「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

106年第3季(期間：106年7月~9月)

開發單位：經濟部工業局

執行監測單位：慧群環境科技股份有限公司

提送日期：中華民國106年10月5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

106年第3季(期間：106年7月~9月)

目錄

頁次

A5.5 102 年第 4 季行政院環境保護署審查意見暨回覆辦理情說明(103.03.10)
A5.6 103 年第 1 季行政院環境保護署審查意見暨回覆辦理情說明(103.05.01)
A5.7 103 年第 2 季行政院環境保護署審查意見暨回覆辦理情說明(103.08.29)
A5.8 103 年第 4 季行政院環境保護署審查意見暨回覆辦理情說明(104.04.23)
A5.9 104 年第 1 季行政院環境保護署審查意見暨回覆辦理情說明(104.06.29)
A5.10 105 年第 3 季行政院環境保護署審查意見暨回覆辦理情說明(105.12.09)
A5.11 105 年第 4 季行政院環境保護署審查意見暨回覆辦理情說明(106.02.23)

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 106 年之第 3 季環境監測，監測工作時程自 106 年 7 月~9 月底止。

三、執行監測單位

本計畫由慧群環境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：101 年 4 月 12 日申報開工，103 年 6 月 27 日完工。

二、土建工程：101 年 7 月 13 日申報開工，101 年 9 月 27 日進場施工，103 年 3 月 26 日完工。

三、煤灰填地工程：台中發電廠事業廢棄物清理計畫書，已於 102 年 9 月 16 日獲台中市政府環境保護局核備。煤灰填地工程於 103 年開始進行，本季累計至 106 年 9 月底止，飛灰填築量為 84,640.51 公噸、底灰為 25,978.58 公噸，總計 110,619.09 公噸，累計總填築量為 772,782.97 公噸，填築高程約為海平面以上 3 公尺。

表 1.1-1　煤灰填地工程填築統計表

單位：公噸

項目	飛灰	底灰	小計
103 年第 1 季	--	3,118.68	3,118.68
103 年第 2 季	7,461.35	4,030.14	11,491.49
103 年第 3 季	605.79	22,966.11	23,571.90
103 年第 4 季	0	20,623.35	20,623.35
104 年第 1 季	0	19,086.21	19,086.21
104 年第 2 季	8,647.43	22,965.79	31,613.22
104 年第 3 季	15,505.71	21,365.56	36,871.27
104 年第 4 季	6,408.65	27,556.08	33,964.73
105 年第 1 季	26,276.61	26,523.99	52,800.60
105 年第 2 季	52,597.78	21,390.70	73,988.48
105 年第 3 季	71,307.57	36,494.48	107,802.05
105 年第 4 季	54,845.83	23,918.50	78,764.33
106 年第 1 季	39,689.86	25,186.43	64,876.29
106 年第 2 季	79,073.06	24,518.22	103,591.28
106 年第 3 季	84,640.51	25,978.58	110,619.09
總計	44,7060.2	325,722.82	772,782.97

1.2 監測情形概述

本季為施工期間第 23 季環境監測(含施工前環境監測)，屬 106 年之第 3 季環境監測，監測工作時程自 106 年 7 月~9 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(106/07~106/09)	因應對策
空氣品質	1.風向 2.風速 3.總懸浮微粒(TSP) 4.粒徑≦10 μm 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 106/07/27~28，監測地點為輸排灰設備基地，監測結果皆符合空氣品質標準限值。	--
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.氫離子濃度指數(pH) 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 106/07/26，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。	--

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≦10 μm 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、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。

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。

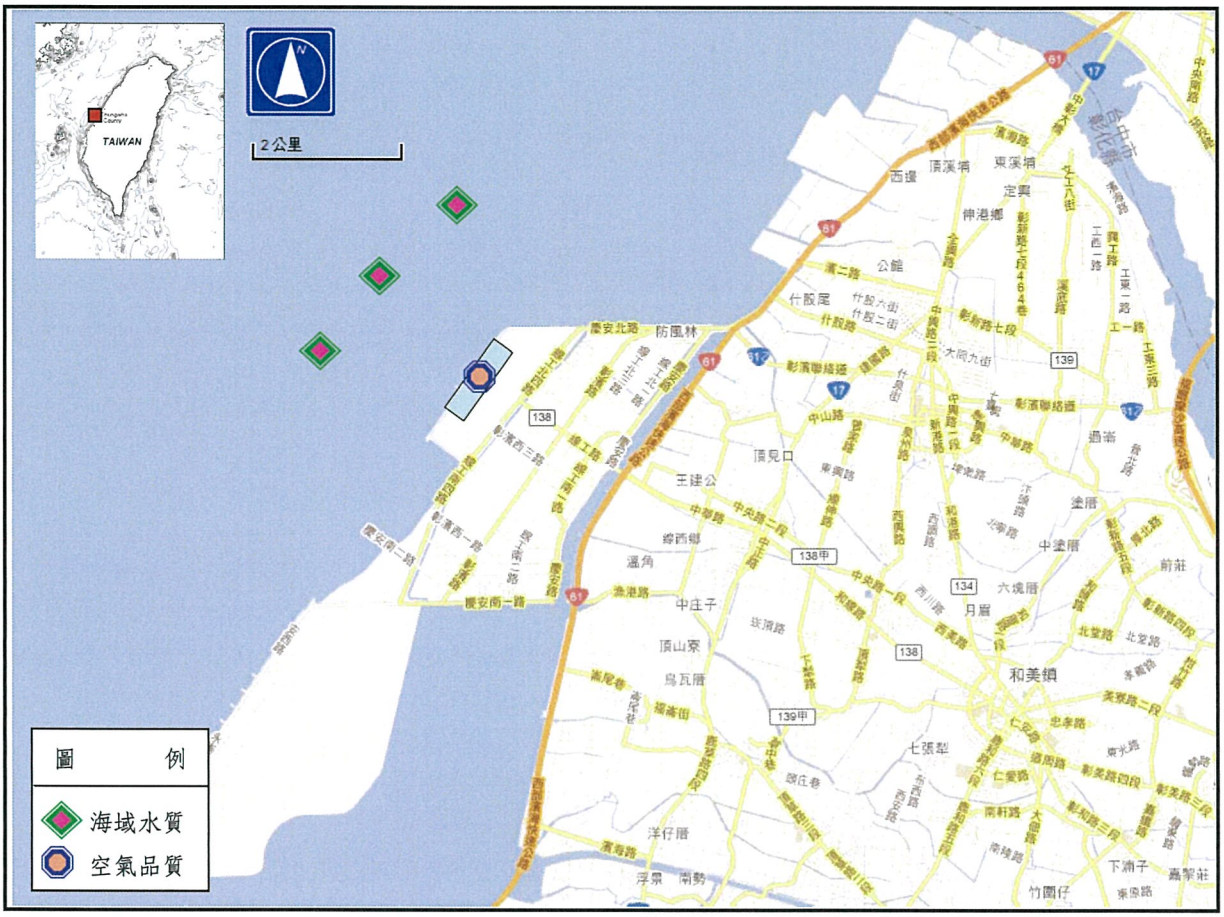


圖 1.4-1 施工期間環境監測位置圖

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≦10 μm 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(輸排灰設備基地)。	每季進行 1 次，每次 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 A417.12C NIEA A416.13C NIEA A421.13C	瑩諮科技股份有限公司(環署環檢字第 012A 號)	106/07/27 ~ 106/07/28
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.氫離子濃度指數(pH) 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 E220.51C NIEA W455.52C NIEA W447.20C NIEA W510.55B NIEA W424.52A NIEA W308.22B/ NIEA W311.53C NIEA W308.22B/ NIEA W311.53C NIEA W308.22B/ NIEA W311.53C NIEA W308.22B/ NIEA W311.53C NIEA W308.22B/ NIEA W311.53C NIEA W308.22B/ NIEA W311.53C NIEA W330.52A NIEA W434.54B	瑩諮科技股份有限公司(環署環檢字第 012A 號)	106/07/26

註：硒(Se)和鉻(Cr)採用 NIEA 308.22B(海水中鎘、鈷、銅、鐵、錳、鎳、鉛及鋅檢測前處理方法-鉗合離子交換數之濃縮法)進行前處理。

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。

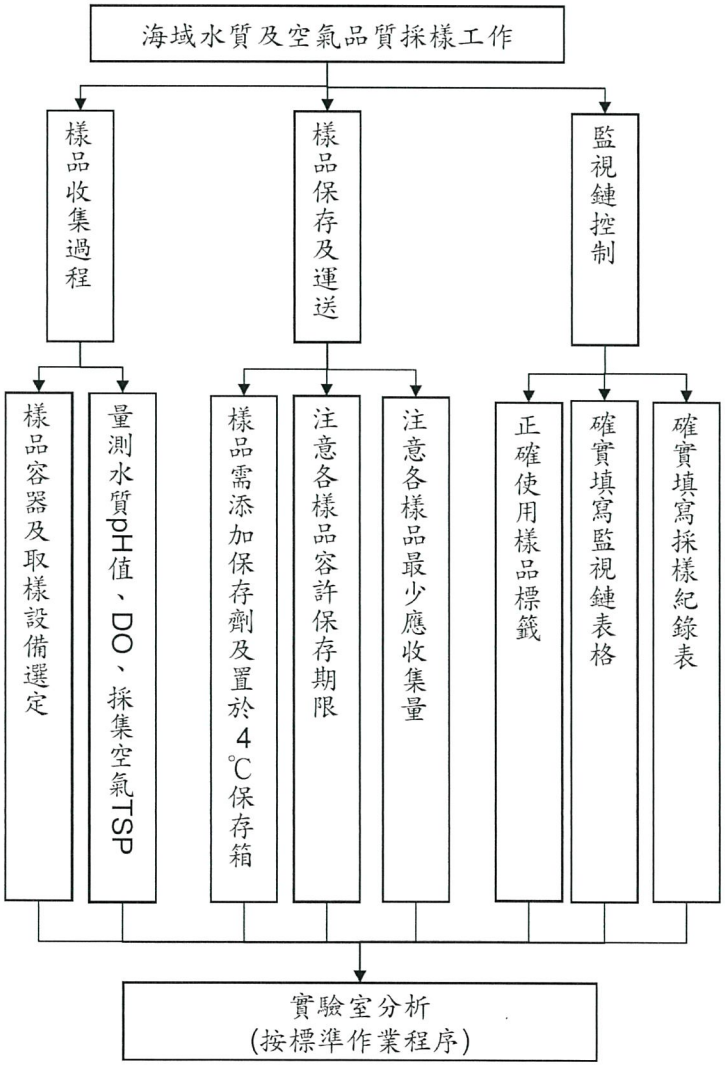


圖 1.5.1-1　採樣作業流程圖

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，避免受建築物及樹林所遮蔽。 ▶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(符合行政院環境保護署環境水質監測採樣作業指引)。

資料來源：瑩諮科技股份有限公司提供。

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。

資料來源：瑩諮科技股份有限公司提供。

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。

資料來源：瑩諮科技股份有限公司提供。

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。

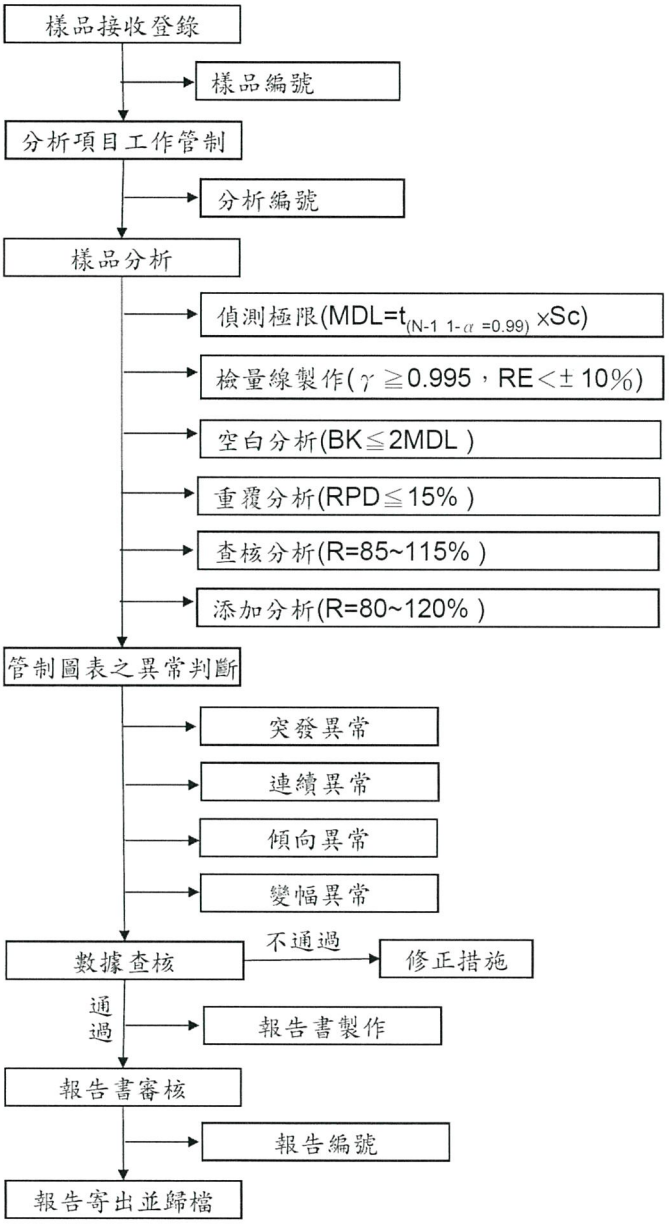


圖 1.5.2-1　品保/品管作業流程圖

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(1/4)

序號	儀器設備名稱	校正或維護別	校正或維護週期	校正或維護項目	標準或參考物件	校正維護步驟與相關規定	參考資料
1	溫度計 ▶參考溫度計 (liquid-in-glass) ▶工作溫度計 (liquid-in-glass)	 ▶外部校正 ▶內部校正 ▶內部校正	 ▶每六年校正一次 ▶六個月 ▶初次使用前 ▶六個月	 ▶完整的校正 ▶冰點 ▶多點溫度校正 (1)冰點 (2)室溫 (3)油沸點 (4)水沸點	 ▶參考溫度計 ▶參考溫度計 ▶參考溫度計 ▶參考溫度計 ▶參考溫度計	 ▶冰點檢查 ▶用參考溫度計做溫度檢查(包含冰點及選擇足夠的檢查點以涵蓋使用範圍) ▶使用參考溫度計做冰點或使用範圍內之單點檢查	
2	▶工作熱電偶 (Working thermocouples)	▶內部校正	▶六個月	▶冰點、室溫、油沸點、水沸點	▶參考溫度計	▶使用參考溫度計做多點溫度檢查	
3	玻璃器皿 ▶玻璃器皿(含玻璃量瓶、玻璃移液管、玻璃滴定管等) ▶活塞操作定容裝置(piston operated) (1)自動移液器(Pipettes) (2)分液器(Dispensers) (3)自動滴定管(Burettes)	▶內部校正 ▶內部校正 ▶內部校正 ▶內部校正 ▶內部校正	▶每年校正一次(附有證書之 A 級品初次使用前不需校正) ▶初次使用前(有原廠保證書即不用校正) ▶三個月 ▶同自動移液器 ▶初次使用前 ▶每六個月及當內管或外筒(barrel / plunger)換新時	▶標示體積 ▶標示體積 ▶標示體積 ▶標示體積 ▶標示體積 ▶標示體積		▶檢查器示最大值；對可調整移取體積者，至少檢查器示最大值與其他 2 個設定之移取體積。 ▶同上或至少檢查使用時所設定之移取體積 ▶同自動移液器 ▶檢查器示最大值與其他 2 個設定之移取體積 ▶同上	▶NIEA-PA 106

表 1.5.3-1　儀器維修校正情形(2/4)

序號	儀器設備名稱	校正或維護別	校正或維護週期	校正或維護項目	標準或參考物	校正維護步驟與相關規定	參考資料
4	瞬間與累積流量計 ▶動態稀釋器(周界) ▶小孔流量計 ▶溼式流量計及乾式流量計 ▶風速/風向計/溫度/濕度	▶外部校正 ▶外部校正 ▶外部校正 ▶內部校正	▶一年(南部監測中心) ▶一年(南部監測中心) ▶二年	▶流量 ▶流量		▶用肥皂流量計校正 ▶目視檢查是否損壞或污染	
5	▶微量天平	▶外部校正 ▶內部校正 ▶內部校正 ▶內部校正	▶三年 ▶半年 ▶每月 ▶使用前	▶待校天平以外校砝碼校準後讀取	▶標準 E2 級砝碼 ▶一級砝碼 ▶一級砝碼		
6	▶上皿天平	▶外部校正 ▶內部校正 ▶內部校正 ▶內部校正	▶每年 ▶半年 ▶每月 ▶使用前	▶待校天平以外校砝碼校準後讀取	▶標準 E2 級砝碼 ▶一級砝碼 ▶一級砝碼		
7	▶砝碼	▶外部校正	▶三年	▶砝碼			
8	▶參考氣壓計 ▶工作氣壓計	▶外部校正 ▶內部校正	▶一年 ▶六個月(改每次攜出做比對)	▶多點壓力刻度 ▶大氣壓校正	▶參考壓力計	▶檢查、維護、比對	
9	▶BOD 培養箱 (BOD incubator) ▶BOD 瓶	▶檢查維護 ▶內部校正	▶使用期間 ▶一年	▶溫度 ▶標示體積	▶高低溫溫度計	▶檢查開始測試時 BOD 培養箱之溫度及五天培養期間之最高與最低溫度。	

表 1.5.3-1 儀器維修校正情形(3/4)

序號	儀器設備名稱	校正或維護別	校正或維護週期	校正或維護項目	標準或參考物件	校正維護步驟與相關規定	參考資料
10	▶培養箱	▶檢查維護	▶使用期間	▶溫度	▶專用溫度計	▶使用專用且經校正之溫度計(或適當溫度檢測器)，監視培養箱內部的溫度並記錄之，溫度需維持在±1℃或在方法中可允許之範圍。	
11	▶乾燥烘箱(Oven) ▶高溫爐	▶內部校正 ▶檢查維護	▶二年一次 ▶使用時	▶溫度 ▶溫度	▶熱電偶	▶檢查溫度變化 ▶檢查烘箱內使用位置之溫度變化 ▶以適當的檢測器(Sensor)監視溫度並記錄	
12	▶導電度計	▶內部校正	▶使用前 ▶每年	▶單點檢查 全刻度檢查			
13	▶pH 計	▶內部校正	▶使用前	▶pH 值(線性)	▶標準緩衝溶液	▶以涵蓋待測樣品 pH 值之兩種標準緩衝溶液進行校正	
14	▶溶氧計	▶內部校正	▶使用前 ▶每月	▶單點檢查 ▶與傳統滴定做比較			▶NIEA W422.52B (碘定量法)
15	▶分光光度計 (Spectrophotometers)	▶內部校正	▶使用前 ▶三個月	▶檢量線製備 ▶波長準確度、吸光度、線性(Linearity)、迷光(Stray light)、樣品吸光槽配對(Matching of cells)之校正	▶參考標準品		▶NIEA-PA103 及各該廠牌儀器之使用手冊 ▶各該廠牌儀器之使用手冊

表 1.5.3-1 儀器維修校正情形(4/4)

序號	儀器設備名稱	校正或維護別	校正或維護週期	校正或維護項目	標準或參考物件	校正維護步驟與相關規定	參考資料
16	▶吹氣捕捉儀	▶內部校正與維護	▶每批次樣品分析前 ▶更換試劑水後	▶溫度檢視 ▶壓力檢視 ▶試劑水存量檢查(手動者免執行) ▶管路潤洗		▶檢視熱脫附 Heater 溫度 ▶檢視熱脫附表壓 ▶檢視試劑水位是否高於安全存量線 ▶H_2O/Std Prime 作動	▶各該廠牌儀器之使用手冊
17	▶自動進樣儀	▶內部校正與維護	▶每批次樣品分析前	▶壓力檢視		▶檢視 Oven Heater 溫度 ▶檢視氣體壓力	▶各該廠牌儀器之使用手冊
18	▶感應偶和電漿原子發射光譜儀	▶內部校正與維護	▶使用前	▶Cu/Pb 訊號強度比值(須符合當年度管制值) ▶Mn check：確認 ICP 感度，同心圓霧化器 300 萬以上，抗高鹽類霧化器 250 萬以上。			▶各該廠牌儀器之使用手冊
19	▶真空壓力表 ▶工作壓力表	▶外部校正	▶每年一次				
20	▶周界分析儀(CO,NOx,SO_2,O_3.THC)	▶內部校正	▶使用前後	▶檢量線多點校正 ▶單點校正			▶NO：26.11ppm ▶CO：2,539 ppm ▶SO_2：25.96 ppm ▶CH_4：2,572 ppm ▶O_3：校驗方法係使用動態稀釋器產生之臭氧進行校正
21	▶高量採樣器(Hi-vol)	▶內部校正	▶更換碳刷或維修作多點 ▶使用前後	▶檢量線多點校正 ▶單點校正			
22	▶PM_{10}	▶內部校正	▶監測前後	▶流量校正 ▶輻射強度檢查 ▶母片校正檢查(每季)		▶流量檢查五次次並記錄，（範圍±10%） ▶貝他射源強度檢查一次並記錄（>5000）	

資料來源：瑩諮科技股份有限公司提供。

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 A417.12C	--	1.0 ppb	--	--
二氧化硫(SO_2)	NIEA A416.13C	--	1.0 ppb	--	--
一氧化碳(CO)	NIEA A421.13C	--	0.1 ppm	--	--

資料來源：瑩諮科技股份有限公司提供。

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 E220.51C	--	--	--	--
溶氧(DO)	NIEA W455.52C	--	0~6.1	--	--
鹽度	NIEA W447.20C	--	±1.0	--	--
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 W311.53C	0.00055 mg/L	0~11.5	80~115	84~112
鋅(Zn)		0.00080 mg/L	0~8.5	85~115	82~114
鉛(Pb)		0.00090 mg/L	0~7.3	85~116	82~115
鎘(Cd)		0.00060 mg/L	0~6.1	83~115	83~115
硒(Se)		0.00025 mg/L	0~8.8	86~120	88~112
鉻(Cr)		0.000125 mg/L	0~8.8	84~118	83~112
汞(Hg)	NIEA W330.52A	0.00033 mg/L	0~7.1	84~115	82~115
砷(As)	NIEA W434.54B	0.00012 mg/L	0~8.1	85~115	81~116

註：鉻(Cr)、硒(Se)為 QDL 定量偵測極限。
資料來源：瑩諮科技股份有限公司提供。

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，QDL 表定量偵測極限，MDL 表方法偵測極限，ND 表小於方法偵測極限，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 及 QDL 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 23 季環境監測(含施工前環境監測)，屬 106 年之第 3 季環境監測，監測工作時程自 106 年 7 月~9 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 106 年 7 月 27 日~106 年 7 月 28 日，監測地點為線西西 3 區填築作業區(輸排灰設備基地)，有關本季氣象及空氣品質之監測結果彙整如表 2.1-1 及圖 2.1-1~7 所示，茲分述如下：

一、氣象

(一)風向：本季監測日之盛行風向為北風，其頻率為 41.6 %。

(二)風速：本季監測日之日平均風速為 3.1 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≦10 μm 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 143 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 78 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 0.041 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)之小時平均最大值為 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)之小時平均最大值為 0.1 ppm，最大 8 小時平均值為＜0.04 ppm，符合空氣品質小時平均值 35 ppm 及 8 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	平均風速 (m/s)	總懸浮微粒 (TSP) ($\mu g/m^3$)	粒徑≦10μm 之懸浮微粒 (PM_{10}) ($\mu g/m^3$)	二氧化氮 (NO_2) (ppm)	二氧化硫 (SO_2) (ppm)		一氧化碳 (CO) (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
施工前		101/01/10~11	東風(87.5%)	12.6	122	41	0.007	0.002	0.002	0.4	0.4
施工期間	工程施作 輸排灰設備及土建	101/05/13~14	東南風(45.8%)	3.8	70	49	0.015	0.002	0.005	0.4	0.3
		101/07/24~25	北北東風(41.6%)	3.2	50	21	0.018	0.002	0.005	0.4	0.6
		101/10/08~09	北北東風(41.6%)	7.9	95	42	0.013	0.002	0.005	0.2	0.2
		102/01/15~16	北北西風(70.8%)	5.5	126	67	0.020	0.002	0.005	0.5	0.5
		102/04/02~03	西風(45.8%)	8.0	182	87	0.013	0.001	0.002	0.7	0.7
		102/07/29~30	西北西(20.8%)/西北風(20.8%)	4.3	168	79	0.006	0.002	0.004	0.2	0.1
		102/10/13~14	北風(58.3%)	5.3	125	62	0.005	0.002	0.003	0.2	0.1
	煤灰填築期間	103/01/15~16	東北東風(91.7%)	7.7	69	29	0.011	0.002	0.004	0.2	0.2
		103/04/01~02	北風(91.6%)	4.5	77	33	0.012	0.003	0.004	0.4	0.3
		103/07/04~05	北風(29.2%)	2.1	96	46	0.020	0.003	0.005	0.4	0.3
		103/10/30~31	北風(29.2%)/東南風(29.2%)	2.4	101	81	0.018	0.005	0.009	0.5	0.3
		104/01/15~16	北北東風(95.8%)	7.0	106	55	0.023	0.003	0.006	0.3	0.3
		104/04/13~14	北北東風(66.7%)	4.9	110	58	0.002	0.0002	0.0004	0.4	0.3
		104/07/01~02	南南東風(37.5%)	5.5	68	33	0.010	0.002	0.003	0.2	0.2
		104/10/11~12	東北風(54.2%)	7.8	112	60	0.008	0.002	0.004	0.4	0.2
		105/01/11~12	東北風(87.5%)	8.9	110	57	0.014	0.002	0.003	0.3	0.3
		105/04/06~07	南風(33.3%)	2.8	127	69	0.009	0.003	0.004	0.3	0.2
		105/07/11~12	南風(58.3%)	5.9	71	36	0.011	0.001	0.002	0.3	0.2
		105/10/25~26	北風(37.5%)	2.7	138	71	0.053	0.003	0.007	0.2	0.1
		106/01/19~20	北北東風(91.6%)	9.5	89	44	0.013	0.001	0.002	0.2	0.1
		106/04/10~11	東南風(33.3%)	7.3	140	73	0.013	0.001	0.003	0.1	0.1
		106/07/27~28	北風(41.6%)	3.1	143	78	0.041	0.002	0.005	0.1	<0.04
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。

