

第八章

環境保護對策、替代方案

第八章 環境保護對策、替代方案

8.1 環境保護對策

8.1.1 地形地質與土壤

一、施工階段

- (一)於工區施作集水溝渠及相關排水措施，以減少或避免地表沖蝕現象發生。
- (二)配合開挖穩定之需要，依據地質鑽探分析結果設置擋土設施，以避免周邊建物及道路產生變位或沉陷。
- (三)發現開挖面及四周有龜裂或鬆動等不良現象時，將立即加以適當處理或暫時停止開挖。
- (四)施工中針對周邊既有設施建物及地表設置傾斜儀、沉陷觀測釘及建物傾斜計，定期進行安全監測，如有異常狀況立即採取改善措施。
- (五)施工區選用合適工法覆蓋裸露面，並於完工後儘速進行植生綠化或水保工作，避免土壤不當沖刷。

二、營運階段

- (一)定期檢查建物四周雨水排水溝之通暢，於滯洪池如有大量淤砂將立即清除，以確保基地安全及環境衛生無慮。
- (二)廠區之地質穩定性定期監測，防範因地震發生或沉陷而造成建物傾斜及道路破損之情況，如有損害將立即予以補強修復，以確保繼續使用安全無虞。

8.1.2 水文與水質

一、施工階段

- (一)依水污染防治法規定，營建工地於開挖面或堆置場所，鋪設足以防止雨水進入之遮雨、擋雨及導雨設施。故將在開挖面或填土完成面上側配合劃設臨時排水溝，並於適當地點設置臨時縱向排水設施，以銜接地面現有排水溝渠或配合設計地形，施建臨時導排水設施，所有臨時導排水設施均須與既有排水溝渠相銜接，並於適當地點設置臨時沉砂池，藉以延緩流速，除可藉之去除水中沉砂，還可避免沖刷及災害發生。
- (二)依水污染防治法第 18 條暨「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 10 條規定，於施工前檢具「逕流廢水污染削減計畫」，報主管機關核准，並據以

實施。

- (三)土方或混凝土工程車輛駛出工區前應清洗車胎，施工機具與車輛清洗用水需經沉澱處理至符合放流水標準後排放。
- (五)施工圍籬底座設置防溢座，防止逕流廢水漫流至工區外。
- (六)施工機具所洩漏或維修更換之柴油、潤滑油及機油等集中收集存放，並委託合格的代處理業者定期予以清除。
- (七)工地內置放之建材、廢棄物及施工機具等將妥善規劃，經由適當之貯放與管理方式，避免因降雨或人為不當使用，而造成可能之污染。
- (八)施工期間所產生之生活污水，將集中收集後委託合格之代清除處理業者清除。

二、營運階段

- (一)於廠區內停車場、車道及步道採透水設計(如透水性瀝青鋪面、透水磚)，維持地面之透水性，使降雨可滲透進入地表下，達基地保水之用途。
- (二)區內外排水之處理，以不改變原集水區及維持區域排水為原則，使區內外逕流不相互影響，避免影響鄰近區域排水原有通洪能力。
- (三)配置砂包、發電機及抽水機，預防豪雨、颱風等因素帶來大雨，造成場址淹水、影響設備運轉功能。

8.1.3 空氣品質

一、施工階段

- (一)依照「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」相關規定，未來本案施工污染防制將依第一級營建工程防護規定辦理，摘要如下：
 - 1.承包商於工程進行期間，設置工地標示牌。
 - 2.圍籬設置高度不低於 2.4 公尺。
 - 3.堆置於工區內之工程材料、砂石、土方或廢棄物，以覆蓋有效防塵布(網)來抑制粉塵。
 - 4.工區裸露地表進行覆蓋防塵布或防塵網、將地表壓實且配合灑水措施、定期灑水(於晴天每日上、下午各灑水一次，而針對夏季氣候較為乾燥時，將依現場工程施作強度增加灑水頻率)等措施。
 - 5.工地運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車行出入口，設置洗車台；若無設置洗車台空間時，以加壓沖洗設備清洗，並妥善處理

洗車廢水。

6.運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車輛，使用防塵布或其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋及防止載運物料掉落地面之防制設施。

- (二)本計畫施工開挖期間將於工區周界主要道路約 3.2 公里內進行道路洗掃，除下雨天外，每日洗掃 1 次，另參照「街道揚塵洗掃作業執行手冊」進行洗街作業。依中央氣象局臺北測站測得當日氣溫達 37°C 時，應使用回收水執行周邊道路灑水降溫作業。
- (三)施工機具優先考量採用電力之施工機具，如採用柴油發電引擎及動力機具，將加裝濾煙器；柴油車運輸車輛符合第五期環保排放標準，或 1~4 期環保於加裝濾煙器後符合第五期環保排放標準始得入場，以減少運輸車輛造成之污染物排放。
- (四)選用狀況良好之施工機具及運輸卡車，車輛排氣有定期檢驗證明，並做好維修保養工作，以維持機件正常運轉，減少廢氣排放量及降低排放濃度。
- (五)車輛使用油品符合「移動污染源燃料成分管制標準」，並使用低硫油品，避免運輸卡車發生超載、超速之狀況，機具之油品亦符合標準，減少機具廢氣排放對空氣品質之影響。
- (六)進行拆除作業時，應於結構體包覆防塵布，避免拆除作業所產生之粉塵逸散，污染環境。
- (七)於營建工地內設置微型感測器及 CCTV，並隨時監控空氣品質狀況，相關數據將經過儀器比對校正，以獲得接近真實空污濃度值。

二、營運階段

- (一)規劃處理單元已採全地下立體化配置，臭味產生源為管渠、池槽、攔除物及污泥等，故池槽及渠道之所有開孔全部加蓋密閉，並設置風管銜接至除臭系統，使臭氣及 VOC 完全收集處理，異味防制設備規劃詳附錄十五。
- (二)為減輕異味對周圍環境之影響，將規劃採「源頭管理」、「妥善處理」、「集中排放」及「加強監控」等四種機制，針對異味來源亦已訂定完整應變措施說明如下，異味監測與應變措施詳附錄十八。
 - 1.源頭管理：水資中心廠區可能產生異味之處理單元，如攔污設施、水肥操作區、沉砂池、初沉池、生物處理單元、污泥貯存設備、脫水機、乾燥機等設施，採取適當措施防止異味外洩：
 - (1)處理單元採全地下立體化配置，異味產生源為管渠、池槽、攔除物及污泥

等，池槽及渠道之所有開孔全部加蓋密閉。

(2)粗細攔污柵、細篩機、污泥濃縮、脫水、污泥輸送設備及乾燥機選用密閉型機種或增設防臭遮罩。

(3)篩除物收集至子車，子車定期清運或推至污物冷藏室進行冷藏或除臭，以防止異味的散布及蚊蠅的孳生，貯至一定數量定期清運處理。

(4)水肥投入站設置於地下管廊，水肥前處理單元設置防臭隔間。

(5)管廊車輛出口設置空氣門或快速門簾。

2.妥善處理：收集之異味經除臭處理後始得排放：

(1)水肥投入站設置雙段濕式洗滌塔處理，並增添強氧化劑 ClO_2 處理後串聯活性炭吸附塔加強對水肥異味去除之效果。

(2)管廊車輛進出採用 ClO_2 溶液噴灑清潔除臭。

3.集中排放：設置風管銜接至除臭系統，處理後氣體送至離景觀公園較遠處之北側機房附近往高處擴散。

(1)池槽及渠道設置風管銜接至除臭系統，使臭氣可完全收集處理。

(2)池槽維修開啟採活動集氣罩及集氣管，蒐集臭氣送至除臭系統。

(3)臭氣經妥善處理後排放，排放位置往高處擴散。

4.加強監控：

(1)增設自動採樣、監測儀器 2 組，包含 VOCs 自動採樣系統、硫化氫連續式監測設備及連線系統，依氣候條件設置於場址上風處及下風處。

(2)硫化氫自動監測如達嗅覺閾值 0.47 ppb(Odor Control in Wastewater Treatment Plants (Manual of Practice, No 22),1995)時，則啟動廠區巡檢，確認設備是否完成關閉、密封及確認除臭設備運轉，並找出主要異味來源，針對異味來源啟動應變措施，必要時灑水稀釋。

A. 管路、收集井等處：注入空氣稀釋異味。

B. 攔污柵：清理污物。

C. 抽除廢氣至除臭系統。

8.1.4 噪音振動

一、施工階段

- (一)設置營建噪音即時連續監測設施及顯示看板，如超過營建工程噪音管制標準，將通報工地主任，並調整施工順序或機具同時操作數量。
- (二)選用低噪音振動之施工機具，並定期維修、保養。
- (三)調整施工作業時間，除超過限高作業(超過限高部分於宵禁時段(晚上 11~早上 6 點)進行施工)或結構體灌漿作業期間外，其餘作業將避免夜間施工及運輸材料，以減輕對附近居民的干擾。
- (四)例假日及旅遊尖峰期嚴加控制，並採用低噪音型機具及工法施工，以免降低附近地區遊憩品質。
- (五)運輸路線儘量避開人口密集的住宅區及交通尖峰時段，若無法避免則嚴禁卡車超載、限速(40km/hr 以下)，並禁止亂鳴喇叭。
- (六)工區附近運輸道路應保持路面平整，路面如有破損時需立即進行維護，以免因路面顛跛增加運輸車輛產生之噪音振動量。
- (七)施工卡車運送物料或土方作業時，規劃多條適當路線，並選擇交通負荷較小之道路，分散運輸路線，分開使用不同路段，以降低對沿線之影響。
- (八)做好敦親睦鄰及事前說明之工作，施工期間若接到居民之陳情抱怨，應即時處理並因應調整施工方式以降低噪音影響。
- (九)定期依據行政院環境保護署現行公告檢測方法及法規標準，進行環境監測計畫，以確實瞭解施工期間噪音與振動之環境影響。

二、營運階段

營運階段之噪音振動主要為機械設備運作產生，已將其規劃為地下密閉空間，對鄰近環境敏感點均屬無或可忽略影響，惟考量設施可能因老舊及污泥餅及水肥運送車輛運輸期間產生之噪音振動，擬定防制措施如下：

