

# 臺北市議會第 12 屆第 4 次定期大會

## 工 作 報 告



臺北翡翠水庫管理局

中華民國 105 年 9 月



# 目次

壹、前言	1
貳、105 年 1 至 7 月重要工作情形	
一、水庫安全維護業務	
(一)嚴謹監測評析，確保大壩安全穩定	2
(二)落實檢查維護，確保基礎設施正常及水力發電效能	3
(三)擴充大壩安全監測系統即時同步監測功能	4
(四)建置壩區防雷接地網系統工程	4
二、水庫操作運轉業務	
(一)強化水資源運用，滿足原水供應	5
(二)掌握水庫水質，提供優質水源	6
(三)詳實調查水庫淤積，確保水庫有效庫容	7
(四)發揮水庫蓄洪功能，達成防洪減災功效	8
(五)改善水庫下游 28 處洩洪暨放水廣播系統	8
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	9
(二)加強水土保育，減緩水庫淤積	9
(三)水庫上游占墾地收回復舊造林，減少非點源污染	10
四、推展水資源保育宣導及環境教育業務	
(一)推廣水資源生態保育宣導，落實愛水庫珍惜水源	11
(二)辦理專業志工進階訓練，推動水資源環境教育	13

## 參、未來工作重點

### 一、水庫安全維護業務

- (一)完成大壩安全即時監測系統建置，強化大壩安全監測與分析  
----- 14
- (二)完成壩區防雷接地網系統建置工程，強化大壩安全防護 --- 14

### 二、水庫操作運轉業務

- (一)嚴謹水庫運轉操作，發揮水庫蓄豐濟枯效能 ----- 14
- (二)供水兼顧防洪，減少下游災害 ----- 15
- (三)完成水庫下游 28 處洩洪暨放水廣播系統改善工作，確保水庫  
洩洪下游河道安全 ----- 15

### 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 ----- 15
- (二)持續辦理公有地復舊植樹造林 ----- 15

### 四、推展水資源生態保育宣導及環境教育業務----- 16

### 肆、結語 ----- 16

議長、副議長、各位議員女士、先生：

欣逢貴會第 12 屆第 4 次定期大會召開，<sup>政道</sup>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 105 年 1 至 7 月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，<sup>政道</sup>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、防制水庫水質污染等，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，以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，發揮營運。

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，105 年至今水位皆在中限水位之上，大臺北地區未有缺水情況；105 年度下半年為颱風季節，本局將持續審慎運轉操作，儘量攔蓄洪水量，達成水庫蓄洪減洪功能，供應自來水原水時並附帶發電，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育，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。本局除辦理水資源生態保育教育外，並提供各機關團體、學校環境教育的學習場所，以寓教於樂的方式，導引民眾親翡翠、愛水庫，期喚起更多民眾對水資源生態及環境保育之重視，共創質優量豐的飲用水環境，協助本局散播水資源生態保育及環境教育的理念。

## 貳、105 年 1 至 7 月重要工作情形

### 一、水庫安全維護業務

#### (一)嚴謹監測評析，確保大壩安全穩定

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，為確保大壩絕對安全，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。統計 105 年 1 至 7 月共計辦理大壩現場檢查 97 次，大壩儀器自動監測 104,370 筆及人工量測 13,277 筆，檢查評析結果，確認大壩結構、基礎及設施均安全穩定。(照片 1)



照片 1:105.7.6 執行翡翠大壩安全儀器量測

## (二)落實檢查維護，確保基礎設施正常及水力發電效能

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，105年1至7月共辦理163次，於汛期前完成27項次水工機械閘門特別檢查及試操作，確保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。(照片2)



照片 2:105.4.20 辦理翡翠大壩溢洪道閘門試操作

### (三)擴充大壩安全監測系統即時同步監測功能

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，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。目前量測主機已購置進場，刻正辦理設備接線與系統整合作業中，預計 10 月中旬完成。

### (四)建置壩區防雷接地網系統工程

翡翠水庫位處山區為高密度落雷危險地區，隨著水庫操作及大壩安全檢監測陸續於壩區增加裝置儀器與設備系統，使得水庫建壩時於大壩及電廠等區域設置之接地網之防護範圍不足，為提昇壩區雷擊防護能力，將辦理 105 年度大壩區防雷接地網系統建置工程，新增 7 處共 960m<sup>2</sup> 接地網並與