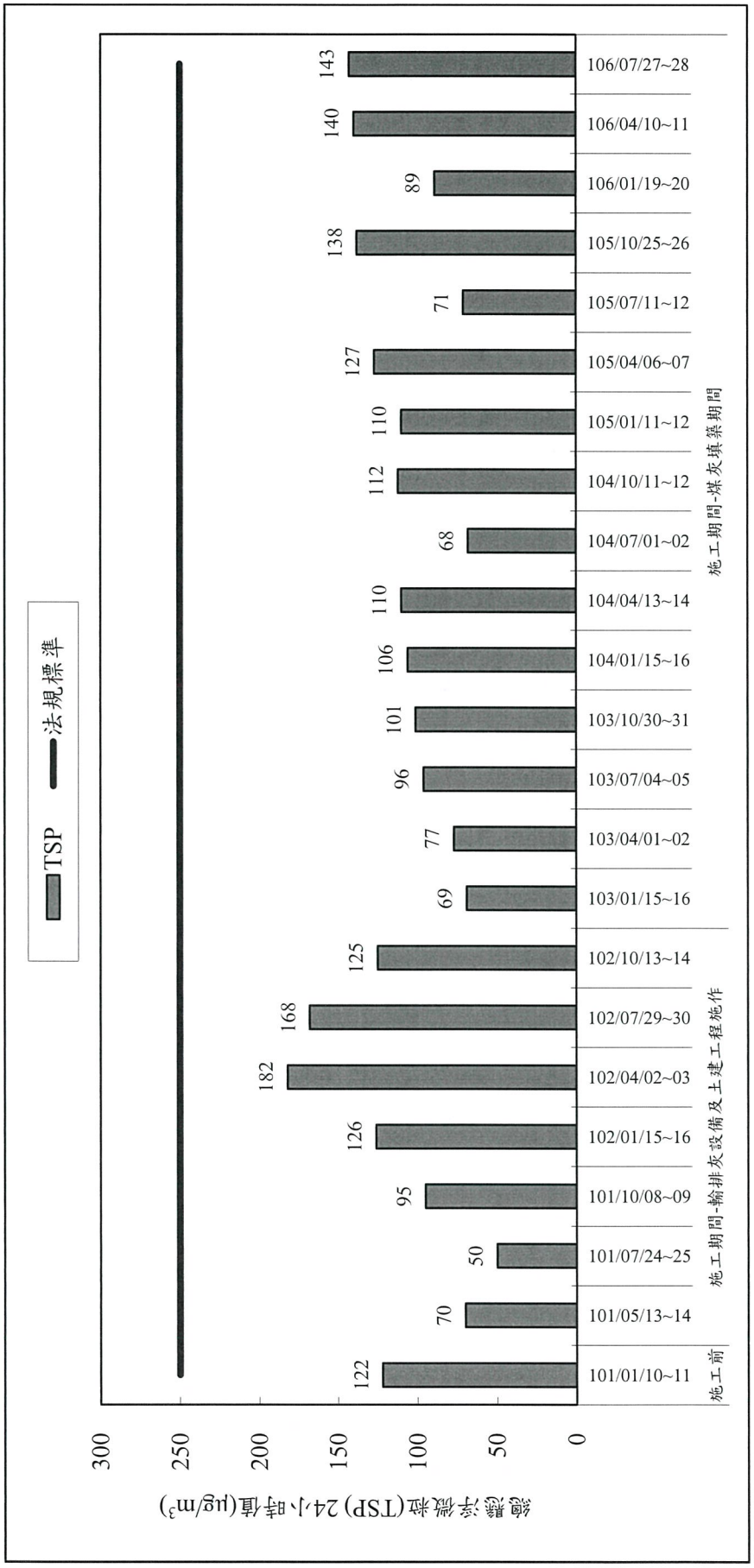


圖 2.1-1　歷季總懸浮微粒(TSP)24 小時值監測成果彙整

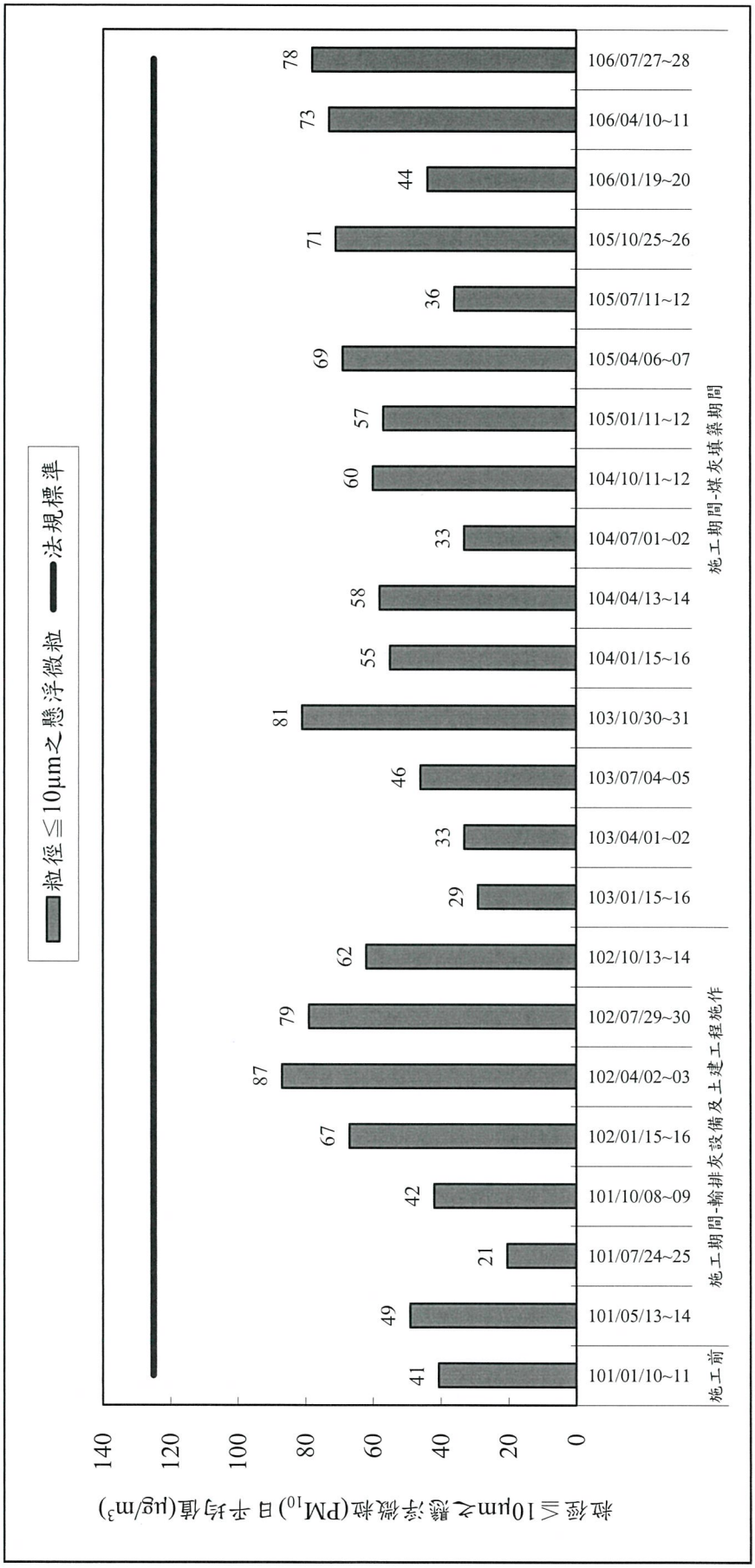


圖 2.1-2　歷季粒徑≦10μm 之懸浮微粒(PM_{10})日平均值監測成果彙整

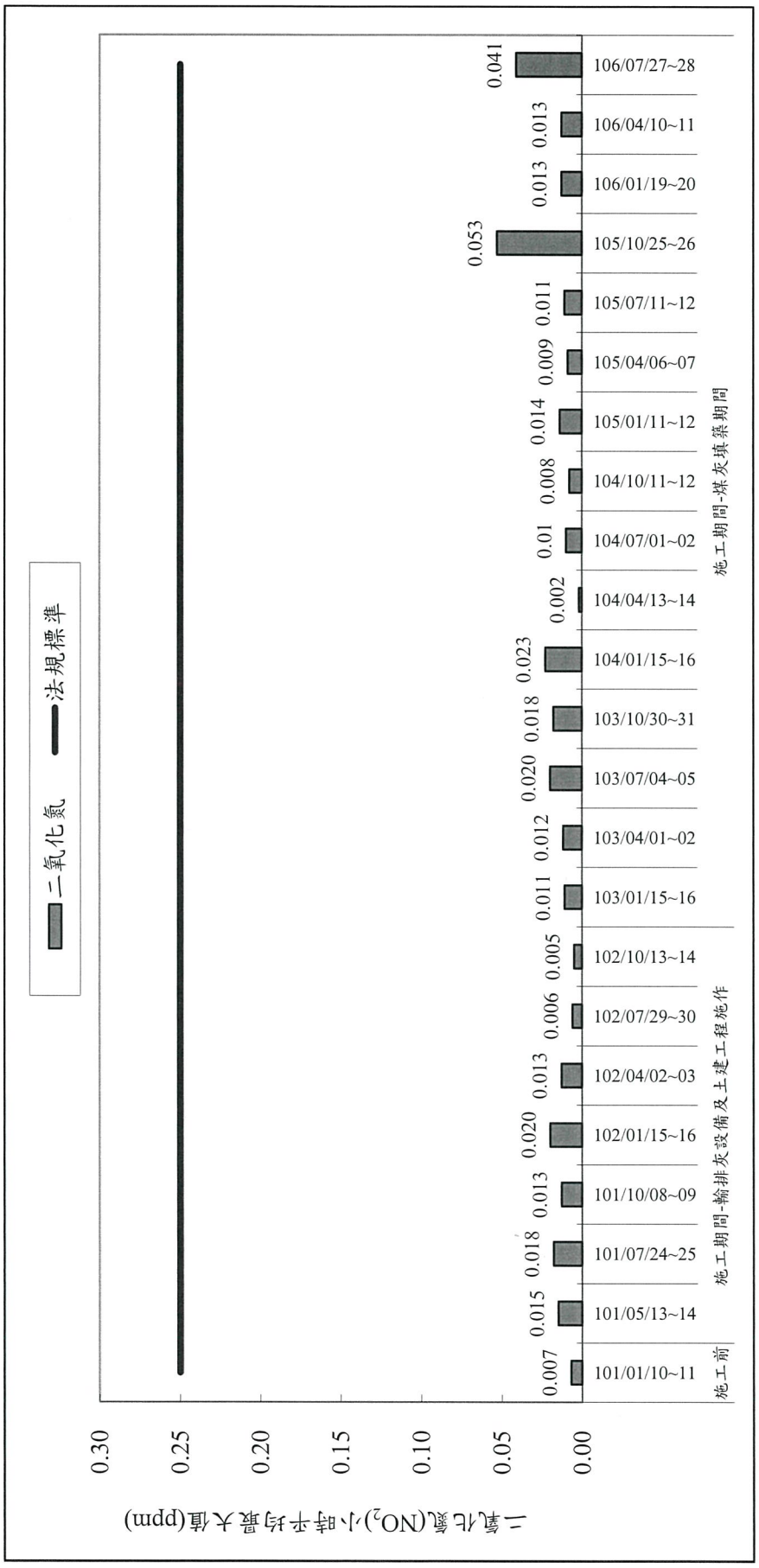


圖 2.1-3　歷季二氧化氮(NO_2)小時平均最大值監測成果彙整

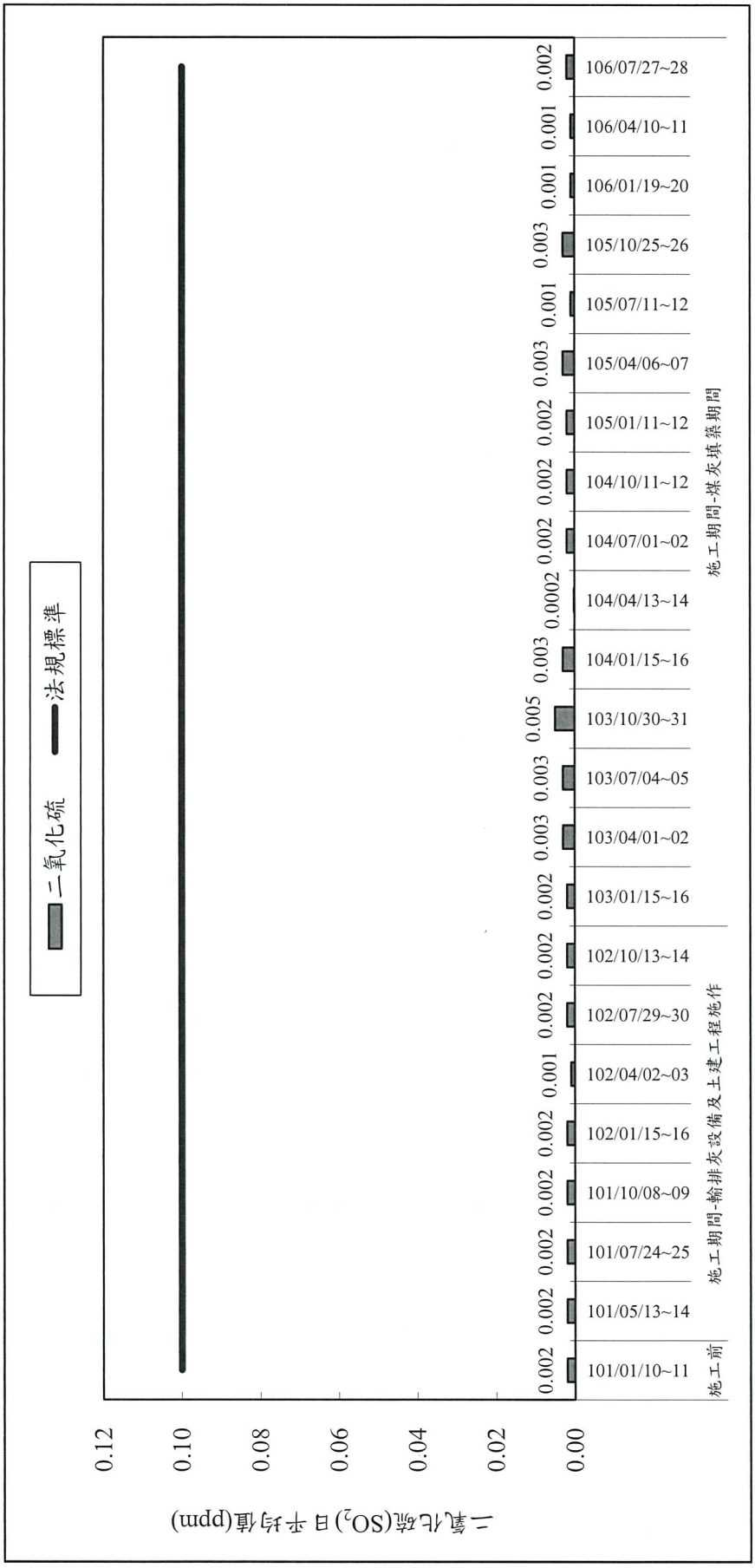


圖 2.1-4　歷季二氧化硫(SO_2)日平均值監測成果彙整

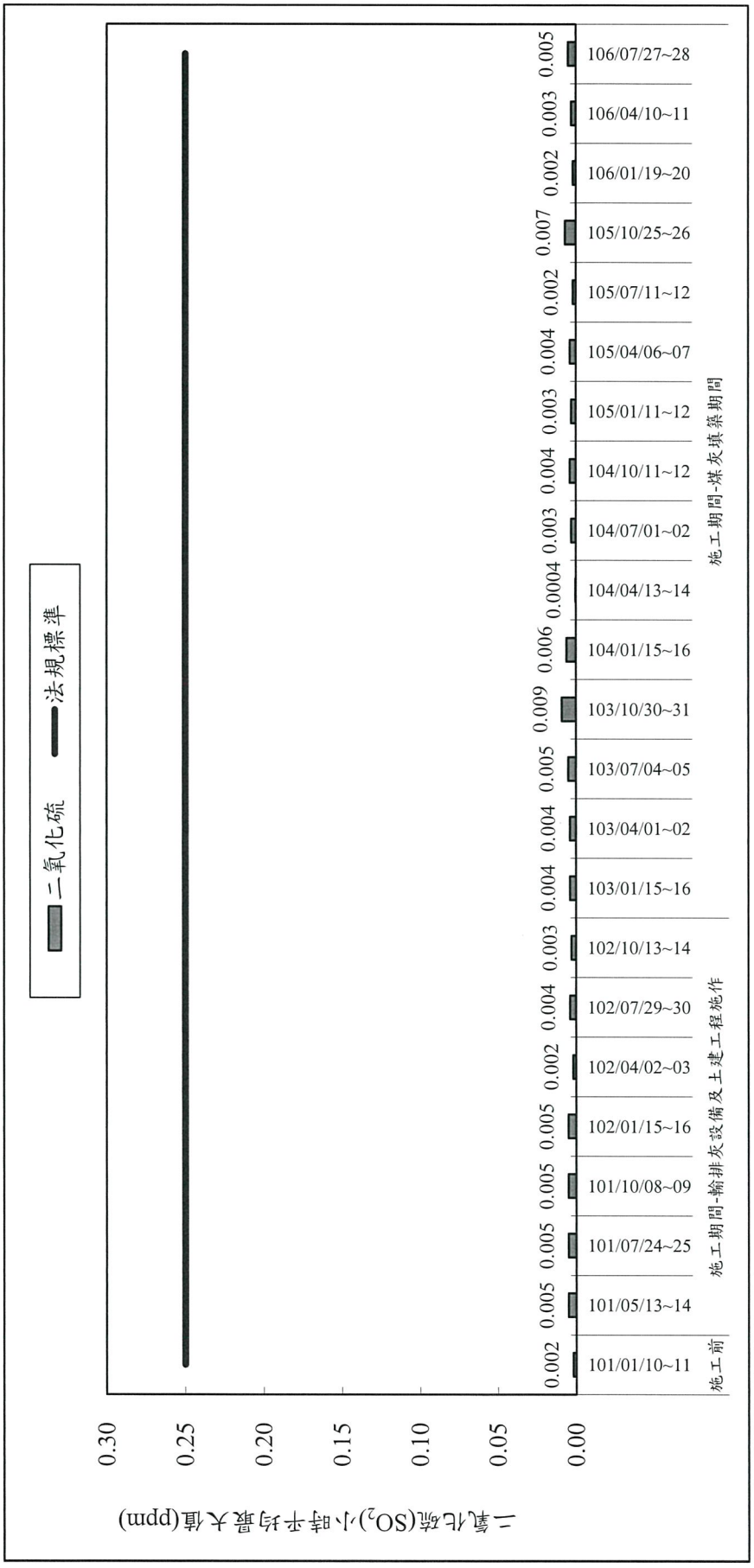


圖 2.1-5　歷季二氧化硫(SO_2)小時平均最大值監測成果彙整

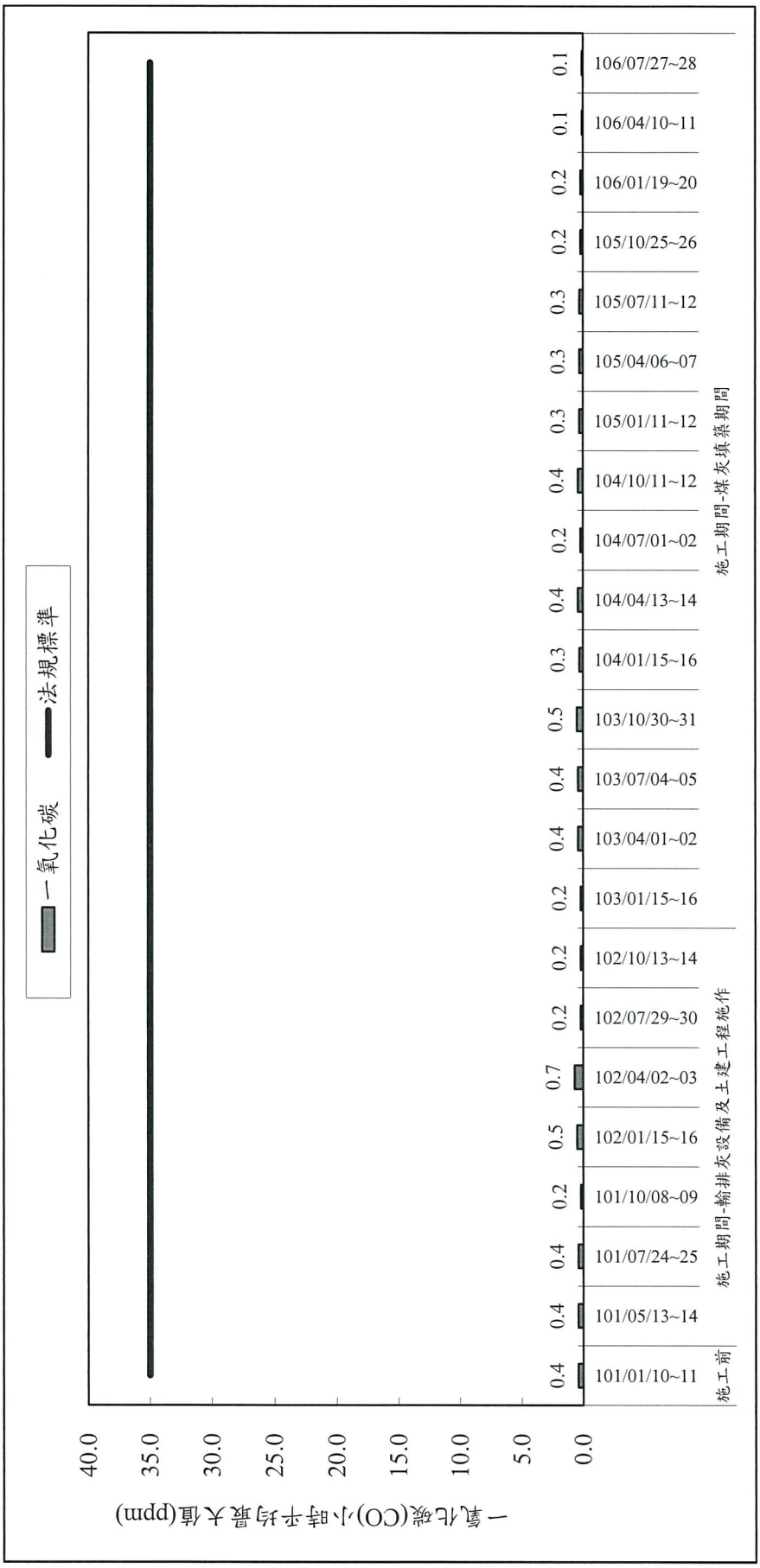


圖 2.1-6　歷季一氧化碳(CO)小時平均最大值監測成果彙整

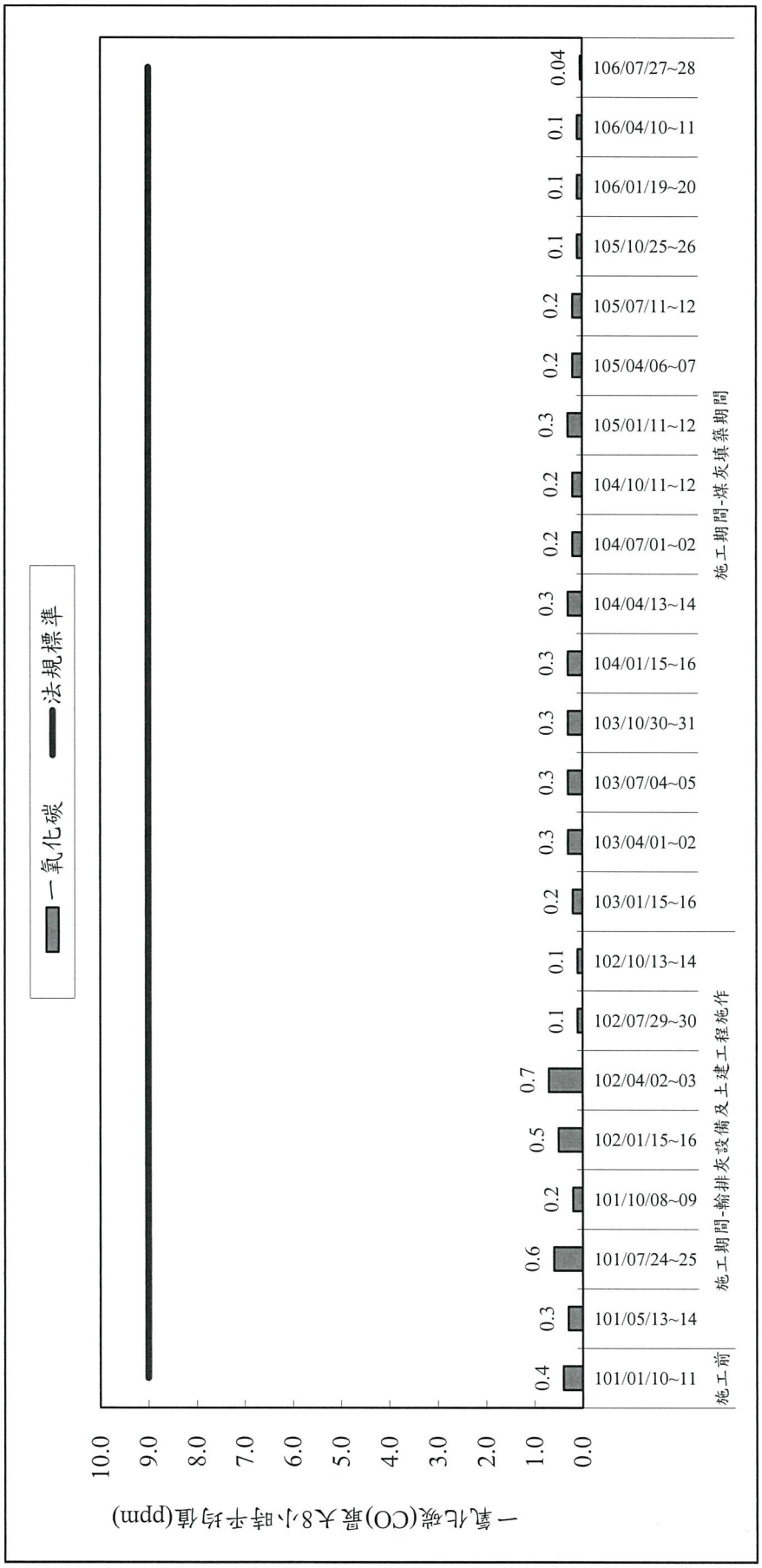


圖 2.1-7　歷季一氧化碳(CO)最大 8 小時平均值監測成果彙整

2.2 海域水質

本季海域水質之監測時間為 106 年 7 月 26 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)、氫離子濃度指數(pH)、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 及圖 2.2-1~14 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 24.9~25.8 ℃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 187~210 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)之測值介於 6.2~6.4 mg/L 之間，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 33.1~33.4 psu。

