

廢氣燃燒塔使用計畫書

公私場所名稱： 台灣中油股份有限公司石化事業部

公私場所地址： 高雄市林園區五福里石化二路3號

所屬行業名稱： 石化業 設置日期： 69.01.03

管制編號：

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

負責人姓名： 黃三泰 負責人電話： 07-6413701#8400

聯絡人姓名： 李俊賢 聯絡人電話： 07-6413701#8929

填表日期： 112年11月17日

公私場所蓋章：

負責人職稱：執行長

蓋章： 填表人

課長

經理

目錄

| 項目 | 頁次 |
|--|-----------------------|
| 一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明 | <u>3</u> ~ <u>16</u> |
| 二、廢氣燃燒塔監測設施說明 | <u>17</u> ~ <u>25</u> |
| 三、進廢氣採樣位置及分析作業說明 | <u>26</u> ~ <u>28</u> |
| 四、廢氣燃燒塔上游管線與製程及附屬設施設計規格 | <u>29</u> ~ <u>38</u> |
| 五、廢氣燃燒塔使用情形分析 | <u>39</u> ~ <u>48</u> |
| 六、燃燒塔廢氣減量措施 | <u>49</u> ~ <u>52</u> |
| 七、監測設施失效之替代方式 | <u>53</u> ~ <u>53</u> |
| 八、其他主管機關指定之項目 | <u>54</u> ~ <u>59</u> |
| 附件 1：導入廢氣燃燒塔之釋壓閥使用情形 | |
| 附件 2：降低廢氣燃燒塔使用之作為 | |
| 附件 3：A202 廢氣燃燒塔減量措施 | |
| 附件 4：人員訓練及檢驗、檢校人員資格和考勤規定 | |
| 附件 5：配合監控功能調整蒸氣噴注量方式 | |
| 附件 6：廢氣燃燒塔設計及操作條件說明 | |
| 附件 7：A201/A202/A203 燃燒塔 P&ID 總圖及水封槽設計圖 | |
| 附件 8：流量計資料 | |
| 附件 9：A201/A202 流量計檢校紀錄表 | |
| 附件 10：廢氣回收壓縮機回收量統計資料 | |
| 附件 11：111 年度委外廢氣採樣檢測結果 | |
| 附件 12：近期廢氣成分及濃度監測結果 | |

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(一)

廢氣燃燒塔使用清單

| | | | | |
|----|---|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | 設備編號 | A201 | A202 | A203 |
| 2 | 設置日期 | 73.03 | 80.05 | 112.08 |
| 3 | 位置(TM2 度座標) | X: <u>188344</u> Y: <u>2488898</u> | X: <u>188308</u> Y: <u>2488352</u> | X: <u>189031</u> Y: <u>2488184</u> |
| 4 | 高度(公尺) | 123 | 123 | 27.08 |
| 5 | 燃燒塔型式(地面、高架) | 高架 | 高架 | 地面 |
| 6 | 裝設進廢氣回收系統(是、否) | 是 | 是 | 是 |
| 7 | 具石油煉製製程或輕油裂解製程 (是、否) | 是 | 是 | 是 |
| 8 | 燃燒塔使用事件之流量門檻 (Nm ³ /日) | <30,000 | <30,000 | <30,000 |
| 9 | 母火數量(實際操作) | 4 | 4 | 10 |
| 10 | 母火數量(備用) | 無 | 無 | 4 |
| 11 | 母火溫度量測器溫度(°C) | 653.31 | 166.27 | 400~600 |
| 12 | 母火燃料成分 | LNG | LNG | LNG |
| 13 | 母火燃料流量(Nm ³ /hr) | 4.18 | 78.65 | 26.3 |
| 14 | 輔助燃燒型式 (蒸氣輔助、空氣輔助、無輔助) | 蒸氣輔助 | 蒸氣輔助 | 蒸氣輔助 |
| 15 | 輔助燃燒蒸氣量(kg/hr)推估值 | 0~49,500 | 0~80,000 | 0~14,600 |
| 16 | 輔助燃燒蒸氣量(kg/hr)實測值 | 1690 | 1048 | — |
| 17 | 蒸氣量廢氣量重量比(%) | 15~50 | 15~50 | 15~50 |
| 18 | 水封槽水位(%)或壓力(mmH ₂ O) | 52.03% | 41.11% | 50 mmH ₂ O |
| 19 | 未納入廢氣流量之吹驅氣體流量 (Nm ³ /hr) | 1.51 | 29.62 | 3.14 |
| 20 | 未納入廢氣流量之吹驅氣體成分 | 氮氣 | 氮氣 | 天然氣 |
| 21 | 進廢氣含硫(是、否) | 否 | 否 | — |
| 22 | 111 年廢氣燃燒塔進廢氣量 (Nm ³ /年) | 2,135,808 | 649,232 | — |
| 23 | 處理觸媒再生之廢氣(是、否) | 是 | 是 | 是 |
| 24 | 裝設 VOCs 成分及濃度監測設備 (是、否) | 是 | 是 | 是 |
| 25 | 裝設總硫濃度監測設備(是、否) | 否 | 否 | 否 |

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(一)

1.母火溫度量測器溫度：

A201 燃燒塔 111 年母火溫度如附件 6，111 年平均溫度為 653.31°C。

A202 燃燒塔 111 年母火溫度如附件 6，111 年平均溫度為 166.27°C。

A203 燃燒塔之母火溫度以設計資料填寫(400~600°C)，佐證資料詳附件 6。

2.母火燃料流量：

母火燃料為 LNG，假設 LNG 皆為甲烷

A201 燃燒塔 111 年母火燃料流量如附件 6，111 年平均母火燃料流量為 4.18 Nm³/hr。

A202 燃燒塔 111 年母火燃料流量如附件 6，111 年平均母火燃料流量為 78.65 Nm³/hr。

A203 燃燒塔之母火燃料流量以設計資料填寫(26.3 Nm³/hr)，佐證資料詳附件 6。

3.輔助燃燒蒸氣量：

依據流量計原始設計條件，A201 輔助燃燒蒸氣量推估值為 0~49500 kg/hr，A202 輔助燃燒蒸氣量推估值為 0~80000 kg/hr，佐證資料如附件 6。

A201 燃燒塔 111 年輔助燃燒蒸氣量實測值為 14,805,394 kg，平均約為 14,805,394÷365÷24≐1,690 kg/hr

A202 燃燒塔 111 年輔助燃燒蒸氣量實測值為 9,183,542kg，平均約為 9,183,542÷365÷24≐1,048 kg/hr

A203 燃燒塔之輔助燃燒蒸氣量以設計資料填寫(0~14,600kg/hr)，佐證資料詳附件 6。

4.蒸氣量廢氣量重量比：

依據揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 5 條第 1 項規定，使用蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔，其蒸氣量與廢氣量之重量比應介於百分之十五至百分之五十。

5.水封槽水位：

A201 燃燒塔 111 年水封槽水位如附件 6，111 年平均水位為 52.03%。

A202 燃燒塔 111 年水封槽水位如附件 6，111 年平均水位為 41.11%。

A203 燃燒塔之水封槽水位以設計資料填寫(50mmH₂O)，佐證資料詳附件 6。

6.未納入廢氣流量之吹驅氣體：

A201 燃燒塔 111 年未納入廢氣流量之吹驅氣體流量為 13,217 Nm³，平均約為 13,217÷365÷24=1.51 Nm³/hr。

A202 燃燒塔 111 年未納入廢氣流量之吹驅氣體流量為 259,477 Nm³，平均約為 259,477÷365÷24=29.62 Nm³/hr。

A203 燃燒塔之未納入廢氣流量之吹驅氣體以設計資料填寫(3.14 Nm³/hr)，佐證資料詳附件 6。

7.進廢氣未含硫化氫：廠無含硫氣體之管線與製程，相關檢測數據請參閱附件 11。

8.廢氣燃燒塔 A203 為本次新設，相關操作條件均依設計資料填寫，佐證資料詳附件 6。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(一)

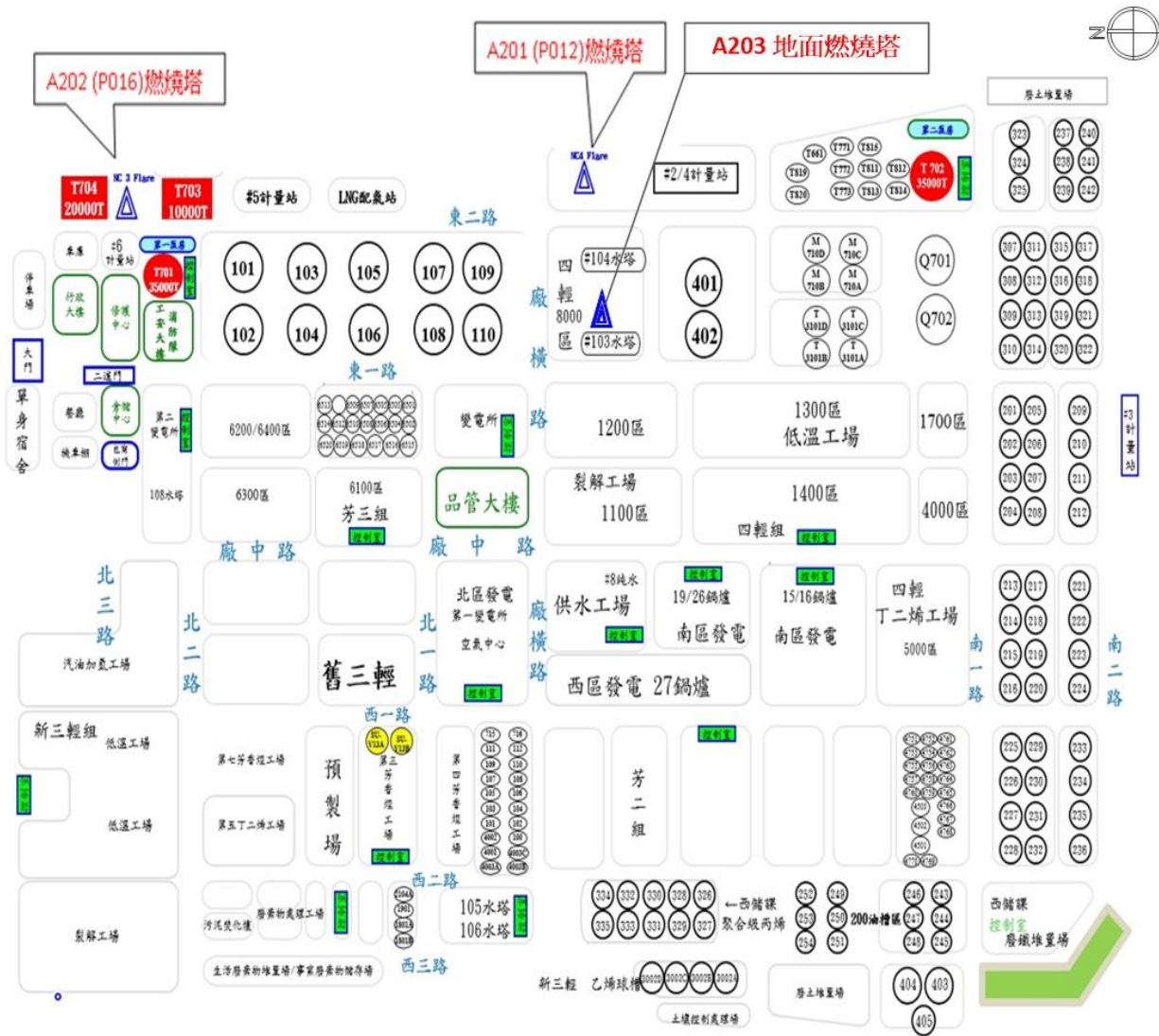
※107年~111年廢氣燃燒塔廢氣量 Nm³/年

| | 107年 | 108年 | 109年 | 110年 | 111年 |
|------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|
| A201 | 7,017,303 | 860,603 | 2,237,323 | 870,006 | 2,135,808 |
| A202 | 275,287 | 419,822 | 2,344,516 | 14,297 | 649,232 |

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(二)

公私場所平面配置圖及廢氣燃燒塔位置圖



說明：公私場所平面配置圖指公私場所內部相關作業區、污染防治設施區，並標明固定空氣污染源、空氣污染防制設備、排放口及有害廢棄物儲存、處理設施，以及主要道路、大門口等重要設施。請參考固定污染源設置許可證申請資料 AP-Y02「公私場所平面配置圖說」填寫，並標明廢氣燃燒塔位置。全廠僅須填寫一份。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 1 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

A201 操作條件-緊急狀況

| 項次 | a.成分 | b.濃度 (ppm) | c.淨熱值 (kcal/g-mole) | 項目 | 數值 |
|----|---------|---------------|------------------------|-------------------------------------|-------|
| 1 | 氫氣 | 375800 | 57.8 | d.分子量 | 12.12 |
| 2 | 甲烷 | 412300 | 192.0 | e.總淨熱值(MJ/Nm ³) | 27.24 |
| 3 | 乙炔 | 5200 | 316.6 | f.排放流量(Nm ³ /sec) | 0.431 |
| 4 | 乙烯 | 131900 | 300.7 | g.排放口直徑(m) | 1.524 |
| 5 | 丙烯 | 17400 | 461.1 | h.塔頂端截面積(m ²) | 1.824 |
| 6 | 其他三碳化合物 | 400 | 432.8 | i.排放速度(m/sec) | 0.236 |
| 7 | 四碳化合物 | 2800 | 634.7 | j.最大允許排放速度 (m/sec) | 47.9 |
| 8 | 五碳以上化合物 | 100 | 770.0 | k.無煙燃燒設計量 (Nm ³ /sec) | 25.4 |
| 9 | 氫氣 | 54100 | 0 | l.揮發性有機物削減率 (%) | 100 |

計算說明：檢附相關設計佐證資料

- 用於 M04、M19、M20、M28 緊急狀況。
- 依據揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第一項第五十八款，定義緊急狀況為：因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公私場所產生安全危害之虞，需立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。
- 廢氣流量、成份、濃度、分子量及熱值引用 111 年 3 月 9 日燃燒塔 A201 使用事件報告書之數據，詳附件 13。
- 總淨熱值參考揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第五條總淨熱值 $HT(MJ/Nm^3) = \sum 1.87 \times 10^{-7} C_i \times H_i = 27.24(MJ/Nm^3)$ 。
- 111 年 3 月 9 日廢氣流量 $37259(Nm^3/day) = 37259 / (60 \times 60 \times 24) = 0.431(Nm^3/sec)$ 。
- 排放速度 $= 0.431 / 1.824 = 0.236(m/sec)$ 。
- 最大允許排放速度 $= \text{Log}_{10}(V_{max}) = (H_T + 29.9) / 34 = (27.24 + 29.9) / 34 = 1.68$ ，故 $V_{max} = 47.9m/sec$ 。
- 依附件 6，A201 無煙燃燒設計值為 $160000kg/hr$ ， $160000kg/hr \times (1/3600 hr/sec) \times (1/1.75 m^3/kg) = 25.4m^3/sec$ 。
- 揮發性有機物削減率為參照原始設計資料為 100%，詳附件 6。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|---|-----|----|
| 本頁次 | 7 | 總頁次 | 59 |
|-----|---|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 1 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

