

99 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 99 年復育計畫(接續 98 年濕地復育計畫)
3、分工輔導單位： <div style="text-align: center; margin-left: 100px;"> 中央部會：內政部營建署 縣市別：苗栗縣 </div>
4、執行單位：竹南鎮公所 聯絡人：李璟妤 電話：037-462101#102 傳真：037-467207 <div style="text-align: center; margin-left: 100px;">E-mail：jingyu@chunan.gov.tw</div>
5、單位主管：鎮長 謝清泉 電話：037-462101 傳真：037-467207 承辦課長：楊清良 電話：037-462101#100 傳真：037-467207 <div style="text-align: center; margin-left: 100px;">E-mail：liang@chunan.gov.tw</div> 承辦人：李璟妤 電話：037-462101#102 傳真：037-467207 <div style="text-align: center; margin-left: 100px;">E-mail：jingyu@chunan.gov.tw</div>
6、計畫內容： 竹南海口人工濕地的發展，以生態旅遊觀光為主線。將從地景改造的硬體設施及軟體經營的管理，推廣生態之旅，在潛移默化中寓教於樂，凝聚社區意識，保留一處自然天地給下一代。 在硬體設施上採用「僱工購料」的模式，透過景觀設計的規劃，營造出特屬於該濕地的風情(濕地的生態池常是新人拍攝婚紗取景的地點)。惟一應注意的是建置硬體設施時，應融入濕地的整體景觀中，而非生硬的構築於其上破壞其整體風貌。 在軟體經營上，則應加強社區里民對於濕地的認知，只有取得當地民眾的支持，才得以推廣生態旅遊，達到永續經營的理念。在行銷概念上，不僅要有效對外行銷更要對內行銷，由內而外形成的力量，更具推波助瀾之勢，在此之下方能取得廣大民眾的信任與迴響。
(1)濕地位置及規模：土地所有權屬中華民國 本計畫延續上年度的竹南海口人工濕地的範圍內，此次將再納入濱海森林遊憩區內的親子之森、長青之森。冀能更完整的紀錄濕地生態。上述各區域位於苗栗縣竹南鎮海口段海口小段 1509、1509-8、1509-9、1529、1530 地號公有土地。 基地位於竹南鎮市區西南方沿岸，北臨龍鳳漁港及農田，南面中港溪下游出海口，東側為西濱公路，西為台灣海峽。
(2)計畫目標： 在未來發展上將以生態旅遊發展為主軸，朝向「生態保育」、「生態體驗」與「休閒觀光」方向發展，冀望能帶動地方產業轉型與升級，更進一步，得以教育下一代愛鄉，珍惜資源的環保觀念。因此擬定以下目標：

- 1、以生態體驗為訴求推廣生態旅遊，整體行銷，地方再造
- 2、透過僱工購料的公私協力合作，營造合宜的濕地風情
- 3、深化環境教育，培育種籽志工，提升社區人力

(3)工作項目：

- 濕地生態環境的維護及生態監控
- 完成濕地輔助工程一式
- 舉辦濕地生態推廣系列活動
- 社區生態營人力培訓及種子志工培訓
- 出版濕地旅遊手冊，結合地方產業，整體行銷

(4)經費需求：總經費：77 萬元

(中央補助款：70 萬元，地方自籌與民間捐增款：7 萬元)

(5)執行期程：(需於 99 年 12 月 20 日前辦理完成)

7、備註：

一、計畫緣起與目的

近年來經濟快速成長，國民生活水準大幅提升，休閒觀念的轉變與遊憩需求的增加，反應在環境資源的認知態度上，便有了極大的變化。對於水岸域環境品質的要求，在環境保育意識抬頭的同時，自然成爲一般民眾關注的焦點。尤其台灣四面環海，早期的移民墾拓，都是由河口，海岸開始，水域環的發展對民眾的生活確實是影響深遠。

因此，伴隨著環太平洋海洋經濟時代的來臨，以及 21 世紀休閒遊憩熱潮的興起，在賦予水岸域資源一層新的機能與意義的同時，水岸域的開發與保育，即將成爲環境規劃上的一大課題。

竹南海口人工濕地位於中港溪出海口，昔日的中港八景「海口聽潮」及「中港晚渡」，道盡了該區域的自然景觀獨具魅力與特色。時至今日，美景依舊，然而隨著時序的流轉，當地的地貌景觀也有所變遷。於 94 年竣工的人工濕地，採用生態工法與公園化的規劃設計，不僅發揮了環境保育的功能更提供民眾親近自然體驗生態之美的園地。

自人工濕地規劃完成後，與濱海森林遊憩區、紅樹林保護區、河濱自然公園、中港老街，形成一環狀的旅遊動線，這其中包括了生態環境資源、自然環境資源與人文環境資源。因此，竹南海口人工濕地在發展上應挾上述優勢，整合公私資源，形成夥伴關係，整體行銷達到地方再造，繁榮經濟。而最終的目的是透過此一合作模式，凝聚社區意識，共同打造合宜舒適的生活環境，還給大地一個清淨的空間，也得以預留一片沒有水泥構築天際線，給孩子一個親近自然的園地。

