

# 「宜蘭縣雙連埤野生動物保護區」

## 保育計畫書

(核定本)

宜蘭縣政府

九十二年十月

# 壹、計畫緣起、依據、類別、範圍及目標

## 一、計畫緣起

位於宜蘭縣員山鄉海拔約 470 公尺的雙連埤，孕育著多元而豐富的動植物資源，其物種之珍稀度與歧異度，在宜蘭所有湖沼生態群落中均是首屈一指。在台灣已不常見的青鱗魚，在雙連埤仍有觀察到的紀錄。得天獨厚的草澤棲地環境，更是燠化水棲昆蟲的最佳生育地，雙連埤共紀錄到 58 種蜻蜓、其他各目水棲昆蟲 32 種，陸棲昆蟲 206 種。台灣特有種及台灣特有亞種如短腹幽蟪、短尾幽蟪、白痣珈蟪等，是此間的長期住民，雙連埤是台灣低海拔谷地平原溼地生物相極具代表性的原生棲地。

此外，生長於雙連埤的 105 科 321 種維管束植物中，水生植物高達 112 種，幾乎占了台灣原生水生植物種類的 1/3 以上，其中不乏假紫萁、水社柳、水虎尾、田蔥、鬼苓、石龍尾、絲葉狸藻、蓴菜、華克拉莎、寬柱莎草、日月潭蘭等特有及稀有水生濕生植物，雙連埤堪稱是台灣水生植物的天堂。若以單位面積與物種比例計算，「雙連埤」的物種豐富度，更是全球溼地排名中的佼佼者。

除了豐富的動植物生態相外，由沉水植物累積而成的「浮島」，在水面隨風漂浮，目前更是全台唯一「雙連埤」所僅見的自然奇觀。尤其當地經常濃霧籠罩，山嵐氤氳，湖光倒影，傲人的自然地景，更讓雙連埤長久以來即是受人矚目的自然生態瑰寶。

針對此一珍貴的溼地，宜蘭縣政府從 1996 年起，即向農委會提議申請依「野生動物保育法」將雙連埤公告為「野生動物重要棲息環境」，永續保育台灣重要的自然資產。為解決雙連埤水利地目前仍屬私人地產之權屬問題，本府本年度編列 53,000,000 元作為雙連埤土地徵收經費，以優先保育宜蘭縣境內所有湖沼生態群落中生態物種豐富度首屈一指之雙連埤。

「宜蘭縣雙連埤野生動物保護區」之劃設，不僅具有保育宜蘭縣境內生態物種最豐富的湖泊生態之標竿性意義，亦可達成永續保存台灣低海拔楠儲林帶溼地生態之本土物種基因庫。在本府保護及保育屬於全人類重要自然資產的努力與決心下，「宜蘭縣雙連埤野生動物保護區」之劃設，將使台灣和世界先進國家保護人類重要自然資產的潮流正式接軌。

## 二、計畫依據

- (一) 野生動物保育法第八條、第十條、第十一條及第十二條。
- (二) 野生動物保育法施行細則第十條、第十二條、第十三條、第十四條及第十五條。

## 三、保護區範圍與面積

雙連埤野生動物保護區之範圍如附圖，為本區主要水域之雙連埤小段 79 地號水利地，面積計 17.1578 公頃。

## 四、保育目標

### (一) 棲地環境之維護：

永續保護及保育台灣低海拔楠儲林帶的溼地生態本土原貌，為台灣保存獨特而珍貴的生態物種基因庫。

### (二) 基礎資料之建立：

建立保護區內之動植物資源及人文與自然景觀資料。培訓相關調查人員及解說人員。

### (三) 復育計畫之實施：

改善青鱗魚、翡翠樹蛙等瀕危物種之棲息地，確保生態體系之自然演替，落實動植物遺傳，以保育物種及生態系之多樣性。

### (四) 保護區之永續經營：

結合當地居民、民間組織及環保團體等人力資源，建構以環境品質掌控為前提之生態休閒綠色產業，達成社區成長與自然資源永續利用雙贏之管理機制，樹立台灣生態敏感地的管理模式與典範。