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 1.2~1.3 mg/L 之間，符合乙類海域環境標準 3 mg/L 以下標準值。

六、氫離子濃度指數(pH)

本季調查結果，各測站氫離子濃度指數(pH)之測值介於 8.2~8.3 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)之測值介於小於方法偵測極限~0.0008 mg/L 之間，符合乙類海域環境標準 0.5 mg/L；(2)鋅(Zn)之測值介於 0.0190~0.0322 mg/L 之間，符合乙類海域環境標準 0.5 mg/L；(3)砷(As)之測值介於 0.0012~0.0014 mg/L 之間，符合乙類海域環境標準 0.05 mg/L；(3)硒(Se)、鉻(Cr)之測值均小於定量偵測極限；(4)鉛(Pb)、鎘(Cd)、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(1/3)

監測項目			水溫	透明度	溶氧量 (DO)	鹽度	生化需氧量 (BOD)	氫離子濃度指數	重金屬							
監測日期			(℃)	(cm)	(mg/L)	(psu)	(mg/L)[註5]	(pH)	銅(Cu) (mg/L)	硒(Se) (mg/L)	鋅(Zn) (mg/L)	鉛(Pb) (mg/L)	鎘(Cd) (mg/L)	鉻(Cr) (mg/L)	汞(Hg) (mg/L)	砷(As) (mg/L)
施工前	101/02/21	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
施工期間-輸排灰設備及土建工程施作	101/04/18	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
	101/07/24	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
	101/10/09	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
	102/04/02	北側	23.8	90	5.3	33.5	0.9	8.0	0.0009	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0009	0.0014
		西側	23.6	70	5.3	33.7	0.7	7.9	N.D	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0015
		南側	23.8	80	5.3	33.6	0.7	8.0	N.D	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0015
	102/07/29	北側	29.3	80	6.4	33.0	0.8	7.9	0.001	N.D.	0.007	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0008
		西側	29.3	90	6.4	33.0	0.7	7.9	0.001	N.D.	0.006	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0011
		南側	29.4	80	6.3	33.0	0.7	7.9	0.001	N.D.	0.009	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0015
	102/10/13	北側	27.3	70	6.5	34.1	0.9	8.1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0013
		西側	27.6	80	6.4	34.0	0.8	8.0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D	0.0015
		南側	27.5	80	6.3	34.1	0.8	8.0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0037
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。
4.N.D.表低於方法偵測極限。
5.生化需氧量(BOD)樣品經培養 5 天後，氧氣消耗量＜2 mg/L。

表 2.2-1　海域水質監測成果(2/3)

監測項目			水溫	透明度	溶氧量	鹽度	生化需氧量	氫離子濃	重金屬							
監測日期			(℃)	(cm)	(DO) (mg/L)	(psu)	(BOD) (mg/L)[註5]	度指數 (pH)	銅(Cu) (mg/L)	硒(Se) (mg/L)	鋅(Zn) (mg/L)	鉛(Pb) (mg/L)	鎘(Cd) (mg/L)	鉻(Cr) (mg/L)	汞(Hg) (mg/L)	砷(As) (mg/L)
施工期間-煤灰填築期間	103/01/15	北側	17.8	120	6.5	34.0	0.8	8.1	0.002	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.001	0.0037
		西側	17.7	120	6.4	34.1	0.9	8.0	0.002	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.001	0.0036
		南側	17.7	130	6.3	33.9	0.7	8.1	0.003	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.001	0.0035
	103/04/01	北側	20.9	120	7.2	33.8	0.8	8.0	0.0008	N.D.	0.0089	N.D.	N.D.	N.D.	0.0013	0.0012
		西側	20.7	90	7.2	33.9	0.8	8.1	N.D.	N.D.	0.0120	N.D.	N.D.	N.D.	0.0017	0.0011
		南側	20.5	100	7.5	33.8	0.7	8.1	0.0008	N.D.	0.0351	0.004	N.D.	N.D.	0.0018	0.0012
	103/07/05	北側	29.9	130	6.1	33.5	0.7	8.0	N.D.	N.D.	0.0272	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0011
		西側	30.0	130	6.1	33.4	0.8	8.0	N.D.	N.D.	0.0245	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0011
		南側	30.1	110	6.1	33.4	0.9	8.0	N.D.	N.D.	0.0151	0.001	N.D.	N.D.	N.D.	0.0015
	103/10/30	北側	26.4	140	6.6	34.4	0.9	8.3	0.0049	N.D.	0.0969	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0014
		西側	26.5	140	6.5	34.4	0.8	8.3	0.0011	N.D.	0.0176	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0021
		南側	26.5	130	6.5	34.3	0.9	8.3	0.0103	N.D.	0.0975	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0015
	104/02/09	北側	16.1	180	6.6	33.4	0.7	8.1	0.0017	N.D.	0.0117	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0016
		西側	16.2	180	6.4	33.4	0.8	8.1	0.0019	N.D.	0.0100	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0015
		南側	16.0	190	6.5	33.5	0.5	8.2	0.0035	N.D.	0.0072	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0014
	104/04/16	北側	23.3	150	6.3	34.3	1.4	8.2	0.0015	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0007	0.0013
		西側	23.2	150	6.3	34.2	1.5	8.2	0.0006	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0018
		南側	23.2	140	6.4	34.2	1.3	8.2	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0013
	104/07/02	北側	29.3	170	6.2	32.8	1.3	8.0	0.0009	N.D.	0.0055	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0013
		西側	29.0	162	6.3	32.9	1.3	8.0	0.0009	N.D.	0.0077	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0013
		南側	29.2	132	6.2	32.9	1.4	8.1	0.0007	N.D.	0.0087	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0014
	104/10/12	北側	22.5	130	6.6	31.9	1.1	7.9	N.D.	N.D.	0.0021	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0020
		西側	22.7	118	6.8	31.9	1.2	8.0	N.D.	N.D.	0.0251	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0018
		南側	22.5	122	6.8	31.6	0.8	8.0	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0018
103 年方法偵測極限			--	--	--	--	--	--	0.00064	0.0059	0.00094	0.00082	0.00048	0.000125 [註3]	0.000528	0.00012
104 年方法偵測極限			--	--	--	--	--	--	0.00050	0.00025 [註3]	0.00086	0.00075	0.00048	0.000125 [註3]	0.00048	0.00012
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。
4.N.D.表低於方法偵測極限。
5.生化需氧量(BOD)樣品經培養 5 天後，氧氣消耗量＜2 mg/L。

表 2.2-1　海域水質監測成果(3/3)

監測項目			水溫	透明度	溶氧量 (DO)	鹽度	生化需氧量 (BOD)	氫離子濃度指數	重金屬							
監測日期			(℃)	(cm)	(mg/L)	(psu)	(mg/L)[註5]	(pH)	銅(Cu) (mg/L)	硒(Se) (mg/L)	鋅(Zn) (mg/L)	鉛(Pb) (mg/L)	鎘(Cd) (mg/L)	鉻(Cr) (mg/L)	汞(Hg) (mg/L)	砷(As) (mg/L)
施工期間-煤灰填築期間	105/02/18	北側	17.3	187	6.7	33.9	1.0	8.2	N.D.	N.D.	0.0429	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0015
		西側	17.5	195	6.8	33.2	1.1	8.3	0.0096	N.D.	0.0079	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0017
		南側	17.8	183	6.7	33.7	0.8	8.1	N.D.	N.D.	0.0118	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0015
	105/04/07	北側	25.4	173	6.3	33.8	0.9	8.2	0.0015	N.D.	0.0656	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0012
		西側	25.3	183	6.4	33.9	0.8	8.3	0.0009	N.D.	0.0178	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0010
		南側	25.1	180	6.5	33.8	0.8	8.3	0.0013	N.D.	0.0258	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0011
	105/07/12	北側	28.7	203	6.5	32.7	0.8	8.1	N.D.	N.D.	0.0091	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0016
		西側	28.9	193	6.5	32.8	1.1	8.1	0.0008	N.D.	0.0175	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0016
		南側	29.0	155	6.3	32.7	1.0	8.2	N.D.	N.D.	0.0106	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0017
	105/10/25	北側	27.9	202	6.5	33.4	0.8	8.2	0.0052	N.D.	0.0253	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0013
		西側	28.0	190	6.2	33.3	0.9	8.2	N.D.	N.D.	0.0100	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0014
		南側	27.8	158	6.6	33.4	0.9	8.2	N.D.	N.D.	0.0189	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0013
	106/01/19	北側	20.5	190	6.5	32.3	1.0	8.2	0.0009	N.D.	0.0116	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0015
		西側	20.1	185	6.4	31.9	1.1	8.3	0.0019	N.D.	0.0168	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0016
		南側	20.3	160	6.3	32.1	1.0	8.2	0.0011	N.D.	0.0163	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0015
	106/04/11	北側	25.8	198	6.2	33.7	1.0	8.3	N.D.	N.D.	0.0273	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0011
		西側	26.0	200	6.2	33.8	1.1	8.3	N.D.	N.D.	0.0226	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0010
		南側	26.0	188	6.2	33.9	1.1	8.3	N.D.	N.D.	0.0101	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0024
	106/07/26	北側	25.8	190	6.4	33.2	1.2	8.2	N.D.	N.D.	0.0190	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0014
		西側	24.9	210	6.3	33.1	1.3	8.3	0.0008	N.D.	0.0322	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0014
		南側	25.6	187	6.2	33.4	1.3	8.2	0.0006	N.D.	0.0218	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0012
105 年方法偵測極限			--	--	--	--	--	--	0.00054	0.00025 [註3]	0.00080	0.00084	0.00055	0.000125 [註3]	0.00030	0.00012
106 年方法偵測極限			--	--	--	--	--	--	0.00055	0.00025 [註3]	0.00080	0.00090	0.00060	0.000125 [註3]	0.00033	0.00012
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。
4.N.D.表低於方法偵測極限。
5.生化需氧量(BOD)樣品經培養 5 天後，氧氣消耗量＜2 mg/L。

