

昆陽實業股份有限公司

高克重 / 高透氣24分割超細纖維環保型產品開發

●計畫執行目標

完成亞洲第一套線上(非線外)生產之水針24分割超極細纖維專用不織布機，有效整合相關製程及研發設計管理技術。

克重達：250gsm

密度控制：達 0.23~0.28g/cm³；(設備完成進行二期試車)

剝離強度控制：達 1Kg以上(2.5cm×15cm)透氣度控制：達 2 cm³/cm²/s

MD/CD延伸率%控制：<90/75%

MD/CD強度控制：達 15/25kg以上(3cm×15cm)

預定完成不織布表面紋路控制技術。

此階段最高基布克重達：250gsm

透氣度控制：達 2 cm³/cm²/s (三期試車)。

預定完成一組500碼平整性極高之超細纖維不織布開發。

●新產品簡介 & ●計畫創新重點

破除不環保、成本高之海島型纖維不織布市場壟斷之局面，藉由不同領域之客戶整合行銷及廠內之創新製程研發，掌握環保發展技術，並跨出原領域於異業市場創造新的核心產品，將首次成功嘗試並驗證波特國際管理大師-異業跨平台競爭&延伸市場之行銷經驗，盼此次成功經驗會帶來未來更多成功之研發商機之觸發與成果。

研發線上一次性高速大量生產技術(12~15米/分)，在成本上約可降低40-50元/kg(約20-25%)。可提供國內、外客人成本更低、產量更高、交貨更快速之優質服務，提升下游客戶之競爭力，並同時形成競爭者之進入障礙，增加產品的生命週期。

<創新重點>

優勢一：高克重—但能超薄

藉由本公司長年研發之高壓水針/圓環型獨立密合吸風/修面等特殊技術，故能超越同業(100gsm)生產高克重(250gsm)高難度之高透氣24分割超細纖維環保型不織布，進而可切入要求超薄、透氣且強度優之運動鞋超細纖維合成皮革基材領域，符合NIKE運動鞋對環保高克重/高透氣趨勢產品之訴求。

優勢二：高透氣—但高密度

本研發產品在高密度下仍具良好之空氣與水氣的透氣性。藉由9座高壓水針機構、2.2M有效幅寬內有3800孔之0.1mm細微高壓水柱穿透纏結，配合24分割超細纖維優異性能之採用，高壓完全分割開纖下，使高克重/高透氣24分割超細纖維環保型不織布基材之透氣性優於其他競爭者產品之透氣度。(同克重180~200gsm基材，Daiwabo為 2.3，昆陽為 3.4cm³/cm²/s，同克重150gsm基材，旭化成為 4，昆陽為 6.9cm³/cm²/s)

優勢三：環保

此產品的特點在於開發出符合環保天然皮骨膠原纖維結構以及動物表皮的網狀交織結構，不同於其他不織布同業仍使用海島型超細纖維(無法被高壓水針纏結系統開纖量產)，其第二段製程須使用甲苯將不織布中低密度聚酯纖維組份溶解除去，再留下尼龍6的極微細纖維，本公司製程不需使用甲苯採用純淨水高壓水柱即可線上一次完成生產，故相當迎合環保訴求。

優勢四：低成本

不同於針軋同業線外低速二段式溶解加工之方式(4~5米

/分)昆陽採線上一段式高效高速大量生產(12~15米/分)，產速為針軋產線的三倍，故能以物美價廉的行銷手法作為號召，在成本上約可降低40-50元/kg，約20~25%。

●公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

效益一：提供高附加價值、創造優勢利潤

目前預估可提高產品單價三倍以上，預計將可為本公司創造5000~8000萬的營收，預估本高附加價值產品將為不織布產業的明日之星。

效益二：突破技術瓶頸，建構競爭者之進入障礙

由於昆陽採線上一次性高速大量生產(12~15米/分)，在成本上約可降低40-50元/kg，可提供國內、外客人成本更低、產量更高、交貨更快速之優質服務，提升下游客戶之競爭力，並同時形成競爭者之進入障礙，增加產品的生命週期。

