



「國家生技研究園區」 環境保護監督委員會第1屆第4次會議

簡報單位：亞新工程顧問股份有限公司

榮工工程股份有限公司

劉培森建築師事務所

華梵大學

柏新科技股份有限公司

中華民國103年9月30日



會議議程

項次	會議議題	時間	簡報單位
1	前次(103.6.20第1屆第3次)會議結論辦理情形	14:00~14:40 (簡報10分鐘)	專案管理 亞新工程顧問股份有限公司
2	工區外施工動線規劃	14:40~14:50 (簡報3分鐘)	統包團隊(榮工工程股份有限公司、劉培森建築師事務所)
3	環評承諾重要事項近期辦理情形	14:50~15:00 (簡報5分鐘)	
4	現況滯洪池移棲作業	15:00~15:10 (簡報3分鐘)	
5	近期生態環境保護措施執行成果	15:10~15:20 (簡報3分鐘)	
6	細部設計成果-生態保育及復育措施	15:20~16:00 (簡報15分鐘)	
7	施工中生態監測計畫辦理情形	16:00~16:15 (簡報10分鐘)	財團法人華梵大學
8	施工中環境監測計畫辦理情形	16:15~16:30 (簡報10分鐘)	柏新科技股份有限公司
9	臨時動議		
散會			



103年6月20日會議結論辦理情形

- 簡報單位：亞新工程顧問股份有限公司



1.1_103.06.20會議結論辦理情形

序號	會議結論	辦理情形
1	請統包團隊就本案施工期間施工車輛之動線、通行時間、對週遭環境可能產生之影響及所採取之對策，做通盤的彙整說明，以善盡敦親睦鄰作為，並取得住戶支持。	已於8/6晚間召開施工動線說明會，與里長、里民及議員等說明施工期間施工車輛之動線、通行時間、對週遭環境可能產生之影響及所採取之對策。 依環評承諾，將施工車輛採由研究院路一段130巷(週一至週三 早上8:00至晚上20:00)及中研院院區道路(週一至週三 晚上20:00至晚上24:00及週四至週日 早上08:00至晚上24:00)方式，並且儘量排除上、下班尖峰時段通行及分散路線辦理，以減緩對既有交通衝擊，目前仍與權管單位申請中。 (詳簡報第二案工區外施工動線)
2	請說明園區建築物立面造型、色彩及材質(玻璃帷幕牆)之規劃成果。	依據都審報告書之立面造型、色彩及材質規劃。 (詳簡報第六案細部設計成果-生態保育及復育措施)
3	請說明園區營運期間污染源定期檢測計畫及污染防治自動連續監測(CEMS)設施等相關規劃內容。	營運期間將由「園區管理委員會」下設環安衛組負責園區環保相關業務(包含水污染防治、空氣污染防治、噪音及振動管制、土壤污染與地下水污染防治)。監測內容依環說書之「實驗室廢水納管標準」定期監測及營運期間環境監測計畫之監測項目。(詳附件)
4	園區植栽須於種植前一年進行驗苗，半年前移入植栽盆，故請統包團隊儘速辦理驗苗作業。	已於103年9月23日驗苗圃，廠商表示於103年9月30日提出驗苗時程。104年3月將苗木定植於園區。



2.1_李培芬委員意見

序號	會議紀錄	辦理情形
1	<p>有關園區台北樹蛙棲地，建議保護措施如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 棲地位於園區建築開發位置，應進行移棲作業。2. 棲地非屬園區開發建築位置，則應就地保護棲地。	<ol style="list-style-type: none">1. 屬於建築開發位置的東北角濕地，已擬定濕地補償，預計於11月繁殖季前完成施工。非繁殖季期間，台北樹蛙散佈於森林中，僅繁殖季時會利用濕地繁殖，因此較無樹蛙移棲之疑慮。2. 非開發位置之棲地，已依環說書設置圍籬保護，以將干擾降至最低。
2	<p>園區陸域植物移植後，應特別注意存活率。</p>	<p>目前監測方向以移植後樹木的存活率及生長狀況為主，存活率以各樹種死亡數占該樹種總取樣數計算。</p>



2.2_李培芬委員意見

序號	會議紀錄	辦理情形
3	<p>有關施工中生態監測成果，建議如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 施工中生態監測成果應具備延續性及代表性，並與施工前生態監測資料作比對，以呈現各季節物種數量變化成果。2. 施工中之調查努力量應再提高，調查頻度應至少單季有三次調查。3. 樣區亦應與環境影響說明書及施工前位置一致，並視施工狀況調整。4. 調查位置如在工區範圍外圍，報告應說明施工對調查成果之影響。5. 生態監測成果應標示種源、名稱、建立座標系統及呈現指標生物數量變化。6. 蝙蝠科之中文名請再確認，另如調查成果有外來種時，請標註說明。	<ol style="list-style-type: none">1. 生態調查項目與方法將依需求書內容執行。野外調查資料累積滿4季後，將彙整生態監測調查資料，與環評及施工前調查資料比對分析，併該季報告提送。2. 施工中之調查時間:陸域動物為3月25~27日、4月22-5月2日、5月19~29日;水域為4月25~28日、5月19~22日，努力量及調查頻度均依續環說書及動物生態評估技術規範實施。3. 調查樣區以前期調查為基礎，依施工現況進行調整並依各物種類群之特性，規劃最適調查路線。4. 報告將彙整監測資料並與環評及施工前調查資料比對分析，以了解變動。5. 指標物種監測成果將建立座標系統，並呈現調查相對數量和分佈變化。6. 會中書面資料提及之鼠尾蝠屬非本次調查成果，爾後會再次確認。其他外來物種於調查成果呈現時已標註，並將於後續持續標註說明。



2.3_李培芬委員意見

序號	會議紀錄	辦理情形
4	建議於施工中生態監測作業結案時，專業團隊可依監測成果申請環境教育場所認證及納入環境教育解說內容，例如圓蚌、高體鰐鰂及螢火蟲等，請調查團隊提出相關建議內容，以作為園區後續申請作業參考。	提送成果報告書時，將提供調查資料、照片、自動相機拍攝之影像及編輯處理後圖說、報告之電子檔案等交予機關，以作為園區後續申請作業參考。
5	本案應建立環境監測回報機制，以利監測值超標時，可通報相關單位儘速釐清原因，並即時處理。	感謝指教，將於每次監測若有異常將立即以電話及Mail通知中研院及亞新公司。 (詳附件通報機制)
6	請就本案施工期間施工車輛之動線、通行時間、對週遭環境可能產生之影響及所採取之對策，做通盤的彙整說明，以善盡敦親睦鄰作為，並取得住戶支持。	已於103.08.06晚間召開施工動線說明會，與里長、里民及議員等說明施工期間施工車輛之動線、通行時間、對週遭環境可能產生之影響及所採取之對策。並同意嘗試爭取分散路線，行駛二段2巷聯外道路，以減緩衝擊。 (詳簡報第二案工區外施工動線)



3.1_王立委員意見

序號	會議紀錄	辦理情形
1	應述明本案土石方運輸車之行車數量，並請與居民加強溝通，及作好交通維持與車輛進出安全管理工作。	<p>一、已於8/6晚間召開施工動線說明會，與里長、里民及議員等說明施工期間施工車輛之動線、通行時間、對週遭環境可能產生之影響及所採取之對策。</p> <p>二、本案土方外運總量約25萬方(含拆除、公共工程及建築工程)，約20,833車，依環評承諾每日出車以135車為限。</p> <p>三、施工車輛採由研究院路一段130巷(週一至週三早上8:00至晚上20:00)及中研院院區道路(週一至週三晚上20:00至晚上24:00及週四至週日早上08:00至晚上24:00)方式，並且儘量排除上、下班尖峰時段通行及分散路線辦理，並確實安排交通管制人員全程指揮交通，以減緩對既有交通衝擊。</p> <p>(詳簡報第二案工區外施工動線)</p>
2	統包團隊103年5月運棄拆除工程營建廢棄物已通行中研院院區道路，建議施工期間施工車輛亦全部通行中研院院區道路。	<p>依環評要求，施工動線應走130巷，目前已將星期四至日及星期一至三夜間通行路線，安排行駛中研院院區道路。</p> <p>(詳簡報第二案工區外施工動線)</p>



4.1_陳宗憲委員意見

序號	會議紀錄	辦理情形
1	園區植栽之種類、品質及種植條件均非常重要，依據統包工程採購契約規定，園區植栽須於種植前一年進行驗苗作業，請統包團隊注意期程並儘速辦理驗苗作業。	已於103年9月23日驗苗圃，廠商表示於103年9月30日提出驗苗時程。104年3月將苗木定植於園區。



5.1_張曉風委員意見

序號	會議紀錄	辦理情形
1	有關園區綠化課題，統包團隊目前於C棟創服育成中心規劃屋頂花園，而屋頂花園一般僅具遮陽及景觀功能，建議植栽應種植於戶外綠地空間，以提供優質的生長環境。	全園區除了 建築面積外 均以覆層式植栽方式配置，屋頂花園僅為增設的綠化空間。
2	請統包團隊說明園區建築物立面材質之規劃型態，應避免設置玻璃帷幕，以防鳥類誤撞致死。	<ol style="list-style-type: none">1. 園區建築物立面材質之規劃型態，將配合都審報告書與綠建築檢討設計，減少開窗面積。2. 各棟臨生態池開之窗面，以水平及垂直遮陽方式設計規劃。3. 各棟建築立面已採局部大片玻璃設計，且玻璃面盡可能以深灰色或微反射玻璃規劃，以防免鳥類誤撞致死。 (詳簡報第六案細部設計成果-生態保育及復育措施)
3	有關園區內流浪犬貓問題，建議院方報請相關單位定期處理，以免影響園區生態環境。	如有發現流浪貓犬，工區將配合通報及不餵食不飼養，以免影響園區生態環境。
4	螢火蟲具環境指標功能，園區內亦監測到多種螢火蟲，請妥善保護園區生態環境，並依承諾不再增加開發量體，以免造成生態破壞	園區依環說書內容規劃，開發量體皆未逾承諾範圍。



6.1_曾雲龍委員意見

序號	會議紀錄	辦理情形
1	園區為生態敏感區，新增之固定污染源排放量須經模式模擬證明不影響環境，並建立營運期間污染源定期檢測計畫及提出檢測報告。	將依環說書之「實驗室廢水納管標準」定期監測及營運期間環境監測計畫之監測項目執行，並依目前院區所執行之監測方式監測。 (詳附件)
2	污染防治應藉由自動連續監測(CEMS)設施進行，請提出相關計畫。	將依環說書之「實驗室廢水納管標準」定期監測及營運期間環境監測計畫之監測項目執行，並依目前院區所執行之監測方式監測。 (詳附件)



6.2_曾雲龍委員意見

序號	會議紀錄	辦理情形
3	鳥類調查已增加10次，但尚缺9、10月鳥類過境期資料，應增加此兩個月的調查，以提供完整鳥類生態調查資料。	已規劃增加施工中鳥類調查頻率為每月一次。
4	目前檢測廢水採樣頻率為每季一次，如不符排放標準或有異常情事發生時，再進行異常控管作業，恐緩不濟急。應就指標項目(如pH、懸浮固體、COD等)增加檢測頻率或自動連續監測，以便即時改善。	營運期間將由「園區管理委員會」下設環安衛組負責園區環保相關業務(包含水污染防治、空氣污染防治、噪音及振動管制、土壤污染與地下水污染防治)。監測內容依環說書之「實驗室廢水納管標準」定期監測及營運期間環境監測計畫之監測項目。 (詳附件)



7.1_九如里社區發展協會意見

序號	會議紀錄	辦理情形
1	有關園區生態、環境監測作業，建議可與相關團體配合進行。	因調查方法、目的及屬性不同，本院已依環說書要求委託專業團隊定期做調查監測。



8.1_好厝邊社區發展協會意見

序號	會議紀錄	辦理情形
1	本案工區鄰近眾多社區，建議應邀請相關社區發展協會(如中研新村社區發展協會等)共同與會。	已於103.07.03邀請邱天祿先生至園區進行「四分溪的美麗與哀愁」主題講習，嗣後仍將辦理相關活動。
2	建議開發單位善盡敦親睦鄰工作，並積極與鄰近居民溝通協調。	遵照辦理。



附件一、環說書監測項目

表 8.2-1 國家生技研究園區特定納管標準

項目	臺北市污水下水道可容納 排入之下水水質標準	計畫園區特定 “實驗室廢水納管標準”
1	水溫 (°C)	45
2	BOD ₅ (mg/L)	600
3	COD ¹⁾ (mg/L)	1200
4	懸浮固體 (mg/L)	600
5	pH 值	5~9
6	硫化物 (mg/L)	90
7	酚類 (mg/L)	5.0
8	陰離子介面活性劑 (mg/L)	80
9	油脂 (mg/L)	礦物: 10 動植物: 30
10	銀 (mg/L)	2.0
11	砷 (mg/L)	0.6
12	鎘 (mg/L)	1.00
13	銅 (mg/L)	13
14	溶解性鐵 (mg/L)	10
15	總汞 (mg/L)	0.05
16	鎳 (mg/L)	10
17	鉍 (mg/L)	1.0
18	硒 (mg/L)	5.0
19	鉍 (mg/L)	65
20	總鉻 (mg/L)	2.0
21	六價鉻 (mg/L)	0.6
22	溶解性錳 (mg/L)	10
23	氯化物 (mg/L)	2.0
24	氟鹽 (mg/L)	150
25	硝 (mg/L)	10
26	總磷 (mg/L)	20
27	總餘氯 (mg/L)	—
28	大腸桿菌群 (CFU/100mL)	—
29	福馬林(甲醛) (mg/L)	—
30	放射性物質核種分析 ¹⁾	—

表 8.3-3 計畫園區營運期間環境監測計畫 (1/2)

監測項目	監測地點	監測頻率	測定參數
空氣品質	• 中研公園 • 國家文字培訓所	每季 1 次，每次連續 24 小時監測。	• 懸浮微粒(PM ₁₀ 、TSP) • SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ • 碳氫化合物 THC • 甲醛、二氯甲烷、三氯甲烷、二甲基甲醯胺、丙酮醯胺、砒啶、乙腈、乙酸乙酯 • 風向、風速、溫度、濕度
噪音振動	• 東梓園 • 研究院路 12 巷 • 防汛道路	每季 1 次，每次連續 24 小時監測。	噪音 • L _x (x=5,10,50,90,95) • L _{max} • L _{eq} • L _a 、L _w 、L _a 振動 • LV ₁₀ • LV _{max}
土壤	• 樹木銀行(園區西北側) • 生物資訊中心旁 • 生醫轉譯中心南側空地	每季 1 次，每處分表土、表土各一樣次	• 銅、汞、鉛、鉍、砷、鎘、鎳、鉻、pH 值、總石油碳氫化合物(TPH)
地面水質	• 家祥橋 • 南深橋	每季 1 次。	• 流量 • pH 值 • 懸浮固體 • 化學需氧量 • 氨氮 • 溫度 • 溶氧量 • 生化需氧量 • 大腸桿菌群 • 導電度
園區污水納管水質	• 污水下水道採樣口	每季 1 次。	• 依「臺北市下水道管理自治條例」規定辦理。
實驗室廢水納管水質	• 園區各建築物“實驗室廢水”匯入園區污水管線處之採樣井。	每季 1 次 (“放射核種分析”依“放射性物質與可發生游離輻射設備及其輻射作業管理辦法”規定為每半年 1 次)。	• 依計畫園區特定之“實驗室廢水納管標準”檢測項目(詳見表 8.2-1)。
地下水質	• 園區內新設 2 處地下水採樣井(地下水流向上、下游各 1 處)	每季 1 次	• 水位 • 水溫 • 比導電度 • pH 值 • 氨氮 • 硝酸鹽 • 硫酸鹽 • 氬氣 • 鐵、錳 • 大腸桿菌群 • 總有機碳 • 重金屬(砷、鎘、鉻、銅、鉛、鎳)

表 8.3-3 計畫園區營運期間環境監測計畫 (2/2)

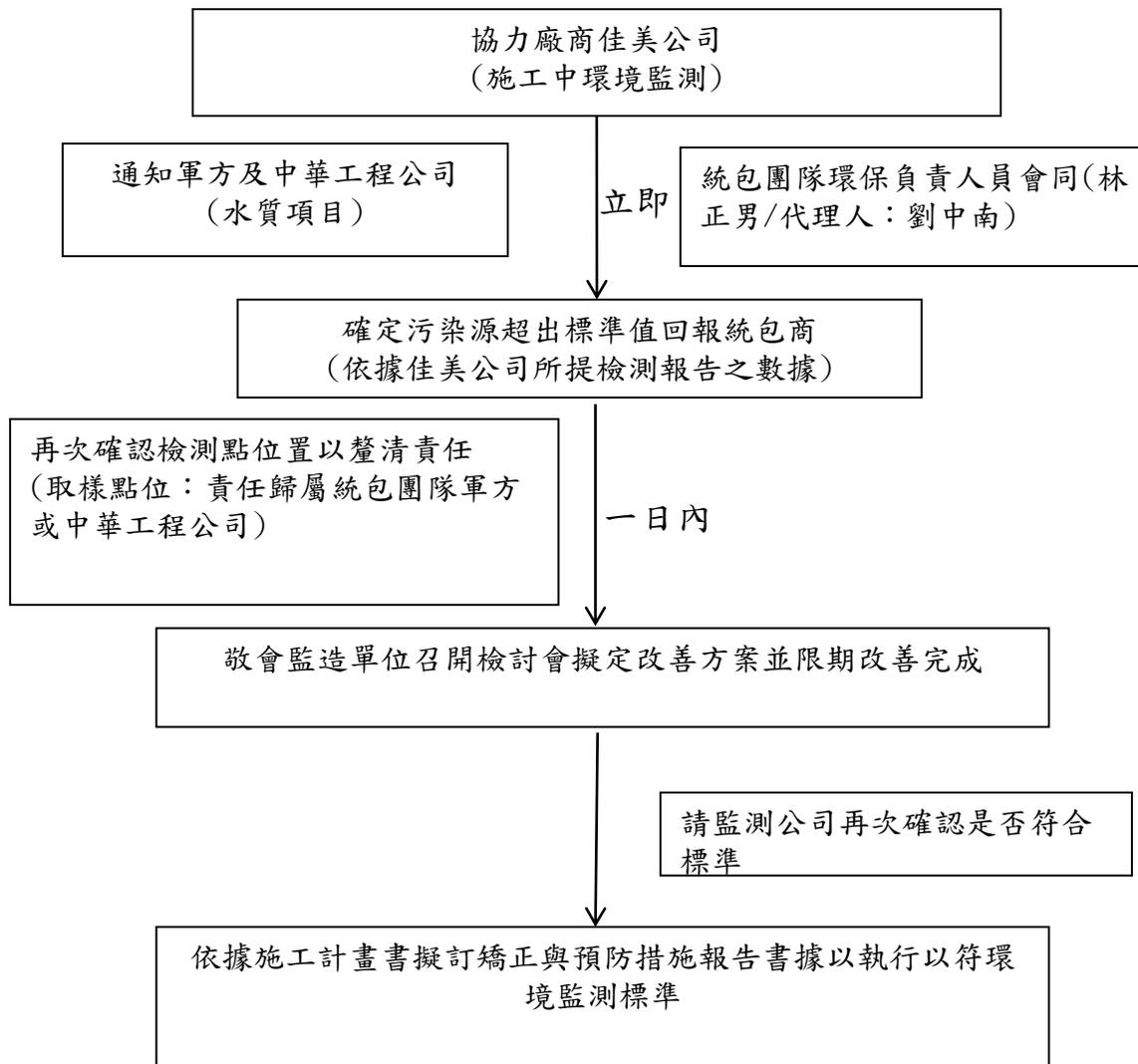
監測項目	監測地點	監測頻率	測定參數
交通	• 路口交通量(4 點) ➢ 忠孝東路/新開道路交叉路 ➢ 忠孝東路/研究院路交叉路口 ➢ 研究院路/四分溪防汛道路交叉路口 ➢ 弘道街/民權街交叉路口 • 路段行駛速率(6 段) ➢ 忠孝東路(新開道路~研究院路) ➢ 忠孝東路(向陽路~新開道路) ➢ 研究院路(忠孝東路~四分溪防汛道路) ➢ 研究院路(四分溪防汛道路~民權街) ➢ 弘道街 ➢ 民權街	每季 1 次 “假日”及“非假日”各連續監測 16 小時。	• 交通量及車種組成(機車、小型車、大客車、大貨車、聯結車) • 平均行駛速率

註：全區營運後應持續進行長期監測至少 6 年；如欲停止，應提出監測成果報告，並經主管機關同意變更後始得為之。

註 1)：園區污水排入台北市污水下水道管線時需符合“臺北市污水下水道可容納排入之下水水質標準”；園區各建築物之實驗室廢水需符合計畫園區特定“實驗室廢水納管標準”，方可排入園區污水管線。
2)：生技實驗室常用化學品包含：乙醚、正己烷、甲醇、乙醇、醋酸乙酯及二氯甲烷等，屬碳氫化合物，不當排放時“化學需氧量(COD)”數值將顯著提高，為提升園區水質檢測成效，園區主動提升“COD”排放标准，以降低污染物排放之風險。
3)：“放射核種分析”檢測將限於該建築物內設置有“非密封放射核種分析實驗室”時進行，檢測頻率依“放射性物質與可發生游離輻射設備及其輻射作業管理辦法”為每半年 1 次。

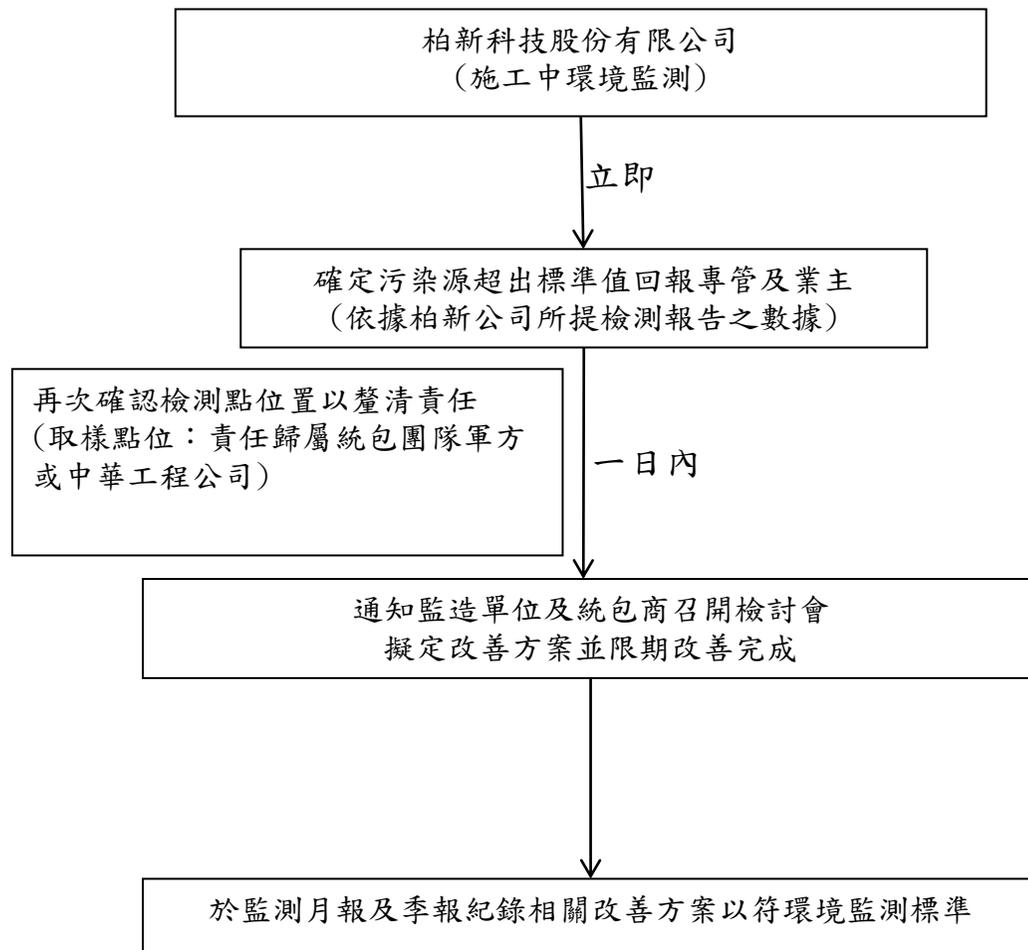


附件二、監測異常回報機制(佳美)





監測異常回報機制(柏新)







工區外施工動線規劃

- 簡報單位：榮工工程股份有限公司

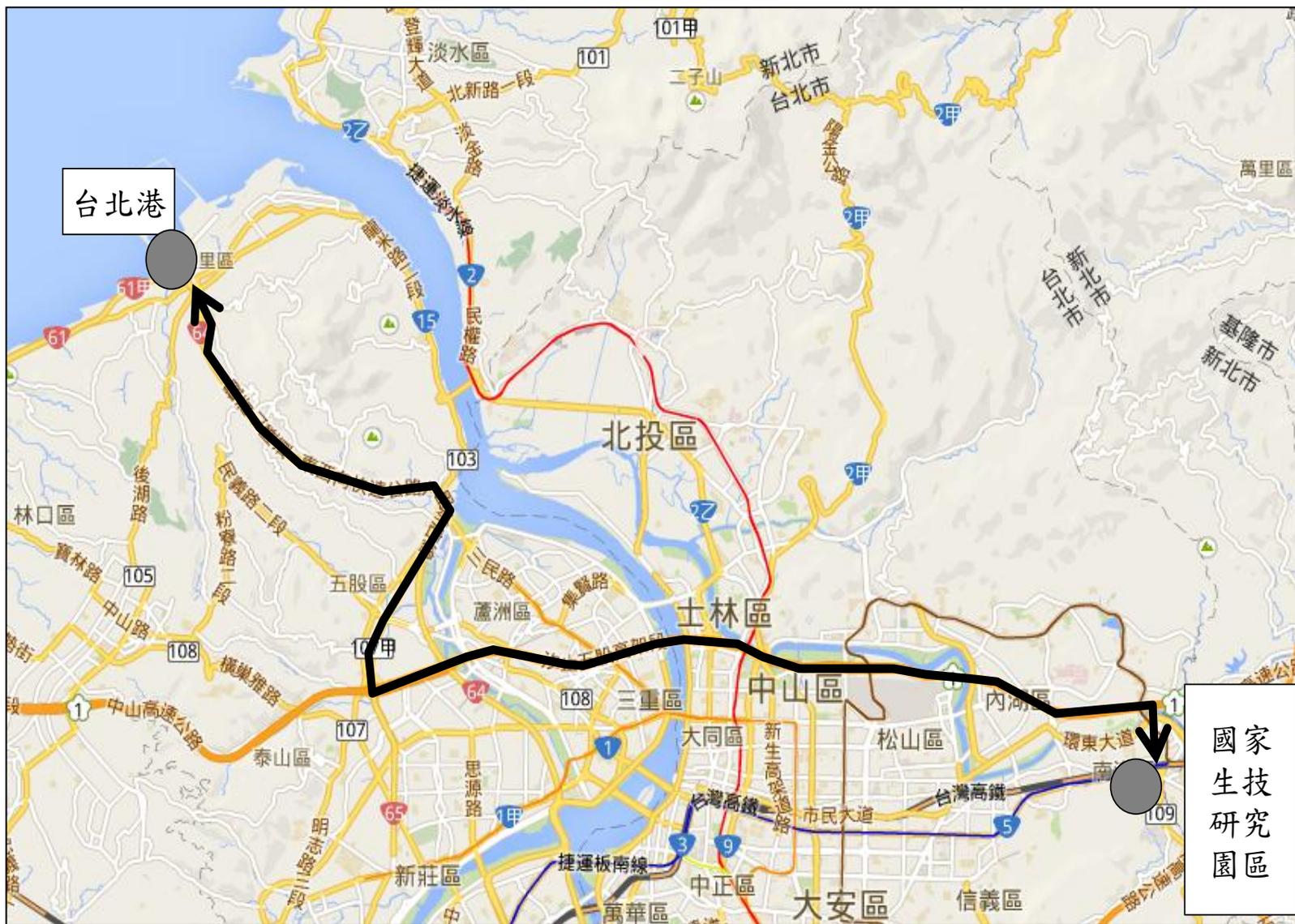
周邊居民及里長所關心園區施工期間之車輛進出計畫及配套措施等，開發單位予以尊重並充分溝通，減少對周邊居民生活起居之干擾。

目前施工車輛運輸路線為週一至週日由130巷向南通往中研院方向進入研究院路，(上班日避開上、下班交通尖峰時段)