- (一)定期巡視廠區，主動追蹤噪音來源，並進行維護保養。
- (二)進出車輛應禁止亂鳴喇叭維護四周環境安寧。
- (三)定期保養各類機械設備，防止因不正常狀況下使用，而增加噪音及振動量。

8.1.5 廢棄物

一、施工階段

- (一)工區既有設施拆除期間產生之廢棄物，若體積過大者先予以破碎(工程廢料)，再委託合格之廢棄物清除處理機構清運，具有回收價值者(如鐵片、鋼筋等)將與回收單位接洽，定期回收。
- (二)施工階段產生之生活廢棄物，工區內將以密閉式貯存容器收集，避免飛揚、污染地面、散發惡臭等情事發生，委託代清運送至廢棄物處理場進行處置。
- (三)施工機具及車輛維修保養所產生之廢棄物(包括廢油及廢料)，將要求承商確實回收，並委由合格廠商處理，如需暫存則以密封之容器妥善保存。
- (四)可回收之建材與不回收之廢棄物妥善分類、分區貯存，並維持工區清潔。

二、營運階段

- (一)廠區產生之廢棄物應確實分類收集，金屬類、玻璃類亦應依規定集中收集，納入資源回收體系，降低垃圾產生量。
- (二)每天產生之脫水污泥應依照「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」規定，污泥於清除前，應先乾燥至含水率 30% 以下。
- (三)事業廢棄物及脫水後之乾燥污泥定期委託合格清除處理機構進行清運處理。
- (四)設置清潔小組負責工區內外環境整潔之維護，若遇有掉落之垃圾、廢料、廢棄物或污泥餅，將派員清潔處理。

8.1.6 營建剩餘土石方

- 一、妥善擬定施工計畫，使開挖土石方可直接運至填方區進行填築，以減少土方臨時堆置。若需臨時堆置土石方，堆置方向避免面相迎風面以避免風吹揚塵。
- 二、設置全阻隔式施工圍籬(底部設置防溢座)，並配合以帆布覆蓋或定期灑水避免風吹揚塵，減少空氣品質之影響。
- 三、土方暫置區周圍設置截水溝與臨時沉砂池，收集工區內逕流廢水，並處理至符合放流水標準後始排放。
- 四、土方運輸車輛加蓋防塵布或採密閉式車斗，並於工區出入口設置沖洗裝置，進出時須清洗輪胎、車身。

8.1.7 交通運輸

一、施工階段

- (一)施工出入口處，將予以管制或施工車輛裝載狀況之檢查及管制(包括裝載量、覆蓋及清洗等)，並責成承包商嚴格執行(納入施工規範)，以避免因超載或外

漏而破壞路面及造成裝載物散落，而影響道路交通、行車安全。

- (二)預先規劃適當之施工車輛臨時停車位置，以免施工車輛任意停置路旁妨礙車流。
- (三)機動調整施工車輛運輸時間，應避免交通尖峰時刻行駛，以減輕影響程度。
- (四)定期派員檢視路面破損情形，以維持道路品質。於重要路口，視實際行車情形，機動調派交通指揮人員，以免交通阻塞。
- (五)派遣指揮哨於入口處指揮交通，導引施工車輛進出工地，指揮來往車輛緩慢前進，以使交通順暢，同時避免安全事故之發生。
- (六)嚴格禁止車輛超載及超速情形，施工車輛需依速限規定行駛。
- (七)運土時間將避開交通尖峰 07：00~09：00 及 16：30~19：00 進行運輸，避免交通尖峰時間運輸，降低環境影響。
- (八)施工前與民眾溝通說明，以減少民怨，並減少假日之施工車輛行駛密度，以維持當地交通流暢。

二、營運階段

- (一)加強宣導及鼓勵工作人員利用大眾運輸工具，減少私人運具，降低交通影響。
- (二)停車場汽、機車停車位均安裝充電系統或預留管線以利後續安裝充電系統。另規劃汽車停車位數量 1/4 以上之自行車停車位。
- (三)本開發單位將持續與交通局或其他單位溝通協商，落實飛機景觀公園停車管理措施，並嚴格取締違規停車之情事。

8.1.8 社會經濟

一、施工階段

- (一)未來工程施作時，如有招募人力需求，將請廠商優先以當地人力為主；工區施工所或宿舍如鄰近社區，亦將加強睦鄰措施，並配合當地警察加強治安管理工作，以避免干擾附近居民生活作息。
- (二)非技術性部分可考量以當地居民為首要對象；除整體規劃設計外，相關工程於符合法規下，可由得標廠商考量部分工程優先分包當地營建商協力施工，可間接提供就業機會。
- (三)未來工程所需之建築材料、機具，工程單位可考量優先由鄰近區域之廠家購置，以增加鄰近地區居民之經濟收入。而部分外來技術工人之人力增加，亦

可能間接促進當地之消費，可增加當地商家之經濟收入。

- (四)未來工程承包商需於工區附近設置相關之施工警示牌及號誌，以維護公共之安全，另於工區設置施工說明標誌，註明工程概要、營造廠商、配置圖監督單位、聯絡電話、工期及聯絡人等，以增加當地居民對本工程之瞭解；對於施工造成之空氣、交通及噪音等影響之民眾陳情時，除責成施工單位立即進行改善外，並就施工行為造成民眾不便之處進行溝通協調，以取得其諒解與合作。

二、營運階段

未來營運階段，管理、輪值操作及參訪人員約 100 人，對鄰近區域人口組成之影響不大，將持續與居民進行溝通，聽取當地民眾意見，適時進行問題改善及調整。

8.1.9 生態環境

一、施工階段

- (一)加強工地管理，降低營建噪音干擾，並嚴格控制各項污染公害。階段施工完成後，進行鋪面或植生綠化，減少裸露面積及裸露時間。
- (二)嚴格監督工地人員，避免有違反「野生動物保育法」之行為發生；施工中若發現保育類野生動物進入施工範圍，將嚴格管制工地人員不得騷擾、虐待及獵捕。
- (三)工區內減少夜間燈光照明並應設置遮光罩，減少光害影響周邊植物生長影響，以及干擾夜行性動物。
- (四)植栽綠化植種將選擇以適地適木之原生種為原則，不得引進外來物種，並搭配低干擾之植生復育區管理及監看計畫，視需求進行補植以達最大成效。

二、營運階段

- (一)本水資中心鄰近松山機場，樹木植栽以避免吸引鳥類棲息方式做規劃設計，減少航機遭受鳥擊風險影響飛航安全。
- (二)設立告示牌以警示並禁止遊客或工作人員捕抓、騷擾及虐待野生動物。
- (三)為維護鳳頭蒼鷹之活動環境，考量飛航安全，將移植現有喬木，並挑選鳳頭蒼鷹偏好之樹種，如烏柏及正榕等，以增加鳳頭蒼鷹棲地利用之選擇，後續補植原生喬木也依據該物種之偏好為主。

8.1.10 景觀遊憩

一、施工階段

- (一)施工機具與材料放置應考量工地之整體景觀，配合施工規劃放置並適當予以覆蓋，不可任意散落堆置。
- (二)施工車輛進出時清洗及檢查，並避免穿越密集市街及住宅社區，鄰近多揚塵的區域或土方、混凝土或砂石車輛出入路段加強覆蓋及灑水。
- (三)施工單位於假日時在施工地點出入口，將派員進行車流疏導，避免影響觀光遊憩車流。
- (四)施工圍籬可配合鄰近環境色彩，減輕民眾對施工場所不愉快之視覺景觀。
- (五)完成施工現場之復原工作，裸露地則予以綠化處理。

二、營運階段

- (一)研訂整體景觀植栽配置計畫，採用複層密植的綠帶，可減輕設施量體的壓迫感並舒緩情緒化解排斥感，減輕量體視覺影響。
- (二)設施結構體的材質、色彩與材質設計，應考量整體環境之特性，其外觀、高度及周邊景觀於完工營運後必需能融入當地周圍環境，以減輕量體之視覺壓力，使景觀影響最小為原則，提升對本地區環境的愉悅程度。
- (三)樹木植栽以避免吸引鳥類棲息方式進行規劃設計，減少航機遭受鳥擊風險影響飛航安全。
- (四)景觀植栽需兼備防風、綠蔭、生物的棲息空間等的機能性的植栽，藉由綠化緩和環境建物及設施所產生的輻射熱及微氣候改變等。

8.1.11 文化資產

本案現地調查結果，並未發現史前遺物或史前文化層，若施工期間如發現可能具文化資產價值之建物、遺址等，將依文化資產保存法第 33、57、77、88 條規定相關規定辦理。

8.1.12 溫室氣體減量措施

一、設置再生能源設備

本計畫已分別檢討再生能源設置，包括污泥消化處理及太陽能板設置，其中污泥消化處理部分，經檢討本水資中心混合污泥先經過污泥濃縮機濃縮後，進行

污泥脫水乾燥，乾燥後之污泥含水率可達 30% 以下，厭氧消化雖可藉由降解污泥中的有機物而達到安定污泥的效果，但降低有機物含量亦相對不利燃燒，且尚須適當處理後方可作為焚化再生粒料使用，故本計畫經評估乾燥後污泥將送至焚化爐作為焚化輔助燃料方式處理。

另設置太陽能板部分，為避免太陽能板架設干擾訊號反射，影響臺北航空站助導航設施訊號，故無法於基地內設置太陽能光電發電設備，本處將於轄管場域(如內湖或迪化污水處理廠或民生水資源再生中心)之合適地點設置太陽能光電設備，設置容量達 249.2kW(4,984kW*5%)，以符合「臺北市推動宜居永續城市環境影響評估審議規範」規定設置容量。