## 貳、計畫地區現況及特性

### 一、自然環境

#### (一) 氣候

宜蘭縣位於北緯 24 度到 26 度之間。東邊面對太平洋，北、西、南三面被中央山脈和雪山山脈環繞。夏天，西南季風被中央山脈阻擋，高溫悶熱。冬天，東北季風則挾帶大量水氣，屬於典型的亞熱帶季風氣候。根據宜蘭氣象站統計，宜蘭市全年平均氣溫為 22℃，最熱的月份是七月，平均溫度為 28.1℃。最冷的月份是一月，平均溫度是 15.8℃。最熱與最冷月平均差為 12.3℃。

#### (二) 水文環境

##### 1. 河川水系

雙連埤位處粗坑溪及五十溪兩大水系之間，此兩大水系之特性分述如下：

##### (1) 粗坑溪流域

雙連埤隸屬蘭陽溪北側支流粗坑溪流域（43.39 平方公里）。該溪源自宜蘭、台北兩縣交界之阿玉山（1420 公尺）南坡，西邊與台北縣烏來鄉的新店溪源游南勢溪流域相接鄰，東側為宜蘭河支流五十溪流域。粗坑溪有東、溪兩主要源流。粗坑西溪的源頭高度較大（1330 公尺）、水流較長，應是主源流。東西兩源流匯流後，呈 V 型峽谷延展，流經粗巷、九公、石公等地，至粗坑出谷口，才呈較寬廣的河谷盆地，長有 2 公里，

寬約 400-500 公尺，最後由下粗坑切穿山麓丘陵，匯流蘭陽溪。全域主流長 16 公里，源流高度 1330 公尺，與匯流口高度 68 公尺間的落差達 1262 公尺，平均坡降為 1/13。粗坑溪為宜蘭市地表採水之重要水源，是提供宜蘭市民水資源的主要源頭之一。

## (2) 五十溪流域

五十溪為宜蘭河支流，源自下阿玉山（813 公尺）西側高度 1000 公尺之山頭，北與宜蘭河主要支流大礁溪流域相接，南為宜蘭河另一支流大湖溪流域，西鄰蘭陽溪支流粗坑溪流域。主要支流來自谷地北側坡面，故多呈南向流路，主流自九芎林以下呈東向峽谷，過圳頭出山谷後，谷勢豁然開展，形成谷灣式埋積谷床與蘭陽平原相連接，主流道偏依北側山麓，至員山（43 公尺）西側與大湖溪交會而成宜蘭河。流域面積 32.6 平方公里，主流長 14.2 公里，河口高度 9 公尺，與河源落差達 940 公尺，平均坡降為 1/115。與粗坑溪相比較，流域面積、落差、與坡降值均較小，故河谷下切溯源能力應以粗坑溪者較強。

## 2. 埤塘

雙連埤由相連之上埤及下埤所組成，前者在東南側，後者在西北側。上埤的水源大多來自東南角，水源為雨水、地表逕流及農田灌溉用水，少量水源以接管方式引入，此水管跨越現有土堤，引入灌溉用水及北方山區的地表逕流。目前出水口在西北側，以水閘門控制出水量。大的湖長約 800 公尺，寬約 300 公尺，湖水較深，湖濱水草茂密，水埤之東南水位較深，已逾 1.5 公尺。較小的湖長約 200 公尺，寬約 100 公尺，西北區水位較淺，水位約為 1 至 1.5 公尺，有逐漸淤積乾涸之現象。

### 3. 水圳

日據時期，來此墾植的移民在上下埤間以人工開挖出一條約三、四公尺深的水圳，貫穿下埤，從下埤缺口處把上下埤水放到粗坑溪，使下埤逐漸陸化成適合生產陸域性作物，如水稻、筊白筍等。

#### (三) 河川襲奪

雙連埤一帶地質，是由硬頁岩及硬砂岩所形成。湖埤的生成是屬河川襲奪地形，亦即為斷頭河的無能河谷（*underfit stream*），經谷坡的崩壞沖積堰塞積水而成，是屬台灣特殊景觀地形。

