

臺北市議會第 12 屆第 3 次定期大會

工 作 報 告



臺北翡翠水庫管理局

中華民國 105 年 4 月

目次

壹、前言-----	1
貳、104 年度下半年重要工作情形	
一、水庫安全維護業務	
(一)審慎監測評析，建構大壩安全環境-----	2
(二)嚴謹檢查維護，確保基礎設施安全及水力發電效能-----	3
(三)完成國家關鍵基礎設施防護演練，完善水庫災害防護-----	3
二、水庫操作運轉業務	
(一)強化水資源運用，滿足原水供應-----	4
(二)防止水庫優養化，提供優質水源-----	5
(三)發揮水庫防洪減災功效，減緩水庫淤積確保水庫有效庫容 -----	6
三、水庫經營管理及水源保育業務	
(一)供水附帶發電，有效利用水資源-----	7
(二)加強水土保育，減緩水庫淤積-----	7
(三)水庫漂流物清除，防止水質污染-----	8
(四)水庫上游占墾地收回復舊造林，減少非點源污染-----	8
四、推展水資源生態保育宣導及環境教育業務	
(一)推廣水資源及生態保育，落實愛水庫珍惜水源-----	8
(二)辦理志工專業訓練，推動水資源環境教育-----	10
參、未來工作重點	
一、水庫安全維護業務	
(一)增設大壩安全即時監測系統，強化大壩安全監測與分析--	11
(二)辦理壩區防雷接地網系統建置工程，強化大壩安全防護--	12
二、水庫操作運轉業務	
(一)賡續辦理水文、氣象、水質與淤積調查，嚴謹水庫運轉操作， 發揮水庫蓄豐濟枯效能-----	12

(二)強化水庫農藥、重金屬與微生物檢測，確保水庫水質安全	12
(三)辦理洩洪廣播系統設備改善工作	13
(四)辦理泥沙監測系統設備汰換工作	13
三、水庫經營管理及水源保育業務	
(一)賡續辦理水土保持，減緩水庫淤積	13
(二)持續辦理水庫蓄水範圍周邊公有土地植樹造林	13
四、推展水資源生態保育宣導及環境教育業務	
(一)賡續推展水資源生態保育及環境教育業務	14
肆、結語	14

議長、副議長、各位議員女士、先生：

欣逢 貴會第 12 屆第 3 次定期大會召開，^{政道}代表臺北翡翠水庫管理局向議長、副議長，以及各位議員女士、先生報告本局 104 年度下半年（104 年 7 月 1 日至 104 年 12 月 31 日）主要業務之重要工作成果及未來工作重點，至感榮幸。各位議員對本局業務的關懷與支持，^{政道}在此謹致敬意與謝忱。

壹、前言

翡翠水庫現供應大臺北地區約 500 萬人口民生與公共用水，大壩安全與否不僅攸關下游民眾的生命及財產，供水的穩定與水質的良窳亦直接影響大臺北地區民眾的生活品質。舉凡維護大壩及其附屬設施之安全穩定、正確評估水情滿足原水需求、減少水庫淤積延長水庫壽命、防治水庫水質污染等，均為本局業務推動之重點工作。

為充分掌握翡翠水庫大壩結構變化狀況，確保大壩安全，本局除透過精密完善的大壩安全自動化監測系統監測外，並進行現地檢查，及辦理各項設施定期與不定期檢查和維修工作，以維各項設施正常運作。且於 104 年 10 月 29 日完成翡翠水庫關鍵基礎設施訪評演練，以強化防災應變與安全防護能力。

由於翡翠水庫運轉調蓄得宜，充分發揮蓄豐濟枯效能，翡翠水庫水情平穩，104 年水位皆在下限水位之上，大臺北地區未有缺水情況；另於 104 年度下半年共進行昌鴻、蘇迪勒、天鵝、杜鵑 4 場次颱風運轉操作，共攔蓄洪水量約 1 億 6,636 萬立方公尺，不僅

