

國內現有海污應變設備器材介紹運用

- ◆ 油分散劑
- ◆ 油吸附材料種類與運用

油分散劑

- 乳化作用
- 油水混合形成慕斯狀態，增大浮油體積
- 大大增加浮油的黏稠度
- 典型的乳化體積75%-90%是水(含水量低時是黑色大滴的乳化物而含水量高時則是棕色、紅棕色到橘、土黃色色小滴的乳化物)



油分散劑

◆化學性處理

- 膠狀物 / 固化物
- 聚合介面 / 表面張力
- 沉降劑
- 破乳劑
- 化學性油分散劑

油分散劑

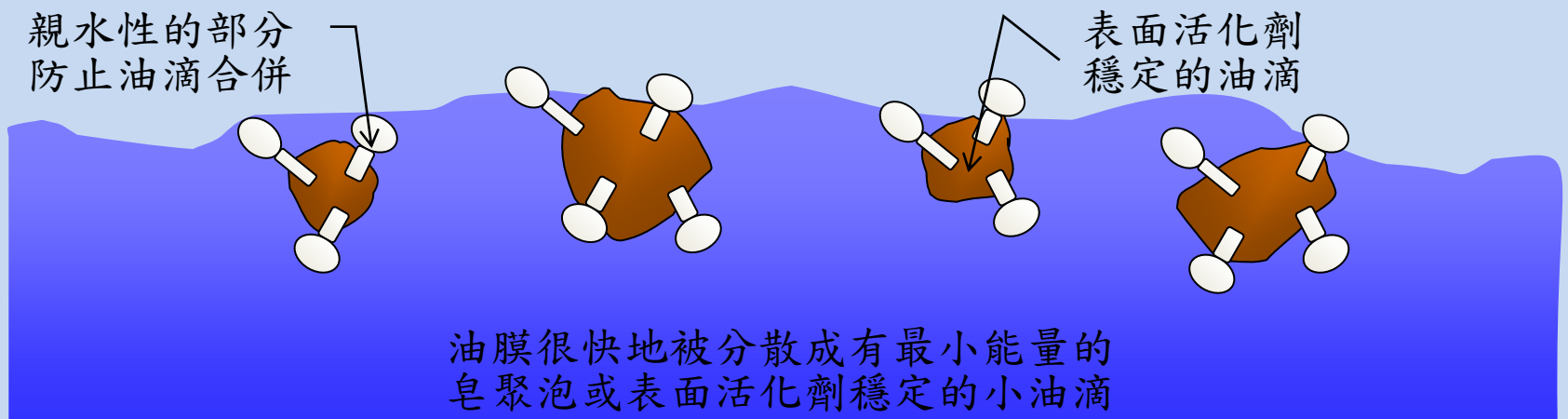
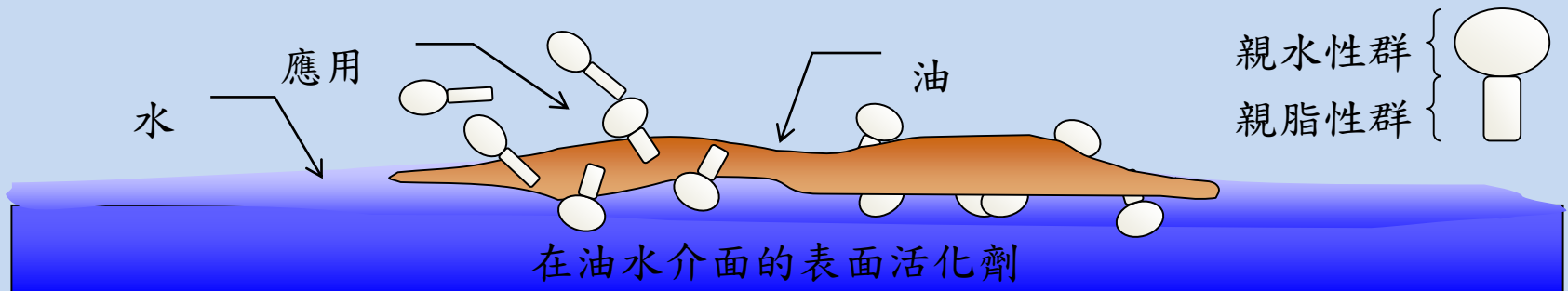
◆使用化學性油分散劑優點

- 成功率：30%-60%
- 適用於較惡劣的海況
- 往往為最快速的應變策略
- 停止風對油膜的影響
- 減少油污對鳥類與哺乳動物的影響
- 抑制乳化產生
- 不需儲存油污或執行更進一步的處理

油分散劑

油分散劑作用機制：

1. 成分為界面活性劑，區分為親油性與親水性兩端。
2. 油和油分散劑混合，經由攪拌形成細微油滴。
3. 油滴被界面活性劑包圍，油滴間不會再度結合。
4. 藉由自然作用的方式，自然分解油污。