根據研究人員分析，位處粗坑溪及五十溪兩大水系之間的雙連埤溪，原是由西向東的水流方向，後因發生河川襲奪現象，使得五十溪上游段改向西流，成為目前的粗坑溪東溪。斷頭後的五十溪（雙連埤溪）在喪失水源後，原本已十分平緩的河床，立刻呈為無能河狀態，加上右後方三針後山北坡山谷沖刷下來的碎屑物，逐漸阻斷雙連埤溪谷與下游通路，堰塞湖乃初步形成，這便是雙連埤的最初雛型，這也說明了為何在 400 多公尺的山谷中有一如此寬廣谷地平原的特殊地形景觀。

## (四) 植物資源

雙連埤終年雲霧瀰漫，為典型之湖泊生態系，水生植物種類繁多，植物生態豐富。鄰近山坡多為次生闊葉林，及早期造林之柳杉林。雙連埤共計調查到 107 科 321 種維管束植物，其中蕨類植物 22 科 41 種，裸子植物 4 科 5 種，雙子葉植物 59 科 174 種，單子葉植物 20 科 101 種，321 種植物中有 112 種是水生植物，幾乎已占台灣原生水生植物種類的 1/3 以上，顯見本區水生植物之豐富，堪稱是水生植物之天堂。

### 1. 植物社會的八個植被型

雙連埤之植物相仍多維持本島東北部低海拔地區的原生植物種類，區域內的植物社會大致可分成八個植被型，分別敘述如下：

#### (1) 白花穗蓴—野菱型

以雙連埤水域為主要分布區域，其中白花穗蓴逐漸取代石龍尾，成為雙連埤最具優勢的沉水性水生植物。此外，白花穗蓴亦有凌駕野菱之趨勢，由於野菱結果後即進入休眠狀態，無休眠狀態的白花穗蓴即趁勢佔據野菱之生長空間，植物間的競爭與消長，在此展露無疑。此植物型伴生植物有黃花狸藻、絲葉狸藻、眼子菜等。

#### (2) 大頭茶型

位於雙連埤南邊的浮島草墊上，上層由 3-4 公尺的灌叢組成，優勢植物以大頭茶為主，下層以過山龍、腎蕨、毛蕨、小葉海金沙、拎壁龍等。大頭茶原是生長陸域之陽性樹種，竟可生長於浸水狀之浮島草墊上，形成奇特的景觀。

### (3) 過山龍—腎蕨型

位於雙連埤之西側，是半陸域性之濕生草原區，上層並無灌叢入侵，主要以過山龍、腎蕨、李氏禾、鋪地黍為主，間有日月潭、華克拉莎混生其中。

### (4) 水社柳—開卡蘆型

位於雙連埤湖畔西南側及南側，以水社柳為主，高度在 2~4 公尺之間，其中間雜大量之開卡蘆族群，本區開卡蘆植株可達 4 公尺以上。開卡蘆生長茂盛，較少植物與其競爭，故少見混生之植物。

### (5) 無翅莎草—李氏禾型

位於雙連埤西側，常明顯突出西側一個半陸域化浮島，以無翅莎草為主要植物，高度多在 1.0~1.5 公尺，混生植物則有李氏禾、水毛花、三儉草、鋪地黍，其中有稀有植物田蔥，本區水域較深區域則栽植筊白筍，並有專菜生長，不過近一、二年已不見了，是否是因整地或演替而消失，有待進一步探討。

### (6) 鋪地黍—五節芒型

位於雙連埤湖畔，主要是由低莖鋪地黍及高莖五節芒等草本植物組成，植物組成較多樣，下層積水處或空隙則有連萼穀精草混生其間，其他優勢植物有馬唐、荸薺、水紅骨蛇、毛蕨、小葉海金莎等。