達成水庫蓄洪減洪功能，更將攔蓄水量供水附帶發電，有效利用水資源。

為防止翡翠水庫庫區崩坍地擴大，減少坍方土石流入水庫形成淤積，以維持水庫有效蓄水量，本局賡續施作水土保持工程，減少山坡地裸露面積，並針對水庫上游媽祖林等地區收回之占墾地進行復舊造林作業，以加強水庫水源涵養及水土保持，避免表土沖刷，減緩水庫淤積。並持續辦理水庫蓄水範圍之漂流物清除工作，以防止水質污染，並進而提升原水水質。

水資源及生態保育工作，多一人參與，就多一分力量。本局推動一系列水資源及生態保育教育宣導活動，期能喚起更多的民眾珍惜水資源、關懷生態環境，並辦理專業志工進階訓練及種子教師培訓工作坊，協助本局散播水資源生態保育及環境教育的理念。

貳、104 年度下半年重要工作情形

一、水庫安全維護業務

(一)審慎監測評析，建構大壩安全環境

翡翠水庫大壩安全攸關水庫供水及下游數百萬民眾生命財產安全，為確保大壩安全，持續透過已建置精密完善的大壩安全自動化監測系統每日監測，配合現地檢查，進行安全評析以充分掌握大壩變化狀況，並積極提升大壩安全自動化監測系統監測效能，於 104 年 11 月完成增設 2 組岩層伸縮儀，以強化大壩左岸邊坡之安全監測與穩定分析。統計 104

年 7 月至 12 月共計辦理大壩現場檢查 85 次，大壩儀器自動監測 90,160 筆及人工量測 11,612 筆，檢查評析結果，確認大壩結構、基礎及設施均安全穩定。

(二)嚴謹檢查維護，確保基礎設施安全及水力發電效能

為確保翡翠水庫發電廠、閘門、電源系統等相關設施安全，本局平時即依據「翡翠水庫例行安全檢查作業規定」實施各項設施之定期與不定期檢查和維修工作，104 年 7 月至 12 月共辦理 153 次，並完成 27 項次水工機械閘門特別檢查及試操作，確認各項設施均能維持正常運轉操作，可正常發揮蓄水、供水、防洪及附帶發電功能。

(三)完成國家關鍵基礎設施防護演練，完善水庫災害防護



圖 1 104.10.29 翡翠水庫關鍵基礎設施訪評演練

翡翠水庫經行政院核列為全國 47 處一級國家關鍵基礎設施之一，並擇定列為 104 年度國家關鍵基礎設施演練訪評單位，因此本局於 104 年 10 月 29 日併同整備維護自主演練

辦理翡翠水庫關鍵基礎設施訪評演練，以強化防災應變能力，演練結果獲得行政院國土安全辦公室評比為「優等」。

二、水庫操作運轉業務

(一)強化水資源運用，滿足原水供應

104 年翡翠水庫運轉調蓄得宜，充分發揮蓄豐濟枯效能，翡翠水庫水情平穩，水位皆在下限水位之上(如附圖)，大臺北地區未有缺水情況。104 年度下半年供應臺北自來水事業處自來水原水量達 5,331 萬餘立方公尺，透過北水處自來水管網支援台灣自來水公司水量達 5,329 萬餘立方公尺(詳表 1)。水庫供水滿足率 100%，達成滿足原水供應之施政目標。

