

表 4 台灣電力公司須環評新建計畫(工程) 設計、施工階段生態檢核自評表

☒期初 ☐期末；填表日期：111 年 04 月 28 日

計畫基本資料	計畫(工程)名稱	興達電廠燃氣機組更新改建計畫環境影響說明書 興達電廠燃氣機組更新改建計畫環境影響差異分析報告 興達南(新)~保定線土建工程	
	計畫(工程)期程	111 年 4 月~113 年 6 月(26 個月)	
	基地位置	高雄市永安區鹽田里、茄萣區崎漏里	
	計畫(工程)類型	☐ 火力、 ☐ 水力、 ☐ 再生能源、 ☒ 輸變電、 ☐ 其他	
	計畫(工程)概要	全線採 161 kV 地下電纜方式施設，全線長約 6.8 公里，採二回複導輸電線路，道路段以明挖施作，屬一般管線埋設工程；穿越河川段 2 處，規劃以潛鑽或推管方式施作。	
環評案設計、施工階段生態檢核內容	設計期間：108 年 03 月 20 日至 110 年 08 月 31 日 施工期間：110 年 10 月 29 日至 114 年 10 月 29 日		
	檢核項目	評估內容	檢核事項
	一. 生態保育	生態保育執行情形	設計、施工時是否有依環評書件內容辦理以下生態檢核相關規定辦理？ 1. 依環評書件內容逐項核對生態保育措施並確實執行，且依規定每季上傳申報表至環保署網站 ☒是 ☐否，請補充說明考量因素 2. 是否曾受環保署或有關機關查核時，列環境生態保育等相關缺失 ☐是，請檢附改善辦理結果 ☒否

註：

1. 本表單檢核項目如有不足之處，可自行調整增訂。
2. 請以環評案名填報本表，環評相關設計、施工單位請各別填寫。

表 1、新建計畫(工程)生態檢核前置作業自評表

計畫(工程)主辦單位：台電公司輸變電工程處南區施工處
計畫(工程)名稱：161kV 興達南(新)~保定線管路新建工程
計畫(工程)編號：6561051041
一、勾選下列計畫(工程)類別 (一)本新建計畫(工程)屬於下列類別，應實施生態檢核作業： ☐ 1. 新建計畫(工程) (須辦理環境影響評估)。 ☐ 2. 新建計畫(工程) (不須辦理環境影響評估)。 ☐ 3. 建築工程-未規劃取得綠建築標章。 ☒ 4. 其他一般新建工程。 (二)本新建計畫(工程)屬於下列類別，不實施生態檢核作業： ☐ 1. 災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建等工程。 ☐ 2. 原構造物範圍內之整建或改善工程。 ☐ 3. 位於已開發場所(該場所或鄰近場所無公告濕地、關注物種、保護區、保育區或環境敏感地區)。 ☐ 4. 規劃取得綠建築標章之建築工程。 ☐ 5. 維護管理相關工程。
二、新建計畫(工程)屬應實施生態檢核作業者，應分別依據可行性研究、環境影響評估、工程(設計與施工)及營運管理等作業階段，由各主政部門核實填報「生態檢核自評表」之填表作業，各作業階段之表單，如表 2 至表 5。

8.3 環境監測計畫

執行環境監測計畫之目的，係為驗證前述各項環境因子其影響評估之準確性及所採取減輕對策之效果，並監督計畫開發過程及實施期間之環境影響事項與程度，以追蹤考核並適時提出改善補救措施。

目前執行中之「興達發電廠增建複循環機組發電計畫」及「興達發電廠灰塘工程計畫」自開始辦理監測迄今已達十餘年，由過去監測資料顯示，各項監測數據皆無異常現象。基於本項「興達電廠燃氣機組更新改建計畫」係鄰近既有興達電廠廠區進行，其環境影響因子及影響範圍與現今所辦理之環境監測計畫幾近相同及重疊，故訂定本計畫之環境監測計畫時除考量計畫特性及環境影響預測評估結果外，並將既有「興達發電廠增建複循環機組發電計畫」及「興達發電廠灰塘工程計畫」之環境監測計畫一併納入作整體分析檢討，整合修訂成一足以完整掌握興達電廠對環境之影響之監測計畫。

經上述整合後，「興達電廠燃氣機組更新改建計畫」未來於施工前將辦理考古學及文化資產調查研究(詳 8.1.11 節)，另於施工及營運期間將進行之環境監測計畫分別整理如表 8.3-1、表 8.3-2、表 8.3-3 及圖 8.3-1 所示。另後續將於新燃氣機組運轉後，執行三年之海域生態調查研究，規劃於興達電廠環境監測計畫之海域生態監測點位進行每季 1 次之日、夜間現場調查、採樣，惟考量採樣人員海上作業安全，將配合海象狀況彈性調整，以每年進行 4 次為原則。調查研究內容包括：浮游生物、仔稚魚、魚卵及底棲生物等之日、夜間現場採樣調查、比對及分析，以了解本計畫區附近海域實際現況及進行其海洋生態系統服務價值之漁業資源評估。

