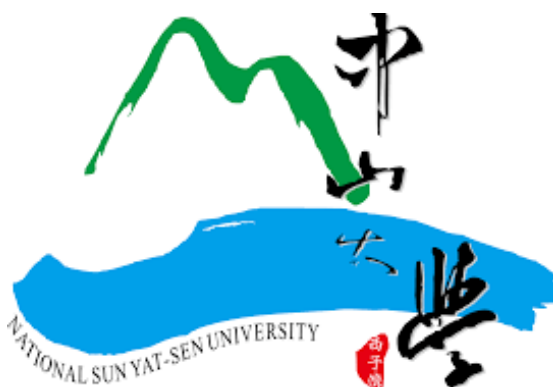


台灣中油股份有限公司

大林石化油品儲運中心三區26座石化品儲槽統包 工程

第一次施工階段生態保育措施 監測評估成果摘述



計畫期間：自 112 年 04 月 16 日至 115 年 09 月 06 日止

主辦機關：台灣國際造船股份有限公司

專案執行單位：國立中山大學/環境工程所

計畫主持人：



中 華 民 國 113 年 06 月

目錄

第一章 計畫概述.....	3
1.1 本計畫辦理緣起.....	3
1.2 工作內容.....	3
第二章 施工階段生態檢核生態勘查成果.....	5
2.1 工程現況.....	5
2.2 公共工程生態檢核自評表.....	6
2.3 生態勘查成果.....	10
2.4 保全對象及關注物種確認.....	13
2.5 生態保育措施.....	13
2.6 生態關注區域圖.....	14
2.7 資訊公開.....	15
第三章 工作執行進度.....	16
附件一 生態檢核施工階段自主檢查表.....	18
附件二 現勘紀錄表.....	42
附件三 參考文獻.....	46

表目錄

表 2.1 公共工程自評表..... 6

表 2.2 陸域植物監測調查名錄..... 11

表 2.3 植物歸隸屬性表..... 11

表 2.4 鳥類名錄..... 12

表 2.5 蝴蝶名錄..... 13

表 3.1 預訂進度管控表..... 17

圖目錄

圖 2.1 大林石化油品儲運中心分區圖..... 5

圖 2.2 工程現地狀況..... 5

圖 2.3 關注區域圖..... 15

第一章 計畫概述

1.1 本計畫辦理緣起

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三區 26 座石化品儲槽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、施工階段及完工階段生態檢核成果報告書等。

本計畫工程於 112 年 04 月開工，自 113 年 01 月進入施工階段，於 115 年 09 月完工。本次於 113 年 05 月 14 日辦理第一次施工階段生態保育措施監測評估，相關成果說明如后。

第二章 施工階段生態檢核生態勘查成果

2.1 工程現況

本計畫工區位於高雄市小港區，目前為施工階段，主要工程為大林石化油品儲運中心三區 26 座石化品儲槽統包工作，工程內容含執行本工程之設計、採購及工料、建造及安裝、協助試俾並配合另案球形槽進行性能測試。本案工區範圍圖詳圖 2.1，現地狀況如圖 2.2



圖 2.1 大林石化油品儲運中心分區圖



圖 2.2 工程現地狀況 (113 年 05 月 14 日)

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。公共工程自評表詳如表 2.1。

表 2.1 公共工程自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	大林石化油品儲運中心三區26座石化品儲槽統包工程		
	設計單位	台灣國際造船股份有限公司	監造廠商	台灣中油股份有限公司
	主辦機關	台灣中油股份有限公司	營造廠商	台灣國際造船股份有限公司
	基地位置	小港區	工程預算/經費 (元)	4,853,701,073元
	工程目的	本工程可充分供應儲槽區之蒸汽需求，與確保常溫槽及冷凍槽之穩定性與可靠性，以供洲際二期未來營運使用		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☒ 建築、 ☐ 其他		
	工程概要	本工程26座儲槽完成後，可透過鄰近三區碼頭區S8~S11進行石化品輸入輸出貿易買賣，或提供下游廠商租用，成為國內石化產業上、中、下游間的供需窗口。		
	預期效益	每年效益約 =182.66*12*24*6000*93.83%+182.66*12*2*3000*94.81% =308,631千元。 作為前鎮儲運所搬遷使用，解決工業管線穿越市區之安全問題，並提供良好的石化品輸儲基地，利於國內石化品產銷與彈性調度。		
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：本計畫未參與此階段			
	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、提出生態保育原則？ ☐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。)	

大林石化油品儲運中心三區 26 座石化品儲槽統包工程
第一次施工階段生態保育措施監測評估成果摘述

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	二、生態資料蒐集調查	關注物種、重要棲地及高生態價值區域	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 ☐ 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
	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，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、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ☐ 是 ☐ 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、在地民眾及關心生態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：112年04月16日 至 113年01月01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之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、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ☒ 是 ☐ 否

大林石化油品儲運中心三區 26 座石化品儲槽統包工程
第一次施工階段生態保育措施監測評估成果摘述

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
規劃階段	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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 □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，生態保育措施、工程內容等成果之資訊將揭露於台灣中油官方網站「公共工程生態檢核專區」，詳連結： https://www.cpc.com.tw/cp.aspx?n=3346 □否
設計階段	設計期間：112年04月16日 至 113年01月01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之意見往復確認可行性後，完成細部設計？ ■是 □否
	三、民眾參與	設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ■是 □否
	四、資訊公開	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？ ■是，生態保育措施、工程內容等成果之資訊將揭露於台灣中油官方網站「公共工程生態檢核專區」，詳連結： https://www.cpc.com.tw/cp.aspx?n=3346 □否
施工階段	施工期間：113年01月01日 至 115年08月30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

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
施工階段	二、生態保育措施	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，並納入其監測計畫？ ■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、在地民眾及關心生態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，規劃於113年07月08日辦理 □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，生態保育措施、工程內容等成果之資訊將揭露於台灣中油官方網站「公共工程生態檢核專區」，詳連結： https://www.cpc.com.tw/cp.aspx?n=3346 □否
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？ □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 生態勘查成果

113 年 05 月 14 日進行施工階段第 1 次生態現勘調查，本次現勘時鄰近開發區的排水溝幾乎乾涸，僅在基地內因施工所需之蓄水池有穩定的淡水水源。目前工地已經開始埋設基樁的工程，做為穩固地盤、架接儲存槽使用。因工地已經全面整地並且開始施工，本次現勘僅見到工地周邊、圍牆有些許的植物，其他動物均未記錄到。本開發基地已經開始施工，現況多為裸露地，基地外多在動工，干擾較大，因此生物稀少。

本基地位於洲際碼頭填海造陸區，整片海埔新生地均為平整的裸露地。未開發地表多為小碎石、砂土所覆蓋，欠缺一般植物生長所需的土壤。加上此處濱海且無常流之淡水水源，空氣中鹽份高，並無提供植物生長的環境。本次調查範圍中，有植物（7 科 11 種）、鳥類（3 科 4 種）、蝴蝶類（1 科 1 種），未調查到蜻蛉類、哺乳類、兩棲類及爬蟲類。

一、陸域植物

因本開發區已經開始整平，在現勘中僅在開發區邊緣發現田菁、銀合歡等耐惡劣環境的植物，以及毛蓮子草、青葙、艾納香、長柄菊、馬鞍藤、毛西番蓮、大畦畔飄拂草、圓果雀稗、葦狀高粱等些許植物。計畫植調範圍內調查共計發現 7 科 11 屬 11 種植物，其中蕨類植物 0 科 0 屬 0 種，裸子植物 0 科 0 屬 0 種，雙子葉植物 5 科 8 屬 8 種，單子葉植物 2 科 3 屬 3 種。依屬性分類，特有種 0 種（佔 0.00%）、非特有之原生種 5 種（佔 45.45%）、馴化種 6 種（佔 54.55 %）及栽培種 0 種（佔 0.00%）；依生長習性分為草本 8 種（佔 72.73%）、灌木 0 種（佔 5.00%）、藤本 2 種（佔 18.18%）及喬木 1 種（佔 9.09%）；本次調查範圍中，於型態上以草本植物最多種，就植物屬性而言以歸化物種最多種。植物名錄則詳見表 2.2，植物歸隸屬性統計見表 2.3。

