

摘要

「112 年度牡丹水庫大壩暨附屬結構安全檢查及監測分析」委託技術服務案，係由牡丹水庫的管理機關經濟部水利署南區水資源分署（簡稱南水分署）經評選委託寰正工程技術顧問有限公司（簡稱寰正公司）辦理。計畫目的係藉由 112 年度牡丹水庫埋設儀器所辦理的例行監測資料分析及設施的檢查，確保牡丹水庫大壩的蓄水安全及設施正常運轉。工作內容包括：1.大壩監測資料收集與研判分析；2.大壩暨附屬結構設施安全檢查工作；3.整體安全初步研析；4.監測儀器檢測及需求檢討。以下分別就主要工作內容分項說明如下：

一、監測資料收集與研判分析

根據本計畫所收集得的監測儀器資料分析結果，壩體滲流、各項變形的數據，並未發現立即影響壩體安全的狀況；溢洪道結構狀況良好，無異常變位及損壞狀況；取出水工結構狀況良好；右岸邊坡本年度並無明顯異常變位，建議持續觀測；C 線道路邊坡主要滑動區之測傾管於降雨過後仍有些微變位情形，且 C 線道路路面有新的裂縫形成，建議持續觀測。

二、大壩暨附屬結構設施安全檢查

本計畫設施安全檢查於每季辦理，檢查範圍包括大壩、溢洪道、取出水工土木結構、大壩周邊及水工機械等。本年度大壩及附屬設施檢查結果顯示，大壩、溢洪道及落水池之土木設施與水工機械(有關水工機電部分係依目視及無水試運轉檢查)、取排水取水口及閘閩室之土木設施與水工機械等設施狀況大致良好，檢查所發現的缺失，管理單位多已改善，並未發現可能影響設施安全及運轉的情形。

三、整體安全初步研析

根據本年度牡丹水庫監測資料及大壩現場檢查結果，並未觀測得明顯異常足以立即影響壩體功能及蓄水安全的情形。本年度採用孔內攝影儀器進入檢查及採取水樣辦理水質分析，根據檢測結果黃褐色膠凝狀懸浮物應為鐵細菌所導致的三價鐵離子，並未觀察到壩體排水層有堵塞的情形，研判對壩體排水層的功能無明顯影響，後續仍應持續觀察。

四、監測儀器檢測及需求檢討

本計畫現場作業時，辦理各項監測儀器之狀況檢測，並辦理各項監測儀器測讀器送廠校正及維護工作。其中壩體及壩基水壓計多數已經故障，能夠提供壩體內部滲流的資訊已減少，因此建議以加強大壩滲流量水堰的水量及濁度觀測方式補強對滲流水的掌握。然而，壩體滲流量水堰 W2 槽內有黃褐色膠凝物殘留，建議應定期清洗滲流管，使量水堰內之觀測能更有效率。

Abstract

This project is routine surveillance works of Mudan dam for dam safety in 2023, which been entrusted by Southern Region Water Resources Branch, WRA, MOEA(WRASB),owner of Mudan dam, was excuted by Huan Jheng Engineering Consultants Ltd. Item includes: 1. Analysis of monitoring data of dam and auxiliary facilities; 2. Facilities inspection; 3. Assessment of dam safety; 4. Inspection and review of instrumentation.

According the results of this surveillance, there are no obviously unusual signs could threat the dam safety. The structure of spillway and outlet facilites are well, no abnormal deformation, settlement, and deflection be found. No new development observed on the potential left and right side slopes of dam in this year.

Because most of the piezometers embeded in dambody have failed.In order to ensure the safety of the dam, continous tracking of surveillance should be strengthened in the future.

牡丹水庫 112 年安全檢查表

管理單位：經濟部水利署南區水資源局

中華民國 112 年 11 月 21 日

壹、水庫基本資料

一、概況

水庫名稱：牡丹水庫

管理機關：經濟部水利署南區水資源局牡丹水庫管理中心

檢查人員：楊黃政

檢查日期：112年11月16-17日 20-21

(汛前 汛後(年度) 不定期：其他) 第四季檢查

位置：屏東縣牡丹鄉

河系(主支流)：四重溪(牡丹溪、汝仍溪)

用水標的：家用及公共給水、農業用水、工業用水

壩型土石壩，壩長445.6公尺

壩高65公尺，壩頂寬10公尺

完工日期84年6月

設計容量3140萬立方公尺；有效庫容：2652萬立方公尺(2023.01)

