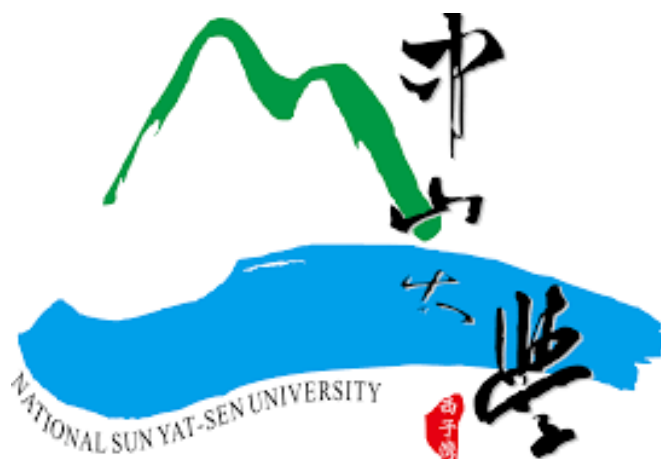


台灣中油股份有限公司 大林石化油品儲運中心一區 12 座油槽 以外附屬設備管線統包工程

第五次施工階段生態保育措施 監測評估成果摘述



主辦機關：擎邦國際科技工程股份有限公司

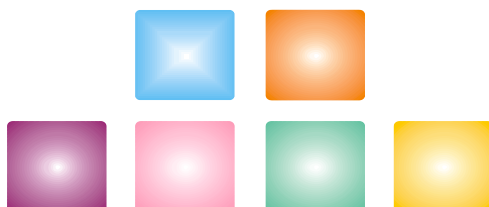
承攬廠商：國立中山大學/環境工程所

執行期間：109 年 06 月 13 日起至 112 年 10 月 30 日止

中華民國 111 年 11 月 印製

目 録

0



目 錄

	頁次
第一章 計畫概述	1-1
1.1 計畫緣起	1-1
1.2 工作內容	1-1
第二章 施工階段生態檢核生態勘查成果	2-1
2.1 工程現況	2-1
2.2 公共工程生態檢核自評表.....	2-3
2.3 文獻資料蒐集	2-6
2.4 生態勘查成果	2-7
2.5 保全對象及關注物種確認.....	2-9
2.6 生態保育措施	2-9
2.7 生態關注區域圖	2-10
2.8 資訊公開	2-11
第三章 成果分析及探討.....	3-1
第四章 工作執行進度	4-1
 附件	
附件一 生態調查名錄	
附件二 自主檢查表	
附件三 現勘紀錄表	
附件四 現場調查及物種紀錄照	
附件五 參考文獻	

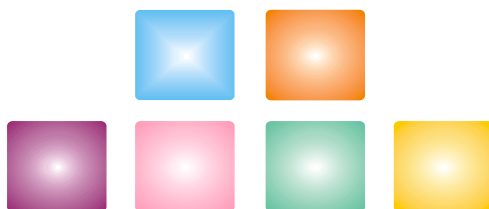
表 目 錄

	<u>頁次</u>
表 2.2-1 本計畫現階段公共工程生態檢核自評表	2-3
表 2.3-1 文獻資料摘要	2-6
表 2.4-1 生態調查成果摘要表	2-7
表 2.4-2 植物屬性統計表	2-8
表 2.6-1 生態保育措施與執行狀況	2-9
表 2.8-1 說明會摘要	2-12
表 2.8-2 教育訓練議程規劃	2-13
表 3-1 陸域植物歷次調查比較	3-1
表 3-2 鳥類歷次調查比較	3-2
表 3-3 兩棲類歷次調查比較	3-3
表 3-4 爬蟲類歷次調查比較	3-4
表 3-5 蝴蝶類歷次調查比較	3-5
表 3-6 蜻蛉類歷次調查比較	3-6
表 4-1 工作預定進度表	4-3

圖 目 錄

	<u>頁次</u>
圖 2.1-1 大林石化油品儲運中心分區圖.....	2-1
圖 2.1-2 現場狀況圖(111 年 9 月).....	2-2
圖 2.4-1 生態現勘調查路線圖	2-7
圖 2.7-1 關注區域圖	2-11
圖 2.8-1 說明會照片	2-12
圖 2.8-2 教育訓練成果照片.....	2-14
圖 3-1 陸域植物歷次調查比較圖	3-2
圖 3-2 鳥類歷次調查比較圖	3-3
圖 3-3 兩棲類歷次調查比較圖.....	3-4
圖 3-4 爬蟲類歷次調查比較圖.....	3-5
圖 3-5 蝴蝶類歷次調查比較圖.....	3-6
圖 3-6 蜻蛉類歷次調查比較圖.....	3-7

計畫概述 *1*



第一章 計畫概述

1.1 計畫緣起

為落實生態工程永續發展之理念，藉由了解當地環境生態特性、生物棲地或生態敏感區位等，適度運用迴避、縮小、減輕、補償等保育措施，納為相關工程設計理念，以降低工程對環境生態的衝擊。台灣中油股份有限公司依據行政院公共工程委員會 106 年 4 月 25 日工程技字第 100600124400 號函頒「公共工程生態檢核機制」、110 年 10 月 6 日工程技字第 1100201192 號函修正之「公共工程生態檢核注意事項」、經濟部 109 年 3 月 6 日經授營字第 10920355800 號函及「台灣中油股份有限公司生態檢核落實執行計畫」辦理生態檢核作業。

台灣中油股份有限公司秉持改善施工時所造成生態環境破壞重點目標，期望能於施工前及施工期間掌握當地環境情況，並避免於工程進行時，有不慎影響週遭環境之情事，特辦理「大林石化油品儲運中心一區 12 座油槽以外附屬設備管線統包工程案生態檢核服務協議」(以下簡稱本計畫)。本計畫將配合工程生命週期辦理生態檢核作業，包含生態背景人員專業參與、基本資料蒐集、生態調查、生態保育對策、公眾參與及資訊公開等。

1.2 工作內容

依據「公共工程生態檢核注意事項」及「台灣中油股份有限公司生態檢核落實執行計畫」，生態檢核執行配合工程生命週期分為工程計畫核定、規劃、設計、施工與維護管理等五階段，各階段所需進行之生態檢核作業重點分述如后。

一、工程計畫核定階段

以環境永續為出發點，評估計畫可行性、需求性及對生態環境衝擊程度，決定採不開發方案或可行工程計畫方案。

二、規劃階段

評估潛在生態課題、確認工程範圍及周邊環境生態議題與保全對象，並研擬符合迴避、縮小、減輕及補償之生態保育對策，提出工程配置方案。

三、設計階段

根據規劃階段研議之生態保育對策，完成細部設計，並根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則及生態保育措施自主檢

查表。

四、施工階段

落實規劃設計階段擬定之生態友善原則與對策，確保生態保全對象、生態關注區域不受破壞與環境妥善復原，並將生態保育措施納入施工計畫書內。

五、維護管理階段

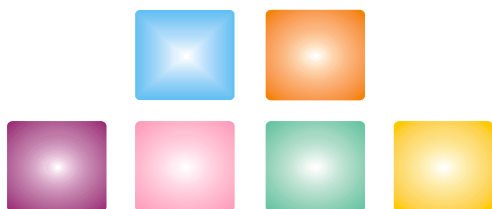
定期評估工程範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效。

本計畫依契約規定，應於工程核定、規劃、設計、施工與維護管理等五階段執行生態檢核作業，內容包含施工階段每年至少辦理 2 次以上之生態保育措施監測評估(半年一次)、辦理教育訓練或資訊推廣、設計(規劃)及施工階段至少各辦理 1 場次之說明會、提交規劃設計階段、施工段及完工階段生態檢核成果報告書等。

本計畫工程於 109 年 5 月開工，自 109 年 12 月進入施工階段，預定於 112 年 12 月完工。本次於 111 年 9 月 16 日辦理第五次施工階段生態保育措施監測評估，相關成果說明如后。

施工階段生態檢核勘查成果

2



第二章 施工階段生態檢核生態勘查成果

2.1 工程現況

本計畫工區位於大林石化油品儲運中心第一區，分區圖詳圖 2.1-1，主要工程內容為興建 12 座油槽以外之附屬設備管線統包工作，內容含基礎、管線、消防、泵浦(含馬達)、電氣系統、儀控系統等的設計、繪圖、採購、供料、建造、安裝、檢驗及申辦各式證照等工作。工程已於 109 年 05 月 13 日開工，自 109 年 12 月進入施工階段，截至 111 年 9 月份進度為 63.15%，預計 112 年 12 月 13 日完工，目前正辦理泵浦區操作平台墩柱施工等作業。

本工區現地為填海造陸，為礫石鋪設而成的底質環境，目前工區內有大量機具及材料進入，荒地上的植被多隨工程機具及材料進駐而被移除，部分管線埋設施工中，如圖 2.1-2。



圖 2.1-1 大林石化油品儲運中心分區圖



圖 2.1-2 現場狀況圖(111 年 9 月)

2.2 公共工程生態檢核自評表

依據公共工程生態檢核注意事項之規定，工程主辦機關應填具公共工程生態檢核自評表，並檢附生態檢核工作所辦理之生態調查、評析、現場勘查及保育對策研擬等過程及結果之文件紀錄。截至 111 年 9 月底，本計畫已完成規劃、設計及施工階段之自評表，後續依工程進度進行滾動式更新，詳如表 2.2-1。

表 2.2-1 本計畫現階段公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	大林石化油品儲運中心一區 12 座油槽以外附屬設備管線統包工程		
	設計單位	擎邦國際科技工程股份有限公司	監造廠商	台灣中油股份有限公司興建工程處
	主辦機關	台灣中油股份有限公司興建工程處	營造廠商	擎邦國際科技工程股份有限公司
	基地位置	地點：高雄市小港區 TWD97 座標 X：2491760, Y：180147	工程預算/經費 (千元)	3,339,880
	工程目的	滿足台灣中油設置儲槽設施之需求		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築、 ☒ 其他 工業區		
	工程概要	本工程為興建 12 座油槽以外之附屬設備管線統包工作，內容含基礎、管線、消防、泵浦(含馬達)、電氣系統、儀控系統等的設計、繪圖、採購、供料、建造、安裝、檢驗及申辦各式證照等工作。本案需負責 12 座 5 萬公秉油槽(T-1101~T-1112)之介面整合工作。		
	預期效益	符合台灣中油設置儲槽設施之需求，並有利於高雄港港埠區位及碼頭功能整合調整，提升高雄港整體營運效率。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	提報核定期間：106 年 01 月 01 日至 107 年 12 月 31 日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ ☒ 是 ☐ 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： ☐ 法定自然保護區、 ☒ 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)	
		關注物種及重要棲地	1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ☒ 是 燕鴿 ☐ 否 2.工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ ☐ 是 ☒ 否	