二、汽、機車充電車位

停車場汽、機車停車位均安裝充電系統或預留管線以利後續安裝充電系統。

三、節能措施

(一)室內燈具採高效率螢光燈管為主，並搭配具有電子安定器及防眩光隔柵之燈具，並透過分區控制功能配合不同場所設計適當照度，提升室內節能效率。

(二)於部分人員密集或需久待之處所設有全熱交換器以引進新鮮外氣(如會議室、辦公室、中央監控中心)，提供人員舒適環境。

四、減碳措施

(一)水資中心將全面使用省水水栓及省水馬桶。

(二)水資中心屋頂進行植栽綠化。

(三)水資中心設置能源管理系統。

8.1.13 樹木移植及補植規劃

一、維護管理景觀植栽時將參考公共工程委員會公告之「樹木保育移植作業參考原則」相關移補植作業方式，以增加樹木移補植存活率。

二、未來並將委由專業廠商或專家進行，並要求以適當之規範及工序進行移植，移補植樹木於養護期滿前(3 年內常態存活率 80%)，如有枯死將以 1:2 比例進行換植(死亡 1 棵即補植 2 棵)。(註：常態存活率係指一般情況下(皆有正常養護情況下的存活率)，非常態則意味不可抗因素(如地震或風災等)非人為因素)

8.2 環境管理計畫

8.2.1 施工前環境管理計畫

一、研擬「交通維持計畫」

審慎研訂施工階段交通維持原則，納入工程合約中，責成施工單位於施工前依施工計畫提出具體可行之「交通維持計畫」。

二、研擬「逕流廢水污染削減計畫書」

依水污染防治法第 18 條暨「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 10 條規定，於施工前研訂「逕流廢水污染削減計畫」，送請主管機關審查核准後，據以執行。

三、研擬「土石方處理計畫」

於施工前針對工程之借土及剩餘土石方研訂「土石方處理計畫」，提出土石方先期規劃構想及經費概估，並於辦理規劃設計時，力求挖填土石方之平衡及減量，並對收容處理方式有整體評估及規劃。

四、研擬「出流管制計畫」

施工前依法定程序提送「出流管制計畫書」至直轄市、縣（市）主管機關核定，核定後方准開發或利用。

五、於開發行為施工前三十日內，以書面告知目的事業主管機關及主管機關其預定施工日期。說明書或評估書內容採分段(分期)開發者，以提報各段(期)開發之第一次施工行為預定施工日期為原則。

8.2.2 施工階段環境管理計畫

一、本計畫施工前將要求承包廠商擬定施工計畫，包括環境保護計畫等，待監造工程相關人員核准後，始進行各項工程。

二、有關本說明書所研擬之各項減輕或避免不利環境影響之對策，將要求承包廠商納入合約書中據以執行。

三、本計畫施工期間將嚴格要求承包廠商案所提送之環境保護計畫確實執行，以確保環境品質。

四、施工規範中將納入與環境品質相關之法規管制標準。在施工期間將確實執行監測計畫，其監測結果由環保安衛人員彙整與管理，並與法規值相比較以作為環境保護措施之參考，必要時將要求承包廠商配合改進環境保護對策。

8.2.3 營運階段環境管理計畫

- 一、敦促環保對策回饋於營運階段：依奉核定之環境影響評估減輕或避免不利影響對策，回饋於營運階段，並據以執行，以符合環境影響評估之精神。
- 二、防災及緊急應變措施研擬及演練。
- 三、公害糾紛與民眾陳情案件之協調處理。
- 四、營運階段環境監測計畫：辦理營運階段之環境監測，定期提出監測報告，監測結果異常處理及提報

8.2.4 環境管理組織

施工期間責成承包商遵照施工計畫執行，不得妨礙工區外原有其他作業(如居民生活作息等)、交通等，並確實遵循現有營建工程環境保護及其相關法令。由承包商組成工地安全衛生管理小組，於施工期間運作，並督導承包商工安管理員每天巡視工地並填寫每日工安檢查記錄表，必要時召開工程安全衛生會議，檢討工安事宜。

施工期間除要求承包商遵守政府環保法令外，並依據工作項目及內容，於施工計畫書內研擬工程安全衛生計畫、環境監測計畫、廢棄物處理計畫(參照廢棄物清理法規定辦理)以及防颱防災措施等，經送業主及監造單位審查認可後，據以確實執行。

一、環保組織

一般而言，工程施工所及之單位包括開發單位、監造單位及工程承包商，工地所有業務之進行均需透過三者間之協調運作，因此有關工地環境保護工作將由開發單位、監造單位及承包商共同執行。

二、施工期間之環保組織系統編組如圖 8.2-1 所示，工作重點包括：

- (一)工區環境品質維護
- (二)表列環境影響說明書中之施工階段環境保護對策，定期就承包商之執行情況進行稽核，並做成記錄。
- (三)通路交通維持。
- (四)工地景觀維護。
- (五)睦鄰措施。
- (六)施工階段環境監測，定期提送環境監測報告。
- (七)依監測成果召集承包商檢討施工問題所在及研討對策，並監督承包商適時調整作業方式。

(八)突發事故、防災、救災處理。

(九)派員參加各單位辦理之各項環保講習，以明瞭相關法令及措施。

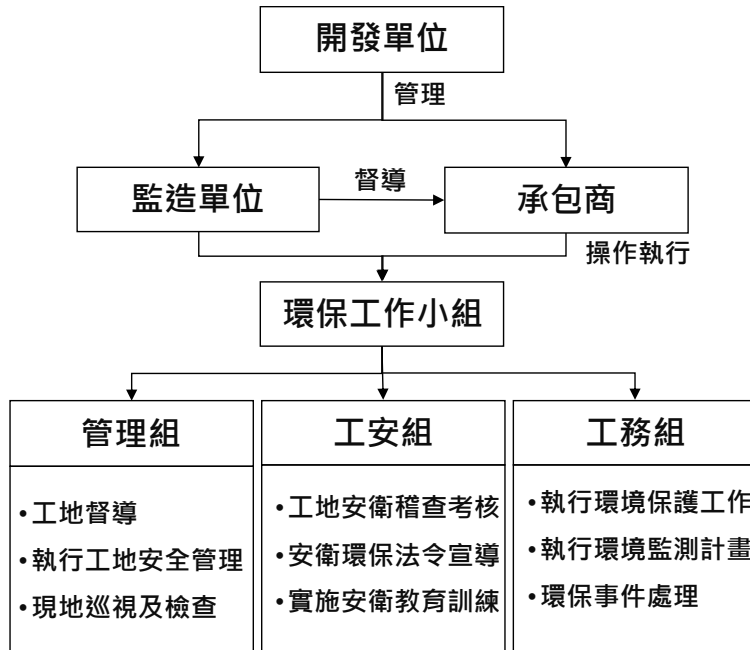


圖 8.2-1 施工期間環保組織系統圖

三、營運期間環保執行事項主要為水資源中心之操作維護，為使污水廠妥善運作，達到要求水質標準，將設置營運管理組織，依其權責執行業務以維持污水廠之正常運作及維護，組織內各成員執行作業要點：

(一)開發單位

- 1.表列環境影響說明書中之施工階段環境保護對策，定期就代操作運營承包商之執行情形進行稽核，並做成記錄。
- 2.辦理營運環境監測，定期提送環境監測報告。
- 3.設置專人負責處理民眾陳情事件。
- 4.執行環境監測工作，依監測成果召集代操作運營承包商檢討施工問題所在及研擬對策，並監督承包商適時調整營運作業方式。

(二)承包商

- 1.執行水資中心環保措施，包括水污染防治、空氣污染防制、營建噪音管制、廢棄物處理、景觀維護等。
- 2.依開發單位之指示，機動調整作業方式並加強各項環保措施，俾符合法規標準。

(三)管理制度

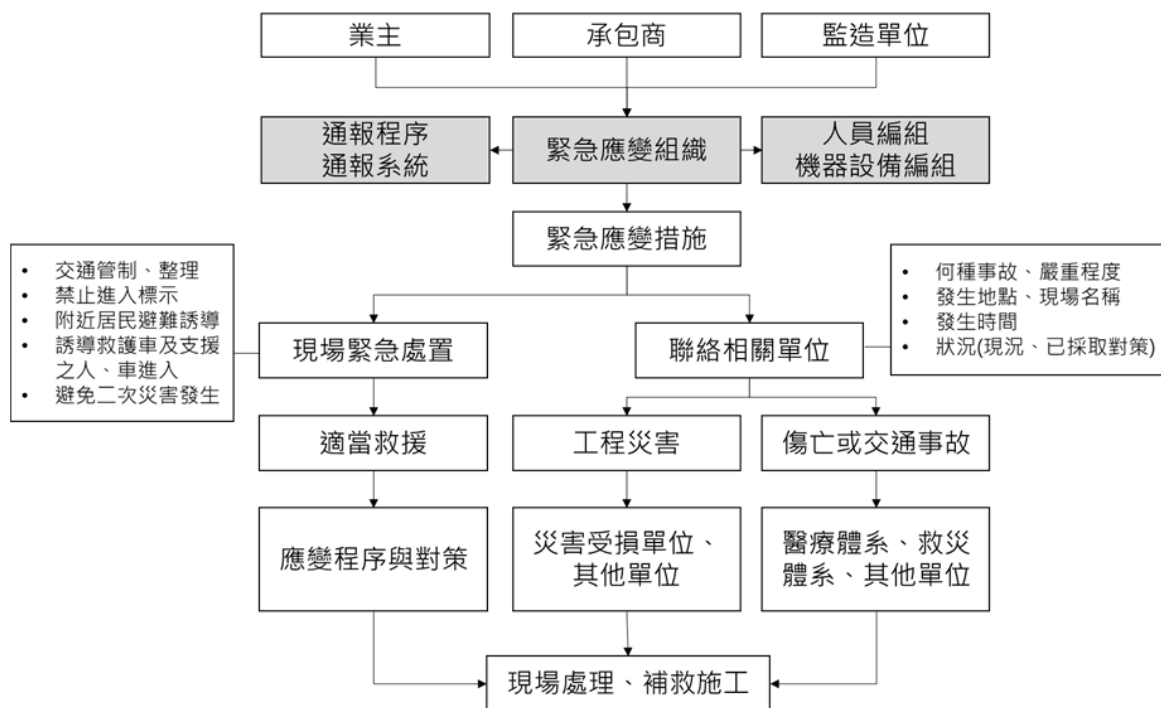
- 1.定期由監督稽核人員與代操作運營承包商討論環保業務事宜。
- 2.定期召開廠區安全衛生環保檢討會。
- 3.定期舉行人員之安衛環保訓練。
- 4.派員參加各單位辦理之各項環保講習，以明瞭相關法令及措施。

