

「全國水環境改善計畫」

【雲林縣椴梧滯洪池水岸環境改善計畫】

生態保育措施計畫書

申請執行機關：雲林縣政府

中華民國 109 年 5 月

目 錄

目 錄.....	I
表目錄.....	II
圖目錄.....	III
一、計畫概述	1
二、現況環境概述	2
三、以往辦理情形及工作內容.....	18
四、生態保育對策	30
五、生態保育措施	31
六、環境生態異常狀況處理原則.....	35
七、工作期限與分項工作進度.....	39
八、預期成果及效益	39
九、附錄	41

表目錄

表 1	計畫區水文氣象統計表	9
表 2	計畫範圍鄰近村落人口統計表	9
表 3	專業團隊組成說明	18
表 4	計畫區主要水鳥一覽表	19
表 5	計畫區主要植栽一覽表	21
表 6	107 年度植梧滯洪池乾季水質調查分析結果	26
表 7	107 年度植梧滯洪池雨季水質調查分析結果	27
表 8	棲地環境污染度評分表	28
表 9	水質污染度評分一覽表	28
表 10	生態措施自主檢查表(範本)	37
表 11	工程預定進度表	39
表 12	工程設計階段之友善措施與效益評估表	40

圖目錄

圖 1	計畫位置圖(經建版底圖)	2
圖 2	計畫位置圖(航照圖底圖)	3
圖 3	植梧滯洪池周邊水系圖	4
圖 4	植梧滯洪池現況剖面示意圖	4
圖 5	現況調查位置圖	6
圖 6	計畫工區地質分布圖	7
圖 7	土壤性質分析圖	8
圖 8	行政區及聚落分布佈圖	10
圖 9	計畫區周邊景點	12
圖 10	非都市土地使用分區圖	13
圖 11	土地使用編定圖	13
圖 12	規劃構想圖及位置圖	15
圖 13	分期分區發展計畫圖	16
圖 14	「雲林縣植梧滯洪池改善計畫」平面配置圖	16
圖 15	「林縣植梧滯洪池環境改善計畫(二期)」平面配置圖	17
圖 16	敏感區分析圖	33
圖 17	計畫工程平面配置圖	34
圖 18	生態導入工程施工階段之流程圖	36

一、計畫概述

槿梧滯洪池除防洪功能外，亦提供生態景觀及公園水濱休憩使用，為滿足民眾情感與社會需求，朝多目標功能發展使用，逐步落實推動滯洪池的附加功能，藉此整合雲嘉南風景區，發揮整體觀光效益，雲林縣政府遂於108年9月完成「雲林縣槿梧滯洪池環境改善計畫」，目前並已完成北池及南池周邊景觀整體規劃及槿梧滯洪池環境改善工程(一期、二期)發包施工中，包含環池步道系統、基礎服務設施等，提供遊憩及社區活動需求。

本案工程位於北二池滯洪池預定地內，屬「雲林縣槿梧滯洪池環境改善計畫」第三期工程項下工程，以改善停車空間環境及遊客服務設施為主，透過提升遊客服務品質，拉長遊客停留時間，增加周邊地方觀光產業收益，並串聯台61線雲嘉南西南沿海地區產業與文化資源，賦予槿梧滯洪池更多元的使用機能。

本計畫將參考「雲林縣槿梧滯洪池水岸環境改善計畫-整體計畫工作計畫書」，配合現地測量成果及用地情形，進行相關設計相關工作。

二、現況環境概述

(一)計畫位置

計畫工區位處雲林縣口湖鄉，主要位於槿梧滯洪池北二池預定範圍內，與北池相隔鄉道147，聯外交通包含雲147、雲143及省道台61、台17等道路，相關位置如圖 1所示。



圖 1 計畫位置圖(經建版底圖)



圖 2 計畫位置圖(航照圖底圖)

(二)基本資料收集與分析

1、流域環境

(1)周邊水系

A、北港溪流域

北港溪起源於阿里山山脈西麓林內鄉七星嶺，由15 條支流匯集而成，主流總長約82km，流域總面積約646km²。上游雲林縣斗六市八德里海豐崙為虎尾溪，從虎尾平和橋以下稱為北港溪，最終由雲林縣口湖鄉湖口村入海。105 年年平均流量為17.96 立方公尺/秒，枯水流量6.55 立方公尺/秒，豐水流量為547.65 立方公尺/秒。

B、尖山排水

為主要流經基地之水系，承東北向西南流向，早期以農業灌溉排水之用為主，集水面積約為2,115 ha，全長11.2 km，現

因地層下陷洪患不斷，尖山大排成為口湖地區主要疏洪道，沿線包含滯洪池在內共設有五座抽水站。

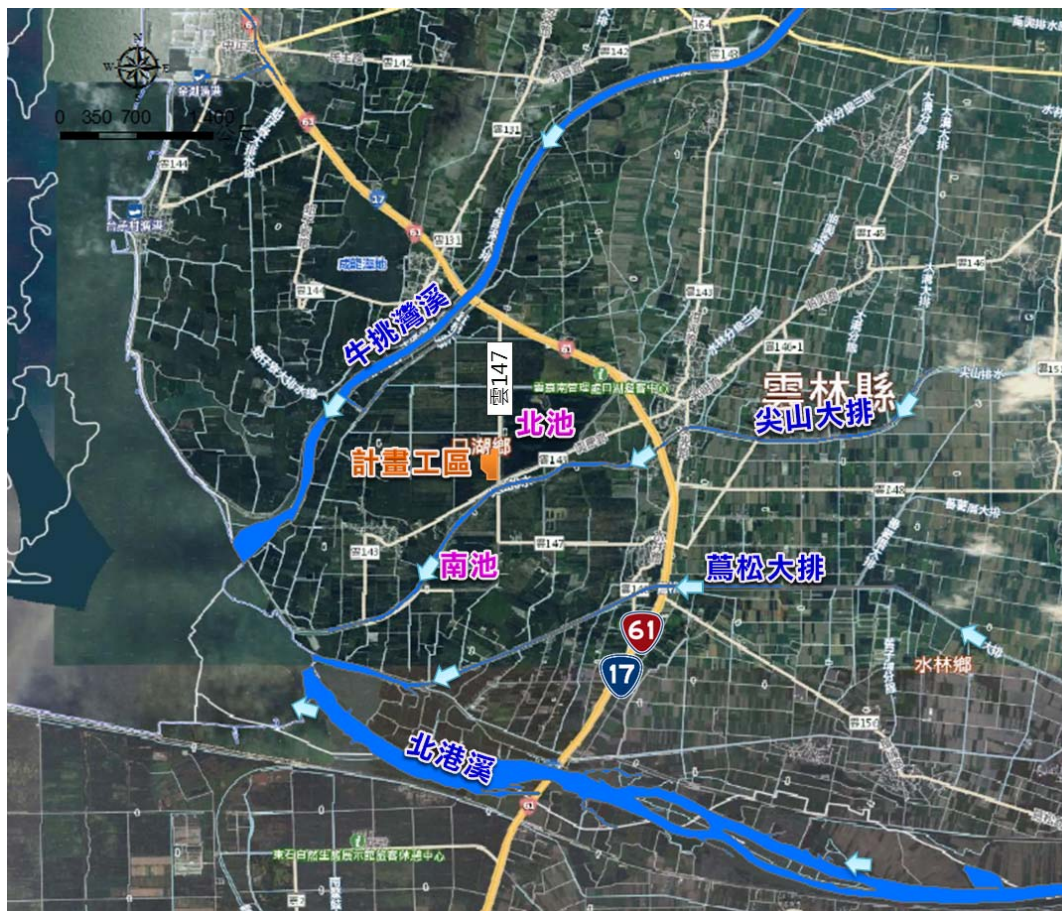
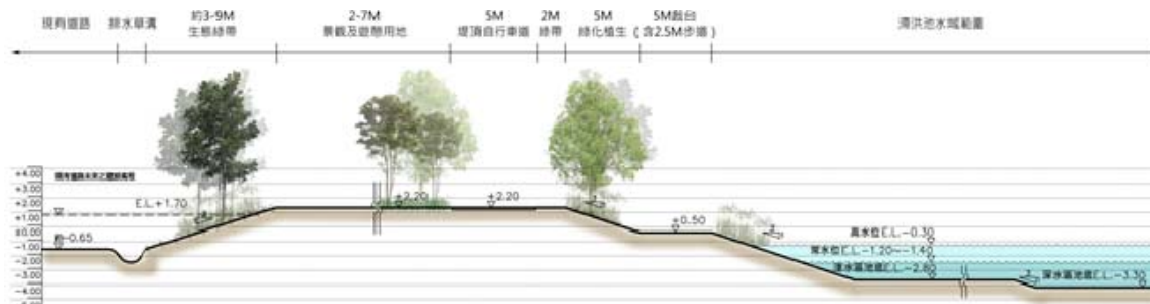


圖 3 雙梧滯洪池周邊水系圖

(2)滯洪池水位

雙梧滯洪池颱風來襲前會預先降低水位高度，其一般情況下，滯洪池水位變化會維持常水位在E.L.=-1.2m~-1.4m間，暴雨來襲後滯洪池起抽水水位為E.L.=-1.1m、停抽水水位為E.L.=-1.2m，池深最深可達E.L.=-3.3m。



資料來源：「雲林縣雙梧滯洪池改善計畫」（雲林縣政府，108 年 9 月）。

圖 4 雙梧滯洪池現況剖面示意圖

2、現況調查

本計畫區主要位於槿梧滯洪池北二池預定範圍內，與北池僅相隔雲147鄉道，北池現有多處小島植生茂盛，吸引了鳥類棲息，孕育豐富生態，周圍環湖步道及觀景台，提供民眾散步、觀湖及賞鳥等休閒活動使用，大面積水域端午節時，亦為舉辦龍舟比賽之地點。

計畫工區現況為一大面積空曠土地，為107年填土墊高，主要作為端午節節慶活動停車空間使用，工區西南及西北側地勢較為低窪，現已形成二處天然濕地，北側濕地緊鄰槿梧滯洪池北池取水路，且為北二池預定施設地點，另經現地調查及地形測量成果，工區地表逕流現況主要依地勢往西北向流入北側濕地，因濕地周遭環境植被茂密，可作為天然淨化水質功能。

