「彰化濱海工業區開發計畫線西西 3 區部分土地新增工程填地料源環境影響差異分析」

施工期間環境監測報告

102 年第 1 季(期間：102 年 1 月~102 年 3 月)

開 發 單 位：經 濟 部 工 業 局

執行監測單位：創 迅 科 技 股 份 有 限 公 司

提 送 日 期： 中華民國 **102** 年 **4** 月 **18** 日

目　録

「彰化濱海工業區開發計畫線西西3區部分土地新增工程填地料源環境影響差異分析」施工期間環境監測報告

102年第1季(期間：102年1月~102年3月)

目錄

頁次

表目錄

頁次

圖目錄

頁次

前　言

前　言

一、依據

依據 100 年 3 月 21 日環保署審核通過「彰化濱海工業區開發計畫線西西 3 區部分土地新增工程填地料源環境影響差異分析報告」之定稿本，依環評承諾辦理該區開發期間就海域環境及空氣品質監測調查結果分析、檢討並作因應對策研擬，達成環評承諾要求。

二、監測執行期間

本季為施工期間 102 年第 1 季環境監測，監測工作時程自 102 年 1 月至 102 年 3 月底止。

三、執行監測單位

本計畫由創迅科技股份有限公司統籌執行及監測報告書之彙整，監測計畫中之空氣品質及海域水質檢測方面由瑩諮科技股份有限公司(環署檢字第 012A 號)執行現場監測及採樣工作，有關檢測公司認證資料請參閱附錄一。

第一章、監測內容概述

1.1 工程進度

1.2 監測情形概述

1.3 監測計畫概述

1.4 監測位置

1.5 品保/品管作業措施概要

1.5.1 現場採樣之品保/品管

1.5.2 分析工作之品保/品管

1.5.3 儀器維修校正項目及頻率

1.5.4 分析項目之檢測方法

1.5.5 數據處理原則

第一章、監測內容概述

1.1 工程進度

「彰化濱海工業區開發計畫線西西 3 區部分土地新增工程填地料源工程」，施工期程預估約於 7 年內完成填築作業，主要施工內容包括輸排灰設備工程、土建工程及煤灰填地工程等，相關之預定工程進度如下所述：

一、輸排灰設備工程：已於 101 年 4 月 12 日申報開工，預定於 102 年 7 月完工，有關工程進度之預估請參閱表 1.1-1。

二、土建工程：已於 101 年 7 月 13 日申報開工，9 月 27 日進場施工，預定於 103 年 1 月完工，累計本季之總完成工程進度為 41.36 %，如表 1.1-2 所示。

三、煤灰填地工程：預計於 102 年 4 月開始進行煤灰填地工程，實際之執行期程需視東隔堤北段完工後開始施行。

表 1.1-1　輸排灰設備工程預定工程進度表

工程項目	101 年									102 年						
	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
1.開工	12 日															
2.圍堤填地																
3.管理員室																
4.儀控施工及安裝																
5.電力外管路																
6.試運轉及修正																
7.現場整理及申報竣工																

表 1.1-2　土建工程預定工程進度表

項次	工程項目	權重%	101年7月	8月	9月	10月	11月	12月	102年1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	103年1月	累積%
			19	50	80	111	141	172	203	231	262	292	323	353	384	415	445	476	506	537	540	
1	假設工程	0.51%	49.49%	50.51%																		100%
2	預鑄方塊製作	16.43%		5.74%	7.10%	7.18%	7.18%	10.04%	10.76%	12.20%	12.48%	12.98%	14.34%									90%
3	東隔堤北段堤岸(下層)(E0k+000.00~E0k+442.52)	11.56%			15.29%	25.07%	29.06%	30.58%														80%
4	東隔堤北段堤岸(上層)(E0k+000.00~E0k+442.52)	4.96%						27.31%	29.69%	42.99%												
5	東隔堤北段排水溝、護欄(E0k+000.00~E0k+442.52)	2.35%							21.61%	33.67%	44.72%											70%
6	東隔堤北段路面工程(E0k+000.00~E0k+442.52)	1.06%									33.34%	66.66%	東隔堤北段完工									60%
7	東隔堤南段堤岸(下層)(E0k+469.65~E1k+540.77)	28.00%							6.91%	12.88%	14.82%	16.85%	17.81%	20.21%	10.53%							
8	東隔堤南段堤岸(上層)(E0k+469.65~E1k+540.77)	12.00%											13.07%	15.42%	16.41%	17.39%	18.37%	19.35%				50%
9	東隔堤南段排水溝、護欄(E0k+469.65~E1k+540.77)	5.68%														12.45%	15.56%	18.46%	37.97%	15.56%		40%
10	東隔堤南段路面工程(E0k+469.65~E1k+540.77)	2.58%																		80.82%	19.18%	30%
11	彰濱西五路路堤(下層)	8.61%												12.19%	13.98%	35.61%	38.22%					
12	彰濱西五路路堤(上層)	4.30%															27.95%	35.07%	36.98%			20%
13	彰濱西五路排水管	0.11%																	100.00%			10%
14	彰濱西五路覆蓋土	1.85%																	39.49%	60.51%		0%
總　計		100.00%																				
預定進度 %			0.25%	1.20%	2.93%	4.08%	4.54%	6.54%	5.68%	8.54%	7.60%	7.56%	8.91%	8.56%	6.12%	5.86%	7.58%	4.88%	4.59%	4.09%	0.49%	
累計進度 %			0.25%	1.45%	4.38%	8.46%	13.00%	19.54%	25.22%	33.76%	41.36%	48.92%	57.83%	66.39%	72.51%	78.37%	85.95%	90.83%	95.42%	99.51%	100.00%	

1.2 監測情形概述

本季為施工期間第五季環境監測(含施工前環境監測)，監測工作時程自民國 102 年 1 月至 102 年 3 月底止。本季於空氣品質及海域水質方面，監測結果，皆符合相關法令標準限值，監測項目如表 1.2-1 所示。

表 1.2-1　監測結果概述

監測類別	監測項目	本季監測結果摘要(102.1~102.3)	因應對策
空氣品質	1.風向 2.風速 3.總懸浮微粒(TSP) 4.粒徑≦10μm 之懸浮微粒(PM_{10}) 5.二氧化氮(NO_2) 6.二氧化硫(SO_2) 7.一氧化碳(CO)	監測時間為民國 102/1/15~16，監測地點為線西西 3 區填築作業區(海巡署崗哨)，監測結果皆符合空氣品質標準限值。	持續監測
海域水質	1.水溫 2.透明度 3.溶氧量(DO) 4.鹽度 5.生化需氧量(BOD) 6.pH 值 7.重金屬(銅(Cu)、硒(Se)、鋅(Zn)、鉛(Pb)、鎘(Cd)、鉻(Cr)、汞(Hg)、砷(As))	監測時間為民國 102/1/16，監測地點為線西西 3 區填築作業區北側、西側及南側海域，監測結果各測站皆符合乙類海域水質標準。	持續監測

1.3 監測計畫概述

本計畫施工期間之環境監測內容，依據環評承諾事項辦理，監測項目包含空氣品質及海域水質等，監測頻率為每季進行乙次，如表 1.3-1 所示，相關說明分述如下：

一、空氣品質

(一)監測項目：風向、風速、總懸浮微粒(TSP)、粒徑≦10μm 之懸浮微粒(PM_{10})、二氧化氮(NO_2)、二氧化硫(SO_2)、一氧化碳(CO)。

(二)頻率：施工期間每季進行乙次，每次連續 24 小時。

(三)方法：依據行政院環境保護署公告之 NIEA 相關規定辦理。

二、海域水質

(一)監測項目：水溫、透明度、溶氧量(DO)、鹽度、生化需氧量(BOD)、pH 值、重金屬(銅(Cu)、硒(Se)、鋅(Zn)、鉛(Pb)、鎘(Cd)、鉻(Cr)、汞(Hg)、砷(As))。

(二)頻率：施工期間每季進行乙次。

(三)方法：依據行政院環境保護署公告之 NIEA 相關規定辦理。

表 1.3-1 彰濱工業區線西西 3 區施工期間環境監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行執行單位	執行監測時間
空氣品質	1.風向 2.風速 3.總懸浮微粒(TSP) 4.粒徑≦10μm 之懸浮微粒(PM_{10}) 5.二氧化氮(NO_2) 6.二氧化硫(SO_2) 7.一氧化碳(CO)	線西西 3 區填築作業區(海巡署崗哨)。	每季進行 1 次，24 小時連續監測。	氣象設備自動測定法 氣象設備自動測定法 NIEA A102.12A NIEA A206.10C NIEA A417.11C NIEA A416.11C NIEA A421.11C	瑩諮科技股份有限公司(環署環檢字第 012A 號)	102/1/15 ~ 102/1/16
海域水質	1.水溫 2.透明度 3.溶氧量(DO) 4.鹽度 5.生化需氧量(BOD) 6.pH 值 7.重金屬 (1)銅(Cu) (2)鋅(Zn) (3)鉛(Pb) (4)鎘(Cd) (5)硒(Se) (6)鉻(Cr) (7)汞(Hg) (8)砷(As)	線西西 3 區填築作業區北側、西側及南側海域各選取 1 處，共計 3 處測站。	每季進行 1 次。	NIEA W217.51A NIEA E220.50C NIEA W455.52C NIEA W447.20C NIEA W510.55B NIEA W424.52A NIEA W308.22B/ NIEA W311.52C NIEA W308.22B/ NIEA W311.52C NIEA W308.22B/ NIEA W311.52C NIEA W308.22B/ NIEA W311.52C NIEA W311.52C NIEA W311.52C NIEA W330.52A NIEA W434.53B	瑩諮科技股份有限公司(環署環檢字第 012A 號)	102/1/16

1.4 監測位置

本計畫依據 100 年 3 月 21 日環保署審核修正通過「彰化濱海工業區開發計畫線西西 3 區部分土地新增工程填地料源環境影響差異分析報告」之定稿本，內文中所提及之環境監測計畫，選定具有代表性之監測位置，如圖 1.4-1 所示。

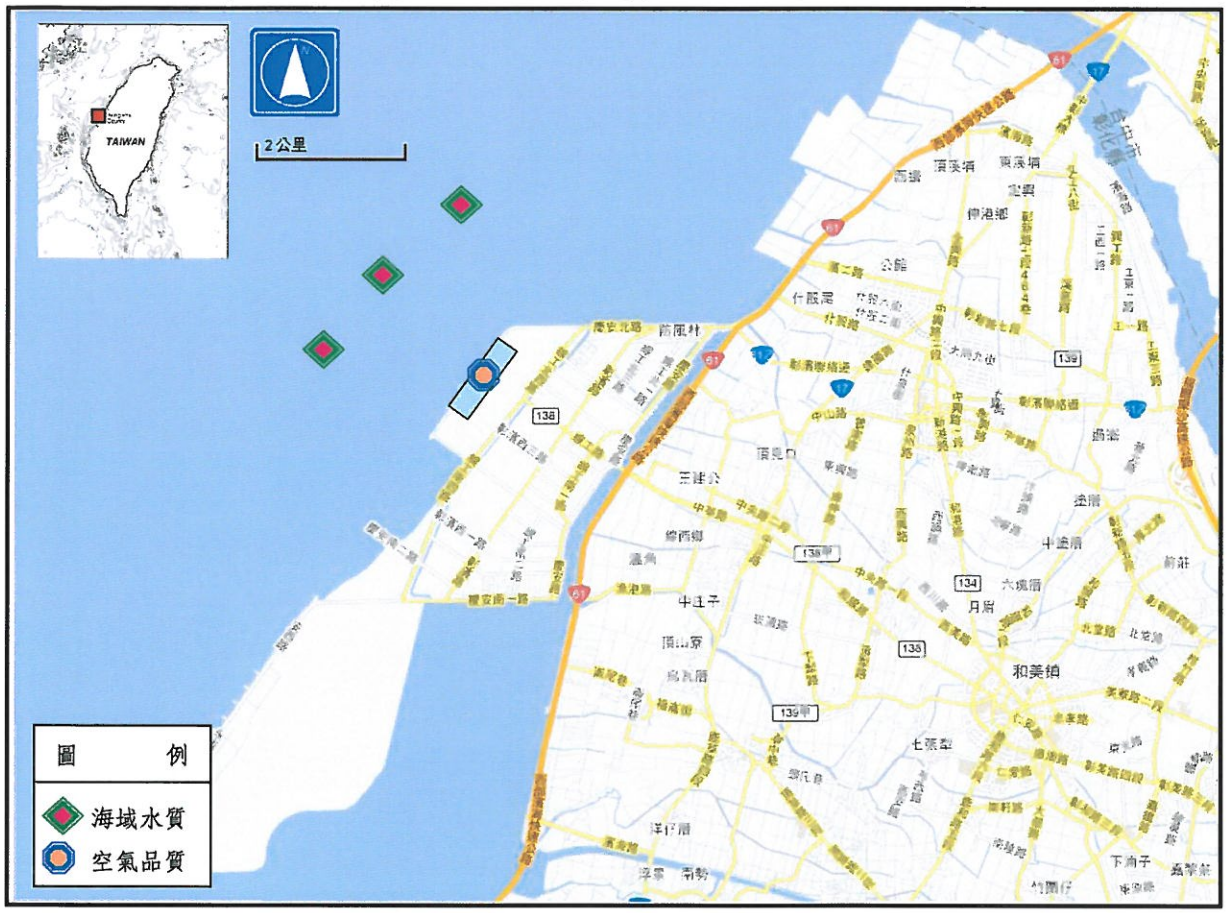


圖 1.4-1 施工期間環境監測位置圖

1.5 品保/品管作業措施概要

1.5.1 現場採樣之品保/品管

為確保本監測計畫監測數據品質，除了在樣品檢測分析過程中執行品保品管作業外，更應注意樣品之採集、輸送及保存作業中所有步驟是否依據標準作業程序進行，惟有採集正確且不受污染或變質之樣品，其檢測結果方能代表受測環境的真實值。為達上述目的，採樣作業流程圖(圖 1.5.1-1)提供採樣人員從採樣作業開始至樣品送達實驗室接收為止之採樣標準作業程序。

本監測計畫於本次執行空氣品質及海域水質，其中空氣品質均須在採樣現場使用各分析儀器，依規定之標準操作程序即刻分析。

在監測作業上除遵照環保署所公告之標準方法進行外，並依照表 1.5.1-1 之採樣作業準則及表 1.5.1-2~3 採樣至運輸過程中注意事項進行採樣工作。

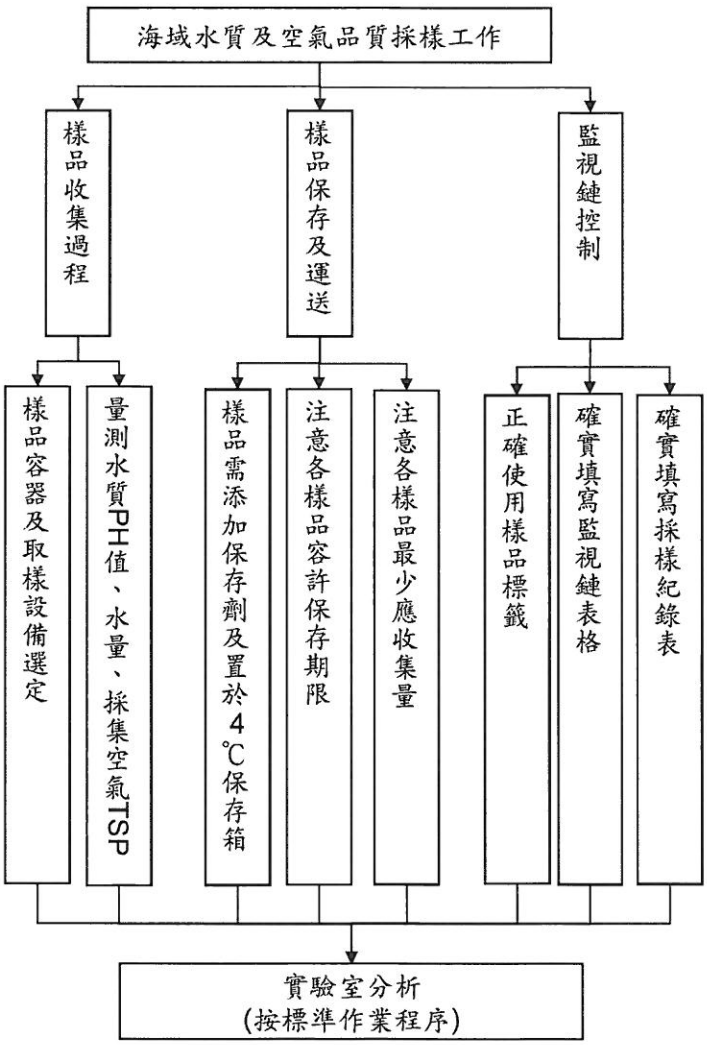


圖 1.5.1-1　採樣作業流程圖

表 1.5.1-1 採樣作業準則

採樣項目	作業準則
空氣品質	▶監測站宜尋找空曠地點，附近儘可能遠離建築物及樹林。 ▶遠離交通要道，以避免受交通工具排放污染物之影響。 ▶須有便利之電源供應及容量應符合需要。 ▶測站附近不應有大型工作機具。
海域水質	▶每次採樣前由實驗室計畫負責人先行收集相關天候、漲退潮資訊。 ▶以採集具代表性水樣為主。

