

苗栗縣政府申請補助計畫

苗栗縣 98 年度
國家重要濕地生態環境
調查及復育計畫

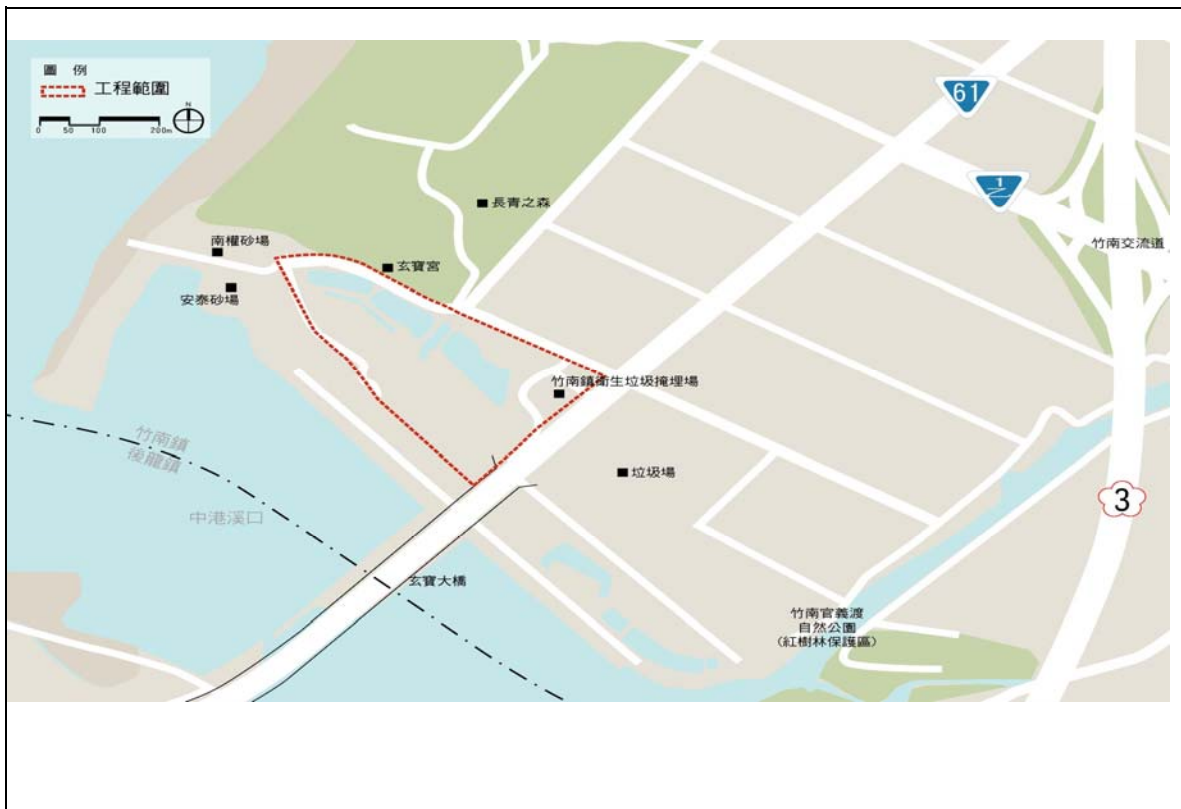
申請單位：苗栗縣竹南鎮公所

補助單位：內政部營建署

中 華 民 國 9 8 年 4 月 9 日

98 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫摘要表

1. 編號：	
2. 計畫名稱：竹南海口人工濕地復育計畫	
3. 分工輔導單位： 中央部會：內政部營建署	
4. 縣市別：苗栗縣	
5. 執行單位：竹南鎮公所	
6. 機關首長：康世儒	電話：037-462101 傳真：
單位主管：馮金水	電話：037-625648 傳真：037-611606
承辦人：楊秀美	電話：037-625648 傳真：037-611606
7. 計畫內容：	
A. 配合竹南海口人工濕地及長青之森，建構以生態教育為主題的竹南生態風貌，展現台灣沿海生態特色的風貌地景。並發展出地方特色與漁村生態，對於重新建立地區生活的新型態，提出整體復育作業的先期規劃。	
B. 利用生態環境教育主題的設計，進一步提升整體發展環境條件，並且透過社區參與的過程及雇工購料的機制，創造竹南沿海地區生態環境及美化。	
C. 利用社區共識營的成立，凝聚關於在地生態環境為來發展的共識以及一連串的生態環境特色，創造竹南中港溪出海口濕地及鄰近沿岸的生態公園。	
D. 建置濕地巡守隊，利用在地人參與的精神，並藉由引進專家學者的投入，對於計劃範圍內的生態環境規劃出常態性的巡守路線，並紀錄生態巡守日誌，成為在地資料庫，藉以加強在地自然生態資源之管理維護達成永續經營之目標。	
(1) 濕地位置及規模：土地所有權屬中華民國	
本計畫位於苗栗縣竹南鎮海口段海口小段 1509、1509-8、1509-9 地號縣管土地及竹南鎮管土地，基地竹南鎮市區南方，北臨長青之森濱海公園及農田，南臨中港溪下游，東側為西濱公路。本地原擬建置垃圾掩埋場，今提供作為人工濕地計畫暨焚化爐預定用地，同時基地東北側亦設有污水處理廠一座。本次計畫實施位置主要座落於苗栗縣竹南鎮海口里竹南焚化爐周邊，南鄰中港溪下游出海口，東側為西濱公路。	



(2) 計畫目標：

以「生態」與「水資源永續利用」為主題發展出的在地濕地生態特色魅力，建構竹南中港溪出海口地區的河海映像新風貌。並制訂以下目標：

1. 「溼地生態公園」主題建構：展現竹南海口溼地生態公園整體意象並做整體復育作業的先期規劃。
2. 水資源永續利用：透過蓄水、保水、水質改善與親水環境改善，達成鄉村水資源永續利用生態景觀。
3. 聚落新風貌再現：以社區營造及雇工購料達成地區活化為目標的整體復育作業先期規劃。
4. 培育在地人參與的生態巡守隊

