

臺中縣政府申請補助計畫

臺中縣 98 年度
國家重要濕地生態環境
調查及復育計畫

計畫編號：

計畫名稱：臺中縣高美濕地保護復育及社區參與發展計畫

申請單位：臺中縣政府

執行單位：臺中縣政府農業處

東海大學

臺中縣自然生態保育協會

補助單位：內政部營建署

中 華 民 國 9 8 年 3 月 3 0 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：臺中縣高美濕地保護復育及社區參與發展計畫
3. 分工輔導單位： 中央部會：內政部營建署
4. 縣市別：臺中縣
5. 執行單位：臺中縣政府農業處、東海大學、臺中縣自然生態保育協會
6.
(1) 臺中縣政府農業處 單位主管：林清富處長 電話：(04)25282062 傳真：(04)25224690 承辦科長：李代娟 電話：(04)25272571 傳真：(04)25296736 承辦人：廖慶勇 電話：(04)25272571 傳真：(04)25296736
(2) 東海大學 主持人：建築系郭奇正副教授 電話：(04)23590276 轉 18 傳真：(04)23595581 共同主持人：生命科學系林惠真教授 電話：(04)23590121 轉 32418, 32419 傳真：(04) 23500461 專案研究員：林岳震 電話：(04)23590263 轉 33 傳真：(04)23595581
(3) 臺中縣自然生態保育協會 主持人：東海大學生命科學系林惠真教授 電話：(04)23590121 轉 32418, 32419 傳真：(04) 23500461 聯絡人：臺中縣自然生態保育協會蔡仲晃總幹事 電話：(04)25257240 傳真：(04) 25279334
7. 計畫內容：
<p>高美濕地擁有全台面積最大的雲林莞草，是在亞熱帶地區非常少見的鹽草澤濕地，在生態學及全球氣候變遷上，具有指標性的意義，近幾年來面臨最大的管理挑戰為每逢週末或假日平均每小時超過 100 人次進入灘地的遊客量及傳統的漁業捕撈行為。隨著知名度與遊客量大增及周邊環境的變化，如：民國 90 年高美海堤的興建、民國 91 年起陸續在高美濕地南邊豎立的 18 座風力發電機組，使得高美濕地正面臨快速陸化的壓力。</p> <p>承續民國 97 年由臺中縣政府與臺中縣自然生態保育協會開始執行之巡察隊培訓與執行巡察工作的成果，持續辦理巡守人員進階培訓，</p>

加強社區聯繫與溝通，以維護保護區內濕地之自然生態環境存續及推動美善社區之再造。

為維護區內濕地體質的健康，迫切需要對此區做多方面的監測，以做為未來濕地經營與復育的具體依據。

高美濕地具有豐富之自然資源與極佳的景觀環境，在地方期盼生態保育與當地產業兼顧發展下，面臨開發與遊憩的壓力，再加上近年來隨著媒體的推廣鼓吹，旅遊人潮已造成對既有動植物的過度干擾，並造成極大的生態環境變遷之壓力。為維護既有景觀品質，保護濕地環境，維護當地生物多樣性，應即著手在永續利用經營的前提下，帶動社區居民參與周邊環境之美化與改善工作。也同時藉由高美二號海堤周邊親水性環境的調整修正，重新規範遊客活動路線，減少遊客干擾以利後續的棲地復育工作進行。

(1) 濕地位置及規模：

自大甲溪出海口北岸起，東以西濱快速道路西側沿清水鎮海岸堤防南下，經番仔寮海堤、高美一號海堤、高美二號海堤等海堤堤尖以西至平均低潮線，南至台中港北防沙堤之間的區域，面積約為 701.3 公頃。

(2) 計畫目標：

持續推動高美野生動物保護區之巡守及宣導工作，加強與當地社區聯繫，強化在地參與，提昇保護區鄰近社區居民自主參與保護區之經營管理能力。以「明智使用、零淨損失」、「社區參與、自主管理」以及「藉保育創造價值、永續發展」等目標，評估並完成短期內可施作的生態與地景復育設施，以及生態旅遊的初期策略性規劃。逐步做到「將遊客留在堤岸、將草澤留在濕地」的目標，落實保護區設立之精神；並依鹽草澤生態系在生態學及全球氣候變遷上具有指標性重要性，努力將高美濕地提昇為「國際級濕地」。

(3) 工作項目：

1. 規劃巡守工作內容。
2. 強化職能訓練。
3. 建置巡守日誌記錄整理。
4. 加強與當地社區聯繫與宣導會議。
5. 成立諮詢委員會。
6. 加強與其他濕地監測計畫進行橫向溝通。
7. 監測項目與方法標準化。
8. 培訓在地志工，進行濕地基本監測與通報。
9. 濕地水質、土質及生物採樣檢驗。

<p>10. 建置與維護高美濕地線上即時監視系統。</p> <p>11. 生態旅遊的策略發想與旅遊資源分析。</p> <p>12. 岸上自導式旅遊資源掌握（作為第一次工作營的動員基礎）。</p> <p>13. 自行車自導式旅遊路線與指標系統的建置計畫。</p> <p>14. 自行車租用系統引介。</p> <p>15. 高美濕地環境變遷歷程紀錄與分析。</p> <p>16. 親自行車的友善環境策略規劃（作為「雇工購料」項目的基礎）。</p> <p>17. 「高美故事台」的策略發想-以原高美海水浴場「兒童戲水池」的歷史追溯作為社區動員之工作坊的起點。</p> <p>18. 「兒童戲水池」復原及其他可防止遊客大量進入濕地之阻絕設施之可行性評估及配合之「雇工購料」施作。</p> <p>19. 漁民下水動線遷移至他處之可行性評估及「雇工購料」改善。</p> <p>20. 配合生態旅遊之自行車自導式指標系統、道路路權分化、駐車設施之初步規劃設計與「雇工購料」施作。</p> <p>21. 設置濕地內保育維護設施或週邊設施改善工程。</p>
<p>(4) 經費需求：新台幣 760 萬元。</p>
<p>(5) 執行期程：98 年 1 月至 98 年 12 月</p>
<p>8. 備註：中央補助款：460 萬元 地方自籌款：300 萬元</p>

目錄

<u>章節名稱</u>	<u>頁碼</u>
一、計畫緣起與目標	6
二、計畫位置及範圍	9
三、自然環境說明	9
四、社經環境說明	10
(一)上位及相關計畫指導	11
(二)土地使用現況及權屬	17
(三)實施濕地保育及社區營造之過程概要	19
五、濕地環境課題與對策	20
(一)與縣(市)景觀綱要計畫之關係	20
(二)相關計畫執行成果	21
(三)環境資源保育	30
(四)產業轉型	31
(五)經營管理	32
(六)面臨永續發展危機	34
六、景觀總顧問對本計畫之建議	44
七、預定工作項目及內容	47
八、預定作業時程	48
九、經費需求與使用分配明細	49
十、預期工作成果與後續配合事項	53
十一、初審意見回覆表	55
十二、自主查核表	60

圖目錄

圖 1：高美濕地(野生動物保護區)範圍	9
圖 2：台中縣綜合發展計畫(第一次修訂)清水鎮發展計畫示意圖	16
圖 3：高美濕地週邊地區土地所有權屬	18
圖 4：高美濕地週邊地區公有土地管理機關	19
圖 5：高美濕地週邊地區整體規劃分區發展建議	23
圖 6：高美濕地週邊地區整體規劃公共設施發展建議	24
圖 7：清水大排北側公共服務設施工程計畫範圍	25

表目錄

表 1：台中縣清水鎮戶政事務所 97 年 11 月底人口統計表	10
---------------------------------	----

臺中縣高美濕地保護復育及社區參與發展計畫

一、計畫緣起與目標

臺中縣清水鎮沿海的高美地區，海岸線景緻寬闊優美，由於海岸漂沙的淤積形成濕地，孕育出豐富且複雜的濕地生態系，是台灣最大的草澤海岸濕地，其中以雲林莞草為最具代表與指標性的水生植物，多樣化的棲地包括了潮溪、草澤、沙地、碎石地、雲林莞草、泥灘地及低潮線等七種類型，這種乾濕相間並伴有植物生長的環境，生存其間的生物歧異度就非常高，包括了各種底棲生物及魚貝類，除了是魚蝦貝類的主要繁殖場所，也是重要的鳥類棲息地。它的形成，主要由於大甲溪中上游的各種人為活動及台中港北防沙堤的興建。此區在 1932 年啟用為高美海水浴場，是當時清水鎮唯一的風景區。1976 年台中港完工啟用，高美地區被規劃為港區的“漂飛砂整治區”，海水浴場隨後關閉。在 1960 年通車的中橫公路，使大甲溪中高海拔山坡地的開墾為農場及果園的壓力增加，由於台中港北防沙堤的突堤效應助長而快速沉降，造就棲地多樣而生物相豐富的高美濕地。

濕地在生態、涵養水源、防洪、淨水等各方面均具有極大的功能，濕地是地球生產力最高的生態系之一，濕地不僅提供生物棲地、保水抑洪、淨化水質、穩定海岸、觀光遊憩、研究教育與種源基因保存等多方面功能，也因為以豐富的生物多樣性成為各地區各類物種的繁衍棲息地，是孕育新物種的演化平台，也是重要生物基因庫，因此，濕地事實上具有非常重要功能與價值。雖然濕地具有相當高的經濟與生態價值，但在台灣國土空間資源有限情形下，過去為求經濟發展，各縣市多採用向水爭地的方式使用水陸交界處的濕地，甚至圍堤進行大規模陸化開發，致使台灣沿海濕地生態長期受到破壞，重要物種棲息環境被人為的陸化開發切割而片段化，影響整體生態的永續發展。因此高美濕地生物資源與棲地環境在高度開發的現今更顯得彌足而珍貴，為了保護此一生態體系，已依野生動物保育法將其公告劃設為「台中縣高美野生動物保護區」，以維護其生態環境，並同時考量當地居民生命安全、生活與生產等所需，使得高美濕地的珍貴資源能夠妥善維護，並能夠明智地使用。

在為保存此一特殊生態系的長期規劃歷程中，高美濕地的自然資源與景觀之美逐漸廣為人知，例如：利用 Google 搜尋引擎，以關鍵字“高美濕地”搜尋，可以找到超過 30 萬筆資料，是目前全台各級濕地中，最具知名度的濕地之一。本區最大特色是以雲林莞草為主的草澤生態系，是目前西海岸唯一超過 10 公頃面積的單一草澤物種。由於景致優美，加上網路與媒體的報導，假日及週末遊客量所形成的遊憩壓力極大。在地方期盼生態保育與當地產業兼顧發展下，面臨開發與遊憩的壓力，交通的便利使遊客干擾壓力更加沈重，每到假日到訪高美濕地的人潮帶來對生態資源的過度干擾與超限的遊憩壓力，其中人為踩踏對濕地底質所產生的緻密化效應令人憂心。

本計畫之執行將由臺中縣政府執行與補助東海大學、臺中縣自然生態保育協會等辦理相關工作，期與在地社區組織、居民形成夥伴關係共同培力完成，藉由這些機制限量管制遊客進入濕地的數量，以降低濕地陸化的速度，三年內逐步做到「將遊客留在堤岸、將草澤留在濕地」的目標，落實保護區

設立之精神，達到生態永續經營與當地社區意識提昇及生活品質改善之雙贏目標，並依鹽草澤生態系在生態學及全球氣候變遷上具有指標性與重要性，努力將高美濕地提昇為「國際級濕地」。各子計畫目標如下：

(一)補助臺中縣自然生態保育協會辦理臺中縣高美濕地生態巡守工作與教育培訓

民國 97 年臺中縣政府招募地方居民擔任志工並透過臺中縣自然生態保育協會的協助培訓及凝聚共識成立巡察隊，經過一系列的參訪及講習，巡察隊於民國 97 年 7 月 6 日正式輪班巡守高美野生動物保護區。本項子計畫的目標為：

- 1、規劃巡守工作內容。
- 2、強化職能訓練。
- 3、建置巡守日誌記錄整理。
- 4、加強與當地社區聯繫與宣導會議。
- 5、成立諮詢委員會。

(二)補助臺中縣自然生態保育協會辦理臺中縣高美濕地之調查監測與生態網絡之建立

依臺中縣自然生態保育協會歷年調查，記錄超過 150 種鳥類、100 種植物及 30 種螃蟹；其中包括數種稀少或瀕危物種，如黑嘴鷗、大安水蓼衣及臺灣招潮蟹等，動植物生態資源豐富，由於景致優美，加上網路與媒體的報導，假日及週末遊客量造成的遊憩壓力加上周邊環境的變化，如：民國 90 年高美海堤的興建及民國 91 年起陸續在高美濕地南邊豎立的 18 座風力發電機組，使得高美濕地正快速陸化中。為維護區內濕地體質的健康，迫切需要對此區做多方面的監測，以做為未來濕地經營與復育的具體依據。本項子計畫的目標為：

- 1、加強與其他濕地監測計畫進行橫向溝通。
- 2、監測項目與方法標準化。
- 3、培訓在地志工，進行濕地基本監測與通報。
- 4、濕地水質、土質及生物採樣檢驗。
- 5、建置與維護高美濕地線上即時監視系統。

(三)補助東海大學辦理臺中縣高美濕地生態及地景復育及生態旅遊策略性規劃

擬定短期復育、地景改造與維護計畫，重新檢視在地人群生活與水岸濕地之間長期關係的變遷，並在保育與永續經營的理念下，結合社區與濕地生態資源，試圖建構在地社群與產業與保育工作間新的互動關係。研擬可行的遊客動線阻絕性設施，避免現況遊客大量進入濕地、干擾濕地生態的狀況持續惡化。透過現有的社區營造模式將復育理念落實於實質

的營造，並建立社區參與自主管理的機制。期待藉由這些機制達到生態永續經營與當地社區意識提昇與生活品質改善之雙贏目標。本項子計畫的目標為：

- 1、生態旅遊的策略發想與旅遊資源分析。
- 2、岸上自導式旅遊資源掌握（作為第一次工作營的動員基礎）。
- 3、自行車自導式旅遊路線與指標系統的建置計畫。
- 4、自行車租用系統引介。
- 5、高美濕地環境變遷歷程紀錄與分析。
- 6、親自行車的友善環境策略規劃（作為「雇工購料」項目的基礎）。
- 7、「高美故事台」的策略發想-以原高美海水浴場「兒童戲水池」的歷史追溯作為社區動員之工作坊的起點。
- 8、「兒童戲水池」復原及其他可防止遊客大量進入濕地之阻絕設施之可行性評估及配合之「雇工購料」施作。
- 9、漁民下水動線遷移至他處之可行性評估及「雇工購料」改善。
- 10、配合生態旅遊之自行車自導式指標系統、道路路權分化、駐車設施之初步規劃設計與「雇工購料」施作。

(四)由臺中縣政府執行臺中縣高美濕地保護設施工程

為保護濕地底質土壤，維護生物多樣性，減少遊客干擾及破壞濕地的情形，規劃設置濕地內保育維護設施或週邊設施改善措施，辦理工程委託設計監造及施作。

二、計畫位置及範圍（附相關位置圖，標示濕地範圍）

自大甲溪出海口北岸起，東以西濱快速道路西側沿清水鎮海岸堤防南下，經番仔寮海堤、高美一號海堤、高美二號海堤等海堤堤尖以西至平均低潮線，南至台中港北防沙堤之間的區域，面積約為 701.3 公頃。其周邊地區即為清水鎮高美地區，昔稱高密，是早期漢人至清水開墾的重要聚落之一，日據時期改稱高美，泛指今日的高美、高東、高西、高南及高北等五里，大多屬台中港特定區都市計畫之農業區。