表 2.2 陸域植物監測調查名錄

科	中文名稱	學名	保育 等級	特 有	原 生	歸 化	栽 培	草 本	灌 木	藤 本	喬 木
蕨類植物											
裸子植物											
雙子葉植物											
莧科	毛蓮子草	<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) G. Nicholson				●		●			
菊科	青葙	<i>Celosia argentea</i> L.			●			●			
	艾納香	<i>Blumea balsamifera</i> (L.) DC.			●			●			
	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i> L.				●		●			
旋花科	馬鞍藤	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R.Br. subsp. <i>brasiliensis</i> (L.) Oostst.			●					●	
豆科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit				●					●
	田菁	<i>Sesbania cannabina</i> (Retz.) Poir.				●		●			
西番蓮科	毛西番蓮	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip ex Gleason				●				●	
單子葉植物											
莎草科	大哇畔飄拂草	<i>Fimbristylis bisumbellata</i> (Forssk.) Bubani			●			●			
禾本科	圓果雀稗	<i>Paspalum orbiculare</i> G. Forst.			●			●			
	葦狀高粱	<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench subsp. <i>arundinaceum</i> (Desv.) de Wet & J.R. Harlan ex Davidse				●		●			

表 2.3 植物歸隸屬性表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科	0	0	5	2	7
	屬	0	0	8	3	11
	種	0	0	8	3	11
屬性	特有	0	0	0	0	0
	原生	0	0	3	2	5
	歸化	0	0	5	1	6
	栽培	0	0	0	0	0
生長習性	草本	0	0	5	3	8
	灌木	0	0	0	0	0
	藤本	0	0	2	0	2
	喬木	0	0	1	0	1

二、哺乳類

本次調查未發現任何哺乳類。

三、鳥類

本開發基地已經開始施工，現況多為裸露地，基地外多在動工，干擾較大，因此生物稀少。雖工地面積廣大，但均處於施工狀態下。在早上七點施工開始前較常看到白鵲鴿、麻雀、小雲雀等鳥類出沒於水池邊或是工地邊緣，施工開始後鳥類多轉為短暫停棲或飛越廠區。鳥類觀察名錄見表 2.4。並無觀測到特有種以及保育類鳥類。

表 2.4 鳥類名錄

目別	科別	中文名	學名	遷徙屬性	紅皮書	特有性	保育性
雀形目	鵲鴿科						
		白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	留/冬、普			
	麻雀科						
		麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			
	椋鳥科						
		白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引、普			
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引、普			

四、兩棲類

本次調查未紀錄任何兩棲類。

五、爬蟲類

本次調查未紀錄任何爬蟲類。

六、蝴蝶類

因工區廣大，有些尚未施工的地區會有些許植物生長，因此有觀察到白粉蝶一種常見蝴蝶，蝴蝶觀察名錄見表 2.5。並無觀測到特有種以及保育類蝴蝶。

表 2.5 蝴蝶名錄

目別	科別	中名	學名	特有性	保育性	1130514 現勘 第一次
鱗翅目						
	粉蝶科					
		白粉蝶	紋白蝶	<i>Pieris rapae</i>		2
				隻次		2
				種數		1
				歧異度		N/A
				均勻度		N/A
				豐富度		0.00

2.4 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

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

2.5 生態保育措施

基於上述關注物種的時空特性，如有發現燕鴿應規劃提出通用性以及偏重於燕鴿的生態保育措施如下：

（一）迴避

時間迴避：若有發現燕鴿出沒並有擬傷行為，在三月底到八月底之間不要進行該區域的整地。

地點迴避：若有發現燕鴿出沒並有擬傷行為，在繁殖期間不要進行該區域的整地。並且禁止人員、機具進入。

（二）減輕

1. 施工期間，工區土方 / 砂石堆置處，應覆蓋防塵布（網）及加強工區灑水，避免造成揚塵。

- 2.於施工過程施工機具盡可能使用低噪音、低排放之工法及機具設備，避免噪音對環境可能造成的不良影響。
- 3.施工期間有關工區降雨產生之地表逕流水，建議妥適規劃收集並設置簡易處理設施，經處理後放流。或將逕流水收集做為澆灌之用。
- 4.管控施工廢水、生活廢水以及廢棄物，嚴禁未經處理直接排放海中。
- 5.施工機具應妥適保養維護，減少機械漏油狀況污染環境。並於固定式機具，如氣源車、發電機等，下方需鋪設防水布，避免機油、燃油滲漏污染土壤及水質。
- 6.本開發區並無自有水源，均需仰賴區外供水。因此建議可考量雨水回收設施規劃，提供場區次級用水來源，以節省水資源。
- 7.為使基地保有透水性。廠區內空地可採植草磚、連鎖步道磚、碎石等透水鋪面。

(三) 補償

- 1.港區防風林帶及綠帶規劃適當植栽以維護港區環境，綠化樹種選取時應考量植物之抗風、抗鹽害、耐旱等特性，如木麻黃、黃槿等。
- 2.建議於空地處種植原生種濱海植物，除防風、防砂功用之外，亦可提供棲地供動物使用。
- 3.依洲際貨櫃中心環評報告書承諾開發區內將保留 30%之公共設施及綠地，請納入考量。

2.6 生態關注區域圖

本計畫區域為抽取海砂填海造陸而成，並非天然形成之棲地類型，依照敏感區域圖繪製原則繪製，黃色區域有發現過燕鴿，因此列為中度敏感區域，不過該區域僅有觀察到燕鴿停棲，並未觀測到有交配、坐巢或是接近時的擬傷行為。因此判斷僅為路過停棲，並非繁殖棲地。後續會持續注意是否有燕鴿進入棲息。



圖 2.3 關注區域圖

2.7 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。本計畫於 112 年度與 113 年度共辦理兩場次教育訓練，主要參與對象為施工單位，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。

本計畫規劃於 113 年 07 月 08 日辦理一場次 113 年度生態檢核教育訓練，課程內容為環評實務與生態檢核，包含環境影響評估與生態檢核流程。說明環境影響評估的緣起、對象、細則，以及應因地制宜訂定迴避、縮小、減輕及補償等四項政策，另在檢核流程方面，應進行生態資料蒐集解說、遵照調查及評析原則，並辦理評估範疇界定。

第三章 工作執行進度

大林石化油品儲運中心三區 26 座石化品儲槽統包工程，工程期間為 112 年 04 月 16 日至 115 年 09 月 06 日止。依據工程會及中油公司辦理生態檢核相關作業規定，本案生態檢核執行計畫將配合工程期程分為計畫核定階段、規劃設計階段、施工階段及維護管理階段等四階段執行，各階段辦理重點與預定進度如下所示，針對會議辦理與階段報告完成進度說明如后。

(一) 每半年一次調查或現勘工作

本計畫於 112 年 09 月、112 年 12 月 (設計階段)、113 年 05 月，並預計於 113 年 12 月、114 年 06 月、114 年 12 月 (施工階段) 及 115 年 06 月 (維管階段) 完成 7 次現勘，並於勘查後提出當次調查成果摘述。

(二) 教育訓練 / 資訊推廣

每年至少辦理 1 場次教育訓練或資訊推廣，本計畫於 112 年 09 月，暫定 113 年 07 月、114 年 06 月及 115 年 06 月完成 4 次教育訓練/資訊推廣辦理。

