



# 南科園區廠商節水節能輔導計畫 110年節水績優廠商經驗分享

群創光電 五廠  
報告人：古嘉偉

2022/07/26

# Agenda

part1

公司簡介



part2

環境政策與用水管理



part3

用水情形與技術分享



Environment  
Safety  
Health

# Agenda



## 一、群創光電公司簡介



Environment  
Safety  
Health

**INNO LUX** 群創光電

# 群創光電公司介紹

INNOLUX

- 成立日：2003年1月14日
- 股票代號：3481
- 資本額：新台幣 971億
- 員工人數：全球約55,000人
- 產品：全系列TFT-LCD液晶面板、面板模組 (modules)及半成品(open cells)、觸控模組



# 群創光電公司介紹



前段製程			
廠區名稱	製程別/世代別	廠區名稱	製程別/世代別
T1	A-Si/G4.5&G5	T3	LTPS/G3.5
T2	A-Si/G6		

前段製程			
廠區名稱	製程別/世代別	廠區名稱	製程別/世代別
A廠	A-Si/G3.5	B廠	A-Si/G4&G5
D廠	A-Si/G5.5&G7.5	E廠	A-Si/G6
觸控南科廠	Touch sensor		

後段製程			
廠區名稱	製程別/世代別	廠區名稱	製程別/世代別
C廠(FABC)	MOD	D廠(TOC)	MOD
觸控模組廠	MOD	科九廠	TV SET

前段製程			