表 8.3-1 施工期間工地周界監測計畫表

類別	監 測 項 目	監 測 地 點	監 測 頻 率
營建 噪音	L_{eq} 、 L_{max} (含低頻噪音)	廠區南側周界	每月 1 次

表 8.3-2 施工期間環境監測計畫表

類別	監 測 項 目	監 測 地 點	監 測 頻 率
空氣品質	1.懸浮微粒(TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 2.二氧化硫(SO ₂) 3.二氧化氮(NO ₂) 4.風速、風向	1.文南測站 2.文賢測站 3.鹽田測站	每季監測一次
噪音振動	1.噪音：Leq、Lx、Lmax、L _日 、L _晚 、L _夜 2.振動：L _{Vx} 、L _{Ve} 、L _{Vmax} 、L _{V10} _日 、L _{V10} _夜	1.保寧宮附近 2.新港國小附近 3.永安聚落附近 4.鹽田生態中心附近 5.興達巷民宅	每季監測一次
交通流量	1.各類型車流量 2.道路服務水準	1.保安路-鹽保路口 2.保安路-永安路口 3.保安路-新華路口 4.永達路-永達路7巷口 5.石斑路	每季監測一次
海域水質	1.pH 2.水溫 3.生化需氧量 4.透明度 5.懸浮固體 6.鹽度 7.氨氮 8.硝酸鹽氮 9.溶氧 10.亞硝酸鹽氮 11.油脂 12.正磷酸鹽 13.總磷酸鹽 14.總殘餘氧化劑 15.矽酸鹽 16.鹽度(溫排水及鹵水會合處)	興達發電廠出水口及附近 3 公里內海域設置 8 處測站(含表層及底層)，其中包括二仁溪河口及電廠出水口附近鄰近中油永安液化石油接收站各有 1 測站	每季監測一次
海域生態	1.植物性浮游生物 2.動物性浮游生物 3.底棲生物 4.魚類	1.浮游生物：同海域水質監測地點，測站 26、27、19、20 為近岸海域測站，2、11、28、18 為中岸海域測站 2.底棲生物：同浮游生物監測地點 3.魚類：同浮游生物監測地點	每季監測一次
陸域生態	1.動物(含鳥類) 2.植物	1.動物：計畫區鄰近 1 公里範圍；動物之種類、數量、歧異度 2.植物：計畫區鄰近 500 公尺範圍；自然度調查、植物樣區設置、植物之種類、歧異度、優勢種	每季監測一次
水域生態	1.植物性浮游生物 2.動物性浮游生物 3.底棲生物 4.魚類	計畫區鄰近淡水水域環境；物種之種類、數量、分布、優勢種	每季監測一次

註：監測項目及內容將優先引用台電公司既有計畫之環境監測成果，若尚有不足再進行調查。

表 8.3-3 營運期間環境監測計畫表

類別	監 測 項 目	監 測 地 點	監 測 頻 率
空氣品質	1.懸浮微粒(TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 2.二氧化硫(SO ₂) 3.二氧化氮(NO ₂) 4.風速、風向	1.文南測站 2.文賢測站 3.鹽田測站	每季監測一次
土壤	重金屬：砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅等 8 項	廠區內 1 處	每季監測一次
地下水	pH、水溫、濁度、懸浮固體、總溶解固體、化學需氧量、生化需氧量、金屬離子(Hg、Cd、Cr ⁺⁶ 、Fe、As、Cr、Cu、Zn、Se)、氯鹽(Cl ⁻)、氟化物(F ⁻)、氰化物(CN ⁻)等 19 項。	廠區地下水上、下游各 1 處	每季監測一次
海域水質	1.pH 2.水溫 3.生化需氧量 4.透明度 5.懸浮固體 6.鹽度 7.氨氮 8.硝酸鹽氮 9.溶氧 10.亞硝酸鹽氮 11.油脂 12.正磷酸鹽 13.總磷酸鹽 14.總殘留氧化劑 15.矽酸鹽 16.鹽度(溫排水及鹵水會合處)	1.興達發電廠出水口及附近 3 公里內海域設置 8 處測站(含表層及底層)，其中包括二仁溪河口及電廠出水口附近鄰近中油永安液化石油接收站各有 1 測站 2.興達內海設置 1 處測站	每季監測一次
海域生態	1.植物性浮游生物 2.動物性浮游生物 3.底棲生物 4.魚類 5.魚類撞擊(註 3)	1.浮游生物：同海域水質監測地點，測站 26、27、19、20 為近岸海域測站，2、11、28、18 為中岸海域測站，興達內海設置 1 處測站 2.底棲生物：同浮游生物監測地點 3.魚類：同浮游生物監測地點 4.魚類撞擊：冷卻水進水口	每季監測一次
陸域生態	動物(含鳥類)、植物	計畫區鄰近 1 公里範圍；動物之種類、數量、歧異度	每季監測一次

註：1.監測項目及內容將優先引用台電公司既有計畫之環境監測成果，若尚有不足再進行調查。

2.環境監測項目執行期間將自任一機組開始運轉起執行，另如尚有其他施工行為，則應施工及營運一併執行。

3.冷卻水進水口魚類撞擊監測辦理3年。



圖 8.3-1 施工及營期間環境監測測站位置示意圖

第 七 章

環境保護對策與綜合環境管理計 畫之檢討與修正

第七章 環境保護對策與綜合環境管理計畫之檢討與修正

7.1 環境保護對策之檢討與修正

因應本次輸電線路變更後環境影響之差異，除仍依照原環說書定稿本所擬定環境保護對策據以執行外，另針對本次輸電線路變更增列輸電線工程施工期間水文水質、空氣品質、噪音、生態、交通之環境保護對策，分別說明如下：

一、施工期間

(一) 水文水質

1. 施工期間依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」規定辦理。
2. 施工前依規定檢具「營建工地逕流廢水污染削減計畫」，報主管機關核准後才進行施工。
3. 裸露面鋪設足以防止雨水進入之遮雨、擋雨及導雨設施，將雨水及地表逕流所造成之土壤沖蝕降到最低。
4. 利用槽車抽取施工廢水或雨水，集中於槽車水槽逕行回收使用，避免高濁度施工廢水排放至周邊水體。
5. 施工人員生活污水採流動式廁所處理(定期委外清運)，並視使用狀況機動增加委託清運頻率。
6. 工區周圍水溝蓋覆蓋紗網，並維持水溝暢通。
7. 穿越水路段採潛鑽(或推管)工法進行佈設，工程於河堤外施作，避開河床無改變河床地形及干擾河川水質；暴雨時段將避開河段裸露地施工。
8. 針對過茄漏大排之工程已制定輸電線路工程停、復工規範標準流程。

本次新設輸電線路計畫，已針對過茄漏大排之工程制定輸電線路工程停、復工規範標準流程，詳圖 7.1-1。

(1) 適用於過茄漏大排之潛鑽或推管工程。

(2) 因本計畫對茄荳濕地之影響主要為穿越水路段工程造成的水質污染情形，因此於施工期間環境監測計畫增加茄漏大排工區、上游匯流口、工區下游地面水質測站共 3 站，以釐清工程對周邊水域環境之影響。