綜上所述，未來竹南海口人工濕地的發展，以生態旅遊觀光爲主線。因此在硬體設施上採用「僱工購料」的模式，透過景觀設計的規劃，營造出特屬於該濕地的風情(濕地的生態池常是新人拍攝婚紗取景的地點)。惟一應避免的是建置硬體設施時，應融入濕地的整體景觀中，而非生硬的構築建築於其上破壞其整體風貌。在軟體經營上，則應加強社區里民對於濕地的認知，只有取得當地民眾的支持，才得以推廣生態旅遊，達到永續經營的理念。行銷概念上，不僅要有效對外行銷更要對內行銷，由內而外形成的力量，更具推波助瀾之勢。在此之下，方能取得廣大民眾的信任與迴響。

在未來發展上將以生態旅遊發展爲主軸，朝向「生態保育」、「生態體驗」與「休閒觀光」方向發展，冀望能帶動地方產業轉型與升級，更進一步，得以教育下一代愛鄉，珍惜資源的環保觀念。

因此擬定以下目標：

- 1、以生態體驗爲訴求推廣生態旅遊，整體行銷，地方再造
- 2、透過僱工購料的公私協力合作，營造合宜的濕地風情，並做濕地生態環境維護
- 3、深化環境教育，培育種籽志工，提升社區人力

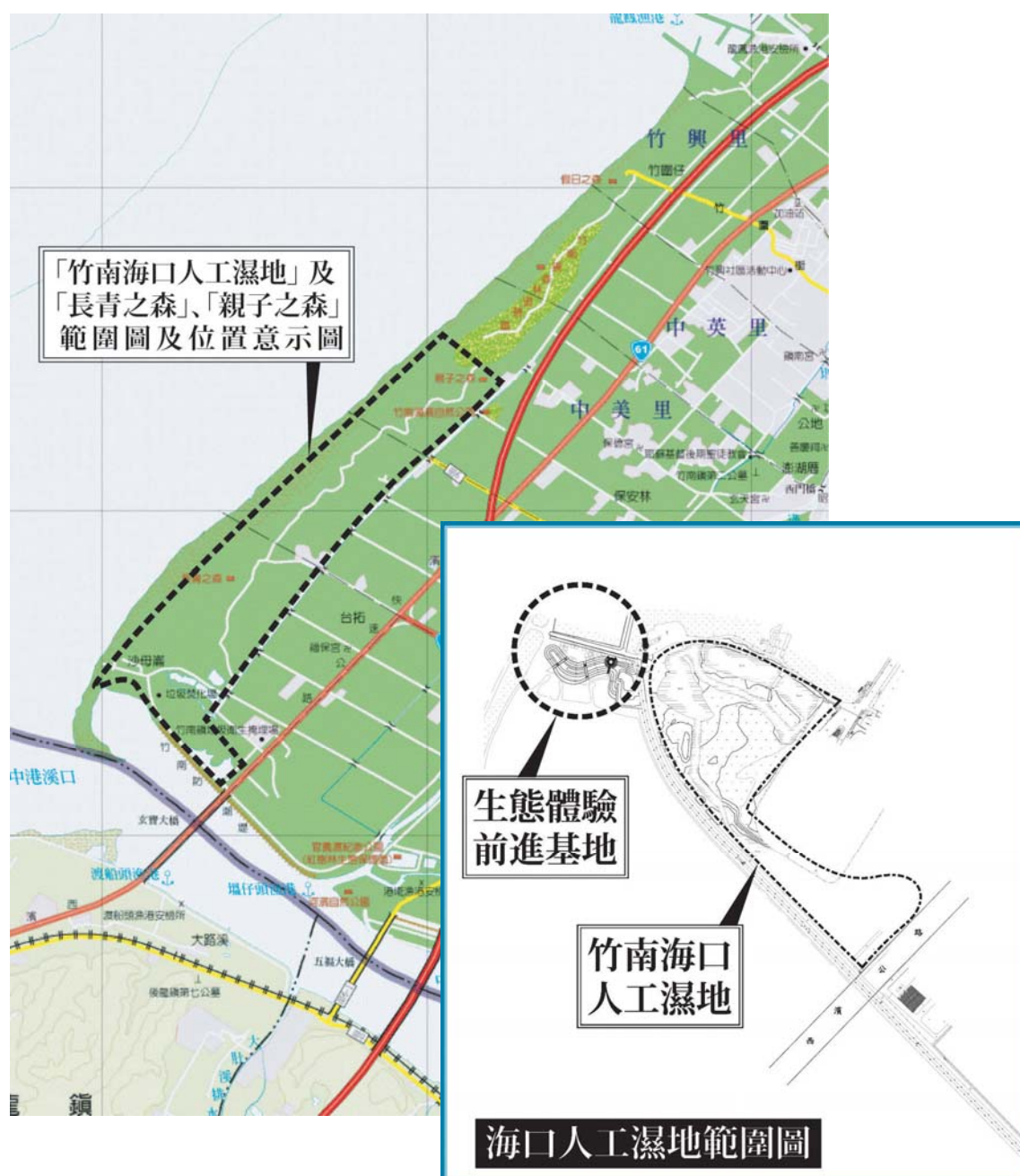
本計畫將是結合政府機關、學者專家、有經驗之協會(綠野生態保育協會)、

社區(塭內社區發展協會)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，讓專家學者的專知識透
過社區的雙推動與執行復育計畫。