(3) 工作項目：

- (一) 完成生態輔助工程一式。
- (二) 生態資料建置並編輯成冊發行。
- (三) 社區生態營人力培訓
- (四) 建置濕地巡守隊

(4) 經費需求：新台幣 134 萬元

(5) 執行期程：自 98 年 5 月 14 日起至 98 年 10 月 31 日止

8. 備註：中央補助款： 120 萬元 地方自籌款： 14 萬元

一、計畫緣起與目標

(一) 計畫緣起

苗栗縣竹南鎮擁有的綿長海岸線與沙丘景觀，是目前台灣西海岸少有而珍貴的地理景觀，長期以來就是本土地理學家研究的對象。竹南鎮公所與在地認養社團長期來一直關切與投入保護這片海岸，且鄰近的學校也因為中港溪口人工溼地的興建，形成生態教學園區產生的鄉土教材，而漸漸衍生在地民眾關注起中港溪口的生態環境。在這種富有社區動員力的地區，正是實踐民眾參與最佳典型。因此凝聚地方共識、形成工作圈，將是生態與環境保育與復育的關鍵。目前駐地景觀維護的社區及社團組織完善，並且長期熱心參與海岸規劃相關事務，這些動能均是未來強化社區的凝聚力、建立在地參與機制的重要基礎。

計畫範圍內的竹南海口濕地，位於苗栗縣竹南鎮中港溪出海口處，土地所有權屬中華民國之公有地，由於周邊集約性農業的發展、化學肥料的使用、加上工業、養殖廢水及都市家戶污水的排放，造成濕地內累積了大量的傳統性污染物，如放任不做任何處理，長期的積存狀況，將造成自然環境的不可回復性的傷害。在這種傷害下，處理苗栗縣 18 鄉鎮垃圾的焚化廠又選在此地興建並業已營運，因此造成原有濕地景觀迅速消失的危機，所幸在地方政府長期的關注與積極奔走下，提出本計畫擬以做為爭取的溼地復育及未來生態巡守永續經營的經費，希望透過在地社區社團自立興建的方式，短期將現有濕地保留下來並強化其原有機能，長期則希望透過環境教育的手段，恢復美麗的海口濕地景觀。

自然保育已成世界潮流，保育工作正如火如荼在世界各地推展。如何落實在地人自發性的生態保育觀念，是自然資源管理重要的精神，為保全完整生態、保育珍貴動植物、保護獨特景觀與自然資產，減少人為干擾，已為我們關注在地生態保育工作重要的一環。以竹南地區自然保育發展歷程，在公務部門行政體系的支持與愛好大自然熱心人士辛勞奔走，加以多元開發方案的工作夥伴努力經營下，竹南海岸目前業已逐漸形成聚代表性的生態與遊憩行為共存共榮類型的保護區，以往常因生態保育與遊憩開發行為經常相互抵觸，造成開發使用行為的困擾，主管機關也常遭遇法源不明、權責不清的問題。然而，本計畫擬成立在地人參與的濕地巡守隊方案而言，提供在地夥伴參與保育機制，加入關懷鄉土的元素，適時協調多頭馬車管理，實有利於保育、研究、教育與推廣。

本計畫將是結合政府機關、學者專家、地方認養社團、社區、地區學校共同完成的「行動式計畫」。這行動計畫的執行過程就已將保育知識與復育技術，透過參與過程滲透在社區中，讓專家學者的專業知識透過社區的雙手推動與執行復育計畫。

(二) 計畫目標

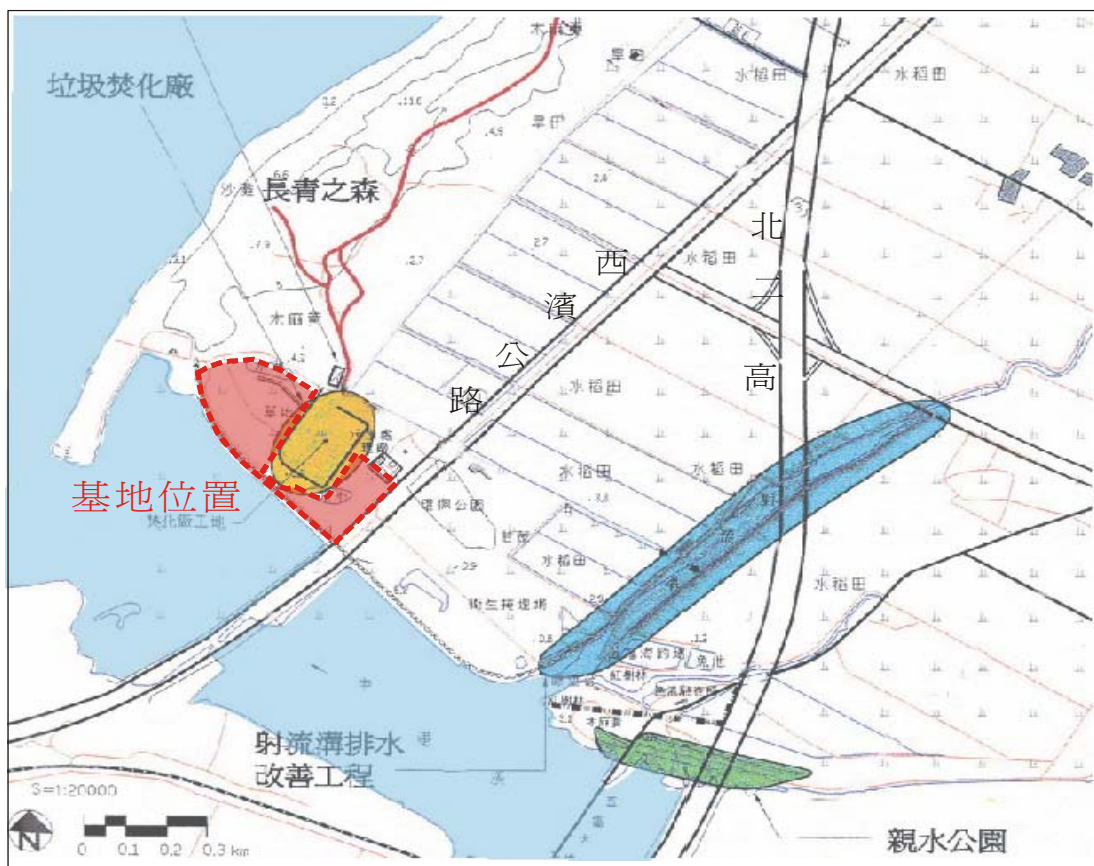
為兼顧生態保育、開發行為與在地民眾的期待，以達到濕地生態永續、二氧化碳減量、省能、在地化參與、環境綠美化、鄉村水資源永續利用生態景觀等目標，落實減少污染及保存生物多樣性，以「生態」與「水資源永續利用」為主題發展在地特色溼地生態魅力，藉以建構竹南中港溪出海口地區河海映像的新風貌。制訂以下目標：

