

# 「全國水環境改善計畫」

## 【大埔文化園區水環境工程改善計畫】

### 整體計畫工作計畫書

申請執行機關：竹南鎮公所

逢甲大學輔導顧問團

中華民國109年2月

# 「全國水環境改善計畫」

## 第十次複評及考核小組作業會議

壹、時間：109年01月08日(星期三)

貳、會議記錄：

審查意見	意見回覆
補助機關分項案件意見	
1. 本案應朝設施減量及減少夜間照明等原則辦理，並應避免大規模面積施工。	感謝提點，將減量水泥化設施及夜間照明設施。
2. 請加強在地民眾及相關環團等溝通協調，俾達成共識，並提出生態保育措施計畫送專案審查小組審認通過後再辦理工程發包。	遵照意見辦理。
整體計畫意見	
1. 建議朝工程減量，並維持自然環境為原則辦理，相關人為、景觀及照明等設施請減量，以減少對生態環境衝擊。	感謝提點，將減量水泥化設施及夜間照明設施，並維持自然環境。
2. 本整體計畫可與第三批次核定案件整合，以擴大計畫執行成效。	遵照意見辦理。

## 第四批次水環境工作坊-委員意見回應表

時間：108年9月11日(星期三)下午1時30分整

地點：苗栗縣政府第一辦公大樓四樓水情中心

審查意見	意見回覆
輔導顧問團	
1.水泥化設施應減量	感謝委員提點，將減量水泥化設施。
王委員預煌	
1.現況綠地多，未來是否破壞現有綠地?	未來於環境方面將盡可能維護原有的綠地。
2.後續維護管理方式?	地方明會召開時，地方里長願意接管。
3.水質如何改善?不應只有人工濕地	曝氣寬水道、跌水增氧環狀系統、水生植物淨化系統。
4.本水圳為命脈，應審慎思考再提案	感謝委員提點，會納入意見。
李委員環泓	
1.此案將加蓋的工程撤走另找經費再送案，對本案並無幫助。也對水域原本的功能造成影響。	加蓋部分僅針對橋邊人行與停車空間，面積範圍衝擊處不大，並非全面加蓋。
2.工程規劃對當地螢火蟲不利，請審慎思考。	感謝委員提點，會思考工程規劃對當地生態的影響。
李委員訓煌	
1.所提及之生態資料請加註出處。	感謝委員提點，已加註生態資料的出處。
2.竹南是紫斑蝶重要繁殖區域，植栽選取方面請設法改良其食草或蜜源植物。另外生植物部分，目前計畫書第28頁及第29頁所提及物種皆為外來種，並非妥適，建議選用當地有紀錄之原生水生植物。	感謝委員提點，會重新考量外來種的必要性，詳第30、31頁。
3.生態檢核表有前後不一致之處，宜加修正。	感謝委員提點，已經修改，詳生態檢核表。
洪委員維鋒	
1.原步道修改理由為何?是否有再重新施做的必要性?	原步道為重劃工程所建，並無與地方協調，欠缺維管現況不堪使用，建議重新建置。
2.請審慎評估親子公園利用率	地方說明會居民提起建議納入該計畫整合。
沈委員秀雀	
1.計畫目的皆不明確	感謝委員提點，本計畫目的在於活化人工濕地，進而吸引螢火蟲和紫斑蝶，因為此次計畫位於鈴木埤上游，希望可以藉此增加生態圈。
2.人工濕地用途與水質淨化關聯?	生態池的功能有曝氣寬水道、跌水增氧環狀系統、水生植物淨化系統，這些都是可以淨化水質。
3.如何增加螢火蟲?植栽種類為何?	螢火蟲喜好生長於水生植物中，而那些水生植物生長於地形些微落差處，故需活化製紅遲來促進螢火蟲聚集並且生長。

陳委員美汀	
1.請確實評估人工設施做必要性。	感謝委員提點，我們會確實評估必要性。
黃委員于玻	
1.改善標的與生態較無關	改善標的可以促進螢火蟲和紫斑蝶棲息，故與生態有很大的關聯。
2.請審慎思考後續完工受益者為何?	受益者為大埔附近居民。

## 第四批次初審暨現勘會議-委員意見回應表

時間：108年9月25日(星期三)上午9時30分整

地點：苗栗縣政府第一辦公大樓四樓水情中心

審查意見	意見回覆
水利署	
1.請縣府依經濟部 108 年 7 月 15 日召開「全國水環境改善計畫」第八次複評及考核小組作業會議紀錄之推動時程，於 108 年 9 月 30 日前辦理本批次提報作業(包含召開工作坊)，並於 108 年 10 月 1 日~10 月 31 日將府內實質審查、現勘紀錄及擬提案計畫辦理資訊公開，經參酌外界建議檢討修正提案計畫內容後再送到河川局辦理評分作業。	遵照辦理
2. 第四批次提岸條件須符合「重要政策推動類」、「生態環境友善類」、「水環境大賞加碼類」、「其他水環境改善類」等四類，請縣府檢視各提案計畫內容，並於”工作明細表”中註明提案類別，並補充工作明細表	遵照辦理
3. 本署已於 108 年 6 月 14 日函頒修正本計畫執行作業注意事項，其中針對工程生命週期內辦理生態檢核、公民參與、資訊公開等均明確指示應辦理事項，請縣府依規範事項落實辦理。	遵照辦理
4. 本署已於 108 年 5 月 17 日核定補助各縣市政府辦理第二期水環境改善輔導顧問團計畫，其工作至少包含辦理公民參與、資料收集、生態調查、生態檢核、資訊公開等。請縣府確實善用輔導顧問團隊，確實發揮其輔導功能，協助整合府內各局處提案內容，俾利提案符合全國水環境改善計畫目標且更具亮點性。	遵照辦理
5. 考量計畫整體性，建議補充各案分項案件後續維護管理權責單位及經費編列等資訊。	遵照辦理
6. 第四批次提案工程，請以 109 年底前完工為原則。	遵照辦理
經濟部水利署 第二河川局	
1.請依經濟部水利署於 108 年 5 月函頒之生態檢核表辦理生態檢核作業	遵照辦理
經濟部水利署簡正	
1.與前期核定案件如何串聯，應予以說明俾利達成亮點計畫。	將以生態綠廊概念導入設計

2.工程設計內容應盡量減量。	遵照辦理
3.有關礫間處理之規畫為何?處理效果為何?	本案以生態景觀為優先,水質採用河川恢復能力為優先,有關礫間能需要考量後施作
4.如規劃淨化得宜,可提送至環保署編列經費。	目前採用植栽淨化與砌石等工法淨化,若有牽涉較大型淨化再報環保署
5.本地的主要生態部分應予以注意,應避免影響其生態。	已考量生態部分導入
經濟部水利署 河川海岸組	
1. 水質改善部分,建議亦可納入環保署補助案件辦理。	目前採用植栽淨化與砌石等工法淨化,若有牽涉較大型淨化再報環保署
2. 建議以水環境營造為主體,以工程減量兼顧生態環境為宜。	遵照辦理
3. 維護管理計畫及效益等,應請確實詳列經費編列及承諾事項等。	遵照辦理
4. 新港溪治理計畫或開發計畫對人工濕地規劃,請補充說明是否符合計畫提案條件	本案為新港溪支流,相關治理計畫仍需要探討,目前尚符合本案件提案
水環境輔導顧問團	
1. 請確實辦理後續維護管理規劃,詳列維管頻率及經費來源,並確認維管 權責單位意願。	遵照辦理
2. 本案主要為周邊設施改善,建議加強周邊排水設施規劃,避免污水流入 水域,造成水質惡化。	遵照辦理
3. 本計畫提報第二期,建議補充說明第一期計畫核定內容及執行效益。	遵照辦理
行政院環境保護署	
1.兩案工項多為整建,是否符合水環境提案條件?請補充相關水環境目標。	以補充水環境目標,本案以生態環境復育為優先因此符合水環境提案
2. 請考量消波塊施作必要性。	遵照辦理
楊處長明鏡	
1. 請依各委員及顧問團意見審慎思考提案必要及修正計畫書。	遵照辦理

### 第四批次提案跨域共學營(中北區)

時間:108年10月21日下午1時

地點:新竹縣竹北市隘口里集會所

審查意見	意見回覆
劉委員駿明	
1.擇儲水陰井、增加地面水滲漏及補注地下水，請就現地地層調查透水能力，後續監測成果，供其他單位，學為典範。	謝謝委員指教
林委員永德	
1. 各提案計畫均未付快速棲地評估表，是否已辦理，請說明。	目前加速辦理中
2. 大埔文化園區案缺水域生態環境資料，但 P.23 有提出魚蝦棲息，請補充資料。	遵照辦理
周委員聖心	
1.缺少生態檢核表附表。	遵照辦理
2.計畫書內容未能具體回應自評表中的生態保育原則。	遵照辦理
3.後續維管費用、權責單位與經費來源不明確、權責不清，僅徒增新增設施，而無維管經費。	遵照辦理
4.此為「水環境改善計畫」，但多案與「水質改善」、「水岸環境生態營造」無涉，甚至因過度工程，破壞生態來換取效果非常有限的親水遊憩功能。	遵照辦理
5.請重新檢視計畫必要性。	遵照辦理
6.經費預估是否確實妥適？	遵照辦理
7.建議聽取更多在地 NGO 團體意見。	遵照辦理
8.水環境改善應建立基本原則:避免景觀化，以最大的自然生態營造，進行設施最小化。	遵照辦理
9.本案多為景觀重建工程，照明設備等，不符合水環境改善計畫目的，應以減量為原則，不必要的設計施作。	遵照辦理
10.後續管理維護機制？	已修正
11.原有步道設置年份？重新設置必要性？	步道增設 3 年,重新設置採用透水鋪面
黃委員家富	
1.生態檢核除資料庫資料外，請補充現行調查結果，讓計畫更符合現況評估。	遵照辦理
2.工作計畫明細表金額宜明確。	目前確認完畢
3.維管計畫宜明確，維管經費請編列在計畫中，且經費來源由鄉公所來提列，是否適當請考量。	遵照辦理
4.請先確認是人工濕地還是人工溼地？	本案為濕地

5.人工濕地基地面積是否不足？請考量。	本案考量濕地與河川結合成為多元親水空間
6.該基地鄰近已有不少公園，是否新建請再考量。	鄰近公園多為硬體設施,需增設較自然生態公園是目前的目標
林委員文欽	
1.大埔文化園區採用 LID 設施，請補充設計的水量。	LID 設施目前設計 5~10 噸水量
台灣石虎保育協會	
1.請說明舊案重提原因？	增設較自然生態公園,讓居民有可親近大自然領域
2.爭取規劃費及工程費如何分別?規劃案目的？	詳
3.硬體設施應減量。	遵照辦理
4.水質改善效益如何？請補充說明。	本案採用植栽與生態手法淨化水域環境
5.維護管理部分，保固年限僅能編列三年嗎？	以補充
6.具體效益性建議融入在地特色。	遵照辦理
苗栗自然生態學會	
1.會議及會勘因協會人力問題皆無參加，但有參加意願。	
行政院農業委員會林務局新竹林區管理處	
1.石虎友善廊道應加入。	遵照辦理
2.土地管理單位未詳列，如涉本局請提申請。	遵照辦理
特有生物研究保育中心植物組	
1.計畫書應有明確以下內容：1.目前問題之分析(擬解決問題)，最好有具科學性之調查或問卷資料；2.目的；3.過去已進行之相關計畫；4.辦理事項可解決那些目前的問題；5.若有願景圖，應同時明示同一角度之目前狀況圖。	遵照辦理

<p>2.動植物、水文等生態資料</p> <p>a. 確實為計畫區內者，而非周邊或縣市者。</p> <p>b. 動植物資料若非本計畫調查，請明示參考文獻，包含作者、出版年、篇名(書名)等。</p> <p>c. 以表格方式列出主要動植物名錄，附學名，並標示保育類動物(依野生動物保育法)及稀有植物(依 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之絕滅(EW,EW,RE，絕滅指野地滅絕，但種原可能留存民間栽培)、極危(CR)、瀕危(EN)、易危(VU)、接近受脅(NT)等)。並分析本案對這些物種的影響及應對方式。更需於「公共工程生態檢核自評表」誠實明示。</p> <p>d. 植被勿僅以「雜木林」、「雜草」帶過，許多稀有植物生長處就是雜木林、雜草處。</p>	<p>遵照辦理</p>
<p>3.民眾參與：提出證明緊臨計畫區之農地使用者、住民、機關等實際關鍵者均有參與。</p>	<p>已補正</p>
<p>4.新增設施：預估於完工保固期後，後續 10 年，預估每年運作、維護、維修經費及來源。</p>	<p>已補正</p>
<p>5.綠化：述明澆灌、修剪等維護管理計畫。</p>	<p>已補正</p>
<p>6.苗栗縣政府之計畫曾召開初審會議，對於各委員意見之回應及改善是否確實請貴局確實核對，可改善而未改善者應確實要求才通過。</p>	<p>已補正</p>
<p>7.本人問題「人工濕地用途與水質淨化關聯？」之回應：「生態池的功能有曝氣寬水道、跌水增氧環狀系統、水生植物淨化系統，這些都是可以淨化水質。」，依據維基百科人工濕地之功能為「人工濕地 (detention basin) 是於河溪湖泊內、或鄰接處、或支流上開挖出的區域，將地表逕流暫時儲存以收調節洪水功效，降低因為暴雨尖峰流量對下游低勢地區所帶來的傷害。一般來說，人工濕地絕大多數為人造建築，除了一般收納洪水功能外，在天候良好的季節可充當遊憩功能（如公園、運動場等）或成為生態湖泊提供生物做為棲息地點。」 (<a href="https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%BB%AF%E6%B4%AA%E6%B1%A0">https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%BB%AF%E6%B4%AA%E6%B1%A0</a>)；此外水生植物太密會影響水流，反有害人工濕地之功效。</p>	<p>本案重新確認非人工濕地,為人工濕地爾後設計會朝向生態系統設計</p>

<p>8.本人問題「如何增加螢火蟲？植栽種類為何？」之回應：「螢火蟲喜好生長於水生植物中，而那些水生植物生長於地形些微落差處，故需活化”製紅遲”(人工濕地)來促進螢火蟲聚集並且生長。」有誤，請確實請教專業者，才能落實目的。</p>	<p>遵照辦理</p>
<p>9.基於(一)、(二)，在提出計畫單位及規劃者未確認本水域「人工濕地」未來主要目的前，不建議通過本案。</p>	<p>本案為人工濕地</p>
<p>10.「公共工程生態檢核自評表」之工程計畫核定階段第二項之關注物種及重要棲地，目前無計畫區域之植物名錄調查資料，如何確認無特稀有植物、指標物種？</p>	<p>加速辦理調查</p>

## 第四批次提案評分作業

時間:108年11月12日下午1時30分

地點:桃竹苗區域水情中心3樓會議室

108年11月12日第四批次提案評分作業	
審查意見	意見回覆
通案意見	
1. 請加強說明本計畫之整體規劃成果並分析說明該整體計畫已核定案件(第一、二、三批次)執行情形(列表呈現)以顯本事提報案件之整體性、延續性與必要性。	感謝委員意見，第三批次為竹南鎮水岸環境改善工程計畫，分別為鈴木埤與射流溝環境改善計畫，目前為細部設計及辦理工作計畫書審查中。
2. 前瞻計畫水環境改善應以安全無虞及良好水質為首要，且務必無用地問題	遵照辦理。
3. 本第四批次案件工程應於民國 109 年底前完工為原則。	遵照辦理。
4. 請依經濟部 108.06.14 函頒「全國水環境改善計畫」執行作業注意事項(修正規定)增訂對工程生命週期內辦理生態檢核、公民參與及資訊公開作業員則加強辦理。另有關公民參與請加強說明地方民眾意見回應及參採情形。	感謝委員意見，本案於提報階段辦理相關生態檢核、民眾參與及資訊公開，詳參附錄。
5. 有關生態檢核作業機制請加強說明提案計畫範圍相關區位所蒐集既有生態情資(含特生中心)配合補充調查成果依工程生命週期(即提案、規劃設計、施工即維管等階段)進行評估分析提出生態檢核作業(如迴避、縮小、減輕、補償等)各階段應作為之構想與建議部份務實填報於生態檢核自評表，俾利未來案件核定後納入規劃設計與施工、維管階段之落實。尤其針對關注物種及特有生物等是否應有監測計畫，請考量。	感謝委員意見，本案依照公共工程生態檢核填寫核定階段，並參考特生中心及相關圖資套疊繪製生態敏感圖，進而提出生態保育措施。
6. 各項提案計畫請再就該案件歷次審查意見等(含府內審查現勘及地方說明會意見)再行檢視，並配合本第四批次計畫評分表各評比項目再行檢視(尤以計畫執行進度績效項目之說明)予以修正整體工作計畫書俾會更完整。	遵照辦理。
7. 所提案件如有地方社團已允諾認養者請檢附相關紀錄。	後續若有相關認養團體將會檢附。
8. 各提案計畫經費需求請再詳實估算務實編列。	遵照辦理。
9. 苗栗縣所提案件與共學營時部分委員反對之案件，請苗栗縣府再評估。	遵照辦理。