(四)營運期間之環保組織工作重點包括：

- 1.環境影響說明書承諾應辦環保事項。
- 2.環境監測成果彙整。
- 3.環保法規及技術資料蒐集。
- 4.環保設施及操作維護。
- 5.防災及緊急應變。
- 6.處理民眾申訴案件。
- 7.環保事項民意溝通。

8.2.5 緊急應變計畫

本計畫施工及營運過程中，如施工期間因颱風、豪雨、火災或地震所衍生出的天然災害、營運過程中操作異常狀況與民眾陳請事件等，緊急應變措施之成員於施工階段包含工程承包商、監造單位與開發單位、臺北市政府；營運期間包含代操作運營承包商與臺北市政府。緊急應變組織應擬定必要之緊急應變計畫及籌組災害搶救小組(如圖8.2-2)，並於組織中明訂各成員所司職責、聯絡電話及代理人，平時進行緊急應變之災害演練，使每一成員成熟練危機處理及應變步驟，以下分施工及營運階段緊急應變計畫說明如下：



	單位	聯絡電話	地址
主辦機關	臺北市政府工務局衛生下水道工程處	02-2597-3183	臺北市大同區酒泉街235號
承包商			
監造單位			
管線單位	臺北自來水事業處東區營運分處	02-8770-3389	臺北市松山區光復北路266號
	台灣電力股份有限公司北區營業處	02-2888-1678	臺北市士林區中山北路五段380號
	大台北區瓦斯股份有限公司	02-2768-4999	臺北市松山區光復北路11巷35號
	中華電信北區分公司臺北營運處	02-2396-0310	臺北市大安區金山南路二段52號
醫療體系	馬偕紀念醫院	02-2543-3535	臺北市中山區中山北路二段92號
	長庚紀念醫院臺北院區	02-2713-5211	臺北市松山區敦化北路199號
救災體系	臺北市政府消防局建國分隊	02-2501-7795	臺北市中山區民族東路282號
	臺北市政府消防局第三大隊圓山分隊	02-2591-3384	臺北市中山區民族東路41號
	臺北市政府警察局中山分局建國派出所	02-2509-1990	臺北市中山區民族東路284號
本表後續依實際單位更新聯絡人及有關資訊			

圖 8.2-2 緊急應變體系圖

一、施工階段

(一) 颱風、豪雨狀況之對策

1. 事先將所有機械、機具等用鐵線支架固定，並備足照明設備及發電機。
2. 於施工區段將臨時排水溝清淤並擴大，低窪地區尤其需要。於尚未完成陡坡處立即堆置防災小土堤、砂包等設施，防止坍方及土石流。
3. 在進行開挖動土處可事先鋪設塑膠布，防止泥砂大量流失。

(二) 地震或火災狀況之對策

1. 於工務所內將所有器材及架子固定住並配備滅火器及醫療器具。
2. 於地震或火災之初，工作人員應先關掉所有已起動機械之動力，並立即向

空曠地點疏散。

- 3.針對施工中所產生之危石、鬆土予以標示警告，並儘速有效處理。
- 4.救災準備：任務編組、器材購置、搶救訓練、構造物之檢修。
- 5.救災執行：搶救、搶修、災害調查及環境清理。
- 6.災後應變：災後救援、復健、保險或賠償。

二、營運階段

(一)天然災害對策

- 1.依災害之種類及假設規模建立動員防災之體制。
- 2.建立明確迅速的聯絡網路。
- 3.確認防災用具、器具、設備的準備及放置位置。
- 4.定期實施訓練、研習及講習活動。
- 5.需有緊急應變之心理準備，尤其應該掌握容易發生危險的地方。
- 6.災害疏散路線：本計畫廠區之疏散路線主要廠區北側兩處沿濱江路往東西兩側沿線疏散。

(二)颱風、暴雨造成下水道設施下水溢流狀況對策

- 1.資訊收集：依據歷史經驗，針對可能造成之災害狀況，制定動員體制。
- 2.淹水可能地點之掌握：事先預測區域內可能發生之淹水地點，備妥應急器材，並確認其數量、種類、放置位置、使用方式等。
- 3.相關器材及機具之整備。
 - (1)保安器材、機具：水桶、電線、交通指揮電燈、指揮旗、無線電對講機、衛星通訊器材、移動式發電機、投光器、擴音器、缺氧及各種氣體偵測器等。
 - (2)作業器材、機具：布袋、砂包、號碼牌、角材、木板、沉水泵、消毒設備、排氣機、插座及延長線、鏟子、瓦斯熔接機、吊車、軟水管、照相機各種工具等。
 - (3)其他：雨衣、手套、長筒靴、安全帶、救生繩、急救箱、緊急用檯架、作業車、連絡車等。
- 4.緊急事故應變步驟：

(1)檢查土木管線設施結構是否受損：如土木管線設施結構嚴重受損，應改用繞流管線避免因超過水力負荷，而引起更大損害及污水倒灌，同時儘速召工修護。

(2)檢查機電設施是否受損：受損部分應改用備用設施，並利用備料儘速修護。

(三)異常流量時抽水站、污水廠運轉之對策

1.資料收集：蒐集氣象單位、各地方防災機構資訊，確立應變體制。

2.在污水下水道主次幹管規劃之流量檢測及傳送設施監測，提供處理水量變動之預警。

3.應急器材準備：

(1)保安器材、機具：水桶、電線、交通指揮電燈、指揮旗、無線電對講機、衛星通訊器材、移動式發電機、投光器、擴音器、缺氧及各種氣體偵測器等。

(2)作業器材、機具：布袋、砂包、號碼牌、角材、木板、沉水泵、消毒設備、排氣機、插座及延長線、鏟子、瓦斯熔接機、吊車、軟水管、照相機各種工具等。

(3)其他：雨衣、手套、長筒靴、安全帶、救生繩、急救箱、緊急用檯架、作業車、連絡車等。

4.緊急事故應變步驟：

(1)必要時啟動紓流抽水站及繞流管線，避免因超過水力負荷而引起更大的損害。

(2)檢視下水道管線是否受損造成地下水大量滲入。

(四)不良水質之流入影響處理機能及放流水水質之對策

1.應即掌握狀況，向環保機關報備，並進而追蹤流入來源、水質項目及其影響程度調查。

2.應急對策：

(1)依緊急應變措施進行操作運轉、處理。

(2)必要時採取污水幹管內或前處理槽貯留、限制流入處理設施。

(3)必要時進行無害化繞流處理。

(4)原因之查明，應請相關企業或事業單位配合，包括：

A.幹管定點之監測。

B.進入事業單位之檢查。

C.違法排入之監視。

(5)加強檢測體制，包括確立簡單測定法、水質共同檢測。

3.必需有事業單位的配合，並對問題的充分檢討：

(1)防止再發生之對策。

(2)對於肇事者之處分及輔導。

(3)賠償損壞費用。

(4)形成紀錄、報告做為未來之參考。

4.應急事故應變步驟：

(1)檢驗進廠水質：依據水質研討補救辦法，必要時加以化學或物理方式處理，務使放流水符合標準。

(2)檢視管線是否受損。

(3)追蹤來源：檢視可能排放此類廢水水質之來源，要求改善並且對此事件負責、賠償。

(五)機具故障、運轉異常緊急應變措施

1.對於操作監視中若發生故障時，除自動遮斷該電路外，警鈴與故障顯示器亦同時運作，由此可掌握障礙狀況及推測異常現象與障礙種類。

2.異常狀況發生時，自動替換控制可在 3 秒內切換至另一套備用系統，俾使單元廢續維持正常運轉。

3.處理設備所提供之單元控制盤及現場控制盤均能提供自動或手動操作功能。

4.當現場人員巡查發現如設備過熱、有雜音或振動時應即時手動操作停止運轉，即時排除故障原因，並完成記錄維修情形。

三、勞工安全

施工及營運階段於任何作業均需依照「職業安全衛生管理法」相關規定辦理，包括工人及管理人員的行前訓練及安全設施檢查等工作。

四、民眾陳情

民眾陳情緊急應變措施，係指民眾為爭取或維護其權益，向水資源中心管理單位陳訴時，預防其突發失控情事，擴大變質，影響水資源中心之操作安全與安寧。為有效處理陳情案件，除依據行政機關處理人民陳情案件要點辦理外，並參考行政院處理陳情請願案件具體作法，擬定應變措施，要點整理如下：

- (一)施工過程、營運操作有影響民眾權益，因而導致不滿情事者，應予以改善或疏導；發現陳情請願事件醞釀時，應依情況發展，深入瞭解事件真相及訴求主題，先疏解處理解決爭議，安撫民怨。
- (二)民眾集體至本水資源回收中心陳情請願，由駐衛警掌握現場狀況配合警力支援維護現場秩序，將群眾疏導於水資源回收中心管理中心前之適當位置，以免妨礙民眾參訪及車輛進出，並通知權責單位到場處理。
- (三)各權責單位對於群眾訴求應指派專人，聆聽陳訴或接受陳情書並解答問題。
- (四)權責單位接受群眾陳情時，得視陳情內容繁簡程序及現場狀況，決定請陳情群眾派代表至管理中心內部適當場所溝通意見，但應避免影響辦公。
- (五)權責單位對於民眾陳情案件，應本合法、合理、迅速、確實辦結原則，以同理心，積極了解處理，避免對立失控。
- (六)若陳情群眾激動堅持廠長出面說明時，除由警力維持現場秩序外，權責單位主管應針對目的事項主動出面向現場民眾說明。
- (七)對於個別民眾陳情，應依「行政院及暨所屬各機關處理人民陳情案件要點」規定辦理，遇有情緒激動高升喧譁或精神異常有肢體暴力傾向民眾，嚴重影響水資收中心之施工、營運操作安全與安寧，各單位應通知駐衛警處理，駐衛警於接獲通知後應迅速趕赴現場，維護現場秩序並通知警方派遣警力支援，對方為女性時應通知女警到場，將其勸離現場。
- (八)事件結束後，應研判有無發生後續活動之可能，妥擬應變措施。

