2025　中華民國114年5月

113年度雲林縣河川CWMS監測計畫

(計畫編號：YLEPB-113-034)

期末定稿本

雲林縣環境保護局委託辦理

計畫執行期間：113年3月13日至114年2月28日

受託單位：捷思環能股份有限公司

印製年月：114年5月

雲　林　縣　環　境　保　護　局

Environmental Protection Bureau of Yun-Lin

執行年度	中華民國113年度
計畫名稱	113年度雲林縣河川CWMS監測及 海域水質監測站計畫
計畫編號	YLEPB-113-034
計畫執行期間	113年3月13日至114年2月28日
受託單位	捷思環能股份有限公司
受託單位 執行人員	計畫主持人：陳俊能 計 畫 經 理 ：邱琦娟
計畫經費	壹仟伍佰壹拾柒萬元整
印製年月	114年4月

計畫基本摘要

基本摘要內容：

計畫名稱：113 年度雲林縣河川 CWMS 監測及海域水質監測站計畫	計畫編號：YLEPB-113-034
主管機關：雲林縣環境保護局	執行單位：捷思環能股份有限公司
計畫主持人：陳俊能	聯絡人：邱琦娟
聯絡電話：05-5321238	傳真號碼：05-5321239

總經費：15,170 仟元

全期期程：113 年 3 月 13 日至 114 年 2 月 28 日

本期期程：113 年 3 月 13 日至 114 年 2 月 28 日

1.執行進度：預定 100%　　實際 100%　　比較 0%

2.經費支用：預定 15,170 仟元　實際 15,170 仟元　支用比率 100%

3.主要執行內容：

本計畫於 113 年 3 月 13 日開始執行，計畫執行期間的工作內容包含監測設施設置及連線法規符合度查核、辦理連續自動監測設施連線數據檢核及現場查核作業、辦理連續自動監測設施系統功能查核及監督檢測作業、維護雲林縣 CWMS 管理及整合平台正常運作、維持行動監測水資源監測站連續監測、海域水質監測站建置等，各項工作執行成果，主要說明如下：

(1)已完成 20 家次 CWMS 列管對象之法規符合度查核作業，主要缺失為：確認報告書文件基本資料與現況不相符、使用標準品測試結果不符 NIEA 誤差範圍、系統資料辨識碼錯誤。查核意見均提請廠方改善。

(2)已於 113 年 7 月 31 日完成 1 場次廢(污)水自動監測(視)設施法規說明會，邀請納管之事業單位前來與會。

(3)已於 113 年 7 月 29 日提送 113 年上半年連線工廠監測數據異常管制圖，其中金海龍生物科技股份有限公司於 113 年 3 月及 6 月 D01 及 D02 因該廠 pH 電極因水位過低導致電極長時間無接觸到水體，

造成 pH 監測值超過管制標準。於 114 年 2 月 8 日提送 113 年下半年連線工廠監測數據異常管制圖，其中金海龍生物科技股份有限公司於 113 年 11 月監測值超過管制標準，經查係因該廠於 11 月 2 日至 4 日，pH 上傳無效值狀態碼(監測值為 0 值)，已請事業單位進行改善，並提醒如有異常情況請於線上執行異常申報。

(4)完成 CWMS 列管對象之提送措施說明書、措施說明書變更申請、確認報告書及確認報告書變更申請審查作業共計 21 件、RATA 檢測報告共計 30 件及線上申報審核共計 60 件。

(5)完成 18 場次相對準確度測試查核(RATA)定檢監督作業，均符合水污染防治措施及檢測申報管理辦法附件三之相對誤差測試查核規定。

(6)完成 5 家次 CWMS 數據平行比對，比對結果整體訊號分析結果與環保局訊號起伏狀態相符，並無太大落差，表示監測設施至中控端數據相符，經傳輸至環保局資訊無異常。

(7)維護 CWMS 管理平台及整合平台，以維持連線正常傳輸及資訊安全管理。

(8)完成八組行動水資源監測站維護作業，並維持 24 小時監測。

(9)於 113 年 6 月 12 日完成新購置之 2 組 COD、氨氮感測器設置，設置點位於斗六測點 101(氨氮感測器)、林內測點 102(COD 感測器)、口湖測點 105(COD 感測器)、虎尾測點 106(氨氮感測器)等處以擴大監測效率。

(10)陳情熱點區域(斗六產業園區)：異常高值較常反應在 pH 及導電度上，偶有發生 pH 部分時段≧9 情形，經計畫人員向上游巡查暫無發現有異常排放情事，而降雨亦是影響該站水質因素之一，pH 及導電度濃度因降雨被中和而呈現中性水質，也因水流增加造成溶氧量上升。

(11)陳情熱點區域(林內鄉)：監測結果顯示該測點於排放水時氨氮數值明顯升高大於 50mg/L，同時間溶氧下降至零值，導電度升高至 12,000 μs/cm 以上，其餘 pH 及溫度測項相對穩定。針對該事業單位有排放水導致監測值異常升高情形已加強留意，持續關注必要

時將通知環保局。

(12)陳情熱點區域(麥寮鄉)：監測結果顯示各測項於監測期間無異常高值發生，另外，由於此監測地點位於感潮帶，故溶氧及導電度易受水溫、水體中鹽類濃度及畜牧廢水微生物分解影響，監測數據相對較高或發生無溶氧情況，其 COD 數值偏高時段，人員現場巡查上游無發現特殊污染物排放情形，故可能受污染物沉降、水體混濁影響導致數值偏高，另巡查檢時，有豬臭味，且水體表面帶有不明漂浮物及家禽屍體等。

(13)重點污染區(崙背鄉)：監測結果顯示兩站監測位置水體有許多動物排泄物，因此氨氮監測值相對一般排水道的水質高，另外，COD 數值偏高時段，經人員現場巡查檢上游無發現特殊污染物排放情形，故可能受污染物沉降影響導致數值偏高或感測器監測頭端受水體中生物膜覆蓋導致監測數值異常，另巡查檢時，有豬臭味，且水體表面帶有不明漂浮物及垃圾等。

(14)陳情熱點區域(口湖鄉)：監測結果顯示口湖兩站導電度隨著漲退潮影響有所起伏外，其兩站部分時段 COD、氨氮數值偏高，經人員現場巡檢上游無發現特殊污染物排放情形，故可能受污染物沉降影響導致數值偏高，另 COD 呈現 0 值狀態，疑似水體混濁導致感測器頭端受生物膜覆蓋影響。

(15)重點污染區(褒忠鄉)：監測結果顯示監測位置水體有許多動物排泄物，因此氨氮及 COD 監測值相對一般排水道的水質高，另外，針對數值偏高時段，經人員現場巡查檢上游無發現特殊污染物排放情形，故可能受污染物沉降影響導致數值偏高或感測器監測頭端受水體中生物膜覆蓋導致監測數值異常。

(16)污染排放熱點(虎尾鎮)：監測結果顯示 COD 較常出現異常高(低)值及無溶氧狀態，經查發現係因現場水位較低，感測器偶會陷於污泥中所導致，人員現場重新擺放感測器後恢復正常監測狀態，以及水溫監測值於 6 月至 8 月份偏高，人員於上游台榮公司放流口進行水溫檢測並無超標情形，故研判中午時段受日照曝曬水體導致，其餘測項無異常。

(17)地下水監測(六輕南亞、六輕台化)：於 113 年 4 月 19 日發現六輕南亞測點 pH 異常偏高(>pH9.0)，以及 114 年 2 月 12 日至 14 日發現六輕台化測點導電度及 DO 監測值異常，皆屬於地表水(沖刷、雨水)流入地下水監測孔造成污染，立即要求兩間公司抽取表層污水後，水質恢復正常，其餘時段監測結果顯示 pH、導電度、溶氧、溫度數值多數呈穩定數據且無異常狀況。

(18)已於 113 年 5 月 9 日提送海域水質監測站設置計畫書；113 年 6 月 5 日辦理「海域水質監測站設置地點現勘作業」；113 年 9 月 10 日完成場地挖溝、基礎灌漿、結構與牆面、隔熱及防水層、網路設備申請、監測設備及保全安裝及監測設備進駐測站等相關建置作業；經過 1 個月的測試運轉後於 113 年 11 月 7 日完成各項設備驗收作業；113 年 12 月 27 日辦理一場次啟用儀式。

4.計畫變更說明：無

5.落後原因分析：無

6.解決辦法：無

7.主管機關管考建議：無

「113 年度雲林縣河川 CWMS 監測及海域水質監測站計畫」基本資料表

甲、委辦單位	雲林縣環境保護局		
乙、執行單位	捷思環能股份有限公司		
丙、年　　度	113	計畫編號	YLEPB-113-034
丁、專案性質	勞務類		
戊、專案領域	94 - 污水及垃圾處理、公共衛生及其他環保服務		
己、計畫屬性	□研究型計畫	■一般委辦計畫	
庚、全程期間	113 年 3 月～114 年 2 月		
辛、本期期間	113 年 3 月～114 年 2 月		
壬、本期經費	新台幣 15,170 千元		
	資本支出	經常支出	
	土地建築＿＿＿＿千元	人事費 2,407.600 千元	
	儀器設備 4,000 千元	業務費 5,181.97 千元	
	其　　他 997.6 千元	材料費＿＿＿＿千元	
		其　他 2,582.83 千元	

癸、摘要關鍵詞(中英文各三則)

水質水量自動監測(視)及連線傳輸系統、相對準確度測試查核、酸鹼度

CWMS, RATA, pH

參與計畫人力資料：

參與計畫人員姓名	工作要項或撰稿章節	現職與簡要學經歷	參與時間(人月)	聯絡電話及 e-mail 帳號
陳俊能	計畫主持人/統籌計畫執行、對外溝通協調	總經理/中興大學環境工程學系/碩士	2 人月	07-3312152 scott@jsene.com
邱琦娟	計畫經理/進度掌控及報告彙整、現場查核	計畫經理/弘光科技大學環境工程學系/學士	12 人月	05-5321238 0928347270@jsene.com
黃正昌	專案工程師/CWMS 查核、現場監督檢測	工程師/大仁科技大學環境工程與科學系/學士	12 人月	05-5321238 j.c.huang@jsene.com
蔡秉學	專案工程師/CWMS 查核、現場監督檢測水站維護	助理工程師/虎尾科技大學電子工程系/學士	12 人月	05-5321238 bingsyue@jsene.com

張宇翔	專案工程師/CWMS 查核、現場監督檢測、水站維護	助理工程師/吳鳳科技大學消防學系/學士	12 人月	05-5321238 yusiang@jsene.com

雲林縣環境保護局計畫成果摘要（簡要版）

一、中文計畫名稱：

113 年度雲林縣河川 CWMS 監測及海域水質監測站計畫

二、英文計畫名稱：

Project for River CWMS Monitoring and Marine Water Quality Monitoring Station in Yunlin County, 2024

三、計畫編號：

YLEPB-113-034

四、執行單位：

捷思環能股份有限公司

五、計畫主持人：

陳俊能

六、執行開始時間：

113 年 3 月 13 日

七、執行結束時間：

114 年 2 月 28 日

八、報告完成日期：

114 年 3 月 1 日

九、報告總頁數：

本文 268 頁

十、使用語文：

中文

十一、報告電子檔名稱：

YLEPB-113034.doc

十二、報告電子檔格式：

Microsoft Word

十三、中文摘要關鍵詞：

水質水量自動監測(視)及連線傳輸系統、相對準確度測試查核、酸鹼度

十四、英文摘要關鍵詞：

CWMS、RATA、pH

十五、中文摘要：

本計畫於 113 年 3 月 13 日開始執行，工作內容包含監測設施設置及連線法規符合度查核、辦理連續自動監測設施連線數據檢核、辦理連續自動監測設施系統功能查核及監督檢測作業、維護雲林縣 CWMS 管理及整合平台正常運作、維持行動監測水資源監測站連續監測、海域水質監測站建置等，本報告執行期間各項工作成果，主要說明如下：

(1)已完成 20 家次 CWMS 列管對象之法規符合度查核作業，主要缺失為：確認報告書文件基本資料與現況不相符、使用標準品測試結果不符 NIEA 誤差範圍、系統資料辨識碼錯誤。查核意見均提請廠方改善。

(2)已於 113 年 7 月 31 日完成 1 場次廢(污)水自動監測(視)設施法規說明會，邀請納管之事業單位前來與會。

(3)已於 113 年 7 月 29 日提送 113 年上半年連線工廠監測數據異常管制圖，其中金海龍生物科技股份有限公司於 113 年 3 月及 6 月 D01 及 D02 因該廠 pH 電極因水位過低導致電極長時間無接觸到水體，造成 pH 監測值超過管制標準。

(4)完成 CWMS 列管對象之提送措施說明書、措施說明書變更申請、確認報告書及確認報告書變更申請審查作業共計 10 件、RATA 檢測報告共計 20 件及線上申報審核共計 32 件。

(5)完成 13 場次相對準確度測試查核(RATA)定檢監督作業，均符合水污染防治措施及檢測申報管理辦法附件三之相對誤差測試查核規定。

(6)完成 5 家次 CWMS 數據平行比對，比對結果整體訊號分析結果與環保局訊號起伏狀態相符，並無太大落差，表示監測設施至中控端數據相符，經傳輸至環保局資訊無異常。

(7)維護 CWMS 管理平台及整合平台，以維持連線正常傳輸及資訊安全管理。

(8)持續辦理八組行動水資源監測站維護及校正作業，並維持 24 小時監測。

(9)113 年 6 月 12 日完成新購置之 2 組 COD 感測器設置，有效擴大監測效率。

(10)陳情熱點區域(斗六產業園區)：異常高值較常反應在 pH 及導電度上，偶有發生 pH 部分時段≧9 情形。

(11)陳情熱點區域(林內鄉)：監測結果顯示該測點於排放水時氨氮數值明顯升高，針對該事業單位有排放水導致監測值異常升高情形已加強留意，持續關注必要時將通知環保局。

(12)陳情熱點區域(麥寮鄉)：監測結果顯示各測項於監測期間無異常高值發生，但因此處位於感潮帶，故溶氧及導電度易受水溫、水體中鹽類濃度及畜牧廢水微生物分解影響。

(13)重點污染區(崙背鄉)：因為兩站監測位置水體有許多動物排泄物，因此氨氮監測值相對一般排水道的水質高，另外，COD 數值偏高時段，經人員現場巡查檢上游無發現特殊污染物排放情形，故可能受污染物沉降影響導致數值偏高或感測器監測頭端受水體中生物膜覆蓋導致監測數值異常。

(14)陳情熱點區域(口湖鄉)：監測結果顯示口湖兩站導電度隨著漲退潮影響有所起伏外，其兩站部分時段 COD、氨氮數值偏高，可能受污染物沉降影響導。

(15)重點污染區(褒忠鄉)：監測結果顯示監測位置水體有許多動物排泄物，因此氨氮及 COD 監測值相對一般排水道的水質高，另外，偶爾受污染物沉降影響導致數值偏高或感測器監測頭端受水體中生物膜覆蓋導致監測數值異常。

(16)污染排放熱點(虎尾鎮)：因現場水位較低，感測器偶會陷於污泥中以及水溫監測值於 6 月至 8 月份偏高，人員於上游台榮公司放流口進行水溫檢測並無超標情形，故研判中午時段受日照曝曬水體導致，其餘測項無異常。

(17)地下水監測(六輕南亞、六輕台化)：於 113 年 4 月 19 日發現六輕南亞測點 pH 異常偏高(>pH9.0)，以及 114 年 2 月 12 日至 14 日發

現六輕台化測點導電度及 DO 監測值異常，皆屬於地表水(沖刷、雨水)流入地下水監測孔造成污染，立即要求兩間公司抽取表層污水後，水質恢復正常。

(18)已於 113 年 5 月 9 日提送海域水質監測站設置計畫書；113 年 6 月 5 日辦理「海域水質監測站設置地點現勘作業」；113 年 9 月 10 日完成場地挖溝、基礎灌漿、結構與牆面、隔熱及防水層、網路設備申請、監測設備及保全安裝及監測設備進駐測站等相關建置作業；經過 1 個月的測試運轉後於 113 年 11 月 7 日完成各項設備驗收作業；113 年 12 月 27 日辦理一場次啟用儀式。

十六、英文摘要：

This project commenced on March 13, 2024. The scope of work includes inspections of monitoring equipment installation and regulatory compliance, continuous automatic monitoring facility data verification, system functionality checks and oversight, maintenance of the Yunlin County CWMS management and integration platform, ongoing operation of mobile water resource monitoring stations, and the establishment of marine water quality monitoring stations. The key outcomes as of the midterm report period are as follows:

1. A total of 14 CWMS-regulated sites have undergone regulatory compliance inspections. Main deficiencies identified include discrepancies between basic information in reports and actual site conditions, standard solution test results falling outside NIEA permissible error ranges, and incorrect system data identification codes. All issues have been reported to the respective companies for corrective action.
2. A regulatory briefing session for automatic (visual) wastewater monitoring facilities was held on July 31, 2024, with regulated enterprises invited to participate.
3. On July 29, 2024, the anomaly control charts for factory monitoring data for the first half of 2024 were submitted. Notably, Kinghailong Biotechnology Co., Ltd. experienced pH monitoring value exceedances at sites D01 and D02 in March and June 2024, due to electrodes being exposed to air from low water levels, affecting pH readings.

4. A total of 10 document review cases were completed for CWMS-regulated entities, including submission measures, amendment applications, confirmation reports, and their amendments. Additionally, 20 RATA test reports and 32 online declaration reviews were completed.
5. Thirteen rounds of Relative Accuracy Test Audit (RATA) regulatory inspections were conducted, with all results meeting the requirements for relative error testing as stipulated in Appendix 3 of the Water Pollution Control Measures and Testing Declaration Management Regulations.
6. Five instances of CWMS data parallel comparison checks were completed. Results indicated consistent signal fluctuation patterns between on-site data and that received by the Environmental Protection Bureau (EPB), confirming reliable data transmission from monitoring facilities to the central control system and onward to the EPB without anomalies.
7. Maintenance of the CWMS management and integration platforms was carried out to ensure continuous data transmission and information security.
8. Ongoing maintenance and calibration of eight mobile water resource monitoring stations continued, maintaining 24-hour monitoring operations.
9. On June 12, 2024, two newly acquired COD sensors were installed, effectively enhancing monitoring efficiency.
10. Complaint Hotspot: Douliu Industrial Park
    Frequent abnormal high values were noted for pH and conductivity, with occasional pH readings ≥ 9.
11. Complaint Hotspot: Linnei Township
    Monitoring results showed significant increases in ammonia nitrogen values during effluent discharges. Targeted monitoring was enhanced for the responsible enterprise, with the EPB to be notified if necessary.
12. Complaint Hotspot: Mailiao Township
    No abnormal high values were observed during the monitoring period. However, due to the area's tidal influence, dissolved oxygen and conductivity levels were susceptible to fluctuations from water temperature, salinity, and microbial decomposition of livestock wastewater.
13. Key Pollution Zone: Lunbei Township
    High ammonia nitrogen values were attributed to animal waste in water bodies near two monitoring stations. Elevated COD levels during specific periods were not linked to unusual pollutant discharges upstream. Potential causes included pollutant sedimentation or sensor head coverage by biofilms.

14. Complaint Hotspot: Kouhu Township
    Monitoring revealed conductivity fluctuations influenced by tidal changes. Certain periods saw elevated COD and ammonia nitrogen values, possibly caused by pollutant sedimentation.
15. Key Pollution Zone: Baozhong Township
    High ammonia nitrogen and COD levels were linked to animal waste contamination in the water body. Occasional elevated readings resulted from pollutant sedimentation or biofilm buildup on sensor heads.
16. Pollution Discharge Hotspot: Huwei Township
    Low water levels occasionally caused sensors to become submerged in sludge. From June to August, water temperature readings were higher due to midday solar heating of water bodies. No abnormal readings were found at upstream discharge points from Tairong Co., Ltd.
17. Groundwater Monitoring (Formosa Nanya Plastics & Formosa Taifang)
    On April 19, 2024, the Nanya Plastics site showed abnormally high pH (>9.0). From February 12–14, 2025, the Taifang site showed abnormal conductivity and DO levels. Both incidents were caused by surface water (runoff, rainwater) infiltrating groundwater monitoring wells. The companies were immediately instructed to extract surface wastewater, after which water quality returned to normal.
18. A marine water quality monitoring station setup plan was submitted on May 9, 2024. A site survey was conducted on June 5, 2024. By September 10, 2024, groundwork, foundation grouting, structural work, thermal insulation, waterproofing, network equipment installation, and monitoring/security equipment setup were completed. Following one month of trial operation, equipment acceptance was finalized on November 7, 2024. An inauguration ceremony was held on December 27, 2024.

目錄

附錄

雲端附錄資料

圖目錄

表目錄

第一章　前言

1.1 計畫緣起

現代科技之發展日新月異，民眾已從被動的得知水污染指標，到主動探詢污染源排放狀況，雲林縣環保局勢必要時時應付各界對於環境資訊之期待，藉本計畫之執行，可提升監測資料之完整性，並將水質水量自動監測(視)及連線傳輸系統(下稱 CWMS)原始訊號連線，有效管理監測數據，同時，環保局為能充分掌握轄區內各批次列管對象水質排放的最新狀況，有必要針對轄區內營運之各項參數，包括有操作、維護、排放資訊及綜合管理等工作採用電腦化之管理作業，經由監測儀器的全天候監測、記錄，以及電腦網路的連線及通訊傳輸技術的發展，將公共污水下水道系統及事業單位之排放狀況經由連續自動監測設施將監測資料與環保局連線，達到隨時監控、即時反應的功能，更能提供完整的環境品質監測數據資料庫，可將複雜及龐大之資料轉化成為有用之管理資訊，有效進行污染管制及緊急應變之用途，並作為各類環保政策擬定、總量管制實施、水污費徵收、環保事故爭議時之判定依據。

水質自動連續監測推動目的係為能即時監控、預警應變，且能使業者建立排放廢水最佳操作管理模式，有效提升廢水處理效率之自主管理，目前自動監測技術已漸趨成熟，故雲林縣環保局針對連續自動監測設施之相關軟、硬體設施、品保/品管之作業及連線規範進行查核，以要求工廠落實監測位置(放流口)監測作業，並藉由後端數據監控及前端查核作業，逐年規劃轄內各污染點以進行環境背景值之蒐集彙整，並與污染物檢測值進行比對研判，期能有效掌握污染變化趨勢，來確保工廠落實 CWMS 管理，為民眾安全及生活品質進行把關。

另為調查本縣沿海地區水質變化情形，設置乙座海域水質連續自動監測站供雲林縣環保局掌握麥寮區域出海口各測項長期濃度趨勢，以利進行應變及管制參考，維護海洋環境。

1.2 計畫目標

一、強化 CWMS 設施系統與功能查核並輔導轄區公共污水下水道系統及事業因應法規修正進行監測設施汰換變更。

二、維護雲林縣環保局廢(污)水監測(CWMS)管制管理平台及整合平台正常運作。

三、辦理相關法規之宣導說明會，促使業者瞭解國內法規推動情形並輔導其遵守法規。

四、維持現有行動監測水資源監測站監測效能並設置海域水質監測站，即時監測鄰近海域水質，水質異常即時預警，掌握污染情形。

1.3 計畫工作項目及內容

本計畫工作項目如下：

一、辦理監測設施設置、連線法規符合度查核：

(一)協助雲林縣環保局辦理 CWMS 既設及新納入之連續自動監測設施新設及汰換變更之措施說明書、確認報告書等審查作業，並輔導老舊設備進行汰舊換新、裝設特殊項目之自動水質監測設施。

(二)針對污染源監測設備系統功能法規符合度查核至少 20 場次。

1.依照環境部公告 CWMS 系統與功能查核手冊針對轄區 CWMS 連續自動監測系統，查核已裝設連續自動監測設施之監測設備是否依監測設施之安裝規範辦理。

2.針對新增設置自動監測設施並與環保局完成連線之公共污水下水道系統及事業，依據環境部連線數據查核手冊規範針對各公共污水下水道系統及事業之連線品質進行追蹤查核。

(三)輔導本縣轄境內已連線對象正常傳輸監測數據資料，同時提供監測及連線等相關問題諮詢服務。

(四)辦理法規說明會 1 場次。

二、辦理連續自動監測設施連線數據檢核及現場查核作業：

(一)建立連線工廠監測數據異常管制圖，分析與管制異常數據包含流量、水溫、pH、導電度、COD 及 SS，相關分析資料每半年應提送一次。

(二)協助審查連線工廠提報資料(RATA 檢測報告、校正報告及其他相關報表)，並將審查結果建檔。

(三)彙整統計 112 年連線工廠相關設施故障報備頻率、原因及排放量與連線設施故障等報備資料，提送建議稽查名單。

三、辦理連續自動監測設施系統功能查核及監督檢測作業：

(一)辦理轄區事業或污水下水道系統連續自動監測設施監測位置(放流口)相對準確度測試查核(RATA)定檢監督檢測至少 18 場次。

(二)執行 CWMS 數據平行比對至少 5 場次(每場分析數據量至少 7 天)。

四、維護雲林縣 CWMS 管理平台及整合平台，以利環保局管制、統計應用之所需：

(一)維護資料連線正常傳輸。

(二)執行每月之傳輸資料檢核分析功能檢查。

(三)協助即時監控管理平台資訊安全管理及維護工作。

(四)每月彙整轄內 CWMS 連線狀況並進行資訊分析，提供環保局即時預警應用。

(五)配合政府資料開放格式，監測數據、排放資料可以以標準 XML 格式匯出。

(六)提供局端專有網際網路線路(100M/40M，3 組固定 IP)。

五、行動監測水資源監測站連續監測，逐步保護轄區水資源：

(一)維持 8 站行動監測水資源監測站正常運作，並規劃或配合雲林縣環保局設置於指定地點執行監測作業，感測元件(pH、EC、DO、COD、氨氮)及其他雜項等耗材更換最多 200 萬元。

(二)行動監測水資源監測站應用選址細部規畫於決標日起 15 日內，重新檢視及完成 8 台行動監測水資源監測站應用選址細部規劃書。

(三)擇其中 2 站增設 COD 及氨氮感測器(含光源模組、氨氮電極及參比電極) ，設置規格及地點應提送設置規劃書，報經雲林縣環保局同意後 15 日內完成設置，安裝後需於 1 個月後提出效益評估報告，若無明顯效益點位，應檢討安裝位置並規劃移機作

業，強化污染熱區掌握。

(四)行動監測水資源監測站監測資料擴充至雲林縣環境智慧決策系統(YES)內。

(五)每月提供應用數據加值分析及數據比對結果。

(六)監測數據異常即時緊急應變作業(包含異常數據釐清及污染來源確認)，水質檢測費用分析單價原則。不高於檢測同業公會收費標準之 50%(水質類)、70%(土壤類、廢棄物類、空氣類)計算之。如指定之檢測項目，環檢所位公告標準方法或未臚列於同業公會收費標準中(如油品分析、藻類判定…等)，依實核銷，惟檢驗公司報價低於上述原則時，應以較低報價依實核銷。

(七)應完成 1 件次水污染稽查告發案例及 1 件次環境應用實例(如稽查應用、不法利得收入、低溶氧排入熱點確認或其他環境創新應用等)，倘未達上述告發或應用案例，1 件次扣款 6 萬元整。

(八)每月至少進行行動監測水資源監測站巡檢維運校正 2 次。

(九)行動監測水資源監測站應安裝於固定處並留意架設情形，注意隱蔽性，避免有心人士破壞或竊取。若行動監測水資源監測站遺失，發現第一時間需立刻報警，留存失竊報案三聯單、失竊現場佐證照片等。賠償方式以責令賠償相同財產(相同型號廠牌、性質功能等)或優於原廠牌型號、規格為原則。

六、建置海域水質監測站：

(一)依據「中華白海豚野生動物重要棲息環境之類別及範圍」於雲林縣所及範圍，且係於離島工業區西南側，影響應為新虎尾溪及施厝寮大排出海之水體，應於其出海口感潮河段，或機關核定處所，設置 1 座水質連續自動監測設施，包含站體設置、地基建置、協助用地申請取得、電力、網路、保全及巡檢維護作業、站體完成後之功能測試等，選址地點應具合理性及監測適當性且需報經雲林縣環保局同意，於履約日起 2 個月內提出設置計畫書。

(二)本項工作項目之相關細部設計包含：工程規劃、施工期程、營運期程、檢測儀器規格及品保規劃等項，應於設置計畫書內敘明，並於機關核定設置地點後 4 個月內完成建置工作。

(三)站體設置、地基建置、用地申請取得、電力、網路、保全及巡檢維護作業等施工項目均由得標廠商自行負責。

(四)監測項目規劃包括溫度、鹽度、pH、溶氧、導電度、氧化還原電位、化學需氧量、懸浮固體、水中油、磷酸鹽、葉綠素等項目，流量或水位依據設置地點擇一。

(五)廠商供應水質監測設備量測精確度應符合下列範圍：

1.溫度(水溫)誤差值為±0.3℃。

2.鹽度誤差值為±10%。

3.pH 值誤差值為±0.4。

4.溶氧誤差值為 F.S±5%。

5.導電度誤差值為±6%。

6.氧化還原電位誤差值為±8%。

7.化學需氧量誤差值為±10%。

8.懸浮固體誤差值為±5%。

9.水中油誤差值為±10%。

10.磷酸鹽誤差值為±5%。

11.葉綠素誤差值為±5%。

12.流量或水位誤差值為±5%。

(六)海域水質監測站工程相關規格如下：

1.基地長 6.8m(±5%)、寬 3.0m(±5%)。

2.外型尺寸：6.06(長)*2.43(寬)*2.59(高)m(±5%)。

3.內部淨寬：5.90(長)*2.35(寬)*2.39(高)m(±5%)。

4.地基深度：0.2m 以上。

5.水泥基座高度為 0.1m 以上。

6.上述(1)至(5)功能規格需土木或結構技師鑑定及簽證。

7.以上規格得依機關實際需求經協商後調整。

七、海域水質監測站結構將分為採樣單元、檢測單元、資料處理單元及通訊傳輸控制單元等部分，並搭配機電配線及安全防護設備等周邊配備建構而成，應符合下列標準：

(一)基本需求：建置監測站設備之一切人工、材料、製造、機具、搬運、安裝、測試(檢驗)、試車、安全防護、管理及訓練等工作，

得標廠商須負責供應安裝，其費用均已含入，不得藉詞追加。

(二)本工程之所有電腦軟體(含程式控制器 PLC 或 RTU 之原廠程式編寫軟體)合法使用權需歸雲林縣環保局所有(應提供原版磁片或光碟，若係具有版權，則承包商須提出正式之授權文件或資料)；若有針對本工程所開發之應用程式或軟體，其原始程式碼應交付雲林縣環保局管理，且雲林縣環保局需擁有著作權法所規定之完整使用、移轉、修改及複製之權利(得標廠商須提出書面授權)。

(三)配電盤體原則應考慮現場空間斟酌設置前後門(後門為雙門式)或後門改為封板。盤體均採用厚度 2.0mm(含)以上之不銹鋼板(SUS 304)製作

(四)各模組須能夠適應於 0~70℃溫度及 5~95%相對濕度範圍之工作環境。

(五)電源供應模組及控制網路需為複聯式，其電源須接至 UPS。

(六)監測系統透過傳輸連線功能回傳至伺服器主機由資料庫遠端監控，當水質異常超過預設值主動產生告警，即時掌握水質狀況與維護設備分析品質，因此設備應具即時資料庫功能(包含自定義資料點名稱或編號、來源位置和警報種類至少五種)、歷史資料庫查詢(可選擇時間長短、數值變化、資料可保存 5 年以上儲存空間)，以及報表匯出功能(可轉換成文字檔格式(Text File)、CSV 格式、xls 等)，和權限分級等功能。

(七)設置完成後每月由執行廠商彙整品保品管紀錄至工作報告內提機關備查。

(八)以上規格得依實際需求經協商後調整。

八、海域水質監測站運作應具備基礎防火、防水、防震、防風、防盜及斷線補傳功能，並達到下列標準：

(一)防震能力：耐震程度至少 7 級。

(二)防風能力：可承受基本風速為 60 m/sec 而不致受損。

(三)防水能力：水壓 1Kg/cm^2，噴水 30 分鐘，不致滲水入內。

(四)防鏽：

1.站體若採金屬頂板及牆面板，供料與安裝規定，其材質與施工

均無缺點，且於完工正式驗收合格後之[2 年]內不得有滲漏之情形發生。

2.基材厚度：屋頂板[0.6mm]厚、牆面板[0.9mm]厚。熱浸鍍鋁鋅合金鋼板應依[ASTM A792M]規定，其中鋅≧40%、鋁≧50%、矽≦2%，雙面鍍鋁鋅含量為[AZ 180]或為熱浸鍍鋅鋁合金鋼板應依[ASTM A875M]規定，其中為高含量之鍍鋅、5%鋁及 0.05%稀土金屬或 0.2%鎂，雙面鍍鋅鋁含量為[ZGF180]。

(五)隔熱層：除另有規定外，至少厚[25mm]符合[CNS 3065 R2059(24K)]之規定。

(六)防雜訊干擾及耐電壓能力必須符合國際標準。為防止通信設備之干擾效應，測站內之地板須加鋪防靜電地板或防靜電地毯。

(七)安防偵測系統：磁簧開關安裝於門上方，門開啟時動作，環境警報盤(EMS)輸出『門禁開啟信號』，並裝設可即時連線之 CCTV。

(八)以上規格得依實際需求經協商後調整。

九、建立海域水質監測站監測設施備品，實施維護計畫，執行資訊系統整理、連線傳輸測試、儀控程序方法設定、參數變更、校正、調整、穩定性測試等維護工作。

十、海域水質監測站數據需與環保局既設的 8 處行動監測水資源監測站即時顯示程式進行嫁接與合併，若無法一併顯示監測數據，得標廠商需自行研發顯示程式，且不得追加費用。

十一、海域水質監測站設置完成後，得標廠商需提供保固。

(一)保固年限：廠商對於本案所用軟體、器材或設備之功能，除另有規定者，應自設備驗收合格次日起保固 2 年。廠商並應於設備驗收合格次日起 30 日內出具保固保證書，供機關核存。

(二)保固金額為測站儀器及硬體設備合計金額之 3%，保固期滿且無待解決事項後內發還。

十二、海域水質監測站驗收：

(一)資料完整性規範：正確資料筆數，指全時段(24 小時)監測系統資料庫中可讀取且水質數據接同時符合以上誤差值限度內之正確檢測分析數據筆數。監測資料數據，指全時段(24 小時)中應監測呈現之水質檢測分析數據資料筆數。

(二)監測系統每 5 分鐘產出一筆水質檢測分析數據，全時段(24 小時)之監測資料筆數應為各類 288 筆，監測資料可利用率應達 90%以上。

(三)自動連續監測系統測試：利用水質監測站實作模擬方式，進行各監測站之水質監測系統功能測試，並確認水質 pH 值、水溫與導電度等測試作業，確認監測即時水質數據與資料庫數據，皆與事實相當或修正必要之水質參數。

(四)系統傳輸應保持連續不中斷，並藉此測試系統之各項備援、數據處理與資料補遺等各項功能。

(五)採取標準液或其他測試方法，確認儀器量測精度。

(六)以上驗收方法得依實際需求經協商後調整。

十三、海域水質監測站維護管理：

(一)監測設備校正及故障排除，設置完成後每月至少執行 1 次保養及校正作業。

(二)監測頻率：

1.磷酸鹽以每 3 小時量測 1 筆數據。

2.溫度、鹽度、pH、溶氧、導電度、氧化還原電位、化學需氧量、懸浮固體、水中油、葉綠素、水位或流量等項應每 5 分鐘量測 1 筆數據。

3.各項應全時段(24 小時)監測，監測資料可利用率(指正確資料筆數與監測資料筆數之比例)應達 90%以上。

4.設置完成後每月提報相關耗材使用紀錄及前一個月份之監測資料送雲林縣環保局備查。

(三)以上規格得依實際需求經協商後調整。

(四)計畫執行期間測站維護所需人力、耗材、藥劑、清潔用品、清潔器材、網路及用電費等費用均由廠商負責，如遇設備故障，應協助辦理原廠保固方式修復。

十四、本監測站於設置完成後，辦理 1 場啟用儀式，介紹海域水質監測站建構緣起、歷程、監測站功能及連線傳輸機制及預期效益。

十五、行政支援工作：

(一)配合中央連線傳輸規範，輔導公共污水下水道系統及事業改善

數據未依法規規範之情況，包含數據傳輸、產生頻率、資料漏缺等。

(二)每季提供 CWMS 監測數據品管圖與分析，送交環保局檢閱。

十六、人力、設備支援：

(一)駐局或駐地人員如需借用環保局辦公室依約定租借付費。

(二)得標廠商應提供人員執行計畫所需辦公資訊設備及 2 輛稽查車輛，車齡為 2 年以內，排氣量 1,550 CC 以上，附乙式全險及含導航設備。以供計畫相關人員執行契約所定各項相關工作。廠商應自負責稽查車輛之保管、保險費、油料費、過路費、停車費及保養等相關事宜，並於本計畫執行完成經認可結案後，始得不再提供使用，另應依「中央政府各機關採購公務車輛作業要點」及「中央政府各機關學校租賃公務車輛應行注意事項」規定辦理，且不得全時租賃。

(三)適時提供環保局有關 CWMS 相關策略之運用或技術諮詢。

1.4 計畫執行數量及進度說明

本計畫已依照合約規定於 113 年 9 月 13 日前完成期中報告工作量，另部份工作項目無量化目標數，故列為持續辦理，彙整本計畫實際執行數與規定工作量對照如表 1.4-1，預定進度甘梯圖如表 1.4-2，實際執行進度及查核點說明如表 1.4-3 所示。

表1.4-1　計畫執行數量統計表(1/2)

項次	工作項目	目標數	第 1 次工作報告工作量	期中累積工作量	期末累積工作量	實際達成量	達成率
1	連續自動監測設施之措施說明書、確認報告書等審查作業	1 式	持續辦理	持續辦理	持續辦理	持續辦理	100%
2	系統功能查核	20 場次	3 場次	10 場次	20 場次	20 場次	100%
3	法規說明會	1 場	—	1 場	1 場	1 場	100%
4	相對準確度測試查核(RATA)定檢監督檢測	18 場次	—	8 場次	18 場次	18 場次	100%
5	CWMS 數據平行比對	5 場次	—	2 場次	5 場次	5 場次	100%

※資料統計至 114 年 2 月 28 日止。

表1.4-1　計畫執行數量統計表(2/2)

項次	工作項目	目標數	第 1 次工作報告工作量	期中累積工作量	期末累積工作量	實際達成量	達成率
6	維護 CWMS 管理平台及整合平台	1 式	持續辦理	持續辦理	持續辦理	持續辦理	100%
7	系統伺服器專用網際網路線路	12 月	3 月	6 月	12 月	12 月	100%
8	維護行動測站(pH、EC、DO、COD、氨氮)	1 式	持續辦理	持續辦理	持續辦理	持續辦理	100%
9	既有測站新增氨氮、COD 感測器	2 站	2 站	2 站	2 站	2 站	100%
10	雲林縣環境智慧決策系統擴充行動測站資訊功能	1 式	—	—	1 式	1 式	100%
11	行動監測水資源監測站應用選址細部規劃書	1 式	1 式	1 式	1 式	1 式	100%
12	行動監測水資源監測站效益評估報告	1 式	—	1 式	1 式	1 式	100%
13	每月提供應用數據加值分析及數據比對結果	12 月	3 月	6 月	12 月	12 月	100%
14	行動監測水資源監測站巡檢維運校正	24 次	6 次	12 次	24 次	24 次	100%
15	水污染稽查告發	1 件	—	—	1 件	1 件	100%
16	環境應用實例	1 件	—	—	1 件	1 件	100%
17	水質監測數據異常緊急應變作業	1 式	持續辦理	持續辦理	持續辦理	持續辦理	100%
18	輔導本縣轄境內已連線對象正常傳輸監測數據資料，同時提供監測及連線等相關問題諮詢服務	1 式	持續辦理	持續辦理	持續辦理	持續辦理	100%
19	建立連線工廠監測數據異常管制圖，分析與管制異常數據包含流量、水溫、pH、導電度、COD 及 SS	2 次	—	1 次	2 次	2 次	100%
20	協助審查連線工廠提報資料(RATA 檢測報告、校正報告及其他相關報表)，並將審查結果建檔	1 式	持續辦理	持續辦理	持續辦理	持續辦理	100%
21	彙整統計 112 年連線工廠相關設施故障報備頻率、原因及排放量與連線設施故障等報備資料，提送建議稽查輔導名單	1 式	1 式	1 式	1 式	1 式	100%
22	每季提供 CWMS 監測數據品管圖與分析	4 次	1 次	2 次	4 次	4 次	100%
23	海域測站設置計畫書	1 式	1 式	1 式	1 式	1 式	100%
24	海域測站設置完成報告	1 式	—	1 式	—	1 式	100%
25	辦理啟用儀式	1 式	—	—	1 式	1 式	100%

※資料統計至 114 年 2 月 28 日止。

表1.4-2　預計執行進度及查核點(甘特圖)(1/2)

工作內容項目	月次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	年別	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	114	114
	月份	3	4	5	6(a)	7	8	9(b)	10	11	12	1	2(c)
1.連續自動監測設施之措施說明書、確認報告書等審查作業													
2.系統功能查核													
3.法規說明會													
4.相對準確度測試查核(RATA)定檢監督檢測													
5.CWMS 數據平行比對													
6.維護 CWMS 管理平台及整合平台													
7.系統伺服器專用網際網路線路													
8.維護行動測站(pH、EC、DO、COD、氨氮)													
9.既有測站新增氨氮、COD 感測器													
10.雲林縣環境智慧決策系統擴充行動測站資訊功能													
11.行動監測水資源監測站應用選址細部規劃書													
12.行動監測水資源監測站效益評估報告													
13.每月提供應用數據加值分析及數據比對結果													
14.行動監測水資源監測站巡檢維運校正													
15.水污染稽查告發													
16.環境應用實例													
17.水質監測數據異常緊急應變作業													
18.輔導本縣轄境內已連線對象正常傳輸監測數據資料，同時提供監測及連線等相關問題諮詢服務													
19.建立連線工廠監測數據異常管制圖，分析與管制異常數據包含流量、水溫、pH、導電度、COD 及 SS													
20.協助審查連線工廠提報資料(RATA 檢測報告、校正報告及其他相關報表)，並將審查結果建檔													

表1.4-2　預計執行進度及查核點(甘特圖)(2/2)

工作內容項目	月次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	年別	113	113	113	113	113	113	113	113	113	113	114	114
	月份	3	4	5	6(a)	7	8	9(b)	10	11	12	1	2(c)
21.彙整統計 112 年連線工廠相關設施故障報備頻率、原因及排放量與連線設施故障等報備資料，提送建議稽查輔導名單		▬											
22.每季提供 CWMS 監測數據品管圖與分析			▬			▬			▬			▬	
23.海域測站設置計畫書		▬											
24.海域測站設置完成報告							▬						
25.辦理啟用儀式													▬
預定進度累積百分比(%)		5	10	15	25	30	40	50	60	70	80	90	100

查核點	預定完成時間	查核點內容說明
(a)第 1 次工作報告	113 年 6 月 13 日，期滿次日起 7 日內。	第 1 次工作報告(份數依委員人數訂定)，完成第 1 次工作報告工作量。
(b)期中報告	113 年 9 月 13 日，期滿次日起 7 日內。	期中報告(份數依委員人數訂定)，完成期中報告工作量。
(c)期末報告(初稿)	114 年 2 月 28 日，期滿次日起 7 日內。	期末報告初稿(份數依委員人數訂定)，完成所有工作項目。

表1.4-3　實際執行進度及查核點說明(1/2)

契約書之預定進度累積百分比 100(%)					實際執行進度 100(%)		
工作內容項目	實際執行情形	差異分析（打√）			落後原因	困難檢討及對策	預定改善完成日期
		符合	落後	超前			
1.連續自動監測設施之措施說明書、確認報告書等審查作業	持續辦理	√					
2.系統功能查核	20 場次	√					
3.法規說明會	1 場	√					
4.相對準確度測試查核(RATA)定檢監督檢測	18 場次	√					
5.CWMS 數據平行比對	5 場次	√					
6.維護 CWMS 管理平台及整合平台	持續辦理	√					
7.系統伺服器專用網際網路線路	12 月	√					
8.維護行動測站(pH、EC、DO、COD、氨氮)	持續辦理	√					
9.既有測站新增氨氮、COD 感測器	2 站	√					
10.雲林縣環境智慧決策系統擴充行動測站資訊功能	1 式	√					
11.行動監測水資源監測站應用選址細部規劃書	1 式	√					

表1.4-3 實際執行進度及查核點說明(2/2)

契約書之預定進度累積百分比 100(%)					實際執行進度 100(%)		
工作內容項目	實際執行情形	差異分析（打√）			落後原因	困難檢討及對策	預定改善完成日期
		符合	落後	超前			
12.行動監測水資源監測站效益評估報告	1 式	√					
13.每月提供應用數據加值分析及數據比對結果	12 月	√					
14.行動監測水資源監測站巡檢維運校正	24 次	√					
15.水污染稽查告發	1 件	√					
16.環境應用實例	1 件	√					
17.水質監測數據異常緊急應變作業	持續辦理	√					
18.輔導本縣轄境內已連線對象正常傳輸監測數據資料，同時提供監測及連線等相關問題諮詢服務	持續辦理	√					
19.建立連線工廠監測數據異常管制圖，分析與管制異常數據包含流量、水溫、pH、導電度、COD 及 SS	2 次	√					
20.協助審查連線工廠提報資料(RATA 檢測報告、校正報告及其他相關報表)，並將審查結果建檔	持續辦理	√					
21.彙整統計 112 年連線工廠相關設施故障報備頻率、原因及排放量與連線設施故障等報備資料，提送建議稽查輔導名單	1 式	√					
22.每季提供 CWMS 監測數據品管圖與分析	4 次	√					
23.海域測站設置計畫書	1 式	√					
24.海域測站設置完成報告	1 式	√					
25.辦理啟用儀式	1 式	√					

查核點	預定完成時間	查核點內容說明
第 1 次工作報告	113 年 6 月 13 日，期滿次日起 7 日內。	第 1 次工作報告(份數依委員人數訂定)，完成第 1 次工作報告工作量。
期中報告	113 年 9 月 13 日，期滿次日起 7 日內。	期中報告(份數依委員人數訂定)，完成期中報告工作量。
期末報告(初稿)	114 年 2 月 28 日，期滿次日起 7 日內。	期末報告初稿(份數依委員人數訂定)，完成所有工作項目。

※資料統計至 114 年 2 月 28 日止。

第二章　背景資料

2.1 環境現況

2.1-1 地理位置概述

雲林位在台灣西方的中南部，在嘉南平原最北端。東邊以斗六丘陵與南投縣相隔，西臨台灣海峽，南邊隔著北港溪與嘉義縣為鄰，北邊沿著濁水溪和彰化縣接壤。本縣地理中心位置位於虎尾鎮，極東處位於古坑鄉古坑(東經 120°43’24”，北緯 23°36’48”)，極西處位於口湖鄉外傘頂洲(東經 120°00’00”，北緯 23°28’50”)，極南處位於口湖鄉外傘頂洲(東經 120°01’00”，北緯 23°28’00”)，極北處位於麥寮鄉許厝寮(東經 120°15’00”，北緯 23°49’56”)，本縣東西最寬的地方有 50 公里，南北最長的地方有 38 公里，全縣面積總計 1,290.8351 平方公里，其中 10 分之 9 為平原，10 分之 1 為山地，全縣總人口約 67.1 萬人。

本縣有二十個鄉鎮市，有 1 個縣轄市、5 個鎮及 14 個鄉，如圖 2.1-1，除斗六市、古坑鄉及林內鄉靠近山地，地勢較高外，其餘 17 鄉鎮均屬平原地區。

圖2.1-1　雲林縣行政區域圖

2.1-2 氣候環境

北迴歸線通過嘉義縣境，雲林縣位其北側，且轄境地勢平坦，氣候介於熱、溫帶之間，屬於亞熱帶季風氣候。全年溫和少雨、日照充足，統計近一(112)年中央氣象局網站所公佈之數值，依照轄區內四方位及中間區域之測站(臺西站、土庫站、西螺站、北港站、棋山站)進行彙整比對，進而瞭解各區域間的環境氣候變化，統計數據如表 2.1-1 所示，說明如下：

一、氣溫(℃)：沿海測站(臺西站)雖趨近於平均氣溫(24.2℃)，但在海風調節下，最高氣溫不會顯著增加，另受海洋散熱較慢影響，使沿海氣溫不至太低，且相對穩定。反觀離岸越遠之測站(棋山站)，其海風調節能力越弱，導致地表增溫顯著，為最高溫度(34.3℃)之測站，其餘三站氣溫差異變化不大。由此可見，轄區內氣溫變化為沿海的年溫差較小，而內陸的年溫差較大。

二、雨量(mm)：本縣屬夏雨冬乾型，降雨期集中在 5 月至 9 月，乾旱期為 10 月至翌年 3 月。由表 2.1-1 可得知因受地形影響，雨量多寡型態為山地多於平地，東岸多於西岸，迎風坡多於背風坡。

三、溼度(%)：全年平均溼度約 79.1%，全年濕度均達 75%以上，是屬夏季氣候高溫潮濕之類型。

因地理位置關係，每年 10 月至隔年 3 月東北季風強勁，冬季平均風速在 10 m/s 以上，可產生 50% ~ 60%的發電效能，其風力符合風力發電有利條件，目前麥寮鄉設置有風車發電，形成一片自然風力發電景觀，成為雲林新的觀光資源。

表2.1-1　鄰近測站氣候變化平均數據

項目	棋山站(東)	北港站(南)	臺西站(西)	西螺站(北)	土庫站(中)	平均
最高氣溫(℃)	34.0	32.3	30.5	33.0	32.7	32.5
平均氣溫(℃)	24.0	24.3	24.0	24.3	24.3	24.2
最低氣溫(℃)	16.3	16.9	17.3	16.5	16.8	16.8
高低溫差(℃)	17.7	15.3	13.1	16.5	15.9	15.7
降水量(mm)	268.2	116.9	115.5	118.3	111.6	146.1
相對溼度(%)	80.8	76.9	81.0	78.4	81.7	79.8

資料來源：中央氣象局 https://codis.cwa.gov.tw/StationData，統計 2023 年 9 月起至 2024 年 12 月底止。

2.1-3 土地使用現況

一、使用現況

在 20 鄉鎮市中，土地面積以古坑鄉 166.61 平方公里最廣，斗六市 93.72 平方公里次之，口湖鄉 80.46 平方公里居第三位，而以褒忠鄉 37.06 平方公里最小。以使用類別分析，以農業使用面積佔最多，佔全部使用面積 61.49%，分布於雲林縣各鄉鎮市主要在非都市土地之特定農業區與一般農業區；其次是森林使用佔全部使用面積之 8.54％，集中在東邊的鄉鎮市，如林內鄉、古坑鄉、斗六市及斗南鎮等；建築使用佔全部使用面積之位居第三，主要集中在各鄉鎮市的聚落區域及六輕工業區，以住宅使用佔大多數，其次為工廠及店鋪式商業等使用；漁業使用則主要集中在麥寮、台西、口湖等沿海地區。土地權屬分類，已登記土地以一般私有土地佔最多，佔全部已登記土地面積 72.8%；公有土地面積則占 26.9％。

二、農牧用地

雲林縣境內多平原，農作物生產情形不易受地形限制，土地使用情形多屬於農業區，而山區則集中於雲林東部地區。「農業發展條例」中提及之耕地乃指依區域計畫法劃定為特定農業區、一般農業區、山坡地保育區及森林區之農牧用地。本縣境內之農業用地之分布，概分為山坡地、林班地、森林區、一般農業區與特定農業區。再者，本縣之優良水、旱田區可分為優良水田、優良旱田、次優良水田、次優良旱田與非優良旱田敏感地等五類。

統計雲林縣 112 年度之總土地面積為 1,290.8351 平方公里，其中耕地面積計有 79.58 平方公里，約佔 6.17％，若以面積大小區分，以古坑鄉面積 9.07 平方公里最多，其次是四湖鄉面積 5.28 平方公里，最小為林內鄉 1.98 平方公里；若以面積之佔比區分，則以東勢鄉最大(8.15％)、二崙鄉次之(8.03％)，麥寮鄉最小(3.6％)。

2.2 水污染源管制現況

雲林縣境內主要河川計有 3 條，包括中央管河川：濁水溪、北港溪及縣內管轄新虎尾溪。北港溪則由虎尾溪及三疊溪匯流而成。另依據行政院環保署核定之「109 年度水污染防治評核計畫」關鍵測站水質改善對象選定新虎尾溪海豐橋測站、豐橋測站及北港溪土庫大橋測站為本年度雲林縣重點水質改善與污染削減之目標。以下將說明雲林縣轄境內水污染列管事業現況。

2.2-1 水污染源列管概述

依據水污染防治法(以下簡稱水污法)定義列管情形，將現有列管範圍區分為公共污水下水道系統、社區污水下水道系統、工業區下水道系統及指定下水道系統，相關解釋如下：

一、公共污水下水道系統：依據下水道法第 2 條定義，公共下水道指公共使用之下水道。

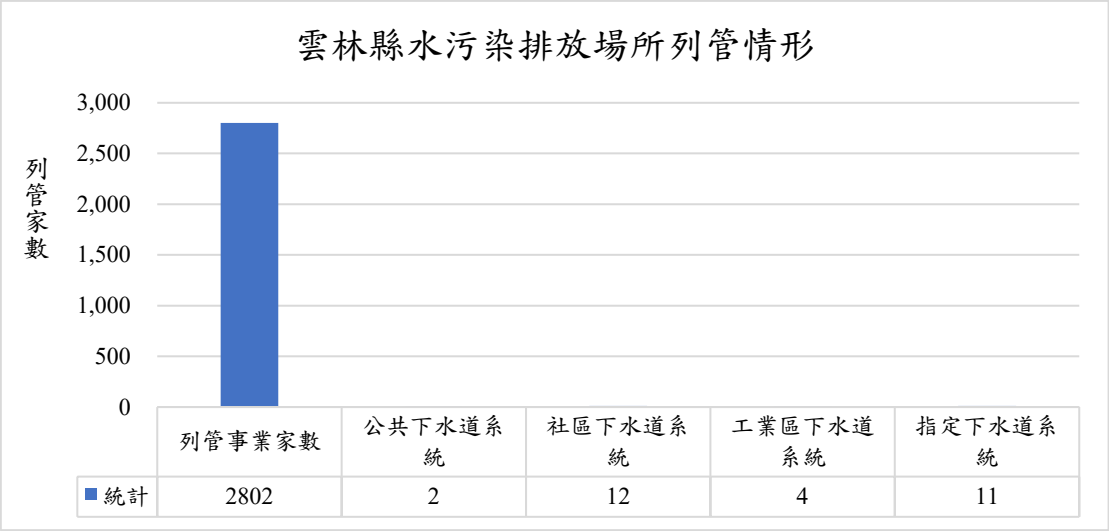
二、社區污水下水道系統：依據下水道法施行細則第 2 條至第 4 條定義，新開發社區為可容納 500 人以上居住或總計興建 100 住戶以上之社區。

三、工業區下水道系統：依據下水道法施行細則第 2 條至第 4 條定義，由政府機關、公民營事業機構開發供事業設廠之地區或事業於政府依法劃設供工業使用之土地設廠，其基地面積達 2 公頃以上者。

四、指定下水道系統：依據水污染防治法事業分類及定義第 61 類「其他中央主管機關指定之事業」認定，包含特定物質貯存堆置場、貯油場、浚渫產出物(泥沙水)水質淨化處理場及零售式量販業等 4 項。

截至 113 年 9 月 9 日止雲林縣轄境內水污染列管情形：包括屬於水污法定義範圍內共計 3,051 家，若扣除永久停工之列管事業外，共計 2,350 家事業、公共下水道系統 2 家、社區下水道系統 12 家、工業區下水道系統有 4 家及指定區下水道系統 11 家，總計為 2,379 家列管污染源。

分析轄境內列管水污染源，目前共有 2,379 家列管事業，主要以畜牧業為主要污染來源，總合家數為 1,282 家，佔轄境內列管家數約 54.6 %，其次為營建工地 550 家，約佔 23.54%。



註：1.資料來源：環境部水污染源管制資料管理系統 https://waterpollutioncontrol.moenv.gov.tw/
2.資料下載日期：113 年 9 月 9 日

圖2.2-1　雲林縣水污染源管制狀況

2.2-2 各鄉鎮水污染源分布現況

轄境內水污染源列管事業或污水下水道系統共計 2,831 家，各鄉鎮之列管事業家數如圖 2.2-2 所示。縣內二十個行政區中，依水污法列管家數數量排序，分別為斗六市(362 家)、麥寮鄉(270 家)及虎尾鎮(268 家)，其中本縣主要列管的行業別主要仍以畜牧業為重。另轄境內另有設置 4 座工業區污水處理廠，除中部科學園區虎尾園區設置於虎尾鎮外。雲林產業園區(含竹圍子區、大北勢區)、斗六工業區均設置於斗六市郊區。其他各鄉鎮區域事業分布數量如圖 2.2-2 所示。

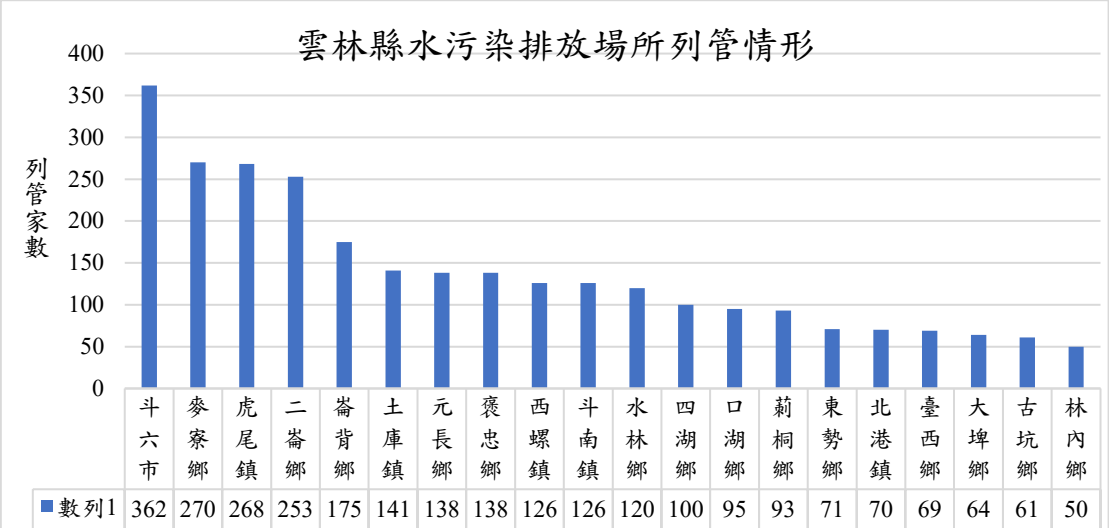


圖2.2-2　雲林縣水污染源列管統計圖

2.3 流域環境背景

雲林縣境內河川主要是因天然地形影響，河川流域較小長度較短，發源於縣轄東部山區，沿地形蜿蜒流貫雲林平原，最後向西流入臺灣海峽。主要水系有北側之濁水溪、南側之北港溪，境內由北而南有施厝寮大排、新虎尾溪、有才寮大排、馬公厝大排、舊虎尾溪及牛挑灣大排等，其河流及水質測站位置如圖 2.3-1。就歷年來畜牧場附近關鍵測站流域以北港溪為主，流域介紹及污染情形分述如後。

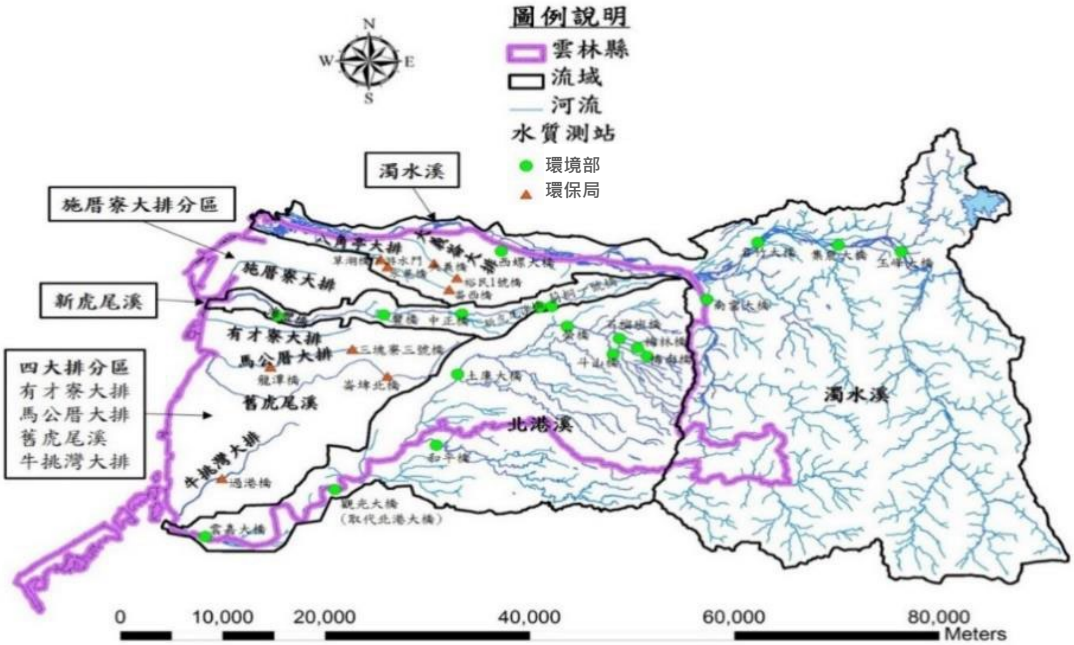


圖2.3-1　雲林縣轄境內主要河川流域水系分布圖

2.3-1 濁水溪流域

一、流域概述

濁水溪為彰化縣、雲林縣兩縣界河，溪長 186.6 公里，流域面積 3,156.9 平方公里，水系分布如圖 2.3-2 主流發源於合歡山主峰與東峰間，即武嶺附近流經南投縣仁愛鄉、信義鄉、水里鄉、竹山鎮、鹿谷鄉、集集鎮、名間鄉，嘉義縣阿里山鄉、梅山鄉，彰化縣大城鄉、竹塘鄉、溪州鄉、二水鄉及雲林縣麥寮鄉、崙背鄉、二崙鄉、西螺鎮、莿桐鄉、林內鄉等鄉鎮。主要支流包括水里溪、陳有蘭溪、清水溝溪、東埔蚋溪、清水溪等。

環境部於本流域自上游設置有玉峰大橋、集鹿大橋、名竹大橋、雲嘉大橋、西螺大橋(112 年溪洲大橋取代西螺大橋)等共五個測站，其中西螺大橋屬本縣轄內測站，其近五年(109 年至 113 年)該測站水質分析如圖 2.3-3。113 年西螺大橋河川污染指數(RPI)值平均為 3.25，高於近五年總平均值 24%，多屬於輕度污染至中度污染程度。濁水溪因其溪水夾帶大量泥沙長年混濁因而得名，故不計 SS 屬未(稍)受污染。

圖2.3-2　濁水溪流域水系分布圖

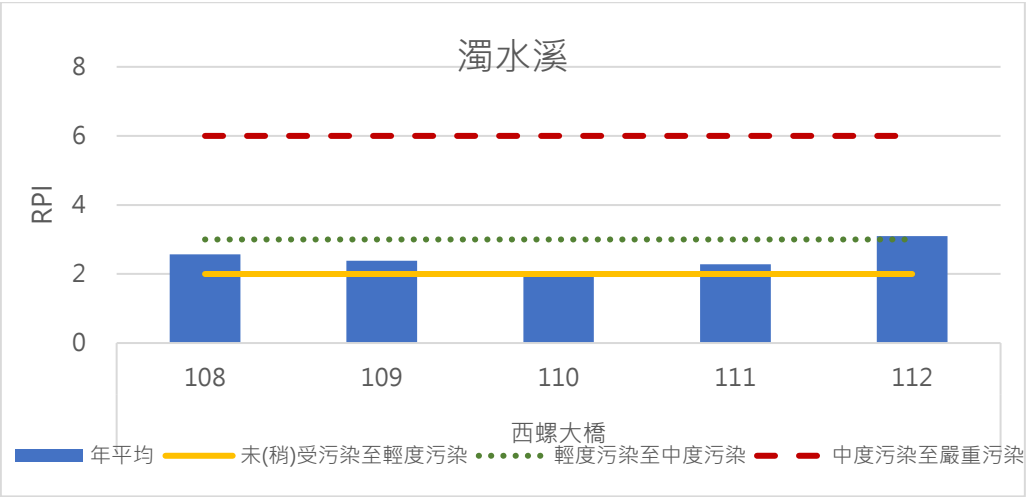


圖2.3-3　濁水溪流域河川污染指標(RPI)變化

二、事業列管分布現況

依據環境部「水污染源管制資料管理系統」於 114 年 2 月 28 日之統計資料進行定位結果，濁水溪流域於雲林縣境內之列管事業數為 430 家，濁水溪各集污區之污染源分布如圖 2.3-4 所示。列管事業中主要以畜牧業為主。列管事業中主要集中分布於大義崙大排及八角亭大排。

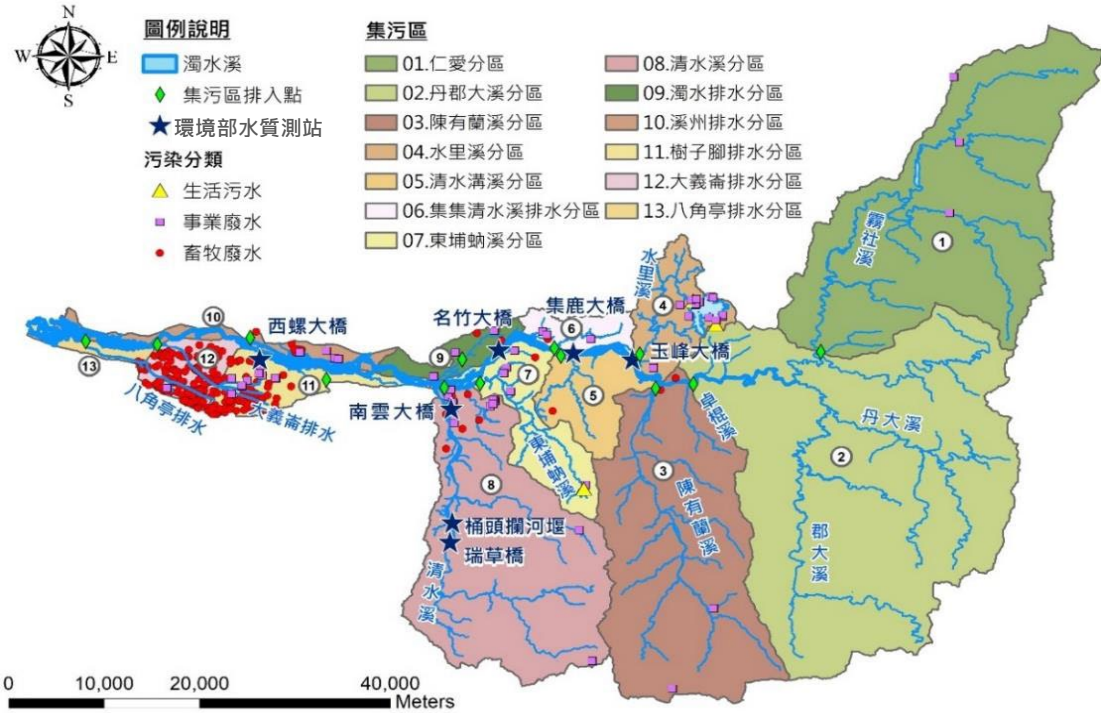


圖2.3-4　濁水溪流域污染源分布圖

2.3-2 新虎尾溪流域

一、流域概述

新虎尾溪起源自雲林縣莿桐鄉重興村，南與舊虎尾溪相鄰，北與濁水溪流域為界，溪流長度達 49.85 公里，流域面積 109.26 平方公里，平均坡度(1：1080)，水系分布如圖 2.3-5，上游自雲林水利會嘉南大圳濁幹線之水源地，途中流經雲林縣內莿桐鄉、林內鄉、西螺鄉、虎尾鎮、二崙鄉、土庫鎮、崙背鄉、褒忠鄉、東勢鄉、台西鄉及麥寮鄉，最後於蚊港出海。主要支流有過溪仔大排、港尾排水、溪底排水、新庄子大排及崙背大排水等，主要排水為吳厝社區生活排水及新虎尾溪右 34 號水門等。

環境部於本流域自上游設置有莿桐一號橋、新虎尾溪橋、中正

橋、豐橋、海豐橋及蚊港橋等共 6 個測站，近五年(109 年至 113 年)各測站水質分析如圖 2.3-6。113 年 RPI 值平均介於 4.08~8.32，與歷年同期相比，112 年 RPI 值平均介於 4.52~8.04；111 年 RPI 值平均介於 3.40~7.25；110 年 RPI 值平均介於 3.91~7.25；109 年 RPI 值平均介於 3.75~7.02，顯示該流域 RPI 值有明顯增加傾向，全流域均屬中度至嚴重污染程度，以中下游豐橋、海豐橋及蚊港橋污染情形較為嚴重。

註：中正橋更名為吳厝橋。

圖2.3-5　新虎尾溪流域水系分布圖

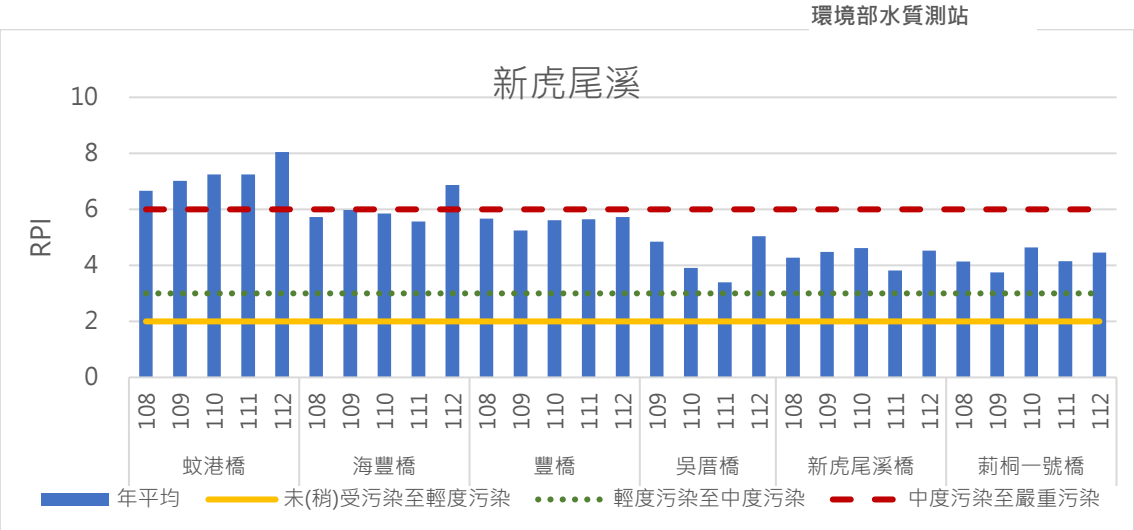


圖2.3-6　新虎尾溪流域河川污染指標(RPI)變化

二、事業列管分布現況

依據環境部「水污染源管制資料管理系統」於 114 年 2 月 28 日之統計資料進行定位結果，新虎尾溪流域於雲林縣境內之列管事業數為 269 家，新虎尾溪各集污區之污染源分布如圖 2.3-7 所示。列管事業中主要以畜牧業為主。列管事業中主要分布在新虎尾溪中、下游河段其集中位置剛好正在中正橋及本縣關鍵測站之豐橋及海豐橋最為密集。

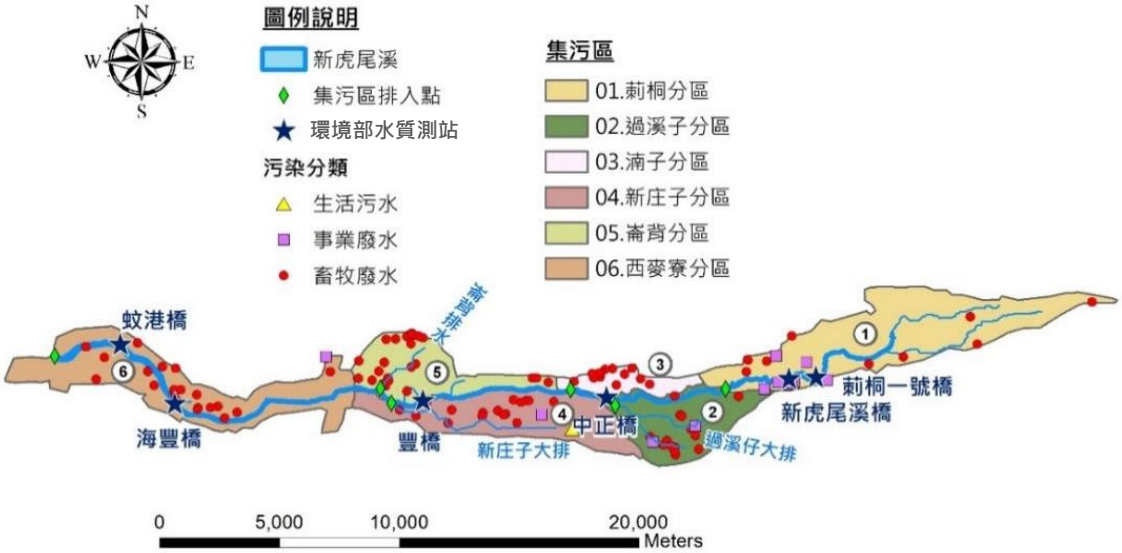


圖2.3-7　新虎尾溪流域污染源分布圖

2.3-3 北港溪流域

一、流域概述

北港溪源自阿里山山脈西麓林內鄉七星嶺標高 516 公尺，溪長 82 公里，流域面積 645.21 平方公里，水系分布如圖 2.3-8，上游為虎尾溪，自虎尾和平厝以下稱為北港溪，流經本縣斗六市、斗南鎮、虎尾鎮、土庫鎮、大埤鄉、北港鎮、口湖鄉、水林鄉、古坑鄉、元長鄉、莿桐鄉、林內鄉及嘉義縣大林鎮、溪口鄉、新港鄉、六腳鄉、東石鄉、梅山鄉、民雄鄉等區，最後由口湖鄉湖口村入海。主要支流有虎尾溪、大湖口溪、石龜溪、三疊溪及石牛溪。主要支流由上游至下游有海崙豐溪、雲林溪、石牛溪、大湖口溪、三疊溪等，主要排水為咬狗溪排水、牛埔子排水、湖山寮排水、斗六東溪排水、養豬場排水、十三份排水、新興排水、施瓜寮排水、榮橋前

排水、烏塗子排水、惠來厝排水、虎尾排水、番薯排水、埤子麻排水等。

環境部於本流域上游設置雲嘉大橋、北港觀光大橋、新梅林橋共 3 個監測站，各測站水質分析如圖 2.3-9。113 年 RPI 值平均介於 2.75~4.95，與歷年同期相比，112 年 RPI 值平均介於 1.92~5.58；111 年 RPI 值平均介於 1.92~6.42；110 年 RPI 值平均介於 1.83~5.67；109 年 RPI 值平均介於 1.88~5.13，惟上游新梅林橋未達輕度污染至中度污染外，其餘流域均屬輕度污染至中度污染程度。

圖2.3-8　北港溪流域水系分布圖

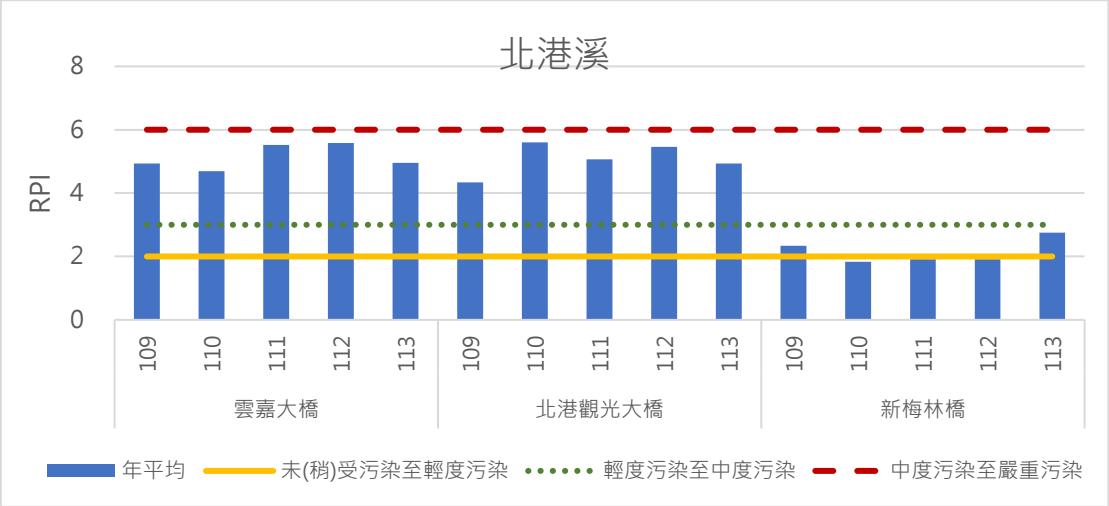


圖2.3-9　北港溪流域河川污染指標(RPI)變化

二、事業列管分布現況

依據環境部「水污染源管制資料管理系統」於 114 年 2 月 28 日之統計資料進行定位結果，北港溪流域於雲林縣境內之列管事業數為 704 家，北港溪各集污區之污染源分布如圖 2.3-10 所示，列管事業中主要以畜牧業為主。

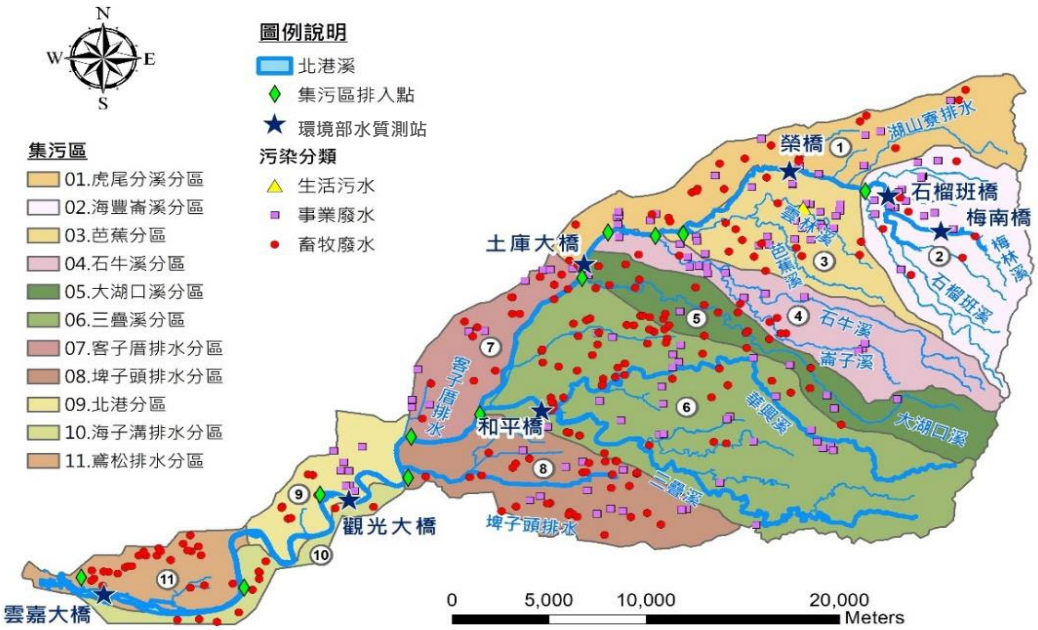


圖2.3-10　北港溪流域污染源分布圖

2.4 雲林縣水質水量自動監測系統(CWMS)設置現況

環保署自 96 年起即著手規劃廢(污)水排放自動連續監測(視)機制，99 年 7 月 7 日修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」，首次增訂「自動監測(視)及連線傳輸」專章，引進水質、水量自動監測(視)系統來監控放流水水質，提供管理機關(構)及主管機關即時預警，以利採取應變措施並改善環境水體品質。經 3 年緩衝期給予業者充分時間完備相關設施，同時給予適度輔導與教育訓練後，始於 102 年 7 月 11 日發布施行，正式啟動我國廢(污)水自動監測(視)新紀元。

有鑑於傳統管制面臨人工採樣受限環保機關人力配置、缺乏水質異常排放即時預警資訊、缺乏長期排放水質背景資料等問題，因此，環保署透過推動廢(污)水自動監測連線，期達到以下目的：

一、即時掌握廢(污)水排放，妥善處理廢(污)水。

二、污染預防預警應變，減少水體污染。

三、全民監督，建立事業自主管理，提升處理效率。

自 102 年起以分批分期推動之方式，逐步擴大廢(污)水自動監測(視)制度管制對象，至今已納管六批應設置自動監測(視)設施對象(詳表 2.4-1)。

一、第一批對象

於 102 年 7 月 11 日正式啟動連線監測作業，要求 10,000 CMD 與經環評之工業區及經環境影響評估審查通過，且核准許可排放量達 2,000 CMD 之工業區專用污水下水道系統，應於 103 年 7 月 14 日完成水量、水質自動監測設施、攝錄影監視設施及連線傳輸設施之設置。

二、第二批對象

要求核准許可排放量 2,000 CMD 以上之工業區及 15,000 CMD 以上事業以及發電廠且排放未接觸冷卻水或採海水排煙脫硫空氣污染防制設施應於 103 年 12 月 31 日要求應完成設置。

三、第三批對象：

要求 1,500≦Q＜2,000 CMD 之工業區及 5,000≦Q＜15,000 CMD 之事業於 105 年 12 月 31 日前完成設置。

四、第四批對象：

要求 1,500≦Q＜5,000 CMD 發電廠以外事業於 106 年 9 月 30 日前完成設置。

五、第五批對象：

要求 5,000 CMD 以上公共下水道應於 107 年 12 月 31 日前完成設置。

六、第六批對象：

要求 1,500≦Q＜5,000 CMD 之公共下水道於 108 年 7 月 31 日前完成設置，預計六批連線完成可掌握我國列管對象達 80%以上之廢(污)水量，達到「即時監控」、「自主管理」及「預警應變」之管制目標。

表2.4-1　應設置自動監測(視)設施者之設置期程規定

類別	適用條件	連線批次	完成日期
工業區專用污水下水道系統	核准許可排放量每日 10,000 立方公尺以上	第一批	103 年 7 月 14 日
	經環評審查通過且核准許可排放量每日 2,000 立方公尺以上	第一批	103 年 7 月 14 日
	核准許可排放量每日 2,000 立方公尺以上	第二批	103 年 12 月 31 日
	核准許可排放量每日 1,500 立方公尺以上，未達每日 2,000 立方公尺	第三批	105 年 12 月 31 日
事業	發電廠以外事業核准許可排放量達每日 15,000 立方公尺以上	第二批	103 年 12 月 31 日
	發電廠且排放未接觸冷卻水或採海水排煙脫硫空氣污染防制設施	第二批	103 年 12 月 31 日
	發電廠以外事業核准許可排放量達每日 5,000 立方公尺以上，未達每日 15,000 立方公尺	第三批	105 年 12 月 31 日
	發電廠以外事業核准許可排放量達每日 1,500 立方公尺以上，未達每日 5,000 立方公尺	第四批	106 年 9 月 30 日
公共污水下水道系統	核准許可廢（污）水排放量達每日 5,000 立方公尺以上	第五批	107 年 12 月 31 日
	核准許可廢（污）水排放量達每日 1,500 立方公尺以上且未達 5,000 立方公尺者	第六批	108 年 7 月 31 日

依上述相關規定規範與重大違規、特別登記及水措檢測申報管理辦法第 105 條規定設置之事業單位(含未完成連線程序者)，本年度統計至 114 年 2 月 28 日轄內事業應設置 CWMS 自動監測(視)系統之列管對象共計 60 家，如表 2.4-2 所示。其中 1 至 6 批公告污染源有 22 家，另有重大違規之事業共計 31 家、臨登轉特登共計 7 家。其中有 11 家應設置 CWMS 自動監測(視)系統之列管對象尚未完成連線作業，分別為振添股份有限公司、福積畜牧場、關東鑫林科技股份有限公司、草湖牧場、甲森牧場、恆闊畜牧場、恩嘉畜牧場、仙璟畜牧場、正仁牧場、德凱畜牧場、茗源食品工業股份有限公司，另有 3 家目前停工無操作，分別為鴻和皮革有限公司(第二廠)、億山畜牧場、億山畜牧場(第一分場)。

表2.4-2 縣轄內事業已設置自動監測(視)設施名單(1/3)

序	管制編號	事業名稱	設備商	鄉鎮別	監測項目	備註
1	P4606345	經濟部工業局雲林科技工業區服務中心(大北勢區)專用污水下水道系統	今日儀器股份有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第一批
2	P46A1631	雲林科技工業區服務中心(竹圍子區)專用污水下水道系統	今日儀器股份有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第一批
3	P4601715	經濟部工業局斗六工業區服務中心專用下水道系統	冠辰數位有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第一批
4	P5801719	麥寮汽電股份有限公司	聯宙科技股份有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、CCTV	第二批
5	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	總翔企業股份有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第二批
6	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	儀展科技有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第二批
7	P4600987	福懋興業股份有限公司	總翔企業股份有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第二批
8	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠	儀展科技有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第三批
9	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	儀展科技有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第三批
10	P5802092	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	超技儀器股份有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第三批
11	P5801871	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	總翔企業股份有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第三批
12	P4802838	國家科學及技術委員會中部科學園區管理局(虎尾園區污水處理廠)	今日儀器股份有限公司	虎尾鎮	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV、用電量	第三批
13	P5805271	長春人造樹脂股份有限公司 麥寮廠	聯宙科技股份有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第三批
14	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	巨路國際股份有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第三批
15	P4602196	福懋科技股份有限公司	總翔企業股份有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、EC	第四批
16	P4601233	味全食品工業股份有限公司斗六總廠	駿緯環境科技有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、EC	第四批
17	P5500191	合眾紙業股份有限公司林內廠	中華電信股份有限公司	林內鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS	第四批
18	P4801297	雲林縣肉品市場股份有限公司	環測環工有限公司	虎尾鎮	水量、水溫、pH、EC	第四批
19	P4801322	台榮產業股份有限公司雲林廠	科儀儀器有限公司	虎尾鎮	水量、水溫、pH、EC	第四批
20	P4601984	福懋興業股份有限公司第二廠	路斯科技股份有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、導電度	第四批
21	P48A0940	雲林縣政府(虎高污水處理廠)	環測環工有限公司	虎尾鎮	水量、COD、SS、CCTV	第五批

資料統計日期至：114 年 2 月 28 日止

表2.4-2　縣轄內事業已設置自動監測(視)設施名單(2/3)

序	管制編號	事業名稱	設備商	鄉鎮別	監測項目	備註
22	P46A2877	雲林縣政府(斗六市水資源回收中心)	環測環工有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第五批
23	P5903450	連成預拌水泥工業有限公司	路斯科技股份有限公司	東勢鄉	水量、CCTV、用電量	特登
24	P48A3132	建泰建材有限公司(第二廠)	駿緯環境科技有限公司	虎尾鎮	水量、CCTV、用電量	特登
25	P46A6869	申詠砂石行	裕霖環境科技有限公司	斗六市	水量、CCTV、用電量	特登
26	P47A1191	冠林砂石行	路斯科技股份有限公司	斗南鎮	水量、CCTV、用電量	特登
27	P46A8518	朝新有限公司	信專環保顧問有限公司	斗六市	水量、CCTV、用電量	特登
28	P5005324	國地水泥工業股份有限公司第二廠	宏固科技股份有限公司	土庫鎮	水量、CCTV、用電量	特登
29	P52A1229	利興水泥製品股份有限公司	駿緯環境科技有限公司	古坑鄉	水量、CCTV、用電量	特登
30	P5104671	鴻和皮革有限公司(第二廠)	大同環保有限公司	北港鎮	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV、用電量	重大違規
31	P5903281	億山畜牧場(第一分場)	環測環工有限公司	東勢鄉	水量、水溫、pH、EC、CCTV	重大違規
32	P6204045	暢展實業有限公司	路斯科技股份有限公司	元長鄉	水量、水溫、pH、EC、CCTV、用電量	重大違規
33	P6500097	雲生畜牧場(原育生)	環測環工有限公司	水林鄉	水量、水溫、pH、EC、CCTV、用電量	重大違規
34	P5900084	億山畜牧場	環測環工有限公司	東勢鄉	水量、水溫、pH、EC、CCTV	重大違規
35	P5700306	立旺畜牧場	新未來科技有限公司	崙背鄉	CCTV	重大違規
36	P5004925	王文通畜牧場	威亮環保工程有限公司	土庫鎮	CCTV	重大違規
37	P6300122	新南興畜牧場	新未來科技有限公司	四湖鄉	CCTV	重大違規
38	P6500211	達勇畜牧場	天裕科技有限公司	水林鄉	CCTV	重大違規
39	P6001213	金海龍生物科技股份有限公司	路斯科技股份有限公司	褒忠鄉	水量、水溫、pH、EC、CCTV	重大違規
40	P5602618	龍旺畜牧場	新未來科技有限公司	二崙鄉	CCTV	重大違規
41	P5600892	陳森富畜牧場	天裕科技有限公司	二崙鄉	CCTV	重大違規
42	P5602252	家賢畜牧場	天裕科技有限公司	二崙鄉	CCTV	重大違規
43	P4800665	林高山牧場	環測環工有限公司	虎尾鎮	水量、水溫、pH、EC、CCTV、用電量	重大違規
44	P5800892	東億牧場	環測環工有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、導電度、CCTV、用電量	重大違規

資料統計日期至：114 年 2 月 28 日止

表2.4-2 縣轄內事業已設置自動監測(視)設施名單(3/3)

序	管制編號	事業名稱	設備商	鄉鎮別	監測項目	備註
45	P4900482	盛富畜牧場	天裕科技有限公司	西螺鎮	水量、水溫、pH、導電度、CCTV、用電量	重大違規
46	P6500828	大勝飼料股份有限公司	天裕科技有限公司	水林鄉	CCTV、用電量	重大違規
47	P5801157	林文配畜牧場	中華安家資訊有限公司	麥寮鄉	CCTV	重大違規
48	P4901685	楓凱勛畜牧場	駿緯環境科技有限公司	西螺鎮	CCTV	重大違規
49	P6301012	東陽畜牧場	天裕科技有限公司	四湖鄉	CCTV	重大違規
50	P5404407	振添股份有限公司	-	莿桐鄉	-	重大違規
51	P5801040	福積畜牧場	-	麥寮鄉	-	重大違規
52	P46A5673	關東鑫林科技股份有限公司	-	斗六市	-	重大違規
53	P5701063	草湖牧場	-	崙背鄉	-	重大違規
54	P5601577	甲森牧場	-	二崙鄉	-	重大違規
55	P5706291	恆闊畜牧場	-	崙背鄉	-	重大違規
56	P5701938	恩嘉畜牧場	-	崙背鄉	-	重大違規
57	P5705847	仙璟畜牧場	-	崙背鄉	-	重大違規
58	P5700619	正仁牧場	-	崙背鄉	-	重大違規
59	P6504059	德凱畜牧場	-	水林鄉	-	重大違規
60	P4601993	茗源食品工業股份有限公司	-	斗六市	-	重大違規

資料統計日期至：114 年 2 月 28 日止

第三章　工作方法

為協助強化自動監測(視)設施管制策略，本案主要工作內容包括：(一)辦理監測設施設置、連線法規符合度查核：其中包含辦理 CWMS 既設及新納入之連續自動監測設施措施說明書審查作業，新設及汰換變更；並輔導老舊設備之汰舊換新及法規修正之因應，另將針對既設污染源監測設備系統進行功能法規符合度查核。(二)輔導本縣轄境內已連線對象正常傳輸監測數據資料，同時提供監測及連線等相關問題諮詢服務。(三)辦理一場法規說明會。(四)辦理連續自動監測設施連線數據檢核及現場查核作業；並辦理連續自動監測設施系統功能查核及監督檢測作業。(五)維護雲林縣 CWMS 管理平台及整合平台正常運作，提供轄區排放數據，以利環保局管制、統計應用之所需。(六)維持既有之 8 站行動監測水資源監測站正常運作，並擇其中 2 站增設 COD 及氨氮感測器，逐步保護轄區水資源。(七)建置 1 座海域水質監測站，即時監測鄰近海域水質並提供異常即時預警，掌握污染情形。

計畫工作團隊將針對計畫工作內容包括：協助環保局辦理 CWMS 既設及新納入之連續自動監測設施新設及汰換變更之各項申請審查作業，並輔導老舊設備進行汰舊換新。針對污染源監測設備系統功能進行法規符合度查核；輔導本縣轄境內已連線對象正常傳輸監測數據資料，同時提供監測及連線等相關問題諮詢服務；辦理法規說明會 1 場次(含特登事業)；建立連線工廠監測數據異常管制圖，分析與管制異常數據並審查連線工廠提報資料及彙整統計 112 年連線工廠相關設施故障報備頻率、原因及排放量與連線設施故障等報備資料，提送建議稽查輔導名單。辦理連續自動監測設施系統功能查核及監督檢測作業包含 RATA、數據平行比對等。維護雲林縣 CWMS 管理平台及整合平台，以利環保局管制、統計應用之所需。維持 8 站行動監測水資源監測站正常運作，並擇其中 2 站增設 COD 及氨氮感測器，每月提供應用數據加值分析及數據比對結果。配合中央連線傳輸規範，輔導公共污水下水道系統及事業改善數據未依法規規範之情況，包含數據傳輸、產生頻率、資料漏缺等。也將建置 1 座海域水質監測站。

本計畫作業成果能強化貴局監督查察能力、縮短打擊非法排放廢水反應時間及輔導業者連線品質提升及符合法令規範，進而建立轄內

流域或大排水質資料庫，進而建立移動式水質監測站之相關運用技術，另對於環境部相關考核亦能提升績效。

3.1 掌握 CWMS 管制制度及法令管理

近年來政府對於廢水的管制愈來愈趨重視，為確保列管場所的廢水排放能有效進行管控，已訂定數條相關管制法令，有關 CWMS 管制相關法規詳列如下：

一、自動監測(視)與連線傳輸設施之母法(水污法)依據(部分條文摘錄)

第十八條 事業應採行水污染防治措施；其水污染防治措施之適用對象、範圍、條件、必備設施、規格、設置、操作、監測、記錄、監測紀錄資料保存年限、預防管理、緊急應變，與廢(污)水之收集、處理、排放及其他應遵行事項之管理辦法，由中央主管機關會商相關目的事業主管機關定之。

第十九條 污水下水道系統排放廢(污)水，準用第十四條、第十五條及第十八條之規定。

第二十三條 水污染物及水質水量之檢驗測定，除經中央主管機關核准外，應委託中央主管機關核發許可證之檢驗測定機構辦理。

檢驗測定機構之條件、設施、檢驗測定人員之資格限制、許可證之申請、審查、核發、換發、撤銷、廢止、停業、復業、查核、評鑑等程序及其他應遵行事項之管理辦法及收費標準，由中央主管機關定之

第三十一條 事業或污水下水道系統，排放廢(污)水於劃定為總量管制之水體，有下列情形之一，應自行設置放流水水質水量自動監測系統，予以監測：

一、排放廢(污)水量每日超過一千立方公尺者。

二、經直轄市、縣(市)主管機關認定係重大水污染源者。

前項監測結果、監測儀器校正，應作成紀錄，並依規定向直轄市、縣(市)主管機關或中央主管機關申報。

二、相關罰則(部分條文摘錄)