工區東側緊鄰鄉道雲147，並以木麻黃作一區隔，其餘三邊圍繞白千層樹林，北側並設有一處公廁，東北側口湖鄉公所目前正進行北池環境營造工程。工區內停車空間除殘障車位及進出車道鋪設瀝青混凝土外，停車格均鋪設清碎石，並以纜繩畫設停車格，目前共計有328個(含殘障車位)小客車停車格。

計畫工區聯絡道路主要為鄉道雲147及雲143，銜接槿梧、湖口及水井等周邊聚落，道路兩旁多為農田及魚塭。基地東北方有台61及台17穿越，利於沿海地區的串聯，向北通往四湖鄉，往南連結東石鄉，為主要的聯外道路。

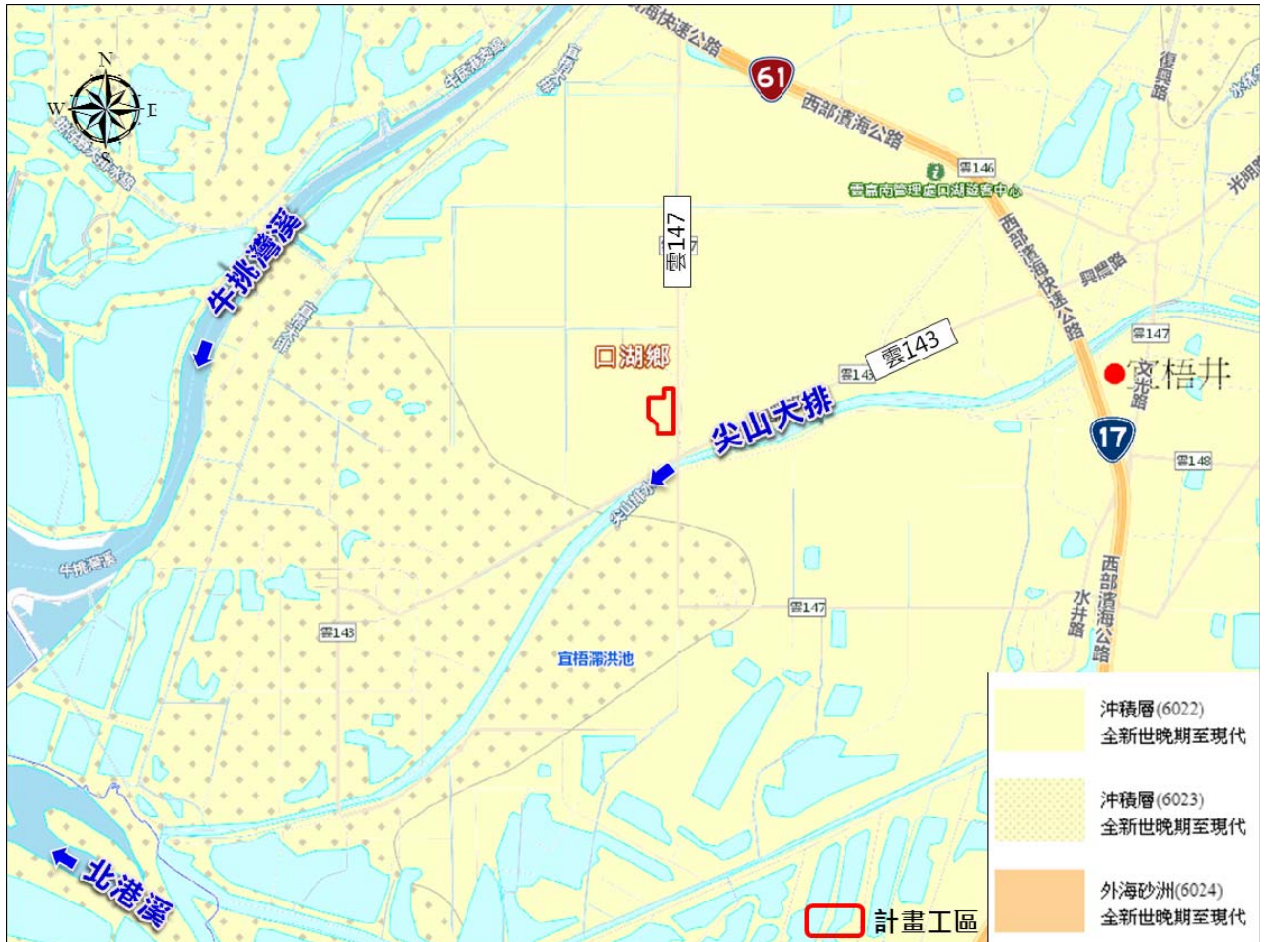


圖 5 現況調查位置圖

3、地質土壤

(1)地質

本地區地質屬現代沖積層，係由濁水溪與北港溪入海物質之混合堆積層，主要由粘土、粉砂、砂和礫石所組成，廣泛地覆於平原區內，部分造成海岸砂洲。計畫工區地質分布如圖 6所示。



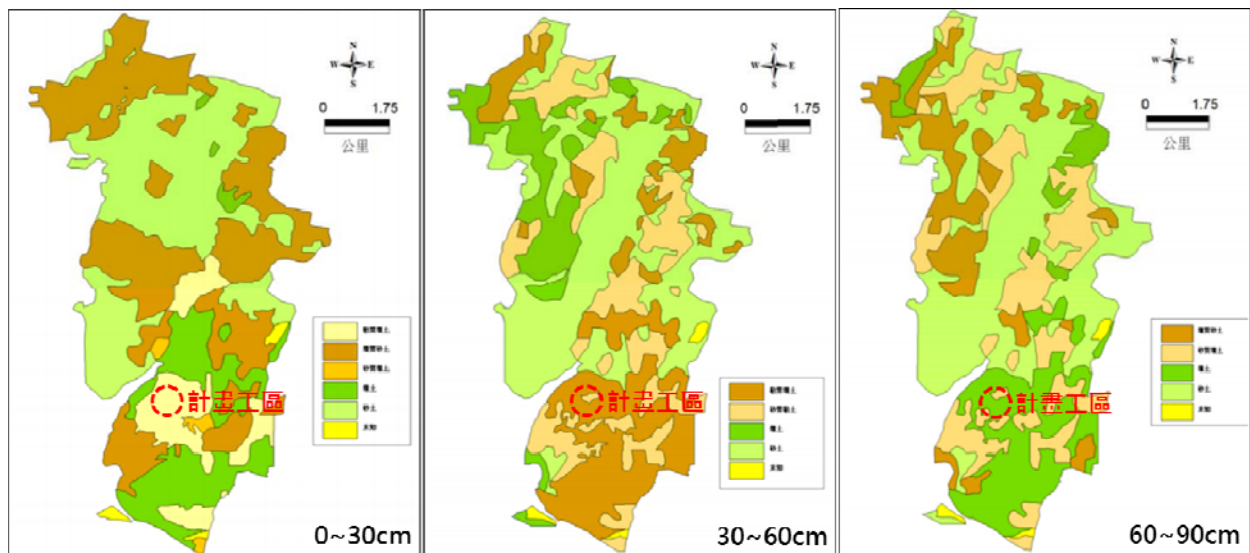
資料來源：中央地調所全球資訊網及本公司套繪。

圖 6 計畫工區地質分布圖

(2)土壤

本鄉土質屬於風成堆積，絕大部份土壤為砂土與砂質壤土，因西臨臺灣海峽受到海水倒灌影響，含鹽份甚多而成鹽性土質，土壤貧瘠，尤其近海村落土地鹽份甚濃，農作物栽培不易，但目前因防鹽栽培技術已漸進步，故仍可從事農業生產活動。

表土(0-30cm)之土壤性質分佈見圖 7所示，砂土主要分佈於港西村、港東村、青蚶村、頂湖村、埔北村及臺子村；壤質砂土則分佈於下崙村、崙中村、成龍村及東側村落；壤土主要分佈牛挑灣溪南邊之範圍。本基地所屬口湖村，表土則為黏質壤土，基地土質在不同下挖深度有些許變化。



資料來源：口湖鄉公所及本公司套繪。

圖 7 土壤性質分析圖

4、氣象水文

計畫工區主要位於雲林縣口湖鄉，因此蒐集整理中央氣象局宜梧氣象站氣象資料，以作為本工程設計及後續施工參考之用，茲將相關氣候資料說明如后。

(1)雨量

計畫工區屬亞熱帶氣候，夏季高溫炎熱，旺盛的西南氣流可帶來大量雨水，年平均雨量約1,449.2公釐。降雨大多集中於5~9月，其中又以8月份最高，約佔全年雨量27.11%，每年10月~隔年3月雨量較少，約佔全年降雨量之13.34%。

(2)氣溫

年均溫攝氏23.9度，最冷月均溫1、2月為攝氏17.2~17.3度，最高月均溫6、7及8月為攝氏28.6~28.9度。

(3)相對濕度

相對濕度年平均值為81.4%，月平均相對濕度以6月最大，約為84.3%，以10月份79.0%為最低。

表 1 計畫區水文氣象統計表

月份	最低氣溫 (°C)	最高氣溫 (°C)	平均氣溫 (°C)	測站氣壓 (hPa)	相對溼度 (%)	降水量 (mm)	降水日數 (day)	平均風速 (m/s)	備註
一月	9.0	25.5	17.2	1018.5	82.5	43.1	6.6	4.1	
二月	10.3	28.7	17.3	1018.8	79.8	18.7	4.0	3.8	
三月	12.0	28.3	19.9	1015.6	80.5	53.8	7.2	3.1	
四月	15.6	30.8	24.0	1012.4	80.3	97.5	6.3	2.7	
五月	19.9	32.4	26.7	1009.8	83.0	79.9	8.8	2.5	
六月	20.3	34.3	28.6	1007.0	84.3	333.3	13.0	2.3	
七月	23.8	33.2	28.9	1005.7	82.0	237.0	12.0	2.4	
八月	23.9	33.4	28.6	1004.1	83.2	392.9	14.0	2.4	
九月	23.0	32.7	27.9	1007.7	80.6	115.2	5.0	3.0	
十月	18.6	32.0	25.5	1012.0	79.0	22.4	3.0	3.3	
十一月	15.8	28.8	22.8	1015.4	81.2	16.6	2.6	3.6	
十二月	11.8	27.4	19.2	1018.0	80.2	38.9	3.4	4.3	
合計 (或平均)	17.0	30.6	23.9	1012.1	81.4	1449.2	85.8	3.1	