蓄水面積1.42平方公里

集水面積69.2平方公里

設計最高水位142.13公尺，滿水位142公尺，呆水位100.2公尺。

出水工設計容量56立方公尺/秒

溢洪道寬36公尺，設計排洪量3600立方公尺/秒

二、檢查時操作狀況

水庫水位139.13公尺

水庫蓄水量2,267,382立方公尺

最高記錄水位139.73公尺(112年10月25日)

最高含砂量499ntu PPM(112年7月28日11時，量測地點靜水池)

放水量：

溢洪道0立方公尺/秒

控制閘門0立方公尺/秒；何本閘0立方公尺/秒

三、地質環境

基岩性質硬頁岩

基岩孔隙度：極小，小，中，大

基岩節理或劈理：發達，不發達

主壩與地層走向：平行，小角度斜交，大角度相交

地層傾斜與主壩關係：向上游傾斜，向下游傾斜

附近有無斷層通過：有(_____活動斷層，_____非活動斷層)，無

四、重要關聯設施：無

五、水庫設施佈置圖：如附件

貳、上年度檢查待改善事項辦理情形

項目	上年度待改善事項	辦理情形
一、結構物安全檢查	無	無
二、水工機械	無	無
三、輔助設施安全檢查	無	無
四、水庫周邊環境檢查	無	無
五、壩體周邊及蓄水範圍存在或潛在的其他地質敏感區問題	無	無
六、其他	無	無
七、綜合檢查結果	無	無

參、本年度檢查內容

各項檢查如發現問題，請附實地照片及說明，或計算式供參考。

一、結構物安全檢查

(一)壩體(□無此設施)

- 1、上游坡面：良好，尚可，裂縫，濕潤，滲漏，淘刷，滑動
沈陷，隆起，洞穴，植生
 下游坡面：良好，尚可，裂縫，濕潤，滲漏，淘刷，滑動
沈陷，隆起，洞穴，植生
- 2、左壩座與壩基：良好，尚可，裂縫，濕潤，滲漏，淘刷，滑動
沈陷，隆起，洞穴
 右壩座與壩基：良好，尚可，裂縫，濕潤，滲漏，淘刷，滑動
沈陷，隆起，洞穴
- 3、壩基排水情形：良好，待改善
- 4、壩頂：良好，裂縫，滑動，沈陷，隆起，植生
 欄杆等安全措施：良好，鏽蝕
- 5、監測設備及記錄

儀器名稱	曾設總數	功能正常	故障數量	疑似故障數量	故障儀器編號	疑似故障儀器編號
1. 大壩孔隙水壓計						
基礎水壓計	9只	1只	7只	1只	PF2、PF3、PF4、PF5、PF6、PF7、PF8	PF9
壩體水壓計	18只	5只	12只	1只	P852、P853、P854、P1001、P1003、P1004、P1006、P1008、P1201、P1202、P1204、P1206	P1203
2. 土壓計	6組 18只	16只	2只	0只	E1001-2、E1201-1	
3. 水平變位計	23組	14只	5只	4只	SGR3、SGR6、SGL6、SGL13、SGL14	SGL2、SGL3、SGL10、SGL11
4. 測傾管	20處	16處	4處	0處	IM6、IM6B、IM8B、IM9B	
6. 滲流量水堰	4處	4處	0處	0處	均正常	
7. 壩體表面測量點	57點	57點	0點	0點	均正常	
8. 溢洪道基礎水壓計	8只	3只	4只	1只	SWP3、SWP5、SWP6、SWP8	SWP7
9. 落水池右護岸沈陷點	8點	8點	0點	0點	均正常	
10. 地震儀	3組	3組	0組	0組	均正常	自由場地震儀因儀器老舊，靈敏度較差，<1gal收不到訊號
11. 自記式水位觀測井	6處	6處	0處	0處	均正常	
12. 表面裂隙監測	3區	3區	0區	0區	均正常	

6、廊道

LD1 (W3) 及 LD2 (W4) 廊道：良好 龜裂 滲漏 表面剝落 白華
鋼筋裸露鏽蝕 伸縮縫擴張錯動 其他

滲流及排水情形：良好，待改善

混凝土一般狀況：良好，待改善

通氣及照明設備：良好，待改善

金屬工：良好，鏽蝕

LG1 暨 LG2 廊道：良好 龜裂 滲漏 表面剝落 鋼筋裸露鏽蝕
伸縮縫擴張錯動 其他

滲流及排水情形：良好，待改善

混凝土一般狀況：良好，待改善

通氣及照明設備：良好，待改善

金屬工：良好，鏽蝕

重要事項記述：(依實需增減)

- 1.
- 2.
- 3.