統包商將負責道路清潔及維護，並將車速降至20km/hr以下，車行時派遣交管人員負責維護交管，並每季清理水溝淤泥。



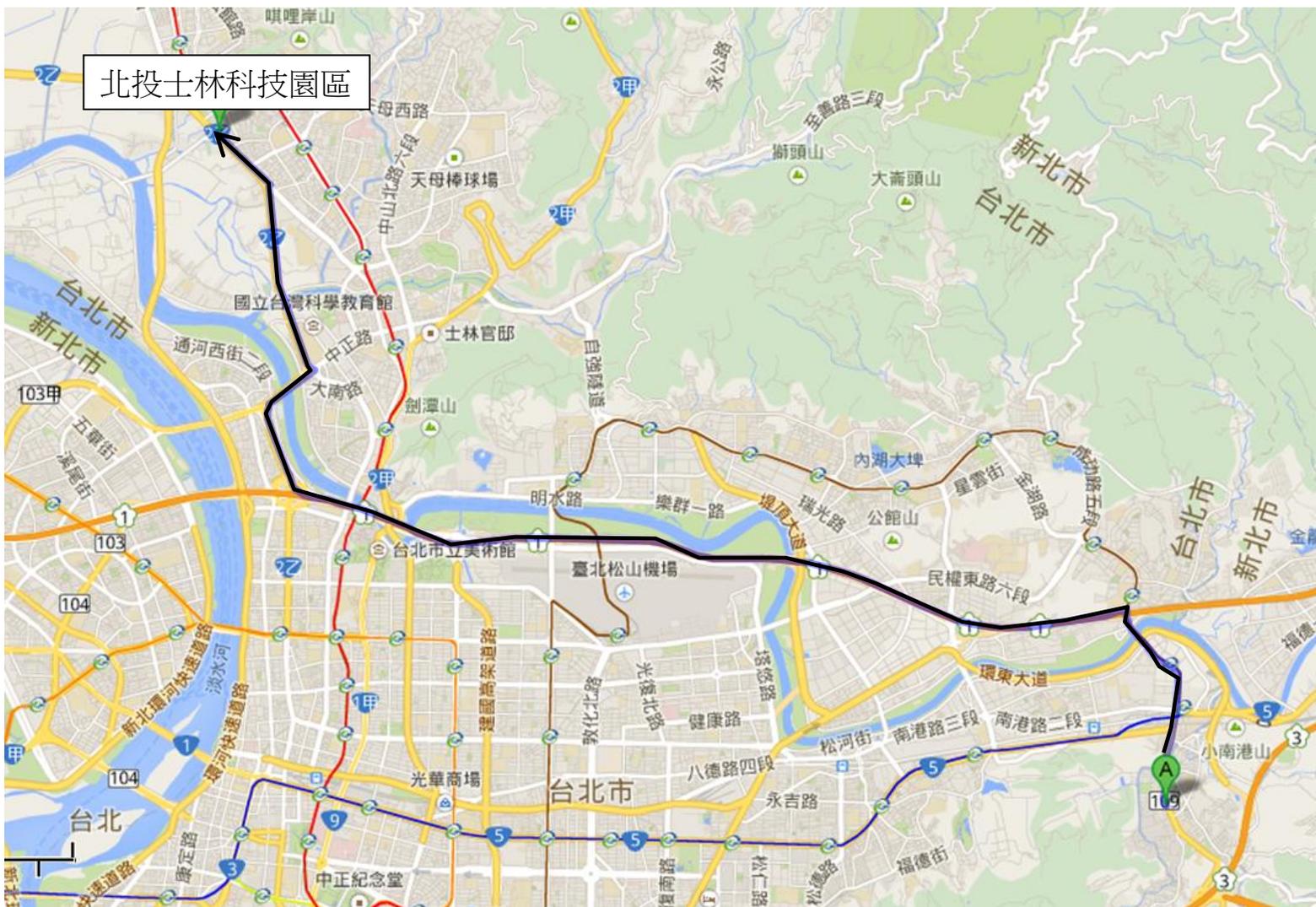
本工程剩餘土石方處理方式依環評承諾事項及工程契約書辦理，優先運至公共工程剩餘土石方交換場所處理，目前已完成撮和數量40,000方將以公路運輸方式運至(台北港)交換處理場所，台北港運輸動線，如右圖說明；其餘超出本次交換之數量，將另案檢討收容單位，報核定後再行處理。



交換處理場所二：
北投士林科技園區

除台北商港外，另
預定以公路運輸方式
運至(北投士林科技
園區)交換處理場所，
運輸動線如右圖說
明：

研究院路二段、
一段→經貿二路→
南湖大橋→康寧交
流道→士林交流道
→重慶北路四段→
百齡橋→中正路→
承德路五段→承德
路六段→北投士林
科技園區







環評承諾重要事項近期辦理情形

- 簡報單位：榮工工程股份有限公司



環境影響說明書審查結論與承諾事項辦理情形

項次	審查結論	辦理情形
1	區內建築物應至少取得5項指標之銀級綠建築標章	已納入園區規劃設計中
2	園區所規劃人工溼地復育區、生態保留區應取得環境教育設施、場所之認證，並提供民眾作為環境教育之用	已納入園區規劃設計中，另規劃F棟食管署1樓為環境教育空間
3	區內所規劃恢復古三重埔埤之舊貌，應持續維持濕地生態及滯洪調節功能	已納入園區規劃設計中
4	應依據所提之生態保育及復育計畫，持續維護生態環境品質，全區營運後之環境監測應執行6年以上，所得成果，亦應公布於網站	<ul style="list-style-type: none"> ■ 環境監測： 環說書承諾於施工期間及營運期間執行。 本院優於原環評承諾，施工前另執行3季(102.5~103.1)背景資料調查，結果刊登於中研院網頁，後續將持續更新。 施工中環境監測委由柏新科技 ■ 生態監測： 環說書承諾於施工前、中、營運期執行。 施工前生態監測已完成第1~6季(101.10秋~103.02冬)調查，第1~5季調查成果刊登於中研院網頁，後續將持續更新。 施工中生態監測委由華梵大學團隊辦理施工中、營運期間之監測並公布於網站(目前已完成103年夏季調查)。

環境影響說明書審查結論與承諾事項辦理情形

項次	審查結論	辦理情形
5	開發單位應設置本案環境保護監督委員會，委員總數不得少於15位，且一定比例之委員須由當地居民及民間保育團體推薦之代表擔任。監督委員會之運作，至少應於計畫施工前至全區營運6年後，每季監督環境影響說明書及審查結論之執行情形	<ul style="list-style-type: none">■ 園區已設置完成環境保護監督委員會，委員總數16人，亦邀請相關單位及民間保護團體共同組成，並於103.01.13辦理環境保護監督委員會第一屆第一次會議，本次為第一屆第四次會議■ 本監督委員會運作期間為計畫施工前至全區營運6年後
6	應協調國防部完成火工區搬遷及本環境影響說明書定稿本經本署備查後始得動工	<ul style="list-style-type: none">■ 國防部102.12.11辦理火工區釋地範圍土地及房建物點交，確認已完成搬遷，本案統包團隊已於102.12.20接管基地■ 環境影響說明書(定稿本)已於101.06.25准予備查
7	應於開發行為施工前30日內，以書面告知目的事業主管機關及本署預定施工日期，採分段(分期)開發者，以提報各段(期)開發之第一次施工日期為原則	<ul style="list-style-type: none">■ 103.01.14舉行施工前公開說明會

施工期間環境監測報告-103年7月份監測報告

A、空氣品質

監測類別	監測項目		監測結果		空氣品質標準	監測結果判定
			基地內			
			103.07.24~25			
空氣品質	總懸浮微粒(TSP)	µg/m ³	89	250		符合
	粒徑小於 10 微米之懸浮微粒(PM ₁₀)	µg/m ³	45	125		符合
	粒徑小於 2.5 微米之細懸浮微粒(PM _{2.5})	µg/m ³	18	35		符合
	二氧化硫(SO ₂) 日平均值	ppm	0.002	0.1		符合
	二氧化硫(SO ₂) 最高小時平均值	ppm	0.003	0.25		符合
	二氧化氮(NO ₂) 最高小時平均值	ppm	0.037	0.25		符合
	臭氧(O ₃) 最高 8 小時平均值	ppm	0.022	0.06		符合
	臭氧(O ₃) 最高小時平均值	ppm	0.028	0.12		符合
	一氧化碳(CO) 最高 8 小時平均值	ppm	0.6	9		符合
	一氧化碳(CO) 最高小時平均值	ppm	0.8	35		符合
	鉛(Pb) 24 小時值	µg/m ³	ND(<0.02)	1.0 (月平均參考值)		—
	風向	方位	ENE	無標準值		—
	風速	m/s	1.2	無標準值		—
	溫度	°C	28.3	無標準值		—
	濕度	%	69.1	無標準值		—

註：1.依據行政院環境保護署於中華民國 101 年 5 月 14 日環署空字第 1010038913 號令修正發布之「空氣品質標準」。

B、噪音及振動

監測類別	噪音監測時段		監測結果		第二類管制區一般地區噪音管制標準	監測結果判定
			中研公園			
			103.07.24~25			
噪音	L _日	dB(A)	56.8	60		符合
	L _晚	dB(A)	57.9*	55		不符合
	L _夜	dB(A)	54.9*	50		不符合
監測類別	振動監測時段		監測結果		參考日本第一種區域振動規制法施行細則，規制位準	監測結果判定
			中研公園			
			103.07.24~25			
振動	L _{v10(日間)}	dB	30.6	65		符合
	L _{v10(夜間)}	dB	31.3	60		符合

註：

- 1.噪音管制標準依據行政院環境保護署於中華民國 98 年 9 月 4 日行政院環境保護署環署空字第 0980078181 號修正發布之「噪音管制區劃定作業準則」中一般地區音量標準。
- 2.振動管制基準參考日本環境廳平成 19 年 4 月 20 日環境省令第 11 號(2007)。
- 3.«*» 表示不符合噪音管制標準。
- 4.本興建工程於 6/26~27 夜間並無施工，噪音 L_晚 不符合管制標準之原因為 6/26 中研公園於下午 17:30 以後，有打籃球、打網球、運動及散步者於附近活動所致。
- 5.本興建工程於 6/26~27 夜間並無施工，噪音 L_夜 不符合管制標準之原因為 6/26 晚上 22:00~23:00 還有人打球，以及 6/27 凌晨 00:00~05:00 有蛙鳴、鳥叫所致，公園小山坡排水溝內有許多青蛙。



拍照項目：打球人數約 50 人
拍照地點：中研公園籃球場
拍照日期：103.07.24/21:15

施工期間環境監測報告-103年7月份監測報告

C、營建噪音

監測類別	監測項目		監測結果		第二類管制區 營建工程日間 噪音管制標準	監測結果 判定
			基地周界外 1 公尺處	基地外民宅		
			103.07.24	103.07.24		
營建 噪音 (20Hz 至 20KHz)	L _{eq} (日間)	dB(A)	57.7	54.7	67	符合
	L _{max} (日間)	dB(A)	70.7	71.6	100	符合
監測類別	監測項目		監測結果		第一種區域特定 建設作業規制基 準	監測結果 判定
			基地周界外 1 公尺處	基地外民宅		
			103.07.24	103.07.24		
營建 振動	L _{v10} (日間)	dB	30.6	30.1	75	符合

註：

- 「營建噪音管制標準」依據行政院環境保護署於中華民國 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號修正發布之「噪音管制標準」。
- 「營建振動管制標準」參考日本環境廳振動規制法「特定建設作業規制基準」，第一種區域規制標準不可超過 75 dB。
- 我國噪音管制區第一、二類相當於日本的第一種區域，第三、四類管制區相當於日本的第二種區域。

D、營建低頻噪音

監測類別	監測項目		監測結果		第二類管制區營建工程 日間低頻噪音管制標準	監測結果判定
			工區外民宅			
			103.07.24			
營建低頻噪音 (20Hz 至 200Hz)	L _{eq} (日間)	dB(A)	39.6		44	符合

註：

- 「營建低頻噪音管制標準」依據行政院環境保護署於中華民國 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號修正發布之「噪音管制標準」。

E、放流水質監測

監測類別	監測項目	監測結果					營建工地 放流水質標準	監測結果 判定
		滯洪沉澱池放流口		工區放流口		洗車台放流口		
		103.07.10	103.07.22	103.07.10	103.07.22	103.07.30		
放 流 水	水溫 (°C)	32.3	32.5	30.7	31.5	29.2	38°C 以下(5-9 月) 35°C 以下(10-月)	符合
	pH 值 (—)	8.2	8.0	8.2	7.8	8.2	6.0-9.0	符合
	懸浮固體量 (mg/L)	34.7*	6.2	19.2	2.2	24.9	30	不符合/ 符合
	化學需氧量 (mg/L)	19.2	8.4	16.4	15.6	16.4	100	符合
	生化需氧量 (mg/L)	5.0	2.3	4.4	3.8	3.2	30	符合
	油脂 (mg/L)	1.3	<0.5	1.3	2.1	<0.5	10	符合
	真色色度 (—)	<25	<25	<25	<25	28	550	符合

註：

- 「—」表示沒有單位。
- 「營建工地放流水質標準」依據行政院環境保護署於中華民國 103 年 1 月 22 日行政院環境保護署環署水字第 1030005842 號令修改發布之「放流水質標準」。
- 「*」表示該項目不符合營建工地放流水質標準。
- 自 103 年 7 月 30 日增加檢測「洗車台放流口」之放流水一處。
- 滯洪沉澱池放流口「懸浮固體量(SS)」超過管制標準。
- 目前工地進行「樹木銀行土方回填工程」及「水保結構工程」施工，並無開挖等主體工程，亦無產生廢水排入滯洪沉澱池，而滯洪沉澱池內排水為上游支流及軍方工程所排廢水，與本工程無關，測值可視為本標工程之背景值。

施工期間環境監測報告-103年7月份監測照片



監測項目：空氣品質
監測地點：基地內
監測日期：103.07.24~25



監測項目：營建噪音
監測地點：基地外民宅
監測日期：103.07.24



監測項目：放流水質
監測地點：洗車台放流口
監測日期：103.07.30



監測項目：環境噪音
監測地點：中研公園
監測日期：103.07.24~25



監測項目：營建低頻噪音
監測地點：基地外民宅
監測日期：103.07.24



監測項目：放流水質
監測地點：工區放流口
監測日期：103.07.10

施工期間環境監測報告-103年8月份監測報告

A、空氣品質

監測類別	監測項目		監測結果		空氣品質標準	監測結果判定
			基地內			
			103.08.04~05			
空氣品質	總懸浮微粒(TSP)	µg/m ³	80	250	符合	
	粒徑小於 10 微米之懸浮微粒(PM ₁₀)	µg/m ³	44	125	符合	
	粒徑小於 2.5 微米之細懸浮微粒(PM _{2.5})	µg/m ³	18	35	符合	
	二氧化硫(SO ₂) 日平均值	ppm	0.002	0.1	符合	
	二氧化硫(SO ₂) 最高小時平均值	ppm	0.004	0.25	符合	
	二氧化氮(NO ₂) 最高小時平均值	ppm	0.050	0.25	符合	
	臭氧(O ₃) 最高 8 小時平均值	ppm	0.039	0.06	符合	
	臭氧(O ₃) 最高小時平均值	ppm	0.052	0.12	符合	
	一氧化碳(CO) 最高 8 小時平均值	ppm	0.8	9	符合	
	一氧化碳(CO) 最高小時平均值	ppm	1.0	35	符合	
	鉛(Pb) 24 小時值	µg/m ³	ND(<0.02)	1.0 (月平均參考值)	—	
	風向	方位	SSW	無標準值	—	
	風速	m/s	1.1	無標準值	—	
	溫度	°C	29.0	無標準值	—	
	濕度	%	72.6	無標準值	—	

註：1.依據行政院環境保護署於中華民國 101 年 5 月 14 日環署空字第 1010038913 號令修正發布之「空氣品質標準」。

B、噪音及振動

監測類別	噪音監測時段		監測結果		第二類管制區一般地區噪音管制標準	監測結果判定
			中研公園			
			103.08.04~05			
噪音	L _日	dB(A)	56.5	60	符合	
	L _晚	dB(A)	57.2*	55	不符合	
	L _夜	dB(A)	51.7*	50	不符合	
監測類別	振動監測時段		監測結果		參考日本第一種區域振動規制法施行細則，規制位準	監測結果判定
			中研公園			
			103.08.04~05			
振動	L _{v10(日間)}	dB	30.5	65	符合	
	L _{v10(夜間)}	dB	31.6	60	符合	

註：

- 1.噪音管制標準依據行政院環境保護署於中華民國 98 年 9 月 4 日行政院環境保護署環署空字第 0980078181 號修正發布之「噪音管制區劃定作業準則」中一般地區音量標準。
- 2.振動管制標準參考日本環境廳平成 19 年 4 月 20 日環境省令第 11 號(2007)。
- 3.「*」表示不符合噪音管制標準。
- 4.本興建工程於 8/4~5 夜間並無施工，噪音 L_晚 不符合管制標準之原因為 8/4 中研公園於下午 17:30 以後，有打籃球、打網球、運動及散步者於附近活動所致。
- 5.本興建工程於 8/4~5 夜間並無施工，噪音 L_夜 不符合管制標準之原因為 8/4 晚上 22:00~23:00 還有人打球，以及 8/5 凌晨 00:00~05:00 有蛙鳴、鳥叫所致，公園小山坡排水溝內有許多青蛙。



施工期間環境監測報告-103年8月份監測報告

C、營建噪音

監測類別	監測項目		監測結果		第二類管制區 營建工程日間 噪音管制標準	監測結果 判定
			基地周界外 1 公尺處	基地外民宅		
			103.08.04	103.08.04		
營建 噪音 (20Hz 至 20KHz)	L_{eq} (日間)	dB(A)	63.9	56.9	67	符合
	L_{max} (日間)	dB(A)	71.4	68.8	100	符合
監測類別	監測項目		監測結果		第一種區域特定 建設作業規制基 準	監測結果 判定
			基地周界外 1 公尺處	基地外民宅		
			103.08.04	103.08.04		
營建 振動	L_{v10} (日間)	dB	30.2	30.3	75	符合

註：

- 「營建噪音管制標準」依據行政院環境保護署於中華民國 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號修正發布之「噪音管制標準」。
- 「營建振動管制基準」參考日本環境廳振動規制法「特定建設作業規制基準」，第一種區域規制基準不可超過 75 dB。
- 我國噪音管制區第一、二類相當於日本的第一種區域，第三、四類管制區相當於日本的第二種區域。

D、營建低頻噪音

監測類別	監測項目		監測結果		第二類管制區營建工程 日間低頻噪音管制標準	監測結果判定
			工區外民宅			
			103.08.04			
營建低頻噪音 (20Hz 至 200Hz)	L_{eq} (日間)	dB(A)	40.1		44	符合

註：

- 「營建低頻噪音管制標準」依據行政院環境保護署於中華民國 102 年 8 月 5 日行政院環境保護署環署空字第 1020065143 號修正發布之「噪音管制標準」。

E、放流水質監測

監測類別	監測項目	監測結果				營建工地 放流水質標準	監測結果 判定
		滯洪沉澱池放流口		工區放流口			
		103.08.04	103.08.04	103.08.14	103.08.14		
放 流 水	水溫 ($^{\circ}$ C)	34.3	31.6	28.3	29.6	38 $^{\circ}$ C 以下(5-9 月) 35 $^{\circ}$ C 以下(10-月)	符合
	pH 值 (—)	8.5	8.8	8.2	8.6	6.0~9.0	符合
	懸浮固體量 (mg/L)	83.4*	7.2	16.2	6.9	30	不符合/ 符合
	化學需氧量 (mg/L)	14.1	5.6	7.0	28.5	100	符合
	生化需氧量 (mg/L)	1.8	<1.0	1.5	3.6	30	符合
	油脂 (mg/L)	1.5	2.8	2.8	<0.5	10	符合
	真色色度 (—)	71	33	<25	38	550	符合

註：

- 「—」表示沒有單位。
- 「營建工地放流水質標準」依據行政院環境保護署於中華民國 103 年 1 月 22 日行政院環境保護署環署水字第 1030005842 號令修改發布之「放流水質標準」。
- 「*」表示該項目不符合營建工地放流水質標準。
- 自 103 年 7 月 30 日增加檢測「洗車台放流口」之放流水一處。
- 滯洪沉澱池放流口「懸浮固體量(SS)」超過管制標準。
- 目前工地進行「工區內北區樹木銀行土方回填工程」及「水保結構工程」施工，並無開挖等主體工程，亦無產生廢水排入滯洪沉澱池，而滯洪沉澱池內排水為上游支流及軍方工程所排廢水，與本工程無關，測值可視為本標工程之背景值。

施工期間環境監測報告-103年8月份監測照片



監測項目：營建噪音
監測地點：基地外民宅
監測日期：103.08.04



監測項目：營建振動
監測地點：基地外民宅
監測日期：103.08.04



監測項目：放流水質
監測地點：滯洪沉澱池放流口
監測日期：103.08.04



監測項目：營建低頻噪音
監測地點：基地外民宅
監測日期：103.08.04



監測項目：營建噪音施工情形
監測地點：基地周界外 1 公尺處
監測日期：103.08.04



監測項目：放流水質
監測地點：工區放流口
監測日期：103.08.14

環境保護措施



空氣品質

- 工區施工中灑水
- 設置圍籬減少揚塵
- 裸露面覆蓋防塵網



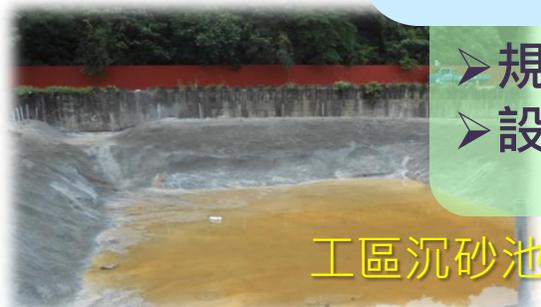
噪音振動

- 優先採用低噪音工法
- 禁止車輛急加減速



水文水質

- 規劃園區排水工程
- 設置沉砂處理設施



剩餘資源

- 收集垃圾定時清除
- 覆蓋土方避免掉落



交通維持

- 專人指揮車輛進出
- 周邊道路養護工作



環境保護措施-空氣污染防治

■ 空氣污染

- 定期保養機具及車輛，減少廢氣排放
- 選用高品質之燃料，降低污染程度
- 調整工作時間，避免造成居民困擾
- 降低車速，以避免掀揚塵土
- 工區及道路適度灑水，避免塵土揚起
- 工區裸露表面覆蓋防塵網，避免塵土揚起
- 運載車輛設置防塵罩防止砂土溢散或掉落
- 車輛清洗後方可駛離，避免污染路面



環境保護措施-噪音污染防治

■ 噪音污染

- 慎選施工時間，避免干擾附近居民
- 機具車輛妥為保養，定期檢查其消音設備
- 採用新型之機具或低振動之施工機具
- 車輛依速限行駛，並禁止亂鳴喇叭
- 施工期間設置噪音看版



跨領域大樓周界音暈測值		生醫大樓周界音暈測值	
全頻音暈值(單位分貝)	低頻音暈值(單位分貝)	全頻音暈值(單位分貝)	低頻音暈值(單位分貝)
49	34	62	55
照片係噪音計設置地點圖示，非監測即時影像。		照片係噪音計設置地點圖示，非監測即時影像。	
噪音監測點位於中研社區屋頂(8樓) 面向跨領域大樓工地。		噪音監測點位於生醫大樓 8樓陽台 面向研究院路二段外圍，民間營建新建工程。 依據法令規定低頻噪音應於室內距離牆壁1公尺以上， 距離地面或樓板1.2至1.5公尺高度且門窗及其他音源應 關閉狀態下量測，本測項低頻測值僅供參考。	

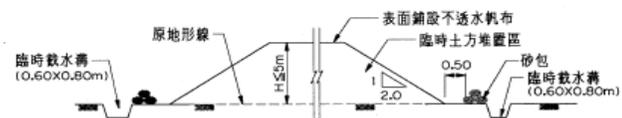
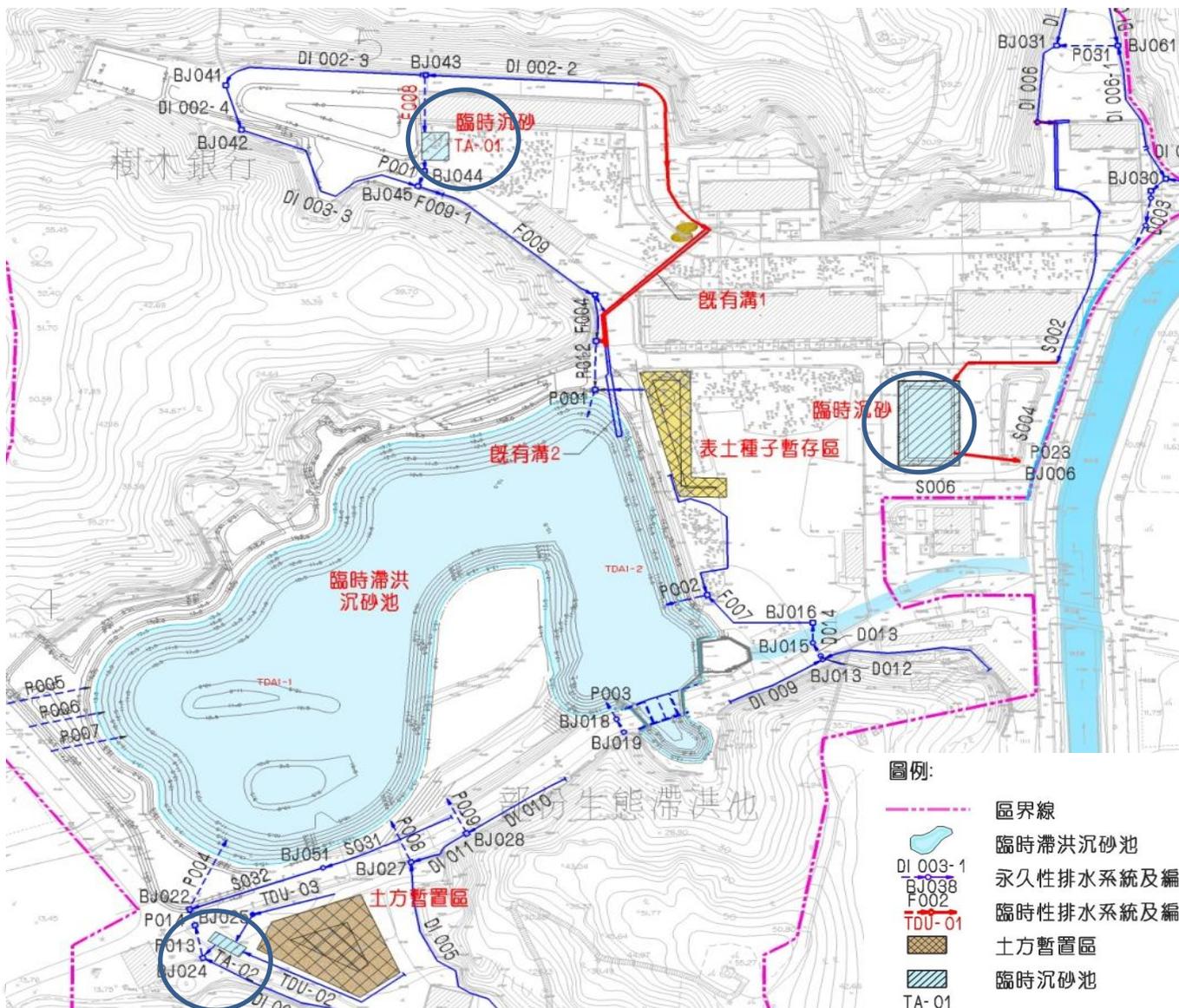
環境保護措施-水污染防治

■ 水污染

- 排水溝定期清淤以保暢通
- 圍籬施作防溢座，防止工區泥水流出
- 工區增設臨時沉澱池，定期派員清理
- 於堆土區設置臨時截水溝及砂袋

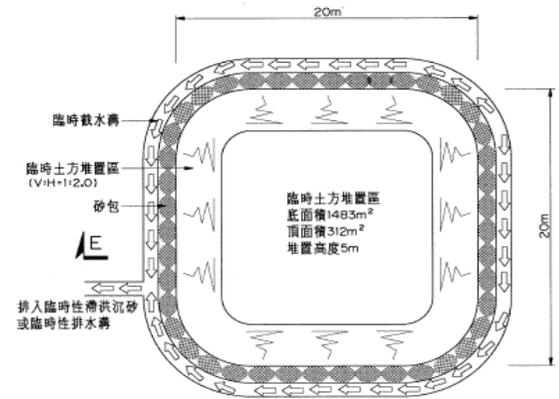


環境保護措施-水污染防治(水土保持設施)



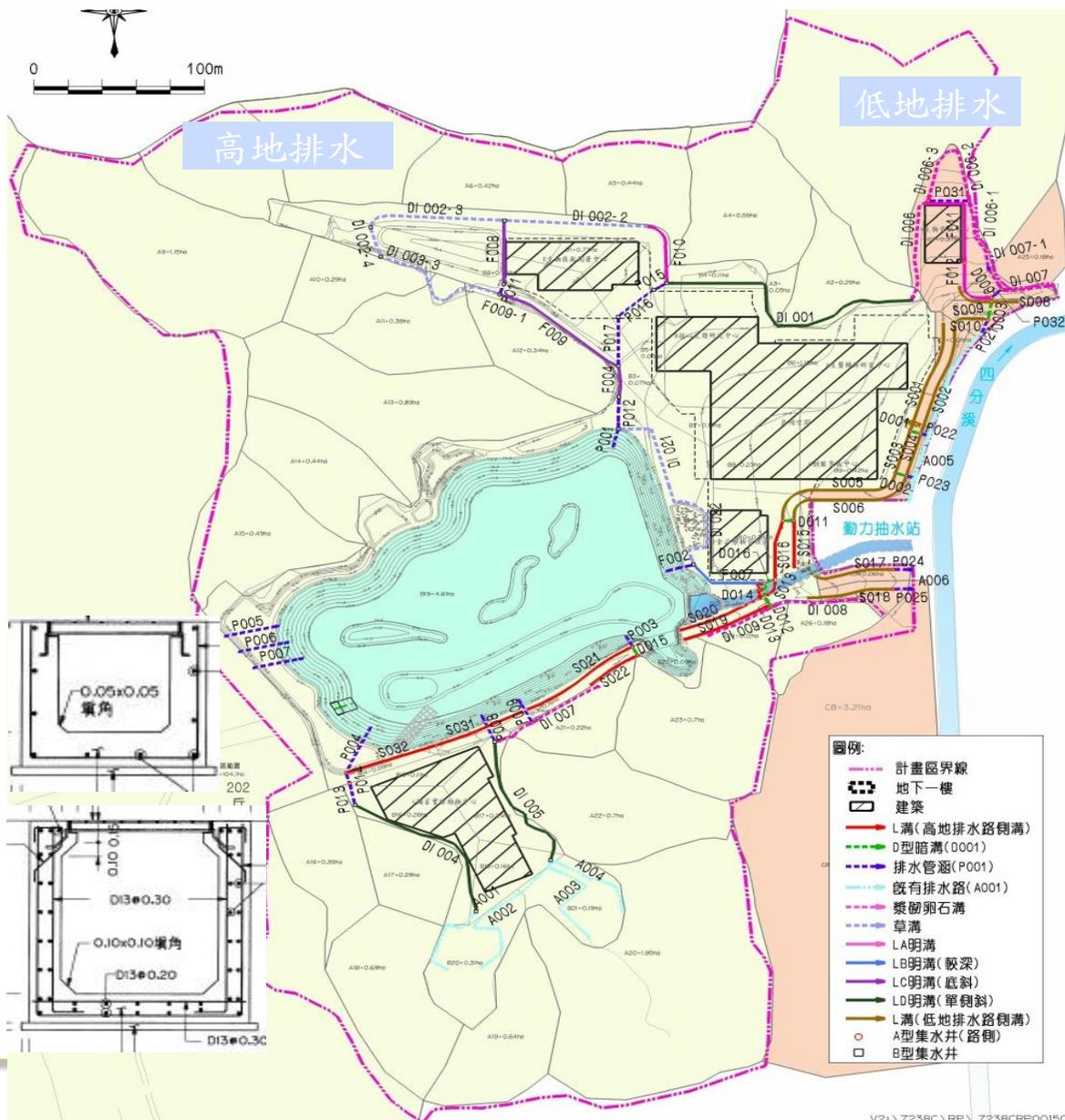
剖面 E - E
NTS

1:100
單位:公尺



臨時土方堆置區平面示意圖
NTS

環境保護措施-水污染防治(排水設施)



