

苗栗縣政府申請補助計畫

苗栗縣 100 年度
國家重要濕地保育行動計畫
(第 1 次修正計畫書)

申請單位：苗栗縣政府

補助單位：內政部營建署

中華民國 100 年 03 月 23 日

目錄

100 年度國家重要濕地保育行動計畫摘要表.....	02
壹、計畫緣起及目標.....	04
貳、環境概述.....	05
參、預定工作項目.....	16
肆、預定作業時程.....	21
伍、經費需求.....	22
陸、預期工作成果與後續配合事項.....	23
附錄	

100 年度國家重要濕地保育行動計畫摘要表

編號：
計畫名稱：西湖溪口濕地保育行動計畫
分工輔導單位： 中央部會：內政部營建署及經濟部水利署 地方政府：苗栗縣政府
提案單位：苗栗縣政府建設處 承辦課長：吳秉錡 電話： E-mail： 承辦人：林芳瑜 電話：037-559616 傳真：037-359719 E-mail：
執行單位：苗栗縣政府建設處 聯絡人：林芳瑜 電話：037-559616 傳真：037-359719 E-mail：bb0908@ems.miaoli.gov.tw 聯絡地址：360 苗栗市府前路 1 號
計畫類型：(可重複勾選) <input type="checkbox"/> 擬定國家重要濕地保育行動計畫 <input type="checkbox"/> 濕地生態廊道建構與復育 <input checked="" type="checkbox"/> 背景環境生物及社會長期調查研究與監測 <input type="checkbox"/> 其他緊急或必要性保育措施 <input checked="" type="checkbox"/> 濕地棲地環境營造 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸濕地防護 <input checked="" type="checkbox"/> 社區參與濕地經營管理 <input checked="" type="checkbox"/> 教育推廣
計畫位置：苗栗縣西湖溪口濕地
計畫內容概述：(請以條列敘述) 一、濕地位置及規模 基地位置位於苗栗縣後龍溪口南岸，經西湖溪至灣瓦崗哨周邊的防風林的海岸地區，全長約 4.5 公里。此處濕地西邊為海岸沙丘地形，南邊為人造防風林，北邊為西湖溪口，東邊為縱貫鐵路，全部面積約 120 公頃左右。
二、計畫目標 1. 制訂生態調查計畫，歸納環境與動植物生態網絡之關係，以系統性擬定相關復育計畫。 2. 依據環境特性，劃設規劃生態濕地園區之保育分區，給予不同保育方針與工作項目。 3. 規劃生態旅遊動線，藉由軟硬體設施的建置，創造具在地特色的生態旅遊。 4. 建立維護管理機制，成立濕地發展組織，辦理維護管理、巡守及監測評估等，並推動環境教育及生態旅遊。
三、工作項目 1. 濕地棲地環境營造(遊客導引及解說設施) 2. 背景環境生物及社會長期調查研究與監測(制訂生態調查計畫) 4. 社區參與濕地經營管理(成立巡守組織、成立教育志工組織) 5. 教育推廣(巡守人員教育訓練、解說人員教育訓練、舉辦濕地復育活動)

四、經費需求

總經費 189 萬元(中央核定補助款為 160 萬元，地方政府配合款為 29 萬元整)

五、執行期程

自 100 年 2 月起至 100 年 11 月止

工程施作概述：(請以條列敘述)

1. 導覽解說牌工程
2. 生態植栽綠化工程
3. 濕地環境復育活動

土地權屬 <input type="checkbox"/> 公有土地 <input type="checkbox"/> 私有土地 <input type="checkbox"/> 都有，公有土地佔____%；私有土地佔____%	土地使用同意文件 <input type="checkbox"/> 已取得同意 <input type="checkbox"/> 尚未取得同意
--	--

近 2 年內相關執行計畫：

■ 國家重要濕地補助計畫

計畫名稱：西湖溪口濕地整體規劃(99 年度)	西湖溪口 濕地
總經費柒拾萬玖仟貳佰元整	執行進度 <input checked="" type="checkbox"/> 99 年度執行完成 <input type="checkbox"/> 目前執行進度 45%
	與本案是否為延續性計畫 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 不是

否，新申請案件

經費需求：總經費：貳佰萬元

	經常門(萬元)	資本門(萬元)	合計(萬元)
中央補助款	110	50	160
地方政府配合款	20	9	29
合計(萬元)	130	59	189

9.執行期程：100 年 4 月-100 年 11 月

10.備註：

壹、計畫緣起及目標

1-1 計畫緣起

西湖溪口海岸有一片低窪地形成的天然濕地，水草和水鳥生態豐富。除了環境條件之故，加上人為活動干擾較少，使本濕地成為良好的水鳥棲息地，以兩種重要鳥類的出現可為說明，一為紫鷺、一為花嘴鴨，並有茂密植生，極具自然景觀價值。本區為尚未被多數人發現的「非意圖性」生態濕地，若不用心加以維護，經自然演變或人為不當干擾，其豐富的生態即可能因此消失。此處濕地西側的海岸為灣瓦海岸，於1999年苗栗縣政府依漁業法公告灣瓦沿岸3公頃內為國姓蟻（海瓜子）保育區，這是台灣地區目前24個保育區中，唯一保育國姓蟻的海域。

西湖溪口濕地具有豐富自然景觀資源，是發展生態觀光、休閒遊憩所謂生態旅遊的好地方，將地區生態資源保育以及做好教育兼具導覽工作，可以作為提昇旅遊品質的雄厚潛力。本提案規劃設計西湖溪口濕地；希望透過計畫的執行，針對西湖溪口濕地在景觀保存以及濕地保育等課題上，謀劃出可保有當地地理環境的特質、提昇休閒生活品質，並結合當地社區居民的力量，共同創造豐富環境教育資源，以及保育當地珍貴動、植物資源的整體性且永續的發展計畫。



1-2 計畫目標

擬定本提案計畫如下：

- 一、制訂生態調查計畫，歸納環境與動植物生態網絡之關係，以系統性擬定相關復育計畫。
- 二、依據環境特性，劃設規劃生態濕地園區之保育分區，給予不同保育方針與工作項目。
- 三、規劃生態旅遊動線，藉由軟硬體設施的建置，創造具在地特色的生態旅遊。
- 四、建立維護管理機制，成立濕地發展組織，辦理維護管理、巡守及監測評估等，並推動環境教育及生態旅遊。

貳、環境概述

2-1 計畫位置與範圍

基地位置位於苗栗縣後龍溪口南岸，經西湖溪至灣瓦崗哨周邊的防風林的海岸地區，全長約 4.5 公里。此處濕地西邊為海岸沙丘地形，南邊為人造防風林，北邊為西湖溪口，東邊為縱貫鐵路，全部面積約 120 公頃左右。



圖 1 西湖溪溼地規劃範圍圖

2-2 背景資料說明

一、水文

(一) 後龍溪

後龍溪位於台灣北部，屬於中央管河川。橫貫苗栗縣的中南部，是苗栗縣重要的水利河川之一，發源於雪山山脈中的鹿場大山，上游為汶水溪。主流河長 58.30 公里，流域面積約有 536.59 平方公里，平均坡度為 1:160。