表 1.5.1-2 空氣品質採樣至運輸過程中注意事項

採樣程序	目的	注意事項
現場記錄	▶了解採樣當天現場一些可能造成之干擾。	▶必須將氣象資料，周界環境因子詳加記載。
穩定/校正	▶確保分析所得之數據具有代表性。	▶使用儀器前必須先經流量校正
採樣	▶採樣時必須先行開機運轉，避免本身機件之誤差。	▶使用測定前預先開機運轉至流量穩定，才開始測定 24 小時之值。
運送空白	▶為確保分析結果之正確性，每次均有一組運送空白樣品。	▶以運送空白，瞭解運送過程之完整性。
儲存/運送	▶避免樣品因儲存時間過久或是運送不當，造成品質變化。	▶依照環保署所公告規定項目保存方式加以運送保存，並注意密封時之完整性。

表 1.5.1-3 海域水質採樣至運輸過程中注意事項

採樣程序	目的	注意事項
清洗採樣設備	▶洗淨採水器以便採取足夠代表該水層之水樣。	▶須用試劑水清洗採樣器。
採樣	▶自水體採取水樣時，應確保水樣化學性質受干擾的程度至最低。	▶在採取對氣體敏感性較高之項目時，如：溶氧等，宜避免有氣泡殘存。
現場測定	▶為確保取出樣品為具代表性一些指標於取樣後應盡速分析。	▶pH 值、導電度及溫度應於現場立即進行分析。
樣品保存與運輸	▶樣品分析前應依樣品保存方式，予以保存，俾使化學性質變化減至最小。	▶須遵照環檢所公告之樣品保存方法與時間，在限定時間內將樣品送達實驗室進行分析。

1.5.2 分析工作之品保/品管

實驗室的分析流程，均依照或參考環保署公告之檢測方法，而從樣品收樣開始至報告之訂定完成，每一步驟都參照品保/品管作業流程(圖 1.5.2-1)，以確保實驗室中品保/品管正確無誤。

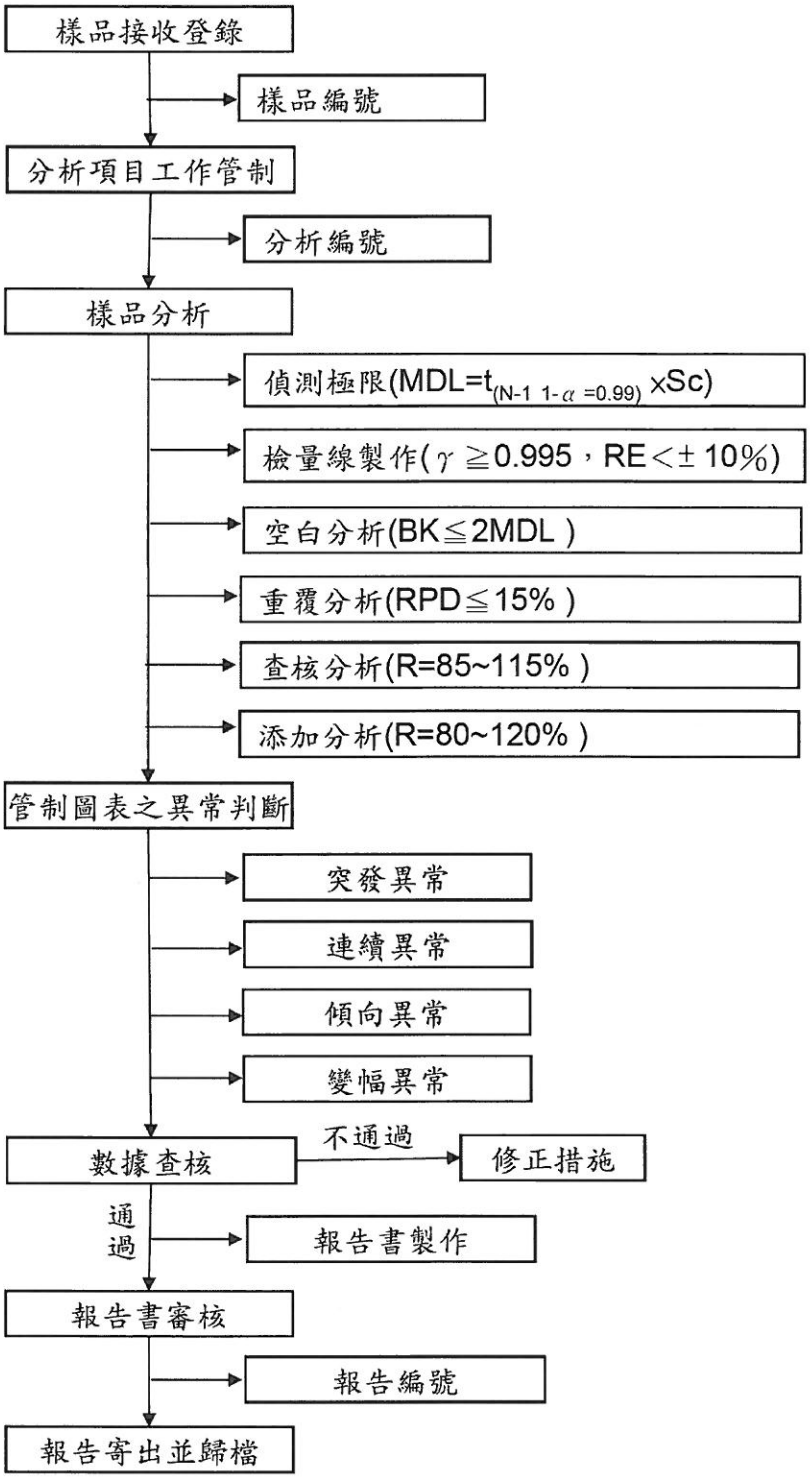


圖 1.5.2-1　品保/品管作業流程圖

1.5.3 儀器維修校正項目及頻率

本計畫執行監測之儀器，均定期之維修校正，維修校正之項目及頻率，如表 1.5.3-1 所示。

表 1.5.3-1　儀器維修校正情形(1/2)

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項
高量採樣器	校正：流量	30 工作日	▶ 實施多點校正，繪製檢量線
氮氧化物自動分析儀	校正：單點	使用前	▶ 做 Zero 及 Span 之校正
	校正：多點	每季	▶ 實驗室內部進行儀器線性確認
	校正：多點	每年	▶ 請儀器商測試儀器之運轉功能
二氧化硫自動分析儀	校正：單點	使用前	▶ 做 Zero 及 Span 之校正
	校正：多點	每季	▶ 實驗室內部進行儀器線性確認
	校正：多點	每年	▶ 請儀器商測試儀器之運轉功能
氣體稀釋校正器	校正：流量	每年	▶ 送請儀器商校正流量及運轉測試，保持流量之準確性
	維護：保養		
零空氣產生器	維護：保養	每年	▶ 送請儀器商測試,並更換活性碳與吸收藥劑
精密型天平	校正：準確度	每次稱量前	▶ 零點檢查(Zero check)
		每月	▶ 刻度校正(One point check)
		每半年	▶ 重複性校正(Repeatability check)
		每年	▶ 委由校正實驗室執行重複性與線性量測校正
	維護：乾燥清潔水平	每日	▶ 水平度，稱盤清理
		每月	▶ 稱盤內部清理 ▶ 乾燥劑更換

表 1.5.3-1 儀器維修校正情形(2/2)

儀器名稱	測試項目	頻率	一般程度或注意事項
攜帶式天平	校正：準確度	每年	▶送校正實驗室校正
		使用前	▶以 200g 標準砝碼進行內部校正
	維護：水準氣泡稱盤	使用時	▶稱盤勿重壓，使用時保持水準氣泡居中水平及注意稱盤清潔
參考小孔流量計	校正：流量	每年	▶至南區校正中心以羅斯德錶(Rootsmeter)校正流量
小孔流量計	比對：流量	每年	▶以參考小孔流量計進行比對
烘箱	校正：溫度	初次使用前	▶檢查溫度變化
		二年	▶以熱電偶檢查烘箱內使用位置之溫度變化
	維護：溫度	使用時	▶以適當的檢測器(Sensor)監視溫度並記錄
35℃/20℃恆溫箱	校正：溫度	每日	▶將溫度計浸於水浴讀取溫度
BOD 培養箱	檢查維護：溫度	每日	▶以高低溫度計紀錄最高、最低溫
冷藏箱	校正：溫度	每日	▶將溫度計浸於水浴讀取溫度
純水製造器	校正：導電度	每日	▶測試導電度值
	維護：清潔	每月	▶更換濾網/樹酯
參考溫度計	校正：溫度	每年	▶送校正實驗室
	校正：溫度	每半年	▶冰點校正
工作溫度計	校正：溫度	初次使用前	▶多點溫度校正
		每半年	▶以參考溫度計進行冰點及單點校正
	校正：溫度	每年	▶以校正合格之標準溫度計校正
工作砝碼	校正：準確度	每年	▶委由校正實驗室執行校正(以經度量衡國家標準實驗室至少 E2 級參考砝碼為校正標準件)
游標卡尺	校正：準確度	每半年	▶委由校正實驗室執行校正
pH 計	校正：準確度	使用前後	▶先以第一種標準緩衝溶液 pH7 校正，再以第二種標準緩衝溶液 pH4 或 10 校正其斜率。使用後以 pH7 測定偏移
	維護：清潔	使用前後	▶清洗玻璃電極

1.5.4 分析項目之檢測方法

有關本監測計畫空氣品質及海域水質各檢測項目之檢驗分析方法及偵測極限值等，請參閱表 1.5.4-1~2。

表 1.5.4-1 空氣品質檢測方法儀器偵測極限表

分析項目	檢測方法	方法偵測極限	儀器偵測極限	重複分析	添加回收率(%)
風向	—	—	0~360 度	—	—
風速	—	—	0.5~20 m/s	—	—
總懸浮微粒(TSP)	NIEA A102.12A	—	1.0 $\mu g/m^3$	—	—
粒徑≦10 μm 之懸浮微粒(PM_{10})	NIEA A206.10C	—	10 $\mu g/m^3$	—	—
二氧化氮(NO_2)	NIEA A417.11C	—	1.0 ppb	—	—
二氧化硫(SO_2)	NIEA A416.11C	—	1.0 ppb	—	—
一氧化碳(CO)	NIEA A421.11C	—	0.1 ppm	—	—

表 1.5.4-2 海域水質檢測方法儀器偵測極限表

分析項目	檢測方法	方法偵測極限	重複分析(%)	添加回收率(%)	查核回收率(%)
水溫	NIEA W217.51A	—	±0.5℃	—	—
透明度	NIEA E220.50C	—	—	—	—
溶氧(DO)	NIEA W455.52C	—	0~6.1	—	—
鹽度	NIEA W447.20C	—	—	—	—
生化需氧量(BOD)	NIEA W510.55B	—	0~10.0	—	85~114
pH	NIEA W424.52A	—	±0.1	—	—
銅(Cu)	NIEA W308.22B/ NIEA W311.52C	0.00060 mg/L	0~11.5	80~115	84~112
鋅(Zn)		0.00092 mg/L	0~8.5	85~115	82~114
鉛(Pb)		0.00096 mg/L	0~7.3	85~116	82~115
鎘(Cd)		0.00066 mg/L	0~6.1	83~115	83~115
硒(Se)	NIEA W311.52C	0.0054 mg/L	0~8.8	86~120	88~112
鉻(Cr)	NIEA W311.52C	0.0125 mg/L	0~8.8	84~118	83~112
汞(Hg)	NIEA W330.52A	0.000575 mg/L	0~7.1	84~115	82~115
砷(As)	NIEA W434.53B	0.00010 mg/L	0~8.1	85~115	81~116

註：鉻(Cr)為 QDL 定量偵測極限。

1.5.5 數據處理原則

一、有效測值定義

空氣監測項目，數據計算處理方式，以算術平均方式處理，有效小時平均值，應至少有 3/4 以上有效值(即 45 分鐘以上)，有效日平均值，應至少有 2/3 以上有效值(即每日 16 小時以上)，有效月平均值，應至少有 2/3 以上有效值(即每月至少 20 有效日以上)方為有效值。以確保數據之有效及準確性。

二、有效位數定義

檢測人員於採樣分析過程中，各種化學物理之量度，其真實值與觀測值間多少有些差異即為誤差。通常一觀測值乃由一正確數字加上一位未確定之估計值所組成；分析所得之結果數據則於計算過程中以「有效數字法」將不準度捨去。

(一)加減：以小數點位數最少者作基準，將計算所得結果歸整為相同之小數點位數。

(二)乘除：有效位數相乘除時，計算所得之有效位數的取捨以各數值中有效位數最少者為標準。

(三)進位方法：四捨五入法。

以上加減或乘除有效位數之取捨乃檢驗數據運算之通則、檢驗室各檢驗類別之分析項目皆依照此原則決定檢測數據之有效位數。

三、方法偵測極限值之數據處理

檢測分析數據，若有檢測出低於方法偵測極限值之數據結果，則一概均以 ND(低於方法偵測極限值)記錄處理，計算平均值時則以 MDL 值代入計算。

第二章、監測結果數據分析

2.1 氣象及空氣品質

2.2 海域水質

第二章、監測結果數據分析

本季為施工期間第五季環境監測(含施工前環境監測)，監測工作時程自民國 102 年 1 月至 102 年 3 月底止。監測項目包含空氣品質及海域水質等，監測結果，分述於下列各節。品保/品管記錄、相關監測原始數據及現場照片等請參閱附錄三~附錄四。

2.1 氣象及空氣品質

本季氣象及空氣品質之監測時間為 102 年 1 月 15 日~102 年 1 月 16 日，監測地點為線西西 3 區填築作業區(海巡署崗哨)，有關本季氣象及空氣品質之監測結果彙整如表 2.1-1 所示，茲分述如下：

一、氣象

(一)風向：本季之盛行風向為北北西風。

(二)風速：本季之日平均風速為 5.5 m/s。

二、空氣品質

本季空氣品質監測之監測項目包括：總懸浮微粒(TSP)、粒徑≦10μm 之懸浮微粒(PM_{10})、二氧化氮(NO_2)、二氧化硫(SO_2)及一氧化碳(CO)，監測結果皆符合環保署公告之空氣品質標準值(101 年環署空字第 1010038913 號令修正發布)，監測結果分述如下：

(一)總懸浮微粒(TSP)

本季調查結果，測站之總懸浮微粒(TSP)之 24 小時值為 126 μg/m^3，符合空氣品質 250 μg/m^3 之標準值。

(二)懸浮微粒(PM_{10})

本季調查結果，測站之粒徑≦10 μm 懸浮微粒(PM_{10})之日平均值為 67 μg/m^3，符合空氣品質 125 μg/m^3 之標準值。

(三)二氧化氮(NO_2)

本季調查結果，測站之二氧化氮(NO_2)之小時平均最大值為 0.02 ppm，符合空氣品質 0.25 ppm 之標準值。

(四)二氧化硫(SO_2)

本季調查結果，測站之二氧化硫(SO_2)於小時平均最大值為 0.005 ppm，日平均值為 0.002 ppm，符合空氣品質小時平均最大值 0.25 ppm 及日平均值 0.1 ppm 之標準值。

(五)一氧化碳(CO)

本季調查結果，測站之一氧化碳(CO)之小時平均最大值及八小時平均最大值皆為 0.5 ppm，均符合空氣品質小時平均值 35 ppm 及八小時平均值 9 ppm 之標準值。

表 2.1-1 空氣品質監測調查綜合成果

項目	最頻風向 (deg)	平均風速 (m/s)	總懸浮微粒 (μg/m³)	粒徑≦10μm 之懸浮微粒(PM_{10}) (μg/m³)	二氧化氮 (ppm)	二氧化硫 (ppm)		一氧化碳 (ppm)	
			24 小時值	日平均值	小時平均最大值	日平均值	小時平均最大值	小時平均最大值	最大 8 小時平均值
101/1/10~11	東風	12.6	122	41	0.007	0.002	0.002	0.4	0.4
101/5/13~14	東南風	3.8	70	49	0.015	0.002	0.005	0.4	0.3
101/7/24~25	北北東風	3.2	50	21	0.018	0.002	0.005	0.4	0.6
101/10/8~9	北北東風	7.9	95	42	0.013	0.002	0.005	0.2	0.2
102/1/15~16	北北西風	5.5	126	67	0.020	0.002	0.005	0.5	0.5
法規標準	--	--	250	125	0.25	0.1	0.25	35	9

註：1.監測單位：瑩諮科技股份有限公司(行政院環保署認可証字號第 012 號)。
2.空氣品質標準，行政院環境保護署，101.05.14 環署空字第 1010038913 號令修正發布。