### (7) 野薑花型

位於雙連埤上埤西南側湖畔，成群帶狀生長，植株多位 1~2 公尺之間，其下層因其塊莖占據，較無其他生存空間，故呈純族群方式。此外下埤有一小溝渠流經其中，野薑花亦是下埤優勢物種，每年六月至十月為其花季。

### (8) 柳杉人工林型

位於雙連埤上埤西南側及下埤南側之人工造林的柳杉，下層植物有筆筒樹、金狗毛蕨、觀音座蓮、江某、水同木、牛乳榕，林緣有台灣山桂花、月桃、密毛雞屎樹、山香圓、三腳蟹、銳葉柃木，林下則有中國穿鞘花、毛葉鴨舌芋等。

## 2. 特有及稀有植物資源

### (1) 野菱

野菱是雙連埤極具代表性的水生植物，目前全台灣僅發現於雙連埤。野菱的葉柄膨大呈氣囊狀，內部充滿氣體，藉此漂浮於水面。

### (2) 黃花狸藻

黃花狸藻為沉水性食蟲植物，開花時黃色花朵會突出水面。此外，黃花狸藻植株上長有無數補蟲囊，具有伺機捕食水生微生物的重要機能。

### (3) 華克拉沙

華克拉沙為多年生叢生草本濕生植物，是台灣最大型的水生莎草原生種，亦為瀕臨絕種的水生植物。

### (4) 馬來刺子莞、日月潭藺

馬來刺子莞及日月潭藺是台灣瀕臨絕種的水生植物，目前於雙連埤浮島發現有數百株的族群數量。

### (5) 無翅莎草、三儉草

雙連埤是無翅莎草及三儉草最大的生育地，數量保守估計有 500 株以上。

### (6) 水社柳

水社柳為台灣特有種，也是雙連埤極具代表性的物種。地主近年來不當整地過程，已移除多株樹齡超過 20 年以上的大樹。

### (7) 浮島

浮島即指會移動的草澤，為雙連埤最獨特的景觀。由於草澤植物不斷生長與擴展，下層枯萎植株逐漸腐化成腐植質，經長時間堆積至一厚度，上層遂逐漸出現草木雜生的現象。由於上層植物的根系無法定著於埤底土壤，因此每當水位上升，浮島便會隨著水波漂浮，尤其是在颱風前後，位置移動最為明顯。浮島面積最大時，曾占近三分之一的水域。

大頭茶一般是生長在向陽斜坡崩蹋地或火燒地，是典型的陸生植物，然於雙連埤竟可見大頭茶生長於水生浮島草澤之上，形成奇特的景觀。浮島上另一特色即是爬藤植物，如拎樹藤、小葉海金沙、過山龍、李氏禾等，均為形成浮島的主要植被。

