



經濟部

油羅溪伏流水工程
地下水位監測

地下水位變化趨勢分析報告

監測月份：114年7月



委託單位：經濟部水利署北區水資源分署
監造單位：世合工程技術顧問股份有限公司
執行單位：鴻捷營造有限公司

中華民國 114 年 7 月

目 錄

	頁次
目 錄	I
表目錄	II
圖目錄	III
第一章 計畫緣起及範圍	1-1
第二章 地下水位監測作業	2-1
第三章 地下水位觀測結果與分析	3-1
附件一、設備及材料規格審查表	附 1-1
附件二、校準證書	附 2-1
附件三、安裝設計圖說及備品清單	附 3-1
附件四、雲端智能液位監測系統說明	附 4-1

表目錄

頁次

表 2-1	地下水觀測井基本資料.....	2-1
表 2-2	智慧水位監控設備主要規格表.....	2-2

圖目錄

	頁次
圖 1-1 計畫範圍圖.....	1-2
圖 2-1 地下水觀測井位置圖.....	2-1
圖 3-1 EH-1 觀測井地下水位歷線圖(114/7).....	3-1
圖 3-2 EH-1 觀測井地下水位歷線圖(112/7~114/7).....	3-2
圖 3-3 EH-2 觀測井地下水位歷線圖(114/7).....	3-3
圖 3-4 EH-2 觀測井地下水位歷線圖(112/7~114/7).....	3-3
圖 3-5 EH-3 觀測井地下水位歷線圖(114/7).....	3-4
圖 3-6 EH-3 觀測井地下水位歷線圖(112/7~114/7).....	3-5
圖 3-7 EH-4 觀測井地下水位歷線圖(114/7).....	3-6
圖 3-8 EH-4 觀測井地下水位歷線圖(112/7~114/7).....	3-6
圖 3-9 EH-5 觀測井地下水位歷線圖(114/7).....	3-7
圖 3-10 EH-5 觀測井地下水位歷線圖(112/7~114/7).....	3-8
圖 3-11 EH-6 觀測井地下水位歷線圖(114/7).....	3-9
圖 3-12 EH-6 觀測井地下水位歷線圖(112/7~114/7).....	3-9
圖 3-13 EH-7 觀測井地下水位歷線圖(114/7).....	3-10
圖 3-14 EH-7 觀測井地下水位歷線圖(112/7~114/7).....	3-11
圖 3-15 114 年 7 月水位歷線綜合比較圖.....	3-12

第一章 計畫緣起及範圍

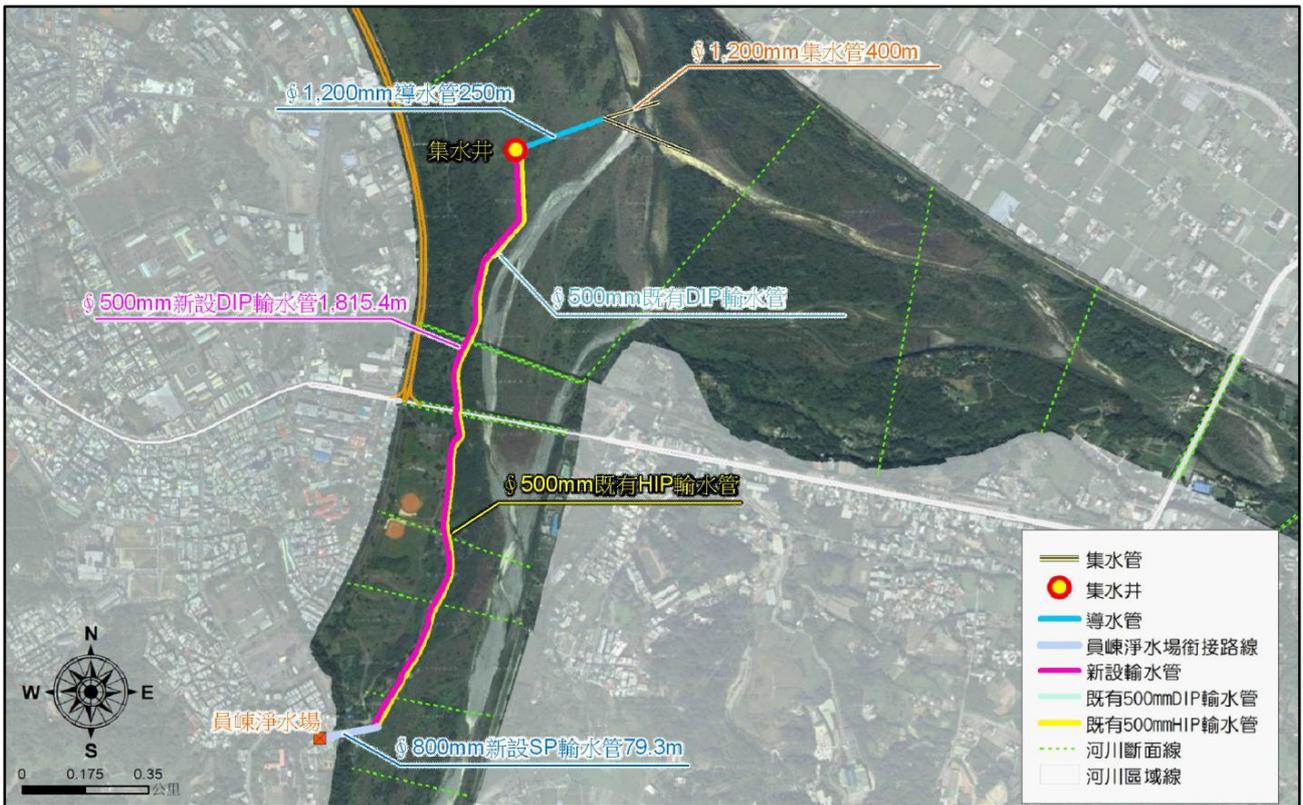
一、計畫緣起

伏流水為存在於河床下透水層，經砂礫層過濾之潔淨水源，相較於其他水資源工程具環境影響低、單價低、施工迅速且效益最為顯著等優勢，依各區域水文地質條件因地制宜開發利用，可作高濁度備援外，部分亦可作常態水源使用，為水利署目前多元水源開發之重要一環。為增加高濁度與枯旱時期備援供水能力，有效降低既有水源設施之供水壓力，俾因應區域用水需求及強化整體水資源利用，經濟部水利署北區水資源分署奉行政院 111 年 7 月 8 日院臺經字第 1110019941 號函核定「伏流水開發工程計畫第二期」於油羅溪辦理「油羅溪伏流水工程」(以下簡稱本工程)，提昇區域供水系統備援能力，其計畫取水能力每日 4 萬噸，以作為新竹地區水情不佳時可立即啟用之抗旱措施。

為了解本工程開發後對於地下水位影響範圍，建立長期地下水位觀測資料，於施工期間利用 7 處(EH-1~EH-7)既有地下水位觀測井進行地下水位監測，並逐月提出地下水位變化趨勢分析報告至監造單位審核。並利用 2 處(EH-3、EH-6)既有地下水位觀測井設置智慧水位監控設備，作為營運期間即時監控伏流水與下游灌溉圳路地下水位變化。

二、計畫範圍

本工程主要工作範圍為頭前河流域，行政區域隸屬於新竹縣，施工位置於新竹縣竹東鎮(頭前溪斷面 48~油羅溪斷面 49 之間)，計畫範圍圖，如圖 1-1 所示。



資料來源：「油羅溪伏流水工程細部設計報告」，經濟部水利署北區水資源分署，民國 113 年 8 月。

圖 1-1 計畫範圍圖

第二章 地下水位監測作業

一、地下水觀測井位置

本工程位於油羅溪流域，7處既有地下水觀測井位置如圖 2-1 及表 2-1 所示。

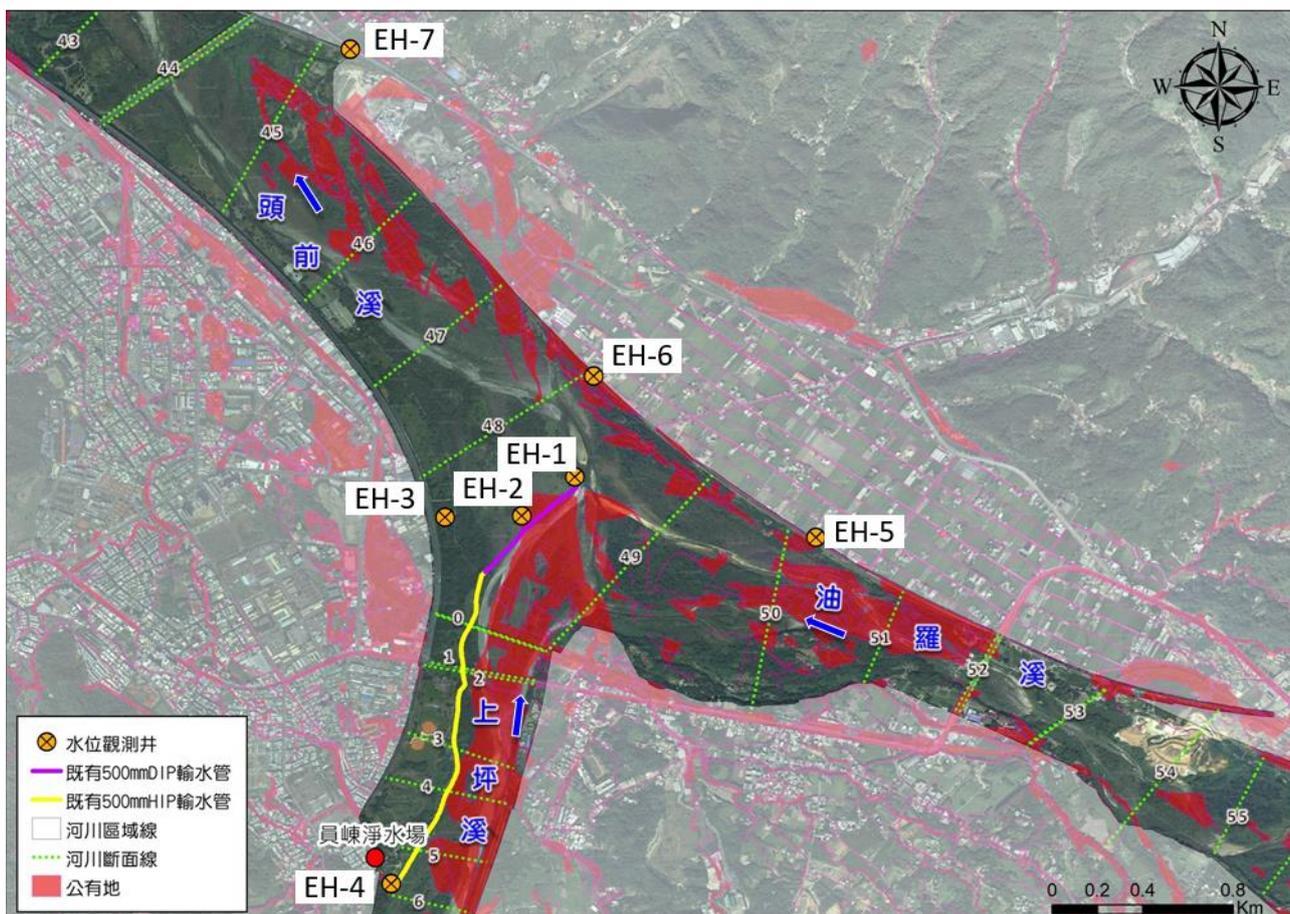


圖 2-1 地下水觀測井位置圖

表 2-1 地下水觀測井基本資料

孔號	座標		井頂高程 (EL.m)	鑽孔深度 (m)
	X	Y		
EH-1	260915.0057	2735908.5436	122.231	19.30
EH-2	260721.8755	2735761.1516	124.542	26.30
EH-3	260478.3306	2735570.6143	129.888	20.00
EH-4	260217.0433	2734282.7271	145.107	20.25
EH-5	261964.4275	2735598.9924	144.096	19.20
EH-6	261087.6495	2736303.4812	131.399	20.00
EH-7	259884.3159	2737645.0720	110.503	19.54