(二)溢洪道

1、第1號溢洪道

(1)堰面：完整 磨耗(均勻 局部區域) 鋼筋裸露及鏽蝕
穴蝕(骨材有被拔除、裸露) 其它

(2)伸縮縫及昇層縫：完整 擴張 滲漏 其它

(3)堰面與堰墩交接處：完整 開裂 錯動 滲漏 其它

(4)左堰墩：完整 表面剝落 磨耗 鋼筋裸露及鏽蝕
穴蝕 墩座裂縫 滲漏 其它

(5)右堰墩：完整 表面剝落 磨耗 鋼筋裸露及鏽蝕
穴蝕 墩座裂縫 滲漏 其它

(6)閘門門框交接處：完整 表面剝落 磨耗 鋼筋裸露及鏽蝕 穴蝕 其它

(7)洩槽：完整 表面剝落 磨耗 鋼筋裸露及鏽蝕 穴蝕 其它

(8)戽斗：完整 表面剝落 磨耗 鋼筋裸露及鏽蝕 穴蝕 其它

重要事項記述：(依實需增減)

- 1.
- 2.
- 3.

2、第2號溢洪道

(1)堰面：完整 磨耗(均勻 局部區域) 鋼筋裸露及鏽蝕
穴蝕(骨材有被拔除、裸露) 其它

(2)伸縮縫及昇層縫：完整 擴張 滲漏 其它

(3)堰面與堰墩交接處：完整 開裂 錯動 滲漏 其它

(4)左堰墩：完整 表面剝落 磨耗 鋼筋裸露及鏽蝕
穴蝕 墩座裂縫 滲漏 其它

(5)右堰墩：完整 表面剝落 磨耗 鋼筋裸露及鏽蝕
穴蝕 墩座裂縫 滲漏 其它

- (6) 閘門門框交接處：完整 表面剝落 磨耗 鋼筋裸露及鏽蝕
穴蝕 其它_
- (7) 洩槽：完整 表面剝落 磨耗 鋼筋裸露及鏽蝕 穴蝕 其
 它_
- (8) 扉斗：完整 表面剝落 磨耗 鋼筋裸露及鏽蝕 穴蝕 其
 它_

重要事項記述：(依實需增減)

- 1.
- 2.
- 3.

3、第3號溢洪道

- (1) 堰面：完整 磨耗(均勻 局部區域) 鋼筋裸露及鏽蝕
穴蝕(骨材有被拔除、裸露) 其它_
- (2) 伸縮縫及昇層縫：完整 擴張 滲漏 其它_
- (3) 堰面與堰墩交接處：完整 開裂 錯動 滲漏 其它_
- (4) 左堰墩：完整 表面剝落 磨耗 鋼筋裸露及鏽蝕
穴蝕 墩座裂縫 滲漏 其它_
- (5) 右堰墩：完整 表面剝落 磨耗 鋼筋裸露及鏽蝕
穴蝕 墩座裂縫 滲漏 其它_
- (6) 閘門門框交接處：完整 表面剝落 磨耗 鋼筋裸露及鏽蝕
穴蝕 其它_
- (7) 洩槽：完整 表面剝落 磨耗 鋼筋裸露及鏽蝕 穴蝕 其
 它_
- (8) 扉斗：完整 表面剝落 磨耗 鋼筋裸露及鏽蝕 穴蝕 其
 它_

重要事項記述：(依實需增減)

- 1.
- 2.
- 3.

4、落水池

- (1) 落水池：完整 大量淤積 表面剝落或磨損 鋼筋裸露及鏽蝕
裂縫 凹陷或移動 伸縮縫擴張及錯動 滲漏水 白華
蜂窩 其它
- (2) 落水池與岩盤交接處：完整 表面剝落 衝擊磨損 裂縫
 鋼筋裸露及鏽蝕 白華 傾斜 變位 其它 無法目視

重要事項記述：(依實需增減)

- 1.
- 2.
- 3.

(三) 堰頂橋梁

1、上部結構

- 橋面板：完整 龜裂 移位 不均勻沉陷 伸縮縫擴張
其它_

大梁及橫隔梁：完整 顯著變形 鋼材鏽蝕 其它_

支承墊：完整 開裂 變形 鏽蝕 其它_

2、下部結構

左橋台：完整 表面剝落 衝擊磨損 裂縫 鋼筋裸露及鏽蝕

白華 傾斜 變位 其它_

右橋台：完整 表面剝落 衝擊磨損 裂縫 鋼筋裸露及鏽蝕

白華 傾斜 變位 其它_

重要事項記述：(依實需增減)

1.

2.

3.