<p>10. 第四批次工作坊(108.09.11)、府內審暨現勘會議(108.09.25)、計畫輔導諮詢會議(108.09.18)及跨域共學營(108.10.21)之委員及出席人員意見，應予參酌辦理。</p>	<p>感謝委員意見，本案皆有依相關會議意見做修正。</p>
<p>11. 針對苗栗縣政府就水環境計畫的提案策略，建議可以水系整合性、系統性的規劃來提案，並採分批提案方式，較為妥適，否則以目前散槍打鳥式一口氣提報未完全規劃完妥的計畫，恐將事倍功半。建議先提報最有把握、最具迫切性的計畫，並依全國水環境改善計畫審查時，所關切提案計畫之生態檢核、公民參與、資訊公開及營運管理等相關工作，詳實說明執行情形(或將如何執行)，如此方能說服委員，並使其相信縣府有能力類推落實於其他分項案件。</p>	<p>感謝委員意見，本案坐落於冷水坑溪，後續以流域觀點配合其他計畫辦理之。目前本案皆有辦理生態檢核、公民參與、資訊公開。</p>
<p>12. 苗栗縣所提 9 項水環境計畫雖辦理規劃階段的生態檢核，並提出生態保育措施，惟請明確指出係採迴避、縮小、減輕及補償何種生態策略，使之明確。此外，所提生態保育措施，仍偏向採迴避、縮小、減輕的生態策略，建議應多採積極性的補償策略，朝豐富物種棲地多樣性需求，建構較佳生態廊道連續性或縫補零碎化現象的方向努力。</p>	<p>感謝委員意見，本案參考特生中心資料並套疊相關圖資，研擬相關保育措施並繪製生態敏感圖。</p>
<p>13. 所提案件若獲通過，生態檢核將於設計階段扮演重要角色，應根據規劃階段的生態調查及評析成果，提出生態保育措施，並透過生態檢核團隊與工程顧問公司反覆討論確認可行性後，完成細部設計。同時應根據生態保育措施，提出施工階段最適的工程配置方案及環境生態異常狀況的處理原則，俾能交付承商據已施作。</p>	<p>遵照辦理。</p>
<p>14. 此外，所提案件生態檢核如能找出具指標(或亮點)性之物種，不一定是保育物種，作為計畫改善成果的評析指標，並於計畫中規劃友善該物種分布及擴展的設計(或復育工程)，且據為後續維護管理的重心，則會使計畫更具挑戰、更有意義；而如能成功，更能作收全國範例的廣宣效果。例如大</p>	<p>感謝委員指教。</p>

<p>埔文化園區水環境工程改善計畫，有紫斑蝶、螢火蟲等指標物種，就可於計畫中規劃該物種分布及擴展的設計(如種植蜜源植物、淨化水質及營造適宜的溫濕度等)，如此，將具足說服力，較易獲得 NGO 團體的支持，計畫就易通過，如能成功，更能作收全國廣宣效果，將有助突破大安溪生態景觀公園石虎案的陰影，參加比賽又能獲獎，申請水環境計畫案更易通過，將能進入良性的循環。</p>	
<p>15. 至於公民參與機制及意見回饋部分，目前仍採說明會、工作坊等傳統方式，建議可再建置互動式、持續性的溝通平台或社群網站，來強化計畫溝通。當然亦可透過資訊公開中，縣府已建置的水環境建設資訊展示平台，來盤點民眾及公民團體關心資訊，甚至鼓勵民眾參與或創意提案。民眾建議獲採納者，應即反饋辦理情形；無法辦理者，亦應逐一回覆理由，俾讓民眾有參與感。並將各階段生態檢核相關資訊於平台公開，而此資訊平台可進一步發展結合環境教育與執行生態活動之宣導管道，以推動民眾愛水意識。</p>	<p>感謝委員指教，後續將透過平台方式辦理資訊公開。</p>
<p>16. 維護管理部分，應就未來維護管理工作內容、經費來源、潛在維管單位及維管的組織架構，提出計畫，並建議定期監測計畫範圍棲地品質並分析生態課題，確認保全對象狀況，及評估工程生態保育措施執行成效。</p>	<p>感謝委員意見，本案皆有詳細敘述維護管理計畫，並填寫生態檢核表，確保保育措施成效。</p>
<p>17. 最後，建議縣府認真考慮採「石虎的故鄉」作為苗栗縣水環境建設計畫的核心價值，在此一核心價值下對外承諾：「苗栗縣推動水環境建設，所有計畫將確實盤點既有石虎的棲地，絕不會擾動；且將另增設石虎友善廊道；並進一步消弭所有可能危險因子。」如此將有助喚回 NGO 團體的對話及各界的信心。</p>	<p>感謝委員意見，後續擬納入考量。</p>
<p>18. 每案的規劃都不完善，且整體提案策略欠缺中心思想，不見必要性。</p>	<p>感謝委員意見。</p>
<p>19. 生態調查欠完備，生態檢核草率有錯誤(例如拱天宮後方海堤改善計畫將溪</p>	<p>感謝委員意見，已修正誤植處。</p>

流物種、高山物種誤植為海洋物種)，且資訊公開連結有誤。	
20. 生態原本良好的地方不應進行「改善」，不應純打造休閒遊憩設施。	感謝委員意見，本案僅針對既有開發地區進行改善。
21. 行政院 107 年核定國土生態保育綠色網絡計畫，其中藍帶串連為生態網絡建構的重要核心元素，有關部分委員建議苗栗縣政府應以整體水環境規劃、水系發展整合提案之意見，或可相互呼應，建議第五、六批提案計畫可朝廊道連結面項針對既有阻隔動物通行之溪流構造物提案改善，除可掌握石虎敏感議題，亦可獲得民眾及生態團體肯認，成為亮點計畫。	感謝委員意見。後續再參考國土綠網計畫，撰寫報告書。
蔡委員義發	
1. 本案欠缺整體規劃成果願景論述(包含現況問題如何改善及有何結合鄰近有力資源等營造亮點)。	本案親中港溪之系(冷水坑溪)與三階核定之鈴木埤為同一水系；共同營造竹南特色斯氏紫斑蝶與螢火蟲生態棲息地域。
2. 各分項案件規劃構想內容有如教科書論述，欠缺依現況及想營造願景之敘述致無法瞭解其整體性、可行性與必要性。	本次提案計畫將意向工法圖示納入，未來在基本設系會詳細要求設計單位提列細部圖說。
3. P.35 本次提案之各分項案件中之(1)水圳與生態人工濕地統合工程(曝氣寬水道水生植物淨化系統)請考量未來維管問題。另既有水圳整治作業其整治必要性與內容為何?	水圳水質改善主要曝氣與減氮，得針對改善區段進行設置並非全段施作。
4. 案件經費列 108 年度之期程，請再酌。	配合經費執行年度修正。
林委員煌喬	
1. 而如能成功，更能作收全國範例的廣宣效果。例如大埔文化園區水環境工程改善計畫，有紫斑蝶、螢火蟲等指標物種，就可於計畫中規劃該物種分布及擴展的設計(如種植蜜源植物、淨化水質及營造適宜的溫濕度等)，如此，將具足說服力，較易獲得 NGO 團體的支持，計畫就易通過，如能成功，更能作收全國廣宣效果，將有助突破大安溪生態景觀公園石虎案的陰影，參加比賽又能獲獎，申請水環境計畫案更易通過，將能進入良性的循環。	謝謝委員支持本案，本案期許與三階核定之鈴木埤親水改善計畫一同建置冷水坑溪生態綠廊，之前重劃工程所迫害之紫斑蝶生態棲地重建，將此樹造苗栗竹南地方特色亮點。
廖委員桂賢	
1. 大埔文化園區水環境工程改善計畫：	本案原本重劃前是大埔埤，主要為防洪與

<p>低衝擊設施為何做在未開發區域。</p>	<p>生態工程之生態池，因應大埔重劃致使變為大型都市住宅空間，故導入低衝擊設施期許生態綠色基盤能將環境朝向大自然。</p>
<p>經濟部水利署</p>	
<p>1. 大埔文化園區水環境工程改善計畫：  (1). 本案請考量工程減量。  (2). 水質改善部分，如具相當規模建議可納入環保署補助案件。</p>	<p>本案減量設計，朝向生態池方向執行，其水質改善僅針對生態逕流水部分處理。</p>

# 目 錄

一、 整體計畫位置及範圍： .....	1
二、 現況環境概述.....	3
（一） 整體計畫基地環境現況.....	3
（二） 生態環境現況:.....	5
（三） 水質環境現況:.....	10
三、 前置作業辦理進度： .....	10
（一） 生態檢核辦理情形.....	10
（二） 生態檢核辦理後建議設計方向.....	12
（三） 公民參與辦理情形.....	15
（四） 其他作業辦理情形.....	16
四、 提報案件內容： .....	18
（一） 整體計畫概述.....	18
（二） 整體計畫內已核定案件執行情形.....	19
（三） 與核定計畫關聯性、延續性.....	19
（四） 提報分項案件之規劃設計情形.....	19
（五） 各分項案件規劃構想圖.....	27
（六） 分區構想.....	32
（七） 計畫納入重要政策推動情形.....	37
五、 計畫經費： .....	37
六、 計畫期程： .....	40
七、 計畫可行性.....	40
八、 預期成果及效益.....	41
九、 營運管理計畫.....	41
十、 得獎經歷.....	43
十一、 附錄.....	43

## 圖目錄

圖 1 計畫區位示意圖 .....	2
圖 2 大埔文化園區水環境工程改善計畫整治範圍圖 .....	2
圖 3 生態照片	9
圖 4 生態檢核合作團隊結構圖 .....	10
圖 5 生態道路設計示意圖 .....	13
圖 6 生態護岸示意圖 .....	13
圖 7 生物廊道構想示意圖 .....	14
圖 8 人工濕地位置 .....	17
圖 9 濕地構想示意圖 .....	28
圖 10 生態跳島構想示意圖 .....	29
圖 11 魚避構想示意圖 .....	30
圖 12 濃縮自然生態構想示意圖 .....	31
圖 13 護岸改善構想示意圖 .....	31
圖 14 生態敏感區分配圖 .....	32
圖 15 大埔文化園區水環境改善計畫規劃構想圖(一) .....	33
圖 16 大埔文化園區水環境改善計畫規劃構想圖(二) .....	34

## 表目錄

表 1 中港溪水質調查成果摘要 .....	10
表 2 竹南鎮水環境改善工程計畫—分項工程明細 .....	35
表 3 大埔文化園區水環境工程改善計畫執行期程概估表 .....	40

## 一、 整體計畫位置及範圍：

竹南鎮位於苗栗縣西北端，東與頭份鎮毗鄰；南隔中港溪與造橋鄉、後龍鎮相望；北至鹽水港溪與新竹市香山區連接；西臨台灣海峽。形如扁莆，面積 37.559 二平方公里。東端是頂埔里；北端是公義里；最西邊是海口里；南端是公館里。全鎮共有 25 里，513 鄰。

鎮內有 102.45 公尺的尖筆山，鳥瞰竹南及頭份，景色全收於眼底，豪壯的中港溪橫流於大地之上。如以尖筆山為基點，向東迂迴緩下的山谷，即橫居著公義里，山間畫有鹿廚坑、深湖（係公義路台一二四線以西）及鳳梨坑（公義路以東），尖筆山以西的台地，已變成本鎮最具開發價值的富麗農村，可作特定區，又能供作工業區，其面積約 200 公頃以上。尖筆山以南的平地，就是大埔平原，雖屬平坦，但海拔仍約有 300 公尺，因大埔圳的完成，形成了本鎮另一富有生產力的米倉地帶。尖筆山腹則有示範公墓，它如都市計畫般井然有序，公墓公園化，殊成另一風格。

苗栗縣最北的濱海鄉鎮即是本鎮，是縱貫鐵路山海線的岔點，也是中港溪流域的重心。昔日曾是閩粵先民拓墾中港溪流域的登陸口。流經竹南鎮河川，有中港溪、鹽水港溪，灰窯溪、射流溝、新港（圓潭）溪。因是流經平原河流大都平緩，水量不多。氣候部份，由於西邊緊臨台灣海峽，東望雪山山脈，因而受海風影響形成海洋氣候。近年工商發展迅速，處處工廠林立，顯現欣欣向榮的蓬勃朝氣。不過，如果在街頭流連一番，會發現它保留了不少先民篳路藍縷的古蹟文物，及熱忱待人的淳樸民風，足以令人起懷古之幽情。「傳統」與「現代」，適度的融合並陳，是竹南的獨特風貌。

因此本案計畫以區域內冷水坑溪上游水圳排水之大埔文化園區做為改善點。



圖 1 計畫區位示意圖

南基地(簡稱竹南科學園區)內之區段，施作地點為竹南大埔里專科一、二路與大埔街圍塑之公園兼人工濕地用地，詳參圖 2 所示。



圖 2 大埔文化園區水環境工程改善計畫整治範圍圖

## 二、現況環境概述

### (一) 整體計畫基地環境現況

#### 1. 環境特色說明表

項目		說明	備註
地形	竹東丘陵	本施作範圍屬於。 -大埔、頂大埔等地名，則與平坦的台地地形有關。	頂埔、大埔、公義里
地質	紅土台地堆積層	紅土、礫石、砂及黏土構成。	崎頂、大埔、頂埔里
水文	新港溪	昔稱灣潭溪、圓潭溪，又稱冷水坑溪。 1986年改為新港溪，列入普通河川之內。 本溪源出本鎮東北端的頂埔里東緣，該溪自頂埔里龍頂街一帶，通過縱貫公路入於新竹科學園區竹南基地北半部，到中大埔以注入於大埔埤(現為人工濕地)，經下大埔、山佳、店仔、竹篙厝後到龍山里山寮，通過鐵路及天祥路後於龍鳳漁港北側入海。 水路在頂埔里約3公尺寬，到科學園區約11公尺、普覺堂約20公尺，到入海口約50公尺。 新港溪橫貫本鎮，也是本鎮中北部的灌溉水源，兩側農業灌溉面積可達50公頃以上。 其出海口為龍鳳漁港，為竹南地區漁業重心，也是本鎮重要觀光勝地。	
植物		本鎮的植物分布，主要在北部丘陵與沿海地帶，海岸地帶植物分布以海埔姜、馬鞍藤、蘆葦、木麻黃、黃槿等。 內陸地帶則為相思木、樟樹、榕樹、茄苳、苦楝、構樹或者景觀植物等。本區屬於重劃之都市計畫區，常見的植栽有楓香、落羽松、大葉欖仁、...等。	
動物		開發區域常見的野生動物主要為家燕、麻雀、樹鵲，農田常見隻小白鷺、黃頭鷺、白頭翁、白腹秧雞等。 本鎮海岸防風林為鳥類、蝶類的群聚地。	

## 2. 週邊景點資源匯整表

名稱	說明
冷水坑溪	又名新港溪、灣潭溪，係1發源於大埔高位河階(台地)上的順向河，其向西流經店仔(今山佳里)、山寮(今龍山里)之間，突破了海岸沙丘帶的阻礙，最後至龍鳳漁港一帶注入台灣海峽。後經竹南科學園區都市計畫規劃後，其流域沿線在土地使用上，被歸為此區重要的藍綠帶空間
公3原生生態公園	位於科北五路，面積 5,850 平方公尺，位於竹南鎮頂埔里，座落在群創光電 T3 廠側門正對面。日據時期曾經為甘蔗田，也曾是台糖畜產試驗所，直到 1997 年核定為科學園區，成為公3綠地公園。 2017 年 4 月 18 日，群創教育基金會認養公3公園，賦予公3公園原生生態景觀新樣貌，做為低海拔淺山地區原生植物保留地以及環境教育推廣基地。 公3公園，以生物多樣性與適地適種為原則，在小小的 5,850 平方公尺面積中，就擁有超過 65 種 31 個科別的臺灣原生植物，堪稱一座小型的植物園。主要種植低海拔淺山地區台灣原生種以及少量珍稀瀕危植物，而苗栗竹南濱海地區，為台灣紫斑蝶重要繁殖地與遷徙據點之一，故亦特別設立蝴蝶食草區以及蜜源區，營造蝶類可生態之棲地，增加蝶類棲息據點。
大埔里福德祠	是一座具有百年歷史的福德祠，不僅是附近里民的信仰，也是科學園區的守護神。每逢初一、十五皆會有週邊廠商、居民至此祭拜。
老樹友善園區	國家衛生研究院占地 32 公頃，擁有近 25 公頃綠地，空間使用上勾勒低碳綠美化願景，打造「老樹友善園區」除了原有的樹木，院方向林務局申請平地造林計畫，兩年來陸續栽種一萬多株苗木，並有專人協助栽種，也向農會申請綠肥，用心打造舒適的綠地空間。 人工濕地旁做有大批落羽松與楓香，為竹南當地人的祕境。



