

界面活性劑對石油碳氫化合物污染之砂箱實驗

Sand Box Experiments of Surfactant to Petroleum-Hydrocarbons Pollution

黎易辰(國立中央大學應用地質所)；蔡龍珩(國立中央大學應用地質所)

Yi-Cheng Li(Institute of Applied Geology, National Central University)

Louis L. Tsai(Institute of Applied Geology, National Central University)

摘要

當土壤及地下水受到污染時，不易立即察覺，而且對環境或人體健康的危害亦不立即顯現。再者，污染範圍隨著土壤與地下水相互作用牽引，造成污染物流布時行蹤不易掌握；隨著發現時間的拖長，污染益趨嚴重造成整治不易。正因為範圍不易掌握、整治技術因空間因素難以發揮及整治成效難以有效控制等污染特性，使得不論是土壤或地下水的整治技術雖已發展多年，惟對污染場址的整治卻仍費時且所需經費甚鉅。

有機溶劑污染整治為目前地下水及土壤污染的嚴重問題，此與水不相混、有揮發性及微溶於水，故稱非水相液(NAPLs)，其中又分為比水輕的燃料油類如汽(柴)油等，稱LNAPLs；及比水重的含氯溶劑類，稱DNAPLs。在整治上由於LNAPLs具揮發性，對人體健康會造成立即性危害，通常列為優先整治對象。

本實驗利用填滿標準砂之砂箱，模擬碳氫化合物污染物在土壤及地下水中傳輸情況，並注入不同的界面活性劑到土壤及地下水中殘留的污染物，觀察其傳輸情況和清除情形，且採集回收之污染物並分析其化學成分之變化以及淋洗後的土壤所含的化學成分；並且降低土壤鹼性濃度以免造成二次污染，藉此評估整治方法的可行性及尋找出具有最佳洗滌效果之界面活性劑，此成果亦預期可利用在提高深層凝結油採收率上。

關鍵詞: 非水相液、碳氫化合物、界面活性劑、污染物、有機溶劑

Key words: Non Aqueous Phase Liquid, Hydrocarbon, Surfactant, Pollutant, Organic Solvent