

JNC

高濃度光學化學需氧量

COD1500



V1.02

目錄

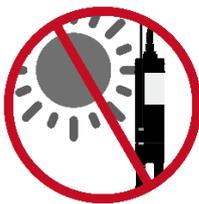
注意事項	3
一、產品概述	4
1-1、產品規格	4
1-2、產品尺寸(mm)	5
1-3、產品特點	5
1-5、產品應用場景	6
1-6、配線說明	6
1-7、硬體詳述	6
1-8、設備安裝說明	6
二、Modbus 表格	7
2-1、類比輸出 (03、10)	7
三、保養清潔	12
3-1、卸下防撞蓋	12
3-2、清洗保養	12
3-3、復原感測器	13
四、校正流程	14
4-1、WQS-Utility 應用	14
4-2、設備頁面	16
4-3、校正頁面	17
五、故障排除	22
修訂紀錄	23
關於我們	23

⚠ 注意事項

親愛的客戶您好，很高興您使用本公司產品，為了維持產品的使用壽命與您的良好體驗，請閱讀以下內容後，再行操作！

操作事項：

1. 感測器僅適用於具有水域環境下操作與監測，勿置放於非水域場所，以避免感測器異常受損。
2. 感測器處於非使用狀況時，需準備容器，並將其泡入一般水中，勿曝曬於陽光下，以避免數值讀取異常。
3. 安裝感測器時，應採固定式安裝，並避免水流過大導致感測器撞擊牆面與周遭設施。
4. 為避免水中雜質沉澱於感測面，影響數值讀取異常，建議將感測器依水平方式安裝，並保持測量開口向下(參考 [1-8 設備安裝說明](#))。
5. 設備周圍須盡量避免產生氣泡之相關設施(如曝氣口)，以維持數值讀取正常性。
6. 請依照感測器外殼所標示配線功能對應線色操作，若不慎錯接，則會影響設備無法正常運作。
7. 感測器需定期進行清潔以維持良好監測品質，建議為二至三週一次為最佳保養週期。
8. 安裝感測器時，建議離水面距離約為 30 公分以上，以確保數值的可參考性。