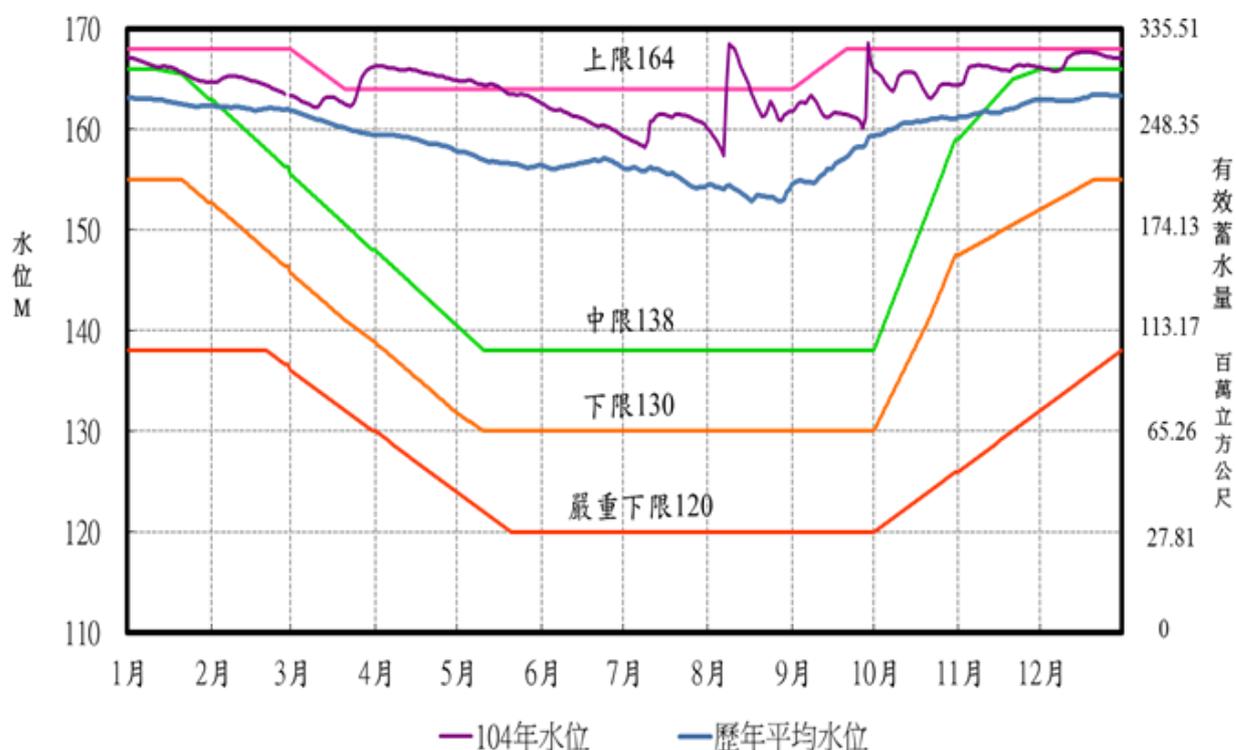


圖 2 104 年翡翠水庫日平均水位歷線圖

表 1：翡翠水庫 104 年度下半年運轉資料統計表

月 份	降 雨 量	進 水 量	放 水 量	原水供應量	支援台灣自來水公司清水量
	毫 米	立方公尺	立方公尺	立方公尺	立方公尺
7 月	395.3	77,996,880	71,120,880	12,409,303	9,409,488
8 月	881.6	276,954,648	264,357,648	5,327,480	8,871,513
9 月	716.2	224,904,256	188,600,256	8,238,019	7,420,618
10 月	308.2	92,517,428	106,852,428	3,274,727	7,964,699
11 月	256.8	64,880,200	48,787,200	5,187,353	8,275,143
12 月	176.0	36,253,044	28,117,044	18,878,139	11,353,570
合 計	2,734.1	773,506,456	707,835,456	53,315,021	53,295,031

(二)防止水庫優養化，提供優質水源

104 年度下半年持續嚴謹密集檢測翡翠水庫水質變化，依據檢驗結果，葉綠素 a 平均測值為 3.77 微克/公升、透明度平均測值為 2.86 公尺、總磷平均測值為 13.11 微克/公升、卡爾森優養指數(CTSI)平均值為 42.77，屬於普養等級水質(表 2)，達成水質佳之施政目標。同時全年之水庫放流水不曾檢測到銅綠微囊藻，亦未受農藥、塑化劑、汽油添加劑、重金屬及環境荷爾蒙等污染，翡翠水庫的供水水質良好且安全無虞。

