



工廠行業：	金屬和金屬製品業
應用技術：	採用電泳漆改性聚砜超濾膜，以及反滲透及離子交換組合以回用電泳漆
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(23D1037)
項目年份：	二零二四年
環境技術服務供應商：	東莞市逸軒環保科技有限公司(263816674@qq.com)

概覽

本文介紹雅駿眼鏡製造廠有限公司採用電泳漆改性聚砜超濾膜，以及反滲透及離子交換組合以回用電泳漆，以達到減少用水量的效果。

在本個案中，雅駿眼鏡製造廠有限公司主要生產塑膠眼鏡架和金屬眼鏡架。獲清潔生產伙伴計劃資助下，該公司採用電泳漆特種濃縮膜+RO+離子交換技術，將減少廢水排放、電泳漆用量和自來水用量。項目投入服務後，每年可減少廢水排放 13885.7 立方米，減少電泳漆工作液用量 14,064 升，節省自來水 13,885.7 立方米，投資回本期約為 1.7 年。

結果顯示，雅駿眼鏡製造廠有限公司採用該技術具有顯著的環境及經濟效益。

技術問題

在電泳漆清洗水的回用過程中，節水是關鍵技術問題之一。電泳漆清洗水中含有大量的電泳漆成分，直接排放既浪費水資源，又增加污水處理成本。為解決這一問題，雅駿眼鏡製造廠有限公司採用了電泳漆特種濃縮膜+RO+離子交換技術。



電泳漆專用濃縮設備



電泳漆離子交換



解決方案

首先，電泳漆清洗水進入特種濃縮膜系統，通過錯流過濾的方式進行濃縮，將水中的電泳漆成分濃縮後再回用到電泳漆槽內。這一過程大大減少了電泳漆的浪費，同時降低了廢水的處理量。濃縮後的淡水進入RO（反滲透）系統進行進一步的純化處理。RO系統將水中的雜質進一步去除，產生高品質的回用水。這些回用水經過活性炭和離子交換系統的進一步處理，確保水質達到電泳工序的要求，從而可以再次回用到生產過程中。

通過這一連串的處理過程，電泳漆清洗水的回用率達到85%以上，大大減少了自來水的使用量和廢水的排放量，實現了節水和減少污染的雙重效果。

示範項目簡介

雅駿眼鏡製造廠有限公司已於2023年11月30日完成現場安裝且完成驗收，經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

成效

為驗證成效，雅駿眼鏡製造廠有限公司記錄了新設備2個月的運行數據並通過合理的估計和分析，結果如下：

	舊系統	新系統
自來水用量 (ton/year)	16,290	2,404.3
廢水量 (ton/year)	16,290	2,404.3
電泳漆工作液用量(L/year)	57,000	42,936

結果顯示，項目實施後，每年自來水用量、廢水產生量、電泳漆用量均有降低。

財務分析

根據實際記錄數據及估算分析，項目投入後，每年可減少廢水排放13885.7立方米，減少電泳漆工作液用量14,064升，節省自來水13,885.7立方米，投資回本期約為1.7年。每年可節約費用約為86.8萬元人民幣。

由於本項目的總投資費用為148萬元人民幣，投資回報期約為：

$$148 \text{ 萬元/年} \div (86.8) \text{ 萬元/年} = 1.7 \text{ 年}$$

環境成效

項目投入後，項目投入後，每年可減少廢水排放 13885.7 立方米，減少電泳漆工作液用量 14,064 升，節省自來水 13,885.7 立方米



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。