後龍溪主要灌溉苗栗縣公館鄉、苗栗市、頭屋鄉、造橋鄉和後龍鎮等以稻米為主的農產地區，汙染情形以中下游較為明顯。

1997 年，水質觀測報告資料顯示，後龍溪輕度污染佔 2.2%，中度污染佔 15%。

(二) 西湖溪

西湖溪舊稱打哪叭溪，是苗栗縣西湖鄉最主要的河流。主流發源於三義鄉海拔 889 米的關刀山北麓，其支流水尾溪則發源於海拔 548 米的祭凸山北麓，兩者於三義街區北側匯合後，經銅鑼鄉、西湖鄉、後龍鎮北流注入臺灣海峽。

西湖溪流域面積約有 110 平方公里，總長度約為 32 公里。流經西湖鄉鄉境之長度約 10 公里。由於西湖鄉與鄰鄉鎮市界皆以分水嶺界之，故西湖鄉轄區皆屬西湖溪之水系。

三、地形地貌、地質與土壤

(一) 地形地貌

西湖溪口濕地地勢平坦而低窪，其餘地區也皆為海岸平原，地勢由東北向西南逐漸降低。

(二) 地質

西湖溪口濕地地區位在苗栗縣後龍鎮，於苗栗平原內。苗栗平原為河流沖積平原，地勢平坦，土壤肥沃。而後龍鎮主要地質型態為沖積層及頭嵙山層，西湖溪口濕地所在位置則皆為沖積層。現代沖積層主要為全新世或現代形成，由未膠結黏土，粉砂，礫石等構成。礫石多半在渠道之內，愈往外緣礫石粒徑愈小，而砂及黏土之量愈多。

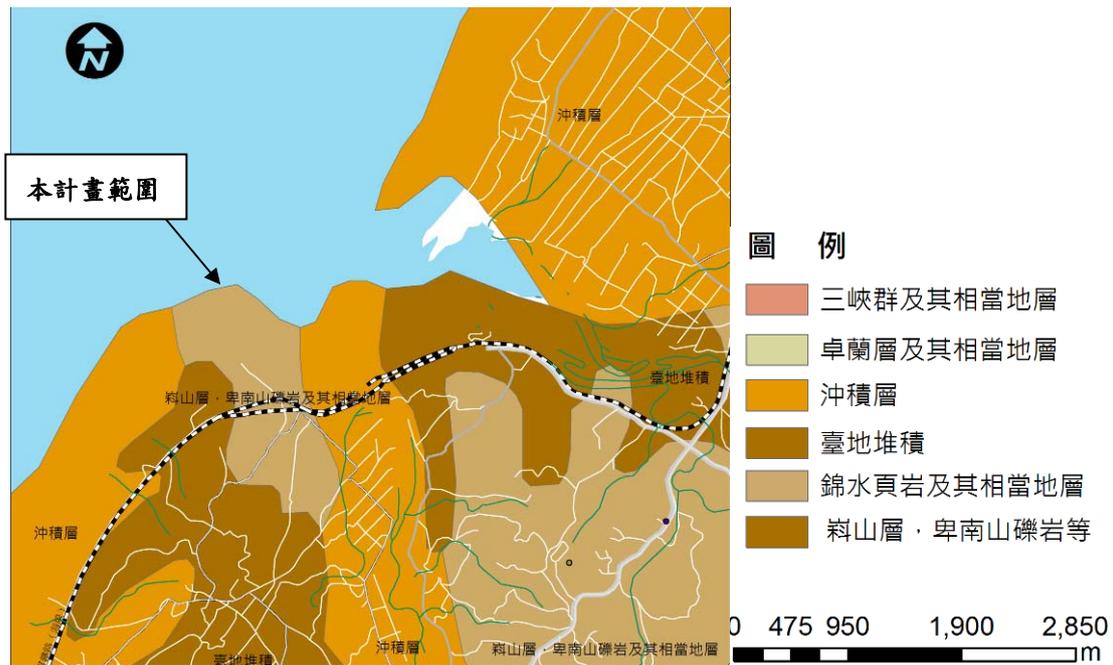


圖 2 地質分布圖

(三) 土壤

西湖溪口因位於河流沖積平原內，所以土壤特質大部分皆為沖積土為主，其中兼雜了少數的雜地及黃壤。

1. 沖積土

土壤物質經河流沖刷後帶至下游而漸次淤積成固定土壤者，土層起先很薄，越來越厚，且時間久了，土層中之顏色亦因人為耕作有所改變成淡黃色，因此，有「新沖積土」

與「老沖積土」之稱。此類土壤為臺灣地區之主要耕地土壤，主要分布於臺灣西部，大都由丘陵地上之砂頁岩沖積生成的。此類土壤由於沖積及化育時間不同，因此土壤性質變化及差異很大，一般而言，新沖積土在新分類系統上均屬於新成土，而老沖積土在新分類系統上則屬於弱育土，沖積土主要分布於調查研究範圍北側。

2. 雜地

雜地為少有土壤或是沒有土壤之區域，或無法抵達該區檢試土壤，將其歸為不適分類為土壤區者。

3. 底質組成調查結果

根據苗栗縣永續海岸整體規劃（民 98 年）所進行之海砂、底質組成調查，各測點的底質概述、平均中值粒徑、粒徑分布狀況分述如下。

- (1) 西湖溪口濕地 ST1 的底質粒徑以壤土為主。CNS 底質平均中值粒徑為 0.274mm。
- (2) 西湖溪口濕地 ST2 的底質粒徑以壤土為主。CNS 底質平均中值粒徑 0.241mm。
- (3) 彎瓦一 ST1 的底質粒徑以小漂石、圓石為主。CNS 底質平均中值粒徑為 0.731mm。
- (4) 彎瓦(1)ST2 的底質粒徑以小漂石、圓石為主。CNS 底質平均中值粒徑為 0.782mm。
- (5) 彎瓦(2)ST1 的底質粒徑以小漂石、圓石為主。CNS 底質平均中值粒徑為 0.837mm。