(三) 說明會

本計畫於設計 (規劃) 及施工階段應至少各辦理 1 場次之說明會，本計畫於 112 年 11 月及暫定 113 年 06 月辦理 2 次說明會辦理。

(四) 執行工作計畫書

於設計階段調查前 (112 年 10 月) 提出工作計畫書，供貴公司審核。

(五) 設計階段生態檢核報告

於設計階段調查 (113 年 05 月) 後提出設計階段生態檢核報告，供貴公司審核。

(六) 施工階段生態檢核報告

施工期間最後一次進場辦理生態調查 (暫定 114 年 12 月) 後提出施工階段生態檢核報告，供貴公司審核。

(七) 維管階段生態檢核報告

完工後進場辦理一次生態調查 (暫定 115 年 06 月) 後提出維管階段生態檢核報告，供貴公司審核。

大林石化油品儲運中心三區 26 座石化品儲槽統包工程
第一次施工階段生態保育措施監測評估成果摘述

表 3.1 預訂進度管控表

工作項目	工作內容	時程	民國112年			民國113年				民國114年				民國115年				
			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		
工作階段			112/04/16 規劃設計階段			113/01/01 施工階段										115/06 維護階段		
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			112/09/01														
	2.確認周邊生態議題及保全對象				112/12/08													
	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						113/05/14		113/12		114/06		114/12					
	2.確認生態保育措施及工程方案																	
	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															115/06		
	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			112/09/01			113/07				114/06					115/06		
會議辦理	1.教育訓練/資訊推廣																	
	2.說明會																	
階段報告	1.工作計畫書																	
	2.設計階段成果報告書																	
	3.施工階段成果報告書																	
	4.完工階段成果報告書																	

備註：實際進度將依工程進度做調整

附件一

大林石化油品儲運中心三區 26 座石化品儲槽統包工程 生態檢核施工階段自主檢查表

施工期程: 113.04.06 ~ 115.09.07 甘瑞昌
工程進度: 78.1%

填寫頻率: 每月填寫一遍

檢查日期: 113 / 01 / 25

項目	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	減輕-設置施工圍籬	✓				工區圍籬已設置完成。
	2	減輕-暫存土堆覆蓋帆布	✓				暫存土堆覆蓋帆布已覆蓋。
	3	減輕-定時灑水防止裸露地揚塵	✓				灑水車定期灑水。
	4	減輕-於車輛出入口設置清洗設備	✓				自導出場所須經過洗車台。
	5	減輕-規劃廢棄物暫存區並定期清運	✓				已執行定期清運。
生態保全對	6	迴避-迴避燕鴿利用裸露地繁殖的時間: 燕鴿可能利用計畫範圍內的裸露地進行繁殖, 若是有記錄到繁殖, 應予以標示並禁止人員及機具出入, 直到繁殖期結束。				✓	已規劃路線動向, 執行, 保留部分原址, 地勢並非無行爲繁殖期。
生態保育措施	7	減輕-使用低噪音、低排放之施工機具。減輕施工期間對環境造成的負面影響	✓				基樁植入鑽掘採用低噪音柴油發電機發電。
	8	減輕-設置截流溝、排水溝等, 收集工區降雨產生的地表逕流。建議可規劃收集並設置簡易處理設施, 經沉沙等處理後, 可以用於現地灑水或澆灌		✓			目前工程無排水溝設施, 此時風其他包商共同使用它果排水溝。
	9	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			✓		本工程與海域尚有 50m 緩衝。工區嚴格執行工程廢水管埋設與地表覆蓋, 可避免影響海洋環境。
	10	減輕-施工機具應妥適保養維護, 固定式施工機具如柴油發電機、氣源車等, 應在底部鋪設防水層, 避免機油滲漏污染土壤	✓				施工機具有抽油桶, 填寫自檢表並定期保養維護。
	11	減輕-廠區內空地可採植草磚、連鎖步道磚、碎石等透水鋪面		✓			工區已鋪設排水, 可以改善排水效果。
	12	補償-挑選抗風、抗鹽、耐乾旱之原生種植栽, 綠化並使港區防風林帶及隔離綠帶有實際功效。				✓	尚在規劃設計中。
	13	補償-廠區內空地處種植原生種濱海植物, 兼具動物躲藏空間、綠化、防風及抑制揚塵之效				✓	尚在規劃設計中。

施工廠商: 台灣國際造船股份有限公司

單位職稱: 工程師 姓名(簽章):

監造單位: 台灣中興公司興建工程處大林施工一組

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.暫存土堆覆蓋帆布
	
日期：113.01.25 說明：工區圍籬已設置完成。	日期：113.01.25 說明：棄土/級配堆置處已覆蓋防塵網。
3 定時灑水防止裸露地揚塵	4.於車輛出入口設置清洗設備
	
日期：113.01.25 說明：灑水車定期灑水。	日期：113.01.25 說明：宣導出場須經過洗車台。

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.表格欄不足可自行增加。

生態檢核施工階段照片及說明

5. 規劃廢棄物暫存區並定期清運	6. 迴避燕鴿利用裸露地繁殖的時間：燕鴿可能利用計畫範圍內的裸露地進行繁殖，若是有記錄到繁殖，應予以標示並禁止人員及機具出入，直到繁殖期結束。
	
日期：113.01.25 說明：已執行定期清運。	日期：113.01.25 說明：已規劃路徑動向並執行保留部分原始地貌，並非燕鴿繁殖期。
7. 使用低噪音、低排放之施工機具。減輕施工期間對環境造成的負面影響	8. 設置截流溝、排水溝等，收集工區降雨產生的地表逕流。建議可規劃收集並設置簡易處理設施，經沉沙等處理後，可以用於現地灑水或澆灌
	
日期：113.01.25 說明：基樁植入鑽掘，採用低噪音柴油發電機發電。	日期：113.01.25 說明：目前工程無排水溝設施，此時與其他包商共同使用它案排水溝。

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.表格欄不足可自行增加。

生態檢核施工階段照片及說明

9. 工區應與海域保留部分緩衝區，減少對於海域環境之干擾	10. 施工機具應妥適保養維護，固定式施工機具如柴油發電機、氣源車等，應在底部鋪設防水層，避免機油滲漏汙染土壤																												
	機具保養紀錄表 <table><tr><th>設備名稱</th><th>保養內容</th><th>保養日期</th><th>備註</th></tr><tr><td>DH608 120M(攪拌機)</td><td>更換潤滑片</td><td>112.09.28</td><td></td></tr><tr><td>PC200(怪手)</td><td>更換機油、濾心</td><td>112.10.04</td><td></td></tr><tr><td>AC1000(100噸吊車)</td><td>半年定期保養</td><td>112.10.15</td><td></td></tr><tr><td>DH608 120M(攪拌機)</td><td>半年定期保養</td><td>112.10.18</td><td></td></tr><tr><td>PC200(怪手)</td><td>半年定期保養</td><td>112.10.18</td><td></td></tr><tr><td>SCX 1500 21150噸吊車)</td><td>半年定期保養</td><td>112.11.19</td><td></td></tr></table> 	設備名稱	保養內容	保養日期	備註	DH608 120M(攪拌機)	更換潤滑片	112.09.28		PC200(怪手)	更換機油、濾心	112.10.04		AC1000(100噸吊車)	半年定期保養	112.10.15		DH608 120M(攪拌機)	半年定期保養	112.10.18		PC200(怪手)	半年定期保養	112.10.18		SCX 1500 21150噸吊車)	半年定期保養	112.11.19	
設備名稱	保養內容	保養日期	備註																										
DH608 120M(攪拌機)	更換潤滑片	112.09.28																											
PC200(怪手)	更換機油、濾心	112.10.04																											
AC1000(100噸吊車)	半年定期保養	112.10.15																											
DH608 120M(攪拌機)	半年定期保養	112.10.18																											
PC200(怪手)	半年定期保養	112.10.18																											
SCX 1500 21150噸吊車)	半年定期保養	112.11.19																											
日期：113.01.25 說明：本工程離海域尚有 50M 緩衝。工區嚴格執行工程廢水管控與地表逕流截流可避免影響海洋環境。	日期：113.01.25 說明：施工機具都有按時填寫自檢表並定期保養維護。																												