二、計畫位置及範圍(附相關位置圖、標示濕地範圍)

◎ 計畫位置

本計畫範圍將從原本的竹南海口人工濕地納入濱海森林遊憩區之親子之
森、長青之森。藉此得以針對濕地周邊的生物作完整性的調查與紀錄。上該地號
為苗栗縣竹南鎮海口段海口小段 1509、1509-8、1509-9、1530、1529 地號公有
土地，基地位於竹南鎮市區西南方沿岸，北臨龍鳳漁港及農田，南面中港溪下游
出海口，東側為西濱公路，西為台灣海峽。



三、自然環境說明

1、地理位置

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強度，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托，西臨台灣海峽，形如扁萑，總面積為 37.5592 平方公里，其中六分之五為平原為丘陵地帶，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，也是中港溪流域中心，地理位置重要。

2、地形地勢

竹南鎮是苗栗縣平原區之一，其中六分之五面積為平原，餘為丘陵地帶，皆位於海拔 190 公尺以下，另有 12 公里長之海岸線。竹南鎮僅有尖筆山，標高 102.45 公尺，二等三角點，屬竹東丘陵以山峰為中心延長曲折，為東西走向；地勢由東北向西南傾，坡度為 1/25，整體地形呈現北高、西南低狀態。

在海岸線方面，自崎頂至中港溪口約 12 公里，因中港溪與台灣海峽河海交會口臨河堤的潮汐灘地，射流溝河口交會處的泥沼地。規劃保育紅樹林極具河口海岸保安林特色景觀，同時兼具環保與生態教育功能。而計畫區主要為平原區且臨海，地勢低平，海岸累積形成海灘與沙丘。

3、水文

流經竹南鎮河川，有中港溪、鹽水港溪、灰窯溪、射流溝、新港溪。因是流經平原河流大都平緩且水量不多。

4、氣象

本區西鄰台灣海峽，東望中央山脈，受海風影響形成海洋性氣候。冬季吹東北季風，夏季吹西南季風年平均氣溫 21.1℃，最低氣溫 7.0℃，最高氣溫 26.2℃ 年平均降雨量約為 1800 公釐，每年 2~9 月為主要降雨季節。

5、生態

本區為濱海地區環境，植被生態受季風影響，多為草生地(馬鞍藤、五節芒、月桃、龍葵)與灌木叢(林投、月橘)為主，喬木為海濱常見植物，如木麻黃(作為防風林)、黃槿、榕樹、構樹、相思樹、白袍子。且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、生樹林生態、海口人工濕地。其中紫斑蝶生態尤具區域特色。

四、社經環境說明

1、歷史沿革

竹南早期發展，是以中港社仔為基，自漢人移入後，與原住民訂立契約成為租佃關係，向四周平原拓墾，久之，成逼具規模竹南市街。其後，由於中港溪口淤積日盛，縱貫鐵路鋪設完成後，商業重心漸向北移至今之竹南社區。該區原稱為中港保三角店莊，因位在竹塹(新竹)之南，與竹北對稱，遂於民國 9 年由三角站店街改稱竹南。民國 39 年調整行政區域，本鎮隸屬苗栗縣。

2、產業結構

竹南地居交通要衝，對外聯絡四通八達，近年來相繼成立的竹南科學園區、國家衛生研究院、動檢所，已將原本的漁農產業轉型為現代科技產業。在產業結構的轉變下，亦極積輔導原有產業轉型為休閒農業，此外運動公園的設立、濱海森林遊憩區的規劃，至近期興建中的苗北演藝廳均希望帶給鎮民一個優質的生活環境，並將朝向環保、文化、處處商機的全方位模範新市鎮目標邁進。

3、近期相關建設

◎改善城鄉風貌「揉風、慢活、貓裏海」第 1 期工程「開工

竹南海口人工濕地擁有沙丘地形、斯氏紫斑蝶復育區、中港溪出海口潮間帶與紅樹林生態區等，自然生態相當豐富，縣府提報「揉風、慢活、貓裏海」計畫，這項計畫首期工程 8 月中動工，將在中港溪右岸堤頂鋪築 1.5 公里自行車道，與綠光海風自行車道串連，並規劃 3 座觀景平台及生態解說教室、土丘、公廁、親水區等設施。

◎跨縣市休憩路線 竹南濱海自行車道動土(自由時報 2009/10/27 記者彭健禮／苗栗報導)

