

# 減壓脫水乾燥裝置



主講人：洪祥原



聯奇開發股份有限公司  
LINKLINEAR DEVELOPMENT CORP.

# 減壓脫水乾燥裝置

製造工廠



現狀

高濃度廢液  
(事業廢棄物)



原水



大量的事業廢棄物

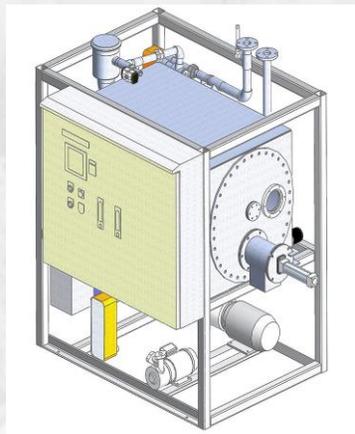


回收水



回收水

(回收後做為工廠用水)



So-Gen的使用

濃縮後的殘渣

(有價物質或產業廢棄物)

殘渣



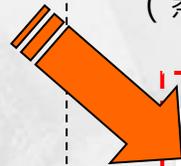
# 設備組成 (所需附屬設備)

## 蒸氣供應設備

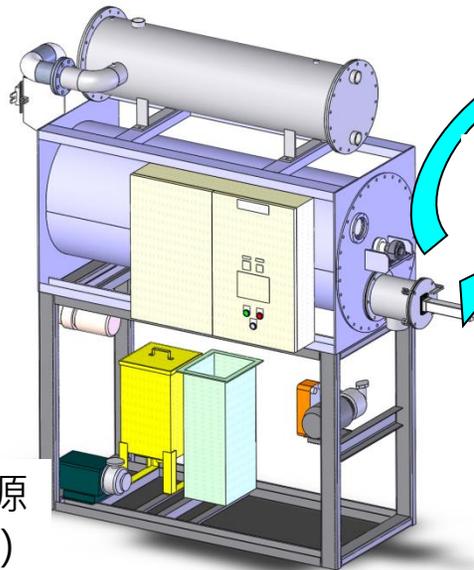


- 鍋爐
- 軟水器
- 加藥器

熱源  
(蒸氣)



Sc-Gen 減壓脫水乾燥裝置



## 冷卻水設備 冷卻塔



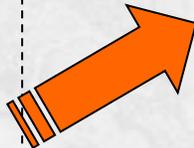
冷卻源



## 儀錶空氣設備 空壓機



閥門類作動源  
(儀錶空氣)



- 佔地面積小
- 運轉成本低
- 廢液處理種類範圍廣
- 操作簡單，可批次操作與連續操作

※關於上述之各附屬設備，如果客戶端的工廠已經裝設了，就不需要裝設新的。(所需量請參照附件的規格書)  
※需要特殊電力。(所需量請參照附件的規格書)