8.3 環境監測計畫

8.3.1 施工階段

環境監測計畫根據環境影響評估作業之環境影響預測結果，對於影響較顯著之各項環境因子執行定期監測。本階段環境監測計畫之目的，係為確實掌握施工階段工程作業對環境產生之可能影響，並作為施工階段執行或改善施工環保對策之參考依據。環境監測項目、頻率及地點如表 8.3-1、圖 8.3-1、圖 8.3-3 所列。

8.3.2 營運階段

為瞭解營運階段對鄰近地區造成之環境影響，以適時提出改善措施，若無異常狀況將再依環境影響評估法規定向主管機關申請變更監測計畫，經主管機關同意使得停止，其監測期間之環境監測項目、頻率及監測地點如表 8.3-2、圖 8.3-2、圖 8.3-3 所示。

表 8.3-1 本計畫施工階段環境監測計畫表

類別	調查項目	調查地點	調查頻率
空氣品質	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x (NO、NO ₂)、CO、O ₃ 、風向、風速、氣溫、相對濕度	1. 計畫場址 2. 大佳國小 3. 五常國小	每季 1 次 每次連續 24 小時
噪音振動	1. 噪音：L _{max} 、L _{eq} 、L _x 、L _日 、L _晚 、L _夜 2. 振動：L _{vmax} 、L _{veq} 、L _{vx} 、L _{v10}	1. 大佳國小 2. 五常國小 3. 濱江街/濱江街 150 巷	每季 1 次 每次含假日及非假日，連續監測 48 小時
營建噪音振動	1. 營建噪音：L _{max} 、L _{eq} 2. 營建振動：L _{vmax} 、L _{veq}	工區周界 2 點	每月 1 次
地面水質	1. 水質：水溫、pH、DO、BOD、SS、比導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、COD、濁度、油脂 2. 水文：流量、流速、水位等	1. 大直橋 2. 預定放流口 3. 圓山河支排 4. 新生建國抽水站前 5. 中山橋	每季 1 次
工區放流水質	pH、BOD、COD、油脂、懸浮固體、氨氮及水溫	施工區域之放流口設置 1 站 (配合施工調整)	每月 1 次
陸域生態	植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種	衝擊區：計畫場址、濕地預定地 對照區： 1. 計畫場址外推半徑 500 公尺範圍內 2. 濕地預定地外推半徑 500 公尺範圍內	每季 1 次
水域生態	植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種	1. 大直橋 2. 預定放流口 3. 中山橋 4. 濕地預定地下游(基隆河)	每季 1 次
交通流量	車輛類型、數目、道路服務水準	1. 濱江街/濱江街 150 巷 2. 濱江街/大直橋 3. 民族東路/松江路	每季 1 次， 每次含假日及非假日，連續監測 48 小時

表 8.3-2 本計畫營運階段環境監測計畫表

類別	調查項目	調查地點	調查頻率
空氣品質	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x (NO、NO ₂)、CO、O ₃ 、風向、風速、氣溫、相對濕度	1. 計畫場址 2. 大佳國小 3. 五常國小	每季 1 次，每次連續 24 小時
異味	氨、硫化氫、甲硫醇	1. 計畫場址(周界 2 處、除臭風口 1 處，共 3 處) 2. 大佳國小 3. 五常國小	每季 1 次
低頻噪音	L _{日,LF} 、L _{晚,LF} 、L _{夜,LF} 、L _{dn,LF}	1. 大佳國小 2. 五常國小	每季 1 次，每次含假日及非假日，連續監測 48 小時
地面水質	1.水質：水溫、pH、DO、BOD、SS、比導電度、硝酸鹽氮、氨氮、總磷、大腸桿菌群、COD、濁度、油脂 2.水文：流量、流速、水位等	1. 大直橋 2. 圓山河支排 3. 預定放流口 4. 新生建國抽水站前 5. 中山橋	每季 1 次
營運放流水	水溫、pH、陰離子界面活性劑、BOD、COD、SS、大腸桿菌群、氨氮、總氮、油脂	放流口	每季 1 次
陸域生態	植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種	衝擊區：計畫場址、濕地預定地 對照區： 1. 計畫場址外推半徑 500 公尺範圍內 2. 濕地預定地外推半徑 500 公尺範圍內	每季 1 次
水域生態	植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種	1.大直橋 2.預定放流口 3.中山橋 4.濕地預定地下游(基隆河) 5.濕地預定地內(配合後續營造水池位置及數量設置，每池至少 1 站)	每季 1 次
交通流量	車輛類型、數目、道路服務水準	1. 濱江街/濱江街 150 巷 2. 濱江街/大直橋 3. 民族東路/松江路	每季 1 次，每次含假日及非假日，連續監測 48 小時
樹木養護	移補植樹木於養護期滿前(3 年內常態存活率 80%) ^{註 2} ，如有枯死將以 1:2 比例進行換植(死亡 1 棵即補植 2 棵)。	計畫基地內	每年 1 次

註 1：營運階段監測後如無異常，將報請環評主管機關審查同意後，停止監測。

註 2：常態存活率係指一般情況下(皆有正常養護情況下的存活率)，非常態則意味不可抗因素(如地震或風災等)非人為因素。

註 3：濕地環境監測配合後續實際完工時間執行。

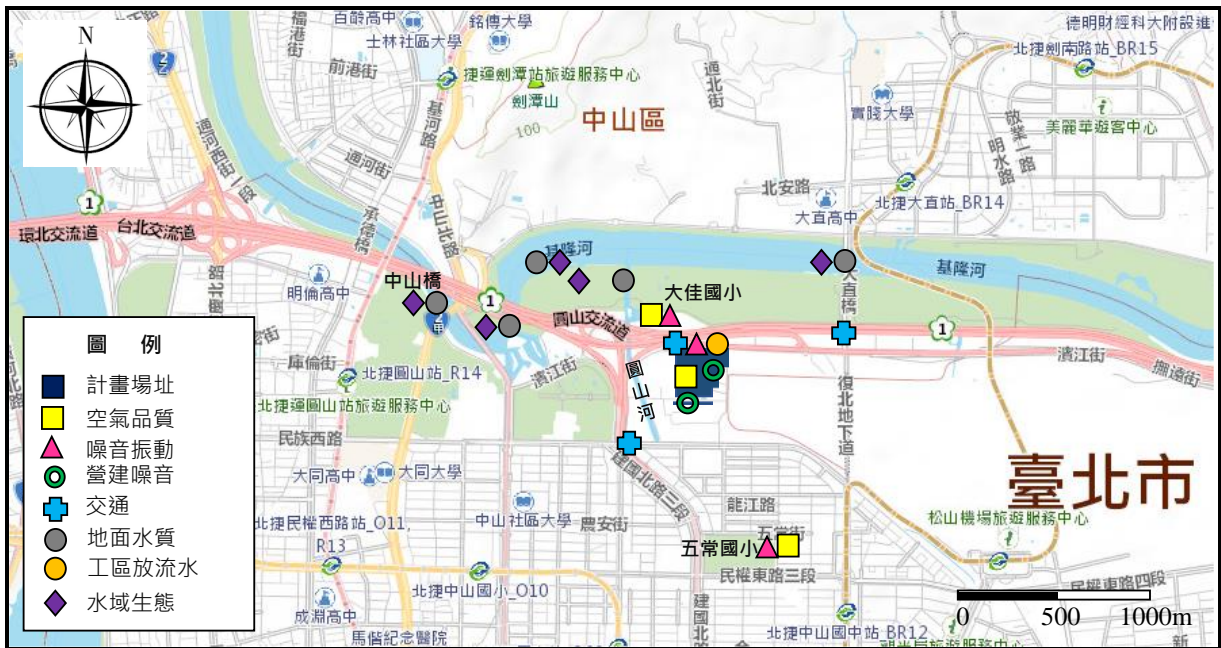


圖 8.3-1 本計畫施工階段環境監測計畫位置示意圖



圖 8.3-2 本計畫營運階段環境監測計畫位置示意圖

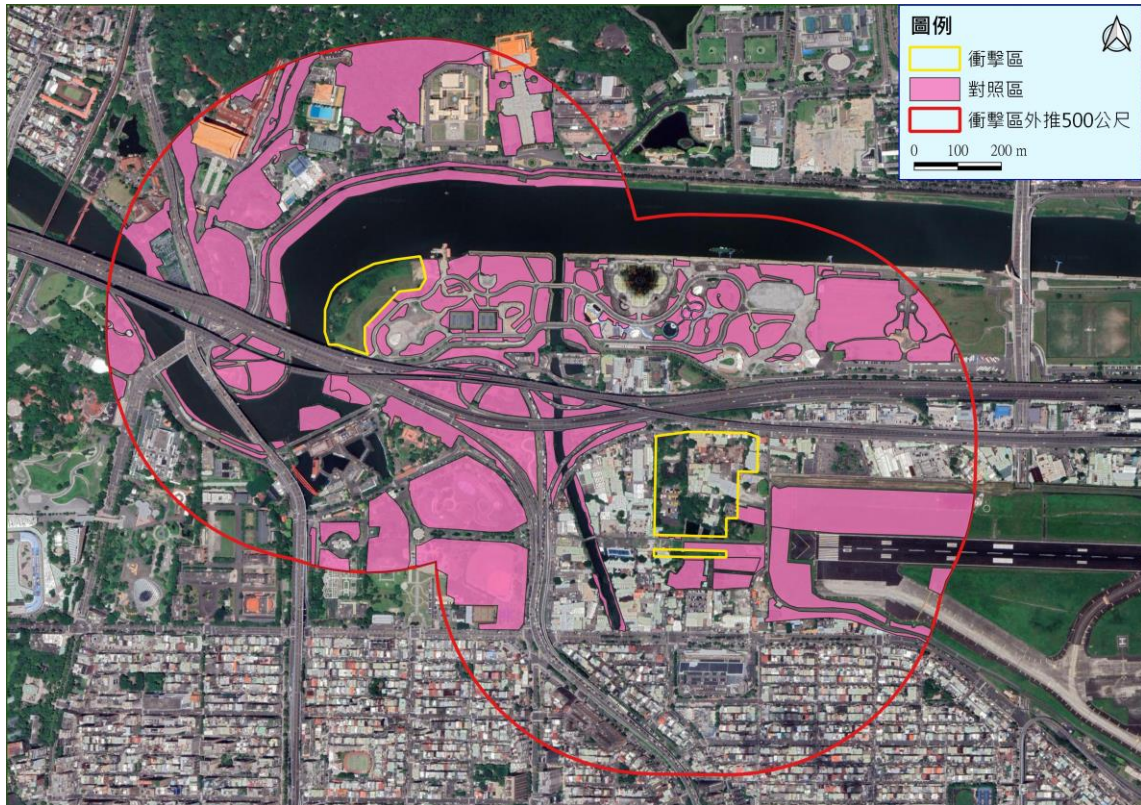


圖 8.3-3 本計畫陸域生態環境監測計畫位置示意圖

8.4 替代方案

資源開發和環境保育必須兼容並顧，要有效的利用資源，以滿足經濟上的需求，並且須兼顧環境保育，以保障生活品質及資源永續利用。依據環保署「開發行為環境影響評估作業準則」中所列替代方案，包括零方案、開發地點或路線替代方案及開發方式、開發強度、開發範圍或開發規模以及其他技術、規劃替代方案，摘要詳表 8.4-1，相關內容分述如下。