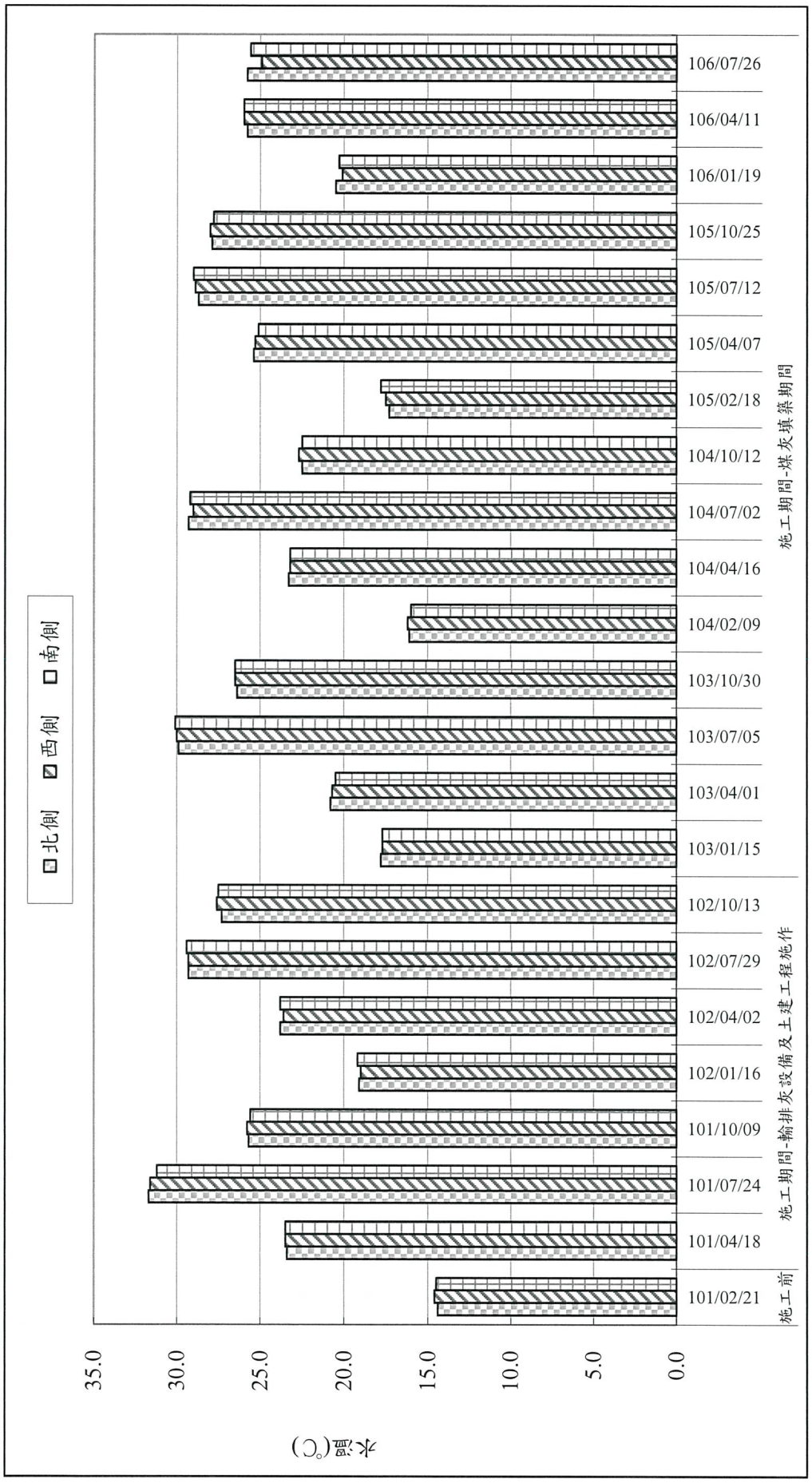


圖 2.2-1　歷季各測站水溫監測成果彙整

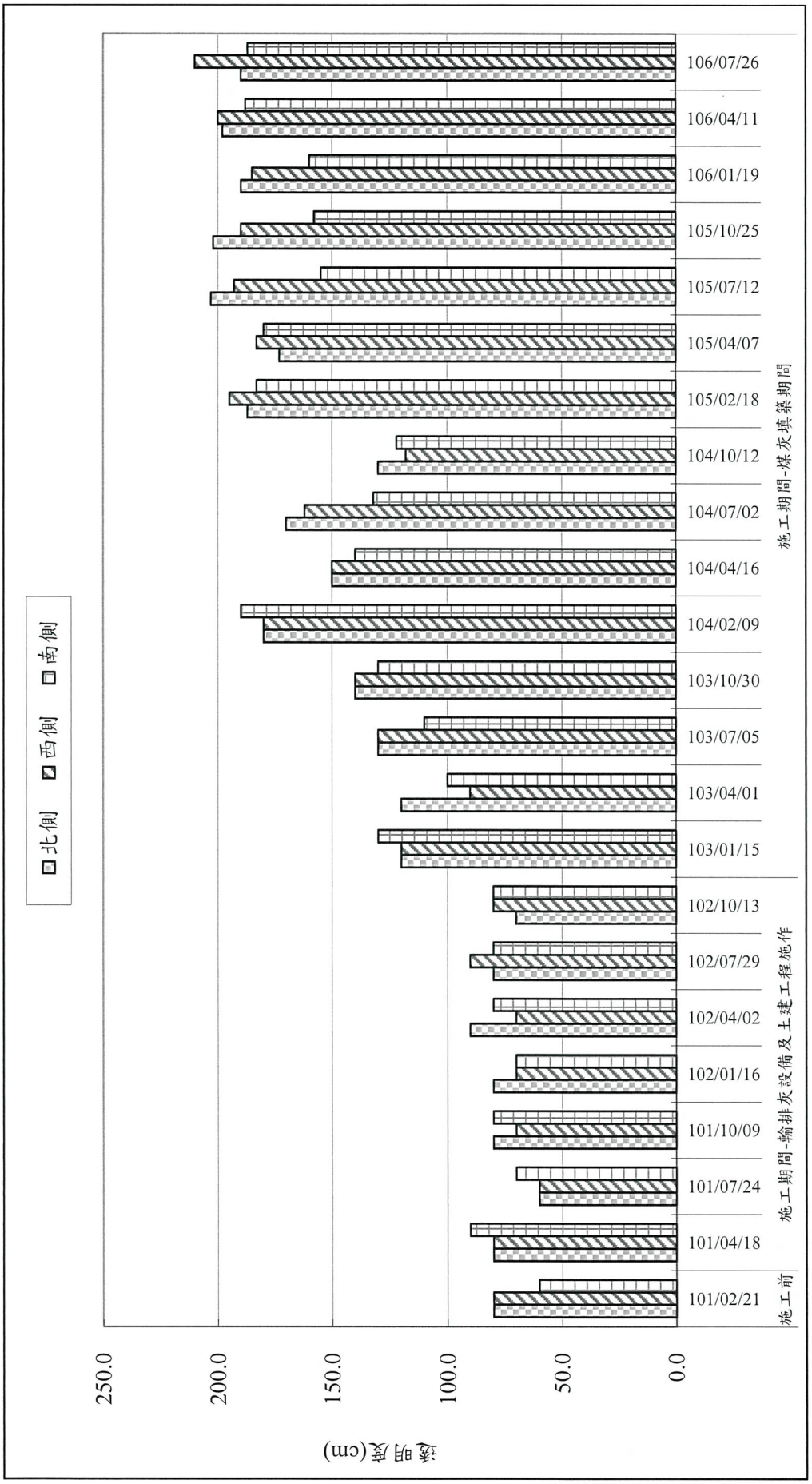


圖 2.2-2　歷季各測站透明度監測成果彙整

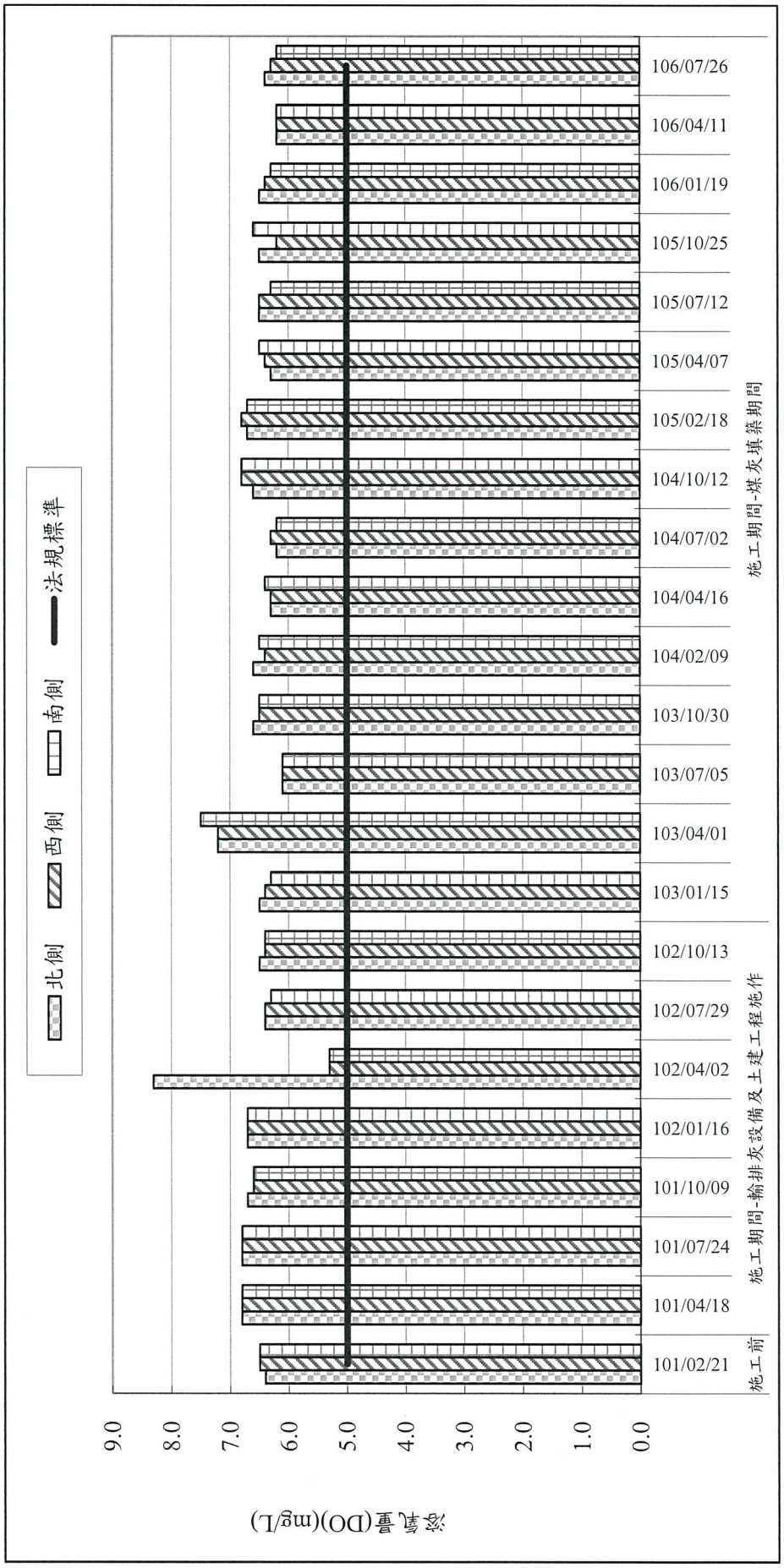


圖 2.2-3　歷季各測站溶氧量(DO)監測成果彙整

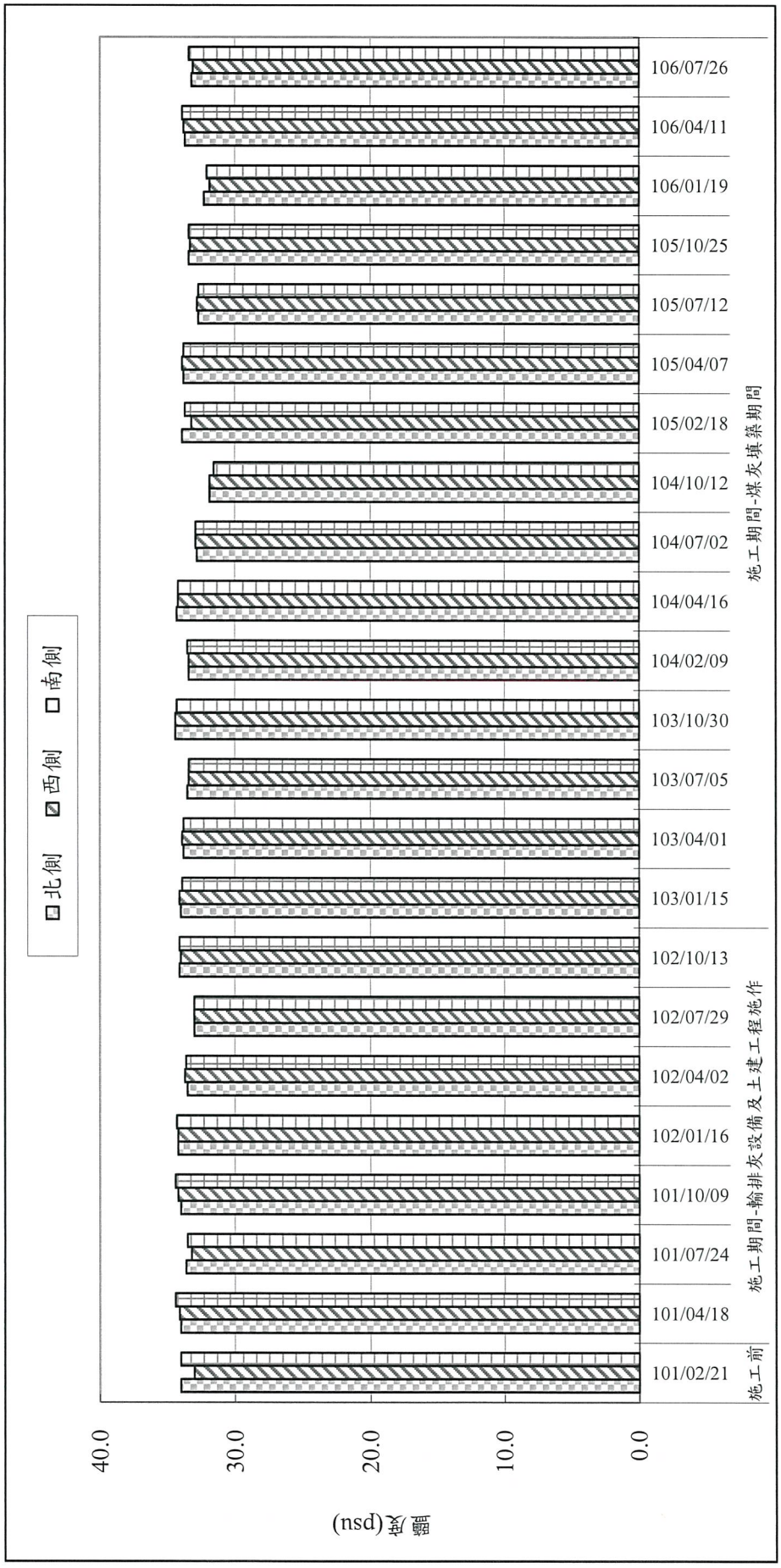


圖 2.2-4 歷季各測站鹽度監測成果彙整

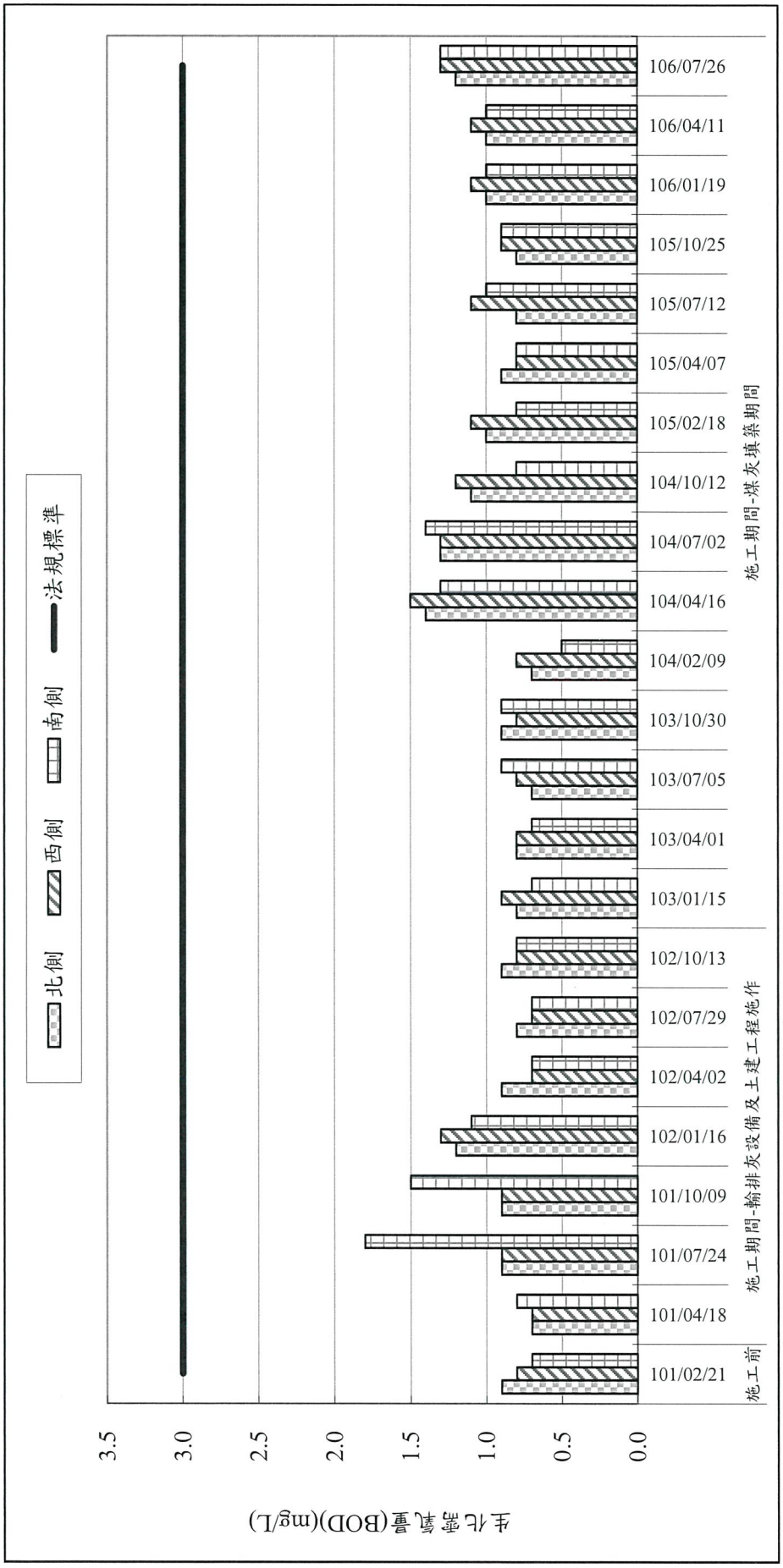
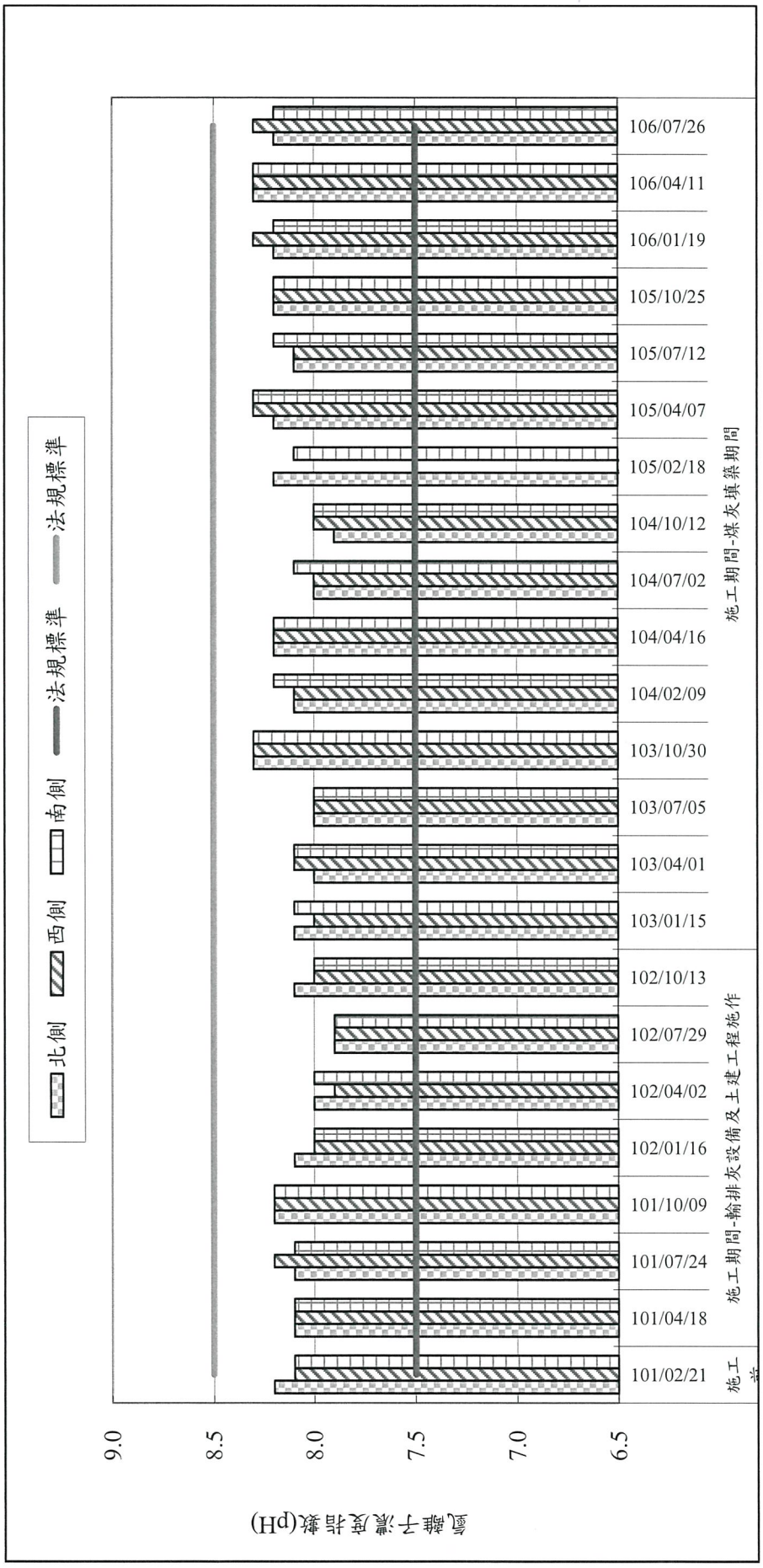