# 減壓脫水乾燥裝置的處理作業流程

供液作業

蒸餾作業

沸騰作業

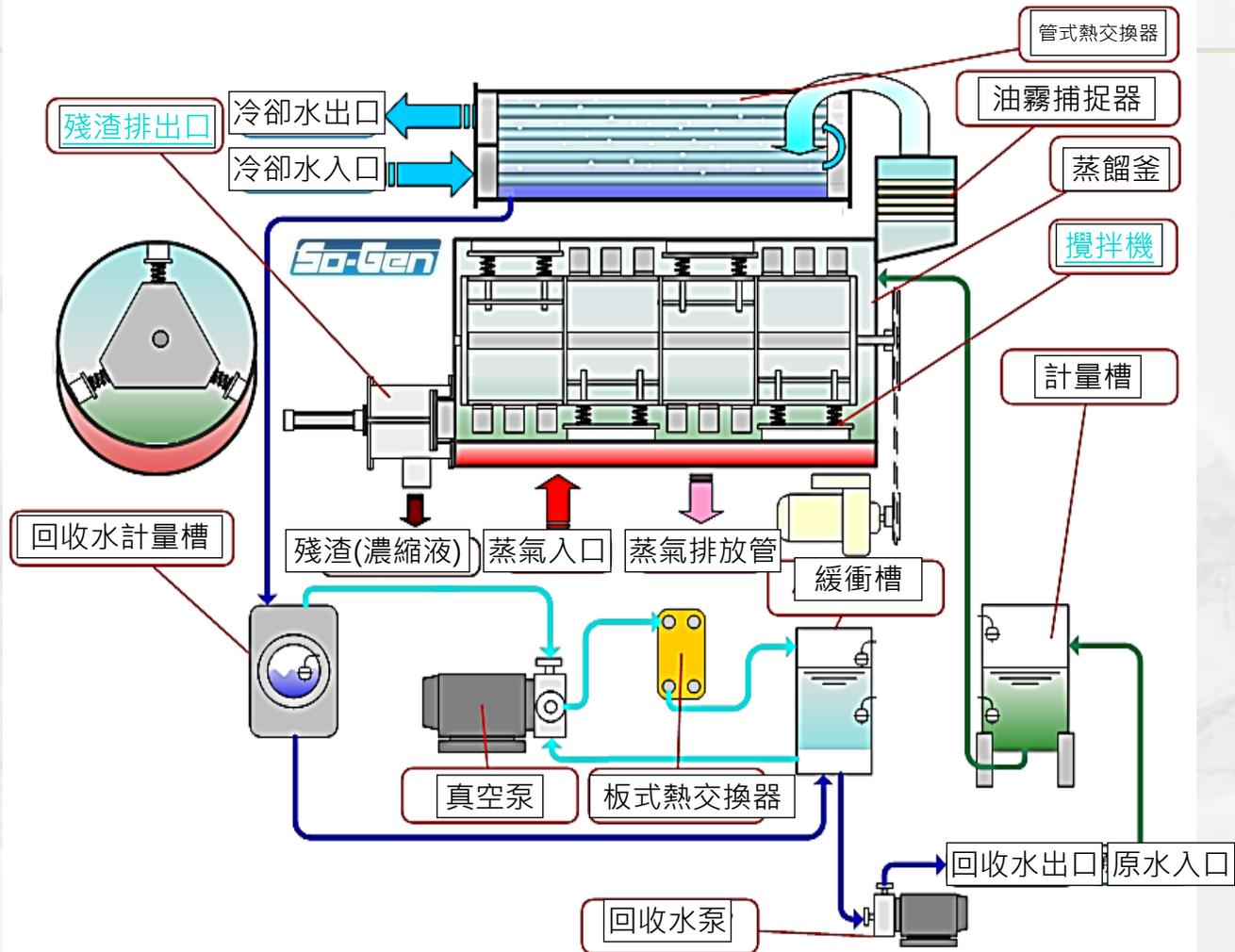
排出作業

殘渣排出 (油)

