溫室氣體種類與排放源，分析各項可行措施之減量空間及潛力，設定各部門減量目標與時程，依計畫執行減量措施並於每季環保業務委員會議中追蹤執行情形。中油公司面對全球溫室氣體減量之環保議題，早已積極投入下列工作： (一)進行溫室氣體盤查並完成報告書： 91年即委請工研院環安中心辦理「溫室氣體減量技術推廣與輔導」計畫，由石化事業部林園廠參與試辦產業溫室氣體盤查輔導，為公司在這個領域上率先建立典範。之後再委請「財團法人中技社綠色技術發展中心」進行的產業輔導計劃，經由各單位同仁共同努力，於94年5月底如期完成各單位及全公司之93年全年之溫室氣體盤查報告書。依據聯合國IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)之規範，溫室氣體盤查報告書係建立一個公開、透明、客觀、每年統計一次之產業溫室氣體盤查清冊，紀錄本公司之溫室氣體基線排放量，並建立積極可行之溫室氣體減量計畫，展現中油公司基於企業的社會責任，將維護地球生態、保護本土環境列為努力的目標。 (二)中油公司溫室氣體減量的成效： 1. 本公司溫室氣體排放量盤查93年為11,466,824噸，94年為11,498,271噸。 2.本公司84至93年節能減廢執行成效，合計約為4,105,553噸CO_2當量，分述如後： (1)高雄廠累計減少CO_2排放量2,538,062噸。 (2)大林廠累計減少CO_2排放量539,618噸。 (3)桃園廠累計減少CO_2排放量763,579噸。 (4)林園廠累計減少CO_2排放量264,294噸。 3.94年減量計畫共計20項，原訂減量目標為150,495噸，實際完成估計可減量165,718噸，達成率110%。 4.持續積極推動95年30項CO_2減量計畫，預計可減量418,649噸，於每季環保業務委員會議追蹤檢討，並請本公司煉研所協助各廠設計相關耗能設備Energy Efficiency追蹤表格，進行各項設備能源使用效率分析與改善；加強推動主要生產工場單位能耗指標管控，以有效掌控並維持節能之成效		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	。 5.中油公司未來溫室氣體減量計畫：持續進行溫室氣體減量工作：透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，至98年時二氧化碳排放減量計畫目標達1,000,000噸。相關具體作法包括： (1)提昇設備效能：去除瓶頸提高煉製效率，採用高效率或省電機械設備。 (2)節約能源：積極規劃製程上中下游整合，能源有效使用，以及廢熱之回收再利用 (3)減廢：工廠排放之廢氣回收使用，及廢水、廢棄物回收再利用。例如：加油站的油氣回收槍及油庫灌裝區的油氣回收設備每年可回收汽油達3,200公秉以上，等於減少同樣數量的揮發性有機物逸散，不但提昇空氣品質，亦可降低成本。 (4)使用低碳燃料，擴大天然氣使用：中油公司長期以來即為國內天然氣的唯一供應廠商，未來面對CO_2排放減量的壓力，低碳之潔淨能源—天然氣將有進一步推廣使用的必要，本公司除了工場已率先使用，另配合能源政策，有必要確保穩定供應，並加強宣導使用。 桃廠自87年起就積極地進行節約能源與減廢工作，至93年止共減量約763,579公噸CO_2排放量，94年度CO_2排放量減量為76,402公噸，且桃廠對現有工廠訂有降低CO_2排放挑戰性目標，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計95～99年中長期溫室氣體減量共為281,120公噸，加上短期94年減量成果，94～99年共可減少CO_2排放量達357,522公噸/年，以本計畫CO_2排放量304,596公噸/年，及四號鍋爐CO_2排放量455,889公噸/年，增量與減量抵減後，預計99年全廠CO_2總量比94年增加2,441,586公噸，但若以87～99年減量計畫減少CO_2約1,121,101公噸/年估計，預估99年比87年每年減少360,616公噸/年，詳細說明如表5.5.1-20。 未來能源與氣候變遷既是一個世界觀點的議題，也是一個全球化過程中愈趨重要的議題。中油公司將會配合政府政策，推動		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	各種生質能源以及替代能源之發展，齊心協力為我們居住的世界貢獻一份心力。		
三、溫室氣體排放減量部份（Pages 7-11 to 7-19）可考慮農業生產之生植燃料，如巴西生產之ethanol。	為減少環境污染及開發新能源，中油公司配合政府政策並已投入大量之人力及物力於如生質柴油及酒精汽油等研究，目前並已於使用於機動車輛上進行測試，惟礙於相關技術及燃料來源等條件尚未充足之前題下，目前尚無法進行商業應用，惟待相關問題克服後，中油公司則將逐步推廣至各煉油及石化廠使用。	5.5.1	5-87
四、表 7.1.3-20 與表 7.1.3-21 相加後，即（本計畫＋桃廠既有）之最大增量濃度在 SO_2 及 NO_2 部分會超過容許增量限值。	謝謝指教，本開發計畫位於桃園縣，依「空氣污染防制法」第二章第六條規定：固定污染源需「其污染物排放量經模式模擬證明不超過污染源所在地之防制區及空氣品質同受影響之鄰近防制區污染物容許增量限值」。本計畫所在地桃園縣依據環保署中華民國93年12月9日環署空字第0930090590A號公告其總懸浮微粒、硫氧化物、氮氧化物及臭氧均為二級防制區。依環保署「空氣污染物容許增量限值」（表7.1.3-13及表7.1.3-14），以本計畫所增加第三重油加氫脫硫工場排放量模擬評估容許增量限值其結果如表7.1.3-22所示，排放濃度增量可符合桃園縣容許增量限值之規定。	7.1.3	7-29、7-62
五、逸散性 VOC 排放量相當可觀(Pages 7-47 至 7-52)，本計畫+93 排放量～289kg/hr，另外表 7.1.3-18 之 NOx 排放量 405kg/hr 也很大，VOC 及 NOx 對臭氧的影響應做評估。	原重油轉化環評承諾量中，NOx+VOCs之承諾總量為361.00 kg/hr + 393.47 kg/hr = 754.47 kg/hr，而加計本案新增污染源後，桃廠未來NOx+VOC之排放總量為358.31 kg/hr + 288.95 kg/hr = 647.26 kg/hr，未超過RFCC環評承諾量。對於北部空品區而言一般是以VOC limited為臭氧控制策略，本計畫VOC總量比重油轉化環評承諾量為低，故以區域環境臭氧之影響程度，應仍未超過原重油轉化環評模擬及預測分析之結果。	7.1.3	7-73
六、表 6.2.2-2，NMHC 從 91 年之 0.39ppm 增加到 93 年之 0.58ppm，約 50% 增加率，原因為何？	謝謝指教，表6.2.2-2環保署桃園站91年至93年測站統計分析資料來源係依據環保署原始數據進行資料統計分析處理，由於91年桃園站NMHC有效數據僅6026小時資料，有效測定日數僅216天，有將近149天無資料，故NMHC所監測數據可能無法包括濃度較高之時間，故計算之濃度值較低僅0.39ppm。92年及93年NMHC有效數據達8223小時及8263小時，故其年平均濃度值分別為0.45ppm及0.58ppm，比91年0.39ppm高，且有逐	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	年增加的趨勢。 另根據環保署環境品質資料庫查詢結果桃園縣所有空氣品質測站NMHC 之91～93年逐年平均值分別為0.28ppm、0.37ppm及0.41ppm，亦呈現逐年增加的趨勢，比對桃園縣污染源排放資料(TEDS4.1)，可能與逸散性碳氫化合物工業使用量增加(煉油/石化、工業溶劑使用、工業表面塗裝)有關。		
七、表 7.1.3-12，TSP24小時平均背景濃度最大值為100μg/m^3，但年平均值為87.98μg/m^3，有沒搞錯？	謝謝指正，TSP背景濃度值參考來源有二種，分別為自行架設臨時空氣品質監測站與引用附近桃園縣環保局人工固定測站資料，本計畫在桃廠內架設四個臨時空氣品質測站，其TSP 24小時平均監測值介於43～111μg/m^3。而桃園縣環保局93年桃園農工測站介於44～140μg/m^{3}之間，幾何平均值為87.98μg/m^3。為表示資料來源之一致性，修正均採用桃園農工測值，TSP24小時平均值背景為140μg/m^3，年幾何平均值背景為87.98μg/m^3，故施工階段TSP模擬加成濃度應修正如表7.1.3-10，結果顯示，最大影響範圍侷限在基地附近，與背景濃度加成後最大24小時平均值為156.525μg/m^3，最大年平均值為93.226μg/m^3，未來施工階段將採用灑水降低粒狀污染物，減輕其影響。對於附近敏感點愷恩(汴洲里)社區及會稽國小因與基地距離較遠，增量皆非常輕微，已遵照委員意見修正於定稿本中。	7.1.3	7-23
李教授 培芬			
一、生態調查的選定區域，似無依照技術規範執行，調查並沒有涵蓋計畫範圍外之一定範圍，且部分調查區域亦有避重就輕的問題（見4）。	謝謝指教，本計畫動物生態調查的穿越線如圖6.3.2-1鼠籠區域和鳥類調查定點位置，其中穿越線的調查範圍已涵蓋計畫範圍外的區域，若依技術規範所謂其周圍可能影響範圍的區域(建議至少一公里之內)，因為已超出桃廠範圍且為人工環境非自然環境，故本計畫的生態調查以桃廠圍牆為界，牆內的廠區為計畫範圍外的可能影響區域，敬請諒達。	6.3.2	6-83
二、生態氣候圖有一定的製作規範，國內學者如何作不必爭議，請依標準製作。	謝謝指教，生態氣候圖的製作有許多的方式，國內植群研究學者，使用的生態氣候圖的偏好亦有差異，已遵照委員意見重新繪製如圖6.3.1-1。	6.3.1	6-70
三、請問本調查共有幾個調查鼠籠，努力量為何？	本計畫的小型哺乳動物調查使用40個台製薛門氏捕鼠籠，每季均佈設3個捕捉夜，努力量為40（籠）×3（夜）×3（季）共360籠夜。	6.3.2	6-84

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
四、若將書面審查意見的圖十八和原報告的圖 6.3.1-3套合，可以發現自然度高的區域缺乏哺乳類的調查鼠籠，調查團隊的專業性令人懷疑！	本計畫的鼠籠佈設於綜合運動廠周遭的林地(共計35籠)與宿舍區西南側堆放修剪枝條的草生地（5籠），75%的鼠籠位於依自然度區分的自然度3區域。而鼠籠位置圖為佈設地點的概略示意圖，呈現在小比例的底圖上可能會與實際情形出現差距。	-	-
五、有關保育類的保育計畫請再加以擬定，目前書面回覆的內容，僅為靜態措施，缺乏誠意。	謝謝指教，本區保育類野生動物的出現，係因為桃廠廠多年嚴格管制的成果，本案蓄水槽基地所使用約10公頃因考慮整體生態接地切割影響，已依環評委員要求取消，替代方案為在既有苗圃已開發區設置小型蓄水槽作為替代方案(位置如圖4.1-1)，該處開發範圍僅約1.3公頃，配合目前地形預計可興建5座蓄水槽，約略排為一直線，預定將基地整地為3階平台，供設置蓄水槽，整地土方以該基地平衡為設計原則，第一、二階平台每階各設置蓄水槽2座，第三階平台設置1座，由於是屬於已開發山谷地形，新建水槽將被鄰近山坡地所阻隔，對生態及景觀影響最小。 對於穿山甲、白鼻心等保育類哺乳動物，保育對策應該著重在減少開發範圍與禁止人員獵捕。本計畫擬定動物保育對策如下： (一)除施工道路及蓄水槽開發範圍外，嚴格限制施工範圍，避免影響範圍外的生態。 (二)工場周界及道路沿途進行景觀植栽，植生應設計非食餌植物，減少被車輛撞擊的機率。 (三)驅捕野貓、野狗避免進入相思林內逮捕鳥類及小型哺乳類。 (四)嚴格管制營運期間各類污染的排放。 (五)製作生態保育告示牌，禁止一切獵捕行為。	8.1.1	8-6
六、蓄水槽的開發將會破壞現有比較好的生態區域，請考慮修改其位置。	本案蓄水槽基地所使用約10公頃因考慮整體生態接地切割影響，已依環評委員要求取消，替代方案為在既有苗圃已開發區設置小型蓄水槽作為替代方案(位置如圖4.1-1)，該處開發範圍僅約1.3公頃，配合目前地形預計可興建5座蓄水槽，約略排為一直線，預定將基地整地為3階平台，供設置蓄水槽，整地土方以該基地平衡為設計原則，第一、二階平台每階各設置蓄水槽2座，第三階平台設置1座。，由於是屬於已開發山谷地	5.3.2	5-43～5-46

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	形，新建水槽將被鄰近山坡地所阻隔，對生態及景觀影響最小。 5座水槽槽區內互有管線聯通以利調度，槽區內之主要進水管由桃3路路肩沿線既有20"配水管接管進入，並以出水管線聯通至現有3.5萬噸配水槽(編號：FB-1703)，於需水時將槽區蓄水打送至該配水槽，提供全廠用水調配，系統流程圖詳如圖5.3.2-2，蓄水槽替代方配置圖詳如圖5.3.2-3。		
七、監測計畫生態部分應著重於保育類野生動物的族群監測和相關的食物資源（馬兜鈴）。	遵照辦理，陸域生態調查項目增加保育類野生動物族群量估計。	8.3	8-30～8-31
八、P.1 頁，第 9 項，不能以台灣特有種或特有亞種作為本項評估之唯一標準，請加入保育類動物。	謝謝指正，第9項將加註「現場調查到珍貴稀有保育類（II）鳥類：松雀鷹、鳳頭蒼鷹、蜂鷹、大冠鷲和領角鴞等5種猛禽，特有種部份共1種：台灣藍鵲。珍貴稀有保育類(II)動物：穿山甲及白鼻心等2種。珍貴稀有保育類(II)動物：貢德氏赤蛙及臺灣特有種的褐樹蛙等2種。珍貴稀有保育類(II)蝶類：黃裳鳳蝶。台灣特有種：台灣鳳蝶。珍貴稀有保育類(II)蜻蜓：無霸勾蜓」，修正如敏感區位調查表。	-	-
九、P.4-3 頁，本頁與報告書中的許多圖均使用像片基本圖，其攝影時間已久，不能代表現況，建議開發單位向農林航空測量所申購最近幾年內出版的正射化影像，並將本報告書內的相關圖，以此為底圖製作呈現。	遵照辦理，以正射圖涉為底圖重新繪製如圖4-1。	4	4-3
十、P.6-61 頁，生態氣候圖之製作不正確。	謝謝指教，生態氣候圖的製作有許多的方式，國內植群研究學者，使用的生態氣候圖的偏好亦有差異，已遵照委員意見重新繪製如圖6.3.1-1。	6.3.1	6-70
十一、P.6-64、P6-67 頁，為何此圖的	謝謝指教，P.6-64樣區設置位置圖與P.6-67自然度圖兩圖的計畫區範圍，是以開發行為將影響現	6.3.1	6-71、

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
範圍與本報告書內的其他範圍圖有差異？	有植被的區域為計畫範圍。本計畫包括3RDS工場及蓄水槽基地，因此影響範圍包含這兩個開發區，原報告書繪製範圍為初步規劃廠區，後有進行詳細地形測量，故規劃範圍稍有差異，已重新繪製如圖6.3.1-2樣區設置位置圖及圖6.3.1-4自然度圖。		6-77
十二、P.6-73 頁，請標鼠籠、鳥類調查定點與水域採樣點之位置。	遵照辦理，補充鼠籠區域和鳥類調查定點位置如圖6.3.2-1，水域採樣地點如圖6.3.3-1。	6.3.2、6.3.1	6-83、6-94
十三、P.6-67 頁，自然度圖之製作，請以正射圖涉為底圖重新繪製自然度圖之空間解析度。	遵照辦理，以正射圖涉為底圖重新繪製自然度如圖6.3.1-4。	6.3.1	6-77
十四、P.6-77 頁，有關哺乳類部分，為何有兩種翼手目動物無法判定種類，是否負責生態調查之人員沒有能力？請問生態調查中的各種物種調查者是誰？	謝謝指教，臺灣地區的翼手目動物，其物種的判別需要檢視其特化的鼻葉、外耳殼等特徵。在無近距離細觀判別特徵的機會，與獲得可供判別照片的情況，本團隊認為僅僅以體型大小及飛行的狀況，作為判斷物種的依據有失公允。在無法判別物種的情況下，本團隊堅持將無法辨識的翼手目動物寫入報告內容，是基於翼手目動物在生態系中扮演傳送花粉、散播種子、補食昆蟲等重要角色，而開發區內可見到兩種體型明顯差異的蝙蝠，顯現該區夜間昆蟲的多樣性應不亞於日間。此外，野外動物調查不可避免會有部份物種難以發現或是辨識困難的情形，如快速飛過的鳥類、動物排遺痕跡、飛行中的蝙蝠等，遇到這類情形，而又無法由訪談、詢問專家學者或文獻資料中做進一步確認時，較正式的做法即為列出該物種可確定的分類類群。 本團隊哺乳動物調查工作係委託觀察家生態顧問公司執行，由張毓琦（東華大學自然資源管理研究所碩士）負責規劃執行，劉威廷(東海大學環境科學研究所碩士)負責規劃執行鳥類及蝴蝶、蜻蜓調查評估，黃于玻先生(東海大學環境科學研究所碩士，曾任職於自然科學博物館兩棲爬蟲學門)負責規劃執行兩棲爬蟲類評估調查，陳建男先生(臺灣大學森林學研究所碩士，曾為自然科學博物館植物蒐藏經理)負責規劃執行植物及蝴蝶評估調查，皆為從事生態調查學有專精之專業人	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	士。		
十五、P.6-75 頁，此圖表方式欠佳，請改善。	遵照辦理，已依據環保署「動物生態評估技術規範」所提供範例，重新繪製保育類動物出現位置圖如圖6.3.2-2，可提供桃廠規劃設計單位對於生態保育的參考資料。	6.3.2	6-86
十六、P.6-81 頁，請問水域調查僅有一個採集點，是否具有代表性？	本計畫承受水體僅為南崁溪一處，南崁溪係屬丙類水體，河川水質污染嚴重，南崁溪水域生態資料參考中國石油股份有限公司「重油轉化工場與建計畫環境影響說明書」及「桃園煉油廠滑油工場與建工程環境影響說明書」等文獻水域生態調查資料，其調查項目包括浮游植物、浮游動物、附著性藻類、水生昆蟲、魚類與無脊椎動物，調查結果(表6.3.3-1)浮游植物共計發現有矽藻15種及綠藻3種，浮游動物共發現原生動物4種、輪形動物4種及節肢動物1種，底棲動物則僅於南崁溪橋發現強腐水性指標生物顫蚓1種。由調查結果可發現，各測站調查到種類及數量皆不高，歧異度小於0.7，各測站優勢種多為α-中腐水性至強腐水性指標生物為主，且底質為污泥不適附著性藻類及水生昆蟲棲息，同時亦未採獲任何耐嚴重污染之魚類，可見南平橋至南崁溪橋之河段水質已遭嚴重污染，故只適合耐嚴重污染之水生生物生存。 由於南平橋至南崁溪橋河段已呈嚴重污染，為蒐集南崁溪更完整之水域生態資料，本計畫於南崁溪上游大埔橋設置1處水域生態測站與文獻調查之下游測站進行比較，以說明南崁溪上、下游完整之水域生態資料，故僅採上游一點作為水域生態環境背景參考。	6.3.3	6-92
十七、本案雖有 3 次生態調查，但是時間集中，嚴格而言，僅有兩季之調查而已。尤其是水域部分，僅有 6 月 30 日與 8 月 20-21 日，屬於同一季節。同樣的，許多的內容也沒有依照環保署公告的動物或植物評估技術規範辦理。請改善。	謝謝指教，依據環保署「開發行為環境影響評估作業準則」規定生態調查為半年內進行2次，因本計畫執行期間發現計畫場址內有許多保育類動物分佈，故增加一次補充調查，以獲得更充分之資料；另依據「動物評估技術規範之規定」，二～四月為春季，五～七月為夏季，八～十月為秋季，而十一月～隔年一月則是冬季，兩季的調查間隔最好有二個月以上，調查天數至少要四天三夜的調查要求，本計畫陸域生態三季調查時間分別為94/6/8～11、94/8/16～19、94/12/19～22屬於夏季、秋季、冬季可符合技術規範，而水域調查時間亦可符合技術規範兩季之規定(夏季與秋季)。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	調查內容已依環保署動物或植物評估技術規範進行調查，由於桃廠周邊地區南崁屬於高度開發區，本計畫在桃廠內仍發現十數種各類保育類動物，並忠實呈現，顯見本生態調查團隊對生態調查之嚴謹態度。		
十八、請確實說明如何保育本區域內的保育類動物，尤其是穿山甲、白鼻心與台灣藍鵲。	謝謝指教，本區保育類野生動物的出現，係因為桃廠廠多年嚴格管制的成果，本案蓄水槽基地所使用約10公頃因考慮整體生態棲地切割影響，已依環評委員要求取消，替代方案為在既有苗圃已開發區設置小型蓄水槽作為替代方案(位置如圖4.1-1)，該處開發範圍僅約1.3公頃，配合目前地形預計可興建5座蓄水槽，約略排為一直線，預定將基地整地為3階平台，供設置蓄水槽，整地土方以該基地平衡為設計原則，第一、二階平台每階各設置蓄水槽2座，第三階平台設置1座，由於是屬於已開發山谷地形，新建水槽將被鄰近山坡地所阻隔，對生態及景觀影響最小。 對於穿山甲、白鼻心等保育類哺乳動物，保育對策應該著重在減少開發範圍與禁止人員獵捕。本計畫擬定動物保育對策如下： (一)除施工道路及蓄水槽開發範圍外，嚴格限制施工範圍，避免影響範圍外的生態。 (二)工場周界及道路沿途進行景觀植栽，植生應設計非食餌植物，減少被車輛撞擊的機率。 (三)驅捕野貓、野狗避免進入相思林內追捕鳥類及小型哺乳類。 (四)嚴格管制營運期間各類污染的排放。 (五)製作生態保育告示牌，禁止一切獵捕行為。	8.1	8-6
馬教授 小康			
一、原報告所寫以焚化廢硫磺、Dust、硫酸鹽等事業廢棄物，宜修正為將委託合格代清除及處理業者處理。	(一)一般事業廢棄物 本計畫營運階段僅增加38位操作人員，人員產生之生活垃圾每日約38公斤一般事業廢棄物，另外維修或平時產生之廢保溫、泡棉等每日約100公斤，將依循現有處理體系，在加以分類之後，可燃的事業廢棄物，由桃廠自行焚化處理。不可燃事業廢棄物或焚化爐無法處理者，則送進衛生掩埋場或委外處理。 在重油加氫脫硫反應工場中會產生含硫化氫之有毒氣體，需經硫磺回收工場回收有價值之硫磺副產品，餘氣再經尾氣處理裝置工場先將硫化物含量降低至標準後再送至燃	5.4.1	5-61

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	燒爐燃燒後予以排放。熔融硫送往硫磺坑中收集，未冷凝之氣體則送往硫磺尾氣處理工場處理。本計畫每天回收約400公噸硫磺，其中200公噸將售予國內廠商作為生產硫酸之原料使用，其他200 公噸/日硫磺則需出口，故本計畫中已規劃硫磺固化裝置以利出口調節。 至於工場產生之廢硫磺，因數量極少，原則上皆依照桃廠現有處理方式，送至已設置完成之衛生掩埋場以掩埋方式處理，並不委外處理。 (二)失效觸媒 3RDS工場每1～3年更換反應器會產生失效廢觸媒，失效觸媒產生量及處理方式如表5.4.1-5，操作現場處修停爐所產生之廢觸媒因屬一般事業廢棄物，委託環保署認定合法廢棄物處理廠商代為處理。		
二、簡報第 20 頁，桃廠93年監測結果其二氧化硫，年平均值、日平均最大值，以及硫化氫小時平均最大值大於空氣品質標準或周界標準，宜說明是否有較新之監測值及背景值。本案更新之設施是否可為原周界排放值。	桃廠為確實掌握廠周界環境品質狀況及現場操作改善依據，在桃廠周界進行空氣品質監測，其西門站、西南站及南門站等3站之89年至94年逐月平均濃度繪製變化如圖6.6.2-2～圖6.2.2-4，93年及94年的周界監測資料彙整如表6.2.2-5，因為廠內測站均位在周界附近，故以「固定污染源空氣污染物排放標準」中之周界排放標準為參考標準。 (一)在懸浮微粒(PM10)方面，94年西門站、西南門及南門站之日平均最大值分別為216.3μg/m^3、188.8μg/m^{3}及59.7μg/m^3，均比93年測值為低，且未超過固定污染源周界標準(500μg/m^3)，尤其是西南門站在93年4月曾經有5天超過周界標準，最高達到589.9μg/m^3，94年日平均最大值已降到188.8μg/m^3，改善相當顯著。而年平均值方面，94年三測站介於14.4～74.6μg/m^{3}之間；以西南站較高，因煉製過程產生懸浮微粒極少，故可能由於該測站附近火車及車輛揚塵，以及附近短期施工行為所造成，大體上來說懸浮微粒的污染情形有獲得改善。 (二)在二氧化硫(SO_2)方面，西門站測值偏高，但小時平均超出固定污染源周界標準(300ppb)之次數由93年的44次降為94年的29次，超出標準的原因可能是廠內尾氣工場操作異常	6.2.2、5.6	6-27～6-34、5-123～5-124

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	排放SO_2，而被周界測站所測得，故數據值偏高。其餘西南站小時平均超出標準(300ppb) 之次數也由93年的11次降為94年的1次，亦有顯著的改善。南門站94年小時平均最大值288.5ppb，未超過固定污染源周界標準。而在日平均最大值方面，94年西門站測值較高為181.3ppb，其餘兩站均在91.8～117.7ppb之間；94年年平均值西門站為33.7ppb，其餘兩站均為介於27.3～28.8ppb，均比93年來的低。 以89年至94年各測站月平均濃度變化圖顯示，各月平均濃度尚呈穩定區間變動，僅少數幾個月因為廠內尾氣工場操作異常排放SO2造成濃度值較高外，大部分時間濃度值小於40ppb，桃廠也藉由周界空氣品質的監測結果定期檢討廠內各項污染防治設備的操作狀況，隨時進行檢討改進。 (三)在氮氧化物方面，94年三測站小時平均最大值在80.9～259.2ppb之間，僅西門站超過固定污染源周界標準(250ppb)1次，均比93年測值降低且超標次數降低，顯示桃廠各項脫氮設備有發揮其作用。其餘西南站及南門站均未超過周界之標準(250ppb)，而年平均值則在24.9～46.9ppb之間，氮氧化物濃度發生濃度較高的時間其發生原因除煉製過程產生外，亦可能為外界交通線源的貢獻。 針對空氣品質惡化的可能原因，桃廠已積極進行各項空氣污染改善工作如下； 空氣污染為各石化煉油廠最主要之污染之一，就此，桃廠即在本計畫未開發計畫前持續進行改善，並避免空氣品質惡化。針對各項空氣污染改善，減少揮發性有機氣體及臭味排放並完成排煙脫硝、排煙脫硫及油氣回收設備等之改善，油槽區並亦完成浮頂增修工作以防止揮發性有機氣體逸散，另就廢水處理製程所產生之廢氣除予以加蓋外並設置觸媒焚化爐予以焚化，各改善項目並如下。 (一)增加燃料氣使用量。 (二)使用更低硫份燃料油。 (三)持續推動使用低污染燃燒器(LOW NOx BURNER)		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	(四)本計畫汽電共生設備鍋爐加裝排煙脫硝污染防制設備(De-NOx)。 (五)本計畫汽電共生設備鍋爐加裝排煙脫硫污染防制設備(De-SOx)。 (六)持續推動油槽完成浮頂增修工作。 (七)廢水處理製程所產生之廢氣除予以加蓋外並於油水分離池前段再設置一套觸媒焚化爐予以焚化其廢氣。 (八)持續加強VOC管制之元件洩漏管理頻率(輕質液製程提高檢測頻率為二次/季)、儲槽檢查及新設油氣回收設備。 (九)執行汽油含硫量減少計畫。		
三、簡報第46頁，CO_2產生量與原計畫排放值不同，亦宜修正，並確認。	遵照辦理，94年桃廠溫室氣體總排放量為2,038,623公噸CO_2當量，以94年桃廠原油煉量為9,094,418公秉計算(設計最大年煉量13,816,455公秉)，94年平均煉製一公秉原油產生0.22公噸CO_2當量。 原環說所提桃廠94年盤查資料為1,638,311公噸/年，但後因經「產基會」查核後發現1.氫氣工場原僅估算使用燃料產生CO_2，漏估製程產生CO_2部份2.廢氣燃燒塔漏估地面燃燒塔部份廢氣量，3.LPG單位為重量，但原誤用以單位體積排放CO_2量之排放係數計算，故重新修正後之94年桃廠盤查量如表5.5.1-8，94年桃廠溫室氣體總排放量為2,038,623公噸CO_2當量。	-	-
四、宜進一步說明桃廠事業廢棄物焚化爐是否能妥善焚化廢硫磺、Dust、硫酸鹽等事業廢棄物。	(一)一般事業廢棄物 本計畫營運階段僅增加38位操作人員，人員產生之生活垃圾每日約38公斤一般事業廢棄物，另外維修或平時產生之廢保溫、泡棉等每日約100公斤，將依循現有處理體系，在加以分類之後，可燃的事業廢棄物，由桃廠自行焚化處理。不可燃事業廢棄物或焚化爐無法處理者，則送進衛生掩埋場或委外處理。 在重油加氫脫硫反應工場中會產生含硫化氫之有毒氣體，需經硫磺回收工場回收有價值之硫磺副產品，餘氣再經尾氣處理裝置工場先將硫化物含量降低至標準後再送至燃燒爐燃燒後予以排放。熔融硫送往硫磺坑中收集，未冷凝之氣體則送往硫磺尾氣處理工場處理。本計畫每天回收約400公噸硫磺，其中200公噸將售予國內廠商作為生產硫酸之	5.4.1	5-61～5-62

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	原料使用，其他200 公噸/日硫磺則需出口，故本計畫中已規劃硫磺固化裝置以利出口調節。 至於工場產生之廢硫磺，因數量極少，原則上皆依照桃廠現有處理方式，送至已設置完成之衛生掩埋場以掩埋方式處理，並不委外處理。 (二)失效觸媒 3RDS工場每1～3年更換反應器會產生失效廢觸媒，失效觸媒產生量及處理方式如表5.4.1-5，操作現場歲修停爐所產生之廢觸媒因屬一般事業廢棄物，委託環保署認定合法廢棄物處理廠商代為處理。		
五、宜適當說明施工及營運期間停車空間與區外替代道路之規劃。	本計畫施工階段將於基地內規劃臨時停車空間來滿足本計畫施工車輛停車需求。營運階段會增加38名操作人員，停車需求預計需要30個停車位，將於工場適當位置劃設停車場。本計畫施工動線以西門進出經過台四省道(春日路)為主要動線，若使用南門經過鹽務路至台四省道，因會經過懷恩社區，可能影響居住安寧及行人交通安全，故桃廠規定包商車輛一律使用西門進出。故本計畫施工動線仍依桃廠規定使用西門及台省四道為施工動線，便於人員車輛管制，無替代道路。	7.4.3	7-112～7-114
六、廢氣燃燒塔之廢熱，宜評估其廢熱回收之可能方案，以提昇能源使用效率。	廢氣燃燒塔為工場緊急排放之安全設備，基於下列理由，在商業化製程中均未加設廢熱回收設備： (一)工場正常操作時，製程氣體不會排放，廢氣燃燒塔僅維持母火所需之少量燃料，其熱量不足以產生蒸汽回收。 (二)在工場意外狀況(如停電等)時，為維護工場安全，必須緊急釋壓，大量之製程氣體排放至廢氣燃燒塔，若增設廢熱回收設備，將導致背壓上升，影響排放速度，將危及工場安全。	5.4.1	5-54
七、真空蒸餾工場之NOx排放以及第三硫磺工場之SOx排放平均為204ppm及396ppm(Table 5.5.1-1)宜評估其	謝謝指教，為改善真空蒸餾工場之NOx排放，桃廠已積極改善燃料品質(以低氮含量之真空製汽油取代低硫燃料油)，並將加熱爐原burner以low-NOx burner取代，最近一次95.4.18之檢測報告NOx排放數值已降至66 ppm，檢測數據如表5.6-1所示。第三硫磺工場之SOx排放偏高源自於污酸氣中水氣含量含量偏高，桃園煉油廠已於	5.5.1	5-69～5-70

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
減量之可行性。	95.4.17至95.4.30日間進行工程改善，平均SOx排放已由原391 ppm降至224 ppm，檢測數據如圖5.5.1-4。		
交通部運輸研究所			
一、請補充國道中山高速公路、春日路、台1線等道路服務水準，並分析交通衝擊評估及研提減輕對策。尖峰時段是否要限制通行？	遵照意見補充春日路(台4省道)及台1省道等道路服務水準如表6.6.3-1及表6.6.3-2，根據調查資料顯示，本計畫附近主要道路及高速公路均維持B到C級的良好服務水準，中山高速公路主要產生瓶頸路段是從機場系統交流道到內壢出口附近路段。 油罐車發貨之數量及頻率其主要乃決取於維持市場油品之充分供應及滿足客戶需要為原則，惟為減少交通尖峰時段運送之災害風險，將於尖峰時段重新劃定交通路線(表8.1.2-4)，除避免行駛高流量負荷之道路外，並以多條不同之行駛路線方式規劃，以達成疏散之目的。	6.6.3、8.1.2	6-135、8-12～8-13
二、請補充西側、北側、南側、東門各大門路口之配置圖，並詳細說明道路容量及服務水準推估過程，另亦說明各種油灌車之尺寸及各門口之管制及行駛之限制。	遵照辦理，桃廠西側、北側、南側、東門各大門路口之配置如圖6.6-2，目前使用之20.5公噸油灌車尺寸為長10.5公尺×寬2.5公尺×高3.26公尺，拖車30公噸尺寸為長12公尺×寬2.5公尺×高3.4公尺，以各大門寬度而言，皆可讓油灌車會車且安全距離非常足夠。 桃廠訂有「灌裝發貨程序書」，油灌車至本場灌裝油料依本廠8A1-12-002「灌裝工場油罐車灌裝作業須知」進行灌裝作業，並依現場標示進行灌油，以確保作業正確安全。桃廠輕油服務時間為星期一至星期日上午06：00至下午22：00時。燃料油服務時間為星期一至星期五上午06：30至下午16：00時。星期六服務之時間為上午06：30至下午14：00時，星期日休息。本公司營業處油罐汽車持「油罐汽車裝油通知單」至櫃台登錄，其他公司油罐車需持「現銷提/交貨單」(A01)及填寫「提油登記單」，並於「提油登記單」簽字由櫃台人員登錄。 道路容量及服務水準計算過程為各道路服務水準係以路口轉向交通量統計各方向路段之各車種車輛數，換算為小客車當量後除以該道路容量為其V/C值，再比對2001年公路容量手冊建議之服務水準分級表評估道路服務水準，各道路容量推估方式同樣依據2001年公路容量手冊建議之參數值與計算方法推估，分為多車道與雙車道兩種，多車道分向計算，雙車道則雙向合併計算，	6.6、6.6.3	6-130、6-132、6-134

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	個別道路容量推估使用參數詳表6.6.3-1及表6.6.3-2。		
三、交通監測應不只限於廠區路口，仍建議增列鄰近交通主要幹道之路段與路口監測。	遵照辦理，施工期間交通監測範圍增加為三站：民生北路/桃6路口、春日路/西門路口、春日路/台一省道路口，監測頻率每季一次。	8.3	8-30
四、請補充說明廢棄土及廢棄物運送之路線，交通衝擊及減輕對策。	本計畫廢棄土規劃有第二土石方資源堆置處理場來自行處理剩餘土石方，根據評估施工期間施工車輛對附近道路交通服務水準不變，影響輕微。 另在廢棄物運輸部分，目前桃廠所委託之福誼企業股份有限公司(苗栗縣造橋鄉)以資源回收方式回收廢觸媒所含之貴重金屬，屬於境內處理。該公司處理廠位於中部，故運輸路線規劃使用西門經過台4省道(春日路)往南接高速公路到達處理廠，委外處理廢棄物路線如圖7.4.3-1，目前1RDS及2RDS工場廢觸媒運輸車次每年約1個月，每天不超過4車次，若3RDS工場廢觸媒加入運輸，每年約2個月，每天仍不超4車次，過對於高速公路不會造成衝擊。	7.4.3	7-114
五、有關嚴重緊急事故應有與交通相關機關連繫及配合管制之管道與機制。	謝謝指教，桃廠訂有各種緊急應變措施，期使迅速有效的處理任何時間、地點所發生的火警、漏油、氣體洩漏、公害污染與重大工安、群眾等事件，藉以維護桃廠及附近居民安全，防範災害事件擴大，其中也包括油品運輸交通事故緊急應變，其中廠外通報主要是請求廠外支援單位，例如消防單位、警察單位、軍方、鄰近工廠、醫院等；此外亦應將意外事故狀況向當地政府或有關單位通報(包括交通相關單位)。	5.8、8.4.2	5-137～5-140、8-34～8-49
六、報告書第6-111頁，圖6.6-1場址附近道路系統圖，請再對於本計畫鄰近地區補充更完整的道路系統圖，包括鹽務路、大業路、大坑路、桃6鄉道、桃18鄉道等，並請標示交	遵照辦理，修正動線及附近路網繪製如圖6.6-1，桃廠主要運輸路線為使用西門經過台4省道(春日路)往南往北，接高速公路或省道。	6.6	6-131

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
通監測站位置及桃園煉油廠油品主次要運送路線。由於本基地之主要聯外出入口包括北門、南門、西門等並沒有在圖上標示，請作補充修正。			
七、有關道路服務水準除報告書所列之交通監測之資料外，應補充基地鄰近重要聯外幹道包括國道中山高速公路、省道台4線（春日路）、民生北路、經國路、台1線等道路之服務水準資料，並分析及評估施工與營運期間之交通衝擊。	謝謝指教，根據本計畫動線規劃，施工及營運期間運輸車輛動線以台4省道及中山高速公路為主，台1省道與已位於本計畫設定500公尺交通衝擊圈範圍之外，故僅以背景資料說明；經國路則非本計畫施工及營運之動線故將補充背景說明如表6.6.2-1；民生北路則有可能成為本計畫施工車輛之替代路線，營運期間仍以台4省道為主，故補充施工期間交通影響評估如表7.4.3-1，施工期間施工車輛對附近道路交通服務水準不變，影響輕微。	6.6.2、7.4.3	6-133、7-133
八、請補充說明興建第三重油加氫脫硫工場之後，桃園煉油廠之重油日產量7萬桶，是否較原來產量增加？產生交通衝擊為何？有何減輕對策？	本案主要目的為改善煉製結構，將高硫燃料油進料處理成低硫燃料油品，因原油煉量並未增加，故油品產能變化並不大且因目前桃廠部分油品仍以槽車載運至台北港經海運送至南部，而待96年相關輸油管線完成後，即改用管線運輸，故於民國100年第三重油加氫脫硫工場完成後槽車運輸數量甚至會減少，因此於營運期間並無交通衝擊。	7.4.3	7-112
九、報告書第 6-114 頁表 6-6.3-1 請增列路幅寬度，並補充說明各道路之道路容量、尖峰小時流量及服務水準估算過程。請補充及說明基地鄰近地區	已遵照意見補充路幅寬度如表6.6.2-1。計算過程為各道路服務水準係以路口轉向交通量統計各方向路段之各車種車輛數，換算為小客車當量後除以該道路容量為其V/C值，再比對2001年公路容量手冊建議之服務水準分級表評估道路服務水準，各道路容量推估方式同樣依據2001年公路容量手冊建議之參數值與計算方法推估，分為多車道與雙車道兩種，多車道分向計算，雙車道則雙向合併計算，個別道路容量推估使用參數詳表	6.6.2、6.6.3	6-135～6-140

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
路口之交通延滯資料及服務水準。	6.6.3-1及表6.6.3-2。 鄰近本計畫之路口包括，各路口號誌時制如表6.6.3-6示，根據本計畫轉向交通量調查結果，將台4省道路型及幾何資料參數輸入Highway Capacity Software 3模擬軟體模擬路口延滯時間與服務水準，路口服務水準計算結果如表6.6.3-7。		
十、營運期間有關油品運送對於行經道路之影響，應加強防災、交通事故緊急應變及公共安全等安全措施。交通尖峰時段應禁止或避免油罐車運送。	謝謝指教，桃廠訂有各種緊急應變措施，期使迅速有效的處理任何時間、地點所發生的火警、漏油、氣體洩漏、公害污染與重大工安、群眾等事件，藉以維護桃廠及附近居民安全，防範災害事件擴大，其中也包括油品運輸交通事故緊急應變，本案主要目的為改善煉製結構，將高硫燃料油進料處理成低硫燃料油品，因原油煉量並未增加，故油品產能變化並不大且因目前桃廠部分油品仍以槽車載運至台北港經海運送至南部，而待96年相關輸油管線完成後，即改用管線運輸，故於民國100年第三重油加氫脫硫工場完成後槽車運輸數量甚至會減少，因此於營運期間並無交通衝擊。	5.8、8.4.2	5-137～5-140、8-36～8-49
十一、報告書中道路名稱如「鹽務路」與「鹽務街」有不一致的情形，請作修正。	謝謝指正，均已修正為「鹽務路」。	-	-
十二、由於重油工場有發生災變之潛在危險，除加強工安措施外，也應重視緊急疏散路線規劃與防災逃生之演習。	謝謝指教，桃廠訂有各種緊急應變措施，期使迅速有效的處理任何時間、地點所發生的火警、漏油、氣體洩漏、公害污染與重大工安、群眾等事件，藉以維護桃廠及附近居民安全，防範災害事件擴大。為使意外事件對環境之衝擊降至最低並使人員的傷害減至最小，桃廠定有緊急應變計畫，其內容包括： (一)緊急應變運作組織與流程。 (二)緊急應變設置之置備與外援單位。 (三)緊急應變演練計畫與演練紀錄。 (四)緊急應變之修正。 有關緊急應變計畫運作流程，於廠內發生意外事故時，各應變組織立即組成，同時透過通報系統進行廠內通報及廠外支援單位連繫。	8.4.2	8-36～8-49
十三、在環境管理計畫，建議增列交通監測，以瞭解	遵照建議在春日路與西門廠區路口增設交通測站，施工期間每季監測一次，以作為施工交通改善的依據。營運階段評估交通衝擊輕微，建議不	8.3	8-30、8-31

