

解決輕金屬不耐磨、氧化

克絡耐電漿電解氧化 PEO表面處理

圖◎編輯部 文◎廖壯偉



▲克絡耐的專業團隊。



▲總經理廖忠男帶領克絡耐公司，服務業界多年，深受各階層客戶信任。

專司鋁合金、鎂合金等「輕金屬高功能性表面處理」代工的克絡耐，多年來已在半導體、太陽能光電、綠建築、汽機車及自行車等產業建立良好技術與口碑，為服務客戶量身制定專屬膜層表面特性，自英國引進輕金屬電漿電解氧化（Keronite Plasma Electrolytic Oxidation; PEO）表面處理技術，並榮獲多家國際大廠指定使用，成就斐然。

由總經理廖忠男帶領的克絡耐公司，代理 Keronite Peo 技術多年，為客戶提供專屬製程規劃建議、協同開發等服務，深受各階層客戶推崇與信任，PEO 產能每日每班最高可處理鎂合金 100 米平方或鋁合金

50 米平方的委託品，廖總經理指出，表面處理是金屬加工提升價值與層次的最快方式，期待以高品質的表面處理技術與台灣所有業者共同提升精品未來的價值。

Keronite Peo技術 歐盟掛保證

Keronite Peo 針對輕金屬材料，採類似陽極接電與浸漬處理方式，以大於陽極二十倍之能量，在工件表面產生電漿放電，並將金屬轉換成其氧化物並披覆回工件表面，同時也是歐盟推薦環境友善及功能性「輕金屬表面處理技術」。經 PEO 處理的工件具有高耐蝕、高耐熱、高附著、

〔表一〕

經PEO處理後輕金屬之表面特性

特性項目	合金種類	鋁合金	鎂合金
耐蝕性 – ASTM-B-117		最高5,000小時	最高1,000小時
硬度 – 維克氏硬度		最高 1900 Hv	最高700 Hv
耐磨耗 – ASTM-G-99		損失量0.14 mg/m (Pin on Disc)	磨損深度極微 (Ball on Disc)
裝飾層附著力 – ASTM-D-3002		5B	5B
熱傳導係數		1.6W/mK	0.8W/mK



▲克絡耐專司輕金屬高功能性表面處理代工，為客戶量身制定專屬膜層表面特性。

高硬度與高耐磨等特點，特別適合使用在自行車、航太、生活用品、建築材料等。

自行車與PEO

自行車產業應用 PEO 輕金屬部品大致上可分為：車身車架類、傳動系統類、與制動系統類等三大部份。無論鋁合金或鎂合金，藉由電漿放電所產生瞬間高達 50000K 的高溫融解並氧化工件金屬表面再回填，可將表面的微氣孔封閉，有效提升氣密性，並提高烤漆附著度與良率。

因採用電漿高能量氧化，因此 PEO 膜層與底材以原子鍵結，不但無剝落問題且

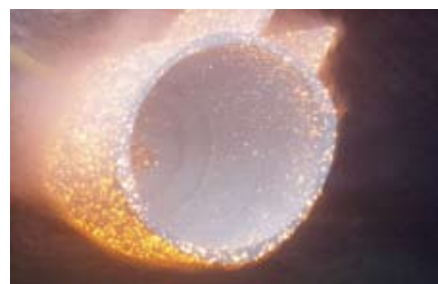
膜層具有韌性，更能防止腐蝕擴散與電位差腐蝕；耐磨性則經歐盟 Nanomag 計劃測試結果顯示，鎂合金經 PEO 後與鑄鋁相似，鋁合金經 PEO 後，硬度甚至最高可到 1900Hv (79HRC)；PEO 處理後對工件的表粗影響最低僅約 0.1 Ra，且常用膜厚區間尺寸變化量小，應用上將更方便容易；耐煞車油方面，輕金屬經 PEO 處理後再加上烤漆與電著處理試片及純 PEO 試片浸入 DOT4 的煞車油中 90 天，發現皆無任何氧化、皸化或起泡脫落等現象，確實能阻止煞車油對本體與塗裝的侵蝕，真正提供業界對品質的要求與期待。



〔表二〕

自行車輕金屬部品使用PEO之特性要求重點

	共通性能要求	特殊性能要求	相關部品
車身車架類	耐蝕性、裝飾塗層附著性、韌性	氣密性、尺寸安定性、耐磨性	前叉、連接座、螺栓
傳動系統類	耐蝕性、裝飾塗層附著性、韌性	耐磨性	變速器、大盤
制動系統類	耐蝕性、裝飾塗層附著性、韌性	耐煞車油性、表面粗糙度、耐磨性	油壓碟煞、夾器



▲PEO處理進行中電漿放電實況。