禁止曝曬



禁止非水域監測



小心碰撞



注意綠色標記



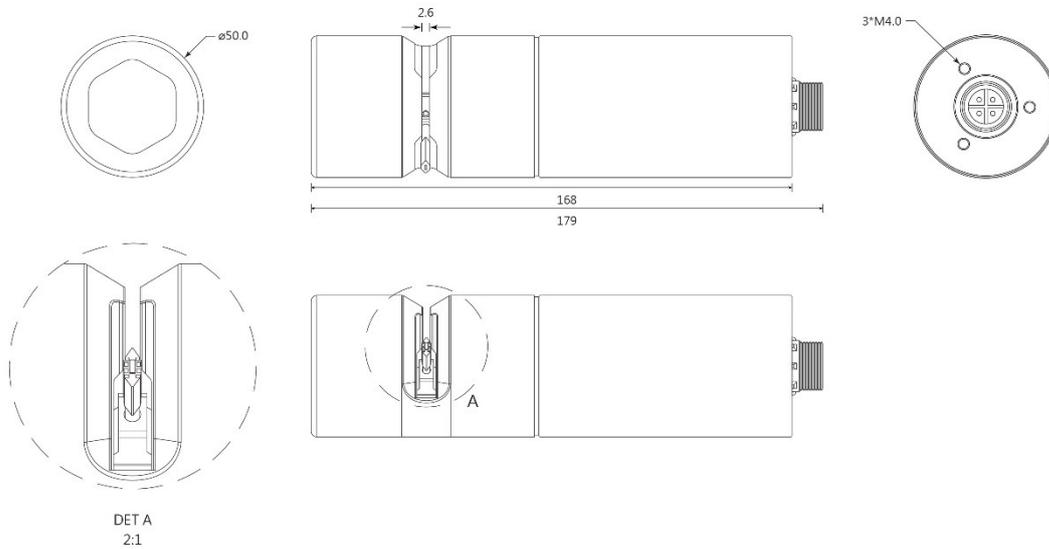
注意定期清潔

一、產品概述

1-1、產品規格

型號	COD1500	
電源	自 清	DC 12~24V
耗電量	自 清	2.4W
	無 自 清	1.2W
COD	量 測 範 圍	0~1500mg/L
	精 確 度	±5%
	解 析 度	0.01 mg/L
TOC	量 測 範 圍	0~600 mg/L
	解 析 度	0.01 mg/L
濁度	量 測 範 圍	0~500NTU
	精 確 度	±5% F.S.
	解 析 度	0.01 NTU
Temp	量 測 範 圍	0~50°C(不結冰)
反應時間	≤ 2 秒	
流速	小於 3m/s	
供電壓力	≤ 3bar	
校正方式	一點或兩點校正	
通訊方式	RS-485 Modbus RTU	
外殼材質	316L	
物 理 條 件	產 品 尺 寸 (mm)	Ø50*L179mm
	線 長	10M
	防 水 等 級	IP68

1-2、產品尺寸(mm)



1-3、產品特點

- 量測原理：紫外吸收法，量測有機物對 254nm 波長紫外光的吸收程度。
符合環保署公告方法 NIEA W518.51C。各種有機物溶解在水中時，紫外光具有吸收作用，有機物對 254nm 紫外光的吸收程度，測量水中化學需氧量，並透過 530nm 光束偵測 SS，具有濁度和色度自動補償功能。
- UV254 LED 光源，壽命長，漂移小；濾光片設計，干擾小，穩定。
- 可同時測量 COD、TOC、濁度及溫度等參數。
- 不需任何化學試劑即可量測 COD 數值，對環境不造成任何汙染。
- 感測器內部具有自動濁度補償，不受環境干擾。
- 體積小，內部自動清洗，有效防止生物附著，清洗頻率可調，開機自動清洗 1 次。
- 具有 RS-485 數位輸出，協定符合 Modbus RTU。
- 感測器功耗低，內部電路抗干擾設計。

