

水力系統勞資協商溝通會議議程

時 間：中華民國 114 年 10 月 29 日（星期三）上午 10 時

地 點：台灣電力股份有限公司台北南區營業處

壹、主席宣佈開會

貳、主席報告

參、上次會議決議追蹤案執行情形(2 案)

肆、散會

參、上次會議決議追蹤案執行情形

第一案(1140521-01 案_第 63 分會明潭發電廠)

案由：建請大處協助協調電力調度處，勿要任意縮短已核准之電廠年度內/外部檢修、高壓氣體特定設備檢查及其他核心設備特別檢修工期。

說明：

- 一、水力抽蓄機組為穩定電網與儲能的重要設施，隨著再生能源大幅併網，抽蓄機組越趨重要，這些機組使用迄今已三十餘年，許多關鍵零組件已進入高失效率的「浴缸曲線」末段，為確保供電穩定與緊急支援功能，抽蓄機組的定期保養與檢修工作更顯重要，應全面落實維護機制，以延長設備壽命並降低突發風險。
- 二、內/外檢及特別檢修的 SOP，皆由保養人員多方會同討論、審慎評估各檢查及整修的部位，才能研擬出對機組及作業人員皆安全的工作流程，但近年來所有檢修工作，不斷被要求精進、縮短時程，不僅工時遭壓縮，更常將多項檢修工作集中於同一工期進行，致使每日須執行多種不同作業，加重人力負擔、保養人員人數不足、疲於奔命，不僅影響作業品質，也大幅增加工安風險。
- 三、近年來，台電面臨大退休潮，雖已規畫人力接替方案，但受限於新進人員較多需長時間培訓，仍難以即時承接資深人員的經驗與技術傳承，在人力不足與工期緊縮的壓力下，若經驗不足的人員被迫上陣，不僅增加操作風險，造成機組運轉韌性降低、事故及機組受損機率升高，在時間被壓縮的狀況下，更容易提高工安的隱憂，實在令人憂心。

上次會議決議：下次會議邀請電力調度處與會，本案繼續追蹤。

辦理情形：

發電處說明：

- 一、考量各廠機組漸趨老化以及人力經驗不足等問題，本處於 113 年召集各水力電廠及修護處重新修訂大修標準工期，並依此作為後續訂定大修的基準，特別檢修依實際需要核定工期，在電力系統有餘裕情況下盡量依電廠所提報工期來執行，如遇電力系統緊澀狀況，本處以不影響大/檢修要徑為前提下，盡力與電廠及電力修護處協調，並推動大修/檢修主要工作與附屬配合工作並行，以確保電廠有限時間內執行各項設備設施維護作業，同時也能因應電

力系統需求。

二、本案已簽請電力調度處協助，調度處將視電力系統需求妥善安排。

第二案(1140521-04 案_第 13 分會大觀發電廠)

案由：本廠係為台灣唯二重要抽蓄水力電廠之一且為關鍵基礎設施場域，所肩負之任務為重中之重，且近年為因應再生能源之電力系統調度、日月潭水庫抽泥增加蓄水量計畫及配合政府關鍵基礎設施場域相關設備需求導致工作量遽增，然均未適時調整組織架構，組織設置仍維持民國 84 年之架構，為利穩定供電之要務，敬請准予調整現行組織。

