

離島式基礎工業區

石化工業綜合區開發案環境監測報告

(一〇〇年十月至一〇〇年十二月)

開發單位：台 塑 關 係 企 業

執行監測單位：台塑關係企業安衛環中心

中 華 民 國 1 0 1 年 3 月

目 錄

前 言	前言-1～前言-6	
第一部份 空氣品質監測作業		
第一章 監測內容概述		
1.1 監測情形概述	1-1～1-3	
1.2 監測計畫概述	1-4～1-5	
1.3 監測地點	1-6～1-12	
1.4 品保/品管作業措施概要	1-13～1-31	
第二章 監測結果數據分析		
2.1 監測結果分析	2-1～2-116	
第三章 檢討與建議		
3.1.1 PM _{2.5} 及 PM ₁₀ 粒狀物質量濃度及其化學成份濃度監測	3-1～3-3	
3.1.2 歷年與當季周界逸散性氣體 (含 VOCs、Cl ₂ 、H ₂ S、HCl、 NH ₃) 濃度監測	3-3～3-3	
3.1.3 空氣污染事件之可能原因初步分析	3-4～3-4	
第四章 附錄		4-1～4-60
第二部份 噪音、振動及交通流量調查監測作業		
第一章 監測內容概述		
1.1 工作進度	1-1～1-1	
1.2 監測情形概述	1-1～1-1	
1.3 監測計畫概述	1-1～1-4	
1.4 監測位址	1-5～1-5	
1.5 品保/品管作業措施概要	1-6～1-10	
1.6 儀器維修校正項目及頻率	1-11～1-11	
1.7 分析項目數具品質目標	1-12～1-12	
第二章 監測結果數據分析		
2.1 噪音	2-1～2-8	
2.2 振動	2-9～2-15	
2.3 道路交通	2-16～2-41	

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策3-1~3-56

3.2 建議事項3-57~3-57

附錄一~附錄五

第三部份 地下水監測作業

前言 前-1

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述1-1

1.2 監測計畫概述 1-1~1-2

1.3 監測位置1-3

1.4 品保/品管作業措施概要 1-4~1-9

第二章 地下水監測作業

2.1 地下水水文調查結果與分析 2-1~2-5

2.2 地下水水質檢驗結果與分析2-6~2-12

2.3 與以往之監測結果比對2-13

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策3-1~3-20

3.2 建議事項3-21

參考文獻

附錄一~附錄五

第四部份 海域水質與生態調查監測作業

前言 前言-1~前言-2

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述 1-1

1.2 監測計畫概述1-1~1-3

1.3 監測位址1-3~1-7

1.4 品保/品管作業措施概要1-8~1-21

第二章 監測結果分析

2.1 水文及水質2-1~2-11

2.2 海域生態2-12~2-72

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策	3-1~3-31
參考文獻	

第五部份 陸域生態調查監測作業

第一章 監測內容概述

1.1 監測情形概述	1-1~1-1
1.2 監測計畫概述.....	1-2~1-2
1.3 調查工作執行方法	1-3~1-7

第二章 監測結果數據分析

2.1 哺乳類調查結果	2-2~2-2
2.2 鳥類調查結果.....	2-2~2-4
2.3 爬蟲類調查結果	2-4~2-4
2.4 兩棲類調查結果.....	2-5~2-5
2.5 蝶類調查結果.....	2-5~2-17
2.6 植物生態調查.....	2-18~2-34

第三章 檢討與建議

3.1 哺乳類調查結果分析	3-1~3-2
3.2 鳥類調查結果分析	3-2~3-4
3.3 爬蟲類調查結果分析	3-4~3-6
3.4 兩棲類調查結果分析	3-5~3-6
3.5 蝶類調查結果分析	3-6~3-11
3.6 植物生態調查結果分析	3-12~2-20

第六部份 土壤調查監測作業

第一章 監測內容概述

1.1 工作進度.....	1-1~1-1
1.2 監測情形概述.....	1-1~1-1
1.3 監測計畫概述.....	1-1~1-1
1.4 監測位址.....	1-4~1-4
1.5 品保/品管作業措施概要.....	1-5~1-9
1.6 分析項目數據品質目標	1-10~1-10
1.7 數據處理原則.....	1-11~1-12

