

## 壹、100 年度國家重要濕地保育行動計畫摘要表

編號：
計畫名稱：池上鄉大坡池溼地生態保育&教育廣計畫
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：臺東縣（市）政府
提案單位：台東縣政府 承辦課長：劉大魁 電話：089-360541 傳真：089-340504 E-mail：daveliu0116@yahoo.com.tw 承辦人：張益銘 電話：089-360541 傳真：089-340504 E-mail： <a href="mailto:lifeboat27@gmail.com">lifeboat27@gmail.com</a>
執行單位： 聯絡人：技士劉妍君 電話：089-862041-107 傳真：089-864705 (手機)0932-662829 E-mail：yen0000123@yahoo.com.tw 聯絡地址：臺東縣池上鄉中山路 101 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 type="checkbox"/> 濕地棲地環境營造 <input type="checkbox"/> 海岸濕地防護 <input type="checkbox"/> 社區參與濕地經營管理 <input checked="" type="checkbox"/> 教育推廣
計畫位置： <u>池上大坡池濕地</u>
計畫內容概述：(請以條列敘述) 一、教育推廣： 1. 濕地人員培訓：分為巡守人員教育訓練、監測人員教育訓練、解說人員教育訓練。 2. 教材編撰：(1)製作鄉土人文教育資料。(2)蒐集相關資料製作鄉土生態簡報。 3. 濕地觀摩學習：「候鳥覓食、魚群悠游」這些都市難得的景觀，都能在溼地發現。 4. 初步溼地生態調查：針對大坡池濕地之生物多樣性及相關物種進行調查。 5. 大坡池濕地記錄片拍攝：生態影像拍攝及資料建置。 6. 成立社區溼地保育教室：製作相關簡報推廣溼地生態及現場參觀教學。 二、水生物種復育種植及環境營造體驗。
工程施作概述：(請以條列敘述，無工程計畫則免填)

<b>土地權屬</b> <input checked="" type="checkbox"/> 公有土地(池上鄉公所) <input type="checkbox"/> 私有土地 <input type="checkbox"/> 都有，公有土地佔____%；私有土地佔____%		<b>土地使用同意文件</b> <input type="checkbox"/> 已取得同意 <input type="checkbox"/> 尚未取得同意	
<b>近 2 年內相關執行計畫：未曾獲補助及執行相關計畫</b>			
<input type="checkbox"/> 國家重要濕地補助計畫			
計畫名稱：( __ 年度)		_____濕地	
總經費_____萬元	執行進度 <input type="checkbox"/> __年度執行完成 <input type="checkbox"/> 目前執行進度____%	與本案是否為延續性計畫 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是	
計畫名稱：( __ 年度)		_____濕地	
總經費_____萬元	執行進度 <input type="checkbox"/> __年度執行完成 <input type="checkbox"/> 目前執行進度____%	與本案是否為延續性計畫 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是	
<input type="checkbox"/> 其他單位計畫			
計畫名稱：( __ 年度)		委託/補助機關：	
總經費_____萬元	執行進度 <input type="checkbox"/> __年度執行完成 <input type="checkbox"/> 目前執行進度____%	與本案是否為延續性計畫 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是	
計畫名稱：( __ 年度)		委託/補助機關：	
總經費_____萬元	執行進度 <input type="checkbox"/> __年度執行完成 <input type="checkbox"/> 目前執行進度____%	與本案是否為延續性計畫 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是	
計畫名稱：( __ 年度)		委託/補助機關：	
總經費_____萬元	執行進度 <input type="checkbox"/> __年度執行完成 <input type="checkbox"/> 目前執行進度____%	與本案是否為延續性計畫 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不是	
<input checked="" type="checkbox"/> 否，新申請案件			
<b>經費需求：總經費：112 萬元</b>			
	經常門(萬元)	資本門(萬元)	合計(萬元)
中央補助款	100		100
地方政府配合款	12		12
合計(萬元)	112		112
<b>9.執行期程：自 100 年 01 月 26 起至 12 月 20 日前辦理完成。</b>			
<b>10.備註：</b>			

## 貳、計畫源起與目標

本案宗旨致力於台東縣池上鄉之大坡池濕地與其它週遭生態保育之教育推廣工作，並結合其他地區濕地與生態棲息保育團體來共同推廣溼地生態保育之教育計畫。

根據台灣濕地保護聯盟網站提出自1996年2月11日正式成立以來，在歷任理事長與全體理監事全力推動下，台灣濕地保護聯盟不斷地投身於濕地保育任務，希望藉由濕地保育著手，為台灣瀕臨瓦解邊緣的生態環境盡力。而擬定出國家重要濕地復育行動之推廣教育之計畫構想。

本鄉擁有國家級之保護濕地，而且是一處保存非常完善且未遭到破壞之溼地，大坡池濕地在人口稀疏的時代是個天然的蓄洪池，池面積隨著水勢時大時小，因區位條件良好，池水生態環境鮮活面貌豐富，可發展為具教育、休閒意義的親水公園。80年代的人造湖與觀光遊憩思維則帶進了卵石砌岸、人工島等工程，為大坡池劃定了界線、佈置了涼亭等設施。現今，環境保育思潮驀然反省「人工」的代價，已相繼以「復育、減量」的方式，恢復大坡池兒時的天然景像。然而鳥網、陷阱、毒餌捕殺、農藥、殺蟲劑、除草劑均傷害當地的水質與生態環境，光是拆除不當設施與減量工程，並不能真正恢復大坡池健康的環境體質。目前大坡池風景區已正式對外開放，整體設施已具備，更透過城鄉風貌相關計畫案之經費補助，進行長達4年的設施減量及相關環境復育，已重回昔日天然風光，是遊客及鄉民垂釣、散步、賞鳥及騎單車、放風箏的好地方，更是寓教於樂的好所在。過去大坡池溼地整體環境復育的工作暫告一段落，在台東縣政府、池上鄉鄉公所及全體鄉民一致的努力下，共同維護及整治復育這塊池上的寶地，也相繼於93年至96年間相繼分別榮獲「台灣優良公園綠地案例評選-優選獎、第三屆魅力城鄉大獎-自然環境景觀特別獎及第一屆城鎮

地貌改造大獎-佳作獎」等殊榮。

因此更需要藉此呼籲全體鄉民同心協力成立社區保育教室，然而後續培訓當地的社區居民及學校師生，並且進行解說教育與如何進行保育與管理方面之種種課題，讓大坡池昔日風光美景成為全國濕地保育之典範，乃現階段當務之急。