圖 2.2-5　歷季各測站生化需氧量(BOD)監測成果彙整



註：乙類海域環境標準之氫離子濃度指數(pH)標準值為 7.5~8.5。

圖 2.2-6　歷季各測站氫離子濃度指數(pH)監測成果彙整

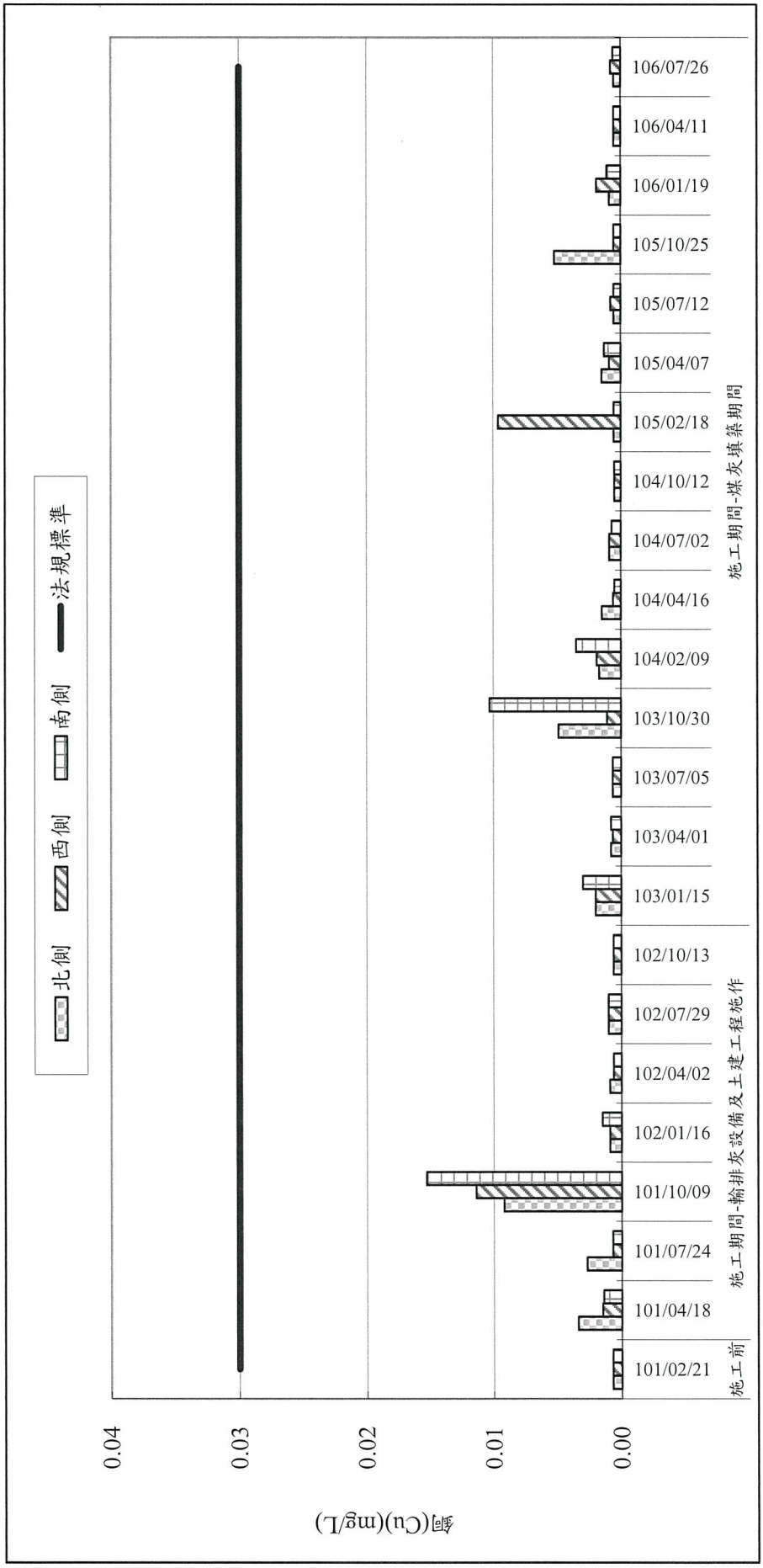


圖 2.2-7　歷季各測站銅(Cu)監測成果彙整

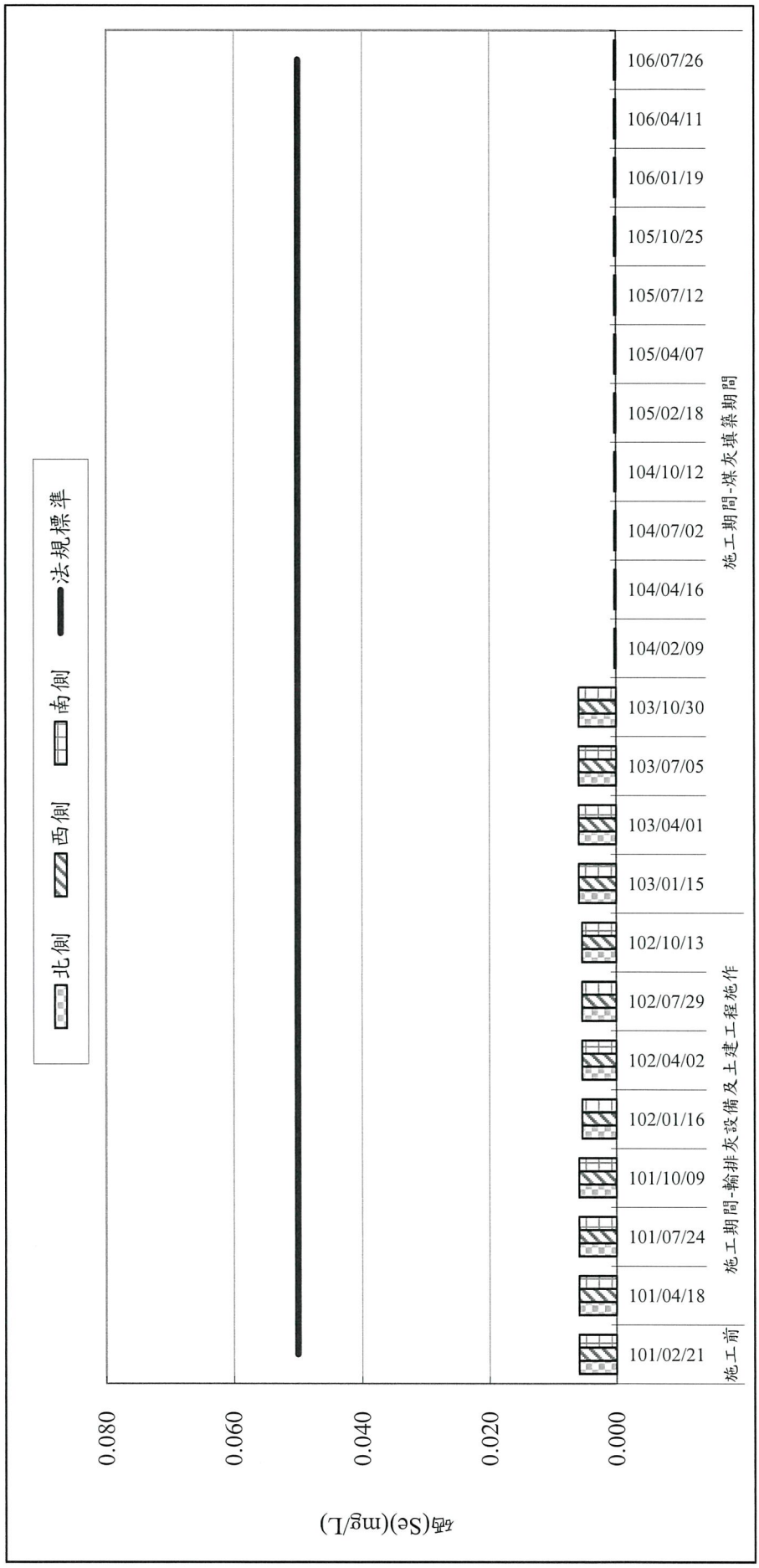


圖 2.2-8　歷季各測站硒(Se)監測成果彙整

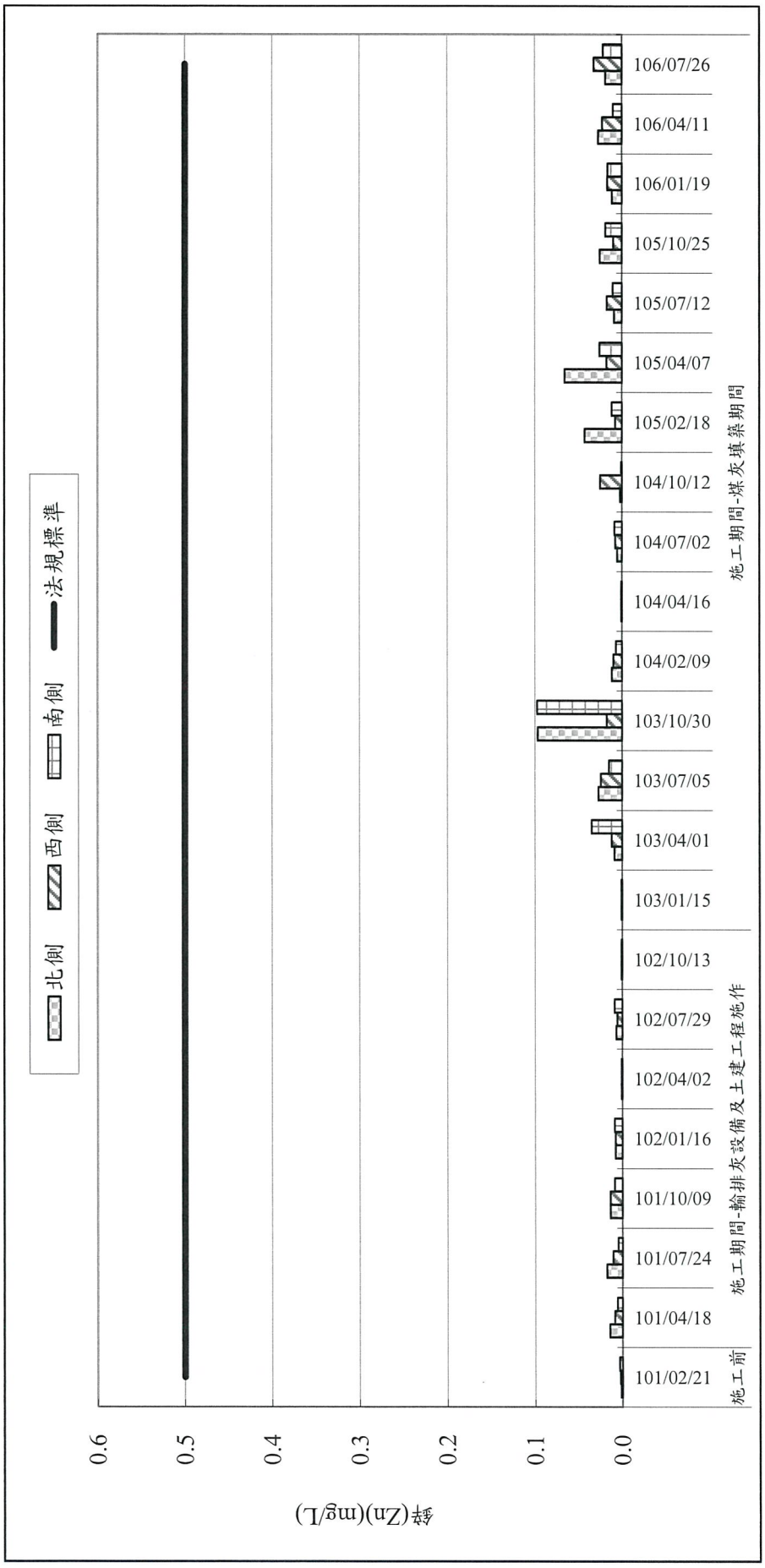


圖 2.2-9 歷季各測站鋅(Zn)監測成果彙整

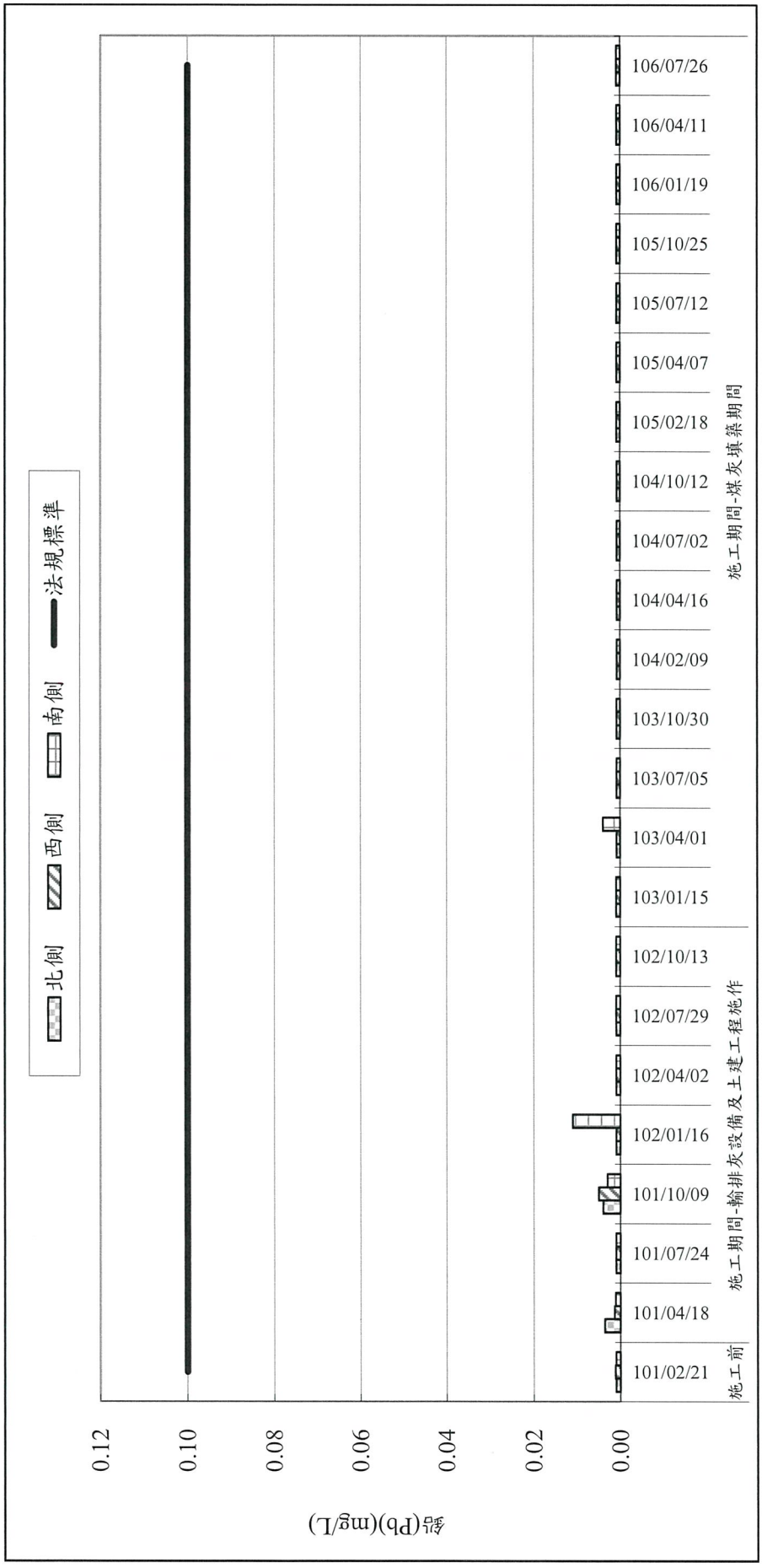


圖 2.2-10　歷季各測站鉛(Pb)監測成果彙整

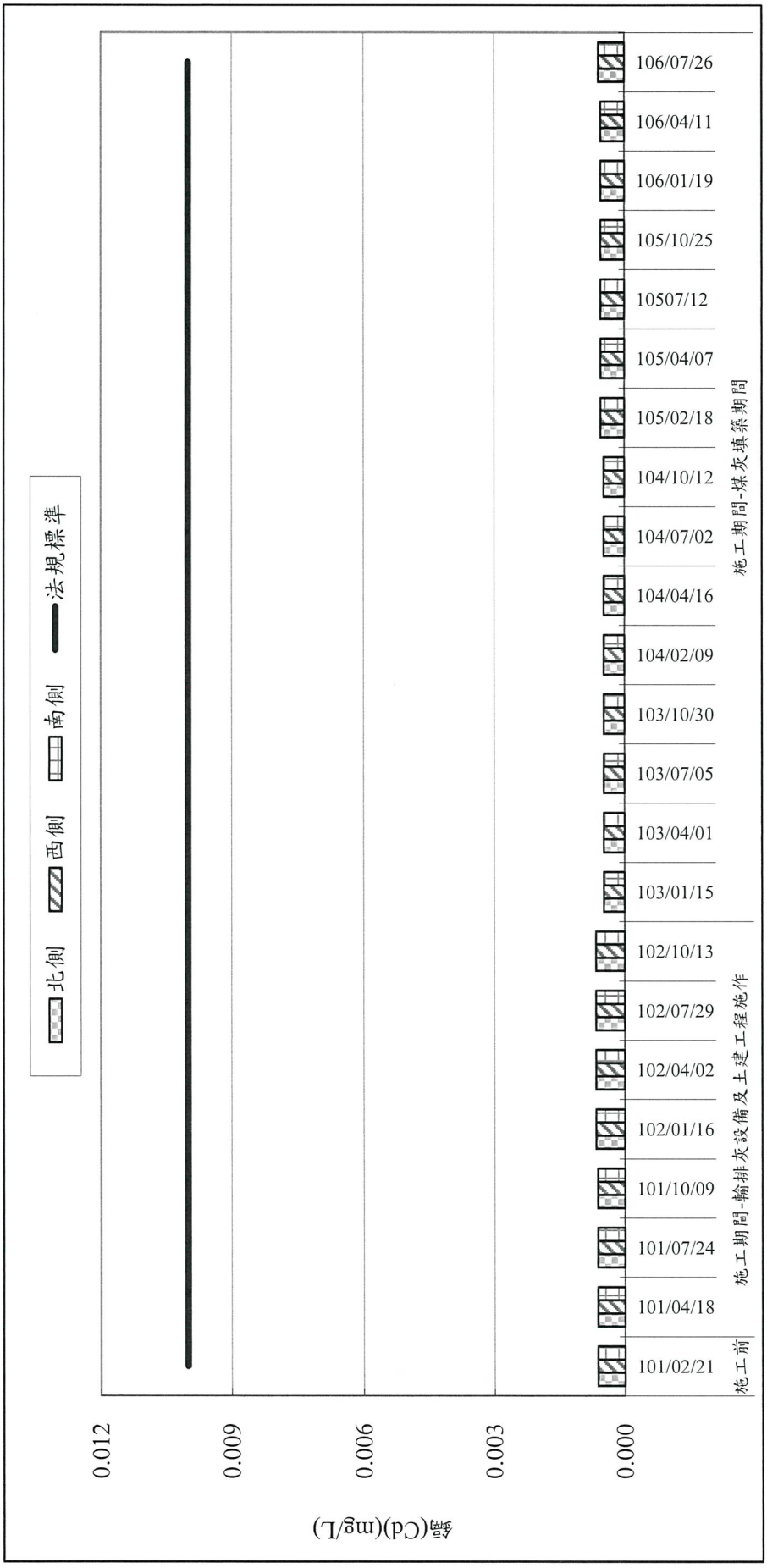


圖 2.2-11　歷季各測站鎘(Cd)監測成果彙整

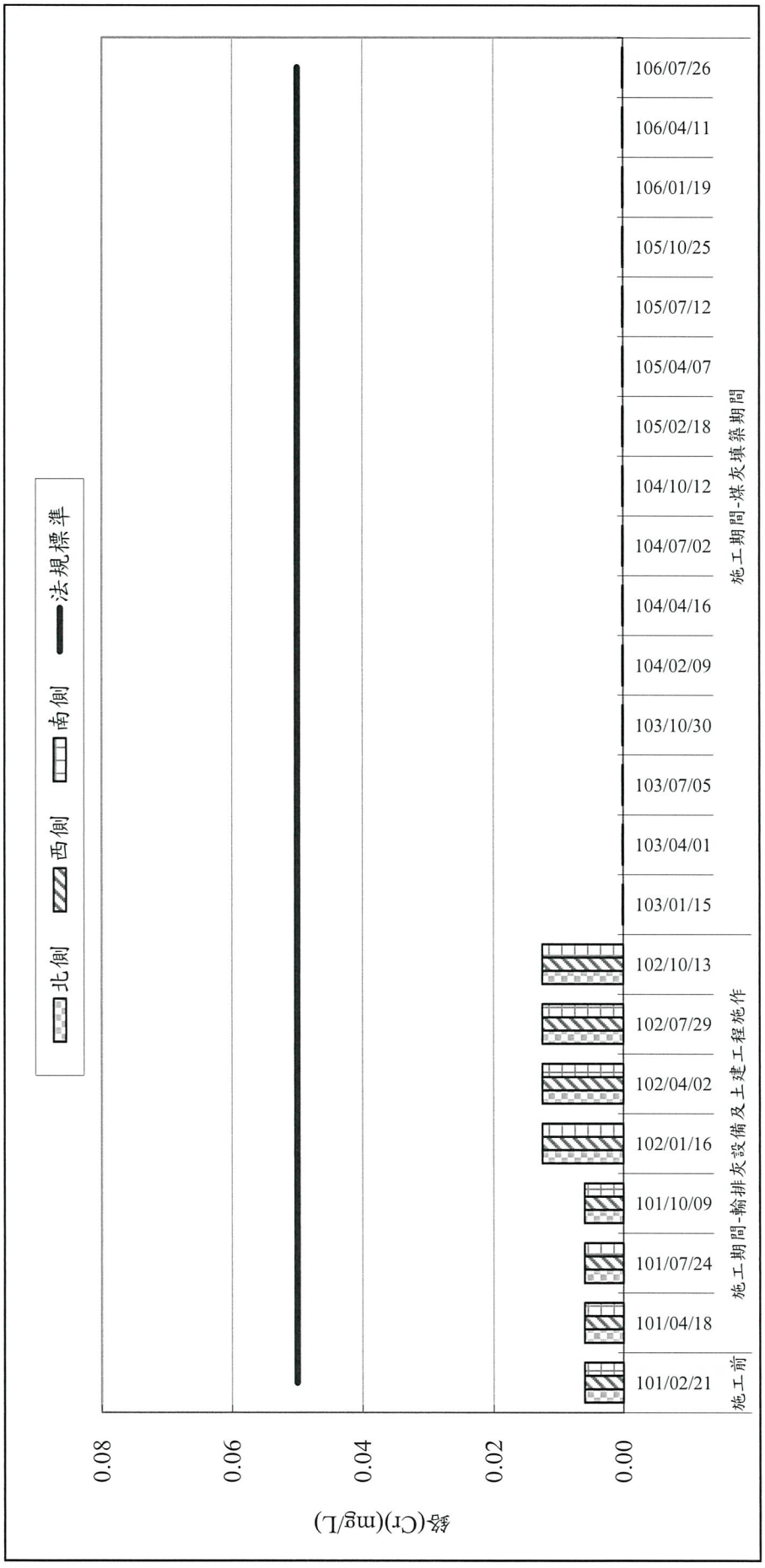


圖 2.2-12　歷季各測站鉻(Cr)監測成果彙整

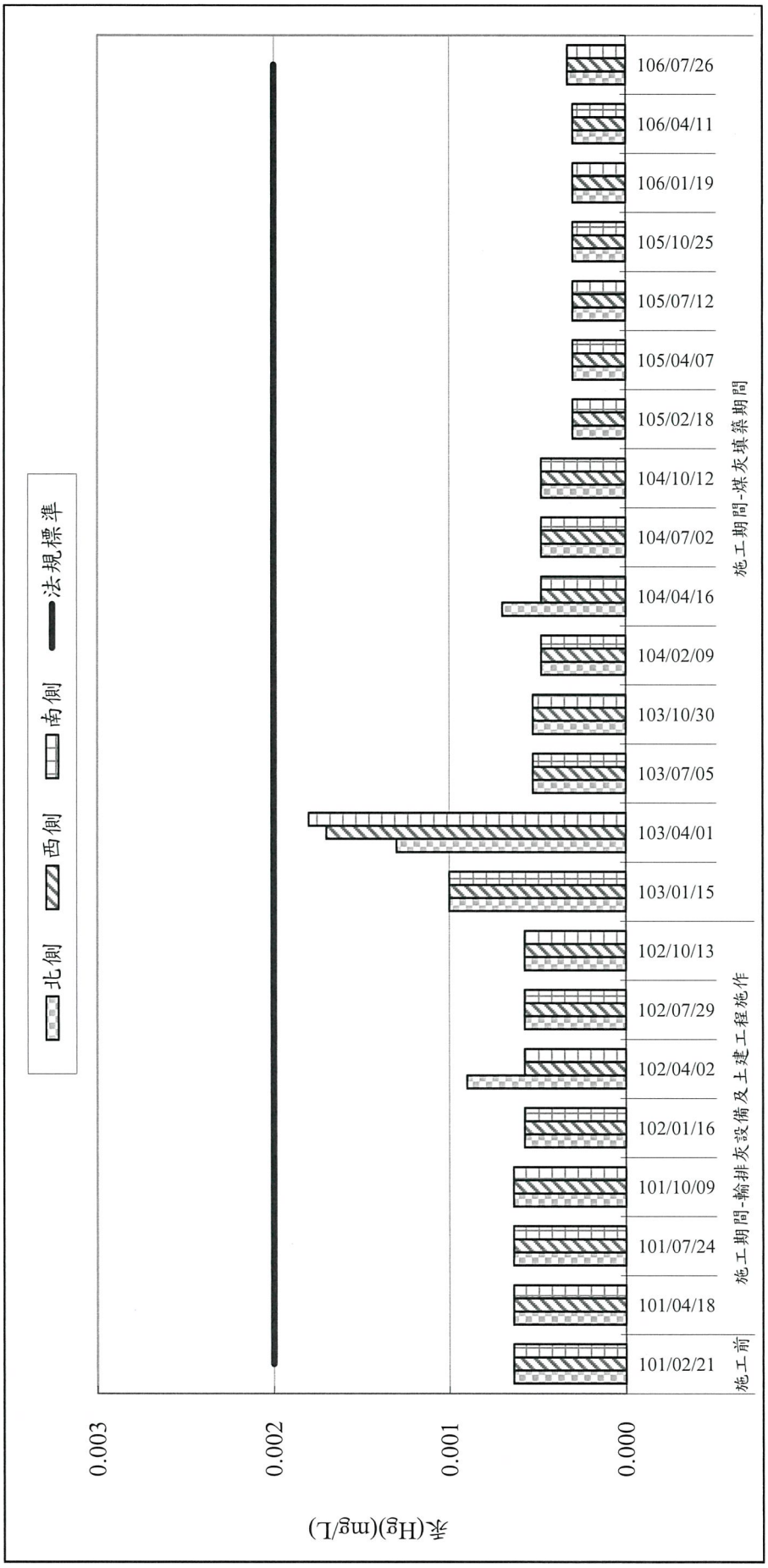


圖 2.2-13　歷季各測站汞(Hg)監測成果彙整

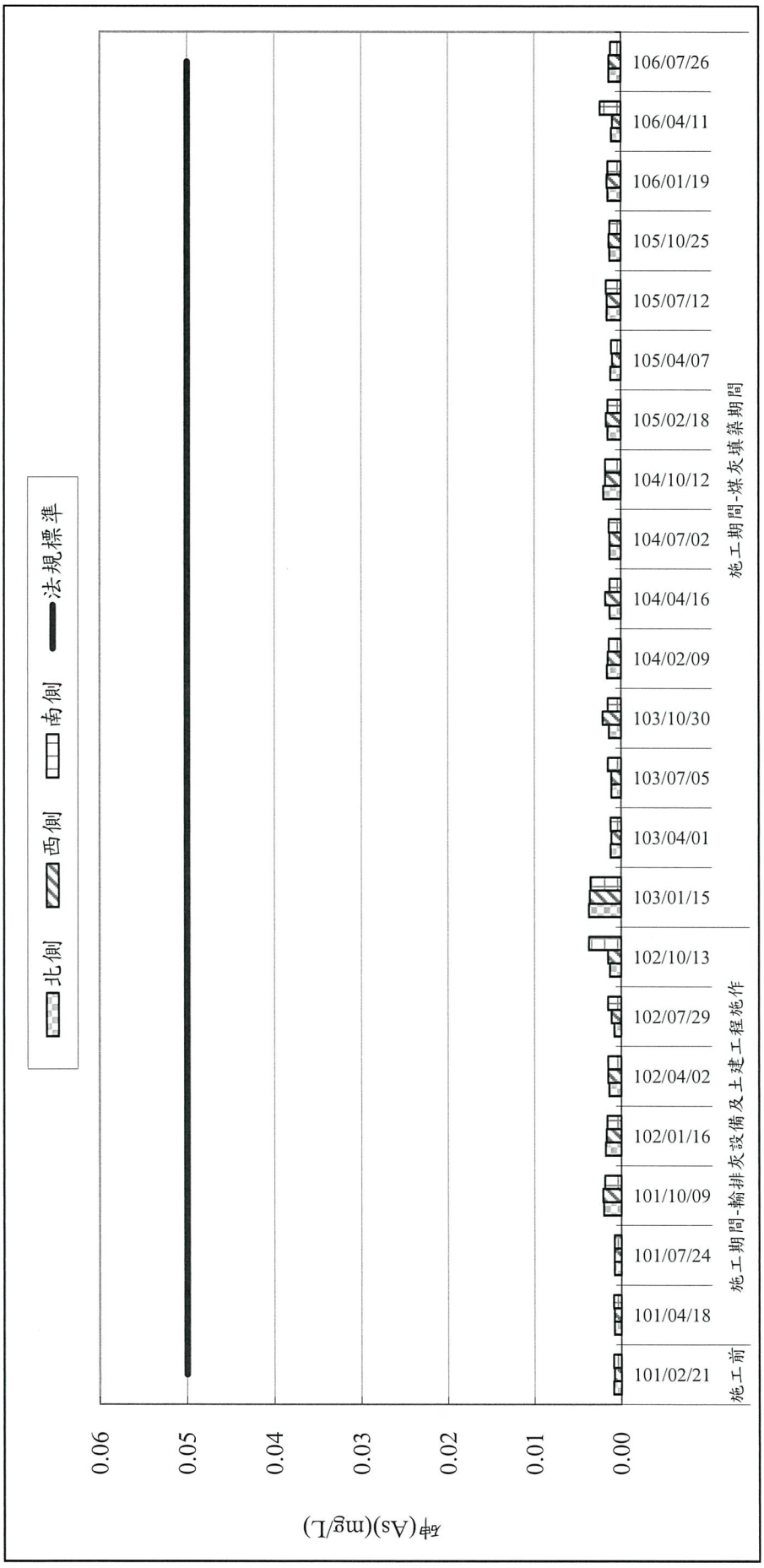


圖 2.2-14　歷季各測站砷(As)監測成果彙整

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(106 年第 3 季)與上季(106 年第 2 季)及歷年同期(101 年~105 年)之空氣品質及海域水質監測成果如表 3.1-1~2 所示，分述如下：

(一)空氣品質

1.氣象

(1)風向：

本季(106 年第 3 季)監測日之盛行風向為北風，頻率為 41.6 %，上季(106 年第 2 季)為東南風，頻率為 33.3%；另參考歷年同期之盛行風向(詳表 3.1-1)，101 年監測日之盛行風向為北北東風，頻率為 41.6 %、102 年為西北西及西北風，頻率各為 20.8%、103 年為北風，頻率為 29.2、104 年為南南東風，頻率為 37.5%、105 年為南風，頻率為 58.3%。

(2)風速：

本季(106 年第 3 季)監測日之日平均風速為 3.1 m/s，上季(106 年第 2 季)為 7.3 m/s，本季較上季減少 4.2 m/s；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-1 及圖 3.1-1)，101 年為 3.2 m/s、102 年為 4.3 m/s、103 年為 2.1 m/s、104 年為 5.5 m/s、105 年為 5.9 m/s，經統計歷年同期(101 年~106 年)監測日之日平均風速之平均值為 4.0 m/s，本季測值較歷年同期平均值減少 0.9 m/s。

2.空氣品質

(1)總懸浮微粒(TSP)

本季(106 年第 3 季)調查結果，總懸浮微粒(TSP)之 24 小時值為 143 μg/m^3，上季(106 年第 2 季)為 140 μg/m^3，本季測值較上季增加 3 μg/m^3；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-1 及圖 3.1-2)，101 年為 50 μg/m^3、102 年為 168 μg/m^3、103 年為 96 μg/m^3、104 年為 68 μg/m^3、105 年為 71 μg/m^3，經統計歷年同期(101 年~106 年)總懸浮微粒(TSP)之 24 小時平均值為 99 μg/m^3，本季測值較歷年同期平均值增加 44 μg/m^3，監測結果皆符合空氣品質 250 μg/m^3 之標準值。

(2)懸浮微粒(PM_{10})

本季(106 年第 3 季)調查結果，粒徑≦10μm 懸浮微粒(PM_{10})之日平均值為 78 μg/m^3，上季(106 年第 2 季)為 73 μg/m^3，本季測值較上季增加 5 μg/m^3；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-1 及圖 3.1-3)，101 年為 21 μg/m^3、102 年為 79 μg/m^3、103 年為 46 μg/m^3、104 年為 33

μg/m^3、105 年為 36 μg/m^3，經統計歷年同期(101 年~106 年)懸浮微粒(PM_{10})之平均值為 49 μg/m^3，本季測值較歷年同期平均值增加 29 μg/m^3，監測結果皆符合空氣品質 125 μg/m^3 之標準值。

(3)二氧化氮(NO_2)

本季(106 年第 3 季)調查結果，二氧化氮(NO_2)之小時平均最大值為 0.041 ppm，上季(106 年第 2 季)為 0.013 ppm，本季測值較上季增加 0.028 ppm；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-1 及圖 3.1-4)，101 年為 0.018 ppm、102 年為 0.006 ppm、103 年為 0.020 ppm、104 年為 0.010 ppm、105 年為 0.011 ppm，經統計歷年同期(101 年~106 年)二氧化氮(NO_2)之小時平均最大平均值為 0.018 ppm，本季測值較歷年同期平均值增加 0.023 ppm，監測結果合空氣品質 0.25 ppm 之標準值。

(4)二氧化硫(SO_2)

本季(106 年第 3 季)調查結果，二氧化硫(SO_2)之日平均值為 0.002 ppm，上季(106 年第 2 季)為 0.001 ppm，本季測值較上季增加 0.001 ppm；另於小時平均最大值方面，本季為 0.005 ppm，上季為 0.003 ppm，本季較上季增加 0.002 ppm；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-1 及圖 3.1-5~6)，101 年日平均值為 0.002 ppm，小時平均最大值為 0.005 ppm、102 年日平均值為 0.002 ppm，小時平均最大值為 0.004 ppm、103 年日平均值為 0.003 ppm，小時平均最大值為 0.005 ppm、104 年日平均值為 0.002 ppm，小時平均最大值為 0.003 ppm、105 年日平均值為 0.001 ppm，小時平均最大值為 0.002 ppm，經統計歷年同期(101 年~106 年)二氧化硫(SO_2)之日平均值為 0.002 ppm，小時平均最大平均值為 0.004 ppm，本季測值較歷年同期小時平均最大平均值增加 0.001 ppm、日平均值未產生差異，監測結果皆符合空氣品質日平均值 0.1 ppm 及小時平均最大值 0.25 ppm。

(5)一氧化碳(CO)

本季(106 年第 3 季)調查結果，一氧化碳(CO)之最大 8 小時平均值為小於 0.04 ppm，上季(106 年第 2 季)為 0.1 ppm，本季測值較上季減少 0.06 ppm；另於小時平均最大值方面，本季與上季相同，皆為 0.1 ppm；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-1 及圖 3.1-7~8)，101 年小時平均最大值為 0.4 ppm，最大 8 小時平均值為 0.6 ppm，102 年小時平均最大值為 0.2 ppm，最大 8 小時平均值為 0.1 ppm，103 年小時平均最大值為 0.4 ppm，最大 8 小時平均值為 0.3 ppm，104 年小時平均最大值與最大 8 小時平均值皆為 0.2 ppm、105 年小時平均最大值為 0.3 ppm，最大 8 小時平均值為 0.2 ppm，經統計歷年同期(101 年~106)一氧化碳(CO))之小時平均最大值為 0.3 ppm，最大 8 小時平均值為 0.2 ppm，本季小時平均最大值值與最大 8 小時平均值皆較歷年同期平均值減少 0.2 ppm，監測結果皆符合空氣品質小時平均最大值 35 ppm 及最大 8 小時平均值 9 ppm。

表 3.1-1 空氣品質各測站本季、上季及歷年同期監測成果比較

項目	最頻風向[註3] (deg)	平均風速 (m/s)	總懸浮微粒 (TSP) ($\mu g/m^3$)	粒徑≦10μm 之懸浮微粒(PM_{10}) ($\mu g/m^3$)	二氧化氮 (NO_2) (ppm)	二氧化硫 (SO_2) (ppm)		一氧化碳 (CO) (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
101/07/24~25	北北東風(41.6%)	3.2	50	21	0.018	0.002	0.005	0.4	0.6
102/07/29~30	西北西(20.8%)/西北風(20.8%)	4.3	168	79	0.006	0.002	0.004	0.2	0.1
103/07/04~05	北風(29.2%)	2.1	96	46	0.020	0.003	0.005	0.4	0.3
104/07/01~02	南南東風(37.5%)	5.5	68	33	0.010	0.002	0.003	0.2	0.2
105/07/11~12	南風(58.3%)	5.9	71	36	0.011	0.001	0.002	0.3	0.2
本季 (106 年第 3 季) 106/07/27~28	北風(41.6%)	3.1	143	78	0.041	0.002	0.005	0.1	＜0.04
歷年第 3 季平均 (101~106 年)	--	4.0	99	49	0.018	0.002	0.004	0.3	0.2
差異 (本季-歷年第 1 季)	--	-0.9	+44	+29	+0.023	0	+0.001	-0.2	-0.2
上季 (106 年第 2 季) 106/04/10~11	東南風(33.3%)	7.3	140	73	0.013	0.001	0.003	0.1	0.1
差異 (本季-上季)	--	-4.2	+3	+5	+0.028	+0.001	+0.002	0	-0.06
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。
3.最頻風向(%)為監測當日所佔百分比。