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
本開發計畫營運後之交通衝擊情形。	需監測交通。		
經濟部水利署（書面意見）			
一、查本案用水量每日 4 萬噸，附錄 13 所附為開發單位與本署北區水資源局之用水合約，屬供水同意文件。仍請開發單位依經濟部頒「用水計畫書審查作業要點」撰寫用水計畫書檢附供水同意文件，送本署審理。	遵照辦理，用水計畫審查中。	-	-
二、本開發若取用地面水或地下水，請依水利法規定辦理水權登記。	遵照辦理。	-	-
三、報告第 6-33 頁引用本署南崁溪橋測站資料，該測站因污染嚴重且位屬縣管河川，本署流量僅觀測至民國 91 年，若仍需引用該站資料請參照本署 91 年年報資料更新。	遵照辦理。	-	-
經濟部能源局（書面意見）			
一、請確認桃園煉油廠現有蒸汽供應能力，表 5.2.2-1(380 公噸)與第 5-11 頁(300 公噸)內容不同。	RFCC工場/烷化工場興建完成前，桃廠31kg/cm^2 A @330℃蒸汽需求量僅為200 T/H，應付各工場，尚稱充裕，惟RFCC工場及烷化工場興建完成運轉後，蒸汽需求量分別增加35~40 T/H及40~47 T/H蒸汽用量，因此桃廠31kg/cm^2 A @330℃蒸汽目前需求量達285~300 T/H，且當RFCC工場	5.2.2	5-16～5-20

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	CO燃燒爐F-7201若因故無法操作時，原設計蒸汽產量160 T/H之蒸汽亦仰賴現有動力工場補充提供，蒸汽用量將更形吃緊。 未來蒸汽供需平衡如表5.2.2-3，供需示意圖如圖5.2.2-2。未來尚有「裂解汽油脫硫工場投資計畫」(為原重油轉化工場興建計畫內容之一)及第三重油脫硫工場擴建投資計畫，預估其蒸汽需求量增加100 T/H，桃廠31kg/cm^{2}A @330℃蒸汽未來需求量為385~400 T/H，因此必需規劃興建四號高壓鍋爐，提供蒸汽容量260T/H，否則蒸汽供應量將明顯不足，惟單就四號鍋爐而言因其開發行為及面積等皆不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故目前已著手進行整地及相關工程招標等工作。 況待四號鍋爐完成加入運轉後，桃廠蒸汽產量則有餘裕，原蒸汽產量較小且較老舊、污染較高之一號或二號鍋爐(已逾20年)則可停爐並為備載使用，於實際之污染減量亦明顯會有所助益，詳細位置請參閱最新空照圖(正射圖)如圖4.1-1。		
二、目前桃園煉油廠計有 2 套常壓蒸餾工場，設計煉量為每日 20 萬桶，所生產燃料油是否足以供應，未來 3 套重油加氫脫硫（總設計煉量為 11.5 萬桶）及真空蒸餾工場進料所需，常壓蒸餾工場停爐時，是否有其他進料來源？為調度需求是否有增建油槽之計畫？請補充說明。	桃園煉油廠2套常壓蒸餾工場，設計煉量為每日20萬桶，目前最大煉產能為每日22萬桶，以產率53.56 vol%計算，高硫燃料油每日產能達117,832桶，足敷未來3套重油加氫脫硫（總設計煉量為11.5萬桶）之進料所需。 因應環保署預計在民國98年將柴油硫含量降低至10 ppm之新油品規範，真空蒸餾工場後段之真空製汽油工場將修改作為柴油超深度脫硫之用，未來真空蒸餾工場僅作調節性生產之用。重油加氫脫硫工場每年需歲修乙次，將安排與常壓蒸餾工場同時進行，減少油品調度問題。其他短期停爐將以既有油槽儲存因應。 第三重油脫硫工場完工後，桃園廠總煉量並未提高，故並無增建油槽計畫，僅在汽電共生設備之鍋爐工場中因應進料穩定需求，新建一座500 KL小型燃料油槽、兩座3000 KL硫磺槽及區間連結管線，前述設備儲存物料特徵，所產生之VOC逸散量極微，應可忽略。本案油管變更部份，因為完全密閉系統，且除極少數之操作閥外亦無設置安全閥或其他可能排放大氣設備，況設備元件原已有列入VOC逸散估算，故油管變更之VOC逸散量極微應可忽略。	5.1	5-4～5-7
三、新增 T-207C 油槽	第三重油脫硫工場完工後，桃廠總煉量並未提高	7.1.3	7-67

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
相關逸散計算，是否列入本次相關資料。請說明。	，故並無增建油槽計畫，僅在四號鍋爐工場中因應進料穩定需求，新建一座500 KL小型燃料油槽、兩座3000 KL硫磺槽及區間連結管線，前述設備儲存物料特徵，蒸氣壓力極低(<0.1mmHg)，其容量亦相當小，故所產生之VOC逸散量極微，應可忽略。本案油管變更部份，因為完全密閉系統，且除極少數之操作閥外亦無設置安全閥或其他可能排放大氣設備，況設備元件原已有列入VOC逸散估算，故油管變更之VOC逸散量極微應可忽略。。		
經濟部中央地質調查所（書面意見）			
一、說明書內容有關地質部分，應請相關地質技師簽証。	本說明書相關地質內容乃引用本開發案之初步水土保持規劃工作之調查成果，其地質鑽探報告已有大地技師簽證。	-	-
二、南炭斷層位於本計畫基地西側，斷層活動影響及建築物耐震設計評估應詳細考量。	以下分為地質條件、耐震設計及中油公司現行規定說明如下： (一)地質條件 依經濟部中央地質調查所公佈資料「經濟部中央地質調查所施政計畫報告」-「活動斷層調查報告」-「南炭斷層」(資料截止日期：八十九年六月；地質調查：黃文正、林啓文、盧詩丁、石同生；撰稿：黃文正)，有關鄰近本案基地之「南炭斷層」總結與評估如下述。 1.南炭斷層線形於地形上為直線崖，具地勢高差百餘米，但是可能造成此種地形特徵的營力作用有好幾種，也可能由不同的作用相配合而成，因此其成因仍待更多的證據支持才具意義。 2.由比對林口台地與桃園台地的紅土層，並非原屬於同一個地形面，根據鑽探資料顯示大南灣層水平分布於斷層線形的兩側，因此認為線形崖應非斷層作用所造成，而崖坡上的幾個露頭所發現的小規模正斷層，應只是崖坡上局部的岩層擾動現象。 3.重力測勘的評估結果配合直流電阻測勘的印證，再加上本研究的反射震測結果，認為桃園台地地下的岩層水平延伸至林口台地，兩台地間並無斷層存在。 4.綜合以上的分析，桃園台地地下的岩層水	5.3.1	5-42～5-43

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	平延伸至林口台地，地形上的特徵應非斷層作用所造成，因此建議由原列的「存疑性活動斷層」改為「南炭線形」。 依上述地調所最新公佈資料顯示，南炭存疑性活動斷層可能僅為一「線形」地質特徵。 (二)耐震設計 因石化生產設備及相關建物係屬特殊設施，其相關耐震設計皆有妥善考量設計，如： 1.須符合現行相關耐震設計法規設計。(如：「建築法」、「建築技術規則」、內政部「建築物耐震設計規範及解說」、美國「API」CODE等) 2.相關安全係數採用規定最高值，視同消防隊、醫院等救災機構之等級。 3.部分重要設施抗震強度，直接以耐震加速度係數達0.4g(400gal)設計。 4.接合部分採用柔性抗震設計...等。 (三)中油公司現行措施 因應台灣地區位處地震帶，中油公司桃園煉油廠為防地震之損害，亦對內部設施進行相關耐震評估及監測措施。 1.控制室等建築物耐震評估 因部分建物設計年代較久遠，已於93年起分批進行相關建物評估及補強工作，以現行最新技術及耐震設計規定重新評估，若有耐震能力不足則予以補強，可將地震所造成之災害降至最低。 2.油槽及重要設施耐震評估 因部分設施設計年代較久遠，已於93年起分批進行相關設施評估及補強工作，以現行最新技術及耐震設計規定重新評估，截至目前評估設施共約109件，尚未有耐震能力不足之疑慮，後續仍會持續進行本工作。 3.監測系統 於各油槽設置之時即設置沉陷監測系統，另為因應「南炭斷層」是否存在及影響，亦於93年起於各油槽及重要設施增加位移監測，每年定期檢測，確認是否有位移之現象。		
三、本計畫第三重油	依據水保局全台1420土石流溪流滑勢調查結果	-	

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
加氫脫硫工場位於侵蝕谷地，請說明基地上游及兩側陡坡是否具有山崩與土石流之發生潛勢，並說明是否曾有歷史發生紀錄。	，桃園煉油廠內並無劃定土石流潛勢溪流。另本基地上游及兩側陡坡，現況植生良好，只有短淺侵蝕溝，並無不利之崩塌地或溪床堆積物等土石流發生主要條件，可推定開發區內土石流潛勢低。區內坡地之土石問題主要為表面落石及坍滑，並無發生土石流紀錄。		
自來水公司第二區管理處（書面意見）			
一、本案經查基地並未位於本公司板新給水廠水源水質水量保護區內。	謝謝指教。	-	-
二、本興建計畫未來如有提昇用水量，請依規定提送用水計畫書送核。	遵照辦理。	-	-
桃園縣政府			
一、就投資效益而言，投資報酬率不高，如為環保考量，請就本計畫的環保效益詳加說明，增加本計畫的合理性。	本計畫產品作價是依據美國ChemSystems公司(ChemSystems係一家全球性之顧問公司，專門提供石化產業分析、價格預測、製程、經濟效益分析等資料之服務。)所做之價格預測，其預測是以完全自由化之國際市場行情為基準進行，對於價格預測頗為保守，本計畫採用該公司數據估算之投資報酬亦較為保守。 (一)本計畫之政策必要性因素： 由於RDS（重油脫硫）工場投資金額高，脫硫重油生產目的主要是配合國家階段環保政策： 1.第一階段：將燃油硫份由民國72年2.0wt%降低至82年1.0wt%，因此本公司陸續興建5座RDS工場因應。 2.第二階段：降低燃油硫份由1.0wt%降低至0.5wt%。85年先於三大都會區實施，94年擴及全國。本公司12年來未曾興建任何RDS工場，重油脫硫能力不曾增加，完全是依靠增購高價且數量稀少之低硫原油來因應日益嚴苛之環保規範，與台塑相較，本公司原油成本因此偏高。	5.1	5-4～ 5-7

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	3.據悉環保署正研擬繼續調降至0.3wt%之可能性，如不增建，未來將無法提供市場低硫燃油需求。 (二)油源限制： 本公司12年來未增建RDS工場，重油脫硫能力不足，完全以增購高價且數量稀少之低硫原油因應。由於低硫份原油日益短缺，購買不易，價格節節攀高，預估未來情形更加惡化，可能導致國內低硫燃油供應缺口，對相關產業衝擊很大。 (三)煉製能力比較： 1.台塑於90年興建新型RDS工場兩套，合計產能14萬桶/天，於94年提升為18.2萬桶/天，低硫燃油處理能力約佔原油40%，而低硫燃油產出主要是供應裂解工場而非國內燃油市場，對空污環保之改善無直接助益。 2.本公司於85年之前興建5套RDS工場，合計產能13.5萬桶/天，迄今12年來未再興建新型RDS工場，低硫燃油處理能力只佔原油18%，以目前產銷情況，未來將出現嚴重缺口。 3.與台塑RDS工場能力相較，充分說明本公司對於RDS工場之迫切性。 (四)低硫燃油進口可行性分析： 進口市場不大且價昂。以94年10月份為例，進口兩船4萬公噸，虧損約7,000萬元。進口越多，虧損越大。 綜合上述，雖然本案投資報酬率較低，但仍有投資興建之必要。		
二、依5-15開發位置圖，5-98環境水系圖，經套縣管區排位置圖，開發說明書所稱之北溝為番子窩排水幹線，且依5-90圖揭北溝欲改道。請中油公司確實說明南北溝之使用情形，若有更改之需或	桃廠目前南溝、北溝皆只作為本廠及附近區域山系雨水收集排水之用。為符合工場開發開發範圍之需，番子窩排水幹線(北溝)於3RDS工場區段需截彎取直，改道後之北溝仍將維持其原功能排放雨、洪水，將不會搭排污水。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
搭排污水請確實申請。			
三、基地內因開發所多出之逕流量，須由區內自行吸收；不得再增加該排水溪流之負荷，基地內之排水系統如何收集，請由水土保持計畫內容中作審查。	本基地開發後將設置數座滯洪沉砂池收集開發區內之逕流水，並依據水土保持技術規範第九十五條第二款之規定：「基地開發後之出流洪峰流量應小於入流洪峰流量百分之八十，並不得大於開發前之洪峰流量；且不應超過下游排水系統之容許排洪量。」設計該滯洪沉砂池之放流口及溢流口，使之符合下游水路所能負荷之水量。其詳細設計亦彙整於水土保持計畫中提送審查。	-	-
四、本案水土保持計畫辦理審查中，水土保持義務人應檢附環境影響說明書及其審查結論乙份，併同水土保持計畫送核。	將遵照規定辦理，於送核之水土保持計畫檢附環境影響說明書及其審查結論乙份。	-	-
桃園縣政府環境保護局（書面意見）			
一、本案應於環評通過後依「公告1-8批公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」規定，申請申請設置及操作許可證，並應符合揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規定。	遵照辦理。	-	-
二、本案應於環評通過後依據水污染防治法提具水污染防治措施計畫及申請排放許可。	遵照辦理。	-	-
三、本案屬行政院環境保護署94年8	遵照辦理。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
月30日環署廢字第0940068302號公告之應檢具事業廢棄物清理計畫書之事業，請依相關規定辦理。			
桃園縣龜山鄉公所			
在不影響環境評估之下及民眾安全無疑慮之下，同意有條件設置。	謝謝指教。	-	-
本署環境檢驗所			
一、編輯裝訂時，請注意文字之方向性（附3-7頁空氣中鉛檢驗紀錄表）。	謝謝指正，已修正編排方式。	-	-
二、建議：執行地表水檢測項目總酚時，其檢量線之最低濃度（第附5-11頁），能由0.010mg/L再往下拉至更低之濃度。（樣品編號0799B03之樣品濃度為0.0081 mg/L、編號0944B01之濃度為0.0064mg/L、編號0944B03之濃度為0.0035mg/L）。	本計畫檢測機構台旭公司，其地下水總酚檢量線的濃度0.010mg/L為依照公告方法NIEA W521.52A七步驟（二）檢量線配製之步驟所配製的濃度，且台旭公司實驗室已用5公分樣品槽來上機，就現有的分光光度計儀器無法再往下做，敬請諒達。	-	-

第二次初審會議紀錄說明對照表

環署綜字第 0950070304 號

工安環保處

行政院環境保護署　書函

機關地址：10042 台北市中華路1段41號
承辦單位：綜計處　承辦人：方偉達
電話：02-23117722　分機：2742

11010
台北市信義區松仁路3號

受文者：中國石油股份有限公司
發文日期：中華民國95年9月4日
發文字號：環署綜字第0950070304號
速別：
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄及簽名單

主旨：檢送「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組第2次初審會議紀錄乙份，請查照。

正本：徐委員光蓉、劉委員志成、顧委員洋、黃委員乾全、文委員魯彬、林委員素貞、詹委員順貴、李教授崇德、馮教授正民、劉教授紹臣、李教授培芬、馬教授小康、行政院研究發展考核委員會、行政院國家科學委員會、行政院公共工程委員會、行政院經濟建設委員會、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會水土保持局、交通部運輸研究所、經濟部、經濟部水利署、經濟部能源局、經濟部中央地質調查所、台灣省自來水公司第二區管理處、桃園縣政府、桃園縣政府環境保護局、桃園縣龜山鄉公所、桃園縣桃園市公所、桃園縣蘆竹鄉公所、臺北縣泰山鄉公所、臺北縣新莊市公所、臺北縣樹林市公所、臺北縣鶯歌鎮公所、中國石油股份有限公司、中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠、本署環境督察總隊、環境檢驗所、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、土壤及地下水污染整治基金管理委員會、綜合計畫處

副本：

行政院環境保護署

檔　號：
保存期限：

電子收文

行政院環境保護署　書函

機關地址：10042 台北市中華路1段41號
承辦單位：綜計處　承辦人：方偉達
電話：02-23117722　分機：2742

受文者：中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠

發文日期：中華民國95年9月4日
發文字號：環署綜字第0950070304號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：會議紀錄及簽名單（095E008495_1_53.PDF）

主旨：檢送「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組第2次初審會議紀錄乙份，請查照。

正本：徐委員光蓉、劉委員志成、顧委員洋、黃委員乾全、文委員魯彬、林委員素貞、詹委員順貴、李教授崇德、馮教授正民、劉教授紹臣、李教授培芬、馬教授小康、行政院研究發展考核委員會、行政院國家科學委員會、行政院公共工程委員會、行政院經濟建設委員會、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會水土保持局、交通部運輸研究所、經濟部、經濟部水利署、經濟部能源局、經濟部中央地質調查所、台灣省自來水公司第二區管理處、桃園縣政府、桃園縣政府環境保護局、桃園縣龜山鄉公所、桃園縣桃園市公所、桃園縣蘆竹鄉公所、臺北縣泰山鄉公所、臺北縣新莊市公所、臺北縣樹林市公所、臺北縣鶯歌鎮公所、中國石油股份有限公司、中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠、本署環境督察總隊、環境檢驗所、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、土壤及地下水污染整治基金管理委員會、綜合計畫處

副本：

行政院環境保護署

煉製事業部桃園廠95/09/04
0950002233

2

「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組第2次初審會議紀錄

一、時間：95年8月25日(星期五)下午2時0分

二、地點：本署5樓第2會議室

三、主席：徐委員光蓉　　紀錄：方偉達

四、出（列）席單位及人員：（詳如會議簽名單）

五、主席致詞：略。

六、開發單位簡報：略。

七、綜合討論：詳附件。

八、結論：

(一) 請開發單位於95年11月30日前依下列事項補充、修正後，送本專案小組再審：

1.應補充廢、污水處理設施及設計檢討說明。

2.應補充針對氣、液態溢散物監測之具體說明。

3.應擬定惡劣氣候下預警計畫及緊急應變計畫。

4.應補充與社區民眾溝通及協議事項辦理情形。

5.有關委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

(二) 依環境影響評估法第13條之1規定，開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發許可之申請。開發單位於前項補正期間屆滿前，得申請展延或撤回審查案件。

九、散會。

附件　綜合討論

一、徐委員光蓉

(一)廢水處理情況請詳細說明，並提出具體而與過去不同之緊急應變措施，因為2006年8月7日(二週多前)南崁溪沿線居民自組之河川巡守隊發現中油於夜間偷排含油污水，並表示成立三年內發現二、三次排廢水事件，並被罰60萬。

(二)進口油品裝卸，如何避免污染海洋？2004年2-6月桃園竹圍外海發生漏油，對鄰近漁民影響很大，據衛星資料顯示面積達100~500公頃。

(三)2003年5月經濟部提出桃園煉油廠遷廠初步計畫書，源於桃園地區居民自救會及桃園地區立委提出，既如此，與民眾支持本案似乎矛盾。

(四)空氣品質未列單位。

(五)低硫柴油供應與此案有無關連？

(六)此案進行後NO_x總量超過原環評許可總量，因為不得超出許可總量，請說明因應措施。

(七)風向等氣象條件應以實際監測所得資料而非模式模擬，若煉油廠無氣象監測應增加，因為本開發案位於山谷，地形影響其氣象條件不見得與大尺度風場相同。

(八)混合層高度是指離地表或是海拔？請說明。

(九)再生能源推廣中生質柴油來源，請說明。

(十)營運期間空氣品質監測頻率，是每月一次或每季

一次？請標示。

(十一)問卷調查結果應列出結果的不準確度多少？

二、劉委員志成

(一)請進一步說明貴公司有關揮發性有機物元件管理系統，尤其有關回覆資料中之分析儀器影像管理，電腦資料之結合部分。

(二)廢觸媒之處理與處置應以原廠回收再生為優先，以回收或去除貴重及有毒金屬成分後資源化再利用為次要考慮，最終才考慮掩埋等處置。以回覆資料(表 24)而言，請說明資源化再利用之總量及比例為何？

(三)貯水槽之設置其必要性，景觀影響與替代性地下化設計等，請說明。

(四)有關廢水中氨氮之去除之回覆，是否可朝提昇廢水處理效能(例如三級處理除氮)方向研析討論？

三、黃委員乾全

(一)請說明本計畫低頻噪音模擬取 63Hz 及 125Hz 之輸入聲功率位準各為 50dB(A)及 70dB(A)之依據。

(二)本人所提意見一與五，答覆中未見振動部分，請補充。

(三)工廠內各項機組之噪音量係參考中油公司設備採購驗收規範所訂定之資料，大致皆以 85dB(A)為上限值，請說明其依據。

(四)P.5 表三營運期間環境監測計畫表中，噪音部分之

Leq 與低頻噪音部分請分 $L_{早}$、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$，以便與環境音量標準比較。

三、文委員魯彬

(一)請針對下列問題提出補充、說明：

1. 目前全國之低硫燃油需求量為何？前述需求量是如何計算得出？請詳加說明。
2. 開發單位於簡報時說台塑公司因成本考量只生產汽油而未生產低硫燃油，此一說法煩請提供相關書面資料以供佐證。
3. 書面回覆資料第 129 頁所提之「BACT」應解釋為「最佳可得方法」。
4. 有關民意調查相關問題，煩請開發單位於下次審查會時邀請鄭宇庭教授列席說明備詢。
5. 開發單位就本案環評相關資料公開上網作業，值得肯定。
6. 請開發單位就環境監測資訊之公開方法，在考量最能讓民眾清楚且易於解讀之前提下，提出相關具體可行辦法。
7. 開發單位宣稱本案投資目的—「不在增加收入，而是為了配合環保署對國內燃料油低硫化要求及國營事業之社會責任」—此一理念堪為全國公、民營企業表率！亦請中油及經濟部莫忘此一可貴理念，並應將此一理念徹底貫行於爾後經濟部或中油所有之開發案件中。
8. 簡報第 54 張所提及之「節約能源：預計未來 4 年將可

累計獲得達 15.2 萬公秉油當量」—此一數字如何得出？是否可能被其他高耗油行為馬上抵銷？

9. 請提供本開發案之可行性研究報告書面或電子檔資料。

10. 開發單位過去之環保、工安紀錄實屬欠佳，要如何說服當地民眾接受本開發案？請提出具體作法並詳加說明日後之回饋機制為何。

11. 書面資料第 168 頁所繪製之自然度圖，請標註相關地標，並請詳加說明開發基地及其週邊 500 公尺範圍內之生物承載量情形。

(二)本案若不予開發，所產生之社經影響為何？書面資料第 127 頁之回覆說明實嫌籠統，請再提出具體詳盡說明。

四、詹委員順貴

(一)回覆說明 P.118 有關本案投資效益每年約有 NT$825,590,000 的效益，若納入所增量 CO_2 的排放量，以國際上已有施行的碳稅制度予以評估計算，效益又如何？

(二)回覆說明 P.118 原規劃的第二土石堆置場 A 地點舊靶場山坳(現為倉庫)預計容納土方量高達 520,000m^3，有無錯誤？

(三)本計畫全體的 CO_2 增量修正為 760,483 公噸/年，以汽電共生設備鍋爐設備所生比例最高，且依回覆意見 P.122 的表 54 所載，所使用的燃料為燃油，而非以 RDS 所產生的廢氣或蒸氣為主，原因為何？如非為回收蒸氣再利用，可否捨棄不蓋？

(四)蓄水槽本身的用水需求有無替代方法？蓄水槽預定基地有無另選地點的可能？

五、劉教授紹臣

(一)初審會議回覆說明相當詳細，論證謹慎，雖然有部分不夠完善，倘可接受。

(二)臭氧的平均值(白天)全國皆有明顯增加，今後臭氧標準將走向 8 小時平均值，此問題將會突顯出來。

(三)表七(或表十九)氮氧化物(NO_x)最大值高達 278.1ppb，此高值若是 NO_2，則儀器可能有問題。臭氧高達 414ppb 及 175.5ppb，也可能是儀器問題。應改善監測設備。(圖七及圖八臭氧值也有相似問題)。

六、馬教授小康

(一)目前北部空品區空氣品質惡化，廠區內 SO_x/NO_x 排放仍偶爾會超過污染源周界標準，雖已提出相關之空氣污染改善工作。建議本案如獲通過宜適當增加監測設施並加強監測資訊之分析，以提出改善對策。

(二)從溫室氣體之減量效益顯示中油公司之努力，但本計畫仍會增加溫室氣體之排放約為 19.77%。因此，本案應從提煉油品含硫量之降低量，造成全國 SO_x 排放之減量效益補充說明。

(三)第二次民意調查顯示意見會領袖不贊成之比例達78%，是否能說明「意見領袖」之定義及未來溝通方式。

七、交通部運輸研究所(書面意見)

油罐車係屬危險品運送車輛，因此在交通擁擠之地區或路段交通尖峰時段應禁止或避免油罐車運送。

八、經濟部

(一)中油公司投資開發「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場計畫」目的，係配合國家環保政策，生產低硫燃油，未來計畫完工後，將可符合環保署所定新規範，並可使桃廠增加高硫原油煉製比率，降低原油採購成本，以提昇市場上之競爭力，並滿足國內低硫燃料油市場所需。

(二)本計畫環保設備依據中油公司說明對於廢氣、廢水及噪音均予以有效控制，污染物之排放可符合環保署所訂標準，本部將促請中油公司做好污染防治工作。

九、經濟部水利署（書面意見）

本案用水計畫書迄95年8月18日尚未提送本署審查，基於北區水資源總量管制，請開發單位儘速依經濟部頒「用水計畫書審查作業要點」撰寫用水計畫書送本署審理。

十、經濟部中央地質調查所（書面意見）

依據本所出版比例尺五十萬分之一「台灣活動斷層分布圖」，南崁斷層列為「存疑性活動斷層」，有關南崁斷層活動影響及建築物耐震設計評估，仍請詳細考量並補充說明。

十一、桃園縣政府

(一)有關本計畫之新增污水量，請詳述其計算方式。

(二)有關問卷問題設計，無法了解整個問卷所想要表達的意義。

十二、桃園縣政府環境保護局

(一)請依專案小組初審會議本局意見確實執行。

(二)廢水處理設施運作機制應有緊急計畫及相關設施。

行政院環境保護署　簽名單

會 議 名 稱 ：「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組第 2 次初審會議

時　間：中華民國 95 年 8 月 25 日（星期五）下午 2 時 0 分

地　點：本署 5 樓第 2 會議室

主持人：徐委員光蓉　　紀　錄：方偉達

出（列）席單位及人員：

機 關 或 單 位 名 稱 及 姓 名
出席者：
劉委員志成
顧委員洋
黃委員乾全
文委員魯彬
林委員素貞(出國)
詹委員順貴
李教授崇德
馮教授正民
劉教授紹臣
李教授培芬
馬教授小康
行政院研究發展考核委員會
行政院國家科學委員會
行政院公共工程委員會
行政院經濟建設委員會
行政院農業委員會特有生物研究保育中心
行政院農業委員會水土保持局
交通部運輸研究所(書面意見)
經濟部
經濟部水利署
經濟部能源局
經濟部中央地質調查所(書面意見)
台灣省自來水公司第二區管理處
桃園縣政府　陳真真
桃園縣政府環境保護局
桃園縣龜山鄉公所
桃園縣桃園市公所
桃園縣蘆竹鄉公所
臺北縣泰山鄉公所
臺北縣新莊市公所
臺北縣樹林市公所
臺北縣鶯歌鎮公所
本署環境督察總隊、環境檢驗所、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、土壤及地下水污染整治基金管理委員會、綜合計畫處
列席者：中國石油股份有限公司、中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠

「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組第二次初審會議回覆說明對照表

環署綜字第 0950070304 號

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
結論：			
壹、請開發單位於95年11月30日前依下列事項補充、修正後，送本專案小組再審：			
一、應補充廢、污水處理設施及設計檢討說明。	謝謝指教，針對桃園廠95年間廢水水質不符合放流水標準之情形，桃園廠立即成立專責改善小組並自本廢水處理工場啓用自今所有因設備或人為操作不良等問題逐一徹底檢討及擬定相關改善計畫並確實執行後，目前水質已符合放流水標準，其COD濃度已能到達50 mg/l甚至更低(法規: 100 mg/l)，其廢水水質亦超越原先正常期間之品質，可見桃園廠之廢水處理問題確已發現其缺失並改善完成，請參如桃園煉油廠95年12月及96年1～4月放流水質統計表5.5.2-4；然為確保廢水處理能力持續並能再改善，其後續相關廢水改善之各相關改善工作並皆已訂定改善完成時程並持續推動執行並已陸續完成，如增加浮除設備、斜板式沉降器、加熱設施及進行設備清理等，並如表5.5.2-5。 另各項改善措施並如下說明: (一)廢水工場浮渣處理槽(T-21502)加熱能力不足，造成油、水及污泥等三成份分離效果不佳，已增配蒸汽管線，以使浮渣處理槽能縮短加熱時間達正常操作溫度及提高分離效果。 (二)就桃廠二座廢水緩衝槽，其中一座A-720槽已於95年9月30日已將廢水及污泥完全清空並暫送至A-514槽內，A-720槽目前已恢復其功能並可正常使用，另一A-730槽已洽中油公司探採事業部，並已於95年10月下旬到廠進行三相分離工作中(亦包括原A-720槽暫送至A-514槽內廢水)，另爾後廢水工場操作時需將緩衝槽內累積之廢液及污泥列入管制，達一定高度後即需進行清理，以避免如95年8月7日事件再發生。	5.5.2	5-95～5-113

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	(三)緊急請購一斜板式沉降器以去除粒狀物已安裝完成。 (四)已先行以租用方式設置電漿浮除設備，已正常使用中，經測試使用情形良好並評估於上游工場增加設置以提高煉製工場產生廢水品質，減少廢水工場負擔。 (五)另於值颱風期間，各部門依據廠內之「平常地表水管理原則」、「暴雨來臨前之措施」及「豪大雨發生時處理及應變處理措施」相關規定，落實各項管制措施，以減少廢水工場負荷。 另桃園縣環保局已於95年10月12日聘請學者專家至桃廠進行廢水工場進行功能評鑑，其複評意見及建議如表5.5.2-6，其結論如下： (1)桃廠廢水處理設施從設計上及以往操作水質等情況研判，現有廢水處理設施其功能確有足夠處理桃廠廢水之能力。 (2)桃廠放流水近期有部分超過放流水標準現象，乃因95年8月7日廢水處理系統受緩衝槽浮渣物污染後，生物處理系統受到油脂包覆以致微生物功能受到損傷及影響，桃廠已再投入菌種及去除老化的微生物，俟微生物成長到適當濃度及成熟度後，廢水處理設施即可恢復至原來功能，放流水水質亦可隨著大幅提高。(目前生物處理系統已恢復正常功能) 桃園廠95年間廢水水質不符合放流水標準之情形確實造成環境及附近居民生活之影響，桃園廠亦痛定思痛，就廢水處理單元逐一徹底進行檢討，亦因此作為方發現許多原即潛在之問題，並逐一改善，目前已能完全符合放流水標準。 而依據水污染防制法第四十條規定『事業或污水下水道系統排放廢（污）水，違反第七條第一項或第八條規定者，處新臺幣六萬元以上六十萬元以下罰鍰，並通知限期改善，屆期仍未完成改善者，按日連續處罰；情節重大者，得命其停工或停業，必要時，並得廢止其排放許可證、簡易排放許可文件或勒令歇業』。 即因桃園廠屬大型工廠，於95年間亦確實有違反水污染防治法規定，已經桃園縣環保局列為重點管制工廠，故若再違反相同廢水排放規定時自將遭桃園縣環保局認定為情節重大者，即將遭受停工或停業之處罰，況桃園縣環保局亦已以依法嚴正告知桃廠，至96年6月間若再有任何發生不合格廢水進入河川		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	現象時即將要求桃廠立即停工，故桃園廠確於已有停工之約束及壓力之下，自當全力處理廢水並符合排放標準。		
二、應補充針對氣、液態逸散物監測之具體說明。	遵照辦理，分為監測系統、周界空氣測站品保功能查核及VOC逸散排放監測 (一)監測系統 桃廠既有監測系統針對氣態及液態逸散物監測包括煙道氣連續監測系統、製程線上監測系統、漏油監測系統、緊急應變及預警系統、環境品質監測系統(煙道氣及空氣品質監測站位置如圖8.3-1)，監測項目包括： 1.周界空氣品質測站 2.煙道連續監測系統 3.整廠安全預警系統 4.VOC檢測 5.噪音測站 6.地下水質監測井 7.資料收集至安全管制中心 (二)周界空氣測站品保功能查核 針對空氣品質監測部份主要為提高桃廠周界監測儀器之可靠性、數值處理維護及保證品質的可靠性，由於目前相關環保法規並無明確規範其相關程序，故桃廠擬將依據環保署空氣品質監測站之品質保證做法做為改善方式如下： 為保証本廠周界空氣品質監測數據有效性，以期符合對周界環境監測數據品質保證要求，當進行空氣品質監測站之品質保證查核作業，其工作範圍包括五座空氣品質監測站，每年共計執行五次空氣品質監測站之功能查核。 1.查核執行內容 針對桃廠所有監測站進行功能查核執行程序及內容如下： (1)數據品質目標之研訂(數值處理維護)。 (2)專案計畫品保計畫書之發展。 (3)標準追溯性之驗證。 (4)現場功能查核。 (5)監測儀器補正措施之建議。 另針對操作、維護及品質保證作業等工作亦訂定標準程序(SOP)予以規範，以確保資料之有效性，其內容包括: 2.校正 氣狀污染物空氣品質自動監測設施有左列情	8.3	8-23～8-28

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	形之一者，應以三至五種不同濃度之標準品校正： (1)每季之定期校正。 (2)新設置。 (3)移動位置。 (4)故障維修後。 (5)停機連續三日以上。 3.精密度測試之規定 空氣品質自動監測設施精密度測試之規定如左： (1)自動監測設施 每季定期測試一次以上。應以自動監測設施滿刻度約百分之二十之標準品，進行精密度測試。記錄標準品之濃度及監測設施量測值。每季之精密度誤差不得大於百分之十。 4.準確度測試之規定 空氣品質監測設施準確度測試之規定如左： (1)自動監測設施 每年定期測試一次以上。氣狀污染物監測設施應以三至五種不濃度之標準品，進行準確度測試，該標準品應包括：零點、自動監測設施滿刻度約百分之八十，及該二者間之標準品；粒狀污染物監測設施應以標準流量之校正器材進行準確度測試。氣狀污染物監測設施應記錄其量測值及標準品濃度；粒狀污染物監測設施應記錄其流量量測值及標準流量。每一濃度之準確度誤差不得大於百分之十五。 5.空氣污染之取樣及分析 氣狀污染物自動監測設施，其取樣及分析應在六分鐘之內完成一次循環，並應以一小時平均值作為數據紀錄值。其一小時平均值為至少八個等時距數據之算術平均值。空氣品質監測設施，每月之有效小時紀錄值，不得少於應測定時數百分之七十五。 6.應記錄之項目 空氣品質監測設施應記錄之項目如左： (1)監測項目、量測濃度值（小時平均值、日平均值、月平均值、小時最大值、小時最小值、日最大值、日最小值）。 (2)例行保養、維修之時間及項目。 (3)標準品檢查紀錄。		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	(4)校正紀錄。 (5)精密度及準確度測試紀錄。 前項紀錄應保存三年以上，以備主管機機關查核。 7.監測設施之設備 空氣品質自動監測設施應有連續自動記錄輸出訊號之設備，其紀錄值應註明監測刻度值及監測時間。 (二)VOC逸散排放監測 桃廠VOC逸散排放主要為分為製程排放及設備元件洩漏二項，桃廠已針對VOC逸散來源完成各項改善措施如表8.3-1。 其他VOC逸散監測及污染防制措施如下： 1.製程排放 本廠製程中除蒸氣外，並無任何含VOC物質直接排放至大氣，且煉製工場皆配置完善的釋壓及排氣系統，正常狀況下，視系統壓力之高低可選擇排放「燃料氣系統」以直接回收氣體，供做加熱爐燃料，對於低壓氣體、燃料氣系統高壓力或緊急排放狀況，則由壓力控制閥、安全閥作動之排氣，則接往「廢氣排放系統」焚化。 2.設備元件洩漏 製程設備/元件依法規規定每季應進行一次檢測，本廠為了降低製程設備/元件VOC逸散排放，目前將規劃針對易洩漏區加強設備/元件檢測頻率及檢修工作，降低VOC逸散，以達到製程設備/元件VOC減量的目的。		
三、應擬定惡劣氣候下預警計畫及緊急應變計畫。	遵照辦理，桃廠針對地表水及廢水處理工場於惡劣氣候下緊急應變計畫有「地表水排放及管理程序」、「廢水處理工場異常狀況處理作業程序書」，桃廠針對廢水處理以雨污水分流，採用「明/暗溝切換處」，將乾淨雨水儘量進入明溝，避免進入暴雨緩衝槽減少廢水工場負荷為規劃方式，詳細內容如附錄十七及附錄十八，其明溝排水設備管理、暴雨期間地表水排放及廢水處理工場緊急應變措施如下： (一)明溝排水設備管理及操作 1.明溝排水設備(閘門及簡易API等)轄區人員應每日巡視，除檢視是否有油污發現外，並應檢視是否有雜物堆積影響設備操作，並應隨時清理發現雜物，排水設備亦需定期保養維護以確保其功能能正常發揮。	5.5.2	5-95～5-113

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	2. 為確保各閘門之操作、管理及維護，廠區各閘門編號、座落及轄區劃分並如表5.5.2-2。 (二)暴雨期間地表水排放 1.暴雨期間各部門應注意地表污染物因雨水沖刷而進入明溝系統，於暴雨初期(約30分鐘)各部門應特別小心巡視所轄區域地面污染物沖刷情形，遇有污染物進入明溝時即應立即圍堵並排至暗溝系統，同時各閘門所屬轄區人員亦應每小時巡視閘門及附近明溝排水情形，正常時為避免溢流情形應開啓閘門，惟當發現有油污等污染時則需隨時調整閘門開啓程度，保持一定水位以攔阻水面油污，並進行油污清除作業。 2.暴雨期間之非正常上班時間環保組所轄之閘門由消防隊人員巡視及操作。 3.暴雨期間因廢水工場負荷將瞬間增加許多，故油槽區若發現油污時不得立即排放至廢水工場，以免造成廢水工場無法負荷，而需先將含有油污雨水先行暫存於油槽區內，待暴雨過後再視廢水工場負荷情形慢慢排放。 (三)暴雨期間緊急應變措施 針對暴雨期間避免廢水工場負荷超限，桃廠已訂有緊急應變措施，其內容包括： 1.油槽地面排水設施 為避免造成油料外漏或無污染之地表水進入廢水工場，油槽區地面排水閘門在正常無操作狀態下皆應置於「開閉」位置，不讓雨水進入廢水工場。 (1)下雨若油槽區有積水應將無污染地表水排至明溝 (2積水有油污才可將油廢水排入暗溝進入CPI處理 (3)前述作業完成時，閘門應再回復至「關閉」位置後，以減少廢水工場負荷 2.煉製操作區 (1)外溝 操作區外溝地表水閘（閘門）需開啓，排放至明溝系統，以減少廢水工場負荷。（第二蒸餾工場除外）。 (2)內溝 操作區內溝水平常時排入LOCAL CPI收集系統，但豪大雨發生時，於暴雨初期各轄		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	區應檢查所轄LOCAL CPI情況，有閥（閘門）可改排至明溝系統者立即改排至明溝系統，於豪雨停止後即恢復關閉改排放至廢水收集系統，以減少廢水工場負荷。 3.廢水處理工場緊急應變 (1)豪大雨發生時，廢水工場依情況通報執行本緊急應變措施，上班時間通知環保組，下班時間通知安管中心。 (2)豪大雨發生時，密切注意截流池液位LI-2158A/B變化，必要時前往截流池現場打開門板，監視液位變化及P-2199五台泵浦啓動狀況。 (3)若豪大雨連續不止超過30分鐘，立即通報環保組(上班時間)或安管中心(下班時間)，連絡管轄單位將13個「明/暗溝切換處」如表5.5.2-4及圖5.5.2-6）將雨水切換至明溝，以降低截流池負荷，豪大雨停止雨水緩衝槽液位下降後再通知環保組(上班時間)或安管中心(下班時間)，連絡管轄單位將13個「明/暗溝切換處」將雨水切換至暗溝並作成紀錄。 (4)豪大雨停止後，統一由廢水工場依情況通報，上班時間通知環保組，下班時間通知安管中心，上述部門接獲廢水工場通知再連絡「明/暗溝切換處」之管轄單位，恢復原來正常狀態，但在實施中若有實施單位因情況特殊，發現直接排明溝之水質不佳有造成污染之虞時，可向廢水工場連絡後先行關閉。		
四、應補充與社區民眾溝通及協議事項辦理情形。	遵照辦理，桃廠與社區居民溝通、協議之辦理情形彙整如表5.10-2，說明如下： 本計畫後續民意溝通及回饋機制規劃如下： (一)待中油公司董事會核定後，95年底前應可成立「桃園煉油廠公益基金保管委員會」之組織，由中油公司撥入5億元以供孳息，並將孳息所得分配給「桃園市公益基金孳息管理委員會」主要對象為緊鄰汴洲里；「龜山鄉公益基金孳息管理委員會」主要對象為緊鄰南上村、大坑村。讓本廠緊鄰村里可以運用，舉辦公益活動。 (二)對於其他村里之睦鄰方式，除依中油公司睦鄰工作要點規定辦理外，另依龜山鄉、桃園市鄉市長之意見，加強對全鄉市之村、里，每年給	5.10	5-141 ～ 5-146

