

福盈科技化學股份有限公司

國產高效能高分子防水皮革專用油劑之開發

計畫執行目標

研究計畫目的為協助下游工業創新價值、提升品質，降低成本，減低污染，促進產業升級與發展。除了牛皮革防水性能向上提升外，更進一步針對黃牛二層皮及豬皮之防水性能加以研究，使更多種皮革獲得防水要求，提高用途應用範圍，並增加更多元的市場價值。新產品開發後所達到之目標說明如下：

- 本計畫產出『國產高效能高分子防水皮革專用油劑（碳氟聚合物）之應用』技術報告一份。
- 本計畫產出國產高效能高分子防水皮革專用油劑一種。
- 牛皮防水皮革建議處方五筆。
- 黃牛二層皮防水皮革建議處方五筆。
- 豬皮防水皮革建議處方五筆。
- 高效能高分子防水皮革專用油劑之外觀為含 53±5% 固成份白色膏狀物，合成反應溫度為 80~110℃。
- pH (10%) 經測試為 7±1。
- 高分子防水皮革專用油劑之氟素聚合物之接觸角達到 105度。
- 防水油脂合成製程技術之調配溫度可以控制在 50~75℃。
- Maeser test 測試依 ASTM D 2099 的標準達 25,000 次以上。
- Static water absorption 測試依 ASTM D 6015 經 1 小時後之水份吸收度達到 3%。
- 虹吸 Wicking test 測試依 SATRA TM305 的標準，1 小時後之虹吸現象在 0.5cm。

新產品簡介

高度動態防水效果的防水油脂－

- 是一種能促進皮革，毛皮高度防水效果的油脂。
- 特別適用於皮革動態防水測試（Maeser test），具有良好的耐光及耐熱性。

應用：

1. 本防水油脂可以 1:5 60℃ 水稀釋，使用量為 5~10%。
2. 本防水油脂易溶於水中，併用於陰離子鞣劑、油脂及染料時，水浴 pH 值勿低於 4.8。
3. 本防水油脂能適用於白皮、淺色皮及裘皮。
4. 鞣製過程中若與陽離子性產品（如：鋁、鎳、鋅）、陽離子樹脂、金屬鹽類（如：鈣、鎂），不可與本防水油脂併用或使用於本防水油脂之前；否則會發生沈澱。
5. 本產品可應用於各種防水皮之開發製作。

計畫創新重點

國內目前尚未開發以皮革為主要用途之高分子防水專用油劑，而皮革業界所使用之國外防水油，一般僅以達到 15,

000 次的 Maeser 防水要求。本次新產品一種具有高效能之皮革防水油，該主成份為 53±5% 防水材料之白色膏狀物外觀，Maeser 防水次數可達 25,000 次，是一種能促進皮革，毛皮高度防水效果的油脂，能取代大部分之國外防水產品，進而降低皮革業者之生產成本。

- 本產品成功開發後，將可用在包括牛皮、黃牛二層皮、豬皮、羊皮的面皮，將有機會取代 50% 的國內市場。
- 防水油脂與皮產生結合之後，降低了皮革纖維和水之間的表面張力，從而加強了皮革的防水性能。
- 使用特性 1. 促進皮革及毛皮良好疏水效果，降低吸水性，提高染色性。具有柔軟平滑蜡感。耐光性佳，適用於白皮及淺色皮。2. 柔軟型聚合物加脂劑，適用於各種軟皮，取代部分傳統油脂並提高防水性，耐洗、耐熱。3. 賦予皮身良好的抗水性及平滑的手感。適用於各類撥水革、水洗革。耐光、耐熱與防水油脂一起使用，能增進防水油之穩定性。4. 動態防水專用。促進皮革及毛皮良好防水效果，不影響透氣性。耐光、耐熱。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

福盈合研與工務部結合多年不斷投資的各項設備，和 20 多年來的生產開發經驗與完善的製程及熟練的資深工程師，製造出各種用途的優質化學品。目前已擁有各式精良的生產設備。

為善盡地球公民的責任，福盈除積極研發環保概念產品外，同時制定了嚴謹的環保作業程序，投資完善的環保設備，一方面讓我們的員工在安全的環境中工作，並能夠減少產品在製造、儲存、銷售、使用、運輸與棄置的過程中對人類與地球生態的可能影響。

人才培訓及運用效益

- 由財團法人鞋類暨運動休閒科技研發中心助舉辦下列各種防水皮革之相關研討會：
 1. 防水皮革專用油劑研討會－（2008/03/10），本廠會議室。
 2. 皮革生產與品質檢驗實務班（S0301）（2008/04/12－2008/04/20），鞋技中心。
 3. 皮革廠的皮革加脂研討會（2008/06/09），本廠會議室。
 4. 氟化物化學及其於製革之應用（2008/07/23），逢甲大學。
 5. 皮革與鞋類之物性影響（2008/07/31），逢甲大學。
 6. 皮革用丙烯酸樹脂研討會（2008/08/05），本廠會議室。
 7. 防水皮革專用油劑研討會二（2008/9/1），本廠會議室。
- 本計畫之執行可透過財團法人鞋類暨運動休閒科技研發中心協助本公司培育與訓練專業技術人員，透過跨領域技術導入，改善人力不足問題，同時利用財團法人鞋類暨運動休閒科技研發中心的龐大完善檢測設備，

