

行政院原子能委員會
委託研究計畫研究報告

有機廢棄物之超臨界水氧化(SCWO)處理研究

The Study of Organic Wastes Treatment
by Supercritical Water Oxidation

計畫編號：972001INER012

受委託機關(構)：義守大學

計畫主持人：梁明在

核研所參與人員：陳又平、張志清

聯絡電話：07-6577711 轉 3413

E-mail address：mtliang@isu.edu.tw

報告日期：97 年 11 月 30 日

中文摘要

本研究以一年時間完成以超臨界水氧化技術處理模擬放射性有機廢液的相關基礎研究，研究主要在調查操作條件對處理效率影響並完成操作成本的評估。本研究以實驗室規模的處理設備進行相關的研究，研究首先以不含重金屬的模擬廢液進行操作條件的最適化，然後再進行含重金屬廢液的長時間操作之研究。所調查的操作參數包括溫度、壓力、過氧量、以及反應滯留時間等。由於本研究針對金屬氧化物以及無機鹽類在超臨界水中的溶解度與相行為進行詳細的文獻回顧與探討，也針對所形成的粒子進行分析，以確認造成管路阻塞的可能機制，因此得以成功提出適當解決超臨界水氧化技術不容易長時間操作的困擾。本研究證實了使用超臨界水氧化技術可以成功地將有機廢液幾乎完全破壞，更進一步證實可避免管路阻塞的操作方式，使得超臨界水氧化技術的連續操作得以實現。對未來本國含輻射有機廢液的處理提供了另一種選擇的處理技術。