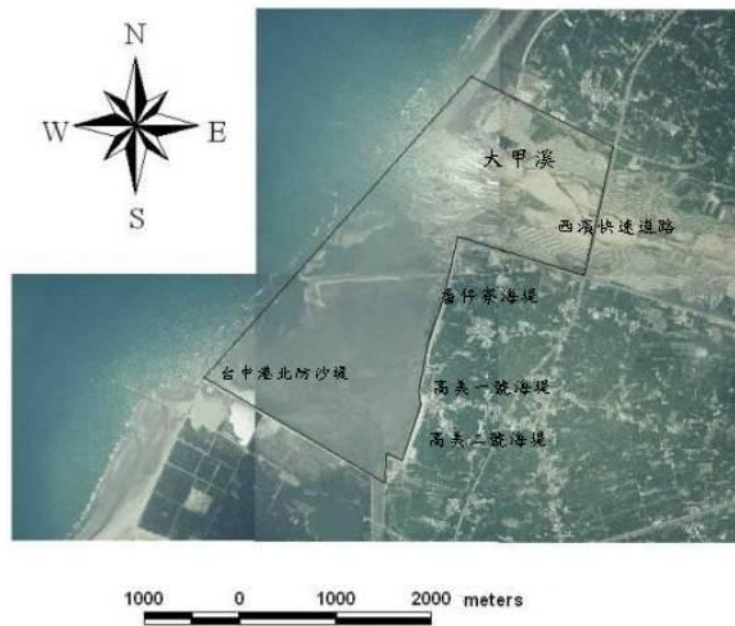


圖 1：高美濕地(野生動物保護區)範圍

三、自然環境說明

位於台灣中部沿海平原，屬亞熱帶性季風氣候區，氣溫及濕度均高，夏季高溫且多雨，冬季乾旱且季風凜冽。年平均溫度為攝氏 22 度左右，夏季年平均溫度可達 27 度，而冬季氣溫多下降至攝氏 10 度以下。降雨量主要受季風之影響，集中於 6 至 8 月間，冬季較為乾旱。本縣境內有大甲溪的流域貫穿全縣，由清水鎮出海，因大甲溪出海天然沙丘以南及台中港北面防風林以北，並有堤防與田地分隔，使大甲溪出海口以南沿岸至清水大排水溝出海口以北形成濕地，其中包含了沙灘、泥地、水灘等，為乾濕相間，並伴有植物生長的地區，因為地形多樣，孕育非常豐富的生物資源。大甲溪南岸的腹地由於含砂量大，濕地養分高，加上河口食物鏈完整，安全性高，成為候鳥遠渡重洋飛抵河口過冬的重要棲息地。

由臺中縣政府自民國 86 年至 91 年委託調查結果，鳥類已記錄 55 科 155 種，其中保育類鳥類包括瀕臨絕種之黑面琵鷺，珍貴稀有之唐白鷺、澤鷺、魚鷹、彩鷗、燕鴿、小燕鷗、蒼燕鷗等，其他應予保育之紅尾伯勞、喜鵲等，蟹類 7 科 33 種，貝類 5 科 5 種，魚類 5 科 13 種，植物 27 科 105 種，包括瀕

臨絕種的雲林莞草。



四、社經環境說明

高美濕地周邊即清水鎮高美地區，根據清水戶政事務所 97 年 11 月底人口統計資料(詳如下表)，其中高美、高東、高西、高南及高北等五里戶數計 2282 戶，人口數計 8436 人，男性約佔 53.33%，女性 46.67%，居民多以從事農耕、營建工程及沿海漁撈為業，農產品以水稻、蔬菜為大宗，為其經濟作物。

表 1：台中縣清水鎮戶政事務所 97 年 11 月底人口統計表

里別	鄰數	戶數	男	女	人口數
下瀾里	28	965	1940	1810	3750
中社里	39	1157	1526	1484	3010
中興里	10	187	297	284	581
文昌里	18	276	454	498	952
北寧里	20	296	474	448	922
田寮里	17	770	1510	1421	2931
西社里	34	805	1487	1385	2872
西寧里	14	555	1054	965	2019
吳厝里	11	530	941	853	1794
秀水里	24	1382	2474	2395	4869

東山里	11	428	826	709	1535
武鹿里	19	1063	1994	1840	3834
南社里	37	2709	4637	4605	9242
南寧里	29	752	1288	1250	2538
海風里	11	451	861	755	1616
海濱里	15	693	1285	1172	2457
高北里	12	383	818	723	1541
高西里	11	467	948	784	1732
高東里	12	505	883	789	1672
高南里	11	455	924	836	1760
高美里	11	472	926	805	1731
國姓里	17	679	1385	1247	2632
清水里	22	802	1470	1471	2941
頂湳里	18	564	1203	1052	2255
菁埔里	19	721	1516	1385	2901
楊厝里	9	372	774	645	1419
裕嘉里	10	479	910	856	1766
糠榔里	26	1566	2629	2408	5037
橋頭里	38	2381	4379	4207	8586
臨江里	11	522	1045	893	1938
鰲峰里	21	454	769	740	1509
靈泉里	12	415	749	714	1463
合計	597	24256	44376	41429	85805

(一)上位及相關計畫指導

有關高美濕地及週邊地區之上位及相關計畫有：

1.國土空間發展策略規劃

國土空間策略計畫之總目標：在環境保育與永續發展的前提下，促進國土的合理利用，提高人民的生活品質，並兼顧生產環境的需要。其內容包括：

- 生態環境的維護--整合保育觀念於開發過程中，合理有效利用資源，使自然資源永續發展。
- 生產環境的建設--配合國際化、自由化及高科技化，調整產業區位。
- 生活環境的改善--建設臺灣為高品質的生活環境，縮小區域間發展

差距並調和城鄉發展。

配合建設臺灣成為「綠色矽島」的國家發展目標，未來國土規劃的新方向，應從封閉型轉為開放型，並秉持「綠色生產」、「優質生活」、「永續生態」及「有秩序及多元的空間發展結構」之規劃理念，對國土資源、國土空間發展作合理的保育、規劃與利用。具體之發展策略為：

- 以成長極概念發展具全球競爭力之空間架構與策略。
- 因應服務型、知識密集型、創意型經濟調整產業空間結構。
- 營造生活美學、都市美學、國土美學之空間。
- 指定國土保育保安區、限制及減少後續開發。
- 優先採行對衰頹地區之修復，避免消耗綠覆地，復原機能。
- 推動生態城鄉規劃--集約都市土地適度放寬垂直都市發展，落實永續生態城市。
- 推動國土美學運動。

由國土空間發展計畫裡確定了未來國土在「綠色矽島」的國家發展目標下，以成長極的概念在有限度的發展下進行環境的保育與復育，避免消耗綠覆地。

2. 國家重點發展計畫 2002-2007(挑戰 2008)

建設臺灣成為「綠色矽島」的國家發展願景：在生態保育與經濟發展之間取得相容的平衡點，讓臺灣成為永續發展的綠色矽島。內容涵蓋經濟、人文及生活三大方面，主要實質計畫包含：E 世代人才培育計畫、文化創意產業計畫、國際創新研發基地計畫、產業高值化計畫、觀光客倍增計畫、數位台灣計畫、營運總部計畫、全島運輸骨幹計畫、水與綠建設計畫。其中與本計畫較為有關者為：

(1) 觀光客倍增計畫：整備現有套裝旅遊路線，開發新興套裝旅遊路線及新景點，建置旅遊服務網，提供全方位觀光旅遊服務，發展台灣成為優質觀光勝地。

- 改善水岸遊憩設施
- 全國自行車道系統
- 全國自然步道系統

(2) 水與綠建設計畫：合理規劃國土及水資源運用，推動地貌復原與改造；強化污水下水道建設、綠營建計畫，逐步恢復台灣的自然生態，創造台灣成為亞洲熱帶國家生態島嶼典範。

- 綠營建計畫---推動生態工程
- 地貌改造與復育---國土規劃、生態復育及造林、生態治河親水建設、海岸生態復育及環境改造、城鎮地貌改造。

「觀光客倍增計畫」、「水與綠建設計畫」等兩項大型計畫主要揭示了國家未來將以無污染的產業---觀光、生態、再生能源的發展等等。因此本計畫未來將以此為重點，發展維護生態的觀光旅遊為主，並搭配前項所提及的「成長極」觀念作為主要方向。

3. 國土綜合發展計畫

永續發展為國土規劃之最高指導原則，目標為建立滿足生態、生活及生產所需的三生環境。以創造「平衡的生態環境」、「寧適的生活環境」與「效率的生產環境」為台灣永續發展之基礎。在土地使用基本政策上認定海岸地區的治理重點如下：

- 海岸地區之土地及資源具高度敏感性與脆弱性，空間利用有其全面性與不可逆性，其土地之保護、防護與開發，需有正確的判斷與綜合性之觀點，始能兼顧三者之和諧，確保海岸土地之永續利用。
- 依據「海岸法」草案精神，海岸地區包括濱海陸地及近岸海域，其整體發展構想可劃分為「海岸保護區」、「海岸防護區」及「發展許可區」等三種類型。

依國土綜合發展計畫之海岸基本政策，本計畫位處高美濕地，係主要位處於海岸保護區，但因未確實落實海岸法的精神，將海岸地區劃分為三種類型；本案將參照國土綜合發展計畫與「海岸法」草案精神，將高美濕地與大肚溪至大甲溪週邊環境進行分區，並訂定開發強度。

4. 台灣地區綜合開發計畫台灣中部區域計畫(第一次通盤檢討)

(1) 土地使用策略：

- 配合區域發展調整土地利用架構，兼顧整體資源保育。
- 劃設環境敏感地，並建立資源及土地使用績效管理制度。
- 加強水資源保育，並管制水源地區土地使用種類與規模。
- 參照區域段徵精神，擴大實施開發許可制。

(2) 非都市土地發展構想：

- 區域內各生活圈之農業區應優先保護其農業資源，並以農業永久持續經營的觀點，加強農業設施的投資，且加強農地重劃及農業區規劃，注重糧食生產配合國家需要，及政策性的轉作措施。
- 現有都市體系應向下延伸至鄉村聚落，並據此進一步劃分鄉村區的位階，以為未來鄉村區發展建設的指導。
- 本區域沿海土地因受地層下陷、超抽地下水、風砂鹽霧害等限制，應在環境績效管制標準下，管理開發量體及規模，並應加強都市防災及環境安全維護措施與計畫。
- 針對海岸地區資源開發與生態保育需要，研訂海岸地區管理政

策綱領及綜合性海岸管理計畫，以做為管理上之依據，並配合開發許可制及環境影響評估進行。

(3)土地開發指導原則：

- 土地開發應考量整體規劃、公共設施、公用設備、自然保育、水土保持、受益者付費及成長管理等原則。

依區域性觀光遊憩設施計畫中，分成二大部份，即觀光遊憩設施及觀光遊憩系統二大類，主要資源特色為濕地所涵養之各類動物、海濱植物與潮間帶生物，為自然觀察、解說、生態教育的極佳環境。環境敏感地需建立資源及土地使用績效管理制度，本計畫將建立土地使用管理構想與概念，配合濕地資料庫，提出未來開發之構想與發展方向。初擬高美濕地管理構想，與當地居民、社區團體共同管理，發展生態保育之教育及解說，以維護高美地區之生態與產業之均衡發展。

5.內政部中程施政計畫（98-101年）

(1)優先發展課題：國土永續發展

追求永續發展已成為 21 世紀國家生存與發展之主要方向，我國也順應此一世界潮流，在環境規劃與土地利用制度朝向「永續發展」的理念與「成長管理」的運用技術；在居住環境之營造方面，政府應喚起國民真正關心自己的家鄉，共同參與形塑具有地區特性的文化、景觀特色與風貌，創造具有「文化、綠意、美質」的新家園，作為「綠色矽島」永續發展之基礎。

- 以全面性資源分配的角度規劃國土，有效整合土地資源，作為國家整體發展之基礎；另為有效管理海岸與濕地，積極推動「海岸法」及「濕地法」立法工作，達成永續發展之目標。
- 以全面性、整體性的保育與資源永續利用的原則，辦理國家公園棲地或生物多樣性保育研究及棲地復育計畫，並以維護野生動植物之棲地及人文史蹟等環境；加強生物資源調查、監測，以建立多元化之生物資源資料庫；另從永續發展的觀點，加強生態系的復育工作，避免在園區內之敏感區執行土地新開發案件。
- 建構綠色路網，推廣低碳運輸推廣步行、腳踏車、手推車等人本交通之環境。

(2)主要業務策略面向：台灣國家重要濕地生態環境調查及復育計畫

- 建構全台灣海岸及濕地生態環境資源資料庫及其管理系統，必要時進行實地調查，相關內容包括以下 8 項資料庫次系統：水產資源、珍貴稀有動植物、特殊景觀資源、重要文化資產、重要河口生態、其他法規之保護區、基本地形圖、整體資料庫管理運用系統。
- 持續辦理「台灣沿海地區自然環境保護計畫(第二次通盤檢討)」相關作業，經由辦理過程協調整合各界共識，強化濕地環境經

營管理措施。

- 持續評選「國家重要濕地」、補助地方政府及 NGO 團體進行「國家重要濕地」復育工程，分 4 年至少完成 20 處以上。

「海岸法」、「濕地法」的立法，以及生物資源的調查及生態系復育工作將有助於高美濕地的保育取得法定位置，並得以規範未來的使用方式。

本計畫將納入考量綠色路網的建構，推廣以低碳的運輸方式接近高美濕地，如自行車道系統的建立；汽機車轉乘制度的建立，及停車費率等距圍的控制減少汽機車對高美濕地的衝擊，並延續此上位計畫的精神與內容。

6. 行政院農業委員會中程施政計畫

(1) 優先發展課題：確保糧食安全、發展科技優勢農業、推動農地改革及農村再生、加強農產品全球布局、加強國土保安。

(2) 主要業務策略面向：

- 維護生態環境永續發展：推動平地景觀造林及綠美化計畫、維護生物多樣性。
- 加強國土保育復育：強化多功能農田水利建設、加強水土保持及治山防洪、推動國土復育。

在保育自然資源方面，必須健全海岸、濕地及中央山脈保育廊道之整合管理，落實生物多樣性保育；設施的設置則必須配合當地資源，達到兼具功能性與保育工作的達成。強調環境的復育與生態環境的維護，以及環境管理的重要性。本計畫將延續此精神，積極與社區溝通協調並協助社區在生態旅遊、解說等方面管理人才的培訓，並進行政府部門、當地社團組織、社區居民與國際、國內保育組織的交流。

7. 台中縣綜合發展計畫（第一次修訂）

海岸地區土地發展適宜性多數屬於「適宜性等級 6」。

(1) 鄉鎮發展構想：

- 利用豐富的自然、人文、農漁觀光休閒資源，配合台中港之轉型及產業之轉型需求，以朝向發展成為「台中縣濱海教育及藝文中心」。
- 未來清水鎮所推行之發展計畫有籌設「牛罵頭文化園區」計畫、高美溼地自然生態園區改善計畫、鰲峰山市鎮公園整體景觀改造規劃暨改善工程、大甲溪橋南端西側河川地綠美化工程、大楊油庫再利用、清水鎮河濱親水森之風綠美化計畫及漁貨共同運銷計畫。