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.表格欄不足可自行增加。

大林石化油品儲運中心三區 26 座石化品儲槽統包工程 生態檢核施工階段自主檢查表

施工期程：112.04.06 ~ 115.09.01
工程進度：9.97%

填寫頻率：每月填寫一遍
檢查日期：113 / 02 / 22

項目	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	減輕-設置施工圍籬	✓				工區圍籬已設置完成。
	2	減輕-暫存土堆覆蓋帆布	✓				棄土/級配堆置已覆蓋防塵網
	3	減輕-定時灑水防止裸露地揚塵	✓				灑水車定期灑水
	4	減輕-於車輛出入口設置清洗設備	✓				宣導出場須經過洗車台
	5	減輕-規劃廢棄物暫存區並定期清運	✓				已執行定期清運。
生態保全對	6	迴避-迴避燕鴿利用裸露地繁殖的時間：燕鴿可能利用計畫範圍內的裸露地進行繁殖，若是有記錄到繁殖，應予以標示並禁止人員及機具出入，直到繁殖期結束。				✓	已規劃路徑動向並執行保留部分原始地貌，並非燕鴿繁殖期。
生態保育措施	7	減輕-使用低噪音、低排放之施工機具。減輕施工期間對環境造成的負面影響	✓				工務所採用低噪音柴油發電機發電。
	8	減輕-設置截流溝、排水溝等，收集工區降雨產生的地表逕流。建議可規劃收集並設置簡易處理設施，經沉沙等處理後，可以用於現地灑水或澆灌		✓			目前工程無排水溝設施，此時有甘密包商共同使用它案排水溝。
	9	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			✓		本工程與海域尚有50M緩衝，工區嚴格執行工程廢水管理，地表逕流經沉沙池處理。
	10	減輕-施工機具應妥適保養維護，固定式施工機具如柴油發電機、氣源車等，應在底部鋪設防水層，避免機油滲漏汙染土壤	✓				施工機具都有按時寫自檢表並定期保養維護。
	11	減輕-廠區內空地可採植草磚、連鎖步道磚、碎石等透水鋪面		✓			工區已鋪設綠面可以改善排水效果。
	12	補償-挑選抗風、抗鹽、耐乾旱之原生種植栽，綠化並使港區防風林帶及隔離綠帶有實際功效。				✓	尚在規劃設計中
	13	補償-廠區內空地處種植原生種濱海植物，兼具動物躲藏空間、綠化、防風及抑制揚塵之效				✓	尚在規劃設計中

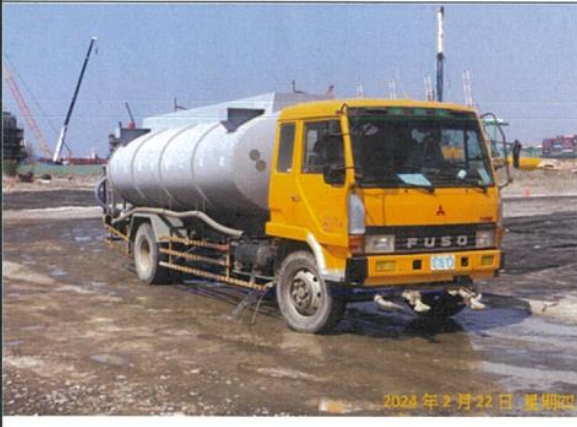
施工廠商：台灣國際港船股份有限公司

單位職稱：工程師 姓名（簽章）：

監造單位：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.暫存土堆覆蓋帆布
	
日期：113.02.22 說明：工區圍籬已設置完成。	日期：113.02.22 說明：棄土/級配堆置處已覆蓋防塵網。
3 定時灑水防止裸露地揚塵	4.於車輛出入口設置清洗設備
	
日期：113.02.22 說明：灑水車定期灑水。	日期：113.02.22 說明：宣導出場須經過洗車台。

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.表格欄不足可自行增加。

生態檢核施工階段照片及說明

5. 規劃廢棄物暫存區並定期清運	6. 迴避燕鴿利用裸露地繁殖的時間：燕鴿可能利用計畫範圍內的裸露地進行繁殖，若是有記錄到繁殖，應予以標示並禁止人員及機具出入，直到繁殖期結束。
 2024年2月22日 星期四	 2024年2月22日 星期四
日期：113.02.22 說明：已執行定期清運。	日期：113.02.22 說明：已規劃路徑動向並執行保留部分原始地貌，並非燕鴿繁殖期。
7. 使用低噪音、低排放之施工機具。減輕施工期間對環境造成的負面影響	8. 設置截流溝、排水溝等，收集工區降雨產生的地表逕流。建議可規劃收集並設置簡易處理設施，經沉沙等處理後，可以用於現地灑水或澆灌
 2024年2月22日 星期四	 2024年2月22日 星期四
日期：113.02.22 說明：工務所，採用低噪音柴油發電機發電。	日期：113.02.22 說明：目前工程無排水溝設施，此時與其他包商共同使用它案排水溝。

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.表格欄不足可自行增加。

生態檢核施工階段照片及說明

9. 工區應與海域保留部分緩衝區，減少對於海域環境之干擾	10. 施工機具應妥適保養維護，固定式施工機具如柴油發電機、氣源車等，應在底部鋪設防水層，避免機油滲漏汙染土壤																																
 2024年2月22日 星期四	<table><tr><th colspan="4">機具保養紀錄表</th></tr><tr><th>設備名稱</th><th>保養內容</th><th>保養日期</th><th>備註</th></tr><tr><td>D40G08-120M(攪拌機)</td><td>更換潤滑油</td><td>112.09.28</td><td></td></tr><tr><td>PC200(挖土)</td><td>更換機油、濾心</td><td>112.10.04</td><td></td></tr><tr><td>M1000(100噸吊車)</td><td>半年定期保養</td><td>112.10.15</td><td></td></tr><tr><td>D40G08-120M(攪拌機)</td><td>半年定期保養</td><td>112.10.18</td><td></td></tr><tr><td>PC200(挖土)</td><td>半年定期保養</td><td>112.10.18</td><td></td></tr><tr><td>SK11500-2(150噸吊車)</td><td>半年定期保養</td><td>112.11.19</td><td></td></tr></table>  2024年2月22日 星期四	機具保養紀錄表				設備名稱	保養內容	保養日期	備註	D40G08-120M(攪拌機)	更換潤滑油	112.09.28		PC200(挖土)	更換機油、濾心	112.10.04		M1000(100噸吊車)	半年定期保養	112.10.15		D40G08-120M(攪拌機)	半年定期保養	112.10.18		PC200(挖土)	半年定期保養	112.10.18		SK11500-2(150噸吊車)	半年定期保養	112.11.19	
機具保養紀錄表																																	
設備名稱	保養內容	保養日期	備註																														
D40G08-120M(攪拌機)	更換潤滑油	112.09.28																															
PC200(挖土)	更換機油、濾心	112.10.04																															
M1000(100噸吊車)	半年定期保養	112.10.15																															
D40G08-120M(攪拌機)	半年定期保養	112.10.18																															
PC200(挖土)	半年定期保養	112.10.18																															
SK11500-2(150噸吊車)	半年定期保養	112.11.19																															
日期：113.02.22 說明：本工程離海域尚有 50M 緩衝。工區嚴格執行工程廢水管控與地表逕流截流可避免影響海洋環境。	日期：113.02.22 說明：施工機具都有按時填寫自檢表並定期保養維護。																																

