

109年度臺北市政府臺北翡翠水庫管理局總經費5,000萬元(含)以上之新興繼續性計畫說明書

一、計畫名稱：翡翠主變壓器及廠用變壓器汰換

二、需求來源：() 中央指示 (V) 府級策略地圖及對應 KPI (V) 局處級策略地圖及對應 KPI () 學者專家建議 () 市民反映 () 其他：

三、緣起、目的：

依本局委託台灣電力股份有限公司進行翡翠發電廠相關維運工作之年度維護狀況及相關設備汰換評估報告，107年度「翡翠發電廠相關設備汰換評估報告」中，針對主變壓器及廠用變壓器，提出汰換建議。

翡翠主變壓器(MTr)與廠用變壓器(#2STr)於76年7月建置完成，使用至今32年(已逾耐用年限20年)，主變壓器功能係將發電機所發電壓13.8kV升壓至69kV，再經由#750GIS併入電力系統輸出供電；廠用變壓器功能則為翡翠機組未發電期間，由開關場69kV主匯流排(BUS)降壓至480V供給翡翠廠區設備用電，如設備故障，水輪發電機組所發電力將無法進行電壓轉換，電廠無法正常運作，將影響本局調節性放水操作並減少售電收益。

經查翡翠主變壓器及廠用變壓器近年來運轉狀況，其中翡翠主變壓器絕緣油糠醛分析試驗報告數值105年為354 $\mu\text{g/L}$ 、106年為371 $\mu\text{g/L}$ 、107年為352 $\mu\text{g/L}$ 、108年為401 $\mu\text{g/L}$ ，依據台電綜合研究所電力變壓器與電抗器劣化診斷基準(應小於200 $\mu\text{g/L}$)研判為須注意程度，故依試驗報告建議糠醛試驗週期改為1年，並採定期送驗並持續觀察；廠用變壓器每年使用與維護點檢分析，絕緣電阻值部分年度測值已有偏低情形，台電公司建議主變壓器及廠用變壓器均應儘早汰換以維設備安全，由於本案主變壓器為具有3組變壓器桶之特三相型式，其規格較為特殊，變壓器之訂貨、製造、組裝及相關必要試驗之時程亦相對較長，組裝及測試期間機組約需停機2個月，為減少停止發電損失，將配合於111年度翡翠機組大修進行組裝及汰換，爰編列3年連續預算(109年-111年，109年發包設計及備料，110年製造及廠驗，111年現場安裝及試驗)，避免造成日後設備故障長時間無法發電或影響廠內供電。

四、計畫內容(請條列簡要敘明)：

- (一) 汰換翡翠發電廠主變壓器。
- (二) 汰換翡翠發電廠廠用變壓器。
- (三) 配合翡翠發電廠主變壓器及廠用變壓器汰換更新屋外段外覆不鏽鋼套管。

五、計畫總投入資源(請敘明項目及預估金額)：

- (一) 興辦前投入資源(例如：使用市有土地目前預估市價或徵收取得用地補償費等。)：無。
- (二) 興辦時所需工程經費：9,030萬元。
- (三) 計畫完成後每年尚須投入資源(例如：後續營運、維護管理等相關費用。)：併入本局年度例行性辦理之「翡翠發電廠操作運轉及維護」案內執行。

六、執行方法：

由109年起至111年止，共分3年度執行如下：

- (一) 109年：招標文件準備、招標作業辦理、圖說規劃設計、設備材料訂購。
- (二) 110年：設備材料運送、設備材料組裝、組裝成品試驗。
- (三) 111年：成品進場安裝、設備運轉測試、驗收合格付款。

七、備選方案及替代方案(凡經評估適宜由民間辦理者，應優先由民間興辦或促進民間參與)：

◎方案一：

不考慮額外增加停止發電損失，於非翡翠發電機組大修期間(預定111年)進行安裝，可於2年內執行完畢。

經濟社會效益與成本分析(本分析請盡量貨幣化或數量化表達，以事後效益評估相關指標設定明確目標值；若無法者，請以文字敘述)：

1. 經濟社會效益：

可提前1年完成汰換。

2. 經濟社會成本：

因未配合翡翠水輪發電機大修期間(約60日曆天)進行施作，以近5(103-107)年度平均每日售電收益約為新臺幣95萬7,205元計算，於設備安裝期間停止發電約60日曆天之無法發電之損失，共計新臺幣5,743萬2,316元。

3. 分析結果：

本方案可提前1年(110年)完成，惟考量全案總經費為新臺幣9,030萬元，若未配合翡翠水輪發電機組大修時之計畫性停止發電期間施作，將損失可預期之售電收益約新臺幣5,284萬140元，本方案之施作年度可較為彈性，惟所需付出之成本亦相對較大。

八、預估各年度經費需求：

單位：新臺幣元

年 度	預 算 金 額	簡 要 說 明
合 計	90,300,000	
109年度	2,400,000	電力變壓器2具及屋外段外覆不鏽鋼套管之設計規劃。
110年度	27,048,000	1. 電力變壓器2具及屋外段外覆不鏽鋼套管之材料購置。 2. 電力變壓器2具製作、相關試驗及送廠驗。
111年度	60,852,000	1. 屋外段外覆不鏽鋼套管製作。 2. 電力變壓器2具安裝及測試。

註：本表填列範圍係新興繼續性計畫總經費(含興辦前投入資源及興辦時所需工程經費)達5,000萬元(含)以上者，包括次年度新規劃(尚無總工程費)及當年度以前已編列規劃設計費且次年度編列第1年施工費預算部分。