

尼龍 6 M33J DTY 改質技術

計畫目標

1. Nylon 6 Murata 70d/24f DTY ，皮帶使用壽命 > 30 天
2. 速度 > 700 m/min ， C.R. > 25 % ，強度 > 5.0 g/d ，伸度 > 29 %
3. M33J 皮帶之假撚 OLT 張力平均提高速度 < 1.2 克 / 週(前 30 天內)
4. 平均比熱 < 1.6 J/g°C

執行成果

1. Nylon 6 M33J 70d/24f DTY ，皮帶使用壽命 35 天
2. 速度 > 710 m/min ， C.R. > 25.5 % ，強度 > 5.1 g/d ，伸度 > 29.5 %
3. M33J 皮帶之假撚 OLT 張力平均提高速度 < 0.8 克 / 週(前 30 天內)
4. 平均比熱 < 1.5 J/g°C

新產品 / 新技術簡介

利用無機物分散添加改質技術於尼龍 6 POY 纖維紡絲，可降低尼龍 6 POY 纖維之比熱。應用皮帶處理、紡絲油劑技術可使得皮帶之耐用壽命大幅提昇，並提昇假撚加工之穩定性及加工速度。

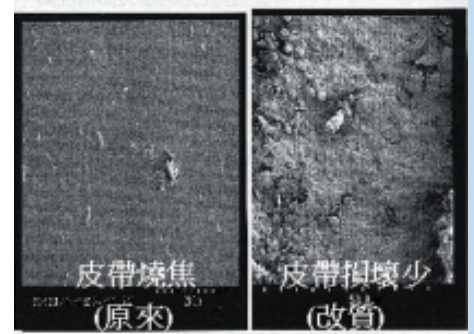
技術合作單位

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：尼龍 6 M33J 假撚製程表面化學處理技術研究

成果應用領域

1. 本計畫開發皮帶表面化學處理技術及紡絲油劑技術，可解決長久以來尼龍無法在 Murata 皮帶式假撚機進行加工的問題，這些技術主要是應用化學藥劑來與纖維及其週邊之生產及加工元件產生化學或物理變化的方式來達成，本計畫也探討無機物添加分散改質技術，並試驗此紡絲無機物添加於紡絲原料中之分散情況。本計畫致力於紡絲油劑配方設計、調製及改質與性能提昇，其中藉由掌握紡絲油劑配方設計、調製及改質技術，將可幫助集盛公司技術升級及人員訓導，又由於國內皮帶式假撚機臺數量佔全部假撚機臺數量的一半，所以本技術開發後，將可提高尼龍



假撚紗纖維之產值達 2 倍，另外同時藉由無機粉末配方設計、改質及添加分散技術的建立，又可提升傳統尼龍纖維之機能性及附加價值，並可提升產品之國際競爭力。

2. 隨著人民生活水準之提高，一般使用者的健康需求也跟著大幅提昇，所以預估在未來的 3~5 年內，具有改質性、機能性等健康、舒適及安全需求之各種衣著、及工業用之產品需求量將大幅成長，預估應用無機物分散技術製造的產品將是未來市場的主流。
3. 運用無機物表面處理及改質技術(利用親尼龍成份之表面改質劑來達到效果)，將使得無機粉末得以均勻分散至奈米化程度，所以使用此技術將可幫助集盛公司跨入高科技領域。d.M33J 皮帶化學處理技術可幫助集盛公司開拓國際化合作的市場。

■ 專案執行重要心得

本計畫執行之關鍵技術在於從利用無機化合物表面處理技術來改變纖維的熱性質、油劑化學添加配方、聚合及皮帶化學處理等 4 方面的調整及探討，然而本廠缺乏相關之技術及能力，並且沒有相關的經驗，因此，進行技術合作有其必要性，及對本計畫之執行有絕對之重要性。工研院化工所擁有利用無機化合物表面處理技術、油劑化學添加配方技術、及化學處理技術等 4 方面的調整及探討豐富經驗，已成功輔導過國內許多大型的纖維廠，所以集盛公司藉由委託研究的合作方式，作法是由本公司與工研院化工所共同參與紡絲及假撚製程，探討無機化合物表面處理技術、油劑化學添加配方技術、聚合及皮帶化學處理技術等 4 方面，本合作計畫由本公司研發人員多次與工研院化工所人員進行實驗及結果討論，因此已具有絕對執行能力，所以本公司已建立油劑 / 添加劑等化學品相關添加及使用調整研究能力。

開發皮帶表面化學處理技術及紡絲油劑技術，可解決長久以來尼龍無法在 Murata 皮帶式假撚機進行加工的問題，本公司之皮帶式假撚機的數量較多，若以三廠之 8 臺皮帶式假撚機來生產 70d/24f 之 Nylon 6 假撚紗來計算，預估每年之增加營業額將高達：8 臺 * 21,000 千元 / 臺 * 年 = 168,000 千元。

