

# 夢幻湖(國家級)重要濕地 保育利用計畫(草案)

依 105 年 4 月 27 日本部重要濕地審議小組審議「夢幻湖  
(國家級)重要濕地保育利用計畫」會勘紀錄修正版

內政部

中華民國 105 年 06 月



## 夢幻湖重要濕地(國家級)保育利用計畫審核摘要表

項 目	說 明	
重要濕地保育利用計畫 名 稱	夢幻湖(國家級)重要濕地保育利用計畫	
擬 定 法 令 依 據	濕地保育法第 3 條	
擬 定 重 要 濕 地 保 育 利 用 計 畫 機 關	內政部	
本 案 公 開 展 覽 起 迄 日 期	公 開 展 覽	105 年 2 月 24 日~105 年 3 月 24 日公 告 30 日，並刊登於 105 年 2 月 21 日 ~105 年 2 月 23 日聯合報
	公 開 說 明 會	105 年 3 月 10 日於陽明山國家公園管 理處地下樓會議室
人 民 或 團 體 對 本 案 之 反 映 意 見		
本 案 提 交 各 級 重 要 濕 地 審 議 小 組 審 核 結 果	部 級	



# 目 錄

目 錄.....	i
表 目 錄.....	ii
圖 目 錄.....	iii
壹、計畫範圍及年期.....	1
貳、計畫目標.....	2
參、環境開發與變遷史.....	2
肆、上位及相關計畫.....	5
伍、自然環境概況.....	17
陸、生態資源.....	24
柒、土地及建築使用.....	30
捌、具有重要科學研究、文化資產、生態及環境價值之應優先保護區域.....	35
玖、課題與對策.....	35
拾、重要濕地保育利用原則與構想.....	38
拾壹、重要濕地系統功能分區及允許明智利用項目.....	38
拾貳、保育、復育、限制或禁止行為及其他維護管理之規定或措施.....	40
拾參、水資源保護及利用管理計畫.....	41
拾肆、緊急應變及恢復措施.....	43
拾伍、財務與實施計畫.....	46
參考文獻.....	47
附錄一 植物覆蓋率變化.....	49
附錄二 植物生態名錄.....	53
附錄三 陽明山國家公園核心保護區氣候變遷因應措施及推動架構.....	55
附錄四 公民或團體陳情意見綜理表.....	56
附錄五 意見回覆.....	58

## 表 目 錄

表 4-1	相關計畫彙整表 .....	5
表 4-2	歷年相關研究計畫彙整表 .....	6
表 5-1	鞍部與竹仔湖測候站之氣溫紀錄 .....	18
表 5-2	鞍部與竹仔湖測候站之雨量紀錄 .....	18
表 5-3	鞍部與竹仔湖測候站之濕度紀錄 .....	19
表 5-4	鞍部與竹仔湖測候站之平均風速紀錄 .....	19
表 5-5	鞍部與竹仔湖測候站之日照時數紀錄 .....	19
表 5-6	夢幻湖之水位紀錄 .....	20
表 5-7	夢幻湖之水質紀錄 .....	23
表 6-1	夢幻湖重要濕地動物相調查物種紀錄 .....	28
表 7-1	陽明山國家公園計畫之保護利用綱要 .....	30
表 7-2	夢幻湖重要濕地保育利用計畫範圍土地利用現況 .....	33
表 11-1	系統功能分區劃設原則、區域及管理目標 .....	38
表 13-1	水質定期監測項目一覽表 .....	41
表 15-1	夢幻湖重要濕地保育利用計畫實施年期與經費需求 .....	46

## 圖目錄

圖 1-1	夢幻湖重要濕地保育利用計畫範圍 .....	1
圖 3-1	民國 69 年夢幻湖周邊空照圖 .....	2
圖 3-2	民國 77 年夢幻湖周邊空照圖 .....	2
圖 3-3	民國 87 年夢幻湖周邊空照圖 .....	3
圖 3-4	民國 92 年夢幻湖周邊空照圖 .....	3
圖 3-5	民國 96 年夢幻湖周邊空照圖 .....	4
圖 4-1	相關法規彙整圖 .....	16
圖 5-1	夢幻湖重要濕地棲地調查與監測樣區位置圖 .....	22
圖 6-1	全區植物調查樣區及穿越線分布圖 .....	24
圖 6-2	民國 104 年夢幻湖植群剖面與水位變化圖 .....	26
圖 6-3	民國 104 年 4 月夢幻湖植群分布圖 .....	27
圖 6-4	民國 104 年 6 月夢幻湖植群分布圖 .....	27
圖 6-5	民國 104 年 9 月夢幻湖植群分布圖 .....	27
圖 6-6	民國 104 年 11 月夢幻湖植群分布圖 .....	27
圖 7-1	陽明山國家公園土地使用分區圖 .....	31
圖 7-2	土地利用現況圖 .....	32
圖 7-3	土地權屬分析圖 .....	33
圖 7-4	夢幻湖重要濕地實地現況(民國 104 年).....	34
圖 11-1	夢幻湖重要濕地保育利用計畫系統功能分區圖 .....	39
圖 13-1	夢幻湖重要濕地水質監測點位圖 .....	42

## 壹、計畫範圍及年期

夢幻湖重要濕地(Menghuan Pond Wetland) (國家級)為內政部編號為 TW003 之國家重要濕地，係一內陸自然濕地。夢幻湖濕地位於陽明山國家公園轄內，行政區域屬臺北市北投區，本保育利用計畫之範圍包括臺北市北投區湖田里湖山段一小段 8-1、9 及 9-1 號(部分)，計畫面積約 5,374.42 平方公尺(圖 1-1)。本計畫年期以民國 105 年為基年，計畫年期 25 年，計畫完成目標年為民國 130 年。



圖 1-1 夢幻湖重要濕地保育利用計畫範圍

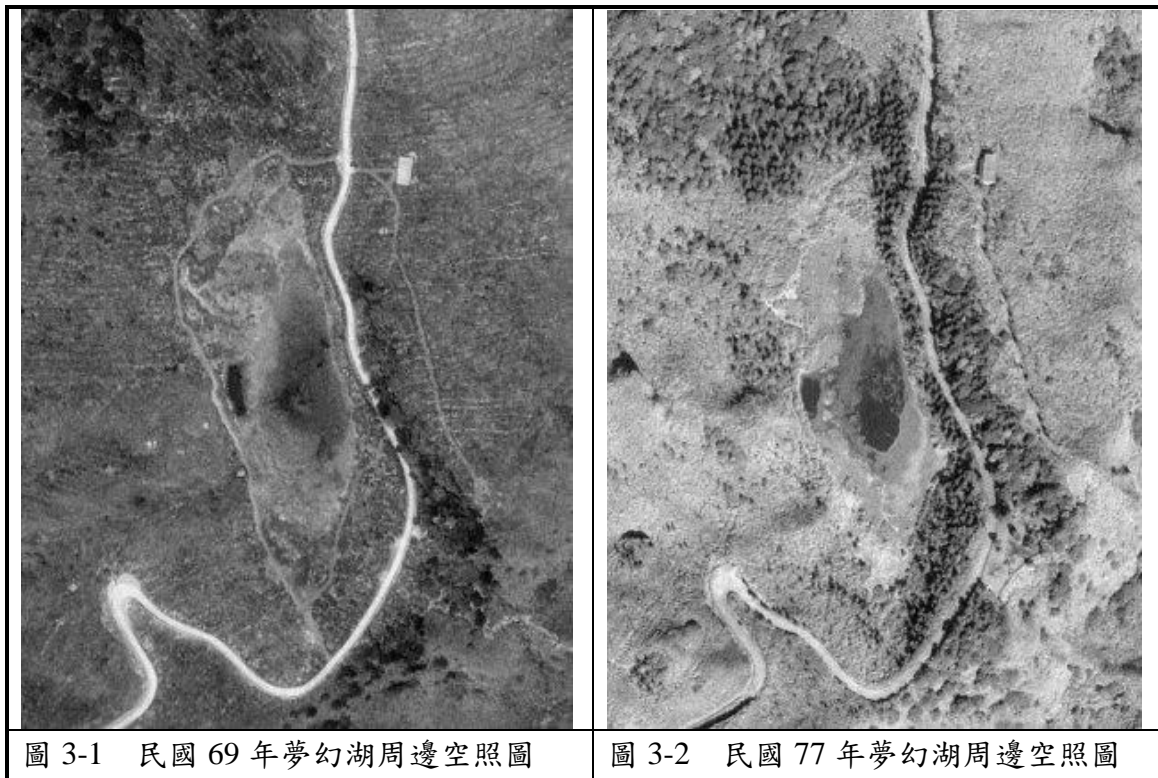


## 貳、計畫目標

- 一、維護濕地淨化功能，依據濕地劃設目標規劃合宜之功能分區，落實濕地明智利用方針。
- 二、維持臺灣水韭適宜之棲地環境，並確保及其他生物得以繼續繁衍。
- 三、透過環境教育之推廣，使民眾瞭解臺灣水韭並培養生態保育觀念。

## 參、環境開發與變遷史

依據劉聰桂教授（1990）所作之研究報告指出，夢幻湖之成因可能是因邊坡崩滑於現今夢幻湖南端堵塞而成窪地，進而蓄水成湖，依碳十四訂年，夢幻湖形成年代約距今 5,600 年前，而湖中的臺灣水韭約於距今 5,000 年前便已出現。



民國 61 年教育廣播電臺為增設廣播站，在夢幻湖東側開闢了一條道路（圖 3-1），此後遊客漸增。同年，臺北市政府規劃該處為風景區，並於湖邊種植柳杉、艷紫野牡丹等植物，對於當地原始生態影響極大。

民國 74 年陽明山國家公園成立，並依國家公園法劃設夢幻湖生態保護區，成為全臺面積最小的生態保護區。另比較圖 3-1 及圖 3-2 可以明顯看出該時期夢幻湖周邊人工栽種的柳杉樹已逐漸成林。

民國 81 年 7 月，湖區嚴重乾涸，導致湖區內原生之七星鱧消失殆盡。

民國 82 年夏天，為拓展臺灣水韭生存空間，陽明山國家公園管理處進行夢幻

湖北區之浚深工作(圖 3-3), 而此浚深工作之土方堆置場(位於竹子湖路與陽金公路交會處)亦曾在民國 87 年興建停車場時發現臺灣水韭蹤跡。



民國 90 年 7 月 2 日七星山東麓發生森林大火, 燒毀山坡植群 25 公頃。次年, 據張永達、王立志(夢幻湖生態保護區火災後水質及環境監測計畫)報告中指出, 夢幻湖生態保護區並未受火災影響。

民國 90 年, 文化資產保存法解除對臺灣水韭之限制, 有助於域外復育繁衍與推廣工作進行。

民國 95 年 2 月底至 3 月初, 陽明山國家公園管理處進行夢幻湖棲地維護工作, 移除部份樣區內之強勢物種, 以利臺灣水韭之萌發生長。同年 8 月, 由陽管處、臺灣師大生物系和荒野保護協會共同舉辦「臺灣水韭回來了」記者會, 宣告在湖區出現超過 12,000 棵臺灣水韭植株, 連消失已久的連萼穀精草及小蒼菜也重現湖區。另由圖 3-4 和圖 3-5 可以比較出棲地維護工作進行前後之顯著差異, 民國 96 年初夢幻湖南側水域面積明顯增加, 陸域化情況獲得改善。

民國 96 年至民國 99 年底, 陽明山國家公園管理處進行夢湖棲地維護工作, 拆除鄰近湖區殘餘木棧道設施, 移植近湖區白背芒、燈心草、稗蓋等至邊坡, 晶化湖區西南側的廢棄水井旁湖緣區域及附近漏水處, 降低湖區水體非自然蒸發減少量, 維持可使臺灣水韭持續萌發之水體深度, 同時移除湖區西側白背芒, 擴大湖域水體面積, 增加臺灣水韭可生存空間及蓄水能力, 此外並進行階梯式樣區實驗, 以探究不同水深及光照對湖區植被生長影響。

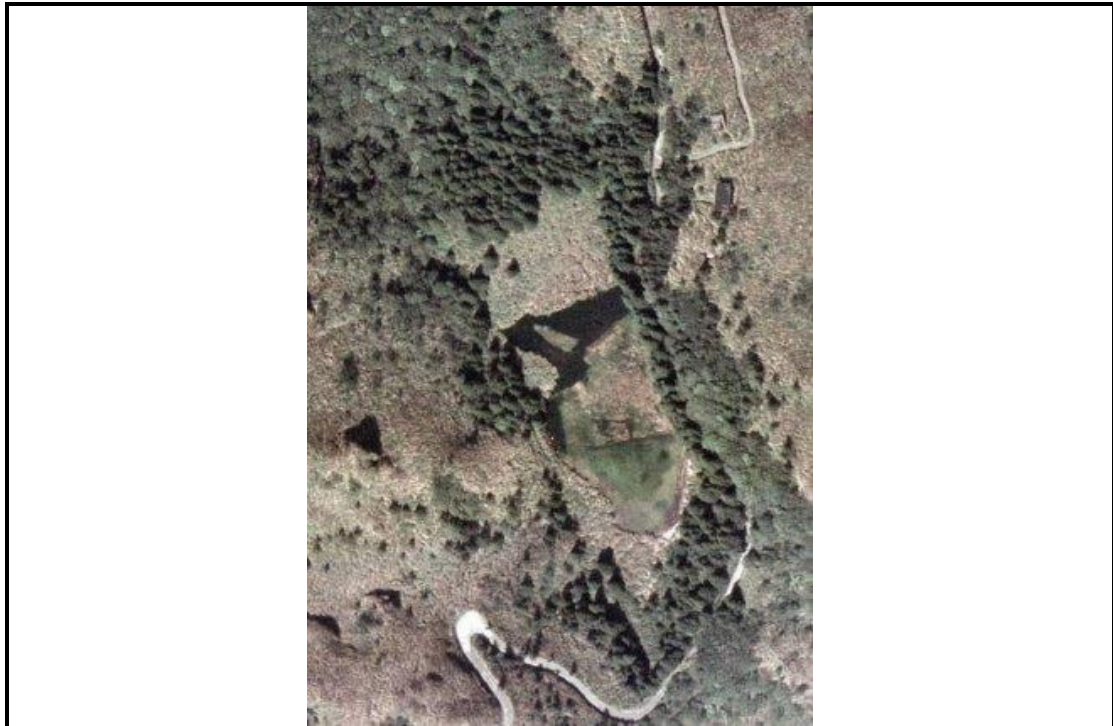


圖 3-5 民國 96 年夢幻湖周邊空照圖

## 肆、上位及相關計畫

為具體瞭解上位及相關計畫與本計畫之關聯性，以為夢幻湖濕地保育利用計畫之參考依據，茲針對本計畫之上位及相關計畫等進行回顧與彙整分析。

### 一、上位計畫

本計畫無上位計畫。

### 二、相關計畫

本計畫回顧陽明山國家公園之重要計畫(表 4-1)及陽明山國家公園管理處委託辦理之相關研究計畫(表 4-2)，以作為保育利用計畫之參考基礎及建議管理規劃之依據。

表 4-1 相關計畫彙整表

計畫名稱	年度	計畫目標
105 年至 108 年國家公園中程實施計畫	104	此計畫內之陽明山國家公園(105 年至 108 年)中程實施計畫之計畫目標如下： 1.保育完整生態系統，維護國家珍貴資源。 2.強化環境教育與生態美學體驗。 3.促進住民參與管理，強化夥伴關係。 4.健全管理機制，提升組織效能，加強國際合作交流，提升國家保育形象。
陽明山國家公園計畫(第 3 次通盤檢討)	102	1.確保自然資源與人文多樣性，並保護環境敏感區。 2.串連北部區域生態環境系統，確保北部生態島嶼永續發展。 3.整理既有產業活動，保障住民生活權利。 4.提升視覺景觀與環境品質，提供國民良好遊憩機會。

資料來源：本計畫彙整

### 三、歷年相關研究計畫

表 4-2 歷年相關研究計畫彙整表

計畫名稱	年度	計畫主持人	調查物種	調查環境因子	研究發現與結論建議
陽明山國家公園夢幻湖生態保護區棲地調查與監測	104	林幸助	水生植群、藻類	水文、物理棲地與水質環境資料，包括溫度、鹽度、濁度、溶氧、導電度、酸鹼度 (pH)、有機碎屑與水中營養鹽濃度	夢幻湖的水質 30 年來保持著酸性、貧氧的特性，可見環境之穩定。 <u>夢幻湖之植群型分布與水域分布有極大關聯性</u> ，根據植物平面及剖面分布，可看出水的深度(或某植物浸水天數)為影響植物社會形成之主要因子；除此之外，植物間的競爭也是驅動力之一，研究夢幻湖植物種類間競爭作用，亦將有助於臺灣水韭之保育。 夢幻湖的水位深度是影響植物社會形成之主要因子，而 <u>夢幻湖底的地形變化將決定其水位高低變化</u> ，進而影響植物社會之形成。
陽明山國家公園兩棲類及爬蟲類生態資源調查	103	毛俊傑	兩棲類、爬蟲類	-	布氏樹蛙在夢幻湖的生殖狀況良好，夢幻湖利用漂浮式集井陷阱(FFT)所取樣到的蝌蚪數，遠超過當地腹斑蛙的蝌蚪，本種在陽明山區於4到8月進行生殖活動及鳴叫，以4、5月的鳴叫等級最高，蝌蚪於6月可在進行鳴叫的水池中發現。
陽金公路以東地區資源調查	99	陳俊宏	脊椎動物(哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩生類)、無脊椎動物、植物相	地質、水文	夢幻湖裂隙導致水韭瀕臨滅絕也有可能與當地構造有關，需要高解析度的 LiDAR DTM 數據協助判釋。
夢幻湖臺灣水韭原棲地保育監測及維護工作	99	陳德鴻	臺灣水韭、連萼穀精草、小荖菜、水毛花、針蘭、葶薺、柳葉箬、稈蓋、狹葉	氣溫、降雨量、相對濕度、風速、日輻射；水位變化；酸鹼度 (pH)、導電度、溶氧量、濁	夢幻湖樣區間的 pH 值、導電度、溶氧量、氧化還原電位、總磷濃度及硝酸鹽濃度均無明顯差異；本年度的樣區植群覆蓋率調查結果，相較於歷年的植群調

夢幻湖重要濕地保育利用計畫/2016年

計畫名稱	年度	計畫主持人	調查物種	調查環境因子	研究發現與結論建議
			泥炭蘚、水綿	度、懸浮固體、氧化還原電位、總磷、硝酸鹽離子濃度	<p>查數據，各樣區內的臺灣水韭群勢已有穩定成長之勢。</p> <p>「水深」在邊岸及湖央區域將有助臺灣水韭群勢的增強，爾後若要以人為方式改善臺灣水韭的群勢狀況仍以「<u>管控其伴生植物</u>」較為可行，如針蘭、水毛花、葶薺，以及側緣帶的白背芒等多年生植種均為臺灣水韭群勢的負相關環境因子，而泥碳苔則與臺灣水韭存在正相關關係，因此，在後續對臺灣水韭原棲地的管理維護應持續監控上述植種的群勢演替狀況；另外，<u>若需要進行原棲地強勢植種的管理工作</u>，建議選在3~5月份及7~8月份間水位較低，同時也是水毛花、白背芒尚未進入盛花期的期間進行，以增加工作便利性及其後之成效。</p> <p>由於位於湖區北側的水量調節池能於往後發生乾涸時，發揮提供環境適及水分的功能，建議後續仍應維持適當的人力晶化頻率及強度，以達成此調節池調節夢幻湖濕地水量的規劃初衷。</p> <p>因應氣候劇烈變化，建議於停車場附近建構人工濕地，以供夢幻湖之水源調節，該水池除可移地復育夢幻湖水草外亦可供消防取水用途。</p>
夢幻湖臺灣水韭原棲地保育監測及維護計畫	98	陳德鴻	臺灣水韭、連萼穀精草、小苔菜、水毛花、針蘭、葶薺、柳葉箬、稈蓋、狹葉泥炭蘚、水綿	風向、風速；日輻射量；氣溫、濕度；降雨量；湖水水位；酸鹼度(pH)、導電度、溶氧量、濁度	依區域樣區所做的臺灣水韭與各植群覆蓋率的相關分析顯示，臺灣水韭的群勢與針蘭及稈蓋呈負相關，而與泥碳苔的群勢則呈現正相關的關係，表示當針蘭及稈蓋群勢轉強時，臺灣水韭



