

# 調 查 報 告

壹、案由：據悉，南投縣仁愛鄉武界壩六號閘門在109年9月13日清晨兩度異常開啟，且閘門打開後，水壩監控人員未能及時發現開啟燈號並立即關閉閘門，延遲約半小時才關閉，至放出約20萬噸水，造成在下游武界栗栖溪露營民眾遭大水沖走的重大意外，並釀成4人死亡之悲劇，本起意外事件有無涉及人為疏失，台灣電力股份有限公司人員對於閘門平時應採行的維修管理及監測等作業流程是否落實，有無疏漏或懈怠，及本案水閘門開啟後水壩監控人員未能及時發現處理並即予關閉，相關緊急應變處理標準作業程序是否出現問題，均有待深入了解案。

貳、調查意見：

民國（下同）109年9月13日，位於南投縣仁愛鄉的武界壩水庫（下稱武界壩）6號閘門，分別於上午4時12分18秒、5時7分42秒二度無預警自動開啟放水，總共放出19萬4,340立方公尺（下稱噸）之水量，造成當時於武界壩下游約5.5公里處之濁水溪河床露營的4位民眾遭水流沖走致死事件。本案經調閱經濟部暨所屬水利署（下稱水利署）、台灣電力股份有限公司（下稱台電公司）暨所屬大觀發電廠（下稱大觀電廠）、臺灣南投地方檢察署（下稱南投地檢署）等機關卷證資料，於109年12月23日赴武界壩現場履勘，聽取簡報並詢問水利署及台電公司等機關主管人員，且於110年4月8日再請大觀電廠蘇姓值班員、該電廠曾姓副廠長及台電公司發電處洪姓組長到院說明以釐清案情，已調查竣事，茲臚列調查意見如下：

一、台電公司管理之武界壩6號閘門於109年9月13日4時

12分無預警自動開啟放水，惟值班人員除於開啟的16分鐘後才進行關閉動作，導致放水將近20萬噸；且亦未於緊急處置當下同步通報，而是在當日5時9分全部處理完長達97分鐘後的6時46分，始首次電話通報大觀電廠，而電廠值班主任亦於接獲後18分鐘的7時4分始公告周知廠內各主管人員，值班通報系統明顯晚於警方及法治村村長，致下游民眾及警察局、派出所等相關單位無法及時接獲武界壩放水訊息與採取因應處置措施，顯見台電公司平時針對武界壩值班員之教育訓練核未確實，無法於獨自值勤遇緊急狀況下，依上開操作規則相關作業程序，緊急處置後迅速通報大觀電廠值班主任，且緊急應變標準作業程序亦有欠周妥，核有怠失

- (一)「武界壩水庫運用要點」第11點規定：「本水庫實施防洪運轉或調節性放水，應於1小時前發布洩水警報，並通知經濟部水利署、中區水資源局集集攔河堰管理中心、第四河川局、南投縣警察局、消防局……等相關單位，加強防範。」「武界水庫水門操作規定」第8點亦規定：「各水門緊急放水時，應依放水警報之規定，並依本水庫運用要點規定通知或通報相關單位。」「武界壩及進水口操作規則」第2.1節武界壩值班人員之工作：「……5. 水庫水位之監視、控制及記錄。……」
- (二)武界壩6號閘門於109年9月13日上午4時12分18秒異常開啟(滿水位高度8.94公尺)，此時控制室內之閘門控制面板上的6號閘門開啟警示紅燈亮起，4時26分低水位警報之蜂鳴器響起(水位低於8.31公尺時，蜂鳴器響起之音量為68分貝<sup>1</sup>)，4時28分6秒蘇

---

<sup>1</sup> 依據行政院環境保護署102年8月5日以環署空字第1020065143號令修正發布施行之「噪音管

姓值班人員手動關閉6號閘門，該閘門直至4時43分36秒始完全關閉，共計31分18秒，放水量為19萬3,440噸；9月13日上午5時7分42秒再度異常開啟，蘇姓值班人員於5時8分30秒手動關閉6號閘門，該閘門於5時9分12秒完全關閉，共計1分30秒，第2次放水量為900噸。兩次異常開啟合計總放水量為19萬4,340噸。

