



日昇半導體科技有限公司  
*Sun Pride Semi-conductor Technology Co., Ltd.*

香港灣仔軒尼詩道 145 號安康商業大廈 13 樓 2 室 Tel : (852) 25169280 <http://www.sunpridetech.com>  
Unit 2, 13/F., On Hong Commercial Building, 145 Hennessy Road, Wanchai, HK E-mail: [stanleycsc@hotmail.com.hk](mailto:stanleycsc@hotmail.com.hk)

---

# 離子鉍回收處理系統

## 項目簡介

## 1. 項目概述

PCB 及半導體電鍍行業制作工序中產生大量含離子鈹廢液，回收價值高，如不能合理的進行環保處理，一方面造成資源的嚴重浪費，另一方面重金屬排放後滲入至土壤及水源之中，即會對我們賴以生存的自然環境及自身的健康產生嚴重的污染和危害。

近年傳統的離子鈹回收設備是用即棄式樹脂來吸收，但效率只有 70% 以下，因提煉過程中鈹會流失，而且操作成本高，效率低，導致成本增加及對環境污染。



傳統塔式回收裝置

為了解決以上之問題，本公司研發了一套全新技術的離子鈹回收處理系統，改良現有的系統使回收效率更高。

## 2. 設備介紹

### 2.1 項目名稱

離子鈹回收處理系統項目

### 2.2 項目原則

- 操作簡單、成熟的處理工藝，保證處理效果，並做到節能減排、有價值資源回收再利用、清潔生產
- 系統兼顧高新科技和先進性、優越性，運行成本合理，操作方便



- 平面布置合理運用，設施整合性強，最大程度減少佔地
- 可以線外或線內操作，不影響正常生產

## 2.3 項目目標

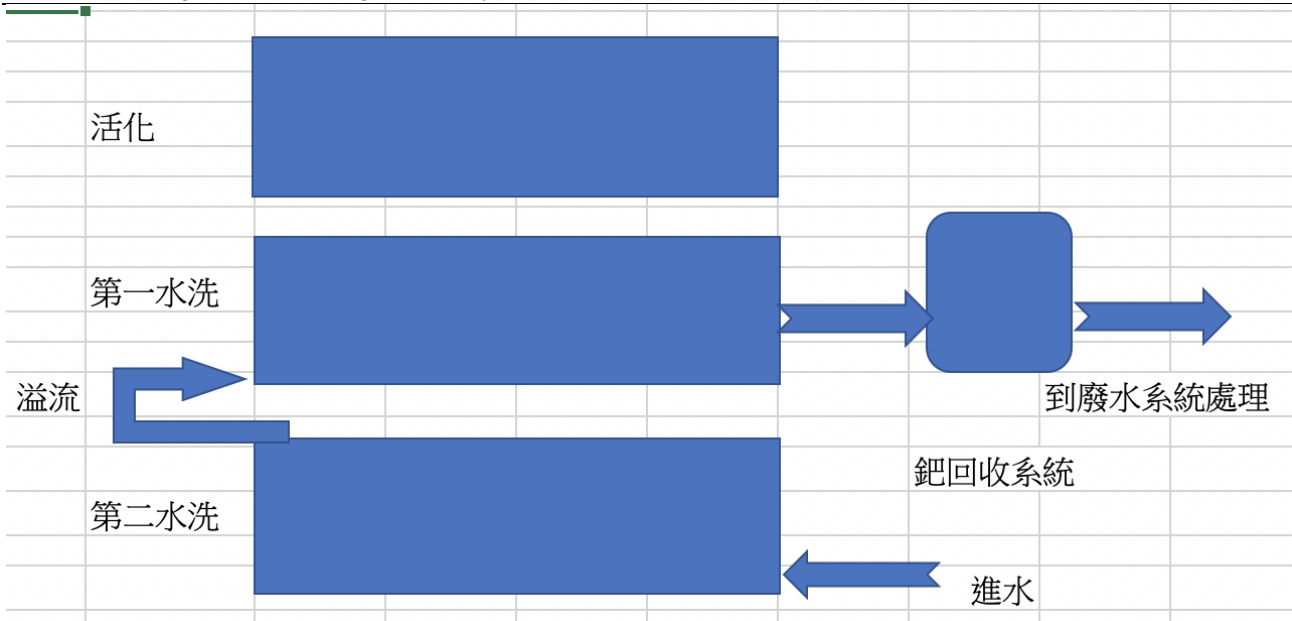
鈹回收率可以達致 90%以上，回收物為高純度鈹金屬，回收價值更高及減少昂貴及對環境污染的後處理，提高企業整體效益。

## 2.4 項目對象

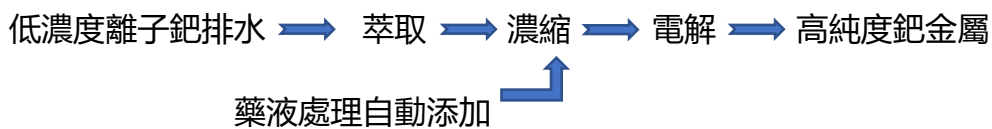
- PCB 離子鈹沉鎳/金/鈹線
- PCB 離子鈹沉銅線
- 離子鈹塑膠電鍍線
- OLED 離子鈹沉鎳/金/鈹線

