

工業污水 從處理到回用 物資回收

正昌環保科技集團
何守昭

常用的處理方法

- 砂濾，加藥，氣浮，壓渣
- 生物降解
- 超濾膜，反滲透膜



排放比回用平宜？

- 達標達標 COD<100ppm，無色無味.....
- 回用會考慮COD嗎？
- 回用會考慮污染物是否被除掉？
- 回用會考慮水質是否有其他化學品？
- 回用能減輕污水廠的壓力？
- 例子....



污水回用案例

乳化液（皂化液）

行業

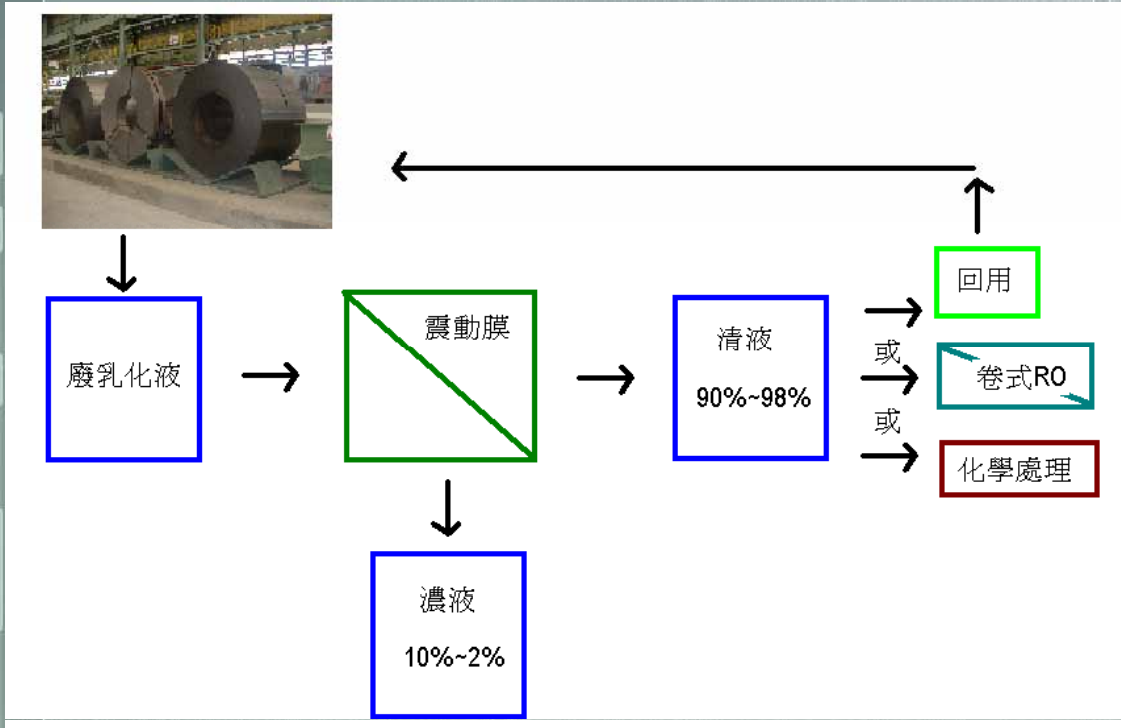
- 金屬加工：切削、拉、軋、磨

用途

- 潤滑
- 冷卻



污水回用案例



鋁業冷軋

污水回用案例



图片1左至右：原液 - 浓缩液90% - UF-19过滤液 - 卷式RO-04过滤液



图片2左至右：原液 - 浓缩液85% - NF-05过滤液

機加工切削液

污水回用案例



超濾UF效果 進液 濃液

乳化液（皂化液）

