

# 微生物作為土壤現地復育之研究

組員

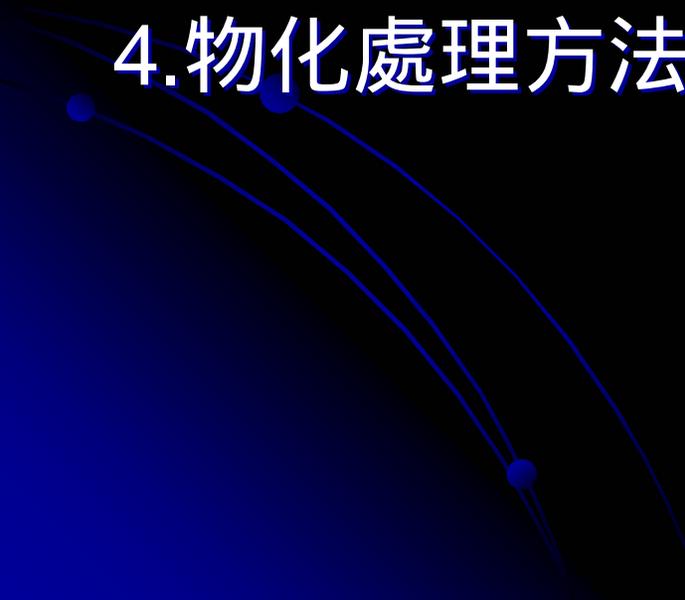




# 摘要

- 現地復育是利用在地微生物族群代謝能力對污染物進行降解。此技術被認為最具整治潛力，且費用低廉、對環境衝擊小、可靠性高。生物試劑的主要特性為分解與轉化有機物的能力，將有機物轉變為無害的簡單化合物，添加生物試劑來移除石油系列污染物也被應用在現地。顯然添加生物試劑可以加速復育的成效。因為現地復育不需要挖掘土壤，且對大範圍污染區域只需通氣、處理等重複操作之步驟，因而可節省大量成本且在污染現場即可操作。

# 文獻回顧

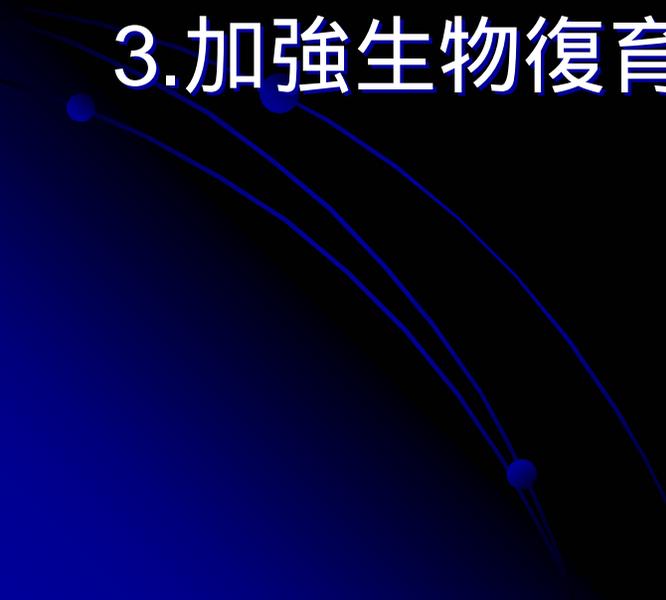
- 土壤污染之現地復育法
    1. 生物處理方法
    2. 物理處理方法
    3. 化學處理方法
    4. 物化處理方法
- 

# 微生物之土壤現地復育方法

1.好氧法

2.土地耕種法

3.加強生物復育法



# 微生物之土壤現地復育方法比較

	原理說明	適用範圍	備註
好氧法	提供氧氣給現地中存在的土壤微生物，促進其生長去分解土壤中有機污染物	透氣性佳之土壤，可好氧分解之有機污染	
土地耕種法	以現場耕犁的方式翻動污染表土以促進污染物分解，除需控制翻動次數與時間外，土壤水分含量及pH亦需控制，有時需要加入適當的膨鬆劑或養分	適用於表層土壤，好氧易分解之有機物污染。深層則考慮採挖出堆置處理	現地與離地復育均適用
加強生物復育法	在污染土壤加入適當水分、養分、氧氣以促進土壤中污染物之生物分解	可好氧或厭氧分解之有機污染	目前已有商品化之添加劑如ORC、HRC可供使用