註：1、資料來源：中央氣象局全球資訊網 <https://www.cwb.gov.tw/V7/>。

2、紀錄年限：105 年 1 月~108 年 12 月。

5、人口結構

槿梧滯洪池周邊範圍包含湖口村、水井村及梧南村(詳圖 8)，計畫主要座落於口湖鄉湖口村，依據雲林縣北港戶政事務所至109年1月份人口統計資料，上述各村人口數總計約有4,222人，統計資料如表 2所示。

表 2 計畫範圍鄰近村落人口統計表

區域別	鄰數	戶數	男	女	合計
湖口村	9	367	610	510	1,120
水井村	14	343	576	479	1,055
梧南村	20	698	1,079	968	2,047
總 計	43	1,408	2,265	1,957	4,222

資料來源：雲林縣北港戶政事務所，<https://beigang.household.yunlin.gov.tw/>。

註：北港鎮戶政事務所、口湖鄉戶政事務所與水林鄉戶政事務所等三鄉(鎮)戶政事務所合併為雲林縣北港戶政事務所。

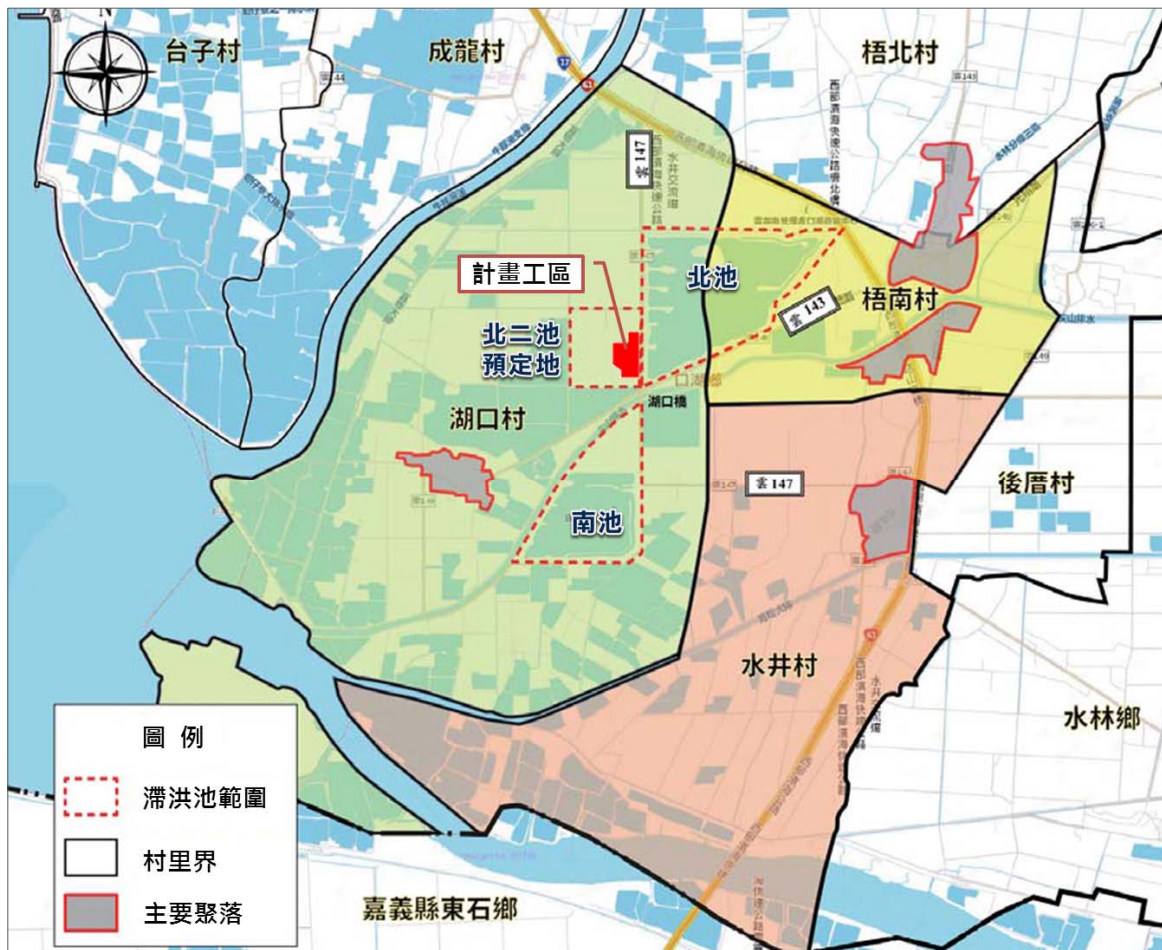


圖 8 行政區及聚落分布佈圖

6、產業型態

(1) 農業

雲林沿海地區包含口湖鄉在內由於都屬低地，海水容易倒灌，水田多鹽分、種植不佳，因此大部分都選擇養殖魚、蚵及貝類等，除了部分的旱作，整個口湖鄉的主要農漁特產有玉米、高粱、花生、地瓜、大蒜、龍鬚菜、文蛤、牡蠣、虱目魚、烏魚子、泰國蝦、鰻魚等。魚塭方面，口湖鄉又以養殖鰻魚、文蛤、牡蠣、虱目魚為最大宗，六、七〇年代曾是臺灣的「養鰻王國」（埔南社區）。近年來，口湖地區各社區為改善生活環境並提升農漁民生活品質、增加知識青年留鄉意願，透過農村再生計畫以推動產業社區化、休閒化、教育化的基本人力與物資源，結合社區養殖業及農業希冀發展出具地方特色的商品或農漁產。

(2) 漁業

口湖鄉土地大多轉變成漁塭，使得養殖業非常興盛。植梧地區位處北港溪、牛挑灣大排尖山與蔦松四水會合之地，天然條件優越，重要漁業生產主要為文蛤、虱目魚、臺灣鯛、鰻魚、白蝦、蟳及牡蠣等，另外還有魚產品加工，如醃製文蛤菜加工品及鯛魚片等相關產品。其中湖口村有全台最大龍鬚菜(俗稱海菜、海米粉)養殖區，龍鬚菜早期為飼養九孔的原料，亦可製成洋菜凍或麥芽糖。近年來積極創新研發成「巧味芽」加工食品上市，深受消費者喜愛。現已配合其他地方特色，朝休閒觀光產業發展，積極提升精緻農業的經濟規模。



7、周邊景點

計畫位處雲嘉南濱海風景區內，依層級及相似性區分，濱海地區主要以生態景觀及海口地景及沿海產業形塑帶狀觀光廊帶，如成龍、湖口濕地、海口故事園區及臨海園等，另周邊除了海岸遊憩景點豐富外，鄰近地區亦蘊含深厚人文景觀，其具代表特色建築分別為李萬居與鄭豐喜故居，相關位置如圖 9所示。