廠區名稱	製程別/世代別	廠區名稱	製程別/世代別
F廠	A-Si/G8.5&G8.6	T6	LTPS/G6

# 群創光電公司介紹

## 12屏產品線



# Agenda



## 二、環境政策及用水管理



Environment  
Safety  
Health

副總經理

- 1.定期探討及經驗分享
- 2.節約用水改善方案
- 3.提案獎勵制度

第一  
總廠

第二  
總廠

第三  
總廠

第四  
總廠

第五  
總廠

T6  
總廠

廠務  
總處

◎計劃審核

廠務技委會

◎新技術開發

廠務水平會

◎平展推行  
◎目標設定  
◎節水推行

廠務技術部

◎專家技術顧問  
◎產學合作  
◎水平委員

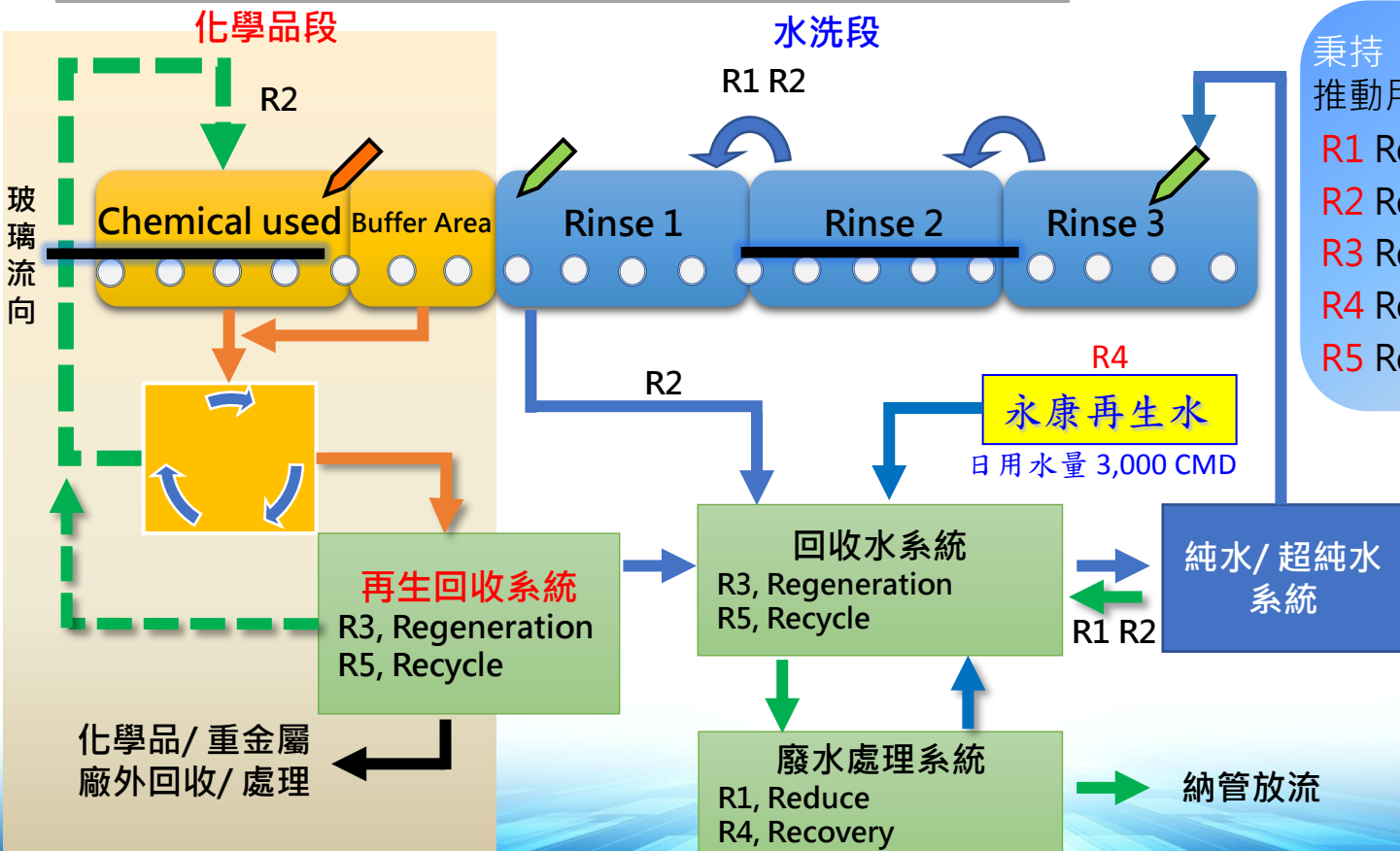
台南  
廠區

竹南  
廠區

海外  
廠區



# 環境政策及用水管理



秉持『5R』之理念  
推動用水減量及水資源回收再利用

- R1 Reduce:**減少廢水量
- R2 Reuse:**重複使用
- R3 Regeneration:**回收製作使用
- R4 Recovery:**替代水源開發
- R5 Recycle:**循環利用

- Blue arrow:** 水回收再利用
- Orange arrow:** 化學品回收
- Green dashed arrow:** 化學品回用
- Thick black arrow:** 化學品/重金屬回收
- Green arrow:** 廢水合格放流