表一、 雙連埤特有及稀有水生濕生植物名錄

名 稱	學 名	型 態	備 註
1 蓴 菜	<i>Brasenia schreberi</i> Gmel.	多年生草本 浮葉植物	僅發現於宜蘭縣內 少數湖泊，惟近年 來已少見。
2 華克拉莎	<i>Cladium jamaicense</i> Crantz subsp. <i>chinense</i> (Nees) T. Koyam	多年生叢生 草本濕生植物	台灣最大型水生莎 草原生種
3 無翅莎草	<i>Cyperus exaltatus</i> Retz.	多年生叢生 草本濕生植物	多見於平地至低海 拔濕地
4 寬柱莎草	<i>Cyperus platystylis</i> R. Br.	多年生叢生 草本濕生植物	多見於台灣東北部 低海拔濕地
5 荸 薺	<i>Eleocharis dulcis</i> (Burm. f.) Trin. ex <i>Henschel</i>	多年生草本 挺水植物	常成群生長於各地 湖沼濕地
6 日月潭藺	<i>Eleocharis ochrostachys</i> Steudel	多年生草本 挺水植物	僅分布於雙連埤
7 石龍尾	<i>Limnophila stipitata</i> (Hayata) <i>Makino &amp; Nemoto</i>	沉水植物	台灣東北部濕地呈 零散分布
8 假紫萁	<i>Osmunda cinnamomea</i> L.	多年生草本 濕生植物	稀有水生蕨類
9 水虎尾	<i>Pogostemon stellatus</i> (Lour.) <i>Kuntze</i>	一至多年生 草本挺水植物	台灣東北部濕地呈 零散分布
10 田 蔥	<i>Philydrum lanuginosum</i> Banks & <i>Sol. ex Gaertn.</i>	挺水植物	台灣產於中北部， 數量不多
11 眼子菜	<i>Potamogeton octandrus</i> Poir.	多年生草本 沉水植物	台灣中北部小溪流 或湖沼濕地，本地 以溪溝為主。
12 水社柳	<i>Salix kusanoi</i> (Hayata) Schneider	沉水植物	台灣特有種 野外數量稀少
13 水毛茛	<i>Schoenoplectus mucronatus</i> (L.) <i>Palla subsp. robustus</i> (Miq.) T. <i>Koyama</i>	多年生草本 挺水植物	全島平地至 2,000 公尺均有分布
14 野 菱	<i>Trapa bispinosa</i> Roxb. var. <i>iinumai</i> <i>Nakano</i>	一年生草本 浮葉植物	全台僅發現於雙連 埤。冬季休眠
15 黃花狸藻	<i>Utricularia aurea</i> Lour.	多年生草本 沉水植物	沉水性食蟲植物， 開花時黃色花朵會 突出水面

## (五) 動物資源

水棲昆蟲種類繁多，共紀錄到 58 種蜻蜓、其他各目水棲昆蟲 32 種，陸棲昆蟲 206 種。台灣特有種及台灣特有亞種如短腹幽蟪、短尾幽蟪、白痣珈蟪等，均為此間的長期住民。雙連埤一整年約可記錄到 70 餘種鳥類，其中松雀鷹、台灣藍鵲、白耳畫眉等，均為保育類鳥種。

種類	科/種數	珍、稀、特有種/保育類	保育等級
鳥類	21 科 46 種	松雀鷹 ( <i>Accipiter virgatus</i> ) 台灣藍鵲 ( <i>Urocissa caerulea</i> ) 白耳畫眉 ( <i>Garrulax canorus</i> ) 黑枕藍鶺 ( <i>Hypothymis azurea</i> )	II II III 特
爬蟲類	2 科 5 種	柴棺龜 ( <i>Clemmys mutica</i> ) 食蛇龜 ( <i>Dinodon rufozonatum</i> ) 黃口攀蜥 ( <i>Japalura polygonata xanthostoma</i> )	II II 特
兩生類	4 科 9 種	莫氏樹蛙 ( <i>Rhacophorus moltrechti</i> ) 翡翠樹蛙 ( <i>Rhacophorus maragdinus</i> Lue & Mou) 貢德氏蛙 ( <i>Rana guentheri</i> ) 褐樹蛙 ( <i>Rhacophorus robustus</i> (Boulenger))	II II II II
魚類	6 科 9 種	青鱗魚 ( <i>Orkizias latipes</i> )	特
水生昆蟲	9 科 43 種	短腹幽蟪 ( <i>Euphaea Formosa</i> Hagen) 短尾幽蟪 ( <i>Bayadera brevicauda</i> Fraser) 白痣珈蟪 ( <i>Matrona basilaris</i> (Selys)) 無霸勾蜓 ( <i>Angotogaster sieboldii</i> subsp)	特 特 特 特 II
II：珍貴稀有保育類野生動物；III：其他應予保育之野生動物；特：台灣特有種			

## 二、土地利用現況及所有權屬

保護區劃設地為山坡地保育區之水利用地，目前為深約 1~1.5 公尺之水域，由於歷來人為擾動，湖面有逐漸縮小趨勢，水體周邊多為高莖禾草類所叢生。土地面積約 171,578.00 平方公尺，目前由周寶連、王江謝清純、王郁如、王琛等人所共同持有。

表三、保護區土地利用現況資料表

地號	地目	等則	面積 (m <sup>2</sup> )	使用分區	使用地類別	所有權人
0079-0000	溜	06	171,578.00	山坡地保育區	水利用地	周寶連、 王江謝清純、 王郁如、 王琛