大坡池昔日風光之一



大坡池昔日風光之二

## 參、環境概述

### 一、計畫位置與範圍

#### 環境

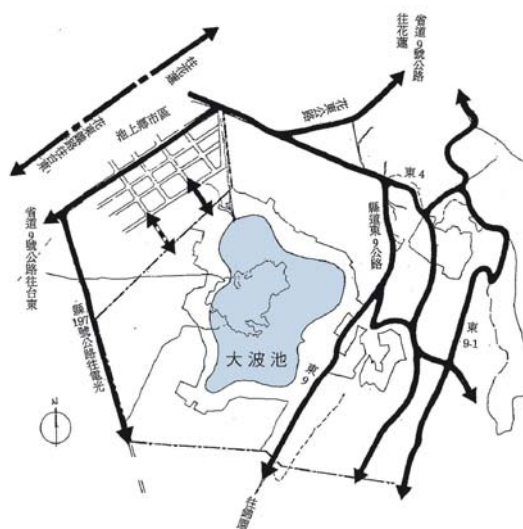
大坡池位於池上平原東側，北緯 $23^{\circ}07'10''$ 、東經 $121^{\circ}12'57''$ ，緊靠在海岸山脈池上斷層斷層崖，海拔高度在262公尺至269公尺左右，屬淡水草澤地<sup>1</sup>。由於大坡池緊臨台九線且池中盛產魚蝦，東岸碼頭區，是戲水攬勝之處，也是早年許多台東學子遠足至此划木舟之共同記憶。多年來一直是縣境盛名頗著的名勝。「池上」之地名即源自大坡池，池上鄉居民也以擁有大坡池而自豪。

#### 面積

大坡池面積在明治42年(1909)時有55公頃；明治43年達57.23

公頃。昭和10年(1935)宮地傳三郎的調查報告：「水域面積約53公頃，如包含附近濕地則有78公頃」<sup>2</sup>。目前池域面積約28公頃，池岸護堤外稻田及其他濕地約有20公頃。

大坡池之水源主要來自新武呂溪伏流之**地下湧泉**及池上圳之農田灌溉餘水，池水終年不涸，池面水位維持在標高260公尺左右。圖為大坡池昔日之風光，恢復自然生態是當務之急的目標。



## 斷層溼地

大坡池是斷層窪地及新武呂溪沖積扇扇端湧泉所形成的湖泊南北長約900公尺、東西寬約600公尺<sup>3</sup>。大坡池東側(圖左台地)有池上斷層通過，因活動斷層造成海岸山脈之抬升，而池上平原東側相對陷落，因而形成一**斷層池**即【大坡池】。大坡池東側錦園河階與平原之間是以20餘公尺的斷層崖接觸。



大坡池產有**多種淡水魚類**，以鯉魚、鯽魚、鱧魚、蝦及俗稱狗甘仔的蝦虎最多。其中牛屎鯽及革條副鱗兩種袖珍型，色彩華麗、玲瓏可愛的魚種，極具觀賞價值。池上鄉**鳥類資源豐富**，尤其大坡池是

秋冬季候鳥及本地留鳥棲息、覓食的主要據點。根據民國 78 年 7 月至 79 年 7 月，鄭漢文等人在大坡池的調查，全年總計發現 35 科 105 種的鳥類。

大坡池主要植被，在木本植物方面以水柳為優勢樹種，池岸以水竹草為主。較具經濟價值之水生植物即荷、菱、茭白筍。

計畫位置位於台東縣池上鄉，花東縱谷的台九號公路旁，本濕地

本濕地範圍於省道

台9線南側約350公尺處，

鄉道東9環繞本濕地之北側

與東側，西面緊鄰池上平原

；目前本區規劃為台東卑南

溪生態保護區的一部份。水

生植物十分茂密，提供鳥類

隱密的棲所，再加上豐富的

魚貝類資源，有感於此地珍

貴生態環境之珍貴，未將天

然濕地加以保護，實為可惜。





大坡池溼地位置圖

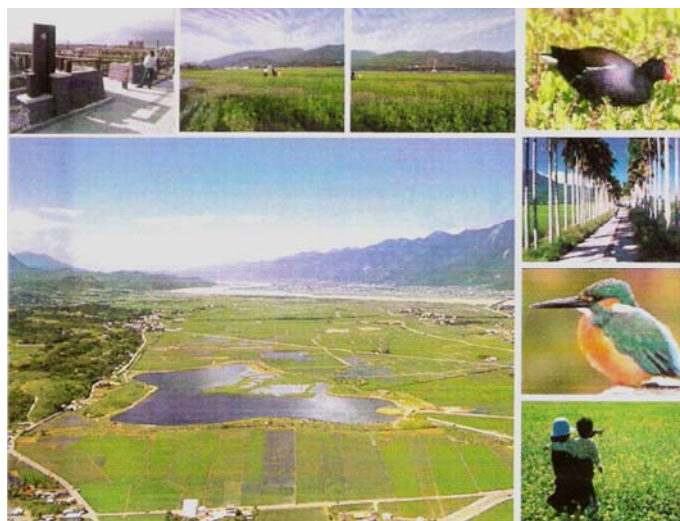
## 二、背景資料說明

### (一) 自然環境

大坡池自然環境分類為以下兩類：

第一類：動物分佈：

大坡池棲地環境十分豐富，融合農田、溝渠、



樹叢、池塘等地形，因此吸引大量鳥類進駐，根據鳥會記錄，本區共有106種鳥類活動，冬候鳥約佔三成，本地留鳥約在六成以上，前來渡冬的雁鴨科、鸕鶿科、鷺科及猛禽類均為數量龐大且穩定的族群，其中，在台灣出現的18種鷺科鳥類中，本地便有12種紀錄，包括池鷺、栗小鷺、黃小鷺、綠蓑鷺、蒼鷺、紫鷺等，而台灣的12種秧雞科鳥類中，本區便有7種發現紀錄，如灰胸秧雞、紅冠水雞、緋秧雞、白腹秧雞、白冠雞、小秧雞及董雞，其中以紅冠水雞族群數量最大。此外，在過去，本區曾為國內水雉的最大生育地，但至今已無觀察記錄出現。

而近年來因泥沙淤積，池域逐漸陸域化的結果，甚至有環頸雉等旱地鳥類出現。



臺灣特有種環頸雉



國寶級的烏頭翁，在池上地區隨處可見。

本鄉擁有「魚米之鄉」的美稱，而其中提到的豐富魚貝資源，便埋藏在大波池中。根據記錄，本區共有27種魚蝦類，其中尚有紅目鯽棲息，雌魚將卵產在蚌的鰓瓣上，可受保護，又可得到充分氧氣，實為一種獨特又聰明的繁衍方式。