## 3. 基地現況照片

<sup>1</sup>林聖欽，2010，臺灣北部王爺信仰文化的發展及其陸域性格分析-以竹南地區為例，國立台灣師範大學，P.191。



## (二) 生態環境現況:

水利工程在許多人感覺，會破壞水環境生態，小至修堤防、建排水溝，大到建水庫、蓋攔沙壩…等。為了親水環境的建置，或是保障人們生命財產的安全，本案於工法及設施之選擇上，除與周圍社區及民眾充分討論外，亦做當地生態訪查，於設計時將採取對生態影響最小之手法推動本案，以減低對水環境生態的影響。

現地環境在一定範圍的規律中呈現不同的變化性，除生態外亦在溫度及降水方面也出現不同之模式，這樣的特性提供了環境的多樣性。不同生物體對環境的需求有所不同，各個生物與環境需求因子的交集，便成為各種生物體生存與活動的生態區位，日復一日、年復一年。

水流是影響水相關環境系統的主要驅動力之一，水量隨著不同時間、季節而有所變化，這些變化伴隨著生態的多樣性。由於河川流量變化的複雜特性，成為影響河川生態系統的主要因素之一，河川流量變化的量值、頻率、延時、極端值發生時間及改變速率等水文特性，影響了河川的水質環境、能量來源、物理棲息地及生物間交互作用，本案將結合這些特性，增進排水渠生態完整性。渠內生態系統在枯水期及豐水期的反覆交替下，期待能孕育非常豐富的動植物生態環境。

### 1. 陸域生態

## (1) 陸域植物

### A. 植被現況概述

苗栗縣竹南鎮鄰近國道 1 號及國道 3 號，計畫道路周邊多為農耕地、次生林及人工設施，調查範圍內以次生林為主（自然度 3），其次為農耕地（自然度 2）。茲將自然度等級分述如下：

- (A) 自然度 0：持因人類活動造成之無植被區，如房舍、道路及機場等。
- (B) 自然度 1：為裸露地，指因天然因素造成之無植被區，如河川流域、礁岩及天然崩塌地等所造成之裸露地等。
- (C) 自然度 2：為農耕地，植被為人工種植之農作物，包括果園、稻田、雜糧、特用作物等，以及暫時休耕、廢耕之草生地。其地被可能隨時變動。
- (D) 自然度 3：為造林地，包含伐木或火災跡地之造林地、草生地及竹林地。其主要植被量雖為人工種植，但收穫期長，穩定性高等。
- (E) 自然度 4：為原始草生地，在當地大氣條件下，應可發育為森林，但受限立地函數（如土壤、水分、養分及重復干擾等），使其演替終止於草生地階段，長期維持草生地之形相。
- (F) 自然度 5：為天然林地，包括未經破壞之樹林以及曾受破壞但已演替呈天然狀態之森林。其植物景觀及植物社會之組成結構頗穩定。

### B. 植物種類

調查共計發現 5 科 5 屬 12 種植物，其中蕨類 2 科 2 屬 3 種，裸子植物有是 1 科 1 屬 5 種，雙子葉植物 1 科 1 屬 2 種，單子葉植物有 1 科 1 屬 2 種。依生長習性分，草本植物 6 種（佔 50%）、灌木 1 種（佔 8.3%）、藤本 1 種（佔 8.3%）及喬木 4 種（佔 33.3%）；

依屬性分，特有種 1 種（佔 8.3%）、原生種 6 種（佔 50%）、歸化種 1 種（佔 8.3%）及栽培種有 4 種（佔 33.3%）；上可得知調查範圍內乃以草本植物為主要族群，並以原生種類居多。

## (2) 陸域動物

### A. 鳥類

兩季調查結果共計發現鳥類 1 目 2 科 3 種。物種組成皆為低海拔常見物種，如麻雀、白頭翁及紅鳩等物種。調查結果記錄有大冠鷲 1 種珍貴稀有保育類野生動物及紅尾伯勞 1 種其他應予以保育之野生動物，其餘均為一般物種。

調查範圍內以麻雀(76 隻次) 為優勢種，佔鳥類總記錄數量的 79.2%，其次依序為白頭翁(10 隻次;10.4%)，紅鳩(10 隻次; 10.4%)。計畫路段沿線範圍內約可區分為公園、荒廢草生地、區流等環境，調查所記錄之鳥類皆為低海拔常見種，如麻雀、白頭翁及紅鳩等物種。

### B. 哺乳類

兩季進行沿線調查及鼠籠陷阱佈設，調查結果共計發現哺乳類 1 目 1 科 2 種，分別為松鼠、溝鼠等，整體而言，調查記錄物種多為低海拔常見小型哺乳動物，未發現保育物種。

調查範圍內所記錄之哺乳類以東亞家蝠數量最多，共記錄 2 隻次，佔總記錄數量的 36.7%，其餘物種則為零星分佈。

### C. 兩棲類

兩季調查結果共計發現兩棲類 1 目 1 科 4 種，所記錄物種分別為拉都希氏赤蛙、貢德氏赤蛙、澤蛙及黑眶蟾蜍，均為一般物種，未發現保育物種。調查範圍內所記錄之兩棲類以拉都希氏赤蛙數量最多，共記錄 6 隻次，佔總記錄數量的 50%，其次則為黑眶蟾蜍(2

隻次；16.7%）。兩棲類於本計畫路段沿線分佈環境主要為耕地、積水之草生地及水域環境，其中澤娃及黑眶蟾蜍多分布於積水之草生地環境，水域環境則可發現拉都希氏赤蛙及貢德氏赤蛙。

#### D. 爬蟲類

兩季調查結果共計發現爬蟲類 1 目 1 科 3 種，所記錄物種分別為印度蜓蜥、無疣蝎虎及鉛山壁虎，均為一般物種，未發現保育物種。

調查範圍內所記錄之爬蟲類以無疣蝎虎數量最多，共記錄 5 隻次，佔總記錄數量的 60.0%，其餘調查到物種皆為零星記錄。調查期間所記錄的印度蜓蜥分佈於公園，蝎虎則多發現於人工建築聚落周邊。

#### E. 蝶類

兩季調查結果共計發現蝶類 1 目 4 科 5 種，所記錄之物種分別為蕉弄蝶、豆環蛺蝶、虎斑蝶、眉眼蝶、琉璃蛺蝶等，均為一般物種，未有保育物種。



苦楝



大葉欖仁



蘆葦



水蜈蚣



小白鷺



大卷尾



白頭翁



麻雀

圖 3 生態照片

### (三) 水質環境現況：

104 年中港溪水質調查成果如表 1 所示。

表 1 中港溪水質調查成果摘要

河川別	樣站		RPI 指數			WQI <sub>5</sub> 指數		
			第一季	第二季	第三季	第一季	第二季	第三季
中港溪	五福大橋	水質等級	中度 汙染	中度 汙染	嚴重 汙染	中下(丁)	中等(丙)	中下(丁)
		數值	5.75	3.75	6.75	42.70	62.91	37.28
	頭份大橋	水質等級	輕度 汙染	未或稍 受汙染	-	良好(乙)	優(甲)	-
		數值	3.25	1.00	-	79.82	92.76	-
	平安大橋	水質等級	未或稍 受汙染	未或稍 受汙染	未或稍 受汙染	優(甲)	優(甲)	優(甲)
		數值	1.00	1.00	1.00	89.86	94.57	94.57

### 三、前置作業辦理進度：

#### (一) 生態檢核辦理情形

##### 1. 生態檢核方式-合作團隊

各階段之生態檢核、保育作業，宜由具有生態背景人員配合辦理生態資料蒐集、調查、評析與協助將生態保育的概念融入工程方案並落實等工作。其合作團隊：

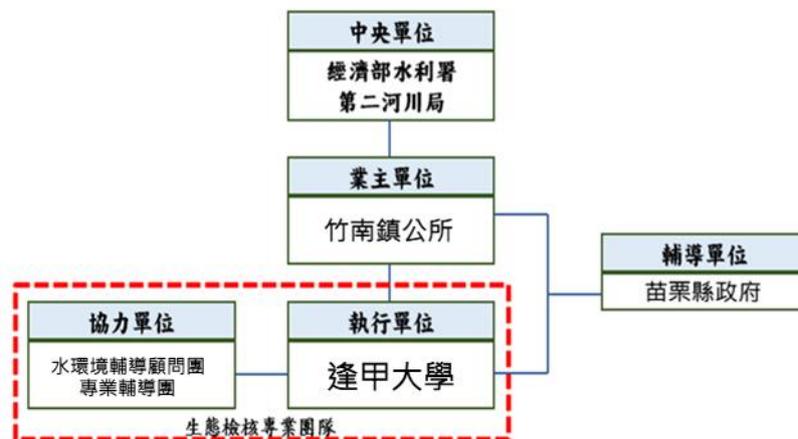


圖 4、生態檢核合作團隊結構圖

## 2. 執行方法：

### (1) 規劃階段：

- A. 透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象。
- B. 辦理生態調查、評析，據以研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。
- C. 邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見。

### (2) 設計階段：

- A. 根據生態保育對策辦理細部之生態調查、評析工作。
- B. 根據生態調查、評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。
- C. 根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則，以及生態保育措施自主檢查表

### (3) 施工階段：

#### A. 開工前準備作業：

- a. 組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保育措施實行方案、執行生態評估，以及確認環境生態異常狀況處理原則。
- b. 辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置，並擬定生態保育措施與環境影響注意事項。
- c. 施工計畫書應含生態保育措施，說明施工擾動範圍（含施工便道及土方、材料堆置區），並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
- d. 履約文件應有生態保育措施自主檢查表。
- e. 施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。

f. 邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見。

B. 確實依核定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響，以適時調整生態保育措施。施工執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。

(4) 維護管理與成果階段：

A. 定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效。

B. 為落實公民參與精神，工程主辦機關應於計畫核定至工程完工過程中建立民眾協商溝通機制，說明工程辦理原因、工作項目、生態保育策略與預期效益，藉由相互溝通交流，有效推行計畫，達成生態保育目標。

C. 工程主辦機關應將各階段生態檢核資訊公開，公開方式可包含刊登於公報、公開發行之出版品、網站，或舉行記者會、說明會等方式主動公開，或應人民申請提供公共工程之生態檢核資訊。

D. 工程主辦機關應將生態檢核工作所辦理之生態調查、評析、現場勘查、保育對策研擬等過程與結果以文件記錄，並填具公共工程生態檢核自評表(附表)。各工程計畫中央目的事業主管機關得參酌工程及生態環境特性訂定相關紀錄格式或作業手冊，以利執行。

## (二) 生態檢核辦理後建議設計方向

經生態調查，現況有基地有保育類動物穿越其中，其棲地棲息環境，建議開發時應考量如何避免、減少破壞甚至考量是否撤銷橋樑的設置。就交通大環境而言，未來雙林路、新林路、寶新路配合高速公路茄苳交流道延伸拓寬工程規劃，能有效建立寶山新的主要入口，新城聚落勢必交通動線面臨重新調整規劃的契機，若寶新路-新珊路進行拓寬，應能有效引導大客車通行至打中午場域停車，並於區內設置迴轉空間以利進出。其相關後續建議如下：

### 1. 有關工程夜間照明設施設計事宜

夜間照明對野生動物的影響主要分為 5 個領域：方向感、獵食、物種競爭、繁殖與生理時鐘。然而部份保育類動物為夜行動物，因此在照明計畫時應改採用照明較弱之燈光，或燈具設置間距較長，以減少燈光對周圍生態環境的影響，或是在道路旁會設置反光板，指引駕駛人前行方向以取代路燈的照射，以減少對其傷害與覓食困難等問題產生。

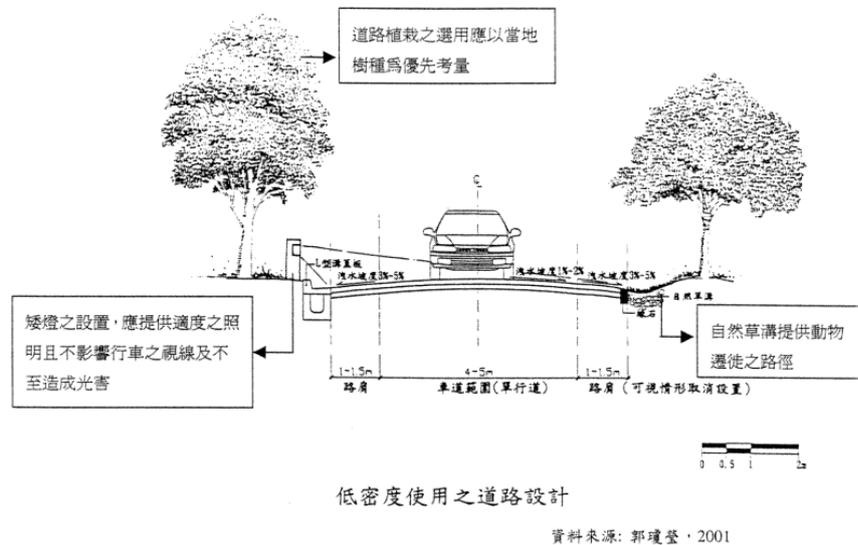


圖 5、生態道路設計示意圖

## 2. 生物空間保護設施設計事宜

- A. 流域環境，建議應採用生態護岸方式進行整治工作，俾恢復自然面貌；且護坡工程應採用行政院工程會所制定生態護坡工法相關規定辦理。



圖 6、生態護岸示意圖

- B. 綠帶系統設計時應考量綠色軸線延續性，整體長度不因建築物或大型設施物截斷。
- C. 綠帶空間或公園應多設置多孔隙生態棲地環境及生態複層植栽設

計，以增加生物多樣性與棲地空間。

- D. 生態廊道建立需要優先考慮不同動物需求如繁殖季節等，以免造成遷移中的二次傷害。

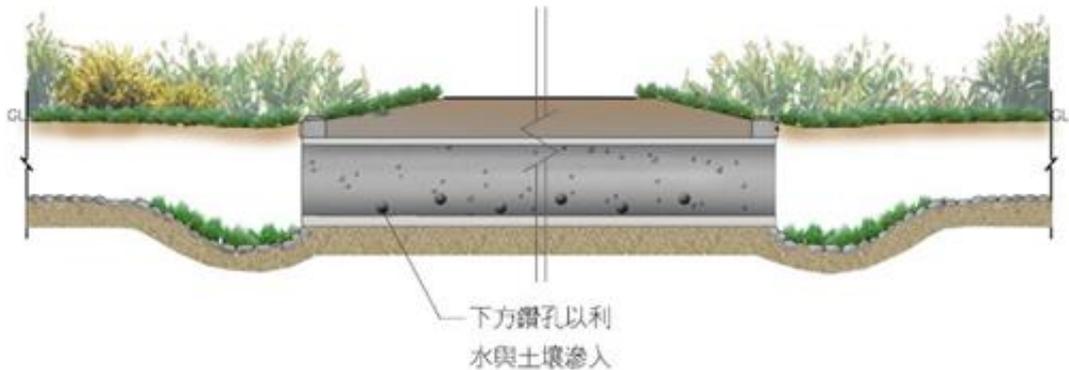


圖 7、生物廊道構想示意圖

- E. 基地內資源非常豐富，但仍需要考慮夜間出沒與季節繁殖季節的動物，故在夜間整體燈光能需要考慮低光害的燈具或是其他導引設施處理，以免造成動物傷亡。

### 3. 水岸空間營造事宜

一般常見於河川實施生態工程護岸之種類與形式、特性、適用性及相關研究報告與案例分析多以結合低水位護岸為主。仍而在同河段內所實施的生態工程也常僅限於結合低水位護岸，但是高水位的護岸依舊還是繼續存在著鋼筋混凝土結合的坡面，而這種作法實在有違背生態工程實施時的整體性考量目標。

在規劃設計時需要依據護岸的本身構造、型式、護岸坡度、設計水位高程、當地原有的條件、設計上的手法、親水景觀融合需求等狀況而定，且都市河川高水位護岸生態工程應以能達成表面粗糙化、坡度緩坡化、坡岸安全化、坡面高度綠化、材料選擇自然化、施工狀況經濟化、維護簡單化與原有河岸內高度低矮化等原則為重要目標。除此之外，都市河川整體的生態護岸工程也應該配合生態工程「因地制宜，融入地方特色」的治理方針，並非以某項生態工程護岸的樣式與手法就一定適用於當地的河川護岸，端視當地實際狀況來作考量依據。

