

翡翠水庫水工機械操作及維護概況

修正日期：105.8.3



台灣電力公司

1



桂山發電廠
KUEI-SHAN HYDRO POWER PLANT

簡報內容

- 壹、概述
- 貳、運轉操作
- 參、維護管理
- 肆、結語



台灣電力公司

2



桂山發電廠
KUEI-SHAN HYDRO POWER PLANT

壹、概述

- 大壩水工機械分為控制水庫蓄水，提高水頭，調節宣洩之水工機械，及在緊急情況或正常維護時關閉以阻斷水流之水工機械；後者乃作為前者之安全閘門。



提高水頭，調節宣洩之水工機械

- 八套壩頂溢洪道弧形閘門及吊門機
- 三套沖刷道固定輪閘門及吊門機
- 一套河道放水口何本閘及吊門機
- 二套排洪隧道固定輪閘門
- 二套進水口阻水閘門及吊門機
- 一條壓力鋼管
- 三條不鏽鋼襯護沖刷道
- 一條不鏽鋼襯護河道放水口排放管



作為上述閘閥之安全門之水工機械

三套沖刷道擋水閘門及吊門機（其中一套吊門機與河道放水口不鏽鋼襯護排放管擋水閘門吊門機共用）

- 一套河道放水口環滑閘門及吊門機
- 一套排洪隧道擋水閘板及吊門機
- 一套進水口固定輪閘門及吊門機
- 二套吸出管出口擋水閘板及吊門機

二、運轉操作

遙控操作模式

現場操作模式

維修模式

三、維護管理

預防保養

預防保養的觀念是設備故障前，依計畫實施檢點和檢查，讓設備在異常發生前，即予以預防，預保養作業包括設備的調整、潤滑清掃、修理等。若以實際作業區分，則可分為定期與預知保養兩類前者以時間為基礎，以決定保養週期，其優點為檢點成本為零，需求人力少，故障也少，缺點是，常保養過度，總成本通常比預知保養來的高，而後者以設備狀態為基礎，以決定保養時期，優點是可防止過度保養，缺點是監視或量測系統成本高，人員素質需求高於定期保養

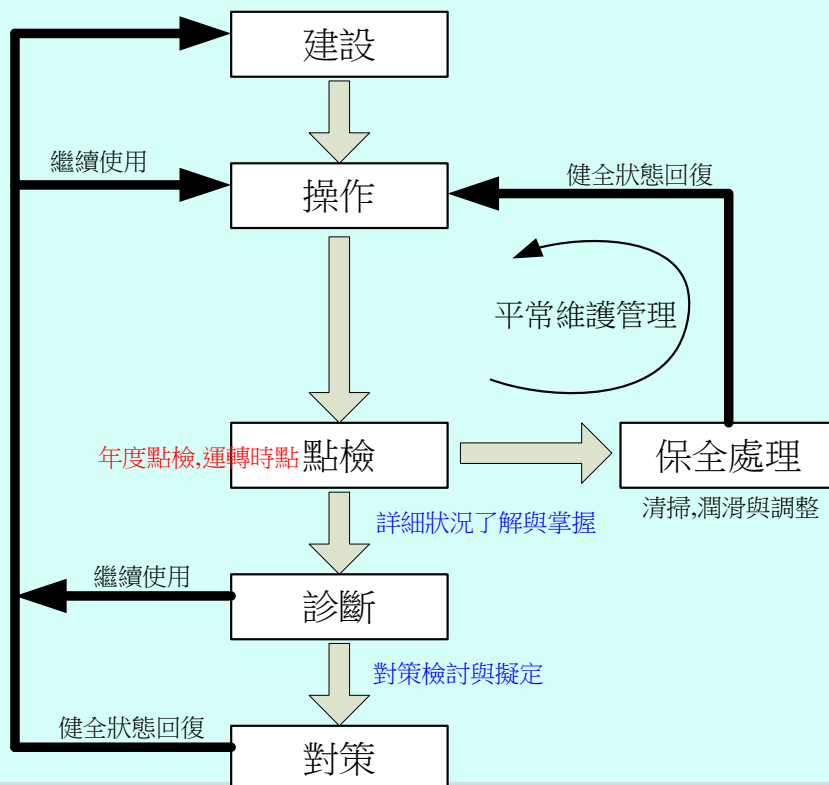
三、維護管理

故障管理及防止再發生

設備發生故障是在所難免的，但確實做好故障的管理是奠定"零故障"的基礎，因此故障管理手法，不外乎找出故障原因與防範對策，而一般故障原因可分為七大類，其依類別、發生狀況及對策如表。

| 項目 | 原因 | 發生狀況 | 對策 |
|----|--------|---------------------------|------------------------------|
| 1 | 設計不良 | 快速劣化且重複發生 | 依實際情形向原廠商反應並要求改善或自行重新設計予以修改 |
| 2 | 元件不良 | 正常運作下突然故障 | 更換不良品 |
| 3 | 製作安裝有誤 | 不能正常運作 | 依據圖面或元件之正確用法予以更正 |
| 4 | 操作不當 | 有明顯超出原先設備容量之損壞或造成保護措施之動作 | 訓練操作人員確實瞭解設備特性，熟悉操作方法及訂定作業標準 |
| 5 | 維護不當 | 有明顯失油、不正常磨耗、鬆動、不準確，導致劣化迅速 | 確實做好預防保養 |
| 6 | 元件壽命 | 有明顯的磨耗過度或老舊 | 確實做好預防保養，定期保養時予以更新 |
| 7 | 軟體有缺陷 | 在某種情形下會有不正常狀況 | 除錯後予以修改 |
| | | | |
| | | | |

水庫閘門設備之維護管理程序



電氣定檢

每半年檢查一次之項目如下：

- 馬達（包括過電流、噪音、振動及電壓等）
- 閘門開度指示器
- 極限開關之動作
- 接觸器及電驛（包括接點、線端、動作、噪音及振動）
- 表示燈
- 保險絲
- 按鈕開關及選擇開關

電氣檢查

每年檢查一次項目如下：

- 馬達之絕緣電阻
- 電線及電纜之絕緣電阻
- 電磁剎車（包括來令片磨損及來令片間隔等）

壓油系統定檢

每半年檢查一次之項目如下：

- 油泵（包括發熱、噪音及振動）
- 電磁閥操作及發熱
- 管路滲漏
- 停止閥（包括漏油、變形或損壞）
- 安全閥操作
- 油管路過濾器
- 加油口過濾器



閘門定檢

每年檢查一次之項目如下：

- 門扉油漆狀況及變形（或損壞）
- 橡膠水封之漏水及變形
- 主輪及滾子（包括旋轉、變形及輪面損壞）
- 儲放裝置（包括油漆、變形及手操作狀況）



吊門機

每半年檢查一次之項如下：

- 減速齒輪箱有無過熱
- 聯結器之噪音
- 齒輪之潤滑
- 減速齒輪箱之油位
- 軸承是否過熱
- 齒輪（包括接觸、變形或損壞等）

鋼索檢查

- 鋼索損壞程度檢查，如有下列情況則該鋼索不能再使用：
- 鋼索一撚間素線之切斷達 10%以上
- 直徑的減少，為公稱直徑的 7%以上者
- 有扭纏現象
- 顯著的變形或顯著的腐蝕

敬請指導



謝謝大家



台灣電力公司



桂山發電廠
KUEI-SHAN HYDRO POWER PLANT