

機動觀測站(RS)及機動觀測站(V)架設及資料回傳設定 教學使用手冊



機動觀測站(RS)及機動觀測站(V)
架設及資料回傳設定教學使用手冊

準線智慧科技股份有限公司

中華民國 115 年 03 月

目次

目次.....	I
表次.....	III
圖次.....	V
第一章 出勤前準備需知	1-1
第一節 機動觀測站基本介紹	1-1
第二節 機動觀測站（RS）出勤前準備事項	1-1
第三節 機動觀測站（V）出勤前準備事項	1-5
第二章 出勤架設步驟	2-1
第一節 機動觀測站（RS）架設步驟	2-1
第二節 機動觀測站（V）架設步驟	2-13
第三章 週期性保養及檢查	3-1
第一節 機動觀測站（RS）週期性保養及檢查	3-1
第二節 機動觀測站（V）週期性保養及檢查	3-1
第四章 簡易故障排除	4-1
第一節 機動觀測站（RS）簡易故障排除	4-1
第二節 機動觀測站（V）簡易故障排除	4-1
第三節 技術聯絡資訊	4-2

表次

表 1-1 機動觀測站 (RS) 出勤工具檢查清單.....	1-2
表 1-2 機動觀測站 (RS) 設備檢查清單.....	1-3
表 1-3 機動觀測站 (V) 出勤工具檢查清單.....	1-6
表 1-4 機動觀測站 (V) 設備檢查清單.....	1-6
表 2-1 機動觀測站 (V) 架設後人員離開前檢查表.....	22
表 3-1 機動觀測站 (V) 週期性保養及檢查操作方式.....	3-2
表 4-1 機動觀測站 (RS) 故障原因及處置方式.....	4-1
表 4-2 機動觀測站 (V) 故障原因及處置方式.....	4-1

圖次

圖 1-1 機動觀測站 (RS) 設備包含: 1. 移動保護箱 (氣密箱、傳輸記錄器)、2. 電池、3. 雨量計、4. 雨量計金屬桿、5. 土壤含水量計.....	1-4
圖 1-2 機動觀測站 (V) 設備包含: 1. 攝影機、訊號線、2. 通訊箱、3. 電池箱、4. 攝影機延伸線、5. 電池箱並接線、6. 電池箱延伸線、7. 蝶形管束、8. 電池箱組鎖頭、9. 金屬桿座、10. 充電機、11. 金屬桿	1-8
圖 2-1 機動觀測站 (RS) 架設示範照片	2-1
圖 2-2 蓄電池防呆接頭安裝示意圖	2-2
圖 2-3 雨量計架設圖解流程	2-5
圖 2-4 土壤含水量計垂直架設示範照片	2-7
圖 2-5 土壤含水量計架設圖解流程	2-8
圖 2-6 機動觀測站 (RS) 開啟電源操作示意圖	2-9
圖 2-7 機動觀測站 (RS) 訊號線連接操作示意圖	2-10
圖 2-8 機動觀測站 (RS) 訊號確認操作示意圖	2-11
圖 2-9 機動觀測站 (RS) 面板顯示雨量計及土壤含水量計觀測資料操作示意圖	2-12
圖 2-10 機動觀測站 (V) 架設示範照片	2-13
圖 2-11 機動觀測站 (V) 攝影機支架安裝流程示意圖	2-14
圖 2-12 機動觀測站 (V) 攝影機支架安裝流程示意圖	2-16
圖 2-13 機動觀測站 (V) 電源線連接示意圖	2-18
圖 2-14 機動觀測站 (V) 開啟電源操作示意圖	2-18
圖 2-15 機動觀測站 (V) 攝影機至通訊箱之訊號傳輸線連接操作示意圖	2-19

圖 2-16 機動觀測站 (V) 訊號確認操作示意圖.....2-20

圖 2-17 機動觀測站 (V) 攝影機 WIFI 連線操作示意圖2-21

第一章 出勤前準備需知

第一節 機動觀測站基本介紹

- 一、機動觀測站 (RS)：具備1組輕量型雨量計與1組探針式土壤含水量計，重量僅13公斤，具小體積及低耗電量特性。採用多功能資料記錄器，透過4G通訊傳輸模組將現地雨量及土壤含水量觀測資料傳回後端系統。雨量計1分鐘記錄1筆，每5分鐘回傳1次資料。土壤含水量計1分鐘1筆，每5分鐘回傳1次資料。機動觀測站 (RS) 電力供應模組可提供至少5日電力，大幅提升機動性觀測能力。
- 二、機動觀測站 (V)：具備1台攝影機，透過4G通訊模組將現地觀測影像資料傳回後端系統。攝影機影像以每分鐘一張的頻率回傳至後端主機。攝影機內有256 GB記憶卡，可儲存至少2週的錄影資料。其儲能電池系統可供應機動觀測站 (V) 至少7日電力，大幅提升佈署於高潛勢災害地區可能性。