(三) 經查，蘇姓值班員於109年9月13日6時46分始首次以廠內電話向大觀電廠控制室葉姓值班主任回報狀況、7時2分第2次再請大觀電廠控制室通報相關單位，大觀電廠葉姓值班主任於7時4分將事件發布於由35人組成之「大觀主管(業務)line群組」；早於此時段，警方於109年9月13日5時30分已接獲110轉報「南投縣仁愛鄉法治村一線天一帶露營民眾遭溪水水流沖走」情事，警方並於同日6時許展開搜救行動、6時40分法治村村長通知大觀電廠土木組閘門課徐姓課長、6時46分徐姓課長通知土木組張姓經理、6時48分張姓經理通知大觀電廠黃姓副廠長、6時50分黃姓副廠長再通知相關人員、7時49分張姓經理填寫「災害及緊急事故速報表」第1報通知總公司、經濟部及國營事業委員會。

(四) 109年9月13日相關時間序列如下表：

時間	內容
AM 4:12:18	6號閘門第1次異常開啟、紅燈亮起
AM 4:26:48 <sup>2</sup>	低水位警報(有聲音的警報，68分貝)
AM 4:28:06	蘇姓值班員進行6號閘門關閉動作

制標準」第4條至第8條規定，不論是工廠、娛樂場所、營業場所、營建工程……等場所，於夜間噪音管制標準最高僅65分貝，皆低於本案低水位警報蜂鳴器產出之68分貝，可得此蜂鳴器設計之音量為非常大。

<sup>2</sup> 武界壩控制室系統之低水位警報為109年9月13日上午4時21分48秒，惟武界壩控制室系統時間，較大觀電廠圖控主機時間(GPS)慢約5分鐘，故真實低水位警報時間應為109年9月13日上午4時26分48秒。

時間	內容
AM 4:43:36	6號閘門完全關閉
AM 5:07:42	6號閘門第2次異常開啟
AM 5:08:30	蘇姓值班員進行6號閘門關閉動作
AM 5:09:12	6號閘門完全關閉
經過97分鐘	
AM 6:46	蘇姓值班員第1次通知大觀電廠葉姓值班主任
AM 7:02	蘇姓值班員第2次通知大觀電廠葉姓值班主任

(五) 依照上開運用要點及操作規定，如遇放水應通知相關單位，本事件雖係無預警自動放水，惟值班員於6號閘門開啟的4時12分18秒、紅燈亮起的當下未發現外，4時26分高達68分貝的低水位警報響起竟亦未發覺<sup>3</sup>，遲至閘門開啟後16分鐘的4時28分6秒始手動關閉6號閘門已顯不合理外，於緊急處置關閉6號閘門與監控各項數據的同時，也未依規定利用桌上電話之廠內系統通知大觀電廠，縱使於5時9分12秒全數處理完後，理應回報，惟蘇姓值班人員竟於97分鐘之後的6時46分始電話通知大觀電廠。另大觀電廠值班部門於6時46分接獲事件後，亦於18分鐘後的7時4分始將事件發布於大觀主管line群組。

(六) 本院109年12月23日至武界壩控制室現場履勘，位處於值班員座位向閘門控制面板觀看(如下圖)，正常情況下之控制面板皆顯示綠燈，無一紅燈，109年9月13日上午4時12分，6號閘門開啟時，位於閘門控制面板(3)之「6號閘門開啟警示燈」紅燈亮起，此係為萬綠叢中一點紅的畫面，值班員倘有依規定

<sup>3</sup> 南投地檢署檢察官於109年9月21日前往武界壩現場勘驗並測試，確認6號閘門開啟警示紅燈與低水位警報蜂鳴器皆運作正常。另案發前的109年9月11日上午2時23分及同年9月12日晚上8時27分、晚上9時49分三度有「高水位警報」，本院詢據當時黃姓、徐姓值班員，均表示有聽到警報響起之聲音，亦顯示蜂鳴器運作正常。

隨時監視控制面板，當即會發現面板上之紅燈亮起，進而及時處置，但值班員卻於4時12分紅燈亮起的14分鐘後蜂鳴器響起（4時26分）仍未處理，甚至高達68分貝的蜂鳴器響起2分鐘後（4時28分）始關閉閘門，顯有疏失。該值班員後於109年9月21日調回大觀電廠機械組上班，不再任職於運轉組值班部門。