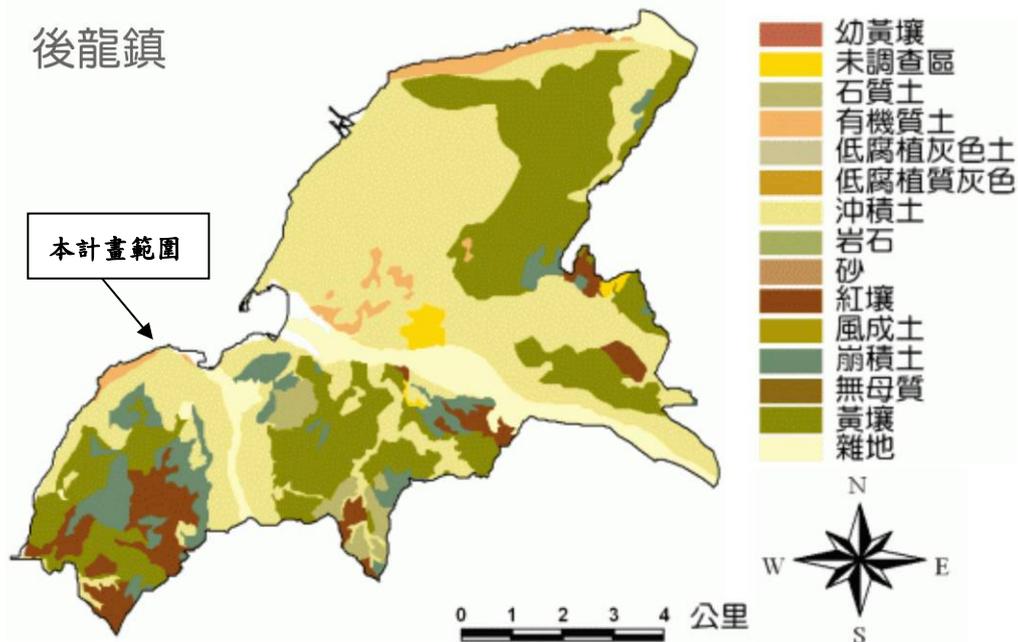


圖 3 後龍鎮土壤分布圖

三、氣候

苗栗位處台灣南北不同型態之氣候分界上，兼具北部及南部氣候特徵。苗栗地區屬於亞熱帶海洋性氣候，冬季盛行東北季風，夏季則改行南風，故高溫、潮溼、風大、雨量適中為其基本特質。

(一) 風量

苗栗盛行風向為東北風，9 月份至翌年 5 月之風向均以東北風為主，6 月至 8 月則以南風或西南風為主。年平均風速為 2.4m/s（蒲福風級表 2 級風），各月份平均風速約在 1.8~3.3m/s（蒲福風級表 2~3 級風）之間，以 10 月份至 12 月份之風速較大，5

月份之風速較小。年降雨量為 1,617.6mm，每月平均降雨量為 134.8mm；年降

(二) 雨量

苗栗縣年降雨量為 1,617.6mm，每月平均降雨量為 134.8mm；年降雨日數達 119 日，每月平均降雨日數約為 10 日。每年 9 月至翌年 1 月降雨量較少，屬於旱季；2 月至 8 月之降雨量較多。

表 1 苗栗縣 98 年度雨量表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
總和值	2.5	22.5	217	210	14.5	280.5	43.0	683	9.5	14.0	44.5	27.5

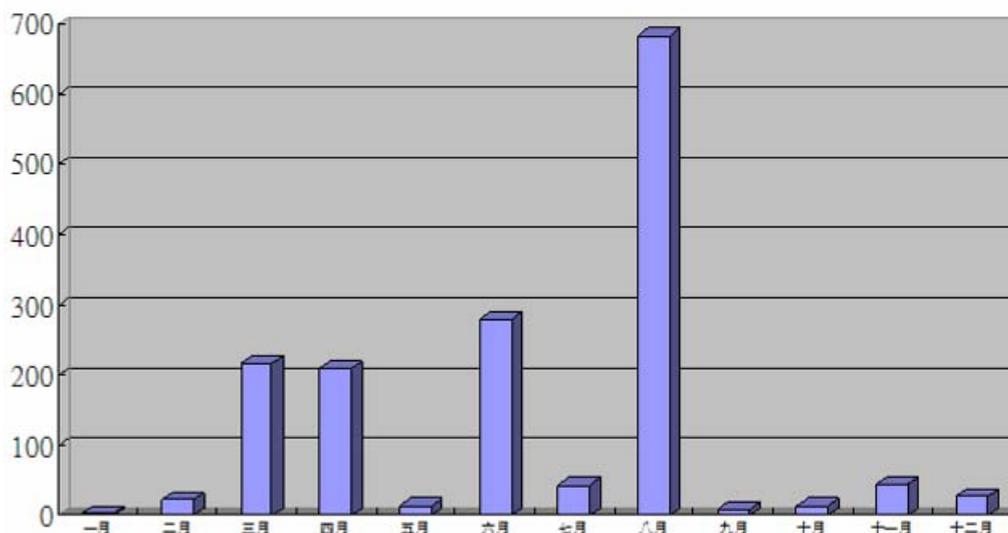


圖 4 苗栗縣 98 年度雨量圖

四、環境現況說明

本計畫區可分為七個區帶，即淺海水域、潮間帶、海灘、河口、沙丘、防風林、溼地。分述如下：

1. 淺海水域：本地區海岸污染源較少，海水水質良好，為灣瓦國姓蟻（海瓜子）保育區，生態豐富。
2. 潮間帶：本區大部分為沙質海岸潮間帶，底棲生物豐富，引來很多水鳥覓食，並可規定時間提供遊客採捕。
3. 海灘：海灘是休閒遊憩的最佳去處，可提供散步、賞海景等靜態活動。本區沙灘沙質良好，污染不嚴重，但有消波塊破壞景觀，必須設法改善。
4. 自然沙丘：沙丘由風吹砂自然形成，高約 2、3 公尺，景觀價值很高。季風時期此地區飛沙非常嚴重，沙丘為保護內陸或防風林的天然屏障，上面已有耐旱性植生。
5. 防風林：佔地約有 10 公頃，林內樹種主要為木麻黃，其次為黃槿、林投，年代非久遠，生物多樣性較低，而顯得較整齊乾淨。
6. 溼地：本為廢耕農田。中間溼地主要為非經常性水域的水澤、草地，雨季積有

淺水，乾季則成無水草生地；其間有三處為經常性水域的水塘，淡鹹水交會，其一較小、較深，為人工蓄水池，另二較淺、較廣，為廢耕低窪水田。人為活動干擾少之故，本溼地已成水鳥良好棲息地。

7. 河口：河口為淡海水交會處，生態豐富。溪湖溪水質污染不嚴重，將河水引導至本區陸域濕地，可增加濕地的面積和生態，亦可淨化溪水。

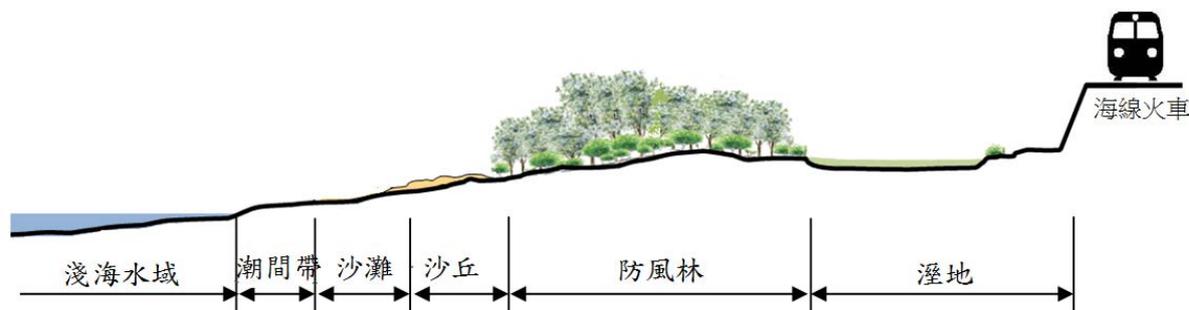


圖 5 西湖溪溼地分區剖面示意圖

四、生態資源

西湖溪口之天然溼地，周圍為人造防風林，以黃槿、林投、木麻黃為主，中間溼地為廢耕農田。人為活動、干擾少之故，本溼地已成水鳥良好棲息地，兩種重要鳥類的出現可為說明，一為紫鷺、一為花嘴鴨。水塘之溶氧極低，主要魚類為耐低溶氧的三星鬥魚、大鱗副泥鰍，魚類相單調，且以三星鬥魚為大宗，族群量龐大，提供鷺科鳥類主要食物來源；爬蟲類有斑龜、水蛇；水生昆蟲則有龍蝨。因水中溶氧低之故，連蝦籠中的三星鬥魚、大鱗副泥鰍，一夜間皆會因缺氧而死亡。