## 2. 第二類植物分布：

大坡池濕地周圍植被型態十分豐富，池岸堤防外土地利用型態以農田為主，約佔整體面積的百分之六十五，農作物以稻米、茭白筍居多，靠近東側有少量玉米、高麗菜及其他雜糧栽種。在木本植物方面



是以水柳為優勢樹種，東側堤岸有苦楝、小葉桑、麻竹栽種，池岸附近有蘆竹、水竹草及布袋蓮，濕地中則以五節芒、野慈姑、香蒲、水蓼為主。



昔日大坡池優勢木本植物：水柳。



大坡池茭白筍。

大坡池的土地利用方式，使鄰近棲地環境改變，連帶使生物分佈易受到影響。在過去，大坡池原為長滿荷花與菱角的廣闊水域，但為開發農地，本區北側的排水渠道遭到加挖，水域面積驟減，稻米與茭白筍取代菱角與荷花，連帶的鳥類分佈也跟著改變，紅冠水雞觀察次數增加，雁鴨科鳥類減少。由於部分鳥類啃食農作物，本區亦時可見捕鳥、毒鳥的陷阱。民國七十四年，台東縣政府將大波池規劃為風景遊憩區，設置水泥堤、步道及許多水泥建築，但卻未對濕地生態多加保護，目前保育人士正積極將大波池及周遭區域規劃為保育區，以免如此珍稀的濕地生態，在人類的破壞下，消失殆盡。

## (二) 社經環境

### 地方發展願景

池上一台東縱谷區最北的鄉鎮，位於大坡池上，北與花蓮縣富里鄉為鄰，南接關山，是縱谷平原最寬廣之地。因其豐沃的土壤、潔淨的水質、溫和的氣候而創造全省聞名的池上米。面積約 82.6854 平方公里，人口一萬多人….

池上鄉位於台東縣最北側、花東縱谷中部之南，為花蓮縣進

入台東縣的中繼站，距台東市約 60 公里，有海岸山脈屏障於東，中央山脈雄峙於西；過往即因花東鐵路、台九線及台 20 線之交會地帶，陸路接通往來頻繁，而為縱穀中央心臟之重要樞紐。

除了具有優勢的地緣條件外，清朝以來池上亦為台東北部的首要開發之地，包含日本國、阿美族、客家、西拉雅族、閩南等多次不同族群的移入墾殖，使池上地方有多元文化發展樣貌。而伴隨著廣達 8 千多公頃新武呂溪沖積平原之優質稻米的盛產，及後期蠶桑之育成，更蓬勃延伸出的各式相關產業，使得池上的一、二級產業早期即有完備產銷結構，如：全國知名的池上便當便是池上交通與地方風土所共生的榮景。

## 環境、景觀、人文之特色概況

位於台東縣縱穀區最北端的鄉 — 池上鄉



### 1. 縱谷最開闊地區

位於台東縣最北側，為花蓮縣進入台東縣的樞紐，有海岸山脈屏障於東，中央山脈雄峙於西，其間座落廣達 8 千多公頃的新武呂溪沖積平原，為縱谷最寬廣的平原地帶，輔以豐富水系發展，包含秀姑巒溪、卑南溪，加上大坡池溼地，以潔淨的水質，肥沃的土地，成為遠近馳名的池上米的孕育地。

### 2. 縱谷南北軸之中心

以台九線、縣 197 及花東鐵路池上站連絡花蓮縣及台東縣，東西向則以台 20 甲作為往來南橫及縱谷地區的交通要道。



### 3. 完整多元的人文脈絡

清朝以來池上為台東北部的首要開發之地，包含日本國、阿美族、

100 年度國家重要溼地保育計畫-池上鄉大坡池溼地生態保育&教育廣計畫  
客家、西拉雅族、閩南等多次不同族群的移入墾殖，雖然近年來  
由於關山鎮興起，地域性的經濟及人口逐漸南移，但池上仍保有  
較鄰近各鄉鎮更為完整的文化基礎及人文體系。

## 人文風情

### 1. 水上人家：

大坡池水域魚產豐富，不單供給附近居民食用，更是他們主要經濟來源，每天清晨撐著竹筏到池中收取魚籠裡的漁獲再送交魚販，成為大坡池畔三十餘戶人家的經濟活動。



### 2. 遊艇事業：

民國 50 年代大坡池已有人投資興辦遊艇事業，碼頭設置在東岸，主要以承租木船供人遊池，也有竹筏的出租。早期台東縣境的學生畢業旅行多數會安排到大坡池遊玩，至今五十歲以上的民眾，對大坡池昔日的風貌仍記憶猶新。

### 3. 豐盛魚產：

在民國 40 年代初期池上便當的招牌菜即是「炸米蝦」，其米蝦正是大坡池所盛產。本鄉餐飲店供應的鄉土名菜—鹹酥鯽，亦有相當的知名度。另外池上人常喜以長及一尺以上的大坡池鯉魚饋贈外地親友作為禮物。將捕獲的鯉魚用報紙或日曆紙撕成紙條沾溼貼在鯉魚雙眼上；再用細繩繫於背鰭第一根硬棘上以便手提，搭火車數小時往台東或花蓮而能保持存活。因此「手提活鯉魚」成為池上客的標誌。

## 景觀生態

### 1. 山林

西北山地：池上鄉西側為中央山脈之東斜面，是由高度約2000公尺之崙天山，西崙天山等高山組成。高峰之下為龍泉斷崖，崖壁陡落，直降池上平原，是中央山脈東部大斷崖之一。

海岸山脈：位於池上東側，是菲律賓板塊的西緣。海岸山脈側的河階構造屬於弧前盆地中的沉積物，受擠壓之後隆起、堆積在海岸山脈之下，就是平原之東的河階。

## 2. 河川

新武呂溪：池上位於台東縱谷南段卑南溪、秀姑巒溪之分水處。卑南溪在鄉境之支流，有屬於其上游源自中央山脈的新武呂溪另匯集海岸山脈的萬安溪、富興溪、四號橋溪、泥水溪、嘉武溪等。新武呂溪為本鄉最重要河川，河流長、水量多、河道寬，是農田灌溉水源。

## 3. 湖泊

大坡池：大坡池是位於海岸山脈西側「池上斷層」崖下的斷層池（斷層窪地），崖下池水由新武呂溪的伏流湧出形成，舊稱「大陂」，為本鄉重要的觀光資源，目前正朝向生態旅遊目標積極發展，為花東縱谷上重要景點，也是遊客和鄉民重要的休憩場所。日後大坡池與其他休憩空間做有系統的串連，以提供多樣化的遊憩體驗。