完成符合國際標準的檢測認證並拓展技術應用範圍，使公司得以不斷研發，維持產業優勢。

- 本計畫之執行協助本公司建立研發制度與管理制度，養成時時研發與詳實紀錄的觀念，促使製造技術不斷提升，人員觀念不斷精進，透過管理制度，提升經營效率，擴大利潤。
- 此項產品開發完成，配合國內皮革大廠如：尚多皮革廠、泰慶皮革廠、建雄皮革廠、營興皮革廠、倍利皮革廠、德昌皮革廠、中楠皮革廠、連順皮革廠等多家廠商等之使用，可將之推廣國際市場，使本廠產品國際化、技術領先同業，提高市場佔有率。

由本公司提出功能性驗證分析需求，進行專案討論與專人負責，其會議過程之諮商、相關檢驗及日後使用之權利，本公司將可獲得百分之百的保證，其諮商過程與研發過程產出成果亦歸本公司所有，並可由專人銜接相關分析技術，作為日後本公司可直接使用此技術於本公司的任何產品研發基礎能量之上。

◆ 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

財團法人鞋類暨運動休閒科技研發中心為鞋類及運動器材技術及材料研發設計專業單位，主要專長從事皮革技術、鞋機鞋材、紡織、纖維複合材料與高分子材料為主，累積許多經驗與技術能力。此次本司委託該中心搭配其檢驗設備與技術人力，輔導執行物性檢測分析，協助建立相關能量。經過了人員教育訓，使得員工對自家生產的產品有更進一步的認識，也了解每個生產環節的誤差對公司產生的影響，進而提升產品的製造良率，提升公司產能及產值。

◆ 新產品創造之技術效益及市場效益說明

- 目前防水油劑進口價格每公斤200元，我司價格每公斤180元以上，因此本計畫開發之防水油劑，在單價定位上仍低於進口價皮，本計畫之執行可協助本公司提升產品性能，將物性提升與國外等級相同，設定以替代進口防水油劑為目標市場，提升競爭力與產品價值。使得生產的產品增加高單價商品，公司銷售額預估可增加約五百萬元台幣。
- 藉由產品與技術的差異化，使產業層次與競爭力得以提升，本計畫執行可建立自主關鍵技術，使公司研發能力得以提升；同時對於人力需求可增加1~3人，回饋地方就業市場，使產業技術得以延續。

- 本計畫之執行可協助國內業者開發其他消費市場（產業用材），經特定加工，可做為服飾、袋包箱、坐墊、汽車皮椅等，且可增加產量，整合相關產業，擴大研發成果，帶動產業技術升級，生產高附加價值衍生品，帶來相關產業產值超過3億元以上。經由研發技術的掌握，以及生產流程的重點需求，公司的設備部門已經可以規劃量產所需的設備需求，並且與設備製造商完成圖面設計，為明年度投產設備作先期規劃。

◆ 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

本計畫技術可結合牛面皮革產業與豬面皮革產業皮革加工業，依市場的變化或要求，施以適當的防水加工，賦予商品防水的機能性特色。也能應用於汽車座墊皮椅產業、自行車座墊皮椅產業、皮革包箱產業、製鞋產業（鞋面、鞋底）等，可機動滿足多樣化消費需求。產品應用可拓展至多元化。大幅提高產品的競爭力與經濟價值。

◆ 專案執行重要心得

最早防水革要求防水的是從美軍軍鞋開始，接著是高爾夫球鞋，再至登山鞋，在山上和戶外活動的休閒鞋，演變至今的一般上班鞋，休閒鞋，運動鞋，包袋革，服裝革和座墊革皆要求防水的功能。因此開發國產高效能高分子防水皮革專用油劑，對國內皮革產業將有很大的貢獻。

在防水皮之製作中，一般來說使用表面活性劑會破壞防水物性，但使用經特殊設計之界面活性劑的回溼劑就不會影響防水物性，由我方經驗得知，在回溼段使用我方特殊之回溼劑不僅不會降低防水物性也將更快速將藍皮回溼至潤滑狀態。

- 優質的藍皮對防水皮的製作有其重要影響。
- 鉻複鞣的好處 –
 1. 鉻複鞣可改善舊庫存的藍皮及高度蒙圓的鉻鞣皮的防水性。
 2. 在鉻複鞣前先進行一次徹底的酸洗（10~30Min）也會幫助藍溼皮保有新鮮度，也會將纖維先行拉開，使鉻粉更為均勻分散的吸收。
 3. 所以新鮮及高質量的藍溼皮通常是不需再進行鉻複鞣，例如：皮廠自身由鹽皮做至藍溼皮者通常其添加足量的鉻粉，皮身也較新鮮。
- 在防水革生產中，中和是一個重要因素。一般來說，疏水加脂劑在PH>5.0時滲透較好，在PH=4.0~6.4的範圍內，中和程度和適當的PH值，革的防水越好。

