



開發一款完全無鉻且環保的電鍍螺絲表面處理製程，主要在螺絲進行表面電鍍鋅處理後，捨棄傳統極不環保的 Cr6+ 皮膜鈍化或較不環保且特性較差的 Cr3+ 皮膜鈍化，使用本計畫所開發的奈米陶瓷皮膜進行電鍍螺絲的表面鈍化，一方面更進一步的提供優異的防鏽能力，另一方面為接下來的面漆或烤漆提供良好的附著能力。

無鉻

環保烤漆螺絲之製程及材

料開發計畫

/ 真環科技有限公司

從航太工業到生活用品皆可應用的無機奈米陶瓷溶液

藉由本計畫，我們已證實利用溶膠凝膠製作之無機奈米陶瓷溶液披覆於電鍍螺絲表面可形成奈米陶瓷皮膜，不僅可提升表面覆著力，更進一步的提高螺絲的耐蝕能力。接下來我們在有機 / 無機混成烤漆的開發中又發現，無機奈米陶瓷材料 AIP215 添加 20% 的矽酮樹脂擁有非常好的交聯結構，搭配底層的奈米陶瓷皮膜，可得到防鏽能力非常優異且可通過耐鑽測試之無鉻環保電鍍螺絲，我們積極的開發能廣泛運用在民生用品、航太用品、各類基材應用，具低成本、易加工且環境友善環保材料。



/ 公司產品

奈米陶瓷皮膜技術 提高螺絲的耐蝕能力

透過計畫我們成功利用溶膠凝膠製作之無機奈米陶瓷溶液披覆於電鍍螺絲表面可形成奈米陶瓷皮膜，不僅可提升表面覆著力，更進一步的提高螺絲的耐蝕能力，目前已有客戶洽談第三、第四季漿料需求，粗估將為公司帶來 300 萬業績，相關專利也申請中。透過開發得到更環保及友善環境的製程。

強化臺灣螺絲國際競爭力

台灣為螺絲生產大國，而烤漆螺絲為其中相當重要之產品，一年外銷達數十萬噸。也因此對烤漆的需求也達數千噸，如果加上廠商海外生產基地（中國及東南亞）則有數萬噸的規模。而且由於其對防蝕性能的要求，其單價也較一般金屬烤漆高。而國外客戶多指定已有認證之

品牌，其進入門檻不低。即使其市場可達百億元，也非一般塗料廠即能供應。有鑑於此，真環科技相關團隊在這一兩年，透過技術合作，取得工研院化工所新開發之低溶劑高固成分環氧樹脂。再與美國凝膠科技合作，以溶膠凝膠技術發展出獨特之有機無機混成環氧樹脂，以此環保型混成環氧樹脂調製之烤漆，如果做為螺絲用的烤漆，其性能將有機會比現有產品優異，而且環保問題可同時大幅改善，其環保成本也可大幅降低。因此真環科技將螺絲烤漆做為初期發展之主要產品。



/ 研發團隊