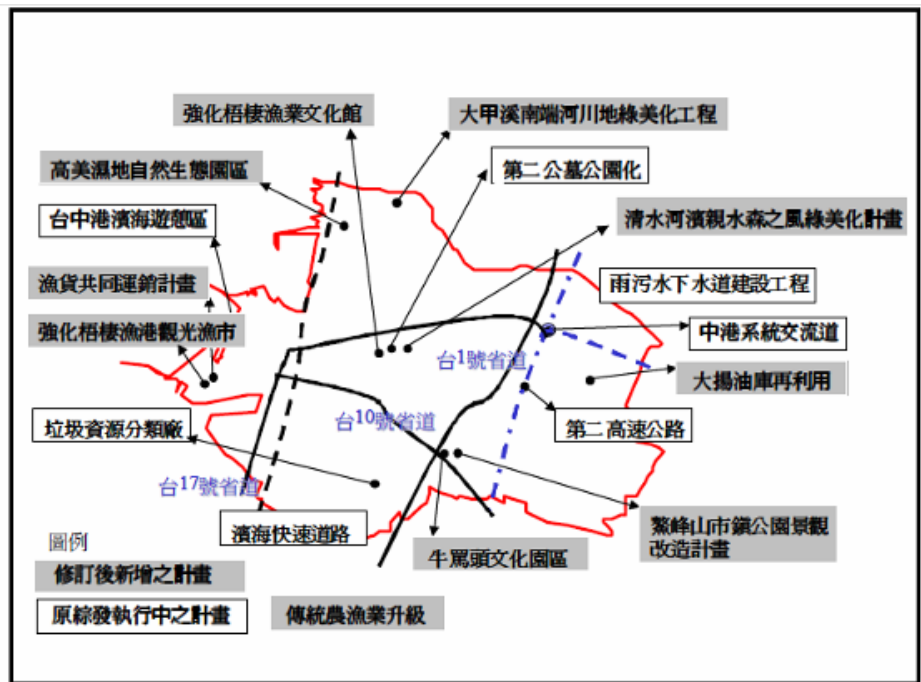


圖 2：台中縣綜合發展計畫(第一次修訂)清水鎮發展計畫示意圖

(2)觀光旅遊計畫的「發展多元濱海遊憩系統」：

- 台中港區整體規劃計畫：包括台中港區周邊遊憩空間整體規劃，及台中港區大排綠園道及設施規劃，塑造濱海意象。
- 大安濱海遊憩區整體規劃改善計畫。

(3)自然生態園區整體規劃計畫：

- 清水高美溼地及大肚溪口自然生態園區之整體規劃改善，結合教育並導入相關設施，持續加強沿線綠美化設施，確保生態永續發展。

本計畫土地開發適宜性低，因此未來配合其他相關上位計畫以成長極的概念進行規劃與設計。配合清水鎮牛罵頭文化、鰲峰山、大甲溪等自然及人文景觀進行整體海岸規劃，而非單一的景點規劃，以避免見樹不見林的規劃方式。配合其他海濱計畫進行濱海遊憩系統項下的高美濕地及大肚溪口生態旅遊的規劃。依據其中藍綠帶發展計畫提及將溼地資源保育加以強化，配合設置高美溼地生態公園或野生動物保護區的劃設，也使特有的濕地資源得到適切的公共設施作為生態解說、生態教育的空間。

8.台中縣觀光地區整體發展計畫

主要希望整合鄰近遊憩據點形成臺灣中部觀光發展的樞紐軸心並提供完善服務設施。因應市場趨勢以提高遊客的遊憩體驗滿意度。促進地區產業經濟繁榮。本計畫則屬於濱海生態學習園區之範圍內，能夠配合其生態旅遊的型態發展，以高美濕地當地而言，吸引適當的遊客量，延長遊客停留時間，增進地方經濟收益，才是較佳的服務遊憩型態。

9. 台中縣高美野生動物保護區保育計畫

保護濕地生態環境及資源，並維護生物多樣性。妥善經營濕地資源，以達永續利用。藉由保護區規劃，合理管理旅遊活動，並提倡發展保護區之生態旅遊。

10. 高美溼地週邊公共服務設施整體規劃設計

高美濕地對外交通之道路均十分狹小且穿越聚落社區，週邊相關公共服務設施如停車、公廁、休憩等設施不足，當大量人潮擁入時，影響社區生活品質且一般參訪的體驗亦不佳，故本計畫擬以濕地週邊陸域腹地，規劃必要且適當之服務設施，以增進參訪之體驗品質，同時加強解說教育功能，並可配合維護高美濕地，使其劃設為保護區後之資源保育工作更臻完善。

11. 台中港中一路、北堤路及相關港區親水遊憩設施規劃設計

規劃中將由防風林東側沿舊有道路拓寬後設置自行車專用道，串聯北堤路、中一路段之公園綠地。屆時可連接通過高美溼地之自行車專用道，達到自行車遊憩動線的串聯。

12. 台中縣濱海生態學習園區工程整體規劃設計

計畫中將整體空間發展以戶外展示地景群概念進行，考量展示主題間之差異及同質性，本案將空間分為「解說中心」、「馬術公園」、「中部電力展示館」、「遊客服務站」四大空間主題建構及發展。其劃設之濱海生態學習區區位鄰近高美濕地，未來引入之人潮以及與高美溼地週邊公共設施服務的提供是否足夠，亦將需要事先考量。

(二) 土地使用現況及權屬

高美濕地係泛指清水鎮沿海潮間帶及大甲溪口的區域，為國有土地。其周邊高美地區之土地使用分區則大多為農業區，部分土地使用分區為配合高美溼地週邊公共服務設施整體規劃設計案依都市計畫法及相關規定程序辦理專案變更為公園用地、燈塔用地、遊憩服務用地、道路用地、海堤用地兼供道路使用等，僅有北側近大甲溪口土地，屬非都市土地之河川新生地，土地使用狀況大致可分為農田、聚落、水塘及防風林。多屬私有土地，公有土地則多沿海堤分布，其管理單位包括臺中縣政府、清水鎮公所、交通部台中港務局、東勢林區管理處、財政部國有財產局、財政部關稅總局及經濟部水利署第三河川局等。

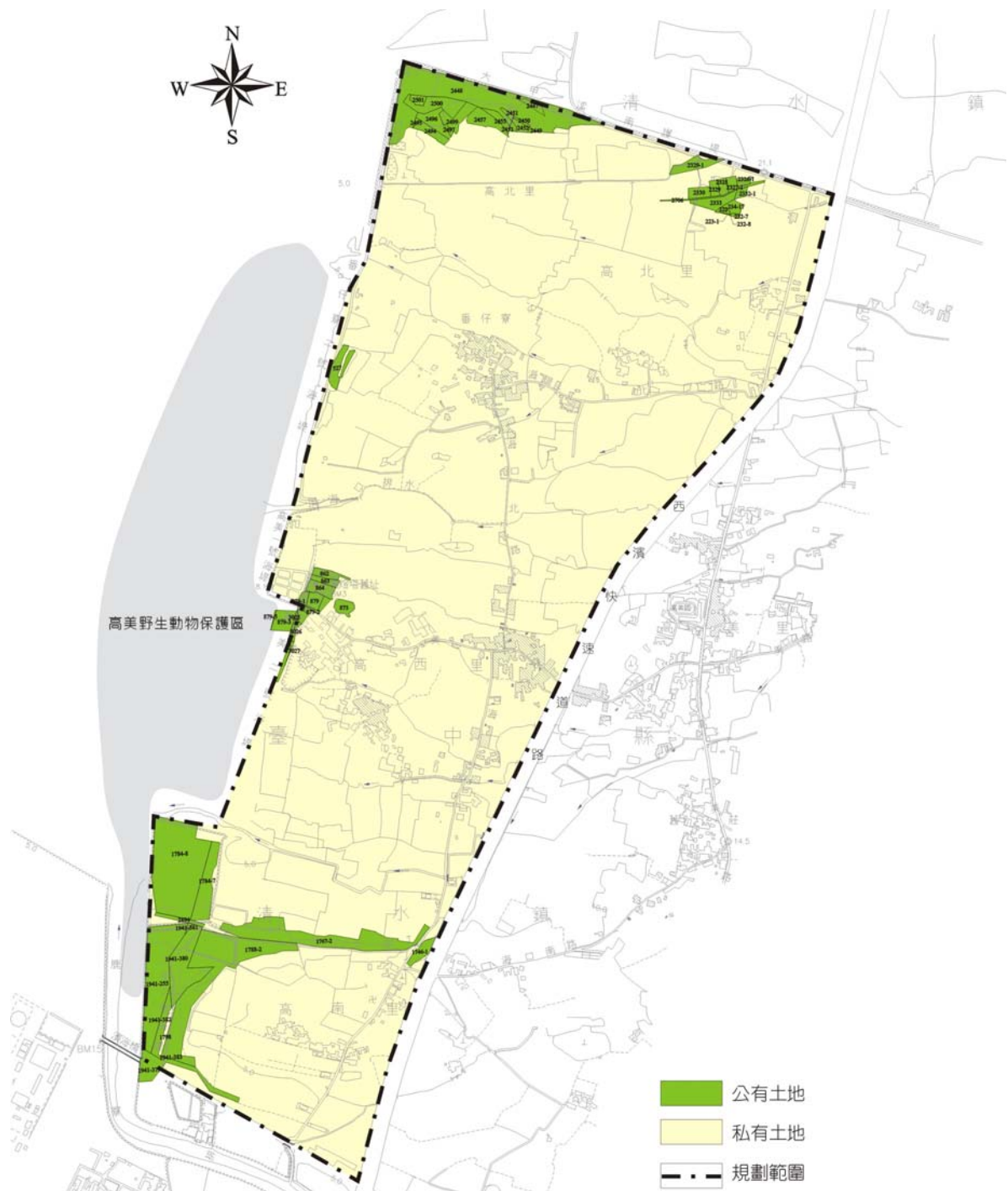


圖 3：高美濕地週邊地區土地所有權屬
 (註：93 年高美溼地週邊公共服務設施整體規劃設計案整理)

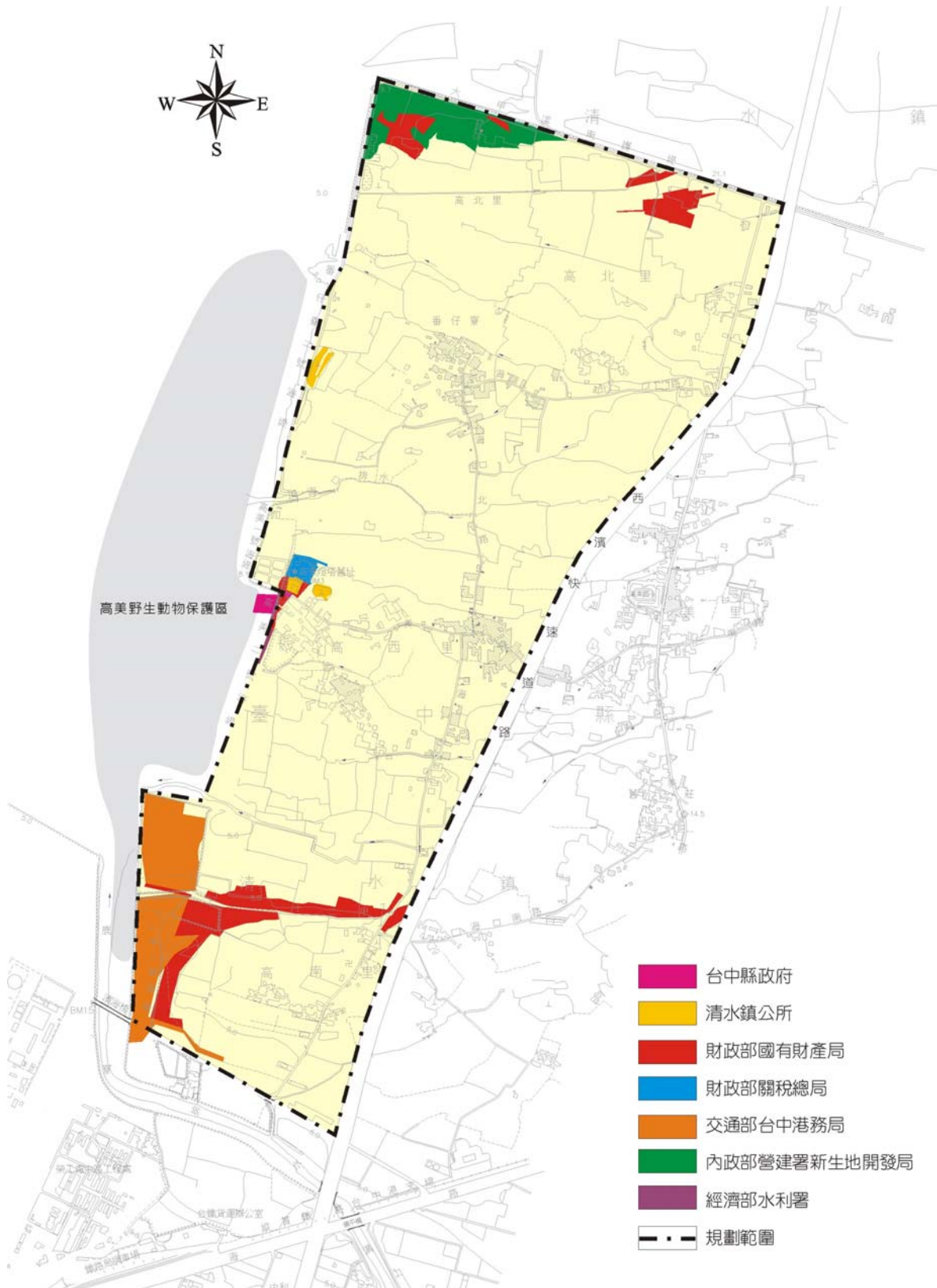


圖 4：高美濕地週邊地區公有土地管理機關
 (註：93 年高美溼地週邊公共服務設施整體規劃設計案整理)

(三) 實施濕地保育及社區營造之過程概要

臺中縣政府從民國 86 年起委請東海大學生物系進行高美濕地生物資源調查，以確實瞭解動植物種類分布狀況及生態習性，並研議依據野生動物保

育法劃設為野生動物保護區，研擬相關的保護措施及管制事項，以期能有效經營管理。接下來的數年間，一直持續不間斷地透過各種管道、方式與當地意見領袖及居民互動與溝通，並推動研商劃設野生動物保護區規劃、高美濕地賞鳥專區規劃、高美地區都市計畫調整分區可行性研究等工作，雖因未獲大部分居民認同而未得以順利實現，然而藉此得以使得高美濕地的未來一再被討論，居民本身也可以從不同的角度來看待高美濕地。直到民國 91 年間辦理台中縣海線整體規劃計畫期間，透過其規劃與研究歷程持續與居民、學者專家、行政體系等的溝通和對談，共同勾勒出對高美濕地的願景，要朝向生態保育與結合當地生態產業的目標並進。

此時對於高美濕地的資源利用，在經過評估之後，咸認為高美濕地的自然資源確實有特別保存及保育的必要，在民國 92 年即著手辦理台中縣高美野生動物保護區規劃計畫，達成將高美濕地規劃為野生動物保護區以維護其生態環境，並同時考量當地居民生命安全、生活與生產等所需的初步共識，使得高美濕地的珍貴資源能夠妥善維護，並能夠明智地使用。在彙集了各項資料之後，臺中縣政府重新研提出台中縣高美野生動物保護區保育計畫，依據野生動物保育法層報中央核定，於民國 93 年 9 月 9 日奉行政院農業委員會公告為台中縣高美野生動物重要棲息環境，臺中縣政府隨即於同月 29 日公告劃設為台中縣高美野生動物保護區。

五、濕地環境課題與對策

(一)與縣(市)景觀綱要計畫之關係

在本縣景觀綱要計畫中，提出五大景觀調查分區建構成景觀資源系統，高美濕地屬西部濱海區景觀資源之自然風貌系統之中，構成西部濱海區溼地生態景觀，可以達到生態教育之功能，並可體驗濕地與海岸景觀，並將高美濕地遴選為重點景觀區之一。在其生態河川景觀保護與開發管制準則中，有關高美濕地的部分則包括 1. 縣境內河川具有動植物生態者，作為生態河川景觀規劃。2. 位於自然環境敏感地帶，不宜過度開發，以生態工法為考量，創造溼地結合河廊植被生態系統，恢復溪流生態系的生命力，維護河川生態景觀。3. 生態溼地應予維護保育，以植生綠帶加強坡面綠化條件，形成完善河堤景觀。4. 適當劃設親水休憩帶及連續性步道系統，考量生態工法，作為景觀活動空間。5. 遊憩活動發展，應考量鳥類覓食頻繁時間（清晨與傍晚），避免過度干擾。而計畫中對於高美濕地重點景觀區發展課題與對策則有：

課題一：堤防構造與濕地景觀的互動

堤防過去扮演了阻隔人為破壞的一道圍牆，而現今我們重新以開放的角度看待高美濕地的同時，是否可能將堤防與濕地作部分的行為互動。

對策：

1. 適度將堤防綠美化，試圖軟化高美濕地的邊界，形成高美濕地在區域上的景觀識別以及高美濕地的入口識別。
2. 增加部分的簡易休憩設施(如：涼亭)，以親切度高的休憩設施，

創造高美濕地邊界上的活動區域。

課題二：高美濕地生態之環境維護管理

高美濕地是泥質及沙質灘地兼具的地質環境，並與河口沼澤地帶鑲嵌在一起，因此孕育豐富又複雜的濕地生態，其中包含了潮溪、草澤、沙灘、泥地等棲地，以及目前所知全台灣最大族群的雲林莞草區及豐富的生物多樣性。