(七)綜上，台電公司管理之武界壩6號閘門於109年9月13日4時12分無預警自動開啟放水，惟值班人員除於開啟的16分鐘後才進行關閉動作，導致放水將近20萬噸；且亦未於緊急處置當下同步通報，而是在當日5時9分全部處理完長達97分鐘後的6時46分，始首次電話通報大觀電廠，而電廠值班主任亦於接獲後18分鐘的7時4分始公告周知廠內各主管人員，值班通報系統明顯晚於警方及法治村村長，致下游民眾及警察局、派出所等相關單位無法及時接獲武界壩放水訊息與採取因應處置措施，顯見台電公司平時針對武界壩值班員之教育訓練核未確實，無法於獨自值勤遇緊急狀況下，依上開操作規則相關作業程序，緊急處置後迅速通報大觀電廠值班主任，且

緊急應變標準作業程序亦有欠周妥，核有怠失。

二、台電公司未依規定確實記錄水門操作情形，武界壩6號閘門於109年9月13日4時12分開啟，至4時43分完全關閉的31分鐘期間，共放水19萬3,440噸，占有效蓄水容量62萬1,043噸的31%，水位有明顯下降，惟武界壩每日均需逐時填列的值班日誌，事故當日3位值班人員均填寫滿水位8.94公尺，主管未查核亦予核章，顯見覆核作業流於形式；台電公司函復本院有關9月13日之水位歷線，亦未檢視當日均為滿水位8.94公尺顯不合理仍予函報，均顯示該公司對於紀錄資料之正確性未落實覆核，核有違失

- (一)「武界水庫水門操作規定」第9條規定：「本水庫各水門操作情形應確實記錄。」「武界壩及進水口操作規則」第2.1節武界壩值班人員之工作：「……5. 水庫水位之監視、控制及記錄。……」第2.4節則規定：「武界壩值班員每次操作完畢後，必須將操作時間、閘門開度、水位及流量等詳細紀錄，並回報本廠值班主任。」
- (二)依據大觀電廠於109年9月24日請專業測量公司量測結果，武界壩最新有效蓄水容量為62萬1,043噸。而109年9月13日兩次無預警放水，其中第1次閘門開啟放出19萬3,440噸之水量、第2次閘門開啟放出900噸之水量，合計共放出19萬4,340噸，占有效蓄水容量的31.3%。
- (三)而武界壩滿水位高程為海拔764.45公尺、蓄水高度為8.94公尺（此即為滿水位之高度），109年9月13日事發當日下午1時22分至25分，警方於武界壩控制室拍攝之控制面板顯示水位高度為8.11公尺；另據

蘇姓值班人員109年9月25日於警方第4次調查筆錄<sup>4</sup>之記載表示「關到7.5公尺閘門全閉」等語，顯示無預警放水係從滿水位8.94公尺逐漸下降至最低水位7.5公尺。

(四)本院調閱武界壩109年9月8日至9月15日，事件發生前、中、後之武界壩值班日誌，以及109年9月12日至9月14日武界壩的水位歷線，其中9月8日至9月15日的堰堤水位高都是8.94公尺，亦即顯示皆為滿水位，竟無本次無預警放水事件。而9月13日當日的值班日誌下方係以手寫記載方式註明「六號排洪門故障、自動開啟、時間約3：30分，發現時間3：55分，水位降至8.7M，4：45分六號排洪門全閉（弧型閘門開關放置現場）；5：10六號排洪門又自動開啟，5：12分六號排洪門全閉（弧型閘門開關放置遙控）」該日值班日誌上有3位值班人員之簽名，以及閘門課徐姓課長於主管欄位之職章，皆未查核數據是否正確。