大林石化油品儲運中心一區 12 座油槽以外附屬設備管線統包工程
第五次施工階段生態保育措施監測評估成果摘述

	三、 生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☐ 是 ☒ 否
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ☒ 是 <u>迴避水鳥的繁殖季</u> ☐ 否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ☒ 是 _____ ☐ 否
	四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ☐ 是 ☒ 否
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ☐ 是 ☒ 否
規劃階段	規劃期間：109 年 05 月 13 日至 110 年 05 月 08 日		
	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☒ 是 ☐ 否
	二、 基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ☒ 是 ☐ 否 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ ☒ 是 ☐ 否
	三、 生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ☒ 是 ☐ 否
	四、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☒ 是：110/1/20 鳥會 ☐ 否
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ ☒ 是： https://www.cpc.com.tw/cl.aspx?n=3061 ☐ 否
設計階段	設計期間：109 年 05 月 13 日至 110 年 05 月 08 日		
	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☒ 是 ☐ 否
	二、 設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ☒ 是 ☐ 否
	三、	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？

大林石化油品儲運中心一區 12 座油槽以外附屬設備管線統包工程
第五次施工階段生態保育措施監測評估成果摘述

	資訊公開		☒ 是： https://www.cpc.com.tw/cl.aspx?n=3061 ☐ 否
施工階段	施工期間：109 年 12 月 24 日至 112 年 12 月 13 日		
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ ☒ 是 ☐ 否
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ☒ 是 ☐ 否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ☒ 是 ☐ 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ☒ 是 ☐ 否
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☒ 是 ☐ 否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ☒ 是 ☐ 否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ☒ 是 ☐ 否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☒ 是 ☐ 否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ☒ 是 ☐ 否
四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ ☐ 是 ☒ 否，未達公告節點。	
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ ☐ 是 ☐ 否
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ ☐ 是 ☐ 否

2.3 文獻資料蒐集

本計畫蒐集工區鄰近之生態調查報告，包含南星計畫自由貿易港區、高雄港洲際貨櫃中心、高屏溪及鳳山水庫，並搜尋台灣生物多樣性網絡之觀測紀錄，文獻資料中共記錄有瀕臨絕種保育類白尾海鵰、遊隼 2 種，珍貴稀有野生動物唐白鷺、小燕鷗、台灣畫眉、松雀鷹、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、東方澤鷺、蒼鷹、東方蜂鷹、赤腹鷹、灰面鵟鷹、燕隼、紅隼、魚鷹、水雉、八色鳥、野鵲、八哥等 18 種，其他應予保育之野生動物紅尾伯勞及燕鴿 2 種，另有紅皮書記載國家極度瀕危 (NCR) 等級蘭嶼羅漢松 1 種，國家易危 (NVU) 等級象牙樹及燕鴿 2 種，國家接近受脅 (NNT) 等級 1 種為赤腹鷹，其餘物種彙整如表 2.3-1。

表 2.3-1 文獻資料摘要

(1)南星土地開發計畫—自由貿易港區第一期環境監測計畫 (108 年第 1 季)	
動物	保育類記錄其他應予保育之野生動物紅尾伯勞 1 種
植物	稀有植物記錄象牙樹與蘭嶼羅漢松 2 種
(2)南星土地開發計畫-自由貿易港區第二期環境影響說明書 (103 年)	
動物	保育類記錄珍貴稀有野生動物松雀鷹 1 種，其他應予保育之野生動物紅尾伯勞 1 種
植物	稀有植物為象牙樹
(3)高雄港務洲際貨櫃中心長程計畫-環境影響說明書 (93 年)	
動物	保育類記錄其他應予保育之野生動物紅尾伯勞 1 種
(4)高屏溪第二次河川情勢調查 (101 年)	
動物	高屏溪主流流域-雙園大橋樣站的保育類記錄珍貴稀有野生動物紅隼 1 種，其他應予保育之野生動物紅尾伯勞 1 種
(5)鳳山水庫暫定重要濕地分析報告書 (106 年)	
動物	保育類紀錄瀕臨絕種保育類白尾海鵰、遊隼 2 種，珍貴稀有保育類灰面鵟、赤腹鷹、紅隼、燕隼、魚鷹、蜂鷺、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、台灣松雀鷹等 20 種
(6)台灣重要野鳥棲地手冊第二版-鳳山水庫(104 年)	
動物	保育類紀錄瀕臨絕種保育類白尾海鵰、遊隼 2 種；保育類記錄珍貴稀有野生動物唐白鷺、小燕鷗、台灣畫眉、松雀鷹、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、東方澤鷺、蒼鷹、東方蜂鷹、赤腹鷹、灰面鵟鷹、燕隼、紅隼、魚鷹、水雉、八色鳥、野鵲、八哥 18 種；其他應予保育之野生動物紅尾伯勞 1 種
(7)台灣生物多樣性網絡	
動物	保育類記錄珍貴稀有野生動物日本松雀鷹、赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、黑翅鷺、野鵲、遊隼、紅隼等 8 種，其他應予保育之野生動物燕鴿及紅尾伯勞 2 種

2.4 生態勘查成果

111 年 9 月 16 日進行施工階段第五次生態現勘調查，調查路線如圖 2.4-1，調查範圍內有植物（8 科 20 種）、鳥類（4 科 4 種）、蝴蝶類（2 科 3 種）、蜻蛉類（1 科 1 種），未調查到哺乳類、兩棲類及爬蟲類。所調查到的物種多屬於平地常見的種類，無保育類物種，生態調查名錄如附件一，調查成果摘要如表 2.4-1。



圖 2.4-1 生態現勘調查路線圖

表 2.4-1 生態調查成果摘要表

項目	111 年 9 月 16 日						保育類		
	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種			
	科	種					I	II	III
植物	8	20	0	0	13	0	0	0	0
哺乳類	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳥類	4	4	0	0	1	0	0	0	0
兩棲類	0	0	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	0	0	0	0	0	0	0	0	0
蝴蝶類	2	3	0	0	0	0	0	0	0
蜻蛉類	1	2	0	0	0	0	0	0	0

註：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。

一、陸域植物

本次共記錄 8 科 19 屬 20 種維管束植物，無蕨類植物及裸子植物，單子葉植物有 1 科 4 屬 4 種，其中禾本科佔 4 種最多，雙子葉植物有 7 科 15 屬 16 種，莧科 5 種最多，豆科、菊科各 3 種次之，其餘科別均在 3 種以下。以植物原生別來看的話，原生植物有 7 種，佔比例 35%，歸化植物計有 13 種最高，佔所有植物 65%，無栽培植物，無特有植物。工區範圍內草本植物計有 15 種佔 75.00%最高，藤本植物僅有 4 種，佔所有植物 20.00%次之，喬木有 1 種，佔比例 5.00%，無灌木植物，植物屬性統計表型表 2.4-2，本次調查範圍內無記錄到「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所載珍貴稀有植物。

計畫區域及其周緣自然度均不高，而周邊的濱海及裸露地環境也較缺少適合動物棲息利用的棲地，亦因計畫範圍是一塊人工填海造陸所產生的陸域，並非自然的棲地環境，故無明顯生態議題。

表 2.4-2 植物屬性統計表

類群	科	屬	種	特有	原生	歸化	栽培	喬木	灌木	藤本	草本
蕨類植物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
裸子植物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
單子葉植物	1	4	4	0	3	1	0	0	0	0	4
雙子葉植物	7	15	16	0	4	12	0	1	0	4	11
合計	8	19	20	0	7	13	0	1	0	4	15

二、哺乳類

本次調查未發現任何哺乳類。

三、鳥類

本次調查共記錄鳥類 4 科 4 種 35 隻次，調查到的物種之中，麻雀的數量最多，共 25 隻次，佔總隻次的 71.43%，其餘物種皆僅有零星個體，無保育類及特有種，外來種有白尾八哥 1 種，缺乏多數鳥類利用之棲地及人為干擾程度增加，僅有少數習慣人為干擾的鳥種活動。

四、兩棲類

本次調查未紀錄任何兩棲類。

五、爬蟲類

本次調查未發現任何爬蟲類。

六、蝴蝶類

本次調查共記錄 2 科 3 種 17 隻次，調查到的物種為粉蝶及灰蝶類物種，活動於圍牆周邊植被

七、蜻蛉類

本次調查共記錄 1 科 2 種 18 隻次，調查到的物種為侏儒蜻蜓及薄翅蜻蜓 2 種。

2.5 保全對象及關注物種確認

一、保育對象

本次調查無生態保全對象。

二、關注物種

本計畫以夏候鳥燕鴿（Ⅲ）作為關注物種，本次現勘調查時非夏候鳥遷移時間，故無記錄任何燕鴿。

2.6 生態保育措施

生態保全對象及生態保育措施共 6 項目，其中包含避開鳥類繁殖期、限縮工程範圍、緩坡化設計、環境及水質保護、透水性鋪面道路使用及植栽草地補植。執行狀況如表 2.6-1，均有確實執行；填報之完整施工階段自主檢查表如附件二。

表 2.6-1 生態保育措施與執行狀況

生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(111.9)
生態保全對象	避開鳥類繁殖期：燕鴿繁殖期為4~7月，應做好施工路線管制，避免全區域擾動，保留部分原始地貌供其繁殖使用	設置施工路線，保留部分原始地貌	 拍攝日期：111.9.30

生態 友善 措施	限縮工程範圍：工區應與海域保留部分緩衝區，減少對於海域環境之干擾	工區與海域距離70公尺，未對海域環境造成影響	 拍攝日期：111.9.30
	緩坡化設計：引水渠道加入緩坡化設計或每 50m 增設動物逃生坡道、攀爬設施(如繩索)，以利動物逃生	引水渠道加入緩坡畫設計，目前已暫停使用	 拍攝日期：111.9.30
	環境及水質保護：建議施工期間，應落實廢棄物及廢油水等集中存放	廢棄物集中並定期清運	 拍攝日期：111.9.30
	透水性鋪面道路使用：加速場區排水大雨排水退去效率，並可涵養當地生態	現有礫石鋪面具良好透水性	 拍攝日期：111.9.30
	植栽草地補植：完工後補植原生植栽及草地營造生物棲地	尚在規劃設計中	無

2.7 生態關注區域圖

本計畫工區為抽取海砂填海造陸而成，並非天然形成之棲地類型，但因鄰近海岸，為許多水鳥及候鳥可能利用之區域；本計畫工區範圍曾發現燕鴿三級保育類，本區依照關注區域圖繪製原則應列為中度敏感區域，其餘地區為人為干擾區域，另外鄰近水域則應歸類為中度敏感區域(圖 2.7-1)。