# Agenda



## 三、用水情形與技術分享



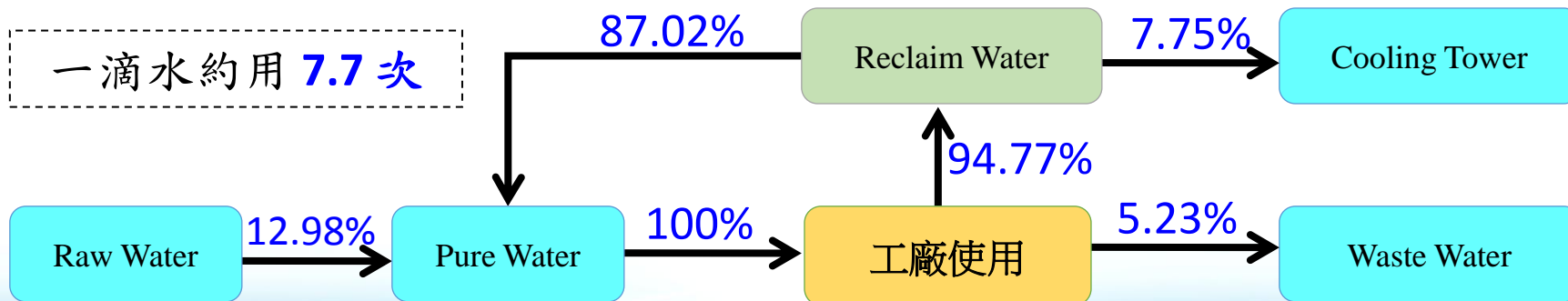
Environment  
Safety  
Health

# 用水情形與技術分享

水源：曾文水庫/烏山頭水庫/南化水庫

群創五廠用水情形

- 回收水量：17,924 CMD
- 製程用水：18,914 CMD
- 空調用水：1,465 CMD
- 廢水排放：990 CMD



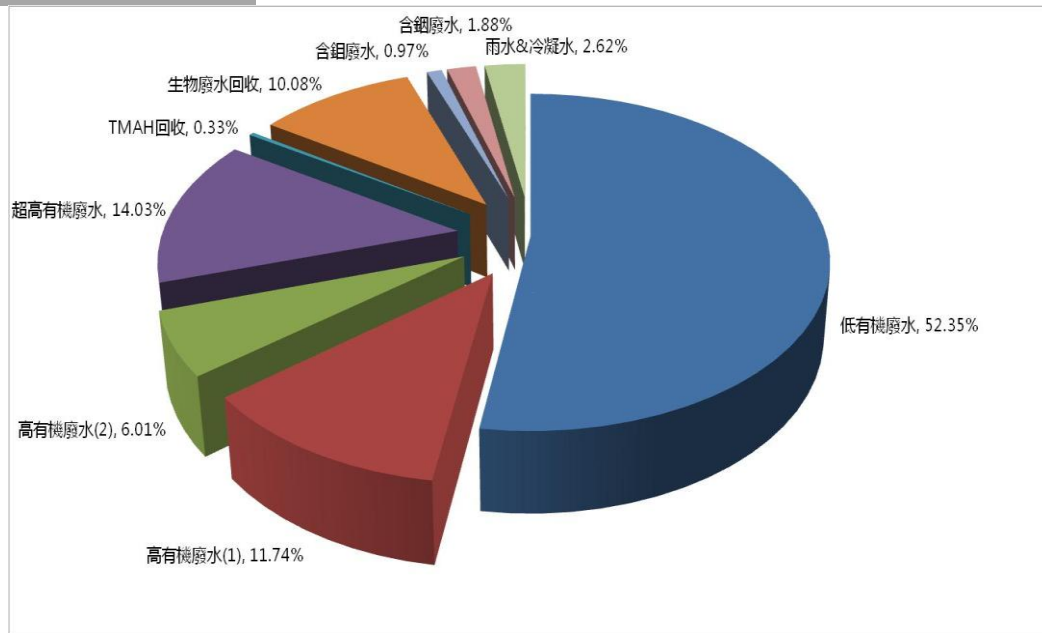
(base on：2021 全年度)

不計製程端自行回收再利用水量

$$\begin{aligned} \text{1滴水用幾次} &= 1/(\text{cooling tower} + \text{waste water}) \\ &= 1/(7.75\% + 5.23\%) = 7.7\text{次} \end{aligned}$$

## 水回收種類與方法

廢水別	主回收方法
低有機廢水	Filter+ACF
高有機廢水(1)	BIO+MMF
高有機廢水(2)	ACF+RO
超高有機廢水	BIO+MBR+ACF+RO
TMAH 回收	NF+樹脂
磷酸廢水回收	樹脂+RO+EVP
生物廢水回收	BIO+MBR+ACF+RO
含鉬廢水	樹脂+RO
含銅廢水	樹脂+MBR+RO
雨水&冷凝水	MMF

