

# 良澔科技企業股份有限公司

## 電子束交聯聚烯烴開孔性發泡材開發

### 計畫執行目標

本計畫開發電子束交聯聚烯烴高倍率發泡體與開孔性 (Open Cell) 成型製程技術，藉由選用 EVA 及 LDPE 混摻使其成型加工性能提升，以達成健康環保發泡材料，可排除 PU 生產中對人體的嚴重傷害外，其產品性能如透氣、吸濕、散熱、彈性、輕量等特性，可使用於營建土木防水工程、建築裝潢工程、車輛工業、製鞋工業、運動用品等...，其性能將更優於一般 PU 材料。

本計畫所達到目標如下表：

項次	檢驗項目	檢驗方法	規格
1	視密度	CNS10487JISK6767	0.03.04g/cm3
2	抗拉強度	CNS10487JISK6767	1.20kgf/cm2 以上
3	延伸率	CNS10487JISK6767	50%以上
4	25%壓縮強度	CNS10487JISK6767	0.025kgf/cm2 以上
5	開孔率	ASTM D2856	805%
6	吸水率	ASTM D1056-73	505%
7	硬度	Asker C	80
8	氣孔大小	SEM	250000μm

### 新產品簡介

針對 PU 發泡材的環保問題，本計畫電子束交聯聚烯烴高倍率發泡體與開孔性 (Open Cell) 成型製程技術，藉由選用 EVA 之具有良好的柔軟性，橡膠般的彈性，在-50℃下仍能夠具有較好的可撓性，透明性和表面光澤性、化學穩定性、抗老化和耐臭氧強度好及無毒與填料的摻混性好，著色和成型加工性好等特性與同樣無毒輕量之 LDPE 混摻使其成型加工性能提升，它和乙酸乙烯含量和分子量、熔體指?關係很大。乙酸根的極性使彈性和黏性增大，結晶性和電性能下降，溶於烴類溶劑和油類。以達成健康環保發泡材料，除可排除 PU 生產中對人體的嚴重傷害外，其產品性能如透氣、吸濕、散熱、彈性、輕量等特性，其性能將更優於一般 PU 材料。

### 計畫創新重點

新產品之優勢如下表：

特性	說明
環保性	1. 無 isocyanates 及 polyhydroxy compounds 之毒性化學物質 2. 採取電子束交聯綠色生產技術，製程無任何汙染外洩
獨特物性	1. 優良的透氣度、柔軟度、吸水、吸音、保溫性及良好緩衝性 2. 不會水解，耐久性佳可耐-50℃。
經濟性	1. 可連續生產，節省能源 2. 附加價值高 3. 廢料可經特殊製粒製程回收再利用。

### 公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

本公司具有執行政府多項研發計畫的經驗，致力於環保發泡材料研發，並為專業環保塑膠發泡材之生產廠商，除具有 ISO9001 及 ISO14001 認證外，並通過第一類及第二類環保標章認證，獲得第十三屆中華民國企業環保獎，更於 2005 年榮獲第一屆綠色會計獎。

此外在開發完成新產品後，將針對相關技術進行專利註冊，保障本公司的研發成果，有效建立產品技術的進入障礙，增加未來與其他公司的合作資源，以確保市場競爭力。並將研究經驗及工作相關資料數據撰寫於研究紀錄簿中，可協助研發人員累積專業技術、經驗及傳承。此研究紀錄簿之內容列為本公司營業秘密，受法律的保護，並得作為未來發生智慧財產權爭議時之重要證據。

### 人才培訓及運用效益

本公司對於研發人員的培訓不遺餘力，除要求相關人員積極參與研討會及展覽活動外，也會於內部舉辦教育訓練及內部研討，希望透過系統的培訓，提升公司整體的研發能量，並藉由此案培訓新人勇於嘗試配方，瞭解量產製程不同於實驗室並獲取前輩們的經驗，傳承研究的精神並且學習了與現場人員溝通及互動。

● 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本研發計畫之成果，只由良澁公司自行生產和銷售，並無技術移轉和專利授權。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

本公司具有執行經濟部技術處、工業局等多項研發計畫經驗，且與工研院材化所、鞋技中心、紡研所等單位均有合作關係，公司近年也陸續開發出PP、PE、EPDM等多項環保發泡產品，對於拓展歐美市場具有相當大的幫助。

若產品技術可更進一步提升，還將使用在醫療工業上。說明如下：

- |            |            |
|------------|------------|
| 1. 功能性衍生產品 | 2. 特用性衍生產品 |
| 抗菌防霉性之功能材  | 生醫特用基材     |
| 除臭保健之功能材   |            |
| 防水透氣之功能材   |            |

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

目前全球具有生產聚烯類開孔性發泡材的廠商共有三家，唯其生產技術及成本均高。國內塑膠中心亦開發相關技術，但本計畫使用電子交聯製程，環保性更高，未來的產品發展亦較佳且屬於連續式生產，比模壓發泡節省能源

及人力。開發完成本公司將成為國內首家具有量產聚烯類開孔性發泡材技術的廠商。

● 專案執行重要心得

本計畫執行期間，在資料搜索、原料分析、配方研究及改良、現場量產試製條件確認、成品分析及物性量測…等，研發人員以及現場人員在不斷研究討論及努力改良下，良澁已有可以販售的聚烯類開孔性發泡材產品的能力，聚烯類開孔性發泡材產品之應用範圍，具有非常廣泛的用途，舉凡汽車工業、醫療用品、一般工業應用、農業應用、運動休閒及營建業等，都可使用到此種材料。因其具有發泡泡孔連通的特性，而可產生毛細現象，以供做為吸水材料、過濾材料、透氣材料等，且此材料不會水解，這是一般PU材料所無法做到的。

本公司經營理念為：開創一個「保育生態與環境 (Ecology)」、「開發附加價值 (Exploring)」、「強化逆向價值 (Enforcing)」之 3E 共存的新科技工程領域，希冀用高科技領航，實現環保願景與帶動產業升級，本公司研發人員將繼續遵循公司理念進行研發。

最後非常感謝經濟部工業局給予良澁科技公司此次計畫補助，促使本計畫案加速研發完成，在此致上最高的謝意。