既有接地網連接，以完整防護目前壩區所有重要儀器與相關系統設施。目前已完成接地網區域開挖、佈線及 117 支接地銅棒埋設，全案預計於 10 月中旬竣工。

## 二、水庫操作運轉業務

### (一)強化水資源運用，滿足原水供應

105 年 1 至 7 月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，水位皆在中限水位之上(圖 1)，大臺北地區未有缺水情況。供應臺北自來水事業處自來水原水量達 5,469 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 6,073 萬餘立方公尺。水庫供水滿足率 100%，達成滿足原水供應之施政目標。(表 1)

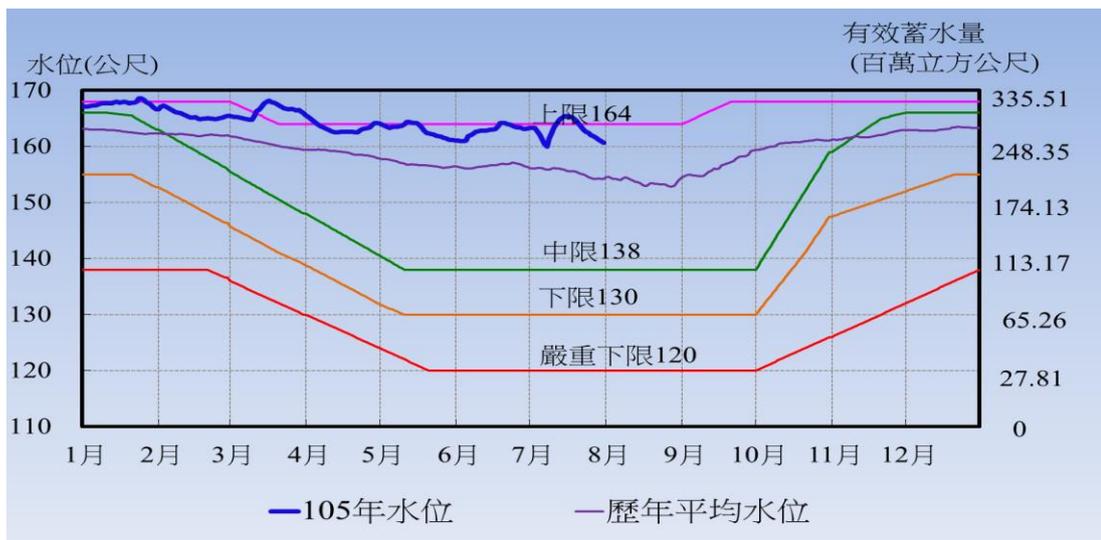


圖 1：翡翠水庫 105 年 1 至 7 月日平均水位歷線圖

表 1:翡翠水庫 105 年 1 至 7 月運轉資料統計表

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
1月	271.8	74,981,332	80,560,332	5,914,567	10,630,594
2月	201.9	65,112,188	74,413,188	6,490,429	7,574,706
3月	284.4	77,879,632	74,734,632	8,292,611	8,843,530
4月	255.5	55,154,412	69,707,412	17,704,456	8,027,392
5月	263.7	66,438,868	91,814,868	10,494,917	8,138,554
6月	349.6	81,019,012	63,393,012	3,415,908	8,843,457
7月	347.8	108,547,676	131,579,676	2,384,100	8,677,070
合計	1,974.7	529,133,120	586,203,120	54,696,988	60,735,303

## (二)掌握水庫水質，提供優質水源

105 年 1 至 7 月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 2.38 微克/公升、透明度平均測值為 4.60 公尺、總磷平均測值為 11.45 微克/公升、卡爾森優養指數(CTSI)平均為 38.42，屬於貧養等級之優良水質(表 2)。同時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，翡翠水庫供水的水質良好且安全無虞。

表 2:翡翠水庫 105 年 1 至 7 月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
1 月	1.40	3.95	11.00	37.61	貧 養
2 月	2.03	5.03	9.83	37.13	貧 養
3 月	1.10	5.48	9.00	34.28	貧 養
4 月	2.70	4.10	15.67	41.28	普 養
5 月	1.80	4.43	12.67	38.56	貧 養
6 月	4.70	4.57	11.67	41.16	普 養
7 月	2.92	4.65	10.33	38.93	貧 養
平均	2.38	4.60	11.45	38.42	貧 養