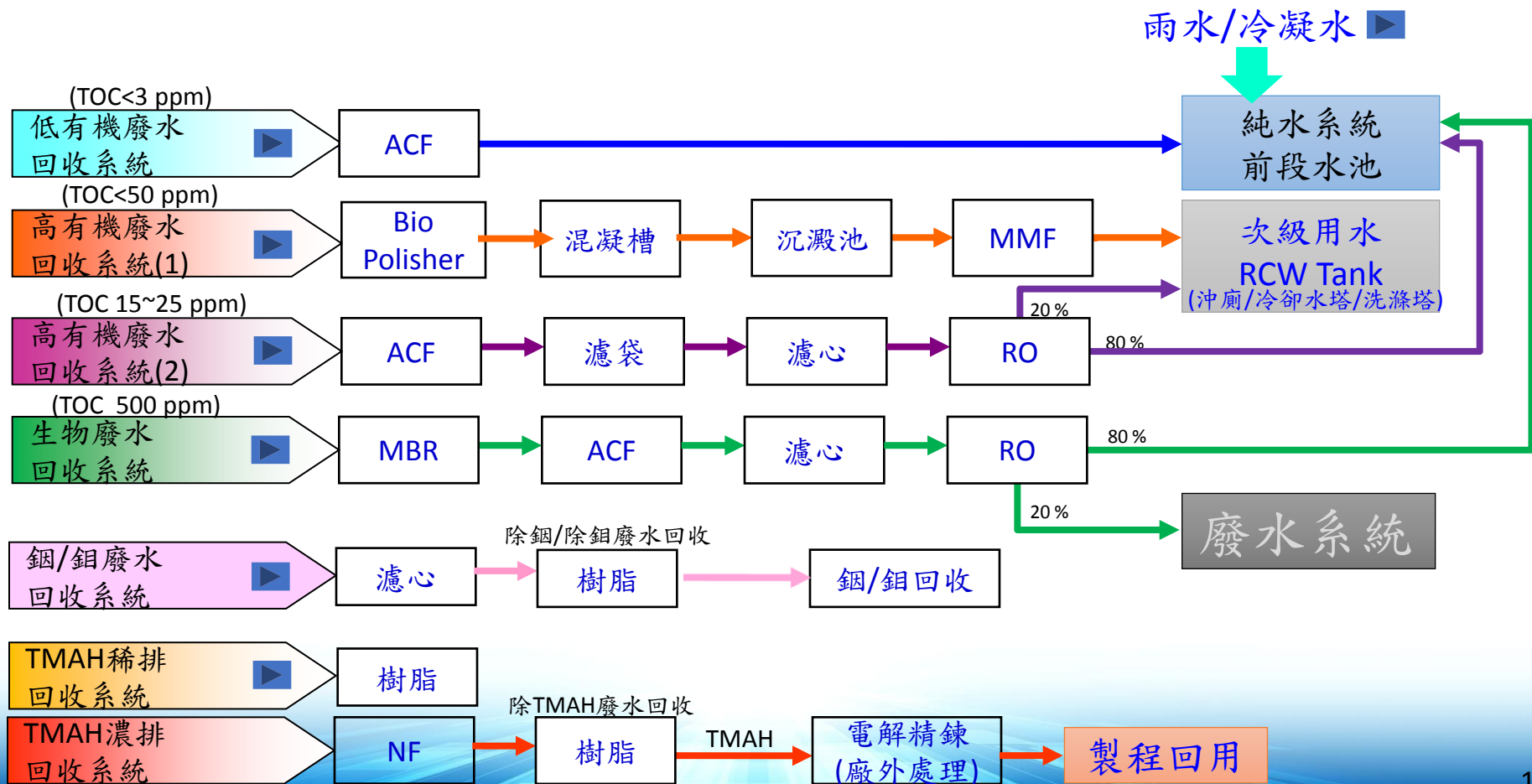


(base on : 2021全年度)

## 群創水回收方法與成效

- 群創五廠 2021年回收水量 559 萬噸，相當於 2,236 個標準泳池蓄水量 (等於台南市186萬市民8.8天用水量)

# 用水情形與技術分享



This information contained in this file is the exclusive intellectual property or confidential document of Innolux Corporation (“INX”), and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of INX. INX shall not be liable for any information and unauthorized misuse, abuse, modification of this file.