說明：

- 一、近年因政府大力推廣再生能源(太陽光電、風力發電等)及相關設備增建，使得抽蓄電廠調度不得不配合再生能源特性而進行調整；抽蓄電廠早期為日間發電、夜間抽水(1 抽 1 發)，近年則需配合再生能源特性已調整為 2 抽 2 發(甚至 3 抽 3 發)，抽蓄機組起停頻率為早期的 2 倍甚至以上，使得相關設備維護檢修頻度急速縮短，目前 GIS 設備平均操作次數約為 1,200 次/年，每 2,000 次需進行開蓋內檢作業，依 IEC62271-100 M2 Class 之機械操作耐久性試驗標準，累積操作次數達 10,000 次需進行設備更新)。
- 二、前述之 GIS 設備，一般使用年限約為 30 年(平均開蓋內檢作業操作次數約為 5 次)，但為配合再生能源特性應用於抽蓄機組之 GIS 設備使用年限急速縮減約為 8.3 年($10,000/1,200=8.3$)，本廠抽蓄機組開關場已建置約 40 年，抽蓄機組使用之 4 組 GCB 於 111 年 5 月陸續更新完成，截至 114 年 4 月累積操作次數將達 3,600 次，且本廠 GIS 設備非只有 GCB 高頻度操作，DS、ES 亦為高頻度操作設備。
- 三、為改善前述抽蓄機組 GIS 高頻度操作壽命急速縮減問題，新開關場改建案目前著手進行中，新開關場之抽蓄機組 GIS 將增設為雙檔位併聯之配置；既有開關場共 11 檔位(抽蓄機組*4+輸電線路*4+變壓器*2+連絡斷路器*1)，新設開關場將有 17 檔位(抽蓄機組*8+輸電線路*4+變壓器*3+連絡斷路器*1+備用檔位*1)，故日後保養維護工作範圍亦隨之擴大。
- 四、又應抽蓄 1、4 號機組 Pony Motor(啟動電動機)停產問題，本廠將

比照友廠新增設 SFC(靜態變頻器)設備 2 套(含附屬開關及諧波抑制設備等)增加抽蓄機組備援運轉啟動模式。

五、本廠抽蓄機組大修種類區分為 2 種，分別為發電機大修(約每 5 年)及水輪機大修(約每 8 年)，大修頻度比友廠多 1 倍(114 年抽蓄 2 號機進行發電機大修，116 年該機組將再進行水輪機大修)。

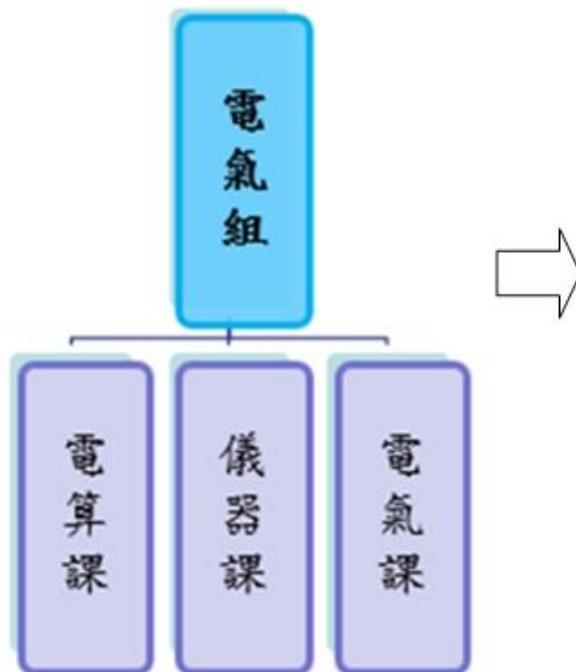
六、日月潭因泥沙淤積與日俱增，為改善前述問題並增加蓄水量，增設抽泥船變電設備加壓站 2 座。

