



工廠行業：	金屬和金屬製品業
應用技術：	光催化工藝耦合物理化學工藝處理電子元件生產中的有機廢水和酸城廢水，以改善出水水質
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(23D1057)
項目年份：	二零二四年
環境技術服務供應商：	廣州綠色新技術有限公司(gz_xinjishu@163.com)

概覽

本文介紹廣東普福斯節能元件有限公司（下稱普福斯）採用光催化工藝耦合物理化學工藝處理電子元件生產中的有機廢水和酸城廢水，以改善出水水質。

在本個案中，普福斯主要生產 MOSFET 元件。獲清潔生產伙伴計劃資助下，普福斯採用光催化工藝耦合物理化學工藝處理電子元件生產中的有機廢水和酸城廢水，以改善出水水質。項目投入服務後，每年可減少懸浮物 10.9 噸、化學需氧量 33.9 噸、氨氮 1.1 噸。

結果顯示，普福斯採用該技術具有顯著的環境及經濟效益。

技術問題

普福斯存在的主要技術問題是生產過程中產生大量有機廢水和酸城廢水。為解決這一問題，該公司採用了多維電解+芬頓氧化+混凝沉澱+水解酸化+接觸氧化+MBR 膜+DSL 光催化氧化技術。

解決方案

普福斯採用了以下技術方案：

多維電解技術：利用外加電源電解水產生羥基自由基，直接氧化分解大部分有機物。

芬頓氧化技術：在廢水中加入硫酸亞鐵及雙氧水，生成強氧化能力的羥基自由基，實現對有毒有害物質的氧化降解。

混凝沉澱技術：加入除氟劑、PAC、PAM、堊，使廢水中的污染物形成沉澱物，進行固液分離。

水解酸化技術：將廢水中的大分子、難降解的有機物轉化成為小分子、易降解的有機



酸城廢水及有機廢水處理



酸類物質。

接觸氧化技術：利用好氧微生物膜和水中游離的活性污泥，將廢水中有機物轉化成為二氧化碳、水和無機鹽類物質。

MBR膜技術：進行固液分離，截留的活性污泥回流至前端，確保池內的微生物總量。

DSL光催化氧化技術：在紫外光照射條件下，將殘留的有機物分解成無毒物質。

示範項目簡介

普福斯有限公司已於 2024 年 10 月 18 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，普福斯對處理前和處理後的水質進行了檢測，結果如下：

	處理前	處理後
懸浮物產生量 (t/a)	12.4	1.5
CODcr產生量 (t/a)	37.1	3.2
氨氮產生量(t/a)	1.6	0.4

結果顯示，項目實施後，水質有顯著改善。

財務分析

本項目主要的收益為環境收益，無明顯的經濟收益。

環境成效

項目投入服務後，每年可減少懸浮物 10.9 噸、化學需氧量 33.9 噸、氨氮 1.1 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

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。