註：EH-3、EH-6 設置智慧水位監控設備。

二、 地下水位監控設備

本工程於既有地下水位觀測井 EH-1 至 EH-7 設置地下水位監控設備，作為施工期間及營運期間即時監控伏流水與下游灌溉圳路地下水位變化，設備規格依據「『油羅溪伏流水工程』施工規範」規定，主要規格表，如表 2-2 及附件一所示。

表 2-2 地下水位監控設備主要規格表

項目		規格	備註
尺寸		長 17*寬 17*高 6cm	
傳輸	行動數據	4G GPRS	
	無線網路	WiFi 2.4GHz	802.ax
水位	測量範圍	0~200m	
	解析度	±1cm	
	水位計材質	304、316 不鏽鋼	
	偵測方式	沉水(壓力)式	
溫度	測量範圍	0°C~70°C	
	精確度	±0.25°C	0~70°C 範圍內
	解析度	0.10°C	於水溫 25°C 時
	反應時間	5 分鐘(典型)	
電力	充電方式	外接電池組	外接式充電
	電池類型	充電式鋰電池	
	電池容量	20000mA/小時	
	電池壽命	充放電 2500 次/3 年	
數據資料	資料庫	雲端 WEB 網頁平台	多層次權限
	電腦系統	支援瀏覽器	
	支援語系	英文/繁體中文	
	移動設備	支援 Android、OS	
	數據輸出	EXECL 電子檔格式	
防護等級		IP68	
 			

第三章 地下水位觀測結果與分析

本工程設置 7 處地下水位觀測井觀測時間為 114 年 7 月。

參考本工程鄰近之雨量站紀錄，各觀測井基本資料、降雨量及地下水位變化趨勢如圖 3-1~圖 3-14 所示，分別說明如下：

一、 EH-1：

EH-1 井頂高程為 122.231 公尺，114 年 7 月地下水位高程約在 116.38 ~117.736 公尺之間，地下水位深度變化約在井下 4.495 ~5.851 公尺之間。

依據上述觀測情形，EH-1 觀測井地下水位受丹娜絲颱風及西南氣流導致之強降雨事件影響，地下水位有較明顯變動(1.5 公尺>水位變化 \geq 1 公尺)。截至月底(7 月)地下水位仍持續受到降雨影響，地下水位仍未降回至受降雨影響前之水位值。截至 7 月 31 日地下水位高程為 117.027 公尺。

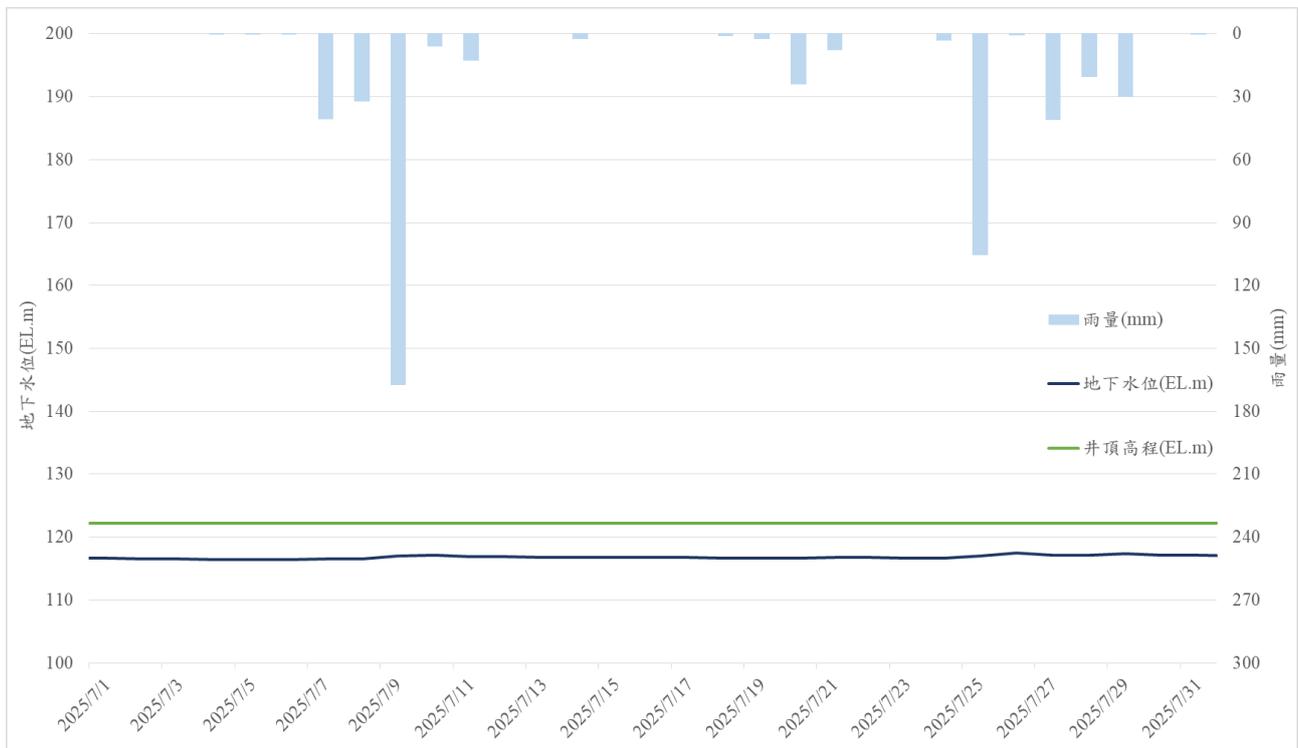
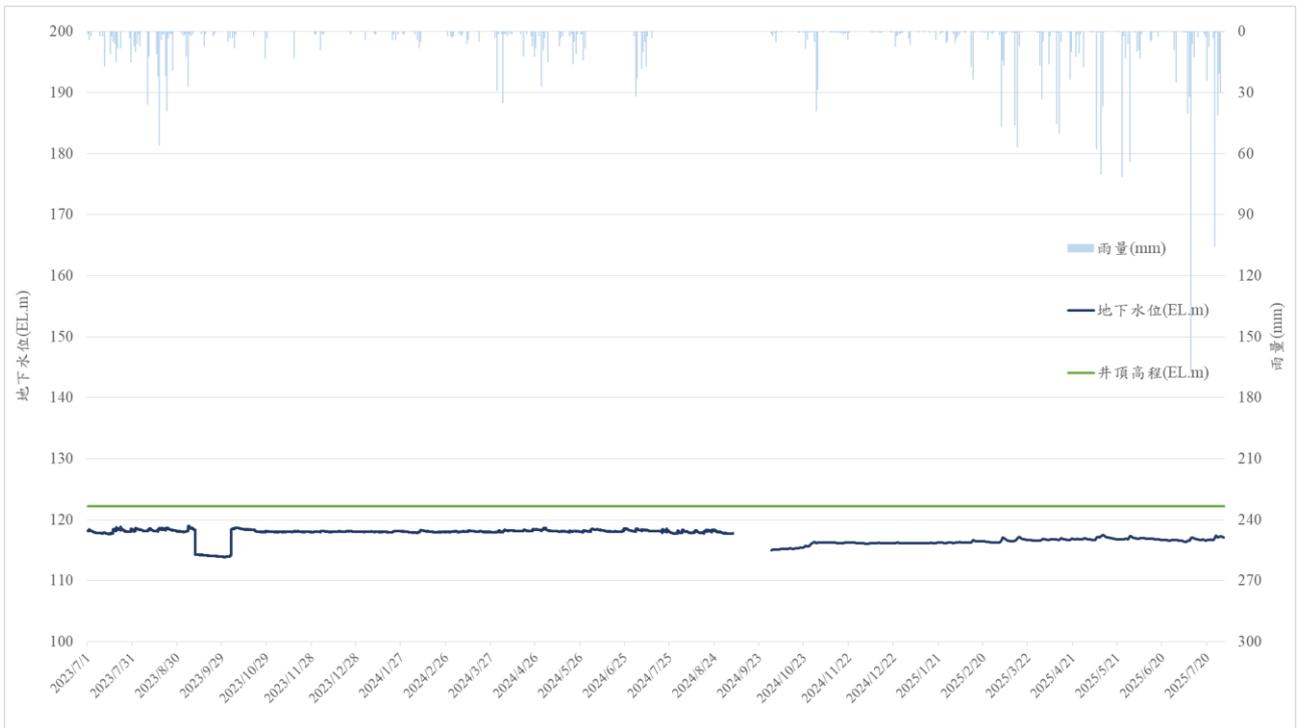


圖 3-1 EH-1 觀測井地下水位歷線圖(114/7)



註：113 年 9 月 6 日至 113 年 9 月 30 日因於規設階段至施工階段交接期間，無觀測資料。

圖 3-2 EH-1 觀測井地下水位歷線圖(112/7~114/7)

二、 EH-2：

EH-2 井頂高程為 124.542 公尺，114 年 7 月地下水位高程約在 112.264~114.194 公尺之間，地下水位深度變化約在井下 10.348~12.278 公尺之間。

依據上述觀測情形，EH-2 觀測井地下水位受丹娜絲颱風及西南氣流導致之強降雨事件影響，地下水位有明顯變動(2 公尺>水位變化 \geq 1.5 公尺)。截至月底(7 月)地下水位仍持續受到降雨影響，地下水位仍未降回至受降雨影響前之水位值。截至 7 月 31 日地下水位高程為 113.866 公尺。