1-5、產品應用場景

淡水、海水養殖監測、污水處理廠、地表水監測、自來水廠監測、湖庫監測和海洋水利等。

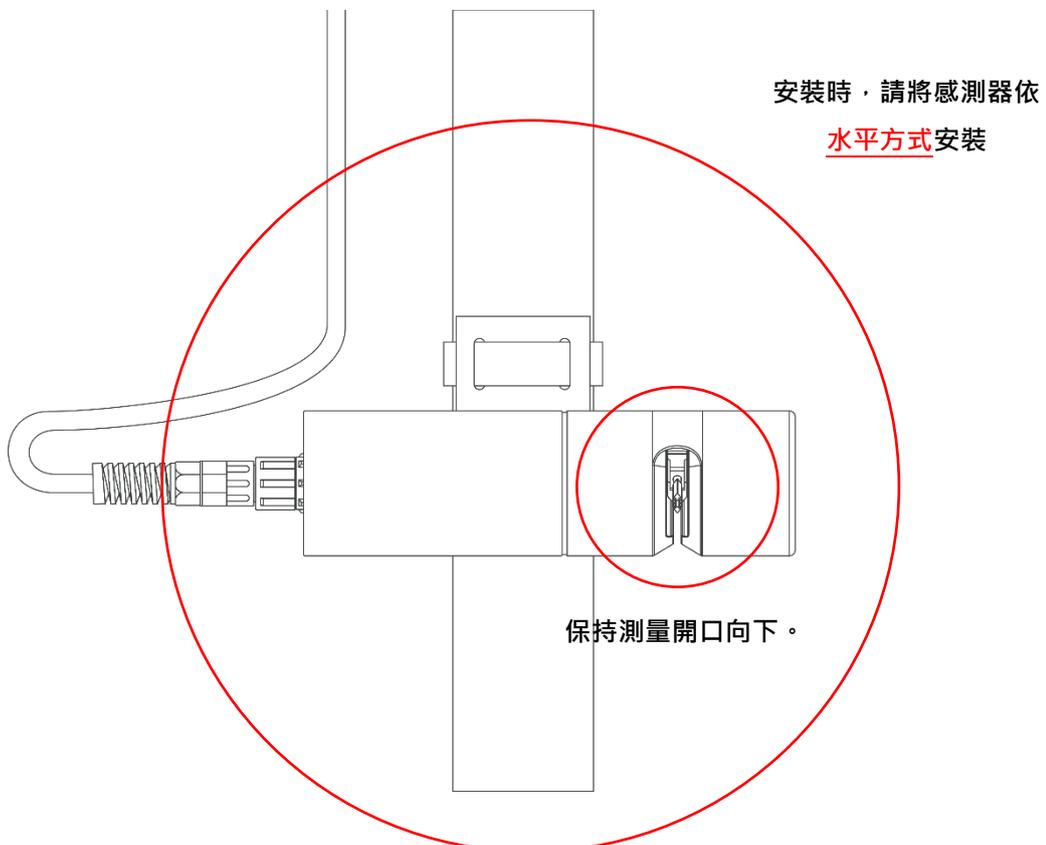
1-6、配線說明

線色	配線功能
RED(紅)	DC12~24
BLACK(黑)	GND
WHITE(綠)	RS-485(D+)
GREEN(白)	RS-485(D-)

1-7、硬體詳述

設定名稱	說明
設備 ID	預設站號為:66
設備 Baudrate	預設鮑率:9600 bps
自動清洗	預設 30 分鐘自清一次

1-8、設備安裝說明



二、Modbus 表格

2-1、類比輸出 (03、10)

Function 03 to Read/ Function 10 to Write					
位址	設定值	項目	類型	R/W	備註
0x1100	404353	設定 COD 校正參數 (Float low word)	FLOAT	R/W	Gain 值(增益值)
0x1101	404354	設定 COD 校正參數 (Float high word)			
0x1102	404355	設定 COD 校正參數 (Float low word)	FLOAT	R/W	Gain 值(偏移量)
0x1103	404356	設定 COD 校正參數 (Float high word)			
0x1200	404609	濁度即時值 (Float low word)	FLOAT	R	Unit : NTU
0x1201	404610	濁度即時值 (Float high word)			
0x1B00	406913	設置開機是否執行 自清功能	INT16	R/W	00: 關閉 01: 啟用
0x2600	409729	溫度即時值 (Float low word)	FLOAT	R	Unit : °C
0x2601	409730	溫度即時值 (Float high word)	FLOAT	R	
0x2602	409731	COD 即時值 (Float low word)	FLOAT	R	Unit : mg/L
0x2603	409732	COD 即時值 (Float high word)	FLOAT	R	
0x2606	409735	TOC 即時值 (Float low word)	FLOAT	R	Unit : mg/L
0x2607	409736	TOC 即時值 (Float high word)	FLOAT	R	
0x3000	412289	站號修改方式	INT16	R/W	
0x3100	412545	啟用自清	INT16	W	
0x3200	412801	設置自動 清洗時間間隔	INT16	R/W	

Function 03 to Read/ Function 10 to Write					
位址	設定值	項目	類型	R/W	備註
0x3400	404353	設定濁度校正參數 (Float low word)	FLOAT	R/W	Gain 值(增益值)
0x3401	404354	設定濁度校正參數 (Float high word)			
0x3402	404355	設定濁度校正參數 (Float low word)	FLOAT	R/W	Gain 值(偏移量)
0x3403	404356	設定濁度校正參數 (Float high word)			

2-1-1、Float 讀取即時值(Function 03)