海灘上緣有編籬定砂工程，黃槿、林投、濱刺麥、海埔姜、馬鞍藤生長良好。海灘是角眼沙蟹的主要棲地，晚間則成為東方環頸鴿避風的夜棲地；消波塊因為位置較高，生物量不豐，主要生物為海蟑螂、玉蜀螺。

其餘的生態情況較為平常。陸域生態相：草地中，鳥類以褐頭鷓鴣為主，節肢動物以蝗蟲、螽蟴為主；灌木林中，鳥類以麻雀、白頭翁為主，爬蟲類以斯文豪氏攀蜥、麗紋石龍子為主；濱水域以兩棲類、蜻蜓為主，兩棲類有貢德氏赤蛙、澤蛙、白領樹蛙、小雨蛙、黑框蟾蜍等，蜻蜓有褐斑蜻蜓、彩裳蜻蜓、鼎脈蜻蜓、粗鉤春蜓等，鳥類主要有夜鷺、紅冠水雞、小白鷺、中白鷺、小鷺鶯等。水域生態相對較為單調，鳥類以花嘴鴨、紅冠水雞、中白鷺、小白鷺、小鷺鶯等，魚類、水生昆蟲如前所述。就生態調查結果中特有及稀有物種詳如表 2-6 所示。

表 2 西湖溪口濕地水澤區特有及稀有物種表

中文名	學名	特有性	稀有性
紫鷺	<i>Ardea purpurea</i>		稀有
大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特有亞種	

中文名	學名	特有性	稀有性
黑枕藍鶺鴒	<i>Hypothymis azurea</i>	特有亞種	
粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	特有亞種	
紅嘴黑鶺鴒	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特有亞種	
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特有亞種	
褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特有亞種	
小彎嘴	<i>Pomatorhinus ruficollis</i>	特有亞種	
斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	特有種	
台灣中國石龍子	<i>Eumeces chinesis formosensis</i>	特有亞種	
貢德氏赤蛙	<i>Rana guntheri</i>		稀有



紫鷺



花嘴鴨



印度蜓蜥



三星鬥魚 (外來強勢種應消除)

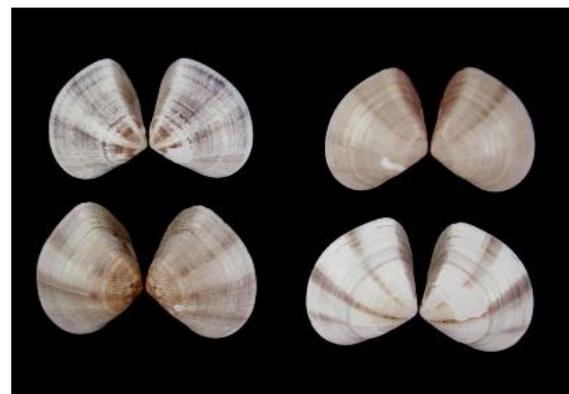
圖 6 西湖溪口溼地的特殊生態

(一) 潮間帶及海洋生態資源

1. 水產貝類-花蛤、海瓜子

西湖溪口擁有沙質潮間帶環境，孕育多種無脊椎生物，其中不乏供人食用的水產，包括花蛤、海瓜子等。

本地稱之“國姓蜆”的物種包括花簾蛤屬 (*Ruditapes*) 的小眼花簾蛤 (*R. variegata*) 及菲律賓蛤仔 (*R. philippinarum*) 以及花蛤 (*Gomphina aequilatera*) 等 3~4 種 (郭河, 1964)。這些物種都屬於雙殼綱 (*Bivalvia*)



花蛤

簾蛤目 (Veneroida) 簾蛤科 (Veneridae) 的花簾蛤屬 (Ruditapes) 及淺蜊屬 (Tapes) 的物種。花簾蛤屬 (Ruditapes) 物種偏好棲息潮間帶風蝕礫灘，遍佈礫石，底質為沙質或碎石礫延伸至亞潮帶。這些物種是鄰近鄉民的主要及傳統漁獲，也是重要的地方特色水產。

表 3 國姓蜆 (海瓜子) 保育區座標

界線	經度	緯度
東北	120°43.38' E	24°36.27' E
東南	120°43.30' E	24°36.13' E
西南	120°43.23' E	24°36.13' E
西北	120°43.33' E	24°36.27' E



圖 5 國姓蜆 (海瓜子) 保育區位置圖

海瓜子的棲地偏好礫灘型的潮間帶溼地，且需夾雜少量的沙，高程約為-0.5m 至 -1.2m 間。海瓜子在後龍一帶的礫灘區，符合上述條件之區域，有機會發現，以灣瓦地區為最大宗，品種為小海瓜子簾蛤為主，市場價格不菲，附近居民會趁退潮來挖掘。海瓜子熱區內，雙殼類以小海瓜子簾蛤為大宗，固著於礫石上之大牡蠣亦為數不少，海瓜子熱區另夾雜少量的其他的貝類，以及蚵岩螺、瘤珠螺等。高潮線的貝類主要分布在消波塊上，以細粒玉黍螺、台灣玉黍螺、顆粒玉黍螺為主。

「海瓜子」屬於雙殼綱 (Bivalvia) 簾蛤目 (Veneroida) 簾蛤科 (Veneridae) 的花簾蛤屬 (Ruditapes) 及淺蜊屬 (Tapes) 的物種。這些物種是鄰近鄉民的主要及傳統漁獲，也是重要的地方特色水產。其中花簾蛤屬 (Ruditapes) 的簾蛤是種廣溫、廣鹽的分佈在熱帶、亞熱帶、暖溫帶海域的廣布種。特別喜好棲息於河口近海海域，埋棲於

砂質或砂泥質的潮間帶及淺海，以斧足挖掘沙泥，以風平浪靜、有淡水注入水質肥沃、地勢平坦的中低潮區和內灣砂洲地帶生長。

根據現場調查與訪談資料，目前灣瓦海岸之海瓜子族群目前生長良好，但數量有減少之趨勢，主要是採捕強度大，資源衰退生物量日益減少。而縣府日前核准在西湖溪口的清淤抽砂行為，也可能會嚴重的影響海瓜子保護區的生物以及其棲地環境。目前雖然抽砂工程已暫時停止，但仍值得加以注意未來動向，有關部門更應該重視並合理利用這個資源，並採取保育措施。如海岸漁業署便曾於1983—1989年間放流國姓蟯貝，以增加其族群密度。目前建議應採取的措施僅需防止漁民、遊客過度挖掘，或人為過度踐踏礫灘，並應設置告示牌，以讓民眾知道國姓蟯（海瓜子）保育區的範圍，以及本保育區所規定每年12月1日起至次年3月31日止的禁捕期，避免民眾於此時進行採捕。

