

六上實業有限公司 TPU熱熔膠膜開發計畫

■公司小檔案



- 甲、成立日期：民國70年
乙、負責人：蔡晰毅
丙、資本額：2000萬
丁、員工人數：40人
戊、經營理念：

自成立以來，六上實業一直是「穩健」、「踏實」的方式經營企業，所生產PU樹脂及多元醇之品質與技術，已深獲客戶及同業的肯定與好評，近幾年積極投入EVA/TPU產品的開發，已成功發展具六上實業特有品質之無毒低污染環保型EVA/TPU產品，並已在台灣EVA/TPU市場佔有一席之地。

多年來六上對於品質嚴格管制，添購各種科學檢驗儀器，並配合國家檢驗機構和國際公證公司做更詳細測試。不僅要做到台灣第一，也要凌駕日、德、英之水準。因此業務蒸蒸日上，產品外銷世界六十餘國，並成為績優廠商及台灣五百大公司。六上產品檢驗亦能達到國際最新之環保KO-TEX100, NIKE RSL, ADIDAS A-01標準。並於2004年12月通過ISO 9001:2000認證。

己、本案合作之技轉單位：

財團法人紡織產業綜合研究所：產品測試

■計畫緣起

TPU薄膜是採用TPU粒料，通過特殊工藝製成的薄膜。它繼承了TPU的優秀物性，應用範圍極為廣泛。TPU薄膜是環保高分子聚合物，又稱為防水透濕膜。是新型環保材料為防水透氣面料應用的重大突破，它克服了PVC和PU皮的諸多缺陷。它不但擁有橡膠及普通塑料的大部分特性，而且還擁有優良的綜合物理及化學性能，所以又被稱為未來素材。

TPU薄膜是一種無毒性之環保材料，也是一種高分子彈性體，具有耐磨、抗拉、耐高溫、耐低溫不龜裂等特性，可運用於鞋類、運動用品、成衣類、醫療類、皮包類、吹氣玩具類、登山用品、腳踏車...等，因應世界環保意識取代PVC，其用途廣泛，目前已被大量採用。

■新產品簡介

與傳統高週波熔接貼合用TPU尼龍膠皮優缺點分述如下：

項次	特性	傳統高週波熔接貼合用TPU尼龍膠皮	六上研發高週波熔接貼合用TPU尼龍膠皮	
1	生產方法	多層次加工貼合及糊膠	生產流程簡單	
2	TPU薄膜	外購現成膜	改質TPU，自行淋膜	
3	厚度	受現成膜厚度限制	隨時依需要立刻更正	
4	生產成本	高	低	
5	布面處理	糊PU黏膠	無	
6	布面效果	觸摸	沾粘，易髒污	乾爽
		手感	無彈性，如塑膠	自然感覺
		折痕	白線折痕	無折痕
		移染	容易移染、色污	無

■計畫創新重點

本研發的主要宗旨在於採用改質TPU材料Ether Type來取代有毒的PVC，以及TPU具有黏膠功能，能用高週波熔接方式直接貼合在無需表面處理的各種材料的基布表面。

本計畫是採用押出機連續押出成連續式TPU薄膜，直接與布貼合成

TPU複合膠皮，其貼合技術採用六上公司現有專利；

(1) 發明專利第 I 263593 號

利用壓出淋膜貼合機製造複合膠皮的方法

(2) 發明專利第 I 222931 號

織物與熱可塑性聚合樹脂貼合之方法

(3) 發明專利第 207494 號

熱可塑性聚樹脂與基布之複合塑膠皮製造方法

■研發成果及衍生效益

對於公司而言除目前TPU熱熔膠膜的製作外，更增加至具有主導性產品的開發設計和製造。本計畫依照客戶要求預計可於99年12月前完成所有設計、測試和生產線的建置，並通過客戶承認。於99年底開始生產。由於此種創新裝置在市場上尚無同等產品，故在市場需求方面是以公司生產能量和傳統產品來做比較分析，預估每年產值、產量、獲利率之生產力如下：

1. 年產量：360k碼/年（30k/每月×12月=360k）。
2. 年產值：54,000仟元（150元/碼×360k碼/年=54,000仟元）。

另一方面從TPU熱熔膠膜的創新設計觀之，可

增加客戶對於本公司研究開發能力的賞識，無形之間提升了本公司信譽，這對本公司營運之商業效益是一項無形的寶貴資產。從加工製造提升至研究發展技術水準的實績，在研發能量的質與量上更上一層樓。此TPU熱熔膠膜使得本公司能夠跳脫加工製造的範疇提高至研發技術層次和產品多元化的能量。

■專案執行重要心得

本計畫針對工業用「TPU熱熔膠膜」製程之各項關鍵技術進行開發，在研發之規畫上除了「TPU熱熔膠膜」技術之開發外，同時機能性「TPU熱熔膠膜」與織物之貼合設計、貼合加工技術亦在規畫之內，以建立終端產品之應用研究與評估分析技術。

1. 本公司成功開發TPU熱熔膠膜之後，國際大廠基於成本考量，可能逐漸將產能外包台灣地區的皮布廠商，台灣則因產業上下游完整將是國際大廠委外代工的選擇之一。
2. 本公司投入大量研發資源開發TPU熱熔膠膜，希望計畫的完成將使台灣生產的TPU熱熔膠膜無論在功能性、生產技術與品質，能達到美、日等先進國家水準，並且有效降低產製成本，讓產品更具國際競爭優勢。
3. 本公司估計本計畫能訓練公司全體研發、工程、生產人員的大部分，強化人員的技術深度與廣度。此外隨著公司經營的國際化、全球化，將更積極培養更多全球化管理、行銷、研發設計人才，以達到全球化管理、設計人力發展之效益。