

金屬表面處理業廢水回收再利用 案例分享

報告人：莊世享



水工社企業有限公司

目 錄

壹、缺水之島~台灣

貳、脫塩的定義

參、廢水脫塩回收實務分享

肆、廢水回收的規劃、設計

壹、缺水之島~台灣



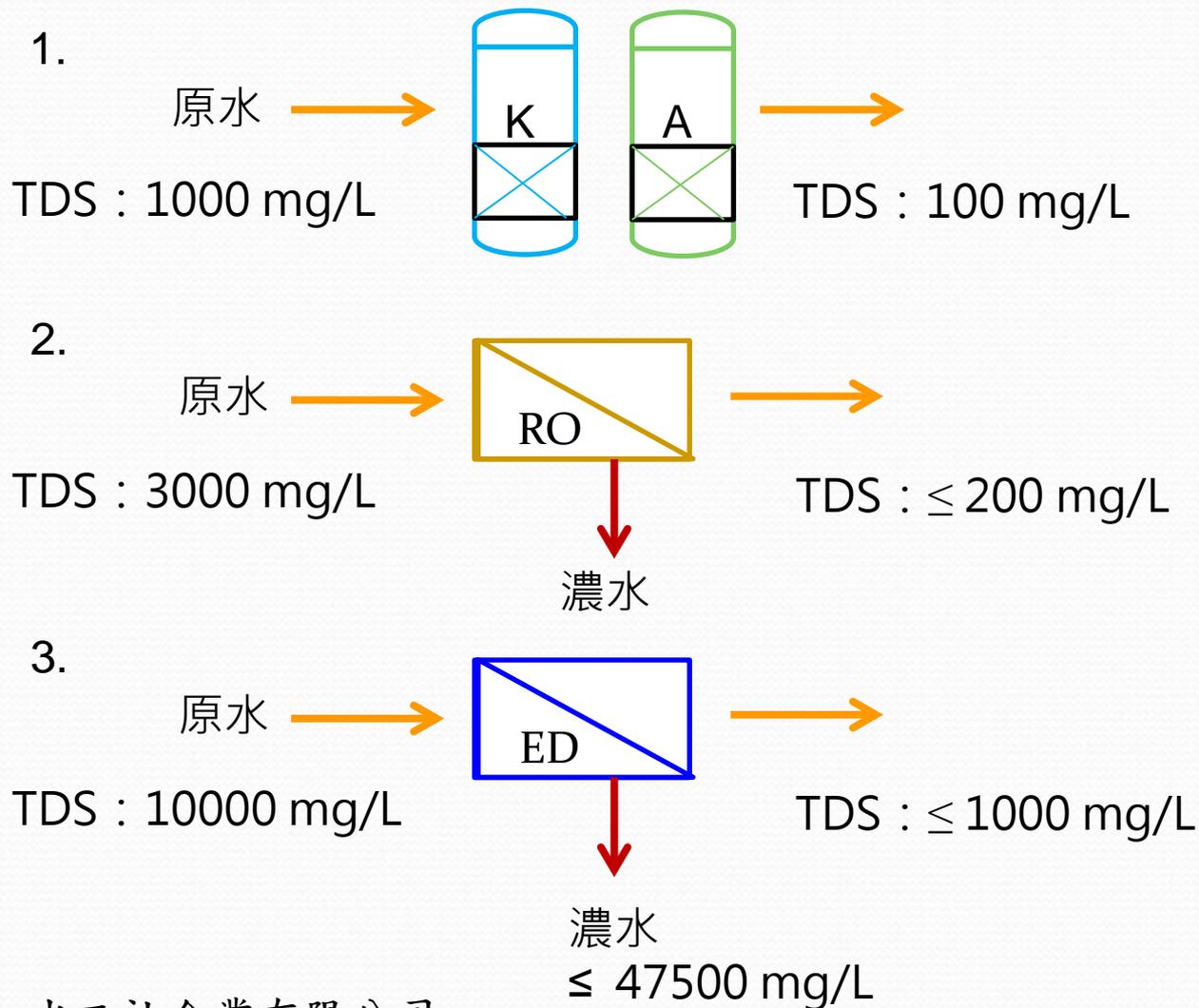
- 美麗台灣行I: 缺水之島
- 缺水被韓國笑！台積電自備300輛水車、馬桶水待命
- 馬桶水，如何拯救中鋼、台積電？
- 30年蓋了四座大水庫，為什麼救不了台灣水情