對策：

1. 設置導覽教育解說系統，加強民眾學習與推廣高美濕地豐富生態景觀的景觀特色。
2. 結合周邊社區，訓練高美濕地環境管理與導覽人員。
3. 設置景觀遊憩步道，增加民眾遊憩意願。

課題三：電廠、工業區與高美濕地的共生共存

高美濕地的周邊廠區，對高美濕地的影響，如何轉化為和平共存的契機。

對策：

1. 形塑廠區邊界的視覺景觀，以高美濕地的景觀特色為主題，改善廠區的視覺意象與環境的緩衝區域。
2. 增加濱海植栽（防風林），適度隔絕周邊環境的影響。

(二) 相關計畫執行成果

1. 野生動物保育工作計畫

在高美濕地未劃設為野生動物保護區之前，高美濕地的保育問題即因海渡電廠的籌設而受到矚目，臺中縣政府自民國 86 年起補助東海大學進行高美濕地生物資源調查工作，紀錄植物、魚類、昆蟲、蟹類、其他無脊椎類之種類、數量、出現地點、時間等資料，並於民國 87 年出版高美濕地生物資源乙書，以確實展現高美濕地生物資源狀況並作為宣導推廣的基礎。自民國 88 年起納入台中縣野生動物保育工作相關計畫內補助東海大學、臺中縣自然生態保育協會等持續辦理高美濕地生物資源調查工作，民國 92 年並擴大至臺中縣沿海自然資源保育推廣工作，出版臺中縣海岸濕地生態教室乙書，另補助中華民國永續生態旅遊協會辦理台中縣高美野生動物保護區規劃計畫，透過舉開規劃會議、工作坊、說明會、公聽會等進行相關機關、保育團體、民眾等之間的溝通工作，以凝聚共識。自民國 93 年起補助東海大學辦理高美濕地大型底棲生物幼生期分布調查計畫，以探討影響底棲蟹類分佈的棲地因子及族群結構。

2. 野生動物保護區經營管理計畫

在高美濕地於 93 年 9 月劃設為野生動物保護區之後，臺中縣政府首先對於非當地漁民因作業需要之車輛駛入保護區案件依規定處以罰鍰，

自民國 94 年起納入台中縣野生動物保護區經營管理計畫內補助臺中縣自然生態保育協會辦理資源監測暨社區人員培訓計畫，民國 97 年起更加入巡察隊計畫，持續進行鳥類監測、底棲生物幼生生態調查、雲林莞草生長面積與土壤採樣分析調查、人為干擾評估遊客踐踏影響、居民生態保育觀摩研習、監測巡查等工作。97 年巡察隊培訓及授證如下，課程內容詳如附錄資料。



3. 高美溼地週邊公共服務設施

高美濕地近年來已成為民眾假日參訪與學生戶外教學之重要地區，但其對外交通之道路均十分狹小且穿越聚落社區，週邊相關公共服務設施如停車、公廁、休息等設施不足，當大量人潮擁入時，影響社區生活品質且一般參訪的體驗亦不佳，因此臺中縣政府在民國 93 年針對濕地週邊陸域腹地辦理高美溼地週邊公共服務設施整體規劃設計案，期藉由規劃交通運輸動線與必要且適當之服務設施，以增進參訪之體驗品質，同時可配合維護高美濕地劃設為野生動物保護區後之資源保育工作更臻完善。

規劃範圍位於台中縣清水鎮，東以西濱快速道路為界，西至高美野生動物保護區範圍之邊界，南起台中港北防沙堤北至大甲溪南岸，共約360公頃，找出合適的公有土地設置公共服務設施，將其發展定位為海線藍帶生態瑰寶之解說服務基地。

規劃區內依環境條件、資源現況、道路、堤防等因子，劃分出公共設施發展區(服務設施區)、生態景觀園區(河濱公園、溪口生態復育區、生態解說體驗園)、產業景觀區、聚落景觀改善區等四大分區。其中河濱公園係指結合越戰時期提供美軍軍用飛機所需用油之加壓站及週邊公有土地，溪口生態復育區係指大甲溪出海口南岸之公有土地，生態解說體驗園係指位於清水大排東側之防風林區，規劃設置觀景休憩設施、解說設施、步道等，以及植栽改善。公共設施發展區則有溪口解說站、番仔寮解說站、魚寮解說站及燈塔景觀區、高美解說半島及舊堤服務區、海尾寮解說站等，分別規劃設置停車場、公廁、諮詢室、販賣部、觀景室等提供生態解說、展示、休憩之基本服務設施。

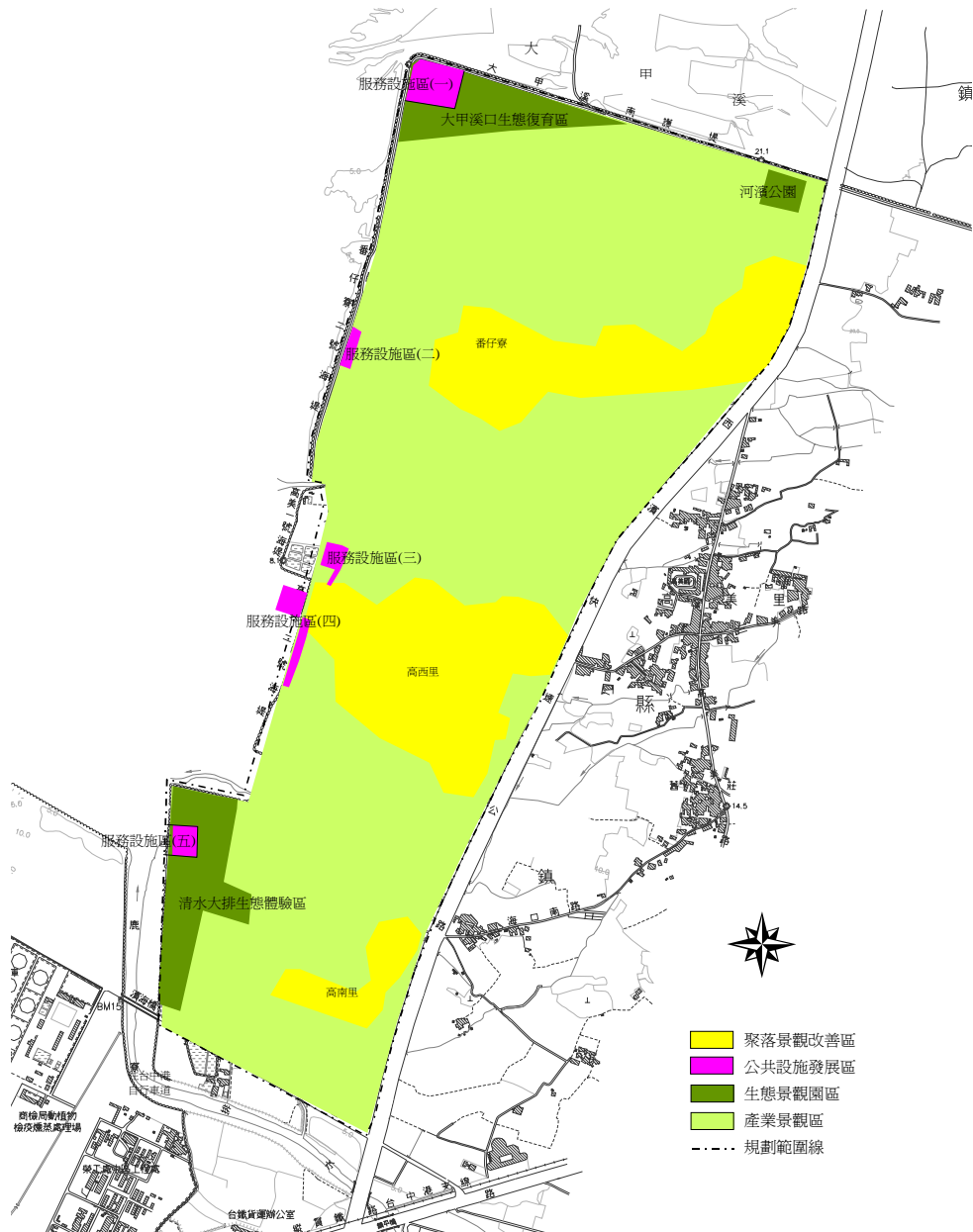


圖 5：高美濕地週邊地區整體規劃分區發展建議

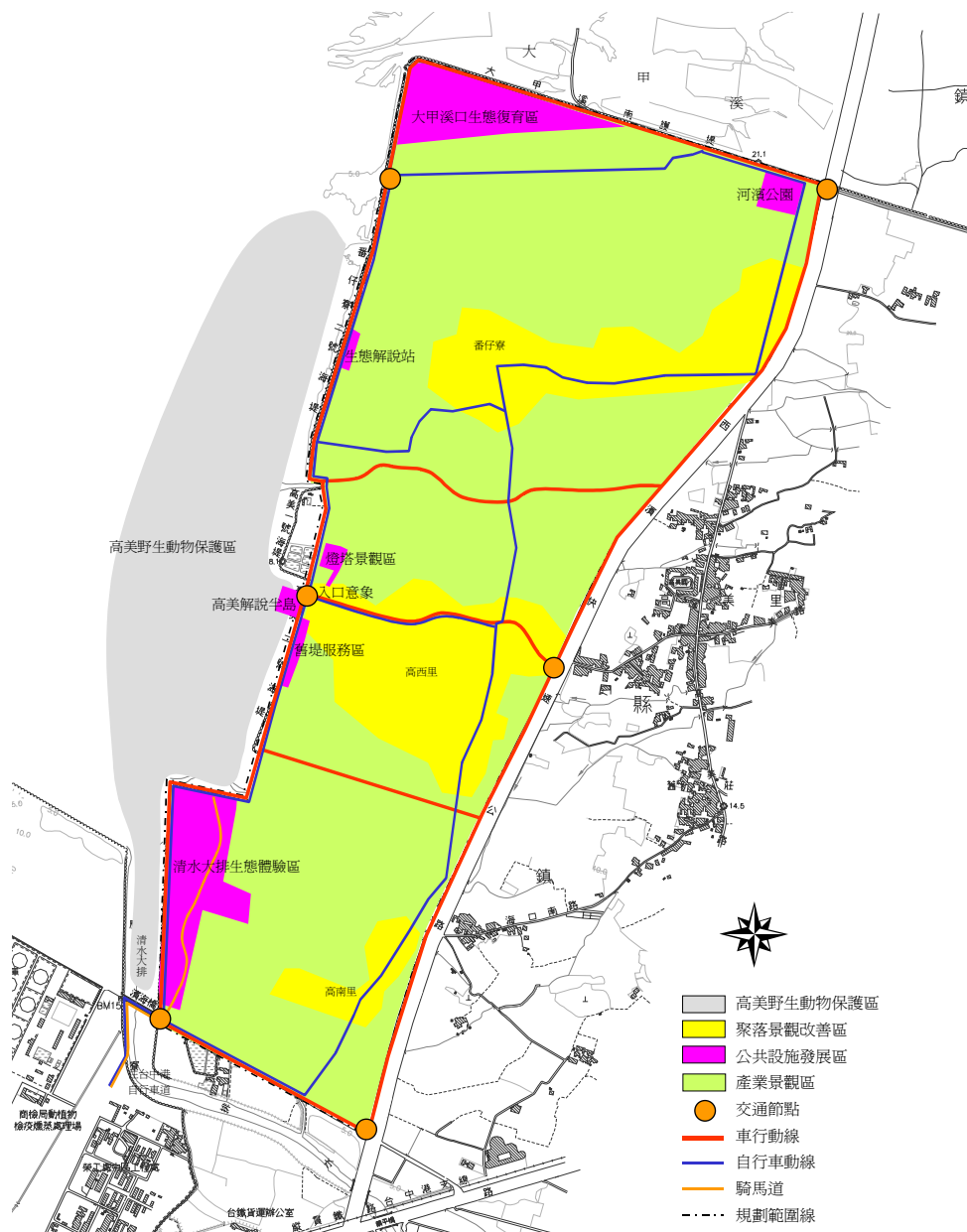


圖 6：高美濕地週邊地區整體規劃公共設施發展建議

其後由臺中縣政府自 94 年起視土地取得情形及實際需要逐年分期分區爭取上級補助或編列預算執行，相關執行情形如下：

(1) 清水大排北側公共服務設施工程

承接「高美溼地周邊公共服務設施」規劃南側之「清水大排生態體驗區」計畫區之執行，以生態保育為導向，維護現存之防風林及自然生態環境，提供必要性之步道、休憩設施等服務設施，並增設生態觀察設施及教育導覽設施，在兼顧遊憩開發與生態保育的原則下，提供國人高品質的生態旅遊環境。



工程計畫範圍

圖 7：清水大排北側公共服務設施工程計畫範圍

以位在海口南路及濱海橋以北、高美二號海堤南側及十二甲二號海堤段與清水大排出海口右岸之間的區域，由臺中縣政府以 94 年度預算 1200 萬元完成以下設施：

- 生態解說廣場的營造：結合濕地邊緣林地結合草地、紅磚與天然石板，營造一個可供解說停留、人群聚集的小型廣場，強化生態解說的機能。



- 賞鳥解說棚架的構築：運用舊十二甲堤防的堤頂，採用輕量的竹管搭構可駐足觀賞濕地鳥類及生態的解說棚架，以達到不干擾生態及穩定觀察的目的。



- 自行車道橋樑的興建：在兼顧自行車道流暢度及渠道水流通暢的雙重要求下，採用橋樑本身多樣化的風貌創造輕量、穩定的花樑鋼橋造型，創造成區域內的重要景觀設施物。



- 休憩解說棚架的搭設：結合海岸防風林的林間隙地，採用雷同帳棚型態的遮蔽設施，結合解說設施，安排成為一處僻靜、悠閒的自行車道休憩場所。



- 主入口廣場的營造：藉由現地卵石及刷石地板的交錯鋪排，創造可供解說團體進行聚集性解說的廣場，並提供適量的小客車停車場以符合適當的服務機能。



- 北側入口廣場的營造：運用環形的休憩設施，除提供遊客適當的休憩機能外，並結合環形造型，創造成為北側入口廣場的標的物。



- 南側入口廣場的營造：結合現在濱海橋之自行車道創造一個接續性的廣場空間，搭配未來台中縣濱海生態學習園區，設置入口服務區，以滿足遊客需求。



- 園區道路的營造：運用穩定的材質，建構全區流暢的自行車道，並結合周邊的休憩及解說設施，創造成為一條兼具休閒與教育的自行車道。



(2)高美 2 號海堤護欄工程

為保護雲林莞草的生長，避免遊客自高美二號海堤隨處進入而穿越踩踏雲林莞草，由臺中縣政府以 95 年度預算 600 萬元完成海堤護欄設施。



(3)景觀工程

申請 96 年度城鎮地貌改造—創造台灣城鄉風貌示範計畫辦理高

美週邊公共服務設施暨生態復育工程計畫(第一期),由內政部營建署補助 900 萬元、臺中縣政府配合款 100 萬元合計 1000 萬元,完成高美灘地服務區工程、舊堤服務區工程等,提供解說廣場、停車場、護欄、解說牆、生態步道等設施。



(4) 解說服務站工程

為提供遊客服務設施,同時配合維護高美野生動物保護區資源保育工作的需要,以小規模、近資源之解說站,提供必要的解說、公廁及其他服務設施,除可作為未來管理工作據點外,亦可作為未來當地解說、服務人員或志工的服務據點,以及社區居民、團體辦理活動、聚會的場所,由臺中縣政府爭取台電協助金經費 1120 萬元補助辦理解說服務站設施,目前已完成工程發包。

(5)環境改善暨綠美化工程

為改善沿海環境景觀，加強植生綠化，於高美濕地週邊公有土地進行綠美化工作，以及由於高美二號海堤北端旁道路中間設有金亭乙座，影響車輛通行動線甚鉅，經協調地方同意遷移至路旁，改善道路節點，由臺中縣政府爭取 97 年加強地方建設擴大內需方案經費 650 萬元補助辦理，已於 97 年 12 月完工。