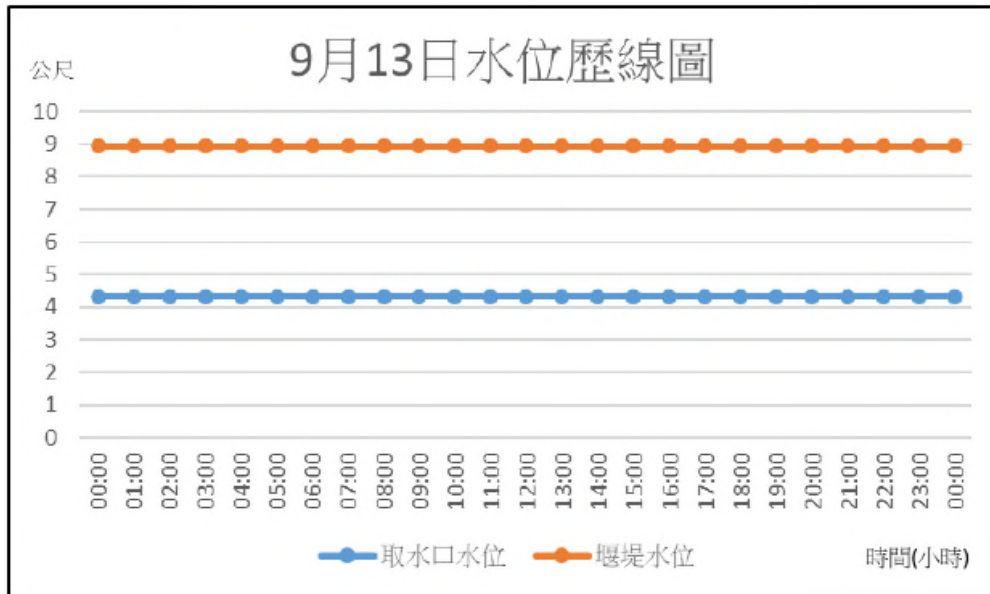
(五)惟值班日誌係規劃24小時之欄位，需由值班人員逐時填寫每小時之堰堤水位、取水口水位……等必要資訊，此係上開「武界水庫水門操作規定」及「武界壩及進水口操作規則」定有明文，為值班人員應為之工作，無預警放水係重大事件，水位自8.94公尺降至7.5公尺，閘門關閉後再逐步回升，此非瞬間即可達成，此由109年9月13日下午1時22分至25分警方照片即可知當時之水位為8.11公尺可證。復台電公司於109年10月14日以電發字第1090021430號函復本院資料中，仍未詳查上述水位記載之正確與

---

<sup>4</sup> 蘇姓值班人員於109年9月25日10時4分接受警方第4次詢問，現場有蘇姓值班人員委託之黃姓律師陪同，調查筆錄在卷可稽。

否，依其記載之水位繪製成水位歷線圖函送本院（如下圖），9月13日發生當日之堰堤水位皆以8.94公尺繪製，顯不合理。

### 109年武界壩水位歷線資料



(六)綜上，台電公司未依規定確實記錄水門操作情形，武界壩6號閘門於109年9月13日4時12分開啟，至4時43分完全關閉的31分鐘期間，共放水19萬3,440噸，占有有效蓄水容量62萬1,043噸的31%，水位有明顯下降，惟武界壩每日均需逐時填列的值班日誌，事故當日3位值班人員均填寫滿水位8.94公尺，主管未查核亦予核章，顯見覆核作業流於形式；台電公司函復本院有關9月13日之水位歷線，亦未檢視當日均為滿水位8.94公尺顯不合理仍予函報，均顯示該公司對於紀錄資料之正確性未落實覆核，足以生損害於大觀電廠關於武界壩管理之正確性，以及影響水資源整體調度與閘門開關之準確性，核有違失。

三、台電公司管理之武界壩6號閘門，無預警開啟放水造成4死意外之原因，為該閘門開啟線路絕緣不良，本院

調查該線路自93年9月建置後，迄109年9月本件事故發生期間，台電公司長達16年皆未辦理該線路任何定期或不定期檢查及更新，確應檢討改進；經濟部亦應全面盤點足以影響水庫安全之細微零件，並列入安全評估之檢查項目中，以符實際

- (一)有關武界壩6號閘門異常開啟事件，台電公司109年10月14日以電發字第1090021430號函復本院表示：經該公司成立應變小組調查事故原因，於事故後多次檢測閘門的驅動馬達、電力電纜、控制電纜絕緣、開關箱機械驅動系統、程式控制器兼內部通訊系統等設備，以及量測閘門開啟迴路控制電纜線，9月13日晚上9時30分量測數值為20k歐姆、9月14日上午4時2分量測數值為21k歐姆，皆低於標準值1000k歐姆，呈現異常；另量測閘關閉迴路控制電纜線皆大於1000k歐姆，屬正常，故確定為閘門開啟迴路控制電纜線絕緣不良，導致閘門異常開啟。
- (二)南投地檢署為偵辦本案，於109年9月22日以投檢曉莊109相386字第1099019663號函國立臺灣科技大學，委託該校鑑定本案事件閘門開啟原因，經該校郭姓教授協助鑑定後，國立臺灣科技大學於109年10月27日以臺科大研字第1090108323號函送「大觀發電廠武界壩第六號閘門異常事故」技術調查鑑定報告書予南投地檢署，鑑定報告內之鑑定結論亦證明：6號閘門的控制線路中，有兩條線路出現絕緣不良、劣化現象，導致互相干擾而使馬達運轉，開啟閘門。
- (三)本院於109年12月23日至武界壩現場履勘，詢問台電公司相關主管人員，武界壩11座閘門之控制電纜，係皆於93年9月30日竣工之「新武界隧道及栗栖溪引水工程」中更換線路，至109年9月13日無預警放水