環境保護措施-民生垃圾

■ 民生垃圾

- 施工前、施工中均依廢棄物清理法相關規定，善盡環境清潔維護權責
- 於施工場所設置有蓋式垃圾桶分類收集生活垃圾，並委由合格之清除處理機構代為清運處理
- 施工中所產生之廢料先集中一固定地點堆置，再送至合格處理場所處理
- 可回收再利用之廢棄物，遵照資源回收法則分類回收再利用







現況滯洪池移棲作業

- 簡報單位：榮工工程股份有限公司

移棲目標物種



高體鯉鰱



羅漢魚



極樂吻鰕虎



石蚌

捕抓方式



蟹籠



魚籠



蝦籠



圍網

移除物種



巴西珠母麗魚



尼羅口孵魚



克氏原螯蝦

移棲時間、移除外來種

102年1月
移棲工作計畫
送審

滯洪池於施工
前降低水位

移除外來種

移棲目標物種

暫棲水箱

中研院生態池(移棲監測工作)

移棲
監測
計畫

環境：溶氧、水溫、pH值

物種：魚類、雙貝類(計數拍照)

頻度：移棲前1次、移棲後2次

分析：移棲前後物種組成、數量
消長、環境變化、生長情形

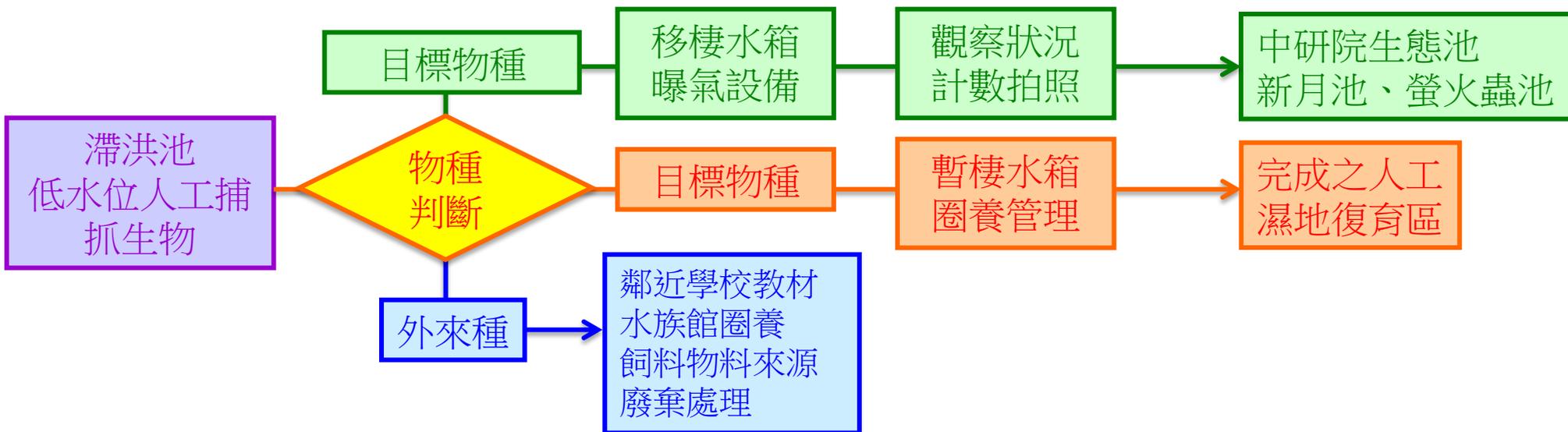
人工濕地
復育區施工

人工濕地
復育區完工

人工濕地
復育區穩定期

移棲物種	移棲時間	環境狀況	捕抓裝備	移棲裝備
高體鯉鰻 極樂吻鰕虎 羅漢魚 雙貝類	已於4月15-17日執行， 避開中午氣溫較高時段執 行，降低損傷機會。中研 院志工協助移棲等輔助工 作。	滯洪池水質混濁， 水深約0.5m。 中研院生態池清澈。	蝦籠、魚籠 蟹籠、手撈 網、圍網、 涉水衣	移棲水箱 打氣機 汽車

- 預期能保存原滯洪池中水生生物，盡可能移除外來種
- 提供未來溼地復育後移回的水生生物有更好之生存環境



- ◆ 4/15 以蝦籠(7個)、魚籠(3個)、蟹籠(1個)陷阱捕抓
- ◆ 4/16-4/17以圍網方式捕抓3次
- 4/16 移棲中，暫置及分類魚種時間過長，死亡率10%
- 4/17 先移除外來種，不進行分類，減少暫置時間，提高存活率
- 移除外來種（大肚魚、巴西珠母麗魚、吉利慈鯛、大頭鱧）

名稱數量	4/15下午	4/16上午	4/16下午	4/17上午	總計
高體鯉鰻	14 (12♂+2♀)	86 (45♂+41♀)	656 (194♂+462♀)	250	1006
羅漢魚	45	91	148	31	315
極樂吻鰕虎	1	1	72	36	110
蓋斑鬥魚		2			2
溪哥		1	6	20	27
馬口魚		1	1	14	16
鯽魚		5	1	4	10
雙貝類		15	50	80	
日本絨螯蟹		1			

* 環說書目標物種移棲生態池：高體鯉鰻(200對)、羅漢魚(200對)、極樂吻鰕虎(20對)；人工飼養槽(高體鯉鰻20對)



中央研究院生態池



- 調查方法：於水岸邊，每隔3~5公尺放置浮水式蝦籠，共計5個。





項目	施工生態監測 第一季(2014/02/27)		施工生態監測 第二季(2014/05/19)		施工生態監測 第三季(2014/08/11)	
	數值	RPI點數	數值	RPI點數	數值	RPI點數
水溫	19.1°C	-	26.1°C	-	32.5°C	-
溶氧量(DO)mg/L	6.3	3	6.0	3	7.5	1
懸浮固體(SS)mg/L	11.3	1	7.2	1	27.8	3
氨氮(NH ₃ -N)mg/L	0.14	1	0.35	1	0.07	1
氫離子濃度指數(pH)	6.7	-	5.9	-	8.1	-
總磷(TP)mg/L	0.258	-	0.053	-	0.058	-
污染指數積分值(S) (點數總計/水質項目數)	-	S=1.7	-	S=1.7	-	S=1.7
評估結果	-	未(稍)受污染	-	未(稍)受污染	-	未(稍)受污染

目前環保署用於評估河川水質之綜合性指標為「河川污染程度指數, River Pollution Index」簡稱「RPI」。RPI指數係以水中溶氧量 (DO)、生化需氧量 (BOD₅)、懸浮固體 (SS)、與氨氮(NH₃-N) 等四項水質參數之濃度值，來計算所得之指數積分值，並判定河川水質污染程度。

水質/項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(DO)mg/L	DO ≥ 6.5	6.5 > DO ≥ 4.6	4.5 ≥ DO ≥ 2.0	DO < 2.0
生化需氧量(BOD)mg/L	BOD ₅ ≤ 3.0	3.0 < BOD ₅ ≤ 4.9	5.0 ≤ BOD ₅ ≤ 15.0	BOD ₅ > 15.0
懸浮固體(SS)mg/L	SS ≤ 20.0	20.0 < SS ≤ 49.9	50.0 ≤ SS ≤ 100	SS > 100
氨氮(NH ₃ -N)mg/L	NH ₃ -N ≤ 0.50	0.50 < NH ₃ -N ≤ 0.99	1.00 ≤ NH ₃ -N ≤ 3.00	NH ₃ -N > 3.00
RPI點數	1	3	6	10
污染指數積分值(S)	S ≤ 2.0	2.0 < S ≤ 3.0	3.1 ≤ S ≤ 6.0	S > 6.0

*本表摘自行政院環境保護署<http://wq.epa.gov.tw/WQEPA/Code/Business/Standard.aspx>

綜合調查成果，除蓋斑鬥魚外皆為外來入侵種，調查結果無水域指標物種之原因，推測可能受外來入侵種影響或尚未捕捉到指標物種，實際情況仍待後續監測觀察。

目	科	中文名	學名	特化性	施工中監測第二季(春季103/5)	施工中監測第三季(夏季103/8)
					中研院生態池	中研院生態池
鱗形目	胎鱗魚科	食蚊魚(大肚魚)	<i>Gambusia affinis</i>	A	33	51
鱗形目	胎鱗魚科	劍尾魚	<i>Xiphophorus hellerii</i>		90	146
十足目	原喇蛄科	克氏原喇蛄	<i>Procambarus clarkii</i>	A	18	16
鱸形目	鬥魚科	蓋斑鬥魚	<i>Macropodus opercularis</i>		1	0
隻數					142	213

特化性：A表示外來種

蓋斑鬥魚



劍尾魚(外來種)



食蚊魚(大肚魚,外來種)



高體鯉鯪狀況紀錄

表 3-2.1 人工飼養槽維護工作紀錄表

103.08.07

人工飼養槽維護工作紀錄表

中華民國103年 8月 7日

工作項目	評估標準	結果紀錄	處理結果
指標生物狀況	高體鯉鯪體型是否正常	✓是 □否	
	高體鯉鯪活動是否正常	✓是 □否	
	高體鯉鯪外觀是否正常	✓是 □否	
	高體鯉鯪是否有寄生蟲	□是 ✓否	
	高體鯉鯪是否正常進食	✓是 □否	
人工飼養槽環境	PH值是否在6.0-6.5之間	□是 □否	
	溫度是否保持26-28度	✓是 □否	
	植物生長燈是否正常	✓是 □否	
	循環馬達是否正常	✓是 □否	
	打氣裝置是否正常	✓是 □否	
	底沙是否正常	✓是 □否	
	自動喂食器是否正常	✓是 □否	
	二氧化碳供應系統是否正常	✓是 □否	
	過濾器材是否通暢	✓是 □否	
	水生植物生長是否正常	✓是 □否	
是否每月添加「液肥」	□是 □否	添加日期 年 月 日	
高體鯉鯪數量是否正常	□是 □否	預計: 60 隻 實際: 60 隻	
附註欄位			
維護廠商: _____	記錄人簽名: <u>蔡幸章</u>		

一、魚體健康狀況可從下列觀察端為判斷依據:

- 魚體型態: 魚體各構造是否有損傷及畸形 無異常
- 游泳狀態: 泳姿穩健正常、平衡感強、活躍、不獨游 穩健、活躍、不獨游
- 魚體表面: 有光澤、色澤鮮豔、鱗片完整平順、無白點、無寄生蟲、體黏液澄清 色澤鮮豔、鱗片完整平順
- 魚鱗: 游泳時各鱗延展伸直、對稱、無破損、清澈透明感 對稱、無破損
- 魚鰓蓋、膜: 呼吸時是否正常開閉不上翻、呼吸頻率平均緩和 呼吸頻率平均緩和
- 魚鰓: 色鮮紅、鰓絲清晰
- 眼睛: 眼球飽滿、正常、角膜透明無混濁 眼球飽滿、角膜透明無混濁
- 肛門: 緊縮無脫肛, 無充血發紅和外突 無異常
- 吃飼料是否正常 正常

二、環境狀況應檢視下列因素:

- 水質: 清澈無異味、換水頻率 清澈無異味
 - 水溫: 是否穩定 穩定
 - 光照: 是否穩定 左右穩定, 右缸因障, 暫用LED燈代替
 - 循環系統: 是否正常、定期清洗 正常
 - 打氣裝置: 是否正常、不斷電運作是否正常 正常
 - 底沙: 是否充足、乾淨 充足、乾淨
 - 餵食次數及時間是否恰當、足夠 上午九、十二、下午五時, 各餵食一次
 - 圍養數量的紀錄 無傷亡
9. 下午三時, 左缸25°C, 右缸25°C

蔡幸章







近期生態環境保護措施執行成果

- 簡報單位：榮工工程股份有限公司

樹木斷根假植



假植區樹木養護



重要草生植栽假植及養護(瓶爾小草、半枝蓮、假地豆、菲律賓穀精草、小毛氈苔及綬草)



現地保留樹木乙種保護圍籬



環境保護圍籬



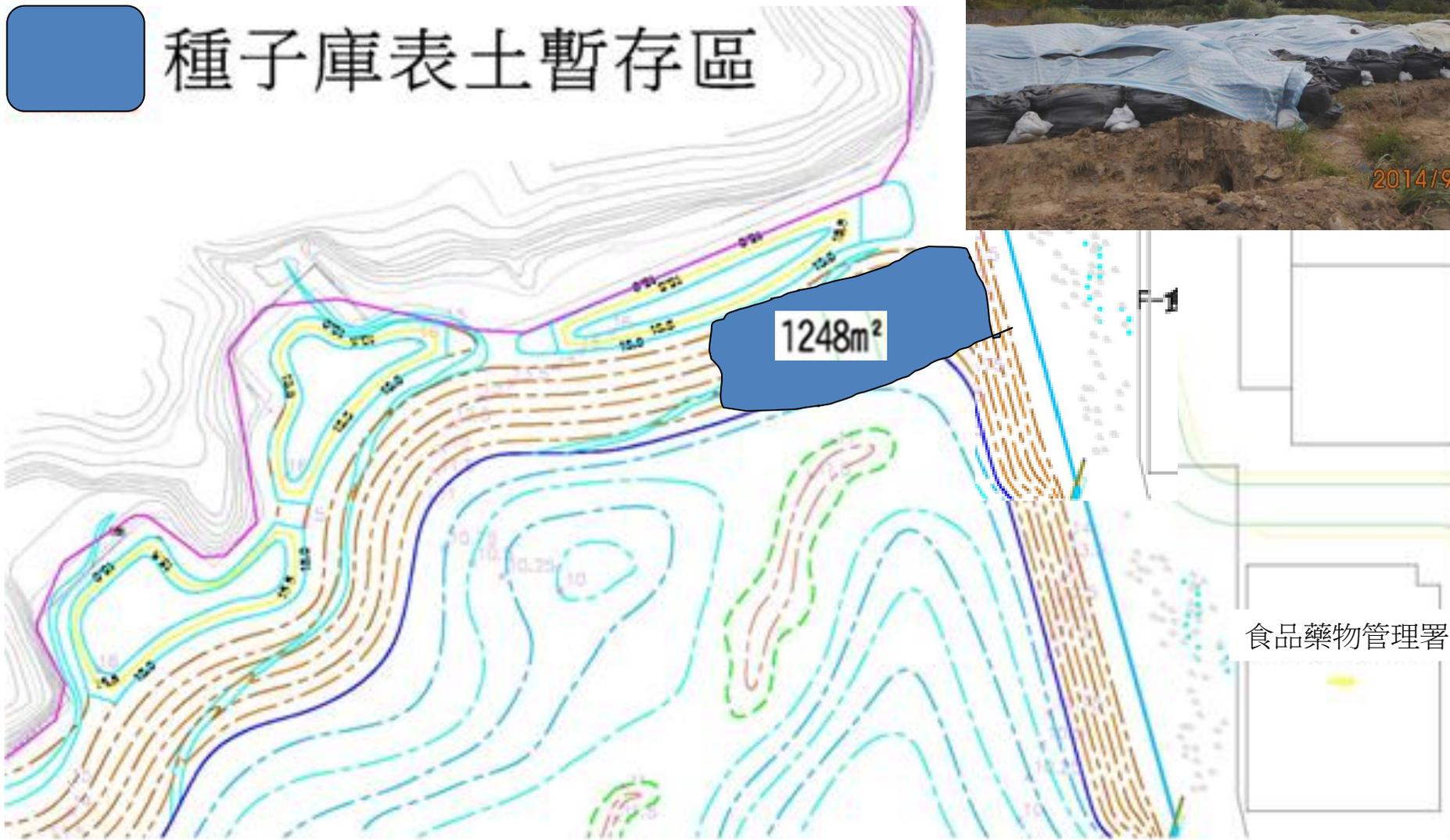
小花蔓澤蘭移除



種子庫表土暫置區



種子庫表土暫存區





施工中生態監測結果說明(華梵) -建議之生態保護措施	目前執行狀況
人工溼地復育區工程施作時，應注意減少對區域內重要棲地的擾動並提供避難空間，將可以降低對區域生態的衝擊。	施工期間會架設環境保護圍籬，避免動物誤入工區，將傷害降至最低。
樹木銀行預定地之土方回填，有效表土之保存，以利後續植物生長。	樹木銀行之土方，皆回填至少1.5m良好之砂質壤土。
工程施作期程應注意避開重要物種繁殖季節。	於台北樹蛙繁殖季之11月至隔年3月不在可供繁殖之區域施工。
施工過程中有發現受傷或死亡動物個體，建議依照標準通報流程提報。	本季並未發現傷亡隻動物，如日後有發現將會依標準流程提報。
後續施工期程建議遵循生態先行原則，先行完成人工溼地復育區，提供區內生物做為國家生技園區施工期間的避難區。	遵照辦理



施工中環境監測結果說明(柏新) -建議之環境保護措施	目前執行狀況
水污染防治方面： 颱風或豪雨過後建議應將沉砂池清淤， 以避免污染附近承受水體。	依環境保護執行計畫，定期進行園區 內排水溝及沉砂池清淤，於颱風及豪 雨來臨前確保水路暢通，並於災後進 行全區環境整理整頓。
空氣污染防治方面： 施工機具與運輸車輛應使用合格油品， 以維護附近空氣品質。	施工機具及運輸車輛皆使用合格油品， 以維護空氣品質。
噪音振動防治方面： 1. 施工時儘量使用低功率機具。 2. 施工車輛行經學校、社區時限制 行駛速率、並禁止鳴喇叭。	1.施工機具皆盡量使用低功率機具。 2.濕公車輛行經學校、社區及院方時， 時速皆維持在25以下，並禁鳴喇叭。
道路交通方面： 1. 應加強基地周邊100公尺範圍內 施工道路清潔維護。 2. 禁止運輸車輛超載、超速等違規 行為。	1.比照辦理。 2.加強宣導，並於每次出車前實行勤 前教育。





細部設計成果-生態保育及復育措施

- 簡報單位：劉培森建築師事務所
原景生態環境營造有限公司

簡報大綱

1

人工濕地復育區細設成果

■全區配置計畫

■植栽計畫

■微棲境構築計畫

2

台北樹蛙棲境復育區細設成果

3

東北角臨時性積水濕地復育區細設成果

4

建築立面設計-避免鳥類誤撞檢討

1

人工濕地復育區細設成果

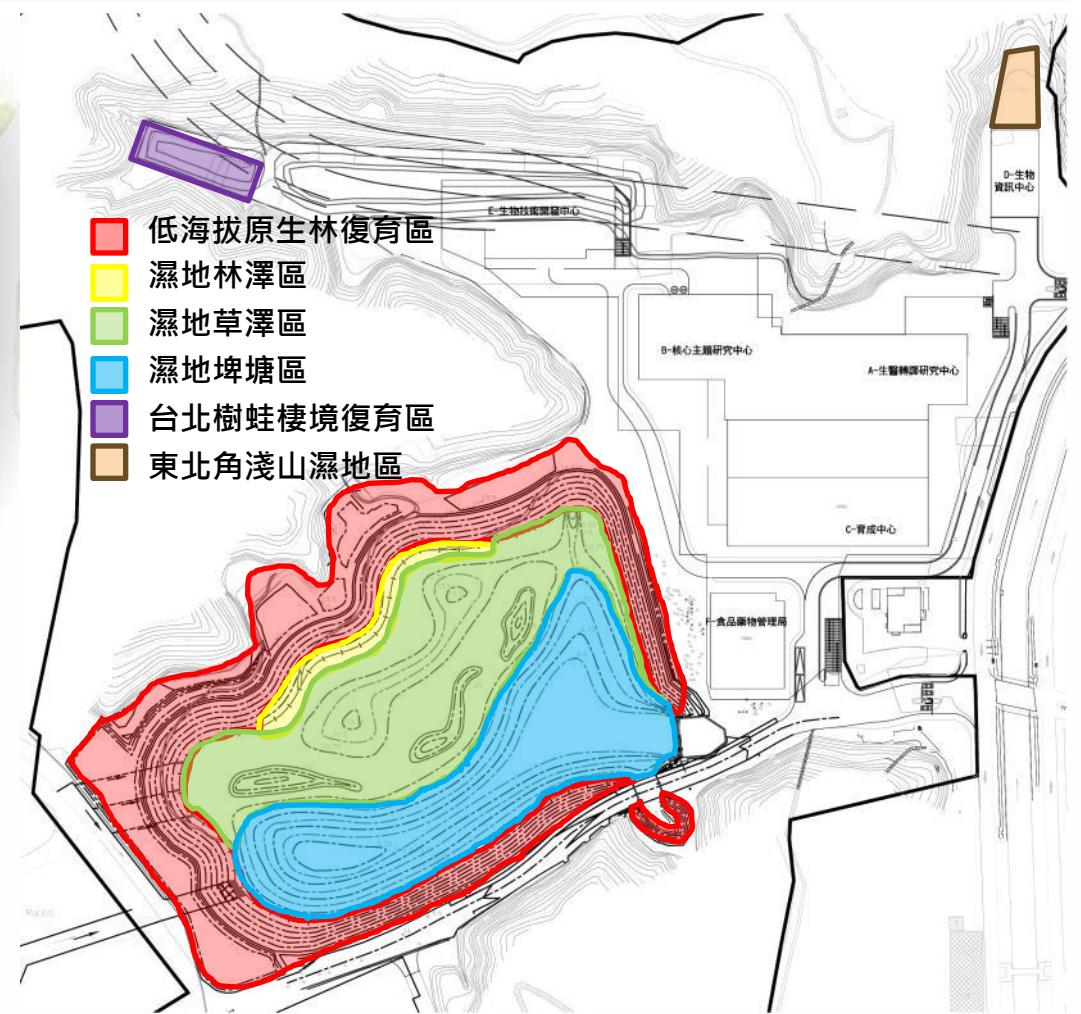
■全區配置計畫



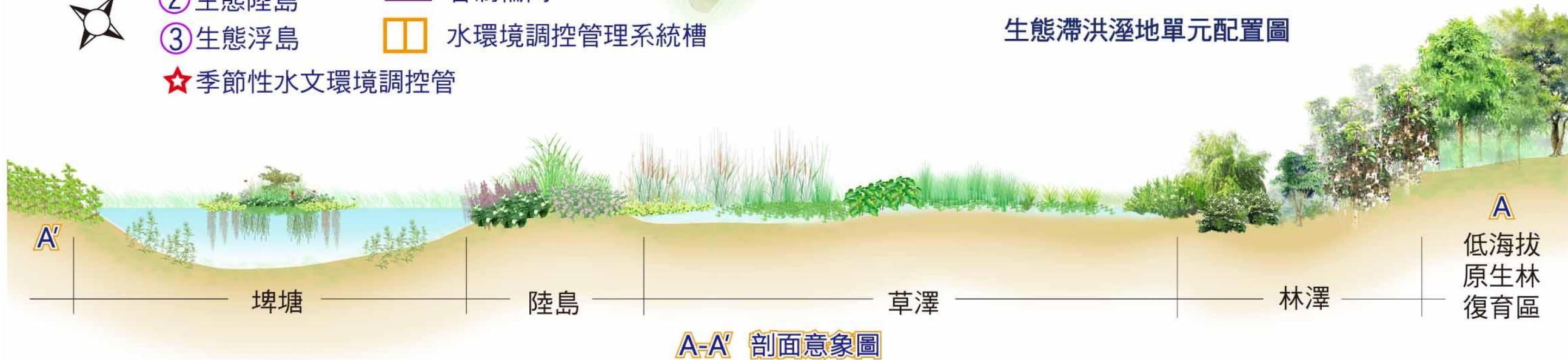
全區平面配置圖

《圖例說明》

- ① 近自然式溪流
- ② 生態陸島
- ③ 生態浮島
- ☆ 季節性水文環境調控管
- 維修步道
- ▭ 管制柵門
- ▭ 水環境調控管理系統槽



生態滯洪溼地單元配置圖



A-A' 剖面意象圖

A
低海拔
原生林
復育區



維修步道碎石鋪面施工說明

一、路基整理

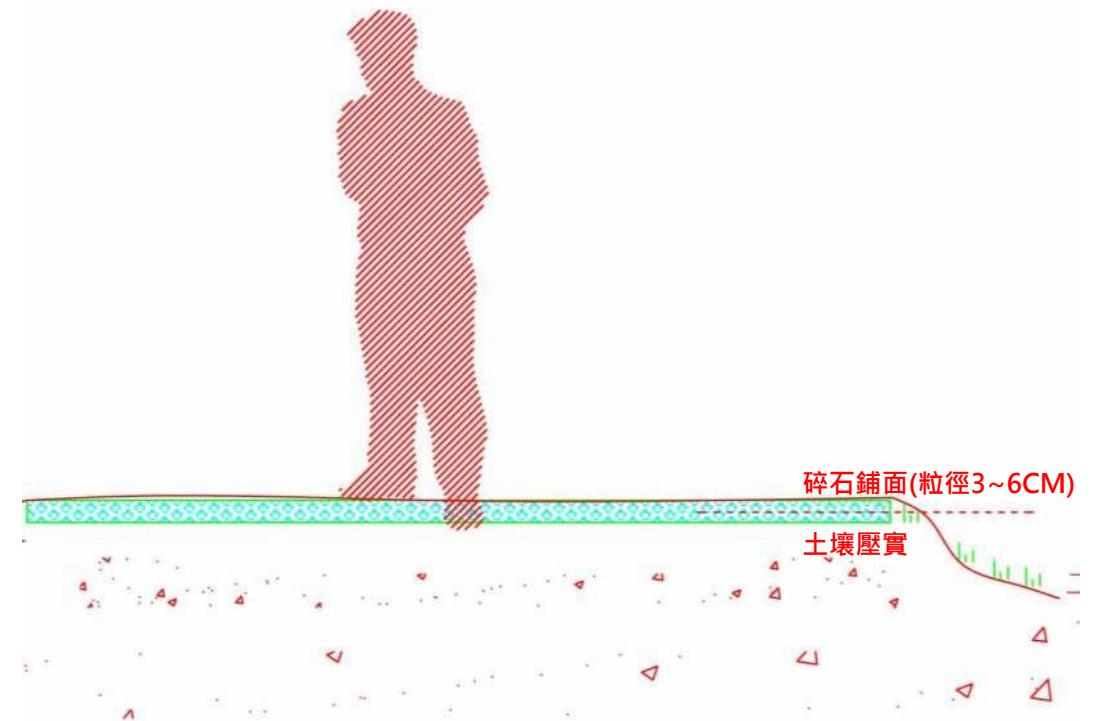
(一) 基層或底層下之路基

1. 鋪築基層或底層前，路基全寬均應清除草木及其他雜物，低窪處之積水應先予排除。
2. 在路基頂面應分層填壓。
3. 若基面下有鬆軟材料，以致影響路基滾壓工作時，該部分路基應予翻鬆、曝曬、或挖棄換填符合設計路基強度之材料，並壓實至規定壓實度。
4. 在路基整型修面時，其頂層過高部分應予刮除，所刮除之剩餘材料，用於頂層高程不足地點。
5. 缺料時應補充新料，將原有之頂層耙鬆，加水拌和，並滾壓整修至合乎規定。
6. 經過整修後，路基頂面應保持其整修完成之狀態，並繼續維護直至基層或底層開始鋪築時為止。