第三十五條 依本法規定有申報義務，明知為不實之事項而申報不實或於業務上作成之文書為虛偽記載者，處三年以下有期徒刑、

拘役或科或併科新臺幣二十萬元以上三百萬元以下罰金。

第四十六條 違反依第十三條第四項或第十八條所定辦法者，處新臺幣一萬元以上六百萬元以下罰鍰，並通知限期補正或改善，屆期仍未補正或完成改善者，按次處罰；情節重大者，得令其停工或停業；必要時，並得廢止其水污染防治許可證(文件)或勒令歇業。

三、水污染防治措施及檢測申報管理辦法(部分條文摘錄)

第五十六條 事業或污水下水道系統有下列情形之一者，應依規定期限向直轄市、縣(市)主管機關申請並完成水量自動監測設施、水質自動監測設施、攝錄影監視設施、連線傳輸設施(以下簡稱自動監測(視)設施)、廢(污)水(前)處理設施獨立專用電子式電度表(以下簡稱電子式電度表)之設置，未依規定期限完成設置者，不得排放廢(污)水。除電子式電度表外，均應與直轄市、縣(市)主管機關維持正常連線傳輸功能：

(一)經主管機關查獲有繞流排放之情事。

(二)違反本法相關規定，經主管機關裁處停工(業)或於限期改善期間內自報停工(業)，其申請復工(業)。

(三)大量排放污染物，經主管機關認定嚴重影響附近水體水質。

(四)排放之廢(污)水含本法公告有害健康物質，經主管機關認定有危害公眾健康之虞。

(五)申請水措計畫及許可證(文件)日前二年內，同一地址、座落位置或土地區段，曾有業者違反本法相關規定，經主管機關裁處停工(業)、於限期改善期間內自報停工(業)、或查獲繞流排放。

(六)廢(污)水(前)處理設施功能不足。

事業及污水下水道系統有前項第一款違規情事，且放流口設置於作業環境內者，應另設置放流水水量、水質自動顯示看板(以下簡稱顯示看板)，未依規定期限完成設置者，不得排放廢(污)水，並應與直轄市、縣(市)主管機關維持正常連線傳輸功能。

事業或污水下水道系統有第一項第一款至第四款或第六款違規情事者，以下簡稱重大違規者；有第五款情形者，以下簡稱強制設置者。

第一項、第二項之規定期限，以接獲主管機關裁處書或書面通知之日起一百八十日內為之。但有下列情形之一者，依其規定：

(一)屬申請復工(業)之事業，應於核准復工(業)前完成設置。

(二)對裁處書提起行政救濟者，於原處分確定維持之日起一百八十日內為之。

無法依前項所定之期限完成設置之重大違規者或強制設置者，除前項第一款情形外，得於期限屆滿十四日前向直轄市、縣(市)主管機關申請延長設置期限，並依直轄市、縣(市)主管機關同意之期限辦理。直轄市、縣(市)主管機關延長設置期限，累計總日數不得超過一百八十日。

第四項之裁處書或書面通知由中央主管機關開立者，重大違規者應向直轄市、縣(市)主管機關辦理自動監測(視)設施、電子式電度表及顯示看板之申請設置或展延。

依第一項或第二項規定設置之設施，除連線傳輸設施、顯示看板、電子式電度表及設置於放流口、納入污水下水道系統之排放口之設施外，其餘各項設施於設置時檢具之自動監測(視)設施確認報告書(以下簡稱確認報告書)經直轄市、縣(市)主管機關審查確認之日起，累計正常日數達三百六十五日以上，且無第一項任一款情事者，得檢具確認報告書經直轄市、縣(市)主管機關同意變更後，免除設置。

第五十七條 重大違規者或強制設置者依前條規定設置自動監測(視)設施、電子式電度表及顯示看板，應依附表二規定辦理，並維持其正常功能。

依前條第二項設置顯示看板之重大違規者，其顯示看板發生故障時，應立即以電話或傳真向直轄市、縣(市)主管機關報備，並記錄故障時間、報備發話人、受話人姓名、職稱。故障或校正維護期間，應依直轄市、縣(市)主管機關同意之替代方式公布監測數據。

前項顯示看板故障無法於二十四小時內，恢復正常功能者，應於故障發生之日起二日內，向直轄市、縣(市)主管機關報備預

定採取之修護措施及修護完成日期。

對裁處書提起行政救濟者，於原處分確定維持之日起一百八十日內為之。

無法依前述所定之期限完成設置之重大違規者或強制設置者，除前項第一款情形外，得於期限屆滿十四日前向直轄市、縣(市)主管機關申請延長設置期限，並依直轄市、縣(市)主管機關同意之期限辦理。直轄市、縣(市)主管機關延長設置期限，累計總日數不得超過一百八十日。

裁處書或書面通知由中央主管機關開立者，重大違規者應向直轄市、縣(市)主管機關辦理自動監測(視)設施、電子式電度表及顯示看板之申請設置或展延。

依第一項或第二項規定設置之設施，除連線傳輸設施、顯示看板、電子式電度表及設置於放流口、納入污水下水道系統之排放口之設施外，其餘各項設施於設置時檢具之自動監測(視)設施確認報告書(以下簡稱確認報告書)經直轄市、縣(市)主管機關審查確認之日起，累計正常日數達三百六十五日以上，且無第一項任一款情事者，得檢具確認報告書經直轄市、縣(市)主管機關同意變更後，免除設置。

第五十七條之一主管機關查證事業或污水下水道系統之廢(污)水處理、排放或委託處理輸送之水量，發現有未依核准登記之頻率、時段等情事，得命限期提報相關說明與佐證資料。

事業或污水下水道系統未依期限提報或提報資料經主管機關認定無正當理由者，主管機關得命其依指定位置及期限設置水量自動監測設施及連線傳輸設施，並與直轄市、縣(市)主管機關維持正常連線傳輸功能。

依前項規定設置之設施，於設置時檢具之水量自動監測設施確認報告書經直轄市、縣(市)主管機關審查確認之日起，累計正常日數達三百六十五日以上，且已依核准登記之頻率、時段，處理、排放或委託處理輸送，經直轄市、縣(市)主管機關同意後，得免除設置。

第一百零五條 事業或污水下水道系統有下列情形之一者，應依本

章規定設置自動監測(視)設施(以下簡稱應設置自動監測(視)設施者)，並應維持正常功能，與直轄市、縣(市)主管機關連線傳輸：

(一)工業區專用污水下水道系統排放廢(污)水至地面水體，且核准許可廢(污)水排放量每日一千五百立方公尺以上。

(二)發電廠以外之事業排放廢(污)水至地面水體，且核准許可廢(污)水排放量每日一千五百立方公尺以上。

(三)發電廠排放廢(污)水至地面水體，且有排放未接觸冷卻水或採海水排煙脫硫空氣污染防制設施。

(四)公共污水下水道系統排放廢(污)水至地面水體，且核准許可廢(污)水排放量每日一千五百立方公尺以上。

(五)其他經中央主管機關指定。

前項第二款其排放量以作業廢水及洩放廢水之排放量加總計算。生活污水、未接觸冷卻水或逕流廢水與作業廢水、洩放廢水合併處理者，其排放水量應合併計算。但裝設累計型水量計測設施，或經直轄市、縣(市)主管機關核准之計測設施或計量方式得以分別量測合併處理之各股水量者，其生活污水、未接觸冷卻水或逕流廢水排放量得免納入計算。

第一百零六條 應設置自動監測(視)設施者，其自動監測(視)設施之設置規定及完成期限應依附表三辦理。

前項設施實際設置有困難或放流水為高濃度鹵離子廢水者，得經直轄市、縣(市)主管機關核准採行替代措施，並依核准之替代措施辦理。

四、自動監測(視)與連線傳輸設施(汰換、變更)

依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 107 條，依規定設置之自動監測(視)設施，其主機、數據採擷及處理系統汰換與原設置之廠牌或型號不同時，應於汰換 15 日前，檢具措施說明書，送直轄市、縣(市)主管機關核准，並於裝設後，應執行相對誤差測試查核及連續 168 個小時傳輸測試，測試完成後，再檢具確認報告書，經直轄市、縣(市)主管機關審查及現場勘查確認。

五、措施說明書與確認報告書格式

依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 106-1 條第 4 項，自動監測(視)設施措施說明書及確認報告書應於中央主管機關指定之日起，採網路傳輸方式辦理。

相關格式及填寫說明見廢(污)水自動監測(視)設施措施說明書與確認報告書登錄系統。

六、水量水質自動監測(視)及連線傳輸作業規定內容

(一)連線傳輸作業規定：依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 108 條及附件一。

(二)傳輸數據類別及格式：依據 105 年 4 月 15 日環署水字第 1050029086B 號修正公告「自動監測(視)及連線傳輸數據類別及格式」

(三)自動監測設施量測及監測紀錄值之處理規範：依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 108 條及附件二辦理(附錄 2)。

(四)水質自動監測設施及攝錄影監視設施之設置、相對誤差測試查核等規定：依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 108 條及附件三辦理(附錄 2)。

七、替代措施之採行

依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 106 條第 2 項(附錄 2)，設施實際設置有困難或放流水為高濃度鹵離子廢水者，得經直轄市、縣(市)主管機關核准採行替代。

3.2 整體執行架構

本計畫三大主軸在於建置CWMS整合平台及維護管理平台正常運作，建置行動監控水質監測站，收集其水質監測資料，並藉科技監測及連線傳輸打擊非法排放，逐步保護轄內水資源。針對轄內 CWMS 對象(重大污染源)辦理 CWMS 連線數據及現場查核作業，以提升管制量能，期業者做好水污染防治工作，主要工作架構如下圖 3.2 所示。

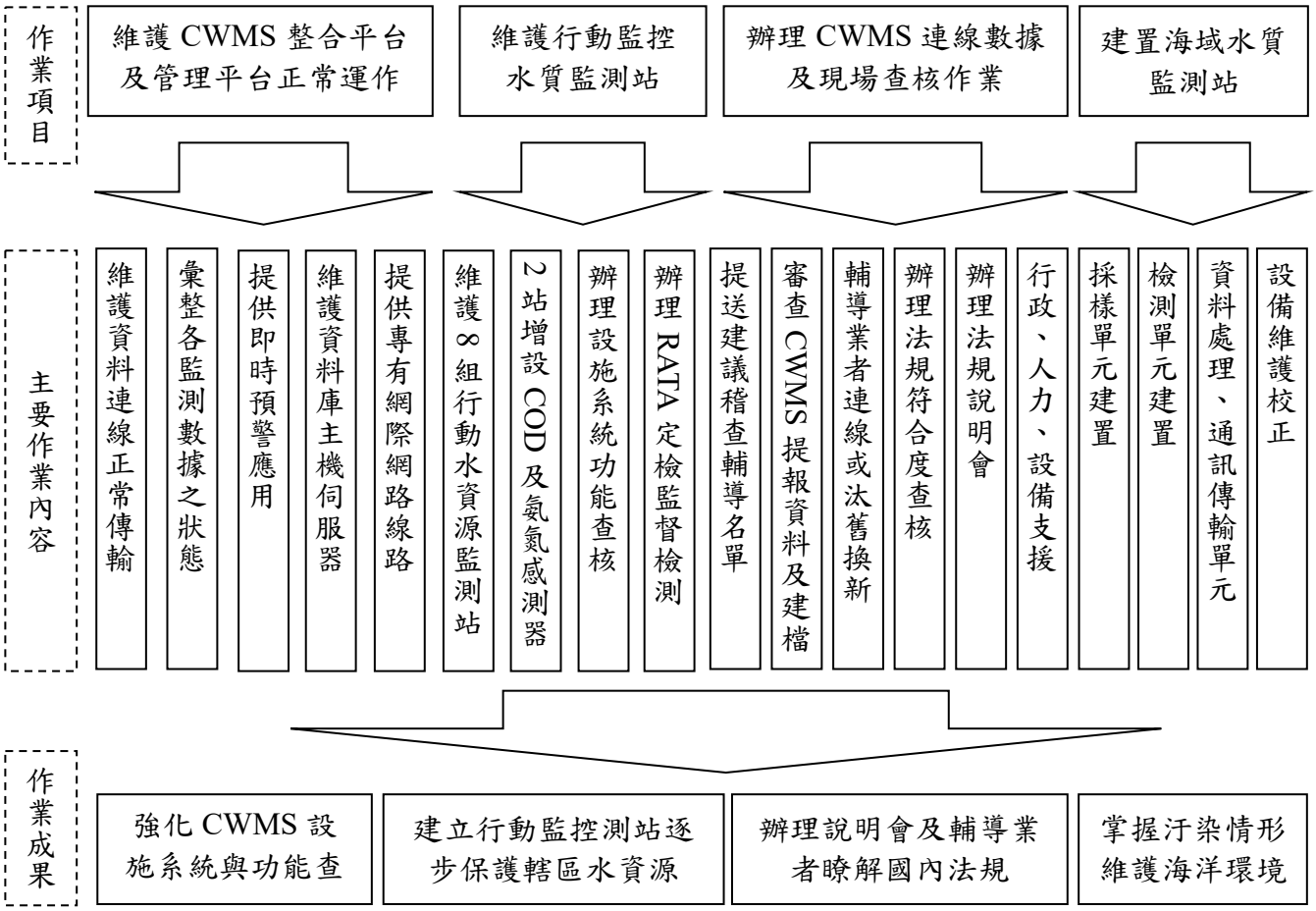


圖3.2　計畫執行架構

3.3 辦理監測設施設置、連線法規符合度查核

目前轄內 CWMS 對象於系統中列管並完成連線共計 49 家。有鑑於連線對象與資料將持續成長，為避免連線對象發生舞弊情事，持續針對廢(污)水自動連續監測之監測紀錄值進行查核抽查作業，一方面透過抽查作業，了解連線事業或污水下水道系統有需改善或追蹤之地方，一方面透過現場查核機制，建立地方環保主管機關之自動監測(視)設施之查核能力。

3.3-1 文書面法規符合度審查

設置對象採網路傳輸方式辦理廢(污)水自動監測(視)設施措施說明書申請，申請後本計畫將協助環保局進行措施說明書審查。審查合格後業者端即提送上傳資料檔案格式，本計畫將協助環保局進行資料檔案格式審查。審查合格後核發傳輸檔案副檔名、局端 IP 之位址及傳輸模組，並在系統建立業者基本資料及相關參數，開啟局端防火牆連線對象 IP 位置及測試連線上傳，業者進行相對誤差測試查核(RATA)及 168 小時連線測試，完成後提送確認報告書。本計畫將協助環保局進行措施說明書審查，作業流程如圖 3.3-1。

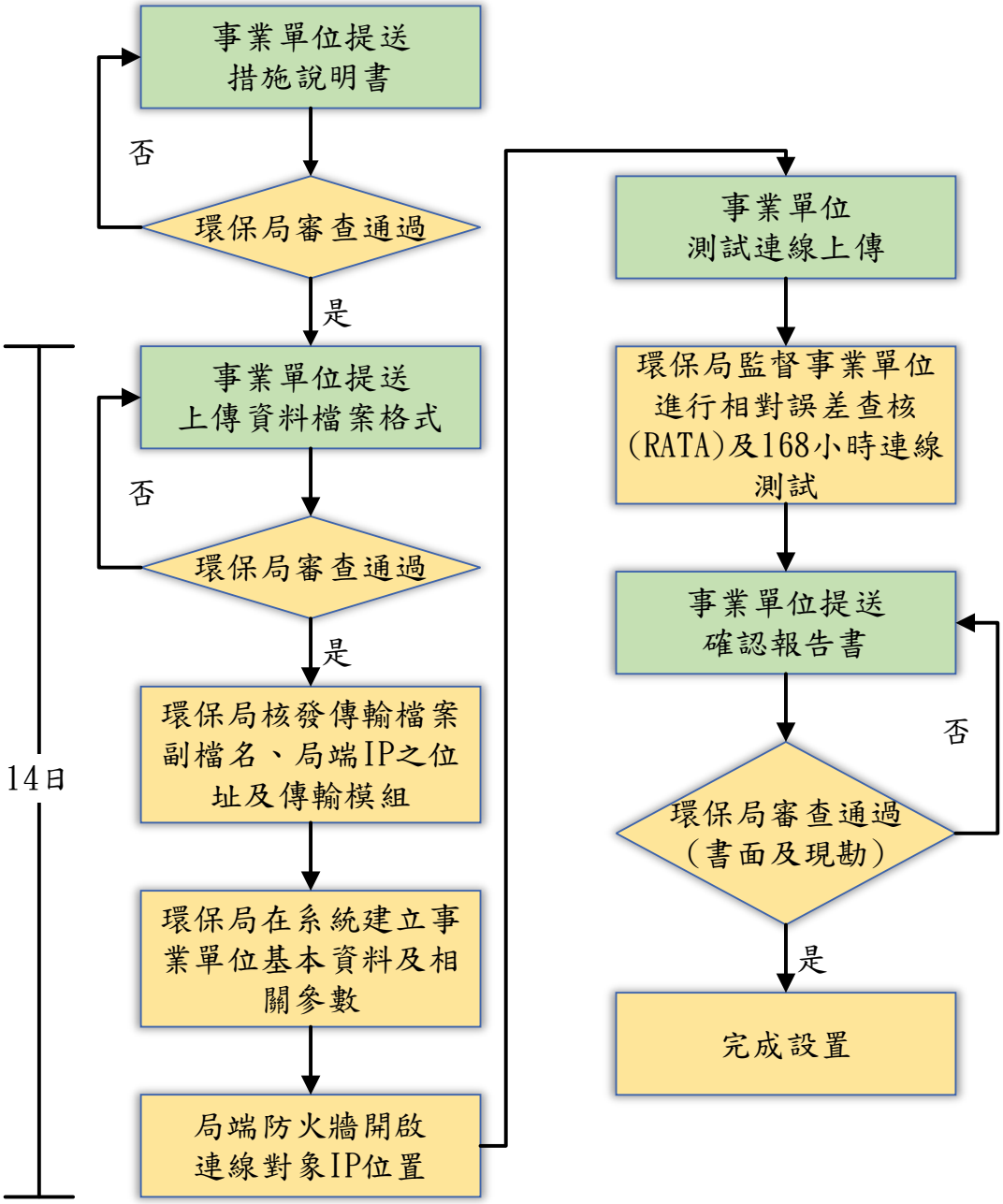


圖3.3-1　審查作業流程

措施說明書審查注意重點說明如下說明：

一、措施說明書申請

依據環署水字第 1060015317 號，設置對象應採網路傳輸方式辦理。

二、內容(含附件)之完整性

確認內容填寫及附件檢附之完整性

(一)事業或污水下水道系統名稱/管制編號，確認申請單位名稱與水

污染防治許可證(文件)所載之事業或污水下水道系統名稱一致。

(二)事業別：確認勾選事業別之正確性。

(三)廢(污)水排放量：確認填寫之核准許可廢(污)水排放量、作業廢水及洩放廢水之排放量與水污染防治許可證(文件)所載內容一致。

(四)設置依據：確認勾選之法源依據之正確性。

(五)聯絡人及方式：確認完整填寫聯絡人及相關聯繫資料。

(六)申請類別：確認勾選類別之正確性。

(七)設置、汰換或變更自動監測(視)設施位置及種類：

1.確認監測位置及監測項目之完整性。

2.確認監測位置編號未重覆、字元長度不超過6個字元，且編號可與水污染防治許可證(文件)所載之設施單元名稱之序號相對應。

(八)設置、汰換或變更連線傳輸設施及放流水水量、水質自動顯示看板：確認連線傳輸設施及放流水水量、水質自動顯示看板勾選之法源依據之正確性。

(九)負責人姓名:確認與水污染防治許可證(文件)所載之負責人姓名一致。

(十)負責人授權之代理人姓名：若負責人有授權代理人者，確認授權之合理性且已檢附授權證明文件。

(十一)負責人已確認知悉且同意事項：

1.確認負責人已簽名蓋章,若由代理人或工廠廠長等相關職務人員代表簽名蓋章，則需確認其已檢附負責人之授權書。

2.確認申請單位名稱與水污染防治許可證(文件)所載之事業或污水下水道系統名稱一致。

(十二)負責人簽章：確認負責人已簽名蓋章，若由代理人或工廠廠長等相關職務人員代表簽名蓋章，則需確認其已檢附負責人之授權書。

(十三)事業或污水下水道系統章戳：確認已加蓋事業或污水下水道系統之章戳。

(十四)申請日期：確認已填寫申請日期。

(十五)監測(視)設施設置位置/監測項目：確認每個監測位置之每監測(視)項目填寫 1 份自動監測(視)設施規劃說明。

(十六)監測(視)設施規格：

1.若採替代措施者，確認已檢附核准採行替代措施具體說明及報經主管機關核准採行替代措施之核准公文影本

2.若同時監測其他位置者，確認不會因為水樣互相干擾而影響檢測結果之正確性

3.確認設施預定安裝日期符合法規限定完成日期，且已預留測試或修正時間

4.確認自動監測設施使用之量測方法，符合環保署環境檢驗所公告之標準檢測方法所載之量測方法

5.確認校正周期及方法符合法規及設施廠牌規格或設備製造所指定周期及方法，兩者取其嚴者

6.確認耗材、試劑之儲存、清理、處理方式符合相關法規規定

7.確認設施量測範圍符合法規，其中獨立專用電子式電度表之用電量可量測範圍應為廢(污)水(前)處理設施之全部用電最大量之 1.2 倍，其他項目除了氫離子濃度指數之外，其他之量測範圍建議至少為排放標準之 2 倍

8.確認應答時間符合設施規格

9.確認量測周期符合法規

10.確認監測紀錄值之等時間監測數據個數符合法規

11.確認完整檢附設施製造商校正方式及周期說明，有設置電子式電度表者，需檢附其規格符合國家標準說明

12.確認攝錄影設施之影像格式、解析度符合法規要求

13.確認輸出訊號格式及量測範圍之正確性，並已檢具該數位介面之硬體連接方法說明、該數位設備之連接參數資料及引用此介面之相關功能文件

(十七)數據採擷及處理系統(DAHS)規格：

1.確認設備廠牌名稱及通訊規格之正確性

2.確認監測數據及訊號不可經由人工異動

(十八)各項自動監測(視)設施設置位置圖(與廢水處理設施相對位

置)：確認已繪製廢水處理單元流程，並清楚標示出自動監測(視)設施監測(視)位置之處理單元設施編號及/或放流口位置編號及監測項目

(十九)各項自動監測(視)設施設置位置圖(與廠區相對位置)：確認已繪製廠區平面圖，並清楚標示出進流口及放流口位置、監測位置及監測項目(水量、水溫、氫離子濃度指數、導電度、化學需氧量、懸浮固體、攝錄影監視及用電量等)、中控室位置及專用電表位置

(二十)數據採擷及處理系統(DAHS)：

1.確認涵蓋監測位置編號之完整性

2.確認預定完成日期符合法規限定完成日期，且已預留測試或修正時間

3.確認數據採擷及處理系統(DAHS)監測數據為直接申報，不得透過其他單位主機或雲端機房代為申報

(二十一)監測紀錄值保留(存)之檔案格式：

1.確認水量、水質監測紀錄值產生頻率符合規範，且監測紀錄值儲存格式符合「自動監測(視)及連線傳輸數據類別及格式」

2.確認監測紀錄資料檔案 168 小時測試預計開始時間符合法規限定完成日期，且已預留測試或修正時間

(二十二)規劃數據採擷及處理系統網路配置圖：確認已繪製數據採擷及處理系統網路配置圖，並已清楚標示數據採擷及處理系統相關自動監測(視)設施之訊號傳輸流程及方式

(二十三)連線傳輸規格：

1.確認涵蓋監測位置編號之完整性

2.確認監測紀錄值傳輸網路及攝錄影監視影像傳輸使用固定 IP 位址

3.確認已檢附製造商維修保養說明及連線傳輸設施設置計畫書

(二十四)規劃連線傳輸設施設置位置圖：確認已繪製連線傳輸設施設置位置圖，並清楚標示連線傳輸設施設相關自動監測(視)設施之訊號傳輸流程及方式，並說明相關自動監測(視)設施設置位置及訊號傳輸方向

(二十五)自動顯示看板規格：

1.確認設置位置為正門外牆明顯處者，若無法於正門外牆明顯處者，需確認其合理性

2.確認使用戶外型專用看板

3.確認看板設置尺寸及高度適中，且安裝穩固，不輕易移動

4.確認看板可同時顯示所有應監測項目之數據，不得以跑馬燈型式顯示

5.確認看板顯示內容應至少包括管制編號、事業名稱、日期、時間、放流水水量及水質監測資料、公害陳情專線

6.確認看板顯示之文字應清晰可見，可符合於馬路對面可直接觀看監測數據之要求，且不得擅加其他圖案

7.確認看板更新頻率為每 5 分鐘 1 次

8.確認看板故障或校正維護期間，可將該期間之水量、水質自動監測資料，公布於公司網頁，採用其他替代方式者，需確認非特定對象可隨時取得相關資訊

(二十六)規劃放流水水量、水質自動顯示看板設置位置圖：確認已繪製放流水水量、水質自動顯示看板設置位置圖，並清楚標示放流水水量、水質自動顯示看板之設置位置及廠區大門

(二十七)放流水水量、水質自動顯示看板預計設置位置之現場實景照片：確認已檢附檢附放流水水量、水質自動顯示看板預計設置位置之現場實景照片

(二十八)連線傳輸設施設置計畫書：確認預計完成日期符合法規限定完成日期，且已預留進行測試或修正之時間

(二十九)自動監測(視)及連線傳輸措施說明書申請文件檢核表：確認完整勾選並檢附申請檢附之申請表及相關附件，並依序標示附件編號

3.3-2 功能性法規符合度查核

有鑑於媒體中傳出業者因監測設施發生數據造假、監測設施發生設備故障，但監測設施申報即時數據顯示正常等情形，顯示環保局查核、稽查能量仍有成長之空間，為進一步了解查核管理機制，本計畫將篩選有疑慮之業者進行系統性及功能性等查核，針對業者漏值、缺值、定值、

校正數值及相對誤差測試查核(Relative Accuracy Test Audit, RATA)，以下簡稱 RATA，依本計畫經驗整理自動監測查核結果發現缺失如下：

一、事業單位未落實執行設備維護保養工作，內容包括監測數據準確性差異過大，數值不正確、pH 監測感測器破損故障、感測器包覆污泥或油脂嚴重，偏移過大數值偏移等，導致數值定值等問題。

二、校正工作未落實執行，其中現場校正文件紀錄缺漏、未依規定上網登錄校正資料及 RATA 檢測文件、校正標準液過期或執行現場校正時無使用標準液進行校正、pH 校正僅使用兩點校正，(應使用低、中、高三點校正)、導電度「全幅值」設定未依標準程序校正，應以導電度之校正標準液(1413 μs/cm 或 12880 μs/cm 等)進行校正等問題，其濃度選擇需趨近於水體導電度濃度為佳。

三、功能性查核部分，問題包括，上傳之水量值未依照法規規定「水量之監測紀錄值為累計型水量計測設施累計流量之 5 分鐘差值」設置及連線上傳；其次發現未符合水附件一第 8 條規定，現場原始數據經 APC 微型電腦(具運算儲存修改及可遠端連線功能)後，再傳送至中控電腦中上傳環保局，致此數據延遲兩分鐘；同時發現不明開關情形設置於 APC 微型電腦(具運算儲存修改及可遠端連線功能)附近；另外於事業單位現場發現中控室電腦將超標數值箝制於合格之數值傳送環保局情況發生等問題。

四、而在中控端電腦缺失部分，經常性發生的問題有中控系統電腦，無 1 分鐘紀錄值及無狀態碼值紀錄於資料庫，而在事業單位自我管理部分，中控電腦無法提供查詢有效監測紀錄值百分率之功能，應具有可檢視日、月、季之有效監測紀錄值百分率之功能；另外，當拔除中控端與連接 DAHS 網路中斷後，中控端傳輸電腦傳送環保局文字檔內之狀態碼仍為正常代碼「10」，及文字檔內錄影監測狀態碼「330」未傳送環保局等問題發生。

經由上述 4 大面向，彙整現場查核篩選方向，包含系統端查核，核對現場文件、維護保養、校正紀錄及維修情形、功能性查核問題，就法規實務上進行審查，檢查未能符合情形、廠端中控室資料儲存、管理及維護工作情形等內容。

一、系統性查核問題：

(一)現場端有發現未落實執行設備維護保養，造成下列問題：

1.造成監測數據準確性差異過大，數值不正確。

2.發現嚴重的異常問題如 pH 監測感測器故障,已導致無效數據;另髒污情況造成偏移但業者不自知數值以偏移等，因上述而導致準確性不足。

(二)校正工作未落實之經常性問題：

1.現場未有任何校正文件紀錄、包括校正拍照及主管簽核，或缺上述其中一項工作。

2.未依規定上網登錄校正資料及 RATA 申報文件。

3.過去曾發生校正標準液過期或無校正標準液於現場使用。本計畫也於作業手冊加註：以自動監測儀器進行監測時，必須以特定濃度標準液(品)進行校正；而自動監測儀器於校正時所輸出之測值與標準液(品)濃度間之偏差，即定義為該監測儀器之校正偏移，以百分比表示，現場文件應予紀錄，來宣導改正這項缺失。

4.pH 電極發生故障而廠端不自知之情況；另 pH 校正僅使用兩點校正，非使用低、中、高三點校正。

5.導電度「全幅值」設定未依標準程序校正，應以導電度之校正標準液(1.413 ms/cm 或 12.880 ms/cm)進行校正。

6.超標狀態時,業者申報環保局之 5 分鐘狀態代碼仍註記為「10」。

7.發生導電度電極使用標準液檢測，錶頭顯示正確，但中控端數據異常請況發生。

二、功能性查核問題：

(一)上傳之水量值未依照法規規定「水量之監測紀錄值為累計型水量計測設施累計流量之 5 分鐘差值」設置及連線上傳。

(二)曾發生廠端現場發現中控室電腦將超標數值箝制於合格之數值傳送環保局情況發生。

(三)於水措管理辦法附件一第十二條規定:「自動監測設施之監測數據及紀錄值應保留五年以上，攝錄影監視設施之監視影像應保存 90 日以上」，部份污水廠有違反本項規定之情況發生。

三、中控端電腦缺失彙整：

(一)業者系統端無 1 分鐘紀錄值及無狀態碼值紀錄於資料庫中。

(二)業者中控電腦無法提供業者查詢有效監測紀錄值百分率之功能，廠方應可檢視日、月、季之有效監測紀錄值百分率之情形，強化自我管理工作。

(三)中控端於連接 DAHS 網路線拔除後，中控端傳送環保局之狀態碼仍為「10」。

(四)文字檔內未傳送環保局設錄影監測狀態碼「330」；現場監測錄影資料未依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」附件二第 12 條規定保存 90 日。

(五)傳輸模組採用舊版本，未依規定更新成最新版本「3.0.6」版。

(六)校正及 RATA 申報工作未確實：主要原因為廠端未依照確認報告書登載校正程序進行日常性校正維護工作之執行，須加強輔導級監督轄區業者或污水下水道業者正確執行，可改善數據準確性及妥善率問題。

(七)取樣水量之代表性:於取樣設施之取樣槽中,發現水閥門僅 1/5,無法與實際水質呈現代表性；另發現取樣槽過於髒污之情事發生。

(八)上傳之水量數值未依法規規定：未符合「水量之監測紀錄值為累計型水量計測設施累計流量之 5 分鐘差值」設置及連線上傳。

(九)監測資料及影像資料問題：未符合水措管理辦法附件一第十二條規定，數據紀錄值應保留五年以上、攝錄影監測設施監測影像須保存 90 日以上。

(十)使用標準液過期：業者以自我校正時，校正之標準液超過有效期限，並且標準液有污染(懸浮微粒)之情形

(十一)中控端資料系統問題：業者無 1 分鐘紀錄值及無狀態碼儲存於資料庫中，且自我管理系統中，無日、月、季之有效監測數據百分率分析。

(十二)中控端與現場採擷設施網路問題：兩者斷線後，上傳環保局之數據維持前一筆資料，且系統未通知廠端管理人員。

(十三)文字檔問題：無「330」攝錄影狀態傳送，或格式錯誤。

(十四)傳輸模組版本過舊：未適時更新提升傳輸模組版本。

本計畫未來將協助環保局提供稽查建議對象時，將建議局裡優先針對上述問題進行稽查。

整體之自動監測(視)設施監測數據查核作業流程，首先，數據查核啟始會議為向受查單位說明 CWMS 現場數據查核目的、執行程序(含步驟及所需時間概估)及受查單位需配合事項等。而 CWMS 系統性查核為針對受查單位 CWMS 監測數據之執行現況，及紀錄資料進行文書查核。包含管制編號、監測點編號、測項、資料識別碼各欄位確認，並檢視各欄位資料記錄情形，是否嚴重資料缺漏之處，並詢問發生原因，另外，利用系統紀錄檢視濃度趨勢圖可瞭解超限數據分布情形或是請受查單位提出該月數據品質不佳之原因，以及檢視相對誤差測試查核(RATA)及校正紀錄。本計畫整理自動監測(視)設施監測系統性查核作業重點如表 3.3-1 所示。

表3.3-1　自動監測(視)設施監測系統性查核作業重點(1/2)

查核作業流程	執行重點	受查單位需準備資料	查核機關人員應攜帶文件及設備
數據查核啟始會議（程序與配合事項）	1.查核單位說明數據查核目的 2.查核單位說明數據查核執行程序（含步驟及所需時間概估）及受查單位需配合事項		●查核紀錄表：使用行政院環境保護署所公布之自動監測(視)設施系統性與功能性查核表單進行查核，並向業者說明查核目的、內容及程序。
CWMS 系統性查核（法規符合度查核）	1.核對確認報告書 2.查核右列資料是否符合法規要求	●排放許可證（文件） ●確認報告書 ●監測數據品保計畫書 ●監測設施管理組織圖 ●監測設施維護保養紀錄 ●連線傳輸維護保養紀錄 ●歷次校正紀錄 ●校正維護照片或委外校正之發票等佐證資料 ●各項採購及佐證文件 ●各儀器設備說明文件	●查核紀錄表：進行系統性查核作業。 ●筆記型電腦/4G網路：比對業者留存與系統申報之相關文件，如RATA定檢申報、維護校正申報等。 ●確認報告書：核對現場設備型號與確認報告書所登載是否相符。

表3.3-1 自動監測(視)設施監測系統性查核作業重點(2/2)

查核作業流程	執行重點	受查單位需準備資料	查核機關人員應攜帶文件及設備
CWMS 功能性查核（數據準確度查核）	1.確認傳輸數據之準確度及穩定性 2.分析數據品質不佳之原因 3.進行原始（電位）訊號測試 4.檢視RATA及校正紀錄	●確認報告書 ●各儀器設備說明文件 ●資料收集器配線圖 ●歷次RATA報告書 ●歷次校正紀錄 ●維護保養設備商到廠協助 ●接配線所需工具	●查核紀錄表：進行功能性查核作業。 ●筆記型電腦/4G網路：比對業者留存與系統申報之相關文件，如RATA定檢申報、維護校正申報等。 ●歷次RATA報告書：檢視歷次RATA報告書有無缺失。 ●類比訊號產生器：使用類比訊號產生器進行訊號測試。 ●三用電表：確認電壓、電流或電阻值。 ●數位攝影機或相機：查核過程紀錄之用。 ●行動電話或無線對講機：與查核人員間聯繫，比對即時數據之用。 ●隨身碟：備份DAHS資料。
數據查核結束會議(結論與改善建議)	1.總結查核之整體問題及意見 2.提出改善建議		●查核紀錄表：整體查核意見及查核結果

3.3-3 CWMS 連續自動監測設施審查及輔導作業

本計畫於計畫執行期間，就本項工作旨在支援應設置廢(污)水自動監測設施連線對象技術諮詢、障礙排除，並建置聯絡窗口及回饋機制提升數據品質及法規符合水準。

就協助轄區事業及工業區污水下水道系統因應廢(污)水自動連線監測管制要求，本計畫持續掌握自動連線監測制度之運作程序及管制重點，計畫執行期間，持續提供業者相關法規與連線系統諮詢及現場輔導之技術支援，其輔導紀錄單如表 3.3-2 所示，以下分別說明各項工作重點。

一、協助掌握事業及工業區污水下水道系統：

自動連線監測程序及作業重點，就轄區內之事業及工業區污水下水道系統因應自動連線監測制度之程序及作為如圖 3.3-2 所示，重點說明如下。

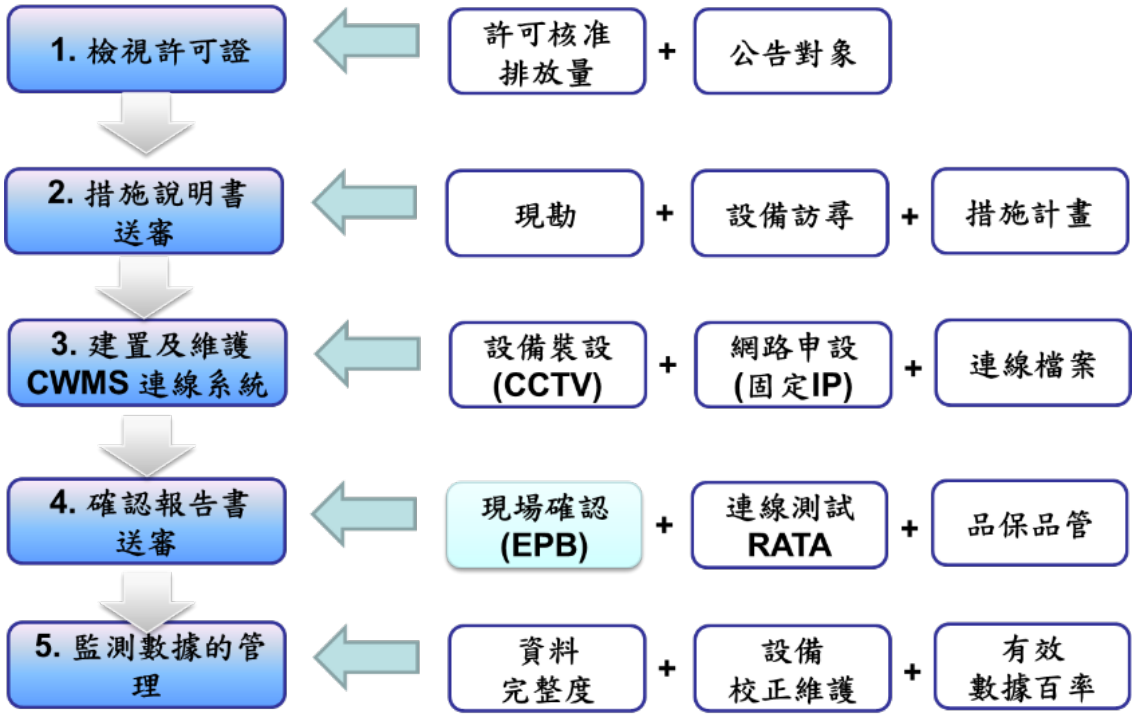


圖3.3-2　自動連線監測制度之運作程序及管制重點及流程

(一)檢視許可證:事業及工業區污水下水道系統應檢視核准廢(污)水許可排放量是否達應連線之管制門檻，已達門檻者應依法規要求，開始規劃設置廢(污)水自動監測設施及連線系統。

(二)措施說明書審查：事業及工業區污水下水道系統應對廠內放流口或處理單元進行評估及現勘，必要時可請廠商進行監測設施安裝評估，以在合理日期內完成安裝監測設施計畫規劃，並提送自動監測(視)及連線傳輸措施說明書予環保局審查。

(三)維護連線監測設施：措施說明書經主管機關審核通過後，應依措施說明書規劃內容，設置自動連線監測設施。業者於此階段應特別注意監測設施之準確度，攝錄影設施之裝設應設定固定IP，並確保連線檔案格式符合法規要求。

(四)確認報告書審查：事業及工業區污水下水道系統完成監測設施安裝後，應通報環保局至現場進行相對誤差查核測試(RATA)、168 小時運轉測試，並提出後續品保計畫，最後提送自動監測(視)及連線傳輸確認報告書予環保局審查。

(五)監測數據之管理：監測設施完成後，應依品保計畫進行相關設施之維護及操作，以確保監測數據品質及完整性，達到法規要

求之有效數據百分率。

本計畫於計畫執行期間，追蹤工業區專用污水下水道系統及事業設施安裝及連線狀況，了解其廢(污)水自動連續監測傳輸工作之作業環境(含軟、硬體設施)，以協助業者進行相關設施與系統測試作業及解決相關問題，同時填具輔導記錄表(格式如表 3.3-1 所示)。

二、現場監測設施與連線設施建置輔導

因應事業及工業區廢(污)水監測數據連線傳輸之輔導，設施設置重點及連線成功要素，並進行意見交換，以協助環保局輔導業者完成監測設施及連線建置作業，必要時將安排實地至工業區或事業進行數據連線測試作業之現場連線建置輔導。本項工作主要輔導內容如下：

(一)輔導設置廢(污)水自動連線監測設施：協助輔導業者釐清法規規定之監測設施設置位置、應監測項目及連線傳輸要求。

(二)協助輔導設置廠端資料擷取及處理系統(DAHS)：協助廠內資訊技術人員及儀電部門人員先建立一套資料擷取及處理系統(DAHS)並與水質分析儀器進行連結，並依法令規定之資料格式及頻率產生申報檔案。

(三)輔導設置可程式邏輯控制器(PLC)：依現場控制電路現況不同，前述工作可能須配置可程式邏輯控制器及控制線路，以與水質分析儀器進行連結，此時，本計畫將依據現場實地情形，提供相關解說及建議。

(四)輔導設置 ADSL：協助業者申設一條專用 ADSL 線路或利用廠內現有 Internet 線路，進行水質監測資料進行連線傳輸作業。

(五)工業區及事業廢(污)水監測數據連線傳輸之建置：建議業者應建立聯絡窗口，並由專人維持連線設備之正常運作，確保依原廠規定定期保養及校正維護監測設施。

三、連線技術支援

提供事業及工業區自動連線監測資料傳輸相關的技術諮詢，以維持系統傳輸功能與資料解檔功能正常運作，使監測資料得以成功自工業區端開始，透過網際網路傳輸至環保局主機。本項工作主要輔導內容如下。

(一)維護環保局系統連線功能與通訊環境之運作。

(二)於系統發生故障或無法正常傳輸監測資料時，提供技術諮詢服務，以維持系統正常運作。

(三)必要時，提供現場技術支援，當電話或電子郵件回答無法完全協助事業或工業區排除故障問題時，必要時可安排現場輔導以協助解決與排除問題。

表3.3-2　CWMS廢(污)水自動連續監測輔導紀錄單

<table>
<tr><td rowspan="3">輔導對象</td><td>管制編號</td><td colspan="2"></td><td>輔導日期</td><td></td></tr>
<tr><td>單位名稱</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>聯絡人</td><td colspan="2"></td><td>聯絡電話</td><td></td></tr>
<tr><td>設備情形</td><td>☐新設</td><td>☐汰舊換新</td><td>☐正常監測中</td><td colspan="2">☐其他：</td></tr>
<tr><td>分析儀器</td><td colspan="5">☐無異常 ☐建議改善：</td></tr>
<tr><td>是否裝設 PLA 訊號轉換設備</td><td colspan="5">☐裝　設 ☐未裝設　　☐其他：</td></tr>
<tr><td>DAHS 系統</td><td colspan="5">☐無異常 ☐建議改善：</td></tr>
<tr><td>其他問題</td><td colspan="5">☐無異常 ☐建議改善：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">問題說明</td><td colspan="5">1.業者執行期間發現之問題：</td></tr>
<tr><td colspan="5">2.現場輔導發現之問題：</td></tr>
<tr><td>改善建議</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

協助輔導單位：_____

巡查輔導人員：_____　業者代表人簽名：_____

3.3-4 法規說明會辦理

為提升廢(污)水連續自動監測連線對象之法令規章及系統操作維護知能，爰針對連線對象辦理 1 場次法規說明會。

初擬預定議程如表 3.3-3 所示，另將針對法規說明會將進行滿意度調查，以了解法規說明會執行成效，表單內容如表 3.3-4。

表3.3-3　法規說明會議程(預定)

時間	內容	主持人/主講人
10：00-10：10	報到	
10：10-10：20	主持人致詞	雲林縣環保局
10：20-11：00	廢(污)水自動監測(視)設施 法規重點	主講人 環保局委辦計畫
11：00-11：40	操作實務教育訓練	
11：40-12：00	綜合座談	各與會單位
12：00	賦歸	

表3.3-4　法規說明會滿意度調查問卷(範例)

法規說明會滿意度調查問卷

您好：

感謝您參加本次 CWMS 法規說明會，請協助填寫下列問卷內容，並於活動結束後交給工作人員。您的寶貴意見，將成為我們日後規劃與辦理活動之參考，謝謝您的合作！

壹：基本資料

1. 行業別：_____
2. 設置依據：

☐水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 105 條(即納管六批應設置自動監測(視)設施者)

☐水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 56 條(即重大違規者)　☐經濟部「特別工廠登記辦法」

貳：課程內容意見調查

	非常滿意	滿意	尚可	不滿意	非常不滿意
一、您對本次會議主題安排之滿意程度	☐	☐	☐	☐	☐
二、主題和內容之相關性	☐	☐	☐	☐	☐
三、您對課程內容的滿意程度	☐	☐	☐	☐	☐
四、您對課程進行方式整體的滿意程度	☐	☐	☐	☐	☐
五、會議時間的安排	☐	☐	☐	☐	☐
六、場地(地點)的安排	☐	☐	☐	☐	☐
七、課程對您的幫助	☐	☐	☐	☐	☐
八、整體而言，我對本次會議滿意程度	☐	☐	☐	☐	☐

參、其他建議

一、這次會議讓我最有收穫的內容是：_____

_____

二、其他意見與建議：_____

_____

_____

問卷到此結束，謝謝您的填答！

主辦單位：雲林縣環境保護局　　協辦單位：捷思環能股份有限公司

3.4 辦理連續自動監測設施連線數據檢核及現場查核

為掌握廠商傳輸數據之監測穩定性，本計畫於每半年建立連線工廠監測數據異常管制圖，分析與管制異常數據包含流量、水溫、pH、導電度、COD 及 SS，其範例管制圖如 3.4 所示。

異常管制圖係指將收集之數據計算其統計量(平均數)及變異統計量(標準差)訂出管制區間，藉以判斷是否有異常狀況發生，而針對異常狀況進行檢討改善，簡言之，管制圖旨在監測過程是否呈穩定狀態藉以作為品質改進之資訊，異常管制圖之定義說明如下：

一、平均值：彙整各廠區間 6 個月平均值。

二、標準差：$SD = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{1}^{N}(x_i - \bar{x})^2}$ ，x_i為彙整區間之月均值。

三、管制上限：「彙整各廠區間之平均值」＋「3 倍標準差」。

四、管制下限：「彙整各廠區間之平均值」－「3 倍標準差」。

五、管制區間：管制上限至管制下限。

以上將依各廠測值有異而隨之變化。

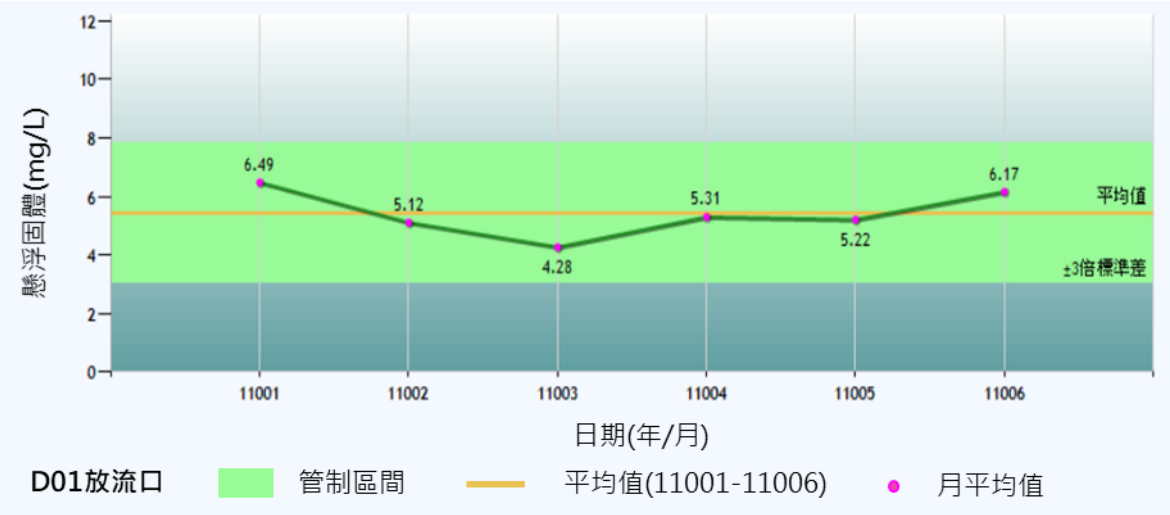


圖3.4 監測數據異常管制圖(範例)

本本計畫協助審查連線工廠提報資料(RATA 檢測報告、校正報告及其他相關報表)，並將審查結果建檔，其本計畫已建立 RATA 報告審查結果表，如表 3.4-1 所示。

表3.4-1　RATA報告審查結果表(範例)

管制編號：

事業名稱：

地址：

項目	細項	審查項目及重點	審查結果			說明
網路上傳	—	本案依據水污染防治法第18條暨水污染防治措施及檢測申報管理辦法第108條第1項規定進行審查。	—	—	—	
附件一、水量水質自動監測(視)及連線傳輸作業規定事業或污水下水道系統檢測申報項目	—	SS、COD、NH_3-N自動監測設施，應每季執行相對誤差測試查核1次以上。(但非使用光學原理者，得6個月執行相對誤差測試查核1次以上)	■符合	□不符合	□不須	
	—	事業及污水下水道系統應於查核結束之日起20個工作日內，將測試查核結果向主管機關申報。(前述執行間隔之起算時間應由設置後，首次完成相對誤差測試查核之時間為起算依據。)	■符合	□不符合	□不須	
	—	事業及污水下水道系統應於執行相對誤差測試查核前5日至前10日間，應以書面或網路方式向主管機關申報預定執行期間及檢驗測定機構名稱。若於應執行相對誤差測試查核當月，因天候等不可抗拒因素致無法進行該查核作業者，得展延至次月10日前完成。另未能於預定執行期間完成測試者，應先以書、電話或網路，向直轄市、縣(市)主管機關報備變更後之預定執行期間。相對誤差測試查核之執行，應於主管機關辦公時間為之。但經主管機關同意者，不在此限。	■符合	□不符合	□不須	
附件二、自動監測設施量測及監測紀錄值處理規範	—	—	—	—	—	
附件三、水質自動監測設施及攝錄影監視設施設置、相對誤差測試查核規定	相對誤差測試查核步驟	概述：在同一條件下(如溫度)，以自動監測設施及經水質檢驗認證合格之環境檢驗測定機構(以下簡稱檢測機構)，同時對現場水樣進行量(檢)測，將二者量(檢)測之數據作相關性分析。	—	—	—	
		量(檢)測次數：每次測試查核至少量(檢)測三批以上，至多量(檢)測四批。每批包含三組數據，每組數據包含二部分，分別為自動監測設施量測及檢測機構檢測結果。	■符合	□不符合	□不須	
		量(檢)測規定： 1.每批量(檢)測需於該水質項目自動監測設施之三倍量測循環時間內完成。 2.每次測試查核所需之全部量(檢)測，應於5日內完成。 3.相對誤差測試查核中涉及檢測機構檢測部分，其水樣與自動監測設施同時採樣後，得於水樣保存期限內執行檢測，不受前述量(檢)測時間規定之限制。	■符合	□不符合	□不須	
		相對誤差測試查核相對準確度標準	■符合	□不符合	□不須	
其他審查意見	無					

有關查核名單係依據前六大類因子，於資料庫中進行數據檢核統計，先行選取下列三大缺失名單排名，並將加計設備商有疑義者及重大違規業者進行加權統計，統計排序結果，列為本計畫現場查核名單或提報稽查名單之參考。資料庫中之三大缺失說明如下：

一、數據超限排名

連線對象監測數據超過放流水標準稱為超限，統計放流口之監測項目(SS、COD、pH 及水溫)依超限次數依序排名，篩選超限次數累計最高之前 10 名，第一名給予 10 分，依序遞減給分，第十名給予 1 分。

二、數據定值排名

數據定值係指當前測值與其連續前 4 筆測值之平均值相同者，視為定值一次，統計放流口之監測項目依定值次數依序排名，篩選定值次數累計最高之前 10 名，第一名給予 10 分，依序遞減給分，第十名給予 1 分。

三、月有效監測紀錄值百分率排名

選取放流口監測項目(pH、EC、Temp、Flow 及 CCTV)之月有效監測紀錄值百分率最低者前 10 名，以連線對象所屬各監測項目最差之月份進行排名，第一名給予 10 分，依序遞減給分，第十名給予 1 分。

四、異常連線及查核缺失未改善

連線異常情況除前述三大類缺失外，另將統計各場所異常申報情形(排除停電或設備校正等申報內容)每件計 1 分及本計畫於 112 年度執行 CWMS 法規符合度查核之結果，彙整未完成缺失改善之事業單位，每場計 5 分。

表3.4-2 監測(視)設施監測系統性查核對象選取配比

項次	篩選原則	積分	權重	得分範圍
1	數據超限筆數排名	1-20 分	x 30%	0.3~6 分
2	數據定值筆數排名	1-20 分	x 30%	0.3~6 分
3	月有效監測紀錄值百分率排名	1-20 分	x 30%	0.3~6 分
4	異常連線	每件異常申報計 1 分		
5	查核缺失尚未改善者	5 分	每場查核計 5 分	

3.5 辦理相對準確度測試查核(RATA)監督檢測作業及CWMS 平行比對作業

為免發生廠商端數據作假等弊端，本計畫將執行下列兩大項現場查核作業，辦理相對準確度測試查核(RATA)定檢監督檢測及現場平行比對作業。

3.5-1 相對準確度測試查核(RATA)定檢監督

確認有設置化學需氧量、懸浮固體、氨氮自動監測設施之事業或工業區，依規定執行相對誤差測試查核，並由經水質檢驗認證合格之環境檢驗測試機構進行採樣及檢測。

本計畫於計畫期程內需執行定檢監督至少 5 場次，其辦理說明如下：

一、確認相對誤差測試查核之執行時間符合規定

(一)每次測試查核至少量(檢)測 3 批以上，至多量(檢)測 4 批。每批包含 3 組數據，每組數據包含 2 部分，分別為自動監測設施量測及檢測機構檢測結果。

(二)每批量(檢)測於該水質項目自動監測設施之 3 倍量測循環時間內完成。

(三)每次測試查核所需之全部量(檢)測於 5 日內完成。涉及檢測機構檢測部分得於水樣保存期限內執行檢測，不受前述量(檢)測時間規定之限制。

二、確認化學需氧量、懸浮固體、氨氮自動監測設施之相對誤差測試查核之計算過程及結果符合「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」附件 3(附錄 2)規定。

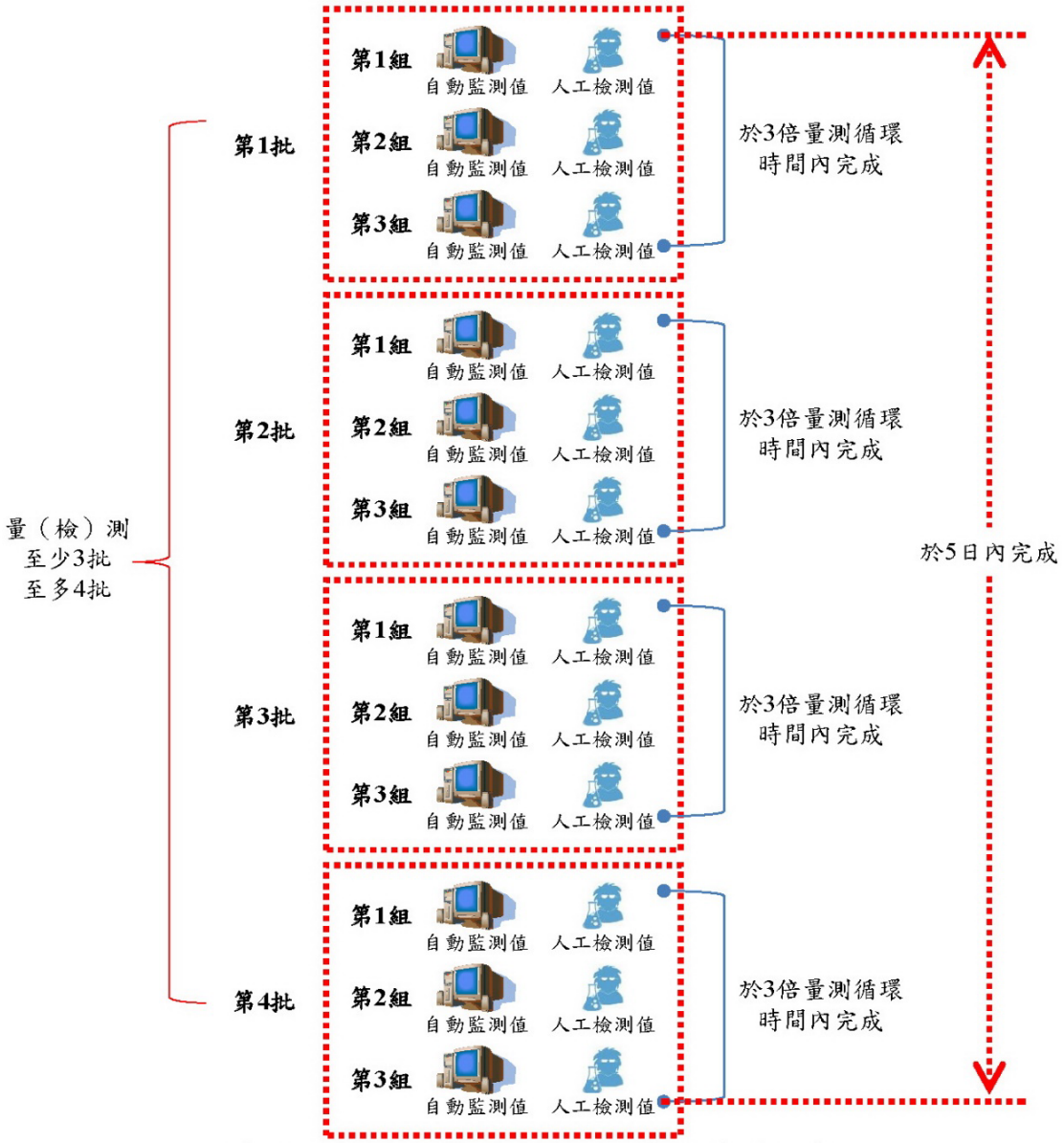


圖3.5-1　相對誤差測試查核之執行時間規定

3.5-2 平行比對查核

本年度計畫執行查核對象之數據平行比對，訊號平行比對之目的，在於檢測儀器輸出訊號在未經其他儀控設備之調校，所獲取之訊號讀值，經公式換算後，與連續自動監測設施系統輸出之監測數據進行比對。比對誤差援用相對準確度之範圍及標準，作為數據查核之參考。

一、監測數據品之平行比對達到防弊的效果

大部分的事業單位皆依法規誠實申報，少數事業單位或因設備問題或其他因素可能導致申報值得產出、申報不正確。監測數據

品之平行比對提昇數據品保達到防弊的效果主要有以下五點：

(一)取代資料計算－由封裝之程式的演算法直接計算。

(二)直接獲取資料－途徑不經過其他轉接設備。

(三)規範儀控設備規範－防止 PLC 可能存在之不當設定。

(四)可使用標準器材不定期校驗－多一層平行比對之功能，可由遠端進行標準品測試防止訊號線路或 PLC 存在之不當設定。

(五)濃度經驗值比對校驗(初階)-目前輔以監測值之上下限驗證，規劃建立該管道測項之污染指紋模式。

目前已有多個縣市環保局利用監測數據品之平行比對提升作為數據品保之輔助，並提出建議，本年度計畫亦針對五個查核對象 CWMS 儀器輸出訊號在未經其他儀控設備之調校,所獲取之訊號讀值，經公式換算後，與連續自動監測設施系統輸出之監測數據進行比對。比對誤差援用相對準確度之範圍及標準，作為數據查核之參考。

二、監測數據品作業程序

(一)前置作業

1.受測事業單位應事先確認監測設施正常運作。

2.受測事業單位應準備煙道監測設施之儀控電路配置圖,並事先確認與現場電路配置一致。

3.確認現場電路訊號使用為電壓或電流範圍。

4.事先安裝訊號隔離器(*)。

5.提供 110V 電源。

6.確認現場消防設施符合消防規範。

7.通知儀電人員，現場待命，為避免損及事業單位設備，屆時受測現場電路接線作業，由事業單位人員執行。

8.準備訊號產生器，屆時可針對查核單位設備進行訊號校正。

(二)比對作業實施

1.查核人員確認監測設施正常運作。

2.查核人員確認儀控電路配置圖，並確認與現場電路配置一致。

3.確認現場電路訊號使用為電壓或電流範圍。

4.事先安裝訊號隔離器(*)。

5.提供 110V 電源。

6.確認現場消防設施符合消防規範。

7.通知事業單位儀電人員執行受測現場電路接線作業。

8.針對查核單位設備進行訊號校正。

9.開始數據擷取。

10.定期確認檢測設備正常運作。

(三)數據分析比對

1.查核人員將所獲取之訊號讀值，經公式換算後，與連續自動監測設施系統輸出之監測數據進行比對。

2.比對誤差援用相關係數檢視數值是否有異常情形。

3.本計畫將安裝新竹市垃圾資源回收廠排放管道之數據比對系統，並完成資料蒐集，其安裝軟硬體設備之方法如下：

4.於連線之事業單位檢測儀器訊號輸出端，設置一組原始訊號(電流、電壓)或監測紀錄值(但受密碼保護)擷取及儲存裝置(如圖 3.5-2 將獲取之訊號讀值，經公式換算後，與連續自動設施系統輸出之監測數據進行即時比對，且為達原始訊號之傳輸即時比對。

圖3.5-2　號擷取及儲存裝置示意圖

三、常見查核問題

本計畫依照過往經驗，彙整查核常見之問題，如下所述：

(一)原始數據是否有進行狀態判別

廠商之 CWMS 資料蒐集系統(DAHS)應該受到檢驗，並確認其數據計算邏輯，給予認證。

(二)例行校正之紀錄與監測上傳數據無法對應

連線對象稱有進行校正，也上網登錄校正結果，可是原始數據卻找不到對應的值，可藉由主機上之檢核機制進行判別，定期輸出檢核成果。

(三)未正確取樣

取樣槽的水流幾乎不流動，水樣不能代表放流水，有對象抽水馬達故障後亦持續申報正常取樣分析；建議可規範取樣槽之流動水量或監測抽取馬達運轉；並且強化確認程序。

(四)數位訊號無法即時比對

在現場比對時，最常遇到之問題為：受限於數位訊號目前尚無法進行訊號分流，致無法立即取得訊號；其實這是有方法可解的；平行比對之過程中，我們必須能與 CWMS 儀控設備溝通，因此我們可使用－Modbus 通訊協定，MODBUS 為業界最常用之控制協定，Modbus 是一種序列通信協議，是 Modicon 於 1979 年，為使用可編程邏輯控制器(PLC)而發表的。它已經成為工業領域通信協議標準，並且現在是工業電子設備之間相當常用的連接方式。Modbus 比其他通信協議使用的更廣泛的主要原因有：

1.公開發表並且無版稅要求。

2.相對容易的工業網絡部署。

3.對供應商來說，修改移動原生的位或字節沒有很多限制。

建議可規範 CWMS 數位訊號之 DAHS 支援 Modbus/TCP 協定，可利用標準 TCP/IP 網路，連結第三方支援 Modbus/TCP 的 I/O 模組，進行資料擷取與通訊控制。

四、平行比對查核對象分析：

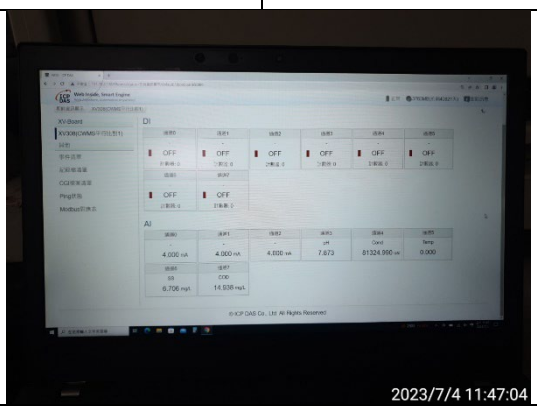
今年本計畫需完成 5 場次平行比對查核，預期執行平行比對查核比對成果，說明如下範例：

OO 公司 OO 廠數據放流口平行比對結果，如表 3.5-1 所示；該廠執行平行比對時間為 112 年 7 月 25 日至 112 年 8 月 2 日共計 192 小時，監測項目為懸浮固體、化學需氧量、氫離子濃度、導電度、溫度，因水量監測設施之訊號由感應器以數位訊號輸出後，即直接至設備內，無法由接線方式接出監測，其它則可透過分接方式

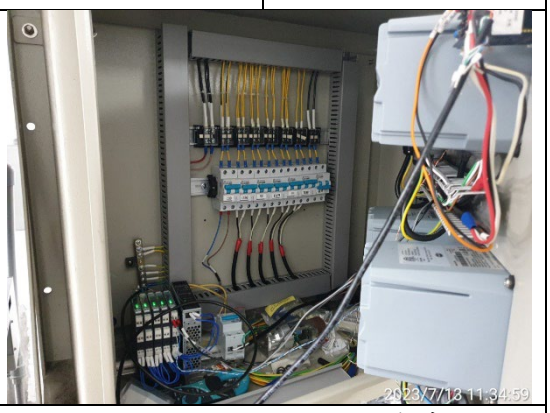
輸出至訊號隔離器內。

表3.5-1　OO公司OO廠放流口數據平行比對結果(範例)

測項	比對平均值	差值平均	相關係數
SS	5.62	0.00	1.00
COD	49.12	0.13	0.97
pH	8.29	-0.01	1.00
導電度	8386.73	5.33	1.00
水量	24.84	0.62	0.99
溫度	33.44	-0.00	0.93



連線監測數據



訊號隔離及擷取設備接線情況

將平行比對數據製作成分析趨勢圖，如圖 3.5-3 至圖 3.5-8 所示，其中環保局監測值代表環保局主機收到業者上傳之監測資料，平行比對監測值代表平行比對主機所紀錄之監測資料。

由此範例可知，該廠訊號分析結果與環保局訊號起伏狀態相符，並無太大落差，表示監測設施間至中控端數據相符，經傳輸至環保局資訊無異常。

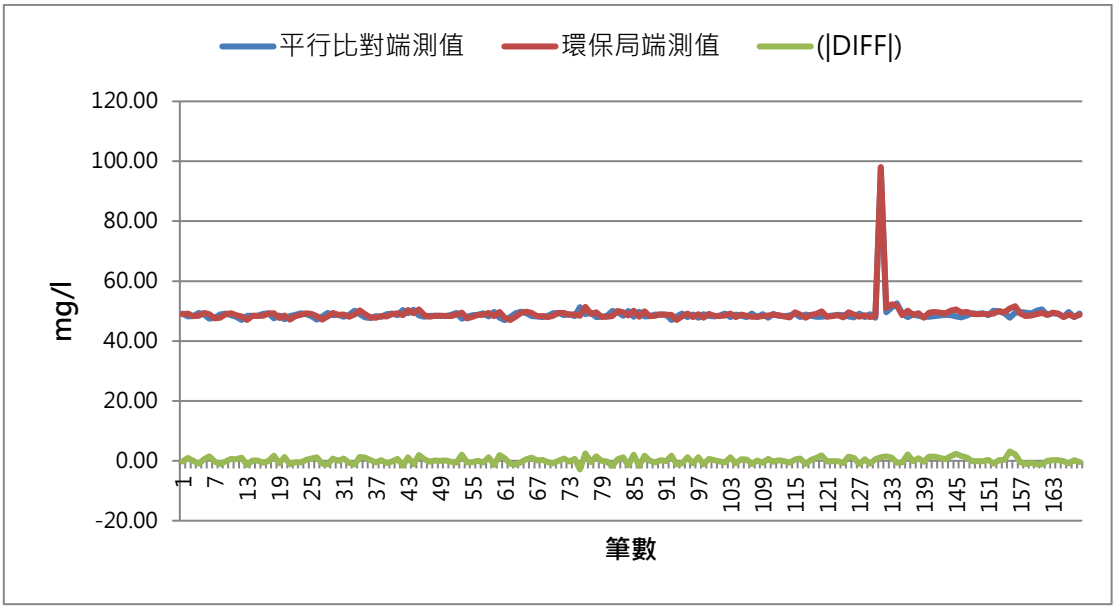


圖3.5-3　OO公司OO廠SS平行比對趨勢圖(範例)

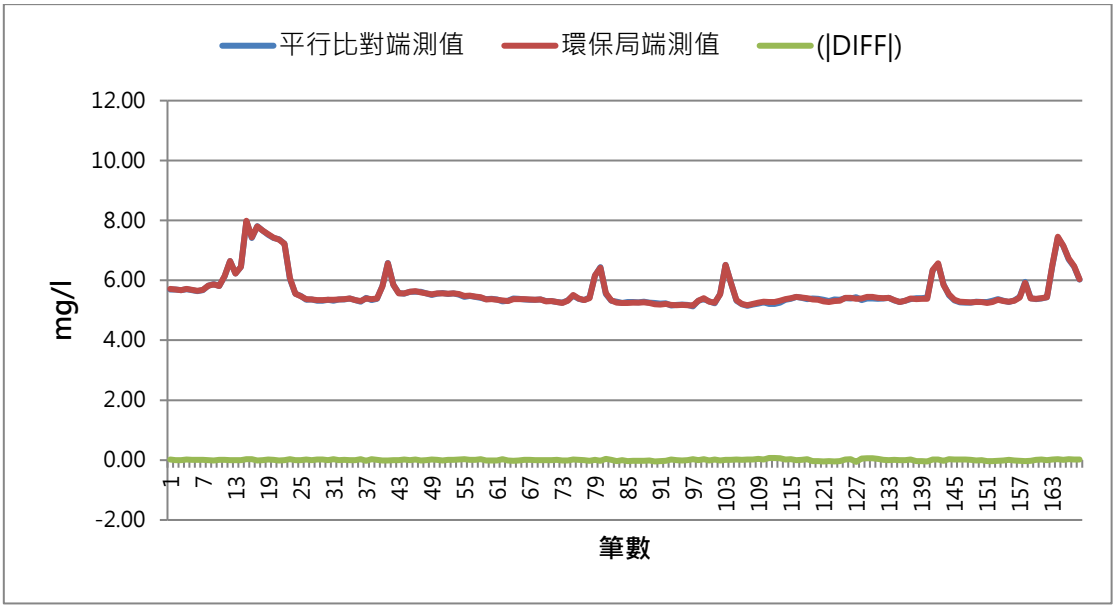


圖3.5-4　OO公司OO廠COD平行比對趨勢圖(範例)

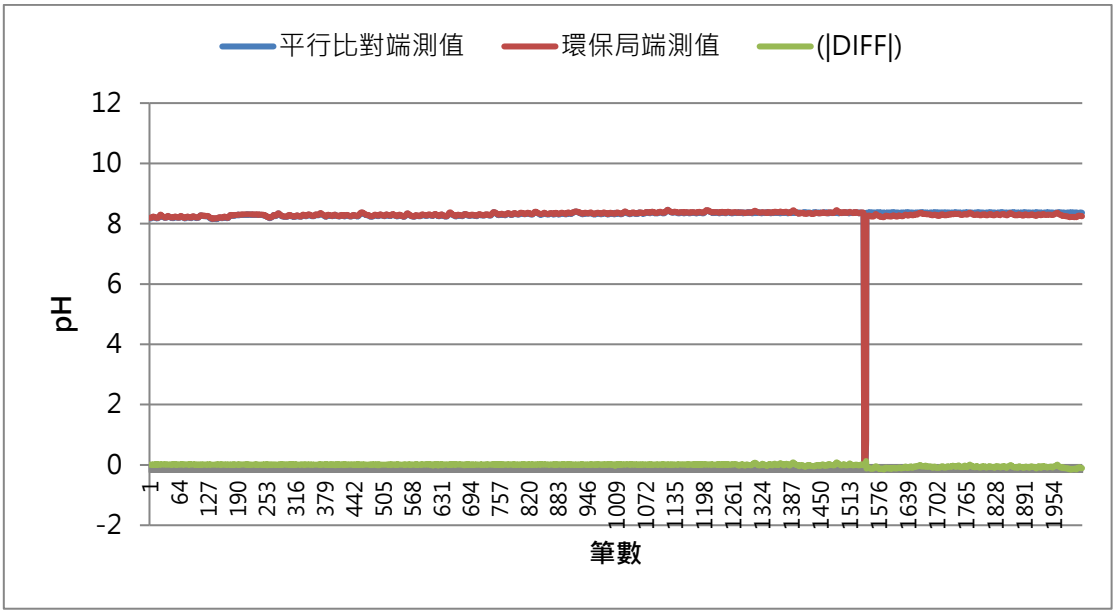


圖3.5-5　OO公司OO廠pH平行比對趨勢圖(範例)

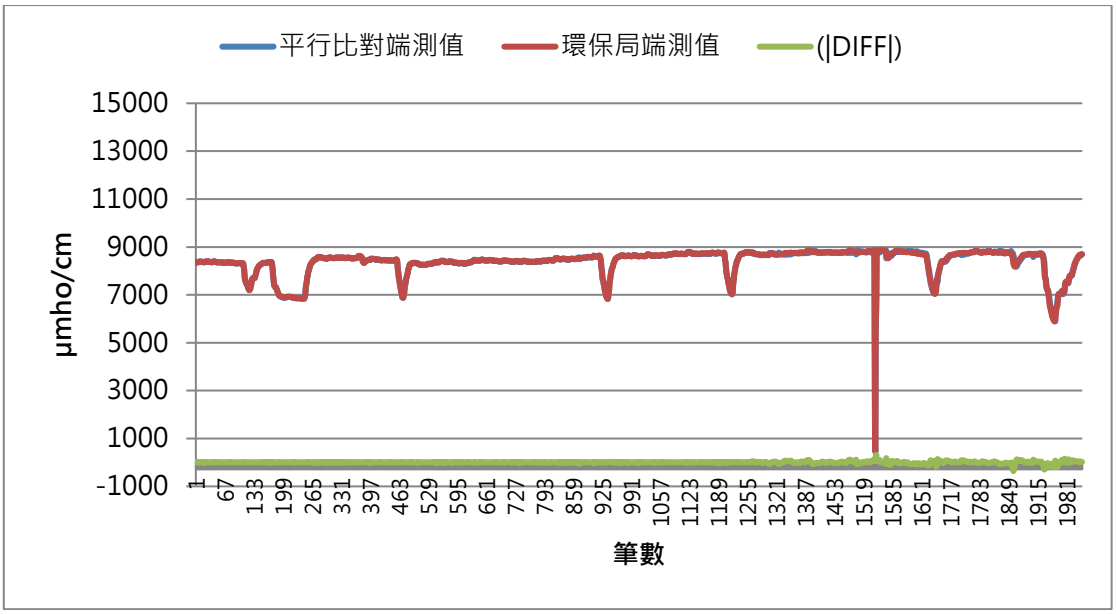
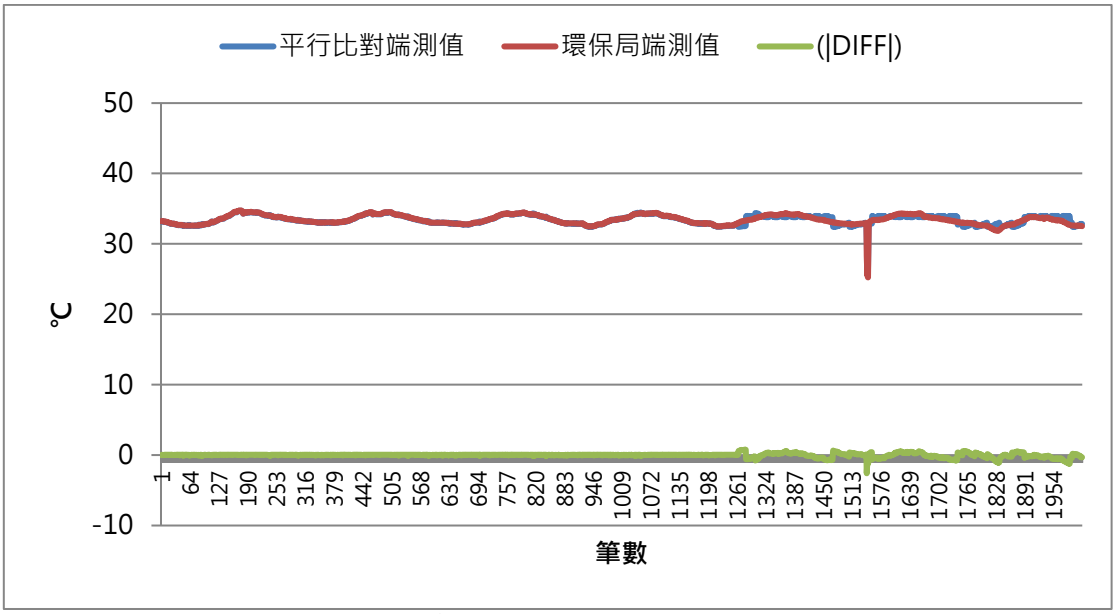


圖3.5-6　OO公司OO廠導電度平行比對趨勢圖(範例)



(|DIFF|)：平行比對端測值-環保局端測值之數據取絕對值。

圖3.5-7　OO公司OO廠溫度平行比對趨勢圖(範例)

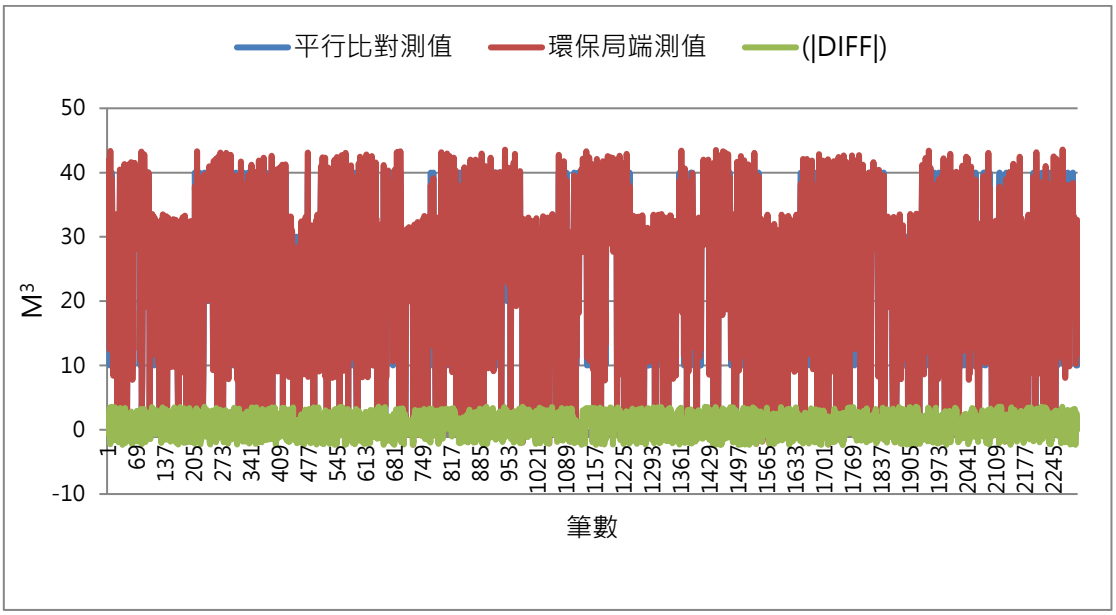


圖3.5-8　OO公司OO廠水量平行比對趨勢圖(範例)

3.6 雲林縣 CWMS 管理平台及整合平台維護

本計畫除將持續維護 CWMS 管理平台主機及 110 年所建置整合平台之正常運作外，亦定期進行資料備份工作，避免資料遺失。

一、維護資料連線正常傳輸

將不定期更新 CWMS 主機功能，本計畫持續掌握環保署更新狀況，協助環保局進行軟體系統更新作業，同時維護主機正常運作。

二、執行每月之傳輸資料檢核分析功能檢查

因應環保署管制需求及協助雲林縣環保局 CWMS 連線系統檢核，確保監測連線主機資料檢核功能，以進行自動化數據合理性檢核與報表產出，針對其各項監測數據完整性檢核、超限值檢核、極大值與極小值檢核等功能進行檢查，確保該分析功能可正常運行。

三、協助即時監控管理平台資訊安全管理及維護工作

連線資料無法上傳情形大致以局端系統故障及工廠端系統故障二者為主。若局端系統發生故障，本計畫將立即查處異常原因，並進行修復作業，避免影響資料上傳作業。若係工廠端系統故障，則立即通知廠方進行確認、排除，並要求回覆故障原因及排除方式。

針對系統資料設定每日自動備份作業，週一至週六凌晨進行差異備份，該資料將自動保留 7 日；另考量 CWMS 資料庫數據量龐大，為避免影響平日作業，僅於每週日凌晨時段(或擇一固定時段)進行完整備份，且連線資料經檢核無誤後進行每月備份，該備份資料將包含局端 SQL 資料庫及公私場所之原始上傳資料。

四、每月彙整轄內 CWMS 監測資料並進行資訊分析，提供環保局即時預警應用

依據「附件一、自動監測(視)設施作業規定」之規定，公私場所應依其規定傳送水量、水溫、氫離子濃度指數及導電度之每五分鐘監測紀錄值；懸浮固體、化學需氧量、氨氮及其他主管機關指定水質項目之每小時監測紀錄值。前述傳輸之監測；本計畫將檢核上傳數據之完整性與合理性，統計分析公私場所資料之上傳狀況、濃度變化趨勢及污染物排放量，並彙整與連續自動監測設施排放量差異性結果供環保局預警應用參考。

五、配合政府資料開放格式，監測數據、排放資料可以以標準 XML 格

式匯出

依政府資料開放平臺使用規範，監測數據除即時提送至環保署水質保護處，亦須以 XML 標準格式彙整「雲林縣水量水質自動監測連線傳輸監測紀錄值即時資料集」，即時提送至政府資料開放平臺(https://data.gov.tw/license)，供民眾即時查詢。

3.7 行動監測水資源監測站連續監測

3.7-1 辦理既有水資源行動監測站維護作業

本項工作主要分為針對縣內已建置之行動監測水資源監測站維持正常運作，逐步保護轄區水資源，並配合環保局設置於指定地點執行監測作業。

針對監測設備、現行監測地點及維護作為，分別說明如下：

一、監測設備

環保局現有 8 站行動監測水資源連續監測站均具備水溫、pH、電導度及溶氧測項，設備型號分為 ARK、ECO，其設備外觀如圖 3.7 所示。各項功能簡介如下：

ARK

ECO

圖3.7　環保局現有8站行動監測水資源連續監測站設備外觀

(一)主機：ARK 水質監測浮標、ECO 水質監測器(皆使用 4G 網路、80AH 可充電鋰電池)

1.ARK 主機無安裝地點的限制、ECO 主機適用水源較少或之區域如下水道、排水孔、輸水幹管等處，兩種主機皆不需電源供

應，免配電盤、避雷器及訊號轉換器等設備也不需電力、電信、網路及程式撰寫等施工成本。

2.主機箱體位於地面，方便安裝、拆卸，節省人力，適合移動式監控。

3.可快速安裝、拆卸，節省人力，適合移動式監控。

4.無線通訊:採用 4G 無線網路。

5.電力：9W 6 V DC 太陽能板供電。

6.電池：80AH 可充電鋰電池。

(二)酸鹼度計

1.量測範圍：0~14 pH

2.精確度：±0.1 pH

3.解析度：0.01 pH

4.操作溫度：0~60 ˚C

5.反應時間：1 秒

6.防水等級：IP68

(三)溫度感測器

1.量測範圍：0~60 ˚C

2.精確度：±0.5 ˚C

3.解析度：0.01 ˚C

4.反應時間：1 秒

(四)導電度計

1.量測範圍：0 ~ 350 mS/cm

2.精確度：±1%

3.解析度：0.1 μS/cm

4.操作溫度：0~60 ˚C

5.反應時間：1 秒

6.防水等級：IP68

(五)光學溶氧計

1.量測範圍：0~20 mg/L (0~200%)

2.精確度：0.1 mg/L (0~8 mg/L)

3.解析度：0.01 mg/L

4.操作溫度：0~50 ˚C

5.反應時間：15 秒

6.防水等級：IP68

(六)COD 分析儀

1.量測範圍：0~1,000 mg/L

2.精確度：0.1 mg/L ±5%

3.解析度：0.01 mg/L

4.操作溫度：0~50 ˚C

5.反應時間：3 秒

6.防水等級：IP68

(七)氨氮分析儀

1.量測範圍：0.1~100/1~1,000 mg/L (NH_4-N)或

0.1~129/1~1,290 mg/L (NH_4^+), 自動切換

2.精確度：±5% 或讀值±0.5 mg/L

3.解析度：0.01 mg/L

4.操作溫度：0~40 ˚C

5.反應時間：2 分

6.防水等級：IP68

二、現行監測地點

環保局目前已設立 8 組行動水資源監測站，並維持 24 小時監測作業，應用型態以陳情熱點區域、污染排放鑑定區域及污染排放熱點區域為主，監測點位分別位於斗六市斗六工業區(測點 101)、林內鄉畜牧場(測點 102)、麥寮鄉施厝寮(測點 103)、口湖鄉羊稠厝(測點 104 及測點 105) 、虎尾鎮惠來厝(測點 106)、六輕南亞塑膠(測點 207)及六輕台化纖維(測點 208)，其位置座標及周遭現況說明如表 3.7-1。

三、定期維護校正作業

由於各項水質感測器置入水體一段時間後，可能因水質受污染程度不同，進而影響監測值產生偏差，參考水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 108 條附件一第 4 點規定「氫離子濃度指數及導電度自動監測設施之校正週期最長不得超過一個月」，本團隊擬定

一個月執行 2 次定期校正作業，其校正程序搭配各測項之標準品執行，並將校正前後測值及現場可能影響監測數據之異常狀況紀錄於校正維護紀錄表中，以確保監測過程監測值之準確度及可靠性，校正維護紀錄表如表 3.7-2。

表3.7-1　行動水資源監測站監測點位說明

測點	應用型態	應用區域	座標	點位說明
1 (編號 150101)	陳情熱點區	牛埔子溪 中下游	23.714624, 120.591438	斗六工業區逕流廢水放流口 RD10 及 RD11 下游處，且涵蓋多家可疑工廠名單及異味陳情點位。
2 (編號 150102)	陳情熱點區	謝登棋畜牧場	23.780000 120.621000	謝登棋畜牧場排放口。
3 (編號 150103)	陳情熱點區	施厝寮大排	23.7831067, 120.2620983	上游多為畜牧業排水處，且涵蓋多家可疑污染名單。
4 (編號 150104)	陳情熱點區	羊稠厝大排	23.6191654, 120.1876127	上游為東陽、新東洋、源豐及原順等畜牧場排水處，且涵蓋多家可疑污染名單。
5 (編號 150105)	陳情熱點區	飛沙大排	23.619151, 120.170119	上游多為畜牧場及養殖業，且為主要陳情排水溝。
6 (編號 150106)	污染排放 熱點區域	和平厝支線 (仁來橋)	23.725193, 120.480132	上游為台榮產業股份有限公司，下游接惠來厝大排。
7 (編號 120207)	地下水監測	六輕工業區 南亞塑膠	23.809502 120.220540	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠環氧樹脂地下水井 P00286
8 (編號 120208)	地下水監測	六輕工業區 台化纖維	23.7694418 120.1882584	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠(芳香烴三廠)地下水井 P00296

表3.7-2　行動水資源監測站校正維護紀錄表

113 年度雲林縣河川 CWMS 監測及海域水質監測站計畫-水質監測站-校正維護紀錄表

測站名稱：	執行時間：　　年　　月　　日　　～	執行項目：□維護 □校正

項目	工作項目	是否執行		備註
		是	否	
監測站	1.電極清潔	□	□	
	2.水管內部異物排除	□	□	
	3.ARK 水質監測浮標主機清潔	□	□	
	4.外接電源確認、防水確認，電壓：_____ V(DC)；_____ %	□	□	
pH 校正	溫度：_____ 7.00：校正前：_____，校正後：_____，誤差：_____，標準品有效期限：_____ 4.01：校正前：_____，校正後：_____，誤差：_____，標準品有效期限：_____ 10.00：校正前：_____，校正後：_____，誤差：_____，標準品有效期限：_____ ※允差範圍：±0.1	□	□	
EC 校正	溫度：_____ 零點(μS/cm)：校正前：_____，校正後：_____，誤差：_____ _____ μS/cm：校正前：_____，校正後：_____，誤差：_____(　　%) ※允差範圍：±1%，標準品有效期限：_____	□	□	
DO 校正	溫度：_____ 零點(mg/L)：校正前：_____，校正後：_____，誤差：_____ 大氣中飽和溶氧(mg/L)：校正後：_____，溫度：_____ ※允差範圍：±0.3 mg/L，標準品有效期限：_____	□	□	

113 年度雲林縣河川 CWMS 監測及海域水質監測站計畫-水質監測站-校正維護紀錄表

項目	工作項目	是否執行		備註
		是	否	
COD 校正	溫度：_____ 零點(mg/L)：校正前：_____，校正後：_____，誤差：_____ 校正濃度(　　mg/L)：校正前：_____，校正後：_____，誤差：_____ 標準品有效期限：_____	□	□	
NH_4-N 校正	溫度：_____ 校正濃度(　　mg/L))：校正前：_____，校正後：_____，誤差：_____ 標準品有效期限：_____	□	□	

執行人員：_____　　計畫經理：_____

3.7-2 辦理既有水資源行動監測站增設 COD 及氨氮感測器

112 年已挑選 4 站增設 COD 及氨氮感測器，於水體中可有效增加異常排放的判斷，為使現有的水資源行動監測站能更有效更全面的即時確認排放水之情形，再增設 2 站 COD 及氨氮感測器(含光源模組、氨氮電極及參比電極)。

COD(Chemical Oxygen Demand，化學需氧量) 一般用於表示水中可被化學氧化之有機物含量，一般工業廢水或含生物不易分解物質之廢水，常以化學需氧量表示其污染程度。

氨氮(Ammonia Nitrogen) 是含氮有機物，主要來自動物排泄物及動植物屍體之分解，分解時先形成胺基酸，再依氨氮、亞硝酸鹽氮及硝酸鹽氮程序而漸次穩定，因此當水體中存在氨氮可表示該水體受污染時間較短。

故 COD 及氨氮是衡量水質的重要指標之一，通過對 COD 和氨氮的監測，可以及時發現水質異常，判斷水體污染程度，確保水質的安全和生態平衡的穩定。

選擇之點位也會以 COD 及氨氮較可能污染之排放源下游為主，後續將於計畫執行後提送設置規劃書，已於 113 年 6 月 12 日完成設置並開始監測。

3.8 建置海域水質監測站

依據「中華白海豚野生動物重要棲息環境之類別及範圍」於雲林縣所及範圍，且係於離島工業區西南側，影響應為新虎尾溪及施厝寮大排出海之水體，應於其出海口感潮河段，或機關核定處所，設置 1 座水質連續自動監測設施，藉以調查本縣沿海地區水質變化情形及掌握麥寮區域出海口(施厝寮大排及新虎尾溪匯流處)各測項長期濃度趨勢，以利進行應變及管制參考，維護海洋環境。

海域水質監測站的建置應包含站體設置、地基建置、協助用地申請取得、電力、網路、保全及巡檢維護作業、站體完成後之功能測試等，選址地點應具合理性及監測適當性且需報經雲林縣環保局同意後方可施作，並於履約日起 2 個月內提出設置計畫書。

3.8-1 海域水質監測項目

為有效掌握本縣海域水質情形，監測站配備了高精度的感測器和即時數據傳輸系統,可以同步監測水體中的各種參數,包括溫度(水溫)、鹽度、pH 值、溶氧、導電度、氧化還原電位、化學需氧量、懸浮固體、水中油、磷酸鹽、葉綠素、流量或水位誤差值等。透過這些項目的監測，我們將更準確地了解海洋生態系統的狀態，有助於提前應對可能發生的環境變化。

本計畫團隊將依計畫要求提供符合規定之水質監測設備，各監測項目精確度如下：

1.溫度(水溫)誤差值為±0.3℃
2.鹽度誤差值為±10%
3.pH 值誤差值為±0.4
4.溶氧誤差值為 F.S±5%
5.導電度誤差值為±6%
6.氧化還原電位誤差值為±8%
7.化學需氧量誤差值為±10%
8.懸浮固體誤差值為±5%
9.水中油誤差值為±10%
10.磷酸鹽誤差值為±5%
11.葉綠素誤差值為±5%
12.流量或水位誤差值為±5%

監測頻率：

1.磷酸鹽以每 3 小時量測 1 筆數據。
2.溫度、鹽度、pH、溶氧、導電度、氧化還原電位、化學需氧量、懸浮固體、水中油、葉綠素、水位或流量等項應每 5 分鐘量測 1 筆數據。
3.各項應全時段（24 小時）監測，監測資料可利用率（指正確資料筆數與監測資料筆數之比例）應達 90%以上。
3.設置完成後每月提報相關耗材使用紀錄及前一個月份之監測資料送雲林縣環保局備查。

3.8-2 監測站位址挑選及施工規格

依據海委會公告之「中華白海豚野生動物重要棲息環境之類別及範圍」圖，如圖 3.8-1 可以看到雲林縣北至濁水溪出海口起，南至北港溪出海口止，均為白海豚之主要棲息範圍內，其中於新虎尾溪及施厝寮大排出海口為本縣內主要之河流匯流處，且上游處有多處畜牧場及中小型工廠又鄰近六輕工業園區，故為海域水質監測站之優先考量設置站點。

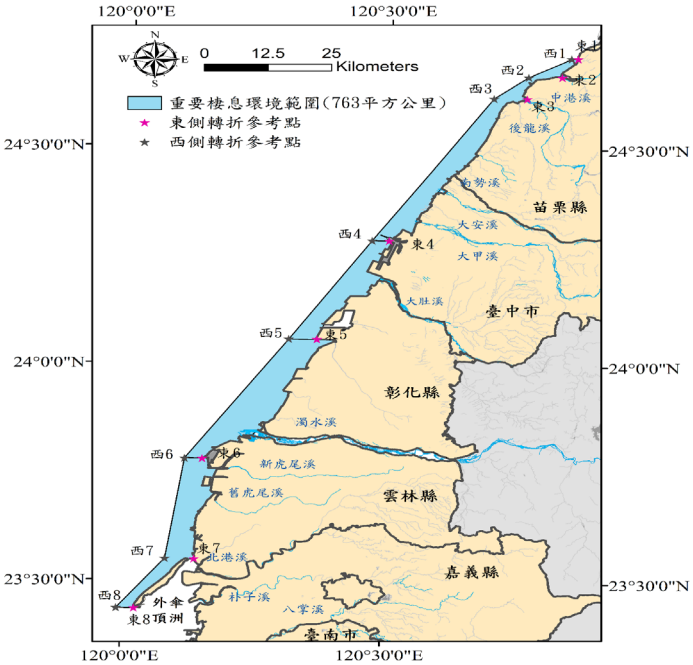


圖3.8-1 海委會訂定之中華白海豚野生動物重要棲息環境範圍圖

本計畫已事先進行勘點作業，預計設置之點位如圖 3.8-2，分別為六輕工業區南門出口處、新興區海埔地、麥寮工業港安檢所等處，其中六輕工業區南門出口處正好位於新虎尾溪及施厝寮大排匯流處，且鄰近電源及海岸，為最適場地，另新興區海埔地、麥寮工業港安檢所雖設置點位空曠但已距離匯流處較遠，為次要選擇點位，點位分析說明如表 3.8-1。