的16年間，皆未再予更新。

(四)另據本案事故前武界壩最近一次定期檢查係於109年4月13日舉行，本院調閱該次6號閘門設備檢查表，並無開啟線路絕緣檢測項目(即無檢查)，此由案發後經濟部指派該部水利建造物檢查及安全評估小組於109年9月14日至武界壩現勘，於查勘結果紀錄表載有：「設備檢查表缺控制線之絕緣檢測事項」可證。而本院於履勘時詢問台電公司相關人員亦表示，每5年一次的安全評估之中，亦無控制線之絕緣檢測項目。由上可知，自93年9月30日前更換線路至109年9月13日事故的16年期間，該等線路從未被檢查及更新。

(五)雖按照常規，低電壓之線路不太需要定期或不定期檢查，所以不論水利署、台電公司、或是大觀電廠之各項檢查表中，皆未見該項列於其中，導致建置完成長達近16年的控制線路絕緣劣化，從而引起6號閘門異常開啟致4人死亡。經濟部為水利法中央主管機關，理應全面盤點水庫各項細微零件，足以造成類似本案安全重大事件之因子，皆應列出並排定檢查表，至少於5年1次的安全評估中列入檢查，才能及時發現。

(六)綜上，台電公司管理之武界壩6號閘門，無預警開啟放水造成4死意外之原因，為該閘門開啟線路絕緣不良，本院調查該線路自93年9月建置後，迄109年9月本件事務發生期間，台電公司長達16年皆未辦理該線路任何定期或不定期檢查及更新，確應檢討改進；經濟部亦應全面盤點足以影響水庫安全之細微零件，並列入安全評估之檢查項目中，以符實際。

四、台電公司辦理武界壩水庫5年1次周期之安全評估作業，經濟部水利建造物檢查及安全評估小組會勘及審

查後之待修正事項，經經濟部及水利署二度函催，該公司遲至逾1年以後始函報修正內容，顯有怠失；另水利建造物檢查及安全評估辦法無審查後修正之期限規定，經濟部亦允宜檢討改進

- (一)水利法第49條規定：「(第1項)興辦水利事業人經辦之防水、引水、蓄水、洩水之水利建造物及其附屬建造物，應維護管理、歲修養護、定期整理或改造，並應定期及不定期辦理檢查及安全評估。(第2項)前項檢查及安全評估之認定範圍及細目，其辦法，由中央主管機關會商相關機關定之。」
- (二)依前法第49條第2項訂定之「水利建造物檢查及安全評估辦法」第17條規定：「水利建造物……之定期評估……一定周期為5年……」第24條及第25條分別規定：「興辦人應將其辦理之定期評估及特別評估報告報主管機關審核」、「興辦人辦理前條之安全評估後發現有缺失時，應即辦理適當之修復或改善，並將其辦理情形彙報主管機關審核，並至完全改善為止。」
- (三)查台電公司於108年4月3日以電水火力部發字第1088030585號函送「武界壩水庫第4次整體安全評估」綜合報告，由經濟部國營事業委員會轉陳經濟部。經濟部水利建造物檢查及安全評估小組於108年7月5日至武界壩現場會勘並召開審查會議，其中有多位學者專家提出安全性問題，略以：
  - 1、依3座排洪隧道及6座溢洪道之混凝土表面裂縫深度檢測結果，共有23處較嚴重裂縫，其深度介於9.4公分至34.2公分……其對隧道安定影響甚大，建議宜儘速改善修復，並納入本報告之限期改善事項。
  - 2、壩下游側的消能設施之長度不足，因此目前沖刷