圖 9 計畫區周邊景點

9、土地使用管制

植梧滯洪池之非都市土地使用分區為特定專用區，其土地使用編定為水利用地，如圖 10及圖 11所示。

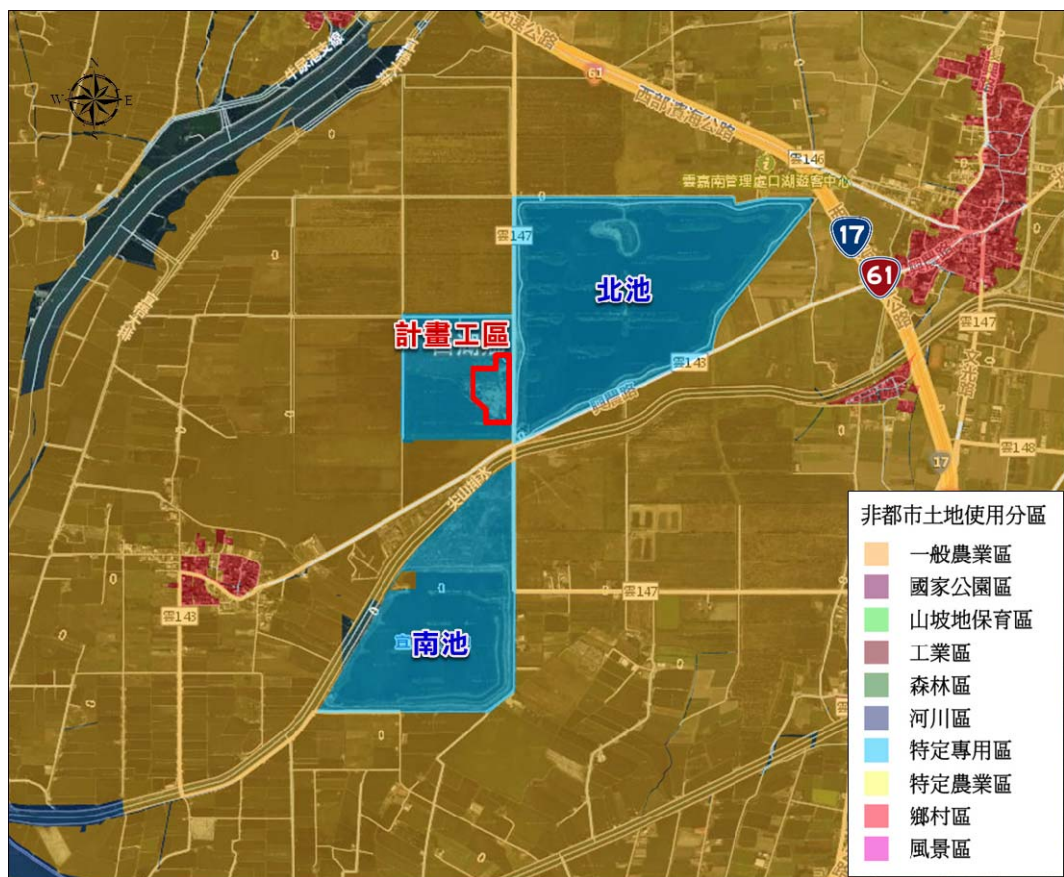


圖 10 非都市土地使用分區圖

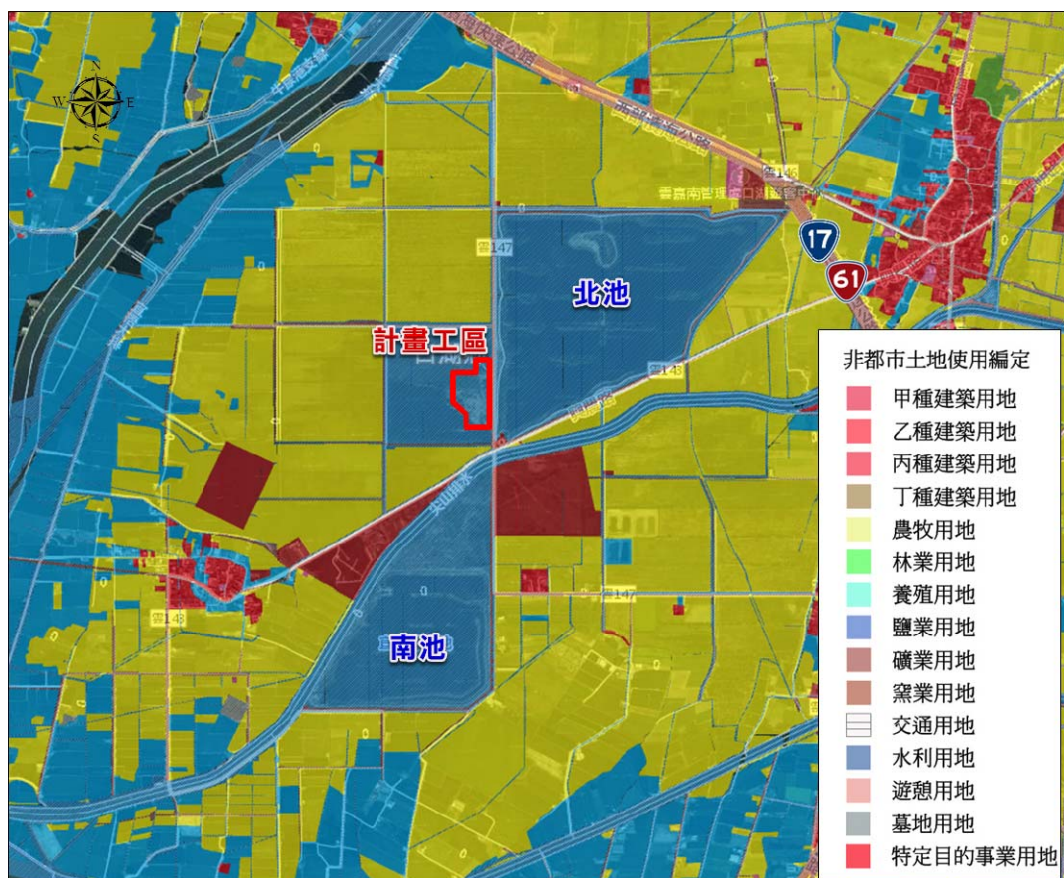


圖 11 土地使用編定圖

10、相關計畫

(1)「雲林縣椴梧滯洪池改善計畫」(雲林縣政府，108年9月)

A、計畫緣起及目的

台灣西南沿海地區地層下陷導致致相關災害，多年來雲林縣致力於綜合治水對策、地貌改造及產業調整等目標，其中口湖鄉因地勢低窪，每逢暴雨成災，為此，水規所於93年運用綜合治水對策，結合國土復育策略方案及雲林地層下陷防治計畫，將已鹽化廢棄之椴梧農場規畫為大型多目標滯洪池。

本次規劃案分別針對南北兩池進行整體性景觀規劃設計，目前滯洪池多以滿足防洪為主要考量，但為滿足民眾情感及社會需求，後續則需朝多目標使用發展；未來規劃設計時可逐步落實動滯洪池的附加功能，藉此整合雲嘉南風景區，發揮整體觀光效益。

B、規劃成果

工程規劃以觀光遊憩、生態保育、景觀地景為主軸，除改善既有的濕地景觀外，透過結合服務、產業等空間作為整合南北池的重要核心，創造委外經營的機會，帶動當地觀光產業發展，賦予椴梧滯洪池更多元的使用機能。

工程範圍涵蓋北池、南池，在不影響滯洪池功能前提下，配合地方發展與遊憩活動需求；分期計畫部分，第一期工程經費投注於北池抽水站到口湖遊客中心之間景觀設施工程，已於107年至108年施作中；第二期工程持續整建北池西側及北側，並改善南池堤岸環境，將於109年發包施作，本案工程屬第三期工程項下工程，以停車空間鋪面改善為主，其相關分期分區發展計畫圖及平面配置圖如圖 13及圖 14所示。



資料來源：「雲林縣植梧滯洪池改善計畫」(雲林縣政府，108 年 9 月)。

圖 12 規劃構想圖及位置圖

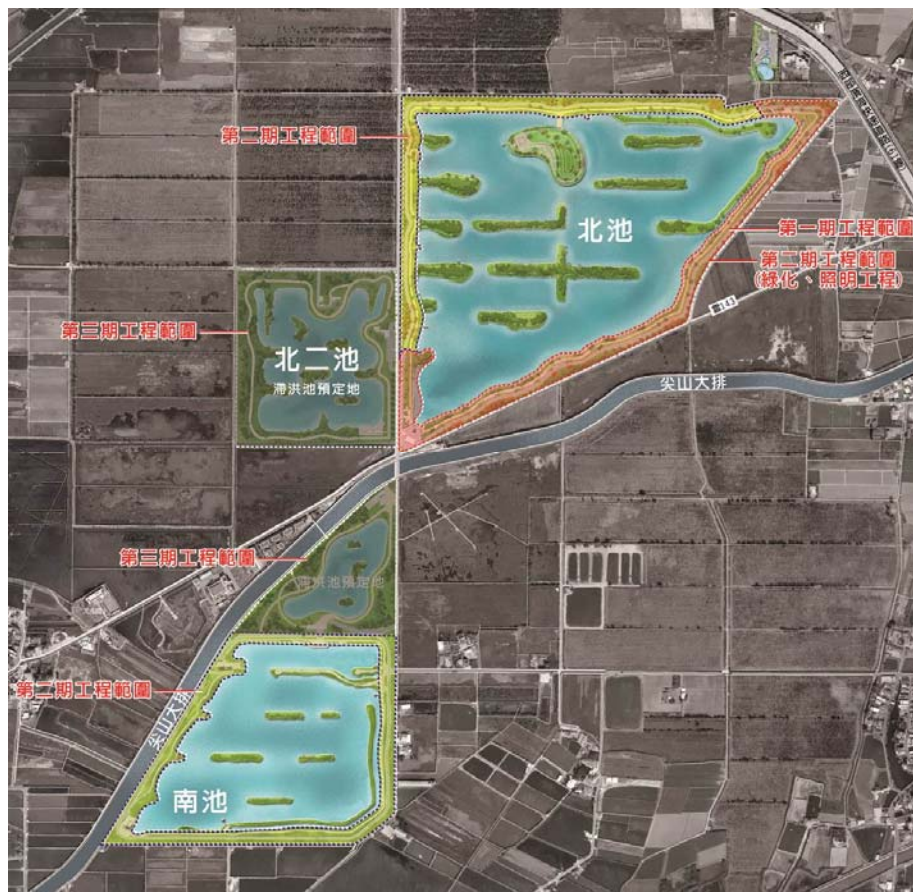


圖 13 分期分區發展計畫圖



圖 14 「雲林縣槿梧滯洪池改善計畫」平面配置圖

(2)「雲林縣槿梧滯洪池環境改善計畫(二期)」基本設計報告書(雲林縣政府，108年1月)

依據「槿梧滯洪池開發計畫書」，保留白千層樹林前提下，闢建北二滯洪池及南二滯洪池兼有景觀生態功能，並依照地方端午節慶活動需求及未來滯洪池遊憩使用，故增建停車場，沿景觀滯洪池闢建自行車步道，種植濱海樹種，設置涼亭及賞鳥牆等，本案工程即屬增建停車場等項目。



三、以往辦理情形及工作內容

本申請案上位規劃設計為「雲林縣槿梧滯洪池改善計畫整體景觀規劃及工程設計暨後續擴充監造委託技術服務案」，在106年8月16日召開評選會議，於107年7月9日進行期末審查會。依規劃設計成果，將環境改善計畫分為三期，第一期工程「槿梧滯洪池環境改善工程(一期)」獲得水利署107年度「全國水環境改善計畫」第二批次補助經費，已於107年11月完成細設，並於108年3月開工，第二期工程預計於109年完成設計發包，本案屬第三期工程項下工程，以停車環境改善為主，相關前置作業辦理進度說明如下：

(一)專業團體組成說明

本案在一般區內，不涉水域改善或管理，於規劃設計階段，由兆豐工程技術顧問股份有限公司執行，並委請民享環境生態調查有限公司所組成之生態團隊協助計畫工區生態調查與評估，該團隊從民國104年以後持續為國家之「槿梧暫定重要濕地」從事多年生態調查。

表 3 專業團隊組成說明

調查團隊	職稱	姓名	學歷	專業資歷	專長	負責工作
兆豐工程技術顧問股份有限公司	副總	林忠義	碩士	24 年	土木水利工程設計	計畫協調
兆豐工程技術顧問股份有限公司	土木技師	陳正育	碩士	25 年	土木水利工程設計	審核簽證
兆豐工程技術顧問股份有限公司	工程師	許志誠	碩士	15 年	土木水利工程設計	計畫執行
兆豐工程技術顧問股份有限公司	工程師	陳倚萱	學士	2 年	土木水利工程設計	計畫執行
民享環境生態調查有限公司	經理	蘇國強	碩士	6 年	水域生態、動物生態	水域生態調查評估
民享環境生態調查有限公司	調查員	陸田奇	碩士	1 年	植物生態	陸域植被
民享環境生態調查有限公司	GIS 工程師	陳正諺	碩士	1 年	地景分析	環境敏感位置分析

(二)生態資料蒐集、調查及評析

依據「雲林縣埤塘滯洪池環境改善計畫」(108年9月，雲林縣政府)規劃成果，主要針對埤塘滯洪北池及南池周邊環境進行調查，調查內容分為陸域、水域動植物及水質調查；調查次數為豐、枯水期各一次，調查成果分述如后。

