

## 第四章 結論

分配式混合元件之混合性能在最佳化設計上所需考慮的因素包括良好的混合效率以及較少的滯流或迴流現象，以維持良好的產品品質。本研究以總體平均界面面積增加率與色彩均勻度兩種混合指標，模擬預測不同的分配式混合區對於混合效益之影響，並以流場分析探討不同的分配式混合區對滯留、迴流甚至壓升現象之影響，以進行分配式混合元件之最佳化設計。

在元件幾何形狀之設計方面，本研究發現插栓型混合區中以 Pineapple 混合區之混合效益較佳，楔形混合區則以 Dulmage 混合區之混合效益較佳；另外，插栓型混合區中以 Blockhead 混合區較容易造形成滯留及迴流現象，楔形混合區中則以 Slotted 混合區之混合效益較差。

在橫截面元件安裝數量與元件軸向間距之設計方面，本研究發現若元件數量太少或元件軸向間距太小，流體較易以直行方式通過元件間隙，混合效益較差；而增加元件數量或增大元件軸向間距則可提高流體被切割的機會，流體較易以繞行方式通過元件間隙，混合效益較佳。但元件數量過多所造成之壓升也越大，且較易造成滯留區之增加，也應列入設計考量範圍，故最佳之元件安裝數量應視產品需求做調整。

綜合上述，本研究針對插栓型與楔型兩大類分配式混合區進行混合分析，並建立了最佳化設計之準則。