

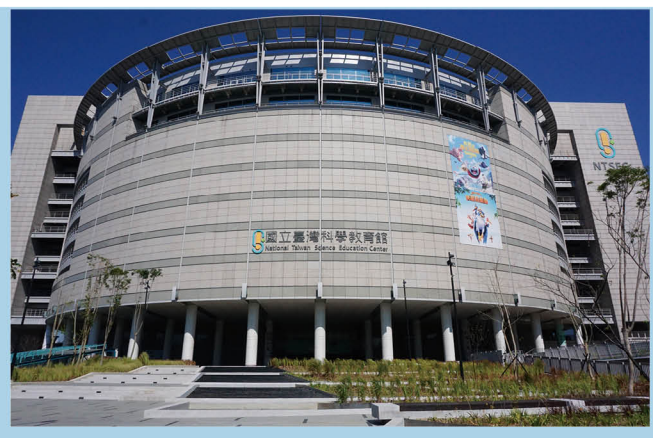


節能標竿獎 銀獎

國立臺灣科學教育館 National Taiwan Science Education Center

基本資料

地址：台北市士林區士商路 189 號
 電話：02-66101234
 主要產品或營業項目：科學教育博物館展示、科學教育、科學博覽會、休憩
 網址：<https://www.ntsec.gov.tw/>



館長 劉火欽

108 年整體節約能源及抑低二氧化碳排放實效

節省公乘油當量	: 143 公乘油當量
抑低二氧化碳	: 763 公噸
節能效益	: 450 萬元
節省電力	: 1,499 千度
能源節約率	: 19.61 %
能耗百分比	: 6.77 %

獲獎事評

- 成立節能推動小組，定期分析管控全館用電，製作電能流向平衡圖，分析用電不合理之處，持續推動節能改善措施。
- 調整冰水主機最佳化運轉模式，進行冰水預冷及儲冷方式，並於尖峰時段提升冰水供水溫度，於不影響舒適性情況下，抑低尖峰用電需量。
- 設備節能：
 - 空調節能：針對空調系統進行系統化改善，除冰水主機節能汰換外，亦針對附屬設備進行重新配置及調校，促使系統運轉於最佳狀況，大幅降低空調用電。
 - 照明節能：配合政府禁用白熾燈，全館照明改為 LED 燈具。
 - 鍋爐節能：改善典藏庫房恆溫恆濕系統，變更系統操作模式措施，減少備用電熱鍋爐啟動，降低能源使用。

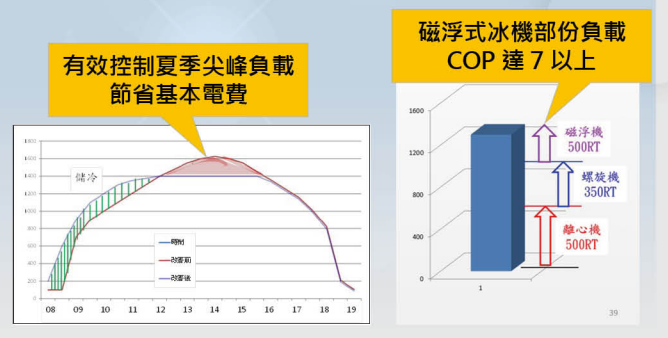
108 年度 EUI 為 59.88kWh/m².yr (基期年為 66.6)，遠低於博物館同類型建築物用電基準值 (85kWh/m².yr)。



