



工廠行業：	金屬及金屬製品業
應用技術：	酸銅線上回用濃縮水回收金屬銅方案——電滲析+離心電解技術
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(18D0640)
項目年份：	二零一八年
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

本文介紹金屬及金屬製品業採用電滲析+離心電解技術實現酸銅清洗水的線上回用的示範項目。

在本個案中，新文興科技（深圳）有限公司（以下簡稱新文興）主要從事金屬錶帶、錶殼，五金配件（含電鍍工序）產品的研發、生產。公司尊崇。獲清潔生產伙伴計劃資助下，新文興採用電滲析+離心電解技術實現酸銅清洗水的線上回用，每年可減少污水排放量為 450m^3 ，回用金屬銅 2280kg 。

結果顯示，新文興採用電滲析+離心電解技術實現酸銅清洗水的線上回用的項目具有環境效益。

技術問題

企業有酸銅電鍍槽兩個，均為手動線，清洗槽共計兩個，清洗槽單槽容積為 240L ，清洗為4極逆流清洗，清水的換水頻率為4次/小時，每小時的換水量為 $1.92\text{m}^3/\text{h}$ ，新文興每天工作12小時，酸銅清洗每天產生廢水為 24m^3 左右，其中的金屬銅隨廢水排入污水站浪費。因此，企業急需新的技術削減污染物排放，提升環境表現。



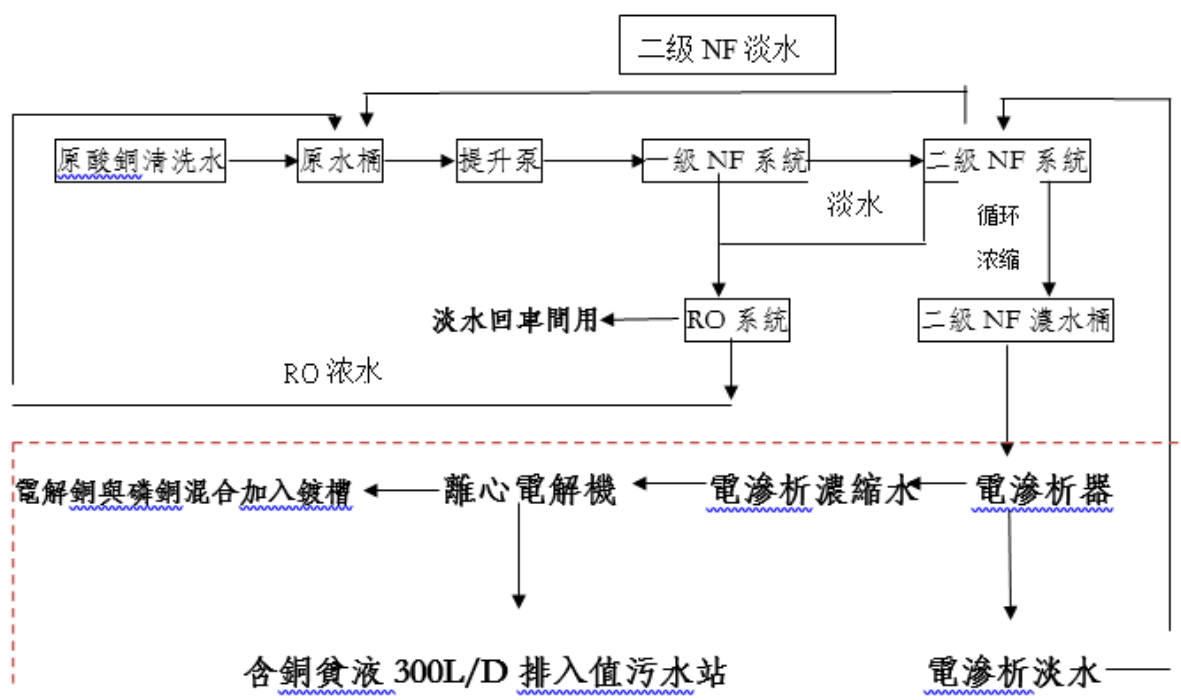
1#線上銅回收系統外觀



解決方案

本示範項目中，新文興採用電滲析+離心電解技術實現酸銅清洗水的線上回用。

工藝流程圖：



說明：方框內為新增加的工藝流程

廢水經過管道收集後進入收集桶，通過提升泵將含銅廢水抽入一級NF進行初步分離，經過一級NF分離後的淡水進入RO系統進行純化，RO的淡水進入車間迴圈使用；RO的濃縮水進入原水收集桶，作為一級NF的原水；一級NF濃縮水進入二級NF分離系統，二級NF的淡水進入原水收集桶，作為一級NF的原水；二級NF的濃水作為電滲析的原水，電滲析的淡水回一級NF濃水桶，作為二級NF的原水；電滲析的濃水作為離心電解機的原水，離心電解出來的金屬銅塊與磷銅混合作為陽極為鍍液提供銅離子。

示範項目簡介

新文興已於2018年9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，新文興對新回用系統進行了測試和統計。

測試時間：12月3日—15日

12 天銅產生均值	7.6025kg/d
12 天貧液銅離子濃度均值	58.5mg/L
12 天貧液貧液排放均值	200L
12 天系統耗電均值	23.5kW

財務分析

項目實施後，每年可回收2噸左右的銅，但由於銅價波動較大，不一定能彌補系統運行費用，因此本項目不突出經濟效益，而是主要體現環境效益。

環境成效

項目投入後，每年可減少外排污水450 m³，回收金屬銅2.18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。