### (三) 公民參與辦理情形

#### 1. 地方說明會辦理規劃

為檢視規劃理念及整體活動導入想符合地方及單位需求，預計洽詢相關單位、邀請在地意見領袖、村里長及專業人士等，辦理初步規劃說明會。

##### (1) 在地意見領袖、生態保育團體、村里長訪談與意見回饋

本計畫於執行期間，需配合規劃設計進度，凝聚居民意願，故透過訪談之方式增加居民參與之意願。訪談工作擬以問卷、經驗探討之方式進行，其工作如下。

##### A. 訪談對象

預計於期初報告階段進行初步訪談。透過執行團隊與地方居民、意見領袖直接面對面之溝通，以期到計畫宣導與實際切入核心概念。

##### B. 訪談重點摘要

預計訪談重點主要分為八大類，其中包括「管理維護問題」、「行政管理發展」、「土地使用管理」、「環境使用情形」、「活動導入」、「居民期待」。

##### (2) 社區工作坊規劃

鄰里長與在地社群團體是地方上匯集居民意見與能量的主要窗口，也是本計畫水岸環境與生活改善的發掘者。因此未來推動本計畫時，可以透過工作坊的形式與地方意見領袖整合，進而統一溝通窗口，讓專業焦點團體與在地團隊的協助可以更能夠對症下藥，並且提升溝通效率。地方上的生態保育與社區團體，未來能夠針對整體發展願景、水岸環境規劃、生態環境營造的推行，提供相關課程與活動上的支援。

##### A. 第 1 階段：(目前規劃成果說明)

將初步規劃成果與在地協會、鄰里長合作，透過說明會方式，拋出目前水岸活化的議題與初步想法，讓在地居民可以開

始思考、參與鹽港溪活化的過程，進而針對上下游水岸風華再現勾勒未來願景。

B. 第 2 階段：(定點發表階段性規劃成果，並每周兩天進行意見收集與討論)

透過在地協會、鄰里長協助，於社區定點將階段性規劃成果呈現，定期收集在地的意見與資訊反饋，並彙整所有資訊進行分類，讓在地民眾集體的意見表達，甚至讓參與式設計的可能性也湧現出來。

#### (四) 其他作業辦理情形

1. 土地權屬調查經由蒐集資料整理發現，目前規劃範圍內的土地使用多為公有土地，且以國有土地用地為主

地號		所有權人	管理者	備註	
竹南鎮	大同段	908	苗栗縣	苗栗縣竹南鎮公所	大埔文化園區
竹南鎮	大同段	909	苗栗縣	苗栗縣竹南鎮公所	
竹南鎮	大同段	910	苗栗縣	苗栗縣竹南鎮公所	

2. 其他考量與建議

本案係受經濟部水利署經授水字第 10620211860 號函及苗栗縣政府府水利字第 1060194517 號函函知提供有關「全國水環境改善計畫」，第四批提報計畫，本計畫遂依前述函示辦理，初步擬定於 108 年 8 月底前提報計畫相關內容，經查計畫區內之現有區域排水河道用地均屬公有土地，尚無須辦理土地取得及撥用作業。同時計畫區內之河段大多列屬都市計畫之綠地、公園及滯洪沉砂池等區，屬路域水域豐富之都市生態區，例如白鷺鷥、綠繡眼等。另有關生態檢核機制方面，重點落於生態影響評估、民眾參與及資訊公開，利用生態檢核表紀錄工程與環境資訊，使生態衝擊與減輕策略可即時回饋工程各階段評估程序，成為工程與生態溝通的平台。藉由生態檢核機制推動，工程與生態能取得標準化與制度化的平衡基礎，並能實際貫徹在工程全生命週期，讓治理目標與生態保護取得雙贏。本計畫依造前述之原則於後續計畫中加以納入執行，共同營造提供當地居民參與平台，共創友善之親水環境，其中利用召開地方說明會、工作坊及公民參與之方式進行並將計畫推動之相關資訊採公開之方式供民眾瞭解，進而取得共識。

在水渠適當地點設置人工濕地（滯洪公園或遊水池）或蓄洪池，以調蓄洪水，降低洪峰，減少淹水災害。滯（蓄）洪池可具有多功能之用途，可設置在排水系統中或公園內當親水之遊憩場所，滯（蓄）洪池不但能降低洪峰流量，亦能蓄存水加以利用、增加入滲（涵養地下水源）與蒸發量、沉澱泥砂、減少排水路淤積並改善水質。為降低土地開發所增加之逕流量，減輕對下游排水之影響，強化既有人工濕地規劃作為減洪方法。雨水貯留設施不但能降低洪峰流量，亦能蓄存水源加以利用、增加入滲、涵養地下水源、沉澱泥砂、減少排水路淤積並改善水質，並提供親水之遊憩場所；本次人工濕地量體約 1 萬噸。人工濕地位置如圖 8 所示。

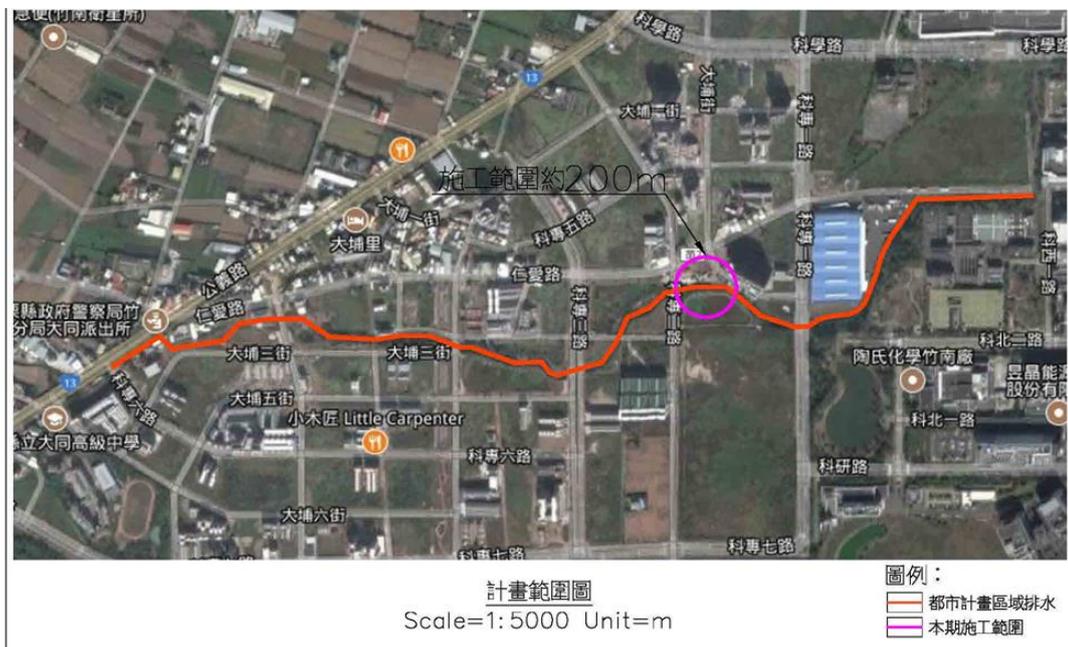


圖 8 人工溼地位置

## 四、提報案件內容：

### (一) 整體計畫概述

#### 1. 工程計畫願景

在全球氣候變遷異常，河川環境過度開發之下，造成水與人生活空間平衡失調，頻傳水患或乾旱消息，如何讓水可以保存並涵養大地，是世界各地重視的議題，同時未來永續發展的課題。如何建構環境永續的，讓我們的後代子孫可以快樂或安全的生活在這份土地之中，是我們重要責任。

因此政府的重視之下期許水環境建設包含「水與發展」、「水與安全」及「水與環境」三大建設主軸，其中「水與環境」願景為「與水共生、共存、共榮」，目標為營造「魅力水岸」。而在環境變遷調適、國人親水遊憩空間需求日益增加及河川生物多樣性日趨受重視，且本案鹽港溪流域多已經過計畫性治理完成，有效降低水患潛勢，希冀「營造水岸融合，提昇環境優化」、「恢復自然健康河川，建構永續之生活環境」為主要願景，並進行跨部會協調整合，積極推動治水、淨水、親水一體，結合生態保育，辦理河川生態廊道、水岸景觀營造等，期能恢復河川生命力及親水永續環境。援此，苗栗縣政府竹南鎮新竹科學園區竹南基地暨周邊地區特定區都市計畫範圍內之現有區域排水位處前述都市計畫區內，對於計畫內排水、滯洪、防洪及沉砂維護之為重要，計畫內可藉助近期經濟部所推動之全國水環境推動計畫，將計畫區內現有排水河域鄰近之各項公共設施（人工濕地）及公園等區域與排洪減災之概念相互結合，營造親水安全之環境。

配合水環境本計畫之願景為營造都市計畫區內友善之親水環境，供新竹科學園區竹南基地暨周邊地區特定區，都市計畫內之居住人口於未來人口逐漸增加後，提供居民一處友善及親水之環境，同時藉由低衝擊之工程建構模式，配合生態資源調查並生態綠廊的概念，藉有本基地做為中繼站，採低量體之工程開發手法，創造因都市計畫而改變的水與綠環境，串連既有的竹南海岸生態資源，並將現有的藍帶資源透過優化之水理分析，研擬以下願景及目標，以期能塑造具特色魅力的亮點。

#### (1) 計畫目標

- A.需要找尋特有的記憶與脈絡空間，並導入新的有創意設計，造新的記憶與風貌空間。
- B.增加居民新的活動空間與遊客的停留，並串聯周邊環境，並結合社區地方特色，營造出社區新風貌。
- C.著力進行大埔地區改善河岸及周邊環境，創造溫和及清涼的環境。

## (2)願景發展

- A.展現明瞭整體感，整合分散的景觀元素、再造新興空間樣貌。
- B.強調主題特性與自主性，減少不必要的設計及強加主題性。
- C.大埔地區居民、設計團隊與政府創造更安全、易接近、有創意的公共空間，同體現的共識成果。
- D.社區環境生活場域活化再造，利用周圍腹地，強化社區聚落的友善生活環境，推動無障礙、宜居適居、永續多元的新城聚落場域。
  - E.結合藍帶改善、提案道路景觀綠美化等，創造多元使用的場所，營造優質空間，打造樂活水岸景觀風貌，帶動週周邊地區形塑發展。

## (二) 整體計畫內已核定案件執行情形

另目前中央政府積極規劃擴大全面性基礎建設投資，積極推動「前瞻基礎建設計畫」，於「全國水環境改善計畫」申請執行本案，透過水環境景觀改善，創造體驗與環境教育空間之規劃，並以周邊公有土地為主進行規劃設計，以親水步道進行串聯銜接，藉此帶動與串聯周邊資源。

## (三) 與核定計畫關聯性、延續性

本次提案計畫為「全國水環境改善計畫」之延伸，該計畫屬前置規劃作業及工程設計階段，預計完成後申請工程經費補助款項，以利水岸環境景觀之建設與落實。

## (四) 提報分項案件之規劃設計情形

### 1. 規劃原則及規劃方案



## (1) 水域環境營造構想

在整體的考量應包括工程及非工程措施，規劃設計時應充份考慮作用外力、形狀、材料、地質、環境影響、通路、施工性、經濟性及維護管理等因素，在安全範圍內以柔性工法為優先，剛性工



法為次，斷面必須安全安定，力求最小化、合理化與永續性。以生態工法的理念，設計生態維護與復育考量之工法，創造或恢復生態性棲地。提升景觀美質與創造休閒遊憩空間。

A. 調整水速:曲水流經之處，便滋長植物，成為濕地，提供水中及濱水生物覓食、棲息、繁衍機會。河道較狹窄處亦可調整水速，利用不同粒徑之卵礫石堆砌，阻擋直進之快速水流，石塊後方仍能提供生物停留、棲息機會

B. 多孔隙環境營造:多孔隙環境營造主要針對小型動物之棲息，適合多孔隙環境的方式許多，其一為選用粗糙面之立面護岸工程，並配合蔓藤植物；其二為不影響行水前提下，創造流速較緩、有水生植物及石塊堆疊的水域環境，藉由多孔隙及植物遮蔽，魚蝦能夠棲息、覓食、繁衍，讓民眾能夠進行水中動植物生態觀察。

C. 增進曝氣:增加水中的含氧量，能增進魚類生存機會。可利用高程設置跌水及水流擾動，便於空氣進入水中，有益動植物生長。

## (2) 生態環境營造構想

## A. 建構水岸生態綠廊接續性

透過沿線水岸及景觀廊道串聯河川及聚落的生態性及生活性，提供沿線登山、自行車、人行舒適的體驗，並創造抵達據點（ARRIVAL POINT）氣氛的塑造，尤其以休憩民眾客而言，在抵達目的地前能先感受及欣賞沿線代表地方（運用在地性植栽、特殊地形地質之材料）的優美景色，以考量減少設施為原則，避免破壞環境景觀整體美質及協調性。

以生態綠廊概念加強水域植栽綠化，並種植原生及特色樹種，反映地區特色，再配合水岸動線的串連提高觀水可視性，利用此綠帶廊道東至西串連河川水域及綠地空間。

### a. 串連藍綠帶空間，修復原有生態環境

竹南地區的城鄉發展特色，可利用既有的水圳、道路、藍綠帶空間-如:滯(蓄)洪池等，修復、串連原有的地方生態環境，結合既有休閒及綠廊系統、週邊聚落人文故事，以及都市防災、文觀光景點等，活化水岸空間環境，營造富有生態串連與環境教育的藍綠帶場所。



## b. 營造優質生活環境，打造樂活水岸風貌

結合河川、區域排水等環境營造計畫，利用意象平台、休憩平台、河畔廣場、護岸拋塊石、植栽工程等方式，融入週邊地景呈現水岸特色，以建構水域優美環境，提供接近自然、遊憩休閒的空間。

### (3) 綠色基盤發展與生態環境營造構想

#### A. 綠色基本設計概念

隨著氣候變遷，人們開始重視環境乘載力，綠色基本概念孕育而生。一般而言綠色基盤是由自然空間（自然資源區等）、人造的綠地綠地、水岸等）及連接空間（行人道、自行車道、綠色走廊、水道等）所構成的聯繫網絡。同時也是對於環境的永續發展、生物多樣性、環境品質提升等重要的參考與執行重點。

#### B. 自然環境的營造

此地區生態最豐富區域，依據不同生物的生活習性，盡量採用自然護坡與草叢環境建構，以避免造成保育類無足夠的生活空間；因此在設計水域考量之上必須設置圈養區或是景觀區域，讓其生物可以施工中

有安全的生活空間。陸域考量必須要減少設施設計，同時也要設計物乘載力，以免造成行動遲緩動物來不及逃生，命喪於此工程之中，故在整體的設計考量建立採用(1)當地的原生樹種，增加多的自然景觀與恢復原有生態；(2) 保育類動物出沒的地區，採用自然手法進施工與設計；(3)依據現況因地制宜調整工法，而不是一套慣用手法進行到底。

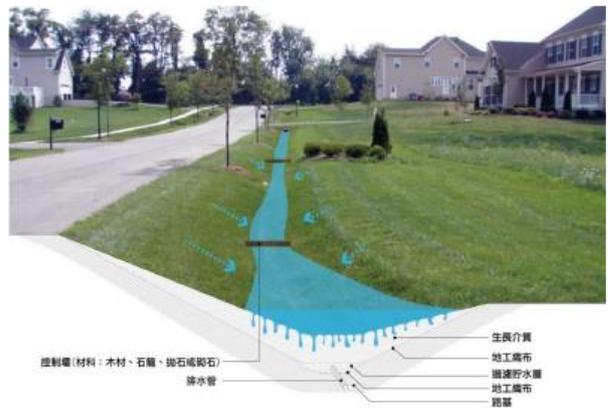
#### (4)低衝度工程導入

近年來氣候異常，突然的大雨及乾旱，造成土地的水資源開始匱乏，這是一個大自然給的警告，因此如何再將水源存留於大地上是非常重要的，因此在整體設計上應考量 LID，其理念針對都市、社區等均可採用植栽、透水材料、滲透設施、貯留設施，讓雨水保留於土壤內，涵養土地之外，也間接補注地下水。

故在設計採用草溝、透水鋪面、草帶、生態滯留槽為設計重點，在設計過程仍需要注意方面與手法眾多，因此彙整相關手法與依據作為後續設計的考量：

##### A. 草溝(帶)

植生溝之種類一般可分為乾式溝 (dry swale) 及草溝渠 (grassed channel) 兩類，植生溝因仍具滲透保水功能，為避免道路路基含水造成承载力弱化，產生不均勻沉陷，且污染源過多，故不建議設置於車流量大及重要道路。因此設計需要考量：



- (1) 邊坡應盡可能平整，提供橫向傳輸時之前處理，邊坡坡度過大可能會造成橫向沖蝕溝

(2) 植生溝若較著重於污染去除，其設計流速不大於0.3公尺/秒。

### B. 透水鋪面

透水混凝土鋪面之抗壓強度會比一般的傳統混凝土路面低，載重能力受到限制，雖可用於車流輛及載重略大之區域，但表面磨損速度會較傳統混凝土路面快。因此設計上需要(1)排水管開孔應小於級配底基層之粒徑，防止骨材流失或排水管堵塞，(2)排水管安裝坡度最少應有0.5%。

### C. 生態滯留槽

生態滯留槽之設計相當多元，依據現況位置不同其呈現方式也不同，是經過設計的混和土壤及適合當地氣候的植物所完成，在建構上常常與雨水花園（rain garden）經常搭配使用，一般使用大多在公共開放空間（如公園或廣場），但是有在設計上建議不要設置於廣大透水區域的低密度區。生態滯留槽目的是收集雨水為目的，因此在目前在營建署水環境低衝擊開發設施操作手冊內生態滯留槽形式檢討後，適合的方式如