行業

- 金屬表面處理：電鍍、噴漆、拋光
- 線路板清洗
- 編織

用途

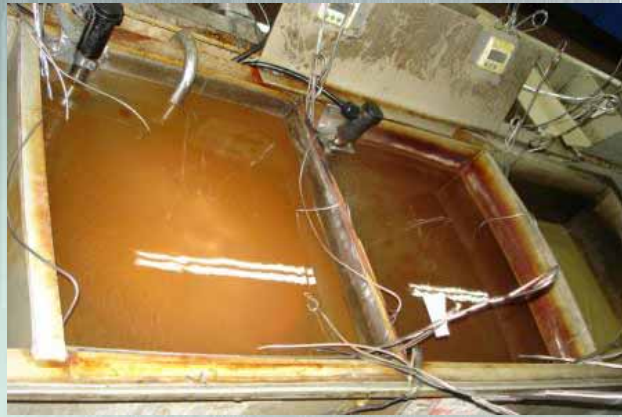
- 清洗（油、腊）

污水回用案例



污水回用案例

- 前處理污水種類
 - 除油污水
 - 除臘污水
 - 清洗廢水
- 主要成份
 - 油
 - 除油劑
 - 除臘劑



COD 可達10,000ppm
是COD最高的一股水

現在行業面對情況

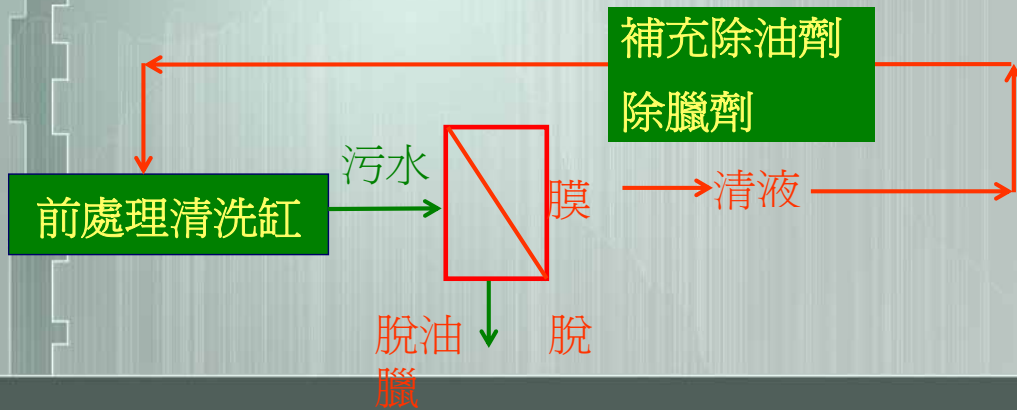
- 達標排放
- 60%中水回用及減排壓力
- 關廠、搬廠壓力



新的處理方案—脫油回用

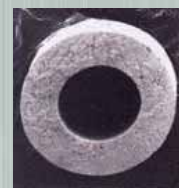
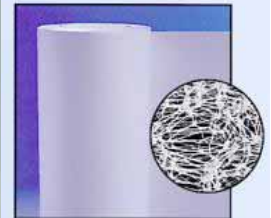
- 純用物理方法- 膜過濾
- 除油水循環回用
- 除臘水循環回用
- 清洗水循環回用