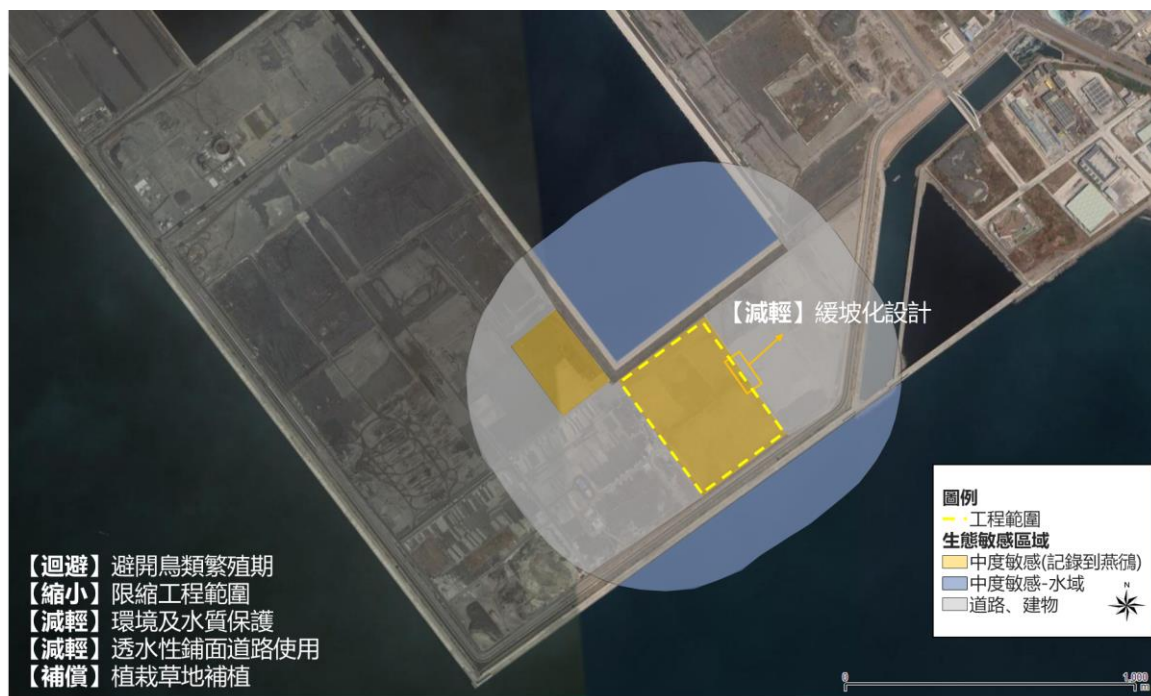


圖 2.7-1 關注區域圖

2.8 資訊公開

生態檢核機制融合生態保育、民眾參與及資訊公開，將環境友善與生態工法概念導入工程之生命週期，以掌握生態保育議題及核心問題。本計畫將分成「說明會」及「教育訓練」兩個類型，說明會主要針對工程生態檢核進行介紹，並說明本計畫執行生態檢核相關成果，讓民眾瞭解目前政府對於工程進行時周邊環境生態之重視；教育訓練主要參與對象為設計及施工單位，目的在向與會對象說明政府推動公共工程生態檢核機制之緣由與內涵，以利各單位瞭解工程生態檢核辦理之流程與生態資源保育意義，會議辦理情形說明如後。

一、說明會

依中油生態檢核相關規定，工程於設計(規劃)及施工階段應至少各辦理 1 場次之說明會，本次說明會屬施工階段之說明會。本計畫工程範圍為海埔新生地，且已整地完成呈現大面積裸露地的棲地環境，本計畫於基地範圍內多次調查到保育類(Ⅲ)燕鴿，為確認本計畫工程目前對於保育類物種之友善措施是否足夠，並且針對未來基地範圍內可行措施進行討論，本計畫於 111 年 4 月 28 日與社團法人台灣濕地保護聯盟(簡稱濕盟)進行施工階段民眾說明會，討論議題為「生態友善措施執行現況」，透過與濕盟討論目前執行之生態友善措施是否符合環境現況，以確認有無不足或需加強的部分，說明會摘要如表 2.8-1，照片詳圖 2.8-1。

表 2.8-1 說明會摘要

關切議題及建議
(一)本計畫工區調查到燕鴉有繁殖及棲息行為，因目前工程已陸續進駐，建議工程週期可配合燕鴉繁殖期降低工程施工頻率或封閉燕鴉繁殖地，待其離去後方能施工。
(二)除了目前計畫所規劃之內容，如分區施工、避開繁殖季、未來屋頂頂樓設置為適合棲息之環境外，建議中油公司可與南星自由貿易港區之管理單位進行協商，爭取尚未利用之空地作為裸露棲地，供燕鴉或其他候鳥使用，如空地或停車場空間，也可依季節進行管理。
(四)本開發區為填海造陸所生成土地，並規劃開發為石化儲運中心，開發期間因大片裸露地吸引燕鴉停棲，故建議設計、施工期間可將候鳥棲地之保存納入參考、評估，但用地仍以開發目標為優先使用。



圖 2.8-1 說明會照片

二、教育訓練

本計畫於 111 年 11 月 9 日辦理一場次 111 年度生態檢核教育訓練，課程內容第一部分為「草鴉保育行動與南部科學園區公私協力的歷程與展望」，根據本計畫歷次生態調查成果，曾多次調查到燕鴉於大林石化油品儲運中心內繁殖，因此燕鴉友善棲息環境營造成為大林石化油品儲運中心重要議題，然而在南部科學園區已打造東方草鴉保護區及燕鴉、環頸雉保育區，其中草鴉保護區由高雄市野鳥學會認養，以提供保育類物種良好環境，故本次議題邀請高雄市野鳥學會林昆海總幹事針對南部科學園區草鴉案例進行分享，提供中油公司及廠商相關案例，做為未來綠化規劃之參考；為配合政府 2050 年淨零政策，中油公司於 111 年 2 月提出淨零排放策略，並提出 2030 年推動方向，包含持續推動現有製程節能減碳、使用再生能源、推動碳捕捉與再

利用及先進觸媒中心投入相關研發應用等，故本次議題邀請中山大學 [REDACTED] 副教授與大家說明目前台灣的淨零政策發展趨勢及未來展望，並針對負碳技術研究案例與趨勢進行分享，議程安排如表 2.8-2，教育訓練辦理成果照片如圖 2.8-2。

(一)時間：111 年 11 月 9 日(三) 09：25

(二)地點：壹山營造工務所(高雄市小港區南星路 2713 號)

(三)邀請對象：台灣中油股份有限公司及大林石化儲運中心廠商，約 30 人

(四)課程大綱：

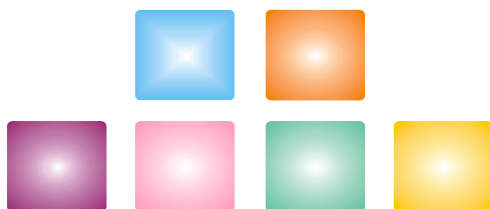
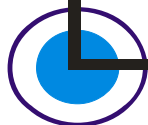
表 2.8-2 教育訓練議程規劃

時間	內容	講師
09：25~09：35	報到	
09：35~09：40	開場引言	
09：40~10：40	草鴉保育行動與南部科學園區 公私協力的歷程與展望	社團法人高雄市野鳥學會 [REDACTED]
10：40~11：40	臺灣的淨零政策及負碳技術研究案例與趨勢	國立中山大學 環境工程研究所 [REDACTED]
11：40~12：00	綜合討論	



圖 2.8-2 教育訓練成果照片

成果分析及探討 3



第三章 成果分析及探討

本計畫已於 109 年 6 月(設計階段)及 109 年 12 月、110 年 6 月、110 年 12 月、111 年 6 月(施工階段)各進場調查 1 次，而本次 111 年 9 月調查屬施工階段第五次調查。本章節將針對此次調查成果與歷季調查紀錄作一比較分析與檢討，各類綜合調查結果及趨勢圖分述如下：

一、陸域植物

歷次陸域植物調查結果如表 3-1 與圖 3-1 所示，調查名錄如附件一所示。本次生態調查陸域植物共紀錄 8 科 20 種，比較本次及歷次之紀錄，出現植物之科數介於 9 科~11 科之間，以設計階段及施工階段第一次調查出現之科數最多；種數則介於 12 種~25 種之間，以施工階段第三、四次調查出現種數最多。

大林中油石化工程範圍現地為填海造陸，且已經過整地，故現地無大型植物，植被以草本植為主，工區因機具及資材進駐於範圍內，因工程開挖而將多數植栽移除，植被大多分布於施工圍牆周邊區域。本次調查物種與歷次相似，無特殊物種。

表 3-1 陸域植物歷次調查比較

時間 \ 類別		植物	
		科	種
設計階段	109/06/24	11	12
施工階段	第一次(109/12/28)	11	24
	第二次(110/06/29)	9	21
	第三次(110/12/01)	10	25
	第四次(111/06/13)	10	25
	第五次(111/09/16)	8	20

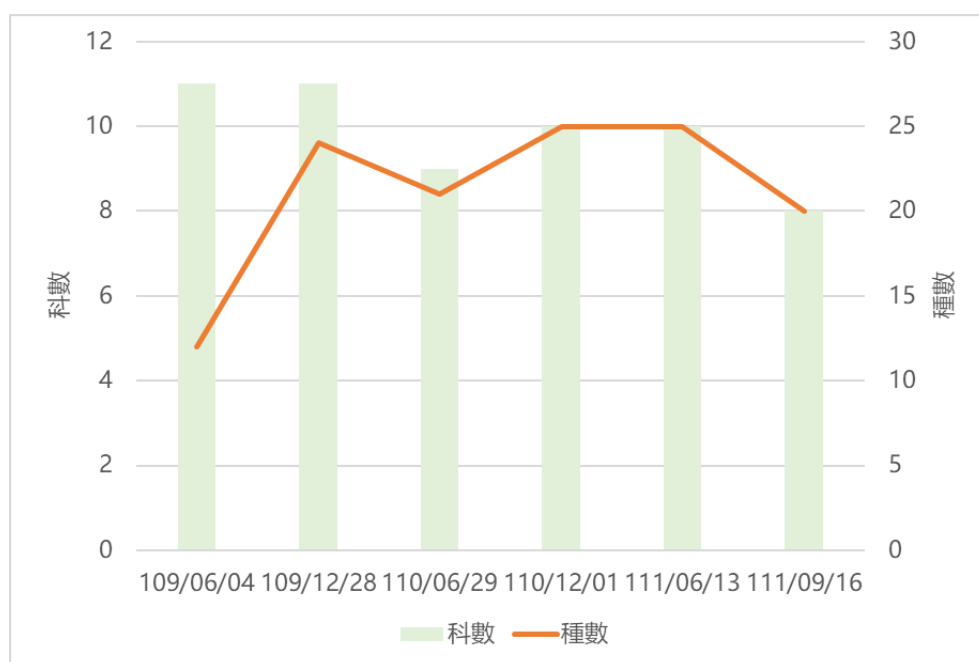


圖 3-1 陸域植物歷次調查比較圖

二、陸域動物生態

(一)哺乳類

歷次調查皆未發現任何哺乳類。

(二)鳥類

歷次鳥類調查結果如表 3-2 及圖 3-2 所示，調查名錄如附件一。比較本次及歷次調查生態調查記錄，鳥類科數介於 3~9 科，以施工階段第三次調查科數最多；種數介於 4~9 種之間，以施工階段第三次調查出現種數最多；數量則以施工階段第一次調查出現最多。本次調查未記錄到保育類及特有種，調查物種皆與歷次相似。

表 3-2 鳥類歷次調查比較

時間 \ 類別		鳥類		
		科	種	數量
設計階段	109/06/24	3	4	30
施工階段	第一次(109/12/28)	5	6	197
	第二次(110/06/29)	5	7	24
	第三次(110/12/01)	9	9	21
	第四次(111/06/13)	5	5	18
	第五次(111/09/16)	4	4	35