1、動物調查

依據104-105年度雲林縣埤塘濕地環境調查監測及保育利用策略研擬計畫調查結果顯示，族群數量最多的依序為鸕鶿、鳳頭潛鴨、小白鷺、黃頭鷺和紅鳩等，而從南北池來看，南池的鳥類棲息數量約為北滯洪池的21%。

水中生物主要以為小型的魚貝類為主，貝類中數量最多的有塔蜷、似殼菜蛤、似雲雀殼菜蛤、鴨嘴蛤和波浪蛤等，魚類有吳郭魚及金黃叉舌鰕虎，甲殼類的長額米蝦、日本沼蝦、長額米蝦波浪等。其他在潮間帶和河口域出現的物種如彈塗魚、頭紋細棘鰕虎、眼斑阿胡鰕虎、雙扇股窗蟹和沙蠶等亦在此分布，種類分佈以南池較多。

表 4 計畫區主要水鳥一覽表

			
鸕鶿	鳳頭潛鴨	小白鷺	黃頭鷺

表 5 雲林縣椴梧滯洪池環境改善(二期)規劃設計委託技術服務案鳥類調查名錄

北二池鳥類調查名錄				
科名	中文名	學名	特有性	臺灣保育等級
雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>		
鸕鶿科	小鸕鶿	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>		
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	臺灣特有亞種	
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>		
長腳鷸科	高蹺鷸	<i>Himantopus himantopus</i>		
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>		
鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		珍貴稀有保育類
鷹科	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>		珍貴稀有保育類
鷹科	鵟	<i>Buteo buteo</i>		珍貴稀有保育類
鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	臺灣特有亞種	珍貴稀有保育類
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>		
啄木鳥科	小啄木	<i>Yungipicus canicapillus</i>		
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	臺灣特有亞種	
扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>		
扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	臺灣特有亞種	
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>		
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	臺灣特有亞種	
樹鶯科	台灣小鶯	<i>Horornis fortipes</i>	臺灣特有亞種	
15 科	19 種	18 屬		
南二池鳥類調查名錄				
科名	中文名	學名	特有性	臺灣保育等級

鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		珍貴稀有保育類
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>		
鵲科	埃及聖鵲	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	外來種	
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>		
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia</i>		
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>		
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	台灣特有亞種	
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	台灣特有亞種	
扇尾鶇科	褐頭鶇鶇	<i>Prinia inornata</i>	台灣特有亞種	
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>		
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	外來種	
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>		
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulate</i>		
12 科	13 種			

2、植栽調查

基地位處濱海環境，強風、高鹽、保水性差。能適應這種乾生環境大多是宿根性、蔓狀匍匐的植物。現況植栽多為黃槿、無葉檉柳、木麻黃、小葉南洋杉、馬鞍藤、孟仁草以及銀合歡等。

表 6 計畫區主要植栽一覽表





			
黃槿	馬鞍藤	銀合歡	蘆葦

表 7 雲林縣椴梧滯洪池環境改善(二期)規劃設計委託技術服務案植物調查名錄

北二池植物調查名錄		
科名	中文名	學名
一、喬木		
木麻黃科	木麻黃	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.
錦葵科	黃槿	<i>Hibiscus tiliaceus</i> Linn.
桃金娘科	白千層	<i>Melaleuca leucadendra</i> Linn.
二、灌木		
漆樹科	巴西胡椒木	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi
闊苞菊屬	鯽魚膽	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.
馬鞭草科	苦林盤	<i>Clerodendrum inerme</i> (L.) Gaertn
三、草本植物		
禾本科	蘆葦	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.
禾本科	鋪地黍	<i>Panicum repens</i> L.
番杏科	海馬齒	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L
西番蓮科	毛西番蓮	<i>Passiflora hispida</i> DC
藜科	裸花鹼蓬	<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dum.
茄科	龍葵	<i>Solanum nigrum</i> Linn.
菊科	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> Linn.
南二池植物調查名錄		
科名	中文名	學名
一、喬木		
含羞草亞科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit
木麻黃科	木麻黃	<i>Casuarina equisetifolia</i> L.
二、灌木		

漆樹科	巴西胡椒木	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi
闊苞菊屬	鯽魚膽	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.
三、草本植物		
菊科	大花咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.
禾本科	鹽地鼠尾粟	<i>Sporobolus virginicus</i> (Linn.) Kunth ex Trin.
番杏科	海馬齒	(<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.
禾本科	孟仁草	<i>Chloris barbata</i> Sw.
西番蓮科	毛西番蓮	<i>Passiflora hispida</i> DC.
西番蓮科	三角葉西番蓮	<i>Passiflora suberosa</i> Linn.
茄科	龍葵	(<i>Solanum nigrum</i> Linn.
菊科	紫背草	(<i>Cacalia sonchifolia</i> L.
旋花科	馬鞍藤	<i>Convolvulus brasiliensis</i> L.
大戟科	濱大戟	<i>Chamaesyce atoto</i>

3、浮游植物

植梧南北滯洪池的浮游性藻主要分布均屬於矽藻門的種類，而浮游藻類的分布比明顯的有乾、濕季的變化，尤其在濕季時南滯洪池(*Chaetoceros* spp. 佔58.36%)、北滯洪池(*Cyclotella* spp. 佔62.92%)均有單一屬別的矽藻分布佔約60%。各樣區乾季時的種豐指數、均勻指與歧異皆高於濕季，顯示濕季時的優勢物種比皆高於乾季，而乾季物種量分布較濕季時平均。

4、底棲動物

季節性變動大。主要乾季(1月) 有大量的長額米蝦、端足和似殼菜蛤等；濕季(7月) 主要有長臂蝦、中國急游水虱和河殼菜蛤等；其中端足類和米蝦屬只在乾季出現，中國急游水虱、塔蝨和瘤蝨只在濕季出現。濕季時，北滯洪池三個樣區的種明顯高於南滯洪池，但個體上差異則不明顯。

5、魚類

濕季調查植梧滯洪池總共採集尼口孵非鯽、錢魚、大鱗龜鯪、鰻目魚、黃錫鯛、環球海鯨、斑海鯪、布魯雙邊魚、食蚊魚、帆鰭花鰻等十種魚。乾季時有尼口孵非鯽魚、金錢魚、大鱗龜鯪、鰻目魚等四種。南池鄰近尖山大排和蔦松大排且距出海口較近，一些海水性魚藉由漲潮進入南滯池，因此在濕季時可以看到河口魚出現，如斑海鯪、環球海鯨、布魯雙邊魚和錢魚等，以及棲息於海水域的蝦蛄，北滯洪池則尚未發現。

6、水質調查

依據107年「雲林縣埕梧滯洪池環境改善計畫」乾季(1月10日)與雨季(5月26日)水質調查成果，南北池調查樣區各三處，調查成果如表 8及表 9所示。

調查期間乾、雨季水質項目中，氨氮、化學需氧量兩項皆高出標準值甚多的現象；雨季時溶氧降低，已達對水族生物活動造成影響的等級，須持續追蹤調查。若以整體水質合併討論，北滯洪池水質較佳，屬於未(稍)受污染水質($RPI=1.5\sim 2$)；南滯洪池在乾季時水質較差，屬於輕度污染水質($RPI=2.25$)，在雨季時，樣區D($RPI=1.5$)和樣區E($RPI=2$)水質恢復至未(稍)受污染水質，僅樣區F因位於出水口附近，雨季時大量水體流經此樣區，多數污染物被帶至此處未能及時排出而累積。

表 8 107 年度椶梧滯洪池乾季水質調查分析結果

取樣位置	北滯洪池			南滯洪池		
	樣區 A	樣區 B	樣區 C	樣區 D	樣區 E	樣區 F
水溫(°C)	20.2	20.3	20	20.1	19.9	20
酸鹼值(pH)	7.67	7.85	7.97	7.86	8.01	8
鹽度(psu)	0.44	0.48	0.52	2.09	1.96	2.13
導電度 (mS/cm)	10.02	10.24	10.41	38.04	38.42	38.23
濁度(NTU)	3	2	2	3	6	2
懸浮固體 (mg/L)	2	4	4	5	10	2
RPI	1	1	1	1	1	1
溶氧(mg/L)	8.14	8.52	7.91	7.55	7.84	7.97
RPI	1	1	1	1	1	1
生化需氧量 (mg/L)	1	1	1	2	2	2
RPI	1	1	1	1	1	1
氨氮(mg/L)	0.78	0.8	0.99	1.14	1.05	1.06
RPI	3	3	3	6	6	6
RPI 積分值	1.5	1.5	1.5	2.25	2.25	2.25
污染程度	未(稍)受 污染	未(稍)受 污染	未(稍)受 污染	輕度污染	輕度污染	輕度污染
總磷(mg/L)	0.4	0.1	-	0.1	0.9	0.6
硝酸鹽(mg/L)	0.43	0.81	0.69	0.87	0.73	0.58
葉綠素 a	-	-	-	-	-	-
COD(mg/L)	57.8	31.1	59.4	-	-	>150

表 9 107 年度椴梧滯洪池雨季水質調查分析結果

取樣位置	北滯洪池			南滯洪池		
	樣區 A	樣區 B	樣區 C	樣區 D	樣區 E	樣區 F
水溫(°C)	33.5	32.6	32.9	33.4	32.6	31.5
酸鹼值(pH)	7.9	7.78	8.14	7.93	7.8	7.78
鹽度(psu)	0.64	0.63	0.66	2.55	2.41	2.46
導電度(mS/cm)	13.98	13.27	13.31	39.7	40.2	43.8
濁度(NTU)	0	1	1	2	4	6
懸浮固體(mg/L)	1	1	3	3	7	16
RPI	1	1	1	1	1	1
溶氧(mg/L)	5.25	5.75	5.27	5.34	4.84	4.5
RPI	3	3	3	3	3	6
生化需氧量(mg/L)	2	1	2	2	3	3
RPI	1	1	1	1	1	1
氨氮(mg/L)	0.34	0.28	0.69	0.24	0.55	2.8
RPI	1	1	3	1	3	6
RPI 積分值	1.5	1.5	2	1.5	2	3.5
污染程度	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受	未(稍)受	中度污染
	污染	污染	污染	污染	污染	
總磷(mg/L)	0.42	0.55	0.48	0.54	0.5	0.63
硝酸鹽(mg/L)	0.33	0.51	0.46	0.28	0.76	0.72
葉綠素 a	-	-	-	-	0.001	0.004
COD(mg/L)	20.6	-	32.6	140	>150	>150