一、零方案

零方案即本計畫不執行，則濱江水資源再生中心環境維持現況。由於目前臺北市境內營運中之污水處理廠計有迪化及內湖 2 座污水處理廠，日污水處理量總計 74 萬 CMD，本計畫若不興建，則無法滿足 121 年全市污水處理需求(含臺北近郊計 95.73 萬 CMD)，除超量之污水將因無法處理而直接排入既有處理系統，造成下游污染負荷外，亦將增加既有污水處理廠之處理成本，生活品質及公共設施效率將隨之下降。

二、開發地點或路線替代方案

本案評估以提升既有污水廠(八里、迪化、內湖廠)處理量或新生公園作為開發地點替代方案，惟考量八里廠現況可利用之土地面積不足，且用地分散，無法辦理擴建；迪化廠現況槽池設置(雙層式二級沉澱池)不適合改建；內湖廠因位處系統上游，難以分擔本市中、下游集污區污水；新生公園於都市計畫中劃定為「公園用地」，本案位置劃定為「污水處理場用地」，在都市公園綠地稀少的情況下，要把民眾日常生活習慣使用且珍貴的新生公園用地變更為鄰避設施污水處理廠用地，於溝通上恐耗費更大成本(設置距離緊鄰新庄、新喜、行政及行孝里)。新生公園地面下有 4 條雨水箱涵(寬 4.5MX 高 3.5M；埋深 0.37~0.8M)主要集水區涵蓋羅斯福路以北、新生高架橋以東、復興南路以西、基隆河以南區域，集水面積約為 926 公頃，為市區重要排水系統，遷移困難且對防汛安全影響甚大。另亦設有 3 座自來水配水池及加壓站，及自來水重要輸水幹管(管徑為 2,400MM、2,000MM 及 1,000MM)，主要提供本市大同、中山、士林、北投四行政區內逾 80 萬市民用水，遷移難度高，且對民生供水影響甚大。新生公園部分用地交通部民航局已徵收並設置相關助導航設備，無法變更使用。而避開上述相關無法遷移設施位置後，土地面僅剩東北側約 3.2 公頃，無法容納本案所需之面積(5.05 公頃)，再者該區域上方亦設有民眾喜愛之設施(夢想館、臺北典藏植物園、RFD 運動冒險空間及天使生活館)，要將其拆除亦有執行上之困難。

本廠位處本市污水下水道系統中游，且鄰近基隆河，可以現有管線系統就近

分擔 B 主幹管污水並就近排放，且該廠址為都市計畫污水處理場用地，無需辦理都市計畫使用分區變更。此外，本基地緊鄰避設施機場左側，現況受限於航高限制開發不易，且多為鐵皮建物，本案採地下化立體配置，可符合飛航禁限建規定，並於上部區域結合在地環境打造景觀公園，提供民眾休憩空間，新建後可改善環境現況。再者，本廠規劃為三級處理，可提升放流水水質，有助改善河川環境，更能於河川枯水期間，以放流水補助河川基流量，達到友善水域環境的目標，爰以本案目前規劃廠址較佳。

三、開發方式、開發強度、開發範圍或開發規模以及其他技術、規劃替代方案

依據內政部營建署「污水處理廠設計及解說」(110 年 11 月)第 43 頁，二級處理廠用地需求介於 0.8~2.0 平方公尺/CMD。以本廠處理需求 16 萬 CMD 計算，用地需求為 12.8~32 公頃，而本廠可用地面積僅約 5 公頃。若將初沉池及終沉池設計為二層式，曝氣槽加深等方式，可以提升 2~3 倍處理水量，如迪化污水處理廠，以 10~20 萬 CMD 區間之規模，用地需求約 0.4~0.6 平方公尺/CMD，以本廠處理需求 16 萬 CMD 計算，用地需求為 6.4~9.6 公頃，仍高於本廠可用地面積 5 公頃。

同時已考量限高影響，處理單元朝地下發展，目前廠區深度於進流抽水站已達地下 12-14 公尺深、初沉池 6-7 公尺深、生物處理單元 7-8 公尺深，幾乎已與迪化污水處理廠並聯流型式雙層初級沉澱池地下 7-12 公尺相當。比較相似流程設計之污水處理廠，本案每平方公尺約可處理 3.16 CMD/平方公尺，高於桃園文青水園水資源回收中心之 0.64 CMD/平方公尺及水湳水資源回收中心之 0.30 CMD/平方公尺。

考量用地空間有限，為滿足除總氮之高效能處理程序，以 MLE-MBR 除氮方式，可大幅減少佔地空間，亦可維持 60%~80%除氮效率，因其中 MBR 薄膜過濾屬高級處理設施，且經過濾之放流水可省去設置二沉池及砂濾系統即可達民生次級用水之需求，故以本處理技術較佳。

四、環保措施替代方案

(一)環境監測替代方案

為使監測數據有其代表性及一致性，施工及營運期間各項監測點位均維持環說階段監測點位，其中有關異味監測部分，除每季 1 次於廠區周界及除臭風口處執行氨、硫化氫及甲硫醇監測外，亦於設置廠區上下風處各設置一台即時監控設備，即時監測周邊異味濃度值，此外亦會啟動廠區巡檢，故相關監測措施已完整考量施工、營運期間可能影響之環境因子，故無其他環境監測替代方案。

(二)環境污染事件應變替代方案

1.異味事件

為減輕異味對周圍環境之影響，本計畫已規劃採「源頭管理」、「妥善處理」、「集中排放」及「加強監控」等四種機制，針對異味來源亦已訂定完整應變措施說明如下：異味監測與應變措施詳附錄十八。

(1) 源頭管理：水資中心廠區可能產生異味之處理單元，如攔污設施、水肥操作區、沉砂池、初沉池、生物處理單元、污泥貯存設備、脫水機、乾燥機等設施，採取適當措施防止異味外洩：

- A. 處理單元採全地下立體化配置，異味產生源為管渠、池槽、攔除物及污泥等，池槽及渠道之所有開孔全部加蓋密閉。
- B. 粗細攔污柵、細篩機、污泥濃縮、脫水、污泥輸送設備及乾燥機選用密閉型機種或增設防臭遮罩。
- C. 篩除物收集至子車，子車定期清運或推至污物冷藏室進行冷藏或除臭，以防止異味的散布及蚊蠅的孳生，貯至一定數量定期清運處理。
- D. 水肥投入站設置於地下管廊，水肥前處理單元設置防臭隔間。
- E. 管廊車輛出口設置空氣門或快速門簾。

(2) 妥善處理：收集之異味經除臭處理後始得排放：

- A. 水肥投入站設置雙段濕式洗滌塔處理，並增添強氧化劑 ClO_2 處理後串聯活性炭吸附塔加強對水肥異味去除之效果。
- B. 管廊車輛進出採用 ClO_2 溶液噴灑清潔除臭。

(3) 集中排放：設置風管銜接至除臭系統，處理後氣體送至離景觀公園較遠處之北側機房附近往高處擴散。

- A. 池槽及渠道設置風管銜接至除臭系統，使臭氣可完全收集處理。
- B. 池槽維修開啟採活動集氣罩及集氣管，蒐集臭氣送至除臭系統。
- C. 臭氣經妥善處理後排放，排放位置往高處擴散。

(4) 加強監控

- A. 監測方式於營運階段由原監測 3 處(計畫場址、大佳國小、五常國小)增加為 5 處(計畫場址周界 2 處，除臭風管出風口 1 處，大佳國

小、五常國小)，監測點位如下圖。

- B. 增設自動採樣、監測儀器 2 組，包含 VOCs 自動採樣系統、硫化氫連續式監測設備及連線系統，依氣候條件設置於場址上風處及下風處。
- C. 硫化氫自動監測如達嗅覺閾值 0.47 ppb(Odor Control in Wastewater Treatment Plants (Manual of Practice, No 22),1995)時，則啟動廠區巡檢，確認設備是否完成關閉、密封及確認除臭設備運轉，並找出主要異味來源，針對異味來源啟動應變措施，必要時灑水稀釋。
 - 管路、收集井等處：注入空氣稀釋異味。
 - 攔污柵：清理污物。
 - 抽除廢氣至除臭系統。

2. 死魚事件

過往基隆河曾因連日高溫少雨或溫差變化致使水中溶氧偏低或劇烈變化導致死魚事件，本案將放流水將自主加嚴溶氧 ≥ 4 mg/L，補注後將提升基隆河溶氧濃度 0.52 mg/L，對魚類生存環境應有助益。此外本計畫將配合設置濕地，作為魚類之避難緩衝區。

