

油分散劑有效性測試方法之研究

Research on testing method for estimating oil dispersant effectiveness

蕭伊君(Y.C., Hsiao)*, 周宜成(I.C., Chou), 曹蓮桂(L.G., Cao)
台灣中油股份有限公司煉製研究所 環境資源組 157376@cpc.com.tw

摘要

油分散劑為海洋環境油污染或海上漏油事件，作為緊急處理的油污處理劑，可迅速分散海面上的油污，有助促進生物分解，減少油污飄散至陸地沿岸對海岸生態的衝擊。依環境部環境用藥管理法規定，環境用藥分成3種類，包含環境衛生用藥、污染防治用藥及環境用藥微生物製劑。油分散劑屬於防治水體油污染之污染防治用藥，應先取得環境用藥許可後方可製造、加工或輸入。環境部公告指定環境用藥藥效(效力)檢驗測定機構檢測實驗室，引用美國材料與試驗協會(US-ASTM) ASTM F2059-2006 試驗方法進行測定。本研究另以美國油分散劑有效性測試公告方法，法規 40 CFR Appendix C to Part 300 文件之方法測試油分散劑產品之分散效力。

本實驗選取實驗室自行配製的2項油分散劑樣品(實驗室樣品A及樣品B)，於確認成分之主要組成範圍等樣品分析資訊後，參考40 CFR Appendix C to Part 300- Swirling Flask Dispersant Effectiveness Test 油分散劑有效性測試之試驗方法，進行油分散劑分散效力評估。測試條件包括人工海水製備海水樣品(依ASTM D1141-98 海鹽規範配置)，預混樣品(原油與分散劑混合液)，試驗用的重質原油，搖晃振盪條件(150 rpm 轉速，振盪時間持續20分鐘，靜置10分鐘)，並使用二氯甲烷當萃取溶劑萃取3次後，以分光光度計進行光譜分析(340, 370, and 400 nm UV)。分散效率為取3次分析值平均計算，測試結果2項油分散劑樣品針對原油在海水之分散效率的平均值為49.7% (樣品A)、55.1% (樣品B)，符合美國分散劑分散效率平均值在50%±5%範圍的檢測規範，表示將可被推薦使用列於美國NCP(National Oil and Hazardous Substances Pollution Contingency Plan 國家石油和有害物質污染緊急應變計劃)產品清單，也顯示國內之油分散劑分散效力可符合美國等先進國家之規範要求。

關鍵字：分散劑、效力、實驗室測試、油污染

Keywords：dispersant、effectiveness testing、oil spill