二、碎石粒配鋪面

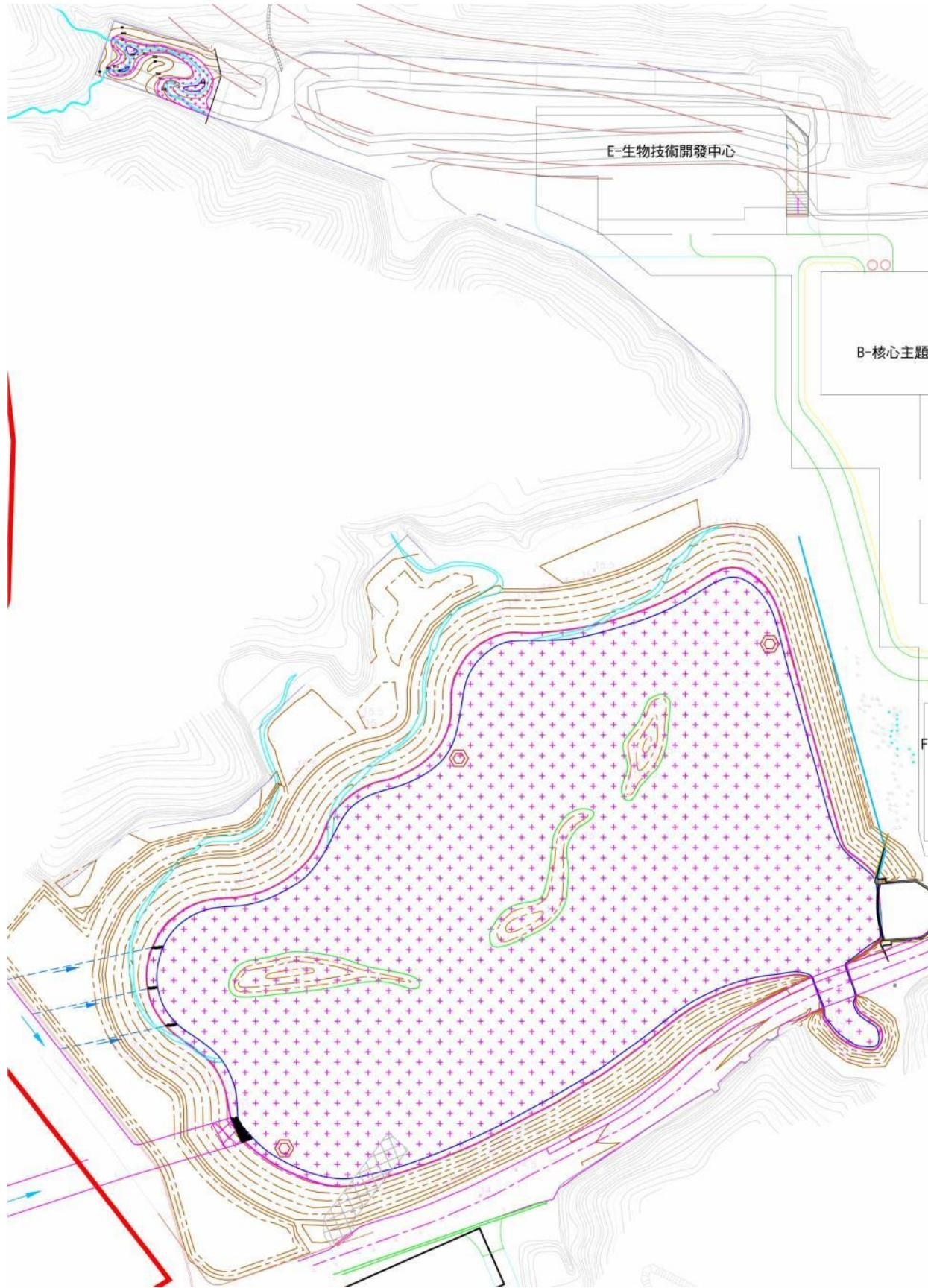
材料：

1. 碎石粒料須清潔、不含有機物、塊狀或團狀之土塊、雜物及其他有害物質。
2. 碎石粒料底層所用之材料應為岩石或礫石軋製之碎石碎石料或天然碎石料。

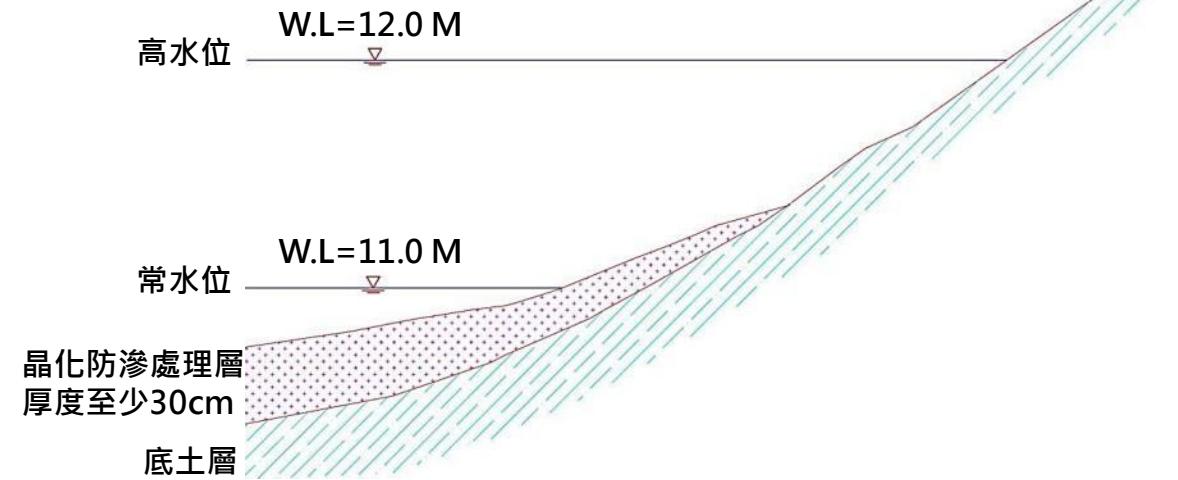


注意事項：

1. 碎石鋪設厚度至少10cm。
2. 先將路基壓實，碎石先與現地之土壤加水攪拌後鋪設，再以壓路機來回壓實。



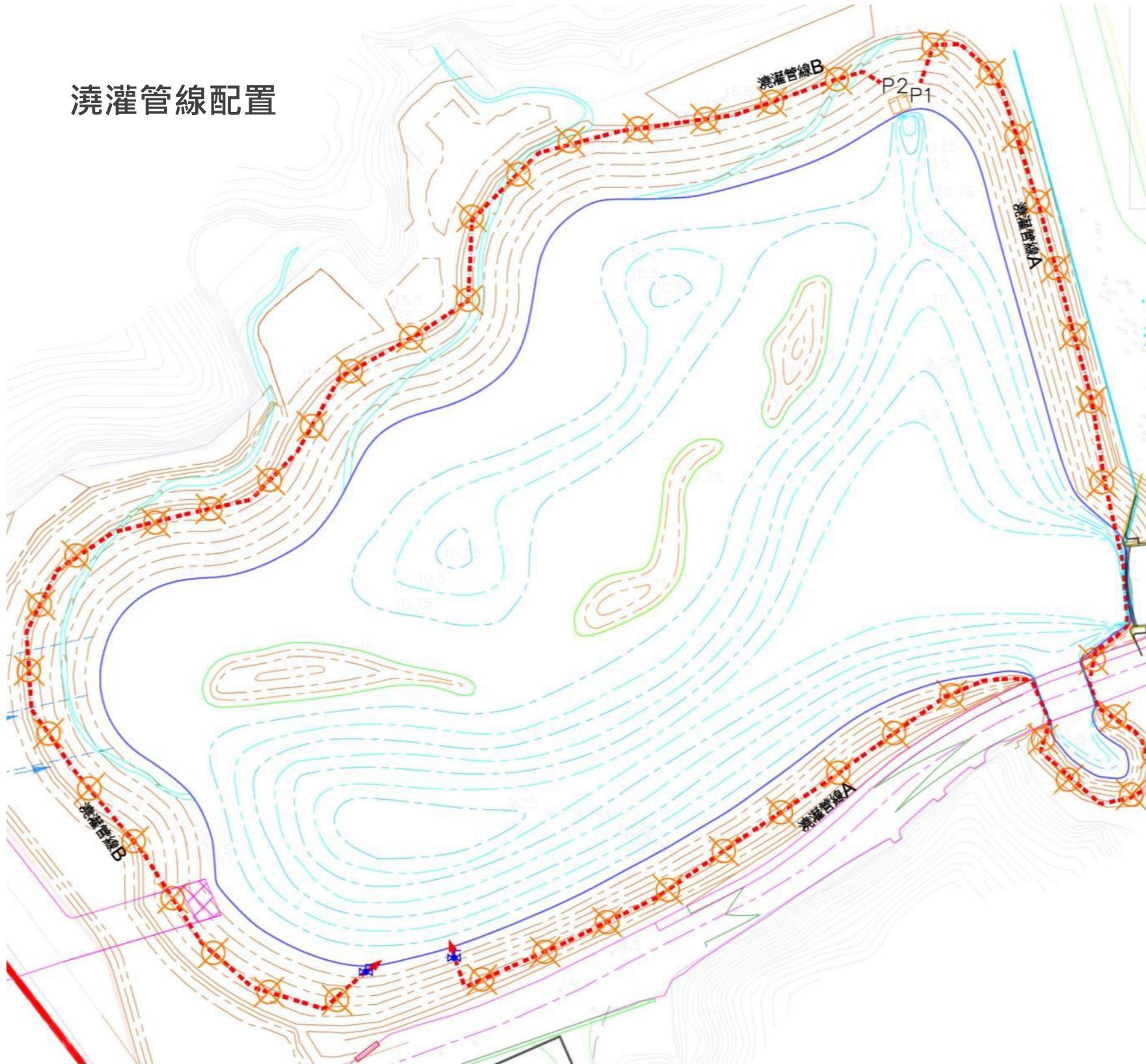
《濕地底層晶化防滲工法施作剖面圖》



《注意事項》：

1. 施作步驟：
 - 1-1. 塑造水池地形：依設計圖說進行土方挖填，經業主及權責單位查核確認後以完成各單元之池底地形。
 - 1-2. 將現有底土中粒徑逾3公分的石塊與雜物垃圾清除。
 - 1-3. 加水至水池中，水源以雨水與四分溪水系的地表水為主。
 - 1-4. 以機械將水與現地土壤充分拌和，使懸浮微粒揚起，同步進行底層土壤的壓實作業。
 - 1-5. 待不同粒徑之懸浮固體自然沉降密實後，形成防水效果。
2. 池底滲漏係數試驗(晶化處理保水效能試驗):
 - 2-1. 最大容許漏水量:於24小時內,水池水位降低不得超過1公分。(滲漏係數約為 1.2×10^2 cm/sec)
 - 2-2. 試驗方法:採用定水頭單筒滲漏法。
 - 2-3. 經池底滲漏係數試驗不合格者，須依公共工程委員會規範，建立人工濕地，設置操作作業程序及技術。進行重覆施作至合格為止。
3. 晶化處理層的厚度不得少於30公分，水岸邊緣高程E.L11m至E.L11.5m的邊坡亦須進行晶化處理，以降低池緣側向滲漏水量。
4. 水土保持計畫之滯洪池須待業主及權責單位確認後，方可進行後續濕地工程施作。
5. 現場坡度須視生態棲地植物需求，依現場監工單位指示調整。
6. 若晶化施作時有發現以上問題，應由土方挖方廠商進行換土。

澆灌管線配置



《圖例說明》	
	水環境調控管理系統槽
	水環境調控管理系統管線 本設施管線皆使用PVC-B級管
	澆灌管線 本設施管線皆使用PVC-B級管
	澆灌噴頭(共53組)
	ø80mmPVC球閥
	ø50mmPVC球閥
P1	澆灌泵浦(澆灌管線A)
P2	澆灌泵浦(澆灌管線B)
Ⓝ1	水環境調控管理系統泵浦(近自然式溪流一)
Ⓝ2	水環境調控管理系統泵浦(近自然式溪流二)
Ⓝ3	水環境調控管理系統泵浦(近自然式溪流三)



1 人工濕地復育區細設成果

■植栽計畫

◆ 施工範圍：

- 1. 溼地水岸邊坡(E.L.16m-E.L.11m的坡段)
- 2. 防爆牆土坡(E.L.16m- E.L.11m的坡段)
- 3. 總面積約15,600平方公尺

◆ 功能定位：

- 1. 北岸邊坡將形成生態核心區
- 2. 防爆牆土坡形成串連溼地南北岸的綠廊

◆ 植栽配置：

- 1. 以台灣北部地區的種類為主
- 2. 建構「喬木→灌木→草本→地被」複層式植栽
- 3. 兼顧誘鳥、誘蝶等生態



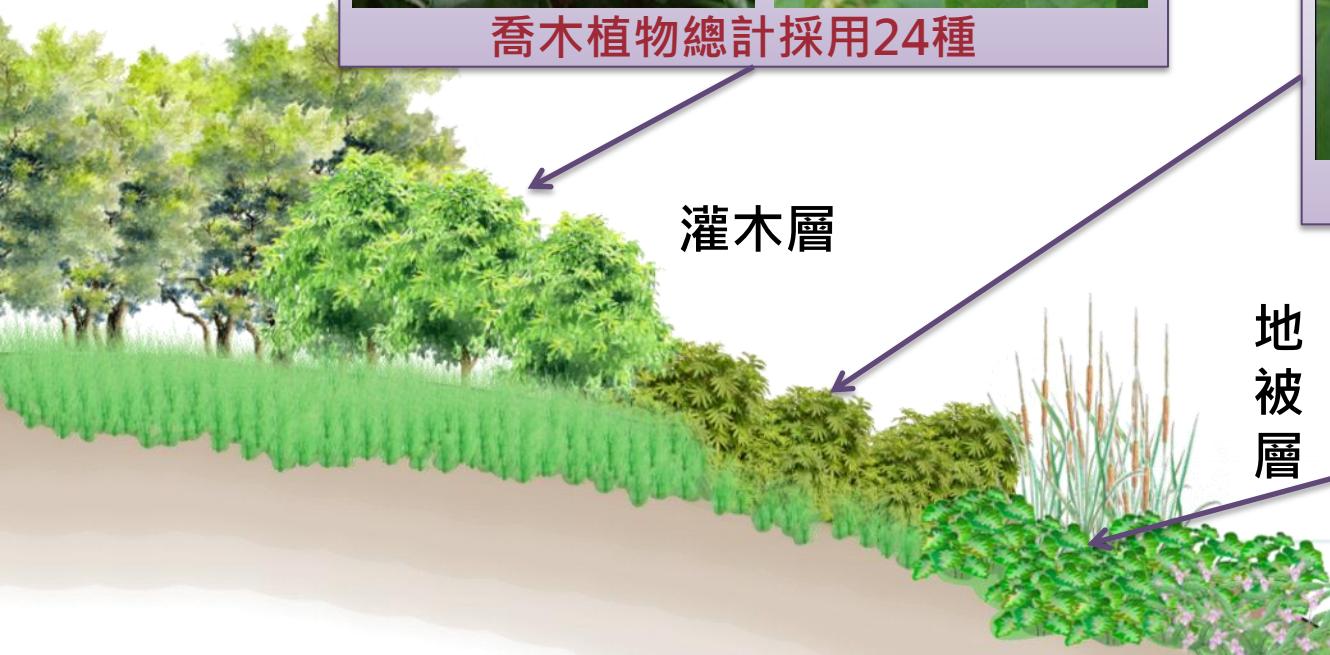
喬木層



灌木層



地被層



◆ 施工範圍：

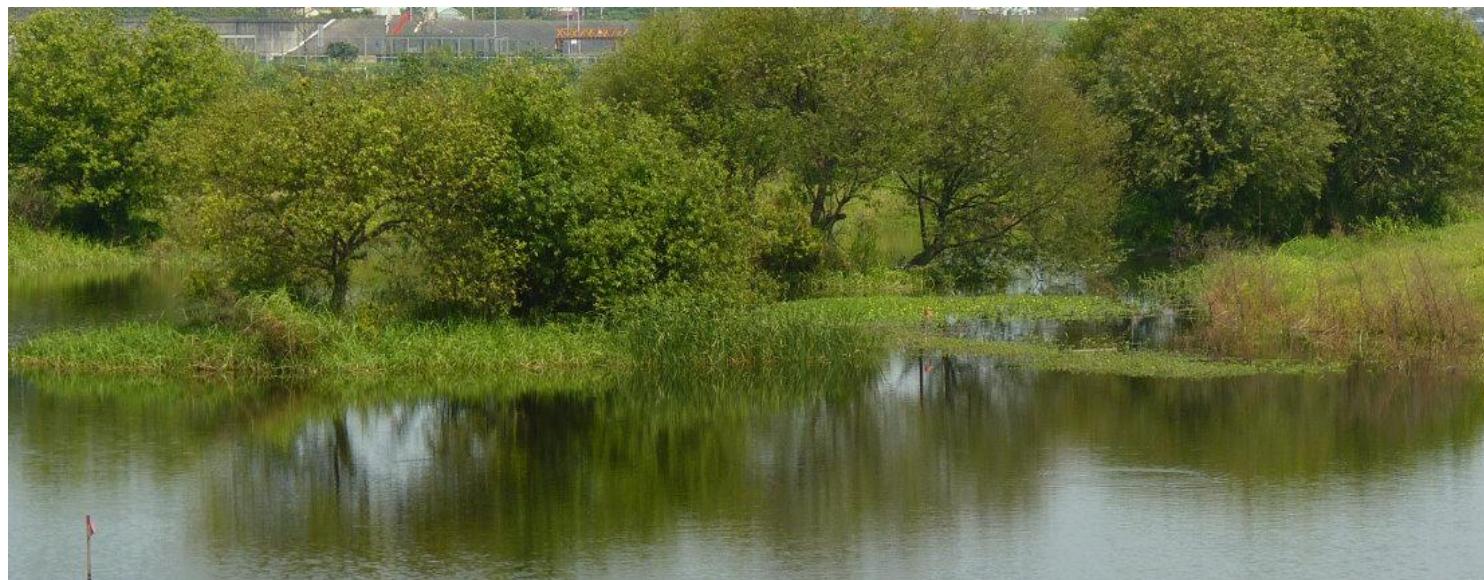
- 1. 位於溼地北岸E.L.10.8m-E.L.12m的坡面
- 2. 總面積約1,700平方公尺

◆ 功能定位：

- 1. 地處易漫淹的水陸交界推移帶
- 2. 應用漫淹耐受度較高的林澤型態呈現
- 3. 建構植生多樣化的濱水植栽系統
- 4. 延伸低海拔原生林復育區的景觀意象

◆ 植栽配置：

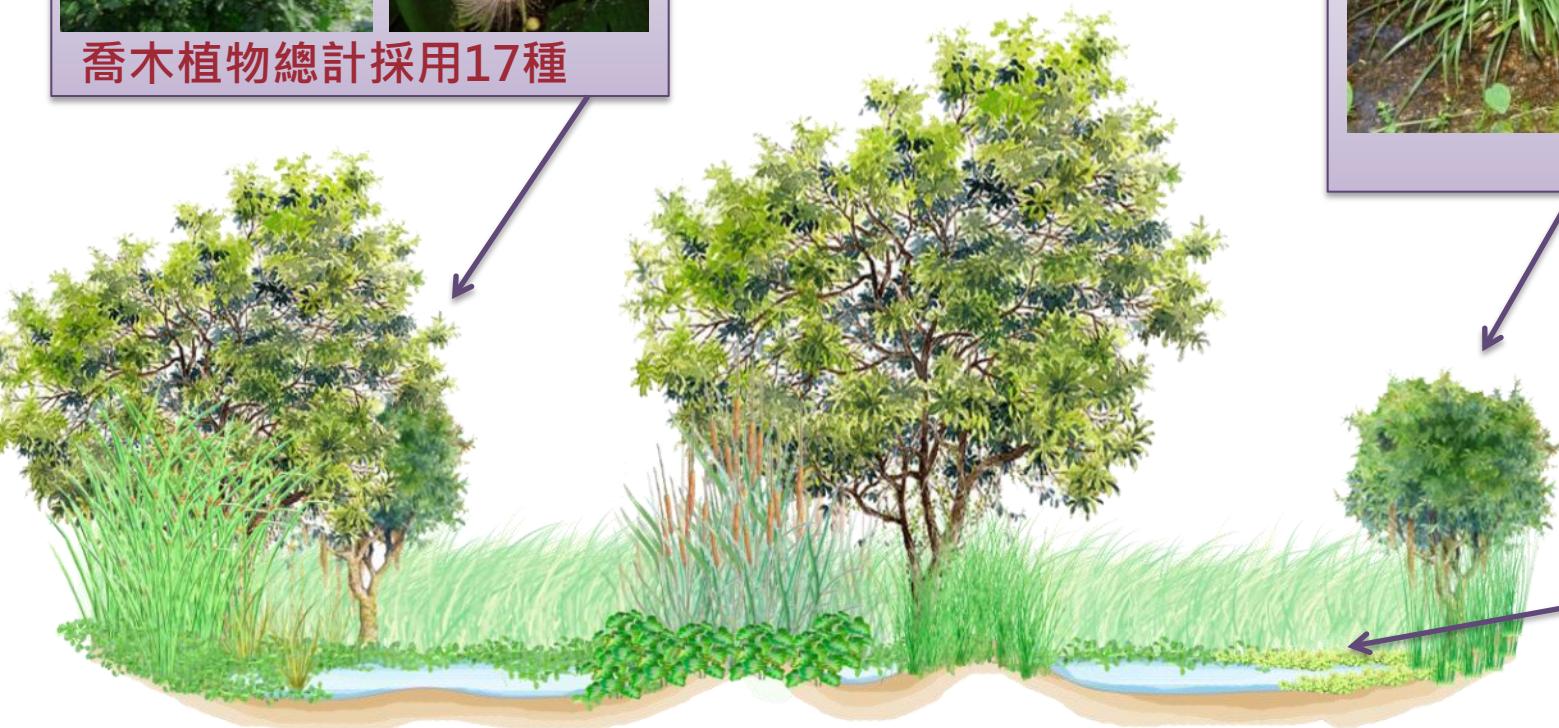
◆ 林澤景觀意象：



喬木植物總計採用17種



水陸域灌木植物總計採用6種



水陸域草本植物總計採用14種

◆ 施工範圍：

- 1.水深E.L.10.5m-E.L.11m的淺水域
- 2.總面積約11,500平方公尺

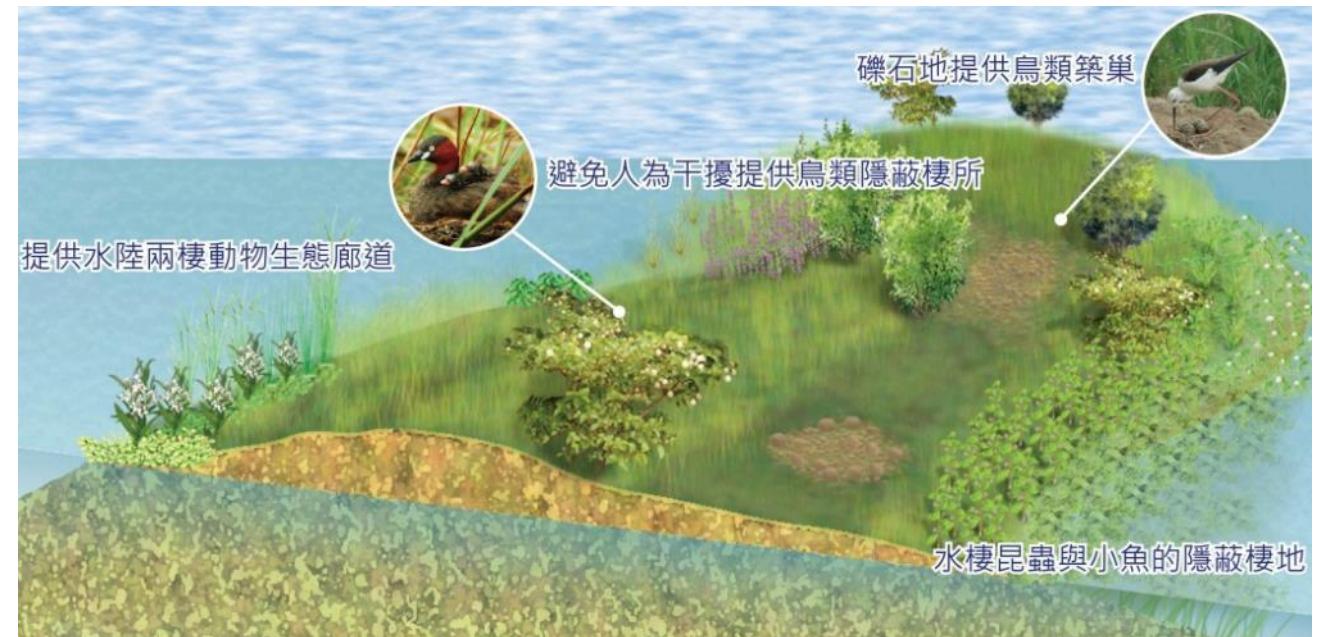
◆ 功能定位：

- 1.南側有深水域阻隔外界環境干擾
- 2.北側與林澤、低海拔原生林復育帶緊密連結
- 3.為最重要的溼地生態核心區
- 4.應用植栽與水深變化來增加棲境的異質性

◆ 草澤景觀意象：



◆ 微棲地佈設：



- ◆ 喬木植物總計採用12種
- ◆ 水陸域灌木植物總計採用5種
- ◆ 水陸域草本植物總計採用42種

◆ 植栽配置：



◆ 施工範圍：

- 1.以深水域空間為構成主體，其水深0.5-1.5 m
- 2.總面積約11,000平方公尺

◆ 功能定位：

- 1.以其開闊的深水域形成良好的阻隔
- 2.充份發揮其緩衝藍帶的功能
- 3.設置浮島優化水質，並增加水禽的構巢空間

◆ 植栽配置：



◆ 埤塘景觀意象：



- ◆ 水域灌木植物總計採用1種
- ◆ 水域草本植物總計採用30種

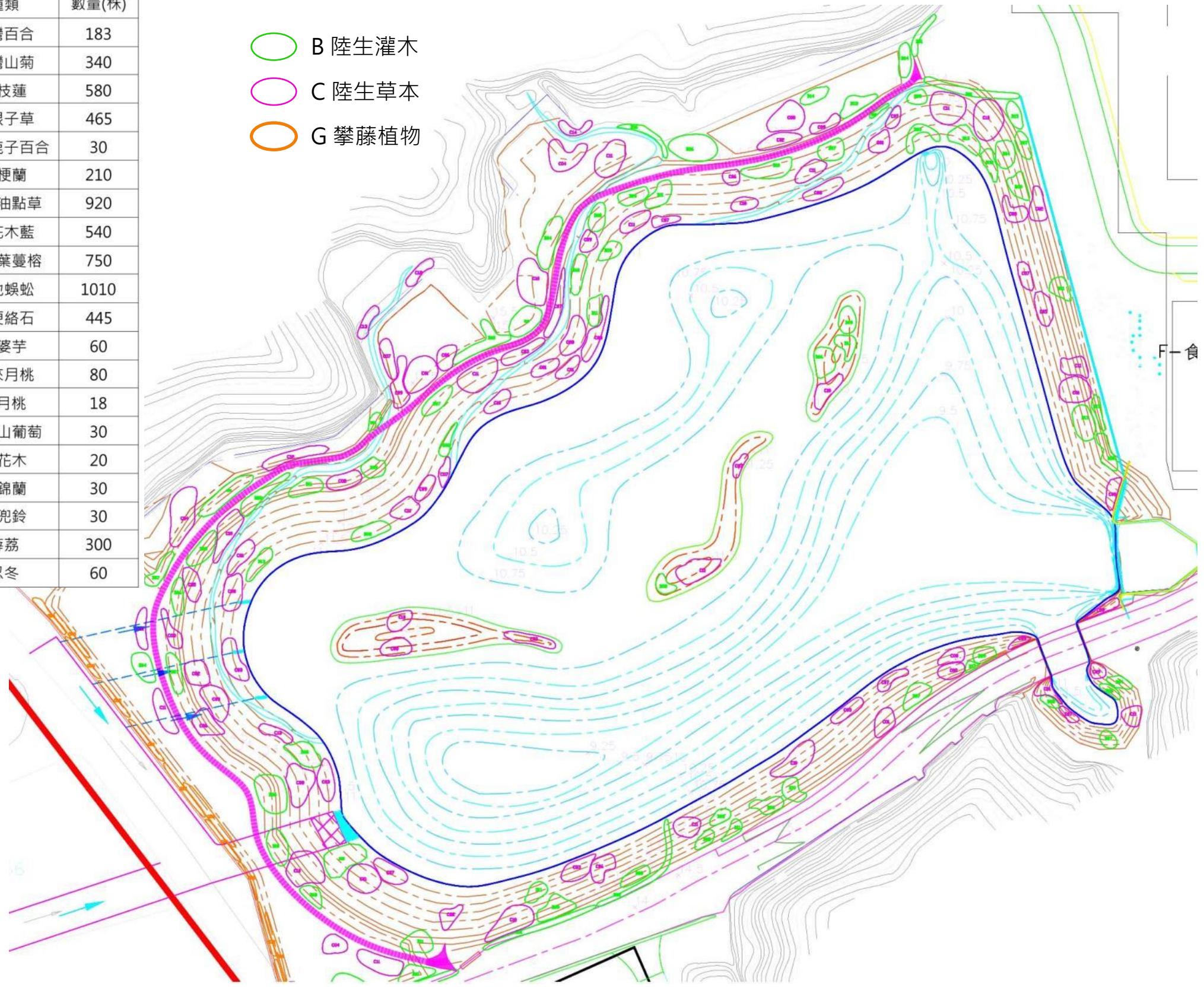
水陸生喬木總表		
編號	種類	數量(株)
A01	楊梅	22
A02	魚木	10
A03	刺杜密	20
A04	白臼	2
A05	羅氏鹽膚木	30
A06	樹杞	20
A07	山龍眼	10
A08	大葉釣樟	10
A09	山紅柿	22
A10	山川葉	25
A11	大頭茶	23
A12	山芙蓉	20
A13	山豬肉	25
A14	白雞油	10
A15	杜英	25
A16	青剛櫟	20
A17	山菜豆	27
A18	水金京	14
A19	九芎	12
A20	稜果榕	10
A21	九節木	20
A22	幹花榕	9
A23	水冬瓜	30
A24	水同木	10
A25	海州常山	20
A26	大葉楠	10
A27	奧氏虎皮楠	8
A28	構樹	10
A29	賊仔樹	10
A30	石朴	3
D01	錫蘭饅頭果	30
D02	水柳	17
D03	水社柳	9
D04	穗花棋盤腳	10



陸生植栽(灌木與草本、攀藤)

編號	種類	數量(株)	編號	種類	數量(株)
B01	田代氏石斑木	250	C01	台灣百合	183
B02	野牡丹	600	C02	台灣山菊	340
B03	燈稱花	85	C03	半枝蓮	580
B04	紅果金粟蘭	93	C04	甜根子草	465
B05	杜虹花	30	C05	豔紅鹿子百合	30
B06	山棕	52	C06	桔梗蘭	210
B07	米碎柃木	45	C07	台灣油點草	920
B08	華八仙	103	C08	穗花木藍	540
B09	呂宋莢蒾	86	C09	越橘葉蔓榕	750
B10	台灣山桂花	102	C10	倒地蜈蚣	1010
B11	臺灣野牡丹藤	98	C11	細梗絡石	445
B12	臺灣馬醉木	5	C12	姑婆芋	60
B13	烏來杜鵑	100	C13	烏來月桃	80
B14	裡白蔥木	10	C14	山月桃	18
B15	雙面刺	20	G01	漢氏山葡萄	30
B16	水麻	10	G02	菊花木	20
B17	七里香	20	G03	大錦蘭	30
B18	硃砂根	50	G04	馬兜鈴	30
B19	大青	76	G05	薛荔	300
B20	江某	5	G06	忍冬	60