A201 操作條件-歲修/開停車

| 項次 | a.成分 | b.濃度 (ppm) | c.淨熱值 (kcal/g-mole) | 項目 | 數值 |
|----|-------------|---------------|------------------------|-------------------------------------|-------|
| 1 | 氫氣 | 100 | 57.8 | d.分子量 | 29.41 |
| 2 | 甲烷 | 3100 | 192.0 | e.總淨熱值(MJ/Nm ³) | 36.05 |
| 3 | 乙烯 | 233900 | 316.6 | f.排放流量(Nm ³ /sec) | 1.17 |
| 4 | 乙炔 | 100 | 300.7 | g.排放口直徑(m) | 1.524 |
| 5 | 丙烯 | 265800 | 461.1 | h.塔頂端截面積(m ²) | 1.824 |
| 6 | 其他三碳化 合物 | 0 | 432.8 | i.排放速度(m/sec) | 0.64 |
| 7 | 四碳化合物 | 300 | 634.7 | j.最大允許排放速度 (m/sec) | 87 |
| 8 | 五碳以上化 合物 | 300 | 770.0 | k.無煙燃燒設計量 (Nm ³ /sec) | 25.4 |
| 9 | 氫氣 | 496400 | 0 | l.揮發性有機物削減率 (%) | 100 |

計算說明：檢附相關設計佐證資料

- 用於 M04、M19、M20 製程開停車、歲修期間系統未穩定時之氣體吹驅排放。
- 廢氣流量、熱值、分子量如附件 13 之 111 年 1 月 6 日使用事件報告書。
- 總淨熱值參考揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第五條總淨熱值 $H_T(\text{MJ}/\text{Nm}^3) = \sum 1.87 \times 10^{-7} C_i x H_i = 36.05 (\text{MJ}/\text{Nm}^3)$ 。
- 111 年 1 月 6 日廢氣流量 $101071 (\text{Nm}^3/\text{day}) = 101071 / (60 * 60 * 24) = 1.17 (\text{Nm}^3/\text{sec})$ 。
- 排放速度 $= 1.17 / 1.824 = 0.64 (\text{m}/\text{sec})$ 。
- 最大允許排放速度 $= \text{Log}_{10}(V_{\text{max}}) = (HT + 29.9) / 34 = (36.05 + 29.9) / 34 = 1.94$ ，故 $V_{\text{max}} = 87 \text{m}/\text{sec}$ 。
- 依附件 6，A201 無煙燃燒設計值為 $160000 \text{kg}/\text{hr}$ ， $160000 \text{kg}/\text{hr} * (1/3600 \text{ hr}/\text{sec}) * (1/1.75 \text{ m}^3/\text{kg}) = 25.4 \text{m}^3/\text{sec}$ 。
- 揮發性有機物削減率為參照原始設計資料為 100%，詳附件 6。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|---|-----|----|
| 本頁次 | 8 | 總頁次 | 59 |
|-----|---|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 1 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

A201 操作條件-必要操作

| 項次 | a.成分 | b.濃度 (ppm) | c.淨熱值 (kcal/g-mole) | 項目 | 數值 |
|----|-------------|---------------|------------------------|-------------------------------------|--------|
| 1 | 氫氣 | 712800 | 57.8 | d.分子量 | 10.3 |
| 2 | 甲烷 | 135800 | 192.0 | e.總淨熱值(MJ/Nm ³) | 17.98 |
| 3 | 乙烯 | 31200 | 316.6 | f.排放流量(Nm ³ /sec) | 0.0036 |
| 4 | 乙炔 | 10800 | 300.7 | g.排放口直徑(m) | 1.524 |
| 5 | 丙烯 | 38300 | 461.1 | h.塔頂端截面積(m ²) | 1.824 |
| 6 | 其他三碳化 合物 | 600 | 432.8 | i.排放速度(m/sec) | 0.002 |
| 7 | 四碳化合物 | 3000 | 634.7 | j.最大允許排放速度 (m/sec) | 26 |
| 8 | 五碳以上化 合物 | 1800 | 770.0 | k.無煙燃燒設計量 (Nm ³ /sec) | 25.4 |
| 9 | 氮氣 | 65700 | 0 | l.揮發性有機物削減率 (%) | 100 |

計算說明：檢附相關設計佐證資料

- 用於 M04、M19 反應器再生，屬「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第四條第二項第六款之排放情形。
- 熱值及分子量引用 110 年 4 月 21 日燃燒塔 A201 為實例，廢氣流量、成份、熱值、分子量如附件 13。
- 總淨熱值參考揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第五條總淨熱值 $H_T(\text{MJ}/\text{Nm}^3) = \sum 1.87 \times 10^{-7} C_i x H_i = 17.98 (\text{MJ}/\text{Nm}^3)$ 。
- 廢氣流量 $616(\text{Nm}^3/48\text{hour}) = 616 / (60 \times 60 \times 48) = 0.0036(\text{Nm}^3/\text{sec})$ 。
- 排放速度 $= 0.0036 / 1.824 = 0.002(\text{m}/\text{sec})$ 。
- 最大允許排放速度 $= \text{Log}_{10}(V_{\text{max}}) = (H_T + 29.9) / 34 = (17.98 + 29.9) / 34 = 1.41$ ，故 $V_{\text{max}} = 26\text{m}/\text{sec}$ 。
- 依附件 6，A201 無煙燃燒設計值為 $160000\text{kg}/\text{hr}$ ， $160000\text{kg}/\text{hr} \times (1/3600 \text{ hr}/\text{sec}) \times (1/1.75 \text{ m}^3/\text{kg}) = 25.4\text{m}^3/\text{sec}$ 。
- 揮發性有機物削減率為參照原始設計資料為 100%，詳附件 6。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|---|-----|----|
| 本頁次 | 9 | 總頁次 | 59 |
|-----|---|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 2 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

A202 操作條件-緊急狀況

| 項次 | a.成分 | b.濃度 (ppm) | c.淨熱值 (kcal/g-mole) | 項目 | 數值 |
|----|-------------|---------------|------------------------|-------------------------------------|-------|
| 1 | 氫氣 | 129000 | 57.8 | d.分子量 | 32.66 |
| 2 | 甲烷 | 53900 | 192.0 | e.總淨熱值(MJ/Nm ³) | 54.31 |
| 3 | 乙炔 | 14500 | 316.6 | f.排放流量(Nm ³ /sec) | 1.78 |
| 4 | 乙烯 | 69000 | 300.7 | g.排放口直徑(m) | 1.524 |
| 5 | 丙烯 | 158400 | 461.1 | h.塔頂端截面積(m ²) | 1.824 |
| 6 | 其他三碳化 合物 | 0 | 432.8 | i.排放速度(m/sec) | 0.98 |
| 7 | 四碳化合物 | 131400 | 634.7 | j.最大允許排放速度 (m/sec) | 114 |
| 8 | 五碳以上化 合物 | 100000 | 770.0 | k.無煙燃燒設計量 (Nm ³ /sec) | 29.3 |
| 9 | 氫氣 | 343900 | 0 | l.揮發性有機物削減率 (%) | 100 |

計算說明：檢附相關設計佐證資料

- 用於 M06、M23、M28、M31、M32、M33、M34、M36 緊急狀況。
- 依據揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第一項第五十八款，定義緊急狀況為：因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公私場所產生安全危害之虞，需立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。
- 廢氣流量、熱值、分子量如附件 14 之 111 年 3 月 3 日使用事件報告書。
- 總淨熱值參考揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第五條總淨熱值 $H_T(\text{MJ}/\text{Nm}^3) = \sum 1.87 \times 10^{-7} C_i x H_i = 54.31 (\text{MJ}/\text{Nm}^3)$ 。
- 111 年 3 月 3 日廢氣流量 $101749 (\text{Nm}^3/\text{day}) = 101749 / (60 \times 60 \times 24) = 1.78 (\text{Nm}^3/\text{sec})$ 。
- 排放速度 $= 1.78 / 1.824 = 0.98 (\text{m}/\text{sec})$ 。
- 最大允許排放速度 $= \text{Log}_{10}(V_{\max}) = (H_T + 29.9) / 34 = (54.31 + 29.9) / 34 = 2.48$ ， $V_{\max} = 302 \text{m}/\text{sec}$ ；取 114 m/sec。
- 依附件 6，A202 無煙燃燒設計值為 164600kg/hr， $164600 \text{kg}/\text{hr} \times (1/3600 \text{ hr}/\text{sec}) \times (1/1.56 \text{ m}^3/\text{kg}) = 29.3 \text{m}^3/\text{sec}$ 。
- 揮發性有機物削減率為參照原始設計資料為 100%，詳附件 6。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 10 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 2 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

A202 操作條件-歲修/開停車 1

| 項次 | a.成分 | b.濃度 (ppm) | c.淨熱值 (kcal/g-mole) | 項目 | 數值 |
|----|-------------|---------------|------------------------|-------------------------------------|-------|
| 1 | 氫氣 | 10300 | 57.8 | d.分子量 | 28.16 |
| 2 | 甲烷 | 99300 | 192.0 | e.總淨熱值(MJ/Nm ³) | 26.05 |
| 3 | 乙烯 | 114000 | 316.6 | f.排放流量(Nm ³ /sec) | 3.27 |
| 4 | 乙炔 | 8800 | 300.7 | g.排放口直徑(m) | 1.524 |
| 5 | 丙烯 | 106700 | 461.1 | h.塔頂端截面積(m ²) | 1.824 |
| 6 | 其他三碳化 合物 | 300 | 432.8 | i.排放速度(m/sec) | 1.79 |
| 7 | 四碳化合物 | 1700 | 634.7 | j.最大允許排放速度 (m/sec) | 45 |
| 8 | 五碳以上化 合物 | 21900 | 770.0 | k.無煙燃燒設計量 (Nm ³ /sec) | 29.3 |
| 9 | 氮氣 | 637000 | 0 | l.揮發性有機物削減率 (%) | 100 |

計算說明：檢附相關設計佐證資料

- 用於 M31、M32、M33、M34 開停爐期間系統未穩定時之氣體吹驅排放。
- 廢氣流量、熱值、分子量如附件 14 之 109 年 2 月 16 日使用事件報告書。
- 總淨熱值參考揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第五條總淨熱值 $H_T(\text{MJ}/\text{Nm}^3) = \sum 1.87 \times 10^{-7} C_i x H_i = 26.05(\text{MJ}/\text{Nm}^3)$ 。
- 109 年 2 月 16 日廢氣流量 $282489 (\text{Nm}^3/\text{day}) = 282489 / (60 * 60 * 24) = 3.27(\text{Nm}^3/\text{sec})$ 。
- 排放速度 $= 3.27 / 1.824 = 1.79(\text{m}/\text{sec})$ 。
- 最大允許排放速度 $= \text{Log}_{10}(V_{\text{max}}) = (HT + 29.9) / 34 = (26.05 + 29.9) / 34 = 1.65$ ，故 $V_{\text{max}} = 45\text{m}/\text{sec}$
- 依附件 6，A202 無煙燃燒設計值為 $164600\text{kg}/\text{hr}$ ， $164600\text{kg}/\text{hr} * (1/3600 \text{ hr}/\text{sec}) * (1/1.56 \text{ m}^3/\text{kg}) = 29.3\text{m}^3/\text{sec}$ 。
- 揮發性有機物削減率為參照原始設計資料為 100%，詳附件 6。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 11 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 2 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

A202 操作條件-歲修/開停車 2

| 項次 | a.成分 | b.濃度 (ppm) | c.淨熱值 (kcal/g-mole) | 項目 | 數值 |
|----|-------------|---------------|------------------------|-------------------------------------|--------|
| 1 | 氫氣 | 289400 | 57.8 | d.分子量 | 28.57 |
| 2 | 甲烷 | 83900 | 192.0 | e.總淨熱值(MJ/Nm ³) | 38.48 |
| 3 | 乙烯 | 73500 | 316.6 | f.排放流量(Nm ³ /sec) | 0.0196 |
| 4 | 乙炔 | 13600 | 300.7 | g.排放口直徑(m) | 1.524 |
| 5 | 丙烯 | 107500 | 461.1 | h.塔頂端截面積(m ²) | 1.824 |
| 6 | 其他三碳化 合物 | 100 | 432.8 | i.排放速度(m/sec) | 0.0107 |
| 7 | 四碳化合物 | 30100 | 634.7 | j.最大允許排放速度 (m/sec) | 102.3 |
| 8 | 五碳以上化 合物 | 98600 | 770.0 | k.無煙燃燒設計量 (Nm ³ /sec) | 29.3 |
| 9 | 氮氣 | 303300 | 0 | l.揮發性有機物削減率 (%) | 100 |

計算說明：檢附相關設計佐證資料

- 用於 M06、M23 開停爐期間系統未穩定時之氣體吹驅排放。
- 熱值及分子量引用 111 年 8 月 20 日燃燒塔 A202 為實例，廢氣流量、成份、熱值、分子量如附件 14。
- 總淨熱值參考揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第五條總淨熱值 $H_T(\text{MJ}/\text{Nm}^3) = \sum 1.87 \times 10^{-7} C_i x H_i = 38.48(\text{MJ}/\text{Nm}^3)$ 。
- 111 年 8 月 20 日廢氣流量 $1695.92 (\text{Nm}^3/\text{day}) = 1695.92 / (60 * 60 * 24) = 0.0196(\text{Nm}^3/\text{sec})$ 。
- 排放速度 $= 0.0196 / 1.824 = 0.0107(\text{m}/\text{sec})$ 。
- 最大允許排放速度 $= \text{Log}10(V_{\text{max}}) = (H_T + 29.9) / 34 = (38.48 + 29.9) / 34 = 2.01$ ，故 $V_{\text{max}} = 102.3 \text{m}/\text{sec}$ 。
- 依附件 6，A202 無煙燃燒設計值為 $164600 \text{kg}/\text{hr}$ ， $164600 \text{kg}/\text{hr} * (1/3600 \text{ hr}/\text{sec}) * (1/1.56 \text{ m}^3/\text{kg}) = 29.3 \text{m}^3/\text{sec}$ 。
- 揮發性有機物削減率為參照原始設計資料為 100%，詳附件 6。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 12 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 2 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

A202 操作條件-必要操作

| 項次 | a.成分 | b.濃度 (ppm) | c.淨熱值 (kcal/g-mole) | 項目 | 數值 |
|----|-------------|---------------|------------------------|-------------------------------------|-------|
| 1 | 氫氣 | 692800 | 57.8 | d.分子量 | 11.08 |
| 2 | 甲烷 | 34300 | 192.0 | e.總淨熱值(MJ/Nm ³) | 22.43 |
| 3 | 乙烯 | 10500 | 316.6 | f.排放流量(Nm ³ /sec) | 0.54 |
| 4 | 乙炔 | 3000 | 300.7 | g.排放口直徑(m) | 1.524 |
| 5 | 丙烯 | 10100 | 461.1 | h.塔頂端截面積(m ²) | 1.824 |
| 6 | 其他三碳化 合物 | 100 | 432.8 | i.排放速度(m/sec) | 0.3 |
| 7 | 四碳化合物 | 1700 | 634.7 | j.最大允許排放速度 (m/sec) | 35 |
| 8 | 五碳以上化 合物 | 6000 | 770.0 | k.無煙燃燒設計量 (Nm ³ /sec) | 29.3 |
| 9 | 氮氣 | 241500 | 0 | l.揮發性有機物削減率 (%) | 100 |