來源：天下雜誌 642期



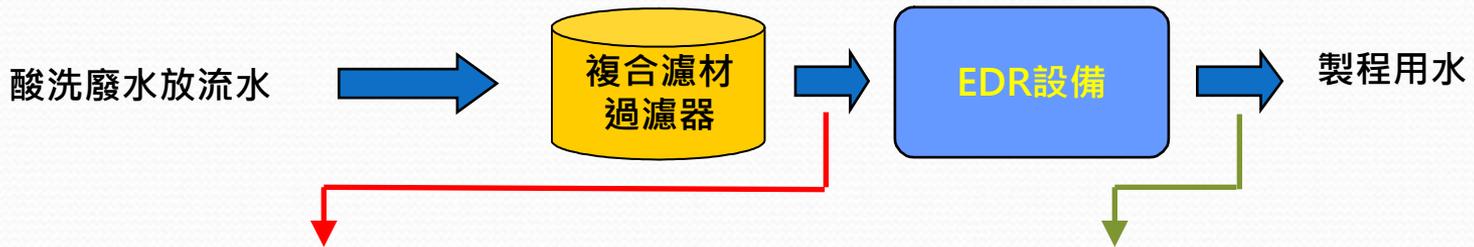
水工社企業有限公司

貳、脫鹽的定義



參、廢水脫鹽回收實務分享

1-1. 鋼鐵酸洗廢水回收：



進水水質		
pH	: 6~9	
M鹼度	: 50~100	mg/l
電導度	: 5000~7500	μ S/cm
總硬度	: 100~250	mg/l
氯離子	: 1000~2500	mg/l
SO ₄ ²⁻	: 100~200	mg/l
COD	: 100~200	mg/l

EDR處理後水質		
pH	: 6.5~8.5	
M鹼度	: ≤ 20	mg/l
電導度	: ≤ 500	μ S/cm
總硬度	: ≤ 5	mg/l
氯離子	: ≤ 50	mg/l
SO ₄ ²⁻	: ≤ 40	mg/l
COD	: ≤ 40	mg/l

