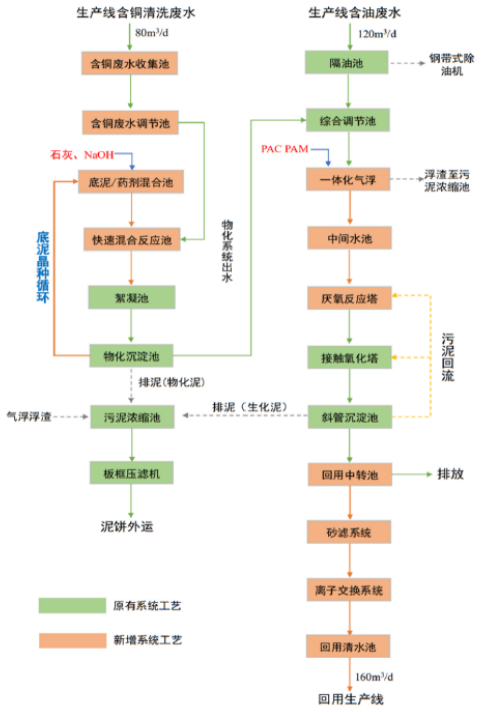
工廠行業：	金屬和金屬製品業
應用技術：	高濃度底泥晶種迴圈工藝處理酸性含銅廢水最終可以回用並減少污染物排放
資料來源：	清潔生產夥伴計劃示範項目(21D0909)
項目年份：	二零二一年
環境技術服務供應商：	深圳市覆源環境技術有限公司（fuyuan121@foxmail.com）

概覽

本文介紹銅管生產廠以高濃度底泥晶種(HDS)循環系統提升污水處理能力，並以砂濾和離子交換系統作後處理，令處理後廢水可回用到生產線。

在本個案中，佛山市順德區精藝萬希銅業有限公司（以下簡稱精藝）主要生產內螺紋銅管和精密銅管。獲清潔生產夥伴計劃資助下，精藝採用高濃度底泥晶種(HDS)循環系統(由深圳市覆源環境技術有限公司提供）加設到銅管生產過程中，將減少用水量、減少COD和污泥排放量。項目投入服務後，每年因使用再生水減少自來水用量46,356.87噸，每年可減少COD排放4.32噸，和每年減少污泥排放286.34噸，投資回本期約為1.03年。

結果顯示，精藝採用高濃度底泥晶種(HDS)循環系統及其後處理技術具有環境及經濟效益的。



污水處理流程圖

技術問題

企業在銅管生產過程中會產生含銅的酸性廢水和含油廢水，而在銅管冷卻工藝段需要不斷的排放廢水，造成了水的浪費。面對上述問題，精藝積極尋找方案以減少生產損失及資源浪費，亦可提升生產力及節能維護的相關環保效益。

HDS 結晶前(左)和後(右)

解決方案

本示範項目中，精藝採用高濃度底泥晶種迴圈工藝處理及其後處理技術。系統利用污泥回流參與反應形成高濃度底泥晶體，減少系統加藥量。污水其後經生化反應系統和

回用系統處理後，形成再生水。再生水於生產線中重用，過程中有效減少污泥排放量和污染物排放。

示範項目簡介

精藝已於 2023 年 6 月 10 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

為驗證高濃度底泥晶種循環系統的成效，精藝在安裝前後記錄了28天的運行數據並分析，結果如下：

	安裝前	安裝後
使用再生水減少自來水用量（ton/year）	0	46356.87
COD排放量（ton/year）	4.98	0.63
污泥排放量（ton/year）	427.20	140.86

結果顯示，項目實施後，每年自來水用量、每年COD排放量及每年污泥排放量有降低，達到了預期效果。

財務分析

根據實際記錄數據，項目投入後，每年因使用再生水減少自來水用量46,356.87噸，每年可減少COD排放4.32噸，和每年減少污泥排放286.34噸，投資回本期約為1.03年。每年可節約費用約為1,184,000元人民幣。

由於本項目的總投資費用為1,200,000元人民幣，投資回報期約為：
1,200,000元 ÷ (1,184,000)元/年 = 1.01年

環境成效

項目投入後，每年減少自來水用量 46,356.87 噸，每年 COD 排放 4.32 噸和每年減少污泥排放 286.34 噸。

查詢

香港生產力促進局清潔生產夥伴計劃秘書處
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。