

磐亞股份有限公司

非離子型柔軟劑之化工製程開發

■計畫目標

1. 人才培訓：
 - (1) 於期末可完成該計畫之開發並達成預定目標。
 - (2) 參與本計畫人員也可對目前 EOD(Ethoxylate derivative)環氧乙烷衍生物以外之酯類界面活性劑之合成法更深刻了解。
 - (3) 除實驗室之研究外，建廠過程中之化工製程開發亦可使相關人員獲得寶貴之經驗。
2. 技術產出：

PET PEG3350 非離子型柔軟劑酯化生產技術。
3. 技術擴散與服務：

以此酯交換之技術應用於如:可溶性聚酯纖維之改質。
4. 衍生效益：

初期先以滿足國內 500 噸需求，並進一步增加衍生物量產。
除本產品本身銷售量大外，其所使用之大量自產 PEG 3350 也是增加利潤的利基點。

■執行成果

本次所執行之非離子型柔軟劑化工製程開發計畫案，順利於目標計畫內得到可與目前市場上進口之一流產品於品質及價格上具有競爭能力。

■新產品／新技術／新設計／新材料簡介

本計畫案所執行之“非離子型柔軟劑化工製程開發”，乃是以 PET 聚酯粒與 PEG 進行酯交換所得具有利用在織品染色時作為防皺添加劑。

除品質上可與國際大廠競爭外，也因自有之 PET 與 PEG 生產技術，使其他酯化工廠無法購得低廉之 PEG 與 PET 進行酯化，故在產品競爭力上無法與磐亞抗衡。



2 加侖 PILOT 反應裝置圖



反應設備裝置圖

■ 技術合作單位及合作內容

本計畫全為自有之技術，無其他技術合作單位協助。

■ 成果應用領域

PEG/PET 產品主要用於布匹染色時加於染缸中，防止布匹因染機滾動產生之皺摺而影響染色結果，加上為非離子性使得與其他紡絲助劑有良好之相容性。另外，PET 與不同 PEG 所得之物性結果亦有助於 PET 改質之參考資料。

■ 專案執行績效說明

本計畫先以滿足國內 1000 噸需求，初期先以取得 50% 市場佔有率為目標，並以 PET 聚酯粒為起始原料，有別於傳統以對苯二甲酸為原料，除可去化部份母公司聚酯粒外，亦可以聚酯廠開車初期 downgrade 之聚酯粒進行反應以達資源再利用，以更低廉之成本而創造高附加價值產品。所有原料皆利用自有企業產品，而所生產出之產品再以自有熟悉之界面活性劑銷售管道行銷，在目前石化特化產品應用於傳統用途上已難有較大突破的今天，還能以自有利基點創造新產品，實為難能可貴。

■ 專案執行重要心得

本專案執行中所運用之酯化技術，因有別於醫亞現有之 EOD 環氧乙烷衍生物，對醫亞本身而言，是新型態產品之開發，故開發初期於資料收集與實驗裝置上遭遇些許困難，盡可能減少觸媒種類的選擇與 PEG 分子量的適當範圍。所幸有賴日籍顧問對合成及分析方法上有所提供與指導以及市場情報收集，方使實驗能順利進展。

另外，此產品之最後評價仍為下游廠商直接回應，而非只產品之物化性規格，為開發自有產品所需之應用測試，除外送中國紡織工業研究中心外，對於測試結果，研究人員亦北上親赴紡研中心與該中心討論測試結果，使得研發人員除對於酯化反應有更深刻之了解外，再加上本身對界面活性劑應用的認知，使得最終產品可得到公證單位之評價，另跨單位間之成果討論與檢討，這不僅限於實驗室之開發，其過程當中之點點滴滴並已實際加入酯化工廠建廠時設計上之考量。一次又一次的製程修改，使從無到建廠完成之過程能逐步實現，對於大部份年輕之研究人員而言是個特別難得的寶貴經驗。



合成產品塊狀外觀圖