(二)陸域動物資源

1. 紫斑蝶

春季4~5月中旬，中台灣多處可目擊紫斑蝶大規模遷徙現象，整個範圍南起彰化八卦山脈、台中大肚山脈、清水地區、苗栗濱海公路沿線、西湖，最北至新竹香山地區，東至大雪山林道、新竹觀霧。調查結果顯示：其中高達80%以上個體都是單一蝶種：斯氏紫斑蝶。台灣紫斑蝶的群體遷徙，是全球除了北美帝王蝶遷徙以外，僅有的世界級生態景觀，目前國內蝶道路徑，還有待觀察探究。



紫斑蝶渡冬情形

自1901年日本人創立保安林制度，開始在這裡種下第一棵木麻黃，光復後1950~1963年間林務局在此擴大造林，木麻黃成為本區林相主要組成樹種，斯氏紫斑蝶幼蟲在台灣的唯一寄主-羊角藤，就在木麻黃的庇蔭下大量生長，據估計約有400株以上。避風的木麻黃海岸保安林，就成了斯氏紫斑蝶理想的幼生期繁殖溫床。防風林周邊的大花咸豐草、馬纓丹、白水木等誘蝶植物，吸引紫斑蝶穿梭、覓食，展現活躍的生命力。每年的4月中旬至5月份為賞蝶熱季。

2. 蝴蝶及蜻蛉目昆蟲

由於河口濕地植物並非蝴蝶所喜，大部份在此區出現的蝴蝶仍需依靠別種平地常見食草植物為食，如黃蝶屬與少數灰蝶喜愛之豆科植物，黃蛺蝶所喜愛的葎草，及少數弄蝶喜愛之禾本科植物，藍灰蝶喜愛之黃花酢醬草等。本次調查結果共計發現6科17種蝶類，發現物種均為普遍分佈之種類。以依據西湖溪口濕地整體規劃報告書(2010年)統計群聚各項數值，優勢度為0.07；種歧異度為2.24；均衡度為0.79；豐度為16.74。

4. 兩棲類

依據西湖溪口濕地整體規劃報告書(2010年)調查結果，本區共發現3科3種兩棲類，無特有種及保育類蛙種。其中以黑眶蟾蜍分布最多，並統計本次調查群聚之各項數值，優勢度為0.44；種歧異度為0.95；均衡度為0.86；豐度為2.57。

5. 爬蟲類

依據依據西湖溪口濕地整體規劃報告書(2010年)調查結果,本區共發現1目4科6種爬蟲類,保育類物種及特有亞種各發現1種,分別為三級的雨傘節及斯文豪氏攀蜥。斯文豪氏攀蜥主要分布於防風林帶內;並統計本次調查群聚之各項數值,優勢度為0.19;種歧異度為1.73;均衡度為0.97;豐度為5.52。

6. 鳥類

依據依據西湖溪口濕地整體規劃報告書(2010年)調查結果,所紀錄的鳥類共有9目21科32種,包括8種特有亞種鳥類,分別為大卷尾、白頭翁、褐頭鷓鴣、斑頸鳩、環頸雉、竹雞、畫眉及棕背伯勞等,保育類物種有珍貴稀有的二級畫眉及環頸雉2種及三級的紅尾伯勞1種。以各項生物指數統計本次鳥類群聚各項數值,優勢度為0.02;種歧異度為2.07;均衡度為0.60;豐度為31.81。

7. 哺乳類

依據依據西湖溪口濕地整體規劃報告書(2010年)調查結果,共計發現哺乳類3目5科5種,特有亞種哺乳類調查結果有台灣鼯鼠1種,且赤腹松鼠主要棲於防風林,統計本次群聚各項數值,優勢度為0.44;種歧異度為1.13;均衡度為0.70;豐度為4.66。黃昏時則可見大量東亞家蝠及少數中型蝠活動於開闊環境及林緣。

五、人文環境

(一)交通現況

基地交通目前以西濱快速道路聯絡社區道路為主,交通尚為方便,在龍港聚落設有龍港站,目前為招呼站使用,僅有區間車停靠。

表3 鄰近交通系統表

名稱	路寬	類型	內容
省道台61線(西濱快速道路)	8~18公尺	雙向四車道中央分隔路型,部分為雙向二車道	往北經後龍觀海大橋可通往苗栗竹南縣,往南則至新埔。
台鐵西部幹線-海線	--	台鐵雙軌道	往北至後龍站,本基地內有龍港站,為招呼站,僅有區間車停靠,往南則為白沙屯站。
省道6線	8~18公尺	雙向四車道中央分隔路型,部分為雙向二車道	往東經後龍交流道可通往苗栗市,往西則接至西濱快速道路(省道台61線)。
縣道119線	--	多為雙向二車道	往北接至西濱快速道路(省道台61線),往南至西湖鄉
鄉道-苗33線	--	--	往西南接至苗32線可通往通霄鎮,往東南至西湖鄉。

(二)社經環境說明

本計畫區鄰近有西濱公路,交通方便;及海線火車經過。附近有過港貝化石的遺址、好望角以及海邊傳統廟宇。周圍地區有耕作的旱田大約一半。隔著溪湖溪口北側為礁石海岸地帶和漁港,附近有漁村聚落。

後龍鎮主要農作物是水稻,也有轉作蔬菜、西瓜、甘藷或花生,以提高單位面積的

收益。近來，有農民開始種植金線蓮，是為精緻農業的第一步。後龍西臨台灣海峽，有良好之漁場，及小型漁巷有外埔漁港與公司寮漁港，大部份均為拖釣漁船，漁獲種類有烏魚、鱈魚、白帶魚、鮒魚等，近海養殖漁業有鰻魚、虱目魚養殖及海瓜子養殖區，另在後龍溪出海口有牡蠣養殖。

後龍鄉及苗栗縣沿海的其它三鄉鎮，近年來因工商業蓬勃的發展所產生對一級產業的排擠效應以及近海資源的衰竭下，沿海居民長久以來對於賴以維生的近海捕撈養殖業已產生一定的衝擊，這些地區一級產業已呈現逐漸衰敗的現象，而當地政府也相當積極輔導當地產業之轉型，並由於一級產業具有生活、生產、生態之資源性質，故仍應致力於整合二級產業的技術力與三級產業的行銷方法，復甦一級產業活力，永續經營沿海四個鄉鎮的各項產業。

(三)景觀資源

本區為一生態景觀多樣性高的海岸生態系，長時間未受干擾而歷經長久的自然演替，包括濕地、沙丘，目前已呈現一自然度極高的生態景觀。以地理區位而言，東方為山丘，附近好望角的高地為眺望大海的好地點，西方為海岸，南邊為防風樹林以及鄰近的鐵路火車亦為難得的景觀資源。整個海岸地帶佈滿風力發電機，對景觀的衝擊有正反兩面意見。

