

螢光檢測工具於油污染場址之 LNAPL 測定應用

Direct fluorescence detection tool to detect LNAPL in oil-contaminated sites

吳柏昇(B.S.,Wu)¹, 吳庭年(T.N.,Wu)¹
,蔡佳霖(J.L.,Tsai)^{2*},邱怡樺(Y.H.,Chiu)²

¹ 崑山科技大學環境工程系

² 裕山環境工程股份有限公司

jialin@yseec.com

摘要

油污染場址之調查常採分階段作業，從土壤氣體檢測、土壤採樣分析、簡易井地下水採樣分析、標準監測井設置與地下水採樣檢測分析等，由現場採樣至實驗室檢測結果取得，通常需等待數週的時間，因此逐漸發展出現場快速篩選調查技術，藉以掌握場址污染潛勢、減少調查經費及縮短調查時程，目前於油品污染篩選技術有運用土壤氣體、濁度法、免疫法、紅外線光譜、紫外線螢光...等方法。

OIP (Optical Image Profiler,OIP) 是一種直推式螢光檢測器工具，用於描述非水相液體(NAPL)碳氫化合物燃料和油類。OIP-UV 探頭設計有從藍寶石窗口射出的紫外線和可見光源。當光學圖像探頭進入地下時，紫外光源將引起燃料多環芳烴(PAH)發出螢光。這種螢光由機載相機捕獲，該相機以每秒 30 張圖像的速度運行。在探測過程中保存圖像，並且在每次添加探桿時以及在操作員選擇的深度使用紫外線和可見光源拍攝靜止照片。

本研究的目的是在於探討現場螢光快速篩選於油污染場址之 LNAPL 測定應用，藉由配置三種油品污染樣品進行不同篩選方法測定，藉以評估紫外線螢光與其他方法間差異，另亦執行實場油污染土壤之螢光快速篩選與傳統分析方法，分析其測定結果差異，藉以瞭解現場螢光快速篩選結果，是否仍須進一步配合傳統分析，並評估其適用程度。

關鍵字：輕質非水相液體、總石油碳氫化合物、光學圖像探測系統

Keywords：LNAPL、Total Petroleum Hydrocarbons、Optical Image Profiler