第二節 機動觀測站 (RS) 出勤前準備事項

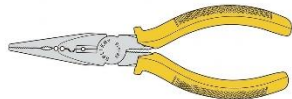
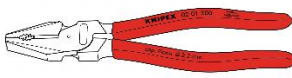


- 一、出勤人數：至少兩人。
- 二、安全須知及注意事項：開始組裝前，請仔細閱讀以下說明以確保人員安全與設備壽命。
 - (一)防水防潮：線路接頭應保持乾燥。若接頭有水氣，請務必擦乾並確認乾燥後再行連接，以免損壞電路。
 - (二)電力維護：設備在未使用時，請務必每月定期為電池充電一次。切勿讓電池完全耗盡，以避免因過度自放電而造成損壞。

(三)異常處理: 請立即關閉電源, 檢查是否有線路破損、進水導致短路, 切勿強行送電。

(四)搬運留意: 搬運時請注意安全。

三、基本工具檢查: 機動觀測站 (RS) 出勤工具檢查清單如表 1-1所示。為落實個人衛生防護及兼顧個人操作習慣, 請自行準備出勤工具。

表 1-1 機動觀測站 (RS) 出勤工具檢查清單

項次	工具名稱	建議規格	圖示
1	十字起子	PH2 (具磁性佳), 長度 75 mm 以上	
2	一字起子	1/8 或 1/4, 長度 75 mm 以上	
2	尖嘴鉗	150 mm 或 200 mm	
3	電工鉗 (鋼絲鉗)	150 mm、175 mm、200 mm 或 250 mm 等擇一	
4	三用電錶	可量測 12V 以上電池電壓	
5	挖土工具	園藝鐵鍬、園藝鏟、園藝鬆土耙等擇一	

四、設備清單: 請在安裝前確認表 1-2所列設備是否齊全。機動觀測站 (RS) 設備檢查清單照片如圖 1-1所示。

表 1-2 機動觀測站 (RS) 設備檢查清單

類別	項目名稱	規格/編號	數量
移動 保護箱	氣密箱	Pelican 1560	1 組
	傳輸記錄器	DI、AI 資料記錄及 4G 通訊	1 組
感測 設備	雨量計	<ul style="list-style-type: none"> • YOUNG Tipping Bucket Rain Gauge 52203 • 訊號線長度約 150 公分 	1 組
	土壤含水量計	<ul style="list-style-type: none"> • IMKO PICO 32 • 訊號線長度約 500 公分 	1 組
支架	雨量計金屬桿	白鐵材質 (長 40cm、外徑 31mm)	1 根
	電池	12V 40AH	1 顆



圖 1-1 機動觀測站 (RS) 設備包含: 1. 移動保護箱 (氣密箱、傳輸記錄器)、2.電池、3.雨量計、4.雨量計金屬桿、5.土壤含水量計

第三節 機動觀測站（V）出勤前準備事項

一、出勤人數：至少兩人。

二、安全須知及注意事項開始組裝前，請仔細閱讀以下說明以確保人員安全與設備壽命。

（一）防水防潮：線路接頭應保持乾燥。若接頭有水氣，請務必擦乾並確認乾燥後再行連接，以免損壞電路。

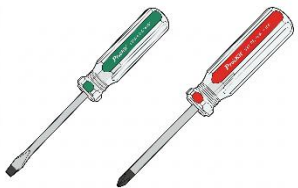
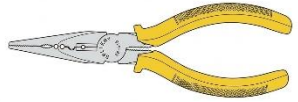


（二）電力維護：設備不使用時，請務必以每個月 1 次頻率定期為電池充電。嚴禁將電池放至完全沒電，以免造成自放電過度導致損壞。

（三）異常處理：設備線路異常可能導致保險絲燒毀或開關跳脫。發生上述情況時，請立即關閉電源，檢查是否存在線路破損或進水引起短路，未確認原因排除前，嚴禁強行送電。

（四）搬運留意：單一電池箱重量可達 40 公斤，建議「雙人搬運」並「注意安全」。

三、基本工具檢查：機動觀測站（V）出勤工具檢查清單如表 1-3 所示。為落實個人衛生防護及兼顧個人操作習慣，請自行準備出勤工具。

表 1-3 機動觀測站 (V) 出勤工具檢查清單

項次	工具名稱	建議規格	圖示
1	十字起子	PH2 (具磁性佳), 長度 75mm 以上 x1	
2	一字起子	1/8 或 1/4, 長度 75mm 以上 x1	
2	尖嘴鉗	150 mm、200 mm 擇一 x1	
3	電工鉗 (鋼絲鉗)	150 mm、175 mm、200 mm、 250 mm 擇一 x1	
4	三用電錶	可量測 12V 以上電池電壓 x1	