表 2：翡翠水庫 104 年度下半年水質優養指標統計表

月份	葉綠素 a (微克/公升)	透明度 (公尺)	總磷 (微克/公升)	卡爾森 優養指數 (CTSI)	優養程度
7 月	2.68	3.47	11.33	40.51	普 養
8 月	2.25	2.98	12.33	41.06	普 養
9 月	7.07	3.47	12.67	44.21	普 養
10 月	5.27	2.63	13.17	44.76	普 養
11 月	4.28	2.83	12.67	43.54	普 養
12 月	1.07	1.77	16.50	42.53	普 養
平均	3.77	2.86	13.11	42.77	普 養

(三)發揮水庫防洪減災功效，減緩水庫淤積確保水庫有效庫容

104 年度下半年翡翠水庫共進行昌鴻、蘇迪勒、天鵝、杜鵑 4 場次颱風運轉操作，共攔蓄洪水量約 1 億 6,636 萬立方公尺，並於颱風期間透過水質分層自動監測系統密集的監測，掌握水下不同深度的入流泥沙分布，利用供水與調節放水時機，適時採用水庫不同高度的放水口，進行水力排沙。在本局有效防洪運轉操作下，不僅達成水庫蓄洪減洪功能，減緩水庫淤積確保水庫有效庫容，更將攔蓄水量以供水附帶發電方式，提高發電效益，達成有效利用水資源目的。104 年水庫淤積量為 56.5 萬立方公尺，年淤積率僅 0.14%，小於關鍵績效指標目標值 0.2%，顯示集水區水土保持成效良好，翡翠水庫淤積輕微，有效延長水庫壽年，達成淤積少之

施政目標（圖 3）。

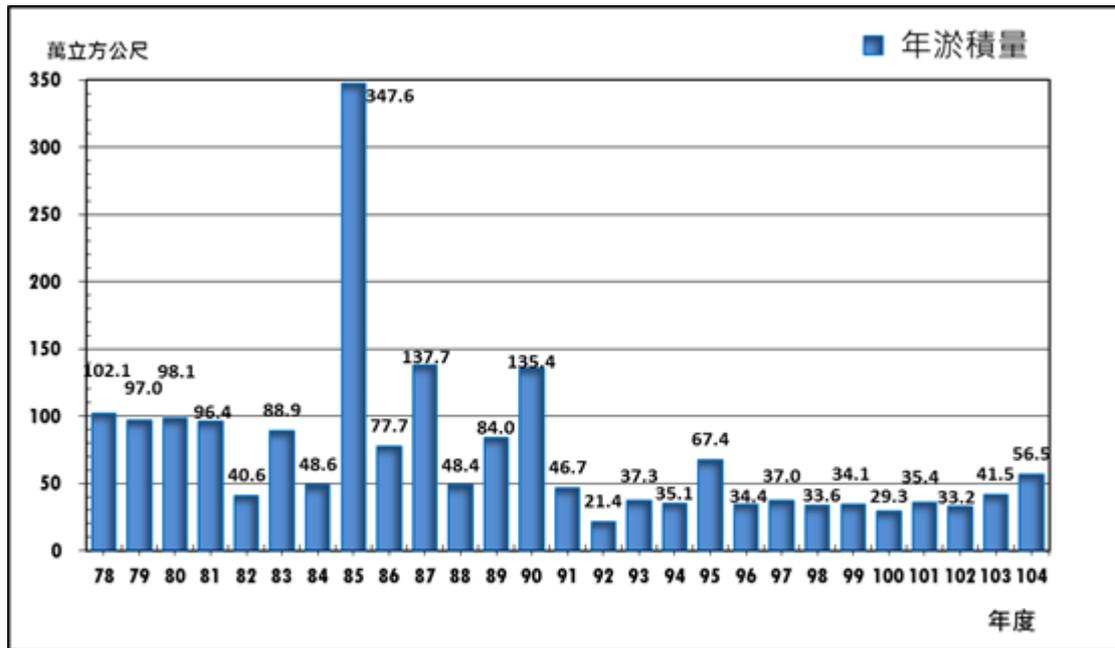


圖 3 翡翠水庫淤積量統計圖

三、水庫經營管理及水源保育業務

(一)供水附帶發電，有效利用水資源

翡翠水庫除充分供應大臺北地區民生用水外，另充分利用天然水資源，於大壩下游側設有 7 萬瓩發電廠附帶發電。

104 年下半年翡翠水庫售水量 5,331 萬 5,021 立方公尺，售水收入 2,772 萬 3,812 元；售電量為 1 億 3,714 萬 7,880 度，售電收入 2 億 758 萬 3,509 元，104 年度全年售水售電合計實收 4 億 6,527 萬 4,729 元。

