

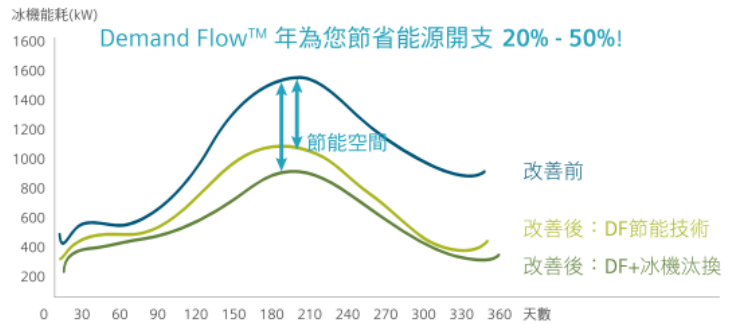
冰水系統動態流量平衡節能技術 Demand Flow® Chilled Water System Optimization

西門子股份有限公司
0960-548-993
Calus.yu@siemens.com
游秉裕 副理

技術歷程

西門子「Demand Flow™ 動態流量平衡節能技術」(以下簡稱 Demand Flow™)為創新的節能技術，已於2011年通過美國專利認證，透過冰機冰水泵變壓曲線科技，提升「冰水主機」運作效能，增加冰機所能提供的總噸數，有效降低整體冰水機房20%到50%的耗能。

冰機能耗狀況：使用Demand Flow前後比較



運作原理

利用變流量壓差技術的 Demand Flow™ 在原本定流量設計的冷卻水泵、冰水泵與冷卻水塔風機馬達上加裝變頻器 (VFD)，使這些設備轉換成可變流量設計。而 Demand Flow™ 運算法可以精準控制加裝的變頻器，使欲改善效率的系統隨時維持最佳的系統壓差，減少不必要的泵浦運轉能源，降低設備運轉時間，並且增加系統輸出的總冷凍噸位。