苗栗縣竹南鎮綠光海風自行車道串連建置工程昨天舉辦動土典禮，將串連竹南鎮崎頂海水浴場、龍鳳漁港、濱海森林遊憩區等沿海景點直達竹苗交界，提供民眾賞斑蝶、吹海風、穿林蔭、過農路的多元騎乘樂趣，預計 11 月中旬完工。竹南鎮擁有約 10 公里海岸線，北與新竹市交接，南抵中港溪出海口，由北而南有日治時代延續至今的崎頂海水浴場、魚貨新鮮的龍鳳漁港、紫斑蝶繁殖熱點的海濱森林遊憩區及自然生態豐富的紅樹林、人工濕地等人文、自然景點，被視為苗栗縣發展沿海觀光最具潛力的一區。

縣府建設處表示，海濱森林遊憩區與龍鳳漁港間，雖已規劃有自行車道，但夜間照明、導引指標不足、部份路段路況也不佳，縣府日前向體委會爭取 5500 萬元經費並自籌 612 萬元，除改善原有鋪面、設備，也將往北延伸至新竹，銜接新竹 17 公里海岸線，構築跨縣市的自行車休憩路線。

建設處說，自行車道依地理環境、天然資源設計有海風道、綠光道、連絡道等 3 部份，利用海濱灘岸、防汛道路、林下空間、林緣路徑、水道旁舊路跡、田間農路，串連出一條有趣、景觀豐富的動線，工程也將採生態工法，降低對自然環境的破壞，預計 11 月 15 日完工。

4、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溪口塭仔頭紅樹林等自然觀光遊憩資源。竹南海口人工濕地(本計畫範圍)為民國 94 年全國濕地博覽會展場之一。

5、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、中港里的三聖宮、中港福德祠等都是本鎮的主要宗教信仰中心，連帶的使得金銀紙製造成為本鎮之傳統文化工業堂銜，其他的地方產業還包括玻璃業、竹雕、陶藝。基此就濕地周邊的重要人文特色說明如下：

中港老街---竹南中港老街是以當地的信仰中心，三級古蹟「慈裕宮」為中心，形成特色商圈，每年正月、七月慈裕宮廟前各項藝文活動的舉辦，更是每年的盛事。竹南鎮公所及竹南中港文化協會幾乎每年都會辦理「新春踩街活動」。

金銀紙文化---中港是台灣製造金銀紙的大本營，故有「地下錢莊」之美譽。如今產量外移，只剩十幾家工廠，繼續經營者少，盛況不再。

祭江巡境---每逢端陽節，均恭請慈裕宮媽祖駕臨中港溪畔(港仔墘)巡江，一面慰祭曾在中港溪口觀鯨覆船罹難生靈，使江海清淨，合境平安。

五、濕地環境課題與對策

濕地是地球上生物多樣性最高的生態系之一，然而溼地常在都市發展過程中被視為無之地而被犧牲。近來天然災害頻傳之際，濕地功能除了生態、休閒遊憩、學術、環境教育等功能外，更具有經濟上的功能。

因此人工濕地在公園化後，如何維持既有生態環境，又能負載人為干擾，成為發展生態旅遊，在永續經營理念之下成為不得不正視的課題。再者舊社區的人力老化及人口外移、商圈沒落的雙重壓力，如何活化人力結構，將社區經驗傳承，是濕地保育得以維繫的關鍵因素。以下著眼於竹南海口人工濕地發展生態旅遊所面對的課題說明如下：

(一)潛力評估

1、天然資源豐富

計畫區位於中港溪出海口沿岸，擁有豐富的動物、植物及水文生態，可供教學之活教材，寓教於樂，臨近周邊河道及生態田園景觀，亦提供運動休憩之空間。其中「斯氏紫斑蝶」的追蹤與研究，乃至設立的紫斑蝶館，即在突顯，該區域的自然資源維持良好。以下依據「苗栗縣竹南海岸復育先驅計畫」內對紫斑蝶保育原則與策略簡述如下：

在保育上採分區管理，將整個竹南海岸林的斯氏紫斑蝶生育地長青之森及其周邊劃分為核心區、緩衝區、永續利用區加以分區管理。

核心區：紫蝶生態敏感，禁止遊客進入。

緩衝區：核心區和人類活動區域之間的三十公尺範圍內，除不對外開放還要在適當地點在人類可能產生干擾位置，以多層次樹籬加以遮掩或設置木柵欄及管制門。

永續利用區：要進行遊客量管制有其實際上困難，故建議可在原本的步道處修築一條空中走廊，民眾可觀賞到樹冠層生態外，也可藉此限制遊客活動範圍。這乃是為了紓解外界對此景觀想一窺究竟的慾望，同時創造民眾經濟收入，在地方民意與生態保育之間求得平衡點的做法。

2、天然景觀據點

全區沿著中港溪河口及海岸濱海森林，有著天然的河道景觀，鄰近河道旁有豐富的自然生態景觀，包含水鳥棲息地、水筆仔招潮區。在傍晚時分亦可觀賞落日與金黃的河道沿著大陸蜿蜒，運動之餘亦可有良好的視覺景觀。

3、交通便利

臨市區僅十分多車程，且有國道 3 號及西濱快速道路經過，在交通上十分便利，用各種交通工具皆可到達，可提供臨近居民及遊客一個良好的運動休閒場所。

(二)發展限制條件

1、社區人口老化，且保育觀念薄弱

鄰近竹南海口人工濕地的中港地區，是竹南最早發跡形成聚落。卻也因原本的港口淤沙嚴重，商圈轉移而遭逢人口外移市鎮沒落的壓力。在加上環境保育觀念的深植對於當地的年齡結構而言，在推動實屬不易。