效益三：掌握環保趨勢產品，成功跨足異業市場(增加原來市場大餅)

破除不環保、成本高之海島型纖維不織布市場壟斷之局面，藉由不同領域之客戶整合行銷及廠內之創新製程研發，掌握環保發展技術，並跨出原領域於異業市場創造新的核心產品，將首次成功嘗試並驗證波特國際管理大師-異業跨平台競爭&延伸市場之行銷經驗，盼此次成功經驗會帶來未來更多成功之研發商機之觸發與成果。

效益四：提昇台灣技術的水平與國際市場的能見度

透過本計劃完成透氣高克重平整性極高之水針纏結法超細纖維不織布系統，突破過去日本為唯一製造工廠的現況，使台灣的技术水平可以提昇，並藉由國際行銷，讓台灣的產品深度在國際間發光，增長台灣產品與技術的能見度。

●人才培訓及運用效益

<培養產業專業人才>

有效整合相關製程及研發設計管理技術，使參與該計畫之人員學習到相關生產及製程改善技術，預計可培養產業研發人才約70人。

<運用效益>

超細纖維水針不織布適用的範圍層面，比起其他一般布面更能運用在高價值的層面，藉由合成皮革用鞋材、高級皮包底材之研究開發可衍生開發出裝飾服裝、汽車中裝飾性紡織品、高效能潔淨無塵布之應用。

●產學研各界之技術移轉及合作效益說明

與紡研於專利研究上共同研討，並藉由其對纖維之研究，使我們能加速開發之速度，減少研發上時間與成本之損耗，並藉由與紡研之互動中，了解到超細纖維水針不織布適用的範圍層面，比起其他一般布面更能運用在高價值的層面，購買者多為合成皮革用鞋材、高級皮包底材之加工廠商配合末端品牌客戶之環保速球與我司長期研究開發、裝飾面料、服裝、合成絲絨、汽車中裝飾性紡織品、座椅套之製造商，絕緣材料或超濾行業之濾材等；或適用於醫療用品部分，如高效能潔淨無塵布之綜合製造通路商。

也學習到“需要”(NEED)與“需求”(DEMAND)的行銷態度，並且宣導全體同仁對於此兩種態度銘記在心，面對“需要”的

客戶儘可能達到客戶的要求，提供最適合之現有產品與製程；面對“需求”的客戶則量身訂作並給予替代或解決方案(Alternatives & Solutions)，採開放接受進而爭取市場之態度引導出客戶長期潛在存在之需求卻尚未被開發/滿足之『藍海市場』。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

1. 本計畫案中之透氣高克重平整極高之水針纏結法超細纖維布具領先之優勢：

- ① 本公司所努力研發的透氣高克重平整極高之水針纏結法超細纖維布比起日本Daiwabo創新研發出的產品強度性更強更穩定且更具品牌效益，並且會成為台灣第一個開發透氣高克重平整性極高之水針纏結法超細纖維布的廠商。
- ② 在過去多年技術門檻的突破後，產品上將可達到均勻度佳以及表面和深層纖維纏結鬆緊適中之效果，加上利用昆暘自行設計之高速線上布面平整拋光系統裝置使高克重水針纏結法超細纖維布平整度更加提高，且將可成為第一家線上即時水針纏結生產並光之生產廠商。
- ③ 深耕國際行銷已和數家國際大客戶測試多年，產品適用的範圍層面，比起其他一般布面更能運用在高價值的層面。

此新產品成果、計畫效益、產業關連效益、市場可行性等績效皆能符合現在台灣不織布產業創新及國際市場之主流趨勢要求。

2. 本計畫開發之產品預估產能及銷售量：

目前可掌握之訂單為15,000Kg/月，若依240元/Kg計算，預計每月銷售額360萬，即年產值可達4320萬。未來預估之訂單將可達30,000Kg-45,000Kg左右，年產創造之產值約7200~10800萬元以上。

