



---

工廠行業：	紡織業
應用技術：	採用櫃式水冷空調能源優化控制系統節省能源
資料來源：	清潔生產伙伴計畫示範項目(17D0597)
項目年份：	二零一七年
環境技術服務供應商：	盈臻創能有限公司(derek@versatech.com.hk)

---

### 概覽

本文介紹服裝廠採用空調溫度平衡系統的節能示範項目。工廠發現生產車間空調回風位置的感測器與用冷地點有一定的距離，當用冷地點溫度已達到設定要求時，但空調安裝於回風位置的溫度感測器，仍未感到溫度已達到要求，壓縮機仍然工作進行製冷，浪費大量電能。

在本個案中，麗晶維珍妮內衣(深圳)有限公司(以下簡稱維珍妮)主要研發、設計、生產為一體的綜合性女士內衣及運動鞋服，產品覆蓋胸杯、泳衣杯、內衣褲仔、塑身衣等。獲清潔生產伙伴計畫資助下，維珍妮採用櫃式水冷空調能源優化控制系統(由盈臻創能有限公司提供)，以節省能源。項目投入服務後，每年可減少用電量約 248,000kWh，投資回本期約為 27.4 個月。

結果顯示，維珍妮採用櫃式水冷空調能源優化控制系統是具有環境及經濟效益的。

### 技術問題

- 1) 由於設置於回風位置的感應器與用冷地點有一定的距離，當用冷地點溫度已達到設定要求時，但空調安裝於回風位置的溫度感應器，仍未感到溫度已達到要求，壓縮機仍然工作進行製冷，令空調浪費大量電能；
  - 2) 於過去三年間的客戶測試分析，平均節能率約 20-35%，反映出由於製冷與用冷之間的系統不協調及原有系統的反應效率較低，導致大量電力浪費。
- 維珍妮經常面對上述問題，因此積極尋找方案以減少生產損失及資源浪費，亦可提升生產力及節能維護的相關環保效益。



空調溫度平衡器



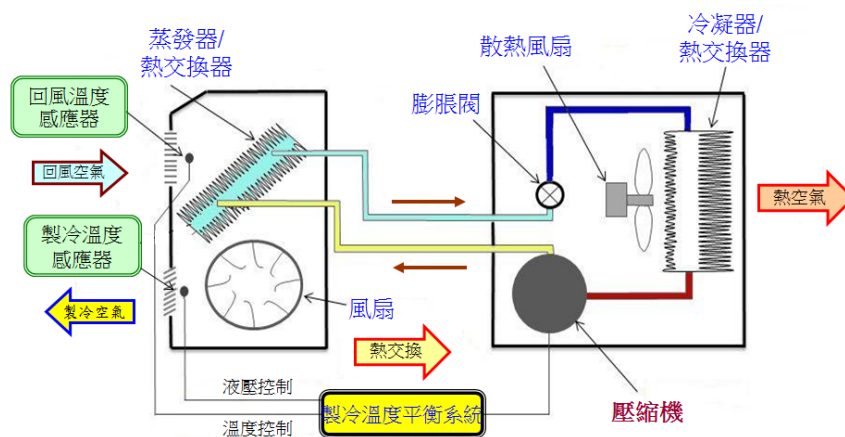
空調溫度平衡系統的感測器



### 解決方案

本示範項目中，維珍妮於使用盈臻創能有限公司提供的22套空調溫度平衡系統《溫度平衡技術》，為廠內的水冷櫃式中央空調獨立安裝調控，提供更快更準確的溫度平衡控制，減少空調耗電，減少維護工作量及相應支出的目的。

製冷溫度平衡系統 - 安裝設計圖



Coolnomix 空調溫度平衡系統安裝設計圖

### 示範專案簡介

維珍妮已於2018年7月20日完成現場安裝，再經3個工作日完成設備測試及系統調試，並於2018年7月23日初步完成驗收工作。2018年8月4日經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

### 成效

為驗證空調溫度平衡系統的能源節約系統成效，維珍妮在安裝前後記錄了3天的用電資料並分析，結果如下：

名稱	2018. 7. 30~8. 1 改善前用電 (KWh)	2018. 8. 2~8. 4 改善後用電 (KWh)
平均每天空調用電 (KWh)	4569	3504
日均節電率	23.3%	

結果顯示，項目實施後，節電率達到了23.3%，達到了預期效果。



### 財務分析

根據實際記錄資料，項目投入後，每年可減少用電約248,000kWh，每月可節約電費約為248,000元人民幣。

由於本專案的總投資費用為565,880元人民幣，投資回報期約為：  
 $565,880 \text{元} \div 248,000 \text{元/年} = 2.28 \text{年} (27.4 \text{個月})$

### 環境成效

項目投入後，每年可減少用電約248,000kWh，從而減少發電廠排放的二氧化碳及空氣污染物排放量，每年減排量估算如下：

污染物	二氧化碳	二氧化硫	氮氧化物
排放因數 (公斤/千瓦時)	0.8798*	0.0007**	0.0008**
年排放減少量	218.19 噸	173.6 公斤	198.4 公斤

\*國家發展和改革委員會《關於公佈2009年中國低碳技術化石燃料並網發電專案區域電網基線排放因數的公告》。

\*\*廣東省政府及香港特別行政區政府《珠江三角洲火力發電廠排汙交易試驗計畫》

### 查詢

香港生產力促進局清潔生產夥伴計畫秘書處

香港九龍達之路78號生產力大樓3樓

電話：(852) 27885588

傳真：(852) 31874532

電郵：[enquiry@cleanerproduction.hk](mailto:enquiry@cleanerproduction.hk)

網址：[www.cleanerproduction.hk](http://www.cleanerproduction.hk)

(本文檔可于清潔生產網站下載：[www.cleanerproduction.hk](http://www.cleanerproduction.hk))

### 聲明

本文中所示範的設備或技術其成效只代表在本項目條件下的表現，並不表示使用在其他工廠或不同條件時會有相同的效果。此外，本文提及的設備、技術及環境技術服務供應商等並不表示是香港特區政府及香港生產力促進局所認可，對任何因使用該設備、技術或服務供應商而引致或涉及的損失，香港特區政府及香港生產力促進局概不承擔任何義務、責任或法律責任。此外，類似的設備、技術及服務供應商或可在市場上獲得。讀者應認真評估對該設備或技術的實際需求，以及在採用該設備或技術之前應向有關方進行詳細諮詢。