

菜園暫定重要濕地分析報告書（草案）

規劃單位：澎湖縣政府

評定機關：內政部

中華民國 107 年 3 月

目錄

一、申請案由	5
二、菜園暫定重要濕地之類型、行政轄區、位置、建議範圍、面積及等級	5
三、重要濕地評定檢核表	7
四、土地所有權人意願調查書或其他證明	9
附件一、106年4月25日機關協調會議記錄	
附件二、相關單位劃設意願回復	
五、現況環境說明	16
六、等級之再評定	24
七、評定列入地方級重要濕地之原因	24
八、公展說明會議紀錄	26
九、公展期間陳情意見	28

一、申請案由：

依據濕地保育法第 40 條及「重要濕地評定變更廢止及民眾參予實施辦法」第 3 條及第 4 條規定辦理。

二、菜園暫定重要濕地之類型、行政轄區、位置、建議範圍、面積及等級

(一) 濕地類型：

日治時期菜園里東側沿岸已築有魚塭，民國 34 年後，魚塭範圍逐漸擴大，至民國 60 年魚塭停止養殖。廢棄後因缺少人為影響後，逐漸形成海岸濕地。可細分為：水庫區、廢棄魚塭區、海岸潮間帶區及雙湖園等四處不同的棲地環境。此濕地成為鳥類過境或度冬的最佳場所，其中並栽植復育紅樹林，生態資源豐富，是重要的海洋生物育苗區，加上菜園地區之休閒漁業及觀光之發展，已成為馬公市重要之生態熱點，

(二) 行政轄區：澎湖縣馬公市。

(三) 濕地位置：菜園濕地位於澎湖縣馬公市菜園漁港東側，北起縣道 205，包括菜園魚塭，東以縣道 201 為界。

(四) 範圍與面積：

1. 原濕地範圍：原公告範圍如圖 1 紅色框線範圍約 82 公頃。
2. 建議劃設濕地範圍：經檢討，依地籍線調整範圍並排除私有土地，調整後面積計 78.5 公頃。(如圖 2 藍線範圍)

(五) 濕地等級：

1. 原公告等級：地方級（暫定）重要濕地
2. 建議等級：地方級重要濕地



圖 1 菜園暫定重要濕地原公告範圍圖



圖 2 菜園暫定重要濕地建議範圍圖

三、重要濕地評定檢核表

基本資料	申請人		澎湖縣政府
	承辦人員		陳宏岡
	聯絡方式	地址	澎湖縣馬公市新營路 477 號
		電話/傳真	(06)9262620 Fex(06)9275578
電子郵件信箱		fm41690@farm.penghu.gov.tw	
濕地資料	名稱	中文	菜園濕地
		英文	Caiyuan Wetland
	濕地類型 (可複選)		<input checked="" type="checkbox"/> 海洋/海岸濕地 <input type="checkbox"/> 內陸濕地 <input checked="" type="checkbox"/> 天然濕地 <input type="checkbox"/> 人為濕地
	行政轄區		澎湖縣馬公市
	建議範圍		依原公告範圍，排除私有土地並依地籍線調整，建議劃設面積計 78.5 公頃。
	建議等級		<input type="checkbox"/> 國際級 <input type="checkbox"/> 國家級 <input checked="" type="checkbox"/> 地方級
	面積		78.5 公頃
	是否位於相關法定保護區內		<input type="checkbox"/> 野生動物保護區 <input type="checkbox"/> 野生動物重要棲地環境 <input type="checkbox"/> 自然保留區 <input type="checkbox"/> 國家公園 <input checked="" type="checkbox"/> 水質水量保護區 <input type="checkbox"/> 直轄市、縣(市)政府、鄉鎮公所公告之「封溪護漁計畫」 <input checked="" type="checkbox"/> 其他:軍事管制區 <input type="checkbox"/> 否，未位於上述各範圍
重要價值		一、濕地保育法第八條第一款至第八款： <input checked="" type="checkbox"/> 為國際遷移性物種棲地及保育之重要環境 <input type="checkbox"/> 其他珍稀，瀕危及特需保育生物集中分布地區 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類及其他生物之重要繁殖地、覓食地、遷徙路徑及其他重要棲息地 <input checked="" type="checkbox"/> 具生物多樣性、生態功能及科學研究等價值 <input checked="" type="checkbox"/> 具重要水土保持、水資源涵養、防洪及志宏等功能 <input checked="" type="checkbox"/> 具自然遺產、歷史文化、民俗傳統、景觀美質、環境教育、觀光遊憩資源，對當地、國家或國際社會有價值或有潛在價值之區域 <input checked="" type="checkbox"/> 生態功能豐富之人工濕地	

