

單元式帷幕牆之鋁薄板精密焊接技術與電腦輔助 多元化產品設計製造能力開發

計畫目標

為了公司產品多元化，並增加市場競爭力之前提下，計劃合作開發提升公司的生產技術能力與自動化設計繪圖系統，其中

1. 生產技術能力部份：由於內部使用焊接製程於鋁合金帷幕牆之製作，而其焊接製造常有焊接參數與焊接技術上之相關問題，希望藉由與慶齡工業研究中心 國際接技術研究室合作開發適合之焊接製程及提升產品品質。
2. 自動化設計系統：

內部開發在單元式帷幕牆上，因設計計算時間與流程之因素，常需要大量的人力處理設計資料上的正確性與相關料件之展開計算之工作。藉由與凌楷資訊股份有限公司之合作，開發出自動化之系統，作為快速設計與統計運算相關工作提升技術之基礎。

執行成果

1. 鋁薄板精密焊接技術之建立

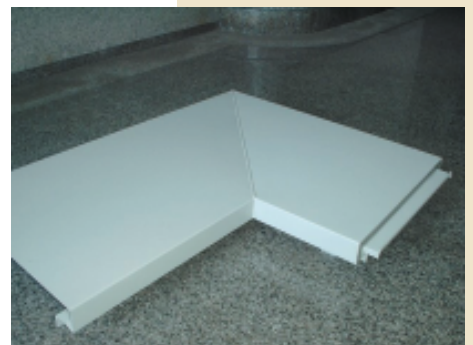
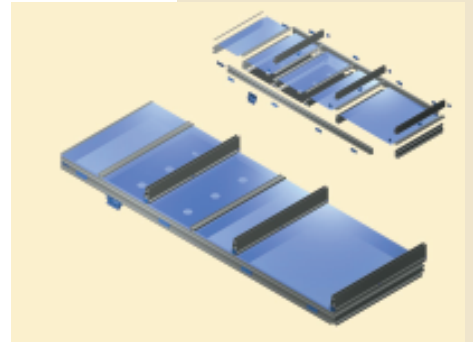
本公司與國際焊接技術研究室技術合作開發完成鋁合金 3003 H14 厚度 3mm 長 770mm 的鋁薄板精密焊技術，此技術包括焊接程序規範書的建立與與程序品質驗證紀錄的建立，同時為了克服鋁薄板焊接品質與變形，採用強力挾持與快速冷卻的方式將可以使焊接產生的變形問題達到最小。同時也藉由鋁合金焊討會以及人員訓練的方式提升本公司鋁薄板焊接技術的能力。

2. 單元式帷幕牆設計與製造整合系統

在大型帷幕牆建物中，會遇到各式介面搭接情形，由於不同的搭配組合會產生各式各樣的加工方式，因此板件圖與製造圖也必須同時跟著改變，故使設計與製造工作變得十分複雜，連帶的使原物料數量統計不易讓採購工作變的困難。故建立一套參數式設計製造整合系統以有效的管理各式加工方式與快速計算各式零件數量的系統，以提升設計製造自動化的相關作業。

新產品 / 新技術簡介

在現今高樓林立的都會中帷幕牆之使用常可以美化建築物而使結構物更具特色，而單元式帷幕牆則是業界目前研發的重點項目，如何將者個帷幕牆拆解成一個一個的單元，每個單元的製作技術如何建立，如何計算所



本次精密焊接工件

需要的所有料件，都是單元式帷幕牆急需解決的問題。因此本公司決定開發建立鋁薄板精密焊接技術以及設計製造整合系統，以提昇公司在鋁薄板焊接上的品質與速度要求以及縮短所需設計計算、資料展開、資料重複校對等時間成本以及節省大量設計人員的人力成本。

■技術合作單位

1. 技術合作單位名稱：台大慶齡工業研究中心國際焊接技術研究群

技術合作項目：單元式帷幕牆之鋁薄板精密焊接製程開發

技術合作單位專案負責人：蔡宗亮

聯絡電話：02-23693663 E-mail：iwtrl@ms15.hinet.net

2. 技術合作單位名稱：凌楷資訊股份有限公司

技術合作項目：單元式帷幕牆之設計與製造整合系統開發

技術合作單位專案負責人：馬恆

聯絡電話：03-5972946

E-mail：mingwu@linkai.com.tw



設計製造整合系統

■成果應用領域

鋁薄板精密焊接技術之成果應用領域除本次的帷幕牆工業中，任何使用氬焊以及鋁薄板厚度 1-6mm 焊接的工作均可使用，例如家電、鋁門窗等等都是本次成果可以應用的領域。

在製造業方面提昇電腦整合的技術能力，利用資料庫控管設計資源，並透過程式整合資料結構與設計繪圖，並透過電腦快速的運算功能，達到設計資料計算、資料展開、資料重複校對等工作。

■專案執行重要心得

1. 在鋁薄板精密焊接製程使用大電流以及高速焊接速度將可以使焊接件品質達到最佳的狀態，同時 2 塊對接板件的開口間距是相當重要的焊接參數，在本計劃的研究下焊接的間距需要保持在 0.5-1mm 之間，則成品可達一定的焊接要求。同時使用水冷卻系統以及強力挾持的效應將可以使焊接變形降至最低。

2. 在電腦化的設計製造整合系統方面，傳統必須使用 Excel 計算與 AutoCAD 繪圖兩人以上分開作業下，如今在本計劃的研究下整合成新的模組架構，可將原先設計資料之相關作業交付助理等級執行，而原本的工程師級轉為監督與檢查的角色，並將使本公司在開發新的單元式帷幕牆產品與技術上能有所突破，有助於開拓美、日市場。