1. 「生態公園」主題建構：展現竹南中港溪出海口溼地生態公園整體意象。
2. 藉由復育濕地水生植栽，利用其生態除污功能落實水資源永續利用：透過蓄水、保水、水質改善與親水環境改善，以達到濕地生態永續、二氧化碳減量、省能、在地化參與、環境綠美化、鄉村水資源永續利用生態景觀等目標。
3. 聚落新風貌再現：以社區營造及雇工購料達成地區活化目標的整體復育作業先期規劃。
4. 建置在地人參與的溼地生態巡守隊：在地參與及溼地生態環境永續經營為目標

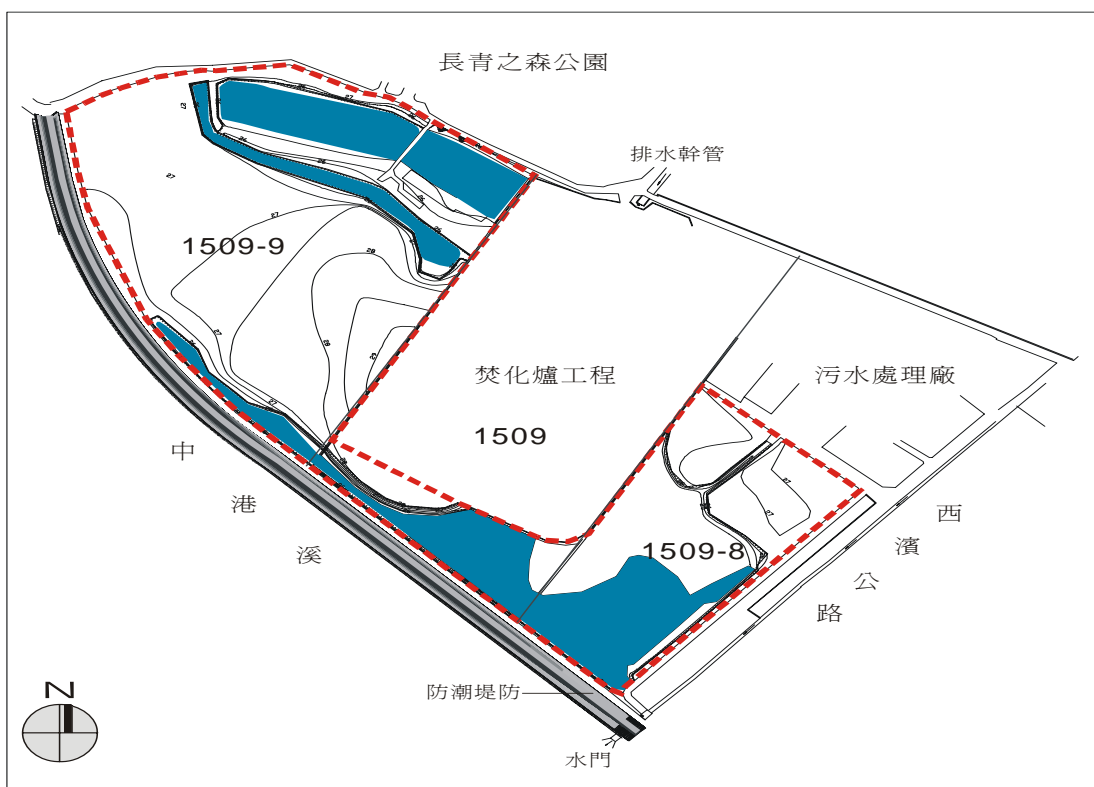
二、計畫位置及範圍（附相關位置圖，標示濕地範圍）

A、計畫位置

本計畫位於苗栗縣竹南鎮海口段海口小段 1509、1509-8、1509-9 地號縣管土地及鎮管土地（公有地），基地竹南鎮市區最西南方，北臨長青之森濱海公園及農田，南臨中港溪下游出海口，東側為西濱公路，西為台灣海峽。本地原為昔日建置粗放式之垃圾掩埋場，其掩埋方式皆未按現有法規之規範，目前則局部地區提供作為人工濕地計畫暨「區域性焚化爐」土地使用，同時基地東北側亦設有「污水處理廠」一座，加上農業污水及家戶污水的夾擊下，因此本區域集結了眾多的環境衝擊因素，實為展現溼地生態復育成效的最佳地點。基地位置詳如圖 1，計畫範圍詳如圖 2。