夢幻湖重要濕地保育利用計畫/2016年

計畫名稱	年度	計畫主持人	調查物種	調查環境因子	研究發現與結論建議
					<p>的群勢較容易受排擠作用而減弱，但泥碳苔群勢對臺灣水韭的影響效應則相反。</p> <p>建議於夢幻湖北側建立集水區域，作為發生全區乾涸時調節夢幻湖濕地環境涵水量的功能，減少乾涸期間對水生動植物的影響，但施作時應注意此集水區域的高深度及底部土質特性。</p>
夢幻湖臺灣水韭原棲地保育監測及維護計畫	97	陳德鴻	臺灣水韭、連萼穀精草、小蒼菜、水毛花、針蘭、葶薺、柳葉箬、地耳草、水豬母乳、錢蒲、稗蓋、狹葉泥炭蘚、水綿、鴨跖草、董菜、火炭母草、七星斑囊果莖	雨量、氣溫與相對濕度、湖水水位、風速與風向、日輻射量、土壤溫度；水深、水溫、水中電導度(EC)、酸鹼度(pH)、濁度、溶氧；生化需氧量、水中懸浮固形物、氣鹽、總磷酸鹽、硝酸鹽、氨氮、碳酸氫根、硫酸鹽	<p>夢幻湖全區水質變化差異不大，水質呈均一性；臺灣水韭與針蘭、稗蓋呈競爭關係，並在白背芒區發現有臺灣水韭生長。</p>
夢幻湖長期生態監測與臺灣水韭復育研究計畫	96	陳德鴻、李偉文、張文亮	植物相	雨量、氣溫與相對濕度、湖水水位、風速與風向、日輻射量、土壤溫度；水深、水溫、水中電導度(EC)、酸鹼度(pH)、濁度、溶氧；生化需氧量、水中懸浮固形物、氣鹽、總磷酸鹽、硝酸鹽、氨氮、碳酸氫根、硫酸鹽	<p>夢幻湖水質酸鹼度平均為4.37，屬偏酸性水質，水中溶氧平均值為7.05mg/l，生化需氧量BOD5在各季均低於10mg/l，顯示<u>夢幻湖水質無遭受有機物污染情況</u>；營養鹽含量方面，以硫酸鹽濃度較高，各離子含量以鈉和鐵離子濃度較高，推斷受火山地質之影響。</p> <p>颱風暴雨期間夢幻湖水位變動劇烈，但湖水隨即透過湖區邊緣裂隙外洩，水位迅速下降。前一年大量萌發生長的臺灣水韭之覆蓋度卻呈現下滑趨勢，由針蘭、稗蓋取代而成為優勢。</p> <p>2006年移植至天溪園水生池的</p>

夢幻湖重要濕地保育利用計畫/2016年

計畫名稱	年度	計畫主持人	調查物種	調查環境因子	研究發現與結論建議
					臺灣水韭萌發生長狀況良好，顯示境外復育已有成果。 <u>強勢物種移除工作有助於維持棲地環境之生物多樣性</u> ，對於維護夢幻湖中之臺灣水韭的生長發育也具有顯著的成效。
夢幻湖陸生植物對臺灣水韭生長的影响	95	張永達	植被	土壤 pH 及導電度；氣溫、雨量、深度	<u>棲地管理有助於臺灣水韭族群之恢復</u> ，夢幻湖植被清理後有許多臺灣水韭已在原棲地恢復生長，多年未觀察到的連萼穀精草族群也有恢復，甚至發現了小蒼菜，可見適當之棲地管理對臺灣水韭及其他物種之保育有相當之助益。 <u>人為協助應有利於水文狀況之恢復</u> ，由先前研究發現，夢幻湖水位約在停止降雨後 10 天乾枯，經由人為協助踐踏後，水位可以維持 15-20 天以上。
夢幻湖水生生態系及水韭棲地復育監測計畫	93	張永達	植群	雨量、深度、日照；酸鹼度 (pH)、水中離子	臺灣水韭的生存空間有繼續被針蘭、稗蓋、柳葉箬、白背芒壓縮的趨勢，臺灣水韭與狹葉泥炭藓所佔的棲地面積已由 2001 年的 55% 減少至 2004 年的 4.8% (2002 年為 24.1%、2003 年為 8.77%)。 <u>夢幻湖週期性的豐水期與乾涸</u> ，正有利於臺灣水韭完成其生活史，乾涸前水位降低，水溫升高，正有利於孢子囊之發育；乾涸後，長出孢子囊之葉片枯萎，也有利於孢子之散布。 由近年研究之結果發現，夢幻湖植被之演替有朝陸化之趨勢，推測其原因應與水文狀況有關， <u>湖水無法長期維持</u> ，雨停後湖水由地下逕流經東南側出水口流



夢幻湖重要濕地保育利用計畫/2016年

計畫名稱	年度	計畫主持人	調查物種	調查環境因子	研究發現與結論建議
					失，應是導致陸化之主因。
夢幻湖生態系保護區臺灣水韭保育與植群演替監測	92	張永達、陳俊雄	植群	雨量、深度、日照；酸鹼度 (pH)、水中離子	研究結果同張永達(2002)，但發現清除夢幻湖部分區域植被所空出的棲地已有臺灣水韭小苗長出。臺灣水韭生長之條件及其不利之因素已經累積足夠資料可供營造模擬臺灣水韭棲地之參考，排除生長之不利因子，如避免水質優養化、光照過強、淡水螺及草食性魚類等攝食者，應有利於臺灣水韭之保育。
夢幻湖生態保護區火災後水質及環境監測計畫	91	王立志、張永達	植群	酸鹼度 (pH)、電導度、離子層析 (N、P、K...)	臺灣水韭生長範圍已被針藺、柳葉箬、稈蓋、水毛花壓縮。 <u>水質監測結果顯示夢幻湖水質受海鹽飛沫及當地硫磺噴氣影響極大</u> ，而降水及水位變化使研究期間的湖水水質變異大； <u>比較過去的水質研究，2001年7月2日發生的野火延燒事件並未影響夢幻湖的水質變化</u> 。周圍的森林植群能提供亞硝酸鹽及鉀等離子的緩衝功能。
陽明山長期生態研究計畫-夢幻湖生態系及環境變遷之研究	91	張永達	植群、魚類、兩生類、昆蟲、鳥類、	雨量、深度、日照；酸鹼度 (pH)、水中離子	夢幻湖土壤之淤積情況已相當輕微，淤積之因素應不至於對臺灣水韭之生存造成負面之影響。 <u>臺灣水韭孢子在土壤中，無法照到陽光的狀況下會進行休眠而不萌發</u> ，夢幻湖淺層土壤中留有大量臺灣水韭的孢子，只要環境適當就有機會可以萌發成植株。亦即， <u>就地保育的問題在於環境本身，癥結在於雨量的變化</u> ，只要雨量正常，夢幻湖可恢復舊觀，臺灣水韭亦能正常生長。 <u>臺灣水韭生存的空間有被針藺、水毛花、稈蓋壓縮的趨勢；</u>

夢幻湖重要濕地保育利用計畫/2016年

計畫名稱	年度	計畫主持人	調查物種	調查環境因子	研究發現與結論建議
					而與臺灣水韭共生的狹葉泥炭蘚數量過多，伴隨針蘭、水毛花、稈蓋共同影響臺灣水韭的生長與繁殖。冷水坑人工濕地的臺灣水韭族群以樹林下的生長狀況最好，竹子湖種植的臺灣水韭族群有藻類共同競爭陽光的問題。
臺灣水韭棲地及其族群遺傳之研究	90	張永達	臺灣野稗、圓果野稗、稈蓋、針蘭、水毛花、火炭母草、綠豆、紅豆、薏仁、玉米、狹葉泥炭蘚、小荖菜、連萼穀精草、野牡丹、葶薺、柳葉箬、白背芒、水豬母乳、花蓼	雨量、深度、溫度、光量強度；酸鹼度(pH)、氯離子、硝酸根離子、亞硝酸根離子、磷酸根離子、硫酸根離子濃度；土壤有機質含量	對夢幻湖湖區與浚深區的臺灣水韭生長狀況進行比較，發現葉片長度有顯著差異，其餘生長狀況無顯著差異。湖區的植被分布種類多於浚深區，且湖區的 <u>稈蓋、針蘭與水毛花覆蓋面積變大，臺灣水韭與狹葉泥炭蘚覆蓋面積變小，推斷陸生植物入侵對臺灣水韭的生長造成影響</u> 。夢幻湖處於無法儲水的狀態，並非蒸散量、地表流出量及淤積造成，是東南方的出水口出水速度有增加之趨勢。 對於未來棲地的研究應著重在如何減緩夢幻湖的演替，如減緩陸生植物的入侵，即應經過長期評估，加以計畫後再予以去除。
陽明山國家公園冷水坑濕地臺灣水韭移植與調查暨水質水文與湖泊變遷調查計畫	89	張永達、邱文彥	臺灣水韭、牛毛氈、錢蒲、葶薺、稈蓋、五節芒；水黽、青紋細蟪、無霸勾蜓、猩紅蜻蜓；紅娘華、松藻蟲、龍蟲、七星鱧、澤蛙；小型齧齒目；斑龜、過山刀	氣溫、相對濕度、雨量；水流量；水溫、酸鹼度(pH)、溶氧、懸浮固體物、生化需氧量、化學需氧量、氨氮、亞硝酸氮、硝酸氮、總凱氏氮、磷酸鹽、總磷、大腸桿菌、硫酸鹽、鐵	濕地水質甚酸，具有復育臺灣水韭之潛力。水位常能維持一定高度，逕流及地下水等水文條件可維持足夠水量，水質能提供臺灣水韭生長所需之營養鹽。

夢幻湖重要濕地保育利用計畫/2016年

計畫名稱	年度	計畫主持人	調查物種	調查環境因子	研究發現與結論建議
夢幻湖及附近窪地之剖面分析及定年研究	79	劉聰桂	沉積物、地質	氣溫、相對濕度、雨量	<p>以放射性碳同位素法測定夢幻湖及臺灣水韭開始形成的時代，推測七星山夢幻湖的形成年代約在 5,600 年前，湖中的臺灣水韭約在 5,000 年前就已出現。夢幻湖底質分三層：1.黑色腐植質表層；2.砂質泥層；3.風化安山岩基盤。夢幻湖已處於湖泊演化階段後期的沼澤、泥炭沉積時期。</p> <p>若未來維持夢幻湖形成至今的平均淤積速率(約 1mm/年)，則沉積底泥高過圍繞湖區的土堤最低處(在湖區南方，約有 1.5 公尺)的時間，約在 1,500 年後，亦即<u>夢幻湖的壽命約還有 1,500 年</u>，但臺灣水韭壽命則將遠少於 1,500 年。</p> <p>保持一水深較大處做為臺灣水韭的庇護所，並可藉由局部挖深(約 60-80 公分深，數十平方公尺面積)，幫助臺灣水韭與穀精草生存空間的競爭。</p>
夢幻湖植物生態系之調查研究	77	黃增泉、江蔡淑華、陳尊賢、黃淑芳、楊國禎、陳香君	臺灣水韭孢子囊體	氣溫、水溫；酸鹼度(pH)、溶氧量、溶二氧化碳量、銨態氮量、磷酸量、氯化物量、硝酸態氮、亞硝酸態氮、鉀、鈉、鈣、鎂含量	<p>湖區氣候變化大，會直接影響水溫變化。湖水離子含量顯示夢幻湖屬酸性、低養之沼澤湖。湖水充沛時，藻類數量不多，以鼓藻為代表；但水量少時，由裸藻、囊裸藻和膠網藻等取代而成為優勢，顯示水質變壞，水中有機物含量高而成為優養湖。臺灣水韭之生活史配合環境乾濕之變化，孢子體全年可生長，配子體形成於雨季(秋末冬初)，新孢子體形成於春天。</p> <p>臺灣水韭生存不受季節限制，但面臨兩大威脅：<u>1.湖淤積造成挺</u></p>

夢幻湖重要濕地保育利用計畫/2016年

計畫名稱	年度	計畫主持人	調查物種	調查環境因子	研究發現與結論建議
					<u>水植物入侵，佔去臺灣水韭生存空間；2.乾期太長則湖乾枯，使臺灣水韭失去合適的生育環境，且面臨連萼穀精草之競爭。狹葉泥炭蘚的族群並非多到足以影響水質使成為酸性。</u>
陽明山國家公園夢幻湖生態保護區生態系之研究	76	鄭先祐	哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩生類、魚類；藻類、苔蘚類、蕨類、裸子植物、被子植物	湖型變化；氣溫、水溫、底泥溫；酸鹼度 (pH)、溶氧量、生化耗氧量、溶二氧化碳量、氮量、磷量、氯化物、硝酸根氮量、亞硝酸氮量、硫酸根離子量；	夢幻湖為一貧營養的酸性沼澤生態系，理論上將會向陸域生態系演進；其酸性可能因湖區有大量泥炭苔生長，大量有機物質分解及土壤的酸性等因素所致。 <u>貧營養與酸性水質，加上水位變動大，限制許多其他種水生或陸棲植物之侵入湖區與臺灣水韭等植物競爭。</u> 後續生態系監測的重點為：1.水位變動情況與造成因素；2.湖區植被分布與湖型變動；3.野生動物棲息活動之變化；4.水之 pH 質。
兩棲和爬蟲之生態調查	76	呂光洋	兩棲類、爬蟲類	-	合法保護和長期有系統性的研究，對兩棲、爬蟲類的了解有相當大的助益，惟應避免使原有水池或排水不良的濕地變為乾旱，水域為兩棲類重要的繁殖地，因此這些地點都必須要維持原狀。

資料來源：本計畫彙整

#### 四、相關研究彙整

依據歷年研究計畫內容，綜整影響夢幻湖濕地環境之重要議題及具體建議如下。

##### (一) 水質條件

夢幻湖水質酸鹼度平均為 4.37，屬偏酸性水質，水中溶氧平均值為 7.05mg/l，生化需氧量 BOD5 在各季均低於 10mg/l，顯示夢幻湖水質無遭受有機物污染情況。

夢幻湖為一貧營養的酸性沼澤生態系，其酸性可能因湖區有大量泥炭苔生長，大量有機物質分解及土壤的酸性等因素所致。貧營養與酸性水質，加上水位變動大，限制許多其他種水生或陸棲植物之侵入湖區與臺灣水韭等植物競爭。

##### (二) 水深對於臺灣水韭生長狀況的影響

臺灣水韭生存不受季節限制，但面臨兩大威脅：1.湖淤積造成挺水植物入侵，佔去臺灣水韭生存空間；2.乾期太長則湖乾枯，使臺灣水韭失去合適的生育環境，且面臨連萼穀精草之競爭。

「水深」在邊岸及湖央區域將有助臺灣水韭群勢的增強，依區域樣區所做的臺灣水韭與各植群覆蓋率的相關分析顯示，臺灣水韭的群勢與針蘭及稗蓋呈負相關，而與泥碳苔的群勢則呈現正相關的關係，表示當針蘭及稗蓋群勢轉強時，臺灣水韭的群勢較容易受排擠作用而減弱，但泥碳苔群勢對臺灣水韭的影響效應則相反。

夢幻湖週期性的豐水期與乾涸，正有利於臺灣水韭完成其生活史，乾涸前水位降低，水溫升高，正有利於孢子囊之發育；乾涸後，長出孢子囊之葉片枯萎，也有利於孢子之散布。保育的癥結在於雨量的變化，只要雨量正常，夢幻湖可恢復舊觀，臺灣水韭亦能正常生長。

夢幻湖的水位深度是影響植物社會形成之主要因子，而夢幻湖底的地形變化將決定其水位高低變化，進而影響植物社會之形成。

##### (三) 水源滲漏問題

由近年研究之結果發現，夢幻湖植被之演替有朝陸化之趨勢，推測其原因應與水文狀況有關，湖水無法長期維持，雨停後湖水由地下逕流經東南側出水口流失，應是導致陸化之主因。

人為協助應有利於水文狀況之恢復，由先前研究發現，夢幻湖水位約在停止降雨後 10 天乾枯，經由人為協助踐踏後，水位可以維持 15-20 天以上。

##### (四) 有關陸化之議題

若未來維持夢幻湖形成至今的平均淤積速率(約 1mm/年)，則沉積底泥

高過圍繞湖區的土堤最低處(在湖區南方，約有 1.5 公尺)的時間，約在 1,500 年後，亦即夢幻湖的壽命約還有 1,500 年，但臺灣水韭壽命則將遠少於 1,500 年。

(五) 乾涸時水源調節議題

建議於夢幻湖北側建立集水區域，作為發生全區乾涸時調節夢幻湖濕地環境涵水量的功能，減少乾涸期間對水生動植物的影響，但施作時應注意此集水區域的高深度及底部土質特性。

因應氣候劇烈變化，建議於停車場附近建構人工濕地，以供夢幻湖之水源調節，該水池除可移地復育夢幻湖水草外亦可供消防取水用途。

(六) 人為管理

爾後若要以人為方式改善臺灣水韭的群勢狀況仍以「管控其伴生植物」較為可行，如針蘭、水毛花、葶薺，以及側緣帶的白背芒等多年生植種均為臺灣水韭群勢的負相關環境因子，而泥碳苔則與臺灣水韭存在正相關關係，因此，在後續對臺灣水韭原棲地的管理維護應持續監控上述植種的群勢演替狀況。

棲地管理有助於臺灣水韭族群之恢復，強勢物種移除工作有助於維持棲地環境之生物多樣性，對於維護夢幻湖中之臺灣水韭的生長發育也具有顯著的成效。夢幻湖植被清理後有許多臺灣水韭已在原棲地恢復生長，多年未觀察到的連萼穀精草族群也有恢復，甚至發現了小苔菜，可見適當之棲地管理對臺灣水韭及其他物種之保育有相當之助益。

保持一水深較大處做為臺灣水韭的庇護所，並可藉由局部挖深(約 60-80 公分深，數十平方公尺面積)，幫助臺灣水韭與穀精草生存空間的競爭。

2006 年移植至天溪園水生池的臺灣水韭萌發生長狀況良好，顯示境外復育已有成果。

(七) 後續生態調查與監測重點

夢幻湖之植群型分布與水域分布有極大關聯性，根據植物平面及剖面分布，可看出水的深度(或某植物浸水天數)為影響植物社會形成之主要因子；除此之外，植物間的競爭也是驅動力之一，研究夢幻湖植物種類間競爭作用，亦將有助於臺灣水韭之保育。其他生態系監測的重點包括：1.水位變動情況與造成因素；2.湖區植被分布與湖型變動；3.野生動物棲息活動之變化；4.水之 pH 質。

## 五、相關法規研析

濕地保育法第二條規定，濕地之規劃、保育、復育、利用、經營管理相關事務，依濕地保育法之規定；其他法律有較嚴格之規定者，從其規定。夢幻湖濕地位於陽明山國家公園轄內，應守國家公園法及陽明山國家公園保護利用管制原則之規範；又為確保濕地天然滯洪等功能，維護生物多樣性，促進濕地生態保育及明智利用，應以環境基本法及環境教育法為參考依據。本計畫以保育利用計畫劃設範圍其所涉之相關法規進行綜合整理，如圖 4-1 所示。



圖 4-1 相關法規彙整圖

資料來源：本計畫彙整

## 伍、自然環境概況

### 一、地理環境

#### (一) 地形地質

七星山(海拔 1,120 公尺)是陽明山大屯火山群諸峰最高的主峰，東側之夢幻湖海拔約 860 公尺。七星山為大屯火山群中最高且為最新之火山體，外形為標準的火山錐；由安山岩流、火山灰和粗粒碎屑噴發物等之連續噴發，交互疊置形成層狀火山，覆蓋在時代不同之中新世沉積岩基磐之上；其安山岩流大部分屬於輝石安山岩、角閃石安山岩及紫蘇輝石安山岩，或是以上 3 類之複合岩類。

