

第五章 結論與未來展望

綜合本研究的模擬結果，可得到以下之結論：

1. 膠體粒子在相同的 DLVO 作用力下進行多層吸附模擬時，不具布朗運動膠體粒子的吸附位置較靠近 PCT 收集器的中端區域，所以較易造成吸附堵塞，也因此其吸附效率較具布朗運動為高。可是在 SCT 收集器中進行多層吸附模擬時，不論膠體粒子是否具有布朗運動，其吸附位置的差異性不大，所以布朗運動對膠體在 SCT 收集器中的影響並不明顯。
2. 膠體粒子在不同的流速進行多層吸附模擬時，流速小時膠體粒子的吸附位置較靠近 PCT 收集器的中端區域，所以較易造成吸附堵塞，也因此其吸附效率較高。可是在 SCT 收集器中進行多層吸附模擬時，流速小的膠體粒子其吸附位置雖較靠近 SCT 收集器的中端區域，但其吸附位置與流速較大時差異不大，所以改變流速對膠體在 SCT 收集器中的吸附效率影響並不明顯。
3. 在一大管徑接 2 小管徑的收集系統中，後端收集器的吸附情形，並非以 1:1 來分佈，還有部分是某端小管徑已堵塞，另一端仍未吸附的情況產生，主要原因是前端收集器漸漸在堵塞時（仍未完全堵塞前），能進入後端收集器的膠體粒子入口範圍也慢慢在縮小，以致於在小管徑中的吸附

位置都會很接近。

未來的展望：

由本論文模擬結果與實驗值對照仍有誤差存在，無法以本論文的模型準確預測，其可能的原因：1、未考慮到其他作用力的影響；2、膠體粒子在楔型管中進行多層吸附時，沒有考慮到收集器中流場變化情形；3、模擬時是以單顆粒子進入收集器內，而非實際情形的多顆同時進入。在本論文中未考慮到的作用力有重力、浮力、以及在高電解質濃度所產生擴散泳現象的影響，以上的作用力在本論文中是被忽略的，但在實際上仍然是存在影響。在模擬過程中，不論收集器已經吸附多少顆膠體粒子，其流場仍然假設與未吸附時相同，而實際的情形是流場會隨著膠體粒子的吸附而改變其速度以及分佈情形。在未來的研究中考慮上述的影響，可以讓模擬結果更加接近實際的情況，以達到建立最佳的理論預測模型。