# 論文探究

- 土壤中壬基苯酚生物降解與菌相變化研究
- 界面活性劑對柴油污染土壤現地復育-生物通氣法之影響
- 以本土化菌種運用生物通氣法於原油污染土壤之現地復育研究

# 土壤中壬基苯酚生物降解與菌相變化研究

- 各種影響因子對土壤好氧生物降解NP 常數(k)及半衰期(t1/2)

---

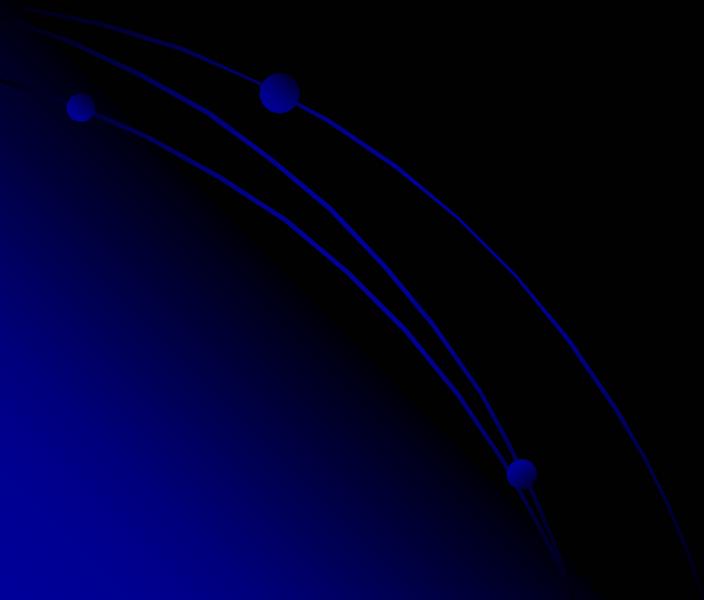
● Treatment	k	t1/2
● Inoculated control	0.098	7.1
● 20°C	0.054	12.8
● 40°C	0.125	5.6
● 1 mg/L	0.108	6.4
● 10 mg/L	0.070	9.9
● pH 5	0.086	11.1
● pH 6	0.083	8.7
● pH 8	0.108	7.4
● pH 9	0.084	10.8
● pH 10	0.045	15.4

---

- 好氧純菌定序鑑定結果  
細菌編號定序結果(相似度)

- 
- E5 *Ochrobactrum anthropi* (99 %)
  - E6 *Gordonia westfalica* (98 %)
  - C7 *Ochrobactrum* sp. (98 %)
-