圖一 基地位置圖



圖二 計畫範圍圖

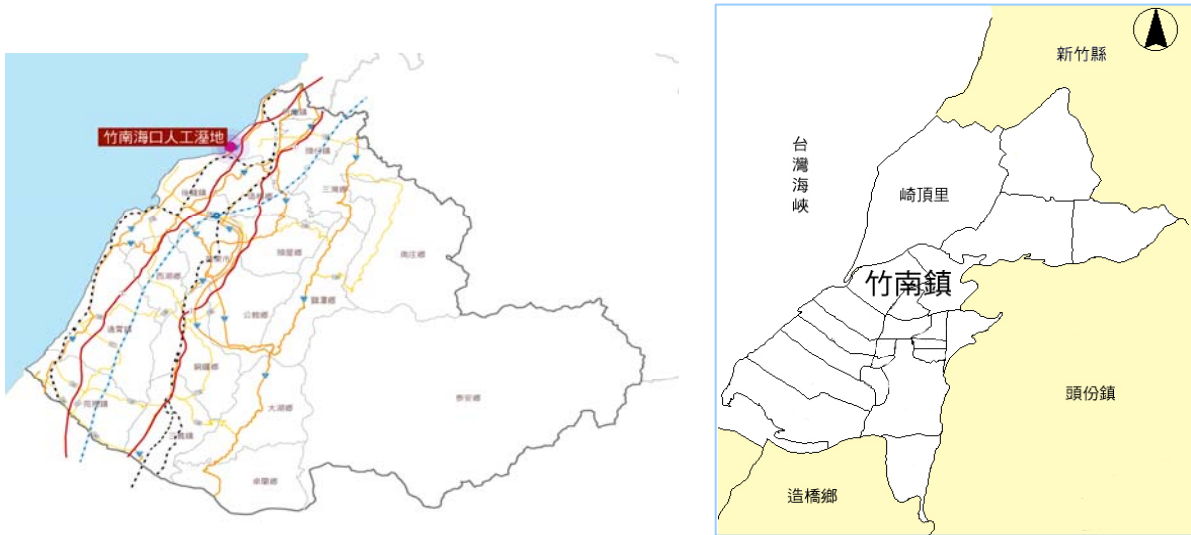
B、計畫前濕地概述

基地原本為中港溪出海口自然形成之濕地，但由於南側中港溪堤防興建完成後，阻絕河

海交匯的水源，且本地原為昔日未按目前法規之規範妥善規劃建置之粗放式垃圾掩埋場，基地上之垃圾業已完成填土，目前基地內水域縮小且有水源不足陸化的現象。基地東南側約 3~4 公頃土地，原為水域，因私人傾倒掩埋垃圾多年，形成陸地，表土層幾乎為垃圾及廢棄物，僅部分原生植物生存其中，且因垃圾掩埋產生之沼氣，在以往乾旱季節偶有火災不斷。

三、自然環境說明

(一) 計畫實施區位計畫實施區位：本計畫區位於苗栗縣竹南鎮中港溪出海口地區。



(二) 基地範圍及規模



本次計畫實施位置於竹南鎮海口段海口小段 1509、1509-8、1509-9 地號縣管土地及鎮管土地（公有地），主要座落於苗栗縣竹南鎮港墘里竹南焚化爐周邊，南鄰中港溪下游出海口，東側為西濱公路。

(三) 現況條件分析

1. 交通

(1) 主要道路

交通為一切建設之母，擁有完善的交通運輸，才能帶動產業發展。竹南的交通鐵、公路兼備，使本鎮的交通十分順暢，在鐵路方面，台灣的縱貫鐵路山、海線的分歧點位於本鎮外，也設置二個火車站，自北而下為崎頂和竹南二個火車站。重要公路除原有的國道三號北二高香山交流道、省道台一線、台三線、台十三線、台六十一線（西濱快速道路）外，還有國道三號中二高的香山交流道、西濱交流道、竹南交流道、緊臨的頭份鎮有國道一號頭份交流道，而且各重要道路之間皆有聯絡道路，交通非常便利。



(2) 聯外道路

從國道 3 竹南交流道下者，接台 61 線亦可到達。

2. 自然環境分析

(1) 區位：

竹南鎮位於苗栗縣西北端，位於中港溪口，東與頭份鎮毗鄰，兩者在生活與地理環境上之聯繫强度高，難分界線；南隔中港溪與造橋鄉、後龍鎮相望，北以鹽水港溪與新竹市香山連接，西臨台灣海峽，形如扁蒲，總面積為 37.5592 平方公里，其中六分之五為平原，餘為丘陵地帶，另有十二公里餘之海岸線；竹南鎮為縱貫鐵路山海線的分岔點，也是中港河流域中心，地理位置重要。

(2) 氣候

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。

(3) 地形

竹南為中港溪與後龍溪沖積而成之沖積平原，土壤肥沃，農產豐富，為苗栗縣自然環境最佳的地區之一。

(4) 水文

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且水量不多。



(5) 生態

竹南沿海地區生態豐富包括沙丘地形生態、中港溪河口生態、斯氏紫斑蝶、防風林生態、鰻線、紅樹林生態、海口人工溼地。



四、社經環境說明

(1)歷史

根據相關文獻記載，漢人開拓竹南鎮始於康熙五十年（西元 1711 年）間，至雍正元年（西元 1723）屬淡水廳設中港庄時，已成各地村落之雛形；時至乾隆五十一年（西元 1786 年）中港社土著移住蕃社庄（中港里）以後，本地方人口逐漸增加，終於形成中港舊街，迨至道光中葉，歷經多年的開墾經營，貿易鼎盛之勢達於空前頂點，中港因而成爲台灣北部重鎮之一；而竹南新市區之開發則始於光緒二十八年（西元 1902 年）鋪設新竹、中港間鐵路時因配合鐵路運輸而逐漸發展而成。

竹南早期發展是以中港溪爲基礎向四周平原拓墾，成爲初具規模的竹南市街；其後由於中港溪口淤積日盛，於是在縱貫鐵路鋪設完成後，商業中心漸向北移至今之竹南市區。該區原稱中港堡三角店莊，因爲於竹塹（新竹）之南，與竹北對稱，遂於民國九年由三角店街改稱竹南。

本次計畫實施位置於竹南鎮海口段海口小段 1509、1509-8、1509-9 地號之縣管土地及竹南鎮管土地，其產權屬中華民國之公有地，爲民國 94 年全國濕地博覽會展場之一。

(2)產業

由於社會變遷，本鎮已由農業社會漸次走向工商社會，農業人口日漸減少，目前耕地面積有一二五〇公頃，可耕地地爲一〇〇〇公頃，旱地有二五〇公頃，大多種植稻作、蔬菜、西瓜（崎頂西瓜名聞遐爾）。其他尙有水產養殖業、近海捕漁業、畜牧業等都非常發達，另有台灣動物科技研究所、台糖畜產研究所、動物藥用試驗分所等農業研發單位設立於本鎮，因傳統產業與現代科技結合，帶動本鎮產業發展。



(3)自然資源

竹南鎮自然觀光資源不少，早富盛名的包括崎頂海水浴場、山佳史前遺跡、龍鳳漁港、港墘老榕樹、大埔里的尖筆山及中港溪口塹仔頭紅樹林等自然觀光遊憩資源。竹南海口人工濕地（本計劃範圍）爲民國 94 年全國濕地博覽會展場之一。