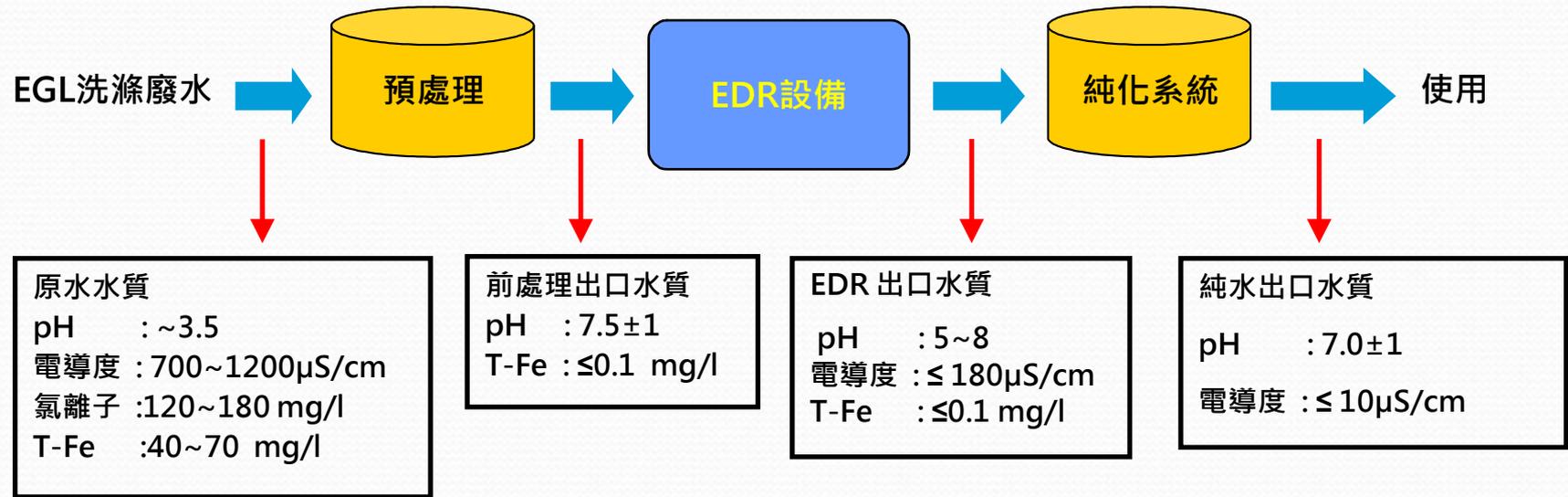


實場圖片



水工社企業有限公司

1-2. 鋼鐵酸洗廢水回收：

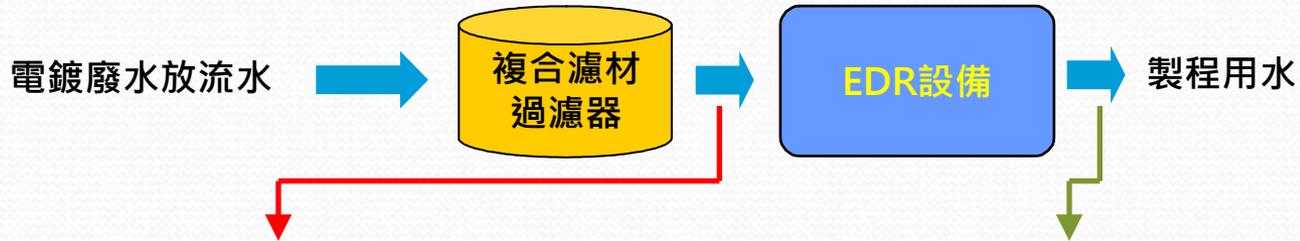


實場圖片



水工社企業有限公司

2.電鍍廢水回收：



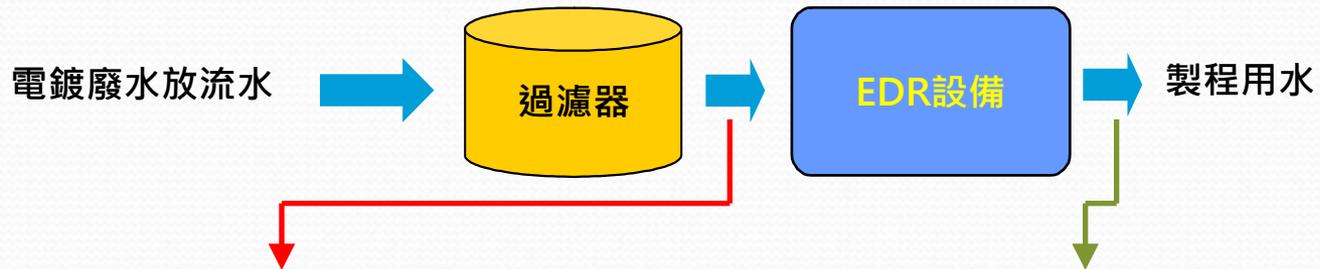
進水水質		
pH	: 6~9	
M鹼度	: 50~100	mg/l
電導度	: 3000~5000	μ S/cm
總硬度	: 150~350	mg/l
氯離子	: 800~1300	mg/l
SO ₄ ²⁻	: 200~350	mg/l
COD	: 200~300	mg/l