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	予一定金額之活動補助。 (三)桃廠新進操作技術員甄選進用員額時，以桃園縣居民為主要甄選對象，凡居住桃園市、龜山鄉、蘆竹鄉、大園鄉等超過十年以上者，筆試成績更給予總成績之加分優待，以增加鄰近村里子弟之就業機會。 (四)加強與記者交流，除記者節之固定贊助外，不定時再與記者餐敘，舉辦健行等活動，以維持較好之資訊傳遞關係。 (五)桃園市蘇家明市長及代表會游財登主席對桃廠睦鄰方式並未有作重大改變。桃廠將持續進行務實的睦鄰工作、補助地方建設，協助推動地方的繁榮與發展，95年1至6月已完成多項睦鄰回饋節錄重要成果如表5.10-3。		
五、有關委員、專家學者及相關機關所提其他意見。			
貳、依環境影響評估法第13條之1規定，開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發許可之申請。開發單位於前項補正期間屆滿前，得申請展延或撤回審查案件。	遵照辦理。	-	-
附件綜合討論			
徐委員 光替			
一、廢水處理情	謝謝指教，針對桃園廠95年間廢水水質不符合放流	5.5.2	5-95～

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
況請詳細說明，並提出具體而與過去不同之緊急應變措施，因為2006年8月7日(二週多前)南崁溪沿線居民自組之河川巡守隊發現中油於夜間偷排含油污水，並表示成立三年內發現二、三次排廢水事件，並被罰60萬。	水標準之情形，桃園廠立即成立專責改善小組並自本廢水處理工場啓用自今所有因設備或人為操作不良等問題逐一徹底檢討及擬定相關改善計畫並確實執行後，目前水質已符合放流水標準，其COD濃度已能到達50 mg/l甚至更低(法規: 100 mg/l)，其廢水水質亦超越原先正常期間之品質，可見桃園廠之廢水處理問題確已發現其缺失並改善完成，請參如桃園煉油廠95年12月及96年1月放流水質統計表5.5.2-5；然為確保廢水處理能力持續並能再改善，其後續相關廢水改善之各相關改善工作並皆已訂定改善完成時程並持續推動執行並已陸續完成，如增加浮除設備、斜板式沉降器、加熱設施及進行設備清理等，並如表5.5.2-6。 另各項改善措施並如下說明: (一)廢水工場浮渣處理槽(T-21502)加熱能力不足，造成油、水及污泥等三成份分離效果不佳，已增配蒸汽管線，以使浮渣處理槽能縮短加熱時間達正常操作溫度及提高分離效果。 (二)就桃廠二座廢水緩衝槽，其中一座A-720槽已於95年9月30日已將廢水及污泥完全清空並暫送至A-514槽內，A-720槽目前已恢復其功能並可正常使用，另一A-730槽已洽中油公司探採事業部，並已於95年10月下旬到廠進行三相分離工作中(亦包括原A-720槽暫送至A-514槽內廢水)，另爾後廢水工場操作時需將緩衝槽內累積之廢液及污泥列入管制，達一定高度後即需進行清理，以避免如95年8月7日事件再發生。 (三)緊急請購一斜板式沉降器以去除粒狀物已安裝完成。 (四)已先行以租用方式設置電聚浮除設備，已正常使用中，經測試使用情形良好並評估於上游工場增加設置以提高煉製工場產生廢水品質，減少廢水工場負擔。 (五)另於值颱風期間，各部門依據廠內之「平常地表水管理原則」、「暴雨來臨前之措施」及「豪大雨發生時處理及應變處理措施」相關規定，落實各項管制措施，以減少廢水工場負荷。 另桃園縣環保局已於95年10月12日聘請學者專家至桃廠進行廢水工場進行功能評鑑，其複評意見及建議如表5.5.2-7，其結論如下： (1)桃廠廢水處理設施從設計上及以往操作水質等情況研判，現有廢水處理設施其功能確有足夠		5-113

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	處理桃廠廢水之能力。 (2)桃廠放流水近期有部分超過放流水標準現象，乃因95年8月7日廢水處理系統受緩衝槽浮渣物污染後，生物處理系統受到油脂包覆以致微生物功能受到損傷及影響，桃廠已再投入菌種及去除老化的微生物，俟微生物成長到適當濃度及成熟度後，廢水處理設施即可恢復至原來功能，放流水水質亦可隨著大幅提高。(目前生物處理系統已恢復正常功能) 桃園廠95年間廢水水質不符合放流水標準之情形確實造成環境及附近居民生活之影響，桃園廠亦痛定思痛，就廢水處理單元逐一徹底進行檢討，亦因此作為方發現許多原即潛在之問題，並逐一改善，目前已能完全符合放流水標準。 而依據水污染防制法第四十條規定「事業或污水下水道系統排放廢（污）水，違反第七條第一項或第八條規定者，處新臺幣六萬元以上六十萬元以下罰鍰，並通知限期改善，屆期仍未完成改善者，按日連續處罰；情節重大者，得命其停工或停業，必要時，並得廢止其排放許可證、簡易排放許可文件或勒令歇業」。 即因桃園廠屬大型工廠，於95年間亦確實有違反水污染防治法規定，已經桃園縣環保局列為重點管制工廠，故若再違反相同廢水排放規定時自將遭桃園縣環保局認定為情節重大者，即將遭受停工或停業之處罰，況桃園縣環保局亦已以依法嚴正告知桃廠，至96年6月間若再有任何發生不合格廢水進入河川現象時即將要求桃廠立即停工，故桃園廠確於已有停工之約束及壓力之下，自當全力處理廢水並符合排放標準。		
二、進口油品裝卸，如何避免污染海洋？2004年2~6月桃園竹圍外海發生漏油，對鄰近漁民影響很大，據衛星資料顯示面積達100~500公	桃廠進口油品裝卸皆以外海兩座浮筒進行，其位於沙崙外海離岸約5公里處。其中#1浮筒離岸約4725公尺，水深35公尺，主要供油輪靠卸原油及成品油（汽油、柴油及航空燃油）輸出入之用。#2浮筒離岸約5140公尺，水深40公尺，為原油輪靠卸之用。此兩座浮筒均採用單點繫纜式設計，#1浮筒海底管線為外徑42英吋之鋼製原油油管及外徑20英吋之鋼製成品油油管各一條；#2浮筒海底管線為外徑42英吋之鋼製原油油管。海底管線係為銜接浮筒底管端分歧基座（PLEM）與岸上油槽，浮筒與其底管端分歧基座則以兩條20英吋（原油）及一條16英吋（成品油）直徑蛇管連接，在油輪繫泊卸油時另以兩條	5.6	5-125 ～ 5-128

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
頃。	16英吋浮蛇管連接油輪與浮筒；成品油則為一條16英吋之浮蛇管。 為避免造成海洋污染，桃廠並就上述設備及相關作業訂定有「桃園煉油廠外海浮筒輸油作業海洋污染防治計畫」，並依據計畫內容執行，說明如下： (一)浮筒及其管線等附屬設備銜接各介面之污染防治管制措施 1.水面浮蛇管與油輪銜接介面之污染防治管制措施 (1)油輪輸油歧管處設置油盤，四周放置手提式滅火器及油污清理設備，油污洩漏時可經由油盤流至船艙，以防止海面及甲板污染。 (2)浮蛇管末端歧管與油輪銜接歧管皆設置蝶形閥，於卸油作業完畢後關斷，同時兩者再以盲板盲封，經操作人員檢查確定後，再將浮蛇管放置海面，以防止管末滲漏。 (3)浮蛇管串中設有漏油防止設施（Anti-Pollution Breakaway Couplings），於緊急事故管串拉斷時將可避免洩漏至附近海域。 (4)卸油作業結束後，以油輪主貨油泵輸500公噸海水清理水面管線及水下管線內殘油，以降低發生意外事故時發造成污染之機率及數量。 2.水面浮蛇管與水下蛇管銜接介面之污染防治管制措施 (1)上下蛇管與浮筒銜接處設置四座球閥，於管串損壞漏油時可立即關斷，以防止事態惡化。 (2)同前述，於卸油作業結束後，泵輸500公噸海水清理水面及水下管線內殘油。 3.水下蛇管與海底管銜接介面之污染防治管制措施 (1)水下蛇管與海底管銜接介面PLEM處設置止回閥及球閥，於管串損壞漏油時可立即關斷，以防止事態惡化。 (2)PLEM處裝設防蝕錠塊，並依規定周期定時檢查更換，以防止管件侵蝕造成滲漏。		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	(3)海底管全線通電防蝕。 4.油輪漏油之污染防治管制措施 (1)新型油輪為雙船殼設計，邊艙皆為壓水艙，可降低漏油之風險。 (2)油輪輸油作業依國際公約（MORPOL）規定皆已製訂緊急應變計畫，發生洩漏時可將貨油立即轉至其他油艙，同時啓動緊急應變程序，以減少洩漏數量。 (3)卸油作業期間，甲板排水孔以塞子或水泥密封，同時船艉殘油艙裝設泵浦備便回收，以防止甲板漏油流至海面。 (4)卸油作業前於船岸雙方共同監督下進行主泵浦測試，以確定設備正常運轉，發生意外時即可緊急關閉，或輸送海水，以降低危害程度。 前述各項係針對油輪、浮筒及其管線等附屬設備銜接各介面可能發生污染事故時之防治進行管制，現另就各項設備及操作部份訂定以下管理措施，期能防止污染事件之發生於未然。 (二)浮筒及其附屬設備部份 為確保輸送油作業之安全，避免原油在輸送之過程中有不當之漏油現象，將採行下列有效之管理及預防措施： 1.兩座外海卸油浮筒設備之維修檢查，各須依照設計公司所指定檢查與維護項目、檢查週期及設備總覽表，確實執行。 2.檢查周期及項目如下： (1)每日檢查及保養 A.檢查浮筒上所有配件(含警示燈)。 B.檢查繫船裝置、繫船大纜繩及引纜繩等。 C.檢查蛇管。 D.其他依照浮筒每日檢查項目。 (2)每週保養及檢查須依照浮筒每週檢查項目表檢查。 (3)每月保養及檢查須依照浮筒每月檢查項目表檢查。 (4)維謹人員及潛水員應於每次作業結束後填		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	寫潛水作業檢點及設備檢查報告表。 (5)總領班應按陳報之各項缺失填寫卸油設備檢點追蹤表持續追蹤。各領班、總領班及工程師應於每月月底召開之課務會議中對各項缺失檢點追蹤有無遺漏及改進狀況。 (6)油輪到達前2到12小時特別檢查。 A.檢查浮筒各機件，如繫船裝置、警示燈、霧笛、貨油分配單元(PDU, Product Distribution Unit)、浮筒輸油管線及各蝶型閥等。 B.檢查繫船大纜繩上各機件，如3英吋鏈條支撐浮標(Chain Supporting Buoy)、抗磨鍊條(Chafing Chain)與引纜繩(Message Rope)間之連結繩、繫船大纜繩(Mooring Hawser)、引纜繩漂浮之磨損狀況及各連接卸克(Shackle)之磨損連接狀況。 C.檢查浮蛇管串是否壓扁及每節間連接螺栓與拖纜磨損之狀況。 3.外海單點式浮筒(SPM, Single Point Mooring Buoy)應視其使用狀，每4-7年至少需上架整修(Overhaul)一次。 4.浮筒設備中，各錨鍊、卸克及鐵件，其磨損度超過原斷面積10%者，應即更換。 5.鋼絲繩不論任何撚法(S、Z撚法)，在一股間有10%素線斷裂者均應更換，並注意不得使之扭結。 6.不論尼龍或聚丙烯(Polypropylene,簡稱P.P)製繩索，其外表有過度磨損致使成鬚狀；或8股中之某一股已斷裂時，必須更換新品。 7.各種連接機件，應附安全插銷(Safety Pin)必要時各安全插銷或螺栓兩端應焊死，以防止脫落。 8.各錨鍊連接用卸克(如Anchor Shackle及Joint Shackle"D"-Type或End Joint Shackle)須附錐形安全插銷(Taper Pin)。連接後應將錐形安全插銷孔徑大端灌鉛，然後用鋼板焊牢。 9.上述各項設備除日常檢查維修外，每次卸油作業前後外海卸油作業人員應配合使用外海卸油浮設備目視檢查表實施檢查並追蹤。		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	(三)卸油管線部份 1.若浮蛇管、浮筒上管線及水下蛇管等設備須進行維修或拆裝時，應於維修前由油輪先行頂水，以免管內殘油滲漏。 2.實際需要頂水之數量應視設備狀況及其他考量因素增加，並於油輪頂水前先行決定。 3.浮蛇管每年檢換一次，水下蛇管每兩年檢換一次。 4.三條海底管線每年完成水下目視檢查乙次。 5.若發現有懸空部份，檢查人員應以GPS定位，並於檢查後立即製作檢查報告。 6.全線檢查完成後應依檢查報告訂定維修計劃，以確定填塞位置、進度及填包數量，並將人力、船具作適當調派。 7.除定期檢視卸油管線外，卸油作業開始前應先檢視卸油管線是否有破損，接頭是否有漏縫，於確定管線正常無破損後，始進行卸油之作業。 8.浮蛇管串中設有漏油防止設施（Anti-Pollution Breakaway Couplings），於緊急事故管串拉斷時將可避免洩漏至附近海域。 9.浮蛇管、水下蛇管每次檢換時皆須先行目測外觀有無受損，清查使用年限是否過期，同時測試壓力及伸長量，任一項不合格即應更換。 10.浮蛇管或水下蛇管組裝後須先行於陸上整串試壓及保壓，合格後再於外海組裝，其後亦須進行全線試壓及保壓程序，確定正常後始可卸油。 11.每半年定期訓練操作人員，使其熟悉攔油索之佈設與拆卸作業，相關之設備並每季維護保養，確保其得以發揮應有之功能。 12.每航次於卸油作業完成後，將立刻全面檢視重油供應設施，如有油污殘留即以吸油棉予以吸除，對於使用後之吸油棉則委由合格之業者處理。 桃廠為避免海洋污染改進事項辦理情形如表5.6-2。		
三、2003年5月經濟部提出桃園煉油廠遷	桃廠已經完成「遷廠完整計畫書」評估遷廠問題，關鍵問題除浪費國家資源外，土地取得、工業區設置、漁業補償、基礎建設、民情反應等更是大問題	7.4.1	7-109

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
廠初步計畫書，源於桃園地區居民自救會及桃園地區立委提出，既如此，與民眾支持本案似乎矛盾。	，非短期內可以解決，若於前述困難得以解決時，桃廠並不排除遷廠可能。 同時桃廠於完成「遷廠完整計畫書」後即與當地民意代表及自救會溝通，自救會雖未放棄要求桃廠遷移之訴求，但鄉親在了解前述之困境後同意暫時不遷廠，故於「遷廠完整計畫書」中，亦擬定替代方案與自救會溝通，其方案為：桃廠內縮與加強回饋、鄰近居民之廠區局部改為綠地，並由桃廠投資改善設備，以呼應鄉親的要求，汰舊換新設備，加強檢查及管理，做好工安、環保工作，減少意外事件發生，做個好鄰居，與附近居民共同成長。 本計畫投資第三重油加氫脫硫工場，除了可以改善設備外，更能符合未來環保署對汽油、柴油、燃料油等油品品質的管制要求，工場設置地點亦屬內縮方式，在場址內縮與做好工安環保兼顧下，因此民眾並未特別反對本計畫。		
四、空氣品質未列單位。	謝謝指正，月平均濃度變化圖濃度已加註ppb。	6.6.2	6-28～6-33
五、低硫柴油供應與此案有無關連？	本計畫係為生產低硫燃料油，本計畫僅會產生一部份粗柴油附屬產品，低硫柴油供應與本計畫並無直接關連。	-	-
六、此案進行後NOx總量超過原環評許可總量，因為不得超出許可總量，請說明因應措施。	遵照辦理，本計畫排放量、廢氣燃燒塔排放量、四號鍋爐及桃廠既有排放量加成分析如表5.4.2-5，由於93～94年桃廠實際排放量小於重油轉化工場(RFCC)興建計畫環評估算量，加上本計畫及四號鍋爐排放總量仍可符合重油轉化工場興建計畫環評承諾量之內，故全廠空氣污染物總量將維持於原「桃園煉油廠重油轉化工場興建計畫環境影響說明書」承諾值之內。 另因本計畫原包括之汽電共生設備之發電機組因台電公司同意供電後而移除於本計畫，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，惟單就四號鍋爐而言因其開發行為及面積等皆不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故目前已著手進行整地及相關工程招標等工作。	5.5.1	5-81～5-82
七、風向等氣象條件應以實際監測所得資料而非模式模擬，若煉油廠無氣	遵照辦理，桃廠空氣品質測站中之西南站已設置有風向、風速、溫度、濕度等要素連續自動監測，本計畫重新取消汽電共生設備，及以桃廠93年實測風速、風向、溫度、濕度計算穩定度及混合層高度使用於ISCST3空氣品質模擬，考慮地形效應與不同氣象資料模擬結果整理如表7.1.3-35，分析如下：	7.1.3	7-77～7-80

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
象監測應增加，因為本開發案位於山谷，地形影響其氣象條件不見得與大尺度風場相同。	(一)海陸風 ISCST3模式所計算之年平均增量濃度，係將全年逐時氣象資料帶入計算，再將此逐時模擬結果平均，作為年平均增量濃度。因此，模擬結果已充分考量不同時間(包括日夜、季節等)之影響因素。此外，為進一步評估模擬所採用地面氣象站風速風向數據是否可適用，本計畫以MM5氣象模式模擬93年夏季6/8～6/13中正機場氣象站與本計畫場址之風速風向，結果顯示：中正機場氣象站與本計畫位置之風向(小時平均值)相當一致，在地面層中97.6%誤差在45^0以內，70%誤差在22.5^0以內；第二層以上誤差逐漸縮小，最上層94%誤差在22.5^0以內。以93/6/8日夜風向變化(圖7.1.3-32～圖7.1.3-35)顯示桃廠所在位置桃園地區海陸風現象並不明顯。 另比較93年中正機場與桃廠西南站氣象資料，由於中正機場地形平坦較空曠月平均平均風速比桃廠大，溫度類似互有高低，穩定度分配以西南站產生不穩定A～C發生比例較高，混合層高度以中正機場計算較高，綜合各項氣象要素顯示，以桃廠西南站氣象資料模擬結果會更保守(較高)，符合委員要求以當地氣象模擬(表7.1.3-35)。 (二)地形 本計畫所使用ISCST3模式已加入與COMPLEX1模式相同處理複雜地形機制的選項(TERRAIN)，故本計畫以不考慮地形效應與考慮地形效應模擬結果比較如表7.1.3-35，由地形網格顯示桃廠周邊地形高程介於90～250公尺之間，模擬結果顯示不考慮地形效應下最大小時濃度值會低於考慮地形效應，差值會高達到2至3倍，發生氣候條件為夏季夜間吹西風，且低風速(0.5m/s)、非常穩定之穩定度F及低混合層高度(200m)不利擴散的氣候條件下，受到地形侷限的影響出現在桃廠內中央靠北側山麓，高度約175公尺的山坡上。另最大日平均及年平均發生位置及模擬值差異不大，不論有無考慮地形效應，模擬結果均以西南側西門附近區域為主要高濃度影響範圍。		
八、混合層高度是指離地表或是海拔？請說明。	混合層高度係指離地表高度，使用ISCST3模式模擬時，使用複雜地形選項，其垂直項擴散係數會修正，即混合層高度會隨地形起伏而增減。	-	-
九、再生能源推	由於目前國內生產之生質柴油量少且品質不穩定，	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
廣中生質柴油來源，請說明。	為確保本公司摻配銷售之生質柴油之供應與信譽，初期將由國外進口100%之生質柴油至煉油廠與一般柴油混摻，再送至加油站銷售。待日後國內生質柴油生產技術符合國際規範時，再考量轉由國內供應。		
十、營運期間空氣品質監測頻率，是每月一次或每季一次？請標示。	營運空氣品質監測係採用既有空氣品質監測站，期間監測頻率最小單位為每小時有一筆監測值，已加註在監測計畫表8.3-4。	8.3	8-31
十一、問卷調查結果應列出結果的不準確度多少？	第二次民意調查訪問成功樣本410份，在信心水準為95%的情況下，最大抽樣誤差在±4.84%之間。	-	-
劉委員 志成			
一、請進一步說明貴公司有關揮發性有機物元件管理系統，尤其有關回覆資料中之分析儀器影像管理，電腦資料之結合部分。	遵照辦理，桃廠所執行之元件管理系統(CMS)，即以系統功能發揮達成元件管理之目的，系統藉由影像管理理念結合分析儀器及電腦資料管理而組成一完整之元件管理系統，使得工作執行效率大幅提升，並由於借助影像管理及電腦功能之便利，人員於執行現場元件測漏、資料登錄及記錄製作時亦能更快速、安全的完成工作，一旦欲進行元件或資料變更時，也能容易的藉由電腦操作而更改，最重要的是人員不需再頭痛於元件定義、記錄製作及吊牌管理或補充的環節上，且因工作流程簡單，也減少人員現場檢測可能發生之危險。 其系統建立方式如下 (一)設備元件資料編號及編碼 依據工場及不同設備元件特性，分別進行設備元件分類、編號、編碼及建檔，其流程並如圖5.5.1-6所示。 1.設備元件資料編號 設備元件經分類後，需進行編號，其編號方式需依元件特性以工場清楚分類製定每一法規列管元件之「元件編號」，其「元件編號」需以五段共13位字母及數字編列，並如下述: 2.設備元件編號範例: 001-00010-F-010-S 其中各字母及數字代表意義為：	5.5.1	5-74～5-81

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	001：製程代號 00010：區域編號 F：設備型式 010：流水號 S：元件內物質型態 3.各段字母及數字編號原則 (1)製程代號---三碼 即元件所在位置之油槽或製程代號。 (2)設備型式---一碼 設備元件型式代號為: 元件型式　型式代號 Valve:　V Flange:　F Compressor:　C Pump:　P Open End Line: O Vent:　E (3)元件內物質型態---一碼 元件內物質型態代號分為: 氣體：代號為"G" 輕質液：代號為"S" 重質液：代號為"H" 目視檢測：代號為"M" 輕質液:係指在製程操作條件下製程流體為液態，且該製程流體於20℃時含蒸氣壓大於或等於2.25mmHg 之揮發性有機物成分佔其重量百分比20以上者。 重質液:係指輕質液以外之揮發性有機液體。 (4)區域編號---五碼 區域編號即元件所在位置之區域之代號，需依據現場平面設置之特徵，依順時針方向於每一平面編列不同區域及其編號。五碼中之第一碼則代表不同樓層或平面(如"1"即為一樓)，第二、第三及第四碼代表區域號碼，第五碼則為準備號。		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	(5)元件流水號---三碼 流水號即元件所在各區域位置之之代號，需依據各特定區域，依據元件型式及所在樓層或平面，依順時針方向於每一元件編列不同之流水號。三碼中之第一及第二碼代表元件號碼，第三碼則為準備號。 (二)設備元件條碼製作 設備元件條碼製作即針對每一個設備元件依據其編號進行條碼編製，並需能為使用具SCANNER之檢測器能以SCANNER讀取圖像上表示之條碼，並可將現場所測得之讀值存入檢測器之DATA LOGGER內，並可再將所有DATA LOGGER內資料DOWN LOAD至電腦中之元件管理系統進行資料處理。 (三)設備元件資料圖像製作及建檔 1.區域圖像製作 於完成設備元件分類、編號、編碼後，需就各區域設備之元件「元件編號」中所定義之區域編號分別製作其區域圖像照片，且所有設備元件皆需能於其中之一區域圖像照片中清楚顯示，且需視現場實際狀況(如管線、元件複雜度等)定義圖像範圍並製作區域圖像，每頁元件數量不得大於20個，範例如圖5.5.1-7。 (1)區域編號編排範例 區域編號編排方式需為以二段八碼編號，如：001-00010，其中第一段字碼為製程代號，第二段字碼為區域號碼，惟各單獨元件所在區域之區域號碼需與本節規定之區域號碼相同。 (2)區域號碼噴漆 需於實際現場圖像包含範圍附近(如管架、支柱等，既有已噴漆者以原位置噴漆)以適當大小之油漆或掛牌顯示其區域號碼。 2.區域元件圖像 其圖像照片需以數位相機拍攝，區域編號需列印於每張圖像範圍內之上方，且需於圖像範圍內之各設備元件附近加入編好之條碼，並需存入電腦之設備元件管理系統中及製作以防水材質製成之「區域元件圖像集」。		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	人員於檢測時則需使具SCANNER之檢測器(如Thermo Electronic Model:680或OVA 1000)，並需確認能以其SCANNER 讀取『區域元件圖像集』上表示之條碼，並可定義出設備元件，其讀值並可同時存入檢測器之DATA LOGGER內，之後並可再將所有DATA LOGGER內資料DOWN LOAD至電腦中進行資料處理。 3.設備元件資料建檔 設備元件建檔資料則以元件管理系統之軟體存取，其資料內容並包括: (1)元件編號 (2)元件條碼 (3)元件型式 (4)流體組成 (5)區域元件圖像		
二、廢觸媒之處理與處置應以原廠回收再生為優先，以回收或去除貴重及有毒金屬成分後資源化再利用為次要考慮，最終才考慮掩埋等處置。以回覆資料(表24)而言，請說明資源化再利用之總量及比例為何？	遵照辦理，廢觸媒之處理與處置桃廠原本即以原廠回收再生為優先考量，且因近來貴重金屬價格暴漲，故原本不具回收價值之觸媒，也可以出售給資源化再利用之合法廠商處理，以94年度卸出廢觸媒共5,017公噸，其中資源回收金屬共1,492公噸(佔29.74%)，公告再利用3,354公噸(佔66.85%)，其他掩埋處理才171公噸(佔3.41%)，顯見桃廠廢觸媒已經以資源回收及再利用為主要處理方式(佔96.59%)。	5.5.4	5-118
三、貯水槽之設置其必要性，景觀影響與替代性地下化設計等，請說明。	本案蓄水槽基地所使用約10公頃因考慮整體生態棲地切割影響，已依環評委員要求取消，替代方案為在既有苗圃已開發區設置小型蓄水槽作為替代方案(位置如圖4.1-1)，該處開發範圍僅約1.3公頃，配合目前地形預計可興建5座蓄水槽，約略排為一直線，預定將基地整地為2～3階平台，供設置蓄水槽，整	5.3.2	5-43～5-46

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	地土方以該基地平衡為設計原則，由於是屬於已開發山谷地形，新建水槽將被鄰近山坡地所阻隔，對生態及景觀影響最小。 5座水槽槽區內互有管線聯通以利調度，槽區內之主要進水管由桃3路路肩沿線既有20"配水管接管進入，並以出水管線聯通至現有3.5萬噸配水槽(編號：FB-1703)，提供全廠用水調配，系統流程圖詳如圖5.3.2-2，蓄水槽替代方配置圖詳如圖5.3.2-3。		
四、有關廢水中氨氮之去除之回覆，是否可朝提昇廢水處理效能(例如三級處理除氮)方向研析討論？	本廠廢水處理流程包括油水分離、溶解空氣浮除、活性污泥法進行生物處理，最後以砂濾過濾後放流，93～94年放流水質檢測結果氨氮排放濃度大部分都在40mg/l以下，而承受水體南崁溪屬於丙類河川水體，非灌溉使用，本計畫調查河川水質氨氮濃度介於0.12～9.21mg/l，大部分都在8mg/l以上，以稀釋公式計算，本計畫所增加之廢水量排入南崁溪氨氮濃度會由8mg/l增加為8.16mg/l，以河川水體使用目的考慮，桃廠放流水應不至於改變承受水體，對生物生存之安全性相關性低。 桃廠目前已編列預算，規劃於上游工場及廢水工場各執行1,500 CMD之廢水回收使用，總計並達3,000 CMD之廢水回收使用，可替代工業用水量兼收廢水放流水排放減量效益及可增加目前廢水處理場之處理能力；執行進度則為於97年完成1,500 CMD 廢水回收使用，98年再完成1,500 CMD 廢水回收使用，並達3,000 CMD之廢水回收使用量。	7.1.2、8.1	7-9、8-1
黃委員 乾全			
一、請說明本計畫低頻噪音模擬取63Hz及125Hz之輸入聲功率位準各為50dB(A) 及70 dB(A)之依據。	由於目前國內尚缺乏石化業機具運轉噪音聲功率位準之標準音源資料，本計畫參考日本JPOWER公司針對鍋爐、泵浦、閥等設備之實測資料平均值(表十六)，取較為保守之推估值作為輸入音源，其中低頻部分頻率為63Hz及125Hz，平均值各為47.0 dB(A)及55.6 dB(A)，故本計畫取50dB(A)及70 dB(A)作為保守推估音源。	7.1.4	7-88
二、本人所提意見一與五，答覆中未見振動部分，請補充。	遵照辦理，振動評估結果補充如表7.1.5-6，本計畫施工道路之民生北路商家振動值僅0.1dB，影響輕微。	7.1.5	7-95
三、工廠內各項機組之噪音量係參考中油公司設備採購驗收規範所訂定之資料，大致皆以85 dB(A)為上限值，請說明其依據。Leq與低頻噪音部分請分L_{eq}、L_{eq}、L_{eq}、L_{eq}，以便與環境音量標準比較。	遵照辦理，中油公司設備採購驗收規範所訂定之設備噪音量以85 dB(A)為上限值，主要考量因素為保障現場工作人員，並能使作業環境之噪音量儘可能低於90dB(A)以下，且就一般大型設備機械等原廠規範亦多能控制於85dB(A)，故於合理條件及減少投資費用下訂定85dB(A)之標準。 低頻噪音監測計畫修正為20～200HZ，L_{eq}、L_{eq}、L_{eq}、L_{eq}監測。	8.1.2、8.3	8-11、8-31

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
文委員 魯彬			
一、請針對下列問題提出補充、			
(一)目前全國之低硫燃油需求量為何？前述需求量是如何計算得出？請詳加說明。	根據經濟部能源局網站(www.moeaec.gov.tw/statistics/files/9507石油供需月報表.htm)所公佈之資料，94年全國低硫燃料油需求量約1,074萬公秉，生產量約1,046萬公秉，供需大致平衡(表5.1-1)。桃廠94年產101.4萬公秉低硫燃油，台灣北部低硫燃油需求量達380萬公秉以上，有增產低硫燃油能力之需要。依據經濟部能源局95年9月「石油供需計畫」燃料油未來產銷預測，國內高硫燃油供過於求，低硫燃油仍處於供應不足情形，產業類別以工業部門及發電業需求比例最大(表5.1-2)，以中油公司85年前興建5套RDS工場，合計產能13.5萬桶/天，迄今12年未再增建新型RDS工場，低硫燃油生產能力只佔原油18%，未來可能出現嚴重缺口。	5.1	5-5
(二)開發單位於簡報時說台塑公司因成本考量只生產汽油而未生產低硫燃油，此一說法煩請提供相關書面資	台塑90年興建新型RDS工場兩套(產能14萬桶/天)，94年提升為18.2萬桶/天，低硫燃油處理能力約佔原油40%，低硫燃油產出主要供應裂解工場而非國內燃油市場，對空污環保改善無直接助益，且台塑94年度年報(表5.1-3)顯示燃料油產率僅8.21%，比較同一時期中油公司燃料油產率達30.6%，以國內而言中油公司為低硫燃料油。	5.1	5-6

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
料以供佐證。			
(三)書面回覆資料第129頁所提之「BACT」應解釋為「最佳可得方法」。	謝謝指正，遵照意見「BACT」修正為「最佳可得方法」。	-	-
(四)有關民意調查相關問題，煩請開發單位於下次審查會時邀請鄭宇庭教授列席說明備詢。	遵照辦理，已請政大統計系鄭宇庭教授出席備詢。	-	-
(五)開發單位就本案環評相關資料公開上網作業，值得肯定。	謝謝指教，本廠將會繼續提供本計畫歷次審查意見回覆、簡報上網公布，請查閱網址為中油公司http://www.cpc.com.tw。	-	-
(六)請開發單位就環境監測資訊之公開方法，在考量最能讓民眾清楚且易於解讀之前提下，提出相關具體可行辦法。	本計畫已承諾加強環境資訊公開 (一)計畫內容：1.將歷次審查簡報及回覆資料上網及2.環境監測資料公布上網 (二)預算編列：需要費用少以每年正常一般行政費用項下支付即可。 (三)量化及確認機制：歷次審查簡報及回覆資料立即上網，另每月環境監測資料上網公布。 (四)執行期間：已開始執行，96年4月份環境監測資料將於96年5月初開始每月上網公布。	8.1	8-2
(七)開發單位宣稱本案投資目的—「不在增加收入，而是為了配合環保署對國內燃料油低硫化要求及國營事業之社會責任	謝謝指教。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
」—此一理念堪為全國公、民營企業表率！亦請中油及經濟部莫忘此一可貴理念，並應將此一理念徹底貫行於爾後經濟部或中油所有之開發案件中。			
(八)簡報第5章所提及之「節約能源：預計未來4年將可累計獲得達15.2萬公秉油當量」—此一數字如何得出？是否可能被其他高耗油行為馬上抵銷？	經查本廠節約能源(溫室氣體減量計畫)，其94～99年桃廠可減少120,342公秉油當量，並依各年減量計畫加總得之，並如表5.5.1-13。	5.5.1	5-87
(九)請提供本開發案之可行性研究報告書面或電子檔資料。	遵照辦理，已提供1。	-	-
(十)開發單位過去之環保、工安紀錄實屬欠佳，要如何說服當地民眾接受本開發案？請提出具體作法並詳加說明日後之回饋機制為	遵照辦理，桃廠將持續進行務實的睦鄰工作、補助地方建設，協助推動地方的繁榮與發展。本計畫曾於95年1月26日舉行環境影響說明書撰寫期間之居民公開說明會，建場期間本廠將持續進行溝通協調，並於施工前依法舉辦公開說明會加強宣導本計畫之環保措施，後續民意溝通及回饋機制規劃如下：1.待中油公司董事會核定後，95年底前應可成立「桃園煉油廠公益基金保管委員會」之組織，由中油公司撥入5億元以供孳息，並將孳息所得分配給「桃園市公益基金孳息管理委員會」主要對象為紫鄰汴洲里、「龜山鄉公益基金孳息管理委員會」主要對	5.10	5-141～5-146

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
何。	象為緊鄰南上村、大坑村。讓本廠緊鄰村里可以運用，舉辦公益活動。 2.對於其他村里之睦鄰方式，除依中油公司睦鄰工作要點規定辦理外，另依龜山鄉、桃園市鄉市長之意見，加強對全鄉市之村、里，每年給予一定金額之活動補助。 3.桃廠新進操作技術員甄選進用員額時，以桃園縣居民為主要甄選對象，凡居住桃園市、龜山鄉、蘆竹鄉、大園鄉等超過十年以上者，筆試成績更給予總成績之加分優待，以增加鄰近村里子弟之就業機會。 4.加強與記者交流，除記者節之固定贊助外，不定時再與記者餐敘，舉辦健行等活動，以維持較好之資訊傳遞關係。		
(十一)書面資料第168頁所繪製之自然度圖，請標註相關地標，並請詳加說明開發基地及其週邊500公尺範圍內之生物承載量情形。	遵照辦理，自然度及土地使用已重新依據修正後之最新開發計畫內容繪製如圖6.3.1-4及圖6.3.1-2。	6.3.1	6-77、6-71
二、本案若不予開發，所產生之社經影響為何？書面資料第127頁之回覆說明實嫌籠統，請再提出具體詳盡說明。	桃園煉油廠所產油品主要提供台灣北部市場所需，目前環保署要求國內使用之燃料油硫含量均需低於0.5 wt%，桃園煉油廠94年產1,014,906公秉低硫燃油，但台灣北部低硫燃油需求量達3,800,000以上，桃廠有增產低硫燃油之空間。 由本案之投資報酬率僅1.45%可知，中油公司投資本計畫的目的並不在於增加收入，而是為了配合環保署對國內燃料油低硫化之要求，及確保未來低硫原油短缺時，仍可穩定供應國內所需之合格低硫燃料油。若本案不能興建，而以進口低硫原油方式替代，由於低硫原油之蘊藏量遠低於高硫原油，但成品油之硫含量規範卻日趨嚴格，致使低硫原油與高硫原油之價差日趨擴大，未來低硫原油貨源勢必越來越少。若有朝一日中油公司無法在國際原油市場上購買足夠之低硫原油，將對國內之能源供應產生重大衝擊。	5.1、8.5.1	5-4～5-7、8-50～8-53

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	(一)本計畫之政策必要性因素： 由於RDS（重油脫硫）工場投資金額高，脫硫重油生產目的主要是配合國家階段環保政策： 1.第一階段：將燃油硫份由民國72年2.0wt%降低至82年1.0wt%，因此本公司陸續興建5座RDS工場因應。 2.第二階段：降低燃油硫份由1.0wt%降低至0.5wt%。85年先於三大都會區實施，94年擴及全國。本公司12年來未曾興建任何RDS工場，重油脫硫能力不曾增加，完全是依靠增購高價且數量稀少之低硫原油來因應日益嚴苛之環保規範，與台塑相較，本公司原油成本因此偏高。 3.據悉環保署正研擬繼續調降至0.3wt%之可能性，如不增建，未來將無法提供市場低硫燃油需求。 (二)油源限制： 本公司12年來未增建RDS工場，重油脫硫能力不足，完全以增購高價且數量稀少之低硫原油因應。由於低硫份原油日益短缺，購買不易，價格節節攀高，預估未來情形更加惡化，可能導致國內低硫燃油供應缺口，對相關產業衝擊很大。 (三)煉製能力比較： 1.台塑於90年興建新型RDS工場兩套，合計產能14萬桶/天，於94年提升為18.2萬桶/天，低硫燃油處理能力約佔原油40%，而低硫燃油產出主要是供應裂解工場而非國內燃油市場，對空污環保之改善無直接助益。 2.本公司於85年之前興建5套RDS工場，合計產能13.5萬桶/天，迄今12年來未再興建新型RDS工場，低硫燃油處理能力只佔原油18%，以目前產銷情況，未來將出現嚴重缺口。 3.與台塑RDS工場能力相較，充分說明本公司對於RDS工場之迫切性。 (四)低硫燃油進口可行性分析： 進口市場不大且價昂。以94年10月份為例，進口兩船4萬公秉，虧損約7,000萬元。進口越多，虧損越大。綜合上述，雖然本案投資報酬率較低，但仍有投資興建之必要。		
詹委員 順貴			

