

弘運鋼鐵工業股份有限公司

新型長效耐蝕抗指紋鍍鋅鋼板 開發計畫

經營理念

1. 掌握客戶需求，提升客戶滿意度。
2. 積極研發創新，持續降低成本、環保節能。

計畫緣起

1. 目前現況：氣候變化日趨劇烈 阻礙鋼鐵遠洋貿易

本公司現階段所生產的鍍鋅鋼板皆以磷酸鹽作為表面抗蝕處理(未具有抗指紋特性)，產品外銷的市場主要以東南亞、印度與美西等地區為主，近年來因地球溫室效應，氣候環境變化劇烈，阻礙了鋼鐵業遠洋的出口貿易。主要原因在於，外銷鋼捲皆由貨櫃裝載送至國外市場，而海運期間需耗時約2個月，加以海上環境早晚溫差大，由於貨櫃是一個密閉式的空間，因此較低溫度的空氣接觸到鋼品時，就會產生水汽凝結的現象，而這樣的狀況容易造成貨櫃滲水的現象，致使貨物發霉、鋼品生



公司小檔案

成立日期：1991年5月24日

負責人：郭永成

資本額：1億元

員工人數：40人

鏽等。

2. 問題解決：開發耐蝕鍍鋅鋼板 解決存放運輸問題

為克服此問題，本公司將自行開發新一代耐蝕鍍鋅鋼板，本計畫案除了要提高電鍍鋅鋼品的耐蝕性外，還要導入新穎鋼品表面抗指紋處理(磷酸鹽表面處理，無抗指紋特性)，產出可與國際競爭之技術鋼品，解決其長期存放與遠洋運輸之問題。

計畫創新重點

1. 耐蝕表面塗層處理：水溶性系樹脂主劑、有機矽烷化合物交聯、鈦酸鹽類封孔，以凝膠-溶膠(Sol-Gel)方式反應生成之新型有機/無機複合抗蝕鈍化膜之電鍍鋅鋼板。
2. 鋼品表面具抗指紋特性：表面塗層處理之電鍍鋅鋼板具有抗指紋性，經後續加工鋼片表面不易沾有油污，且經清洗後仍能保持原有的美觀。

3. 環保塗料：主劑皆為水溶性塗料，可重複使用，固成份塗層在鋼板上，此新塗層技術大幅降低磷酸鹽廢水量與有機溶劑揮發之氣體汙染。
4. 後續加工性：表面塗層鈍化膜均勻緻密，與鍍鋅系鋼板結合力強，延展性高，有其良好之長時間抗蝕、抗黑變能力。
5. 功能規格說明：

功能規格 項目	抗指紋指標	鹽霧試驗	高、溫濕試驗	導電度 ($\Omega \cdot \text{cm}^2/\text{sheet}$)
新型長效耐蝕抗指紋鍍鋅鋼板	凡士林覆蓋色差值 < 2	96 hr (腐蝕面積 < 0.5%)	96 hr (色差值 < 0.5%)	< 4.0

研發成果及衍生效益

1. 企業面效益項目：

- (1) 研發人員塗佈技術水準提升，加以國立台灣師範大學化學系的指導及訓練傳承，對於開發該新鋼品可加速產品研發時程，時間縮短至少50%以上。
- (2) 新電鍍鋅鐵板於2014年第一季的開發完成，並於2014年第二季推廣，預估於2014年第三季正式銷售，將可提高公司2014年度之營業額約9360萬元。

2. 產業面效益：

表面處理業因本公司之技術突破帶來重大影響，其新鋼品因其耐候性可長達96小時，對於遠洋運輸而言，可以取得相對的競爭優勢，並進而讓此鋼品擴充國內及國際市場、此塗層技術可提升本公司在應用技術上取得領先地位且也可以提高本公司在供應鏈或價值鏈之位階與影響力。

專案執行重要心得

本公司執行本計畫，將與國立台灣師範大學化學系以產學合作方式進行，由於主要與學術界人士進行相互討論研究，再加上學界具備專業知識，可提供創新經驗與研發歷程給與本公司，本公司亦可將執行與應用結果給與學界，以達到雙方產業與學術結合。

新產品簡介

1. 抗蝕表面塗層處理。
2. 鋼品表面具抗指紋特性。
3. 不需酸、鹼處理對環境有親和性。
4. 其表面塗層鈍化膜均勻緻密，與鍍鋅系鋼板結合力強，延展性高。