七、配合政府關鍵基礎場域設施政策，依駐廠保警單位需求增設廠區及日月潭電子圍籬(含人臉及車牌辨識)及後續無人機干擾等設備。

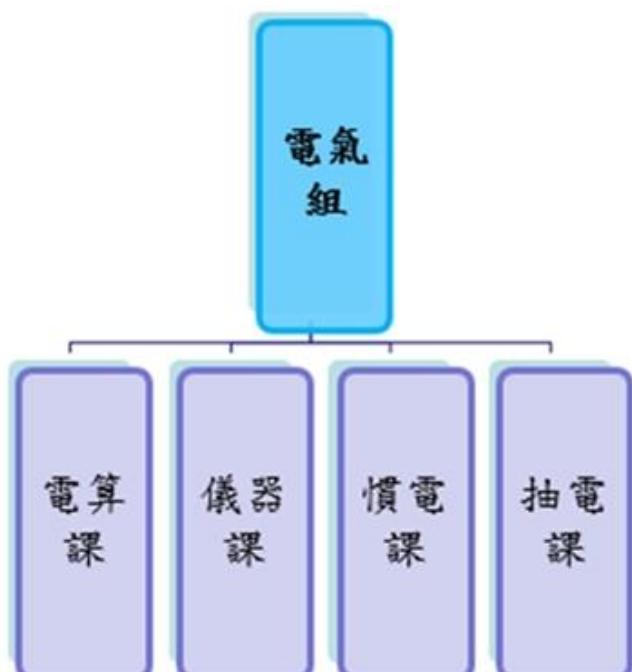
八、基於綜上所述之設備增設及後續維護檢修量大增之需求，本廠電氣組目前現有維護人力需兼顧大觀二廠抽蓄機組、一廠慣常機組及其他非廠區內之設備(如日月潭變電設備加壓站及單身宿舍大樓 B1 之大型電氣設備)，人力編制已嚴重不足，故提案電氣組組織調整計畫。

辦法：建請新增並調整現有組織，比照明潭電廠之電氣組組織進行調整；大觀一廠為慣常機組，二廠為抽蓄機組，以機組型式進行分類，新增慣常電氣課，既有電氣課更名為抽蓄電氣課。

1. 既有組織：



2. 建議組織調整架構：



檢陳：附件。

上次會議決議：請發電處與大觀電廠就目前工作量、未來相關設備更新後業務發展所涉之人力配置及組織進行討論，本案繼續追蹤。

辦理情形：

發電處說明：

- 一、明潭電廠自 113 年南岸小水力全數投入營運後，目前連同抽蓄、慣常共有 13 處廠址 26 部機組，幅員遼闊且機組形式多元，故增設組織以因應新機組所增加的維護保養工作；而大觀電廠轄有 2 座分廠共計 9 部機組，並無新增發電設備，應暫無調整組織之必要，建議待 120 年開關場更新改建完竣時，再依營運狀況研議是否調整組織。
- 二、至大觀電廠電氣組人力不足部分，查該組現有 24 人(2 名實習員、2 名工作訓練未計入)，且有部分退休或辭職人力因公司整體招考作業時程緣故尚未到位，惟如加計退休、辭職及發電處增撥人力，預計 114 年底人數可達 28 人，115 年底人數可達 32 人，應能因應電廠既有設備日趨老化、操作頻率增加導致維護周期縮短等業務需求。若短期維護工作無法支應，將採友廠支援、修護處協助因應。

肆、散會

1.大觀機組發電量 VS 明潭機組發電量(提供參考)：

大觀機組：

大觀二廠(抽蓄機組)	大觀一廠(慣常機組)
250MW*4=1000MW	22MW*5=110MW
總發電量=1000+110=1110MW	

明潭機組(不含小水力機組)：

明潭機組(抽蓄)	鉅工機組(慣常)	水里機組(慣常)	北山機組(慣常)	濁水機組(慣常)
267MW*6	21.75*2	12.75*1	4.32*1	3.607*1
1602MW	43.5+12.75+4.32+3.607=64.177			
總發電量=1602+64.177=1666.177MW				

2.大觀電氣組人力 VS 明潭電氣組人力(提供參考)：

大觀電氣組人力：

電氣課	儀器課	電算課
派用 4 人	派用 4 人	派用 3 人
雇用 8 人	雇用 3 人	雇用 1 人
總數=4+8=12 人	總數=4+3=7 人	總數=3+1=4 人
總人數=12+7+4=23 人		

明潭電氣組人力(不含電務課)：

抽蓄電氣課	慣常電氣課	儀控課	電算課
派用 6 人	派用 4 人	派用 5 人	派用 5 人
雇用 13 人	雇用 9 人	雇用 4 人	雇用 3 人
總數=6+13=19 人	總數=4+9=13 人	總數=5+4=9 人	總數=5+3=8 人
總人數=19+13+9+8=49 人			