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
一、回覆說明P.118有關本案投資效益每年約有NT$825,590,000的效益，若納入所增量$CO_2$的排放量，以國際上已有施行的碳稅制度予以評估計算，效益又如何？	本計畫以低硫原油取代高硫原油效益每年約有58.64億元。RDS工場操作成本：直接人工費用(薪資)、間接變動費用(水、電、蒸汽、觸媒、化學品等)、固定間接費用(維護、保養、修護、分攤研發及外部管理成本)、銷管費用(運輸、儲存)及折舊，合計每年約50.39億元，扣除操作成本後，每年經濟效益約8.25億元。 95年9月間桃廠已取得台電公司供電承諾，保留四號鍋爐，不興建汽電共生設備，因此溫室氣體排放量仍為760,485公噸/年，若以環保署研究報告碳稅每公噸840元計算，本計畫需繳納約2.55億碳稅及四號鍋爐3.83億碳稅，共需繳納約6.38億碳稅，將直接經濟效益8.25億扣除假設碳稅6.38億，剩下1.86億元，詳細評估如表5.1-5。	5.1	5-9～5-10
二、回覆說明P.118原規劃的第二土石堆置場A地點舊靶場山坳(現為倉庫)預計容納土方量高達520,000m^3，有無錯誤？	本計畫第三重油加氫脫硫工場基地與蓄水槽基地整地開發產生約8.5萬立方公尺之多餘土石方，擬設置第二土石方資源堆置處理場(舊靶場山坳)來處理這些剩餘土石方，第二土石方資源堆置處理場預計使用舊靶場山坳，預計容納土方量約52萬立方公尺係以空照圖作初步計算規劃，並為該區域最大之容納量，惟實際設置之容納量仍需以經實測及工程規劃後為準。第二土石方資源堆置處理場施工前將會依據水土保持計畫進行各項水土保持措施，第二土石方資源堆置處理場使用前先整地及做好地表之排水處理，並於場區邊緣依水土保持法施作擋土措施及排水設施，再配合工程施工進度次第堆置、滾壓，接近完成前構築平台與斜坡之截水溝，配合剩餘土石方進度，次第填至計畫容量，俟堆置完成後，地表則配合植被綠化，恢復原有自然景觀及兼顧水土保持。	5.3.3	5-47
三、本計畫全體的CO_2增量修正為760,483公噸/年，以汽電共生設備鍋爐設備所生比例最高，且依回覆意見P.122的表54所載，所使用的燃料為燃油，而非以RDS所產生的廢氣或蒸氣為主，原因為何？如非為回收蒸氣再利用，可否捨棄不蓋？	本開發計畫內容其中之一為汽電共生設備，原因為台電公司無法提供桃廠需要之增加電力，故桃廠重油加氫脫硫工場計畫包括興建一汽電共生設備，經過多次協調，於95年9月桃廠已取得台電公司供電承諾(詳如附錄十三供電同意函)，故本計畫桃廠將不興建汽電共生設備，因此本環說計畫內容則依據「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」將原汽電共生設備移除(不在環評規定範圍)，故溫室氣體排放量修正如下： 桃廠相關CO_2排放量計算係以94年為基準年計算，並以99年為本計畫完成時間為依據，而桃廠94-99年間若未推行相關CO_2減量計畫時，其99年全廠CO_2排放總為94年盤查量(5)+本計畫增加(1+2+3+4)+四號鍋爐量，其排放CO_2總量預估為2,799,108公噸/年，但桃廠自94年至99年確實推動CO_2排放量減量計畫，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計94～99年共預估可減少CO_2排放量達357,522公噸/年，故以本計畫CO_2排放量304,596公噸/年，及四號鍋爐CO_2排放量455,889公噸/年，增量與減量抵減後，預計99年全廠CO_2總量比94年增加402,963公噸/年，並為2,441,586公噸/年，但若以87～99年減量計畫減少CO_2約1,121,101公噸/年估計，預估99年比94年每年減少360,616公噸/年，詳細說明如表5.5.1-20。	5.5.1	5-86～5-94
四、蓄水槽本身的用水需求有無替代方法？蓄水槽預定基地有無另選地點的可能？	本案原蓄水槽基地所使用約10公頃因考慮整體生態棲地切割影響，已依環評委員要求取消，替代方案為將在既有苗圃已開發區設置小型蓄水槽作為替代方案(位置如圖4.1-1)，該處開發範圍僅約1.3公頃，可興建5座小型蓄水槽，蓄水量最大約10萬公噸，由於是屬於已開發山谷地形，新建水槽將被鄰近山坡地所阻隔，對生態及景觀影響最小，其相關規劃設計說明如下： (一)開發範圍 苗圃區已開發範圍約1.3公頃，配合目前地形預計可興建5座蓄水槽，約略排為一直線，預定將基地整地為2～3階平台，供設置蓄水槽，整地土方以該基地平衡為設計原則 (二)蓄水量 興建之5座蓄水槽採用鋼製圓桶型水槽(型式如照片圖5.3.2-1)，每座水槽容量約由1.5萬公噸~3萬公噸不等(視整地後可設置水槽最大直徑而定)，總蓄水量估計約為10萬公噸。 (三)管線配置 5座水槽槽區內互有管線聯通以利調度，槽區內之主要進水管由桃3路路肩沿線既有20"配水管接管進入，並以出水管線聯通至現有3.5萬噸配水槽(編號：FB-1703)，提供全廠用水調配，系統流程圖詳如圖5.3.2-2，蓄水槽替代方配置圖詳如圖5.3.2-3。	5.3.2	5-43～5-46
劉教授 紹臣			
一、初審會議回覆說明相當詳細，論證謹慎，雖然	謝謝指教。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
有部分不夠完善，倘可接受。			
二、臭氧的平均值(白天)全國皆有明顯增加，今後臭氧標準將走向8小時平均值，此問題將會突顯出來。	臭氧惡化為區域性問題，桃廠空氣品質監測項目亦已包括臭氧，由監測數據呈現最近幾年尚穩定，但偶而仍有部分小時最大值偏高，桃廠將配合國家法令規定，可提供不同時段的監測資料給環保單位參考。	-	-
三、表七(或表十九)氮氧化物(NOx)最大值高達278.1ppb，此高值若是NO_2，則儀器可能有問題。臭氧高達414ppb及175.5ppb，也可能是儀器問題。應改善監測設備。(圖七及圖八臭氧值也有相似問題)。	遵照辦理，為提高桃廠周界監測儀器之可靠性、數值處理維護及保證品質的可靠性，由於目前相關環保法規並無明確規範其相關程序，故桃廠擬將依據環保署空氣品質監測站之品質保證做法做為改善之方式，其內容包括: (一)周界空氣測站品保功能查核 為保証本廠周界空氣品質監測數據有效性，以期符合對周界環境監測數據品質保證要求，需進行空氣品質監測站之品質保證查核作業，其工作範圍包括五座空氣品質監測站，每年共計執行五次空氣品質監測站之功能查核。 1.查核執行內容 針對桃廠所有監測站進行功能查核執行程序及內容如下： (1)數據品質目標之研訂(數值處理維護)。 (2)專案計畫品保計畫書之發展。 (3)標準追溯性之驗證。 (4)現場功能查核。 (5)監測儀器補正措施之建議。 另針對操作、維護及品質保證作業等工作亦訂定標準程序(SOP)予以規範，以確保資料之有效性，其內容包括: 2.校正 氣狀污染物空氣品質自動監測設施有左列情形之一者，應以三至五種不同濃度之標準品校正： (1)每季之定期校正。	8.3	8-25～8-27

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	(2)新設置。 (3)移動位置。 (4)故障維修後。 (5)停機連續三日以上。 3.精密度測試之規定 空氣品質自動監測設施精密度測試之規定如左： (1)自動監測設施 每季定期測試一次以上。應以自動監測設施滿刻度約百分之二十之標準品，進行精密度測試。記錄標準品之濃度及監測設施量測值。每季之精密度誤差不得大於百分之十。 4.準確度測試之規定 空氣品質監測設施準確度測試之規定如左： (1)自動監測設施 每年定期測試一次以上。氣狀污染物監測設施應以三至五種不濃度之標準品，進行準確度測試，該標準品應包括：零點、自動監測設施滿刻度約百分之八十，及該二者間之標準品；粒狀污染物監測設施應以標準流量之校正器材進行準確度測試。氣狀污染物監測設施應記錄其量測值及標準品濃度；粒狀污染物監測設施應記錄其流量量測值及標準流量。每一濃度之準確度誤差不得大於百分之十五。 5.空氣污染之取樣及分析 氣狀污染物自動監測設施，其取樣及分析應在六分鐘之內完成一次循環， 並應以一小時平均值作為數據紀錄值。其一小時平均值為至少八個等時距數據之算術平均值。空氣品質監測設施，每月之有效小時紀錄值，不得少於應測定時數百分之七十五。 6.應記錄之項目 空氣品質監測設施應記錄之項目如左： (1)監測項目、量測濃度值（小時平均值、日平均值、月平均值、小時最大值、小時最小值、日最大值、日最小值）。 (2)例行保養、維修之時間及項目。		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	(3)標準品檢查紀錄。 (4)校正紀錄。 (5)精密度及準確度測試紀錄。 前項紀錄應保存三年以上，以備主管機機關查核。 7.監測設施之設備 空氣品質自動監測設施應有連續自動記錄輸出訊號之設備，其紀錄值應註明監測刻度值及監測時間。		
馬教授 小康			
一、目前北部空品區空氣品質惡化，廠區內SOx/NOx排放仍偶爾會超過污染源周界標準，雖已提出相關之空氣污染改善工作。建議本案如獲通過宜適當增加監測設施並加強監測資訊之分析，以提出改善對策。	遵照辦理，桃廠既有空氣品質監測站依據過去環境影響評估結果均已設置在秋冬盛行風下風處，能確實監控對附近空氣品質影響最大值的區域，但考慮夏季吹西南風及受到地形效應影響，每季在桃廠東門附近以移動式監測車進行監測，以確實掌握各季的變化。 為提高桃廠周界監測儀器之可靠性、數值處理維護及保證品質的可靠性，由於目前相關環保法規並無明確規範其相關程序，故桃廠擬將依據環保署空氣品質監測站之品質保證做法做為改善之方式。	8.3	8-28～8-29
二、從溫室氣體之減量效益顯示中油公司之努力，但本計畫仍會增加溫室氣體之排放約為19.77%。因此，本案應從提煉油品含硫量	本計畫之1.第三重油加氫脫硫工場(並包括氫氣工場及硫磺工場)2. 廢氣燃燒塔已規劃使用低碳燃料氣燃料，一般而言燃料所產生之二氧化碳以燃煤最高，其次是燃油，再其次是燃氣，其比例大約為燃煤：燃油：燃氣＝1：0.73：0.46，故本3RDS計畫已屬於二氧化碳產生率最低之潔淨生產方式。 桃廠依主要CO_2產生部門擬定初步減量計畫(短期減量方案:94年)及中長期減量計畫(95-98年)，並持續進行，以達有效減少CO_2排放目的，相關減量計畫及推估方式如表5.5.1-10～表5.5.1-17所示。 桃廠自87年起就積極地進行節約能源與減廢工作，	5.5.1、5.1	5-86～5-87、5-8～5-9

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
之降低量，造成全國SOx排放之減量效益補充說明。	至93年止共減量約763,579公噸CO_2排放量，94年度CO_2排放量減量為76,402公噸，且桃廠對現有工廠訂有降低CO_2排放挑戰性目標，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計95～99年中長期溫室氣體減量共為281,120公噸，加上短期94年減量成果，94～99年共可減少CO_2排放量達357,522公噸/年。 桃廠相關CO_2排放量計算係以94年為基準年計算，並以99年為本計畫完成時間為依據，而桃廠94-99年間若未推行相關CO_2減量計畫時，其99年全廠CO_2排放總為94年盤查量(5)+本計畫增加(1+2+3+4)+ 四號鍋爐量，其排放CO_2總量預估為2,799,108公噸/年，但桃廠自94年至99年確實推動CO_2排放量減量計畫，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計94～99年共預估可減少CO_2排放量達357,522公噸/年，故以本計畫CO_2排放量304,596公噸/年，及四號鍋爐CO_2排放量455,889公噸/年，增量與減量抵減後，預計99年全廠CO_2總量比94年增加402,963公噸/年，並為2,441,586公噸/年，但若以87～99年減量計畫減少CO_2約1,121,101公噸/年估計，預估99年比94年每年減少360,616公噸/年，詳細說明如表5.5.1-18。 另依據環保署資料我國從60年代起採取生煤管制、80年代起推動低硫燃料油政策，逐期降低油中含硫份，並於1986年推動石油焦管制，逐步促使硫氧化物排放量降低。由圖5.1-1可看出2004年空氣中二氧化硫濃度較1987年降低高達83%以上。 自1968年中油公司成立國內第一座輕油裂解工場，國內各工廠所使用之燃料油均由中油公司提供，當時生產之燃料油含硫量達3.5%~4%，而於1973年訂定硫氧化物排放標準為2000ppm(相當於含硫份4%以下)。鑑於硫氧化物對人體健康危害、以及對器物易造成腐蝕，因此環保單位要求中油公司加裝加氫脫硫設備(RDS)，提煉含硫份低之重油，而於1982年開始限制台北市及高雄市全區、台北縣及高雄縣部分地區不得使用含硫份超過2%之燃料油，並將上述地區燃燒源硫氧化物排放標準降為1000ppm，而自1986年7月公告其他地區亦全面改用含硫份2%以下之燃料油。 1990及1993年起更分別公告全國未經許可不得使用含硫份1.5%及1%以上之燃料油，使空氣中二氧化硫及其衍生之懸浮微粒濃度有效降低，自1996年7		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	月起於台北、台中、高雄三大都會區規定使用含硫份0.5%以下燃料油，1999年擴及桃園、屏東、彰化、南投等縣，2002年12月擴及雲林縣、嘉義市、嘉義縣、台南市、台南縣等五縣市，2005年7月起全國各縣市均開始限用0.5%以下低硫燃油。此外，相對的硫氧化物排放標準亦降為300ppm，估計較1991年二氧化硫排放量已有效降低27萬公噸。有關我國各階段燃料油含硫份規定及相對應二氧化硫排放標準如表5.1-4所示。		
三、第二次民意調查顯示意見會領袖不贊成之比例達78%，是否能說明「意見領袖」之定義及未來溝通方式。	所謂「意見領袖」係指鄉長、縣議員、鄉代表、社區發展協會、村長、鄰長等據民意基礎為對象。民意調查時為瞭解一般民眾與意見領袖對於本計畫看法上的差異，所以民意調查時一般都會分開調查，瞭解其差異與溝通的方式。	-	-
交通部運輸研究所 (書面意見)			
油罐車係屬危險品運送車輛，因此在交通擁擠之地區或路段交通尖峰時段應禁止避免油罐車運送。	桃廠訂有各種緊急應變措施，期使迅速有效的處理任何時間、地點所發生的火警、漏油、氣體洩漏、公害污染與重大工安、群眾等事件，藉以維護桃廠及附近居民安全，防範災害事件擴大，其中也包括油品運輸交通事故緊急應變。 油罐車發貨之數量及頻率其主要乃決取於維持市場油品之充分供應及滿足客戶需要為原則，惟為減少交通尖峰時段運送之災害風險，將於尖峰時段重新劃定交通路線(表8.1.2-4)，除避免行駛高流量負荷之道路外，並以多條不同之行駛路線方式規劃，以達成疏散之目的。	8.1.2	8-12～8-13
經濟部			
一、中油公司投資開發「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場計畫」目的，係配合國家環保政策，生產低硫燃油，未來計畫完工後，將可符合環保署所定新規範，並可使桃廠增加高硫原油煉製比率，降低原油採購成本，以提昇市場上之競爭力，並滿足國內低硫燃料油市場所需。	謝謝指教。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
二、本計畫環保設備依據中油公司明對於廢氣、廢水及噪音均予以有效控制，污染物之排放可符合環保署所訂標準，本部將促請中油公司做好污染防治工作。	謝謝指教。	-	-
經濟部水利署(書面意見)			
本案用水計畫書迄95年8月18日尚未提送本署審查，基於北區水資源總量管制，請開發單位儘速依經濟部頒「用水計畫書審查作業要點」撰寫用水計畫書送本署審查。	遵照辦理。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
經濟部中央地質調查所(書面意見)			
依據本所出版比例尺五十萬分之一「台灣活動斷層分布圖」，南炭斷層列為「存疑性活動斷層」，有關南炭斷層活動影響及建築物耐震設計評估，仍請詳細考量並補充說明。	以下分為地質條件、耐震設計及中油公司現行規定說明如下： (一)地質條件 依經濟部中央地質調查所公佈資料「經濟部中央地質調查所施政計畫報告」-「活動斷層調查報告」-「南炭斷層」(資料截止日期 ：八十九年六月；地質調查：黃文正、林啓文、盧詩丁、石同生；撰稿：黃文正)，有關鄰近本案基地之「南炭斷層」總結與評估如下述。 1.南炭斷層線形於地形上為直線崖，其地勢高差百餘米，但是可能造成此種地形特徵的營力作用有好幾種，也可能由不同的作用相配合而成，因此其成因仍待更多的證據支持才具意義。 2.由比對林口台地與桃園台地的紅土層，並非原屬於同一個地形面，根據鑽探資料顯示大南灣層水平分布於斷層線形的兩側，因此認為線形崖應非斷層作用所造成，而崖坡上的幾個露頭所發現的小規模正斷層，應只是崖坡上局部的岩層擾動現象。 3.重力測勘的評估結果配合直流電阻測勘的印證，再加上本研究的反射震測結果，認為桃園台地地下的岩層水平延伸至林口台地，兩台地間並無斷層存在。 4.綜合以上的分析，桃園台地地下的岩層水平延伸至林口台地，地形上的特徵應非斷層作用所造成，因此建議由原列的「存疑性活動斷層」改為「南炭線形」。 依上述地調所最新公佈資料顯示，南炭存疑性活動斷層可能僅為一「線形」地質特徵。 (二)耐震設計 因石化生產設備及相關建物係屬特殊設施，其相關耐震設計皆有妥善考量設計，如： 1.須符合現行相關耐震設計法規設計。(如：「建築法」、「建築技術規則」、內政部「建築物耐震設計規範及解說」、美國「API」CODE等) 2.相關安全係數採用規定最高值，視同消防隊、	5.3.1	5-42～5-43

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	醫院等救災機構之等級。 3.部分重要設施抗震強度，直接以耐震加速度係數達0.4g(400gal)設計。 (三)中油公司現行措施 因應台灣地區位處地震帶，中油公司桃園煉油廠為防地震之損害，亦對內部設施進行相關耐震評估及監測措施。 1.控制室等建築物耐震評估 因部分建物設計年代較久遠，已於93年起分批進行相關建物評估及補強工作，以現行最新技術及耐震設計規定重新評估，若有耐震能力不足則予以補強，可將地震所造成之災害降至最低。 2.油槽及重要設施耐震評估 因部分設施設計年代較久遠，已於93年起分批進行相關設施評估及補強工作，以現行最新技術及耐震設計規定重新評估，截至目前評估設施共約109件，尚未有耐震能力不足之疑慮，後續仍會持續進行本工作。 3.監測系統 於各油槽設置之時即設置沉陷監測系統，另為因應「南炭斷層」是否存在及影響，亦於93年起於各油槽及重要設施增加位移監測，每年定期檢測，確認是否有位移之現象。		
桃園縣政府			
一、有關本計畫之新增污水量，請詳述其計算方式。	未來第三重油加氫脫硫等工場於99年正式運轉後每日僅增加2,000 CMD廢水量(若加上四號鍋爐則為2400CMD)，依桃廠現有類似工場處理經驗該原廢水性質穩定易處理，經API/CPI前處理後併入現有廢水處理場處理即可，現有廢水工場目前每日廢水處理量約7,000~8,000 CMD，設計處理量為14,000 CMD，足以收納本開發案後廢水排放量。 由於水資源短缺日益嚴重，水資源分配不均，已造成枯水期時間越來越難以掌握，廢水工場廢水回收有急迫性與必要性。因此擬規劃於上游工場及廢水工場各執行1,500 CMD之廢水回收使用，總計並達3,000 CMD之廢水回收使用，可替代工業用水量兼收廢水放流水排放減量效益及可增加目前廢水處理場之處理能力。 執行進度則為於97年完成1,500 CMD 廢水回收使	7.1.2	7-6～7-11

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	用，98年再完成1,500 CMD 廢水回收使用，並達3,000 CMD之廢水回收使用量，故進入廢水工場處理之廢水及放流水之水量亦可減少3,000CMD，其放流水氨氮排放量則可大幅降低約37.5%(以目前廢水處理量 8,000 CMD計)。		
二、有關問卷問題設計，無法了解整個問卷所想要表達的意義。	本計畫問卷題目係委託政治大學民意與市場調查中心鄭宇廷教授設計，光宇公司基於尊重專業立場，僅提供參考資料，因本計畫主要效益即是增加低硫燃料油產能，提供高品質低硫燃料油給市場使用，最直接效益就是可以改善空氣污染，另外新設汽電共生設備可減少跳機頻率，提升工業安全，減少意外發生時之環境污染，故在設計問卷上會先和受訪民眾說明本計畫的效益，讓受訪對象有初步瞭解後再針對問題來回答。	-	-
桃園縣政府環境保護局			
一、請依專案小組初審會議本局意見確實執行。	遵照辦理。	-	-
二、廢水處理設施運作機制應有緊急計畫及相關設施。	針對近來桃廠廢水水質異常原因，就其廢水處理設施及設計檢討，其發生異常主要原因包括： (一)上游工場污、雨水分流系統未盡完善 (二)廢水緩衝能力不足 (三)處理設備故障 (四)處理設備效率不彰 桃廠針對地表水及廢水處理工場於惡劣氣候下緊急應變計畫有「地表水排放及管理程序」、「廢水處理工場異常狀況處理作業程序書」，桃廠針對廢水處理以雨污水分流，採用「明/暗溝切換處」，將乾淨雨水儘量進入明溝，避免進入暴雨緩衝槽減少廢水工場負荷為規劃方式，詳細內容如附錄十七及附錄十八	5.5.2	5-59～5-104

第三次初審會議紀錄說明對照表

環署綜字第 0950098033 號

檔　號：
保存期限：　　永保

電子收文

行政院環境保護署　書函

機關地址：10042 台北市中華路1段41號
承辦單位：綜計處　　承辦人：張瑞芸
電話：23117722　分機：2747

受文者：中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠

發文日期：中華民國95年12月8日
發文字號：環署綜字第0950098033號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：會議紀錄（095E012154_I_10.PDF）

主旨：檢送「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工廠興建計畫環境影響說明書」專案小組第3次初審會議紀錄乙份，請查照。

正本：徐委員光蓉、劉委員志成、顧委員洋、黃委員乾全、文委員魯彬、林委員素貞、詹委員順貴、李教授崇德、馮教授正民、劉教授紹臣、李教授培芬、馬教授小原、行政院研究發展考核委員會、行政院國家科學委員會、行政院公共工程委員會、行政院經濟建設委員會、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會水土保持局、交通部運輸研究所、經濟部、經濟部水利署、經濟部能源局、經濟部中央地質調查所、臺灣省自來水股份有限公司第二區管理處、桃園縣政府、桃園縣政府環境保護局、桃園縣龜山鄉公所、桃園縣桃園市公所、桃園縣蘆竹鄉公所、臺北縣泰山鄉公所、臺北縣新莊市公所、臺北縣樹林市公所、臺北縣鶯歌鎮公所、中國石油股份有限公司、中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠、本署環境督察總隊、環境檢驗所、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、土壤及地下水污染整治基金管理委員會

副本：電2006/12/08 上午 12:07:30

行政院環境保護署

煉製事業部桃園煉95/12/08

0950003185

「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組第3次初審會議紀錄

一、時間：95年12月4日(星期一)下午2時

二、地點：本署5樓第2會議室

三、主席：徐委員光蓉　　紀錄：張瑞芸

四、出（列）席單位及人員：（詳如會議簽名單）

五、主席致詞：略。

六、開發單位簡報：略。

七、綜合討論：詳附件。

八、結論：

(一)請開發單位於96年3月31日前，依專案小組初審時所提之書面及口頭說明，補充、修正下列事項後，送本專案小組再審。

1. 應再補充本次變更計畫內容後，有關空氣、水、廢棄物……等與原案之差異。
2. 應說明儲水槽之細部規劃設計。
3. 應補充蒸氣平衡、供水計畫及耐震相關文件等資料。
4. 應再補充廢水處理方案。
5. 應再加強資訊透明化。
6. 委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

(二)依環境影響評估法第13條之1規定，開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可

之申請。開發單位於前項補正期間屆滿前，得申請展延或撤回審查案件。

九、散會。

附件　綜合討論

一、徐委員光蓉

(一)對於雨水、污水改善有提出說明，但未提供改善完成時程，是否應該承諾改善完成後本案才能動工，並承諾改善後三年或更長時間內，若發生污水入河現象應立即停工，承諾必需讓周圍社區瞭解。

(二)在大雨或豪大雨切換明/暗溝閥門是否真能處理污水外洩現象。

(三)除去汽電共生 CO_2 由原先的 76 萬噸/年，降為 30.5 萬噸/年，但是仍需台電供電，這部分也會放 CO_2，麻煩告知估計用電量，相當於多少 CO_2 排放。

(四)除了自行提煉低硫燃油，進口低硫原油，還可以考慮進口他人煉好的低硫燃油。

(五)空氣品質監測品保查核方案何時完成。

(六)成本效益說明不對。不可以用 15-20 年建廠效益，減掉一年 CO_2（碳稅）估計成本，應該是本計劃多少年運轉，每年排放 CO_2 的成本都需計入成本，請提出詳細說明。

(七)NO_2 在報告中列出 243.6ppb 已接近 250ppb 空氣品質標準。

二、劉委員志成

(一)於前次會議本人於廢觸媒，VOC 逸散性排放，以及貯水槽之回覆意見，本人可以接受。

(二)於開發單位廢污水處理現況之補充意見，仍然有若干不清楚之處，應進一步說明，例如放流水氨氮之削減回覆以電聚浮除薄膜程序（超過濾、逆滲透等）等其實完全無關，更不用說放流水經處理回收再利用之可能。又本開發案將增加廢水水量，雖開發單位稱增加量仍在設計容量內（P.81），然而於檢討廢水水質異常之原因探討又稱「廢水緩衝能力不足」（P.5），顯然二者是互相矛盾，是否亦顯示本開發案將令目前已有困難之廢水處理更形惡化？請說明。

(三)身為國營事業與國內重要企業，中油應參考外國石油公司（例如英國石油公司 BP）於環境保護、永續發展、再生能源之開發、溫室氣體減量等積極扮演帶頭示範的作用。

三、顧委員洋

(一)有關汽電共生設備取消部分，應彙整其空、水、廢等之影響分析，確認其環境衝擊。而對應之因應設施及監測計劃應納入。

(二)有關蓄水槽替代方向應說明其設置型式，施工階段環境影響管線佈建及原訂用地之規劃使用方式等。

(三)有關預警及緊急應變計劃應將空氣擴散狀況差時之相關計劃納入。

四、詹委員順貴

(一)汽電共生設備目前因台電承諾供電而決定不再興建，但若未來台電供電吃緊，是否有死灰復燃的可能？還是確定永不再興建？若已放棄興建，除廢氣排放數值外，用水及排水量是否有一併調整的必要？

(二)肯定開發單位基於生態完整性的考量，放棄位於山坡地且生態豐富的高度高的區位興建，而改於苗圃興建十萬噸的蓄水槽，但仍請針對蓄水槽規劃設計略做描述。

(三)用水計劃是否已取得經濟部水利署供水同意書？如已獲得同意函，請提供列為附件。

(四)依經濟部中央地質調查所意見，基地廠址有「存疑性活動斷層」－南崁斷層，請開發單位在建築設計時予以考量，但開發單位則回覆因係「存疑性活動斷層」，依建築物耐震設計規範尚無考量近斷層效應。但本開發計畫興建的建物用途特殊，不容稍有龜裂滲露，因此仍請予以妥善考量規劃設計。

(五)有關 2006 年 8 月 7 日夜間偷排含油污水及 2004 年 2～6 月桃園竹圍外海發生漏油事件，開發單位只回覆改善措施，卻未見檢討發生原因。不知原因，如何判斷改善措施是否能見成效。

(六)開發單位為重要的國營事業單位，但所提 95 年 1~6 月睦鄰回饋成果，大部份均屬無關痛癢的活

動，有浪費公帑之嫌，請檢討改善。

五、黃委員乾全

(一)在第 1、2 次審查會時曾提出「請補充營運期間設備運轉所產生低頻噪音之影響評估」答覆中述及採 SoundPLAN 模式模擬，並將原輸入頻請篩除 200Hz 以上頻率後重新模擬，惟未見其輸入參數資料，請補充。同時建議另以類似設備運轉之附近屋內進行實測而加以比較參考。

(二)工廠內各項機組之噪音量訂定 85dB(A)，係參考中油公司設備採購驗收規範所訂定，請說明實施以來之狀況如何？是否皆能符合規範標準。

六、文委員魯彬

會後提供意見如附。

七、劉教授紹臣

CO_2 排放量因不興建汽電共生設備而下修至 304,596 公噸／年，所需電力由台電公司承諾供電，也就是說原來 CO_2 排放量的一部份轉由台電公司來承擔，此點應補充說明。（請列表說明，也包括其他污染氣體排放的影響）

八、馬教授小康

因台電公司供電承諾，故已取消汽電共生設備，宜適當說明是否會降低製程之燃料/能源使用效率？其功能替代之說明。例如：蒸氣來源之替代方式。

九、馮教授正民

油罐車屬危險品運送車輛，為減少運送之災害風險，油罐車不宜在交通尖峰時段運送。交通尖峰時段宜配合地方交通尖峰定之。

十、經濟部水利署(書面意見)

本案用水方面經開發單位說明將遵照辦理提送用水計畫，惟迄 95 年 11 月 23 日開發單位尚未提送，請開發單位務必說明本開發案所需日平均用水量為何？供水情形如何？並請開發單位儘速提送用水計畫書至本署審理。

「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組第3次初審會書面意見

文魯彬委員　2006/12/5

一、　請針對下列問題提出補充、說明：

(一)　有關低硫燃油需求部分：

1. 請解釋回覆說明第61頁表18當中的輸入量、輸出量及民間庫存量的定義？
2. 依回覆說明第61頁表18觀察，從92年到94年的國內低硫燃油需求量呈現逐年下降，原因為何？
3. 依據經濟部國營事業委員會94年及96年度中油所提計畫書，94年中油在低硫燃油的產量不僅足夠供應，尚需出口790719公秉；而96年度預計產10837345公秉、銷9363203公秉，供需之間差距1474142公秉。如此觀之，國內在低硫燃油的供需狀態上似乎呈現供過於求、尚需外銷以求平衡的情形，此一現象請開發單位詳加說明。
4. 就國內低硫燃油需求量部分，請開發單位依消費部門別，分別說明各部門對於低硫燃油之需求狀態。
5. 開發單位所提基隆港傳席限制問題，若台北港正式營運後，是否能解決此一南油北運問題？

(二)　有關民意調查相關問題：

1. 請問本計畫在民調部分編列之預算金額？假設無預算上的限制，第二次的民調報告在技術上及方式、規模上有無任何尚可改善的空間？
2. 請問本計畫進行民調之前有無進行試測？
3. 請說明第二次民意調查時，在母體部分有無明確定義？母體之中的每一個成員是不是都有一個不為零的中選機率？每一個成員的中選機率是多少？
4. 觀察第二次民調內容，在許多項目受訪者回答「無意見」的比例偏高(例如頁附3-9水質狀況、頁3-13贊不贊成此一計畫)，此一情形在抽樣調查學理上的意義為何？

(三)　請開發單位提供縣環保局進行廠區功能評鑑之書面報告資料。

(四)　資料公開上網部分，肯定開發單位的作業誠意，然仍煩請開發單位在進行下一次審查會時，應在審查會召開前便同步將書面回覆資料及簡報電子檔先行公開上網。

(五)　本開發案在線建築部分有無任何可改善的空間，請提出相關檢討說明。

行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組第3次初審會議

時　　間：中華民國95年12月4日（星期一）下午2時

地　　點：本署5樓第2會議室

主　　席：徐委員光蓉　　紀錄：張瑞芸

出（列）席單位及人員：

機關或單位名稱及姓名
劉委員志成
顧委員洋
黃委員乾全
文委員魯彬
林委員素貞
詹委員順貴
李教授崇德
馮教授正民
劉教授紹臣
李教授培芬

馬教授小康

行政院研究發展考核委員會

行政院國家科學委員會

行政院公共工程委員會

行政院經濟建設委員會

行政院農業委員會特有生物研究保育中心

行政院農業委員會水土保持局

交通部運輸研究所

經濟部

經濟部水利署

經濟部能源局

經濟部中央地質調查所

臺灣省自來水股份有限公司第二區管理處

桃園縣政府

桃園縣政府環境保護局

桃園縣龜山鄉公所

桃園縣桃園市公所

桃園縣蘆竹鄉公所

臺北縣泰山鄉公所

臺北縣新莊市公所

臺北縣樹林市公所

臺北縣鶯歌鎮公所

本署環境督察總隊

環境檢驗所

本署空氣品質保護及噪音管制處

水質保護處

廢棄物管理處

環境衛生及毒物管理處

土壤及地下水污染整治基金管理委員會

綜合計畫處

中國石油股份有限公司

中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠

「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組第三次初審會議回覆說明對照表

環署綜字第 0950098033 號

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
壹、結論：			
一、請開發單位於96年3月31日前，依專案小組初審時所提之書面及口頭說明，補充、修正下列事項後，送本專案小組再審。			
(一)應再補充本次變更計畫內容後，有關空氣、水、廢棄物…等與原案之差異。	遵照辦理，本計畫環說審查期間承蒙環評委員指教，經桃廠審慎評估後，以朝向縮小開發範圍，儘量選擇已開發區及內縮為修正方向，以下分開發範圍、第三重油加氫脫硫工場(3RDS)及汽電共生設備修正前後 1.開發範圍 本計畫原開發範圍約39.14公頃，取消原蓄水槽預定地，改採蓄水槽替代場址，開發範圍範圍縮小約為28.3公頃(表8.5.2-1)；蓄水槽部分取消原林銳山坡地之開發，選擇已開發苗圃約1.3公頃，降低蓄水量為10萬公噸；第二土石方資源堆置處理場原計畫有A、B、C三處約6.9公頃，取消其中兩處(1.6公頃)，保留第二土石方資源堆置處理場A一處為5公頃。 2.第三重油加氫脫硫工場(3RDS) 3RDS工場整地開發範圍經水土保持規劃詳細評估後，整地範圍、用水量、空氣污染物排放量、廢水量、一般事業廢棄物產生量、廢觸媒產生量及噪音防制均不改變(表8.5.3-1)，維持與原計畫相同污染防制或處理方式。 3.汽電共生設備 本開發計畫內容其中之一為汽電共生設備，原台電公司無法提供桃廠需要之增加電力，故桃廠第三重油加氫脫硫工場計畫包括興建汽電共生設備，經過多次與台電公司協商	8.5.3	8-54～8-59

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	，於95年9月桃廠已取得台電公司供電承諾，故本計畫桃廠將不興建汽電共生發電機組，惟考量本案之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，產生260T/H高壓蒸汽供應工場使用，惟單就四號鍋爐而言因其開發行為及面積等皆不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故目前已著手進行整地及相關工程招標等工作，而本計畫汽電共生設備修正比較如表8.5.3-2。 4.修後空污排放總量及溫室氣體評估 因原汽電共生設備之發電機組因台電公司同意供電後而移除於本計畫，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，惟單就四號鍋爐而言因其開發行為及面積等皆不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故目前已著手進行整地及相關工程招標等工作，由於依法並不需執行環境影響評估，其污染排放量可不列入於本計畫中，惟就全廠之污染物排放量而言，則仍需加上四號鍋爐之排放量，故桃廠將於四號鍋爐採用加裝De-NOx(SCR)，降低NOx排放濃度為110ppm，使全廠NOx排放總量則仍低於RFCC環評承諾量內(表8.5.3-3)，未來全廠空污排放總量仍以桃園廠先前通過審查之RFCC環評估算量為基準，故並未增加承諾之污染總量。 另桃廠自87年起就積極地進行節約能源與減廢工作，至93年止共減量約763,579公噸二氧化碳排放量(占93年CO2排放量之34.62%)，94年度二氧化碳排放量減量為76,402公噸，另對現有工廠訂有降低CO2排放挑戰性目標，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計95～99年溫室氣體減量為281,120公噸，加上短期94年與中長期溫室氣體減量計畫成果(94～99年)共計可減少CO2排放量357,522公噸/年，故若以桃廠自87年至99年計則可總共減少二氧化碳排放量達1,121,101公噸/年，甚至超過本計畫所增加之760,485公噸/年，可達-360,616公噸/年(表8.5.3-5)。		
(二)應說明儲水槽之細部規劃設	遵照辦理，本計畫將在既有苗圃已開發區設置小型蓄水槽作為替代方案(位置如圖4.1-1)	5.3.2	5-43～5-465-16

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
計。	，該處開發範圍僅約1.3公頃，可興建5座小型蓄水槽，蓄水量最大約10萬公噸，由於是屬於已開發山谷地形，新建水槽將被鄰近山坡地所阻隔，對生態及景觀影響最小，其相關規劃設計說明如下： 1.開發範圍 苗國區已開發範圍約1.3公頃，配合目前地形預計可興建5座蓄水槽，約略排為一直線，預定將基地整地為2～3階平台，供設置蓄水槽，整地土方以該基地平衡為設計原則。 2.蓄水量 興建之5座蓄水槽採用鋼製圓桶型水槽(型式如照片圖5.3.2-1)，每座水槽容量約由1.5萬公噸~3萬公噸不等(視整地後可設置水槽最大直徑而定)，總蓄水量估計約為10萬公噸。 3.管線配置 5座水槽槽區內互有管線聯通以利調度，槽區內之主要進水管由桃3路路肩沿線既有20"配水管接管進入，並以出水管線聯通至現有3.5萬噸配水槽(編號：FB-1703)，提供全廠用水調配，系統流程圖詳如圖5.3.2-2，蓄水槽替代方配置圖詳如圖5.3.2-3。		
(三)應補充蒸氣平衡、供水計畫及耐震相關文件等資料。	遵照辦理，以下分為蒸氣平衡、用水計畫及耐震考量分別 1.蒸汽供需說明 (1)目前蒸汽供應狀況 桃園煉油廠目前汽電共生之裝置容量及啓用年份詳如表5.2.2-1。 目前桃廠汽電供需平衡如表5.2.2-2，供需示意圖如圖5.2.2-1，NO.1/NO.2 BOILER為背壓式汽輪發電機組汽電共生系統，115Kg/cm^{2}A @500℃高壓蒸汽設計產量分別為133 T/H ，經背壓式汽輪發電機組合計可產出31Kg/cm^{2}A @330℃蒸汽266T/H；NO.3 BOILER為抽汽冷凝式汽輪發電機組汽電共生系統，115Kg/cm^{2}A @500℃高壓蒸汽設計產量為225T/H，經抽汽冷凝式汽輪發電機組，最大設計可產出31Kg/cm^{2}A @330℃蒸汽98T/H，其餘則產低壓蒸汽，故三套汽電共生系統，合計可產出31Kg/cm^{2}A @330℃蒸汽364T/H。	5.2.2、 5.3.4、 5.3.1	5-16～ 5-20、 5-14～ 5-53、 5-42～ 5-43