(4)人文資源

本鎮廟宇眾多，包括新南里的五穀宮先



帝廟、中港的慈裕宮、後厝的龍鳳宮、鎮南里保民宮、中港里三聖宮、中港福德祠、善慶祠及中港蕃社等，都是本鎮的主要宗教信仰中心，連帶地使得金銀紙製造成為本鎮之傳統文化工業特色，其他的地方產業還包括玻璃工業、竹雕、陶藝。

五、濕地環境課題與對策

苗栗縣在日治時代為典型的農業地區，中港溪、後龍溪、大安溪即為孕育境內農田的重要河川，且苗栗縣山多平原少，擁有豐富的自然山岳溪流環境，休閒農業與客家文化、原住民聚落景觀富有盛名。目前縣內總人口數約 56 萬人，自然、人文、生態資源，遭受人為開發與破壞的情形，相較於西部的其他縣市，雖屬於較不嚴重者，但苗栗縣政府有感地方特色與景觀維護之重要性，期以前瞻性的思考方式，本計畫擬以「苗栗縣景觀綱要計畫」為計劃指導原則，做為未來溼地生態復育執行重點，以及推動景觀保育、管理、維護之指導原則。

苗栗縣境內以山坡地保育區及國家公園所佔面積最多，各佔全縣非都市土地總面積的 54.22%及 26.63%。縣內溪流沿岸之沼澤有機養料豐富，但因近出海口故鹽度變化大，植物要生存於此，則需有特殊的適應力，水筆仔(紅樹林)便是其中成功的例子。本縣水筆仔紅樹林位於竹南鎮港墘里射流溝出口處，五福大橋附近，已列入政府保護。在縣境的沼澤中，最常見的動物便屬於招潮蟹、彈塗魚等，因此，沼澤區也會吸引相當多的鳥類到此覓食。

竹南、苗栗平原為中港溪與後龍溪沖積而成之沖積平原，包括竹南、頭份、造橋、後龍、苗栗及公館大部份，其土壤肥沃，農產豐富，原為農業發展主要地區。而由於都市化影響，主要人口居住地形形成異於周邊農地之市街核心區，故在此平原上主要可再區分成竹南、頭份市街區以及苗栗市街區二個小景觀面。

依據「苗栗縣景觀綱要計畫」第 5-4 章--重點景觀地區指認之認定原則下，將本計劃範圍--『竹南中港溪河口溪岸保育綠帶』列入第三個指認地區指標，其指認原則為本區域具有「重要生態價值」及「重要觀光旅遊價值」等兩項要素，且與鄰近的竹南交流道具有「重要視覺走廊與門戶」等景觀因素加成效應之下，以上均足以代表本提案區域具有相當重要的生態及景觀份量。

本區域範圍西至中港溪出海口、東至五福大橋之中港溪北岸，包含竹南河濱自然公園、衛生掩埋場、塹子頭紅樹林保護區。竹南河濱自然公園為縣府配合公共工程委員會推動「人工濕地興建計畫」，於竹南中港溪出海口舊埤塘建構海水及淡水連結的溼地，佔地面積約 5 公頃。竹南（二期）衛生掩埋場目前利用垃圾填土改造成環保生態公園，而附近第三期垃圾掩埋場近在咫尺，目前亦以綠化為手段改善其對環境之衝擊。塹子頭紅樹林在民國七十六年已公告為保護區，為教育與保育提供良好環境。

竹南海口人工濕地（本計劃範圍）為民國 94 年全國濕地博覽會展場之一。本案中之環境復育並非特定針對特種生物之棲地復育，而是希望創造一處海口濕地環境，以增加「生物歧異度」與「生物量」為復育目標。因此本案提出的生態棲地（ecotope）設計，為一普遍性的生態基盤設計，以啟動生態機制達成生態動態平衡的目標。

所以設計的「生態位」為生態金字塔中的基盤與生產者。其中基盤主要指生物棲地的物理環境，在濕地環境最重要的物理環境為水體、土壤、與植物交互作用下的綜合體。生產者主要指植物而言，但是植物在棲地的生態功能卻不僅是生產者而已，它另外還包含了庇護、分解、改善物理環境的功能。

六、景觀總顧問對本計畫之建議

依據「苗栗縣景觀綱要計畫」第 6 章苗栗縣景觀資源保護與開發準則，第二節 溪流河川沿岸景觀保護與開發準則規範如下：

一、定義與範圍：

溪流河川水資源是維護生態系統運作的重要地景元素，也是休閒遊憩利用的重要資源，為有效保全河川生態環境，並使民眾能親近自然從事休閒遊憩活動，溪流河川之景觀規劃設計應採生態規劃思考與生態工法施作，以使人為利用融入自然環境之中。以下分別就溪流河川之上、中、下游說明其空間特性景觀保護與開發準則。

二、相關法令

- 水利法
- 水土保持法
- 河川管理辦法
- 水污染防治法
- 森林法
- 山坡地保育利用條例
- 野生動物保育法

三、景觀保護與開發準則

（三）下游（提案範圍位於中港溪出海口之人工濕地）

下游溪流河川主要為平原型河段與河口型河段，地景空間特徵以人為開發為主，地形平坦而呈現開闊型的視覺景觀，流經地區主要為農田、村鎮及部份都市街區。相關準則如下：

1. 適當劃設親水休憩帶以提供賞景活動空間，並應優先考量生態工法之施作。
2. 復育因人為干擾所呈現破碎化的濱溪帶以改善生物棲息環境。

- 3.護岸工程應考量棲地復育與生態工法，並改善景觀視覺環境。
- 4.與聚落相鄰之河段，具有文化、歷史及都市活動特色或意涵，應適當規劃親水性環境（如溪畔步道、自行車道、河濱公園等），但需儘量減少硬體之鋪面及設施，使用透水性材質，以水岸綠廊串連與凝聚活動機能，作為景觀中自然元素與人為元素之間的緩衝地帶。
- 5.因聚落臨近水岸而興築之海堤、河堤等堤防，應以植生綠帶加強坡面綠化條件，堤內臨主要交通要道處並應考量設置聚落與水岸間之跨堤天橋，以提升水岸可及性。
- 6.河口地區宜發展為以生態保育及環境教育為主之自然公園，並與既有防風林綠帶連結，提升景觀美質、休閒遊憩、環境保全與生態保育機能。

