

生物整治於油污染土壤降解成效之研究

Study on degradation efficiency of Bioremediation of Petroleum-Contaminated Soil

蕭因秀(Yin Hsiu Hsiao)*, 林舜隆, 溫琦琦, 陳泰元
台灣中油股份有限公司探採研究所 965090@cpc.com.tw

摘要

近年來環保署積極推動綠色永續型整治(Green and Sustainable Remediation, GSR)觀點，以 GSR 導入整治活動，在減少環境衝擊的同時，亦能兼顧經濟與社會面的效益，達到土地與地下水永續利用的最終目標。生物整治法具有成本低、低耗能、對土壤特性破壞小等優點，是目前公認最能符合發展綠色永續型整治精神的技術之一。本研究以常見的兩種技術：生物刺激法與生物強化法，做低濃度柴油污染砂土的生物整治，生物刺激法使用以市售 M9 配方為主，添加 Fe^{2+} 、 Mn^{2+} 與 Mg^{2+} 等微量金屬的自製營養鹽配方，生物強化法以自製營養鹽配方培養兩株嗜油菌 *Ochrobactrum Tritici* 與 *Enterbacator Cloacae* 菌液 24 小時後，再澆灌至土壤的飽和含水量，並觀察六個月試驗期間土壤中 TPHd 之變化，了解油污染土壤降解成效。試驗結果發現，各試驗組皆於第一個月已降至管制標準以下，且降解率較對照組高 33.67~38.83 %，顯示生物整治法對低濃度、低風化程度之柴油污染砂土具快速整治成效；第二個月以後降解趨勢趨緩，但試驗期間實驗組降解率隨時間仍有持續上升，最終降解率達 90%。試驗期間生物強化組降解趨勢與生物刺激組大致相同，且由菌相分析中未能發現所施作之嗜油菌，推測其無法適應現地環境，或無法與現地菌競爭，降解反應主要由未被培養用完之營養鹽，幫助現地菌做生物降解所致。

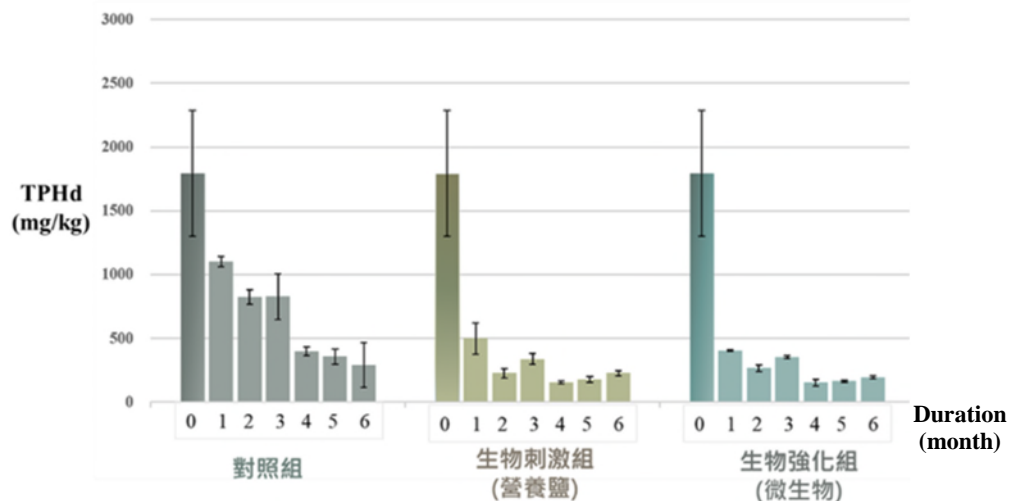


圖 1、試驗土壤 TPHd 與總菌落數之變化

關鍵字：油污染土壤、生物整治、生物刺激、生物強化

Keywords：Petroleum-Contaminated Soil、Bioremediation、Biostimulation、Bioaugmentation