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	惟考量NO.1/NO.2 BOILER已分別使用20年/12年，設備效率已降低，實際該二套鍋爐僅可產出31kg/cm^{2}A @330℃蒸汽約202 T/H，NO.3 BOILER設計又以發電為主，故三套汽電共生系統，實際總計可產出31kg/cm^{2}A @330℃蒸汽僅300 T/H。 (2)目前及未來蒸汽需求狀況 RFCC工場/烷化工場興建完成前，桃廠31kg/cm^2 A @330℃蒸汽需求量僅為200 T/H，應付各工場，十分充裕，惟RFCC工場及烷化工場興建完成運轉後，蒸汽需求量分別增加35~40 T/H及40~47 T/H蒸汽用量，因此桃廠31kg/cm^2 A @330℃蒸汽目前需求量達285~300 T/H，且當RFCC工場CO燃燒爐F-7201若因故無法操作時，原設計蒸汽產量160 T/H之蒸汽亦仰賴現有動力工場補充提供，蒸汽用量將更形吃緊。 未來汽電供需平衡如表5.2.2-3，供需示意圖如圖5.2.2-2。未來將有M9402裂解汽油脫硫工場投資計畫及M9504第三重油脫硫工場擴建投資計畫，預估其蒸汽需求量增加100 T/H，桃廠31kg/cm2A @330℃蒸汽未來需求量為385~400 T/H，因此計畫將新建四號高壓鍋爐，提供蒸汽容量260T/H，惟單就四號鍋爐而言因其開發行為及面積等皆不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故目前已著手進行整地及相關工程招標等工作。 (3)蒸汽供需規劃總結 目前桃廠蒸汽供應能力為300 T/H，不足以供應煉製工場未來正常操作所需之400 T/H蒸汽，若遇有鍋爐進行維修或臨時性故障時，必須降低或停止煉製工場之運轉，調配蒸汽需求；因此新建之260 T/H鍋爐，260 T/H備載足以彌補任何一座鍋爐停爐所產生之至少100 T/H之蒸汽差額，為了確保工場操作穩定性，蒸汽供應系統建立適度的備載實有其迫切之需要。 新增高壓蒸汽鍋爐可產出115kg/cm^{2}A @500℃蒸汽260 T/H，與目前高壓蒸汽HEADER管線相連，可增加高壓蒸汽260 T/H，加上目前之中壓蒸汽產量300 T/H，		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	則未來之總蒸汽產量560 T/H，足以應付現有及未來工場需求量，解決目前及未來鍋爐蒸汽備載容量不足現象。 況待四號鍋爐完成加入運轉後，桃廠蒸汽產量則有餘裕，原蒸汽產量較小且較老舊、污染較高之一號或二號鍋爐(已逾20年)則可停爐並為備載使用，於實際之污染減量亦明顯會有所助益。 2.供水計畫 (1)工業用水供需及規劃 A.目前工業用水供需狀況 桃廠目前工業用水量約需19,000(正常)~22,000 CMD(最大)，如表5.3.4-1，供應量20,000 ~22,000 CMD；目前本廠工業用水供應水源，為配合本廠原水供水穩定度及未來本廠擴建新工場工業用水增加需求，已於95年興建完成乙條桃園大圳至桃園煉油廠間之直徑800 mmΦ(32吋)新原水鑄鐵管線(約12.5公里長) 及增設泵站，最大輸水量可達40,000 CMD，可滿足桃廠未來工場擴建需求。增加用水量中請於民國89年2月初已徵得經濟部水資源局同意40,000 CMD調度最大需水量之合約(詳附錄十三)。 B.未來配合擴建投資計畫工業用水需求增加如下：四號鍋爐機組裝置(預計民國97年底完工)工業用水量最大約需1600 CMD，裂解汽油脫硫工場(預計民國98年完工)工業用水量最大約需400 CMD ，第三重油脫硫工場(預計民國99年完工) 工業用水量最大約需8,000 CMD，三項未來投資計畫擴建案，工業用水量最大約需共約需10,000 CMD，加上目前本廠工業用水量約20,000 CMD，故未來桃廠工業用水量共約需30,000 CMD(表5.3.4-2)。 (2)超純水供需及規劃 桃廠目前超純水平時需求量為420 T/H，目前實際超純水供應量可達580 T/H，未來四號鍋爐機組裝置超純水用量最大約需110 T/H/裂解汽油脫硫工場超純水用量最大約需10 T/H /第三重油脫硫工場超純水用量最大約需262 T/H，三項未來投資計畫擴建		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	案完工後超純水用量增加300~390 T/H，加上目前本廠超純水用量420 T/H，因此未來超純水需求量為720~810 T/H，屆時實際超純水供應量將不敷所需，民國97年中完成汰舊更新第二純水裝置將增加第六純水裝置容量400 T/H，屆時超純水供應量實際可達980 T/H，故桃廠超純水系統，短、中、長期均能滿足平衡及備載容量，整體供需平衡情形詳表5.3.4-3。 (3)冷卻水供需及規劃 桃廠目前共有八座冷卻水塔，其循環水量為38,500 m^3/hr冷卻水，未來四號鍋爐機組裝置冷卻水循環水量560 m^3/hr，裂解汽油脫硫工場冷卻水循環水量300 m^3/hr，第三重油脫硫工場冷卻水循環水量4,212 m^3/hr，三項未來投資計畫擴建案完工後冷卻水循環水量5,072 m^3/hr，前兩項可由目前冷卻水塔調度就近供應，第三重油脫硫工場，則擬增建乙座第九號冷卻水塔循環量7,200m^3/hr，上述之工業用水量補充量約3000 CMD供應來源已包含在上述工業用水供需及規劃已一併考量。 3.耐震考量 以下分為地質條件、耐震設計及中油公司現行規定說明如下： (1)地質條件 依經濟部中央地質調查所公佈資料「經濟部中央地質調查所施政計畫報告」、「活動斷層調查報告」、「南崁斷層」(資料截止日期 ：八十九年六月；地質調查：黃文正、林啓文、盧詩丁、石同生；撰稿：黃文正)，有關鄰近本案基地之「南崁斷層」總結與評估如下述。 A.南崁斷層線形於地形上為直線崖，具地勢高差百餘米，但是可能造成此種地形特徵的營力作用有好幾種，也可能由不同的作用相配合而成，因此其成因仍待更多的證據支持才具意義。 B.由比對林口台地與桃園台地的紅土層，並非原屬於同一個地形面，根據鑽探資料顯示大南灣層水平分布於斷層線形的兩側，因此認為線形崖應非斷層作用所造成，而		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	崖坡上的幾個露頭所發現的小規模正斷層，應只是崖坡上局部的岩層擾動現象。 C.重力測勘的評估結果配合直流電阻測勘的印證，再加上本研究的反射震測結果，認為桃園台地地下的岩層水平延伸至林口台地，兩台地間並無斷層存在。 D.綜合以上的分析，桃園台地地下的岩層水平延伸至林口台地，地形上的特徵應非斷層作用所造成，因此建議由原列的「存疑性活動斷層」改為「南炭線形」。 依上述地調所最新公佈資料顯示，南炭存疑性活動斷層可能僅為一「線形」地質特徵。 (2)耐震設計 因石化生產設備及相關建物係屬特殊設施，其相關耐震設計皆有妥善考量設計，如： A.須符合現行相關耐震設計法規設計。(如：「建築法」、「建築技術規則」、內政部「建築物耐震設計規範及解說」、美國「API」CODE等) B.相關安全係數採用規定最高值，視同消防隊、醫院等救災機構之等級。 C.部分重要設施抗震強度，直接以耐震加速度係數達0.4g(400gal)設計。 (3)中油公司現行措施 因應台灣地區位處地震帶，中油公司桃園球油廠為防地震之損害，亦對內部設施進行相關耐震評估及監測措施。 A.控制室等建築物耐震評估 因部分建物設計年代較久遠，已於93年起分批進行相關建物評估及補強工作，以現行最新技術及耐震設計規定重新評估，若有耐震能力不足則予以補強，可將地震所造成之災害降至最低。 B.油槽及重要設施耐震評估 因部分設施設計年代較久遠，已於93年起分批進行相關設施評估及補強工作，以現行最新技術及耐震設計規定重新評估，截至目前評估設施共約109件，尚未有耐震能力不足之疑慮，後續仍會持續進行本工作。		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	C.監測系統 於各油槽設置之時即設置沉陷監測系統，另為因應「南炭斷層」是否存在及影響，亦於93年起於各油槽及重要設施增加位移監測，每年定期檢測，確認是否有位移之現象。		
(四)應再補充廢水處理方案。	遵照辦理，說明如下： 1.廢水管理 桃廠針對地表水及廢水處理工場於惡劣氣候下緊急應變計畫有「地表水排放及管理程序」、「廢水處理工場異常狀況處理作業程序書」，桃廠針對廢水處理以雨污水分流，採用「明/暗溝切換處」，將乾淨雨水儘量進入明溝，避免進入暴雨緩衝槽減少廢水工場負荷為規劃方式，詳細內容如附錄十七及附錄十八。 2.上游工場廢水管制 (1)現場Local CPI/API每週（星期一至星期日）依序每日實施自動檢查。 A.現場Local CPI/API每週自動檢查表，每週(星期一至星期日)依序檢查後經經理核章後，正本存檔轄區部門，並請影印一份逕送環保組以便追蹤。 B.TK-201/TK-202/TK-203等Local CPI由真空製氫油工場負責檢視及紀錄，若有異常即通知上游工場改善。 (2)現場各CPI/API排放水質納入管制。 A.現場各CPI/API排放水管制標準及實施部門依「桃園球油廠現場各CPI/API排放水管制標準表」。 B.正常環保組每二週到各CPI/API取樣水質監測；若接獲廢水工場通知有進流水特殊異常狀況時，即到各上游工場(課)巡視或取樣監測。 C.水質超過標準或設備異常時，環保組即通知轄區自行改善，轄區部門應將改善情形紀錄於操作紀錄中，環保組並進行每週複查，直到水質合格後再回復每二週檢測一次，若發生連續三次以上不合格情形，環保組則依「790-EMS-02環保異常事件處理辦法」辦理(開矯正與預防措施單追蹤辦理）。 (3)特殊廢水（液）排放納入管理說明。	5.5.2	5-95～ 5-113

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	A.各工場（課）如有特殊廢水（液）無法處理者，不可直接排入Local CPI/API或暗溝系統。 B.需先取樣化驗下列項目：pH、化學需氧量（COD）、懸浮固體物（S.S）、油脂（OIL）、硫化物、氨氮、及其他特殊廢水性質。 C.各工場（課）提供上述化驗資料後，再請槽車抽取載運至廢水工場特殊廢水（液）儲槽。 D.廢水工場騰空一個儲槽，專收特殊廢水（液）之用，再緩慢　入系統處理或作前置處理。 (4)廢水工場pH異常管理說明。 A.廢水工場每2小時測定進流水的pH值，如發現pH值超過標準時，立即以電話通知各上游工場自測Local CPI/API排放水之 pH值。 B.各上游工場接獲廢水工場通知，需立即以pH試紙自測排放水之pH值數據後回報至廢水工場，轄區部門並應自行記錄於操作記事簿上。 C.廢水工場將各上游工場回報之pH值數據記錄於操作記事簿上，如發現任何工場（課）超過或低於規定標準，立即通知該工場（課）改善及追蹤原因，並繼續追蹤至正常為止。 (5)新實施之工安環保績效衡量項目表中「廢水」績效衡量項目。 A.各工場（課）未依程序及事先告知廢水工場，而發現有逕行異常排放廢水（液）到Local CPI/API或暗溝系統者，經查屬實並確認責任歸屬，每次扣10分。 B.各工場（課）應每星期至少檢查及紀錄各Local CPI/API自動檢查表一次，經稽查未依規定檢查者，每次扣10分。 3.設備改善 (1)桃廠廢水處理場目前有55,000KL緩衝水槽容量，大約為7天緩衝能力，若於緊急狀況時亦可就近臨時調度A區35,000KL燃料油槽當作緩衝水槽，況原造成緩衝能力不足原因之槽內累積過多高濃度廢水，目前已陸續開放處理，廢水緩衝能力將明顯提升。 (2) 由於水資源短缺日益嚴重，水資源分配不		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	均，已造成枯水期時間越來越難以掌握，廢水工場廢水回收有急迫性與必要性。因此擬規劃3,000 CMD之廢水回收使用，可替代工業用水量兼收廢水放流水排放減量效益及可增加目前廢水處理場之處理能力。 執行進度則為於97年完成1,500 CMD 廢水回收使用，98年再完成1,500 CMD 廢水回收使用，並達3,000 CMD之廢水回收使用量，故進入廢水工場處理之廢水及放流水之水量亦可減少3,000CMD，其放流水氨氮排放量則可大幅降低約37.5%(以目前廢水處理量 8,000 CMD計)。 亦如目前透過良好之上游工場廢水管制及桃廠針對地表水及廢水處理工場於惡劣氣候下緊急應變計畫訂定之「地表水排放及管理程序」、「廢水處理工場異常狀況處理作業程序書」，處理原則以減少製程廢水產生及雨污水分流，乾淨雨水儘量進入明溝，採用「明/暗溝切換處」將雨水切換至明溝，以降低截流池負荷，避免進入暴雨緩衝槽，事實證明於執行上述相關計畫後，於多次之大雨或豪雨期間，桃廠廢水水量則無明顯劇增情形，可見在大雨或豪雨切換明/暗溝閘門確實能處理並避免廢水外洩現象，況再經過緩衝槽清淤後，目前已無廢水處理工場負荷過大的情形，且放流水質良好，請參如桃園煉油廠95年14月及96年1～4月放流水質統計如表5.5.2-5。		
(五)應再加強資訊透明化。	本計畫已承諾加強環境資訊公開 (一)計畫內容：1.將歷次審查簡報及回覆資料上網及2.環境監測資料公布上網 (二)預算編列：需要費用少以每年正常一般行政費用項下支付即可。 (三)量化及確認機制：歷次審查簡報及回覆資料立即上網，另每月環境監測資料上網公布。 (四)執行期間：已開始執行，96年4月份環境監測資料將於96年5月初開始每月上網公布。	8.1	8-2
(六)委員、專家學者及相關機關所提其他意見。	補充說明如後。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
二、依環境影響評估法第13條之1規定，開發單位未於期限內補正或補正未符主管機關規定者，主管機關應函請目的事業主管機關駁回開發行為許可之申請。開發單位於項補正期間屆滿前，得申請展延或撤回審查案件。	遵照辦理。	-	-
貳、綜合討論：			
徐委員 光蓉			
一、對於雨水、污水改善有提出說明，但未提供改善完成時程，是否應該承諾改善完成後本案才能動工，並承諾改善後三年或更長時間內，若發生污水入河現象應立即停工，承諾必需讓周圍社區瞭解。	謝謝指教，針對桃廠95年間廢水水質不符合放流水標準之情形，桃園廠立即成立專責改善小組並自本廢水處理工場啓用自今所有因設備或人為操作不良等問題逐一徹底檢討及擬定相關改善計畫並確實執行後，目前水質已符合放流水標準，其COD濃度已能到達50 mg/l甚至更低(法規: 100 mg/l)，其廢水水質亦超越原先正常期間之品質，可見桃園廠之廢水處理問題確已發現其缺失並改善完成，請參如桃園煉油廠95年12月及96年1～4月放流水質統計表5.5.2-5；然為確保廢水處理能力持續並能再改善，其後續相關廢水改善之各相關改善工作並皆已訂定改善完成時程並持續推動執行並已陸續完成，如增加浮除設備、斜板式沉降器、加熱設施及進行設備清理等，並如表5.5.2-6。 另各項改善措施並如下說明: (一)廢水工場浮渣處理槽(T-21502)加熱能力不足，造成油、水及污泥等三成份分離效果不佳，已增配蒸汽管線，以使浮渣處理槽能縮短加熱時間達正常操作溫度及提高分離效果。 (二)就桃廠二座廢水緩衝槽，其中一座A-720槽已於95年9月30日已將廢水及污泥完全清空並暫送至A-514槽內，A-720槽目前已	5.5.2	5-95～5-113

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	恢復其功能並可正常使用，另一A-730槽已洽中油公司探採事業部，並已於95年10月下旬到廠進行三相分離工作中(亦包括原A-720槽暫送至A-514槽內廢水)，另爾後廢水工場操作時需將緩衝槽內累積之廢液及污泥列入管制，達一定高度後即需進行清理，以避免如95年8月7日事件再發生。 (三)緊急請購一斜板式沉降器以去除粒狀物已安裝完成。 (四)已先行以租用方式設置電聚浮除設備，已正常使用中，經測試使用情形良好並評估於上游工場增加設置以提高煉製工場產生廢水品質，減少廢水工場負擔。 (五)另於值颱風期間，各部門依據廠內之「平常地表水管理原則」、「暴雨來臨前之措施」及「豪大雨發生時處理及應變處理措施」相關規定，落實各項管制措施，以減少廢水工場負荷。 另桃園縣環保局已於95年10月12日聘請學者專家至桃廠進行廢水工場進行功能評鑑，其複評意見及建議如表5.5.2-7，其結論如下： (1)桃廠廢水處理設施從設計上及以往操作水質等情況研判，現有廢水處理設施其功能確有足夠處理桃廠廢水之能力。 (2)桃廠放流水近期有部分超過放流水標準現象，乃因95年8月7日廢水處理系統受緩衝槽浮渣物污染後，生物處理系統受到油脂包覆以致微生物功能受到損傷及影響，桃廠已再投入菌種及去除老化的微生物，俟微生物成長到適當濃度及成熟度後，廢水處理設施即可恢復至原來功能，放流水水質亦可隨著大幅提高。(目前生物處理系統已恢復正常功能) 桃園廠95年間廢水水質不符合放流水標準之情形確實造成環境及附近居民生活之影響，桃園廠亦痛定思痛，就廢水處理單元逐一徹底進行檢討，亦因此作為方發現許多原即潛在之問題，並逐一改善，目前已能完全符合放流水標準		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	。 而依據水污染防制法第四十條規定「事業或污水下水道系統排放廢（污）水，違反第七條第一項或第八條規定者，處新臺幣六萬元以上六十萬元以下罰鍰，並通知限期改善，屆期仍未完成改善者，按日連續處罰；情節重大者，得命其停工或停業，必要時，並得廢止其排放許可證、簡易排放許可文件或勒令歇業」。 即因桃廠屬大型工廠，於95年間亦確實有違反水污染防治法規定，已經桃園縣環保局列為重點管制工廠，故若再違反相同廢水排放規定時自將遭桃園縣環保局認定為情節重大者，即將遭受停工或停業之處罰，況桃園縣環保局亦已以依法嚴正告知桃廠，至96年6月間若再有任何發生不合格廢水進入河川現象時即將要求桃廠立即停工，故桃園廠確於已有停工之約束及壓力之下，自當全力處理廢水並符合排放標準。		
二、在大雨或豪雨切換明/暗溝閘門是否真能處理污水外洩現象。	謝謝指教，經桃廠檢討，於多次放流水不合格記錄中，因大雨或豪雨造成瞬間之龐大水量進入廢水工場致無法有效處理之因素所佔比例相當高，此點的確是造成放流水不合格之基本原因，而於大雨或豪雨期間增加之水量則係因地表水經暗溝方進入廢水工場，故於大雨或豪雨期間執行切換明/暗溝閘門方能確實阻絕雨水並進而改善進入廢水工場之水量；因此桃廠目前除透過良好之上游廢水工場管制及廢水單元操作管理外，桃廠亦已針對地表水及廢水處理工場於惡劣氣候下緊急應變計畫訂定有「地表水排放及管理程序」、「廢水處理工場異常狀況處理作業程序書」，處理原則以雨污水分流，乾淨雨水儘量進入明溝，採用「明/暗溝切換處」將雨水切換至明溝，以降低攪流池負荷，避免進入暴雨緩衝槽，事實證明於執行上述相關計畫後，於多次之大雨或豪雨期間，桃廠廢水水量則無明顯劇增情形，可見在大雨或豪雨切換明/暗溝閘門確實能處理並避免廢水外洩現象，況再經過緩衝槽清淤後，目前已無廢水處理工場負荷過大的情形，並請參如下述說明	5.5.2	5-95～5-113

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	。 95年3月23日豪雨期間「地表水管理及豪大雨發生時緊急應變處理措施」之明/暗溝切換情形效果如表5.5.2-3，檢討如下： (一)未實施時豪大雨緊急應變處理措施前：23日09時廢水緩衝槽A-720液位為11.14 m(每米約為2,000公噸廢水)，至該日20時為13.5m，液位上升2.36 m（平均上升速度0.214m/小時，428公噸/小時）。 (二)實施緊急變處理措施後：23日20時實施時緩衝槽A-720液位為13.5m，至24日15時為14.07 m（最高液位），液位上升0.57m（平均上升速度0.038m/小時，76公噸/小時）。 (三)由實施前/後數據資料顯示：液位平均上升速度由0.214 m/小時降為0.038 m/小時（上升速度約為原來的17.8%）；況且23日夜間及24日上午之雨勢比23日白天大很多，但實施後緩衝槽A-720液位上升緩慢很多，可見本項措施有發揮實質效果。 再就廢水水質異常原因分析，其中之廢水緩衝能力不足則為直接原因，然其並非設備設計容量不足，而係因為原桃廠二座廢水緩衝槽久未清淤，故致使暴雨發生時緩衝能力不足而使廢水處理工場負荷過大，針對此點桃廠已將其中一座A-720槽在95年9月30日完成將廢水及污泥暫送至A-514槽內，A-720槽目前已恢復其功能並可正常使用，另一A-730槽已洽中油公司探採事業部，已於95年10月下旬到廠進行三相分離工作(亦包括A-514槽內廢水)。 桃廠明溝排水設備管理、暴雨期間地表水排放及廢水處理工場緊急應變措施如下： (一)明溝排水設備管理及操作 1.明溝排水設備(閘門及簡易API等)轄區人員應每日巡視，除檢視是否有油污發現外，並應檢視是否有雜物堆積影響設備操作，並應隨時清理發現雜物，排水設備亦需定期保養維護以確保其功能能正常發揮。 2.為確保各閘門之操作、管理及維護，廠區各閘門編號、座落及轄區劃分並如表		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	5.5.2-2。 (二)暴雨期間地表水排放 1.暴雨期間各部門應注意地表污染物因雨水沖刷而進入明溝系統，於暴雨初期(約30分鐘)各部門應特別小心巡視所轄區域地面污染物沖刷情形，遇有污染物進入明溝時即應立即圍堵並排至暗溝系統，同時各開門所屬轄區人員亦應每小時巡視開門及附近明溝排水情形，正常時為避免溢流情形應開啓閘門，惟當發現有油污等污染時則需隨時調整閘門開啓程度，保持一定水位以攔阻水面油污，並進行油污清除作業。 2.暴雨期間之非正常上班時間環保組所轄之開門由消防隊人員巡視及操作。 3.暴雨期間因廢水工場負荷將瞬間增加許多，故油槽區若發現油污時不得立即排放至廢水工場，以免造成廢水工場無法負荷，而需先將含有油污雨水先行暫存於油槽區內，待暴雨過後再視廢水工場負荷情形慢慢排放。 (三)廢水處理工場緊急應變 1.豪大雨發生時，廢水工場依情況通報執行本緊急應變措施，上班時間通知環保組，下班時間通知安管中心。 2.豪大雨發生時，密切注意截流池液位LI-2158A/B變化，必要時前往截流池現場打開門板，監視液位變化及P-2199五台泵浦啓動狀況。 3.若豪大雨連續不止超過30分鐘，立即通報環保組(上班時間)或安管中心(下班時間)，連絡管轄單位將13個「明/暗溝切換處」（如5.5.2-4五及圖5.5.2-6）將雨水切換至明溝，以降低截流池負荷，豪大雨停止雨水緩衝槽液位下降後再通知環保組(上班時間)或安管中心(下班時間)，連絡管轄單位將13個「明/暗溝切換處」將雨水切換至暗溝並作成紀錄。 4.豪大雨停止後，統一由廢水工場依情況通報，上班時間通知環保組，下班時間通知安管中心，上述部門接獲廢水工場通知再連絡「明/暗溝切換處」之管轄單		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	位，恢復原來正常狀態，但在實施中若有實施單位因情況特殊，發現直接排明溝之水質不佳有造成污染之虞時，可向廢水工場連絡後先行關閉。		
三、除去汽電共生 CO_2 由原先的76萬噸/降為30.5萬噸/年，但是仍需台電供電，這部分也會放 CO_2，麻煩告知估計用電量，相當於多少 CO_2 排放。	遵照辦理，因原汽電共生設備之發電機組因台電公司同意供電後而移除於本計畫，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，惟單就四號鍋爐而言因不屬『開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準』內項目，依法並不需執行環境影響評估，其污染排放量則可不列入於本計畫中，因此依據環評認定範圍，本計畫之 CO_2 排放量減少為30.5萬噸/年，惟就全廠之 CO_2 排放量而言，加上四號鍋爐 CO_2 之排放量，其全廠 CO_2 之排放量則仍為原先的76萬噸/年。而因取消發電機組，因此所需電力則由台電提供，其所產生之 CO_2 量則如表8.5.3-4。	8.5.3	8-57～ 8-59
四、除了自行提煉低硫燃油，進口低硫原油，還可以考慮進口他人煉好的低硫燃油。	謝謝指教，中油公司曾於94年10月進口兩船4萬公噸低硫燃料油，虧損約7,000萬元。若以進口低硫燃油替代本計畫，會造成進口越多虧損越大，況國際之低硫燃油供應亦因市場供需條件等因素常有變化，故以中油公司配合環保署對國內燃料油低硫化要求及國營事業之社會責任，確保低硫原油短缺時，仍可穩定供應國內所需之低硫燃料油，綜合上述，雖然本案投資報酬率較低，但仍有投資興建之必要。	5.1	5-6
五、空氣品質監測品保查核方案何時完成。	桃廠空氣品質監測品保查核方案預計於96年內開始執行，爾後並每年至少每座空氣品質監測站皆至少完成一次。	8.3	8-25
六、成本效益說明不對。不可以用15~20年建廠效益，減掉一年 CO_2(碳稅)估計成本，應該是本計畫多少年運轉，每年排放 CO_2 的成本都需計入成本，請提出詳細說明。	謝謝指教，補充效益計算如表5.1-5，本案主要經濟效益來至以高硫原油來取代低硫原油所減少之進料成本。以民國94年為例，該年度桃園廠共煉製3,733,440公噸低硫原油，在本計畫完工後，此部分低硫原油可以高硫原油取代，該年度高低硫原油價差為每公噸1,571元新台幣，故合計每年高低硫原油置換效益為5,864,823,000元新台幣。 另計算本計畫每年所需支出之操作成本，如直接人工費用(薪資)、間接變動費用(水、電、蒸汽、觸媒、化學品等)、固定間接費用(維護、保養、修護、分攤研發及外部管理成	5.1	5-9～ 5-10

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	本)、銷管費用(運輸、儲存)及折舊，合計5,039,232,000元新台幣。 本案加計第四鍋爐溫室氣體排放量為每年760,485公噸，若以環保署研究報告碳稅每公噸840元計算，本計畫每年約需繳納638,807,000元新台幣碳稅，將本案每年高低硫原油置換效益5,864.823,000元新台幣，扣除每年操作成本5,039,232,000元新台幣，再扣除每年638,807,000元新台幣碳稅，每年淨現金流入為186,783,000元新台幣。		
七、NO_2在報告中列出243.6ppb已接近250ppb空氣品質標準。	謝謝指教，空氣品質預測評估已遵照委員要求以桃廠西南站實測氣象資料及考慮地形效應下模擬，在本計畫完成後與既有工場加成模擬NO_2最大值為247.83ppb，與技術規範建議使用中正機場氣象資料模擬結果比較，已屬最保守結果，故模擬結果雖然已偏高，但仍在空氣品質標準250ppb之內。 因原汽電共生設備之發電機組因台電公司同意供電後而移除於本計畫，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，惟單就四號鍋爐而言因不屬「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內項目，依法並不需執行環境影響評估，其污染排放量可不列入於本計畫中，惟就全廠之污染物排放量而言，則仍需加上四號鍋爐之排放量，故桃廠將於四號鍋爐採用加裝De-NOx(SCR)，降低NOx排放濃度為110ppm，使全廠NOx排放總量則仍低於RFCC環評承諾量內(表7.1.3-17)，未來全廠空污排放總量仍以RFCC環評估算量為基準。 預估在桃廠持續進行空氣污染防制，增加燃料氣使用、使用低污染燃燒器(LOW NOx BURNER)、四號鍋爐採用加裝Dc-NOx(SCR)等皆將能有效降低NO_2，況因第三重油脫硫工場製程亦有脫氮效果，其所生產之之燃料油亦有低氮特性，故屆時並將供應全廠使用，預估實際排放濃度不但將會達低於模擬值外，其全廠排放總量亦將低於原RFCC工場環評承諾之NOx排放量。	7.1.3	7-32、7-52
劉委員 志成			
一、於前次會議本人於廢觸媒，	謝謝指教。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
VOC逸散性排放，以及貯水槽之回覆意見，本人可以接受。			
二、於開發單位廢污水處理現況之補充意見，仍然有若干不清楚之處，應進一步說明，例如放流水氨氮之削減回覆以電聚浮除薄膜程序(超過濾、逆滲透等)等其實完全無關，更不同說放流水經處理回收再利用之可能。又本開發案將增加廢水水量，雖開發單位稱增加量仍在設計容量內(P.81)，然而於檢討廢水水質異常之原因探討又稱「廢水緩衝能力不足」(P.5)，顯然二者是互相矛盾，是否亦顯示本開發案將令目前已有困難之廢水處理更形惡化？請說明。	謝謝指教，針對廢水緩衝槽能力及降低廢水排放量補充說明如下： (一)桃廠廢水處理場目前有55,000KL緩衝水槽容量，大約為7天緩衝能力，若於緊急狀況時亦可就近臨時調度A區35,000KL燃料油槽當作緩衝水槽，況原造成緩衝能力不足原因之槽內累積過多高濃度廢水，目前已陸續開放處理，廢水緩衝能力將明顯提升。 然就原稱廢水緩衝能力不足原因，其並非設備設計容量不足，而係因為原桃廠二座廢水緩衝槽久未清淤，故致使暴雨發生時緩衝能力不足而使廢水處理工場負荷過大，針對此點桃廠已將其中一座A-720槽在95年9月30日完成將廢水及污泥暫送至A-514槽內，A-720槽目前已恢復其功能並可正常使用，另一A-730槽已洽中油公司探採事業部，已於95年10月下旬到廠進行三相分離工作(亦包括A-514槽內廢水)。另爾後廢水工場操作時需將緩衝槽內累積之廢液及污泥列入管制，達一定高度後即需進行清理，以避免95年8月7日事件再發生。 針對桃廠95年間廢水水質不符合放流水標準之情形，桃園廠立即成立專責改善小組並自本廢水處理工場啓用自今所有因設備或人為操作不良等問題逐一徹底檢討及擬定相關改善計畫並確實執行後，目前水質已符合放流水標準，其COD濃度已能到達50 mg/l甚至更低(法規: 100 mg/l)，其廢水水質亦超越原先正常期間之品質，可見桃園廠之廢水處理問題確已發現其缺失並改善完成，95年12月及96年1～4月放流水質統計如表5.5.2-5；然為確保廢水處理能力持續並能再改善，其後續相關廢水改善之各相關改善工作並皆已訂定改善完成	5.5.2	5-95～5-113

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	時程並持續推動執行並已陸續完成，如增加浮除設備、斜板式沉降器、加熱設施及進行設備清理等，並如表5.5.2-6。亦如目前透過良好之上游廢水工場管制及廢水單元之操作及管理，桃廠放流水質COD平均濃度甚至已能達成50 PPM以下，顯示廢水處理能力良好。 (二) 未來第三重油加氫脫硫等工場於99年正式運轉後每日僅增加2,000 CMD廢水量(若加上四號鍋爐則為2400CMD)，依桃廠現有類似工場處理經驗該原廢水性質穩定易處理，經API/CPI前處理後併入現有廢水處理場處理即可，現有廢水工場目前每日廢水處理量約7,000~8,000 CMD，設計處理量為14,000 CMD，足以收納本開發案後廢水排放量。 由於水資源短缺日益嚴重，水資源分配不均，已造成枯水期時間越來越難以掌握，廢水工場廢水回收有急迫性與必要性。因此擬規劃3,000 CMD之廢水回收使用，可替代工業用水量兼收廢水放流水排放減量效益及可增加目前廢水處理場之處理能力。 執行進度則為於97年完成1,500 CMD廢水回收使用，98年再完成1,500 CMD廢水回收使用，並達3,000 CMD之廢水回收使用量，故進入廢水工場處理之廢水及放流水之水量亦可減少3,000CMD，其放流水氨氮排放量則可大幅降低約37.5%(以目前廢水處理量 8,000 CMD計)。 另亦因進入廢水工場水量減少37.5%，故其廢水生物單元之廢水處理能力亦因負荷減少而能更穩定及提升，而於含碳之有機污染物減少之條件下，其水質環境將利於硝化菌種穩定成長亦有助其硝化作用發生，對放流水氨氮之削減能力亦有幫助。		
三、身為國營事業與國內重要企業，中油應參考外國石油公司	謝謝指教，現階段國內環境保護之非政府組織NGO，除由促進立法和督促地方政府執行法律，正由禁制型態更逐漸走向與企業合作，中油公司也認同綠色理念，建立夥伴關係	5.11	5-147～5-152

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
(例如英國石油公司BP)於環境保護、永續發展、再生能源之開發、溫室氣體減量等積極扮演帶頭示範的作用。	，一起探討可以怎麼做及接受NGO的監督，董事長也宣示與NGO有所對話、溝通，並對台灣地區整體溫室氣體減量作宣導。中油公司積極參與國際組織及全國性人民團體非政府組織合作，說明如下： (一)中油公司參加國際組織 1.世界能源會中華民國總會。 2.國際進口液化天然氣業者組織。 3.美國防火協會。(吸收最新防火新知) 4.美國安全協會。(吸收最新工安環保新知) 5.國際化學能源礦業勞工組織。 6.世界永續發展協會。 7.中華民國阿拉伯文化經濟協會。 8.中印尼文化經濟協會。 (二)中油公司參加學術團體或協會 1.台灣區石油化學工業同業公會。 2.中華民國化學工業責任照顧協會。 3.中國石油學會。 4.中國化學會。 5.台灣化學工程學會。 6.中國工程師學會。 7.台灣汽電共生學會。 8.中華民國工業安全衛生學會。 9.台灣土壤及地下水環境保護協會。 10.中華民國環境工程學會。 11.中華民國企業永續發展協會。 12.中華民國企業環境保護協會。 13.中華民國海洋污染防治協會。 14.台灣化學災害預防及應變協會。 15.台灣安全研究與教育學會。 16.台灣環保管理會計協會。 (三)中油公司參加產業界技術交流 1.台灣新能源產業促進協會。 2.台灣燃料電池夥伴聯盟。 3.中華民國品質學會。 4.中華民國產業科技發展協進會。 5.世界永續發展協會。 6.台灣化學科技產業協進會。 中油公司積極參與上述各類型組織，除能溝通交流中獲得各界發展趨勢與共同成長。在與NGO或他團體在環境保護溝通交流上，中		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	油公司並與責任照顧協會合辦多次環保技術交流與研討，在網路上教導民眾節省用油技巧之綠色理念。 此外92年中油公司開始參加台灣經濟研究院主持台灣燃料電池夥伴聯盟，中油公司於燃料小組為召集人，有下列夥伴，亞太燃料電池公司、三福氣體公司、聯華氣體公司、大同等多家公司，其工作目標:燃料電池之燃料(氫氣)供應、物流系統與基礎設施規劃。 社團法人中華民國企業永續發展協會亦為中油公司夥伴，94年底對於中油公司各廠進行溫室氣體盤查與並提出建議。並且中油公司與學校學術團體之互動及綠色產品研發，亦均持續進行中。 現階段國內環境保護之非政府組織NGO，除由促進立法和督促地方政府執行法律，正由禁制型態更逐漸走向與企業合作，中油公司也認同綠色理念，建立夥伴關係，一起探討可以怎麼做及接受NGO的監督，董事長也宣示與NGO有所對話、溝通，並對台灣地區整體溫室氣體減量作宣導(表5.11-1)。詳細說明如下： (一)中油公司與學校學術團體之互動及綠色產品研發，均持續進行中。 (二)在與NGO或他團體在環境保護溝通交流上，總公司並與責任照顧協會合辦多次環保技術交流與研討，在網路上教導民眾節省用油技巧之綠色理念。 (三)與台灣重大工業意外防治協會成員協談海洋污染防治。 (四)與國際非政府組織研究學會協談相關活動。 (五)與多個區域NGO在環境保護上意見交流。 另桃廠與總公司除延續原有的責任與態度，在未來桃廠與總公司及有關單位將加強擴大與環境保護NGO的活動、理念交流與合作，表5.11-2為中油公司94～95年環保宣導教育活動，表5.11-3為中油公司參與之非政府組織。		
顧委員 洋			
一、有關汽電共生設備取消部分，應	遵照辦理本開發計畫原擬定之內容其中之一為汽電共生設備，係因原台電公司無法提供	8.5.3	8-54～

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
彙整其空、水、廢等之影響分析，確認其環境衝擊。而對應之因應設施及監測計畫應納入。	桃廠因本計畫興建需要之增加電力，故桃廠第三重油加氫脫硫工場計畫包括興建汽電共生設備，惟之後經過多次與台電公司協商，於95年9月桃廠已取得台電公司供電承諾，故本計畫桃廠將不興建汽電共生發電機組，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，產生260T/H高壓蒸汽供應工場使用，惟單就四號鍋爐而言因其開發行為及面積等皆不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故並不屬本開發計畫範圍項目，目前並已著手進行整地及相關工程招標等工作，故本計畫汽電共生設備修正比較如表8.5.3-2。 因此以投資成本較低、自發電單價成本較高、操作彈性及充分利用現有汽輪發電機組等各項利弊因素分析評估考量後，加上考慮未來各鍋爐設備利用率、備載率、操作可行、淨現值、IRR，經詳細分析評估，修正為興建乙座260T/H 115kg/cm^{2}A@500℃高壓蒸汽鍋爐，暫不興建發電機組，新建鍋爐產出115kg/cm^{2}A@500℃之高壓蒸汽與一號、二號及三號鍋爐之高壓蒸汽管HEADER管線相連通，將可提高現有發電機組利用率為最適選擇；並可預留Nozzle，未來視電價結構最有利狀況再考慮是否興建發電機組，屆時發電機將依「開發行為實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第二十九條第四款規定，若超過認定，將依規定再實施環境影響評估及審查，故本計畫汽電共生設備修正比較如表8.5.3-2。 因原汽電共生設備之發電機組因台電公司同意供電後而移除於本計畫，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，惟單就四號鍋爐而言因不屬『開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準』內項目，依法並不需執行環境影響評估，其污染排放量可不列入於本計畫中，惟為確實降低桃廠全廠污染狀況，故本計畫在進行評估過程中，並將四號鍋爐加入於「全廠」狀況予以評估，故桃廠將於四號鍋爐採用加裝De-NOx(SCR)，降低NOx排放濃度為110ppm，且全廠空氣污染物總量亦將維持於原「桃		8-59

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	園煉油廠重油轉化工場興建計畫環境影響說明書」承諾值之內(表8.5.3-3)。 因原汽電共生設備之發電機組因台電公司同意供電後而移除於本計畫，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，惟單就四號鍋爐而言因不屬「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內項目，依法並不需執行環境影響評估，其污染排放量則可不列入於本計畫中，因此依據環評認定範圍，本計畫之CO_2排放量減少為30.5萬噸/年，惟就全廠之CO_2排放量而言，加上四號鍋爐CO_2之排放量，其全廠CO_2之排放量則仍為原先的76萬噸/年。而因取消發電機組，因此所需電力則由台電提供，其所產生之CO_2量則如表8.5.3-4。		
二、有關蓄水槽替代方向應說明其設置型式，施工階段環境影響管線佈建及原訂用地之規劃使用方式。	原蓄水槽預定地(龜山鄉油廠段78及115兩地號)經現地實際測量，依建築相關法規規定，可供蓄水槽開發建築開發範圍約1.8公頃，依環評委員建議，為考慮為減少對環境的衝擊，已取消該預定地開發計畫，保留目前林貌並無規劃作其他使用。 蓄水槽替代方案(龜山鄉油廠段130及135地號部分土地)設置於本廠已開發之苗圃區，其設置及管線佈建說明如下： (一)開發範圍 苗圃區已開發範圍約1.3公頃，配合目前地形預計可興建5座儲水槽，約略排為一直線，預定將基地整地為2~3階平台，供設置蓄水槽，整地土方以該基地平衡為設計原則。 (二)蓄水量 興建之5座蓄水槽採用鋼製圓桶型水槽(型式如照片圖5.3.2-1)，每座水槽容量約由1.5萬公噸~3萬公噸不等(視整地後可設置水槽最大直徑而定)，總蓄水量估計約為10萬公噸。 (三)管線配置 5座水槽槽區內互有管線聯通以利調度，槽區內之主要進水管由桃3路路肩沿線既有20"配水管接管進入，並以出水管線聯通至現有3.5萬噸配水槽(編號：FB-1703)，提供全廠用水調配，系統流程圖詳如圖	5.3.2	5-43~ 5-46

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	5.3.2-2，蓄水槽替代方配置圖詳如圖5.3.2-3。		
三、水槽槽區內互有管線聯通以利調度，槽區內之主要進水管由桃3路路肩沿線既有20"配水管接管進入，並以出水管線聯通至現有3.5萬噸配水槽(編號：FB-1703)，於需水時將槽區蓄水打送至該配水槽，提供全廠用水調三、有關預警及緊急應變計劃應將空氣擴散狀況差時之相關計劃納入。	遵照辦理，桃廠已針對於污染物濃度高以及空氣擴散狀況差之條件下訂定空氣品質惡化防制計畫並報桃園縣環保局施行，亦即當空氣品質惡化及空氣擴散狀況差時，桃廠將依據本計畫之初級、中級及緊急空氣品質惡化警告區域污染源管制要領，實施適當之削減措施，減少空氣污染物之排放量(表8.1.2-3)。 桃廠空氣品質嚴重惡化緊急應變組織，主要由廠長擔任緊急應變總指揮，下由副廠長擔任副總指揮，工安、環保組則為協調指揮並負責資料製作、相關單位之通報、演習等相關工作，而現場部門則依不同之分工由煉製部門、公用部門、行政部門及安環部門，就實際之產能削減、民眾說明及應變削減之污染監督及確認等工作進行分組(圖8.1.2-1)。	8.1.2	8-9
盧委員 順貴			
一、汽電共生設備目前因台電承諾供電而決定不再興建，但若未來台電供電吃緊，是否有死灰復燃的可能？還是確定永不再興建？若已放棄興建，除廢氣排放數值外，用水及排水量是否有一併調整的必要。	謝謝指教，本計畫修正不興建一套汽電共生設備原因如下：依據台電公司電價表規定，桃廠為特高壓供電二段式時間電價用戶，其用電費率為：尖峰時段(AM 7:30~ PM 10:30)，每日15小時：1.95元/度(夏月，註：夏月為6月1日~9月30日)、1.88元/度(非夏月)；離峰時段(PM 10:30~ AM 7:30) 每日9小時：0.76元/度(夏月)、0.7元/度(非夏月)。依93年1~10月桃廠公用物料單位成本之自發電成本為2.42~3.1元/度，平均為2.82元/度。 由於自發電單價成本，比台電尖/離峰時段高甚多，離峰時段以儘量使用台電之電力較經濟，即燃料油價格高時，台電契約容量應充分利用，減少自發電部分電量，以降低發電成本；燃料油價格低時，台電電價高時，可彈性利用自發電部分，本計畫原興建汽電共生設備其投資費用甚高，就經濟效益觀點，	8.5.3	8-56~ 8-58

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	因目前燃油之轉撥價格高，自發電單價平均成本2.82元/度，高於台電夏月最高供電價格1.95元/度及非夏月最高供電價格1.88元/度。因此以投資成本較低、自發電單價成本較高、操作彈性及充分利用現有汽輪發電機組等各項利弊因素分析評估考量後，加上考慮未來各鍋爐設備利用率、備載率、操作可行、淨現值、IRR，經詳細分析評估，修正為興建乙座220T/H 115kg/cm^{2}A@500℃高壓蒸汽鍋爐，暫不興建發電機組，新建鍋爐產出115kg/cm^{2}A@500℃之高壓蒸汽與一號、二號及三號鍋爐之高壓蒸汽管HEADER管線相連通，將可提高現有發電機組利用率為最適選擇。並可預留Nozzle，未來視電價結構最有利狀況再考慮是否興建發電機組，屆時發電機將依「開發行為實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第二十九條第四款規定，若超過認定，將依規定再實施環境影響評估及審查，惟考量本案之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，產生260T/H高壓蒸汽供應工場使用，惟單就四號鍋爐而言因不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故本計畫汽電共生設備修正比較如表8.5.3-2。 因原汽電共生設備之發電機組因台電公司同意供電後而移除於本計畫，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，惟單就四號鍋爐而言因不屬『開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準』內項目，依法並不需執行環境影響評估，其污染排放量可不列入於本計畫中，惟就全廠之污染物排放量而言，則仍需加上四號鍋爐之排放量，故桃廠將於四號鍋爐採用加裝De-NOx(SCR)，降低NOx排放濃度為110ppm，使全廠NOx排放總量則仍低於RFCC環評承諾量內(表8.5.3-3)，未來全廠空污排放總量仍以RFCC環評估算量為基準。 桃廠自87年起就積極地進行節約能源與減廢工作，至93年止共減量約763,579公噸二氧化碳排放量(占93年CO_2排放量之34.62%)，94年度二氧化碳排放量減量為76,402公噸，另對現有工廠訂有降低CO_2排放挑戰性目標，透過使		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計95～99年溫室氣體減量為281,120公噸，加上短期94年與中長期溫室氣體減量計畫成果(94～99年)共計可減少CO_2排放量357,522公噸/年，故若以桃廠自87年至99年計則可總共減少二氧化碳排放量達1,121,101公噸/年，甚至超過本計畫所增加之760,485公噸/年，可達-360,616公噸/年(表8.5.3-5)。		
二、肯定開發單位基於生態完整性的考量，放棄位於山坡地且生態豐富的高度高的區位興建，而改於苗圃興建十萬噸的蓄水槽，但仍請針對蓄水槽規劃設計略做描述。	原蓄水槽預定地約10公頃(龜山鄉油廠段78及115兩地號)，經現地實際測量，依建築相關法規規定，可供蓄水槽開發建築開發範圍約1.8公頃，依環評委員建議，為考慮為減少對環境的衝擊，已取消該預定地開發計畫，保留目前林貌並無規劃作其他使用。 蓄水槽替代方案(龜山鄉油廠段130及135地號部分土地)設置於本廠已開發之苗圃區，其設置及管線佈建說明如下： (一)開發範圍 苗圃區已開發範圍約1.3公頃，配合目前地形預計可興建5座儲水槽，約略排為一直線，預定將基地整地為2～3階平台，供設置蓄水槽，整地土方以該基地平衡為設計原則。 (二)蓄水量 興建之5座蓄水槽採用鋼製圓桶型水槽(型式如照片圖5.3.2-1)，每座水槽容量約由1.5萬公噸~3萬公噸不等(視整地後可設置水槽最大直徑而定)，總蓄水量估計約為10萬公噸。 (三)管線配置 5座水槽槽區內互有管線聯通以利調度，槽區內之主要進水管由桃3路路肩沿線既有20"配水管接管進入，並以出水管線聯通至現有3.5萬噸配水槽(編號：FB-1703)，提供全廠用水調配，系統流程圖詳如圖5.3.2-2，蓄水槽替代方配置圖詳如圖5.3.2-3。	5.3.2	5-43～5-46
三、用水計劃是否已取得經濟部水利署供水同意書？如已獲得	桃廠目前工業用水量約需19,000(正常)~22,000 CMD(最大)，如表5.3.4-1，供應量20,000 ~22,000 CMD；目前本廠工業用水供應水源，為配合本廠原水供水穩定度及未來	5.3.4	5-47～5-50

