

國立臺北科技大學



國立臺北科技大學成立於民國元年，最早為工業講習所，至民國37年升格為臺灣省台北工業專科學校，民國70年改制為國立台北工業專科學校，民國83年升格為國立台北技術學院，再於民國86年升格為國立臺北科技大學迄今，總樓地板面積為181,751平方公尺。校方除了培育無數工業人才，在專業領域或學術研究方面均有傑出成就外，對於校內節能改善議題亦相當重視，並且階段性地逐步著手進行節能減碳改善工作，經申獲經濟部能源局「節能績效保證專案示範推廣補助要點」補助改善，節能績效顯著。



照明燈具節能改善



→改善前

行政圖書大樓、第一、第二、第三教學大樓、分子館、生物科技大樓、化工館及綜科館等皆使用T8傳統安定器日光燈具，分別有 $20W \times 1$ 、 $20W \times 2$ 、 $20W \times 3$ 、 $20W \times 4$ 、 $40W \times 1$ 、 $40W \times 2$ 、 $40W \times 3$ 及 $40W \times 4$ ，共6,006盞燈具，並以汰換燈具型式訂定改善前基準線，總耗電度數每年為1,487,892kWh，使用電費為447.8萬元/年。



→改善後

經補助照明節能改善，採用LED照明燈具，同時在照度符合CNS標準500Lux前提下，重新設計調整燈具數量與規格，大幅降低校區燈具總耗功率。

節能成效



照明節能改善提高照明效能節能效益可達55.3%，節省電費247.5萬元/年，減少用電量822,111kWh/年，抑低CO₂排放量503.1噸/年。



熱水系統節能改善



→改善前

學生宿舍一舍及二舍，分別使用8台54kW電熱鍋爐、9台40kW電熱鍋爐、15噸熱水儲槽3座及20噸熱水儲槽4座，主要作為學生淋浴使用，總耗電度數每年為1,903,628kWh，使用電費為469萬元/年。

→改善後

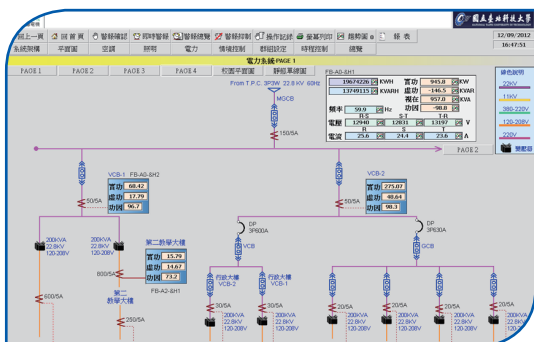
經補助熱泵節能改善，學生宿舍一舍及二舍新設R-134A冷媒空氣對水熱泵系統，取代既設電熱鍋爐，一舍增設6噸儲水槽2座，二舍增設7噸儲水槽2座。每年使用電費為113萬元/年。



節能成效



使用熱泵系統後，學校每年可減少356萬元電費支出，節約度數1,443,583kWh，節能效率達75.6%，抑低CO₂排放量883噸/年。



建築物智慧管理系統改善

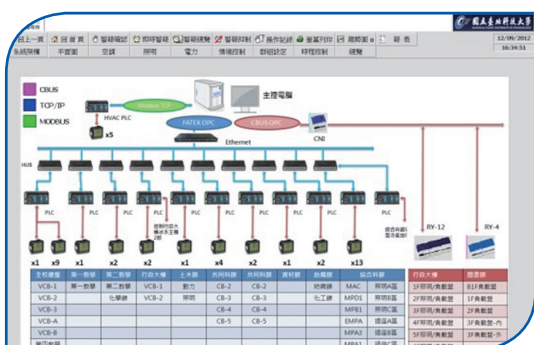


→改善前

原未有建築物智慧能源管理監控系統，照明管理亦為手動現場開與關，仰賴人工巡檢，無法提供人員使用價值、設備狀態並無法及時掌握，在節能上難收其成效。

→改善後

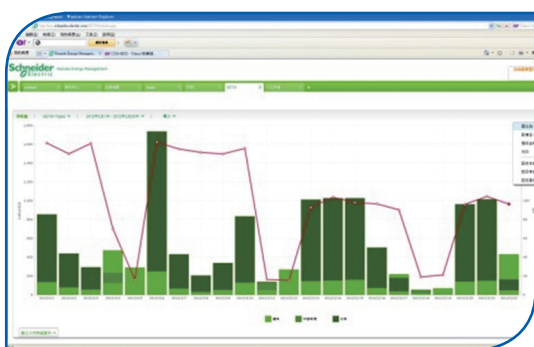
經補助增設建築物智慧能源管理監控系統監視所有運行紀錄，立即搜尋顯示即時/歷史紀錄資料，更可於螢幕與報表中顯示所有耗能數據。另可發送警報點及傳輸控制訊號，做為遠端監控提高即時維護與減少人力成本。



節能效益合計



合計以上改善方案共可減少油當量562.9 kLOE/年，節省能源費用604萬元/年及抑低CO₂排放量1,386噸/年。



結論



國立臺北科技大學除積極貫徹政府「四省計畫」執行每年至少用電用油減少1%之節能減碳目標外，在節能工作上建立管理編組、責任區制度及節能稽核小組，並訂定目標、達成共識、研擬方案、落實執行及檢討改進等節能步驟，以落實節能改善。由衷感謝經濟部能源局給予補助及台灣綠色生產力基金會協助，使得本校透過節能績效保證專案達到能源費用下降、設備效率提升及抑低CO₂排放量，節約能源工作能夠更上層樓。