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.表格欄不足可自行增加。

大林石化油品儲運中心三區 26 座石化品儲槽統包工程

生態檢核施工階段自主檢查表

施工期程: 112.04.06 ~ 115.09.06
工程進度: 18.06%

填寫頻率: 每月填寫一遍
檢查日期: 112/3/22

項目	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	減輕-設置施工圍籬	✓				工區圍籬已設置完成。
	2	減輕-暫存土堆覆蓋帆布	✓				土區暫存區已覆蓋防塵網
	3	減輕-定時灑水防止裸露地揚塵	✓				灑水車每日定期灑水
	4	減輕-於車輛出入口設置清洗設備	✓				已宣導出場車輛須經清洗
	5	減輕-規劃廢棄物暫存區並定期清運	✓				每週定期清運。
生態保全對	6	迴避-迴避燕鴿利用裸露地繁殖的時間: 燕鴿可能利用計畫範圍內的裸露地進行繁殖, 若有記錄到繁殖, 應予以標示並禁止人員及機具出入, 直到繁殖期結束。				✓	已規劃路徑動向迴避, 保留部分巢土, 地貌, 燕鴿繁殖期。
生態保育措施	7	減輕-使用低噪音、低排放之施工機具。減輕施工期間對環境造成的負面影響	✓				工務所採用低噪音柴油發電機發電。
	8	減輕-設置截流溝、排水溝等, 收集工區降雨產生的地表逕流。建議可規劃收集並設置簡易處理設施, 經沉沙等處理後, 可以用於現地灑水或澆灌		✓			目前工程無排水溝設施, 此時與其他包商共同使用它來排水溝。
	9	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 50M 未對海域環境造成干擾。
	10	減輕-施工機具應妥適保養維護, 固定式施工機具如柴油發電機、氣源車等, 應在底部鋪設防水層, 避免機油滲漏污染土壤	✓				施工機具都有保養維護, 填寫自檢表並定期保養維護。
	11	減輕-廠區內空地可採植草磚、連鎖步道磚、碎石等透水鋪面		✓			開挖周圍鋪設吸泥, 減少揚塵源散。
	12	補償-挑選抗風、抗鹽、耐乾旱之原生種植栽, 綠化並使港區防風林帶及隔離綠帶有實際功效。				✓	尚在規劃設計中
	13	補償-廠區內空地處種植原生種濱海植物, 兼具動物躲藏空間、綠化、防風及抑制揚塵之效				✓	尚在規劃設計中

施工廠商: 台灣國際造船股份有限公司

單位職稱: 工程師 姓名(簽章):

監造單位: 台灣中油興建工程處

單位職稱: 大林施工一所 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.暫存土堆覆蓋帆布
	
日期：113.03.22 說明：工區圍籬已設置完成。	日期：113.03.22 說明：土方暫置區已覆蓋防塵網。
3 定時灑水防止裸露地揚塵	4.於車輛出入口設置清洗設備
	
日期：113.03.22 說明：灑水車每日定期灑水。	日期：113.03.22 說明：已宣導出場車輛須經過洗車台清洗。

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.表格欄不足可自行增加。

生態檢核施工階段照片及說明

5. 規劃廢棄物暫存區並定期清運	6. 迴避燕鴿利用裸露地繁殖的時間；燕鴿可能利用計畫範圍內的裸露地進行繁殖，若是有記錄到繁殖，應予以標示並禁止人員及機具出入，直到繁殖期結束。
	
日期：113.03.22 說明：每週定期清運。	日期：113.03.22 說明：已規劃路徑動向並執行保留部分原始地貌，並非燕鴿繁殖期。
7. 使用低噪音、低排放之施工機具。減輕施工期間對環境造成的負面影響	8. 設置截流溝、排水溝等，收集工區降雨產生的地表逕流。建議可規劃收集並設置簡易處理設施，經沉沙等處理後，可以用於現地灑水或澆灌
	
日期：113.03.22 說明：工務所，採用低噪音柴油發電機發電。	日期：113.03.22 說明：目前工程無排水溝設施，此時與其他包商共同使用它案排水溝。

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.表格欄不足可自行增加。

生態檢核施工階段照片及說明

9. 工區應與海域保留部分緩衝區，減少對於海域環境之干擾。	10. 施工機具應妥適保養維護，固定式施工機具如柴油發電機、氣源車等，應在底部鋪設防水層，避免機油滲漏汙染土壤。																												
 2024 年 3 月 22 日 星期五	<table><caption>機具保養紀錄表</caption><thead><tr><th>設備名稱</th><th>保養內容</th><th>保養日期</th><th>備註</th></tr></thead><tbody><tr><td>D8G08 120M(履帶機)</td><td>更換履帶片</td><td>112.09.28</td><td></td></tr><tr><td>PC200(怪手)</td><td>更換機油、濾心</td><td>112.10.04</td><td></td></tr><tr><td>MT1000(100噸吊車)</td><td>半年定期保養</td><td>112.10.15</td><td></td></tr><tr><td>D8G08 120M(履帶機)</td><td>半年定期保養</td><td>112.10.18</td><td></td></tr><tr><td>PC200(怪手)</td><td>半年定期保養</td><td>112.10.18</td><td></td></tr><tr><td>SCX 1500 21150噸吊車)</td><td>半年定期保養</td><td>112.11.19</td><td></td></tr></tbody></table>  2024 年 3 月 22 日 星期五	設備名稱	保養內容	保養日期	備註	D8G08 120M(履帶機)	更換履帶片	112.09.28		PC200(怪手)	更換機油、濾心	112.10.04		MT1000(100噸吊車)	半年定期保養	112.10.15		D8G08 120M(履帶機)	半年定期保養	112.10.18		PC200(怪手)	半年定期保養	112.10.18		SCX 1500 21150噸吊車)	半年定期保養	112.11.19	
設備名稱	保養內容	保養日期	備註																										
D8G08 120M(履帶機)	更換履帶片	112.09.28																											
PC200(怪手)	更換機油、濾心	112.10.04																											
MT1000(100噸吊車)	半年定期保養	112.10.15																											
D8G08 120M(履帶機)	半年定期保養	112.10.18																											
PC200(怪手)	半年定期保養	112.10.18																											
SCX 1500 21150噸吊車)	半年定期保養	112.11.19																											
日期：113.03.22 說明：工區與海域距離 50M 未對海域環境造成干擾。	日期：113.03.22 說明：施工機具都有按時填寫自檢表並定期保養維護。																												
11. 減輕-廠區內空地可採植草磚、連鎖步道磚、碎石等透水鋪面。																													
 2024 年 3 月 22 日 星期五																													
日期：113.03.22 說明：開挖周圍鋪設級配減少揚塵逸散。	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.表格欄不足可自行增加。

