

摘要

濾心的種類幾乎都是使用高溫射出成型加工所製成，在 1954 年聚丙烯(PP)問世之後，射出成型法也慢慢運用其他種類的材料。因此在各類產品的演進及提升，射出成型法在所有塑膠產品中屬於最廣泛使用的一種加工方式。

本研究探討傳統型熔噴機對製程上的產品品質特性的差異，並利用田口實驗法找出熔噴機製程最佳組合參數，故列出影響熔噴機的關鍵控制因子-原料加熱(代號 A)、空氣壓力(代號 B)、螺桿轉速(代號 C)、降溫母粒(代號 D)、聚丙烯(代號 E)、噴頭加熱棒(代號 F)共 6 個，並進行田口 $L_{18}(2^1 \times 3^5)$ 直交表規劃實驗設計，得到熔噴機製程參數對品質特性最佳化組合。

實驗經 54 組壓差量測數據收集後，進行各樣分析後找出原料加熱 180°C 、空氣壓力 2.0 bar、螺桿轉速 45RPM、降溫母粒 7%、聚丙烯 25%、噴頭加熱棒 160°C 共計 6 個為最佳參數組合，最後計算出 P 值後 $P \text{ 值}=0.024 < 0.05$ 得到具有顯著效果。

在經由實驗數據的導入產線後，並持續追 1 個月後發現，針對 10um 濾心進行廢料率統計後發現明顯下降 12.26%，本實驗模式及結果顯示能為熔噴機所產出的濾心能夠將品質更加優化，並濾心在生產過程可以透過田口方法找到最適當的品質特性。

關鍵字：田口實驗、直交表、熔噴機