圖3.8-2　預計設置點位分佈圖

表3.8-1　預計設置點位說明

預計點位	點位名稱	距出海口距離	座標	點位說明
1	六輕工業區南門出口處	200 公尺	23.75897, 120.17884	新虎尾溪及施厝寮大排匯流處最近點位，且位於馬路旁方便維修及進出
2	新興區海埔地	1.2 公里	23.74818, 120.17767	位於新虎尾溪及施厝寮大排匯流處及有才寮大排中間，旁有水利設備，環境合適設置測站
3	麥寮工業港安檢所	1.36 公里	23.76572, 120.16647	距離新虎尾溪及施厝寮大排匯流處較遠，但位置不受鄰近閘門放流水干擾，另因位於安檢所旁需另外洽談是否可架設

為使海域水質監測站穩固，本計畫會於測站下方進行水泥基座加固作業，確保耐震程度至少 7 級、承受基本風速為 60 m/sec 不受損及耐水壓 1Kg/cm^2，噴水 30 分鐘，也不致滲水入內。

另在測站本體方面，本計畫擬選擇全塑木之環保建材建造，該材料使用烯彈性體與回收聚苯乙烯原料經軟化、押出、微發泡等過程所創造出接近木材的新建築材料，表面硬質木紋可耐水、抗潮，裡層微發泡輕量化可阻熱、抗彎、抗壓、抗剪等結構應力強，尺寸安定耐酸鹼、不發

徽，兼具剛性與韌性，為合適做監測站結構之材料。

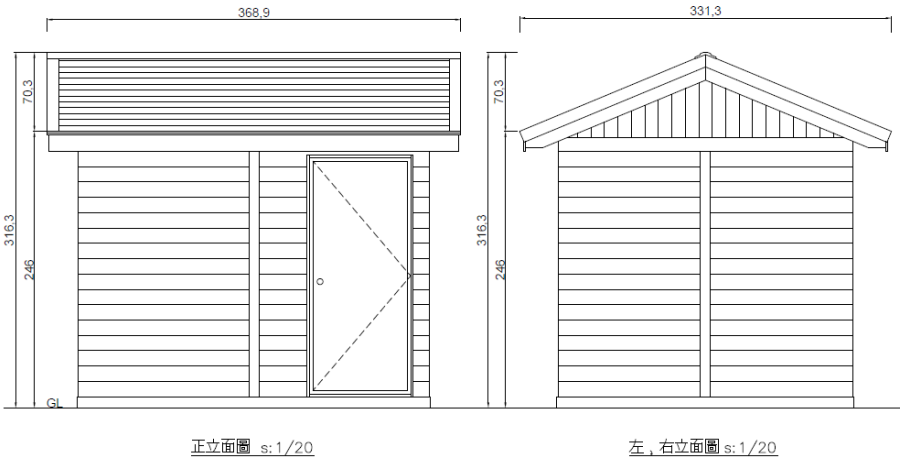


圖3.8-3　海域水質監測站建造規劃圖

圖3.8-4　海域水質監測站內部構造示意圖(範例)

3.8-3 監測設施之配置及說明

海域水質監測站主要分為傳輸系統及監測設備，在傳輸系統方面，監測系統每 5 分鐘會產出一筆水質檢測分析數據，全時段(24 小時)之監測資料筆數為各類 288 筆，監測資料可利用率預計將達 90%以上，並設置不斷電系統(UPS)避免監測數據中斷並設有斷線補傳設計。

監測系統能透過傳輸連線功能回傳至伺服器主機由資料庫遠端監控，當水質異常超過預設值主動產生告警，即時掌握水質狀況與維護設備分析品質，本團隊使用之設備具即時資料庫功能(包含自定義資料點名稱或編號、來源位置和警報種類至少五種)、歷史資料庫查詢(可選擇時間長短、數值變化、資料可保存 5 年以上儲存空間)，以及報表匯出功能(可轉換成文字檔格式(Text File)、CSV 格式、xls 等)，和權限分級

等功能。

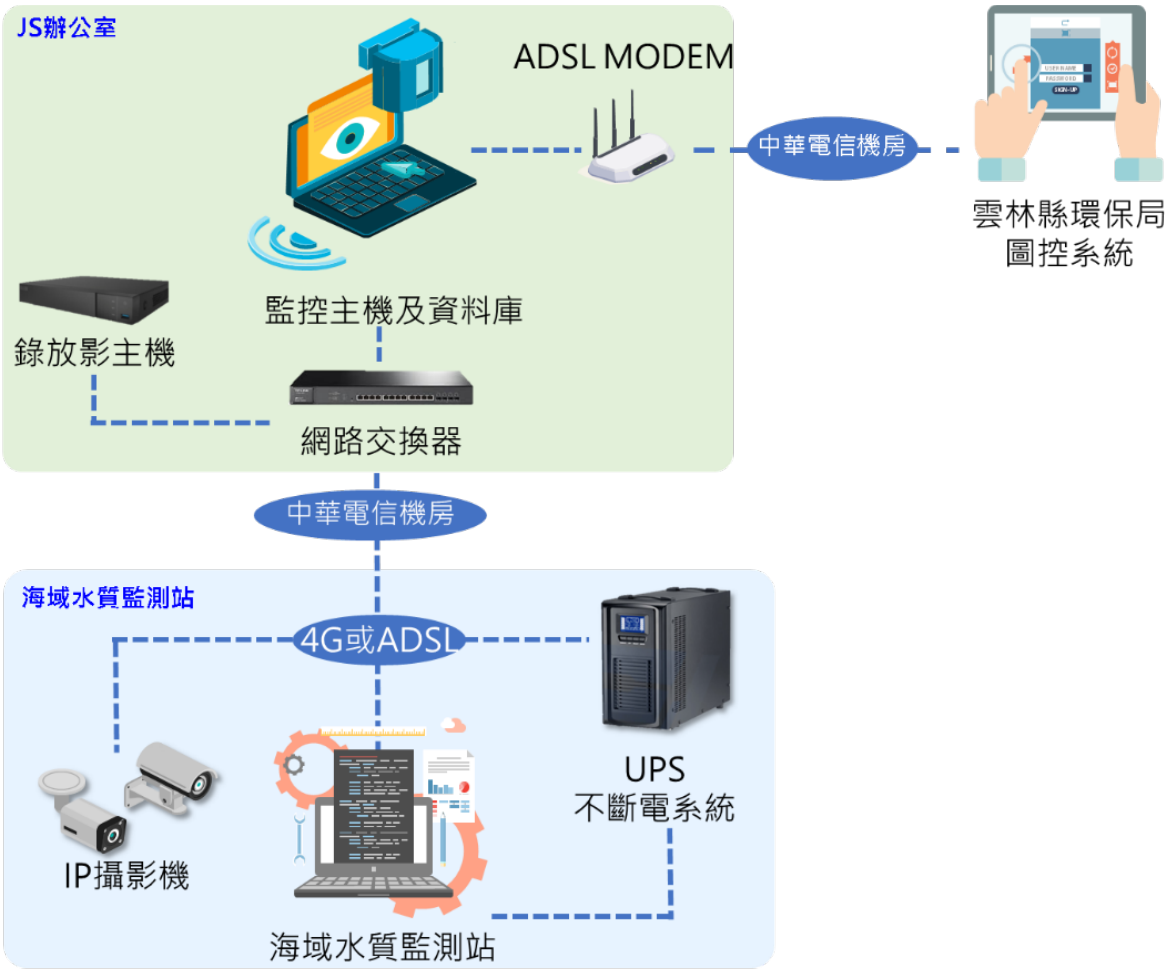


圖3.8-5　海域水質監測系統架構圖

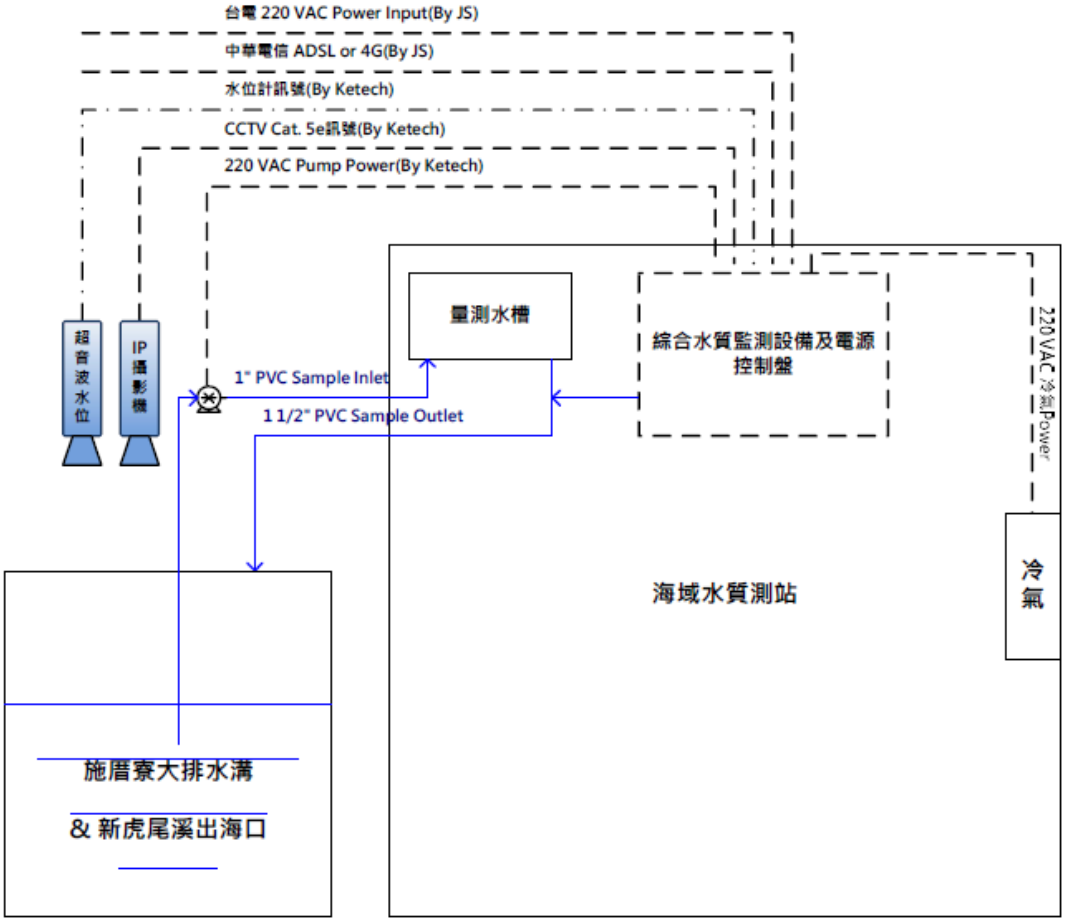


圖3.8-6 海域水質監測設備架構圖

除傳輸系統及監測設備外，本計畫也特別加強保全設置，預計於監測站室外及室內各安裝 1 台監視器，掌控人員出入狀況及監測設備運作情形，出入大門也會結合防盜警報功能，若有異常出入情形將發送告警簡訊，讓環保局及計畫人員可隨時掌握測站安全。

3.8-4 圖控軟體規劃

針對圖控軟體部分，本計畫將分三個方面進行規劃，分別為環保局主機顯示、手機告警系統、監測站內主機顯示等，如圖 3.8-7 所示，說明如下：

一、將已設置之 8 處行動監測水資源監測站即時顯示程式進行嫁接與合併，共同呈現於環保局設置之水質監測專用顯示看板上，預計顯示之資訊包含：測站編號、監測位置(圖示說明)、各站監測數據及海域水質監測站各項數據等，因數據及點位較多將會以輪播方式進行顯示。

二、增加手機訊息告警通知功能，當海域水質監測數據超出設定之量測範圍、連線中斷情形或有人員異常出入等狀況時將會透過 LINE 簡訊或手機簡訊進行通知，以利人員可立即確認監測數據或設備監測狀況。

三、監測站內主機顯示，擬規劃於測站內設置一顯示螢幕，即時呈現各項監測數據如圖 3.8-8 之範例，並可於現場或遠端連線進行監測數據查詢、報表匯出等作業，該系統亦會設置權限分級功能，避免人員竄改數據或影響監測作業。

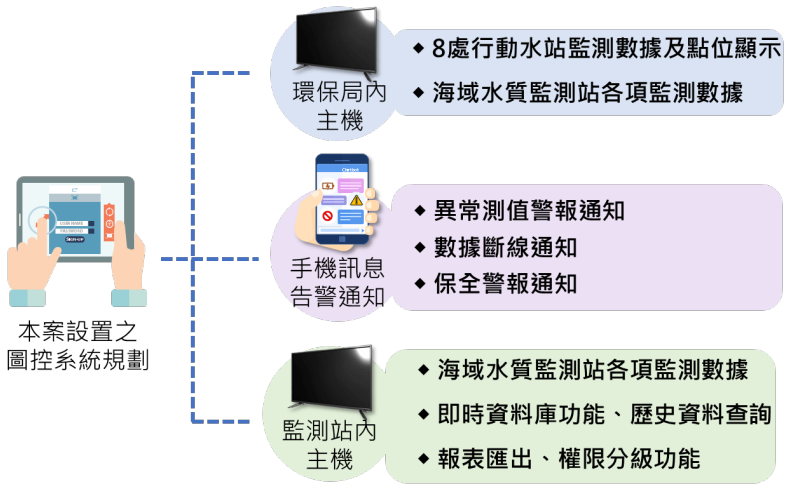


圖3.8-7　圖控軟體規劃

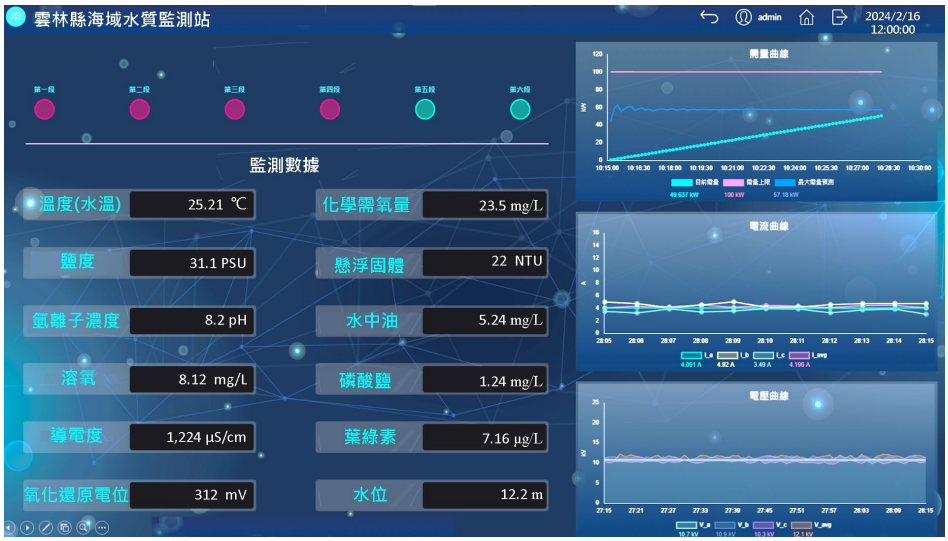


圖3.8-8　海域水質監測數據顯示畫面(範例)

3.8-5 監測設施操作及維護

為操作維護本計畫監測站設備使之正常運轉，以確保海域水質監測功能，本計畫落實一般保養作業及定期校正作業，並制定標準作業程序，以期達成計畫目標，各項監測設備維護項目如表 3.8.2，相關作業內容說明如下：

一、每日連線數據確認：於每工作日實施，檢視測站運轉、數據傳輸作業項目為主。

(一)連線檢查監測系統，以確認測站儀器之正常運轉，若有異常或數據中斷情形立即進行通報。

(二)連線檢查各感測器數據收集動作是否中斷，若發生中斷情形，必須研判問題原因並且儘速處理，避免或減少數據中斷之時間。

(三)確認前一日監測情形，並透過監視器查看是否有異常。

(四)數據系統資料部分執行數據確認，並標註異常數據進行回報。

(五)檢查監測儀器系統、檢查電腦系統、設定儀控電腦執行程序及方法。

二、每月維護作業：進行檢視測站週遭安全、設備系統運作、感測器校正及電極清潔等作業。

(一)測站站房內外清潔：保持站房內外清潔，文件物品定位。

(二)監視器鏡頭清潔作業。

(三)檢查儀器狀況：巡檢儀控設備作業狀況。

(四)紀錄各項標準液使用狀況：依據設備測站維護表檢查項目進行實施。

(五)系統資料再現性查核：檢視最近監測數據並進行比對。

(六)檢查測站安全性防護設施：確認測站周邊無異常情形。

(七)檢查標準液使用期限。

(八)確認採樣管線無異常或破損情形。

(九)檢視監測數據是否與主機顯示一致。

(十)檢查滅火器是否逾有效使用期限，壓力是否足夠，如不符合規範應即充填或更換，並記錄讀值及更換情形。

(十一)檢查冷氣機運轉及溫控裝置是否正常(包括冷度、濾網清潔)。

三、每月校正作業：監測設備每月至少進行校正作業 1 次，並依據原廠規定執行校正作業，維護人員需確認儀器零點及全幅偏移情形。

四、儀器修復維護保養：儀器設備屬連續性運轉，如發現儀器校正失敗時且經檢查及調整後(註:未執行儀器拆修作業下)，仍無法恢復校正成功情形時，即需研判可能發生原因及執行儀器拆修維護工作，維護人員於檢修完畢後應填寫維修報告單。

表3.8-2　監測設備維護項目(1/2)

項次	儀器名稱	項目	維護及校正規定	維護及校正頻率
1	pH/溫度及導電/鹽度度電極與主機	功能檢點	依主機功能檢點表進行功能檢點	每月執行 1 次
		電極清潔	含電極保護套與電極接線	每月執行 1 次
		電極校正	a. pH：以 4/7/10 標液校正 b. 溫度:以標準溫度計比對校正 c. 導電度:以空氣中校正零點並以 1413 標液校正全幅 d. 鹽度：以標準液校正	每月執行 1 次
		更換電極	a. pH：誤差±0.4 b. 溫度:誤差±0.3℃ c. 導電度: 誤差±6% d. 鹽度：誤差±10%	判定老化即需更換
		定期巡檢	功能查核	每月至少 1 次
		校正報告	每月提供一次設備校正報告	每月提供

表3.8-2 監測設備維護項目(2/2)

項次	儀器名稱	項目	維護及校正規定	維護及校正頻率
2	DO、ORP、SS、COD、水中油、葉綠素電極	功能檢點	依功能檢點表進行功能檢點	每月執行 1 次
		設備維護	設備及電極清潔	每月執行 1 次
		單點校正	以各項電極之標準液校正	每月執行 1 次
		相關耗材	設備零件	判定老化即需更換
		定期巡檢	功能查核	每月至少 1 次
		校正報告	每月提供一次設備校正報告	每月提供
3	磷酸鹽設備	功能檢點	依功能檢點表進行功能檢點	每月執行 1 次
		設備維護	設備及主機清潔	每月執行 1 次
		兩點校正	以 DI 水執行零點校正及磷酸鹽標準液進行全幅校正	每月執行 1 次
		磷酸鹽相關耗材	磷酸鹽設備零件	判定老化即需更換
		定期巡檢	功能查核	每月至少 1 次
		校正報告	每月提供一次設備校正報告	每月提供
4	水位	功能檢點	依功能檢點表進行功能檢點	每月至少 1 次
		設備維護	設備清潔	每月至少 1 次
		單點校正	與水位計進行比對	每月至少 1 次
		校正報告	每月提供一次設備校正報告	每月提供
5	取樣系統	功能檢點	依功能檢點表進行功能檢點	每月執行 1 次
		清潔保養	依合約要求執行工項	每月執行 1 次
		定期巡檢	功能查核	每月至少 1 次
		維護報告	每月提供一次設備維護報告	每月提供

3.8-6 辦理啟用儀式

為宣導海域水質監測站之設置，規劃辦理一場次啟用儀式，預計於監測站設置完成後於現場辦理，藉由啟用儀式宣告雲林縣正式開始進行海域水質監測作業，係雲林縣水質保護的一個重大里程碑。

啟用儀式於辦理前將提送規劃書請環保局進行核備，待內容確認後再行辦理，活動流程表(預計)如表 3.8-3，並初步研擬規劃辦理流程如下：

一、歡迎致詞（09:30 - 09:40）

(一)主持人開場致詞，歡迎各位貴賓與來賓參加典禮。

(二)播放影片並進行監測站的建構緣起、歷程及預期效益。

二、致詞環節（09:40 - 09:50）

(一)邀請各級長官或環保相關領域的專家、學者致詞，分享他們對監測站的期望與評價。

(二)計畫人員代表致詞，介紹監測站的技術特點與應用價值。

三、揭幕儀式（09:50 - 10:00）

(一)邀請與會的各級長官進行揭幕儀式。

(二)揭開監測站的牌匾，象徵新技術的啟用。

四、技術演示（10:00 - 10:20）

(一)由計畫團隊進行實地演示，介紹海域水質監測站的運作原理、測站功能和連線傳輸機制等項目。

(二)解說監測站對海洋環境保護的重要意義。

五、交流與茶歇（10:20 - 10:40）

(一)與會嘉賓進行互動與交流

(二)儀式現場將提供輕食和飲品。

六、媒體訪問與結束（10:50 - 11:00）

(一)主持人總結全程，再次感謝所有參與典禮的嘉賓。

(二)表達對支持與協助的感激之情。

並於啟用儀式結束後研擬新聞稿一則，宣布海域水質監測站正式投入運作，並加深本縣民眾對於環保監測作業的印象，為海洋污染防治工作開啟新篇章。

表3.8-3 活動流程表(預計)

	時間	程序項目	辦理地點	說明
1	09:00-09:30	貴賓簽到	簽到處	安排專人導引貴賓入座
2	09:30-09:40	歡迎致詞	座位區	播放影片並進行測站介紹
3	09:40-09:50	致詞環節	座位區	典禮開始/與會長官介紹/長官致詞
4	09:50-10:00	揭幕儀式	座位區	邀請與會的各級長官進行揭幕
5	10:00-10:20	技術演示	測站前	由計畫人員及設備維護人員進行監測站各項設備說明
6	10:20-10:40	交流與茶歇	測站內	與會人員交流
7	10:50-11:00	媒體訪問與禮成	座位區	進行媒體訪問與拍照

3.9 創新做法

為使雲林縣環保局已設置之水資源行動監測站能發揮更大效益，本計畫擬挑選其中一站次增設「太陽能無線監視器」，針對民眾陳情點位或需特別關注及查核之點位進行架設，透過 24 小時即時監控廢水排放情形掌握污染現況。

一、設備規格

鏡頭：200 萬畫素以上

攝影規格：1920X1080/15fps

CMOS 性能：支持自動白平衡/自動增益控制/自動背光補償

待機時間：每天日照 4 個小時，無須充電

日夜轉換：雙濾光片自動切換

移動監測：支持 PIR 偵測

網路：4G (LTE)

錄像方式：手動/報警

電源：內建鋰電池 (可透過太陽能板或 USB 充電)

工作溫度：-10℃~+50℃

工作濕度：≦80%RH

防水能力：IP67

圖3.9　太陽能攝影機樣式及監視畫面 (範例)

二、點位挑選

(一)民眾陳情點為優先(如現行之林內測點 102)

(二)有非法排放情形之業者

三、預期效益

太陽能無線攝影機可排除電源問題，於各種環境下進行安裝，不需受電源的限制，且內建 4G 網路可以隨時傳送監視畫面，加上 APP 傳送畫面異動警報，讓人員不需抵達現場也可掌握廢水排放情形，搭配既有的行動水資源監測站，可有效縮短人員到場時間提升稽查效率。

第四章　執行成果

4.1 辦理監測設施設置、連線法規符合度查核

4.1-1 法規符合度查核

法規符合度查核係依環保署「自動監測(視)設施系統性與功能性查核表」相關規範辦理，雲林縣截至 114 年 2 月 28 日為止，已設置完成 CWMS 之連線對象共計 60 家，其中有 11 家應設置 CWMS 自動監測(視)系統之列管對象尚未完成連線作業，分別為振添股份有限公司、福積畜牧場、關東鑫林科技股份有限公司、草湖牧場、甲森牧場、恆闊畜牧場、恩嘉畜牧場、仙璟畜牧場、正仁牧場、德凱畜牧場、茗源食品工業股份有限公司，另有 3 家目前停工無操作，分別為鴻和皮革有限公司(第二廠)、億山畜牧場、億山畜牧場(第一分場)外，共有 49 家完成連線。本計畫將執行 20 家事業單位之查核作業，主要針對「112 年度查核結果顯示需追蹤對象」及「平均排放水量較大」之連線對象作為查核名單。

本計畫依據契約規定應執行 20 家次法規符合度查核，截至 114 年 2 月 28 日為止已執行 20 家次查核作業，查核名單及日期如表 4.1-1，現場查核情形如圖 4.1-1 所示，詳細查核資料如光碟附錄一，以下針對法規符合度查核流程與結果分別說明如下：

一、查核流程：

(一)數據查核啟始會議：向受查單位說明 CWMS 之現場數據查核目的、執行程序(含步驟及所需時間概估)及受查單位需配合事項等。

(二)CWMS 之系統性查核：針對受查單位之 CWMS 監測數據之執行現況及紀錄資料進行文書查核。

1.包含管制編號、監測點編號、測項、資料識別碼各欄位確認。

2.檢視各欄位資料紀錄情形，是否嚴重資料缺漏之處，並詢問發生原因。

(三)CWMS 之功能性查核：確認 CWMS 即時監測數據品質。

1.使用標準品測試，進行現場數據查核。

2.利用系統紀錄，檢視濃度走勢圖，瞭解超限數據分布情形。

3.請受查單位提出該月數據品質不佳之原因。

4.檢視相對誤差測試查核(RATA)及校正紀錄。

(四)數據查核結束會議：結論與改善建議。

1.總結查核之整體問題及意見。

2.提出改善建議。

(五)追蹤缺失改善情況：針對屬嚴重缺失之列管對象進行複查作業。

表4.1-1　法規符合度查核對象清單(1/2)

序	管制編號	事業名稱	查核執行日期	複查核執行日期	備註
1	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	113/09/27	113/11/27	改善完成
2	P4801322	台榮產業股份有限公司雲林廠	113/05/02	113/11/21	預計 114 年 6 月前完成
3	P6001213	金海龍生物科技股份有限公司	113/08/30	113/11/25	改善完成
4	P46A1631	經濟部雲林產業園區服務中心(竹圍子區)專用污水下水道系統	113/04/16	113/11/21	改善完成
5	P4601233	味全食品工業股份有限公司斗六總廠	113/04/23	113/11/21	改善完成
6	P5805271	長春人造樹脂廠股份有限公司 麥寮廠	113/06/25	113/11/27	改善完成
7	P5800892	東億牧場	113/07/16	113/12/17	改善完成
8	P4800665	林高山牧場	113/07/01	113/12/10	改善完成
9	P5500191	合眾紙業股份有限公司林內廠	113/06/18	113/11/26	改善完成
10	P5801871	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	113/07/08	113/12/04	改善完成
11	P4600987	福懋興業股份有限公司	113/08/06	113/11/26	改善完成
12	P4801297	雲林縣肉品市場股份有限公司	113/08/21	113/12/11	改善完成
13	P4601715	經濟部斗六產業園區服務中心專用下水道系統	113/06/20	113/11/27	尚未改善完成

統計日期：113 年 3 月 13 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.1-1　法規符合度查核對象清單(2/2)

序	管制編號	事業名稱	查核執行日期	複查核執行日期	備註
14	P5801719	麥寮汽電股份有限公司	113/09/27	113/12/04	改善完成
15	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	113/06/04	113/12/04	改善完成
16	P6500097	雲生畜牧場	113/08/14	114/01/09	改善完成
17	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	113/10/23	-	無缺失
18	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠	113/11/12	-	無缺失
19	P48A0940	雲林縣政府(虎高污水處理廠)	113/10/08	114/01/09	預計 114 年 6 月前完成
20	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	113/11/05	-	無缺失

統計日期：113 年 3 月 13 日至 114 年 2 月 28 日止

圖4.1-1　法規符合度查核照片(1/3)

圖4.1-1　法規符合度查核照片(2/3)

圖4.1-1　法規符合度查核照片(3/3)

二、查核結果：

(一)經濟部雲林產業園區服務中心(竹圍子區)專用污水下水道系統(P46A1631)，查核日期為 113 年 4 月 16 日，查核情形說明如下：

1.系統無季有效率查詢功能，應修正。

2.進行標準品測試，監測位置：T01-10，均符合 NIEA 誤差標準規範，如表 4.1-2 所示。

表4.1-2　系統性與功能性查核結果(P46A1631)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.01	pH	3.91	0.1
pH	7.00	pH	7.04	-0.04
pH	10.01	pH	10.05	-0.04
EC	1413	μS/cm	1405	0.5%

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(二)味全食品工業股份有限公司斗六總廠(P4601233)，查核日期為 113 年 4 月 23 日，查核情形說明如下：

1.導電度校正濃度無 12880 μS/cm，與確認報告書不符，應修正。

2.廠商電腦已更新，尚未完成確認報告書提送，應儘速完成。

3.進行標準品測試，監測位置：D01，其導電度(標準液 1413 μS/cm)之誤差百分比為-1.6 %，高於相對誤差±1%範圍(參考 NIEA W204.51C 方法)，以及 pH(標準液 4.01)之誤差 0.14，高於相對誤差±0.1 範圍(參考 NIEA W425.51C 方法)，如表 4.1-3 所示。

4.113 年 11 月 21 日進行複檢，其導電度及 pH4 已符合 NIEA 誤差範圍。

表4.1-3　系統性與功能性查核結果(P4601233)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.01	pH	3.87	0.14
pH	7.00	pH	7.08	-0.08
pH	10.01	pH	10.09	-0.08
EC	1413	μS/cm	1390	-1.6%

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(三)台榮產業股份有限公司雲林廠(P4801322)，查核日期為 113 年 5 月 2 日，查核情形說明如下：

1.現場文件基本資料與確認報告書不相符，如許可排放量、導電度校正濃度、連線傳輸主機規格不符。

2.監測數據狀態之資料辨識碼呈現亂碼無法檢視。

3.傳輸模組未更新。

4.斷訊測試無對應之資料辨識碼，其瀆職為最後 1 筆資料。

5.進行標準品測試，監測位置：D01，其導電度(標準液 12880 μS/cm)之誤差百分比為 8.3 %，高於相對誤差±1%範圍(參考 NIEA W204.51C 方法)，以及 pH(標準液 4.01)之誤差 0.4，高於相對誤差±0.1 範圍(參考 NIEA W425.51C 方法)，如表 4.1-4 所示。

6.113 年 11 月 21 日進行複檢，其導電度及 pH4 已符合 NIEA 誤差範圍。

表4.1-4　系統性與功能性查核結果(P4801322)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.01	pH	4.41	0.4
pH	7.00	pH	6.95	0.05
pH	10.01	pH	10.00	0.01
EC	1413	μS/cm	1410	0.21%
EC	12880	μS/cm	11800	8.3%

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(四)台塑石化股份有限公司麥寮三廠(P5802430)，查核日期為 113 年 6 月 4 日，查核情形說明如下：

1.建議增加硬碟空間，目前僅剩餘 78.4GB，建議至少 100GB。

2.導電度上傳 CWMS 網頁數值單位為 mS/cm，建議修正與 CWMS 網頁系統之單位 μS/cm。

3.請於 CWMS 措施說明書及確認報告書登錄系統上登載確認報告書核定版。

4.進行標準品測試，測試結果如表 4.1-5 所示，誤差值均符合規範。

表4.1-5　系統性與功能性查核結果(P5802430)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.01	pH	4.03	-0.02
pH	7.00	pH	6.97	0.03
pH	10.01	pH	9.94	0.07
EC	12880	μS/cm	11960	-0.7%
COD	100	mg/L	107	7%

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於 20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(五)合眾紙業股份有限公司林內廠(P5500191)，查核日期為 113 年 6 月 18 日，查核情形說明如下：

1.確認報告書變更申請已於 113/1/30 審查通過，請儘速完成後續作業。

2.請加強監測設備清潔作業，避免監測數值誤差過大。

3.部分超標數據(pH、SS)仍以”正常值”狀態碼傳送，應修正。

4.斷電(訊)測試，其上傳之狀態碼為 10(正常值)，應上傳狀態碼 30(無效值)，應修正。

5.進行標準品測試，監測位置：T01-09，其導電度(標準液 1413 μS/cm)之誤差百分比為 10 %，高於相對誤差±1%範圍(參考 NIEA W204.51C 方法)，以及 pH(標準液 4.01、7.00)之誤差分別為-0.12、-0.13，高於相對誤差±0.1 範圍(參考 NIEA W425.51C

方法)，如表 4.1-6 所示。

6.113 年 11 月 26 日進行複檢，其導電度及 pH4、pH7 已符合 NIEA 誤差範圍。

表4.1-6　系統性與功能性查核結果(P5500191)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.01	pH	4.13	-0.12
pH	7.00	pH	7.13	-0.13
pH	10.01	pH	10.10	-0.09
EC	1413	μS/cm	1560	10%
COD	100	mg/L	94.7	-5.3%

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於 20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(六)經濟部斗六產業園區服務中心專用下水道系統(P4601715)，查核日期為 113 年 6 月 20 日，查核情形說明如下：

1.每月定期維護時，應切換「校正」狀態碼。

2.每月校正紀錄需上傳。

3.確認報告書內校正情形和實際內容不符，儀器序號缺漏，CCTV 型號請修正為主機型號，請更新。

4.事業單位名稱尚未更新。

5.CCTV 於 113/1/3~3/28 遺失，未來若有 CCTV 損壞情形，需以拍照方式記錄水況。

6.於當日 14:55~15:05 執行斷電(訊)測試，其讀值為-1.0，應顯示為 0，請改善。

7.進行標準品測試，監測位置：D01，其導電度(標準液 12880 μS/cm)之誤差百分比為 8.3 %，高於相對誤差±1%範圍(參考 NIEA W204.51C 方法)，如表 4.1-7 所示。

8.113 年 11 月 27 日進行複檢，其導電度已符合 NIEA 誤差範圍。

表4.1-7　系統性與功能性查核結果(P4601715)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.00	pH	4.04	-0.04
pH	7.00	pH	7.06	-0.06
pH	10.00	pH	10.07	-0.07
EC	12880	μS/cm	13080	1.5%
COD	100	mg/L	88.4	-11.6%

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(七)長春人造樹脂廠股份有限公司麥寮廠(P5805271)，查核日期為 113 年 6 月 25 日，查核情形說明如下：

1.SS 全幅設定和放流水實際濃度落差較大，建議修正。

2.該廠未完成”措施說明書”線上建檔作業，請儘速完成。

3.校正維護報告內導電度校正照片和說明文字不符，請修正。

4.pH、COD 及導電度上傳環保局 CWMS 網頁系統端讀值差異大，疑似事業單位之系統端時間區間計算有誤，建請儘快修正改善。

5.進行標準品測試，監測位置：D01，皆符合規範，如表 4.1-8 所示。

表4.1-8　系統性與功能性查核結果(P5805271)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.00	pH	3.98	0.02
pH	6.99	pH	7.02	-0.03
pH	10.00	pH	10.03	-0.03
EC	12880	μS/cm	12860	-0.1%
COD	100	mg/L	102	2%

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(八)林高山牧場(P4800665)，查核日期為 113 年 7 月 1 日，查核情形說明如下：

1.D01 的導電度校正濃度和確認報告書不符，請修正。

2.校正記錄內監測單元有執行 1413、5000 導電度濃度，未提供標準液有效期限證明，請補充。

3.各監測單元之 CCTV，確認報告書未填寫校正週期，請修正。

4.進行標準品測試，測試結果如表 4.1-9 所示，誤差值均符合規範。

表4.1-9 系統性與功能性查核結果(P4800665)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.00	pH	3.96	0.04
pH	7.00	pH	6.99	0.01
pH	10.00	pH	10.07	-0.07
EC	12880	μS/cm	12790	-0.6%

註： 事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於 20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(九)台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠(P5801871)，查核日期為 113 年 7 月 8 日，查核情形說明如下：

1. COD、SS 校正紀錄和上傳數據之狀態碼不一致，請確認，並請後續執行校正作業時，應確實切換。

2.校正用標準液為自行分裝使用，應檢附 COA 佐證。

3.水量計逾期未校正。

4.導電度現場設備儀表讀值與中控室連線電腦讀值不相符，請改善，或調整校正濃度，可依現場放流水監測數值使用相近之標準品濃度進行校正。

5.確認報告書之設置依據未勾選許可核准排放量達每日 5,000CMD 以上事業，建請修正。

6.進行標準品測試，監測位置：D01，其導電度(標準液 10000 μS/cm)之誤差百分比為 4.06 %，高於相對誤差±1%範圍(參考 NIEA W204.51C 方法)，其餘皆符合規範之誤差範圍，如表 4.1-

10 所示。

7.113 年 12 月 4 日進行複檢，其導電度已符合 NIEA 誤差範圍。

表4.1-10　系統性與功能性查核結果(P5801871)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.00	pH	4.00	0.00
pH	7.00	pH	7.09	-0.09
pH	10.00	pH	10.00	0.00
EC	10000	μS/cm	10406	4.06%
COD	100	mg/L	86.13	13.87%

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於 20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(十)東億牧場(P5800892)，查核日期為 113 年 7 月 16 日，查核情形說明如下：

1.進行斷電(訊)測試時，系統狀態碼未以 30 呈現，應修正。

2.進行標準液測試時，超限數據以正常值代碼(10)傳送，應修正。

3.確認報告書所載之校正濃度和實際校正情形不符，應修正。並請同步檢視 CCTV 之維護週期和單位是否填寫正確。

4.部分 CCTV 畫面模糊，應加強清潔。

5.進行標準品測試，監測位置：D01，其導電度(標準液 5000、1413 μS/cm)之誤差百分比分別為 19%、25%，高於相對誤差±1%範圍(參考 NIEA W204.51C 方法)，如表 4.1-11 所示。

6.113 年 12 月 26 日進行複檢，其導電度已符合 NIEA 誤差範圍。

表4.1-11　系統性與功能性查核結果(P5800892)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.00	pH	3.95	0.05
pH	7.00	pH	6.94	0.06
pH	10.00	pH	10.01	-0.01
EC	12880	μS/cm	12850	-0.2%
EC	5000	μS/cm	5950	19%
EC	1413	μS/cm	1770	25%

註： 事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(十一)福懋興業股份有限公司(P4600987)，查核日期為 113 年 8 月 6 日，查核情形說明如下：

1.進行標準品測試，監測位置：D01，其中導電度誤差為 3.88%高於 NIEA 規範，如表 4.1-12 所示。

2.建議調整導電度校正濃度為趨近於放流水水質樣態，以提升儀器監測準確性。

表4.1-12 系統性與功能性查核結果(P4600987)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.00	pH	4.08	-0.08
pH	7.00	pH	6.98	0.02
pH	10.00	pH	10.09	-0.09
EC	10000	μS/cm	10388	3.88%
COD	100	mg/L	88.9	11.1%

註： 事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(十二)雲生畜牧場(P6500097)，查核日期為 113 年 8 月 14 日，查核情形說明如下：

1.確認報告書中場所名稱、排放量等資訊與現況不符應修正。

2.斷電測試之狀態碼錯誤。

3.pH、CCTV、電表廠牌與確認報告書不符應修正。

4.進行標準品測試，監測位置：D01，其導電度(標準液 pH10)高於相對誤差±1%範圍，其餘皆符合規範之誤差範圍，如表 4.1-13 所示。

5.114 年 1 月 9 日進行複檢，其 pH10 已符合 NIEA 誤差範圍。

表4.1-13　系統性與功能性查核結果(P6500097)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.00	pH	4.00	0.01
pH	7.00	pH	7.02	-0.02
pH	10.00	pH	10.16	-0.15
EC	12880	μS/cm	12870	-0.07

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(十三)雲林縣肉品市場股份有限公司(P4801297)，查核日期為 113 年 8 月 21 日，查核情形說明如下：

1.監測設備(pH、EC、溫度)於確認報告書上誤植為電極型號，應修正。

2.溫度計校正使用之比對件未經認證。

3.進行標準品測試，監測位置：T01-13，皆符合規範之誤差範圍，如表 4.1-14 所示。

表4.1-14　系統性與功能性查核結果(P4801297)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.00	pH	4.04	-0.03
pH	7.00	pH	7.00	0
pH	10.00	pH	10.01	0
EC	1413	μS/cm	1410	-0.2

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(十四)金海龍生物科技股份有限公司(P6001213)，查核日期為 113 年 8 月 30 日，查核情形說明如下：

1.確認報告書中監測單元(pH、EC、溫度)量測單位應使用預設單位。

2.流量計校正報告(D02、D03)序號相反應修正。

3.確認報告書中 EC 校正濃度應修正為實際校正濃度。

4.進行標準品測試，監測位置：D01，皆符合規範之誤差範圍，

如表 4.1-15 所示。

表4.1-15　系統性與功能性查核結果(P6001213)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.00	pH	3.96	0.04
pH	7.00	pH	7.03	0.03
pH	10.00	pH	10.02	0.02
EC	1413	μS/cm	1427	0.10

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(十五)台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠(P5801773)，查核日期為 113 年 9 月 27 日，查核情形說明如下：

1.進行標準品測試，監測位置：D01，其中 pH(標準液 pH10)誤差為 0.13 高於 NIEA 規範，如表 4.1-16 所示。

2.確認報告書附件之 CWMS 校正保養計畫，其水量計校正週期與設施資料不相符，請修正。

3.斷電(訊)測試，其監測值為-2.31，應為 0，請修正。

表4.1-16　系統性與功能性查核結果(P5801773)

標準類型(位置)	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH(D01)	4.00	pH	3.93	0.07
pH(D01)	7.00	pH	7.07	-0.07
pH(D01)	10.00	pH	9.87	0.13
EC(D01)	10000	μS/cm	10081	0.81%
COD(D01)	150	mg/L	148.43	-1%
COD(D02)	100.5	mg/L	97.89	-2.6%

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(十六)麥寮汽電股份有限公司(P5801719)，查核日期為 113 年 9 月 27 日，查核情形說明如下：

1.確認報告書上為舊版內容，建議後續辦理變更，更新確認報告書。
2.進行標準品測試，監測位置：D02，pH 符合規範之誤差範圍，如表 4.1-17 所示。
3.於標準品測試期間濃度 pH4，事業單位電腦中有監測值，但上傳環保局 CWMS 端為 0 值，其狀態為無效，請改善。

表4.1-17　系統性與功能性查核結果(P5801719)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.00	pH	4.03	-0.03
pH	7.00	pH	7.05	-0.05
pH	10.00	pH	10.05	-0.05

(十七)雲林縣政府(虎高污水處理廠)(P48A0940)，查核日期為 113 年 10 月 8 日，查核情形說明如下：
1.進行標準品測試，監測位置：D01，符合 NIEA 規範，如表 4.1-18 所示。
2.維護校正報告無檢附第三公正單位認證之證書或證明文件。
3.歷史資料缺少 2018~2022 年，其數據資料放置於舊電腦中，建請移至新電腦資料庫。
4.使用標準品進行 COD 測試，經查中控室管理監測數據資料與現場表頭數值不相符，請改善。

表4.1-18　系統性與功能性查核結果(P48A0940)

標準類型(位置)	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
COD	100.0	mg/L	83.5	16.5%

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於 20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(十八)台塑石化股份有限公司麥寮一廠(P5805244)，查核日期為 113 年 10 月 23 日，查核情形說明如下：
1.進行標準品測試，監測位置：D01，符合 NIEA 規範，如表 4.1-

19 所示。

2.斷電(訊)測試、功能性及系統性查核皆無異常。

表4.1-19　系統性與功能性查核結果(P5805244)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.00	pH	4.00	0
pH	7.00	pH	6.94	0.06
pH	10.00	pH	10.01	-0.01
EC	12880	μS/cm	12820	-0.46%
COD	100.0	mg/L	99.51	0.49%

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(十九)南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠(P5801513)，查核日期為 113 年 11 月 5 日，查核情形說明如下：

1.進行標準品測試，監測位置：D01，符合 NIEA 規範，如表 4.1-20 所示。

2.導電度全幅上限為 10000μS/cm，然校正濃度為 1413μS/cm、12880μS/cm 已超出全幅，建議調整全幅範圍。

表4.1-20　系統性與功能性查核結果(P5801513)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.00	pH	4.01	-0.01
pH	7.00	pH	7.03	-0.03
pH	10.00	pH	9.99	0.01
EC	12880	μS/cm	12930	0.39%
COD	100.0	mg/L	103.1	3.1%

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

(二十)南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠(P5805244)，查核日期為 113 年 11 月 12 日，查核情形說明如下：

1.進行標準品測試，監測位置：D01，符合 NIEA 規範，如表 4.1-

21 所示。

2.確認報告書設置依據無需勾選「水污染防治法 31 條」，建議修正。

表4.1-21　系統性與功能性查核結果(P5805244)

標準類型	標準品數值	單位	監測設施讀值	誤差
pH	4.00	pH	3.97	0.03
pH	7.00	pH	6.98	0.02
pH	10.00	pH	9.97	0.03
EC	12880	μS/cm	12780	-0.7%
COD	100.0	mg/L	100	0%

註：　事業及污水下水道系統應使化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施之校正平均誤差小於 20%；氫離子濃度指數之誤差值應在±0.1 以內(依據環檢所 NIEA W425.51C)；導電度(EC)相對誤差應在±1%以內(依據環檢所 NIEA W204.51C)。

三、常見缺失說明：

本計畫彙整 20 家 CWMS 法規符合度查核常見缺失之家數統計於表 4.1-22，另以 CWMS 法規符合度查核常見缺失之各事業單位進行彙整，並將其事業單位、設備商列出，如表 4.1-23 所示。

表4.1-22　CWMS法規符合度查核缺失統計表

項次	缺失內容	家數
1	確認報告書文件基本資料與現況不相符	13
2	使用標準品測試結果不符 NIEA 誤差範圍	9
3	系統資料辨識碼錯誤	6
4	維修(校正)紀錄未確實填寫紀錄	2
5	保養、維護及校正未切換狀態碼	2
6	中控端與現場採擷設施時間或監測值有誤	2
7	校正使用之比對件未經認證	2
8	監測設備未落實清潔保養及損毀異常	2
9	未依校正週期等相關規範執行校正作業	1
10	傳輸模組尚未更新至最新版本	1
11	攝錄影監視設施之監視影像未保存 90 日以上	1
12	系統無每日/月/季有效監測時數百分率之參數計算功能	1
13	校正紀錄未上傳系統	1
14	軟體系統設定有誤	1

表4.1-23 CWMS法規符合度查核常見缺失之事業單位彙整表(1/3)

序	管制編號	事業單位	缺失內容	儀器/設備商
1	P4601715	經濟部斗六產業園區服務中心專用下水道系統	1.確認報告書文件基本資料與現況不相符。 2.使用標準品測試結果不符 NIEA 誤差範圍。 3.系統資料辨識碼錯誤。 4.保養、維護及校正未切換狀態碼。 5.攝錄影監視設施之監視影像未保存 90 日以上。 6.校正紀錄未上傳系統。	冠辰數位有限公司
2	P5801871	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	1.確認報告書文件基本資料與現況不相符。 2.使用標準品測試結果不符 NIEA 誤差範圍。 3.系統資料辨識碼錯誤。 4.未依校正週期等相關規範執行校正作業。 5.保養、維護及校正未切換狀態碼。	總翔企業股份有限公司
3	P5500191	合眾紙業股份有限公司林內廠	1.確認報告書文件基本資料與現況不相符。 2.使用標準品測試結果不符 NIEA 誤差範圍。 3.系統資料辨識碼錯誤。 4.監測設備未落實清潔保養及損毀異常。	中華電信股份有限公司
4	P5800892	東億牧場	1.確認報告書文件基本資料與現況不相符。 2.使用標準品測試結果不符 NIEA 誤差範圍。 3.系統資料辨識碼錯誤。 4.監測設備未落實清潔保養及損毀異常。	環測環工有限公司

註：此表以缺失項次數量及查核順序進行排列。

表4.1-23　CWMS法規符合度查核常見缺失之事業單位彙整表(2/3)

序	管制編號	事業單位	缺失內容	儀器/設備商
5	P4801322	台榮產業股份有限公司雲林廠	1.確認報告書文件基本資料與現況不相符。 2.使用標準品測試結果不符 NIEA 誤差範圍。 3.系統資料辨識碼錯誤。 4.傳輸模組尚未更新至最新版本。	科儀儀器有限公司
6	P5805271	長春人造樹脂廠股份有限公司麥寮廠	1.維修(校正)紀錄未確實填寫紀錄。 2.中控端與現場採擷設施時間有誤。 3.軟體系統設定有誤。	聯宙科技股份有限公司
7	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	1.確認報告書文件基本資料與現況不相符。 2.使用標準品測試結果不符 NIEA 誤差範圍。 3.拔除自動監測設備端輸出至中控室之訊號線時數值異常。	總翔企業股份有限公司
8	P4601233	味全食品工業股份有限公司斗六總廠	1.確認報告書文件基本資料與現況不相符。 2.使用標準品測試結果不符 NIEA 誤差範圍。	駿緯環境科技有限公司
9	P4800665	林高山牧場	1.確認報告書文件基本資料與現況不相符。 2.維修(校正)紀錄未確實填寫紀錄。	環測環工有限公司
10	P6500097	雲生畜牧場	1.確認報告書文件基本資料與現況不相符。 2.使用標準品測試結果不符 NIEA 誤差範圍。	環測環工有限公司
11	P4801297	雲林縣肉品市場股份有限公司	1.確認報告書文件基本資料與現況不相符。 2.校正使用之比對件未經認證。	環測環工有限公司
12	P5801719	麥寮汽電股份有限公司	1.確認報告書文件基本資料與現況不相符。 2.系統資料辨識碼錯誤。	聯宙科技股份有限公司
13	P48A0940	雲林縣政府(虎高污水處理廠)	1.中控端與現場採擷設施時間或監測值有誤。 2.校正使用之比對件未經認證。	環測環工有限公司

註：此表以缺失項次數量及查核順序進行排列。

表4.1-23 CWMS法規符合度查核常見缺失之事業單位彙整表(3/3)

序	管制編號	事業單位	缺失內容	儀器/設備商
14	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	1.確認報告書文件基本資料與現況不相符。	巨路國際股份有限公司
15	P4600987	福懋興業股份有限公司	1.使用標準品測試結果不符 NIEA 誤差範圍。	總翔企業股份有限公司
16	P46A1631	經濟部雲林產業園區服務中心(竹圍子區)專用污水下水道系統	1.系統無每日/月/季有效監測時數百分率之參數計算功能。	今日儀器股份有限公司
17	P6001213	金海龍生物科技股份有限公司	1.確認報告書文件基本資料與現況不相符。	路斯科技股份有限公司
18	(P5805244	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	無缺失	儀展科技有限公司
19	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	無缺失	儀展科技有限公司
20	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠	無缺失	儀展科技有限公司

註：此表以缺失項次數量及查核順序進行排列。

4.1-2 法規說明會

本計畫於 113 年 7 月 31 日完成 1 場次廢(污)水自動監測(視)設施法規說明會。

一、辦理目的

環保署自 96 年起即著手規劃廢(污)水排放自動連續監測(視)機制，99 年 7 月 7 日修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」，首次增訂「自動監測(視)及連線傳輸」專章，引進水質、水量自動監測(視)系統來監控放流水水質，提供管理機關(構)及主管機關即時預警，以利採取應變措施並改善環境水體品質。經 3 年緩衝期給予業者充分時間完備相關設施，同時給予適度輔導與教育訓練後，始於 102 年 7 月 11 日發布施行，並以分批分期推動。

為使轄內廢(污)水自動監測(視)設施連線對象對於 CWMS 之相關法令規章及系統操作維護知能有更深入的了解，輔導連線對象確實達成各項管制法規要求，爰針對連線對象辦理 1 場次法規說明會，以利連線對象即時應變，並提升轄內連線對象之廢(污)水自動監測(視)設施法規符合度，邀請對象以環境部納管六批應設置自動監測(視)設施連線對象，與重大違規及特定工廠登記之事業單位為主，共計 48 家，其中 1 至 6 批公告污染源有 22 家(含 1 家申請新設置中未正式連線)，另有重大違規之事業共計 19 家，臨登轉特登共計 7 家。名單如表 4.1-24。

表4.1-24　自動連續監測(視)設施法規說明會邀請名單(1/3)

序	管制編號	事業名稱	設備商	鄉鎮別	監測項目	備註
1	P4606345	經濟部雲林產業園區服務中心(大北勢區)專用污水下水道系統	今日儀器股份有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第一批
2	P46A1631	經濟部雲林產業園區服務中心(竹圍子)專用污水下水道系統	今日儀器股份有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第一批
3	P4601715	經濟部斗六產業園區服務中心專用下水道系統	冠辰數位有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第一批
4	P5801719	麥寮汽電股份有限公司	聯宙科技股份有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、CCTV	第二批
5	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	總翔企業股份有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第二批
6	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	儀展科技有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第二批
7	P4600987	福懋興業股份有限公司	總翔企業股份有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第二批

表4.1-24 自動連續監測(視)設施法規說明會邀請名單(2/3)

序	管制編號	事業名稱	設備商	鄉鎮別	監測項目	備註
8	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠	儀展科技有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第三批
9	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	儀展科技有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第三批
10	P5802092	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	超技儀器股份有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第三批
11	P5801871	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	總翔企業股份有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第三批
12	P4802838	國家科學及技術委員會中部科學園區管理局(虎尾園區污水處理廠)	今日儀器股份有限公司	虎尾鎮	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV、用電量	第三批
13	P5805271	長春人造樹脂股份有限公司 麥寮廠	聯宙科技股份有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第三批
14	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	巨路國際股份有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第三批
15	P4602196	福懋科技股份有限公司	總翔企業股份有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、EC	第四批
16	P4601233	味全食品工業股份有限公司斗六總廠	駿緯環境科技有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、EC	第四批
17	P5500191	合眾紙業股份有限公司林內廠	中華電信股份有限公司	林內鄉	水量、水溫、pH、EC、COD、SS	第四批
18	P4801297	雲林縣肉品市場股份有限公司	環測環工有限公司	虎尾鎮	水量、水溫、pH、EC	第四批
19	P4801322	台榮產業股份有限公司雲林廠	科儀儀器有限公司	虎尾鎮	水量、水溫、pH、EC	第四批
20	P4601984	福懋興業股份有限公司第二廠	路斯科技股份有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、導電度	第四批
21	P48A0940	雲林縣政府(虎高污水處理廠)	環測環工有限公司	虎尾鎮	水量、COD、SS、CCTV	第五批
22	P46A2877	雲林縣政府(斗六市水資源回收中心)	環測環工有限公司	斗六市	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV	第五批
23	P5903450	連成預拌水泥工業有限公司	路斯科技股份有限公司	東勢鄉	水量、CCTV、用電量	特登
24	P48A3132	建泰建材有限公司(第二廠)	駿緯環境科技有限公司	虎尾鎮	水量、CCTV、用電量	特登
25	P46A6869	申詠砂石行	裕霖環境科技有限公司	斗六市	水量、CCTV、用電量	特登
26	P47A1191	冠林砂石行	路斯科技股份有限公司	斗南鎮	水量、CCTV、用電量	特登
27	P46A8518	朝新有限公司	信專環保顧問有限公司	斗六市	水量、CCTV、用電量	特登
28	P5005324	國地水泥工業股份有限公司第二廠	宏固科技股份有限公司	土庫鎮	水量、CCTV、用電量	特登
29	P52A1229	利興水泥製品股份有限公司	駿緯環境科技有限公司	古坑鄉	水量、CCTV、用電量	特登

表4.1-24　自動連續監測(視)設施法規說明會邀請名單(3/3)

序	管制編號	事業名稱	設備商	鄉鎮別	監測項目	備註
30	P5104671	鴻和皮革有限公司(第二廠)	大同環保有限公司	北港鎮	水量、水溫、pH、EC、COD、SS、CCTV、用電量	重大違規
31	P5903281	億山畜牧場(第一分場)	環測環工有限公司	東勢鄉	水量、水溫、pH、EC、CCTV	重大違規
32	P6204045	暢展實業有限公司	路斯科技股份有限公司	元長鄉	水量、水溫、pH、EC、CCTV、用電量	重大違規
33	P6500097	雲生畜牧場(原育生)	環測環工有限公司	水林鄉	水量、水溫、pH、EC、CCTV、用電量	重大違規
34	P5900084	億山畜牧場	環測環工有限公司	東勢鄉	水量、水溫、pH、EC、CCTV	重大違規
35	P5700306	立旺畜牧場	新未來科技有限公司	崙背鄉	CCTV	重大違規
36	P5004925	王文通畜牧場	威亮環保工程有限公司	土庫鎮	CCTV	重大違規
37	P6300122	新南興畜牧場	新未來科技有限公司	四湖鄉	CCTV	重大違規
38	P6500211	達勇畜牧場	天裕科技有限公司	水林鄉	CCTV	重大違規
39	P6001213	金海龍生物科技股份有限公司	路斯科技股份有限公司	褒忠鄉	水量、水溫、pH、EC、CCTV	重大違規
40	P5602618	龍旺畜牧場	新未來科技有限公司	二崙鄉	CCTV	重大違規
41	P5600892	陳森富畜牧場	天裕科技有限公司	二崙鄉	CCTV	重大違規
42	P5602252	家賢畜牧場	天裕科技有限公司	二崙鄉	CCTV	重大違規
43	P4800665	林高山牧場	環測環工有限公司	虎尾鎮	水量、水溫、pH、EC、CCTV、用電量	重大違規
44	P5800892	東億牧場	環測環工有限公司	麥寮鄉	水量、水溫、pH、導電度、CCTV、用電量	重大違規
45	P4900482	盛富畜牧場	天裕科技有限公司	西螺鎮	水量、水溫、pH、導電度、CCTV、用電量	重大違規
46	P6500828	大勝飼料股份有限公司	天裕科技有限公司	水林鄉	CCTV、用電量	重大違規
47	P5801157	林文配畜牧場	中華安家資訊有限公司	麥寮鄉	CCTV	重大違規
48	P4901685	楓凱勛畜牧場	駿緯環境科技有限公司	西螺鎮	CCTV	重大違規

二、辦理單位

主辦單位：雲林縣環境保護局

協辦單位：捷思環能股份有限公司

三、辦理時間及地點

時間：113 年 7 月 31 日(三) 14：00 至 16：30

地點：經濟部斗六產業園區服務中心 3 樓會議室

四、說明會講師

今年度說明會邀請秉馳數位科技有限公司林經理忠融擔任講師，林經理主要係協助環境部維護有關 CWMS 之各項網頁，包含：廢(污)水自動監測(視)設施措施說明書及確認報告書登錄系統、重大點源放流水自動連續監測資訊公開查詢系統、廢(污)水自動監測管理資訊系統等，亦對自動監測(視)設施管理所訂定之規範非常了解，藉由說明會提升連線對象對連續自動監測設施管理辦法專業知識，以達辦理成效。

五、邀請對象

依據環境部納管六批應設置自動監測(視)設施連線對象，與重大違規、特登及尚未完成連線相關程序之事業單位共計 46 家。

六、議程說明

為提升廢(污)水自動監測(視)設施連線對象之法令規章及系統操作維護知能，爰針對連線對象辦理法規說明會，相關議程表如表 4.1-25 所示。

表4.1-25　自動連續監測(視)設施法規說明會議程表

主題：「廢(污)水自動監測(視)設施法規說明會」		
時間	議程	主講人
14：00-14：30 (30 min)	報到	
14：30-14：40 (10 min)	主持人致詞	雲林縣環保局
14：40-15：20 (40 min)	廢(污)水自動監測(視)連線作業重點及軟體操作實務說明	秉馳數位科技有限公司林經理忠融
15：20-16：00 (40 min)	1.水污染防治措施及檢測申報管理辦法說明 2.常見查核問題說明 3.申報各項資料常見問題說明	捷思環能股份有限公司
16：00-16：30 (30 min)	綜合討論	
16：30~	賦歸	

七、法規說明會執行情形

本計畫依據契約規定應執行 1 場次法規說明會，本年度已於 113 年 7 月 31 日辦理廢(污)水自動監測(視)設施法規說明會，本次會議也配合雲林縣政府相關政策進行兩性平等宣導及節能減碳宣導，辦理情形如圖 4.1-2~4.1-5 所示，其簡報及簽到簿如附錄二，本次會議辦理成果說明如下：

(一)邀請秉馳數位科技有限公司林經理忠融擔任講師，林經理主要負責協助各縣市解決環境部 CWMS 之各項網頁操作及系統維護作業，亦對自動監測(視)設施管理所訂定之規範非常了解，藉由說明會提升連線對象對連續自動監測設施管理辦法專業知識，以達宣導成效。

(二)為倡導性別平等，雲林縣環保局與協辦單位捷思環能股份有限公司特於會議辦理前進行性別平等(CEDAW)議題進行宣導，現場撥放行政院性別平等會所製作之宣導短片(包含：平等篇、位置篇、發揮潛能篇、職業不分性別等影片)及宣導單張(包含：職場性別友善、生育平等、展心復原計畫)，藉由會議推廣性別平等觀念。

(三)為落實節能減碳之觀念，會議辦理期間空調溫度設定為 26 度避免能源浪費、要求與會人員自行攜帶環保杯減少一次性垃圾產生、提供電子化會議資料減少紙張印刷等作法，共同響應節能減碳政策。

(四)配合環境部 113 年重點宣導議題，辦理光污染防制宣導，光污染不只

浪費能源亦可能危害人體健康，藉由本次宣導提升民眾對於光害的認識，並提供改善方法與各局處分工作業。

圖4.1-2　廢(污)水自動監測(視)設施法規說明會辦理情形

圖4.1-3　會議中性別平等宣導辦理情形

	
提供電子化講義供掃描下載	會議現場空調設定 26 度

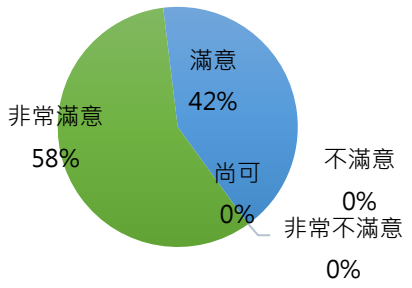
圖4.1-4　會議中節能減碳辦理情形

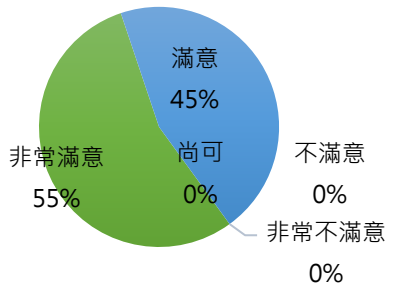
圖4.1-5　會議中光污染宣導辦理情形

八、滿意度調查成果

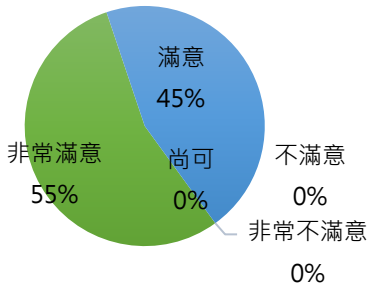
本計畫亦針對與會人員進行滿意度調查，調查內容分為基本資料、課程內容意見調查及其他建議等，回收調查表共計 31 份，回收率為 56%，調查內容統計如圖 4.1-6，法規說明會意見彙整如表 4.1-26，統計結果顯示 56%對於本次法規說明會之會議主題、內容、時間及地點等安排為非常滿意，43%為滿意，1%為尚可，由此可知辦理法規說明會對於廠家業者獲取 CWMS 相關法規規範之重要性。



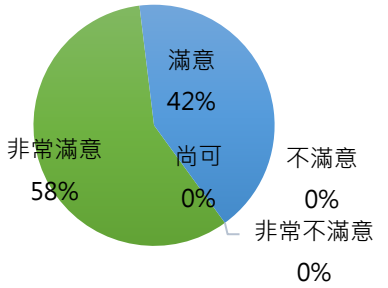
對本次會議主題安排之滿意程度



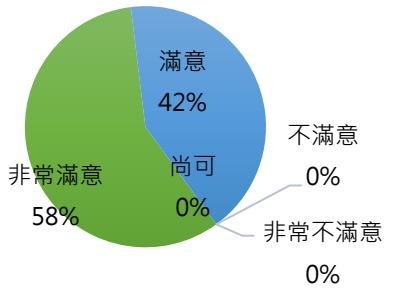
主題和內容之相關性



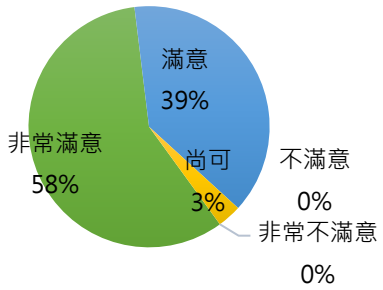
對課程內容的滿意程度



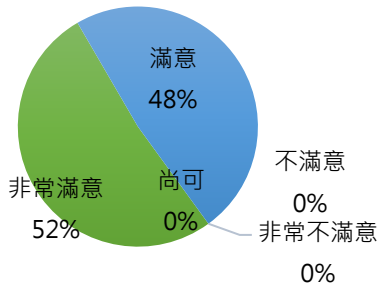
對課程進行方式整體的滿意程度



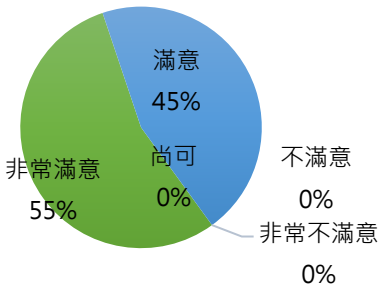
會議時間的安排



場地(地點)的安排



課程對您的幫助



對本次會議滿意程度

圖4.1-6　法規說明會意見調查表統計

表4.1-26　法規說明會意見彙整表

序號	與會人員回饋內容	項目
1	手機無法使用照相功能，無法掃 QR code	會議辦理建議
2	是否提供上課資料。	
3	可否事先提供課程簡報(因本人手機太小)	
4	課程豐富，服務人員 100 分。	
5	知悉較不足部分。	此次會議最有收穫的內容
6	強化自身缺乏內容。	
7	CWMS 水量校正期限為 1 年。	
8	檢核缺失提醒。	
9	新增許多申報知識。	
10	對相關申報及法規解說詳細。	
11	瞭解 CMWS 連線作業系統及 CWMS 查核常見問題。	

4.2 辦理連續自動監測設施連線數據檢核及現場查核作業

4.2-1 建立連線工廠監測數據異常管制圖

本計畫依據勞務採購工作及履約規範規定，提送 CWMS 監測數據異常管制圖與分析，提供即時預警應用。

雲林縣內應設置廢(污)水自動監測連線傳輸設施列管名單共計 60 家事業或污水下水道系統，其中尚未正式連線：振添股份有限公司、福積畜牧場、關東鑫林科技股份有限公司、草湖牧場、甲森牧場、恆闊畜牧場、恩嘉畜牧場、仙璟畜牧場、正仁牧場、德凱畜牧場、茗源食品工業股份有限公司共計 11 家；連線未滿半年：暢展實業有限公司、楓凱勛畜牧場、東陽畜牧場共計 3 家；停車無操作及連線狀態：億山畜牧場、億山畜牧場(第一分場)及鴻和皮革有限公司第二廠共計 3 家，截至 113 年 12 月 31 日共有 43 家正常連線。

針對設有懸浮固體(SS)、化學需氧量(COD)、氫離子濃度指數(pH)、導電度(EC)、水溫(Temp)或水量之連線對象共計 34 家(無連線狀態不計)，進行彙整異常管制圖並分析監測及傳輸情況，另外，僅設置攝錄影設施(含用電量)之事業單位共計 11 家，將不進行異常管制圖畫製及分析。

本計畫截至 114 年 2 月 28 日為止已提送 2 次監測數據異常管制圖與分析，統計區間分別為 113 年上半年度(1 月至 6 月)及下半年度(7 月至 12 月)，異常管制圖係指將收集之數據計算其統計量(平均數)及變異統計量(標準差)訂出管制區間，藉以判斷是否有異常狀況發生，而針對異常狀況進行檢討改善，簡言之,管制圖旨在監測過程是否呈穩定狀態藉以作為品質改進之資訊其定義說明如下：

一、平均值：各廠統計時間區間之平均值。

二、標準差：

$$SD = \sqrt{\frac{1}{N}\sum_{1}^{N}(x_i - \bar{x})^2}$$，x_i 為統計時間區間之月均值。

三、管制上限：「各廠統計時間區間之平均值」＋「3 倍標準差」。

四、管制下限：「各廠統計時間區間之平均值」－「3 倍標準差」。

五、管制區間：管制上限至管制下限。

以上統計量將依各廠測值有異而隨之變化。

4.2-1-1 113 年上半年度監測數據異常管制圖

統計至 113 年 6 月 30 日止共有 43 家連線狀態已達 113 年 1 月至 6 月監測日數，經彙整監測數據異常管制圖發現，部分事業單位或專用污水下水道系統偶有部分測項出現定值、超限值及 0 值之異常監測值，然皆以正常值或超限值之狀態碼上傳至環保局，此情形將影響監測紀錄值及有效率之真實性，視為需特別關注傳輸狀況及持續追蹤之連線對象，共計 1 家，其說明如下：(其餘如光碟附錄三)

一、金海龍生物科技股份有限公司(P6001213)

該廠監測位置為處理單元(出流口)(A01-1、A01-11、A01-13、A01-14、A01-2 及 A01-5)、放流口(D01、D02 及 D03)及用水來源-自來水(FW01)共 10 處；於 112 年 3 月 25 日(府環水二字第 1123605062 號函)予以同意免除設置，故該廠僅剩餘監測位置 D01、D02、D03 及 EM01 正常執行監視中；彙整 113 年 1 月至 6 月各監測位置 pH、EC、Temp 及水量之異常管制圖如圖 4.2-1～ 圖 4.2-4 所示，監測位置 D01 及 D02 之 pH 於 113 年 3 月及 6 月監測值超過管制標準，經查係因該廠 pH 電極因水位過低導致電極長時間無接觸到水體，因此故障，已請事業單位進行改善，並提醒如有異常情況請於線上執行異常申報。

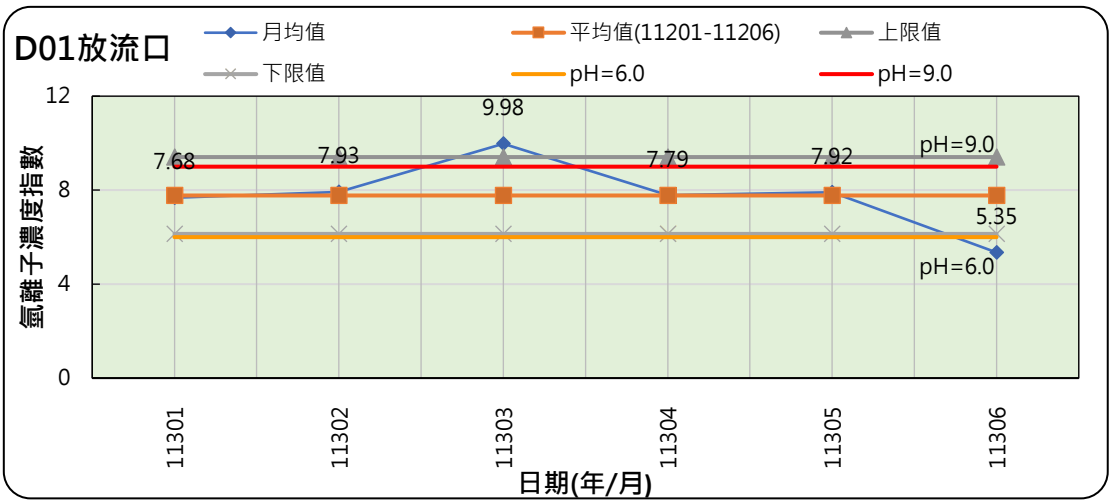
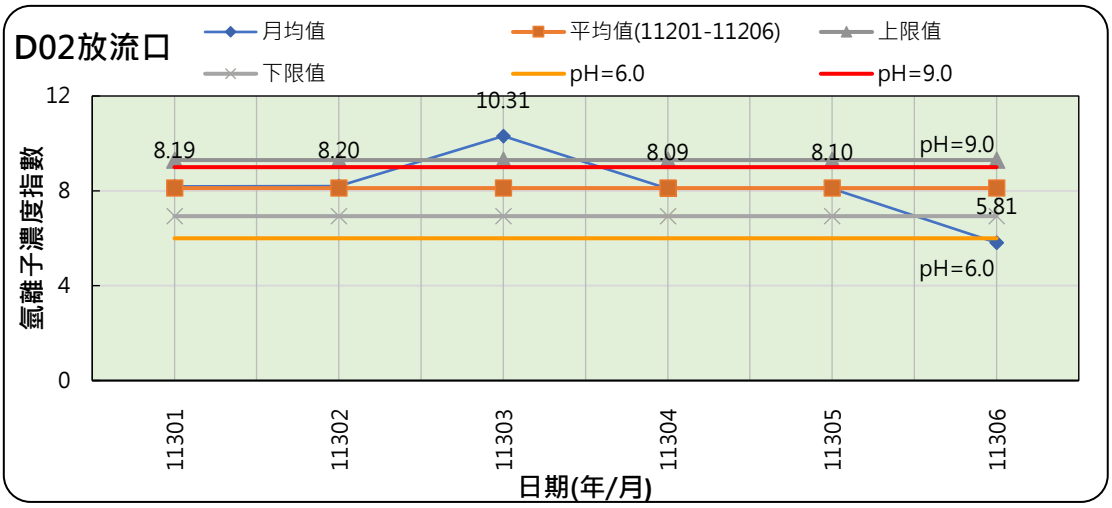


圖4.2-1　pH異常管制圖(P6001213)(1/2)



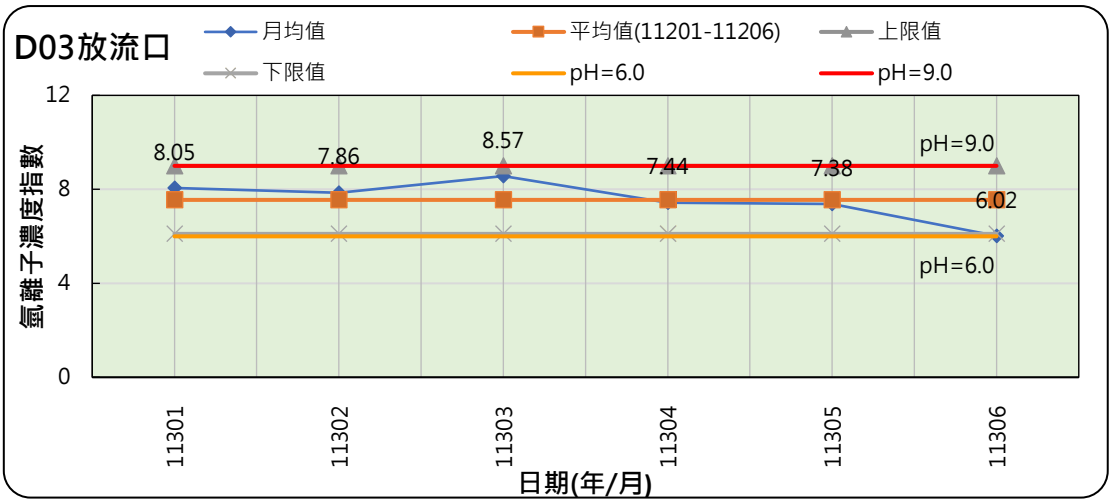


圖4.2-1　pH異常管制圖(P6001213)(2/2)

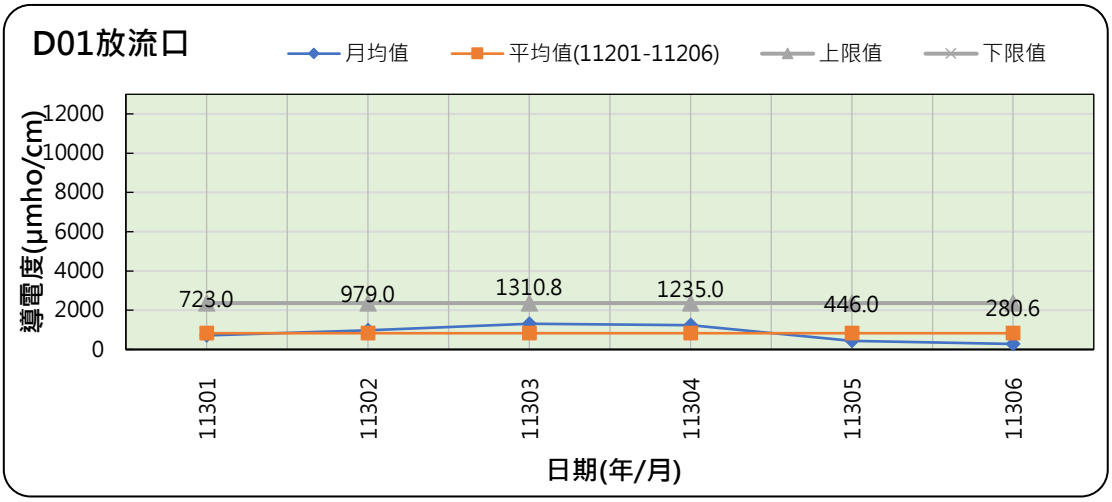
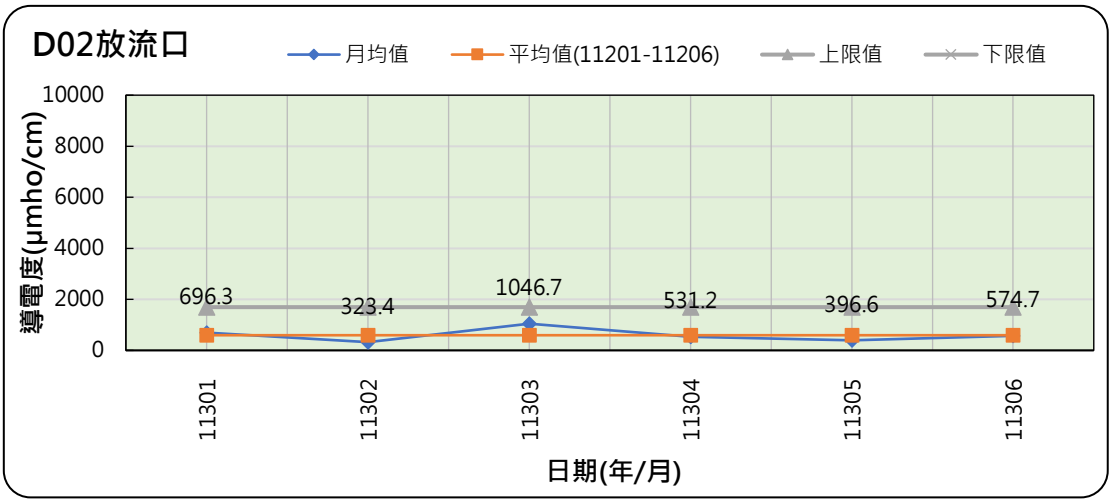


圖4.2-2　EC異常管制圖(P6001213)(1/2)



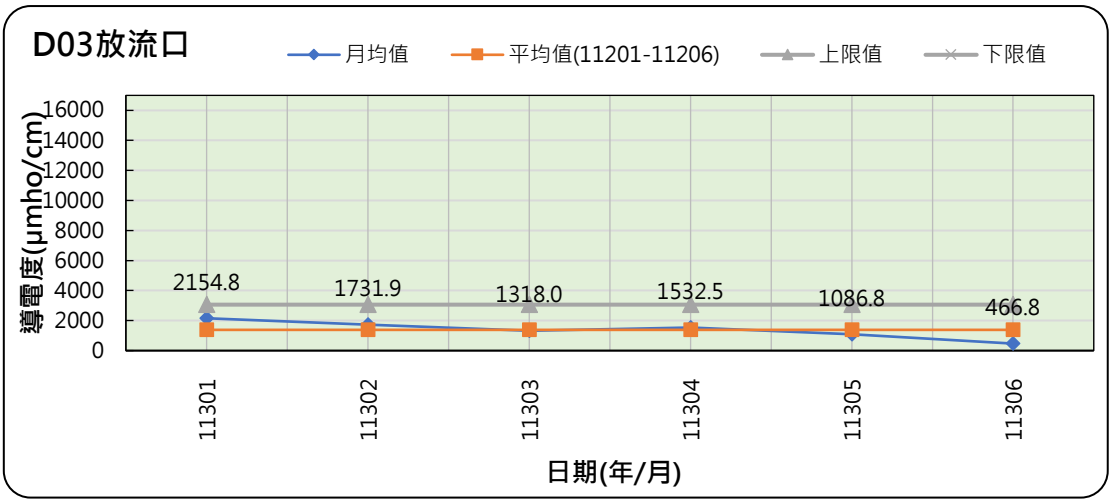
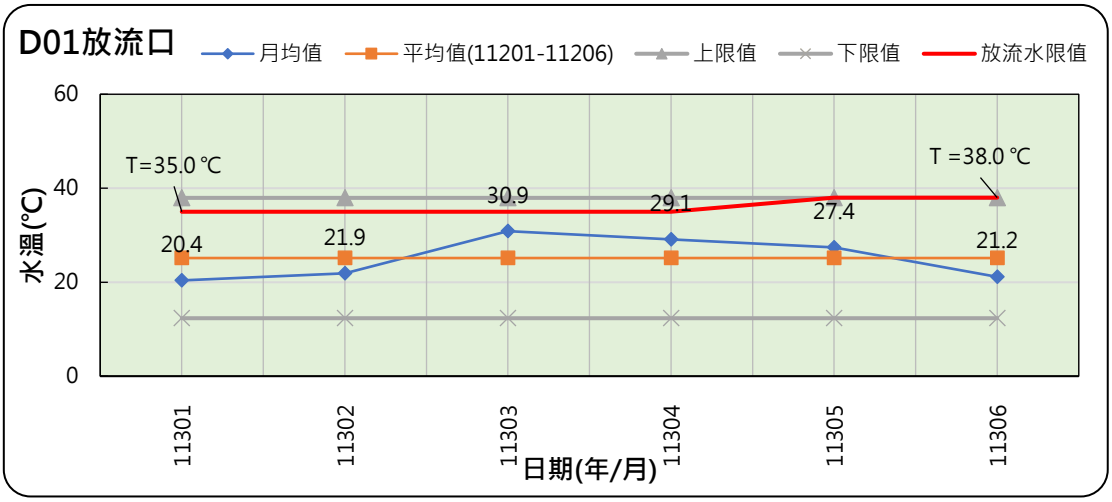
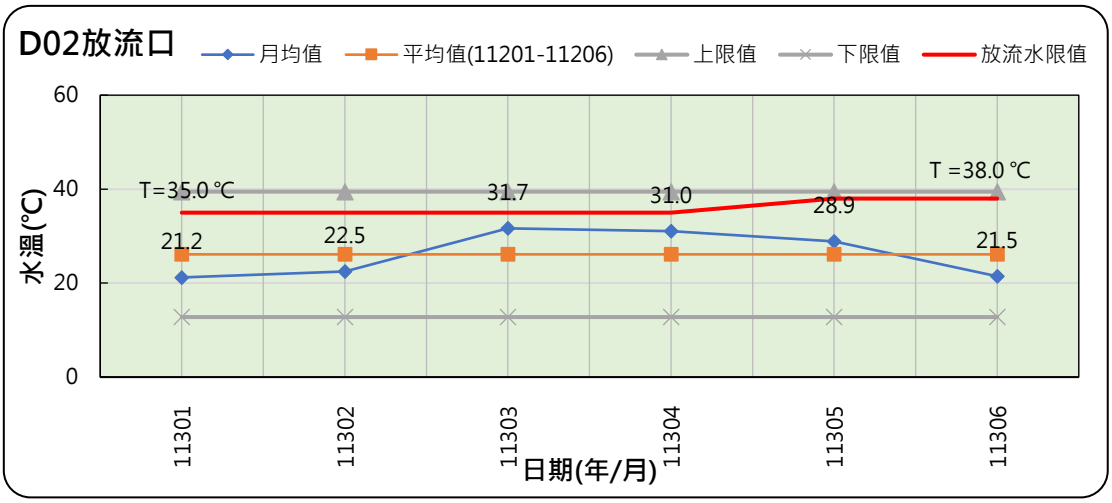


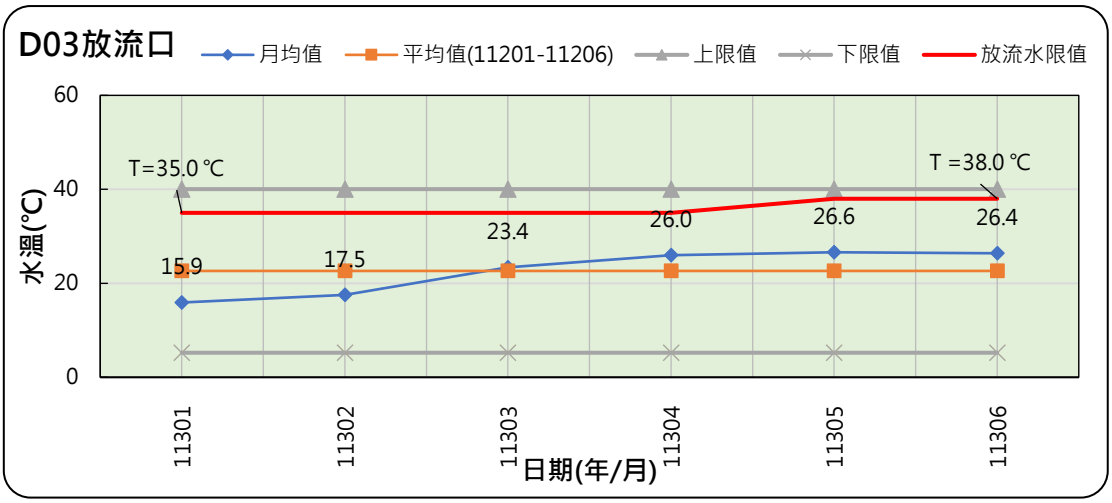
圖4.2-2　EC異常管制圖(P6001213)(2/2)



註：五月至九月放流水限值≦38℃；十月至翌年四月放流水限值≦35℃。

圖4.2-3　Temp異常管制圖(P6001213)(1/2)





註：五月至九月放流水限值≦38℃；十月至翌年四月放流水限值≦35℃。

圖4.2-3　Temp異常管制圖(P6001213)(2/2)

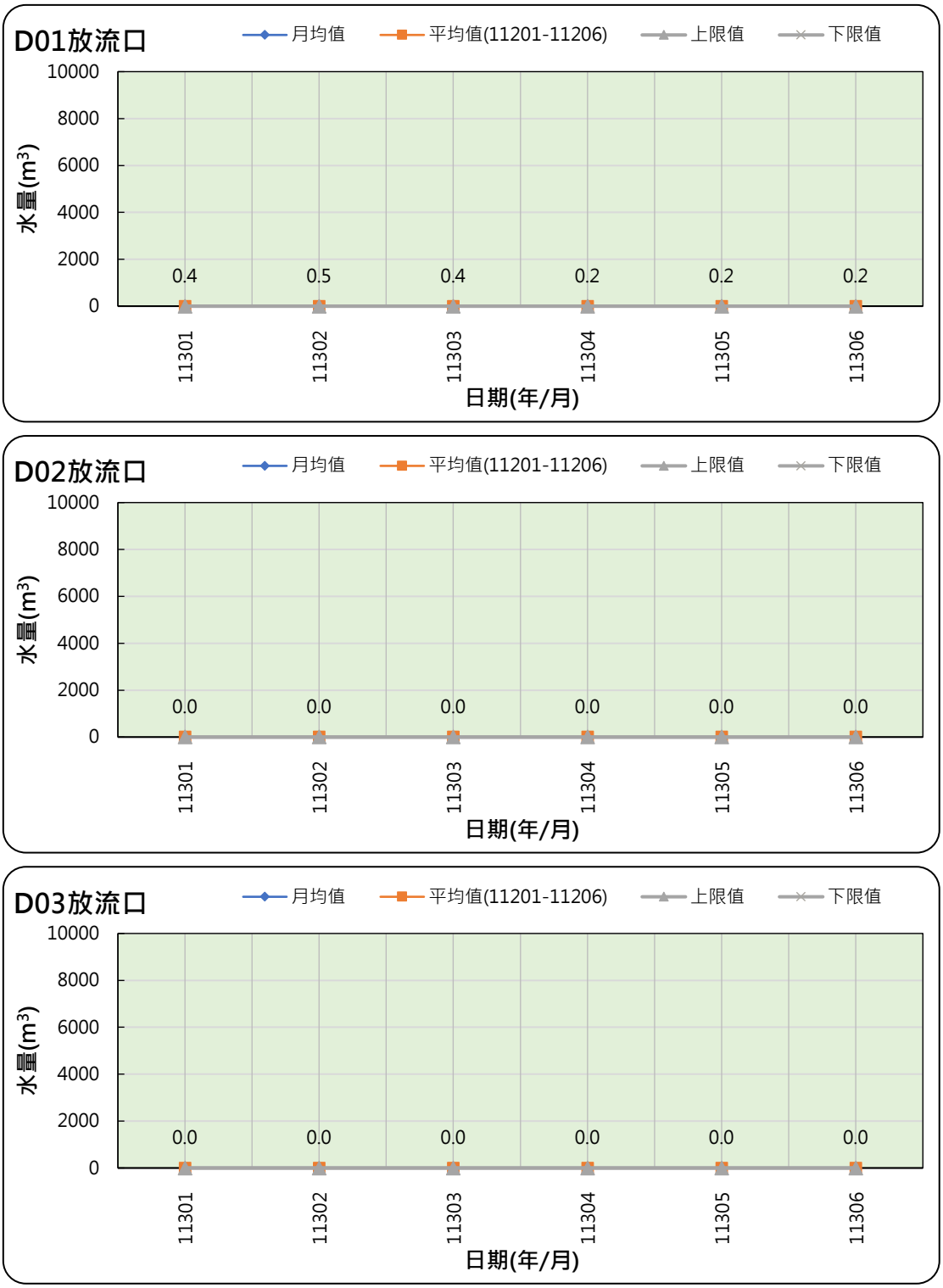


圖4.2-4　水量異常管制圖(P6001213)

4.2-1-2 113 年下半年度監測數據異常管制圖

統計至 113 年 12 月 31 日止共有 43 家連線狀態已達 113 年 7 月至 12 月監測日數，經彙整監測數據異常管制圖發現，部分事業單位或專用污水下水道系統偶有部分測項出現定值、超限值及 0 值之異常監測值，然皆以正常值或超限值之狀態碼上傳至環保局，此情形將影響監測紀錄值及有效率之真實性，視為需特別關注傳輸狀況及持續追蹤之連線對象，共計 1 家，其說明如下：(其餘如光碟附錄三)

一、金海龍生物科技股份有限公司(P6001213)

該廠監測位置為處理單元(出流口)(A01-1、A01-11、A01-13、A01-14、A01-2 及 A01-5)、放流口(D01、D02 及 D03)及用水來源-自來水(FW01)共 10 處；於 112 年 3 月 25 日(府環水二字第 1123605062 號函)予以同意免除設置，故該廠僅剩餘監測位置 D01、D02、D03 及 EM01 正常執行監視中；彙整 113 年 7 月至 12 月各監測位置 pH、EC、Temp 及水量之異常管制圖如圖 4.2-5 ~ 圖 4.2-8 所示，監測位置 D02 之 pH 於 113 年 11 月監測值超過管制標準，經查係因該廠於 11 月 2 日至 4 日，pH 上傳無效值狀態碼(監測值為 0 值)，已請事業單位進行改善，並提醒如有異常情況請於線上執行異常申報。

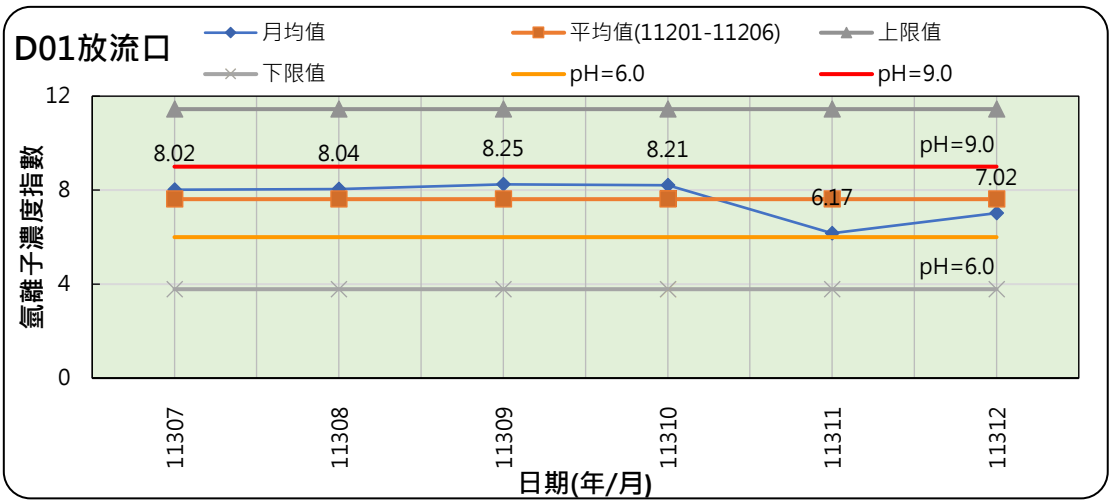
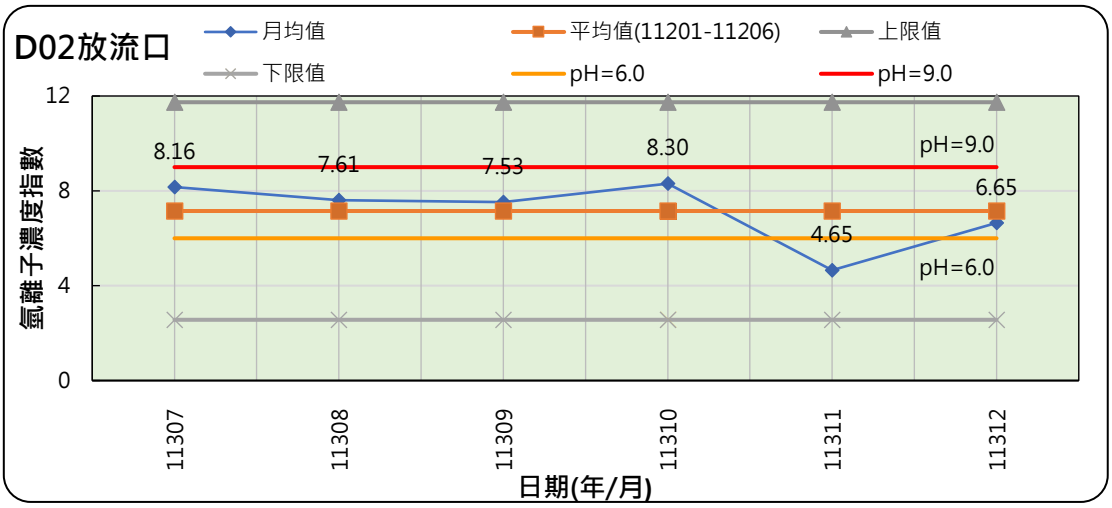


圖4.2-5 pH異常管制圖(P6001213)(1/2)