- B 陸生灌木
- C 陸生草本
- G 攀藤植物



水生植栽(灌木與草本)

編號	種類	數量(株)	編號	種類	數量(株)
E01	風箱樹	96	F24	黃花狸藻	55
F01	眼子菜	420	F25	聚藻	400
F02	馬藻	645	F26	大莨草	215
F03	石龍尾	805	F27	水蕨	500
F04	田字草	636	F28	木賊	250
F05	圓葉節節菜	3660	F29	有尾箕藻	240
F06	台灣水龍	2580	F30	高稈莎草	100
F07	過長沙	4260	F31	盤腺蓼	225
F08	魚腥草	220	F32	多花水荳菜	200
F09	燈心草	886	F33	大葉穀精草	225
F10	三白草	740	F34	菲律賓穀精草	288
F11	石菖蒲	810	F35	野慈姑	330
F12	半邊蓮	2325	F36	窄葉澤瀉	320
F13	野荸薺	780	F37	大葉田香草	465
F14	田蔥	615	F38	白花紫蘇草	270
F15	細葉水丁香	120	F39	水紅骨蛇	250
F16	水竹葉	60	F40	鴨舌草	285
F17	台灣萍蓬草	126	F41	水毛花	420
F18	蓴菜	60	F42	柳葉水蓑衣	1402
F19	印度苦菜	205	F43	毛軸莎草	250
F20	黃花苦菜	33	F44	水丁香	420
F21	龍骨瓣苦菜	180	F45	野薑花	20
F22	水車前	270	F46	水蓼	45
F23	絲葉狸藻	390	F47	毛蕨	30

○ E 水生灌木
○ F 水生草本





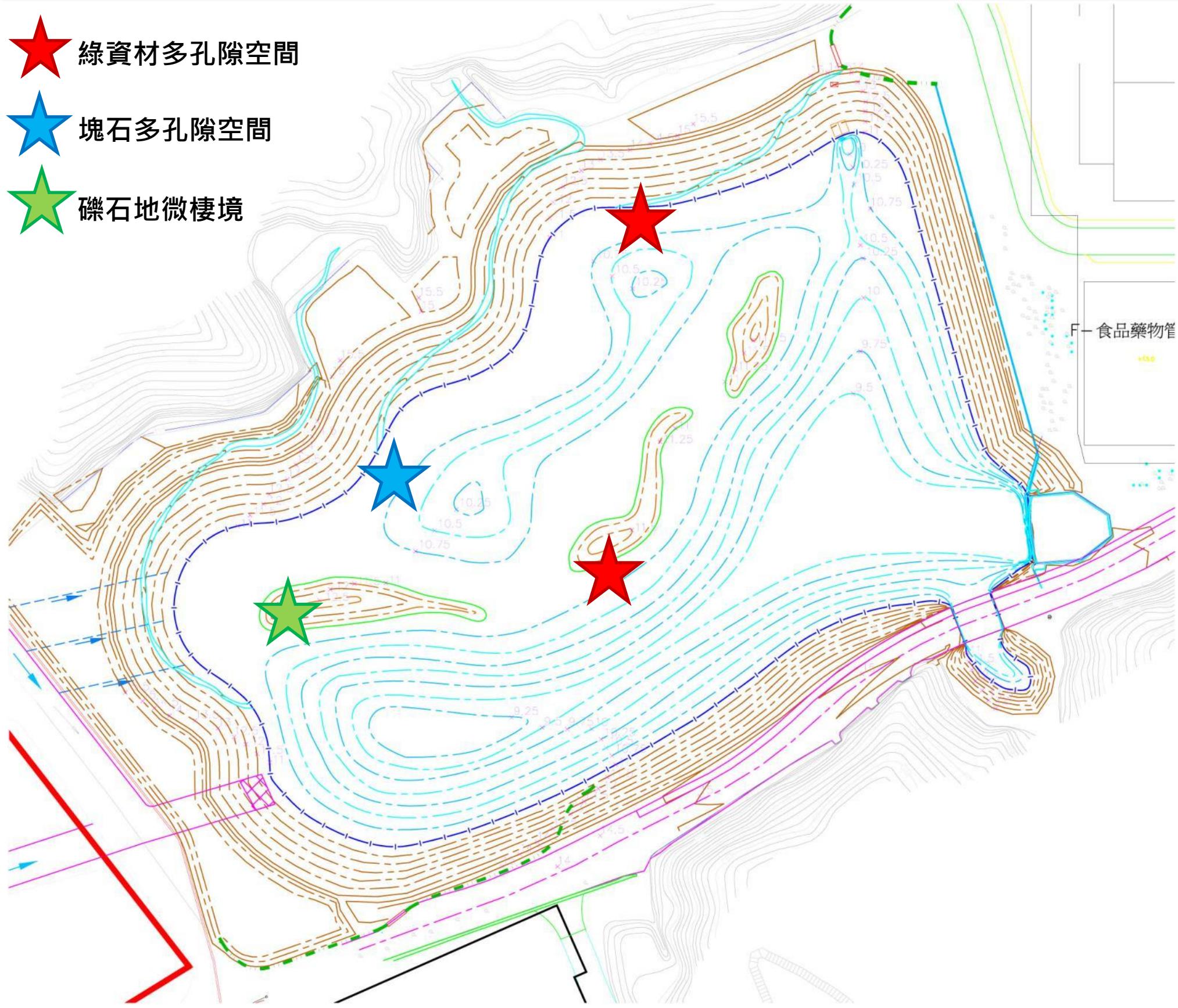


1

人工濕地復育區細設成果

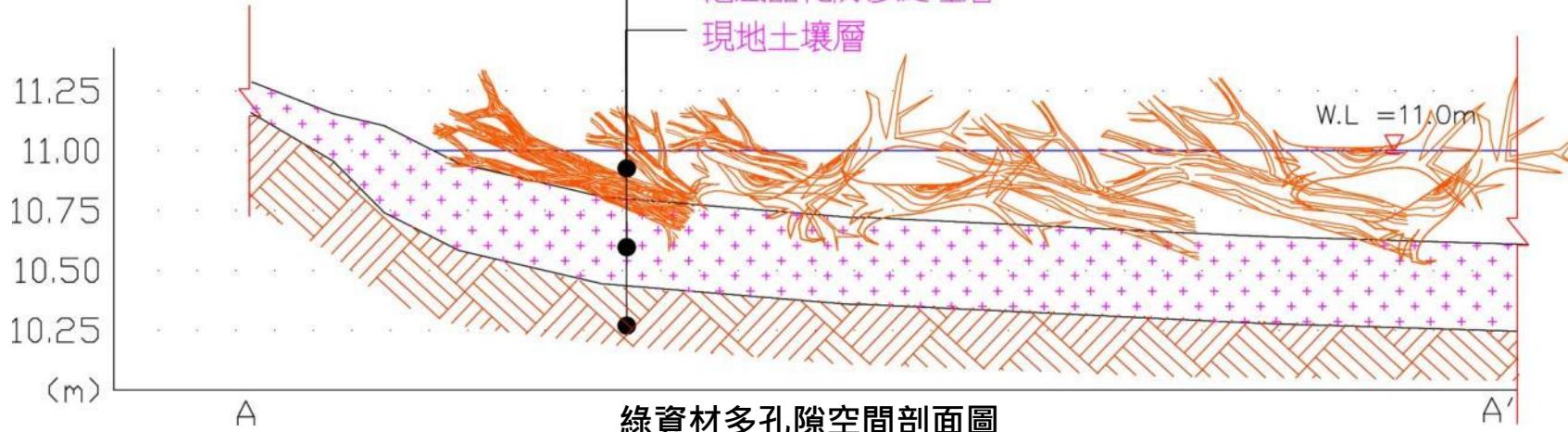
■微棲境構築計畫

-  綠資材多孔隙空間
-  塊石多孔隙空間
-  礫石地微棲境



綠資材多孔隙空間

現地移除的喬木堆置水域多孔隙空間
 (枯幹長度 1~6 公尺, 可連同根系一併應用)
 埋入表土 10~20cm。
 池底晶化防滲處理層
 現地土壤層



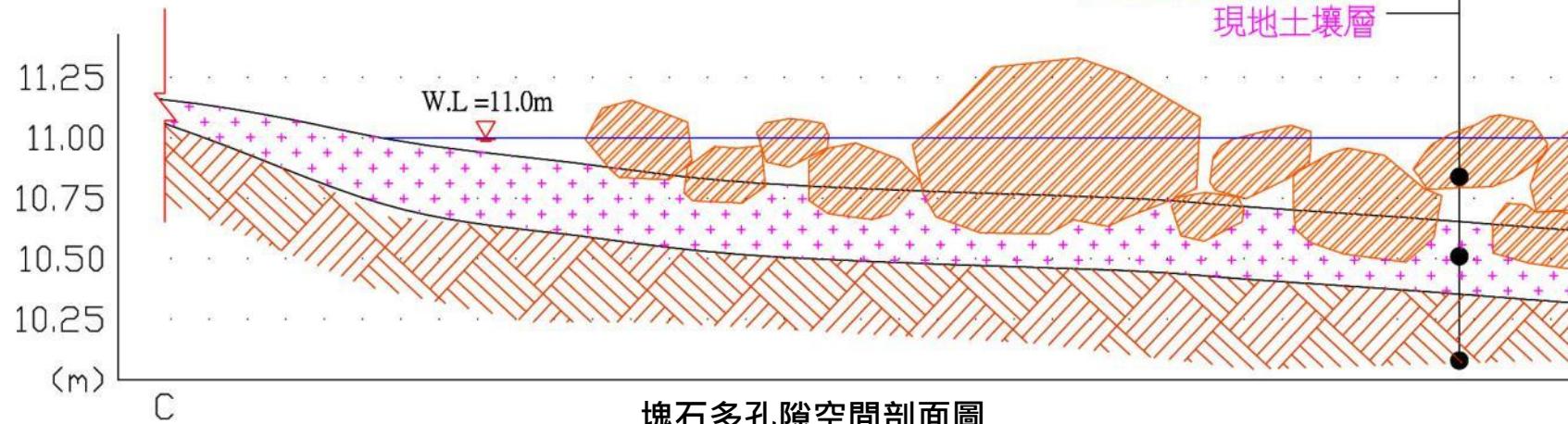
綠資材多孔隙空間剖面圖



綠資材多孔隙空間

塊石多孔隙空間

天然塊石堆置水域多孔隙空間 (粒徑 25~70cm)
 池底晶化防滲處理層
 現地土壤層

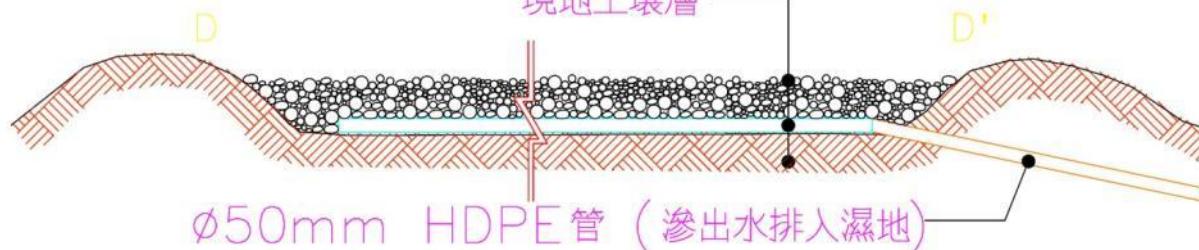


塊石多孔隙空間剖面圖



塊石多孔隙空間

礫石層 (粒徑 1~5cm, 厚度 20cm)
 ø50mm 硬式透水管 (1/3 不透水型)
 現地土壤層
 ø50mm HDPE 管 (滲出水排入濕地)



礫石地微棲境剖面圖

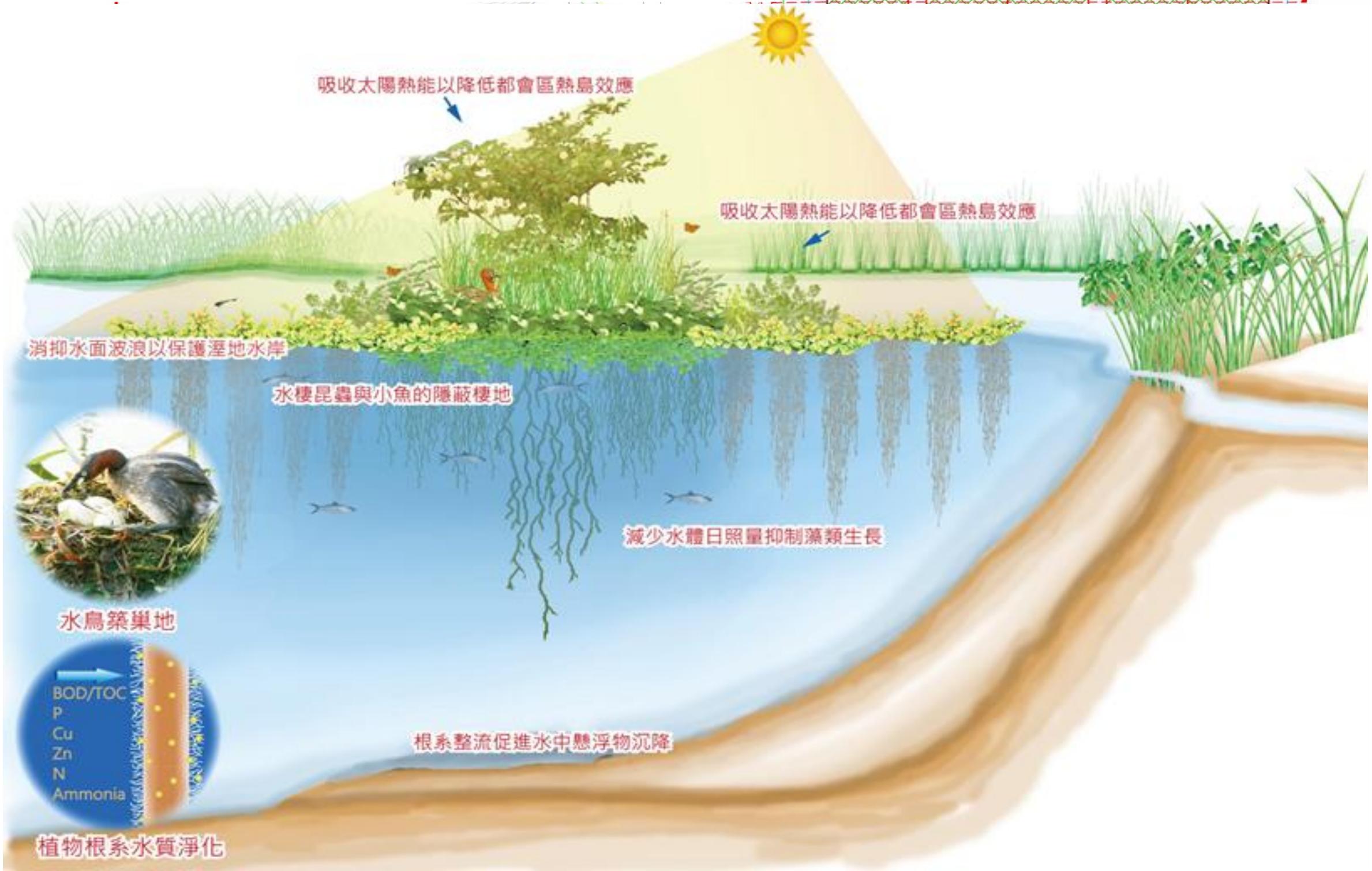
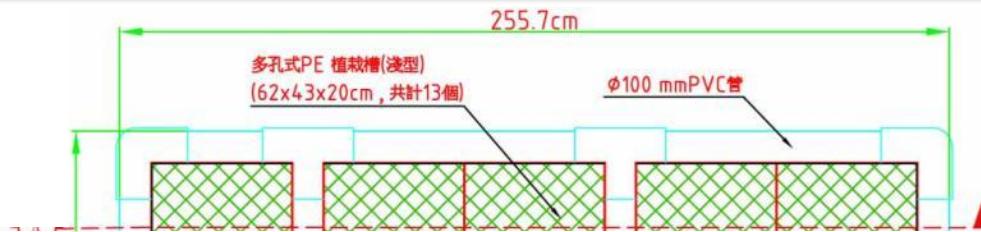
礫石地微棲境

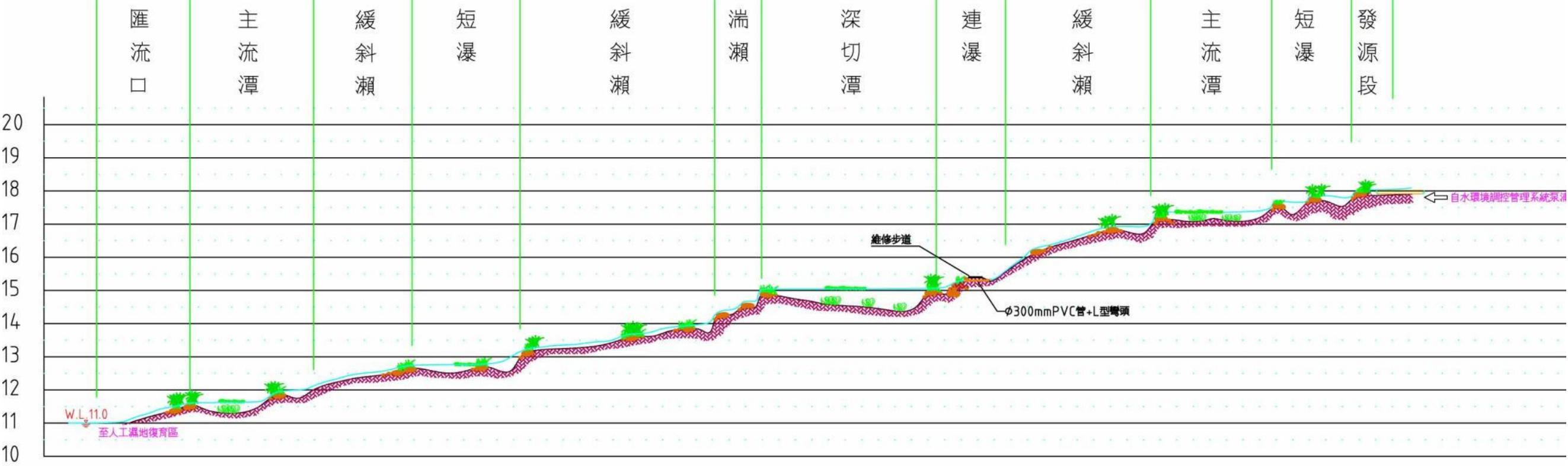
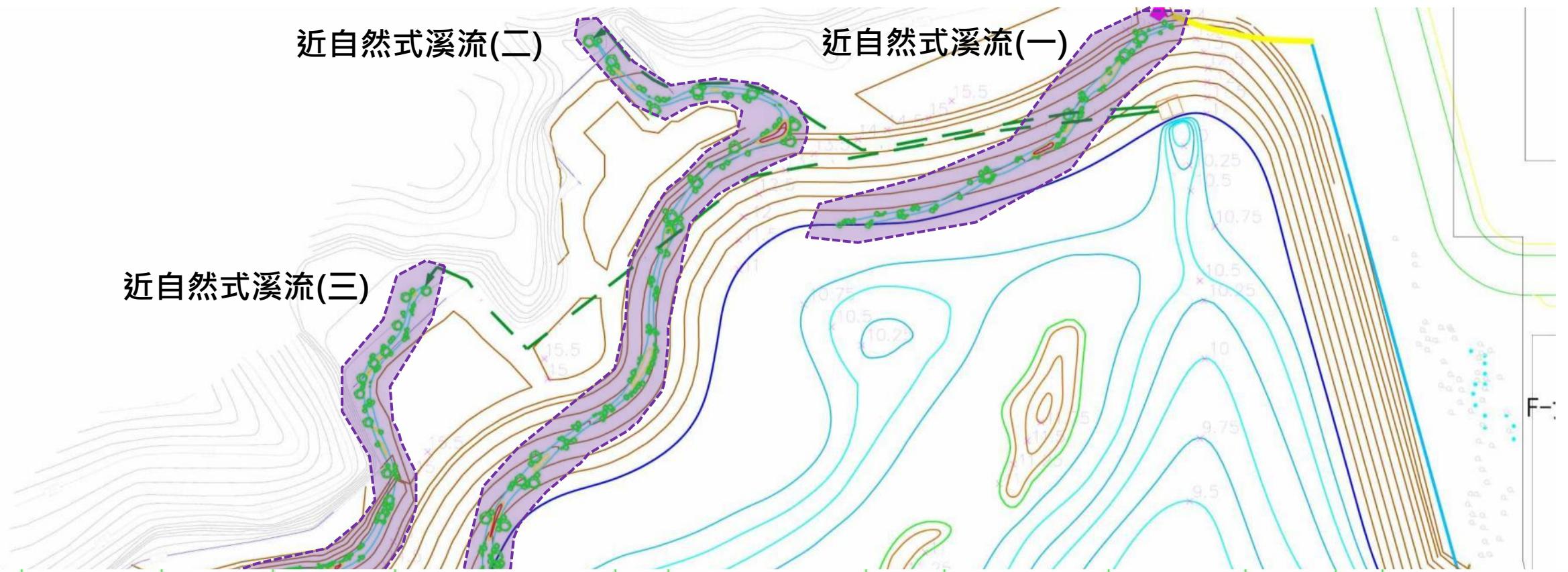


礫石地微棲境 - 在礫石地築巢的小燕鷗

◆ 微棲地佈設：生態浮島

- 1. 以PVC管為載體，設置5座浮島
- 2. 以PE植栽籃內置泥炭土等輕量介質來種植物





近自然式溪流(三)剖面圖

2

台北樹蛙棲境復育區細設成果

- 台北樹蛙復育區現況與生態分析
- 台北樹蛙復育區棲境配置計畫
- 台北樹蛙復育區景觀意象圖

2013年9月-原貌



2014年3月-建物拆除



2014年8月-填土工程



2014年4月-圍籬架設



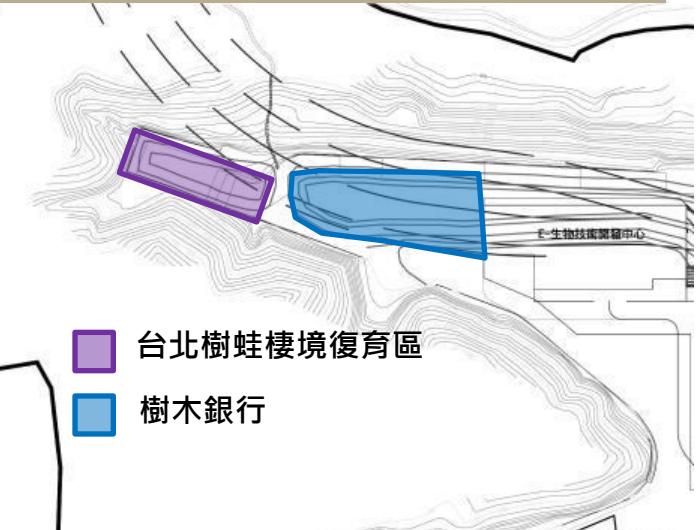
原生植物種源庫



台北樹蛙棲境復育區

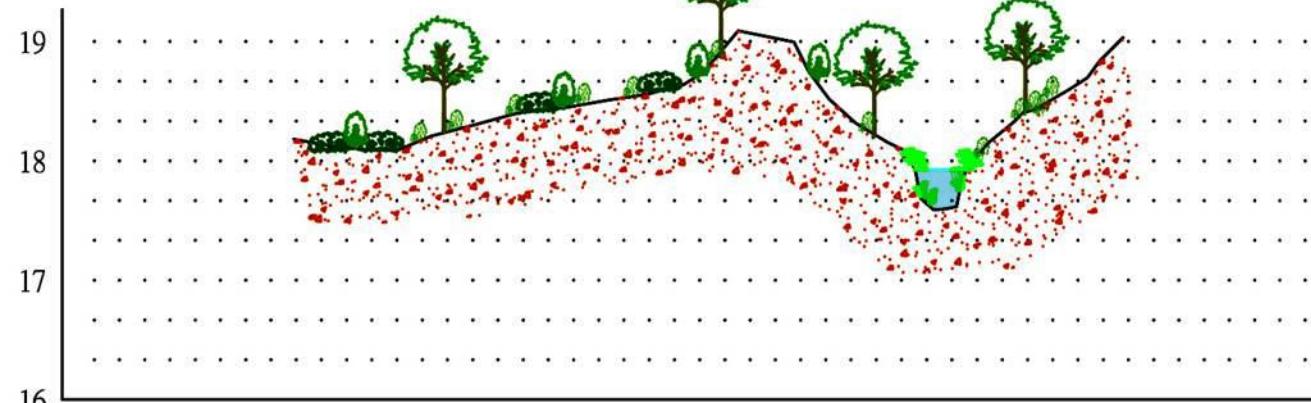
1. 過去為202兵工廠房，人為干擾程度低。
2. 自2013年1月底發現以來，在調查觀察中，鄰近周邊環境已調查有哺乳類4種、兩棲類10種、爬行類2種、蟹類1種、鳥類5種、螢火蟲2種，其中以**台北樹蛙為熱點物種**。
3. 保留樹蛙棲地，並進行微棲地復育工程。
4. 施作工期應避開10月至隔年3月的台北樹蛙繁殖期。
5. 施作工程須避免棲地破壞、汙水流入與光害影響。
6. 排水草溝營造靜水和緩流環境，並設計提供微棲地。