大林石化油品儲運中心三區 26 座石化品儲槽統包工程

生態檢核施工階段自主檢查表

施工期程：112.04.06~115.09.06
工程進度：20.73%

填寫頻率：每月填寫一遍
檢查日期：113 / 4 / 24

項目	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	減輕-設置施工圍籬	✓				I區圍籬已設置完成。
	2	減輕-暫存土堆覆蓋帆布	✓				坊暫置土堆已覆蓋防塵網。
	3	減輕-定時灑水防止裸露地揚塵	✓				灑水車每日固定灑水。
	4	減輕-於車輛出入口設置清洗設備	✓				洗車台定期保養維護。
	5	減輕-規劃廢棄物暫存區並定期清運	✓				每週定期清理。
生態保全對	6	迴避-迴避燕鴿利用裸露地繁殖的時間：燕鴿可能利用計畫範圍內的裸露地進行繁殖，若有記錄到繁殖，應予以標示並禁止人員及機具出入，直到繁殖期結束。		✓			已規劃路線動向並執行，保留部分繁殖地，燕鴿仍為漂留型態，一般於3月下旬到7月，9月結束。
生態保育措施	7	減輕-使用低噪音、低排放之施工機具。減輕施工期間對環境造成的負面影響	✓				I區所用低噪音柴油發電機發電。
	8	減輕-設置截流溝、排水溝等，收集工區降雨產生的地表逕流。建議可規劃收集並設置簡易處理設施，經沉沙等處理後，可以用於現地灑水或澆灌		✓			目前工程無排水溝設施，此時應與包商共同使用自來水排水溝。
	9	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			✓		I區與海域距離50M未對海域環境造成干擾。
	10	減輕-施工機具應妥適保養維護，固定式施工機具如柴油發電機、氣源車等，應在底部鋪設防水層，避免機油滲漏汙染土壤	✓				施工機具都有在時填寫自檢表並定期保養維護。
	11	減輕-廠區內空地可採植草磚、連鎖步道磚、碎石等透水鋪面		✓			開挖區域周圍會設置級配減少揚塵。
	12	補償-挑選抗風、抗鹽、耐乾旱之原生種植栽，綠化並使港區防風林帶及隔離綠帶有實際功效。				✓	尚在規劃設計中
	13	補償-廠區內空地處種植原生種濱海植物，兼具動物躲藏空間、綠化、防風及抑制揚塵之效				✓	尚在規劃設計中

施工廠商：台灣國際造船股份有限公司

單位職稱：工程師

姓名（簽章）：

監造單位：中油興達工程處

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.暫存土堆覆蓋帆布
	
日期：113.04.24 說明：工區圍籬已設置完成。	日期：113.04.24 說明：土方暫置區已覆蓋防塵網。
3.定時灑水防止裸露地揚塵	4.於車輛出入口設置清洗設備
	
日期：113.04.24 說明：灑水車每日定期灑水。	日期：113.04.24 說明：洗車台定期保養維護。

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.表格欄不足可自行增加。

生態檢核施工階段照片及說明

5. 規劃廢棄物暫存區並定期清運	6. 迴避燕鴿利用裸露地繁殖的時間：燕鴿可能利用計畫範圍內的裸露地進行繁殖，若是有記錄到繁殖，應予以標示並禁止人員及機具出入，直到繁殖期結束。
	
日期：113.04.24 說明：每週定期清運。	日期：113.04.24 說明：已規劃路徑動向並執行保留部分原始地貌，燕鴿為遷留型態，一般於 3 月下旬到達台灣，9 月離去。
7. 使用低噪音、低排放之施工機具。減輕施工期間對環境造成的負面影響	8. 設置截流溝、排水溝等，收集工區降雨產生的地表逕流。建議可規劃收集並設置簡易處理設施，經沉沙等處理後，可以用於現地灑水或澆灌
	
日期：113.04.24 說明：工務所，採用低噪音柴油發電機發電。	日期：113.04.24 說明：目前工程無排水溝設施，此時與其他包商共同使用它案排水溝。

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.表格欄不足可自行增加。

生態檢核施工階段照片及說明

9. 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：113.04.24

說明：工區與海域距離 50M 未對海域環境造成干擾。

10. 施工機具應妥適保養維護，固定式施工機具如柴油發電機、氣源車等，應在底部鋪設防水層，避免機油滲漏汙染土壤。

機具保養紀錄表			
設備名稱	保養內容	保養日期	機主
D8G5S-120M(攪拌機)	更換機車片	112.09.28	
PC200(挖手)	更換機油、濾心	112.10.01	
MT1000(100噸吊車)	半年定期保養	112.10.15	
D8G5S-120M(攪拌機)	半年定期保養	112.10.18	
PC200(挖手)	半年定期保養	112.10.18	
SCX 1500 2(150噸吊車)	半年定期保養	112.11.19	

日期：113.04.24

說明：施工機具都有按時填寫自檢表並定期保養維護。

11. 減輕-廠區內空地可採植草磚、連鎖步道磚、碎石等透水鋪面。



日期：113.04.24

說明：開挖區域周圍鋪設級配減少揚塵逸散。

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.表格欄不足可自行增加。

大林石化油品儲運中心三區 26 座石化品儲槽統包工程 生態檢核施工階段自主檢查表

施工期程：113.04.06~115.09.06
工程進度：22.40%

填寫頻率：每月填寫一遍
檢查日期：113/05/22

項目	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	減輕-設置施工圍籬	✓				施工圍籬已設置完成。
	2	減輕-暫存土堆覆蓋帆布	✓				土堆土堆已覆蓋帆布。
	3	減輕-定時灑水防止裸露地揚塵	✓				灑水車每日定期灑水。
	4	減輕-於車輛出入口設置清洗設備	✓				洗車台定期保養維護。
	5	減輕-規劃廢棄物暫存區並定期清運	✓				每週定期清運。
生態保全對	6	迴避-迴避燕鵲利用裸露地繁殖的時間：燕鵲可能利用計畫範圍內的裸露地進行繁殖，若是有記錄到繁殖，應予以標示並禁止人員及機具出入，直到繁殖期結束。			✓		已規劃路徑動向並執行保留部分原始地貌，禁止鳥為運留型態，一般於3月下旬到達台灣，9月高峯。
生態保育措施	7	減輕-使用低噪音、低排放之施工機具。減輕施工期間對環境造成的負面影響	✓				工程，採用低噪音柴油發電機發電。
	8	減輕-設置截流溝、排水溝等，收集工區降雨產生的地表逕流。建議可規劃收集並設置簡易處理設施，經沉沙等處理後，可以用於現地灑水或澆灌		✓			目前工程無排水溝設施，此時因其他包商共同使用它來排水溝。
	9	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			✓		工程與海域距離50M未對海域環境造成干擾。
	10	減輕-施工機具應妥適保養維護，固定式施工機具如柴油發電機、氣源車等，應在底部鋪設防水層，避免機油滲漏汙染土壤	✓				施工機具都有按時填寫自檢表並定期保養維護。
	11	減輕-廠區內空地可採植草磚、連鎖步道磚、碎石等透水鋪面		✓			開挖區域周圍鋪設級配減少揚塵洩散。
	12	補償-挑選抗風、抗鹽、耐乾旱之原生種植栽，綠化並使港區防風林帶及隔離綠帶有實際功效。			✓		尚在規劃設計中
	13	補償-廠區內空地處種植原生種濱海植物，兼具動物躲藏空間、綠化、防風及抑制揚塵之效			✓		尚在規劃設計中

施工廠商：台灣國際造船股份有限公司

單位職稱：工程師

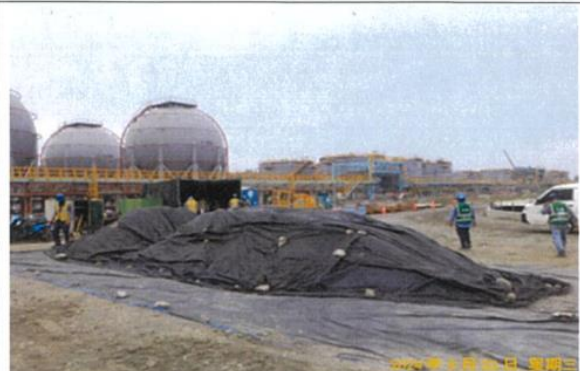
姓名（簽章）：

監造單位：

單位職稱：施工一所

姓名（簽章）：

生態檢核施工階段照片及說明

1.縮小-設置施工圍籬	2 減輕-.暫存土堆覆蓋帆布
	
日期：113.05.22 說明：工區圍籬已設置完成。	日期：113.05.22 說明：土堆堆置已覆蓋防塵網。
3 減輕-定時灑水防止裸露地揚塵	4.減輕-於車輛出入口設置清洗設備
	