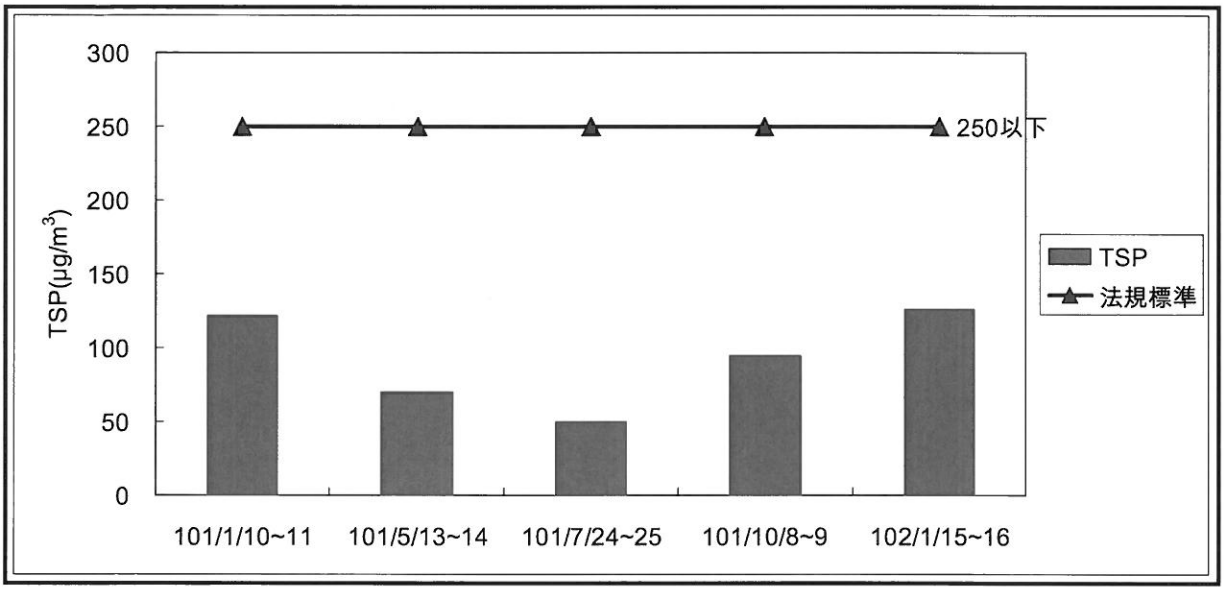


圖 2.1-1　總懸浮微粒 24 小時值監測成果彙整

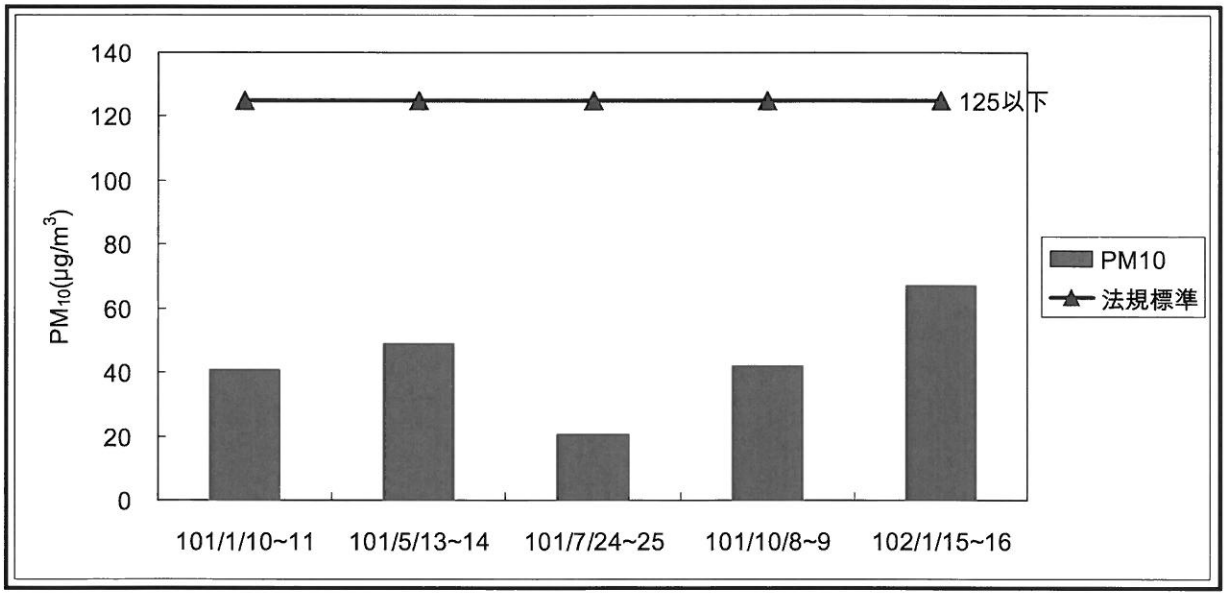


圖 2.1-2　粒徑≦10μm 之懸浮微粒日平均值監測成果彙整

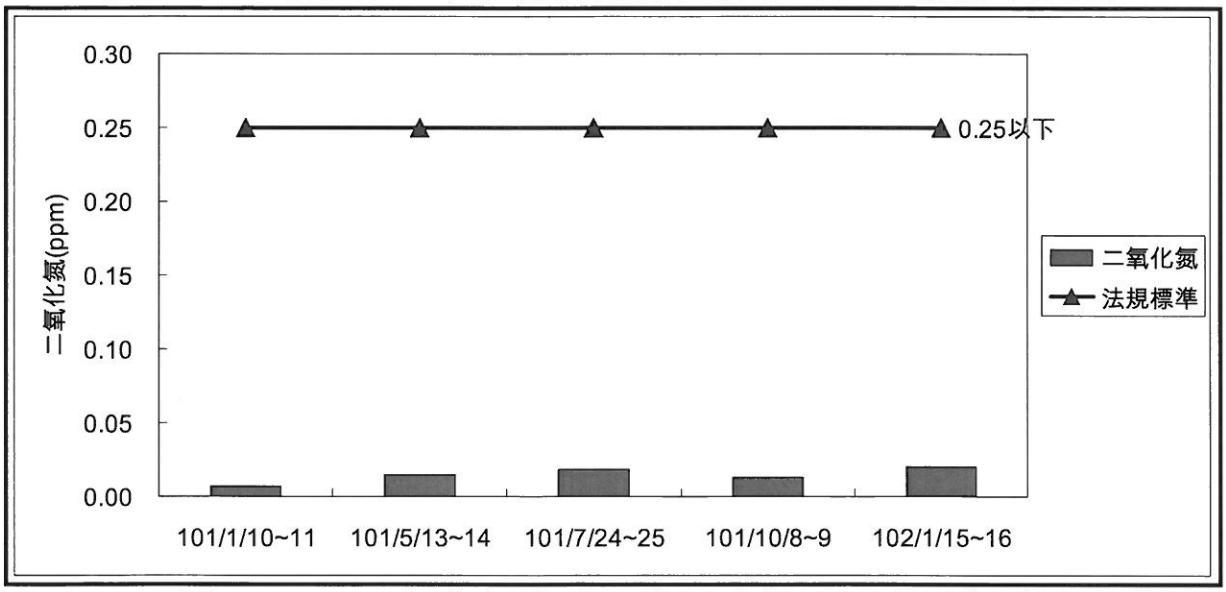


圖 2.1-3　二氧化氮小時平均最大值監測成果彙整

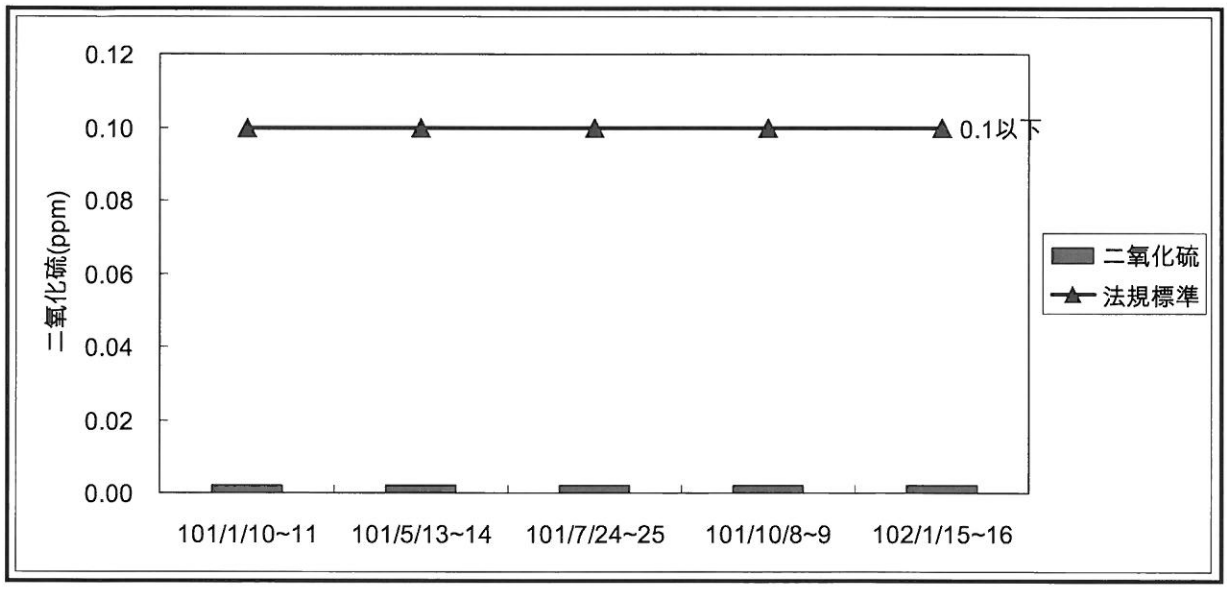


圖 2.1-4　二氧化硫日平均值監測成果彙整

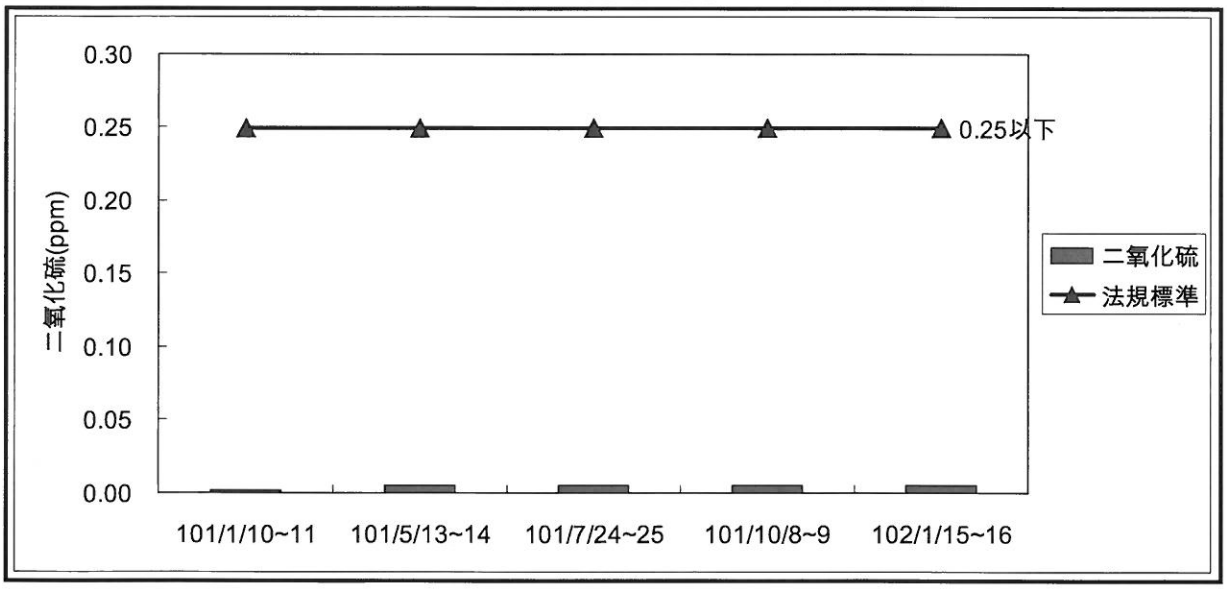


圖 2.1-5　二氧化硫小時平均最大值監測成果彙整

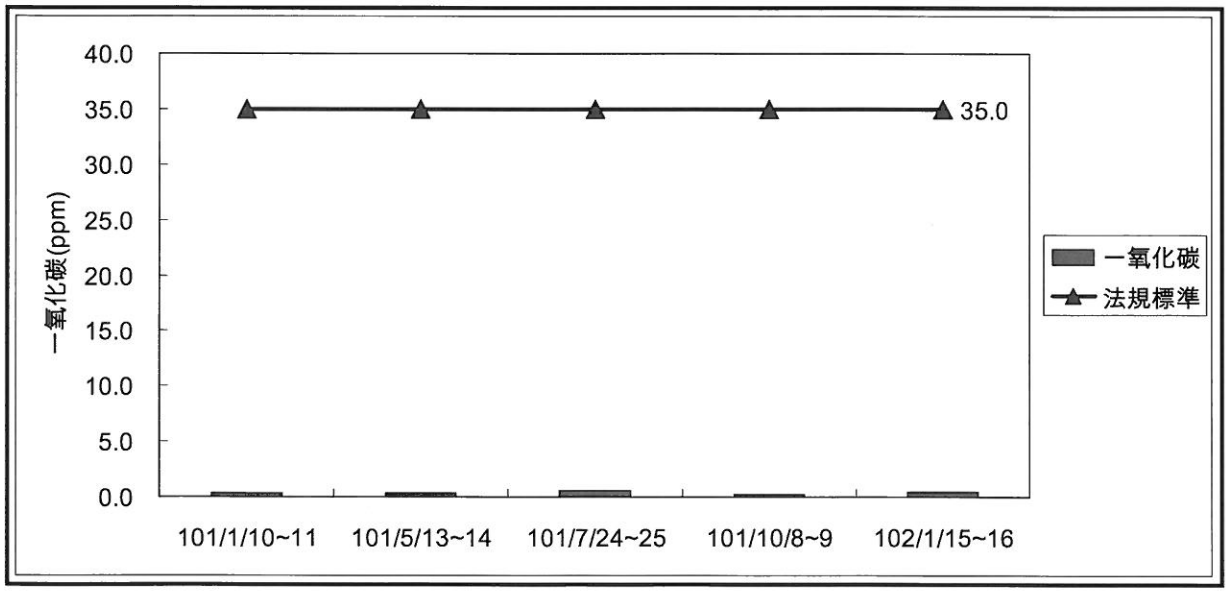


圖 2.1-6　一氧化碳小時平均最大值監測成果彙整

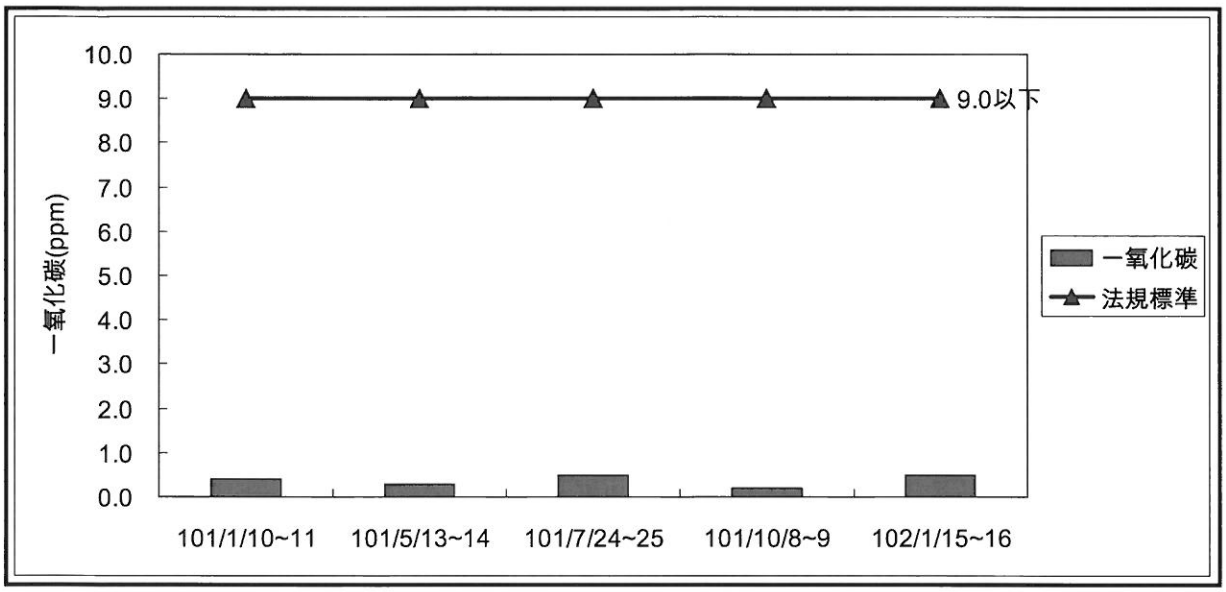


圖 2.1-7　一氧化碳 8 小時平均最大值監測成果彙整

2.2 海域水質

本季海域水質之監測時間為 102 年 1 月 16 日，監測地點為線西西 3 區填築作業區北側、西側及南側海域，本季海域水質之監測項目包括：水溫、透明度、溶氧量(DO)、鹽度、生化需氧量(BOD)、pH 值、重金屬(銅(Cu)、硒(Se)、鋅(Zn)、鉛(Pb)、鎘(Cd)、鉻(Cr)、汞(Hg)、砷(As))，各測站之監測結果皆符合乙類海域環境標準值((90)環署水字第 0081750 號)，有關本季海域水質之監測結果彙整如表 2.2-1 所示，茲分述如下：

一、水溫

本季調查結果，各測站水溫之測值介於 19.0~19.2 ℃之間，各測站之差異變化不明顯。

二、透明度

本季調查結果，各測站透明度之測值介於 70~80 cm 之間，各測站之差異變化不明顯。

三、溶氧量(DO)

本季調查結果，各測站溶氧量(DO)之測值皆為 6.7 mg/L，符合乙類海域環境標準 5.0 mg/L 以上標準值。

四、鹽度

本季調查結果，各測站鹽度之測值介於 34.2~34.3 psu 之間。

五、生化需氧量(BOD)