[www.innolux.com](http://www.innolux.com)

群創光電

2022/07/26

# 水資源回收設備-替代水源

## 來源

上天賜予的雨水

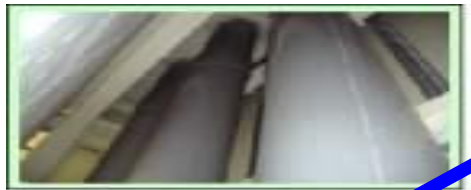
頂樓收集



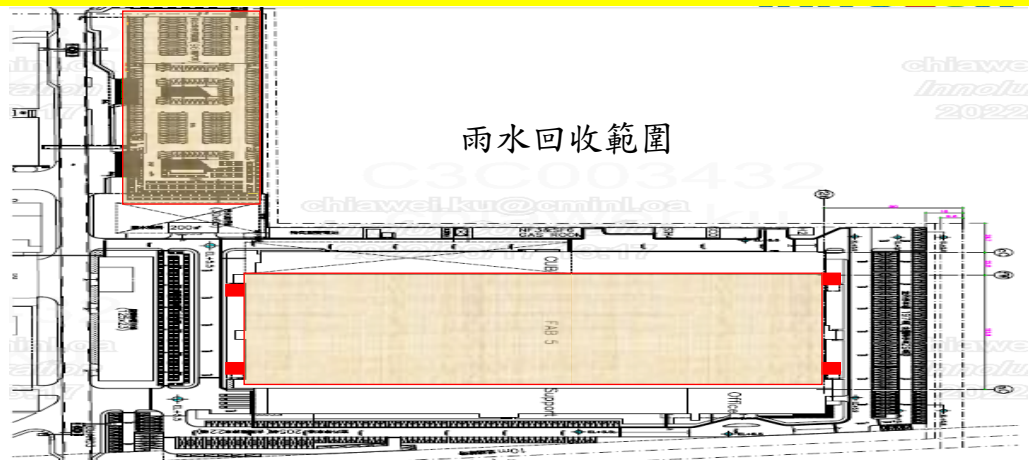
集水溝



集水管



雨水  
收集井



空氣中的冷凝水



純水系統  
前段水槽

# 水資源回收設備-低有機廢水回收系統

## 來源

機台清洗過程所排放之  
無機與低濃度有機廢水  
(TOC<3 ppm)



## 設備



ACF(Activated Carbon Filter)



## 去處



(TOC<1 ppm)

## 組成



活性炭

木材，殘木屑，椰子殼，煤炭或瀝青等物質在高溫下乾餾後成多孔性的碳化合物。

# 水資源回收設備-高有機廢水回收系統(1)

## 來源

顯影機台所排放之  
有機廢水  
(TOC<50 ppm)

## 設備



生物濾床

接觸曝氣生物床(Bio-polisher)



多層砂濾塔

MMF(Multi Media Filter)

## 去處

冷卻水塔補充水



廁所沖廁用水



(TOC<5 ppm)

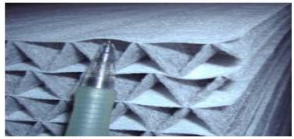
## 組成



Hetimaron  
網狀接觸材



Grating  
支撐方格板



Corruweave  
不織布包覆活性炭



Tricklenet  
蛇網接觸材

生物反應槽附著材



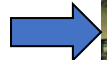
濾材	粒徑(mm)
石英砂	0.45~0.65
無煙煤	0.8~1.0
小礫石	3~6
中礫石	6~12
大礫石	12~20

砂濾塔濾材

# 水資源回收設備-高有機廢水回收系統(2)

## 來源

顯影&蝕刻機台過程  
所排放之有機廢水  
(TOC 15~25 ppm)



## 設備



活性炭塔  
ACF(Activated Carbon Filter)



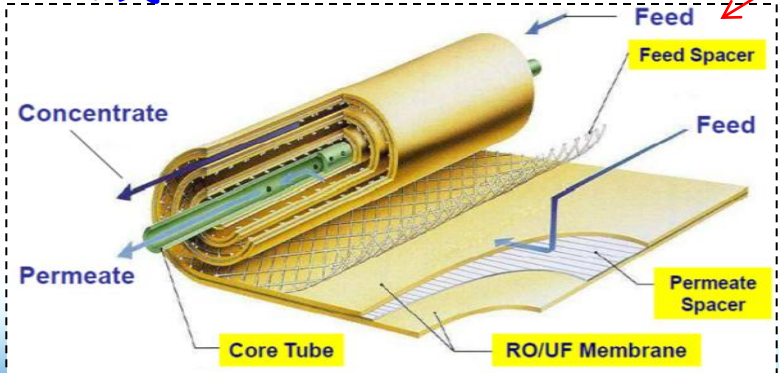
RO模組  
RO(Reverse Osmosis)

