

## 第五章 定點式水質監測站

### 5.1 定點式水質監測站巡檢及維護

隨著國人對身體健康、居住品質之重視，對於生活周遭之環境水質掌握需求日益增加，本計畫規劃針對民眾特定水域遊憩區域，設置「具自動採樣分析功能並能提供即時水質監測結果」之水質連續監測站，結合水質資訊看板設施，接收定點式水質監測站監測數據，並於面板上即時顯示水質監測結果，顯示方式將資訊轉為圖像化呈現，使民眾易於判讀並可了解區域水質資訊，另設置遠端監控設施可監測現場水質情形及觀看儀器現況。

#### 5.1.1 點位分析及設置協調

評估裝設定點式水質監測站點位之可行性、監測站、資訊顯示看板或遠端監控設施、攝影監控設備等之採購形式、監測站維運、故障處理程序等，報經環保局同意後進行設置。

##### (一) 裝設適當點位評估

目前評估可行性場域為臺中市豐原區葫蘆墩公園，位於軟埤仔溪沿線，東起三豐路，西至豐原大道八段，佔地面積約 18 公頃，是豐原地區最大的親水公園，結合傳統文化與現代生活融合，分為五大區域，包括藝術文化區、歷史教育區、親水活動區、里鄰活動區及生態復育區。而臺中市政府大力推展體育運動，其中獨木舟活動列為水域運動推展重點，葫蘆墩公園為 107、110 年臺中市政府龍舟競賽舉辦場域，亦作為 2018 世界花博場館之一，展期結束後水岸依然綻放芬芳。葫蘆墩公園不僅為民眾熱門遊憩區域且為水域運動推展地點，透過定點測站水質即時傳輸，讓從事親水活動之民眾了解水質狀況，達環境教育之目的。

##### (二) 場域現勘及協調作業

本計畫於 111 年 3 月 17 日執行葫蘆墩公園場域現勘作業，初步篩選適當架設點位，其中葫蘆墩公園第二、三、四區水深較淺，無法裝設水質監測站，僅第一區、第五區尚有可行性，而第一區位於禮花橋周邊現場已有電力設備，供電便利，主機設備亦可安裝於禮花橋橋下，有利於減少儀器損壞機率，故建議以第一區禮花橋橋下為優先設置點位。本計畫於 111 年 5 月 25 日及 111 年 6 月 8 日執行第七次及第八次進度追蹤會議，結合空噪科所設置之資訊顯示看板

討論定點式水質監測站裝設點位，討論結果為第一區及第五區尚有可行性，並彙整書面比對方案，篩選可行性點位分布位置圖 5.1.1-1 所示、可行性區域比較彙整如表 5.1.1-1 所示，蘆墩公園共分五大區域，分布情形如圖 5.1.1-2 所示。

本計畫原暫定於第一區禮花橋周邊設置定點式水質監測站及顯示看板，惟後續於 111 年 7 月 29 日聯合會勘與相關權責單位現場協調，民眾聚焦度等考量，調整於第五區設置定點式水質監測站及顯示看板。該區為獨木舟及龍舟等親水活動體驗場域，設置此處有助於民眾了解該處水質環境現況，並可增加民眾觸及度。而用電協調方面，已與養護工程處初步確認第五區葫蘆墩公園公共廁所周遭變電箱可提供借電，因此更改設置位置於第五區，定點式水質監測站設置位置圖如 5.1.1-3 所示。

表 5.1.1-1、可行性區域比較彙整

項目	第一區	第五區
比較	<p>優：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 水深足夠。</li> <li>● 為園區入口處，民眾休閒區段。</li> <li>● 五大區唯一非狹長空間，空間及腹地較大。</li> <li>● 禮花橋橋下已有電力設備，裝置供電便利。</li> </ul>	<p>優：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 曾舉辦龍舟賽、獨木舟體驗營。</li> <li>● 為園區入口處，民眾休閒區段。</li> <li>● 該區設有公廁，裝置供電便利。</li> </ul> <p>缺：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 為狹長型空間，空間及腹地較小，設備線材需做好埋管處理，防止人流多時民眾絆倒情形。</li> </ul>
結論	腹地空間大、民眾聚集處、曝光度高。	腹地空間小、民眾聚集處、曝光度高。