計算說明：檢附相關設計佐證資料

- 用於 M33、M34 反應器再生，屬「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第四條第二項第六款之排放情形。
- 熱值及分子量引用 109 年 4 月 17 日燃燒塔 A202 為實例，廢氣流量、成份、熱值、分子量如附件 14。
- 總淨熱值參考揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第五條總淨熱值 $H_T(\text{MJ}/\text{Nm}^3) = \sum 1.87 \times 10^{-7} C_i x H_i = 22.43 (\text{MJ}/\text{Nm}^3)$ 。
- 109 年 4 月 17 日廢氣流量 $46826 (\text{Nm}^3/\text{day}) = 46826 / (60 * 60 * 24) = 0.54 (\text{Nm}^3/\text{sec})$ 。
- 排放速度 $= 0.54 / 1.824 = 0.3 (\text{m}/\text{sec})$ 。
- 最大允許排放速度 $= \text{Log}_{10}(V_{\text{max}}) = (H_T + 29.9) / 34 = (22.43 + 29.9) / 34 = 1.54$ ，故 $V_{\text{max}} = 35 \text{m}/\text{sec}$ 。
- 依附件 6，A202 無煙燃燒設計值為 $164600 \text{kg}/\text{hr}$ ， $164600 \text{kg}/\text{hr} * (1/3600 \text{ hr}/\text{sec}) * (1/1.56 \text{ m}^3/\text{kg}) = 29.3 \text{m}^3/\text{sec}$ 。
- 揮發性有機物削減率為參照原始設計資料為 100%，詳附件 6。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 13 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 3 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

A203 操作條件-緊急狀況

| 項次 | a.成分 | b.濃度 (ppm) | c.淨熱值 (kcal/g-mole) | 項目 | 數值 |
|----|---------|---------------|------------------------|-------------------------------------|-------|
| 1 | 氫氣 | 147500 | 57.8 | d.分子量 | 27.71 |
| 2 | 甲烷 | 225800 | 192.0 | e.總淨熱值(MJ/Nm ³) | 53.33 |
| 3 | 乙炔 | 3500 | 316.6 | f.排放流量(Nm ³ /sec) | 7.94 |
| 4 | 乙烯 | 285600 | 300.7 | g.排放口直徑(m) | 11.4 |
| 5 | 乙烷 | 69100 | 341.3 | h.塔頂端截面積(m ²) | 102 |
| 6 | 丙烯 | 103200 | 461.1 | i.排放速度(m/sec) | 0.078 |
| 7 | 其他三碳化合物 | 7000 | 432.8 | j.最大允許排放速度 (m/sec) | 114 |
| 8 | 四碳化合物 | 53700 | 634.7 | k.無煙燃燒設計量 (Nm ³ /sec) | 7.94 |
| 9 | 五碳以上化合物 | 61200 | 770.0 | l.揮發性有機物削減率 (%) | 99 |
| 10 | 水 | 40200 | 0 | | |
| 11 | 一氧化碳 | 2200 | 67.7 | | |
| 12 | 二氧化碳 | 600 | 0 | | |
| 13 | 硫化氫 | 300 | 133.5 | | |

計算說明：檢附相關設計佐證資料

- 用於 M04、M19、M20、M28 緊急狀況。
- 依據揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第一項第五十八款，定義緊急狀況為：因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公私場所產生安全危害之虞，需立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。
- 因 A203 為新設，故廢氣量、廢氣組成及熱值均以原始設計資料 CaseA 填寫，詳附件 6。
- 總淨熱值：1430.78BTU/SCF \approx 53.33 MJ/Nm³ (1MJ/m³=26.83BTU/SCF)。
- 廢氣流量：50000kg/hr*(1/3600 hr/sec)*(1/1.75 m³/kg)=7.94m³/sec。
- 排放速度：7.94/102=0.078(m/sec)。
- 最大允許排放速度=Log10(Vmax)=(HT+29.9)/34=(53.33+29.9)/34=2.45，
Vmax=281.8m/sec 取 114 m/sec。
- 依附件 6，A203 無煙燃燒設計值為 50000kg/hr，50000kg/hr*(1/3600 hr/sec)*(1/1.75 m³/kg)=7.94m³/sec。
- 揮發性有機物削減率為參照原始設計資料為 99%，詳附件 6。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 14 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 3 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

A203 操作條件-歲修/開停車

| 項次 | a.成分 | b.濃度 (ppm) | c.淨熱值 (kcal/g-mole) | 項目 | 數值 |
|----|---------|---------------|------------------------|-------------------------------------|-------|
| 1 | 氫氣 | 147500 | 57.8 | d.分子量 | 27.71 |
| 2 | 甲烷 | 225800 | 192.0 | e.總淨熱值(MJ/Nm ³) | 53.33 |
| 3 | 乙烯 | 3500 | 316.6 | f.排放流量(Nm ³ /sec) | 7.94 |
| 4 | 乙炔 | 285600 | 300.7 | g.排放口直徑(m) | 11.4 |
| 5 | 乙烷 | 69100 | 341.3 | h.塔頂端截面積(m ²) | 102 |
| 6 | 丙烯 | 103200 | 461.1 | i.排放速度(m/sec) | 0.078 |
| 7 | 其他三碳化合物 | 7000 | 432.8 | j.最大允許排放速度 (m/sec) | 114 |
| 8 | 四碳化合物 | 53700 | 634.7 | k.無煙燃燒設計量 (Nm ³ /sec) | 7.94 |
| 9 | 五碳以上化合物 | 61200 | 770.0 | l.揮發性有機物削減率 (%) | 99 |
| 10 | 水 | 40200 | 0 | | |
| 11 | 一氧化碳 | 2200 | 67.7 | | |
| 12 | 二氧化碳 | 600 | 0 | | |
| 13 | 硫化氫 | 300 | 133.5 | | |

計算說明：檢附相關設計佐證資料

- 用於 M04、M19、M20 製程開停車、歲修期間系統未穩定時之氣體吹驅排放。
- 因 A203 為新設，故廢氣量、廢氣組成及熱值均以原始設計資料 CaseA 填寫，詳附件 6。
- 總淨熱值： $1430.78\text{BTU/SCF} \div 53.33 \text{ MJ/Nm}^3$ ($1\text{MJ/m}^3=26.83\text{BTU/SCF}$)。
- 廢氣流量： $50000\text{kg/hr} \times (1/3600 \text{ hr/sec}) \times (1/1.75 \text{ m}^3/\text{kg})=7.94\text{m}^3/\text{sec}$ 。
- 排放速度： $7.94/102=0.078(\text{m/sec})$ 。
- 最大允許排放速度= $\text{Log}_{10}(\text{Vmax})=(\text{HT}+29.9)/34=(53.33+29.9)/34=2.45$ ，
 $\text{Vmax}=281.8\text{m/sec}$ 取 114 m/sec。
- 依附件 6，A203 無煙燃燒設計值為 50000kg/hr， $50000\text{kg/hr} \times (1/3600 \text{ hr/sec}) \times (1/1.75 \text{ m}^3/\text{kg})=7.94\text{m}^3/\text{sec}$ 。
- 揮發性有機物削減率為參照原始設計資料為 99%，詳附件 6。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 15 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 3 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

一、廢氣燃燒塔設計及操作條件說明(三)

A203 操作條件-必要操作

| 項次 | a.成分 | b.濃度 (ppm) | c.淨熱值 (kcal/g-mole) | 項目 | 數值 |
|----|---------|---------------|------------------------|-------------------------------------|-------|
| 1 | 氫氣 | 147500 | 57.8 | d.分子量 | 27.71 |
| 2 | 甲烷 | 225800 | 192.0 | e.總淨熱值(MJ/Nm ³) | 53.33 |
| 3 | 乙烯 | 3500 | 316.6 | f.排放流量(Nm ³ /sec) | 7.94 |
| 4 | 乙炔 | 285600 | 300.7 | g.排放口直徑(m) | 11.4 |
| 5 | 乙烷 | 69100 | 341.7 | h.塔頂端截面積(m ²) | 102 |
| 6 | 丙烯 | 103200 | 461.1 | i.排放速度(m/sec) | 0.078 |
| 7 | 其他三碳化合物 | 7000 | 432.8 | j.最大允許排放速度 (m/sec) | 114 |
| 8 | 四碳化合物 | 53700 | 634.7 | k.無煙燃燒設計量 (Nm ³ /sec) | 7.94 |
| 9 | 五碳以上化合物 | 61200 | 770.0 | l.揮發性有機物削減率 (%) | 99 |
| 10 | 水 | 40200 | 0 | | |
| 11 | 一氧化碳 | 2200 | 67.7 | | |
| 12 | 二氧化碳 | 600 | 0 | | |
| 13 | 硫化氫 | 300 | 133.5 | | |

計算說明：檢附相關設計佐證資料

- 用於 M04、M19 反應器再生，屬「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第四條第二項第六款之排放情形。
- 因 A203 為新設，故廢氣量、廢氣組成及熱值均以原始設計資料 CaseA 填寫，詳附件 6。
- 總淨熱值：1430.78BTU/SCF \approx 53.33 MJ/Nm³ (1MJ/m³=26.83BTU/SCF)。
- 廢氣流量：50000kg/hr*(1/3600 hr/sec)*(1/1.75 m³/kg)=7.94m³/sec。
- 排放速度：7.94/102=0.078(m/sec)。
- 最大允許排放速度=Log10(Vmax)=(HT+29.9)/34=(53.33+29.9)/34=2.45，
Vmax=281.8m/sec 取 114 m/sec。
- 依附件 6，A203 無煙燃燒設計值為 50000kg/hr，50000kg/hr*(1/3600 hr/sec)*(1/1.75 m³/kg)=7.94m³/sec。
- 揮發性有機物削減率為參照原始設計資料為 99%，詳附件 6。

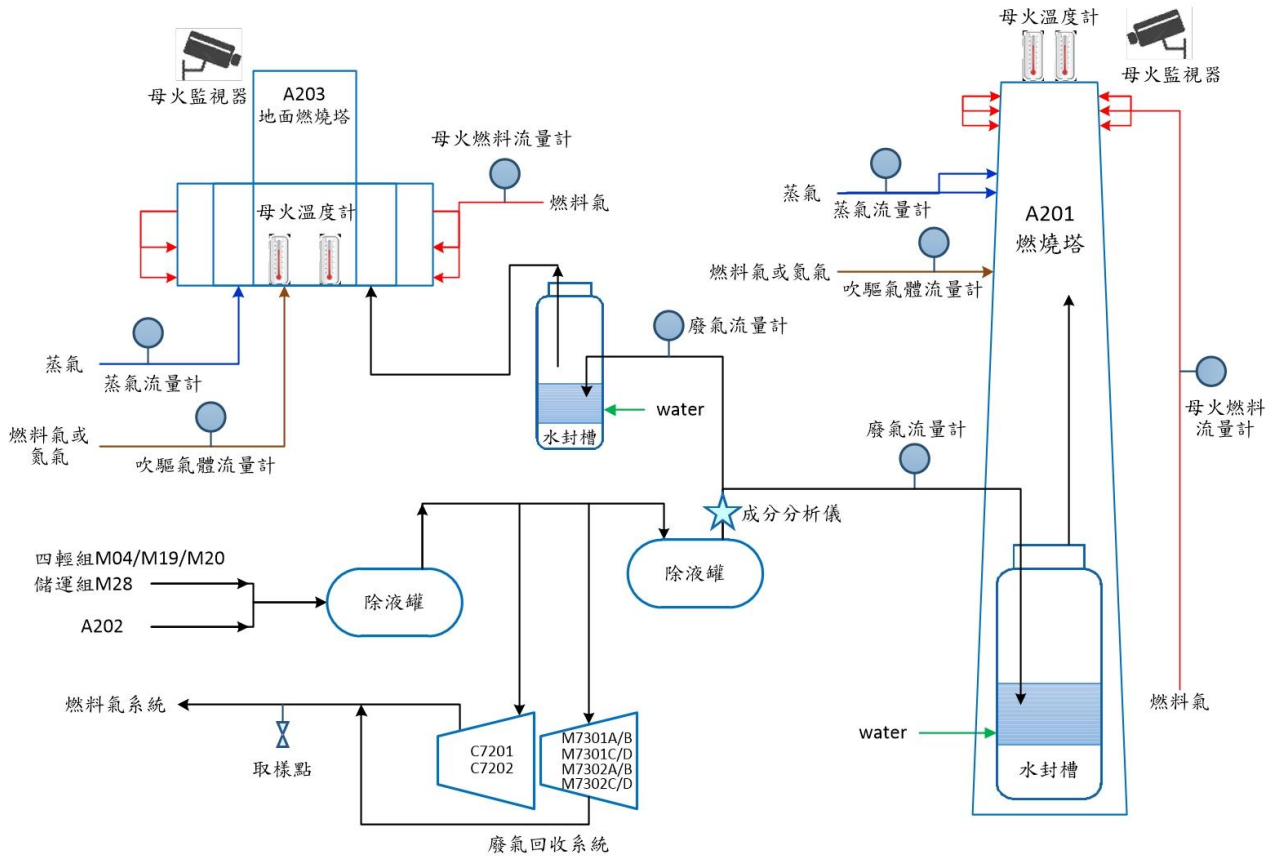
*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 16 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 1 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(一)

進廢氣相關監測設施設置點繪製



- 註1：廢氣量小於50噸(1080mm H₂O)時，會先進地面燃燒塔(A203)進行處理；當廢氣量達壓力1500mmH₂O時，則由轉往高空燃燒塔(A201)進行處理。此時，地面燃燒塔(A203)仍持續在運作，只是運作量會減為50%。
- 註2：廢氣回收系統C7201與C7202為非常態操作運轉，僅供備用。
- 註3：因A201、A203共用廢氣回收系統，故繪製於同一圖面。

- 說明：1、請圖示標明廢氣燃燒塔進廢氣成分監測、檢測採樣口及進廢氣、吹驅氣體、母火、蒸氣流量計設置位置。
- 2、應確保前項採樣口所採樣品具代表性。
- 3、請填寫預定裝設監(檢)測設施位置圖。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於102年1月1日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