四、設備清單: 請在安裝前確認表 1-4所列設備是否齊全。機動觀測站 (V) 設備檢查清單照片如圖 1-2所示。

表 1-4 機動觀測站 (V) 設備檢查清單

類別	項目名稱	規格/編號	數量
核心設備	攝影機	AXIS M2035-LE	1 組
	通訊箱	白鐵材質(內含路由器、PoE 模組)	1 組
	電池箱	白鐵材質	2 組
線材	攝影機延伸線	防水網路公母接頭, 訊號纜線長度 500 cm	1 條
	電池箱並接線	防水金屬公公接頭, 纜線長度 100 cm	1 條
	電池箱延伸線	防水金屬公母接頭, 纜線長度 300 cm	1 條
支架	金屬桿座	白鐵材質, 底座尺寸 20 cm x 20 cm	1 組
	充電機	12V、最大 4.5A 電流	2 組
	金屬桿	白鐵材質, 長度 140 cm	1 組

 <p>1.攝影機、訊號線（長度約 100 公分）（標籤編號: CCD_XX）</p>	 <p>2.通訊箱（標籤編號: Router_XX）</p>
 <p>3.電池箱（標籤編號: Battery_XX）</p>	 <p>4.攝影機延伸線（長度約 500 公分）（標籤編號: CE_XX）</p>
 <p>5.電池箱並接線（長度約 110 公分）（標籤編號: BP_XX）</p>	 <p>6.電池箱延伸線（長度約 300 公分）（標籤編號 BE_XX）</p>
 <p>7.蝶型管束</p>	 <p>8.電池箱組鎖頭</p>

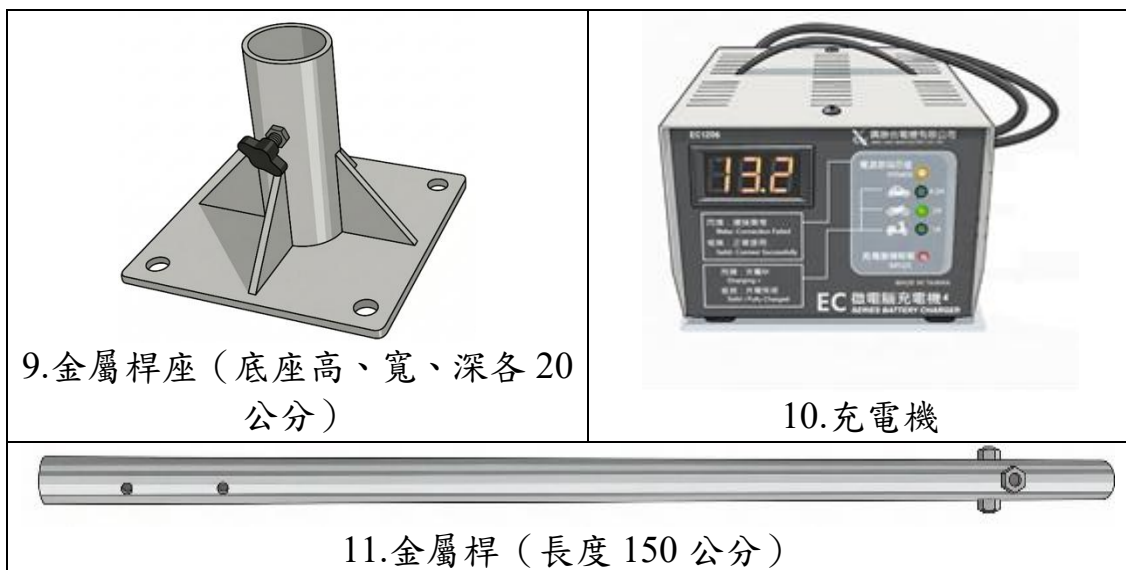


圖 1-2 機動觀測站 (V) 設備包含: 1. 攝影機、訊號線、2. 通訊箱、3. 電池箱、4. 攝影機延伸線、5. 電池箱並接線、6. 電池箱延伸線、7. 蝶形管束、8. 電池箱組鎖頭、9. 金屬桿座、10. 充電機、11. 金屬桿