圖 5.1.1-1、篩選可行性點位分布位置圖

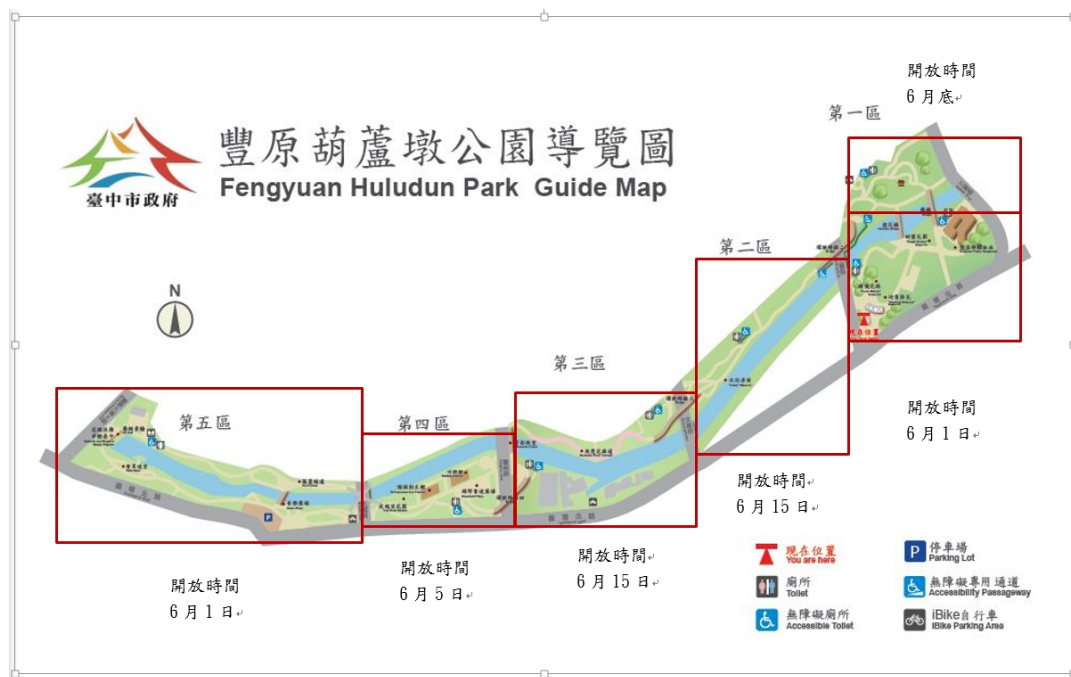


圖 5.1.1-2、葫蘆墩公園導覽圖



圖 5.1.1-3、定點式水質監測站設置位置圖

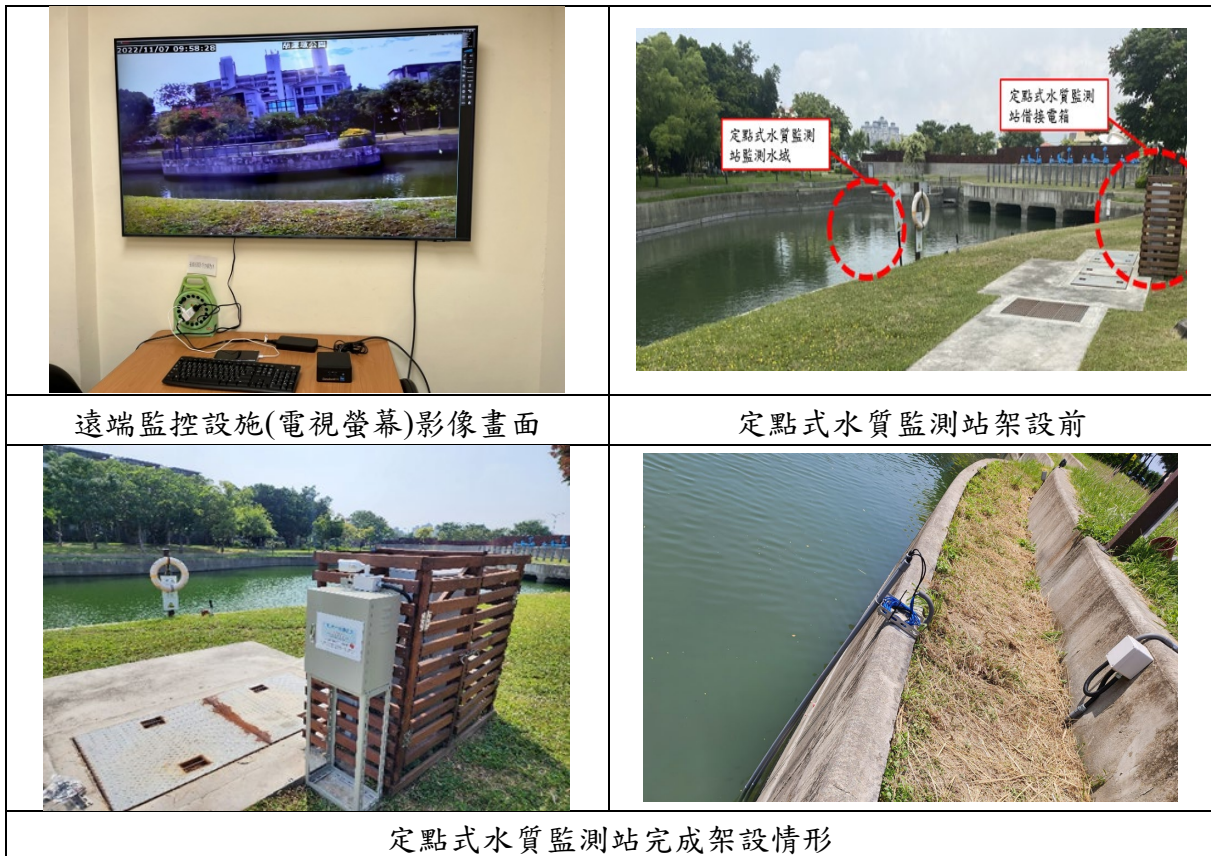
### (三)場域設置及設備應用

考量定點式水質監測站應用需求，場域須備有穩定電力，供現場水質感測器及看板設備運用，將運用園區第五區既有電力設備，而水質感測器外接延長纜線可以地下埋線方式安裝至預定監測水域，防止外力損毀情形，本計畫結合空噪科電子顯示看板設備並與維護單位臺中市政府養護工程處協調合作，使該處設備合併為單一規格，增加後續維運效率，水質監測資料庫並將設計網頁，並提供空噪科網頁 IP 位址以 HTML 方式將資料寫入資料庫，另電子看板資訊畫面，將與空噪科統合視覺呈現，並依據環保署四項水質標準圖像化呈現水質情形。



### 5.1.2 定點式水質監測站設備配置

本計畫預計規制定點式水質監測站之設備項目包含：pH、DO 及溫度感測器，以主動方式利用 RS485 方式收集水質監測數據，與伺服器主機以 MQTT 方式持續溝通獲取及時數據資料，並搭配 IP CMA 攝影機以固定 IP 方式將影像回傳至遠端存取，並設計網頁型網址(<http://125.227.42.165:8200/sc2/realvalue.aspx>) 呈現於環保局監控畫面螢幕，本計畫於 111 年 10 月 24 日完成安裝架設，並於 111.10.27 提送相關架設成果資料。定點式水質監測站相關架設成果照片如圖 5.1.2-5、定點式水質監測站備規格如圖 5.2.1-6、DO 電極規格如圖 5.1.2-7、pH 電極規格如圖 5.1.2-8。