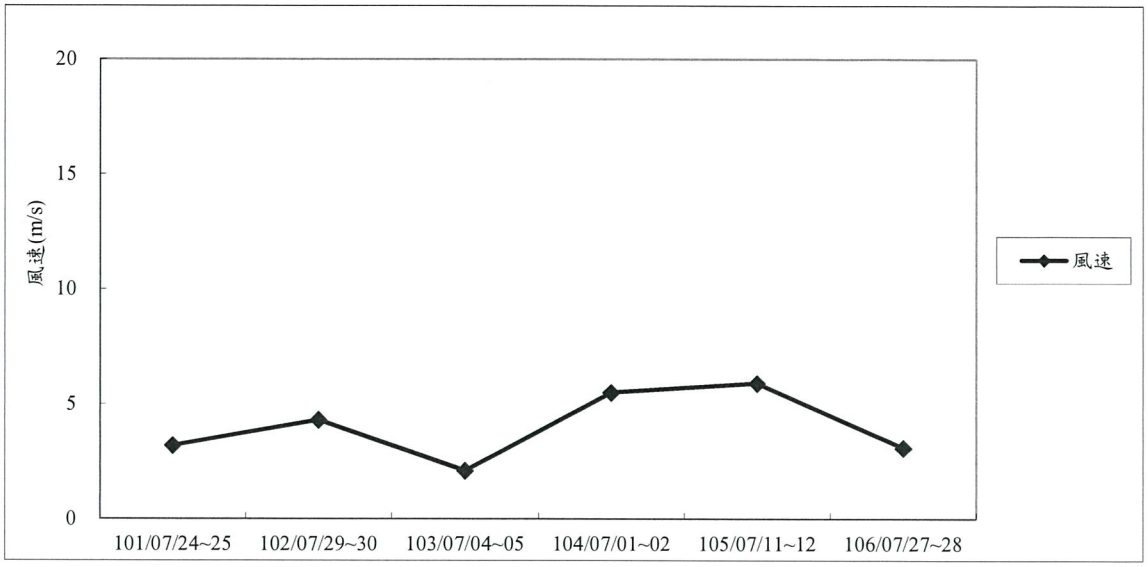


圖 3.1-1　歷年同期風速監測成果彙整

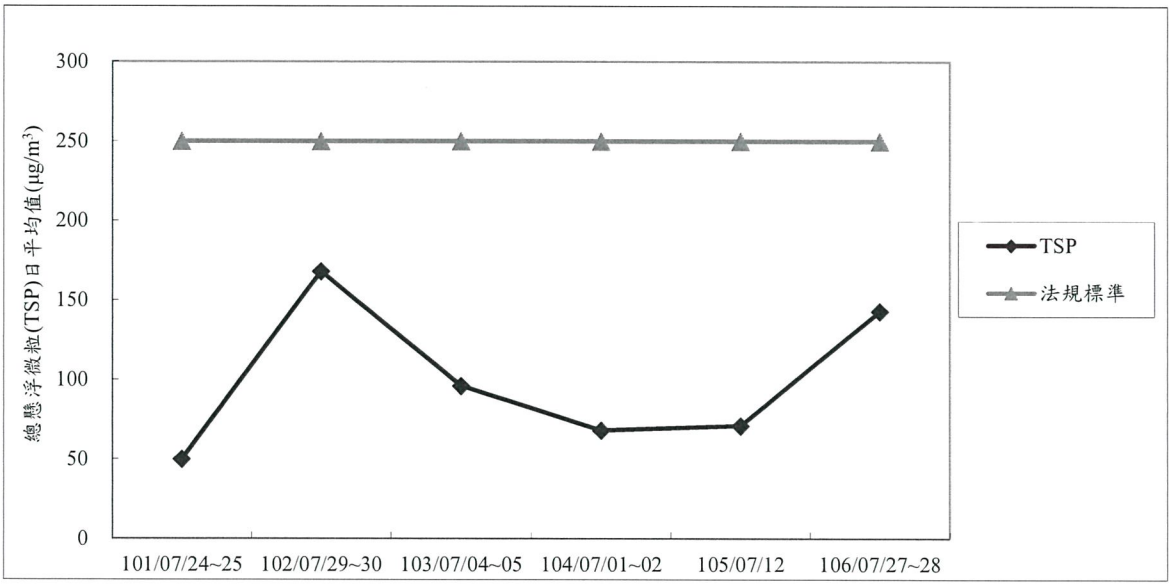


圖 3.1-2　歷年同期總懸浮微粒(TSP)24 小時值監測成果彙整

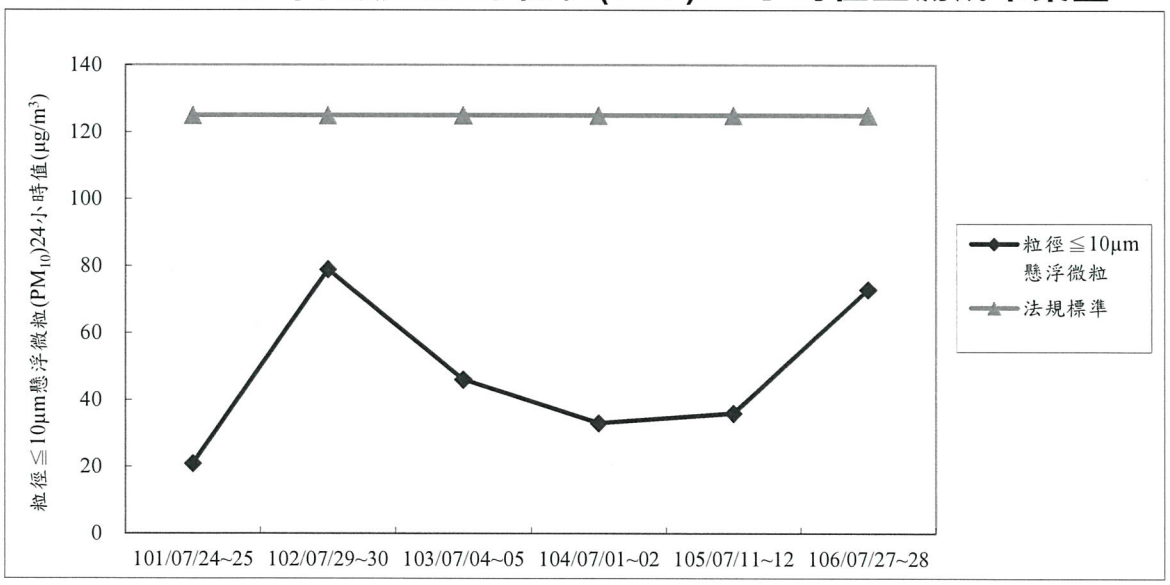


圖 3.1-3　歷年同期粒徑≦10μm 之懸浮微粒(PM_{10})日平均值監測成果彙整

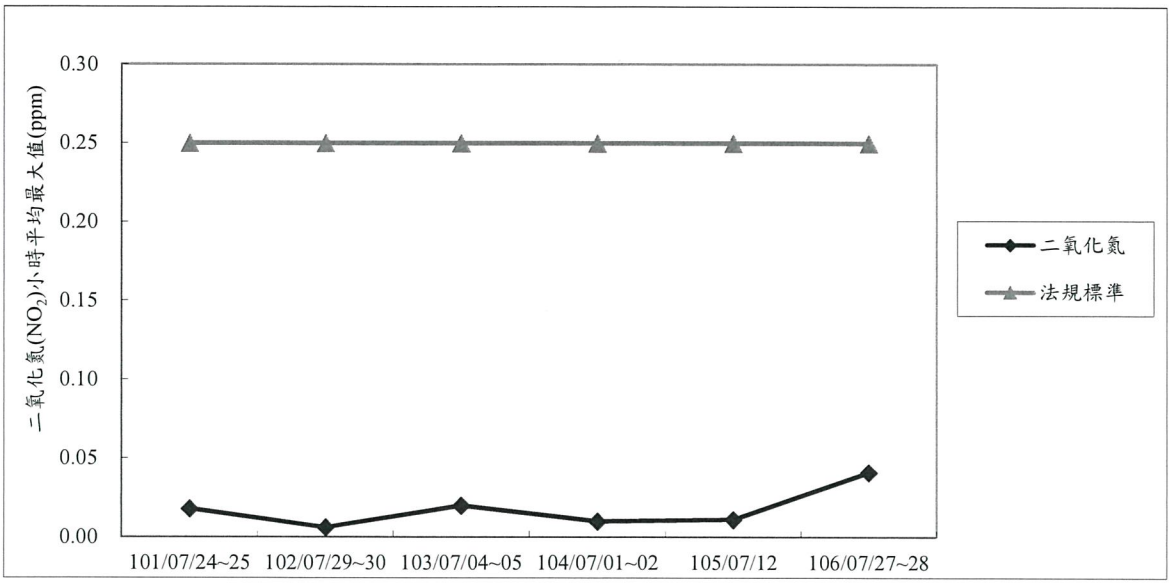


圖 3.1-4　歷年同期二氧化氮(NO_2)小時平均最大值監測成果彙整

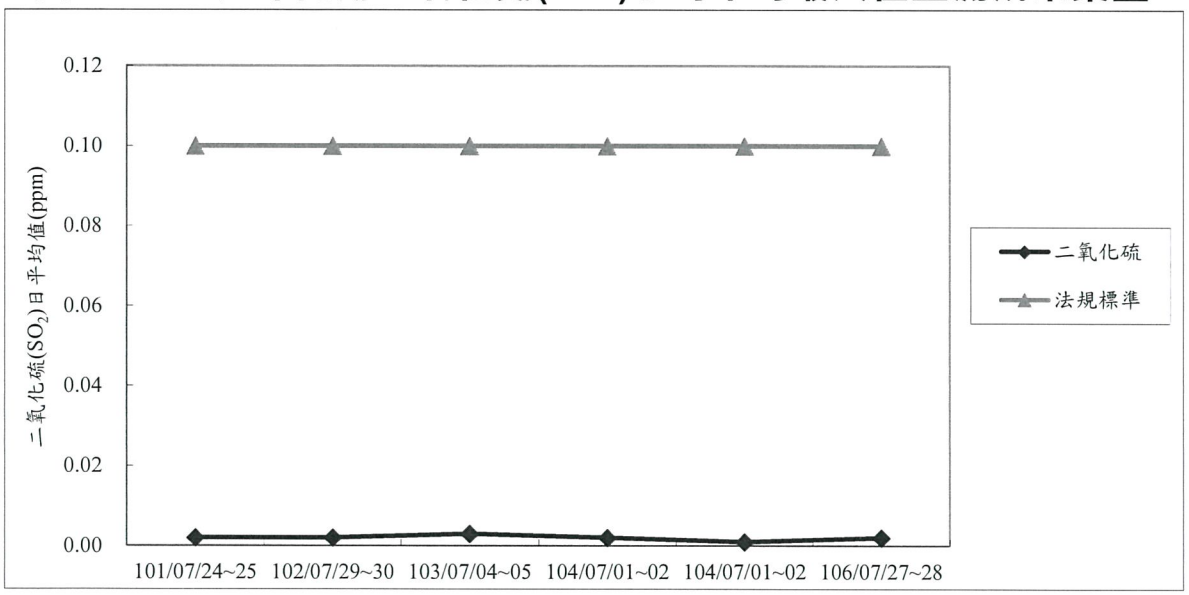


圖 3.1-5　歷年同期二氧化硫(SO_2)日平均值監測成果彙整

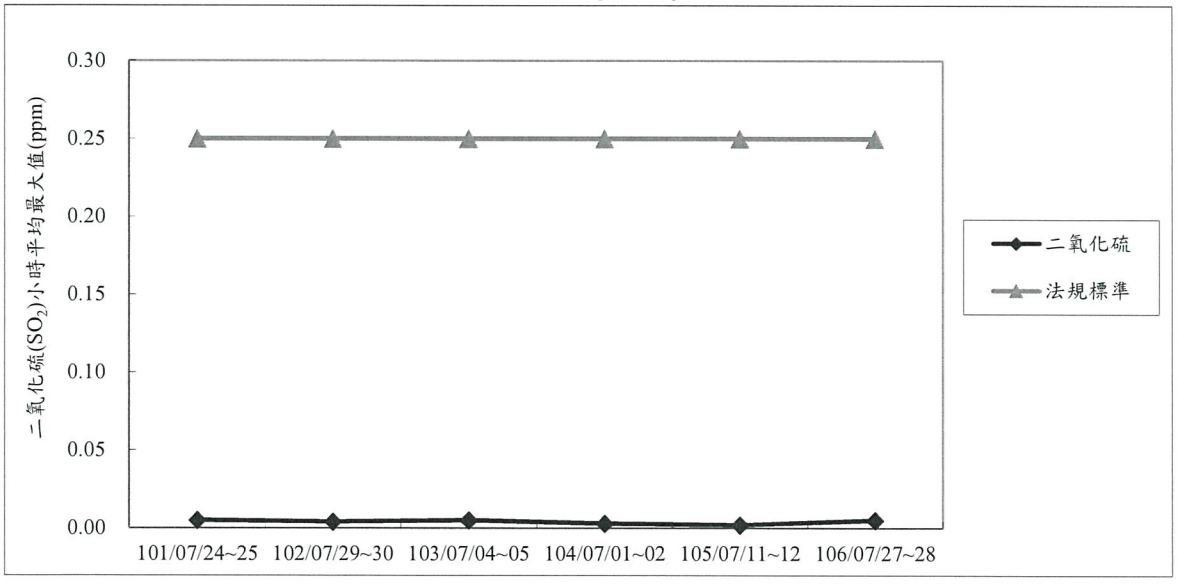


圖 3.1-6　歷年同期二氧化硫(SO_2)小時平均最大值監測成果彙整

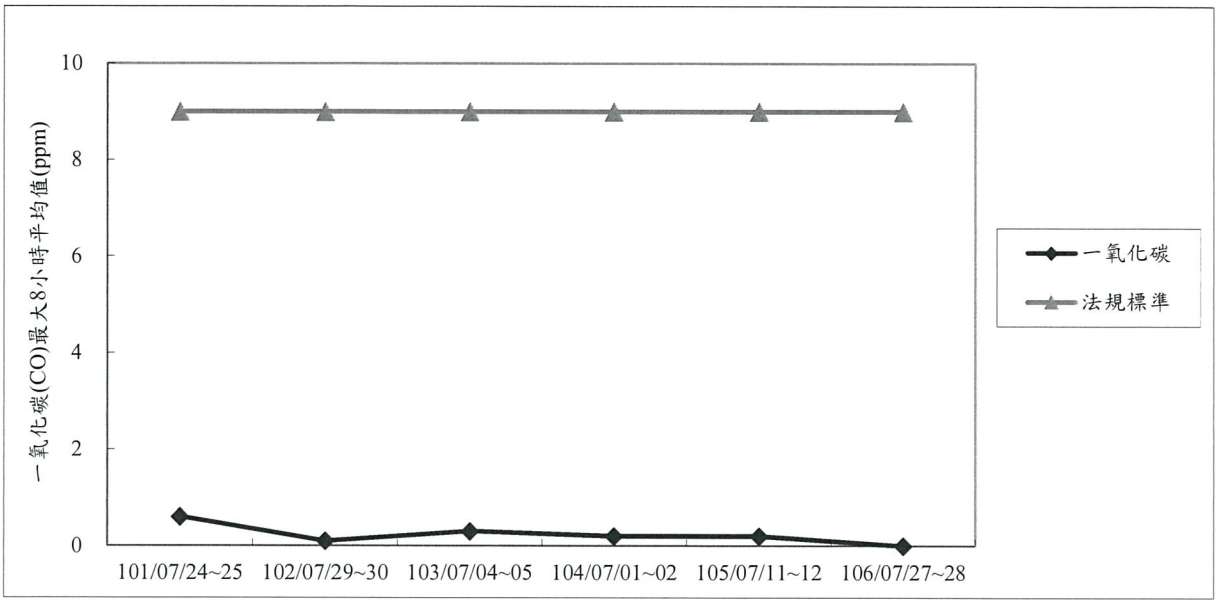


圖 3.1-7　歷年同期一氧化碳(CO)最大 8 小時平均值監測成果彙整

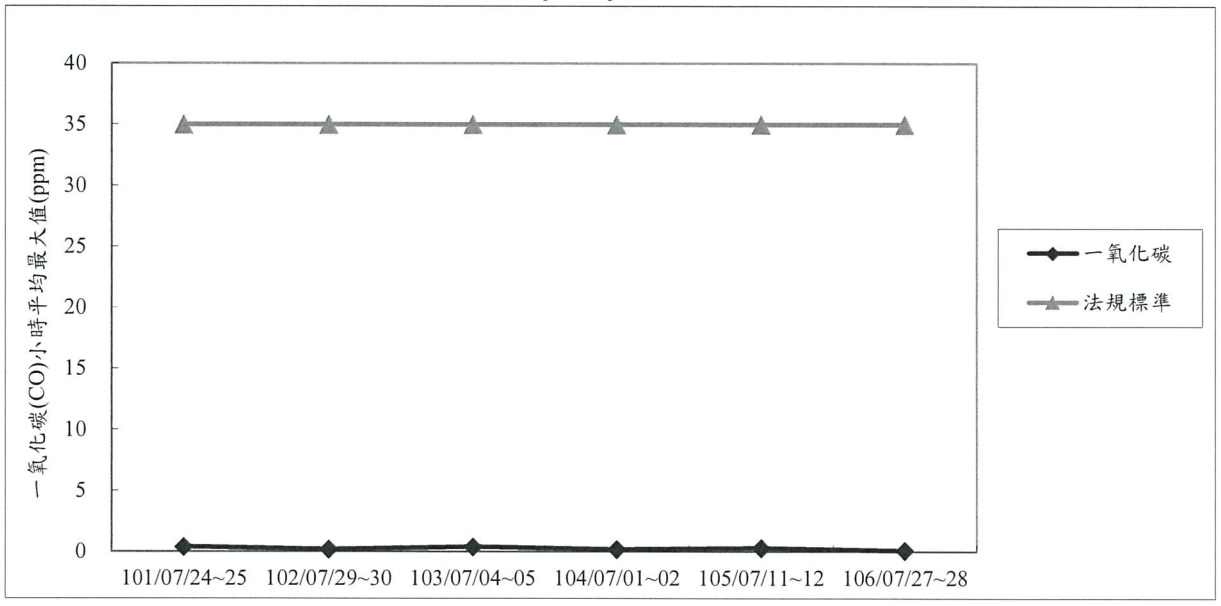


圖 3.1-8　歷年同期一氧化碳(CO)小時平均最大值監測成果彙整

(二)海域水質

1.水溫

本季(106 年第 3 季)調查結果，各測站水溫之測值介於 24.9~25.8 ℃之間，上季(106 年 2 季)測值介於 25.8~26.0 ℃之間，本季較上季測值差異變化介於 0~-1.1℃之間；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-2 及圖 3.1-9)，101 年監測值介於 31.2~31.7 ℃、102 年介於 29.3~29.4 ℃、103 年介於 29.9~30.1 ℃、104 年介於 29.0~29.3 ℃、105 年介於 28.7~29.0 ℃，經統計歷年同期(101 年~106 年)水溫各測站平均測值介於 29.0~29.1 ℃，本季與歷年同期平均測值差異變化介於-3.3~-4.1 ℃之間。

2.透明度

本季(106 年第 3 季)調查結果，各測站透明度之測值介於 187~210 cm 之間，上季(106 年第 2 季)測值介於 188~200 cm，本季較上季測值差異變化介於-8~+10 cm 之間；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-2 及圖 3.1-10)，101 年監測值介於 60~70 cm、102 年介於 80~90 cm、103 年介於 110~130 cm、104 年介於 132~170 cm、105 年介於 155~203 cm，經統計歷年同期(101 年~106 年)透明度各測站平均測值介於 122~141 cm，本季測值較歷年同期平均值增加 51~69 cm。

3.溶氧量(DO)

本季(106 年第 3 季)調查結果，各測站溶氧量(DO)之測值介於 6.2~6.4 mg/L 之間，上季(106 年第 2 季)測值皆為 6.2 mg/L，本季較上季測值差異變化介於 0~+0.2 mg/L 之間；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-2 及圖 3.1-11)，101 年監測值皆為 6.8 mg/L、102 年介於 6.3~6.4 mg/L、103 年皆為 6.1 mg/L、104 年介於 6.2~6.3 mg/L、105 年介於 6.3~6.5 mg/L，經統計歷年同期(101 年~106 年)溶氧量(DO)各測站平均測值介於 6.3~6.4 mg/L，本季與歷年同期平均測值差異變化介於 0~-0.1mg/L 之間，監測結果均符合乙類海域環境標準 5.0 mg/L 以上。

4.鹽度

本季(106 年第 3 季)調查結果，各測站鹽度之測值介於 33.1~33.4 psu 之間，上季(106 年第 2 季)測值介於 33.7~33.9 psu，本季較上季測值減少 0.5~0.7 psu；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-2 及圖 3.1-12)，101 年監測值介於 33.2~33.6 psu、102 年皆為 33.0 psu、103 年介於 33.4~335 psu、104 年介於 32.8~32.9 psu、105 年介於 32.7~32.8 psu，經統計歷年同期(101 年~106 年)鹽度各測站平均測值介於 33.1~33.2 psu，本季與歷年同期平均測值差異變化介於 0~+0.3 psu。

5.生化需氧量(BOD)

本季(106 年第 3 季)調查結果，各測站生化需氧量(BOD)之測值介於 1.2~1.3 mg/L 之間，上季(106 年第 2 季)測值介於 1.0~1.1 mg/L，本季較上季測值增加 0.2 mg/L；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-2 及圖

3.1-13)，101 年監測值介於 0.9~1.8 mg/L、102 年介於 0.7~0.8 mg/L、103 年介於 0.7~0.9 mg/L、104 年介於 1.3~1.4 mg/L、105 年介於 0.8~1.1 mg/L，經統計歷年同期(101 年~106 年)生化需氧量(BOD)各測站平均測值介於 1.0~1.2 mg/L，本季測值較歷年同期平均值增加 0.1~0.3 mg/L，監測結果均符合乙類海域環境標準 3 mg/L 以下。

6.氫離子濃度指數(pH)

本季(106 年第 3 季)調查結果，各測站氫離子濃度指數(pH)之測值介於 8.2~8.3 之間，上季(106 年第 2 季)測值皆為 8.3，本季較上季測值差異變化介於 0~-0.1 之間；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-2 及圖 3.1-14)，101 年監測值介於 8.1~8.2、102 年皆為 7.9、103 年皆為 8.0、104 年介於 8.0~8.1、105 年介於 8.1~8.2，經統計歷年同期(101 年~106 年)pH 各測站之平均測值皆為 8.1，本季測值較歷年同期平均值增加 0.1~0.2，監測結果均符合乙類海域環境標準 7.5~8.5。

7.重金屬

(1)銅(Cu)：本季(106 年第 3 季)調查結果，各測站銅(Cu)之測值介於小於方法偵測極限~0.0008 mg/L 之間，上季(106 年第 2 季)測值皆為小於方法偵測極限，本季與上季測值差異變化不大；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-2 及圖 3.1-15)，101 年監測值為介於小於方法偵測極限~0.0027 mg/L、102 年皆為 0.001 mg/L、103 年皆為小於方法偵測極限、104 年介於 0.0007~0.0009 mg/L、105 年介於小於方法偵測極限~0.0008 mg/L，經統計歷年同期(101 年~106 年)銅(Cu)各測站之平均測值介於 0.0007~0.0010 mg/L，依圖 3.1-15 所示，歷年監測結果，差異變化不大，監測結果均符合乙類海域環境標準 0.03 mg/L。

(2)硒(Se)：本季(106 年第 3 季)調查結果與上季(106 年第 2 季)調查結果相同，各測站硒(Se)之測值均小於定量偵測極限，未產生差異；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-2 及圖 3.1-16)，101 年~105 年硒(Se)監測值均小於定量偵測極限，監測結果均符合乙類海域環境標準 0.05 mg/L。

(3)鋅(Zn)：本季(106 年第 3 季)調查結果，各測站鋅(Zn)之測值介於 0.0190~0.0322 mg/L，上季(106 年第 2 季)測值介於 0.0101~0.0273 mg/L，本季與上季測值差異變化不大；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-2 及圖 3.1-17)，101 年監測值介於 0.005~0.018 mg/L、102 年介於 0.006~0.009 mg/L、103 年介於 0.0151~0.0272 mg/L、104 年介於 0.0055~0.0087 mg/L、105 年介於 0.0091~0.0175 mg/L，經統計歷年同期(101 年~106 年)鋅(Zn)各測站之平均測值介於 0.0117~0.0165 mg/L，依圖 3.1-17 所示，歷年監測結果，差異變化不大，監測結果均符合乙類海域環境標準 0.5mg/L。

(4)鉛(Pb)：本季(106 年第 3 季)調查結果與上季(106 年第 2 季)調查結果

相同，各測站鉛(Pb)之測值均小於方法偵測極限，未產生差異；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-2 及圖 3.1-18)，101 年及 103 年介於小於方法偵測極限~0.001 mg/L、102 年~105 年為小於方法偵測極限，依圖 3.1-18 所示，歷年監測結果，差異變化不大，監測結果均符合乙類海域環境標準 0.1mg/L。

(5)鎘(Cd)：本季(106 年第 3 季)調查結果與上季(106 年第 2 季)調查結果相同，各測站鎘(Cd)之測值均小於方法偵測極限，未產生差異；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-2 及圖 3.1-19)，101 年~105 年鎘(Cd)監測值均為小於方法偵測極限，監測結果均符合乙類海域環境標準 0.01 mg/L。

(6)鉻(Cr)：本季(106 年第 3 季)調查結果與上季(106 年第 2 季)調查結果相同，各測站鉻(Cr)之測值均小於定量偵測極限，未產生差異；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-2 及圖 3.1-20)，101 年~105 年鉻(Cr)監測值均為小於定量偵測極限，監測結果均符合乙類海域環境標準 0.05 mg/L。

(7)汞(Hg)：本季(106 年第 3 季)調查結果與上季(106 年第 2 季)調查結果相同，各測站汞(Hg)之測值均小於方法偵測極限，未產生差異；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-2 及圖 3.1-19)，101 年~105 年汞(Hg)監測值均為小於方法偵測極限，監測結果均符合乙類海域環境標準 0.002 mg/L。

(8)砷(As)：本季(106 年第 3 季)調查結果，各測站砷(As)之測值介於 0.0012~0.0014 mg/L，上季(106 年第 2 季)測值介於 0.0010~0.0024 mg/L，本季與上季測值之差異變化不大；另參考歷年同期監測值(詳表 3.1-2 及圖 3.1-22)，101 年監測值皆為 0.0008 mg/L、102 年介於 0.0008~0.0015 mg/L、103 年介於 0.0011~0.0015 mg/L、104 年介於 0.0013~0.0014 mg/L、105 年介於 0.0016~0.0017 mg/L，經統計歷年同期(101 年~106 年)砷(As)各測站之平均測值介於 0.0012~0.0014 mg/L，依圖 3.1-22 所示，歷年監測結果，差異變化不大，監測結果均符合乙類海域環境標準 0.05mg/L。

二、監測結果異常現象因應對策

本案之環境監測執行計畫，自民國 101 年 1 月開始執行，累計至 106 年 6 月，共計完成 22 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，未有異常之情況發生。

表 3.1-2 海域水質各測站本季、上季及歷年同期監測成果比較

監測項目 監測日期		水溫 (℃)	透明度 (cm)	溶氧量 (DO) (mg/L)	鹽度 (psu)	生化需氧量(BOD) (mg/L)[註5]	氫離子濃度指數 (pH)	重金屬 銅(Cu) (mg/L)	硒(Se) (mg/L)	鋅(Zn) (mg/L)	鉛(Pb) (mg/L)	鎘(Cd) (mg/L)	鉻(Cr) (mg/L)	汞(Hg) (mg/L)	砷(As) (mg/L)
101/07/24	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
102/07/29	北側	29.3	80	6.4	33.0	0.8	7.9	0.001	N.D.	0.007	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0008
	西側	29.3	90	6.4	33.0	0.7	7.9	0.001	N.D.	0.006	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0011
	南側	29.4	80	6.3	33.0	0.7	7.9	0.001	N.D.	0.009	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0015
103/07/05	北側	29.9	130	6.1	33.5	0.7	8.0	N.D.	N.D.	0.0272	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0011
	西側	30.0	130	6.1	33.4	0.8	8.0	N.D.	N.D.	0.0245	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0011
	南側	30.1	110	6.1	33.4	0.9	8.0	N.D.	N.D.	0.0151	0.001	N.D.	N.D.	N.D.	0.0015
104/07/02	北側	29.3	170	6.2	32.8	1.3	8.0	0.0009	N.D.	0.0055	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0013
	西側	29.0	162	6.3	32.9	1.3	8.0	0.0009	N.D.	0.0077	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0013
	南側	29.2	132	6.2	32.9	1.4	8.1	0.0007	N.D.	0.0087	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0014
105/07/12	北側	28.7	203	6.5	32.7	0.8	8.1	N.D.	N.D.	0.0091	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0016
	西側	28.9	193	6.5	32.8	1.1	8.1	0.0008	N.D.	0.0175	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0016
	南側	29.0	155	6.3	32.7	1.0	8.2	N.D.	N.D.	0.0106	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0017
本季 (106 年第 3 季) 106/07/26	北側	25.8	190	6.4	33.2	1.2	8.2	N.D.	N.D.	0.0190	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0014
	西側	24.9	210	6.3	33.1	1.3	8.3	0.0008	N.D.	0.0322	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0014
	南側	25.6	187	6.2	33.4	1.3	8.2	0.0006	N.D.	0.0218	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0012
歷年 第 3 季平均 (101~106 年)	北側	29.1	139	6.4	33.1	1.0	8.1	0.0010	N.D.	0.0143	0.0009	N.D.	N.D.	N.D.	0.0012
	西側	29.0	141	6.4	33.1	1.0	8.1	0.0008	N.D.	0.0165	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0012
	南側	29.1	122	6.3	33.2	1.2	8.1	0.0007	N.D.	0.0117	0.0009	N.D.	N.D.	N.D.	0.0014
差異 (本季-歷年 第 3 季平均)	北側	-3.3	+51	0.0	+0.1	+0.3	+0.2	-0.0005	0.0	+0.0047	0.0	0.0	0.0	0.0	+0.0002
	西側	-4.1	+69	-0.1	0.0	+0.3	+0.2	0.0	0.0	+0.0157	0.0	0.0	0.0	0.0	+0.0002
	南側	-3.5	+65	-0.1	+0.3	+0.1	+0.1	-0.0001	0.0	+0.0101	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0002
上季 (106 年第 2 季) 106/04/11	北側	25.8	198	6.2	33.7	1.0	8.3	N.D.	N.D.	0.0273	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0011
	西側	26.0	200	6.2	33.8	1.1	8.3	N.D.	N.D.	0.0226	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0010
	南側	26.0	188	6.2	33.9	1.1	8.3	N.D.	N.D.	0.0101	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0024
差異 (本季-上季)	北側	0.0	-8.0	+0.2	-0.5	+0.2	-0.1	0.0	0.0	-0.0083	0.0	0.0	0.0	0.0	+0.0003
	西側	-1.1	+10.0	+0.1	-0.7	+0.2	0.0	+0.0003	0.0	+0.0096	0.0	0.0	0.0	0.0	+0.0004
	南側	-0.4	-1.0	+0.0	-0.5	+0.2	-0.1	+0.00005	0.0	+0.0117	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0012
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
103 年方法偵測極限		--	--	--	--	--	--	0.00064	0.0059	0.00094	0.00082	0.00048	0.000125 [註3]	0.000528	0.00012
104 年方法偵測極限		--	--	--	--	--	--	0.00050	0.00025 [註3]	0.00086	0.00075	0.00048	0.000125 [註3]	0.00048	0.00012
105 年方法偵測極限		--	--	--	--	--	--	0.00054	0.00025 [註3]	0.00080	0.00084	0.00055	0.000125 [註3]	0.00030	0.00012
106 年方法偵測極限		--	--	--	--	--	--	0.00055	0.00025 [註3]	0.00080	0.00090	0.00060	0.000125 [註3]	0.00033	0.00012
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。
4.N.D.表低於方法偵測極限。