本季調查結果，各測站生化需氧量(BOD)之測值介於 1.1~1.3 mg/L 之間，符合乙類海域環境標準 3 mg/L 以下標準值。

六、pH 值

本季調查結果，各測站 pH 值之測值介於 8.0~8.1 之間，符合乙類海域環境標準 7.5~8.5 標準值。

七、重金屬

本季調查結果，各測站重金屬(1)銅(Cu)之測值介於 0.0009~0.0015 mg/L 之間，符合乙類海域環境標準 0.03 mg/L；(2)鋅(Zn)之測值介於 0.008~0.009 mg/L 之間，符合乙類海域環境標準 0.5 mg/L；(3)鉛(Pb)之測值介於 0.00096(方法偵測極限)~0.011 mg/L 之間，符合乙類海域環境標準 0.1 mg/L；(4)砷(As)之測值介於 0.0016~0.0018 mg/L 之間，符合乙類海域環境標準 0.05 mg/L；(5)另於硒(Se)、鎘(Cd)、鉻(Cr)、汞(Hg)之測值均小於方法偵測極限。

表 2.2-1 海域水質監測成果

監測項目		水溫	透明度	溶氧量	鹽度	生化需氧量	pH 值	重金屬							
監測日期		(℃)	(cm)	(mg/L)	(psu)	(mg/L)		銅 (mg/L)	硒 (mg/L)	鋅 (mg/L)	鉛 (mg/L)	鎘 (mg/L)	鉻 (mg/L)	汞 (mg/L)	砷 (mg/L)
101/2/21	北側	14.4	80	6.4	34.0	0.9	8.2	N.D.	N.D.	0.0015	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0009
	西側	14.6	80	6.5	33.0	0.8	8.1	N.D.	N.D.	0.0026	0.0012	N.D.	N.D.	N.D.	0.0008
	南側	14.5	60	6.5	34.0	0.7	8.1	N.D.	N.D.	0.0035	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0009
101/4/18	北側	23.4	80	6.8	34.0	0.7	8.1	0.0034	N.D.	0.0147	0.0036	N.D.	N.D.	N.D.	0.0008
	西側	23.5	80	6.8	34.1	0.7	8.1	0.0015	N.D.	0.0089	0.0014	N.D.	N.D.	N.D.	0.0009
	南側	23.5	90	6.8	34.4	0.8	8.1	0.0014	N.D.	0.0060	0.0011	N.D.	N.D.	N.D.	0.0009
101/7/24	北側	31.7	60	6.8	33.6	0.9	8.1	0.0027	N.D.	0.018	0.001	N.D.	N.D.	N.D.	0.0008
	西側	31.6	60	6.8	33.2	0.9	8.2	N.D.	N.D.	0.011	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0008
	南側	31.2	70	6.8	33.5	1.8	8.1	N.D.	N.D.	0.005	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0008
101/10/9	北側	25.7	80	6.7	34.0	0.9	8.2	0.0092	N.D.	0.014	0.004	N.D.	N.D.	N.D.	0.0020
	西側	25.8	70	6.6	34.2	0.9	8.2	0.0114	N.D.	0.014	0.005	N.D.	N.D.	N.D.	0.0021
	南側	25.6	80	6.6	34.4	1.5	8.2	0.0153	N.D.	0.009	0.003	N.D.	N.D.	N.D.	0.0019
102/01/16	北側	19.1	80	6.7	34.2	1.2	8.1	0.0009	N.D.	0.008	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0018
	西側	19.0	70	6.7	34.2	1.3	8.0	0.0009	N.D.	0.008	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0017
	南側	19.2	70	6.7	34.3	1.1	8.0	0.0015	N.D.	0.009	0.011	N.D.	N.D.	N.D.	0.0016
101 年方法偵測極限		--	--	--	--	--	--	0.00069	0.0059	0.00091	0.00101	0.00062	0.0006	0.000638	0.000075
102 年方法偵測極限		--	--	--	--	--	--	0.00060	0.0054	0.00092	0.00096	0.00066	0.0125 註3	0.000575	0.00010
乙類海域環境標準		--	--	5.0 以上	--	3 以下	7.5~8.5	0.03	0.05	0.5	0.1	0.01	0.05	0.002	0.05

註：1.監測單位：瑩諮科技股份有限公司(行政院環保署認可証字號第 012 號)。
2.海域環境分類及海洋環境標準，行政院環境保護署，90.10.26(90)環署水字第 0081750 號。
3.QDL 定量偵測極限。