(四)取水工及出水工

1、進水口結構

攔污柵：良好，鏽蝕，漂流物待清除

金屬工：良好，鏽蝕

混凝土結構：良好，裂縫，凹陷，隆起，接縫滲漏 表面剝落

閘門結構物：良好，滲漏，鏽蝕

金屬工：良好，鏽蝕

2、出口閘閥室

良好，植生 邊坡不穩定，護岸待改善

混凝土結構：良好，裂縫，凹陷，隆起，接縫滲漏 表面剝落

閘門結構物：良好，滲漏，鏽蝕

尾水渠道：良好，裂縫，凹陷，隆起，接縫滲漏 表面剝落

重要事項記述：(依實需增減)

1.

2.

3.

(五)下游河道：良好 下游河道沖刷，沖刷情形：_

重要事項記述：(依實需增減)

1.

2.

3.

二、水工機械

(一)溢洪道弧形閘門

1、第1號溢洪道弧形閘門

(1)閘門結構：完整

- 門扉、門框、門框與錨碇結構等有明顯變形、外力損傷或裂縫
- 銲道有明顯裂縫、缺陷
- 構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
- 門框軸有明顯潤滑不足情形
- 門扉構件、錨碇結構之連結螺栓有損壞或鬆脫
- 其它_

(2)閘門水密性：良好 輕微漏水 嚴重漏水待改善

(3)吊門機組：完整

- 構件有明顯變形、外力損傷或裂縫
- 構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
- 機件組合有移位、鬆脫、缺損或過度磨耗等嚴重缺陷及明顯潤滑不足現象
- 鋼索滑輪與門扉吊耳座接合不牢固
- 鋼索有扭結、變形、斷線(斷股超過10%)、鬆緊不一及明顯欠缺油脂塗敷情形
- 減速機之潤滑油位低於油位下限
- 其它_

(4)電氣設備：完整 供電電源異常 備用電源異常

- 電源箱與控制箱設備及管線有嚴重破損、受潮及老化之異常現象
- 線路絕緣檢查異常 其它_

(5)運轉測試：功能正常

- 設備有劇烈振動、卡住或異常噪音、溫昇等現象
- 門框軸轉動及錨碇結構有異常現象
- 滑輪轉動及鋼索捲動不順暢、鋼索鬆弛
- 啟閉電流、電壓及速度明顯異常
- 鬆纜機構、極限開關作動異常
- 運轉及故障指示燈作動異常
- 其它_配合總運本水未辦理試運轉

(6)操作運轉紀錄：有 無 不全

(7)定期檢查維護：有 無 待加強

紀錄：有 無 不全

(8)定期試運轉測試：有 無

紀錄：有 無 不全

(9)閘門開度指示器：位置正確 偏差待訂正

它與本項相關之重要事項記述：_

2、第2號溢洪道弧形閘門

(1)閘門結構：完整

- 門扉、門框、門框與錨碇結構等有明顯變形、外力損傷或裂縫
- 銲道有明顯裂縫、缺陷
- 構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕

- 門樞軸有明顯潤滑不足情形
門扉構件、錨碇結構之連結螺栓有損壞或鬆脫
其它_
- (2) 閘門水密性：良好 輕微漏水 嚴重漏水待改善
- (3) 吊門機組：完整
- 構件有明顯變形、外力損傷或裂縫
構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
機件組合有移位、鬆脫、缺損或過度磨耗等嚴重缺陷及明顯潤滑不足現象
鋼索滑輪與門扉吊耳座接合不牢固
鋼索有扭結、變形、斷線(斷股超過10%)、鬆緊不一及明顯欠缺油脂塗敷情形
減速機之潤滑油位低於油位下限
其它_
- (4) 電氣設備：完整 供電電源異常 備用電源異常
- 電源箱與控制箱設備及管線有嚴重破損、受潮及老化之異常現象
線路絕緣檢查異常 其它_
- (5) 運轉測試：功能正常
- 設備有劇烈振動、卡住或異常噪音、溫昇等現象
門樞軸轉動及錨碇結構有異常現象
滑輪轉動及鋼索捲動不順暢、鋼索鬆弛
啟閉電流、電壓及速度明顯異常
鬆纜機構、極限開關作動異常
運轉及故障指示燈作動異常
其它_ 配合修運本次未辦理試運轉
- (6) 操作運轉紀錄：有 無 不全
- (7) 定期檢查維護：有 無 待加強
- 紀錄：有 無 不全
- (8) 定期試運轉測試：有 無
- 紀錄：有 無 不全
- (9) 閘門開度指示器：位置正確 偏差待訂正
- 它與本項相關之重要事項記述：_