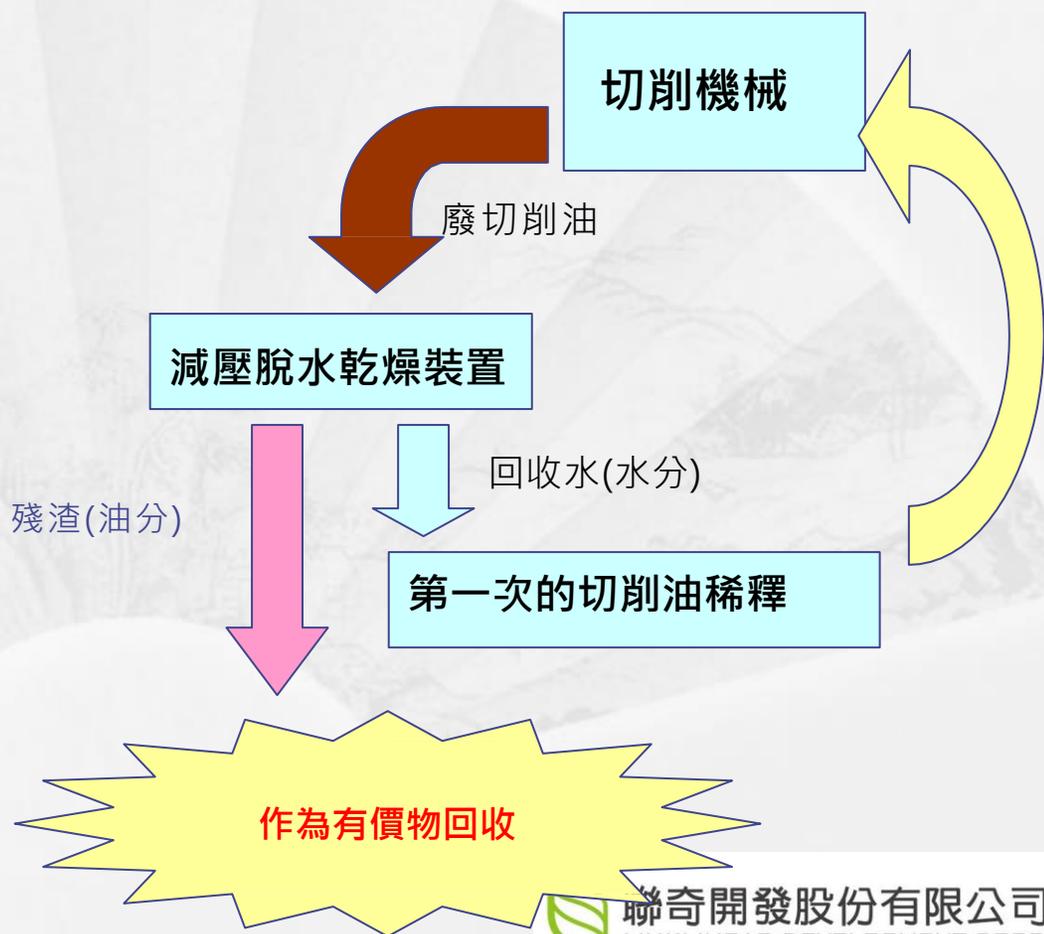
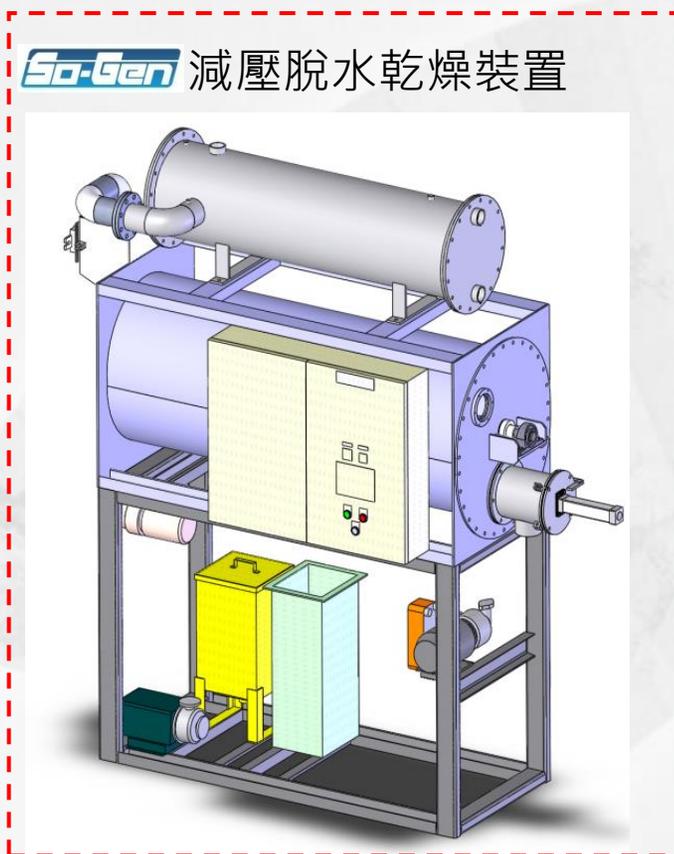
殘渣排出 (鹽)

殘渣排出 (污泥)

排出回收水  
(隨時)