LID 生態滯留槽形檢討

樣式	無路緣式	路緣切口式	排水溝渠式
照片			
地點	公共道路用 景觀設施或建築物透水區景觀設施。	停車場中景觀安全島及分隔設施、道路中央分隔島或圓環、人行道及路緣擴展設施等	生態滯留單元未緊鄰集水區域時使用，如人行道常用之加長型樹坑。
設計	無路緣需求	利用路緣設置切口作為逕流入流口	
設計注意	1. 式取決於地形、水體進入生態滯留單元之流速，以及鄰近土地利用型態和場地限制。 2. 進入生態滯留單元的流速應小於每秒 0.3 公尺，以減少沖蝕可能性。		
設計	符合	納入參考	不建議

## （一）綠色環保材料使用

隨著氣候的變遷溫度逐年增高，為了環境的永續發展，人們開始發展出低碳、降低汙染等材料，在營造河川需考量環境永續發展，建議在相關設施如鋪面、指示牌等都要具有環保標章，若沒有也可以採用可以基地保水的材質，盡量少用人工化或阻礙基地保水材料，讓環境可以有舒適的感覺之外，又能避免淹水疑慮，若採用非環保的材料，仍需要考量排水與降溫的功能，並且搭配綠色基盤的設計，讓基地仍有水資源涵養；在鹽港溪整體的永續發展建議仍要採用綠色環保材料，可以增加基地保水之外，又可以降低固碳量。

## （二）植栽工程

水岸環境較為敏感且日曬時間長久缺乏遮蔭，當暴雨來時易遭受溪水淹沒。選種著重景觀美質與低維護管理者為佳。本研究將植栽分為淨化植物、綠帶空間植物。

1. 淨化植物:在設計可採用低維護、減量設計為營造方向，在植栽選種上以挺水植栽為主，其功能為攔阻過濾與吸收大量的營養鹽，以利淨化作用。
2. 綠帶空間植物:線性空間以小喬木或灌木點綴，強化動線方向與節點，亦可作為區隔使用。並且以配合四季變化配置不同樹種，除了提供生物棲地、覓食使用至外，也可以依據不同季節花卉在水岸處道體驗與色彩變化，同時也可以增加沿線香氛、誘蝶、誘鳥，增加環境生態系統豐富度，在整體植栽考量下建議增加遮蔭功效。

## 2. 規劃設計準則擬定

考量鹽港溪既有良好生態與特色人文資源，設計原則將採用生態工程及低衝擊開發手法處理導入之人工設施。

## (1) 生態工程

生態工程主要執行生態工法類型，多應用於復育及整治，其基本精神：

- A. 摒除以人類生活機能為主要考量之規劃設計
- B. 尊重生物移動路徑與生物棲地
- C. 生物多樣化之環境設計
- D. 設施設置應順應自然
- E. 景觀生態廊道
- F. 減量設計

## (2) 低衝擊開發手法

導入低衝擊開發 (Low Impact Development, LID) 規劃設計概念，將原有暴雨治理及水質水量從管末處理的方式，改由從源頭進行控制，使人類活動必要的開發行為與水質水量控制措施整合，以現地取材為原則，讓人類活動對環境的衝擊盡可能降到最低，避免當地原有的自然環境狀態與生態程序受到衝擊，並做為周邊易淹水地區進行水資源管理補償措施。

## (3) 通用設計手法

河川沿線綠美化為提供大眾使用之公共空間，需要能讓每位使用著親近河川的各項設施。通用設計是 1970 年代後期，由美國北卡羅萊納州立大學(NCSU)的教授羅恩·梅思(Ronald L. Mace)所提出。主要概念為強調環境使用過程中，能夠思考到更廣泛的使用族群，包括不同體型、不同年齡層、不同身體限制如孕婦、殘障者等，盡可能的最大範圍內，讓一種產品或環境設計可以不需經過太多特殊的調整，就可以同時適用不同的使用者。

其中，無障礙的環境設計為通用設計的一環。無障礙的通行空間為現階段必要設施。街道家具、步道設施等設施皆應能給予行動不便者使用。

## (4) 生態環境營造

- A. 生態保育(Ecological conservation)為優先

基地內有保育物種，應該降低對周邊環境之破壞。同時基地鄰近之果園及綠地等，建議減少農藥及相關藥劑使用，採用生物鏈方式處理，以降低對環境的傷害。

以景觀生態綠網絡的概念為基礎做為延伸、滲透、串聯的重點，並將環島公路週邊人文、藝文及生活元素融入其中，使其綠色生態能融入環境中。

#### B. 工程方式處理

透過參考國外生態廊道之案例，道路對動植物棲地之切割會造成生態的阻隔效應及棲地的破碎化，使自然棲地和生態系分裂成更小且更為孤立的區塊，長期下來將影響鹽港溪原有之生態平衡狀態。

以景觀生態綠網絡的概念為基礎做為延伸、滲透、串聯的重點，並將基地週邊人文、藝文及生活元素融入其中，使其綠色生態能融入環境中，目前最重要的課題，未來規劃設計建議如下：

- 全面採用在地台灣低海拔原生樹種。
- 植栽綠美化以複層植栽設計為主。
- 樹種選擇以生物多樣性為目標；以自然排水設計（草溝）落實緩衝隔離帶概念。
- 增加生態廊道概念，盡量不採用過度的人工設施與干擾，以減少棲地損壞。

### (五) 各分項案件規劃構想圖

#### 一、水域環境營造構想

(一)水域活化:在環保署檢測之下為輕度汙染，無需要設置大型汙水處理廠，只需要採用景觀與生態處理就可以減輕汙染，因此在整體的規劃設計考量之下，規劃設計方案如下:

1. 在河床靠近排水孔區域，設置渠道型濕地過濾並淨化排出的汙水，設計手法在區到濕地外圍可採用砌石或是木樁的形式並結合淨化植物的搭配來營造空間，除了可以增緩流水的流速之外，其植栽底部或是凹槽處可以兼做河川生物的棲地與繁衍後代的場

所。

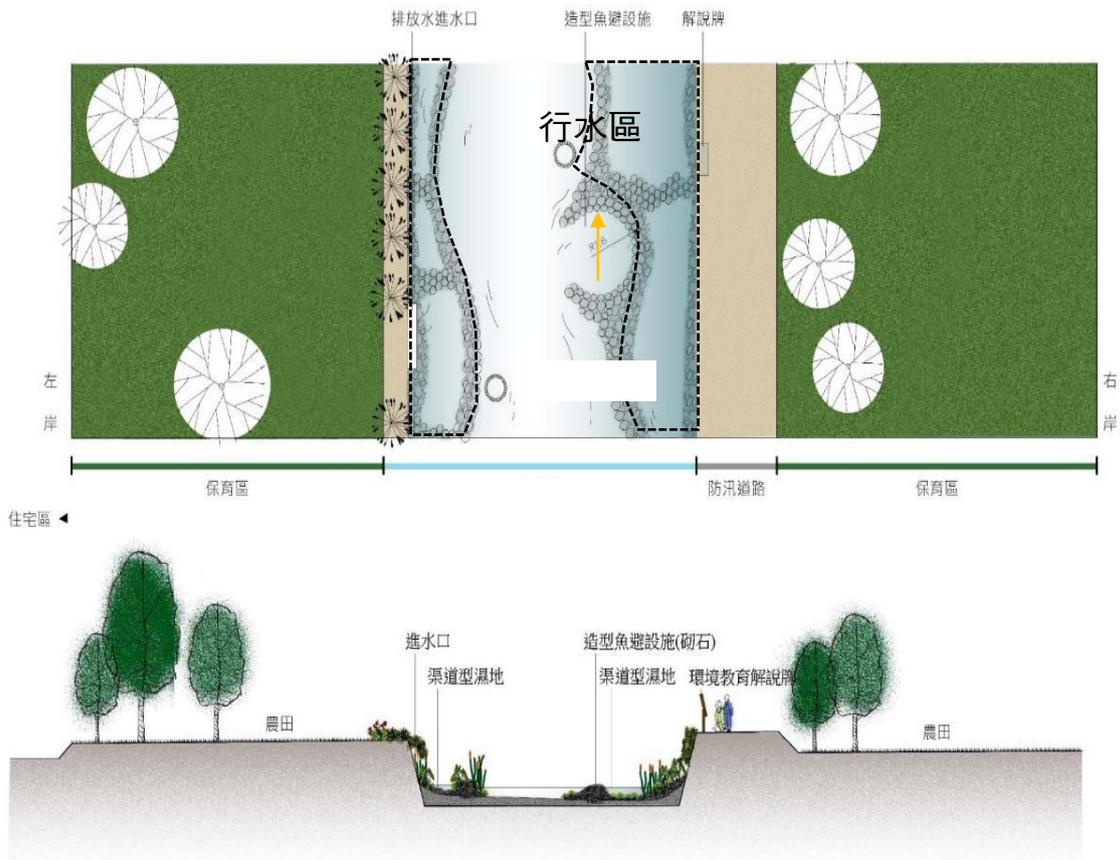


圖 9 濕地構想示意圖

2. 河川營造過程往往忽略了連續性與生物的遷徙問題，在設計過程中沒有全盤考量整體的生態環境，來設置不符合生物生存設施物，造成河川的空間兩側空間無法串連，導致生物之間無法交流，且食物鏈因中斷，嚴重的話將會造生態環境的浩劫與損傷，因此在設計採用植栽與河床的生態跳島方式，讓喜愛停留樹梢的鳥類及哺乳類休憩與補食，進而可以有生物之間交流，有些動物生活水邊的需要河床設置砌石或是土堆的跳島，讓其生物可捕食與短暫休息空間。未來設計上需要不同的河段與生態需要依據各種生物適宜的棲地環境來規劃設計之下，才能讓現有的鹽港溪生態鏈更加完整。

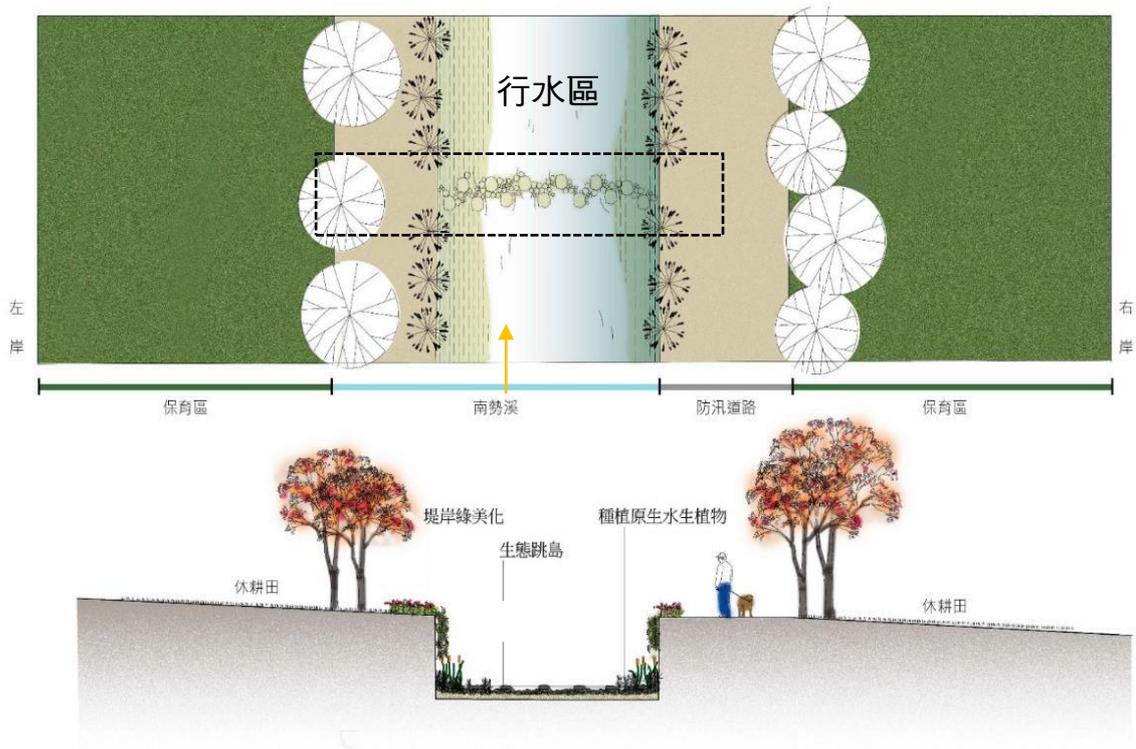


圖 10 生態跳島構想示意圖

(二)多孔隙環境營造:不同的生物生活環境也有不同，因此在整體規劃設計考量，保育動物出沒或生物出沒地區除了水域的空間之外，也要考量陸域的空間，因此在本案採用護岸綠美化及河川營造環境等，規劃設計方案如下:

1. 河川生物分為陸生與水生動物，因此在設計考量之下依據鹽港溪的河川狀況可採用自然手法如高低水灘地設計，讓生物有躲避或是捕食的空間，在無法採用自然手法之下，可以採用人工的設施如砌石或空心磚來營造不同的水棲生物的棲地環境。在陸域上可採用複層植栽的手法讓生物有可躲藏的空間，或無法採用此方法之下需要採用手工製作的仿石與石頭等的空間，來營造生態環境，但不論採用和手法進行都要考量河川的生態，以低河川生態破壞與補償。

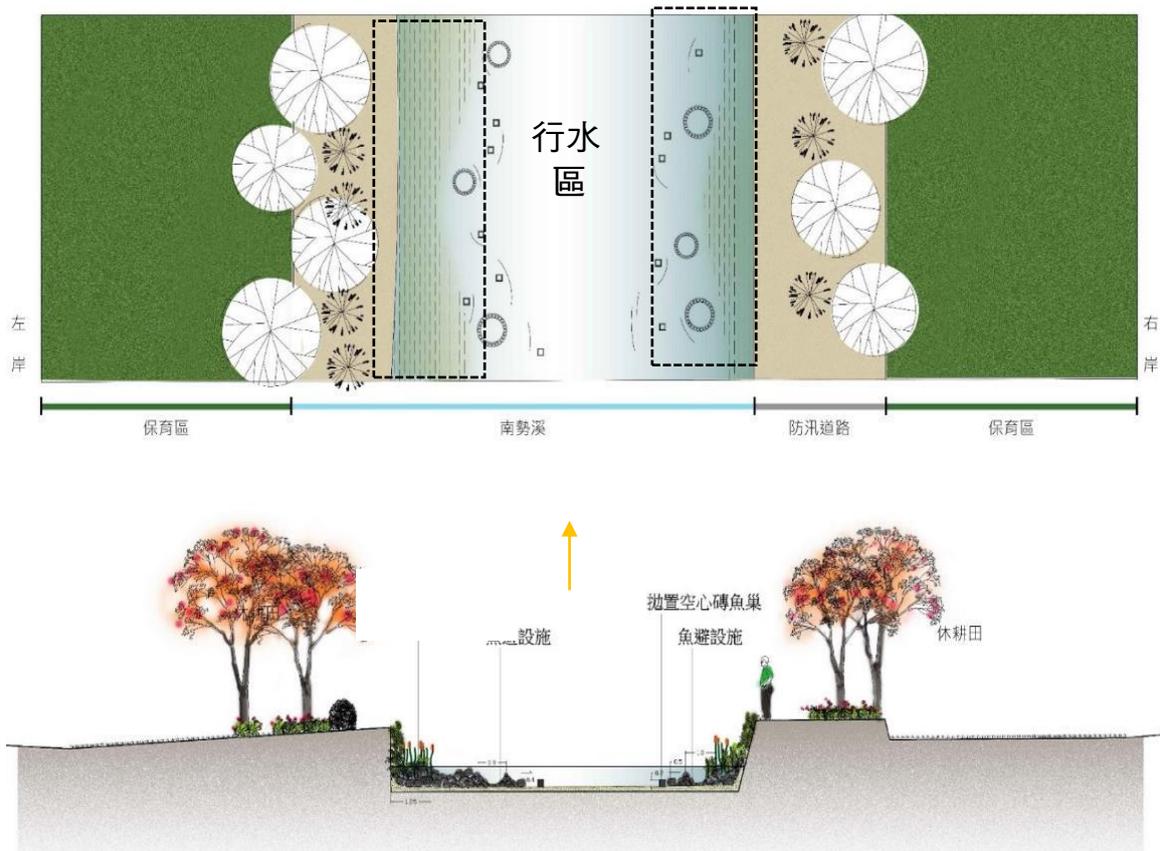
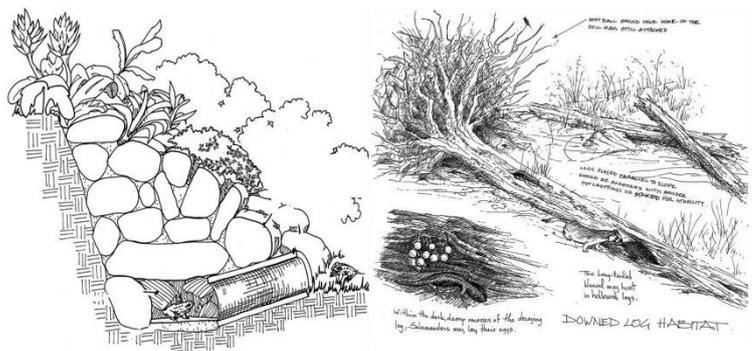