EDR處理後水質		
pH	: 6~8	
M鹼度	: ≤ 20	mg/l
電導度	: ≤ 400	μ S/cm
總硬度	: ≤ 20	mg/l
氯離子	: ≤ 50	mg/l
SO ₄ ²⁻	: ≤ 80	mg/l
COD	: ≤ 120	mg/l





3.脫氯廢水回收：



進水水質			
流量	:	36	m3/hr
電導度	:	7000	μ S/cm
氯離子	:	2300	mg/l

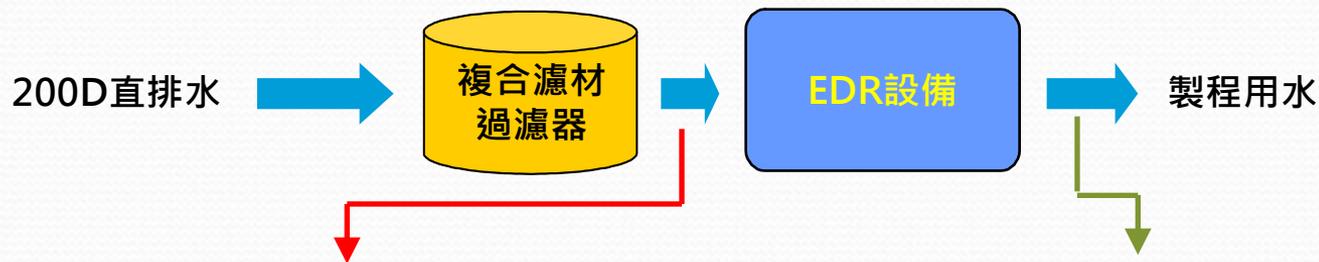
EDR處理後水質			
流量	:	34.29	m3/hr
電導度	:	≤ 500	μ S/cm
氯離子	:	≤ 250	mg/l



實場圖片



4-1.冷卻循環水脫鹽回收：



進水水質		
pH	:	6~9
電導度	:	≤ 1800 μ S/cm
總硬度	:	≤ 400 mg/l
氯離子	:	≤ 280 mg/l
SO ₄ ²⁻	:	≤ 340 mg/l

EDR處理後水質		
pH	:	7.5~8.5
電導度	:	≤ 350 μ S/cm
總硬度	:	≤ 50 mg/l
氯離子	:	≤ 30 mg/l
SO ₄ ²⁻	:	≤ 120 mg/l

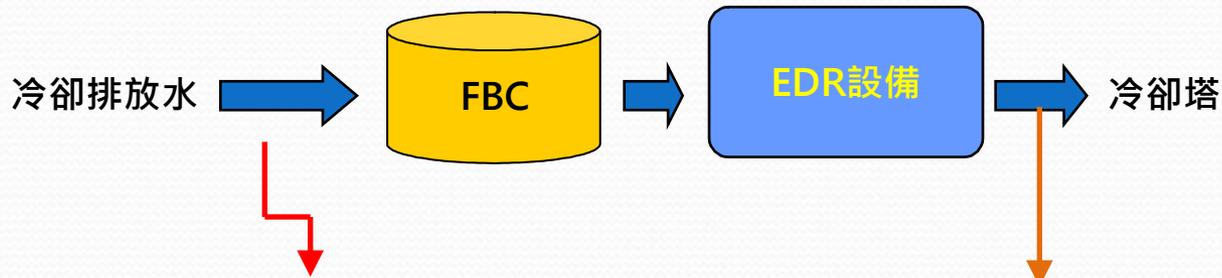


實場圖片



水工社企業有限公司

4-2.冷卻排放水脫鹽回收：



原水水質		
pH	:	7.04
電導度	:	≤ 2080 μ S/cm
總硬度	:	≤ 400 mg/l
氯離子	:	≤ 310 mg/l
SO ₄ ²⁻	:	≤ 500 mg/l
SiO ₂	:	≤ 93.2 mg/l

EDR處理後水質		
pH	:	6~9
電導度	:	≤ 400 μ S/cm
總硬度	:	≤ 180 mg/l
氯離子	:	≤ 120 mg/l
SO ₄ ²⁻	:	≤ 130 mg/l
SiO ₂	:	≤ 30 mg/l

