

第一章 緒論

因為科技的進步，生活品質漸漸的提高，所有的物品都日新月異。相反的，因為高科技帶來的污染問題，也是相當令人頭痛的，尤其是現今熱門的奈米科技，把很多材料都推向奈米化，這表示著，我們現在要處理的污染物也趨於奈米化。空氣、水中都可能多了些我們看不見的粒子，這將嚴重的影響我們的環境，所以如何有效的去除這些奈米級的膠體粒子，將是我們接下來要面臨的問題。

所謂的膠體粒子，是指粒徑介於一至一萬奈米(約 $10^{-9}\text{m}\sim 10^{-5}\text{m}$)範圍間的氣體、液體或固體粒子。而由於膠體粒子的粒徑極小，所以大部分的膠體粒子是我們無法用肉眼辨識。對工業界而言，如何過濾水中的膠體粒子，是非常重要的，因為存在膠體間的各種力都可能影響系統的過濾效果，所以關於不同的膠體粒子濃度、流速對過濾床吸附效率的影響，這方面的研究也就越來越熱門了。

因此過濾器的設計，更是現今工業界考量的重點。本論文將利用數學模式，模擬膠體粒子在過濾器中，受流場型式、外力，布朗運動、管型、流

速的影響時，以及膠體粒子在收集器表面的產生多層吸附現象和考慮遮蔽效用時，對膠體粒子吸附效率的影響。