		<input type="checkbox"/> 其他經中央主管機關指定者 二、本辦法第二條第一項第二款： <input type="checkbox"/> 曾有文獻紀錄，經專家學者調查或直轄市、縣(市)主管機關認定有保育價值且範圍明確。
	重要生態環境	<input checked="" type="checkbox"/> 珍貴稀有動物：黑面琵鷺 <input checked="" type="checkbox"/> 珍貴稀有植物：海茄苳、水筆仔、澎湖大豆 <input checked="" type="checkbox"/> 其他： 在濕地中，十足目及魚類除了是水鳥的重要食物來源，遠洋梭子蟹、擬穴青蟳、鋸緣青蟳、草蝦、奧奈鑽嘴(按米)、紅甘鯨、銀紋笛鯛、石斑等經濟性種類幼苗一年四季可見，是澎湖內灣重要的魚、介苗資源區。主要的指標物種為兩側洄游的長臂蝦科的日本沼蝦、方蟹科的斑點擬相手蟹、雙齒近相手蟹、台灣厚蟹、日本絨螯蟹及弓蟹科的字紋弓蟹等6種十足目，特色物種則為每年來此捕食各類水生動物及度冬的小水鴨與黑面琵鷺。
	申請濕地建議範圍圖說	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
	土地所有權人意願調查或其他證明文件	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
管理機關或單位	名稱	澎湖縣政府
	聯絡人	
	電話	(06)9262620
	住址	澎湖縣馬公市新營路 477 號
	傳真	(06)9275578
	備註事項	

四、土地所有權人意願調查書或其他證明文件

(一) 建議劃設範圍地籍清冊：

1. 經檢討及調整，菜園暫定重要濕地建議劃設範圍之土地權屬，分別為：軍備局 8 筆土地、自來水公司 15 筆土地、國產署 7 筆土地、林務所 1 筆土地、澎管處 1 筆土地、林務局 2 筆土地及澎湖縣政府 3 筆土地，共計 37 筆土地。目前濕地範圍內已排除私有地，土地清冊如表 1。
2. 本案於 106 年 4 月 25 日邀集建議劃設範圍內之土地管理機關召開機關協調會，軍方、自來水公司及水庫等單位無意願劃入重要濕地範圍，惟經評估，為能維護本濕地生態環境的完整性，建議納入菜園重要濕地範圍。相關單位意見提供內政部重要濕地審議小組參考。(協調會議記錄及相關單位意見如附件一、附件二)

表 1 菜園暫定重要濕地建議劃設範圍地籍清冊

地段	地號	使用分區	使用地類別	所有權	登記面積(m ²)	管理單位
雙湖段	3	森林區	國土保安用地	中華民國	27411.25	澎湖縣林務公園管理所
雙湖段	4	森林區	國土保安用地	自來水公司	69917.21	自來水公司
雙湖段	11	森林區	國土保安用地	中華民國	6548.58	國產署
雙湖段	11-4	森林區	國土保安用地	中華民國	7183.47	國產署
雙湖段	11-6	森林區	國土保安用地	中華民國	59.66	國產署
雙湖段	12	森林區	國土保安用地	自來水公司	343.22	自來水公司
雙湖段	14	森林區	國土保安用地	自來水公司	5325.59	自來水公司
雙湖段	15	森林區	林業用地	中華民國	620.66	林務局
雙湖段	16	一般農業區	水利用地	自來水公司	291.17	自來水公司
雙湖段	17	一般農業區	水利用地	自來水公司	338.07	自來水公司
雙湖段	18	一般農業區	水利用地	自來水公司	816.28	自來水公司
雙湖段	19	一般農業區	養殖用地	自來水公司	28361.65	自來水公司
雙湖段	20	一般農業區	水利用地	自來水公司	281.09	自來水公司
雙湖段	21	一般農業區	水利用地	自來水公司	325.62	自來水公司
雙湖段	22	一般農業區	水利用地	自來水公司	375.7	自來水公司
雙湖段	23	一般農業區	水利用地	自來水公司	285.18	自來水公司
雙湖段	24	一般農業區	水利用地	自來水公司	345.42	自來水公司
雙湖段	25	一般農業區	水利用地	自來水公司	51096.73	自來水公司
雙湖段	26	一般農業區	特定目的事業用地	中華民國	29232.16	縣政府
雙湖段	26-1	一般農業區	特定目的事業用地	中華民國	88169.39	縣政府
雙湖段	26-2	森林區	特定目的事業用地	中華民國	8802.53	軍備局
雙湖段	27-1	森林區	特定目的事業用地	中華民國	8882.29	軍備局
雙湖段	36	森林區	國土保安用地	自來水公司	22720.03	自來水公司
雙湖段	41	森林區	特定目的事業用地	中華民國	17356.66	軍備局
雙湖段	47	森林區	特定目的事業用地	中華民國	10863.5	軍備局
雙湖段	49	森林區	林業用地	中華民國	1024.4	林務局
雙湖段	50	森林區	國土保安用地	自來水公司	3188.58	自來水公司
雙湖段	51	森林區	林業用地	中華民國	1581.95	國產署
雙湖段	51-1	森林區	林業用地	中華民國	753.1	軍備局
雙湖段	52	森林區	國土保安用地	中華民國	5515.32	國產署
雙湖段	53	一般農業區	農牧用地	中華民國	1585.47	國產署
雙湖段	54	森林區	特定目的事業用地	中華民國	16688.56	軍備局
雙湖段	55	一般農業區	養殖用地	中華民國	152501.67	澎管處
雙湖段	57-2	一般農業區	交通用地	中華民國	209.32	國產署
雙湖段	59-2	森林區	特定目的事業用地	中華民國	26159.43	軍備局
雙湖段	59-4	森林區	特定目的事業用地	中華民國	4148.05	縣政府
雙湖段	59-7	森林區	特定目的事業用地	中華民國	5666.16	軍備局