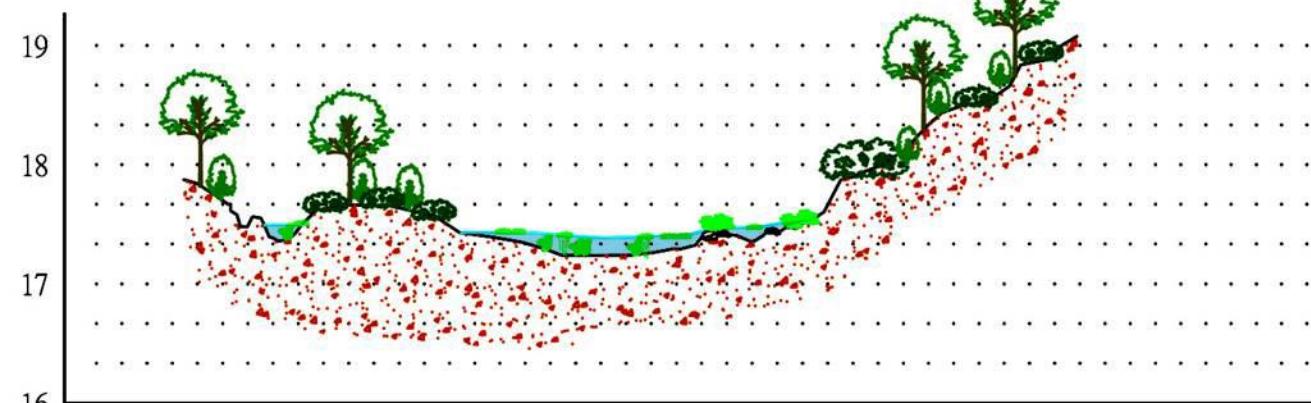
項目	種類數
喬木	6
陸生植栽	17
水生植栽	12

台北樹蛙棲境復育區

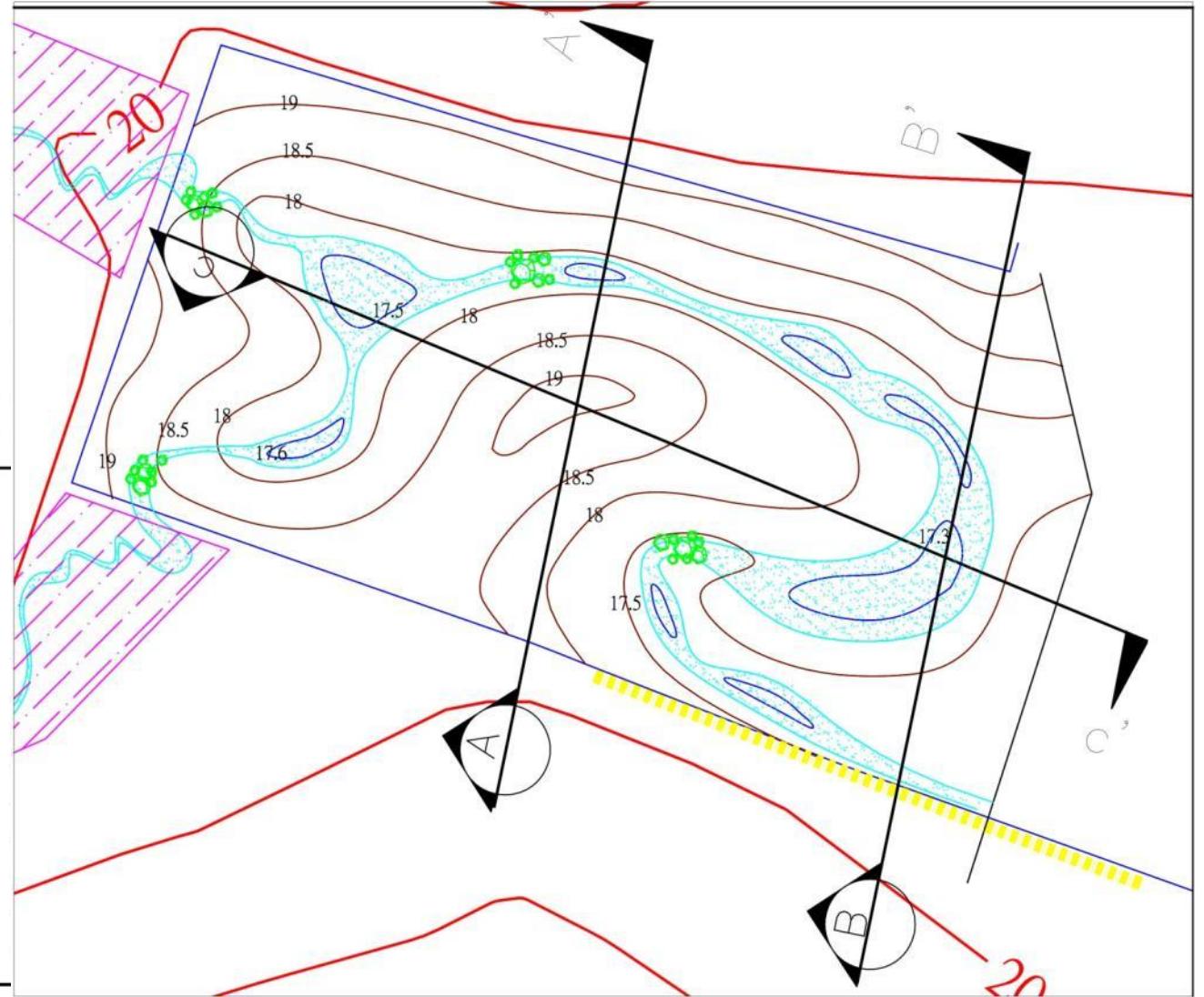


A-A' 剖面圖

台北樹蛙棲境復育區



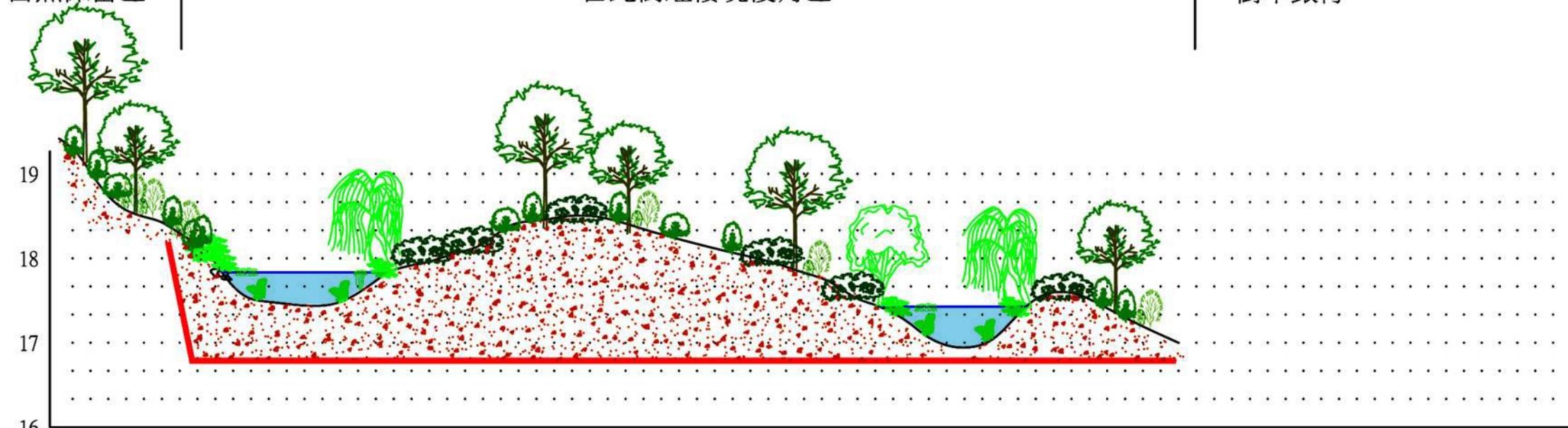
B-B' 剖面圖



自然保留區

台北樹蛙棲境復育區

樹木銀行

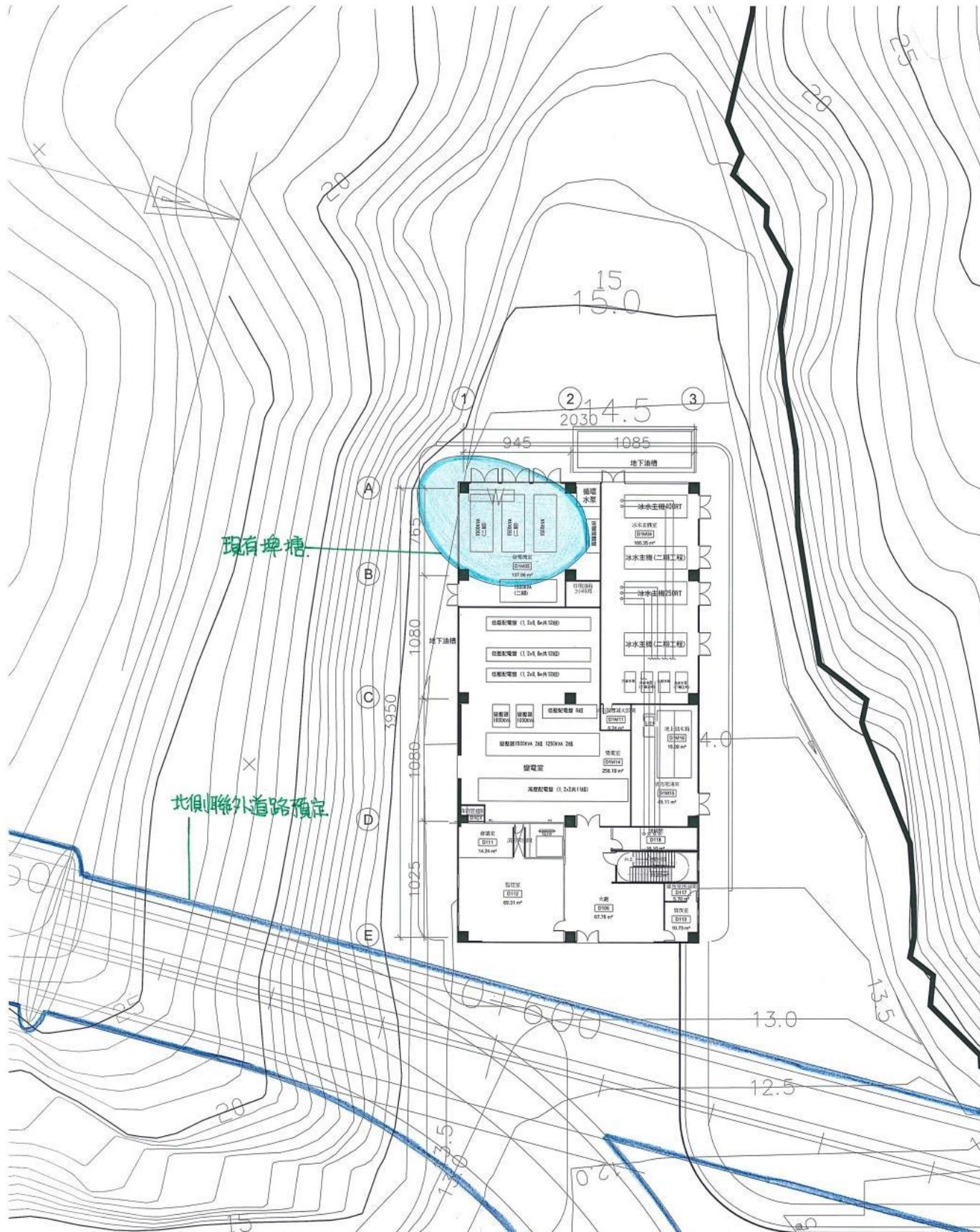


C-C' 剖面圖

3

東北角臨時性積水濕地復育區細設成果

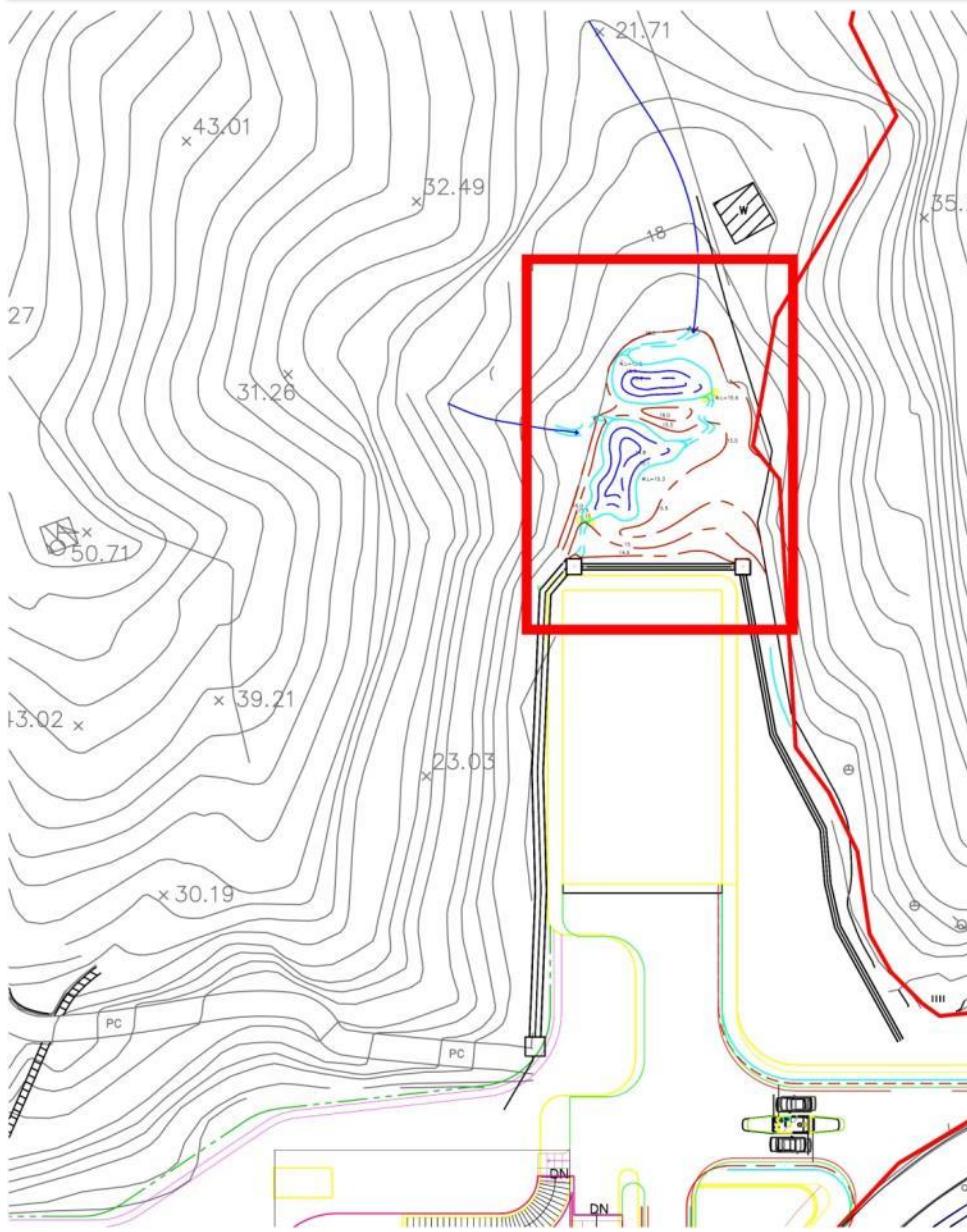
- 東北角臨時性積水濕地復育區現況與生態分析
- 東北角臨時性積水濕地復育區棲境配置計畫
- 東北角臨時性積水濕地復育區復育景觀意象圖



□ 東北角淺山濕地

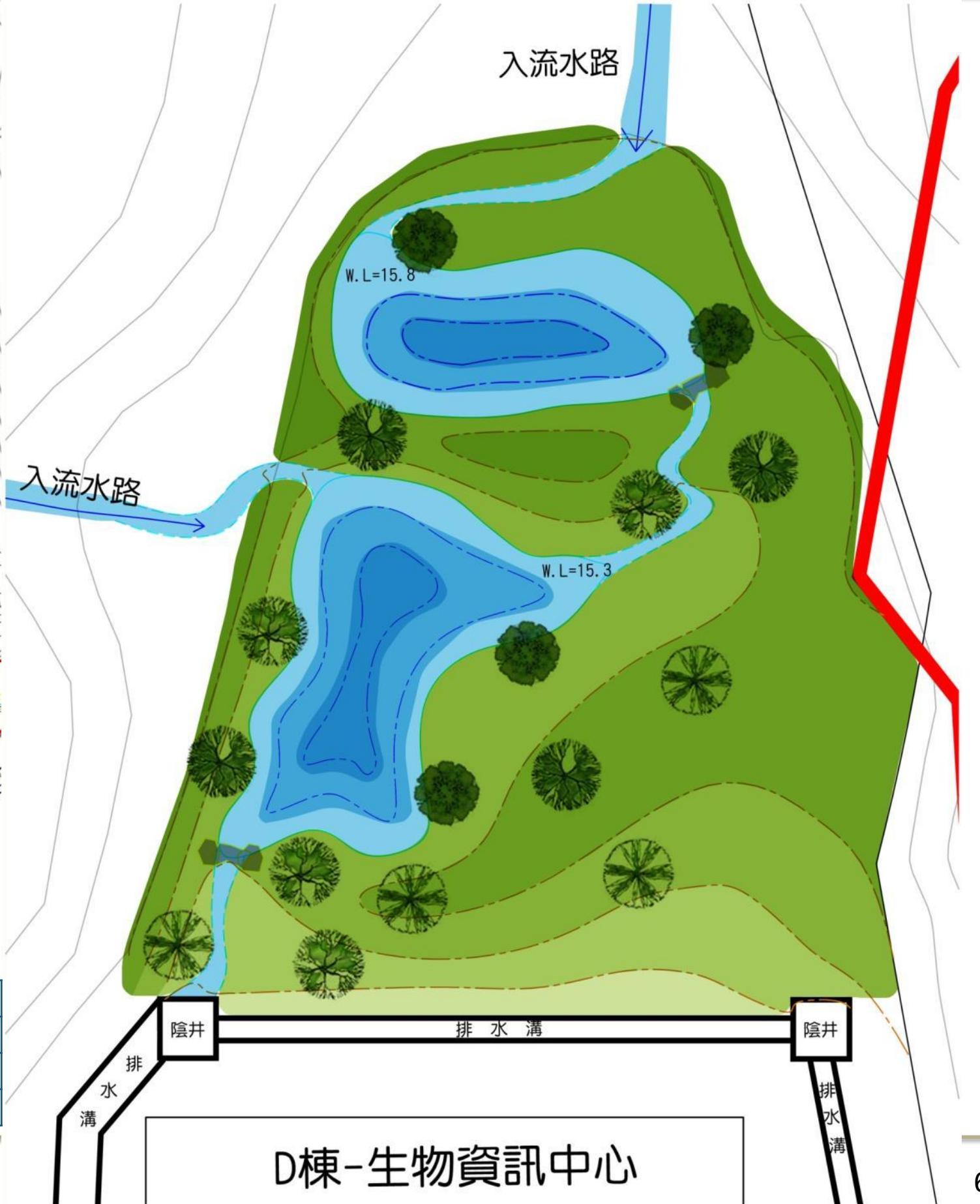
1. 應為過去水田棄耕遺留之蓄水塘，人為干擾程度相當低。
2. 該處水塘自2014年4月底發現以來，平時皆保持有水狀態。
3. 在調查觀察中，已調查有兩棲類5科9種、爬行類2科2種、蝦蟹類4科4種、鳥類2科3種，其中以**保育類(柴棺龜)**及**特有種(宮崎氏澤蟹)**為熱點物種。
4. 地表以禾本科植物為主，常見有水芋、姑婆芋、鴨舌草等水生植物。



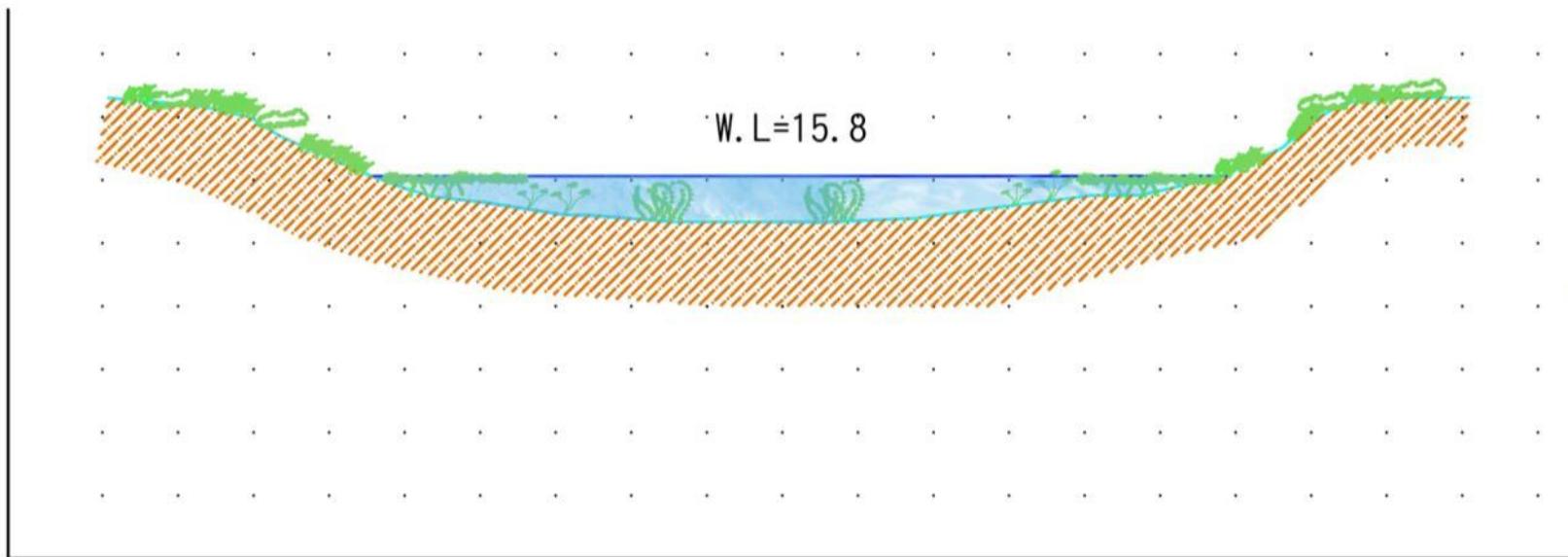


東北角淺山
濕地位置圖

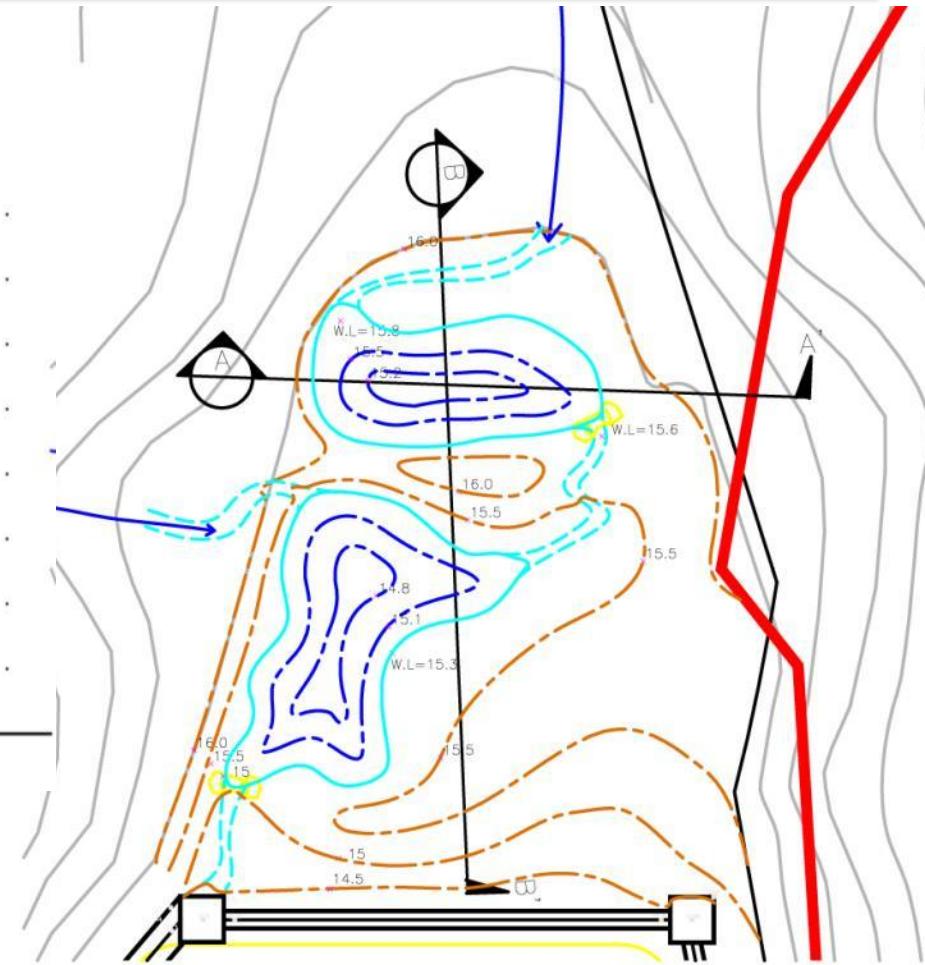
項目	種類數
喬木	4
陸生植栽	3
水生植栽	4



16.0
15.7
15.4
15.1
14.8
14.5
14.2
(M)

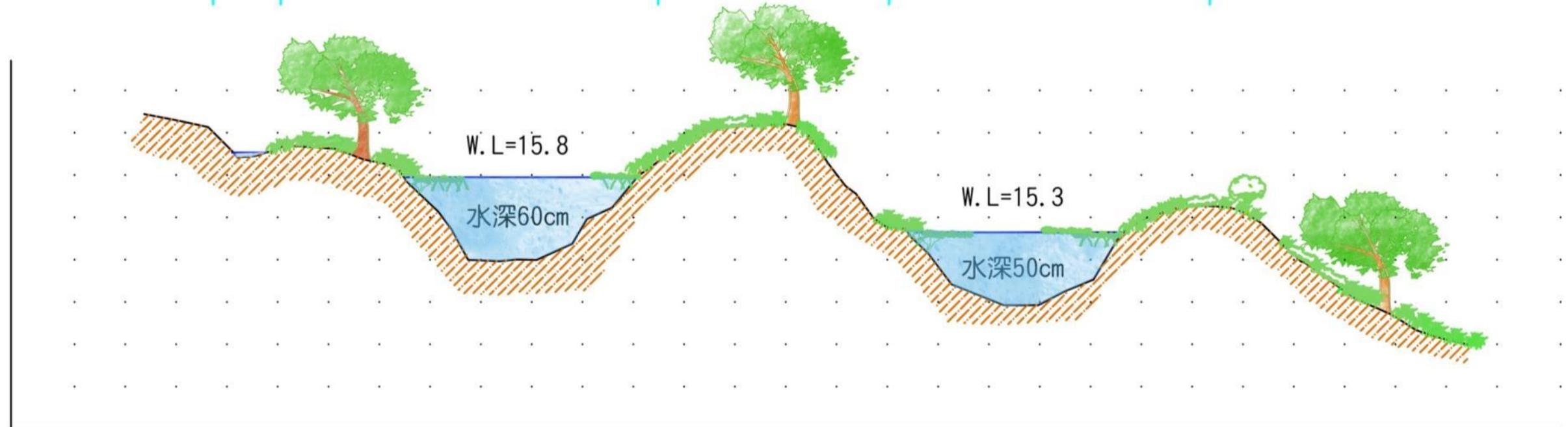


A-A' 剖面圖



草溝 | 濕地 | 草生地 | 濕地

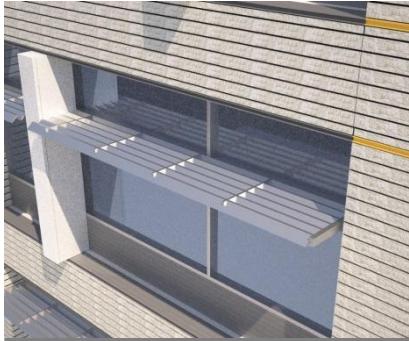
16.0
15.7
15.4
15.1
14.8
14.5
14.2
(M)



B-B' 剖面圖

4

建築立面設計-避免鳥類誤撞檢討



透空水平格柵遮陽

- 丁掛磚以淺灰色系為主。
- 將開口單元局部分割，減小開窗面積。
- 增設透空水平遮陽板，提供小型鳥類停留空間。



垂直分割遮陽

- 以不同厚度的垂直分割系統，達到良好的遮陽效果。
- 有韻律的外牆開窗面，豐富建築的輕盈感。



水平分割與垂直遮陽

- 以規律的比例，設計水平與垂直遮陽系統分割單元的開窗面。
- 留設退縮窗台，提供小型鳥類停留空間。



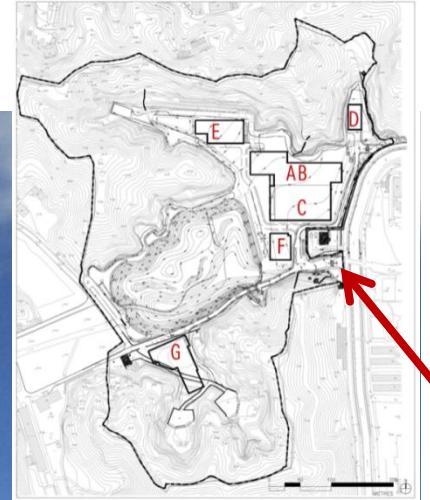
垂直遮陽版

- 以垂直遮陽版分割單元開窗面。
- 採用微反射玻璃，可避免對鳥類造成光害。
- 降低誤撞的機率。



C 棟 創服育成中心

A 棟 生醫轉譯研究中心



勤力抽水站

C棟 創服育成中心

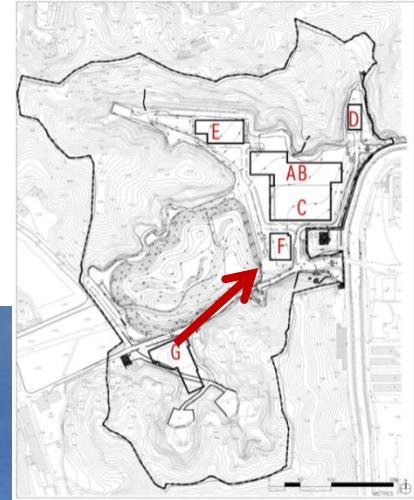


四分溪
防汛道路

B棟 核心主題研究中心

C棟 創服育成中心

F棟 食品藥物管理署









施工中生態監測計畫辦理情形

- 簡報單位：財團法人華梵大學

計畫主持人：賴玉菁

共同主持人：裴家騏、陳子英、徐堉峰、毛俊傑、姜博仁

主要工作內容

項次	項目	頻率	數量	樣點/樣線數	工作內容與方法
一	生態調查、監測及分析				
1.1	鳥類	每月1次	34	7條樣線	沿線調查法
	陸域動物調查分析 其他類群	每季1次，繁殖季(3~8月)每季增做1次調查	18	7條樣線	哺乳類：沿線調查法、相機陷阱調查法、鼠籠誘捕法、音頻調查法 兩棲爬行類：沿線調查法、導板集井式陷阱 蝴蝶類：沿線調查法、網捕法、吊網陷阱 蜻蜓類、螢火蟲：沿線調查法、網捕法
1.2	陸域植物調查分析 原生雜木林復育區(低海拔原生林帶復育區)	每半年1次	6	1處樣區	隨機取樣20%新植苗木調查樹籍資料
	移植後樹木	每年1次	3	1處樣區	隨機取樣20%移植喬木調查樹籍資料
	其他樣區	每年1次	3	3處樣區	森林永久樣區2處、草生地永久樣區1處
1.3	水域調查分析	動物每季1次 植物每年1次	15	4處樣點	蝦籠誘捕法、電魚法、手拋網、蘇柏氏網、手抄網、取樣調查
1.4	紅外線自動相機監測及分析	每季1次	12	12處樣點	相機陷阱調查法
1.5	指標物種族群分佈監測及分析	每季1次	12	7條樣線 回播點10處 相機陷阱12處	大赤鼯鼠：沿線調查法 領角鴉：回播法 穿山甲、白鼻心：相機陷阱調查法
二	施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測	每季1次	12	1處樣點	水質取樣調查、蝦籠誘捕法

樣點與樣線位置



- 沿線調查路線：以施工前調查路線為基礎，依施工現況與目標物種群規劃最適調查樣線
- 相機陷阱總數：12處(A區4處、B區2處、C區6處)
- 水域樣站總數：4處
- 植物樣區總數：3處(森林2處、草地1處)
- 音聲陷阱：8處(A區3處、B區1處、C區4處)
- 鼠籠樣線：3處(A區、B區、C區各1)