減排、減污



常見的膜材料

- 中空纖維
- 螺旋卷
- 平張
- 毛細管
- 管狀
- 碟狀



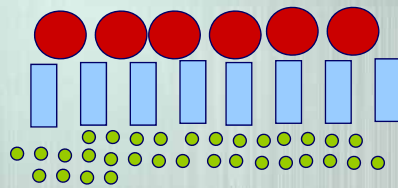
新的處理方案 · 脫油回用

- 優點
 - 不加化學品
 - 減少用水
 - 減低污水廠負荷
 - 處理成本低
- 疑問
 - 膜是否很容易堵塞？
 - 水質如何？
 - 濃液如何處理？



膜是否很容易堵塞？

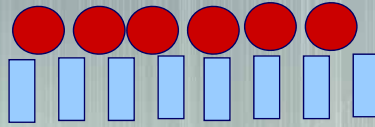
- 膜過濾是一種按粒子大小和形狀的物理分離方法



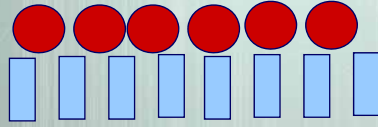
膜是否很容易堵塞？

- 膜堵塞的處理方法：

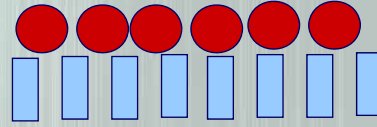
- 加大膜面流速



- 酸鹼清洗



反沖



膜反洗的問題

- 反沖洗則利用清液在反方向沖洗膜材去除膜上的污垢。
- 進行反沖時，過濾操作必須停止。
- 反沖液的用量與需要反沖的頻率成正比，
- 因此，用反沖去解決膜堵塞的過濾操作所得的濃縮比會相對較低。

膜堵塞主要是兩個原因

1. 膜材與進液產生化學性結合
2. 膜材與進液之間的剪切力不夠

如果能解決膜堵塞...

完美的過濾

VSEP 震動膜主要用於

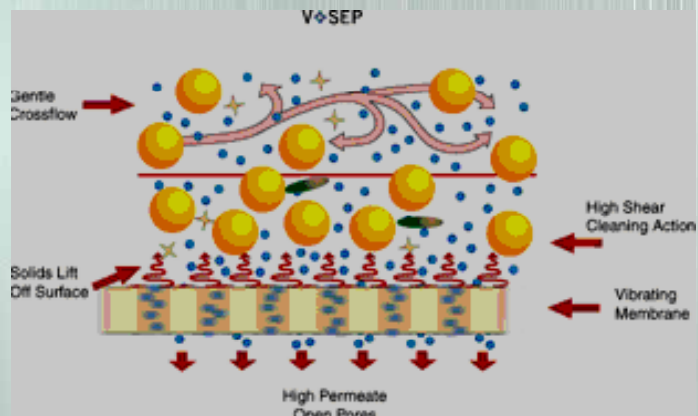
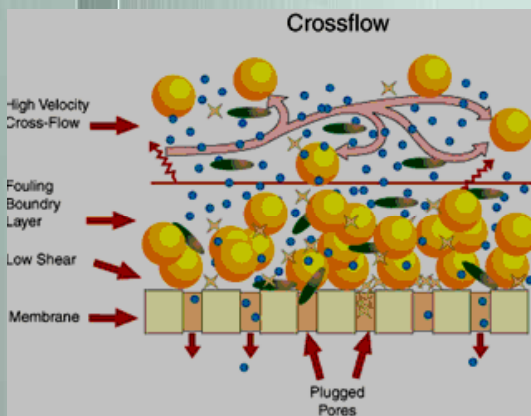
- 含固量高
- 微米級以下分子過濾
- 物理性處理方法