夢幻湖平均湖寬約 40 公尺，湖長最長約 100 公尺，面積為 2,800 平方公尺，平均湖深約 20~40 公分，最深處約 60~80 公分，湖水面積約為 1,500~3,000 平方公尺，約儲有 300~1,000 公噸之水，水源補充以雨水為主。夢幻湖位於斜坡上，多年淤積使蓄水量減少，近年大雨過後，水位會快速上升，而後積水由湖畔多處裂縫滲漏，水位迅速下降。目前最明顯的土堤裂縫位於濕地西南側之廢棄水井旁，其附近也發現多處滲漏裂縫。

#### (二) 土壤

夢幻湖之湖體表面 5 公分處的土壤質地，主要為砂質壤土，其中，土壤平均含砂粒量百分比為 69.4%，平均粉粒含量百分比為 20.0%，黏粒含量百分比為 10.6%。

### 二、氣候

夢幻湖濕地位於陽明山國家公園範圍內，國家公園管理處於民國 103 年 7 月在夢幻湖濕地內設置氣象站(經緯度座標(25°10'03.7"N, 121°33'38.2"E) ± 7 公尺)，監測項目包括風速、風向、氣溫、濕度、大氣壓力及降雨量；另在湖中設置水質監測器材((25°10'02.4"N, 121°33'36.7"E) ± 8 公尺)，監測項目包括日輻射量、酸鹼度(pH)、溶氧量、水位深度及水溫。本計畫另採用受鋒面相似之鞍部測候站及海拔較接近夢幻湖的中央氣象局鞍部測候站所記錄之數據作為氣候參考，因夢幻湖重要濕地之氣候變化與鞍部測候站較為相似，以下分析以鞍部測候站為主要分析內容。

#### (一) 氣溫

民國 70 年至民國 99 年平均氣溫為 16.9°C，歷年之平均氣溫最低為 1 月的 10.1°C，最高為 7 月的 23.2°C；民國 100 年至民國 103 年平均氣溫為 16.94°C，歷年之平均氣溫最低為 1 月的 9.55°C，最高為 7 月的



23.43℃；民國 104 年平均氣溫為 17.59℃，平均氣溫最低為 1 月 9.8℃，最高為 7 月 23.6℃。而根據夢幻湖氣象站近 1 年內(民國 103 年 8 月~民國 104 年 10 月)的氣溫紀錄，最低月為 12 月 7.9℃，最高月為 6 月 22.7℃，均較鞍部測候站所記錄的氣溫為低。

由近 5 年之平均溫度與過去平均溫度比較，月均溫最高與最低相差較大，可知年溫差變化較過去顯著。

表 5-1 鞍部與竹仔湖測候站之氣溫紀錄

年份	測候站	月份												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
70-99	鞍部	10.10	10.90	13.00	16.40	19.40	21.80	23.20	22.90	21.00	17.90	14.90	11.40	16.90
	竹仔湖	11.80	12.50	14.70	18.00	21.00	23.30	24.80	24.60	22.70	19.80	16.80	13.30	18.60
100-103	鞍部	9.55	11.43	12.55	16.18	19.65	22.38	23.43	23.30	21.28	17.45	15.63	10.45	16.94
	竹仔湖	11.25	13.10	14.15	17.78	21.20	23.93	25.00	24.75	23.08	19.18	17.30	12.13	18.57
104	鞍部	9.80	11.30	13.50	16.80	20.40	23.70	23.60	22.60	21.30	18.70	17.10	12.30	17.59
	竹仔湖	11.60	13.00	15.00	18.50	22.10	25.20	25.20	24.10	22.90	20.40	18.80	14.20	19.25

資料來源：本計畫彙整；單位：℃

(二) 降雨

降雨可分為東北季風雨(10月下旬至5月上旬)、颱風雨(7月至9月)、梅雨(5月中旬至6月中旬)、熱雷雨(6月至8月)及鋒面雨(11月至3月)等5種。民國70年至99年之年平均雨量為4,863公厘，平均雨量最高月為9月，多受東北季風及颱風環流影響；民國100年至103年之年雨量為4,721公厘，平均雨量最高月為5月，多受東北季風及颱風環流影響；民國104年平均年雨量則驟降至3,500公厘，與過去30年來的平均降雨量差異非常大。

相對濕度因降雨多，故濕度大，全年維持在80%以上。民國104年之平均濕度受到降雨量影響，較過去30年些微上升，超過90%以上。

表 5-2 鞍部與竹仔湖測候站之雨量紀錄

年份	測候站	月份												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	總計
70-99	鞍部	294.3	329.2	281.8	247.9	321.2	345.8	266.1	422.5	758.5	703.5	534.7	357.6	4863.1
	竹仔湖	232.6	273.5	227.1	207.2	267.4	314.8	247.7	439.5	717.4	683.9	488.8	289.1	4389.0
100-103	鞍部	377.38	318.88	177.00	252.50	602.25	367.88	205.63	540.00	370.38	452.63	496.63	559.80	4720.96
	竹仔湖	293.68	232.25	135.15	196.98	486.10	350.28	158.45	471.00	273.88	439.00	371.80	416.58	3825.15
104	鞍部	136.0	112.7	305.7	119.8	372.1	43.8	366.5	576.9	728.6	285.0	207.3	245.7	3500.1
	竹仔湖	116.0	90.5	247.2	96.5	301.3	42.4	463.2	729.4	607.3	252.4	191.8	189.0	3327

資料來源：本計畫彙整；單位：公厘

表 5-3 鞍部與竹仔湖測候站之濕度紀錄

年份	測候站	月份												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
70-99	鞍部	92.2	92.6	90.4	88.7	87.6	87.7	85.8	87.6	89.7	91.2	91.7	91.3	89.7
	竹仔湖	88.6	89.3	87.9	86.4	85.2	86.2	83.3	84.3	85.7	87.4	88.0	87.8	86.7
100-103	鞍部	92.25	92.25	89.50	86.50	89.00	88.25	85.50	86.00	86.75	88.75	90.25	93.25	89.02
	竹仔湖	87.75	89.50	86.00	84.00	86.75	86.25	82.00	83.25	81.50	83.75	86.25	87.50	85.38
104	鞍部	87	91	92	85	90	89	88	93	89	94	95	97	90.83
	竹仔湖	81	85	87	80	84	80	79	85	81	85	110.4	52.3	82.48

資料來源：本計畫彙整；單位：%

(三) 風速

民國 70 年至民國 99 年平均風速，最弱出現在 6 月 2.6 m/s，並在 8 月後逐漸增強，最強出現在 9 月及 11 月 3.8 m/s，年平均風速為 3.3 m/s；民國 102 年至民國 103 年平均風速，最弱出現在 6 月 1.9 m/s，最強出現在 10 月 3.6 m/s，年平均風速為 2.65 m/s，相較於民國 104 年平均風速，最弱出現在 6 月 1.8 m/s，最強出現在 12 月 3.1 m/s，年平均風速為 2.63 m/s，有減弱之趨勢。

表 5-4 鞍部與竹仔湖測候站之平均風速紀錄

年份	測候站	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
70-99	鞍部	3.5	3.4	3.2	3.0	2.7	2.6	3.0	3.3	3.8	3.7	3.8	3.6	3.3
	竹仔湖	2.9	2.7	2.2	1.8	1.6	1.4	1.2	1.3	1.8	2.5	2.7	2.7	2.1
102-103	鞍部	2.95	2.80	2.50	2.45	2.05	1.90	2.50	2.00	2.80	3.60	2.95	3.30	2.65
	竹仔湖	2.55	2.55	2.15	1.85	1.40	1.20	1.15	1.00	1.70	2.15	2.55	3.10	1.95
104	鞍部	2.90	2.70	2.70	2.40	2.10	1.80	2.50	2.80	2.70	2.90	2.90	3.10	2.63
	竹仔湖	2.70	2.10	2.40	1.90	1.20	0.90	1.00	1.30	1.70	2.40	2.60	3.40	1.97

資料來源：本計畫彙整；單位：m/s

(四) 日照

日照方面，民國 70 年至民國 99 年間年日照為 935.5 小時；民國 100 年至民國 103 年間年日照為 971.61 小時，相較於民國 104 年的年日照 1,035.7 小時，日照時數增加。

表 5-5 鞍部與竹仔湖測候站之日照時數紀錄

年份	測候站	月份												總計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
70-99	鞍部	60.5	57.8	76.7	71.3	85.0	81.6	129.7	124.1	87.5	59.5	50.9	50.4	935.0
	竹仔湖	94.3	83.0	100.4	97.2	112.5	115.7	164.8	167.5	131.1	113.0	102.2	98.2	1379.9

夢幻湖重要濕地保育利用計畫/2016年

100-103	鞍部	55.95	54.08	74.18	83.58	65.23	79.28	162.20	129.60	116.50	62.13	50.50	38.38	971.61
	竹仔湖	78.73	74.90	90.65	96.58	81.35	103.23	182.53	157.38	160.65	111.58	92.10	67.75	1297.43
104	鞍部	72.1	71.0	83.7	124.1	59.7	125.9	165.7	71.0	119.0	61.2	61.2	21.1	1035.7
	竹仔湖	114.7	99	100.4	139	84.9	167.7	200.0	106.9	157.8	101.0	110.4	52.3	1434.1

資料來源：本計畫彙整；單位：時

### 三、水文

#### (一) 水文系統

大屯山水系分向南北呈放射狀發育。河流以大屯山、七星山、小觀音山及竹子山等為頂點，呈放射樹枝狀向四方流出，其中與本計畫範圍較接近之水系為向西南流入基隆河之雙溪。雙溪發源於擎天崗，分流為菁巒溪與內雙溪，集水面積約 1,406 公頃，主流長約 19 公里。菁巒溪坡度陡急，河谷呈深切的 V 字形；內雙溪順大寮層及崁腳斷層轉向西南流，有一連串瀑布群及急湍。

夢幻湖主要的湖水來源是雨水，面積最廣可達 2,800 平方公尺，目前已經處於湖泊陸化的最後階段，即使沒有人力干預，湖水也會隨著土石與腐爛的植物堆積而減少，水生植物也會隨著環境變化而被陸生植物取代，最終完全成為陸地。

夢幻湖之平均水位由表 5-7 可知，民國 96 年 5 月及 7 月、民國 98 年 5 月水位均低於 5 公分，顯示在該時間點上湖體屬於乾涸無水的狀態；水位較高的月份出現在 10 月及 11 月，約在 100 公分左右。民國 104 年 4 月、6 月、9 月及 11 月測得的最深水位分別是 21.9 公分、19.0 公分、81.9 公分及 89.0 公分。

表 5-6 夢幻湖之水位紀錄

年份	月份												平均
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
96	/*	/*	/*	/*	2.45	16.3	3.8	29.1	/*	/*	87.3	31.6	28.4
97	/*	70.3	35.6	42.1	44.2	44.3	20.2	46.0	18.9	69.8	64.1	30.7	40.5
98	68.8	73.3	46.0	12.3	0.1	/*	/*	/*	53.1	136.0	139.3	51.4	64.5
99	60.7	75.5	36.3	52.2	32.4	91.5	43.3	27.3	98.1	103.7	99.8	/*	57.0
104	/*	/*	/*	21.9	/*	19.0	/*	/*	81.9	/*	89.0	/*	53.0

資料來源：陳德鴻等，2007；陳德鴻，2008~2010；林幸助，2015；單位：公分

/\*表無資料

#### (二) 夢幻湖水質

據行政院環保署公告之水質檢測方法現場檢測水溫、水酸鹼度(pH)、導電度、濁度、光透減係數及溶氧量(DO)，再取水樣攜至實驗室進行檢驗分析，檢驗項目包括懸浮固體物(SS)、有機物濃度、葉綠素 a 濃

度、氨氮(NH<sub>3</sub>-N)、亞硝酸氮(NO<sub>2</sub>-N)、硝酸氮(NO<sub>3</sub>-N)、磷酸鹽(PO<sub>4</sub>-P)等。水質檢測與採集地點，如圖 5-1 所示之 6 處樣點(A~F)，頻度為每季一次，於 104 年 4 月、6 月、9 月及 11 月進行調查、採樣及分析。夢幻湖水質偏酸性，溶氧量平均達 7.1 mg/L，懸浮固體平均為 17.1 mg/L，參照環保署公布之河川污染程度指標，可知夢幻湖水質屬未受污染的狀態。由 4 季的監測結果可知(表 5-8)，夢幻湖的水質終年變化不大，屬於酸性的貧養沼澤湖，與鄭先祐(1987)、黃增泉等(1988)、張永達、邱文彥(2000)、陳德鴻(2008)、陳德鴻(2010)之研究結果相同。但於民國 104 年的營養鹽濃度大幅提高，研判可能是夢幻湖迎東北季風，中國飛塵污染物隨東北季風輸入，適逢雨季，形成酸性沉降落入夢幻湖而導致，與行政院環境保護署委託國立中央大學大氣物理研究所監測東北部的鴛鴦湖與松蘿湖有相似的結果。

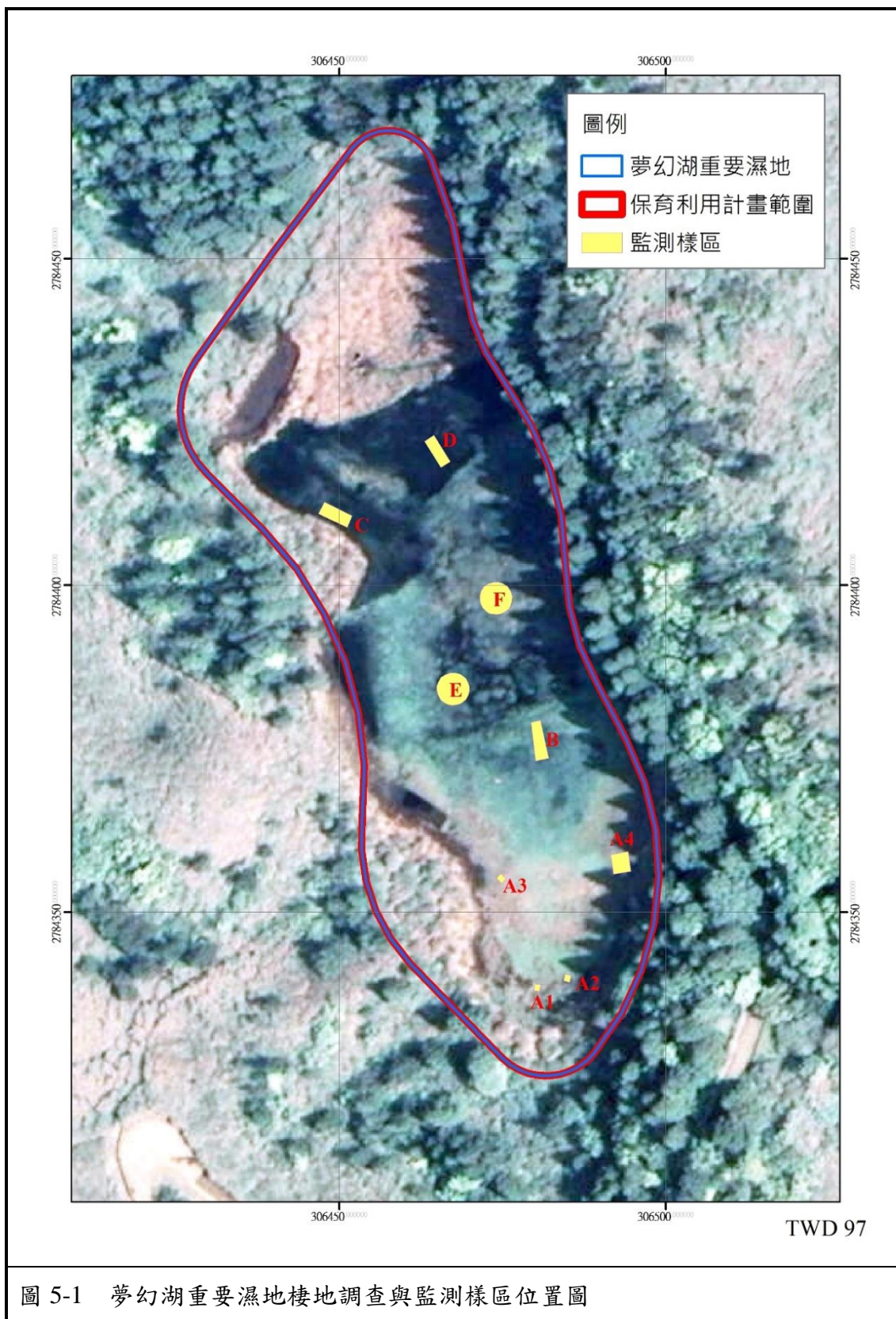


圖 5-1 夢幻湖重要濕地棲地調查與監測樣區位置圖

表 5-7 夢幻湖之水質紀錄

年份	監測季節	pH 值	導電度 ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	溶氧量 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	濁度 ( $\text{NTU}$ )	懸浮 固體 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	硫酸鹽 濃度 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	氯鹽 濃度 ( $\text{mg}/\text{L}$ )	硝酸鹽 濃度 ( $\text{mg}/\text{L}$ )
96	Q1	4.9	46.0	7.2	99.8	99.5	3.3	4.3	0.1
	Q2	4.1	51.6	6.4	20.7	22.8	4.3	ND	0.2
	Q3	4.1	38.2	6.3	6.9	1.7	5.4	8.2	0.3
	Q4	4.2	68.3	8.3	13.4	4.4	8.0	16.3	0.3
97	Q1	4.2	78.1	11.3	17.5	11.4	8.8	6.7	0.8
	Q2	4.2	55.9	8.1	7.7	4.8	10.9	2.6	0.4
	Q3	4.2	61.9	6.1	10.9	82.4	6.8	0.6	0.2
	Q4	4.5	53.1	5.6	5.4	ND	6.3	6.1	0.4
98	Q1	3.9	58.8	8.6	1.0	2.5	5.0	6.5	0.3
	Q2	4.7	38.8	8.0	2.7	7.6	7.9	1.0	0.6
	Q3	4.1	28.4	8.2	8.7	6.8	0.1	0.0	0.0
	Q4	4.5	51.8	7.1	1.5	2.4	0.0	3.5	0.0
99	Q1	5.2	59.5	7.0	2.4	2.0	/*	/*	0.0
	Q2	4.4	35.9	6.5	3.6	4.7	/*	/*	0.0
	Q3	4.9	41.1	5.3	3.1	10.8	/*	/*	0.0
	Q4	4.2	53.8	5.7	3.9	5.04	/*	/*	0.0
104	Q1	5.4	45.4	9.4	2.8	6.3	/*	/*	5.6
	Q2	6.1	40.0	7.6	3.5	33.3	/*	/*	1.7
	Q3	3.0	63.2	3.0	1.8	8.8	/*	/*	1.6
	Q4	4.6	56.0	5.6	3.8	6.8	/*	/*	33.7
平均		4.5	51.3	7.1	11.1	17.1	5.6	5.1	2.3