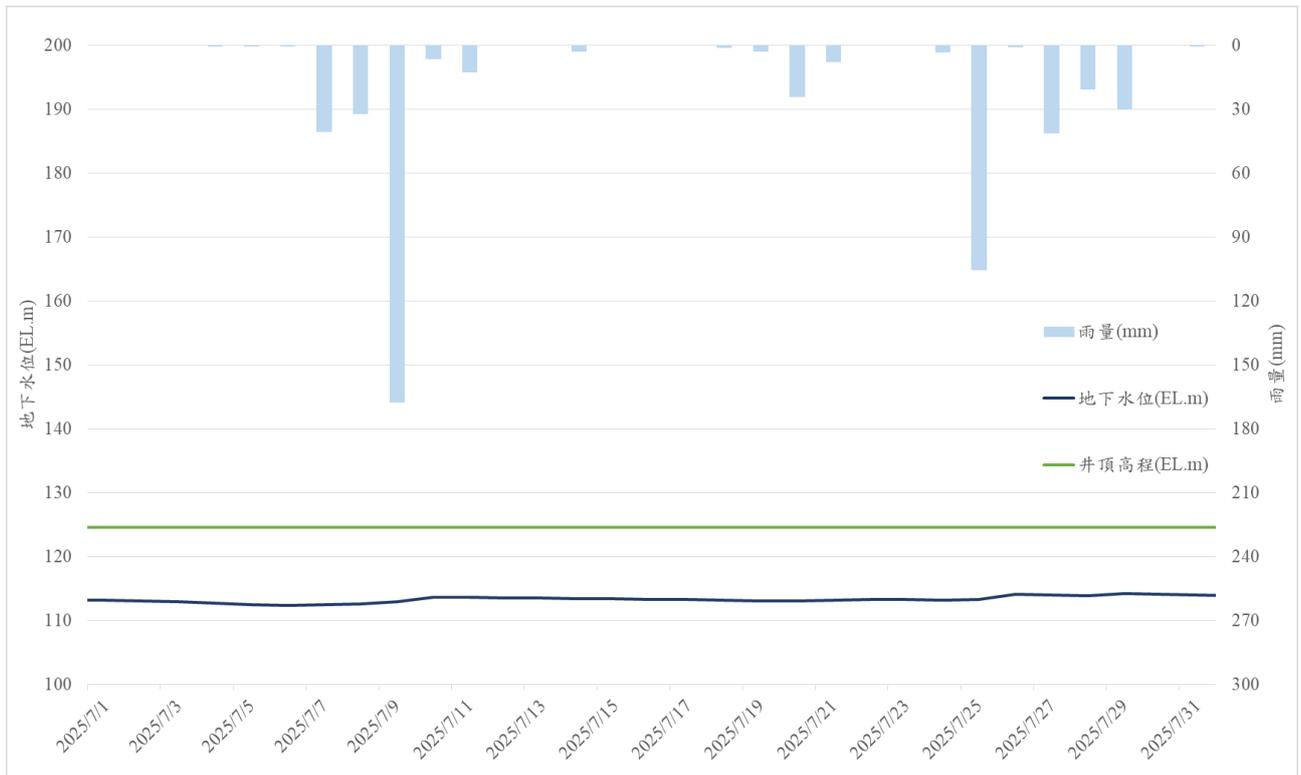
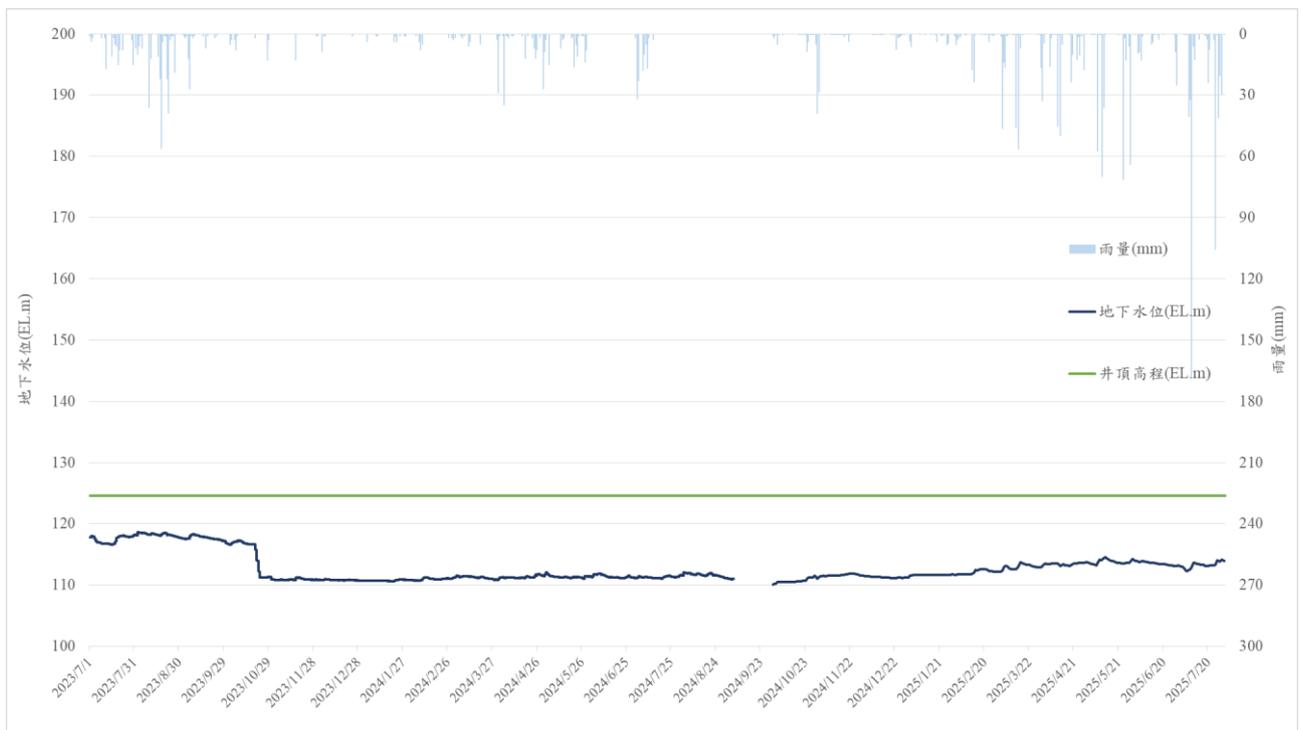


圖 3-3 EH-2 觀測井地下水位歷線圖(114/7)



註：113 年 9 月 6 日至 113 年 9 月 30 日因於規設階段至施工階段交接期間，無觀測資料。

圖 3-4 EH-2 觀測井地下水位歷線圖(112/7~114/7)

三、 EH-3：

EH-3 井頂高程為 129.888 公尺，114 年 7 月地下水位高程約在 119.487~121.313 公尺之間，地下水位深度變化約在井下 8.575~ 10.401 公尺之間。

依據上述觀測情形，EH-3 觀測井地下水位受丹娜絲颱風及西南氣流導致之強降雨事件影響，地下水位有明顯變動(2 公尺>水位變化 \geq 1.5 公尺)。截至月底(7 月)地下水位仍持續受到降雨影響，地下水位仍未降回至受降雨影響前之水位值。截至 7 月 31 日地下水位高程為 120.994 公尺。

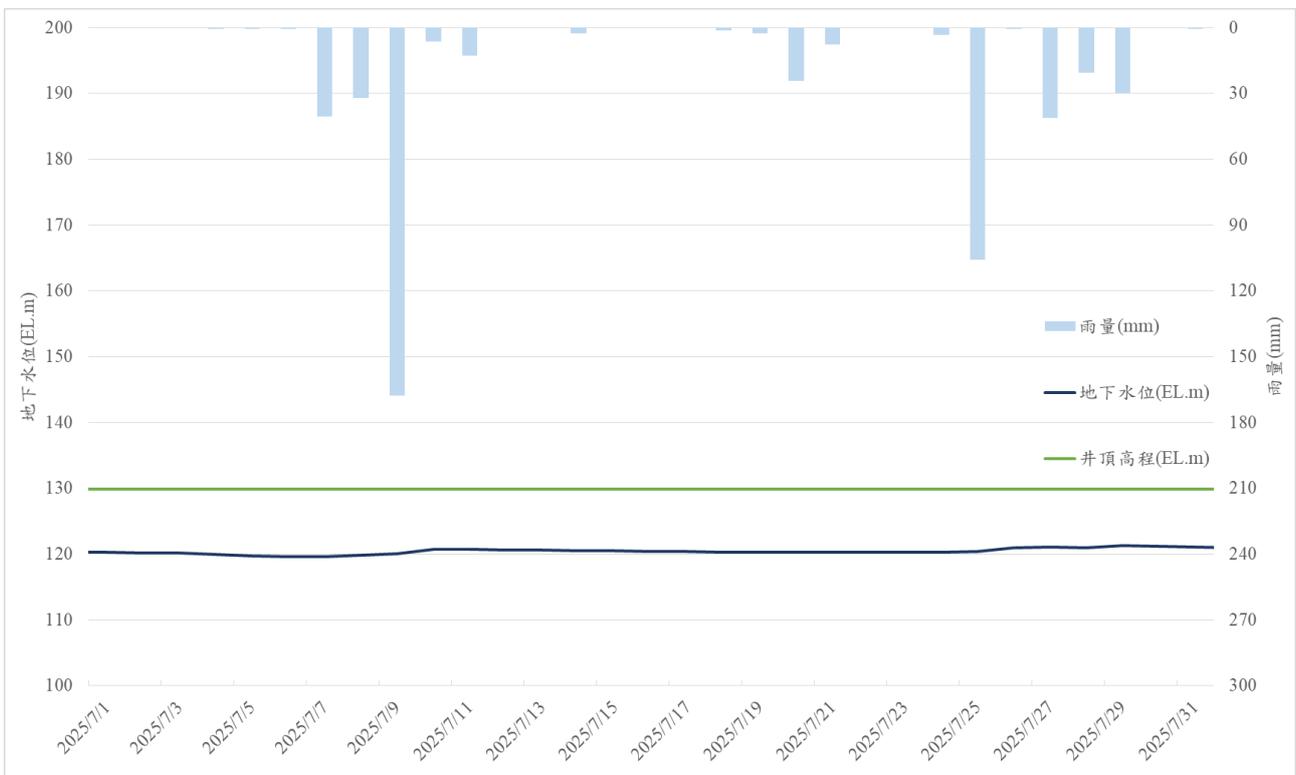
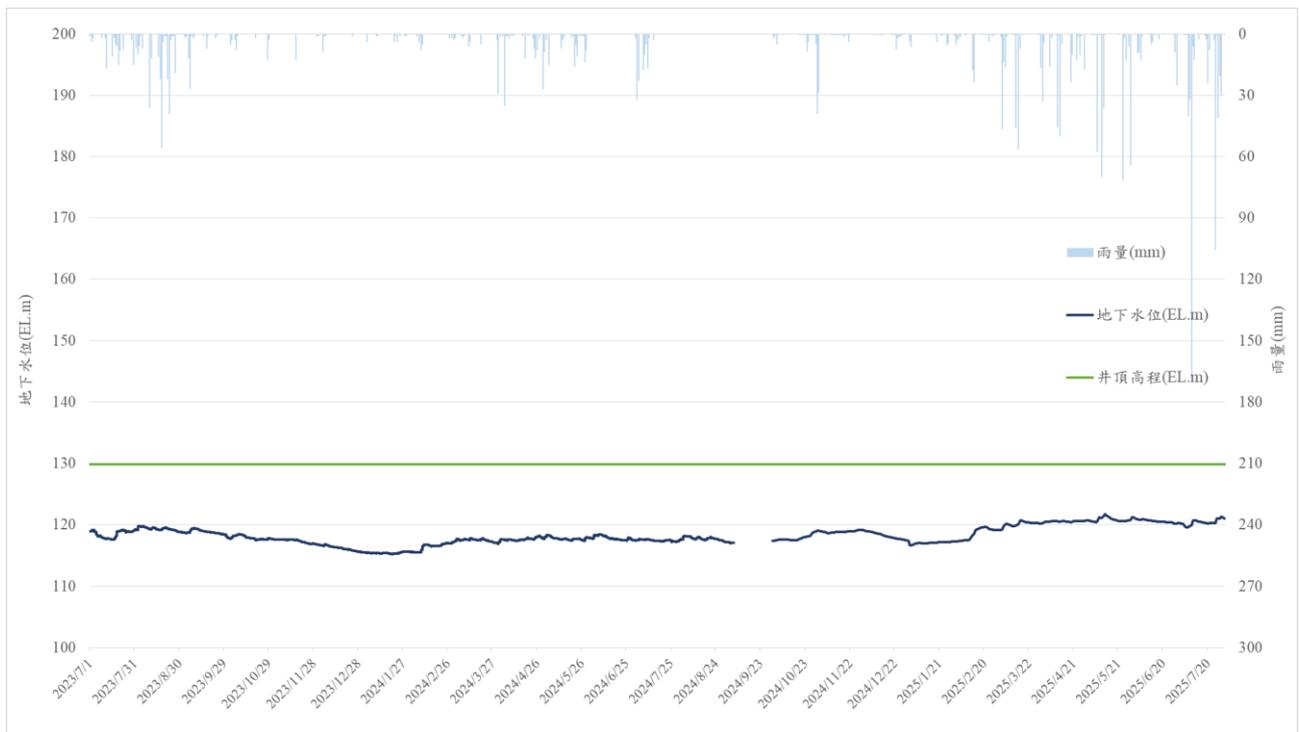