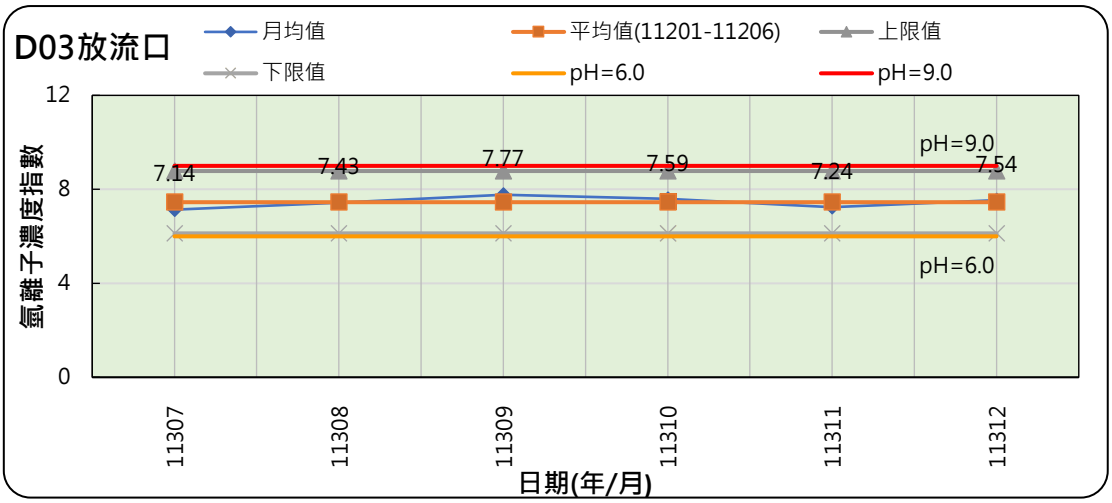


圖4.2-5　pH異常管制圖(P6001213)(2/2)

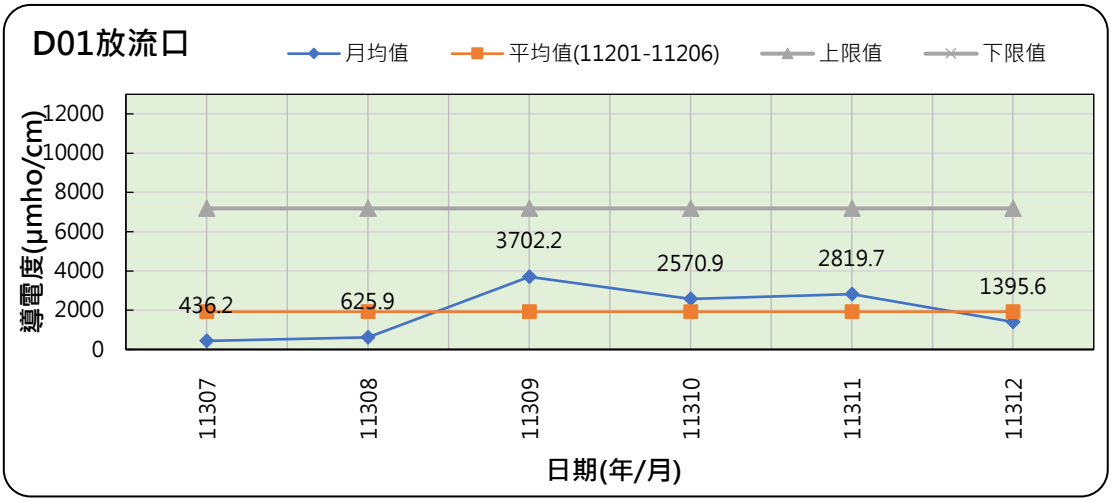
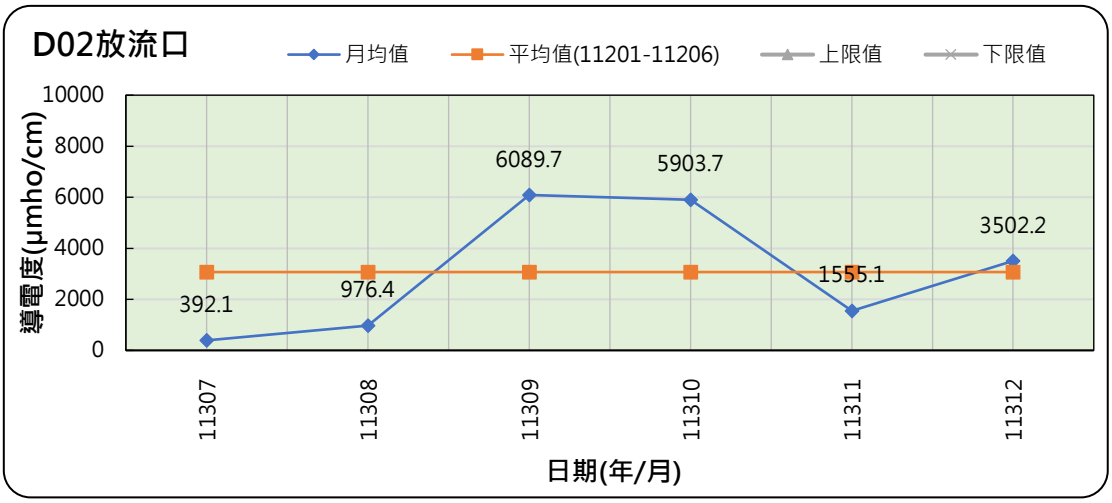


圖4.2-6　EC異常管制圖(P6001213)(1/2)



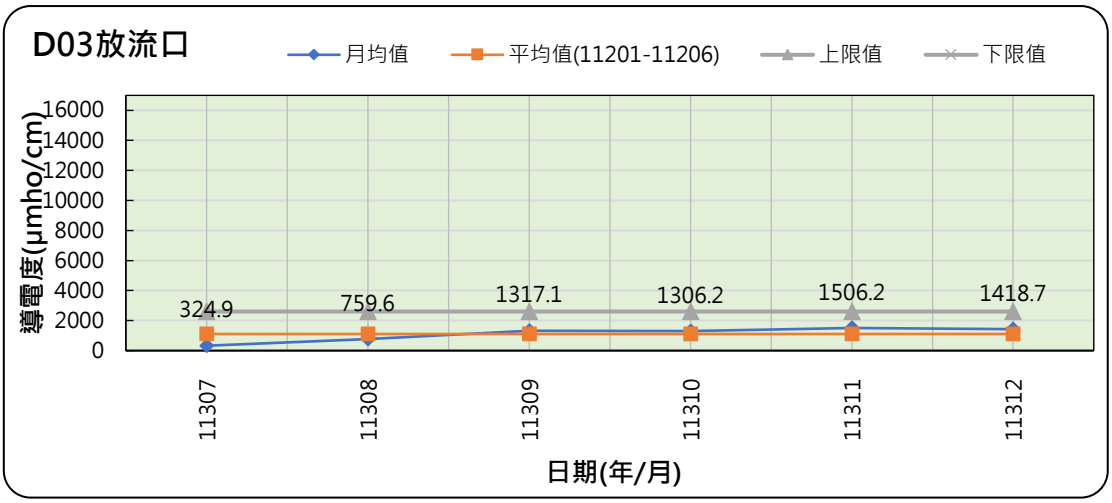
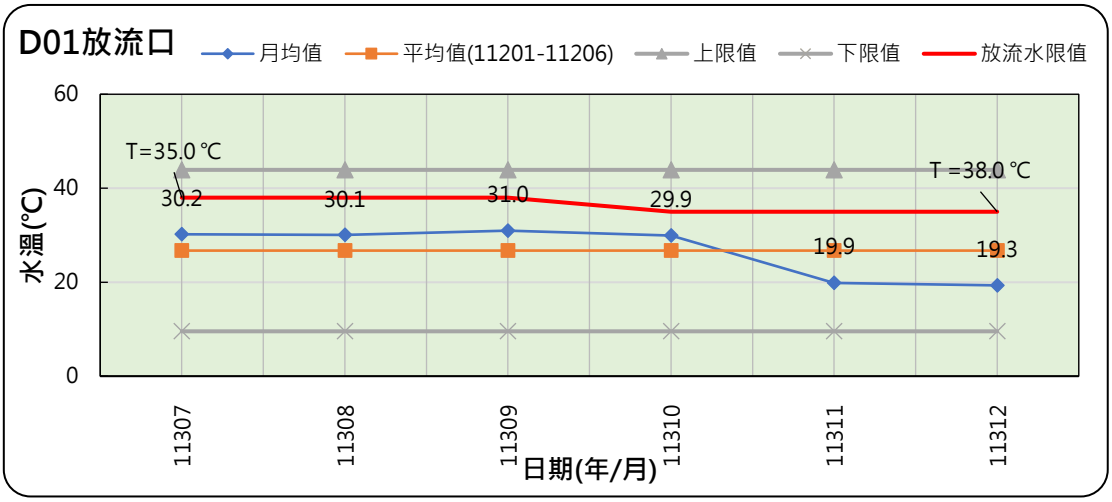
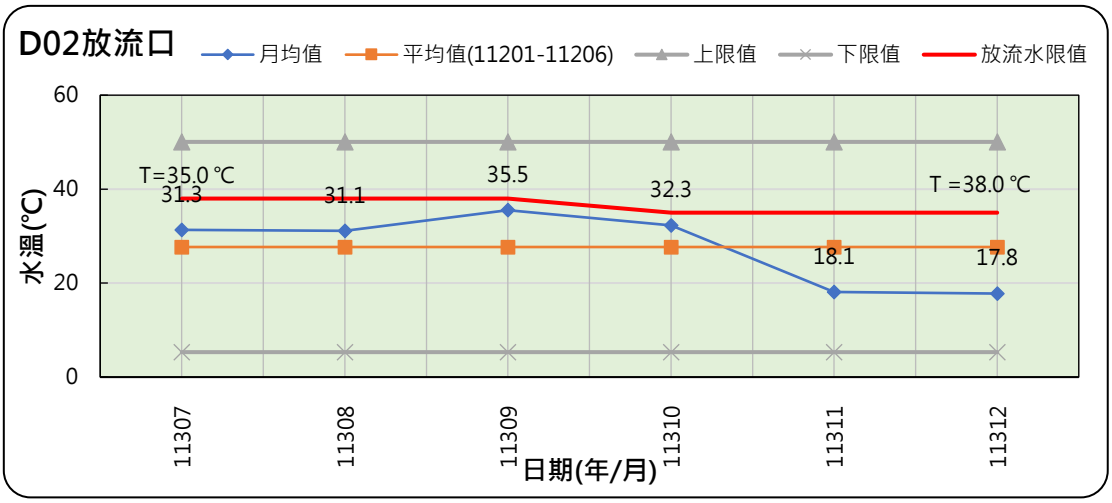


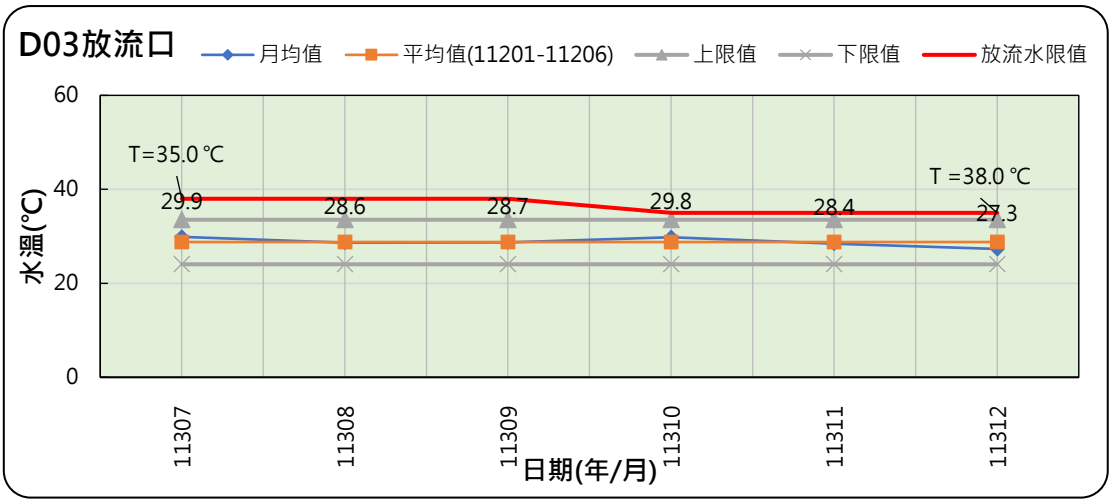
圖4.2-6　EC異常管制圖(P6001213)(2/2)



註：五月至九月放流水限值≦38℃；十月至翌年四月放流水限值≦35℃。

圖4.2-7　Temp異常管制圖(P6001213)(1/2)





註：五月至九月放流水限值≦38℃；十月至翌年四月放流水限值≦35℃。

圖4.2-7　Temp異常管制圖(P6001213)(2/2)

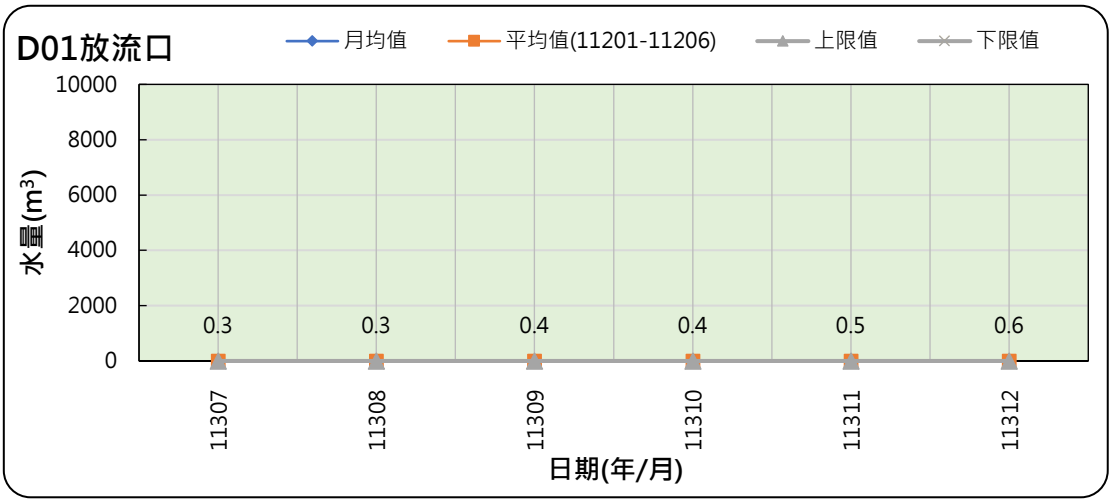
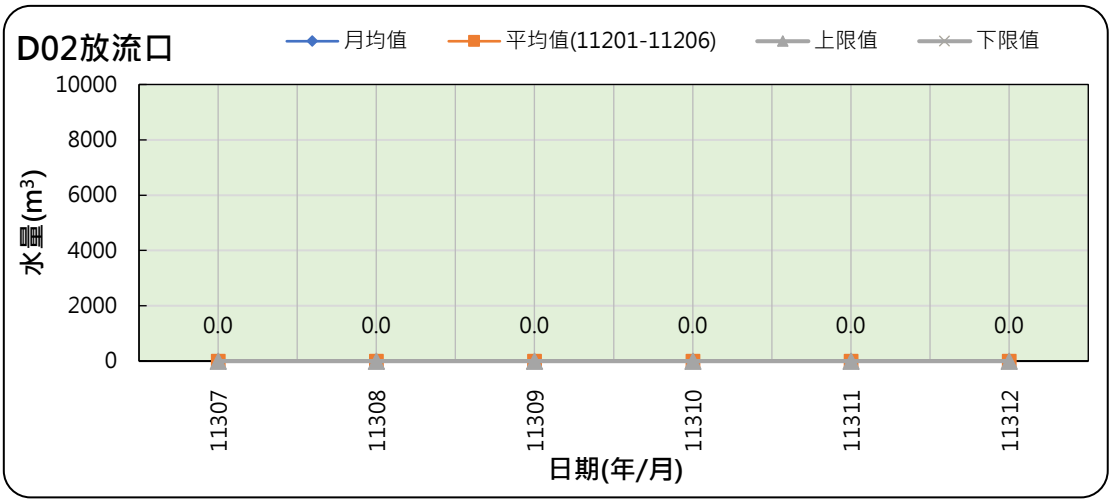


圖4.2-8　水量異常管制圖(P6001213)(1/2)



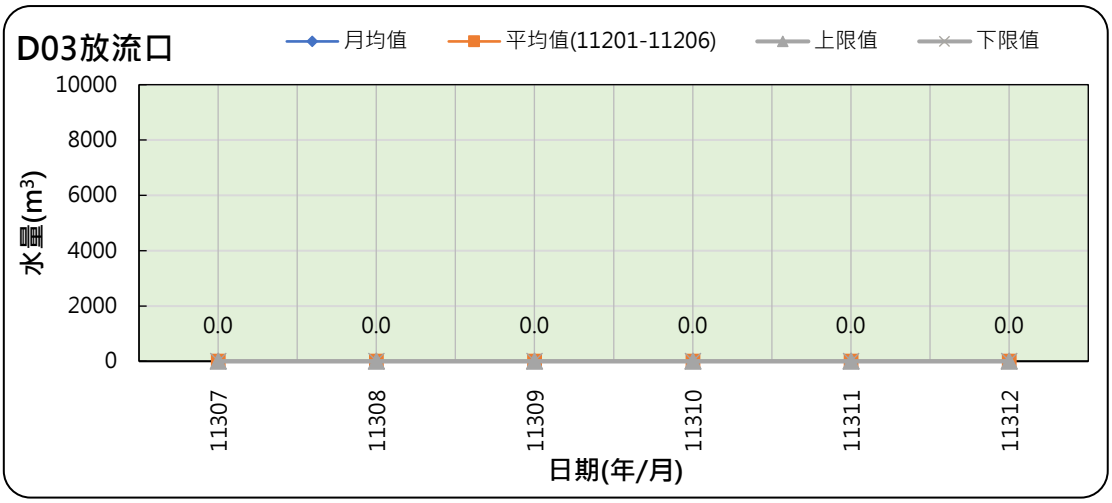


圖4.2-8 水量異常管制圖(P6001213)(2/2)

4.2-2 連線對象提送資料審查作業

本計畫統計 113 年 3 月 13 日至 114 年 2 月 28 日為止，進行 CWMS 列管對象之提送措施說明書、措施說明書變更申請、確認報告書及確認報告書變更申請紙本審查作業，完成審查共計 21 件，以及 RATA 檢測報告，完成審查共計 30 件(詳細紙本審查作業提交如光碟附錄四)，如表 4.2-1-表 4.2-2 所示，另有線上申報審核共計 60 件如表 4.2-3。

依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 107 條規定設置之自動監測（視）設施，其主機、數據採擷及處理系統汰換與原設置之廠牌或型號不同時，應於汰換十五日前，檢具措施說明書，送直轄市、縣（市）主管機關核准，並於裝設後，應執行相對誤差測試查核及連續一百六十八個小時傳輸測試，測試完成後，再檢具確認報告書，經直轄市、縣（市）主管機關審查及現場勘查確認。

前項以外之變更，應於事實發生後三十日內，檢具確認報告書向直轄市、縣（市）主管機關辦理變更。

依據「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 108 條所述附件一第六點，懸浮固體、化學需氧量、氨氮自動監測設施，應每季執行相對誤差測試查核一次以上。但非使用光學原理者，得六個月執行相對誤差測試查核一次以上。事業及污水下水道系統應於查核結束之日起二十個工作日內，將測試查核結果向主管機關申報。事業及污水下水道系統應於執行相對誤差測試查核前五日至前十日間，應以書面或網路方式向主管機關申報預定執行期間及檢驗測定機構名稱。

本計畫亦將適時向業者宣導 CWMS 相關法規規範，並提供技術諮詢、障礙排除，以協助提升法規符合水準。

表4.2-1　連線對象紙本文件審查情形(1/2)

項目	項次	管制編號	事業名稱及申請內容	計畫收件日期	完成審查提交日期	審查天數(工作日)	有無逾期狀況
措施說明書(變更)	1	P5801719	麥寮汽電股份有限公司 變更水溫、pH 監測設施、汰換老舊電腦	113/06/12	113/06/13	2 (不需現勘)	無
措施說明書	1	P46A5673	關東鑫林科技股份有限公司 重大違規新設置申請	113/10/21	113/10/25	5 (不需現勘)	無
	2	P6500097	雲生畜牧場 變更監測設備序號及校正濃度	113/11/18	113/11/19	1 (不需現勘)	無
	3	P5701063	草湖畜牧場 新設置申請	113/11/25	113/11/29	4 (不需現勘)	無
	4	P46A5673	關東鑫林科技股份有限公司 新設置申請(補正重送)	113/12/02	113/12/06	5 (不需現勘)	無
	5	P5701063	草湖畜牧場 新設置申請(補正重送)	113/12/19	113/12/24	4 (不需現勘)	無
	6	P4801322	台榮產業股份有限公司雲林廠 汰換老舊監測設備	114/2/5	114/2/7	2 (不需現勘)	無
	7	P5801719	麥寮汽電股份有限公司 汰換水溫、pH 及電腦	114/2/21	114/2/26	5 (不需現勘)	無
	8	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠 增加 D02 監測設備	114/2/24	113/3/3	4 (不需現勘)	無
確認報告書	1	P6204045	暢展實業有限公司 監測設備更新	113/3/6	113/3/13	6 (需現勘)	無

備註：未涉及現勘之審查日數為 5 個工作日，涉及現勘之審查日數為 10 個工作日

表4.2-1 連線對象紙本文件審查情形(2/2)

項目	項次	管制編號	事業名稱及申請內容	計畫收件日期	完成審查提交日期	審查天數(工作日)	有無逾期狀況
確認報告書	2	P4900482	盛富畜牧場 新設場所設置完成	113/3/4	113/3/13	7 (需現勘)	無
	3	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠 執行紙本確認報告書之線上建檔作業	113/04/01	113/04/08	5 (不需現勘)	無
	4	P4606345	經濟部雲林產業園區服務中心(大北勢區)專用污水下水道系統 完成變更事業名稱、聯絡人、EC 校正濃度、汰換電腦	113/05/17	113/05/24	6 (需現勘)	無
	5	P6204045	暢展實業有限公司 監測設備更新(補正重送)	113/06/06	113/06/13	5 (不需現勘)	無
	6	P48A0940	雲林縣政府(虎高污水處理廠) 電腦汰換	113/08/12	113/08/15	4 (需現勘)	無
	7	P4901685	楓凱勛畜牧場 新設置	113/08/16	113/08/27	8 (需現勘)	無
	8	P6301012	東陽畜牧場 新設置	113/08/28	113/09/03	5 (需現勘)	無
	9	P4901685	楓凱勛畜牧場 重大違規新設置申請	113/10/08	113/10/21	10 (需現勘)	無
	10	P6204045	暢展實業有限公司 設備變更	113/10/14	113/10/24	9 (需現勘)	無
	11	P650097	雲生畜牧場 變更校正濃度	113/12/20	113/12/24	3 (不需現勘)	無
確認報告書(變更)	1	P4606345	經濟部雲林產業園區服務中心(大北勢區)專用污水下水道系統 變更事業名稱、聯絡人、EC 校正濃度、汰換電腦	113/04/01	113/04/08	5 (不需現勘)	無

備註：未涉及現勘之審查日數為 5 個工作日，涉及現勘之審查日數為 10 個工作日

表4.2-2 連線對象RATA檢測報告文件審查情形(1/2)

序	管制編號	事業單位	送審文件	審查情形	審查日期
1	P46A2877	雲林縣政府(斗六市水資源回收中心)	RATA 檢測報告	審查通過	113/03/27
2	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/03/29
3	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/04/03

統計日期至：114 年 2 月 28 日止

表4.2-2　連線對象RATA檢測報告文件審查情形(2/2)

序	管制編號	事業單位	送審文件	審查情形	審查日期
4	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠(D01)	RATA 檢測報告	審查通過	113/05/09
5	P5801871	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/05/09
6	P4600987	福懋興業股份有限公司	RATA 檢測報告	審查通過	113/05/10
7	P5805271	長春人造樹脂廠股份有限公司麥寮廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/05/10
8	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/05/22
9	P5802092	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/05/31
10	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/06/26
11	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/06/27
12	P5805271	長春人造樹脂廠股份有限公司 麥寮廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/07/04
13	P46A2877	雲林縣政府(斗六市水資源回收中心)	RATA 檢測報告	審查通過	113/07/02
14	P5801871	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/07/31
15	P4600987	福懋興業股份有限公司	RATA 檢測報告	審查通過	113/07/31
16	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/08/15
17	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/08/05
18	P5802092	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/08/20
19	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠(D01)	RATA 檢測報告	審查通過	113/08/13
20	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠(D02)	RATA 檢測報告	審查通過	113/08/13
21	P46A2877	雲林縣政府(斗六市水資源回收中心)	RATA 檢測報告	審查通過	113/10/01
22	P5805271	長春人造樹脂廠股份有限公司 麥寮廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/10/28
23	P5801871	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/11/12
24	P4600987	福懋興業股份有限公司	RATA 檢測報告	審查通過	113/11/06
25	P5802092	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/12/02
26	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	RATA 檢測報告	審查通過	113/12/09
27	P46A2877	雲林縣政府(斗六市水資源回收中心)	RATA 檢測報告	審查通過	113/12/26
28	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	RATA 檢測報告	審查通過	114/01/10
29	P5801871	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	RATA 檢測報告	審查通過	114/01/24
30	P5805271	長春人造樹脂廠股份有限公司 麥寮廠	RATA 檢測報告	審查通過	114/02/04

統計日期至：114 年 2 月 28 日止

表4.2-3 連線對象線上文件審查情形(1/2)

序	管制編號	事業單位	送審文件	審查情形	審查日期
1	P4606345	經濟部雲林產業園區服務中心(大北勢區)專用污水下水道系統	措施說明書	審查通過	2024/3/14
2	P4601984	福懋興業股份有限公司第二廠	確認報告書	審查通過	2024/3/20
3	P5801871	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	確認報告書	審查通過	2024/3/28
4	P6301012	東陽畜牧場	措施說明書	審查通過	2024/4/1
5	P4901685	楓凱勛畜牧場	措施說明書	審查通過	2024/4/8
6	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	確認報告書	審查通過	2024/4/11
7	P4606345	經濟部雲林產業園區服務中心(大北勢區)專用污水下水道系統	確認報告書變更申請	審查通過	2024/4/15
8	P4601233	味全食品工業股份有限公司斗六總廠	確認報告書變更申請	審查通過	2024/4/19
9	P4601233	味全食品工業股份有限公司斗六總廠	確認報告書	駁回	2024/5/8
10	P4601233	味全食品工業股份有限公司斗六總廠	措施說明書變更申請	審查通過	2024/5/14
11	P4900482	盛富畜牧場	確認報告書	審查通過	2024/5/27
12	P5801719	麥寮汽電股份有限公司	措施說明書變更申請	審查通過	2024/6/12
13	P4601233	味全食品工業股份有限公司斗六總廠	措施說明書	審查通過	2024/6/26
14	P4601233	味全食品工業股份有限公司斗六總廠	確認報告書變更申請	審查通過	2024/8/23
15	P48A0940	雲林縣政府(虎高污水處理廠)	確認報告書	審查通過	2024/8/27
16	P6500097	雲生畜牧場	確認報告書變更申請	駁回	2024/8/28
17	P5805271	長春人造樹脂廠股份有限公司 麥寮廠	措施說明書變更申請	駁回	2024/8/28
18	P5805271	長春人造樹脂廠股份有限公司 麥寮廠	措施說明書	審查通過	2024/8/28
19	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	確認報告書	審查通過	2024/8/28
20	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	確認報告書	審查通過	2024/8/28
21	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	確認報告書	審查通過	2024/8/28
22	P6301012	東陽畜牧場	確認報告書	審查通過	2024/9/11
23	P5801871	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	確認報告書變更申請	審查通過	2024/9/11
24	P5805271	長春人造樹脂廠股份有限公司 麥寮廠	確認報告書變更申請	審查通過	2024/9/23
25	P6500097	雲生畜牧場	措施說明書變更申請	審查通過	2024/10/14
26	P4601233	味全食品工業股份有限公司斗六總廠	確認報告書	審查通過	2024/11/1
27	P6204045	暢展實業有限公司	確認報告書	審查通過	2024/11/5
28	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	確認報告書	審查通過	2024/11/8
29	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	確認報告書變更申請	審查通過	2024/11/8
30	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	確認報告書變更申請	審查通過	2024/11/8

表4.2-3　連線對象線上文件審查情形(2/2)

序	管制編號	事業單位	送審文件	審查情形	審查日期
31	P58A5558	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓二廠	措施說明書	須補正	2024/11/8
32	P4800665	林高山牧場	確認報告書變更申請	審查通過	2024/11/19
33	P4801297	雲林縣肉品市場股份有限公司	確認報告書變更申請	審查通過	2024/11/19
34	P5800892	東億牧場	確認報告書變更申請	審查通過	2024/11/19
35	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠	確認報告書	須補正	2024/11/19
36	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠	確認報告書變更申請	審查通過	2024/11/19
37	P6001213	金海龍生物科技股份有限公司	確認報告書變更申請	審查通過	2024/11/20
38	P4801322	台榮產業股份有限公司雲林廠	確認報告書	審查通過	2024/11/21
39	P4801322	台榮產業股份有限公司雲林廠	確認報告書變更申請	審查通過	2024/11/21
40	P46A5673	關東鑫林科技股份有限公司	措施說明書	須補正	2024/11/25
41	P6001213	金海龍生物科技股份有限公司	確認報告書	駁回	2024/11/25
42	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	確認報告書	審查通過	2024/11/26
43	P4800665	林高山牧場	確認報告書	審查通過	2024/11/28
44	P6500097	雲生畜牧場	措施說明書	審查通過	2024/11/28
45	P5801719	麥寮汽電股份有限公司	確認報告書變更申請	審查通過	2024/12/5
46	P4606345	經濟部雲林產業園區服務中心(大北勢區)專用污水下水道系統	確認報告書	審查通過	2024/12/6
47	P46A2877	雲林縣政府(斗六市水資源回收中心)	確認報告書	須補正	2024/12/6
48	P4801297	雲林縣肉品市場股份有限公司	確認報告書	審查通過	2024/12/6
49	P4901685	楓凱勛畜牧場	確認報告書	審查通過	2024/12/6
50	P5701063	草湖牧場	措施說明書	須補正	2024/12/6
51	P5805271	長春人造樹脂廠股份有限公司 麥寮廠	確認報告書	審查通過	2024/12/6
52	P6001213	金海龍生物科技股份有限公司	確認報告書變更申請	審查通過	2024/12/6
53	P5800892	東億牧場	確認報告書	審查通過	2024/12/9
54	P5801719	麥寮汽電股份有限公司	確認報告書	審查通過	2024/12/9
55	P6500097	雲生畜牧場	確認報告書變更申請	審查通過	2024/12/9
56	P5602252	家賢畜牧場	措施說明書變更申請	審查通過	2024/12/20
57	P6500097	雲生畜牧場	確認報告書	須補正	2024/12/24
58	P6001213	金海龍生物科技股份有限公司	確認報告書	審查通過	2024/12/25
59	P5801871	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	確認報告書	駁回	2025/1/6
60	P5801719	麥寮汽電股份有限公司	措施說明書	駁回	-

統計日期至：114 年 2 月 28 日止

4.3 辦理連續監測設施系統功能查核及監督檢測作業

為確保廠商端數據作假等弊端，本計畫執行下列兩大項現場查核作業，辦理相對準確度測試查核(RATA)定檢監督及現場平行比對作業。

4.3-1 相對準確度測試查核(RATA)定檢監督

相對準確度測試查核(RATA)係指以自動監測設施及經水質檢驗認證合格之環境檢驗測定機構，同時對現場水樣進行量(檢)測，量(檢)測至少三批以上，每批包含三組數據，將二者量(檢)測之數據作相關性分析，並依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」附件三相關規範辦理，懸浮固體及化學需氧量之RATA 定檢標準值如表 4.3-1。

表4.3-1　相對準確度測試查核標準值

測項	檢測機構檢測平均值	相對準確度標準值
懸浮固體	平均值＜15 mg/L	平均差值 6 mg/L
	15 mg/L≦平均值≦30 mg/L	40%
	30 mg/L≦平均值≦60 mg/L	30%
	平均值≧60 mg/L	20%
化學需氧量	30 mg/L≦平均值≦60 mg/L	40%
	60 mg/L≦平均值≦100 mg/L	35%
	平均值≧100 mg/L	25%

本計畫以「設有懸浮固體、化學需氧量或氨氮自動監測設施之連線對象」且「平均廢水排放量較大」之事業單位或專用污水下水道系統篩選 18 家作為RATA 定檢監督對象，本計畫於計畫期程(114 年 2 月 28 日)止共完成 18 家次RATA 定檢監督作業，另定檢監督名單及執行日期與結果如表 4.3-2 所示，詳細查核紀錄如光碟附錄五，現場查核情形如圖 4.3-1 所示，各廠查核情形說明如下：

表4.3-2　相對準確度測試查核(RATA)定檢監督結果表(1/4)

項次	管制編號	事業名稱			執行日期
1	P46A1631	經濟部雲林產業園區服務中心(竹圍子區)專用污水下水道系統			113/04/16
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	8.56 mg/L	21.40 %	1.24 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	33.22 mg/L	26.23 %	7.04 mg/L	符合
項次	管制編號	事業名稱			執行日期
2	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠			113/04/24
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	0.98 mg/L	478.31 %	4.56 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	30.18 mg/L	15.24 %	3.20 mg/L	符合
項次	管制編號	事業名稱			執行日期
3	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠			113/04/24
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	3.07 mg/L	22.90 %	0.73 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	23.78 mg/L	26.22 %	3.64 mg/L	無標準值 [1]
項次	管制編號	事業名稱			執行日期
4	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠			113/04/24
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	5.18 mg/L	96.19 %	3.44 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	24.66 mg/L	50.41 %	10.16 mg/L	無標準值 [1]
項次	管制編號	事業名稱			執行日期
5	P5802092	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠			113/04/30
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	2.50 mg/L	109.29 %	2.35 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	61.22 mg/L	29.43 %	17.02 mg/L	符合

資料統計至：114 年 2 月 28 日

備註：1.COD 檢測平均值低於 30mg/L 無標準值

表4.3-2 相對準確度測試查核(RATA)定檢監督結果表(2/4)

項次	管制編號	事業名稱			執行日期
6	P4802838	國家科學及技術委員會中部科學園區管理局(虎尾園區污水處理廠)			113/05/17
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	4.31 mg/L	39.77 %	1.17 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	該事業單位化學需氧量屬非使用光學原理設備，故六個月執行一次，該廠已於第一季執行，故第二季無須執行。			
項次	管制編號	事業名稱			執行日期
7	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠(D02)			113/05/22
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	4.60 mg/L	47.03 %	1.48 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	9.10 mg/L	47.24 %	3.88 mg/L	無標準值 [1]
項次	管制編號	事業名稱			執行日期
8	P5500191	合眾紙業股份有限公司林內廠			113/06/24
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	4.08 mg/L	186.16 %	5.91 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	20.64 mg/L	56.63 %	10.71 mg/L	無標準值 [1]
項次	管制編號	事業名稱			執行日期
9	P4606345	經濟部工業局經濟部雲林產業園區服務中心(大北勢區)專用污水下水道系統			113/06/27
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	6.02 mg/L	43.12 %	1.95 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	該事業單位化學需氧量屬非使用光學原理設備，故六個月執行一次，該廠已於第一季執行，故第二季無須執行。			
項次	管制編號	事業名稱			執行日期
10	P4600987	福懋興業股份有限公司			113/07/02
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	15.12 mg/L	24.40 %	2.94 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	19.76 mg/L	27.96 %	4.59 mg/L	無標準值 [1]

資料統計至：114 年 2 月 28 日

備註：1.COD 檢測平均值低於 30mg/L 無標準值

表4.3-2　相對準確度測試查核(RATA)定檢監督結果表(3/4)

項次	管制編號	事業名稱			執行日期
11	P5801871	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠			113/07/08
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	2.79 mg/L	105.22 %	2.61 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	14.18 mg/L	40.07 %	5.04 mg/L	無標準值 [1]
項次	管制編號	事業名稱			執行日期
12	P5805271	長春人造樹脂廠股份有限公司 麥寮廠			113/07/08
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	2.50 mg/L	119.91 %	2.81 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	27.87 mg/L	9.18 %	1.73 mg/L	無標準值 [1]
項次	管制編號	事業名稱			執行日期
13	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠			113/08/14
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	5.44 mg/L	25.41 %	0.89 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	16.60 mg/L	118.82 %	14.46 mg/L	無標準值 [1]
項次	管制編號	事業名稱			執行日期
14	P4601715	經濟部斗六產業園區服務中心專用下水道系統			113/10/24
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	6.94 mg/L	15.6 %	0.92 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	該事業單位化學需氧量屬非使用光學原理設備，故六個月執行一次，該廠已於第三季執行，故第四季無須執行。			
項次	管制編號	事業名稱			執行日期
15	P5802092	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠			113/11/04
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	2.62 mg/L	122.63 %	3.04 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	37.32 mg/L	21.19 %	6.23 mg/L	符合

資料統計至：114 年 2 月 28 日

備註：COD 檢測平均值低於 30mg/L 無標準值

表4.3-2 相對準確度測試查核(RATA)定檢監督結果表(4/4)

項次	管制編號	事業名稱			執行日期
16	P4606345	經濟部雲林產業園區服務中心(大北勢區)專用污水下水道系統			113/11/15
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	4.79 mg/L	31.46 %	1.27 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	該事業單位化學需氧量屬非使用光學原理設備，故六個月執行一次，該廠已於第三季執行，故第四季無須執行。			
項次	管制編號	事業名稱			執行日期
17	P48A0940	雲林縣政府(虎高污水處理廠)			113/12/03
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	9.16 mg/L	16.32 %	1.22 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	23.99 mg/L	14.82 %	2.58 mg/L	無標準值 [1]
項次	管制編號	事業名稱			執行日期
18	P46A2877	雲林縣政府(斗六市水資源回收中心)			113/12/03
	測試項目	檢測平均值	相對準確度	平均差值	結果
	懸浮固體(SS)	5.88 mg/L	28.81 %	1.54 mg/L	符合
	化學需氧量(COD)	38.37 mg/L	8.81 %	2.46 mg/L	符合

資料統計至：114 年 2 月 28 日
備註：COD 檢測平均值低於 30mg/L 無標準值

圖4.3-1 RATA定檢監督現場照片(1/3)

圖4.3-1　RATA定檢監督現場照片(2/3)

圖4.3-1　RATA定檢監督現場照片(3/3)

一、經濟部雲林產業園區服務中心(竹圍子區)專用污水下水道系統(P46A1631)

該事業單位於 113 年 4 月 16 日執行 113 年第二季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 8.56 mg/L，相對準確度為 21.40 %，平均差值為 1.24 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；化學需氧量(COD)檢測平均值為 33.22 mg/L，平均差值為 7.04 mg/L，相對準確度為 26.23 %，小於相對準確度標準值 40%。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-2 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間，因 SS 暫存箱體開啟造成水體擾動導致數值瞬間上升，且平均值由 2~3mg/L 些微上升至 6~7mg/L，其 COD 之其他時段無明顯不同之趨勢。

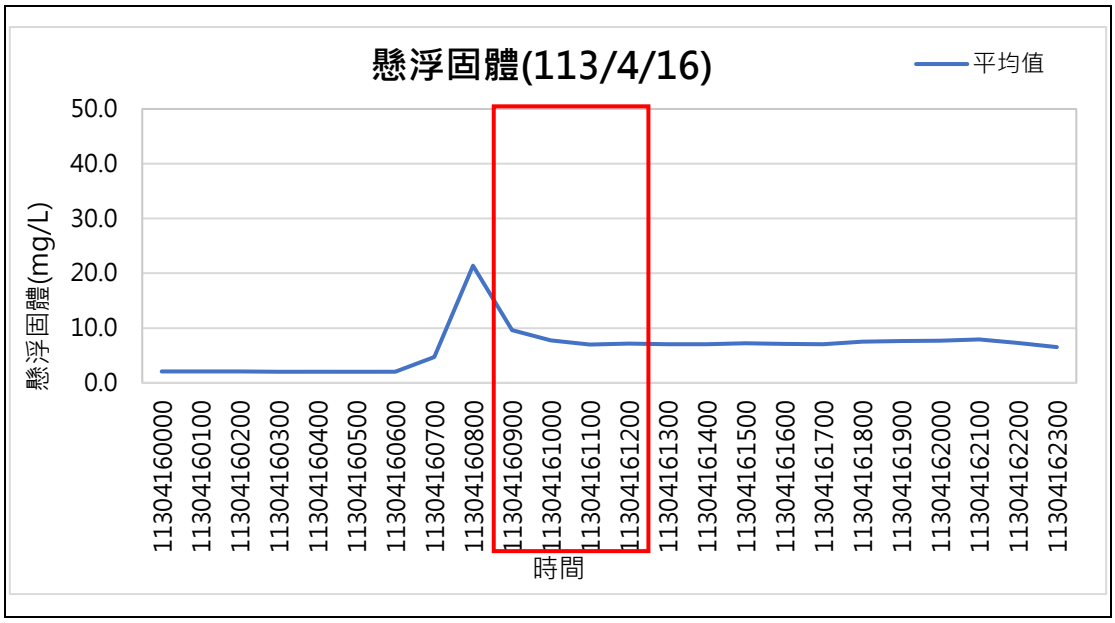


圖4.3-2　雲林產業園區(竹圍子區)RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖(1/2)

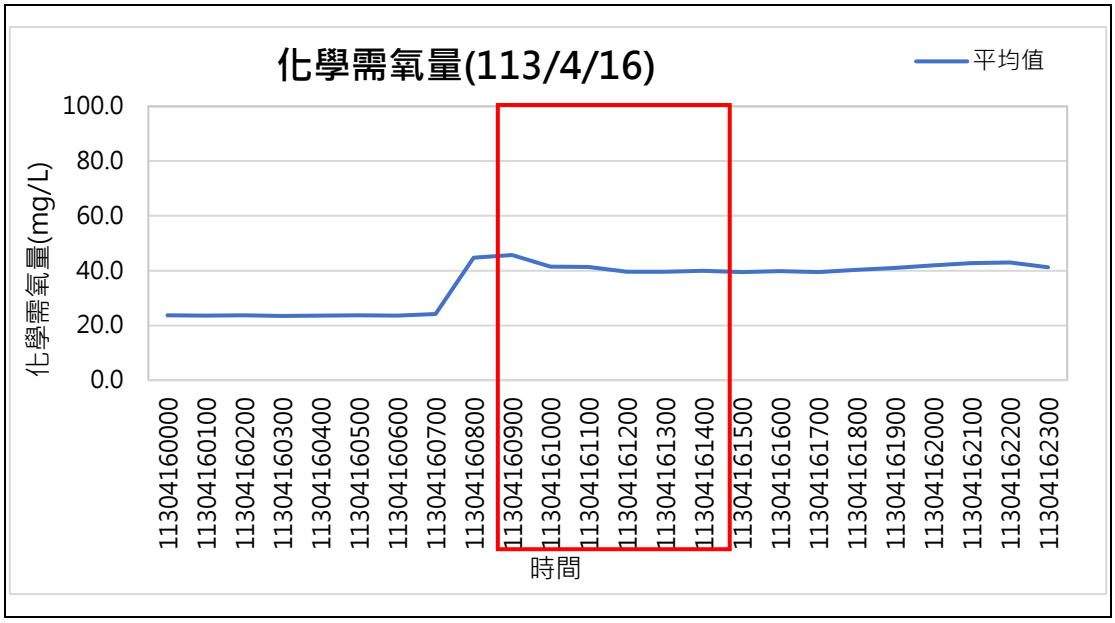
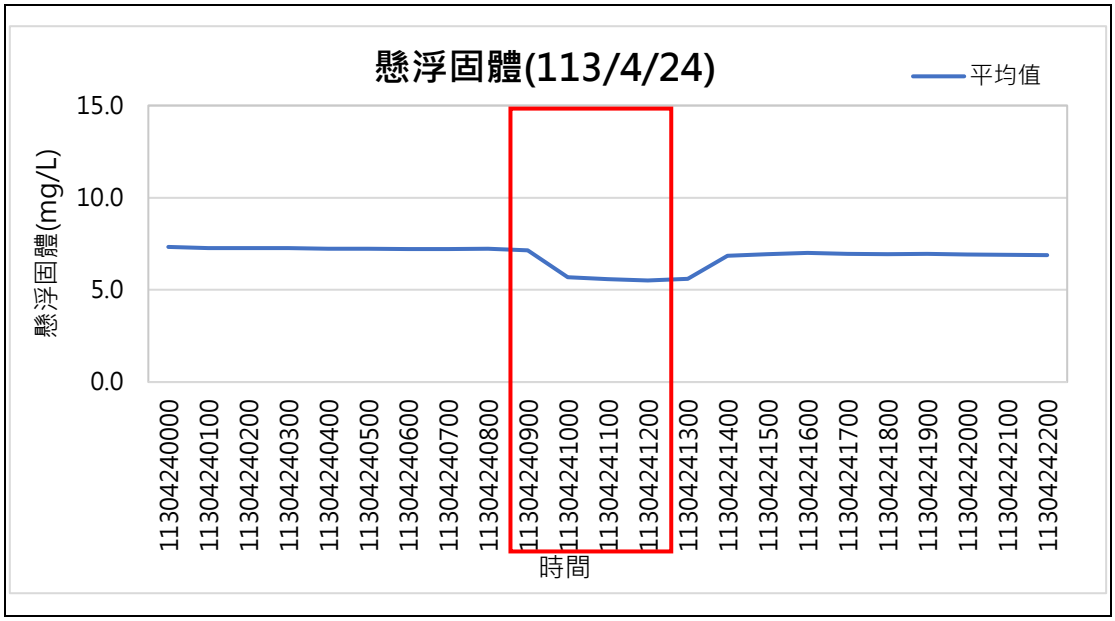


圖4.3-2　雲林產業園區(竹圍子區)RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖(2/2)

二、南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠(P5805244)

該事業單位於 113 年 4 月 24 日執行 113 年第二季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 0.98　mg/L，相對準確度為 478.31%，平均差值為 4.56　mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；化學需氧量(COD)檢測平均值為 30.18 mg/L，平均差值為 3.20 mg/L，相對準確度為 15.24 %，小於相對準確度標準值 40%。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-3 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間與其他時段無明顯不同之趨勢。



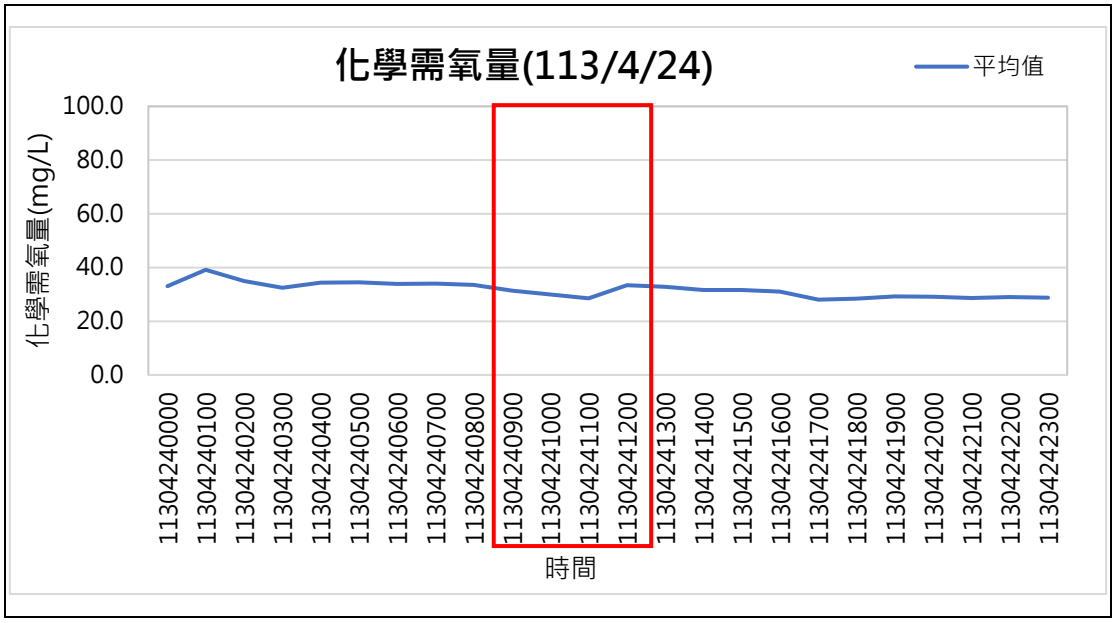
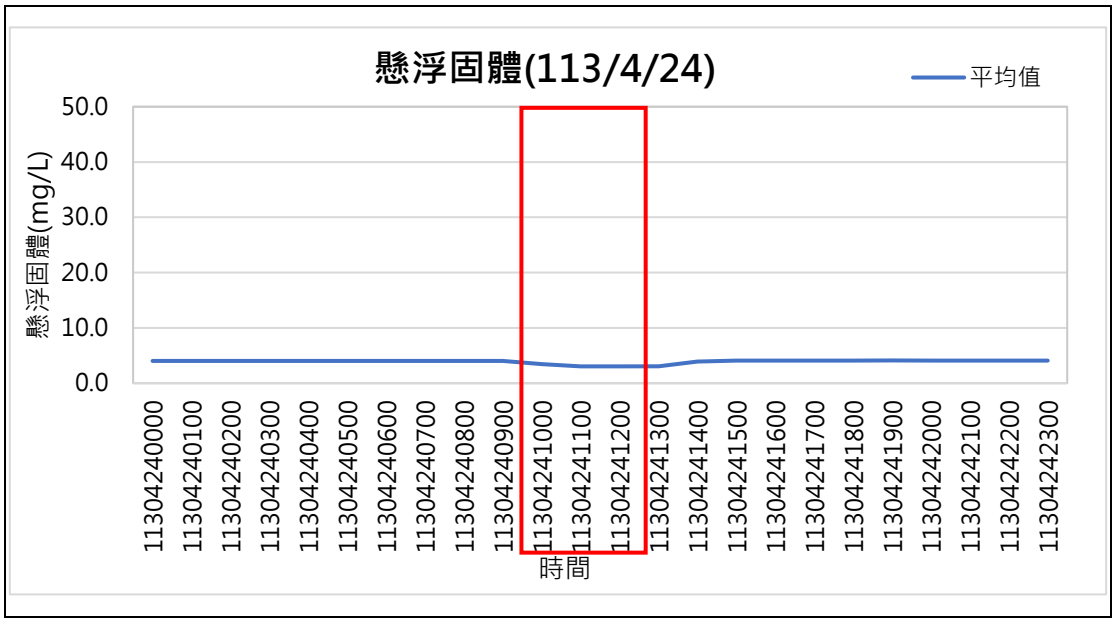


圖4.3-3　南亞公司海豐廠RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

三、南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠(P5801513)

該事業單位於 113 年 4 月 24 日執行 113 年第二季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 3.07 mg/L，相對準確度為 22.90　%，平均差值為 0.73 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；化學需氧量(COD)檢測平均值為 23.78 mg/L，平均差值為 3.64 mg/L，相對準確度為 26.22 %，COD 檢測平均值低於 30mg/L 無標準值。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-4 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間與其他時段無明顯不同之趨勢。



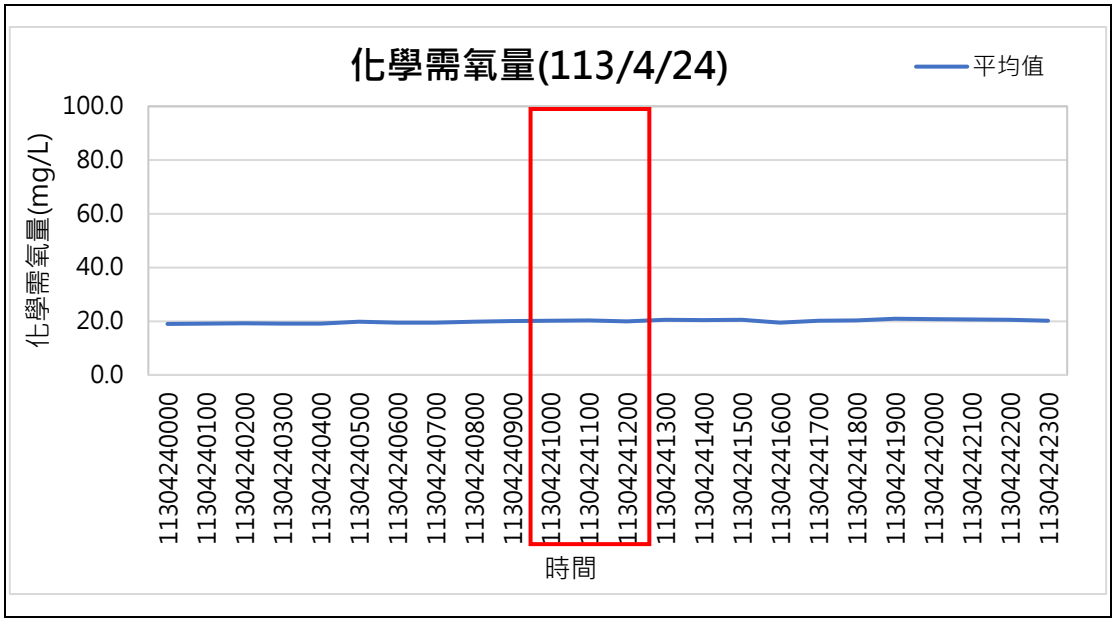
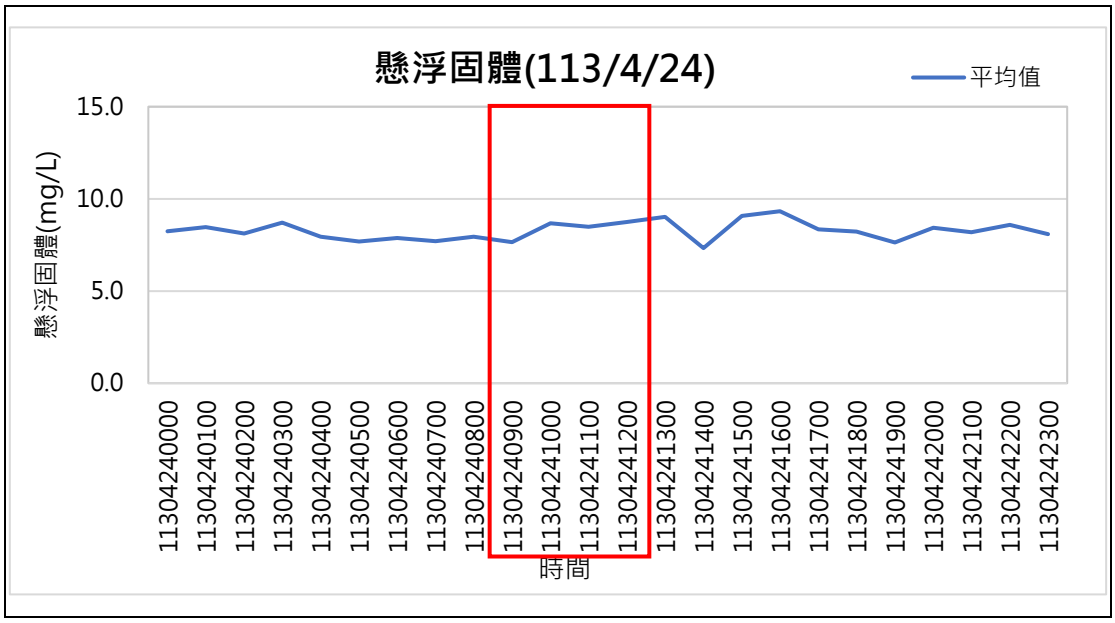


圖4.3-4　南亞公司麥寮廠RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

四、台塑石化股份有限公司麥寮一廠(P5802421)

該事業單位於 113 年 4 月 24 日執行 113 年第二季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 5.18 mg/L，相對準確度為 96.19 %，平均差值為 3.44 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；化學需氧量(COD)檢測平均值為 24.66 mg/L，平均差值為 10.16 mg/L，相對準確度為 50.41 %，COD 檢測平均值低於 30mg/L 無標準值。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-5 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間與其他時段無明顯不同之趨勢。



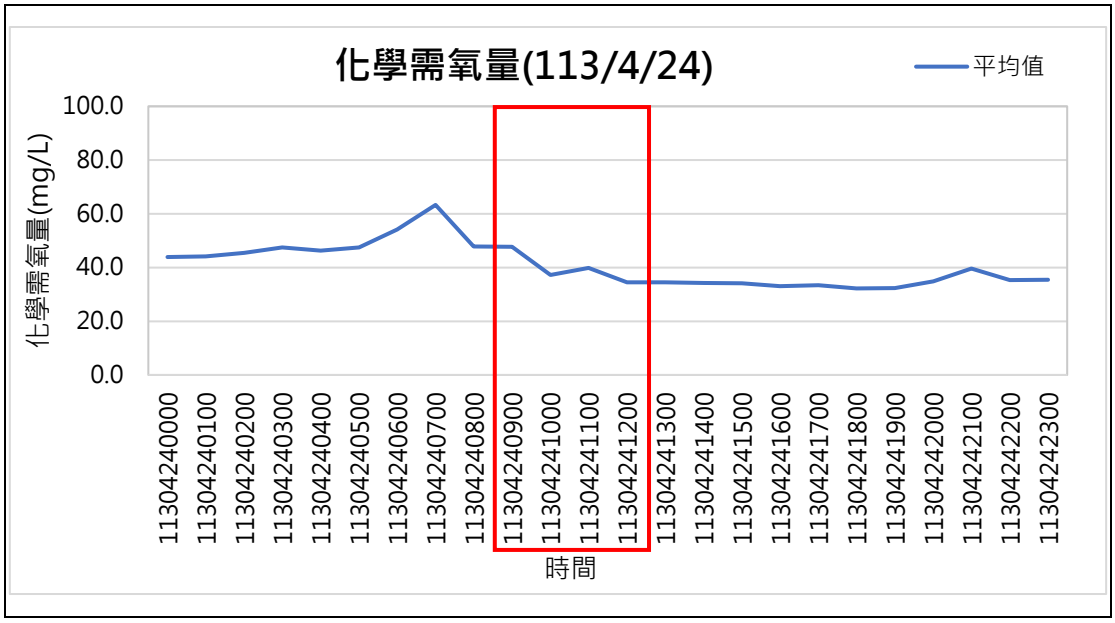
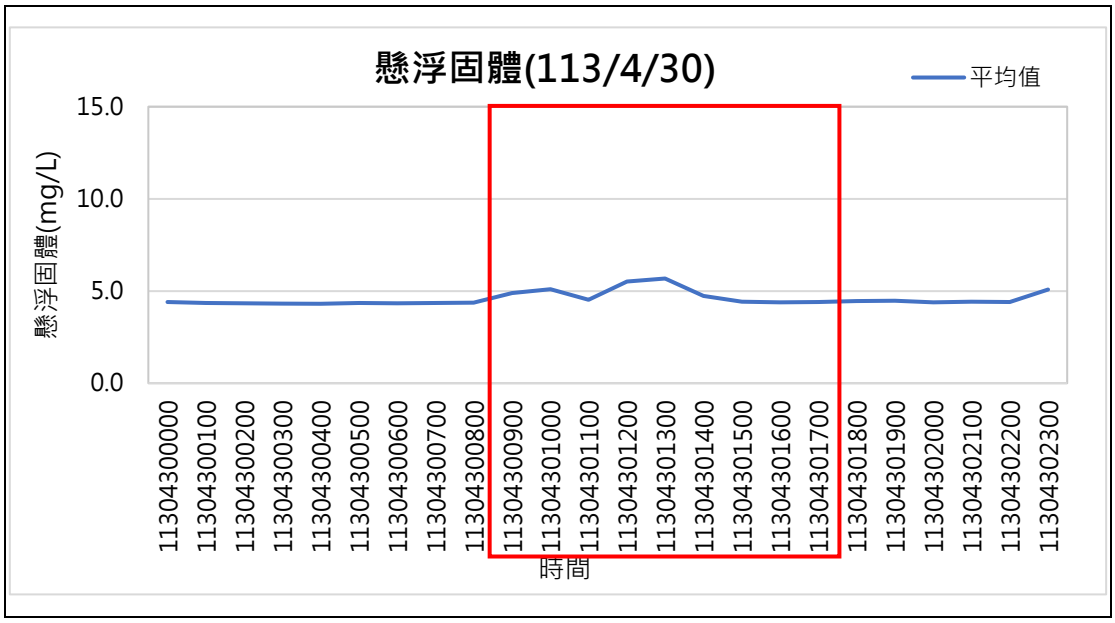


圖4.3-5　台塑石化麥寮一廠RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

五、台灣化學纖維股份有限公司海豐廠(P5802092)

該事業單位於 113 年 4 月 30 日執行 113 年第二季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 2.50 mg/L，相對準確度為 109.29 %，平均差值為 2.35 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；化學需氧量(COD)檢測平均值為 61.22 mg/L，平均差值為 17.02 mg/L，相對準確度為 29.43 %，小於相對準確度標準值 35%。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-6 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間與其他時段無明顯不同之趨勢。



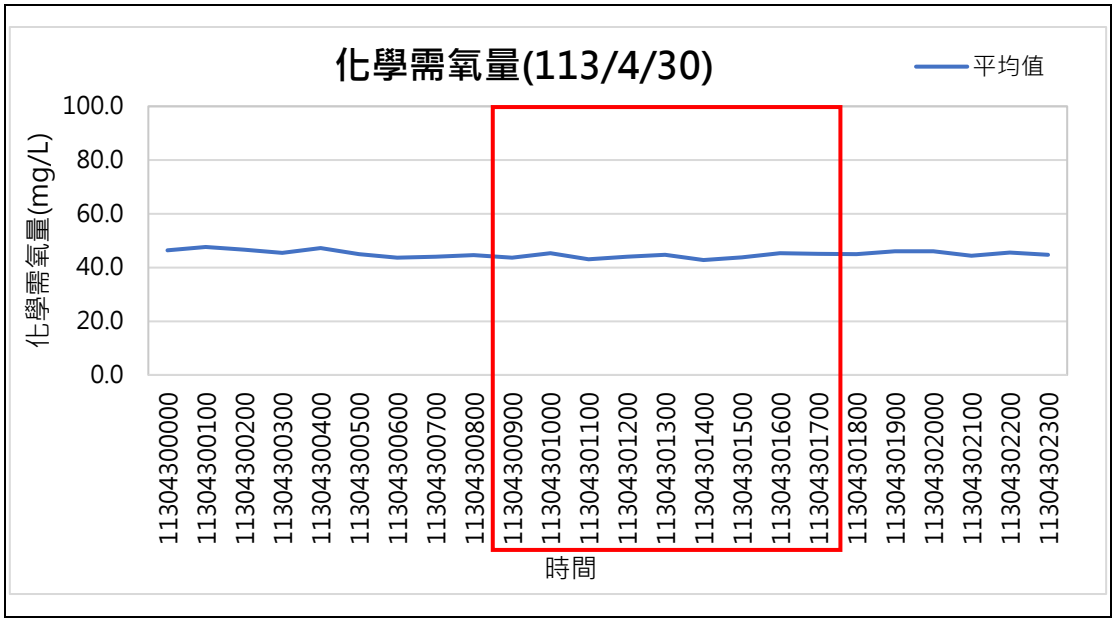


圖4.3-6　台化學纖維海豐廠RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

六、國家科學及技術委員會中部科學園區管理局(虎尾園區污水處理廠)(P4802838)

該事業單位於 113 年 5 月 17 日執行 113 年第二季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 4.31 mg/L，相對準確度為 39.77 %，平均差值為 1.17 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；該事業單位化學需氧量屬非使用光學原理設備，故六個月執行一次，該廠已於第一季執行，故第二季無須執行。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-7 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間與其他時段無明顯不同之趨勢。

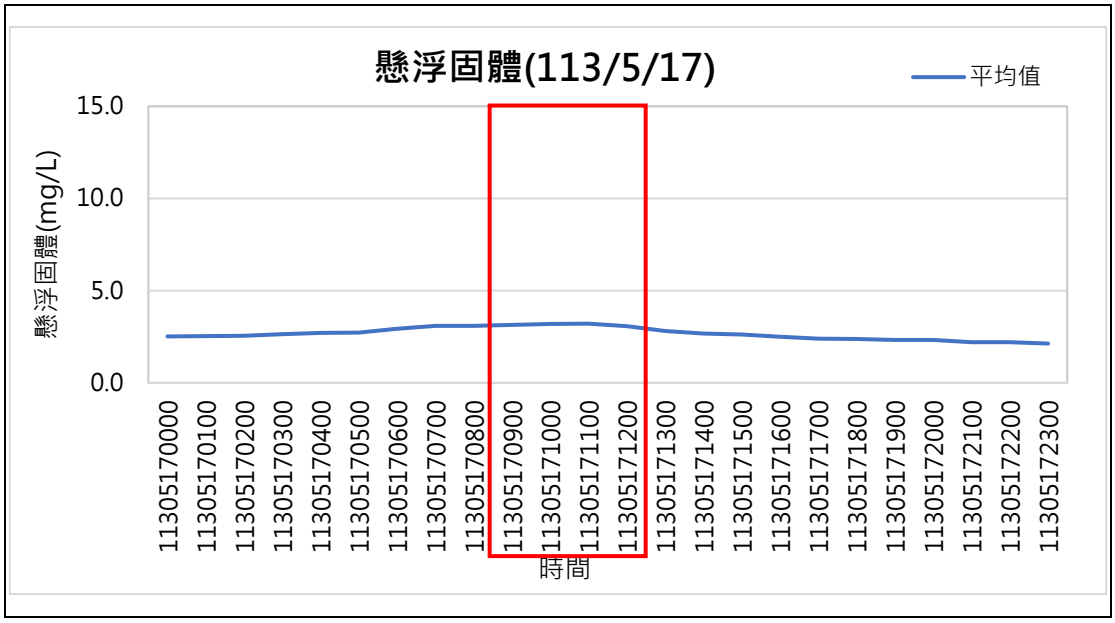


圖4.3-7　虎尾園區污水處理廠RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

七、台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠(D02)(P5801773)

該事業單位於 113 年 5 月 22 日執行 113 年第二季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 4.60 mg/L，相對準確度為 47.03 %，平均差值為 1.48 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；化學需氧量(COD)檢測平均值為 9.10 mg/L，平均差值為 3.88 mg/L，相對準確度為 47.24 %，COD 檢測平均值低於 30mg/L 無標準值。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-8 所示，該廠施行 RATA 定檢作業結束後，除 SS 因暫存箱體開啟清潔造成水體擾動導致數值升高外，其 COD 之其他時段無明顯不同之趨勢。

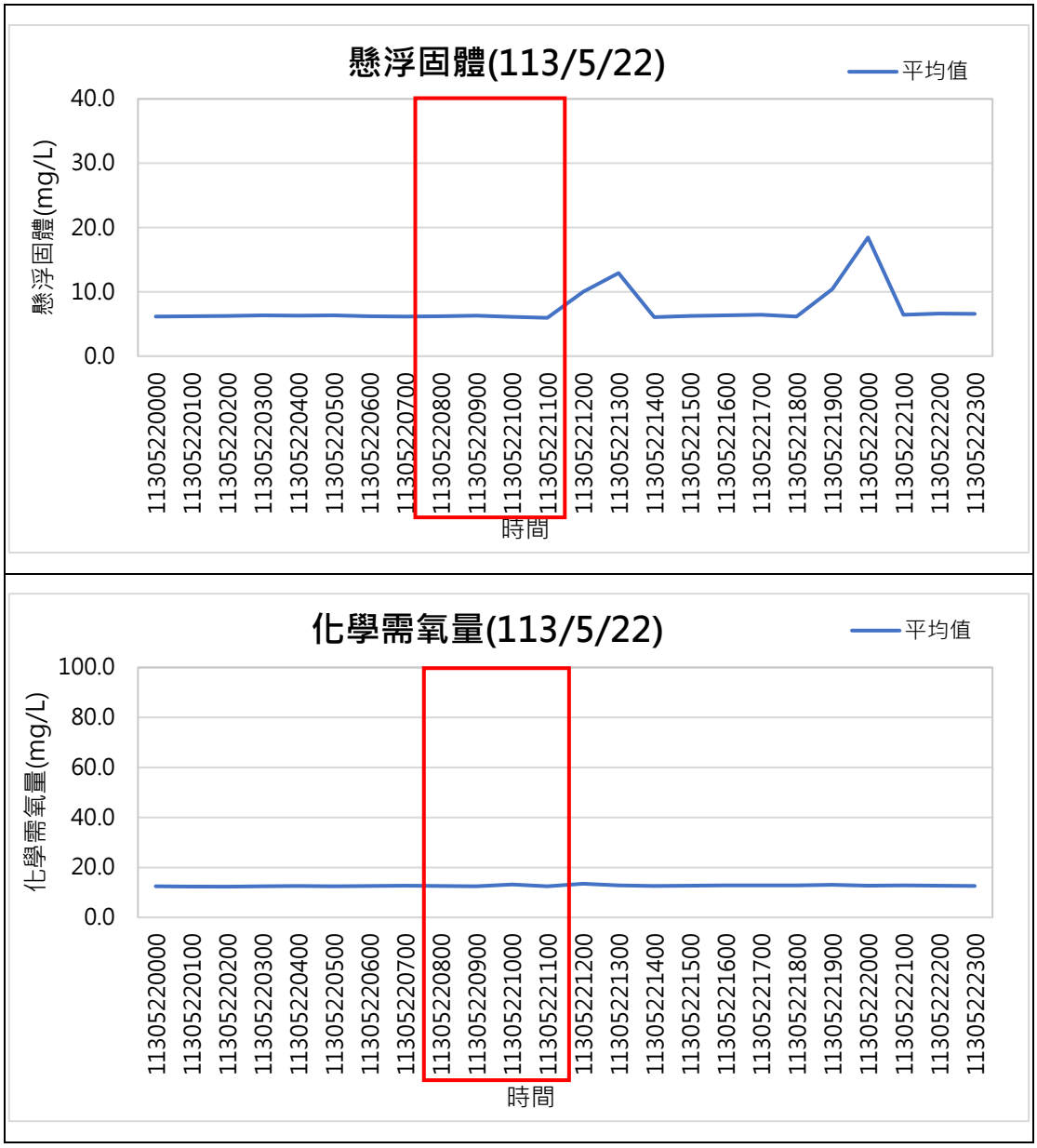


圖4.3-8　台化學纖維麥寮廠(D02)RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

八、合眾紙業股份有限公司林內廠(P5500191)

該事業單位於 113 年 6 月 24 日執行 113 年第二季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 4.08 mg/L，相對準確度為 186.16 %，平均差值為 5.91 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；化學需氧量(COD)檢測平均值為 20.64 mg/L，平均差值為 10.71 mg/L，相對準確度為 56.63 %，COD 檢測平均值低於 30mg/L 無標準值。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-9 所示，該廠施行 RATA 定檢作業結束前，除 SS 因感測器受生物膜覆蓋影響導致數值升高呈現定值外，其 COD 之其他時段無明顯不同之趨勢。

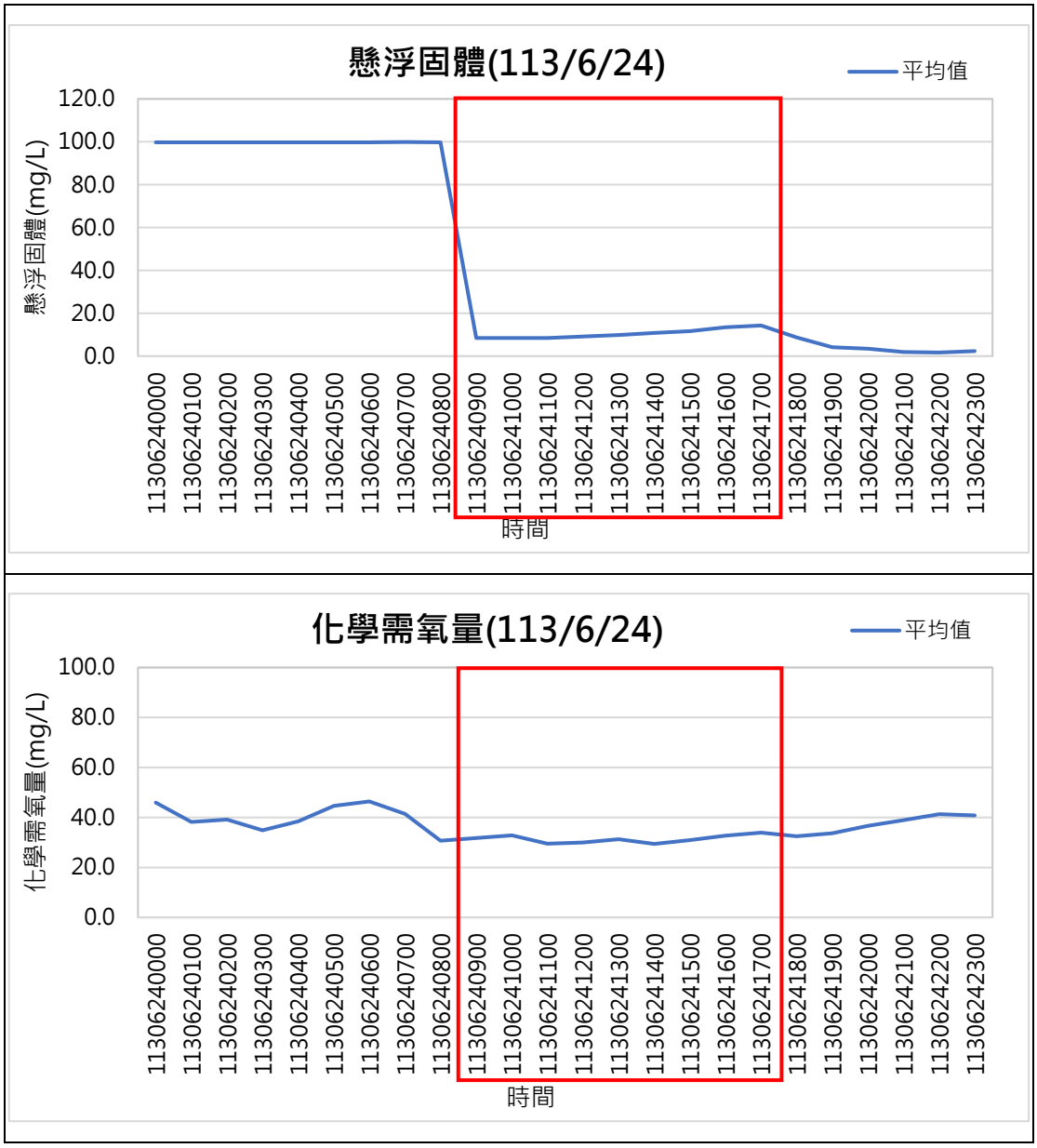


圖4.3-9　合眾紙業林內廠RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

九、經濟部雲林產業園區服務中心(大北勢區)專用污水下水道系統(P4606345)

該事業單位於 113 年 6 月 27 日執行 113 年第二季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 6.02 mg/L，相對準確度為 43.12 %，平均差值為 1.95 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；該事業單位化學需氧量屬非使用光學原理設備，故六個月執行一次，該廠已於第一季執行，故第二季無須執行。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-10 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間與其他時段無明顯不同之趨勢。

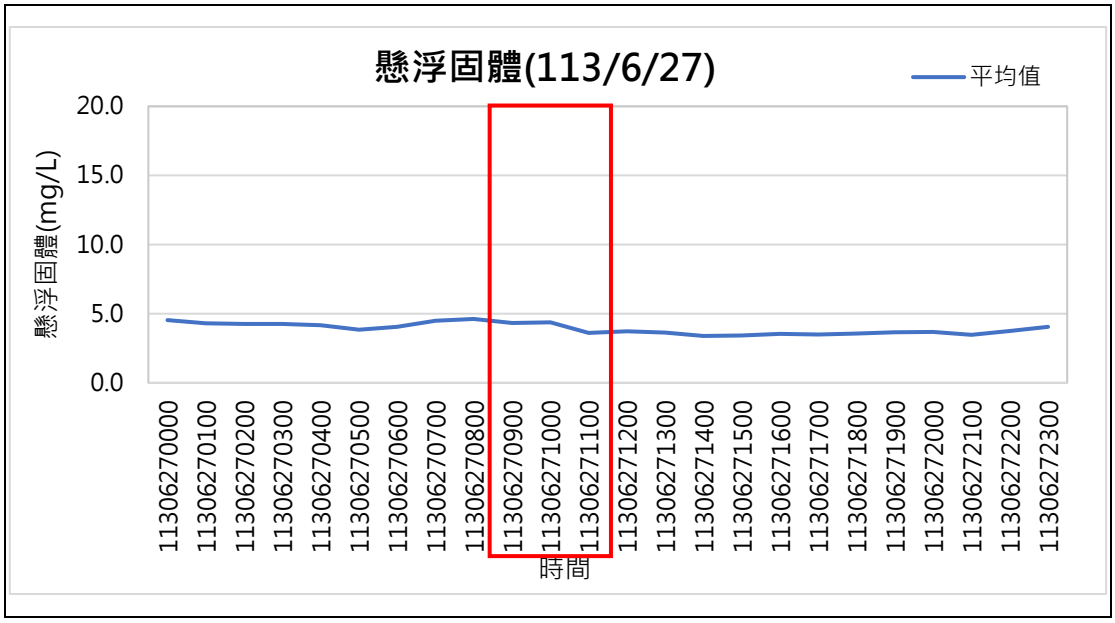
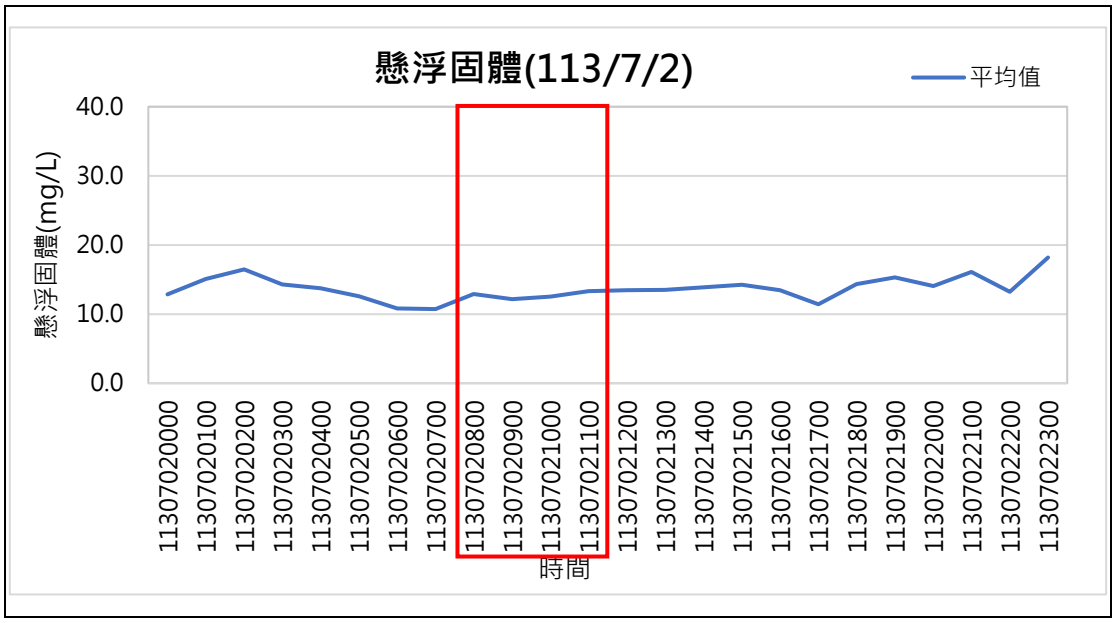


圖4.3-10 雲林產業園區 (大北勢區)RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

十、福懋興業股份有限公司(P4600987)

該事業單位於 113 年 7 月 2 日執行 113 年第二季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 15.12 mg/L，相對準確度為 24.40 %，平均差值為 2.94 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；化學需氧量(COD)檢測平均值為 19.76 mg/L，平均差值為 4.59 mg/L，相對準確度為 27.96 %，小於相對準確度標準值 35 %。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-11 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間與其他時段無明顯不同之趨勢。



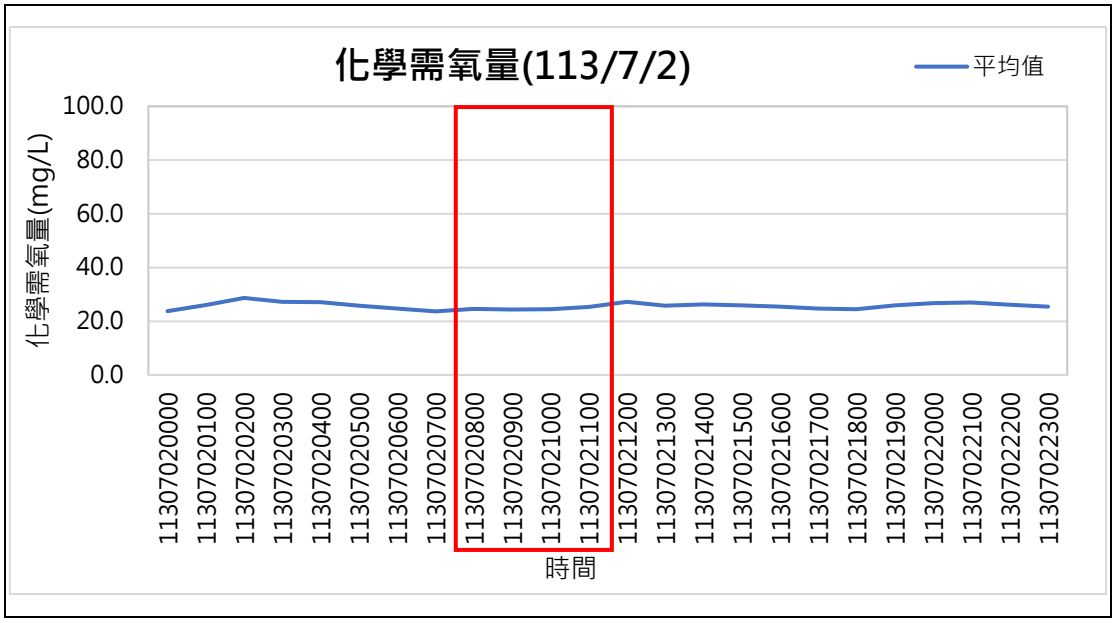
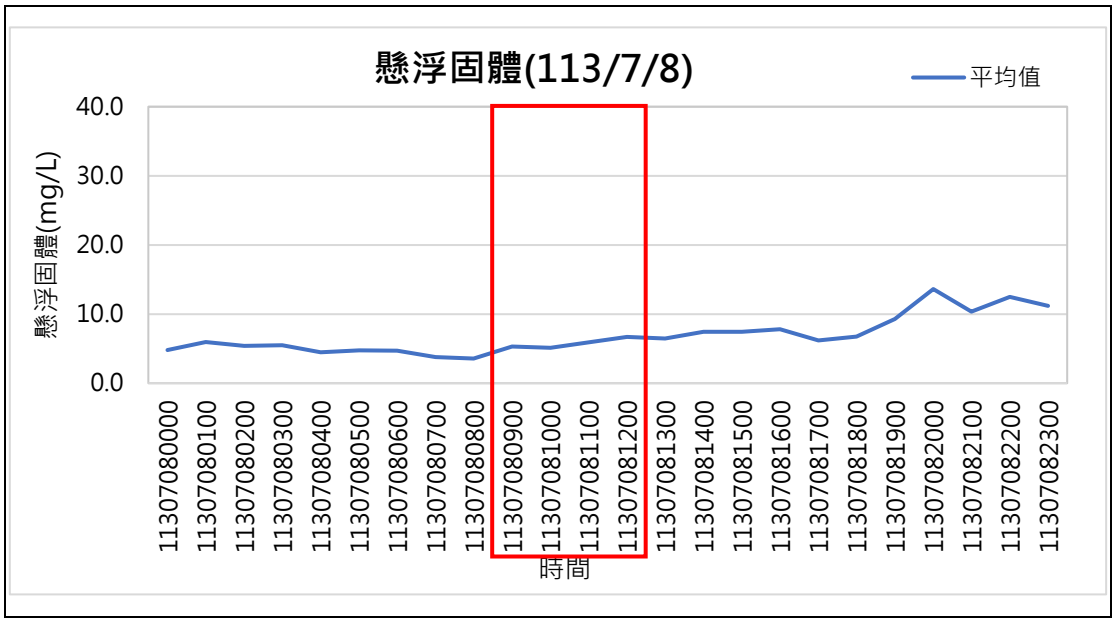


圖4.3-11　福懋興業RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

十一、台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠(P5801871)

該事業單位於 113 年 7 月 8 日執行 113 年第二季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 2.79 mg/L，相對準確度為 105.22 %，平均差值為 2.61 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；化學需氧量(COD)檢測平均值為 14.18 mg/L，平均差值為 5.04 mg/L，相對準確度為 40.07 %，COD 檢測平均值低於 30mg/L 無標準值。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-12 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間與其他時段無明顯不同之趨勢。



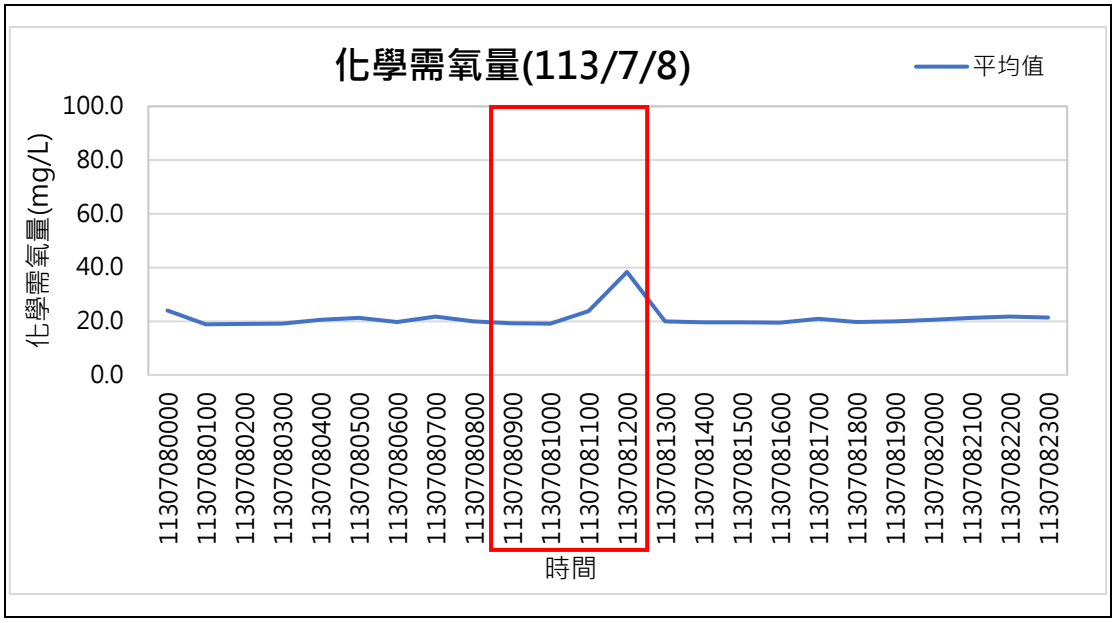
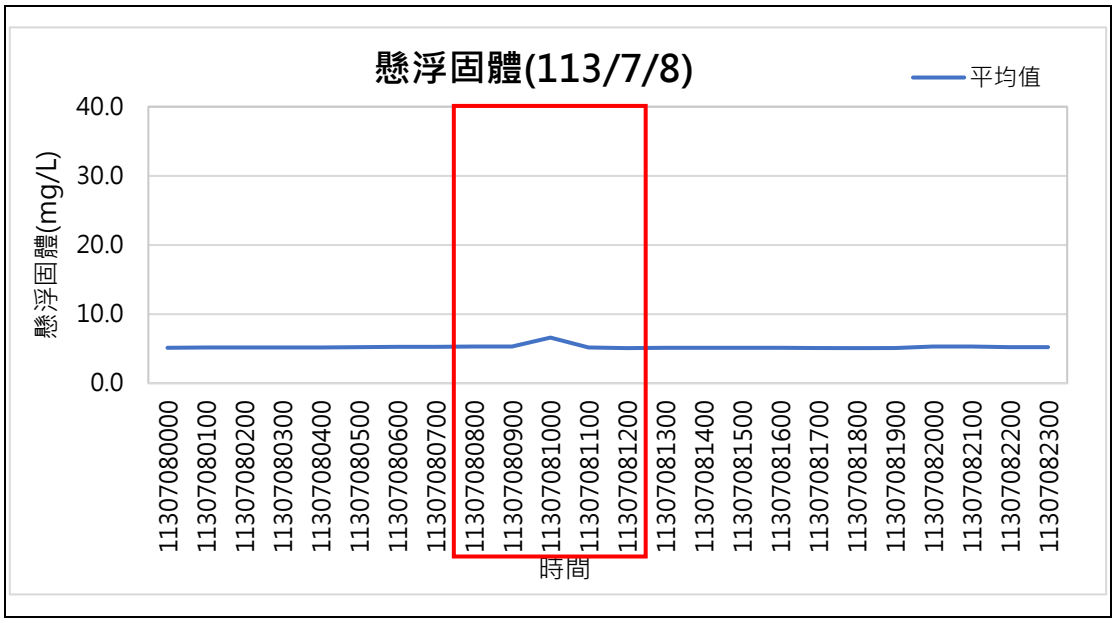


圖4.3-12　台塑勝高RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

十二、長春人造樹脂廠股份有限公司 麥寮廠(P5805271)

該事業單位於 113 年 7 月 8 日執行 113 年第二季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 2.50 mg/L，相對準確度為 119.91 %，平均差值為 2.81 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；化學需氧量(COD)檢測平均值為 27.87 mg/L，平均差值為 1.73 mg/L，相對準確度為 9.18 %，COD 檢測平均值低於 30mg/L 無標準值。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-13 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間與其他時段無明顯不同之趨勢。



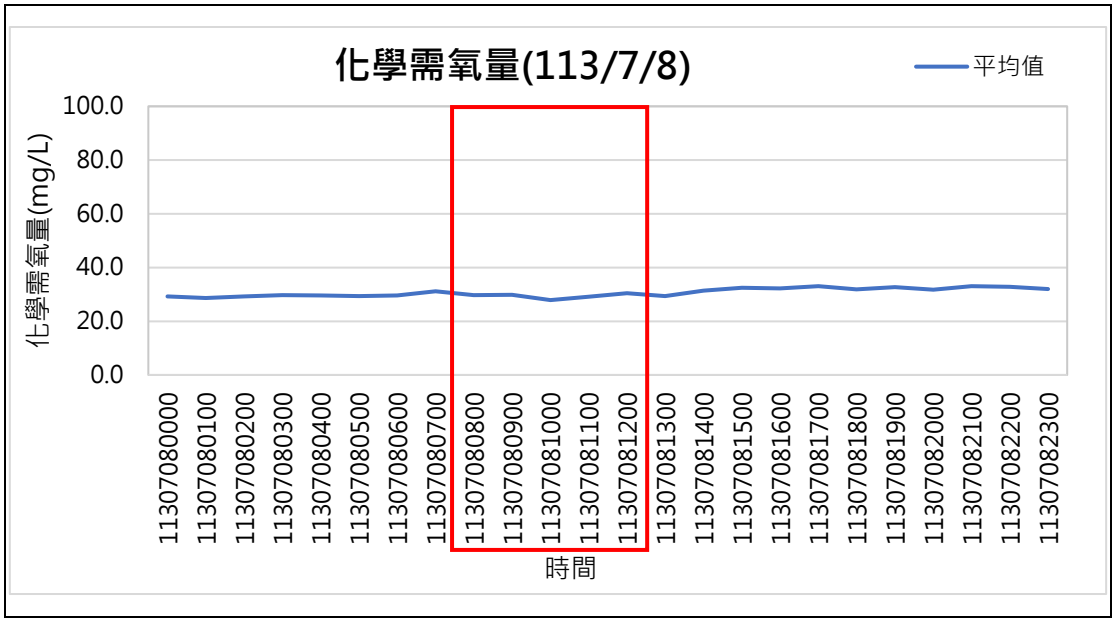
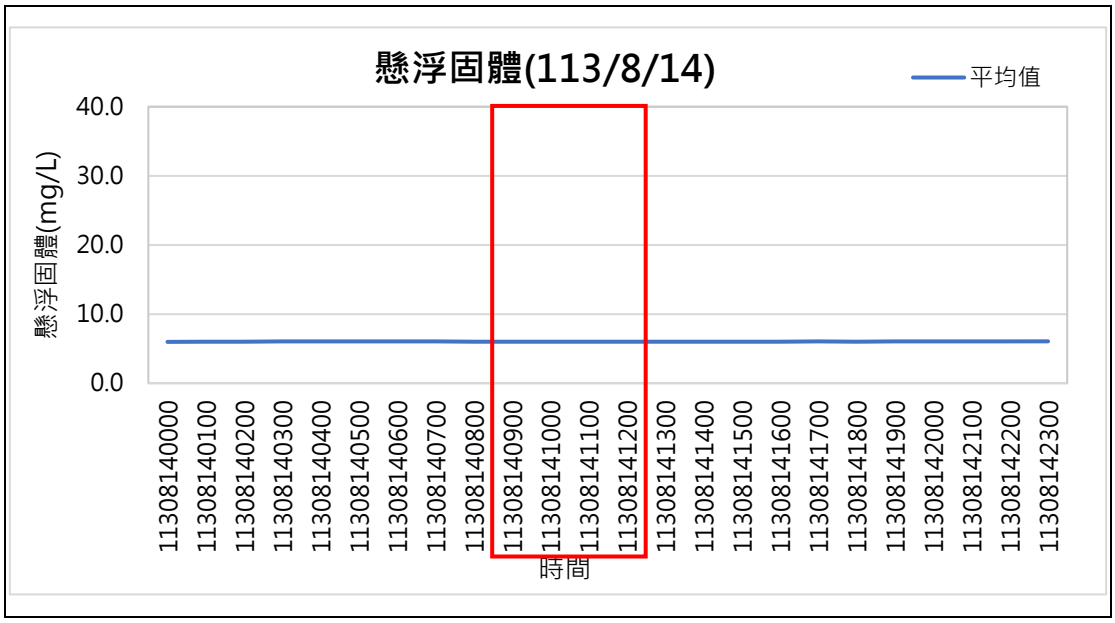


圖4.3-13　長春人造樹脂RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

十三、台塑石化股份有限公司麥寮三廠(P5802430)

該事業單位於 113 年 8 月 14 日執行 113 年第二季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 5.44 mg/L，相對準確度為 25.41 %，平均差值為 0.89 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；化學需氧量(COD)檢測平均值為 16.60 mg/L，平均差值為 14.46 mg/L，相對準確度為 118.82 %，COD 檢測平均值低於 30mg/L 無標準值。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-14 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間與其他時段無明顯不同之趨勢。