(3) 本計畫採適用於環境保育較嚴格之丁類水體分類標準做為停工

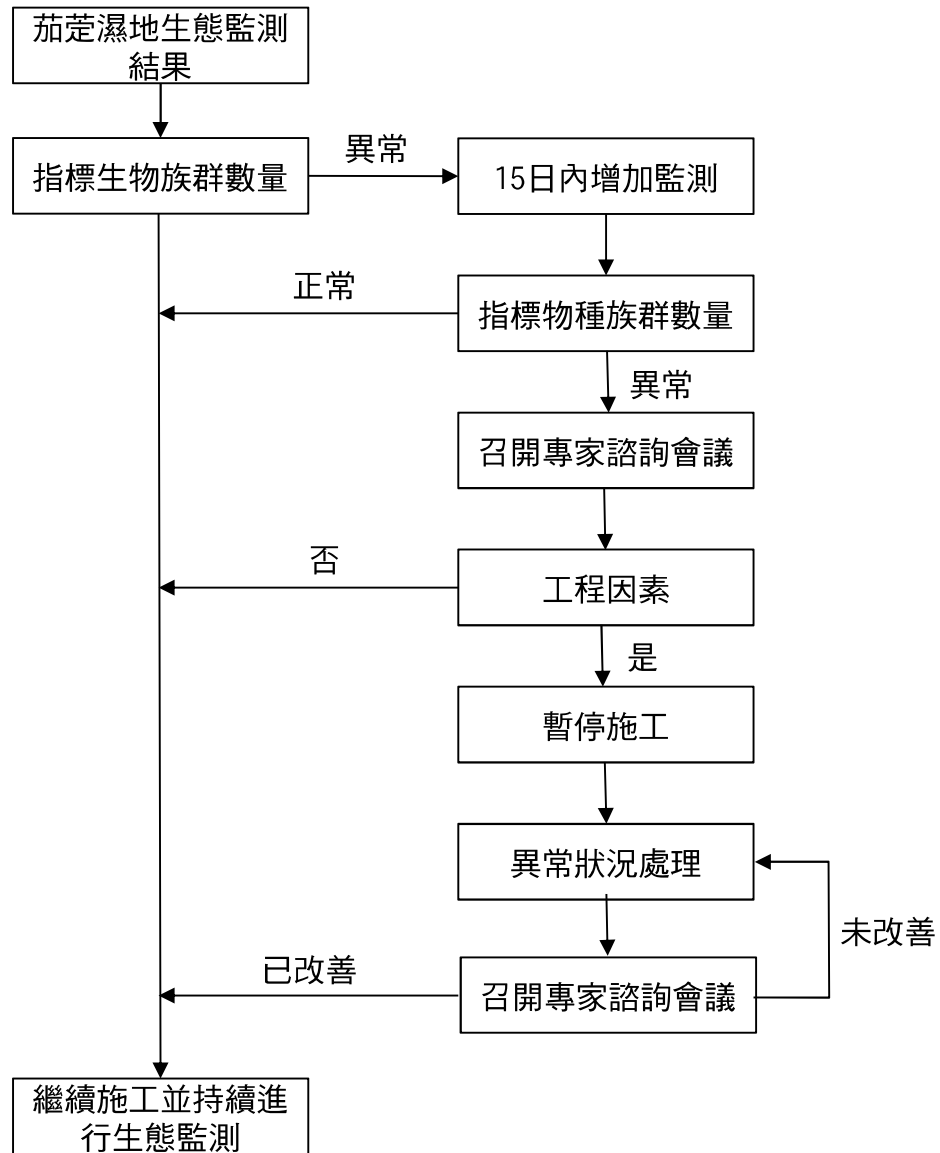


圖7.1-1輸電線路工程針對茄荳濕地生態異常之停、復工標準作業流程

機制參考。當茄漏大排工區測站及工區下游測站有超過丁類地面水體水質標準(氫離子濃度指數 6.0~9.0、溶氧量 3 mg/L 以上、生化需氧量 8 mg/L 以下、懸浮固體 100 mg/L 以下)之情形，將檢討啟動停工機制。

- (4) 當茄漏大排工區測站及工區下游測站任一站有超標情形，於一週內補充調查，釐清是否為上游污染源(與上游匯流口測站比較)或本計畫工程影響，若為本計畫造成之影響則暫停施工，改善後再行調查，符合水質標準後始得復工。

(二) 空氣品質

彙整變更前後空氣品質環境保護對策詳表 7.1-1，本計畫施工期間依環保署「營建工程空氣污染防制措施管理辦法」相關規定所辦理之各項空氣污染減輕對策，為落實營建工程空氣污染防制措施，針對工地周界、物料堆置、車行路徑、裸露地表、工地出入口、施工車輛及機具採取有效抑制粉塵之防制設施說明如下：

1. 物料堆置

具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方，暫時堆置於工區者，於每日施工結束時，採行覆蓋防塵布或防塵網，覆蓋比例為 100%。

2. 車行路徑

工區內之車行路徑，選擇鋪設碎石、鋼板、鋪設混凝土、鋪設瀝青混凝土、鋪設粗級配或其他同等功能之粒料等方式，以減少裸露面，覆蓋比例為 80%。

3. 裸露地表

採行有效抑制粉塵之防制設施降低揚塵產生，包括覆蓋防塵布或防塵網；鋪設鋼板、混凝土、瀝青混凝土、粗級配或其他同等功能之粒料；植生綠化；配合定期噴灑化學穩定劑或定期灑水。

4. 工區出入口

運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物車輛出工區時，應有效清洗車體及輪胎，其表面不得附著污泥。

5. 施工車輛及機具

- (1) 依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定，選用低污染之施工車輛及機具，以符合第四期排放標準，或符合第三級排放標準並加裝濾煙器，及定期進行機械設備及車輛維護。

- (2) 運輸車輛長時間停等應熄火，並採用合格油品，減少待速產生

廢氣。

(3) 載運具粉塵逸散性之工程材料時，應採用具備密閉車斗，或使用防塵布或其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋。

(4) 施工機具使用柴油符合環保署於民國 103 年 1 月 1 日起修訂最新之含硫量相關標準規定。

6. 空氣污染物排放增量抵換處理

參考行政院環境保護署 100 年 1 月之「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容，於計畫周邊道路進行道路洗掃，做為粒狀物排放之抵換措施。本計畫於施工期間裸露面 PM_{2.5} 排放量 0.48 公斤/日，於施工期間每日洗掃 1 次，總洗掃長度為 1.3 公里/日，洗掃街共可抵減 PM_{2.5} 量為 0.79 公斤/日，以減抵減少車行揚塵污染，降低空氣中懸浮微粒濃度。