圖 3-5 EH-3 觀測井地下水位歷線圖(114/7)



註：113 年 9 月 6 日至 113 年 9 月 30 日因於規設階段至施工階段交接期間，無觀測資料。

圖 3-6 EH-3 觀測井地下水位歷線圖(112/7~114/7)

四、EH-4：

EH-4 井頂高程為 145.107 公尺，114 年 7 月地下水位高程約在 135.061~136.381 公尺之間，地下水位深度變化約在井下 8.726~10.046 公尺之間。

依據上述觀測情形，EH-4 觀測井地下水位受丹娜絲颱風及西南氣流導致之強降雨事件影響，地下水位有較明顯變動(1.5 公尺>水位變化 \geq 1 公尺)。截至月底(7 月)地下水位仍持續受到降雨影響，地下水位仍未降回至受降雨影響前之水位值。截至 7 月 31 日地下水位高程為 135.576 公尺。

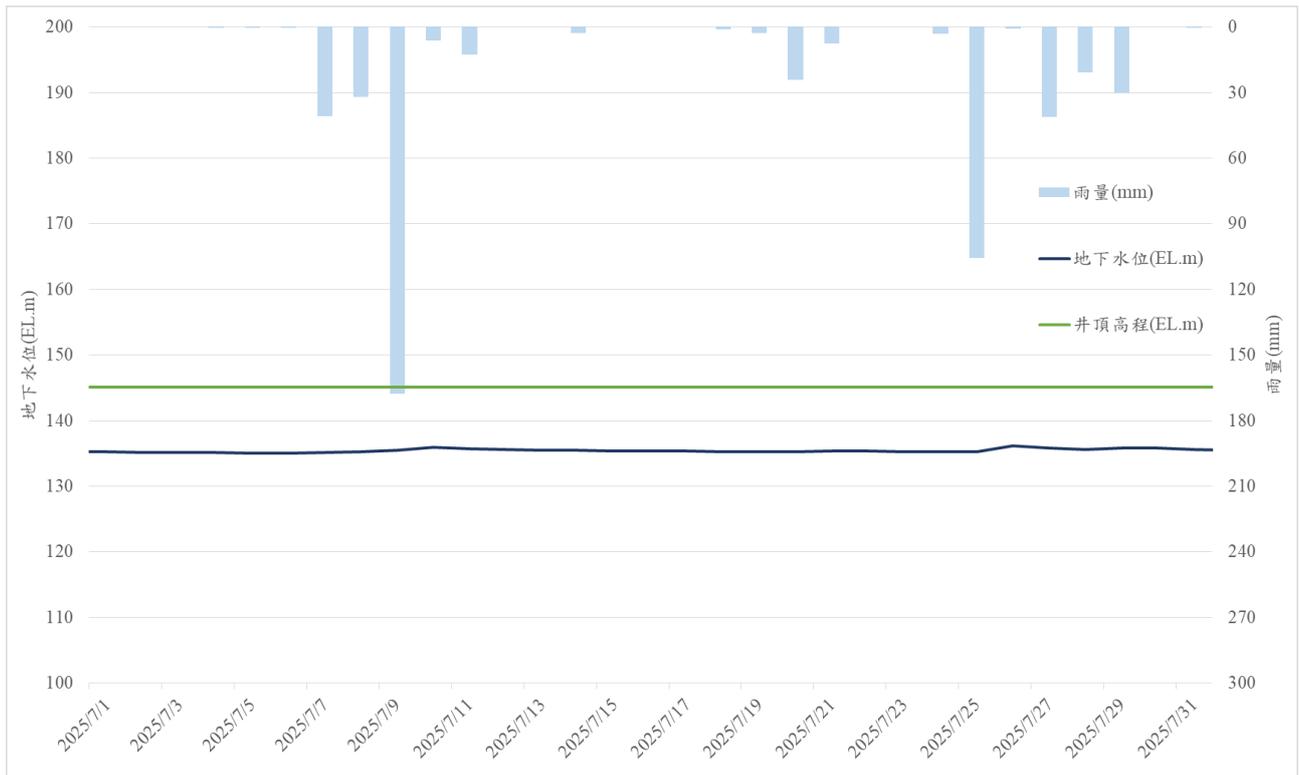
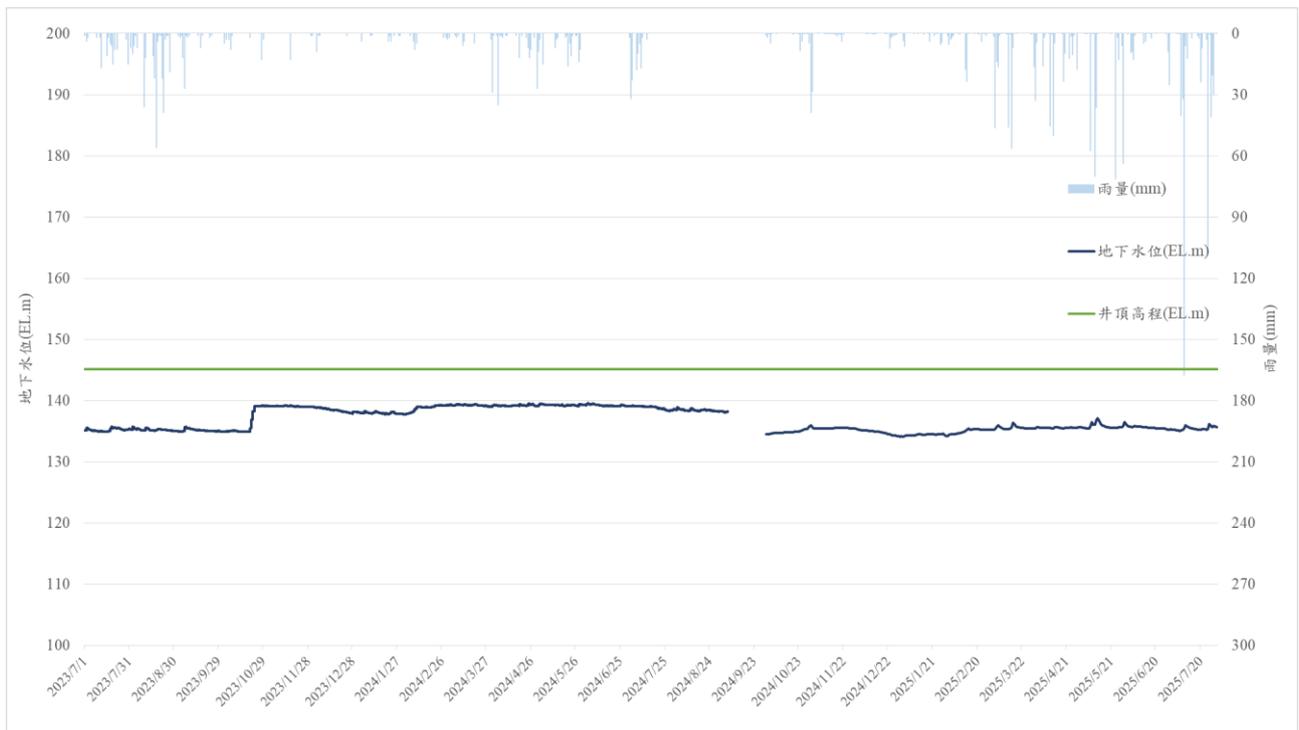


圖 3-7 EH-4 觀測井地下水位歷線圖(114/7)



註：113 年 9 月 6 日至 113 年 9 月 30 日因於規設階段至施工階段交接期間，無觀測資料。

圖 3-8 EH-4 觀測井地下水位歷線圖(112/7~114/7)

五、 EH-5：

EH-5 井頂高程為 144.096 公尺，114 年 7 月地下水位高程約在 129.588~131.476 公尺之間，地下水位深度變化約在井下 12.62~ 14.508 公尺之間。

依據上述觀測情形，EH-5 觀測井地下水位受丹娜絲颱風及西南氣流導致之強降雨事件影響，地下水位有明顯變動(2 公尺>水位變化 \geq 1.5 公尺)。截至月底(7 月)地下水位仍持續受到降雨影響，地下水位仍未降回至受降雨影響前之水位值。截至 7 月 31 日地下水位高程為 130.474 公尺。