圖 11 魚避構想示意圖

2. 當河川營造過程有部分棲地遭受破壞，同時在河川目前的邊坡大多混凝土等結構物，其生物無法生活其中，透過生態的調查與整合我們瞭解動物的習性，必須依據不同的生物或是相同的動物特性，來設計屬於生物的「濃縮自然生態」的環境，生態豐富有保育動物或是特有種生物，整體的考量之下，在保育生物愛土壤環境，但是害怕聲音干擾，在設計需考量採用植栽方式處理，盡量不採用砌石或水泥環境，避免造成驚嚇與死亡；部份鳥類喜愛有草叢環境，因此在設計過程如何減少草叢傷害或是復原是



非常重要的

圖 12 濃縮自然生態構想示意圖

3. 連接開放空間，將來可能大眾利用機會比較大，因此在親水性高的護岸型式。新設卵石護岸及於靠近水面部份採用護岸之外，在河岸垂直空間採用複層植栽處理，一來可以美化空間之外又可以提供動物的棲地。以增加的生物資源。

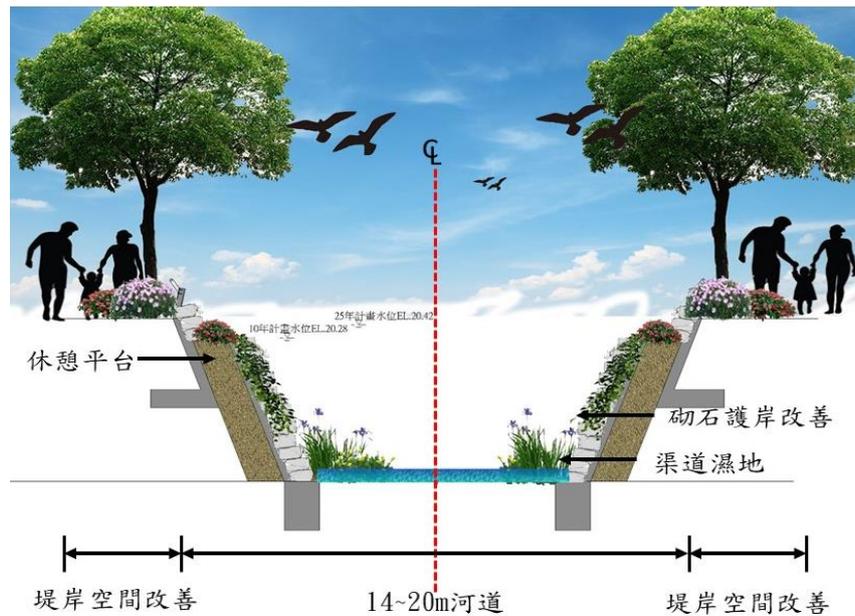


圖 13 護岸改善構想示意圖

(六) 分區構想

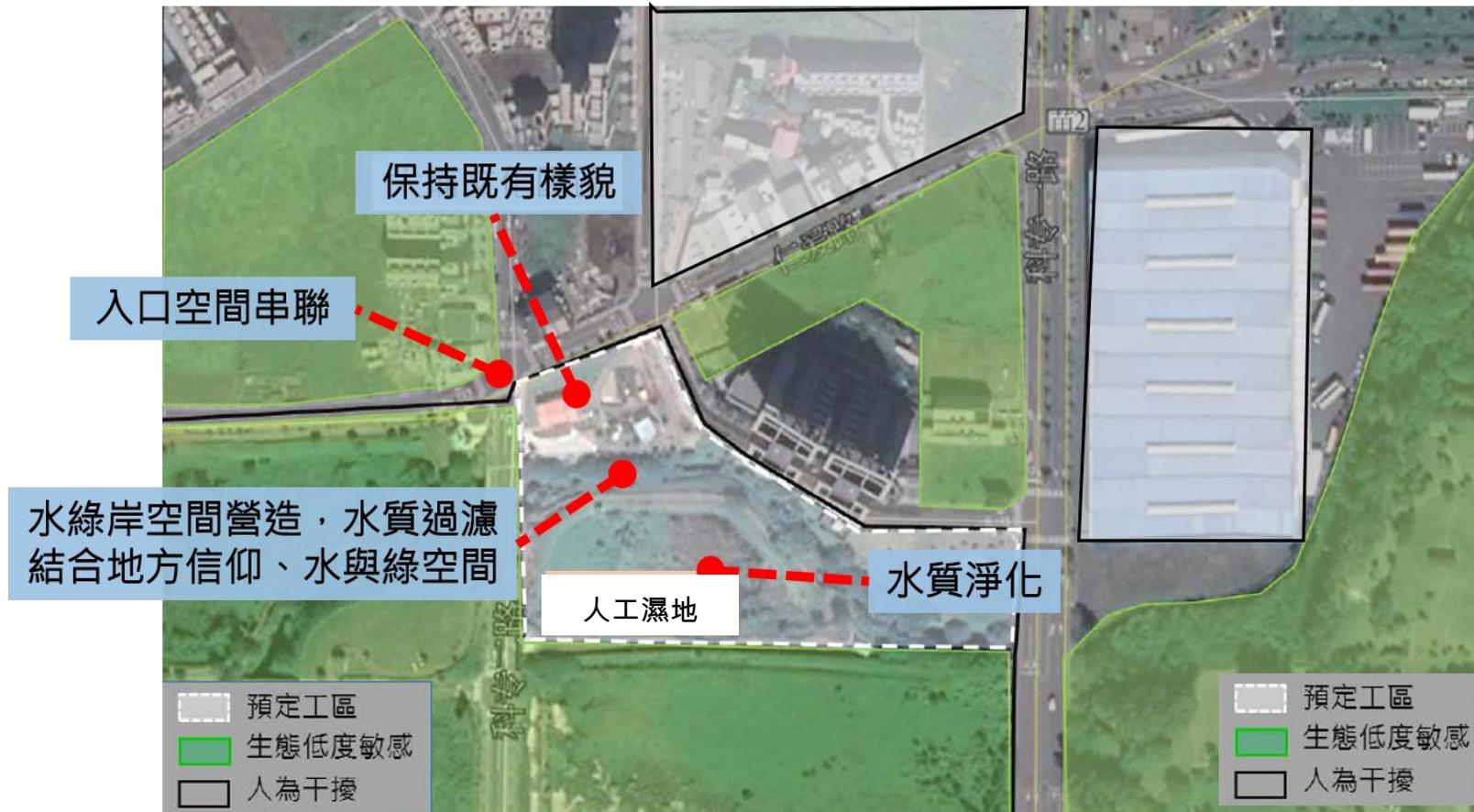
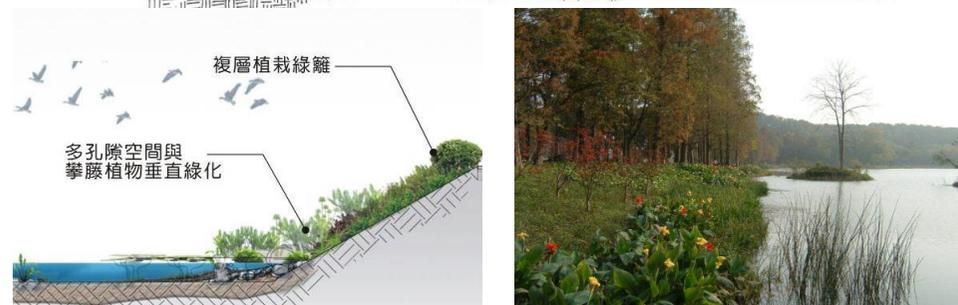
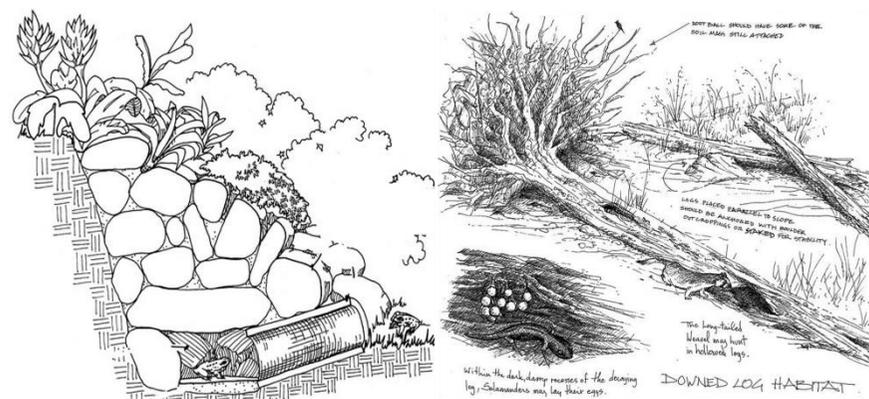


圖 14 生態敏感區分配圖



圖 15 大埔文化園區水環境改善計畫規劃構想圖(一)



孔隙生態邊坡，營造「濃縮自然生態」的環境，同時也可以在現代人造環境中重新塑造出和善的生態自然環境，進而保護生物生活基盤、維持與營造生物多樣性環境。



經由垂直式的入滲設施可以減緩開發造成的逕流衝擊，同時也可以適切的維持微氣候的友善性。除了降挖蓄水之外，進一步可以將進入水槽的水導入地下，在地面下用穿孔管兼顧排水與地下水入滲

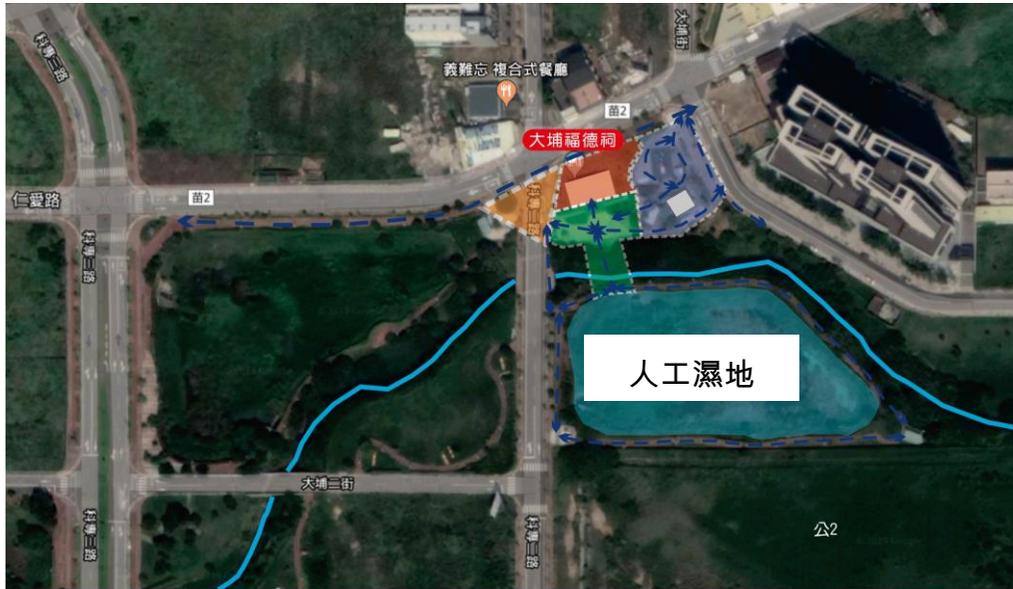
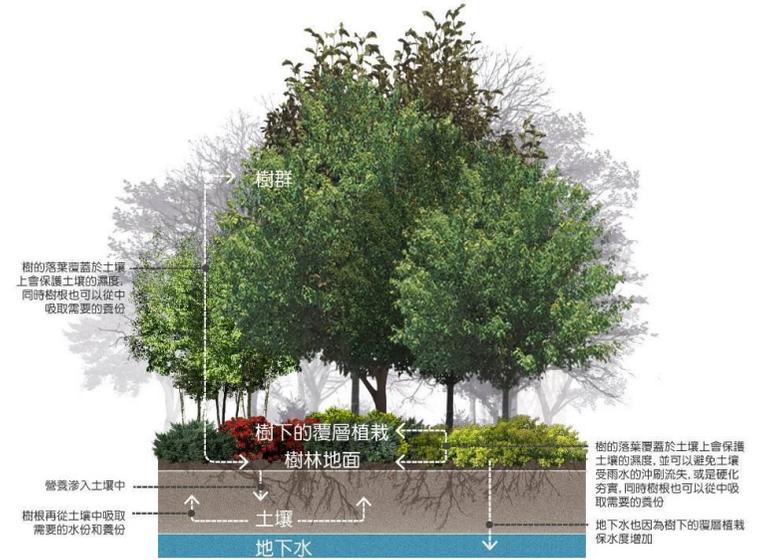
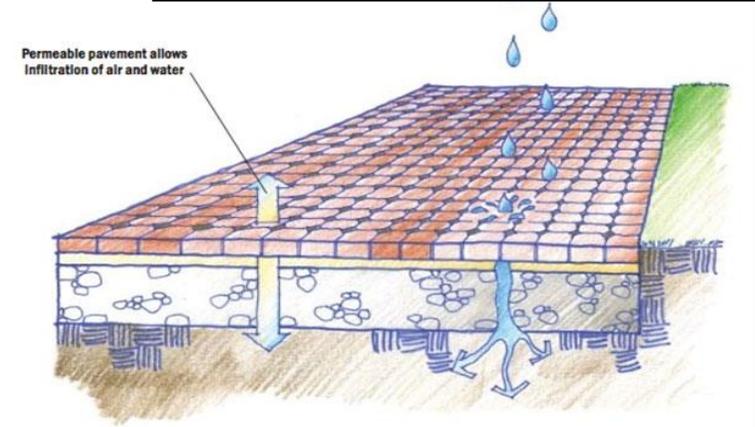
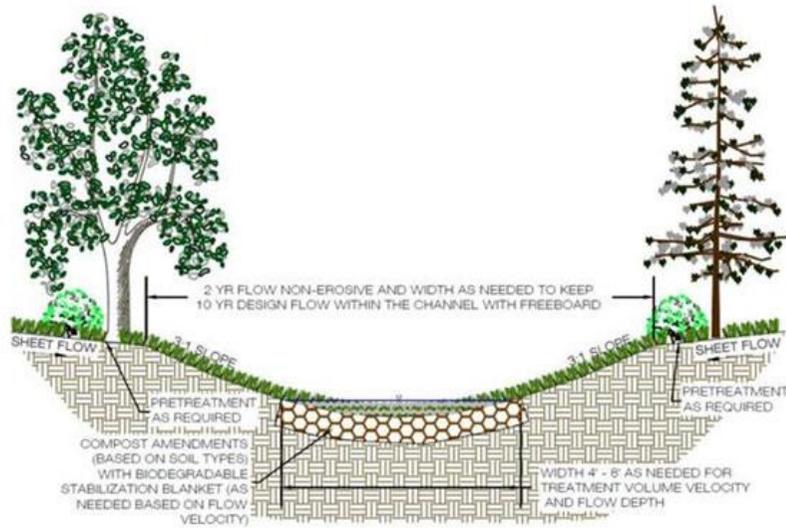


圖 16 大埔文化園區水環境改善計畫規劃構想圖(二)



低衝擊開發設計」主要分為「直接滲透設計」與「貯留滲透設計」兩大部分。為了基地保水與涵養水源，基地永續發展建議採用兩大設計配合，以量低河川生態環境的壓力。



## 二、本次提案之各分項案件內容

### (1) 水圳與生態人工濕地統合工程

- A. 曝氣寬水道。
- B. 跌水增氧環狀系統。
- C. 水生植物淨化系統。

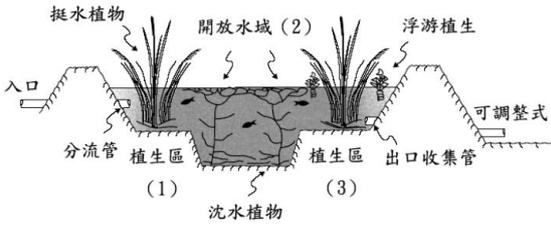
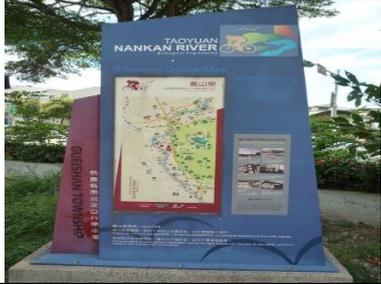
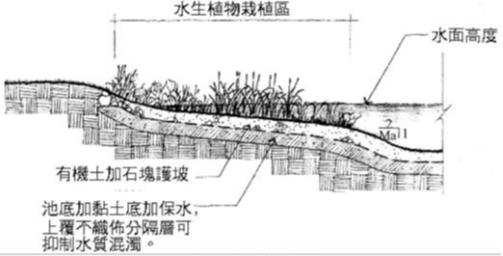
### (3) 水圳周邊設施改善工程