3、第3號溢洪道弧形閘門

- (1) 閘門結構：完整
- 門扉、門框、門樞與錨碇結構等有明顯變形、外力損傷或裂縫
銲道有明顯裂縫、缺陷
構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
門樞軸有明顯潤滑不足情形
門扉構件、錨碇結構之連結螺栓有損壞或鬆脫
其它_
- (2) 閘門水密性：良好 輕微漏水 嚴重漏水待改善
- (3) 吊門機組：完整
- 構件有明顯變形、外力損傷或裂縫
構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕

- 機件組合有移位、鬆脫、缺損或過度磨耗等嚴重缺陷及明顯潤滑不足現象
- 鋼索滑輪與門扉吊耳座接合不牢固
- 鋼索有扭結、變形、斷線(斷股超過10%)、鬆緊不一及明顯欠缺油脂塗敷情形
- 減速機之潤滑油位低於油位下限
- 其它_
- (4)電氣設備：完整 供電電源異常 備用電源異常
- 電源箱與控制箱設備及管線有嚴重破損、受潮及老化之異常現象
- 線路絕緣檢查異常 其它_
- (5)運轉測試：功能正常
- 設備有劇烈振動、卡住或異常噪音、溫昇等現象
- 門樞軸轉動及錨碇結構有異常現象
- 滑輪轉動及鋼索捲動不順暢、鋼索鬆弛
- 啟閉電流、電壓及速度明顯異常
- 鬆纜機構、極限開關作動異常
- 運轉及故障指示燈作動異常
- 其它 配合檢運本次未辦理試運轉
- (6)操作運轉紀錄：有 無 不全
- (7)定期檢查維護：有 無 待加強
- 紀錄：有 無 不全
- (8)定期試運轉測試：有 無
- 紀錄：有 無 不全
- (9)開門開度指示器：位置正確 偏差待訂正
- 它與本項相關之重要事項記述：_

(二) 取排水工設施取水工閘門

1、上層阻水閘門

- (1)開門位置：在正確位置 位置異常
- (2)開門結構：完整
- 門扉、水面上門框等結構有明顯變形、外力損傷或裂縫
- 鉸道有明顯裂縫、缺陷
- 構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
- 主輪組有明顯損傷或鬆脫
- 門扉構件之連結螺栓有損壞或鬆脫
- 其它
- (3)吊門機組：完整
- 構件有明顯變形、外力損傷或裂縫
- 構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
- 機件組合有移位、鬆脫、缺損或過度磨耗等嚴重缺陷及明顯潤滑不足現象
- 鋼索滑輪與門扉吊耳座或吊樑接合不牢固
- 鋼索有扭結、變形、斷線(斷股超過10%)、鬆緊不一及明顯欠缺油脂塗敷情形

- 減速機之潤滑油位低於油位下限
閘門開度指示器位置偏差待訂正
其它_
- (4)電氣設備：完整 供電電源異常 備用電源異常
電源箱與控制箱設備及管線有嚴重破損、受潮及老化之異常現象
線路絕緣檢查異常 其它_
- (5)運轉測試：功能正常
設備有劇烈振動、卡住或異常噪音、溫昇等現象
主滾輪轉動不順暢、與主輪軌接觸有異常現象
滑輪轉動及鋼索捲動不順暢、鋼索鬆弛
啟閉電流、電壓及速度明顯異常
鬆纜機構、極限開關作動異常
運轉及故障指示燈作動異常
其它 西令管運本及未動平理誠運專
- (6)操作運轉紀錄：有 無 不全
- (7)定期檢查維護：有 無 待加強
 紀錄：有 無 不全
- (8)定期試運轉測試：有 無
 紀錄：有 無 不全

其它與本項相關之重要事項記述：_

2、下層阻水閘門

- (1)閘門位置：在正確位置 位置異常
- (2)閘門結構：完整
門扉、水面上門框等結構有明顯變形、外力損傷或裂縫
銲道有明顯裂縫、缺陷
構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
主輪組有明顯損傷或鬆脫
門扉構件之連結螺栓有損壞或鬆脫
其它
- (3)吊門機組：完整
構件有明顯變形、外力損傷或裂縫
構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
機件組合有移位、鬆脫、缺損或過度磨耗等嚴重缺陷及明顯潤滑不足現象
鋼索滑輪與門扉吊耳座或吊樑接合不牢固
鋼索有扭結、變形、斷線(斷股超過10%)、鬆緊不一及明顯欠缺油脂塗敷情形
減速機之潤滑油位低於油位下限
閘門開度指示器位置偏差待訂正
其它_
- (4)電氣設備：完整 供電電源異常 備用電源異常
電源箱與控制箱設備及管線有嚴重破損、受潮及老化之異常現象
線路絕緣檢查異常 其它_