VSEP –
Vibratory 震動
Shear 剪切力
Enhanced 加強
Processing 過程

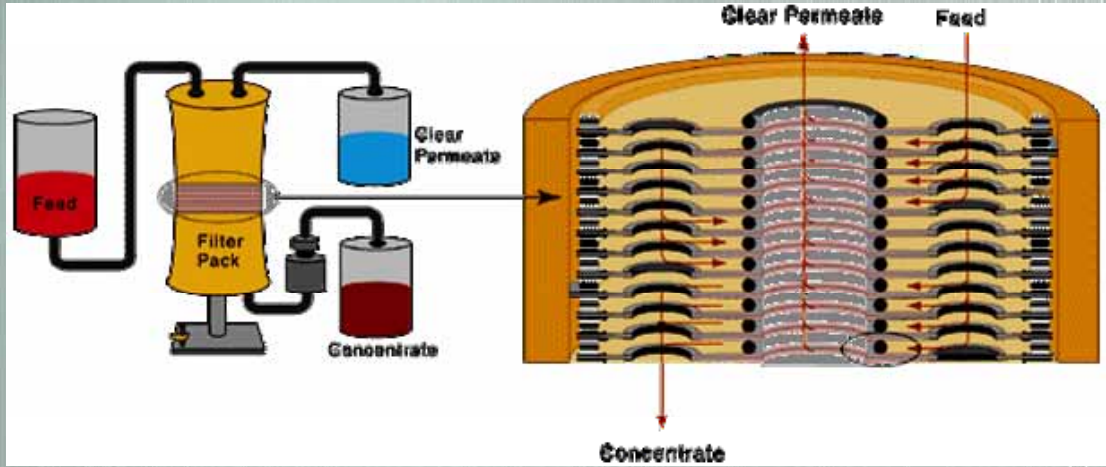


VSEP[©]