在冷卻水系統中的五大區域，發揮節能效益：



適用對象：可應用於各行各業各種類型的建築物內冰水系統都可適用。

特色/優勢

成效顯著

- 獲得高達 20%-50% 的冰機節能成效。

高投資報酬

- 2-3 年即可回收，最迅速、直接的節能方案。

高相容性

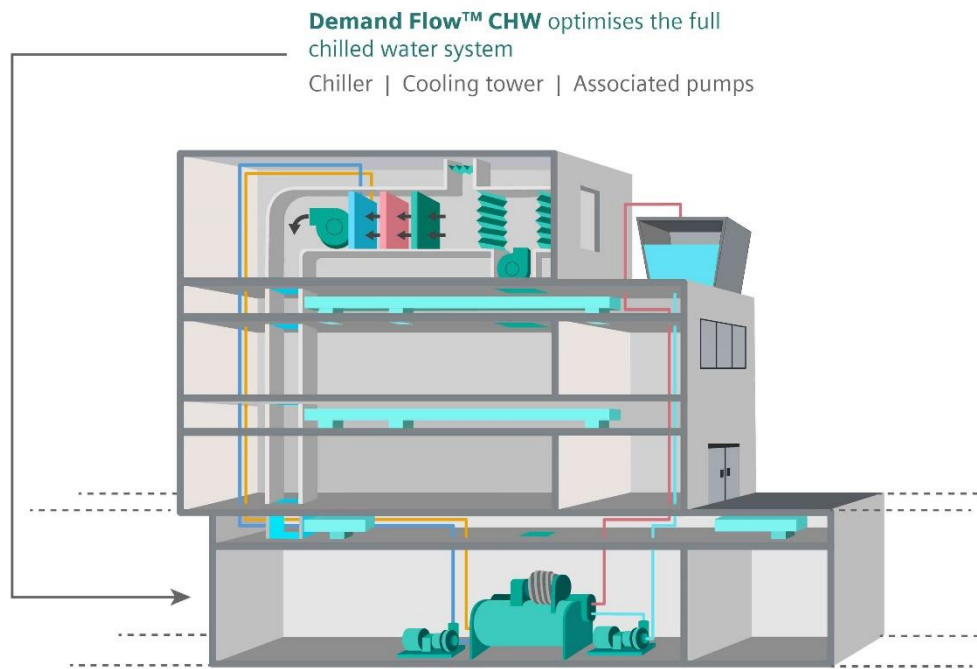
- 與現有設備高度相容與整合，不需汰換或升級設備。

一兼二顧

- 節能同時兼顧安全與舒適性。

節能績效保證專案

- 節能績效保證專案 (Energy Performance Contracting; EPC)：於合理期限內，保證回收投資的節能成本。
- 動態流量平衡節能技術 Demand Flow：全面性自動調節空調系統各環節，降低冰機能耗，提升冰機運作效率。
- 西門子大樓自動化系統：利用開放通訊協定 (BACnet) 整合全院區既有設備，智慧化感測和控制，打造舒適安全的醫療環境。
- 為符合 ISO 50001 能源管理標準規範，訂定企業節能策略，持續性的有效節能，確保院所的永續發展。
- 建置大樓自動化解決方案，增加人力配置靈活度，降低營運成本。



應用案例：臺北榮民總醫院 中正樓

案例說明

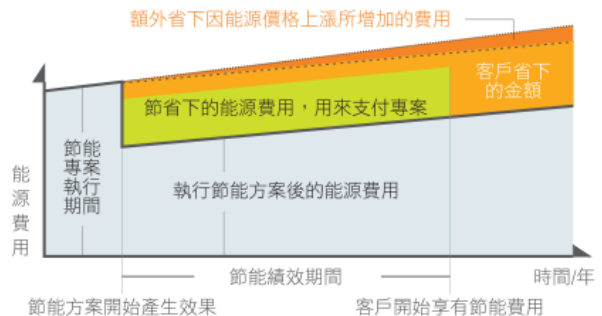
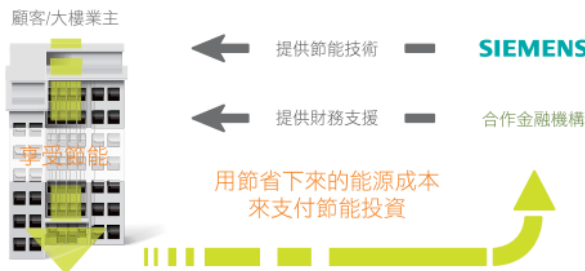
臺北榮民總醫院成立於 1958 年，為國家級醫學中心之一，近 60 年來，肩負醫療服務、教學訓練、醫學研究的使命，配合國家醫療政策，全力協助政府照顧人民健康。每日門診病患超過 1 萬人，擁有 3 千張以上床位，總樓地板面積約 54.5 萬平方公尺。其醫學科技大樓是國內首棟同時符合藥品優良臨床試驗規範 (GCP)、優良實驗操作規範 (GLP) 及生物安全等級 2-3 級 (BL2- BL3) 的研究設施。

為持續提升醫療服務品質和確保院所的永續發展，北榮長期致力於導入創新卓越的醫療軟硬體設備，打造便利完善、安全舒適的就醫環境。有鑑於全院建築具有多樣化的使用目的、以及高密度的使用人次等特性，臺北榮民總醫院將優化建築物效能、提升能效表現，列為重要任務之一。

2006 年，臺北榮民總醫院即委請西門子協助，於醫學科技大樓及全院區建置大樓自動化解決方案，強化建築內的環境控制，以符合醫學科技大樓內高規格實驗室的規範。2016 年，臺北榮總為了邁向綠色永續醫院的願景，進一步請西門子協助訂定全面性的節能永續策略，於其最重要醫療大樓之一「中正樓」導入西門子節能績效保證專案，透過冰水系統動態流量平衡節能技術，有效、確實地達成節能永續目標。



專業 ESCO 能源服務業者 + 恰當的資金籌措方式 = 100% 成功保證



改善前後節能效益

• 3 年內保證榮總中正樓的可回收原本投資的節能成本 100%，年省電量預估達到 220 萬 kWh。



• 冰水系統總耗電率由 0.881 kW/ton 降至 0.769 kW/ton。



• 資訊透明、聰明決策：透過高度整合的系統，院方獲得更透明的大樓運作資訊，並即時監測大樓能耗表現，更有效率的擬定節能策略，降低營運成本，朝綠色永續醫院目標邁進。

SIEMENS
Ingenuity for life

Demand Flow® Chilled Water System Optimization

Chilled water system optimization provides operational improvements to your facility, as well as the resulting energy savings.