- (5) 運轉測試：功能正常
設備有劇烈振動、卡住或異常噪音、溫昇等現象
主滾輪轉動不順暢、與主輪軌接觸有異常現象
滑輪轉動及鋼索捲動不順暢、鋼索鬆弛
啟閉電流、電壓及速度明顯異常
鬆纜機構、極限開關作動異常
運轉及故障指示燈作動異常
其它 配合營運本次未辦理試運轉。

(6) 操作運轉紀錄：有 無 不全

(7) 定期檢查維護：有 無 待加強
 紀錄：有 無 不全

(8) 定期試運轉測試：有 無
 紀錄：有 無 不全

其它與本項相關之重要事項記述：_

3、擋水閘門

(1) 閘門位置：在正確位置 位置異常

(2) 閘門結構：完整
門扉、水面上門框等結構有明顯變形、外力損傷或裂縫
鉸道有明顯裂縫、缺陷
構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
主輪組有明顯損傷或鬆脫
門扉構件之連結螺栓有損壞或鬆脫
其它

(3) 吊門機組：完整
構件有明顯變形、外力損傷或裂縫
構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
機件組合有移位、鬆脫、缺損或過度磨耗等嚴重缺陷及明顯潤滑不足現象
鋼索滑輪與門扉吊耳座或吊樑接合不牢固
鋼索有扭結、變形、斷線(斷股超過10%)、鬆緊不一及明顯欠缺油脂塗敷情形
減速機之潤滑油位低於油位下限
閘門開度指示器位置偏差待訂正
其它_

(4) 電氣設備：完整 供電電源異常 備用電源異常
電源箱與控制箱設備及管線有嚴重破損、受潮及老化之異常現象
線路絕緣檢查異常 其它_

(5) 運轉測試：功能正常
設備有劇烈振動、卡住或異常噪音、溫昇等現象
主滾輪轉動不順暢、與主輪軌接觸有異常現象
滑輪轉動及鋼索捲動不順暢、鋼索鬆弛
啟閉電流、電壓及速度明顯異常
鬆纜機構、極限開關作動異常

運轉及故障指示燈作動異常
 其它 *配合營運本次未辦理試運轉*

- (6) 操作運轉紀錄： 有 無 不全
(7) 定期檢查維護： 有 無 待加強
紀錄： 有 無 不全
(8) 定期試運轉測試： 有 無
紀錄： 有 無 不全

其它與本項相關之重要事項記述：_

(三) 取排水設施出水工閘門

1、控制閘門

- (1) 閘門結構： 完整
 門扉、閘門框等結構有明顯變形、外力損傷或裂縫
 銲道有明顯裂縫、缺陷
 構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
 閘門框構件之連結螺栓有損壞或鬆脫
 旁通管、旁通閘、通氣管及空氣閘等閘門框附屬設備有明顯損傷、裂縫或漏水情形
 其它
- (2) 閘門水密性： 良好 輕微漏水 嚴重漏水待改善 *無法目視*
- (3) 吊門機組： 完整
 構件、吊桿等有明顯變形、外力損傷或裂縫
 構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
 機件組合有移位、鬆脫、缺損或過度磨耗等嚴重缺陷及明顯潤滑不足現象
 吊桿與門扉吊耳座接合不牢固
 油壓泵、輸油管線、油壓控制單元及油壓缸有嚴重漏油現象
 貯油槽之油位低於油位下限
 閘門開度指示器位置偏差待訂正
 其它
- (4) 電氣設備： 完整 供電電源異常 備用電源異常
 電源箱與控制箱設備及管線有嚴重破損、受潮及老化之異常現象
 線路絕緣檢查異常 其它_
- (5) 運轉測試： 功能正常
 設備有劇烈振動、卡住或異常噪音、溫昇等現象
 旁通閘、空氣閘及油壓控制單元(閘)於啟閉運轉過程中作動異常
 啟閉電流、電壓、油壓及速度明顯異常
 極限開關作動異常
 運轉及故障指示燈作動異常
 其它 *配合營運本次未辦理試運轉*
- (6) 操作運轉紀錄： 有 無 不全
(7) 定期檢查維護： 有 無 待加強
紀錄： 有 無 不全
(8) 定期試運轉測試： 有 無

紀錄：有 無 不全

其它與本項相關之重要事項記述：_

2、備用閘門

(1)閘門結構：完整

- 門扉、閘門框等結構有明顯變形、外力損傷或裂縫
- 銲道有明顯裂縫、缺陷
- 構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
- 閘門框構件之連結螺栓有損壞或鬆脫
- 旁通管、旁通閘、通氣管及空氣閘等閘門框附屬設備有明顯損傷、裂縫或漏水情形
- 其它