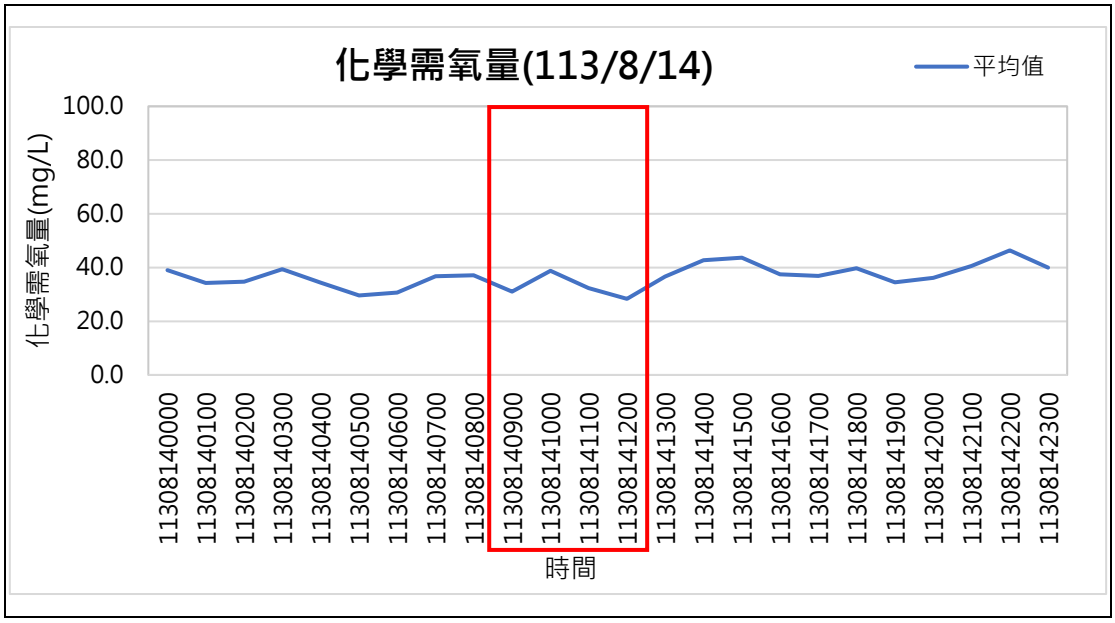


圖4.3-14　台塑石化麥寮三廠RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

十四、經濟部斗六產業園區服務中心專用下水道系統(P4601715)

該事業單位於 113 年 10 月 24 日執行 113 年第四季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 6.94 mg/L，相對準確度為 15.6 %，平均差值為 0.92 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；該事業單位化學需氧量屬非使用光學原理設備，故六個月執行一次，該廠已於第三季執行，故第四季無須執行。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-15 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間與其他時段無明顯不同之趨勢。

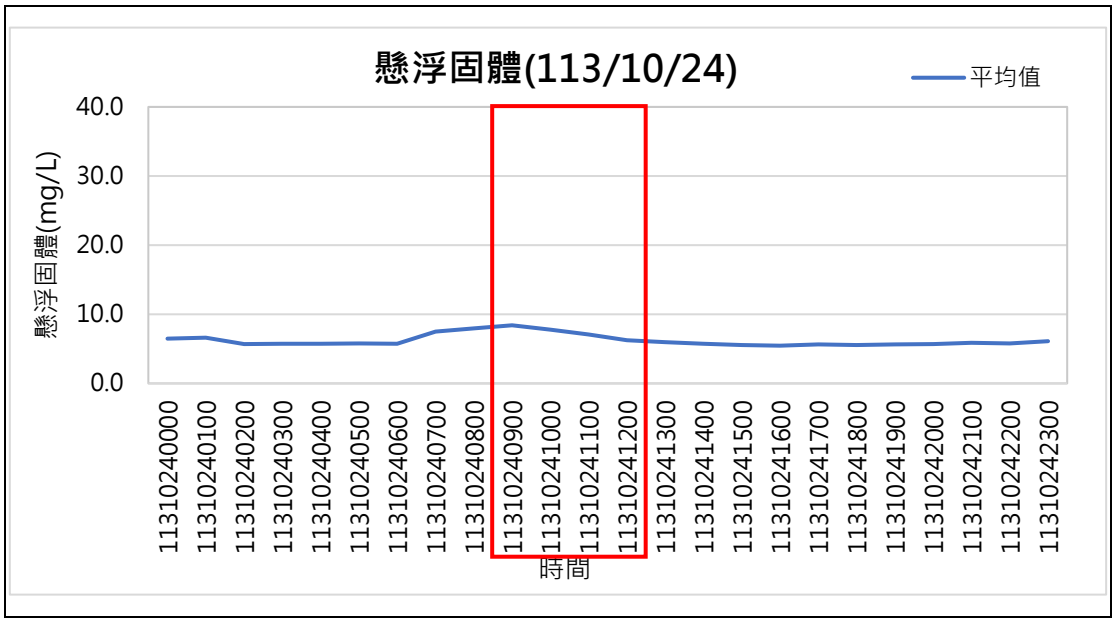


圖4.3-15　斗六產業園區RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

十五、台灣化學纖維股份有限公司海豐廠(P5802092)

該事業單位於 113 年 11 月 4 日執行 113 年第四季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 2.62 mg/L，相對準確度為 122.63 %，平均差值為 3.04 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；化學需氧量(COD)檢測平均值為 37.32 mg/L，平均差值為 6.23 mg/L，相對準確度為 21.19 %，小於相對準確度標準值 40%。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-16 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間與其他時段無明顯不同之趨勢。

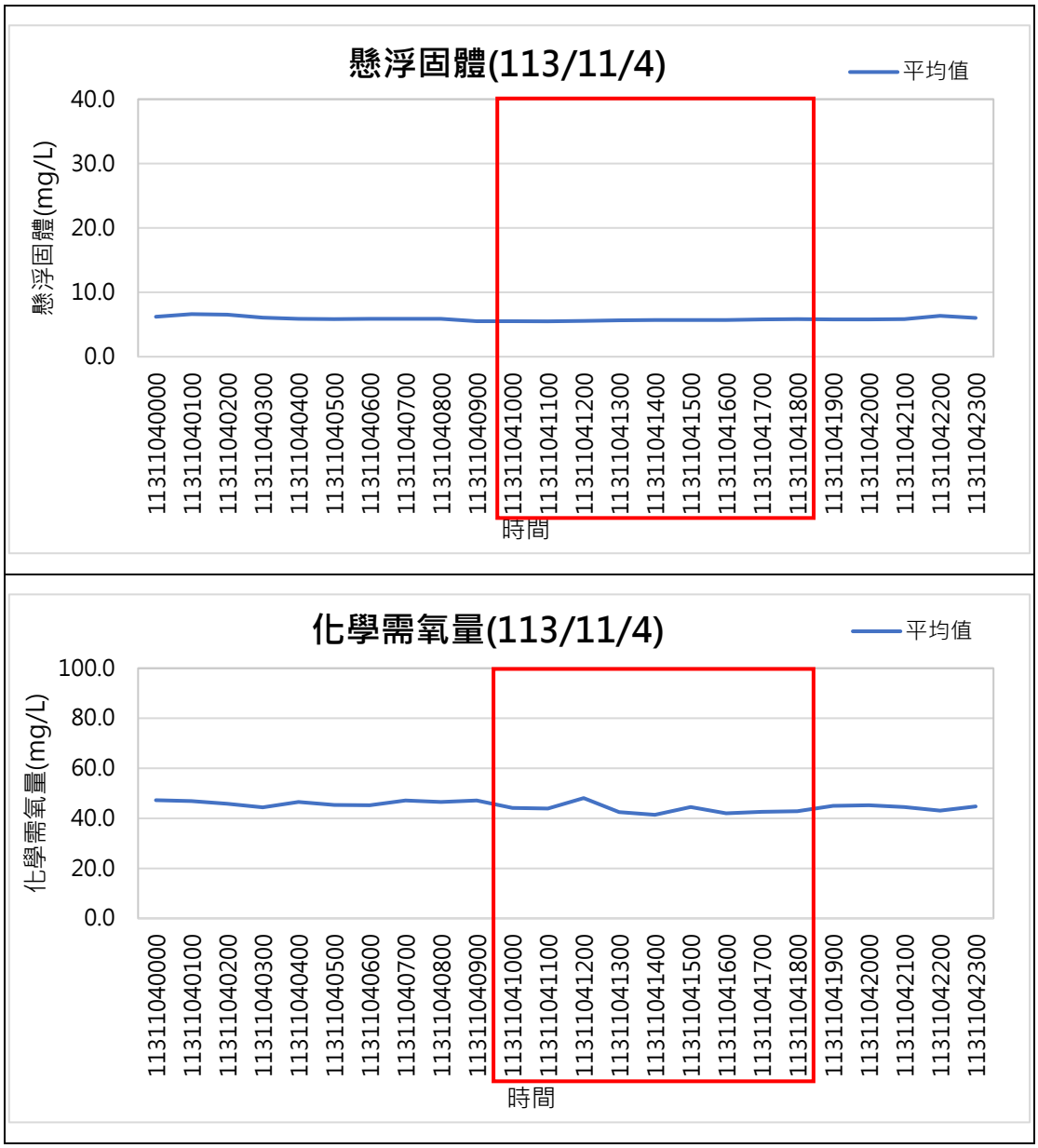


圖4.3-16　台化纖維海豐廠RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

十六、經濟部雲林產業園區服務中心(大北勢區)專用污水下水道系統(P4606345)

該事業單位於 113 年 11 月 15 日執行 113 年第四季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 4.79 mg/L，相對準確度為 31.46 %，平均差值為 1.27 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；該事業單位化學需氧量屬非使用光學原理設備，故六個月執行一次，該廠已於第三季執行，故第四季無須執行。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-17 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間與其他時段無明顯不同之趨勢。

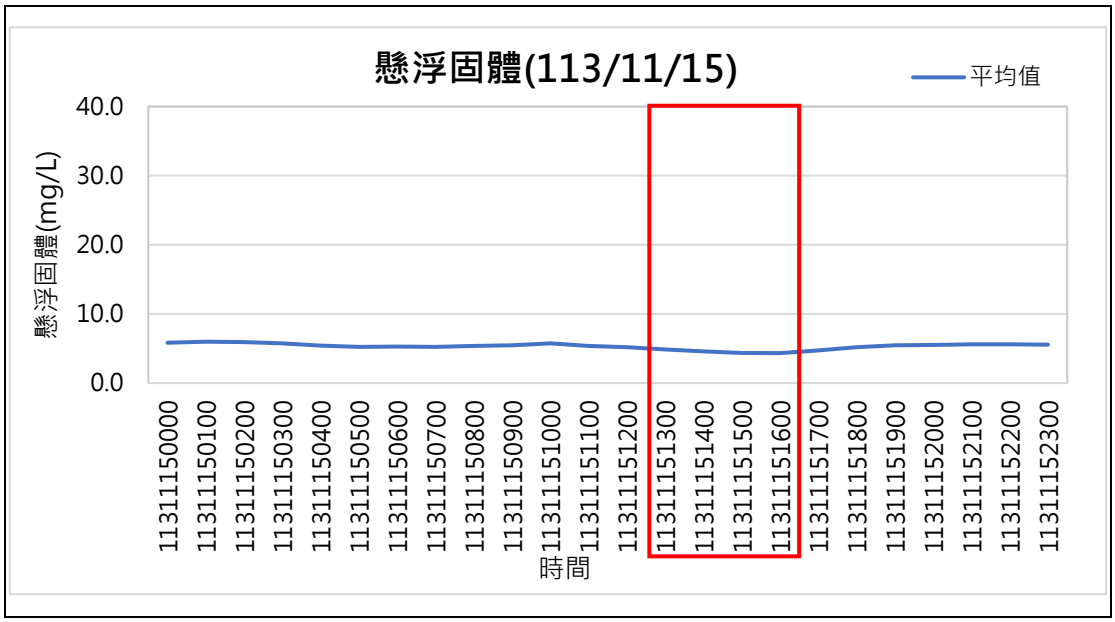


圖4.3-17 雲林產業園區 (大北勢區)RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

十七、雲林縣政府(虎高污水處理廠)(P48A0940)

該事業單位於 113 年 12 月 3 日執行 113 年第四季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 9.16 mg/L，相對準確度為 16.32 %，平均差值為 1.22 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；化學需氧量(COD)檢測平均值為 23.99 mg/L，平均差值為 2.58 mg/L，相對準確度為 14.82 %，COD 檢測平均值低於 30mg/L 無標準值。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-18 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間與其他時段無明顯不同之趨勢。

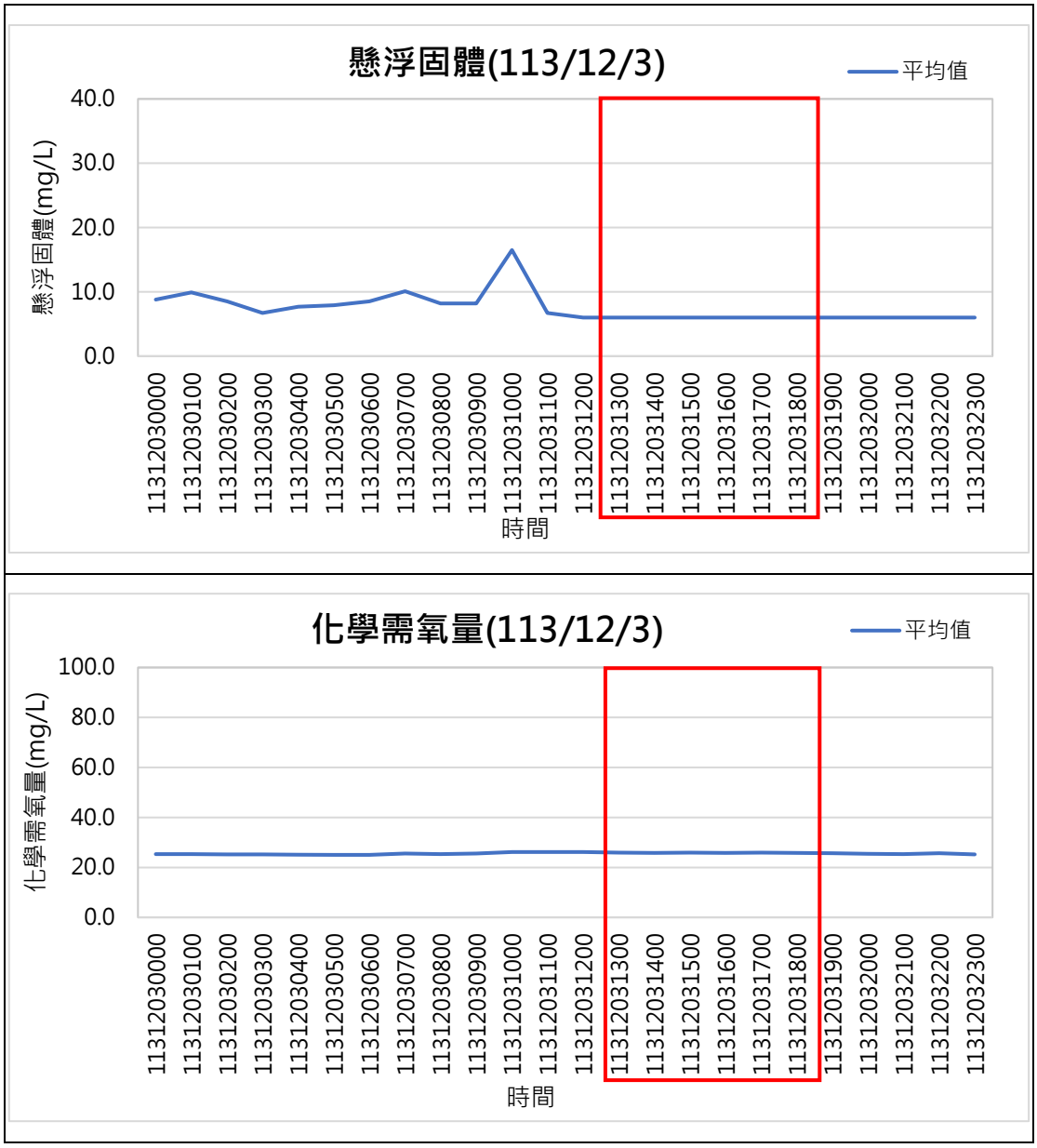


圖4.3-18　虎高污水處理廠RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

十八、雲林縣政府(斗六市水資源回收中心)(P46A2877)

該事業單位於 113 年 12 月 3 日執行 113 年第四季 RATA 定檢作業，懸浮固體(SS)檢測平均值為 5.88 mg/L，相對準確度為 28.81 %，平均差值為 1.54 mg/L，小於平均差值標準值 6 mg/L；化學需氧量(COD)檢測平均值為 38.37 mg/L，平均差值為 2.46 mg/L，相對準確度為 8.81 %，小於相對準確度標準值 40%。檢測結果均符合相對準確度標準。

另彙整該事業單位於 RATA 定檢採樣期間當日之懸浮固體及化學需氧量濃度趨勢圖，如圖 4.3-19 所示，該廠施行 RATA 定檢作業期間與其他時段無明顯不同之趨勢。

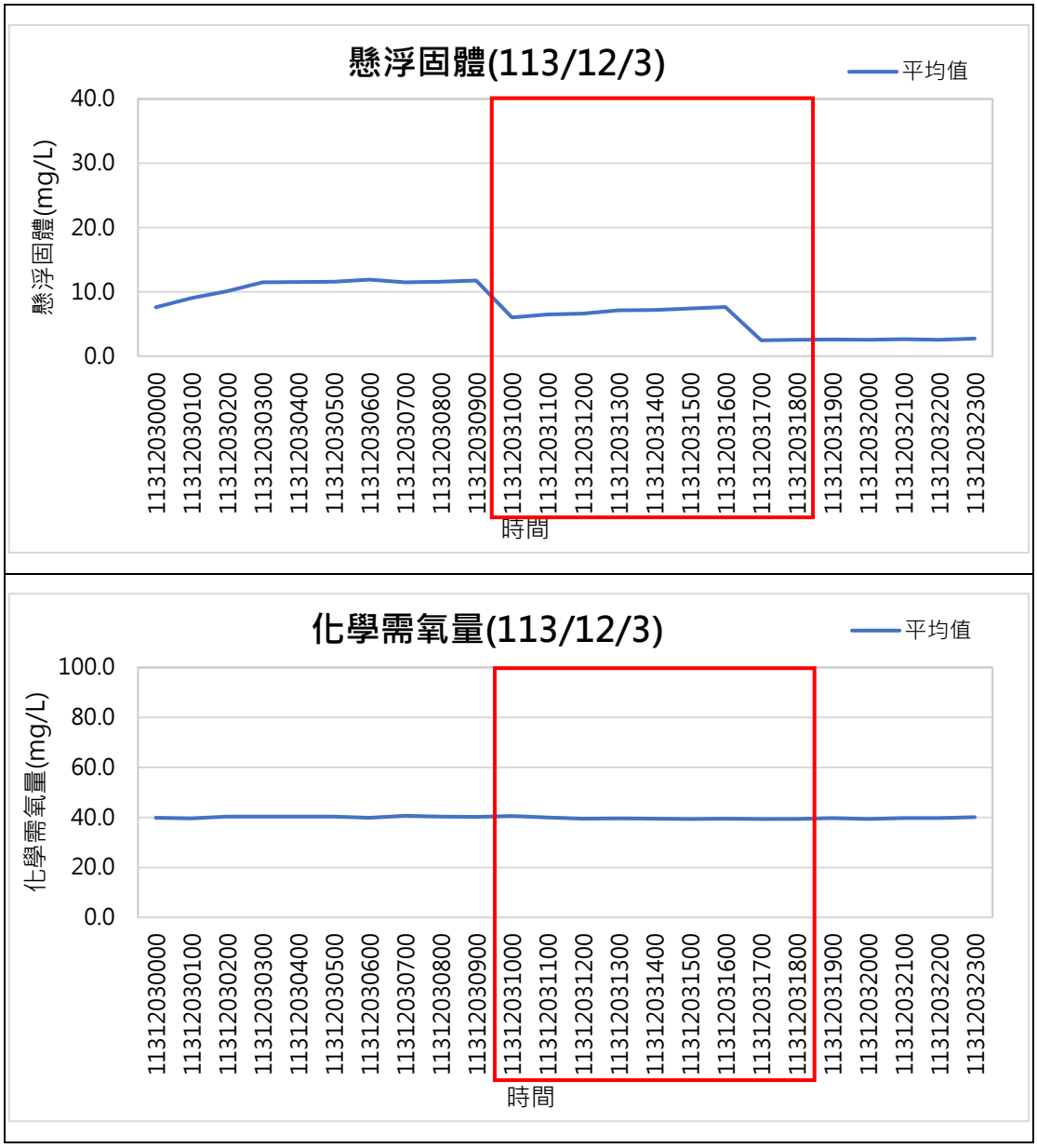


圖4.3-19　斗六市水資中心RATA定檢採樣期間當日濃度變化圖

4.3-2 CWMS 數據平行比對

本計畫執行查核對象之數據平行比對及訊號平行比對之目的，在於檢測儀器輸出訊號在未經其他儀控設備之調校，所獲取之訊號讀值，經公式換算後，與連續自動監測設施系統輸出之監測數據進行比對。比對誤差援用相對準確度之範圍及標準，作為數據查核之參考。

本計畫主要針對設有懸浮固體(SS)、化學需氧量(COD)、氫離子濃度指數(pH)、導電度(EC)及水溫等自動監測設施之連線對象篩選 5 家不同儀器/設備商執行數據平行比對，計畫執行期間共完成 5 場次數據平行比對作業，比對期間皆達 7 日以上，其查核名單及執行日期如表 4.3-3 所示，現場查核情形如圖 4.3-20 所示，其巡查紀錄單如光碟附錄六，以下說明各廠數據平行比對查核結

果。

表4.3-3　數據平行比對查核名單

項次	管制編號	事業名稱	儀器商	訊號類型	放樣日期	收樣日期
1	P4601233	味全食品工業股份有限公司斗六總廠	駿緯環境	全數位	113/05/07	113/05/17
2	P5500191	合眾紙業股份有限公司林內廠	中華電信	全數位	113/06/18	113/07/04
3	P5800892	東億牧場	環測環工	全數位	113/07/16	113/07/30
4	P6500097	雲生畜牧場	環測環工	全數位	113/08/14	113/08/26
5	P6001213	金海龍生物科技股份有限公司	路斯科技	全數位	113/08/30	113/09/10
備	P4800665	林高山牧場	環測環工	全數位	-	-
備	P4801297	雲林縣肉品市場股份有限公司	環測環工	全數位	-	-
備	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠	儀展科技	類比及數位	-	-
備	P48A0940	雲林縣政府(虎高污水處理廠)	環測環工	全數位	-	-
備	P4601715	經濟部斗六產業園區服務中心專用下水道系統	冠辰數位	全數位	-	-

資料統計至：114 年 2 月 28 日

圖4.3-20　數據平行比對現場查核情形(1/3)

圖4.3-20　數據平行比對現場查核情形(2/3)

圖4.3-20　數據平行比對現場查核情形(3/3)

另外，相關分析是探討二變數間關係的方向及關係程度的統計方法，兩個變數的關係可分為獨立(無關係)及不獨立(有關係)兩種情形。若兩個隨機變數有關係，且為線性相關。那麼其線性相關的方向是正向或負向，以及關係的程度為何，則是我們使用相關分析來分析兩組數據的原因。相關係數的公式為：

$$Correl(X,Y)=\frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sqrt{\sum(x-\bar{x})^2\sum(y-\bar{y})^2}}$$

其中，x 及 y 為樣本平均數 AVERAGE(array1)及 AVERAGE(array2)。

一、味全食品工業股份有限公司斗六總廠平行比對結果

味全食品工業股份有限公司斗六總廠放流口(D01)數據平行比對結果，如表 4.3-4 所示；該廠執行平行比對時間為 113 年 5 月 7 日至 113 年 5 月 17 日，抓取其中 7 日完整資料進行統計分析，監測項目為氫離子濃度(pH)、導電度(EC)。將平行比對數據製作成分析趨勢圖，如圖 4.3-21 至圖 4.3-22 所示，其中環保局監測值代表環保局主機收到業者上傳之監測資料，平行比對監測值代表平行比對主機所紀錄之監測資料。

由此該廠趨勢圖可知，該廠訊號分析結果與環保局訊號起伏狀態相符，

並無太大落差，另由數據平行比對相關係數來看，其各項相關係數介於 0.96 至 0.99，屬高度正相關，表示監測設施間至中控端數據相符，經傳輸至環保局資訊無異常。

表4.3-4　味全食品放流口(D01)數據平行比對結果

測項	比對平均值	差值平均	相關係數
pH	7.54	0.03	0.99
導電度	1163.40	-55.31	0.96

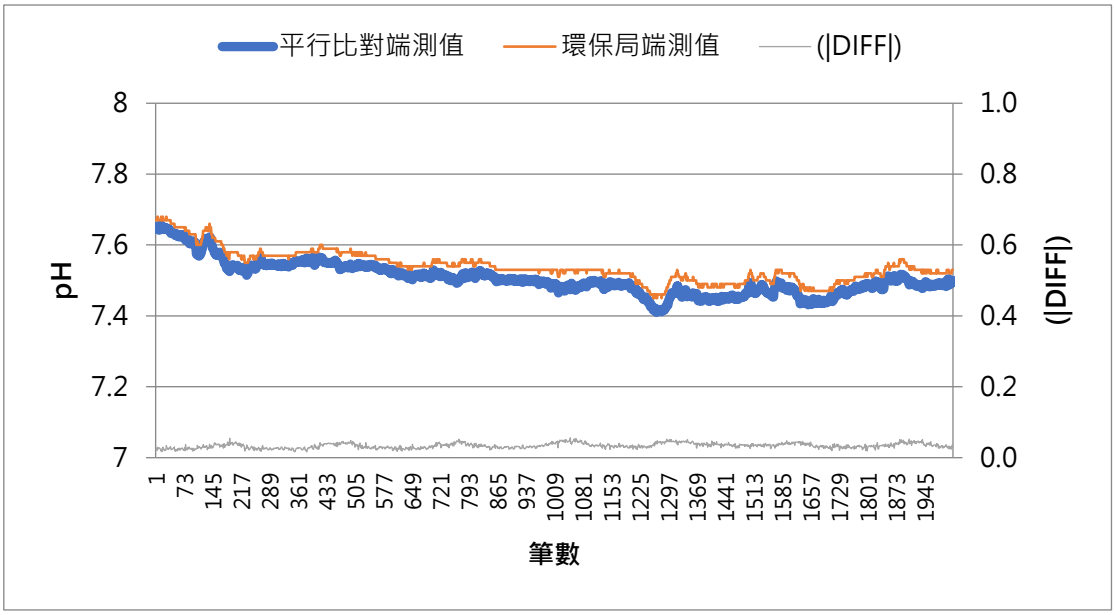


圖4.3-21　味全食品pH平行比對趨勢圖

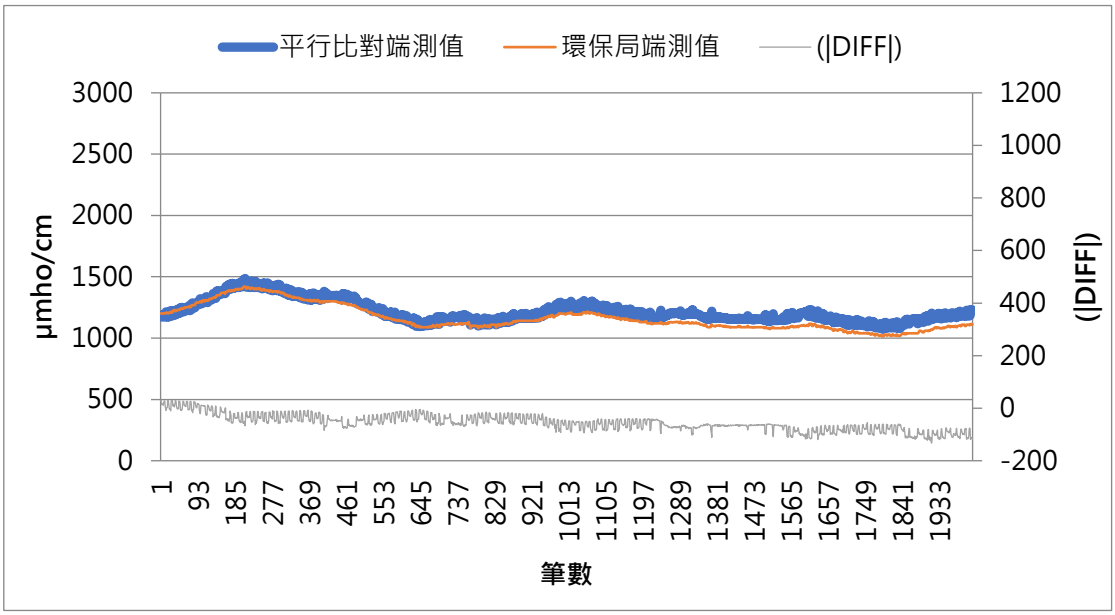


圖4.3-22　味全食品導電度平行比對趨勢圖

二、合眾紙業股份有限公司林內廠平行比對結果

合眾紙業股份有限公司林內廠放流口(T01-09)數據平行比對結果，如表 4.3-5 所示；該廠執行平行比對時間為 113 年 6 月 18 日至 113 年 7 月 4 日，抓取其中 7 日完整資料進行統計分析，監測項目為氫離子濃度(pH)、導電度(EC)。將平行比對數據製作成分析趨勢圖，如圖 4.3-23 至圖 4.3-24 所示，其中環保局監測值代表環保局主機收到業者上傳之監測資料，平行比對監測值代表平行比對主機所紀錄之監測資料。

由此該廠趨勢圖可知，該廠訊號分析結果與環保局訊號起伏狀態相符，並無太大落差，另由數據平行比對相關係數來看，其各項相關係數介於 0.97 至 1.00，屬高度正相關，表示監測設施間至中控端數據相符，經傳輸至環保局資訊無異常。

表4.3-5　合眾紙業放流口(T01-09)數據平行比對結果

測項	比對平均值	差值平均	相關係數
pH	7.24	0.06	1.00
導電度	854.13	-17.51	0.97

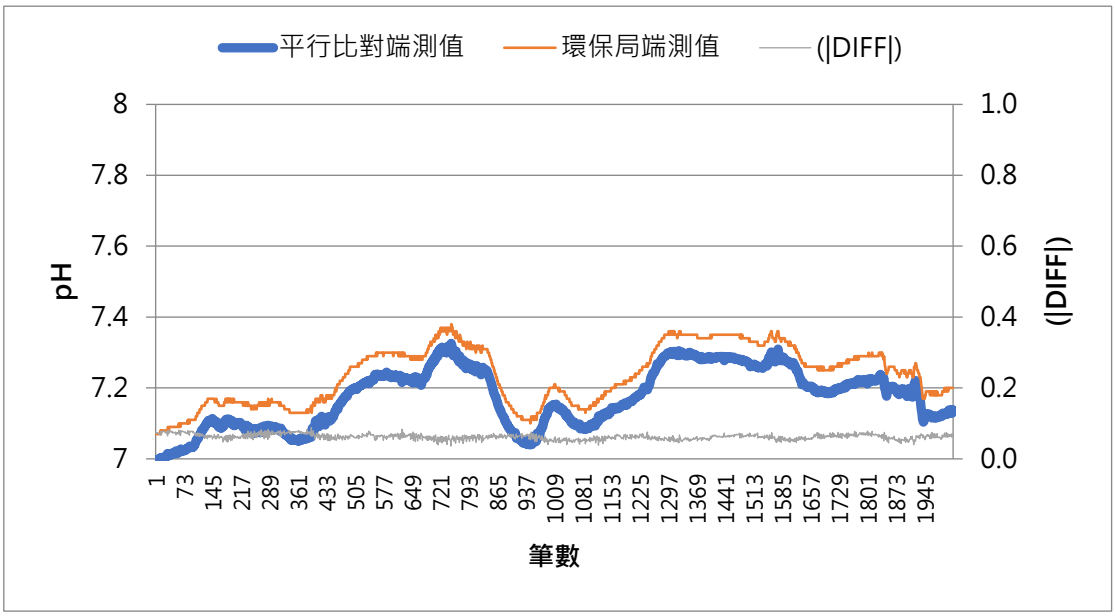


圖4.3-22　合眾紙業pH平行比對趨勢圖

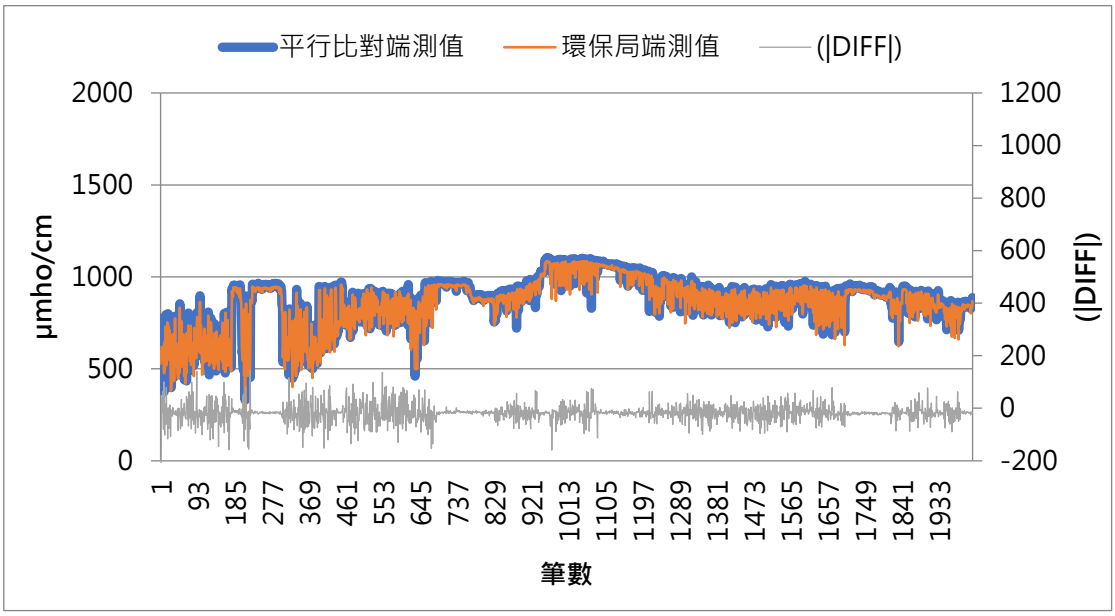


圖4.3-23　合眾紙業導電度平行比對趨勢圖

三、東億牧場平行比對結果

東億牧場放流口(D01)數據平行比對結果，如表 4.3-6 所示；該廠執行平行比對時間為 113 年 7 月 16 日至 113 年 7 月 30 日，抓取其中 7 日完整資料進行統計分析，監測項目為氫離子濃度(pH)、導電度(EC)。將平行比對數據製作成分析趨勢圖，如圖 4.3-24 至圖 4.3-25 所示，其中環保局監測值代表環保局主機收到業者上傳之監測資料，平行比對監測值代表平行比對主機所紀錄之監測資料。

由此該廠趨勢圖可知，該廠訊號分析結果與環保局訊號起伏狀態相符，並無太大落差，另由數據平行比對相關係數來看，其各項相關係數皆為 1.00，屬高度完全正相關，表示監測設施間至中控端數據相符，經傳輸至環保局資訊無異常。

表4.3-6　東億牧場放流口(D01)數據平行比對結果

測項	比對平均值	差值平均	相關係數
pH	8.16	0.00	1.00
導電度	5128.34	-0.02	1.00
水溫	35.54	0.00	1.00

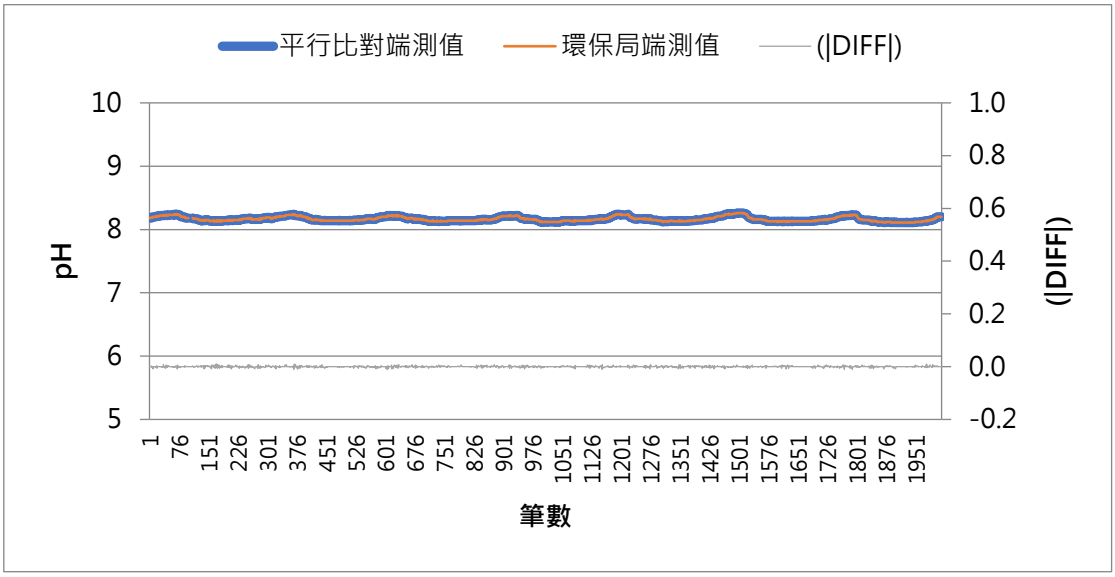


圖4.3-24　東億牧場pH平行比對趨勢圖

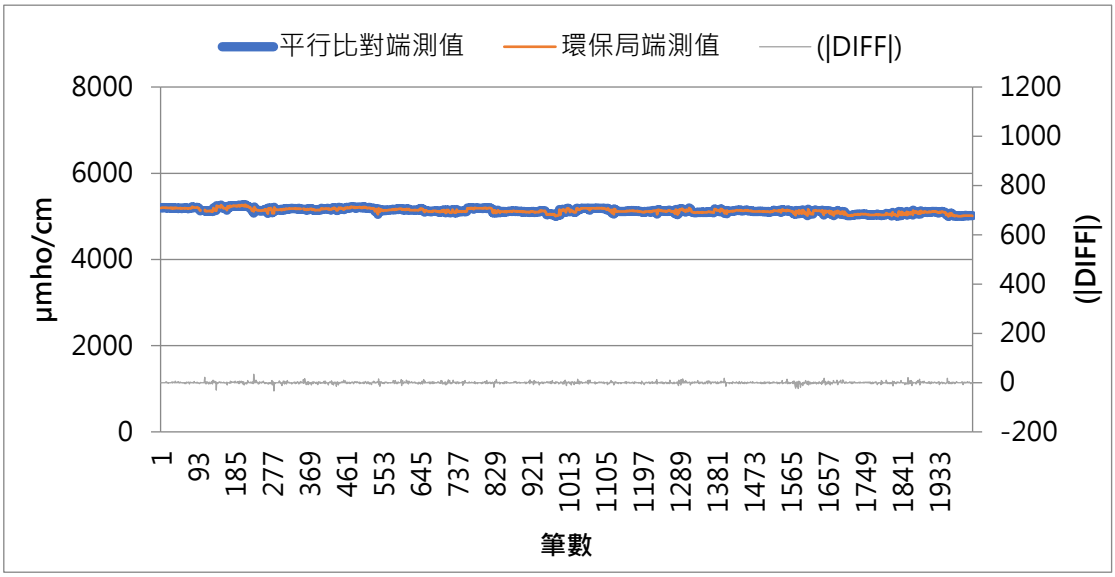


圖4.3-25　東億牧場導電度平行比對趨勢圖

四、雲生畜牧場平行比對結果

雲生畜牧場放流口(D01)數據平行比對結果，如表 4.3-7 所示；該廠執行平行比對時間為 113 年 8 月 14 日至 113 年 8 月 26 日，抓取其中 7 日完整資料進行統計分析，監測項目為氫離子濃度(pH)、導電度(EC)。將平行比對數據製作成分析趨勢圖，如圖 4.3-26 至圖 4.3-29 所示，其中環保局監測值代表環保局主機收到業者上傳之監測資料，平行比對監測值代表平行比對主機所紀錄之監測資料。

由此該廠趨勢圖可知，該廠訊號分析結果與環保局訊號起伏狀態相符，

並無太大落差，另由數據平行比對相關係數來看，其各項相關係數皆為 1.00，屬高度完全正相關，表示監測設施間至中控端數據相符，經傳輸至環保局資訊無異常。

表4.3-7　雲生畜牧場放流口(D01)數據平行比對結果

測項	比對平均值	差值平均	相關係數
pH	7.72	0.00	1.00
導電度	2816.70	-0.04	1.00
水溫	30.29	0.00	1.00

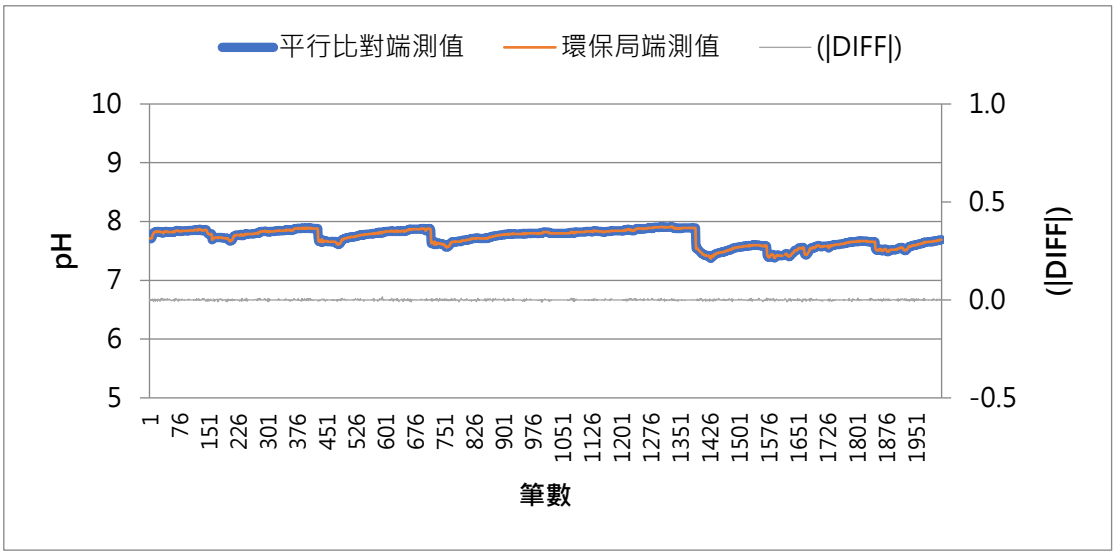


圖4.3-26　雲生畜牧場pH平行比對趨勢圖

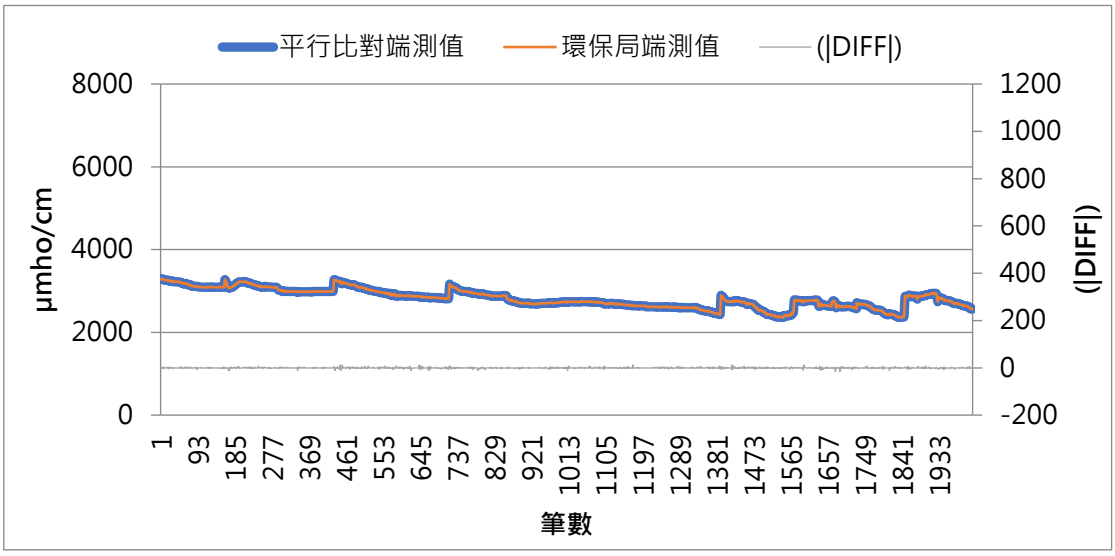


圖4.3-27　雲生畜牧場導電度平行比對趨勢圖

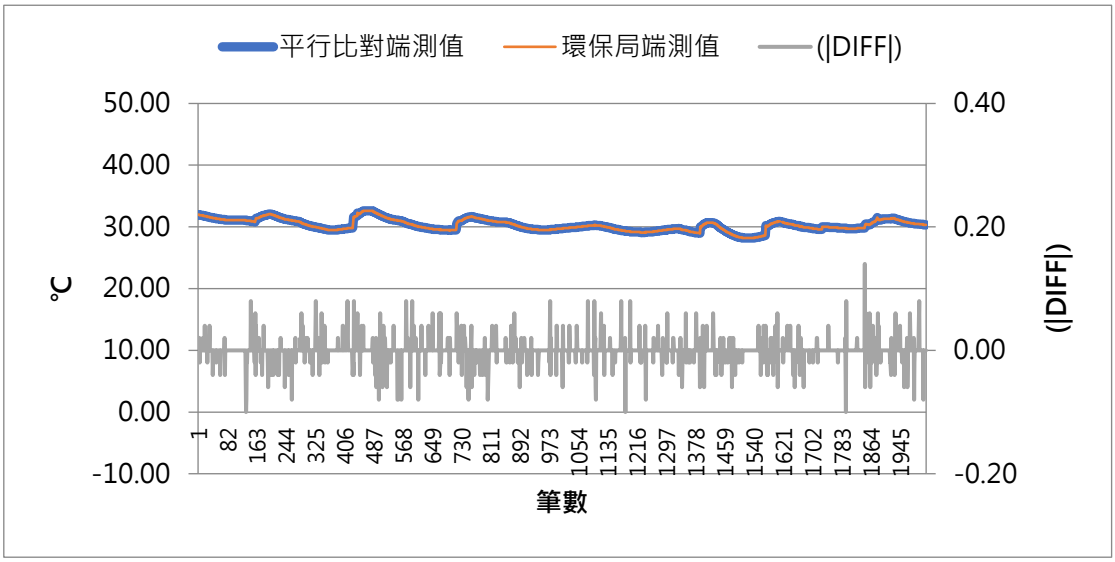


圖4.3-28　雲生畜牧場溫度平行比對趨勢圖

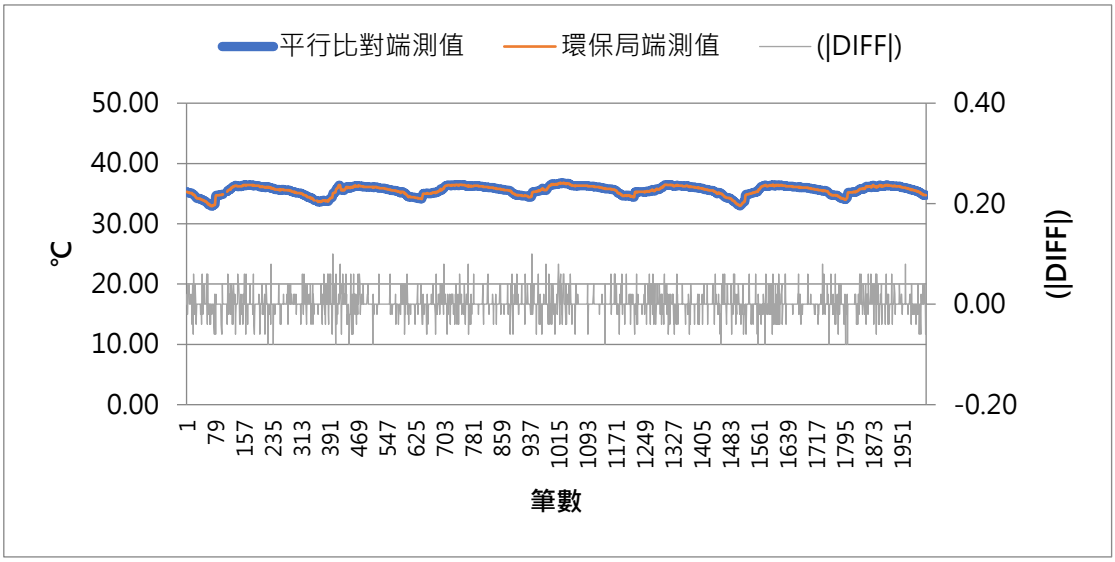


圖4.3-29　東億牧場溫度平行比對趨勢圖

五、金海龍生物科技股份有限公司平行比對結果

金海龍生物科技股份有限公司放流口(D01)數據平行比對結果，如表 4.3-8 所示；該廠執行平行比對時間為 113 年 8 月 30 日至 113 年 9 月 10 日，抓取其中 7 日完整資料進行統計分析，監測項目為氫離子濃度(pH)、導電度(EC)。將平行比對數據製作成分析趨勢圖，如圖 4.3-30 至圖 4.3-32 所示，其中環保局監測值代表環保局主機收到業者上傳之監測資料，平行比對監測值代表平行比對主機所紀錄之監測資料。

由此該廠趨勢圖可知，該廠訊號分析結果與環保局訊號起伏狀態於筆數 300 至 600 差值較高，研判為訊號傳輸異常導致，另由數據平行比對相

關係數來看，其各項相關係數介於 0.81 至 0.90，屬高度正相關，表示監測設施間至中控端數據相符，經傳輸至環保局資訊無異常。

表4.3-8　金海龍放流口(D01)數據平行比對結果

測項	比對平均值	差值平均	相關係數
pH	8.33	0.01	0.81
導電度	4008.04	-525.14	0.90
水溫	35.31	0.30	0.89

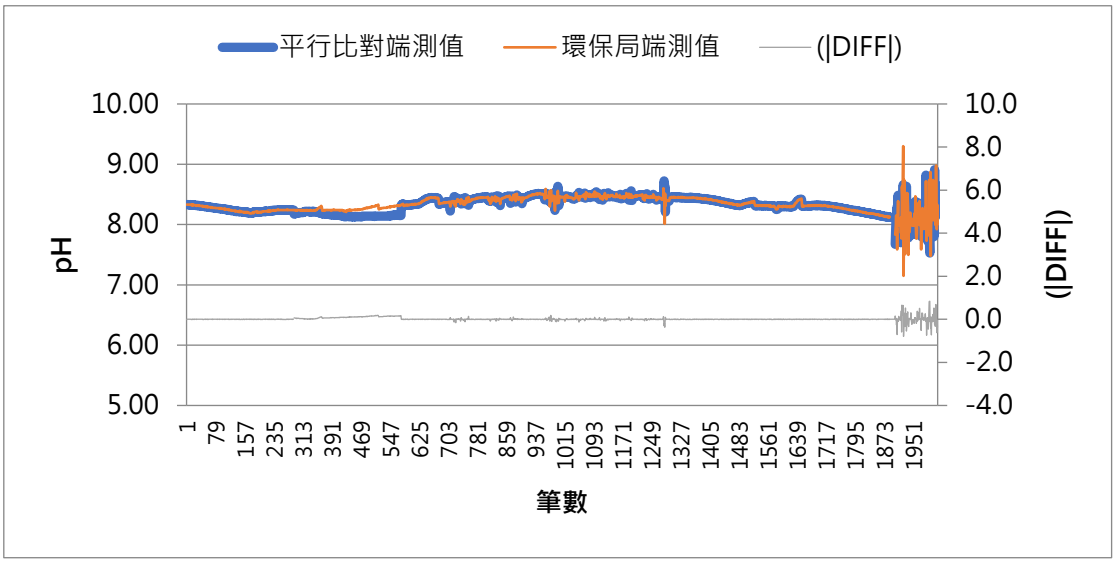


圖4.3-30　金海龍pH平行比對趨勢圖

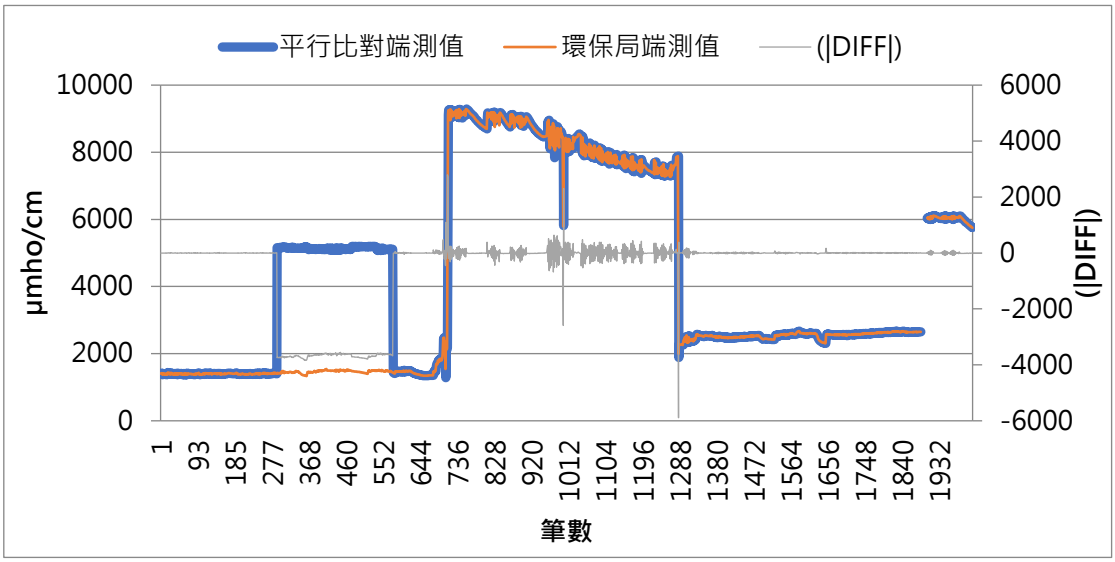


圖4.3-31　金海龍導電度平行比對趨勢圖

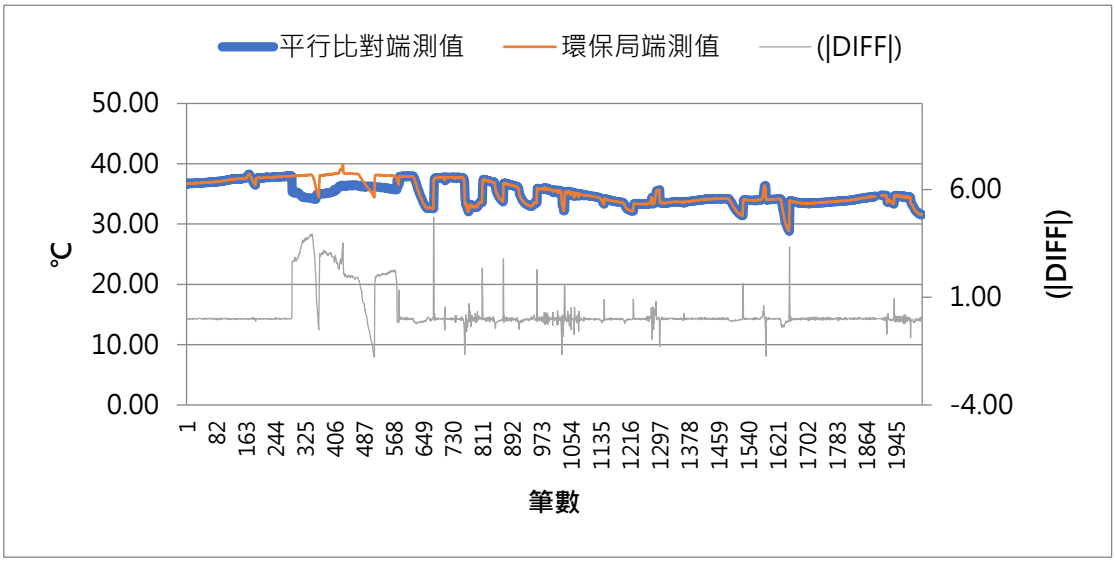


圖4.3-32　金海龍溫度平行比對趨勢圖

4.4 維護雲林縣 CWMS 管理平台及整合平台

4.4-1 雲林縣 CWMS 管理平台維護

為確保 CWMS 管理平台資料連線正常傳輸，除每日確認傳輸狀況外，亦定期進行資料備份工作，並適時更新 CWMS 主機功能，以確保主機正常運作。

一、維護資料連線正常傳輸

CWMS 監測公開資訊可大眾即時了解列管對象之水質排放情形，因此需盡量確保資料傳輸之穩定性。可能發生之資料傳輸中斷問題，包括環保局內部傳輸網路中斷、CWMS 資料庫主機更新後未重新開啟傳輸程式、主機當機或關閉傳輸程式等。本計畫除每日檢視 CWMS 資料庫傳輸狀況外，針對前述問題可藉由不定期更新 CWMS 主機功能或重新開啟傳輸程式，以達資料連線正常傳輸，CWMS 主機之傳輸程式如圖 4.4-1，可直接結束程式後再重新開啟程式，方可恢復正常傳輸功能。

圖4.4-1　CWMS主機之傳輸程式

二、執行每月之傳輸資料檢核分析功能檢查

因應環保署管制需求及協助雲林縣環保局 CWMS 連線系統檢核，確保監測連線主機資料檢核功能，以進行自動化數據檢核與報表產出。

三、協助即時監控管理平台資訊安全管理及維護工作

連線資料無法上傳情形大致以局端系統故障及工廠端系統故障二者為主。若局端系統發生故障，本計畫將立即查處異常原因，並進行修復作業，避免影響資料上傳作業。若係工廠端系統故障，則立即通知廠方進行確認、排除，並要求回覆故障原因及排除方式。

此外因應每日大量數據資料傳輸，定期的資料庫備份工作有其必要性，本計畫於針對系統資料設定每日自動備份作業，週一至週六凌晨進行差異備份，該資料將自動保留 7 日；該備份資料將包含局端 SQL 資料庫及業者之原始上傳資料。備份結果如圖 4.4-2 所示。

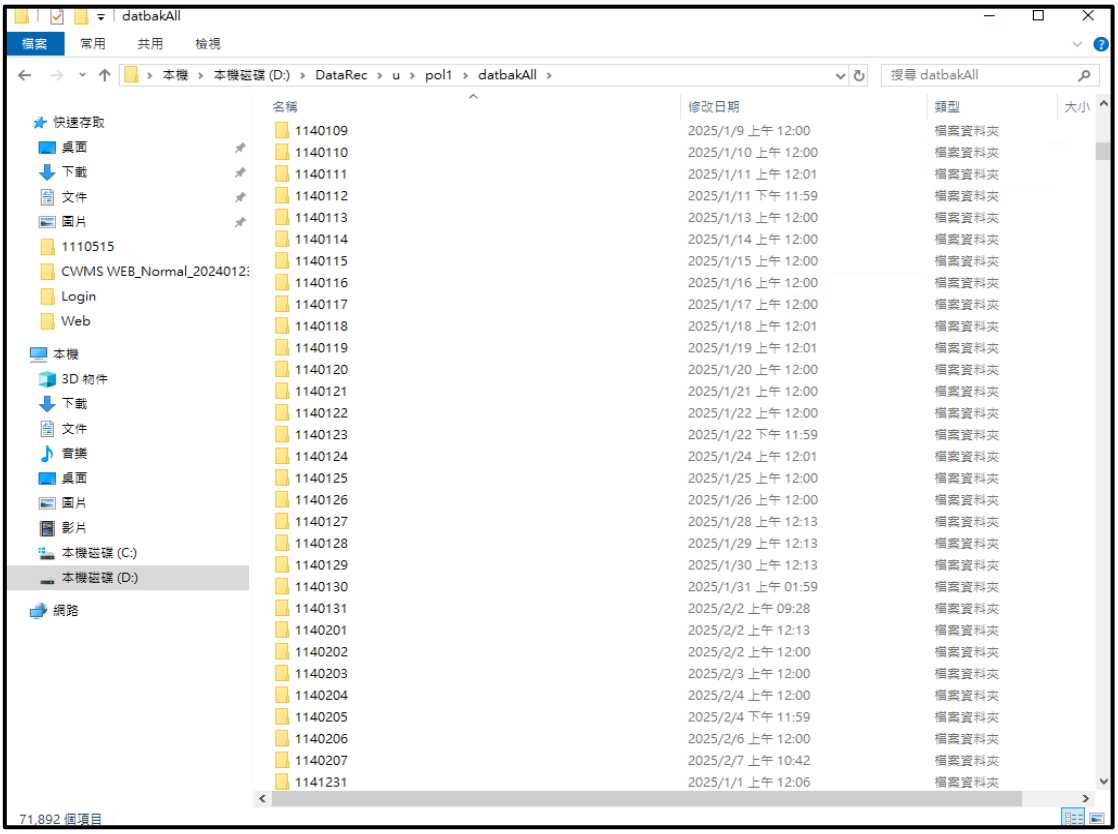


圖4.4-2　資料庫備份結果截圖

4.4-2 雲林縣 CWMS 整合平台維護

一、伺服器主機系統建置

目前環保局主機規格說明如下，本計畫於計畫期間，配合環保署更新局端程式，並維持其正常運作：

(一)處理器：Intel Xeon Gold 5217 3.0 G 8Core CPU*2

(二)記憶體：16GB RDIMM ECC DDR4-3200 記憶體*2

(三)硬碟：10K RPM SAS 熱插拔硬碟 600GB *5

(四)作業系統：Windows Server 2019 標準版

(五)資料庫：MS SQL 2019 標準版

二、CWMS 整合平台之系統

本計畫於計畫期間，執行 CWMS 整合平台之系統維護，以利使用者更方便查詢公私場所之監控數據，達到糾舉提示之參考，協助環保局進行排放狀況之管控：

(一)提供 CWMS 排放量試算檢核

當公私場所的即時監控資料上傳後，系統以每 5 分鐘的間隔，查詢資料庫的即時監測資料表格中是否已收到該公私場所的即時監測資

料;使用者可在監測資料查詢功能與以分門別類查詢,如圖 4.4-3 所示。

圖4.4-3　資料檢核系統之查詢功能示意圖

(二)提供 CWMS 時序分析功能，可比對各監測位置(放流口)、各污染物於特定區間數值差異，並提供十字線移動功能

使用者可選擇時間區間及刻度(例如 5Min/Hr),並選擇資料來源為即時申報資料或月報資料,當使用者於畫面滑動十字線,畫面中之十字線測值可顯示十字所在之資料時間及測值，且提供當時時間區間之最大值及最小值。另外本計畫更提供不同監測項目之比對分析功能,可針對其他監測項目進行分析比對，可針對二個測項(可針對不同監測位置如進流口及放流口)。

(三)彙整各監測位置(放流口)監測數據之狀態統計分析

可針對轄內列管之各事業或污水下水道系統應傳輸自動監測設施測項包含：懸浮固體、氨氮、化學需氧量、氫離子濃度指數、導電度、水量、水溫等，定期進行各狀態檢核統計，檢核項目包含缺檔、超限、定值、校正失敗、RATA 失敗等之統計分析，如圖 4.4-4 所示。

稽核名單複合查詢表

監測項目	○ 懸浮固體 ○ 氨氮 ○ 化學需氧量 ○ 氫離子濃度指數 ○ 導電度 ◉ 水量 ○ 水溫 ○ 用電量 ○ 視訊
檢視日期	檢核日期起: 2024/6/13　檢核日期訖: 2024/6/13
選擇篩選條件	☑ 查詢數據超限筆數排名 ☑ 查詢數據定值筆數排名 ☑ 查詢日有效數據百分率排名 ☑ 查詢測值超限註記異常筆數排名 ☑ 查詢RATA失敗筆數排名 ☑ 查詢校正失敗筆數排名

查 詢

稽核名單複合查詢表

管制編號	事業簡稱	排名	總分	超限	數據定值	有效數據百分率不合格	註記異常	RATA不合格	校正不合格
P4900482	盛宙畜牧場	1	4174.0	0	18296	1716	0	0	0
P47A1191	冠林砂石行	2	2322.5	0	11230	255	0	0	0
P6001213	金海龍生物科技股份有限公司	3	2304.2	0	10426	730	0	0	0
P5903450	連成預拌水泥工業有限公司	4	2199.1	0	10331	443	0	0	0
P52A1229	利興水泥製品股份有限公司	5	2154.4	0	10556	144	0	0	0
P5005324	國地水泥工業股份有限公司第二廠	6	2113.6	0	10389	118	2	0	0
P48A3132	建泰建材有限公司(第二廠)	7	2054.1	0	10059	141	0	0	0
P46A6869	申詠砂石行	8	2035.9	0	9824	237	0	0	0
P6204045	暢展實業有限公司	9	1496.4	0	3294	2792	0	0	0
P4800665	林高山牧場	10	1355.9	0	6733	31	0	0	0

Page 1 of 6 (51 items)　1　2　3　4　5　6

圖4.4-4　監測數據之狀態統計分析示意圖

(四)執行有效數據百分率驗算

依管制規定，事業或污水下水道系統應維持每月水溫、氫離子濃度指數、導電度及水量自動監測設施之有效監測紀錄值百分率，及攝錄影監視設施之正常攝錄影時間百分率，達百分之九十以上；其他自動監測設施有效監測紀錄值百分率，每季應達百分之八十以上。

透過監測資料有效數據百分率驗算功能，進行各污染源監測項目之百分率彙整，包括每日、每月、每季之彙整驗算，以檢核是否符合法規管制，及應執行人工採樣檢測之追蹤管制，如圖 4.4-5 所示。

日有效監測紀錄值百分率趨勢表

名稱	監測位置編號	監測位置說明	監測項目	時間範圍	有效監測紀錄值百分率
P4600987	D01	放流口	氫離子濃度指數	113年06月01日	100.0
P4600987	D01	放流口	氫離子濃度指數	113年06月02日	100.0
P4600987	D01	放流口	氫離子濃度指數	113年06月03日	100.0
P4600987	D01	放流口	氫離子濃度指數	113年06月04日	100.0
P4600987	D01	放流口	氫離子濃度指數	113年06月05日	100.0
P4600987	D01	放流口	氫離子濃度指數	113年06月06日	100.0
P4600987	D01	放流口	氫離子濃度指數	113年06月07日	100.0
P4600987	D01	放流口	氫離子濃度指數	113年06月08日	100.0
P4600987	D01	放流口	氫離子濃度指數	113年06月09日	98.3
P4600987	D01	放流口	氫離子濃度指數	113年06月10日	100.0

Page 1 of 2 (13 items) 1 2

圖4.4-5　資料檢核系統之有效數據百分率示意圖

三、伺服器主機弱點修補

雲林縣環保局為加強資訊安全管理，於每年度進行 CWMS 伺服器主機弱點掃描偵測，本計畫主要是配合改善 EPA CWMS 連線傳輸模組支援新的加密協定，將去函通知相關業者升級後，關閉 TLS 1.0/1.1 及 SSL 3.0 等加密協定以提升安全性。

4.5 行動監測水資源監測站

為瞭解雲林縣內大排、河川水質現況及其沿岸可能之污染來源，藉由水資源監測站，掌握各監測點位即時水質狀況或長期變化趨勢，期能利用科技執法方式有效提升污染監控並打擊非法排放污水，另外，監測點位可依環保局緊急應變及實際需求進行調整。

4.5-1 監測地點

本項工作係延續「112 年度雲林縣河川 CWMS 監測計畫」之行動監測水資源測站，並維持 24 小時監測，符合契約規範，應用型態以陳情熱點區域、污染排放鑑定區域及污染排放熱點區域為主，本計畫依據環保局緊急應變所需，提送設置規劃書以因應更換點位，統計至 114 年 2 月 28 日為止，監測點位分別位於斗六市斗六產業園區(測點 101)、林內鄉畜牧場(測點 102)、麥寮鄉施厝寮(測點 103)、口湖鄉羊稠厝(測點 104 及測點 105)、虎尾鎮惠來厝(測點 106)、六輕南亞塑膠(測點 207)及六輕台化纖維(測點 208)，各監測點位說明詳如表 3。為瞭解雲林縣新虎尾溪水質現況及污染變化情形，藉由水資源監測站，蒐集監測點位之水質狀況，期能利用科技監測以掌握各監測點位水質變化趨勢，將移動現有之 3 套行動監測水資源監測站至新虎尾溪大排周邊排放點進行監測，分別為麥寮測點 103 (將改為崙背測點 103)、口湖測點 104 (將改為崙背測點 104)、口湖測點 105 (將改為褒忠測點 105)，布點示意圖如圖 4.5-1，行動監測水資源監測站於計畫期間監測點位說明詳如表 4.5-1。

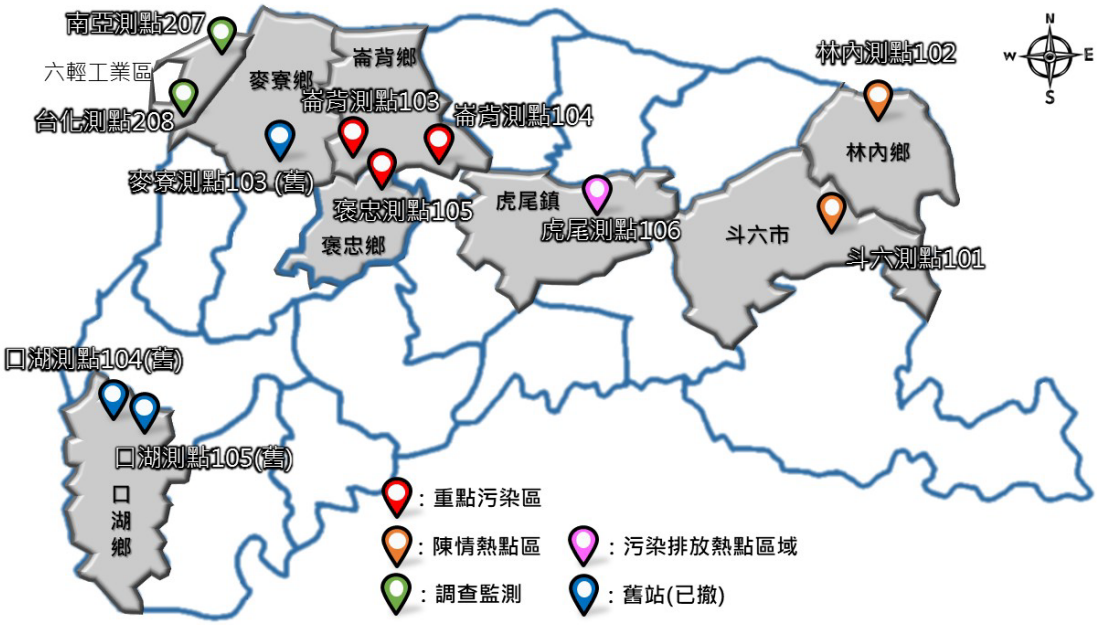


圖4.5-1　行動監測水資源監測站目前設置點位分布

表4.5-1 水資源監測站設置點位說明

測點	應用型態	應用區域	鄉鎮別	座標	點位說明	監測項目	監測時間
101	陳情熱點區	牛埔子溪中下游	斗六市	23.714624, 120.591438	斗六產業園區逕流廢水放流口 RD10 及 RD11 下游處，且涵蓋多家可疑工廠名單及異味陳情點位。	1.水溫 2.pH 3.導電度 4.溶氧 5.COD 6.氨氮	111/3/1-113/12/31
102	陳情熱點區	謝登棋畜牧場	林內鄉	23.780000 120.621000	謝登棋畜牧場排放口		112/11/10-113/12/31
103	陳情熱點區	施厝寮大排	麥寮鄉	23.7831067, 120.2620983	上游多為畜牧業排水處，且涵蓋多家可疑污染名單。		111/3/1-113/10/17
	重點污染區	崙背大排水溝(崙背排水)	崙背鄉	23.745873, 120.329795	上游有多家畜牧業排水，污染量較大為重點污染調查點位。		113/10/21-113/12/31
104	陳情熱點區	羊稠厝大排	口湖鄉	23.6191654, 120.1876127	上游為東陽、新東洋、源豐及原順等畜牧場排水處，且涵蓋多家可疑污染名單。		111/3/1-113/10/30
	重點污染區	港尾畜牧場旁排水溝(港尾排水)	崙背鄉	23.744012, 120.364215	上游有多家畜牧業排水，污染量較大為重點污染調查點位。		113/12/26-113/12/31
105	陳情熱點區	飛沙大排	口湖鄉	23.619151, 120.170119	上游多為畜牧場及養殖業，且為主要陳情排水溝。		111/3/1-113/10/24
	重點污染區	新庄仔大排(新庄仔排水)	褒忠鄉	23.737813, 120.339096	上游有多家畜牧業排水，污染量較大為重點污染調查點位。		113/10/25-113/12/31
106	污染排放熱點區域	和平厝支線(仁來橋)	虎尾鎮	23.725193, 120.480132	上游為台榮產業股份有限公司，下游接惠來厝大排。		111/3/1-113/12/31
207	地下水監測	六輕工業區南亞塑膠	麥寮鄉	23.809502 120.220540	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠環氧樹脂	1.水溫 2. pH 3.導電度 4.溶氧	112/9/14-113/12/31
208	地下水監測	六輕工業區台化纖維	麥寮鄉	23.7694418 120.1882584	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠(芳香烴三廠)		112/9/14-113/12/31

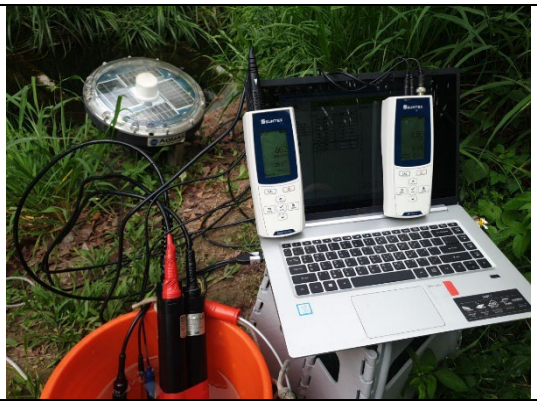
4.5-2 監測設備維護校正

各項水質感測電極置入水體一段時間後，可能因水質受污染程度不同，進而影響監測值產生偏差，依據勞務採購工作及履約規範規定「每月至少進行行動監測水資源監測站巡檢維運校正 2 次」。

其校正程序須以感測器連接電腦搭配原廠檢附之程式(AQCFG)及各測項之標準品執行；除了定期執行校正作業，本計畫於非校正期間亦規劃安排前往測站進行主機及感測器之維護清潔，另針對感測器監測狀況適時執行標準品測試或校正作業，以確保監測過程監測值之準確度及可靠性。

各校正及維護作業現場執行情形如圖 4.5-2，執行日期如表 4.5-2 所示，各測點監測項目如表 4.5-3 所示，詳細維護校正紀錄如光碟附錄七。

設備清潔



儀器設備與值讀儀水體比對

pH7 校正作業

pH4 校正作業

圖4.5-2　現場執行維護及校正狀況(1/2)

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>pH10 校正作業</td><td>DO 校正作業</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>EC 校正作業</td><td>COD 校正作業</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>氨氮校正作業</td><td>儀器設備與值讀儀水體比對</td></tr>
</table>

圖4.5-2　現場執行維護及校正狀況(2/2)

表4.5-2　測站校正及維護執行日期(1/4)

測站	維護項目	次數	日期			
斗六 測點 101	校正作業	24	113/03/14	113/03/28	113/04/16	113/04/30
			113/05/13	113/05/28	113/06/12	113/06/25
			113/07/09	113/07/23	113/08/06	113/08/20
			113/09/03	113/09/18	113/10/07	113/10/29
			113/11/12	113/11/28	113/12/10	113/12/23
			114/01/07	114/01/21	114/02/11	114/02/25
	清潔維護作業	25	113/03/05	113/03/18	113/04/02	113/04/11
			113/04/26	113/05/09	113/05/23	113/06/06
			113/06/20	113/07/04	113/07/18	113/07/29
			113/08/15	113/08/29	113/09/12	113/09/25
			113/10/25	113/11/07	113/11/21	113/12/06
			113/12/19	113/12/31	114/01/16	114/02/06
			114/02/21	-	-	-
林內 測點 102	校正作業	26	113/03/14	113/03/29	113/04/16	113/04/30
			113/05/13	113/05/28	113/06/12	113/06/25
			113/07/09	113/07/23	113/08/06	113/08/20
			113/09/03	113/09/18	113/10/14	113/10/29
			113/10/11	113/10/25	113/11/12	113/11/28
			113/12/10	113/12/23	114/01/07	114/01/21
			114/02/11	114/02/25	-	-
	清潔維護作業	24	113/03/05	113/03/18	113/04/02	113/04/11
			113/04/26	113/05/09	113/05/23	113/06/06
			113/06/20	113/07/04	113/07/18	113/07/29
			113/08/15	113/08/29	113/09/12	113/09/25
			113/11/08	113/11/21	113/12/06	113/12/19
			113/12/31	114/01/16	114/02/06	114/02/26

註：

1.統計日期：113 年 3 月 13 日至 114 年 2 月 28 日止。

2.當移動行動監測水資源監測站或更換電極設備或設備送修完工時，亦進行校正作業，以確保感測器的準確性。

3 非校正期間皆有安排執行清潔維護作業，確保儀器監測品質及延長儀器使用壽命。

表4.5-2 測站校正及維護執行日期(2/4)

測站	維護項目	次數	日期			
麥寮(崙背)測點 103	校正作業	25	113/03/13	113/03/27	113/04/15	113/04/29
			113/05/14	113/05/27	113/06/11	113/06/24
			113/07/08	113/07/22	113/08/05	113/08/19
			113/09/04	113/09/13	113/09/30	113/10/14
			113/10/28	113/11/11	113/11/25	113/12/09
			113/12/24	114/01/06	114/01/20	114/02/10
			114/02/27	-	-	-
	清潔維護作業	26	113/03/05	113/03/18	113/04/02	113/04/11
			113/04/25	113/05/09	113/05/23	113/06/06
			113/06/20	113/07/04	113/07/18	113/07/29
			113/08/15	113/08/29	113/09/12	113/09/25
			113/10/11	113/10/25	113/11/07	113/11/21
			113/12/06	113/12/19	114/01/08	114/01/22
			114/02/12	114/02/26	-	-
口湖(崙背)測點 104	校正作業	22	113/03/12	113/03/26	113/04/09	113/04/23
			113/05/07	113/05/21	113/06/04	113/06/18
			113/07/02	113/07/16	113/08/01	113/08/12
			113/08/28	113/09/10	113/09/24	113/10/09
			113/10/22	113/12/25	114/01/02	114/01/13
			114/02/04	114/02/18	-	-
	清潔維護作業	21	113/03/05	113/03/18	113/04/02	113/04/18
			113/05/16	113/05/30	113/06/13	113/06/26
			113/07/11	113/07/29	113/08/08	113/08/22
			113/09/19	113/10/04	113/10/17	113/10/30
			113/12/25	114/01/08	114/01/22	114/02/12
			114/02/26	-	-	-

註：

1.統計日期：113 年 3 月 13 日至 114 年 2 月 28 日止。

2.當移動行動監測水資源監測站或更換電極設備或設備送修完工時，亦進行校正作業，以確保感測器的準確性。

3 非校正期間皆有安排執行清潔維護作業，確保儀器監測品質及延長儀器使用壽命。

4.口湖(崙背)測點 104：11/1~11/30 檢查發現主機異常，已拆回測試，測試結果須送原廠檢修，暫停監測，故無執行校正及清潔作業。

5.口湖(崙背)測點 104：因主機異常送原廠檢修，暫停監測。於 12/25 檢修完畢送回，當日執行校正作業，設備皆正常，並於隔日 12/26 安裝至新測站，校正亦有執行清潔作業。

表4.5-2　測站校正及維護執行日期(3/4)

測站	維護項目	次數	日期			
口湖(褒忠)測點 105	校正作業	23	113/03/12	113/03/26	113/04/09	113/04/23
			113/05/07	113/05/21	113/06/04	113/06/18
			113/07/02	113/07/16	113/08/12	113/08/28
			113/10/09	113/10/22	113/10/25	113/11/11
			113/11/25	113/12/09	113/12/24	114/01/06
			114/01/20	114/02/10	114/02/27	-
	清潔維護作業	22	113/03/05	113/03/18	113/04/02	113/04/18
			113/05/16	113/05/30	113/06/13	113/06/26
			113/07/11	113/08/08	113/08/22	113/10/04
			113/10/17	113/10/25	113/11/07	113/11/21
			113/12/06	113/12/19	114/01/08	114/01/22
			114/02/12	114/02/16	-	-
虎尾測點 106	校正作業	22	113/03/13	113/03/27	113/04/15	113/04/29
			113/05/14	113/05/27	113/06/11	113/06/24
			113/07/08	113/07/22	113/08/05	113/08/20
			113/09/04	113/09/16	113/09/24	113/11/26
			113/12/03	113/12/17	114/01/02	114/01/13
			114/02/04	114/02/18	-	-
	清潔維護作業	23	113/03/05	113/03/18	113/04/02	113/04/11
			113/04/25	113/05/09	113/05/23	113/06/06
			113/06/20	113/07/04	113/07/18	113/07/29
			113/08/15	113/08/29	113/09/12	113/09/25
			113/11/26	113/12/06	113/12/19	113/12/31
			114/01/16	114/02/06	114/02/21	-

註：

1.統計日期：113 年 3 月 13 日至 114 年 2 月 28 日止。

2.當移動行動監測水資源監測站或更換電極設備或設備送修完工時，亦進行校正作業，以確保感測器的準確性。

3 非校正期間皆有安排執行清潔維護作業，確保儀器監測品質及延長儀器使用壽命。

4.口湖(褒忠)測點 105 主機異常斷線送原廠檢修暫停監測(113/08/28~09/30)，故無安排校正及清潔作業

5.虎尾測點 106：10/6~10/31 檢查發現主機異常，測試結果須送原廠檢修，暫停監測，故無執行校正及清潔作業。

6.虎尾測點 106：11/1~11/26 檢查發現主機異常，測試結果須送原廠檢修，暫停監測，期間無執行校正及清潔作業，另於 11/27 安裝前已完成校正及清潔作業

表4.5-2 測站校正及維護執行日期(4/4)

測站	維護項目	次數	日期			
南亞 測點 207	校正作業	24	113/03/11	113/03/25	113/04/08	113/04/22
			113/05/06	113/05/20	113/06/03	113/06/17
			113/07/01	113/07/15	113/07/30	113/08/13
			113/08/26	113/09/09	113/09/23	113/10/08
			113/10/24	113/11/04	113/11/18	113/12/02
			113/12/16	114/01/14	114/02/03	114/02/17
	該點為地下水井無法取水且地下水源不受污泥或垃圾干擾，故無執行維護比對作業。					
台化 測點 208	校正作業	24	113/03/11	113/03/25	113/04/08	113/04/22
			113/05/06	113/05/20	113/06/03	113/06/17
			113/07/01	113/07/15	113/07/30	113/08/13
			113/08/26	113/09/09	113/09/23	113/10/08
			113/10/24	113/11/04	113/11/18	113/12/02
			113/12/16	114/01/14	114/02/03	114/02/17
	該點為地下水井無法取水且地下水源不受污泥或垃圾干擾，故無執行維護比對作業。					

註：

1.統計日期：113 年 3 月 13 日至 114 年 2 月 28 日止。

2.當移動行動監測水資源監測站或更換電極設備或設備送修完工時，亦進行校正作業，以確保感測器的準確性。

3 非校正期間皆有安排執行清潔維護作業，確保儀器監測品質及延長儀器使用壽命。

表4.5-3　各測站監測項目

測點	應用型態	應用區域	鄉鎮別	監測項目
101	陳情 熱點區	牛埔子溪 中下游	斗六市	pH、導電度、水溫、溶氧、COD、氨氮
102	陳情 熱點區	謝登棋畜牧場	林內鄉	pH、導電度、水溫、溶氧、COD、氨氮
103	陳情 熱點區	施厝寮大排	麥寮鄉	pH、導電度、水溫、溶氧、COD、氨氮
	＊重點 污染區	崙背大排 水溝(崙背排水)	崙背鄉	
104	陳情 熱點區	羊稠厝大排	口湖鄉	pH、導電度、水溫、溶氧、COD、氨氮
	＊重點 污染區	港尾畜牧場旁排水 溝(港尾排水)	崙背鄉	
105	陳情 熱點區	飛沙大排	口湖鄉	pH、導電度、水溫、溶氧、COD、氨氮
	＊重點 污染區	新庄仔大排 (新庄仔排水)	褒忠鄉	
106	污染排放 熱點區域	和平厝支線 (仁來橋)	虎尾鎮	pH、導電度、水溫、溶氧、COD、氨氮
207	麥寮鄉	地下水源	麥寮鄉	pH、導電度、水溫、溶氧
208	麥寮鄉	地下水源	麥寮鄉	pH、導電度、水溫、溶氧

＊：監測位置異動，其監測項目無異動。

4.5-3 監測結果

一、監測狀況

統計各行動水資源監測站數據結果，本次監測項目為酸鹼度(pH)、導電度(EC)、溶氧(DO)、溫度、氨氮及化學需氧量(COD)共 6 項，其中部分測站於 6 月下旬開始執行氨氮及化學需氧量(COD)測項;彙整監測時間 113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止，各測項監測結果搭配環境部監測站小時平均降雨量，繪製趨勢圖，其中部分時段因執行校正、清潔、維護、巡檢、設備檢測、環境因素(如漲退潮)等作業，故無監測值狀態。

以下針對本計畫期程內陳情熱點區域(經濟部斗六產業園區)、陳情熱點區域(林內鄉)、陳情熱點區域(麥寮鄉)、陳情熱點區域(口湖鄉)、污染排放熱點(虎尾鎮)及地下水監測(六輕南亞、六輕台化)分別說明監測狀況及分析。

(一)陳情熱點區域(經濟部斗六產業園區服務中心)

彙整 113 年 3 月至 114 年 2 月經濟部斗六產業園區測點之平均小

時值、最小及最大小時值於表 4.5-4 至表 4.5-9，並繪製測各測項(含雨量)及溫度趨勢圖如圖 4.5-3 至圖 4.5-8。顯示異常高值較常反應在 pH 及導電度上，其中 pH 於部分時段≧9，經人員現場巡檢上游個排放口，無發現有高值情事；溶氧則易受監測位置水流流動性差異相關；氨氮於部分時段監測值升高，研判水體流速緩慢，多為靜止水體狀態，污染物沉降導致，另外，可由趨勢圖中了解降雨亦是影響水質因素之一，pH 及導電度濃度因降雨被中和而呈現中性水質，而溶氧量則上升。

pH 異常升高時段均集中於 10 月至 12 月枯水期時段，該季節降雨減少水體受日照影響大導致水溫上升，其 pH 值也隨之上升，無日照時段導致水體溫度下降，其 pH 值也隨之下降，故研判水中植物性浮游生物進行光合作用所產生的有機物質使水中 pH 值上升，反之，在夜間則因無光線，無法進行光合作用，但植物性浮游生物的呼吸作用仍繼續進行，故與光合作用相反，造成 pH 值下降。

有鑑於此，作為環境應用實例可反應於其他測點之環境水體上，若處於水位及流速低的狀況下，水體受日照導致水溫上升，其水質也會受到相對的影響而變化，亦可避免誤判為人為造成的污染。

5 月 27 日新增氨氮測項，其 7 月 10 日至 8 月 1 日及 8 月 21 日至 8 月 31 日氨氮感測器監測異常，經查驗後發現係為感測器內部主機異常，故送原廠檢修期間暫停監測。

7 月 24 日至 7 月 29 日因凱米颱風警報、10 月 1 日至 10 月 4 日因山陀兒颱風警報及 10 月 31 日因康芮颱風警報，故將設備撤下，避免損壞，期間各測項暫停監測。

(二)陳情熱點區域(林內鄉)

監測目的係因該事業單位受民眾陳情質疑排放水產生惡臭且恐有危害環境之虞，故於 112 年 11 月 10 日安裝水質監測設備開始進行監測調查水質狀況，監測位置為謝登棋畜牧場放流口處，彙整 113 年 3 月至 114 年 2 月該場測點之平均小時值、最小及最大小時值於表 4.5-4 至表 4.5-9，並繪製測各測項(含雨量)及溫度趨勢圖如圖 4.5-9 至圖 4.5-14。該事業單位並非全時段進行排水，考量監測設備因長時間處於無水狀況導致誤差或損壞，故於放流口處設置水桶，確保感測器持續處於水體中。

其監測結果顯示該測點於排放水時氨氮數值明顯升高大於 50mg/L，同時間溶氧下降至零值，導電度升高至 12,000 μs/cm 以上，其餘 pH 及溫度測項相對穩定。針對該事業單位有排放水導致監測值異

常升高情形已加強留意，持續關注必要時將通知環保局。

於 113 年 12 月 13 日發現監測數值異常升高，檢視遠端攝影機確認該事業單位有排水狀態，通知環保局稽查人員前往稽查，採樣檢驗結果未符合放流水標準，違反水污染防治法第 7 條第 1 項之規定開罰。

5 月 27 日新增 COD 測項，另 10 月 8 日至 11 月 11 日溶氧感測器監測異常，經查驗後發現係為感測器內部主機進水及感測頭端損壞，故送原廠檢修暫停監測。

7 月 24 日至 7 月 29 日因凱米颱風警報、10 月 1 日至 10 月 4 日因山陀兒颱風警報及 10 月 31 日因康芮颱風警報，故將設備撤下，避免損壞，期間各測項暫停監測。

(三)陳情熱點區域(麥寮鄉)

麥寮鄉以畜牧業為重，列管家數多達 155 家，為陳情熱點區，橋頭排水線共有三家屢遭陳情之畜牧場，如許運達畜牧場、林文智畜牧場及陳錦堂畜牧場等；施厝寮大排水溝上游涵蓋數家畜牧場。

彙整 113 年 3 月至 113 年 10 月各測項之平均小時值、最小及最大小時值於表 4.5-4 至表 4.5-9，並繪製測各測項(含雨量)及溫度趨勢圖如圖 4.5-15 至圖 4.5-20。監測結果顯示各測項於監測期間無異常高值發生，另外，由於此監測地點位於感潮帶，故溶氧及導電度亦受水溫、水體中鹽類濃度及畜牧廢水微生物分解影響，監測數據相對較高或無溶氧情況，其 COD 數值偏時段，經人員現場巡查檢上游無發現特殊污染物排放情形，故可能受污染物沉降影響導致數值偏高，另巡查檢時，有豬臭味，且水體表面帶有不明漂浮物及家禽屍體等。

7 月 24 日至 7 月 29 日因凱米颱風警報及 10 月 1 日至 10 月 4 日因山陀兒颱風警報，故將設備撤下，避免損壞，期間各測項暫停監測。該測點於 10 月 18 日移至崙背鄉。

(四)重點污染區(崙背鄉)

為瞭解雲林縣新虎尾溪水質現況及污染變化情形，藉由水資源監測站，蒐集監測點位之水質狀況，期能利用科技監測以掌握各監測點位水質變化趨勢，其上游有多家畜牧業排水，污染量較大為重點污染調查點位。彙整 113 年 10 月至 114 年 2 月各測項之平均小時值、最小及最大小時值於表 4.5-4 至表 4.5-9，並繪製測各測項(含雨量)及溫度趨勢圖如圖 4.5-21 至圖 4.5-26 及圖 4.5-33 至圖 4.5-38。監測結果顯示兩站監測位置水體有許多動物排泄物，因此氨氮監測值相對一般排水道的水質高，另外，COD 數值偏高時段，經人員現場巡查檢上游無發現特殊

污染物排放情形，故可能受污染物沉降影響導致數值偏高或感測器監測頭端受水體中生物膜覆蓋導致監測數值異常，另巡查檢時，有豬臭味，且水體表面帶有不明漂浮物及垃圾等。

10 月 31 日因康芮颱風警報，故將設備撤下，避免損壞，期間各測項暫停監測。

(五)陳情熱點區域(口湖鄉)

由於雲林縣口湖鄉多有畜牧業，為陳情熱點區，設置於口湖鄉之羊稠厝大排光豐橋上游無名橋及飛沙大排右岸 5 號水門處，期能了解該地水質有無遭受污染或丟棄之污染情事。彙整 113 年 3 月至 113 年 10 月口湖鄉各測點之平均小時值、最小及最大小時值於表 4.5-4 至表 4.5-9，並繪製測各測項(含雨量)及溫度趨勢圖如圖 4.5-27 至圖 4.5-32 及圖 4.5-39 至圖 4.5-44。監測結果顯示口湖兩站導電度隨著漲退潮影響有所起伏外，其兩站部分時段 COD、氨氮數值偏高，經人員現場巡檢上游無發現特殊污染物排放情形，故可能受污染物沉降影響導致數值偏高，另 COD 呈現 0 值狀態，疑似水體混濁導致感測器頭端受生物膜覆蓋影響。

口湖測點 104 之 pH 於 7 月及 8 月份監測值相較其他月份較高，研判係因水中藻類活躍導致 pH 值升高，現場人員檢視水體顏色偏深綠色。於 4 月 1 日新增氨氮感測器。9 月 11 日至 10 月 29 日氨氮感測器及 9 月 7 日至 10 月 27 日 COD 感測器出現監測異常，經查驗後發現係為感測器內部主機異常，故送原廠檢修期間暫停監測。10 月 1 日發現監測數值無回傳，警現場查驗後發現係為主機內部機件故障導致，故送原廠檢修期間暫停監測。維修完畢後移至崙背鄉進行監測。

口湖測點 105 設備主機內部零件故障，於 5 月 21 日至 6 月 5 日送回原廠檢修故無數據，以及 7 月 20 日至 7 月 31 日因該河道進行工程，故將設備撤下，避免損壞，期間各測項暫停監測，以人工採水檢測比對，檢修(暫停)期間以每兩日人工採樣檢測及現場巡查，持續掌握該水道水質狀態。於 6 月 5 日新增 COD 感測器進行監測。9 月 3 日至 9 月 30 日發現監測數值無回傳，警現場查驗後發現係為主機內部機件故障導致，故送原廠檢修期間暫停監測。該測點於 10 月 25 日移至褒忠鄉。

兩站於 7 月 24 日至 7 月 29 日因凱米颱風警報、10 月 1 日至 10 月 4 日因山陀兒颱風警報及 10 月 31 日因康芮颱風警報，故將設備撤下，避免損壞，期間各測項暫停監測。

(六)重點污染區(褒忠鄉)

該測點於 10 月 25 日開始監測，位於虎尾溪支流新庄仔大排，上游有多家畜牧業排水，污染量較大為重點污染調查點位。彙整 113 年 10 月至 114 年 2 月各測項之平均小時值、最小及最大小時值於表 4.5-4 至表 4.5-9，並繪製測各測項(含雨量)及溫度趨勢圖如圖 4.5-45 至圖 4.5-50。監測結果顯示監測位置水體有許多動物排泄物，因此氨氮及 COD 監測值相對一般排水道的水質高，另外，針對數值偏高時段，經人員現場巡查檢上游無發現特殊污染物排放情形，故可能受污染物沉降影響導致數值偏高或感測器監測頭端受水體中生物膜覆蓋導致監測數值異常。

10 月 31 日因康芮颱風警報，故將設備撤下，避免損壞，期間各測項暫停監測。

(七)污染排放熱點(虎尾鎮)

測點 6 位於台榮產業股份有限公司雲林廠下游處，彙整 113 年 3 月至 114 年 2 月虎尾鎮測點之平均小時值、最小及最大小時值於表 4.5-4 至表 4.5-9，並繪製各測項(含雨量)及溫度趨勢圖如圖 4.6-51 至圖 4.6-56。於 5 月 27 日新增氨氮監測項目，各測項監測結果顯示 COD 較常出現異常高(低)值及無溶氧狀態，經查發現係因現場水位較低，感測器偶會陷於污泥中所導致，人員現場重新擺放感測器後恢復正常監測狀態，以及水溫監測值於 6 月至 8 月份偏高，人員於上游台榮公司放流口進行水溫檢測並無超標情形，故研判中午時段受日照曝曬水體導致，其餘測項無異常。該站於 8 月 16 日至 8 月 21 日因配合河道疏浚工程撤回感測器暫停監測故無監測數據，檢修(暫停)期間以每兩日人工採樣檢測及現場巡查，持續掌握該水道水質狀態。另每日數據巡檢時發現 10 月 7 日主機無回監測數值，經查驗後發現係為主機系統端異常導致，故送回原廠進行維修，於 11 月 26 日完畢後隔日安裝後持續監測。113 年 12 月 27 日至 114 年 1 月 21 日因崙背測點 104 的 COD 感測器故障送修，考量該點位有 COD 監測之必要性，故將虎尾測點 106 的 COD 感測器更換監測，期間暫停監測 COD 測項。113 年 12 月 18 日至 114 年 1 月 21 日因氨氮感測器監測異常，查驗後發現係為內部零件異常導致，故送回原廠維修，期間暫停監測。