舉例:讀取 COD 溫度即時值，且數值為 25.10869 °C。

內容	設備站號	Function	起始位置		數據個數(Word)		16 CRC 碼	
主機指令	42	03	26	00	00	02	C1	B0
字節數	1	1	2		2		2	

內容	設備站號	Function	數據字節	感測器數據			
從機回覆	42	03	04	9A	DE	C8	41
字節數	1	1	1	4			

16 CRC 碼	
51	E5
2	

2-1-2、Float 即時數值說明(Function 03)

在從機回覆中，可看見「感測器數據」為「9A DE C8 41」。

將低字「C8 41」調換至前，高字「9A DE」掉換至後，則為「C8 41 9A DE」，再將低字節與高字節對換，則為「41 C8 DE 9A」之後轉為 Float 為 25.10869，得出溫度=25.10869°C。

可參考線上轉換工具：<https://gregstoll.com/~gregstoll/floattohex/>

2-1-3、站號修改(Function 10)

舉例: 預設站號為 66 (0x42) · 將站號變更為 01(0x01)。

內容	設備站號	Function	起始位置		數據個數(Word)		字節數
主機指令	42	10	30	00	00	01	02
字節數	1	1	2		2		1

寫入值		16 CRC 碼	
01	00	B2	F0
2		2	

2-1-4、設置 COD 校正參數(Function 10)

舉例: 校正公式 $COD(final) = K \cdot COD + B$ · K (增益值) · B (偏移量) 為校正參數 ·

設定 K 值(增益值)=0.9 · B 值(偏移量)=0.5

內容	設備站號	Function	起始位置		數據個數(Word)		字節數
主機指令	42	10	11	00	00	04	08
字節數	1	1	2		2		1

寫入 K 值				寫入 B 值				16 CRC 碼	
66	66	66	3F	00	00	00	3F	54	8D
4				4				2	

2-1-5、設置開機執行自清功能(Function 10)

舉例: 設置感測器開機時, 自動執行自清功能。

內容	設備站號	Function	起始位置		數據個數(Word)		字節數
主機指令	42	10	1B	00	00	01	02
字節數	1	1	2		2		1

寫入值		16 CRC 碼	
01	00	29	F2
2		2	

2-1-6、設置自動清洗間隔(Function 10)

舉例: 設備預設 30 分鐘執行自清一次之動作, 將時間修改為 10 分鐘(時間單位為分鐘)。

內容	設備站號	Function	起始位置		數據個數(Word)		字節數
主機指令	42	10	32	00	00	01	02
字節數	1	1	2		2		1

寫入值		16 CRC 碼	
0A	00	96	00
2		2	

2-1-7、啟用自清(Function 10)

舉例: 啟用自清, 寫入字節數為 0。

內容	設備站號	Function	起始位置		數據個數(Word)		字節數
主機指令	42	10	31	00	00	00	00
字節數	1	1	2		2		1

16 CRC 碼	
06	50
2	

2-1-8、設置 濁度 校正參數(Function 10)

