

清潔生產伙伴計劃

執行機構：



工業應用技術：紡織業
安裝能源及水資源管理系統以優化能源及水資源利用率的節能示範項目

資料來源：清潔生產伙伴計劃示範項目 (13D0331)
參考編號：CPE-DP053
項目年份：二零一三年
環境技術服務供應商：拓遠國際能源科技有限公司 (pm@esdgd.com)

概覽

本文介紹紡織廠安裝能源及水資源管理系統以優化能源及水資源利用率的節能示範項目。隨著環境問題關注日益提高，為全面改善工廠能耗表現，能源及資源管理成為企業發展新方向。

在本個案中，鶴山北豐家用紡織品有限公司（以下簡稱北豐）主要業務是布匹來料加工、印染和原織布匹整平梳理。獲清潔生產伙伴計劃資助下，北豐安裝能源及水資源管理系統（由深圳市拓遠能源科技有限公司提供），以提高生產過程的能源利用率。項目投入後，每年節省用水7.56萬噸以及每年可減少耗電量25.3萬kWh，每年節省約人民幣202萬元，回本期約為2.35個月。

結果顯示，北豐安裝能源及水資源管理系統是具有環保和經濟效益的。

技術問題

近年能源供應日趨緊張，市場競爭日趨激烈，環境保護的要求也越來越高，居高不下的能耗和環境品質問題是困擾企業發展的難題。鑑於對節能管理的認識和投入不足，缺乏有關技術的開發和推廣應用，甚至節能管理隊伍建設、統計和計量基礎工作滯後等，北豐作為高能耗的紡織廠之一，決定從根本著手建立能源績效管理平台。

解決方案

本示範項目中，北豐安裝能源及水資源管理系統，透過自動化中央監控生產設備，使之能作出能效評價和制訂良好的管理措施，以優化設備運行狀況，從而節省能耗及用水量。

能源及水資源管理系統主要由三部分組成：(1) 能源管理軟體平台：主要對採集的資料進行整理和分析。(2) 資料獲取儀錶：智慧電錶、智慧水錶、蒸汽、液化氣流量計等各種帶通訊功能的儀錶。(3) 網路通訊設備：主要用於將儀錶採集的資料傳輸到軟體平台內，採用無線通訊的方式。通過在線採集和監測工廠設備的能耗資料，加以分析和比較，廠家可瞭解能源利用狀況，發現生產、設備運行節能空間及查找能源管理漏洞，從而改進企業能源管理水準並持續提高企業能源使用效率，預計系統能為企業降低約5%-10%的整體綜合能源消耗。

示範項目簡介

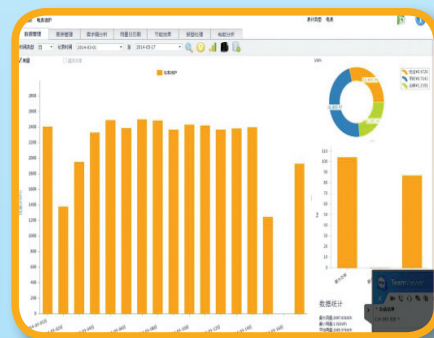
北豐已於2013年9月完成系統的現場安裝，再經過設備調試及試運行，於2013年10月完成驗收工作。經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。



無線通訊方式



數據統計



數據分析

清潔生產伙伴計劃

成效

能源及水資源管理系統投入後，項目小組根據安裝 11 個多月以來的監測資料和分析，為北豐提供了一系列的節能方案，在項目投入前後的產量相若下，能耗（電力、煤及液化氣）及水資源使用方面數據比較如下：

比較項目	項目投入前（2013 年）	項目投入後（2014 年）	變化	節省成本（元）
用電量（萬千瓦時）	962.93	937.63	-25.3 (-2.63%)	215,050
用煤量（噸煤/噸）	15,620.34	14,571.7	-1,048.64 (-6.71%)	786,480
用液化氣量（噸）	182.12	152.78	-29.34 (-16.1%)	196,578
用蒸汽量（噸）	143,255.6	137,549	-5,706.6 (-3.98%)	684,792
總耗能（噸標準煤）	14,319.66	11,818.79	-2,500.87 (-17.46%)	—
用水資源量（噸）	773,609.56	697,993	-75,616.55 (-9.77%)	137,622.12

結果顯示，系統投入服務後，多個節能措施實行，加上節能減排工作領導小組及相關工作制度成立，能源和水資源耗用大大減少，同時節省了生產成本。

財務分析

本項目實施後，每年節省的成本約為人民幣 2,020,522.12 元。按本項目的投資費用為人民幣 396,000 元計算，回本期約為：

$396,000 \text{ 元} \div 2,020,522.12 \text{ 元/年} = 0.196 \text{ 年}$ （約 2.35 個月）。

環境成效

除了每年節省水資源用量 75,616.55 噸，每年可減少耗電量 253,000kWh。由於節省用電可減少發電廠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	222.6 噸	177.1 公斤	202.4 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併網發電項目 區域電網基準線排放因數的公告》

** 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污交易試驗計劃》

本項目投入後，既有金錢的回報，又能減少空氣污染，提升環境質素，體現了企業社會及環境責任。

查詢

清潔生產伙伴計劃秘書處（香港生產力促進局）

香港九龍達之路 78 號生產力大樓 3 樓

電話：(852) 2788 5588 傳真：(852) 3187 4532 電郵：enquiry@cleanerproduction.hk 網址：www.cleanerproduction.hk

(本文檔可於清潔生產伙伴計劃網站下載：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。