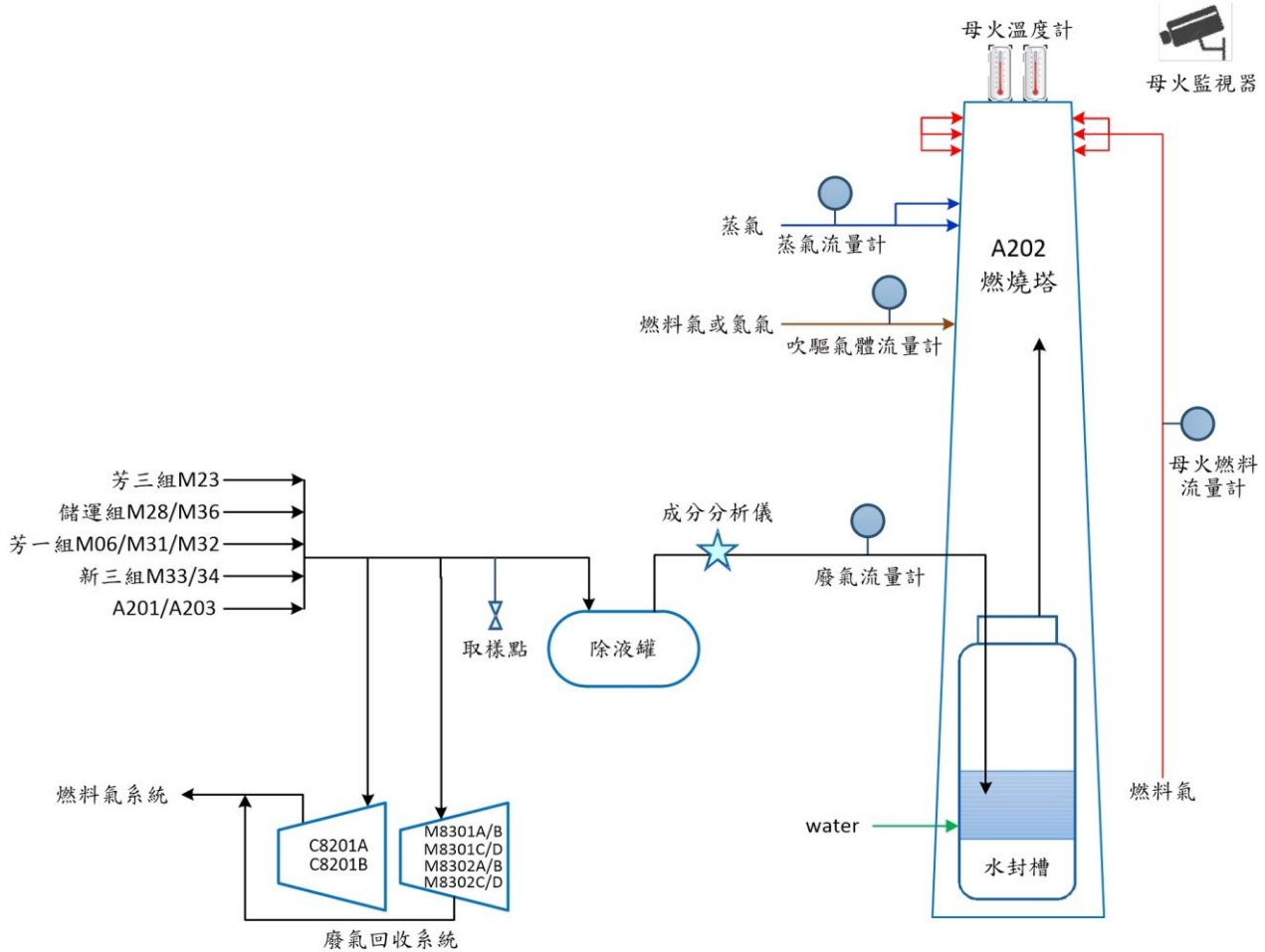
*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 17 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 2 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(一)

進廢氣相關監測設施設置點繪製



註：廢氣回收系統C8201A與C8201B為非常態操作運轉，僅供備用。

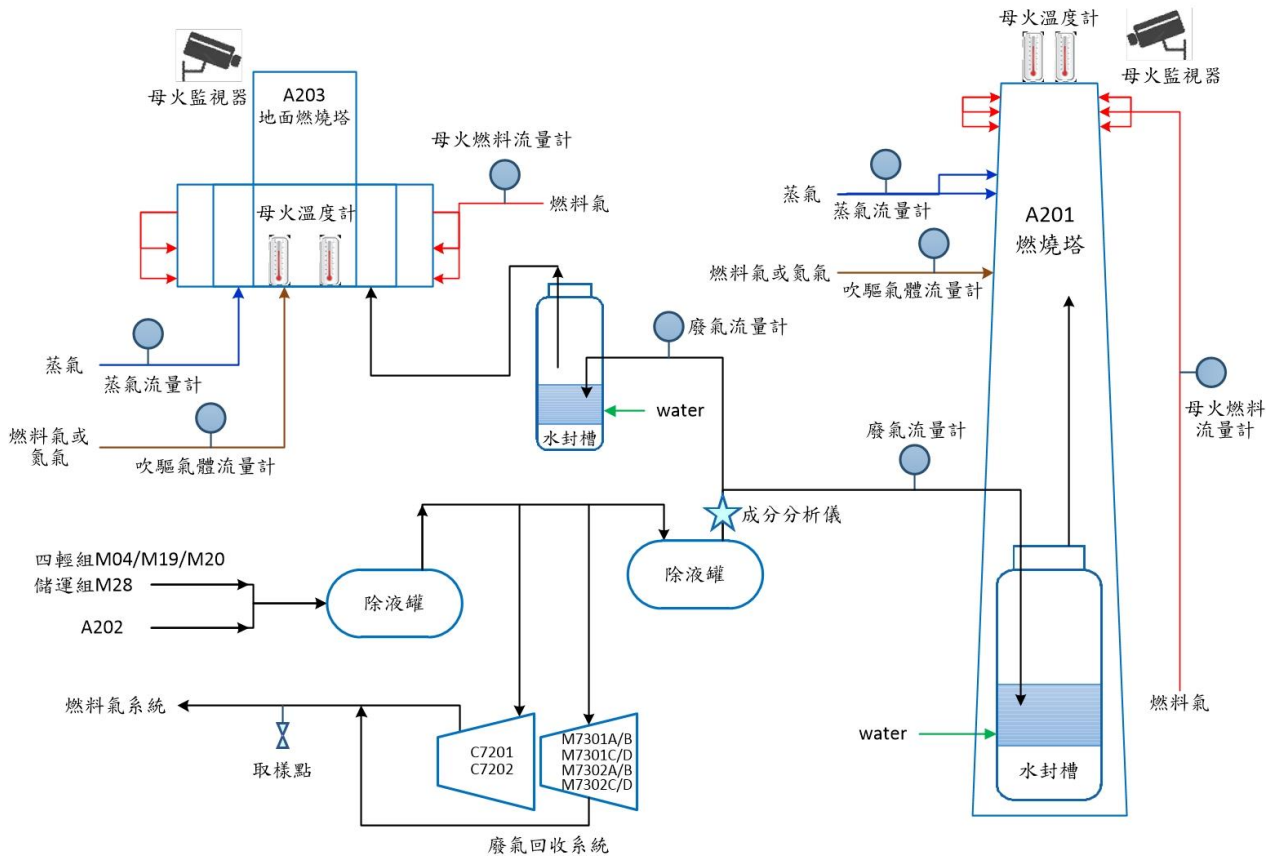
- 說明：1、請圖示標明廢氣燃燒塔進廢氣成分監測、檢測採樣口及進廢氣、吹驅氣體、母火、蒸氣流量計設置位置。
- 2、應確保前項採樣口所採樣品具代表性。
- 3、請填寫預定裝設監(檢)測設施位置圖。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 18 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(一)

進廢氣相關監測設施設置點繪製



註1：廢氣量小於50噸(1080mm H₂O)時，會先進地面燃燒塔(A203)進行處理；當廢氣量達壓力1500mmH₂O時，則由轉往高空燃燒塔(A201)進行處理。此時，地面燃燒塔(A203)仍持續在運作，只是運作量會減為50%。
 註2：廢氣回收系統C7201與C7202為非常態操作運作，僅供備用。
 註3：因A201、A203共用廢氣回收系統，故繪製於同一圖面。

- 說明：1、請圖示標明廢氣燃燒塔進廢氣成分監測、檢測採樣口及進廢氣、吹驅氣體、母火、蒸氣流量計設置位置。
 2、應確保前項採樣口所採樣品具代表性。
 3、請填寫預定裝設監(檢)測設施位置圖。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於102年1月1日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 1 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(二)

母火溫度量測器及監視器

| 監視器 | | | 母火溫度量測器 | |
|-----|--------|---------|----------|------|
| 廠牌 | 型式 | 資料儲存方式 | 廠牌 | 型式 |
| 國際牌 | Wv-460 | 數位式硬碟儲存 | 榮懋工業繼器公司 | 熱電偶式 |

水封槽之水位計或壓力計

| 廠牌 | 型式 | 量測範圍 | 準確度 | 紀錄頻率 |
|-----------|-----|--------------------------|-----|------|
| Magnetrol | 浮筒式 | 0~3000mmH ₂ O | ±5% | 連續 |

進廢氣成分及濃度、總硫濃度監測設施

| 廠牌 | 型式 | 紀錄頻率 |
|----------|--------|----------|
| YOKOGAWA | GC8000 | 15~20 分鐘 |

| 進廢氣成分 | 單位 | 濃度範圍 | 量測範圍 | 準確度 |
|---------|--------------------|-------|-------|--------------|
| 甲烷 | % | 0~60 | 0~60 | < ± 5% F. S. |
| 乙烯 | % | 0~100 | 0~100 | < ± 5% F. S. |
| 二碳化合物 | % | 0~60 | 0~60 | < ± 5% F. S. |
| 丙烯 | % | 0~30 | 0~30 | < ± 5% F. S. |
| 三碳化合物 | % | 0~30 | 0~30 | < ± 5% F. S. |
| 丁烯 | % | 0~10 | 0~10 | < ± 5% F. S. |
| 1,3-丁二烯 | % | 0~10 | 0~10 | < ± 5% F. S. |
| 四碳化合物 | % | 0~20 | 0~20 | < ± 5% F. S. |
| 戊烯 | % | 0~5 | 0~5 | < ± 5% F. S. |
| 五碳以上化合物 | % | 0~10 | 0~10 | < ± 5% F. S. |
| 總淨熱值 | MJ/Nm ³ | 34.35 | | |

連續監測設施設置說明：

1. 監測設施裝設位置如第 16 頁。2. A201 廢氣燃燒塔已設置有兩台廢氣回收壓縮機，進行廢氣回收再利。3. 六碳以上的化合物於常溫下為液態，而本廠廢氣燃燒塔前端皆設置有除液罐，重成分的化合物會於此處回收利用。4. 進廢氣乃未經廢氣燃燒塔處理之物質，其成分經火焰燃燒氧化後，實際排放物種將異於分析結果 5. 本廠計畫執行進廢氣成份監測項目涵括如下：總淨熱值(需有 H₂、CH₄)，非甲烷總碳氫化合物(C₂、C₃、C₄、C₅+), 高反應性化合物(乙烯、丙烯、丁烯、1,3-丁二烯、戊烯)。6. 若以上述 11 項物質分析為基準，估計一次採樣、分析、紀錄循環約需花費 15~20 分鐘。7. 依揮 GC 監測結果，111 年度 A201 熱值平均為 34.35 MJ/Nm³。

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 20 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 2 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(二)

母火溫度量測器及監視器

| 監視器 | | | 母火溫度量測器 | |
|-----|--------|---------|----------|------|
| 廠牌 | 型式 | 資料儲存方式 | 廠牌 | 型式 |
| 國際牌 | Wv-460 | 數位式硬碟儲存 | 榮懋工業繼器公司 | 熱電偶式 |

水封槽之水位計或壓力計

| 廠牌 | 型式 | 量測範圍 | 準確度 | 紀錄頻率 |
|-----------|-----|--------------------------|-----|------|
| Honeywell | 差壓式 | 0~3000mmH ₂ O | ±5% | 連續 |

進廢氣成分及濃度、總硫濃度監測設施

| 廠牌 | 型式 | 紀錄頻率 |
|----------|--------|----------|
| YOKOGAWA | GC8000 | 15~20 分鐘 |

| 進廢氣成分 | 單位 | 濃度範圍 | 量測範圍 | 準確度 |
|---------|--------------------|-------|-------|--------------|
| 甲烷 | % | 0~60 | 0~60 | < ± 5% F. S. |
| 乙烯 | % | 0~100 | 0~100 | < ± 5% F. S. |
| 二碳化合物 | % | 0~60 | 0~60 | < ± 5% F. S. |
| 丙烯 | % | 0~30 | 0~30 | < ± 5% F. S. |
| 三碳化合物 | % | 0~30 | 0~30 | < ± 5% F. S. |
| 丁烯 | % | 0~10 | 0~10 | < ± 5% F. S. |
| 1,3-丁二烯 | % | 0~10 | 0~10 | < ± 5% F. S. |
| 四碳化合物 | % | 0~20 | 0~20 | < ± 5% F. S. |
| 戊烯 | % | 0~5 | 0~5 | < ± 5% F. S. |
| 五碳以上化合物 | % | 0~10 | 0~10 | < ± 5% F. S. |
| 總淨熱值 | MJ/Nm ³ | 43.58 | | |

連續監測設施設置說明：

1. 監測設施裝設位置如第 17 頁。
2. A202 廢氣燃燒塔已設置有兩台廢氣回收壓縮機，進行廢氣回收再利用。
3. 六碳以上的化合物於常溫下為液態，而本廠廢氣燃燒塔前端皆設置有除液罐，重成分的化合物會於此處回收利用。
4. 進廢氣乃未經廢氣燃燒塔處理之物質，其成分經火焰燃燒氧化後，實際排放物種將異於分析結果。
5. 本廠計畫執行進廢氣成份監測項目涵括如下：總淨熱值(需有 H₂、CH₄)，非甲烷總碳氫化合物(C₂、C₃、C₄、C₅+)，高反應性化合物(乙烯、丙烯、丁烯、1,3-丁二烯、戊烯)。
6. 若以上述 11 項物質分析為基準，估計一次採樣、分析、紀錄循環約需花費 15~20 分鐘。
7. 依揮 GC 監測結果，111 年度 A202 熱值平均為 43.58MJ/Nm³。

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不數填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 21 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 3 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(二)

母火溫度量測器及監視器

| 監視器 | | | 母火溫度量測器 | |
|------|-----|---------|----------|-------|
| 廠牌 | 型式 | 資料儲存方式 | 廠牌 | 型式 |
| ACTi | A29 | 數位式硬碟儲存 | 太昱儀器有限公司 | 電阻測溫體 |

水封槽之水位計或壓力計

| 廠牌 | 型式 | 量測範圍 | 準確度 | 紀錄頻率 |
|----------|-----|--------------------------|--------|------|
| YOKOGAWA | 差壓式 | 0~3000mmH ₂ O | ±0.15% | 連續 |

進廢氣成分及濃度、總硫濃度監測設施

| 廠牌 | 型式 | 紀錄頻率 |
|----------|--------|----------|
| YOKOGAWA | GC8000 | 15~20 分鐘 |

| 進廢氣成分 | 單位 | 濃度範圍 | 量測範圍 | 準確度 |
|---------|--------------------|-------|-------|--------------|
| 甲烷 | % | 0~60 | 0~60 | < ± 5% F. S. |
| 乙烯 | % | 0~100 | 0~100 | < ± 5% F. S. |
| 二碳化合物 | % | 0~60 | 0~60 | < ± 5% F. S. |
| 丙烯 | % | 0~30 | 0~30 | < ± 5% F. S. |
| 三碳化合物 | % | 0~30 | 0~30 | < ± 5% F. S. |
| 丁烯 | % | 0~10 | 0~10 | < ± 5% F. S. |
| 1,3-丁二烯 | % | 0~10 | 0~10 | < ± 5% F. S. |
| 四碳化合物 | % | 0~20 | 0~20 | < ± 5% F. S. |
| 戊烯 | % | 0~5 | 0~5 | < ± 5% F. S. |
| 五碳以上化合物 | % | 0~10 | 0~10 | < ± 5% F. S. |
| 總淨熱值 | MJ/Nm ³ | — | | |