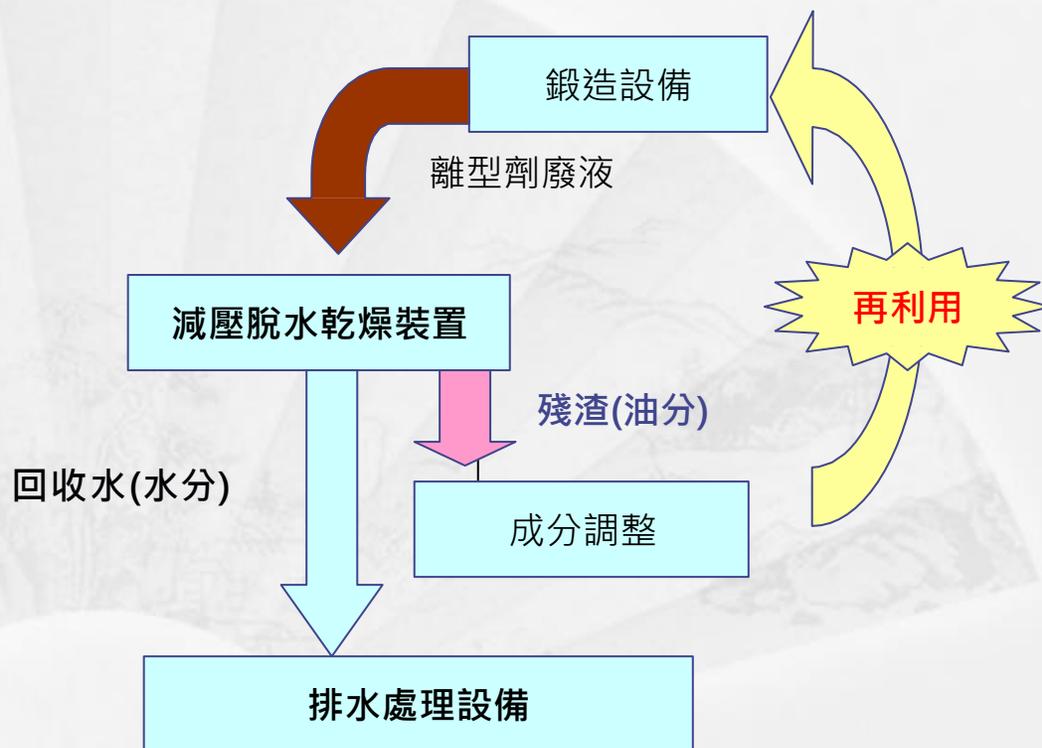
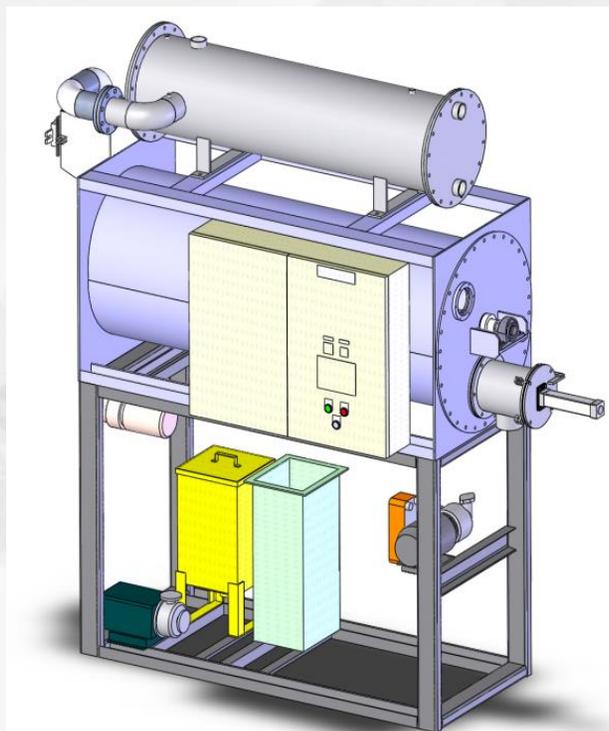


# ✓ 導入實例-水溶性切削油處理



# ✓ 導入實例-鍛造離型劑廢液

So-Gen 減壓脫水乾燥裝置





客戶名稱	D公司
所在地	台灣
行業別	石化業
導入機種	<i>So-Gen 300型</i>
導入時期	2016年4月
處理廢液	高揮發性有機廢液
處理量	6,000L/日 ( 20H/日運轉 )

在處理費用上會造成很大的負擔，透過導入 So-Gen 之後，成功減少容積90%以上，成功地大幅削減了成本。

**大幅削減成本！**



分析項目	原水	回收水
pH	7.03	6.58
COD(mg/L)	75,571	14,484
SS(mg/L)	3.13	0.05

原水 殘渣 回收水

客戶名稱	I公司
所在地	台灣
行業別	光電業
導入機種	<i>So-Gen 1000型</i>
導入時期	2016年8月
處理廢液	廢銅有機酸廢液
處理量	11,000L/日 ( 11H/日運轉 )

