

教育部 110 年度補助國立圖書館發展館藏特色
及強化營運服務計畫

空調主機系統設備汰換節能改善工程

執行成果報告

執行單位：國家圖書館

110 年 7 月 22 日

壹、計畫目標

一、計畫背景

本案係教育部 110 年度補助國立圖書館發展館藏特色及營運服務計畫之「空調主機系統設備汰換節能改善工程」核定計畫，本館因典藏書籍需求，部分空調系統需全日運轉，108 年度總用電量約為 443 萬 9,200 度，而空調用電量（主機系統及設備）約為 259 萬 2,600 度佔全館用電 50 %。為使室內溫度及濕度條件變化控制在穩定範圍，並降低空調系統的耗能及節省運轉成本，本館將現有老舊空調系統（250RT 空調主機系統）設備定頻式冰水主機汰換為節能變頻式之一級能效 350RT 空調冰水主機及週邊附屬設備，以達節能最佳運轉模式節省運轉成本，符合經濟效益達到政府節能減碳政策目標。

二、預期目標

本館 250RT 定頻式冰水主機於 89 年設置，使用已逾 20 年，為有效降低因設備老舊故障造成的不便，藉由科技化、省能化及人性化的電腦程式控制，進行更新汰換老舊空調主機設備，以提升空調冰水主機設備之安全性、功能性及系統運轉效率，達到節能減碳、節省運轉成本符合經濟效益及延長設備壽命之目標。

三、內容要項

本館因目前空調主機為 24 小時連續運轉，空調負荷隨許多因素不斷改變，全年滿載機率低，故本館空調幾乎都在部份負載下運轉或是低載下運轉，為改善冰水主機效率，本計畫將現有老舊、故障率高且效率低之定頻離心式冰水主機（CH-250RT）更換為節能變頻式之一級能效 350RT 一定一變頻式空調主機系統及週邊附屬設備，以進一步減少設備維護成本及電費支出。

貳、成果內容

一、執行方式

（一）辦理「空調主機系統設備汰換節能改善工程委託設計及監造技術服務」案

進行相關設計工作，如研提設計報告書圖、編製工程預算書、擬訂施工計畫及施工規範，並協辦招標文件(如投標須知、契約、審標…等)，並進行相關監造工作，確保施工品質。

（二）辦理「空調主機系統設備汰換節能改善工程採購案」

依政府採購法以公開招標方式辦理工程採購，施工過程除召開施工協調會掌握工程進度如期完工，並進行會勘辦理變更設計提升整體系統運轉效能，完工後依約辦理查驗、試運轉及驗收相關事宜，確保施工品質符合契約及相關設計規範。

二、執行進度

本案工程於 110 年 2 月開始進行委託設計，工程標於 110 年 4 月 8 日公告招標及 4 月 20 日決標。廠商依約於 110 年 7 月 22 日竣工，並於 110 年 8 月 17 日完成驗收作業。

三、績效成果

本補助計畫已於 110 年 8 月竣工完成，將現有 250RT 空調主機系統設備汰換為節能變頻式之一級能效 350RT 空調主機。更新後省能效率可達 20~30%有效提高節能效率，並且降低空調主機系統及週邊附屬設備的耗能以達節能最佳運轉模式節省運轉成本，符合經濟效益改善空調主機系統設備達到節能減碳。

參、成效檢討

(一)提升能源使用效率

本館現有冰水主機設備老舊，且為定頻式主機，除能源使用效率低，因老舊所造成效能耗損高，汰換成變頻式冰水主機，除提升整體設備效能外，也減少能源損耗率，提高能源使用效率。

(二)節能省碳永續環境資源

原有系統設備汰換為變頻式冰水主機後，省能效率如達 20%，預估每年可減少約 30 萬度的用電量換算電費為 100 萬元，預計約 5 年可回收建置費用，達到節能省碳，永續環境資源發展。

肆、附件(成果照片)

空調主機系統設備汰換節能改善工程(施作、廠測及竣工驗收照片)