(二)加強水土保持，減緩水庫淤積

為防止翡翠水庫區崩坍地擴大，減少坍方土石流入水庫形成淤積，維持水庫有效蓄水量，104 年度賡續市府公共工

程中程計畫施作水土保持工程，減少山坡地裸露面積約 2,000 平方公尺，有效降低表土沖刷，減緩水庫淤積。

(三)水庫漂流物清除，防止水質污染

104 年有蘇迪勒及杜鵑等颱風過境造成水庫上游漂流物流入(如圖 4)，全年累計清運 2,552 立方公尺，有效防止水質污染及延長水庫使用壽命。



圖 4 漂流物打撈清除

(四)水庫上游占墾地收回復舊造林，減少非點源污染

水庫上游媽祖林等地區占墾地，由本局撥用後為加強水庫水源涵養及水土保持，進行 104 至 106 年度連續性復舊造林計畫，104 年度完成造林面積約 3.2 公頃。

四、推展水資源生態保育宣導及環境教育業務

(一)推廣水資源環境教育，落實愛水庫珍惜水源

翡翠水庫是大臺北地區的水源命脈，本局以「低碳、綠能、生態」為核心理念，受理市政參觀，並辦理學生導覽（戶外教學）、大臺北水源故鄉巡禮及環境教育課程等多元化活動方案（圖 5、6），以寓教於樂方式，強化日常生活中實踐愛水、惜水、護水的親水觀念，進而落實水資源生態的保育工作，以推動更多學校及民眾參與永續水資源環境教育。

104 年度下半年參與水資源生態保育及環境教育之機關、團體及一般民眾共 111 團，合計 8,661 人（表 3）。



圖 5 104.09.19 大臺北水源故鄉巡禮

表 3 104 年度下半年水資源生態保育及環境教育參訪人數統計

日期	項目內容	人數
7-12 月	學生導覽（戶外教學）7 團	508 人
7-12 月	市政參觀 79 團	5,147 人
7-12 月	大臺北水源故鄉巡禮 7 團	2,150 人
7-12 月	環境教育課程 18 團	856 人
合計	111 團	8,661 人



圖 6 104.10.30 新北市坪林國中翡翠水庫水資源保育研習營

(二)辦理專業志工進階訓練，推動水資源環境教育

本局定期辦理專業教育訓練課程，讓志工們成為散播水資源生態保育及環境教育的種子，將水庫經營管理、水資源生態保育及環境教育等相關知識傳達給民眾，使民眾瞭解水

庫及水資源的重要性，進而珍惜水資源及愛護生態環境，104年下半年「解說志工進階訓練」於10、12月共辦理2梯次訓練課程，以加強本局志工之多樣性知識，透過專家學者詳細解說與帶領觀察，讓志工深入瞭解相關知識，使其在活動過程中將正確訊息傳達給民眾，讓民眾知道水資源與生態環境的可貴，進而落實水資源保育及環境教育工作。



圖 7 104.10.17 翡翠水庫專業志工進階訓練

參、未來工作重點

一、水庫安全維護業務

(一)增設大壩安全即時監測系統，強化大壩安全監測與分析

為強化地震等天然災害期間之大壩安全監測效能，即時掌握大壩變化行為，因此於105年新增大壩安全監測系統即時同步監測模組，以擴充達成即時同步監測功能，得於地震

感震期間自動同步密集監測，有效掌握壩體變化行為，提升水庫緊急應變能力，確保大壩安全。

(二)辦理壩區防雷接地網系統建置工程，強化大壩安全防護

翡翠水庫位處山區為高密度落雷危險地區，為提昇壩區雷擊防護能力，預定於 105 年強化壩區防雷接地網系統，將發生之雷擊能量導引至地下接地網釋放，減少雷擊對壩區各項設施之危害，確保大壩區各種系統、設備與儀器能持續穩定的正常運作，強化大壩安全防護能力，確保水庫之安全。