### (三)詳實調查水庫淤積，確保水庫有效庫容

為掌握翡翠水庫淤積變化，於 105 年 2 月完成 104 年淤積測量。依據測量結果，翡翠水庫 104 年淤積量為 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 2)

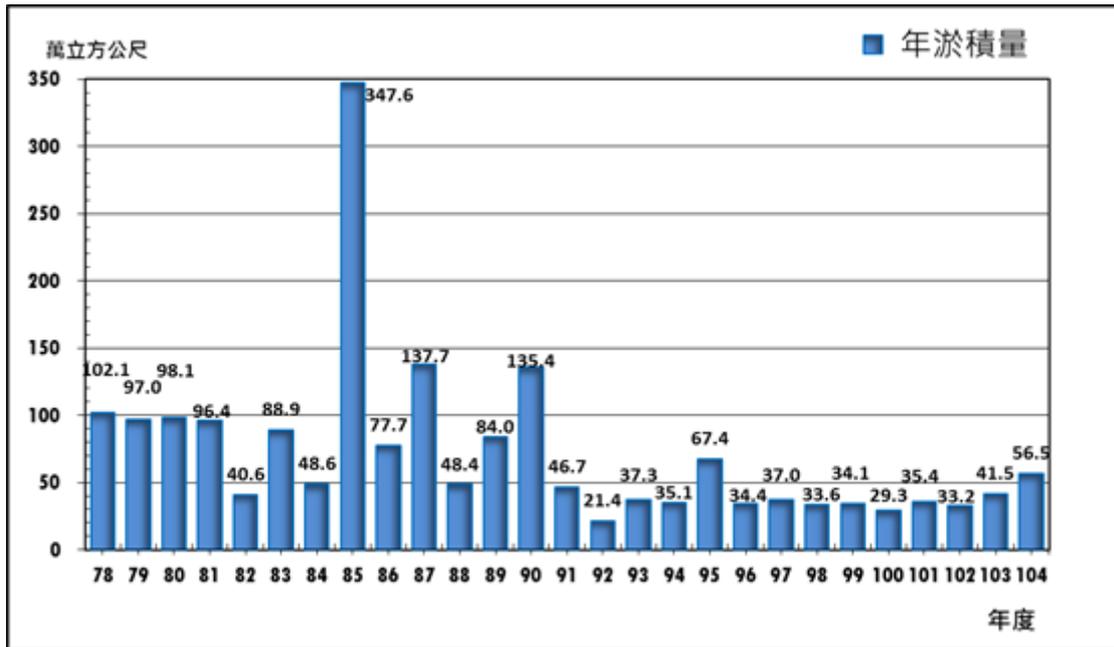


圖 2: 翡翠水庫淤積量統計圖

#### (四)發揮水庫蓄洪功能，達成防洪減災功效

105 年 1 至 7 月翡翠水庫僅進行尼伯特 1 場次颱風運轉操作，本場颱風為水庫帶來最大進流量為每秒 595 立方公尺，經水庫調蓄操作後，水庫最大放水量僅每秒 123 立方公尺，洪峰消減率達 79%，達成水庫防洪減洪功能，協助減輕下游可能洪患。

#### (五)改善水庫下游 28 處洩洪暨放水廣播系統

翡翠水庫設有一套無線電洩洪警報暨放水廣播系統，沿新店溪沿岸共設置 28 處警報站，由於部分組件已達使用年限且故障頻繁，為維護警報站系統穩定與安全，於 105 年進行 28 處警報站、2 處無線電中繼站以及 3 處系統控制站之設備改善更新工作，目前已完成無線電機組架設許可申請以

及中繼站與控制站設備安裝，未來將進行 28 處警報站監控單元主機安裝，全案預計可於 12 月如期完成。

### 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，為充分利用水資源，於大壩下游側設有 7 萬瓩發電廠附帶發電。統計 105 年 1 至 7 月售水量 5,469 萬 6,988 立方公尺，售水收入 6,259 萬 3,217 元；售電量為 1 億 4,122 萬 9,188 度，售電收入 2 億 1,001 萬 8,786 元，105 年 1 至 7 月售水售電收入合計實收 2 億 7,261 萬 2,003 元。