日期：113.05.22 說明：灑水車每日定期灑水。	日期：113.05.22 說明：洗車台定期保養維護。

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.表格欄不足可自行增加。

生態檢核施工階段照片及說明

5.減輕-規劃廢棄物暫存區並定期清運	6.迴避-迴避燕鴿利用裸露地繁殖的時間:燕鴿可能利用計畫範圍內的裸露地進行繁殖，若是有記錄到繁殖，應予以標示並禁止人員及機具出入，直到繁殖期結束。
	
日期：113.05.22 說明：每週定期清運。	日期：113.05.22 說明：已規劃路徑動向並執行保留部分原始地貌，燕鴿為遷留型態，一般於3月下旬到達台灣，9月離去。
7.減輕-使用低噪音、低排放之施工機具。減輕施工期間對環境造成的負面影響	8.減輕-設置截流溝、排水溝等，收集工區降雨產生的地表逕流。建議可規劃收集並設置簡易處理設施，經沉沙等處理後，可以用於現地灑水或澆灌
	
日期：113.05.22 說明：工區，採用低噪音柴油發電機發電。	日期：113.05.22 說明：目前工程無排水溝設施，此時與其他包商共同使用它案排水溝。

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.表格欄不足可自行增加。

生態檢核施工階段照片及說明

9.減輕-工區應與海域保留部分緩衝區，減少對於海域環境之干擾。	10.減輕-施工機具應妥適保養維護，固定式施工機具如柴油發電機、氣源車等，應在底部鋪設防水層，避免機油滲漏汙染土壤。																												
	機具保養紀錄表 <table><tr><th>設備名稱</th><th>保養內容</th><th>保養日期</th><th>備註</th></tr><tr><td>D8608 (20噸) 履帶機</td><td>更換機油片</td><td>112.09.28</td><td></td></tr><tr><td>PC200 (挖手)</td><td>更換機油、濾心</td><td>112.10.01</td><td></td></tr><tr><td>SL1000 (100噸) 吊車</td><td>半年定期保養</td><td>112.10.15</td><td></td></tr><tr><td>D8608 (20噸) 履帶機</td><td>半年定期保養</td><td>112.10.18</td><td></td></tr><tr><td>PC200 (挖手)</td><td>半年定期保養</td><td>112.10.18</td><td></td></tr><tr><td>SL1100 (110噸) 吊車</td><td>半年定期保養</td><td>112.11.19</td><td></td></tr></table> 	設備名稱	保養內容	保養日期	備註	D8608 (20噸) 履帶機	更換機油片	112.09.28		PC200 (挖手)	更換機油、濾心	112.10.01		SL1000 (100噸) 吊車	半年定期保養	112.10.15		D8608 (20噸) 履帶機	半年定期保養	112.10.18		PC200 (挖手)	半年定期保養	112.10.18		SL1100 (110噸) 吊車	半年定期保養	112.11.19	
設備名稱	保養內容	保養日期	備註																										
D8608 (20噸) 履帶機	更換機油片	112.09.28																											
PC200 (挖手)	更換機油、濾心	112.10.01																											
SL1000 (100噸) 吊車	半年定期保養	112.10.15																											
D8608 (20噸) 履帶機	半年定期保養	112.10.18																											
PC200 (挖手)	半年定期保養	112.10.18																											
SL1100 (110噸) 吊車	半年定期保養	112.11.19																											
日期：113.05.22 說明：工區與海域距離 50M 未對海域環境造成干擾。	日期：113.05.22 說明：施工機具都有按時填寫自檢表並定期保養維護。																												
11. 減輕-廠區內空地可採植草磚、連鎖步道磚、碎石等透水鋪面。	12.減輕-將傳統木模板工法與一般清水模工法之優點結合，將「綁鐵」、「模板」、「泥作」三合一施作大幅減少建築廢棄物及至少 30% 以上的工時。																												
																													
日期：113.05.22 說明：開挖區域周圍鋪設級配減少揚塵逸散。	日期：113.05.22 說明：採用清水模板施作大幅減少建築廢棄物，達到循環再利用。																												

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.表格欄不足可自行增加。

大林石化油品儲運中心三區 26 座石化品儲槽統包工程 生態檢核施工階段自主檢查表

施工期程：112.04.06~115.09.30
工程進度：26.06%

填寫頻率：每月填寫一遍
檢查日期：113/06/24

項目	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	減輕-設置施工圍籬	✓				工區圍籬已設置完成。
	2	減輕-暫存土堆覆蓋帆布	✓				土堆堆置已覆蓋防塵網。
	3	減輕-定時灑水防止裸露地揚塵	✓				灑水車每日定期灑水。
	4	減輕-於車輛出入口設置清洗設備	✓				洗車台定期保養維護。
	5	減輕-規劃廢棄物暫存區並定期清運	✓				每月定期清運。
生態保全對	6	迴避-迴避燕鴿利用裸露地繁殖的時間：燕鴿可能利用計畫範圍內的裸露地進行繁殖，若是有記錄到繁殖，應予以標示並禁止人員及機具出入，直到繁殖期結束。	✓				已規劃路徑動向並執行保留部分原始地質，燕鴿為遷留型態，一般於3月自到港台海，9月離去。
生態保育措施	7	減輕-使用低噪音、低排放之施工機具。減輕施工期間對環境造成的負面影響	✓				工區採用低噪音柴油發電機發電。
	8	減輕-設置截流溝、排水溝等，收集工區降雨產生的地表逕流。建議可規劃收集並設置簡易處理設施，經沉沙等處理後，可以用於現地灑水或澆灌	✓				目前工區南北向已開挖排水溝延伸向南側排水溝。
	9	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50M未對海域環境造成干擾。
	10	減輕-施工機具應妥適保養維護，固定式施工機具如柴油發電機、氣源車等，應在底部鋪設防水層，避免機油滲漏汙染土壤	✓				施工機具都有定期保養維護。
	11	減輕-廠區內空地可採植草磚、連鎖步道磚、碎石等透水鋪面	✓				廠區內空地鋪設路面磚可增加路面結構透度及具有良好透水性。
	12	補償-挑選抗風、抗鹽、耐乾旱之原生種植栽，綠化並使港區防風林帶及隔離綠帶有實際功效。			✓		尚在規劃設計中
	13	補償-廠區內空地處種植原生種濱海植物，兼具動物躲藏空間、綠化、防風及抑制揚塵之效			✓		尚在規劃設計中

施工廠商：台灣國際造船股份有限公司

單位職稱：工程師

姓名（簽章）：

監造單位：中油施工一所

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.縮小-設置施工圍籬	2 減輕-.暫存土堆覆蓋帆布
 2024年6月24日 星期一	 2024年6月24日 星期一
日期：113. 06.24 說明：工區圍籬已設置完成。	日期：113. 06.24 說明：土堆堆置已覆蓋防塵網。
3 減輕-定時灑水防止裸露地揚塵	4.減輕-於車輛出入口設置清洗設備
 2024年6月24日 星期一	 2024年6月24日 星期一
日期：113. 06.24 說明：灑水車每日定期灑水。	日期：113. 06.24 說明：洗車台定期保養維護。

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.表格欄不足可自行增加。

生態檢核施工階段照片及說明

5.減輕-規劃廢棄物暫存區並定期清運	6.迴避-迴避燕鴿利用裸露地繁殖的時間:燕鴿可能利用計畫範圍內的裸露地進行繁殖,若是有記錄到繁殖,應予以標示並禁止人員及機具出入,直到繁殖期結束。
	
日期: 113. 06.24 說明: 每週定期清運。	日期: 113. 06.24 說明: 已規劃路徑動向並執行保留部分原始地貌,燕鴿為遷留型態,一般於 3 月下旬到達台灣,9 月離去。
7.減輕-使用低噪音、低排放之施工機具。減輕施工期間對環境造成的負面影響	8.減輕-設置截流溝、排水溝等,收集工區降雨產生的地表逕流。建議可規劃收集並設置簡易處理設施,經沉沙等處理後,可以用於現地澆水或澆灌
	