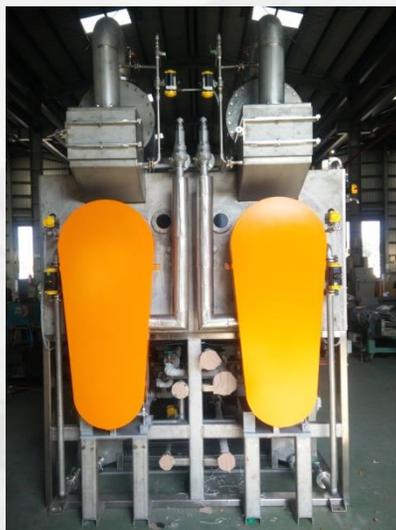


在處理費用上會造成很大的負擔，透過導入 So-Gen 之後，成功減少容積90%以上，成功地大幅削減了成本。

**大幅削減成本！**



分析項目	原水	回收水
pH	13.01	9.63
導電度(us/cm)	77,000	145.7
COD(mg/L)	198,232	1,971



客戶名稱	G公司
所在地	台灣
行業別	資源再生業
導入機種	<i>So-Gen 500</i> 型
導入時期	2016年12月
處理廢液	鹼洗廢液
處理量	10,000L/日 ( 20H/日運轉 )

利用So-Gen來處理從製品生產程序中的洗淨製程所排放出來的沖洗水。處理後的回收水可以再回到製程當沖洗水使用，可以大量減少廢水排放及處理成本。

大幅削減處理成本！

大幅降低用水成本！

客戶名稱	I公司
所在地	台灣
行業別	光電業
導入機種	<i>So-Gen 750型</i>
導入時期	2018年8月
處理廢液	廢銅有機酸廢液
處理量	8,000L/日 ( 11H/日運轉 )



在處理費用上會造成很大的負擔，透過導入 So-Gen 之後，成功減少容積90%以上，成功地大幅削減了成本。

**大幅削減成本！**





客戶名稱	E公司
所在地	台灣
行業別	資源再生業
導入機種	<i>So-Gen 250型</i>
導入時期	2023年11月
處理廢液	資源回收後濃縮廢液
處理量	2,000L/日 ( 8H/日運轉 )

透過導入So-Gen之後，提高廢液處理效率，成功地大幅削減了成本。

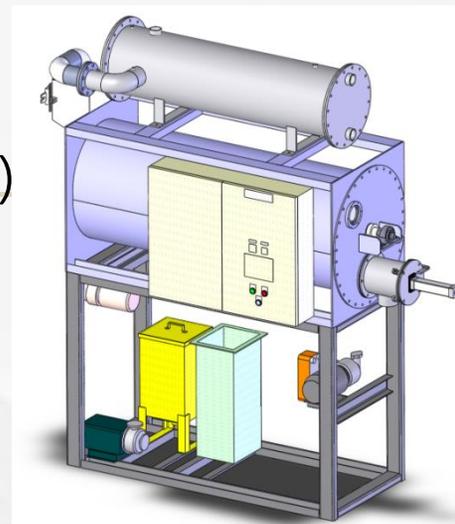
大幅削減成本！

提高工作效率！



# 減壓脫水乾燥裝置的成本效益模式

- \* 型式 : So-Gen 500型 ( 水蒸發能力500L/H)
- \* 排水量 : 10,000L/day
- \* 容積減少率 : 90% ( 10倍濃縮 )



導入前

產業廢棄物收取費用

$$\begin{aligned}
 &10 \text{ ( T/日 )} \\
 &\quad \times \\
 &260 \text{ (日/年)} \\
 &\quad = \\
 &2,600 \text{ ( T/年)}
 \end{aligned}$$

導入後

導入優點

90%的處理成本縮減

殘渣的產業廢棄物量

$$1 \text{ (T/日)} \times 260 \text{ (日/年)} = 260 \text{ (T/年)}$$

# 減壓脫水乾燥裝置適用廢液

- ✓ 電鍍廢液(金、銀、銅、鎳等)
- ✓ 水溶性切削油廢液
- ✓ 研磨廢液
- ✓ 硫酸銅廢液、硫酸銨廢液、硼酸廢液
- ✓ 高濃度有機廢液
- ✓ 鹼性脫脂廢液
- ✓ 塑膠回收清洗鹼性廢液
- ✓ 含碘廢液
- ✓ 氯化銅廢液
- ✓ 氯鹽廢液
- ✓ 樹脂再生廢液
- ✓ 離型劑廢液
- ✓ 含樹脂廢液
- ✓ 硼氟廢液



# 減壓脫水乾燥裝置的「小知識」

## 不適合用「So-Gen」來處理的廢液有哪些？

- 即使投入了消泡劑還是會起泡的廢液。
- 廢液中含有樹脂（會熱硬化的物質）等，用水分蒸發就會**凝固**。
- 廢液中含有**沸點比水低**的物質。
- 將水份蒸發後，會起火或產生**有毒氣體**的廢液。

