



圓山大飯店  
THE GRAND HOTEL

# 財團法人台灣敦睦聯誼會 所屬作業組織圓山大飯店



## 基本資料

地址：臺北市中山區中山北路四段一號

電話：02-28861818

主要產品或營業項目：住宿及餐飲業

網址：<https://www.grand-hotel.org/TW/index.aspx>



工衛部門協理 詹益智

## 111 年整體節約 能源及抑低二氧 化碳排放實效



備註：因疫情因素導致抑  
低二氧化碳排放量  
降低，特此說明。

✓ 採用冷熱雙效系統減少能源費用：增設熱泵熱水系統，取代傳統瓦斯鍋爐，利用離峰時段製造熱水，降低熱水使用成本，同時提供冷氣，大幅提升能源使用效益。



節能團隊

1 圓山飯店導入 ESCO 合作模式，並透過節能技術團隊輔導，針對飯店進行全面節能改造，既可以達到室內溫度舒適又能省電費。

2 邀請專家團隊進行節能診斷及服務，協助服務業節能技術升級，包括空調送風、全場照明以及環境溫度最適化控制及設備更新等，目標達到「顧客仍舒適，業者省電費」的雙贏效果。

3 經濟部於 112/4/17 推動冷氣適溫運動（會議 26°C ± 1、用餐 23°C ± 1）政策，該飯店透過節能技術輔導及自主管控冷氣溫度，於餐廳及會議場所建立典範案例，節能效益顯著。

4 設備節能：

✓ 運用變頻技術管理室內溫度：敦睦廳、西餐廳及客房等區域採用變風量的高效空調箱，解決室內溫度控制不均問題，落實會議時段 26°C ± 1、用餐時段 23°C ± 1，提升室內環境舒適度。

✓ 導入智慧控制技術優化冰水系統：採用高效率磁浮冰水主機，附屬設備引入變頻控制，搭配智慧化能管系統，進行冰水系統最佳化運轉控制，大幅減少空調用電。



## 重點節能措施

### (一) 冷氣適溫改善案例

- ◆ 運用變頻技術管理室內溫度：敦睦廳、西餐廳及客房等區域採用變風量的高效空調箱，解決室內溫度控制不均問題，落實會議時段 26°C ± 1、用餐時段 23°C ± 1，提升室內環境舒適度。
- ◆ 導入智慧控制技術優化冰水系統：採用高效率磁浮冰水主機，附屬設備引入變頻控制，搭配智慧化能管系統，進行冰水系統最佳化運轉控制，大幅減少空調用電。



區域室內溫度管理



空調冰水系統智慧控制

### (二) 採用冷熱雙效系統減少能源費用

- ◆ 增設熱泵熱水系統，取代傳統瓦斯鍋爐，利用離峰時段製造熱水，降低熱水使用成本，同時提供冷氣，大幅提升能源使用效益。
  - ◎ 將部分熱水以熱泵為主要加熱系統，熱泵總製熱能力為 249,480kcal/hr，搭配新設 10 噸熱水儲槽，利用離峰時間大量製熱，同時利用冷能回饋至空調系統，降低製熱費用，提昇節能效益。

➢ 改善前能耗量(Mcal/年)：

$$E_{Tb} = E_b \times H_{hwp} \times d = 1.18 \times 2,760 \times 365 = 1,188,732 \text{ Mcal/yr} = 132.1 \text{ kLOE /yr}$$

➢ 改善後能耗量(Mcal/年)：

$$E_{Tp} = E_p \times H_{hwp} \times d - H_{chw} \times n \times 860 \text{ kcal/kWh} \div 1000 = 290,998 \text{ Mcal/yr} = 32.3 \text{ kLOE /yr}$$

➢ 節能量(kLOE/yr)=132.1 - 32.3=99.8 kLOE/yr

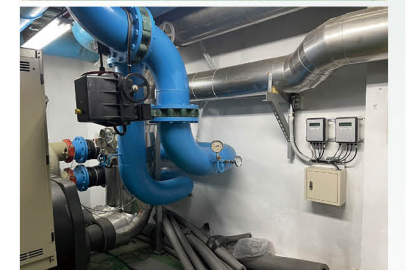
➢ 節能率(%)=99.8 / 132.1=75.5%



熱泵主機熱水系統

### (三) 空調系統改善

- ◆ 改善前
  - ◎ 水冷離心式冰水主機 550RT，其中空調設備冰水主機能源效率低落，平均 KW/RT 約 0.8 ~ 0.9 之間，且維修零件取得困難，設備汰舊換新有時效迫切性，改善前空調主機年度總耗電量為 2,428,272 kWh。
  - ◎ 冰水主機附屬冷卻水泵 50HP × 1 台，採定頻控制，使用年限已久，設備汰舊換新，改善前冷卻水泵年度總耗電量為 272,290kWh。
- ◆ 改善後
  - ◎ 採用新設 1 台 550 RT 變頻離心式冰水主機，可大幅減低傳統舊式水冷式冰水主機因效能不佳而造成之耗能，工作項目包含必要管件與閥件之更新與自動控制管理工程、系統測試與調整等工程；改善後年度耗電量為 1,624,104 kWh，年度節省耗電量為 804,168 kWh。
  - ◎ 冷卻水泵：冰水主機附屬冷卻水泵增設變頻控制，改善後年度耗電量為 210,156 kWh，年度節省耗電量為 62,134 kWh。



冰水主機空調系統