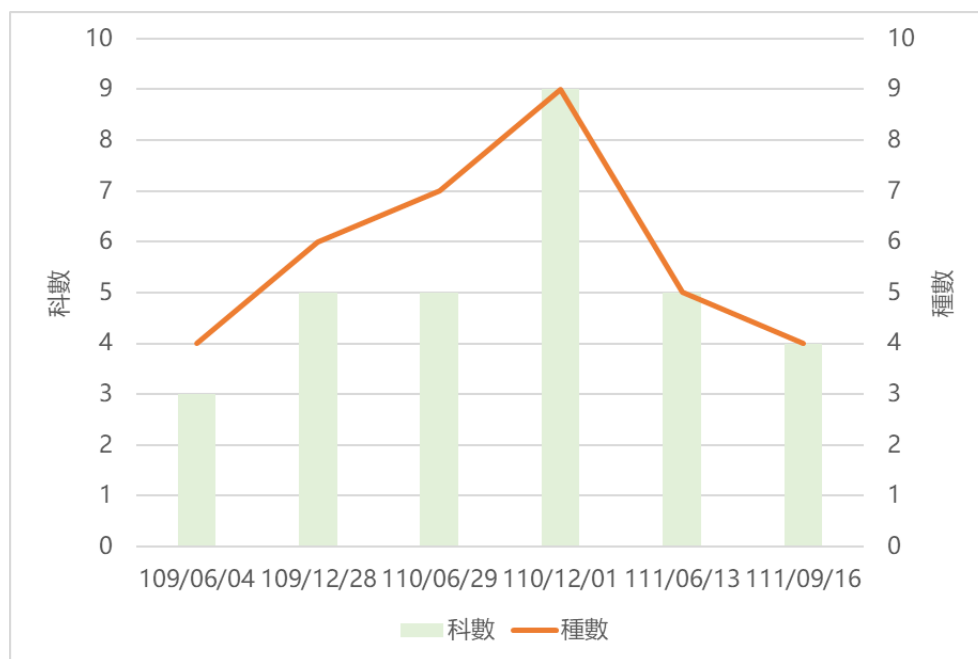


圖 3-2 鳥類歷次調查比較圖

(三)兩棲類

歷次兩棲類調查結果如表 3-3 及圖 3-3 所示，調查名錄如附件一。
本次調查無兩棲類紀錄，歷次僅記錄到澤蛙。

表 3-3 兩棲類歷次調查比較

時間 \ 類別		兩棲類		
		科	種	數量
設計階段	109/06/24	0	0	0
施工階段	第一次(109/12/28)	0	0	0
	第二次(110/06/29)	1	1	3
	第三次(110/12/01)	0	0	0
	第四次(111/06/13)	1	1	3
	第五次(111/09/16)	0	0	0

(四)爬蟲類

歷次爬蟲類調查結果如表 3-4 及圖 3-4 所示，調查名錄如附件一。
本次調查無爬蟲類紀錄，歷次調查僅記錄到疣尾蝎虎。

表 3-4 爬蟲類歷次調查比較

時間 \ 類別		爬蟲類		
		科	種	數量
設計階段	109/06/24	0	0	0
施工階段	第一次(109/12/28)	0	0	0
	第二次(110/06/29)	1	1	2
	第三次(110/12/01)	0	0	0
	第四次(111/06/13)	0	0	0
	第五次(111/09/16)	0	0	0

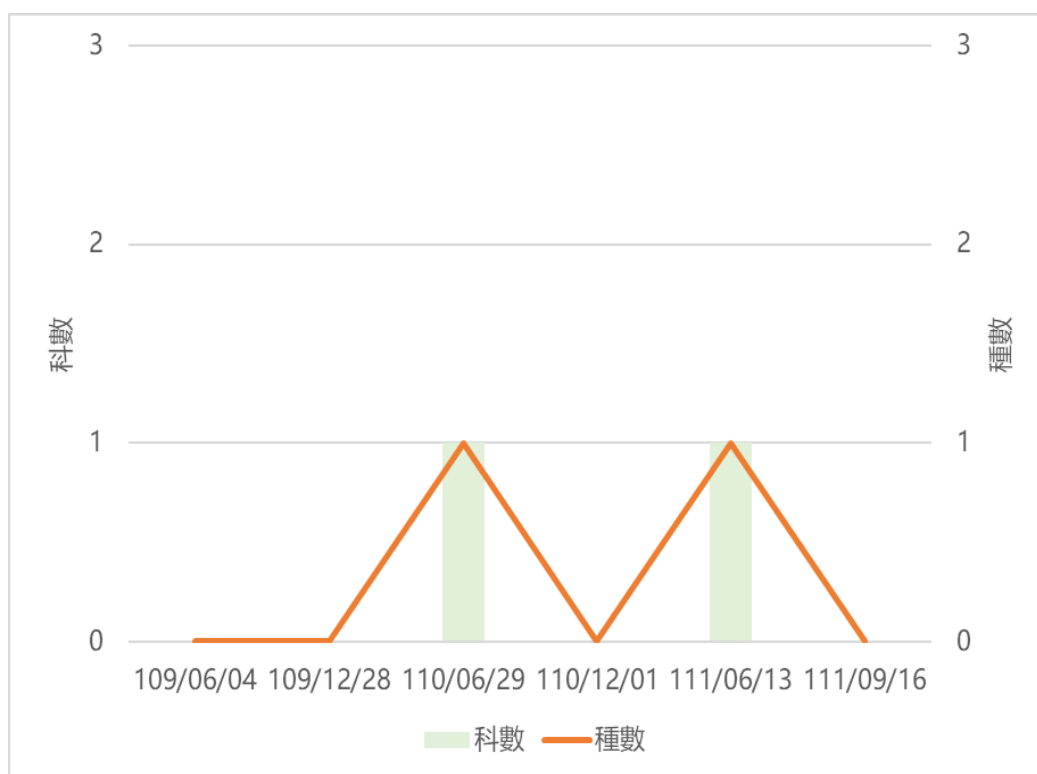


圖 3-3 兩棲類歷次調查比較圖

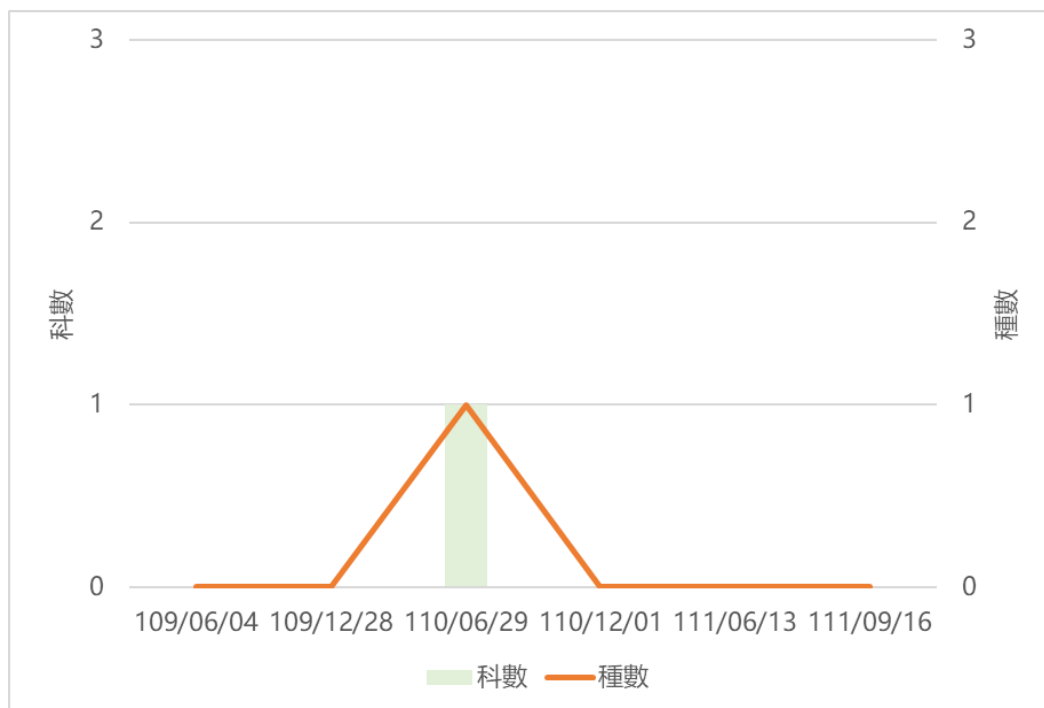


圖 3-4 爬蟲類歷次調查比較圖

(五) 蝴蝶類

歷次蝴蝶類調查結果如表 3-5 及圖 3-5 所示，調查名錄如附件一。本次調查到的物種為粉蝶科及灰蝶科活動於圍牆周邊植被。與歷次調查物種相似。

表 3-5 蝴蝶類歷次調查比較

時間 \ 類別		蝴蝶類		
		科	種	數量
設計階段	109/06/24	0	0	0
施工階段	第一次(109/12/28)	2	4	-
	第二次(110/06/29)	2	2	14
	第三次(110/12/01)	0	0	0
	第四次(111/06/13)	2	3	17
	第五次(111/09/16)	2	3	17

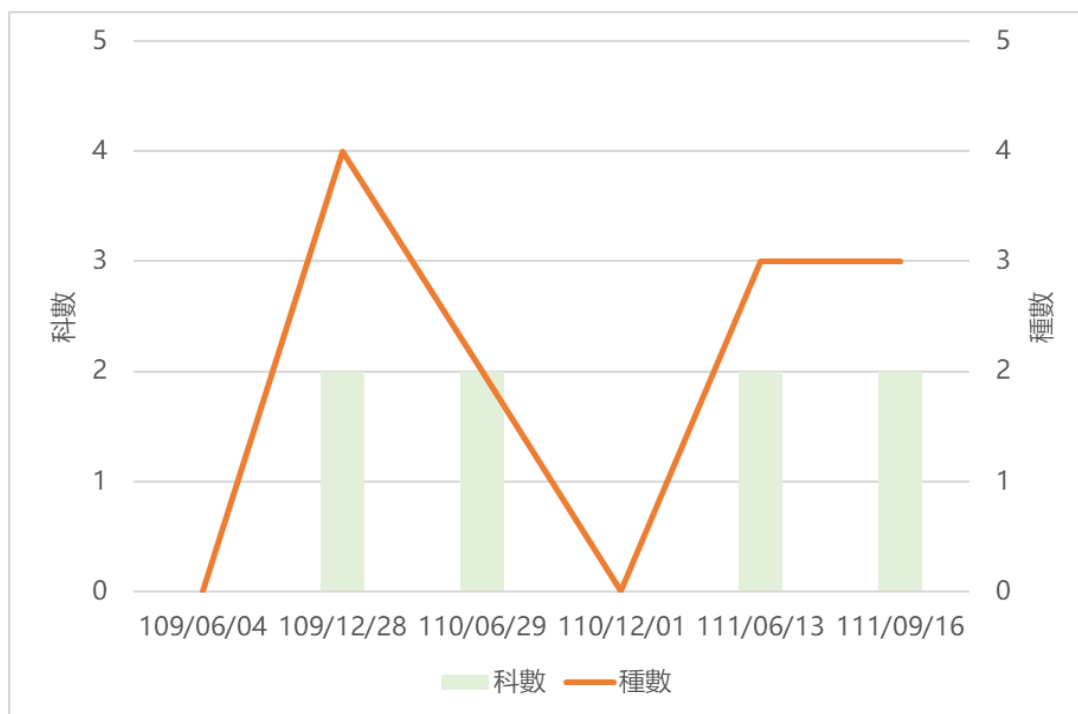


圖 3-5 蝴蝶類歷次調查比較圖

(六) 蜻蛉類

歷次蜻蛉類調查結果如表 3-6 及圖 3-6 所示，調查名錄如附件一。
本次調查到薄翅蜻蜓及侏儒蜻蜓。

表 3-6 蜻蛉類歷次調查比較

類別 時間		蜻蛉類		
		科	種	數量
設計階段	109/06/24	0	0	0
施工階段	第一次(109/12/28)	0	0	0
	第二次(110/06/29)	1	1	10
	第三次(110/12/01)	0	0	0
	第四次(111/06/13)	1	1	3
	第五次(111/09/16)	1	2	18