節能團隊

夏月加強推動實質節電作為

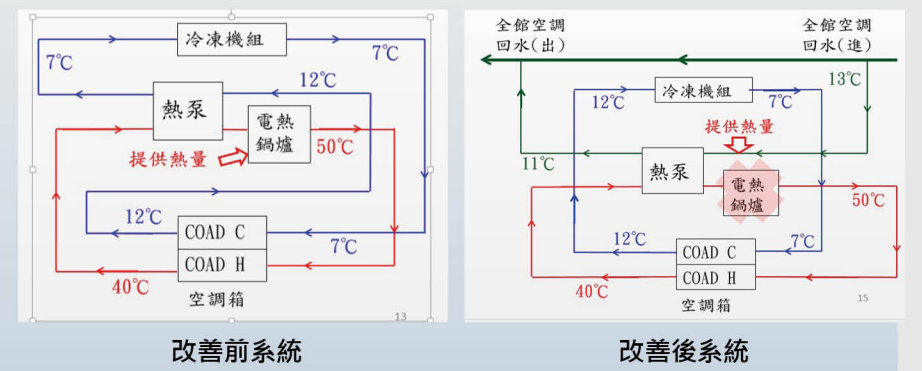
- 調整空調運轉模式降低契約容量：於上午 8 時至 12 時降低冰水設定溫度，提升主機運轉負載率，進行冰水儲冷 (減冰水閥開度及風量) 及建築預冷效果方式，中午 12 時後緩慢提升冰水設定溫度 (調增冰水閥開度及風量)，抑低冰水主機尖峰時段用電。
- 冰水主機運轉調整：利用透過冰水主機最佳化操作策略調整出水溫度，以高效率冰水機 (500+350RT) 為基載，搭配調磁浮式冰水主機做為部分負載進行運轉，提高冰水主機 COP 至 6 以上。



重點節能措施

(一) 典藏空間恆溫恆濕系統節能改善

- 問題：冬季時段典藏庫房冰水回水載熱不足，啟動備用電熱鍋爐 (用電量為熱泵 3 倍) 載熱，造成用電量遽增。
- 原因：主因為系統熱泵所需熱量遠高於冰水載熱，造成冰水回水溫度過低，冰水主機反覆卸載啟動造成冷凍機組用電量遽增，亦加速設備損耗。
- 改善：全館空調冰水載熱遠高於典藏庫房；將冰水回水引接至典藏庫房之熱泵，供熱後回送全館空調系統，停用電熱鍋爐節電。

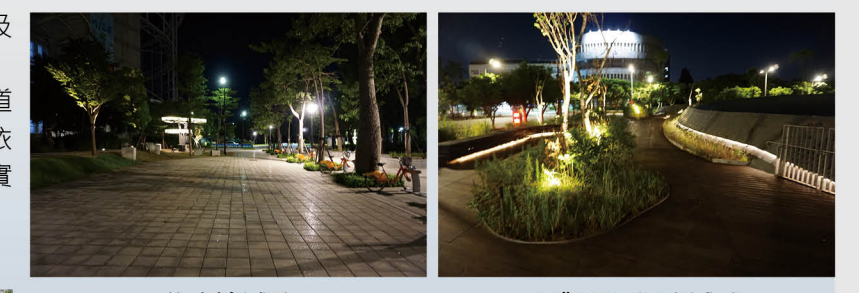


本項措施節能效益：

節省電力	: 316 千度 / 年
節省公乘油當量	: 30 公乘油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 161 公噸 / 年
節能效益	: 95 萬元 / 年

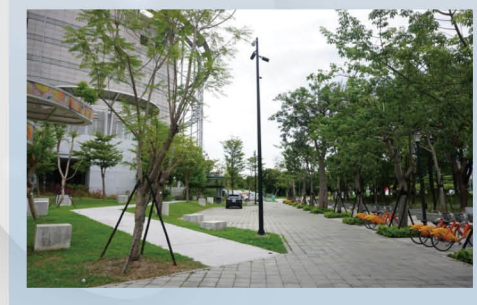
(二) 照明智慧化控制

- 汰換高耗能燈具：將全館鹵素燈泡及白熾燈泡全數汰換為 LED 燈泡。
- 館外景觀步道燈具智慧化控制：步道燈由固定照度固定時間開啟改為依人流自動調整照度，景觀燈於深夜實施減燈，在不影響安全下節電。



依人流減燈

景觀照明深夜減燈



本項措施節能效益：

節省電力	: 40 千度 / 年
節省公乘油當量	: 4 公乘油當量 / 年
抑低二氧化碳	: 20 公噸 / 年
節能效益	: 12 萬元 / 年

節能標竿獎 金獎
 節能標竿獎 銀獎
 推動能源教育標竿獎 金獎
 推動能源教育標竿獎 銀獎
 推動能源教育標竿獎 優選獎