- A. 原有福德廟與既有生態池環湖步道及人行步道銜接作業。
- B. 既有破損鋪面及設施整修作業。
- C. 既有水圳整治作業。
- D. 親子公園銜接生態池之解說導覽系統建置。
- E. 植物樹木植栽增植作業。

表 2 竹南鎮水環境改善工程計畫一分項工程明細

計畫名稱	項次	分項工程名稱	主要工程項目	提報單位	對應部會
大埔文化園區 水環境工程改善計畫	1	水圳與生態人工濕地改善 水體統合工程	1-1 曝氣寬水道。	竹南鎮公所	經濟部 水利署
			1-2 跌水增氧環狀系統。		
			1-3 水生植物淨化系統。		
	2	水圳周邊設施改善工程	2-1 原有福德廟與既有生態池 環湖步道及人行步道銜接作 業。	竹南鎮公所	經濟部 水利署
			2-2 既有破損鋪面及設施整修 作業。		
			2-3 既有水圳整治作業。		
			2-4 親子公園銜接生態池之解 說導覽系統建置。		
		2-5 植物樹木植栽增植作業。			

分項工程明細示意圖

	
<p>曝氣寬水道</p>	<p>跌水增氧環狀系統</p>
	
<p>水生植物淨化系統</p>	<p>兩岸銜接廣場</p>
	
<p>解說導覽系統</p>	<p>生態池環湖步道及人行步道</p>
	
<p>臨湖休憩平台</p>	<p>生態池系統整治</p>

## (七) 計畫納入重要政策推動情形

### 五、計畫經費：

#### (一) 計畫經費來源

本工程計畫總經費 37,000 千元，由「全國水環境改善計畫」中央預算及地方分擔款支應(中央補助款：33,300 千元、地方分擔款：3,700 千元)。

#### (二) 案件經費：經費(千元)後續年度總計

項次	分項工程名稱	對應部會	經費(千元)								
			108 年度		109 年度		小計	後續年度		總計	
			中央補助款	地方分擔款	中央補助款	地方分擔款		中央補助款	地方分擔款	中央補助款	地方分擔款
3	大埔文化園區水環境工程改善計畫	水利署	33,300	3,700	-	-	37,000	-	-	33,300	3,700

### 本案經費明細

工程名稱	大埔文化園區水環境工程改善計畫			會計科目		
施工地點				工程編號		
項次	項目及說明	單位	數量	單價	複價	備註
壹	發包工程費					
一	假設工程					
1	工程告示牌	面	1.0	3,000	3,000	
2	勞安工程告示牌	面	1.0	3,000	3,000	
3	甲種圍籬	式	1.0	200,000	200,000	
4	既有設施打除及運棄(含合格運棄證明)	式	1.0	600,000	600,000	
5	施工測量，放樣	式	1.0	250,000	250,000	
6	臨時管線、用水、用電、電訊設施及維護費	式	1.0	60,000	60,000	
7	防汛期緊急防護及設備費	式	1.0	60,000	60,000	
8	施工便道	式	1.0	50,000	50,000	
9	既有構造物保護及修復	式	1.0	60,000	60,000	

10	工程施工拍照攝影	式		60,000	0	
	小計				1,286,000	
二	水域景觀工程					
1	生態池底清淤	式	1	450,000	450,000	
2	既有排水管溝整修	式	1	550,000	550,000	
3	水圳引水道	式	1	600,000	600,000	
4	過濾濾石設施	式	1	4,550,000	4,550,000	
5	多孔隙砌石護岸	M	367	6,500	2,385,500	
6	溝圳水車意象	組	2	125,000	250,000	
7	既有水圳整治	M	380	5,800	2,204,000	
8	水車造型打水機	組	2	45,600	91,200	
	小計				11,080,700	
三	景觀工程					
1	入口意象	座	1	200,000	200,000	
2	環域解說告示牌	座	4	125,000	500,000	
3	臨湖休憩平台重建	處	5	55,000	275,000	
4	臨湖休憩平台遮棚	座	5	250,000	1,250,000	
5	休憩座椅	組	56	9,500	532,000	
6	既有環湖步道改善	式	1	870,000	870,000	
7	路緣石	M	145	1,800	261,000	
8	景觀欄杆	M	356	5,500	1,958,000	
9	自行車停車架	座	1	32,000	32,000	
10	親水休憩平台	座	1	550,000	550,000	
11	木眺景平台欄杆	M	35	5,500	192,500	
12	廟銜接景觀棧橋	式	1	3,200,000	3,200,000	
13	塑木攀藤花架	組	4	135,000	540,000	
	小計				10,360,500	
四	照明工程					
1	景觀高燈	座	25	35,000	875,000	
2	景觀矮燈	座	22	25,000	550,000	
3	管線設備工程	式	1	320,000	320,000	
4	配管配線工程	式	1	450,000	450,000	
5	園區水源改善解說導覽系統	式	1	850,000	850,000	
	小計				3,045,000	
五	植栽工程					
1	植栽澆灌系統	式	1	800,000	800,000	
2	台灣萍蓬草	m2	125	450	56,000	
3	香蒲	株	2112	250	528,000	
4	黃花水龍	株	440	150	66,000	
5	正榕	株	3	7,000	21,000	

6	香楠	株	23	6,600	151,800	
7	台灣欒樹	株	12	4,800	57,600	
8	水社柳	株	15	15,000	225,000	
9	垂柳	株	22	5,800	127,600	
10	樟樹	株	30	5,800	174,000	
11	胡椒木	株	120	450	54,000	
12	七里香	株	110	400	44,000	
13	九芎	株	45	3,600	162,000	
14	台灣萍蓬草	株	150	450	67,500	
15	印度杏菜	株	100	250	25,000	
16	月桃	株	50	250	12,500	
17	燈心草	株	70	250	17,500	
18	齒葉睡蓮	株	60	400	24,000	
19	輪傘莎草	株	80	300	24,000	
20	香蒲	株	150	250	37,500	
21	台灣水龍	株	220	150	33,000	
22	蘆葦	株	250	360	90,000	
	小計				2,798,000	
六	水質及生態追蹤監測費用(工程用)					
(一)	水質追蹤監測費用	點次	6.0	10,000.0	60,000	
(二)	生態追蹤監測費用					
1	植物追蹤監測費用	次	3.0	20,000.0	60,000	
2	陸域(包含鳥類、兩棲類、爬蟲類、昆蟲類(蝴蝶及蜻蜓)追蹤監測費用	次	3.0	40,000.0	120,000	
3	水域動物(魚類)追蹤監測費用	次	3.0	20,000.0	60,000	
4	河道生態(水生昆蟲、貝類、哺乳類)追蹤監測費用	次	3.0	20,000.0	60,000	
	小計				360,000	
七	工程材料試驗費	式	1	249,800	249,800	
	(一)合計				29,180,000	
八	勞工安全衛生設備管理費(一之1.0%)	式	1	291,800	291,800	
九	工程品質管理費(含材料試驗費)	式	1	285,387	285,387	
十	包商利潤及管理費雜費(約一之8.5%)	式	1	2,480,300	2,480,300	
十一	營造綜合保險費(一之0.1%)	式	1	29,180	29,180	
十二	營業稅(一~十一之5%)	式	1	1,613,333	1,613,333	
	合計(壹加總)				33,880,000	
貳	空氣污染防治管理費	式	1	88,000	88,000	
參	工程管理費	式	1	291,800	291,800	
肆	委外規劃設計監造費(約一~四之8.5%)	式	1	2,740,200	2,740,200	
	總價				37,000,000	

## 六、計畫期程：

有關本計畫推動之期程，大致上分列五大工作項目，分別為工程規劃、設計、發包、施工及完工驗收等步驟，詳細之推動期日，如表 3 所示。

表 3 大埔文化園區水環境工程改善計畫執行期程概估表

項次	工作項目	百分比(%)	累計工期(月)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	完成百分比
1	規劃設計作業	2	1	■										100.0
2	水圳改善工程	15	4		■	■	■	■						87.5
3	生態滯洪池改善工程	18	5			■	■	■	■	■				75.0
4	環湖步道工程	12	4				■	■	■	■				62.5
5	休憩平台與親水設施	15	4				■	■	■	■				50.0
6	生態池護岸工程	25	4						■	■	■	■		37.5
7	植栽工程	10	3								■	■	■	25.0
8	周邊設施改善維護工程	3	1										■	12.5
9	累計完成百分比(%)	100%		2.0	4.8	15.5	29.5	42.0	55.0	72.0	86.0	95.0	100.0	0.0

## 七、計畫可行性

依據整體計畫可進行如下：

1. 土地使用可行性:目前都以公有地為優先施作，若有牽涉到私人土地部分也有取得相關的同意書的部份，於附件檢附相關資料。
2. 工程可行性:經過測量與現場踏勘後，份部河岸仍有安全疑慮；且在生態檢核過程之中發現地動植物非常多，需要利用設計的手法與環境的營造，達到生物的停留及生活環境舒適。基於整體的考量之下仍需要進行工程。於附件檢附相關資料。

## 八、 預期成果及效益

1. 計畫區內將現有老舊之區域排水設施，藉由本計畫之推動加以重行整治，強化計畫區內之排洪及防洪安全。
2. 藉由計畫之推動，如前述推動之初期所實施之各項生態調查及民眾參與活動，使區域內之生態環境更為融洽，同時藉由共同參與之模式，增進居民對本計畫之推動之認同感。
3. 利用公民參與之手法，將本計畫推動之前、中、後過程，揭露於公開資訊平台，促進區域之居住和諧。
4. 本計畫推動之部分景觀工程，可廣納當地居民之意見，融入計畫推動之元素。
5. 計畫區鄰近之公園及綠地，經查多處設有民眾活動中心及土地公廟，顯示計畫區為高度居民戶外休憩之使用區位，藉由本案之推動可有效提升公共設施之使用率。
6. 後續維護管理計畫之構想大致上可利用，前述各項公民論壇及民眾參與之手法，廣邀當地里民採認養之方式，協助管理本計畫所建構之親水環境及景觀美化設施，共同創造永續及友善生活環境。

## 九、 營運管理計畫

1. 對社區的認知
  - (1) 社區是一群共同棲息活動的固定空間，提供居住於斯的人群安定、安全和便利。
  - (2) 沒有維護的社區將是日趨殘破的社區，沒有管理的社區將是髒亂沒落的社區，它不能展現生命活力，它不能提供住戶所需要的功能，它不能長久存在。
  - (3) 社區全體住戶、開發者，專業管理機構及管理人員，共同賦予社區新生命，並維持和延續社區生命。
2. 社區命運共同體

(1) 社區是由全體住戶、開發商、與專業管理機構及管理人員所組成的命運共同體。

(2) 社區命運共同體是建立在政府相關管理法令的基礎之上。

### 3. 公共設施營運管理是社區的命脈

(1) 社區住戶是不相統屬的，社區住戶若是各自為政，人群關係是疏離的，社區意識是淡薄的。

(2) 社區公共設施是社區活力表現的泉源，社區公共設施是社區住戶共同的血脈。

(3) 社區公共設施需要營運管理才能發揮功能才能服務住戶。

(4) 透過社區公共設施的營運管理，才能使各自為政的社區住戶休戚與同，血脈相連。

(5) 社區公共設施營運管理是社區的命脈，是社會命運共同體不能拋棄的權利，也是無可規避的義務。

(6) 本案從公共設施工程之細部設計即邀請社區及鄰近居民共同參與，必要時協同辦理，以期止於至善，確立社區公共設施永續經營之基礎；以利公共工程建置完成後，社區相互配合責任。營運階段管理權責可由社區及鄰近居民組成之志工，定期做除草、清潔...等工作，硬體設施之維護管理宜由公部門出資維修，在社區及機關共同努力下維持設施之正常運作。

### 4. 維護經營策略

經費資源:河川營造最大經費開銷並非工程費，而是後續的維護費用；在台灣河川營造完後，都會忽略維護重要性，大多認為只要標列預算除草、清理垃圾等可以，河川是有生命力擁有豐富資源，若要維持後續的維護仍要全盤考量。

(1) 經費資源:建議由業主、私部分、認養企業共同分擔，並成立管理會管理維護基金，一部份維持河川營造的開銷，並且可以支付管理

人員費用，增加就業人可能性。

- (2) 設施維護:先期需要仰賴由業主單位提供協助，私部分、認養企業為輔助，共同出錢與出力之外，激發民眾對於生活環境愛護之後，業主單位由主導腳色轉色協助腳色；民眾最終為維護環境的重要角色，才能讓設施長期的使用。

## 十、得獎經歷

目前尚未參與任何比賽

## 十一、附錄

# 附錄一、自主查核表

# 「全國水環境改善計畫」

## 苗栗縣政府「大埔文化園區水環境工程改善計畫」 ver.3

### 自主查核表

日期：108/9/30

整體計畫案名		
查核項目	查核結果	說明
1. 整體計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	整體計畫案名應確認一致及其內容應符合「全國水環境改善計畫」目標、原則、適用範圍及無用地問題。
2. 整體工作計畫書格式	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	本工作計畫書一律以「A4直式橫書」裝訂製作，封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、年度月份，內頁標明章節目錄、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附工作明細表、自主查核表、計畫評分表等及內文相關附件。
3. 整體計畫位置及範圍	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認整體計畫範圍、實施地點，並以 1/25000 經建版地圖及 1/5000 航空照片圖標示基地範圍與周邊地區現況。
4. 現況環境概述	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認整體計畫基地現況及鄰近區域景觀、重要景點及人文社經環境情形、地方未來發展規劃內容及生態、水質環境現況。
5. 前置作業辦理進度	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認府內審查會議之建議事項、用地取得情形、生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略、召開工作說明會或公聽會等公民參與情形、資訊公開方式等項目及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目
6. 提報案件內容	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認本次申請整體計畫之內容、動機、目的、擬達成願景目標、本次提案之各分項案件內容、已核定案件執行情形、與核定計畫關聯性、延續性...等內容
7. 計畫經費	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認提案計畫之經費來源、需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項案件經費分析說明。
8. 計畫期程	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認用地取得情形及各分項案件之規劃、設計、發包、完工期程等重要時間點，以一甘特圖型式表示預定執行進度。
9. 計畫可行性	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認提案分項案件相關可行性評估，例如：工程可行性、財務可行性、土地使用可行性、環境影響可行性等，請檢附相關佐證資料。
10. 預期成果及效益	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認提案分項案件預期成果及效益，例如：生態、景觀、水質改善程度、環境改善面積(公頃)、觀光人口數、產業發展...等相關質化、量化敘述
11. 營運管理計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認內容包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形、營運管理組織、或已推動地方認養。
12. 得獎經歷	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	確認核定案件參加國際競賽或國內中央單位舉行之相關競賽項目、內容、成績。
13. 附錄	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	檢附上開各項目相關佐證資料

檢核人員：

水利科長 郭勝仕

機關局(處)首長：

水利處處長 楊明鏡

# 附錄二、計畫評分表

# 「全國水環境改善計畫」

## 計畫評分表

ver. 4

整體計畫名稱		大埔文化園區水環境工程改善計畫		提報縣市/輔導顧問團 /計畫主持人	苗栗縣/逢甲大學/黃志偉		
分項案件		名稱	大埔文化園區水環境工程改善計畫				
		經費(千元)	37,000				
所需經費		本工程計畫總經費 3,700 萬元，由「全國水環境改善計畫」中央預算及地方分擔款支應(中央補助款：3,330 萬元、地方分擔款：370 萬元)。					
項次	評比項目	評比因子			估分	評分	
						整體計畫工作計畫書索引	地方政府自評
一	計畫內容評分 (77分)	整體計畫相關性	(一) 計畫總體規劃完善性 (7分)	整體計畫位置及範圍、現況環境概述、前置作業辦理進度、分項案件、計畫經費、計畫期程、可行性、預期成果、維護管理計畫、及辦理計畫生態檢核、公民參與、資訊公開情形及相關檢附文件完整性等，估分 7 分。	7	詳整體計畫書	6
			(二) 計畫延續性 (8分)	提案分項案件與已核定整體計畫之關聯性高者，評予 8 分，關聯性低者自 3 分酌降。	8	詳第四、(四)節	7
	環境生態景觀關聯性	(三) 具生態復育及生態棲地營造功能性 (8分)	(1) 整體計畫生態檢核工作完善者，估分 4 分。 (2) 全部提案分項案件內容已融入生態復育及棲地營造者，估分 4 分。	8	詳第三、(一)節及四、(二)節	7	
		(四) 水質良好或計畫改善部分 (7分)	計畫區域屬水質良好(依環保署相關評定標準認定)、或已納入計畫改善者、或已具有相關水質改善設施者，評予 7 分。其他狀況自 3 分酌降。	7	詳第二、(三)節及第四、(二)節	6	
		(五) 採用對環境友善之工法或措施(8分)	包括低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施，估分 8 分。	8	詳第四、(二)節	7	
		(六) 水環境改善效益 (8分)	具水質改善效益、漁業環境活化、休閒遊憩空間營造、生態維護、環境教育規劃、整體水環境改善效益顯著，估分 8 分。	8	詳第四、(二)節及第八章	7	
		地方認同性	(七) 公民參與及民眾認同度 (8分)	已召開工作說明會、公聽會或工作坊等，計畫內容獲多數 NGO 團體、民眾認同支持，估分 8 分。	8	詳第三、(二)節	7