2、冬季東北季風強大，降低遊客興致

「九降風」是形容當地冬季時常颳起的巨大風勢。在市區風勢已相當強勁，更遑論沿海岸地區，風砂走石的強烈風勢加上地勢空曠，更是讓人難以忍受，在發展觀光上，更是一大考驗。

3、地屬郊區在危安上及生態保育上恐有疑慮

海岸河口濕地景致宜人相較於市區內的喧囂，這裡卻多一份靜謐與恬適，然而，正因如此也突顯出濕地周邊人煙稀少，在危安上恐有漏洞，難防不良人士恣意破壞公物等情事發生。且在濕地常可發現升火烤肉及捕捉生態池內的生物等不法。

針對上述的優勢條件應善加利用，並配合市鎮發展做全面性的規劃。另對於不足處，提出以上對策：

- 加強宣導，辦理校園巡迴演講及社區座談，將民眾的想法納入作業範疇內。
- 利用休閒人潮推廣生態保育之觀念，並促進地方繁榮，形成良性循環。
- 落實巡守機制，減少人為干擾且形成完善的通報系統。
- 定砂植物的補植，藉由自然林蔭，在夏日得以消暑避熱，在寒冬時能阻擋風勢。

七、預定工作項目、內容及實施方式

水岸域資源利用的條件，取決於水岸域的資源特性。水岸地區的發展，則與該地區的環境特質、產業與工程技術有著莫大關聯。由於水域環境包括水岸與水域兩部分，因此水岸域環境的資源，將可概略歸納對生態環境資源、自然環境，以及人文環境資源等三大類。以下將針對上述的資源利用作為主要發展主軸。

1 生態保育 ~ 保育河口濕地生態體系，維護動植物資源

濕地復育計畫所採用的適應性管理法(Adaptive Management)，是種在復育過程邊作邊學，且漸進調整的管理方式，它強調在復育過程中對目標、結構、功能、監測、決策及行動等單元的管理，以期能為復育計畫所面臨的諸多不確定狀況，提供即時且有效的因應政策。因此在濕地復育擬定以下目標：

- (1) 恢復原有的植物群相
- (2) 恢復或促進野生動物及魚類的棲地
- (3) 水質監測，避免優養化
- (4) 減少濕地面積損失

1、環境維護作業

岸邊蘆葦、鹹草等水生植物的定期修整作業，將避免濕地陸化的情況惡化及原有植被生長高度過高，影響環境景觀，以維持溼地的存在。

2、多樣性的生態復育

溼地復育的準則是以恢復健康的溼地生態系為目標，進而造成目標物種的繁衍，而非單純復育某些物種。在此可採取生物控制法(Bionmanipulation)，一種利用物種之間的食性關係，來控制藻類的生物量，進一步維持健康的水生生態系，主要目的是復育浮游動物的數量，尤其是水蚤，如此一來即使是水裡面的養分濃度很高，水質也能保持清澈，並延緩溼地優養化的進程，此外，大型的濃水植物可以幫助懸浮微粒沉澱、與藻類競爭養分、更提供水生動物的棲地

2、藉水生植物淨化水質

一般生活污水中含有不少之氮與磷，可能造成水體水質優氧化，而水生植物及各種微生物，可以增加對這些污染物質之去除能力。常被利用於水質淨化的相關植物有浮水性與挺水性水生植物，其中以布袋蓮、蘆葦、浮萍、水芹與紙莎草等均有最佳的去污率。

運用不同層次的生態造林，塑造一個可以涵養水源、調整微氣候的綠帶。形成不同密度的緩衝帶，在水與水生植物的交互作用下，可以達到大氣降溫、節氣調養，也可以孕育多層次生態，協助自然的分解人文產與聚落所產生的廢棄物，營造一個舒適而永續的生活環境。

濕地復育工程計畫表

工作內容	具體工作項目	附註說明
水生植物復育	<ul style="list-style-type: none"> ■ 挺水性植物的補植，加強水質淨化與濕地陸化的危機 	由地方政府輔導當地社區發展協會、環保團體協力合作改善濕地生態，達成永續經營之目標。
環境維護及綠美化作業	<ul style="list-style-type: none"> ■ 清理及修整高度過高之水生植物，現有環境整理。 ■ 以當地原生植物種類及適合耐旱抗瘠的灌木（如）作為部分區域綠美化。 	
水質監測	<ul style="list-style-type: none"> ■ 每季量測一次，每次連續量測 2 天 ■ 藻類種類與生物量調查 ■ 周邊土地利用狀況評估，每半年調查一次。 	採購水質檢測儀器，並實施教育訓練，建立檢測作業標準作業流程。 藻類監測之作業由社區人力進行採樣，再送環保顧問公司進行分析。