## 4. 地質

池上斷層：花東縱谷為菲律賓板塊與亞洲大陸東南緣擠壓碰撞之聚合帶，地殼變形強烈、抬升快速，因而大斷層林立，素為國際地質界所矚目。其中尤以池上斷層每年2至3公分的潛移活動，使大坡至新開園一帶之建築物，發

100 年度國家重要溼地保育計畫-池上鄉大坡池溼地生態保育&教育廣計畫  
生緩慢位移、變形、破裂、拱升等現象而舉世聞名，  
國內外地質學者競相投入研究之行列，遂成為地質科  
學之野外教室，造訪之學者民眾絡繹不絕，堪稱一大  
特色。

5. **池上工業區**：池上工業區乃因應產業東移政策而規劃，位處臺東  
縣與花蓮交界的池上鄉，計畫先行開發80公頃，已列  
入中央促進台灣東部地區產業發展計畫中。

## 6. 景觀遊憩

(1). **池上牧野渡假村**：池上牧野渡假村以大自然的塞外風情及牧野  
風光為主，佔地面積125公頃，除了住宿、餐飲、蒙古包、蒙古  
風味餐、中餐之外，另有大型露營區(可供600人)、烤肉區(可  
供500人)、體能訓練遊戲場、多種草食性動物，與野生鳥類觀  
賞、烤全羊、烤乳豬、馬車乘坐、單車遊園、歡唱卡拉OK、並  
與台北市立動物園合作繁殖，引進侏儒河馬、伊蘭羚羊、斑哥  
羚羊、蒙古野馬、弓角羚羊、查普曼斑馬、駱馬、雙峰駱駝等  
八種稀有觀賞動物，預計繼續引進其他種類稀有動物。

### (2). 池上飯包

在全省各地都有池上飯包，可是，在台東可是正牌的池上飯包，  
池上孕育了好吃的米，因為這樣的米成就了這麼好吃的料理，  
因為這樣的料理，讓池上聲名遠播，在各地不絕如縷。用木片  
便當盒，盛裝著最上等的池上米，裡頭再擺滿池上特有的肉類，  
蔬菜，醃梅子，這就是簡單而又美味的池上飯包。

## 三、濕地環境課題與對策

面對自然資源日益匱乏的未來，「永續經營」的概念已經取代過  
去掠奪式的資源使用方式，成為現代國家未來發展的重要目標，從國  
家級的國土保安問題到切近自身的生活環境問題，如何「永續經營」  
我們的環境，如何建立「永續經營」的理念，如何實踐「永續經營」

的行動，不再是事不關己、遙不可及的議題，而是有迫在眉睫的重要性；在諸多「永續經營」的議題中，由於台灣四面環海、山高水急的自然環境，以及國人的傳統觀念與產業過度發展與超限利用，而塑造出不虞匱乏卻又處處隱藏著缺水危機的獨特水資源環境，正是如此獨特的環境，讓我們必須不得不正視水資源的永續利用及其教育，除了啟發我們去發現台灣「水」的珍貴，也讓我們更積極地去拯救「水」的危機，而如何透過「生態濕地」與「人工濕地」的營造與課程的結合，來共同推廣「永續經營」的理念，將是社區與教育單位必須共同面對的課題。

濕地保育一直以來是生活環境中重要的一環，而濕地具有眾多的功能，是個生產力頗高的敏感地區。然而，台灣濕地的保護與管理工作，仍然在起步的階段，需要更多的關注與研究的投入。在溼地保育及經營管理的工作中，宣導濕地的觀念和教育是最重要的課程之一。基於濕地的重要性，除介紹濕地的基本概念，回顧台灣濕地管理的課題外，亦提出正在進行濕地生態教育的策略或方法，做為推廣教育之核心之一。

由於國人傳統的觀念，一般人都將濕地視為荒蕪無用的泥沼，或是蚊蟲滋生之處，這種偏差的觀念，導致近百年來全球濕地快速地消逝。由於濕地有許多功能和潛在利益，國際間對於濕地保育的問題是越來越重視，也積極的推廣濕地的好處。台灣四面環海，因為自然環境的特性也形成了多樣性的濕地環境，可以說是我國一項重要的資產。然而，台灣濕地的命運跟其他地區一樣，毀損破壞迅速，使這項珍貴資產的保存及永續發展成為國土資源管理的重大課題之一。濕地環境如何保護，關係到民眾對濕地的認知與教育，因此濕地環境的生態教育也就顯得格外重要了。基於濕地環境的重要性，本計畫書針對幾點課程做研究。

1. 濕地的基本觀念不足
2. 濕地的培訓人員教育與資源不足

3. 濕地的提供教學範例不足
4. 濕地附近的產學與溼地生態不結合
5. 濕地永續經營觀念不足
6. 濕地生態特性資料不足

由以上幾點議題出發，本計劃將從濕地復育、生態環境、社區發展之議題與課程結合開始宣導與推廣，提出「**濕地生態教育教室**」「**濕地培訓人員課程**」之社區化專案計畫，希望藉由大坡池溼地的設置，逐步推動民眾對於濕地保育的關懷行動，繼而發展出溼地生態保育之永續計畫，同時亦擴展到產業的發展、社區的營造、社區環境維護等等領域，而結合社會關懷、生態保育、產業發展等領域，能為台東縣池上地區-「大坡池溼地」創造出煥然一新的生命活力，同時也藉此反思人與環境的關係，以及實踐永續經營的理念，如此凝聚教育單位與社區民眾的共同力量，來深耕永續經營的精神，從心淨化我們的生環境。

#### 四、基地範圍及週邊曾接受相關單位經費補助說明：

本鄉大坡池溼地未曾獲相關單位補助及執行相關計畫。

### 肆、預定工作項目

#### 一、教育推廣：

(一) 培訓濕地人員：分為巡守人員教育訓練、監測人員教育訓練、解說人員教育訓練。

1.1 巡守人員教育訓練：製作巡守人員簡報，使人員了解對植物的影響、陸域動物、水域生態、空氣汙染……. 等等相關問題。

##### 濕地巡守分析對植物之影響

1. 因當地植物提供動物棲息地所，其葉子、果實、花蜜為提供動物及昆蟲食物來源，故植物之保存程度與動物之生存息息相關，本

計畫案避免大規模開挖，並嚴禁基地外圍植被之破壞，以維持良好生物棲息環境。

2. 減少開發之面積，或者進行階段性開發，以降低對環境破壞的衝擊性，工程對濕地的影響，最大的因素為落塵量過高，工程地點及附近環境植被被蒙上一層塵土，使得陸域的蝶類及鳥類等生物飛離。施工單位將在車輛出入沿線加強灑水工作，乾季時，用加壓水柱噴灑工程地點及砂石車出路沿線之植被，以改善環境品質。
3. 為保護剩餘植群，嚴禁免工程機具進入計畫範圍外之林地踩踏，及遊客入內攀折樹木或隨意丟棄垃圾。