附件一、106年4月25日機關協調會議紀錄

澎湖縣政府農漁局「國家重要濕地-地方暫定菜園濕地土地所有權人」協調說明會議紀錄

- 一、會議日期：民國 106 年 04 月 25 日
- 二、會議時間：下午 14 時 00 分
- 三、會議地點：澎湖縣政府農漁局三樓會議室
- 四、主持人致詞：略
- 五、出席人員：(如簽到簿)
- 六、業務單位報告：略
- 七、廠商簡報：略
- 八、各單位：
 - (一) 財政部國有財產署南區分署澎湖辦事處意見：
 - 一、本署經管國有非公用土地是否同意納入「地方級暫定菜園濕地」範圍，本辦事處並無意見。本案重要濕地範圍內之國有非公用地，貴府為實施保育利用計畫之必要，應依國有財產法第 38 條暨相關規定循序辦理撥用，以符管用合一。
 - 二、會議資料記載馬公市雙湖段 15、49、51-1 地號 3 筆土地並非本署經管之國有土地，請修正。
 - (二) 林務所：

有關雙湖段 3 地號現為造林地，現況因屬興仁水庫範圍委由自來水公司代為維護管理，如劃為濕地範圍本所原則上同意。
 - (三) 澎管處：
 - 一、雙湖段 55 地號系本處經管土地，土地所有權人仍屬國有，先予釐清。
 - 二、此地號於本處近期範圍檢討案，縣府自擬擴大都市計畫範圍，改為非都市土地區，依研議觀光功能分區，屬特別保護區，與貴局擬劃設濕地保護區，保護觀點同。
 - (四) 軍備局：

本案涉及本軍列管馬公市雙湖段 41 地號等 7 筆部分土地，是否同意依「濕地保育法」規定劃入濕地範圍，應由使用保管單位檢討評估劃入後之土地，將規範僅可從其原有之利用，限制爾後開發及興建行為，並將檢討意見呈報權責單位核定後，再行函復貴局辦理。
 - (五) 海軍司令部：

經本軍檢討評估，為避免後續開發興建受限，無意願納入濕地範圍。

(六) 自來水公司：

本所經請示本公司總處承辦後表示，本所菜園濕地位於興仁水庫埧前，涉及營運管理，故不同意納入濕地範圍裡。

(七) 澎湖縣政府工務處：

一、水庫用地：本府對納入濕地用地目前無意見，請另洽管理單位台灣自來水公司。

二、污水用地：因涉及汙水處理廠施工工程，擬不同意納入菜園濕地範圍。

(八) 內政部營建署城鄉發展分署：

一、濕地保育法於 104 年 2 月 2 日施行，依第 40 條規定，前經內政部公告之地方級國家重要濕地，於法施行後視同地方級暫定重要濕地，須辦理再評定作業。

二、縣府提送重要濕地分析報告書經本分署確認後，將由內政部辦理公開展覽及說明會，再提送重要濕地審議小組進行審議，後續再將審議結果報行政院核定。

三、濕地保育法核心精神為明智利用，重要濕地範圍內得為農業、漁業、鹽業及建物等從來之現況使用，各單位管理之歲修、維護需求可納入保育利用計畫之允許使用項目；惟新建開發計劃仍須依濕地保育法規定辦理。

四、依濕地保育法第 8 條規定，濕地評定除考量生物多樣性、特殊性之外，須包含土地所有權人意願，請縣府協助彙整各土管機關單位意願，並綜整評估菜園濕地現況及生態條件後，提送重要濕地分析報告書予本分署辦理後續再評定程序。

五、本案在公開展覽及審議期間，各單位有任何意見，可以提供給本分署供作重要濕地審議小組評定參考。

澎湖縣政府農漁局

「國家重要濕地-地方級暫定菜園濕地土地所有權人」

協調說明會簽到簿

時間：106年4月25日星期二 下午2時

地點：澎湖縣政府農漁局三樓會議室

召集人：林副局長宏城

林宏城

紀錄：陳宏同

出席者：

內政部營建署

蕭味心

國防部軍備局

陳金業

財政部國有財產署

謝金榮

交通部觀光局澎湖國家風景區管理處

許君滿

台灣自來水股份有限公司

林邵智、陳益和、林建成

澎湖縣林務公園管理所

俞秉倫

澎湖縣政府財政處

澎湖縣政府民政處

李重毅

澎湖縣政府工務處

楊超廷、詹厚凱

澎湖縣政府農漁局

藍志偉、陳文斗

國防部海軍司令部

張呈豪

附件二、相關單位劃設意願回復

檔 號：
保存年限：

國防部軍備局工程營產中心 函

第 屆次行

十 熊保育科

地址：11561台北市南港區忠孝東路七段506
號

承辦人：謝東達

電話：02-2786-5811#448

受文者：澎湖縣政府農漁局

發文日期：中華民國106年8月15日

發文字號：備工土管字第1060008526號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴局辦理「國家重要濕地-地方級暫定菜園濕地土地
所有權人」涉及列管土地案，請查照。