定點式水質監測站主機及攝影監控設備架設情形



定點式水質監測站感測器電極線材地下埋管情形



定點式水質監測站感測器架設情形

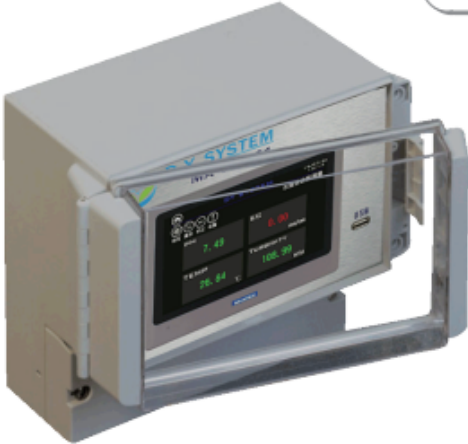


葫蘆墩公園連續水質監測系統圖像化顯示畫面

http://125.227.42.165:8200/sc2/realvalue.aspx

圖 5.1.2-5、定點式水質監測站相關架設成果照片

多參數多功能分析儀 MA-04A-01



產品特色

- 具5點以上多點校正、並可任意設定校正濃度。
- 微電腦系統設計、耐用性與可靠度高、易於安裝、保養及維護。需具目視的警示系統，並提供水質異常警報。
- 可設定儲存頻率並記憶資料，顯示分、時、日、月並符合IP65以上或NEMA 4X規範以上等級。
- 懸浮固體電極具有自動清洗
- 具溫度補償功能，具自我診斷及電極偵測功能。
- 具有自我故障偵測功能，具HI/LO設定功能
- 採用MA數位控制器，電極可隨插即用。
- 採自動感測電極參數辨識同時顯示六組(含)以上監測數值，不須手動設定。
- 可手/自動校正電極並具有具導引式校正程序，降低操作誤差。可選擇/自動偵測頻率。
- 顯示器具備單一頻道或雙頻道以上選項。
- 電纜長度可依需求選購。皆為沉浸式電極

電極參數

複合式電極(本體材質為PVC)

檢測項目	酸鹼度感測器	檢測項目	導電度感測器	檢測項目	溫度感測器
檢測範圍	0.0-14.0 pH	檢測範圍	0 ~200ms/cm	檢測範圍	0~100℃。
解析度	0.01 pH	解析度	0.001 ms/cm	解析度	0.1℃
精確度	±5% F.S	精確度	±2% F.S	精確度	±0.15℃

懸浮固體電極(本體材質為SUS316, IP68)

量測原理	紅外線
檢測範圍	0-1000 (mg/l)
解析度	0.1 mg/l
精確度	±10% F.S

產品規格

- 電源：110-240 VAC 50/60 Hz及24VDC。
- 校正功能：五點手動/自動校正
- 操作溫度：-10~70℃
- 訊號輸出：TCP/IP or RS485 or 4-20mA。
- 內建SD記憶卡讀取裝置，至少支援8GB(含)以上記憶卡




圖 5.1.2-6、定點式水質監測站備規格

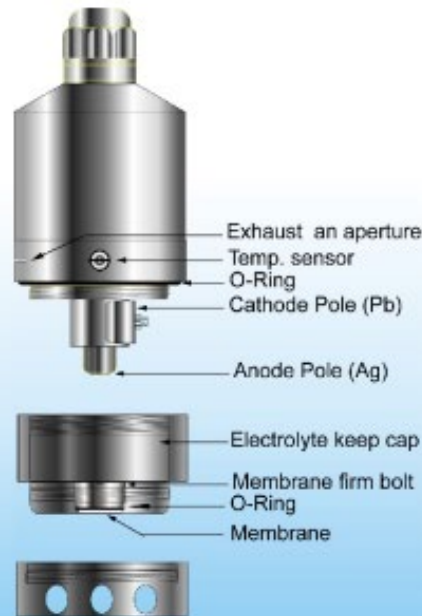


# HOTEC

內建RS-485數位通訊工業用溶氧度/溫度電極 [HC-DOS-485]