第二季（春季）工作時間表

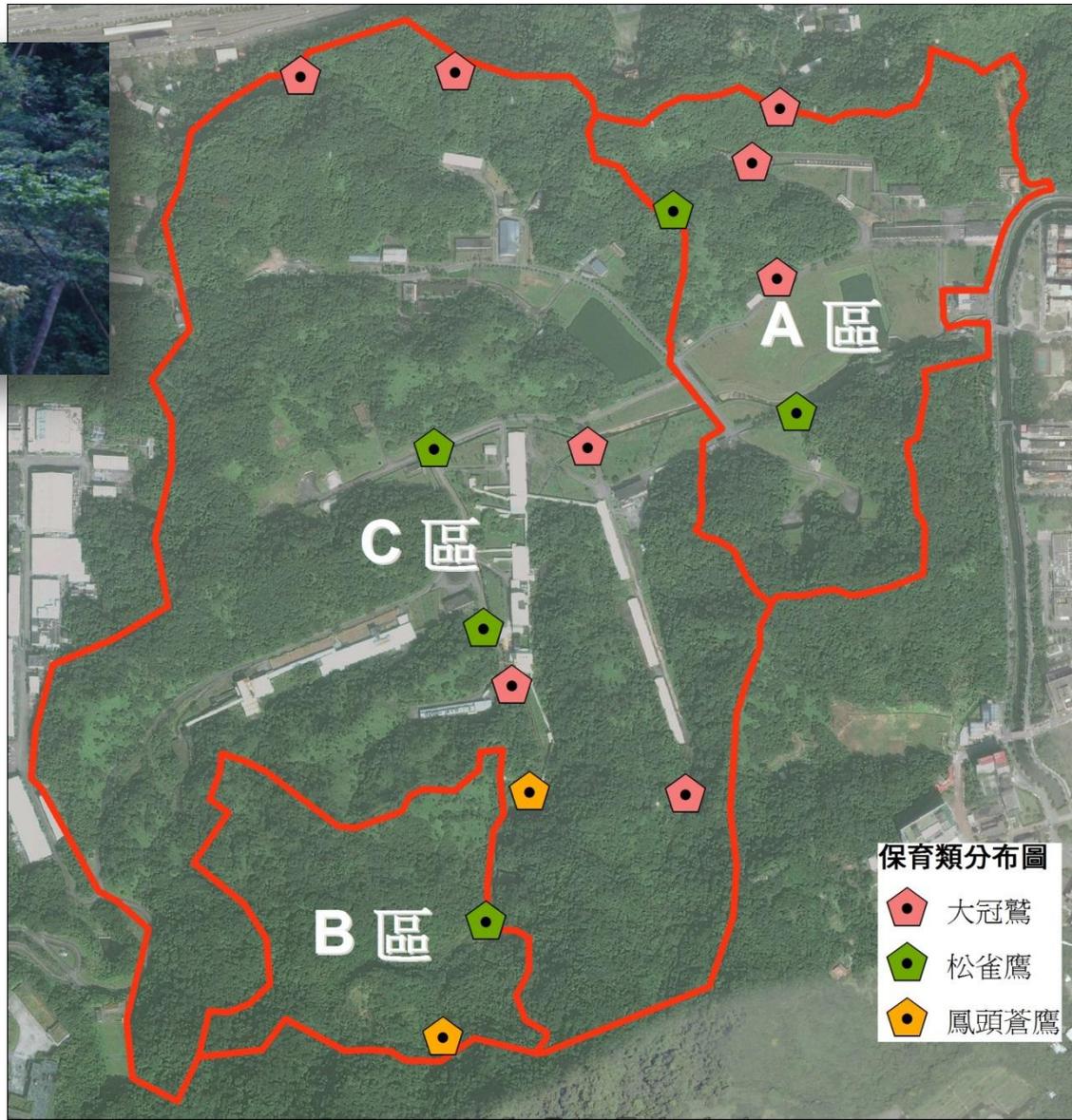
類群	調查日期	地點	工作內容
鳥類	2014.3.25-27	國家生技研究園區(A區) 軍方區域(C區)	鳥類沿線調查、音聲陷阱調查
	2014.4.28-30		
	2014.5.25-27		
昆蟲	2014.4.22-23	國家生技研究園區(A區，含滯洪池)	蝶類/蜻蛉沿線調查、螢火蟲調查、水棲昆蟲調查
	2014.5.26-28	軍方區域(C區，含三重埔埤) 四分溪上下游	
哺乳類	2014.4.16、4.22、 4.29-5.02	國家生技研究園區(A區) 軍方區域(C區)	蝙蝠音頻調查、鼠籠誘捕法、相機陷阱監測
	2014.5.20、5.26-29		
兩爬及水域生態	2014.4.25-28	國家生技研究園區(A區，含滯洪池)	導板集井式陷阱調查、蝦籠魚籠誘捕法、沿線夜間調查
	2014.5.19-22	軍方區域(C區，含三重埔埤) 四分溪上下游	
移棲水體	2014.5.19-20	中研院生態池	水質檢測、蝦籠誘捕法、評估目標物種之生存狀況

春季鳥類調查結果

- 共計31科58種478隻次(3~5月各物種最大隻次總和)
 - 3月共記錄到27科45種325隻次
 - 4月共記錄到21科37種341隻次
 - 5月共記錄到26科43種317隻次
- 保育類、特有種及稀有種
 - 珍貴稀有之第二級保育類6種(大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、領角鴉、黃嘴角鴉、八色鳥)
 - 其他應予保育之第三級保育類1種(台灣藍鵲)
 - 特有種7種(五色鳥、台灣藍鵲、冠羽畫眉、白耳畫眉、大彎嘴、小彎嘴、台灣紫嘯鶇)，特有亞種20種(竹雞、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、灰腳秧雞、金背鳩、黃嘴角鴉、領角鴉、小雨燕、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鶇、樹鶇、白頭翁、紅嘴黑鶇、褐頭鷓鴣、繡眼畫眉、頭烏線、山紅頭、綠啄花)
 - 稀有冬候鳥1種(池鷲)
 - 不普遍留鳥3種(灰腳秧雞、松雀鷹、綠啄花)，不普遍夏候鳥1種(八色鳥)、不普遍冬候鳥2種(遠東樹鷲、黃眉柳鷲)
- 遷移屬性
 - 冬候鳥9種(蒼鷲、大白鷲、中白鷲、池鷲、磯鶇、遠東樹鷲、黃眉柳鷲、白腹鶇、灰鶇鶇)、夏候鳥1種(八色鳥)、過境鳥1種(野鶇)
 - 外來種3種(綠頭鴨、野鶇、白尾八哥)
 - 留鳥44種



春季保育鳥類分布圖-鷹隼



春季保育鳥類分布圖-鴉



春季保育鳥類分布圖-八色鳥、台灣藍鵲



保育類分布圖

八色鳥

台灣藍鵲

春季兩棲類動物調查成果

科	中文名	學名	特有性	保育類	紀錄	
					施工前	施工中
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特有種		√	√
	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			√	√
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			√	√
	福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>			√	√
樹蟾科	中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>			√	√
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>			√	√
赤蛙科	腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>			√	√
	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>			√	√
	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>			√	√
	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>			√	√
樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	特有種		√	√
	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiotocus</i>	特有種		√	√
	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>			√	√
	台北樹蛙	<i>Rhacophorus taipeianus</i>	特有種	III	√	√

保育類：I - 瀕臨絕種保育類野生動物；II - 珍貴稀有保育類野生動物；III - 一般保育類野生動物

春季爬行類動物調查成果

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	紀錄	
						施工前	施工中
龜鱉	地澤龜	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>				V
有鱗	飛蜥	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	特有種		V	
	黃頰蛇	梭德氏遊蛇	<i>Amphiesma sauteri</i>			V	
		大頭蛇	<i>Boiga kraepelini</i>			V	
		青蛇	<i>Cyclophiops major</i>			V	
		紅斑蛇	<i>Lycodon rufozonatum rufozonatum</i>				V
		赤背松柏根	<i>Oligodon formosanus</i>				V
	蝙蝠蛇	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>		III		V
	守宮	鉛山守宮	<i>Gekko hokouensis</i>			V	V
	石龍子	中國石龍子	<i>Plestiodon chinensis formosensis</i>	特有亞種			V
		印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>				V
	蝮蛇	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>		III		V

保育類：I - 瀕臨絕種保育類野生動物；II - 珍貴稀有保育類野生動物；III - 一般保育類野生動物

春季保育類兩爬分布圖

- 臺北樹蛙、雨傘節、龜殼花



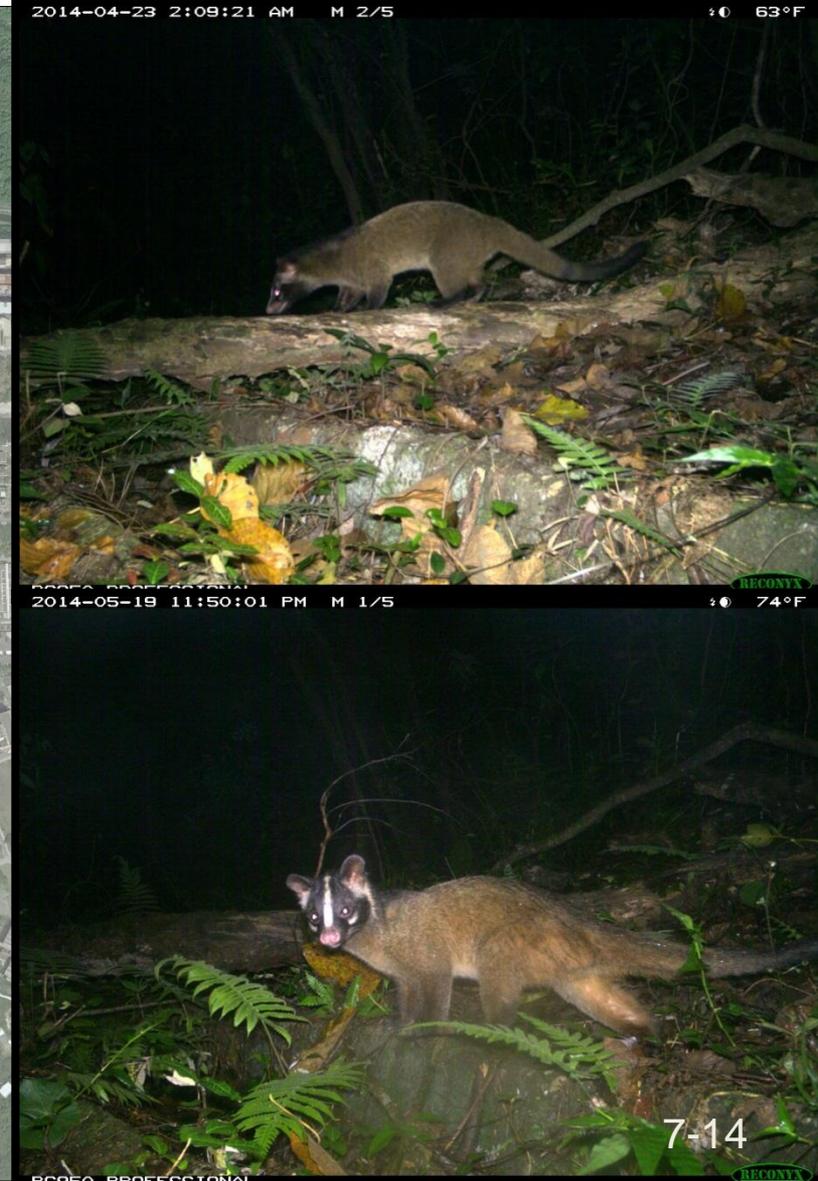


春季陸域哺乳類動物調查成果

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	紀錄	
						施工前	施工中
食肉目	犬科	家犬	<i>Canis familiaris</i>			√	√
	貓科	家貓	<i>Felis catus</i>			√	√
	貂科	鼬獾	<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>		特有亞種	√	√
	靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata taivana</i>	III	特有亞種	√	√
		麝香貓	<i>Viverricula indica taivana</i>	II	特有亞種	√	√
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	<i>Manis pentadactyla pentadactyla</i>	II	特有亞種	√	√
啮齒目	鼠科	刺鼠	<i>Niviventer coninga</i>		特有種	√	√
	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>			√	√
		大赤鼯鼠	<i>Petaurista philippensis grandis</i>		特有亞種	√	√
	尖鼠科	小麝鼯	<i>Crocidura shantungensis hosletti</i>		特有亞種	√	
		台灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>		特有亞種	√	

保育類：I - 瀕臨絕種保育類野生動物；II - 珍貴稀有保育類野生動物；III - 一般保育類野生動物

白鼻心分布圖



麝香貓分布圖



穿山甲分布圖



春季螢火蟲調查成果

中文名	學名	特有性	保育類	A區		B區		C區		紀錄	
				施工前	施工中	施工前	施工中	施工前	施工中	施工前	施工中
黑翅螢	<i>Luciola cerata</i>	特有種				√				√	
黃緣螢	<i>Luciola ficta</i>						√				√
紋胸黑翅螢	<i>Luciola filiformis</i>						√		√		√
紅胸黑翅螢	<i>Luciola kagiana</i>	特有種		√		√		√		√	√
小紅胸黑翅螢	<i>Luciola satoi</i>						√				√
山窗螢(大窗螢)	<i>Pyrocoelia praetexta</i>	特有種					√				√

保育類：I - 瀕臨絕種保育類野生動物；II - 珍貴稀有保育類野生動物；III - 一般保育類野生動物

A區-國家生技研究園區；B區-生態研究區；C區-其餘位於202兵工廠調查範圍

春季魚蝦蟹螺貝類調查成果

目	科	中文名	學名	特化性	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤	東北池	其他
鯉形目	鯉科	台灣馬口魚	<i>Candidia barbata</i>	特有種			√	√		
		鯽魚	<i>Carassius auratus</i>	外來種		√				
		鯉魚	<i>Cyprinus carpio</i>					√		
		羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>		√			√	√	
		高體鰱魚	<i>Rhodeus ocellatus</i>		√	√		√	√	
		平頷鱮	<i>Zacco platypus</i>		√	√				
		鰍科	中華花鰍	<i>Cobitis sinensis</i>		√	√			
鱒形目	胎鱒魚科	食蚊魚(大肚魚)	<i>Gambusia affinis</i>	外來種		√	√	√		
鱸形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	<i>Geophagus brasiliensis</i>	外來種			√	√		
		尼羅口孵魚	<i>Oreochromis sp.</i>	外來種		√	√	√		
	鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>	特有種			√	√		
合鰓魚目	合鰓科	黃鱔	<i>Monopterus albus</i>				√	√		
十足目	匙指蝦科	匙指蝦	<i>Caridina sp.2</i>		√				√	
	原喇蛄科	克氏原喇蛄	<i>Procambarus clarkii</i>	外來種			√	√		
	方蟹科	日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonicus</i>						√	√
	長臂蝦科	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>		√	√	√	√		
	溪蟹科	宮崎氏澤蟹	<i>Geothelphusa miyazakii</i>	特有種					√	
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	外來種	√		√	√		
	錐蝸科	錐蝸	<i>Thiaridae sp.</i>		√	√				
	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>					√		
簾蛤目	蜆科	台灣蜆	<i>Corbicula fluminea</i>				√	√		

春季指標物種

目	科	中文名	學名	保育類	特有性	調查方法	族群量特性	A區	B區	C區
食肉目	靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata taivana</i>	III	特有亞種	相機陷阱	出現指數(OI值)	3.709	1.217	6.916
鱗甲目	穿山甲科	穿山甲	<i>Manis pentadactyla pentadactyla</i>	II	特有亞種	相機陷阱	出現指數(OI值)	0.308	0.000	0.280
啮齒目	松鼠科	大赤鼯鼠	<i>Petaurista philippensis grandis</i>		特有亞種	音聲陷阱	出現樣點比例	33%	100%	50%
鴉形目	鴟鴞科	領角鴞	<i>Otus lettia glabripes</i>	II	特有亞種	音聲陷阱	出現樣點比例	56%	100%	75%

保育類：I - 瀕臨絕種保育類野生動物；II - 珍貴稀有保育類野生動物；III - 一般保育類野生動物

A區-國家生技研究園區；B區-生態研究區；C區-其餘位於202兵工廠調查範圍



第三季 (夏季) 工作時間表

類群	調查日期	地點	工作內容
鳥類	2014.6.24-26	國家生技研究園區(A區) 軍方區域(C區)	鳥類沿線調查、音聲陷阱調查
	2014.7.16-18		
	2014.8.20-22		
昆蟲	2014.7.08-09	國家生技研究園區(A區，含滯洪池)	蝶類/蜻蛉沿線調查、螢火蟲調查、水棲昆蟲調查
	2014.8.18-20	軍方區域(C區，含三重埔埤) 四分溪上下游	
哺乳類	2014.7.15-18	國家生技研究園區(A區) 軍方區域(C區)	哺乳類沿線調查、蝙蝠音頻調查、鼠籠誘捕法、相機陷阱監測
	2014.8.19-22		
兩爬及水域生態	2014.7.18-21	國家生技研究園區(A區，含滯洪池)	導板集井式陷阱調查、蝦籠魚籠誘捕法、沿線夜間調查、電魚法、網捕法、手拋網
	2014.8.11-14	軍方區域(C區，含三重埔埤) 四分溪上下游	
移棲水體	2014.8.11-12	中研院生態池	水質檢測、蝦籠誘捕法、評估目標物種之生存狀況

夏季鳥類調查結果

- 共計28科48種1180隻次(6~8月各物種最大隻次總和)
 - 6月共記錄到24科40種720隻次
 - 7月共記錄到24科36種688隻次
 - 8月共記錄到28科41種812隻次
- 保育類、特有種及稀有種
 - 珍貴稀有之第二級保育類5種(大冠鷲、松雀鷹、黃嘴角鴉、領角鴉、八色鳥)
 - 其他應予保育之第三級保育類1種(台灣藍鵲)
 - 特有種5種(五色鳥、台灣藍鵲、大彎嘴、小彎嘴、台灣紫嘯鶇)。
 - 特有亞種18種(竹雞、大冠鷲、松雀鷹、灰腳秧雞、金背鳩、黃嘴角鴉、領角鴉、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鶇、樹鶇、白頭翁、紅嘴黑鶇、褐頭鷓鴣、繡眼畫眉、頭烏線、山紅頭、綠啄花)
 - 不普遍留鳥4種(松雀鷹、灰腳秧雞、綠鳩、綠啄花)，不普遍夏候鳥1種(八色鳥)、不普遍冬候鳥1種(白腰草鶇)
- 遷移屬性
 - 冬候鳥3種(中白鷲、白腰草鶇、灰鶇鶇)、夏候鳥2種(八色鳥、家燕)
 - 外來種3種(綠頭鴨、野鴿、白尾八哥)
 - 留鳥40種

夏季兩棲類動物調查成果

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	A區	B區	C區
無尾目	蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	特有種		√	√	√
		黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			√	√	√
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			√	√	√
		福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>				√	√
	樹蟾科	中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>					√
	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>			√		√
	赤蛙科	腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>			√	√	√
		貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>			√		√
		拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>			√	√	√
		斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>			√	√	√
	樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>			√	√	
		褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	特有種		√	√	
		面天樹蛙	<i>Kurixalus idiotocus</i>	特有種		√	√	√
		布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>			√	√	√

保育類：I - 瀕臨絕種保育類野生動物；II - 珍貴稀有保育類野生動物；III - 一般保育類野生動物

A區 - 國家生技研究園區；B區 - 生態研究區；C區 - 其餘位於202兵工廠調查範圍

夏季爬行類動物調查成果

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	A區	B區	C區
龜鱉目	地澤龜科	柴棺龜	<i>Mauremys mutica</i>		II	V		
	地澤龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>					V
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥	<i>Japalura polygonata xanthostoma</i>	特有亞種				V
		斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	特有種		V	V	V
	黃頰蛇科	青蛇	<i>Cyclophiops major</i>			V	V	
		白梅花蛇	<i>Lycodon ruhstrati ruhstrati</i>	特有亞種		V		
		紅竹蛇	<i>Oreocryptophis porphyracea</i>			V		
		茶斑蛇	<i>Psammodynastes pulverulentus</i>			V		
	蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus multicinctus</i>		III	V		
		環紋赤蛇	<i>Sinomicrurus maccllellandi swinhoi</i>	特有亞種	II	V		
	守宮科	鉛山守宮	<i>Gekko hokouensis</i>					V
	正蜥科	古氏草蜥	<i>Takydromus kuehnei</i>			V	V	V
		蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>	特有種		V		
	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>					V
		台灣滑蜥	<i>Scincella formosensis</i>	特有種				V
		印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>			V	V	V
	蝮蛇科	龜殼花	<i>Protobothrops mucrosquamatus</i>		III	V		V

保育類：I - 瀕臨絕種保育類野生動物；II - 珍貴稀有保育類野生動物；III - 一般保育類野生動物

A區-國家生技研究園區；B區-生態研究區；C區-其餘位於202兵工廠調查範圍

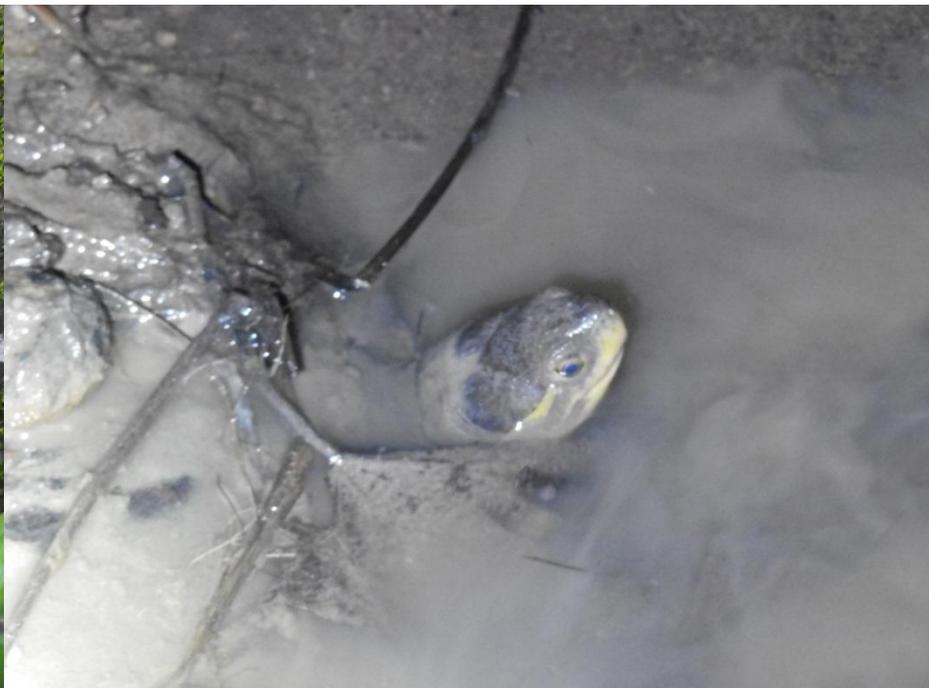
夏季魚蝦蟹貝類動物調查成果

目	科	中文名	學名	特化性	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤
鯉形目	鯉科	台灣馬口魚	<i>Candidia barbata</i>	特有種			√	
		羅漢魚	<i>Pseudorasbora parva</i>				√	√
	高體鰱魚	<i>Rhodeus ocellatus</i>			√	√	√	√
	平頷鱯	<i>Zacco platypus</i>			√	√		
	鯽科	中華花鯽	<i>Cobitis sinensis</i>		√			
鱗形目	胎鱗魚科	食蚊魚(大肚魚)	<i>Gambusia affinis</i>	外來種	√		√	
鱸形目	慈鯛科	巴西珠母麗魚	<i>Geophagus brasiliensis</i>	外來種			√	
		尼羅口孵魚	<i>Oreochromis sp.</i>	外來種	√	√	√	√
	鰕虎科	極樂吻鰕虎	<i>Rhinogobius giurinus</i>	特有種				√
合鰓魚目	合鰓科	黃鰭	<i>Monopterus albus</i>					√
十足目	原喇蛄科	克氏原喇蛄	<i>Procambarus clarkii</i>	外來種			√	
	方蟹科	日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonicus</i>			√		
	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>				√	
		日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>		√	√	√	√
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	外來種			√	
	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>					√

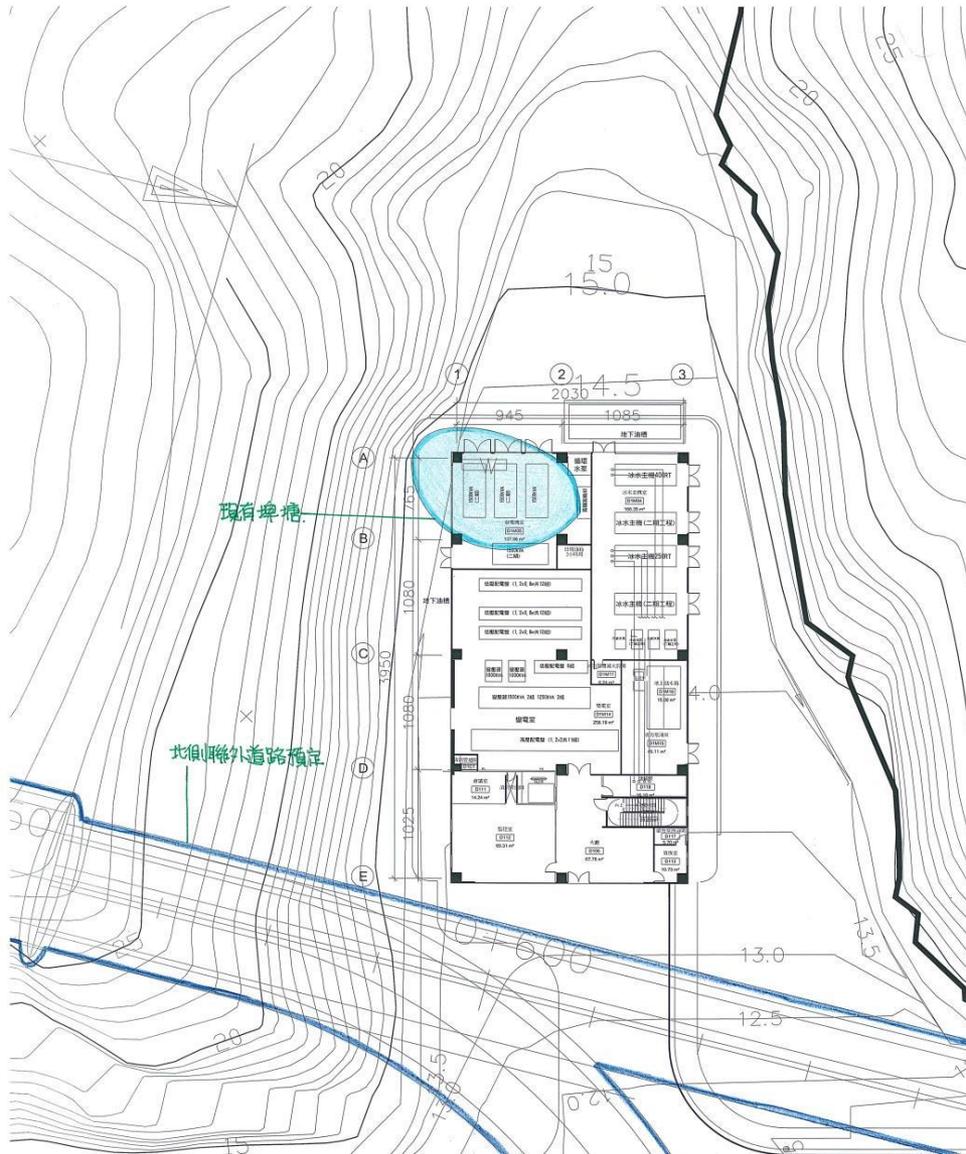
夏季水棲昆蟲動物調查成果

目	科	中文名	學名	特有性	保育類	四分溪上游	四分溪下游	滯洪池	三重埔埤
雙翅目	蚊科	家蚊	<i>Culex</i> sp.				√		
蜉蝣目	四節蜉蝣科	四節蜉蝣	<i>Baetis</i> sp.			√	√		√
	四節蜉蝣科	雙尾蜉蝣	<i>Batiella</i> sp.			√	√		
	姬蜉蝣科	姬蜉蝣	<i>Caenis</i> sp.			√	√		
半翅目	黽椿科	水黽	<i>Aquarius elongatus</i>			√			√
	尺椿科	沖繩尺椿	<i>Hydrometra okinawana</i>						√
	仰泳椿科	小仰泳椿	<i>Anisops ogasawarensis</i>					√	√
蜻蛉目	細蟴科	橙尾細蟴	<i>Agriocnemis pygmaea</i>						√
	幽蟴科	短腹幽蟴	<i>Euphaea formosa</i>	特有種		√			
	晏蜓科	麻斑晏蜓	<i>Anax panybeus</i>					√	
	蜻蜒科	霜白蜻蜒	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>						√
毛翅目	網石蠶科	網石蠶	<i>Hydropsyche</i> sp.			√	√		
脈翅目	魚蛉科	斑石蛉	<i>Neochauliodes sinensis</i>			√			
鞘翅目	牙蟲科	牙蟲	<i>Berosus</i> sp.						√

保育類：I - 瀕臨絕種保育類野生動物；II - 珍貴稀有保育類野生動物；III - 一般保育類野生動物



東北角濕池



1. 為2014年4月底發現之臨時性積水濕地，本計畫於春季調查時新增樣線至此。
2. 調查項目包含鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蜻蛉類、蝶類、螢火蟲等陸域動物。
3. 未來東北池將成為D棟生物資訊中心之建築用地。



東北池調查成果

初步調查結果有兩棲類5科9種、爬行類2科2種、蝦蟹類4科4種、鳥類2科3種、螢火蟲1科1種。

目	科	中文名	學名	特有種 / 外來種	保育等級*
無尾目	樹蟾科	中國樹蟾	<i>Hyla chinensis</i>		
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>		
		福建大頭蛙	<i>Limnonectes fujianensis</i>		
		狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	
	赤蛙科	腹斑蛙	<i>Babina adenopleura</i>		
		貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>		
		拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>		
	樹蛙科	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiotocus</i>	特有種	
		布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>		
龜鱉目	地龜科	柴棺龜	<i>Mauremys mutica</i>		II
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	特有種	
十足目	匙指蝦科	待確認	<i>Caridina</i> sp.2		
	原喇蛄科	克氏原喇蛄	<i>Procambarus clarkii</i>	外來種	
	弓蟹科	日本絨螯蟹	<i>Eriochier japonica</i>		
	溪蟹科	宮崎氏澤蟹	<i>Geothelphusa miyazakii</i>	特有種	
鴉形目	鴟鴞科	黃嘴角鴞	<i>Otus spilocephalus hambroeckii</i>	特有亞種	II
		領角鴞	<i>Otus lettia glabripes</i>	特有亞種	II
鸛形目	鸛科	夜鸛	<i>Nycticorax nycticorax</i>		
鞘翅目	螢科	紅胸黑翅螢	<i>Luciola kagiana</i>	特有種	