## 三、本區面臨威脅及解決方案

### (一) 本區面臨之威脅

生態資源最珍貴之水域環境屬於私人所有，由於地主有不同於山坡地保育區之土地開發理念，多次以人為方式改變埤湖之水利用地現況，對自然環境造成極大威脅。相關事件發生時序如下表：

表四、雙連埤環境干擾相關事件

時間	事件	環境衝擊
1993年10月	雇用挖土機整地	被保育人士即時制止，未釀成生態浩劫。
1996年3月	將湖水放乾	水域範圍縮減，環境加速陸化，強勢草種趁機往湖域延伸。
2001年11月	重新整建寮社，並以挖土機整理湖域	嚴重擾動環境平衡，蜻蜓、水鳥等各種生物棲地環境遭受破壞。
2002年6~8月	以申請築堤名義趁機清除湖中浮島	嚴重破壞水生植物環境，珍貴植物如水社柳、華克拉莎、馬來刺子莞、日月潭蘭、假紫萁遭挖土機擾動掩埋，實乃生態浩劫。

## (二) 解決方案

未來應加強宣導並設置解說牌，明示野生動物保護區之範圍及管制事項相關事宜。除經營管理之基本維護外，區內一切開發案件之申請，將依據野生動物保育法等相關法規辦理審議，周圍之申請開發案件亦從嚴審核，核准開發後持續嚴格監督。

## 參、分區規劃、保護利用管制事項 及經營管理計畫

### 一、分區規劃

本區主要水域約17.1578公頃水利地，為本區重要物種集中分布之主要生息地，因應保育需求及現況條件，將以核心保護區進行全面保育及管理工作。保護區外圍之重要生物棲息環境，後續將視保護區保育績效之實質需要，適時納入保護區之範圍內，並因應地理條件及生態機能劃分為緩衝區及永續利用區，分別實施分區保護及經營管理計畫，以保障保護區內各類動植物資源之永續繁衍。

### 二、保護利用管制事項

#### (一) 一般管制事項

1. 禁止騷擾、虐待、獵捕、垂釣或宰殺野生動物之行為。
2. 非經主管機關許可，不得任意野放或引進生物。
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. 保護區公告前之區內既有建設、土地利用或開發行為，如對野生動物構成重大影響，主管機關得要求當事人或目的事業主管機關限期提出改善辦法。

6. 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情況下，主管機關得設置必要之保育維護及解說設施。
7. 其他依野生動物保育法、水土保持法等相關法令所規定之事項。

## (二) 使用管制事項

1. 任何對本區造成破壞或有危害之虞的行為，處分應從嚴從重。
2. 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，應先獲得主管機關許可。進入時應隨身攜帶許可文件及可供識別身份之證件以備查驗。
3. 經主管機關許可之相容使用，若對保護區之保護標的造成影響，可隨時撤銷其使用許可或縮小使用規模，並要求提出彌補措施。

## 三、經營管理計畫

1. 於保護區周邊設置基本邊界標誌如界樁，並於適當地點設置公告與解說牌，明示保護區的位置與面積、保護標的、管制事項、管理機關及解說教育等相關事宜。
2. 持續進行資源調查，並建立環境監測系統，隨時評估資源狀況，以供調整保育經營管理策略。
3. 委託學術機構或相關民間團體及組織，執行保育計畫有關事項：如調查、監測及記錄區內野生動植物種類、族群數量及棲息環境變化，以及執行棲息環境之保育及教育解說宣導等工作。
4. 未來欲進入從事生態休閒或自然觀察等活動之一般民眾（原居住於重要生物棲息環境範圍內之居民得享優惠），需於事前辦妥單日使用

