

染整廢水回收案例分享

台灣鍊水股份有限公司
TAIWAN WATER TREATMENT CO., LTD.

2018.11.13

大綱

Agenda

台灣鍊水(股)公司簡介

浚清企業(股)公司簡介

染整廢水回收案例分享

01

台灣鍊水(股)公司簡介



- 資本額 : NT\$ 80,000,000
- 設立日期 : 1962年7月
- 董事長 : 陳光雄
- 總經理 : 李茂己
- 公司地址 : 台北市中正區漢口街一段82號4樓
- 公司電話 : 02-2314-1102
- 工廠地址 : 新北市新莊區中正路667號
- 工廠電話 : 02-2901-7314
- 網址 : <http://www.twtco.com.tw/index.html>

台灣鍊水(股)公司為專業水處理工程設備服務公司，自1962年創立以來秉持著『追求卓越，永續經營』之經營理念。以達成客戶之需求，提高整體設備系統效能穩定與品質，增強客戶競爭力及產品附加價值為『台灣鍊水』最高服務原則



➤ 技術合作:

MITSUBISHI CHEMICAL AQUA SOLUTIONS株式會社

➤ 相關證照



▲ 水處理器材同業公會



▲ 環保設備同業公會



▲ 機器公會



➤ 服務範圍簡介：

1. 軟化及過濾設備
2. 純水及超純水系統設備
3. 糖液精製及貴金屬回收設備
4. 廢水回收設備
5. 水處理設備部品販賣

➤ ISO 9001

提供必要的控制以確保公司產品與服務符合並滿足顧客要求、及適用法律及法規要求；同時具有流程性與效率之改善機制，敝司於107年5月通過ISO 9001認證。





02



浚清企業(股)公司簡介



創立

浚清公司創立於 1982 年，為原美國 CUNO 工業過濾設備代理商

代理

知名過濾設備品牌：英國 Domnick Hunter (2005 年被 Parker 併購)、美國 CUNO (2005 年被 3M 併購)、以及日本 Daiwabo 及中國科百特的過濾設備

維修

2004 年成立中國維修部於蘇州

實驗室

2006 年成立過濾設備實驗室

OEM

2007 年自創品牌 - Ricotek

經驗

2018 年慶祝公司成立 36 週年

純化

2018 年成立薄膜分離部



➤ 經營理念：

1. OEM 概念

由於2006年CUNO被併購的緣故，本公司毅然結束與CUNO的代理關係，考量台灣的市場規模、競爭品牌的眾多，以及產品的多樣化，我們體認到自行設廠將是一個不切實際的想法。因此，除了代理 Parker(Domnick Hunter)、Daiwabo及 Graver(USA)外，我們成立自創品牌 **RICOTEK**。一方面從日本及中國尋找優良濾心製造商，一方面也利用實驗室作品管，並依實務經驗建議製造商產品改良的方向，我們希望扮演好製造商及客戶間的橋梁角色，以避免製造商球員兼裁判的狀況。

2. 服務的重要性

本公司目前提供的服務，主要有兩方面：

- (1) 液體工業製程過濾及家用速食餐飲部門：我們提供了完整的實驗室，為客戶作測試服務
- (2) 壓縮空氣、氣體淨化部門：20 年來，我們建立了一個 10 名工程師的維修團隊，為我們在市面上將近 1000 台乾燥機提供服務，我們深切體驗到“服務”幾乎是該部門成功的主因



➤ 現況:

員工：52人

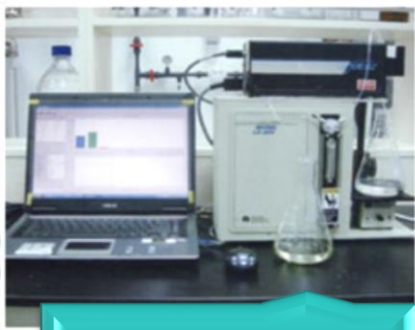
年營業額：3億

➤ 服務據點:

➤ 服務範圍:

1. 完整的過濾產品線
 - ✓ 液體工業製程純化過濾
 - ✓ 壓縮空氣、氣體過濾、乾燥設備
 - ✓ 薄膜分離設備部門
 - ✓ 家用、速食餐飲濾水器
2. 完善的實驗室服務
3. 壓縮空氣測試服務





Particle count



Valairdata 3



Porecheck 4
(integrity test for membrane)



Microscope
(Particle analysis)



Turbidity
(dirt holding capacity)

Prevent
membrane
fouling with
simple SDI.