第二章 出勤架設步驟

第一節 機動觀測站 (RS) 架設步驟

一、第一階段：硬體架設

(一) 觀測選址：

- 1.架設位置選擇：針對目標觀測區域，應選擇地面平整且在設備 10 公尺範圍內無上方遮蔽物之處。圖 2-1 為機動觀測站 (RS) 架設示範照片。
- 2.位置選擇注意事項：請盡量避開可能產生碎屑或污染物的環境，例如落葉頻繁掉落、泥沙易被風吹起等場所，以避免影響雨量計的正常運作。並需避開架設於可能積淹水的地點，以避免設備受損。

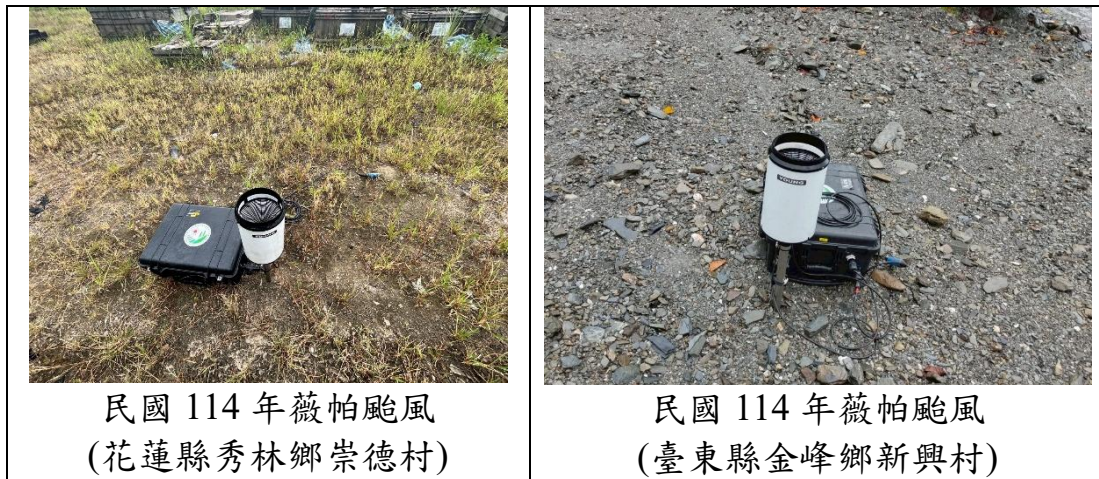


圖 2-1 機動觀測站 (RS) 架設示範照片

(二)保護箱安置：將移動保護箱平穩地放置於地面，確保不晃動且不易傾斜。

(三)蓄電池接線：電池接頭具備防呆設計，安裝時僅需依照接頭形狀對準方向，即可順利完成插入與連接 (圖 2-2)。

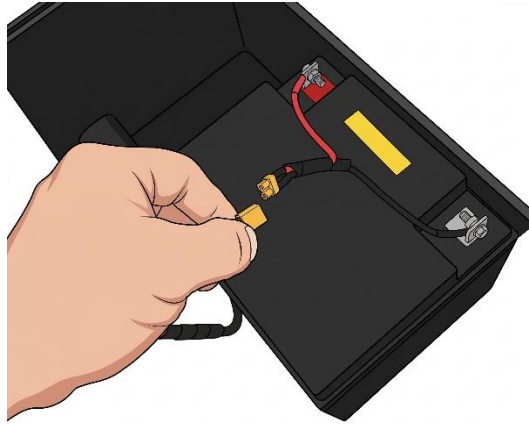


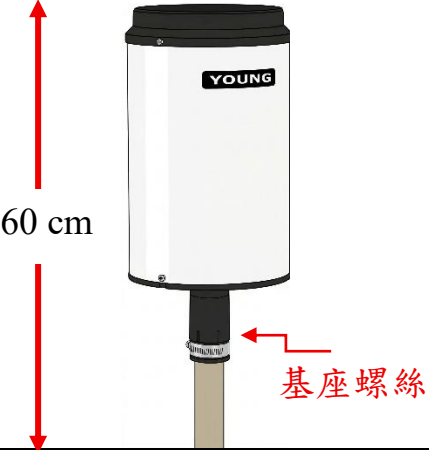
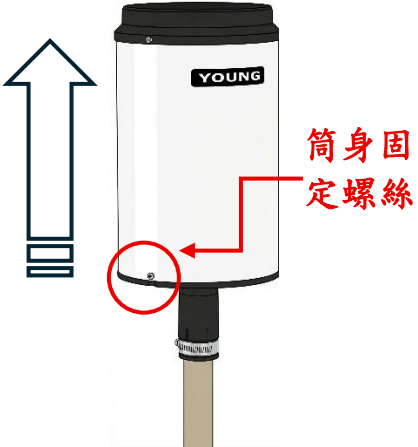
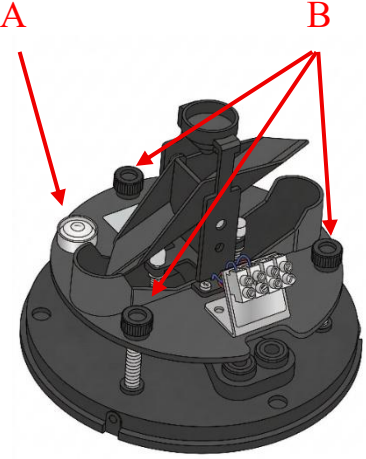
圖 2-2 蓄電池防呆接頭安裝示意圖

