

| | | | | | |
|------|---|------|---------|----|---|
| 案例名稱 | 台達電表用於空調系統電源治理 | | | | |
| 發行單位 | 應用服務技術中心 | 發行日期 | 2014年9月 | 頁數 | 3 |
| 適用機種 | 台達多功能電力儀表 DPM-C530、台達主動式濾波器 APF2000 系列、台達主動無功補償器 SVG2000 系列 | | | | |
| 關鍵字 | 濾波器、補償器、諧波、功率因數 | | | | |

【行業介紹】

現今的自動化設備在給人們帶來高效率生產和便利生活的同時，也帶來電網的諧波污染問題，因此電源治理的概念是為了適應當今新的用電設備特性和新的電能品質問題，需要對用戶電網環境中的諧波、功率因數以及衍生出的多種電能品質問題和現象進行有針對性的量測監控，進而做治理改善。

【諧波來源】

冶金、石化行業 - 整流器、換流器、變頻器。

化工、電解行業 - 電石爐、電焊、變頻器。

機械行業 - 變頻器、電弧。

金屬製品、造紙業、塑料加工、針織行業 - 整流器、變頻器。

交通行業 - 電氣機車、電車、地鐵的整流、變頻器。

汽車製造行業 - 焊接設備、電瓶充電設備、變頻器。

電信、醫療及樓宇行業 - 機站服務器、EPS、UPE、逆變設備、充電設備、變頻器等。

【諧波的問題】

在負載設備過熱之前，了解電壓是否出現畸變並追蹤瞬變情況與是否電力系統含有大量諧波導致負載設備過熱，做負載未發生故障之前，預先做相關問題處理避免停產的問題發生，但沒有電力監控系統，就可能發現不了問題，導致負載損壞，造成停機，產生重大損失。

【提升功率因數優點】

提升功率因數，也就是提高用電效率，可以節省電費、避免台電罰款，減少電能成本，就是降低電費帳單，所以必須要記錄耗電方式與調整系統和負載的用電量，減少實際用電量 (KWh)、峰值需求費用。

【電力品質量測】

A) 了解此電力系統電路配置的狀況

- a) 變壓器的容量
- b) 接線方式 (如: Y 接線、D-delta 接線、三相四線、三相三相)
- c) 進相電容櫃在系統中的置位

B) 系統負載設備使用情況了解

- a) 系統負荷狀況 (如: 輕載、重載)

台達工業自動化憑藉著豐富的經驗與先進技術，提供最高效率、高可靠度的產品、系統解決方案及服務，是最值得您信賴的合作伙伴！

- b) 產生諧波源的負載 (如：變頻器、電弧爐、電焊機、中頻爐、UPS)
 - c) 此系統負載應用特性
- C) 根據電力系統負載的分佈狀況，評估量測位置

【台達應用產品】**DPM-C530 多功能電力儀表**

可精確的測量各種電力參數及功因、諧波、電流電壓不平衡度等電力品質參數、越限警報及數據記錄;透過擴充模組，可實現強大的通訊及監控功能。適用於對電力品質有較高要求之應用場合。