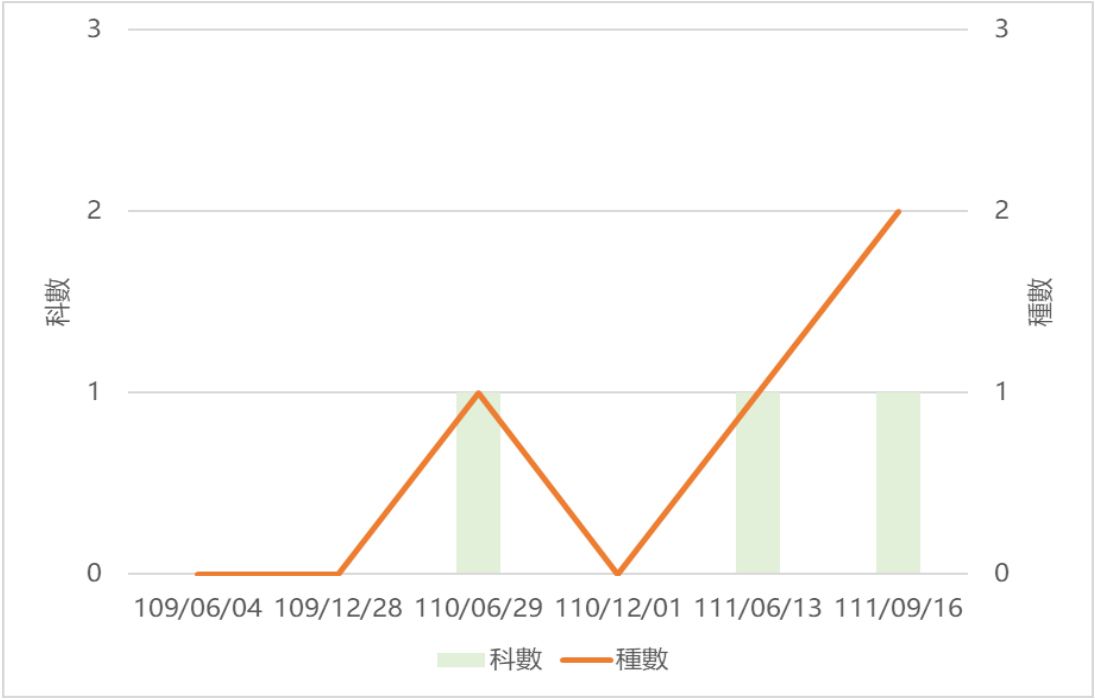
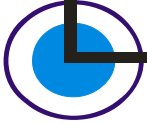


圖 3-6 蜻蛉類歷次調查比較圖

工作執行進度 4



第四章 工作執行進度

本計畫工程決標日為 109 年 2 月 15 日，規劃設計期間約為 109 年 5 月 13 日至 110 年 5 月 8 日，工程施工起始時間為 109 年 12 月 24 日，工程完工日訂於 112 年 12 月 13 日，根據工程起訖期程，擬定本計畫工作預定進度，整體計畫預定進度如表 4-1 所示，各階段辦理重點分述如下：

一、每半年一次現勘或生態調查作業

本計畫已於 109 年 6 月 4 日、109 年 12 月 28 日、110 年 6 月 29 日、110 年 12 月 1 日、111 年 6 月 13 日及 111 年 9 月 16 日完成現勘或生態調查，後續預計於 111 年 12 月、112 年 3 月、112 年 6 月、112 年 9 月、113 年 2 月完成 5 次現勘或調查作業，並於勘查後提出當次調查成果摘述。

二、資訊公開及教育訓練推廣

本計畫已於 109 年 12 月 28 日辦理施工前教育訓練，詳生態檢核執行計畫暨設計階段成果報告書；111 年 11 月 9 日辦理施工中教育訓練，詳 CH2。

三、說明會

本計畫已於 110 年 1 月 20 日辦理設計(規劃)階段說明會，詳生態檢核執行計畫暨設計階段成果報告書；111 年 4 月 28 日辦理施工階段說明會，詳第四次施工階段生態保育措施監測評估成果摘述報告。

四、工作計畫書

本計畫已於 109 年 6 月 24 日完成生態檢核執行計畫暨設計階段成果報告書，供貴公司審核。

五、設計階段成果報告書

本計畫已於 109 年 6 月 24 日完成生態檢核執行計畫暨設計階段成果報告書，供貴公司審核。

六、施工階段成果報告書

本計畫預計於 112 年 9 月辦理施工期間最後一次生態調查，113 年 1 月提出施工階段成果報告書，供貴公司審核。

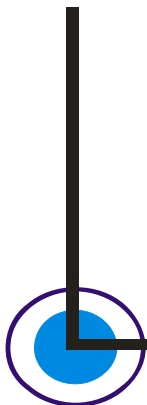
七、完工階段成果報告書

本計畫預計於完工(暫定 112 年 12 月)後進場生態調查，113 年 2 月提出完工階段成果報告書，供貴公司審核。

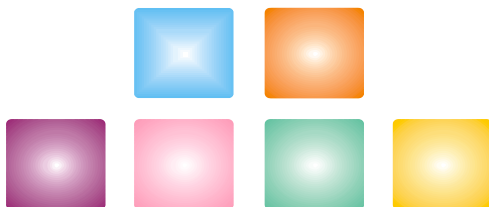
表 4-1 工作預定進度表

			民國109年			民國110年				民國111年				民國112年				民國113年						
工作項目	工作內容	時程	第二季	第三季	第四季	第一季	第二季	第三季	第四季	第一季	第二季	第三季	第四季	第一季	第二季	第三季	第四季	第一季	第二季					
工作階段				109/05/13	規劃設計階段		110/05/08	施工階段												112/12/13	維護管理階段			
計畫核定階段	1.背景資料、工程相關資料蒐集																							
	2.確認工區範圍																							
規劃設計階段	1.進行現場勘查或辦理生態調查		109/06/04																					
	2.確認周邊生態議題及保全對象																							
	3.研提生態保育對策																							
	4.提出異常狀況處理原則																							
	5.提出生態保育措施自主檢查表																							
	6.填具階段生態檢核自評表																							
施工階段	1.進行現場勘查或辦理生態調查					109/12/28	110/06/29		110/12/1		111/06/13													
	2.確認生態保育措施及工程方案					111/09/16																		
	3.填具階段生態檢核自評表																							
維護管理階段	1.進行現場勘查或辦理生態調查																							
	2.檢視生態環境復原情形及執行成效																							
	3.填具階段生態檢核自評表																							
會議辦理	1.教育訓練/資訊推廣					109/12/28							111/11/09											
	2.說明會										111/04/28													
階段報告	1.工作計畫書		109/06/24			110/01/20	111/04/28																	
	2.設計階段成果報告書		109/06/24																					
	3.施工階段成果報告書																							
	4.完工階段成果報告書																							

備註：實際進度依工程現況進行調整



附件一 生態調查名錄



附件一 生態調查名錄

植物名錄

門	科別	中名	學名	特/稀 有	來源	型態	109 年		110 年		111 年	
							06/04	12/28	06/29	12/01	06/13	09/16
雙子葉植物	莧科	毛蓮子草	<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) G. Nicholson		歸化	草本		●	●	●	●	●
雙子葉植物	莧科	空心蓮子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb		原生	草本			●	●	●	●
雙子葉植物	莧科	野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i> L.		歸化	草本			●	●	●	●
雙子葉植物	莧科	青莧	<i>Amaranthus patulus</i> Bertol		歸化	草本	●					
雙子葉植物	莧科	青葙	<i>Celosia argentea</i> L.		歸化	草本	●	●		●	●	●
雙子葉植物	莧科	假千日紅	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.		歸化	草本			●	●	●	●
雙子葉植物	菊科	大花咸豐草	<i>Bidens alba</i> var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) R.E. Ballard ex Melchert		歸化	草本			●	●	●	●
雙子葉植物	菊科	銀膠菊	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.		歸化	草本			●	●	●	●
雙子葉植物	菊科	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i> L.		歸化	草本		●	●	●	●	●
雙子葉植物	使君子科	小葉欖仁	<i>Terminalia mantaly</i> H. Perrier		栽培	喬木			●	●		
雙子葉植物	旋花科	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker Gawl.		原生	藤本		●		●		
雙子葉植物	旋花科	番仔藤	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet		歸化	藤本					●	
雙子葉植物	旋花科	馬鞍藤	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R.Br		原生	藤本					●	●
雙子葉植物	旋花科	菜欒藤	<i>Merremia gemella</i> (Burm. f.) Hallier f.		歸化	藤本		●				
雙子葉植物	旋花科	盒果藤	<i>Operculina turpethum</i> (L.) Silva Manso		原生	藤本	●	●	●	●	●	●
雙子葉植物	大戟科	大飛揚草	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.		歸化	草本			●	●	●	●
雙子葉植物	大戟科	蟲屎	<i>Melanolepis multiglandulosa</i>		原生	草本	●					