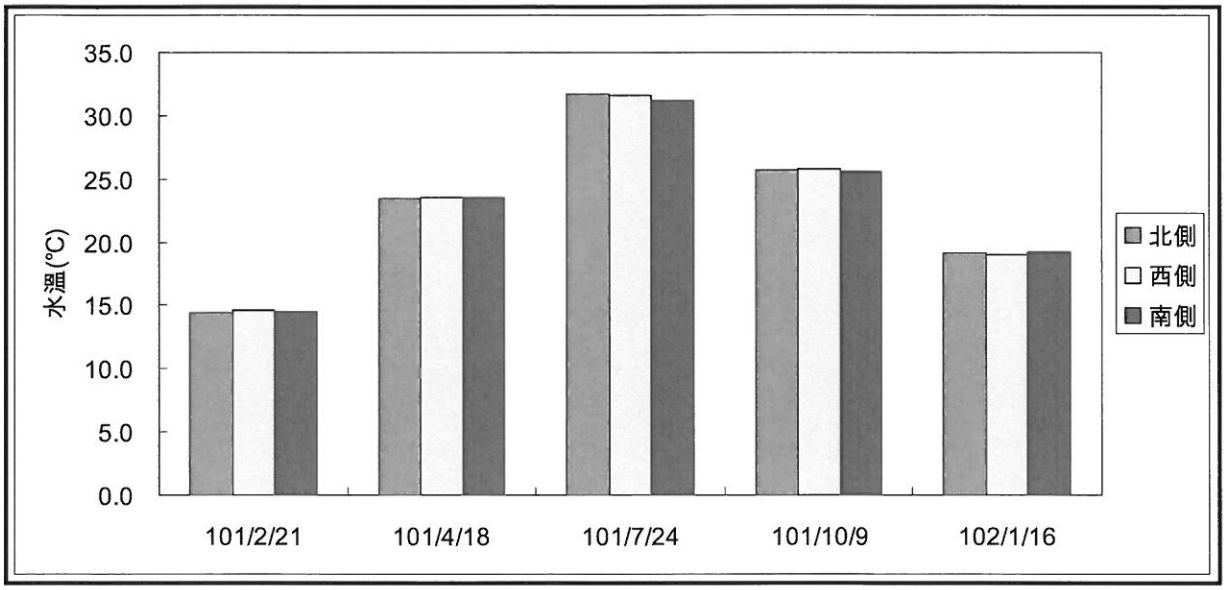


圖 2.2-1　各測站水溫監測成果彙整

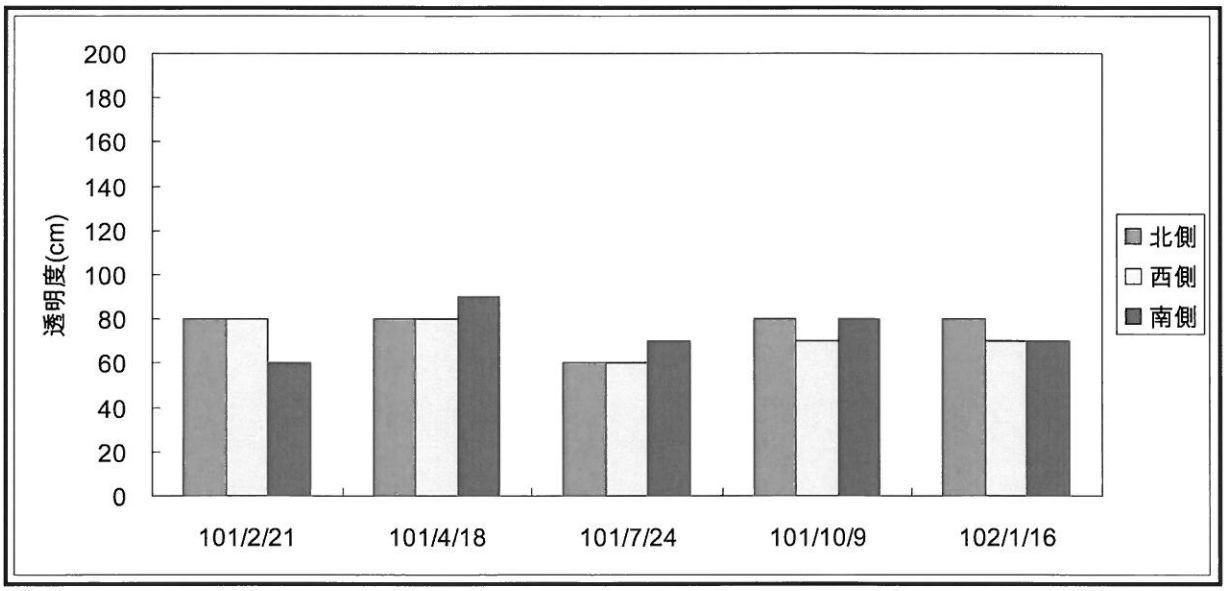


圖 2.2-2　各測站透明度監測成果彙整

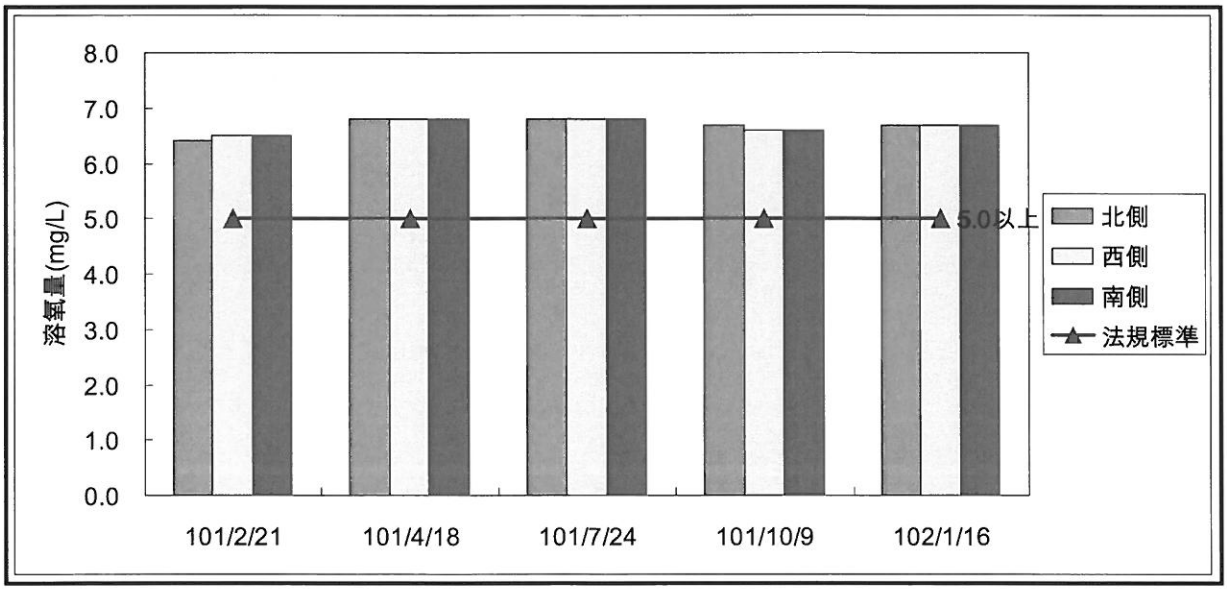


圖 2.2-3　各測站溶氧量監測成果彙整

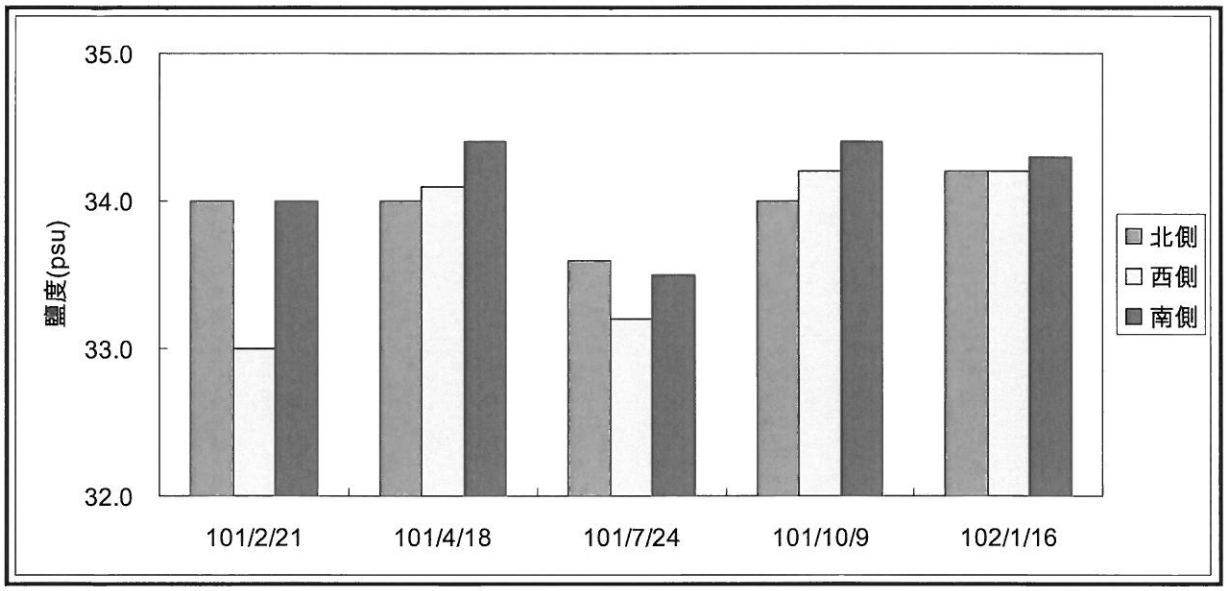


圖 2.2-4　各測站鹽度監測成果彙整

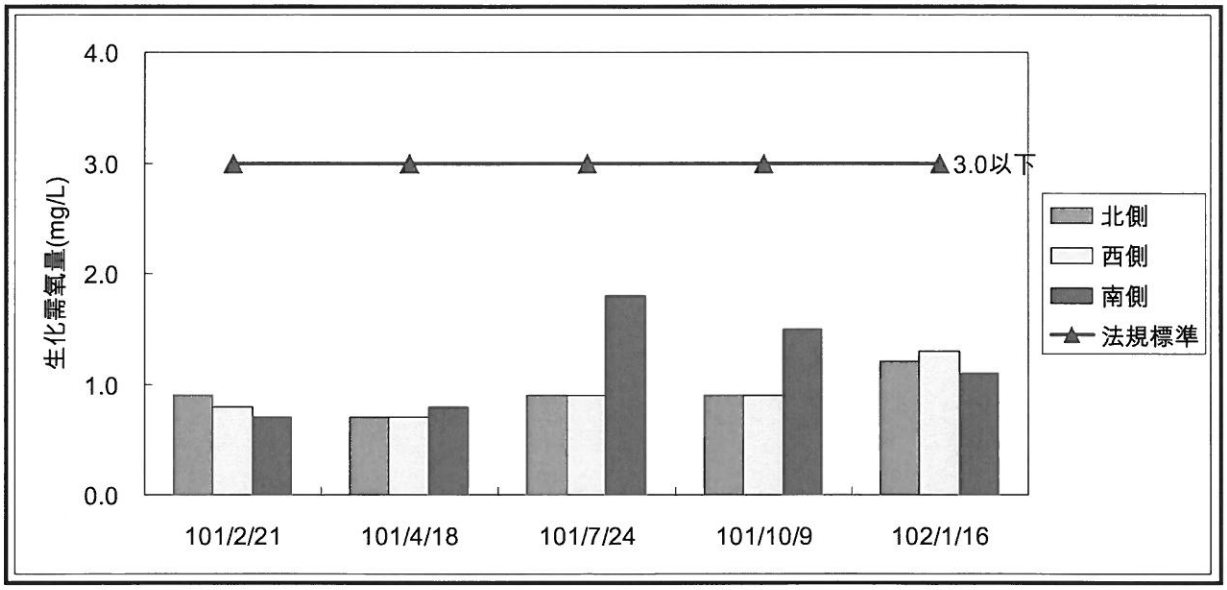


圖 2.2-5　各測站生化需氧量監測成果彙整

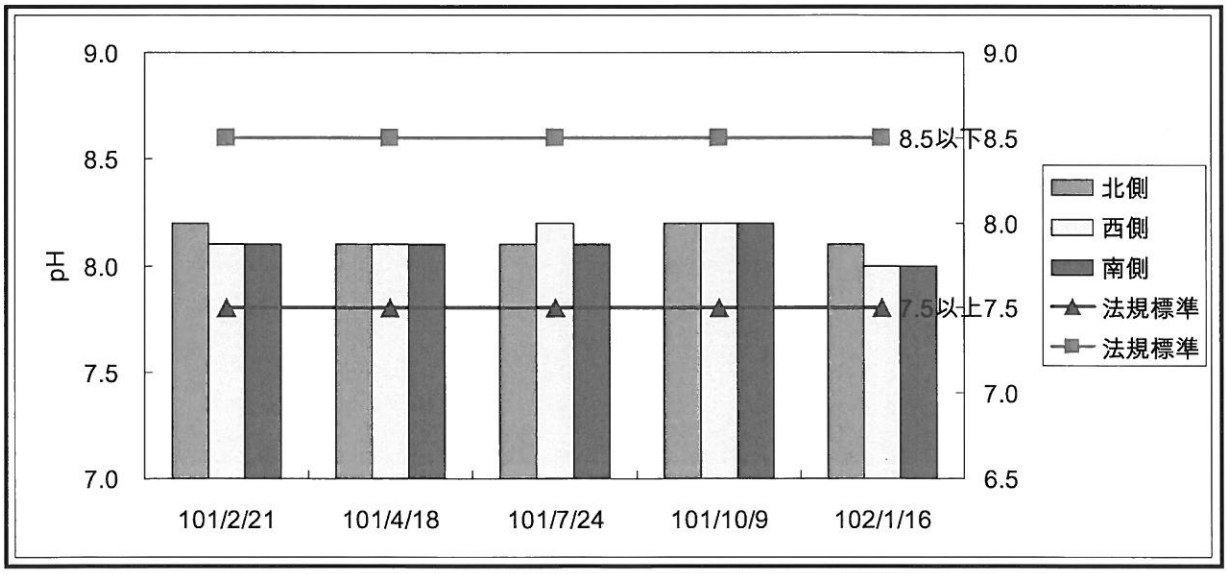


圖 2.2-6　各測站 pH 監測成果彙整

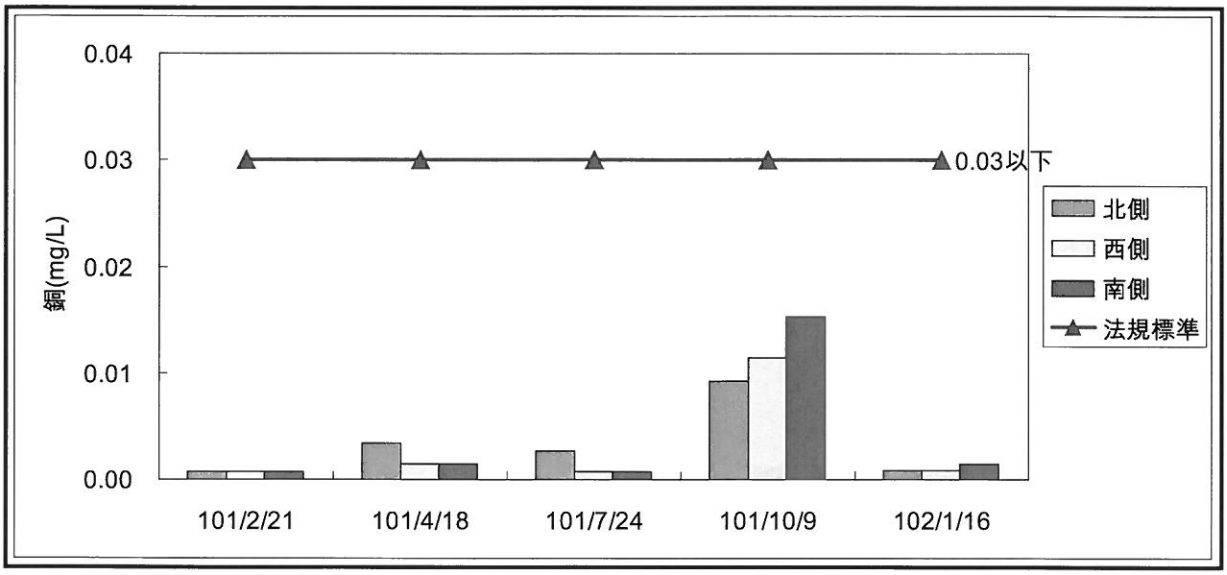


圖 2.2-7　各測站銅監測成果彙整

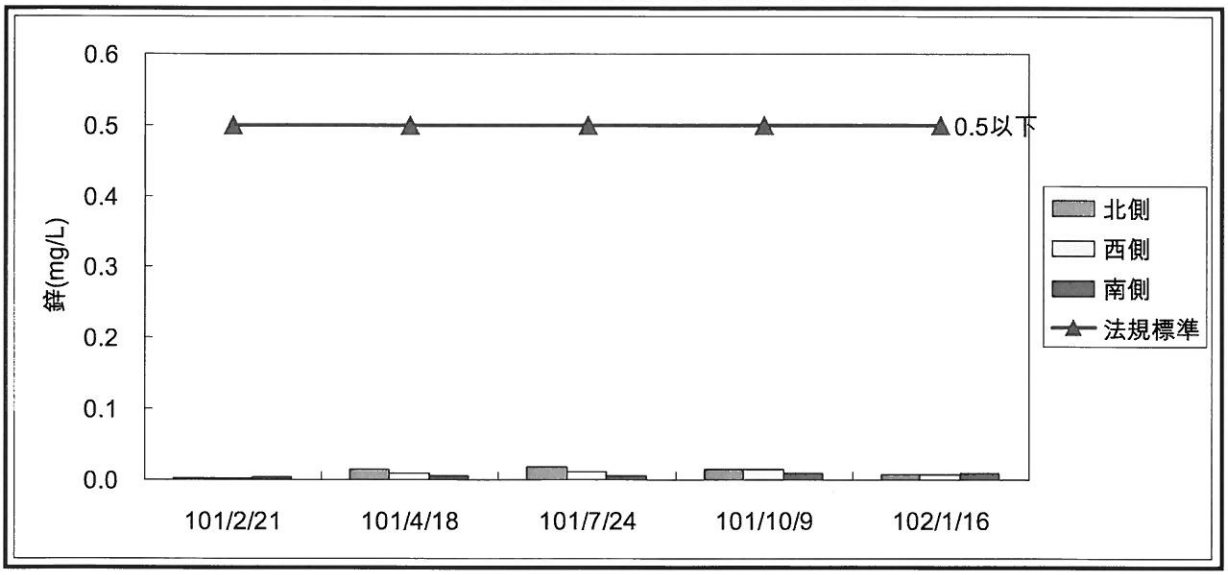


圖 2.2-8　各測站鋅監測成果彙整

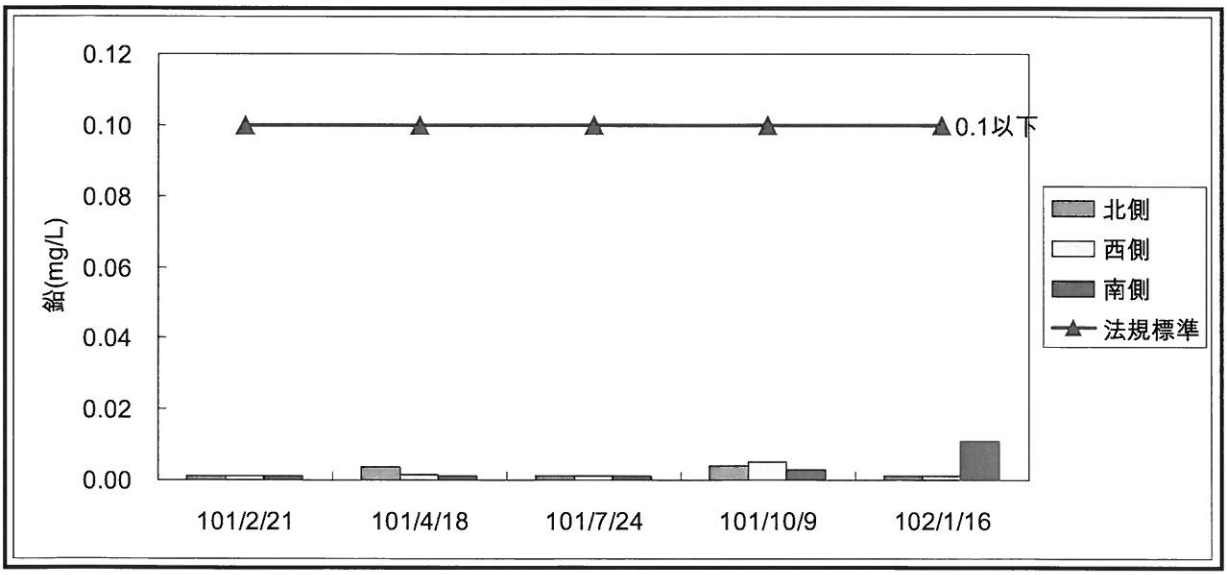


圖 2.2-9　各測站鉛監測成果彙整

第三章、檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策
3.2 建議事項

第三章、檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

一、監測結果綜合檢討、分析

有關本季(102 年第 1 季)與上季(101 年第 4 季)之空氣品質及海域水質監測成果分析如下：

(一)空氣品質

1.氣象

(1)風向：本季盛行風向為北北西風，上季為北北東風。

(2)風速：本季之日平均風速為 5.5 m/s，上季為 7.9 m/s，風向之差異主要係受季節變化之影響。

2.空氣品質

(1)總懸浮微粒(TSP)

本季調查結果，總懸浮微粒(TSP)之 24 小時值為 126 $\mu g/m^3$，上季為 95 $\mu g/m^3$，本季測值較上季高，主要係受境外傳輸影響，監測結果均符合空氣品質 250 $\mu g/m^3$ 之標準值。

(2)懸浮微粒(PM_{10})

本季調查結果，粒徑≦10 μm 懸浮微粒(PM_{10})之日平均值為 67 $\mu g/m^3$，上季為 42 $\mu g/m^3$，本季測值較上季高，主要係受境外傳輸影響，監測結果均符合空氣品質 125 $\mu g/m^3$ 之標準值。

(3)二氧化氮(NO_2)

本季調查結果，二氧化氮(NO_2)之小時平均最大值為 0.02 ppm，上季為 0.013 ppm，本季測值較上季增加 0.007 ppm，變化不大，監測結果均符合空氣品質 0.25 ppm 之標準值。

(4)二氧化硫(SO_2)

本季調查結果，二氧化硫(SO_2)之小時平均最大值均為 0.005 ppm，日平均值均為 0.002 ppm，本季測值與上季調查結果相同，監測結果均符合空氣品質小時平均值 0.25 ppm 及日平均值 0.1 ppm 之標準值。

(5)一氧化碳(CO)

本季調查結果，一氧化碳(CO)之小時平均最大值及八小時平均最大值均為 0.5 ppm，上季均為 0.2 ppm，本季測值較上季增加 0.3 ppm，變化不大，監測結果均符合空氣品質小時平均值 35 ppm 及八小時平均值 9 ppm 之標準值。

表 3.1-1 空氣品質本季與上季監測成果比較

項目	最頻風向 (deg)	平均風速 (m/s)	總懸浮微粒 ($\mu g/m^3$) 24 小時值	粒徑≦10 μm 之懸浮微粒(PM_{10}) ($\mu g/m^3$) 日平均值	二氧化氮 (ppm) 小時平均最大值	二氧化硫 (ppm) 日平均值	二氧化硫 (ppm) 小時平均最大值	一氧化碳 (ppm) 小時平均最大值	一氧化碳 (ppm) 最大 8 小時平均值
本季 (102 年第 1 季) 102/1/15~16	北北西風	5.5	126	67	0.020	0.002	0.005	0.5	0.5
上季 (101 年第 4 季) 101/10/8~9	北北東風	7.9	95	42	0.013	0.002	0.005	0.2	0.2
差異	--	-2.4	+31	+25	+0.007	0	0	+0.3	+0.3
法規標準	--	--	250	125	0.25	0.1	0.25	35	9

註：1.監測單位：瑩諮科技股份有限公司(行政院環保署認可証字號第 012 號)。
2.空氣品質標準，行政院環境保護署，101.05.14 環署空字第 1010038913 號令修正發布。

(二)海域水質

1.水溫

本季調查結果，各測站水溫之測值介於 19.0~19.2 ℃之間，上季測值介於 25.6~25.8 ℃，本季較上季減少 6.4~6.8 ℃，水溫之差異主要係受季節變化之影響。

2.透明度

本季與上季調查結果，各測站透明度之測值介於 70~80 cm 之間，測值差異變化不大。

3.溶氧量(DO)

本季調查結果，各測站溶氧量(DO)之測值均為 6.7 mg/L，上季測值介於 6.6~6.7 mg/L，測值差異變化不大，均符合乙類海域環境標準 5.0 mg/L 以上標準值。

4.鹽度

本季調查結果，各測站鹽度之測值介於 34.2~34.3 psu 之間，上季測值介於 34.0~34.4 psu，測值差異變化不大。

5.生化需氧量(BOD)

本季調查結果，各測站生化需氧量(BOD)之測值介於 1.1~1.3 mg/L 之間，上季測值介於 0.9~1.5 mg/L，各測站測值差異變化不大，均符合乙類海域環境標準 3 mg/L 以下標準值。

6.pH 值

本季調查結果，各測站 pH 值之測值介於 8.0~8.1 之間，上季測值均為 8.2 mg/L，各測站測值差異變化不大，符合乙類海域環境標準 7.5~8.5 標準值。

7.重金屬

(1)銅(Cu)：本季調查結果，銅(Cu)之測值介於 0.0009~0.0015 mg/L 之間，上季測值介於 0.0092~0.0153 mg/L，各測站測值差異變化不大，均符合乙類海域環境標準 0.03 mg/L。

(2)鋅(Zn)：本季調查結果，鋅(Zn)之測值介於 0.008~0.009 mg/L 之間，上季測值介於 0.009~0.014 mg/L，各測站測值差異變化不大，均符合乙類海域環境標準 0.5 mg/L。

(3)鉛(Pb)：本季調查結果，鉛(Pb)之測值介於方法偵側極限(0.00096 mg/L)~0.011 mg/L 之間，上季測值介於 0.003~0.005，各測站測值差異變化不大，均符合乙類海域環境標準 0.1 mg/L。

(4)砷(As)：本季調查結果，砷(As)之測值介於 0.0016~0.0018 mg/L，上季測值介於 0.0019~0.0021 mg/L，各測站測值差異變化不大，均符合乙類海域環境標準 0.05 mg/L。

(5)硒(Se)、鎘(Cd)、鉻(Cr)、汞(Hg)：本季調查結果與上季調查結果相同，各重金屬之測值均小於方法偵測極限，未產生差異。

表 3.1-2 海域水質各測站本季與上季監測成果比較

監測項目		水溫	透明度	溶氧量	鹽度	生化需氧量	pH 值	重金屬							
監測日期		(℃)	(cm)	(mg/L)	(psu)	(mg/L)		銅 (mg/L)	硒 (mg/L)	鋅 (mg/L)	鉛 (mg/L)	鎘 (mg/L)	鉻 (mg/L)	汞 (mg/L)	砷 (mg/L)
本季 (102 年第 1 季) 102/1/15	北側	19.1	80	6.7	34.2	1.2	8.1	0.0009	N.D.	0.008	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0018
	西側	19.0	70	6.7	34.2	1.3	8.0	0.0009	N.D.	0.008	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0017
	南側	19.2	70	6.7	34.3	1.1	8.0	0.0015	N.D.	0.009	0.011	N.D.	N.D.	N.D.	0.0016
上季 (101 年第 4 季) 101/10/9	北側	25.7	80	6.7	34.0	0.9	8.2	0.0092	N.D.	0.014	0.004	N.D.	N.D.	N.D.	0.0020
	西側	25.8	70	6.6	34.2	0.9	8.2	0.0114	N.D.	0.014	0.005	N.D.	N.D.	N.D.	0.0021
	南側	25.6	80	6.6	34.4	1.5	8.2	0.0153	N.D.	0.009	0.003	N.D.	N.D.	N.D.	0.0019
差異	北側	-6.6	0	0	0.2	0.3	-0.1	-0.0083	0	-0.006	-0.00299	0	0	0	-0.0002
	西側	-6.8	0	0.1	0	0.4	-0.2	-0.0105	0	-0.006	-0.00399	0	0	0	-0.0004
	南側	-6.4	-10	0.1	-0.1	-0.4	-0.2	-0.0138	0	0	0.008	0	0	0	-0.0003
101 年方法偵測極限		--	--	--	--	--	--	0.00069	0.0059	0.00091	0.00101	0.00062	0.0006	0.000638	0.000075
102 年方法偵測極限		--	--	--	--	--	--	0.00060	0.0054	0.00092	0.00096	0.00066	0.0125 註3	0.000575	0.00010
乙類海域環境標準		--	--	5.0 以上	--	3 以下	7.5~8.5	0.03	0.05	0.5	0.1	0.01	0.05	0.002	0.05

註：1.監測單位：瑩諮科技股份有限公司(行政院環保署認可証字號第 012 號)。
2.海域環境分類及海洋環境標準，行政院環境保護署，90.10.26(90)環署水字第 0081750 號。
3.QDL 定量偵測極限。

二、監測結果異常現象因應對策

本案施工期間之環境監測執行計畫，自民國 101 年 1 月開始執行，累計至 102 年 3 月，共計完成五季環境監測報告(包含施工前環境監測)，監測執行迄今，監測項目包括：空氣品質及海域水質，監測結果皆符合相關法令標準，期間並未有任何異常值之情況發生，無環境品質惡化之情況發生。

表 3.1-3　上次之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策	執行成效
無異常狀況發生	持續進行監測	本季空氣品質及海域水質監測結果，各監測項目之測值差異變化不大，均符合空氣品質及乙類海域水質標準。

表 3.1-4　本次監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策與效果
無異常狀況發生	持續進行監測