第二章 監測結果數據分析.....	2-1~2-9
-------------------	---------

第三章 檢討與建議.....	3-1~3-1
3.1 監測結果檢討與因應對策	3-1~3-14
3.2 建議事項	3-15~3-15

100 年第 3 季環境監測報告行政院環保署審查意見回覆

前 言

前 言

六輕暨擴大及專用港開發案係隸屬雲林縣離島式基礎工業區之一部份，其基地位於雲林縣麥寮鄉沿海，北臨濁水溪出海口，南到新虎尾溪出海口，南北長8.5公里，東西寬約3.5公里，全部都是養殖漁塭或淺海灘，自八十三年七月中旬開始進行大量抽砂、填海、土質改良、造堤等相關造陸工程，並同時進行各項營建基礎工程，相關建廠工程均順利按進度持續進行中。目前造地工程已全部完成，累計造地面積達2,603公頃。

製程試車運轉進度至一百年六月底止，第一期至第四期工程進行運轉者包括年煉油量2,500萬噸之煉油廠、年產七十七萬噸乙烯之第一套輕油裂解廠(CRACKER-I)、年產一百一十五萬噸乙烯之第二套輕油裂解廠(CRACKER-II)、年產一百二十萬噸乙烯之第三套輕油裂解廠(CRACKER-III)、公用廠、發電廠、環氧氯丙烷(ECH)、丙烯晴廠(AN)、鹼氣廠(NaOH)、甲基丙烯酸甲酯廠(MMA)、氯乙烯廠(VCM)、聚氯乙烯廠(PVC)、丙烯酸/丙烯酸酯廠(AA/AE)、高密度聚乙烯廠(HDPE)、線性低密度聚乙烯廠(LLDPE)、乙烯醋酸乙烯共聚合體廠(EVA)、四碳廠(MTBE/B-I)、碳纖廠(CF)、彈性纖維廠(FAS)、二異氰酸甲苯廠(TDI)、丙二酚廠(BPA-I、II、III)、酞酸酐廠(PA-I)、異辛醇廠(2EH)、可塑劑廠(DOP)、乙二醇廠(EG-I、II、III)、丁二醇廠(1,4-BG-I、II)、環氧樹脂廠(EPOXY)、異壬醇廠(INA)、過氧化氫廠(H₂O₂)、環氧大豆油廠(ESO)、抗氧化劑廠(AO)、芳香烴廠(AROMA-I、II)、苯乙烯廠(SM-I、II、III)、二甲基甲醯胺廠(DMF)、對苯二甲酸廠(PTA)、聚丙烯廠(PP)、合成酚廠(PHENOL)、聚苯乙烯廠(PS)、聚碳酸酯廠(PC)、南中石化乙二醇廠(EG)、醋酸廠(HOAc)、台朔重工機械廠及中塑油品柏油廠等共計69個項目工廠(201個製程數)，其餘未完成之工程依建廠進度目前仍進行建廠或試車中。

至於在專用港方面，第一期及第二期所需東、西及北碼頭均已完工。而至一百年十二月底廠區綠化作業執行狀況如下：配合六輕四期工程，防風林及綠帶造林面積為230.94公頃、各製程廠區植草及綠美化面積259.90公頃、景觀公園造景美化面積7.6公頃、行道樹植栽144,496株。而有關施工期間環境管理上各項調查監測作業仍依計劃進行中。本報告係針對一十年十至十二月有關施工及營運期間環境管理上各項調查監測之結果，依下列五大項目彙總、整理、比對分析：

1. 空氣品質調查監測
2. 噪音、振動及交通流量調查監測
3. 地下水水質監測
4. 海域生態及海域水質調查監測
5. 陸域生態調查監測
6. 土壤調查監測

一、監測執行期間

(1)空氣品質監測計劃

一〇〇年度空氣品質第四季監測計劃係利用本企業於台西(台西國中)、土庫(宏崙國小)及麥寮(麥寮中學)等三處所設立之三座周界空氣品質連續自動監測站逐時監測來辦理，監測期間為一〇〇年十月一日至十二月三十一日，空氣中粒狀物含硫酸鹽及硝酸鹽與懸浮微粒(PM_{2.5})採樣日期為一〇〇年十二月六日至八日，周界揮發性有機氣體採樣日期為一〇〇年十二月十二日至十四日。