說明：

- 一、奉交下貴局106年5月2日澎農漁字第1063500667號函辦理。
- 二、旨案涉及軍方坐落澎湖縣馬公市雙湖段41、42、47、54、58-2、59-2、59-7地號等7筆部分土地，受限溼地保育規範，嚴重影響營區後續整體規劃使用，請將軍備局列管土地剔除於濕地範圍外。

正本：澎湖縣政府農漁局

副本：國防部軍備局工程營產中心中部地區工程營產處(請照辦)



主任陸軍少將李懷俊

檔 號：
保存年限：

行政院農業委員會林務局 函

地址：100台北市中正區杭州南路1段2號
承辦人：陳美惠
電話：02-23515441#671
傳真：02-23217661

受文者：澎湖縣政府農漁局

發文日期：中華民國106年11月14日

發文字號：林保字第1061702504號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：有關貴府農漁局函詢本局經營澎湖縣馬公市雙湖段15、49地號等2筆土地是否同意納入「菜園再評定(地方級)重要濕地」範圍案，復如說明，請查照。

說明：

- 一、復貴府農漁局106年9月6日澎農保字第1063501463號函。
- 二、旨揭2筆本局經營之林業用地，在維護或提升生物多樣性及生態棲地保育原則下，同意納入「菜園再評定(地方級)重要濕地」範圍，惟後續規劃重要濕地保育利用計畫時，各項利用管制措施須符合森林法相關規定。

正本：澎湖縣政府、澎湖縣政府農漁局

副本：本局屏東林區管理處、林政管理組、造林生產組、森林企劃組、保育組

2017-11-14
14:44:42

裝

訂

線

五、現況環境說明

(一) 與周邊地區之關聯性

菜園濕地位於澎湖縣馬公市菜園漁港東側，北起縣道 205，包括菜園漁塭，東以縣道 201 為界。日治時期菜園里東側沿岸已築有魚塭，民國 34 年後，魚塭範圍逐漸擴大；至民國 60 年魚塭停止養殖後，此濕地成為鳥類過境或度冬的最佳場所，其中並栽植復育紅樹林，生態資源豐富，是重要的海洋生物育苗區，加上菜園地區之休閒漁業及觀光之發展，已成為馬公市重要之生態熱點，並成為澎湖最受重視之自然生態解說及賞鳥教育公園。

菜園里轄內居民早期均以務農為主，直至政府倡導蚵業養殖，居民才慢慢投入該項事業，全盛時期約有五分之一人口從事蚵業養殖，同時創造商機進而帶動地方建設。此外在政府、業界及居民共同努力下菜園里成為了菜園休閒漁業園區，陸續投入公共設施建設，健全整體環境，結合菜園濕地以建構完善的生態教育場所。菜園里因地勢較低，水源充沛，土質肥沃。但目前耕作面積小從事農業的人口也不多，生產的農作物多以蔬菜為主，農作收成後除自家食用外，少部分在市場出售。



圖 4 牡蠣處理場



圖 5 雙湖園



圖 6 菜園濕地



圖 7 菜園遊客中心(候船室)

(二) 生態資源

1. 自然環境概況

(1) 氣候：

氣候呈多風而乾燥的類型，因澎湖地區降雨集中，呈現夏季雨量多於冬季之差別，且蒸散量高於降雨量，加上地表無河流且水源保持不易所致。秋冬季節風及夏季颱風為澎湖主要風害，挾帶鹽霧嚴重危害農作物及林木。

(2) 水文：

菜園地區地勢自東北向西南傾斜入海，小山丘三面環繞，擁有豐沛之地下水，早年即以溝渠縱橫著稱，具有終年不斷的泉脈，水質甘美。目前本地區於降雨時期，低窪地區會形成臨時河流，但無雨季節則乾涸，雙湖園雨季時，雨水會滲入地下形成地下逕流。

菜園地區一直是軍方的水源重地，當地之興仁水庫，蓄水總容量約有六十八萬立方公尺，是供應馬公市民生用水的主要水源之一。

(3) 地形、地貌及土壤

澎湖群島為玄武岩方山地形，土壤貧瘠，不力於農作。而菜園地區位於馬公市東側，地勢自東北向西南傾斜入海，東側為興仁水庫，壩堤高度約 15 公尺；北側地勢呈一緩昇坡地，至澎湖 205 號道路時，高差約 16 公尺；南與軍方緩昇丘陵地相接，高差亦有 13 公尺；菜園里有一高 5~10 公尺的土丘堤（龜山），唯西南側與馬公內灣相接，地勢較低。在三面高地環抱下，基地形成一天然屏障，加上四周灌木與低矮植物圍繞，形勢隱密，蔽風效果佳，是發展各項產業及居民居住活動的極佳場所。

