

射出成型技術應用於燃料電池雙極板 碳纖分佈之研究

李平惠*、洪啟仁

南亞技術學院機械系

摘要

在本研究中，選用添加 4% 碳纖之 PC 高分子複合材料，利用長寬各 50 mm 與厚 2mm 且含流道之平板狀模仁，針對不同的射出速度（50、65 以及 80 mm/s 三種射出速度）與流道配置方向（分別垂直與平行充填方向）來成型雙極板成品，並以掃描式電子顯微鏡（SEM）沿厚度方向上對纖維孔洞數做一量測與分析，藉以探討射出速度與流道配置方向對纖維分佈的影響。

研究結果顯示，在各種熔膠射出速度的情況下，除了非常接近近澆口端與充填末端的纖維含量均非常少之外，而其餘成型品部分則當射出速度較低時（50 mm/s），纖維由近澆口端至充填末端分佈較為均勻。當射出速度由 50 增加至 65 以及 80 mm/s 時，纖維含量會由近澆口端之較多含量而逐漸向充填末端處減少（即分佈愈不均勻），因此射速對於纖維分佈會有明顯的影響，速度慢時有較好的分佈性。而在流道的配置方面，當流道垂直於充填方向時，會使纖維產生翻滾而糾結在一起，因此相較於流道平行於充填方向的成型品相比，可提升整體電導度。本研究結果，可提供相關業者在雙極板流道佈置與進澆口位置設計時一重要參考準則。

關鍵詞：燃料電池、雙極板、射出成型、碳纖

Emai : phui@nanya.edu.tw

Tel : 886-3-4361070ext6403