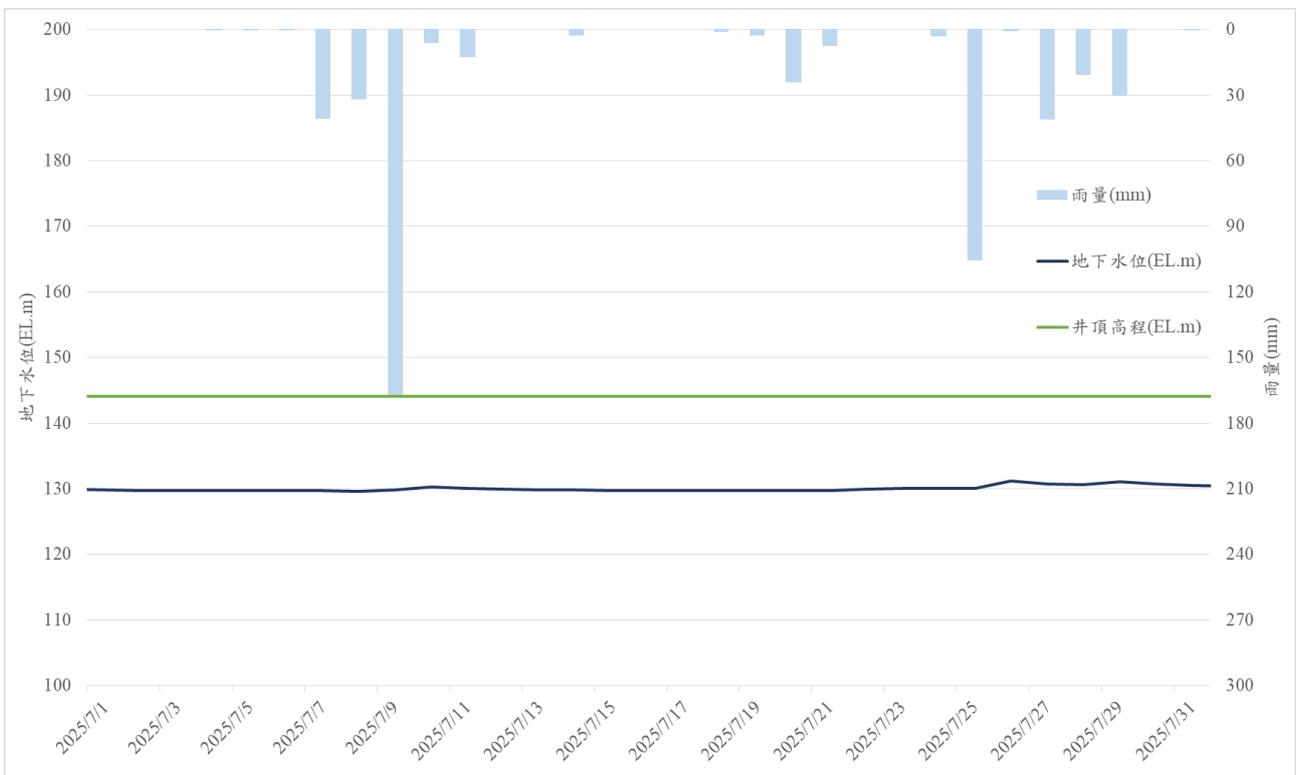
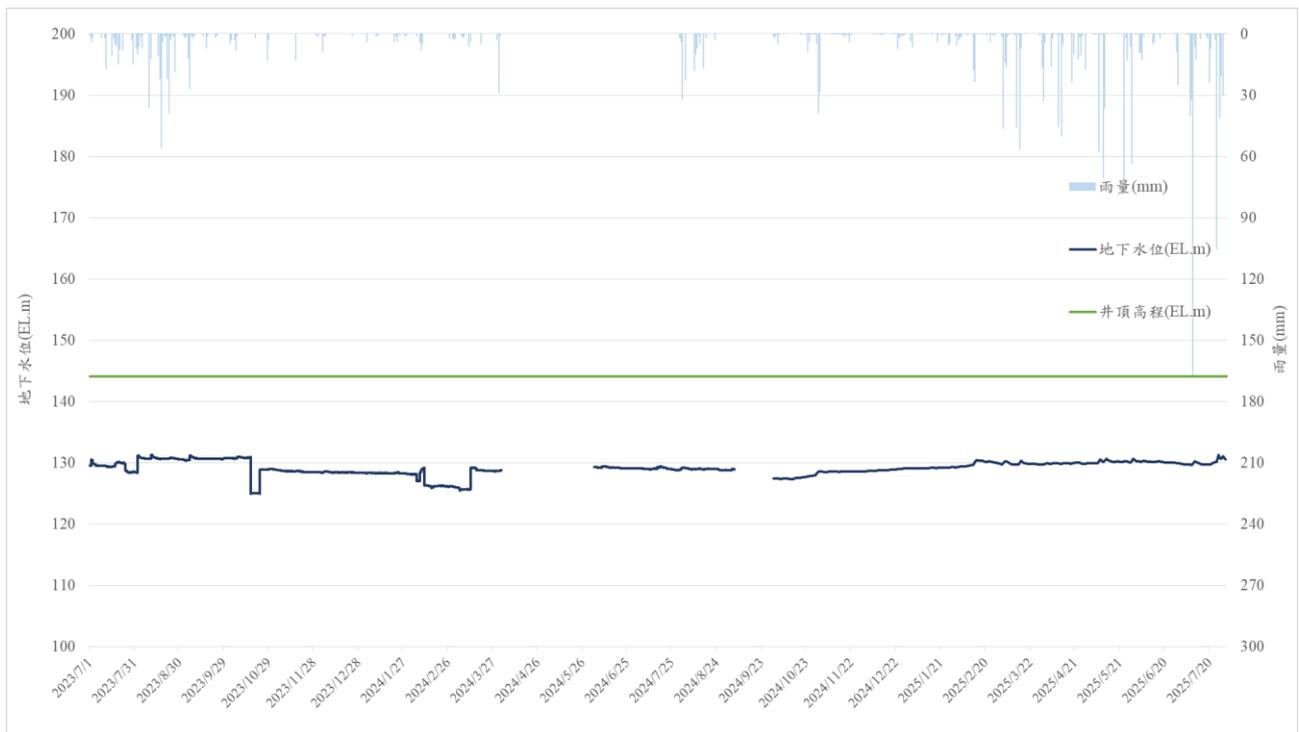


圖 3-9 EH-5 觀測井地下水位歷線圖(114/7)



註 1：本處水位計因鄰近道路，受車輛破壞故遺失 113 年 4 月至 5 月地下水位紀錄。

註 2：113 年 9 月 6 日至 113 年 9 月 30 日因於規設階段至施工階段交接期間，無觀測資料。

圖 3-10 EH-5 觀測井地下水位歷線圖(112/7~114/7)

六、 EH-6：

EH-6 井頂高程為 131.399 公尺，114 年 7 月地下水位高程約在 119.817~121.215 公尺之間，地下水位深度變化約在井下 10.184~11.582 公尺之間。

依據上述觀測情形，EH-6 觀測井地下水位受丹娜絲颱風及西南氣流導致之強降雨事件影響，地下水位有較明顯變動(1.5 公尺>水位變化 \geq 1 公尺)。截至月底(7 月)地下水位仍持續受到降雨影響，地下水位仍未降回至受降雨影響前之水位值。截至 7 月 31 日地下水位高程為 120.908 公尺。

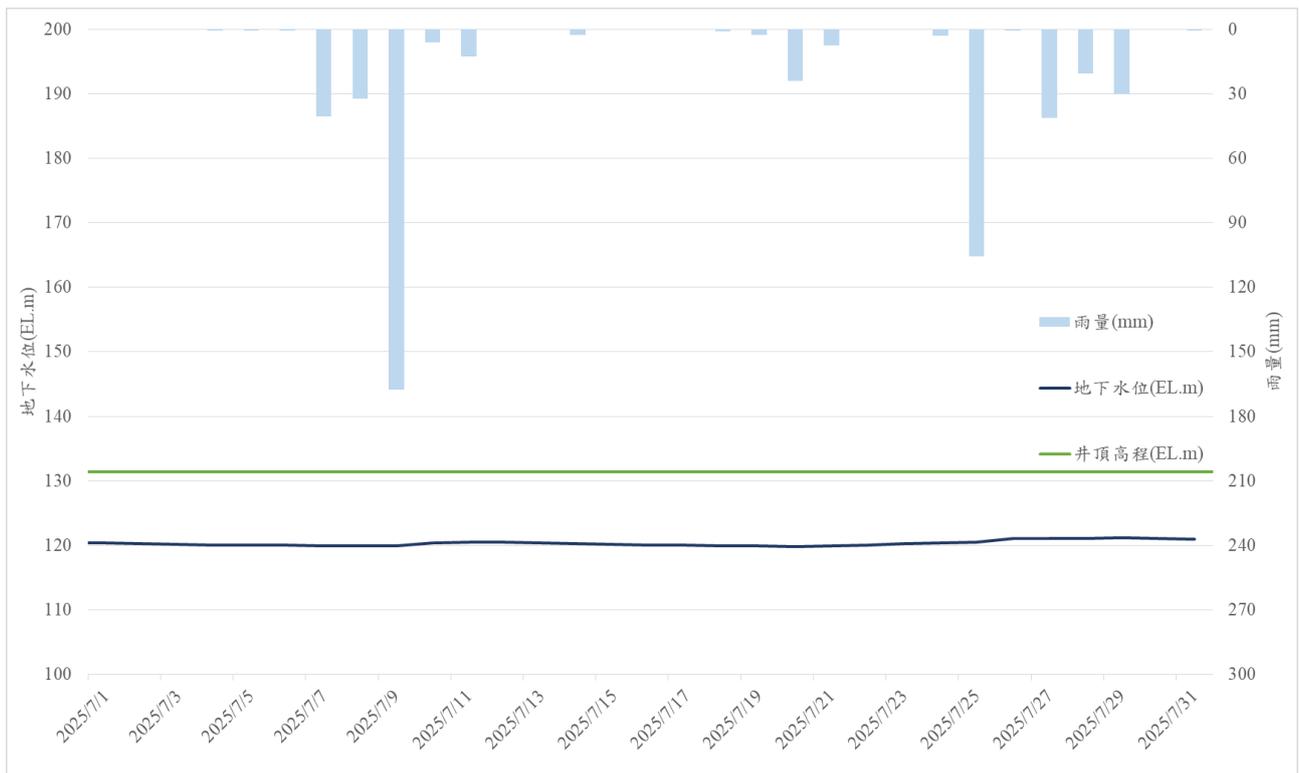
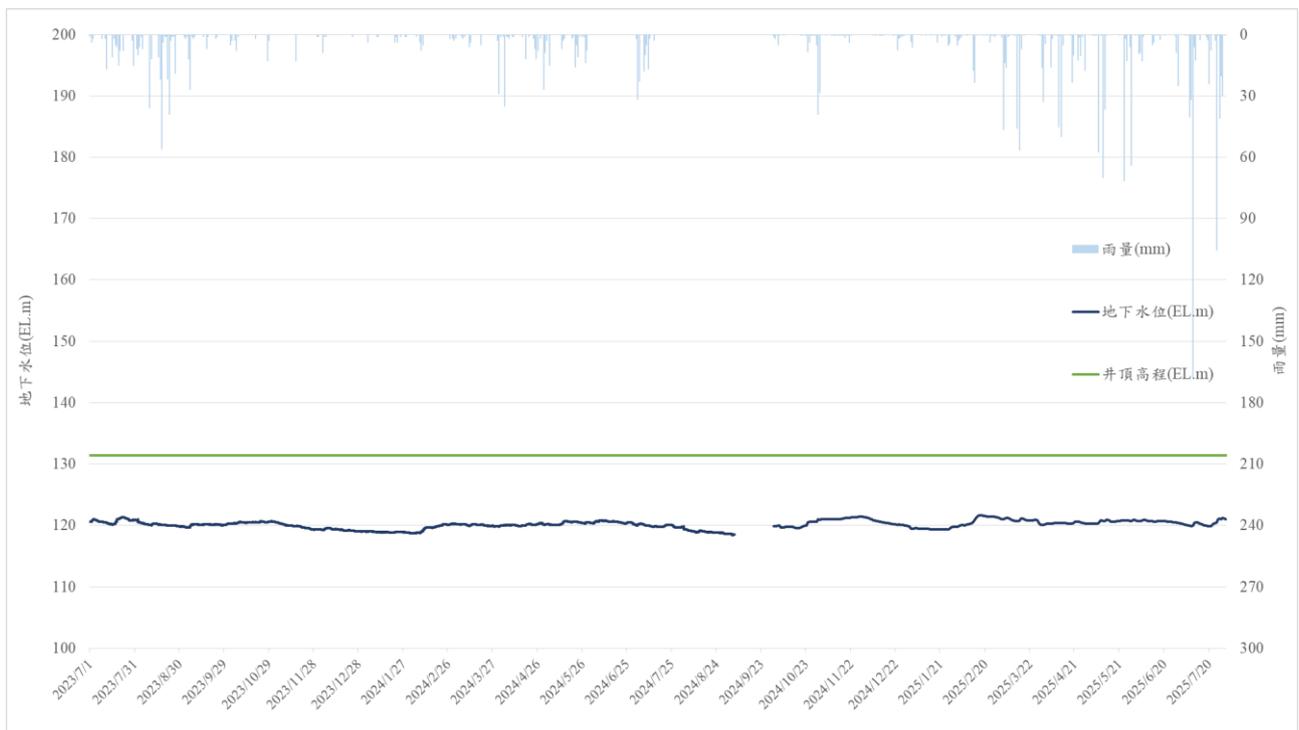