2 休閒遊憩 ~ 以生態體驗為訴求，整體行銷，活絡地方產業

本計畫範圍鄰海岸線，原始林木及生態完整。交通方面東側有西濱快速道路及國道三號經過，從國道三號竹南交流道下，僅需 5 分鐘車程即可到達，距離市中心也僅需十多分鐘的車程；同時擁有優美的風景與便利的交通，且緊鄰市區這三大優勢，極具發展成為生態觀光之潛力。

◎發展方向

以地方社區發展協會與團體為主要參與及執行者，地方政府為輔導單位，另外加上生態環保團體共同組成參與實施主體，由一開始就形成夥伴關係，共同推動生態旅遊的實施。並由地域主體的不同，可以同步舉行觀摩與競賽，刺激參與主體的積極性。

◎目標原則

為了確保生態保護的原則，發展生態旅遊應遵守以下原則：

- 1、不干擾環境尊重自然演替原則-除初期引入的生物機制後，日後以觀察演替方向為主，不要任意因應旅遊發展施作工程項目。
- 2、社區共管計畫-利用社區總體經營中共同管理機制，引發居民自我管理，包括巡守、社區濕地等計畫之建立。
- 3、創造親水空間，讓民眾在參與過程中能真切的感受生態水源之美，進而愛鄉愛土。

◎工作內容及實施方式

推廣生態旅遊，策略行銷整體計畫表

工作內容	具體工作項目	附註說明
解說服務	<ul style="list-style-type: none"> ■ 辦理生態解說人員培訓 ■ 設計旅遊手冊，整合地方產業整體行銷 	鼓勵民間團體、觀光協會、等投入解說行列，利用社區教室之軟硬體設施來訓練解說員，培訓之經費可由申請補助及解說員收費制度中提撥，慢慢營運出導覽團隊的規模。
辦理「主題性宣傳活動」及「展覽活動」	<ul style="list-style-type: none"> ■ 濕地嘉年華會 	結合民間相關單位舉辦相關主題觀光活動。並串連鄰近知名觀光景點，作為區域性策略聯盟，相互結合活動企劃，以提供遊客更多的選擇。
E 化管理，提供便民、即時的旅遊情報	<ul style="list-style-type: none"> ■ 相關資訊提供於本所農業課網站 	

3 環境教育 ~ 社區人力再升級與種子志工的培育

本計畫範圍擁有海岸資源雨及蝴蝶、植物、魚蟹類等保育生態景觀，因此欲達成觀光發展又能兼具生態資源的保護，惟有取得社區的支持與認同方得以達致永續經營之理想。以下列舉值得推動的方向：

(一) 擴大參與，深化工作群

辦理地方論壇，邀請不同的團體與專家進行論壇工作是要組成駐點型的工作團隊，重新組成有效力的工作群，對於保育工作的推動，才能有效的落實。

(二) 輔導社區組織

社區組織的輔導不能僅期待社區自發的行為，應結合社區規劃師制度，加上有利可圖的經濟型方案，社區組織才會真正的形成。而形成的社區意識，公部門應加以尊重，並賦予適當的職責，蝕一定的權限可對一般工程進行否決權。

(三) 「雇工購料」的合作模式

「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力關係，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，而非不加思索地採用規格化的材料。

社區人力升級，志工培育計畫表

工作內容		具體工作項目	附註說明
資 源 調 查	生態記錄	■ 濕地日誌	
空 間 營 建	美化環境 推動小組	■ 濕地巡守 ■ 濕地硬體設施的補強與設置 ■ 生態池的復育作業	
社 區 宣 導	生態講座	■ 辦理濕地生態講座	
種子志 工培育	濕地生態 推 廣	■ 辦理中小學巡迴講座	藉由辦理一系列的活動，寓教於樂，得以深植學同的保育觀念，促進對濕地的瞭解
		■ 辦理「暑期生態體驗夏令營」	

