



工廠行業：	金屬和金屬製品業
應用技術：	採用廢液循環回用機回用顯影液和退膜液，以減少線路板生產過程中的廢液排放量
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(24D1260)
項目年份：	二零二四年
環境技術服務供應商：	盈臻創能有限公司 (derek@versatech.com.hk)

概覽

本文介紹印刷線路板廠採用廢液循環回用機回用顯影液和退膜液，以減少線路板生產過程中的廢液排放量的示範項目。

在本個案中，東莞塘廈裕華電路板有限公司（以下簡稱塘廈裕華），主要從事生產單面和雙面印刷線路板等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，塘廈裕華採用廢液循環回用機(由東莞市凱馳環保科技有限公司提供)回用顯影液和退膜液，以減少線路板生產過程中的廢液排放量。項目投入服務後，每年可減少廢液排放量 2473.8 噸，投資回本期約為 2.4 年。

結果顯示，塘廈裕華採用廢液循環回用機是具有環境效益的。

技術問題

廠方現時在線路板的制造生產過程中，使用後的顯影液和退膜液均需要排放處理，現時經集中收集儲放後，再由廠區的污水處理系統自行處理，廢液達標排放，而產生的污泥和危廢，再委託資質單位處理，每年均需耗用一大筆治理費用。按廠方記錄，全廠廢液達標排放量約為 90,000 噸/年，而污泥和危廢量約為 245 噸/年。而廠方的沖曬線路板工序中，基於環境因素的考慮，計劃把顯影



顯影液和退膜液



廢液循環回用機

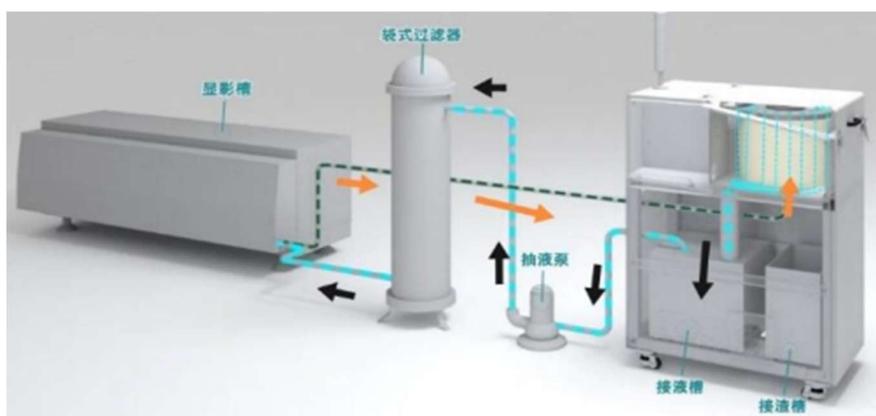


液和退膜液回收，循環再用，從而達致節能減排的成效。

解決方案

本示範項目中，塘廈裕華採用 3 套廢液循環回用機回用顯影液和退膜液，以減少線路板生產過程中的廢液排放量。

利用高頻離心及膜過濾原理，以及物質的比重差，使顯影液(或退膜液)實現無粘堵固液分離，回用顯影液(或退膜液)於生產車間，過程中產生的固化危廢則收集委外處理，從而有效減少耗用原材料和廢液排放量，即減少原材料費用和廢液的治理費用，達致減排和節約成本的效益。



工藝流程圖

示範項目簡介

塘廈裕華於 2025 年 03 月開始現場安裝，並於 2025 年 05 月底完成驗收交接工作。經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

成效

為了驗證廢液循環回用機的成效，塘廈裕華已於 2025 年 04 月 01 日至 04 月 30 日對設備進行了監測，評估實際效益，結果如下：

設備	時期	排廢液 (噸)	危廢渣 (噸)	耗能 (kWh)
廢液循環回用機 1#	改造前	1556	2.1	0
	改造後	159	0.2	9984
廢液循環回用機 2#	改造前	1040	1.4	0
	改造後	95	0.1	8448
廢液循環回用機 3#	改造前	188.8	0.3	0
	改造後	57	0.1	9216



改造前，每年的廢液產生量約為 2784.8 噸；
改造後，每年的廢液產生量約為 311 噸；
每年可減少廢液排放量為 2473.8 噸，減排率高達約 88%。

結果顯示，項目實施後，每年減少廢液排放量達到 2473.8 噸，減排率高達約 88%，大大減低排放量。

財務分析

項目投入後，每年可減少廢液排放量達到 2473.8 噸，每年可節約運作費用約為 92.9 萬元。由於本項目的總投資費用為 115.4 萬元，投資回報期為：
 $115.4 \text{ 萬元} \div 92.9 \text{ 萬元/年} = 1.3 \text{ 年}$

環境成效

項目實施後，每年能夠減少廢液排放量達到 2473.8 噸，達到了減排和減少廢液排放造成的污染的目的。

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。