七、預定工作項目及內容

規劃設計構想

（一）主題定位-生態公園

- 生態願景：濕地生態復育、二氧化碳減量、水資源永續發展

未來將竹南海口人工濕地及周邊溝渠生態化、截水與蓄水設施、埤塘生態化、污水經由水生植物自然淨化與再利用等工作，示範本地區對於水資源永續利用的方式。

- 生活願景：在地化參與、環境綠美化以及強化竹南生態之主題性

透過社區營造及雇工購料的互動式學習，發展具特色的竹南溼地生態公園。

- 產業願景：生態景觀永續利用及周邊設施之配套

組織溼地生態巡守隊藉以長期推廣生物多樣性保育理念之濕地生態環境巡守調查監測及復育、地景改造計畫，配合生態廊道、水資源生態教育之串聯，展現竹南溼地生態遊憩特色之願景。

（二）強化現有人工溼地機制

基地本身是已被人類嚴重擾動的狀態，生態系統自我組構的設計能力喪失殆盡。本計畫之設計在於找尋並解決恢復基地生態系統的自我設計能力之關鍵。因而本計畫將依循關鍵因素進行逐步改善：

1.水資源永續利用

經二級處理後的廢水，應被視為珍貴的水資源。利用其水中富含氮、磷等營養鹽之特性，利用動力引水，使用單元操作（unit process）的設計安排，淨

化水質，同時利用不同深度的水池與栽種多種水生植物，將水質恢復成自然水體。同時水質淨化標準的前提下，以符合原先設定淨化之標準，再利用水量大小所造成水位高低差變化，仿類似河口溼地潮汐變化，並利用強化本土性濕地水生植物的生物性除污能力，用以改善本區域基地底下原已掩埋的垃圾所長期是放出的汙染源，藉以創造生物物種之棲地，滿足動植物生長所需外，同時也成爲重要的生物載體。

2. 棲地環境復育重建

濕地中物理環境中設計多種指狀空間與多孔隙空間，讓生物能有棲息躲避的物理環境，創造良好的 **biotope**。本次設計將引述鳥類物種作爲本次物種棲地設計的指標項，以不同功群鳥類的不同生活型態劃設棲地，初步將鳥類分爲爲陸域鳥類與溼地鳥類兩大族群進行規劃，所以整體空間將會區分爲兩區，以密林區的概念設計陸域鳥類的生活領域；以泥灘地與淺灘地的區塊做爲溼地鳥的棲地。並利用水質中的化學環境，如：微生物自然降解能力，製造養分提供底泥生物的食物來源，配合棲地系統設計，將過多的營養物質改變成生物獵取的能量來源。本計畫擬適度擴大生態多樣性植栽族群數量，生物物理環境中則引入多種潛在植被幼苗，恢復植物社會消長的自然型態，創造能適應當地環境的植物相。

3. 能量循環的生態圈

水中營養鹽轉化成植物生物生長所需的質量，幫助植物體生長，等植物生長到一定程度在經由人工去除，避免植物體潰爛浸入水中又再次形成水中的營養鹽，將打撈的植物體製作成富含有機質的堆肥，利用該肥料覆蓋於土壤表面，進行土壤改良，並抵禦鹽沫侵襲。改良後的土壤則有利次生林的成長，當次生的自然林生成後，基地則形成穩定而多樣的溼地生態系。

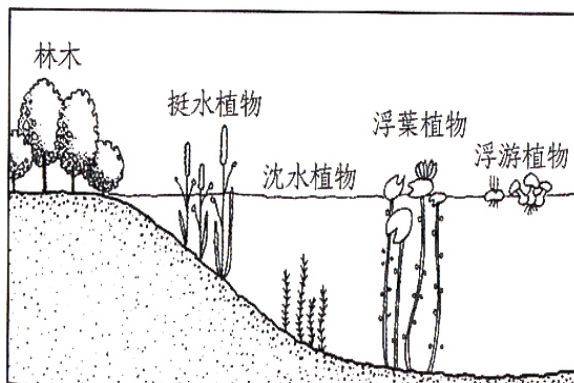


圖 4 溼地植物生長型態圖

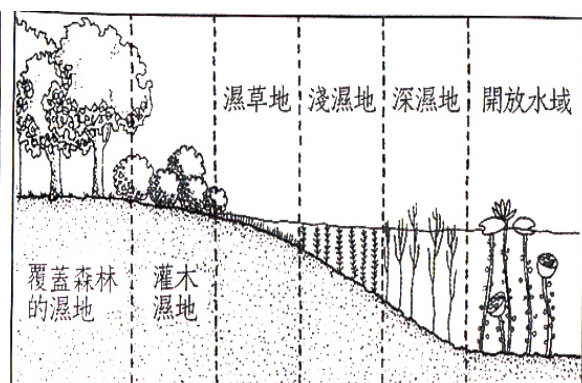


圖 5 溼地植物栽植區分類圖

(三) 社區人力培訓

1. 地區生態環境建構

建立符合社區的精神意象與形象，形塑地方發展願景；進而落實地方人才的教育與培訓計畫，加強輔導當地生態人才，辦理在職訓練或講習；並且構築地方的生態環境，維護地區生態的穩定性。

2. 生態解說人員培訓

- 生態導覽地圖製作（資源分佈、交通方式、解說站地點）等。
- 自導式解說折頁製作
- 生態解說成員培訓（生態巡守隊）

3. 雇工購料

「雇工購料」不同於傳統事務所、營造廠所建構的空間生產模式，它是一種透過空間變動及建構的過程，刺激地方公私部門發展出新的協同關係，同時，社區經由「雇工」的過程，重新建立社區工班、協同的專業者與居民一同維繫生活環境的互動關係；藉由「購料」來選擇符合地方美學的工程材料。社區的執行面上，社造的「硬體」及「軟體」，必須像麻花一般編織在一起，「雇工購料」的工程施作應在社造整體的發展輪廓之上來執行，「社區資源調查」、「社區產業發展」、「相關課程的培力」、「專業者的協力」、「整體的社造經營」等與「雇工購料」工程不應切割開來的考量，而應在社區發展的整體核心價值之下，來定位單一計畫項下「雇工購料」空間營造工作的意義。