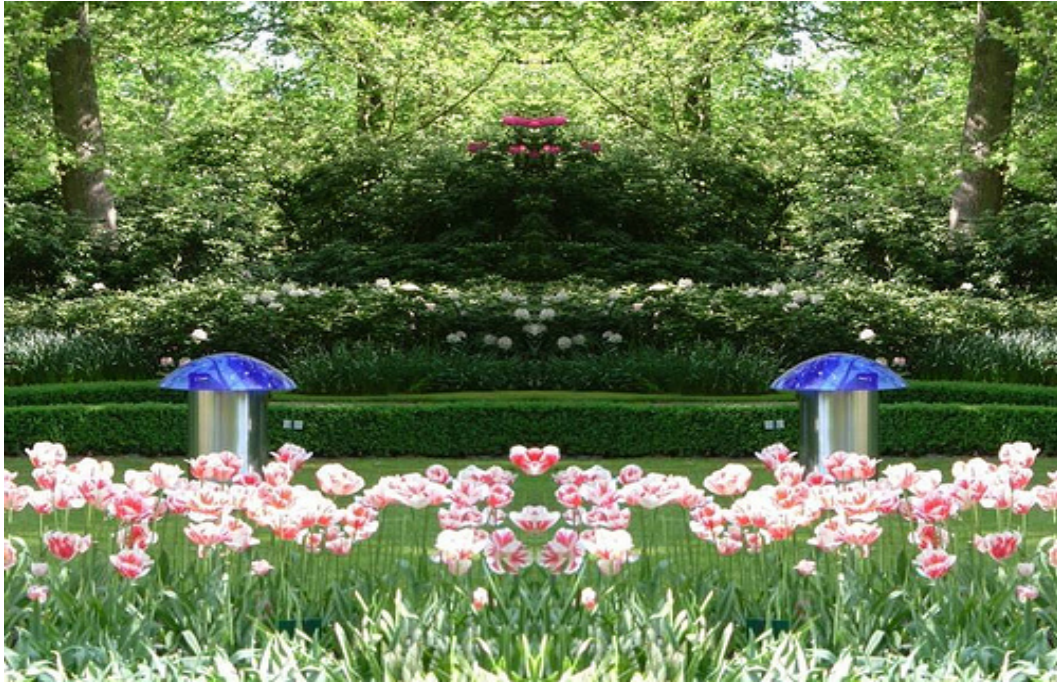
【附註說明】

以地方社區發展協會與團體為主要參與及執行者，地方政府為輔導單位，另外加上生態環保團體共同組成參與實施主體，形成夥伴關係，共同推動生態旅遊的實施。並由地域主體的不同，可以同步舉行觀摩與競賽，刺激參與主體的積極性。

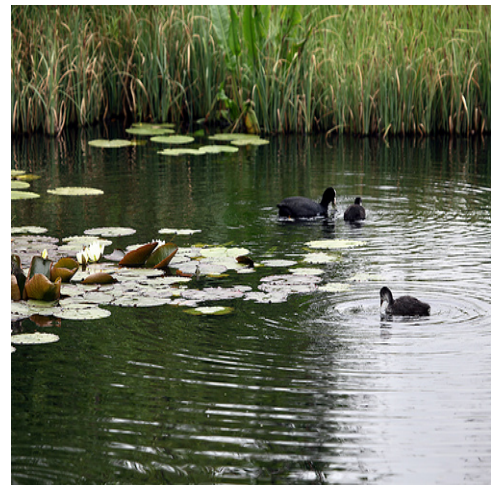
~ 景觀美化，參考圖片資料 ~

以下參考資料為倫敦濕地中心(WWT London Wetland Centre)，作為濕地美化、造景的方向，冀望能營造出宜人的濕地風情。

▼入口意向的規畫方向



▼濕地水鴨可以讓濕地添增生氣、活潑的氣息



▼ 棧板步道的設置可以讓人更親近濕地



八、預定作業時程

◎ 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。

生態復育工程施工預定進度表

次序	項目	預定 時程							
			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

本計畫總經費需求為新台幣 770,000 元(內政部營建署補助 70 萬元，竹南鎮公所配合 7 萬元)

經費明細表

單位：千元

預算別	內政部營建署	竹南鎮公所	合計
經常門	500	50	550
資本門	200	20	220
合 計	700	70	770

(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	300		300			300	雇用技術短工協助教育訓練、資料整理、水質取樣、巡守、生態多樣性調查等之臨時工資 1000 元/天 x2 人 x150 天 =300,000 元
雜 支	100		100	70		170	宣導品、海報、生態觀光指南地圖、手冊等印刷費(50,000)。教育訓練講師費、專題演講費、旅費(30,000)。教育訓練之教材編寫稿費、教案製作費、生態觀光指南地圖繪製編稿費(20,000)。辦理「主題性宣傳活動」及「展覽活動」(70000)
國內旅費	20		20			20	諮詢(專家學者)委員出席費、宣導會議、外地實地參訪等國內旅費、住宿費、誤餐費(20000)
合 計	420		420	70		490	

(二)苗栗縣濕地生態、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							
雜 支	70		70			70	1、本方案執行之行政管理費、水電費、文具、電腦周邊耗材、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(60,000 元) 2、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(10,000 元)
國內旅費	10		10			10	國內旅費、住宿費、誤餐費。
設備及投資		200	200			200	1、水質監測，監測儀器及檢送分析費用(50,000 元) 2、環境復育整理及硬體設施補強維護(50,000 元) 3、雇工購料所需之植栽草花樹苗及維護(100,000 元) 綠美化面積約 9 公頃
合 計	500	200	700	70		770	

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，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、強化入意象引領民眾進入嶄新的休憩空間體驗。
- 2、建立周遭聚落與環境共生共存之觀念，提升休憩品質
- 3、增進在地住民與遊客生態保育之觀念與重要性
- 4、藉由相關設施之改善，增進鎮民與到訪遊客之休憩空間品質
- 5、改善休空間與環境品質，營造地方特色
- 6、提升生態環境保育、教育之觀念，提升在地價值。
- 7、藉由觀光帶動週邊傳統產業轉型與發展。

