



工廠行業：	紡織業
應用技術：	採用印花連續洗水進行水回用及熱回收，以減少生產用水和廢水排放
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(24D1243)
項目年份：	二零二四年
環境技術服務供應商：	廣州創風信息科技有限公司(wuwj@cfok.net)

### 概覽

本文介紹紡織廠採用印花連續洗水進行水回用及熱回收，以減少生產用水和廢水排放的項目。

在本個案中，廣東兆聯紡織有限公司（以下簡稱兆聯紡織）主要生產高質量流行服飾錦綸、滌綸面料等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，兆聯紡織採用印花連續洗水進行水回用及熱回收(由聯科工業技術（浙江）有限公司提供)，以減少生產用水和廢水排放。項目投入服務後，每年減少污水排放100,566噸，投資回本期約為0.9年。

結果顯示，兆聯紡織採用低浴比經軸染色機具有環境及經濟效益的。

### 技術問題

工廠傳統拉缸水洗機購置多年，設備老化，零件磨損嚴重，生產薄身布時勾絲問題突出，維修頻繁且成本高。同時，傳統水洗機耗能高，生產效率低，存在勾絲、壓傷等品質問題，難以滿足多樣化產品需求，且隨著行業發展和客戶要求提高，極需更新換代。因此，工廠需要採購平幅水洗機替代傳統拉缸水洗機，以節約水資源，降低生產成本，提高生產效率和產品品質。通過引入先進的平幅水洗機替代傳統的拉缸水洗機，以實現節水、節能、減少污水排放和降低生產成本的目標。這一舉措不僅有助於提高生產效率和產品品質，還能顯著降低企業的運營成本，同時對環境保護產生積極影響，推動企業向綠色、可持續方向發展。



印花連續洗水機銘牌



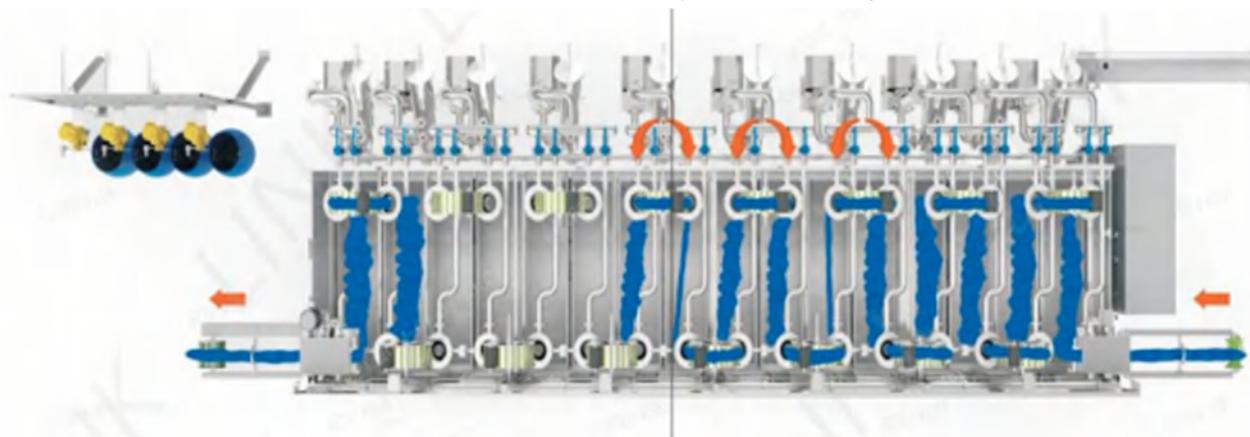
操作系統及介面



## 解決方案

本示範項目中，兆聯紡織採用印花連續洗水進行水回用及熱回收，以減少生產用水和廢水排放。

往復式水洗模式通過織物在噴嘴下進行來回正反轉沖洗，這種動態的水洗方式可以更加有效地去除織物上的雜質和染料，減少為了達到相同清洗效果所需的水量。由於往復式沖洗能夠更加均勻和徹底地清洗織物，因此可以減少每個洗滌週期所需的時間，從而減少了總體的用水量。溢流水洗模式允許根據具體的水洗工藝要求，自由設定溢流水洗的路線和參數。這種靈活性使得水洗過程可以根據不同的織物和清洗要求進行優化，從而減少不必要的水資源消耗。低容水量設計意味著洗滌機在工作時使用的水量較少，這允許在較短的時間內完成水的交換過程，減少了水在洗滌過程中的停留時間，從而減少了水的消耗。由於水量較少，加熱水到所需溫度所需的能量和時間都會減少，這有助於減少能源消耗，同時也減少了水在加熱過程中的蒸發損失。熱能回收裝置可通過熱交換器，高效利用高溫廢水熱量，加熱補清水的溫度，節約能源。



設備流程圖

## 示範項目簡介

兆聯紡織於2024年08月16日開始現場安裝，且已於2025年04月30日完成驗收，經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

## 成效

為驗證印花連續洗水機的成效，兆聯紡織在安裝前後記錄了2025年05月09日至05月29日的運行數據並通過分析，結果如下：

生產1噸有的用量	拉缸水洗	印花連續洗水
----------	------	--------



耗水 (t)	80	13.96
耗電 (kWh)	40	44.8
耗汽 (t)	1.2	0.72
防沾皂洗劑 (g)	4	3.33
固色劑 (g)	4	1.68

在假設年產量不變的情況下，每年產量約為 1800 噸布，根據各項目能效對比表，可節約：

用水： $(80-13.96) * 1800 = 118872$  噸

用汽： $(1.2-0.72) * 1800 = 864$  噸

固色劑： $(4-1.68) * 1800 = 4176g$

防沾皂洗劑： $(4-3.33) * 1800 = 1206g$

根據 2022 年清潔生產審核報告中的水準衡圖顯示，廢水排放量與進水量比值約為 84.6%。

減少廢水排放： $(80-13.96) * 1800 * 84.6\% = 100566$  噸

結果顯示，項目實施後，每年污水排放量 100,566 噸，達到了預期效果。

### 財務分析

根據實際記錄數據及估算分析，項目投入後，每年減少污水排放量 100,566 噸，投資回本期約為 0.9 年。每年可節約費用約為 260.9 萬元。

由於本項目的總投資費用為 210.2 萬元，投資回報期約為：  
 $210.2 \text{ 萬元} \div 260.9 \text{ 萬元/年} = 0.9 \text{ 年}$

### 環境成效

項目投入後，每年減少污水排放 100,566 噸。

### 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

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

傳真：(852) 31874532

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



(本文檔可於清潔生產網站下載：[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。