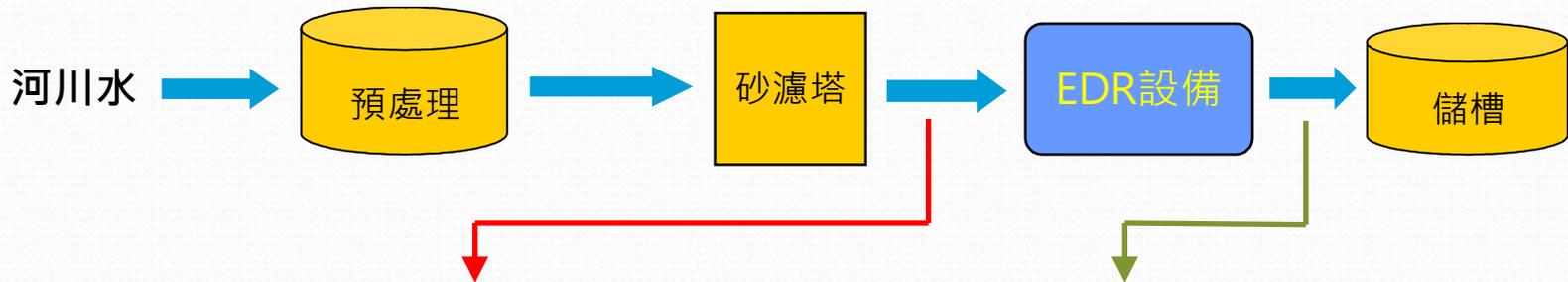


實場圖片



水工社企業有限公司

5.河川水回收：



進水水質		
pH	:	7.74
M鹼度	:	≤100 mg/l
電導度	:	1500 μ S/cm
總硬度	:	≤220 mg/l
氯離子	:	≤180 mg/l

處理後水質		
pH	:	6.5~8.0
M鹼度	:	≤50 mg/l
電導度	:	≤350 μ S/cm
總硬度	:	≤40 mg/l
氯離子	:	≤40 mg/l

