

摘要

本論文的主要目的為以電腦模擬來討論在不同的作用力曲線下，對具有布朗運動的膠體粒子進行多層吸附時，遮蔽效應對其吸附效率的影響。在基本理論的建立上，本論文選擇以楔型管流場模式來描述收集器周圍的流場分佈，並以機率統計來處理布朗運動的現象。關於膠體粒子與收集器表面間的內部作用力，如凡得瓦爾吸引力與電荷排斥力，本論文根據 DLVO 理論來討論。

模擬的結果發現，當膠體粒子吸附的位置較靠近楔型管的中端區域時，則容易發生多層堵塞吸附的現象，也因此膠體粒子吸附的數量越多。而隨著流速的減小，且考慮膠體粒子的多層吸附情形與遮蔽效應時，不具布朗運動的膠體粒子會比具有布朗運動的膠體粒子，其吸附位置會越靠近楔型管的中端區域，也因此有更好的吸附效率。本論文的最後，我們將電腦模擬值和文獻上已有的實驗結果作一比較。