表 7.1-1 變更前後空氣品質環境保護對策對照表

原環境影響說明書	本次變更後
1. 施工機具及車輛作好定期維修保養，降低廢氣中空氣污染物。 2. 工區內之車行路徑應鋪設鋼板、混凝土、瀝青混凝土、粗級配或其他同等功能之粒料等抑制粉塵防制設施，減少車行揚塵。骨材堆置面、傾卸作業區域及裸露地表，以灑水車適度灑水，防止粉塵飛揚。 3. 工區出入口設置洗車設備，駛出工地之卡車清洗輪胎及車輛表面，車斗加蓋防塵布，以防止逸漏發生。工地出入口設置錄影監視設備，有關錄影監視設備及其防制措施將納入工程契約規定辦理。 4. 臨時土方暫置區堆置完成面覆以防塵網(布)，堆置中之作業面則採行灑水措施或以防塵網(布)覆蓋。防塵網或防塵布於颱風來襲前後須檢修固定，若有脆化或老化部份，則予以更換。 5. 定期清掃工區內及圍籬附近之塵土，以減少粒狀物飛揚。 6. 土方裝卸作業期間，配合灑水降低揚塵。 7. 主管機關營建工程污染管制計畫街	原環境影響說明書之環境保護對策仍持續執行，並針對本次輸電線路變更增列輸電線工程施工期間空氣品質環境保護對策如下： 施工期間依環保署「營建工程空氣污染防制措施管理辦法」相關規定所辦理之各項空氣污染減輕對策，為落實營建工程空氣污染防制措施，針對工地周界、物料堆置、車行路徑、裸露地表、工地出入口、施工車輛及機具採取有效抑制粉塵之防制設施說明如下： 1. 物料堆置 具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方，暫時堆置於工區者，應採行覆蓋防塵布或防塵網，覆蓋比例為 100%。 2. 車行路徑 工區內之車行路徑，選擇鋪設碎石、鋼板、鋪設混凝土、鋪設瀝青混凝土、鋪設粗級配或其他同等功能之粒料等方式，以減少裸露面，覆蓋比例為 80%。 3. 裸露地表

道認養同意書，納入工程契約中。洗掃街道措施將遵循環保署「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容辦理，並採行適當之污染防制措施。 8. 於工地周界設置與地面密接式圍籬，每日上、下午於施工區之裸露地表及車行路面確實灑水一次，再輔以一般行政管理措施(如土石運輸車輛覆蓋防塵布等)以降低土木施工揚塵排放對附近區域的影響。 9. 適時於工區內行車路徑鋪設鋼板或碎石級配等防制措施，以抑制工區揚塵。 10. 配合環保主管機關要求，將推動施工廠商於施工期間針對進場之大型施工機具加裝濾煙器並明定於契約規範中。 11. 依規定於開工前申報營建工程空污費，並於施工期間確依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定辦理。	採行有效抑制粉塵之防制設施降低揚塵產生，包括覆蓋防塵布或防塵網；鋪設鋼板、混凝土、瀝青混凝土、粗級配或其他同等功能之粒料；植生綠化；配合定期噴灑化學穩定劑或定期灑水。 4. 工區出入口 運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物車輛出工區時，應有效清洗車體及輪胎，其表面不得附著污泥。 5. 施工車輛及機具 (1) 依「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定，選用低污染之施工車輛及機具，以符合第四期排放標準，或符合第三級排放標準並加裝濾煙器，及定期進行機械設備及車輛維護。 (2) 運輸車輛長時間停等應熄火，並採用合格油品，減少待速產生廢氣。 (3) 載運具粉塵逸散性之工程材料時，應採用具備密閉車斗，或使用防塵布或其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋。 (4) 施工機具使用汽、柴油符合環保署於民國 109 年 3 月 20 日起修訂最新之含硫量相關標準規定。 6. 空氣污染物排放增量抵換處理 參考行政院環境保護署 100 年 1 月之「街道揚塵洗掃作業執行手冊」內容，於計畫周邊道路進行道路洗掃，做為粒狀物排放之抵換措施。本計畫於施工期間裸露面 PM_{2.5} 排放量 0.48 公斤/日，於施工期間每日洗掃 1 次，總洗掃長度為 1.3 公里/日，洗掃街共可抵減 PM_{2.5} 量為 0.79 公斤/日，以減抵減少車行揚塵污染，降低空氣中懸浮微粒濃度。
---	--

(三) 噪音

1. 工區施工機具

- (1) 調整施工順序及機具同時操作數量，降低噪音源音量。
- (2) 施工機具選擇低噪音或備有消音設備之機具或在機具周圍加裝防音設施以減低噪音量。
- (3) 施工機具及運輸車輛定期維修保養，避免高噪音機具同時作業，以降低合成噪音量。
- (4) 針對敏感路段(濱海路一段)除必要之連續性工程外，避免夜間(18:00~隔日 8:00)及假日施工。

2. 施工及運輸車輛

- (1) 車輛應定期保養檢修以維持良好車況。
- (2) 車輛駕駛應禁止急加速、減速及按喇叭等突增噪音量行為。
- (3) 車輛行經於敏感區域(如住宅區、學校、醫院等)時，降低車速小於 30 公里/小時。
- (4) 針對敏感路段(濱海路一段)除必要之連續性工程外，運輸時段以日間時段為主，避免於清晨或夜間時段運輸影響附近居民，運輸避開時段為 12:00~13:00、16:00~17:00 及夜間(18:00~隔日 8:00)。
- (5) 施工期間工區周界之運輸道路須保持路面平整，運輸道路如有破損則須立即進行維護，以免因路面顛簸增加運輸車輛產生之噪音振動量。

3. 做好敦親睦鄰及事前說明之工作，若接到居民之陳情或抱怨，應即時處理並配合調整施工方式以降低噪音影響。

(四) 生態

1. 陸域植物：

- (1) 興達電廠內輸電線路沿線施工範圍內之樹木(胸徑大於 10 公分)約 178 棵，包含木麻黃、白千層等一般常見樹種 171 株，及稀有植物蘭嶼羅漢松 7 株(人為景觀植栽，非野生族群)，除蘭嶼羅漢松及原生種進行移植外，其餘將以原生種樹種進行同等數量之補植。將於電廠內適當綠地區域進行移、補植，移、補植地點請參圖 7.1-2。