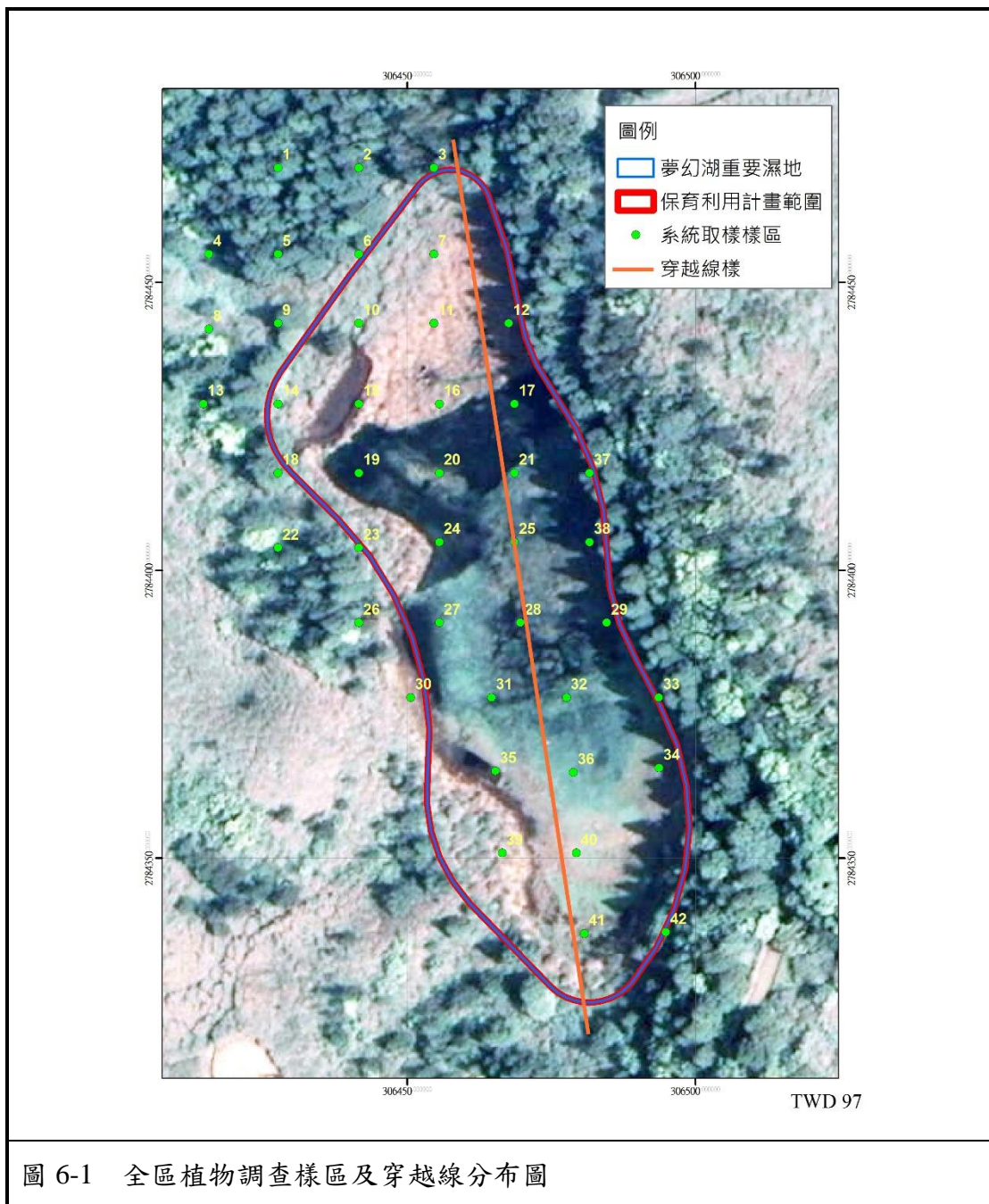
資料來源：陳德鴻等，2007；陳德鴻，2008~2010；林幸助，2015

Q1: 1~3月、Q2: 4~6月、Q3: 7~9月、Q4: 10~12月；ND表低於偵測極限；/\*表無資料。



## 陸、生態資源

民國 104 年持續於永久樣區記錄各樣區中之植物物種與其相對覆蓋度，調查到之植物種類及種數與先前研究結果相似，於附錄一可見臺灣水韭與針蘭呈現週期性的循環，乾季後(秋季)，針蘭較為優勢；濕季後(春季)，臺灣水韭較為優勢。此外為瞭解研究範圍全區植群之變化，於範圍內設置 42 個系統樣區，另為瞭解區內之植物分布與地勢、水位之關係，設置 1 條穿越線樣區，記錄穿越線上之植物種類及覆蓋長度，並繪製植群剖面圖 (林幸助, 2015)。系統取樣樣區及穿越線樣區之分布如圖 6-1。所有植物調查樣區之調查頻度同水質調查頻度，每季一次，於 104 年 4 月、6 月、9 月及 11 月進行調查。



## 一、植物

民國 104 年 4 月上旬、6 月中旬、9 月上旬及 11 月上旬分別進行 1 次調查，調查樣區內共記錄到 36 科 50 屬 53 種植物(名錄如附錄二)，其中包含蘚類植物 3 種、蕨類植物 8 種、裸子植物 1 種、雙子葉植物 22 種及單子葉植物 19 種，其中僅有 8 種喬木植物、5 種灌木植物、4 種木質藤本，其餘均為蘚類或草本植物。所有科別以莎草科(4 種)及禾本科(7 種)之種類最多。

### (一) 陸域植物

夢幻湖周遭陸域植物以白背芒占面積最大，部分樹木散生，以紅楠、灰木、日本灰木、南蠟、昆欄樹、臺灣樹參、牛乳榕等為主；中間夾雜小灌木，如假鈴木、中原氏杜鵑、變葉懸鈎子、硃砂根、臺灣百兩金、燈稱花、紅子莢蕨等。另有人工種植之柳杉林與豔紫野牡丹分布於夢幻湖四周，植株稀疏處則由白背芒覆蓋地面。

湖岸植被可分為低草地和高草地。低草地以地毯草為主，夾雜有草山翦股穎、鴨嘴草、雀稗、毛花雀稗、小二仙草、天胡荽等；高草地由白背芒構成，夾有野牡丹、火炭母草等(鄒明佑，2001)。

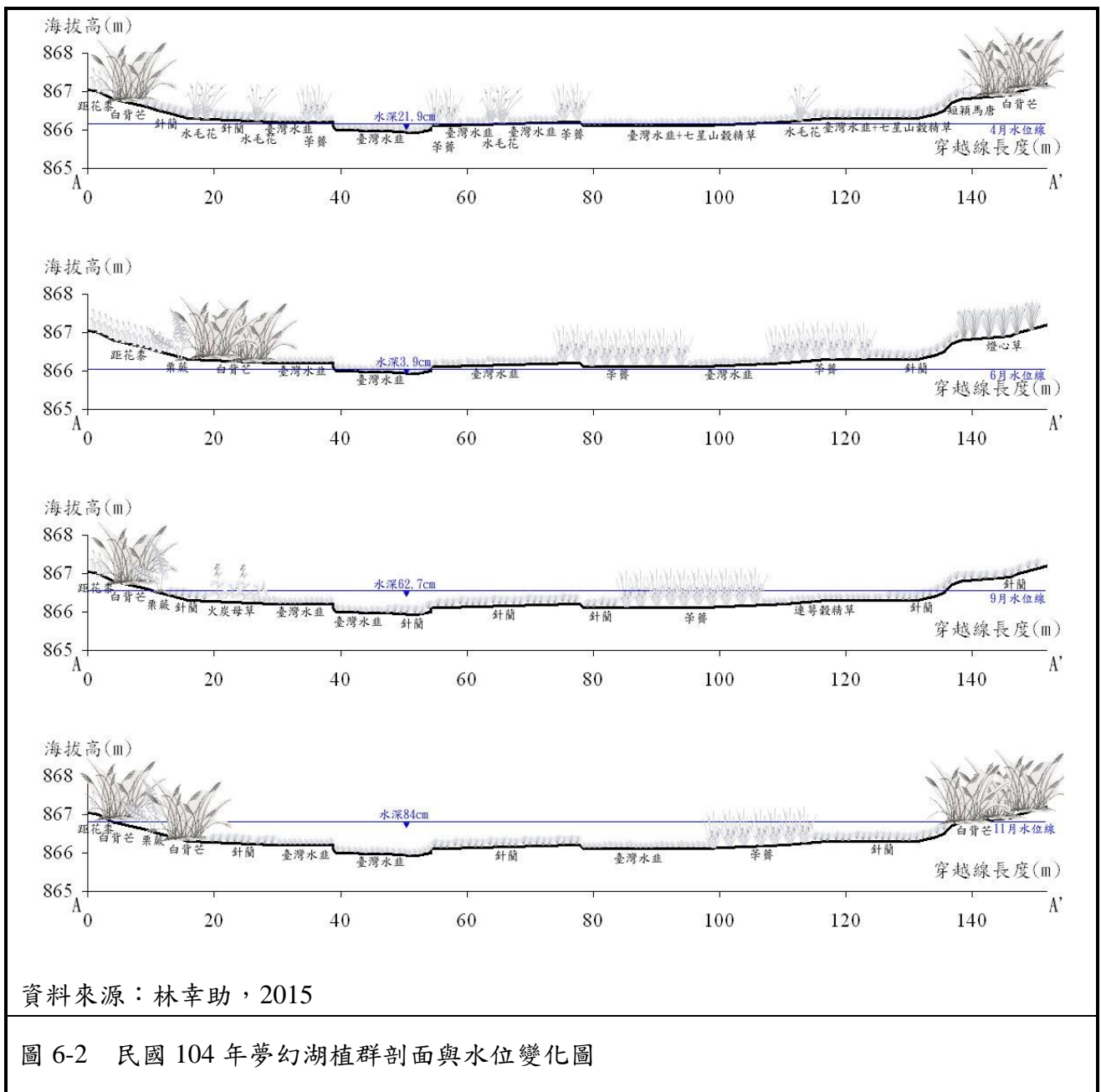
### (二) 水域植物

42 個樣區及穿越線之分析結果，水域植物重要值指數以臺灣水韭、針蘭及白背芒較高，為該地區之優勢植物，由現地之狀況大致可看出臺灣水韭生長於湖中較低窪處，而低窪處中淤積之位置則較多水毛花及荸薺，針蘭分布於水域邊緣；而白背芒則分布於更外圍。

由圖 6-2 及圖 6-3~6-6 可見，水位高低確實是臺灣水韭消長的重要因子，當湖中水位高時，水韭會隨水向外拓殖，可將原針蘭生長之地區轉而成為水韭生長；而乾季水位逐漸降低時，則又會被其他植物如針蘭取代，針蘭似為臺灣水韭最主要之競爭對象。另湖中逐漸乾旱時，臺灣水韭亦可生長於剛乾旱之陸地，但其耐受程度目前研究中。

夢幻湖水位終年波動甚鉅，其水文因子除了是臺灣水韭賴以維生基礎外，亦是周邊陸生植物棲地擴張之限制因子，未來探討臺灣水韭之保育，或是與其他物種之競爭關係，都應重視水文因子之影響。





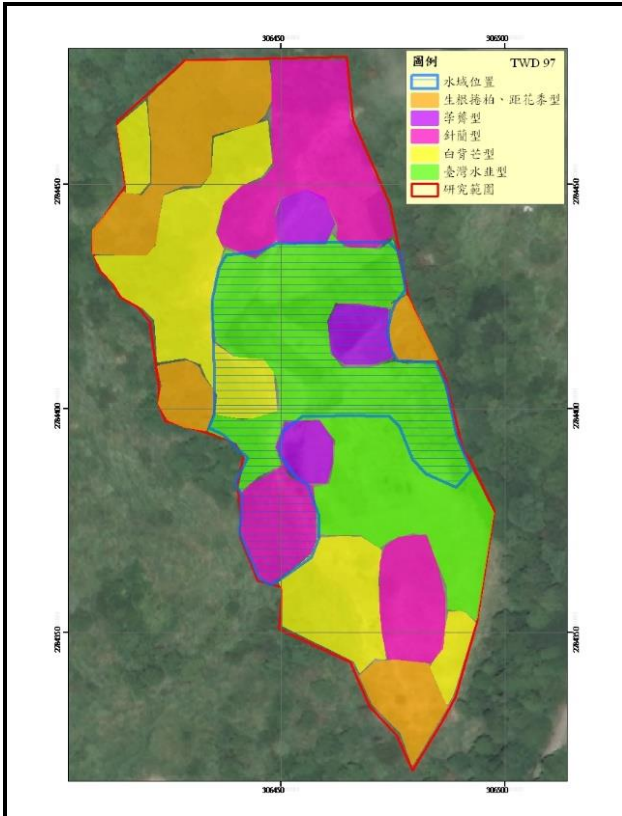


圖 6-3 民國 104 年 4 月夢幻湖植群分布圖

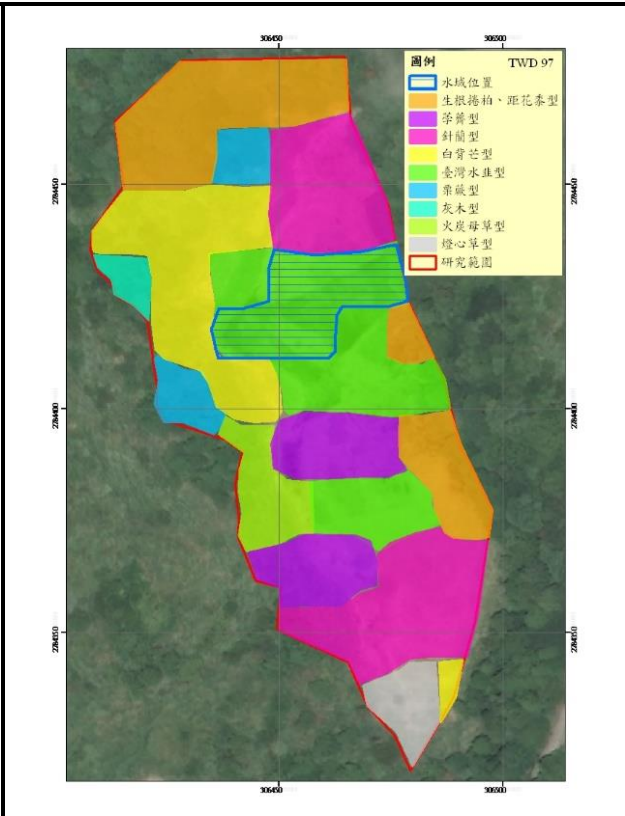


圖 6-4 民國 104 年 6 月夢幻湖植群分布圖

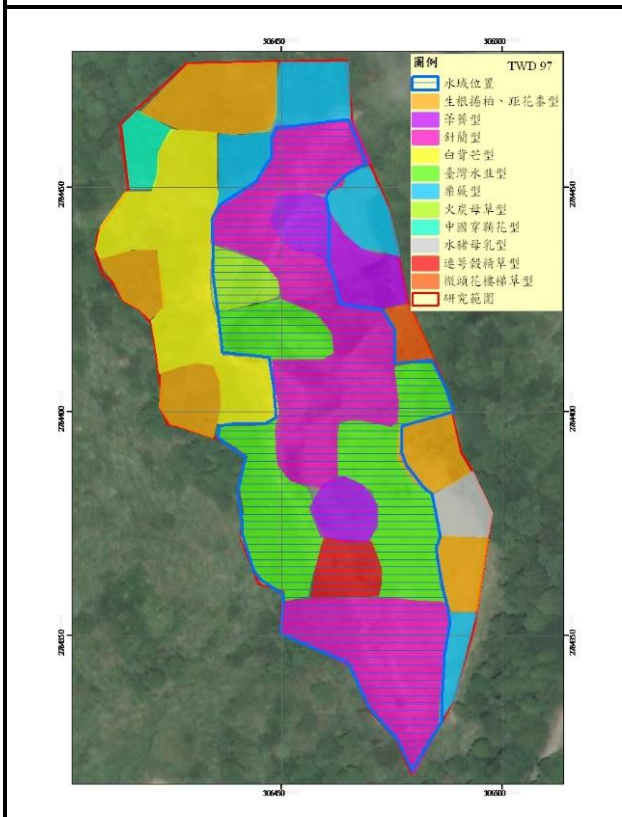


圖 6-5 民國 104 年 9 月夢幻湖植群分布圖

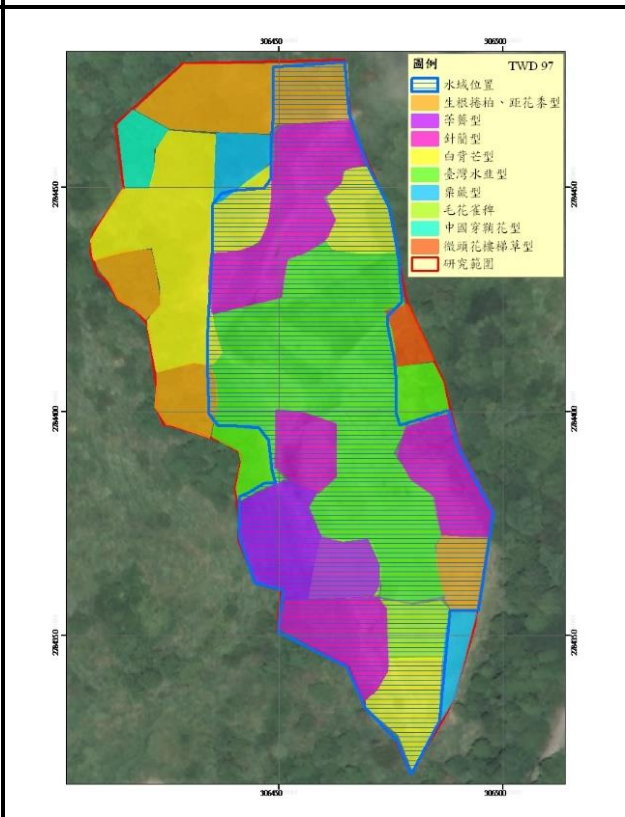


圖 6-6 民國 104 年 11 月夢幻湖植群分布圖

## 二、動物

民國 81 年 7 月出現的大乾旱使得七星鱧 (*Channa asiatico*) 死亡殆盡，在夢幻湖這段研究時間亦無發現七星鱧及其他任何魚類。由聲音及實地觀察，兩棲類生物有腹斑蛙 (*Rana adenopleura*)、澤蛙 (*Ranalinnocharis limnocharis*)、布氏樹蛙、面天樹蛙等。水棲之昆蟲如蜻蛉目稚蟲、水黽等在浚深區及水井附近較常見，其他昆蟲尚有龍蟲、紅娘華等。104 年 6 月間有見到斑龜足跡及遺體，柳杉樹幹上曾見到齧齒類的咬痕。根據陽明山國家公園管理處過去監測之研究顯示發現竹雞、大彎嘴、紅嘴黑鶇、巨嘴鶇、繡眼畫眉、山紅頭、紅鳩等 7 種，為陽明山區全年可見物種，紅隼則為冬季過境猛禽，亦為普遍物種，唯白眉巫鳥屬於臺灣野鳥圖鑑中列名之迷鳥，可能為迷路失途之鳥種。白眉巫鳥中央線、眉斑、頰線為白色，活動於海岸附近之草原、林緣地帶，雌雄體色相異，雄鳥冬、夏羽色也稍有不同。亦發現鳥類於冬季常有之混群現象，混群鳥種為山紅頭與繡眼畫眉，兩物種成群活動於夢幻湖周邊道路兩旁，數量約大於 30 隻。

表 6-1 夢幻湖重要濕地動物相調查物種紀錄

科別	植物名	學名	保育種類
鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>	II
隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	珍貴稀有
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	
畫眉科	大彎嘴畫眉	<i>Pomatorhinus erythrocnemis</i>	
	山紅頭	<i>Stachyris ruficeps</i>	
	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	
鬚鶯科	五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>	
鶯科	臺灣小鶯	<i>Cettia fortipes</i>	
雉科	竹雞	<i>Bambusicola thoracica</i>	
鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	
	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	
鴉科	臺灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>	III
松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>	
蝙蝠科	棕蝠	<i>Eptesicus serotinus</i>	
蟾蜍科	盤古蟾蜍	<i>Bufo bankorensis</i>	
赤蛙科	腹斑蛙(含幼體)	<i>Babina adenopleura</i>	
	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	
	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	