較為嚴重，建議延長消能設施的長度，並且提高水墊厚度，俾提高安全度。

- 3、2號隧道壁混凝土裂縫已超過33公分，且部分位置有磨穿情況，閘門構件也有部分鏽蝕情形，考量距上次安全評估期間約為5年，請檢核上次安全評估結果並作比較分析，磨損或鏽蝕情形是否過於嚴重？評估原因研議減緩方法並列為「立即處理」狀態，盡速修復完成。

上開審查會議結論之一為：「排洪隧道及武界壩部分混凝土結構檢測發現裂縫，部分裂縫深度研判已貫穿隧道襯砌，請台電公司列入立即改善項目，並於109年汛期前改善完成。」

- (四) 經濟部於108年7月18日以經授水字第10820210640號函送上開會議紀錄予台電公司。台電公司理應依據前揭「水利建造物檢查及安全評估辦法」第25條之規定，儘速辦理適當之修復或改善，並將辦理情形彙報主管機關審核。惟歷經7個月後，經濟部於109年2月17日以經授水字第10920201850號函台電公司，表示武界壩之定期安全評估，前經該部水利建造物檢查及安全評估小組審查在案，請速依審查意見妥處後依程序提報審查。惟該評估辦法無審查後修正之期限規定。
- (五) 台電公司對於經濟部109年2月17日之函催公文仍未積極處理，水利署再於4個月後的109年6月22日以經水源字第10915060860號函台電公司，表示武界壩之安全評估綜合報告自108年7月5日審查過後，迄今未完成修正續提送審查，請儘速提送。
- (六) 台電公司終於在開完審查會1年以後的109年8月10日，以電發字第1098085001號函送修正後之武界壩水庫第4次定期安全評估綜合報告，請經濟部國營

事業委員會轉陳經濟部。109年9月13日發生本事件後，水利署於109年9月18日電郵台電公司再修正，該公司於109年11月6日將修正後的報告送達水利署，目前列入經濟部水利建造物檢查及安全評估小組審查案件待審議。

- (七) 綜上，台電公司辦理武界壩水庫5年1次周期之安全評估作業，經濟部水利建造物檢查及安全評估小組會勘及審查後之待修正事項，經經濟部及水利署二度函催，該公司遲至逾1年以後始函報修正內容，核有怠失；另水利建造物檢查及安全評估辦法無審查後修正之期限規定，經濟部亦允宜檢討改進。

五、經濟部為水利法中央主管機關，統籌各水庫管理單位，有關防洪操作、緊急應變及安全管理等處置策進作為，該部允宜持續督導各水庫管理單位加強辦理，並應再行調查、改善或增設各水庫防洪操作控制室之監視設備，以本事件為鑑，促其完善

- (一) 水利法第4條規定：「本法所稱主管機關：在中央為經濟部。」水利法施行細則第50條規定：「水庫之蓄水利用、防洪操作、緊急運轉措施及其作業方法，由水庫興辦人或管理人擬訂，報請主管機關核定公告之。」據此，各水庫依據自身特性，各自訂定水庫之運用要點，並由經濟部核定，例如「武界壩水庫運用要點」係由經濟部於102年1月8日以經授水字第10220200080號令修正發布實施。

- (二) 因武界壩事發發生，台電公司針對轄下水庫（武界壩、明湖水庫、明潭水庫、德基水庫、青山壩、谷關水庫、天輪壩、馬鞍壩、霧社水庫、溪畔壩、龍溪壩、水簾壩、南溪壩、阿玉壩、羅好壩、桂山壩、士林攔河堰）進行之策進作為如下表：

項次	完成日期	策進內容
----	------	------

1	109.9.29	加強員工平時維護檢修及安全管理專業訓練。
2	109.9.24	突發緊急狀況納入緊急應變計畫內並進行應變演練（增訂「閘門異常開啟」之處理及應變程序）。
3	109.12.18	檢討增設排洪閘門啟閉自動聲光警報系統。
4	109.11.27	閘門開啟放水時使用細胞廣播系統通告下游民眾。
5	109.12.31	放水時自動以簡訊或語音通知主管及值班同仁加強監控。
6	109.9.13	平時將閘門動力電源脫電，於豪雨或颱風警報時再行復電。
7	109.10.15	增設控制設備電路多重保護開關。 另排洪閘門系統預計於110年度更新，更新後設備將設置複連式電源。
8	109.11.5	增加絕緣檢查項目，並已將控制系統線路列入平時檢查項目。
9	109.10.31	加強資安防護及監控措施，防止駭客入侵。
10	109.10.31	增加警告標示，武界壩下游既有警告標示牌5座、新設11座；既有廣播站14座、新設1座，另廣播站加大功率2座。
11	109.11.30	加強開關箱防潮及阻絕小動物入侵措施。