圖 7.1-2 電廠內樹木移、補植區域示意圖

- (2) 行道樹應於施工前架設圍籬隔離保護，避免施工時不慎碰撞導致樹皮損傷，造成樹木之後續感染。
- (3) 為保護周圍植物，避免工程機具進入計畫範圍外之區域，並向人員宣導勿攀折樹木或踐踏路徑外之草本植物，使施工後植被之恢復情形更加良好。
- (4) 聯外道路加強路面灑水維護及泥沙清理，以減少揚塵產生，並針對路側植物以加壓水柱向天空噴灑模擬降雨方式來回噴灑，清洗枝條及葉片上的覆塵，維持植物健康狀態。
- (5) 開始整地後，地表裸土或裸地盡量應以天然資材敷蓋，並加強灑水，降低落塵影響。
- (6) 環境監測計畫加強紅海欖調查，如施工範圍內有發現該物種存在將妥善進行移植處理。

2. 陸域動物：

- (1) 規劃分段分區施工的原則，可減少施工時所產生的影響程度及範圍，同時也能讓原本棲息於當地的生物，有足夠的時間向周邊棲地遷徙。
- (2) 施工時勿擾動鄰近草生地與樹木，使區內動物仍有安全與覓食功能之避難所。
- (3) 動物繁殖期一般為每年 3~6 月，此時段適時降低施工強度，減少挖掘工程之進行，以減輕噪音和振動等對動物的干擾。

- (4) 減少夜間燈光照明並應設置遮光罩，減少對夜行性動物之干擾。
- (5) 整地或挖運過程中，施工機具可能產生大量噪音振動，可使用低噪音工法或低噪音機具施工，施工機具應定期維護保養，容易產生噪音的部位(如引擎)可加裝隔音裝置，施工周圍亦可搭建隔音牆或隔音布，以降低噪音振動對周邊野生動物的干擾。
- (6) 嚴格禁止施工人員騷擾及獵捕野生動物，並將規範罰責明定於與包商的合約書中。
- (7) 規範施工車輛進出工區時，行車速度不得高於時速 30km/hr，以降低動物穿越道路遭受撞擊死亡的風險。
- (8) 針對本計畫調查及計畫範圍周邊可能出沒之關注物種擬定保育對策如表 7.1-2。
- (9) 環境監測計畫加強草鴉、環頸雉、黃鸝、鉛色水蛇、草花蛇、諸羅樹蛙等保育類調查，並注意其棲地之保全與迴避。

表 7.1-2 施工期間關注物種之保護對策

物種	保育等級	物種棲地偏好	遷留屬性與季節	因應對策
黑面琵鷺	I	大面積濕地、河口及魚塢等水域環境	9月~4月 (冬候鳥)	1.實施施工人員生態保育教育訓練，禁止刻意干擾、驚嚇黑面琵鷺，若看到受傷個體應向有關單位通報。 2.工程採取適當的隔音或防振措施，包括使用符合低噪音和低振動標準的機具，並避免大量機械同時進行施工作業。 3.除遇必要之連續性工程外，避免夜間施工，減少燈光照明和工程噪音降低對周邊棲地干擾。
魚鷹	II	有豐富魚源的水域環境	9月~4月 (冬候鳥)	1.禁止施工污水進入永安濕地、茄苳濕地及周邊水域環境，定時灑水以降低施工揚塵，減少水域污染，維持水域棲地環境品質。 2.禁止廢棄物被任意傾倒，納入施工自主檢查項目與驗收查核中，維持水域棲地環境品質。 3.工程採取適當的隔音或防振措施，包括使用符合低噪音和低振動標準的機具，並避免大量機械同時進行施工作業。 4.除遇必要之連續性工程外，避免夜間施工，減少燈光照明和工程噪音降低對周邊棲地干擾。 5.禁止使用除草劑、農藥、毒鼠藥等，防止猛禽遭到二次毒害。 6.若於路面發現遭路殺之鳥、鼠、蛇、蛙類等，請配合協助將屍體移至路旁，防止夜行性猛
黑翅鳶	II	乾燥的疏林草原、廢耕田、短草開闊地	全年 (留鳥)	
紅隼	II	裸露地或草地	9月~4月 (冬候鳥)	
遊隼	II	棲地型態多樣且廣泛	全年 (留鳥)或9月~4月(過境、冬候鳥)	
紅尾伯勞	III	樹林邊緣或有棲枝的草地	9月~4月 (過境、冬候鳥)	
小燕鷗	II	大面積水域覓食	全年(留鳥)或5月~8月(夏候鳥)	

物種	保育等級	物種棲地偏好	遷留屬性與季節	因應對策
				禽前來攝食導致二次路殺。 7.留意不明人士出入以防盜獵，並具體規範施工人員不得進行狩獵及騷擾野生動物。
彩鷸	II	低海拔水域環境	全年(留鳥)	1.工程採取適當的隔音或防振措施，包括使用符合低噪音和低振動標準的機具，並避免大量機械同時進行施工作業。 2.除遇必要之連續性工程外，避免夜間施工，減少燈光照明和工程噪音降低干擾。 3.實施施工人員生態保育教育訓練，禁止刻意干擾、驚嚇彩鷸，若看到受傷個體應向有關單位通報。
赤頸鴨	-	多水生植物的濕地、湖泊地區	9月~4月 (冬候鳥)	1.禁止施工污水進入永安濕地、茄苳濕地及周邊水域環境，定時灑水以降低施工揚塵，減少水域污染，維持水域棲地環境品質。 2.禁止廢棄物被任意傾倒，納入施工自主檢查項目與驗收查核中，維持水域棲地環境品質。 3.於基地邊界架設具隔音效果之臨時隔音牆或施工圍籬，如密接式施工圍籬等，工程採取適當的隔音或防振措施，包括使用符合低噪音和低振動標準的機具，並避免大量機械同時進行施工作業。 4.除遇必要之連續性工程外，避免夜間施工，減少燈光照明和工程噪音降低對周邊棲地干擾。
琵嘴鴨	-			
高蹺鴉	-			
反嘴鴉	-			
赤頸鴨	-			

3. 水域生態：

- (1) 施工廢水不得隨意排放，需經過妥善處理或淨化方能排放。
- (2) 施工廢棄物不得隨意丟棄，需集中妥善處理。
- (3) 施工過程中，地表開挖或整地、大型機具的操作及廢棄土方處置，皆需採取適當防護措施，避免地表逕流或雨水將廢棄土方及大型機具操作後所遺留下的廢棄油污沖刷進入承受水體，污染周邊水域環境。