### **對陸域動物的影響**

1. 避免工程機具侵入計畫範圍外，並做好水土保持，保護路線沿線的水域及保育物種可能棲息空間。
2. 施工過程中設立圍籬，降低工程機具噪音擾動。為保護剩餘物種，避免工程機具侵入計畫範圍之外；其次，場區及清運車輛出入道路沿線也應設置圍籬，以消滅噪音、落塵及人為擾動。
3. 進行綠化工作時，注意植栽高度與坡度的關係，周邊植栽需誘導鳥類避開車道，避免鳥類反被植栽引誘，誤入車流行經範圍，而遭撞擊死亡。
4. 由於植物與蝴蝶繁衍生存，兩者之間有極大關聯，工程進行及車輛進出會造成大量落塵影響周為植物生存，工程地點及沿線設置綠籬及定期洒水，以降低影響。

### **對水域生態的影響**

開挖整地過程中地表裸露以及廢棄土方若處理不當，會使大量泥沙沖刷至濕地中，使水中混濁度增高，影響水生動物的呼吸機制，造成直接傷害或間接傷害因為藻類光合作用率降低，以及食物鏈失序等因素，使得不適應的水生物遭到淘汰，而降低水生物種的歧異度，形成脆弱的水域生態系統。因此對於裸露土均應該使用帆布覆蓋，以免造成土石流失、沖刷。



### **營運階段**

本濕地於營運階段，應因廢棄物、廢水等各項汙染物皆經妥善處理，並符合法規所定之排放標準，以降低對附近生物影響輕微。

### **空氣汙染方面**

設法減少因旅客人口遷入後，由汽機車所排之廢氣量，同時嚴禁任意燃燒物品，減輕對生態環境影響。

### **水汙染方面**

濕地遊憩園區營運後，將帶來生活廢水，若未加妥善處理而逕自排入溪中，將對水域中之生態產生破壞，園區內應設有污水處理場，污水經處理後全部回收做為澆灌使用。

### **人為破壞**

對於保護野生動物，需建立正確之保育觀念，避免捕捉飼養販賣或捕殺進食，因此未來旅客生態保育觀念需適當教育。

## **1.2 監測人員教育訓練：**

本計畫將分別以水質、藻類、水生植物、水棲昆蟲、兩棲類與兩棲類為指標，可利用水質變化與不同藻類對營養鹽濃度變化的反應，監測生態水池的演替狀況；並以兩棲類物種在不同時程的組成變化以及水池周圍中小型地棲哺乳動物的組成與活動行，評估生態水池對周圍原有環境的影響。

水質檢測的樣品採樣及保存，依照行政院環保署公告之水質檢測標準執行；藻類分為浮游藻類與附著藻類兩種分別於固定樣點採樣分析；水生植物採穿越線調查；水棲昆蟲以目視法調查並輔以捕蟲網捕捉個體確認。

兩棲類與中小型地棲哺乳動物調查方法則包括聲音收集、夜間調查等，紀錄並分析調查物種與分佈。

水質分析資料顯示水池有逐漸傾向營養濃度遞減的狀態，應與水池無明顯污染水源注入有關。

舉辦濕地生態訓練人員培訓營，你愛親近自然嗎？你不怕昆蟲

也不怕草地？大波池濕地生態人員培訓，可親近自然瞭解自然，又可認識花草昆蟲鳥兒，當然這塊地方，還需要你的幫忙，告訴所有來探訪的人，需遵守的自然法則。一同來加入親近自然、認識自然、愛護自然的行列！

以下為預定舉辦培訓解說員的課程內容與教學目標

### (一)教學目標：

培養觀察生物的能力，並藉此了解濕地環境中的生物特徵、生活習性，及環境與生物間的關係，並萌生保護濕地環境之情。

1. 從課程中認識濕地生物生態。
2. 了解濕地生物的生存環境與條件。
3. 依季節變化調整觀察主題。
4. 實際觀察生物與其環境。

二、教材編撰：溼地生態影片、鄉土生態文化教材編製、光碟製作。

2.1.1 製作鄉土生態教育資料：蒐集相關資料製作鄉土生態簡報。

#### **【生態與保育】**

1. 生態保育的概念
2. 生態環境的組成
3. 生態保育的目的

#### **【生態保育的方法】**

1. 物種保育等級
2. 自然保護區的設立
3. 生態環境的管理
4. 生態環境教育

#### **【生態保育與永續發展】**

1. 生態保育之永續發展
2. 生物多樣性保育

#### **【濕地生態與環境】**

1. 什麼是溼地
2. 溼地的價值與功能
3. 濕地保育的重要性
4. 濕地保育困境
5. 城市與溼地的關係

### **【台灣濕地】**

1. 濕地的因子
2. 濕地的定義
3. 各國對濕地的定義
4. 濕地普遍性的分類
5. 濕地的環境
6. 濕地的形成
7. 濕地的保育

### **【台灣濕地的簡介】**

1. 台南七股濕地
2. 嘉義鰲鼓溼地
3. 南投草南溼地

### **【台東池上鄉城市濕地—大坡池溼地生態】**

1. 大坡池濕地背景
2. 濕地的生態保育
3. 溼地生態簡介
4. 大坡池濕地生態拍攝影像、親身造訪

### **【從觀察體驗到參與復育】**

1. 體驗溼地自然樂趣
2. 觀察濕地的植物
3. 觀察濕地的鳥類昆蟲

## **2.1.2 製作鄉土人文教育資料：蒐集相關資料製作人文教育簡報**

1. 啟蒙教育至學習培訓人員
2. 從「社區環保」到「人文教育」－濕地生態的探索
3. 「社區環保」到「人文教育」的關係
4. 項目內容及操作
5. 舉辦人文教育的講座

(三)濕地觀摩學習：「候鳥覓食、魚群悠游」這些都市難得的景觀，都能在溼地發現。可規畫高雄-南投三日溼地的旅遊行程，及安排志工導覽，介紹溼地內的花草樹木、候鳥、魚群、蝦蟹等生態，讓民眾欣賞大自然的同時，也能增長見聞。濕地是生物多樣性很高的地方，是大家可以做朋友的地方，可以讓大家啟發智慧的，也是讓大家可以自在快樂的地方。希望大家能夠親自體驗台灣濕地之美，生命將無限美好！參觀過程中便使學員了解以下幾點。