# 附錄三、生態檢核表

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	大埔文化園區水環境工程改善計畫	設計單位	-
	工程期程	108~109/12	監造廠商	-
	主辦機關	苗栗縣政府	營造廠商	-
	基地位置	地點：苗栗縣竹南鎮；TWD97座標 X：240555 Y：2733660	工程預算/經費 (千元)	37,000
	工程目的	苗栗縣政府竹南鎮新竹科學園區竹南基地暨周邊地區特定區都市計畫範圍內之現有區域排水位處前述都市計畫區內，對於計畫區內排水、滯洪、防洪及沉砂維護之為重要，計畫區內可藉助近期經濟部所推動之全國水環境推動計畫，將計畫區內現有區域排水河域鄰近之各項公共設施及公園等區域與排洪減災之概念相互結合，營造親水且具有生態的綠廊。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input checked="" type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
工程概要	1. 水圳與生態滯洪池改善水體統合工程 2. 植栽綠美化			
預期效益	1. 計畫區內將現有老舊之區域排水設施，藉由本計畫之推動加以重行整治，強化計畫區內之排洪及防洪安全。 2. 藉由計畫之推動，如前述推動之初期所實施之各項生態調查及民眾參與活動，使區域內之生態環境更為融洽，同時藉由共同參與之模式，增進居民對本計畫之推動之認同感。 3. 利用公民參與之手法，將本計畫推動之前、中、後過程，揭露於公開資訊平台，促進區域之居住和諧。 4. 本計畫推動之部分景觀工程，可廣納當地居民之意見，融入計畫推動之元素。 5. 計畫區鄰近之公園及綠地，經查多處設有民眾活動中心及土地公廟，顯示計畫區為高度居民戶外休憩之使用區位，藉由本案之推動可有效提升公共設施之使用率。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：黃志偉、張集豪、楊文凱 <input type="checkbox"/> 否 1. 黃志偉：逢甲大學土木及水利工程學位學程博士、逢甲大學水利發展中心副主任/研究助理教授 2. 張集豪：中興大學水土保持所博士、逢甲大學水利工程與資源保育學系兼任助理教授 3. 楊文凱：中興大學生命科學系博士、逢甲大學水利發展中心副組長	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)	

		關注物種及重要棲地	<p>1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？</p> <p>■是：<u>螢火蟲、紫斑蝶</u> □否</p> <p>2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？</p> <p>■是：<u>冷水坑溪上游生態滯洪池</u> □否</p>
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	<p>是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？</p> <p>■是：</p> <p>1. 相關工程施作將採用生態工法，避免大規模施作。將採用LID設施，以涵養基盤水源，營造多樣性生物棲地環境。</p> <p>2. 本案規劃生態觀察平台、賞鳥小屋及生態緩衝牆等，以保護棲地環境，避免遭人為破壞。</p> <p>3. 施工過程干擾之區域，完工後將儘速恢復綠地環境。</p> <p>4. 因應當地螢火蟲議題，照明設施數量將最小化，以維護人行安全為原則。</p> <p>□否</p>
		採用策略	<p>針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？</p> <p>■是：<u>相關人為設施或景觀應以減量設計為考量。</u></p> <p>□否</p>
		經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <p>■是</p> <p>□否</p>
	四、民眾參與	現場勘查	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？</p> <p>■是：</p> <p>1. 108年8月19日辦理地方說明會</p> <p>2. 108年8月29日輔導顧問團現場勘查</p> <p>3. 108年9月11日辦理水環境工作坊</p> <p>□否</p>
	五、資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p>■是：臉書粉絲專頁及雲端空間公開資料 (<a href="https://data.depositar.io/organization/107environment">https://data.depositar.io/organization/107environment</a>)</p> <p>□否</p>
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？</p> <p>□是 □否</p>
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	<p>1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？</p> <p>□是 □否</p> <p>2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？</p> <p>□是 □否</p>

	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

# 附錄四、民眾參與

苗栗縣竹南鎮公所「竹南鎮水岸環境改善工程計畫」地方說明會會議紀錄

壹、時間：108年1月2日(星期三)上午9時30分

貳、地點：大埔社區活動中心

參、主持人：林課長明鋒

紀錄：劉佩妤

肆、與會單位及人員：如簽名簿

伍、業務單位報告：略

陸、各單位發言意見：

一、在地居民

1. 廟前 RC 平台寬度?
2. 有堰塞湖部分分段整理。
3. 雜草叢生需整理。

二、林前主席樹文

1. 文化中心是地方生活的重要支柱，也是地方精神的象徵，本案請公所積極向中央爭取經費或由公所自籌儘速辦理。
2. 箱涵平台上方如有經費可增加休閒設施或由公所提供部分經費。
3. 如有社區義工維護管理，可以帶動地方發展，以及將來向上級申請補助經費。

三、廖議員英利

1. 建議利用公有地，議會也會協助積極爭取經費。
2. 大埔區公園須定期除草，改善環境以營造風景，如各大、小型公園、滯洪池之整理，以提升居民生活品質。

四、在地居民

滯洪池雜草叢生要整理。

五、主席結論

文化中心前用地為苗栗縣政府所有，承蒙各位提供寶貴意見，地方對於

### 出席人員簽名簿

案由：「竹南鎮水岸環境改善工程計畫」地方說明會

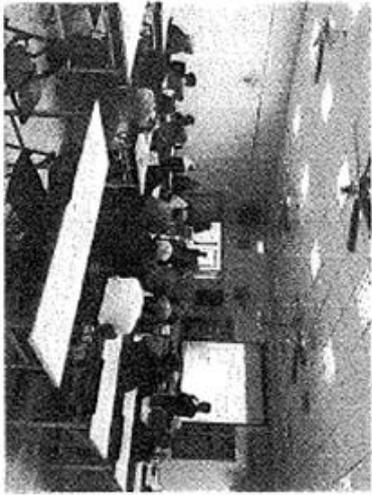
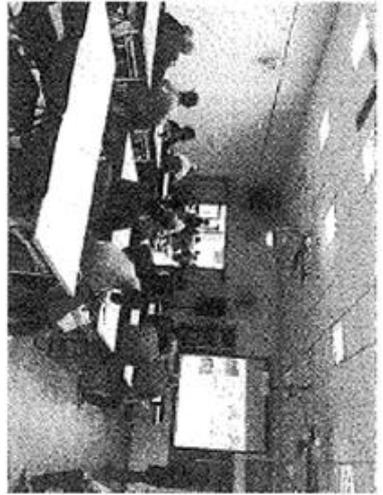
時間：108年1月2日(三)上午9時30分

地點：大埔社區活動中心

主持人：

紀錄：劉淑婷

	出席單位/人員	簽名	聯絡電話
1.	苗栗縣政府.....		
2.	大埔里辦公處	鄭文雄	
3.	廖議員英利	廖英利	
4.	張議員佳玲		
5.	陳議員碧華		
6.	宋議員國鼎	張武中	
7.	張代表中和	張中和	
8.	連代表清萬	連清萬	
9.	地方居民	林植文 田文裕 顏春輝	



「竹南鎮大埔里大埔文化園區水岸環境改善」地方說明會會議紀錄

壹、時間：108年8月19日(星期一)上午9時30分

貳、地點：大埔福德文化中心會議室

參、主持人：林課長明鋒

紀錄：劉嫻好

肆、與會單位及人員：如簽名簿

伍、業務單位報告：略

陸、各單位發言意見：

**一、在地居民**

1. 是否施作欄杆?
2. 為便利後續維護管理，請以水泥施作。
3. 目前有少量螢火蟲，請將光害降低。

**二、林前主席樹文**

1. 本案請公所積極向中央爭取經費或由公所自籌儘速辦理。
2. 滯洪池水量進出是以重力排水方式，滯洪池為調節洪水功效外，請將滯洪與休憩功能兼具，如提供水鴨、植栽等生物作為生態棲息地點。

**三、陳議員碧華**

現有排水是否有其他工廠廢水排放?如有請納入改善。

**四、宋議員國鼎助理**

本案新港溪排水是否有列管事業用水排放情形?如有是否請環保局協助。

**五、綜合說明**

1. 水環境以營造友善生態環境為主，不宜過度設計。
2. 光害部分將盡量降低，讓原有螢火蟲棲息地進行生態復育。
3. 水質改善為水環境提案條件之一，提案範圍非公告縣管區域排水範圍，目前尚無事業廢水排放。

**六、主席結論**

本所將會積極爭取相關經費，若日後爭取到相關經費，會再邀集各位提供意見，使本案符合大多數人的期望。

~以下空白~



# 附錄五、工作明細表

「全國水環境改善計畫」—苗栗縣政府水環境改善計畫工作明細表

ver.4

日期：108/11/22

優先順序	縣市別	鄉鎮市區	整體計畫名稱	分項案件名稱	提案屬性(請填英文代碼) A:「重要政策推動類」、B:「生態環境友善類」、C:「水環境大質加碼類」、D:「其他水環境改善類」	主要工作項目	對應部會	用地取得情形: 「已取得」以代號表示,如「取得確權」: A:已取得、B:待取得、預計完成時間:年/月	預計辦理期程(年/月~年/月)	總工程費(單位:千元)																				
										規劃設計費(A)			工程費(B)									總計(A)+(B)								
										中央補助	地方自籌	小計	108年度			109年度			中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌	合計						
													中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計												
1	苗栗縣	頭屋鄉	頭屋鄉老田寮溪水環境改善計畫	頭屋鄉老田寮溪水環境改善計畫-第一期	D	1.中興水岸公園 2.老田寮溪水岸環境營造 3.既有堤頂 4.步道改善 5.雜項工程	經濟部水利署	A	108/8-109/12	/	/	/	/	42,516	4,724	47,240	/	/	/	42,516	4,724	47,240	42,516	4,724	47,240					
				頭屋鄉老田寮溪水環境改善計畫		1.老田寮溪吊橋及鋼拱橋 2.既有堤頂步道照明				/	/	/	/	14,103	1,567	15,670	/	/	/	14,103	1,567	15,670	14,103	1,567	15,670	14,103	1,567	15,670		
1	苗栗縣	通霄鎮	新埔國小暨拱天宮後方水環境改善計畫	新埔國小後方水環境改善計畫	B	1.規劃親水介面。2.周邊綠美化環境改善工程。	經濟部水利署	A	109/1-109/12	1405.524	156.169	1561.693	/	/	/	12454.476	1383.831	13838.307	/	/	/	13,860	1,540	15,400						
				拱天宮後方水環境改善計畫		1.建造汙水處理設施 2.沿岸環境設施汰舊換新 3.周邊綠美化環境改善工程				/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
2	苗栗縣	泰安	汶水溪水環境改善計畫	汶水溪水質改善計畫	A	1.盤點汙水處理現況 2.評估與規劃廢水管理方案 3.評估與規劃水質淨化方案 4.提出構想圖說 5.概估後續維護管理經費 6.概估後續設計服務費	行政院環保署	A	109/1-110/12	1,800	200	2,000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1,800	200	2,000					
				汶水溪水岸環境教育場域營造計畫		1.盤點潛在環教資源 2.評估導入環教內容及規劃環教場域及設施 3.培育環教師資及輔導協會成立 4.規劃環境教育課程與體驗遊程 5.規劃輔導環教場域認證 6.提出維護與營運計畫 7.概估維護管理經費 8.提出構想圖說(含基地測量) 9.概估後續設計服務費				1,620	180	1,800	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1,620	180	1,800			
				泰安部落文化據點改善計畫		1.部落文化歷史資源盤點 2.耆老訪談&參與部落會議 3.規劃重現部落文化場域 4.提出構想圖說(含基地測量) 5.概估後續設計服務費 6.提出經營管理計畫 7.概估營運管理預算				1,035	115	1,150	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1,035	115	1,150
				汶水溪環境教育與指示系統整合規劃		1.盤點與檢討苗62鄉道指標設施 2.規劃指標系統及環教解說系統 3.繪製指標與解說系統構想圖 4.概估後續設計服務費 5.規劃指標與解說牌標示內容 6.擬定維護管理方案 7.概估維護管理經費 8.規劃自導式環境教育軟體與概估開發預算				900	100	1000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	900	100	1000
				八卦吊橋等山水體驗據點修復與強化計畫		1.評估鋪封吊橋修復效益及可行性 2.評估與盤點潛在休憩據點 3.規劃休憩據點 4.提出規劃構想圖 5.概估後續設計服務費 6.提出維護管理方案 7.概估維護管理經費 8.輔導地方發展文化體驗行程				1,035	115	1,150	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1,035	115	1,150
				汶水溪生態魚道營造與生態復育計畫		1.基地生態調查與監測 2.評估魚道設置生態工法 3.提出生態復育計畫 4.提出規劃構想圖 5.概估後續設計服務費 6.擬定維護管理方案				1,260	140	1,400	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1,260	140	1,400

3	苗栗縣	竹南鎮	龍鳳漁港水環境及周邊景觀排水設施改善-第二期計畫	龍鳳漁港水環境及周邊景觀排水設施改善第二期計畫	D	a. 景觀橋改善工程 b. 漁港區內周邊排水道路改善工程 c. 漁民活動中心及周邊建築物外牆整修工程 d. 增設景觀定砂混凝土塊	行政院農委會漁業署	A	108/6-109/12	/	/	/	/	/	49,446	5,494	54,940	49,446	5,494	54,940	49,446	5,494	54,940	
3	苗栗縣	後龍鎮	外埔漁港水環境周邊景觀排水設施改善-第二期計畫	外埔漁港水環境周邊景觀排水設施改善第二期計畫	D	a. 南區停車場工程 b. 漁港區內周邊排水道路、親水公園及花台改善工程 c. 碼頭面車道及胸牆周邊改善美化工程 d. 漁民活動中心及周邊建築物外牆整修工程 e. 增設景觀定砂混凝土塊	行政院農委會漁業署	A	108/6-109/12	/	/	/	/	/	85,500	9,500	95,000	85,500	9,500	95,000	85,500	9,500	95,000	
4	苗栗縣	苑裡鎮	房裡溪水環境及周邊景觀設施改善計畫	房裡溪水環境及周邊景觀設施改善計畫	D	1、堤岸環境改善工程 2、義渡公園鄰近景點導覽改善工程 3、義渡公園綠美化工程	經濟部水利署	A	108/6-109/12	/	/	/	/	/	22,320	2,480	24,800	22,320	2,480	24,800	22,320	2,480	24,800	
4	苗栗縣	苑裡鎮	苗栗縣灣麗濱海遊憩區整體規劃案	苗栗縣灣麗濱海遊憩區整體規劃案	D	1. 休閒漁港區 2. 海岸生態主軸線 3. 出水社區人文及生態觀察教室 4. 自然生態保育區規劃 5. 地方座談會或說明會	經濟部水利署	A	108/11-109/12	2,280	720	3,000	/	/	/	/	/	/	/	2,280	720	3,000		
4	苗栗縣	苗栗市	苗栗市後龍溪整體水岸環境計畫(玉清大橋段)	水岸環境工程 既有堤防綠化工程 友善廁所工程 堤頂照明工程	D	1. 親水渠道 2. 自行車道減量 3. 堤防綠化 堤防補強及綠化 友善廁所及機房設備 設置路燈	經濟部水利署	A	109/1-109/12	1,350	150	1,500	6,570	730	7,300	25,380	2,820	28,200	31,950	3,550	35,500	33,300	3,700	37,000
4	苗栗縣	竹南鎮	大埔文化園區水環境工程改善計畫	大埔文化園區水環境工程改善計畫	D	1-1曝氣寬水道。 1-2跌水增氧環狀系統。 1-3水生植物淨化系統。 2-1原有福德廟與既有生態池環湖步道及人行步道銜接作業。 2-2既有破損鋪面及設施整修作業。 2-3既有水圳整治作業。 2-4親子公園銜接生態池之解說導覽系統建置。 2-5植物樹木植栽增植作業。	經濟部水利署	A	109/1-109/10	/	/	/	33,300	3,700	37,000	/	/	/	33,300	3,700	37,000	33,300	3,700	37,000
合計										12685.524	1876.169	14561.693	96,489	10,721	107,210	195100.476	21677.831	216778.307	279,135	31,015	310,150	304,275	34,275	338,550
總計										14561.693		107,210		216778.307		310,150		338,550						

審核章 承辦人：

技士吳國正

科(課)長 水利科 科長 郭勝任

局(處)長：

水利處 處長 楊明鏡(甲)