本次調查水質部份參考民國99年經濟部水利署第四河川局所出版的彰化海岸生態調查計畫成果報告書(2010)對於物種耐污性的分析及棲地環境污染度評分。茲擷取其敘述與定義：耐污值代表一物種對於污染的承受能力。參考環保署(2001)所公告之「海域環境分類及海洋環境品質標準」中酸鹼值(pH)、溶氧量(DO)、生化需氧量(BOD)、氨氮(NH₃-N)及總磷(TP)五項水質標準門檻值，以表 10 逐項進行評分後加總，即為棲地環境污染度。污染度總分最低為0分，最高為9分；0分相當於甲類水質標準，3分以下相當於乙類水質標準，6分以下相當於丙類水質標準，超過6分則為超標之嚴重污

染水質。得到各樣區之污染度後(表 11)，接著計算單一物種所出現樣區之平均污染度，則所得平均污染度即為該物種之耐污值。耐污值愈低，代表該物種偏好污染程度低的棲地環境；耐污值愈高，則代表該物種偏好或可適應污染較嚴重的棲地環境。

棲地評分結果：乾季時南、北滯洪池各樣區評分皆為2分，皆屬於乙類水質標準，與河川的污染數指數結果類似。但是在濕季時，北滯洪池各樣區皆屬於乙類水質標準，南滯洪池僅樣區D屬於乙類水質標準，樣區E和樣區F皆屬於丙類水質標準。總和來說，北池的水質狀況會優於南池，含鹽量也較南池來得低。

表 10 棲地環境污染度評分表

水質檢測項目	污染度分數			
	0 分	1 分	2 分	3 分
酸鹼值 pH	$7.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	$7.0 \leq \text{pH} < 7.5$	$\text{pH} < 7.0$ 或 $\text{pH} > 8.5$	—
溶氧量 DO(mg/L)	$5.0 \leq \text{DO}$	$2.0 \leq \text{DO} < 5.0$	$\text{DO} < 2.0$	—
BOD(mg/L)	$\text{BOD} < 2.0$	$2.0 \leq \text{BOD} < 3.0$	$3.0 \leq \text{BOD} < 6.0$	≥ 6.0
氨氮 $\text{NH}_3\text{-N}$ (mg/L)	≤ 0.3	> 0.3	—	—
總磷 TP(mg/L)	≤ 0.05	> 0.05	—	—

表 11 水質污染度評分一覽表

時間		乾季					
樣區		北滯洪池			南滯洪池		
		樣區 A	樣區 B	樣區 C	樣區 D	樣區 E	樣區 F
水質	污染度分數	2	2	2	2	2	2
	污染程度	乙類水質標準	乙類水質標準	乙類水質標準	乙類水質標準	乙類水質標準	乙類水質標準
時間		溼季					
樣區		北滯洪池			南滯洪池		
		樣區 A	樣區 B	樣區 C	樣區 D	樣區 E	樣區 F
水質	污染度分數	2	1	2	1	4	4
	污染程度	乙類水質標準	乙類水質標準	乙類水質標準	乙類水質標準	丙類水質標準	丙類水質標準

(三)公民參與情形

本案公民參與會議人員包含相關管理機關、地方意見領袖及民眾，其意見皆公開討論交流，皆納入規劃設計調整方向，目前已經取得地方的共識。

1、地方說明會

(1)107年1月3日第一場地方說明會

(2)107年5月28日早上10:00 地方說明會(與第二場全國水環境改善計畫合併辦理)

(3)107年7月16日第三場地方說明會

(4)108年2月27日第四場地方說明會(雲林縣北港滯洪池(第一期)參考案例植梧滯洪池會勘)

2、全國水環境改善計畫中區工作坊

(1)106年12月12日中區工作坊會議

(2)107年5月28日下午2:00植梧滯洪池水環境改善工作坊(第二場)

3、雲嘉地區水環境建設宣導地方說明會暨記者會

(1)107年12月7日，地點：嘉義產業創新研發中心

(2)107年12月10日，地點：雲林縣政府親民空間展示區

(3)108年1月9日，地點：嘉義縣人力發展所(創新學院)

四、生態保育對策

本工區與槿梧滯洪池北池相隔鄉道雲147，位於北二池預定地內，工程主要為既有停車空間鋪面及環境改善，未直接影響滯洪池南、北池現有水域及陸域環境，工區三邊圍繞之白千層樹林及植被將予以不干擾保留為原則，並依工程周邊環境特性合理規劃工區範圍及施工動線，不擾動周邊區域，以保全生物生存環境與空間；同時將針對原生種進行保育及復育作為補償措施。

初步評估本案工程對周邊生態環境造成之影響有限，惟施工階段往往因為未做好相關環境保護措施，如施工動線、噪音振動、空氣品質、植被移植及工程廢汙水、廢棄物污染等，造成對周遭生態環境的負面影響，並將上述原則納入發包文件。

因此依據上述原則，生態保育措施將依迴避、縮小、減輕與補償等四項生態保育策略之優先順序研擬生態保育措施工作項目。

(一)「迴避」:避開對生態環境影響點。

- 1、避開候鳥高峰期。
- 2、施工動線。

(二)「縮小」:縮小工程規模。

- 1、保留現地植生。

(三)「減輕」:減輕工程對生態環境干擾。

- 1、噪音振動。
- 2、空氣品質。
- 3、空間區隔。
- 4、保土、透水材質選用。

(四)「補償」:營造工區植生多樣性。

- 1、種植原生誘蝶誘鳥植栽。

五、生態保育措施

(一)各期工程處理方式

第一期工程「榷梧滯洪池環境改善工程(一期)」已於調查階段辦理生態檢核。綜合地方民眾及敏感區域圖訊息，各階段審查委員不吝提供合適本地的相關工程意見，避開生態較豐富地區，工區內避免施作大量的硬體設施；鋪排塊石以穩固西南側邊坡，避免完全橫向跨斷面的結構物，另外亦加強種植原生海岸植栽，改善單一木麻黃與黃槿林相，朝海岸林環境邁進。施工及維護管理階段持續委請逢甲大學 水利發展中心輔導，並於施工前與承商召開地方施工說明會協調各方意見。

第二期工程「榷梧滯洪池環境改善工程(二期)」包含北池尚未完成改善區及南池。在規劃階段已經完成生態調查，於施工前調查階段完成生態檢核，在不影響滯洪功能前提之下，依照生態調查成果，以修築土堤、多孔隙生態工法護坡、加強原生海岸植栽綠化、點狀低度設施(如賞鳥牆)等，降低對環境之干擾，並積極創造多樣的棲地

(二)生態保育對策之執行方式與調整

計畫工區為近年填土墊高區域，現況為一空曠裸露地，並作為停車場使用，現有生態環境已被人為干擾而達到低敏感的平衡狀態，生態敏感區如圖 16所示。本工程方案依循「迴避」、「減輕」、「縮小」、「補償」之生態保育對策及匯集專家學者、地方意見，進行工程之生態保育措施及方案研擬，相關措施說明如后。

1、「迴避」

- (1)施工期間避開候鳥高峰期，候鳥來臨季節(約10月~2月)，儘量避免高噪音機具進場施作，以免影響棲息於工區周遭之水鳥及其棲地。

(2)施工動線儘量避開生態敏感度較高區域，盡量減少擾動周遭鳥類及魚類等動物活動棲息。

2、「縮小」

工程方案依循生態保育對策，縮小原規劃停車場開發面積，保留工區圍繞之白千層樹林及植被，並保留工區東側之木麻黃，除儘量保留野生水鳥棲地外，亦提供水鳥棲地與人類環境之緩衝區。

3、「減輕」

(1)施工期間各種施工機具、車輛進出及整地、開挖等施工作業，將產生不同程度之噪音與振動，為降低施工階段之噪音及振動影響，將盡量避免夜間施工，同時妥善研擬規劃施工流程，避免高噪音機具同時作業，以減低對周邊環境之影響。

(2)施工期間降低工區及其周遭塵土飛揚造成空氣污染，將儘量縮短開挖工作期程，避免在強風時作業，挖填後之表面，立即植生或覆蓋防塵網，同時工區適時灑水，定期清掃工區及圍籬附近塵土，減少粒狀物污染。

(3)為減少中工期間對周遭環境之擾動，施工範圍將設置圍籬，做一空間上之區隔。

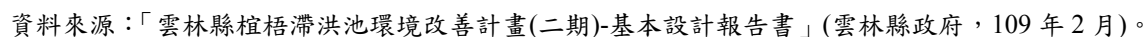
(4)既有停車空間選用鋪面材質以透水、保土、低維護性及耐久性為主要考量，鋪面質感與色澤應融入環境中。

4、「補償」

計畫工區新設鋪面多採透水鋪面，未擾動現有白千層樹林及植被，同時保留工區東側既有木麻黃，工區增植適合濱海地區環境之原生樹種，如黃槿、大葉山欖及台灣海桐等，除可作為停車空間遮陰使用外，亦可作為樹棲型水鳥棲息生態補償保育策略。

依據上述生態保育對策，避開東側木麻黃及其餘三邊白千層樹林，以現有停車場環境改善為主，並串聯工區北側公廁及植梧滯洪池北池西側浮動碼頭等遊客服務設施，並考量東北季風及太陽運行路線於適當位置補植誘蝶誘鳥喬木及灌木，平面配置圖 17所示。

依據敏感區域圖，如圖 16 所示，本計畫工區屬低密度敏感區，已避開北池與南池水面及水中島生態較豐富區域，並將設置多孔隙透水保土設施，種植原生海岸植栽如苦楝、黃槿、台灣海桐、大葉山欖等樹種；南側白千層樹林屬中度敏感區(成林區)，現有植栽予以保留。



33



圖 17 計畫工程平面配置圖

六、環境生態異常狀況處理原則

施工前須加強施工人員說明會議，工程主辦單位應於開工前進行資料審查，以確認在開工前已充分瞭解生態保育措施，並已做好減緩施工衝擊的準備。依下列原則辦理：

- 1、施工計畫書應對照規畫設計階段生態保育對策之目的及項目據以研擬生態保育措施，說明施工擾動範圍(含施工便道及土方、材料堆置區)，以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
- 2、品質計畫書應納入之生態保育措施自主檢查表。
- 3、施工前環境保護教育訓練規劃應納入生態保育措施之宣導。
- 4、生態保育對策執行有困難，應由施工單位召集監造單位及生態專業人員協商因應方式，經工程主辦單位核定修改生態保育措施及自主檢查表。