(6) 公共及解說設施工程

為加強解說功能，延伸海堤護欄設施，改善沿海環境景觀，加強植生綠化，自高美一號海堤向北延伸至番仔寮海堤沿線設置護欄，並共構設置一系列濕地生態內容的解說牌，於大甲溪出海口南側公有土地進行綠美化工作，由臺中縣政府爭取 97 年加強地方建設擴大內需方案經費 1500 萬元補助辦理，目前工程已發包，施工中。

(7) 保護區服務設施(涼亭、便橋)工程

為提供遊客賞景休憩設施，海堤步道動線的串連，於高美二號海堤兩端各設置乙座涼亭，高美一號與二號海堤間架設便橋通行，由臺中縣政府以 97 年度預算 850 萬元辦理，目前已完成工程發包。

(三) 環境資源保育

課題：高美野生動物保護區之劃設

說明：高美濕地豐富的動植物生態資源在面臨開發與遊憩壓力之下，亟需予以保護並能夠明智地使用，應尋求法定的保護地位，以使其能永續利用。

對策：為有效保護稀有珍貴之動植物生態，目前高美濕地已依野生動物保育法劃設為「野生動物保護區」，其公告管制事項如下：

1. 禁止騷擾、虐待、獵捕或宰殺野生動物之行為。
2. 非經主管機關之許可，不得任意野放或引進野生動物。
3. 非經主管機關之許可，禁止採集、砍伐或焚燒野生動植物之行為。
4. 禁止任意丟擲垃圾、傾倒垃圾、廢土及放置違章構造物及其他破壞自然環境之行為。
5. 禁止各種開發、濫墾、濫建、濫伐、濫葬、採取土石或礦物及其他破壞保護區自然環境之行為。但在不破壞野生動物主要棲地及影響野生動物棲息環境情況下，主管機關得設置必要之保育維護及解說設施。
6. 保護區範圍內之所有經濟行為，應維持原有之合法使用狀態，並依相關法令規定辦理。

7. 對於河川區域或海堤區域內興辦水利事業時，由水利主管機關會同主管機關依水利法、野生動物保育法等有關規定辦理。
8. 本區域內，允許設籍於本地之漁民，以不違背保護區管制使用規範下，進行既有之漁業行為。
9. 各式交通工具除既有農漁業行為外，非經主管機關或受委託機關、團體許可不得進入。
10. 基於推廣生態保育觀念，進入本區進行生態旅遊體驗者，應先向地方主管機關、受託機關或團體申請核發許可證。進入時應隨身攜帶許可文件及可供識別身分之證件以備查驗。
11. 基於學術研究或教學研究，需進入本區甚至採集野生動植物者，應先獲主管機關許可。進入時應隨身攜帶許可文件及可供識別身分之證件以備查驗。
12. 其他依野生動物保育法及相關法令規定事項。

(四)產業轉型

課題一：結合海域、生態與人文產業轉化成健康、知性、休閒的生態解說之旅。

說明：目前遊客多集中於高美溼地範圍，其鄰近地區之遊憩據點及資源少有發揮遊憩之效用。

對策：

1. 配合遊客行為與基地豐富的生態資源現況，於堤防旁設置生態復育區，以復育大安水蓑衣為主，並保留及增植防風植物，於生態敏感度較高之地方，可以木棧道方式設計，保護其生態之完整性。
2. 運用「序列式發展」概念，重新檢視高美濕地週邊地區，塑造活動場所的空間特色。
3. 健全各據點與資源間之交通運輸網路串聯，以增加其可及性，並設置自行車道、步道，增加活動的多樣性，加強體驗內涵。

課題二：傳統產業之沒落

說明：傳統產業活動極具轉型活化之潛力。

對策：

1. 結合當地資源，發展多元化之生態解說之旅，提供遊客多樣之遊憩活動選擇。
2. 遊憩系統內之公共服務設施及城鄉風貌有待加強，解說導覽系統、公共設施等配套服務亟需建立。

課題三：建構高美濕地生態監測網絡，維護濕地體質之健康，是支持社區轉型的根本條件，監測方法可轉移至地方社區操作。

說明：

1. 目前遊客多集中於高美濕地範圍，加速濕地陸化的速度。
2. 缺乏社區團體進行經營管理，部份監測方法可以藉管理委員會的力量，進行在地監測的參與，提昇在地人對環境的認同與關懷。

對策：

1. 以監測結果為基礎，訂定濕地活動之限制標準。
2. 提供相關之生態保育知識，並協助當地社區籌組經營管理組織，進行生態復育、監測與經營管理工作，以有效維護並永續地使用自然資源。

(五)經營管理

課題一：遊客使用行為

說明：

1. 目前至高美野生動物保護區之遊客眾多且均自行至海中戲水，破壞紅樹林、底棲生物及雲林莞草之自然生態，容易造成鄰近地區交通阻塞與瀕臨絕種植物生長環境之破壞。
2. 民國 97 年夏季知名歌手 MV 在灘地上的燒鋼琴事件及同年某跨國性旅遊節目外景隊的灘地飄沙板事件，甚囂塵上，聲名大噪，並在近半年吸引了大量的觀光客慕名前往遊憩。



對策：

1. 設置警告標誌。
2. 建議遊客改變使用行為，增設解說設施，以寓教於樂方式，讓遊客透過解說能永久保存濕地之生態與美景。
3. 透過長期野生動物與植物監測，以達到保護與永續經營之目標。
4. 依據野生動物保護區公告管制事項規定辦理。

課題二：公共服務設施

說明：

1. 高美地區目前道路狹小，停車空間不足，且於南側有油灌車出入，於尖峰假日時段常更形成嚴重的塞車情形，造成遊憩品質低落，應儘速改善。
2. 目前高美濕地極欠缺公共服務設施，除停車場、臨時公廁及攤販外，其他均無任何解說、更衣或公廁設施。

對策：

1. 利用現有道路部份拓寬，聯接西濱，形成最迅速便捷之聯外道路。
2. 於計畫區南側、北側或進入聚落區之西側，建議設置公部門停車場及服務設施，宣導遊客利用步行或騎乘自行車至高美濕地、燈塔或參訪聚落、雲林莞草、大安水蓼衣等。
3. 普查全區土地權屬，另闢聯外道路，解決道路狹窄，穿越聚落之擁塞問題。
4. 建議於堤內公地增設公共服務相關設施，以徹底解決本區解說、餐飲、更衣、公廁不足之問題。
5. 建議民間業者能配合本區發展，設置觀景、餐飲、休閒之餐飲服務設施，一方面增加公共服務機會，一方面延長遊客停留時間，進而增加地方之收益。

課題三：經營管理組織

說明：缺乏永續經營管理機構，部份維護管理不佳，受管理單位眾多及受財政影響，無法編列足夠之已設置設施維護管理經費。另外資源未做適當保育與經營管理，導致自然資源略受破壞。

對策：經營管理應著重環境資源永續利用、地方特色之開發與融合、社區及專業團體的參與，以維護自然資源之永續性。高美野生動物保護區劃設後，除由臺中縣政府農業處作為主責單位，提供相關之生態保育研究計畫及經費外，並協助當地社區籌組經營管理組織，進行生態復育、監測與經營管理工作，以有效維

護並永續地使用自然資源。

(六)面臨永續發展危機

●濕地內部

課題一：高美海堤(二號海堤)之設計造成遊客自行進入保護區內的行為，旅遊人潮迅速發展，相關配套設施未能即時設置，對濕地環境構成嚴重威脅，加速濕地陸化的速度，已是高美濕地最嚴重的問題，也是此區永續發展所面臨的危機。

說明：

1. 目前至高美野生動物保護區之遊客眾多且均自行至濕地中戲水，破壞紅樹林、底棲生物及雲林莞草之自然生態，容易造成鄰近地區交通阻塞與瀕臨絕種植物生長環境之破壞。以下方的照片為例，1998年出版之”台灣沿海濕地調查”一書中所拍攝的高美舊海堤照片，陡直的堤岸將遊客限制在寬約1.5公尺的堤頂。雲林莞草緊鄰堤岸生長，漲潮時，水鳥逼近海堤，肉眼即可近距離觀察。2001年長度約800公尺的高美海堤修建，堤身向濕地西遷近50公尺，造成約5公頃的雲林莞草消失為堤岸。堤岸完成後，伴隨高美濕地的知名度與日俱增，遊客壓力及地形地貌的改變，雲林莞草的分布不斷向外遷移，陸化明顯。
2. 親水的堤岸設計直接誘導遊客下水，人為踩踏造成濕地底質緻密化，妨礙底棲生物的正常生長生態，也破壞既有草澤的生長。
3. 高美濕地未能結合於周邊的旅遊遊憩動線之中，以觀賞夕陽為主形成獨立的旅遊動線，在特定時段(傍晚時分)聚集了龐大的旅遊人潮，構成了龐大的生態環境壓力。

●舊高美二號堤防外側，可看出約75度的斜坡。



●現況以「親水」為考量的二號堤防內(上)與外(下)

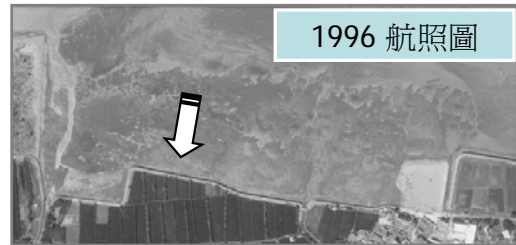


高美溼地二號海堤新舊堤岸之比較



高美濕地的雲林莞草就長在堤防下方。

上圖翻拍自1998年“台灣沿海濕地調查”一書中所拍攝的高美舊海堤照片



1996 航照圖



2001 二號海堤施工中



2001 航照圖



2007 二號海堤完工五年後



2007 航照圖

對策：有效控制進入保護區人數及規範遊客行為，是保護雲林莞草草澤濕地生態系當前最重要的課題。為達到這個目標，必須多管齊下，以提昇當地居民之環境意識為目標。

1. 辦理巡守工作暨保育宣導培訓工作坊，持續針對已成立之巡察隊進行進階訓練，並擴大招募巡守志工參與，對不當的遊客行為進行勸導。
2. 國際級及國家級濕地參訪與經營心得交換。
3. 生態資訊管理組訓與架構規劃及網站管理。
4. 建立生態網絡與持續監測。過去 12 年來持續監測的項目包括：含水量變化、底土採樣、鹽度、溫度、有機物含量測定、粒度分析、顆粒間空隙大小等項目。
5. 立即針對環境敏感地帶，規劃設計並施作具引導性與阻絕性的保護設施（例如棧道、眺望亭、眺望塔或貼附在既有堤防上可以阻隔遊客直接下水的新堤上平台等），疏導遊客的動線離開生態敏感地區，將目前集中於特定地點下水的遊客動線予以分散，減低對環境造成的壓力。
6. 將高美濕地納入中縣海線地區區域性的遊憩系統內，稀釋針對高美以「親水」為目的之旅遊對濕地所構成之壓力。
7. 以環境復育及遏止快速「陸化」的觀點，修正目前以「親水」為設計考量的堤防斷面，以適度的阻絕性規範遊客下水的動線。
8. 在社區鄰近範域內開發其他的旅遊吸引點，讓來高美濕地的目的性旅遊不再以下水/親水為單一旅遊目的。

課題二：高美濕地的陸化情形明顯，雲林莞草群聚生長的區域也正面臨人為踩踏的行為過渡頻繁、土質緻密化的問題；附加上生態保育區劃設之前之人為傾倒廢土，也令濕地存在著加速陸化的疑慮。

說明：

1. 台中縣景觀綱要計畫之「河川景觀保護與開發管制準則」中認定高美濕地作為「生態河川景觀」之「重點景觀區」，且位於自然環境敏感地帶，不宜過度開發，營建行為宜以生態工法為主。
2. 不待生態工法的營建行為啟動施作，近一兩年濕地的「陸化」情形已日漸明顯；雲林莞草草澤景觀的消逝將使高美濕地與周邊其他高灘地景觀毫無差異，背後生物多樣性消逝的危機自不待言。故新的營建行為似應不僅是生態工法的減量破壞，宜應更積極地以「環境復育」作為主要前提。

- 濕地上雲林莞草已因遊客大量踩踏，在近岸區帶被「陸化」程度較高的鹽地鼠尾粟取代



1. 公部門的營建行為常以發營造包委外施作的方式完成，居民無法在復育環境施工的過程體會環境復育觀念如何被落實，也無法藉由開挖/移走/回填等產生地層剖面觀察機會之施工過程同時參與檢視被破壞之環境，關乎「復育」的營造行為與在地對生態環境的集體認知無法產生聯繫。如：97年11月施工中的高美灘地綠美化工程雖以「生態工法」施作，但居民卻無法藉由施工過程理解生態工法的生態意義。



對策：

1. 針對現在已經被破壞的濕地生態環境，由遊客動線遷徙的可能性、生態環境承載人為踩踏壓力之容許量等因素，初步評估進行環境復育工程的可行性。
2. 北岸堤內魚塢濕地復育區的劃設與雇工購料委由在地居民施作紀錄方式之可行性評估。
3. 雲林莞草草澤區人為填廢土與陸化區域的重新復育規劃。
4. 開放施工的過程為「復育工作營」，由在地區民先行培訓擔任種子教師，透過周圍高中及中小學的小型「工作坊」培養在地居民與有心遊客對生態環境復育的認知。
5. 由前述的「工作營」凝聚輿論共識，引動人-環境互動關係中「親水」模式之公共討論，並進一步藉由「親水堤防斷面改造」的設計操作工作營帶動對堤防翻造或修正的構想與討論。

●濕地外部

課題一：區域尺度的環境議題：高美濕地近年來非計畫性的遊憩發展與台中縣景觀綱要計畫之「生態河川景觀保護與開發管制準則」間的銜接關係再界定。

說明：

1. 高美濕地在台中縣景觀綱要計畫中的定位：

台中縣景觀綱要計畫中主要由五大景觀分區構成全縣的景觀資源系統，高美濕地列屬當中西部濱海區景觀資源之「自然風貌系統」，以「濕地生態景觀」所具有的生態教育、體驗等功能，被指定為「重點景觀區」。

2. 作為「重點景觀區」，高美濕地並未列入景觀綱要計畫中之「視覺走廊及門戶系統」，也未列入「景觀地標」系列中，但高美濕地卻因為媒體的高曝光率及甚佳的落日前景觀品質，成為台中縣目前重要的景觀遊憩點，較被列入景觀地標/景觀軸線之其他景點更具旅遊吸引力。

3. 現況基地周邊本就存在為數不少的小型代工作坊，或閒置或仍維持少量生產，狀況不等。高美濕地週邊土地的開發利用如：東側離灘地不到三公里處的大甲溪上游南岸目前臺中縣政府正進行「甲南地區經濟發展先期規劃案」，擬在此區發展工業，其污水與引入的產業人口將對本區造成一定程度的影響。高美濕地的生態保育工作如何與區域性的產業政策結合，並避免保育與發展雙頭馬車各行其是，是本區域長期發展不可忽視之問題。

4. 現況高美濕地成為口袋型的旅遊集散點，單點進出，因為旅遊的吸引力而旁及互惠於周邊其他的景點的效應並未顯現。此一特定時段高密度集中的旅遊人潮也給高美海岸線帶來大量的旅遊壓力，後續將有可能引動外部資本的移入，造成更難管制規範的海岸線新農宅興建或非正式部門經濟活動，鐵皮臨時建築物搭造的營利空間流動的攤販將不可免。





對策：

1. 在強化生態保育的前提下持續維護濕地的自然風貌地景特質，回應景觀綱要計畫對本區性質的界定。
2. 作為區域極具生態教育、體驗功能之「重點景觀區」，引介「生態旅遊」的觀念進入本區，以巡守人力之培訓進行在地培力，推廣以生態與產業的深度旅遊體驗為主、較長時間停留的旅遊活動。
3. 改口袋型的旅遊集散為帶狀的擴散-化「高美濕地」為大甲溪-大肚溪河口間的帶狀旅遊的一個節點，而非一個聚焦的據點，重新檢視台中縣西海岸地區幾條既有景觀軸線（大肚大排堤岸/海線支線鐵路沿線/烏溪水岸軸線/台一線景觀道路等）之間不同運具轉運的串聯關係。
4. 延續台中縣長期發展自行車路網的既有政策，嘗試建構一新的交通轉運系統，將快速流入（西濱快速道路/第二高速公路）的車流在高美濕地區域外（暫以西濱快速道路底層閒置安全島為思考模擬對象）進行轉乘分散。
5. 收集週邊區域擬進行或進行之發展議題與規劃，如：甲南地區經濟發展先期規劃案，協助居民評估工業發展與生態永續產業兩者之間的利弊得失，了解其環境影響評估過程，並率領居民參觀台灣其他生態保育區域，與當地居民交換永續發展之意見。