連續監測設施設置說明：

1. 監測設施裝設位置如第 18 頁。2. A201 廢氣燃燒塔已設置有兩台廢氣回收壓縮機(與 A203 共用)，進行廢氣回收再利。3. 六碳以上的化合物於常溫下為液態，而本廠廢氣燃燒塔前端皆設置有除液罐，重成分的化合物會於此處回收利用。4. 進廢氣乃未經廢氣燃燒塔處理之物質，其成分經火焰燃燒氧化後，實際排放物種將異於分析結果 5. 本廠計畫執行進廢氣成份監測項目涵括如下：總淨熱值(需有 H₂、CH₄)，非甲烷總碳氫化合物(C₂、C₃、C₄、C₅+), 高反應性化合物(乙烯、丙烯、丁烯、1,3-丁二烯、戊烯)。6. 若以上述 11 項物質分析為基準，估計一次採樣、分析、紀錄循環約需花費 15~20 分鐘。7. A203 為新設，無實際監測數據，故熱值暫以「—」表示。

說明：請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 6 條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於 102 年 1 月 1 日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 22 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 1 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、水封後吹驅氣體蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

| 流量計種類 | | 進廢氣 | 母火燃料 | 未納入廢氣流量之吹驅氣體 | 蒸氣 |
|---------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|
| 基本資料 | a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道 | <input type="checkbox"/> 是, P____ <input checked="" type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是, P____ <input checked="" type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是, P____ <input checked="" type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是, P____ <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | b.監測設施之製造商或代理商 | anometrics | ROSEMOUNT | ITT BARTO | ROSEMOUNT |
| | c.型號 | M7168 | 3051 | 20 | 3051 |
| | d.序號 | GE4295E | FI-71010 | FI-71002 | FI-71001 |
| | e.安裝日期 | 101年1月 | 100年12月 | 73年 | 73年 |
| | f.量測方式代碼 | 超音波 | 流孔板 | 流孔板 | 差壓式 |
| 安裝位置 | g.監測設施設置位置是否符合規定 | <input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 是, <input type="checkbox"/> 否 |
| | h.取樣位置離最近上游擾流之距離 | 12 公尺 | 20公尺以上 | 2 公尺 | 20公尺以上 |
| | i.取樣位置離最近下游擾流之距離 | 12 公尺 | 20公尺以上 | 2 公尺 | 20公尺以上 |
| 設施規格 | j.量測範圍 | 0.3~76.2 m/s | 0~27.6 kg/h | 0~3 Nm ³ /h | 0~49500 kg/h |
| | k.應答時間 | 20 秒 | ≤ 1 秒 | ≤ 1 秒 | ≤ 1 秒 |
| | l.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移) | <u>0.00</u> %全幅 | - | - | - |
| | | <u>0.00</u> %全幅 | - | - | - |
| | | <u>0.00</u> %全幅 | - | - | - |
| | | <u>0.00</u> %全幅 | - | - | - |
| | | <u>0.00</u> %全幅 | - | - | - |
| | | <u>0.00</u> %全幅 | - | - | - |
| | m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移) | <u>0.05</u> %全幅 | - | - | - |
| | | <u>0.05</u> %全幅 | - | - | - |
| | | <u>0.05</u> %全幅 | - | - | - |
| | | <u>0.05</u> %全幅 | - | - | - |
| <u>0.05</u> %全幅 | | - | - | - | |
| <u>0.05</u> %全幅 | | - | - | - | |
| n.相對準確度 | ±2~5% | ±2% | ±5% | ±5% | |
| o.紀錄器應答範圍 | 0.3~76.2 m/s | 0~27.6 kg/h | 0~3 Nm ³ /h | 0~49500 kg/h | |
| p.紀錄器解析度 | 0.01 m/s | 0.01 m/s | 0.01 m/s | 0.01m/s | |
| q.監測設施之量測頻率 | 60 秒 | 0.01 秒 | 0.01 秒 | 0.01 秒 | |
| r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值 | 60 個 | 30 個 | 30 個 | 30 個 | |

說明：1. 請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於102年1月1日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。
2. 量測方式說明：請說明流量計之量測方式。

配合監控功能調整蒸氣噴注量 無 有：功能說明請參閱附件5

備註 ※監測設施規格證明文件，請以A4尺寸或折疊成A4尺寸檢附於本文件內。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

本頁次

23

總頁次

59

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 2 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、水封後吹驅氣體蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

| 流量計種類 | | 進廢氣 | 母火燃料 | 未納入廢氣流量之吹驅氣體 | 蒸氣 |
|---------------------------------|----------------------------------|---|---|---|---|
| 基本資料 | a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道 | <input type="checkbox"/> 是，P____ <input checked="" type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是，P____ <input checked="" type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是，P____ <input checked="" type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是，P____ <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | b.監測設施之製造商或代理商 | Panametrics | ROSEMOUNT | ROSEMOUNT | ROSEMOUNT |
| | c.型號 | GF868 | 3051 | 3051 | 3051 |
| | d.序號 | GE4299E | FI-821011 | FI-821010 | FI-821012 |
| | e.安裝日期 | 95年5月 | 101~102年間 | 101~102年間 | 101~102年間 |
| | f.量測方式代碼 | 超音波 | 流孔板 | 流孔板 | 差壓式 |
| 安裝位置 | g.監測設施設置位置是否符合規定 | <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 |
| | h.取樣位置離最近上游擾流之距離 | 12公尺 | 20公尺以上 | 20公尺以上 | 20公尺以上 |
| | i.取樣位置離最近下游擾流之距離 | 12公尺 | 20公尺以上 | 20公尺以上 | 20公尺以上 |
| 設施規格 | j.量測範圍 | 0.3~76.2 m/s | 0~27.6 kg/h | 0~3 Nm ³ /h | 0~49500 kg/h |
| | k.應答時間 | 20秒 | ≤ 1秒 | ≤ 1秒 | ≤ 1秒 |
| | l.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移) | 0.00 %全幅 | - | - | - |
| | | 0.00 %全幅 | - | - | - |
| | | 0.00 %全幅 | - | - | - |
| | | 0.00 %全幅 | - | - | - |
| | | 0.00 %全幅 | - | - | - |
| | | 0.00 %全幅 | - | - | - |
| | m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移) | 0.00 %全幅 | - | - | - |
| | | 0.00 %全幅 | - | - | - |
| | | 0.00 %全幅 | - | - | - |
| 0.00 %全幅 | | - | - | - | |
| 0.00 %全幅 | | - | - | - | |
| 0.00 %全幅 | | - | - | - | |
| n.相對準確度 | ±2~5% | ±2% | ±2% | ±5% | |
| o.紀錄器應答範圍 | 0.3~76.2 m/s | 0~27.6 kg/h | 0~3 Nm ³ /h | 0~49500 kg/h | |
| p.紀錄器解析度 | 0.01 m/s | 0.01 m/s | 0.01 m/s | 0.01 m/s | |
| q.監測設施之量測頻率 | 60 秒 | 0.01 秒 | 0.01 秒 | 0.01 秒 | |
| r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值 | 60 個 | 30 個 | 30 個 | 30 個 | |

說明：1. 請填寫預定裝設監測設施資料。依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第6條規定，具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定於102年1月1日起生效，若預定裝設監(檢)測設施與實際裝設情形不同者，應重新提報。
2. 量測方式說明：請說明流量計之量測方式。

配合監控功能調整蒸氣噴注量 無 有：功能說明請參閱附件5

備註 ※監測設施規格證明文件，請以A4尺寸或折疊成A4尺寸檢附於本文件內。

*本表不數填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 24 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 3 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

二、廢氣燃燒塔監測設施說明(三)

進廢氣、母火燃料系統、水封後吹驅氣體蒸氣輔助燃燒型式燃燒塔之蒸氣流量計

| 流量計種類 | | 進廢氣 | 母火燃料 | 未納入廢氣流量之吹驅氣體 | 蒸氣 |
|---------------------------------|----------------------------------|---|---|---|---|
| 基本資料 | a.本監測設施是否同時監測其他排氣煙道 | <input type="checkbox"/> 是，P____ <input checked="" type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是，P____ <input checked="" type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是，P____ <input checked="" type="checkbox"/> 否 | <input type="checkbox"/> 是，P____ <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | b.監測設施之製造商或代理商 | Panamericics | YOKOGAWA | YOKOGAWA | YOKOGAWA |
| | c.型號 | GF868 | EJX-110A | EJX | EJX-110A |
| | d.序號 | FT-74201 | FT-74105 | FT-74106 | FT-74020 |
| | e.安裝日期 | 112年6月 | 112年6月 | 112年6月 | 112年6月 |
| | f.量測方式代碼 | 超音波 | 流孔板 | 流孔板 | 流孔板 |
| 安裝位置 | g.監測設施設置位置是否符合規定 | <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否 |
| | h.取樣位置離最近上游擾流之距離 | 9.4 公尺 | 0.36 公尺 | 0.36 公尺 | 2.5 公尺 |
| | i.取樣位置離最近下游擾流之距離 | 4.8 公尺 | 0.13 公尺 | 0.13 公尺 | 1.5 公尺 |
| 設施規格 | j.量測範圍 | 0.03~100 m/s | 0~32 Nm ³ /h | 0~4 Nm ³ /h | 0~17000 kg/h |
| | k.應答時間 | 10 秒 | ≤1秒 | ≤1秒 | ≤1秒 |
| | l.24小時零點(低值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移) | - | - | - | - |
| | | - | - | - | - |
| | | - | - | - | - |
| | | - | - | - | - |
| | | - | - | - | - |
| | | - | - | - | - |
| | m.24小時全幅(高值)偏移 (請填寫連續七日之零點偏移) | - | - | - | - |
| | | - | - | - | - |
| | | - | - | - | - |
| | | - | - | - | - |
| - | | - | - | - | |
| - | | - | - | - | |
| n.相對準確度 | ±2~5% | ±5% | ±5% | ±5% | |
| o.紀錄器應答範圍 | 0.03~100 m/s | 0~32 Nm ³ /h | 0~4 Nm ³ /h | 0~17000 kg/h | |
| p.紀錄器解析度 | 0.01 m/s | 0.01 m/s | 0.01 m/s | 0.01 m/s | |
| q.監測設施之量測頻率 | 60秒 | 0.01秒 | 0.01秒 | 0.01秒 | |
| r.小時(或六分鐘)數據紀錄值為幾個等時距量測數據之算術平均值 | 60 個 | 30 個 | 30 個 | 30 個 | |

備註：因進廢氣、母火燃料、未納入廢氣流量之吹驅氣體及蒸氣流量計尚未裝設運作，因無法得知其 24 小時零點(低值)偏移及全幅(高值)偏移值故未填寫，待安裝運作後再提出修改，各監測設施規格證明文件參考附件 8 說明。

配合監控功能調整蒸氣噴注量 無有:功能說明_____

備註 ※監測設施規格證明文件，請以 A4 尺寸或折疊成 A4 尺寸檢附於本文件內。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 25 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

三、進廢氣採樣位置及分析作業說明

檢附詳細採樣分析作業流程(以流程圖方式表示)

一、離線分析(品管課)(A-201)

1. 樣品採集方式：

- 採樣袋：材質 _____，耐溫限度 _____ °C；
- 採樣瓶：材質 玻璃，耐溫限度 120 °C；
- 其他：材質 _____，耐溫限度 _____ °C；

2. 樣品保存方式：

- 立即分析； 存放方式：_____；存放時間：_____

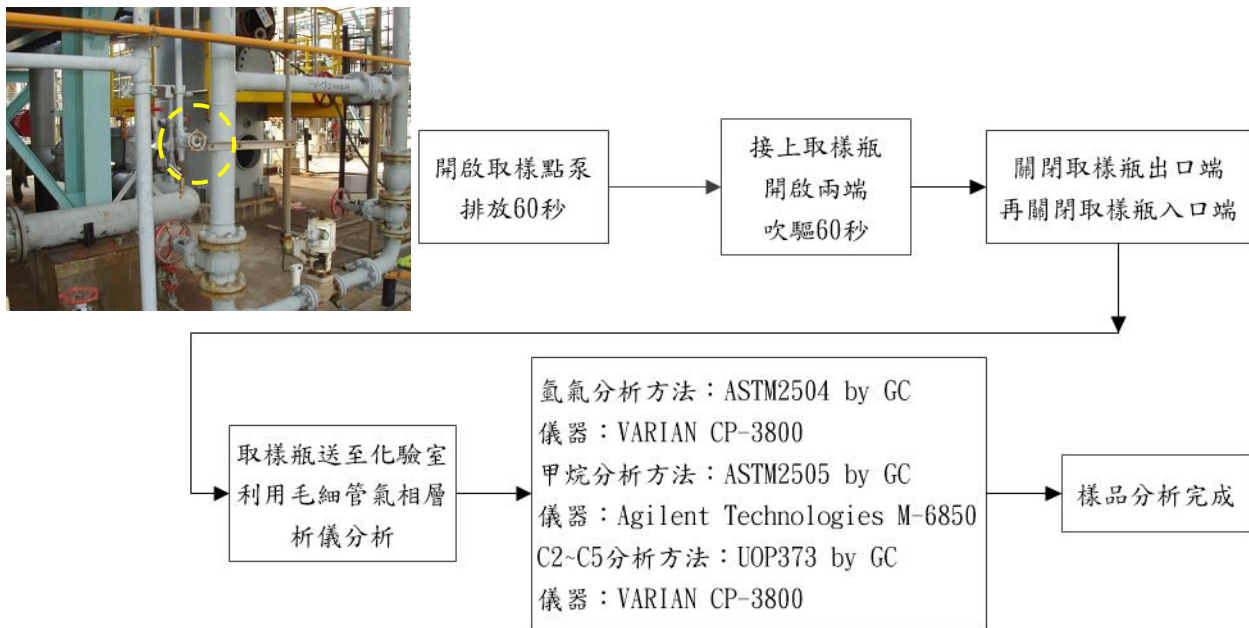
3. 採集樣本數與位置：

| 流水號 | 採集位置描述 | 備註 |
|-----|--------------------|-----------|
| 1 | 回收壓縮機 C-7202 後方取樣點 | 免設置平台及檢測孔 |
| 2 | | |

4. 檢測方式

- 自行檢測, 分析儀器：毛細管氣相層分析儀； 委託檢測

5. 檢附詳細採樣分析作業流程(以流程圖方式表示)



連續線上監測設施已於 102 年設置完成，每月由廠內品管課自行採樣離線分析，並每年委外做進廢氣採樣檢測。自動連續監測儀器取樣免依檢查鑑定公私場所空氣污染物排放狀況之採樣設施規範，設置採樣平台及採樣孔。

檢測人員訓練資料如附件 4。

說明：進廢氣採樣位置可一併繪製於「二、廢氣燃燒塔監測設施說明(一)」

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

三、進廢氣採樣位置及分析作業說明

檢附詳細採樣分析作業流程(以流程圖方式表示)

一、離線分析(品管課)(A-202)