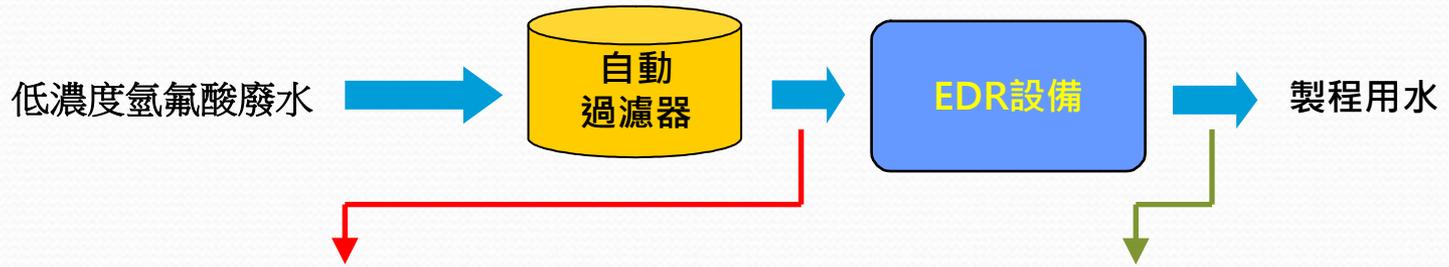


實場圖片



水工社企業有限公司

6.低濃度氫氟酸廢水脫鹽回收：



進水水質		
pH	: 2~5	
電導度	: ≤1800	μ S/cm
F ⁻	: ≤ 800	mg/l

EDR處理後水質		
pH	: 6~8	
電導度	: ≤120	μ S/cm
F ⁻	: ≤ 15	mg/l

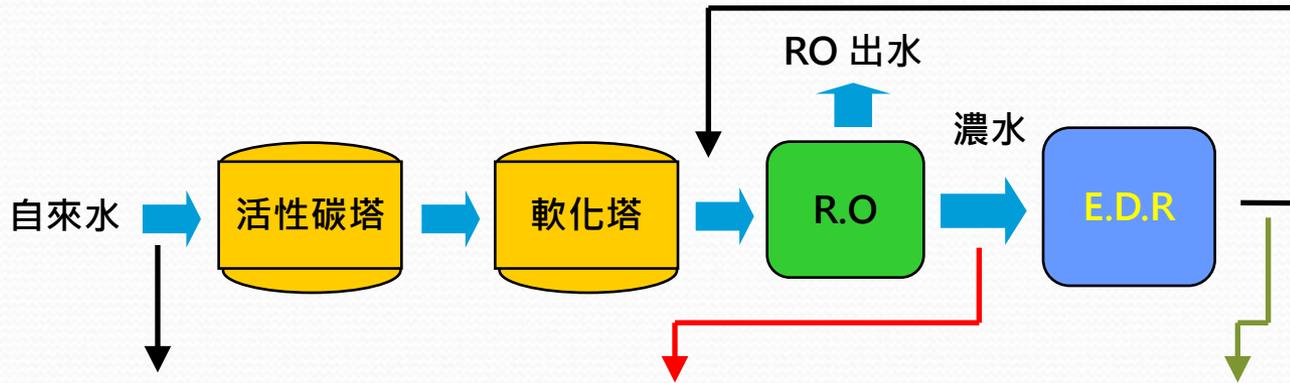


實場圖片



水工社企業有限公司

7. RO濃水脫鹽回收：



自來水水質		
電導度	:	≤300 μ S/cm

RO濃縮水水質		
pH	:	7.5
電導度	:	760~800 μ S/cm
總硬度	:	3~5 mg/l
氯離子	:	39~42 mg/l
SO ₄ ²⁻	:	180~190 mg/l

EDR處理後水質		
pH	:	6~8
電導度	:	≤250 μ S/cm
總硬度	:	ND mg/l
氯離子	:	≤5 mg/l
SO ₄ ²⁻	:	≤30 mg/l