使用油分散劑？

使用時機：海洋環境污染清除處理辦法第5條—海洋環境油污染之清除處理於符合下列情形之一時，得使用油分散劑：

- (一) 油污染有造成鳥類、海中生物、生態敏感帶、海灘損害之虞時。
- (二) 對岸邊設施有造成危害之虞時。
- (三) 其他經評估需使用之情況。

使用要點：需使用油分散劑時，並應符合環境用藥管理法相關規定；依環境用藥貯存置放及使用管理要點第11點規定，用以防治水污染藥品及微生物製劑，必須為經中央主管機關查驗登記核准之環境用藥。

目前經中央主管機關查驗登記核准之環境用藥

- 國光牌油分散劑
- 佑毅漏油消散劑 (NORCHEM OSD 570)

應否使用油分散劑？

除油劑充分發生作用的要素

- 油的性質
- 噴灑設備
- 份量



優點：

- 比攔油索、除油器容易使用
- 不必處理回收油污
- 比海上或岸際處理油污花費低
- 在洶湧海面進行也有效
- 可清理面積更為廣闊的油污
- 準備時間短

缺點：

- 不應該在不當的情況使用
- 水淺的地帶和敏感的地點
- 許多地方與海洋生物易受消散後的油污影響(水產養殖、海上養殖、魚類、產卵處、河口港灣)

溢油應變策略擬定

◆使用化學性油分散劑缺點和限制因素

- 被分散的油污對於海中生物可能造成不利的影響
- 無效的分散作用可能降低其他應變工法的有效性
- 在各情況下，並非能有效的適用於所有油種
- 引進外來物質進入海洋環境中
- 視油種之物理/化學性質而定
- 執行效率視海況及混合能量而定
- 應用上需要有經驗的人員
- 航空器的需求使用在近海區域之有效覆蓋範圍
- 需要特殊設備以及大量的後勤支援

應否使用油分散劑？

環境敏感區

- 水產養殖
- 貝類海床
- 魚生產和仔稚魚區域
- 對鳥重要的區域
- 烏龜下蛋的海灘
- 珊瑚礁
- 紅樹林
- 鹽沼
- 海草床
- 出海口

使用油分散劑？

以下狀況不建議使用除油劑：

1. 海水水深低於10米
2. 鄰近河川出海口
3. 內陸淡水河流
4. 緊鄰魚蝦水產養殖區或其繁殖季節
5. 平靜之大區域海面
6. 平靜小區域海面且無法以人為方式攪動海水時

- 應變初期決定是否使用油分散劑應列入應急策略考量
- 油分散劑的有效使用期限
- 得預先獲得批准
- 使用油分散劑應該評估淨環境利益分析

使用油分散劑？

- 淨環境利益分析Net Environment Benefit Analysis (NEBA)：計算淨環境效益值或經濟效益的手段(不含實際成本效益分析)，目的乃平衡各種應變策略優缺點，並致力於減少對環境和經濟資源的整體影響。
- 應否使用油分散劑考量方向：

1. 取水口

2. 漁場

3. 漁港

4. 海岸海洋生態

5. 近岸潮流衝擊

6. 漁會、鄉代會與環保團體反應



健康與安全防備措施

- 防護服

— 眼罩 PVC 手套 呼吸面具

- 處理分散劑以後要洗手和臉

小結

- 把油形成小油粒允許更快速的自然消散作用
- 使用在高度混合力量的海水裡
- 噴灑在浮油最厚的地方

油 吸 附 材 料

- 有 機 材 料
- 無 機 材 料
- 合 成 材 料

有機材料

- 乾草/稻穀
- 泥煤
- 沙土
- 雞羽毛
- 玉米梗/棉製品

無機材料

- 白雪
- 珍珠岩
- 玻璃棉
- 火山岩



合成材料

- 聚氨酯
- 聚乙烯
- 聚丙烯
- 尼龍纖維
- 脲醛甲醛泡沫塑料

一般油吸附材料

- 捲狀、薄片狀、毛毯狀
- 顆粒狀
- 包封型（枕頭狀、吸油棉索）
- 成團包裝（採用網繩裹住泡沫材料或單純泡沫材料—適用於高粘稠性油料）



天然植物

- 稻草束
- 草束
- 樹幹



油吸附材料種類與運用



圍堵污染源



二次污染防範

油吸附材料種類與運用



油吸附材料種類與運用



附油球吸附油污



更換附油球



更換吸油棉片



佈設多道攔截吸附



高壓沖洗機清洗河岸

結 論

- 針對不同的環境使用不同的應變設備器材
- 有什麼用什麼 / 用什麼有什麼