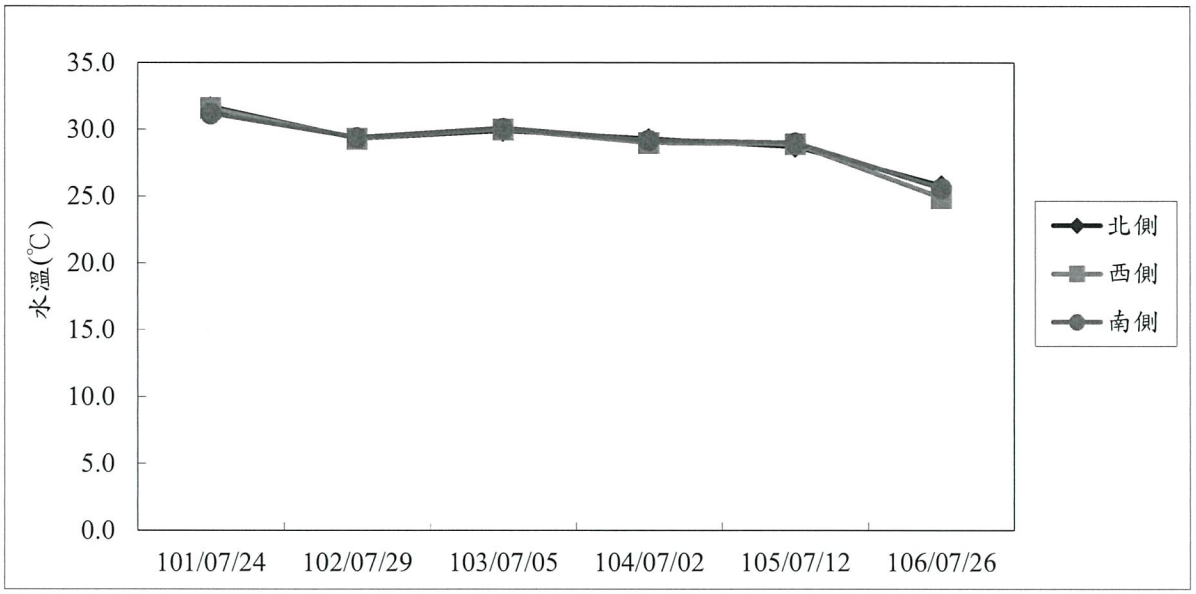


圖 3.1-9　歷年同期各測站水溫監測成果彙整

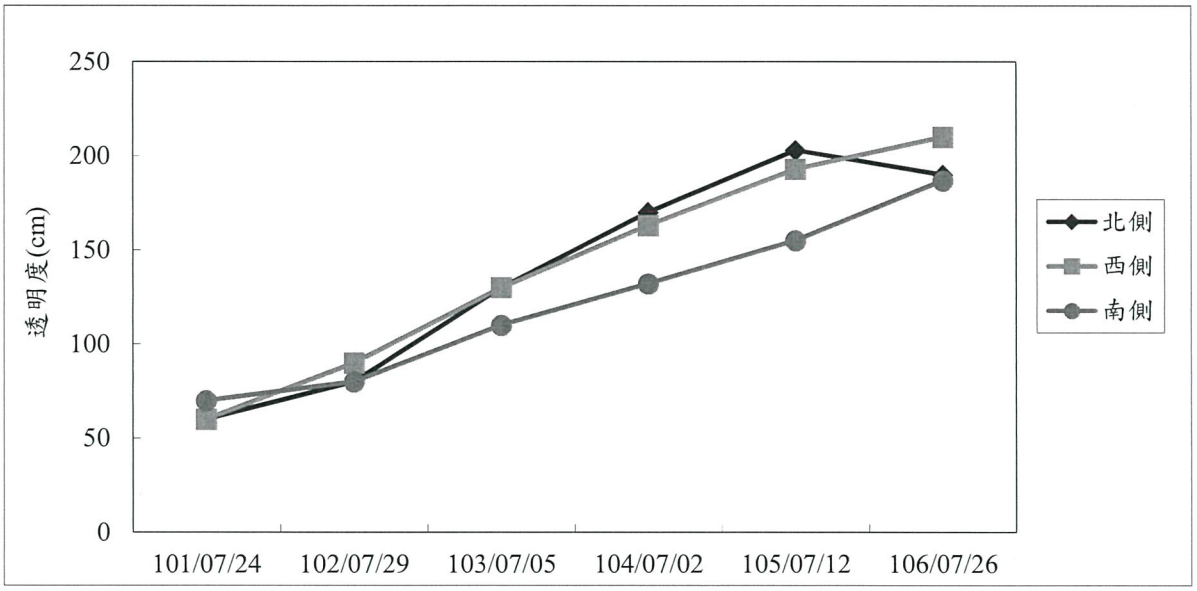


圖 3.1-10　歷年同期各測站透明度監測成果彙整

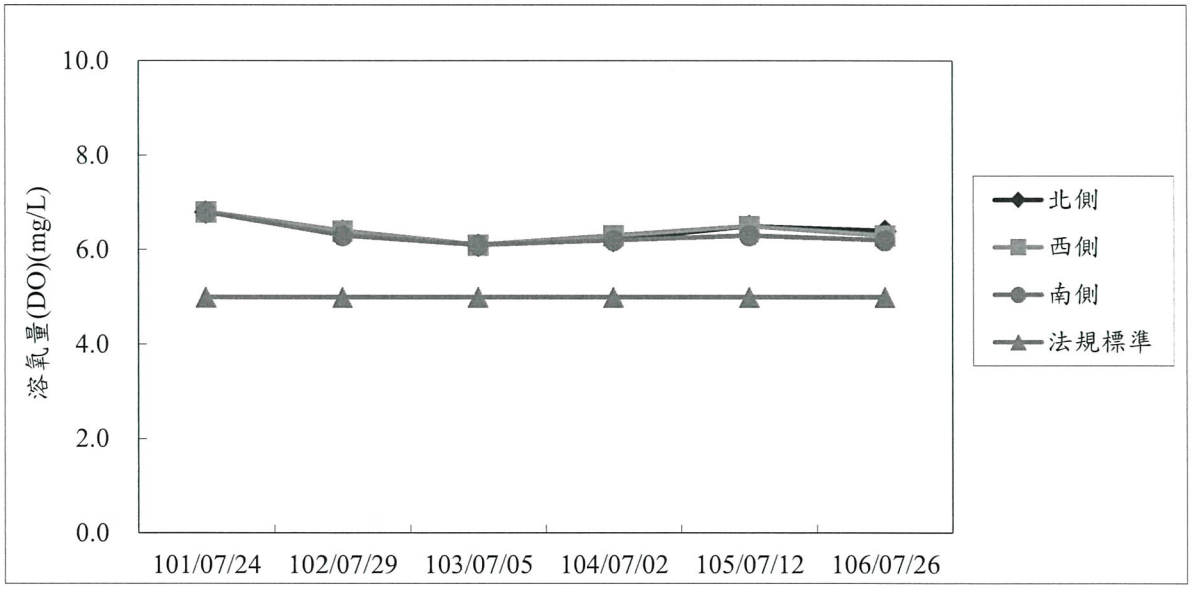


圖 3.1-11　歷年同期各測站溶氧量(DO)監測成果彙整

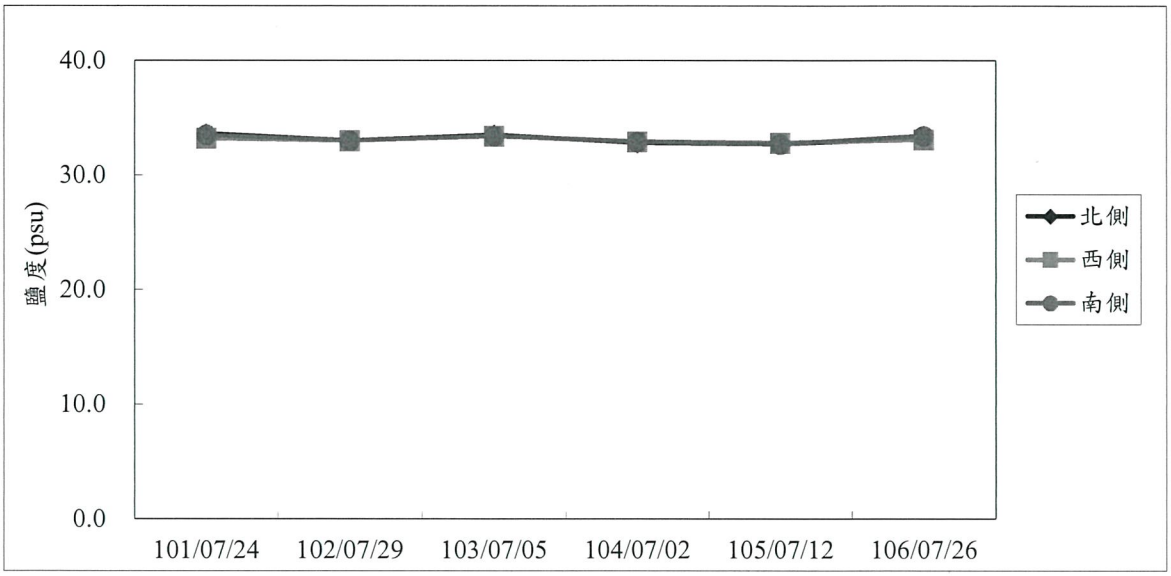


圖 3.1-12　歷年同期各測站鹽度監測成果彙整

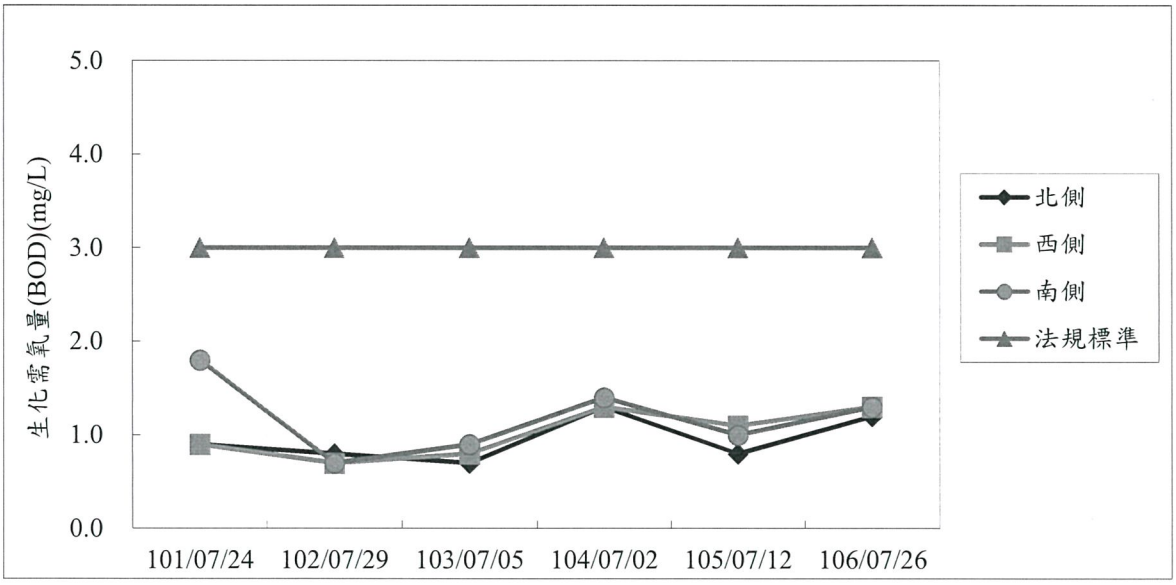
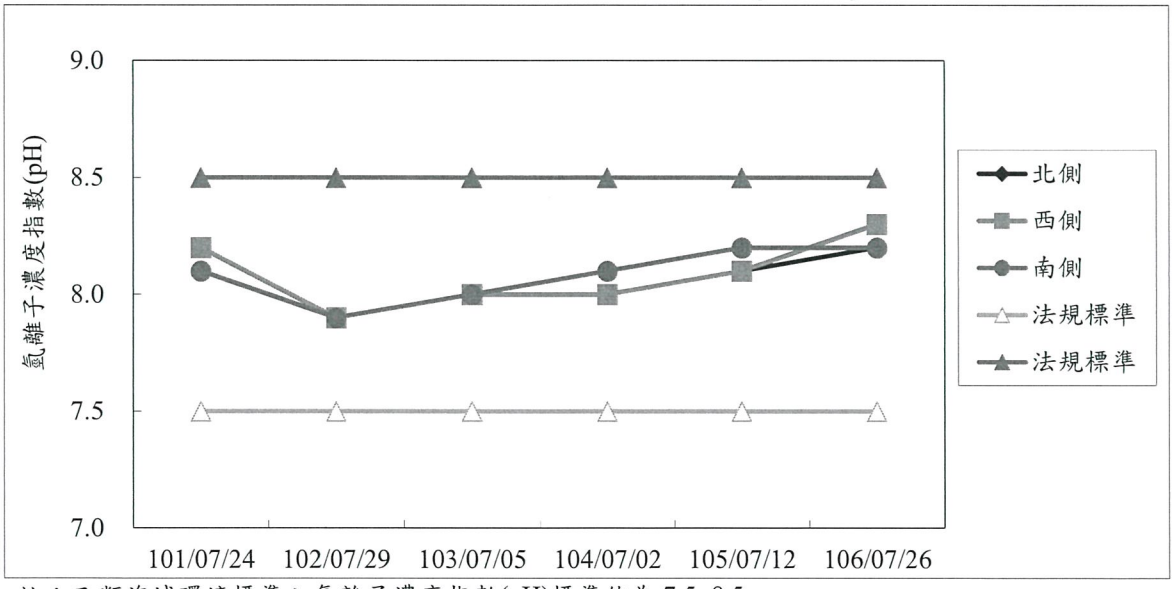


