

麂皮布纖維之開發

計畫目標

1. 力麗公司所合成之易溶型聚酯需符合如下規格：
 - a. 易溶型聚酯原料內共單體含量 2~6mole%
 - b. 易溶型聚酯原料之 IV 值 ≥ 0.45
 - c. 易溶型聚酯原料之酸價 $\leq 45\text{meq/Kg}$
2. 複合紡絲所得之 POY 需符合如下規格：
 - a. POY 強度大於 1.5g/d
 - b. POY 伸度介於 140%~160%
 - c. R-PET/ 易溶聚酯 $\geq 70/30$
 - d. YS $\geq 2800\text{m/min}$
 - e. AM% $\geq 90\%$
3. 完成 DTY 需符合下列規格：
 - a. DTY 強度 $\geq 3.0\text{g/d}$
 - b. YS $\geq 350\text{m/min}$
 - c. AM% $\geq 90\%$
4. 完成麂皮布開發須符合：
 - a. 麂皮布規格 30/12+75D/36f \times 36I
 - b. 麂皮柔軟度 dpf 0.058，耐磨度 3~4 級

執行成果

1. 完成易溶型聚酯合成，
 - a. 易溶型聚酯原料內共單體含量 3.5mole%
 - b. 易溶型聚酯原料之 IV 值 =0.552~0.587
 - c. 易溶型聚酯原料之酸價 =12.4~21.3meq/Kg 以上三項均符合預期目標
2. 完成複合紡絲，所得的 POY 製程及品質結果
 - a. POY 強度介於 2.3~2.4g/d
 - b. POY 伸度介於 147.6~156%
 - c. R-PET/ 易溶聚酯 =70/30d.YS=2800m/min
 - e. AM%=92.5% 以項五項均符合預期目標
3. 完成所得的 DTY 製程及品質結果
 - a. DTY 強度 =3.62g/d
 - b. YS=400m/min
 - c. AM%=91.77% 以上三項均符合預期目標
4. 完成麂皮布開發結果：
 - a. 麂皮布規格 30/12+75D/36f \times 36I
 - b. 麂皮柔軟度 dpf 0.0576，耐磨度 4 級以上兩項均符合預期目標

新產品 / 新技術簡介

新產品：

纖維細度愈細，撓曲剛性愈小，即纖維愈柔軟，而織造之麂皮布手感



上也就更柔軟，富滑潤和豐厚效果。本計畫將開發 POY 單纖細度 0.093dpf 優於目前業界量產 POY 單纖細度 0.135dpf 之超細纖維，相對地其成品布所展現出手感與柔軟度，將優於國內各廠之布種。

新技術：

要生產超細纖維，主要憑藉海島型複合紡絲技術，其材質為 PET 的島包覆於材質為易溶型共聚酯的海中，但各廠家均遇到一重大瓶頸，易溶型共聚酯強度不夠，進而造成 POY 纖維強度無法滿足紡絲要求，而致產況不佳。本計畫特點在開發新的易溶型共聚酯，克服紡絲作業性不佳問題，進而開發出單纖細度更低之超細纖維。

■技術合作單位

技術合作單位名稱：工研院化學工業研究所纖維技術組

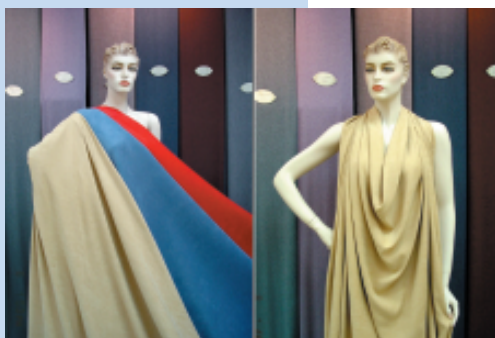
技術合作項目：共聚酯合成條件探討

■成果應用領域

力麗公司配合化工所成功合成高溶除率之易溶酯粒，並完成超細 0.058dpf 之麂皮布用纖維，使國內超細纖維織物品質又大幅提昇。由於高溶除酯粒之開發成功，未來亦可應用於超細機能性纖維之開發，例如：

- 超細難燃纖維織物一具防火，阻燃之功能。
- 超細遠紅外線織物一具蓄熱保溫之功能及釋放出遠紅外線波長之放射線，能促進血液循環，為一健康保健織物。
- 蛀蟲紗 - 利用酯粒之特殊功能達到特殊織物之高級效果。

未來生產高級化產品，均朝超細方向發展，此成果之應用領域寬廣，亦可大幅提升產業競爭力，因應 WTO 之衝擊。



■專案執行重要心得

- 雖然聚酯是一種不耐鹼處理材料，但由於 PET 是疏水性材料，使得鹼處理時 PET 因疏水性而不易被溶除，藉著本計畫之執行，與化工所共同開發易溶型聚酯，了解到如何藉著共聚單體之篩選及共聚單體之添加量改變來改變 PET 材料之親水性，了解到那些化學結構對改變 PET 親水性之影響程度，對於日後自行開發新的 PET 材料有很大的助益。
- 使用不同之共聚單體會對共聚反應產生不同之影響，像本計畫在共聚反應時即發生系統內會起泡塞管的現象，此在以往聚酯材料合成中是沒有之經驗，藉本計畫之執行，了解到起泡可能造成之原因，並如何利用改變製程降低起泡現象，如真無法克服，又應該加入何種消泡劑來抑制起泡，這在今後開發新材料發生類似狀況問題之解決有很大的幫助。
- 本計畫所開發之易溶除型聚酯主要應用於海島型複合紡，島由 PET 構成，海由易溶型聚酯構成，當易溶聚酯經鹼處理而溶除後，島裸露出來而得到超細纖維，整個技術不只要易溶型聚酯溶的快，使島的 PET 超細纖維不致因鹼處理而受傷造成物性變差，舉凡如何使紡絲作業性如何不致因加入共單體而變差，如何調整共單體組成使複合紡時，兩種材料之流體能依照預定之方式流動等都是關鍵技術，藉本計畫之執行，相關各技術之關連性及如何藉調整共單體組成以滿足各關鍵點之要求已有初步掌握。