廠牌: HOTEC

型號: HC-DOS-485



HC-DOS-485

規 格 (Specifications):

型 號 (Model)	HC-DOS-485
測試範圍 (Range)	0~20.00 ppm
精 確 度 (Accuracy)	± 1% full scale
解 析 度 (Resolution)	0.01 ppm± 1 Digit
電極耐壓 (Pressure)	Max. 30 Psig
反應時間 (Response)	90% at 90 secs or less
溫度補償 (Temp.comp.)	Automatic: 0 - 80°C
通信介面 (Communication)	RS-485 Modbus RTU Isolation
電 源 (Power)	DC-12 V
防潮等級 (Enclosure)	IP-68

特性:

- 1.HOTEC 內建RS-485 Modbus RTU 溶氧度/溫度工業用電極之內阻低,故干擾比較少。
- 2.HOTEC 因陰極和陽極接觸面積較大,使用壽命較長可測低流速,內部電解填充液容量大不需時常更換電解液,陽極可更換,增加電極使用壽命,不需極化時間,電解電池原理。
- 3.適合廢水處理,河川,湖泊,養殖溶氧監控。

適用場合: 廢水,回收水,養殖,河川湖泊偵測系統。

圖 5.1.2-7、DO 電極規格

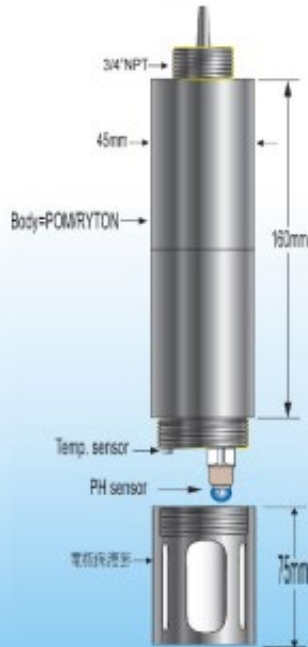


# HOTEC

內建RS-485數位通訊工業用酸鹼度/溫度電極【HC-PHS-485】

廠牌: HOTEC

型號: HC-PHS-485



HC-PHS-485

規格 (Specifications):

型 號 (Model)	HC-PHS-485
測試範圍 (Range)	0-14.00 pH
精 確 度 (Accuracy)	0.01 pH
解 析 度 (Resolution)	0.01 pH±1 Digit
電極耐壓 (Pressure)	Max. 50 Psig
參考系統 (Reference)	Ag/AgCl 雙鹽橋設計
溫度補償 (Temp.comp.)	Automatic: 0 - 80°C
通信介面 (Communication)	RS-485 Modbus RTU Isolation
電 源 (Power)	DC-12 V
防潮等級 (Enclosure)	IP-68

特性:

1. HOTEC 內建RS-485 Modbus RTU 酸鹼度/溫度工業用電極之內阻低,故干擾比較少。
2. B.J.C.工業用電極使用環狀陶瓷孔,接觸面積比較大,不易阻塞陶瓷孔,內部構造設計採用隔板階梯式設計可防止外部高濃度(Sample)滲入,可耐高污染。
3. 抗紫外線HT-3特殊藍色玻璃頭設計,可有效防止玻璃偵測系統內之Ag/AgCl 因紫外線照射而產生Ag/AgCl極化,增加電極使用壽命。

適用場合: 廢水,回收水,養殖,河川湖泊偵測系統。

圖 5.1.2-8、pH 電極規格



### 5.1.3 定點式水質監測站巡檢維運作業

本計畫採購之定點式水質監測站具有水質自動監測功能，提供即時監測數據，監測項目包含 pH、DO 及 Temp 感測元件，本計畫於 111 年 9 月 日現場會勘協定案後，即安排施作工期並於 111 年 10 月 24 日完成安裝維運作業，本計畫於每日檢視水質監測數據，確認穩定上傳，維運人員每月至少執行一次現場感測器校正、維運及量測準確度作業。定點式水質監測站巡檢維運紀錄表單如表 5.1.3-1 所示、定點式水質監測站 10~12 月維運紀錄如圖 5.1.3-2 所示。