- (1)何謂濕地：濕地的定義、濕地的科學、水循環、濕地的形成元素、濕地的土壤、濕地的類型、濕地的演化等等教學活動。
- (2)濕地生態：有關濕地植物、濕地的動物的特性以及濕地生態系等等教學活動。
- (3)濕地的功能：防洪、防止土壤流失、保水、水污染處理、生物棲息地與食物的提供等等。
- (4)濕地與人：人類資源的提供、人類教育研究與休閒之場所、文化與濕地、歷史與濕地、藝術與濕地、政策與濕地、現代社會與濕地等等。
- (5)濕地威脅與保護：濕地所受到的威脅、保護濕地的技能與策略、愛護濕地實際行動。

#### (四)初步溼地生態調查：

針對大坡池濕地調之生物多樣項進行物種調查：調查項目及採樣方

法如下：

### 1. 魚類採樣方法

選定調查點，於魚類移動時必經途徑設置蝦籠，以米糠與飯作為餌食，放置蝦籠，設置蝦籠時因蝦籠本身材質輕，容易被水流沖走；因此，加入石頭，使蝦籠沉入底部。擺放時間為一個晚上以上，隔日在回到調查點將捕捉之魚類記錄並拍照存證後放生。

### 2. 濱溪鳥類採樣方法

沿著調查區內進行鳥類調查，以調查點作區分，調查時以穩定的速度沿著河岸前進，紀錄沿途兩邊所發現的鳥種及數量將鳥種，將數量記錄，並將不同鳥種拍照存證。

### 3. 濱溪植物採樣方法

各調查區內沿著兩旁河岸，設置調查路線，以調查點作區分，將兩旁可見到之植物一一記錄且拍照存證。

### 4. 水質採樣方法

一、水質採樣將調查區將位於大坡池濕地。

二、採水前，採樣瓶及盛水桶用所要採樣之水洗滌二至三次。

三、以300cc 燒杯盛水。

四、採樣點水淺時(<1.5m)取水面下0.6倍水深之水。採樣點水深介於1.5~3m間時，取水面下0.2、0.8倍水深之兩層水樣以等體積比例混合成單一水樣。採樣點水深 $\geq$ 3.0m時，取水面下0.2倍、0.6倍及0.8倍水深之三層水樣以等體積比例混合成單一水樣。

五、將樣品貼上標籤著名採樣地點。

分析方法：

#### 1. 魚類

計算本河川魚類之生物群聚分析，所採用之優勢度(Simpson, 1949)、均勻度(Pielou, 1984)、豐度(Margalef, 1958)及歧異度

(Shannon and Weaver, 1949)等數值之計算公式如下所述：

優勢度指數(Dominance index)

$$C = \left[ \frac{n(n_i - 1)}{N(N - 1)} \right] \dots \dots \dots (1)$$

$n_i$  : 第  $i$  種動物數量

$N$  : 所有動物數量

$C$  值越高表示該測點有明顯的優勢種出現。

均勻度(Evenness)

$J$

$$J = \left[ \frac{1}{S} \sum_{i=1}^S \left( \frac{n_i}{N} \right) \log \left( \frac{n_i}{N} \right) \right] / \log(S) \dots \dots \dots (2)$$

$n_i$  : 第  $i$  種動物數量

$N$  : 所有動物數量

$S$  : 所有採獲之總種數

$J$

$J$  值越大表示個體數在物種間分配越均勻。

豐度(Richness)

$$E(S_n) = (S - 1) / \log(N) \dots \dots \dots (3)$$

$N$  : 所有動物數量

$S$  : 所有採獲之總種數

$E(S_n)$  值越大表示群聚內生物的種類數就越多。

歧異度指數( $H'$ )

$H'$

$S$

$i$

$$\left( \frac{n_i}{N} \right) \log \left( \frac{n_i}{N} \right) \dots \dots \dots (4)$$

$n_i$  : 第  $i$  種動物數量

$N$  : 所有動物數量

H. 值越大表示該測點有較豐富的種類出現。

## 2. 濕地鳥類

計算本流域鳥類之生物群聚分析，所採用之優勢度 (Simpson, 1949)、均勻度(Pielou, 1984)、豐度(Margalef, 1958) 及岐異度 (Shannon and Weaver, 1949)等數值之計算公式如1 所述。

$S$

## 3. 濕地植物種類

將濕地採集所發現之植物種類一一列出，依據科屬種之學名字母排序，附上中名。再加以歸棣特性的統計，以了解當地植物情況。

## 4. 水質

將所裝之樣瓶帶回實驗室進行分析，分析項目為PH、導電度、SS、COD、BOD、銀、砷、鎘、銅、錳及鎳等。

## (五)大坡池濕地記錄片拍攝

### 生態影像拍攝

位於台東縣池上鄉的大坡池濕地，由於尚未規劃為政府保育的重要濕地。所以濕地區域完美無缺的適合作為溼地生態棲息，這座落在城市中的生態綠地，已經獲得野生動植物的青睞，還有百餘種鳥類進駐，濕地內豐富的水生植物更是植栽復育的成功典範。

濕地公園不同於一般公園，為了避免對園斯的生物造成太大的干擾，只能適度的對外開放。不過，為滿足民眾的需求及避免對動植物的干擾，以專業知識進一步的對生態棲息做適當的拍攝以當作紀錄片宣導給民眾使用。

## (六)成立社區溼地保育教室：製作相關簡報推廣溼地生態及現場參觀教學。

溼地生態系具有調節洪水、涵養地下水的功能，也是地球上

生產力最豐饒的地區，其生物多樣性僅次於熱帶雨林。台灣沒有熱帶雨林，因此溼地更顯重要，溼地保育是生物多樣性的保育的重要環節。近年來，溼地營造議題在國內蔚為風潮，在政府政策的支持下，有許多的社區投入這項工作。

建構「社區濕地保育教室」為基礎的溼地保育行動，除了能復育溼地生態環境外，同時還可藉由生態旅遊的推廣提供在地永續就業的工作機會，讓社區朝著永續經營目標前進，也讓民眾有更多親近溼地的生態旅遊景點，進而凝聚國民關心溼地生態，共同支持溼地保育計畫。並在專業團隊的協助下，藉由社區保育教室，規劃設計生態的教育訓練課程，培養社區人力擔任長期的動、植物調查與溼地生態監測等工作，並且自主經營溼地生態環境，以社區為主體發展成為環境教育與生態旅遊的場域。