7 月 24 日至 7 月 29 日因凱米颱風警報、10 月 1 日至 10 月 4 日因山陀兒颱風警報及 10 月 31 日因康芮颱風警報，故將設備撤下，避免損壞，期間各測項暫停監測。

(八)地下水監測(六輕南亞、六輕台化)

南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠環氧樹脂地下水井 P00286 及台灣化學纖維股份有限公司海豐廠(芳香烴三廠)地下水井 P00296 進行調查監測，彙整 113 年 3 月至 113 年 2 月平均小時值、最小及最大小時值於表 4.5-4 至表 4.5-9，並繪製測各測項(含雨量)及溫度趨勢圖如圖 4.5-33 至圖 4.5-36。

於 113 年 4 月 19 日發現六輕南亞測點 pH 異常偏高(>pH9.0)，發現地表水流入地下水監測孔造成污染，立即要求南亞公司抽取表層污水後，水質恢復正常，其餘時段監測結果顯示 pH、導電度、溶氧、溫度數值多數呈穩定數據且無異常狀況。

於 114 年 2 月 12 日至 14 日發現六輕台化測點導電度及 DO 監測值異常，發現地表水(雨水)流入地下水監測孔造成污染，立即要求台化公司抽取表層污水後，水質恢復正常。另因地下水位變化大，部分時段疑因感測器未置於水中造成導電度、溶氧監測數據起伏較大。

表4.5-4　行動水資源監測站pH監測數據彙整表(1/4)

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
斗六測點 101	113/03	7.84	7.09	9.14
	113/04	7.65	6.29	9.14
	113/05	7.82	6.95	9.06
	113/06	7.85	7.01	9.10
	113/07	7.77	6.38	9.09
	113/08	7.90	6.41	8.91
	113/09	7.54	2.54	9.41
	113/10	8.93	6.13	10.45
	113/11	8.61	6.44	11.45
	113/12	8.53	6.48	9.90
	114/01	8.27	7.20	9.69
	114/02	8.03	6.64	9.60
林內測點 102	113/03	7.73	7.38	8.39
	113/04	7.80	7.32	8.59
	113/05	7.74	7.07	8.45
	113/06	7.93	7.03	8.54
	113/07	8.01	6.86	8.56
	113/08	7.71	7.29	8.36
	113/09	7.78	7.48	8.45
	113/10	7.83	7.06	8.36
	113/11	7.71	7.11	8.50
	113/12	7.98	6.75	8.58
	114/01	8.02	7.35	8.46
	114/02	7.70	7.28	8.35
麥寮測點 103	113/03	7.36	6.60	8.11
	113/04	7.34	5.89	7.80
	113/05	7.41	5.75	7.98
	113/06	7.52	6.88	8.39
	113/07	7.69	6.45	8.91
	113/08	7.10	6.28	8.04
	113/09	7.13	5.66	7.91
	113/10	7.57	6.37	7.85

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-4 行動水資源監測站pH監測數據彙整表(2/4)

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
崙背測點 103	113/11	7.11	6.42	7.81
	113/12	6.80	6.60	7.27
	114/01	6.81	6.28	7.61
	114/02	6.59	6.07	7.48
口湖測點 104	113/03	8.19	7.20	8.78
	113/04	7.93	6.95	8.91
	113/05	7.96	7.45	8.71
	113/06	7.97	6.62	8.93
	113/07	8.16	6.94	9.30
	113/08	7.83	7.16	9.16
	113/09	7.33	3.78	9.20
	113/10	7.74	5.88	8.54
	113/11	-	-	-
崙背測點 104	113/12	6.72	6.53	7.98
	114/01	7.45	6.63	8.29
	114/02	7.94	7.29	8.28
口湖測點 105	113/03	7.77	6.71	9.00
	113/04	7.53	6.99	8.69
	113/05	7.98	7.28	8.88
	113/06	7.70	7.36	8.49
	113/07	7.74	7.22	8.91
	113/08	7.54	7.12	8.48
	113/09	-	-	-
	113/10	7.29	6.77	8.16
褒忠測點 105	113/11	7.69	6.74	8.14
	113/12	7.14	6.40	7.81
	114/01	6.77	6.14	7.12
	114/02	6.87	6.07	8.36

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止
備註：”-“表示該測點主機送修。

表4.5-4　行動水資源監測站pH監測數據彙整表(3/4)

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
虎尾測點 106	113/03	7.01	6.73	7.44
	113/04	6.60	6.38	6.90
	113/05	6.69	6.30	8.27
	113/06	7.70	6.36	8.25
	113/07	7.89	6.60	8.45
	113/08	7.44	6.77	8.24
	113/09	7.70	6.79	8.27
	113/10	7.40	7.21	8.03
	113/11	8.33	8.14	8.45
	113/12	8.06	6.86	8.46
	114/01	7.58	6.48	8.38
	114/02	7.36	5.94	8.22
南亞測點 207	113/03	7.34	7.12	7.69
	113/04	7.57	6.49	9.38
	113/05	7.37	6.35	8.07
	113/06	7.30	6.13	7.87
	113/07	7.03	5.86	7.58
	113/08	7.34	6.66	8.54
	113/09	7.32	6.59	7.84
	113/10	7.40	6.78	7.67
	113/11	7.41	6.53	7.62
	113/12	7.50	6.80	7.57
	114/01	7.54	6.50	8.53
	114/02	7.67	6.22	11.54

統計日期：114 年 3 月 1 日至 113 年 2 月 28 日止

表4.5-4 行動水資源監測站pH監測數據彙整表(4/4)

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
台化測點 208	113/03	7.34	5.85	7.70
	113/04	7.37	6.64	7.54
	113/05	7.03	6.01	7.45
	113/06	7.01	4.89	7.43
	113/07	7.26	4.51	7.95
	113/08	7.38	7.27	9.41
	113/09	7.32	6.43	7.55
	113/10	7.36	6.11	7.98
	113/11	7.37	7.24	7.45
	113/12	7.36	7.21	7.45
	114/01	7.43	7.37	7.50
	114/02	7.29	7.16	7.43

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-5 行動水資源監測站導電度監測數據彙整表(1/5)

單位：μs/cm

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
斗六測點 101	113/03	549.59	87.25	1692.4
	113/04	467.41	84.81	1318.1
	113/05	454.85	52.50	608.5
	113/06	415.98	11.91	1074.2
	113/07	315.25	12.56	1309.2
	113/08	410.82	5.34	6622.5
	113/09	517.88	0.09	15516.2
	113/10	729.06	390.25	967.1
	113/11	426.57	124.59	961.3
	113/12	698.75	20.93	967.3
	114/01	519.52	30.18	889.5
	114/02	414.88	9.54	606.9

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-5　行動水資源監測站導電度監測數據彙整表(2/5)

單位：μs/cm

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
林內測點 102	113/03	6422.35	1405.61	15910.4
	113/04	4264.02	682.07	11780.3
	113/05	2844.99	528.96	10665.0
	113/06	2760.75	585.32	9868.8
	113/07	2764.48	89.03	8234.8
	113/08	3620.30	414.01	9588.1
	113/09	4238.43	17.95	11129.5
	113/10	3074.33	408.08	10476.5
	113/11	2624.05	370.87	10257.7
	113/12	1266.74	405.07	10117.7
	114/01	3988.10	475.08	12399.1
	114/02	2402.33	406.30	10277.5
麥寮測點 103	113/03	3122.61	703.74	23775.4
	113/04	3368.34	280.57	31352.4
	113/05	3393.92	253.60	27372.9
	113/06	2378.05	395.40	21179.8
	113/07	3309.58	609.84	26836.2
	113/08	1765.29	158.30	7517.5
	113/09	1993.18	111.04	21885.2
	113/10	3136.14	1223.04	19840.5
崙背測點 103	113/11	868.66	402.87	1590.4
	113/12	1393.53	395.54	2822.5
	114/01	1187.97	655.16	2593.5
	114/02	1541.82	877.07	2144.8

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-5 行動水資源監測站導電度監測數據彙整表(3/5)

單位：μs/cm

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
口湖測點 104	113/03	33257.79	17556.66	44365.8
	113/04	29103.50	793.57	44550.4
	113/05	30960.81	4224.40	47963.8
	113/06	21370.13	1494.20	39154.0
	113/07	20544.54	1356.86	41012.6
	113/08	9355.98	931.21	32853.8
	113/09	13340.36	361.62	33941.0
	113/10	29208.84	2940.39	46061.8
	113/11	-	-	-
崙背測點 104	113/12	2782.99	1892.25	3241.1
	114/01	2617.76	1048.90	5192.6
	114/02	2564.35	636.50	4694.5
口湖測點 105	113/03	29503.27	9290.65	46022.1
	113/04	23931.27	963.34	44335.8
	113/05	25964.22	2461.20	45742.3
	113/06	17667.97	3201.16	39275.5
	113/07	15521.65	2821.34	41572.8
	113/08	5125.84	563.95	27495.6
	113/09	-	-	-
	113/10	18485.78	3665.49	35235.4
褒忠測點 105	113/11	675.96	344.27	2245.28
	113/12	2005.46	492.22	2943.57
	114/01	2152.99	1167.44	3026.06
	114/02	1773.60	619.20	2460.54

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止
備註：”-“表示該測點主機送修。

表4.5-5　行動水資源監測站導電度監測數據彙整表(4/5)

單位：μs/cm

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
虎尾測點 106	113/03	3453.47	2593.36	4265.0
	113/04	4246.59	1852.12	7203.3
	113/05	3417.09	335.11	4200.8
	113/06	2494.98	281.97	3959.7
	113/07	2123.29	199.35	3791.3
	113/08	1954.97	298.65	3877.7
	113/09	2342.43	151.57	4335.3
	113/10	2351.40	1931.86	3583.6
	113/11	2699.26	2233.69	3012.3
	113/12	3024.41	1811.44	4616.0
	114/01	2744.57	1215.12	4123.6
	114/02	1613.22	439.19	3060.9
南亞測點 107	113/03	1329.44	592.35	1490.3
	113/04	1056.54	156.25	3092.2
	113/05	632.25	67.07	1246.9
	113/06	683.21	90.83	1306.3
	113/07	1033.02	100.45	1318.7
	113/08	513.72	19.37	1623.2
	113/09	399.44	11.69	1050.6
	113/10	932.82	258.34	1249.8
	113/11	1153.45	338.13	1208.4
	113/12	1137.46	207.53	1290.8
	114/01	1029.44	114.34	2461.7
	114/02	1012.92	122.23	1290.7

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-5 行動水資源監測站導電度監測數據彙整表(5/5)

單位：μs/cm

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
台化測點 108	113/03	821.65	805.12	867.0
	113/04	943.34	693.22	1646.6
	113/05	782.52	144.06	858.9
	113/06	498.77	354.46	860.2
	113/07	496.35	57.03	761.1
	113/08	433.13	108.00	662.5
	113/09	514.78	64.42	640.2
	113/10	445.68	127.09	500.9
	113/11	487.00	374.37	505.5
	113/12	534.65	313.96	571.3
	114/01	321.68	312.37	335.1
	114/02	401.22	314.86	639.8

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-6 行動水資源監測站溶氧監測數據彙整(1/5)

單位：mg/L

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
斗六測點 101	113/03	6.38	0.12	14.98
	113/04	5.73	1.12	11.98
	113/05	5.93	0.10	13.36
	113/06	6.76	1.27	10.86
	113/07	6.33	1.50	11.08
	113/08	6.73	1.91	9.43
	113/09	5.53	1.09	9.93
	113/10	6.28	1.70	13.33
	113/11	8.31	1.02	27.88
	113/12	8.48	1.07	17.69
	114/01	5.52	0.11	9.99
	114/02	6.56	0.11	13.01

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-6　行動水資源監測站溶氧監測數據彙整(2/5)

單位：mg/L

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
林內測點 102	113/03	0.05	0.00	8.63
	113/04	0.14	0.00	6.84
	113/05	0.23	0.00	6.83
	113/06	3.46	1.06	7.89
	113/07	0.46	0.00	8.71
	113/08	0.18	0.00	5.94
	113/09	0.19	0.00	8.23
	113/10	0.46	0.00	9.43
	113/11	0.77	0.00	10.04
	113/12	2.10	0.00	10.38
	114/01	1.10	0.00	11.81
	114/02	3.35	0.00	8.77
麥寮測點 103	113/03	0.03	0.00	1.44
	113/04	0.10	0.00	3.95
	113/05	0.02	0.00	0.37
	113/06	0.03	0.00	0.12
	113/07	0.07	0.00	0.75
	113/08	0.01	0.00	0.84
	113/09	0.19	0.00	9.58
	113/10	0.01	0.00	0.67
崙背測點 103	113/11	0.93	0.00	9.00
	113/12	0.50	0.00	9.05
	114/01	0.49	0.00	5.24
	114/02	0.02	0.00	2.49

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-6 行動水資源監測站溶氧監測數據彙整(3/5)

單位：mg/L

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
口湖測點 104	113/03	2.07	0.00	9.94
	113/04	2.43	0.00	15.24
	113/05	5.56	0.22	13.58
	113/06	3.25	0.01	11.65
	113/07	2.84	0.00	10.66
	113/08	3.33	0.10	9.91
	113/09	1.74	0.01	9.51
	113/10	3.41	0.01	10.17
	113/11	-	-	-
崙背測點 104	113/12	*	*	*
	114/01	0.81	0.02	1.94
	114/02	3.07	0.10	9.16
口湖測點 105	113/03	2.23	0.00	10.21
	113/04	4.46	0.03	13.22
	113/05	7.60	0.10	13.83
	113/06	4.21	0.02	14.89
	113/07	1.71	0.00	10.72
	113/08	2.70	0.10	9.47
	113/09	-	-	-
	113/10	3.10	0.01	18.62
褒忠測點 105	113/11	6.91	0.01	10.2
	113/12	4.39	0.01	13.2
	114/01	0.80	0.01	8.0
	114/02	0.90	0.10	6.9

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止
備註：”-“表示該測點主機送修；”*”表示感測器異常送修。

表4.5-6　行動水資源監測站溶氧監測數據彙整(4/5)

單位：mg/L

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
虎尾測點 106	113/03	0.26	0.01	1.67
	113/04	0.00	0.00	0.00
	113/05	3.60	0.92	6.54
	113/06	2.67	0.04	9.49
	113/07	3.09	0.20	7.39
	113/08	3.42	0.13	9.15
	113/09	2.78	0.01	7.76
	113/10	2.86	0.03	7.04
	113/11	8.11	7.44	8.55
	113/12	7.80	4.80	9.89
	114/01	5.00	0.01	10.52
	114/02	4.66	0.11	7.59
南亞測點 207	113/03	0.00	0.00	0.00
	113/04	0.02	0.00	1.76
	113/05	0.00	0.00	0.00
	113/06	0.02	0.00	0.99
	113/07	0.23	0.00	6.77
	113/08	0.42	0.00	8.25
	113/09	0.20	0.00	6.09
	113/10	0.05	0.00	6.39
	113/11	0.06	0.00	5.20
	113/12	0.10	0.00	7.94
	114/01	0.09	0.00	8.01
	114/02	0.29	0.00	8.21

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-6 行動水資源監測站溶氧監測數據彙整(5/5)

單位：mg/L

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
台化測點 208	113/03	0.19	0.00	0.50
	113/04	0.29	0.02	1.34
	113/05	0.12	0.00	0.83
	113/06	0.18	0.00	0.99
	113/07	0.40	0.00	7.34
	113/08	0.20	0.00	9.56
	113/09	0.23	0.00	12.41
	113/10	0.16	0.00	1.59
	113/11	0.04	0.00	0.20
	113/12	0.00	0.00	0.24
	114/01	0.00	0.00	0.00
	114/02	0.05	0.00	2.73

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-7 行動水資源監測站溫度監測數據彙整表(1/5)

單位：℃

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
斗六測點 101	113/03	21.86	16.26	28.27
	113/04	26.95	22.79	34.53
	113/05	26.57	22.92	33.57
	113/06	27.94	23.96	35.12
	113/07	28.96	22.89	35.71
	113/08	28.36	22.21	37.02
	113/09	27.93	6.25	35.19
	113/10	26.91	17.06	29.89
	113/11	24.54	17.45	31.20
	113/12	19.70	13.93	24.24
	114/01	17.93	11.07	23.51
	114/02	18.59	13.23	27.06

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-7　行動水資源監測站溫度監測數據彙整表(2/5)

單位：℃

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
林內測點 102	113/03	20.79	14.30	27.89
	113/04	24.87	20.80	29.59
	113/05	25.66	21.58	30.98
	113/06	27.62	23.23	33.91
	113/07	27.64	21.80	32.45
	113/08	27.33	23.83	32.78
	113/09	27.32	23.62	31.15
	113/10	25.81	22.34	29.95
	113/11	23.07	16.00	27.56
	113/12	18.12	13.32	24.00
	114/01	16.42	11.69	22.30
	114/02	17.18	11.39	23.23
麥寮測點 103	113/08	22.72	14.51	31.61
	113/04	27.17	22.01	33.74
	113/05	27.77	21.82	36.85
	113/06	30.56	24.16	37.60
	113/07	33.13	25.36	40.52
	113/08	31.45	24.17	36.95
	113/09	31.08	24.65	36.09
	113/10	28.17	23.66	32.86
崙背測點 103	113/11	23.35	16.86	28.78
	113/12	18.98	14.32	24.03
	114/01	17.52	13.69	21.89
	114/02	18.28	12.75	21.95

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-7 行動水資源監測站溫度監測數據彙整表(3/5)

單位：℃

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
口湖測點 104	113/03	21.97	15.34	29.52
	113/04	27.55	23.06	31.35
	113/05	27.64	23.69	31.47
	113/06	30.93	26.40	37.30
	113/07	32.97	29.47	39.10
	113/08	31.96	26.46	36.73
	113/09	30.94	16.44	36.83
	113/10	28.11	17.39	31.76
	113/11	-	-	-
崙背測點 104	113/12	17.99	13.36	23.96
	114/01	16.80	7.20	25.95
	114/02	17.59	9.72	29.81
口湖測點 105	113/03	21.57	13.91	29.92
	113/04	27.47	21.27	32.31
	113/05	26.68	21.67	32.33
	113/06	30.80	26.48	34.98
	113/07	32.77	28.37	35.40
	113/08	31.04	25.63	34.46
	113/09	-	-	-
	113/10	28.31	22.84	31.68
褒忠測點 105	113/11	22.71	15.42	29.35
	113/12	17.37	11.20	24.43
	114/01	15.30	9.58	20.66
	114/02	16.92	11.23	23.01

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止
備註：”-“表示該測點主機送修。

表4.5-7　行動水資源監測站溫度監測數據彙整表(4/5)

單位：℃

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
虎尾測點 106	113/03	27.50	22.91	32.92
	113/04	30.15	25.64	33.07
	113/05	30.23	23.90	35.23
	113/06	32.58	23.29	39.48
	113/07	33.43	26.85	39.70
	113/08	32.17	25.72	39.66
	113/09	32.06	25.64	37.63
	113/10	31.45	28.52	34.94
	113/11	26.67	23.97	30.64
	113/12	26.19	18.78	31.36
	114/01	21.87	10.56	30.16
	114/02	19.23	12.26	28.86
南亞測點 207	113/03	24.66	24.41	25.01
	113/04	24.67	24.41	25.89
	113/05	24.84	23.54	27.28
	113/06	25.25	23.20	26.15
	113/07	26.35	23.79	28.98
	113/08	26.34	20.74	28.27
	113/09	26.54	24.09	28.06
	113/10	27.17	26.16	27.66
	113/11	27.07	26.69	27.51
	113/12	26.74	21.83	27.07
	114/01	25.86	21.06	26.49
	114/02	24.61	17.34	26.30

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-7 行動水資源監測站溫度監測數據彙整表(5/5)

單位：℃

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
台化測點 208	113/03	29.33	29.10	29.60
	113/04	28.95	25.79	29.16
	113/05	29.00	26.58	29.20
	113/06	29.22	26.18	29.31
	113/07	29.28	26.84	30.63
	113/08	30.54	28.73	31.40
	113/09	31.01	27.98	31.79
	113/10	30.99	17.56	31.29
	113/11	30.91	30.74	31.17
	113/12	30.60	30.11	30.78
	114/01	29.74	29.39	30.12
	114/02	28.83	18.08	29.39

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-8 行動水資源監測站COD監測數據彙整(1/3)

單位：mg/L

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
斗六測點 101	113/03	119.48	18.76	556.80
	113/04	139.71	2.34	395.73
	113/05	114.73	21.57	216.29
	113/06	50.96	0.10	273.03
	113/07	56.29	8.06	519.04
	113/08	65.60	1.02	515.60
	113/09	56.94	0.08	514.43
	113/10	104.42	18.85	175.31
	113/11	76.99	5.33	219.32
	113/12	103.46	11.02	265.50
	114/01	128.40	46.16	360.53
	114/02	221.51	12.34	780.13

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-8　行動水資源監測站COD監測數據彙整(2/3)

單位：mg/L

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
林內測點 102	113/07	327.45	1.57	857.56
	113/08	273.08	1.66	929.77
	113/09	318.44	1.89	1000.00
	113/10	357.68	1.29	1000.00
	113/11	302.79	1.65	1000.00
	113/12	442.14	3.41	1000.00
	114/01	237.18	9.04	1000.00
	114/02	249.22	1.01	969.22
麥寮測點 103	113/03	311.15	10.21	854.82
	113/04	359.15	67.97	871.05
	113/05	294.67	2.42	993.73
	113/06	274.10	1.31	918.01
	113/07	262.40	3.72	931.70
	113/08	209.61	1.02	831.36
	113/09	268.62	1.05	858.34
	113/10	333.83	0.00	999.55
崙背測點 103	113/11	68.03	1.08	307.12
	113/12	284.00	1.55	1000.00
	114/01	208.25	4.89	1000.00
	114/02	251.51	3.51	664.29
口湖測點 104	113/03	140.81	15.66	417.83
	113/04	88.44	13.41	231.01
	113/05	151.16	1.60	827.35
	113/06	64.07	1.52	212.23
	113/07	117.74	7.84	358.57
	113/08	115.04	0.73	373.03
	113/09	516.73	3.49	812.72
	113/10	163.70	7.69	749.12
	113/11	-	-	-
崙背測點 104	113/12	96.21	48.26	176.76
	114/01	77.26	32.75	238.38
	114/02	452.14	65.99	799.63

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止；備註：”-“表示該測點主機送修。

表4.5-8 行動水資源監測站COD監測數據彙整(3/3)

單位：mg/L

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
口湖測點 105	113/06	63.93	0.81	153.25
	113/07	78.34	10.79	232.06
	113/08	62.52	1.52	218.18
	113/09	-	-	-
	113/10	243.16	1.39	630.33
褒忠測點 105	113/11	110.70	1.01	346.54
	113/12	221.93	0.23	784.15
	114/01	250.49	0.39	985.06
	114/02	304.39	0.71	873.89
虎尾測點 106	113/03	392.72	72.48	741.77
	113/04	188.25	12.41	559.23
	113/05	229.72	82.09	544.70
	113/06	289.20	15.81	961.82
	113/07	275.81	0.00	897.36
	113/08	153.91	0.35	669.14
	113/09	156.75	0.01	306.81
	113/10	222.81	128.11	279.46
	113/11	45.78	27.71	54.29
	113/12	79.71	11.49	528.40
	114/01	206.46	148.26	236.32
	114/02	320.54	98.57	787.15
南亞測點 207	無此測項。			
台化測點 208	無此測項。			

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

備註：”-“表示該測點主機送修。

表4.5-9　行動水資源監測站氨氮監測數據彙整(1/3)

單位：mg/L

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
斗六測點 101	113/07	26.62	0.01	250.06
	113/08	0.26	0.01	4.67
	113/09	8.00	0.01	916.67
	113/10	0.17	0.02	1.67
	113/11	4.86	0.01	15.14
	113/12	24.81	17.01	29.15
	114/01	0.01	0.01	0.01
	114/02	1.19	0.00	6.44
林內測點 102	113/03	41.18	32.06	54.87
	113/04	43.00	0.63	87.97
	113/05	48.15	15.42	124.72
	113/06	32.30	0.14	89.22
	113/07	23.23	1.90	151.30
	113/08	36.13	0.05	114.34
	113/09	38.19	0.20	108.80
	113/10	50.47	18.78	100.73
	113/11	64.57	10.32	174.97
	113/12	28.66	4.31	80.32
	114/01	26.58	1.35	58.24
	114/02	16.07	0.01	82.32
麥寮測點 103	113/03	25.64	1.01	65.29
	113/04	20.64	2.02	77.34
	113/05	18.69	0.14	54.00
	113/06	12.84	0.01	85.40
	113/07	17.08	0.01	89.08
	113/08	14.43	0.13	854.29
	113/09	30.31	0.00	36.41
	113/10	31.25	10.59	88.37
崙背測點 103	113/11	33.27	31.17	35.45
	113/12	32.94	31.21	34.72
	114/01	33.67	28.03	35.15
	114/02	33.15	29.45	36.52

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-9 行動水資源監測站氨氮監測數據彙整(2/3)

單位：mg/L

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
口湖測點 104	113/03	5.28	0.08	25.84
	113/04	24.91	16.42	34.50
	113/05	30.85	21.28	39.91
	113/06	28.87	0.06	40.28
	113/07	28.99	11.29	39.95
	113/08	17.42	0.05	43.86
	113/09	8.44	3.67	171.98
	113/10	*	*	*
	113/11	-	-	-
崙背測點 104	113/12	6.21	0.08	30.76
	114/01	21.66	0.01	111.61
	114/02	36.34	1.09	92.96
口湖測點 105	113/03	3.26	1.71	4.72
	113/04	2.52	1.55	5.45
	113/05	5.36	2.28	7.83
	113/06	4.12	1.45	7.29
	113/07	3.42	0.19	6.53
	113/08	2.80	1.22	6.85
	113/09	-	-	-
	113/10	3.71	0.01	24.07
褒忠測點 105	113/11	20.15	3.74	65.63
	113/12	18.10	1.16	38.14
	114/01	31.10	20.55	40.71
	114/02	30.96	23.51	43.87

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止
備註：”-“表示該測點主機送修；”*”表示感測器異常送修。

表4.5-9　行動水資源監測站氨氮監測數據彙整(3/3)

單位：mg/L

測站	年/月	平均小時值	最小小時值	最大小時值
虎尾測點 106	113/07	35.94	24.44	39.56
	113/08	35.94	27.05	40.82
	113/09	35.65	25.38	39.63
	113/10	34.50	32.34	36.84
	113/11	32.88	32.34	34.23
	113/12	35.83	32.24	37.06
	114/01	26.57	2.85	52.19
	114/02	5.33	0.10	30.14
南亞測點 207	無此測項。			
台化測點 208	無此測項。			

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

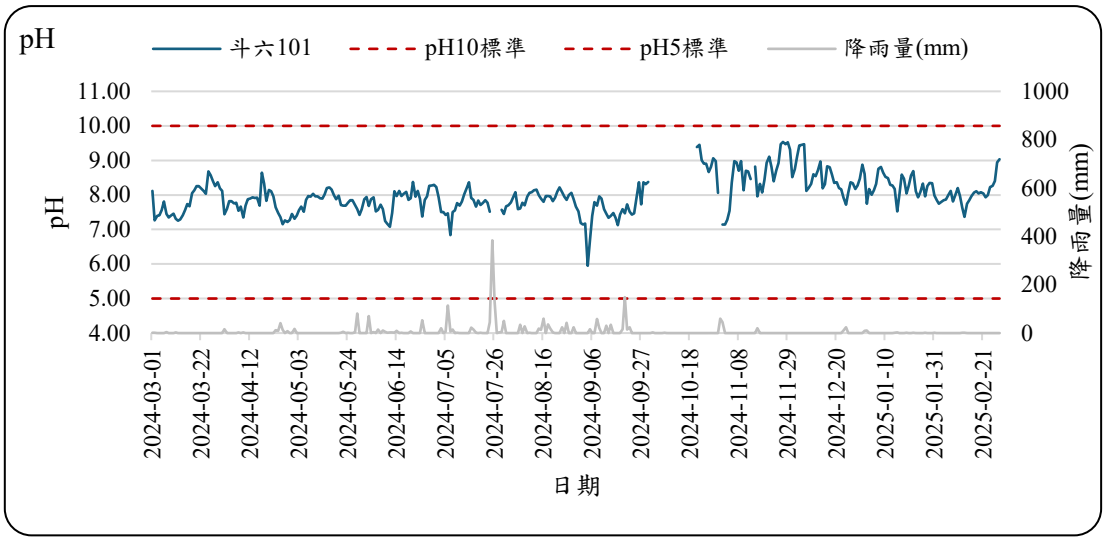


圖4.5-3　行動水資源監測站pH趨勢圖(斗六101)

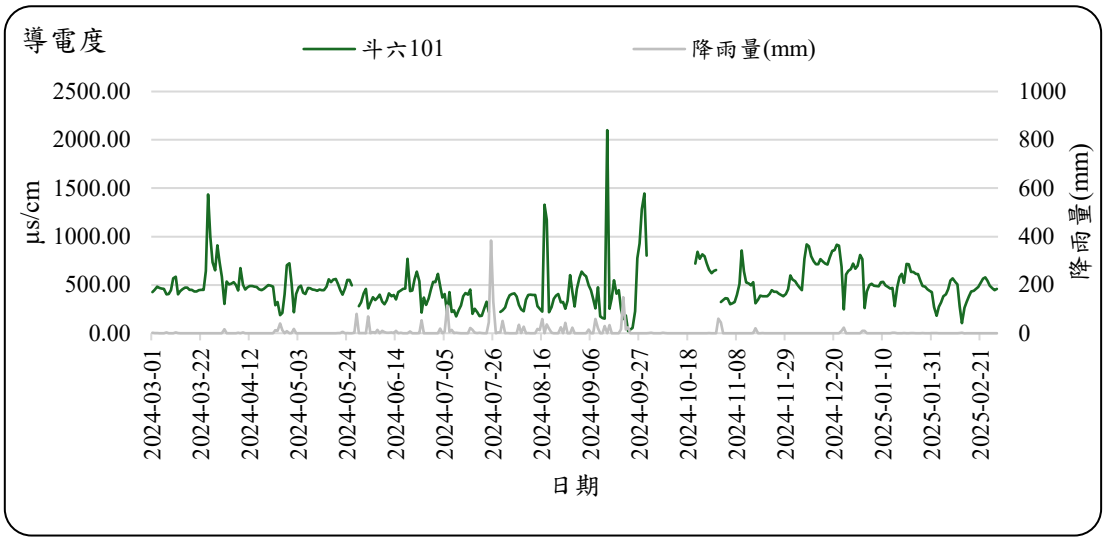


圖4.5-4　行動水資源監測站導電度趨勢圖(斗六101)

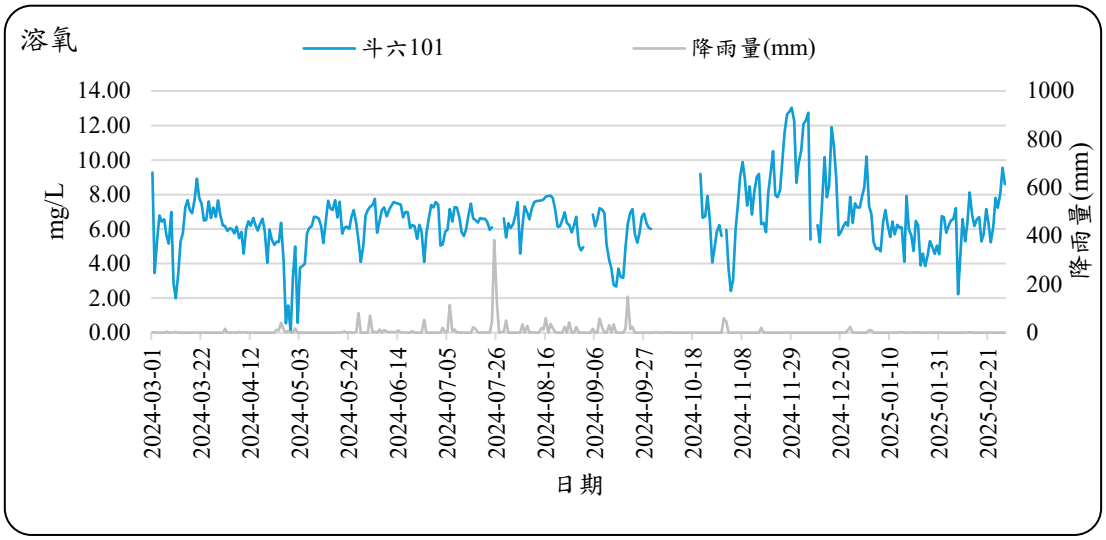


圖4.5-5　行動水資源監測站溶氧趨勢圖(斗六101)

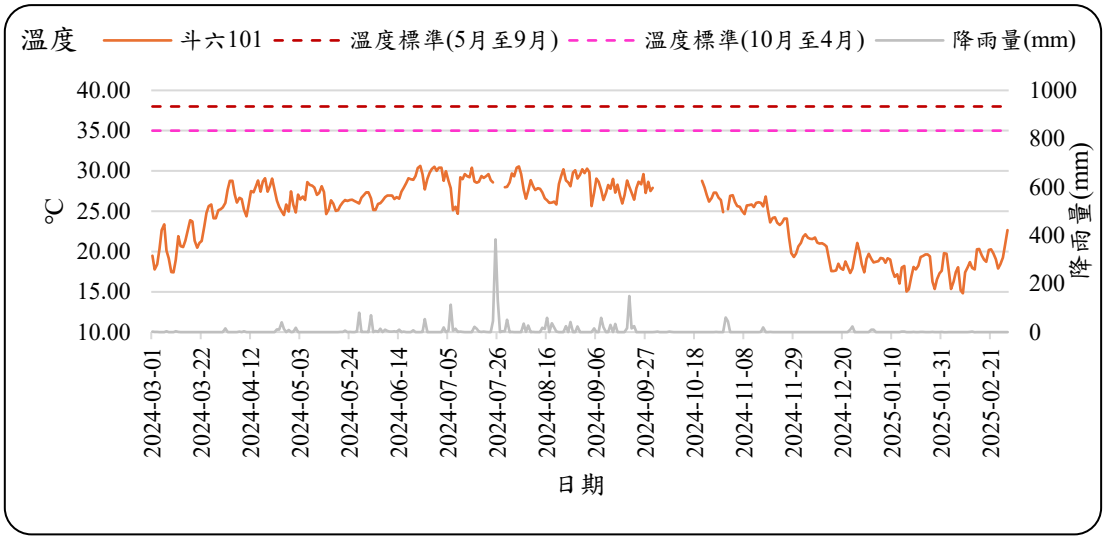


圖4.5-6　行動水資源監測站溫度趨勢圖(斗六101)

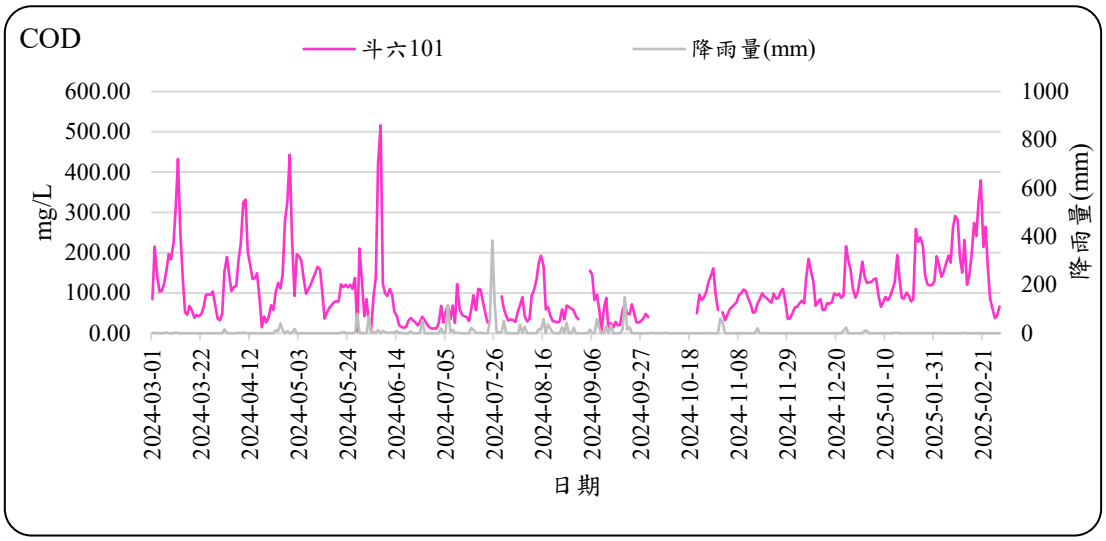


圖4.5-7　行動水資源監測站COD趨勢圖(斗六101)

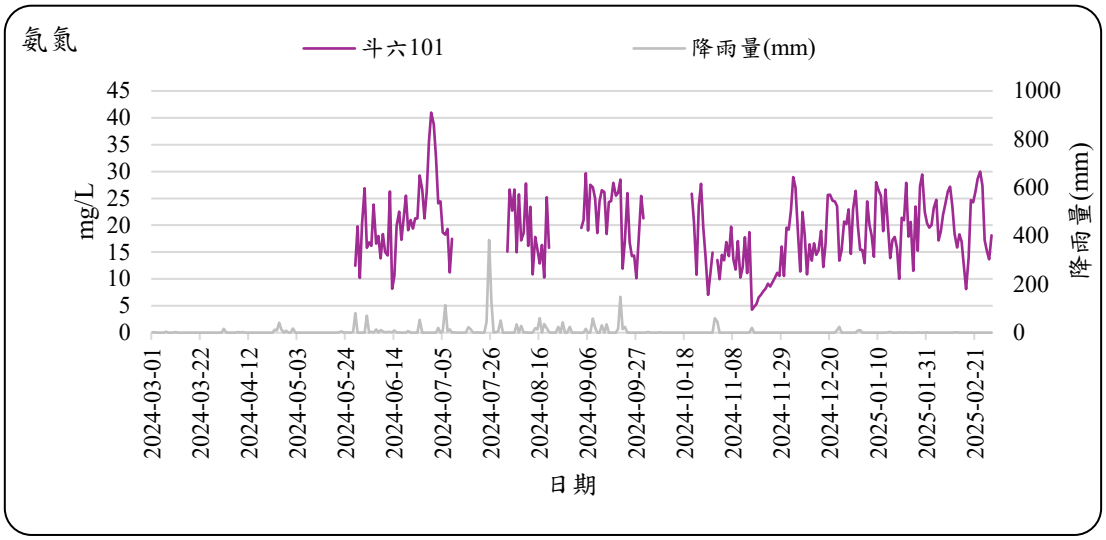


圖4.5-8　行動水資源監測站氨氮趨勢圖(斗六101

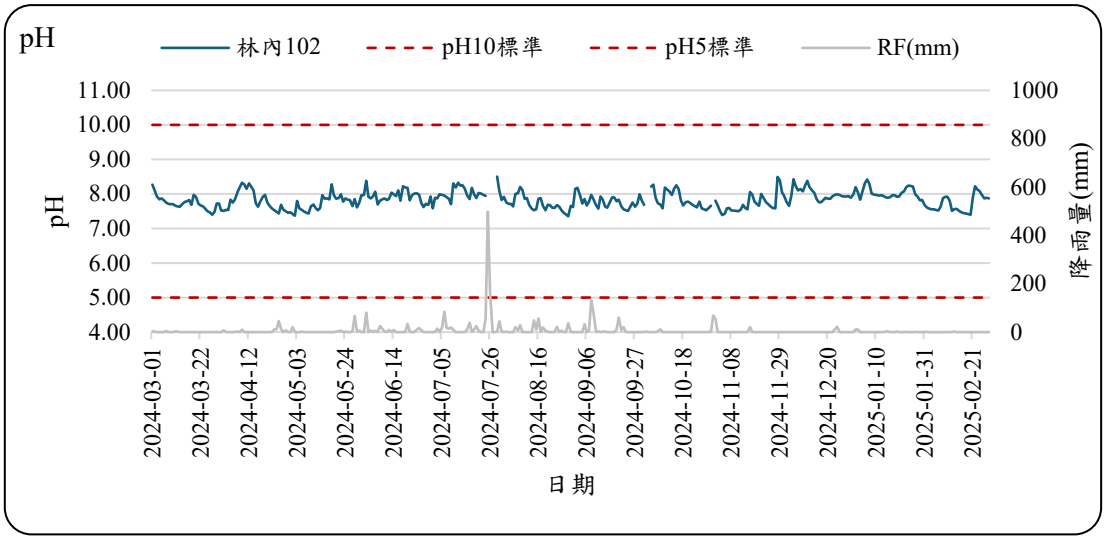


圖4.5-9　行動水資源監測站pH趨勢圖(林內102)

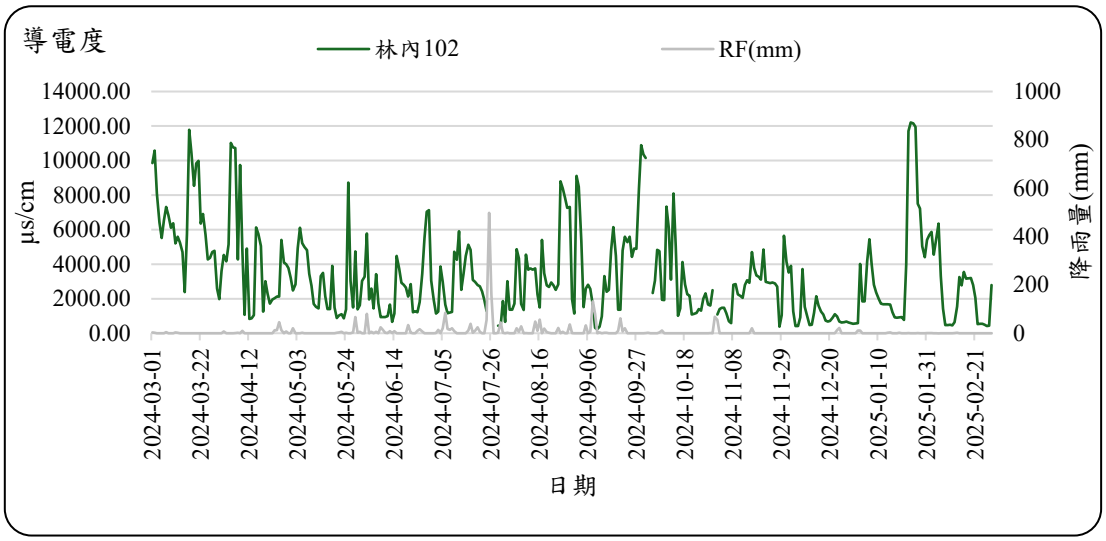


圖4.5-10　行動水資源監測站導電度趨勢圖(林內102)

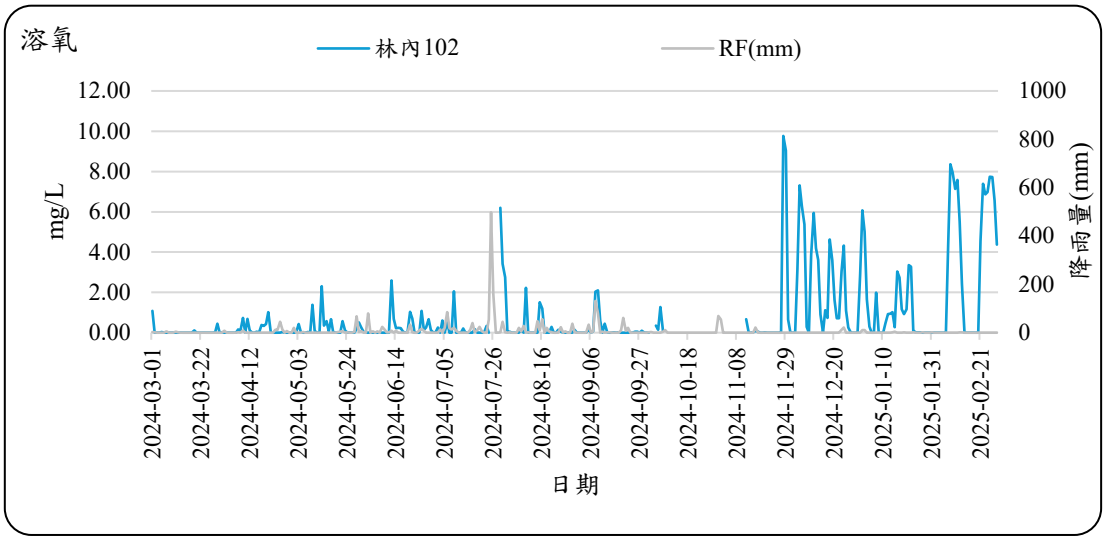


圖4.5-11　行動水資源監測站溶氧趨勢圖(林內102)

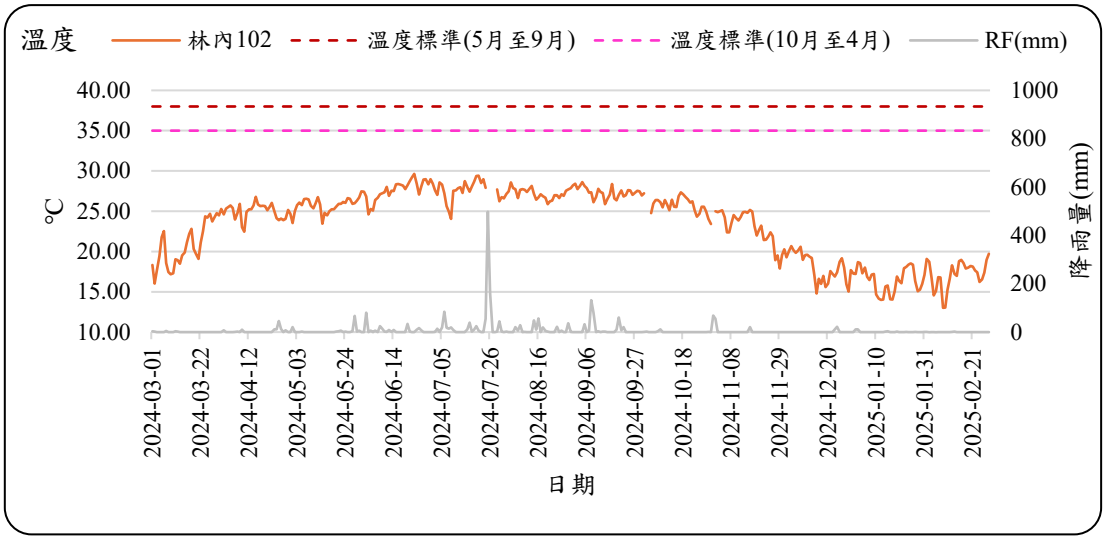


圖4.5-12　行動水資源監測站溫度趨勢圖(林內102)

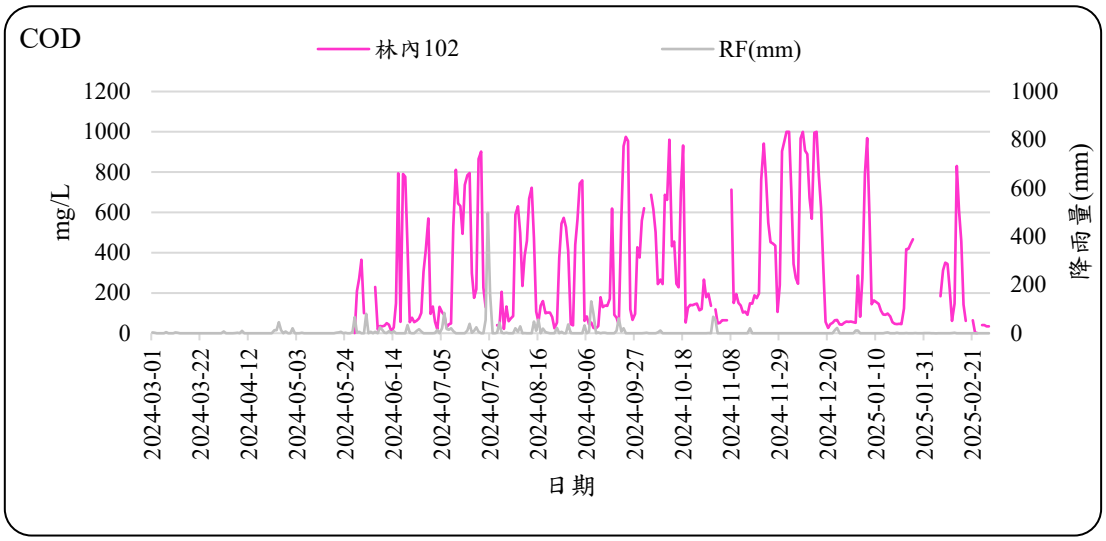


圖4.5-13　行動水資源監測站COD趨勢圖(林內102)

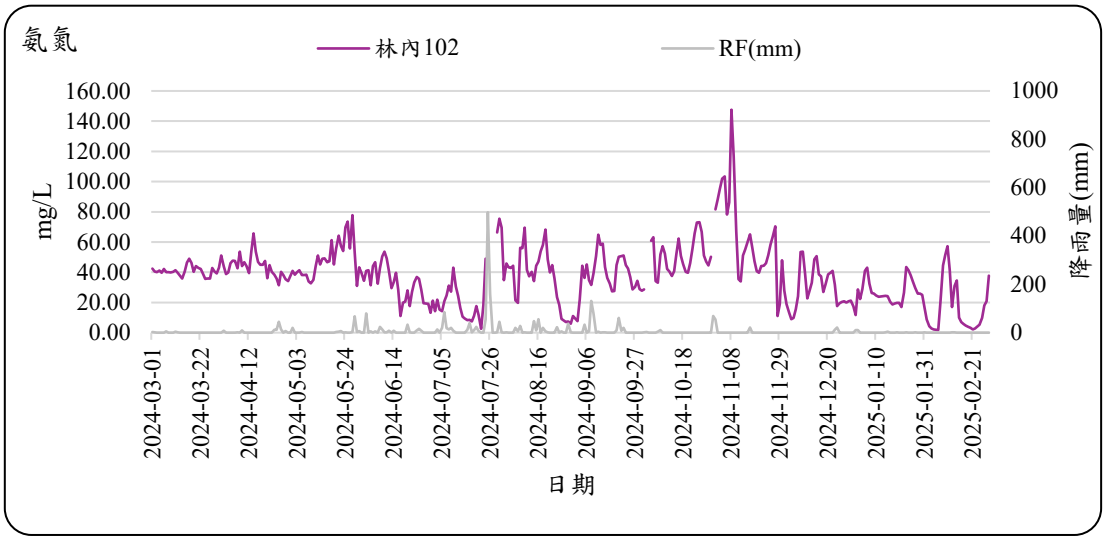


圖4.5-14　行動水資源監測站氨氮趨勢圖(林內102)

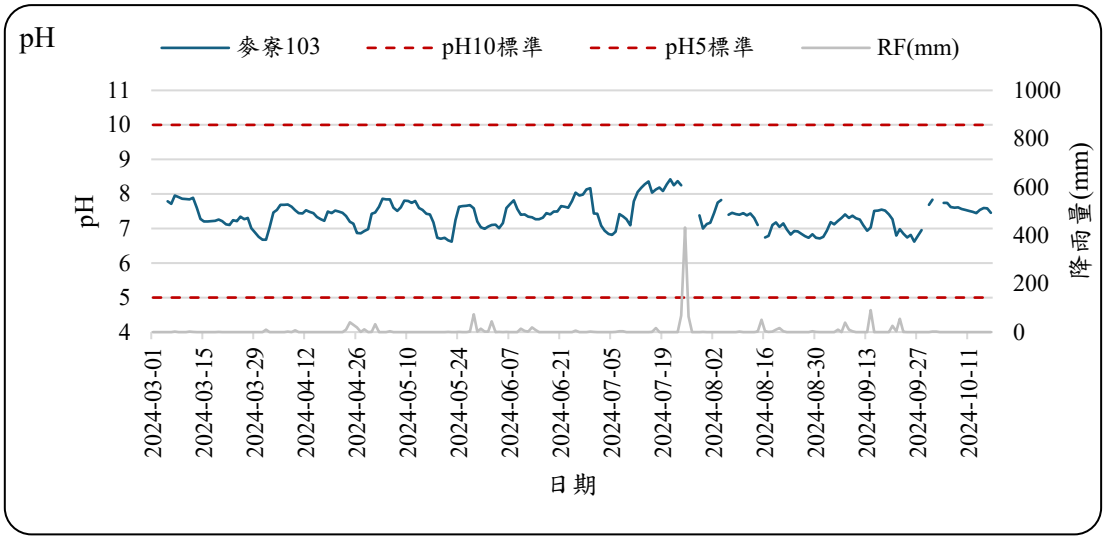


圖4.5-15　行動水資源監測站pH趨勢圖(麥寮103)

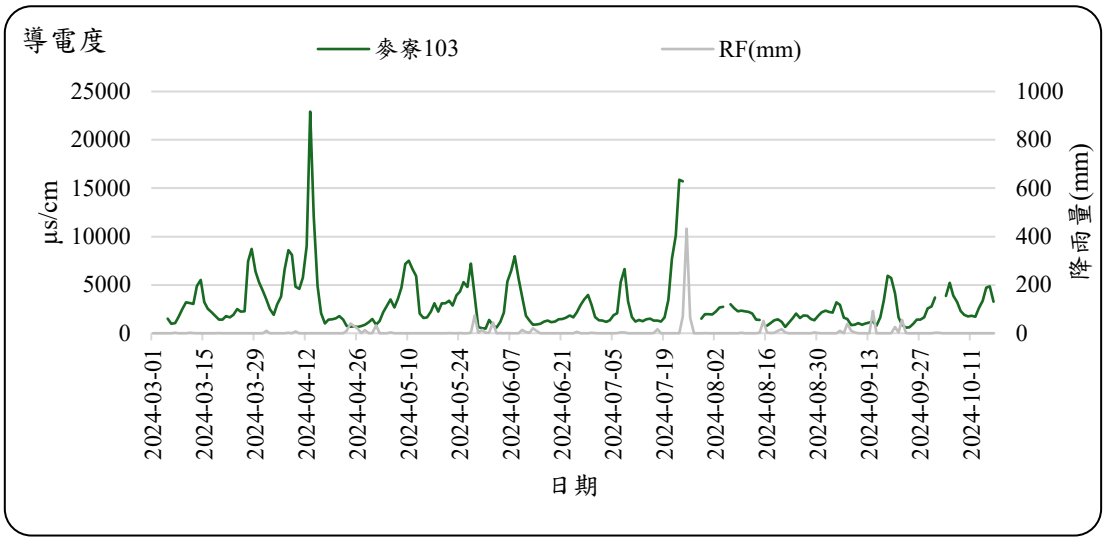


圖4.5-16　行動水資源監測站導電度趨勢圖(麥寮103)

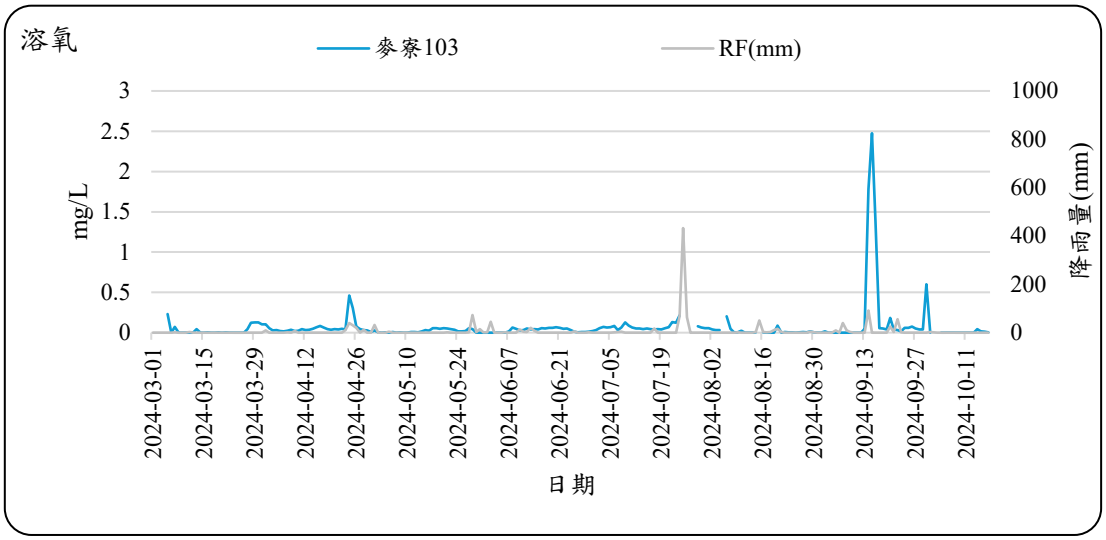


圖4.5-17　行動水資源監測站溶氧趨勢圖(麥寮103)

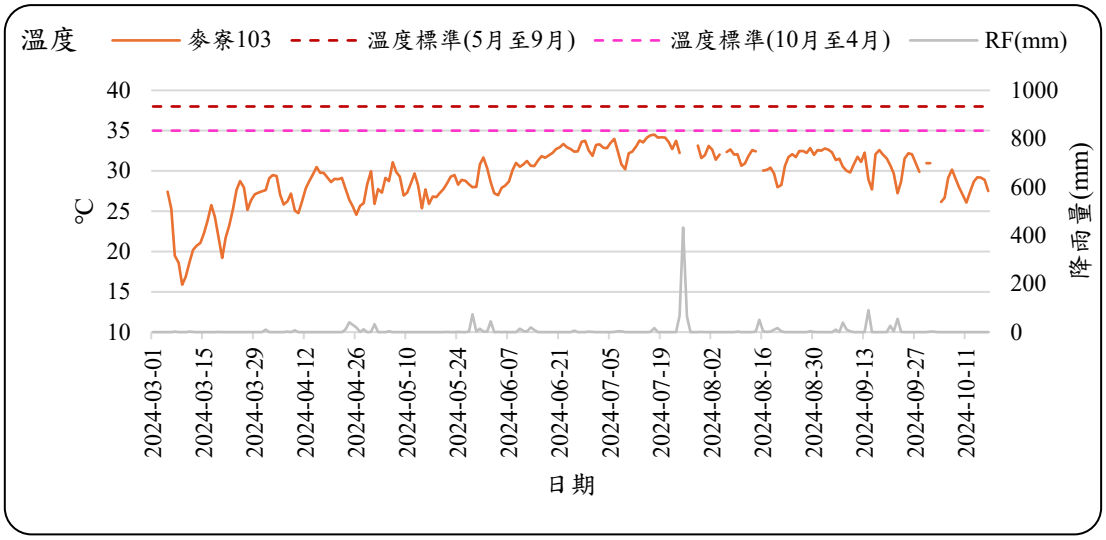


圖4.5-18　行動水資源監測站溫度趨勢圖(麥寮103)

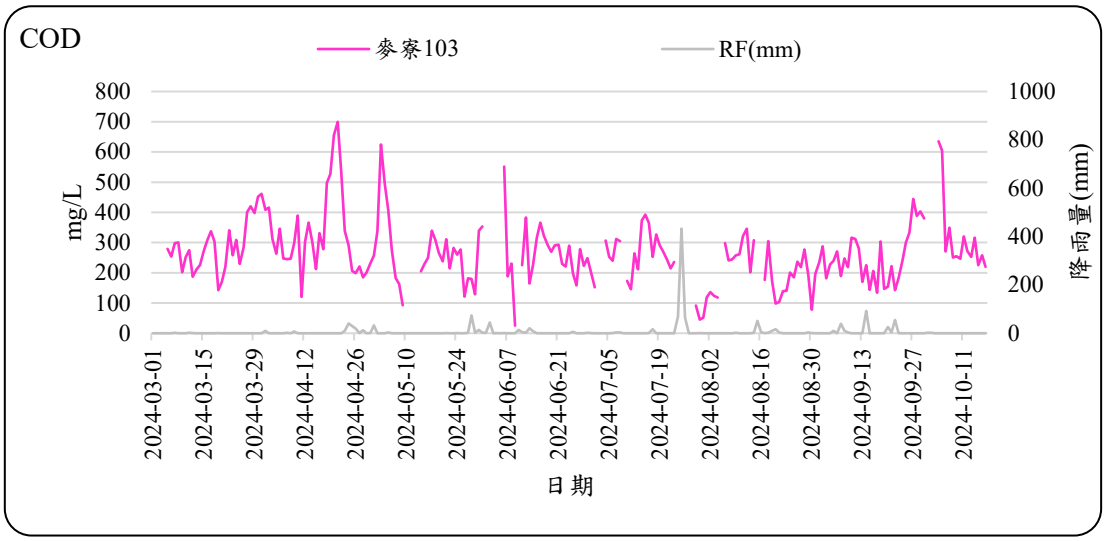


圖4.5-19　行動水資源監測站COD趨勢圖(麥寮103)

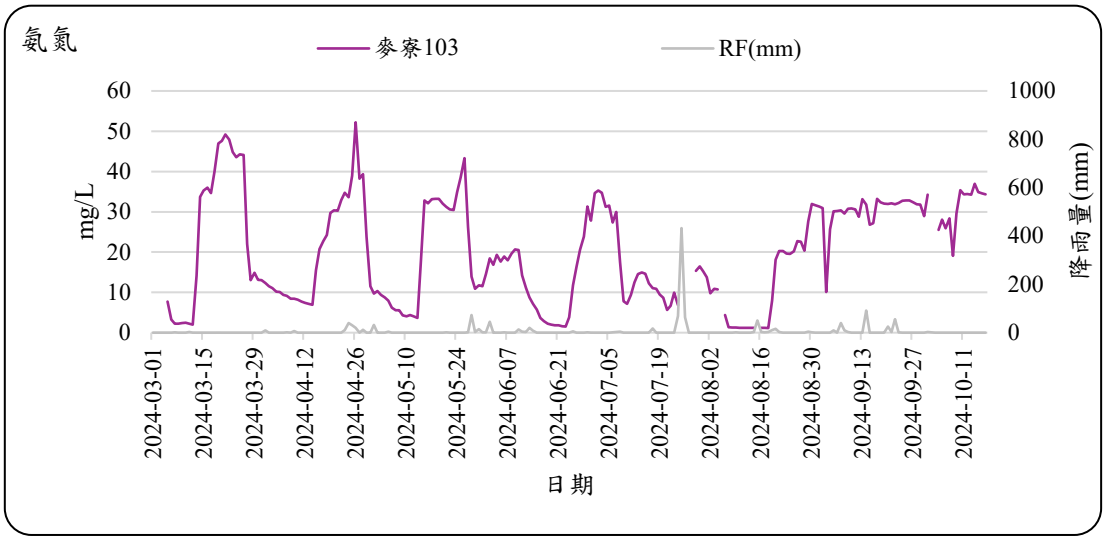


圖4.5-20　行動水資源監測站氨氮趨勢圖(麥寮103)

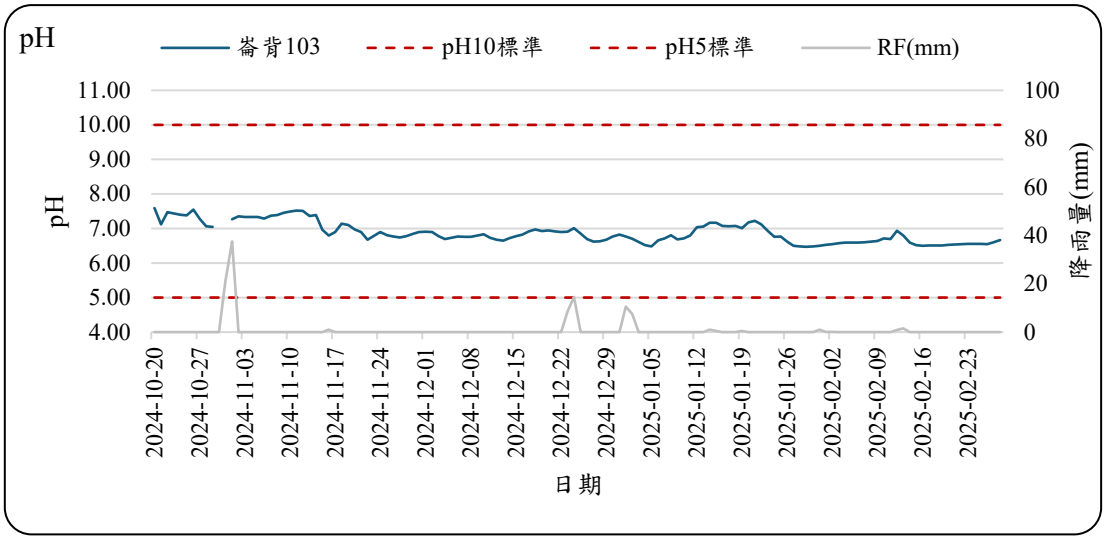


圖4.5-21　行動水資源監測站pH趨勢圖(崙背103)

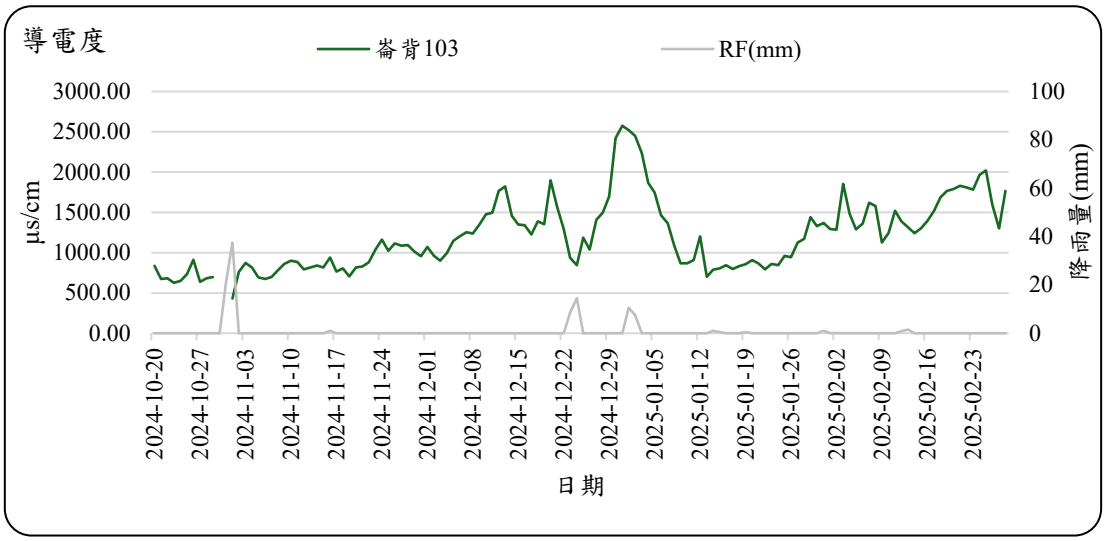


圖4.5-22　行動水資源監測站導電度趨勢圖(崙背103)

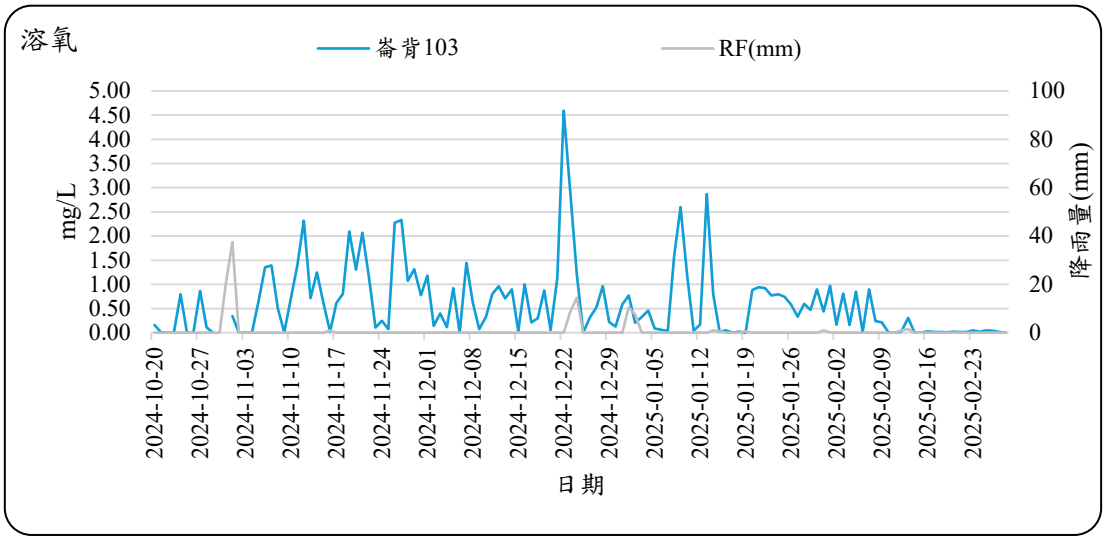


圖4.5-23　行動水資源監測站溶氧趨勢圖(崙背103)

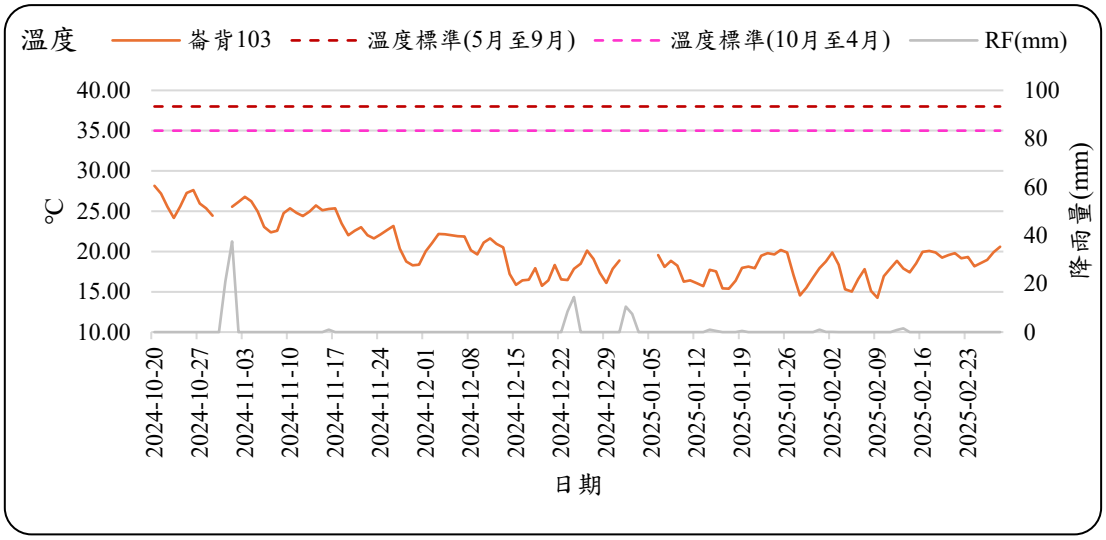


圖4.5-24　行動水資源監測站溫度趨勢圖(崙背103)

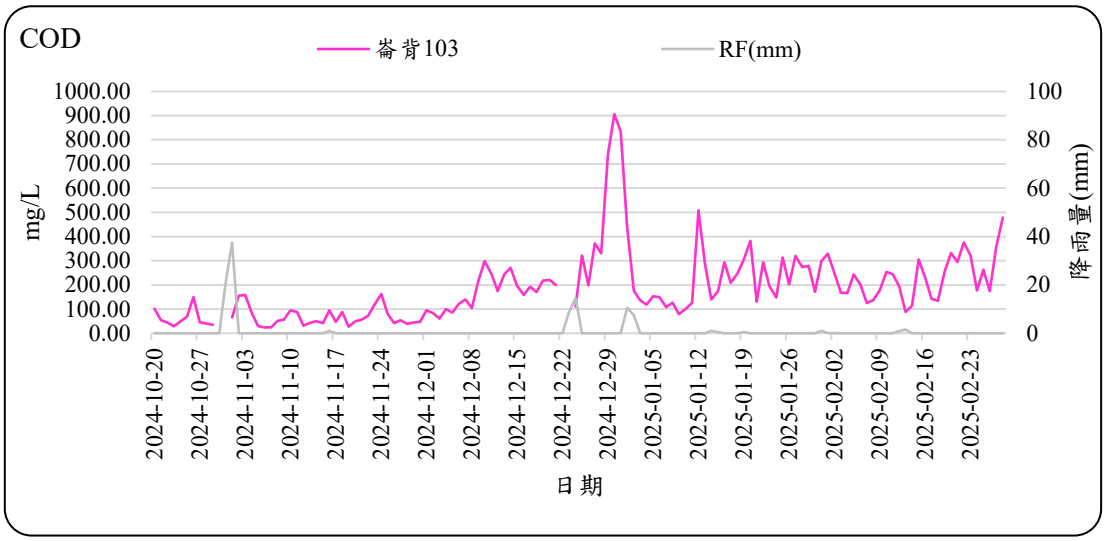


圖4.5-25　行動水資源監測站COD趨勢圖(崙背103)

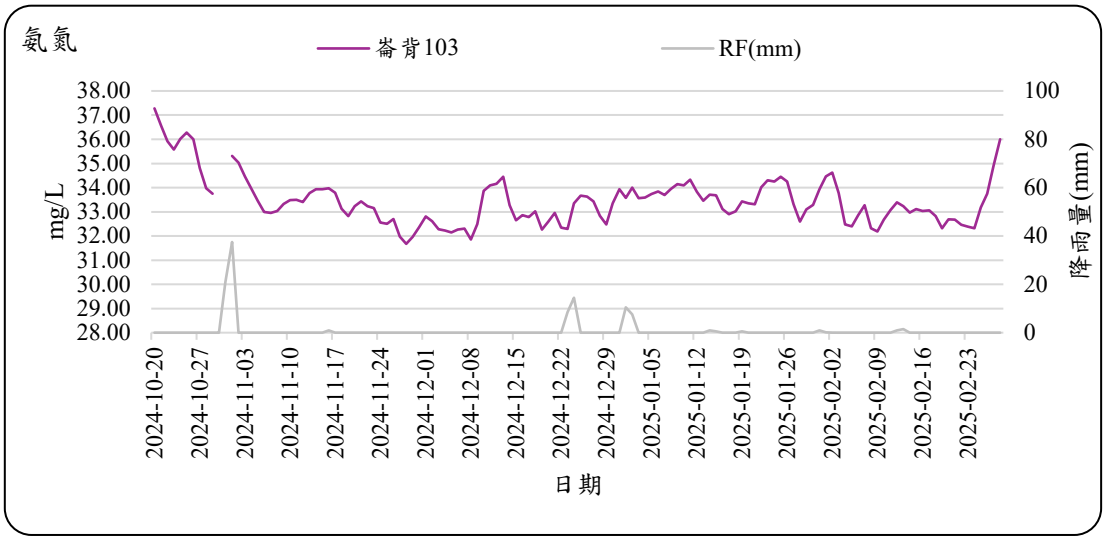


圖4.5-26　行動水資源監測站氨氮趨勢圖(崙背103)

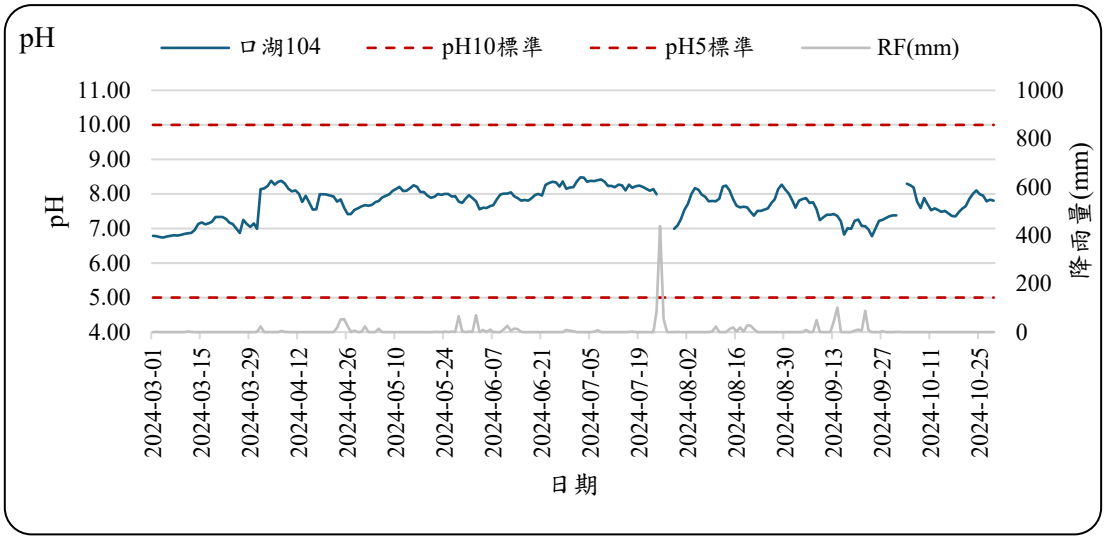


圖4.5-27　行動水資源監測站pH趨勢圖(口湖104)

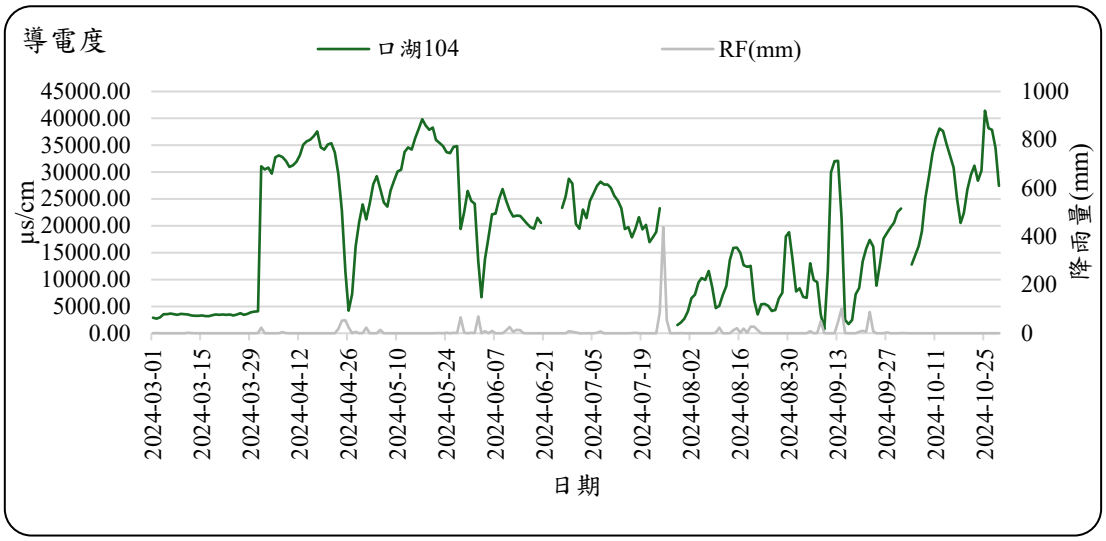


圖4.5-28　行動水資源監測站導電度趨勢圖(口湖104)

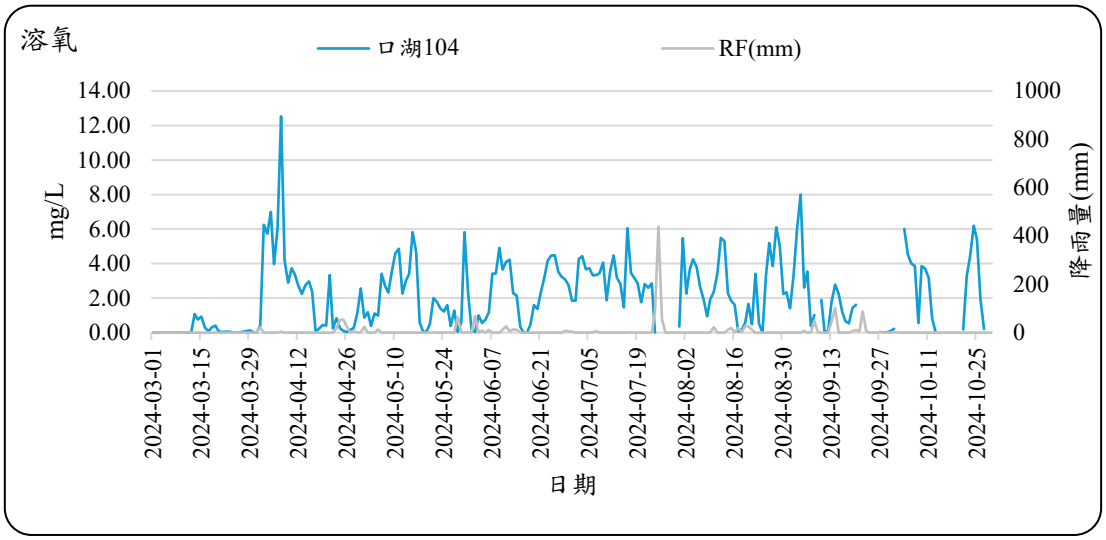


圖4.5-29　行動水資源監測站溶氧趨勢圖(口湖104)

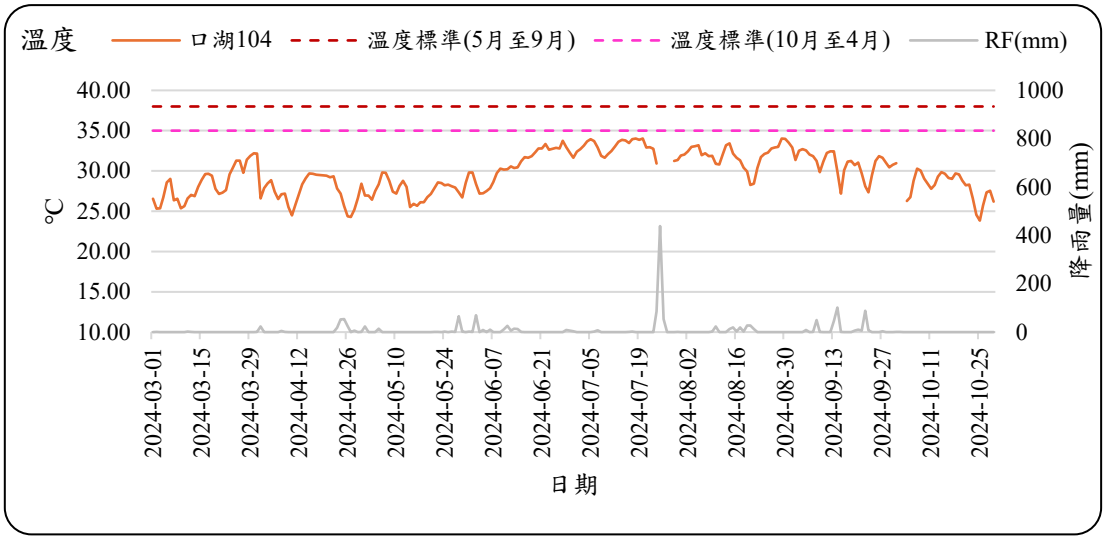


圖4.5-30　行動水資源監測站溫度趨勢圖(口湖104)

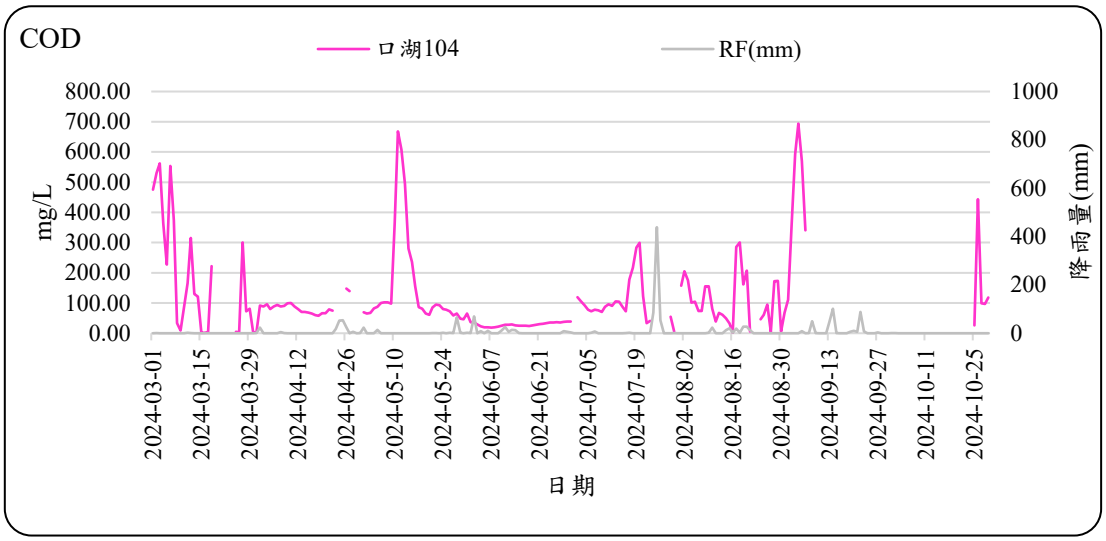


圖4.5-31　行動水資源監測站COD趨勢圖(口湖104)

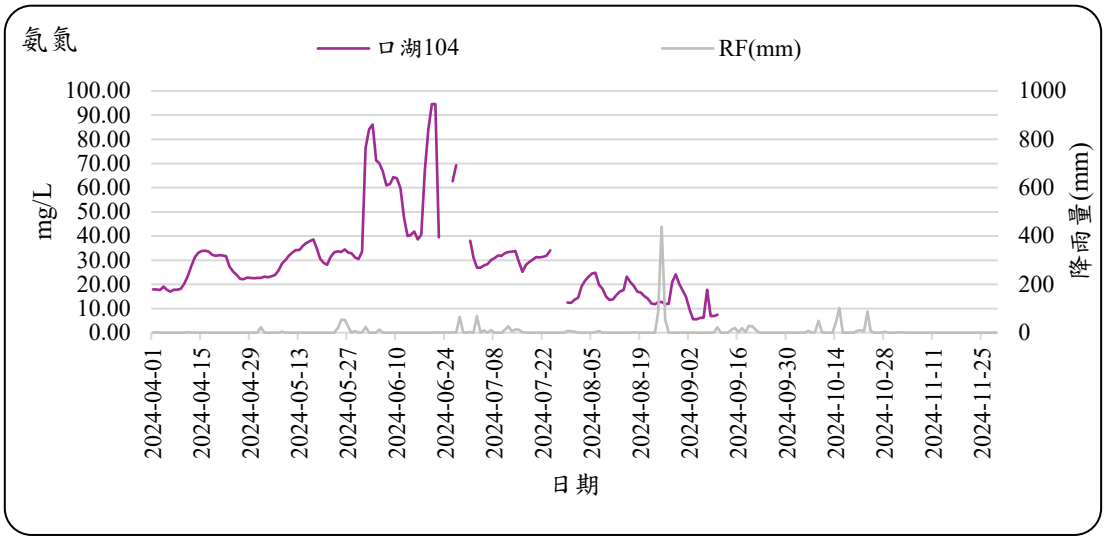


圖4.5-32　行動水資源監測站氨氮趨勢圖(口湖104)

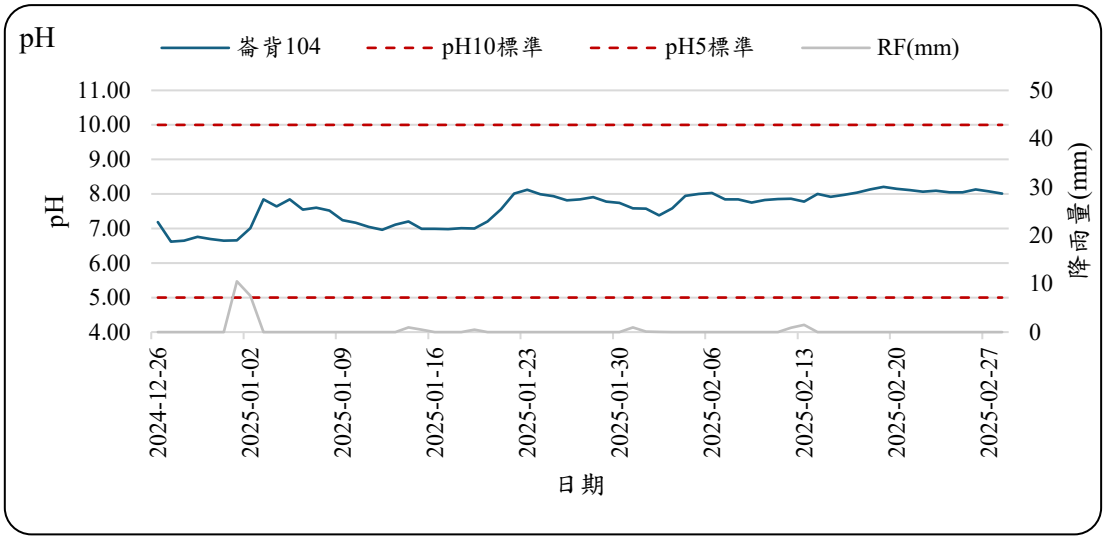


圖4.5-33　行動水資源監測站pH趨勢圖(崙背104)

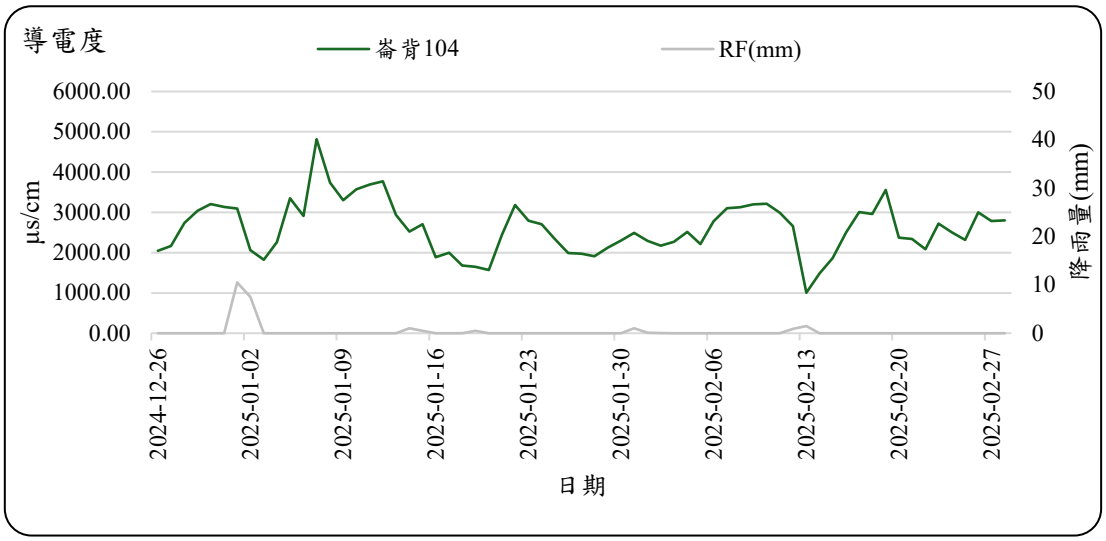


圖4.5-34　行動水資源監測站導電度趨勢圖(崙背104)

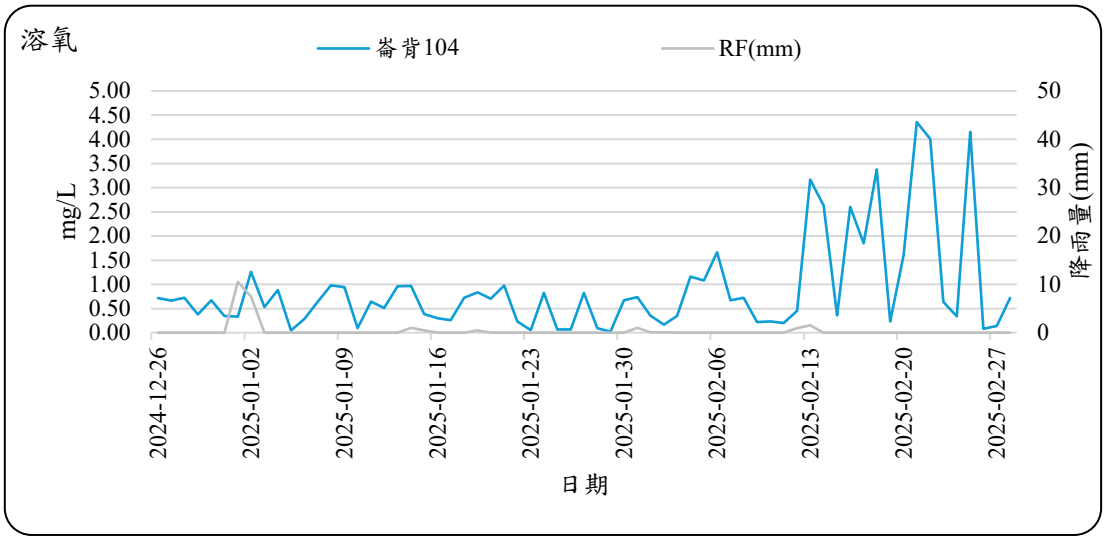


圖4.5-35　行動水資源監測站溶氧趨勢圖(崙背104)

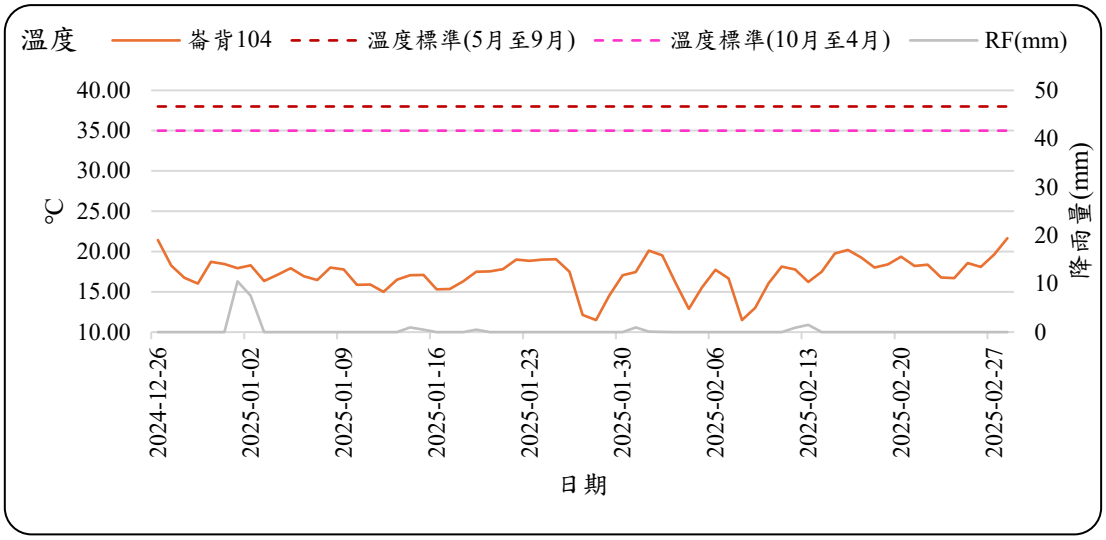


圖4.5-36　行動水資源監測站溫度趨勢圖(崙背104)