3.2 建議事項

一、運輸卡車裝載易飛散物，均以黑網或帆布覆蓋，防止飛散。

二、預鑄場裸露地面每日定時灑水抑制揚塵。

三、施工機具維修廢(油)水，均責成承包廠商集中抽換，並設置回收桶收集後，不定期委託合格代處理業處理，嚴禁任意排放。

四、設置移動式廁所，定期由合法業者抽取及清理，減少水污染，達到水質保護目標。

附　錄

附錄一、檢測執行單位之認證資料

附錄二、採樣與分析方法

附錄三、品保/品管查核記錄與原始數據

附錄四、監測照片

附錄一、檢測執行單位之認證資料

監測類別	執行單位	環保署認證資料	環保署認可之檢測項目	
空氣檢測類	營諮科技股份有限公司	環署檢字第012A號	1.排放管道中排氣流速檢測：(NIEA A101) 2.排放管道中粒狀污染物：(NIEA A101) 3.空氣中粒狀污染物：(NIEA A102) 4.空氣中粒狀污染物(自動測定)：(NIEA A206) 5.空氣中鉛及其化合物：(NIEA A301) 6.排放管道中氮氧化物(自動測定)：(NIEA A411) 7.排放管道中二氧化硫(自動測定)：(NIEA A413) 8.排放管道中二氧化碳(自動測定)：(NIEA A415) 9.空氣中二氧化硫(自動測定)：(NIEA A416) 10.空氣中氮氧化物(自動測定)：(NIEA A417) 11.空氣中臭氣(自動測定)：(NIEA A420) 12.空氣中一氧化碳(自動測定)：(NIEA A421) 13.空氣中氯氣：(NIEA A425)	14.空氣中溴氣(NIEA A425) 15.排放管道中氧氣(自動測定)：(NIEA A432) 16.空氣中氟化氫(氫氟酸)：(NIEA A435) 17.空氣中硫酸：(NIEA A435) 18.空氣中氯化氫(鹽酸)：(NIEA A435) 19.空氣中硝酸：(NIEA A435) 20.空氣中溴化氫(氫溴酸)：(NIEA A435) 21.空氣中磷酸(NIEA A435) 22.排放管道中氫氟酸：(NIEA A452) 23.排放管道中硫酸：(NIEA A452) 24.排放管道中硝酸：(NIEA A452) 25.排放管道中磷酸：(NIEA A452) 26.排放管道中鹽酸：(NIEA A452) 27.排放管道中一氧化碳(自動測定)：(NIEA A704) 28.排放管道中非甲烷總碳氫化合物(自動測定)：(NIEA A723) 29.排放管道中總碳氫化合物(自動測定)：(MEA A723)

監測類別	執行單位	環保署認證資料	環保署認可之檢測項目	
水質水量檢測類	營諮科技股份有限公司	環署檢字第 012A 號	1.水量：(NIEA W022) 2.事業放流水採樣(不含自動混樣採水設備)：(NIEA Wl09) 3.導電度：(NIEA W203) 4.總溶解固體物：(NIEA W210) 5.懸浮固體：(NIEA W210) 6.水溫：(NIEA W217) 7.真色色度：(NIEA W223) 8.溶解性鐵；(NIEA W305) 9.鉛：(NIEA W306) 10.銀：(NIEA W306) 11.銅：(NIEA W306) 12.鋅：(NIEA W306) 13.錳：(NIEA W306) 14.總鉻：(NIEA W306) 15.鎳：(NIEA W306) 16.鎘：(NIEA W306) 17.鐵：(NIEA W306) 18.硒：(NIEA W311) 19.鉛：(NIEA W311) 20.鉬：(NIEA W311) 21.銀：(NIEA W311) 22.銅：(NIEA W311) 23.銦：(NIEA W311) 24.鋅：(NIEA W311) 25.鋁：(NIEA W311) 26.錳：(NIEA W311) 27.總鉻：(NIEA W311) 28.鎳：(NIEA W311) 29.鎘：(NIEA W311) 30.鎵：(NIEA W311) 31 鐵：(NIEA W311) 32. 海水中鉛：(NIEA W308)/(NIEA W311) 33. 海水中銅：(NIEA W308)/(NIEA W311) 34. 海水中鋅：(NIEA W308)/(NIEA W311) 35. 海水中錳：(NIEA W308)/(NIEA W311) 36. 海水中鎘：(NIEA W308)/(NIEA W311) 37.六價鉻：(NIEA W320) 38.六價鉻：(NIEA W321) 39.汞：(NIEA W330)	40.硼：(NIEA W404) 41.氯鹽：(NIEA W406) 42.總餘氯：(NIEA W408) 43.氟化物：(NIEA W413) 44.正磷酸鹽：(NIEA W415) 45.亞硝酸鹽氫(NIEA W415) 46.硫酸鹽：(NIEA W415) 47.氯鹽：(NIEA W415) 48.硝酸鹽氮：(NIEA W415) 49.亞硝酸鹽氣：(NIEA W418) 50.溶氧量：(NIEA W422) 51.總氮：(NIEA W423) 52.氫離子濃度指數(pH 值)：(NIEA W424) 53.正磷酸鹽：(NIEA W427) 54.總磷：(NIEA W427) 55.硫化物：水(NIEA W438) 56.砷：(NIEA W434) 57.氨氮：(NIEA W437) 58.氰化物：(NIEA W441) 59.氨氮：(NIEA 取 48) 60.凱氏氮：(NIEA W451) 61.溶氣量：(NIEA W455) 62.油脂：(NIEA W505) 63.海水中化學需氣量：(NIEA W514) 64.化學需氧量：(NIEA W515) 65.含高鹵離子化學需氣量:(NIEA W516) 66.酚類：(NIEA W521) 67.陰離子界面活性劑：(NIEA W525) 68.總有機碳：(NIEA W530) 69.1,1,1 一三氯乙烷:(NIEA W785) 70.1,1 一二氯乙烯：(NIEA W785) 71.1,2 一二氯乙烷：(NIEA W785) 72.三氯乙烯：(NIEA W785) 73.四氯化碳：(NIEA W785) 74.苯：（NIEA W785) 75.氯乙烯：(NIEA W785) 76.對-二氯苯：(NIEA W785) 77.總三鹵甲烷-一溴二氯甲烷：（NIEA W785) 78.總三鹵甲烷-二溴一氯甲烷：（NIEA W785)

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第012A號

瑩諮科技股份有限公司經本署依「環境檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發此證。

本證有效期限自101年12月07日至
106年12月06日止

許可證內容詳見副頁

署長 沈世宏

中華民國102年1月9日

94.03.5000

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第012A號

檢驗室名稱：瑩諮科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺北市瑞光路2號5樓

檢驗室主管：胡欣

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

1、排放管道中排氣流速檢測：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
2、排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
3、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法－高量採樣法（NIEA A102）
4、空氣中粒狀污染物（自動測定）：空氣中粒狀污染物自動檢測方法－貝他射線衰減法（NIEA A206）
5、空氣中鉛及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法－火焰式、石墨式原子吸收光譜法（NIEA A301）
6、排放管道中氮氧化物（自動測定）：排放管道中氮氧化物自動檢測方法－儀器分析法（NIEA A411）
7、排放管道中二氧化硫（自動測定）：排放管道中二氧化硫抽取式自動檢測方法－非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法（非分散性紅外光法）（NIEA A413）
8、排放管道中二氧化碳（自動測定）：排放管道中二氧化碳自動檢測法－NDIR法（NIEA A415）
9、空氣中二氧化硫（自動測定）：空氣中二氧化硫自動檢驗方法-紫外光螢光法（NIEA A416）
10、空氣中氮氧化物（自動測定）：空氣中氮氧化物自動檢驗方法－化學發光法（NIEA A417）
11、空氣中臭氧（自動測定）：空氣中臭氧自動檢驗方法－紫外光吸收法（NIEA A420）
12、空氣中一氧化碳（自動測定）：空氣中一氧化碳自動檢測方法－紅外線法（NIEA A421）
13、空氣中氯氣：空氣中氯氣及溴氣之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A425）
14、空氣中溴氣：空氣中氯氣及溴氣之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A425）

（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第012A號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

15、排放管道中氧氣（自動測定）：排放管道中氧自動檢測方法-儀器分析法（NIEA A432）
16、空氣中氟化氫（氫氟酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
17、空氣中硫酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
18、空氣中氯化氫（鹽酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
19、空氣中硝酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
20、空氣中溴化氫（氫溴酸）：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
21、空氣中磷酸：空氣中無機酸類之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A435）
22、排放管道中氫氟酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
23、排放管道中硫酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
24、排放管道中硝酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
25、排放管道中磷酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
26、排放管道中鹽酸：排放管道氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸檢測方法－等速吸引法（NIEA A452）
27、排放管道中一氧化碳（自動測定）：排放管道中一氧化碳自動檢驗法-非分散性紅外線法（NIEA A704）
28、排放管道中非甲烷總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法（NIEA A723）

（續接空氣檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第012A號

許 可 類 別：空氣檢測類

許可項目及方法：

29、排放管道中總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法-線上火焰離子化偵測法（NIEA A723）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署101年11月30日環署檢字第1010109727號函辦理。

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第012A號

檢驗室名稱：瑩諮科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺北市瑞光路2號5樓

檢驗室主管：胡欣

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

1、水量：水量測定方法-流速計法（NIEA W022）
2、事業放流水採樣（不含自動混樣採水設備）：事業放流水採樣方法（NIEA W109）
3、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法（NIEA W203）
4、總溶解固體物：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法-103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
5、懸浮固體：水中總溶解固體及懸浮固體檢測方法-103℃～105℃乾燥（NIEA W210）
6、水溫：水溫檢測方法（NIEA W217）
7、真色色度：水中真色色度檢測方法-分光光度計法（NIEA W223）
8、溶解性鐵：水中溶解性鐵、錳檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W305）
9、鉛：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
10、銀：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
11、銅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
12、鋅：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
13、錳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
14、總鉻：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
15、鎳：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）

（續接水質水量檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第012A號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

16、鎘：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
17、鐵：水中銀、鎘、鉻、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測方法-火焰式原子吸收光譜法（NIEA W306）
18、硒：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
19、鉛：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
20、鉬：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
21、銀：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
22、銅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
23、銦：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
24、鋅：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
25、鋁：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
26、錳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
27、總鉻：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
28、鎳：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
29、鎘：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
30、鎵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
31、鐵：水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
32、海水中鉛：海水中鎘、鈷、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測前處理方法-鉗合離子交換樹脂濃縮法（NIEA W308）／水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
33、海水中銅：海水中鎘、鈷、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測前處理方法-鉗合離子交換樹脂濃縮法（NIEA W308）／水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
34、海水中鋅：海水中鎘、鈷、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測前處理方法-鉗合離子交換樹脂濃縮法（NIEA W308）／水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
35、海水中錳：海水中鎘、鈷、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測前處理方法-鉗合離子交換樹脂濃縮法（NIEA W308）／水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）

（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第012A號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

36、海水中鎘：海水中鎘、鈷、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測前處理方法-鉗合離子交換樹脂濃縮法（NIEA W308）／水中金屬及微量元素檢測方法－感應耦合電漿原子發射光譜法（NIEA W311）
37、六價鉻：水中六價鉻檢測方法－比色法（NIEA W320）
38、六價鉻：水中六價鉻檢測方法-APDC螯合MIBK萃取原子吸收光譜法（NIEA W321）
39、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
40、硼：水中硼檢測方法-薑黃素比色法（NIEA W404）
41、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸汞滴定法（NIEA W406）
42、總餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
43、氟化物：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
44、正磷酸鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法（NIEA W415）
45、亞硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法-離子層析法（NIEA W415）
46、硫酸鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法（NIEA W415）
47、氯鹽：水中陰離子檢測方法-離子層析法（NIEA W415）
48、硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法-離子層析法（NIEA W415）
49、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法-分光光度計法（NIEA W418）
50、溶氧量：水中溶氧檢測方法—碘定量法（NIEA W422）
51、總氮：水中總氮檢測方法（NIEA W423）
52、氫離子濃度指數（pH值）：水中氫離子濃度指數測定方法-電極法（NIEA W424）
53、正磷酸鹽：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
54、總磷：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
55、硫化物：水中硫化物檢測方法-甲烯藍/分光光度計法（NIEA W433）
56、砷：水中砷檢測方法-自動化連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）
57、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
58、氰化物：水中總氰與弱酸可分解氰之流動注入分析法-比色法（NIEA W441）
59、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法（NIEA W448）
60、凱氏氮：水中凱氏氮檢測方法（NIEA W451）
61、溶氧量：水中溶氧檢測方法－電極法（NIEA W455）
62、油脂：水中油脂檢測方法-索氏萃取重量法（NIEA W505）
63、海水中化學需氧量：海水中化學需氧量檢測方法－重鉻酸鉀迴流法（NIEA W514）
64、化學需氧量：水中化學需氧量檢測方法-重鉻酸鉀迴流法（NIEA W515）

（續接水質水量檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第012A號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

65、含高鹵離子化學需氧量：含高濃度鹵離子水中化學需氧量檢測方法—重鉻酸鉀迴流法（NIEA W516）
66、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
67、陰離子界面活性劑：水中陰離子界面活性劑(甲烯藍活性物質)檢測方法-甲烯藍比色法（NIEA W525）
68、總有機碳：水中總有機碳檢測方法-燃燒/紅外線測定法（NIEA W530）
69、1,1,1-三氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
70、1,1-二氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
71、1,2-二氯乙烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
72、三氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
73、四氯化碳：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
74、苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
75、氯乙烯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
76、對-二氯苯：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）
77、總三鹵甲烷-一溴二氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（續接水質水量檢測類副頁第5頁，其他註記事項詳見末頁）

行政院環境保護署
環境檢驗測定機構許可證　副頁

環署環檢字第012A號

許 可 類 別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

78、總三鹵甲烷-二溴一氯甲烷：水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法（NIEA W785）

（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署101年11月30日環署檢字第1010109727號函辦理。

附錄二、採樣與分析方法

一、採樣方法

採樣作業準則

採樣項目	作業準則
空氣品質	▶監測站宜尋找空曠地點，附近儘可能遠離建築物及樹林。 ▶遠離交通要道，以避免受交通工具排放污染物之影響。 ▶須有便利之電源供應及容量應符合需要。 ▶測站附近不應有大型工作機具。
海域水質	▶每次採樣前由實驗室計畫負責人先行收集相關天候、漲退潮資訊。 ▶採集水質混合。以採集穩定混合均勻且具代表性水樣為主。

空氣品質採樣至運輸過程中注意事項

採樣程序	目的	注意事項
現場記錄	▶了解採樣當天現場一些可能造成之干擾。	▶必須將氣象資料，周界環境因子詳加記載。
穩定/校正	▶確保分析所得之數據具有代表性。	▶使用儀器前必須先經流量校正
採樣	▶採樣時必須先行開機運轉，避免本身機件之誤差。	▶使用測定前預先開機運轉至流量穩定，才開始測定 24 小時之值。
運送空白	▶為確保分析結果之正確性，每次均有一組運送空白樣品。	▶以運送空白，瞭解運送過程之完整性。
儲存/運送	▶避免樣品因儲存時間過久或是運送不當，造成品質變化。	▶依照環保署所公告規定項目保存方式加以運送保存，並注意密封時之完整性。

海域水質採樣至運輸過程中注意事項

採樣程序	目的	注意事項
清洗採樣設備	▶洗淨採水器以便採取足夠代表該水層之水樣。	▶須用試劑水清洗採樣器。
採樣	▶自水體採取水樣時，應確保水樣化學性質受干擾的程度至最低。	▶在採取對氣體敏感性較高之項目時，如：溶氧等，宜避免有氣泡殘存。
現場測定	▶為確保取出樣品為具代表性一些指標於取樣後應盡速分析。	▶pH 值、導電度及溫度應於現場立即進行分析。
樣品保存與運輸	▶樣品分析前應依樣品保存方式，予以保存，俾使化學性質變化減至最小。	▶須遵照環檢所公告之樣品保存方法與時間，在限定時間內將樣品送達實驗室進行分析。

二、分析方法

空氣品質檢測方法儀器偵測極限表

分析項目	檢測方法	方法偵測極限	儀器偵測極限	重複分析	添加回收率(%)
風向	—	—	0~360 度	—	—
風速	—	—	0.5~20 m/s	—	—
總懸浮微粒(TSP)	NIEA A102.12A	—	1.0 $\mu g/m^3$	—	—
粒徑≦10μm之懸浮微粒(PM_{10})	NIEA A206.10C	—	10 $\mu g/m^3$	—	—
二氧化氮(NO_2)	NIEA A417.11C	—	1.0 ppb	—	—
二氧化硫(SO_2)	NIEA A416.11C	—	1.0 ppb	—	—
一氧化碳(CO)	NIEA A421.11C	—	0.1 ppm	—	—

海域水質檢測方法儀器偵測極限表

分析項目	檢測方法	方法偵測極限	重複分析(%)	添加回收率(%)	查核回收率(%)
水溫	NIEA W217.51A	—	±0.5℃	—	—
透明度	NIEA E220.50C	—	—	—	—
溶氧(DO)	NIEA W455.52C	—	0~6.1	—	—
鹽度	NIEA W447.20C	—	—	—	—
生化需氧量(BOD)	NIEA W510.55B	—	0~10.0	—	85~114
pH	NIEA W424.52A	—	±0.1	—	—
銅(Cu)	NIEA W308.22B/ NIEA W311.52C	0.00060 mg/L	0~11.5	80~115	84~112
鋅(Zn)		0.00092 mg/L	0~8.5	85~115	82~114
鉛(Pb)		0.00096 mg/L	0~7.3	85~116	82~115
鎘(Cd)		0.00066 mg/L	0~6.1	83~115	83~115
硒(Se)	NIEA W311.52C	0.0054 mg/L	0~8.8	86~120	88~112
鉻(Cr)	NIEA W311.52C	0.0125 mg/L	0~8.8	84~118	83~112
汞(Hg)	NIEA W330.52A	0.000575 mg/L	0~7.1	84~115	82~115
砷(As)	NIEA W434.53B	0.00010 mg/L	0~8.1	85~115	81~116