科別	植物名	學名	保育種類
樹蛙科	褐樹蛙	<i>Buergeria robusta</i>	
	艾氏樹蛙	<i>Kurixalus eiffingeri</i>	
	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiotocus</i>	
	布氏樹蛙(含幼體)	<i>Polypedates braueri</i>	
	台北樹蛙	<i>Rhacophorus taipeianus</i>	III
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	
	麗紋石龍子	<i>Euneces elegans</i>	
正蜥科	翠斑草蜥	<i>Takydromus viridipunctatus</i>	
水黽科	水黽	<i>Gerridae</i>	
龍蝨科	龍蝨	<i>Dytiscida</i>	
蠍椿科	紅娘華	<i>Nepidae</i>	
地龜科	斑龜	<i>Ocadia sinensis</i>	

資料來源：本計畫整理自陽明山國家公園管理處歷年研究成果資料

## 柒、土地及建築使用

### 一、土地使用分析

本計畫範圍分佔國家公園之生態保護區及特別景觀區，生態保護區指為保存生物多樣性或供研究生態而應嚴格保護之天然生物社會及其生育環境之地區；特別景觀區指無法以人力再造之特殊自然地理景觀，而嚴格限制開發行為之地區。

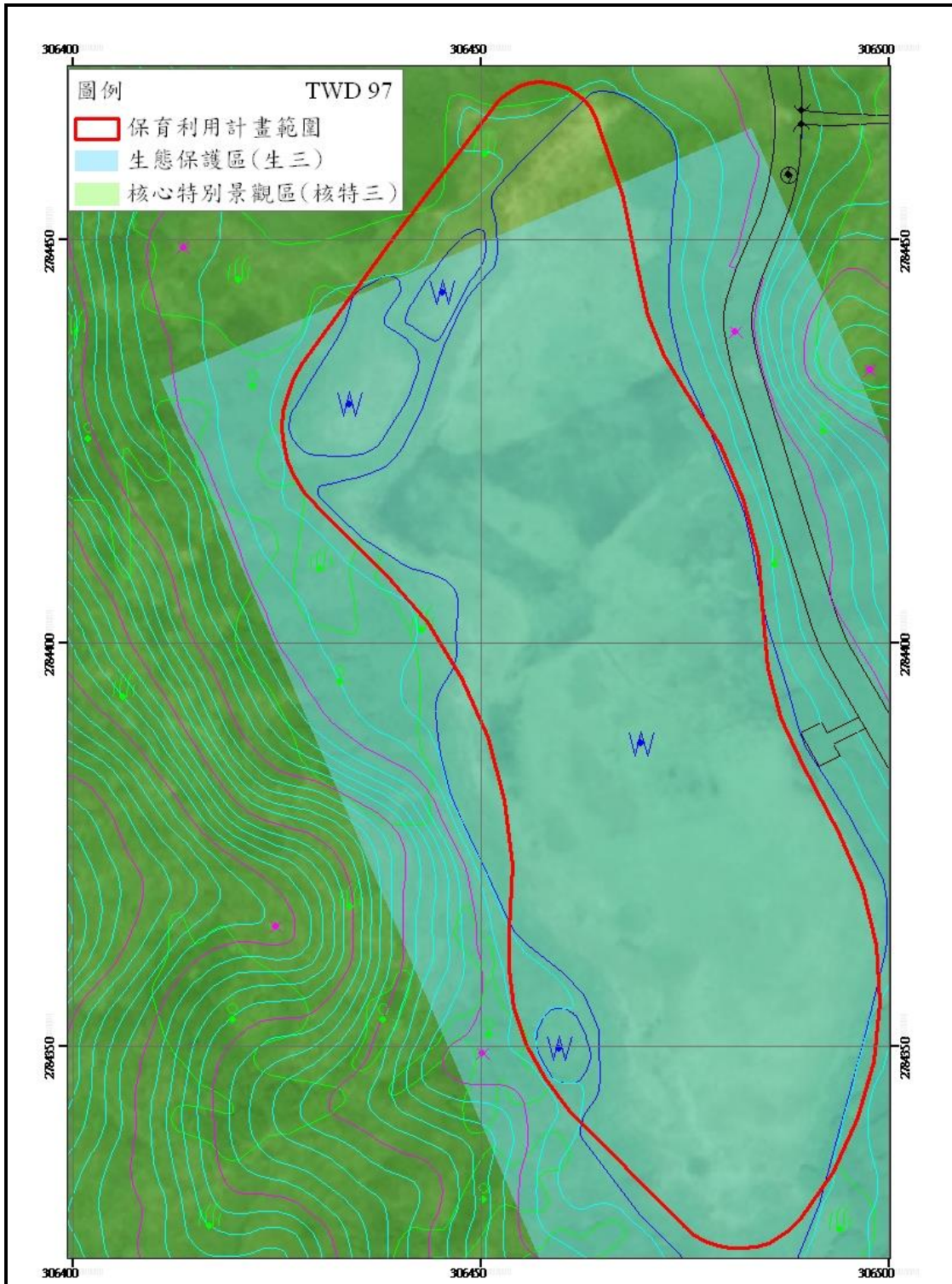
陽明山國家公園「夢幻湖生態保護區」及「七星山自然文化景觀核心特別景觀區」之保護利用綱要如表 7-1，土地使用分區對應本計畫範圍如圖 7-1 所示。土地使用現況如圖 7-2，現況以水利使用土地為主，部分涉及森林使用土地及其他使用土地(從未栽植農作物及林木之草生荒地)。

表 7-1 陽明山國家公園計畫之保護利用綱要

分區	保護利用綱要
夢幻湖生態保護區	本區應以珍稀物種之保育研究與管理工作為主。
七星山自然文化景觀核心特別景觀區	1.七星山與擎天崗交通與可及性俱佳，為假日民眾休閒最喜愛去處，擎天崗並設置有遊客中心，屬於高密度利用之景觀區，容許設置服務性設施。 2.得結合周邊社區提供自然資源保育及體驗。 3.史蹟保存區周邊應配合史蹟保存與環境解說教育需要，提供史蹟保存與體驗解說相關設施。

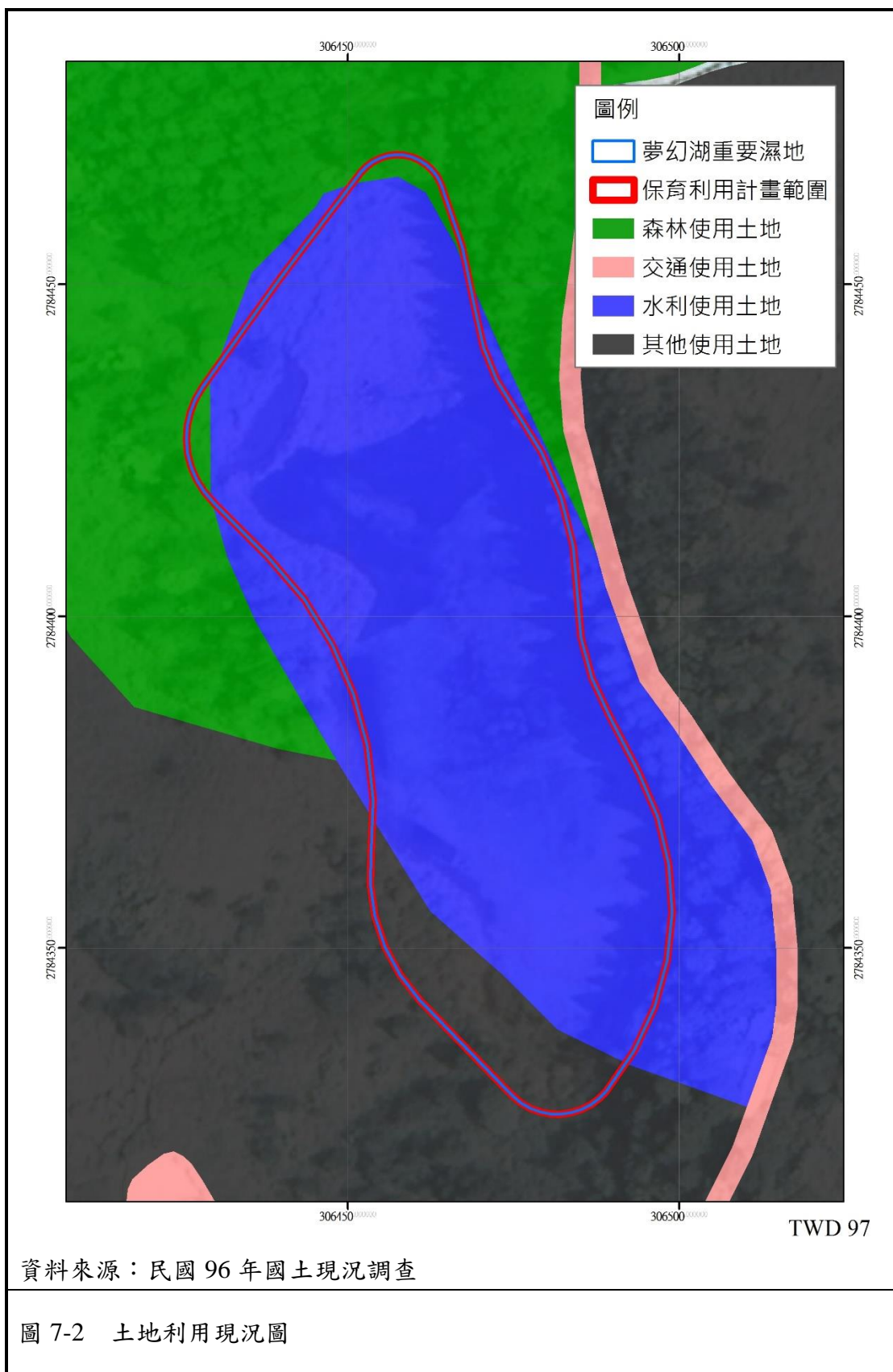
資料來源：陽明山國家公園計畫第三次通盤檢討





資料來源：陽明山國家公園管理處

圖 7-1 陽明山國家公園土地使用分區圖



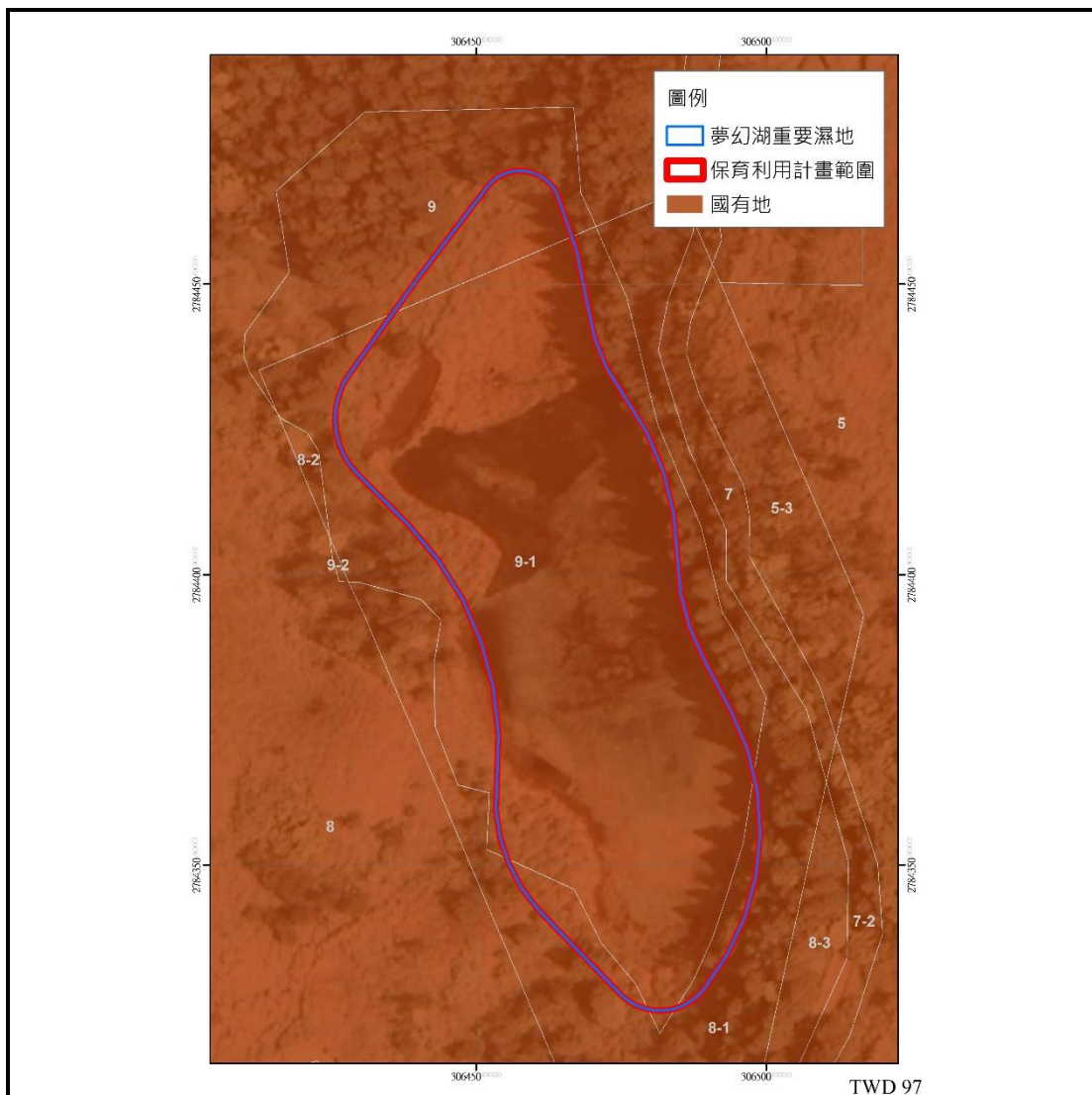
## 二、土地權屬分析

計畫範圍內 3 筆土地均屬國有，管理者均為陽明山國家公園管理處(表 7-2)。

表 7-2 夢幻湖重要濕地保育利用計畫範圍土地利用現況

地號	所有權人	管理者	計畫內面積 (平方公尺)	佔計畫範圍 百分比(%)	利用現況
臺北市北投區湖山 段一小段 8-1 地號	中華民國	陽明山國家公 園管理處	229.66	4.27	林地及 水體
臺北市北投區湖山 段一小段 9 地號	中華民國	陽明山國家公 園管理處	339.60	6.32	
臺北市北投區湖山 段一小段 9-1 地號	中華民國	陽明山國家公 園管理處	4,805.16	89.41	

資料來源：本計畫彙整



資料來源：內政部地政司(民國 104 年)

圖 7-3 土地權屬分析圖





資料來源：本計畫拍攝

圖 7-4 夢幻湖重要濕地實地現況(民國 104 年)

## 捌、具重要科學研究、文化資產、生態及環境價值之應優先保護區域

臺灣水韭是民國 60 年 8 月 22 日為徐國士先生及張惠珠女士首次發現，後經臺大植物系教授蕨類植物學的美籍教授隸慕華(DeVol)博士依據其葉片、蓋膜、孢子囊構造及孢子的花紋等特徵而命名，為臺灣的特有種，全世界僅分布於陽明山國家公園之七星山夢幻湖內，為極待保護之珍稀植物。夢幻湖除為稀有植物臺灣水韭世界唯一之自然生育地外，同時兼具重要科學研究、文化資產、生態及環境價值，應優先保育。

## 玖、課題與對策

課題一：依據現有各項研究結果，發現夢幻湖水位與水中植物消長具有密切之關聯性；為保育臺灣水韭及其伴隨植物，應考量針對水位之經營管理策略。

說明：夢幻湖湖域範圍內水位變化大，有水處以臺灣水韭為絕對優勢物種，無水處則以針藺較為優勢，淤積陸化處則有大量水毛花或葶薺生長。水位為影響湖中植物社會結構之主因，也是各種植物競爭之主要限制因子。林幸助(2015)研究發現臺灣水韭極度耐旱，對短期的環境變化具應變能力，但長時間的浸水與乾旱皆不利生長；因此，可推測保育臺灣水韭應著重維持水位之季節性變化更甚於維持水位及環境之穩定。

策略：

- 1.水位為本計畫管理重要項目之一，且會直接影響水生植物社會變化，應針對此現象進行長期監測研究，並納入相關經營管理方式。
- 2.後續可研擬是否於夢幻湖北側建立集水區域，作為發生全區乾涸時，調節夢幻湖濕地環境涵水量的功能，減少乾涸期間對水生動植物的影響。

課題二：臺灣水韭復育已見成效，但濕地水源滲漏造成陸化問題仍需持續監測與關注。

說明：依據研究報告指出，臺灣水韭生存的空間有逐年被針蘭、水毛花、茅蓋壓縮的趨勢，夢幻湖持續朝陸化之方向發展。陽明山國家公園管理處於95年進行夢幻湖部分樣區強勢物種移除工作後，使得樣區內之環境條件適合臺灣水韭的萌發與成長。此外，依陳德鴻98年之調查成果發現，夢幻湖重要濕地持續有水源滲漏之問題，若無法妥善處理，也將使得濕地持續產生陸化現象。

策略：

1. 確認水源滲漏之發生地點，配合降雨頻率與強度，妥善評估滲漏可能產生水量不足之問題，並積極規劃滲漏補強措施或水量補充方式，使濕地之特殊生態相能穩定發展。
2. 夢幻湖國家重要濕地之生態監測與環境監測應持續進行，並配合資料庫建置完整資訊。

課題三：夢幻湖中蘊育了值得關切的重要水生植物臺灣水韭，水位對水生植物有直接影響，然而，底質沉積不僅影響水位，亦會對植物生理造成影響。

說明：除預期氣候將對夢幻湖之水質與水位產生影響，底質的沉積勢必也是影響夢幻湖湖水的重要關鍵。為因應底質沉積對湖底地形造成的變化，甚至填蓋整座夢幻湖，應及早進行長期監測研究，經由長期資料之分析可瞭解夢幻湖湖底沉積之變化趨勢。

策略：精準量測湖底地形後，擬訂底質沉積監測研究計畫，並定期檢討，除可瞭解濕地變化情形外，獲得之資料亦可做為未來檢討保育利用計畫之參考依據。

課題四：夢幻湖為臺灣水韭之唯一自然生育地，應針對環境與生物進行長期監測研究，其淤泥、溫度、水位因素對於臺灣水韭生長之加乘效應可加強研究。

說明：夢幻湖重要濕地為臺灣水韭之唯一自然生育地，但因湖水體積小，水質與水位因為天候改變而變動劇烈，而未來氣候變遷無疑地將加劇水循環之速率與水量，預期將對夢幻湖有所影響；此外，國家公園動植物調查監測成果豐富，但對於夢幻湖區域生態議題較無整合性資訊。為因應環境持續變遷可能造成此唯一之自然生育地破壞，應及早進行長期監測研究，並將生物性項目納入調查監測，經由長期資料之分析可瞭解夢幻湖濕地生態之變化趨勢。

策略：擬訂長期之環境監測研究及調查計畫，並定期檢討，除可瞭解濕地變化情形外，獲得之資料亦可做為未來檢討保育利用計畫之參考依據。

課題五：夢幻湖應針對外來物種入侵的情形，進行移除規劃與持續性監測。

說明：夢幻湖的地理位置，係遊客容易抵達的區域，外來物種除自然移入外，也容易經由遊客的遊憩行為帶入保護區，進而影響夢幻湖濕地的生態多樣性。為因應外來種入侵，可能造成棲地物種的改變問題，應及早規劃通報、移除及監測機制，以為棲地之自然生態。

策略：擬訂巡查通報計畫及移除工作計畫，在發現外來種入侵時，即時進行移除工作，並持續進行長期監測工作，防止外來種入侵夢幻湖濕地，維持特有物種的保育。

課題六：夢幻湖重要濕地範圍多與陽明山國家公園夢幻湖生態保護區範圍重疊，依據濕地保育法精神，應從較嚴格法律之規定。

說明：夢幻湖重要濕地範圍超過80%位於夢幻湖生態保護區範圍中，其餘部分屬七星山自然文化景觀核心特別景觀區。濕地保育法第2條規定，濕地之規劃、保育、復育、利用、經營管理相關事務，依本法之規定；其他法律有較嚴格之規定者，從其規定。