#### (二)加強水土保持，減緩水庫淤積

為儘速整治因颱風與豪雨造成水庫蓄水區域、道路邊坡及庫區範圍內之崩坍地，減少坍方土石流入水庫形成淤積，以維持水庫有效蓄水量，105 年度水土保持工程分三期辦理，目前已完成蓄水範圍 8 處邊坡整治，相關水土保持工作皆以實用及生態為考量，有效穩固鬆動土砂、防止崩坍地擴大及坍方土石滑動流入水庫，減緩水庫淤積。(照片 3)



照片 3:水土保持工程-格樑護坡

### (三)水庫上游占墾地收回復舊造林，減少非點源汙染

延續 104-106 年度復舊造林計畫，對水庫上游蓄水域周邊土地遭占墾約 10.3 公頃，為促進水源涵養及水土保持，本局刻正進行復舊造林，(105)年上半年已完成返還面積 6.3 公頃土地進行植樹造林作業，藉此防止表土流失及坡地崩塌，以涵養水庫水源，減少非點源汙染。(照片 4)



照片 4:上游媽祖林地區占墾地復舊造林

#### 四、推展水資源保育宣導及環境教育業務

##### (一)推廣水資源生態保育宣導，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「大壩安全、不缺水、水質佳、淤積少」為核心理念，受理市政參觀，並辦理學生導覽、大臺北水源故鄉巡禮及環境教育課程等多元化活動方案，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。

(照片 5、6)

105 年度 1 至 7 月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 87 團，合計 6,462 人。(表 3)



照片 5：105.5.14 大臺北水源故鄉巡禮



照片 6：105.5.17 原能會參與本局環境教育課程

表 3:105 年 1 至 7 月水資源生態保育及環境教育參訪人數統計表

日 期	項 目 內 容	人 數
1-7 月	市政參觀 21 團	1,720 人
1-7 月	一般參訪 42 團	2,806 人
1-7 月	環境教育課程 13 團	539 人
1-7 月	學生導覽 6 團	397 人
1-7 月	大臺北水源故鄉巡禮 5 團	1,000 人
合 計	87 團	6,462 人

## (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；105 年上半年「解說志工進階訓練」分別於 4 及 6 月共辦理 2 梯次訓練課程，以加強本局志工多樣性知識，透過專家學者及本局各業務科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。

## 參、未來工作重點

### 一、水庫安全維護業務

#### (一)完成大壩安全即時監測系統建置，強化大壩安全監測與分析

完成大壩安全監測系統即時同步監測模組擴充建置作業，得於地震感震期間自動同步密集監測，量測資料擷取速率大幅提昇，可即時擷取地震發生期間壩體動態變化，強化大壩安全監測與分析，以提升水庫緊急應變能力，確保大壩安全。

#### (二)完成壩區防雷接地網系統建置工程，強化大壩安全防護

完成壩區防雷接地網系統建置，將可有效提昇目前壩區所有重要儀器與相關系統設施雷擊防護能力，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)嚴謹水庫運轉操作，發揮水庫蓄豐濟枯效能

105年持續依據「翡翠水庫操作運轉作業規定」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)供水兼顧防洪，減少下游災害**

下半年臺灣已進入颱風季節，目前已有 7 月份尼伯特颱風侵襲臺灣，根據中央氣象局最新發布資料顯示，預估秋季可能有 1 至 2 個颱風侵臺。因此，本局除審慎運轉操作、確保供水無虞外，亦必須因應颱風防洪作業，適時調整水庫水位，以預留適當的滯洪空間，協助減少下游洪水災害損失。

## **(三)完成水庫下游 28 處洩洪暨放水廣播系統改善工作，確保水庫洩洪下游河道安全**

完成翡翠水庫洩洪暨放水廣播系統 3 處系統控制站、2 處無線電中繼站及 28 處警報站改善工作，有效提升廣播系統運作穩定性，大幅降低設備故障率，以確保翡翠水庫洩洪時，新店溪沿岸河道警戒與安全。

## **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，維護壩址通達道路、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，下半年度預計完成 7 處崩坍地改善。

### **(二)持續辦理公有地復舊植樹造林**

105 年下半年將再完成 4 公頃土地植樹造林作業，及配

合進行已完成造林之苗木撫育工作，藉此防止表土流失及坡地崩坍，以提升水庫水質及減少淤積，進而延長水庫使用壽命。

#### **四、推展水資源生態保育宣導及環境教育業務**

本局推廣水資源保育及環境教育工作，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。

### **肆、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，適時改善自動化監測設備，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，在既有的業務基礎上，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。