**台達主動式濾波器、台達主式無功補償器**

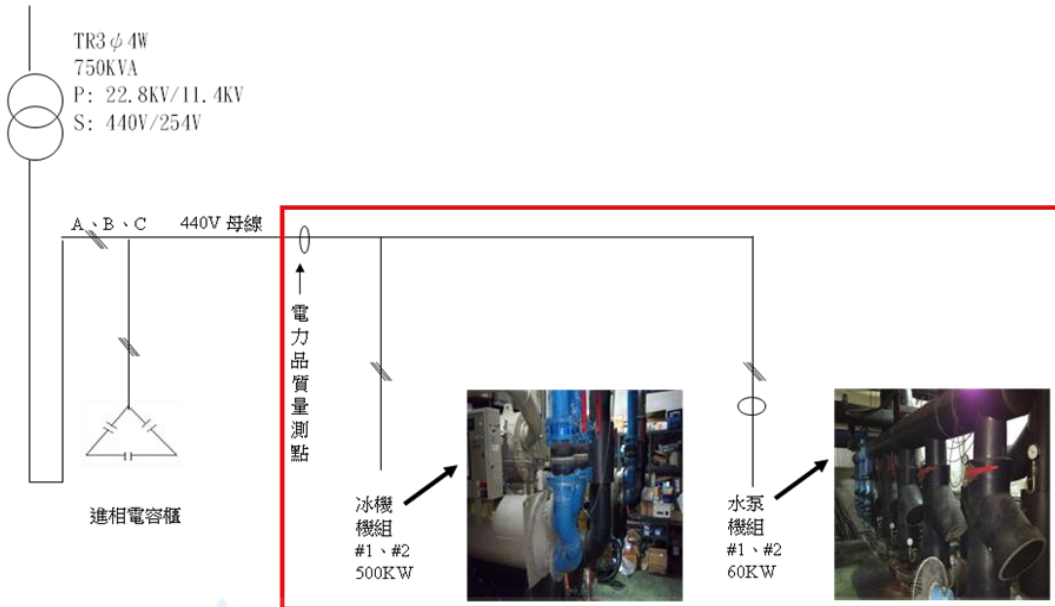
主動式濾波器是一種利用即時監控三相電流與生成補償電流反饋技術的大功率電力電子裝置，並聯接入電網，透過電流互感器即時檢測三相電流波形，得到需要補償的諧波電流成分與無功成分，再由主動式濾波器產生反向電流成分輸入供電系統，實現濾除諧波的功能，此外還可依據實際電流相位，補償相位超前或落後的無功電流，用於改善電網功率因素與補償無功。



台達工業自動化憑藉著豐富的經驗與先進技術，提供最高效率、高可靠度的產品、系統解決方案及服務，是最值得您信賴的合作伙伴！

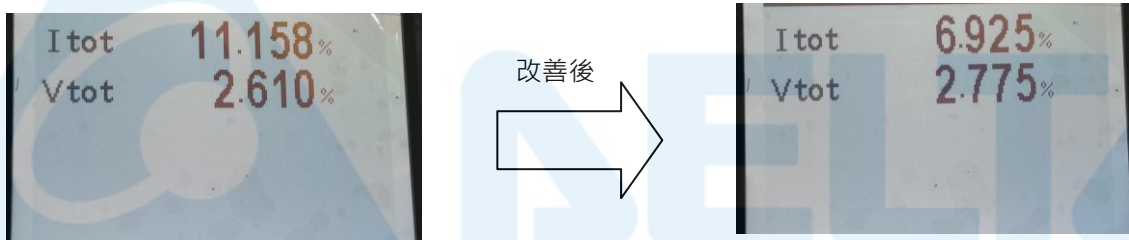
【應用領域】可應用於工廠空調系統的電源治理

A) 空調系統單線圖

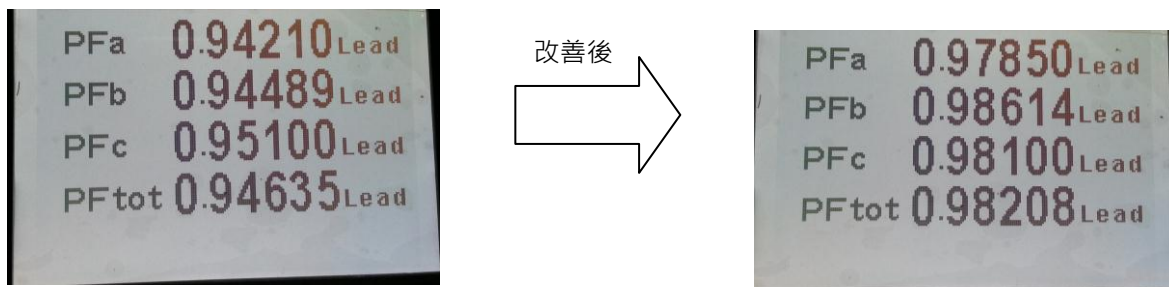


B) 用電表來量測電源治理前後數據比較改善效果

a) 諧波的改善：總諧波電流改善 4.233 % 。



b) 功率因數的改善：總功率因數改善 0.03573 。



【結論】

使用電表量測電力系統的電力品質的狀況，再利用台達電源治理系統 APF2000 及 SVG2000 達到電源品質治理目的。

更多台達工業自動化可程式控制器產品介紹，請參考[台達可程式控制器系列產品網站](#)。

台達工業自動化憑藉著豐富的經驗與先進技術，提供最高效率、高可靠度的產品、系統解決方案及服務，是最值得您信賴的合作伙伴！