

朝陽科技大學環境工程與管理系整治復育專題（一）研究群

99 學年度第 1 學期第 1 次研究進度報告

題目：利用奈米零價鐵及複合金屬還原地下水中六價鉻之研究

日期：99 年 10 月 13 日

學生姓名：湯世亨

指導教授：劉敏信

摘要

近年來奈米零價鐵已廣泛的被應用於地下水整治復育工作上，利用奈米零價鐵現地處理鉻污染的潛力也逐漸被重視，由於奈米零價鐵之比表面積以及鈍化膜為影響其去除效率極為重要的因子，而奈米化後的鐵粉既具備較大的比表面積也具備較薄的鈍化膜，因此本研究主要在比較市售奈米零價鐵和自製奈米零價鐵及奈米複合雙金屬對於六價鉻之去除效果，以確認自製的奈米零價鐵及奈米複合雙金屬之品質及對污染物去除之效果。

本研究將利用奈米零價鐵金屬及奈米複合雙金屬進行添加於地下水中含六價鉻污染物，研究探討各項操作參數對六價鉻處理效率的影響及評估最適當條件，操作參數包括反應時間、溫度、金屬劑量、六價鉻濃度等，並觀察其 pH 值與陰離子濃度，以達到最佳去除率。近幾年來文獻中指出，利用氯化鐵與硼氫化鈉水溶液合成奈米零價鐵，而奈米零價鐵確認可用來還原六價鉻。本研究預期藉由超臨界流體自行合成的奈米零價鐵與奈米複合雙金屬進行含六價鉻地下水之實驗，並探討奈米零價鐵及奈米複合雙金屬處理之能力。

關鍵詞：超臨界流體、奈米零價鐵、六價鉻