



工廠行業：	紡織業
應用技術：	安裝高溫面料染色機以減省用水
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(16D0476)
項目年份：	二零一六年
環境技術服務供應商：	廣東工信科技服務有限公司(gdgxkj@163.com)

概覽

本文介紹針織布加工廠採用安裝高溫面料染色機以減省用水的減排示範項目。

在本個案中，佛山市順德彩輝紡織有限公司（以下簡稱彩輝）主要為針織布的染整精加工業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，彩輝採用高溫面料染色機技術(由廣東工信科技服務有限公司提供)，以節能減排為目的。項目投入服務後，每年節省用電量3.8萬千瓦時，減少廢水排放量1.01萬立方米及空氣污染物排放，投資回本期為1.1年。

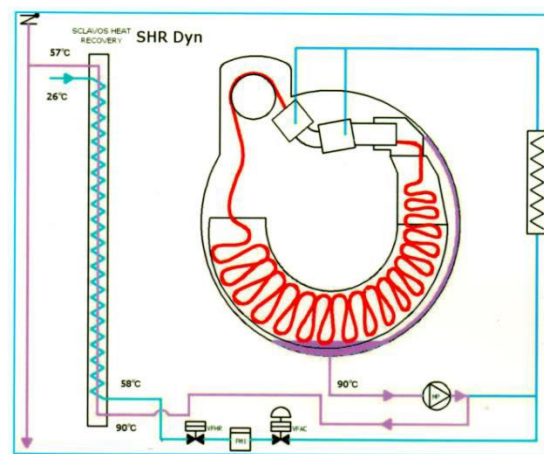


自動控制介面

結果顯示，彩輝採用高溫面料染色機技術以減省用水是具有環境及經濟效益的。

技術問題

由於彩輝原有的常溫溢流染色機浴比較高，能耗、物耗及水耗亦相應偏高，且使用傳統染缸染色，染缸體內噴嘴是固定的，染缸體內噴嘴是固定的，染液經主水泵產生高壓噴向布面，形成軟高壓液流，高壓衝擊對布面的損傷，壓差過大造成染色的不勻性，導致色花疵布的產生，舊設備易出現合格率偏低的現象，因此企業安裝高溫面料染色機，提高產品的合格率，並且達到減省用水及節能的效果。

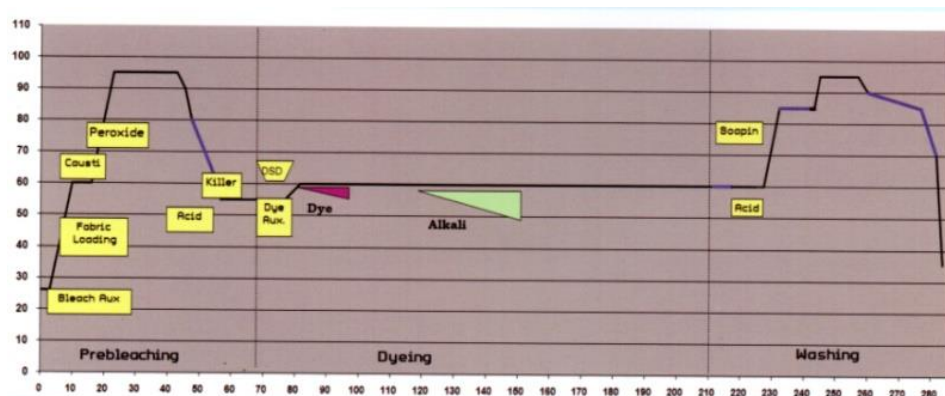


高溫面料染色機



解決方案

本示範項目中，彩輝安裝一套高溫面料染色機，配備雙軟流漂浮噴嘴，連續水洗及餘熱回收系統。雙軟流織物漂浮系統利用浮體效應原理的織物染色運轉系統，確保了面料在缸內染色和水洗進行輕柔處理，減少了色花和起痕現象的發生，從而提高了產品合格率。



連續漂洗工藝

連續漂洗系統短時間內達到最優的面料濕勞度，相比傳統主缸排放技術可以節省更多的水耗及能源。可變進布量系統可以允許進行生產過程中，在不改變浴比的情況下實現60% 到100% 滿載進布。實現高度靈活性，顯著減少水耗及能源消耗。

熱能回收系統從染機生產廢熱排放中進行熱能回收，該回收熱能與進缸冷水進行熱交換，對冷水進行加熱。通過熱能回收染色機可以節省熱水成本，節能多達40%，降低排廢溫度，提高廢水處理工藝效率。

示範項目簡介

建業已於2016年11月7日完成安裝，並於2016年12月26日完成驗收工作。經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

成效

為驗證系統成效，於2016年12月24日至12月25日對希臘染色機進行測試。

指標專案	舊設備	靛藍色莫代爾棉布	淺灰色全棉布	實際平均值
生產週期 (h)	10	6.33	6.09	6.21 (↓37.9%)
單位產品水耗 (m^3/t)	83	52.6	43.35	47.93 (↓42.3%)
單位產品蒸汽消耗 (t/t)	5.8	2.8	2.1	2.45 (↓40.5%)
單位產品耗電 (kW h /t)	286	180	146	163 (↓43.0%)
產品合格率 (%)	94.6	100	100	100 (↑5.7%)



結果顯示，採用高溫面料染色機後，達到了預期效果。

財務分析

根據實際記錄數據，折合節成本費用為27.58萬元，設備年新增加工收入32萬元，總經濟效益達59.58萬元。

項目總投資：62.9萬元

投資回報期：62.9萬元 ÷ 59.6萬元/年 = 1.1年

環境成效

項目投入後，每年可節水 1.07 萬 m³，減少廢水排放量 1.01 萬 m³，減排 SO₂ 0.21 噸，減排 COD 0.81 噸，具有良好的環境效益。另外，每年節電量為 3.8 萬千瓦時，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	33.1 噸	26.3 公斤	30.1 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項目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污交易試驗計劃》

查詢

香港生產力促進局清潔生產伙伴計劃秘書處

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

網址：www.cleanerproduction.hk

(本文檔可於清潔生產網站下載：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。