(2)閘門水密性：良好 輕微漏水 嚴重漏水待改善 無法目視

(3)吊門機組：完整

- 構件、吊桿等有明顯變形、外力損傷或裂縫
- 構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
- 機件組合有移位、鬆脫、缺損或過度磨耗等嚴重缺陷及明顯潤滑不足現象
- 吊桿與門扉吊耳座接合不牢固
- 油壓泵、輸油管線、油壓控制單元及油壓缸有嚴重漏油現象
- 閘門開度指示器位置偏差待訂正
- 貯油槽之油位低於油位下限
- 其它

(4)電氣設備：完整 供電電源異常 備用電源異常

- 電源箱與控制箱設備及管線有嚴重破損、受潮及老化之異常現象
- 線路絕緣檢查異常 其它_

(5)運轉測試：功能正常

- 設備有劇烈振動、卡住或異常噪音、溫昇等現象
- 旁通閘、空氣閘及油壓控制單元(閘)於啟閉運轉過程中作動異常
- 啟閉電流、電壓、油壓及速度明顯異常
- 極限開關作動異常
- 運轉及故障指示燈作動異常
- 其它 西冷機運轉本次未執事理試運轉

(6)操作運轉紀錄：有 無 不全

(7)定期檢查維護：有 無 待加強

紀錄：有 無 不全

(8)定期試運轉測試：有 無

紀錄：有 無 不全

其它與本項相關之重要事項記述：_

(四)取排水設施出水工何本閘

(1)閘門結構：完整

- 閘體、閘框等結構有明顯變形、外力損傷或裂縫
- 銲道有明顯裂縫、缺陷
- 構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕

- 閘體及閘框構件之連結螺栓有損壞或鬆脫
其它
- (2)閘體水密性：良好 輕微漏水 嚴重漏水待改善 **無法目視**
- (3)驅動器：完整
構件有明顯變形、外力損傷或裂縫
構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
驅動設備之驅動器、驅動桿及組合與接合情況有移位、鬆脫、缺損或過度磨耗等嚴重缺陷及明顯潤滑不足現象
開度指示器偏差或異常
其它_
- (4)電氣設備：完整 供電電源異常 備用電源異常
電源箱與控制箱設備及管線有嚴重破損、受潮及老化之異常現象
線路絕緣檢查異常 其它_
- (5)運轉測試：功能正常
設備有劇烈振動、卡住或異常噪音、溫昇等現象
驅動器於啟閉運轉過程中作動異常
啟閉電流、電壓、油壓及速度明顯異常
極限開關作動異常
運轉及故障指示燈作動異常
其它_ **配合營運本次未辦理試運轉**
- (6)操作運轉紀錄：有 無 不全
- (7)定期檢查維護：有 無 待加強
 紀錄：有 無 不全
- (8)定期試運轉測試：有 無
 紀錄：有 無 不全

其它與本項相關之重要事項記述：_

(五)取排水設施出水工環滑閘門

- (1)閘門結構：完整
門體、從動環、閘門框等結構有明顯變形、外力損傷或裂縫
銲道有明顯裂縫、缺陷
構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
閘門框(含附屬設備)構件之連結螺栓有損壞或鬆脫
排水管、排水閘、旁通管、旁通閘、通氣管及空氣閘等閘門框附屬設備有明顯損傷、裂縫或漏水情形
其它
- (2)閘門水密性：良好 輕微漏水 嚴重漏水待改善 **無法目視**
- (3)吊門機組：完整
構件、吊桿等有明顯變形、外力損傷或裂縫
構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
機件組合有移位、鬆脫、缺損或過度磨耗等嚴重缺陷及明顯潤滑不足現象
吊桿與門扉吊座接合不牢固
減速機之潤滑油位低於油位下限
開度指示器偏差或異常

- 其它_
- (4)電氣設備：完整 供電電源異常 備用電源異常
電源箱與控制箱設備及管線有嚴重破損、受潮及老化之異常現象

- 線路絕緣檢查異常 其它_
- (5)運轉測試：功能正常
設備有劇烈振動、卡住或異常噪音、溫昇等現象
旁通閥、空氣閥於啟閉運轉過程中作動異常
啟閉電流、電壓及速度明顯異常
極限開關作動異常
運轉及故障指示燈作動異常
其它 配合營運本水廠辦理試運轉

- (6)操作運轉紀錄：有 無 不全
(7)定期檢查維護：有 無 待加強
紀錄：有 無 不全

- (8)定期試運轉測試：有 無
紀錄：有 無 不全

其它與本項相關之重要事項記述：_

(六)取排水設施輸水路鋼管(曝露段)