「雇工購料」工程的執行，可歸納出下列執行項目：

（一）辦理相關研習課程及活動

由協力的空間及工程施作團隊針對社區環境工程的技術需求，辦理相關研習課程及說明會等活動，培訓社區居民自力營造的能力，共同規劃設計社區空間。

（二）採購工程相關材料

「雇工購料」顧名思義乃採購材料，雇用社區在地居民執行。相關材料的採購通常以單項不超過 100 萬的金額，分別自行採購或公開取得報價等方式執行，以節省工程案執行時需公開上網招標的行政作業流程，提高選擇在地材料的機會。

（三）雇工執行工程施作

依據工程的專業需求程度，在社區裡號召從事相關工程職業的居民組織「社

區工班」，與協助社區的空間專業者及社區的其他居民一同執行，工資部分以計畫編列人事費裡的臨時工資核銷。

(四) 濕地巡守隊建置

以落實在地參與永續經營為目標。隨著社會的進步，民眾對環境品質的要求亦隨之提昇。將在地民眾的環保意識導向至有助於提昇實質環境品質之方向，將會對環境主管機關產生幫助與督促的力量。因此，組織對地方溼地生態關心的地方社區、社團及學校等團體，藉由觀察活動及巡視等活動，增進對自身居住週遭河川流域的了解，進而建立富有地方特色的水環境，達到清淨家園的永續目標。

建置竹南海口人工濕地巡守隊的主要目標是結合區域內學校、社區及團體資源、人力形成策略聯盟，啟動志工團體參與河川巡守及檢舉機制，並鼓勵其進行環境景觀認養、監測工作，參與濕地環境管理及污染巡守，以降低污染量及改善環境景觀髒亂情形，一起為提昇濕地環境品質的目標來努力。

1. 具體目標如下：

- (1) 建立完整的濕地巡守體系，包括環保局、鎮公所與各巡守隊間的居中聯繫與協調，及相關組織架構、通報流程的檢討建立。
- (2) 積極輔導區域內的學校、團體成立全年性的濕地巡守隊。
- (3) 成立濕地保育中心，以作為竹南海口溼地及周邊生態環境巡守推廣、溝通、志工培訓及計畫成效評估等工作的平台。
- (4) 深入探討竹南海口人工濕地自然水質淨化模場成效評估，並據以建立相關處理模式。

2. 工作項目及內容：

(1) 建構在地參與的學習團隊永續經營

擬建置之濕地巡守隊將針對中港河流域附近之一般民眾、社區團體、廠商、業者、民間生態及環保團體，自計畫開始執行起將至少舉辦三個場次之「溼地生態教育宣導」，凝聚共識及力量，共同維護竹南海口溼地

(2) 教育訓練：主要訓練方式有下列幾點：

- (a) 一般性訓練：組織建置、溼地動植物生態、水質特性了解、現存問題點鑑定說明。
- (b) 環境污染管制認知：諸如廢棄物非法傾棄或傾倒、鄰近養豬廢水偷排之舉發、中港河流域內工廠事業廢水不正常排放、不當開發等事例之判斷，使未來相關訊息能與環保局稽查人員互通。
- (c) 社區團體自行組織訓練：依據執行計畫時臨時性之需求，社區(社團)依本身發展維繫需求所辦理之訓練。

(3) 濕地巡守

(a) 編制：

『濕地巡守隊』人員編制為隊長一人、常態性生態巡守隊員1人，義工團隊以各學校、社區、志工團體為一區隊，設置區隊長一人；並依任務需求下設組，各組設置組長一人；設備編制為進行溼地生態

核心區域之長期監視以利竹南海口溼地及周邊生態環境保護工作之全面推動。

(b)任務：針對河川巡守志工隊巡守工作，本計畫之主要任務為下列主要項目。

生態及水質環境危害通報 (10%)

生態巡守頻率(30%)

濕地周邊環境清淨(30%)

配合參與相關宣導活動(20%)

水質監測及水質自然淨化成果宣導活動(10%)

(c)巡守路線：竹南鎮射流溝自福成宮起---與中港溪交匯紅樹林保育區---長青湖---2座淡水型溼地---環繞出中港溪水質淨化水道---中港溪出海口突堤---二幹排沿線

(d)巡守頻率：常態性編制人員2人為1組，每次2人，每週五次，遇有重大危害事件(含人為及天災等因素)隨時按相關程序處理或呈報相關單位。

(e)巡守日誌：如表二

表1 生態巡守隊教育訓練期程

重要工作項目	工作比重	預定進度	98年			備註
			6月	8月	10月	
濕地生態巡守社區說明會	20	工作量或內容	說明會1次	說明會1次	說明會1次	
		累計百分比	30	60	100	
濕地生態巡守之志工課程訓練(一般性訓練及環境污染管制認知)	60	工作量或內容	每3個月30小時	每3個月30小時	每3個月30小時	
		累計百分比	30	60	100	
濕地生態巡守之生態推廣活動	20	工作量或內容	每3個月一次	每3個月一次	每3個月一次	
		累計百分比	30	60	100	
總進度	100		30	60	100	

表2 巡守日誌

時間	年 月 日 時 分至 時 分
路線	
地點	
事件	
照片紀錄	

八、預定作業時程

(1) 溼地生態復育工程：

本計畫生態復育工程工期預估約需 180 天，包括測設階段、開工及備料、基地準備工程、生態輔助工程、景觀設施工程，詳如下表。自 98 年 5 月 14 日起至 98 年 10 月 31 日止

植栽以復育原生於本計畫區內，原本數量繁茂的樹種但是目前已經消失或者逐漸減少的種類為主，目前選定小灌木類樹種為植梧該樹種因為具有藥效且樹形優美因此在本區域內消失殆盡，其餘樹種為苦楝及榆樹為主，作為提供本區域內生態多樣性良好的棲地環境。