舉凡食、衣、住、行、育樂、醫藥、生態平衡之維持及社區生活環境品質，皆離不開生物多樣性，社區要永續發展，需以生物多樣性保育為基礎，而生物多樣性保育要落實推動，則需與社區發展相結合。社區的自然、人文資源是我們可貴的資產，社區居民應改變以硬體建設來發展地方的思維及做法，而調整以自然及人文保育為出發點，珍惜自身所有的資源並尋求地方特色，以社區營造之居民參與精神，關心自己的家園，凝聚共識為社區找出一條正確發展的道路，同時，亦應結合政府與專業的力量，協助社區發展。這是一個合作的時代，要推動生物多樣性保育及社區永續發展，需要不同領域之創意、專業及資源整合，社區應與相關政府部門、民間組織、社區及學校建立夥伴關係，共同為營造我們的社區成為生活、生態、生產三生一體的永續家園。

#### **(七)水生物種復育種植及環境營造體驗：**

藉由濕地物種之多樣性及配合季節之變換，從學習認識濕地中，讓鄉民及相關學員充分體驗親手栽植復育的過程，愛惜大地的母



親-大坡池；進行後續認養(自裁親養)之意願，藉此達到永續經營之目標。

### 伍、預定作業時程(100年01月26日-12月20日)

項次	工作摘要	1-2	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	備註	
1	委託發包前置作業	■												
2	初步基本濕地生態調查			■									含地方說明會2場	
3	相關紀錄片拍攝					■							大坡池生態之美	
4	光碟製作						■						適用於影片及教材	
5	社區基礎生態保育教室					■							濕地保育行動地點(溼地現場)	
6	教材編寫及印製				■									濕地人文生態教材(含漁撈文化及農藥減量無毒等教育教材)
7	推廣教育					■							相關濕地之宣傳(農藥減量無毒等教育宣導)	
8	濕地網站架設					■							濕地相關資訊建置	
9	教育培訓(巡守人員、監測人員、解說人員及國小、國中學生)					■							進行濕地教育保護之培訓及演講課程各兩梯次	
10	濕地週邊-環境維護及簡易營造					■							水岸邊四公頃	
11	濕地現場觀摩學習研習營				■				■				含車資、膳宿、保險、環保背包及相關教具(兩梯次)	
12	其他雜項作業等			■										
13	成果發表及展示										■		地點：大坡池溼地	
14	結案										■		(相關驗收核銷作業)	

陸、經費需求：列述各工作項目預估經費需求。總經費並應確實明列中央補

100 年度國家重要溼地保育計畫-池上鄉大坡池溼地生態保育&教育廣計畫

助、地方政府自籌之分配比例。

項次	工作摘要	單位	數量	單價	複價	備註
1	初步基本濕地生態調查	式	1	90,000	90,000	含地方說明會2場
2	相關紀錄片拍攝	式	1	100,000	100,000	大坡池生態之美
3	光碟製作	式	1	68,000	68,000	適用於影片及教材
4	社區基礎生態保育教室(戶外)	式	1	50,000	50,000	濕地保育行動地點
5	教材及全鄉相關解說手冊及摺摺頁編寫及印製	式	1	252,000	252,000	濕地人文生態教材(含漁撈文化及農藥減量無毒等教育教材). 溼地周邊相關資源解說教材(含人文、產業...等)
6	推廣教育	式	1	60,000	60,000	相關濕地之宣傳(農藥減量無毒等教育宣導)
7	濕地網站架設	式	1	90,000	90,000	濕地相關資訊建置
8	教育培訓(巡守人員、監測人員、解說人員及國小、國中學生)	期	2	80,000	160,000	進行濕地教育保護之培訓及演講課程各兩梯次
9	濕地週邊-環境維護及簡易營造(工作坊)	式	1	80,000	80,000	水岸邊四公頃
10	現場濕地觀摩學習研習營(兩梯次)	梯次	2	75,000	150,000	含車資、膳宿、保險、環保背包及相關教具等
11	其他雜資等	式	1	20,000	20,000	
	總經費合計				1,120,000	
	申請補助金額				1,000,000	
	地方配合款(10%)				120,000	

## 柒、預期工作成果

### (一) 計畫成果

大坡池溼地藉由計畫之執行，促進鄉民對溼地生態保育的認知，生物多樣性必然增加，形成魚蝦豐沛、水域環境健康的生態系，當池上便當有一天能回復用自己大坡池的「蝦米」佐餐，池上的環境與產業史便能成為活的故事、活的教材，成為讓全台灣感動的環境與產業教育的重要示範資源，使世代的池上人不只以池上的米，更以大坡池的濕地與生活圈為榮。

### (二) 財務效益：

環境保護與永續發展效益、生態休閒旅遊收益、大眾遊憩收益  
國際生態旅遊觀光客增加。

### (三) 其他非財務效益：

遊客遊憩行為對環境的衝突改善、社區生活環境與健康改善、大坡池魚類與蝦蟹類等自然資源與物種保育、生態物種與基因多樣性保存、池上大坡池國內與國際保育形象建立等。



### (四) 其他 (永續經營管理之具體作法)

永續經營管理主要以保護自然環境為基礎，生態、經濟和社會三方面是永續發展和協調均衡是三大要件，互為關聯，在追求永續經營管理的同時，必須以環保為前提，使得資源利用與環境保護相互協調，包括控制污染、改善環境品質、保護生態系統的完整性，保護生物多樣性，確保以永續發展的方式使用資源，在大坡池承載能力之內尋求永

續發展。

## 捌、後續多年濕地環境計畫：

本計畫將延續100年國家重要濕地補助計畫案，且提出後續四年內

濕地環境管理維護計畫如下：

**第二年：**溼地環境生物監測及社會長期背景調查；辦理背景環境、溼地生物及人文等長期性調查與監測。

**第三年：**濕地棲地環境營造；辦理濕地棲地復育、物種復育，並結合當地觀光、生產特性，營造優質之生態環境。並辦理遊客導引及解說設施、遊客阻隔與警告設施、檢討變更土地使用、威脅通報及排除、環境清潔等工作。

**第四年：**社區參與濕地經營管理；推動濕地生態產業及生態旅遊，辦理生態導覽及教育解說。結合地方大專院校及社區的智慧、力量，建立「守護濕地」生態巡守員網，共同辦理濕地認養、維護管理、巡守及監測評估等。

**第五年：**濕地生態廊道建構與復育；辦理濕地周邊緩衝地區之復育及衝擊排除作業，以擴大濕地的生態圈範圍，進而形成濕地生態廊道。

## 拾、參考文獻

1. 台灣濕地聯盟
2. 農委會自然資源與生態資料庫
3. 國家重要濕地
4. 台東旅遊網
5. 濕地導遊
6. 大坡池的前世今生
7. 農委會自然資源與生態資料庫
8. 環保署地方環境資料庫
9. 關渡自然公園
10. 台灣海岸濕地觀察事典
11. 聽，濕地在唱歌
12. 生態保育
13. 濕地生態工程