課題二：社區尺度的產業與環境議題：鄰近濕地周邊社區現有產業未與濕地保育及生態旅遊產生連帶，濕地保育觀念不僅未能落實於居民日常生活，且新的消費性產業正在沿海堤線萌生，公部門受限於人力與法令，恐難以有效管制。

說明：

1. 鄰近濕地周邊社區因地形及灌溉體系侷限，農漁業再發展與農外就業機會均有限，正在發展的遊客消費極有可能吸引勞動力由農業與漁業部門中流出。
 2. 現況周邊地區既有的產業多未與濕地保育或生態導覽體驗之深度旅遊產生連帶，濕地保育觀念未能落實於在地居民的日常生活之中，且現況居民下水採集水產品的動線直接穿越遊客集中點，對遊客產生一定程度的示範作用。
- 高美濕地周邊居民由解說半島上「嚴禁車輛進入保護區」告示前下水採集水產品，機車慣行的坡道下方灘地路線已被遊客進一步跟進踩踏成為完全無草、寬約十米的通道。



3. 如在地居民勢將由農/漁部門中流出，則現有居民進入旅遊產業的技術條件不足，如不加以培訓引導，將無可避免被結構性地安置在旅遊消費活動的底層，藉環境與勞動力的自我剝削維持獲利與生存。如未即時導引出可持續發展的旅遊模式，剝削環境的觀光模式（如：颯沙沖浪或撿拾海岸生物與植被）與低利潤的非正式部門消費行為（攤販供水洗腳兼販賣飲料、烤香腸等）極有可能充斥海岸沿線，任意成長，進而破壞陸域的人文生態景觀。





4. 社區周邊已有縣政府近期施作的自行車專用道，但由於距離短，且未與周邊更大區域的自行車路網結合，使用頻率不高，且未發展出相關的租賃活動。



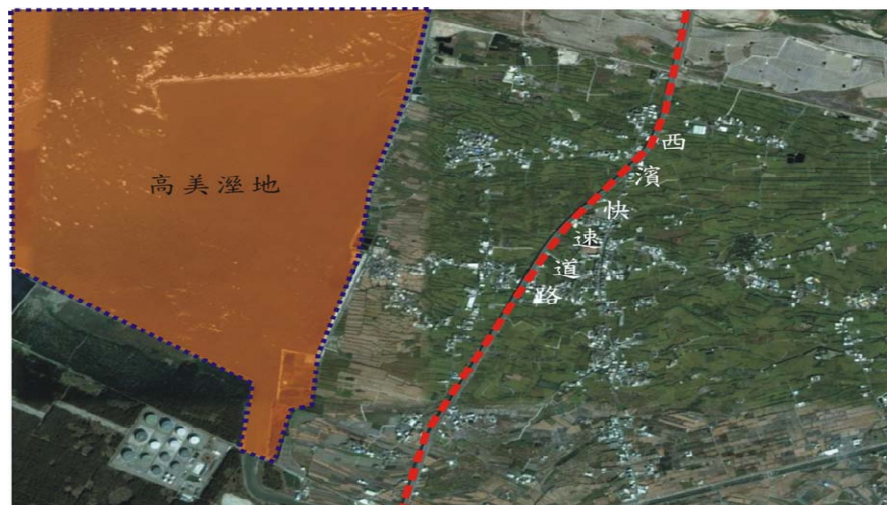
5. 港務局已著手進行風力發電電塔下端防風林中的自行車道規劃與施工，日後該自行車動線有可能聯繫另一海線重要景點梧棲漁港碼頭。

對策：

1. 只要符合永續發展原則，在尊重既有需要下海的漁業活動的前提下，與漁民協商共謀可以減低對濕地破壞的可能動線，避免漁民的下水行為對觀光客產生示範引導。
2. 利用簡單的「雇工購料」吸引在地的閒置勞動力加入濕地復育的簡單工事中，藉此產生與居民對話並灌輸觀念之機會，並由其中選取可擔任巡守工作之人力。
3. 建立共識，灌輸居民濕地本應容許人為活動進入，沒有必要

完全禁止人為活動，但應當儘量由在地社區投入參與，自主管理；以此作為中期社區發展與在地培力的認知基礎。

4. 利用現有攤販作為遊客解說之接觸點，嘗試藉由外部挹注的資金（如：台電的地方發展協助金）以「雇用」或「加盟」的形式收編攤販推動北海堤至清水大排口路線的單車租賃消費，藉「加盟」或雇用的店招、店面設置重整機會整編現已雜亂發展的攤販，並漸次完成觀光消費行為的輔導轉型。
5. 向交通部爭取利用西濱快速道路底層設置轉乘點，並協商在地居民建立「以距濕地距離遠近」作為停車收費級差費率之依據（如：距離濕地越近價格越高，轉乘點停車並租用單車者則近乎免費），並善用台電協助金設置租賃自行車系統，轉由社區居民經營。



6. 串連起已經完成的自行車道系統，並利用租賃自行車與周邊的產業小徑，改變目前集中壅塞的口袋型集結為網狀的「自導式」擴散，俾使周邊社區（高美、高東、高西、高南、高北等五里）可以適度商業化之產業連結濕地旅遊，使其產業與濕地形成生命共同體，共同保育環境。
7. 配合在地居民解說巡守員之培訓，集結受培訓學員嘗試設置「單一窗口」的解說預約制度，配套自行車租賃體系提供預約解說減價等套裝解說行程，提升使用解說系統與單車轉乘的誘因。

● 管理面

課題一：現況公部門對濕地無專法及專責機構，濕地保育仰賴民間組織與保育熱心人士與官員之投入。

說明：

1. 環境基本法第 18 條雖規定：「各級政府應積極保育野生生物，確保生物多樣性；保護森林、瀉湖、濕地環境，維護多樣化自然環境」，但在現有法律中，濕地並無主管機關。高美濕地賴行政院農業委員會公告為「野生動物重要棲息環境」及臺中縣政府劃設為「野生動物保護區」始有機會使濕地間接地循其制度體系被附帶保護。
2. 野生動物保護區的劃設使得濕地保育範圍被侷限在濕地本身，但濕地的保育問題根源多不在濕地本身，多來自於濕地之外。故整體濕地生態，包括岸上的產業活動才是保護濕地的標的，需要全備且能相互搭配的管制法令，如：甲南地區經濟發展先期規劃案，以及岸上正在蓬勃發展的旅遊、商業活動均不在野生動物保護區的保護管制範圍內，而屬於都市計畫對農業區的管轄範疇，但其日後的發展均將持續影響高美濕地的保育。
3. 囿於公部門人力不足，加上保育經費有限，多數濕地保育工作仰賴民間團體、社區組織與志工投入，不同組織之間，對於濕地生態保育的觀念、認知與做法需要磨合。

對策：

1. 在「濕地」定義與保育之內涵仍有爭議，濕地保育亟待更多案例集成以建立典範之際，檢視以高美濕地作為日後濕地復育技術規範之實驗室之可能性，蒐集可討論之議題，建立中期台灣版的濕地保育論述之可能議程(agenda)。
2. 延續短期對策之評估結果，鎖定在地產業發展配套、環境復育等項目廣泛地建立資料庫，作為後續立法的參考依據。

六、景觀總顧問對本計畫之建議

本計畫經提請臺中縣推動整體環境景觀發展會報第八次諮詢會議於 97 年 12 月 12 日由臺中縣政府 97 年度環境景觀總顧問及諮詢小組辦理初審，其審查意見如下：

(一)生態巡守工作與教育培訓

1. 針對高美溼地所提擬之計畫：「臺中縣高美濕地保護設施工程」、「臺中縣高美濕地生態巡守工作與教育培訓計劃」、「臺中縣高美濕地生態網絡之建立」、「台中縣高美濕地短/中程生態及地景復育與永續利用經營計畫研擬」，建議整併為 1 案施行。
2. 應能區分活動在於乾地，巡守在乾地與溼地界面，而溼地能持續維持保育形態。

3. 培訓人員之資格、條件、熱忱應加以考量，建議提高其門檻，切勿淪為酬庸，以確保其素質；或可採以培訓「種子師資」以作為未來永續經營之源。
4. 巡守、受訓與導覽解說教育訓練可結合地方社區營造深度紮根，以及結合地區產業、社區認同，進而有機會引導遊憩模式。
5. 培訓的課程宜考量增加值勤實務操作及法律常識，並將生態巡守隊及監測工作的相關辦法一併列入考量，以增進本計畫的完整性。

(二)生態網絡之建立

1. 針對高美溼地所提擬之計畫：「臺中縣高美濕地保護設施工程」、「臺中縣高美濕地生態巡守工作與教育培訓計劃」、「臺中縣高美濕地生態網絡之建立」、「台中縣高美濕地短/中程生態及地景復育與永續利用經營計畫研擬」，建議整併為1案施行。
2. 建議將提案名稱加上「調查監測」較能符合計畫之內容。
3. 建議以長期生態監測為其工作重點與主軸，並提出針對陸化面積變化是有相關對應之對策。
4. 請補充溼地現況調查資料，並調查監測、生態保育、地景改造目前是否相結合，人為設施周邊有否設置為監測點。
5. 建議將大甲溪口南北岸與溼地環境有何關聯性或依賴性，納入後續研究。

(三)短/中程生態及地景復育與永續利用經營計畫研擬

1. 針對高美溼地所提擬之計畫：「臺中縣高美濕地保護設施工程」、「臺中縣高美濕地生態巡守工作與教育培訓計劃」、「臺中縣高美濕地生態網絡之建立」、「台中縣高美濕地短/中程生態及地景復育與永續利用經營計畫研擬」，建議整併為1案施行，並實分為五大部份操作：
 - (1)地區整體發展計畫(保護設施、陸化改善、地景改造)
 - (2)保育設施規劃設計
 - (3)示範性保育設施僱工購料施作
 - (4)生態巡守與教育培訓計畫
 - (5)生態網絡建立計畫
2. 以此計畫名稱整合其他三項與高美有關之計畫，宜以如何減少「陸化」問題為主，其他的相關計畫則為輔助或補強的計畫；其工作計畫應納入補助類型之巡守隊、監測、復育、地景改造，並以此為架構操作施行，以利後續申請經費。
3. 遊客之行為面向需有可行性及市場性調查資料支持，並與現況社區生活型態有所連結，否則可能因遊客之行為導引在地反撲。
4. 建議是否能將海堤改為海溝，藉以阻隔乾、溼地，並立橋管制通行。

(四)保護設施工程

1. 針對高美溼地所提擬之計畫：「臺中縣高美濕地保護設施工程」、「臺中縣高美濕地生態巡守工作與教育培訓計劃」、「臺中縣高美濕地生態網絡之建立」、「台中縣高美濕地短/中程生態及地景復育與永續利用經營計畫研擬」，建議整併為1案施行。
2. 應加上施作地點之現況照片與環境調查；本計畫為針對產業轉型提擬之計畫，請附加說明高美溼地周邊產業可能和社區或民眾的利益立場產生之衝突性為何。
3. 本計畫的實際工作以木棧道作為使用上的設施(為保護目的而設置)，而其定線之評估是否有具體之架構，或需要委由專業來執行評估，請補充說明。對於施工方法、量體大小及其可能引起的視覺衝擊應於計畫書中略述。
4. 建議「經費需求與使用分配明細」，除應區分設計監造及管理費等外，p.15 工程費部分亦應就(1)保護設施(2)棧道設施(3)圈圍設施(4)導覽解說等四項設施分列，並以數量/單價概估為宜。
5. 應列表說明「野生動物保護區」之土地權屬與目的事業機關同意文件，並檢附五年以上使用同意之相關文件以及施作範圍之地籍圖。
6. 針對未來溼地所欲施行的主軸，如：供遊客野趣、遊玩或以生態保育等，應詳加說明，建議以溼地外部、溼地內部以及管理層面分述調查說明，如下表。

地區	內容
溼地外部	1. 遊客行為的管理。(如：現有設施導引之檢討) 2. 遊客與在地社區之互動之調查。 ▶商業行為的管理、社區空間的整合 ▶停車系統的進入、人潮的動向
溼地內部	保護設施(棧道&圈圍)的可行性評估與設計。 ▶親水區、保護區的定線。 ▶棧道的開放性與便利性，是否會引來更多的觀光人潮。
管理面	1. 配套巡邏/督查的警察權。(如：新社花海、后豐鐵馬道) 2. 改申請制/總量管制的可行性。

7. 建議以 93 年完成之「高美溼地周邊公共服務設施整體規劃設計」為主體，檢討對溼地環境分區及歷年使用者違規行為；並將 96 年進行之城鎮地貌改造—「高美周邊公共服務設施暨生態復育工程計畫(第一期)」中尚未完成之項目與設施，可運用本次計畫提出。
8. 環境監測人力及清理巡守人力與公權力、警察權等，面對觀光遊客違規

行為無法有力排除時，請考慮籌備溼地警察。

七、預定工作項目及內容

(一)臺中縣高美濕地生態巡守工作與教育培訓計畫

- 1.規劃巡守工作內容，做到簡化、迅速的填報系統。強化巡守與通報之標準作業流程、勸導技巧、宣導保護區法令等。
- 2.強化職能訓練，給予基本訓練及養成自然保育及維護保護區觀念。因應週末及暑假期間之人力調度壓力。
- 3.建置巡守日誌記錄整理。每月進行工作檢討報告，掌握值勤狀況。
- 4.加強與當地社區聯繫與宣導會議。
- 5.成立諮詢委員會。
 - (1)不定期拜會地方人士，包括里長、中小學校長、地方社團等，以凝聚共識。
 - (2)在暑假開始前，召開一次社區聯繫會議。多方面宣傳高美整體計畫的架構，讓地方民眾重新認知濕地生態價值，增強當地社區意識。
 - (3)邀請諮詢委員會進行實地會勘，對改善濕地提出建議。
 - (4)邀請地方人士與專家學者進行座談會，增加接觸機會，找出意見溝通模式及凝聚共識的機制。

(二)臺中縣高美濕地之調查監測與生態網絡之建立

- 1.加強與其他濕地監測計畫進行橫向溝通。
- 2.監測項目與方法標準化。
- 3.培訓在地志工，進行濕地基本監測與通報。由巡守隊或當地中小學教師或當地大專生中，篩選意願較高或有相關背景訓練的人員，進行基本訓練及現地操作工作坊。
- 4.濕地水質、土質及生物採樣檢驗。通過操作測試的檢驗後，實際參與監測工作，進行濕地水質、土質及生物採樣快速檢驗及通報。
- 5.建置與維護高美濕地線上即時監視系統。

(三)臺中縣高美濕地生態及地景復育及生態旅遊策略性規劃

- 1.生態旅遊的策略發想與旅遊資源分析。
- 2.岸上自導式旅遊資源掌握（作為第一次工作營的動員基礎）。
- 3.自行車自導式旅遊路線與指標系統的建置計畫。
- 4.自行車租用系統引介。
- 5.高美濕地環境變遷歷程紀錄與分析。
- 6.親自行車的友善環境策略規劃（作為「雇工購料」項目的基礎）。
- 7.「高美故事台」的策略發想-以原高美海水浴場「兒童戲水池」的歷史追溯作為社區動員之工作坊的起點。
- 8.「兒童戲水池」復原及其他可防止遊客大量進入濕地之阻絕設施之可行性評估及配合之「雇工購料」施作。
- 9.漁民下水動線遷移至他處之可行性評估及「雇工購料」改善。
- 10.配合生態旅遊之自行車自導式指標系統、道路路權分化、駐車設施之初步規劃設計與「雇工購料」施作。