舉例: 校正公式 濁度(final)=K*COD+B, K(增益值)、B(偏移量) 為校正參數,

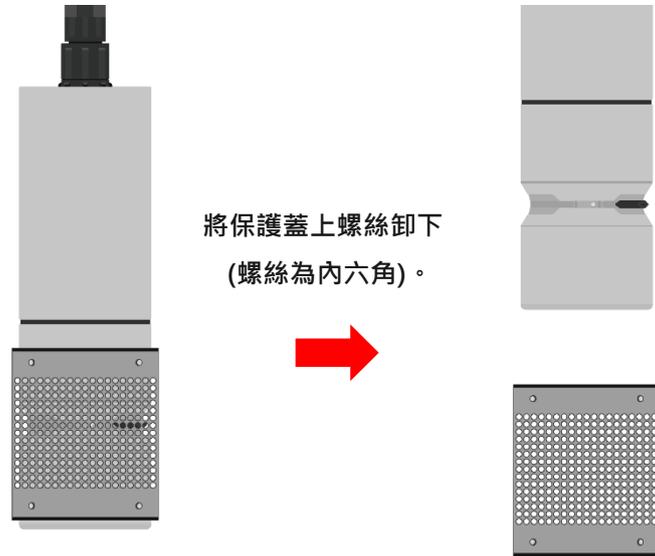
設定 K 值(增益值)=0.8, B 值(偏移量)=0.6

內容	設備站號	Function	起始位置		數據個數(Word)		字節數
主機指令	42	10	34	00	00	04	08
字節數	1	1	2		2		1

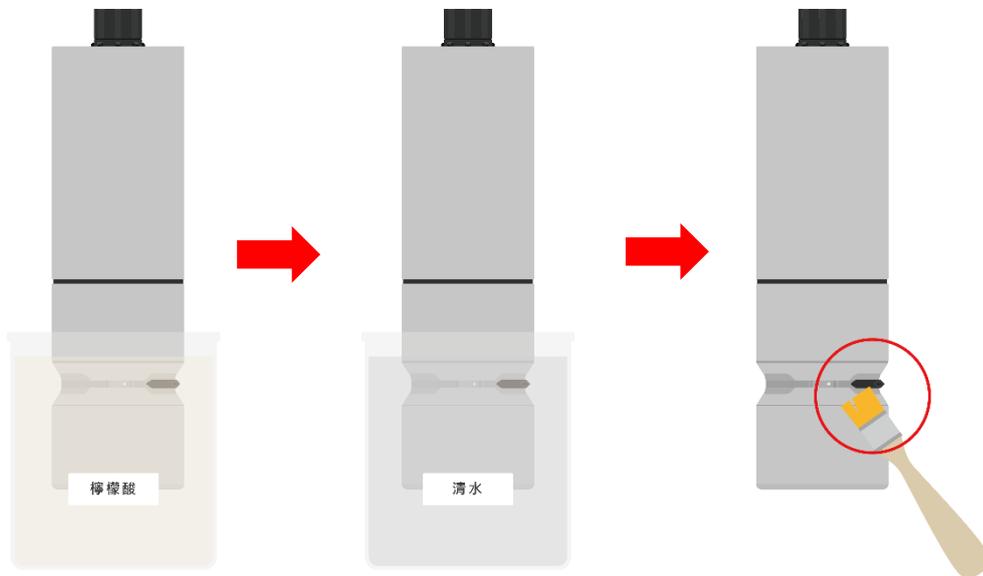
寫入 K 值				寫入 B 值				16 CRC 碼	
CD	CC	4C	3F	9A	99	19	3F	94	84
4				4				2	

