

以活性炭吸附飲用水中微量有機物之迷你管柱模式

吳敏成、涂瑞澤；顏有利

E-mail: 8800930@mail.dyu.edu.tw

摘要

台灣地區之水源已普遍遭受有機物污染，此有機物的存在會影響淨水處理中之加氯消毒程序，因此如何去除飲水中微量有機物為當務之急的工作。傳統之淨化程序，並無法有效去除飲水中之微量有機物。高級淨水程序因而被發展、應用，以確保飲水之安全，其中以活性炭吸附飲用水中之有機物，乃目前台灣地區淨水程序中，最廣泛被採用的方法之一。本研究之目的乃針對活性炭去除飲用水中微量有機物，建立活性炭迷你管柱吸附模式，其包含簡易模式、表面擴散模式及孔隙-表面擴散模式。探討活性炭用量、水樣流量、擴散性質等對活性炭吸附量之影響。研究方法為利用有限差分方法將微量有機物於活性炭迷你管柱中傳輸之質傳方程式，重新改寫為一階聯立微分方程式，然後以 Runge-Kutta fourth-order method 加以求解。在與實驗室中迷你管柱實驗之結果相較，校正模式之參數。以推求最佳孔隙表面擴散係數、孔隙擴散係數、介面膜傳輸係數及等溫吸附曲線常數。經由一連串的模擬結果可知，迷你管柱吸附之孔隙-表面擴散模式為預測迷你管柱實驗之較佳模式。由相關參數之靈敏度分析，可知孔隙擴散效應較表面擴散效應為重要，在迷你管柱內，微量有機物輸送之驅動力並非管柱擴散效應而是管柱內之壓力降。應用模式探討流量、活性炭用量、初始濃度及管徑大小等操作條件所得之貫穿曲線與實際實驗所得貫穿曲線之趨勢吻合，故應用模式之結果可以做為實驗室實驗設計之參考，並可作為實廠設計和操作之依據。

關鍵詞：活性炭；擴散；吸附；迷你管柱

目錄

0

參考文獻

0