二、水庫操作運轉業務

(一)賡續辦理水文、氣象、水質與淤積調查，嚴謹水庫運轉操作，發揮水庫蓄豐濟枯效能

105 年翡管局持續依據「翡翠水庫例行操作運轉作業規定」辦理水文氣象、水質及淤積等調查，以蒐集完整資訊，作為翡翠水庫發電供水運轉操作之參考依據，達到水資源之充分利用；同時配合操作運轉策略，在不影響自來水淨水場原水處理機制下，以「蓄清排濁」與「水力排沙」方式，適時適量排除濁度較高之庫水，以提升水庫水質，減少水庫淤積。

(二)強化水庫農藥、重金屬與微生物檢測，確保水庫水質安全

為確保水庫供水的水質與大臺北地區民眾飲用水安全，105 年持續辦理 28 項農藥、14 項金屬與 2 項微生物等污染物質，進行長期之定期檢測追蹤，以確保水庫水質安全。

(三)辦理洩洪廣播系統設備改善工作

為了平日民生用水放水操作及洩洪操作，水庫設有無線電洩洪暨放水廣播系統，以語音廣播方式警告水庫下游河道沿岸居民、遊客及工作人員，俾能於洪水到達前儘速撤離，避免發生危險，以保障其安全。由於系統部分組件中已超過使用年限且故障頻繁，為維持廣播穩定性，105 年辦理系統改善。

(四)辦理泥沙監測系統設備汰換工作

為即時掌握水庫上、下游水質狀況，於民國 98 年完成翡翠水庫水質泥沙濃度自動監測系統，目前泥沙濃度感測器使用至今已逾使用年限，105 年辦理泥沙監測系統設備汰換工作以確保系統運作穩定，以發揮水質污染惡化預警功效與確保水庫蓄清排濁策略操作功能。

三、水庫經營管理及水源保育業務

(一)賡續辦理水土保育，減緩水庫淤積

持續施作水庫蓄水範圍內崩坍地保護設施，維護壩址通往道路、辦公區道路及骨材道路沿線邊坡與通行安全，防止邊坡崩坍土石流入水庫形成淤積，維持水庫有效蓄水量。

(二)持續辦理水庫蓄水範圍周邊公有土地植樹造林

將持續分年辦理緊鄰翡翠水庫蓄水範圍周邊土地復舊植樹造林，並配合辦理撫育及定期派員巡查，以確保水庫水源潔淨與用水安全。

四、賡續推展水資源生態保育宣導及環境教育業務

本局推廣水資源生態及環境教育工作，歷年來成效良

好，未來將持續辦理多元化水資源生態保育及環境教育，並充實環境教育設施場所之軟硬體設備及環境教育課程優化，持續宣導民眾了解水源保育、水庫運作管理、重視水資源及生態環境的正確觀念，進而珍惜水資源及愛護生態環境。

伍、結語

翡翠水庫係供應大臺北地區家用及公共給水之重要水源，本局秉持專業與創新精神，適時增設自動化監測設備，確保大壩安全；強化水文氣象、水質及淤積調查，掌控供水調控與颱風操作，並協調經濟部水利署、臺北自來水事業處及台灣自來水公司等單位，全力強化水資源運用、滿足原水供應、減緩水庫淤積，營造翡翠水庫永續環境。

翡翠水庫—大臺北地區民眾的水源故鄉，本局將賡續推廣水資源生態保育宣導及環境教育，期使民眾更加珍惜水資源及愛護生態環境，並會在既有的業務基礎上，更加精進翡翠水庫永續經營的工作，全力以赴為「成為優質永續水庫」的願景而努力，以達成大壩安全、不缺水、水質佳、淤積少之使命。