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
同意函，請提供列為附件。	本廠擴建新工場工業用水增加需求，已於95年興建完成乙條桃園大圳至桃園煉油廠間之直徑800 mmΦ(32吋)新原水鑄鐵管線(約12.5公里長) 及增設泵站，最大輸水量可達40,000 CMD，可滿足桃廠未來工場擴建需求。增加用水量申請於民國89年2月初已徵得經濟部水資源局同意40,000 CMD調度最大需水量之合約(詳附錄十三)，用水計畫目前正在撰寫中，將送至水利署審查。		
四、依經濟部中央地質調查所意見，基地廠址有「存疑性活動斷層」—南崁斷層，請開發單位在建築設計時予以考量，但開發單位則回覆因係「存疑性活動斷層」，依建築物耐震設計規範尚無考量近斷層效應。但本開發計畫興建的建物用途特殊，不容稍有龜裂滲漏，因此仍請予以妥善考量規劃設計。	遵照辦理，以下分為地質條件、耐震設計及中油公司現行規定說明如下： (一)地質條件 依經濟部中央地質調查所公佈資料「經濟部中央地質調查所施政計畫報告」-「活動斷層調查報告」-「南崁斷層」(資料截止日期 ：八十九年六月；地質調查：黃文正、林啓文、盧詩丁、石同生；撰稿：黃文正)，有關鄰近本案基地之「南崁斷層」總結與評估如下述。 1.南崁斷層線形於地形上為直線崖，具地勢高差百餘米，但是可能造成此種地形特徵的營力作用有好幾種，也可能由不同的作用相配合而成，因此其成因仍待更多的證據支持才具意義。 2.由比對林口台地與桃園台地的紅土層，並非原屬於同一個地形面，根據鑽探資料顯示大南灣層水平分布於斷層線形的兩側，因此認為線形崖應非斷層作用所造成，而崖坡上的幾個露頭所發現的小規模正斷層，應只是崖坡上局部的岩層擾動現象。 3.重力測勘的評估結果配合直流電阻測勘的印證，再加上本研究的反射震測結果，認為桃園台地地下的岩層水平延伸至林口台地，兩台地間並無斷層存在。 4.綜合以上的分析，桃園台地地下的岩層水平延伸至林口台地，地形上的特徵應非斷層作用所造成，因此建議由原列的「存疑性活動斷層」改為「南崁線形」。 依上述地調所最新公佈資料顯示，南崁存疑性活動斷層可能僅為一「線形」地質特	5.3.1	5-42～5-43

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	徵。 (二)耐震設計 因石化生產設備及相關建物係屬特殊設施，其相關耐震設計皆有妥善考量設計，如： 1.須符合現行相關耐震設計法規設計。(如：「建築法」、「建築技術規則」、內政部「建築物耐震設計規範及解說」、美國「API」CODE等) 2.相關安全係數採用規定最高值，視同消防隊、醫院等救災機構之等級。 3.部分重要設施抗震強度，直接以耐震加速度係數達0.4g(400gal)設計。 (三)中油公司現行措施 因應台灣地區位處地震帶，中油公司桃園煉油廠為防地震之損害，亦對內部設施進行相關耐震評估及監測措施。 1.控制室等建築物耐震評估 因部分建物設計年代較久遠，已於93年起分批進行相關建物評估及補強工作，以現行最新技術及耐震設計規定重新評估，若有耐震能力不足則予以補強，可將地震所造成之災害降至最低。 2.油槽及重要設施耐震評估 因部分設施設計年代較久遠，已於93年起分批進行相關設施評估及補強工作，以現行最新技術及耐震設計規定重新評估，截至目前評估設施共約109件，尚未有耐震能力不足之疑慮，後續仍會持續進行本工作。 3.監測系統 於各油槽設置之時即設置沉陷監測系統，另為因應「南崁斷層」是否存在及影響，亦於93年起於各油槽及重要設施增加位移監測，每年定期檢測，確認是否有位移之現象。		
五、有關2006年8月7日夜間偷排含油污水及2004年2~6月桃園竹圍外海發生漏油事	桃廠於95年8月7日排放含油污水發生原因、改善措施補充說明如下: (一)發生原因 廢水工場於95年8月7日晚間發現空氣浮除設施(DAF B座)異常，經維修組於現場緊急維修後發現其內之轉動圓盤銹蝕作	5.6	5-125～5-128

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
件，開發單位只回覆改善措施，卻未見檢討發生原因。不知原因，如何判斷改善措施是否能見成效。	動不良，無法即時修復，經重新焊接後於8月8日凌晨00:15修復完成，惟於此空氣浮除設施異常期間又遇截流池廢水抽水Pump P-2199 E故障，經緊急啓動備用之大型抽水Pump後因應，但因該備用Pump水量過大致緩衝槽內之污泥遭攪動而揚起排出至廢水處理單元，故於此二種不利因素影響下，造成廢水處理設施處理效率降低而無法有效處理廢水至放流水標準，並排放至南炭溪；前述抽水Pump P-2199 E並於8月8日上午11:20修復完成恢復操作。 (二)改善措施 1.因應本事故期間原廢水處理系統因仍殘留雜污廢水未處理完畢及緩衝槽尚未穩定等因素，各上游工場產生廢水務必需先小心處理後排放，尤其不符合原廢水規範之廢水絕不得排至廢水工場。 2.廢水工場除應儘速恢復廢水處理單元處理功能外，於操作時亦應嚴密監視緩衝槽排出廢水水質，遇有不良情形時應減少其排出水量，相關廢水處理措施之操作參數亦應隨之調整。 3.於廢水工場恢復其廢水處理能力前，除增加泵回方式重複再處理方式外，並可再輔以化學氧化方式處理，以避免造成污染。 4.廢水改善小組建議之各相關改善工作應速推動執行，尤其電聚浮除設備，應儘速執行（先行以租用方式辦理），以確實提高廢水處理能力。 5.於南炭溪旁本廠放流水插入口附近環境應速派人員予以整理，以避免因雜亂而造成附近民眾反感。 6.廢水工場浮渣處理槽(T-21502) 加熱能力不足，造成油、水及污泥等三成份分離效果不佳，請增配蒸汽管線，以使浮渣處理槽能縮短加熱時間達正常操作溫度及提高分離效果。 7.另正值颱風期間，各部門務必需依據廠內之『豪大雨發生時處理及應變處理措施』相關規定，落實該措施之13處開門切換(或停泵)，以減少廢水工場負荷。		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	另就2004年2~6月桃園竹圍外海發生漏油事件原因說明如表5.6-2所述。		
六、開發單位為重要的國營事業單位，但所提95年1~6月睦鄰回饋成果，大部份均屬無關痛癢的活動，有浪費公帑之嫌，請檢討改善。	謝謝指教，現階段國內環境保護之非政府組織NGO，除由促進立法和督促地方政府執行法律，正由禁制型態更逐漸走向與企業合作，中油公司也認同綠色理念，建立夥伴關係，一起探討可以怎麼做及接受NGO的監督，董事長也宣示與NGO有所對話、溝通，並對台灣地區整體溫室氣體減量作宣導。中油公司積極參與國際組織及全國性人民團體非政府組織合作，說明如下： (一)中油公司參加國際組織 1.世界能源會中華民國總會。 2.國際進口液化天然氣業者組織。 3.美國防火協會。(吸收最新防火新知) 4.美國安全協會。(吸收最新工安環保新知) 5.國際化學能源礦業勞工組織。 6.世界永續發展協會。 7.中華民國阿拉伯文化經濟協會。 8.中印尼文化經濟協會。 (二)中油公司參加學術團體或協會 1.台灣區石油化學工業同業公會。 2.中華民國化學工業責任照顧協會。 3.中國石油學會。 4.中國化學會。 5.台灣化學工程學會。 6.中國工程師學會。 7.台灣汽電共生學會。 8.中華民國工業安全衛生學會。 9.台灣土壤及地下水環境保護協會。 10.中華民國環境工程學會。 11.中華民國企業永續發展協會。 12.中華民國企業環境保護協會。 13.中華民國海洋污染防治協會。 14.台灣化學災害預防及應變協會。 15.台灣安全研究與教育學會。 16.台灣環保管理會計協會。 (三)中油公司參加產業界技術交流 1.台灣新能源產業促進協會。 2.台灣燃料電池夥伴聯盟。 3.中華民國品質學會。	5.11	5-147~5-152

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	4.中華民國產業科技發展協進會。 5.世界永續發展協會。 6.台灣化學科技產業協進會。 中油公司積極參與上述各類型組織，除能溝通交流中獲得各界發展趨勢與共同成長。在與NGO或他團體在環境保護溝通交流上，中油公司並與責任照顧協會合辦多次環保技術交流與研討，在網路上教導民眾節省用油技巧之綠色理念。 此外92年中油公司開始參加台灣經濟研究院主持台灣燃料電池夥伴聯盟，中油公司於燃料小組為召集人，有下列夥伴，亞太燃料電池公司、三福氣體公司、聯華氣體公司、大同等多家公司，其工作目標:燃料電池之燃料(氫氣)供應、物流系統與基礎設施規劃。 社團法人中華民國企業永續發展協會亦為中油公司夥伴，94年底對於中油公司各廠進行溫室氣體盤查與並提出建議。並且中油公司與學校學術團體之互動及綠色產品研發，亦均持續進行中。 現階段國內環境保護之非政府組織NGO，除由促進立法和督促地方政府執行法律，正由禁制型態更逐漸走向與企業合作，中油公司也認同綠色理念，建立夥伴關係，一起探討可以怎麼做及接受NGO的監督，董事長也宣示與NGO有所對話、溝通，並對台灣地區整體溫室氣體減量作宣導(表5.11-1)。詳細說明如下： (一)中油公司與學校學術團體之互動及綠色產品研發，均持續進行中。 (二)在與NGO或他團體在環境保護溝通交流上，總公司並與責任照顧協會合辦多次環保技術交流與研討，在網路上教導民眾節省用油技巧之綠色理念。 (三)與台灣重大工業意外防治協會成員協談海洋污染防治。 (四)與國際非政府組織研究學會協談相關活動。 (五)與多個區域NGO在環境保護上意見交流。 另桃廠與總公司除延續原有的責任與態度，在未來桃廠與總公司及有關單位將加強擴大與環境保護NGO的活動、理念交流與合作，		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	表5.11-2為中油公司94～95年環保宣導教育活動，表5.11-3為中油公司參與之非政府組織。		
黃委員 乾全			
一、在第1、2次審查會時曾提出「請補充替運期間設備運轉所產生低頻噪音之影響評估」答覆中述及採SoundPLAN模式模擬，並將原輸入頻率篩除200Hz以上頻率後重新模擬，惟未見其輸入參數資料，請補充。同時建議另以類似設備運轉之附近屋內進行實測而加以比較參考。	由於目前國內尚未有公告認可之低頻噪音模式，為求得實際低頻噪音傳播衰減情形，本計畫改採實測音量校估模擬方法推估。根據光宇公司針對某國內電廠實測低頻噪音結果，分別於廠區音源附近10公尺處及廠區周界距離音源120公尺處實測低頻噪音量，配合噪音距離衰減公式加上常數項修正至誤差最小之經驗公式(如下)，用以預測不同距離之低頻噪音衰減情形，實測數值與修正結果如表7.1.4-8。 N2=N1-20 X log (R2/R1)+S N1及N2：距音源為R1及R2時之音量，單位dB(A)。 R1及R2：與音源之距離。 S：修正常數項 根據修正結果，電廠低頻噪音距離衰減經驗式可表示如下： N2=N1-20 X log (R2/R1)+4.96 N1及N1：距音源為R1及R2時之音量，單位dB(A)。 R1及R2：與音源之距離。 以此經驗公式可推估不同距離敏感點之低頻噪音量衰減情形，故本計畫在中油桃廠環保大樓距離第一加氫脫硫工場約20公尺處進行室內低頻噪音檢測(檢測報告詳附錄四)，並以此實測音量及前述經驗公式推估距離第三氫脫硫工場約2,000公尺處之懷恩社區低頻噪音量，推估結果第三加氫脫硫工場低頻噪音衰減至距音源2000公尺之敏感點之室內低頻音量最大為6.3dB(A)，遠低於各時段之噪音管制標準，故以此推估相同距離之懷恩社區影響應屬輕微。	7.1.4	7-90
二、工廠內各項機組之噪音量訂定85dB(A)，係參考中油公司設備採購驗收規範所訂定，請說	謝謝指教，桃廠針對噪音要求進行驗收時確有發生未能符合驗收標準85dB(A)情形，惟皆要求承包商加裝防音設備因應之。	8.1.2	8-11

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
明實施以來之狀況如何？是否皆能符合規範標準。			
文委員 魯彬			
一、有關低硫燃油需求部分：			
(一)請解釋回覆說明第61頁表18當中的輸入量、輸出量及民間庫存量的定義？	遵照辦理，其定義分別為： 1.輸入量：由國外進口燃料油之數量。 2.輸出量：出口至國外之燃料油數量。 3.民間庫存量：非政府部門儲存於油槽內之燃料油數量。	-	-
(二)依回覆說明第61頁表18觀察，從92年到94年的國內低硫燃油需求量呈現逐年下降，原因為何？	根據經濟部能源局95年9月出版之「石油供需計畫」顯示，92年到94年的國內低硫燃油需求量下降主要原因為發電部門使用量減少，推估是因前一波民間天然氣發電廠陸續完工投產，使台電燃油火力發電降低，減少低硫燃油使用所致。	-	-
(三)依據經濟部國營事業委員會94年及96年度中油所提計畫書，94年中油在低硫燃油的產量不僅足夠供應，尚需出口790719公秉；而96年度預計產10837345公秉、銷9363203公秉，供需之間差距1474142公秉。如此觀之，國內在低硫燃油的供需狀態上似乎呈現供過於求、尚需外銷以求平衡的情形，此一現象請開發單位	依據經濟部能源局95年9月出版之「石油供需計畫」第29頁有關燃料油未來產銷預測說明如下： 「由於台電公司預估需求量暴增，95年上半年低硫燃油已出現供應缺口，需以進口因應」，96年至99年總量雖未出現供應不足情形，因為將各項規格產品(高、低硫燃料油等)需求分項預估，為符合國內油品規範，預估各年度均應有進口低硫燃油及出口高硫燃油。」 根據上述說明，未來國內供過於求的燃料油應為高硫燃油，低硫燃油應仍處於供應不足情形。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
詳加說明。			
(四)就國內低硫燃油需求量部分，請開發單位依消費部門別，分別說明各部門對於低硫燃油之需求狀態。	根據94年台灣能源統計年報統計，各部門對於低硫燃油之需求量如表5.1-3。	5.1	5-5
(五)開發單位所提基隆港船席限制問題，若台北港正式營運後，是否能解決此一南油北運問題？	台北港燃料油槽僅二座六仟公秉，無法滿足4萬噸油輪大宗油品吞吐，另目前台北港港深僅11公尺，4萬噸油輪亦無法進港(至少需13公尺)，況亦無可用管線，因此未來低硫燃料油經台北港南油北運確有困難。	-	-
二、有關民意調查相關問題：			
(一)請問本計畫在民調部分編列之預算金額？假設無預算上的限制，第二次的民調報告在技術上及方式、規模上有無任何尚可改善的空間？	謝謝指教，本計畫第二次民調調查部分編列之金額為新台幣七萬元。如無預算上的限制(實務上是不太可能，通常都需要在精準度或經費上有所取捨)，第二次的民意調查可採用面訪的方式進行，所訪問到的民眾樣本，就會比電話調查所訪問到的民眾樣本，較靠近第三重油加氫脫硫工場的所在地，但所需要的經費預算會高達新台幣二十萬元。 在第二次的民意調查，一共訪問410位民眾，在95%信心水準下，抽樣誤差不超過正負4.83個百分點，在一般民意調查中已屬可接受的抽樣誤差範圍。因為如果要抽樣誤差在4%或3%之下，所需樣本數為600及1,068份，經費預算就會比超出一半或一倍半。	-	-
(二)請問本計畫進行民調之前有無進行試測？	本計畫在進行民調之前並無進行試測(pretest)。一般試測問卷的主要目的是在正式研究之前，看看這份問卷是否合適？是否有再修正的地方？試測使研究者有機會發現和解決正式進行問卷調查時可能發生的問題，例如問卷的用詞、長度和題目的順序等，由試測亦可知是否需要增減問卷中的問題，題目的順序有否必要調整。因為此次民意調查為第二次的調查，在上第一次的民意調查中並無發現如以上所述之問題，故在進行本民調計畫	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	之前就沒有在進行試測。		
(三)請說明第二次民意調查時，在母體部分有無明確定義？母體之中的每一個成員是不是都有一個不為零的中選機率？每一個成員中的中選機率是多少？	因桃園煉油廠的所在地位處於龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉三個鄉鎮的交界處，所以本次調查訪問對象是以離擬興建第三重油加氫脫硫工場的桃廠鄰近的龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉三個鄉鎮的當地民眾為母體。 第二次民意調查於民國95年7月12至15日晚間6點到10點進行電話訪查，所以母體之中的成員如果在這四天的晚間6點到10點不在家中，那中選機率就會為零。因為政大民意與市場調查中心CATI系統的電話號碼檔是包括龜山鄉、桃園市和蘆竹鄉此三個鄉鎮的所有電話號碼，原則上每一個電話被抽中的機率是相同的。	-	-
(四)觀察第二次民調內容，在許多項目受設者回答「無意見」的比例偏高(例如頁附3-9水質狀況、頁3-13贊不贊成此一計畫)，此一情形在抽樣調查學理上的意義為何？	在許多項目受訪者回答「無意見」的比例偏高，原因可能要針對每一題來探討。像問卷中的第1題：「請問您對桃園縣最關心的問題為何？」，每一個受訪者都有回答，並無「無意見」的狀況發生，原因很簡單，因為大家都有對桃園縣關心的議題。可是像第3題：「請問您覺得您現在居住地區河川水質狀況與一年前相比感覺如何？」，回答「無意見」的比例高達11.22%，原因可能是他們對居住附近的河川並沒有注意，所以要與一年前相比就無從答起。	-	-
三、請開發單位提供縣環保局進行廠區功能評鑑之書面報告資料。	桃園縣環保局已於95年10月12日聘請學者專家至桃廠進行廢水工場進行功能評鑑，其複評意見及建議如表5.5.2-7，其結論如下： (一)桃廠廢水處理設施從設計上及以往操作水質等情況評鑑，現有廢水處理設施其功能確有足夠處理本廠廢水之能力。 (二)桃廠廢水處理目前放流水質穩定及良好，以95年12月及96年1～4月份放流水質完全合格。	5.5.2	5-110～5-113
四、資料公開上網部分，肯定開發單位的作業誠意，然仍頗請開發單位在進行下一次審查會時，應在審查會召開前使同步將書面回覆資料及簡報電子檔先行公開上網。	遵照辦理。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
五、本開發案在綠建築部分有無任何可改善的空間，請提出相關檢討說明。	本計畫設置之工場係為露天開放式石化工場，無法滿足綠建築「日常節能」及「水資源指標」，無法申請綠建築標章，仍將參考「綠建築解說與評估手冊」各種方式，以綠建築理念來規劃工場。 本計畫依綠建築標章九大指標檢討，具體作法如下： (一)基地綠化指標 1.空地規畫美化、植樹 2.持續維護樹木、植栽 (二)基地保水指標 1.除製程區規定RC鋪面外，停車場、步道儘量透水化設計 2.於不影響工場設施安全下，沈砂滯洪池盡量以生態工程方式設計 3.排水路儘量維持草溝設計 (三)日常節能指標 1.冷卻水塔風扇部分馬達裝置變頻馬達 2.鍋爐脫氣槽使用低壓蒸汽節省中壓蒸汽 3.尾氣回收再使用，節省燃料能源 4.管線保溫 (四)CO_2減量指標 1.節約能源 2.設備效率提昇 3.減廢 4.新設使用低碳清潔燃料 5.蒸汽回收再利用 (五)廢棄物減量指標 1.廢觸媒回收再利用 2.含有價金屬之廢觸媒回收處理 3.油泥經三相分離機處理，廢油回收 4.營建空氣污染防制 (六)室內環境指標 1.控制室正壓系統 2.辦公室使用防火材料 3.控制室室內空氣淨化	5.3.1	5-40～5-42

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	(七)水資源指標 1.冷凝水回收再利用 2.油槽試壓水回收再利用 3.純水再生回收 4.雨排水設置回收系統，作為栽種植物澆灌使用 (八)污水及垃圾改善指標 1.酸水回收再利用減少廢水量 2.雨污水分流 (九)生物多樣性 1.植物選用原生種 2.避免使用農藥、化肥及除草劑		
劉教授 紹臣			
一、CO_2排放量因不興建汽電共生設備而下修至304,596公噸/年，所需電力由台電公司承諾供電，也就是說原來CO_2排放量的一部份轉由台電公司來承擔，此點應補充說明。(請列表說明，也包括其他污染氣體排放的影響)。	遵照辦理，因原汽電共生設備之發電機組因台電公司同意供電後而移除於本計畫，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，惟單就四號鍋爐而言因不屬『開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準』內項目，依法並不需執行環境影響評估，其污染排放量則可不列入於本計畫中，因此依據環評認定範圍，本計畫之CO_2排放量減少為30.5萬噸/年，惟就全廠之CO_2排放量而言，加上四號鍋爐CO_2之排放量，其全廠CO_2之排放量則仍為原先的76萬噸/年。 而因取消發電機組，因此所需電力則由台電提供，其所產生之CO_2量則如表8.5.3-4。 本開發計畫內容其中之一為汽電共生設備，原因為台電公司無法提供桃廠需要之增加電力，故桃廠重油加氫脫硫工場計畫包括興建汽電共生設備，經過多次與台電公司協商，於95年9月桃廠已取得台電公司供電承諾，故本計畫桃廠將不興建汽電共生設備，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，產生260T/H高壓蒸汽供應工場使用，惟單就四號鍋爐而言因不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故本計畫汽電共生設備修正比較如表8.5.3-2。 因原汽電共生設備之發電機組因台電公司同意供電後而移除於本計畫，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，惟單就四號鍋爐而言因不屬『開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準』內項目，依	8.5.3	8-57～8-59

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	法並不需執行環境影響評估，其污染排放量可不列入於本計畫中，惟就全廠之污染物排放量而言，則仍需加上四號鍋爐之排放量，故桃廠將於四號鍋爐採用加裝De-NOx(SCR)，降低NOx排放濃度為110ppm，使全廠NOx排放總量則仍低於RFCC環評承諾量內(表8.5.3-3)，未來全廠空污排放總量仍以RFCC環評估算量為基準。 桃廠自87年起就積極地進行節約能源與減廢工作，至93年止共減量約763,579公噸二氧化碳排放量(占93年CO_2排放量之34.62%)，94年度二氧化碳排放量減量為76,402公噸，另對現有工廠訂有降低CO_2排放挑戰性目標，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計95～99年溫室氣體減量為281,120公噸，加上短期94年與中長期溫室氣體減量計畫成果(94～99年)共計可減少CO_2排放量357,522公噸/年，故若以桃廠自87年至99年計則可總共減少二氧化碳排放量達1,121,101公噸/年，甚至超過本計畫所增加之760,485公噸/年，可達-360,616公噸/年(表8.5.3-5)。		
馬教授 小康			
一、因台電公司供電承諾，故已取消汽電共生設備，宜適當說明是否會降低製程之燃料/能源使用效率？其功能替代之說明。例如：蒸氣來源之替代方式。	桃廠現有工場蒸汽耗用量達280~300公噸/小時，本計畫第三重油脫硫工場等擴建工場完工後，蒸氣總耗用量為380~400公噸/小時，目前桃廠鍋爐蒸汽產出總量為300公噸/小時，屆時無法充裕應付現有工場及未來工場需求，未來將興建四號鍋爐增加蒸汽量260公噸/小時，加上目前之蒸汽產量300公噸/小時，未來之總蒸汽產量560公噸/小時，足以應付現有及未來擴建工場需求量，解決目前及未來蒸汽備載容量不足之現象(表5.2.2-3)。	5.2.2	5-16～5-20
馮教授 正民			
一、油罐車屬危險品運送車輛，為減少運送之災害風險，油罐車不宜在交通尖峰時段運送。交通	油罐車發貨之數量及頻率其主要乃決取於維持市場油品之充分供應及滿足客戶需要為原則，惟為減少交通尖峰時段運送之災害風險，將於尖峰時段重新劃定交通路線(表8.1.2-4)，除避免行駛高流量負荷之道路外，並以多條不同之行駛路線方式規劃，以達成疏散之	8.1.2	8-12～8-13

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
尖峰時段宜配合地方交通尖峰定之。	目的。		
經濟部水利署(書面意見)			
一、本案用水方面經開發單位說明將遵照辦理提送用水計畫，惟迄95年11月23日開發單位尚未提送，請開發單位務必說明本開發案所需日平均用水量為何？供水情形如何？並請開發單位儘速提送用水計畫書至本署審理。	桃廠目前工業用水量約需19,000(正常)~22,000 CMD(最大)，如表5.3.4-1，供應量20,000 ~22,000 CMD；目前本廠工業用水供應水源，為配合本廠原水供水穩定度及未來本廠擴建新工場工業用水增加需求，已於95年興建完成乙條桃園大圳至桃園煉油廠間之直徑800 mmΦ(32吋)新原水鑄鐵管線(約12.5公里長) 及增設泵站，最大輸水量可達40,000 CMD，可滿足桃廠未來工場擴建需求。增加用水量申請於民國89年2月初已徵得經濟部水資源局同意40,000 CMD調度最大需水量之合約(詳附錄十三)，用水計畫目前正在撰寫中，將送至水利署審查。 未來配合擴建投資計畫工業用水需求增加如下：四號鍋爐機組裝置(預計民國97年底完工)工業用水量最大約需1600 CMD，裂解汽油脫硫工場(預計民國98年完工)工業用水量最大約需400 CMD ，第三重油脫硫工場(預計民國99年完工) 工業用水量最大約需8,000 CMD，三項未來投資計畫擴建案，工業用水量最大約需共約需10,000 CMD，加上目前本廠工業用水量約20,000 CMD，故未來桃廠工業用水量共約需30,000 CMD(表5.3.4-2)。	5.3.4	5-47～5-53

第四次初審會議紀錄說明對照表

環署綜字第 0960022114 號

總公司

檔　號：
保存年限：

0960085548

行政院環境保護署　書函

機關地址：10042 台北市中華路1段41號
承辦單位：綜計處　承辦人：張瑞芸
電話：　分機：

受文者：台灣中油股份有限公司

發文日期：中華民國96年3月23日
發文字號：環署綜字第0960022114號
速別：
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄

主旨：檢送「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組第4次初審會議紀錄乙份，請查照。

正本：徐委員光蓉、劉委員志成、顧委員洋、黃委員乾全、文委員魯彬、林委員素貞、詹委員順貴、李教授崇德、馮教授正民、劉教授紹臣、李教授培芬、馬教授小康、行政院研究發展考核委員會、行政院國家科學委員會、行政院公共工程委員會、行政院經濟建設委員會、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會水土保持局、交通部運輸研究所、經濟部、經濟部水利署、經濟部能源局、經濟部中央地質調查所、臺灣省自來水股份有限公司第二區管理處、桃園縣政府、桃園縣政府環境保護局、桃園縣龜山鄉公所、桃園縣桃園市公所、桃園縣蘆竹鄉公所、臺北縣泰山鄉公所、臺北縣新莊市公所、臺北縣樹林市公所、臺北縣鶯歌鎮公所、台灣中油股份有限公司、台灣中油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠、本署環境督察總隊、環境檢驗所、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、土壤及地下水污染整治基金管理委員會

副本：電子公文交換章 2007/03/23

已電子交換因資料[illegible]
毋收確認故補紙本[illegible]

行政院環境保護署　書函

機關地址：10042 台北市中華路1段41號
承辦單位：綜計處　承辦人：張瑞芸
電話：　分機：

333
桃園縣龜山鄉民生北路1段50號

受文者：台灣中油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠

發文日期：中華民國96年3月23日
發文字號：環署綜字第0960022114號
速別：
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄

主旨：檢送「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組第4次初審會議紀錄乙份，請查照。

正本：徐委員光蓉、劉委員志成、顧委員洋、黃委員乾全、文委員魯彬、林委員素貞、詹委員順貴、李教授崇德、馮教授正民、劉教授紹臣、李教授培芬、馬教授小康、行政院研究發展考核委員會、行政院國家科學委員會、行政院公共工程委員會、行政院經濟建設委員會、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、行政院農業委員會水土保持局、交通部運輸研究所、經濟部、經濟部水利署、經濟部能源局、經濟部中央地質調查所、臺灣省自來水股份有限公司第二區管理處、桃園縣政府、桃園縣政府環境保護局、桃園縣龜山鄉公所、桃園縣桃園市公所、桃園縣蘆竹鄉公所、臺北縣泰山鄉公所、臺北縣新莊市公所、臺北縣樹林市公所、臺北縣鶯歌鎮公所、台灣中油股份有限公司、台灣中油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠、本署環境督察總隊、環境檢驗所、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、土壤及地下水污染整治基金管理委員會

副本：

行政院環境保護署

「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組第4次初審會議紀錄

一、時間：96年3月14日(星期三)下午3時

二、地點：本署5樓第1會議室

三、主席：徐委員光蓉　　紀錄：張瑞芸

四、出（列）席單位及人員：（詳如會議簽名單）

五、主席致詞：略。

六、開發單位簡報：略。

七、綜合討論：詳附件。

八、結論：

(一)本案建議有條件通過環境影響評估審查，開發單位應依下列事項辦理：

1. 本案興建後，全廠空氣污染物總量應維持於原「桃園煉油廠重油轉化工場興建計畫環境影響說明書」承諾值之內。

2. 第三重油加氫脫硫工場應採用清潔生產，使用燃料氣為燃料。

3. 建廠規劃時應納入綠建築設計理念。

4. 應加強環境資訊公開。

5. 應於施工前依環境影響說明書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本署備查。

(二)開發單位應依本專案小組初審時所提之書面及口頭說明予以補充、修正下列事項，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論：

1. 應於環境影響說明書中釐清本案與四號鍋爐相互關係，及對環境之影響。

2. 應提出廢水逐年回收使用之具體目標。

3. 應補充二氧化碳減量計畫。

4. 委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

九、散會。

附件　綜合討論

一、徐委員光蓉

(一)承諾應該加入時程，在多久時間達到承諾？

(二)現階段的廢水處理方案能保證不會有發生意外排放污水？

(三)用水量與廢水量的關係麻煩詳細說明。

(四)P.9 空氣污染總量分析 CO 的估算量如何求得。

(五)P.10 溫室氣體評估說明一下，例如 2005 年盤查 CO_2 若干，卻可以在計算時減去 1998-2004 GHG 減量成果？也減去 2005 年 GHG 減量成果。

二、黃委員乾全

(一)營運期間設備運轉所產生低頻噪音之影響評估，原採 SoundPLAN 模式模擬，後果依建議改採類似設備運轉實測音量校估，再加以距離衰減模擬方法推估，請說明下列問題①N1 及 N1 係指何意？②距離衰減公式中修正常數項依據③述及「檢測報告詳附件二」，惟附件二(報告中為附錄二)主要為校正報告，並未見低頻噪音測定紀錄。

(二)工廠設備噪音評估時，將工廠內各項機組之噪音量定為 85dB(A)，此係採購驗收規範所訂定，因此設備採購驗收時，應確實做到此標準，否則影響工廠設備噪音影響評估之正確性。

三、文委員魯彬

會後提供意見如附。

四、劉教授紹臣

針對專案小組第三次會議回覆說明基本滿意。

五、馬教授小康

已依審查意見修正，取消汽電共生設備，但仍保留四號鍋爐，未來建築外觀及蒸汽管線設計，宜配合地形地貌注重其保溫安全。

六、經濟部水利署(書面意見)

本案用水計畫書業由開發單位送至本署，本署將於近日邀集專家學者開會就其供水來源、用水合理性、節約用水措施及缺水緊急應變措施等相關問題進行審查。

七、經濟部能源局(書面意見)

依據「能源管理法」第 10 條及「公告能源事業及能源用戶應辦理能源管理法規定事項之能源供應數量、使用數量基準及應儲存之安全存量」規定，能源用戶生產蒸氣每小時超過 100 公噸者，應裝設汽電共生設備。違反上開規定者依「能源管理法」第 24 條規定，主管機關應通知限期辦理；逾期不遵行者，處新台幣 1 萬 5 千元以上 15 萬元以下罰鍰，並再限期辦理；逾期仍不遵行者，得加倍處罰，並得限制或停供其能源 7 日以上 30 日以下。

八、桃園縣環保局(書面意見)

(一)依據行政院環境保護署 95 年 11 月 8 日修正公佈之「噪音管制標準」第二條，工廠(場)噪音管制標準，將於 97 年 1 月 1 日起管制 20Hz 至 200Hz

之音量。請依環保署規定，申請固定污染源之設置及操作許可證。

(二)請於環境影響評估通過後依相關規定辦理水污染相關文件之變更或申請。

(三)經查桃園煉油廠新建第三重加氫脫硫工廠，係屬「土壤及地下水污染整治法」第九條規定公告之事業，該事業如有開挖整地或改變地形地貌者，應於施工前完成「土壤污染檢測資料」備查程序，使得向目的事業主管機關辦理相關事宜，建請併與敘明。

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書專案小組第4次初審會書面意見

文魯彬委員 2007/3/14

一、 請開發單位就下列問題提出說明、補充：

(一) 所提5項承諾之具體計畫、預算編列、成果如何量化顯示及如何建立相關承諾確認機制，請開發單位再予補充說明。

(二) 中油公司在「大林廠興建重油轉化工場暨媒組工場擴增計畫」開發案曾作成如下承諾：

1. 承諾投資污染防制設備，抵減全廠 SOx、NOx 、VOC、TSP、O3 等各項污染物。
2. 承諾本案清潔生產，新增工場與擴增工場使用之燃料皆使用天然氣或燃料氣，並加裝最佳可行控制設備。
3. 承諾辦理 HAZOP 及量化風險分析。
4. 承諾配合建廠時程完成設備元件 VOC 排放率(圍封)檢測。
5. 承諾於南星計畫5公頃，20,000 株植栽計畫。
6. 承諾邀請 NGO 組織參與環評追蹤考核。
7. 承諾辦理健康風險評估。

本人認為大林廠及桃廠係台灣北部及南部最大規模之煉油廠，在開發案之承諾事項上應可作到儘量一致才是。所以想請問開發單位是否願意比照大林廠所提承諾事項，作成相同之承諾，若開發單位認為某一項目有困難無法達成，亦請詳述原因理由。

(三) 請開發單位詳細說明現有回饋、睦鄰機制運作情形，並請提供相關預、決算報告及實際支出說明供參。

(四) 請開發單位承諾本案之植栽應全部使用台灣原有種。

(五) 開發單位若仿傚台塑公司將原有之重油加氫脫硫工場實施去瓶頸化，提升日煉量，則本案之開發規模是否有可能再降低？煩請開發單位說明。

(六) 請開發單位就4號鍋爐之設置緣由，及其與本案之相關聯性提出詳細明，另請提供該鍋爐在開發基地之位置示意及最新空照圖供參。

行政院環境保護署　會議簽名單

會 議 名 稱 ：「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組第 4 次初審會議

時　　間 ：中華民國 96 年 3 月 14 日（星期三）下午 3 時

地　　點 ：本署 5 樓第 1 會議室

主　　席 ：徐委員光蓉　　紀錄：張瑞芸

出（列）席單位及人員：

機關或單位名稱及姓名
劉委員志成
顧委員洋
黃委員乾全
文委員魯彬
林委員素貞
詹委員順貴
李教授崇德
馮教授正民
劉教授紹臣
李教授培芬
馬教授小康
行政院研究發展考核委員會
行政院國家科學委員會
行政院公共工程委員會
行政院經濟建設委員會
行政院農業委員會特有生物研究保育中心
行政院農業委員會水土保持局
交通部運輸研究所
經濟部
經濟部水利署
經濟部能源局
經濟部中央地質調查所
臺灣省自來水股份有限公司第二區管理處
桃園縣政府
桃園縣政府環境保護局
桃園縣龜山鄉公所
桃園縣桃園市公所

桃園縣蘆竹鄉公所

臺北縣泰山鄉公所

臺北縣新莊市公所

臺北縣樹林市公所

臺北縣鶯歌鎮公所

本署環境督察總隊

環境檢驗所

本署空氣品質保護及噪音管制處

水質保護處

廢棄物管理處

環境衛生及毒物管理處

土壤及地下水污染整治基金管理委員會

綜合計畫處

中國石油股份有限公司

中國石油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠

光合2經貿股份有限公司

「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」專案小組第四次初審會議回覆說明對照表

環署綜字第 0960022114 號

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
壹、結論：			
一、本案建議有條件通過環境影響評估審查，開發單位應依下列事項辦理：			
1. 本案興建後，全廠空氣污染物總量應維持於原「桃園煉油廠重油轉化工場興建計畫環境影響說明書」承諾值之內。	遵照辦理，本計畫排放量、廢氣燃燒塔排放量、四號鍋爐及桃廠既有排放量加成分析如表5.5.1-9，由於93～94年桃廠實際排放量小於重油轉化工場(RFCC)與建計畫環評估算量，加上本計畫及四號鍋爐排放總量仍可符合重油轉化工場興建計畫環評承諾量之內，故全廠空氣污染物總量將維持於原「桃園煉油廠重油轉化工場興建計畫環境影響說明書」承諾值之內。 另因本計畫原包括之汽電共生設備之發電機組因台電公司同意供電後而移除於本計畫，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，惟單就四號鍋爐而言因其開發行為及面積等皆不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故目前已著手進行整地及相關工程招標等工作。	5.5.1	5-81～5-82
2. 第三重油加氫脫硫工場應採用清潔生產，使用燃料氣為燃料。	遵照辦理，第三重油加氫脫硫工場將採用清潔生產，使用燃料氣為燃料。	5.3.4	5-47
3. 建廠規劃時應納入綠建築設計理念。	遵照辦理，因本計畫無設置封閉性建築物，無法滿足綠建築「日常節能」及「水資源指標」，無法申請綠建築標章，但仍將參考「綠建築解說與評估手冊」各種方式，以綠建築理念來規劃工場，具體作法如，具體作法如下： 一、基地綠化指標 (一)空地規畫美化、植樹	5.3.5	5-40～5-42

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	(二持續維護樹木、植栽 二、基地保水指標 (一)除製程區規定 RC 鋪面外，停車場、步道儘量透水化設計 (二)蓄水槽區沈砂滯洪池以生態工程方式設計 三、日常節能指標 (一)冷卻水塔風扇部分馬達裝置變頻或變速馬達。 (二)鍋爐脫氣槽使用低壓蒸汽節省蒸汽。 (三)尾氣回收再使用，節省燃料能源。 (四)管線保溫。 四、CO_2 減量指標 (一)節約能源 (二)設備效率提昇 (三)減廢 (四)使用低碳清潔燃料 (五)蒸汽再利用 五、廢棄物減量指標 (一)廢觸媒再利用處理 (二)含有價金屬之廢觸媒回收處理 (三)油泥經三相分離機處理，廢油回收 (四)替建空氣污染防制 六、室內環境指標 (一)控制室正壓系統 (二)辦公室使用防火材料 (三)控制室室內空氣淨化 七、水資源指標 (一)冷凝水回收再利用 (二)油槽試壓水回收再利用 (三)控制室設置雨水儲留系統，作為栽種植物澆灌使用 八、污水及垃圾改善指標 (一)酸水回收再利用減少廢水量 (二)雨污水分流 九、生物多樣性 (一)植物選用原生種		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	(二)避免使用農藥、化肥及除草劑		
4. 應加強環境資訊公開。	遵照辦理，桃廠已在西門大門口與春日路交叉路口設置電子看板，與桃廠既有之自動監測站有連線，可即時顯示空氣污染物濃度，包括：硫氧化物、氮氧化物、總碳氫化合物、硫化氫，同時也顯示國家標準提供民眾比較。除此之外在南上村村長辦公室外亦設置有環境品質資訊看板提供給居民監督。 同時本計畫內容及相關文件亦已刊登於桃廠網頁供民眾自由閱讀。未來本計畫各項環境監測資料，將公布於桃廠網頁供民眾自由閱讀，達到資訊公開的目標。而為再進一步提供民眾相關環境資訊，則將於 96 年 4 月起，每月提供前月份之空氣品質資訊於桃園廠網頁供民眾自由閱覽，同時並適度說明環境品質情形，除能表現桃園廠關心民眾之誠意外，亦能提高民眾對環境品質之瞭解程度。	8.1.2	8-13
5. 應於施工前依環境影響說明書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費、如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本署備查。	遵照辦理。	-	-
二、開發單位應依本專案小組初審時所提之書面及口頭說明多以補充、修正下列事項，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署境影響評估審			