SDI
(efficiency test for Pre-filter)



Protoble Filtration Test
Equipment



Hygrometer and recorder



Oil vapor sensor
Laser particle counter



Breathing air quality test kit



Desiccant efficiency test kit



Flow meter



Power quality analyzer



IR thermometer



Sonic leak tester



03

染整廢水回收案例分享



染整廢水回收案例分享

- 染整放流水水質狀況
- 回收水水質狀況
- 回收處理流程說明
- 各處理單元簡介:
 1. WEDGE WIRE金屬過濾器
 2. TR3接觸分解材



案例介紹：東隆興業股份有限公司

- 東隆興業成立於1960年，為台灣紡織製造公司，1996年成為台灣第一家股票上櫃之紡織公司
- 2017年取得 bluesign® Approved 認證證書，以實踐永續性紡織品、環境親善為己任。
- 多年來針對原料及化學品研發突破，尋求對環境親善的最佳實踐方法來進行紗線加工及染色
- 支持ZDHC和bluesign®的合作，一起為永續性的化學管理，有害化學物質零排放繼續努力





染整廢水處理系統簡介

- 染整工業依據產品訂單的不同，製程廢水亦有相當的變化，故增加廢水回收的困難度，廢水回收設備需要能穩定處理各式排水，以維持回收水質
- 染整工業於染色水洗單元將使用大量的水，其廢水特性為高色度及難分解COD，一般染整廠之廢水處理普遍併用生物單元 (如活性污泥法、接觸曝氣法) 或化學混凝法，部份染整廠廢水 COD 過高時，則須增設高級處理，但放流水水中仍然含有機物、色度、濁度及無機鹽類等污染物，須再配合後續高級處理才能回收再利用
- 一般染整廢水處理方式分為：
 1. 好氧生物處理
 2. 厭氧生物處理
 3. 活性炭吸附
 4. 化學氧化法



東隆興業
TOUNG LOONG
TEXTILE MFG.

since 1960



染整放流水水質狀況

- 紡織工業放流水標準限值：
 1. 化學需氧量 (COD) : 140 ppm
 2. 生化需氧量 (BOD) : 30 ppm
 3. 懸浮固體物 (SS) : 30 ppm
 4. 真色色度 : 550 單位

- 東隆興業染整廢水放流水水質如下：
 1. PH \approx 6~9
 2. SS < 20ppm
 3. 真色色度 < 400
 4. COD < 130 ppm
 5. 硬度 < 150 ppm
 6. 導電度 \approx 2000~3000us/cm



東隆興業
TOUNG LOONG
TEXTILE MFG.