本案均位於現有停車空間上，對周遭環境生態異常狀況之情形較少，主要可能需注意施工期間造成之環境影響。故根據生態保育措施，編列施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則如下表，以及生態保育措施自主檢查表，如表 12所示。

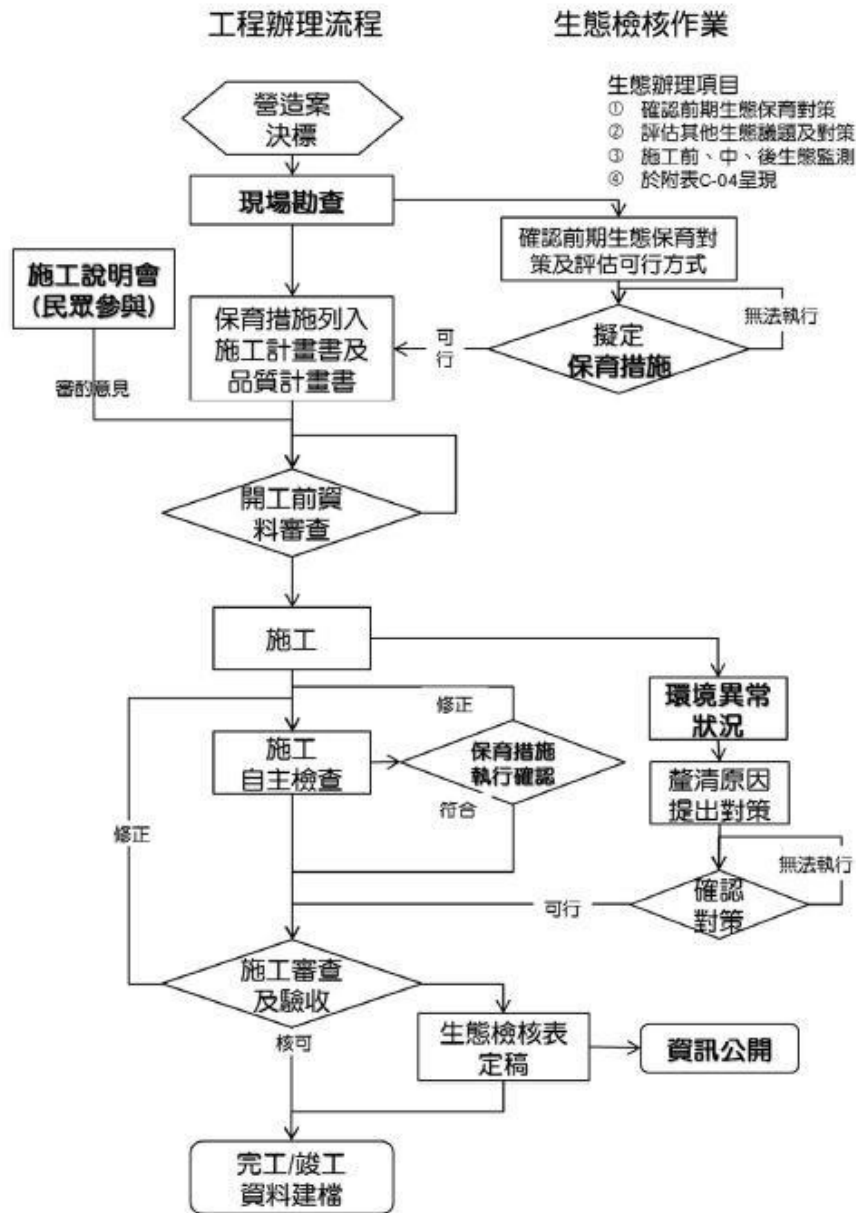


圖 18 生態導入工程施工階段之流程圖

表 12 生態措施自主檢查表(範本)

☐施工前☐施工中☐完工後

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發生生態異常 <input type="checkbox"/> 陸域或水域動植物環境棲地變遷 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設規模過大 <input type="checkbox"/> 環保團體或地方民眾陳情 <input type="checkbox"/> 其他_____		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況 發生日期	
異常狀況說明		解決對策	
複查者		複查日期	
複查結果 及應採行動			
複查者		複查日期	
複查結果 及應採行動			

說明：1.環境生態異常狀況處理需依次填寫
 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成

附圖
(現場照片)
附圖
(現場照片)

七、工作期限與分項工作進度

本計畫工區位於椴梧滯洪池北二池預定地內，工程項目主要包含整地、鋪面與植栽等工程，預計109年度5月辦理發包作業。

表 13 工程預定進度表

工作項目	108年			109年												備註
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
雲林縣椴梧滯洪池水岸環境改善計畫																
前瞻水環境計畫																
設計階段																
工程招標及發包																
施工階段																
1. 施工準備及備料																
2. 整地工程																
3. 舖面工程																
4. 植栽工程																
5. 雜項工程																
6. 完工前整理復舊																

八、預期成果及效益

生態檢核機制會與工程施工期間配合，當工程進入施工階段，生態團隊也會協助監造/施工單位依照擬定之保育對策執行保育措施，並監測棲地環境變化，於工程期間進行棲地評估與監測之工作。若有生態異常狀況發生，及時協助工程區域生態異常處理，釐清異常狀況原因與歸屬責任，並提出改善建議，追蹤生態回復狀況。

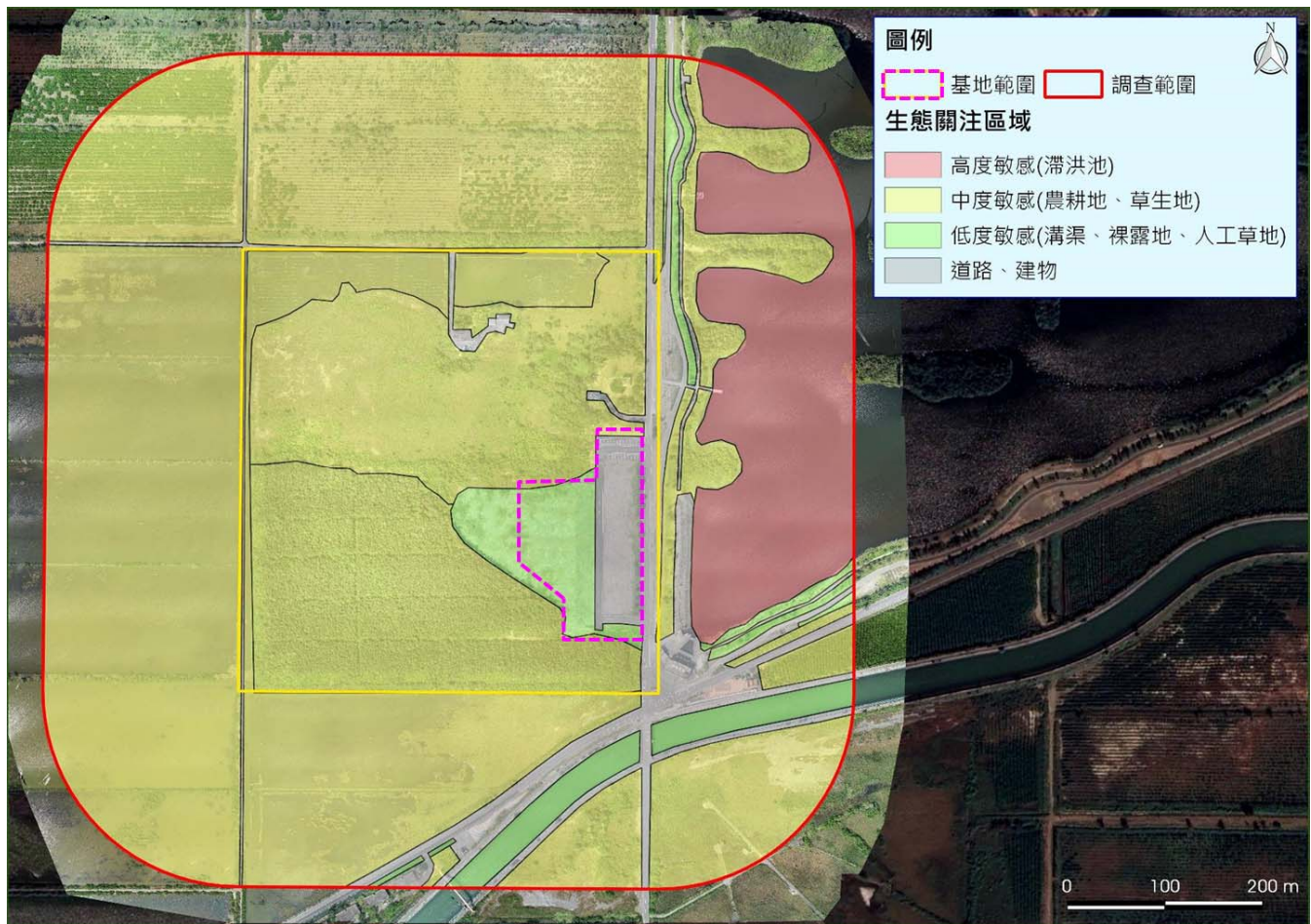
計畫工區周邊環繞白千層樹林及木麻黃予以保留，提供鳥類友善棲地環境；工區周邊水域鸕鶿和鳳頭潛鴨皆屬冬候鳥，其中鸕鶿屬樹棲性鳥類，喜於小喬木及喬木上休憩，園區內新植喬木如黃槿苦楝等除增加林相多樣性外，亦可提供生態補償之保育策略。施工時生態人員視察施工狀況，針對施工時是否擾動環境、是否維持水質乾淨等執行監測，並提供自主檢查表範本讓施工廠商參考。下列簡述設計階段友善措施與效益。

表 14 工程設計階段之友善措施與效益評估表

友善措施	效益評估
1.施工時不干擾周邊環境。 2.施工時設置截流及沉砂設施，維持水質乾淨。 3.保留既有樹木植栽。 4.新植植栽採用適合濱海地區之原生物種。 5.鋪面採用透水材質。	1.維持現有生態環境，提供動物棲息處所及食物。 2.乾淨水質不影響工區鄰近生物棲息之環境，減少造成生物死亡。 3.新植及保留樹木是動物遮蔭躲藏之庇護所與棲地，提供棲所及食物。 4.不同的棲地類型才能孕育不同的生物。 5.滲水及排水性佳，雨後較無積水問題，易維持環境整潔。