許可證，繳交環境維護基金(內含工本費及導覽費)，同時必須在解說人員的帶領下，方可進入進行野生動物觀察或環境教學及研究活動。違反規定者，得處以罰鍰。

5. 基於學術研究或教育目的之申請，應先擬具研究計畫報請主管機關核可，並應繳納工本費，同時依其使用行為，酌收費用。
6. 保護區內每單位時間內每次最高活動量以 15 人為限，一日內進出總人次以 30 人為限，並依長期監測環境品質變化情況，彈性調整進出人次，及使用時段，同時定期檢討及訂定每日及每次進出人次。
7. 保護區應維持自然狀態，當生態環境不幸遭到破壞時，應立即進行封鎖，戒絕一切人為干擾，並積極進行復育工作。
8. 委託地方居民或民間團體及組織擔任保護區巡防尖兵，執行維護、稽查及通報等工作：如安全巡邏、查驗區內從事活動或研究觀察人員之許可證或身份識別證，及所攜帶之器具等。
9. 因設置保護區所衍生之各項工作人力需求，以設籍當地之原有住民享有優先錄用權。保護區外圍之重要生物棲息環境，非經主管機關許可劃設營業活動區域者，禁止攤販等商業活動行為產生，以維護環境品質。
10. 保護區外圍之重要生物棲息環境，得視保護區保育績效之實質需要，適時納入保護區之範圍內。

## 肆、計畫人力與經費

### 一、人力配合措施

#### (一) 目前人力

目前並無專責人員負責保護區經營管理，僅由本府農業局畜產課人員負責保護區劃設及土地徵收等工作。

#### (二) 預計需求人力

未來保護區之人力需求，將借重現有行政編制內之人員、民間組織、環保團體，及地方居民等人力資源，共同攜手永續經營雙連埤之生態環境品質。

##### 1. 行政人員

由縣府主管機關指派府內人員一名，負責辦理保護區各項行政工作，並視需要協助相關單位舉辦教育解說、宣導、募款等活動，協助保護區經營管理等各項工作。

##### 2. 管理人員

招募管理人員二名，以地方居民為優先考量。主要負責定期、不定期全區巡邏，兼顧環境整理維護工作，同時嚴密注意區內有無違法情事，查報各項違反保護區管制之非法行為，並隨時通報縣府及警察機關等相關人員協助處理或取締。

### 3. 研究人員

以委外辦理為原則，主要負責生態調查、資料建檔、影像紀錄等工作，並辦理全區環境監測等相關事宜。

### 4. 臨時工

視實際需要，配合各項工作執行，雇用臨時工。

### 5. 義工

長期招募義工協助辦理各項工作。

## 二、經費需求

### (一) 土地徵收費用

為達成雙連埤野生動物保護區之劃設目標，本府本年度編列 53,000,000 元作為雙連埤土地徵收經費，以優先保育宜蘭縣境內所有湖沼生態群落中生態物種豐富度首屈一指之雙連埤。

### (二) 經營管理費用

如下表

表五、雙連埤野生動物保護區93-97年經營管理經費需求表

項 目	經 費 預 估 ( 千 元 )						說 明
	91年	92年	93年	94年	95年	小 計	
人事費	544	598	658	724	796	3,320	1.巡視管理、計2人薪資，以每人1萬8千元計。18×2(人)×13.5(月/年)=486千元/年。 2.臨時工資：48人次×1.2千元(採平均值)=58千元
業務費	60	66	72	80	88	366	大湖分校管理中心水電、郵電、雜支等
旅運費	50	158	166	174	183	731	均以每年遞增百分之五計算
研究費	1,500	1,650	1,815	1,996	2,196	9,157	1.水生生物類(含魚類、兩棲類及昆蟲)、鳥類、水生植物等生物資料調查與建檔。 2.研究範圍以湖泊濕地為，另包含鄰近山區。 3.每月1次，12次/年。 4.生物調查工作以委託長期在此進行調查工作之地方民間團體為主。
公共設施	500	500	500	500	500	2,500	大湖分校管理中心維修、粉刷及自然教室解說設施補充。
設備費	200	200	100	100	100	700	大湖分校管理中心機械設備加強、辦公器具維護等。
合 計	2,854	3,172	3,311	3,574	3,863	16,774	

附圖