附錄三、品保/品管查核記錄與原始數據

瑩諮科技股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號：環署環檢字第012A號
地 址：台北市內湖區瑞光路2號5樓　電 話：（02）2794-8833

水質水量樣品檢驗報告（行程編號：ELWA130115WB3）

計畫名稱：彰濱工業區線西西3區施工階段環境監測
委託單位：創迅科技股份有限公司　　報告編號： EL02B0038
樣 品 別：海水　　採樣日期： 102 年01月16日
採樣單位：瑩諮科技股份有限公司　　收樣日期： 102 年01月17日
採樣地點：彰濱工業區外海　　報告日期： 102 年02月18日
連 絡 人： 賴 海 源

是否經認可	檢測項目	單位	樣品編號			檢驗方法	備註欄
			0038B01	0038B02	0038B03		
			南側（表層、底層混樣）	西側（表層、底層混樣）	北側（表層、底層混樣）		
			102.01.16 (10:00)	102.01.16 (10:50)	102.01.16 (11:20)		
			檢測值				
○	水溫	℃	19.2	19.0	19.1	NIEA W217.51A	—
	透明度	cm	70	70	80	NIEA E220.50C	—
○	溶氧	mg/L	6.7	6.7	6.7	NIEA W455.52C	—
	鹽度	psu	34.3	34.2	34.2	NIEA W447.20C	—
○	生化需氧量	mg/L	1.1	1.3	1.2	NIEA W510.55B	—
○	pH	—	8.0	8.0	8.1	NIEA W424.52A	—
○	銅	mg/L	0.0015	0.0009	0.0009	NIEA W308.22B/ NIEA W311.52C	0.00060
○	鋅	mg/L	0.009	0.008	0.008		0.00092
○	鉛	mg/L	0.011	N.D.	N.D.		0.00096
○	鎘	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.		0.00066
○	硒	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	NIEA W311.52C	0.0054
	鉻$_{註5}$	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	NIEA W311.52C	0.0125
○	汞	mg/L	N.D.	N.D.	N.D.	NIEA W330.52A	0.000575
○	砷	mg/L	0.0016	0.0017	0.0018	NIEA W434.53B	0.00010

備註：
1、本報告已由核可報告簽署人審核無誤，簽署人：鐘美紅（ELI- 01 ）。
2、本報告共　頁，不得作為法律訴訟用，報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
3、檢測項目有標示"○"者，係指該檢測項目經環保署許可，並依公告檢測方法分析。
4、低於方法偵測極限之測定值以"ND"表示，並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
5、備註欄為QDL。

聲明書：
(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱：瑩諮科技股份有限公司
負責人(簽章)：楊炯浩
檢驗室主任(簽名蓋章)：

檢驗報告專用章
瑩諮科技(股)公司
負責人：楊炯浩
檢驗室主任：胡　欣

水質採樣計畫書

委託編號:	ZL02B0038
檢測目的: ■定期檢測 □稽查檢測□申請許可□改善完成 □自行評鑑□ 其他	

一、污染源基本資料

委託單位: 創迅科技股份有限公司	聯絡人:	劉治桓	聯絡電話:	02-82217666#204
場所名稱: 彰濱工業區線西西3區施工階段環境監測	聯絡人:	張小姐	聯絡電話:	02-82217666#322
場所地址:彰濱工業區線西西3區施工階段環境監測				

二、委託要求

採樣位置:	1		2		3		
檢測項目:	所有檢測項目須置於4±2℃冷藏箱冷藏運送					保存方法:	容量與容器:
pH	Temp	透明度	鹽度	DO		現場測定	
Cr	Zn	Cd	Cu	Se	Pb	H	4LPE瓶
BOD						A	2LPE瓶
Hg As						H	1LPE瓶
保存液						A	100mLPE瓶

報告書 3 份		初勘日期:	96.09.03	採樣頻率: 1 次/季

註:(A)原樣品,(S)加硫酸pH<2,(H)加硝酸pH<2,(X)加1:1鹽酸pH<2,(P)加磷酸pH<2,(K)滅菌袋,(N)加NaOH,pH>12(B)抗壞血酸=維他命C (C)加鹽酸pH<2,(E)加去氯試劑,(G)加0.7mL濃硫酸及1mL疊氮化鈉溶液,(D)加1mL硫酸亞錳及1mL疊氮化鈉試劑

三、採樣一般事宜

出發日期:	102.01.16	採樣日期	102.01.16	樣品送達檢驗室日期:	102.01.16
參與採樣人員:	林俊秀 陳南州				
往返交通工具:	1370-EH			監督人員隨行:	□是 ■否

四、採樣方法與器材

■採樣杓 ■定深(甘末爾)採水器 ■DO計 ■溫度計 ■pH計 ■導電度計 □氧化還原電位計
□濁度計 □沉水幫浦 □水位計 □延長線 ■清潔劑(刷) ■水桶 □繩子 ■手套
□塑膠布 □發電機 ■GPS □救生衣 □過濾裝置 □橡皮艇 □透視度計 ■透明度板
□濾紙 □貝勒管 □空壓機 □控制器 □_____ □_____ □_____ □_____ □_____

五、採樣順序

揮發性有機物 → 大腸桿菌群 → 溶解性氣體 → 半揮發性有機物 → 金屬 → 主要項目
溶氧 總有機碳 氰化物

品管負責人: 陳南州 採樣小組負責人: 林俊秀

一般水質採樣前後準備工作檢查表

檢查日期: 102.01.16　　準備人員: 林俊秀　　確認人員: 陳南州

一、文件資料

	前	後	
1	☑	☑	水質計畫書
2	☑	☑	水質現場採樣記錄表
3	☑	☑	一般水質採樣前後準備工作檢查表
4	☑	☑	現場採樣位置表
5	☐	☐	河川水質流速流量紀錄表
6	☑	☑	樣品及保存方式標籤
7	☑	☑	油性及水性筆
8	☑	☑	照相機
9	☑	☑	書寫板
10	☐	☐	_____

二、儀器設備

1 ☑ ☑ pH計 (7.0校正液: B14-600)
(4.0校正液: B13-600)
(10.0校正液: B15-600)
pH7.0校正值/溫度℃為 7.01/7.00 19.0
pH4.0校正值/溫度℃為 4.01/4.01 19.1
pH10.0校正值/溫度℃為 10.00/9.99 19.0
零點電位(m V)值為 -17.0
斜率(m V/p H)為 -58.9
靈敏度(%) 99.5
(7.0確認液: B14-601)
pH7.0確認值/溫度℃為 6.98/6.99 19.2
☑ ☑ 功能確認正常

2 ☑ ☑ 溶氧計之滿點校正
空氣校正值為 9.09 mg/L
校正時溫度 20.1 ℃
飽和度 101.7 %
斜率 0.90
☑ ☑ 功能確認正常

3 ☑ ☑ 導電度計(校正液編號: 1020116020 1)
0.01N氯化鉀溶液於25°C時值為
1413 μmho/cm，溫度為 20.1 ℃
☑ ☑ 功能確認正常

4 ☑ ☑ 溫度計*1

5 ☐ ☐ 氧化還原電位計
ORP標準液校正讀值 _____ mV
標準液校正讀值 _____ mV
☐ ☐ 功能確認正常

6 ☑ ☑ 量杯 *1 個

7 ☐ ☐ 流速計 *___ 支
型號序號 _____ _____

8 ☐ ☐ 涉水裝 *___件

9 ☑ ☑ 救生衣 *2 件

10 ☑ ☑ 水桶 15 L* 2 桶
45 L* 2 桶
___L* ___ 桶

11 ☑ ☑ 自來水 20L* 2 桶

12 ☑ ☑ 去離子水 20L* 2 桶

13 ☑ ☑ 廢液桶 20L* 2 桶

14 ☑ ☑ 帆布 5*5 2 件

15 ☑ ☑ 皮尺 *1 捲

16 ☑ ☑ 繩子 *1 捲

17 ☑ ☑ 指北針 * 1個

18 ☑ ☑ 拋棄式滴管 *50 支

19 ☐ ☐ 測距槍 * 1組

20 ☑ ☑ 攪拌棒及擦拭紙

	前	後	
21	☑	☑	廣用試紙
22	☐	☐	過濾裝置*1組
23	☑	☑	電磁攪拌器+磁石
24	☑	☑	12電池+110V轉換器
25	☐	☐	橡皮艇 *___ 台
26	☐	☐	碼錶 *___ 個
27	☐	☐	延長桿* *___ 支
28	☐	☐	量筒 ___ mL*___ 個
			量筒 ___ mL*___ 個
29	☑	☑	透明度板

三、採樣用具及容器

1	☑	☑	採樣杓	*1 支
2	☑	☑	定深採樣器	*1 瓶
3	☑	☑	4LPE瓶	*3 瓶
4	☑	☑	2LPE瓶	*3 瓶
5	☑	☑	1LPE瓶	*3 瓶
6	☐	☐	___ L不透光PE瓶	*___ 瓶
7	☐	☐	Oil瓶1L	*___ 瓶
8	☐	☐	TOC瓶100mL	*___ 瓶
9	☐	☐	大腸滅菌袋	*___ 袋
10	☐	☐	VOC瓶40mL	*___ 瓶
11	☐	☐	褐色玻璃瓶(Svoc)1L	*___ 瓶
12	☐	☐	褐色玻璃瓶(酚)1L	*___ 瓶
13	☐	☐	BOO瓶300mL	*___ 瓶
14	☐	☐	0.5 LPE瓶	*___ 瓶
15	☐	☐	0.3 LPE瓶	*___ 瓶
16	☐	☐	0.25 LPE瓶	*___ 瓶
17	☑	☑	0.1 LPE瓶	*3 瓶
18	☐	☐	_____	* ___ 瓶
19	☐	☐	_____	* ___ 瓶

四、樣品保存劑

1	☐	☐	H_2SO_4
2	☑	☑	HNO_3
3	☐	☐	HCl
4	☐	☐	1:1 HCl
5	☐	☐	H_3PO_4
6	☐	☐	NaOH
7	☐	☐	去氯試劑
8	☐	☐	疊氮化鈉
9	☐	☐	抗壞血酸(維他命C)
10	☑	☑	冰塊
11	☑	☑	冰箱
12	☐	☐	_____

五、安全設備

1	☑	☑	安全帽
2	☑	☑	工作服及安全鞋
3	☑	☑	警示標誌
4	☑	☑	尼龍手套
5	☑	☑	防酸手套
6	☑	☑	急救箱

六、品保與品管

1	☑	☑	設備空白	*1 組
2	☑	☑	現場空白	*1 組
3	☑	☑	運送空白	*1 組
4	☐	☐	重複樣品	*___ 組
5	☐	☐	_____	

文件標題	水質現場採樣記錄表						
使用單位	瑩諮科技股份有限公司台北檢驗室			核准人	賴海源	頁次	1/1
資料類別	採樣記錄表			審核人	胡　欣	文件編號	QR-BA-56
修訂日期	100.03.04	生效日期	100.05.23	撰寫人	何致民	版次	1.6

水質現場採樣記錄表

委託廠商	創汎科技(股)公司	採樣日期	102.01.16
採樣位置	彰濱	採樣人員	林俊彥、陳南州
大氣溫度℃	21.0	濕度%	68
天氣狀況	☑晴　☐陰　☐雨	大氣壓力mmHg	760

採樣點	現場編號	採樣時間	採樣體積(mL)	pH	Temp (℃)	DO (mg/L)	大氣壓力(mbar) / 飽和度(%)	鹽度(PSU)	透明度(m)	透視度(cm)	EC	採樣深度(m)	備註
設白	00383 05-E	9:00	7100								☐μmho/cm ☐mmho/cm		
1	00383 01	10:00	7100	8.01/8.02	19.2/19.2	6.70	1013 / 83.1	34.3	0.7		☐μmho/cm ☐mmho/cm	0m-50cm and 底+1m	
2	00383 02	10:50	7100	8.03/8.05	19.0/19.0	6.68	1013 / 82.5	34.2	0.7		☐μmho/cm ☐mmho/cm	〃	
3	00383 03	11:20	7100	8.07/8.06	19.1/19.1	6.71	1013 / 83.3	34.2	0.8		☐μmho/cm ☐mmho/cm	〃	
現白	00383 04-F	11:20	7100								☐μmho/cm ☐mmho/cm		
運白	00383 06-T		7100								☐μmho/cm ☐mmho/cm		
											☐μmho/cm ☐mmho/cm		
								〃			☐μmho/cm ☐mmho/cm		
											☐μmho/cm ☐mmho/cm		
											☐μmho/cm ☐mmho/cm		

水質採樣現場儀器使用校正記錄表

使用校正日期: 102.01.16　　使用人員: 林俊彥

採 樣 點: 1

儀器名稱	儀器序號	儀器校正
pH計	0929095	(7.0校正液: B14-600) pH7.0校正值/溫度℃為 7.00/6.99 / 19.0 (4.0校正液: B13-600) pH4.0校正值/溫度℃為 4.01/4.00 / 18.9 (10.0校正液: B15-600) pH10.0校正值/溫度℃為 10.00/10.01 / 18.9 (7.0確認液: B14-601) pH7.0校正值/溫度℃為 7.00/7.01 / 18.9 零點電位(m V) -16.9 斜率(m V/p H) -58.7 靈敏度(%) 99.2
導電度計	0936063	(0.01N 氯化鉀校正液編號: 102016001) 儀器校正值為 1412 溫度(℃)為 20.0
DO計	10031311	溶氧計之滿點校正空氣校正值為 9.10 校正時溫度(℃)為 20.1 飽和度(%) 101.7 斜率 0.92
ORP計		ORP標準液值 ____ mV 儀器校正值(mV)為 ____ 溫度(℃)為 ____

採 樣 點: 2

儀器名稱	儀器序號	儀器校正
pH計	0929095	(7.0校正液: B14-600) pH7.0校正值/溫度℃為 7.00/7.01 / 19.1 (4.0校正液: B13-600) pH4.0校正值/溫度℃為 4.01/4.00 / 19.0 (10.0校正液: B15-600) pH10.0校正值/溫度℃為 10.00/10.01 / 19.0 (7.0確認液: B14-601) pH7.0校正值/溫度℃為 7.00/7.00 / 19.1 零點電位(m V) -16.6 斜率(m V/p H) -58.3 靈敏度(%) 98.5
導電度計	0936063	(0.01N 氯化鉀校正液編號: 102016001) 儀器校正值為 1413 溫度(℃)為 19.9
DO計	10031311	溶氧計之滿點校正空氣校正值為 8.94 校正時溫度(℃)為 20.8 飽和度(%) 101.7 斜率 0.91
ORP計		ORP標準液值 ____ mV 儀器校正值(mV)為 ____ 溫度(℃)為 ____

採 樣 點: ____

儀器名稱	儀器序號	儀器校正
pH計	0929095	(7.0校正液: B14-600) pH7.0校正值/溫度℃為 7.01/7.02 / 19.7 (4.0校正液: B13-600) pH4.0校正值/溫度℃為 4.01/4.00 / 19.8 (10.0校正液: B15-600) pH10.0校正值/溫度℃為 9.98/9.99 / 19.8 (7.0確認液: B14-601) pH7.0校正值/溫度℃為 7.02/7.03 / 19.9 零點電位(m V) -16.4 斜率(m V/p H) -58.9 靈敏度(%) 99.5
導電度計	0936063	(0.01N 氯化鉀校正液編號: 102016001) 儀器校正值為 1411 溫度(℃)為 20.1
DO計	10031311	溶氧計之滿點校正空氣校正值為 9.11 校正時溫度(℃)為 20.2 飽和度(%) 101.7 斜率 0.93
ORP計		ORP標準液值 ____ mV 儀器校正值(mV)為 ____ 溫度(℃)為 ____