1. 周邊遊憩現況

本計畫區周邊遊憩現況詳圖如下：

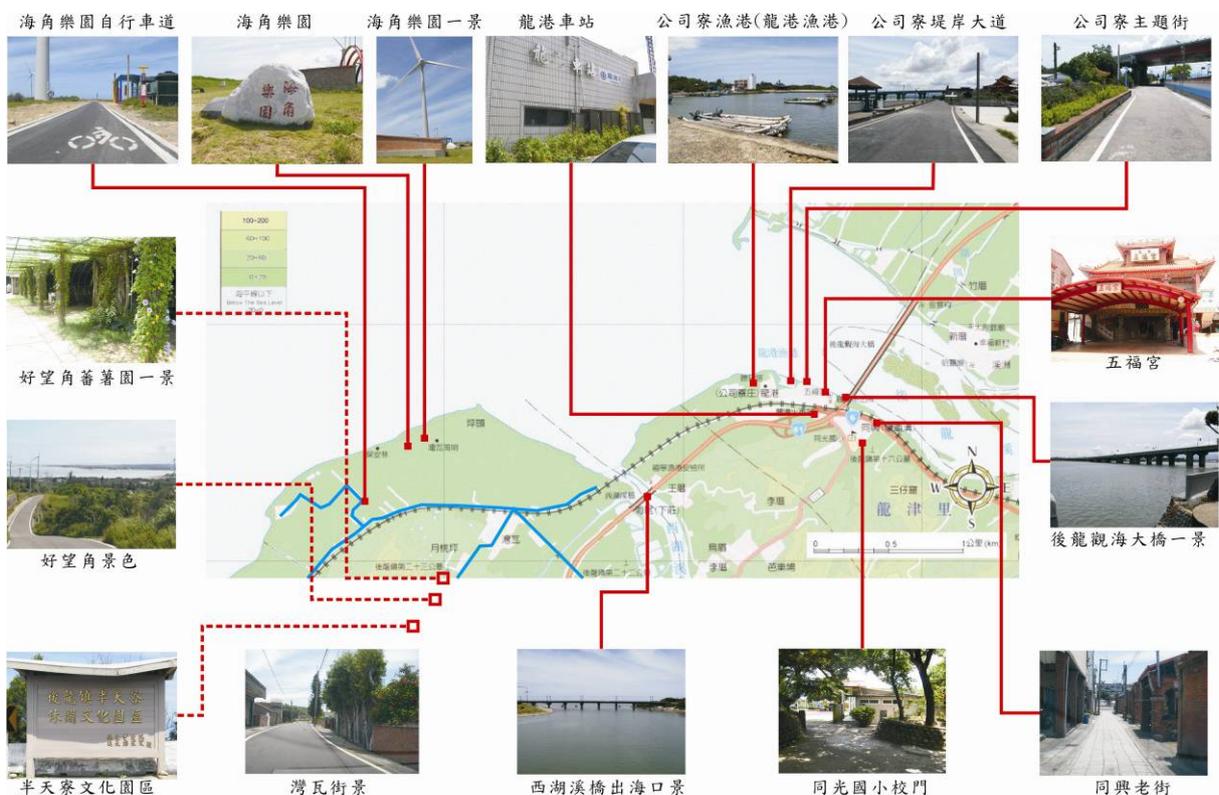


圖 7 周邊遊憩現況圖

2-3 濕地環境課題與對策

課題一：自然生態保護區的劃設。

說明：於基地有與多生態資源，由於民眾的不了解與無相關保育規範，可能會使生態資源之消失。

對策：自然生態怕受干擾或對人具有危險性的地區範圍適當與以隔離。



課題二：潮間帶底棲生物的棲地維護。

對策：對海瓜子的棲地特性重新檢討外，其他底棲生物的生存特性也應予檢討，在不破壞海瓜子的生存空間的同時，考慮生物多樣性的營造。



課題三：消波塊的移除

說明：於海邊沿岸有設置消波塊，使民眾感觀不佳，並難以親近海岸。

對策：檢討消波塊移除的可能性，否則考慮增加生態和景觀的一些改善措施。



課題四：生態導覽措施不足

說明：本計畫區鄰近觀景點，缺乏完整規劃，遊憩人口將會對地區生態造成衝擊。

對策：建立完整的當地生態資料，培訓生態解說員，設立生態解說牌，印製生態解說手冊等。



課題五：風力發電機對當地生態的影響

說明：基地為國內重要的風力發電地區，對於水鳥及其他相關的物種生態的影響，需經評估。

對策：持續監測風力發電基對水鳥及當地生態的影響，並歸納相關文獻以制定保育措施。



2-4 基地範圍及周邊曾接受相關單位經費補助說明

一、西湖溪口濕地整體規劃

(一)計畫案名

西湖溪口濕地整體規劃

(二)補助單位

內政部營建署

(三)實施地區

位於苗栗縣後龍溪口南岸，經西湖溪至灣瓦崗哨周邊的防風林的海岸地區，全長約4.5公里。此處濕地西邊為海岸沙丘地形，南邊為人造防風林，北邊為西湖溪口，東邊為縱貫鐵路。

(四)計畫執行率

本方案目標與發展構想如下：

1. 藉由生態調查了解基地價值，保存人文資產，維護海岸地區的風貌特色。
2. 正視海岸破壞及劣化現象，採取具體有效之措施，回復台灣海岸生機。
3. 整體規劃相關利用，促進海岸秩序之發展。
4. 制定永續的經營管理，提升海岸多樣性之價值。
5. 強化社區的生態教育，凝聚居民的重視與同理心，並藉由培訓當地的解說員，以帶領民眾親近海岸的生態，建立的海岸維護觀念。