(四)臺中縣高美濕地保護設施工程

到訪高美濕地的人潮帶來對生態資源的過度干擾與超限的遊憩壓力，其中人為踩踏對濕地底質所產生的緻密化效應令人憂心。為保護濕地底質土壤，維

護生物多樣性，擬辦理保護設施工程之委託設計監造及施作。邀集專家學者召開諮詢會議提供專業意見研討商定，以最小干擾及避開生態熱點的原則，規劃設置保護措施，以降低高美二號海堤親水性功能，或以圈圍設施規範遊客進行賞景、體驗生態資源的活動路線，以期減少遊客直接踩踏濕地的情形。

八、預定作業時程

(一)臺中縣高美濕地生態巡守工作與教育培訓計畫

工作項目	98 年度											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
規劃巡守工作內容			■	■	■	■	■	■	■			
強化職能訓練			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
建置巡守日誌記錄整理			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
加強與當地社區聯繫與宣導會議					■					■		
成立諮詢委員會與聯繫				■								

(二)臺中縣高美濕地之調查監測與生態網絡之建立

工作項目	98 年度											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
加強與其他濕地監測計畫進行橫向溝通			■	■	■				■	■		
監測項目與方法標準化			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
培訓在地志工，進行濕地基本監測與通報			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
濕地水質、土質及生物採樣檢驗			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
建置與維護高美濕地線上即時監視系統			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

(三)臺中縣高美濕地生態及地景復育及生態旅遊策略性規劃

工作項目	98 年度											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
濕地保育措施的可行性評估與規劃			■	■	■	■						
環境調查與紀錄分析			■	■	■	■	■	■	■			
社區雇工購料						■	■	■	■	■	■	■

(四)臺中縣高美濕地保護設施工程

工作項目	98 年度											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
簽辦委託設計監造發包、審查						■	■					
簽辦工程發包、訂約							■	■	■			
開工、施工									■	■	■	■
完工驗收、結算												■

九、經費需求與使用分配明細

本計畫經費總需求為新台幣 760 萬元，申請補助 460 萬元，臺中縣政府配合 300 萬元。

單位：千元

預算別	內政部營建署	臺中縣政府	合計
經常門	1600	0	1600
資本門	3000	3000	6000
合計	4600	3000	7600

(一)臺中縣高美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	350	0	350	0	0	350	
按日按件計 資酬金	150	0	150	0	0	150	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×5 工×60 天=150,000 元。
雜支	150	0	150	0	0	150	印刷宣導品、海報、摺頁等。活動場地租用費、車輛租金、油料。執勤人員意外保險、會議餐點、文具、電腦周邊耗材、郵電、通訊、誤餐費、

							底片沖印費等一般事務。教育訓練講師費、解說費；專家學者審查出席費、專題演講費、旅費。教育訓練之教材編寫稿費、教案製作費。
國內旅費	50	0	50	0	0	50	諮詢委員會、宣導會議、外地實地參訪等國內旅費、住宿費、誤餐費。
合計	350	0	350	0	0	350	

(二)臺中縣高美濕地之調查監測與生態網絡之建立

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	450	0	450	0	0	450	
按日按件計 資酬金	220	0	220	0	0	220	雇用技術短工協助濕地採樣、教育訓練及資料整理之臨時工資1000/工/天×220天=220,000元。
雜支	180	0	180	0	0	180	分析藥品、檢測試劑、土質與水質檢驗費用、儀器維護費。活動場地租用費、車輛租金、油料。執勤人員意外保險、會議餐點、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、底片沖印費等一般事務。
國內旅費	50	0	50	0	0	50	國內旅費、住宿費、

							誤餐費。
設備及投資	0	200	200	0	0	200	監視器材、通訊設備、影像設施、施工費。
合計	450	200	650	0	0	650	

(三)臺中縣高美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				
人事費	660	0	660	0	0	660	
薪資	660	0	660	0	0	660	主持人每月 10000 元 *10 個月=100000 元。 專任助理人員每月 35000 元*16 個人月 =560000 元。
業務費	140	0	140	0	0	140	
雜支	90	0	90	0	0	90	含東海大學行政管理 費之水電費、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、底片沖印費 等事務所需費用。
國內旅費	50	0	50	0	0	50	各項會議、宣導會 議、外地實地參訪之 車輛租金、油料、參 與人員意外保險等國 內旅費、住宿費、誤 餐費。
設備及投資	0	2800	2800	0	0	2800	以雇工購料方式執行 環境復育整理、生態 旅遊路線與節點之植 栽綠化與導覽設施、 阻絕性設施等設置施 作。

							<p>1. 非技術性短工之臨時工資 1000 元/人-天×6 人×240 天=1440000 元。</p> <p>2. 技術工人 2000 元/人-工×2 人×100 天=400000 元。</p> <p>3. 怪手等重型機具帶熟練操作手 10000 元×6 天=60000 元。</p> <p>4. 雇工購料所需之營造材料(如:預拌混凝土、級配鋼筋骨料、磚瓦、模版、木料、骨料、植栽草花樹苗及相關五金配件等建材)、施工器具之租用、施工過程影像紀錄所需之錄影帶耗材、相片沖洗等。</p> <p>5. 監工人員誤餐費、工作坊與施工前後講習檢討會議之輔導員/技師出席費、誤餐費、保險費等。</p> <p>6. 雇工購料器具之維護保養與耗材。</p>
合計	800	2800	3600	0	0	3600	

(四)臺中縣高美濕地保護設施工程

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				

設備及投資	0	0	0	3000	0	3000	保育維護設施或週邊設施改善措施，辦理工程委託設計監造及施作。
合計	0	0	0	3000	0	3000	

十、預期工作成果與後續配合事項

高美濕地為台中縣海線藍帶上最耀眼的生態瑰寶，目前面臨最大的危機是遊客壓力極大，對於這片在亞熱帶少見的鹽草澤濕地的保育與經營，已到了刻不容緩的地步，必須多管齊下，進行全方位的規劃與執行。持續實地監測濕地生態系之體質，尋求濕地物質循環平衡機制，作為未來擬定濕地生態復育計畫之參考。

針對高美濕地進行生態復育，並將現有的觀光旅遊方式導向生態旅遊的面向，除了進行大肚溪至大甲溪的沿海地帶進行實質空間規劃外，也著重生態旅遊所可能衍生的相關環境衝擊，與產業經濟未來發展的遠景、願景，期能經由本計畫的執行，將當地的生態環境與居民的生活編入一套永續且共生的「生態產業」，並提出使人與環境得以共存的策略。故規劃之執行將特別著重於生態的保育與復育、社區民眾之參與、產業發展與生活環境等方面的檢討，提出以全方為的觀點推動生態環境之改善與社區之再造。

為發展適合本區之生態旅遊模式，係以自然資源為基礎的資源旅遊方式，人們帶著某一特定目的到干擾較輕微的自然地區旅遊，讓遊客成為自然環境保護、管理的正面貢獻者，負有繁榮地方經濟，同時使遊客遊憩行為對環境的衝擊減到最小。維護高美濕地草澤生態體質之健康，三年內達到「將遊客留在堤岸、將草澤留在濕地」的目標。

本計畫之預期成果效益如下：

1. 社區生態保育觀念之建立
2. 建立環境保育的行動策略
3. 生態旅遊架構的擬定
4. 環境保育相關種子人才的培育
5. 落實民眾參與，凝聚社區共識

各子計畫之衡量指標、達成度如下：

(一) 臺中縣高美濕地生態巡守工作與教育培訓計畫

工作項目	具體衡量指標	達成度
規劃巡守工作內容	確定巡守日誌表單	10%
強化職能訓練	4次	20%
建置巡守日誌記錄整理	巡守與通報標準程序單、執勤簽到表、每月檢討會記錄單	40%

加強與當地社區聯繫與宣導會議	不定期拜會地方人士(10人)	20%
成立諮詢委員會與聯繫	召開諮詢委員會	10%

(二)臺中縣高美濕地之調查監測與生態網絡之建立

工作項目	具體衡量指標	達成度
加強與其他濕地監測計畫進行橫向溝通	邀請類似之濕地保育團體參訪高美濕地	20%
監測項目與方法標準化	建立監測項目與方法標準流程	40%
培訓在地志工，進行濕地基本監測與通報	進行基本操作儀器訓練及現地操作工作坊 進行採樣、快速檢驗及通報 進行資料收集與整理撰寫報告	20%
濕地水質、土質及生物採樣檢驗	進行濕地水質、土質及生物採樣檢驗	10%
建置與維護高美濕地線上即時監視系統	採購相關設備	10%

(三)臺中縣高美濕地生態及地景復育及生態旅遊策略性規劃

工作項目	具體衡量指標	達成度
濕地保育措施的可行性評估與規劃	進行資料收集與整理撰寫報告	20%
環境調查與紀錄分析	進行資料收集與整理撰寫報告	5%
生態旅遊的評估與初步規劃	進行資料收集與整理撰寫報告	10%
社區雇工購料	與社區結合實際操作	40%
復育培力工作營與研討會	2梯次	20%
行政作業	學校行政作業	5%

(四)臺中縣高美濕地保護設施工程

工作項目	具體衡量指標	達成度
委託設計監造	完成發包、審查、監造	50%
圈圍設施	完成發包、驗收	50%

景觀總顧問及諮詢小組初審意見回覆表

初審意見	回覆情形
<p>(一)生態巡守工作與教育培訓</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 針對高美溼地所提擬之計畫:「臺中縣高美濕地保護設施工程」、「臺中縣高美濕地生態巡守工作與教育培訓計劃」、「臺中縣高美濕地生態網絡之建立」、「台中縣高美濕地短/中程生態及地景復育與永續利用經營計畫研擬」,建議整併為1案施行。 2. 應能區分活動在於乾地,巡守在乾地與溼地界面,而溼地能持續維持保育形態。 3. 培訓人員之資格、條件、熱忱應加以考量,建議提高其門檻,切勿淪為酬庸,以確保其素質;或可採以培訓「種子師資」以作為未來永續經營之源。 4. 巡守、受訓與導覽解說教育訓練可結合地方社區營造深度紮根,以及結合地區產業、社區認同,進而有機會引導遊憩模式。 5. 培訓的課程宜考量增加值勤實務操作及法律常識,並將生態巡守隊及監測工作的相關辦法一併列入考量,以增進本計畫的完整性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理。但由於個案操作性質之不同,故仍在合併後的總體架構與共同企圖之下,分成四項子計畫分工合作執行。已於「計畫緣起與目標」乙章中補充。 2. 整個計畫的中長程目標即是落實「將遊客留在堤岸上、將草澤留在濕地」的保護區設立精神,去進行包括:巡守、預約解說、監測調查與社區及港區整體軟硬體設施規劃等。已於「計畫目標」乙章中補充。 3. 巡守隊的組成採志願方式;解說員與種子師資方面,則以主辦單位主動徵詢的方式,找出資格合適的人選,進行培訓。已於「預定工作項目及內容」乙章中補充。 4. 召集有興趣參與的社區人士,進行討論與凝聚共識。 5. 會在未來培訓課程設計中,特別強調法律常識與實務操作。
<p>(二)生態網絡之建立</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 針對高美溼地所提擬之計畫:「臺中縣高美濕地保護設施工程」、「臺中縣高美濕地生態巡守工作與教育培訓計劃」、「臺中縣高美濕地生態網絡之建立」、「台中縣高美濕地短/中程生態及地景復育與永續利用經營計畫研擬」,建議整併為1案施行。 2. 建議將提案名稱加上「調查監測」較能符合計畫之內容。 3. 建議以長期生態監測為其工作重點與主軸,並提 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理。但由於個案操作性質之不同,故仍在合併後的總體架構與共同企圖之下,分成四項子計畫分工合作執行。已於「計畫緣起與目標」乙章中補充。 2. 將名稱改為「臺中縣高美濕

<p>出針對陸化面積變化是有相關對應之對策。</p> <p>4. 請補充溼地現況調查資料，並調查監測、生態保育、地景改造目前是否相結合，人為設施周邊有否設置為監測點。</p> <p>5. 建議將大甲溪口南北岸與溼地環境有何關聯性或依賴性，納入後續研究。</p>	<p>地之調查監測與生態網絡之建立」。</p> <p>3. 將在舉行社區民眾與專家學者座談會中，以”研擬陸化面積變化之相關對策”為主題進行討論，進而加強與當地社區之聯繫與互動，並將拜訪海岸工程專家，或邀請進行實地會勘，對陸化改善，提出建議。已於「預定工作項目及內容」乙章中補充。</p> <p>4. 已於「預定工作項目及內容」乙章中補充。</p> <p>5. 已於「預定工作項目及內容」乙章中補充。</p>
<p>(三)短/中程生態及地景復育與永續利用經營計畫研擬</p> <p>1. 針對高美溼地所提擬之計畫:「臺中縣高美濕地保護設施工程」、「臺中縣高美濕地生態巡守工作與教育培訓計畫」、「臺中縣高美濕地生態網絡之建立」、「台中縣高美濕地短/中程生態及地景復育與永續利用經營計畫研擬」,建議整併為1案施行,並實分為五大部份操作:</p> <p>(1)地區整體發展計畫(保護設施、陸化改善、地景改造)</p> <p>(2)保育設施規劃設計</p> <p>(3)示範性保育設施僱工購料施作</p> <p>(4)生態巡守與教育培訓計畫</p> <p>(5)生態網絡建立計畫</p> <p>2. 以此計畫名稱整合其他三項與高美有關之計畫,宜以如何減少「陸化」問題為主,其他的相關計畫則為輔助或補強的計畫;其工作計畫應納入補助類型之巡守隊、監測、復育、地景改造,並以此為架構操作施行,以利後續申請經費。</p> <p>3. 遊客之行為面向需有可行性及市場性調查資料支持,並與現況社區生活型態有所連結,否則可能因遊客之行為導引在地反撲。</p> <p>4. 建議是否能將海堤改為海溝,藉以阻隔乾、溼地,</p>	<p>1.遵照辦理。但由於個案操作性質之不同,故仍在合併後的總體架構與共同企圖之下,分成四項子計畫分工合作執行。已於「計畫緣起與目標」乙章中補充。</p> <p>2.遵照辦理。已針對巡守隊、監測、復育、地景改造分列工作項目,逐項編列申請經費。</p> <p>3.</p> <p>(1)目前針對高美濕地的遊客行為,並未有具體的調查資料可資參考。故本計畫所指「生態保育工作連結社區的在地產業」的確係理想。是否會遭致在地反撲,的確需要更謹慎地因應。隨時準確地掌握現在狀況,取得在地居民的信任,應是本計畫執行過程中應隨時自我提醒之處。</p> <p>(2)由於本計畫倘若順利取得</p>

並立橋管制通行。

中央補助，由3月前後開始執行計畫，也必須要進行到6至9月方才有夏季尖峰最滿載時段的統計資料可以參考，顯然緩不濟急，無法等待「可行性及市場性調查資料」齊備後方才進行後續相關工作。再者，台灣目前並無較大規模地保育與在地產業/旅遊商業活動連結的案例。故本計畫撰寫過程中唯恐市場性調查資料也僅能就台灣目前已存在的旅遊市場選項對遊客進行問卷調查，無法對理想的生態-產業模式進行詢問；問卷結果恐將導向缺乏理想性的結論。故衡諸景觀總顧問建議以及本計畫時程限制，本計畫擬透過社區營造（由下而上參與互動）的模式，而非一套由上而下的決策模式「推動」本計畫核心的生態社區構想；期使藉由參訪以及小型的雇工購料，與社區居民一起發展未來可行的生態保育產業。

4.