(五) 交通

1. 施工作業之交通維持依據

針對細部之交通維持原則即遵守「交通工程規範」之相關規定，其中交通管制區是以工作區段為中心，向車道上下游各延伸一定距離，在其中佈設各項交通安全管制設施，以維持管制區車輛、行人及施工人員的安全，並減少因施工所造成車輛、行人之不便。交通

管制區通常分為五個區段，即前置警示區段、前漸變區段、緩衝區段、工作區段、後漸變區段，如圖 7.1-3 所示。

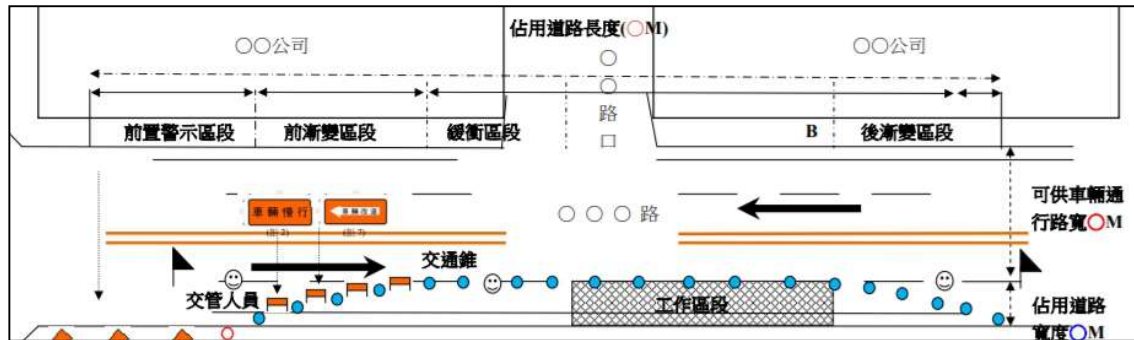


圖 7.1-3 交通管制區各段區分示意圖

2. 施工作業之交通維持說明

施工期間車輛進入與離開過程，皆必須派遣專責人員於工區周邊進行指揮，以維護周邊道路交通安全，施工車輛進出周邊道路路口與路段時，均應嚴格注意交通安全維護，以避免無謂交通安全危害事件，施工過程應注意下列事項：

- (1) 施工車輛不得任意停放，派專人指揮出入，以維護安全。
- (2) 臨時棄土堆置處應具備灑水、防風屏等防塵設施。
- (3) 施工車輛其輪胎均須沖洗乾淨，並且確實覆蓋防塵網(布)，避免造成路面及環境污染。
- (4) 車輛行經於敏感區域(如住宅區、學校、醫院等)時，降低車速小於 30 公里/小時。
- (5) 進出時間避開交通尖峰時段，以對交通影響減至最低，並保障人車安全。
- (6) 除遇必要之連續性工程外，運輸時段以日間時段為主，避免於清晨或深夜時段運輸影響附近居民。

3. 施工安全措施

- (1) 施工區域四周設置圍籬警示燈或施工護欄。
- (2) 於施工區域四周設置活動式圍籬，而若遇交叉路口，為利路口行車安全視距，於接近路口處之圍籬均採用開放活動式圍籬，並於工區頭、尾兩側，設置工區夜間照明燈具，以維夜間行車安全。
- (3) 設置交通標誌及警示號誌。

4. 交通管制措施

未來施工期間主要交通量來源為進出之工程車輛。為避免影響道路交通，施工車輛進出以離峰時間進出，以降低施工期間交通影響。

(1) 進出動線管制方面

- A、施工前應對運送建材路線嚴格管制，非必要避免通過市區或交通繁忙之路段。
- B、車輛運送建材路線接近市區或交通頻繁路段，應避開尖峰時段。
- C、車輛避免於非工區之停駐，並避免佔用車道，影響道路車流順暢。

(2) 交通維持方面

- A、於施工區出入口處選派專人，指揮車輛進出及提醒車輛駕駛注意行車安全。
- B、施工期間所有材料機具，均需放置於工區內，不得停放堆置於進出道路兩側。
- C、進出動線道路應經常檢視路面狀況，如有破損應立即修復以維持道路品質與交通安全。
- D、施工區及施工車輛動線經過之路段，應加強設置施工標誌，提醒駕駛及行人注意施工機具及車輛。
- E、施工區及鄰近道路禁止路邊停車。

(3) 其他交通對策方面

- A、車輛進出應注意清潔及防漏，以降低環境干擾及影響交通安全。
- B、車輛進出應嚴格限制不得超載、超速，以維護行車安全。
- C、檢查並保持工區及道路施工標誌、燈號之清潔及正常運作。
- D、要求工地人員採用證件管制方式進出，並限制工地私人車輛進出，減少施工期間衍生交通量。

5. 施工期間施工機具車輛、人員車輛及承包商車輛，將依工程進度規劃停車方式，租借鄰近停車空間或使用路側劃設停車格，勿隨意停放於路側，影響交通順暢。

(六) 土方運輸

1. 本次新建輸電線路工程之剩餘土石方採即挖即運方式，載離施工作業區，無設置臨時土石方堆置場。

2. 運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車輛，覆蓋防塵布或防塵網。
3. 運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物車輛出工區時，清洗車體及輪胎，其表面不得附著污泥。
4. 土方車輛依既定動線行駛，避免通過市區或交通繁忙之路段。
5. 依規定向營建剩餘土石方資訊服務中心辦理土方交換申報作業。

(七) 土壤

因輸電線路工程產生之土方係即挖即運，將於輸電線路工程施工前，針對過海段 4 處與興達電廠內選擇 3 處進行土壤檢測 1 次，檢測位置如圖 7.1-4，符合土壤管制標準始可外運。



圖 7.1-4 施工前土壤檢測點位圖

(八) 廢棄物

本次變更所產生之一般廢棄物將採資源回收分類收集後再委託合格之公民營廢棄物清除處理機構清運。

7.2 環境監測計畫

原環境監測計畫中空氣品質及噪音振動項目配合相關法規修正其內容，其餘監測內容維持不變。另本次變更因應新建輸電線路工程，增列其輸電線路範圍施工期間及營運期間環境監測項目，施工期間包含空氣品質、水文水質、噪音振動、交通流量及陸域生態等項目，於輸電線路工程全線完工後，本次新增之測站將不再進行施工監測；營運期間則增加電磁場監測項目，監測計畫詳表 7.2-1~3 及圖 7.2-1 所示。變更前後環境監測計畫表彙整如下：