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
查委會討論：			
1. 應於環境影響說明書中釐清本案與四號鍋爐相互關係，及對環境之影響。	本開發計畫原擬定之內容其中之一為汽電共生設備，係因原台電公司無法提供桃廠因本計畫興建需要之增加電力，故桃廠第三重油加氫脫硫工場計畫包括興建汽電共生設備，惟之後經過多次與台電公司協商，於 95 年 9 月桃廠已取得台電公司供電承諾(附錄十三)，故本計畫桃廠將不興建汽電共生發電機組，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，產生 260T/H 高壓蒸汽供應工場使用，惟單就四號鍋爐而言因其開發行為及面積等皆不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故並不屬本開發計畫範圍項目，目前並已著手進行整地及相關工程招標等工作。惟為確實降低桃廠全廠污染狀況，故本計畫在進行評估過程中，並將四號鍋爐加入於「全廠」狀況予以評估，且全廠空氣污染物總量亦將維持於原「桃園煉油廠重油轉化工場興建計畫環境影響說明書」承諾值之內。詳細評估結果內容請參閱第七章。	5.1、8.5.3	5-4、8-56～8-59
2. 應提出廢水逐年回收使用之具體目標。	桃廠由於水資源短缺日益嚴重，水資源分配不均，已造成枯水期時間越來越難以掌握，廢水工場廢水回收有急迫性與必要性。因此擬規劃於上游工場及廢水工場各執行 1,500 CMD 之廢水回收使用，總計並達 3,000 CMD 之廢水回收使用，可替代工業用水量兼收廢水放流水排放減量效益及可增加目前廢水處理場之處理能力。 執行進度則為於 98 年完成 1,500 CMD 廢水回收使用，99 年再完成 1,500 CMD 廢水回收使用，並達 3,000 CMD 之廢水回收使用量。	5.5.2、7.1.2	5-109～5-110、7-9
3. 應補充二氧化碳減量計畫。	隨著「京都議定書」於 2005 年 2 月正式生效，溫室氣體減量已成為全球關注焦點，中油公司身為國內首大油品供應商、天然氣唯一的供應者，對環保工作一向列為優先考量，為因應溫室氣體減量，將會朝提昇能源效率與減廢兩方面著手；由於這是長期的工作，必須以溫室氣體排放量盤查工作為基礎，來累積整體減量的	5.5.1	5-83～5-94

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	績效。至於新建工場則以採用最佳能源效率的製程設備來規劃，資源做最有效之運用，創造國家的最大效益。 進行溫室氣體減量工作須建立各部門溫室氣體排放清冊，按溫室氣體種類與排放源，分析各項可行措施之減量空間及潛力，設定各部門減量目標與時程，依計畫執行減量措施並於每季環保業務委員會議中追蹤執行情形。中油公司面對全球溫室氣體減量之環保議題，早已積極投入下列工作： 一、進行溫室氣體盤查並完成報告書： 91 年即委請工研院環安中心辦理「溫室氣體減量技術推廣與輔導」計畫，由石化事業部林園廠參與試辦產業溫室氣體盤查輔導，為公司在這個領域上率先建立典範。之後再委請「財團法人中技社綠色技術發展中心」進行的產業輔導計劃，經由各單位同仁共同努力，於 94 年 5 月底如期完成各單位及全公司之 93 年全年之溫室氣體盤查報告書。依據聯合國 IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)之規範，溫室氣體盤查報告書係建立一個公開、透明、客觀、每年統計一次之產業溫室氣體盤查清冊，紀錄本公司之溫室氣體基線排放量，並建立積極可行之溫室氣體減量計畫，展現中油公司基於企業的社會責任，將維護地球生態、保護本土環境列為努力的目標。 二、中油公司溫室氣體減量的成效： (一)本公司溫室氣體排放量盤查 93 年為 11,466,824 噸，94 年為 11,498,271 噸。 (二)本公司 84 至 93 年節能減廢執行成效，合計約為 4,105,553 噸 CO_2 當量，分述如後： 1.高雄廠累計減少 CO_2 排放量 2,538,062 噸。 2.大林廠累計減少 CO_2 排放量 539,618 噸。 3.桃園廠累計減少 CO_2 排放量 763,579		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	噸。 4.林園廠累計減少 CO_2 排放量 264,294 噸。 (三)94 年減量計畫共計 20 項，原訂減量目標為 150,495 噸，實際完成估計可減量 165,718 噸，達成率 110%。 (四)持續積極推動 95 年 30 項 CO_2 減量計畫，預計可減量 418,649 噸，於每季環保業務委員會議追蹤檢討，並請本公司煉研所協助各廠設計相關耗能設備 Energy Efficiency 追蹤表格，進行各項設備能源使用效率分析與改善；加強推動主要生產工場單位能耗指標管控，以有效掌控並維持節能之成效。 (五)中油公司未來溫室氣體減量計畫：持續進行溫室氣體減量工作：透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，至 98 年時二氧化碳排放減量計畫目標達 1,000,000 噸。相關具體作法包括： 1.提昇設備效能：去除瓶頸提高煉製效率，採用高效率或省電機械設備。 2.節約能源：積極規劃製程上中下游整合，能源有效使用，以及廢熱之回收再利用 3.減廢：工廠排放之廢氣回收使用，及廢水、廢棄物回收再利用。例如：加油站的油氣回收槍及油庫灌裝區的油氣回收設備每年可回收汽油達 3,200 公噸以上，等於減少同樣數量的揮發性有機物逸散，不但提昇空氣品質，亦可降低成本。 4.使用低碳燃料，擴大天然氣使用：中油公司長期以來即為國內天然氣的唯一供應廠商，未來面對 CO_2 排放減量的壓力，低碳之潔淨能源—		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	天然氣將有進一步推廣使用的必要，本公司除了工場已率先使用，另配合能源政策，有必要確保穩定供應，並加強宣導使用。 桃廠依主要 CO_2 產生部門擬定初步減量計畫(短期減量方案:94 年)及中長期減量計畫(95-99 年)，並持續進行，以達有效減少 CO_2 排放目的，相關減量計畫及推估方式如表 5.5.1-12～表 5.5.1-19 示。 桃廠自 87 年起就積極地進行節約能源與減廢工作，至 93 年止共減量約 763,579 公噸 CO_2 排放量，94 年度 CO_2 排放量減量為 76,402 公噸，且桃廠對現有工廠訂有降低 CO_2 排放挑戰性目標，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計 96～99 年中長期溫室氣體減量共為 281,120 公噸，加上短期 94 年減量成果，94～99 年共可減少 CO_2 排放量達 357,522 公噸/年。 桃廠相關 CO_2 排放量計算係以 94 年為基準年計算，並以 99 年為本計畫完成時間為依據，而桃廠 94-99 年間若未推行相關 CO_2 減量計畫時，其 99 年全廠 CO_2 排放總為 94 年盤查量(5)+本計畫增加(1+2+3+4)+ 四號鍋爐量，其排放 CO_2 總量預估為 2,799,108 公噸/年，但桃廠自 94 年至 99 年確實推動 CO_2 排放量減量計畫，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計 94～99 年共預估可減少 CO_2 排放量達 357,522 公噸/年，故以本計畫 CO_2 排放量 304,596 公噸/年，及四號鍋爐 CO_2 排放量 455,889 公噸/年，增量與減量抵減後，預計 99 年全廠 CO_2 總量比 94 年增加 402,963 公噸/年，並為 2,441,586 公噸/年，但若以 87～99 年減量計畫減少 CO_2 約 1,121,101 公噸/年估計，預估 99 年比 94 年每年減少 360,616 公噸/年，詳細說明如表 5.5.1-20。 為減少環境污染及開發新能源，中油公司		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	配合政府政策並已投入大量之人力及物力於如生質柴油及酒精汽油等研究，目前並已於使用於機動車輛上進行測試，惟礙於相關技術及燃料來源等條件尚未充足之前題下，目前尚無法進行商業應用，惟待相關問題克服後，中油公司則將逐步推廣至各煉油及石化廠使用。 未來能源與氣候變遷既是一個世界觀點的議題，也是一個全球化過程中愈趨重要的議題。中油公司將會配合政府政策，推動各種生質能源以及替代能源之發展，齊心協力為我們居住的世界貢獻一份心力。		
4. 委員、專家學者及相關機關所提其他意見。			

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
綜合討論			
徐委員 光蓉			
一、承諾應該加入時程，在多久時間達到承諾？	本計畫承諾事項及達成時間如下： 一、承諾本計畫與建後全廠空氣污染物總量維持在重油轉化工場與建計畫環說承諾值之內：達成時間為正常運轉後開始執行。 二、承諾第三重油加氫脫硫工場採用清潔生產，使用燃料氣為燃料：達成時間為正常運轉後開始執行。 三、承諾廢水逐年回收使用：執行進度則為於98年完成1,500 CMD 廢水回收使用，99年再完成1,500 CMD 廢水回收使用，並達3,000 CMD之廢水回收使用量。 四、承諾建廠規劃納入綠建築理念：達成時間為建築及設備完工後開始執行。 五、承諾加強環境資訊公開：已開始執行，96年4月份環境監測資料將於96年5月初開始每月上網公布。。	8.1	8-1～ 8-2
二、現階段的廢水處理方案能保證不會有發生意外排放污水？	桃廠檢討95年間廢水水質不符合放流水標準之記錄中，因大雨或豪雨造成瞬間之龐大水量進入廢水工場致無法有效處理之因素所佔比例相當高，此點的確是造成放流水不合格之基本原因，而於大雨或豪雨期間增加之水量則係因地表水經暗溝方進入廢水工場，故於大雨或豪雨期間執行切換明/暗溝閥門方能確實阻絕雨水並進而改善進入廢水工場之水量；因此桃廠目前除透過良好之上游廢水工場管制及廢水單元操作管理外，桃廠亦已針對地表水及廢水處理工場於惡劣氣候下緊急應變計畫訂定有「地表水排放及管理程序」、「廢水處理工場異常狀況處理作業程序書」，處理原則以雨污水分流，乾淨雨水儘量進入明溝，採用「明/暗溝切換處」將雨水切換至明溝，以降低截流池負荷，避免進入暴雨緩衝槽，事實證明於執行上述相關計畫後，於多次之大雨或豪雨期間，桃廠廢水水	5.5.2	5-106 ～ 5-110

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	量則無明顯劇增情形，可見在大雨或豪雨切換明/暗溝閘門確實能處理並避免廢水外洩現象，況再經過緩衝槽清淤後，目前已無廢水處理工場負荷過大的情形，亦如目前透過良好之上游廢水工場管制及廢水單元之操作及管理，桃廠放流水質 COD 平均濃度甚至已能達成 50 mg/L 以下，顯示廢水處理能力良好。 針對桃廠 95 年間廢水水質不符合放流水標準之情形，桃廠立即成立專責改善小組並自本廢水處理工場啓用自今所有因設備或人為操作不良等問題逐一徹底檢討及擬定相關改善計畫並確實執行後，目前水質已符合放流水標準，其 COD 濃度已能到達 50 mg/l 甚至更低(法規: 100 mg/l)，其廢水水質亦超越原先正常期間之品質，可見桃廠之廢水處理問題確已發現其缺失並改善完成，95 年 12 月及 96 年 1～4 月放流水質統計如表 5.5.2-5；然為確保廢水處理能力持續並能再改善，其後續相關廢水改善之各相關改善工作並皆已訂定改善完成時程並持續推動執行並已陸續完成，如增加浮除設備、斜板式沉降器、加熱設施及進行設備清理等，並如表 5.5.2-6。 而依據水污染防制法第四十條規定『事業或污水下水道系統排放廢（污）水，違反第七條第一項或第八條規定者，處新臺幣六萬元以上六十萬元以下罰鍰，並通知限期改善，屆期仍未完成改善者，按日連續處罰；情節重大者，得命其停工或停業，必要時，並得廢止其排放許可證、簡易排放許可文件或勒令歇業』。 即因桃廠屬大型工廠，於 95 年間亦確實有違反水污染防治法規定，已經桃園縣環保局列為重點管制工廠，故若再違反相同廢水排放規定時自將遭桃園縣環保局認定為情節重大者，即將遭受停工或停業之處罰，況桃園縣環保局亦已以依法嚴正告知桃廠，至 96 年 6 月間若再有任何發生不合格廢水進入河川現象時即將要		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	求桃廠立即停工，故桃園廠確於已有停工之約束及壓力之下，自當全力處理廢水並符合排放標準。		
三、用水量與廢水量的關係廠煩詳細說明。	遵照辦理，分用水量及廢水量來源及用途分別說明： 一、用水量 依據本計畫及四號鍋爐規劃用水需求包括冷卻水補充水、製程用水、鍋爐用水(濃縮排放)、鍋爐排煙脫硫用水、純水製造(逆洗排放)、酸氣燃燒排放、無煙燃燒塔蒸汽耗用及生活用水，其用水量分別為： (一)冷卻水補充量2,330 CMD (在此間接冷卻水需求量為 180,000 CMD，因係循環使用,故僅需補充 2,330 CMD) (二)製程用水 3718 CMD(製造氫氣 2902CMD、酸水洗滌 816CMD) (三)鍋爐用水(濃縮排放)268 CMD，鍋爐排煙脫硫用水 2000CMD (四)純水製造(逆洗排放)1030CMD (五)酸氣燃燒排放 57CMD (六)無煙燃燒塔蒸汽耗用 578CMD (七)生活用水 10 CMD 以上小計平均日需水量為 10,000 CMD (表 5.3.4-4)，其中冷卻水蒸發至空氣中 1,980CMD，廢水排放至廢水工場 2,400CMD，氫氣製程反應使用 2,902CMD 產生氫氣，隨煙道氣排放 2,444CMD，鍋爐用水濃縮排放至明溝 268CMD，生活用水使用耗損 6CMD，需用時程為民國 99 年，本計畫完成後全廠用水平衡如圖 5.3.4-1，用水回收率如圖 5.3.4-2，全廠用水回收率可高達 96.9%。 二、廢水量 本計畫廢水包括含油廢水、酸水及空氣預熱器等清洗排放廢水，其中空氣預熱廢水為不定期排放之廢水，僅於設備維修時產	5.3.4	5-49～5-50

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	生，其量不多，廢水量為 2000CMD，與用水量 10,000CMD 相差 8000CMD 由表 5.3.4-4 可知主要為冷卻水蒸發至空氣中 1,980CMD，氫氣製程反應使用 2,902CMD 產生氫氣，隨煙道氣排放 2,444CMD，鍋爐用水濃縮排放至明溝 268CMD，生活用水使用耗損 6CMD 等。		
四、P.9 空氣污染總量分析 CO 的估算量如何求得。	本計畫 CO 排放量係依據桃廠燃料使用(燃料氣)量，參考美國 EPA 之 AP-42，SCC code 排放係數，排放量由燃料量與排放係數相成而得，詳細計算請參閱 5.4.1 節。 另桃廠 94 年燃料氣使用量為 412393.91KS，燃油 262707.15KL，初輕柴 1554.90KL，LPG2611.17KL，承上 SCC code 排放係數，可推估 94 年桃廠全年 CO 排放量約為 38.56kg/hr。	5.4.1、5.5.1	5-54、5-82
五、P.10 溫室氣體評估說明一下，例如 2005 年盤查 CO_2 若干，卻可以在計算時減去 1998~2004GHG 減量成果？也減去 2005 年 GHG 減量成果。	謝謝指教，桃廠相關 CO_2 排放量計算係以 94 年為基準年計算，並以 99 年為本計畫完成時間為依據，而桃園廠 94-99 年間若未推行相關 CO_2 減量計畫時，其 99 年全廠 CO_2 排放總為 94 年盤查量(5)+本計畫增加(1+2+3+4)+ 四號鍋爐量，其排放 CO_2 總量預估為 2,799,108 公噸/年，但桃園廠自 94 年至 99 年確實推動 CO_2 排放量減量計畫，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計 94～99 年共預估可減少 CO_2 排放量達 357,522 公噸/年，故以本計畫 CO_2 排放量 304,596 公噸/年，及四號鍋爐 CO_2 排放量 455,889 公噸/年，增量與減量抵減後，預計 99 年全廠 CO_2 總量比 94 年增加 402,963 公噸/年，並為 2,441,586 公噸/年，但若以 87～99 年減量計畫減少 CO_2 約 1,121,101 公噸/年估計，預估 99 年比 94 年每年減少 360,616 公噸/年，詳細說明如表 5.5.1-20，2005 年份以實際情形盤查，其 CO_2 排放量已含減量成果故並未另外減去減量成果。 前述 99 年之 CO_2 排放量計算需減去 94-99	5.5.1	5-86～5-87、5-94

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	年之減量成果數量，此數量方為實際之 CO_2 排放量(2,441,586 公噸/年)，而再減去 87 年至 93 年之減量成果則僅為表示桃廠於 CO_2 減量工作之成效並供委員參考。		
黃委員 乾全			
一、營運期間設施運轉所產生低頻噪音之影響評估，原採 SoundPLAN 模式模擬，後果依建議改採類似設備運轉實測音量校估，再加以距離衰減模擬方法推估，請說明下列問題 1.N1 及 N1 係指何意？2.距離衰減公式中修正常數項依據 3.述及「檢測報詳附件二」，惟附件二(報告中為附錄二)主要為校正報告，並未見低頻噪音測定紀錄。	謝謝指正，1.公式第二 N1 應為 N2，係指距離 R2 之音量。2.距離衰減項修正常數為實測值與理論衰減值之各時段差值總和最小值，予以修正之數值。3.低頻噪音監測數據已補充在附錄四。	7.1.4、附錄四	7-90、附錄四
二、工廠設備噪音評估時，將工廠內各項機組之噪音量定為 85dB(A)，此係採購驗收規範所訂定，因此設備採購驗收時，應確實做到此標準，否則影響工廠設備噪音影響評估之正確性。	遵照辦理，將於各項工程驗收時確實執行設備之噪音量測工作，以避免造成相關噪音問題。	8.1.2	8-11
文委員 魯彬			
一、所提 5 項承諾之具體計畫、預算編列、成果如何量化顯示及如何建立相關承諾確認機制，請開發單位再予補	遵照辦理，承諾事項辦理說明如下： 一、承諾本計畫興建後全廠空氣污染物總量維持在重油轉化工場興建計畫環說承諾值之內 (一)計畫內容：硫磺回收工場每日處理回收	8.1	8-1～8-2

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
充說明。	500 公噸硫磺，硫磺尾氣吸收塔頂部 H_2S<30ppm、設置高煙囪增加擴散能力、CEMS 連線嚴格監控污染物排放、採用低氮氧化物燃燒器、使用低污染燃料(燃料氣)、四號鍋爐設置煙道氣脫硝及脫硫設備。 (二)預算編列：編列於本計畫項下，預計金額新台幣 51.4 億元。 (三)量化及確認機制：以煙道氣連續監測設備或委託環保署認可之代檢業執行污染檢測確認。 (四)執行期間：正常運轉後開始執行。 二、承諾第三重油加氫脫硫工場採用清潔生產，使用燃料氣為燃料 (一)計畫內容：納入建廠設計規範。 (二)預算編列：燃料氣為本廠自產。 (三)量化及確認機制：以燃料氣流量連續監測設備確認使用量。 (四)執行期間：正常運轉後開始執行。 三、承諾廢水逐年回收使用 (一)計畫內容：規劃 3,000 CMD 之廢水回收使用，可替代工業用水量兼收廢水放流水排放減量效益及可增加目前廢水處理場之處理能力；執行進度則為於 98 年完成 1,500 CMD 廢水回收使用，99 年再完成 1,500 CMD 廢水回收使用，並達 3,000 CMD 之廢水回收使用量。 (二)預算編列：97~99 年逐年編列預算，98 年已編列新台幣 3,000 萬元。 (三)量化及確認機制：以流量計連續監測設備確認廢水回收使用量。 (四)執行期間：設備正常運轉後開始執行。 四、承諾建廠規劃納入綠建築理念 (一)計畫內容：依綠建築標章九大指標檢討，包括：		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	1.基地綠化指標 2.基地保水指標 3.日常節能指標 4.CO_2 減量指標 5.廢棄物減量指標 6.室內環境指標 7.水資源指標 8.污水及垃圾改善指標 9.生物多樣性 (二)預算編列：編列於本計畫項下，預計金額待細部設計完成後編列。 (三)量化及確認機制：持續維護並保持建築及設備之正常使用。 (四)執行期間：建築及設備完工後開始執行。 五、承諾加強環境資訊公開 (一)計畫內容：1.將歷次審查簡報及回覆資料上網及 2.環境監測資料公布上網 (二)預算編列：需要費用少以每年正常一般行政費用項下支付即可。 (三)量化及確認機制：歷次審查簡報及回覆資料立即上網，另每月環境監測資料上網公布。 (四)執行期間：已開始執行，96 年 4 月份環境監測資料將於 96 年 5 月初開始每月上網公布。		
二、中油公司在「大林廠興建重油轉化工場暨媒組工場擴增計畫」開發案曾作成如下承諾：			
1. 承諾投資污染防制設備，抵減全廠 SOx、NOx、VOC、TSP、O_3 等各項污染物。	本計畫亦將投資污染防治設備，並承諾本計畫興建後『全廠』空氣污染物總量維持在桃園廠先前之『重油轉化工場興建計畫環說』承諾值之內(雖四號鍋爐不需環評，但亦納入承諾範圍)，故與桃園廠前次環評承諾之空氣污染量相較，並無增加。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
2. 承諾本案清潔生產，新增工場與擴增工場使用之燃料皆使用天然氣或燃料氣，並加裝最佳可行控制設備。	本計畫承諾第三重油加氫脫硫工場採用清潔生產，並採低氮氧化物燃燒器、使用低污染燃料(燃料氣)、四號鍋爐設置煙道氣脫硝及脫硫設備等最佳可行控制設備。	-	-
3. 承諾辦理 HAZOP 及量化風險分析。	依據勞委會相關法規規定，新工場運轉前必需辦理 HAZOP 及風險分析，否則無法取得運轉許可，桃廠將依法辦理。	-	-
4. 承諾配合建廠時程完成設備元件 VOC 排放率(圍封)檢測。	桃廠為確認及控制改善設備元件 VOC 排放，已採用自行設計之元件管理系統(CMS)進行元件檢測及管理，並以系統設計功能達成元件管理之目的，其元件檢測執行程序，皆依據環保署建議方法(US EPA Method 21)執行。 而桃廠所使用之元件管理系統(CMS)，並已包括逸散排放量推算結果，其排放量計算並分為 1.檢測設備元件之洩漏逸散排放量推算數值及 2.工廠總逸散排放量推算數值二筆數據，而本方法亦經美國相關研究機構認為係目前最合適之元件洩漏排放量推算方法，亦即以人員現場實際之元件洩漏檢測濃度值代入相關方程式內以求得其單一排放量，各單一排放量之總和即為該次所有檢測元件排放量之總和，由於其採用合理及可信度高之「美國環保署相關方程式法」，而使得人員依法於現場進行元件實際檢測後之數據能完全發揮其功效，而非僅應付環保主管機關，且其逸散排放量之推算值除可作為工廠設備元件洩漏量測及維護管理(Leak Detection and Repair , LDAR Programs)之有效依據外，於國內相關之法規符合、附近居民之環境品質改善等皆為不可或缺之工具。	-	-
5. 承諾於南星計畫 5 公頃，20,000 株植計畫。	桃廠已依主要 CO_2 產生部門擬定初步減量計畫(短期減量方案:94 年)及中長期減量計畫(95-99 年)，並持續進行，以達有效減少 CO_2 排放目的；況桃園廠因地形特徵不同，屬山坡地形，原本植披即相當豐富，況本計畫幾乎全於已開發之土地上施工，幾少破壞現有樹木，故與大林廠之條件並不相同。	-	-
6. 承諾邀請 NGO 組織參與環評追蹤考核。	為確保本計畫依承諾執行並減少污染產生，國營會皆於各計畫執行及運轉後定期追蹤其環評執行情形，桃廠將於日後本計畫辦理追蹤考核時主動邀請 NGO 組織參與。 另中油公司認同綠色理念，建立夥伴關係，一起探討可以怎麼做及接受 NGO 的監督，董事長也宣示與 NGO 有所對話、溝通，並對台灣地區整體溫室氣體減量作宣導。 一、持續與學術團體互動及綠色產品研發 二、與國內 NGO 組織在環保議題上溝通交流 三、與責任照顧協會合辦多次環保技術交流與研討，教導民眾節省油技巧之綠色理念 四、與台灣重大工業意外防治協會成員協談海洋污染防治互助 五、與國際 NGO 組織研究學會協談 六、與區域 NGO 在交流環境保護工作	-	-
7. 承諾辦理健康風險評估。	因健康風險評估頗具敏感性，故為公信考量，桃廠不宜自行辦理類似健康評估，惟桃園廠曾經提供費用予地方主管機關委託學術單位辦理健康評估，今後若有需要或機會，桃園廠亦將繼續提供相關經費。	-	-
本人認為大林廠及桃廠係台灣北部及南部最大規模之煉油廠，在開發案之承諾事項上應可作到儘量一致才是。所以想請問開發單位是否願意比照大林廠所提承諾事項，作成相同之承諾，若開發單位認為	謝謝委員指教，但由於桃廠與大林廠之環境確實有很大之差異，大林廠屬靠濱海地形，生態較貧乏，而桃園廠為山坡地形，生態原本即相當豐富，因此於生態保育做法上，大林廠為進行補強生態之植栽方式進行，而桃園廠則為以不破壞現有之生態為主。 而於區域之污染及健康管理上，大林廠區周遭仍環繞大型污染工廠(如中鋼、台電、中石化等)，而桃廠附近則僅有多屬加工類型之小型工廠，其二區域性之污染複雜程度及嚴重性明顯不同，亦於政府公告之空氣污染管制區及相關總量管制政策之南重、北輕明顯不同即可見其	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
某一項目有困難無法達成，亦請詳述原因理由。	端倪之處。 況本計畫皆已遵照歷次審查意見及要求，朝向減少開發範圍，儘量保留山坡地規劃，最重要的是最終開發計畫內容已大幅減少山坡地開發範圍，保留約 10 公頃完整林地給野生動物及植物棲息。 且在污染防制部分也已採用最佳可行技術進行污染防制，甚至在應可非屬本計畫開發內容之四號鍋爐產生之污染部份亦納入於本計畫之污染減量範圍之內，亦投資鉅額經費設置加裝污染防制設備，以求全廠總量符合在 RFCC 環評承諾量之內。 於廢水廢水回收使用方面，更承諾於 98 年完成 1,500 CMD 廢水回收使用，99 年再完成 1,500 CMD 廢水回收使用，並達 3,000 CMD 之廢水回收使用量，甚至已超過本計畫需要用水量之 2,400CMD。 綜合以上所述，環評委員所要求事項，桃廠實已誠心接受並修改計畫內容，敬請諒達。		
三、請開發單位詳細說明現有回饋、睦鄰機制運作情形，並請提供相關預、決算報告及實際支出說明供參。	遵照辦理，95 年度回饋金實際支付費用如表 5.10-1，主要支應教育文化活動、獎學金、急難救助慰問金、三節低收入户慰問、老人福利及其他公益活動或建設等全年簽約金額為 49,341,000 元，累計實際支付數 51,600,311 元，未來將持續進行務實的睦鄰工作、補助地方建設，協助推動地方的繁榮與發展。	5.10	5-141 ～ 5-142
四、請開發單位承諾本案之植栽應全部使用台灣原生種。	遵照辦理，本廠綠化植栽樹種將使用台灣本土樹種，並以開發範圍區之原生物種為主。	8.1.2	8-12
五、開發單位若仿傚台塑公司將有之重油加氫脫硫工場實施去瓶頸化，提升日煉量，則本案之開發規模是否有可能再降低？煩請開發單位說明。	桃廠既有兩座重油加氫脫硫工場設計煉量僅 3 萬桶/天及 1.5 萬桶/天，分別於民國 75 年及 78 年完工，迄民國 100 年時已操作逾 25 年及 22 年，設備老舊且屬高溫高壓製程，去瓶頸工程有其困難及危險性。 既有兩座重油加氫脫硫工場屬早期設計，雖然號稱設計煉量合計達 4.5 萬桶/天，但若以台塑反應器體積為基準來比較，實際重油處理	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	量僅為 2.4 萬桶/天。台塑重油加氫脫硫工場為新型設計，其反應器設計原本即較為寬裕，較易進行去瓶頸，桃廠既有工場並不具有相同之條件。		
六、請開發單位就 4 號鍋爐之設置緣由，及其與本案之相關聯性提出詳細說明，另請提供該鍋爐在開發基地之位置示意及最新空照圖供參。	重油轉化工場/烷化工場興建完成前，桃廠 31kg/cm^2 A @330℃蒸汽需求量僅為 200 T/H，應付各工場，尚稱充裕，惟重油轉化工場及烷化工場興建完成運轉後，蒸汽需求量分別增加 35~40 T/H 及 40~47 T/H 蒸汽用量，因此桃廠 31kg/cm^2 A @330℃蒸汽目前需求量達 285~300 T/H，且當 RFCC 工場 CO 燃燒爐 F-7201 若因故無法操作時，原設計蒸汽產量 160 T/H 之蒸汽亦仰賴現有動力工場補充提供，蒸汽用量將更形吃緊。 未來蒸汽供需平衡如表 5.2.2-3，供需示意圖如圖 5.2.2-2。未來尚有「裂解汽油脫硫工場投資計畫」(為原重油轉化工場興建計畫內容之一)及第三重油脫硫工場擴建投資計畫，預估其蒸汽需求量增加 100 T/H，桃廠 31kg/cm^{2}A @330℃蒸汽未來需求量為 385~400 T/H，因此必需規劃興建四號高壓鍋爐，提供蒸汽容量 260T/H，否則蒸汽供應量將明顯不足，惟單就四號鍋爐而言因其開發行為及面積等皆不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故目前已著手進行整地及相關工程招標等工作。 況待四號鍋爐完成加入運轉後，桃廠蒸汽產量則有餘裕，原蒸汽產量較小且較老舊、污染較高之一號或二號鍋爐(已逾 20 年)則作為備載使用，於實際之污染減量亦明顯會有所助益，詳細位置請參閱最新空照圖(正射圖)如圖 4.1-1。	5.2.2	5-17～ 5-20
劉教授 紹臣			
針對專案小組第三次會議回覆說明基本滿意。	謝謝指教。	-	-
馬教授 小康			
已依審查意見修正，取	遵照辦理。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
消汽電共生設備，但仍保留四號鍋爐，未來建築外觀及蒸汽管線設計，宜配合地形地貌注重其保溫安全。			
經濟部水利署 **(書面意見)**			
本案用水計畫書業由開發單位送至本署，本署將於近日邀集專家學者開會就其供水來源、用水合理性、節約用水措施及缺水緊急應變措施等相關問題進行審查。	謝謝指教，依後續用水計畫審查結論辦理。	-	-
經濟部能源局 **(書面意見)**			
依據「能源管理法」第10條及「公告能源事業及能源用戶應辦理能源管理法規定事項之能源供應數量、使用數量基準及應儲存之安全存量」規定，能源用戶生產蒸氣每小時超過100公噸者，應裝設汽電共生設備。違反上開規定者依「能源管理法」第24條規定，主管機關應通知限期辦理；逾期不遵行者，處新台幣1萬5千元以上5萬元以下罰鍰，並再限期辦理；逾期仍不遵行者，得加倍處罰，並得限制或停供其能源7日以上30日以下。	桃廠已設置有三座汽電共生設備，其設計總發電量達60 MW，但因長期鍋爐蒸汽產生能力不足，實際發電量僅35.51 MW。 第四鍋爐所產高壓蒸汽為115 kg/cm^{2}g、500℃，將併入第一、二、三鍋爐高壓蒸汽主管線，分配進入既有之三座汽電共生設備，以提高自發電量及設備使用率，並非屬無裝設汽電共生設備，故符合「能源管理法」規定。	5.2.2	5-19
桃園縣環保局 **(書面意見)**			
一、依據行政院環境保護署95年11月8日修正公佈之「噪音管制標準」第二條，工廠(場)噪音管制標準，將於97年1月1日起管制20Hz至200Hz之音量。請依環保署規定，申請固定污染源之設置及操作許可證。	遵照辦理，低頻噪音監測已納入營運階段環境監測計畫內，另將依法申請固定污染源之設置及操作許可證。	-	-
二、請於環境影響評估通過後依相關規定辦理水污染相關文件之變更或申請。	遵照辦理。	-	-
三、經查桃園煉油廠新建第三重加氫脫硫工廠，係屬「土壤及地下水污染整治法」第九條規定公告之事業，該事業如有開挖整地或改變地形地貌者，應於施工前完成「土壤污染檢測資料」備查程序，使得向目的事業主管機關辦理相關事宜，建請併與敘明。	遵照辦理。	-	-

修訂本審查意見回覆對照表

環署綜字第 0960047438 號

檔　　號：
保存年限：

電子收文

行政院環境保護署　函

機關地址：10042 台北市中華路1段41號
承辦單位：綜計處　　承辦人：張瑞芸
電話：　分機：

受文者：台灣中油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠

發文日期：中華民國96年6月25日
發文字號：環署綜字第0960047438號
速別：
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨

主旨：貴廠所送「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」修訂本，請依委員意見補充、修正後，再送本署轉送委員確認，請查照。

說明：

一、依據貴廠96年5月31日桃廠環保發字第09610276650號函辦理。

二、另本案用水計畫書尚未獲得經濟部水利署同意，前經該署於96年4月12日召開會議審查，因計畫內容尚須修正及補充，爰會議決議請開發單位參酌各委員及與會單位意見修正補充計畫書內容後，再送該署辦理後續審查。

正本：台灣中油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠
副本：電子公文交換章

0960123549

「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」確認意見表

文魯彬委員　2007/6/14

開發單位所提修正確認本，應再修正及補充，茲詳述如下：

一、程序問題：

1. 開發單位所提修訂稿，環保署係於 96 年 6 月 7 日發文寄出，本人卻迄至 6 月 11 日方才接獲上開修訂稿書件，由於本次修訂本內容實在不少，而環保署要求委員須於 6 月 14 日前回覆意見，且 6 月 15 日又要召開第 151 次環評大會，在眾多案件資料須進行準備情形下，本人未能擁有充分時間審閱本次修訂稿內容，是故無法率爾同意確認。準此，本人僅能勉力在極為短促之時間內，先就開發單位針對本人於第 4 次專案小組所提意見之回覆內容，當中尚有不足之部分，要求開發單位再予修正及補充，合先說明。
2. 前 4 次的審查回覆內容開發單位皆已公布於桃廠網站，本人在此極為肯定開發單位在資訊公開部分所展現之善意與誠意。另外，中油大林廠目前在網站上所公開的環評及環境監測資訊(http://www.cpc.com.tw/big5_BD/dor/content/index.asp?pno=2)，請開發單位比照參考，若桃廠比對後發現尚存有改善空間，亦請併予委為加強處理。

二、實體問題：

1. 回覆說明對照表第 18 頁，有關開發單位「承諾邀請 NGO 組織參與環評追蹤考核」乙節，開發單位於回覆本人提問部分，內容實嫌疏略，請至少針對預算、擬邀請對象、初估計畫期程、執行方式等基本問題，詳加說明及補充。
2. 回覆說明對照表第 18 頁，有關開發單位「承諾辦理健康風險評估」乙節，開發單位回覆略以：「因健康風險評估頗具敏感性，故為公信考量，桃廠不宜自行辦理類似健康評估，惟桃園廠曾經提供費用予地方主管機關委託學術單位辦理健康評估，今後若有需要或機會，桃園廠亦將繼續提供相關經費。」惟查：

(1)茲檢附中油大林廠所提送之健康風險評估計畫初步方案，請開發單位與國營會討論是否可比照辦理。

三、「承諾辦理健康風險評估」：

委外研究「大林蒲地區健康風險研究」

本調查研究乃在透過科學資料，瞭解在工業區污染範圍下長期暴露對居民癌症發生率、死亡率之影響，因此乃針對各種之癌症發生比率及死亡率與其他對照區域進行分析比較，以瞭解其影響程度。並依據結果採行管理措施。

研究方法：

流行病學研究調查：

癌症死亡率及發生率研究(民國 84~93 年)

- 透過衛生主管機關取得台灣地區居民死因資料檔及癌症登記資料檔。
- 透過公務機關向高雄縣市民政局取得高雄縣市死亡登記申請書資料檔(民國 84~93 年)。
- 經由戶政單位查閱抄錄大林蒲地區居民死亡登記申請書資料(民國 84~93 年)。
- 透過公務機關(議會或大林蒲基金會)協調戶政單位建立或取得曾經居住大林蒲地區居民世代之身分證統一編碼及開始居住年代與居民年數之資料。
- 大林蒲地區居民世代之身分證統一編碼檔，與台灣地區居民死因資料檔及癌症登記資料檔進行聯結比對，取得大林蒲地區居民世代之癌症死亡及發生數。
- 以標準化死亡比(發生比)分析大林蒲地區居民之各年齡層及各種癌症死亡(發生)與高雄縣市對照區及全國對照區做比較。
- 比較大林蒲地區居民世代在不同居住年數之癌症死亡率及發生率是否有顯著差異。

全程研究規劃及各分項計畫事項：

研究計畫名稱：大林蒲地區健康風險研究

營運前時程：98 年 12 月前委託辦理一次。

營運後時程：營運後三年再委託辦理一次。

預算: 每次 250 萬元。

營運前與營運後三年比對：依據追蹤結果辦理必要風險管理措施。

委託對象：國內學術機構。

工作名稱	權重(%)	預定時間表(月)											
		第1	第2	第3	第4	第5	第6	第7	第8	第9	第10	第11	第12
1.背景資料蒐集	15	■■											
2.衛生主管機關資料蒐集	20	■■■											
3.戶政資料蒐集	15		■■■■■										
4.資料比對	30					■■■■■■■■■■							
5.資料 SPSS 分析	10									■■■			
6.報告製作	10												■

(2)在執行程序之說明擬訂上，建請開發單位至少應比照中科管理局委託台大公衛所及國衛院執行中科后里園區健康風險評估之程序模式，擬訂健康風險評估計畫草案，茲檢附中科后里基地健康風險評估計畫(草案)(詳如下附)，或可供開發單位作爲後續修正之建議參考依據。

附錄廿四、中科后里基地(含后里農場及七星農部分)健康風險評估計畫(草案)

風險評估是國際間先進國家環境政策制定過程中重要的參考工具，其目的在在於運用現有的科學知識與技術，針對民眾所關心的議題進行分析與評估。然後由決策者綜合考量該地區之文化、政治、經濟、與社會等因素，並且結合風險評估的結果，然後制定出合理之環境政策。而在進行評估的過程中，一直到政策制定之公告，如果能有民眾的參與，則將可取信於民眾，進而能有助於政策之落實。因此，風險評估、風險管理、風險溝通已經成為歐美先進國家制定環境政策必備的三大要素。一般認為，風險評估制度之建立將有助於：

1. 建立政府採用最新及最完整的科學技術與知識以制定國家政策的制度。
2. 如果在政策的制定過程中，面對無法避免的利益衝突或者是引發重大爭議時，透過客觀性的分析與評估，作為處理爭端、解決對立的重要參考依據。
3. 根據預警原理(precaution principles)制定合理之政策，以防患新興科技或商業產品對民眾之身體健康造成影響。

1983 年美國國家研究委員會-國家科學院(NRC-NAS)發表的紅皮書中，訂定了風險評估的四大要素為：有害物質鑑定(hazard identification)、暴露評估(exposure assessment)、劑量反應評估(dose response assessment)與風險特性化(risk characterization)。本計畫將以此架構進行中科后里基地(含七星農場及后里農場)毒性化學物質排放之健康風險評估。工作內容如下所示：

1. 有害物質鑑定

不論以規模、化學品使用量或是對環境的衝擊而言，中科后里基地進駐的光電廠商以 TFT-LCD 廠為主要的影響產業，因此，光電廠部份主要以 TFT-LCD 廠為研究對象。TFT-LCD 廠中，Array 製程使用了多種特殊氣體和化學品，其製程特性與半導體製程類似，而 Cell 和 Module 製程則使用的化學品很少，因此，光電廠製程部份以 Array 製程為研究對象。

半導體、光電製程所使用的有害化學品包括氣體和液體，其供應系統一般分別稱之為氣體供應系統和化學品供應系統。所使用氣體一般分為一般氣體、惰性氣體和特殊氣體，其中，一般氣體和惰性氣體對人員和環境並沒有太大的危害，特殊氣體因具有毒性、自(易)燃性，一旦外洩對人員安全、健康和環境將造成影響。半導體、光電製程所使用的化學品(液體)一般包括酸鹼、過氧化物和有機物質，這些液體化學品一旦外洩，都會對環境和人員安全、健康造成影響。由於一般氣體和惰性氣體對人員和環境並沒有太大的影響，因此，其不在本計畫的調查範圍內。而特殊氣體、液體化學品因其對人員和環境具有危害性，為本單元的調查對象。

將收集每一基地可能住進廠商的可能使用的各種化學物質，也同時收集這些物質的物理化學性質與毒理和流病資料。根據所收集的資料鑑定每一物質潛在對人體健康的影響，與每一物質存在的狀態與暴露途徑。並描述作這些鑑定所需數據的假設，與其潛在的不確定性。除收集國際上現有的毒理與環境資料庫以外，還將收集最近發表的相關文獻。最後儘可能每一物質建立毒理資料庫以供參考。

2. 半導體光電製程化學品使用量和排放量推估

半導體製程和光電製程雖然在製程上有許多類似的地方，但因產品種類、尺寸大小的不同，其化學品的使用量和排放量有明顯的不同。對於相同的製程，產能的不同，其化學品的使用量和排放量亦有明顯的不同。因此，不能以現有某一家廠的化學品使用量和排放量來代表所有的廠，必須針對產品種類及產能推估其使用量和排放量，再由使用量推估其儲存量。

於化學品使用量和排放量推估之前，須先調查中科后里基地可能的進駐廠商和其規模；除此之外，尚須調查這些可能的進駐廠商其於其他園區的產能、化學品使用量和排放量。本單元預期將由可能進駐的半導體、光電廠商，依其製程種類和規模推估其使用量、排放量和儲存量。

3. 半導體、光電製程可能最壞意外事故分析

半導體、光電廠的廠房設計與石化廠不同，前者為密閉系統設計而後者則為開放系統設計。因此，與廠房內外洩時，危害物質的洩漏源狀況和擴散狀況，半導體、光電廠與石化廠不同。半導體、光電廠發生廠內毒性氣體外洩時，會經由保護系統的路徑經過 local scrubber 和 central scrubber 處理後再排放出去。因此，其擴散模式的洩漏源不在真正洩漏處，而在排放處。半導體、光電廠中，雖然大部份的危害性氣體和液體化學品位於廠房內部，但仍有一些危害性氣體和液體化學品位於主廠房外，如 BSGS。針對這兩種狀況，外洩後於廠區外的擴散狀況亦有所不同。

本單元將對半導體、光電廠的一般狀況，針對廠務及製程進行危害辨識，找出其可能的危害點，再針對這些危害點進行危害分析，找出可能的最壞意外事故，並對這些可能的最壞意外事故進行分析，估算其於最壞狀況下的洩漏量。預期分析的對象中，廠務系統將包括氣瓶種、VMB、BSGS、化學品供應系統、儲存區、尾氣處理系統，製程則考慮如化學氣相沉積、蝕刻、顯影、離子植入…。

4. 劑量反應關係

根據有害物質鑑定的毒理資料庫，整理毒理與流病資料中的劑量反應的資料。利用 Benchmark dose 的軟體估算 BMDL，再利用 BMDL 推估算致癌物的致癌係數或是非致癌物的安全參考劑量。

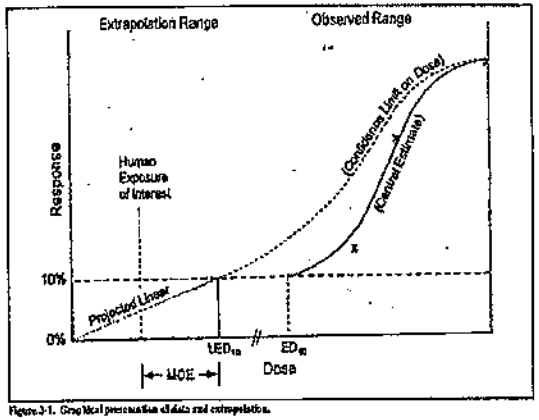


Figure 3-1. Graphical presentation of data and extrapolation.