表 3 生態復育工程施工預定進度表

次序	項 目	預定天數	天數						
			30	60	90	120	150	180	
1	測設階段	50	█						
2	開工及備料	15		█					

3	基地準備工程	15			■				
4	生態輔助工程	50					■		
5	景觀設施工程	40					■		
6	完工及驗收	10						■	
合計		180							

九、經費需求與使用分配明細

本計劃總經費需求為新台幣1,340,000元。(申請補助120萬元，苗栗縣政府配合14萬元)

表4 經費明細表

單位：千元

預算別	內政部營建署	苗栗縣政府	合計
經常門	600	140	740
資本門	600	0	600
合計	1200	140	1340

(一) 苗栗縣濕地生態巡守工作與教育培訓計畫

單位：千元

預算科目	內政部營建署			地方政 府 配合款	其他 配合 款	合計	說明
	經常	資本	小計				
業務費							
按日按件 計資酬金	120		120			120	雇用技術短工協助保護區 巡查工作及保育概念宣導 500/工/天×2 工×120 天 =120,000元。
雜支	80		80	90		170	印刷宣導品、海報、摺頁等 (60000)。教育訓練講師 費、專家學者審查出席費、 專題演講費、旅費 (90000)。教育訓練之教材 編寫稿費、教案製作費

							(20000)。
國內旅費	20		20	10		30	諮詢委員會會議、宣導會議、外地實地參訪等國內旅費、住宿費、誤餐費(30000)
合計	220		220	100		320	

(二) 苗栗縣濕地生態及地景復育及生態旅遊策略性規劃

單位：千元

預算科目	內政部營建署			地方政 府 配合款	其他 配合 款	合計	說明
	經常	資本	小計				
業務費							
按日按件 計資酬金	300		300			300	雇用技術短工協助教育訓練、資料整理等之臨時工資1000元/人-天×6人×50天=300000元。
雜支	70		70	20		90	1. 本方案執行之行政管理費水電費、文具、電腦哥蘇材、資料檢索費、圖書購買、郵電、影印、通訊、誤餐費、出席費、底片沖印費等事務所需費用(30000元)。 2. 雇工購料器具之維護保養與耗材(50000元)。 3. 各項會議、宣導會議、外地實地參訪之車輛租金、油料、參與人員意外保險等(10000元)
國內旅費	10		10			10	國內旅費、住宿費、誤餐費。
設備及投資		600	600	20		620	1. 環境復育整理、生態旅遊路線導覽設施(20000元)。 2. 雇工購料所需之植栽草花樹苗(小灌木50元/株*8000株+喬木2000元/株*100株=600000元),綠化面積約2公頃。

預算科目	內政部營建署			地方政 府 配合款	其他 配合 款	合計	說明
	經常	資本	小計				
合計	380	600	980	40		1020	

十、預期工作成果與後續配合事項

本計畫藉由水循環示範建設工程及道路綠廊的建構，提高空間的使用率，並期藉由環境的改善，串起地區生態、生產資產，並與卓蘭鄉生活結合，逐步以多樣資源廊道之建構，輔助地區之健全發展。因此，本計畫未來之預期效益，可分為兩個層面來說明：

(一) 預期效益

1. 建立以動物、植物為生態公園主題特色的溼地生態模式。
2. 重要生態資源的保護措施的建立。
3. 創造優良的生態水循環環境。
4. 培養民間參與生態環境改造之觀念並激發其創意與潛力，適當調整政府之功能、角色與施政作為。

(二) 預期成果

1. 完成生態輔助工程一式。
2. 解說設施 3 處。

(三) 考核指標

1. 完成溼地生態資源手冊 1 本
2. 完成導覽摺頁 1 式
3. 完成生態推廣活動 3 場次
4. 建立溼地生態巡守工作紀錄表及工作日誌 1 式
5. 建置社區生態保育共識營（含人員培訓）
6. 計畫執行 170 天完成溼地生態復育工程，綠化面積約 2 公頃，以營造溼地水鳥及昆蟲棲息處。
7. 建置常態性濕地巡守隊—在地參與的永續經營管理維護策略

以常態性編制人員 2 人為 1 組，每次 2 人，每週五次，進行常態性溼地巡守。遇有重大危害事件(含人為及天災等因素)隨時按相關程序處理或呈報相關單位。

苗栗縣政府 98 年度國家重要濕地生態環境調查及復育計畫申請書自主查核表

計畫案名	竹南海口人工濕地復育計畫	
提案單位	竹南鎮公所	
查核項目	查 核 結 果	說 明
1. 計畫案名	■正確	計畫案名應確認一致
2. 計畫書格式	■正確	一律以「A 4 直式橫書」裝訂製作，封面應書寫計畫名稱、申請單位、實際執行單位、日期，內頁標明章節目錄(含圖、表及附錄目錄)、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附完整分項計畫摘要表等附件。
3. 計畫主題	■完整	具體說明申請計畫之動機、目的及擬達成目標。
4. 計畫位置及範圍	■正確	以 1/25000 經建版地圖或 1/5000 航空照片圖標示濕地範圍、社區座落位置、計畫實施地點，並以圖示標示基地範圍與周邊地區現況。
5. 背景資料說明	■完整	自然及社經環境說明
6. 濕地環境課題與對策	■完整	具體說明當地社區經營管理、產業活動轉型、自然環境與氣候變遷、生態環境維護、環境復育與永續發展等項目
7. 景觀總顧問對本計畫之建議	■完整	
8. 預定工作項目、內容及實施方式	■明確	具體逐項列舉預定工作項目、內容、各工作項目實施方式、程序與方法。
9. 預定作業時程	■完整	按「確實可於年度內執行完成」原則，排定各項工作項目時程，各年度執行期限不得超過該年 12 月 20 日。並表明地方政府相關諮詢顧問輔導圖說時間。
10. 經費需求與使用分配明細	■完整	經費需求(單位為千元)應表明上級補助、自籌、募款等經費之分配及來源，並依預定工作項目列舉經費使用分配情形。
11. 預期工作成果	■明確	除一般性敘述外，申請補助計畫需依據「預定工作項目及內容」項訂定具體衡量指標，並敘明預估計畫完成後之指標達成度。

輔導人員：_____