(2)噪音、振動及交通流量監測計劃

一〇〇年度第四季敏感地區噪音、振動及交通流量監測計劃為每季施測一次，一年共計四次，本季監測期間為一〇〇年十二月二十七日，廠周界內、外噪音振動監測為每月定期檢測一次分別為一〇〇年十月六日至九日、十一月二十六日至二十九日、十二月七日至十一日。

(3)地下水水質監測

一〇〇年度地下水水質監測計劃為每季採樣一次，一年共計四次，本季地下水水質採樣時間為十一月十四日至十六日，地下水流速流向調查為十月十五日至十月二十四日，地下水水位調查採取連續式觀測。

(4)海域生態及海域水質調查監測

海域生態及水質監測計劃為每季調查一次，一年共計四次，一〇〇年度第四季監測及採樣日期海域生態及海域水質為十月十一日至十月十三日。

(5)陸域生態調查計劃

一〇〇年度陸域動物生態調查計劃為每季一次，每次連續三天現場調查，鳥類則每季觀察九天(每月三天)，一年共計四次。植物生態調查計劃為每季一次，一年共計四次。本季陸域動物及植物監測期間為十月六日至十月十日。

三、執行監測單位

(1).空氣品質監測、空氣中粒狀物鹽類採樣及揮發性有機氣體監測

空氣品質監測係配合本企業目前已設置完成之三個周界空氣品質連續自動監測站來辦理，空氣中粒狀物鹽類採樣及廠區周界揮發性有機氣體監測則由「雲林科技大學」進行。

(2).噪音、振動及交通流量監測計劃

本計劃係委由逢甲大學吳志超教授及「琨鼎環境科技股份有限公司」執行。

(3).地下水水質監測計劃

本計劃係委由「成功大學水工所」執行。

(4).海域生態及水質監測計劃

本計劃海域生態及水質監測計劃委由海洋大學團隊執行，海域水質係由海洋大學方天熹教授執行，海域生態部份其中植物性浮游生物委由中山大學羅文增教授執行、動物性浮游生物委由台北教育大學蕭世輝教授執行、底棲生物與拖網漁獲委由中研院生物多樣性中心邵廣昭教授執行、哺乳類動物調查則由台灣大學周蓮香教授執行調查作業。

(5).陸域生態調查計劃

陸域動植物生態部份係委由東海大學陳昭志博士與永澍景觀公司牟永平博士共同進行調查。

三、工程進度

各工程項目		預定進度(%)	實際進度(%)	
(一) 外 廓 堤 防 工 程	西北海堤 I	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	西北海堤 II	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	碼頭西海堤	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	西防波堤 I	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
西防波堤 II	堤心石	100 %	100 %	
	塊石整坡	100 %	100 %	
	消坡塊排放	100 %	100 %	
	堤頂混凝土	100 %	100 %	
	胸牆	100 %	100 %	

註：實際工程進度係統計到 100 年 12 月 31 日止。

續上表

各工程項目		預定進度(%)	實際進度(%)	
(一) 外 廓 堤 防 工 程	西防波堤Ⅲ	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	南海堤	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	西南海堤	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
	南防波堤Ⅰ	堤心石	100 %	100 %
		塊石整坡	100 %	100 %
		消坡塊排放	100 %	100 %
		堤頂混凝土	100 %	100 %
		胸牆	100 %	100 %
南防波堤Ⅱ	堤心石	100 %	100 %	
	塊石整坡	100 %	100 %	
	消坡塊排放	100 %	100 %	
	堤頂混凝土	100 %	100 %	
	胸牆	100 %	100 %	
(二)抽砂造地工程		100 %	100 %	

註：實際工程進度係統計到100年12月31日止。

續上表

各工程項目		預定進度(%)	實際進度(%)
(三) 海 事 工 程	東一碼頭	100 %	100 %
	東二碼頭	100 %	100 %
	東三碼頭	100 %	100 %
	東四碼頭	100 %	100 %
	東五臨時碼頭	100 %	100 %
	東六臨時碼頭	100 %	100 %
	東七臨時碼頭	100 %	100 %
	東八碼頭	100%	100 %
	東九碼頭	100 %	100 %
	東十碼頭	100 %	100 %
	北一碼頭	100 %	100 %
	北二碼頭	100 %	100 %
	北連絡橋	100 %	100 %
	西一碼頭	100 %	100 %
	西二碼頭	100 %	100 %
	西三碼頭	100 %	100 %
	西連絡橋	100 %	100 %

註：實際工程進度係統計到100年12月31日止。