1. 樣品採集方式：

- 採樣袋：材質_____，耐溫限度_____℃；
- 採樣瓶：材質 玻璃，耐溫限度 120℃；
- 其他：材質_____，耐溫限度_____℃；

2. 樣品保存方式：

- 立即分析； 存放方式：_____；存放時間：_____

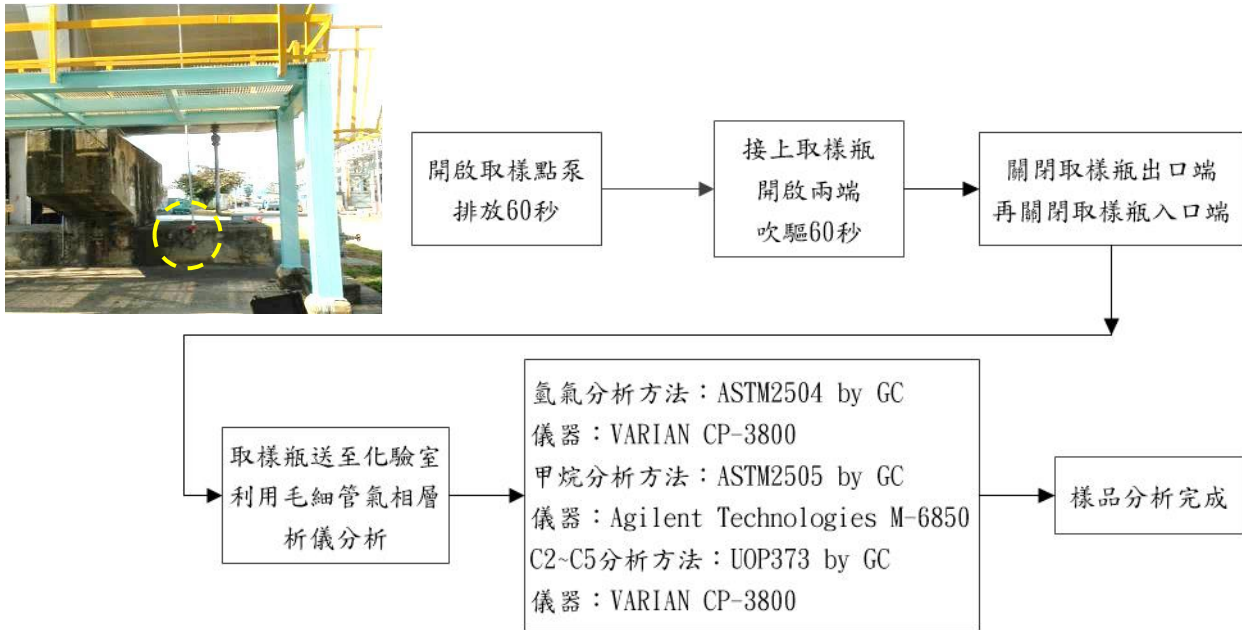
3. 採集樣本數與位置：

| 流水號 | 採集位置描述 | 備註 |
|-----|-----------------|-----------|
| 1 | 除液罐 D8201 下方取樣點 | 免設置平台及檢測孔 |
| 2 | | |

4. 檢測方式

- 自行檢測, 分析儀器：毛細管氣相層分析儀； 委託檢測

5. 檢附詳細採樣分析作業流程(以流程圖方式表示)



連續線上監測設施已於 102 年設置完成，每月由廠內品管課自行採樣離線分析，並每年委外做進廢氣採樣檢測。自動連續監測儀器取樣免依檢查鑑定公私場所空氣污染物排放狀況之採樣設施規範，設置採樣平台及採樣孔。

檢測人員訓練資料如附件 4。

說明：進廢氣採樣位置可一併繪製於「二、廢氣燃燒塔監測設施說明(一)」

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

三、進廢氣採樣位置及分析作業說明

檢附詳細採樣分析作業流程(以流程圖方式表示)

一、離線分析(品管課)(A-203)

1. 樣品採集方式：

- 採樣袋：材質_____，耐溫限度_____℃；
- 採樣瓶：材質 玻璃，耐溫限度 120 ℃；
- 其他：材質_____，耐溫限度_____℃；

2. 樣品保存方式：

- 立即分析； 存放方式：_____；存放時間：_____

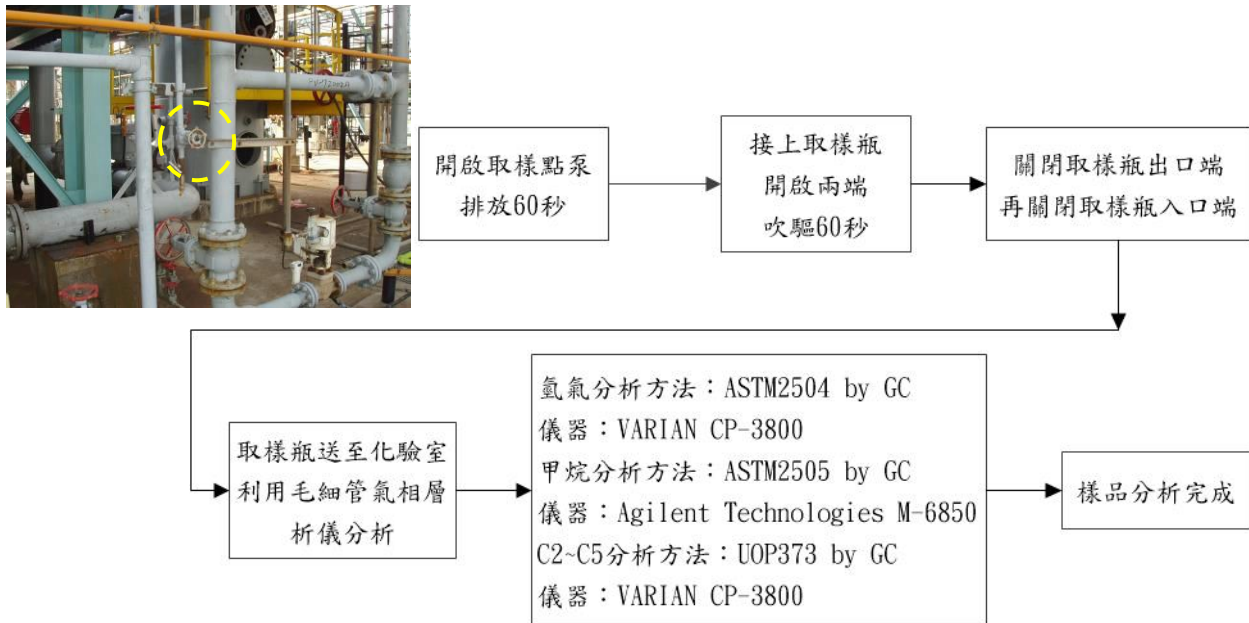
3. 採集樣本數與位置：

| 流水號 | 採集位置描述 | 備註 |
|-----|--------------------|-----------|
| 1 | 回收壓縮機 C-7202 後方取樣點 | 免設置平台及檢測孔 |
| 2 | | |

4. 檢測方式

- 自行檢測, 分析儀器：毛細管氣相層分析儀； 委託檢測

5. 檢附詳細採樣分析作業流程(以流程圖方式表示)



註：因 A203 廢氣燃燒塔之廢氣來源同 A201 廢氣燃燒塔，故採樣位置同 A201 廢氣燃燒塔。每月將由廠內品管課自行採樣離線分析，並每年委外做進廢氣採樣檢測。自動連續監測儀器取樣免依檢查鑑定公私場所空氣污染物排放狀況之採樣設施規範，設置採樣平台及採樣孔。

檢測人員訓練資料如附件 4。

說明：進廢氣採樣位置可一併繪製於「二、廢氣燃燒塔監測設施說明(一)」

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

五、廢氣燃燒塔使用情形分析

| 項次 | 使用時機 | 廢氣量 (Nm ³ /hr) | 連續 或 批次 | 每批 次時 間 | 廢氣組成 (%) | 廢氣熱值 (MJ/Nm ³) | 說明 (含排放原因及估算 方式) |
|----|------|------------------------------|---------------|---------------|--|-------------------------------|--|
| 1 | 緊急狀況 | 18,966 | 批次 | 6 天/ 批次 | 氫氣 37.58 甲烷 41.23 乙炔 0.52 乙烯 13.19 丙烯 1.74 其他三碳化合物 0.04 四碳化合物 0.28 五碳以上化合物 0.01 氮氣 5.41 | 27.24 | <u>一</u> 、用於 M04、M19、M20、M28 緊急狀況。 <u>二</u> 、以 A201 近年事故為例如附件 13，111.3.9 廢氣量瞬間最大值 18,966 (Nm ³ /hr)。 <u>三</u> 、廢氣組成及熱值取 111.3.9 A201 使用事件報告書為例。 <u>四</u> 、緊急狀況停車檢修-修復後開車共 6 天/批次，如附件 15。(緊急狀況跳車預計排放 2 天，後續重新開車預估需 4 天) |

- 依據揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第一項第五十八款，定義緊急狀況為：因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公私場所產生安全危害之虞，需立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。
- 因每次緊急狀況不同，使用時間及排放量以不超過 144 小時及 18,966Nm³*24 小時*2 天=910,368 Nm³ 為原則。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 1 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

五、廢氣燃燒塔使用情形分析

| 項次 | 使用時機 | 廢氣量 (Nm ³ /hr) | 連續 或 批次 | 每批 次時 間 | 廢氣組成 (%) | 廢氣熱值 (MJ/Nm ³) | 說明 (含排放原因及估算 方式) |
|----|------------|------------------------------|---------------|---------------------------------|---|-------------------------------|---|
| 2 | 歲修/ 開停車 | 48,397 | 批次 | 24 天/ 批次 1 批次 /2 年 | 氫氣 0.01 甲烷 0.31 乙烯 23.39 乙炔 0.01 丙烯 26.58 其他三碳化合物 0.00 四碳化合物 0.03 五碳以上化合物 0.03 氮氣 49.64 | 36.05 | <u>一、用於四輕組</u> (M04、M19、M20) 歲修/開停車與廢氣 回收壓縮機清濾網。 <u>二、歲修/開停車</u> 停車：四輕組 (M04、M19 及 M20) 110.11.8~110.11.14 開車：四輕組 (M04、M19 及 M20) 110.12.28~111.1.7、 111.1.24~111.1.29 共 24 天。 <u>三、廢氣組成及熱值</u> 取四輕 111.1.6 A201 使用事件報告 書為例。 <u>四、111.1.6 開停車、</u> 歲修期間廢氣量最大 值 (19:00~19:59) 資 料 48,397 (Nm ³ /hr)， 如附件 13。 |

1.M04、M19、M20 歲修/開停車發生之時間及型態係依據年度歲修或產銷計畫，原則上為每兩年歲修一批次。為降低秋冬季節性空品不良情形，M04、M19、M20 原則上於年底至隔年初進行歲修。
 2.廢氣回收壓縮機使用一段時間後需適時清濾網。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 40 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

五、廢氣燃燒塔使用情形分析

| 項次 | 使用時機 | 廢氣量 (Nm ³ /次) | 連續 或 批次 | 每批 次時 間 | 廢氣組成 (%) | 廢氣熱值 (MJ/Nm ³) | 說明 (含排放原因及估算 方式) |
|----|-----------|-----------------------------|---------------|----------------------------|--|-------------------------------|---|
| 3 | 必要性 操作 | 616 | 批次 | 2天/ 批次 3批次 /年 | 氫氣 71.28 甲烷 13.58 乙烯 3.12 乙炔 1.08 丙烯 3.83 其他三碳化合物 0.06 四碳化合物 0.30 五碳以上化合物 0.18 氮氣 6.57 | 17.98 | <u>一、必要性操作</u> 用於M04、M19反應器再生活化。 <u>二、引用四輕組</u> (R-4201)110.4.21、30再生活化為例，因流量未超過3萬立方公尺，無使用事件報告書，故廢氣量、組成、熱值以CEMS資料庫佐證(取110.4.21 16:00監測數據)，並附再生記錄表，如附件13。 |

- 1.操作工廠觸媒或吸附劑使用一段時間後會飽和會失去活性，需定期再生與活化。
- 2.M04含R1301、R1401；M19含R4101、R4201。
- 3.反應器活化再生發生之時間及型態係依據觸媒或吸附劑活性而不同，原則上為批次排放，而每批次時間與廢氣流量因觸媒或吸附劑品質、再生活化頻率、反應器大小與複雜性而有所不同，申請條件僅參考用。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 2 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

五、廢氣燃燒塔使用情形分析

| 項次 | 使用時機 | 廢氣量 (Nm ³ /hr) | 連續 或 批次 | 每批 次時 間 | 廢氣組成 (%) | 廢氣熱值 (MJ/Nm ³) | 說明 (含排放原因及估算 方式) |
|----|------|------------------------------|---------------|---------------|--|-------------------------------|---|
| 1 | 緊急狀況 | 29,601 | 批次 | 6 天/ 批次 | 氫氣 12.90 甲烷 5.39 乙炔 1.45 乙烯 6.90 丙烯 15.84 其他三碳化合物 0.00 四碳化合物 13.14 五碳以上化合物 10.0 氮氣 34.39 | 54.31 | <u>一、</u> 用於 M06、M23、M28、M31、M32、M33、M34、M36 緊急狀況。 <u>二、</u> 以 A202 近年事故為例如附件 15，111.3.3 廢氣量瞬間最大值 29,601 (Nm ³ /hr)。 <u>三、</u> 廢氣組成及熱值取新三輕 111.3.3 A202 使用事件報告書為例。 <u>四、</u> 緊急狀況停車檢修-修復後開車共 6 天/批次，如附件 14。(緊急狀況跳車預計排放 2 天，後續重新開車預估需 4 天) |

- 依據揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第一項第五十八款，定義緊急狀況為：因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公私場所產生安全危害之虞，需立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。
- 因每次緊急狀況不同，使用時間及排放量以不超過 144 小時及 29601Nm³*24 小時*2 天=1420848 Nm³ 為原則。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 42 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 2 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

五、廢氣燃燒塔使用情形分析

| 項次 | 使用時機 | 廢氣量 (Nm ³ /hr) | 連續 或 批次 | 每批 次時 間 | 廢氣組成 (%) | 廢氣熱值 (MJ/Nm ³) | 說明 (含排放原因及估算 方式) |
|----|--------------|------------------------------|---------------|---------------------------------|---|-------------------------------|--|
| 2 | 歲修/ 開停車 1 | 23,682 | 批次 | 18 天/ 批次 1 批次 /3 年 | 氫氣 1.03 甲烷 9.93 乙烯 11.40 乙炔 0.88 丙烯 10.67 其他三碳化合物 0.03 四碳化合物 0.17 五碳以上化合物 2.19 氮氣 63.70 | 26.05 | <u>一、用於新三輕組及其附屬製程(M31、M32、M33、M34)歲修/開停車與廢氣回收壓縮機清濾網。</u> <u>二、歲修/開停車</u> 停車：新三輕組 (M31~M34) 109.02.13~109.02.19 開車：新三輕組 (M31~M34) 109.04.03~109.04.13 共 18 天。 <u>三、廢氣組成及熱值</u> 取新三輕 109.2.16 A202 使用事件報告書為例。 四、109 年 2 月 16 日開停車、歲修期間廢氣量最大值 (15:00~15:59)23,682(Nm ³ /hr)，如附件 14。 |

- 1.M31、M32、M33、M34 歲修/開停 1 發生之時間及型態係依據年度歲修或產銷計畫，原則上 M31、M32、M33、M34 為每三年歲修一批次。
- 2.廢氣回收壓縮機使用一段時間後需適時清濾網。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 43 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 2 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