## 去處

純水系統  
前段水槽  
(TOC <1 ppm)



## 組成



RO纏繞式元件示意圖

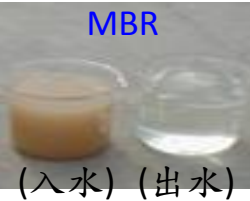


RO離線藥洗模組

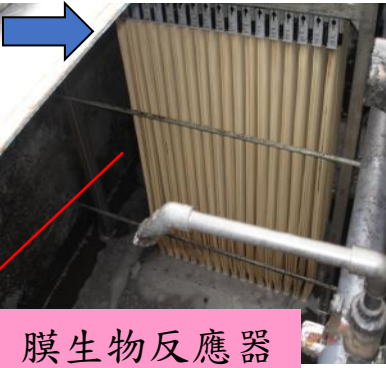
# 水資源回收設備-生物廢水回收系統

## 來源

- 1. 製程排放高有機廢水 (TOC 500 ppm)
- 2. 廢水生物處理後排放水



## 設備



膜生物反應器  
MBR(Membrane Bio-reactor)



活性炭塔  
ACF



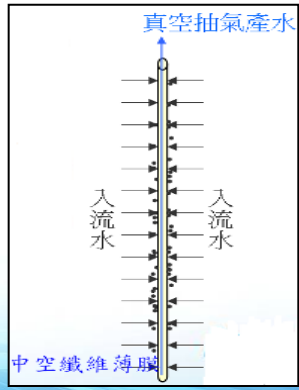
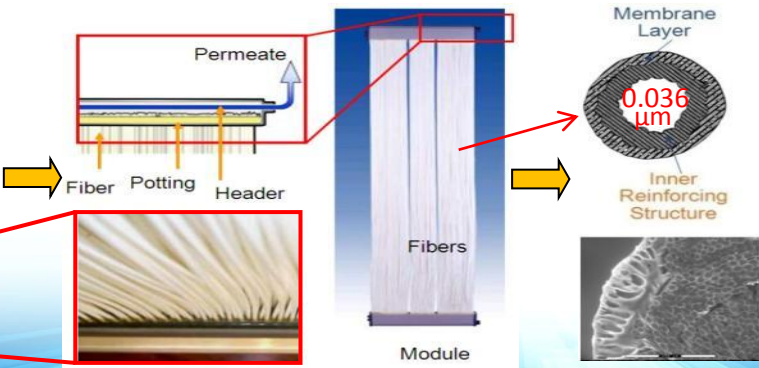
RO模組  
RO

## 去處

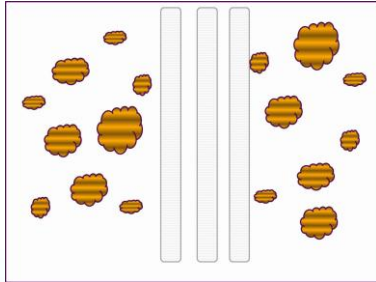
純水系統  
前段水槽

(TOC < 1 ppm)