九、附錄

附錄一、生態關注區域圖



資料來源：「榿梧滯洪池水環境改善計畫-整體計畫工作計畫書」(雲林縣政府，108 年 4 月)。

附錄二、生態保育措施自主檢查表

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
調查設計階段	一、專業參與	生態背景及專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是：民享環境生態調查有限公司 <input type="checkbox"/> 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據 水利工程快速棲地生態評估 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 checked="" type="checkbox"/> 是：本計畫保留現地人工林，補植原生海岸植物，增加棲地多樣性；選材皆以易維護管理為原則，降低後續管理成本；另設計原則草生地及縮小設施面積目標。 <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 checked="" type="checkbox"/> 是：於 107 年 12 月雲嘉地區水環境建設宣導地方說明會暨記者會，將工程內容等設計成果公開，並與民眾意見交流。 <input type="checkbox"/> 否：

資料來源：「榿梧滯洪池水環境改善計畫-整體計畫工作計畫書」(雲林縣政府，108 年 4 月)。

附錄三、「全國水環境改善計畫中區工作坊」現地勘查意見

附錄三

「雲林縣椴梧滯洪池改善計畫整體景觀規劃及工程設計暨後續擴充 委託技術服務案」

【全國水環境改善計畫】中區工作坊

會議紀錄回覆表

一、時間：106 年 12 月 12 日 9 時 30 分

二、地點：第三河川局 3 樓水情中心

三、主持人：潘副局長 禎哲

四、委員審查意見回覆表

委員審查意見回覆表		
審查意見		處理情形
水環境改善服務團水域類 蔡義發委員	1.椴梧滯洪池水環境改善計畫擬規劃太陽能發電系統計畫，請考量是否會影響生態及未來太陽能發電之廢棄物維管問題。	謝謝指教，遵照辦理，後續會再審慎研討實際設置位置。
	2.椴梧滯洪池水環境改善計畫內容有未來發展區（如遊客中心商店及產業商店等）請審慎評估其需求性及是否會影響生態環境另對現況步道崩落改善應請探討原因提出因應對策。	謝謝指教，遵照辦理。 本計畫所劃定至未來發展區係以考慮未來發展可能之需要而預留之場域範圍，並未列入本次改善計畫執行範疇。 邊坡改善計畫詳請參閱 p.15。
義聰理事 台灣濕地學會 翁	1.椴梧滯洪池生態很豐富，其中以鳳頭潛鴨最具特色，應於冬季進行路徑動線管制，建議本計畫因執行管制措施？	謝謝指教，遵照辦理。
	2.北池的北半邊為潛鴨的度冬區，建議本計畫能減量施作。	謝謝指教，遵照辦理。 會再審慎評估。

附錄三

委員審查意見回覆表		
審查意見		處理情形
	3.北池的施工期應選擇每年 4 ~ 9 月進行。	謝謝指教，遵照辦理。
社團法人台灣環境資訊協會顧問 黃于波專家	1.工程施工擾動與當地鳥類生態之維持，如何配置應要審慎考慮。	謝謝指教，遵照辦理。
	2.植栽計畫內容應配合當地特色，儘量以原生物種為主。	謝謝指教，遵照辦理。
台灣大學地理系周素卿教授	1.植梧滯洪池原則可以支持，創造環境及生態價值新概念，但應考慮原生物種來做景觀設計與環境營造結合，以提供更環境教育及遊憩去處。	謝謝指教，遵照辦理。
城鎮之心工程諮詢顧問團中區召集人 涂明達建築師	1.植梧滯洪池過去已有很良好的設計，引進很多生物，請審慎，重點放在改善、維修，不要再做很多硬體建設。	謝謝指教，遵照辦理。 本計畫此次工程重點在於景觀環境的改善，包含邊坡步道、景觀植栽的補植以及環池動線上增設觀賞平台供人駐足，其數量會再審慎評估。

附錄三

委員審查意見回覆表		
審查意見		處理情形
東海大學 藝術學院 羅時瑋院長	1. 植梧滯洪池為野外區，生態資源應相當豐富，目前規劃之硬體人工設施似過多，硬鋪面也增加不少，宜審慎評估實施之必要性。	謝謝指教，遵照辦理。

附錄三

「雲林縣椴梧滯洪池改善計畫整體景觀規劃及工程設計暨後續擴充委託技術服務案」

雲林地方說明會暨水環境改善工作坊(第二次)

會議紀錄回覆表

- 一、時間：107 年 5 月 28 日下午 2 時 0 分
- 二、地點：雲嘉南濱海國家風景區-口湖遊客中心
- 三、公民參與意見回覆表
- 四、水環境輔導顧問團意見回覆表

公民參與意見回覆表		
公民參與意見		處理情形
景觀規劃面向	1.抽水站觀景台可增加收費望遠鏡。	建議於維護管理單位確認後設置較利於管理。
	2.滯洪池小島間可進行連接，豐富遊程。	本案規劃考慮同時兼顧生態、防洪及觀光體驗因此在 不影響滯洪量及生態棲地的 情況下，已規劃 2 座跨橋進 行動線連接。
	3.遊客中心後方小滯洪池應與椴梧滯洪池的水連通。	略。
	4.北池連接遊客中心的動線應該進行完整規劃，往滯洪池間的草或樹應該適當清除，並以遊客中心為主軸，遊客較容易找到。	略。
	5.親水公園規劃應靠遊客中心這面，且要有一個入口意象，能使年輕人來拍照。	將強化遊客中心與北池之動線聯結與休憩據點。
	6.目前規劃之 5 米路夠寬，建議可加入收費軌道車(環湖)，可以有收入以利後續維護；並可加入腳踏船，結合周邊大學休閒管理系產學合作。	略。

附錄三

公民參與意見回覆表		
公民參與意見		處理情形
	7.湖中島可以種植較高大之林木改善景觀及增加林蔭。	將加強全區之綠化，並增加喬木之種植。
	8.建議可規劃親子遊樂設施，提高民眾遊憩意願。	建議可採景觀的手法導入兒童之活動，較不易有土地使用之疑慮。
	9.應種植適合在地的景觀花草、融入在地文化、住宿、飲食、腳踏車出租、規劃自行車路線來吸引觀光人潮。	遵照辦理。
	10.北滯洪池後方馬路應進行拓寬(徵收土地)。	略。
生態水質面向	1.目前已施作之湖中島連接橋及後續規劃之浮島連接橋不應將水道隔離，應建造浮橋通行，避免影響水生生態。	本案所設置之跨橋，顧及滯洪池防洪功能，並不會於水域範圍落墩柱基礎，因此不會影響水生生態。
	2.生活污水另設渠道，不宜進入滯洪池，才能維持水質。	無污水之排放。
	3.地層下陷所影響的海水倒灌，需要改善以維持水質。	略。
	4.應規劃車輛管制方法避免滯洪池之污染。	建議於入口處設置活動式車阻予以管制。
維護管理面向	1.應考慮新設廁所並須維護管理，否則會對景觀造成影響。	目前因土地使用問題，新設置建物有其困難。
	2.應加強當地居民的環境保護意識，從居民做起，才能最有效的維持環境。	略。
	3.每年均應編列預算，可雇用當地人或是地方籌組志工隊、行動委員會、組織發展協會為窗口來維護(監督)未來人潮可能帶來之垃圾問題。	略。

附錄三

公民參與意見回覆表		
公民參與意見		處理情形
	4.應規劃車輛管制方法，人、自行車、機車、汽車分流避免危險；或可設置簡易車阻，避免非相關車輛進入。	遵照辦理。
	5.應制定管理辦法、設立縣府及公所聯絡窗口，有相關問題才能有依據及處理方法。	略。
	6.木麻黃容易生長，應種植其它可耐高鹽份之植物，避免木麻黃叢生影響維護。	遵照辦理。
	7.濕地旁土地受法規限制無法發展及種植，是否有配套措施。	目前為水利用地，相關之使用項目有其限制，初期可做好基礎建設，採分期分區來開發，未來若有需求亦可考量土地變更之方向。
其它意見	1.目前規劃之北二池暫做為停車場使用，而該停車場沒有鋪面，下雨可能造成地面泥濘。	未來若進行到北二池階段，停車場會有鋪面之設計。
	2.南池太陽能工程應先與地方溝通，不應一昧進行工程，否則居民會進行抗爭。	略。

水環境輔導顧問團意見回覆表		
水環境輔導顧問團意見		處理情形
王文漢 委員 前雲林縣政府水利處處長	1.生態要平衡、要永續、要自然的發展，除非無法保持平衡，才會進行人為的干預。	謝謝委員寶貴意見。
	2.生活污水處理目前為內政部營建署在執行下水道規劃建設，來蒐集所有住戶之污水，口湖鄉也應執行相關工作。	謝謝委員寶貴意見。
	3.滯洪池為水利的手段，洪水來臨前將滯洪池的水放掉，利用滯洪池的空間延滯洪水的時間，讓水能慢慢排掉，避免淹水；氣候變化情況下，滯洪池枯水期的水源應有考量。	謝謝委員寶貴意見，將納入規劃整體考量。
	4.營運管理除了水利單位的管理外，地方力量也應進來負責部分的維護管理；一個好的建設缺少維護管理，就有可能變成蚊子館或廢墟，造成地方上的困擾；應編列一定的預算讓地方來負責執行。	謝謝委員寶貴意見，將納入規劃整體考量。
林坤儀 副教授 國立中興大學環境工程學系	1.生活污水另設渠道(下水道)可能還要一段時間執行，是否可以於滯洪池中設置礫石間曝氣來淨化水質。	謝謝委員寶貴意見，目前水質處於穩定狀態,亦無其他汙水進入應尚無礫石間過濾之需求。
	2.現在空氣污染議題亦愈受重視，後續應可規劃設置空氣品質監測站。	謝謝委員寶貴意見。
	3.水質狀況應該設有一個標準，看是要符合水源地的水質標準，還是河川污染指標(優養化)卡爾森指數，有一個指標標準才能做有效的環境品質控管。	謝謝委員寶貴意見，將納入規劃整體考量。