五、廢氣燃燒塔使用情形分析

| 項次 | 使用時機 | 廢氣量 (Nm ³ /hr) | 連續 或 批次 | 每批 次時 間 | 廢氣組成 (%) | 廢氣熱值 (MJ/Nm ³) | 說明 (含排放原因及估算 方式) |
|----|--------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|---|-------------------------------|---|
| 3 | 歲修/ 開停車 2 | 643 | 批次 | 9 天/ 批次 1 批次 /2 年 | 氫氣 28.94 甲烷 8.39 乙烯 7.35 乙炔 1.36 丙烯 10.75 其他三碳化合物 0.01 四碳化合物 3.01 五碳以上化合物 9.86 氮氣 30.33 | 38.48 | <u>一、用於芳香煙製程</u> (M06、M23)歲修/開 停車。 <u>二、歲修/開停車</u> 停車：M23 111.8.17~111.8.23 開車：M23 111.10.15~111.10.16 共 9 天。 <u>三、因流量未超過 3</u> 萬立方公尺，無使用 事件報告書，故廢氣 量、組成、熱值以 CEMS 資料庫佐證 (取 111.8.20 12:00 監 測數據)，如附件 14。 |

1. M06、M23 歲修/開停車發生之時間及型態係依據年度歲修或產銷計畫，原則上 M06、M23 為每兩年歲修一批次，如因產銷調度因素於年底至隔年初進行歲修，如申報之歲修計畫書，其登載之歲修期程有跨年度情形，仍屬 1 批次/每 2 年之範疇。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 44 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

五、廢氣燃燒塔使用情形分析

| 項次 | 使用時機 | 廢氣量 (Nm ³ /次) | 連續 或 批次 | 每批 次時 間 | 廢氣組成 (%) | 廢氣熱值 (MJ/Nm ³) | 說明 (含排放原因及估算 方式) |
|----|-----------|-----------------------------|---------------|----------------------------|---|-------------------------------|---|
| 3 | 必要性 操作 | 46,826 | 批次 | 2天/ 批次 5批次 /年 | 氫氣 69.28 甲烷 3.43 乙烯 1.05 乙炔 0.30 丙烯 1.01 其他三碳化合物 0.01 四碳化合 0.17 五碳以上化合物 0.60 氮氣 24.15 | 22.43 | <u>一、必要性操作</u> 用於 M33、M34 反應器再 生活化。 <u>二、引用新三輕組</u> (R-1430)109.4.17 再 生活化為例，廢氣量 為 46,826 m ³ ，如附 件 14。 |

- 1.操作工廠觸媒或吸附劑使用一段時間後會飽和會失去活性，需定期再生與活化。
- 2.M33 含 R1360、R1430；M34 含 R1701、R1921、R2101、R4110、R4240。
- 3.反應器活化再生發生之時間及型態係依據觸媒或吸附劑活性而不同，原則上為批次排放，而每批次時間與廢氣流量因觸媒或吸附劑品質、再生活化頻率、反應器大小與複雜性而有所不同，申請條件僅參考用。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

五、廢氣燃燒塔使用情形分析

| 項次 | 使用時機 | 廢氣量 (Nm ³ /hr) | 連續 或 批次 | 每批 次時 間 | 廢氣組成 (%) | 廢氣熱值 (MJ/Nm ³) | 說明 (含排放原因及估算 方式) |
|----|------|------------------------------|---------------|---------------|--|-------------------------------|--|
| 1 | 緊急狀況 | 28,571 | 批次 | 6 天/ 批次 | 氫氣 14.75 甲烷 22.58 乙炔 0.35 乙烯 28.56 乙烷 6.91 丙烯 10.32 其他三碳化合物 0.70 四碳化合物 5.37 五碳以上化合物 6.12 水 4.02 一氧化碳 0.22 二氧化碳 0.06 硫化氫 0.03 | 53.33 | <u>一</u> 、用於 M04、M19、M20、M28 緊急狀況。 <u>二</u> 、因 A203 為新設，故廢氣量、廢氣組成及熱值均以原始設計資料 CaseA 填寫，詳附件 6。 廢氣流量 = 50000 kg/hr * (1/1.75 m ³ /kg) = 28571 m ³ /hr。 <u>三</u> 、又 A203 之廢氣來源與 A201 來源相同，故每批次時間比照 A201 填寫。 |

1. 依據揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條第一項第五十八款，定義緊急狀況為：因突發事故、無法預期且不可抗力之事件，導致公私場所產生安全危害之虞，需立即採取緊急處理行動，以回復正常安全操作之狀況。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 3 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

五、廢氣燃燒塔使用情形分析

| 項次 | 使用時機 | 廢氣量 (Nm ³ /hr) | 連續 或 批次 | 每批 次時 間 | 廢氣組成 (%) | 廢氣熱值 (MJ/Nm ³) | 說明 (含排放原因及估算 方式) |
|----|------------|------------------------------|---------------|---------------------------------|--|-------------------------------|---|
| 2 | 歲修/ 開停車 | 28,571 | 批次 | 24 天/ 批次 1 批次 /2 年 | 氫氣 14.75 甲烷 22.58 乙炔 0.35 乙烯 28.56 乙烷 6.91 丙烯 10.32 其他三碳化合物 0.70 四碳化合物 5.37 五碳以上化合物 6.12 水 4.02 一氧化碳 0.22 二氧化碳 0.06 硫化氫 0.03 | 53.33 | <u>一、</u> 用於四輕組 (M04、M19、M20) 歲修/開停車與廢氣回收壓縮機清濾網。 <u>二、</u> 因 A203 為新設，故廢氣量、廢氣組成及熱值均以原始設計資料 CaseA 填寫，詳附件 6。 廢氣流量 = 50000 kg/hr * (1/1.75m ³ /kg) = 28571 m ³ /hr。 <u>三、</u> 又 A203 之廢氣來源與 A201 來源相同，故每批次時間比照 A201 填寫。 |

- 1.M04、M19、M20 歲修/開停車發生之時間及型態係依據年度歲修或產銷計畫，原則上為每兩年歲修一批次。為降低秋冬季節性空品不良情形，M04、M19、M20 原則上於年底至隔年初進行歲修。
- 2.廢氣回收壓縮機使用一段時間後需適時清濾網。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 47 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

五、廢氣燃燒塔使用情形分析

| 項次 | 使用時機 | 廢氣量 (Nm ³ /hr) | 連續 或 批次 | 每批 次時 間 | 廢氣組成 (%) | 廢氣熱值 (MJ/Nm ³) | 說明 (含排放原因及估算 方式) |
|----|-----------|------------------------------|---------------|----------------------------|--|-------------------------------|--|
| 3 | 必要性 操作 | 28,571 | 批次 | 2天/ 批次 3批次 /年 | 氫氣 14.75 甲烷 22.58 乙炔 0.35 乙烯 28.56 乙烷 6.91 丙烯 10.32 其他三碳化合物 0.70 四碳化合物 5.37 五碳以上化合物 6.12 水 4.02 一氧化碳 0.22 二氧化碳 0.06 硫化氫 0.03 | 53.33 | <u>一、</u> 用於 M04、M19 反應器再生活化。 <u>二、</u> 因 A203 為新 設，故廢氣量、廢氣 組成及熱值均以原 始設計資料 CaseA 填寫，詳附件 6。 廢氣流量 = 50000 kg/hr * (1/1.75m ³ /kg) = 28571 m ³ /hr。 <u>三、</u> 又 A203 之廢氣 來源與 A201 來源相 同，故每批次時間比 照 A201 填寫。 |

- 1.操作工廠觸媒或吸附劑使用一段時間後會飽和會失去活性，需定期再生與活化。
- 2.M04 含 R1301、R1401；M19 含 R4101、R4201。
- 3.反應器活化再生發生之時間及型態係依據觸媒或吸附劑活性而不同，原則上為批次排放，而每批次時間與廢氣流量因觸媒或吸附劑品質、再生活化頻率、反應器大小與複雜性而有所不同，申請條件僅參考用。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----------|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A201、A203 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----------|

六、燃燒塔廢氣減量措施(一)已裝設

| 項次 | 使用時機 | 廢氣量 (Nm ³ /hr) | 回收量 (Nm ³ /hr) | 回收比 例(%) | 改善完成 日期 (年/月) | 改善方式說明(例如增 設廢氣回收系統、增加 製程維護頻率等) |
|----|-------------|------------------------------|------------------------------|-------------|---------------------|--|
| 1 | 緊急狀況 | 4326 | 4326 | 100 | 97年 | 民國 97 年增設廢氣回收壓縮機(C-7201、C7202)，以廢氣回收達到減量排放。 其設計回收量為 4326 Nm ³ /hr。 |
| 2 | 歲修/開停車 | | | | | |
| 3 | 必要性操作 | | | | | |
| 4 | 其他 (應回收) | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

- 廢氣回收壓縮機回收量統計資料詳附件 10。
- A203 廢氣燃燒塔為 112 年新設，其廢氣來源同 A201 廢氣燃燒塔，其減量措施亦同 A201 廢氣燃燒塔→已於民國 97 年增設廢氣回收壓縮機，以回收廢氣達到減量排放。

註：請依廢氣燃燒塔設備編號逐項填寫。請填寫近五年內資料。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 49 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 2 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

六、燃燒塔廢氣減量措施(一)已裝設

| 項次 | 使用時機 | 廢氣量 (Nm ³ /hr) | 回收量 (Nm ³ /hr) | 回收比 例(%) | 改善完成 日期 (年/月) | 改善方式說明(例如增 設廢氣回收系統、增加 製程維護頻率等) |
|----|-------------|------------------------------|------------------------------|-------------|---------------------|---|
| 1 | 緊急狀況 | 3780 | 3780 | 100 | 81 年 | 民國 81 年增設廢氣回收壓縮機(C-8201A、C-8201B)，以廢氣回收達到減量排放。 其設計回收量為 3780 Nm ³ /hr。 |
| 2 | 歲修/開停車 | | | | | |
| 3 | 必要性操作 | | | | | |
| 4 | 其他 (應回收) | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

1. 附件 10 為廢氣回收壓縮機回收量統計資料。

2. A202 廢氣燃燒塔在新三輕更新計畫中亦會推動廢氣燃燒塔減量系統，此系統可嚴格控制全廠冷卻水供應中斷或全廠電力供應中斷兩種嚴重異常之總排放量，使總排放量遠小於北區廢氣燃燒塔系統之設計煉量，不致產生燃燒塔過負載之風險。

為了避免塔槽透過釋壓閥(PC)及 PSV 同時排放(阻擋排放 30 分鐘)之減量設計為：

(a). 提高 PSHH Interlock 的 SIL 等級到 SIL3，以取代 PSV 對超壓的防護並阻斷 PSV 排放。

(b). 對塔頂產品較 C4(含)輕的釋壓閥 PC(B 閥)，設計了當冷卻水供應或電力供應中斷時，關斷 B 閥氣源的 1oo2 雙電磁閥組(SIL3)以阻斷 B 閥的排放。詳情請參閱附件 3。

註：請依燃燒塔設備編號逐項填寫。請填寫近五年內資料。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 50 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----------|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A201、A203 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|-----------|

六、燃燒塔廢氣減量措施(二)預計增設

| 項次 | 使用時機 | 廢氣量 (Nm ³ /hr) | 回收量 (Nm ³ /hr) | 回收比 例(%) | 改善完成 日期 (年/月) | 改善方式說明(例如增 設廢氣回收系統、增加 製程維護頻率等) |
|----|-------------|------------------------------|------------------------------|-------------|---------------------|--|
| 1 | 緊急狀況 | — | 7000 | — | 112/12 | 現有回收主設備為往復式壓縮機，其機械結構複雜，維護成本高。計劃改採用構造相對簡單之液體噴射抽氣(Liquid Ejector)廢氣回收系統以利維護，同時增加廢氣回收系統回收量，期望可回收更多廢氣，進而降低天然氣外購成本。 |
| 2 | 歲修/開停車 | — | 7000 | — | 112/12 | |
| 3 | 必要性操作 | — | 7000 | — | 112/12 | |
| 4 | 其他 (應回收) | — | 7000 | — | 112/12 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

1. A203 廢氣燃燒塔之廢氣來源同 A201 廢氣燃燒塔，其減量措施亦同 A201 廢氣燃燒塔。

註：請依廢氣燃燒塔設備編號逐項填寫。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 51 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|
| 管制編號 | S | 1 | 9 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 設備編號 | A | 2 | 0 | 2 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|

六、燃燒塔廢氣減量措施(二)預計增設

| 項次 | 使用時機 | 廢氣量 (Nm ³ /hr) | 回收量 (Nm ³ /hr) | 回收比 例(%) | 改善完成 日期 (年/月) | 改善方式說明(例如增 設廢氣回收系統、增加 製程維護頻率等) |
|----|-------------|------------------------------|------------------------------|-------------|---------------------|--|
| 1 | 緊急狀況 | — | 7000 | — | 112/12 | 現有回收主設備為往復式壓縮機，其機械結構複雜，維護成本高。計劃改採用構造相對簡單之液體噴射抽氣(Liquid Ejector)廢氣回收系統以利維護，同時增加廢氣回收系統回收量，期望可回收更多廢氣，進而降低天然氣外購成本。 |
| 2 | 歲修/開停車 | — | 7000 | — | 112/12 | |
| 3 | 必要性操作 | — | 7000 | — | 112/12 | |
| 4 | 其他 (應回收) | — | 7000 | — | 112/12 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

註：請依廢氣燃燒塔設備編號逐項填寫。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

| | | | |
|-----|----|-----|----|
| 本頁次 | 52 | 總頁次 | 59 |
|-----|----|-----|----|

七、監測設施失效之替代方式

1. 進廢氣成分及濃度監測設施故障時，若有廢氣燃燒塔使用事件，將會以人工方式依法於 30 分鐘內進行採樣並進行分析；採樣頻率為每日一次，並整理成書面，以供備查。
2. 當母火溫度監測器故障時，A201、A202 排放口分別有 4 支母火溫度監測器，將由其它 3 支母火溫度監測器當備用；A203 共有 28 支母火溫度監測器，其中 8 支作為備用。至於故障之母火監測裝置將視損壞狀況進行更新維修(A201、A202 為高空燃燒塔因不易登頂故選在大修時進行，而 A203 可選在沒有燃燒時進行)。
3. A202 母火監視器設置三台可以相互支援使用(新三輕低溫工場、新三輕汽油氫化工場、行政大樓值日室各一台)。A201 母火監視器設置兩台可以相互支援使用(四輕組控制室一台、行政大樓總值日室一台)。A203 母火監視器共設置四台可以相互支援使用(地面燃燒塔上方兩高空平台各設置兩台)。
4. 水封槽液位/水封前排放管道壓力故障時，將會以人工方式每小時固定巡查方式，紀錄水封槽液位/壓力。
5. 進廢氣流量計功能失效時，廠內備有庫存超音波流量計零件供當日即時維修更換，此流量計平時亦定期保養校正，以減少故障發生之機率，若流量計屬嚴重之功能失效，需送原廠維修，本廠廢氣回收壓縮機亦裝設有流量計，可由各工場總排放量減去回收量計算淨排放量，數據由各工場 DCS 資料庫取得；若屬連線至主管機關之通訊及傳輸系統故障，相關資料亦存於本廠資料庫，可由資料庫取得。本廠資料庫故障時以人工方式逐時記錄。流量計資料如附件 8。
6. 母火燃料、未納入廢氣流量之吹驅氣體及蒸氣流量計為流孔板與差壓式流量計，乃取其耐用不易故障之特性安裝，若故障時，廠內有庫存備品可立即更換修護。

| 監測設施 | 紀錄方式 | 監測數據失效替代方式 |
|-----------------|--------|---|
| 進廢氣成分及濃度監測設施 | 連續自動監測 | 以人工方式每日進行一次採樣行分析 |
| 母火溫度監測器 | | 溫度監測器皆有數支，數據可供替代使用 |
| 母火監視器 | | 監視器皆不只一台，可相互支援觀看 |
| 水封槽液位 | | 以人工方式每小時固定巡查、紀錄 |
| 進廢氣流量計 | | 以當日有效狀態之一小時監測數據排序前六大之平均測值為替代；若當日無任一筆有效狀態之監測記錄值時，則以最近一日之平均值為替代資料 |
| 母火燃料流量計 | | |
| 未納入廢氣流量之吹驅氣體流量計 | | |
| 蒸氣流量計 | | |