since 1960



廢水原水與回收水水質比較

	放流水原水	回收處理水
PH	6~8	6~8
色度	350	25
SS	30	0
COD	100	60
硬度	110	5



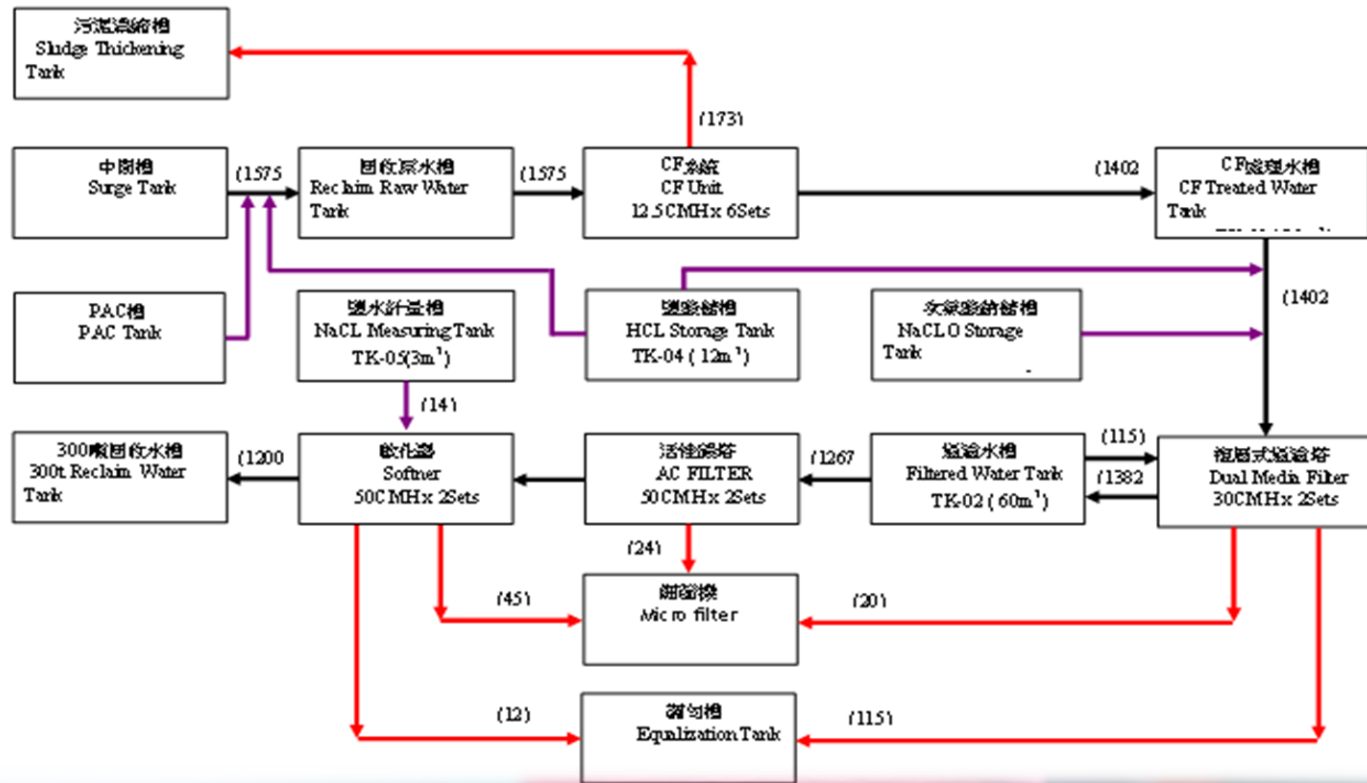
東隆興業
OUNG LOONG
TEXTILE MFG.

since 1960

回收處理流程說明

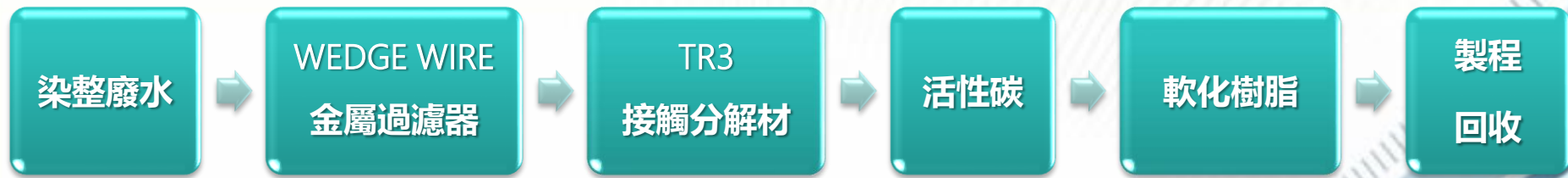
東隆興業股份有限公司
TOUNG LOONG TEXTILE MFG.CO.,LTD

全自動放流水回收設備
Automatic Reclaim Water System Flow Chart



東隆興業
TOUNG LOONG
TEXTILE MFG.

since 1960



設備	機制	去除物質	備註
WEDGE WIRE 金屬過濾器	混凝/篩除/攔截	顆粒、SS、 濁度、膠體	調整PH至適當值以利混凝效果 以壓差及時間管理逆洗
TR3 接觸分解材	氧化/攔截	COD、色度、 SS	調整PH至適當值以利氧化效果 檢測過濾水餘氯濃度以管理加藥量 以壓差及時間管理逆洗
活性炭	吸附	氧化劑、COD 色度、SS	檢測過濾水餘氯濃度以管理更換週期
軟化樹脂	離子交換	硬度	注意再生劑量及濃度 以採水量及時間管理再生週期



可重覆再生使用的WEDGE WIRE 金屬過濾器

- 可使用高壓空氣逆洗，逆洗廢水量少
- 可加藥再生，操作彈性高
- 過濾流量大，減少濾心數量
- 設備佔地空間小，初設成本低
- 無廢棄濾材產生
- 無需人工更換濾材