日期: 113. 06.24 說明: 工區,採用低噪音柴油發電機發電。	日期: 113. 06.24 說明: 目前工區南北向已開挖拍漿溝延伸至南側排水溝。

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.表格欄不足可自行增加。

生態檢核施工階段照片及說明

9.減輕-工區應與海域保留部分緩衝區，減少對於海域環境之干擾。	10.減輕-施工機具應妥適保養維護，固定式施工機具如柴油發電機、氣源車等，應在底部鋪設防水層，避免機油滲漏汙染土壤。
	
日期：113.06.24 說明：工區與海域距離 50M 未對海域環境造成干擾。	日期：113.06.24 說明：施工機具都有按時填寫自檢表並定期保養維護。
11. 減輕-廠區內空地可採植草磚、連鎖步道磚、碎石等透水鋪面。	12.減輕-將傳統木模板工法與一般清水模工法之優點結合，將「綁鐵」、「模板」、「泥作」三合一施作大幅減少建築廢棄物及至少 30% 以上的工時。
	
日期：113.06.24 說明：開挖區域周圍鋪設級配可增加路面結構強度及具良好的透水功能。	日期：113.06.24 說明：採用清水模板施作大幅減少建築廢棄物，達到循環再利用。

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.表格欄不足可自行增加。

附件二 現勘紀錄表

生態檢核資料-現場勘查紀錄表

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三區 26 座石化品儲槽統包工程		工程編號	KDX0832002
主辦單位	台灣中油股份有限公司		承包廠商	台灣國際造船股份有限公司
填表人員 (單位/職稱)	國立中山大學團隊/ 動物生態研究員	填表日期	民國 113 年 05 月 27 日	
		勘查日期	民國 113 年 05 月 14 日	
紀錄人員		勘查地點	高雄市小港區	
現勘人員	單位/職稱		參與勘查事項	
朱雲璋	國立中山大學團隊/ 經理		工程基地陸域生態及棲地調查	
鄧佩貞	國立中山大學團隊/ 動物生態研究員		工程基地陸域生態及棲地調查	
張宏睿	國立中山大學團隊/ 動物生態研究員		工程基地陸域生態及棲地調查	
本次現勘概述 本基地位於洲際碼頭填海造陸區，整片海埔新生地均為平整的裸露地。未開發地表多為小碎石、砂土所覆蓋，欠缺一般植物生長所需的土壤。加上此處濱海且無常流之淡水水源，空氣中鹽份高，並無提供植物生長的環境。因本開發區已經開始整平，在現勘中僅在開發區邊緣發現田菁、銀合歡等耐惡劣環境的植物，以及毛蓮子草、青葙、艾納香、長柄菊、馬鞍藤、毛西番蓮、大畦畔飄拂草、圓果雀稗、葦狀高粱等些許植物。計畫植調範圍內調查共計發現 7 科 11 屬 11 種植物，其中蕨類植物 0 科 0 屬 0 種，裸子植物 0 科 0 屬 0 種，雙子葉植物 5 科 8 屬 8 種，單子葉植物 2 科 3 屬 3 種。依屬性分類，特有種 0 種(佔 0.00%)、非特有之原生種 5 種(佔 45.45%)、馴化種 6 種(佔 54.55%)及栽培種 0 種(佔 0.00%)；依生長習性分為草本 8 種(佔 72.73%)、灌木 0 種(佔 5.00%)、藤本 2 種(佔 18.18%)及喬木 1 種(佔 9.09%)；本次調查範圍中，於型態上以草本植物最多種，就植物屬性而言以歸化物種最多種。 本次現勘時鄰近開發區的排水溝幾乎乾涸，僅在基地內因施工所需之蓄水池有穩定的淡水				

水源。目前工地已經開始埋設基樁的工程，做為穩固地盤、架接儲存槽使用。因工地已經全面整地並且開始施工，本次現勘僅見到工地周邊、圍牆有些許的植物，其他動物均未記錄到。本開發基地已經開始施工，現況多為裸露地，基地外多在動工，干擾較大，因此生物稀少。雖工地面積廣大，但均處於施工狀態下。在早上七點施工開始前較常看到白鵲鴿、麻雀、小雲雀等鳥類出沒於水池邊或是工地邊緣，施工開始後鳥類多轉為短暫停棲或飛越廠區。並無觀測到特有種以及保育類鳥類。

因工區廣大，有些尚未施工的地區會有些許植物生長，因此有觀察到白粉蝶一種常見蝴蝶，並無觀測到特有種以及保育類蝴蝶。本次現勘僅記錄到少許植物、鳥類及蝴蝶，無記錄到哺乳類、兩棲、爬蟲類誠屬正常。

現勘紀錄	現勘意見	承包廠商	處理情形
國立中山大學團隊/經理/朱雲璋	工程已開始進行，請問是否有任何抑制揚塵的措施？以確保空氣品質	台灣國際造船股份有限公司	現場暫時無施工需求的裸露地均會覆蓋黑網。連同施工道路上均有鋪設以降低揚塵。另，灑水車也會定時在工地範圍內灑水，向上灑可以降低空氣中的粉塵，下向灑是減少地表揚塵。
國立中山大學團隊/動物生態研究員/鄧佩貞	可否說明工區為何有些機具並無防止機具滲漏污染土地的措施？	台灣國際造船股份有限公司	這些機具根據上面的工作記錄表來看是今天剛剛進場的，所以還未架設承油盤或是鋪設防水布，在正式操作前會架設完成。另較早進場的機具底部均有承油盤。
國立中山大學團隊/動物生態研究員/張宏睿	請問地表逕流廢水的處理措施？	台灣國際造船股份有限公司	目前是不需要處理地表逕流。若日後有需要，會再提送地表逕流廢水的處理計畫。

國立中山大學團隊/動物生態研究員/張宏睿	請問目前工地的施工項目為何？	台灣國際造船股份有限公司	目前工地已經開始挖掘、設置基樁。有些槽區的基礎工程已經完工。
----------------------	----------------	--------------	--------------------------------

現勘照片集

	
基地內現況 1	基地內現況 2
	
現勘時現場人員解說施工概況	生態調查人員在場內巡察
	
尚未安裝承油盤的發電機	底部有承油盤的油箱

	
植物調查-長柄菊	植物調查-毛西番蓮

附件三 參考文獻

- 1.周名泰。2017。台灣淡水及河口魚圖鑑。晨星出版社。台中市。
- 2.林春吉。2014。台灣淡水魚蝦生態大圖鑑（上）。天下文化出版社。台北市。
- 3.林春吉。2014。台灣淡水魚蝦生態大圖鑑（下）。天下文化出版社。台北市。
- 4.邵廣昭、張睿昇、鄭明修、涂子萱、邱郁文、何瓊紋、陳天任、何平合、莊守正、趙世民、林沛立。2015。臺灣常見經濟性水產動植物圖鑑。行政院農業委員會漁業署。高雄市。
- 5.2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。2017。行政院農業委員會林務局、特有生物研究保育中心、臺灣植物分類學會。南投縣。
- 6.南星土地開發計畫—自由貿易港區第一期環境監測計畫（112 年第 2 季）。2023。臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司。
- 7.南星土地開發計畫-自由貿易港區第二期環境影響說明書。2023。臺灣港務股份有限公司。
- 8.高雄港洲際貨櫃中心環境監測計畫。（112 年第二季）。2023。臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司。
- 9.台灣鳥類名錄。2018。中華鳥會。
- 10.蕭木吉、李政霖。2015。台灣野鳥手繪圖鑑。行政院農業委員會林務局、社團法人台北市野鳥學會。
- 11.動物生態評估技術規範。2011。行政院環境保護署。