## 2.5 項目工藝流程图

- 可回收從活化缸因要定期更換藥水的高濃度離子鈹廢液
- 可回收從活化後溢流水洗缸的低濃度離子鈹排水



## 2.6 工藝流程



## 2.7 回收產物及鈰含量分析

### 2.7.1 廢水處理前後對比

處理前廢水鈰含量：0.16mg/公升

濃縮後回收水鈰含量：0.75mg/公升

處理後之廢水鈰含量為<0.075mg/公升。

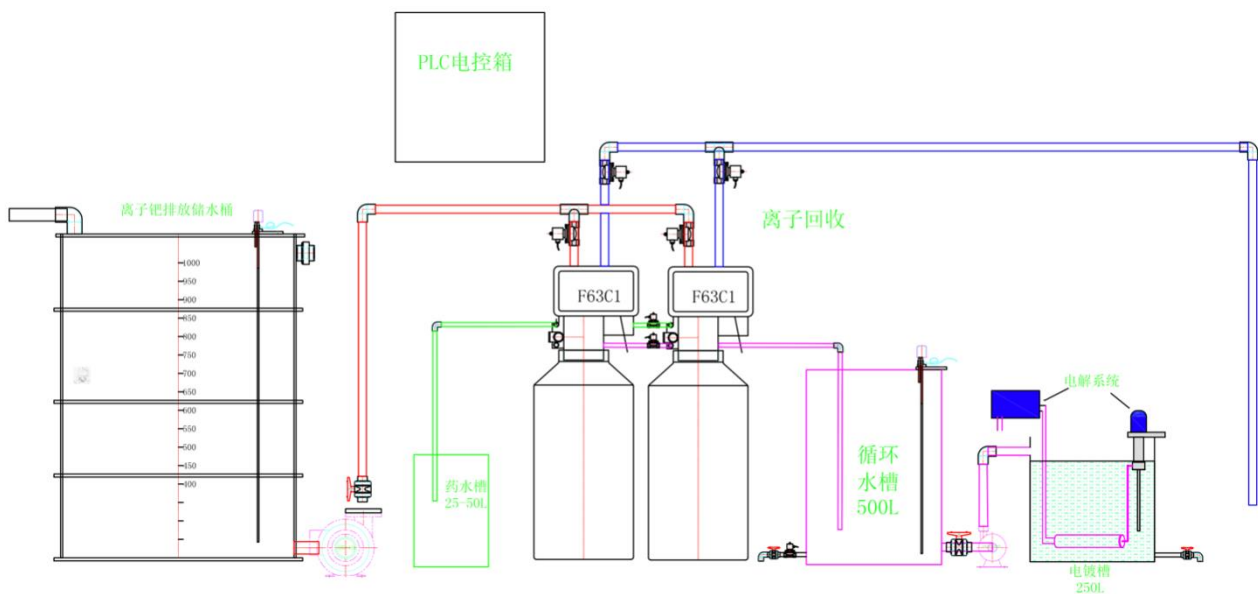
按活化藥液之鈰含量 12ppm 計算

## 2.7.2 回收產物

純鈰金屬 (鈰純度>99%)



## 2.8 鈰回收設備



萃取系統



電解系統

大約佔地 : 2mW x 5mL x 2mH



### 3. 系統效益

1. 回收物為純鈹金屬，售出價比一般含鈹樹脂為高
2. 不需要經常更換樹脂，減少處理樹脂燃燒時對於環境之污染
3. 所有回收生產程序至鈹金屬產成都在廠內進行，客戶能清楚了解所產出物之數量(重量)，不需要倚賴回收商提供之數據是否正確

### 4. 共同營運合作模式 (BOO)

#### 1. 責任

- 客戶負責提供李鈹水洗廢液、場地、水电及安排設備進廠
- 我司負責設備回收方案設計、設備建設、日常營運、吸附材提供及維護(客戶無需投入任何資金)
- 我司負責回收產物之銷售

#### 2. 協議年期

- 安裝設備後 5~6 年協議合約

#### 3. 分成比例

- 賣鈹收益按照合約 50:50 比例分成

#### 4. 取樣及分析

- 由雙方共同作業



## 5. 承諾

- 裝機後一星期內回收不到鈹，我司會免費將設備拆走還原

表 3-1 PCB 電鍍客戶安裝後效益分析表

項目	內容		單位
1	產能	50000	m2/月
2	鈹缸濃度	100	ppm
3	鈹液帶出量	100	ml/m2
4	鈹帶出含量	500	克
5	系統效率	90	%
6	回收鈹含量	450	克
7	鈹金價格	65	USD/克
8	回收商買入折扣	90	%
9	鈹實收賣價	58.5	USD/克
10	每月賣鈹總收入	2632.5	USD
11	客戶分成	50	%
12	客戶每月可得收入	13162.5	USD
13	客戶每年可得收入	157950	USD



**以上是數據按照 PCB 客戶按每月 50,000m<sup>2</sup> 垂直掛籃生產量**

**原液鈹水原液含鈹量達度 100ppm 以上計算。**

**以上是數據只供參考，要按現場實際情況才能作出正確預算。**

## 4.項目實施計劃周期

鈹回收处理系统总工期約為 20 天（設備生產約 10 天，設備安裝調試運行約 3 天） +  
（設備驗收過度渡期 7 天），系统主要施工任务有：

- 1、安裝圖設計：（含工藝、設備擺放、電氣、總圖等）；
- 2、系統安裝工程：（回收槽、儲存罐、管道、電氣電路等）；
- 3、系統調試：系統、操作人員培訓等。