策略：依據國家公園生態保護區規定，除學術研究及管理上之需要外，應繼續限制其他活動。本計畫範圍擬全面劃設為核心保育區，保育利用方式規劃與生態保護區相同。

## 拾、重要濕地保育利用原則與構想

### 一、保育利用原則

本計畫範圍與夢幻湖重要濕地範圍一致，亦為臺灣特有種臺灣水韭之唯一自然棲地，故應以生態保育及研究使用為限，僅允許適宜之科學研究及管理措施，禁止其他利用行為。

### 二、保育利用構想

夢幻湖重要濕地範圍內全面劃設為核心保育區，僅允許適度之科學研究及管理措施。

## 拾壹、重要濕地系統功能分區及允許明智利用項目

### 一、濕地系統功能分區：全區劃設為核心保育區(圖 11-1)

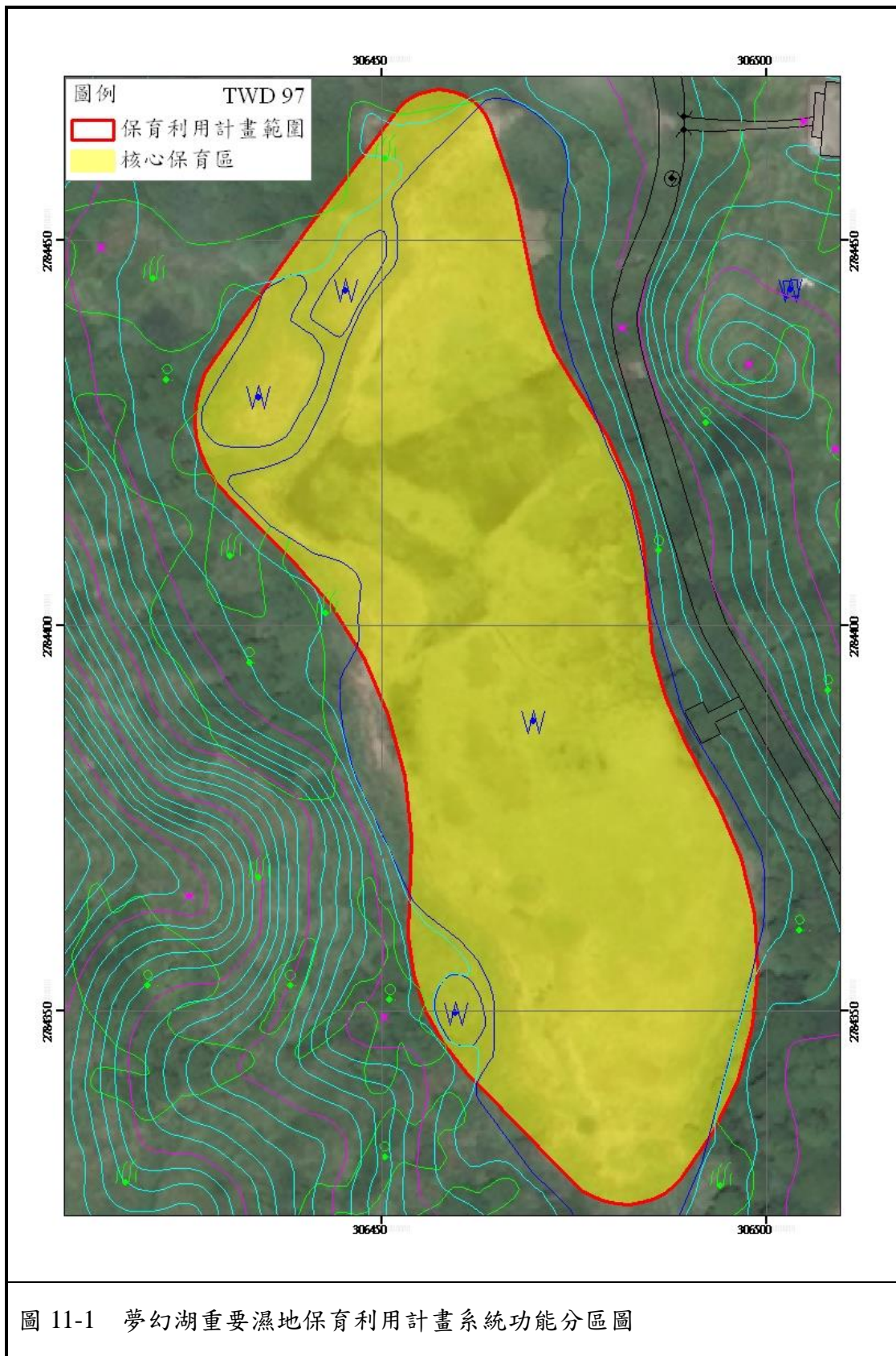
- (一) 劃設原則：考量臺灣水韭棲地及夢幻湖重要濕地範圍。
- (二) 劃設區域：夢幻湖重要濕地範圍全區。
- (三) 劃設管理目標：
  - 1.以臺灣水韭之保育研究與管理工作為主要目標。
  - 2.提供臺灣水韭及其他物種棲息地。
  - 3.可做為學術研究人員之研究區域。
  - 4.保育本棲地其他物種。
  - 5.除學術研究外嚴格管制，禁止進入。

### 二、濕地系統功能分區

根據陽明山國家公園保護利用管制原則，計畫區內僅允許合理之科學研究及管理措施，允許明智利用項目及許可使用細目如表 11-1 所示。

表 11-1 系統功能分區劃設原則、區域及管理目標

分區名稱	允許明智利用項目	許可使用細目
核心保育區	學術研究	樣區設置、監測儀器等相關設施
	棲地管理	為維持湖中臺灣水韭穩定生長之必要維護及管理設施





## 拾貳、保育、復育、限制或禁止行為及其他維護管理之規定 或措施

- 一、本計畫範圍內之資源與土地利用，除依濕地保育法及其相關子法規定外，依本計畫之規定。本計畫未規定者，依行為適用相關法規之規定。
- 二、本計畫區全區為核心保育區，其資源、土地及建築物利用依下列規定：
  - (一) 除為資源保育需求外，禁止改變原有地貌。
  - (二) 為保護天然生物社會，除病、蟲、獸害防治處理外，禁止從事林木伐採與林相變更等改變地貌的行為。
  - (三) 為學術研究申請進入者，應考量生態環境負荷並經管理機關之許可始可進入，並依申請計畫執行。

## 拾參、水資源保護及利用管理計畫

### 一、濕地水質

- (一) 於計畫範圍內選定適合測點，定期進行水質監測。
- (二) 水質監測採樣基礎調查頻率以每季1次為原則，進階調查項目以每半年1次為原則，其監測項目如表13-1。

表 13-1 水質定期監測項目一覽表

適用範圍	項目	基礎調查	進階調查
夢幻湖重要濕地 保育利用計畫範圍	溫度(°C)	○	
	pH 值	○	
	導電度(μs/cm)	○	
	溶氧(mg/L)	○	
	懸浮固體(SS)(mg/L)	○	
	生化需氧量(BOD5) (mg/L)	○	
	氨氮(NH <sub>3</sub> -N)(mg/L)	○	
	硝酸鹽氮(NO <sub>3</sub> -N) (mg/L)	○	
	總磷(TP)(mg/L)	○	
	總氮(mg/L)		○
	亞硝酸鹽(NO <sub>2</sub> -N) (mg/L)		○
	總凱氏氮(TKN)		○

### 二、濕地水源管理

#### (一) 水源管理設施

夢幻湖重要濕地之水源主要來自雨水之補給，無相關設施。

#### (二) 濕地水位管理

夢幻湖重要濕地水位直接影響湖中植物社會之消長，宜定期監測，並研究水位與植群消長之關係，以研擬水位管理相關對策。

#### (三) 濕地水質標準建立

本濕地周邊並無人為污染來源，未來應依據定期監測結果，訂定濕地水質管理標準。



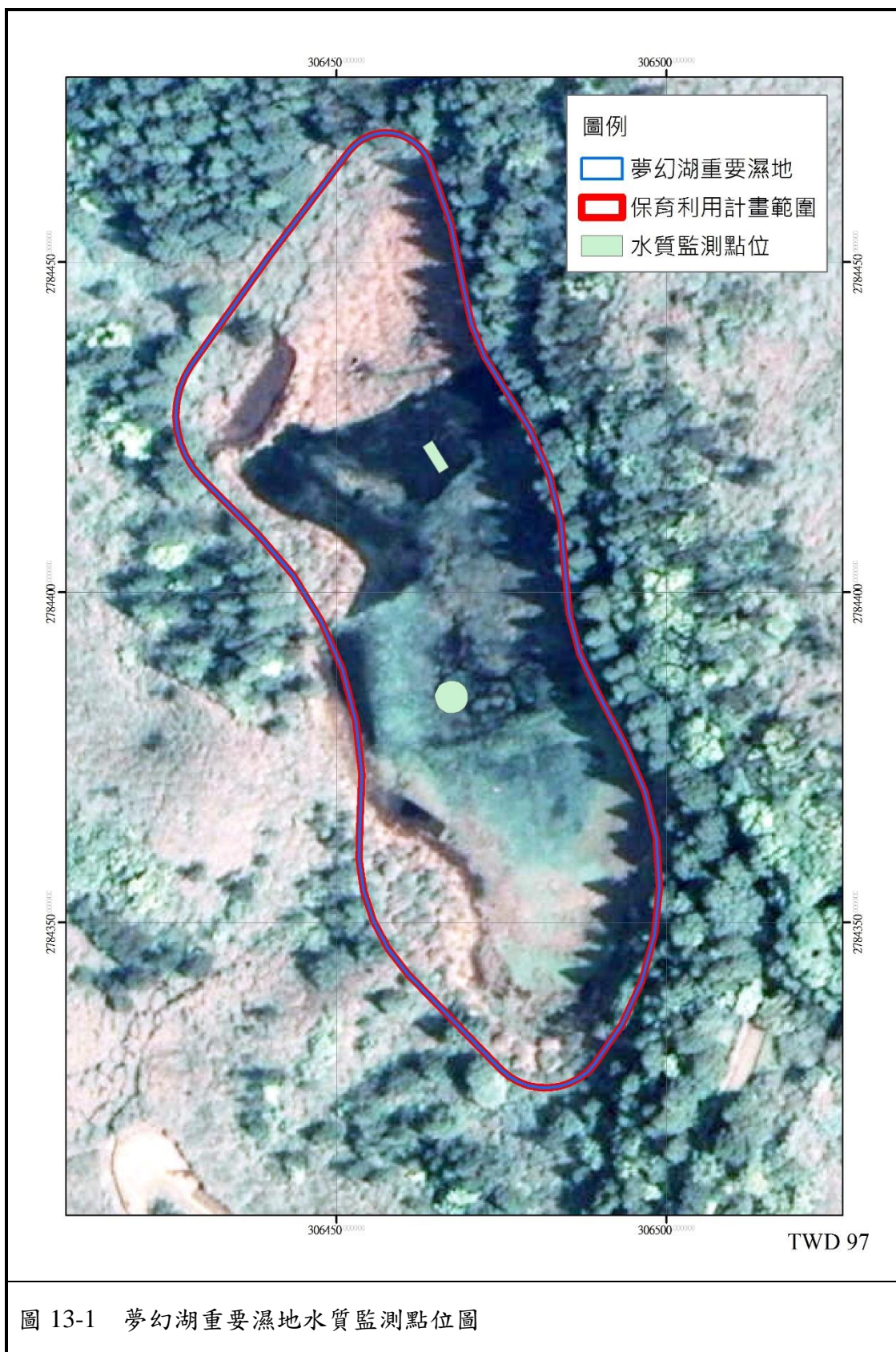


圖 13-1 夢幻湖重要濕地水質監測點位圖

## 拾肆、緊急應變及恢復措施

夢幻湖重要濕地範圍內若發生緊急事件，其應變措施應依據陽明山國家公園計畫(第3次通盤檢討)防災應變計畫之應變機制(包含災害應變、災後復建)、災害防救法第14條及內政部營建署災害緊急應變小組作業規定應變。

依據陽明山國家公園計畫(第3次通盤檢討)防災應變計畫中，對於核心保護區未來的氣候變遷以及管理策略，已提出相關因應措施及推動機制(詳附錄三)；包括面對植被與相關物種組成的變遷、強勢物種的擴大與控制、病蟲害與疾病發生、野火的發生與管理、二氧化碳濃度影響植物生態力、水溫升高...等。

依據過去紀錄，本區災害發生頻率及災情嚴重程度皆不高，主要可能發生的災害類型為風災強降雨導致坡地災害與土石流、森林火災、外來物種入侵、水污染或因水源枯竭造成的物種死亡。防災應變計畫著重於防災知識分享、防災資源共享，以及防災體系建構等三面向(陽管處已擬定災害預防計畫表)，期望延續現行低災害環境，避免災害發生。

本區之災害應變係依據陽明山國家公園管理處災害緊急應變小組作業規定，成立緊急應變小組，接受內政部營建署災害緊急應變小組指示，統籌園區各項災害應變措施，執行區內業務範圍內有關災害防救事項，與其他上級交付有關防災事宜任務之執行；並協助各相關權責單位進行緊急因應與相關應變措施。有關緊急應變措施擬定如下：

### 一、擬定目的

為使風災強降雨導致坡地災害與土石流、森林火災、外來物種入侵、水污染或因水源枯竭造成的物種死亡等重大緊急事件(以下簡稱緊急事件)發生或有發生之虞時，立即透過各種傳訊工具，將災害現場狀況迅速通報；並協調相關機關及污染者，採取各種必要之緊急應變及恢復措施，防止災害擴大並以降低相關損失，訂定緊急應變計畫。

### 二、緊急應變小組

內政部營建署、陽明山國家公園管理處，緊急應變小組得視需要聘請專家學者擔任諮詢顧問。

### 三、應變作業流程

考量計畫區內發生風災強降雨導致坡地災害與土石流、森林火災、外來物種入侵、水污染或因水源枯竭造成的物種死亡等影響，本計畫建議其應變標準作業流程主要分成3階段，分別為初期階段、緊急應變階段及中長期處理階段，說明如下：

(一) 事件發生初期階段

接獲緊急事件(如動、植物大量死亡、水質污染等事件)之通報後，立即進行查證作業，確認通報情資之正確性，若非屬實，則應依循現行災害緊急通報體系主動澄清；若屬實，則啟動緊急應變機制。

(二) 緊急應變階段

啟動緊急應變機制後，將嚴密監控計畫範圍內之變化並與各級防救災機關(單位)密切連繫，並組成專案小組進行緊急調查及評估作業，同時邀集學者專家共同針對濕地生物之緊急處理研擬具體可行之對策。

(三) 中長期處理階段

緊急應變處理作業實施之同時，並應視個案之急迫性決定實施詳細調查及評估之方法及時機，其後依據細部評估結果提出處理對策檢討及強化之建議。

#### 四、應變處理措施

(一) 第一級應變處理措施

1. 由陽明山國家公園管理處依事件之嚴重程度進行調查研判，若屬一般性之緊急事件，則逕行依法查處。
2. 若緊急事件經研判屬緊急重大事件，則應即聯繫通報相關機關，成立緊急事件應變處理中心，並協調各相關單位尋求必要資源共同投入救災。
3. 依不同之污染水體特性，立即採行必要之應變處理措施，並追蹤確認污染源，以防止污染擴散，並進行污染水體之水質監測，蒐集污染證據；保全相關資料，以備必要時進行後續求償復育作業。
4. 若屬污染性質，協調相關機關要求污染者提出處理改善計畫，並督促徹底執行。
5. 持續進行環境監測，以確保環境生態之復原。

(二) 第二級應變處理措施

1. 當緊急事件之影響危害程度擴大或是污染程度超過陽管處因應能力，雖已取得其他救災支援，仍無法應變時，則立即通報內政部，以進入第二級應變處理。
2. 內政部接獲事件通報後，應即進行災情之研判分析，並即通報協調各中央相關機關，包括如：環保署、國防部(各區軍團)等，以採行必要之支援協助應變措施；必要時，應即成立重大事件應變中心，進行督導協調應變處理作業。
3. 依事件現場之情況，協助成立現場應變中心；並聯繫學術機構或民間相關組織等專業技術單位，以協助提供應變處理之諮詢與建議。

## 五、採樣蒐證作業

- (一) 進行現況拍照存證，蒐集相關證據並保全相關資料，以憑事後求償。
- (二) 相關檢體採樣之分析檢驗可洽下列之檢驗單位
  1. 河川水體及事業排放水樣品：可由環保局、環保署環檢所或工研院檢驗。
  2. 農作物、魚蝦、動物：可由臺北市動物保護處進行採樣及疾病檢驗，或水產試驗所及其他學術機構檢驗。

## 六、善後復育及求償

- (一) 善後復育
  1. 自然生態資源之復建  
攝影記錄自然生態資源受災情形，並進行必要之搶救措施。儘速邀集相關專家學者就受害之自然生態資源進行評估，推動必要之復育工作。
  2. 基礎設施之復建  
視基礎與公共設施損害程度辦理緊急或後續復建計畫，對於有急迫性之災害，優先辦理緊急復原計畫，進行後續相關復建工程。核心保護區之公共設施修復工作，應邀集專家學者進行災後生態環境之調查評估，避免修復工程造成二次環境破壞。設施之更新設計應考量氣候變遷與未來災害潛在影響，並以減量低耗能綠營建為原則。
- (二) 善後求償  
就影響環境之損失或造成傷害，由相關單位與受害民眾等，收集確實損失之證明文件證據，與肇事者協調賠償，必要時，依公害糾紛處理法之規定辦理。

## 拾伍、財務與實施計畫

為使夢幻湖重要濕地保育利用計畫得以順利推展，計畫實施推動年期為 5 年，並研擬應持續推動之相關計畫內容。

表 15-1 夢幻湖重要濕地保育利用計畫實施年期與經費需求

計畫名稱	計畫內容	計畫年期(單位：萬元)					主辦機關 /協辦機關
		第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	
夢幻湖重要濕地基礎調查與監測	1.持續全區動物、植物、外來種動植物調查 2.臺灣水韭與其他水生植物之關係研究 3.夢幻湖植物分布與地形、水位之關係研究 4.持續調查夢幻湖水質以做為長期監測基礎資料	40	40	30	30	30	內政部 /陽明山國家公園管理處
夢幻湖重要濕地水文循環分析	進行夢幻湖的水文循環調查與監測	30	30				內政部 /陽明山國家公園管理處
夢幻湖重要濕地地形量測計畫	1.製作夢幻湖現況地形圖 2.與96年地形圖比較分析	10					陽明山國家公園管理處
夢幻湖重要濕地底質調查及沉積分	1.夢幻湖沉積物調查 2.分析夢幻湖底質沉積物顆粒大小及沉積速率 3.分析夢幻湖底質沉積量、水位與天氣特性的關係		90	90			陽明山國家公園管理處

## 參考文獻

1. 內政部，2013，陽明山國家公園計畫(第三次通盤檢討)計畫書，營陽企字第10160006992號公告。
2. 毛俊傑，2014，陽明山國家公園兩棲類及爬蟲類生態資源調查，陽明山國家公園管理處研究計畫。
3. 玉山資源有限公司，2008，陽明山地區水資源現況調查之研究，經濟部水利署北區水資源局。
4. 呂光洋，1987，兩棲和爬蟲之生態調查，陽明山國家公園管理處研究計畫。
5. 林幸助，2015，陽明山國家公園夢幻湖生態保護區棲地調查與監測，陽明山國家公園管理處研究計畫。
6. 林曜松，2007，陽明山國家公園全區水生動物相普查，陽明山國家公園管理處研究計畫。
7. 張永達，2001，臺灣水韭棲地及族群遺傳之研究，陽明山國家公園管理處研究計畫。
8. 張永達，2002，陽明山長期生態研究計畫-夢幻湖生態系及環境變遷之研究，陽明山國家公園管理處研究計畫。
9. 張永達，2006，夢幻湖陸生植物對臺灣水韭生長之影響，陽明山國家公園管理處研究計畫。
10. 張永達、陳俊雄，2003，夢幻湖生態系保護區臺灣水韭保護植質群演替監測，內政部營建署陽明山國家公園管理處。
11. 陳俊宏，2010，陽明山國家公園陽金公路以東地區資源調查，陽明山國家公園管理處研究計畫。
12. 陳俊宏，2010，陽金公路以東地區資源調查，陽明山國家公園管理處研究計畫。
13. 陳德鴻，2008，夢幻湖臺灣水韭原棲地保育監測及維護計畫，陽明山國家公園管理處研究計畫。
14. 陳德鴻，2009，夢幻湖臺灣水韭原棲地保育監測及維護工作，陽明山國家公園管理處研究計畫。
15. 陳德鴻，2010，夢幻湖臺灣水韭原棲地保育監測及維護工作，陽明山國家公園管理處研究計畫。
16. 陳德鴻等，2007，夢幻湖長期生態監測與臺灣水韭復育研究計畫，陽明山國家公園管理處研究計畫。
17. 陽明山國家公園網頁<http://www.ymsnp.gov.tw/>
18. 黃增泉，1988，夢幻湖植物生態系之調查研究，陽明山國家公園管理處研究計畫。
19. 鄒明佑，2001，冷水坑濕地復育對植群生態影響之研究，內政部營建署陽明山國家公園管理處。