## 臺東縣（市）池上鄉-100 年度國家重要濕地保育行動計畫

## 自主查核表

計畫案名	池上鄉大坡池溼地生態保育&教育廣計畫	
提案單位	池上鄉公所	
查核項目	查 核 結 果	說 明
1.計畫案名	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	計畫案名應確認一致
2.計畫書格式	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	具體說明申請計畫之動機、目的及擬達成目標及 99 年度國家重要濕地補助案執行成果與本案之相關性。
4.計畫位置及範圍	<input checked="" type="checkbox"/> 正確 <input type="checkbox"/> 應修正	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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	自然及社經環境說明。
6.濕地環境課題與對策	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	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、面臨之永續發展危機、生態環境維護、環境復育與永續發展等項目。
7.基地範圍及周邊曾接受相關單位經費補助說明	<input checked="" type="checkbox"/> 明確 <input type="checkbox"/> 應修正	應包含計畫案名、補助單位、補助金額、實施地區、計畫執行率等項目。
8.預定工作項目、內容及實施方式	<input checked="" type="checkbox"/> 明確 <input type="checkbox"/> 應修正	具體逐項列舉預定工作項目及內容。
9.預定作業時程	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	按「確實可於年度內執行完成」原則，排定各項工作項目時程並以甘特圖表示，各年度執行期限不得超過該年 12 月 20 日。復育、地景改造、監視系統等工程案件應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	<input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	經費需求（單位為千元）應表明上級補助、自籌等經費之分配及來源。
11.預期工作成果與後續配合事項	<input checked="" type="checkbox"/> 明確 <input type="checkbox"/> 應修正	除一般性敘述外，應訂定具體衡量指標，並敘明預估計畫完成後之指標達成度。
12.環境景觀總顧問或初審會議對本計畫之建議	<input type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 應修正	檢附初審會議紀錄及回應說明。

輔導人員：\_\_\_\_\_

### 大坡池稀有物種



昔日大坡池優勢木本植物：水柳。



大坡池莖白荷。



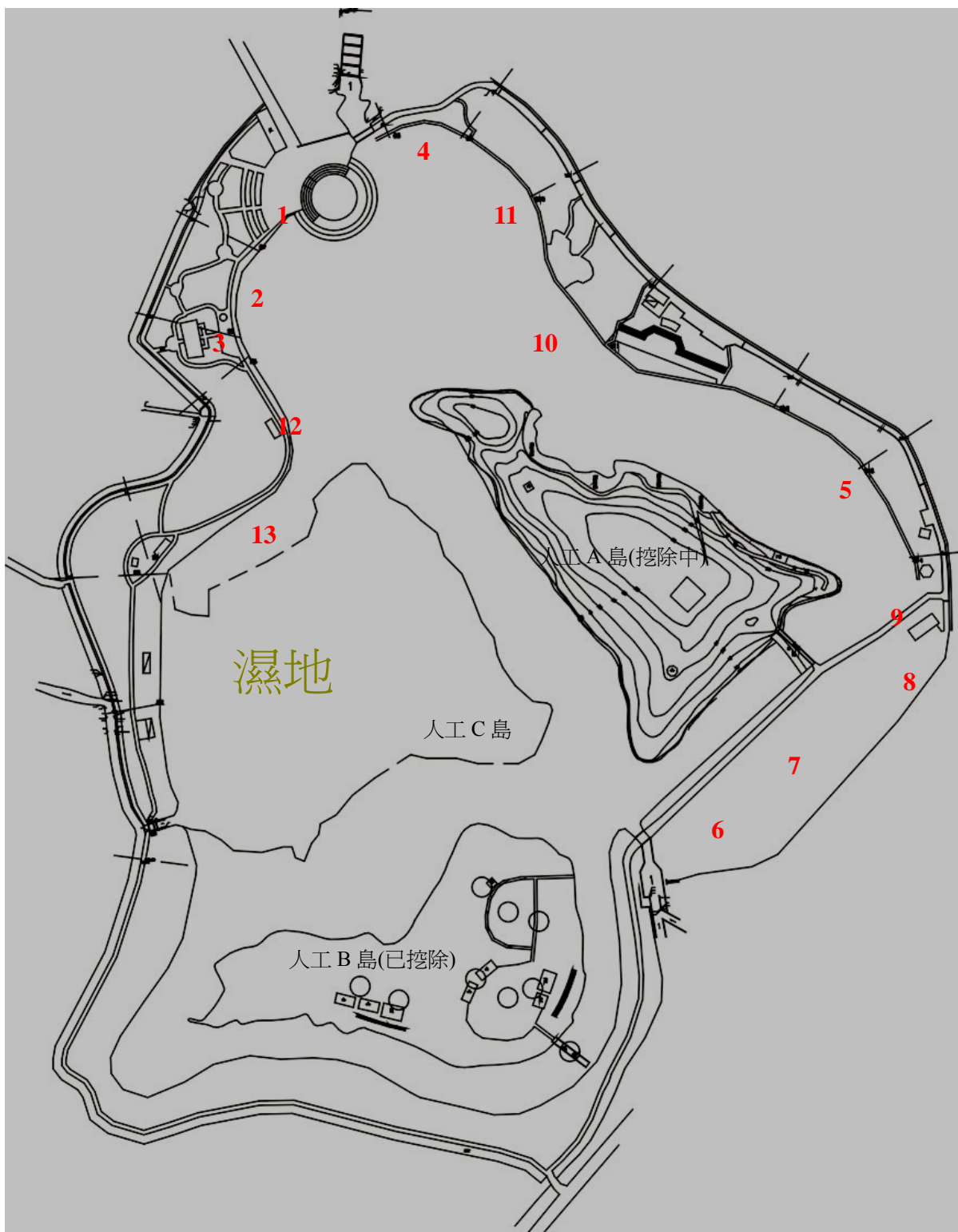
台灣特有亞種環頸雉（俗稱：啼雞），在新武呂溪沖積平原常見其蹤。



國產種的烏頭翁，在池上地區隨處可見。







大坡池減量工程對照示意圖



編號：1  
說明：入口廣場右側水岸及木棧道



編號：2  
說明：入口廣場右側水岸及碼頭



編號：3  
說明：左岸坡面



編號：4  
說明：入口廣場左側水岸及木棧道



編號：5  
說明：溼地生態區水岸



編號：6  
說明：溼地生態區木棧道



編號：7  
說明：溼地生態區木棧道



編號：8  
說明：溼地生態區植栽



編號：9  
說明：溼地生態區水岸關係



編號：10  
說明：右岸木棧道



編號：11  
說明：右岸坡面



編號：12  
說明：左岸水岸關係



編號：13  
說明：左岸水岸關係