(二) 預期成果

完成生態輔助工程一式，包括下列項目：

- 水生植物的補植，加強水質淨化
- 綠美化，景觀再造
- 木質棧板補強、改善親水步道

(三) 考核指標

1、舉辦生態推廣活動

- 社區濕地生態及導覽人員（志工）培訓講座—4 場次
- 濕地復育成果宣導活動-----1 場次

2、舉辦生態旅遊，推廣活動

- 濕地風采嘉年華會 1 場

3、旅遊手冊 1 式

4、巡守日誌 1 式

5、設置遊客意見箱 2 式

6、架設海口人工濕地網站

表一 諮詢委員意見彙整表

案名	1/27 日諮詢協調會委員意見		回覆
竹南鎮海口人公溼地復育計畫	委員 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未來苗栗縣兩個不同類型溼地應加以整合，成爲一個完整的溼地體系。 2. 應以整體生態大尺度角度，並以「明智利用」違發展原則，對竹南中港溪之大範圍擬定整體使用計畫。 3. 應進行溼地經濟價值之評估，及「保育與生計共生」，應對此部分加以推動。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 因屬不同地點，此部分請縣府協助整合。 2. 遵照辦理。 3. 遵照辦理。
	委員 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「三星鬥魚」爲外來種，建議進行移除。 2. 有關防風林或植被之清除動作，請謹慎爲之，並應要及相關專家參詢意見。 3. 預定工作項目欲執行植被清除作業，但爲綠美化又要種植外來種之「馬纓丹」與「金露花」等植物，此部分請予釐清。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 三星鬥魚移除方式，經常性地放置蝦籠捕抓三星鬥魚並移除，同時做人工濕地魚類調查。 2. 防風林最好保留原有模式，不宜清除，區內植被不宜大量更新清除，以蜜源及食草種植位置區進行替換，保有自然原生棲地。 3. 綠美化之樹種將更正爲蜜源樹種爲主如水黃皮、白水木、草海桐。草本有月桃、高仕佛哲蘭、金銀花。食草以紫斑蝶及鳳蝶之蔓藤類爲主。

	委員 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請加強充實生態監測作業之標的、方法等相關內容。 2. 應具體提出與當地大專及社區團體合作的計畫內容。 3. 應對紫斑蝶熱點現況予復育區多加明述。 4. 有關生態調查監測方法，僅可能採用標準作業程序進行。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理。 2. 營造生態教育為目的之濕地，並請各地專家協助或引導，作為學校或社區生態濕地教育場所。 3. 紫斑蝶之食草對幼蟲極為重要，可規劃長期監測區域大量種植食草，增加種植食草，復育幼蟲比例將加，成蟲也會增加數量。 4. 生態監測作業將邀請相關領域專家培訓教導，並製作符合現地標準格式之調查表，俾利作業程序。
	委員 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 海岸林斯氏紫斑蝶之生育地現況為何？是否須加強巡視保育？建議如有必要可提報劃設為野生動物重要棲息環境加以保護。 2. 溼地綠化務必採用當地之原生種，且外來入侵種應加以移除。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 斯氏紫斑蝶現地需要加強羊角藤食草，才能增加若蟲數量，因為羊角藤是其食草也是母蝶產卵選者唯一植物，因此需加強食草數量。 2. 將分階段以蝶類蜜源樹種與食草替代入侵種。

	<p>委員 6</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 未來保護區劃設後，如何兼顧當地產業與人文活動，應予考量。 2. 目前計畫中，社區及地方團體之參與度不足，故應對此部分加以考量，並邀請相關學者共同參與。 3. 有關保護區其區位為何，請再加以敘明。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理。 2. 社區將再邀請不同專家及學者提供現況環境，再培訓社區團體為濕地齊赴心力。 3. 關於提報野生動物重要棲息環境是縣政府需要長期野調與評估才能執行。設置為野生動物重要棲息環境後才能再升級為保護區。
	<p>委員 7</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本案水質監測為外包，請詳列檢驗細項。 2. 應針對復育前及復育後分別進行水質檢驗之監測，以展現復育之成果。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 水質監測將以溼地主要採樣分析(1).水溫→水溫與水密度的關係(2).濁度→濁度判斷法(目測)(3).PH 值→酸鹼度對生物的影響(4).溶氧量：→水中氧氣偵測。並參照溼地生態設施規劃設計規範。 2. 遵照辦理。

	委員 8	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不宜植入外來種之動植物，如馬纓丹、金露花、三星鬥魚等。 2. 生態旅遊之推廣與建構，硬體設施之建置不宜過多，應多予進行軟體部分之建構，並應提出在地居民之培訓計畫。 3. 溼地生態環境會隨時間與季節不斷變動，而溼地環境維護隻執行基準如何選擇，應加以述名。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 如委員意見進行，並執行移除。 2. 對當地社區生態旅遊將進行現地環境解說人員培訓，現地環境調查為生態旅遊培訓人力資源，未來再進行遊客背景了解問卷調查。 3. 秋冬季是候鳥進入濕地重要解說資源，春夏季是蝶類活動旺季，對濕地解說或人員巡視分配，只要多加強培訓即可維護現地概況，也能強化生態旅遊，增加濕地宣傳。
	委員 9	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請說明規劃垃圾處理場及焚化爐廢水處理與溼地之關係。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在計劃內加強敘明三者之間的關係。