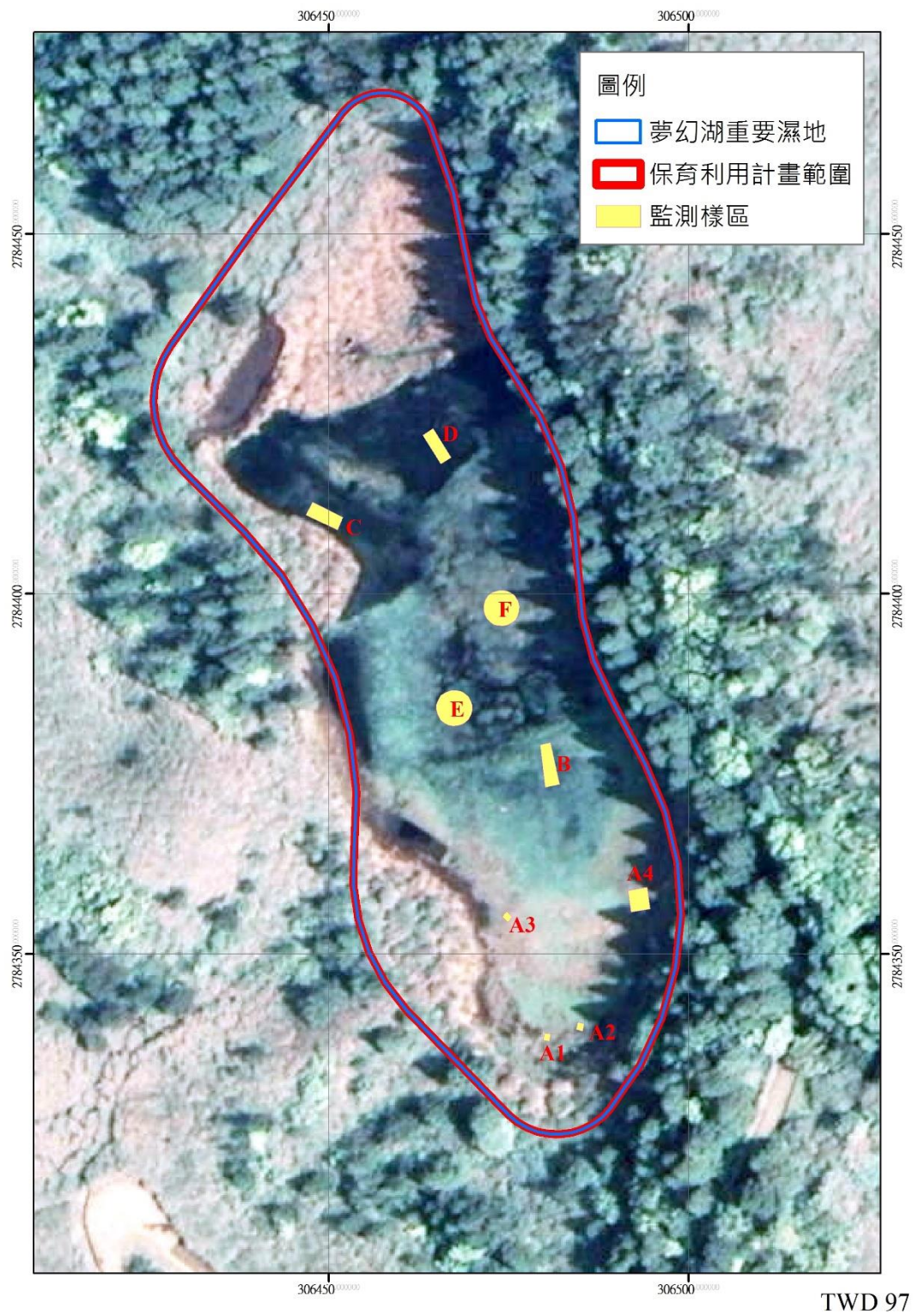
夢幻湖重要濕地保育利用計畫/2016年

20. 臺灣國家公園，2006，臺灣水韭的生態與保育，臺灣國家公園2006年7月版。
21. 劉聰桂，1990，夢幻湖及附近窪地之剖面分析及定年研究，陽明山國家公園管理處研究計畫。
22. 謝長富，1990，陽明山國家公園稀有植物族群生態調查，陽明山國家公園管理處研究計畫。



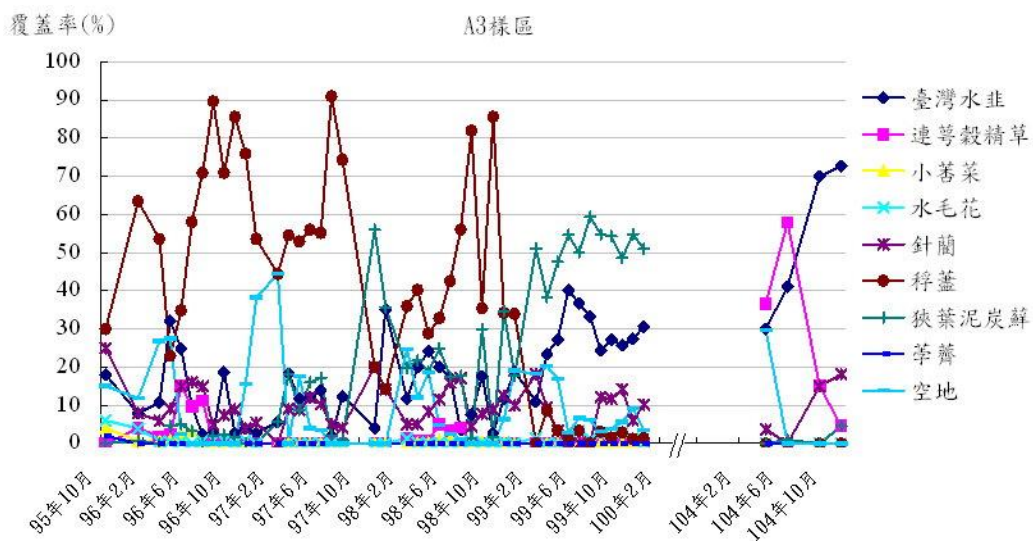
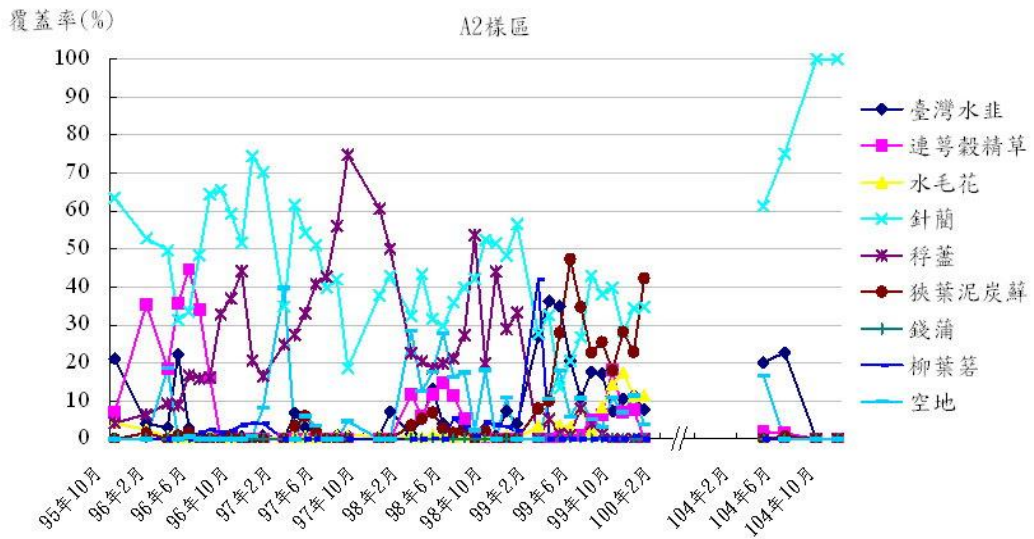
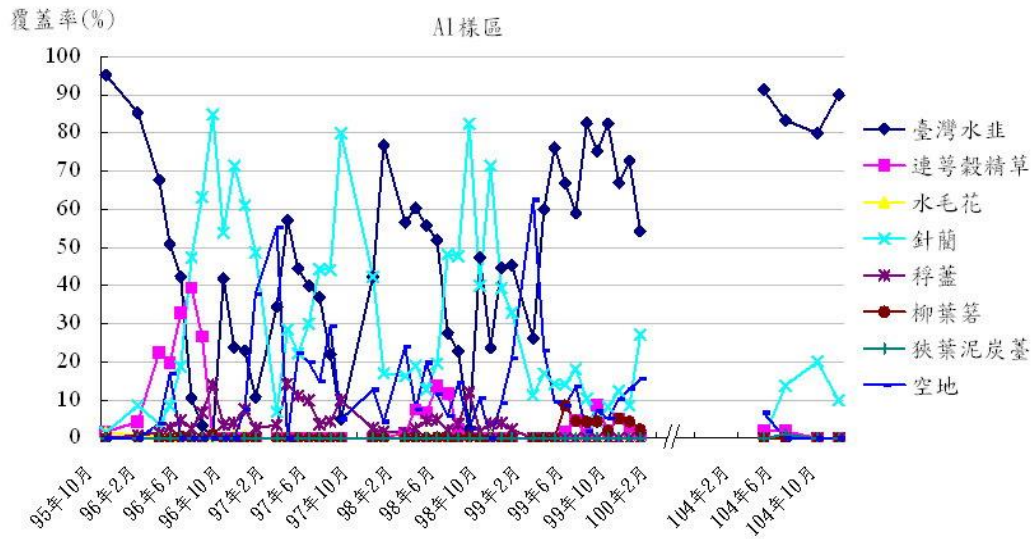
## 附錄一 植物覆蓋率變化

下圖為植物消長之樣區對照位置



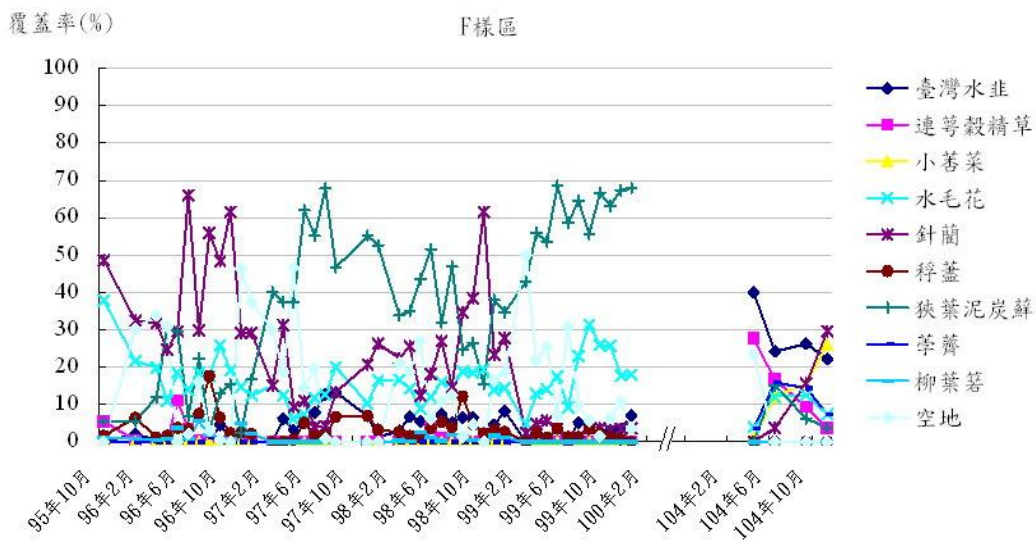
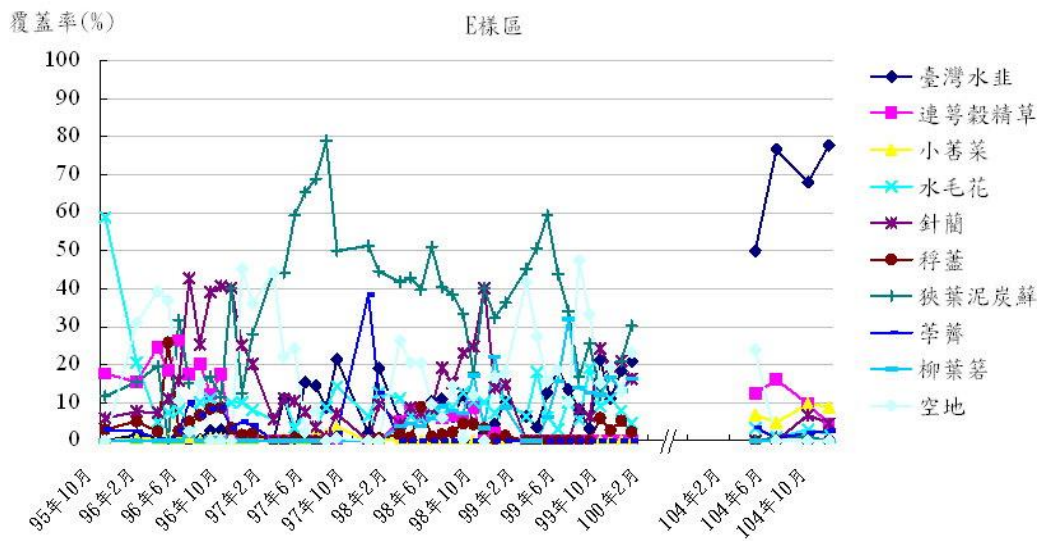
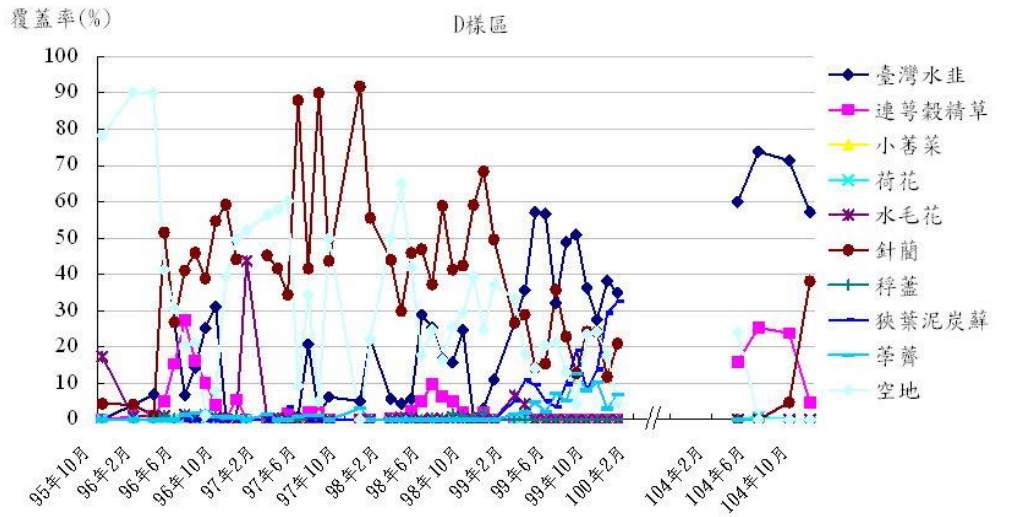


夢幻湖重要濕地保育利用計畫/2016年





夢幻湖重要濕地保育利用計畫/2016年



資料來源：陳德鴻等，2007；陳德鴻，2008~2010；林幸助，2015



## 附錄二 植物生態名錄

科名	中文名	英文學名	生長型	來源	稀有性
土馬駿科	小金髮蘚	<i>Pogonatum</i> sp.	蘚類	原生	普遍
	土馬駿	<i>Polytrichum commune</i> L. ex Hedw.	蘚類	原生	普遍
泥炭蘚科	狹葉泥炭蘚	<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh.	蘚類	原生	普遍
鐵角蕨科	鱗柄鐵角蕨	<i>Asplenium laciniatum</i> Don	草本	原生	普遍
蹄蓋蕨科	過溝菜蕨	<i>Anisogonium esculentum</i> (Retz.) Presl	草本	原生	普遍
杪櫨科	臺灣杪櫨	<i>Alsophila spinulosa</i> (Hook.) Tryon	喬木	原生	普遍
碗蕨科	栗蕨	<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J. Sm.	草本	原生	普遍
	熱帶鱗蓋蕨	<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	草本	原生	普遍
水韭科	臺灣水韭	<i>Isoetes taiwanensis</i> DeVol	草本	原生	特稀有
卷柏科	生根卷柏	<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	草本	原生	普遍
金星蕨科	密毛小毛蕨	<i>Christella parasitica</i> (L.) Lev.	草本	原生	普遍
杉科	柳杉	<i>Cryptomeria japonica</i> (L. f.) D. Don	喬木	栽培	普遍
冬青科	燈稱花	<i>Ilex asprella</i> (Hook. & Arn.) Champ.	灌木	原生	普遍
五加科	臺灣常春藤	<i>Hedera rhombea</i> (Miq.) Bean var. <i>formosana</i> (Nakai) Li	木質 藤本	原生	特有 普遍
	鵝掌柴	<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	喬木	原生	普遍
桔梗科	半邊蓮	<i>Lobelia chinensis</i> Lour.	草本	原生	普遍
忍冬科	紅子莢迷	<i>Viburnum luzonicum</i> Rolfe var. <i>formosanum</i> (Hance) Rehder	喬木	原生	普遍
金粟蘭科	紅果金粟蘭	<i>Sarcandra glabra</i> (Thunb.) Nakai	灌木	原生	普遍
殼斗科	長尾栲	<i>Castanopsis carlesii</i> (Hemsl.) Hayata	喬木	原生	普遍
龍膽科	小苔菜	<i>Nymphoides coreana</i> (Lev.) Hara	草本	原生	普遍
小二仙草科	小二仙草	<i>Haloragis micrantha</i> (Thunb.) R. Br.	草本	原生	普遍
樟科	長葉木薑子	<i>Litsea acuminata</i> (Blume) Kurata	喬木	原生	普遍
	紅楠	<i>Machilus thunbergii</i> Sieb. & Zucc.	喬木	原生	普遍
千屈菜科	水豬母乳	<i>Rotala rotundifolia</i> (Wall. ex Roxb.) Koehne	草本	原生	普遍
野牡丹科	野牡丹	<i>Melastoma candidum</i> D. Don	灌木	原生	普遍
	肉穗野牡丹	<i>Sarcopyramis napalensis</i> Wall. var. <i>bodinieri</i> Levl.	草本	原生	普遍
睡蓮科	睡蓮	<i>Nymphaea lotus</i> L.	草本	栽培	普遍
蓼科	火炭母草	<i>Polygonum chinense</i> L.	草本	原生	普遍
	盤腺蓼	<i>Polygonum kawagoeanum</i> Makino	草本	原生	普遍
薔薇科	變葉懸鈎子	<i>Rubus corchorifolius</i> L. f.	灌木	原生	普遍
灰木科	灰木	<i>Symplocos paniculata</i> (Thunb.) Miq.	喬木	原生	普遍
茶科	米碎柃木	<i>Eurya chinensis</i> R. Br.	灌木	原生	普遍