表 5.1.3-1、定點式水質監測站巡檢維運紀錄表單

巡檢日期	月 日	巡檢人員簽名：			
巡檢時間	: ~ :				
類別	檢查項目	是否正常		耗材更換	
主機外觀	防水外殼	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	防水接頭	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
主機內部	觸控式螢幕	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	SR485(Modbus RTU 數位輸出訊號)	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	IN DC24V 電源接頭	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	ALARM 警報接點	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	Sensor 線端接點(V+、V-、I+、I-)	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
攝影監控設備	設備外觀	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	SR485 訊號傳輸線	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
Sensor	pH 感測器外觀	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	DO 感測器外觀	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	Temp 感測器外觀	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	pH 感測器校正及量測校正準確度	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	DO 感測器校正及量測校正準確度	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	Temp 感測器校正及量測校正準確度	<input type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
異常處理情形(備註)					

(四)定點式水質監測站校正步驟

pH：

- 1.將電極用去離子水清洗表面髒汙及軟毛刷清潔表面。
- 2.將標準液倒至容器中，依序為 7、4、10。
- 3.等待數值穩定後。
- 4.依濃度及吸收度之相對位置數值輸入即可，校正畫面如圖 5.1.3-1。
- 5.依序上述步驟校正即可完成。

DO：

- 1.將電極用去離子水清洗表面髒汙及軟毛刷清潔表面。
- 2.溶氧為零之標準液（10% Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>）,將溶氧電極放入（10% Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>）溶液中。
- 3.等待數值穩定後。
- 4.依濃度及吸收度之相對位置數值輸入即可，校正畫面如圖 5.1.3-1。



圖 5.1.3-1、定點式水質監測站校正畫面

(五)定點式水質監測站接線說明

IN DC24V：依指示將電源接入。

pH SENSOR：V+(紅)、V-(黑)、D+(白)、D-(綠)。





DO SENSOR：V+(紅)、V-(黑)、D+(白)、D-(綠)。

SR 485：Modbus RTU 數位輸出訊號。

ALARM：警報接點，C 為共點，NO 為 A 接點，此接點最大安培值為 0.5A，定點式水質監測站接線配置如表 5.1.3-2。

表 5.1.3-2、定點式水質監測站接線配置

IN DC24V		pH SENSOR						DO SENSOR				ALARM	
+	-	V+	V-	I+	I-	D+	D-	V+	V-	D+	D-	D+	D+

#### (六)定點式水質監測站故障排除

當定點式水質監測站發生故障或異常時，本計畫相關人員將通報機關人員，並盡速至現場排除；以下彙整協力廠商定洋實業有限公司提供過去可能故障之原因以及排除方法如表 5.1.3-3，作為後續安裝架設維運之參考，故障排除狀況亦將紀錄於巡檢維運紀錄表單，並備註異常處理情形。

表 5.1.3-3、可能異常原因及排除方法

故障現象	可能原因	排除方法
監測數值亂跳起伏大	SENSOR 的 V+、V-、I+、I-接點鬆脫	重新將接點接好並鎖緊即可
監測數值忽然呈現定值	電極可能當機	重新啟動分析儀
監測數值維持於限值外	電極偵測位置可能太過髒污	將電極清洗
監測數值明顯不準	電極太久無保養或校正	重新清洗電極及校正

#### (七)設備功能異常及故障處理通報

工作日係以上班時間為原則，若發現監測站故障等異常情事(如斷訊、電極異常等)，應依訂定程序快速維修以恢復功能正常，原則工作日之 8 小時內通報環保局，並將維修更換紀錄(含原因探究、修復時間等)列入該月巡檢報告中，若有不可抗因素導致無法於規定期限內完成，需於 3 個工作天內通報環保局說明原因，環保局得視實際情形同意展延作業期限，當巡檢發現監測站有設備遺失或人為破壞情形，應立即通知環保局並巡視四周狀況與拍照，至當地派出所報案取得報案三聯單，相關資料紀錄於月巡檢報告，本計畫於維運期間無設備功能異常及故障情形。