大林石化油品儲運中心一區 12 座油槽以外附屬設備管線統包工程
第五次施工階段生態保育措施監測評估成果摘述

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態	109 年		110 年		111 年	
							06/04	12/28	06/29	12/01	06/13	09/16
雙子葉植物	天芹菜科	伏毛天芹菜	<i>Heliotropium procumbens</i>		歸化	草本	●	●				
雙子葉植物	豆科	敏感合萌	<i>Aeschynomene americana</i> L. var. <i>americana</i>		歸化	草本		●				
雙子葉植物	豆科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit		歸化	喬木	●	●	●	●	●	
雙子葉植物	豆科	賽芎芎	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (Moc. & Sessé ex DC.) Urb.		歸化	藤本		●	●	●	●	●
雙子葉植物	豆科	美洲含羞草	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle		歸化	草本			●	●	●	●
雙子葉植物	豆科	田菁	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir.		歸化	草本			●	●	●	●
雙子葉植物	豆科	含羞草	<i>Mimosa pudica</i>		歸化	草本	●	●				
雙子葉植物	豆科	山珠豆	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.		歸化	藤本		●				
雙子葉植物	桑科	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Her. ex Vent.		原生	喬木					●	●
雙子葉植物	西番蓮科	毛西番蓮	<i>Passiflora foetida</i> var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip		歸化	藤本			●	●	●	●
雙子葉植物	茄科	苦蕒	<i>Physalis angulata</i> L.		歸化	草本					●	
雙子葉植物	錦葵科	草梧桐	<i>Waltheria americana</i> L.		歸化	草本	●					
雙子葉植物	錦葵科	山芙蓉	<i>Hibiscus taiwanensis</i> S.Y. Hu		特有	喬木		●				
雙子葉植物	錦葵科	旋葵	<i>Malachra capitata</i> (L.) L.		歸化	草本		●				
雙子葉植物	葉下珠科	疣果葉下珠	<i>Phyllanthus hookeri</i> Mell. Arg.		原生	草本		●				
雙子葉植物	車前科	野甘草	<i>Scoparia dulcis</i> L.		歸化	草本		●				
雙子葉植物	無患子科	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.		歸化	藤本		●		●		
單子葉植物	莎草科	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.		原生	草本	●		●	●	●	
單子葉植物	莎草科	竹子飄拂草	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl		原生	草本		●				
單子葉植物	禾本科	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i> L.		歸化	草本		●				
單子葉植物	禾本科	長穎星草	<i>Cynodon nlemfuensis</i> Vanderyst		歸化	草本		●				
單子葉植物	禾本科	孟仁草	<i>Chloris barbata</i> Sw.		歸化	草本			●	●	●	●

大林石化油品儲運中心一區 12 座油槽以外附屬設備管線統包工程
第五次施工階段生態保育措施監測評估成果摘述

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態	109 年		110 年		111 年	
							06/04	12/28	06/29	12/01	06/13	09/16
單子葉植物	禾本科	龍爪茅	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.		原生	草本	●	●	●	●	●	●
單子葉植物	禾本科	雙花草	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forssk.) Stapf		歸化	草本				●		
單子葉植物	禾本科	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.		原生	草本			●	●	●	●
單子葉植物	禾本科	鰾魚草	<i>Eragrostis tenella</i> (L.) P. Beauv. ex Roem. & Schult.		原生	草本			●	●	●	●
單子葉植物	禾本科	甜根子草	<i>Saccharum spontaneum</i> L.		原生	草本	●		●	●	●	
單子葉植物	禾本科	千金子	<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees		原生	草本		●				
單子葉植物	禾本科	紅毛草	<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka		歸化	草本		●				
單子葉植物	禾本科	芒	<i>Miscanthus sinensis</i> Andersson		原生	草本		●				
單子葉植物	禾本科	四生臂形草	<i>Brachiaria subquadrifida</i> (Trin.) Hitchc.		原生	草本	●					
						種類數	12	24	21	25	25	20

註：「#」表在區域內屬人為栽培。

鳥類名錄

中文名	學名	生態同功群	特有性/保育	臺灣紅皮書	國際紅皮書	109 年		110 年		111 年	
						06/04	12/28	06/29	12/01	06/13	09/16
鳩鵲科	Columbidae										
紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	TG							3	2	5
伯勞科	Laniidae										
紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	TG	III						1		
鶇科	Charadriidae										
東方環頸鶇	<i>Charadrius alexandrinus</i>	SM				19		2			
小環頸鶇	<i>Charadrius dubius</i>					1					
燕鶇科	Glareolidae										
燕鶇	<i>Glareola maldivarum</i>	TG	III			5					
鴉科	Corvidae										
喜鵲	<i>Pica pica</i>	T	外						2		
百靈科	Alaudidae										
小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	TG				5	8	1	2		
燕科	Hirundinidae										
洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	A					9	5	4	2	2
鶇科	Muscicapidae										
藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>	TG							1		
八哥科	Sturnidae										
白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	TG	外						2	3	3
扇尾鶇科	Cisticolidae										

大林石化油品儲運中心一區 12 座油槽以外附屬設備管線統包工程
第五次施工階段生態保育措施監測評估成果摘述

中文名	學名	生態同功群	特有性/保育	臺灣紅皮書	國際紅皮書	109 年		110 年		111 年	
						06/04	12/28	06/29	12/01	06/13	09/16
灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	TG						2			
褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	TG	特亞				3	1		1	
鵲鴝科	Motacillidae										
白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>	SMTG					1				
東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>	SMTG					8		1		
麻雀科	Passeridae										
麻雀	<i>Passer montanus</i>	TG					168	8	5	10	25
梅花雀科	Estrildidae										
斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	TG						5			
種類數						4	6	7	9	5	4
總隻次						30	197	24	21	18	35

註 1：物種名錄係根據台灣物種名錄網路電子版(version 2009 <http://taibnet.sinica.edu.tw>)。

註 2：臺灣遷移屬性：「留」表留鳥，「夏」表夏候鳥，「冬」表冬候鳥，「過」表過境鳥；「普」表普遍，「不普」表不普遍，「稀」表稀有，如綠繡眼標示留、普/冬、稀即為兼具普遍留鳥及稀有冬候鳥屬性。

註 3：生態功能群依所利用棲地區分 A：空域鳥類；OW：開闊水域鳥類；SM：泥灘涉禽；SMTG：水岸陸禽；T：樹棲陸禽；TG：草原陸禽；WS：水域泥岸涉禽。

註 4：特有性/保育：「II」表珍貴稀有野生動物，「特」表臺灣地區特有種，「特有」表臺灣地區特有亞種。

兩棲類名錄

中文名	學名	特有性/保育	109 年		110 年		111 年	
			06/04	12/28	06/29	12/01	06/13	09/16
叉舌蛙科	Dicroglossidae							
澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>				3		3	
		種類數統計	-	-	1	-	1	-
		數量統計	-	-	3	-	3	-

爬蟲類名錄

中文名	學名	特有性/保育	109 年		110 年		111 年	
			06/04	12/28	06/29	12/01	06/13	09/16
壁虎科	Gekkonidae							
疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>				2			
		種類數統計	-	-	1	-	-	-
		數量統計	-	-	2	-	-	-

蝶類名錄

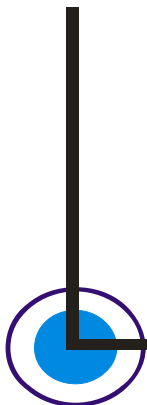
中文名	學名	特有性/保育	109 年		110 年		111 年	
			06/04	12/28	06/29	12/01	06/13	09/16
粉蝶科	Pieridae							
遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>				3			

大林石化油品儲運中心一區 12 座油槽以外附屬設備管線統包工程
第五次施工階段生態保育措施監測評估成果摘述

黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>	7					
雅波灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>	12					
豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>	5					
白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>					3	11
灰蝶科	Lycaenidae						
寬藍灰蝶	<i>Zizeeria karsandra</i>			11		11	3
折列藍灰蝶	<i>Zizina otis riukuensis</i>						
迷你藍灰蝶	<i>Zizula hylax</i>					3	3
蛺蝶科	Nymphalidae						
青眼蛺蝶	<i>Junonia orithya</i>	1					
豆環蛺蝶	<i>Neptis hylas lulculenta</i>						
種類數統計		-	4	2	-	3	3
數量統計		-	25	14	-	17	17

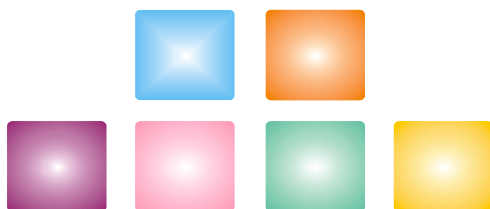
蜻蛉類名錄

中文名	學名	特有性/保育	109 年		110 年		111 年	
			06/04	12/28	06/29	12/01	06/13	09/16
蜻蜓科	Libellulidae							
侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>							3
薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>				10		3	15
種類數		-	-		1	-	1	2
總隻次		-	-		10	-	3	18



附件二

自主檢查表



附件二 自主檢查表

大林石化油品儲運中心一區 12 座油槽以外 附屬設備管線統包工程 生態檢核施工階段自主檢查表

表號：KDX0845004-017 檢查日期：111.07.29
 施工進度:54.82% 預定完工日期：112.12.19

項次	項次	檢查項目	執行結果				執行狀況陳述
			已執行	執行但不足	未執行	非執行期間	
一般檢核項目	1	設置施工圍籬	✓				施工圍籬已設置完成。
	2	土方/砂石堆置處覆蓋防塵網	✓				土方/砂石堆置處已覆蓋防塵網。
	3	減少施工車輛造成揚塵	✓				加派灑水車灑水。
	4	規劃廢棄物堆置區並定期清運	✓				已規劃廢棄物堆置區並定期清運。
生態保全對	5	避開鳥類繁殖期：燕鴿繁殖期為 4~7 月，應做好施工路線管制，避免全區域擾動，保留部分原始地貌供其繁殖使用	✓				已設置施工路線，保留部分原始地貌。
生態友善措施	6	限縮工程範圍：工區應與海域保留部分緩衝區，減少對於海域環境之干擾				✓	工區與海域距離 70M，未對海域環境造成干擾
	7	緩坡化設計：引水渠道加入緩坡化設計或每 50m 增設動物逃生坡道、攀爬設施(如繩索)，以利動物逃生	✓				引水渠道加入緩坡化設計及增設動物逃生攀爬設施。
	8	環境及水質保護：建議施工期間，應落實廢棄物及廢油水等集中存放	✓				暫無地下水抽取，一般廢棄物則集中並定期清運。
	9	透水性鋪面道路使用：加速場區排水大雨排水退去效率，並可涵養當地生態	✓				現有礫石鋪面具良好透水性，可加速場區排水及大雨排水退去效率，並可涵養當地生態。
	10	植栽草地補植：完工後補植原生植栽及草地營造生物棲地				✓	尚在規劃設計中。

施工廠商：擎邦國際科技工程股份有限公司

單位職稱： 工程師 姓名(簽章)： [REDACTED]

監造單位：台灣中油股份有限公司興建工程處大林施工一所

單位職稱： 工程師 姓名(簽章)： [REDACTED]

生態檢核施工階段照片及說明

1.設置施工圍籬	2.土方/砂石堆置處覆蓋防塵網
	
日期: 111.07.29 說明: 施工圍籬已設置完成	日期: 111.07.29 說明: 土方/砂石堆置處已覆蓋防塵網
3.減少施工車輛造成揚塵	4.規劃廢棄物堆置區並定期清運
	