2. 歷年水資源系統及水質調查資料

104年度進行菜園濕地及馬公內灣水質環境監測：

(1) 水溫：

月間變化介於 18°C-32°C 之間，調查海域近灣內的環境較為封閉，海水交換不易，在氣溫偏低的季節測站易受氣溫與季風之影響，水溫更愈低之趨勢；而灣外因海水容易與海流進行交換，在氣溫偏高的季節，水溫更愈高之趨勢。

(2) 鹽度：

月間變化介於 0-36 psu 之間，平均 23.6 ± 14.5 psu。菜園濕地的魚塭區屬較封閉之環境，且緊鄰水源區，鹽度易受日照或淡水挹注之影響而起伏變化大，潮間帶屬淺海域鹽度變化相對穩定。

(3) 溶氧：

月間變化介於 3.2 至 4.6 mg/L 間，溶氧愈往灣內的有愈降低的趨勢。

(4) 透明度：

「淺水域」菜園濕地的水質清澈見底，「淺海域」部分月間變化介於 2.8 至 11.5m 間，各測站愈往灣外透明度更降低之趨勢。

(5) 水質監測與季節性之變化：

A. 亞硝酸鹽：月間變化介於 0.02-0.09 mg/L 之間，以 8 月份的平均濃度最高，有愈往灣外愈遞減的現象。

B. 氨氮；月間變化低於 0.20 mg/L，均符合環保署所公告甲類海水硝酸鹽氮 0.3 mg/L 的最大容許量範圍內。

C. 總磷：全年僅菜園濕地的魚塭區，在 9 與 10 月所測得的總磷更超標現象，分別為 2.82 與 0.12 mg/L，可能與雨水沖刷滲透的現象有關連；其餘各月各測站的含量均低於 0.05mg/L，均符合環保署所公告甲類海水總磷最大容許量範圍內。

D. 生化需氧量：月間平均濃度變化不大，在 0.10 ± 0.05 - 0.86 ± 0.35 mg/L 之間，均符合環保署所規範公告的甲類海域在 2mg/L 以下之標準。

E. 化學需氧量：月間平均濃度變化不大，其中以 3 月平均為在 5.0 mg/L 以下的含量最低，而 5 月平均為 16.20 mg/L 的含量最高。各測站所測之平均值以魚塭區 16.7 ± 13.2 mg/L 最高，顯示注入雙湖園民生廢水含更較高的汙染物質。懸浮固體：月間平均濃度變化差異不大，其含量在 0.0047 ± 0.00091 g/200ml 至 0.0148 ± 0.0034 g/200ml 之間。各測站平均濃度之變化以灣內的菜園濕地含量較低，而愈往灣外其懸浮固體含量則愈高。

3. 生態資源之調查

(1) 植物資源

根據 102 年植物資源調查，共記錄維管束植物種類，有 70 科 193 屬 224 種，其中雙子葉植物計有 55 科 172 種，以菊科 23 種最多，其次為豆科 19 種；單子葉植物計 13 科 50 種，以禾本科 27 種最多，本區依據王震哲等(2012)之「臺灣維管束植物紅皮書初評名錄」，其中稀有植物有 13 種，其中嚴重瀕絕(CR)的物種有 1 種，野外滅絕(EN)的有 3 種，易受害(VU)有 6 種，接近威脅(NT)有 3 種(見附表 1)。

本區之外來種維管束植物計有 73 種，佔全部種數之 32%，以菊科 10 種最多，其次為禾本科 9 種，豆科有 8 種，其中銀合歡、巴西胡椒木、布袋蓮、馬櫻丹同時被列為世界百大外來種及世界性雜草。

海茄苳天然更新苗密度介於 3.0~15(株/ m²)；天然更新苗地徑則介於 0.5~1.8cm 之間；在海茄苳族群結構呈現反 J 型分布，族群數量處於穩定成長之狀態，具有擴展生育範圍之潛力。

(2) 藻類資源：

目前浮游藻類共記錄有淡水浮游微藻 5 門 11 科 32 屬 64 種，以矽藻為主要優勢種，浮游藻類的種類及密度組成，受到每日的溫度、鹽度、光照、pH 及 DO 值等變化的影響，可以推測淡水的浮游藻類生態環境應屬於靜止水域，因此藻類數量較多，種類相亦相對豐富。海洋浮游微藻則有 1 門 5 科 5 屬 9 種，海水浮游藻類在多次密集的採樣後，藻類數量、種類較少，推測可能受到海水漲退潮不斷的交替或是大量的藻食動物攝食浮游藻類，導致種類及數量較少。而大型海藻種類，共發現 4 門 9 科 11 種，包括綠藻 5 科 7 種、褐藻 2 科 2 種，紅藻 1 科 1 種及藍藻 1 科 1 種，大型海藻大多是一年生，隨著季節變化，四季水溫及海流有所不同，整個潮間帶海藻相有明顯的季節性改變(黃，2000)，冬、春兩季為海藻生長繁盛期，反之在夏、秋時，由於日照及溫度之變化造成藻類種類與數量明顯下降。潮間帶海岸區的礁膜為大型重要經濟藻類。

