

泉碩科技股份有限公司

環保型之耐衝擊發泡塑膠材料產品開發計畫



公司小檔案

成立日期：100年1月3日

負責人：尤利春

資本額：400,000千元

員工人數：85人

經營理念：

誠信經營、創新科技、公益回饋

本案合作之技轉單位：無

計畫緣起

- 一、目前市面上吸震緩衝性發泡材都是PU及EVA發泡塑膠，PU產品可見於民生必需品，如家具、床椅墊、襯裡、建築絕緣體、冰箱絕熱層等。
- 二、在PU引進工業界後，隨之出現影響呼吸系統的報告，最嚴重的是氣喘發作及呼吸疾病，若是連續數月或數年暴露在低濃度下，則會導致進行性的肺功能障礙。再者，TDI 80/20 的蒸氣壓，在25°C、大氣壓是0.011mmHg之下，具有一定的揮發性。尤其TDI因含有異氰酸基，化學性非常活潑，不易處理。最重要的是在PU製造的放熱反應高溫下，發泡及噴霧製程會產生TDI aerosol溢散，嚴重危害人體。另外，因一般PU合成中，MDI/OH在catalyst下反應至少要6小時，合成反應時間過長，常造成製造成本增加。EVA發泡塑膠則含有DCP架橋劑，有異味和毒性，且吸震性不佳等



缺點。

新產品簡介

電子架橋吸震發泡材：

優良特性	說明
獨特物性	<ol style="list-style-type: none"> 1.具優良的吸震性 2.具獨特的緩衝性 3.具絕緣性 4.柔軟性佳 5.不會水解，耐久性佳耐候性、耐水性
環保性(完全取代PU傳統化學交聯方式)	<ol style="list-style-type: none"> 1.無毒、無臭：不添加硫化物，無isocyanates及polyhydroxy compounds之毒性化學物質。 2.無汙染：採取電子束交聯綠色生產技術，製程無任何汙染外洩
經濟性	<ol style="list-style-type: none"> 1.作業性佳，連續性一次成型提升良率 2.品質穩定，附加價值高 3.廢料可經特殊製粒製程回收再利用

產品市場，尤其對於歐美日等環保要求較高的市場，更具產品競爭力。

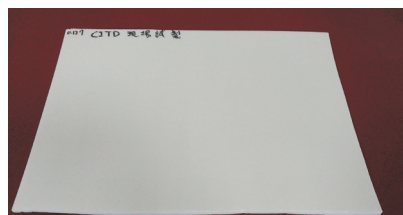
計畫創新重點

- 一、本計畫開發的產品以環保型耐衝擊發泡塑膠材料開發為主，由於聚乙烯為碳、氫兩種元素組成之塑膠，燃燒後會產生水和二氧化碳，屬於無毒環保素材，並採用先端科技的電子束照射交聯，將PE高分子交聯後發泡，可回收利用，是環保綠色產品。
- 二、環保型耐衝擊發泡塑膠材料，質量輕，為微量破泡式泡孔，具保溫、吸音、緩衝性，廣泛應於高級運動護具、運動墊材、鞋墊、機車防護服、賽車防護服等。



專案執行重要心得

在各種塑膠材料當中，結構最簡單的是聚烯烴類的聚乙烯，用途也最廣泛。在研發過程中，除了創新與降低成本之外，本公司不斷追求環境保護與社會責任，所以在產品上減少塑膠使用量，增加發泡倍率，並達到使用上所需要之厚度或物性。在原料端，使用的是聚烯烴類的環保材料，聚氨酯含異氰酸鹽類對環境有負面影響，其耐候性、耐水性及耐久性都較聚烯烴類的材料差。藉由本計畫開發，可提供取代聚氨酯更環保的發泡產品，為環境保護盡一份心力。



發泡材特性比較

項目	環保型之耐衝擊發泡塑膠材料	PU發泡材	EVA產品
環保性	可回收再利用 僅含碳氫元素	無法回收，含有isocyanate有毒物質	含有毒性架橋劑及其他添加劑
架橋方式	電子束照射架橋	以isocyanate和polyol交聯架橋	化學架橋

研發成果及衍生效益

一、增加產值 6,300 千元。

103年	3,000千元	初期預估將可佔有本公司營業目標約3% $100,000 \times 0.03 = 3,000$ (千元)
104年	3,300千元	成長預估約10% $3,000 \times 1.1 = 3,300$ (千元)

二、新產品與衍生商品各1項。

三、增加就業人數20人。

四、發明專利1件。

五、目前耐衝擊發泡塑膠材料的市場以PU為大宗，聚烯烴類的技術尚未成熟，而以電子束照射交聯目前更未有良好物性的產品問市。此產品上市後，將能逐漸取代現有PU發泡材