三、保養清潔

3-1、卸下防撞蓋



3-2、清洗保養

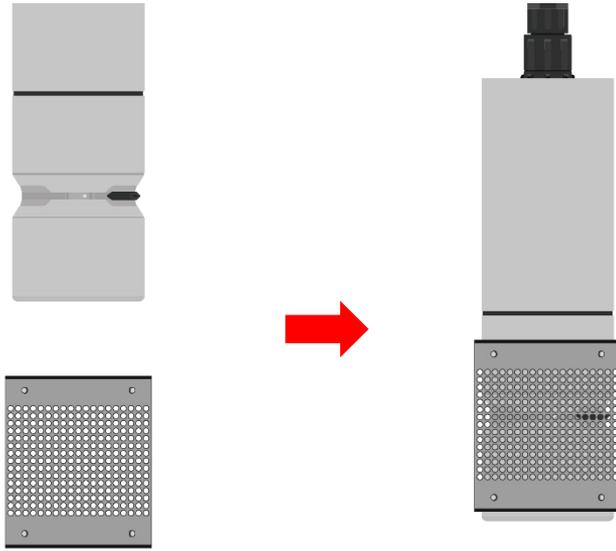


利用玻璃容器，
稀釋 10:1 檸檬酸水，
並靜置 10 分鐘以上。

將感測器泡入水中，
利用清水沖洗。

利用軟刷仔細清潔刷頭，
並針對感測槽內部
加強清潔。

3-3、復原感測器



將保護蓋卸下之螺絲，
透過上下、對角將其鎖牢，
其餘四顆無須鎖緊。

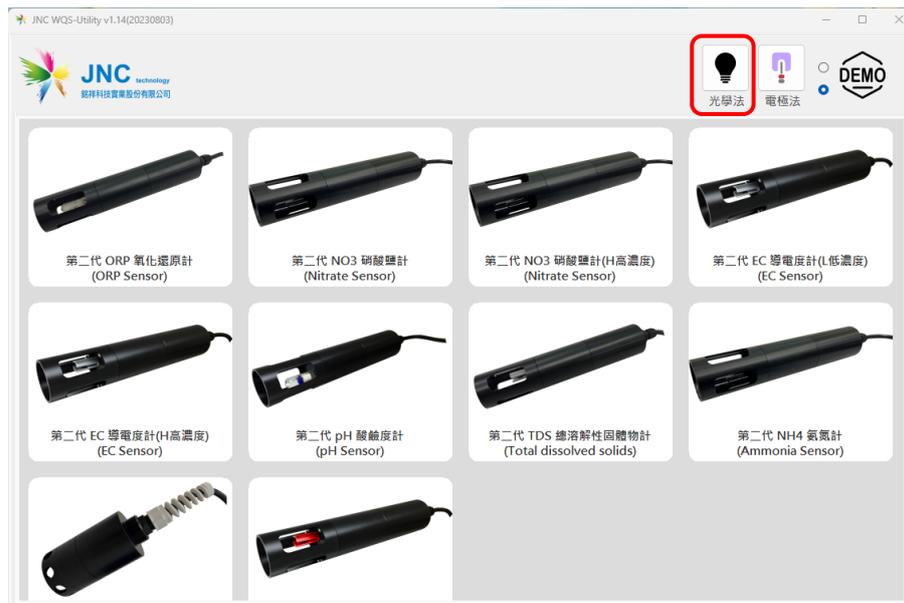
請確保保護蓋對其感測槽，
避免影響感測狀態。

四、校正流程

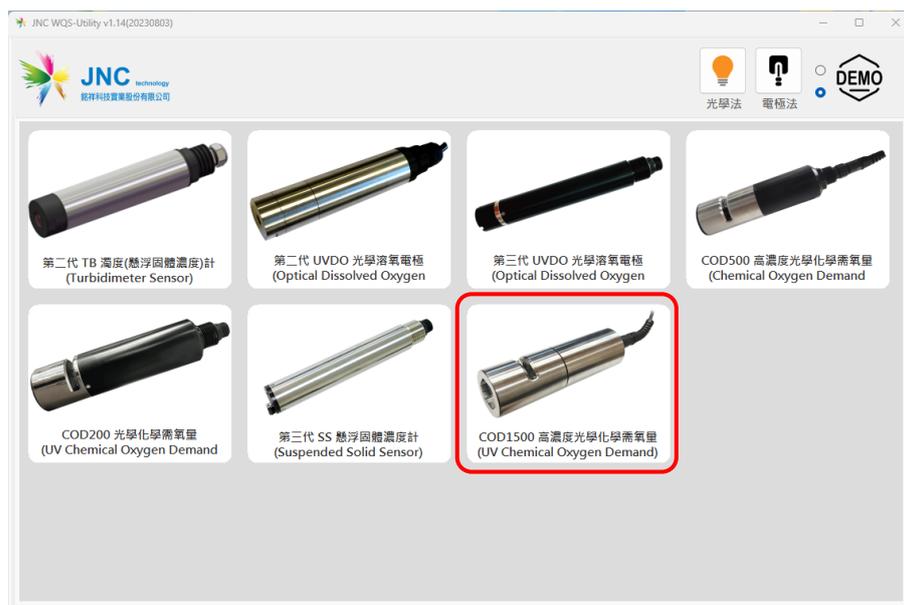
4-1、WQS-Utility 應用

版本 v1.14(含)以後皆有支援 COD1500 產品讀取&設置。

4-1-1、開啟 WQS-Utility 軟體



將 WQS-Utility 軟體打開後，點擊頁面右上角 Sensor 種類「光學法」icon。



進入光學法 Sensor 總覽後，點擊本次校正設備「COD1500」，如上圖所示。

4-1-2、通訊頁面



點擊 COD1500 按鈕後，將進入通訊頁面，以下為列項說明：

1. 通訊埠：

請選擇與 Sensor 連接之 USB 轉 485 連接埠名。可透過 Windows 搜尋「裝置管理員」，選擇列項中「連接埠」即可。

2. 鮑率：

本設備預設鮑率為「9600」，若有調整請依照調整後鮑率選擇。

3. ID：

本設備預設 ID 為「66」，若有調整請依照調整後 ID 選擇，若遺忘 ID 可選擇「忘記 ID」進行 ID 搜尋。

以上列項選擇完畢後，點擊「紅色箭頭」進入下一步。

4-2、設備頁面



以下為 COD1500 主頁說明:

1. COD:

COD 數值即時值

2. TEMP:

溫度數值即時值。

3. 設定:

若需調整站號、鮑率，可於輸入所需值後，按下「設定」後即可更動。**請注意! 設定後須設備重送電，方可更動成功。**

4. 增益值(Gain):

顯示 COD 校正參數。

5. 偏移量(Offset):

