



工廠行業：	紡織業
應用技術：	污泥乾燥工序採用廢熱回收式乾化系統取代板框式壓濾機以減少固廢產生
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(23D1088)
項目年份：	二零二三年
環境技術服務供應商：	惠州卓譽環保科技有限公司 (115891164@qq.com)

概覽

本文介紹製衣廠污泥乾燥工序採用廢熱回收式乾化系統取代板框式壓濾機以減少固廢產生的示範項目。

在本個案中，台山市紅嶺洗染有限公司（以下簡稱紅嶺洗染），主要從事生產各類休閒服、運動裝、羽絨服、棉服、T恤、襯衫等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，紅嶺洗染污泥乾燥工序採用廢熱回收式乾化系統（惠州卓譽環保科技有限公司提供），取代板框式壓濾機以減少固廢產生。項目投入服務後，每年可減少固體廢物742噸，投資回本期約為3.5年。

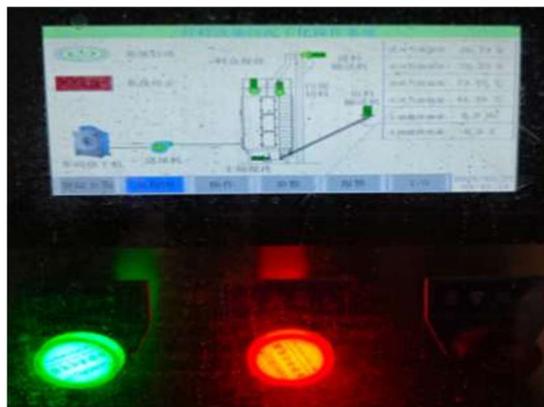
結果顯示，紅嶺洗染污泥乾燥工序採用廢熱回收式乾化系統具有環境效益和經濟效益。

技術問題

企業的污泥主要是污水處理系統產生的廢棄物，污泥是一種由有機殘片、細菌體、無機顆粒和膠體等組成的非均質體，很難通過沉降進行徹底的固液分離。其特性是有機物含量高、顆粒細、密度小、呈膠體結構、可管道輸送、親水、脫水性能差。為便於運輸和後續處置，企業對污泥進行機械壓濾後才會出廠進行轉運，轉運的含水率在 70~ 80% 或更低。印染洗水行業，在每次成衣染漂後都需要乾燥。現有烘乾系統為脫水式蒸汽乾衣機。衣物徹底乾



廢熱回收式乾化系統



操作介面

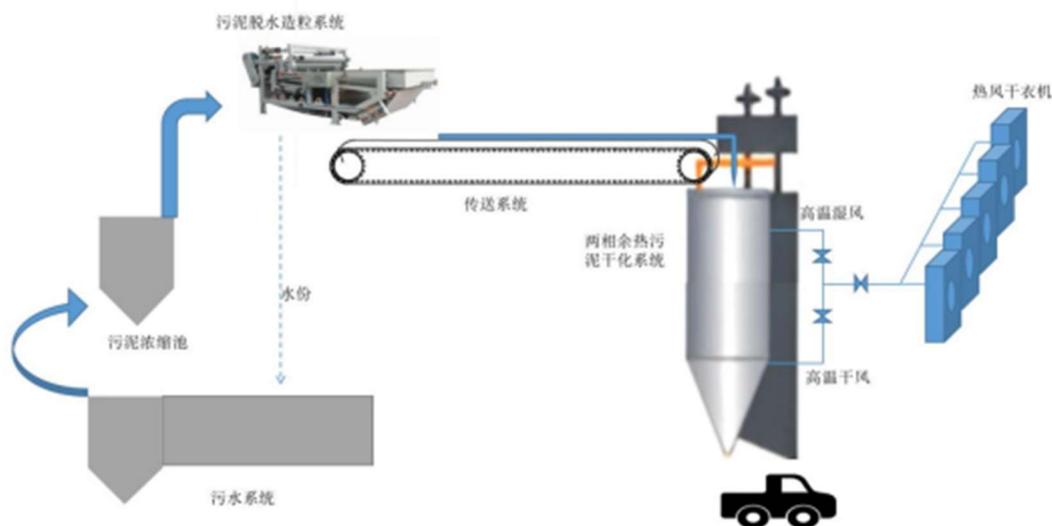


透，且效率高，所以，熱風的高溫冗餘量必須一直保持較大值。但這就帶來了大量的熱能浪費。排出熱風都直接排放至車間外環境中，無法用於其他的生產工序。

解決方案

本示範項目中，紅嶺洗染污泥乾燥工序採用廢熱回收式乾化系統取代板框式壓濾機以減少固廢產生。

為了更好匹配企業的生產需求，以及更好利用能源，降低運行成本，廢熱回收式乾化系統採用生產線烘乾機的尾熱(熱風)作為污泥烘乾的熱源。生產線的熱風尾熱約為 90°C ，能滿足污泥乾化機的運行溫度。生產線中蒸汽烘乾機的主體是圓柱型多層重力疊落式結構。在工作時濕料通過輸送裝置以及給料裝置送入頂層烘乾層，經同軸刮板刮棟后均勻平鋪至表面。熱風也通過供熱管道進入筒體中。濕料與熱風充分接觸，物料受熱後先表面水分大量蒸發，接著物料內部水分也逐漸蒸發，尾風排放的溫度 $50\sim 60^{\circ}\text{C}$ 。



處理工藝流程圖

示範項目簡介

紅嶺洗染已於2024年11月開始安裝，再經過調試及正常運行工作，於2024年12月完成驗收。經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

成效

為驗證項目的成效，紅嶺洗染於2024年12月16日至12月30日對廢熱回收式乾化系統進行



了能耗及生產數據統計獲得以下統計數據。

序号	指标	数值	单位	备注
1	统计湿泥总重量	43.5	吨	干化塔湿污泥进料
2	统计干泥总重量	12.8	吨	干化塔干污泥出料
3	降低污泥重量	30.7	吨	
4	污泥减重率	70.57	%	
5	统计期间耗电量	3187.8	kW.h	

按改造前每年污泥處理量為1052.1噸，改造後
年節約固廢： $1052.1 \times 70.57\% = 742$ 噸/a

財務分析

項目投入後，每年可減少固體廢物742噸，每年可節約運作費用約為46.2萬元。
由於本項目的總投資費用為161.5萬元，投資回報期為：
 $161.5 \text{萬元} \div 46.2 \text{萬元/年} = 3.5$ 年

環境成效

項目投入後，每年可減少固體廢物 742 噸。達到了減排和減少固體廢物的目的。

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。