空氣品質逐時監測成果

計畫名稱：彰濱工業區線西西3區施工階段環境監測

委託單位：創迅科技股份有限公司　　監測日期：102.01.15~102.01.16

執行單位：瑩諮科技股份有限公司　　監測人員：陳南州、林俊秀

監測位置：基地　　天氣狀況：晴

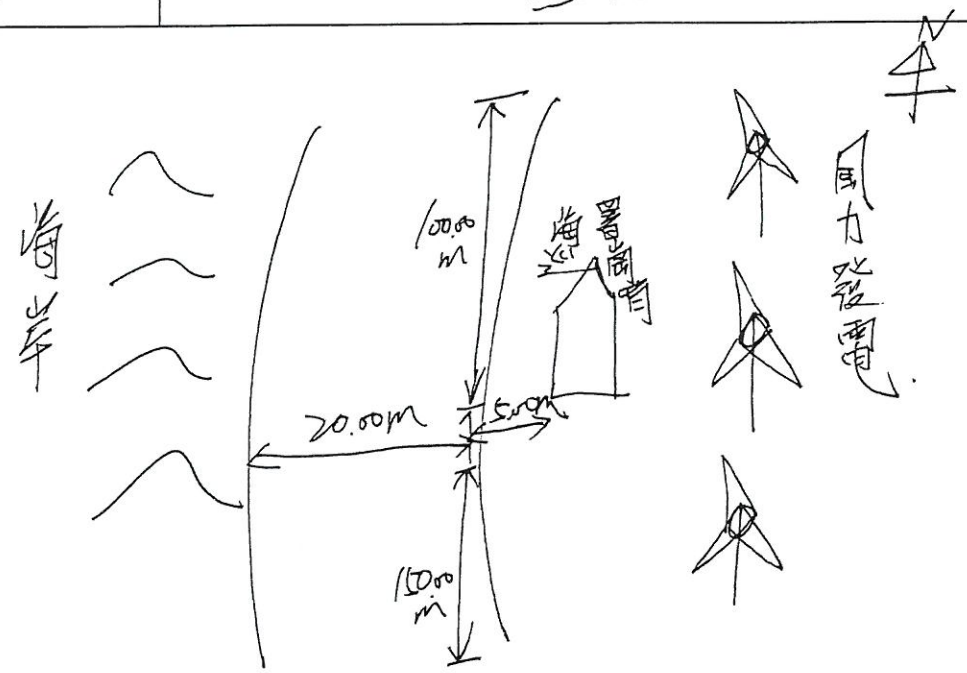
時間 \ 項目		風向 deg	風速 m/s	PM_{10} μg/m³	NO_2 ppm	SO_2 ppm	CO ppm	TSP μg/m3
11 :00～	12 :00	西北西	3.8	58	0.0163	0.0052	0.4	
12 :00～	13 :00	西北	5.0	60	0.0121	0.0044	0.3	
13 :00～	14 :00	西北	5.3	56	0.0112	0.0031	0.4	
14 :00～	15 :00	西北	6.6	63	0.0089	0.0025	0.3	
15 :00～	16 :00	北北西	7.9	67	0.0054	0.0016	0.4	
16 :00～	17 :00	北北西	8.4	69	0.0052	0.0012	0.5	
17 :00～	18 :00	北北西	8.5	72	0.0059	0.0011	0.5	
18 :00～	19 :00	北北西	8.0	71	0.0059	0.0011	0.5	
19 :00～	20 :00	北北西	6.3	87	0.0062	0.0009	0.5	
20 :00～	21 :00	北北西	6.1	70	0.0063	0.0008	0.5	
21 :00～	22 :00	北北西	5.5	77	0.0055	0.0007	0.4	
22 :00～	23 :00	北北西	5.5	65	0.0051	0.0006	0.4	
23 :00～	24 :00	北北西	5.2	71	0.0083	0.0010	0.4	
00 :00～	01 :00	北北西	5.0	79	0.0106	0.0012	0.4	126
01 :00～	02 :00	北北西	4.8	79	0.0083	0.0011	0.4	
02 :00～	03 :00	西北	6.2	72	0.0045	0.0008	0.4	
03 :00～	04 :00	北北西	4.8	59	0.0074	0.0009	0.4	
04 :00～	05 :00	北北西	4.6	64	0.0070	0.0009	0.4	
05 :00～	06 :00	北北西	4.4	67	0.0090	0.0011	0.4	
06 :00～	07 :00	北	2.3	53	0.0185	0.0016	0.4	
07 :00～	08 :00	北	2.4	58	0.0202	0.0019	0.4	
08 :00～	09 :00	北北西	3.9	62	0.0186	0.0023	0.4	
09 :00～	10 :00	北北西	5.8	59	0.0110	0.0018	0.4	
10 :00～	11 :00	北北西	6.0	58	0.0109	0.0019	0.4	
最大小時平均值		*	8.5	87	0.0202	0.0052	0.5	
最大8小時平均值		*	*	*	*	*	0.5	
日平均值		*	5.5	67	0.0095	0.0016	0.4	
空氣品質標準值	小時平均值	*	*	*	0.25	0.25	35	250μg/m³ 24小時標準值
	日平均值	*	*	125	*	0.1	*	
	8小時平均值	*	*	*	*	*	9	

檢驗室主任：胡 欣　　品保品管：鐘美紅　　記錄：林俊秀

檢驗室主任 胡欣

環境品質監測概況說明

工程名稱	彰濱工業區線西西2區施工階段環境監測
監測站之詳細位置說明	基地
監測項目	NO_x, CO, SO_2, O_3, TSP, PM_{10}, CH_4, 氣象, Temp, Pb
監測日期	102.1.15-102.1.16
監測天候狀況	晴
周遭環境特點（敏感點）說明	無
施工作業概述	無.



監測人員：朱俊秀　　檢驗室主任：胡欣

空氣品質監測車多點校正表

監測車車號: 2453-UK　　校正人員: 林瑞祥

校正日期: 101.09.13　　審核人: 鐘美紅

一.鋼瓶氣體數據

標準氣體鋼瓶號: CBO9847

配製日期: 101/07/16

NO 濃度: 25.74 ppm

CO 濃度: 2503 ppm

SO_2 濃度: 25.49 ppm

CH_4 濃度: 2519 ppm

二.校正器數據

廠牌/型號: SABIO 4010

序　號: 9620605

校正日期: 101/09/06

標準氣體流量校正:

斜　率(m): 1.0023

截　距(b): 0.0033

相 關 系 數(r): 1.0000

零氣體流量校正

斜　率(m): 0.9994

截　距(b): 0.0598

相 關 系 數(r): 1.0000

03校正日期: 101.9.13

斜　率(m): 1.003

截　距(b): -2.485

相 關 系 數(r): 1.0000

空氣品質監測車多點校正表(續)

校正地點: 金宏昱　　校正人員: 林瑞祥

校正日期: 101.09.13　　審核人: 鐘美紅

1.一氧化碳多點校正數據

	SPAN CONC	儀器 ppm
0	0.0	0.03
1	8.0	8.17
2	16.0	16.22
3	24.0	24.30
4	32.0	32.16
5	40.0	40.07

CO

斜　率(m): 1.0009 (0.880~1.120)

截　距(b): 0.1405 (≦±2% OF F.S)

相關系數(r): 1.0000 (0.995~1.000)

2.二氧化硫多點校正數據

	SPAN CONC	儀器 ppb
0	0	0.2
1	80	80.3
2	158	158.9
3	238	237.4
4	317	319.0
5	396	397.4

SO_2

斜　率(m): 1.0029 (0.880~1.120)

截　距(b): 0.0719 (≦±2% OF F.S)

相關系數(r): 1.0000 (0.995~1.000)

3.氮氧化物多點校正數據

	SPAN CONC SET(NO&NOx)	儀器 NO ppb	儀器 NOx ppb
0	0	0.7	0.7
1	80	80.6	80.5
2	160	161.2	161.7
3	240	240.6	240.7
4	320	319.7	319.8
5	400	398.8	398.3

NO

斜　率(m): 0.9953 (0.880~1.120)

截　距(b): 1.2000 (≦±2% OF F.S)

相關系數(r): 1.0000 (0.995~1.000)

NOx

斜　率(m): 0.9944 (0.880~1.120)

截　距(b): 1.3810 (≦±2% OF F.S)

相關系數(r): 1.0000 (0.995~1.000)

4.臭氧多點校正數據

	SPAN CONC	儀器 ppb
0	0	1.4
1	80	82.2
2	160	163.9
3	240	241.5
4	320	324.9
5	400	401.5

O_3

斜　率(m): 1.0020 (0.880~1.120)

截　距(b): 2.1432 (≦±2% OF F.S)

相關系數(r): 1.0000 (0.995~1.000)

5.碳氫化合物多點校正數據

	SPAN CONC SET(CH_4&THC)	儀器 CH_4 ppmC	儀器 THC ppmC
0	0.0	0.02	0.03
1	8.1	7.98	8.28
2	16.1	16.27	16.38
3	24.2	24.28	24.42
4	32.2	32.23	32.36
5	40.2	40.25	40.26

CH_4

斜　率(m): 1.0018 (0.880~1.120)

截　距(b): 0.0024 (≦±2% OF F.S)

相關系數(r): 1.0000 (0.995~1.000)

THC

斜　率(m): 1.0001 (0.880~1.120)

截　距(b): 0.1532 (≦±2% OF F.S)

相關系數(r): 1.0000 (0.995~1.000)

瑩諮科技股份有限公司台北檢驗室　QR-AB-31

空氣品質監測車監測前後校正表

監測地點：基地　　檢查人員：林俊男

審核人：楊政元

監測前　　日期：102.1.15

儀器項目	零值	零值漂移值	誤差值	全幅值	全幅漂移值	誤差值
CO(ppm)	0.0	0.07	0.07	40.00	40.00	0.00
SO_2(ppb)	0	2.1	2.1	396.3	381.6	-14.7
NO(ppb)	0	0.4	0.4	400.1	414.7	14.6
NO_X(ppb)	0	2.4	2.4	400.1	412.2	12.1
O_3(ppb)	0	5.8	5.8	400.0	414.6	14.6
CH_4(ppm)	0.0	~~0.17~~ 0.08 林俊男	~~0.17~~ 0.08 林俊男	40.24	40.08	-0.16
THC(ppmC)	0.0	~~0.05~~ 0.17	~~0.05~~ 0.17	40.24	40.30	0.06

監測後　　日期：102.1.16

儀器項目	零值	零值漂移值	誤差值	全幅值	全幅漂移值	誤差值
CO(ppm)	0.0	0.07	0.07	40.00	39.28	-0.72
SO_2(ppb)	0	1.1	1.1	396.3	388.6	-7.7
NO(ppb)	0	1.2	1.2	400.1	392.6	-7.5
NO_X(ppb)	0	3.2	3.2	400.1	407.2	3.1
O_3(ppb)	0	7.4	7.4	400.0	398.0	-2.0
CH_4(ppm)	0.0	0.00	0.00	40.24	40.42	0.18
THC(ppmC)	0.0	0.18	0.18	40.24	40.57	0.33

誤差值管制目標：

項目	CO	SO_2	O_3	NOx	THC
偏移	±1.0ppm	±20ppb	±20ppb	±20ppb	±1.0ppmC

PM_{10}監測儀流量校正及射源強度記錄表

監測地點：基地　　校正人員：林俊彥

審核人：[illegible]

校正流量計廠牌：Bios　　校正流量計型號/序號：Defender530/129934

監測前

日期：102.1.15　　大氣壓力Pa：763 mmHg

大氣溫度Ta：15.7 ℃　　飽和蒸氣壓 P_{H2O}：0.0 mmHg

項目	校正次數	儀器流量 Q1(L/min)	換算後儀器流量Q2(L/min)	校正器流量 Qc(L/min)	換算後校正器流量Q(L/min)	誤差(%)	平均誤差 ≦±10%
流量校正	1	16.7	17.3	16.119	16.704	3.57	3.70
	2	16.7	17.3	16.089	16.677	3.76	
	3	16.7	17.3	16.015	16.596	4.24	
	4	16.7	17.3	16.121	16.706	3.56	
	5	16.7	17.3	16.148	16.734	3.38	
貝他射源強度		☑ COUNT ☐ Hz		13582			

監測後

日期：102.1.16　　大氣壓力Pa：762 mmHg

大氣溫度Ta：16.8 ℃　　飽和蒸氣壓 P_{H2O}：0.0 mmHg

項目	校正次數	儀器流量 Q1(L/min)	換算後儀器流量Q2(L/min)	校正器流量 Qc(L/min)	換算後校正器流量Q(L/min)	誤差(%)	平均誤差 ≦±10%
流量校正	1	16.7	17.2	16.167	16.668	3.19	3.29
	2	16.7	17.2	16.159	16.660	3.24	
	3	16.7	17.2	16.143	16.643	3.35	
	4	16.7	17.2	16.151	16.652	3.29	
	5	16.7	17.2	16.141	16.641	3.36	
貝他射源強度		☑ COUNT ☐ Hz		12161			

換算後儀器流量計算：Q2=Q1×【（Pa/760）×（298/（Ta+273））】

換算後流量計算：Q=Qc×【（Pa-P_{H2O})/760）×（298/（Ta+273））】

誤差計算：（（Q2-Q）/Q）×100％

使用乾式流量計校正時，無須扣除飽和蒸氣壓

若貝他射源強度COUNT小於5000或貝他射源強度小於100Hz，將儀器送修。

附錄四、監測照片

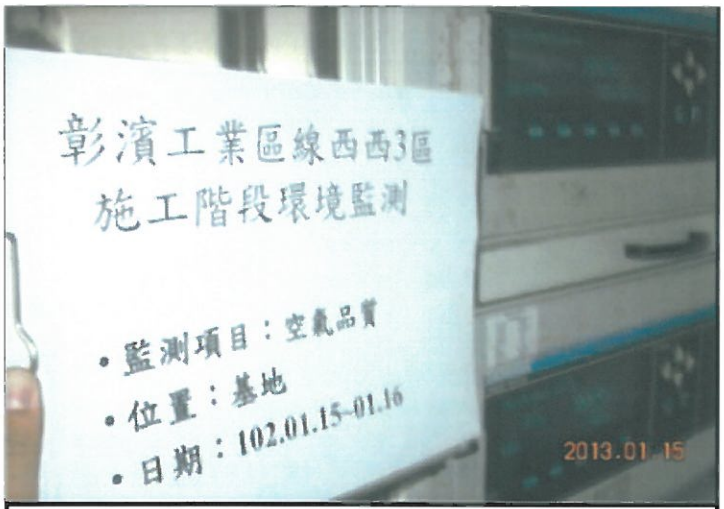
彰濱工業區線西西3區施工階段環境監測

一〇二年一月份監測作業現場照片(空氣)

說明：　項目：空氣監測
日期：102.01.15~01.16
地點：基地

說明：　項目：空氣監測
日期：102.01.15~01.16
地點：基地

說明：　項目：空氣監測
日期：102.01.15~01.16
地點：基地



說明：　項目：空氣監測
日期：102.01.15~01.16
地點：基地

說明：　項目：空氣監測
日期：102.01.15~01.16
地點：基地

說明：　項目：空氣監測
日期：102.01.15~01.16
地點：基地

彰濱工業區線西西3區施工階段環境監測

一〇二年一月份監測作業現場照片(空氣)

說明：　項目：空氣監測
日期：102.01.15~01.16
地點：基地

說明：　項目：空氣監測
日期：102.01.15~01.16
地點：基地

說明：　項目：空氣監測
日期：102.01.15~01.16
地點：基地

說明：　項目：空氣監測
日期：102.01.15~01.16
地點：基地

彰濱工業區線西西3區施工階段環境監測

一〇二年一月份監測作業現場照片(海水)

說明：　項目：海域水質
日期：102.01.16

說明：　項目：海域水質
日期：102.01.16

說明：　項目：海域水質
日期：102.01.16
地點：測站1

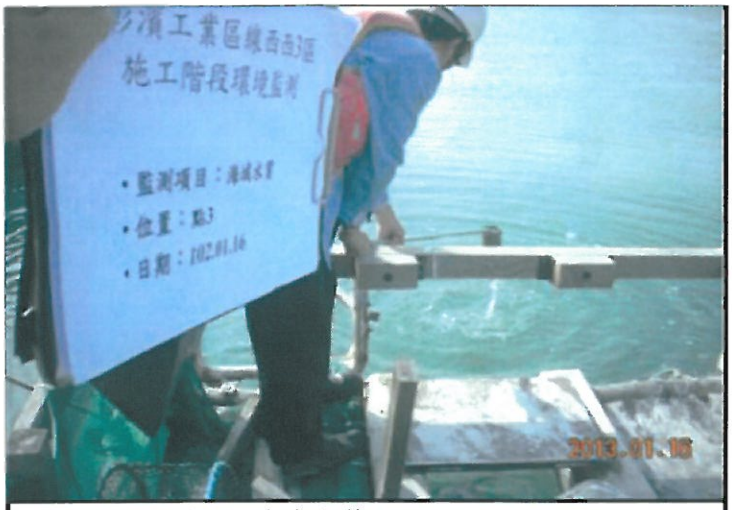
說明：　項目：海域水質
日期：102.01.16
地點：測站1

說明：　項目：海域水質
日期：102.01.16
地點：測站2

說明：　項目：海域水質
日期：102.01.16
地點：測站2

彰濱工業區線西西3區施工階段環境監測

一〇二年一月份監測作業現場照片(海水)



說明：　項目：海域水質
日期：102.01.16
地點：測站3

說明：　項目：海域水質
日期：102.01.16
地點：測站3

附錄五、歷次環保機關審查意見及辦理情形說明對照表

電子公文　檔　號：
保存年限：

彰化縣環境保護局 函

地址：50057彰化市健興路1號2樓
承辦人：何奇?
電話：04-7115655-112
傳真：04-7110828
電子信箱：paperiso@chepb.gov.tw

受文者：經濟部工業局
發文日期：中華民國102年3月27日
發文字號：彰環綜字第1020011761號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：檢送「彰化濱海工業區開發計畫線西西3區部分土地新增工程填地料源環境影響差異分析施工期間（101年第2季至第4季）環境監測報告」相關意見，請 查照。

說明：

一、依據 大局102年3月6日工地字第10200203890號函辦理。

二、所送101年第2-4季環境監測報告，附錄一所附之環境檢驗測定機構許可證已逾期，請於下一季提送報告時一併更新。

正本：經濟部工業局
副本：行政院環境保護署、本局綜合計畫科
電子公文交換戳記

102/03/27 一般公文
1020026320

「彰化濱海工業區開發計畫線西西3區部分土地新增工程填地料源環境影響差異分析」施工期間環境監測報告
101年度第2季~第4季報告(101年4月~101年12月)

環保局審查意見	開發單位辦理情形說明
1.所送101年第2~4季環境監測報告，附錄一之環境檢驗測定機構許可証已逾期，請於下一季提送報告時一併更新。	1.遵照辦理，相關資料請參閱附錄一。