參、工作項目

3-1 規劃構想與發展內容

經由地區環境特色分析後，本計畫按照現況使用、生態敏感性及空間特性等為考量，將基地規劃出各項目如圖，後文將詳述各項規劃內容。

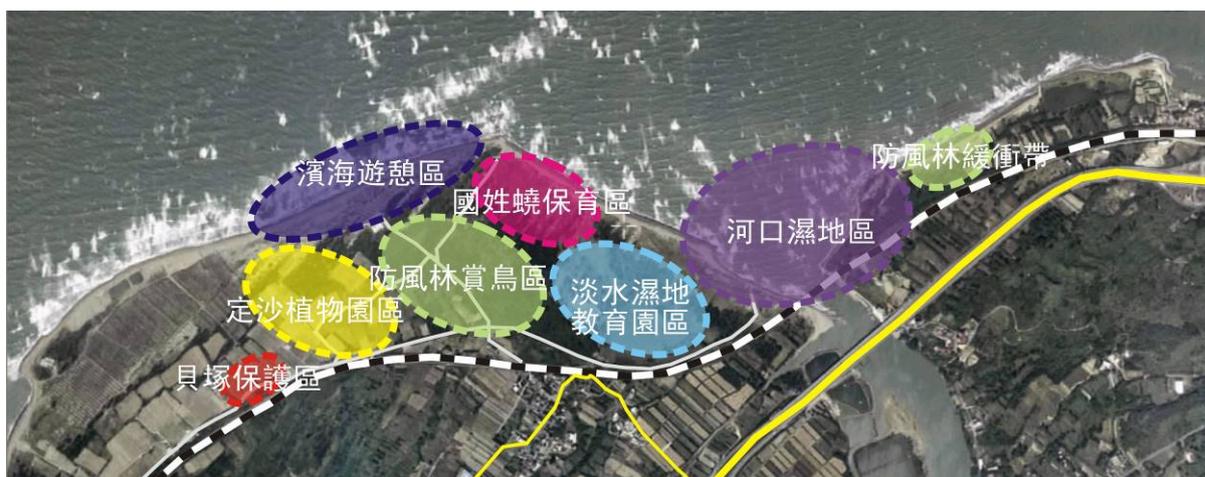


圖 8 發展構想圖

1. 國姓蟻保育區

台灣地區目前 24 個保育區中，唯一保育國姓蟻的海域。於盛產季節，可適度的提供遊客捕抓海瓜子或其他底棲動物，如主題性的節慶活動。



2. 河口濕地區

潮間帶多為沙質海岸，底棲動物豐富，常引來水鳥覓食，可適度的提供遊客捕抓活動。



3. 防風林賞鳥區

年代非久遠，生物多樣性不高，可引進具景觀價值的多種海岸樹種栽植，以增加生物多樣性；當地人為干擾少，為水鳥良好的棲息地；可適度建置不驚擾的賞鳥設施，並研擬管制制度，提供遊客賞鳥之需求。



4. 貝塚保護區

西湖溪口南岸的白沙屯化石層，出露於苗栗縣後龍鎮南港里的台地，為臺灣第二個被指定為天然紀念物的化石產地，建立解說與阻隔設施，保存這項無法再生的觀光資源。



5. 淡水濕地教育園區

本為廢經農地，水域範圍與水源呈長期波動，亦影響生物之存亡，因此，制定穩定水量與水質的方案，以維護濕地之永續發展。推動本濕地為教育園區，賦予新價值，以加強民眾之維護動力。



6. 濱海遊憩區

海灘是休閒遊憩的最佳去處，可提供散步、賞海景等靜態活動。本區沙灘沙質良好，污染不嚴重，須評估以生態性海洋邊岸處理手法替代消波塊之方案，以創造自然安全的濱海遊憩樂園。

7. 定沙植物園區

基地之自然沙丘由風吹沙自然形成，具其景觀價值，可為保護內陸與防風林的自然屏障，運用生態工程進行地景改造，可加強新植耐旱定沙的植物，形成定沙植物主題園的教育地點。

3-2 預定工作項目

一、濕地棲地環境營造

(一) 遊客引導及解說設施

1. 全區解說牌

全區解說牌主要功能為指引使用者了解全區資源，以利居民及遊客瞭解周邊環境、鄰近設施。設置地點在基地入口，交通動線節點處，方便遊客在第一時間對環境有初步了解。



圖 9 全區解說牌示意圖

2. 濕地資源解說牌

主要為提供本地區環境資源及特色之解說，讓使用者了解本濕地之自然資源、生物物種及物種棲地特性。規劃於基地內生態豐富之處設立資源解說牌面，與遊憩設施結合。使用者可從解說牌了解清水濕地發展歷史及清水村環境特性、濕地生態系統運作機制、濕地生物物種及其棲地環境需求等等。



圖 10 溼地生物告示牌

3. 導引解說牌

主要為提供路線指標導引之用，設置於步道沿線，引導社區居民及遊客前往計畫區與周邊相關遊憩景點。



(二) 生態綠化工程

補植部份原生生態綠化植栽，提升整體綠化率，並營造生物多樣性，有助於濕地生態的復育成效。

二、背景環境生物及社會長期調查研究與監測

(一)制訂生態調查計畫

建置生態調查系統，針對本計畫溼地區域進行週邊環境調查、動植物普查，建立環境生態資料庫；藉由調查結果，歸納整年度環境與動植物季節與週期變化，與生態網絡的關係，有系統的規劃相關復育計畫。並加強風力發電風車對生態之影響監測。

1. 水質調查及監測

本濕地屬於河口型濕地，為淡水與海水反覆交錯的區域，鹽度的變化成為該溼地生態系統養成的重要因素，因此除一般性汙染數值之監測外，需特別針對基地水質之鹽度作調查，以便日後探討本濕地感潮帶分析。

2. 動植物普查

藉由本計畫的監測結果，全面性了解動植物生命與季節的週期性變化，已建構穩定的生態網絡。

3. 指標性物種調查

本基地之濕地與防風林之環境，非常適宜於水鳥棲息，形成西湖溪口極具價值的生態資源，如：紫鷺與花嘴鴨；貝類對於水質環境相當敏感，藉由重點式的監測貝類的變化(如：國姓蜆)，方能探討保護對策。

4. 風力發電設施對生態之影響監測

回顧風力發電設施衝擊之相關文獻，研究鳥類的遷徙路線，與風力發電設施的交互影響，擬定相關策略，創造生態與再生能源雙贏的局面。

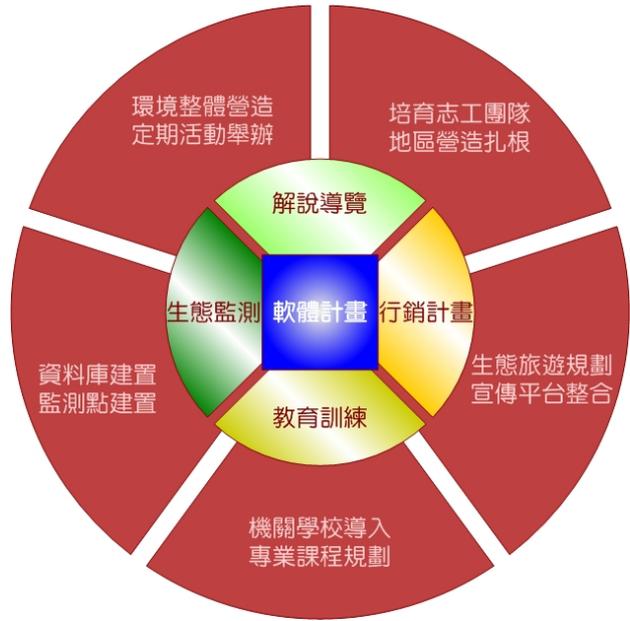


三、社區參與濕地經營管理

建立發展組織，除一般性的維護管理工作外，增加社區居民關於保育的知識，加強公德心的養成，藉由居民的身教行為進而改善遊客行為，以共同維護得來不易的環境資源，良好的使用行為，可減少額外維護成本，促進永續與均衡性的發展。

1. 成立濕地發展組織

輔導當地社區成立濕地發展組織，建立「守護濕地」生態巡守員網，管理監測生態資源，將資料不斷的傳承與反覆檢討，並舉辦定期生態巡禮、淨灘活動等生態尖兵體驗營，邀請各方人士共相盛舉。