顯示 COD 校正參數。

4-3、校正頁面



點擊「校正頁面」按鈕。



選擇「確定」按鈕後，即可進入校正頁面。

4-3-1、步驟一



請依照「步驟一」內容，清洗 Sensor，亦可參考「[三、保養清潔](#)」流程執行。完成後請進入下一步。

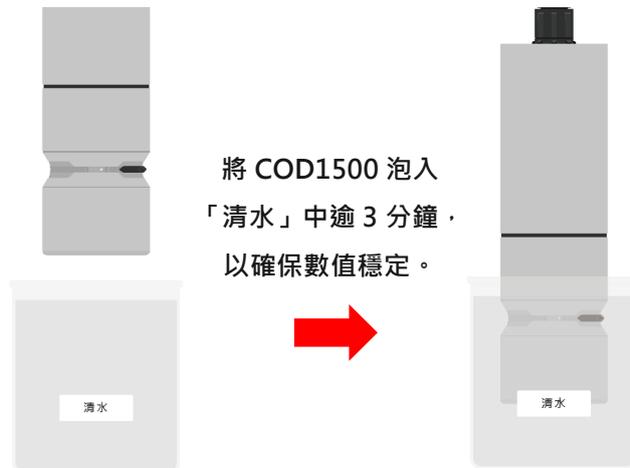


請再次確認是否進入 COD 校正，若為「是」請按下「確定」按鈕。

4-3-2、步驟二



第二步驟為「清水校正」請依照相關指示執行。

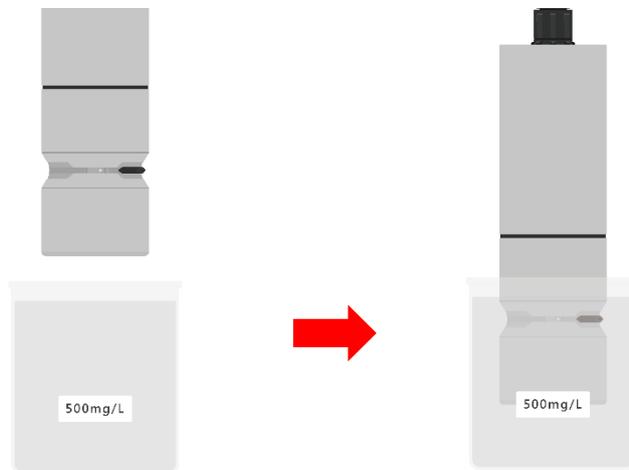


▲上圖為步驟二圖示說明

4-3-3、步驟三



第三步驟為「高點校正」請利用標準液進行校正，也可向本司購買「標準液 500mg/L 校正液」。本次為 500mg/L 標準液校正示範，請依照相關指示執行。

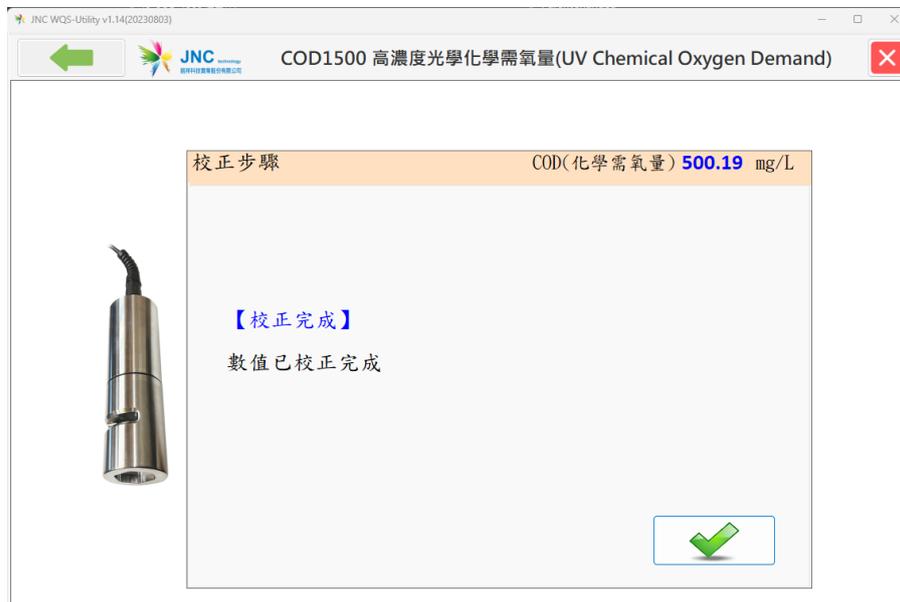


將 COD1500 擦拭乾淨後，
再泡入校正液中

將 COD1500 泡入
「500mg/L」中逾 3 分鐘，
以確保數值穩定。

▲上圖為步驟三圖示說明

4-3-4、校正完成



校正完成後，即可於校正頁面右上方看見校正後數值，確定後按下「打勾」icon



主頁面亦呈現校正後即時數值，並可看見「增益值」與「偏移量」因校正後數值變動。

五、故障排除

異常類別	故障原因	解決方法
通訊異常	供電、接線異常	● 依照 1-6 配線說明 ，實際檢查接點是否符合。
	連接埠異常	● 請透過「裝置管理員」，選擇「連接埠」查看 USB 轉 485 連接埠名
數值異常無變化	設備自清刷子異常	● 請檢查刷子是否遭異物纏繞；重新通電檢查自清刷頭是否運轉，若無法轉動或轉動異常，請聯繫本公司。
即時值異常過高、過低	需進行保養清潔	● 請參考「 三、保養清潔 」流程執行
	需進行設備校正	● 請參考「 四、校正流程 」執行

修訂紀錄

版次	修訂日期	修訂說明	維護人員
V1.00	2023/06/13	初版	denny
V1.01	2023/10/16	更動手冊樣式，新增保養、校正流程	bin
V1.02	2024/01/02	新增封面、頁籤樣式	bin

關於我們

717 台南市仁德區文華路 3 段 428 巷 33 號 統編 28529427
 電話：+886-6-311-0008 <https://www.jnc-tec.com.tw>
 傳真：+886-6-311-0522 Email：jnc.jnc@msa.hinet.net
 文案內容本公司保有修改權利，恕不另行通知



ISO 9001