圖 3-11 EH-6 觀測井地下水位歷線圖(114/7)



註：113 年 9 月 6 日至 113 年 9 月 30 日因於規設階段至施工階段交接期間，無觀測資料。

圖 3-12 EH-6 觀測井地下水位歷線圖(112/7~114/7)

七、 EH-7：

EH-7 井頂高程為 110.503 公尺，114 年 7 月地下水位高程約在 104.06~105.256 公尺之間，地下水位深度變化約在井下 5.247~ 6.443 公尺之間。

依據上述觀測情形，EH-7 觀測井地下水位受丹娜絲颱風及西南氣流導致之強降雨事件影響，地下水位有較明顯變動(1.5 公尺>水位變化 \geq 1 公尺)。截至月底(7月)地下水位仍持續受到降雨影響，地下水位仍未降回至受降雨影響前之水位值。截至 7 月 31 日地下水位高程為 104.847 公尺。

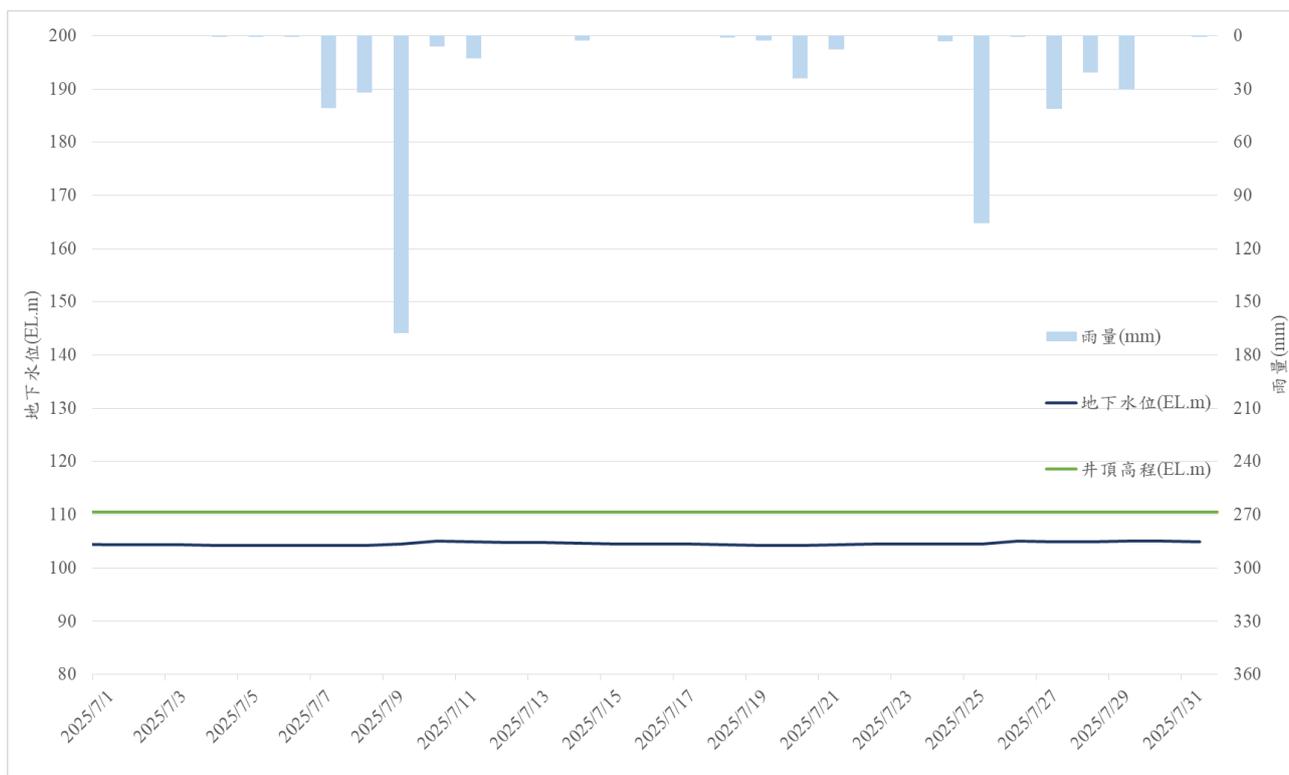
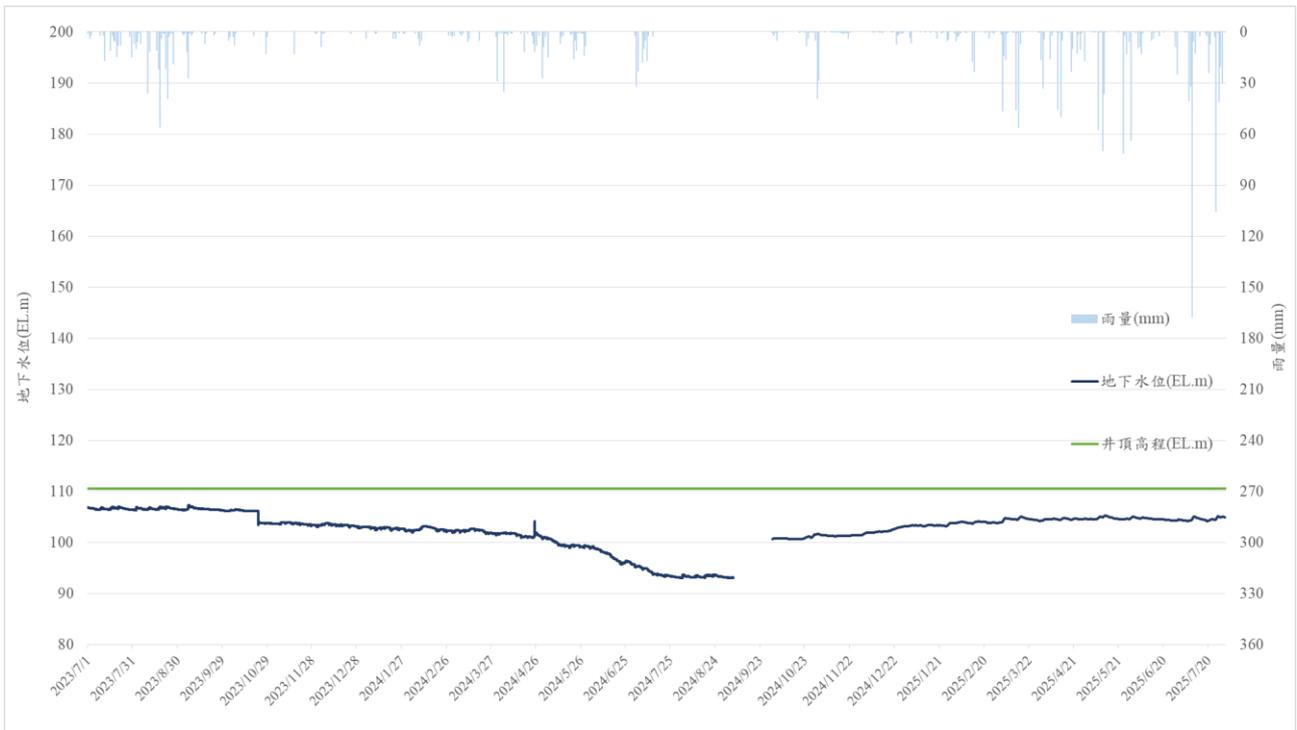


圖 3-13 EH-7 觀測井地下水位歷線圖(114/7)



註：113年9月6日至113年9月30日因於規設階段至施工階段交接期間，無觀測資料。

圖 3-14 EH-7 觀測井地下水位歷線圖(112/7~114/7)