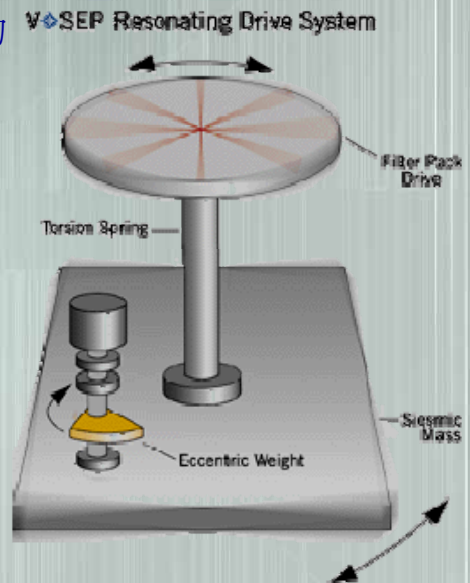
- 利用超頻震動加強剪切力的薄膜過濾技術



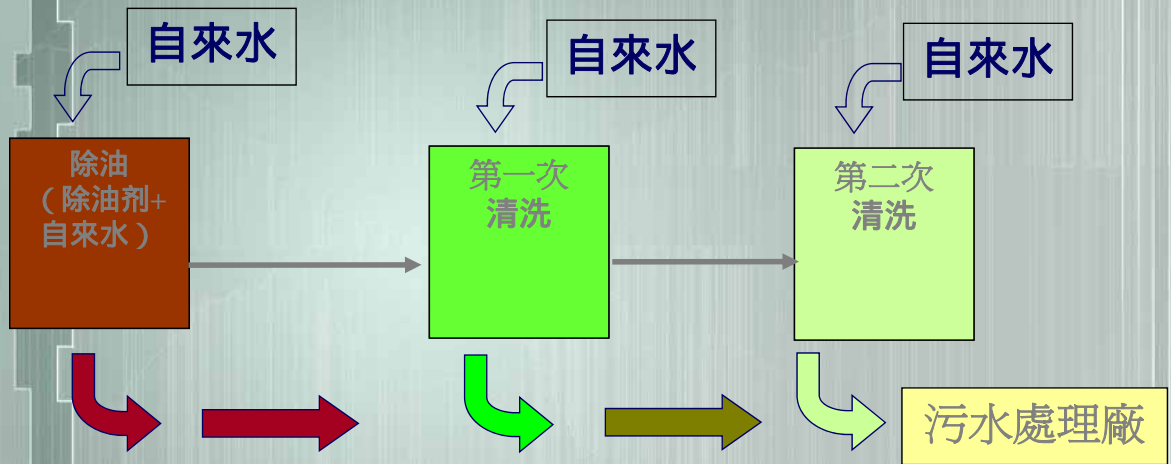
- 多層式平張薄膜
- 一次性或批次式過濾



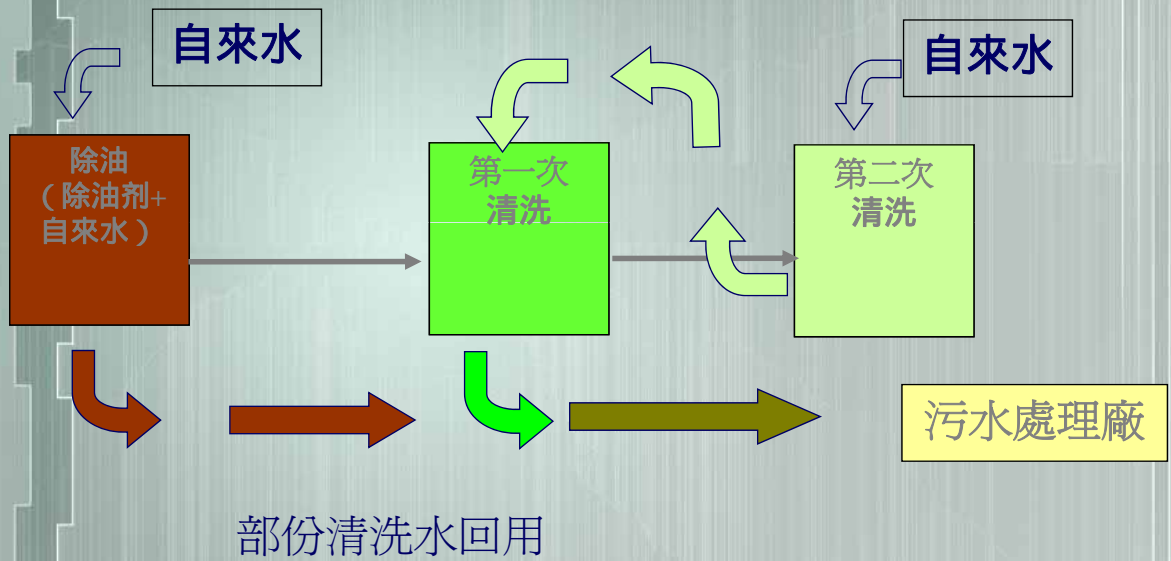
- 膜組在扭力彈簧上扭動
 - ¾ - 1 ½" @ 52 Hz
 - 輸入低能量產生強大剪切力