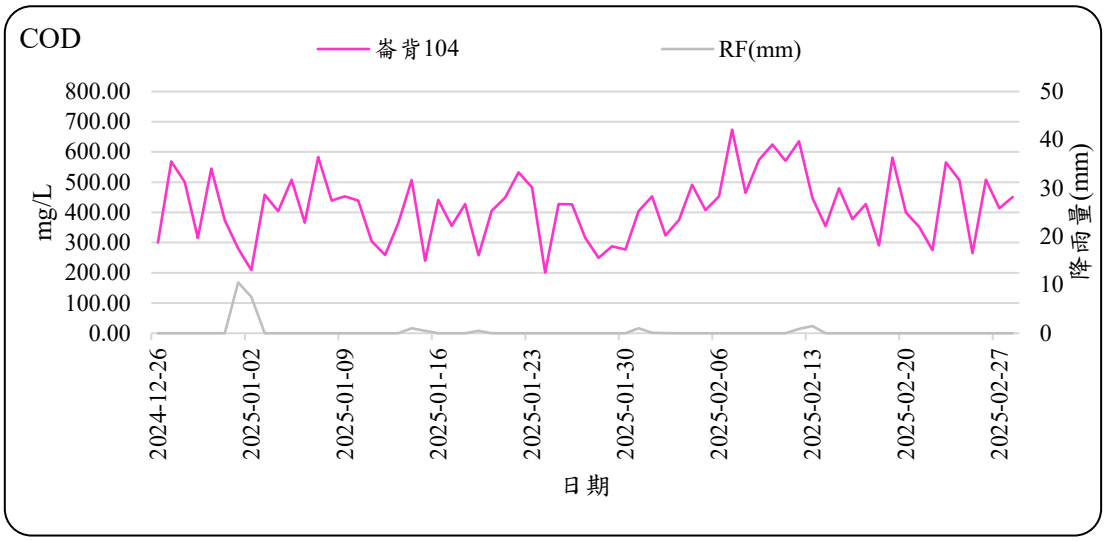


圖4.5-37　行動水資源監測站COD趨勢圖(崙背104)

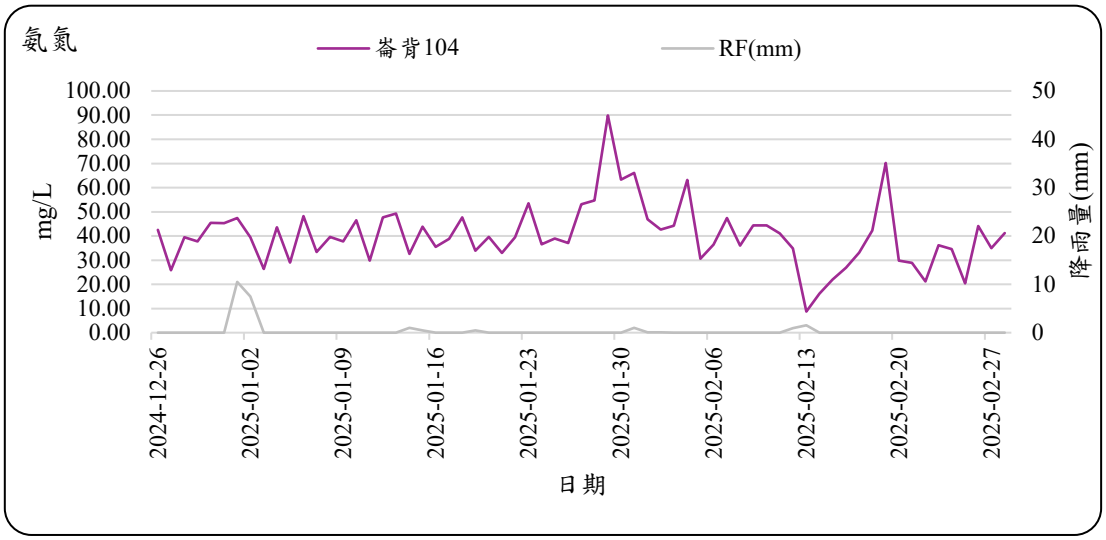


圖4.5-38　行動水資源監測站氨氮趨勢圖(崙背104)

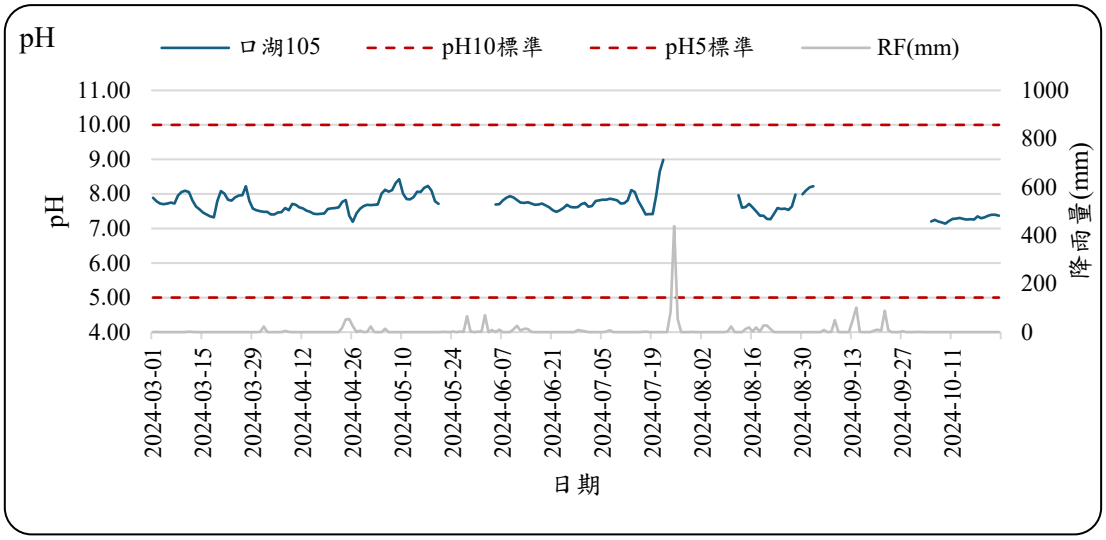


圖4.5-39　行動水資源監測站pH趨勢圖(口湖105)

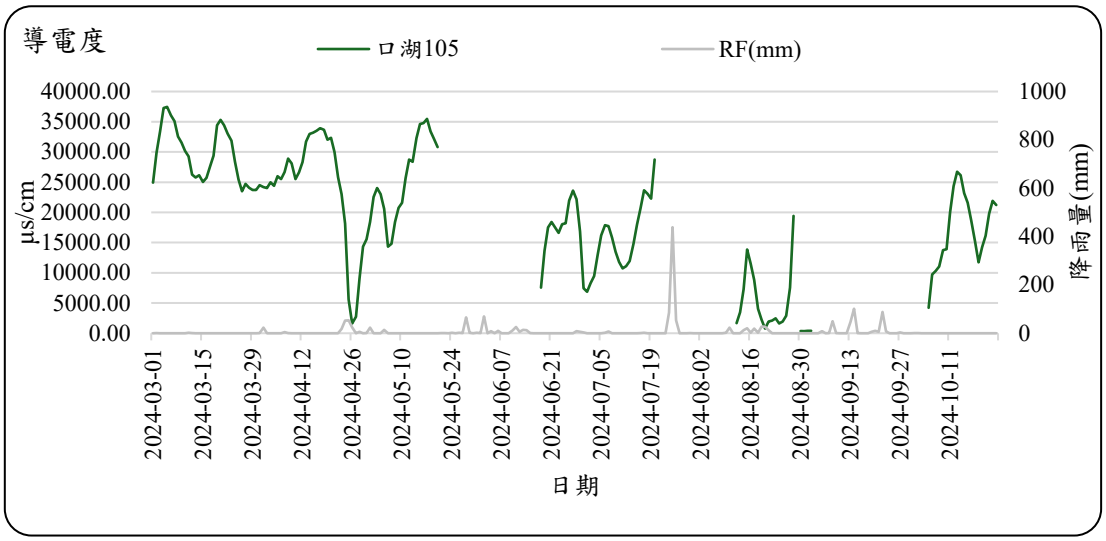


圖4.5-40　行動水資源監測站導電度趨勢圖(口湖105)

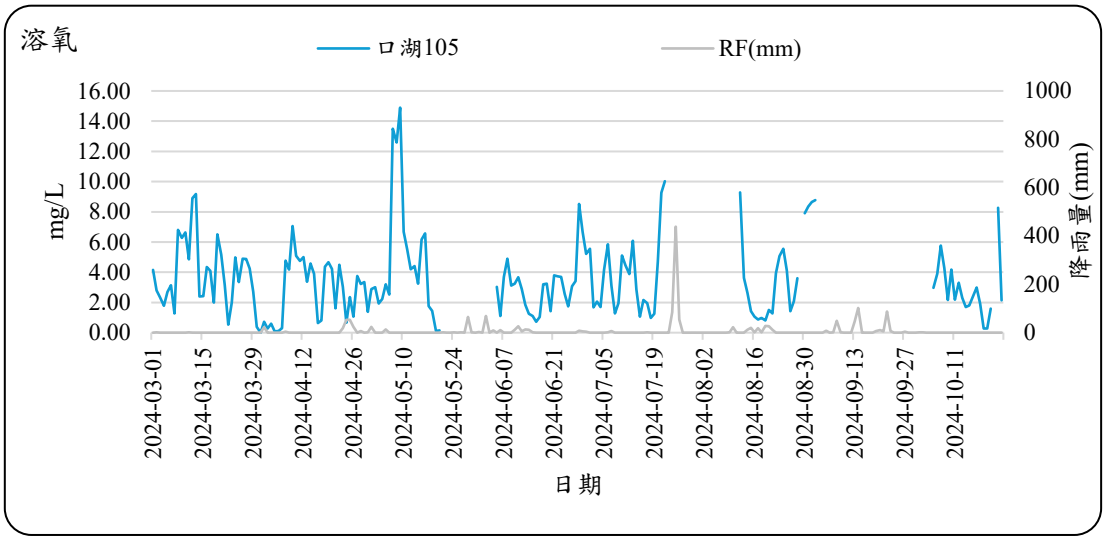


圖4.5-41　行動水資源監測站溶氧趨勢圖(口湖105)

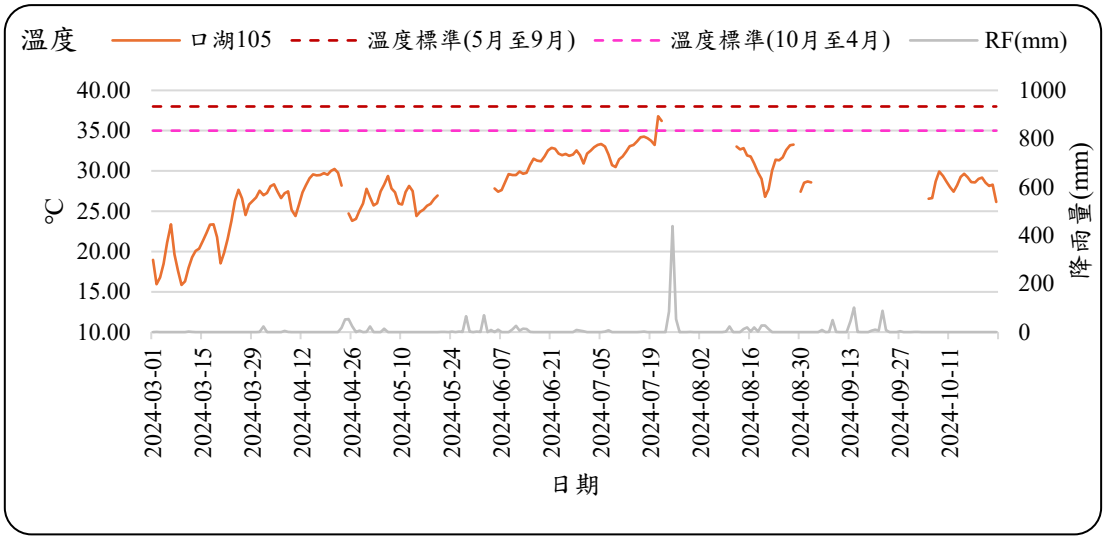


圖4.5-42　行動水資源監測站溫度趨勢圖(口湖105)

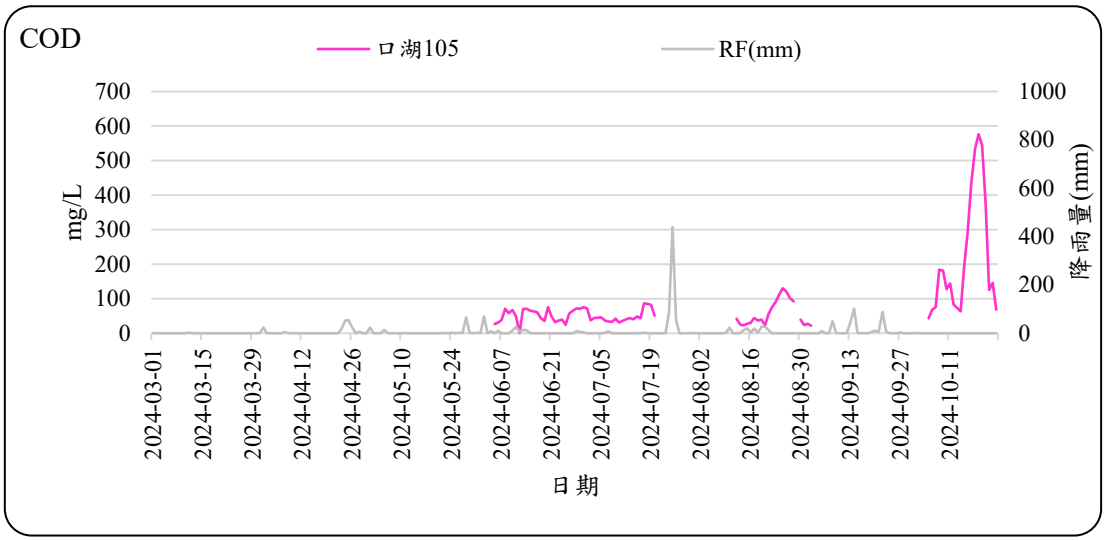


圖4.5-43　行動水資源監測站COD趨勢圖(口湖105)

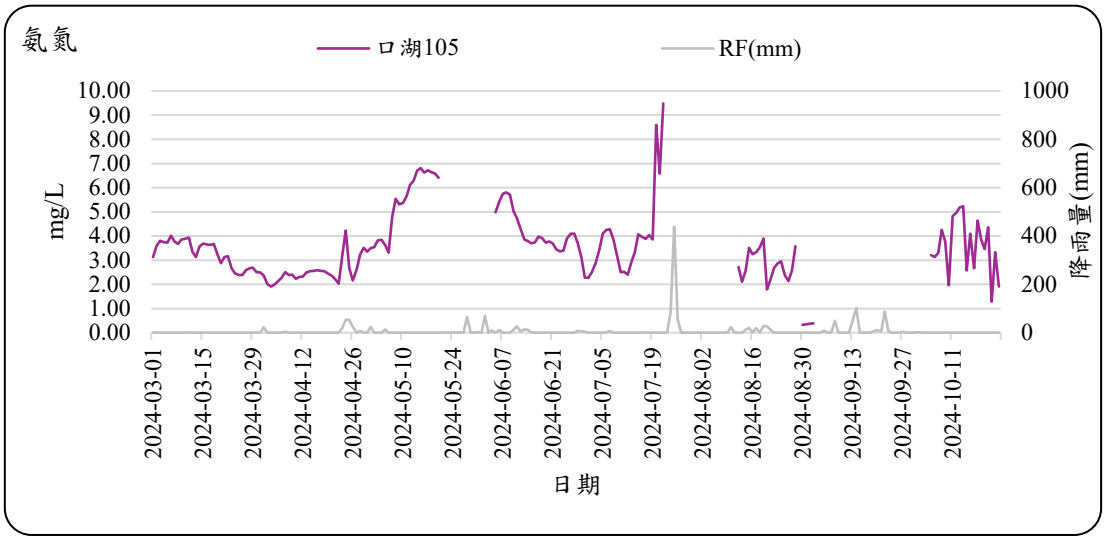


圖4.5-44　行動水資源監測站氨氮趨勢圖(口湖105)

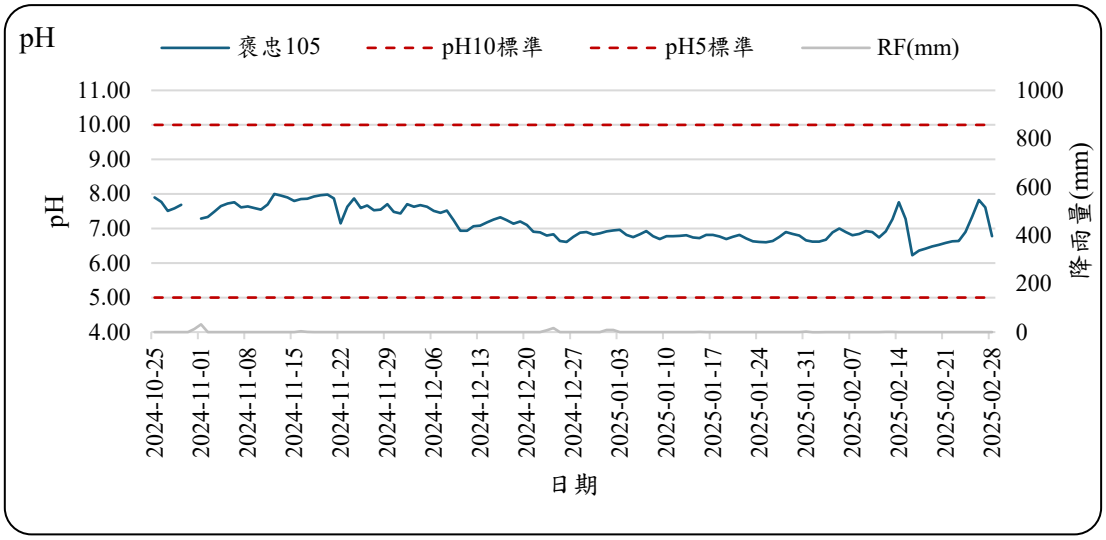


圖4.5-45　行動水資源監測站pH趨勢圖(褒忠105)

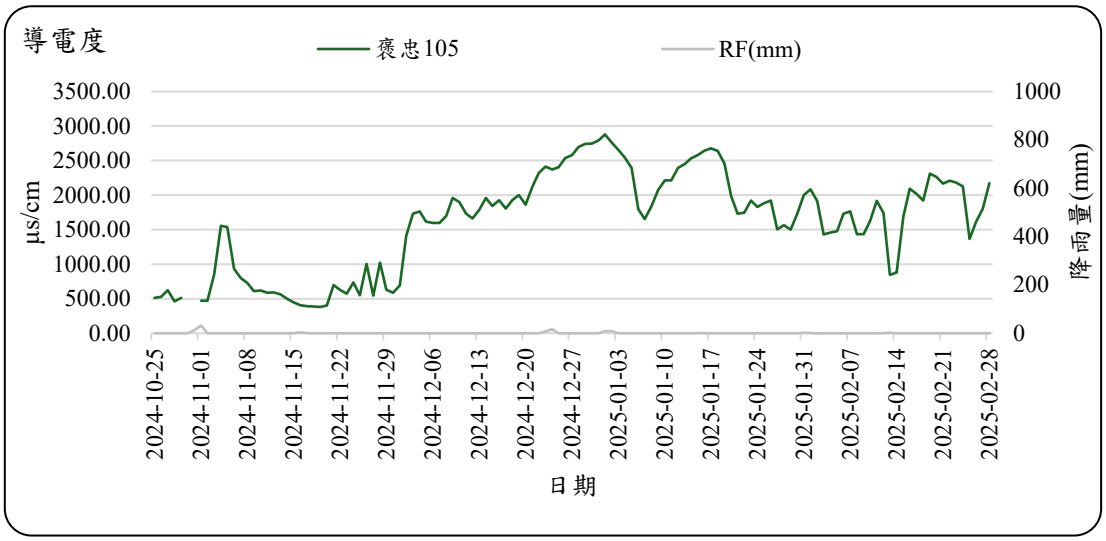


圖4.5-46　行動水資源監測站導電度趨勢圖(褒忠105)

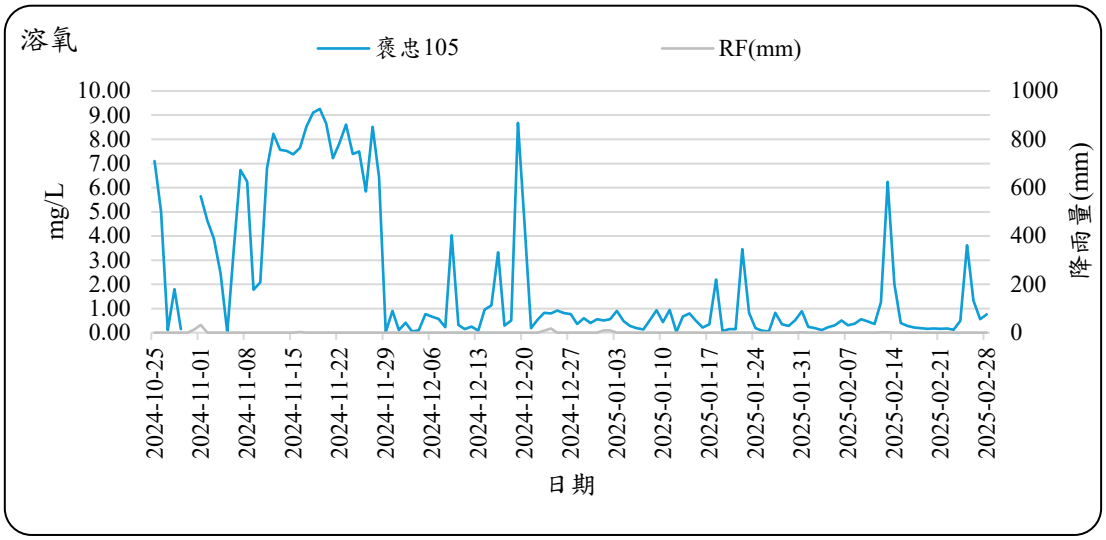


圖4.5-47　行動水資源監測站溶氧趨勢圖(褒忠105)

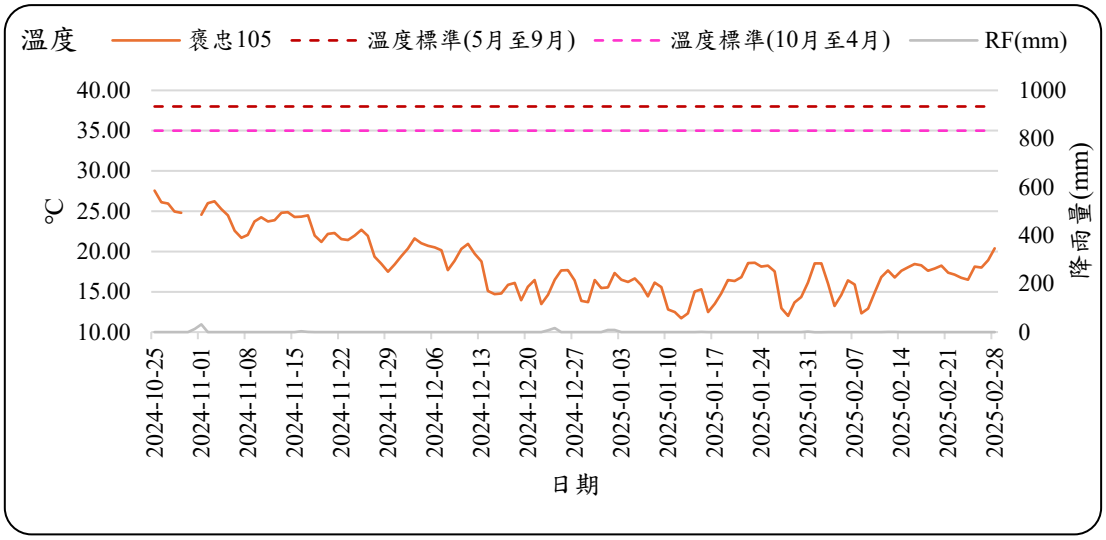


圖4.5-48　行動水資源監測站溫度趨勢圖(褒忠105)

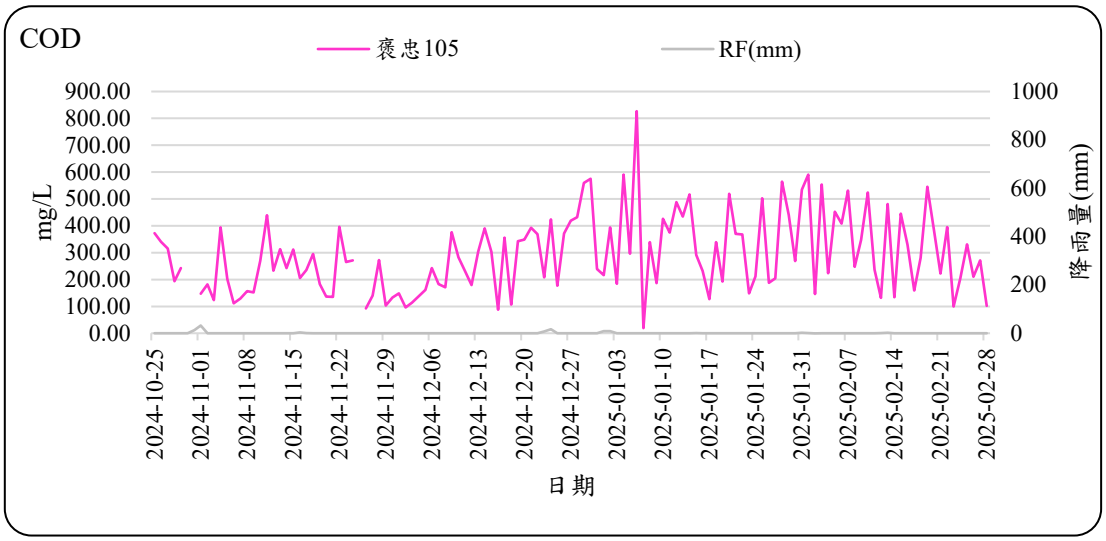


圖4.5-49　行動水資源監測站COD趨勢圖(褒忠105)

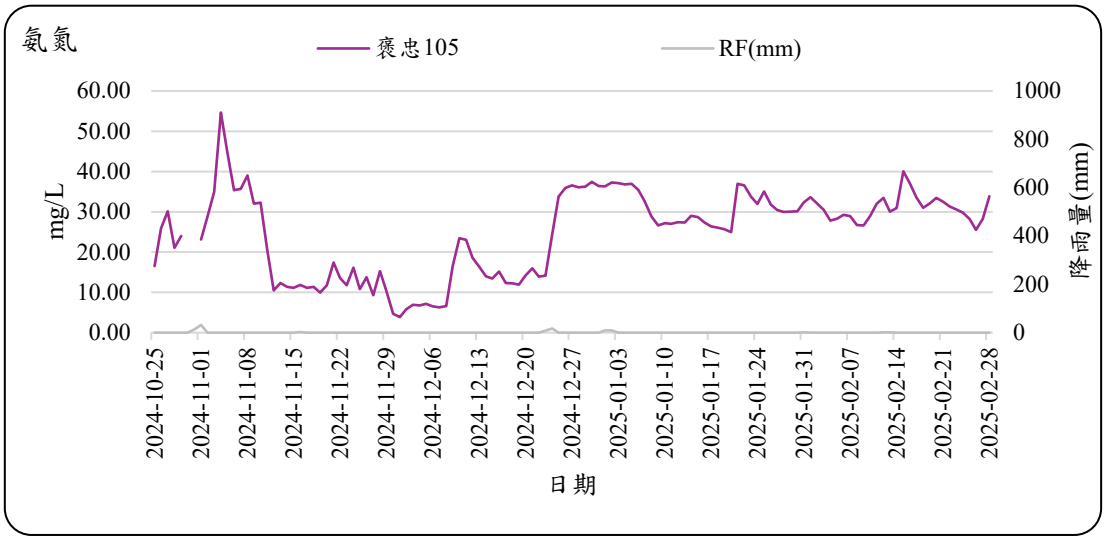


圖4.5-50　行動水資源監測站氨氮趨勢圖(褒忠105)

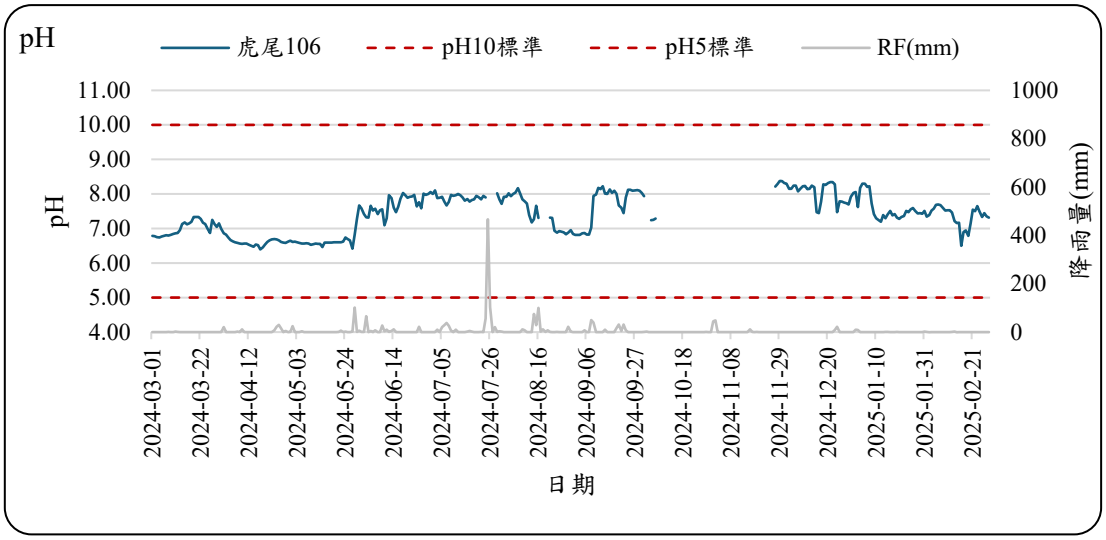


圖4.5-51　行動水資源監測站pH趨勢圖(虎尾106)

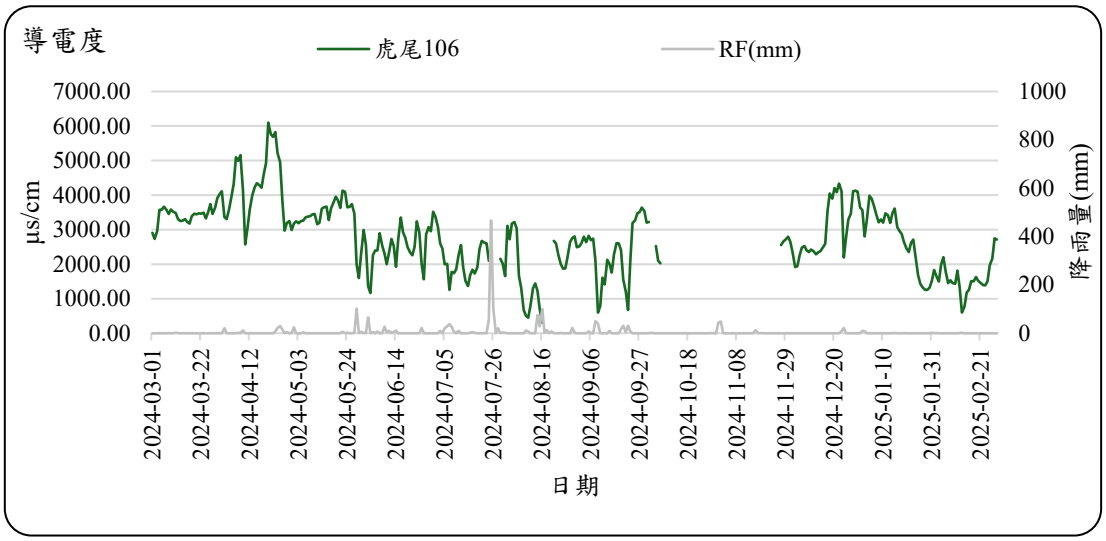


圖4.5-52　行動水資源監測站導電度趨勢圖(虎尾106)

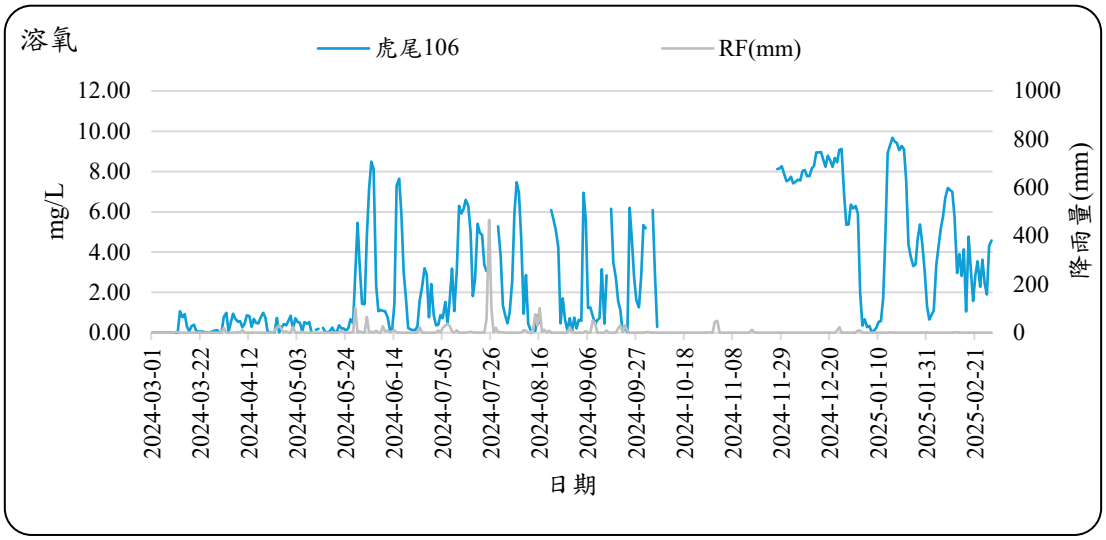


圖4.5-53　行動水資源監測站溶氧趨勢圖(虎尾106)

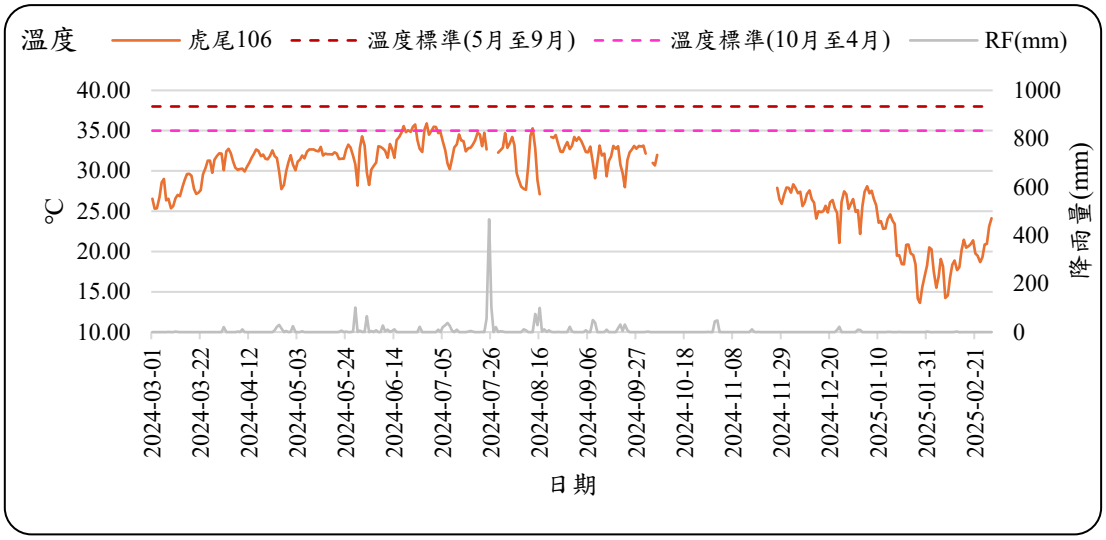


圖4.5-54　行動水資源監測站溫度趨勢圖(虎尾106)

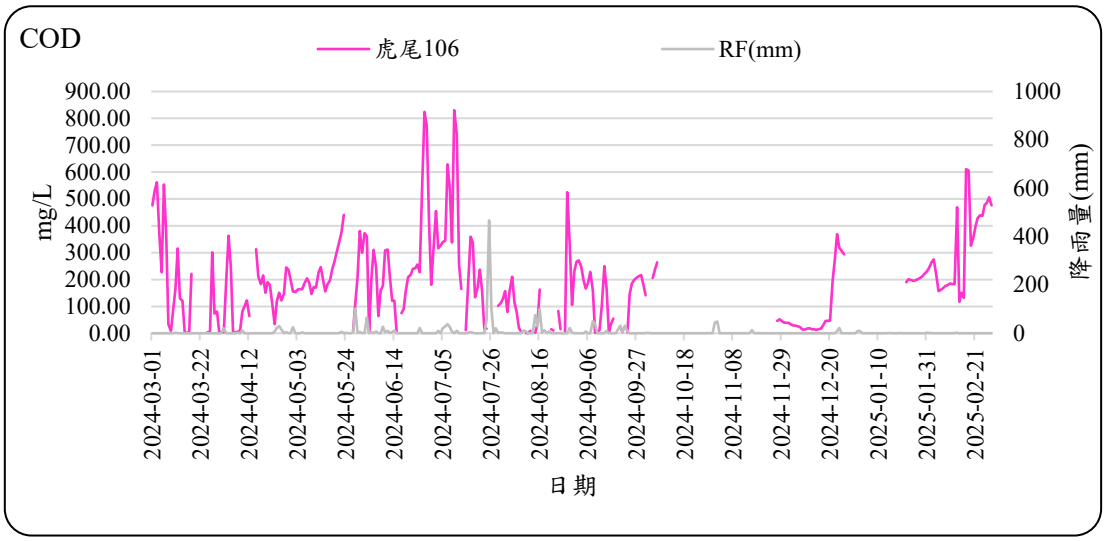


圖4.5-55　行動水資源監測站COD趨勢圖(虎尾106)

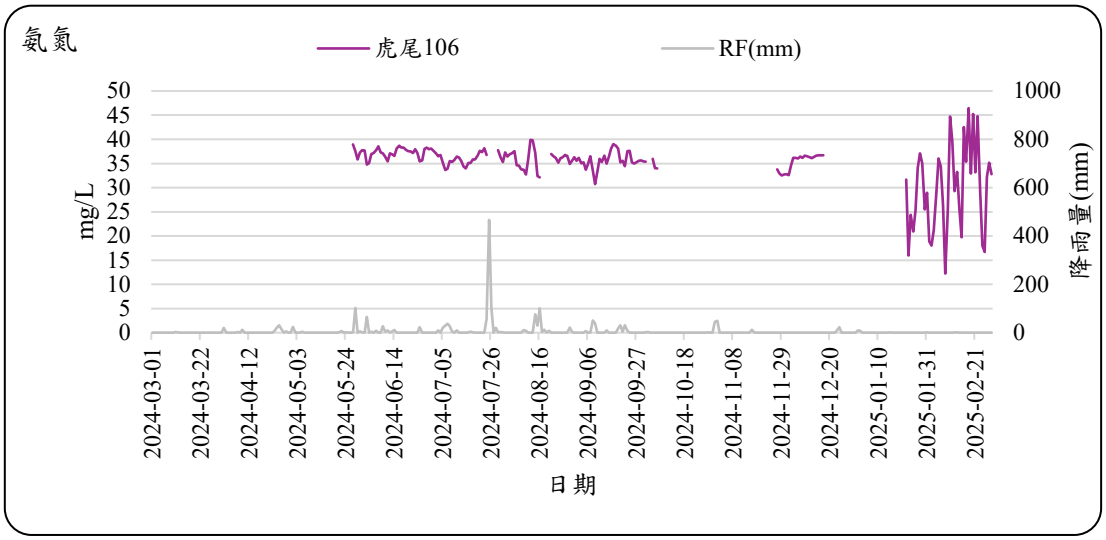


圖4.5-56　行動水資源監測站氨氮趨勢圖(虎尾106)

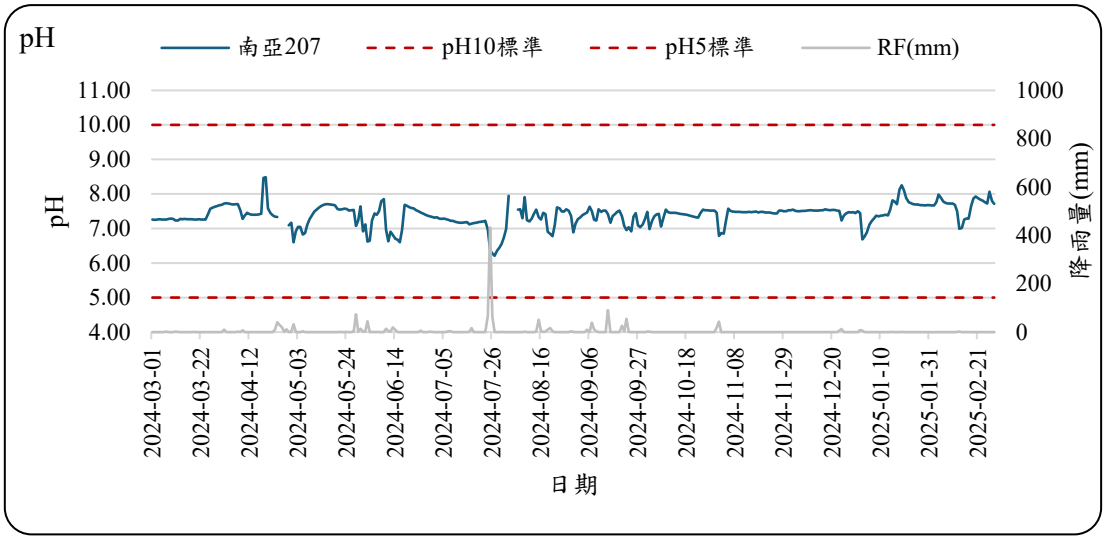


圖4.5-57　行動水資源監測站pH趨勢圖(南亞207)

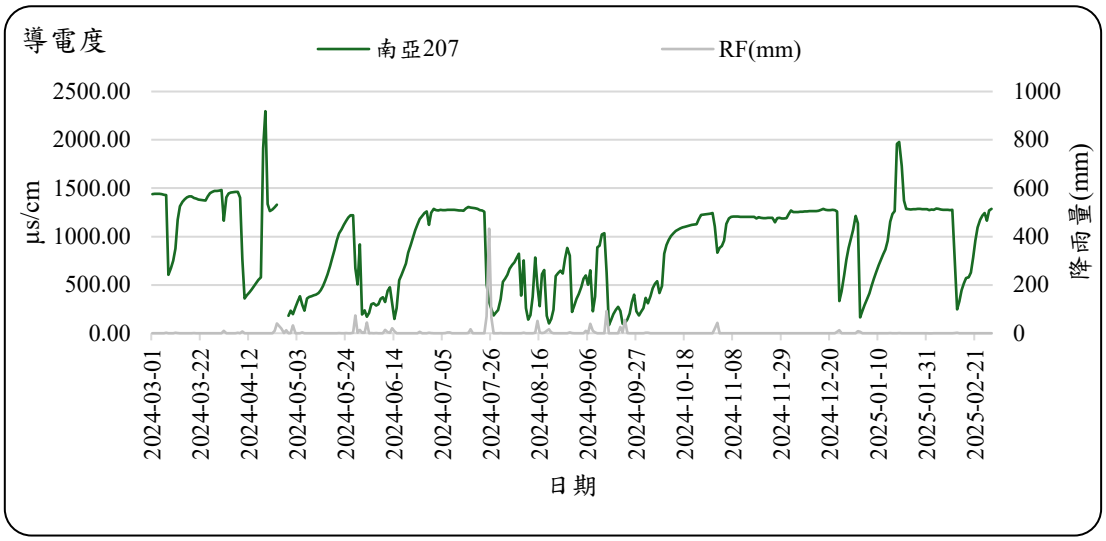


圖4.5-58　行動水資源監測站導電度趨勢圖(南亞207)

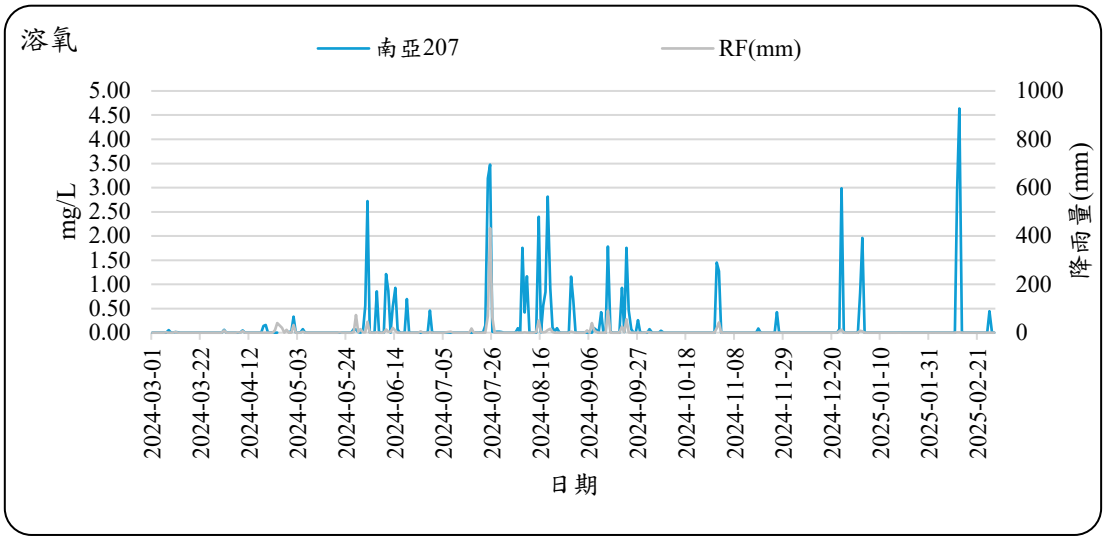


圖4.5-59　行動水資源監測站溶氧趨勢圖(南亞207)

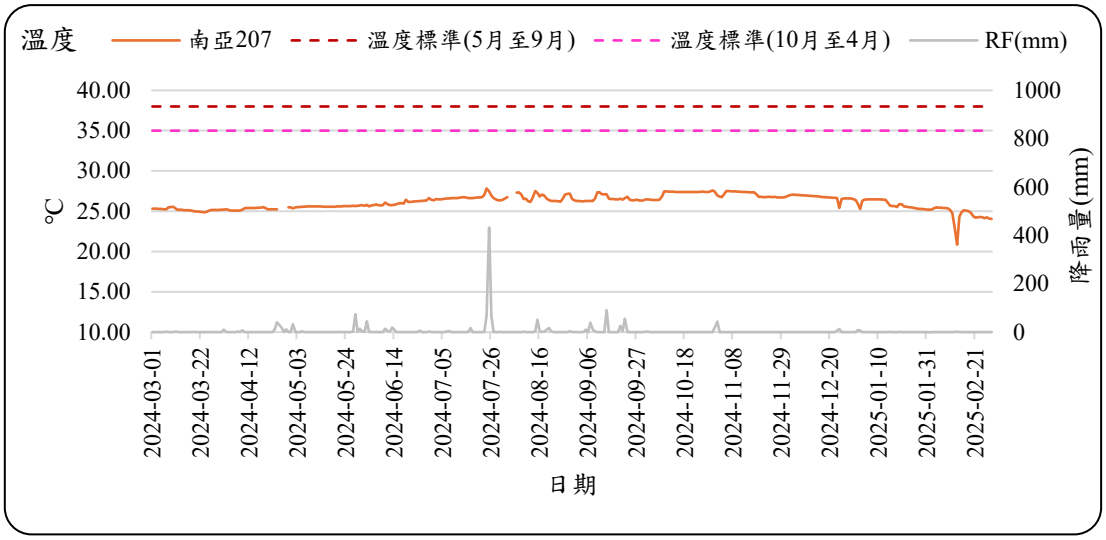


圖4.5-60　行動水資源監測站溫度趨勢圖(南亞207)

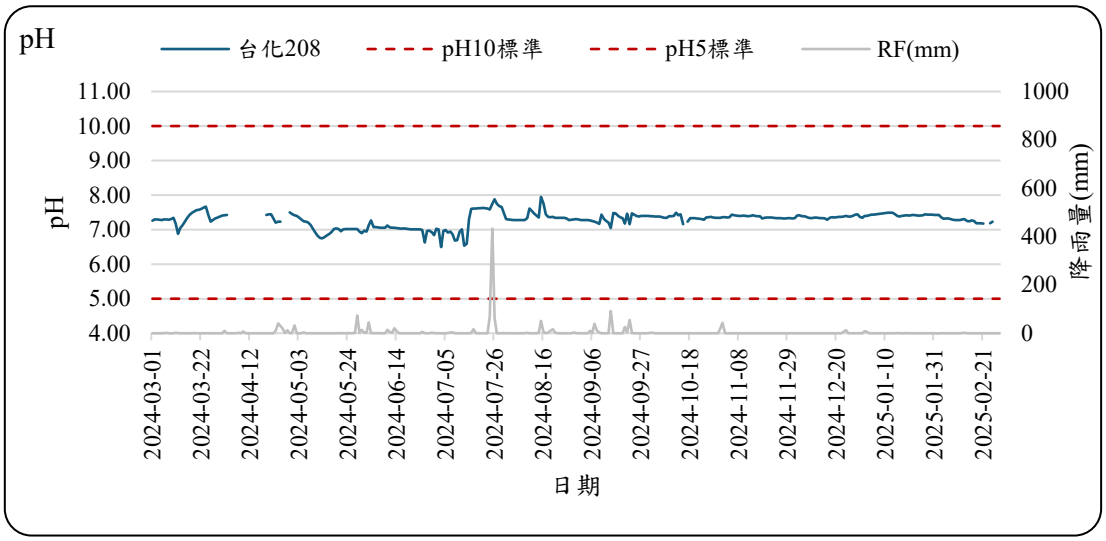


圖4.5-61　行動水資源監測站pH趨勢圖(台化208)

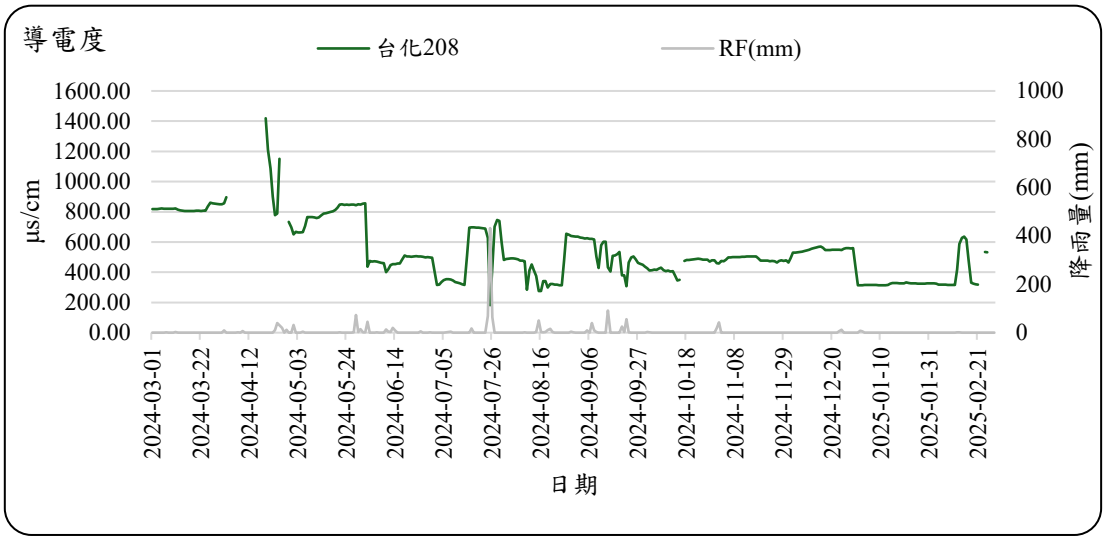


圖4.5-62　行動水資源監測站導電度趨勢圖(台化208)

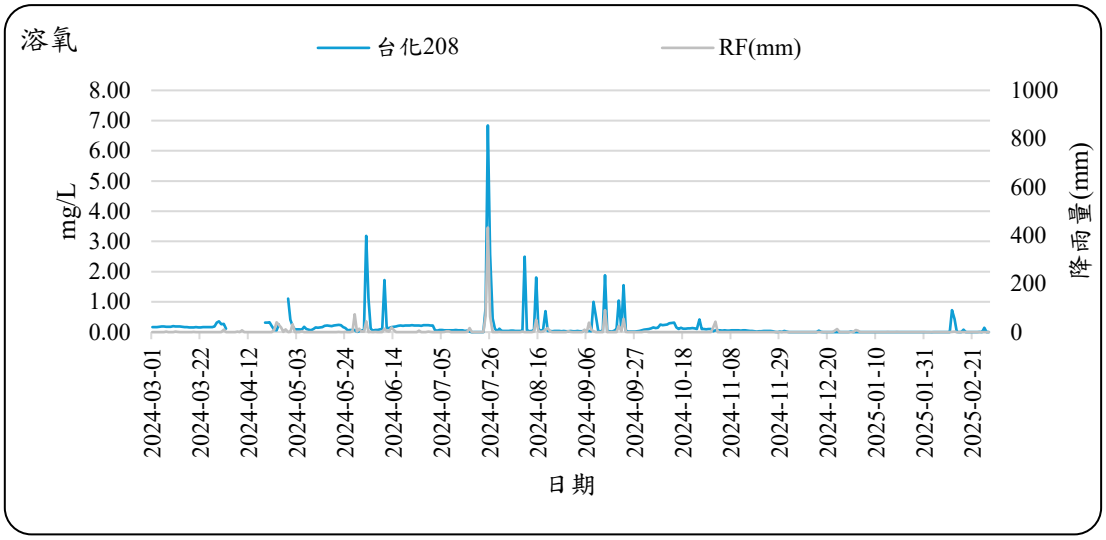


圖4.5-63　行動水資源監測站溶氧趨勢圖(台化208)

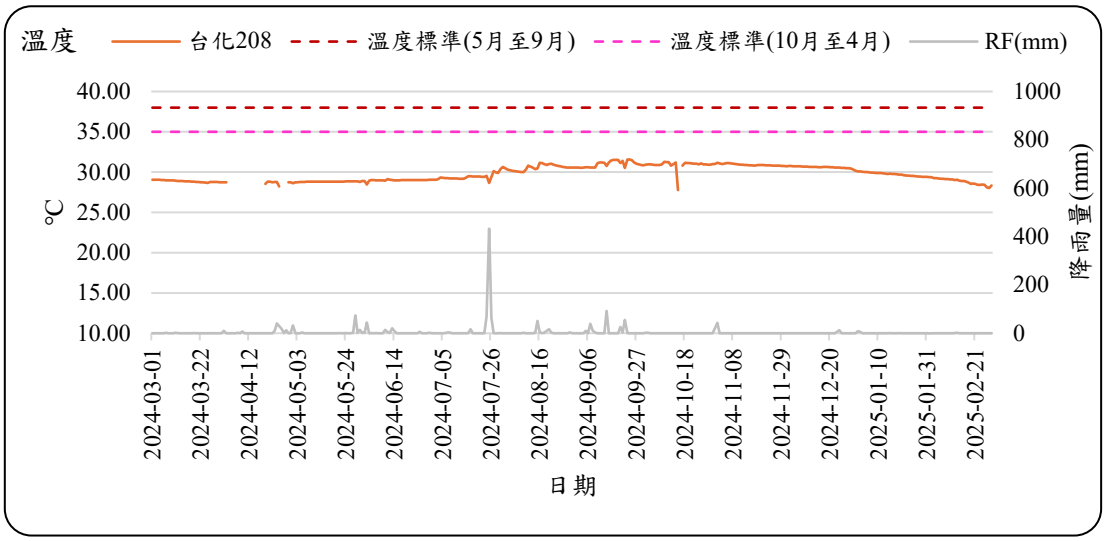


圖4.5-64　行動水資源監測站溫度趨勢圖(台化208)

二、監測異常巡檢

本計畫在監測過程中，發現監測值異常高值、水體比對、其他異常產生時，派員前往現場進行巡檢作業，其巡檢狀況如表 4.5-9，現場執行情形如圖 4.5-65，詳細監測異常巡檢紀錄如光碟附錄八。

表4.5-10　行動監測水資源監測站巡檢情形(1/5)

序	測站名稱	執行日期	測項	巡檢說明	後續情形
1	虎尾 測點 102	113/03/14	pH	校正時發現 pH 電極老化導致數值異常。 現場有糞水味，水體顏色為黑色。	當日更換 pH 電極後恢復正常監測。
2	斗六 測點 101	113/03/18	EC	EC 於檢視每日數據時發現於 3/17_11:50~22:20 此段時段皆為 0 值，故派員前往現場查看。 現場水流平緩，並無異味。	將感測器重新放置回管路中，且把接頭處重新鎖緊後恢復正常監測。
3	虎尾 測點 106	113/03/18	COD	檢查每日數值發現 COD 測值為 0。 現場無異味，水體顏色為黑綠色。	將感測器重新放置後已恢復數值，推測為水位過低或混濁導致測值為 0。
4	口湖 測點 104	113/03/20	COD	監測每日數據時發現 COD 數值高低變化不定，派員前往現場查看。 現場無異味，漲潮現場水位偏高，且水面漂浮雜物。	將線路固定後恢復正常監測。
5	南亞 測點 207	113/04/19	pH	監測每日數據時發現 pH 數值過高且維持 9 以上，派員前往現場查看。 現場無異味，設備未被更動。	將感測器放標準品測試準確度，以及使用 208 感測器對比數值無異狀。 事業單位人員使用抽水機將表層污水抽出後，數值恢復正常，疑似雨水進入地下水僅導致。
6	麥寮 測點 103	113/05/16	pH	pH 於下午 14:30 突發警報，顯示 pH 數值異常過低(4.76)，派員前往現場查看。 現場水體混濁，且水位下降，底泥裸露。	前往現場時數值已恢復正常，持續觀察後續情況。 推測為漲潮時污染物被往上游推擠，退潮後順著水流流經感測器，導致數值變化。
7	麥寮 測點 103	113/05/17	pH	pH 於下午 11:25 突發警報，顯示 pH 數值異常過低(3.29)，派員前往現場查看。 現場水體污濁，且水位下降，底泥裸露。	前往現場發現管路暴露於空氣中。 推測為退潮時後水位降低過多，導致感測器未接觸到水體導致數值異常。
8	口湖 測點 105	113/05/21	pH、EC	主機送修期間執行人工採樣水體比對。	比對結果無異常。

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-10 行動監測水資源監測站巡檢情形(2/5)

序	測站名稱	執行日期	測項	巡檢說明	後續情形
9	口湖 測點 105	113/05/24	pH、EC	主機送修期間執行人工採樣水體比對。	比對結果無異常。
10	口湖 測點 105	113/05/27	pH、EC	主機送修期間執行人工採樣水體比對。	比對結果無異常。
11	口湖 測點 105	113/05/30	pH、EC	主機送修期間執行人工採樣水體比對。	比對結果無異常。
12	口湖 測點 105	113/06/05	主機	主機斷線未更新。 現場無異味，水體顏色為黑綠色。	現場將主機手動連線後，發現網站及 APP 數據未恢復正常連線，經檢視後發現主機系統時間錯誤。異常排除恢復正常監測。
13	林內 測點 102	113/06/14	主機	檢視每日數據回報時發現數據於 05:00 後斷線未回傳。 現場有豬糞味，水體顏色混濁。	前往現場將主機內部電池取出後更換充好電的電池。 恢復連線，且數值均正常。
14	林內 測點 102	113/06/19	COD	檢視數據時發現 COD 達極限值並持續為定值。 現場水體為糞水，水體顏色偏黑色。	將 COD 鏡頭清潔並用大量清水將桶內糞水沖洗。異常排除恢復正常監測。
15	口湖 測點 104	113/06/21	主機	每日檢視數據時發現主機斷線。 現場水體無異味，水體顏色偏黑綠色。	因 EC 感測器電源暴衝導致主機電量異常下降並斷線已將感測器拆除並更換主機內部電池。 經與原廠討論將 EC 感測器送回原廠檢修，其餘數值正常監測。
16	虎尾 測點 106	113/07/19	COD	COD 呈現 0 值，現場水體混濁。	清潔後恢復測值。
17	口湖 測點 104	113/07/22	pH	每日檢視數據時發現 pH 數值超過 9。 現場水體無異味，水體顏色為綠色。	因 pH 數值超過 9 故前往現場執行直讀儀比對。 pH 直讀儀比對數值:9.07；pH 現場數值:9.22。 前往上游量測時發現 pH 數值也超過 9，附近也無排放廢水之情形，並且整條河道皆為綠色，推測為水體問題。

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-10　行動監測水資源監測站巡檢情形(3/5)

序	測站名稱	執行日期	測項	巡檢說明	後續情形
18	口湖 測點 105	113/07/22	主機	現場水閘施工作業。	主機及感測器撤收。 暫停監測，期間以人工檢測水體比對。
19	口湖 測點 105	113/07/24	pH、EC	現場水閘施工作業期間執行人工採樣水體比對。	比對結果無異常。
20	口湖 測點 105	113/07/29	pH、EC	現場水閘施工作業期間執行人工採樣水體比對。	比對結果無異常。
21	林內 測點 102	113/07/31	氨氮	氨氮數值異常，現場水體混濁。	清潔後恢復測值。
22	口湖 測點 105	113/08/01	pH、EC	現場水閘施工作業期間執行人工採樣水體比對。	比對結果無異常。
23	口湖 測點 105	113/08/05	pH、EC	現場水閘施工作業期間執行人工採樣水體比對。	比對結果無異常。
24	口湖 測點 105	113/08/08	pH、EC	現場水閘施工作業期間執行人工採樣水體比對。	比對結果無異常。
25	虎尾 測點 106	113/08/15	主機	無監測數值。現場發現河道進行疏濬工程造成感測器離開水面。	疏濬期間收回感測器無進行監測。於 8/21 疏濬完成後放回感測器並恢復正常監測。
26	口湖 測點 105	113/08/28	pH、EC	現場水閘施工作業期間執行人工採樣水體比對。	比對結果無異常。
27	口湖 測點 105	113/09/02、06、10、12、16、19、24、27	pH、EC	主機(含感測器)送原廠檢修，於暫停監測期間，進行每週兩次人工採樣水體比對。	比對結果無異常。
28	麥寮 測點 103	113/09/16	pH	pH 於下午 14:15 突發警報，顯示 pH 數值異常過低(4.61)，派員前往現場查看。	疑似下大雨導致水流變快變大沖歪感測器，導致感測器未接觸到水體導致數值異常。將感測器的管路重新安裝回原本位置後恢復數值。
29	斗六 測點 101	113/09/02	pH	更換電池恢復測站連線後，發現 pH 數值偏高，且無下降趨勢。 前往斗六測點 101 現場人工採樣取河川水體做比對，確認數值是否落差過大。	pH 數值：7.91(RD10 水窪)；9.07(測站水體)。 比對完後，疑似水流堆積於測站點位，導致 pH 數值上升，附近並無其他排放痕跡，後續會在關注情況。
30	崙背 測點 103	113/10/09	主機	每日檢視數據時發現主機斷線未回傳。	將 SIM 卡拔除擦拭重新安裝後並手動連線。異常排除恢復正常監測。

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-10 行動監測水資源監測站巡檢情形(4/5)

序	測站名稱	執行日期	測項	巡檢說明	後續情形
31	斗六 測點 101	113/10/11、15、18	主機	主機感測器拆回辦公室測試，於暫停監測期間，進行每週兩次人工採樣水體比對。	比對結果無異常。
32	虎尾 測點 106	113/10/11、15、18、22、25、28；11/04、07、11、14、18、21	主機	主機感測器拆回辦公室測試，於暫停監測期間，進行每週兩次人工採樣水體比對。	比對結果無異常。
33	斗六 測點 101	113/11/14	pH	檢視每日數值時發現，pH 數值持續高值，派員前往現場查看情況。	電極故障導致數值異常，更換新品後數值恢復正常。
34	褒忠 測點 105	113/11/14	COD	查看每日數值發現 COD 呈現定值，派員前往現場查看。	現場清潔 COD 感測器，使數值恢復正常清潔完畢後，放回水體即恢復數值。
35	褒忠 測點 105	113/12/02	主機	檢視每日數據時發現，主機於 11/30_17:45 斷線，故派員前往現場查詢原因。	現場查看斷線原因後發現，為電量不足導致異常斷線。更換電池後，連線功能恢復正常。
36	虎尾 測點 106	113/12/17	pH	執行每週校正維護後，將 pH 感測器放回水體時發現數值落差過大，重新校正後亦無法導正。	電極故障導致數值異常，更換新品後數值恢復正常。
37	褒忠 測點 105	113/12/27	主機	檢視每日數據時發現，主機於 12/26_17:15 斷線，故派員前往現場查詢原因。	現場查看斷線原因後發現，手動連線功能正常，於現場等待自動回傳功能亦正常。
38	褒忠 測點 105	113/12/31	主機	檢視每日數據時發現，主機於 12/30_17:00 斷線，故派員前往現場查詢原因。	於現場測試手動連線是否正常，成功後卻無法自動回傳，故將其拆開更換內部電池。更換電池後，連線功能恢復正常。
39	崙背 測點 104	114/01/06	主機	檢視每日數據時發現，主機於 1/5_13:30 斷線，故派員前往現場查詢原因。	現場查看斷線原因後發現，推測為 SIM 卡上有銅鏽導致。將 SIM 卡拆除並擦拭後，連線功能恢復正常。

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

表4.5-10　行動監測水資源監測站巡檢情形(5/5)

序	測站名稱	執行日期	測項	巡檢說明	後續情形
40	崙背 測點 104	114/01/10	主機	檢視每日數據時發現，主機於 1/9_09:30 斷線，故派員前往現場查詢原因。	現場查看斷線原因後發現，為通訊模組異常導致。將 SIM 卡拆除並重新裝回後，連線功能恢復正常。
41	林內 測點 102	114/01/24	主機	檢視每日數據時發現，主機於 1/23_16:30 斷線，故派員前往現場查詢原因。	現場查看斷線原因後發現，推測為 SIM 卡上有銅鏽導致。將 SIM 卡拆除並擦拭後，連線功能恢復正常。
42	虎尾 測點 106	114/02/03	主機	檢視每日數據時發現，主機於 2/1_12:45 斷線，故派員前往現場查詢原因。	現場查看斷線原因後發現，推測為 SIM 卡上有銅鏽導致。將 SIM 卡拆除並擦拭後，連線功能恢復正常。
43	斗六 測點 101	114/02/07	氨氮	檢視每日數據時發現，氨氮數值皆為 0，故派員前往現場查詢原因。	前往現場將感測器重新校正，使數值恢復。校正完畢後，將其放回水體中數值皆正常。
44	台化 測點 208	114/02/20	pH、EC	檢視每日數據時發現，pH 及 EC 感測器數值於 2/19_09:45 發生異常，故派員前往現場查詢原因。	現場查看原因後發現，導電 ID 異常導致 pH 數值異常故將其更改。將 ID 更改回來後數值即恢復正常，並持續觀察。
45	虎尾 測點 106	114/02/20	主機	檢視每日數據時發現，主機於 2/19_12:40 斷線，故派員前往現場查詢原因。	現場查看斷線原因後發現，推測為 SIM 卡上有銅鏽導致。將 SIM 卡更換後，連線功能恢復正常。
46	斗六 測點 101	114/02/24	COD	檢視每日數據時發現，COD 數值皆為極大值 1000，故派員前往現場查詢原因。	前往現場將感測器重新校正，使數值恢復。校正完畢後，將其放回水體中數值皆正常。
47	台化 測點 208	114/02/24	pH、EC	檢視每日數據時發現，pH 及 EC 感測器數值於 2/21_09:50 發生異常，故派員前往現場查詢原因。	現場查看原因後發現，導電 ID 異常導致 pH 數值異常故更換備品。將其更換備品後即恢復正常，並持續觀察。
48	台化 測點 208	114/02/26	pH、EC	檢視每日數據時發現，pH 及 EC 感測器數值於 2/25_09:20 發生異常，故派員前往現場查詢原因。	現場查看原因後發現，導電 ID 異常導致 pH 數值異常故將其更改。將其更換備品後即恢復正常，並持續觀察。

統計日期：113 年 3 月 1 日至 114 年 2 月 28 日止

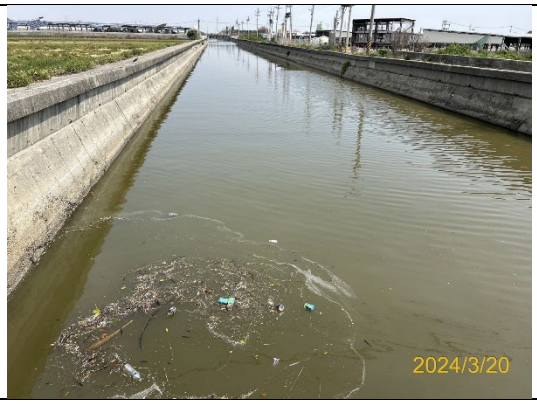
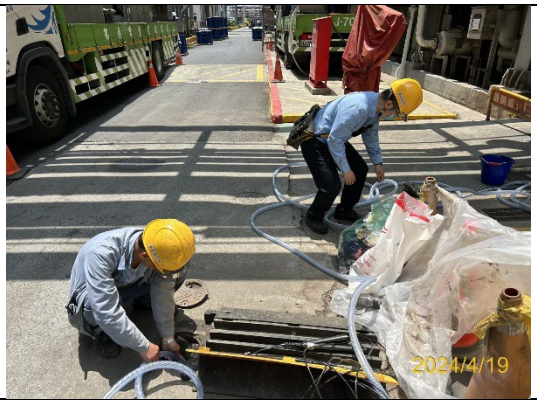
	
水質監測感測器異常檢修	監測值異常至現場發現水質混濁導致
	
高值追溯上游水道狀況	監測異常巡檢現場
	
監測異常巡檢現場	監測異常巡檢現場
	
現場水體比對	設備異常現場檢修

圖4.5-37　行動水資源監測站巡檢情形

4.5-4 既有測站新增氨氮、COD 感測器

一、增設氨氮、COD 目的

COD 及氨氮感測器，於水體中可有效增加異常排放的判斷，為使現有的水資源行動監測站能更有效更全面的即時確認排放水之情形。各測站分布於轄內可能污染較嚴重(含陳情熱點區域、調查監測等)之河川或排水道，藉由行動水資源監測站，蒐集各監測點位水質狀況，期能利用科技監測以掌握各監測點位水質長期變化趨勢。

目前已設有 8 套行動水資源監測站，其固定測項由原有的溶氧(DO)、導電度(EC)、氫離子濃度(pH)、溫度(Temp)共 4 種，112 年度已增加化學需氧量(COD)及氨氮 2 種測項(各 4 組)，為擴大監測範圍今年度再增加 2 組。

二、水質源監測分析儀(氨氮、COD)規格說明

COD 及氨氮是衡量水質的重要指標之一，通過對 COD 和氨氮的監測，可以及時發現水質異常，判斷水體污染程度，確保水質的安全和生態平衡的穩定。

本次新增之 COD、氨氮感測器規格說明如下：

(一)氨氮分析儀(如圖 4.5-39)

1.量測範圍：0.1~100/1~1,000 mg/L (NH_4-N)或
0.1~129/1~1,290 mg/L (NH_4^+), 自動切換

2.精確度：±5% 或讀值±0.5 mg/L

3.解析度：0.01 mg/L

4.操作溫度：0~40 ˚C

5.反應時間：2 分

6.防水等級：IP68

(二)COD 分析儀(如圖 4.5-38)

1.量測範圍：0~1,000 mg/L

2.精確度：0.1 mg/L ±5%

3.解析度：0.01 mg/L

4.操作溫度：0~50 ˚C

5.反應時間：3 秒

6.防水等級：IP68

圖4.5-38　COD分析儀　　**圖4.5-39　氨氮分析儀**

三、水質源監測站設置點位現況

依據行動監測水資源監測站設置規劃書之規畫內容辦理，新購置之 2 組 COD、氨氮感測器已於 113 年 6 月 12 日完成設置並開始監測，新購置之 2 組 COD、氨氮感測器分別安裝於斗六測點 101(氨氮感測器)、林內測點 102(COD 感測器)、口湖測點 105(COD 感測器)、虎尾測點 106(氨氮感測器)等處擴大監測效率，其位置座標說明如表 4.5-11，分布點位如圖 4.5-40，完工照片如圖 4.5-41。

後續也將納入定期維護與校正之項目中，並於每月資料彙整中進行新增測項之監測數據分析。

表4.5-11　水資源監測站新增測項設置點位說明

測點	應用型態	應用區域	鄉鎮別	點位說明	原有監測項目	新增監測項目
101	陳情熱點區	牛埔子溪中下游	斗六市	斗六產業園區逕流廢水放流口 RD10 及 RD11 下游處，且涵蓋多家可疑工廠名單及異味陳情點位。	1.水溫 2. pH 3.導電度 4.溶氧 5.COD	**6.氨氮**
102	陳情熱點區	畜牧場	林內鄉	謝登棋畜牧場放流口，陳情對象熱點。	1.水溫 2. pH 3.導電度 4.溶氧 5.氨氮	**6.COD**
105	陳情熱點區	飛沙大排	口湖鄉	上游多為畜牧場及養殖業，且為主要陳情排水溝。	1.水溫 2. pH 3.導電度 4.溶氧 5.氨氮	**6.COD**

測點	應用型態	應用區域	鄉鎮別	點位說明	原有監測項目	新增監測項目
106	污染排放熱點區域	和平厝支線(仁來橋)	虎尾鎮	上游為台榮產業股份有限公司，下游接惠來厝大排。	1.水溫 2. pH 3.導電度 4.溶氧 5.COD	**6.氨氮**

圖4.5-40　行動監測水資源監測站新設測項點位分布

 斗六測點 101 增設「氨氮」測項	 林內測點 102 增設「COD」測項
 口湖測點 105 增設「COD」測項	 虎尾測點 106 增設「氨氮」測項

圖4.5-41　新設測項完工照片

4.6 海域水質監測站

依據「中華白海豚野生動物重要棲息環境之類別及範圍」於雲林縣所及範圍，且係於雲林離島式基礎產業園區西南側，影響應為新虎尾溪及施厝寮大排出海之水體，應於其出海口感潮河段，或機關核定處所，設置 1 座水質連續自動監測設施，藉以調查本縣沿海地區水質變化情形及掌握麥寮區域出海口(施厝寮大排及新虎尾溪匯流處)各測項長期濃度趨勢，以利進行應變及管制參考，維護海洋環境。

海域水質監測站的建置應包含站體設置、地基建置、協助用地申請取得、電力、網路、保全及巡檢維護作業、站體完成後之功能測試等。

為有效掌握本縣海域水質情形，監測站配備了高精度的感測器和即時數據傳輸系統，可以同步監測水體中的各種參數，包括溫度(水溫)、鹽度、pH 值、溶氧、導電度、氧化還原電位、化學需氧量、懸浮固體、水中油、磷酸鹽、葉綠素、流量或水位誤差值等。透過這些項目的監測，我們將更準確地了解海洋生態系統的狀態，有助於提前應對可能發生的環境變化。

4.6-1 監測相關說明

本計畫團隊將依計畫要求提供符合規定之水質監測設備，相關監測項目、頻率、可用率及耗材使用紀錄如下說明：

一、磷酸鹽以每 3 小時量測 1 筆數據。

二、溫度、鹽度、pH、溶氧、導電度、氧化還原電位、化學需氧量、懸浮固體、水中油、葉綠素、水位或流量等項應每 5 分鐘量測 1 筆數據。

三、各項應全時段（24 小時）監測，監測資料可利用率（指正確資料筆數與監測資料筆數之比例）應達 90%以上。

四、設置完成後每月提報相關耗材使用紀錄及前一個月份之監測資料送雲林縣環保局備查。

其各監測項目精確度如表 4.6-1。

表4.6-1　各監測項目精確度

項次	監測項目	誤差值	精確度測試方式
1	溫度(水溫)	±0.3℃	經標準量測機構確認之溫度計比對測試。
2	鹽度	±10%	使用標準品比對測試。
3	pH	±0.4	使用標準品比對測試。
4	溶氧	F.S±5%	使用標準品比對測試。
5	導電度	±6%	使用標準品比對測試。
6	氧化還原電位	±8%	使用標準品比對測試。
7	化學需氧量	±10%	使用標準品比對測試。
8	懸浮固體	±5%	使用試劑水(蒸餾水或去離子水)及標準品比對測試。
9	水中油	±10%	使用標準品比對測試。
10	磷酸鹽	±5%	使用標準品比對測試。
11	葉綠素	±5%	使用標準品比對測試。
12	水位	±5%	經標準量測機構確認之米尺比對校正。

4.6-2 設置點位挑選

已完成設置點位之現場勘查作業，依據監測站房設置腹地合適性、取樣系統設置合宜性、用地用電申請取得便利性及具有監測代表性等，預計設置點位分佈示意如圖 4.6-1，分別為新興海埔地西進 2 號(水門)、六輕工業區南門出口處(對面)、麥寮工業港安檢所共 3 處。針對此 3 處點位進行現場勘查重點計分，優給予 3 分，良給予 2 分，欠佳給予 1 分，計分結果如表 4.6-2，經現場勘查與各項設置評估條件審查後挑選新興海埔地西進 2 號(水門)北側空地做為雲林縣海域水質監測站設置地點，並經環保局同意點位設置。

圖4.6-1　海域水質監測站會勘情形

表4.6-2　現場勘查重點評分表

預計點位	1	2	3	說明
名稱	新興海埔地西進 2 號(水門)	六輕工業區南門出口處(對面)	麥寮工業港安檢所	
具有監測代表性	良/2 分	優/3 分	欠佳/1 分	與新虎尾溪及施厝寮大排匯流處距離
監測站房設置腹地合適性	優/3 分	欠佳/1 分	優/3 分	平坦且無其他干擾因素(如影響車輛停放、人員通行等)
取樣系統設置合宜性	優/3 分	良/2 分	欠佳/1 分	離岸距離較短且不受漲退潮影響
用電申請取得便利性	優/3 分	良/2 分	欠佳/1 分	鄰近電源距離(周圍既有電力系統)
用地申請取得便利性	優/3 分	良/2 分	良/2 分	用地之主管機關為縣府局處單位為優選
交通便利性	優/3 分	優/3 分	欠佳/1 分	取決於緊急檢修、維護、保養、校正等作業
總分	**17**	13	9	-
排名	**1**	2	3	**「新興海埔地西進 2 號(水門)」為推薦設置點位**

4.6-3 設置地點現勘與會勘結果

因挑選之點位管理單位為本縣水利處，故本計畫於 113 年 6 月 5 日辦理「海域水質監測站設置地點現勘作業」，邀集雲林縣政府水利處、經濟部水利署第五河川局、雲林縣政府建設處、雲林縣臺西鄉公所、台灣電力公司雲林區等單位聯合現場勘查。會勘情形如圖 4.6-2 所示，其會勘會議紀錄如下：

一、臺西鄉公所：原則依雲林縣政府建管規定辦理。

二、雲林縣政府水利處：

(一)預留清疏怪手進出用地，管線設置也請避免於怪手出入處。

(二)相關工程設置地點及施工過程請勿影響防汛工作。

(三)以不抵觸上述 2 點狀況下，本處原則同意施作。

三、台灣電力股份有限公司(設計課)：申請用電請依本公司規定至臨櫃申請新增設用電，並且建議接戶點至本公司電桿少於 30 公尺，申請用電相關規定後續將與本處相關部門詢問後再告知承辦相關辦理辦法。

四、經濟部水利署第五河川分署(書面意見)：旨揭會勘地點：臺西鄉新興海埔地西進 2 號水閘門權責單位係雲林縣政府水利處。

五、雲林縣政府建設處(書面意見)：查建築法第 4 條規定：「本法所稱建築物，為定著於土地上或地面下具有頂蓋、樑柱或牆壁，供個人或公眾使用之構造物或雜項工作物。」有關海域水質監測站如屬建築法所稱雜項工作自應依規定申請建築執照；惟如屬其他法規（如文化資產保存法、水利法）明定不受建築法之限制，自得免申請建築執照。

六、結論：本次現勘之海域水質監測站設置地點為：新興海埔地西進 2 號水閘門旁(新興海埔地事業堤)，其土地權責單位「雲林縣政府水利處」原則同意設置但需保留該水閘門清疏怪手進出路線避免影響防汛工作。本案建物雖具有頂蓋、樑柱或牆壁，但因非供個人或公眾使用，僅為雲林縣環境保護局進行海域水質監測使用，得依內政部解釋函台內營字第 1030813442 號規定免申請建築執照，另用電申請則需依台灣電力股份有限公司規定辦理。

圖4.6-2 海域水質監測站會勘情形

4.6-4 站體設置規劃

針對海域水質監測站之站體設置，各項說明如下：

一、設置點位之地形及環境分析

目前規劃欲設置測站之地點位於台西鄉新興區海埔地臨海路段海堤上，該區域尚有足夠空間可供擺放海域水質監測站，但需考量該位置是否會受海風吹襲及鬆軟砂石之地形、土壤、氣候等條件影響，本計畫將於設置點位核定後委請專業測量公司進行地形實測及地籍套繪，詳細調查周邊環境情形，確保無其他隱藏因素影響測站的設置。

二、站體耐候規劃

為使海域水質監測站穩固，本計畫會於測站下方進行水泥基座加固作業，並使用 H 型鋼做為測站支柱，確保耐震程度至少 7 級、承受基本風速 60 m/sec 亦不受損，也於屋頂層板內加裝 2mm 防水毯和防水貼布，使其達到耐水壓 1Kg/cm^2，噴水 30 分鐘，也不致滲水入內。另也針對隔熱問題，於站體建材中會加裝 25mm 厚的隔熱棉以達到隔熱規定，並經結構技師認證可達契約要求。

三、站體建置規劃

測站本體方面，本計畫擬選擇全塑木之環保建材建造，該材料使用烯彈性體與回收聚苯乙烯原料經軟化、押出、微發泡等過程所創造出接近木

材的新建築材料，表面硬質木紋可耐水、抗潮，裡層微發泡輕量化可阻熱、抗彎、抗壓、抗剪等結構應力強，尺寸安定耐酸鹼、不發黴，兼具剛性與韌性，為合適做監測站結構之材料，站體各式結構圖如圖 5 至圖 8 所規劃。

四、站體內部空間布局

測站內部空間規劃為 3,000mm*3,000mm，而監測設備預估約占用 850mm*800mm，測站內尚有相當充裕的空間供人員進行維護校正作業，站內亦將配合監測設備合理規劃電源走線及空調設置位置。

五、工程規劃

海域水質監測站預計將佔用台西鄉蚊港處海堤土地面積約 16 平方公尺，將不會占用該處水閘門之防洪牆、樓梯、過道等處亦不會破壞原有海堤，除海域水質監測站之設置外，另會包含：地面混凝土澆灌作業、沉水馬達的裝設與固定、取水管道設置、網路、用電等必要設施之建置。

六、施工期程

預計施工期間為民國 113 年 6 月至 113 年 9 月，施工點位圖如圖 4.6-3，施工位置圖如圖 4.6-4，設置示意圖如圖 4.6-5~圖 4.6-8，採樣設備配置圖如圖 4.6-9。

圖4.6-3　海域水質監測站設置點位示意圖

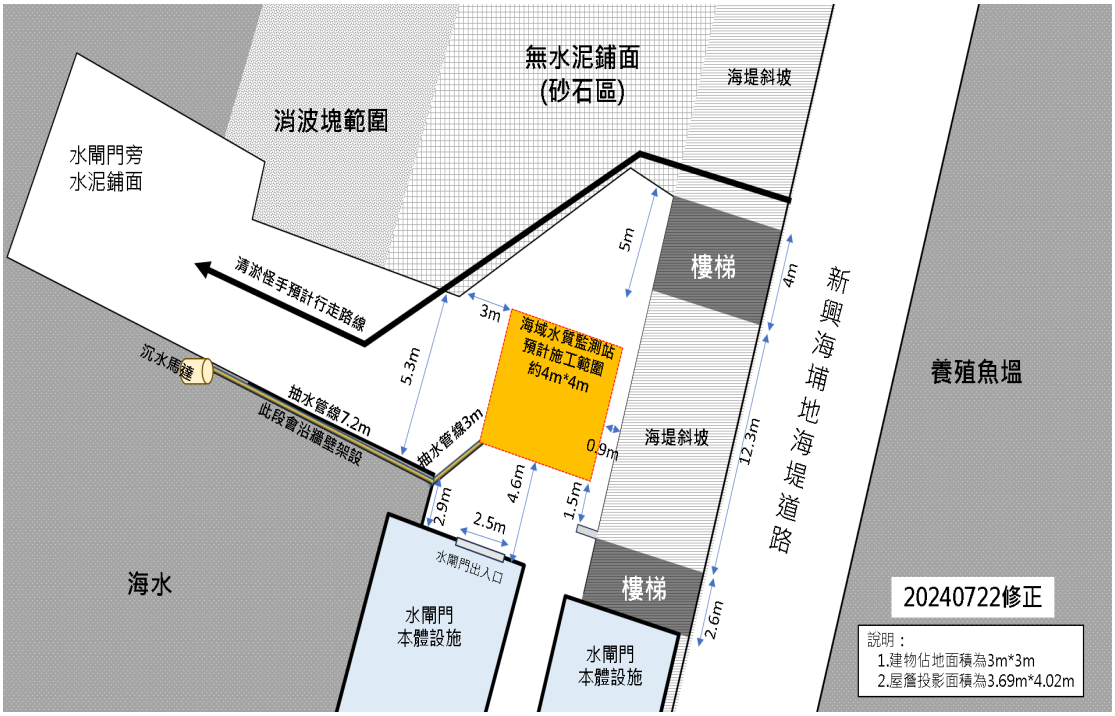


圖4.6-4　海域水質監測站施工位置圖

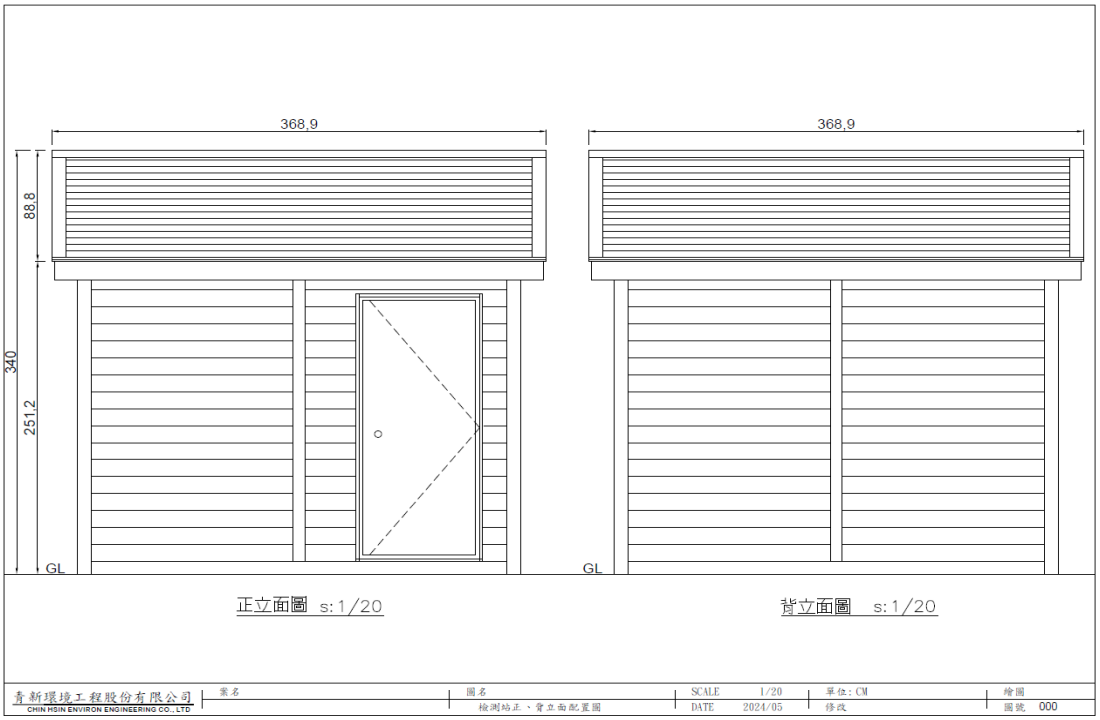


圖4.6-5　海域水質測站(正、背)立面圖

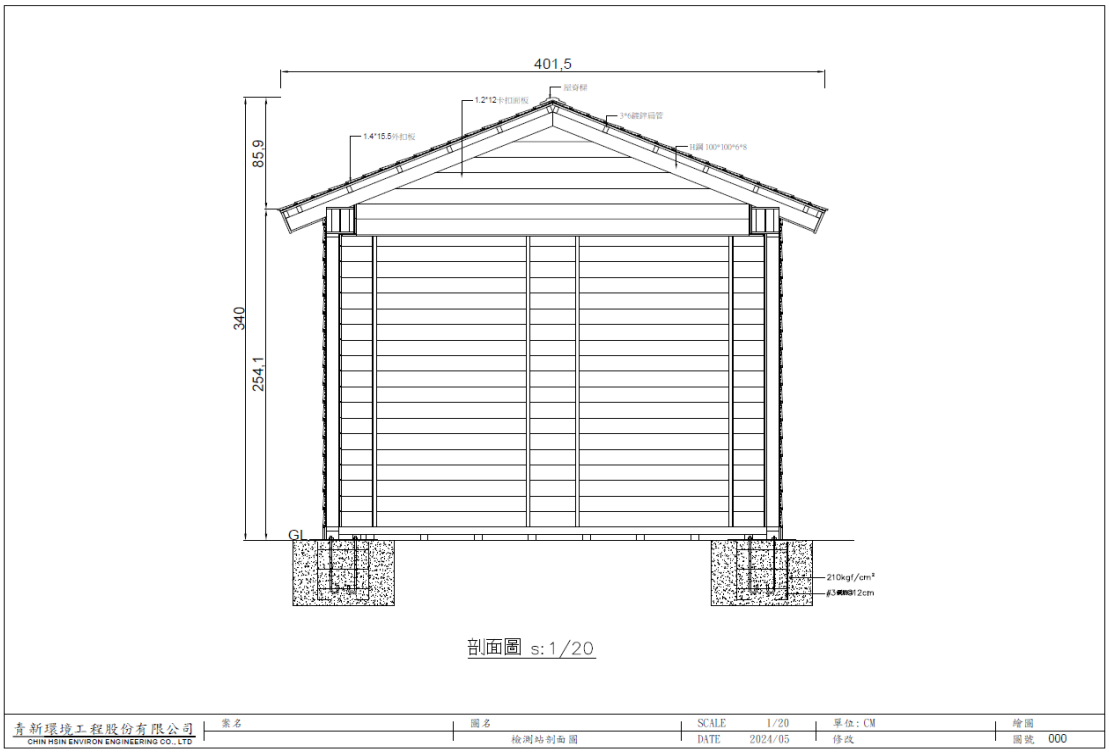


圖4.6-6　海域水質測站剖面圖

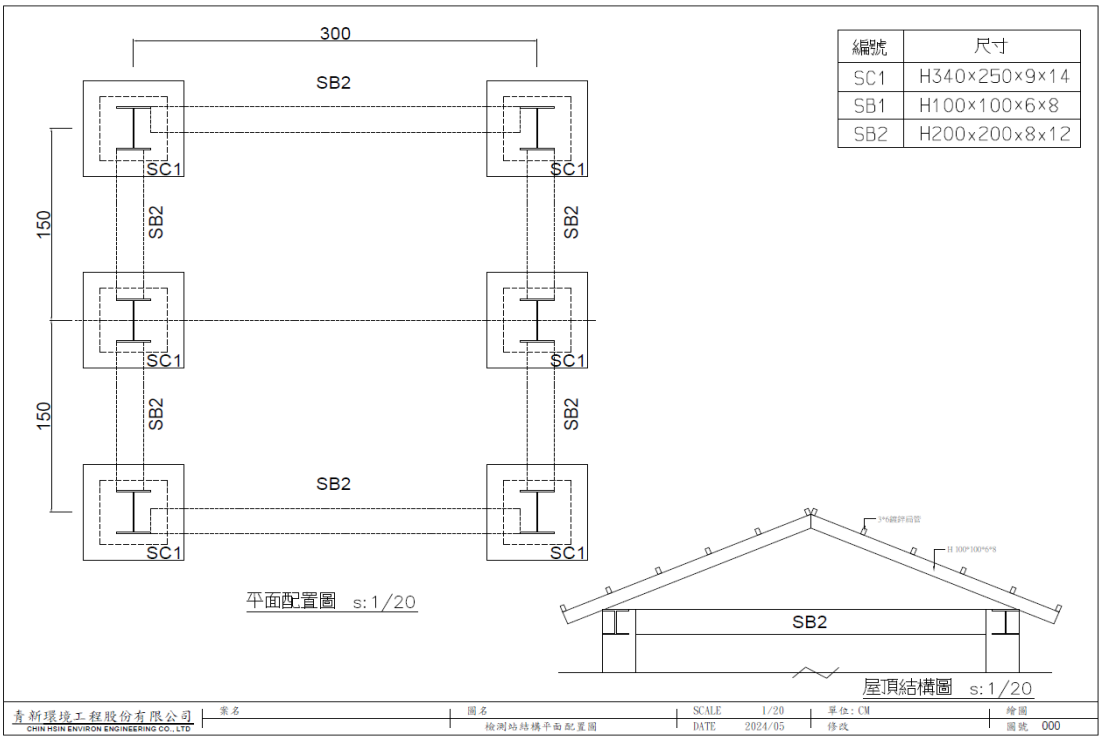


圖4.6-7　海域水質測站平面配置及屋頂結構圖

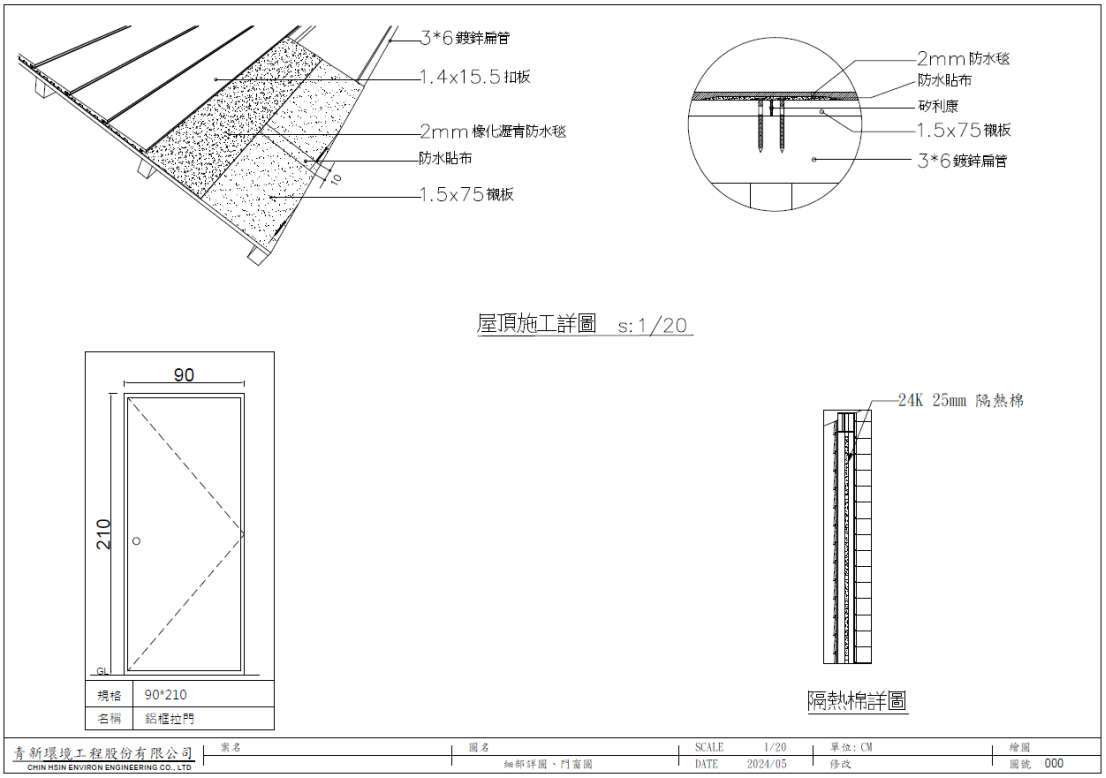


圖4.6-8　海域水質測站施工詳圖

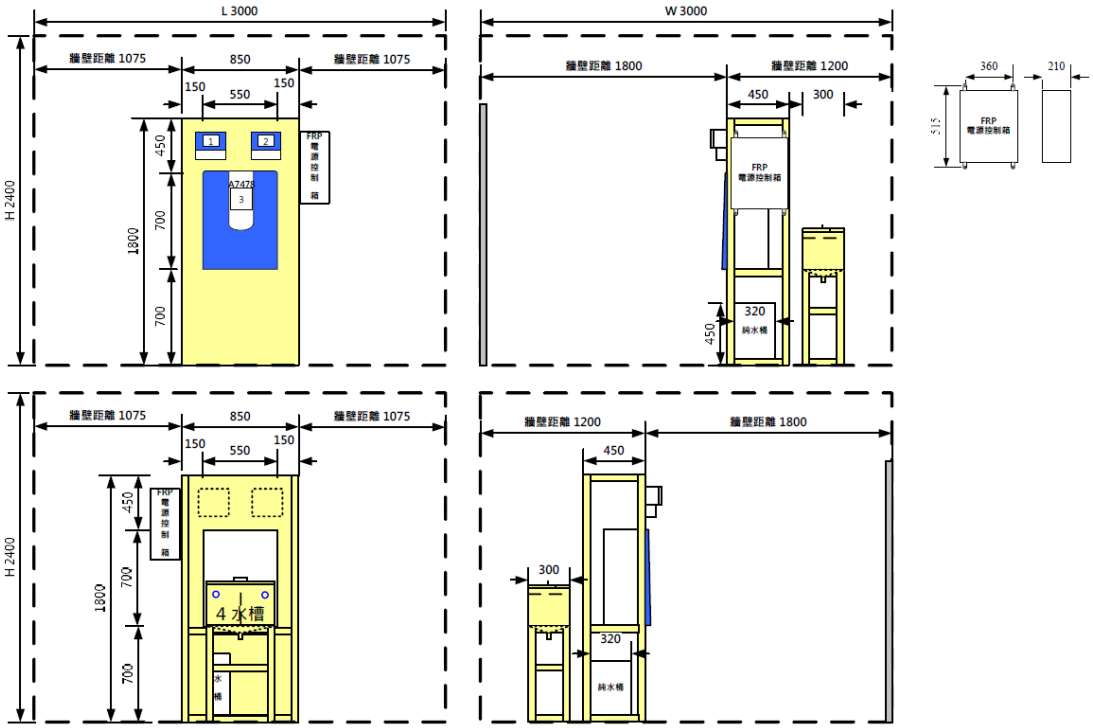


圖4.6-9　分析設備配置及尺寸圖

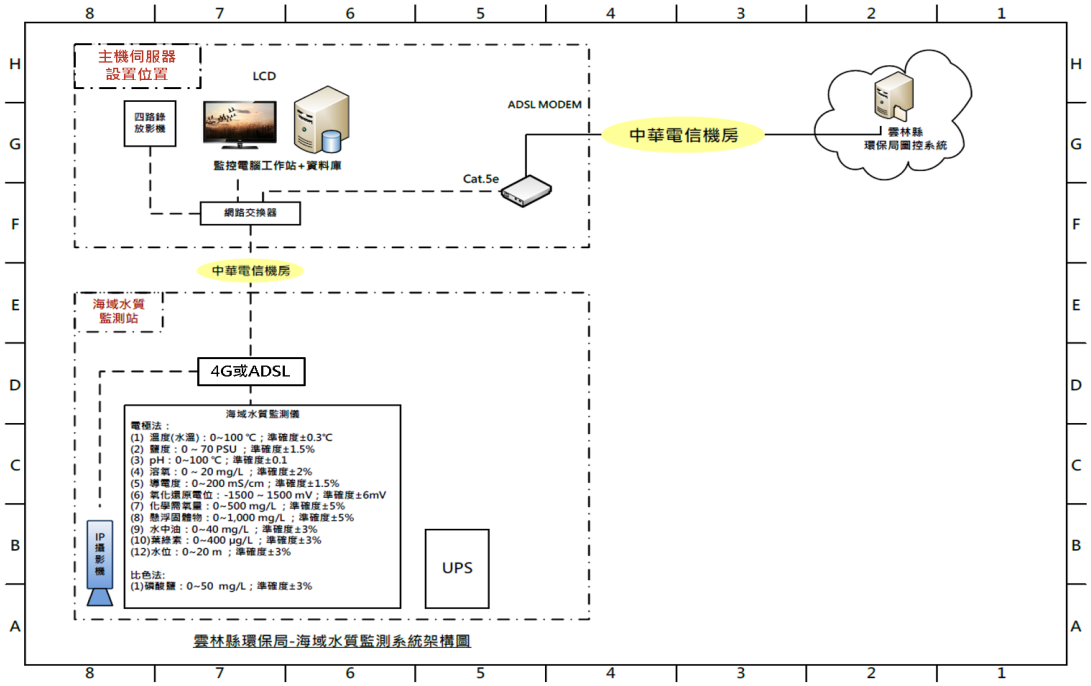


圖4.6-10　海域水質監測系統架構圖

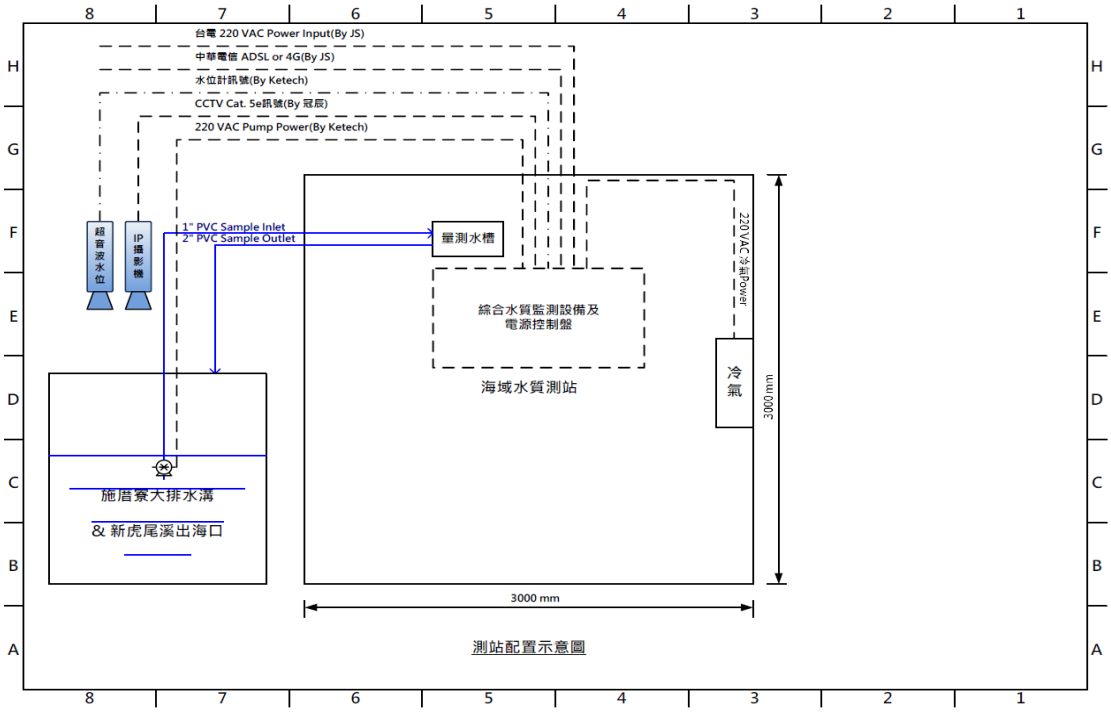


圖4.6-11　海域水質監測架設規劃圖

4.6-5 建置情形

依前節會勘結果進行後續建置作業，原定於 113 年 7 月中旬動工，但受到凱米颱風及天氣因素影響，故工期順延執行，於 113 年 11 月 1 日完成用電申請設置、站體施工、監測設備安裝、圖控軟體建置等作業，並於 113 年 11 月 7 日完成驗收，開幕啟用儀式於 113 年 12 月 27 日完成，各項進度說明如表 4.6-3 所示，現場施工情形如圖 4.6-12 所示。

