

澱粉生質環保橡皮擦開發

至茂企業股份有限公司



公司簡介



成立時間：民國 79 年 04 月 20 日

計畫聯絡人：呂紹文

主要產品：工業/食品級修飾澱粉、奈米澱粉、奈米化妝品、生物可分解/生物可降解塑膠、生質環保橡皮擦、清潔標籤食品及綠色標籤工業產品

公司網址：<http://www.zihmao.com/>

本公司是專業的修飾或改質澱粉的製造公司，專精奈米澱粉、造紙、食品用澱粉、可食用膠、工業用修飾澱粉、奈米緩釋劑、澱粉包埋、微粒化產品、奈米化妝品、奈米能量食品、生物可分解塑膠、生醫DDS載體及生醫奈米磁性粒子包埋材料，擬結合生分解塑膠及改質澱粉之專業，朝澱粉生質環保橡皮擦文具產品開發。

計畫創新重點

本計畫利用低碳環保的PLA及改質澱粉與TPR結合，製備「低碳生質環保橡皮擦」，除提升橡皮擦的擦拭清潔度之外，更大大減低橡皮擦吐油的狀況。此外，「改質技術」、「配方設計技術」、「雙螺桿及萬馬力機混練造粒製程技術」、「異型押出及射出成型技術」等配方暨製程技術為本計畫之創新重點。



▲ PLA擴鏈增稠改質系統

計畫介紹

鑑於2005年歐盟非食品類商品快速報警系統(RAPEX)多次警示中國產橡皮擦具有有害物質，恐引發突變致癌，因此本計畫研發之產品主要是將低碳環保的生物可分解塑膠PLA與農業資材澱粉及環保礦物油，並與環保的熱可塑性橡膠TPR(SBS、SEBS)結合，透過配方技術、改質技術、混練技術等之開發及設備之選用改良，產生一種全新的低碳環保生質複合材料，取代不環保的PVC橡皮擦，此產品不但不含鹵素及重金屬，可符合歐盟RoHS法規之精神，將可成為一種全新的4代低碳生質環保橡皮擦。

市場效益

- 本計畫成果取代PVC之低碳環保橡皮擦，除了使公司產品多樣化之外，更提升公司環保形象，間接提昇公司的獲利性。
- 本計畫開發之PLA/TPR澱粉膠粒，預計每公斤售價40元，初期以每年銷售12萬公斤之銷售量，每年產值可達480萬元。
- 本公司目前在改質澱粉及生物可分解塑膠研發中，藉由生分解塑膠PLA與農業資材澱粉與TPR合膠製成生質橡皮擦，除了提升產品低碳及高附加價值外，更為綠色環保盡一份責任，並且對於澱粉產業技術升級與地方經濟發展有所貢獻。

成果效益

- 計畫成果產出2件新產品，包括「修飾澱粉/PLA/TPR生質膠粒」及「修飾澱粉/PLA/TPR生質橡皮擦」。
- 產品預計於2017年設備定位後上市。
- 本計畫建立1套澱粉改質系統，產能1,000kg/hr，且澱粉粒徑80mesh以下。
- 本計畫建立1套PLA最佳化可產擴鏈改質系統，且添加量在2%以下。
- 本計畫建立1條萬馬力機可自動化生產線，產量達300kg/hr。
- 本公司投入澱粉生質環保膠粒、澱粉生質環保橡皮擦的生產設備200萬元。



▲ 可自動化生產之萬馬力機混練造粒系統



▲ 清潔度檢測分析可達到標準

創新/研發心得



▲ 公司總經理-林水善先生

研究及開發環保無毒的產品，不論在民生物品或工業應用都是未來趨勢也是必經之路。因此，本研究的創新性是開發生質無毒且完全生物可分解的專用修飾澱粉，並同時導入PLA增加其耐用性，各項檢測指標均符合商品規範，建立可自動化生產量超過300kg/hr，使產品商品化並更具優勢。