地下水位高度受地表地形、地質、水力坡降、人為活動(農業灌溉)及周邊環境(河川補注)…等多重因素影響，依據水位歷線綜合比較圖(如圖 3-15 所示)及地下水觀測井位置圖(如圖 2-1 所示)，考量各觀測井位置，EH-4 及 EH-5 觀測井位於上游處，地勢較高，地下水位較高；EH-1、EH-2、EH-3 及 EH-6 觀測井皆位於上坪溪及油羅溪匯流口，地下水位大致相近；EH-7 觀測井位於下游處，地勢較低，地下水位高度相對較低。本計畫各觀測井 114 年 7 月各觀測井地下水位情形，EH-1、EH-4、EH-6 及 EH-7 觀測井地下水位有較明顯變動，1.5 公尺>水位變化 \geq 1 公尺；EH-2、EH-3 及 EH-5 觀測井地下水位有明顯變動，2 公尺>水位變化 \geq 1.5 公尺。截至月底(7 月)，各觀測井地下水位仍持續受到降雨影響，地下水位皆未降回至受降雨影響前之水位值。

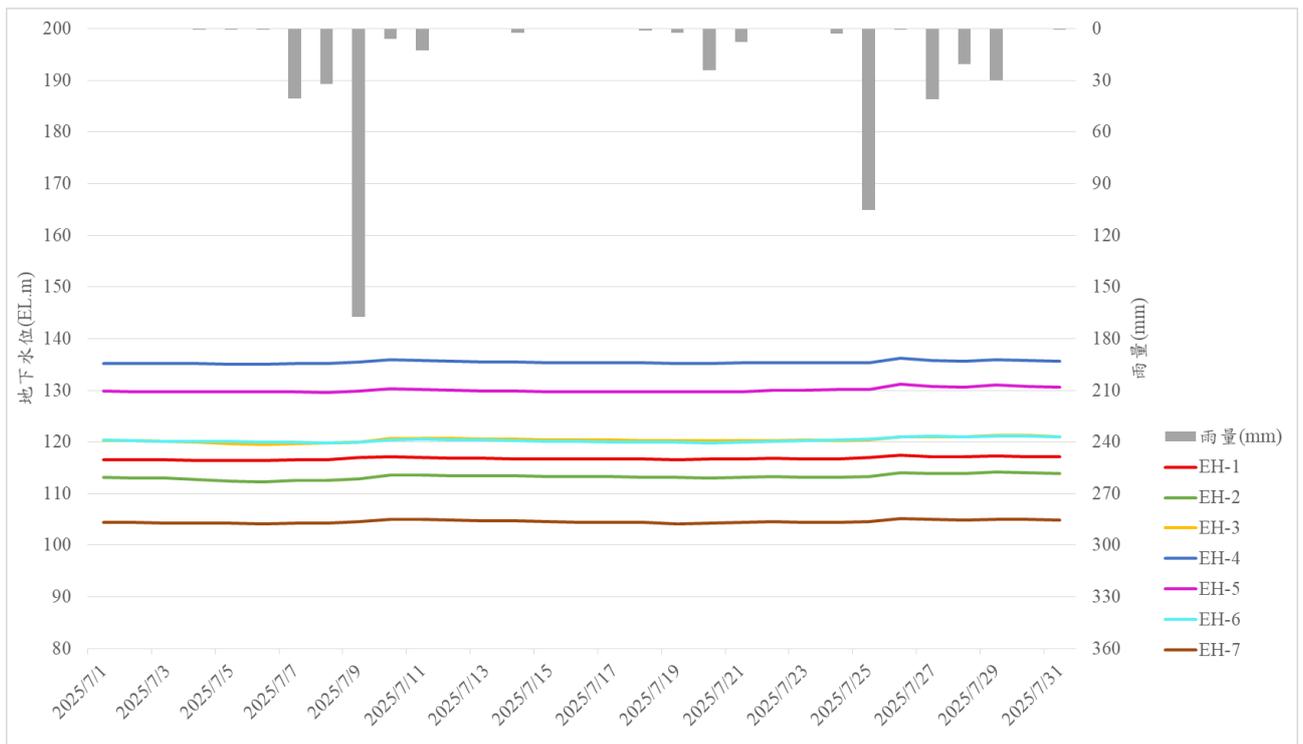


圖 3-15 114 年 7 月水位歷線綜合比較圖

附件一、設備及材料規格審查表

設備級材料規格審查表

送審設備材料項目：CT633 沉水液位傳送器

規範要求	送審設備材料規格	型錄對照 頁碼	審查意見	結論
沈水式液位傳送器 1.量測範圍：0m~20m。 2.傳輸距離：0~1000m。 3.工作電壓：DC 8~12 V。 4.輸出訊號：4~20mA。 5.準確度：±5% (F.S.)。 6.工作溫度：-10~50°C。 7.材質：304 不鏽鋼。 8.防護等級：IP68。	CT633 沈水液位傳送器 1.量測範圍：0m~200m。 2.傳輸距離：可達 0~1000m。 3.工作電壓：DC12~36 V。 4.輸出訊號：4~20mA。 5.準確度：±0.25% (F.S.)。 6.工作溫度：0~70°C。 7.材質：SUS 304、316。 8.防護等級：IP68。	附 1-2 附 1-2 附 1-2 附 1-2 附 1-2 附 1-2		
承包商： 負責人：	第一次送審： 年 月 日 第二次送審： 年 月 日 第三次送審： 年 月 日	審核簽章 年 月 日		



CT633
沉水液位傳送器
1~200M



特性

- * 穩定性高,壽命長,高抗電阻性
- * 熱漂移量少
- * 具短路及過電壓保護特性
- * 防雷擊及射頻干擾
- * 外隔膜式,不易阻塞
- * PUR/FEP 線材質可供選擇
- * 可應用於廢水等場合
- * 數位輸出 RS-485 MODBUS 或 HART

應用

- * 污水,自來水液位量測
- * 水井,開放式水池液位量測
- * 地下水液位量測
- * 在開放桶槽之液位偵測

訂購編號

技術資料

量測範圍

0-1mWC to 0-200mWC

精確度

±0.25% FS ±0.5% FS

Option:±0.1% FS

工作溫度

0~70°C

工作電源

12-36 VDC

輸出信號

4~20mA 0-20mA 0-5V 0-10V

RS-485 MODBUS 或 HART

電氣保護

絕緣電阻 > 100MΩ

過載壓力

1.5 倍量測壓力

保護

IP68

CABLE 材質

PUR

PE

PTFE(Option)

反應時間

≅ 5mS

外殼材質

SUS304, SUS316(option)

接頭隔膜

SUS316L 外薄膜式

接線圖

	電氣連結
	纜線顏色 : DIN47100
2線式	
電源+	紅
電源-	綠

CT633				
範圍	量測範圍 : 0~1mH2O...200mH2O			
(0~XmH2O)L	X : 感測深度 L:線長度			
Code	輸出			
O1	4-20mA			
O2	0-20mA			
O3	0~5V or 1-5V or 0-10V			
R	RS-485 MODBUS			
H	HART			
Oz	customer request			
Code	精度規格			
B	0.1% FS			
C	0.25%FS			
D	0.5%FS			
Code	本質防爆			
N	否			
Y	要			
CT633	(0~10mH2O)12	O1	D	N

附件二、校準證書



拓堡科技有限公司



經銷商：永久科技整合服務有限公司

臺中市豐原區三豐路2段272巷92弄11號1樓

電話：(04)24253600 傳真：(04)24256300

e-mail: ug5063@gmail.com

測試報告

品名	型號	S/N 編號	標準值 (mA)	測試值 (mA)	誤差 (mA)	備註
沉水式 液位傳送器	CT633	241219207	4.00 20.00	3.98 19.98	-0.02 -0.02	#1
沉水式 液位傳送器	CT633	241318223	4.00 20.00	3.99 19.99	-0.01 -0.01	#2
沉水式 液位傳送器	CT633	241219239	4.00 20.00	3.98 19.98	-0.02 -0.02	#3
沉水式 液位傳送器	CT633	241139255	4.00 20.00	4.01 20.01	+0.01 +0.01	#4
沉水式 液位傳送器	CT633	241219271	4.00 20.00	3.97 19.97	-0.03 -0.03	#5
沉水式 液位傳送器	CT633	241127413	4.00 20.00	3.99 19.99	-0.01 -0.01	#6
沉水式 液位傳送器	CT633	241219287	4.00 20.00	3.98 19.98	-0.02 -0.02	#7
沉水式 液位傳送器	CT633	241219303	4.00 20.00	3.98 19.98	-0.02 -0.02	備品

出廠/測試日期：中華民國 113 年 9 月 30 日

說明：

(一) 誤差 = 測試值 - 標準值

(二) 標準值 = HTP1 + HTP1

(三) 測試值 = 009S - 校正器

公司印章：



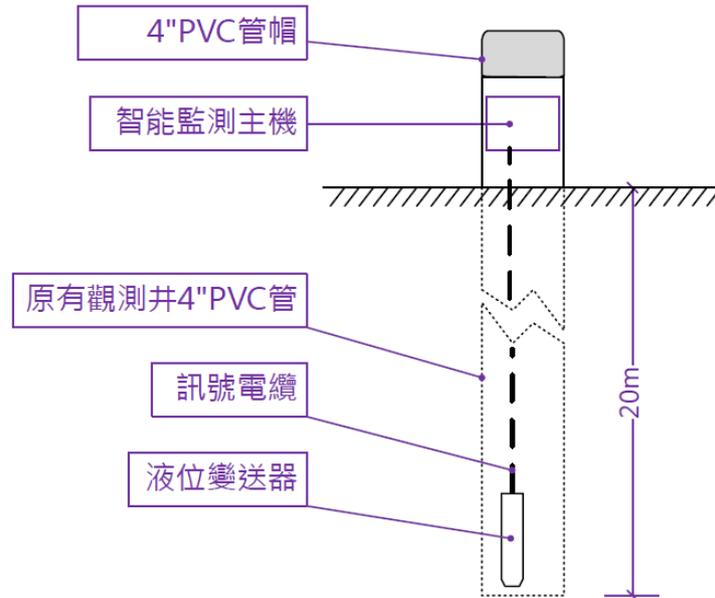
經銷商：



附件三、安裝設計圖說及備品清單

一、設備組裝：

- (一) 原有觀測井已建置完成地面 PVC 管，與地下 PVC 管，深度 20m。
- (二) 智能監測主機裝置於 PVC 管內，變送器以訊號電纜連接，投入觀測井中，如附圖 3-1 所示。