## 關於「So-Gen」的攪拌葉片？

- 為了不要讓抽出的殘渣附著在蒸餾釜內壁，所以要經常利用**鐵氟龍的攪拌葉片**擦洗內壁。
- 為了不要讓處理對象物偏往其中一邊，所以旋轉時，每2分鐘就要**輪流正轉↔逆轉**。
- 為了讓殘渣自動排出，所以有調整鐵氟龍板**葉片的角度**，可以將殘渣送到排出口。

## 「So-Gen」的維修保養跟更換？

- 本體壽命20年。
- 墊片類定期點檢 . . . 2次/1年
- 刮刀更換 . . . 液體殘渣 **1次/3年**  
固體殘渣 **1次/1年**
- 油霧捕捉器濾網 . . . 基本是每天清洗乾淨後更換
- 其他維修保養 . . . 真空異常時、馬達異常時



# 標準構造

型式	熱源	處理量	蒸氣	冷卻水 (32°C)	電力
So-Gen 250	蒸氣	200 ~ 250L/hr	250kg/hr	500L/min	5.5kwh
So-Gen 500	蒸氣	400 ~ 500L/hr	500kg/hr	1000L/min	10.9kWh
So-Gen 750	蒸氣	600 ~ 750L/hr	750kg/hr	1500L/min	16.1kWh
So-Gen 1000	蒸氣	800 ~ 1000L/hr	1000kg/hr	2000L/min	21.3kWh
So-Gen 1250	蒸氣	1000 ~ 1250L/hr	1250kg/hr	2500L/min	26.5kWh

## ➤ 試驗案例-光電業-含有硼素的廢液



分析項目	原水	回收水
pH	8.8	7.4
COD(mg/L)	297	63
SS(mg/L)	4,305	3.9
硼素(mg/L)	289.2	0.71

## ➤ 試驗案例-切削油廢液



原水

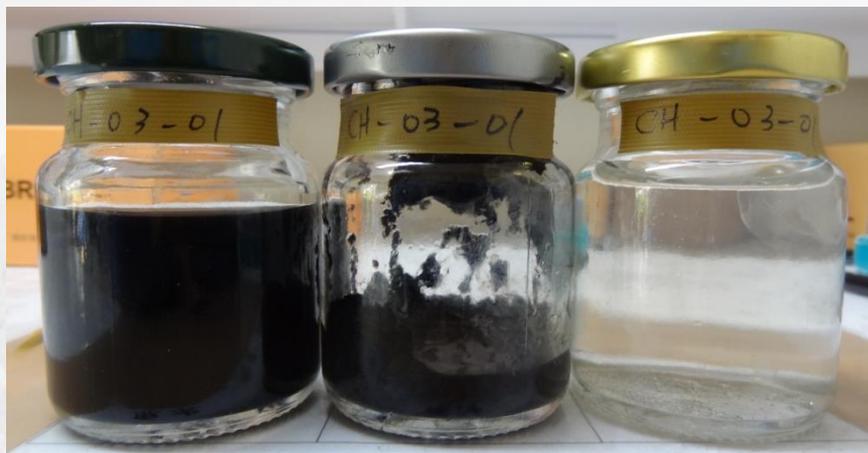
殘渣

回收水

分析項目	原水	回收水
pH	8.4	9.9
COD(mg/L)	5,096	2,322
EC(ms/cm)	3,880	68.6



## ➤ 試驗案例-含樹脂廢液



原水

殘渣

回收水

分析項目	原水	回收水
pH	7.73	9.35
COD(mg/L)	2689	115
SS(mg/L)	530	1.7



## ▶ 試驗案例-高濃度有機廢液



原水

殘渣

回收水

分析項目	原水	回收水
pH	11.3	11.1
COD(mg/L)	88,363	7,419
SS(mg/L)	23.5	ND<1.25
EC( $\mu$ s/cm)	1,642	611
TKN(mg/l)	11,270	103.7

## ➤ 試驗案例-硼酸濾液



原水

殘渣

回收水

分析項目	原水	回收水
pH	5	7
COD(mg/L)	156.6	11.4
SS(mg/L)	209.5	ND<1.25
硼素(mg/L)	11,290	20.7

---



簡報完畢 敬請指教