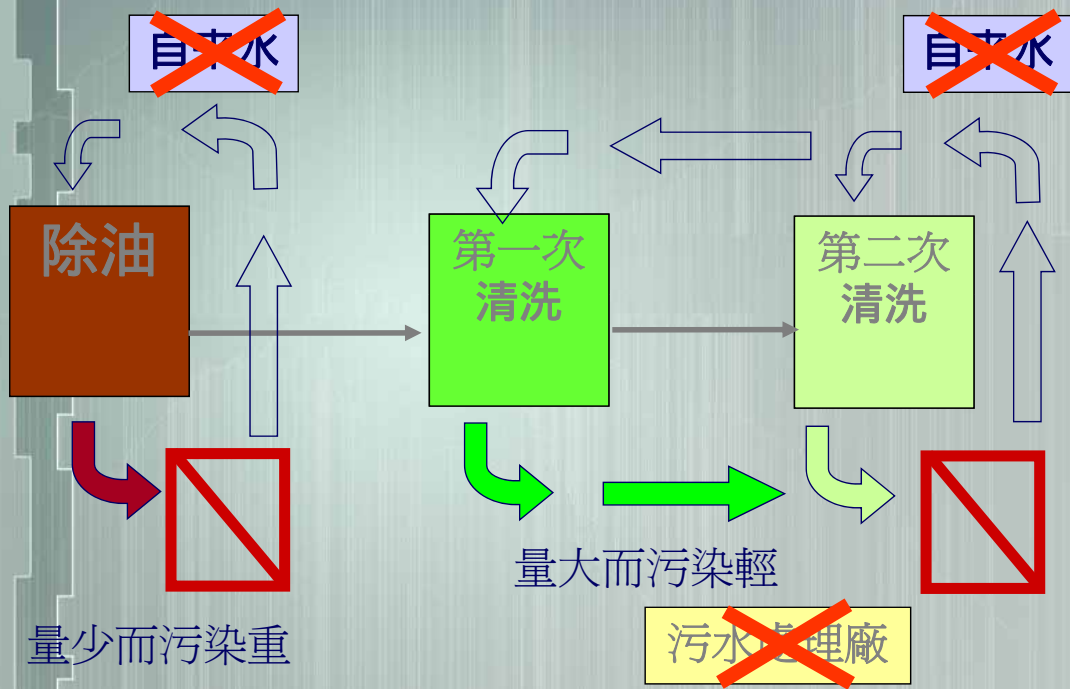
一般清洗處理的流程圖



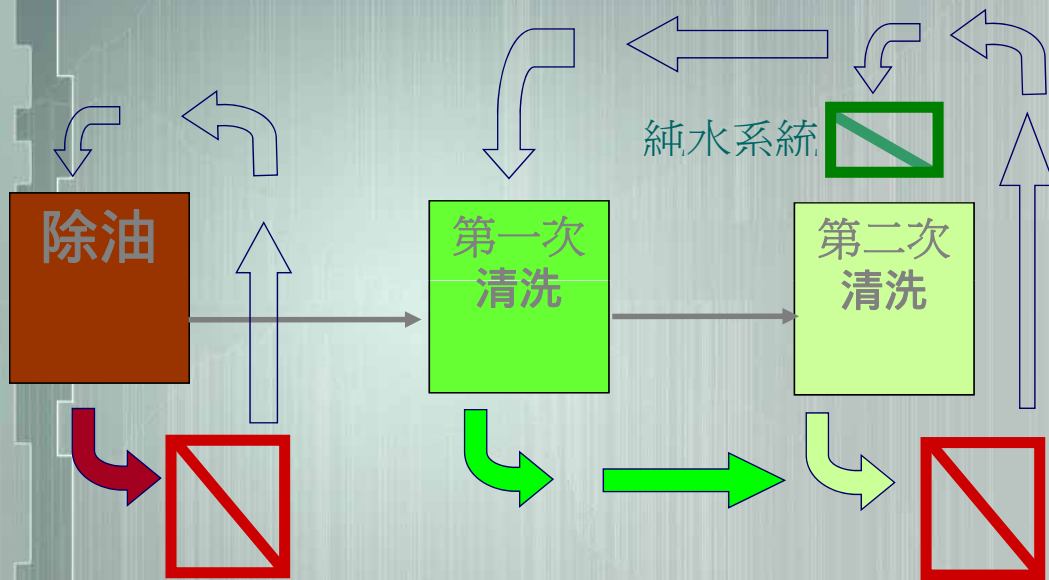
一般清洗處理的流程圖



一般清洗處理的流程圖



一般清洗處理的流程圖



水質如何？



pH	無改變
COD	~1000ppm
s.s.	測不出
濁度	<10
油	測不出

污水回用效果

清液替代自來水
清洗工件，
電鍍後效果良好

除油廢水脫油
后適合回用，
並且減少除油
劑用量

油漆廢水

污水回用案例



濃縮效能

因為高頻扭動
在膜面與進液之
間產生

10 x 剪切力達
至高濃縮比

物資回收

一些案例：

- 蛋白質濃縮
- 澱粉回收
- 大豆蛋白回收
- 回收鈦白粉
- 化工行業催化劑回收
- 印染業染料回收



總結

- 不加化學品處理，保證回用效果
- 除油水回用可減少除油劑的用量
- 大幅減低污水廠負荷
- 促進達標排放和減排
- 促進物質回收

何守昭

scho@dunwellgroup.com

+852 91032886

+86 13580820054