定點式水質監測站巡檢維運紀錄表單

巡檢日期	10月24日		巡檢人員簽名:	葉德亨	
巡檢時間	11:10 ~ 11:40				
類別	檢查項目	是否正確	耗材更換		
主機外觀	防水外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	防水接頭	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	觸控式螢幕	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
主機內部	SR485(Modbus RTU 數位輸出訊號)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	IN DC24V 電源接頭	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	ALARM 警報接點	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	Sensor 線端接點(V+, V-, I+, I-)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	攝影監控設備	設備外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
Sensor	SR485 訊號傳輸線	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	pH 感測器外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	DO 感測器外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	Temp 感測器外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	pH 感測器校正及量測校正準確度	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	DO 感測器校正及量測校正準確度	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	Temp 感測器校正及量測校正準確度	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
異常處理情形 (備註)					



10 月份校正巡檢維運紀錄

10 月份維運照片

定點式水質監測站巡檢維運紀錄表單

巡檢日期	11月17日		巡檢人員簽名:	高嘉陽	
巡檢時間	10:20 ~ 10:35				
類別	檢查項目	是否正確	耗材更換		
主機外觀	防水外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	防水接頭	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	觸控式螢幕	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
主機內部	SR485(Modbus RTU 數位輸出訊號)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	IN DC24V 電源接頭	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	ALARM 警報接點	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	Sensor 線端接點(V+, V-, I+, I-)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	攝影監控設備	設備外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
Sensor	SR485 訊號傳輸線	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	pH 感測器外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	DO 感測器外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	Temp 感測器外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	pH 感測器校正及量測校正準確度	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	DO 感測器校正及量測校正準確度	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
	Temp 感測器校正及量測校正準確度	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換	<input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
異常處理情形 (備註)					




11 月份校正巡檢維運紀錄


11 月份維運照片



定點式水質監測站巡檢維運紀錄表單			
巡檢日期	12月18日	巡檢人員簽名: 高嘉鴻	
巡檢時間	9:27 ~ 9:35		
類別	檢查項目	是否正常	耗材更換
主機外觀	防水外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	防水接頭	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
主機內部	觸控式螢幕	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	SR485(Modbus RTU 數位輸出訊號)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	IN DC24V 電源接頭	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	ALARM 警報接點	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	Sensor 線端接點(V+、V-、I+、I-)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
攝影監控設備	設備外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	SR485 訊號傳輸線	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
Sensor	pH 感測器外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	DO 感測器外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	Temp 感測器外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	pH 感測器校正及量測校正準確度	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	DO 感測器校正及量測校正準確度	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
Temp 感測器校正及量測校正準確度	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
異常處理情形 (備註)			



定點式水質監測站巡檢維運紀錄表單			
巡檢日期	12月20日	巡檢人員簽名: 高景洲	
巡檢時間	10:20 ~ 11:10		
類別	檢查項目	是否正常	耗材更換
主機外觀	防水外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	防水接頭	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
主機內部	觸控式螢幕	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	SR485(Modbus RTU 數位輸出訊號)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	IN DC24V 電源接頭	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	ALARM 警報接點	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	Sensor 線端接點(V+、V-、I+、I-)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
攝影監控設備	設備外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	SR485 訊號傳輸線	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
Sensor	pH 感測器外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	DO 感測器外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	Temp 感測器外觀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	pH 感測器校正及量測校正準確度	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
	DO 感測器校正及量測校正準確度	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修
Temp 感測器校正及量測校正準確度	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 現有/採購備品更換 <input type="checkbox"/> 送回原廠檢修	
異常處理情形 (備註)	現場無水		



12 月份校正巡檢維運紀錄

12 月份維運照片

圖 5.1.3-2、定點式水質監測站 10~12 月份維運情形