※相關監測設施失效之替代方式依「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」辦理。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

八、其他主管機關指定之項目

1. 超音波流量計校正紀錄表，如附件 9。
2. 導入廢氣燃燒塔之釋壓閥/設備元件使用情形如附件 1。
3. 本廠三座廢氣燃燒塔前端皆設置有除液罐，六碳以上的化合物於常溫下為液態，重成分的化合物會於此處回收，而廠內廢氣燃燒塔設有廢氣回收系統，進行廢氣回收再利用。
4. 依揮發性有機空氣污染管制及排放標準第四條辦理，103 年 7 月 1 日後，正常操作下，廢氣皆由廢氣燃燒塔之廢氣回收系統回收，不得使用廢氣燃燒塔處理。廢氣燃燒塔使用於歲修/開停車、緊急狀況及經地方主管機關核可之必要操作(觸媒、吸附劑或反應器再生或活化)。
5. 使用廢氣燃燒塔造成明顯污染事件，經民眾檢舉且主管機關認定違法者，應於發生日起 1 個月內向高雄市政府環境保護局提報改善計畫書，改善計畫書內容應有實際具體減量或改善作為。
6. 本廠 105~112 年間因使用廢氣燃燒塔違反空污法案件統計:(112 年 1~8 月尚未因使用廢氣燃燒塔而違反空污法之案件)

| 項次 | 事故工場 | 發生日期 | 排放原因說明 | 改善方式 |
|----|------|-----------|---|--|
| 1 | 新三輕 | 105.05.15 | 新三輕組裂解氣體壓縮機(C-1201)蒸汽進口閥開度設定值與實際值差異大，作動安全連鎖系統，裂解氣體壓縮機 C-1201 跳車，導致廢氣燃燒塔產生粒狀污染物。 | 1. 製程原廠商提供更高階材料，避免於操作中產生磨損。 2. 增設高壓閥設定值與實際值偏差警報偏差 > 10%時發出警報，由值班同仁適時處理。 |
| 2 | 新三輕 | 106.04.07 | 開爐期間 C-1501 丙烯壓縮機因系統高壓，安全閥(PSV)跳脫，導致廢氣燃燒塔產生粒狀污染物。 | 丙烯壓縮機開車階段若有不冷凝氣體，以壓力調節閥逐步排放至燃燒塔使系統降溫。 |
| 3 | 新三輕 | 106.04.11 | 因粗四碳煙槽進料管線砂孔洩漏，緊急隔離釋壓排放廢氣燃燒塔產生粒狀污染物。 | 針對高風險管線列冊清查，訂定檢查計畫。 |

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

本頁次

54

總頁次

59

八、其他主管機關指定之項目

| | | | | |
|----|-----|-----------|--|--|
| 4 | 新三輕 | 106.04.12 | 裂解工場因巨路公司更新DCS卡片資料，上傳資料過多致系統當機，部分裂解爐跳車，造成乙炔氯化反應器低低流量安全連鎖系統作動，緊急排放至北區廢氣燃燒塔處理時產生粒狀污染物。 | 1. 儀控系統卡片資料移除及更新作業，每張卡片資料移除及更新後，才可進行下一張卡片的軟體移除作業，避免同時多張卡片資料更新使 SISNet 壅塞造成系統異常。 2. 線上維修作業前進行工作安全分析。 |
| 5 | 四輕 | 106.05.03 | C-1501 丙烯壓縮機因密封油低壓差跳車，廢氣燃燒塔產生粒狀污染物。 | 1. 差壓控制閥開度設定上下限。 2. 重新計算差壓控制閥 CV 值。 |
| 6 | 四輕 | 107.01.18 | 開爐期間因第二去丙烷塔冷凝器(E-1419)內漏，經緊急停爐，系統釋壓排放廢氣燃燒塔，產生粒狀污染物。 | 1. 老舊設備(換熱器)更新汰換 2. 設備檢查品質提升(換熱器以渦電流抽測及試壓環檢測) |
| 7 | 四輕 | 107.01.22 | 大修開爐期間系統吹驅排放廢氣燃燒塔產生粒狀污染物。 | 規劃更新廢氣燃燒塔燃嘴(tip)，提升無煙處理能力。 |
| 8 | 新三輕 | 107.03.31 | 低溫工場裂解氣乾燥器出口閥因人員誤關，導致 C-1201 壓縮機安全閥 PSV 跳脫及 C-1301 甲烷氣壓縮機跳車，廢氣燃燒塔產生粒狀污染物。 | 於圖控系統建立防呆機制，避免人員誤關設備進/出口。 |
| 9 | 新三輕 | 108.01.14 | 低溫工場丙烯精餾塔回流泵 P-1451B 高壓馬達接線箱短路，關鍵負載盤過載跳脫，廢氣燃燒塔產生粒狀污染物。 | 1. 高壓馬達接線端列入定期查核。 2. 關鍵性負載盤(CLP)於 109 年大修進行分盤作業。 3. 高壓馬達啟用前洽電工課檢查。 |
| 10 | 新三輕 | 108.01.15 | 檢修後進行開爐作業，因丙烯冷媒壓縮機高壓導致安全閥跳脫，廢氣燃燒塔產生粒狀污染物。 | 1. 延長激冷系列之預冷時間，避免系統於降溫過程高壓。 2. 檢視並修訂 C-1601 雙冷媒冷凍壓縮機正常操作步驟標準作業程序書。 |

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

八、其他主管機關指定之項目

| | | | | |
|----|-----|-----------|---|--|
| 11 | 四輕 | 108.09.25 | 因石油腦進料槽(LY108)出口閥於檢修過程異常關斷，導致裂解爐進料中斷，安全連鎖作動裂解爐跳車，系統排放廢氣燃燒塔產生粒狀污染物。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 避免線上活線檢修作業 2. 必要之線上檢修作業前，進行工作安全分析。 3. 儲槽檢修作業時，將遠端控制變更為現場端控制(local)，以利緊急應變。 |
| 12 | 四輕 | 108.09.26 | 四輕組檢修後開爐期間，甲烷氣提塔高壓導致安全閥跳脫，廢氣燃燒塔產生粒狀污染物。 | 開爐過程塔壓高時，利用釋壓閥調整壓力，避免瞬間大量排放。 |
| 13 | 新三輕 | 108.11.16 | 石油腦進料槽改換後，因石油腦進料泵濾網堵塞，導致裂解壓縮機高震動跳車，廢氣燃燒塔產生粒狀污染物。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 進料泵進口管線增設共同濾網。 2. 久未使用之設備管線，使用前應進行啟動前安全檢查(PSSR)。 |
| 14 | 新三輕 | 109.02.14 | 新三輕組低溫工場大修停爐，系統排空過程，將第一級丙烯精餾塔(V-1440)底部丙烯液體誤排至廢氣燃燒塔處理，因丙烯液體汽化膨脹，瞬間排放量超過燃燒塔無煙燃燒設計值，導致廢氣燃燒塔產生粒狀污染物。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 於開停爐期間安排專人列表管控排放總量，並監視燃燒塔排放情形。 2. 檢討及修訂低溫工場大修停爐步驟之工作指導書。 |
| 15 | 新三輕 | 109.04.10 | 新三輕組於大修後開爐程序，雙冷媒冷凍壓縮機(C-1601)啟用循環過程，系統高壓排放廢氣燃燒塔產生粒狀污染物。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 檢視並修訂 C-1601 雙冷媒冷凍壓縮機正常操作步驟標準作業程序書。 2. 壓縮機啟用程序建立查核檢點表。 |
| 16 | 四輕 | 109.07.02 | 進料泵浦(P-1101A)因軸承潤滑機制失效產生高振動，導致軸封洩漏引發火警，滅火期間四輕組進行緊急停爐應變作業，製程氣體排至廢氣燃燒塔處理時產生粒狀污染物。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 甩油盤尺寸加大，增加浸泡深度，確保軸承潤滑良好。 2. 軸承箱增加油位溢流孔，避免油量過多導致油溫過高，影響潤滑效果。 3. 增設泵浦振動連續監測儀。 |

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

八、其他主管機關指定之項目

| | | | | |
|----|----|------------------------|---|---|
| 17 | 四輕 | 109.10.20 | 裂解氣體壓縮機(C-1201)密封油壓力傳送器(PT-159)故障，造成壓縮機安全連鎖機制啟動，將製程氣體排至廢氣燃燒塔處理時產生粒狀污染物。 | 1. 出口集管壓力傳送器(PT-159)更新。 2. 傳送器故障後，將故障前PV值寫入原有控制邏輯中，維持既有開度輸出。 |
| 18 | 四輕 | 109.12.16 | 丁二烯工場 DCS 控制器故障，造成丁二烯壓縮機(C-5101)出口高溫跳車，製程氣體排至廢氣燃燒塔處理，疑涉違反空氣污染防制法第 32 條。 | 1. DCS 故障警報直接顯示在圖控畫面。 2. 修訂控制器重整(Reset)流程。 3. 110 年底大修期間更新 DCS 系統。 |
| 19 | 四輕 | 110.12.29 110.12.30 | 110 年 12 月 29 日及 12 月 30 日四輕組以製程氣體將大修期間完成開放檢查之塔槽內殘留之氮氣吹驅至廢氣管線系統，期間廢氣管線系統因富含氮氣而使總淨熱值低於法規標準值 12MJ/Nm ³ 。 | 熱值不足問題將搭配 DCS 警報及專人提醒，適時補充可燃氣體提高熱值。 |
| 20 | 四輕 | 111.01.06 | 四輕組乙炔吸收塔(V-1701)進料管線法蘭洩漏發生火警，進行系統隔離及安全釋壓處置時，製程氣體排至廢氣燃燒塔處理，產生粒狀污染物。 | 1. 制定承攬商對於法蘭鎖固作業自主管理 SOP，落實品質管制之監控與管理作為。 2. 作業前，召集工作安全評估會議，落實執行防護措施。 3. 專人警戒並監督廠商實施作業中環境監測。 |
| 21 | 四輕 | 111.02.23 | 四輕組進行停爐作業，為避免廢氣排放量瞬間變化導致空燃比不足而產生粒狀污染物，實務上會預先調整蒸汽量，但廢氣量隨時刻有瞬間高低變化、難以控制之情形，因而導致蒸汽與廢氣之重量比大於 15~50%之規定。 | 於 DCS 新設置蒸汽量與廢氣量之重量比警報，提供轄區即時反應調控。 |

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

八、其他主管機關指定之項目

| | | | | |
|----|-----|-----------|--|--|
| 22 | 四輕 | 111.06.23 | 四輕組進行蒸氣控制閥檢修測試，因蒸汽壓力變化，引發丙烯冷凍壓縮機(C-1501)進口端密封油安全連鎖作動，製程氣體排放至廢氣燃燒塔，產生粒狀污染物。 | 1. 重新檢討密封油控制閥(PDV-46AX)控制邏輯及Cv值。 2. 平行展開同類製程與設備檢討改善。 3. 執行變更管理(MOC)，檢討強化中壓與低壓控制蒸氣控制邏輯。 |
| 23 | 新三輕 | 111.07.10 | 新三輕雙冷媒冷凍壓縮機(C-1601)因壓力傳送器(PT-16006)感測元件故障，導致製程氣體排放燃燒塔處理，期間蒸氣量與廢氣量之重量比超過法規應介於15~50%之規定。 | 更換異常之壓力傳送器，防止類似事件發生。 |

7. 99年至111年廢氣燃燒塔廢氣量：

| 年度 | A201(Nm ³) | A202(Nm ³) |
|-----|------------------------|------------------------|
| 99 | 4,296,354 | 1,079,380 |
| 100 | 3,941,230 | 1,445,080 |
| 101 | 2,331,067 | 944,570 |
| 102 | 4,215,490 | 12,499,875 |
| 103 | 3,092,895 | 4,474,704 |
| 104 | 552,622 | 412,713 |
| 105 | 1,922,729 | 700,032 |
| 106 | 2,070,839 | 1,233,872 |
| 107 | 7,017,303 | 275,287 |
| 108 | 860,603 | 419,822 |
| 109 | 2,237,323 | 2,344,516 |
| 110 | 870,006 | 14,297 |
| 111 | 2,135,808 | 649,232 |

8. 廢氣燃燒塔平時操作時，蒸氣量可設定為自動控制，如發生設施異常使用廢氣燃燒塔時，改為手動控制，並於工場DCS系統設置蒸氣量與廢氣量之重量比及總淨熱值警報，以利操作人員即時反應調控。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。

八、其他主管機關指定之項目

9. 為有效地減少設施故障使用廢氣燃燒塔，本廠已研擬短、中、長期改善計畫，冀能採取預防性作為。

表 1 短期改善計畫

| 項次 | 項目名稱 | 完成狀況 |
|----|------------------------------------|-----------|
| 1 | 實施以風險為基準檢查 (RBI) | 110.06 完成 |
| 2 | 電腦維修管理系統 (CMMS) 升級 ISO14224 分階分類建置 | 109.08 完成 |

表 2 中期改善計畫

| 項次 | 項目名稱 | 完成狀況 |
|----|---------------------|----------------|
| 1 | 建置安全儀表保護系統(SIS) | 110.12 完成 |
| 2 | 進行煉製設備危害分析(PHA)驗證工作 | 110.12 完成 |
| 3 | 增設地面廢氣燃燒塔 | 預計 112.12 機械完工 |
| 4 | 增設燃燒塔廢氣回收裝置(FGRS) | 預計 112.12 機械完工 |

長期改善計畫:推動四輕更新計畫，徹底改善工場老舊、能耗高及穩定性不佳之問題。

10. 107~111 年廢氣燃燒塔使用頻率分析

| 年度 | 1ks<排放量<30ks | | 排放量>30ks | |
|-----|--------------|--------|----------|--------|
| | 天數 | 使用比(%) | 天數 | 使用比(%) |
| 107 | 105 | 28.77 | 10 | 2.74 |
| 108 | 117 | 32.05 | 9 | 2.47 |
| 109 | 40 | 10.96 | 20 | 5.48 |
| 110 | 6 | 1.64 | 5 | 1.37 |
| 111 | 49 | 13.42 | 21 | 5.75 |

廠內各製程配合產銷調度之故，各工場每隔兩年中會有一次大修開停爐，故廢氣燃燒塔使用頻率視該年度大修情況，刻正本廠已進行多項改善措施，俾降低廢氣燃燒塔使用頻率。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。