2. 建立完善的解說員培訓系統

針對在地特色設計課程內容，以培育生態解說員；製作相關生態教育素材，帶領更多人了解溼地生態與價值，進而加入濕地維護管理的行列。



四、宣導解說媒材

藉由各式解說媒材以生動活潑的方式，清楚傳達西湖濕地的多元生態面貌及其吸引力，令不論在地居民或來訪遊客皆可清楚了解西湖濕地。

1. 解說摺頁

以書面宣導西湖濕地的生態多樣化及地理位置，一面遊覽濕地的同時，亦可對照摺頁資訊，提供完整的知識。



2. 生態紀錄片

以影片紀錄濕地現況及提倡保育活動，提供學校及社區播放以提升生態教育相關知識。



五、復育計畫

針對環境調查偵測結果，提出對應復育計畫，以預防環境破壞，為來人留下西湖濕地珍貴的生態及美麗的景致。

肆、預定作業時程

預計作業時程自 100 年 4 月起至 100 年 11 月止。

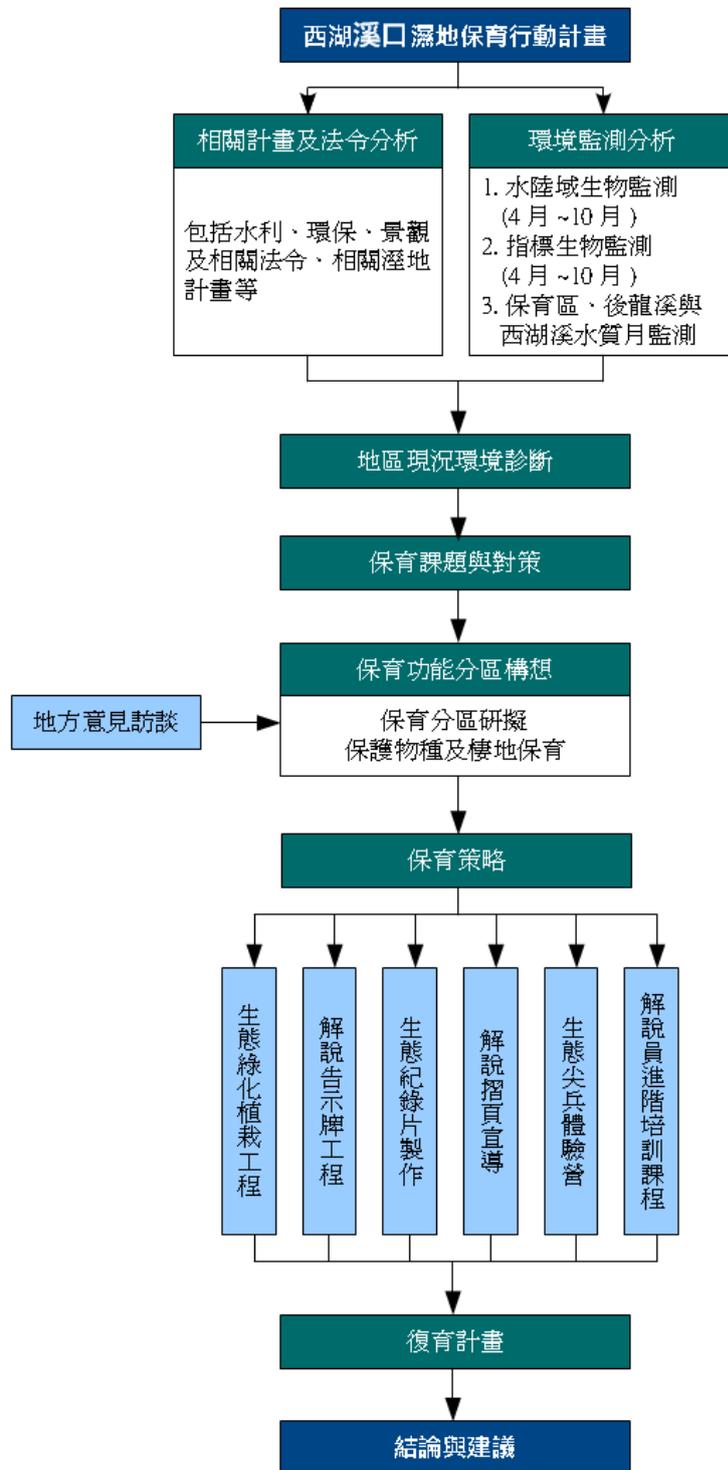


圖 11 實施步驟流程圖

時程(月份) 工作內容	4			5			6			7			8			9			10			11		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
相關計畫及法令分析	■	■	■																					
環境監測分析				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
地區現況環境診斷				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
期初報告書			■																					
保育課題與對策				■	■	■	■	■	■															
保育功能分區構想				■	■	■	■	■	■															
生態綠化及 解說告示牌工程							■	■	■	■	■	■	■	■	■									
解說員進階培訓課程							■	■	■	■	■	■	■	■	■									
解說摺頁							■	■	■	■	■	■												
期中報告書												■												
生態尖兵體驗營													■	■	■	■	■	■	■	■	■			
生態記錄片製作													■	■	■	■	■	■	■	■	■			
復育計畫													■	■	■	■	■	■	■	■	■			
期末報告書																					■			
策略調整及計畫修正																						■	■	■
結論與建議																						■	■	■
定案報告書																								■

圖 12 執行時程甘特圖

伍、經費需求

本計劃所需要之總經費為 189 萬元整，申請中央補助款為 160 萬元整，地方自行籌措配合款為 29 萬元整。

表 4 計畫經費需求預算總表

	項次	工作項目	單位	數量	金額(元)	
經常門 使用項目	1	水陸域生物監測(4月~10月)	次	7	280,000	
	2	指標生物監測(4月~10月)	次	7	210,000	
	3	保育區、後龍溪與西湖溪水質月監測	次	7	140,000	
	4	解說員進階培訓課程	小時	50	150,000	
	5	西湖溪生態尖兵體驗營	場	1	185,000	
	6	西湖溪生態旅遊解說手冊印刷	本	500	40,000	
	7	西湖溪生態紀錄片製作	式	1	200,000	
	8	資料收集費	式	1	20,000	
	9	電腦耗材費	式	1	15,000	
	10	郵電、事務費	式	1	15,000	
	11	其他計畫應辦事項	式	1	10,000	
	12	既有監測設備遷移費	式	1	35,000	
	中央補助款小計					1,100,000
	地方配合款小計					200,000
經常門小計					1,300,000	
資本門 使用項目	1	生態綠化植栽工程	式	1	350,000	
	2	解說告示牌規劃、設計與施作(含旅遊動線、自行車道指標)	座	8	240,000	
	中央補助款小計					500,000
	地方政府配合款小計					90,000
	資本門小計					590,000
合計					1,890,000 元	
中央補助款					壹佰陸拾萬元整	
地方配合款					貳拾玖萬元整	

陸、預期工作成果與後續配合事項

6-1 成果效益

藉由本計劃之執行，可達成之實質成果效益為：

- 一、建立生態資料庫之基礎，歸納環境與動植物生態網絡之關係，擬定相關復育計畫。
- 二、以國家重要濕地保育事項為基準，依環境特性擬訂適用之保育事項。
- 三、規劃生態旅遊動線，提供生態教學、遊憩觀光和環境保育等多功能之濕地園區，創造具在地特色的生態旅遊。
- 四、組織環境保育與巡守團隊，落實民眾參予並永續經營。

6-2 預計指標達程度

預計可達到之具體衡量指標如下：

- 一、提升綠覆率 15%
- 二、運用生態工程進行地景改造面積 75,800 m²
- 三、保育區簡易整理美化之面積 10,200 m²