- (1)鋼管結構：完整
管殼有明顯變形或裂縫
銲道有明顯裂縫、缺陷
構件表面單處有過大或過多明顯銹蝕
構件之連結螺栓有損壞或鬆脫
其它_

- (2)使用狀況：正常
伸縮節及接頭有嚴重漏水情形
伸縮節伸縮情形異常
鋼管於取水或放水時有劇烈振動狀況
其它 伸縮節接頭車致微滲水

其它與本項相關之重要事項記述：_

三、輔助設施安全檢查

(一)水工機械及機電設備

- 1、動力來源：台電，自備電源，人力
維護：良好，尚可，待加強
紀錄：有，無，不全
- 2、年限：逾齡，未逾齡，其他：_
- 3、閘閥插板及吊放設備：有，無
維護：良好，待改善
紀錄：有，無，不全
- 4、設施線路絕緣檢查：良好，待改善

重要事項記述：(依實需增減)

1.
2.
3.

(二)警報系統及警告設施

- 1、警報系統種類及數量：種類 無線電廣播站，數量 22 處
- 2、警告設施種類及數量：種類 告示牌，數量 22 處
- 3、警報系統有效距離：1 公里
- 4、警報時與治安單位聯繫時間：使用前 2 小時。記錄：有，無
- 5、警報系統動力來源：台電，自備電源，人力
- 6、使用狀況：正常，待修
- 7、危險部分設置圍籬：有，無

重要事項記述：(依實需增減)

- 1.
- 2.
- 3.

(三)資通訊設備

- 1、種類及數量：無線 6 具，有線 4 具，其他 _____
- 2、通訊故障時之緊急傳遞方法：傳呼電話
- 3、損壞時可否迅速修復暢通：可，需時 _____ 小時，需時很久 修復時間 (視損壞情況)
- 4、颱風期間可否保持暢通：可，_____ 時受損壞
- 5、保養維護情況：良好，尚可，待加強
- 6、電腦資訊系統
維護：正常，尚可，待加強
紀錄：有，無，不全

(四)管理人力配備及責任 (此屬督導範疇、應由「主管機關」另立表格)

- 1、配備：適當，不足
- 2、專人駐守：有，無
- 3、水工機械維護操作專門人員：有，需增加，無
- 4、值班人員及配置：適當，待改善
- 5、管理人員作業時間：適當，待改善
- 6、管理人員差假代理制度：適當，待改善
- 7、員工職掌及責任表：適當，待改善
- 8、管理單位定期與不定期檢查：有，無。檢查報告：有，無
- 9、主管或督導機關年度檢查：有，無。檢查報告：有，無
- 10、指揮操作系統表：適當，待改善
- 11、操作維護人員素質：勝任，待訓練

重要事項記述：(依實需增減)

- 1.
- 2.
- 3.

(五)緊急狀況時所需之材料及裝備

- 1、材料之貯備：充足，待補充
- 2、備用之裝備：適當，待增加

重要事項記述：(依實需增減)

- 1.
- 2.
- 3.

四、水庫周邊環境檢查

- (一)邊坡性質：基岩，風化表土
- (二)邊坡穩定性：良好，尚可，不佳
- (三)覆蓋情形：良好，待改善
- (四)崩塌情形：有____處，不嚴重，嚴重，無
- (五)滲漏情形：有____處，不嚴重，嚴重，無
- (六)壩體發生過滲漏及管湧現象：有(位置_____，日期_____)，無

重要事項記述：(依實需增減)

- 1.
- 2.
- 3.

五、壩體周邊及蓄水範圍存在或潛在的其他地質敏感區問題 無此類情形

- (一)位置_____，現況：穩定，沉陷，隆起，裂縫，滑動
- (二)位置_____，現況：穩定，沉陷，隆起，裂縫，滑動
- (三)位置_____，現況：穩定，沉陷，隆起，裂縫，滑動
- (四)位置_____，現況：穩定，沉陷，隆起，裂縫，滑動
- (五)位置_____，現況：穩定，沉陷，隆起，裂縫，滑動

重要事項記述：(依實需增減)

- 1.
- 2.
- 3.

六、其他

- (一)緊急應變計畫：適當，待修正，待擬訂
- (二)通達道路：良好，尚可，待修

重要事項記述：(依實需增減)

- 1.
- 2.
- 3.

七、綜合檢查結果

- (一)水庫、水壩安全狀況：良好，尚可，不良，嚴重
- (二)水庫、水壩災害風險程度：低，顯著，高
- (三)應行注意與改善事項：(若屬緊急事項應予註明，並即採取因應措施)

注意事項：(依實需增減)

- 1.
- 2.
- 3.

改善事項：(依實需增減)

- 1.
- 2.
- 3.