表 7.2-1 施工期間工地周界監測計畫表

類別	原計畫			本次變更			差異說明
	監測項目	監測地點	頻率	監測項目	地點	頻率	
營建噪音	L_{eq} 、 L_{max} (含低頻噪音)	廠區南側周界	每月 1 次	L_{eq} 、 L_{max} (含低頻噪音)	1.廠區南側周界 2.民有路民宅附近* 3.濱海路一段民宅附近*	每月 1 次	本次增加「民有路民宅附近」及「濱海路一段民宅附近」測站。

註：本次變更因應輸電線路工程增加之監測測站(以*表示)將於輸電線路施工期間進行監測，輸電線路全線完工後，將不再進行監測。

表 7.2-2 施工期間環境監測計畫表(1/3)

類別	原計畫			本次變更			差異說明
	監測項目	監測地點	頻率	監測項目	監測地點	頻率	
空氣品質	1.懸浮微粒(TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 2.二氧化硫(SO ₂) 3.二氧化氮(NO ₂) 4.風速、風向	1.文南測站 2.文賢測站 3.鹽田測站	每季1次	1.粒狀物(PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 2.二氧化硫(SO ₂) 3.二氧化氮(NO ₂) 4.風速、風向	1.文南測站 2.文賢測站 3.鹽田測站 4.興達國小*	每季1次	1.因空氣品質標準修正(109.09.18)，已無TSP標準，故刪除之。 2.修正「粒狀物」中文名稱。 3.本次增加「興達國小」測站。
噪音振動	1.噪音：L _{eq} 、L _x 、L _{max} 、L _日 、L _晚 、L _夜 2.振動：L _{vx} 、L _{veq} 、L _{vmax} 、L _{v10日} 、L _{v10夜}	1.保寧宮附近 2.新港國小附近 3.永安聚落附近 4.鹽田生態中心附近 5.興達巷民宅	每季1次	1.噪音：L _{eq} 、L _{max} 、L _日 、L _晚 、L _夜 2.振動：L _{veq} 、L _{vmax} 、L _{v10日} 、L _{v10夜}	1.保寧宮附近 2.新港國小附近 3.永安聚落附近 4.鹽田生態中心附近 5.興達巷民宅	每季1次	1.因無法規標準，刪除L _x 、L _{vx} 。
交通流量	1.各類型車流量 2.道路服務水準	1.保安路-鹽保路口 2.保安路-永安路口 3.保安路-新華路口 4.永達路-永達路7巷口 5.石斑路	每季1次	1.各類型車流量 2.道路服務水準	1.保安路-鹽保路口 2.保安路-永安路口 3.保安路-新華路口 4.永達路-永達路7巷口 5.石斑路 6.濱海路一段漁市出路口*	每季1次	本次增加「濱海路一段漁市出路口」測站。

表 7.2-2 施工期間環境監測計畫表(2/3)

類別	原計畫			本次變更			差異說明
	監測項目	監測地點	頻率	監測項目	監測地點	頻率	
海域水質	1.pH2.水溫 3.生化需氧量 4.透明度 5.懸浮固體 6.鹽度 7.氨氮 8.硝酸鹽氮 9.溶氧量 10.亞硝酸鹽氮 11.油脂 12.正磷酸鹽 13.總磷酸鹽(總磷) 14.總殘餘氧化劑 15.矽酸鹽 16.鹽度(溫排水及鹵水會合處)	興達發電廠出水口及附近 3 公里內海域設置 8 處測站(含表層及底層)，其中包括二仁溪河口及電廠出水口附近鄰近中油永安液化石油接收站各有 1 測站	每季 1 次	1.pH2.水溫 3.生化需氧量 4.透明度 5.懸浮固體 6.鹽度 7.氨氮 8.硝酸鹽氮 9.溶氧量 10.亞硝酸鹽氮 11.油脂 12.正磷酸鹽 13.總磷酸鹽(總磷) 14.總殘餘氧化劑 15.矽酸鹽 16.鹽度(溫排水及鹵水會合處)	興達發電廠出水口及附近 3 公里內海域設置 8 處測站(含表層及底層)，其中包括二仁溪河口及電廠出水口附近鄰近中油永安液化石油接收站各有 1 測站	每季 1 次	無差異
海域生態	1.植物性浮游生物 2.動物性浮游生物 3.底棲生物 4.魚類	1.浮游生物：同海域水質監測地點，測站 26、27、19、20 為近岸海域測站，2、11、28、18 為中岸海域測站 2.底棲生物：同浮游生物監測地點 3.魚類：同浮游生物監測地點	每季 1 次	1.植物性浮游生物 2.動物性浮游生物 3.底棲生物 4.魚類	1.浮游生物：同海域水質監測地點，測站 26、27、19、20 為近岸海域測站，2、11、28、18 為中岸海域測站 2.底棲生物：同浮游生物監測地點 3.魚類：同浮游生物監測地點	每季 1 次	無差異
陸域生態	1.動物(含鳥類) 2.植物	1.動物：計畫區鄰近 1 公里範圍；動物之種類、數量、歧異度 2.植物：計畫區鄰近 500 公尺範圍；自然度調查、植物樣區設置、植物之種類、歧異度、優勢種	每季 1 次	1.動物(含鳥類)：動物之種類、數量、歧異度 2.植物：自然度調查、植物樣區設置、植物之種類、歧異度、優勢種	1.動物： <u>(1)燃氣機組基地鄰近 1 公里範圍</u> <u>(2)輸電線路鄰近 100 公尺範圍</u> * 2.植物： <u>(1)燃氣機組基地鄰近 500 公尺範圍</u> <u>(2)輸電線路鄰近 100 公尺範圍</u> *	每季 1 次	本次新增輸電線路範圍陸域生態調查。

表 7.2-2 施工期間環境監測計畫表(3/3)