# 土壤中辛基苯酚聚氧乙烯醇與辛基 苯酚生物分解及微生物菌群之研究



# 以本土化菌種運用生物通氣法於原油污染土壤之現地復育研究

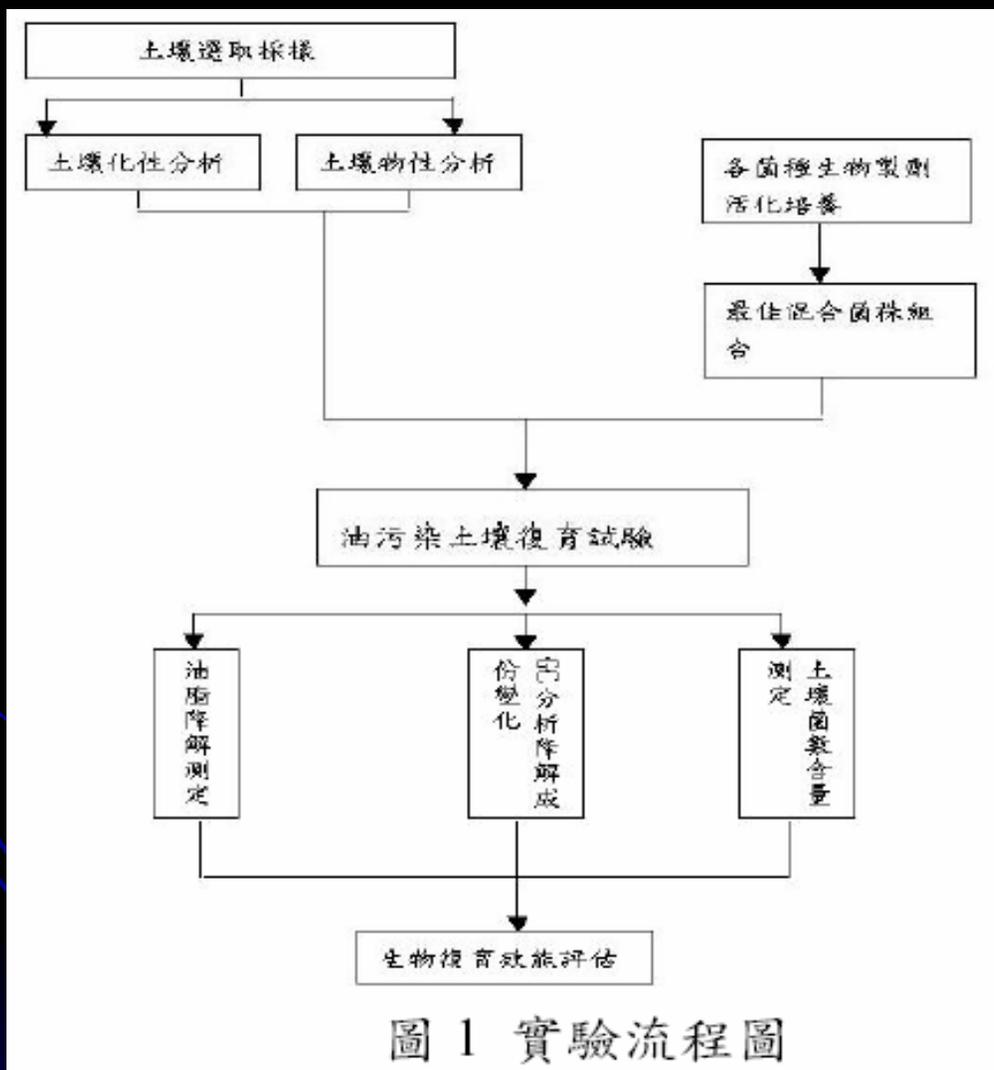


圖 1 實驗流程圖

# 以本土化菌種運用生物通氣法於原油污染土壤之現地復育研究

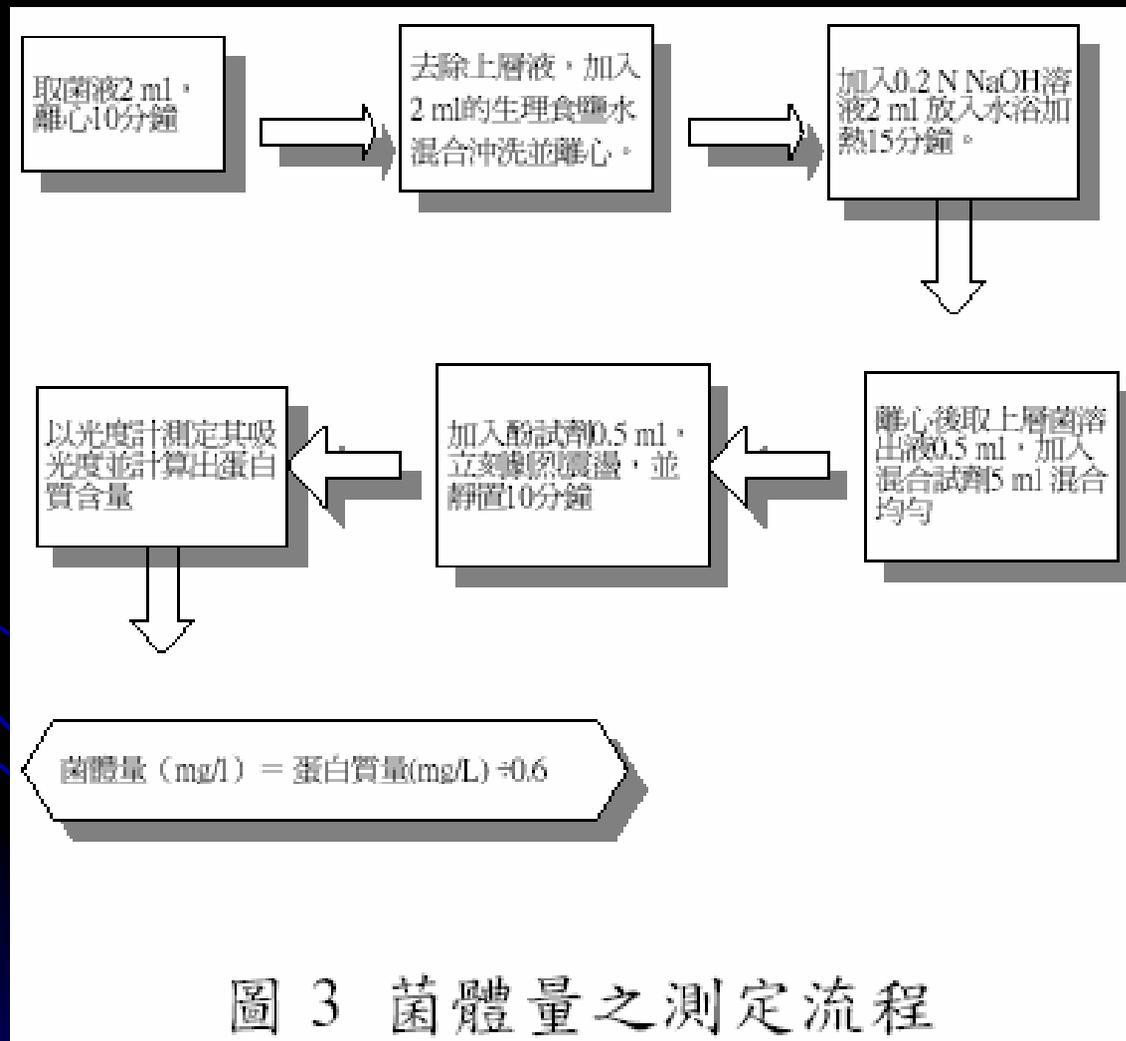


圖 3 菌體量之測定流程

# 結論

- 現今環境中遭受到各種化學物質的污染，已經影響到人類及生態間平衡，如何讓污染物從環境中消失又不會造成第二次的傷害，是現今大眾所關注的，而目前為止專家最為認同且達到效果的就是---利用微生物做為土壤現地復育，有些微生物具有分解有機化合物的效果，使之分解成無污染的化合物，或是產生氣體直接排出，藉由此種方法使土壤能夠有善的處理。

# 結論-續

- 而由前面的三篇論文可發現，使用微生物處理被污染的土壤有相當大的運用彈性，微生物種類繁多，可因污染物的不同使用不同的微生物做處理，也是被認為最具發展潛力的因素之一。惟需注意的是在進行現地復育前，必須先做好實驗，以免造成反效果。

# 淺談環境荷爾蒙

最近，「環境荷爾蒙」成為一個熱門的話題。尤其是許多報告顯示，環境荷爾蒙會影響人類或其他生物的生殖能力及發育，對懷孕期胚胎初期的成長也有很大的影響，令人不得不重視這個問題。在談到環境荷爾蒙之前，要先了解一下什麼是荷爾蒙？

# 參考資料

- [http://www.nsf.gov.cn:8000/nsfc/cen/00/kxb/dq/yjjz/03\\_d02\\_liguanghe.htm](http://www.nsf.gov.cn:8000/nsfc/cen/00/kxb/dq/yjjz/03_d02_liguanghe.htm)
- <http://gaia.org.tw/main/life/c0014.htm>
- [http://ww2.epa.gov.tw/SoilGW/page09/page09\\_right011.asp](http://ww2.epa.gov.tw/SoilGW/page09/page09_right011.asp)
- <http://www.niea.gov.tw/analysis/publish/month/33/33th3-2.htm>
- <http://www.bio-asia.com.tw/faq/default.asp?page=1>
- <http://www.niea.gov.tw/analysis/publish/month/16/2-4.htm>