* I-瀕臨絕種保育類野生動物；II-珍貴稀有保育類野生動物；III-其他應予保育類野生動物。





施工中環境監測計畫辦理情形

- 簡報單位：柏新科技股份有限公司



施工中環境監測計畫

監測類別	監測位置	監測頻率	103年6月至8月監測
1.營建噪音振動	<ul style="list-style-type: none"> ● 工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處 ● 東樺園 	每季1次，每次連續測定2分鐘以上。	103.6.6
2.放流水質	工區放流口2處	每月1次。	103.6.5 103.7.17 103.8.14
3.空氣品質	<ul style="list-style-type: none"> ● 中研公園 ● 國家文官培訓所 ● <u>四分溪河濱公園</u> 	每季一次，每次連續24小時。	103.6.4~5 103.6.14~15
4.噪音振動	<ul style="list-style-type: none"> ● 東樺園 ● 弘道街 ● 防汛道路 	每季一次，每次連續24小時。	103.6.4~5 103.6.14~15
5.土壤	<ul style="list-style-type: none"> ● 樹木銀行(園區西北側) ● 生物資訊中心旁 ● 生醫轉譯中心南側空地 	每季一次，每處分表土、裏土各一樣品	103.7.17
6.地面水質	<ul style="list-style-type: none"> ● 家驛橋 ● 南深橋 ● <u>防爆牆下排水涵洞</u> 	每月一次。	103.6.5 103.7.17、103.7.24 103.8.14
7.地下水質	<ul style="list-style-type: none"> ● 地下水流向上、下游各1處 	每季一次	103.7.18
8.交通	路口交通量(3點) <ul style="list-style-type: none"> ● 忠孝東路/研究院路交叉路口 ● 研究院路/四分溪防汛道路交叉口 ● 弘道街/民權街交叉路口 路段行駛速率(4段) <ul style="list-style-type: none"> ● 忠孝東路(向陽路~研究院路) ● 研究院路(忠孝東路~民權街口) ● 弘道街 ● 民權街 	每季一次。「假日」及「非假日」各連續監測16小時。	103.7.18



施工中環境監測位置示意圖



- 空氣品質
- ▲ 噪音振動(低頻)
- 地面水質
- 地下水質
- ⊗ 土壤
- ⊕ 交通量
- ▭ 行駛速率
- ◇ 營建噪音振動
- ▭ 放流水質



施工中環境監測結果說明-空氣品質 (1/2)



監測項目	監測地點	97.12 (環評)	98.01 (環評)	103年3-5月 (施工期間)	103年6-8月 (施工期間)	標準值
TSP	中研公園	135	156	69	48	250
	四分溪河濱公園	-	-	84	60	
	國家文官培訓所	174	183	94	120	
PM ₁₀	中研公園	48	61	37	27	125
	四分溪河濱公園	-	-	59	34	
	國家文官培訓所	115	65	71	73	
PM _{2.5}	中研公園	-	-	24	10	35
	四分溪河濱公園	-	-	12	16	
	國家文官培訓所	-	-	15	30	
SO ₂ 小時平均值	中研公園	0.01	0.01	0.005	0.002	0.25
	四分溪河濱公園	-	-	0.006	0.003	
	國家文官培訓所	0.02	0.01	0.004	0.009	
SO ₂ 日平均值	中研公園	0.01	0.01	0.002	0.001	0.1
	四分溪河濱公園	-	-	0.003	0.002	
	國家文官培訓所	0.01	0.01	0.002	0.005	
NO _x 日平均值	中研公園	0.04	0.05	0.012	0.012	-
	四分溪河濱公園	-	-	0.007	0.017	
	國家文官培訓所	0.07	0.04	0.033	0.028	
NO ₂ 小時平均值	中研公園	0.04	0.05	0.024	0.016	0.25
	四分溪河濱公園	-	-	0.017	0.023	
	國家文官培訓所	0.07	0.04	0.022	0.043	
NO日平均值	中研公園	0.02	0.02	0.003	0.004	-
	四分溪河濱公園	-	-	0.002	0.004	
	國家文官培訓所	0.02	0.02	0.018	0.004	



施工中環境監測結果說明-空氣品質 (2/2)

監測項目	監測地點	97.12(環評)	98.01(環評)	103年3-5月 (施工期間)	103年6-8月 (施工期間)	標準值
CO小時平均值	中研公園	1.76	1.57	0.9	0.7	35
	四分溪河濱公園	-	-	1.0	1.0	
	國家文官培訓所	0.65	1.44	1.1	1.6	
CO 8小時平均值	中研公園	-	-	0.5	0.4	9
	四分溪河濱公園	-	-	0.5	0.7	
	國家文官培訓所	-	-	0.7	1.3	
O ₃ 小時平均值	中研公園	0.038	0.017	0.055	0.090	0.12
	四分溪河濱公園	-	-	0.052	0.063	
	國家文官培訓所	0.062	0.019	0.070	0.023	
O ₃ 8小時平均值	中研公園	-	-	0.021	0.017	0.06
	四分溪河濱公園	-	-	0.022	0.023	
	國家文官培訓所	-	-	0.039	0.016	
pb日平均值	中研公園	ND	ND	ND(<0.06)	0.2	1.0
	四分溪河濱公園	-	-	ND(<0.06)	0.1	
	國家文官培訓所	ND	0.1	ND(<0.06)	0.1	

監測結果均符合環保署空氣品質標準



施工中環境監測結果說明-噪音



東樺園監測結果均符合環保署一般地區第二類管制區環境音量標準、弘道街及防汛道路監測結果均符合環保署道路一般地區第二類管制區環境音量標準

監測項目	監測地點	97.12 (環評)	98.01 (環評)	103年3-5月 (施工期間)	103年6-8月 (施工期間)	標準值
L _{max}	東樺園(一般地區)	78.4	81.5	80.7	81.4	—
	弘道街(道路地區)	82.6	76.1	92.2	91.4	
	防汛道路(道路地區)	-	-	91.3	90.9	
L _{eq}	東樺園(一般地區)	51.6	50.8	53.3	52.7	—
	弘道街(道路地區)	55.5	51.4	64.5	65.4	
	防汛道路(道路地區)	-	-	64.3	59.5	
L _日	東樺園(一般地區)	53.7	52.6	55.0	54.2	60
	弘道街(道路地區)	57.7	52.3	66.0	66.8	71
	防汛道路(道路地區)	-	-	66.0	61.1	
L _晚	東樺園(一般地區)	47.8	48.8	52.0	51.0	55
	弘道街(道路地區)	52.8	54.4	64.4	66.3	69
	防汛道路(道路地區)	-	-	64.3	58.3	
L _夜	東樺園(一般地區)	44.8	46.1	46.9	47.8	50
	弘道街(道路地區)	46.2	47.5	59.1	60.0	63
	防汛道路(道路地區)	-	-	56.9	54.0	



施工中環境監測結果說明-振動

監測項目	監測地點	97.12 (環評)	98.01 (環評)	103年3-5月 (施工期間)	103年6-8月 (施工期間)	標準值
L _日	東樺園(一般地區)	30.4	32.3	37.2	30.0	65
	弘道街(道路地區)	38.6	43.3	35.9	37.6	
	防汛道路(道路地區)	—	—	30.0	30.0	
L _夜	東樺園(一般地區)	30.0	30.0	30.1	30.0	60
	弘道街(道路地區)	32.6	33.6	32.3	32.3	
	防汛道路(道路地區)	—	—	30.0	30.0	

102年5月至12月東樺園、弘道街及防汛道路監測結果均符合日本振動規制法第一種區域標準，且與環評階段監測結果無太大差異





施工中環境監測結果說明-營建噪音

監測項目	監測地點	103年3-5月 (施工期間)	103年6-8月 (施工期間)	標準 值
L_{max}	工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處	77.8	80.0	100
	東樺園	82.4	86.2	
L_{eq}	工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處	60.0	64.8	67
	東樺園	65.6	66.8	

東樺園及工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處
監測結果均符合營建噪音管制標準





施工中環境監測結果說明-營建振動

監測項目	監測地點	103年3-5月 (施工期間)	103年6-8月 (施工期間)	標準值
LV _{max}	工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處	38.0	47.9	—
	東樺園	62.4	46.2	
LV ₁₀	工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處	33.6	44.6	75
	東樺園	46.1	42.3	

東樺園及工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處
監測結果均符合日本東京都振動管制標準-建設工
作基準

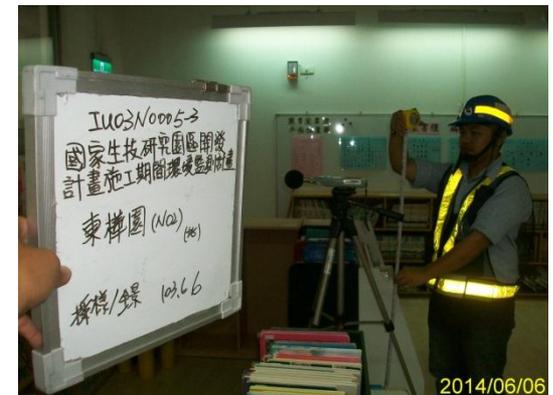




施工中環境監測結果說明-低頻噪音

監測項目	監測地點	103年3-5月 (施工期間)	103年6-8月 (施工期間)	標準值
L_{max}	工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處	43.6	46.1	—
	東樺園	43.7	46.7	
$L_{eq,LF}$	工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處	41.6	43.0	44
	東樺園	42.0	43.8	

東樺園及工區周界或最近敏感受體外牆1公尺處
監測結果均營建低頻噪音管制標準





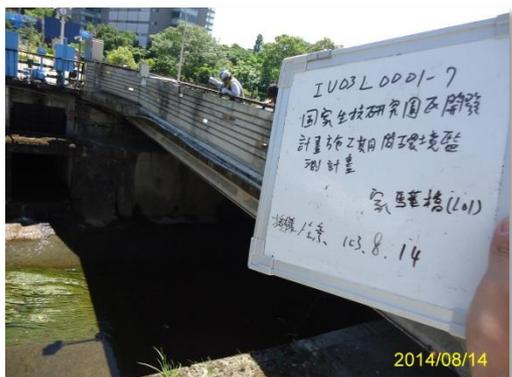
施工中環境監測結果說明-地面水質(1/2)

項目	地點	97.11.19 (環評)	97.12.18 (環評)	98.1.15 (環評)	103.3.31 (施工期間)	103.4.15 (施工期間)	103.5.8 (施工期間)	103.6.6 (施工期間)	103.7.17 (施工期間)	103.8.14 (施工期間)	丁類水體 標準
流量	家驊橋	—	—	—	139	—	169	171	25.1	150	—
	南深橋	15	19.2	16.2	112	—	131	137	68.1	103	
	防爆牆下排水涵洞	—	—	—	—	—	—	—	2.30	—	
溫度	家驊橋	—	—	—	20.9	27.3	22.7	26.1	33.9	29.8	—
	南深橋	18.2	20.4	15.5	20.8	27.9	22.6	26.3	35.1	30.3	
	防爆牆下排水涵洞	—	—	—	22.1	27.2	23.2	27.3	30.6	35.3	
pH值	家驊橋	—	—	—	7.8	8.9	7.6	8.0	7.9	8.0	上限9 下限6
	南深橋	6.8	7.9	7.5	7.9	8.5	7.5	8.0	7.7	8.2	
	防爆牆下排水涵洞	—	—	—	7.7	8.7	8.0	8.2	9.0	8.2	
溶氧量	家驊橋	—	—	—	6.5	8.0	5.0	6.1	7.1	7.9	3
	南深橋	5.7	8.7	7.2	6.4	7.9	4.9	6.1	7.0	6.4	
	防爆牆下排水涵洞	—	—	—	6.2	7.9	4.2	5.3	8.5	3.6	
懸浮 固體	家驊橋	—	—	—	6.0	8.0	5.2	69.9	3.7	11.0	100
	南深橋	6.1	9.2	22.4	13.6	6.5	9.6	7.3	<2.5	21.1	
	防爆牆下排水涵洞	—	—	—	22.5	67.2	40.1	33.6	70.0	30.8	
生化 需氧量	家驊橋	—	—	—	5.2	2.7	<2.0	3.4	5.1	3.7	—
	南深橋	6.4	9.8	13.5	5.3	8.7	<2.0	4.4	6.5	3.8	
	防爆牆下排水涵洞	—	—	—	5.0	3.8	<2.0	3.4	13.1	3.5	
化學 需氧量	家驊橋	—	—	—	17.0	17.6	7.0	8.0	12.0	9.6	—
	南深橋	13.6	69.6	35.8	18.0	21.6	8.0	16.0	15.0	8.6	
	防爆牆下排水涵洞	—	—	—	16.0	14.6	8.0	10.0	31.6	8.6	



施工中環境監測結果說明-地面水質(2/2)

項目	地點	97.11.19 (環評)	97.12.18 (環評)	98.1.15 (環評)	103.3.31 (施工期間)	103.4.15 (施工期間)	103.5.8 (施工期間)	103.6.6 (施工期間)	103.7.17 (施工期間)	103.8.14 (施工期間)	丁類水 體標準
大腸桿 菌群	家驊橋	—	—	—	4.5×10^4	1.3×10^3	2.1×10^4	6.9×10^3	8.9×10^3	3.1×10^4	—
	南深橋	4.0×10^5	3.8×10^5	9.6×10^5	2.3×10^4	1.1×10^3	2.5×10^4	1.9×10^4	1.1×10^4	2.3×10^4	
	防爆牆下排水涵洞	—	—	—	1.8×10^4	230	3.1×10^4	2.4×10^3	1.3×10^4	4.5×10^4	
氨氮	家驊橋	—	—	—	0.17	0.20	0.17	0.54	0.12	0.22	—
	南深橋	2.33	3.62	3.94	0.36	0.28	0.29	0.45	0.22	0.18	
	防爆牆下排水涵洞	—	—	—	0.20	0.24	0.44	0.49	0.18	0.72	
導電度	家驊橋	—	—	—	291	352	298	305	356	247	—
	南深橋	359	362	322	275	299	280	268	302	238	
	防爆牆下排水涵洞	—	—	—	284	241	290	247	271	256	
河川污染 程度	家驊橋	—	—	—	中度	未受 或稍受	未受 或稍受	中度	輕度	未受 或稍受	—
	南深橋	中度	中度	中度	中度	輕度	未受 或稍受	未受 或稍受	輕度	輕度	
	防爆牆下排水涵洞	—	—	—	中度	輕度	輕度	輕度	中度	中度	



家驊橋、南深橋及防爆牆下排水涵洞
監測結果均符合丁類水體標準



施工中環境監測結果說明-地下水質(上游)

監測各項測值除**氨氮、總有機碳及鐵**已超過「背景與指標水質項目」之第二類監測標準值，其餘均符合地下水污染監測標準與管制標準。

監測項目	水位	水溫	比導電度	pH值	氯鹽	硝酸鹽氮	硫酸鹽	氨氮	鐵	錳
監測時間	(m)	(°C)	MΩcm	—	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
98.2 (BH-10號孔)	●	23.9	268 (μmho/cm)	6.5	12.6	0.45	8.97	0.40	3.92	0.61
98.2 (BH-10號孔)	●	23.6	256 (μmho/cm)	6.3	13.3	0.40	5.9	0.20	5.12	0.64
98.3 (BH-12號孔)	●	23.8	184 (μmho/cm)	6.2	10.2	0.51	11.8	0.14	6.48	0.39
98.3 (BH-12號孔)	●	23.4	178 (μmho/cm)	6.0	8.4	0.39	9.7	0.11	7.10	0.48
103年3-5月(施工期間)	●	22.3	5.63X10 ⁻³	6.5	16.4	ND (<0.0116)	5.7	11.0	43.2	0.202
103年6-8月(施工期間)	2.64	24.1	2.43X10 ⁻³	6.9	19.5	2.33	34.7	8.92	33.5	0.248
監測標準	—	—	—	—	625	25	625	0.25	1.50	0.250
管制標準	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—

監測項目	大腸桿菌群	總有機碳	砷	鎘	鉻	銅	鉛	鋅
監測時間	(CFU/100ml)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
98.2 (BH-10號孔)	2.0X10 ³	2.8	—	—	—	—	—	—
98.3 (BH-10號孔)	10	3.6	—	—	—	—	—	—
98.2 (BH-12號孔)	2.1X10 ³	2.5	—	—	—	—	—	—
98.3 (BH-12號孔)	20	0.5	—	—	—	—	—	—
103年3-5月(施工期間)	<10	40.1	0.171	ND(<0.0022)	0.011	ND(<0.0020)	0.007	0.019
103年6-8月(施工期間)	<10	17.2	0.150	ND(<0.0022)	0.008	ND(<0.0020)	0.010	0.021
監測標準	—	10	0.250	0.0250	0.250	5.0	0.250	25
管制標準	—	—	0.50	0.050	0.50	10	0.50	50





施工中環境監測結果說明-地下水質(下游)

監測項目	水位	水溫	比導電度	pH值	氯鹽	硝酸鹽氮	硫酸鹽	氨氮	鐵	錳
監測時間	(m)	(°C)	MΩcm	—	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
98.2 (BH-9號孔)	●	25.9	477 (μmho/cm)	7.0	24.5	0.41	50.4	0.29	1.70	0.24
98.3 (BH-9號孔)	●	24.2	211 (μmho/cm)	6.8	13.6	0.23	26.9	0.07	1.66	0.16
103年3-5月(施工期間)	●	26.7	2.93X10 ⁻³	6.9	14.9	0.14	30.8	1.14	11.6	0.137
103年6-8月(施工期間)	2.95	23.0	2.55X10 ⁻³	6.9	17.2	0.04	34.0	1.41	16.0	0.348
監測標準	—	—	—	—	625	25	625	0.25	1.50	0.250
管制標準	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—

監測各項測值除氨氮、鐵及錳已超過「背景水質第二類監測標準」之其餘均符合地下水污染監測標準與管制標準

監測項目	大腸桿菌群	總有機碳	砷	鎘	鉻	銅	鉛	鋅
監測時間	(CFU/100ml)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
98.2 (BH-9號孔)	1.5X10 ³	23.5	—	—	—	—	—	—
98.3 (BH-9號孔)	1.0X10 ²	2.4	—	—	—	—	—	—
103年3-5月(施工期間)	<10	1.1	0.238	ND (<0.0022)	ND (<0.0018)	ND (<0.0020)	0.082	0.019
103年6-8月(施工期間)	<10	2.3	0.0653	ND (<0.0022)	ND (<0.0018)	ND (<0.0020)	0.019	0.007
監測標準	—	10	0.250	0.0250	0.250	5.0	0.250	25
管制標準	—	—	0.50	0.050	0.50	10	0.50	50



施工中環境監測結果說明-地下水質(玉成國小-環保署測站)

測站名稱	採樣日期	測站編號	水溫	酸鹼值	導電度	氯鹽	氨氮	硝酸鹽氮	硫酸鹽	總有機碳	砷	鎘	鉻	銅	鉛	鋅	鐵	錳
			℃		μmho/cm2 5℃	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
玉成國小	2014/5/16上午 10:18:00	4646	24.9	7	720	30	2.73	0.08	26.3	4.21	0.0028	<0.001	0.001	0.002	<0.003	0.028	5.61	0.5763
	2013/10/28下午 03:07:00		24.0	6.8	567	13	2.27	0.13	17.5	3.75	0.0022	<0.001	<0.001	0.002	<0.003	0.02	6.34	0.543
	2013/5/9 下午 01:52:00		23.8	7.1	668	20.1	2.91	0.03	20.9	3.54	0.0015	<0.001	<0.001	0.003	<0.003	0.008	0.186	0.594
	2012/10/17 下午 03:20:00		23.9	7	600	13.5	2.13	0.12	8.8	4	0.0023	<0.001	0.001	0.002	<0.003	0.014	4.36	0.749
	2012/5/9 下午 02:45:00		23.6	7	520	15.4	2.89	0.08	9.3	3.83	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.003	0.023	0.143	0.306
	2011/10/4 下午 03:04:00		23.1	6.8	637	16.4	2.92	0.04	21.2	3.55	0.0019	<0.001	0.004	0.001	<0.003	0.02	0.066	0.479
	2011/5/9 下午 02:58:00		23.4	7.3	766	25	3.76	0.04	48.2	4.81	0.0015	<0.001	0.001	0.004	<0.003	0.027	1.04	0.559

比較本計畫園區附近最近之環保署監測站-「玉成國小」近年之監測結果，可發現**氨氮、鐵及錳**已超過「背景與指標水質項目」之第二類監測標準值，故各項測值監測結果可能是環境背景值之影響，非本工程之影響，後續將持續進行監測觀察與追蹤是否有惡化之情形。

「**背景與指標水質項目**」雖屬影響適飲性、不具毒性或低毒性物質，但持續監測可隨時掌握水質狀況。

台灣一般淺層土壤蘊含豐富有機物質，經由生物分解後使土壤長期呈現厭氧狀態，氨氮為氮循環中之中間產物，因厭氧無法轉換成硝酸鹽，因此造成地下水測得氨氮濃度偏高；而鐵、錳原為地殼中之主要元素，在長期厭氧狀態下會還原成溶解態之鐵錳，所以淺層地下水常會發現鐵、錳及氨氮等物質。



施工中環境監測結果說明-土壤(樹木銀行園區西北側)

監測結果，均符合土壤污染監測及管制標準



檢測項目		樹木銀行(園區西北側)-表土	樹木銀行(園區西北側)-裏土	樹木銀行(園區西北側)-表土	樹木銀行(園區西北側)-裏土	單位	管制標準	監測標準
監測日期		103年3-5月		103年6-8月				
1	土壤氫離子濃度指數	6.4	6.1	7.1	6.0	—	—	—
2	鎳 (Ni)	26.5	25.4	21.5	24.6	mg/kg	200	130
3	銅 (Cu)	12.0	11.2	17.4	17.9	mg/kg	400	220
4	鋅 (Zn)	86.2	80.2	74.8	77.8	mg/kg	2000	1000
5	鉛 (Pb)	21.7	19.8	17.8	18.5	mg/kg	2000	1000
6	鎘 (Cd)	0.50	0.48	0.27	ND	mg/kg	20	10
7	鉻 (Cr)	36.6	38.0	32.5	43.9	mg/kg	250	175
8	汞 (Hg)	ND	ND	0.080	0.114	mg/kg	20	10
9	砷 (As)	18.9	20.0	10.3	15.6	mg/kg	60	30
10	TPH	39.5	24.8	139	54.8	mg/kg	1000	—



施工中環境監測結果說明-土壤(生物資訊中心預定地旁)

監測結果，均符合土壤污染監測及管制標準



檢測項目		生物資訊中心 旁-表土	生物資訊中心 旁-裏土	生物資訊中心 旁-表土	生物資訊中心 旁-裏土	單位	管制 標準	監測 標準
監測日期		103年3-5月		103年6-8月				
1	土壤氫離子 濃度指數	7.2	7.5	5.9	6.5	—	—	—
2	鎳 (Ni)	13.9	19.7	20.2	22.1	mg/kg	200	130
3	銅 (Cu)	25.7	20.3	10.4	9.88	mg/kg	400	220
4	鋅 (Zn)	70.1	67.1	61.2	61.7	mg/kg	2000	1000
5	鉛 (Pb)	19.4	18.7	13.1	12.9	mg/kg	2000	1000
6	鎘 (Cd)	0.45	0.47	0.15	0.25	mg/kg	20	10
7	鉻 (Cr)	27.0	33.6	31.8	31.8	mg/kg	250	175
8	汞 (Hg)	ND	0.044	ND	0.040	mg/kg	20	10
9	砷 (As)	11.8	16.4	16.7	18.6	mg/kg	60	30
10	TPH	24.7	120	59.5	170	mg/kg	1000	—



施工中環境監測結果說明-土壤(生醫轉譯中心預定地南側空地)

監測結果，均符合土壤污染監測及管制標準



檢測項目	生醫轉譯中心 南側空地- 表土	生醫轉譯中心 南側空地- 裏土	生醫轉譯中心 南側空地- 表土	生醫轉譯中心 南側空地- 裏土	單位	管制 標準	監測 標準	
	103年3-5月		103年6-8月					
1	土壤氫離子 濃度指數	6.3	6.2	6.4	6.7	—	—	—
2	鎳 (Ni)	27.5	60.6	29.4	30.9	mg/kg	200	130
3	銅 (Cu)	23.5	29.2	20.7	11.1	mg/kg	400	220
4	鋅 (Zn)	128	141	85.7	64.6	mg/kg	2000	1000
5	鉛 (Pb)	28.1	28.4	19.4	13.8	mg/kg	2000	1000
6	鎘 (Cd)	0.46	0.46	ND	ND	mg/kg	20	10
7	鉻 (Cr)	34.2	46.0	39.7	53.5	mg/kg	250	175
8	汞 (Hg)	0.083	0.076	0.101	ND	mg/kg	20	10
9	砷 (As)	8.18	8.38	9.90	14.8	mg/kg	60	30
10	TPH	65.7	148	117	33.3	mg/kg	1000	—



施工中環境監測結果說明-放流水質

工區放流口1

監測項目	pH值	水溫	懸浮固體	生化需氧量	化學需氧量	油脂	真色色度
監測時間	—	(°C)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
103.3.31(施工期間)	8.1	26.7	64.4	11.1	36.0	1.7	<25
103.4.15(施工期間)	7.8	20.9	<2.5	2.2	8.6	<0.5	<25
103.5.8(施工期間)	7.5	23.0	9.8	<2.0	4.6	1.8	6
103.6.5(施工期間)	8.0	27.2	12.3	6.2	20.0	1.6	<25
103.7.17(施工期間)	6.4	31.3	<2.5	5.8	12.0	0.6	<25
103.8.14(施工期間)	8.3	33.3	7.4	6.9	17.6	0.7	<25
放流水標準	6.0~9.0	38°C(5~9月) 35°C(10~4月)	30	30	100	10	550

監測結果，均符合營建工地放流水標準





施工中環境監測結果說明-放流水質

工區放流口2

監測項目	pH值	水溫	懸浮固體	生化需氧量	化學需氧量	油脂	真色色度
監測時間	—	(°C)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
103.5.8(施工期間)	7.8	23.1	<2.5	<2.0	7.6	2.3	11
103.6.5(施工期間)	7.9	27.3	11.2	<2.0	6.0	1.6	<25
103.7.17(施工期間)	6.3	28.4	<2.5	10.9	27.0	0.7	36
103.8.14(施工期間)	8.3	29.8	<2.5	6.5	16.6	0.8	30
放流水標準	6.0~9.0	38°C (5~9月) 35°C (10~4月)	30	30	100	10	550

監測結果，均符合營建工地放流水標準





施工中環境監測結果說明-交通

忠孝東路/研究院路交叉口(平/假日)交通量及車種組成

主要交通量及車種組成均為小型車、機車，聯結車為最低

研究院路/四分溪防汛道路交叉口(平/假日)交通量及車種組成

主要交通量及車種組成均為小型車、機車，聯結車為最低

弘道街/民權街交叉路口

主要交通量及車種組成均為小型車、機車，聯結車為最低

忠孝東路（向陽路~研究院路）

平均行駛速率為32~43 km/hr

弘道街

平均行駛速率為25~40 km/hr

研究院路（忠孝東路~民權街口）

平均行駛速率為26~35 km/hr

民權街

平均行駛速率為23~35 km/hr





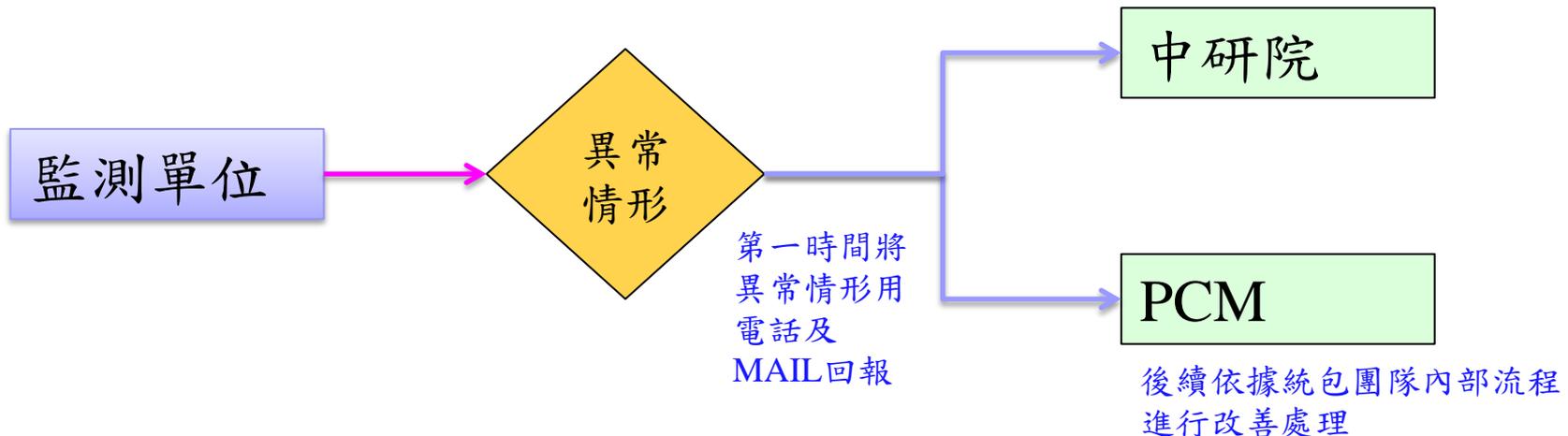
施工中環境監測結果說明-異常情形及回報機制

本季異常情形：

地下水質之**氨氮**、**總有機碳**、**鐵及錳**已超過「背景與指標水質項目」之第二類監測標準值。「背景與指標水質項目」雖屬影響適飲性、不具毒性或低毒性物質，但持續監測可隨時掌握水質狀況。

且比較環保署附近測站之監測結果，各測值超出「背景與指標水質項目」之第二類監測標準值可能為環境背景值之影響，後續仍須持續監測及觀察。

異常情形回報機制：





簡報結束 敬請指教