

亞太精鍍股份有限公司

電鍍廢棄物與重金屬分離回收裝置開發

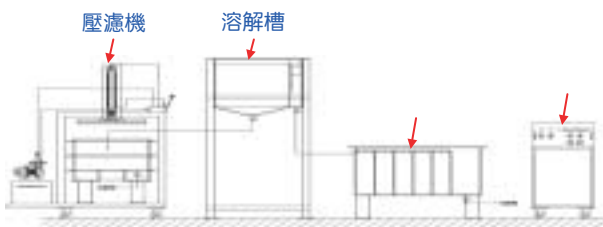
計畫執行目標

本計畫所開發的電鍍廢棄物與重金屬分離回收裝置，可將高濃度的金屬離子電析出來，並將矽藻土過濾材回收使用，除達到降低生產成本及減少有害廢棄物的產生外，並對工業有機廢水的處理，提升循環再利用的價值。

新產品簡介

本計畫所開發的電鍍廢棄物與重金屬分離回收裝置，如下圖所示。回收的矽藻土過濾材先放置於溶解槽內，經沉降分離後，廢水排流至電解槽內將重金屬電析出，矽藻土則傳送至壓濾機壓擠後，將矽藻土過濾回收使用，壓擠後之廢水則再次排回至產線廢水儲槽內。

電鍍廢棄物與重金屬分離回收裝置圖



計畫創新重點

國內目前的電鍍廢水處理設備，在濾除廢水後，濾材和污泥混合之固體廢棄物中含有金屬離子，必須委託專業廠處理經過固廢處理，每噸費用約 NT\$ 10,000，不僅不符合成本效益，更是企業經營永遠背負的負擔，對環境更是造成永久的污染與破壞。

本計畫所開發的電鍍廢棄物與重金屬分離回收裝置，係利用披覆矽藻土的 ALAR 真空過濾設備，濾除廢水中的污泥，經過過濾的水再回收循環利用，同時將此污泥中之固體廢棄物的金屬離子溶出，再藉由電解方式將高濃度的金屬離子電析出來，而去除金屬離子且清洗後的矽藻土過濾材，對環境不具危害，可達到直接清除之標準或可回收再使用，減少有害廢棄物之掩埋處理。未來若達商品化產

能，將可把此技術與設備推向國內電鍍產業與廢水處理業，甚或是向全球各地推廣，以善盡維護全球環境之責。規納其重點如下：

1. 矽藻土真空過濾污泥分離回收，可節省生產成本，並減少有害廢棄物之產生。
2. 局部濃縮高速電解回收廢水重金屬，可避免環境污染及節省水資源之使用。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

本研發案藉由新製程方法以開發出新的環保回收設備產品。經過本案的研發經過，不僅增加公司研發能量；並藉由跨領域共同研發，以提升研發人員知識領域，且可協助公司調整研發方向、加強專利佈局；透過研發紀錄簿的撰寫，不但可以紀錄產品研發的過程，防止技術發生斷層與錯誤重複發生，並且可縮短將來的開發時間與成本，強化專案研發之效率與紀律。

人才培訓及運用效益

本研發計畫的執行除提升本公司自我研發能力外，公司的員工同仁更能藉由新製程的研發過程中，獲得新的技術能量與知識，為個人在工作職位上培植厚實的工作實力，同時由於研發的活動更帶動下游製造協力廠商的參與，周遭相關的廠商也因而吸收新的製程技術，無形中更提升相關製造商的水準與能力。

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

金屬工業研究發展中心從事金屬及其相關工業所需生產與管理技術之研究發展與推廣，旨在促進國內金屬及其相關工業升級，使其具備國際市場良好之競爭能力。本案藉由該中心在自動化設備研發所累積有相當多的經驗下，協助製程設計與設備硬體的開發，讓本公司研發人員能更加擴展研發知識，及補足公司所欠缺之研發能量，順利的將此設置開發完成。相信經由本次研發經驗的累積，及本研發技術的達成，本公司的研發員工已奠定一個成功的研發經驗，日後當能面對更高深研發技術的挑戰。

◆ 新產品創造之技術效益及市場效益說明

本計畫所衍生之技術效益及市場效益說明如下：

1. 資源回收運用：此次開發的設備可使水資源、重金屬與矽藻土回收利用。
2. 增強研發能力：藉由本計畫的研發過程，將可加強本公司研發團隊的研發經歷與研發能力；在面對新世紀的挑戰，研發能力將是企業生存的主要因素。
3. 提升環保技術能量：自主性環保技術研發，不僅提升國內技術能量，更能帶動國際上相關技術的研發。
4. 提升生產技術：新製程技術結合設備製作技術，帶動了生產技術的提升，也提升了公司在業界的技術地位。
5. 增加競爭力：隨著生產成本的降低，相對地提升員工的生產價值，更增加員工生產的競爭力。
6. 符合未來市場需求：全球在節能減碳的共識下，再生回收系統製程設備係以乾淨生產為主要訴求之新技術產品，符合 21 世紀環境保護製造業之需求。

◆ 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

本計畫針對污泥分離和金屬離子電析技術之各項關鍵技術進行開發，在研發上亦將製程設備規劃之內，以建立產品之應用研究與評估分析技術；未來本公司預計投資 ALAR 真空過濾污泥分離和高速電解回收廢水中重金屬的設備，預估設備投資計 NT\$ 200 萬，投產後每年約可處理

50 噸污泥，而本計畫研發之技術成果可直接運用於現場之生產設備，進行大量化生產與推廣，並可整合後段相關廠商，開發系列產品，發揮最大之經濟效益。

1. 商品化效益：本設備裝置不僅可節省生產成本，更能將水資源循環使用，及減少對環境污染的產生，為企業在永續經營與對環境的衝擊中取得平衡點，是值得投資的產業生產設備。
2. 對象：半導體業、化工業、電鍍及金屬表面處理業。
3. 產業示範性：本回收生產設備技術希望能拋磚引玉，帶動國內各業共同實施環保護相關研發技術之投入。

◆ 專案執行重要心得

本公司為專業之金屬電鍍表面處理業，研發人員的專業以材料及化學背景居多，有鑒於工廠生產成本之與日俱增，與對環境資源之浪費與衝擊，責無旁貸的跳入回收設備裝置設備的研發，所幸從計畫開發至完成，都能獲的委員們的支持與鼓勵，由於本案是國內首次提出的研發案，本公司研發人員無不兢兢業業的加以面對。而在期中查訪的過程，委員們更是認真的對製程詳加詢問，逐一了解製程數據並提出計畫不足處與改善之建言，讓本案能順利的完成。在此要感謝 CITD 的計畫對產業的協助與委員們認真對產業發展的建議與支持，相信在此政府計畫的協助下，國內的產業將能持續的保持研發的動力，以奠定我國科技大國之地位。

