

福誠股份有限公司

LED 激發反射式螢光瓷磚開發計畫



公司小檔案

成立日期：民國 64 年 10 月

負責人：陳王秋菊

資本額：57,600 千元

員工人數：63 人

經營理念：

務實、創新、改進

本案合作之技轉單位：

財團法人工業技術研究院

計畫緣起

一、顧客需求：

近年來，瓷磚產業迅速發展，尤其在生產品質及產量的提升，機械設備的自製能力已與歐洲瓷磚產業的差異逐漸縮小，但相較下釉面技術（即色釉玻璃所帶出的色彩與美觀）的差距仍然很大，因此，提升陶瓷色釉的水準可為瓷磚產業努力的方向。

二、解決方案：

本公司研發團隊關心 LED 新興產業時，想到運用現有瓷磚製造技術與釉面技術，可以導入高效率螢光粉的新材料，結合同屬建築業中一樣重要的 LED 照明技術，開發出 LED 激發反射式螢光瓷磚，創造不同以往的視覺效果，吸引客戶。

新產品簡介



白光下的磁磚



藍光下的磁磚

計畫創新重點

- 一、為追求全新風格與特有視覺感受，開發 LED 激發反射式螢光瓷磚，將可提供客戶更多的建築素材選擇。
- 二、此新產品利用 LED 光線激發與反射原理，提供不同光線下不同圖案的視覺效果，搭配現有瓷磚藝術，可進行新造型設計，對於設計師或藝術家無疑是多了新選擇。

研發成果及衍生效益

一、優越的差異化：

新式螢光瓷磚除了原有在日光下的美感外，利用 LED 激發螢光材料原理，使反射出特殊波長，在夜間或較暗的環境中提供不同光線（藍光或紫光下）不同顏色與圖案的視覺效果，搭配現有瓷磚藝術，可設計新造型。

二、效益極大化：

具螢光的圖案可以是物件全塗滿，或局部線條或花樣，圖層可以在最表面或隱藏在內層，或是單層或多層，經設計師、書法家或藝術家設計後，可做成與以往不同視覺藝術效果的建築瓷磚，預計可用於大樓、住宅外牆或室內裝潢，甚至可用在公共建設指示板或裝飾如人行道、地下道、路口標記、地鐵、捷運內等地方。預期市場對此產品的好奇與接受度，會隨著新興 LED 照明的發展與普及化逐漸上升。

三、量化效益：

- （一）增加產值：第一年 1,000 千元；第二年 5,000 千元；第三年 10,000 千元。
- （二）產出新產品或服務共 2 項（黃色系螢光瓷磚與黃色系螢光玻璃膠）。
- （三）投入研發費用 5,000 千元。
- （四）促成投資額 10,000 千元。
- （五）增加就業人數 10 人。
- （六）新型、新式樣專利共 1 件。

專案執行重要心得

此次產品開發計畫承蒙經濟部工業局與財團法人中國生產力中心大力支持，帶給公司產品開發新觀念與管理方法，並得到工業技術研究院材化所技術合作團隊的支援，建立公司研發體系實質運作的模式。結合 LED 新科技產業，也使傳統產業更能延續永續經營的生機。

LED 照明運用對 LED 激發反射式螢光瓷磚的變化有決定性影響，初期以簡單之藍光照射，雖可以看出螢光瓷磚樣品的局部色彩變化，但總覺得視覺上美感不足。後來引用更多種釉面圖案，不同螢光配方、光譜之照明，螢光瓷磚的造型與美感逐步呈現。

由於黃色螢光粉單價仍偏高，結盟台灣螢光粉製造廠，訂出適用規格且較便宜之供應鏈，可以讓 LED 螢光瓷磚普遍與多樣化。同時，欲使螢光瓷磚顏色更多樣化，應自行或結合台灣螢光粉製造廠共同開發，並導入單價極高的紅色系螢光粉與其他色系螢光粉。

LED 激發反射式螢光瓷磚將會成為另一類新穎的產品。為增加認知度，需要藉由設計師、書法家或藝術家等精心設計，創造出與以往不同視覺效果的瓷磚圖案設計。在此也特別感謝陳幹男委員與趙豫州委員指點，未來本公司可以結合學校單位，提供螢光玻璃膠、磁磚等素材，供學生創作，增加對螢光材料的認識，並刺激學生更多的想像力。