故本環境保護措施已針對本計畫營運期間可能造成之環境污染事件，提出各項可行之環境保護措施及減輕不利影響對策，無其他環境污染事件應變之替代方案。

(三) 環保措施替代方案

本評估工作分析本計畫施工及營運期間可能造成之各項環境影響，提出各項可行之環境保護措施及減輕不利影響對策，無其他環保措施替代方案。

表 8.4-1 替代方案

替代方案	有	無	未知	內容	預計目標年可能之負面環境影響	與主計畫之比對分析
1. 零方案	✓			水資源再生中心不開發	目標年 121 年臺北市污水量(含臺北近郊 95.73 萬 CMD)將因超過現有污水處理廠之負荷(74 萬 CMD)，造成污水無法處理而直接排入各既有處理系統，臺北地區之環境衛生、生活品質及公共設施效率將隨之下降。	若本計畫不興建，除增加既有污水處理廠之處理成本外，且部分污水亦隨雨水排入各排水溝、基隆河中，造成下游污染負荷。
2. 開發地點或路線替代方案	✓			<ol style="list-style-type: none"> 1. 八里廠擴建 2. 迪化廠提升處理效能 3. 內湖廠提升處理效能 4. 新生公園 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 八里廠擴建恐影響十三行遺址、淡海輕軌規劃及壓縮公園用地，且該廠僅為一級處理，污染物削減量有限，放流水對環境影響較高。 2. 迪化廠提升處理效能需克服現況池槽型式(雙層式)，改建困難，另就既有槽池提升處理量，將提高操作負荷降低操作彈性，影響放流水水質之穩定。 3. 內湖廠提升處理效能因該廠位處本市污水下水道系統上游，若從下游端將污水返送回內湖廠處理，則無法以重力輸送，需另增設大型抽水站及新設污水幹管，將增加能耗與營運成本。另倘透過緊急應變之連絡管將下游污水常態性輸送至該廠處理，管線系統恐無法負荷 4. 新生公園既有民眾喜愛之設施(夢想館、臺北典藏植物園、RFD 運動冒險空間及天使生活館)拆除，減少民眾休閒活動去處。雨水箱涵遷移恐影響羅斯福路以北、新生高架橋以東、復興南路以西、基隆河以南區域防汛安全，另污水處理設施緊鄰自來水配水池、加壓站，及自來水重要輸水幹管設置，若突發意外，恐影響逾 80 萬市民用水安全。 	本廠位處本市污水下水道系統中游，且鄰近基隆河，可以現有管線系統就近分擔 B 主幹管污水並就近排放，且該廠址為都市計畫污水處理場用地，無需辦理都市計畫使用分區變更。此外，本基地緊鄰鄰避設施機場左側，現況受限於航高限制開發不易，且多為鐵皮建物，本案採地下化立體配置，可符合飛航禁限建規定，並於上部區域結合在地環境打造景觀公園，提供民眾休憩空間，新建後可改善環境現況。再者，本廠規劃為三級處理，可提升放流水水質，有助改善河川環境，更能於河川枯水期間，以放流水補助河川基流量，達到友善水域環境的目標。

表 8.4-1 替代方案(續 1)

替代方案	有	無	未知	內容	預計目標年可能之負面環境影響	與主計畫之比對分析
3.開發方式、開發強度、開發範圍或開發規模以及其他技術、規劃替代方案	✓			1. 三段 AO 法 2. AO 雙層式沉澱池法 3. TNCU 法	依據內政部營建署「污水處理廠設計及解說」(110 年 11 月)第 43 頁，二級處理廠用地需求介於 0.8~2.0 平方公尺/CMD。TNCU 法用地需求為 12.8 公頃；三段 AO 法則需 13.3 公頃；AO 雙層法用地需求至少需 6.4 公頃。基地範圍大恐涉及用地徵收影響民眾權益，且生態環境、空氣品質等影響範圍亦將增加。	考量用地空間有限，為滿足除總氮之高效能處理程序，以 MLE-MBR 除氮方式，可大幅減少佔地空間，亦可維持 60%~80%除氮效率，因其中 MBR 薄膜過濾屬高級處理設施，且經過濾之放流水可省去設置二沉池及砂濾系統即可達民生次級用水之需求。經比較以三段 AO 法所需空間最大，其次為 TNCU 法及 AO 雙層法，前述方法之用地需求均高於本廠可用地面積約 5 公頃之限制。
4.環保措施替代方案 (1)環境監測替代方案 (2)環境污染事件應變替代方案 (3)其他環保措施替代方案		✓		—	—	—

8.5 環境友善措施

資源開發和環境保育必須兼容並顧，以保障生活品質及資源永續利用。為避免開發後排放水質對基隆河加重影響，本處積極規劃相關環境友善措施，包括於河濱公園鄰放流口處營造濕地淨化水質、提升放流水水質及再生水使用用途等友善措施，相關措施說明如下：

- 一、放流水質加嚴處理：處理後水質達油脂 $\leq 8\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 5\text{mg/L}$ ，總氮 $\leq 15\text{mg/L}$ ，生化需氧量 $\leq 8\text{mg/L}$ ，懸浮固體 $\leq 4\text{mg/L}$ ，溶氧 $\geq 4\text{mg/L}$ 後始排放。
- 二、利用河川高灘地營造濕地環境，創造魚類避難河道，以改善河川水質與生態放流水淨化與利用：

(一) 規劃原則：本處基於環境友善作示範性規劃，與水利處研商後，評估可於放流口周邊區域設置濕地，作為魚類可能洄游空間。經水利處 110 年 11 月 29 日北市工水下字第 1106061211 號函復，已獲得同意於圓山河下游之大佳河濱公園低度利用區域設置濕地，並將避開民眾活動區域、電力箱及碼頭，以避免影響民眾休憩使用。目前規劃濕地位置暫定於放流口周邊(如圖 8.5-1)，可使用面積最大約 3 公頃，初步規劃 3 池開放式水域，包含滯留池、密植區及開放水域等，但因受本案放流管與河床高程限制，僅能規劃以動力方式將部分放流水揚升注入濕地，並利用植栽及微生物淨化水質，初步評估處理水量約在 5,000CMD 以內，於鄰近河道處設置魚類迴游避難處，如魚窪池、水潭、小支流等。現階段僅依可能位置進行濕地之概略說明，至於濕地營造工程將另案辦理規劃設計。

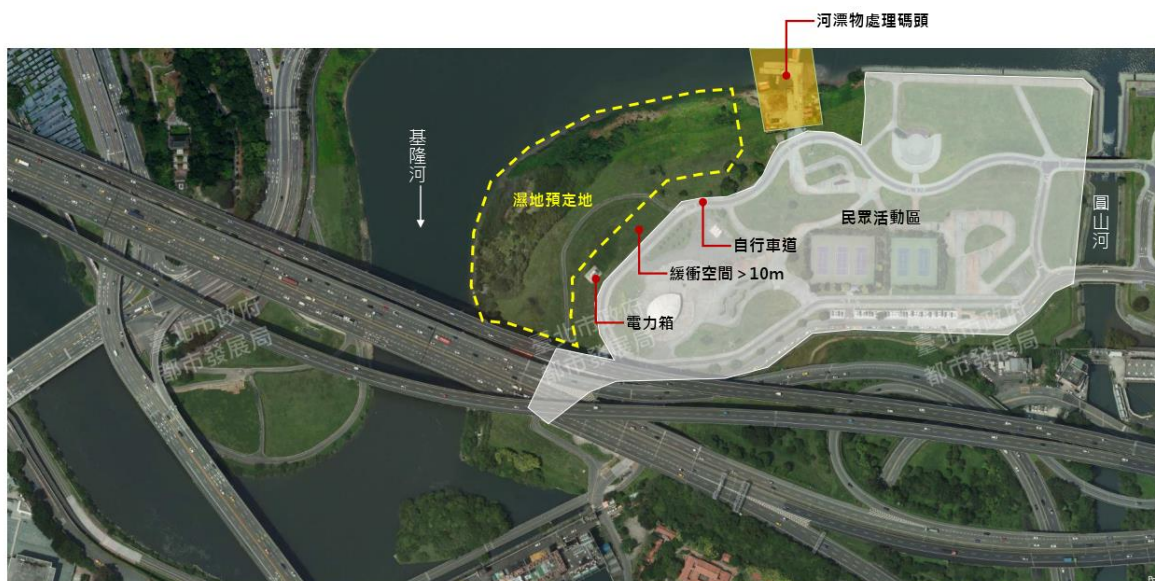


圖 8.5-1 濕地營造預定區域示意圖

(二) 監測規劃：已針對濕地預定地於施工及營運期間新增陸域生態、水域生態監測，新增之監測項目及點位如表 8.5-1、表 8.5-2 及圖 8.5-2。

表 8.5-1 施工期間溼地環境監測計畫

類別	調查項目	調查地點	調查頻率
陸域生態	植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種	衝擊區：計畫場址、濕地預定地 對照區： 1. 計畫場址外推半徑 500 公尺範圍內 2. 濕地預定地外推半徑 500 公尺範圍內	每季 1 次
水域生態	植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種	1. 大直橋 2. 預定放流口 3. 中山橋 4. 濕地預定地下游(基隆河)	每季 1 次

表 8.5-2 營運期間溼地環境監測計畫

類別	調查項目	調查地點	調查頻率
陸域生態	植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種	衝擊區：計畫場址、濕地預定地 對照區： 1. 計畫場址外推半徑 500 公尺範圍內 2. 濕地預定地外推半徑 500 公尺範圍內	每季 1 次
水域生態	植、動物之種類、數量、歧異度、分布、優勢種、保育種、珍貴稀有種	1. 大直橋 2. 預定放流口 3. 中山橋 4. 濕地預定地下游(基隆河) 5. 濕地預定地內(配合後續營造水池位置及數量設置，每池至少 1 站)	每季 1 次

註：濕地環境監測配合後續實際完工時間執行。



註：將配合後續實際營造水池位置及數量設置，每池至少 1 站。

圖 8.5-2 濕地預定地生態環境監測點位圖

三、提升再生水使用用途：污水經 MLE-MBR 處理後，部分回收作為再生水供廠內使用，另為提升再生水使用量及用途，將預留再生水取水口提供廠外使用者使用，並將三級處理後之放流水補注基隆河，其個別使用用途及使用量、比例，分述如下，下列使用量及比例為初估，其中廠外使用部分未來仍視實際使用需求滾動式檢討。

