



工廠行業：	金屬及金屬製品業
應用技術：	採用VCP電鍍線以提升產品質量及節省用水
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(16D0459)
項目年份：	二零一六年
環境技術服務供應商：	思捷環保科技有限公司 (gd1w2008@126.com)

概覽

本文介紹金屬及金屬製品業採用VCP電鍍線取代傳統龍門架電鍍生產線以減少用水的示範項目。

在本個案中，奧士康精密電路（惠州）有限公司（以下簡稱奧士康）主要從事線路板產品的製造。獲清潔生產伙伴計劃資助下，奧士康採用VCP電鍍線取代傳統電鍍生產線，削減用水和相關化學品和，每年可減少用水約11807.4T，節約用電73843.2KWH，節約用銅31212kg，綜合削減成本人民幣126.9萬元。

結果顯示，奧士康採用VCP電鍍線具有環境效益和經濟效益。

技術問題

線路板生產過程需要電鍍生產線，而傳統的龍門式電鍍生產線存在以下缺點：

- 採用人工手動上下料，浪費人工且存在搬運擦花隱患，
- 用電量大，成本高，
- 廢水廢氣排放大，對環境影響大，環保成本高；
- 生產銅耗用量大，生產成本高

為提升工廠的環境表現，降低生產成本，工廠急需尋求新的技術設備。



1#VCP 电镀锌线



2#VCP 电镀锌线外观



解決方案

本示範項目中，奧士康通過安裝全新的VCP電鍍線取代傳統龍門縣，實現了良好的經濟回報效果。

VCP線設備規格：

- ✓ 設備：總長度≤36M
- ✓ 銅缸：銅缸9個
- ✓ 整流器：雙面打電流，冷水開關電源、單面輸出電流1000A
- ✓ 迴圈過濾系統：噴淋、浸浴式、渦流式攪拌，迴圈量10MT0
- ✓ 振動：工作板幅度0.3-0.5mm、頻率20-40mm/S
- ✓ 槽體設計：a、設備材質SUS304、防腐蝕及上銅
- ✓ b、流程設計：夾板→浸酸→鍍銅→水洗→下板→烘乾→硝掛→水洗
- ✓ 傳送：夾仔同齒輪同材質SUS316、局部包膠防上銅
- ✓ 陽極掛藍：水包陽極、鈦包銅、陰陽極比例1:2.5

設備制程能力說明：

- 1、生產最大板深度：700mm。
- 2、生產板厚0.3—3.2 mm
- 3、鍍銅均勻性>93% (COV≤7%)
- 4、鍍銅深鍍能力：縱橫比10:1（板厚2.0mm，0.2mm孔）時TP2值≥80%（最小單點/平均面銅）
- 5、鍍銅延展性：≥20%

設備可實現：

- ✓ 採用人工上料，自動下料，減少搬運，可降低擦花報廢；
- ✓ 減少用水、用電量，節約成本；
- ✓ 減少銅球消耗量，降低生產成本

示範項目簡介

奧士康已於2017年7月完成改造、調試。經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

成效

為驗證項目的成效，奧士康對VCP電鍍線進行了測試，結果如下：

水機

項目	單位	傳統自動線	VCP 線
耗水	t/月	1348.68	364.728
耗電	kwh/月	67833.6	61680
銅球量	kg/百平米	80.1	64.8



財務分析

根據實測數據顯示，項目實施後，工廠綜合可降低費用約人民幣126.9萬元。項目總投資為人民幣221萬元，投資回本期約為1.74年。

環境成效

項目時候，新工藝每年可削減水量11807.4T，削減電耗73843.2KWH，削減銅球用量31212kg。

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。