

## 中國鋼鐵股份有限公司第三冷軋廠

文/陳玉鳳  
綠色安全替代類



### 中鋼導入無鉻化製程 推動鋼品環保升級

面對國際重視永續、各國逐步加強限制有害物質使用的浪潮，中國鋼鐵股份有限公司（下稱中鋼公司）以具體行動回應市場與環保雙重挑戰。中國鋼鐵股份有限公司第三冷軋廠（下稱中鋼第三冷軋廠）、新材料研發處與環境保護處攜手合作，歷經三年研發與驗證，成功開發無鉻鈍化鍍鋅鋼品，不僅守住外銷市場，更取得環保標章，展現中鋼公司推動環保製程的能力與決心。

### 取消鉻酸塗料 建材用鋼順利銜接日本市場

中鋼第三冷軋廠的主要任務為生產冷軋、鍍鋅鋼捲，自2011年投產以來，持續調整與精進生產技術。在全球鋼鐵產業紛紛朝低碳與無毒製程轉型的趨勢下，日本於2022年正式修訂JIS G3302標準，取消鍍鋅材料使用鉻酸處理的規定。這項法規更動對

中鋼公司而言是一項緊迫的挑戰，因為每年出口日本的有鉻鋼品訂單高達數萬公噸，若無法在新規上路前完成產品轉型，勢必面臨客戶流失與營收衝擊。

面對壓力，中鋼公司啟動內部協作機制，由新材料研發處投入無鉻塗料的技術開發。團隊採用「以終為始」的研發理念，從源頭設計不含六價鉻的塗料配方，配合第三冷軋廠的產線優化塗裝製程條件，推進產品無鉻化。經過超過數十次鋼捲試製與反覆調整，最終順利於日本法規生效前完成認證，使無鉻鋼捲得以成功取代原有含鉻產品，保住9.7億元訂單，更增加1.6億元營收。

2024年，中鋼第三冷軋廠生產的建材用鍍鋅鋼超過兩成訂單採用無鉻塗料，顯示這項綠色產品已進入穩定生產階段，不僅減少工安風險，降低員工接觸有害物質的機率，也減輕含鉻廢水的處理負擔，展現兼顧環保與營運的成果。

## 研發跨單位合作 實現產線升級

本案的研發挑戰除了時間緊迫，還包含跨單位協作與製程創新。以往鋼品開發作業通常一年僅能安排一至兩次試製，流程保守、節奏緩慢。此次團隊以「Release（釋放）」、「Reset（重置）」、「Rebound（反饋）」為行動策略，打破固有的研發時程限制，重新設定原物料來源、塗裝模式與製程參數，並根據客戶端的回饋快速修正。

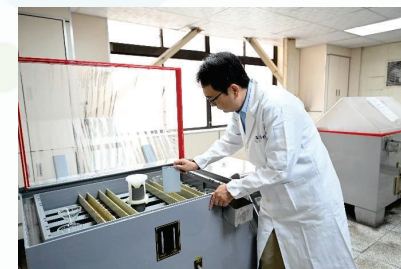
過程中，團隊放棄高成本進口塗料，改採自主研發配方，結合十年來的研發基礎與製程經驗，開發出適用於連續生產的塗料系統。生產端也針對無鉻塗料特性調整操作範圍，並配合下游客戶測試需求，提升產品驗證效率。

這種橫向整合的合作模式，讓各部門能即時交換資訊、共同面對挑戰，不僅加快開發速度，也提升整體組織的應變能力與信任感。研發、生產、品管與技術服務的密切協作，使無鉻鋼品能夠從實驗室走向市場，成為中鋼公司環保轉型的重要成果之一。

## 五方向落實綠色化學 推進永續發展

除了單一產品的成功開發，中鋼公司對於整體環境與能源議題也有長期佈局。自2018年起，中鋼即通過ISO 14001環境管理系統驗證，並成立「環安衛管理委員會」、「能源節省委員會」等組織，統籌推動各項環保與節能措施。近四年間已執行超過一千件節能專案，累計減碳約66萬公噸，成效顯著。

中鋼公司進一步以「綠色製程」、「綠色產品」、「綠色夥伴」、「綠色事業」、「綠



色生活」等五個面向推動企業轉型，強化對產業與社會的正向影響。此次中鋼第三冷軋廠的無鉻鋼品也獲得國內第二類環保標章認證，成為臺灣第一張取得該類認證的冷軋塗鍍鋼品。

未來，計畫結合政府政策推廣環保產品，搭配行銷活動及環保認證，提高消費者對綠色鋼品的認識與信賴。中鋼公司表示，環保產品就如同有機食品，必須有客觀標準與透明制度，讓使用者能安心採用。透過推廣「綠色行銷」概念，中鋼希望讓鋼品的環保價值能被市場真正看見，進而帶動更多下游客戶一同轉型。

從源頭塗料的無毒設計，到製程控制、客戶認證乃至政策配合，中鋼公司在綠色化學上的實踐已不僅是單一企業的作為，更是牽動整個鋼鐵產業朝永續目標邁進的重要力量。