3. 預估產能：

正式量產後預估量產每月可達180,000Kg~200,000Kg，視產品生產幅寬而定。

超細纖維水針合成皮革用不織布除了可運用於鞋材、高級皮包底材、裝飾面料、亦可運用於汽車中裝飾性紡織品或超濾行業之濾材等；或適用於醫療用品部分，如高效能潔淨無塵布及高級紡織品方面。

此項研發案更可運用同等投資，衍生出家庭立體凹凸除塵布、駐極體纖維加工之開發品牌標誌(Logo)面膜、醫療、汽車產品之開發如圖所示。



高克重/高透氣24分割超細纖維衍生性商品群

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

<開發完成後對公司影響>

透過本計畫，不僅能使昆暘成為台灣成為第一個自行生產透氣高克重平整性極高之水針纏結法超細纖維不織布之國內廠商外，

希望藉由本計畫，使台灣可以成為除了日本之外，亞洲地區的第一家透氣高克重平整性極高之水針纏結法超細纖維製造商並創新超越國際產業技術水準，並提昇台灣不織布業之國際地位，更重要的是能提升台灣水針不織布的水平邁入世界級的水準。

在台灣成本高漲勞力及成本不斷提高下，惟有高附加價值之產品得以存活下來，企業主亦相當程度了解台灣工廠之存在價值-它是作為一台灣公司邁向區域化甚至全球化研發/調適高附加價值產品參數之本，也是台灣相對於大陸較高人才素質培養之搖籃，對於技術相對封閉，高機密性之產品生產，產業鏈漸退出之台灣，環海之天然環境，竟也構成一種競爭之進入障礙，故我們必須努力為台灣產業找一出路，升級是唯一之道路，積極了解國內與大陸同業技術與產品走向，結合優值理念相近之客戶群，趨吉避凶，在完全競爭之同業中走出利基產品之寡佔或獨占市場！！

● 專案執行重要心得

<產品創意構想說明>

開發演進歷程如下

「不織布」→「水針不織布」→「8分割超細纖維水針不織布」→「16分割超細纖維水針不織布」→「24分割超細纖維水針不織布」

歷程一：「不織布」階段是以非傳統式紡織連成經緯交錯，利用特殊梳理成網的材質，經由完善的前紡設備，使棉網完全開纖，且可混合一種以上的聚酯纖維，使增加產品的運用廣泛性。

歷程二：「水針不織布」階段，開發符合環保訴求的新興產品，藉由純淨高微孔水流纏結纖維成網，質感柔細、透氣，且不含任何化學物質，不會產生二次污染，故應用範圍相當廣泛。

歷程三：近年來因生活品質的進步，產生對「透氣高克重平整極高之水針纏結法超細纖維」的廣泛需求，然而透氣高克重平整極高之水針纏結法超細纖維製作方式不易，大多數的廠商最多也只能做到100gsm。

歷程四：「透氣高克重平整極高之水針纏結法超極細纖維布」目前在亞洲地區，具備水針纏結法超細纖維布之生產技術者只有日Kuraray之Wramp及Daiwabo，但於水針纏結法超細纖維布上織出高克重者則尚無其它廠商具備此生產技術。故希望在昆暘長期的研發下，使台灣昆暘所研發出的水針纏結法超極細纖維布比起日本的水針纏結法超細纖維布更強且更為穩定，應用性更廣。

<研發過程中所學習到新的技術、觀念>

在不斷試樣/研發之過程中，了解到生產工藝之精進需搭配對纖維結構與特性之了解，在相同丹尼數下，24分割超細纖維會比16分割超細纖維，更呈扁平狀，故欲達到超薄，需將纖維完全開纖，方可使厚度得到控制，開纖技術之精進極為重要。