實場圖片



水工社企業有限公司

8. 由製程上進行濃縮回收案例：



肆、廢水回收的規劃、設計

一、南部一電鍍工廠 (酸性銨系鍍鋅) 鋅鎳電鍍

1.廢水產量：300CMD

2.高濃度廢液：22CMD

3.允排廢水：48CMD X 30 天/月 =1440 m³/月

4.產線：酸性銨系鍍鋅X 3條、鋅鎳線X 2條

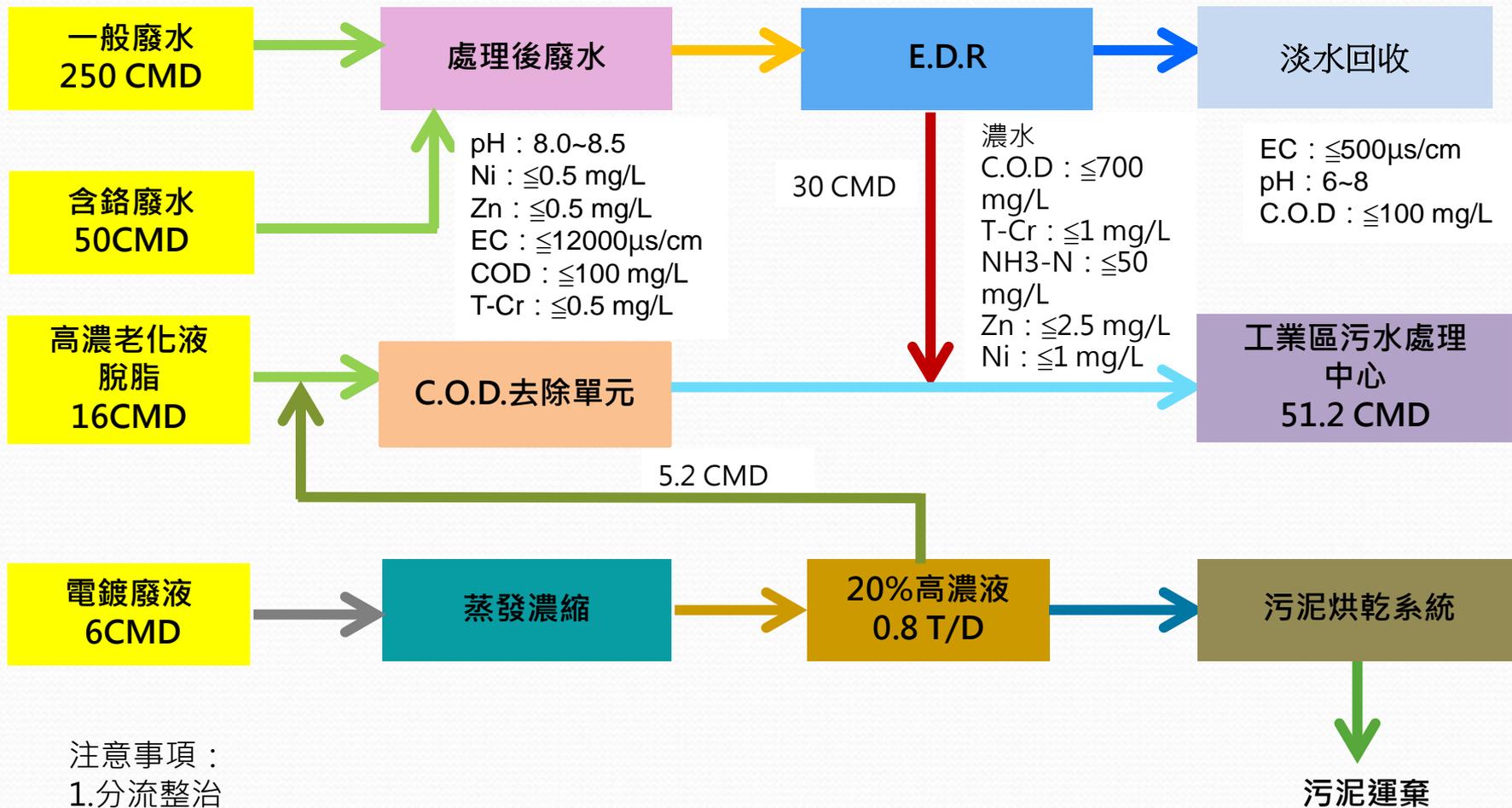


5.基本條件:生產流程

		流程		廢水排放系統		備註
自來水	純水	名稱	槽體尺寸(mm)	排放週期	污水廠	
		上料				
		熱浸脫脂5	5000L	1.7 T/週	→	
		水洗		11.3 T/天	→	
		水洗				
		酸洗3	3000L	不排放	(至少1個月排一次)	
		水洗		11.3 T/天	→	
		水洗				
		電解脫脂3	3000L	3.6 T/週	→	
		水洗		11.3 T/天	→	
		水洗				
		活化槽		0		
		鍍鋅槽(24)	1000L/1槽	1.8 T/天	→	
		水洗		11.3 T/天	→	
		水洗				
		活化槽	1000L	1.2 T/天	→	
		三價藍白	1000L			
		水洗	1000L	6.5 T/天	→	
		水洗	1000L			
		熱水	1000L	1 T/天	→	
		三價五彩	1000L			
		水洗		6.5 T/天	→	
		水洗				
m3	m3					

1、請將流程中有用到水的地方"→"與水源連接起來,並注明用水量;
2、請將流程中廢水排放點以"→"連接至相應位置,並注明週期與排放量





注意事項：

1. 分流整治
2. E.D.R、R.O.最高回收率的計算確認
3. 製程用水要求



謝謝指教!



水工社企業有限公司

地址：台南市東區仁和路139巷61號

電話：(06)289-5958

傳真：(06)269-1019

E-MAIL：aqua@sks168.com.tw