5. 暴露參數之調查與蒐集

多介質模式的暴露評估，包括多途徑暴露評估，本計畫將估計在計畫範圍內居民經由空氣、飲食、水三種路徑所接受的各種污染物之暴露量。而暴露參數與估算人體接受到污染物質的多寡有密切關係(US EPA 1992; WHO 2000)，本計畫所要收集的重要暴露參數包括體重、呼吸量、各大類食物的攝食量、飲水量等等，以下說明所需之暴露參數與其蒐集方法。

(1) 暴露參數與蒐集方法

(a) 體重 - 本計畫中體重的資料將參考行政院衛生署「國民營養健康狀況變遷調查 1993~1996」，以及其他全國性調查的資料，估算各年齡層男性和女性平均體重與標準誤。

(b) 呼吸量 - 本計畫將蒐集國內收集之呼吸速率，參考美國 EPA Exposure Factors Handbook (US EPA 1997)之資料，並以問卷調查的方式收集本計畫範圍內居民的時間活動模式。以供多介質模式估算各年齡層男性和女性由空氣路徑所接受的暴露量。

(c) 土壤攝食 - 將參考國內外相關資料。

(d) 蔬菜、水果、魚、肉、蛋、奶等各類食物的攝食量。將主要參考行政院衛生署「國民營養健康狀況變遷調查 1993~1996」(行政院衛生署，1999)之「24 小時飲食回顧資料」與「飲食頻率資料」，以及其他全國性調查的資料，估算各年齡層男性和女性的各類食物平均攝食量，並以問卷調查的方式收集資料不足之處。

(e) 飲水量 - 將參考本團隊過去收集之全國代表性資料，並以問卷調查的方式收集本計畫範圍內居民的飲水量與其飲用水之來源。

(2) 問卷調查 - 問卷設計

本計畫將整合本研究團隊過去使用之時間活動模式問卷與飲水量問卷，並參考國內外調查之飲食頻率問卷，設計一份適用於本計畫之問卷，經過測試後運用於本計畫。

(3) 問卷調查 - 抽樣設計

本計畫將以問卷調查，用家訪的方式收集本計畫範圍內居民的時間活動模式、飲水量及來源、與部份之飲食攝取資料。為使問卷調查之結果具代表性，將以分層多階段集束抽樣調查法(stratified multi-stage cluster sampling)，抽樣機率以等比隨機抽樣(probability proportional to size, PPS design)方式，針對本計畫範圍內區域進行抽樣。其抽樣設計簡述如下：

性別年齡分層：依研究對象之(男、女)和年齡(學齡前：4-6 歲、小學：7-12 歲、國中高中：13-18 歲、成人：19-64 歲、老年人：65 歲以上)分為十個組合。多階段：採用二段抽樣方式，第一階段抽出村里，第二階段再自中選的村里抽出樣本戶。其中第二階段採用集體抽樣方式，在每一村里隨機選出兩個起始戶，每一中選之起始戶以下之若干戶全部中選(以起始戶開始依地址號碼往下連續選出)，視為一集區，所有居住於取樣家戶中 4 歲以上之個人均為取樣對象。PPS design：依各村里之人口數多寡作為被選取之機率大小，選出村里。

因本計畫之結果除計畫範圍內居民外，亦欲對各性別、年齡別作個別推論，故採性別、年齡別分層取樣方式進行抽樣，本計畫初步規劃以 PPS 方式抽出 5 個具代表性的村里，每個村里中，再按五個年齡層、兩個性別層，各抽出 12 位個案，共 120 位個案參與調查，總計抽樣人數為 600 人。推實際樣本數與年齡分層將視計畫範圍與現有資料之年齡分層做調整。

6. 多介質傳輸模式之模擬

本計畫將採用污染物傳輸分析系統(Analytical Contaminant Transport Analysis System，簡稱 ACTS)進行多介質的傳輸模擬，該模式為 Dr. Mustafa M. Aral 於美國的喬治亞大學多介質環境模擬研究室發展出來之模式。主要是連結多介質途徑模式，提供一個完整的暴露評估，應用在暴露劑量與健康風險評估領域。

ACTS 根據不同介質分為空氣模式、地下水模式、地面水模式，並針對不同的假設與限制採用適當的模式來計算出各污染物質的排放量。最後再利用蒙地卡羅方法分析不確定性，評估特定時間點源的暴露濃度統計分佈。

本研究中影響中科三期污染物濃度分部的主要污染源為中科工廠的煙道排放，因此藉由工廠的資料選取最適當的模式，計算出各環境介質中污染物的排放量，再利用暴露參數調查，評估居住在這塊土地上生活的人之暴露劑量與致癌風險。

7. 健康風險評估

中部科學園區后里基地附近居民對於科學園區排放出來之污染物的慢性接觸劑量為：

$$CDI = \frac{C(x,y) \cdot IR \cdot ET \cdot EF \cdot ED}{BW \cdot AT}$$

其中，CDI= 慢性接觸劑量；IR= 呼吸速率；ET= 每天暴露於室外空氣品質的時間；EF= 每年的暴露頻率；ED= 終身暴露的期間；BW= 體重；AT= 終身平均暴露時間。

人體因為接觸有害空氣污染物因而致癌的風險為：

$$Risk = \sum CDI_i \times SF_i$$

其中

i= 中科三期工廠所排放出來不同種類之有害空氣污染物質

8. 不確定性分析

最後一個步驟為風險特性化，其中算風險很重要。其中最重要的是要針對整個評估過程，所使用的假設逐一說明，並探討這些假設可能導致的結果。同時也說明現有數據的限制，與作這些假設的必要性。

9. 民眾參與與風險溝通

民眾參與(statehold involvement)在新的風險評估與管理架構中扮演非常重要角色，而民中參與應該在一開始就需要參與。這個階段特別重要，除了要探究民眾關切事項，而成為評估的主題(Formulation of question)，在評估的過程中也需要民眾的參與，進而取得民眾對評估的信任感。當然在這種民眾參與下，資訊必然需要透明與公開。如此做法方能讓將來與民眾的有效溝通，民眾也比較能接受專業評估的結果。

在計畫確定要執行後舉行一至兩次的民眾說明會，在會議中正式邀請民間團體或當地居民推薦兩位可信賴又熟悉風險評估的專家學者(后里與七星各兩位)參與風險評估過程，至少要參加每個月的進度報告，了解評估過程中所使用的假設、數據、與模式等的合理性，並對評估過程中的每一個過程含數據與模式的使用都可以提出討論。風險評估執行者有義務負責解釋。

桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書

確認意見表

環署綜字第 0960047438 號

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
一、依據貴廠 96 年 5 月 31 日桃廠環保發字第 09610276650 號函辦理。			
二、另本案用水計畫書尚未獲得經濟部水利署同意，前經該署於 96 年 4 月 12 日召開會議審查，因計畫內容尚須修正及補充，爰會議決議請開發單位參酌各委員及與會單位意見修正補充計畫書內容後，再送該署辦理後續審查。	遵照辦理，本廠現正依據水利署針對用水計畫審查意見辦理修正中，將繼續進行用水計畫書審查。	-	-
文魯彬委員			
開發單位所提修正確認本，應再修正及補充，茲詳述如下：			
一、程序問題：			
1.開發單位所提修訂稿，環保署係於 96 年 6 月 7 日發文寄出，本人卻迄至 6 月 11 日方才接獲上開修訂稿書件，由於本次修訂本內容實在不少，而環保署要求委員須於 6 月 14 日前回覆意見，且 6 月 15 日又要召開第 151 次環評大會，在眾多案件資料須進行準備情形下，本人未能擠有充分時間審閱本次修訂稿內容，是故無法率爾同意確認。準此，本人僅能勉力在極為短促之時間	謝謝指教。	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
內，先就開發單位針對本人於第 4 次專案小組所提意見之回覆內容，當中尚有不足之部分，要求開發單位再予修正及補充，合先說明。			
2.前 4 次的審查回覆內容開發單位皆已公布於桃廠網站，本人在此極為肯定開發單位在資訊公開部分所展現之善意與誠意。另外，中油大林廠目前在網站上所公開的環評及環境監測資訊(http://www.cpc.com.tw/big5_BD/dor/content/index.asp?pno=2)，請開發單位比照參考，若桃廠比對後發現尚存有改善空間，亦請併予妥為加強處理。	謝謝指教，經查核中油大林廠網站公布資訊除環說審查意見回覆資料外，另有部分研究報告，桃廠網站公布資料除環說審查資料外，另有空氣品質及噪音監測資料，本廠將另外把修正後之環境影響說明書上網公布。	-	-
二、實體問題：			
1.回覆說明對照表第 18 頁，有關開發單位「承諾邀請 NGO 組織參與環評追蹤考核」乙節，開發單位於回覆本人提問部分，內容實嫌疏略，請至少針對預算、擬邀請對象、初估計畫期程、執行方式等基本問題，詳加說明及補充。	遵照辦理，桃廠擬定與 NGO 參與環評追蹤考核計畫如下： 一、預算：每年編列 5 萬元。 二、邀請對象：每年邀請 1～2 個 NGO 組織 2~4 員來廠一次。 可能之邀請對象如下： (一)台灣環保聯盟 (二)荒野生態協會 三、計畫期程：每年 5 月至 11 月期間。 四、執行方式 (一)施工期間：簡報(包括監測資料報告、施工期間預防及減輕對策、環說審查結論完成事項報告)、至現場勘查、現勘委員建議之意見改善及答覆。	5.11	5-151

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	(二)營運期間：簡報(包括監測資料報告、營運期間預防及減輕對策、環說審查結論完成事項報告)、至現場勘查、現勘委員建議之意見改善及答覆。		
2. 回覆說明對照表第 18 頁，有關開發單位「承諾辦理健康風險評估」乙節，開發單位回覆略以：「因健康風險評估頗具敏感性，故為公信考量，桃廠不宜自行辦理類似健康評估，惟桃園廠曾經提供費用予地方主管機關委託學術單位辦理健康評估，今後若有需要或機會，桃園廠亦將繼續提供相關經費。」惟查：			
(1)茲檢附中油大林廠所提送之健康風險評估計畫初步方案，請開發單位與國營會討論是否可比照辦理。	謝謝指教，桃廠曾經提供經費桃園縣政府環保局，由桃園縣政府環保局委託中央大學張奉文教授、李崇德教授及王鵬堯教授於 89 年執行「中油桃園煉油廠排放污染物對附近環境之影響評估：(二)揮發性有機物」，在本次研究結論如下： 「本計畫是利用 UV-DOAS 儀器連續監測中油桃園煉油廠週界的揮發性有機性，並就排放污染物對附近居民的健康進行風險評估。綜合各項結果，做成以下幾點結論： 一、連續監測的時間為二月二十三日至五月三十一日，其中將風向區分為十六個方位，並對每個不同風向資料配合污染物濃度值製成污染玫瑰圖，如 3.8 節的討論。單就風速風向而言，總共得到 2139 筆氣象	7.6	7-124～7-125

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	資料，其主要風向分別為北風、北北東、西北西、東南東及東南風，共 1801 筆氣象資料，約佔 56%。苯的平均濃度值在主要風向中為 **1.72ppb**，甲苯的平均濃度值在主要風向中為 **8.66ppb**，乙苯的平均濃度值在主要風向中為 **17.11ppb**，相較於國外法規限值，其影響並不顯著，皆屬於可接受的範圍。氣象資料中顯示，風速皆介於 0~2m/s 之間。 二、中油位於監測地區的北方，因此對監測地區來說，北風吹拂時對監測地區有比較高的危險，而當吹南風時，監測地區中的苯、甲苯及乙苯的來源應該是以道路為主，而非由中油擴散而來。因此，以 T-test 進行統計檢定分析，發現苯、甲苯及乙苯的 p-value 值皆大於檢定所設定的顯著水準 0.05，故吹北風及吹南風在統計上並無顯著的差異。由統計上的結果顯示在該地區，並無足夠的證據顯示由中油週界所測得苯、甲苯及乙苯的濃度與中油的排放有直接的關係。 三、風險評估顯示監測所得之苯的濃度與本教授在國內數個地方測量所得的平均濃度而言，並沒有特別顯著的影響，是屬於低的濃度。若再跟國外的限值比較亦非常的接近，雖然其風險值已高出一般可接受的非自願性風險值 10^{-6}，但與台灣其他地區苯的致癌風險值比較仍相對偏低。由甲苯及乙苯的風險評估顯示，本次研究當中所測得的甲苯及乙苯的平均濃度值跟李教		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	授在他地區所做的研究做比較，屬中等濃度。因此，中油附近所發現的甲苯濃度並未較台灣其他地區發現有顯著偏高的情形，而乙苯目前並沒有訂定最高的濃度值，也沒有其他相關的風險評估值可供使用，其致癌性也尚未被確定，因此，在本研究當中不做致癌風險評估的計算與討論。」 上述研究成果報告為桃園縣政府環保局委託審核，亦得到居民之認同。因健康風險評估一般而言頗具敏感性，為避免由桃廠發包委託所造成公信力疑慮考量，桃廠同意將繼續提供費用給予地方主管機關委託學術單位辦理健康風險評估。		
(2)在執行程序之說明擬訂上，建請開發單位至少應比照中科管理局委託台大公衛所及國衛院執行中科后里園區健康風險評估之程序模式，擬訂健康風險評估計畫草案，茲檢附中科后里基地健康風險評估計畫(草案)(詳如下附)，或可供開發單位作為後續修正之建議參考依據。	桃廠將繼續提供費用予地方主管機關委託學術單位辦理健康風險評估，評估方法將參考委員所提供「中科后里基地健康風險評估計畫(草案)」。	8.1.2	8-15

環境影響評估審查委員會

第 155 次會議紀錄說明對照表

行政院環境保護署環境影響評估審查委員會
第155次會議紀錄

壹、時間：96年9月17日（星期五）下午2時30分至5時

貳、地點：本署4樓第6會議室

參、主席：陳主任委員重信　　紀錄：孫維謙

肆、出(列)席單位及人員：如後附會議簽名單。

伍、主席致詞：略。

陸、確認本會上次會議紀錄：

結論：

一、第154次會議紀錄確認。

二、考量本會議紀錄內容常較長，且已事先函送各位委員，爾後委員如對於會議紀錄內容有意見，請於文到一週內提出，並於下次會議進行確認；如無修正或補充意見，則下次會議不再宣讀紀錄內容，直接進行會議紀錄確認。

柒、一般性開發計畫請核備案：

第一案　五結住宅整體開發計畫案變更內容對照表(配置調整)暨環境現況差異分析及對策檢討報告

一、初審意見：

(一) 96年6月25日專案小組第3次審查會議結論如下：

1. 本變更內容對照表暨環境現況差異分析及對策檢討報告審核修正通過。
2. 開發單位應依下列事項補充、修正，經有關委員、專家學者確認後納入定稿，提本署環境影響評估審查委員會核定：
   (1) 滯洪池之操作應依替代方案內容執行，並應加強滯洪池

程。

2. 請補充綠化植栽計畫之後續維護、管理規劃，並與地方政府協商後據以辦理。
3. 請配合地方政府溫室氣體減量方案辦理。

第二案　桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書

一、初審意見：

(一) 96年3月14日專案小組第4次初審會議結論如下：

1. 本案建議有條件通過環境影響評估審查，開發單位應依下列事項辦理：
   (1) 本案興建後，全廠空氣污染物總量應維持於原「桃園煉油廠重油轉化工場興建計畫環境影響說明書」承諾值之內。
   (2) 第三重油加氫脫硫工場應採用清潔生產，使用燃料氣為燃料。
   (3) 建廠規劃時應納入綠建築設計理念。
   (4) 應加強環境資訊公開。
   (5) 應於施工前依環境影響說明書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費；如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本署備查。
2. 開發單位應依本專案小組初審時所提之書面及口頭說明予以補充、修正下列事項，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提本署環境影響評估審查委員會討論：
   (1) 應於環境影響說明書中釐清本案與四號鍋爐相互關係，

及對環境之影響。

(2) 應提出廢水逐年回收使用之具體目標。

(3) 應補充二氧化碳減量計畫。

(4) 委員、專家學者及相關機關所提其他意見。

(二) 開發單位於 96 年 5 月 31 日及 96 年 8 月 7 日函送補正資料至署，經本署轉送有關委員、專家學者確認，其中文前委員魯彬表示應再修正。

(三) 因適逢本署環境影響評估審查委員會改組，為使委員會運作順暢，經簽奉 主任委員核可，爰於 96 年 9 月 7 日召開環境影響評估審查委員會會前會(由林委員素貞召集)，結論如下：建議依 96 年 3 月 14 日專案小組第 4 次初審會議結論辦理。

二、決議：

(一) 本案有條件通過環境影響評估審查。

(二) 本案審查結論如 96 年 3 月 14 日專案小組第 4 次初審會議結論 1。

(三) 請開發單位依下列事項補充、修正，納入定稿：

1. 請補充完成設備元件之揮發性化學物質排放率圍封檢測計畫，其中既有廠及新設廠各 300 件，且既有廠應於二年內完成，新設廠應於營運後二年內完成。

2. 應補充生態環境監測及保育計畫。

第三案　飛彈砲兵學校遷建關廟基地開發申請用地開發許可案環境影響說明書

一、初審意見：

(一) 95 年 8 月 30 日專案小組第 3 次初審會議結論如下：

行政院環境保護署　會議簽名單

會議名稱：行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第 155 次會議

時　　間：96 年 9 月 17 日（星期一）下午 2 時 30 分至 5 時

地　　點：本署 4 樓第 6 會議室

主　　席：陳主任委員重信　　紀錄：孫維謙

出（列）席單位及人員：

機關或單位名稱及姓名
出席：
張副主任委員子敬
張委員景森
劉委員建忻
胡委員富雄
黃委員文雄
李委員武雄
顧委員洋
范委員光龍
林委員素貞
陳委員鎮東
李委員錦地
游委員繁結
鄭委員福田
李委員界木

機關或單位名稱及姓名

李委員育明　李育明
郭委員育良　郭育良
林委員建元　林建元
黃委員乾全　黃乾全
陳委員光祖　陳光祖
郭委員鴻裕　郭鴻裕

列席：

經濟部　郭秋秀
國防部
教育部
行政院國家科學委員會
經濟部礦務局
交通部
高雄市政府　吳宗安
桃園縣政府
臺南縣政府　鄭維尹
宜蘭縣政府　呂國華　（環保局）董茂榕
花蓮縣政府
台東〃（文化局）胡青松

文建會 國立文化資產保存研究中心籌備處　曹家文

機關或單位名稱及姓名

本署符參事樹強
黃處長光輝　黃光輝
劉副處長宗勇　劉宗勇
本署空氣品質保護及噪音管制處
水質保護處　劉建華
廢棄物管理處
環境衛生及毒物管理處
環境督察總隊　蘇聖傑
綜合計畫處　蔡玲儀　孫維謙
台灣中油股份有限公司　李肇晃
國防部陸軍司令部
國立宜蘭大學　范文男
科學工業園區管理局
幸福水泥股份有限公司
交通部鐵路改建工程局東部工程處
宜蘭縣政府　呂國華

立法院：林建榮

「桃園煉油廠第三重油加氫脫硫工場興建計畫環境影響說明書」環境影響評估審查委員會第 155 次會議紀錄說明對照表

會議記錄	說明	修訂處	
		章節	頁次
壹、初審意見：			
一、96 年 3 月 14 日專案小組第 4 次初審會議結論如下：本案建議有條件通過環境影響評估審查，開發單位應依下列事項辦理：			
1. 本案興建後，全廠空氣污染物總量應維持於原「桃園煉油廠重油轉化工場興建計畫環境影響說明書」承諾值之內。	遵照辦理，本計畫排放量、廢氣燃燒塔排放量、四號鍋爐及桃廠既有排放量加成分析如表 5.5.1-9，由於 93～94 年桃廠實際排放量小於重油轉化工場(RFCC)興建計畫環評估算量，加上本計畫及四號鍋爐排放總量仍可符合重油轉化工場興建計畫環評承諾量之內，故全廠空氣污染物總量將維持於原「桃園煉油廠重油轉化工場興建計畫環境影響說明書」承諾值之內。 另因本計畫原包括之汽電共生設備之發電機組因台電公司同意供電後而移除於本計畫，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，惟單就四號鍋爐而言因其開發行為及面積等皆不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故目前已著手進行整地及相關工程招標等工作。	5.5.1	5-81～5-82
2. 第三重油加氫脫硫工場應採用清潔生產，使用燃料氣為燃料。	遵照辦理，第三重油加氫脫硫工場將採用清潔生產，使用燃料氣為燃料。	5.3.4	5-47
3. 建廠規劃時應納入綠建築設計理念。	遵照辦理，因本計畫無設置封閉性建築物，無法滿足綠建築「日常節能」及「水資源指標」，無法申請綠建築標章，但仍將參考「綠建築解說與評估手冊」各種方式，以綠建築理念來規劃工場，具體作法如，具體作法如下： 一、基地綠化指標	5.3.5	5-40～5-42

會議記錄	說明	修訂處	
		章節	頁次
	(一)空地規畫美化、植樹 (二持續維護樹木、植栽 二、基地保水指標 (一)除製程區規定 RC 鋪面外，停車場、步道儘量透水化設計 (二)蓄水槽區沈砂滯洪池以生態工程方式設計 三、日常節能指標 (一)冷卻水塔風扇部分馬達裝置變頻或變速馬達。 (二)鍋爐脫氣槽使用低壓蒸汽節省蒸汽。 (三)尾氣回收再使用，節省燃料能源。 (四)管線保溫。 四、CO_2 減量指標 (一)節約能源 (二)設備效率提昇 (三)減廢 (四)使用低碳清潔燃料 (五)蒸汽再利用 五、廢棄物減量指標 (一)廢觸媒再利用處理 (二)含有價金屬之廢觸媒回收處理 (三)油泥經三相分離機處理，廢油回收 (四)營建空氣污染防制 六、室內環境指標 (一)控制室正壓系統 (二)辦公室使用防火材料 (三)控制室室內空氣淨化 七、水資源指標 (一)冷凝水回收再利用 (二)油槽試壓水回收再利用 (三)控制室設置雨水儲留系統，作為栽種植物澆灌使用 八、污水及垃圾改善指標 (一)酸水回收再利用減少廢水量 (二)雨污水分流 九、生物多樣性		

會議記錄	說明	修訂處	
		章節	頁次
	(一)植物選用原生種 (二)避免使用農藥、化肥及除草劑		
4. 應加強環境資訊公開。	遵照辦理，桃廠已在西門大門口與春日路交叉路口設置電子看板，與桃廠既有之自動監測站有連線，可即時顯示空氣污染物濃度，包括：硫氧化物、氮氧化物、總碳氫化合物、硫化氫，同時也顯示國家標準提供民眾比較。除此之外在南上村村長辦公室外亦設置有環境品質資訊看板提供給居民監督。 同時本計畫內容及相關文件亦已刊登於桃廠網頁供民眾自由閱讀。未來本計畫各項環境監測資料，將公布於桃廠網頁供民眾自由閱讀，達到資訊公開的目標。而為再進一步提供民眾相關環境資訊，則將於 96 年 4 月起，每月提供前月份之空氣品質資訊於桃園廠網頁供民眾自由閱覽，同時並適度說明環境品質情形，除能表現桃園廠關心民眾之誠意外，亦能提高民眾對環境品質之瞭解程度。	8.1、 8.1.2	8-2、 8-14
5. 應於施工前依環境影響說明書內容及審查結論，訂定施工環境保護執行計畫，並記載執行環境保護工作所需經費、如委託施工，應納入委託之工程契約書。該計畫或契約書，開發單位於施工前應送本署備查。	遵照辦理。	-	-
二、開發單位應依本專案小組初審時所提之書面及口頭說明多以補充、修正下列事項，經有關委員、專家學者及相關機關確認後，提			

會議記錄	說明	修訂處	
		章節	頁次
本署境影響評估審查委會討論：			
1. 應於環境影響說明書中釐清本案與四號鍋爐相互關係，及對環境之影響。	本開發計畫原擬定之內容其中之一為汽電共生設備，係因原台電公司無法提供桃廠因本計畫興建需要之增加電力，故桃廠第三重油加氫脫硫工場計畫包括興建汽電共生設備，惟之後經過多次與台電公司協商，於 95 年 9 月桃廠已取得台電公司供電承諾(附錄十三)，故本計畫桃廠將不興建汽電共生發電機組，惟考量桃廠之蒸氣供需問題，四號鍋爐則仍需興建，產生 260T/H 高壓蒸汽供應工場使用，惟單就四號鍋爐而言因其開發行為及面積等皆不在「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內，故並不屬本開發計畫範圍項目，目前並已著手進行整地及相關工程招標等工作。 如前所述四號鍋爐仍需興建，惟單就四號鍋爐而言因不屬「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內項目，依法並不需執行環境影響評估，其污染排放量可不列入於本計畫中，惟為確實降低桃廠全廠污染狀況，故本計畫在進行評估過程中，並將四號鍋爐加入於「全廠」狀況予以評估，故桃廠將於四號鍋爐採用加裝 De-NOx(SCR)，降低 NOx 排放濃度為 110ppm，且全廠空氣污染物總量亦將維持於原「桃園煉油廠重油轉化工場興建計畫環境影響說明書」承諾值之內(表 8.5.3-3)。 如前所述四號鍋爐仍需興建，惟單就四號鍋爐而言因不屬「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」內項目，依法並不需執行環境影響評估，其污染排放量則可不列入於本計畫中，因此依據環評認定範圍，本計畫之 CO_2 排放量減少為 30.5 萬噸/年，惟就全廠之 CO_2 排放量而言，加上四號鍋爐 CO_2 之排放量，其全廠 CO_2 之排放量則仍為原先的 76 萬噸/年。而因取消發電機組，因此所需電力則由台電提供，其所產生之 CO_2 量則如表 8.5.3-4。	5.1、 8.5.3、 7.1.3	5-4、 8-56～ 8-59、 7-40、 7-52～ 7-62

會議記錄	說明	修訂處	
		章節	頁次
	依據本環境影響說明書第七章空氣品質評估結果，本計畫及四號鍋爐加成評估，各類污染物小時最大著地濃度發生氣候條件為夏季夜間吹西風，且低風速(0.5m/s)、非常穩定之穩定度F及低混合層高度(200m)不利擴散的氣候條件下，受到地形侷限的影響出現在桃廠內中央靠北側山麓，高度約175公尺的山坡上；日平均著地濃度位置以桃廠西南側西門廠周界附近區域為主；年平均亦出現在桃廠西南側西門廠周界附近區域。顯示除最大小時值發生在非常不利擴散的氣候條件下，以夏季夜間吹西風、西南風，將污染物往東帶入至桃廠中央山麓，受到地形效應侷限發生高濃度值外，日平均及年平均均以西南方西門附近區域為主要承受最大值位置，各類污染物擴散濃度與背景加成後仍可符合空氣品質標準。		
2. 應提出廢水逐年回收使用之具體目標。	桃廠由於水資源短缺日益嚴重，水資源分配不均，已造成枯水期時間越來越難以掌握，廢水工場廢水回收有急迫性與必要性。因此擬規劃3,000 CMD之廢水回收使用，可替代工業用水量兼收廢水放流水排放減量效益及可增加目前廢水處理場之處理能力。 執行進度則為於98年完成1,500 CMD 廢水回收使用，99年再完成1,500 CMD 廢水回收使用，並達3,000 CMD之廢水回收使用量。	5.5.2、8.1	5-111、8-1
3. 應補充二氧化碳減量計畫。	隨著「京都議定書」於2005年2月正式生效，溫室氣體減量已成為全球關注焦點，中油公司身為國內首大油品供應商、天然氣唯一的供應者，對環保工作一向列為優先考量，為因應溫室氣體減量，將會朝提昇能源效率與減廢兩方面著手；由於這是長期的工作，必須以溫室氣體排放量盤查工作為基礎，來累積整體減量的績效。至於新建工場則以採用最佳能源效率的製程設備來規劃，資源做最有效之運用，創造國家的最大效益。 進行溫室氣體減量工作須建立各部門溫室氣體排放清冊，按溫室氣體種類與排放源，	5.5.1	5-83～5-94

會議記錄	說明	修訂處	
		章節	頁次
	分析各項可行措施之減量空間及潛力，設定各部門減量目標與時程，依計畫執行減量措施並於每季環保業務委員會議中追蹤執行情形。中油公司面對全球溫室氣體減量之環保議題，早已積極投入下列工作： 一、進行溫室氣體盤查並完成報告書： 91年即委請工研院環安中心辦理「溫室氣體減量技術推廣與輔導」計畫，由石化事業部林園廠參與試辦產業溫室氣體盤查輔導，為公司在這個領域上率先建立典範。之後再委請「財團法人中技社綠色技術發展中心」進行的產業輔導計劃，經由各單位同仁共同努力，於94年5月底如期完成各單位及全公司之93年全年之溫室氣體盤查報告書。依據聯合國IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)之規範，溫室氣體盤查報告書係建立一個公開、透明、客觀、每年統計一次之產業溫室氣體盤查清冊，紀錄本公司之溫室氣體基線排放量，並建立積極可行之溫室氣體減量計畫，展現中油公司基於企業的社會責任，將維護地球生態、保護本土環境列為努力的目標。 二、中油公司溫室氣體減量的成效： (一)本公司溫室氣體排放量盤查93年為11,466,824噸，94年為11,498,271噸。 (二)本公司84至93年節能減廢執行成效，合計約為4,105,553噸CO_2當量，分述如後： 1.高雄廠累計減少CO_2排放量2,538,062噸。 2.大林廠累計減少CO_2排放量539,618噸。 3.桃園廠累計減少CO_2排放量763,579噸。 4.林園廠累計減少CO_2排放量264,294噸。 (三)94年減量計畫共計20項，原訂減量目標為150,495噸，實際完成估計可		

會議記錄	說明	修訂處	
		章節	頁次
	減量 165,718 噸，達成率 110%。 (四)持續積極推動 95 年 30 項 CO_2 減量計畫，預計可減量 418,649 噸，於每季環保業務委員會議追蹤檢討，並請本公司煉研所協助各廠設計相關耗能設備 Energy Efficiency 追蹤表格，進行各項設備能源使用效率分析與改善；加強推動主要生產工場單位能耗指標管控，以有效掌控並維持節能之成效。 (五)中油公司未來溫室氣體減量計畫：持續進行溫室氣體減量工作：透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，至 98 年時二氧化碳排放減量計畫目標達 1,000,000 噸。相關具體作法包括： 1.提昇設備效能：去除瓶頸提高煉製效率，採用高效率或省電機械設備。 2.節約能源：積極規劃製程上中下游整合，能源有效使用，以及廢熱之回收再利用 3.減廢：工廠排放之廢氣回收使用，及廢水、廢棄物回收再利用。例如：加油站的油氣回收槍及油庫灌裝區的油氣回收設備每年可回收汽油達 3,200 公噸以上，等於減少同樣數量的揮發性有機物逸散，不但提昇空氣品質，亦可降低成本。 4.使用低碳燃料，擴大天然氣使用：中油公司長期以來即為國內天然氣的唯一供應廠商，未來面對 CO_2 排放減量的壓力，低碳之潔淨能源—天然氣將有進一步推廣使用的必要，本公司除了工場已率先使用，另配合能源政策，有必要確保穩定供應，並加強宣導使用。 桃廠依主要 CO_2 產生部門擬定初步減量		

會議記錄	說明	修訂處	
		章節	頁次
	計畫(短期減量方案:94 年)及中長期減量計畫(95-99 年)，並持續進行，以達有效減少 CO_2 排放目的，相關減量計畫及推估方式如表 5.5.1-12～表 5.5.1-19 示。 桃廠自 87 年起就積極地進行節約能源與減廢工作，至 93 年止共減量約 763,579 公噸 CO_2 排放量，94 年度 CO_2 排放量減量為 76,402 公噸，且桃廠對現有工廠訂有降低 CO_2 排放挑戰性目標，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計 96～99 年中長期溫室氣體減量共為 281,120 公噸，加上短期 94 年減量成果，94～99 年共可減少 CO_2 排放量達 357,522 公噸/年。 桃廠相關 CO_2 排放量計算係以 94 年為基準年計算，並以 99 年為本計畫完成時間為依據，而桃廠 94-99 年間若未推行相關 CO_2 減量計畫時，其 99 年全廠 CO_2 排放總為 94 年盤查量(5)+本計畫增加(1+2+3+4)+ 四號鍋爐量，其排放 CO_2 總量預估為 2,799,108 公噸/年，但桃廠自 94 年至 99 年確實推動 CO_2 排放量減量計畫，透過使用低碳燃料、節約能源、設備效率提昇、減廢等方法，預計 94～99 年共預估可減少 CO_2 排放量達 357,522 公噸/年，故以本計畫 CO_2 排放量 304,596 公噸/年，及四號鍋爐 CO_2 排放量 455,889 公噸/年，增量與減量抵減後，預計 99 年全廠 CO_2 總量比 94 年增加 402,963 公噸/年，並為 2,441,586 公噸/年，但若以 87～99 年減量計畫減少 CO_2 約 1,121,101 公噸/年估計，預估 99 年比 94 年每年減少 360,616 公噸/年，詳細說明如表 5.5.1-20。 為減少環境污染及開發新能源，中油公司配合政府政策並已投入大量之人力及物力於如生質柴油及酒精汽油等研究，目前並已於使用於機動車輛上進行測試，惟礙於相關技術及燃料來源等條件尚未充足之前題下，目前尚無法進行商業應用，惟待相關問題克服後，中油		

會議記錄	說明	修訂處	
		章節	頁次
	公司則將逐步推廣至各煉油及石化廠使用。 未來能源與氣候變遷既是一個世界觀點的議題，也是一個全球化過程中愈趨重要的議題。中油公司將會配合政府政策，推動各種生質能源以及替代能源之發展，齊心協力為我們居住的世界貢獻一份心力。		
4. 委員、專家學者及相關機關所提其他意見。	請參考第四次審查意見回覆對照表	-	-

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
貳、決議			
一、本案有條件通過環境影響評估審查	遵照辦理。	-	-
二、本案審查結論如 96 年 3 月 14 日專案小組初審會議結論 1。	遵照辦理。	-	-
三、請開發單位依下列事項補充、修正，納入定稿:			
1. 請補充完成設備元件之揮發性化學物質排放率圍封檢測計畫，其中既有廠及新設廠各 300 件，且既有廠應於二年內完成，新設廠應於營運後二年內完成	遵照辦理，補充設備元件之揮發性化學物質排放率圍封檢測計畫如下： 一、時程 桃廠規劃民國 98 年底前完成既有廠設備元件之揮發性化學物質排放率圍封檢測。本計畫第三重油加氫脫硫工場將於營運後二年內完成設備元件之揮發性化學物質排放率圍封檢測。 二、圍封檢測對象 桃廠將依規定時程完成排放率圍封檢測計畫，其每次 300 點之排放率圍封檢測對象則將依據桃園廠設備元件數量及特徵進行檢測，規劃如表 8.1-1。 表 8.1-1 圍封檢測設備元件數量分配 [illegible] 註:上述檢測對象及數量可能因實際條件調整，惟總檢測數不變。	8.1	8-2～8-3
2. 應補充生態環境監測及保育計畫。	遵照辦理，補充生態環境監測及保育計畫如下： 一、施工期間 (一)植物生態 1.嚴格限制施工範圍，避免工程影響到範圍外的植物生態。 2.應加強水土保持工作，以減少坡地開發，水土流失對附近的植被造成影響。 3.施工期間應加強空氣污染之防治工	8.1.1、8.1.2、8.3	8-6、8-7、8-13、8-32、8-33

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	作，隨時加強裸土的灑水，防止塵土的飄散，對儲料、堆土區、砂石車應加以覆蓋，以減少揚塵對植物生長的影響。 4.除了必要的區域，本計劃評估區段內應減少以水泥覆蓋，以利植被的復原。 5.山坡開挖後應即進行穩定措施，並速進行植被栽植及復育。 6.施工所剷除之植被及施工期間所產生之廢土、廢棄物，應妥善處理，不能隨意丟棄或在露天燃燒。 (二)動物生態 1.施工期間應加強空氣污染防治工作，裸土應固定灑水、堆土區、砂石車應加以覆蓋，以減低揚塵對野生動物生長和活動的影響。 2.施工期間應儘可能減低對計畫區內水道等水域環境的污染和干擾。 3.應避免在動物繁殖季進行施工，本區主要物種繁殖季應在春夏兩季。 4.開挖整地若有發現重要蜜源植物如食茱萸、賊仔樹需移除，應先予以異地保留，於施工後再移植於適當位置。完工後以蝶類的蜜源植物或寄主植物進行綠化，減低對蝶類族群的影響。 5.施工前應對施工人員進行生態保育教育，除嚴禁施工人員騷擾捕捉野生動物外，若發現保育類野生動物受傷虛弱或是發現保育類的重要生育地（如黃裳鳳蝶的寄主植物台灣馬兜鈴棲地）應儘速通知專業人員或學術機構協助處理。 7.保育類動物保育對策 本區保育類野生動物的出現，係因為		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	桃廠廠多年嚴格管制的成果，且保育類野生動物主要分佈在 3RDS 工場南側之相思樹林，因本區域相思樹林歷經環評審查以予以保留，對於台灣藍鵲保育對策應該在避免干擾棲地環境。對於穿山甲、白鼻心等保育類哺乳動物，保育對策應該著重在減少開發範圍與禁止人員獵捕。本計畫擬定動物保育對策如下： (1)嚴格限制施工範圍，避免影響範圍外的生態。 (2)工場周界及道路沿途進行景觀植栽，植生應設計非食餌植物，減少被車輛撞擊的機率。 (3)驅捕野貓、野狗避免進入相思林內追捕鳥類及小型哺乳類。 (4)嚴格管制營運期間各類污染的排放。 (5)製作生態保育告示牌，禁止一切獵捕行為。 二、營運期間 (一)植物生態 1.本廠綠化植栽樹種將使用台灣本土樹種，並以開發地區之原生物種為主。 2.計畫場址附近蝶類資源豐富，綠化應優先考慮種植臺灣原生蜜源的樹種，如食茱萸、賊仔樹、大青、海州常山等，作為蜜源植被減少之補償。 3.栽種臺灣馬兜鈴作為第二級珍貴稀有保育類的黃裳鳳蝶及紅珠鳳蝶的食草。 (二)動物生態 1.嚴格管制營運期間各類污染的排放。 2.定期對相關工作人員進行生態保育教育。		

審查意見	答覆說明	修訂處	
		章節	頁次
	三、環境監測計畫 (一)本計畫將於施工期進行植物生態調查，在開發範圍內進行一次台灣馬兜鈴剷除範圍清查。 (二)施工期間在計畫場址半徑 2 公里範圍內進行動物及植物生長情形與種類數量、保育類野生動物族群量估計之陸域生態調查，頻率為每季一次。 (三)在計畫場址半徑 2 公里範圍內進行動物及植物生長情形與種類數量、保育類野生動物族群量估計之陸域生態調查，頻率為每季一次，連續監測三年。 詳細監測計畫請參閱表 8.3-3 及表 8.3-4		