日期: 111.07.29 說明: 灑水車灑水	日期: 111.07.29 說明: 廢棄物堆置區已建置完成

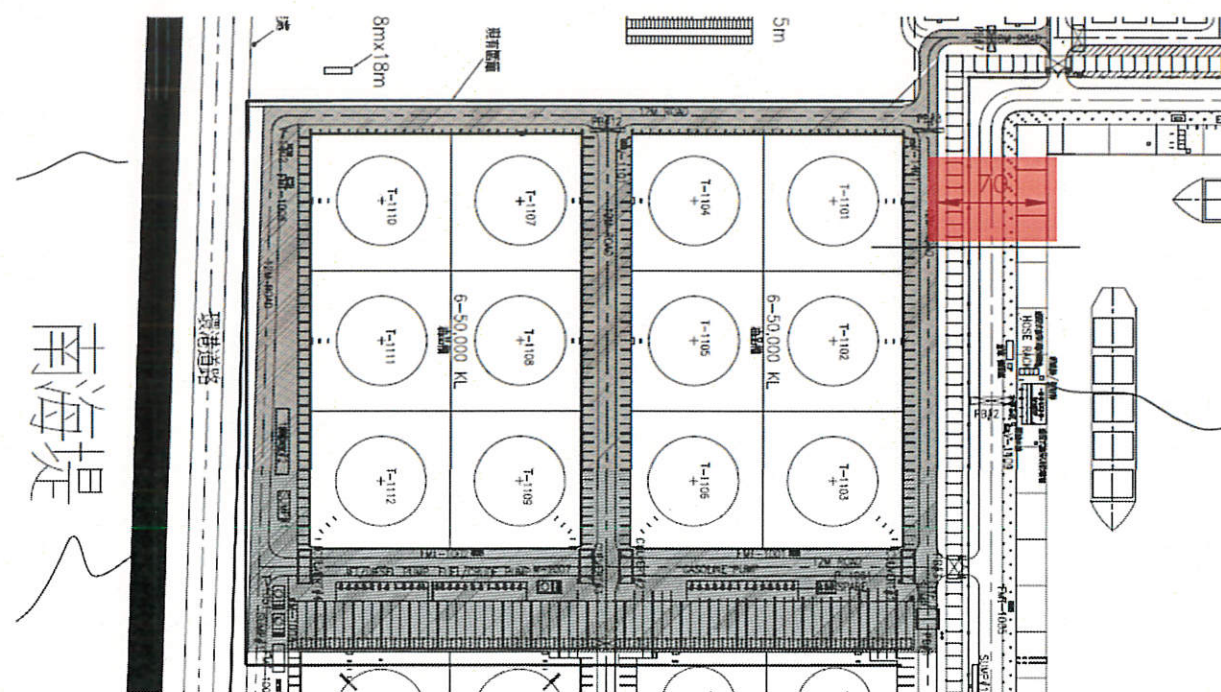
5. 避開鳥類繁殖期：燕鴿繁殖期為 4~7 月，應做好施工路線管制，避免全區域擾動，保留部分原始地貌供其繁殖使用



日期: 111.07.29

說明: 已設置施工路線，保留部分原始地貌。

6. 限縮工程範圍：工區應與海域保留部分緩衝區，減少對於海域環境之干擾



日期: 110.07.29

說明: 工區與海域距離 70M，未對海域環境造成干擾

7.緩坡化設計：引水渠道加入緩坡化設計或每 50m 增設動物逃生坡道、攀爬設施(如繩索)，以利動物逃生



日期: 111.07.29

說明: 引水渠道加入緩坡化設計，目前已暫停使用

8.環境及水質保護：建議施工期間，應落實廢棄物及廢油水等集中存放



日期: 111.7.29

說明:1.一般廢棄物則集中並定期清運。

2.SUP1-1 該蓄水池已抽除完畢，現階段進行基礎底板鋼筋綁紮工程。

9.透水性鋪面道路使用：加速場區排水大雨排水退去效率，並可涵養當地生態



日期: 111.07.29

說明: 現有礫石鋪面具良好透水性，可加速場區排水及大雨排水退去效率，並可涵養當地生態

10.植栽草地補植：完工後補植原生植栽及草地營造生物棲地

日期:

說明: 尚在規劃設計中

日期:

說明:

註：1. 請依各項生態友善措施之說明及施工前照片提供施工階段照片，照片需完整呈現執行範圍及內容，儘可能由同一位置同一角度拍攝。2.表格欄位不足可自行增加

大林石化油品儲運中心一區 12 座油槽以外 附屬設備管線統包工程 生態檢核施工階段自主檢查表

表號：KDX0845004-017 檢查日期：111.08.31
 施工進度：58.52% 預定完工日期：112.12.19

項次	項次	檢查項目	執行結果				執行狀況陳述
			已執行	執行但不足	未執行	非執行期間	
一般檢核項目	1	設置施工圍籬	✓				施工圍籬已設置完成。
	2	土方/砂石堆置處覆蓋防塵網	✓				土方/砂石堆置處已覆蓋防塵網。
	3	減少施工車輛造成揚塵	✓				加派灑水車灑水。
	4	規劃廢棄物堆置區並定期清運	✓				已規劃廢棄物堆置區並定期清運。
生態保全對	5	避開鳥類繁殖期：燕鴿繁殖期為 4~7 月，應做好施工路線管制，避免全區域擾動，保留部分原始地貌供其繁殖使用	✓				已設置施工路線，保留部分原始地貌。
生態友善措施	6	限縮工程範圍：工區應與海域保留部分緩衝區，減少對於海域環境之干擾				✓	工區與海域距離 70M，未對海域環境造成干擾
	7	緩坡化設計：引水渠道加入緩坡化設計或每 50m 增設動物逃生坡道、攀爬設施(如繩索)，以利動物逃生	✓				引水渠道加入緩坡化設計及增設動物逃生攀爬設施。
	8	環境及水質保護：建議施工期間，應落實廢棄物及廢油水等集中存放	✓				暫無地下水抽取，一般廢棄物則集中並定期清運。
	9	透水性鋪面道路使用：加速場區排水大雨排水退去效率，並可涵養當地生態	✓				現有礫石鋪面具良好透水性，可加速場區排水及大雨排水退去效率，並可涵養當地生態。
	10	植栽草地補植：完工後補植原生植栽及草地營造生物棲地				✓	尚在規劃設計中。

施工廠商：擎邦國際科技工程股份有限公司

單位職稱：____工程師____ 姓名(簽章)：_____

監造單位：台灣中油股份有限公司興建工程處大林施工一所

單位職稱：____工程師____ 姓名(簽章)：_____

生態檢核施工階段照片及說明

1.設置施工圍籬	2.土方/砂石堆置處覆蓋防塵網
	
日期: 111.08.31 說明: 施工圍籬已設置完成	日期: 111.08.31 說明: 土方/砂石堆置處已覆蓋防塵網
3.減少施工車輛造成揚塵	4.規劃廢棄物堆置區並定期清運
	
日期: 111.08.31 說明: 灑水車灑水	日期: 111.08.31 說明: 廢棄物堆置區已建置完成

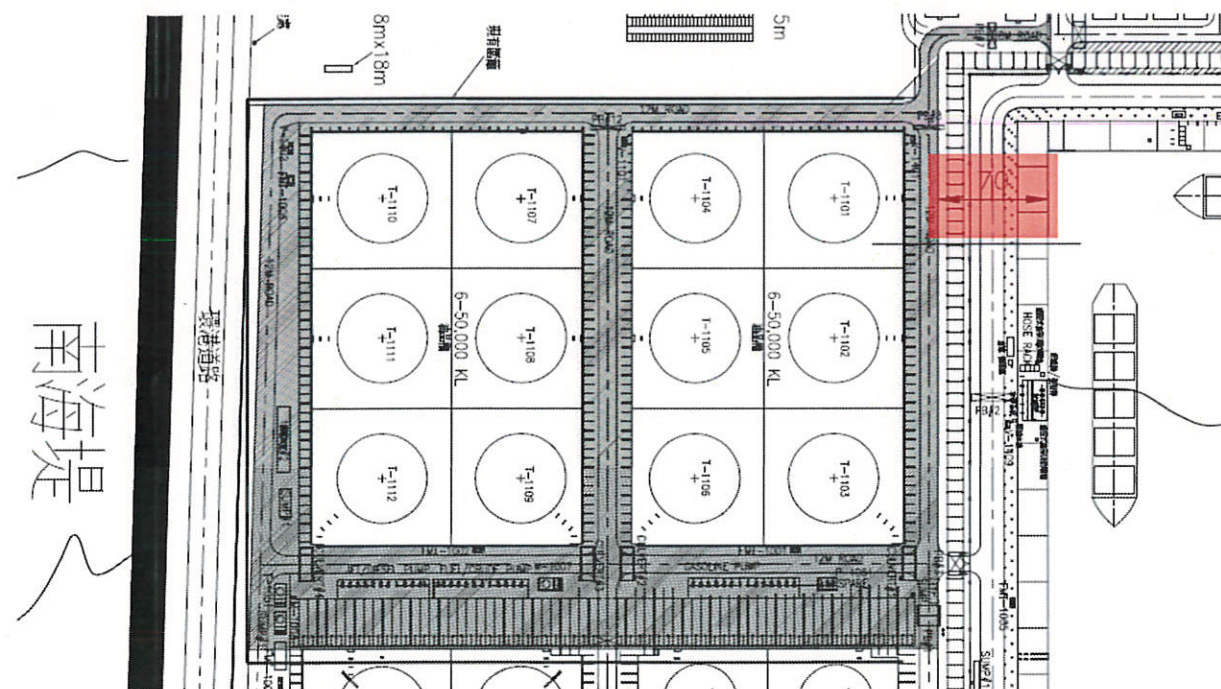
5. 避開鳥類繁殖期：燕鴿繁殖期為 4~7 月，應做好施工路線管制，避免全區域擾動，保留部分原始地貌供其繁殖使用



日期: 111.08.31

說明: 已設置施工路線，保留部分原始地貌。

6. 限縮工程範圍：工區應與海域保留部分緩衝區，減少對於海域環境之干擾



日期: 110.08.31

說明: 工區與海域距離 70M，未對海域環境造成干擾

7.緩坡化設計：引水渠道加入緩坡化設計或每 50m 增設動物逃生坡道、攀爬設施(如繩索)，以利動物逃生



日期: 111.08.31

說明: 引水渠道加入緩坡化設計，目前已暫停使用

8.環境及水質保護：建議施工期間，應落實廢棄物及廢油水等集中存放



日期: 111.08.31

說明:1.一般廢棄物則集中並定期清運。

2.SUP1-1 該蓄水池已抽除完畢，現階段進行基礎底板鋼筋綁紮工程。

9.透水性鋪面道路使用：加速場區排水大雨排水退去效率，並可涵養當地生態



日期: 111.08.31

說明: 現有礫石鋪面具良好透水性，可加速場區排水及大雨排水退去效率，並可涵養當地生態

10.植栽草地補植：完工後補植原生植栽及草地營造生物棲地

日期:

說明: 尚在規劃設計中

日期:

說明:

註：1. 請依各項生態友善措施之說明及施工前照片提供施工階段照片，照片需完整呈現執行範圍及內容，儘可能由同一位置同一角度拍攝。2.表格欄位不足可自行增加

大林石化油品儲運中心一區 12 座油槽以外 附屬設備管線統包工程 生態檢核施工階段自主檢查表

表號：KDX0845004-017 檢查日期：111.09.30
 施工進度：63.15% 預定完工日期：112.12.19

項次	項次	檢查項目	執行結果				執行狀況陳述
			已執行	執行但不足	未執行	非執行期間	
一般檢核項目	1	設置施工圍籬	✓				施工圍籬已設置完成。
	2	土方/砂石堆置處覆蓋防塵網	✓				土方/砂石堆置處已覆蓋防塵網。
	3	減少施工車輛造成揚塵	✓				加派灑水車灑水。
	4	規劃廢棄物堆置區並定期清運	✓				已規劃廢棄物堆置區並定期清運。
生態保全對	5	避開鳥類繁殖期：燕鴿繁殖期為 4~7 月，應做好施工路線管制，避免全區域擾動，保留部分原始地貌供其繁殖使用	✓				已設置施工路線，保留部分原始地貌。
生態友善措施	6	限縮工程範圍：工區應與海域保留部分緩衝區，減少對於海域環境之干擾				✓	工區與海域距離 70M，未對海域環境造成干擾
	7	緩坡化設計：引水渠道加入緩坡化設計或每 50m 增設動物逃生坡道、攀爬設施(如繩索)，以利動物逃生	✓				引水渠道加入緩坡化設計及增設動物逃生攀爬設施。
	8	環境及水質保護：建議施工期間，應落實廢棄物及廢油水等集中存放	✓				暫無地下水抽取，一般廢棄物則集中並定期清運。
	9	透水性鋪面道路使用：加速場區排水大雨排水退去效率，並可涵養當地生態	✓				現有礫石鋪面具良好透水性，可加速場區排水及大雨排水退去效率，並可涵養當地生態。
	10	植栽草地補植：完工後補植原生植栽及草地營造生物棲地				✓	尚在規劃設計中。

施工廠商：擎邦國際科技工程股份有限公司

單位職稱：____ 工程師 ____ 姓名(簽章)：_____

監造單位：台灣中油股份有限公司興建工程處大林施工一所

單位職稱：____ 工程師 ____ 姓名(簽章)：_____

生態檢核施工階段照片及說明

1.設置施工圍籬	2.土方/砂石堆置處覆蓋防塵網
 2022 09 30	 2022 09 30
日期: 111.09.30 說明: 施工圍籬已設置完成	日期: 111.09.30 說明: 土方/砂石堆置處已覆蓋防塵網
3.減少施工車輛造成揚塵	4.規劃廢棄物堆置區並定期清運
 2022 09 30	 2022 09 30
日期: 111.09.30 說明: 灑水車灑水	日期: 111.09.30 說明: 廢棄物堆置區已建置完成

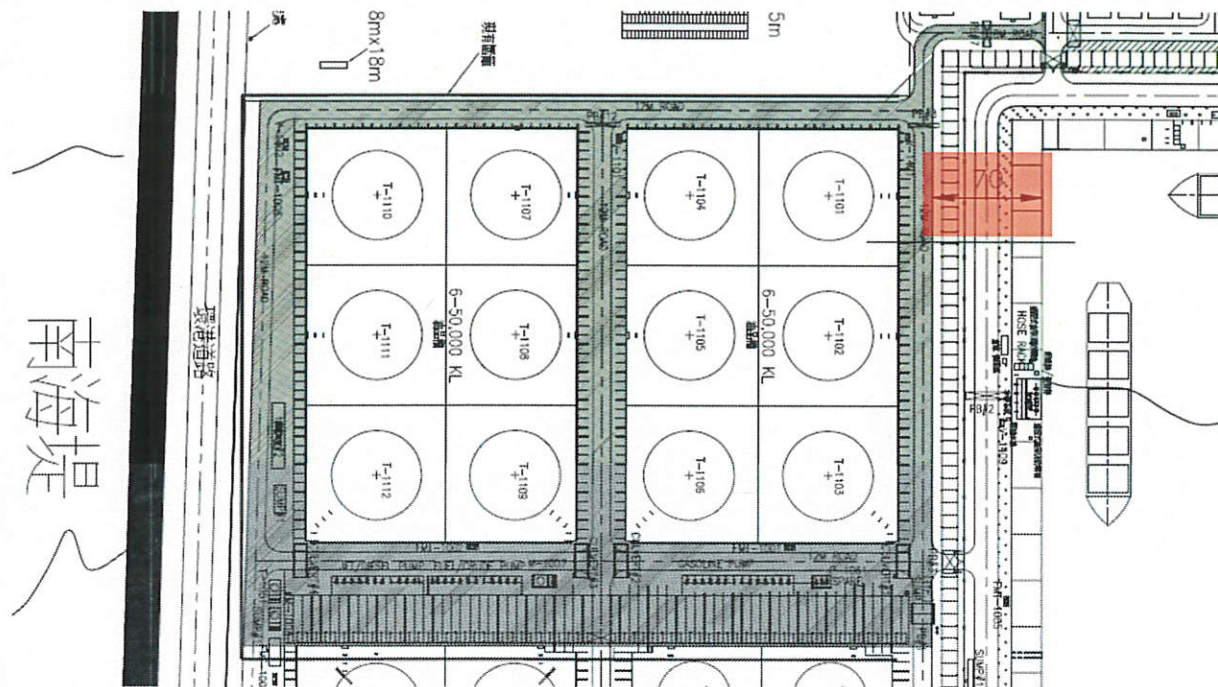
5. 避開鳥類繁殖期：燕鴿繁殖期為 4~7 月，應做好施工路線管制，避免全區域擾動，保留部分原始地貌供其繁殖使用



日期: 111.09.30

說明: 已設置施工路線，保留部分原始地貌。

6. 限縮工程範圍：工區應與海域保留部分緩衝區，減少對於海域環境之干擾



日期: 110.08.31

說明: 工區與海域距離 70M，未對海域環境造成干擾

7.緩坡化設計：引水渠道加入緩坡化設計或每 50m 增設動物逃生坡道、攀爬設施(如繩索)，以利動物逃生



日期: 111.09.30

說明: 引水渠道加入緩坡化設計，目前已暫停使用

8.環境及水質保護：建議施工期間，應落實廢棄物及廢油水等集中存放



日期: 111.09.30

說明:1.一般廢棄物則集中並定期清運。

2.SUP1-1 該蓄水池已抽除完畢，現階段進行基礎底板鋼筋綁紮工程。

9.透水性鋪面道路使用：加速場區排水大雨排水退去效率，並可涵養當地生態



日期: 111.09.30

說明: 現有礫石鋪面具良好透水性，可加速場區排水及大雨排水退去效率，並可涵養當地生態

10.植栽草地補植：完工後補植原生植栽及草地營造生物棲地

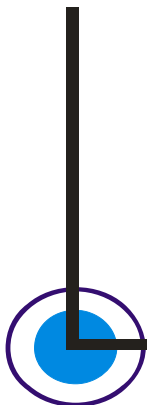
日期:

說明: 尚在規劃設計中

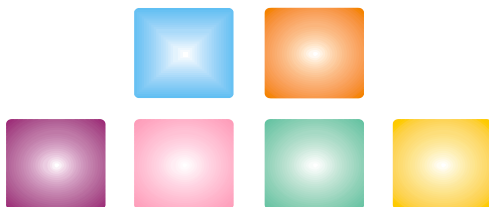
日期:

說明:

註：1. 請依各項生態友善措施之說明及施工前照片提供施工階段照片，照片需完整呈現執行範圍及內容，儘可能由同一位置同一角度拍攝。2.表格欄位不足可自行增加



附件三 現勘紀錄表



附件三 施工階段現勘紀錄表

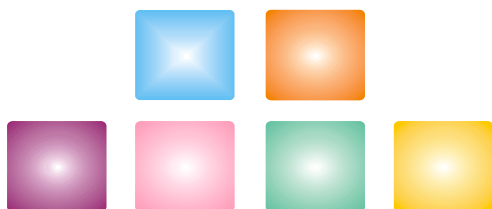
階段: ☐規劃 ☐設計 ☒施工 ☐維護管理

工程名稱	大林石化油品儲運中心 一區 12 座油槽以外附屬設備管 線統包工程	設計/監造單位	擎邦國際科技工程股份有限公司/台灣中油股份有限公司興建 工程處大林施工一所		
		施工單位	擎邦國際科技工程 股份有限公司		
主辦單位	台灣中油股份有限公司	現勘日期	111 年 9 月 16 日		
填表單位/ 現勘人員	野望生態顧問有限公司/	現勘地點	高雄市小港區		
工程內容		工程點位			
除儲油槽設施之外的相關管線鋪設		高雄市小港區 座標 179933,2491702			
現勘紀錄					
(1)陸域棲地評估 計畫範圍內目前有大量工程機具及資材陸續進駐於工區內，原先於荒地上生長的草本植被大部分多被移除，整體環境已開始轉變為高度人為干擾的環境，較不利生物棲息利用或拓殖，現勘時僅有少數習慣人為干擾的鳥類活動。 (2)現勘生態調查摘要 調查範圍內有植物（8 科 20 種）、鳥類（4 科 4 種）、蝴蝶類（2 科 3 種）、蜻蛉類（1 科 1 者），未調查到哺乳類、兩棲類、爬蟲類、魚類及蝦蟹螺貝類。所調查到的物種多屬於平地常見的種類，無保育類物種及「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所載珍貴稀有植物。					
現勘照片					
 					

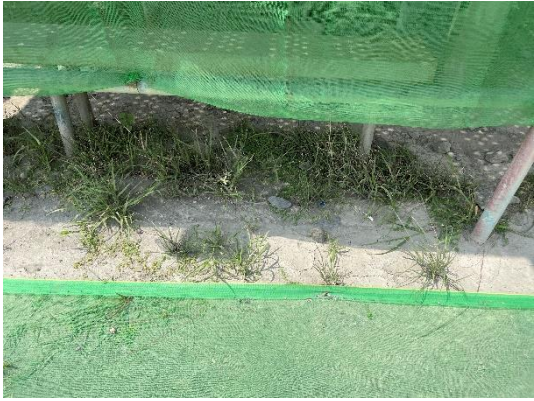


附件四

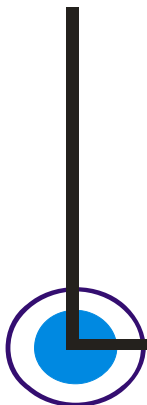
現場調查及物種紀錄照



附件四、現場調查及物種紀錄照

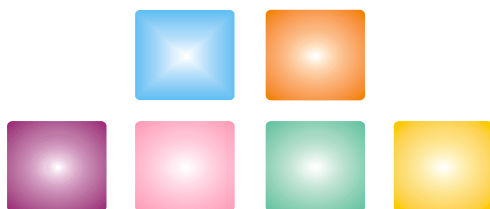
	
工區現況照	工區現況照
	
工區現況照	工區現況照
	
工區現況照	工區現況照

	
工區現況照	工區現況照
	
工區現況照	馬鞍藤
	
麻雀	美洲含羞草



附件五

參考文獻



附件五 參考文獻

- 一、臺灣港務股份有限公司。2019。南星土地開發計畫—自由貿易港區第一期環境監測計畫 (108 年第 1 季) 。
- 二、臺灣港務股份有限公司。2014。南星土地開發計畫-自由貿易港區第二期環境影響說明書。
- 三、交通部高雄港務局。2004。高雄港務洲際貨櫃中心長程計畫-環境影響說明書。
- 四、經濟部水利署第七河川局。2012。高屏溪第二次河川情勢調查。
- 五、台灣生物多樣性網絡。<https://www.tbn.org.tw/>。