



工廠行業：	食品和飲品製造業
應用技術：	使用膜生物反應器（MBR）結合反滲透（RO）的雙膜法技術處理食品廢水中COD，SS 及氨氮
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(17D0541)
項目年份：	二零一七年
環境技術服務供應商：	廣東綠巨人環境科技有限公司 (yyl@ljret.com)

概覽

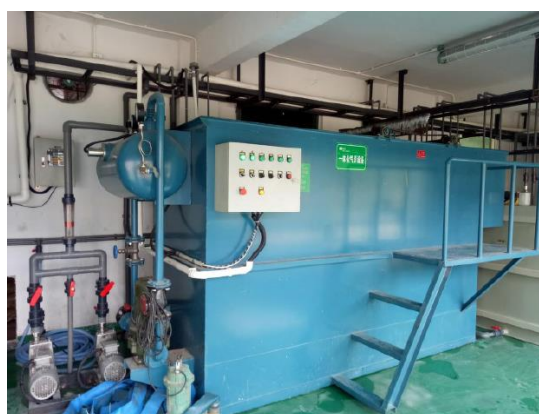
本文介紹食品和飲品製造業採用膜生物反應器（MBR）結合反滲透（RO）的雙膜法技術處理食品廢水中COD，SS 及氨氮的示範項目。

在本個案中，東莞永富食品有限公司（以下簡稱永富）主要從事從事食品加工。獲清潔生產伙伴計劃資助下，永富採用膜生物反應器（MBR）結合反滲透（RO）的雙膜法技術處理生產廢水，每年可減少排放COD 34.09噸，懸浮固體14.63噸，氨氮860kg。

結果顯示，永富採用膜生物反應器（MBR）結合反滲透（RO）的雙膜法技術有環境效益和經濟效益。

技術問題

生產食品廢水屬於較高濃度有機廢水，具有污染物種類多且濃度高、氨氮含量高、固體懸浮物濃度高，可生化性好的特點。若廢水不經處理直接排放會給周邊環境造成不可預估的影響。因此，企業急需對應的處理設備，提高環境表現。



1#氣浮設備



2#反滲透膜組件



解決方案

本示範項目中，永富採用膜生物反應器（MBR）結合反滲透（RO）的雙膜法組合技術處理生產廢水。

流程簡介：

生產廢水在調節池內均質、均量後，經提升泵泵入一體化氣浮設備，利用小氣泡或微小氣泡使介質中的雜質浮出水面，主要去除污水中動植物油等；

氣浮出水進入厭氧+缺氧+接觸氧化+MBR 生化單元，通過微生物的代謝作用，去除水中的有機物、氨氮、磷等污染物。反滲透原水中如果含有微生物，就會在膜表面沉降、凝結形成一層生物膜。生物膜超過一定厚度就會形成生物污染，使得原水側的通道阻力增大，原水和濃水之間的壓差增加。同時，有由於微生物膜的阻擋，系統運行的有效壓力也會減少，從而導致系統的脫鹽率下降。故在氧化池內投加氧化劑，殺死水中的芽孢等微生物，防止造成後續膜處理系統生物污染，多餘的氧化劑通過投加還原劑去除。反滲透的濃水經過厭氧+缺氧+接觸氧化處理後與反滲透產水勾兌後一起排放，確保水質達標排放。

示範項目簡介

永富已於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，永富對汙水處理系統進行了監測和統計。

項目	SS	COD	BOD	氨氮	TN
平均日減排量 (kg/d)	48.8	113.6	54	2.9	5.4
年減排情況 (t/a)	14.63	34.09	16.2	0.86	1.63
說明：年減排量(t/a)=平均每天減排量(kg/d)*300 天/1000					

財務分析

項目實施後，每年會新增運行費用約4.68元/噸。該項目成效主要表現為環境效益。

環境成效

項目投入後，每年可削減污染物排放量如下：

項目	COD	BOD	SS	石油類
減排量	34.09噸	16.20噸	14.63噸	860kg



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。