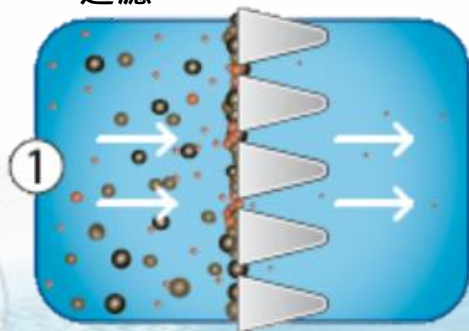


WEDGE WIRE金屬過濾器選用

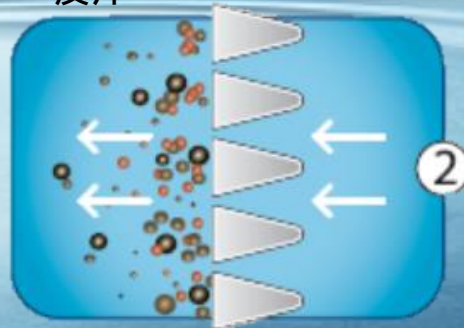
➤ TRISLOT 表面絲規格

形状	名称	宽度	高度
		mm	mm
●	ø 0.8	0.8 (round)	-
●	ø 1	1 (round)	-
●	ø 2	2 (round)	-
▼	4S	0.45	1.2
▼	5S	0.5	1.25
▼	6SC	0.6	1.2
▼	10S	0.75	1.425
▼	11S	0.75	1.8
▼	12S	1	2
◆	12SL	1	2
▼	15S	1.2	2.5

過濾



反冲





WEDGE WIRE金屬過濾器應用

	東隆興業	XX興業
廢水原水	放流水	生物處理水
回收水用途	製程用水	濾布沖洗水
回收水量(CMD)	1200	1200
CF濾心(um)	50	30
原水SS(ppm)	30	120
過濾時間(min)	15	3
逆洗時間(sec)	120	22
逆洗方式	空氣	過濾水+空氣
壓差管理(Mpa)	0.25	0.25
廢水回收率	93.6%	91.7%





TR3 接觸分解材

➤ ①難分解性之COD (不易進行生物處理的有機成分)

※在活性碳處理方面，有時候會出現活性碳更換頻率相當高，或者活性碳不易吸附的情形

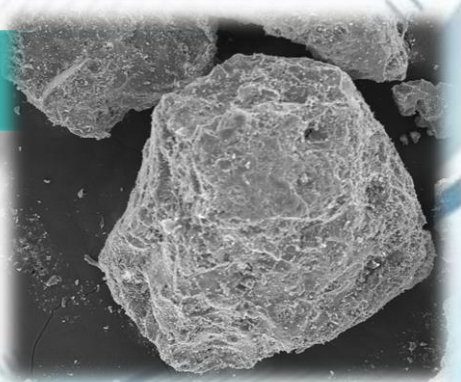
➤ ②近年來亦有多數引進臭氧處理法、FENTON法等等處理技術的案件，然而這種技術，無論在建置成本及運轉成本皆有許多問題。

➤ 因此這次介紹能有效分解COD成份、且構造簡便的過濾設備

➤ 與既有技術相比，能大幅降低建構成本及運轉成本。



什麼是TR3 接觸分解材



- 本產品為觸媒系濾材，多孔性陶瓷的表面上，塗裝含有主成份為人工 γ 型結晶的 MnO_2 活性成份。
- 藉由添加氧化劑，濾材表面產生超氧化物，能夠與有機物做反應。如此一來，藉著自由基化便能氧化分解掉難以分解的COD、色度成份。
- 請注意可使用pH範圍為6~9。
- 本產品製造過程不含加熱處理，其最大特點為不會下降 γ 型活性度。
- 若核心的陶瓷改為石榴石，變更黏合劑的組成，亦可適用於向上流除錳濾材
- 成分:

主成分	SiO_2	Al_2O_3	MnO_2	アパタイト	Na_2O	其他
含量(%)	61	11	9	6	3	10



TR3可應用之各行業

- ① **食品業**：可應用於生物處理後殘留的AOP也無法分解的COD、焦糖色度、咖啡排水等**有色排水的脫色**
- ② **石化業**：可分解**連二硫酸、苯酚、苯**等難以進行生物處理之含COD排水。
※活性碳更換頻率頻繁之場合，亦可能延長更換週期。
- ③ **汽車業**：可分解**塗裝排水**、金屬表面處理排水等COD，其中部份回收再利用。
- ④ **造紙業**：可**高速分解**生物處理後殘留的COD排水（不佔空間）
- ⑤ **纖維業**：可延長生物處理後殘留COD排水的活性碳更換頻率。
- ⑥ **工業廢料處理業**：可分解**浸出水中**含有的高濃度錳、COD，減輕活性碳負擔。
- ⑦ **化妝品業**：可分解**含乳化劑**之排水（含介面活性劑），減輕活性碳負擔。
- ⑧ **化學業**：可分解含醚、酮、胺類等難以進行生物處理的COD，減輕活性碳負擔。
- ⑨ **機械業**：可分解含有金屬表面處理劑之COD排水，其中部份回收再利用。
可分解**含乳化劑**之排水的COD。
- ⑩ **油墨業**：稀釋劑、**界面活性劑**以及染料的COD分解。
- ⑪ **清潔業**：藉由與MBR or RO膜的組合，進行COD分解的回收處理。
- ⑫ **民生廢水**：有色排水的脫色，延長活性碳更換週期。