(3) 海洋生物資源：

A. 甲殼十足目：

濕地境內含括有興仁水庫及造林區、雙湖園及紅樹林區、菜園魚塭區、菜園潮間帶海岸區等多樣化的生態環境。依據 102 年調查結果顯示，濕地範圍內甲殼十足目生物相，共記錄到 15 科 48 種，包括長尾類 3 科 11 種，異尾

類 3 科 5 種，及短尾類 9 科 32 種。其中以梭子蟹科 10 種最多；方蟹科 7 種居次；扇蟹科 5 種。其餘尚有長臂蝦科、槍蝦科、活額寄居蟹科及沙蟹科各 4 種；對蝦科 3 種；毛刺蟹科 2 種；以及泥蝦科、螻蛄蝦科、蜘蛛蟹科、酋婦蟹科、和尚蟹科與弓蟹科各 1 種。

濕地範圍內淡、海或海、陸域兩側洄游型物種記錄共計有 3 科 6 種包括長臂蝦科 1 種、方蟹科 4 種及弓蟹科 1 種。其中字紋弓蟹常可於降雨過後夜間在菜園濕地範圍內之雙湖園及紅樹林區發現其身影。台灣厚蟹穴居於高潮線附近的泥灘地、草澤、紅樹林及魚塭區，會捕食招潮蟹，繁殖季時常大族群出現，廣泛分布於菜園濕地範圍內沿海一帶，屬較優勢族群。

B. 魚類：

在 102 年的調查海水區域中共記錄 6 目 22 科 42 屬 54 種，淡水魚類共記錄魚類 4 目 5 科 7 屬 9 種。在常出現的奧奈鑽嘴魚及彎線雙邊魚中，以統計方式進行各採樣時間全長成長的分析，結果發現奧奈鑽嘴魚在 5~6 月份於樣區中有顯著的成長；7~9 月則與前述有一樣的狀態，推測兩者是屬於不同族群，但具有相同的成長模式，亦即生活史中部分時期會洄游至濕地成長，而濕地自然成為魚類棲息的重要場所。在觀察中也發現，潮池區的個體全長遠小於其他樣區的個體，因此，對於不同棲地樣區間的差異應可在更多次的採樣及樣本獲得後繼續進行探討，以獲得魚類對棲地利用更精確的分析結果。而彎線雙邊魚除 5 月的第一次採集沒發現外，其他時間點皆有出現，且在本研究中是所有魚種被捕獲個體數最多的種類，依其出現個體全長在各月份中比較發現，魚體的全長隨時間增加有明顯增長的現象，因此得知 5~9 月的菜園濕地是彎線雙邊魚重要的成育場所。再就其食性而言，兩種皆屬於肉食性，而濕地可以提供其所需求，這顯示在此濕地生態中生物的多樣性及食物網的構成以趨於安定，因此，保留濕地的存在，並維持其生態的平衡是生物資源保育最重要的工作項目。

(4) 鳥類資源調查：

澎湖縣野鳥學會在 102 年濕地鳥類調查結果中，共發現 28 科 83 種的鳥類，在鳥類過境期間的 4 月和 10 月出現的鳥類數量最多，調查結果發現保育類鳥種有：黑面琵鷺、灰面鵟鷹、赤腹鷹魚鷹、松雀鷹、環頸雉、紅隼、小燕鷗、蒼燕鷗、鳳頭燕鷗、紅尾伯勞、八哥共 11 種。其中環頸雉疑似籠中逸出鳥。另有澎湖小雲雀(澎湖縣鳥)為特有亞種，全年可見，是澎湖普遍的留鳥。黑面琵鷺為全球瀕臨絕種之野生動物。11~12 月為冬候鳥停棲期，雁鴨科

等度冬鳥類會陸續來此渡冬。

(5) 兩棲及爬蟲類資源調查：

A. 兩棲類：

計發現黑眶蟾蜍、澤蛙、虎皮蛙共 2 科 3 種，黑眶蟾蜍白天偶爾可見，澤蛙、虎皮蛙在雨後的夜晚才較易發現。

B. 爬蟲類：

計有 8 科 9 種，紅耳龜(巴西龜)，可能為民眾棄養，目前數量不多，尚無生態威脅。鱉(甲魚)偶而在雙湖園區被釣客釣到，也曾被發現在壩底旁曬太陽。調查時也發現斑龜曾被釣客釣到，水庫中也曾出現。物種中以蝎虎和蓬萊草蜥的數量最多，蝎虎最常在賞鳥屋及大石塊附近出現，蓬萊草蜥則在各區路旁的草地出現。臭青公與南蛇都是午間出來曬太陽被發現。

