

光擴散高分子微粒之合成與其照明燈具商品化 A Synthesis of Light Diffusion Polymer Particles and The Commercialization

顏巨倫(Jyu-Lun, Yan)¹*；何奇律；林建琛；王逸萍

¹ 台灣中油煉製研究所 078816@cpc.com.tw

摘要

高分子微粒子由於其粒子的形狀和粒徑大小可輕易變化，粒子的表面性質更可藉由各種不同的改質方法而有多種機能化的應用。例如，調控其折射率、電氣特性、分散性、流動性、彈性、反射性等，使高分子粒子早已成為基礎材料而應用於塗料、塑膠加工、OA 產品及化妝品中。¹

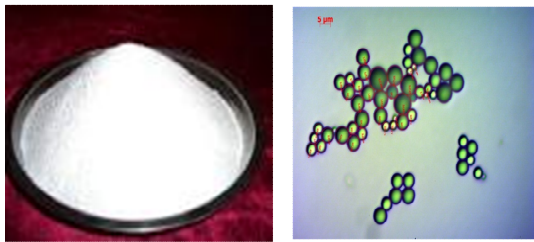
我們利用懸浮聚合法批次式合成光擴散高分子微粒，試量產階段每批次約可產出數公斤之光學擴散粒子，該粒子之耐熱性佳，其 5wt% loss 之熱裂解溫度大於 200°C，粒徑分佈範圍介於 1~20 微米，粒徑變異係數 Cv% 介於 15%~30% 之間，過程中透過配方與實驗條件調整，達到調控粒子之平均粒徑。

光擴散高分子微粒在產業界之利用範圍包含液晶螢幕背光模組中擴散板、擴散膜及燈具外之勻光擴散板等商品，其中我們透過和台灣巴斯夫(BASF)共同合作開發出節能、護眼、高真實色彩之照明燈具(產品名:臻光彩)，並在台灣各通路商販售，實現研究成果商品化之里程碑。

關鍵字：光擴散高分子微粒、懸浮聚合法、照明燈具

Keywords : Light Diffusion Polymer Particles、Suspension Polymerization、Lighting Lamps

光擴散高分子微粒性質



平均粒徑(μm)	7.91微米
粒徑變異係數(Cv%)	35%
d10(μm)	3.67微米
d50(μm)	6.76微米
d90(μm)	12.60微米

商品化



健康護眼

高真實性

節省能耗

臻光彩 Ra95 4x19W T8 LED燈管 燈泡色

臻光彩 Ra95 4x19W T8 LED燈管 自然光

臻光彩 Ra95 10W A19 LED燈泡 自然光

臻光彩 Ra95 10W A19 LED燈泡 燈泡色

圖 1、光擴散高分子微粒之商品化照明燈具應用