

低熔點絲開發

台化公司纖維二部

台塑企業 23

前言

隨著大陸及東南亞國家蓬勃發展，一般性纖維產品已漸漸失去競爭力，因此開發具有新功能特色差別化纖維產品，在日益競爭激烈的纖維市場已刻不容緩。初期搭配色絲拓展鞋材需求之熱熔膠低熔點絲（簡稱熱熔絲）開發，經市場調查後此熱熔絲除鞋材外，尚有織帶、汽車椅套、複合材料碳纖維布粘和及汽車飾板碳纖維內裡之粘合等應用。

一般耐隆化纖熔點在二百二十度以上，台化纖維二部開發熱熔絲，熔點在六十度，一百零五度，該產品優點是熔點低、具粘著性、可以替代含揮發性有機物之膠水化和黏著劑，又其加工溫度低，可以流程縮短、生產效率提高，替代膠水等化學粘劑，進一步降低生產成本。目前熱熔絲廣泛應用於運動鞋面、碳纖維布面定型、高強

織帶、汽車內、車縫線、織物邊緣黏合等用途。

一、開發過程

(一) 現今熱熔絲產品在台灣本地生產極少，均由國外進口，致價格偏高。

(二) 本部於二〇一七年十二月成功開發低熔點熱熔絲，絲熔點六十度，一百零五度，絲之物性、強度、伸率穩定，與其他織物交織生產效率佳，適合各種織機使用，織物內熱熔絲加熱定型後，與熱熔絲熔化成膠狀後均勻不斷點，使織物之粘和品質佳，絲品質已達進口絲水準，產品丹尼由二十丹到五百丹均具有生產性。

二、開發試驗執行檢討

(一) 初期開發將多家國外進口之熱熔絲樣品做分析如下：

項目	粘度	熔點°C	丹尼 (d)	強度 (g/d)	伸率 (%)	OPU (%)	結數
樣品一	2.004	107.1	151.2	2.5	62.4	0.94	10
樣品二	2.082	110.2	92.4	2.9	64.2	1.01	12

依分析所得樣品絲之粘度二·〇〇四至二·〇八二，熔點一百零七·一度，一百一十·二度後，在類似熔點情況下，將生產絲之熱熔膠粒原料粘度及熔點依絲樣品所得之粘度作為熱熔膠粒之使用評估。

為確保紡絲生產效率提升及絲物化性質穩定符合客戶使用，在改善紡口日壓升、紡絲斷絲各方面，經加工溫度合理化後，較市面上熱熔絲水準高且具生產性。

為了進一步確保絲餅出絲張力穩定均一，以利後段織造效率提高，熱熔絲於織物內熔化後不斷點且保持熔化後膠體具有彈性，因此將丹尼 CV% 降到百分之〇·五以下，絲解舒值在二·四以下。

經由上述改善案，提升十丹以下、原絲強度至 6.5g/t 以

上，改善後段織造效率達商業運轉效率，持續接獲下游客戶訂單，已由客戶作為旗艦店商品拓展中，可提升本部利益。

三、開發結果檢討

經紡絲生產加工溫度合理化及牽伸倍率數最適化後，可生產丹尼由二十丹到五百丹，且物性強度 CV% 變化降到百分之二·一以下、伸率穩定 CV% 變化降到百分之四·二以下，絲餅出絲解舒張值二·〇以下，確保後加工織造出絲良好。

由於絲品質穩定，在台灣市場逐步打開來，經密集客戶拜訪推廣，用途面已將原鞋材類推展到碳纖維、織帶、車縫線、衣料絲織物布邊等各層面，客戶已拓展到九家十三種規格。

四、應用實例

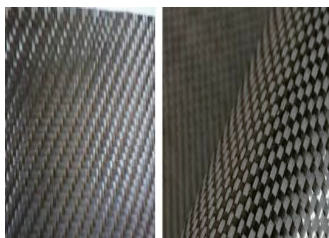
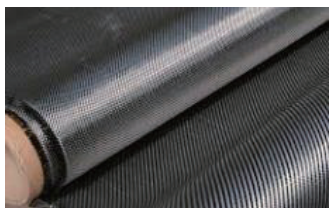
(一) 運動用鞋面或休閒用鞋面：



(三) 汽車椅套內套材料：



(二) 複合材料碳纖維布定型：



(四) 高強度織帶：



(五)

其他運用在沙發面料、窗簾窗紗、蕾絲花邊、地毯粘扣帶、無縫衣褲等，運用面非常廣泛。