COD(化學需氧量)分解處理概要

- 處理原理：藉由氧化分解的自由基氧化分解
- 處理物質：COD成份、含有人工物質的色度成份以及TOC，例如：苯酚、工業廢料浸出水、連二硫酸、介面活性劑甲醛、二噁烷、尿素、甘油、苯等。
- 使用藥品：凝集劑（一般為PAC、硫酸鋁、POLY鐵、FeCl₃等）
氧化劑（一般為NaClO、H₂O₂、NaMnO₄、ClO₂等）
酸or鹼（pH調整）
- 過濾方式：向下流（與一般粒狀過濾設備相同）或向上流
依據不同場合：前段處理→除濁、除錳、除鐵
後段處理→活性炭吸附



TR3之特徵

- ① 可**大幅減少**建置成本與運轉**成本**。
- ② 適用國內外的排水標準，能夠回收處理水再利用。
- ③ 可針對顧客要求（尤其是排放到河川、海洋的色度成份與外觀問題）
- ④ 可分解生物處理無法解決的難分解性COD
=能與MBR等生物處理合併使用。適合用以保護後段處理設備。
- ⑤ 可**大幅減輕**後段活性碳處理的**負擔**（減少更換頻率→降低運轉成本）
- ⑥ COD成份能被分解成更小的分子，可被活性碳孔吸附，提昇吸附效率
因此可**減少活性碳的更換頻率**（降低運轉成本）
- ⑦ 外觀為一般的過濾設備，不需花費太多建置成本，維修簡單。
- ⑧ **既有過濾設備更換濾材時，幾乎不會另外佔用空間。**



実験例①(某食品会社)

処理量5,000m³/day

項目	運転条件 SV=10 / H	実験結果	ΔCOD(mg/l)
原水 (生物処理後)	pH : 6.8	COD : 13 ~ 20(mg/l) 色度 : 7.5(度) 濁度 : 20(度)	-
本処理法	NaClO : 20mg/l (or ClO ₂ : 5mg/l)	COD : 6 ~ 8(mg/l) 色度 : 2.0(度) 濁度 : 1.0(度)	ΔCOD : 6 ~ 8(mg/l) Δ色度 : 2.0(度) Δ濁度 : 1.0(度)
比較 砂過濾活性炭	NaClO : 20mg/l 活性炭 : SV=5/H	COD : 12 ~ 18mg/l 色度 : 5.0(度) 濁度 : 1.0(度)	COD無法使用砂過濾及 活性炭

- ✓ 原處理系統為活性炭+臭氧處理
- ✓ 修改為TR3 之後，運轉費用大幅減少

実験例②(某飲料水会社)

処理量300m³/day

項目	運転条件 SV= 5 / H	実験結果	△色度(度) △COD(mg/l)
原 水	pH : 7.2	色度 : 2,100度 COD : 240mg/l	-
本処理法	pH : 7.5 次亜 : 1,500mg/l	色度 : 49度 COD : 14mg/l	△色度 : 2051度 △COD : 226mg/l
活性炭	pH : 7.6	COD : 2mg/l	△COD : 12mg/l

✓ COD於TR3後大幅分解，減少後段活性炭負擔

※本案例BOD約3000mg/l、所以注入藥劑濃度會較高

実験例③(某石油精製工場排水)

処理量2000m³/day

項目	運転条件 SV=7 / H	実験結果	△フェノール
原水	生物処理後 砂過濾塔排水	苯酚：25 ~ 30mg/l	
本処理法	TR3 + 活性炭吸着	苯酚：Trace	△25 ~ 30mg/l

- ✓ 此石油精製工場原處理設備：生物處理⇒砂ろ過⇒活性炭吸着處理、活性炭的吸附效率很快變差，所以活性炭更換頻繁，更換以TR3處理後、活性炭的使用壽命延長6倍以上



謝謝大家耐心聆聽
並歡迎您的提問，謝謝！

2018.11.13