(一)廠內使用：廠內設備清洗、濾布清洗、植栽澆灌、消防補充用水、道路清洗等用途，初估使用需求約 1,500CMD(約 0.94%)。

(二)廠外使用：街道清洗用水、市區明渠清流之水源、工業用水、冷卻用水、景觀澆灌用水等，而回收之水量及水質則視用水端用戶之用途需求，用戶端取水後可依自身需求增設高級處理程序來達到其用水水質要求，初估使用需求約 808CMD(約 0.50%)，潛在使用對象(如公家機關、景觀用水等)使用需求約 2,045CMD(約 1.28%)。

(三)三級處理後之放流水補注基隆河使用：剩餘經處理(未加氯)後水質，將排放至基隆河做為補注使用，且依水質模擬評估結果顯示，溶氧量約可提升 0.01~0.52mg/L，故排放後水質亦可增加基隆河水中溶氧值，預估補注使用量約 15.6 萬 CMD(約 97.28%)。

四、再生能源異地設置太陽能板：由於本計畫鄰近松山機場設置太陽能板恐有飛安疑慮，本處將於轄管場域(如內湖或迪化污水處理廠或民生水資源再生中心)之合適地點設置太陽能光電設備，設置容量達 249.2kW(4,984kW*5%)，以符合「臺北市推動宜居永續城市環境影響評估審議規範」規定設置容量。

五、景觀植栽規劃以複層林方式進行綠化，優先選用原生種，並以現有區內喬木移植為主；新植植栽選擇以具永續生態之觀念、適宜當地自然條件下生長之物種為主要原則，並以原生種為考量；另本案鄰近松山機場，植栽選種將避免有果實類誘鳥誘蝶植栽。植栽計畫將以複層林方式進行綠化，上方以大喬木為主，提供遮蔭，中下層則以灌叢及地被為主，提供隔離。配置如圖 8.5-3。

六、樹木移植計畫及存活率監測：

(一)經評估樹勢衰弱或枯死、缺陷或蟲害以及樹形不佳等，預計有 243 株可保留，而廠區內最多可種植 180 株喬木，均以現有喬木移植為主。依現況及工程因素，僅正榕原地保留，其餘均為移植，初步已有規劃移植預定地及假植區；其中 146 株為一次定植，33 株因施工因素將先移至假植區後，再二次移植，預定移植區域位置如圖 8.5-4 所示。

(二)剩餘喬木將進行區外移植，並依「臺北市樹木移植作業規範」規定辦理移植計畫申請，各樹種及數量經盤點後，先於媒介平臺先行登錄，若無法媒合成

功，則洽臺北市政府工務局公園路燈工程管理處是否有待建公園或改善對象有樹木需求，並符合「臺北市樹木保護自治條例」之相關規定。若無需求，本處將移植至轄下管場域(如內湖或迪化廠或民生水資源中心)。

(三)移植樹木於養護期滿前(3年內常態存活率 80%)，如有枯死將以 1:2 比例進行換植(死亡 1 棵即補植 2 棵)，監測如下表 8.5-3。

表 8.5-3 營運期間樹木養護監測計畫

類別	調查項目	調查地點	調查頻率
樹木養護	移補植樹木於養護期滿前(3年內常態存活率 80%) ^註 ，如有枯死將以 1:2 比例進行換植(死亡 1 棵即補植 2 棵)。	計畫基地內	每年 1 次

註：常態存活率係指一般情況下(皆有正常養護情況下的存活率)，非常態則意味不可抗因素(如地震或風災等)非人為因素。

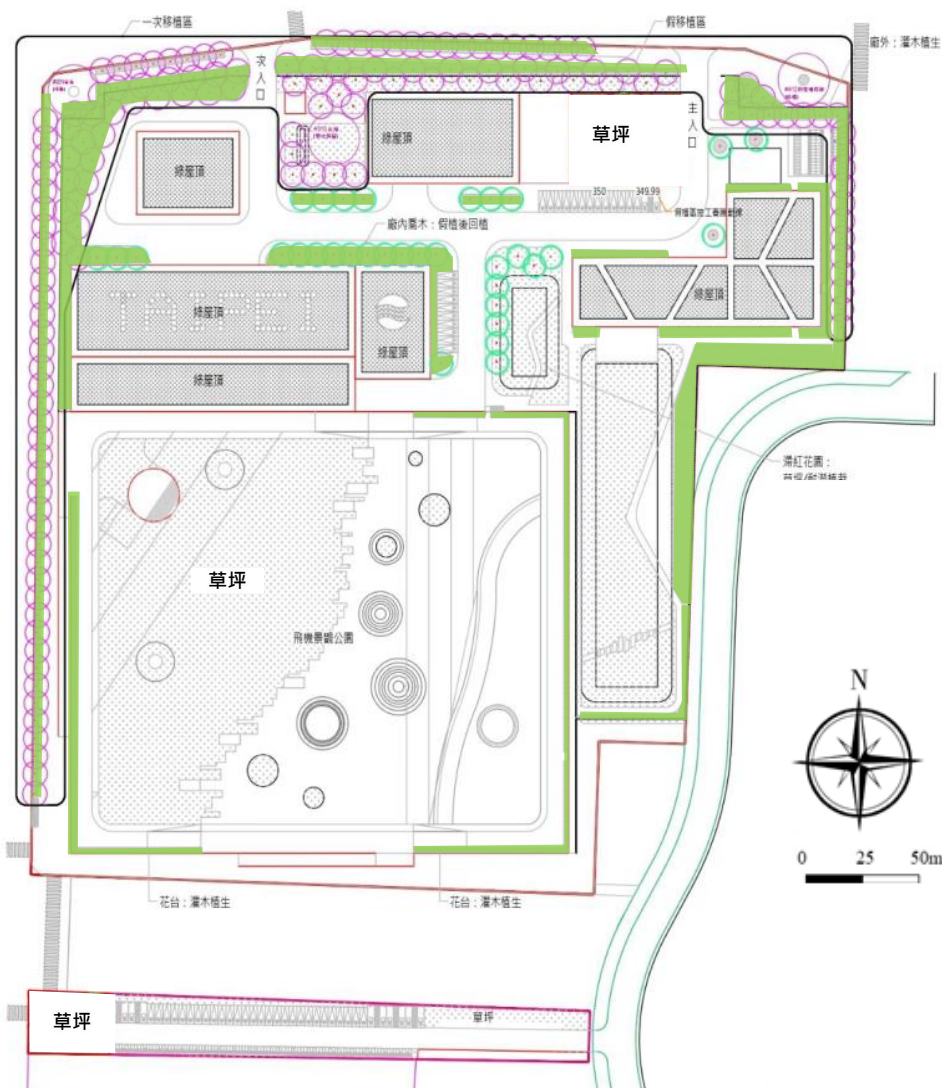


圖 8.5-3 本計畫植栽預定區域示意圖

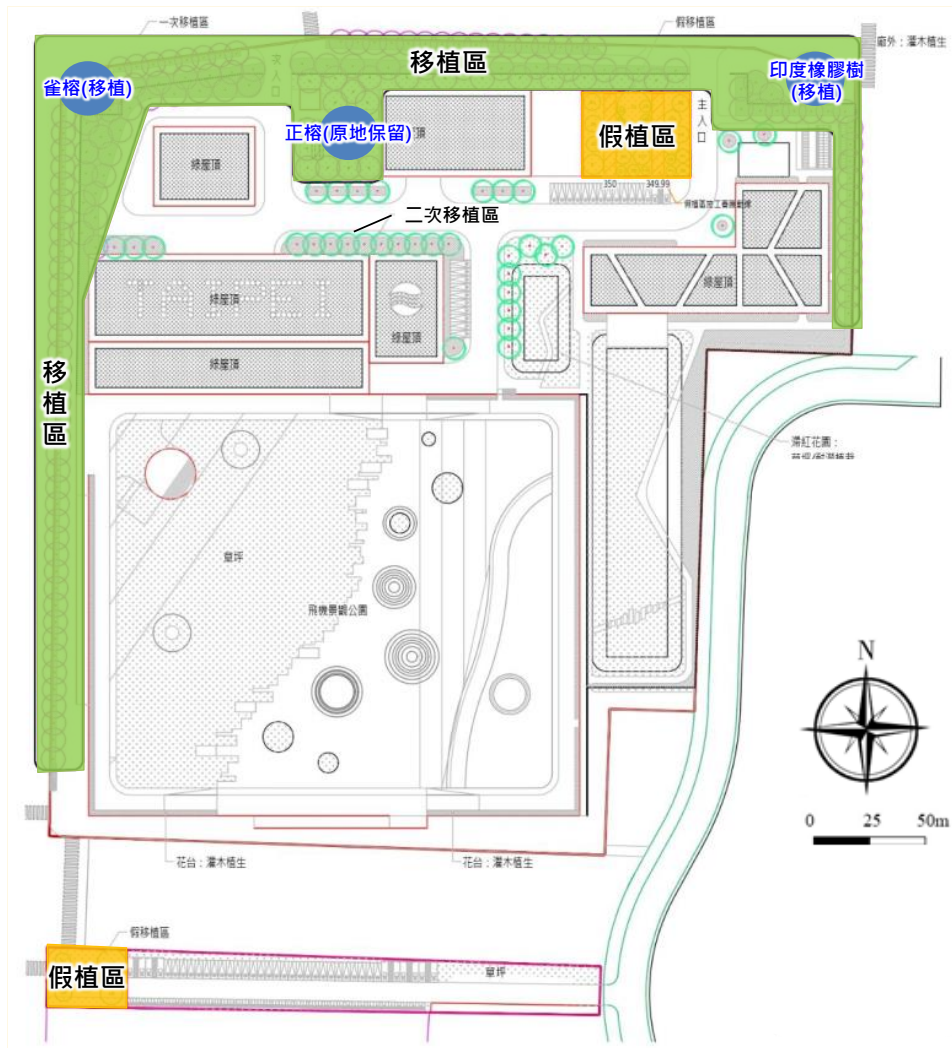


圖 8.5-4 本計畫預定移植區域位置圖