表4.6-3　海域水質監測站建置說明

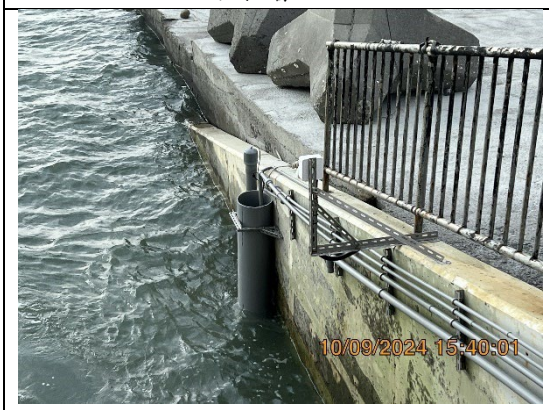
項次	作業項目	說明
1	設置規劃書提送	已於 113 年 5 月 09 日完成。
2	設置計劃書核定	已於 113 年 5 月 21 日完成。
3	辦理場地現勘作業	已於 113 年 6 月 05 日完成。
4	測站用電申請及獨立電錶裝設	已完成申請地籍圖、環保局用電申請單用印。
5	測站主體施工	➢ 113 年 8 月 02 日：場地挖溝作業。 ➢ 113 年 8 月 05 日：基礎灌漿作業。 ➢ 113 年 8 月 08 日：結構及牆面作業。 ➢ 113 年 8 月 15 日：隔熱及防水層作業。 ➢ 113 年 9 月 09 日：網路設備申請作業。 ➢ 113 年 9 月 10 日：監測設備及保全安裝作業。
6	監測設備進駐	113 年 9 月 10 日各項監測設備進駐測站。
7	圖控軟體嫁接	已於 113 年 10 月開始試運轉軟體程式測試調整中。
8	監測站式運作	已於 113 年 10 月開始試運轉。
9	測站驗收	已於 113 年 11 月 7 日辦理。
10	開幕儀式	已於 113 年 12 月 27 日辦理。

鋼構結構建置

內部電源及牆板設置

防水層施工

防盜設備及監視器施工



取樣設備設置

監測設備設置

各項污染物監測儀器

水位監測儀器

圖4.6-12　海域水質監測站現場建置過程情形

4.6-6 監測情形

一、監測設備維護校正

每月定期操作維護工作之執行內容包含定期維護與校正作業，計畫人員依據各監測儀器之類型及特性進行不同的濃度校正以檢驗儀器的準確性；並針對儀器設備進行外觀清潔、內部清理、損壞部分更換及消耗品檢查等。詳細維護校正紀錄如光碟附錄九。

二、監測資料可用率

彙整各測項數據均符合數據可用率達 90 %以上如表 4.6-4。

表4.6-4　海域水質監測站數據可用率(1/3)

測項	有效筆數	應有效筆數	無效筆數	數據可用率(%)
113 年 11 月				
化學需氧量	7,200	7186	14	99.81%
懸浮微粒	7,200	7186	14	99.81%
pH	7,200	7186	14	99.81%
氧化還原電位	7,200	7186	14	99.81%
導電度	7,200	7186	14	99.81%
溶氧	7,200	7186	14	99.81%
水中油	7,200	7186	14	99.81%
葉綠素	7,200	7186	14	99.81%
鹽度	7,200	7186	14	99.81%
磷酸鹽	600	600	0	100.00%
水位	7,200	7186	14	99.81%
溫度	7,200	7186	14	99.81%

監測期間：113 年 11 月 6 日起至 114 年 2 月 28 日

監測筆數：磷酸鹽每小時 1 筆、其餘測項為每 5 分鐘 1 筆

表4.6-4 海域水質監測站數據可用率(2/3)

測項	有效筆數	應有效筆數	無效筆數	數據可用率(%)
113 年 12 月				
化學需氧量	8,396	8,928	532	94.04%
懸浮微粒	8,396	8,928	532	94.04%
pH	8,396	8,928	532	94.04%
氧化還原電位	8,396	8,928	532	94.04%
導電度	8,396	8,928	532	94.04%
溶氧	8,396	8,928	532	94.04%
水中油	8,396	8,928	532	94.04%
葉綠素	8,396	8,928	532	94.04%
鹽度	8,396	8,928	532	94.04%
磷酸鹽	744	744	0	100.00%
水位	8,396	8,928	532	94.04%
溫度	8,396	8,928	532	94.04%
114 年 1 月				
化學需氧量	8,551	8,928	377	95.78%
懸浮微粒	8,551	8,928	377	95.78%
pH	8,551	8,928	377	95.78%
氧化還原電位	8,551	8,928	377	95.78%
導電度	8,551	8,928	377	95.78%
溶氧	8,551	8,928	377	95.78%
水中油	8,551	8,928	377	95.78%
葉綠素	8,551	8,928	377	95.78%
鹽度	8,551	8,928	377	95.78%
磷酸鹽	744	744	0	100.00%
水位	8,551	8,928	377	95.78%
溫度	8,551	8,928	377	95.78%

監測期間：113 年 11 月 6 日起至 114 年 2 月 28 日

監測筆數：磷酸鹽每小時 1 筆、其餘測項為每 5 分鐘 1 筆

表4.6-4　海域水質監測站數據可用率(3/3)

測項	有效筆數	應有效筆數	無效筆數	數據可用率(%)
114 年 2 月				
化學需氧量	2,146	8,064	0	100.0%
懸浮微粒	2,146	8,064	0	100.0%
pH	8,046	8,064	18	99.78%
氧化還原電位	8,046	8,064	18	99.78%
導電度	8,046	8,064	18	99.78%
溶氧	8,046	8,064	18	99.78%
水中油	8,046	8,064	18	99.78%
葉綠素	8,046	8,064	18	99.78%
鹽度	8,046	8,064	18	99.78%
磷酸鹽	672	672	0	100.0%
水位	8,046	8,064	18	99.78%
溫度	8,046	8,064	18	99.78%

監測期間：113 年 11 月 6 日起至 114 年 2 月 28 日
監測筆數：磷酸鹽每小時 1 筆、其餘測項為每 5 分鐘 1 筆

二、監測結果說明

各月份監測結果如表 4.6-5，其說明如下：

(一)113 年 11 月：多數監測項目之間測濃度偏高，其中化學需氧量因採用光學式感測器故易受懸浮微粒濃度感擾造成偏高數據，後續會加強海沙過濾以減少監測誤差，另本縣沿海之溶氧較為偏低、水中油份較標準偏高後續將持續監測以確認水質變化情形。

(二)113 年 12 月：多數監測項目之監測濃度偏高，其中化學需氧量因採用光學式感測器故易受懸浮微粒濃度感擾造成偏高數據，持續加強海沙過濾以減少監測誤差，本月份溶氧較 11 月升高、水中油較 11 月低，另因潮汐關係 12 月水位偏低，將持續監測並掌握水質變化情形。

(三)114 年 01 月：多數監測項目之監測濃度偏高，其中化學需氧量因採用光學式感測器故易受懸浮微粒濃度感擾造成偏高數據，持續加強海沙過濾以減少監測誤差，本月份葉綠素含量有升高情形，另因潮汐關係 1 月水位也較為偏低，將持續監測並掌握水質變化情形。

(四)114 年 02 月：多數監測項目之監測濃度偏高，其中化學需氧量因採用光學式感測器故易受懸浮微粒濃度感擾造成偏高數據，持續加強海沙過濾以減少監測誤差，水中油於 2 月中旬有偏高情形，另因潮汐關係 2 月水位與 1 月水位相近較為偏低，將持續監測並掌握水質變化情形。

表4.6-5　海域水質監測站監測結果摘要(1/3)

監測項目及單位 \ 監測結果		台西鄉海域水質監測站 平均值	甲類水體標準
113 年 11 月			
化學需氧量	mg/L	30.00	2 以下
懸浮微粒	mg/L	77.23	--
pH	--	8.00	7.6~8.5
氧化還原電位	mV	332.94	--
導電度	ms/cm	63.47	--
溶氧	mg/L	2.73	5.0 以上
水中油	mg/L	5.76	2 以下
葉綠素	μg/L	12.17	--
鹽度	psu	45.07	--
磷酸鹽	mg/L	1.88	--
水位	m	3.22	--
溫度	℃	22.94	--

註：1.”—“ 表無該項目標準值。
2.依據海域環境分類及海洋環境品質標準內第 6 條附表三內訂定雲林縣沿岸海域為甲類水體。

表4.6-5　海域水質監測站監測結果摘要(2/3)

監測項目及單位 \ 監測結果		台西鄉海域水質監測站 平均值	甲類水體標準
113 年 12 月			
化學需氧量	mg/L	56.59	2 以下
懸浮微粒	mg/L	96.07	--
pH	--	7.99	7.6~8.5
氧化還原電位	mV	352.15	--
導電度	ms/cm	66.09	--
溶氧	mg/L	6.66	5.0 以上
水中油	mg/L	0.75	2 以下
葉綠素	μg/L	5.75	--
鹽度	psu	51.52	--
磷酸鹽	mg/L	0.28	--
水位	m	1.27	--
溫度	℃	19.13	--
114 年 1 月			
化學需氧量	mg/L	147.18	2 以下
懸浮微粒	mg/L	66.89	--
pH	--	7.70	7.6~8.5
氧化還原電位	mV	402.29	--
導電度	ms/cm	58.89	--
溶氧	mg/L	8.46	5.0 以上
水中油	mg/L	1.33	2 以下
葉綠素	μg/L	13.57	--
鹽度	psu	47.22	--
磷酸鹽	mg/L	0.30	--
水位	m	1.33	--
溫度	℃	17.39	--

註：1.”—“ 表無該項目標準值。
2.依據海域環境分類及海洋環境品質標準內第 6 條附表三內訂定雲林縣沿岸海域為甲類水體。

表4.6-5 海域水質監測站監測結果摘要(3/3)

監測項目及單位 \ 監測結果		台西鄉海域水質監測站 平均值	甲類水體標準
114 年 2 月			
化學需氧量	mg/L	151.98	2 以下
懸浮微粒	mg/L	127.36	--
pH	--	7.79	7.6~8.5
氧化還原電位	mV	436.14	--
導電度	ms/cm	55.70	--
溶氧	mg/L	8.69	5.0 以上
水中油	mg/L	7.11	2 以下
葉綠素	μg/L	9.13	--
鹽度	psu	44.26	--
磷酸鹽	mg/L	0.27	--
水位	m	1.79	--
溫度	℃	17.51	--

註：1.”—“ 表無該項目標準值。
2.依據海域環境分類及海洋環境品質標準內第 6 條附表三內訂定雲林縣沿岸海域為甲類水體。

4.6-7 啟用儀式

一、活動緣由

新虎尾溪流經雲林縣內 11 鄉鎮是本縣重點溪流之一，沿線畜牧場眾多，雲林縣環保局除加強稽查畜牧廢水，也輔導畜牧場將廢水資源化，轉化成沼液、沼渣作為農耕施肥所用，成效相當良好。為有效追蹤及確認新虎尾溪的污染改善情形，也為確認新虎尾溪之水質是否影響海洋生態，我們依據「中華白海豚野生動物重要棲息環境之類別及範圍」於雲林縣所及範圍，於鄰近新虎尾溪出海口處設置 1 座水質連續自動監測設施，藉以調查本縣沿海地區水質變化情形及掌握麥寮、台西區域出海口(施厝寮大排、新虎尾溪、有才寮大排等處)各測項長期濃度趨勢，以利進行應變及管制參考，維護海洋環境。

海域水質監測站已於 113 年 9 月 20 日完成施工，建置作業包含站體設置、地基建置、協助用地申請取得、電力、網路、保全

及功能測試等，並於 113 年 11 月 7 日完成驗收，於 113 年 12 月 27 日辦理 1 場次啟用儀式並發布新聞稿。

二、活動內容

雲林縣海域水質監測站啟用儀式及測站建構緣起、歷程、監測站功能、連線傳輸機制及預期效益等介紹。

三、邀請對象

1.海洋委員會海洋保育署

2.雲林縣政府水利處

3.雲林縣環保局等單位。

四、預期效益

1.掌握水質變化

透過海域水質監測站可隨時掌握本縣沿海水質變化情形，並能夠及早發現水質異常，以便迅速採取應對措施。

2.評估環境影響

透過海域水質監測站的監測數據可建立長時間各污染物的濃度變化，藉此分析季節、排放源或緊急事件的污染影響。

表4.6-6　海域水質監測站啟用儀式議程表

時間	活動項目	主講人/負責人	備註
13:30~13:40	貴賓及媒體報到	計畫人員	簽到
13:40~13:45	主持人開場	主持人	
13:45~13:55	長官及貴賓致詞	長官、貴賓	
13:55~14:00	揭牌儀式及啟用儀式	雲林縣環保局及海保署長官	儀式準備
14:00~14:10	測站建構緣起、歷程、監測站功能、連線傳輸機制及預期效益等介紹	主持人	播放影片及測站內部介紹

■項目名稱/ 電子請卡

圖4.6-13 啟用儀式邀請函

圖4.6-14　啟用儀式辦理情形

4.7 創新作法執行成果

為提升雲林縣環保局所設置之水資源行動監測站之整體監控效益，強化污染查緝即時性，本計畫選定一處高風險點位增設太陽能無線監視器。透過全天候影像監控技術，針對民眾陳情頻繁與潛在非法排放熱點進行即時掌握，以提升稽查效率、縮短應變時間，並促進水質監測資訊之整合運用。

圖4.7-1　攝影機外觀及實際拍攝畫面

二、點位挑選

本計畫挑選林內測點 102 作為示範設置點位，該處屬民眾陳情熱區，經常有異味產生，選點原則如下：

1.優先民眾陳情頻率高之點位；

2.曾查有非法排放紀錄之業者周邊區域；

3.具備無電環境需求者，適合無須外部電源之設備設置。

三、執行成效與效益說明

本次設置之太陽能無線監視器自啟用以來已展現良好成效，不僅成功查獲一件放流水排放不符標準案件，並以影像紀錄作為查核佐證，大幅提升執法效能；透過即時通知機制，更有效縮短稽查應變時間。此外，監視器具備穩定清晰之即時影像傳輸功能，無需現場人員輪班守視，並可結合行動水質監測站數據，強化跨設備整合與異常辨識能力。在應用面上，由於採用太陽能供電設計，無須外部電源，不受地形與設施限制，具備高彈性與環境適應力，加上優異之防水與耐候性能，可長期穩定運作且維護需求低，整體成效良好，具高度推廣應用之潛力。

圖4.7-2　太陽能無線攝影機架設情形

第五章　結論與建議

5.1 結論

本計畫報告統計期間為 113 年 3 月 13 日至 114 年 2 月 28 日止，目前計畫目標及各項工作執行成果分述如下：

一、辦理監測設施設置、連線法規符合度查核

完成 20 家次 CWMS 列管對象之法規符合度查核作業，查核意見均提請廠方改善，其前五大常見缺失如下：

(一)確認報告書文件基本資料與現況不相符。

(二)使用標準品測試結果不符 NIEA 誤差範圍。

(三)系統資料辨識碼錯誤。

(四)維修(校正)紀錄未確實填寫紀錄。

(五)保養、維護及校正未切換狀態碼。

二、辦理連續自動監測設施連線數據檢核及現場查核作業

(一)雲林縣內應設置廢(污)水自動監測連線傳輸設施列管名單共計 60 處事業或污水下水道系統，其中 1 至 6 批公告污染源有 22 家，另有重大違規之事業共計 31 家、臨登轉特登共計 7 家。其中有 11 家應設置 CWMS 自動監測(視)系統之列管對象尚未完成連線作業，分別為振添股份有限公司、福積畜牧場、關東鑫林科技股份有限公司、草湖牧場、甲森牧場、恆闊畜牧場、恩嘉畜牧場、仙璟畜牧場、正仁牧場、德凱畜牧場、茗源食品工業股份有限公司，另有 3 家目前停工無操作，分別為鴻和皮革有限公司(第二廠)、億山畜牧場、億山畜牧場(第一分場)。

(二)113 年 7 月 29 日提送 113 年上半年連線工廠監測數據異常管制圖。114 年 2 月 8 日提送 113 年下半年連線工廠監測數據異常管制圖。

(三)完成 CWMS 列管對象之提送措施說明書、措施說明書變更申請、確認報告書及確認報告書變更申請紙本審查作業共計 21 件、RATA 檢測報告共計 30 件及線上申報審核共計 60 件。

(四)完成 18 場次之 RATA 檢測報告審查作業，其中長春人造樹脂股份有限公司執行第二季 RATA 檢測時未依檢測申報管理辦法第

108 條規定於 20 日內申報查核結果予以開罰，其餘場所均符合水污染防治措施及檢測申報管理辦法附件三之相對誤差測試查核規定。

(五)針對違反水污染防治措施及檢測申報管理辦法第 107 條之相關規定者，將即時通報環保局；本計畫亦將適時向業者宣導 CWMS 相關法規規範，並提供技術諮詢、障礙排除，以協助提升法規符合水準。今年度有查獲 1 家(家賢畜牧場)因更換 CWMS 主機電腦未未申請措施說明書與確認報告書之變更予以開罰。

三、辦理連續監測設施系統功能查核及監督檢測作業

(一)已累計完成 13 場次相對準確度測試查核(RATA)定檢監督作業，分別為經濟部雲林產業園區服務中心(竹圍子區)專用污水下水道系統(P46A1631)、南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠(P5805244)、南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠(P5801513)、台塑石化股份有限公司麥寮一廠(P5802421)、台灣化學纖維股份有限公司海豐廠(P5802092)、國家科學及技術委員會中部科學園區管理局(虎尾園區污水處理廠) (P4802838)、台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠(P5801773)、合眾紙業股份有限公司林內廠(P5500191)、經濟部工業局雲林科技工業區服務中心(大北勢區)專用污水下水道系統(P4606345)、福懋興業股份有限公司(P4600987)、台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠(P5801871)、長春人造樹脂廠股份有限公司麥寮廠(P5805271)、台塑石化股份有限公司麥寮三廠(P5802430)。

(二)已累計完成 5 場次 CWMS 數據平行比對，對象為味全食品工業股份有限公司斗六總廠、合眾紙業股份有限公司林內廠、東億牧場、雲生畜牧場、金海龍生物科技股份有限公司，比對結果該廠訊號分析結果與環保局訊號起伏狀態相符，並無太大落差，表示監測設施間至中控端數據相符，經傳輸至環保局資訊無異常。

四、維護雲林縣 CWMS 管理平台及整合平台

維護 CWMS 管理平台及整合平台，以維持連線正常傳輸及資

訊安全管理，在計畫執行過程中發現環保署系統問題後立即通知。

五、行動監測水資源監測站

(一)每月定期執行八組行動水資源監測站維護作業，並維持 24 小時監測。

(二)陳情熱點區域(斗六產業園區服務中心)

顯示異常高值較常反應在 pH 及導電度上，溶氧則易受監測位置水流流動性差異相關；另在降雨時，pH 及導電度濃度較易被稀釋而呈現中性水質，而溶氧量則上升。另外，pH 異常升高時段均集中於 10 月至 12 月枯水期時段，該季節降雨減少水體受日照影響大導致水溫上升，其 pH 值也隨之上升，無日照時段導致水體溫度下降，其 pH 值也隨之下降，故研判水中植物性浮游生物進行光合作用所產生的有機物質使水中 pH 值上升，反之，在夜間則因無光線，無法進行光合作用，但植物性浮游生物的呼吸作用仍繼續進行，故與光合作用相反，造成 pH 值下降。有鑑於此，作為環境應用實例可反應於其他測點之環境水體上，若處於水位及流速低的狀況下，水體受日照導致水溫上升，其水質也會受到相對的影響而變化，亦可避免誤判為人為造成的污染。

(三)陳情熱點區域(林內鄉)

其監測結果顯示該測點於排放水時氨氮數值明顯升高大於 50mg/L，同時間溶氧下降至零值，導電度升高至 12,000 μs/cm 以上，其餘 pH 及溫度測項相對穩定。針對該事業單位有排放水導致監測值異常升高情形已加強留意。於 113 年 12 月 13 日發現監測數值異常升高，檢視遠端攝影機確認該事業單位有排水狀態，通知環保局稽查人員前往稽查，採樣檢驗結果未符合放流水標準，違反水污染防治法第 7 條第 1 項之規定開罰。

(四)陳情熱點區域(麥寮鄉)

監測結果顯示各測項於監測期間無異常高值發生，另外，由於此監測地點位於感潮帶，故溶氧及導電度亦受水溫、水體中鹽類濃度及畜牧廢水微生物分解影響。

(五)重點污染區(崙背鄉)

監測結果顯示兩站監測位置水體有許多動物排泄物，因此

氨氮監測值相對一般排水道的水質高，另外，COD 數值偏高時段，經人員現場巡查檢上游無發現特殊污染物排放情形，故可能受污染物沉降影響導致數值偏高或感測器監測頭端受水體中生物膜覆蓋導致監測數值異常，另巡查檢時，有豬臭味，且水體表面帶有不明漂浮物及垃圾等。

(六)陳情熱點區域(口湖鄉)

監測結果顯示口湖兩站導電度隨著漲退潮影響有所起伏外，其口湖測點 104 之 pH 於 7 月及 8 月份監測值相較其他月份較高，研判係因水中藻類活躍導致 pH 值升高，現場人員檢視水體顏色偏深綠色，現場巡檢上游無發現特殊污染物排放情形。

(七)重點污染區(褒忠鄉)

監測結果顯示監測位置水體有許多動物排泄物，因此氨氮及 COD 監測值相對一般排水道的水質高，另外，針對數值偏高時段，經人員現場巡查檢上游無發現特殊污染物排放情形，故可能受污染物沉降影響導致數值偏高或感測器監測頭端受水體中生物膜覆蓋導致監測數值異常。

(八)污染排放熱點(虎尾鎮)

監測結果顯示 COD 較常出現異常高(低)值及無溶氧狀態，經查發現係因現場水位較低，感測器偶會陷於污泥中所導致，人員現場重新擺放感測器後恢復正常監測狀態，其餘測項無異常。另外，水溫監測值於 6 月至 8 月份偏高，人員於上游台榮公司放流口進行水溫檢測並無超標情形，故研判中午時段受日照曝曬水體導致，其餘測項無異常。

(九)污染排放熱點(六輕南亞、六輕台化)

監測結果顯示 pH、導電度、溫度監測數值穩定且無異常狀況。而溶氧部份則為無溶氧狀態。另外，發現 113 年 4 月南亞公司及 114 年 2 月台化公司，有地表水(路面清洗、雨水)流入地下水監測孔造成污染，立即要求抽取表層污水後，水質恢復正常，其餘時段監測結果顯示 pH、導電度、溶氧、溫度數值多數呈穩定數據且無異常狀況。

(十)行動監測水資源監測站新購置之 2 組 COD、氨氮感測器已分別

安裝於斗六測點101(氨氮感測器)、林內測點102(COD感測器)、口湖(褒忠)測點 105(COD 感測器)、虎尾測點 106(氨氮感測器)等處以擴大監測效率，各測點均已開始進行監測作業。

六、建置海域水質監測站

(一)於 113 年 5 月 9 日完成海域水質監測站設置計畫書提送，並於 113 年 5 月 21 日經雲林縣予以核備同意。

(二)於 113 年 6 月 5 日邀集各相關單位辦理 1 場次現勘作業，現勘結果雲林縣政府水利處原則同意設置但需保留該水閘門清疏怪手進出路線避免影響防汛工作。本案建物雖具有頂蓋、樑柱或牆壁，但因非供個人或公眾使用，僅為雲林縣環境保護局進行海域水質監測使用，得依內政部解釋函台內營字第 1030813442 號規定免申請建築執照，另用電申請則需依台灣電力股份有限公司規定辦理。

(三)於 113 年 9 月 10 日完成場地挖溝、基礎灌漿、結構與牆面、隔熱及防水層、網路設備申請、監測設備及保全安裝及監測設備進駐測站等相關建置作業。

(四)於 113 年 11 月 7 日完成驗收。開幕啟用儀式於 113 年 12 月 27 日完成。

(五)每月定期操作維護工作之執行內容包含定期維護與校正作業，計畫人員依據各監測儀器之類型及特性進行不同的濃度校正以檢驗儀器的準確性；並針對儀器設備進行外觀清潔、內部清理、損壞部分更換及消耗品檢查等。

(六)統計 113 年 11 月 1 日至 114 年 2 月 28 日各測項數據均符合數據可用率達 90％以上。多數監測項目之監測濃度偏高，其中化學需氧量因採用光學式感測器故易受懸浮微粒濃度感擾造成偏高數據，持續加強海沙過濾以減少監測誤差。113 年 11 月水中油監測值偏高，溶氧較為偏低；113 年 12 月份受潮汐關係影響水位偏低，溶氧較於上個月高，水中油降低；114 年 1 月發現葉綠素含量有升高情形，另因潮汐關係水位也較為偏低；114 年 2 月水中油有偏高情形，另因潮汐關係 2 月水位與 1 月水位相近較為偏低。

七、113 年度執行成果精進優化與特色亮點

(一)系統性與功能性提升

1.CWMS 伺服器主機不定期更新傳輸協議、安全漏洞修正及憑證更新，提升數據傳輸資訊安全性。

2.管理平台及整合平台持續維護優化，確保連線對象數據正常傳輸與平台穩定運作。

(二)監測設備擴充與應用加值

1.新增氨氮與 COD 感測器共 2 組，分別布設於斗六、林內、口湖、虎尾等污染熱點監測站，有效提升熱點監測效能。

2.建置首座海域水質監測站，完成場地建置、驗收與啟用儀式，正式啟用海域即時監測，確認本縣沿岸海水各項污染物濃度變化。

(三)監測數據即時應變與異常追蹤管理

1.強化異常管制圖運用，建置連線工廠異常數據(流量、水溫、pH、EC、COD、SS)趨勢分析圖，每月檢核異常筆數、異常原因與改善狀況。

2.辦理 CWMS 數據平行比對，整體趨勢與環保局訊號相符，異常段落立即改善，有效驗證監測數據合理性與傳輸穩定性。

(四)行動監測站應用及應變應用

1.行動水資源監測站持續辦理維護校正，遇突發狀況改以人工採樣佐證，確保數據連續性與可靠度。

2.針對污染熱點區域，如斗六工業區、林內鄉畜牧場與本縣新虎尾溪設置監測點位，有效阻斷違法排放並進行污染濃度變化的調查。

(五)特色亮點

1.雲林縣首座海域水質監測站建置，補強沿海環境監控能力並掌握本縣重點大排之水源是否影響海洋水質。

2.推動行動監測站行動應變機制，結合太陽能攝影機即時監視畫面與異動警報，提升稽查應變效率。

3.推動環境應用數據加值分析，提供污染熱區趨勢判讀與異常熱點圖，支援環保局決策應用。

5.2 建議

一、於查核方面(含法規符合度、相對準確度測試查核(RATA)定檢監督檢、CWMS 數據平行比對、連續自動監測設施品質提升輔導等)，連線對象仍缺乏相關法規之認知，以及陸續新增新設置的事業單位，故建議持續辦理各項查核及輔導作業，以利強化事業單位操作、維護、排放資訊等管理作業，並加強事業單位對法規面認知，以達即時了解水質排放的最新狀況。

二、監測設備長期處於可能受污染之水體中，恐導致監測設施使用壽命降低，建議可增購相關零件及主機本體作為備品，以利監測設備臨時出現異常可供即時更換使用，確保監測品質外，亦可持續監控水體是否有遭業者繞流偷排等狀況。

三、為使雲林縣環保局水資源行動監測站能發揮更大效益，建議可增設「太陽能無線監視器」，針對民眾陳情點位或需特別關注及查核之點位進行架設，不僅可透過 24 小時即時監控廢水排放情形掌握污染現況，亦可於各種環境下進行安裝，不需受電源的限制，且內建 4G 網路可以隨時傳送監視畫面，加上 APP 傳送畫面異動警報，讓人員不需抵達現場也可掌握廢水排放情形，搭配既有的行動水資源監測站，可有效縮短人員到場時間提升稽查效率。

附錄一

審查意見回覆

雲端資料附錄

雲林縣環境保護局
「113 年度雲林縣河川 CWMS 監測及海域水質監測站計畫」
評選會議審查意見回覆

審查日期：113 年 3 月 1 日

委員審查意見	回覆辦理情形
李委員漢鏗	
1.補充說明過去 2 年 CWMS 監測儀器使用狀況、準確度及妥善率。	經統計近年來已設置CWMS自動監測系統之場所進行數據或設備異常之分析發現，監測設備之廠牌並不影響監測數據的優劣，而與維護廠商人員之專業度、細心度有關，部份維護廠商無定期詳細確認設備監測情形，造成監測數據誤差過大，故於本團隊執行系統性及功能性查核時發現，特定維護廠商之缺失較多。
2.補充說明海域水質監測儀之水中油項目檢測原理及精準度。	海域水質監測項目之水中油監測，將會以 UV 螢光法之監測原理進行採樣分析，預計精確度可達到±3% of FS，符合招標規範所載誤差±10 %範圍內。
3.海域水質監測項目中水位或流量一項，建議以水位為主，並配合水利單位之潮汐紀錄資料檢驗正確性。	感謝委員建議，本計畫將參考委員意見，將水位納入檢測項目之一，後續待測站設置完成後會同步進行潮汐紀錄，確認監測數據的有效性及正確性。
黃委員益助	
1.受評廠商具與本案有關之執行經驗與實績。	感謝委員肯定。
2.宜再強化說明或界定監測數據異常之判定原則？另針對監測數據異常之即時緊急應變作業和流程？	感謝委員建議，目前監測數據異常判定原則係以法規訂定之標準為主，如 pH 監測數據量測到小於 5 或大於 9 之數值或水溫大於攝氏 38 度時，即判定為異常數據，若無標準之監測項目(如畜牧場之氨氮)則會參考近 3 個月平均數據做為參考，若異常升高亦會判定為異常數據。而針對異常數據之緊急應變作業流程如下：本計畫團隊人員每日會彙整前一日監測數據，確認設

委員審查意見	回覆辦理情形
	備是否正常監測，並設定各測項之警戒高低質，當監測數據達到警戒觸發值，系統會立即以簡訊通知相關人員，當人員接收到告警訊息值，會立即調閱該站之數據變化情形，優先確認該警戒值是否為設備故障所造成，若非設備問題會立即派員至現場以直讀儀檢測或人工採樣等方式分析污染程度，並往上游溯源確認污染來源，並通知相關單位共同進行會勘與確認，待應變結束會再次確認監測設備數據是否已恢復正常監測。
3.本年度需完成至少 1 件次之污染稽查案件告發案件及1件次之環境應用實例，宜再強化說明其執行方法和效益呈現。	針對污染稽查案件告發案件及環境應用實例主要係依據目前已完成設置之行動水資源監測站之監測數據為主，若測得異常或超標的監測數據，將立即派員至現場進行確認，透過直讀儀檢測或人工採樣等方式分析污染程度，並往上游溯源確認污染來源，若該次案件之污染程度已超標達到告發基準並有明確之污染排放源，將納為「污染稽查案件告發案件」，若未達告發標準或無法確認污染源之案件則納為「環境應用實例」，透過此方式達到嚇阻污染排放之效益。
4.海域水質監測設備量測精確度範圍是指精密度或準確度？所提供之設備規格是否可達成工作項目之規範？另測值之準確度和合理性如何確認？	感謝委員建議，目前招標規範內所訂定之精確度係指各監測項目之準確度(accuracy)其誤差值範圍須符合要求，本團隊挑選之海域水質監測站監測設備會依據招標規範內之要求進行購置，並採用各測項之標準液進行設備監測數據比對，確認測值之準確度符合要求。
5.圖 3.8-3 海域水質監測站規劃圖之尺寸，宜再檢視是否符合招標規範之相關規格。	因為經評估海域水質監測站之監測設備需求後，發現招標規範所訂定之測站尺寸規格過大，恐造成空間及能源之浪費，後續將與雲林縣環保局進行

委員審查意見	回覆辦理情形
	所需空間之討論，以達到節能及符合監測所需之最佳規格。
傅委員豫東	
1.第 3-41 頁述明 112 年已挑選 4 站增設 COD 及氨氮，本(113)年度再增設 2 站；惟，第 3-36 頁至第 3-38 頁內容敘述似乎目前 8 站均已設置 COD 及氨氮監測設備，請釐清。	感謝委員提醒，目前本縣本計畫共設置 8 站行動水資源監測站，共同監測項目為 pH、導電度、溶氧、溫度等項目，其中有 4 站分別增設 COD、氨氮項目，113 年度預計再挑選 2 站增設 COD、氨氮，預計總數量將來到 6 站，於服務建議書 P3-36 頁之內容部份因表達方式造成委員誤解，後續會於報告中之工作方法章節內修正敘述文字避免造成誤會。
2.第 3-42 頁起有關海域水質監測站各項監測設備，是否已有建議品項？尤其 COD、油脂、磷酸鹽、葉綠素等連續監測數值爭議較大之項目，是否已有建議品項？	針對今年度欲設置之海域水質監測站，目前本團隊已洽詢各大監測設備廠商進行各儀器之監測原理與檢測的精確度，後續將於各廠牌之設備中挑選精確度及穩定度較佳之廠商供雲林縣環保局參考，以達到監測目的。
3.第 3-43 頁起有關海域監測站選址部分，因設站位置均於岸際，實際應屬河川出海口水質監測站，未來確定場址時，請勿納入沿岸洋流季節性流向、及漲潮時污染物迴流造成濃度激增等影響，始能反應岸際污染對於沿岸海域水質之影響程度。	感謝委員建議，待測站完成設置並開始監測後，將會針對委員所提之沿岸洋流季節性流向、及漲潮時污染物迴流造成濃度激增等變化進行紀錄，避免影響監測數據的解析。
4.第 3-52 頁創新作法有關設置「太陽能無線監視器」部分，是否內建蓄電池，否則如何達到「日照 4 小時，無需充電」，請說明。	感謝委員提醒，於創新作法設備內未詳細說明電池規格，今年度計畫創新作法內預計設置之「太陽能無線監視器」有內建蓄電池及太陽能板，能於白日充電，夜間即可不間斷持續進行監視，以達到連續監視之目的。
劉委員敏信	
1.對於行動監測水資源監測站監測數據如有異常時如何啟動緊急應變作業及流程。	針對行動監測水資源監測站緊急應變作業及流程說明如下：本計畫團隊人員每日會彙整前一日監測數據，確認設備是否正常監測，並設定各測項之

委員審查意見	回覆辦理情形
	警戒高低質，當監測數據達到警戒觸發值，系統會立即以簡訊通知相關人員，當人員接收到告警訊息值，會立即調閱該站之數據變化情形，優先確認該警戒值是否為設備故障所造成，若非設備問題會立即派員至現場以直讀儀檢測或人工採樣等方式分析污染程度，並往上游溯源確認污染來源，並通知相關單位共同進行會勘與確認，待應變結束會再次確認監測設備數據是否已恢復正常監測。
2.對於海域水質監測站工程與規範建議有所不同，請說明原因。	因為經評估海域水質監測站之監測設備需求後，發現招標規範所訂定之測站尺寸規格過大，後續將與雲林縣環保局進行所需空間之討論，以達到節能及符合監測所需之最佳規格。
3.對於系統監測數據的正確性，如何確保品質的保證?	針對海域水質監測站之監測數據品質保證部分，本團隊分為現場設備與資料收集設備兩部份進行，現場設備規劃每周至少進行巡檢一次，並進行設備及環境清潔，避免髒污殘留影響測值，每月至少進行校正作業一次，確保監測設備符合量測規範。而在資料收集設備部份，計畫團隊將會定期確認監測數據是否有異常並每月彙整資料進行監測分析供環保局參考。
4.歷年事業設置 CWMS 自動監測系統數據異常的統計分析，是否掌握廠牌的優劣？	針對近年來已設置CWMS自動監測系統之場所進行數據異常之分析發現，監測設備之廠牌並不影響監測數據的優劣，而與維護廠商人員之專業度、細心度有關，部份維護廠商無定期詳細確認設備監測情形，造成監測數據誤差過大，故於本團隊執行系統性及功能性查核時發現，特定維護廠商之缺失較多。

委員審查意見	回覆辦理情形
5.優先選擇距出海口距離 200 公尺的六輕工業區南門出口處，未來監測數據是否具有海水水質的代表性？	感謝委員建議，因為本縣海域水質監測站主要係掌握新虎尾溪及施厝寮大排匯流處之水質變化情形，來評估大排放流水對於海域水質之影響，故本次點位挑選主要以接近出海口處之點位為主，後續本團隊亦將詳細評估各點位之優缺點供雲林縣環保局作為設置點位之參考，以達本監測站之預期效益。
沈委員淑妧	
1.CWMS 設置措施說明書、確認報告書，依過去經驗審查缺失為何？	近兩年執行措施說明書審查時，主要缺失為：應檢附之附件內容錯誤或不足。審查人員會依據申請規定進行各項目之確認若發現附件與申請內容不符將要求補正。而在確認報告書審查部分，主要缺失為現勘時發現申報內容與實際情形不符(包含：排放量、平面圖、點位標示等)。
2.海域水質監測站建置為本計畫主要工項，說明貴公司過去經驗或收集實例，地點評估因子。	本執行團隊已有數年執行本縣和其他縣市(高雄市)水質監測設備維護、設置相關計畫之執行經驗，亦提前完成本計畫海域水質監測站設置地點之初步評估及監測設備規格，後續定能協助雲林縣環保局順利完成海域水質監測站設置作業。
葉委員增智	
1.針對海域水質監測站之設置地點是否有評估之地點，請說明。並說明其優缺點。	目前初步已篩選出 3 處點位，各點位評估說明如下： 1.六輕工業區南門出口處：(優點)離新虎尾溪及施厝寮大排匯流處最近、交通便利且方便維修。(缺點)鄰近六輕工業區溢流出水口、電源不易設置、需另外鋪設地基。 2.新興區海埔地：(優點)現場無其他水

委員審查意見	回覆辦理情形
	源干擾、環境合適架設測站、現場已有電源、用地易取得。(缺點)距離新虎尾溪及施厝寮大排匯流處稍遠。 3.麥寮工業港安檢所：(優點)點位空曠易架設、位於麥寮港內設有管制哨口較為安全。(缺點)距離新虎尾溪及施厝寮大排匯流處最遠、海岸有許多消波塊管線設置不易。 考量上述優缺點，本計畫建議優先以項次 1 及 2 為主。
2.針對連續自動監測設施之措施說明書、確認報告書等審查作業其審查作業時間期限未訂定，請說明。	針對連續自動監測設施之措施說明書、確認報告書等審查作業，本計畫預計之審查作業期間依據審查內容訂定之，若涉及現勘之審查項目，會於 10 個工作日內完成審查，未涉及現勘之審查項目會於 5 個工作日內完成，另本計畫亦每月統整審查內容及記錄審查日數於工作月報內提交，避免審查逾期之情形發生。

雲林縣環境保護局
「113 年度雲林縣河川 CWMS 監測及海域水質監測站計畫」
第一次工作報告書面審查意見回覆

審查日期：113 年 7 月

委員審查意見	回覆辦理情形
傅豫東委員	
1.英文計畫名稱請勿直接以中文直譯，建議修正為「Project for in Yunlin County，2024」。	感謝委員建議，已修正本計畫英文名稱為：Project for River CWMS Monitoring and Marine Water Quality Monitoring Station in Yunlin County, 2024。
2.附錄資料未來建議提供雲端硬碟路徑連結，以利讀取。	感謝委員建議，已將附錄資料上傳至雲端硬碟供瀏覽確認，未來期中報告及期末報告也將依照辦理。 附錄資料連結 https://reurl.cc/MOYboL
3.第 4-41 頁陳情熱點區域(林內鄉)自 112 年 11 月 10 日開始監測，既已發現該畜牧場放流水與監測結果異常呈現絕對之關聯性，是否移請環保局進行稽查管制作業，於污染源確實改善後再行監測，當可確認水質狀況是否恢復正常。	感謝委員建議，針對林內鄉陳情熱點區域之行動水站監測點位主要監測對象，已列為本局稽查業務的重點，本計畫每月定期彙整監測數據，並於陳情案件發生時立即提供稽查單位該測點之監測數據，後續規劃於該處裝設太陽能監視器，期能更有效掌握該廠排放情形。
4.有關評選會議時委員所提，海域監測站選址疑慮及監測設備建議品項部分，請確認已納入海域水質監測站設置計畫書中供環保局參考。	針對海域監測站之選址與採用之監測設備均參照評選會議之委員意見辦理，並納入海域水質監測站設置計畫書中，於今年 5 月 9 日提送環保局並於 5 月 21 日獲得核備通知，後續也於 6 月上旬完成各單位現勘作業，現已陸續開始進行施工與建置。
5.本年度計畫開始執行僅數月，尚未能展現整體成效，請於期中報告中針對	感謝委員建議，目前海域監測站已完成設置計畫書的提送，後續會於期中

委員審查意見	回覆辦理情形
海域監測站部分加重闡述內容。	報告內詳細說明設置進度與後續期程。
郭委員文健	
1.本期計畫期程為 113 年 3 月 13 日至 6 月 13 日，根據表 1.4-1 之計畫工作內容與進度均依約達成。	感謝委員肯定。
2.表 2.4-2 中，屬於重大違規之事業單位畜牧業佔極大比例。監測只是一種手段，河川水體水質的改善才是最終目標。監測加稽查取締的效果畢竟有限，畜牧廢水方面，縣府應該整合農業及環保單位針對環境部過去提供大代小或其他補助措施，鼓(獎)勵設置區域型或集中式的生質能沼氣中心。目前許多縣市都有實際案例在運作，且能源局針對有厭氧消化設備(沼氣發電)分類，躉購費率 113 年提高為每度 7.0192 元，如此能源、資源化利用沼氣，沼渣與沼液，提供經濟誘因才是環境永續的作法，河川水質才有改善的一天。	感謝委員建議，雲林縣環保局於河川水質改善方面做了相當多的努力，針對縣內的河川、大排都訂定了許多改善計畫，也持續推廣與宣導沼液循環再利用及沼氣發電推動畜牧糞尿資源化。環境部列管全台 11 條污染嚴重河川，其中雲林縣佔 3 條，分別是濁水溪、新虎尾溪及北港溪，雲林縣是農業大縣，經調查雲林縣河川仍以畜牧廢水污染最為嚴重，其次為工業廢水及生活廢水，雲林縣政府亦召開污染整治工作協調會議，追蹤污水下水道建設進度、中下游水質改善措施辦理進度、畜牧業稽查管制與輔導工作、畜牧業推動辦理「畜牧糞尿沼液沼渣作為農地肥分使用」執行情形。也持續進行本縣重點溪流排水線：牛挑灣大排、施厝寮大排之整治工作，逐步改善雲林縣河川污染問題。
3.表 4.5-5 至表 4.5-8 單位：mg/l 請修正為 mg/L。	感謝委員提醒，已修正表 4.5-5 至表 4.5-8 單位文字，並同步檢視修正報告內其他相同之文字誤繕。
江委員培根	
1.計畫基本摘要(9)(11)、成果摘要 10 有錯別字或漏字。	感謝委員提醒，已修正文字誤繕或疏漏之處。
2.污染排放熱點(虎尾鎮)監測結果常出現異常經詳析為現場水位較低感測器偶有陷於污泥中所導致，是否評估合適點位。	污染排放熱點(虎尾鎮)位於陳情熱點：台榮產業股份有限公司雲林廠之放流口處，該段河域(和平厝支線)因為河道較淺故泥沙容易淤積，然本縣公所每年會定期安排進行清淤作業，故目前尚可持續監測，本計畫會持續關注河

委員審查意見	回覆辦理情形
	道淤積情形，若不利於量測將盡速調整監測點位。
3.部分監測點位顯示監測結果測值異常升高情形，又未能及時查獲違法事證，是否應調整緊急應變作業流程或有局端可配合之事項，以提昇查獲率，達成設置目的。	感謝委員提醒，目前本計畫已規劃購置一組室外太陽能攝影機，能持續監視污染源排放情形，未來會搭配陳情熱點監測點位進行架設，期能提升稽查效率。另外針對緊急應變作業流程部分本計畫也會進行檢討與修正，盼能增加污染案件查獲率。
李委員易書	
1.本計畫今年度預計執行 30 家次 CWMS 的法規符合度查核,目前所執行的 4 家次均有未符合規定之情形，建議教育訓練提早辦理，以利後續法規符合度查核工作。	感謝委員建議，今年度法規說明會已預定於 7 月 31 日辦理，並邀請本線應設置放流水自動連續監測之場所參與，會議中將宣導法規規定及常見之查核缺失說明，希冀可提升本縣列管場所的法規符合度。
2.計畫所選定之對象所進行 RATA 及平行比對結果均無異常，參考之前空污 CEMS 的違規行為是針對接近排放標準的數據進行系統調整，故建議後續 RATA 及平行比對之對象，應選擇排放濃度較高(或接近排放標準)者進行，避免業者任意調整數據。	感謝委員建議，截至第一次工作報告期間，已分別辦理相對準確度測試查核(RATA)定檢監督檢測 7 場及 CWMS 數據平行比對 2 場，在 RATA 部分，因本縣總計僅有 16 場需執行 RATA(今年度預計執行 18 家)，故每廠均會辦理監督檢測。而在平行比對部分將優先篩選排放濃度較高或設備較常有異常情形之場所進行調查，以確認各場所排放數據是否準確。
3.針對行動監測水資源監測站會因水量大小及流速影響其準確度，故計量雖挑選陳情熱點作為放置點，但相關地點仍會發生「無水」、「水位較低」或「異常值卻現場查無異狀」等情形，建議仍應慎選地點，以達監測之成效。	感謝委員提醒，因為部分河道較淺或多日無雨的情況下會造成行動監測水資源監測站的感測器陷於污泥之中造成監測數據異常，此問題本計畫將會持續檢討放置點位的合理性，另於異常值巡檢部分後續會再詳細說明情形，並依現場情形調整修正監測點位，提升監測效率。

委員審查意見	回覆辦理情形
蔡委員鴻德	
1.建議期中、期末報告除了 RPI 外，可增加水體分類水質標準之符合率(達標準)之比較	感謝委員建議，因目前水體分類除了以溪流分區外，又針對各河段進行分類，每季均有檢測數據，分別量測 pH、DO、BOD、SS、大腸桿菌、氨氮、總磷、重金屬、農藥等項目，因為各有不同的標準，每個項目的符合率無法合併呈現，故於彙整上較為困難，為有效呈現本縣各河域之現況，後續本計畫將會針對異常河段或污染情形較嚴重之水體進行比較與說明。
2.事業單位 CWMS 設置的 CCTV，建議在局內的平台能做一個智慧化 AI 的管理，設定情境挑出異常。	感謝委員建議，目前 CWMS 在 CCTV 的部分僅有進行電壓訊號傳輸以確認監視設備是否有正常運作，尚無法傳輸監視器畫面，未來參與相關會議時可反應此問題給環境部以推動 CWMS 能更有效率的執行
3.表 4.3-2 部分項次 COD>30mg/L 結果為無標準值似乎有誤，請修正。	感謝委員提醒，文字誤繕處均已修正。
4.水資源監測站建議除了日平均值之變化，能再增加小時值變化趨勢，以了解是否那些特定時段有偷排的情形。	感謝委員建議，因為行動水資源監測站為 24 小時連續監測，若增加小時值變化趨勢將會使圖表變的冗長不易辨識，後續本計畫分析數據值會針對有異常變化之站點及時段，增加小時值(甚或 5 分鐘值)獨立進行分析與說明，以釐清水質變化情形。
5.監測站監測異常之回報與緊急應變的標準作業 SOP 處理結果之回報與稽查情形之採樣結果，希望可以多加詳細的說明。	針對監測站監測異常之回報與緊急應變部分，本計畫後續將會彙整各次出勤作業說明現場勘查確認或採樣結果。

委員審查意見	回覆辦理情形
葉委員增智	
1.各工項請依期程內辦理完成。	感謝委員肯定。
2.查核有異常之業者務必追蹤移承辦查核完成。	針對查核缺失場所，皆已納入追蹤改善清單，並持續輔導場所進行改善，將在依其改善進度進行複查作業。
3.海域測站設置請速完成。	海域水質監測站於今年 5 月 9 日提送設置規劃書並於 5 月 21 日核備，並於 6 月上旬完成各單位現勘作業，現正持續進行各項建置作業中，後續會加速辦理各項建置作業。
水質保護科	
1.表 1.4-3，項目 22~25 差異分析未勾選，另差異分析之「符合」、「超前」請擇一勾選。	感謝委員提醒，已修正表 1.4-3 未勾選之項目，項目 22~25 截至第一次工作報告期間均符合預定進度。
2.因環保署已改制為環境部，圖 2.3-5、2.3-7、2.3-8、2.3-10 及 P.2-15…等環保署文字請更正，並檢視整份報告內容及修正。	感謝委員提醒，本次報告內有誤繕為環保署之處均已修正。
3.鴻和皮革有限公司(第二廠) 自 113 年 6 月份無操作，億山畜牧場及億山畜牧場(第一分場)自 113 年 3 月 1 日起至今斷線無操作，請確認是否仍有營運？監測設備是否正常運作？	鴻和皮革有限公司(第二廠)今年度於 4 月 16 日查看仍無操作，而億山畜牧場及億山畜牧場(第一分場)於 4 月 2 日及 6 月 3 日也至現場確認無操作及營運行為，此三處場所均未營運，後續本計畫也將定期前往查看並追蹤確認其場所是否有恢復營運情形。
4.計畫基本摘要 3.(9)「個」排放口、P.3-25 最後一段「本」本計畫、P.4-5(三)5.其「瀆職」為…等錯字請修正。	感謝委員提醒，已修正委員所提之文字誤繕處，後續將會再加強留意本報告之文書品質。
5.請補充說明創新作法增設太陽能無線監視器預計裝設時間。	創新作法之增設太陽能無線監視器預計於 9 月進行測試與裝設。
6.P.4-17 虎尾園區污水處理廠及台化纖維公司麥寮廠尚未提交檢測報告，依法事業及污水下水道系統應於查核結束之日起 20 個工作日內，將測試查核結果向主管機關申報。請確認有無違規之情事並做處置。	經查虎尾園區污水處理廠及台化纖維公司麥寮廠均已於 20 個工作日的申報期限內完成系統申報該次 RATA 檢測結果與上傳檢測報告，其審查結果均符合標準，檢測資料與查核數據已補充於表 4.3-2 相對準確度測試查核(RATA)定檢監督結果表(2/2)內。

委員審查意見	回覆辦理情形
7.P.4-19 經濟部雲林產業園區服務中心(竹圍子區)RATA 定檢期間，敘述 SS 因暫存箱體開啟導致數值偏高，惟數值偏高時段為上午 7~9 點之間，請再確認。	該段文字主要係敘述原放流水懸浮固體濃度平均約為 2~3 mg/L，擾動後上升至 6~7 mg/L，感謝委員提醒此段文字易造成誤解，已修正該段文字。
8.P.4-41 測點 102 因採設置水桶方式量測，導致監測數據均為偏高之情形，反而其排放廢水時導致數值下降，與文中描述不同，請再確認，另請研析如何有效異常提醒通知。	林內測點 102 因為該測點放流量少、排水溝內水源也少造成監測困難故採用水桶方式量測，針對委員意見確認林內測點 102 之數據變化情形後，確有數值下降情形，但經比對維護時間後確認數值下降主要係因維護人員為避免監測數值因前次排放累積於水桶中造成持續高值無法掌握確實之排放時間，故每次維護均會清空桶內污水改為乾淨水源，造成其監測數據會於持續升高後突然下降，另外針對異常提醒通知問題，本計畫已規劃增設太陽能監視器及新增異常數據判斷程式，預計年底前可完成設置，期能有效提升監測效率。
9.表 4.5-5 測站溶氧值高達 8 以上者請再檢視有無已達飽和溶氧，建議對各測項先排除設備異常值後再行統計。	感謝委員提醒，本計畫於後續彙整時會再加強數據品管作業，預先排除設備異常數據及不合理之數據再行分析，避免統計數據出現誤差情形。

雲林縣環境保護局
「113 年度雲林縣河川 CWMS 監測及海域水質監測站計畫」
期中報告審查意見回覆

審查日期：113 年 10 月 16 日

委員審查意見	回覆辦理情形
蔡委員鴻德	
1.流域污染源分布圖 2.3-4、7、10 建議以不同顏色由淺至深表示各污染點之污染負荷，可以以 BOD 之負荷來表示。	感謝委員建議，因本縣濁水溪、新虎尾溪、北港溪流域廣大，環境部僅於主要河道上設置監測點位(約 20 處)，並無包含周邊上游流域，故目前尚無法以 BOD 污染負荷來完整呈現及代表該流域之污染情形，本計畫會再檢討流域污染源分布圖之表示方式。
2.CWMS 中 CCTV 是何種情況主動回傳畫面？是否有其他之建議情境？可否由局端下指令回傳畫面？	目前 CWMS 管制 CCTV 之規定係要求連線場所應每 5 分鐘回傳 1 筆電壓值，以確認 CCTV 是否持續監測中，並無主動回傳畫面之功能，亦無法由局端下指令回傳監視器畫面，僅可透過連線場所提供之 IP 與帳號密碼進行查看即時畫面。主要因為環境部網頁系統尚無此相關功能，若遇有緊急事件發生，本計畫人員將會立即進場稽查並調閱歷史監視器畫面，確認放流水排放情形。
3.長春人造樹脂採用聯宙公司之軟體其讀值差異大，建議進一步了解，尤其是使用相同產品之事業。	感謝委員建議，本計畫後續會加強針對聯宙科技股份有限公司所維護之廠商加強稽查作業，並確認其設備讀值與上傳數據是否一致。
4.DAHS 與 RTU 是以前常發生數據造假之問題，審查時建議多加了解。	感謝委員建議，後續執行稽查作業時會特別留意 DAHS 與 RTU 之數據是否有造假問題。
5.CWMS 法規符合度查核缺失中有 8 家使用標準品測試結果不符合 NIEA 誤差範圍，建議進一步了解原因，是否同一廠牌之儀器設備或是設備老化。	截至期中報告執行期間之 8 家使用標準品測試誤差過大者，其多數主要原因是因為感測器 sensor 使用過久未更換，老化所造成監測靈敏性不佳，現場已建議業者應定期更換以確保監測數

委員審查意見	回覆辦理情形
	據準確。
6.法規說明會建議除了事業單位外，亦可邀請設備商一起與會，另外課程簡報亦建議於開會通知時一併將 QR-code 或網路連結之位址，傳送與會單位？	感謝委員建議，未來辦理法規說明會將特別邀請設備商、系統維護商來一同與會。另針對課程簡報部分，今年度會議有少部分與會人員表示電子版簡報不易閱讀，委員建議我們提前給予連結下載檔案係相當寶貴建議，可同時達到節省紙張印刷及與會人員方便閱讀之兩全辦法，未來召開會議時將依此辦法辦理。
7.CWMS 整合平台只有一部 Server，要執行網路傳輸、運算及資料庫，目前對於 5 分鐘或 1 小時之數據是否具有判讀能力，提供第一時間之預警及應變？	針對目前現有的環境部 CWMS 整合平台其主要功能係確認連線業者的數據傳輸有效率，尚無法具有判讀及預警的能力，針對此問題，本計畫人員每日會定期查看前一日傳輸資料，確認連線業者的斷線或超標情形，以確認無異常排放情形發生，未來會持續建議環境部應朝自動辨識判讀或預警之智慧化功能進行改善。
8.行動水資源監測站之數據建議進一步分析，尤其是小時值在明顯變化之時段，EC、COD、DO 變化情形，如能找出規律，對後續之稽查會有很大的助益。	感謝委員建議，本計畫會持續針對行動水資源監測站之 EC、COD、DO 小時值部分加強解析作業，找出污染排放規律，以達到稽查效果。
馬委員念和	
1.摘要及 p.80，所訴降雨時 PH 及導電度濃度較易被稀釋而呈現中性水質，請確認是稀釋還是中和作用。	感謝委員提醒，此部分為文字誤繕，應是中和作業，已修正期中報告內相關說明文字。
2.摘要第 14 點及 p.82，特別敘述六輕南亞、六輕台化地下水監測，現場採樣監測溶氧數值皆為零，故確定該地下水井水體為無溶氧狀態。請說明是否有特別意義。	感謝委員提醒，因為此 2 處點位為地下水監測，其多數期間監測數據無明顯變化故針對溶氧 0 值有較多說明，已於期中報告內相關段落修正說明文字。
3.摘要第 9 點至第 12 點及 p.79，陳情熱點區域監測結果，部分缺失屬於人為誤失，建議提出改善意見，以避免再發生。	感謝委員提醒，因為部分河道較淺或多日無雨的情況下會造成行動監測水資源監測站的感測器陷於污泥之中造成監測數據異常，此問題本計畫將會

委員審查意見	回覆辦理情形
	持續檢討放置點位的合理性，另於異常值巡檢部分後續會再詳細說明情形，並依現場情形調整修正監測點位，提升監測效率。
4.p.2-17，有兩家應設置自動監測系統之列管對象，尚未完成連線作業，建議補充說明原因及因應對策。	截至期中報告統計期間尚有振添股份有限公司、福積畜牧場 2 家尚未連線，主要係因為此兩家甫發文裁罰尚在設備建置中並未逾期設置，本計畫將會持續追蹤此 2 家場所之設置進度。
5.p.3-44 最後一段,COD 及氨氮感測器設置，依 p.152 頁為已設置完成。請確認設置情形。	感謝委員提醒，已修正期中報告內相關說明文字。
6.p.3-47，海域水質監測站位置較近河口，請說明選點是否符合海域定義及符合海保署、環保局海域水質監測之要求。	因雲林縣為農業大縣，轄內各重點大排為畜牧業或其他中小企業的排放廢水之主要承受水體，故海域水質監測站設置目的主要是監測本縣各大排水體流入海水後是否會影響或污染海水，非進行本縣海洋基礎水質監測，故本縣海域水質監測站挑選點位係位於施厝寮大排、新虎尾溪、有才寮大排之鄰近點位，此設置點位符合海保署、環保局要求。
7.第四章 4.1 節，辦理監測設施、連線法規符合度查核，業者多有不符合或需改善調整情形，建議期末報告能說明其改善情形。	感謝委員提醒，本計畫將持續進行待改善場所的追蹤及查核作業，會於期末報告內說明各廠改善情形。
8.部分業者監測數值超過正常值仍以正常值代碼傳送，似乎有偽造文書之疑慮，建議提出處理建議。	針對業者監測數值超過正常值仍以正常值代碼傳送情形，現場有立即要求系統設備商應盡速修正此問題。另業者雖將超標數據以正常值代碼傳送但環境部之 CWMS 系統設有判斷程式，會依實際監測數據修正狀態碼，不影響本局資料彙整作業。
9.第四章第 17 頁前後頁碼不一致，建議調整。	感謝委員提醒，已修正報告內第四章節的頁碼不一致問題。
10.p.158，請說明海域水質監測站設置經費來源，海域水質監測站設置位置	本計畫海域水質監測站設置經費來源係海洋委員會海洋保育署所支應，其

委員審查意見	回覆辦理情形
會勘，參與單位沒有海委會及環保局，監測結果是否符合海委會及環保局本委託計畫之要求。	申請經費前已向海洋委員會海洋保育署告知預計設置點位之範圍，並經核定後才同意此設置經費，另現勘當日亦有邀請雲林縣環保局、水利處、台西鄉公所等單位與會，會後亦將設置規劃函文相關單位並經確認及核可後才進行建置。
李委員易書	
1.依法規符合度查核結果，仍有許多缺失，但已執行多次教育宣導，其原因為何？如何改善。	感謝委員建議，針對法規符合度查核主要係因 113 年度環境部更新查核表單，故本計畫今年度又查獲往年未發現之缺失，本計畫將會持續加強輔導改善與宣導作業，邀集業者共同討論改善方法並追蹤改善進度。
2.計畫的兩大工項 CWMS 和行動監測站，兩項工項是否有相互比對或相互驗證的規劃及想法。	本計畫有將其中 1 處水質行動監測站設置於 CWMS 連線業者之下游處，並於 112 年執行時發現該廠排放水溫超標立即進行稽查予以開罰，為本計畫兩大功項結合之主要實例，另外水質行動監測站主要配合陳情熱點區域進行架設以確認排放污染情形，若查獲有繞流或非法排放之未列管業者亦會依水污染防治法第 18 條要求加裝 CWMS 設備。
3.目前 RATA 及平行比對均符合標準，後續是否有不定期查核之規劃。	針對 RATA 及平行比對本計畫會持續進行不定期的查核與追蹤作業，確認各場所均依規定進行排放與監測。
傅委員豫東	
1.第一次工作報告審查意見均已修正完成，本次報告文字修正部分清參考本人報告書摺頁修正處。	感謝委員建議，已完成委員註明之應修正處，後續會再加強文書品質。

委員審查意見	回覆辦理情形
2.第 1-9 頁至第 1-13 頁各表內容疑義如下： (1)表 1.4-1 之「達成率」應為期中報告之「實際達成量」與預期工作量之比值，如「2.系統功能查核」工項期中報告應完成 10 場次、實際達成量 14 場次，達成率應為 140%，請逐項檢視後修正。 (2)「3.法規說明會」目標值為 1 場、期中報告已完成 1 場，實際達成量應為1 場、達成率應為 100% (3)表 1.4-3 各工項實際執行數量已超過期中報告預定進度者(如系統功能查核、RATA 定檢監督檢測…)，請標記「超前」；期中報告尚未執行之工項，請註記「預定完成日期」。	感謝委員建議，已修正期中報告內各項執行數量的標示。
3.海域水質監測站部分監測項目之準確性仍有爭議，第 3-52 頁述及「每月校正作業」是否包含所有監測項目，以確保監測數據之可信度；是否進行人工檢測比對(如葉綠素、NH_3^-N)，頻率為何？	感謝委員建議，雲林縣環保局已參採委員建議，會於 114 年起之維護作業中增加葉綠素、NH_3^-N 等較有可信度問題之監測項目進行定期人工採樣分析作業，預計至少每季執行一次，以確保監測數據之有效性。
4.前項檢測站之預計施工期程為 113 年 6-9 月(第 4-160 頁)，第 4-165 頁亦說明已開始試運轉，第 4-166 頁照片係監測站外觀施工照片，請補充監測站內部設備配置照片供參。	感謝委員提醒，已補充海域水質監測站之內部配置照片與說明文字。
5.創新作法之「太陽能無線監視器」既已確認內含蓄電池，請於第 3-57 頁設備規格內註明。	感謝委員提醒，已將內含蓄電池之相關說明補充於第 3-57 頁設備規格內。
6.第 4-16 頁以後之編碼錯誤，請修正。	感謝委員提醒，已修正報告內第四章節的頁碼不一致問題。

委員審查意見	回覆辦理情形
葉委員增智	
1.針對海域水質監測站請說明該站完成進度如何。	海域水質監測站已完成站體建置、監測及採樣設備架設、圖控軟體嫁接等作業，但因採樣設備受山陀兒颱風影響造成損壞,預計 10 月底前恢復監測,及完成各項作業。
2.查核 CWMS 自動監測(視)系統之列管事業，若有疑似違規的部分，請加速提供給科內同仁前往稽查	感謝委員提醒，本計畫執行查核作業若有發現違規部分將會第一時間通知轄區承辦人員立即予以稽查。
3.針對查核結果可將其整理後，定期召集業者召開改善建議說明，以利業者加速改善。	感謝委員建議，本計畫會再彙整今年度查核結果並召集待改善之業者，協助解決查核缺失問題以加速改善。
江委員培根	
1.法規說明會建議日後錄製影像紀錄，供未能參加上網學習或是參加人員之複習。	感謝委員建議，未來辦理法規說明會時將會參採辦理，增加影像錄製供未能出席與會人員或是以參加人員之複習參考。
2.自動測站之佈點除了陳情案件熱區外是否依據 BOD、NH_3^-N 污染排放量、污染高風險區佈點。	感謝委員建議，已於 113 年 10 月下旬將本計畫現有之 3 組水質行動監測站移至本縣內氨氮污染較為嚴重之新虎尾溪進行監測，預計於期末報告內說明監測結果。
3.請說明如何藉由本計畫所執行彙整之數據加以評析運用以提升畜牧業排放標準之符合率。	感謝委員建議，本計畫每月定期彙整監測數據供雲林縣環保局參考，行動水資源監測站亦配合環保局監測要求或民眾陳情熱區進行機動性監測，可針對未架設連續監測設備(CWMS)之畜牧場進行　測確認排放現況，藉此通報非正常排放之可能場所，並前往辦理稽查作業以嚇阻非法排放情形。
水質保護科	
1.表 1.4-3，差異分析之「符合」、「超前」請擇一勾選。	感謝委員提醒，已修正表 1.4-3 內重複勾選之誤繕處。
2.P.2-17 內文最後一行福積「蓄」牧場，P.2-19 表 2.4-2 福積「蓄」牧場，誤繕請修正，並檢視整份報告。	感謝委員提醒，已修正期中報告內福積「蓄」牧場之誤繕處。

委員審查意見	回覆辦理情形
3.第四章頁碼自 17~166 格式請修正。	感謝委員提醒，已修正報告內第四章節的頁碼不一致問題。
4.創新作法增設太陽能無線監視器至今尚未裝設，請補充說明原因及預計裝設時間。	太陽能無線監視器因廠商缺貨延遲購置，已預計 11 月將完成購置與裝設。
5.有關水資源監測站之水污染稽查告發案例及環境應用實例，至今尚未成，請加強數據異常判斷及應變作為。	感謝委員提醒，本計畫會再加強行動水資源監測站之數據異常判斷及應變作為，希冀盡速完成水污染稽查告發案例及環境應用實例。
6.CWMS 若有連線傳輸異常或斷訊時，應探討原因，避免業者刻意規避監測查核。	感謝委員建議，本計畫人員每日均會進行數據查看作業，隨時掌握數據傳輸之有效率，遇有臨時斷訊狀況的話會立即派員前往確認並排除障礙，後續會針對民眾陳情熱點監測點位加強設備固定減少業者規避監測或民眾擅動設備造成之監測數據中斷情形發生。
7.行動水資源監測站建議確認數據完整率(扣除不可抗力後的完整率)，另若數據發生異常時，如何排除或判讀係受環境背景產生之異常？	目前行動水資源監測站之最大監測問題係因監測點位水量不足、底泥淤積等情形嚴重，除會造成設備損壞外亦嚴重影響監測數據之準確性，然因污染嚴重之流域現場多數環境不佳，本計畫已持續針對這些問題進行感測器設置之改善(設置採樣管道、設置截流桶、設置平躺式監測框架等)，雖尚無法完全解決問題，但已較往年減少環境所造成之異常數據。

雲林縣環境保護局
「113 年度雲林縣河川 CWMS 監測及海域水質監測站計畫」
期末報告審查意見回覆

審查日期：114 年 4 月 8 日

委員審查意見	回覆辦理情形
呂委員明和	
1.P.4-2 表 4.1-1 P4601715 斗六產業園區服務中心之複查結果、P6500097 雲生畜牧場之複查執行情形，均請補充說明。	針對委員所提之本年度法規符合度查核對象的複查結果說明如下： 1. P4601715 斗六產業園區服務中心，該場所目前尚無改善進度，場所表示因為他們正值維護廠商更替期間後續會盡快完成，本計畫也已將其列為 114 年度重點稽查對象。 2. P6500097 雲生畜牧場，該場所於 114 年 1 月 9 日已前往執行複查並確認各項缺失已完成改善，該廠也於 114 年 2 月 21 日因累計監測日數達 365 日以上申請免除處理單元的監控設備，確認該廠符合相關規範後同意解除，僅留放流口仍須依規定持續監測。
2.P.4-25 7/31 法規說明會所邀請 46 家之出席情形，應請具體說明。	法規說明會所邀請之 46 家次中，主要出席單位為環境部納管一至六批場所，而重大違規場所中之畜牧業僅有 1 家次出席及特定登記事業單位也僅有 1 家次出席，此兩類型場所出席率較低，但邀請的 46 家共計有 25 家次出席，出席率達 54%，114 年度會持續加強宣導出席。
3.P.4-32 圖 4.2-1 pH 於 113 年 3 月(9.98)及 6 月(5.35)異常，若係因水位過低所致，應有對應之廢水流量數據比對合理性，及其改善追蹤情形請補充說明。	針對金海龍生物科技股份有限公司之 pH 於 113 年 3 月(9.98)及 6 月(5.35)異常情形說明如下：該廠 113 年度整年的平均排放量僅為每日 0.38 m^3，而 3 月之平均排放量為 0.28 m^3，並有多達 121 小時為無排放情形，另 9 月之平均排放量雖為 0.45 m^3，但有多達 184 小

委員審查意見	回覆辦理情形
	時均為無排放，因為無排放造成的長時間低水位使感測電極未接觸水面造成損壞。
4.P.4-43 表 4.2.-1 有關不需現勘或無需現勘之用詞一致性請予以更正。	感謝委員提醒，已更新 P.4-43 表 4.2.-1 內無需現勘，並統一以不需現勘呈現。
5.P.4-103 表 4.5-4~9 與 P.4-145 表 4.5-9 其測站名稱之相關性請補充說明，另 P.4-145 表 4.5-9 應更正為表 4.5-10，此外其中測站巡檢執行時間與表 4.5-4~9 監測數據因故異常之關聯性，請補充說明。	1. 感謝委員提醒，表 4.5-4~9 均已修正，並統一與其他表格內之測站名稱一致。 2. 感謝委員提醒，P.4-145 表 4.5-9 因誤繕，也已更正為表 4.5-10，後續表格也更正為表 4.5-11。 3. 本計畫於執行過程中，針對監測數據異常狀況，均即時透過每日數據檢視及異常警報功能發現異常值，並依狀況派員前往現場巡檢確認，其巡檢時間與異常發生時點如表 4.5-9 所示，經比對表 4.5-4 至 4.5-9 各異常狀況紀錄，結果如下： (1)巡檢執行時間與異常發生具高度關聯性。 a.例如 113/03/18 測點 101 EC 數據 0 值異常，於隔日即派員前往處置感測器異位。 b.113/05/17 測點 103 pH 突發異常低值，即時巡檢確認水位下降與感測器曝露。 (2)異常巡檢處理與異常數據紀錄吻合 a.異常數據多於當日或翌日完成巡檢作業，並於巡檢當下確認異常原因，如感測器損壞、老化、主機斷線、水位過低等，經現場清潔、更換或修復後數據恢復正常。 b.表 4.5-9 巡檢紀錄確實配合異常發生頻次。 c.如 5~8 月期間受水閘施作影響，

委員審查意見	回覆辦理情形
	測點 105、106 監測異常頻率升高，巡檢紀錄中亦密集安排巡檢、感測器拆測與人工比對作業。
6.部分感測器監測異常長達數週之久，對於此異常之掌握及回應時程，請補充 說明之。	感謝委員建議，因為感測器需送回原廠進行檢修及確認，故送修時程較長，同時造成部分異常時間統計起來較多，本計畫後續將增加備品數量以利汰換及減少數據異常時間，也會加強追蹤原廠檢修進度。
黃委員益助	
1.表 1.4-1~1.4-3 自評已達成期末階段預定工作執行進度和計畫目標。	感謝委員肯定。
2.P2.II「截至期中報告期間」？計畫基本摘要和成果摘要(簡要版)內容和呈現方式等，宜盡量一致？	感謝委員提醒，已修正本報告內之計畫基本摘要和成果摘要(簡要版)內容，並統一呈現方式與內容。
3.宜說明生物膜覆蓋感測器頭端，對氨氮和 COD 測值之影響？是偏高或偏低或呈現 0 值？	感謝委員提醒，針對 COD 測值部分，計畫人員有至現場進行交叉比對，確認若是感測器頭端受生物膜覆蓋的話，監測數據即會持續升高；若感測器頭端受污泥淤積影響，則監測數據偏低，甚至是 0 值產生，本計畫後續會加強清潔頻率以降低誤差。
4.監測數據異常之判定原則除與法規標準比對外，應再強化說明異常數據可能來源或原因及其合理性、代表性和正確性等之判定原則或基準？	感謝委員建議，後續執行監測數據分析與異常數據除現行的異常數據判定原則與法規標準比對之外，我們會再納入各站近期內監測數據趨勢，及鄰近排放源可能會產生的趨勢變化進行比較。
5.宜彙整說明近三年行動水質監測儀器和 CWMS 之使用狀況、妥善率及監測數據之 QA/QC 結果和完整性等？	彙整 111 年度至 113 年度之行動水質監測設備之使用地點主要包含陳情熱點、污染熱區、地下水源或環保局指定點位，本計畫人員每周定期執行維護作業，每雙周執行一次校正作業，並每日查看監測數據，發現異常值即進行通報，三年內整體妥善率良好，統計如下： 1. 111 年妥善率約 89.5%，主要損壞問

委員審查意見	回覆辦理情形
	題為感測器老化、數據傳輸異常，已加強清潔及電極汰換。 2. 112 年妥善率約 91.3%，主要損壞問題為電池老化、數據飄移，已購置新電池陸續進行更換，並加強校正作業。 3. 113 年妥善率約為 94.1%，主要損壞穩題為傳輸中斷、感測器接頭浸水或接頭氧化，已請廠商加強並改良接頭處的防水問題。 本計畫亦持續要求設備的 QA/QC 作業，三年內數據有效率扣除維修期間無監測外，均達 90%以上。 另有關 CWMS 之監測設備屬各事業單位財產，本計畫每年定期進行查核確保各事業單位之 CWMS 監測設備有依據規定定期辦理維護校正作業，每月也會定期統計其連線有效率，確保監測數據的完整性。
6.宜研析歷年行動水質監測站操作維護經驗和監測數據有效性和代表性等，研擬並反饋各項水質感測器校正和維護或更新(換)頻率作業規劃之參考，以提升行動水質監測站之監測效益和完整性。	感謝委員建議，本計畫彙整近年執行之行動水質監測站操作維護經驗，主要發現水質情形明顯影響到感測器的損壞度及更新頻率，若監測水源較為乾淨其監測數據亦較為完整且電極損壞率大幅下降，若水體中有嚴重污染物(如泥沙、糞便等)則較常出現異常值影響監測數據的穩定性及有效率，環保局已有編列足額耗材與維修費用，可有效維持行動水質監測站之監測效益與運作。
7.宜再強化說明本年度執行成果較去年精進優化作業及特色亮點等，建議可以專節呈現。	113 年度雲林縣河川 CWMS 監測及海域水質監測站計畫執行過程中，較 112 年度進行多項作業優化與監測成效提升，說明如下，並於第五章結論與建議中新增說明： 一、系統性與功能性提升 1.CWMS 伺服器主機不定期更新傳

委員審查意見	回覆辦理情形
	輸協議、安全漏洞修正及憑證更新，提升數據傳輸資訊安全性。 2.管理平台及整合平台持續維護優化，確保連線對象數據正常傳輸與平台穩定運作。 二、監測設備擴充與應用加值 1.新增氨氮與 COD 感測器共 2 組，分別布設於斗六、林內、口湖、虎尾等污染熱點監測站，有效提升熱點監測效能。 2.建置首座海域水質監測站，完成場地建置、驗收與啟用儀式，正式啟用海域即時監測，確認本縣沿岸海水各項污染物濃度變化。 三、監測數據即時應變與異常追蹤管理 1.強化異常管制圖運用，建置連線工廠異常數據(流量、水溫、pH、EC、COD、SS)趨勢分析圖，每月檢核異常筆數、異常原因與改善狀況。 2.辦理 CWMS 數據平行比對，整體趨勢與環保局訊號相符，異常段落立即改善，有效驗證監測數據合理性與傳輸穩定性。 四、行動監測站應用及應變應用 1.行動水資源監測站持續辦理維護校正，遇突發狀況改以人工採樣佐證，確保數據連續性與可靠度。 2.針對污染熱點區域，如斗六工業區、林內鄉畜牧場與本縣新虎尾溪設置監測點位，有效阻斷違法排放並進行污染濃度變化的調查。 五、特色亮點 1.首次建置海域水質監測站，補強沿海環境監控能力。 2.推動行動監測站行動應變機制，結合太陽能攝影機即時監視畫面與

委員審查意見	回覆辦理情形
	異動警報，提升稽查應變效率。 3.推動環境應用數據加值分析，提供污染熱區趨勢判讀與異常熱點圖，支援環保局決策應用。
8.斗六工業園區已更名為經濟部斗六產業園區服務中心，應修正。	感謝委員提醒，報告內斗六工業區之相關文字均已修正為經濟部斗六產業園區服務中心。
張委員維欽	
1.第 4-6 頁查核結果，部分事業單位查核結果超過相對誤差範圍者，是否已經改善完成，建議於正文中補充說明。	感謝委員建議，各場所超過相對誤差範圍者，均已於正文中(章節 4.1-1)更新，如表 4.1-1 及內文說明文字。
2.第 4-18 頁表 4.1-22 顯示確認報告書文件基本資料與現況不相符者，達 20 家中之 13 家，請補充說明此不相符之樣態類型。	針對 CWMS 法規符合度查核主要缺失：確認報告書文件基本資料與現況不相符。其中主要係因：序號誤繕、排放量未更新、業務負責人更換未更新、校正濃度與原申報濃度不符等缺失。現場計畫人員已協助告知辦理變更作業，並留意後續任何資料異動時，應主動進行申報與變更。
3.連續監測數據管制圖主要在判斷是否有異常狀況發生，惟管制圖採用月平均值，是否容易發生有異常測值然因數據量多，而平均值符合上下限值之情形，請補充說明。	為避免因連續監測數據量大，導致少數異常測值於計算月平均值時被稀釋，進而無法於異常管制圖上顯示異常情形，本計畫除計算月平均值外，另每日均會確認各場所監測情形，每月也會確認異常超限次數統計，俾能即時掌握異常狀況，避免僅以月均值判斷致異常遺漏，強化連線監測數據之異常即時應變能力與監測效益。
4.第 4-62 頁圖 4.3-9 RATA 定檢採樣期間當日濃度變化圖，懸浮物體物濃度顯示有 100 mg/L 降至十幾 mg/L 之情形，是否有異常或特定原因，請補充說明。	經確認經濟部斗六產業園區之第二季 RATA 之懸浮固體(SS)當日數據變化，由採樣前的 100 mg/L 降至十幾 mg/L 之情形，主要係因該廠當日於採樣前有執行校正作業所造成之較高數據所影響。
5.圖 4.3-2 至圖 4.3-19，圖名標題均為 RATA 定檢採樣期間當日濃度變化	感謝委員提醒，已於圖 4.3-2 至圖 4.3-19，圖名標題增加事業單位簡稱以利

委員審查意見	回覆辦理情形
圖，請修正。	區別。
6.CWMS 數據平行比對結果之圖形，其圖例不易辨識,如圖 4.3-31 與 4.3-32，建議進行圖例之修正。	感謝委員提醒，已修正 CWMS 數據平行章節內之平行比對趨勢圖之圖例格式，以利區別及判斷。
7.CWMS 數據平行比對結果，以相關係數作為判斷基準，惟趨勢相同相關係數高，但仍可能兩組數據測值有相當之差距，如圖 4.3-30 是否 pH 值差異很大，請確認。	針對圖 4.3-30 金海龍生物科技股份有限公司的平行比對結果，經確認比對筆數約 300 至 600 間，兩組數據間存在明顯差值。雖整體趨勢相符，相關係數達 0.81，符合判斷標準，然為精確掌握數據合理性，初步研判該段差異主要因感測器訊號傳輸異常所致，後續執行平行比對檢核除計算相關係數外，可再統計各監測筆數最大差值、平均差值，及超過標準值範圍筆數比例，俾利更全面掌握監測數據穩定性與一致性，並作為後續監測設施維護與數據異常排除之參考依據。
8.第 4-1 頁 說明連線對象 60 家，惟簡報說明為 58 家請確認或修正。	感謝委員提醒，因其中 2 家(億山畜牧場及億山畜牧場第一分場)於計畫結束前甫向農業處提出歇業申請，農業處予以同意歇業申請並註銷其飼養登記證並通知環保局時已屆紙本報告統計期間，故本計畫於簡報資料上更新為最新資料，故目前(截至 114 年 3 月底)雲林縣連線場所為 58 家。
江委員培根	
1.中文摘要…截至”期中”報告期間各項工作執行成果，是否為期末報告之誤繕。	感謝委員提醒，已修正誤繕之文字，應為期末報告才對。
2.5.1 結論二、(五)針對違反水措管理辦法第 107 條相關規定者，將即時通報環保局，本案為期末報告建請載明有完成多久案件通報為執行成果之表述為宜。	感謝委員建議，針對違反水措管理辦法第 107 條相關規定者，今年度有查獲 1 家(家賢畜牧場)因更換 CWMS 主機電腦未未申請措施說明書與確認報告書之變更予以開罰，並已將相關內容載明至第五章結論內。
3.所辦理行動監測水資監測站，其監測結果之運用是否符合原設站目的，如	目前本計畫所執行之 8 組行動監測水資監測站均依環保局指示進行測點安

委員審查意見	回覆辦理情形
否原因為何有何建議事項。	裝，均符合設站及監測目的，且每站次設置後亦會提出監測效益報告說明監測點位是否合適，若無監測效益將會立即更換點位。
李委員易書	
1.針對期中報告審查意見，CWMS 和行動監測站的兩大項比對，有 1 處實例，請問 113 年的持續監測結果。	感謝委員建議，目前設有 CWMS 監測設備之事業單位周邊有設置行動監測站者，僅有斗六產業園區(斗六測點 101)及台榮產業股份有限公司雲林廠(虎尾測點 106)兩處，且斗六產業園區之放流口又與斗六測點 101 為不同排放流域，故較難以比較此兩大工項的關聯性，然台榮產業股份有限公司雲林廠於 112 年時有排放高溫廢水經本計畫之虎尾測點 106 所查獲，並予以開罰。 而 113 年度部分的應用實例主要是本計畫於陳情熱點場所(謝登棋畜牧場)之放流口架設行動水質監測設備(該廠無設置 CWMS 設備)，及太陽能無線攝影機，透過監測數據掌握該廠的排放情形，進行突擊採水，確認該畜牧場之廢水處理情形未符合放流水標準予以開罰。
2.針對 113 年度繞流排放業者需加裝 CWMS 尚有 12 家未連線，有預估完成連線日期嗎？是否符合法令規定之 180 天。	感謝委員提醒，本計畫已將 12 家未連線場所進行製表追蹤，每月定期確認場所執行進度，若無法於法規訂定之 180 天內完成者均會予以開罰並要求限期改善，目前 12 家場所中已有 2 家逾期設置予以開罰，其餘場所均尚未逾期。
3.針對斗六測點 101 於秋冬因水位低造成 pH 偏高，但其他數據均正常，計畫之推論是否有佐證資料。	本計畫人員有針對斗六測點 101 秋冬季節 pH 偏高問題進行調查，相關說明如下：統計 113 年 10 月 22 日至 27 日 pH、溶氧及溫度監測情形，主要係以 5 分鐘監測值去分析其態樣。發現水體溫度受日照影響而上升，中午至下午

委員審查意見	回覆辦理情形
	時段最為明顯，傍晚過後則開始下降至隔日上午才有逐漸上升趨勢，其中水體中的 pH 及溶氧趨勢也隨溫度而有明顯變化。計畫人員於 113 年 10 月 25 日 17:00 至現場進行採水使用直讀儀器進行檢測，上游鄰近逕流廢水口為編號 10 檢測 pH 值為正常範圍內(數值為 8.41)，編號 11 則無排水狀態，其水站測點所在位置採水檢測 pH 為 9.65(行動水站即時監測值為 9.71)，且河道周邊經確認無不明放流管線，故排除水體受上游排水污染導致 pH 值上升之因素。 參考美國環保署資料，高 pH 值可能由於水體中高水平的光合作用所致，特別是在陽光充足且植物繁茂的水域中。(https://www.epa.gov/caddis/ph?utm_source=chatgpt.com) 在陽光強烈照射下，水體中的光合作用活動會增加，導致 CO_2 的消耗和 H^+ 的吸收，從而使水體 pH 值上升。
4.針對林內測點 102 異常，並查獲鄰近違規業者，是很好的稽查成果，但後續的裁罰和認定繞流排放之後續管制，請持續追蹤。	感謝委員提醒，本計畫會再加強林內測點 102 的稽查與管制，並針對可能之繞流排放問題特別留意，避免可能之污染情形發生。
葉委員增智	
1.針對海域水質監測站目前維護管理遭遇之問題及如何改善，請說明。	海域水質監測站自 113 年 10 月運作以來，因海水成分關係，造成多組感測器及電極損壞，且原本設置之不銹鋼取樣水槽也不敵海水侵蝕有漏水情形發生，目前已將損壞之電極及感測器更新，建議後續應編列耗材費用，另外取樣水槽部分也已於 3 月 11 日汰換成塑膠材質已有效避免海水侵蝕問題發生。
2.有關金海龍 CWMS 自動監測設備仍須加強管制，另該公司涉及繞流排放應重新設置 CWMS 自動監測設備，	感謝委員提醒，針對金海龍生物科技股份有限公司，本計畫會持續加強該廠的查核與輔導作業，並持續追蹤

委員審查意見	回覆辦理情形
請持續列管追蹤。	CWMS 自動監測設備的設置情形。
3.經查核 CWMS 自動監測業者其數據異常提報後，是否持續追蹤稽查？	本計畫每季皆會針對 CWMS 自動監測業有效率不足者，至現場進行確認，其中若無法提供有效證明(不可抗力因素，如颱風、停電、電信維修等)者，均已依規定進行裁處，目前已裁處之場所如下說明： 1. 合眾紙業股份有限公司林內廠：無故上傳故障碼造成有效率不足已開罰 2. 家賢畜牧場：因颱風跳電造成電腦損毀及 CCTV 有效率不足，且更換後電腦與確認報告書型號不符且未進行申報予以開罰。 3. 達勇畜牧場 CCTV7-8 月有效率不足，無每日拍照留存且現場有一部 CCTV 已損壞無監測功能依規定予以開罰。 其餘場所有另行提供異常數據之證明或原始資料，符合法規規定。
吳委員孟禹	
1.報告中未提出創新作法之執行成果。	感謝委員提醒，創新作法之執行成果已補充於章節 4.7 內。
2.自動監測設施未來建議可設置於屢遭陳情之公私場所。	感謝委員意見，目前 CWMS 連續自動測設備因為設置成本較高，無法要求屢遭陳情場所進行設置，然本計畫亦有行動監測設備，其中林內測點 102 即是本縣屢遭陳情場所之一，且成效良好已有達成稽查案件，未來可配合環保局要求機動移至其他陳情點位。
黃委員怡鳳	
1.P1-2 環保署為環境部。	感謝委員提醒，已更新報告內環保署之誤繕處，均修正為環境部。
2.CWMS 法規符合度查核缺失中確認報告書文件基本資料與現況不相符已過半家數，建議如何請廠方改善。	針對 CWMS 法規符合度查核主要缺失：確認報告書文件基本資料與現況不相符。其中主要係因序號誤繕、排放量未同步更新、業務負責人更換等缺

委員審查意見	回覆辦理情形
	失，現場計畫人員已協助告知辦理變更作業，並留意後續任何資料異動時，應主動進行申報與變更。
3.法規說明會中重大違規之事業單位出席率不高，是否額外提供予會中寶貴建議供參考。	感謝委員建議，於 114 年度計畫中已規劃將會要求所有列管場所追蹤本縣 CWMS 諮詢官方帳號，未來會於帳號中提供會議資料及相關資訊供重大違規事業單位或其他管制場所參考。

雲端附錄資料

（請掃描查閱附錄資料）

計畫編號：YLEPB-113-034

當每一片葉子由枯黃轉綠時，

代表我們努力的成果。

雲林縣斗六市雲林路一段170號　電話：(05)534-0415

http：//www.ylepb.gov.tw