- (1)由於灘地潮水反覆沖刷，溝渠形式的灘地工程都將會在短期內為潮汐引入的漂沙所填滿，故「海溝」此一極具創意的想法恐窒礙難行。
- (2)溝渠的構想的確可以有效地阻絕遊客的動線。由於高美濕地解說半島西向的坡道現況即為遊客下水進入灘地的主要出入口，坡道旁本就是高美海水浴場時代的

	<p>「兒童戲水池」所在；目前該水池的磚造池壁已幾近為解說半島的土石所掩埋殆盡。在現有海堤外已人為填土「陸化」區塊的邊緣是否可以以「回復區域歷史記憶」之理由回復兒童戲水池，藉回復的兒童戲水池形成一下水前的「類海溝」斷面形式，阻絕遊客，的確可以在本計畫中進一步思考與評估。</p> <p>(3)無論溝或堤的地形斷面修正建議，都將列入本計畫「生態保護設施」可行性評估中重要的項目，並提前在夏季前要完成評估，俾便生態保護設施的後續細部設計。</p>
<p>(四)保護設施工程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 針對高美溼地所提擬之計畫：「臺中縣高美濕地保護設施工程」、「臺中縣高美濕地生態巡守工作與教育培訓計劃」、「臺中縣高美濕地生態網絡之建立」、「台中縣高美濕地短/中程生態及地景復育與永續利用經營計畫研擬」，建議整併為1案施行。 2. 應加上施作地點之現況照片與環境調查；本計畫為針對產業轉型提擬之計畫，請附加說明高美溼地周邊產業可能和社區或民眾的利益立場產生之衝突性為何。 3. 本計畫的實際工作以木棧道作為使用上的設施（為保護目的而設置），而其定線之評估是否有具體之架構，或需要委由專業來執行評估，請補充說明。對於施工方法、量體大小及其可能引起的視覺衝擊應於計畫書中略述。 4. 建議「經費需求與使用分配明細」，除應區分設計監造及管理費等外，p. 15 工程費部分亦應就(1)保護設施(2)棧道設施(3)圈圍設施(4)導覽解說等四項設施分列，並以數量/單價概估為宜。 5. 應列表說明「野生動物保護區」之土地權屬與目的事業機關同意文件，並檢附五年以上使用同意 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理。但由於個案操作性質之不同，故仍在合併後的總體架構與共同企圖之下，分成四項子計畫分工合作執行。已於「計畫緣起與目標」乙章中補充。 2. 遵照辦理。已於「濕地環光課題與對策」乙章中補充。 3. 已先於97年12月10日召開之高美野生動物保護區諮詢會議中邀請學者專家討論並提供意見在案。列入生態及地景復育與永續利用經營之短中程規劃先行辦理可行性評估後再據以辦理。 4. 目前使用分配明細係概估經費，將視可行性評估結果再據以調整。 5. 高美野生動物保護區內屬國

之相關文件以及施作範圍之地籍圖。

6. 針對未來溼地所欲施行的主軸，如：供遊客野趣、遊玩或以生態保育等，應詳加說明，建議以溼地外部、溼地內部以及管理層面分述調查說明，如下表。

地區	內容
溼地外部	1. 遊客行為的管理。(如：現有設施導引之檢討) 2. 遊客與在地社區之互動之調查。 ▶商業行為的管理、社區空間的整合 ▶停車系統的進入、人潮的動向
溼地內部	保護設施(棧道&圍圍)的可行性評估與設計。 ▶親水區、保護區的定線。 ▶棧道的開放性與便利性，是否會引來更多的觀光人潮。
管理面	1. 配套巡邏/督查的警察權。(如：新社花海、后豐鐵馬道) 2. 改申請制/總量管制的可行性。

7. 建議以 93 年完成之「高美溼地周邊公共服務設施整體規劃設計」為主體，檢討對溼地環境分區及歷年使用者違規行為；並將 96 年進行之城鎮地貌改造—「高美周邊公共服務設施暨生態復育工程計畫(第一期)」中尚未完成之項目與設施，可運用本次計畫提出。

8. 環境監測人力及清理巡守人力與公權力、警察權等，面對觀光遊客違規行為無法有力排除時，請考慮籌備溼地警察。

有土地，已於「土地使用現況及權屬」乙節中補充。本工程屬野生動物保護區保護措施，由主管機關臺中縣政府施作，如確定需使用海堤時，將俟細部設計完成後再據以向海堤管理單位申請同意。

6. 遵照辦理。已於「面臨永續發展危機」乙節中補充。
7. 遵照辦理。已於「相關計畫執行成果」乙節中補充。
8. 目前依野生動物保育法規規定，雖有森林及保育警察隊之設立，惟地方轄區案件仍需當地警察單位協助，始得竟功。故濕地警察部分仍待中央專法釐訂，始有法源依據。

臺中縣政府 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	臺中縣高美濕地保護復育及社區參與發展計畫	
提案單位	臺中縣政府農業處、東海大學、臺中縣自然生態保育協會	
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：_____

附錄：97 年高美野生動物保護區巡察隊培訓資料

高美野生動物保護區 巡察隊員初階培訓——勤務訓練課程簡章

【培訓緣由】

台中縣政府配合農委會核定高美濕地劃設為野生動物保護區，於九十三年九月間公告相關管制事項。

保護區面積為七百零一點三公頃，範圍北以大甲溪出海口北岸為界，東界為西濱快速道路西側沿清水鎮海岸堤防南下，經番仔寮海堤、高美一號海堤、高美二號海堤等海堤堤尖以西至平均低潮線，南以台中港北防沙堤為界，管制事項包括：禁止騷擾、虐待、獵捕或宰殺野生動物之行為、禁止任意丟擲垃圾、傾倒垃圾、廢土及放置違章構造物及其他破壞自然環境之行為、禁止各種開發、濫墾、濫伐、濫葬、採取土石或礦物及其他破壞保護區自然環境之行為。（但在不破壞野生動物主要棲息地及影響野生動物棲息環境情況下，主管機關得設置必要之保育維護及解說設施。）

高美溼地擁有豐富的動植物資源，為中部海岸重要的自然生態資源區，植物近三十科、一百多種，鳥類有二十九科一百一十七種，蟹類有七科二十五種，貝類有七科八種，魚類有三科六種，已成為民眾假日參訪與學生戶外教學重要地區。為了保護豐富的動植物資源，特於去年底由保護區周邊社區召集組成巡察隊，並開始持續一年的培訓工作，期盼增進在地夥伴能更深入了解保護區的生態特性與重要性，並藉由巡察隊擔任起維護保護區內自然環境之美與區外社區再造的重要角色，以建構成一個美好共存的生態社區之願景。

【主辦單位】台中縣政府

【承辦單位】台中縣自然生態保育協會

【協辦單位】台中區漁會高西分處漁民活動中心、高西里里辦公室、高美愛鄉協會

【培訓人員】40 人，以加入高美野生動物保護區之巡察隊人員及其他志工為培訓對象。

【初階期程】97 年 5 月至 8 月

【培訓方式】確認報名參加巡察隊之人員，須確實參與勤務訓練課程：缺課不得超過 8 個小時，亦不得連續缺課 2 次。課程場域採行室內與戶外依需求交錯進行，並依環境及講師等需求調整上課內容、時間與地點。

【執勤實習】經授證及任務編派之人員，需執行 8 次之巡察工作實習並參加每週 1 次的工作會議，會議不得連續缺席 2 次，並須確實填繳巡察紀錄。通過實習階段即可參加進階培訓等課程。

【5/25 區外參訪觀摩研習報名方法】

參訪人員以五里里長及已報名之高美巡察隊隊員、志工為優先人選，受理人數總計 38 人，請詳實填寫初階培訓確認參加報名表後，繳交至高美愛鄉協會辦公室；本日活動包含供應交通車、入園費用、解說費、簡便午餐及保險，請參加人員自備水壺、筷子、湯匙、小背包、遮陽帽、長袖薄外套，以及穿著不鮮豔的休閒衣褲與適合步行的外出鞋。

【聯絡資訊】若是您對於本簡章有任何疑問，請聯絡：

台中縣自然生態保育協會 (04)25257240 ☺ 林文惠
或是 E-Mail: milesgo.lin@gmail.com

【勤務訓練及實習課程表】(執行後修改版)

序次 研習時數	日期/97年 時間	內 容	區外地點/備註
1 6hs	5月25日(日) 0700-1800	【區外參訪觀摩研習】 關渡自然公園自然教育觀摩研習暨其他 濕地參訪活動	台北縣市
2 4hs	6月1日(日) 0800-0900 0900-0930 0930-1200	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 台中縣自然及高美野生動物保護區 規劃目標與展望 ➢ 培訓課程說明與目標 ➢ 打開自然的另一扇窗——從觀察高 美濕地鳥類之美開始 	台中區漁會高西分 處漁民活動中心
5 7hs	6月22日(日) 0800-1600 0900-1200 1200-1300 1300-1600 1000-1230 1230-1330 1330-1600 1600-1700	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 友善環境的行動力——中部西海岸 濕地參訪活動 室內講座：海岸生態特性和解說技 巧 午餐時光 參訪彰化縣濕地環境與保育現況 午餐時光 台中縣大肚溪口野生動物保護區北 岸巡禮&返回高美 	*台中區漁會高西 分處漁民活動中心 *另覓場地
4 7hs	6月28日(日) 0800-1600	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 上午：高美濕地幼生物調查活動示 範研習 ➢ 下午：中華白海豚陸地觀察 <p>※本次上午課程講師為東海大學林惠真 教授；下午申請媽祖魚保育聯盟之「媽 祖魚陸地觀察與解說志工」帶領觀察與 解說媽祖魚的生態特性。</p>	(上午) 台中區漁會高西分 處漁民活動中心、 戶外濕地 (下午)靜宜大學教 室、大肚溪出海口
	7月5日 0900-1400	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 97年臺中縣高美野生動物保護區巡 查隊授證典禮 ➢ 巡察工作分組排班進行勸導任務 	台中區漁會高西分 處漁民活動中心、 高美野生動物保護 區及周圍區域
	7月5日至8月24日 每週六、日 0900-1900	巡察工作分組排班進行勸導任務	高美野生動物保護 區及周圍區域
	7月6.13.20.27日、8月 3.17.31日 1900-2100	巡察工作分享與討論	高美野生動物保護 區及周圍區域

高美野生動物保護區巡察隊員初階培訓——勤務訓練課程
課程通知

原訂 6 月 28 日之受證式,更改至 7 月 6 日 (星期日)
 舉行受證典禮暨小型茶會。
 請各位夥伴務必攜帶眷屬親戚或朋友參與這個特別的受證茶會。

【聯絡資訊】
 若您對於本表時程與內容有任何疑問，請聯絡：
 台中縣自然生態保育協會 (04)25257240 ☺ 林文惠

以下是初階培訓(至 8 月 31 日)的其他課程表：

日期&時間(97 年)	主題與說明	備註
6 月 28 日(星期六) 08:00-16:00	08:00~12:00 <u>高美濕地幼生物的過去與現在</u> 講師：林惠真教授 地點：台中區漁會高西分處漁民活動中心&灘地 說明： 林老師目前擔任東海大學生命科學系教授，主要研究生理生態學及演化生理學。 這一次特別邀請她來與大家分享從東海大學學生時期即投入濕地小型動物觀察研究的她，對於這塊土地的觀察心得與心情，是否有些甚麼建言是要送給我們的？就請期待相約這一天，來聽聽在地研究學者的聲音！在課程進行中林老師會帶我們到濕地調查小組樣區，參訪濕地幼生物的現場操作活動。	請準備戶外活動服裝與自備水壺
	12:00~13:30 <u>便當午餐&休息</u> 地點：台中區漁會高西分處漁民活動中心	
	13:30~16:00 <u>前往靜宜大學及大肚溪口北岸參加中華白海豚陸地觀察與解說</u> 解說員：媽祖魚保育聯盟之「媽祖魚陸地觀察與解說志工」 地點：靜宜大學室內簡報&大肚溪口北岸	請準備戶外活動服裝與自備水壺
7 月 5 日(星期六) 09:00~11:00	請完成本期培訓之準隊員前來領取制服，並請所有夥伴協助場地佈置。 地點：台中區漁會高西分處漁民活動中心	

日期&時間(97年)	主題與說明	備註
7月6日(星期日) 09:00-12:00	09:00~10:00 <u>受證典禮暨小型茶會</u> 10:00~12:00 <u>編組之巡察操作與修正討論會</u> 說明： 進行編組與執勤分工，並由各組推選出小組長，並由全員不記名投票選舉產生97年度高美野生動物保護區巡察隊隊長。由隊長接任會議主席後，完成勤務編排工作。 12:00~13:00 便當午餐&休息 13:00~15:00 巡察工作分區演練 15:00~16:00 小組報告與檢討會 地點：台中區漁會高西分處漁民活動中心	請穿著制服 參加本日活動
7月13日(星期日) 19:00-21:00	19:00~20:00 小組報告與檢討會 20:00~21:00 進修講座 地點：台中區漁會高西分處漁民活動中心	7月13-14日 排班執勤
7月20日(星期日) 19:00-21:00	19:00~20:00 小組報告與檢討會 20:00~21:00 進修講座 地點：台中區漁會高西分處漁民活動中心	7月19-20日 排班執勤
7月27日(星期日) 19:00-21:00	19:00~20:00 小組報告與檢討會 20:00~21:00 進修講座 地點：台中區漁會高西分處漁民活動中心	7月26-27日 排班執勤
8月3日(星期日) 19:00-21:00	19:00~20:00 小組報告與檢討會 20:00~21:00 進修講座 地點：台中區漁會高西分處漁民活動中心	8月2-3日 排班執勤
8月10日(星期日) 19:00-21:00	19:00~20:00 小組報告與檢討會 20:00~21:00 進修講座 地點：台中區漁會高西分處漁民活動中心	8月9-10日 排班執勤
8月17日(星期日) 19:00-21:00	19:00~20:00 小組報告與檢討會 20:00~21:00 進修講座 地點：台中區漁會高西分處漁民活動中心	8月16-17日 排班執勤
8月24日(星期日) 19:00-21:00	19:00~20:00 小組報告與檢討會 20:00~21:00 進修講座 地點：台中區漁會高西分處漁民活動中心	8月23-24日 排班執勤
8月31日(星期日) 19:00-21:00	19:00~20:00 小組報告與檢討會 20:00~21:00 進修講座 地點：台中區漁會高西分處漁民活動中心	8月30-31日 排班執勤

美 麗 高 美 漁 會 期 待

姐 亞 池 碧

97/06/25

97 年度已執行之活動企劃：巡守隊會課表(8-12 月)

97 年度高美野生動物保護區巡守隊會課表(8~12 月)

*「自由參加課程」與「分享讀書會」不列入每月應進修之 16 小時課程

月份	日期	主題	大綱 (當天上課時間)
8	3.17.31	巡查工作會議	隊員不得連續缺席或請假 2 次(1900~2100)
9	7.21	巡查工作會議	隊員不得連續缺席或請假 2 次(1900~2100)
9	7.21	分享讀書會	自由參加(2000~2100)
9	6	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~1000)
9	6	巡查宣導知技養成	宣導技巧(1000~1200)
9	7	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~0800) 自由參加課程
9	13	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~1000)
9	13	巡查宣導知技養成	野生動物保育法違法事件處理(1000~1200)
9	13	高美淨賞月之愛活動	14 日活動工作會議與活動準備(1300~1600)
9	14	高美淨賞月之愛活動	所有隊員及志工就位辦理本活動(1300~2200)
9	27	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~1200)
9	27	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--溼地底棲生物(1000~1200)
9	28	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~0800) 自由參加課程
10	5.19	巡查工作會議	隊員不得連續 2 次缺席(1900~2000)
10	5.19	分享讀書會	自由參加(2000~2100)
10	4	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~1000)
10	4	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--溼地底棲生物(1000~1200)
10	5	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~0800) 自由參加課程
10	10~12	保護區經營管理研習	南部保護區觀察與當地經營者交流(初訓合格:符合上課&執勤時數與隊規者)
10	18	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~1000)
10	19	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--雲林莞草生態與其他濕地水生植物(1000~1200)
10	26	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~0800) 自由參加課程
11	2.16.30	巡查工作會議	隊員不得連續 2 次缺席(1900~2000)
11	2.16.30	分享讀書會	自由參加(2000~2100)
11	8	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~1000)
11	8	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--雲林莞草生態與其他濕地水生植物(1000~1200)
11	9	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~0800) 自由參加課程
11	22	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~1000)
11	22	巡查宣導知技養成	臺灣海岸生態特色(1000~1200)
11	23	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~0800) 自由參加課程
12	7.21	巡查工作會議	隊員不得連續 2 次缺席(1900~2000)
12	7.21	分享讀書會	自由參加(2000~2100)
12	6	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~1000)
12	6	巡查宣導知技養成	臺灣森林之美(1000~1200)
12	7	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~0800) 自由參加課程
12	21	巡查宣導知技養成	第一屆巡查隊完訓聯誼活動：體驗台灣森林之美
12	21	巡查宣導知技養成	生態觀察基礎訓練--鳥類(0600~0800) 自由參加課程