夢幻湖重要濕地保育利用計畫/2016年

科名	中文名	英文學名	生長型	來源	稀有性
蕁麻科	微頭花樓梯草	<i>Elatostema microcephalanthum</i> Hayata	草本	原生	普遍
葡萄科	三葉崖爬藤	<i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep.	木質藤本	原生	普遍
天南星科	臺灣天南星	<i>Arisaema formosana</i> (Hayata) Hayata	草本	原生	特有普遍
鴨跖草科	中國穿鞘花	<i>Amischotolype chinensis</i> (N. E. Br.) E. H. Walker ex H atusima	草本	原生	普遍
	鴨跖草	<i>Commelina communis</i> L.	草本	原生	普遍
莎草科	七星斑囊果薹	<i>Carex phacota</i> Sprengel	草本	原生	普遍
	針蘭	<i>Eleocharis congesta</i> D. Don subsp. <i>japonica</i> (Miq.) T. Koyama	草本	原生	普遍
	葶薺	<i>Eleocharis dulcis</i> (Burm. f.) Trin. ex Henschel	草本	原生	普遍
	水毛花	<i>Schoenoplectus mucronatus</i> (L.) Palla subsp. <i>robustus</i> (Miq.) T. Koyama	草本	原生	普遍
穀精草科	連萼穀精草	<i>Eriocaulon buergerianum</i> Koern.	草本	原生	普遍
燈心草科	燈心草	<i>Juncus effusus</i> L. var. <i>decepiens</i> Buchen.	草本	原生	普遍
百合科	臺灣寶鐸花	<i>Disporum kawakamii</i> Hayata	草本	原生	普遍
禾本科	草山翦股穎	<i>Agrostis sozanensis</i> Hayata	草本	原生	普遍
	短穎馬唐	<i>Digitaria setigera</i> Roem. & Schult.	草本	原生	普遍
	距花黍	<i>Ichnanthus vicinus</i> (F. M. Bail.) Merr.	草本	原生	普遍
	白背芒	<i>Miscanthus sinensis</i> Anders. f. <i>glaber</i> Nakai	草本	原生	普遍
	毛花雀稗	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	草本	原生	普遍
	囊穎草	<i>Sacciolepis indica</i> (L.) Chase	草本	原生	普遍
	稗蓋	<i>Sphaerocaryum malaccense</i> (Trin.) Pilger	草本	原生	普遍
菝葜科	菝葜	<i>Smilax china</i> L.	木質藤本	原生	普遍
	臺灣土茯苓	<i>Smilax lanceifolia</i> Roxb.	木質藤本	原生	普遍

### 附錄三 陽明山國家公園核心保護區氣候變遷因應措施及推動架構

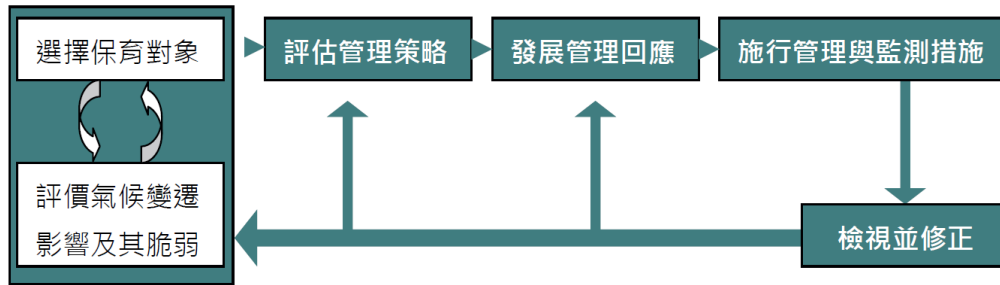
核心保護區生態環境因應氣候變遷之建議調適措施表

生態環境	衝擊	因應措施
森林	植被與相關物種組成的變遷	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 避免棲息地的破碎化，協助物種的遷移。</li> <li>2. 在森林保護與復育措施中，促進種間與科間生態功能與生物多樣性。</li> <li>3. 考量將耐候性較強之種類移植到新/受干擾區。</li> <li>4. 擴大長期的監測計畫。</li> <li>5. 促成預測性之管理策略與長期的管理計畫。</li> </ol>
	強勢物種的擴大 病蟲害與疾病發生	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將珍貴物種移植至森林種源地與緩衝區。</li> <li>2. 採取積極手段進行疾病與病蟲害的控制，包括火燒，以及使用非化學性殺蟲劑。</li> </ol>
	野火的發生	調整火燒管理策略。
	二氧化碳濃度影響 植物生態力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 監測並研究不同物種對變遷之差異。</li> <li>2. 強化森林之生態功能與多樣性的保護。</li> </ol>
草原/灌木林	植被與相關物種組成的變遷	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 避免系統因放牧、遊憩使用等影響對於乾旱與干擾的耐性。</li> <li>2. 避免棲息地的破碎化。</li> <li>3. 復育保護草原/灌木叢的生態功能與生物多樣性。</li> <li>4. 考慮移植或在受干擾區重新栽植耐候性較強的物種。</li> <li>5. 保護並保育植被。</li> </ol>
	強勢物種的控制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在已知的珍貴物種源區周邊設置棲息地緩衝區。</li> <li>2. 採用更強效的控制手段，包括使用殺草劑與火燒。</li> </ol>
	強化野火的管理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 改善野火管理策略。</li> <li>2. 慎選植物材料以因應火燒後復育。</li> </ol>
	二氧化碳濃度影響 植物生態力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 監測並研究不同物種對變遷之差異。</li> <li>2. 強化森林之生態功能與多樣性的保護。</li> </ol>
河川/洪水平原	較高的水溫	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 復原/保護自然河道與冷水生態系。</li> <li>2. 復育兩棲類植生。</li> <li>3. 促進生態功能與多樣性。</li> <li>4. 提供必要之冷水源。</li> <li>5. 推動溫度的監測。</li> </ol>
	變動的河流/洪水	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生態系統與生物多樣性保護為水資源管理最高原則。</li> <li>2. 推動更長期的水資源規劃。</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 積極強化用水效率與保育。</li> <li>4. 不鼓勵新開發。</li> <li>5. 強化暴雨水管裡。</li> </ol>
	強勢物種的擴張	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 積極控制強勢物種。</li> <li>2. 強化監測。</li> </ol>

資料來源：陽明山國家公園計畫(第3次通盤檢討)

### 檢視並修正



氣候變遷適應策略施行架構圖

### 附錄四 公民或團體陳情意見綜理表

「夢幻湖重要濕地（國家級）保育利用計畫」公民或團體 陳情意見綜理表 105.02.24~105.03.24				
編號	陳情人及 建議位置	陳情理由	建議事項	規劃單位初步研析意見
1	陽明山國家公園 管理處 105年03月10日		保育利用計畫圖中標示夢幻湖位於湖山里，請查明里名。	已重新確認里界範圍，夢幻湖重要濕地位於湖田里，誤植部分將進行修正。
2	湖山里辦公室 曹里長昌正 105年03月10日		建議濕地環境教育納入湖田國小環境教育中。	因湖區為核心保育區，可在區外之木棧道觀景台處實施環境教育解說。



## 附錄五 意見回覆

### 一、「夢幻湖重要濕地（國家級）保育利用計畫」會勘委員意見回應

委員意見	意見回覆
<p>委員 1：</p> <p>一、期望透過環境教育推廣臺灣水韭及生態保育觀念，使民眾得以瞭解臺灣水韭並重視生態保育。</p> <p>二、因過去曾發生火災，故緊急應變措施內是否應考量加入火災防範機制；另因夢幻湖水源來自雨水，是否需考量如何因應降雨量不足狀況，並納入緊急應變措施。</p>	<p>一、謹遵辦理。環境教育為陽管處積極推動業務，已將委員意見納入計畫目標。</p> <p>二、謹遵辦理。夢幻湖之緊急應變措施將遵循陽明山國家公園計畫(第 3 次通盤檢討)防災應變計畫之應變機制(包含風災強降雨導致坡地災害與土石流、森林火災、外來物種入侵、水污染或因水源枯竭造成的物種死亡等重大緊急事件之災害應變、災後復建)執行。</p>
<p>委員 2：</p> <p>一、請問簡報內容為林幸助教授所提出內容，或是禾拓規劃設計顧問有限公司重新整理後的內容。</p> <p>二、請說明未來保育計畫落實及執行權責單位。</p> <p>三、計畫提及營養鹽近年升高，請詳細說明營養鹽來源等資料。</p> <p>四、所列課題與對策，目前計畫書中並無細節，僅原則性宣示，建議再具體提出。</p> <p>五、建議計畫應將過去累積之重要研究成果彙整納入說明，以支持計畫措施之合宜性與必要性。</p>	<p>一、目前計畫為林幸助教授所提出之內容，已依據委員意見進行調整與補充。</p> <p>二、保育利用計畫後續落實及執行權責單位為陽明山國家公園管理處。</p> <p>三、目前無相關資料證明營養鹽來源，僅初步判斷為中國飛塵染物隨東北季風輸入，適逢雨季，形成酸性沉降落入夢幻湖而導致；與行政院環境保護署委託國立中央大學大氣物理研究所監測東北部的鴛鴦湖與松蘿湖有相似的結果。陽管處後續已編列預算，於 106-107 年執行底質調查及沉積分析計畫。</p> <p>四、經與後續落實及執行權責單位陽管處討論後，已將玖、課題對策與拾伍、財務與實施計畫進行連結，以利後續經營管理之需求。</p> <p>五、謹遵辦理。除新增參、環境開發與變遷史外，並於肆、上位及相關計畫中整理過去之研究發現與結論建議，及新增相關研究彙整。</p>

委員意見	意見回覆
<p>委員 3：</p> <p>一、本案位於陽明山國家公園範圍，過去已有相關生態監測調查及保育管理計畫，相當值得肯定。</p> <p>二、應整合過去生態棲地調查成果，量化說明其棲地（如：水韭）及指標性動物（如：赤蛙），物種之演替及空間分布，以作為保育利用計畫之依據。</p> <p>三、夢幻湖水質偏酸性，pH 平均為 4.5，應評估研析其可能原因，另建議應將湖中底泥沉積物納入監測項目。</p> <p>四、保育計畫湖水有效控制管理相當關鍵，因湖水來源是雨水，如何確保枯水期生態棲地永續經營管理應有具體策略。</p> <p>五、目前夢幻湖皆劃為核心保育區，建議應考量規劃生態緩衝區劃設之可能性。</p> <p>六、水質標準建議，目前採用 3 年監測資料，應與夢幻湖生態棲地變化有適當整合連接研析其相關性。</p> <p>七、目前濕地保育利用計畫與國家公園相關保育計畫應有適當整合規則。</p>	<p>一、謝謝委員指教。</p> <p>二、謹遵辦理。已於陸、生態資源中整合植物、動物調查成果，並探討水文因子對臺灣水韭及其他植物間的消長關係。</p> <p>三、夢幻湖為一貧營養的酸性沼澤生態系，其酸性可能因湖區有大量泥炭苔生長，大量有機物質分解及土壤的酸性等因素所致。陽管處已編列預算，於 106-107 年執行底質調查及沉積分析計畫。</p> <p>四、水位為本計畫管理重要項目之一，且會直接影響水生植物社會變化，後續將針對此現象進行長期監測研究，所得數據將納入經營管理。另於拾肆、緊急應變及恢復措施中，已將因水源枯竭造成的物種死亡納入緊急應變措施中。</p> <p>五、目前夢幻湖於陽明山國家公園之分區為生態保護區，其管理規範強於保育利用計畫，將維持核心保育區之劃定。</p> <p>六、本濕地周邊並無人為污染來源，未來應依據定期監測結果(已於拾伍、財務與實施計畫中編列 5 年計畫)，再行訂定濕地水質管理標準。</p> <p>七、陽明山國家公園生態保護區，其管理規範強於保育利用計畫，其核心保育價值一致。另，拾肆、緊急應變及恢復措施內容，亦參考陽明山國家公園計畫(第 3 次通盤檢討)防災應變計畫之應變機制(包含災害應變、災後復建)綜整，以符合實際執行機制。</p>

委員意見	意見回覆
<p>委員 4：</p> <p>一、計畫書細部修正</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建議簡化圖和表編號。</li> <li>2. 請檢核並統一英文名字。例如夢幻湖之英文 Menghuan Lake 和現勘所見之 Menghuan Pond 似乎不同。</li> <li>3. 圖 7-2-1 請補充比例尺。</li> <li>4. 建議年份之呈現可以統一，民國和西元不必互用。</li> <li>5. 所提之監測研究計畫建議考量濕地 5 年通盤檢討為作法，可納入陽管處每 5 年之通盤檢討計畫而設計其調查時程。</li> <li>6. 計畫書 29 頁所提之長期（4-6 年）之環境監測研究，可再檢討。</li> <li>7. 計畫書 34~35 頁所提之內容建議考量納入生物性之監測內容。</li> <li>8. 所提之樣區編號，建議有地圖展現其位置。</li> <li>9. 物種之資料（如名錄），請考慮以附錄方式補充。</li> </ol> <p>二、目前以非生物因子為監測項目稍嫌不足，未來可考慮納入生物性項目（如：臺灣水韭及當地指標性物種）。</p> <p>三、冀望規劃單位可消化並深化過去資料，使其更符合計畫內容。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>一、已遵照委員意見修正計畫書內容。</li> <li>二、謹遵辦理。已於拾伍、財務與實施計畫中，編列經費納入生物性調查項目。</li> <li>三、已遵照委員意見，將過去資料納入計畫考量。除新增參、環境開發與變遷史外，並於肆、上位及相關計畫中整理過去之研究發現與結論建議，及新增相關研究彙整。</li> </ol>

委員意見	意見回覆
<p>委員 5：</p> <p>一、計畫書 34 頁濕地水質定期監測：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 因湖泊優養化主要來源為總氮、總磷，基礎調查建議納入總氮。</li> <li>2. 監測點位請明確標示。</li> <li>3. 簡報提及民國 104 年營養鹽濃度大幅增加研判為中國飛塵染物隨東北季風輸入一節，建議將落塵影響水質的監測，納入定期監測。</li> <li>4. 本處無明顯之汙染來源，如果有汙染，應為逕流廢水，建議將初期降雨（runoff）之濃度，納入定期監測。</li> </ol> <p>二、重要濕地各部會有不同主政機關。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自然濕地由內政部主政，為使事權統一，緊急事件之通報，第二級應通報內政部，並應由內政部持續追蹤汙染源，監督進行處理措施，並將情形回報內政部。且由濕地主管機關追蹤改善環境水質、土壤及生態復原之監測，而非環保局。請修正簡報及計畫（草案）內容。</li> <li>2. 應變計畫建議依夢幻湖本身特性調整。</li> </ol>	<p>一、水質定期監測</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已將總氮納入水質定期監測項目。</li> <li>2. 已與陽管處討論後擇定 2 個監測點位，如圖 13-1。</li> <li>3. 本計畫水質檢測項目係依循濕地保育法之規定，新增部分將視後續計畫執行之需要增補。陽管處後續已編列預算，於 106-107 年執行底質調查及沉積分析計畫。</li> <li>4. 同意見 3 說明。</li> </ol> <p>二、重要濕地各部會有不同主政機關</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已修正主管機關誤植內容。</li> <li>2. 夢幻湖之緊急應變措施將遵循陽明山國家公園計畫(第 3 次通盤檢討)防災應變計畫之應變機制執行，並依據過去紀錄主要可能發生的災害類型綜整納入(包含風災強降雨導致坡地災害與土石流、森林火災、外來物種入侵、水污染或因水源枯竭造成的物種死亡等重大緊急事件之災害應變、災後復建)。</li> </ol>
<p>委員 6：</p> <p>一、計畫內提及之陸化情形，惟未提出相關減少陸化之因應措施，請補充。</p> <p>二、部分章節與夢幻湖無直接關係，請考量將其刪除。</p> <p>三、建請增加生物性監測項目。</p> <p>四、計畫書內容較趨原則性，建議增加更具體之說明及目標。</p> <p>五、遊客及民眾是否造成環境干擾，建議納入環境教育，使其降低對生物環境之影響。</p>	<p>一、已於玖、課題與對策中提出後續研擬建立集水區域之建議，另於拾肆、緊急應變及恢復措施中，已將因水源枯竭造成的物種死亡納入緊急應變措施中，並於拾伍、財務與實施計畫編列水文循環調查計畫，作為研擬相關經營管理之基礎資料。</p> <p>二、已參照委員意見刪除無直接關係章節。</p> <p>三、謹遵辦理。已於拾伍、財務與實施計畫中，編列經費納入生物性調查項目。</p> <p>四、謹遵辦理。</p> <p>五、本計畫以保育為主要目標，並將環境教育納入計畫目標，陽管處並已納入例行計畫中配合執行環境教育。</p>
<p>臺北市工務局：</p> <p>可助提供相關巡查機制運作方式，供規劃參考。</p>	<p>謝謝委員指教。</p>

## 二、工作會議意見回覆

機關意見	意見回覆
<p>陽明山國家公園管理處：</p> <p>一、本處曾就陽金公路以東進行環境全區資源調查，調查範圍包含夢幻湖，建議納入相關研究計畫乙節；另建請釐清農業委員會林務局委辦之北臺灣森林濕地計畫是否包含夢幻湖重要濕地，並評估後納入本計畫。</p> <p>二、報告書第 11 頁相關研究乙節，建請改以列研究名稱為宜。</p> <p>三、報告書第 13 頁建議納入鞍部氣象站資料，因鞍部氣象站與夢幻湖重要濕地氣象條件較為相似。</p> <p>四、報告書圖 5-1 應統一修正為重要濕地，計畫書中的內容應再確認更正。</p> <p>五、報告書圖 7-3 之土地權屬，「公有地」圖例請修正為「國有地」。</p> <p>六、請再評估課題一之策略二內容，因此濕地無河川水系流經，主要來源為雨水，建議再評估其可行性及操作方式。</p> <p>七、有關森林火災發生之因應措施，目前處理森林火災以開挖防火線方式為主；建議問題可聚焦在火災發生後所產生之灰燼處理問題。</p> <p>八、濕地範圍全區均為核心保育區，不宜將生態資源解說與環境教育推廣計畫列入本計畫。目前本處環境教育解說活動範圍僅於木棧平台，並無涉及重要濕地範圍，請規劃單位於後續審查會向委員說明。</p>	<p>一、已將相關計畫新增並納入說明，另林務局委辦之北臺灣森林濕地計畫，因目前尚於計畫執行中並未公開，故於後續每五年檢討時再予以新增。</p> <p>二、考量相關研究並非研究計畫，故已刪除此部分。</p> <p>三、已新增鞍部測候站資料內容並加以分析。</p> <p>四、已修正計畫書中圖表名稱，統一為夢幻湖重要濕地。</p> <p>五、已修正土地權屬之圖例文字。</p> <p>六、有關於夢幻湖北側建立集水區域之建議，係參考「夢幻湖臺灣水韭原棲地保育監測及維護計畫」建議，於湖體北側浚深部分水體，作為發生全區乾涸時，調節夢幻湖濕地環境涵水量的功能，減少乾涸期間對水生動植物的影響。</p> <p>七、火災灰燼處理問題可透過後續水質監測探討火災灰燼對於生態環境之影響性。</p> <p>八、謹遵辦理。</p>
<p>城鄉發展分署：</p> <p>一、請確認圖 5-1 之圖例、圖片內容及附錄一圖片說明。</p> <p>二、請補充水質監測點，並佐以圖示方式說明。</p> <p>三、計畫書第 39 頁實施計畫乙節，考量生態及水質調查宜持續監測，建議每年均編列相關經費。</p>	<p>一、已確認相關內容，並已修正。</p> <p>二、已補充水質監測點位圖說。</p> <p>三、謹遵辦理。已編列 5 年基礎調查與監測計畫。</p>