## 組成

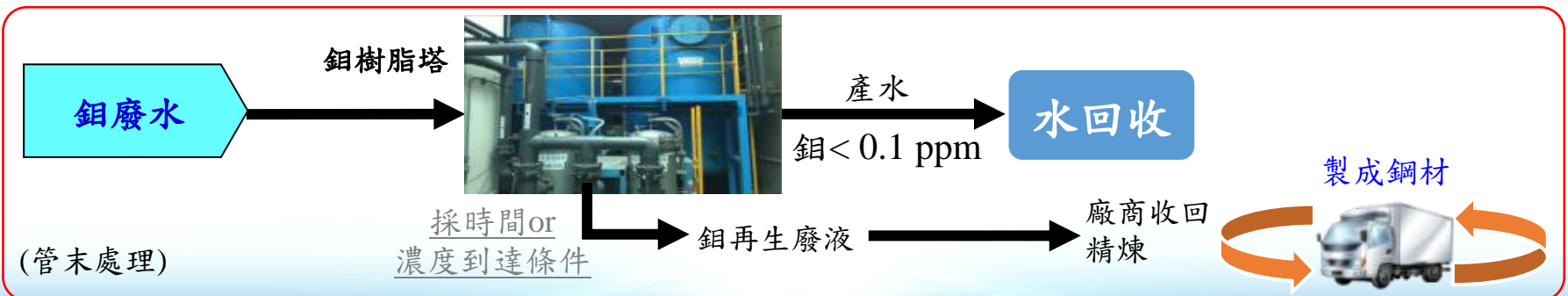
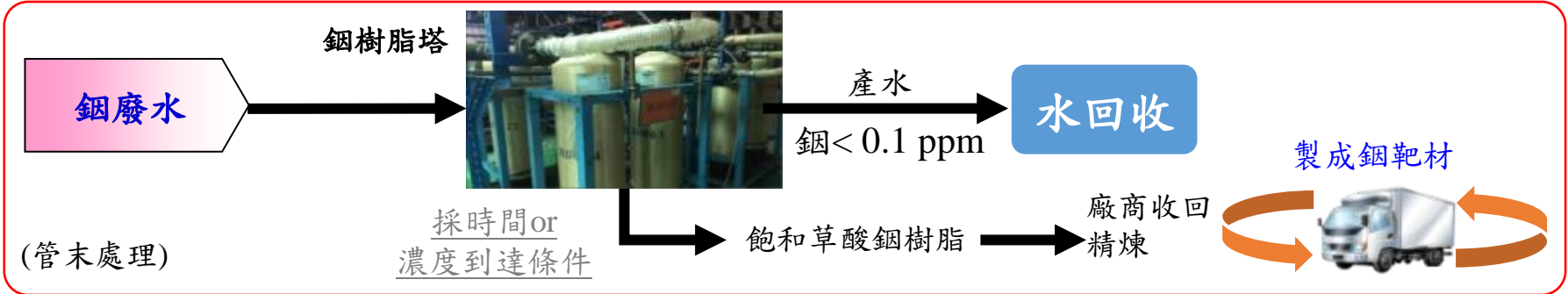


MBR膜產水動作



MBR膜氣泡清洗

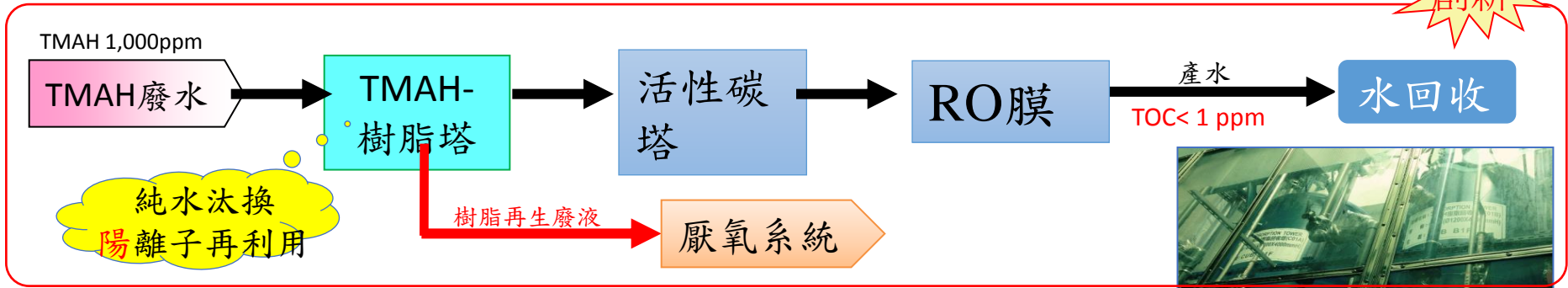
# 水資源回收設備-錳、鉬回收技術





# 水資源回收設備-低濃度/高濃度 TMAH廢水回收技術

## 低濃度TMAH廢水回收流程



## 高濃度TMAH化學品回收流程