C. 指標昆蟲類：

濕地共發現 5 科 22 種的蝶類，本濕地以 7 月至 9 月出現的蝶類數量最多，1-3 月數量最少，分析原因：應與蝴蝶的繁殖季節有關，以及濕地棲地的植物有關。主要蝶種以灰蝶科為主，灰蝶科總數量約占調查總數的百分之 80，調查發現濕地草地均有灰蝶科喜愛的豆科與菊科植物，在豆科與菊科植物盛開期，四種小灰蝶紛紛大量出現，加上小灰蝶生命週期短(一年約有 3 次繁殖期)，因而數量特別多，此灰蝶科已成為本濕地蝶類的代表物種。

在蜻蜓部分，計有 4 科 12 種的蜻蜓類，各物種以薄翅蜻蜓和褐斑蜻蜓出現的數量最多，出現地點多為雙湖園及紅樹林生長區附近的淡水濕地，出現時間多為 7 月至 9 月下雨季節。蜻蜓類以蜻蜓科為主，其數量約占調查總數量的百分之 80 以上。細蟴科因個體略小，調查時須多留意才能發現，調查結果並未發現保育類蜻蜓。

(6) 小型哺乳類資源調查

小型哺乳類調查計發現 3 科 4 種的小型哺乳類，由於小型哺乳類主要棲息於雙湖園淡水濕地範圍，此兩處淡水較多，附近又有民宅，因此小型哺乳類數量較多，最常出現處為生命紀念館附近，東亞家蝠常於黃昏成群出現，該處戶外廁所周圍也有 2-3 種的鼠類被發現。本濕地小型哺乳類種類較單調，缺乏生物多樣性，沒有保育類或特有亞種。

4. 指標性物種或特色物種

102 年濕地範圍內生物資源調查後，生態資源豐富，以族群數量和物種特殊性為根據選定指標性物種及特色物種。

植物的指標性物種為構成紅樹林的海茄荖及水筆仔，特色物種為「澎湖大豆」。藻類部分主要的指標物種為綠藻門中俗稱的青海菜，除了是重要的漁業資源亦是海岸潮間帶冬、春時節的特色物種。

在濕地中，十足目及魚類除了是水鳥的重要食物來源，遠洋梭子蟹、擬穴青蟳、鋸緣青蟳、草蝦、奧奈鑽嘴(垵米)、紅甘魷、銀紋笛鯛、石斑等經濟性種類幼苗一年四季可見，是澎湖內灣重要的魚、介苗資源區。主要的指標物種為兩側洄游的長臂蝦科的日本沼蝦、方蟹科的斑點擬相手蟹、雙齒近相手蟹、台灣厚蟹、

日本絨螯蟹及弓蟹科的字紋弓蟹等6種十足目，特色物種則為每年來此捕食各類水生動物及度冬的小水鴨與黑面琵鷺。

 <p>澤蛙</p>	 <p>黑眶蟾蜍</p>	 <p>虎皮蛙</p>	
<p>菜園濕地兩棲類生物</p>			
 <p>赤腹鷹 /林文宏攝</p>	 <p>灰面鵟鷹 /林文宏攝</p>	 <p>紅冠水雞</p>	 <p>黑面琵鷺</p>
 <p>赤腹鷹群 /林文宏攝</p>	 <p>鷓鴣群與蒼鷺 /張全攝</p>		
 <p>尖尾鴨群 /王健得攝</p>	 <p>小水鴨群 /王健得攝</p>		

圖 8 菜園濕地重要鳥類

102年菜園濕地爬蟲類的調查照 3-1



上. 中. 左下: 南蛇. 右. 右下: 蝎虎
中下: 斑龜



六、 等級之再評定

(一) 建議為地方級重要濕地

(二) 重要價值：(依據濕地保育法第 8 條規定)

1. 魚類及其他生物之重要繁殖地、覓食地、遷徙路徑及其他重要棲息地
2. 具生物多樣性、生態功能及科學研究等價值
3. 具重要水土保持、水資源涵養、防洪及滯洪等功能具自然遺產、歷史文化、民俗傳統、景觀美質、環境教育、觀光遊憩資源，對當地、國家或國際社會有價值或有潛在價值之區域

七、 評定列入地方級重要濕地之原因

- (一) 為重要海岸濕地，提供魚類幼苗生育棲地。
- (二) 具有生物多樣性、生態功能及科學研究等價值。
- (三) 為小水鴨與黑面琵鷺冬季重要越冬地。
- (四) 提供社區遊憩、觀光及環境教育場所。

八、 公展說明會議紀錄

「菜園暫定重要濕地再評定」案公開展覽說明會 會議紀錄

壹、會議時間：107年1月23日（星期二）下午2時

貳、說明會地點：澎湖縣馬公市菜園里社區活動中心（澎湖縣馬公市菜園里46-1號）

參、主持人：營建署城鄉發展分署 黃副分署長明壇

肆、出（列）席人員：詳簽到簿

記錄：蕭映如

伍、菜園暫定重要濕地分析報告書（草案）簡報

陸、主席致詞

菜園濕地前由社團法人台灣濕地保護聯盟推薦，本部於100年1月公告為地方級國家重要濕地，濕地保育法於104年2月施行後，依第40條規定視同地方級暫定重要濕地，並須辦理範圍及等級檢討。本案重要濕地分析報告書草案於106年12月29日起至107年1月27日止，於澎湖縣政府公開展覽30天，各位鄉親若對本計畫有任何建議或意見，可以現場索取或上營建署網站下載公民或團體意見表，公展期間若有相關意見則可以書面方式提供，將錄案提供本部重要濕地審議小組審議參考。依濕地保育法規定，公開展覽結束之翌日起算180天須完成審議，情況特殊者，可延長1次90天。