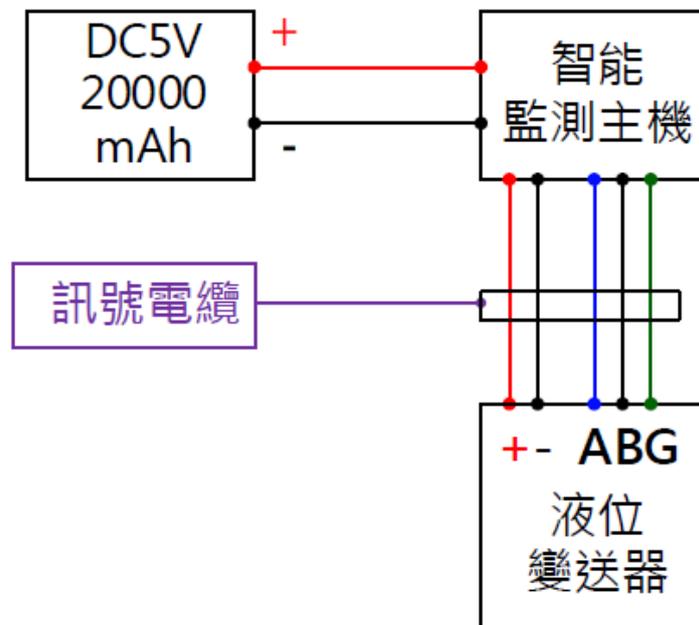


附圖 3-1 設備組裝

- (三) 管帽以 SUS316 吊環螺栓、SUS316 環形螺母鎖固，外加 SUS316 鍊條、SUS316 防水鎖頭。

二、設備功能架構：

- (一) 液位數據由智能監測主機收集，透過 4G GPRS 聯線網際網路，上傳雲端平台資料庫，如附圖 3-2 所示。
- (二) 由 DC5V 20000mAh 電池供電，可運作 90~120 天。
- (三) 變送器數據傳輸透過 RS485(A)、(B) 以訊號電纜聯接智能監控主機 RS480(A)、(B) 收集，如附圖 3-2 所示。
- (四) 液位變送器 G 為設備接地，透過訊號電纜聯接智能監控主機，可隔離干擾訊號，提高精確度。



附圖 3-2 設備功能架構

三、備品清單：

(一) 液位變送器、20m 訊號電纜*1。

(二) 20000mAh 電池*1。

附件四、雲端智能液位監測系統說明

一、 液位變送器與智能監測主機與外接電池組裝說明

(一) 液位變送器與智能監測主機

1. 將投入式液位變送器(探頭)訊號電纜連接插頭，插到主機上，注意插緊、到底。
2. 附帶有傳輸天線的智能監測主機，必須將天線鎖緊，保持天線直立。



附圖 4-1 投入式液位變送器(探頭)



附圖 4-2 智能監測主機

(二) 智能監測主機與外接電池組連接

1. 將外接電源連接線 USB Type-A 插頭，插入 20000mAh 電池組輸出電壓 DC 5V USB Type-A 插座孔。
2. 電源連接線 USB Micro-B 插頭，插入智能監測主機電源輸入 DC 5V USB Micro-B 插座孔。
3. 電池組插座、電源連接線插頭、智能監控主機插座，皆為防呆設計，極不容易發生誤插情況。

(三) 智能監測主機連線網際網路 WiFi

1. 無線網路僅支援 2.4GHz 頻段，連線設定時必須在 WiFi 訊號覆蓋，訊號強度優良環境中進行。
2. 連線設定步驟：長按智能監測主機設定按鈕(如附圖 4-3 所示)，藍色燈閃 3 次後鬆手，輸入 WiFi 密碼，即可完成。



附圖 4-3 智能監測主機設定按鈕

(四) 智能監測主機連線 4G GPRS

1. 智能監測主機開機狀態下，將 SIM 卡片依照圖式方向，插入智能監控主機 SIM 卡槽內。
2. 需注意 SIM 卡須卡住不可彈出，如果有彈出情形，將 SIM 卡再次推入，即可卡住。

二、現場安裝說明

(一) 投入式液位變送器(探頭)

1. 液位變送器透過訊號電纜連接，投入觀測井中，必需將液位變送器下沉至觀測井液面底部。
2. 訊號電纜可以彎曲不影響測量。
3. 如觀測井底部有淤泥等，可能堵塞液位變送器(探頭)時不建議沉底，可將液位變送器(探頭)懸空裝置。
4. 液位變送器採懸空裝置時，數據收集偏差，可在數據校準介面中進行調整。
5. 數據收集調整步驟：設備清單→管理設備→資料校準→原點校準。

三、常見問題排除方式

(一) 設備離線

1. 網路連線訊號強度突然發生低下情況時，可能導致主機離線。
2. 網路訊號強度恢復後，主機會自動連線。
3. 手動重新連線步驟：按下主機連線按鈕，持續 2 秒，藍色燈亮 1 次後鬆手，將主機強制更新、重新連線。

(二) 無法連線原因檢查、測試

1. 傳輸天線需鎖緊，天線保持直立。
2. 液位變送器訊號纜線接頭，必須連接、插緊、不可鬆脫。
3. 4G GPRS 訊號強度差，檢視雲端平台首頁，訊號強度是否良好(低於負 70 代表訊號差)。
4. 監測主機請儘量放在訊號好的位置，使用金屬箱體會遮擋訊號，可加裝延長型訊號增益天線。
5. 檢測主機供電是否正常，確保外接電池組有電。
6. 長按主機設定按鈕，藍色燈能呈現閃爍，代表主機供電正常。
7. 主機連接外接電源組，紅色燈亮，主機充滿電時，紅色燈變暗。
8. 主機連接電池組不正常時，可能造成電池組保護電路啟動，須反覆多次拔、插電源連接線數次，重新啟動外接電池組。
9. SIM 卡欠費或超過有效期，請到原端平台，設備清單→資料詳情→流量查詢，進行確認。
10. SIM 卡卡槽生鏽或金屬接點接觸不良。使用工具將 SIM 卡往卡槽推一下，SIM 卡會彈出。檢視接點是否受潮、生鏽，擦除污漬、鏽斑、清潔乾淨後，重新插入，使用工具往卡槽裡輕推一下，卡住即可。
11. 請確保 SIM 卡不要插反，正確方向為：缺口朝外，金屬接點面朝設備正面。
12. 主機韌體版本不是最新版，可嘗試升級程式。
13. 在線主機韌體更新步驟：在主機連線網際網路狀態下，持續按下主機設

定按鈕，直到藍色燈閃 10 次後鬆手，即可自動完成主機最新版本韌體更新。

14. 詳細的主機韌體更新方法，可參照說明書中的【如何升級程式】內容。
15. 完成檢查以上問題後，需執行主機強制重新開機，操作步驟：按下主機設定按鈕持續 2 秒，藍色燈亮 1 次後鬆手，綠色、藍色燈交替閃爍數次後熄滅，主機更新開機完成。檢查雲端平台，設備清單中，主機是否上線。

(三) 主機如何升級程式

1. 開始升級程式前的準備

- (1) 確認主機電量充足，電量建議應在 50% 電量以上，電量不足，請先充滿電或更換足夠電量外接電池組。
- (2) 主機程式升級，建議使用無線網路 WiFi 連線網際網路，並且保持訊號強度良好。
- (3) 訊號強度不佳、連線不穩定狀況下，可能造成升級失敗，升級失敗可能會造成主機損壞。
- (4) 建議使用智慧手機中的熱點分享，建立一個 WiFi 熱點分享，熱點名稱：CU_TAO，連線密碼：3.1415926，再進行升級程式步驟。

2. 主機升級程式操作步驟

- (1) 持續按下主機設定按鈕，待藍色燈閃爍 10 次後，鬆開按鈕。
- (2) 鬆開按鈕 1~2 秒後，主機開始連線網際網路升級，藍色燈開始快速閃爍 2~3 次（閃爍亮度比較暗），等待藍色燈徹底熄滅後，過程只需要 5~10 秒，升級即完成。
- (3) 升級完成後，主機會重新啟動，可以再雲端平台首頁→【我的】→【我的首頁】或者【設備清單】中，查看資料更新時間，如果和升級完成時間一致，則確認升級成功。
- (4) 再次強調應注意事項

A. 主機、外接電池組 電量一定要充足。

- B. 連線網際路信號強度要良好、穩定。
- C. 嚴格按照操作步驟進行。
- D. 升級操作完成之後，雲端平台主機程式更新時間沒有更新，有可能升級失敗。請您按照操作步驟，再操作一遍。

(四) 不顯示液位變送器(探頭)數據資料

1. 主機與液位變送器(探頭)接頭，接觸不良。重新拔插連接插頭，然後按主機設定按鈕 2 秒鬆手，強制主機冷開機、連線液位變送器。
2. 訊號電纜，如果有接延長線或轉接線，先移除延長線和轉接線後，進行檢測。
3. 使用其他主機或備用的液位變送器進行更換測試，確認液位變送器功能正常或發生故障。
4. 檢視液位變送器量測孔是否阻塞、接觸不良，將量測孔簧片往孔中心方向撥動，排除接觸不良情況。

(五) 主機手動關機

1. 注意！主機手動關機後，無法雲端遙控開機，必須由主機上手動開機。
2. 關機操作步驟：按下主機設定按鈕 1~2 秒鬆手，主機即關機。

(六) 設備如何恢復出廠預設值

主機恢復出場預設值後，所有的設定參數全部清除、不保留存檔。恢復出廠值操作步驟：於雲端平台首頁，點擊【設備清單】→【管理設備】→【更多】→【協助工具】→【設備重置】。

(七) 如何進行數據校正

1. 原點校正

校正後的數值 = 原始 + 校準，一般用於數值有微小誤差時使用。

原點校正操作步驟：雲端平台首頁→【設備清單】→【管理設備】→【資料校準】→【原點校準】。

2. 係數校正

校正後的數值 = 原始數值 x 係數，注意！不建議使用者進行係數校正

操作。因為，僅有極少機會遭遇的特殊情況下，才需要由安裝工程師進行係數校正操作。例如：監測液體類型、密度改變時。

細數校正操作步驟：雲端平台首頁→【設備清單】→【管理設備】→【資料校準】→【係數校準】，不調整時係數均為 1。

(八) 主機設備分組方法

主機、設備、感測器數量較多時，可將其分組管理。

分組操作步驟：

1. 雲端平台首頁→【設備清單】→【懸浮按鈕】→【設備分組】→點擊【我的設備】→【添加分組】，輸入分組名稱，點擊確定。
2. 點擊某個需要分組的設備，點擊需要移動該設備的目標群組名稱。
3. 設置完成後，可以在設備清單，點擊懸浮按鈕，切換到相應分組。

(九) 設備清單如何排序

綁定設備數量較多時，需要設備清單顯示，依照一定順序顯示。

1. 排序方法 1 操作步驟：

- (1) 雲端平台首頁，點擊【設備清單】→【懸浮按鈕】→【設備排序】。
- (2) 點擊需要排序的設備，可上移、下移、或置頂，完成更改後，設備清單排序即同步調整。

2. 排序方法 2 操作步驟：

- (1) 雲端平台首頁，點擊【我的】→【實用工具】→【設備排序】。
- (2) 點擊需要排序的設備，可上移、下移、或置頂，完成更改後，設備清單排序即同步調整。

(十) 查看操作記錄

操作步驟：雲端平台首頁，點擊【我的】→【實用工具】→【操作記錄】。

專業

創新

永續

經濟部水利署

北區水資源分署

地址：325006 桃園龍潭區佳安里佳安路 2 號

網址：<http://www.wracb.gov.tw>

總機：03-4712001

傳真：03-4713343