類別	原計畫			本次變更			差異說明
	監測項目	監測地點	頻率	監測項目	監測地點	頻率	
水域生態	1.植物性浮游生物 2.動物性浮游生物 3.底棲生物 4.魚類	計畫區鄰近淡水水域環境；物種之種類、數量、分布、優勢種	每季1次	1.植物性浮游生物 2.動物性浮游生物 3.底棲生物 4.魚類	1.計畫區鄰近淡水水域環境；物種之種類、數量、分布、優勢種 <u>2.茄苳濕地周邊測站2站*</u>	每季1次	本次增加茄苳濕地周邊測站2站。
地面水質	-	-	-	<u>水溫、pH、溶氧量、生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體、導電度、氨氮</u>	<u>興達港港口測站*、茄漏大排水區測站*、茄漏大排上游匯流口測站*、茄漏大排水區下游測站*</u>	<u>每季1次</u>	本次新增地面水質測站4站。

備註：1.依據台灣電力股份有限公司，興達電廠燃氣機組更新改建計畫環境影響說明書，108年9月。

2.監測項目及內容將優先引用台電公司既有計畫之環境成果，若尚不足再進行調查。

3.本次變更內容以”粗體底線”標註。

4.海域水質類別中之溫排水及鹵水會合處僅監測鹽度測項。

5.本次變更因應輸電線路工程增加之監測測站(以*表示)將於輸電線路施工期間進行監測，輸電線路全線完工後，將不再進行監測。

6.陸域生態調查區分衝擊區(輸電線路周邊50m範圍)及對照區(51~100m範圍)。

表 7.2-3 營運期間環境監測計畫表(1/2)

類別	原計畫			本次變更			差異說明
	監測項目	監測地點	頻率	監測項目	監測地點	頻率	
空氣品質	1.懸浮微粒 (TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 2.二氧化硫(SO ₂) 3.二氧化氮(NO ₂) 4.風速、風向	1.文南測站 2.文賢測站 3.鹽田測站	每季 1次	1. <u>粒 狀 物</u> (PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 2. 二 氧 化 硫 (SO ₂) 3. 二 氧 化 氮 (NO ₂) 4.風速、風向	1.文南測站 2.文賢測站 3.鹽田測站	每季 1次	1.因空氣品質標準修正(109.09.18)，已無TSP標準，故刪除之。 2.修正「粒狀物」中文名稱。
土壤	重金屬：砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅等 8 項	廠區內 1 處	每季 1次	重金屬：砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅等 8 項	廠區內 1 處	每季 1次	無差異
地下水	pH、水溫、濁度、懸浮固體、總溶解固體、化學需氧量、生化需氧量、金屬離子(Hg、Cd、Cr ⁺ ₆ 、Fe、As、Cr、Cu、Zn、Se)、氯鹽(Cl ⁻)、氟化物(F ⁻)、氰化物(CN ⁻)等 19 項	廠區地下水 上、下游各 1 處	每季 1次	pH、水溫、濁度、懸浮固體、總溶解固體、化學需氧量、生化需氧量、金屬離子(Hg、Cd、Cr ⁺ ₆ 、Fe、As、Cr、Cu、Zn、Se)、氯鹽(Cl ⁻)、氟化物(F ⁻)、氰化物(CN ⁻)等 19 項	廠區地下水 上、下游各 1 處	每季 1次	無差異
海域水質	1.pH2.水溫 3.生化需氧量 4.透明度 5.懸浮固體 6.鹽度 7.氨氮 8.硝酸鹽氮 9.溶氧量 10.亞硝酸鹽氮 11.油脂 12.正磷酸鹽 13.總磷酸鹽(總磷)14.總殘餘氧化劑 15.矽酸鹽 16.鹽度(溫排水及鹵水會合處)	1.興達發電廠出水口及附近 3 公里內海域設置 8 處測站(含表層及底層)，其中包括二仁溪河口及電廠出水口附近鄰近中油永安液化石油接收站各有 1 測站 2.興達內海設置 1 處測站	每季 1次	1.pH2.水溫 3.生化需氧量 4.透明度 5.懸浮固體 6.鹽度 7.氨氮 8.硝酸鹽氮 9.溶氧量 10.亞硝酸鹽氮 11.油脂 12.正磷酸鹽 13.總磷酸鹽(總磷)14.總殘餘氧化劑 15.矽酸鹽 16.鹽度(溫排水及鹵水會合處)	1.興達發電廠出水口及附近 3 公里內海域設置 8 處測站(含表層及底層)，其中包括二仁溪河口及電廠出水口附近鄰近中油永安液化石油接收站各有 1 測站 2.興達內海設置 1 處測站	每季 1次	無差異

表 7.2-3 營運期間環境監測計畫表(2/2)

類別	原計畫			本次變更			差異說明
	監測項目	地點	頻率	監測項目	地點	頻率	
海域生態	1.植物性浮游生物 2.動物性浮游生物 3.底棲生物 4.魚類 5.魚類撞擊	1.浮游生物：同海域水質監測地點，測站 26、27、19、20 為近岸海域測站，2、11、28、18 為中岸海域測站 2.底棲生物：同浮游生物監測地點 3.魚類：同浮游生物監測地點 4.魚類撞擊：冷卻水進水口	每季 1 次	1.植物性浮游生物 2.動物性浮游生物 3.底棲生物 4.魚類 5.魚類撞擊	1.浮游生物：同海域水質監測地點，測站 26、27、19、20 為近岸海域測站，2、11、28、18 為中岸海域測站 2.底棲生物：同浮游生物監測地點 3.魚類：同浮游生物監測地點 4.魚類撞擊：冷卻水進水口	每季 1 次	無差異
陸域生態	動物(含鳥類)、植物	計畫區鄰近 1 公里範圍；動物之種類、數量、歧異度	每季 1 次	動物(含鳥類)、植物	<u>燃氣機組基地</u> 鄰近 1 公里範圍；動物之種類、數量、歧異度	每季 1 次	無差異
電磁場	-	-	-	<u>極低頻(60Hz)電場、磁場強度</u>	<u>1.民有路民宅附近</u> <u>2.濱海路一段民宅附近</u>	每半年 1 次	新增電磁場測站 2 站。

備註：1.依據台灣電力股份有限公司，興達電廠燃氣機組更新改建計畫環境影響說明書，108 年 9 月。

2.監測項目及內容將優先引用台電公司既有計畫之環境成果，若尚不足再進行調查。

3.本次變更內容以”粗體底線”標註。

4.海域水質類別中之溫排水及鹵水會合處僅監測鹽度測項。

5.冷卻水進水口魚類撞擊監測辦理 3 年。

6.陸域生態調查區分衝擊區(輸電線路周邊 50 m 範圍)及對照區(51~100m 範圍)。