柒、各單位發言要點：

一、民眾1

- （一）希望政府規劃時，要以維護菜園在地居民既有生計為優先，我們已在此地生活多年，未曾與濕地爭地，請政府了解我們的生計主要是為養兒育女。今天說明會沒有準備書面資料、也不了解劃設範圍。
- （二）菜園民眾之營生產業是否圈劃於此濕地範圍內？是否會因此而受不合理之限制。生計至關重大。
- （三）牡蠣殼處理廠及潮間帶牡蠣田是否圈劃於範圍內？請說明。
- （四）濕地劃設後，相關限制規定將造成衝突。

二、民眾2

反對劃設濕地，影響民眾權利，請調整劃設濕地範圍，將長堤以南範圍排除濕地範圍。

三、台灣自來水股份有限公司

本公司已在本區域服務多年，也因為水庫所在聚集鳥類在此棲息覓食，且水庫目前已受水質水量保護區相關規定管理，未來再加上濕地保育法規，在管理規定方面，是否以正面表列方式呈現？另劃設重要濕地所帶來的好處與壞處亦應詳細說明。

四、國防部軍備局

- (一) 本軍列管澎湖縣馬公市雙湖段 41、47、51-1、54、58-2、59-2、59-7、27-1 及 27-3 地號等 9 筆土地，倘列為地方級重要濕地濕地範圍，將影響後續營區整體規劃使用，請剔除濕地範圍。
- (二) 另上述同段 27-1 地號已同意移撥澎管處，刻由該處撥用中，請逕洽該處檢討有無影響使用。

五、黃文隆里長

- (一) 建議召開說明會須備妥相關說明文件供參加民眾參考。
- (二) 相關法令規定，建議須優先顧及民眾權益。

六、黃副分署長明堉

- (一) 感謝各位提醒有關今天會議缺失，我們會再檢討改進。
- (二) 依據濕地保育法第 40 條規定，地方級暫定重要濕地須辦理再評定作業，今日說明會，主要是來向鄉親報告檢討後草案內容，並聽取民眾意見，分署會將意見彙整後提送本部重要濕地審議小組委員作為評定參考。本日說明會相關計畫書圖訊息，民眾可以翻閱現場書圖內容，或在縣府及營建署網站上查詢，亦可在公展期間至縣府查看公展書圖。
- (三) 濕地保育法精神為明智利用，並非嚴格禁止使用，而是提供大家一個如何永續利用資源的方式，且依濕地保育法第 21 規定，重要濕地範圍內之土地得為農業、漁業、鹽業及建物等從來之現況使用。但其使用違反其他法律規定者，依其規定處理。未來劃設濕地，各單位或民眾有任何管理需求，皆可以提出以納入後續保育利用計畫允許明智利用項目中，不影響既有使用。
- (四) 對於自來水公司疑慮，未來擬定保育利用計畫時，將依自來水公司需求以正面表列方式呈現允續明智利用項目，並於文末加上「…等及其相關規定。」以涵蓋相關水庫管理規定。

捌、會議結論

- 一、本案公開展覽期間，民眾有任何相關意見或疑義，皆可透過書面（公民或團體意見表）提出相關陳情意見，或電洽內政部營建署城鄉發展分署錄案辦理。
- 二、有關公展期間相關陳情意見，內政部將於民國 107 年 1 月公展完成後錄案並提報「內政部重要濕地審議小組」充分討論，以利後續地方級暫定重要濕地再評定作業推動。

玖、散會：下午 3 時 30 分

九、 公展期間陳情意見

編號	陳情人	建議位置	陳情理由	建議事項
1	洪慧珠		<p>(1) 應書面告知菜園里民</p> <p>(2) 菜園民眾之營生產業，是否圈劃於此濕地內？是否會因此受不合理之限制？生計至關重大。</p> <p>(3) 牡蠣殼處理場及潮間帶牡蠣田是否圈劃於內？</p>	
2	國防部軍備局工程營產中心中部工營處		<p>澎湖縣政府公告本軍列管澎湖縣馬公市雙湖段 41、47、51-1、54、58-2、59-2、59-7、27-1 及 27-3 地號等 9 筆土地，暫定地方國家重要濕地範圍，現況為營區範圍內。</p>	<p>1. 本軍列管澎湖縣馬公市雙湖段 41、47、51-1、54、58-2、59-2、59-7、27-1 及 27-3 地號等 9 筆土地，倘列為地方國家重要濕地範圍，將影響後續營區整體規劃使用，請剔除濕地範圍。</p> <p>2. 另上述同段 27-1 地號已同意撥交澎管處，刻由該處撥用中，請逕洽該處檢討有無影響使用。</p>