圖 3.1-13　歷年同期各測站生化需氧量(BOD)監測成果彙整



註：乙類海域環境標準之氫離子濃度指數(pH)標準值為 7.5~8.5。

圖 3.1-14　歷年同期各測站氫離子濃度指數(pH)監測成果彙整

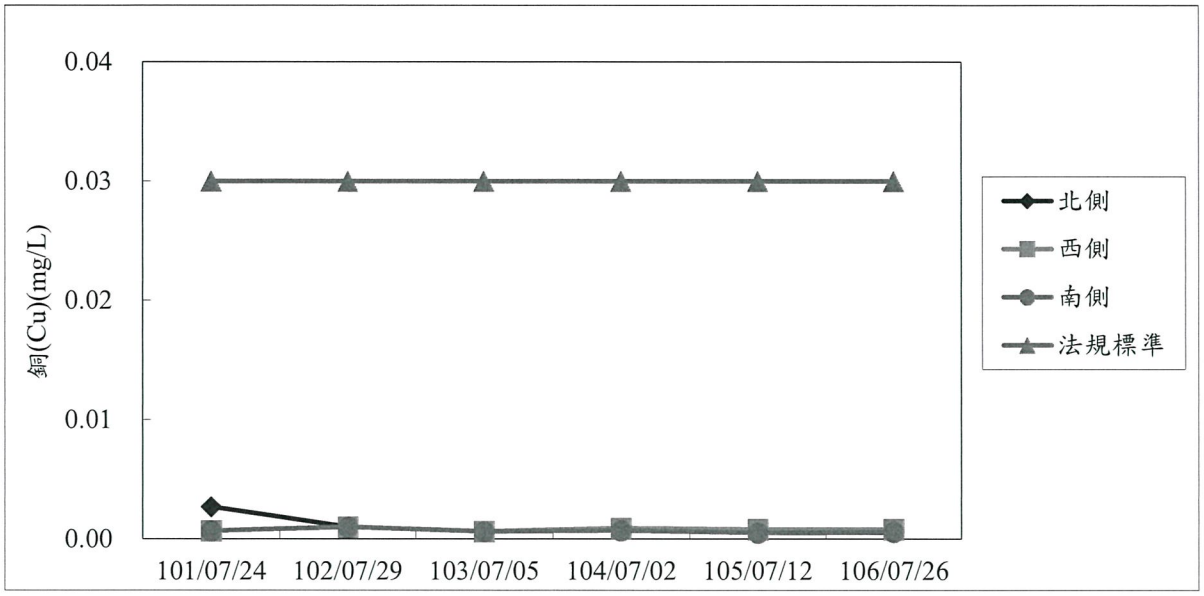


圖 3.1-15　歷年同期各測站銅(Cu)監測成果彙整

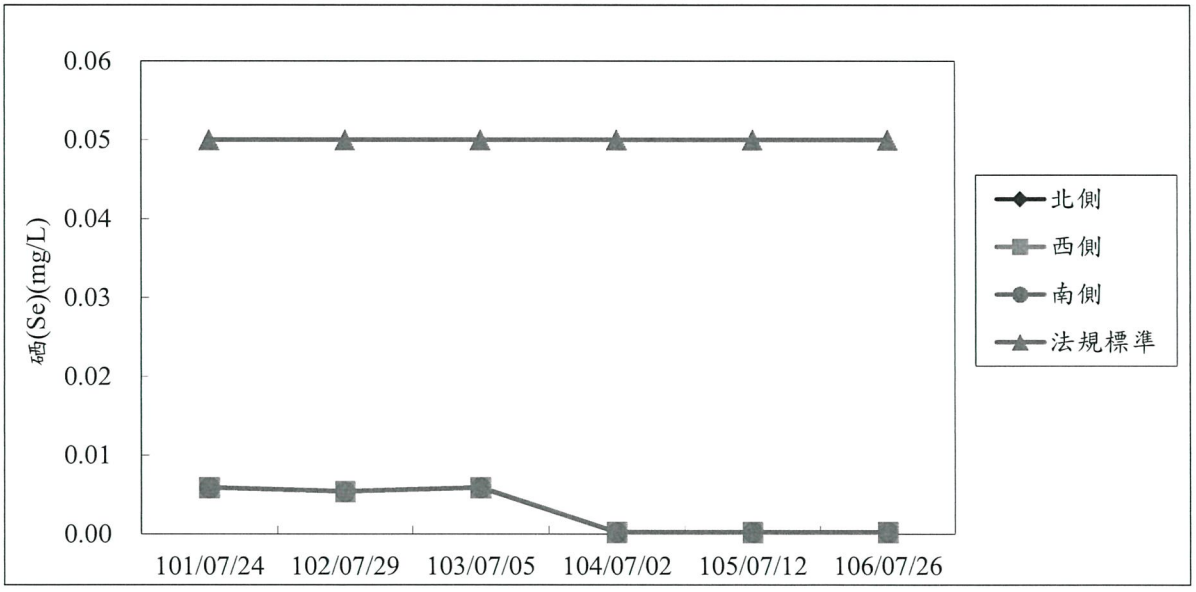


圖 3.1-16　歷年同期各測站硒(Se)監測成果彙整

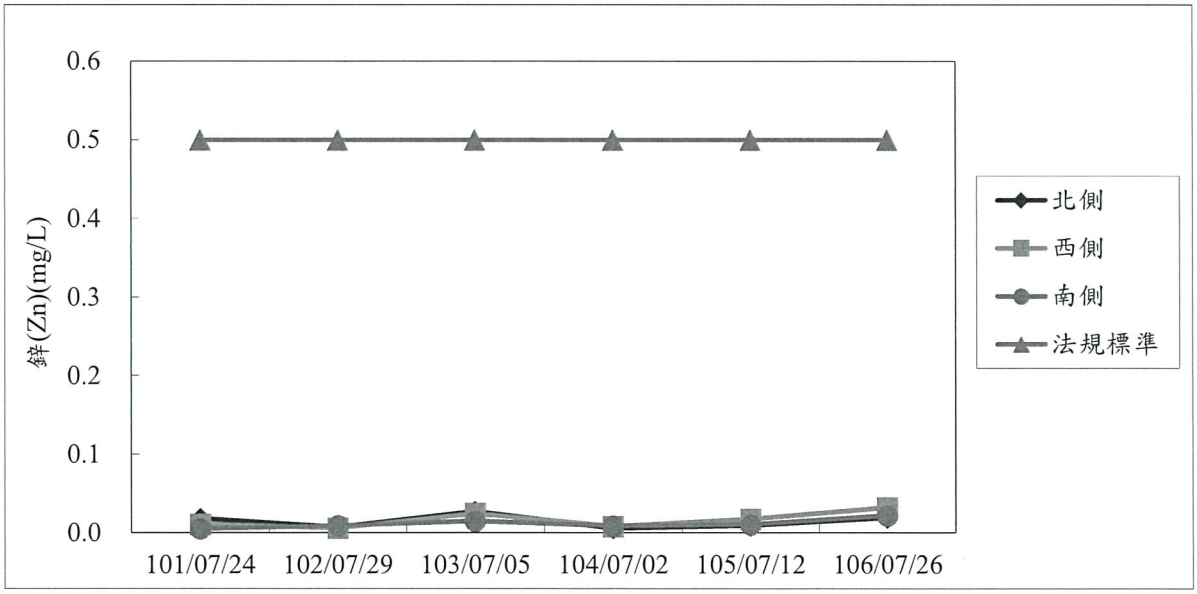


圖 3.1-17　歷年同期各測站鋅(Zn)監測成果彙整

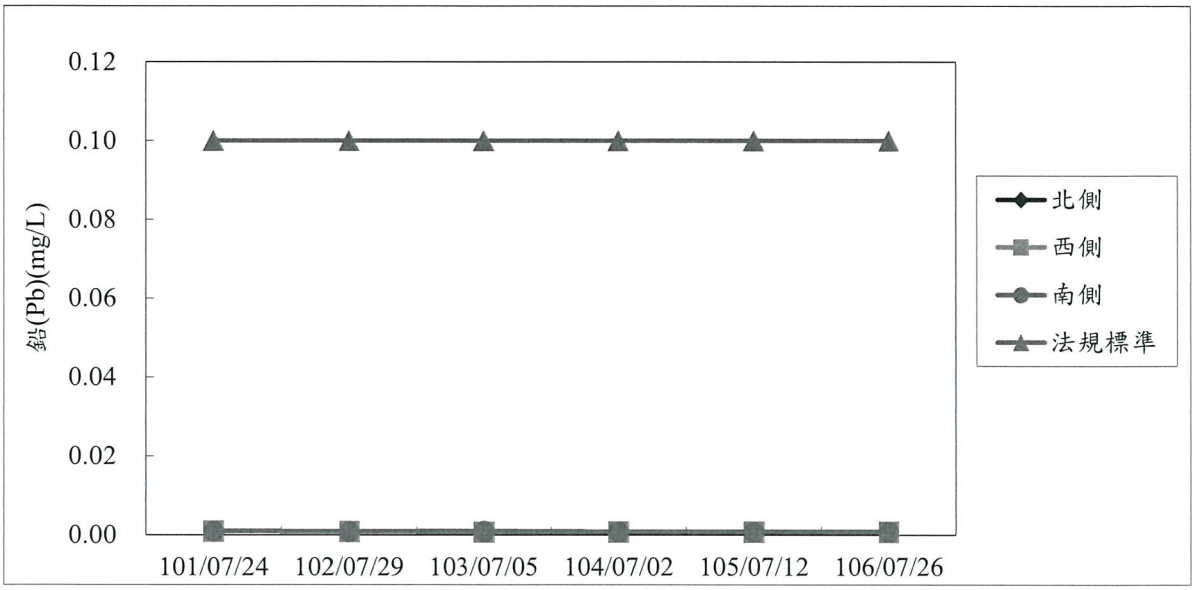


圖 3.1-18　歷年同期各測站鉛(Pb)監測成果彙整

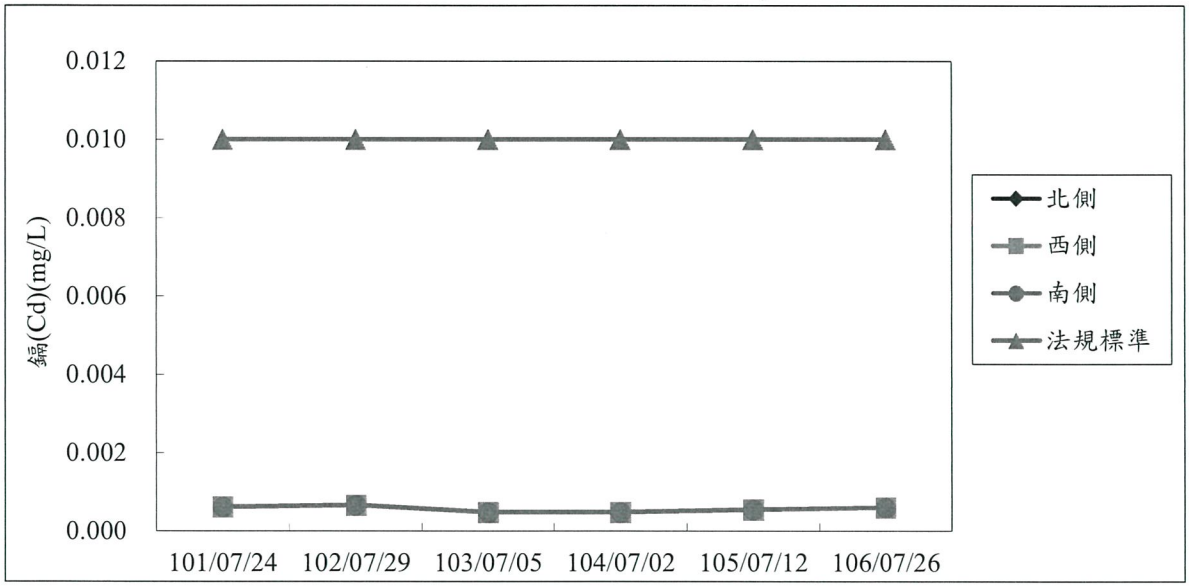


圖 3.1-19　歷年同期各測站鎘(Cd)監測成果彙整

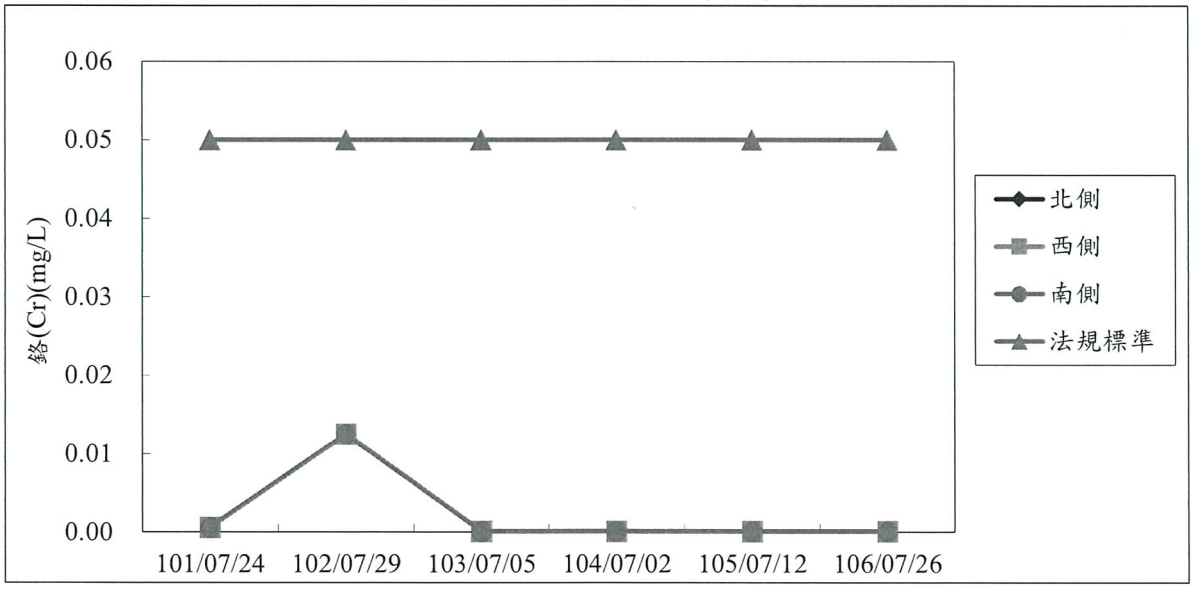


圖 3.1-20　歷年同期各測站鉻(Cr)監測成果彙整

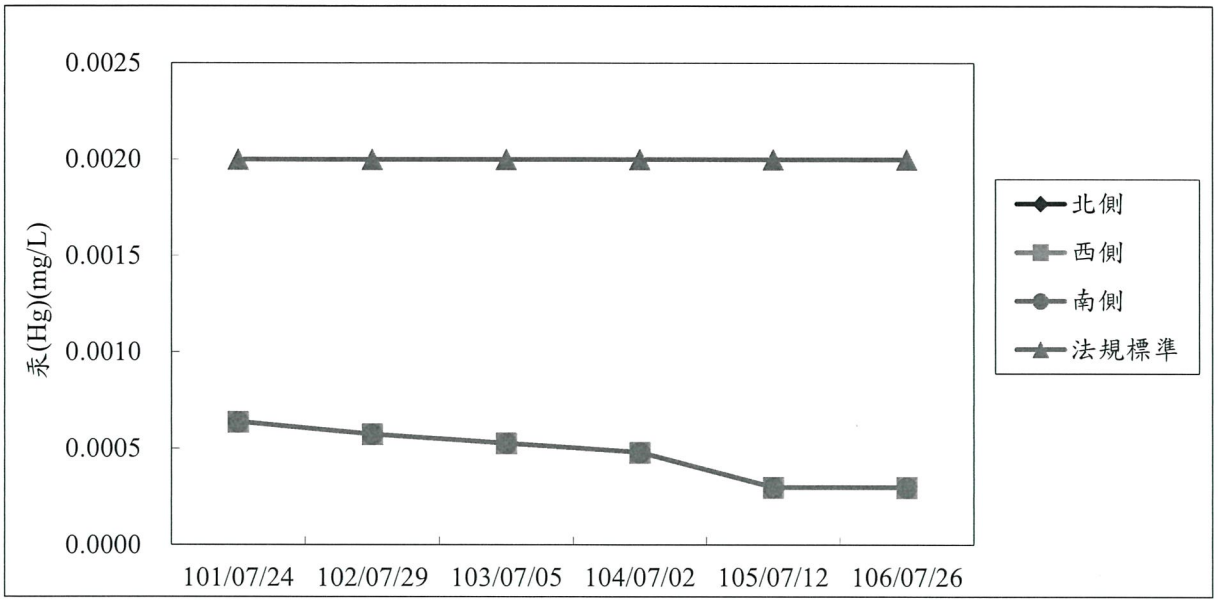


圖 3.1-21　歷年同期各測站汞(Hg)監測成果彙整

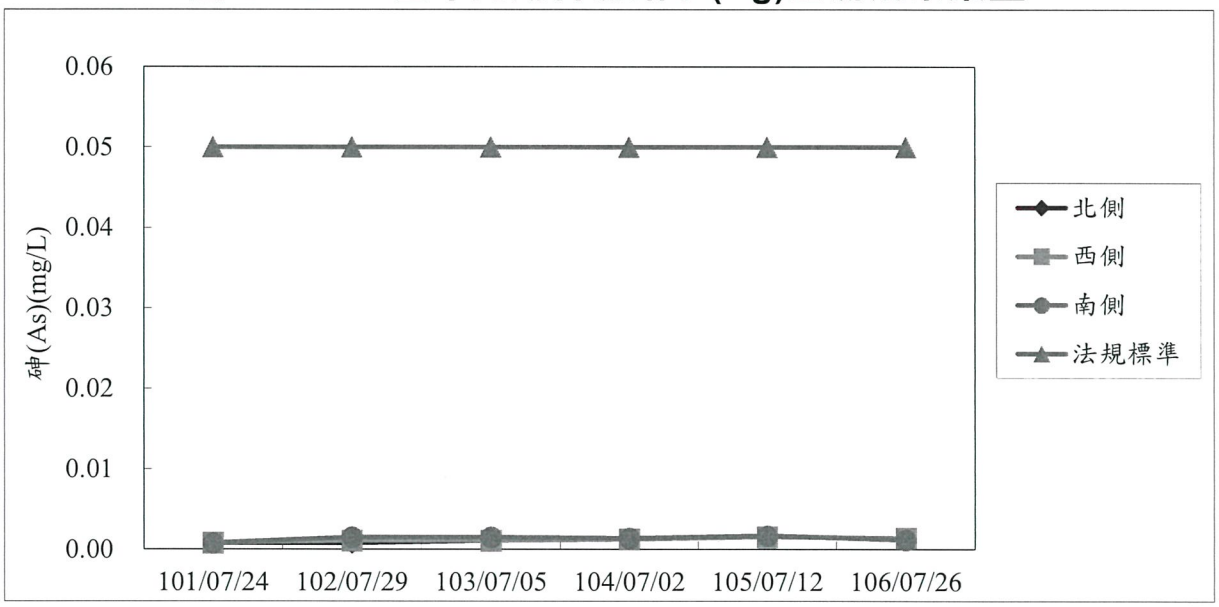


圖 3.1-22　歷年同期各測站砷(As)監測成果彙整

3.2 建議事項

本季監測結果皆符合相關法令標準且未有異常情況發生，故未有相關建議事項。

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.空氣中細懸浮微粒($PM_{2.5}$)(採樣)：(NIEA A205) 5.空氣中粒狀污染物(自動測定)：(NIEA A206) 6.空氣中鉛及其化合物:(NIEA A301) 7.排放管道中氨氮：(NIEA A408) 8.排放管道中總氟量：(NIEA A409) 9.排放管道中氮氧化物(自動測定)：(NIEA A411) 10.排放管道中氯化氫：(NIEA A412) 11.排放管道中二氧化硫(自動測定)：(NIEA A413) 12.排放管道中二氧化碳(自動測定)：(NIEA A415) 13.空氣中二氧化硫(自動測定)：(NIEA A416) 14.空氣中氮氧化物(自動測定)：(NIEA A417) 15.空氣中臭氣(自動測定)：(NIEA A420) 16.空氣中一氧化碳(自動測定)：(NIEA A421) 17.空氣中氯氣：(NIEA A425)	18.空氣中溴氣(NIEA A425) 19.空氣中氨氣(NIEA A426) 20.排放管道中氧氣(自動測定)：(NIEA A432) 21.空氣中氟化氫(氫氟酸)：(NIEA A435) 22.空氣中硫酸：(NIEA A435) 23.空氣中氯化氫(鹽酸)：(NIEA A435) 24.空氣中硝酸：(NIEA A435) 25.空氣中溴化氫(氫溴酸)：(NIEA A435) 26.空氣中磷酸 NIEA A435) 27.排放管道中氫氟酸：(NIEA A452) 28.排放管道中硫酸：(NIEA A452) 29.排放管道中硝酸：(NIEA A452) 30.排放管道中磷酸：(NIEA A452) 31.排放管道中鹽酸：(NIEA A452) 32.排放管道中一氧化碳(自動測定)：(NIEA A704) 33.排放管道中非甲烷總碳氫化合物(自動測定)：(NIEA A723) 34.排放管道中總碳氫化合物(自動測定)：(MEA A723) 35.空氣中總碳氫化合物:(NIEA A740)

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.大腸桿菌群：(NIEA E202) 2.水量：(NIEA W022) 3.事業放流水採樣(不含自動混樣採水設備)：(NIEA W109) 4.導電度：(NIEA W203) 5.總溶解固體物:(NIEA W210) 6.懸浮固體：(NIEA W210) 7.水溫：(NIEA W217) 8.真色色度：(NIEA W223) 9.溶解性鐵：(NIEA W305) 10.鉛：(NIEA W306) 11.銀：(NIEA W306) 12.銅：(NIEA W306) 13.鋅：(NIEA W306) 14.錳：(NIEA W306) 15.總鉻：(NIEA W306) 16.鎳：(NIEA W306) 17.鎘：(NIEA W306) 18.鐵：(NIEA W306) 19.硒：(NIEA W311) 20.溶解性錳：(NIEA W311) 21.溶解性鐵：(NIEA W311) 22.鉛：(NIEA W311) 23.鉬：(NIEA W311) 24.銀：(NIEA W311) 25.銅：(NIEA W311) 26.銦：(NIEA W311) 27.鋅：(NIEA W311) 28.鋁：(NIEA W311) 29.鉬：(NIEA W311) 30.錳：(NIEA W311) 31.總鉻：(NIEA W311) 32.鎳：(NIEA W311) 33.鎘：(NIEA W311) 34.鎵：(NIEA W311) 35.鐵：(NIEA W311) 36.海水中鉛：(NIEA W308)/(NIEA W311) 37.海水中銅：(NIEA W308)/(NIEA W311) 38.海水中鋅：(NIEA W308)/(NIEA W311) 39.海水中錳：(NIEA W308)/(NIEA W311) 40.海水中鎘：(NIEA W308)/(NIEA W311) 41.六價鉻：(NIEA W320) 42.六價鉻：(NIEA W321) 43.汞：(NIEA W330) 44.硼：(NIEA W404) 45.氯鹽：(NIEA W406) 46.總餘氯：(NIEA W408) 47.氟鹽：(NIEA W413) 48.正磷酸鹽：(NIEA W415) 49.亞硝酸鹽氮(NIEA W415) 50.硫酸鹽：(NIEA W415)	51.氯鹽：(NIEA W415) 52.硝酸鹽氮：(NIEA W415) 52.亞硝酸鹽氮：(NIEA W418) 54.溶氧量：(NIEA W422) 55.總氮：(NIEA W423) 56.氫離子濃度指數(pH 值)：(NIEA W424) 57.正磷酸鹽：(NIEA W427) 58.總磷：(NIEA W427) 59.硫化物：(NIEA W433) 60.砷：(NIEA W434) 61.亞硝酸鹽氮：(NIEA W436) 62.硝酸鹽氮：(NIEA W436) 63.氨氮：(NIEA W437) 64.氰化物：(NIEA W441) 65.氨氮：(NIEA W448) 66.凱氏氮：(NIEA W451) 67.溶氧量：(NIEA W455) 68.油脂：(NIEA W505) 69.礦物性油脂：(NIEA W505) 70.生化需氧量：(NIEA W510) 71.海水中化學需氧量：(NIEA W514) 72.化學需氧量：(NIEA W515) 73.含高鹵離子化學需氧量：(NIEA W516) 74.酚類：(NIEA W521) 75.陰離子界面活性劑：(NIEA W525) 76.總有機碳：(NIEA W530) 77.α-安殺番：(NIEA W605) 78.β-安殺番：(NIEA W605) 79.地特靈：(NIEA W605) 80.安特靈：(NIEA W605) 81.阿特靈：(NIEA W605) 82.飛佈達及其衍生物-飛佈達：(NIEA W605) 83.飛佈達及其衍生物-環氧飛佈達：(NIEA W605) 84.滴滴涕及其衍生物-2,4-滴滴涕：(NIEA W605) 85.滴滴涕及其衍生物-2,4-滴滴滴：(NIEA W605) 86.滴滴涕及其衍生物-4,4-滴滴依：(NIEA W605) 87.滴滴涕及其衍生物-4,4-滴滴涕(NIEA W605) 88.滴滴涕及其衍生物-4,4-滴滴滴(NIEA W605) 89.靈丹：(NIEA W605) 90.1,1,1,2-四氯乙烷：(NIEA W785) 91.1,1,1-三氯乙烷：(NIEA W785) 92.1,1,2,2-四氯乙烷：(NIEA W785) 93.1,1,2-三氯乙烷：(NIEA W785)

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	94.1,1-二甲基-乙基苯：(NIEA W785) 95.1,1 二氯乙烯：(NIEA W785) 96.1,1-二氯乙烷：(NIEA W785) 97.1,1-二氯丙烯：(NIEA W785) 98.1,2,3-三氯丙烷：(NIEA W785) 99.1,2,3-三氯苯：(NIEA W785) 100.1,2,4-三甲基苯：(NIEA W785) 101.1,2,4-三氯苯：(NIEA W785) 102.1,2-二氯乙烷：(NIEA W785) 103.1,2-二氯丙烷：(NIEA W785) 104.1,2-二氯苯：(NIEA W785) 105.1,2-二溴-3-氯丙烷：(NIEA W785) 106.1,2-二溴乙烷：(NIEA W785) 107.1,3,5-三甲基苯：(NIEA W785) 108.1,3,5-三氯苯：(NIEA W785) 109.1,3-丁二烯：(NIEA W785) 110.二氯丙烷：(NIEA W785) 111.1,3-二氯苯：(NIEA W785) 112.1,4-二氯苯：(NIEA W785) 113.1-甲基-丙基本：(NIEA W785) 114.2,2-二氯丙烷：(NIEA W785) 115.2-氯甲苯：(NIEA W785) 116.4-異丙基甲苯：(NIEA W785) 117.4-氯甲苯：(NIEA W785) 118.乙苯：(NIEA W785) 119.二甲苯：(NIEA W785) 120.二氯二氟甲烷：(NIEA W785) 121.二氯甲烷：(NIEA W785) 122.二溴甲烷：(NIEA W785) 123.三氯一氟甲烷：(NIEA W785) 124.三氯乙烯：(NIEA W785) 125.六氯丁二烯：(NIEA W785) 126.反-1,2-二氯乙烯：(NIEA W785) 127.反-1,3-二氯丙烯：(NIEA W785) 128.丙基苯：(NIEA W785) 129.四氯乙烯：(NIEA W785) 130.四氯化碳：(NIEA W785) 131.正丁基苯：(NIEA W785)	132.甲苯：(NIEA W785) 133.甲基第三丁基醚：(NIEA W785) 134.苯：(NIEA W785) 135.苯乙烯：(NIEA W785) 136.異丙甲苯：(NIEA W785) 137.氯乙烯：(NIEA W785) 138.氯乙烷：(NIEA W785) 139.氯甲烷：(NIEA W785) 140.氯苯：(NIEA W785) 141.順-1,2-二氯丙烯：(NIEA W785) 142.順-1,3-二氯丙烯：(NIEA W785) 143.溴甲烷：(NIEA W785) 144.溴苯：(NIEA W785) 145.溴氯甲烷：(NIEA W785) 146.對-二氯苯：(NIEA W785) 147.總三鹵甲烷-一溴二氯甲烷：(NIEA W785) 148.總三鹵甲烷-二溴一氯甲烷：(NIEA W785) 149.總三鹵甲烷-三氯甲烷(氯仿)：(NIEA W785) 150.總三鹵甲烷-三氯甲烷(溴仿)：(NIEA W785) 151.萘：(NIEA W785) 152.1,2,4-三氯苯：(NIEA W801) 153.1,2-二苯基聯胺：(NIEA W801) 154.1,2-二氯苯：(NIEA W801) 155.1,3-二氯苯：(NIEA W801) 156.1,4-二氯苯：(NIEA W801) 157.2,4,6-二氯酚：(NIEA W801) 158.2,4-二氯酚：(NIEA W801) 159.2-氯酚：(NIEA W801) 160.2-硝基酚：(NIEA W801) 161.4-硝基酚：(NIEA W801) 162.五氯酚：(NIEA W801) 163.異佛爾酮：(NIEA W801) 164.酚：(NIEA W801) 165.鄰苯二甲酸丁苯酯或鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP)：(NIEA W801) 166.鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯或鄰苯二甲酸乙己酯(DEHP)：(NIEA W801) 167.鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)：(NIEA W801) 168.鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)：(NIEA W801) 169.鄰苯二甲酸二甲酯(DMP)：(NIEA W801) 170.鄰苯二甲酸二辛酯(DNOP)：(NIEA W801) 171.蒽：(NIEA W801)

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：瑩諾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：鍾美紅

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、空氣中細懸浮微粒（PM2.5）（採樣）：空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法－手動採樣法（NIEA A205）
5、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）
6、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）
7、排放管道中氨氣：排放管道中氨氣之檢測方法－靛酚法（NIEA A408）
8、排放管道中總氯量：排放管道中氯化物檢測方法－鉻酸銀比色法（NIEA A409）
9、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）
10、排放管道中氯化氫：排放管道中氯化氫檢測方法－硫氰化汞比色法（NIEA A412）
11、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）
12、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）
13、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）
14、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）

（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

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、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）
16、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）
17、空氣中氟氣：空氣中氟氣及溴氣之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A425）
18、空氣中溴氣：空氣中氟氣及溴氣之檢測方法－離子層析電導度法（NIEA A425）
19、空氣中氯氣：空氣中氯氣檢測方法－靛酚/分光光度法（NIEA A426）
20、排放管道中氯氣（自動測定）：排放管道中氯自動檢測方法-儀器分析法（NIEA A432）
21、空氣中氫化氫（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）
22、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）
23、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）
24、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）
25、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）
26、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）
27、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）
28、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）
29、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）
30、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）
31、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）
32、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）

（續接空氣檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）

101.11.4000

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：

33、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）
34、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）
35、空氣中總碳氫化合物：空氣中總碳氫化合物自動檢測方法（NIEA A740）

（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102年5月1日環署檢字第1020035453號、102年6月25日環署檢字第1020052943號、102年8月26日環署檢字第1020054172號、103年6月13日環署檢字第1030048587號函及103年9月3日環署檢字第1030073960號函辦理。

101.11.4000

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法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

第1頁共11頁

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：鐘美紅

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

1、大腸桿菌群：水中大腸桿菌群檢測方法－濾膜法（NIEA E202）
2、水量：水量測定方法-流速計法（NIEA W022）
3、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）
4、導電度：水中導電度測定方法-導電度計法（NIEA W203）
5、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）
6、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）
7、水溫：水溫檢測方法（NIEA W217）
8、真色色度：水中真色色度檢測方法-分光光度計法（NIEA W223）
9、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）
10、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）
11、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）
12、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）
13、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）
14、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）
15、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）
16、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

101.11.4000

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

第2頁共11頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

17、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）
18、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）
19、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）
20、溶解性錳：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）
21、溶解性鐵：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）
22、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）
23、鈷：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、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）
25、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）
26、鈷：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、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）
28、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）
29、鈹：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、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）
31、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）
32、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）
33、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）
34、鍶：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、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）
36、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）
37、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）

（續接水質水量檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁

101.11.4000

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

第3頁共11頁

許可類別：水質水量檢測類

許可項目及方法：

38、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）
39、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）
40、海水中鎳：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）
41、六價鉻：水中六價鉻檢測方法－比色法（NIEA W320）
42、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）
43、汞：水中汞檢測方法-冷蒸氣原子吸收光譜法（NIEA W330）
44、硼：水中硼檢測方法-薑黃素比色法（NIEA W404）
45、氯鹽：水中氯鹽檢測方法-硝酸汞滴定法（NIEA W406）
46、總餘氯：水中餘氯檢測方法-分光光度計法（NIEA W408）
47、氟鹽：水中氟鹽檢測方法-氟選擇性電極法（NIEA W413）
48、正磷酸鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
49、亞硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
50、硫酸鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
51、氯鹽：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
52、硝酸鹽氮：水中陰離子檢測方法－離子層析法（NIEA W415）
53、亞硝酸鹽氮：水中亞硝酸鹽氮檢測方法－比色法（NIEA W418）
54、溶氧量：水中溶氧檢測方法—碘定量法（NIEA W422）
55、總氨：水中總氨檢測方法（NIEA W423）
56、氫離子濃度指數（pH值）：水之氫離子濃度指數（pH值）測定方法－電極法（NIEA W424）
57、正磷酸鹽：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
58、總磷：水中磷檢測方法-分光光度計/維生素丙法（NIEA W427）
59、硫化物：水中硫化物檢測方法－甲烯藍／分光光度計法（NIEA W433）
60、砷：水中砷檢測方法－連續流動式氫化物原子吸收光譜法（NIEA W434）

（續接水質水量檢測類副頁第4頁，其他註記事項詳見末頁

101.11.4000

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：

61、亞硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
62、硝酸鹽氮：水中硝酸鹽氮及亞硝酸鹽氮檢測方法－鎘還原流動分析法（NIEA W436）
63、氨氮：水中氨氮之流動分析法－靛酚法（NIEA W437）
64、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）
65、氨氮：水中氨氮檢測方法-靛酚比色法（NIEA W448）
66、凱氏氮：水中凱氏氮檢測方法（NIEA W451）
67、溶氧量：水中溶氧檢測方法－電極法（NIEA W455）
68、油脂：水中油脂檢測方法-索氏萃取重量法（NIEA W505）
69、礦物性油脂：水中油脂檢測方法-索氏萃取重量法（NIEA W505）
70、生化需氧量：水中生化需氧量檢測方法（NIEA W510）
71、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）
72、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）
73、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）
74、酚類：水中總酚檢測方法-分光光度計法（NIEA W521）
75、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）
76、總有機碳：水中總有機碳檢測方法-燃燒/紅外線測定法（NIEA W530）
77、α－安殺番：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
78、β－安殺番：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
79、地特靈：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
80、安特靈：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
81、阿特靈：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）

（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：

82、飛佈達及其衍生物-飛佈達：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
83、飛佈達及其衍生物-環氧飛佈達：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
84、滴滴涕及其衍生物—2,4'-滴滴涕：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
85、滴滴涕及其衍生物—2,4'-滴滴滴：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
86、滴滴涕及其衍生物—4,4'-滴滴依：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
87、滴滴涕及其衍生物—4,4'-滴滴涕：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
88、滴滴涕及其衍生物—4,4'-滴滴滴：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
89、靈丹：水中有機氯農藥檢測方法-液相-液相萃取/氣相層析儀/電子捕捉偵測器法（NIEA W605）
90、1,1,1,2-四氯乙烷：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）
91、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）
92、1,1,2,2-四氯乙烷：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）
93、1,1,2-三氯乙烷：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）
94、1,1-二甲基-乙基苯：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）
95、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）
96、1,1-二氯乙烷：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）

（續接水質水量檢測類副頁第6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：

97、1,1-二氯丙烯：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）
98、1,2,3-三氯丙烷：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）
99、1,2,3-三氯苯：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）
100、1,2,4-三甲基苯：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）
101、1,2,4-三氯苯：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）
102、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）
103、1,2-二氯丙烷：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）
104、1,2-二氯苯：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）
105、1,2-二溴-3-氯丙烷：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）
106、1,2-二溴乙烷：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）
107、1,3,5-三甲基苯：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）
108、1,3,5-三氯苯：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）
109、1,3-丁二烯：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）
110、1,3-二氯丙烷：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）
111、1,3-二氯苯：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）

（續接水質水量檢測類副頁第7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：

112、1,4-二氯苯：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）
113、1-甲基-丙基苯：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）
114、2,2-二氯丙烷：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）
115、2-氯甲苯：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）
116、4-異丙基甲苯：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）
117、4-氯甲苯：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）
118、乙苯：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）
119、二甲苯：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）
120、二氯二氯甲烷：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）
121、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）
122、二溴甲烷：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）
123、三氯一氟甲烷：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）
124、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）
125、六氯丁二烯：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）
126、反-1,2-二氯乙烯：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）

（續接水質水量檢測類副頁第8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：

127、反-1,3-二氯丙烯：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）
128、丙基苯：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）
129、四氯乙烯：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）
130、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）
131、正丁基苯：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）
132、甲苯：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）
133、甲基第三丁基醚：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）
134、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）
135、苯乙烯：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）
136、異丙基苯：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）
137、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）
138、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）
139、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）
140、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）
141、順-1,2-二氯乙烯：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）

（續接水質水量檢測類副頁第9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：

142、順-1,3-二氯丙烯：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）
143、溴甲烷：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）
144、溴苯：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）
145、溴氯甲烷：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）
146、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）
147、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）
148、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）
149、總三鹵甲烷-三氯甲烷（氯仿）：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）
150、總三鹵甲烷-三溴甲烷（溴仿）：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）
151、萘：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）
152、1,2,4-三氯苯：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
153、1,2-二苯基聯胺：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
154、1,2-二氯苯：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
155、1,3-二氯苯：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
156、1,4-二氯苯：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）

（續接水質水量檢測類副頁第10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：

157、2,4,6-三氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
158、2,4-二氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
159、2-氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
160、2-硝基酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
161、4-硝基酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
162、五氯酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
163、異佛爾酮：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
164、酚：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
165、鄰苯二甲酸丁苯酯或鄰苯二甲酸丁基苯甲酯(BBP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
166、鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯或鄰苯二甲酸乙己酯(DEHP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
167、鄰苯二甲酸二乙酯(DEP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
168、鄰苯二甲酸二丁酯(DBP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
169、鄰苯二甲酸二甲酯(DMP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）
170、鄰苯二甲酸二辛酯(DNOP)：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）

（續接水質水量檢測類副頁第11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：

171、苯：水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法（NIEA W801）

（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、102年3月5日環署檢字第1020018116號、102年5月1日環署檢字第1020035453號、102年6月25日環署檢字第1020052943號、102年8月22日環署檢字第1020072495號、103年10月24日環署檢字第1030089232號函、104年5月28日環署檢字第1040042145號函、104年8月12日環署檢字第1040065499號函及105年4月22日環署檢字第1050031176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。

資料來源：瑩諮科技股份有限公司提供。

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。

資料來源：瑩諮科技股份有限公司提供。