(三)另國內具有排洪閘門之35座水庫（石門水庫、榮華壩、石岡壩、集集堰、曾文水庫、牡丹水庫、翡翠水庫、直潭壩、阿玉壩、羅好壩、桂山壩、士林堰、德基水庫、青山壩、谷關水庫、天輪壩、馬鞍壩、霧社水庫、明潭水庫、武界壩、明湖水庫、溪畔壩、龍溪壩、水簾壩、南溪壩、鳶山堰、仁義潭、明德水庫、大埔水庫、劍潭水庫、白河水庫、虎頭埤水庫、德元埤水庫、鹽水埤水庫、龍鑾潭水庫）安全管理之策進作為，水利署彙整如下：

項次	事項	精進措施	管控與辦理情形	待辦事項
1	值勤防呆	1. 增設閘門開啟自動聲光警報。 2. 增設防呆切換開關。 3. 電源多重保護。	一、管控機制 1. 109年10月8日召開「研商水庫閘門機電設備安全策進作為」工作會議：結論略以	1. 針對尚未完成「放水時細胞廣播」建置之部分水庫，持續列管追

2	告知風險	1. 水庫下游增設廣播站及告示牌。 2. 放水時細胞廣播。 3. 放水時自動以簡訊或語音通知主管及值班同仁加強監控。	<p>，請各水庫管理單位加強教育訓練，並將可能突發狀況納入應變演練，同時提出等相關建議，並依其採行方式。</p> <p>2. 109年11月9日召開「水庫開門啟閉安全改善辦理情形及會議結論略以：盤點水庫管理單位針對目前辦理情形：1. 完成具有排洪閘門安盤之35座水庫策進作為除「放置細胞廣播」建置訊息部分後，尚有部分災害防救辦公室及國家審查委員會其餘各事辦理改善完成。</p>	<p>完至辦理。水庫加強庫平管理。安全加水位辦。合安業各單實。蹤成配度作導理落形。</p>
3	強化檢查	提升設備檢查(修)頻率，並將絕緣列入檢查項目。		
4	緊急應變	加強人員教育訓練及應變演練。		
5	設備保護	加強開關箱防潮及預防動物入侵。		
6	河川管理	1. 河道內民眾高度活動區域，列為重點巡察事項，並加強警告標語設置。 2. 擴大廣宣，民眾進入山域、水域，應具備風險意識，自行注意安全。		
7	資通安全	強化資安防護及監控措施，防止駭客入侵。		

(四) 上述各項策進作為，均以本次武界壩無預警放水為鑑檢討改進，惟未見水庫管理單位中至關重要地點控制室之監視設備改善情形，以本次武界壩事件為例，武界壩控制室內即無監視系統，無法得知事件發生時控制室內之真實情況，而本院至水利署中區水資源局管理之集集攔河堰管理中心控制室現勘，該管理中心已有此設備，殊值肯定。

(五) 綜上，經濟部為水利法中央主管機關，統籌各水庫管理單位，有關防洪操作、緊急應變及安全管理等

<sup>5</sup> 目前尚有「鳶山堰、仁義潭、明德水庫、大埔水庫、劍潭水庫、白河水庫、虎頭埤水庫、德元埤水庫、鹽水埤水庫、龍鑾潭水庫」等10座水庫，因涉及廣播訊息申請作業，正由行政院災害防救辦公室及國家通訊傳播委員會審查中。

處置策進作為，該部允宜持續督導各水庫管理單位加強辦理，並應再行調查、改善或增設各水庫防洪操作控制室之監視設備，以本事件為鑑，促其完善。

參、處理辦法：

- 一、調查意見一至二，提案糾正台灣電力股份有限公司。
- 二、抄調查意見三至五，函請經濟部督飭所屬確實檢討改進見復。
- 三、抄調查意見一、二、四，函請台灣電力股份有限公司檢討相關人員責任見復。
- 四、調查報告之案由、調查意見及處理辦法上網公布。

調查委員：王麗珍

葉宜津

張菊芳

中 華 民 國 1 1 0 年 5 月 5 日