(四) 雨量計架設流程:

1. 固定雨量計立桿: 將雨量計金屬立桿垂直固定於地面，並與移動保護箱旁的萬向連接器連接。鎖緊後確認立桿穩固，不會晃動或移位。
2. 雨量計基座安裝: 將雨量計基座牢固固定於金屬立桿上，並確保基座保持與地面平行。
3. 雨量計水平調整: 使用雨量筒內支撐座上的調平螺絲，調整至內建圓心水平儀（氣泡水平儀）完全置中。
4. 注意事項: 若雨量計水平未調整正確，將導致傾斗翻轉不均，進而造成雨量紀錄誤差。
5. 安裝高度說明: 雨量計本體高度為 30 公分、雨量計基座套管長度為 10 公分、金屬立桿長度為 40 公分。完成安裝後，扣除基座套管與金屬立桿的重疊部分，雨量計承雨口高度約為 離地 60 公分。

(五) 雨量計架設圖解流程說明: 圖 2-3 為雨量計架設圖解流程。

	<p>鬆開位於箱體側邊的萬向接頭。</p>
	<p>萬向接頭連接雨量計立桿。</p>
	<p>確認雨量計立桿垂直地表後，鎖緊萬向接頭。</p>
	<p>將雨量計基座套於金屬桿上</p>

 <p>60 cm</p> <p>基座螺絲</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.雨量計套於金屬管後，基座需注意保持水平。 2.使用一字起子固定基座螺絲。
 <p>筒身固定螺絲</p>	<p>使用十字起子卸下雨量筒下方的三顆固定螺絲，即可將筒身自基座拔離，以進行基座水平調整。</p>
 <p>A：水平氣泡、B：水平調整螺絲</p>	<p>透過旋轉雨量計基座下方的三顆水平調整螺絲，使水平氣泡置於中央，確保基座保持水平。</p> <p>a.操作邏輯：</p> <p>順時針旋轉螺絲則該側基座高度降低。逆時針旋轉螺絲則該側基座高度升高。</p> <p>b.調整原則：判斷傾斜方向：查看氣泡偏離中心的方向。調整單點或多點水平調整螺絲：</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤氣泡朝向某顆螺絲：代表該螺絲處太高。順時針旋轉該螺絲使該側下降。 ➤氣泡處於兩顆螺絲之間：同時等量順時針旋轉這兩顆螺絲，氣泡會向第三顆螺絲（相對低點）移動。 ➤氣泡遠離中心：逆時針旋轉

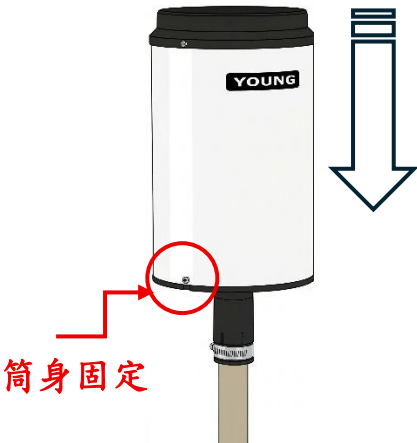
	<p>遠端螺絲（放鬆彈簧）使該側上升。</p> <p>➤調整時避免單側過度升降。每次旋轉幅度宜小，以便精確控制水平。</p> <p>c.檢查要點：確認氣泡完全置中，方能確保傾斗翻轉均勻，避免雨量紀錄誤差。</p>
	<p>將雨量筒重新安裝至基座，並使用十字起子將原有 3 顆固定螺絲鎖回，確保筒身牢固不鬆動。</p>

圖 2-3 雨量計架設圖解流程

(六) 土壤含水量計架設流程：

1. 安裝核心原則

- (1) 緊密接觸原則：土壤含水量計探針插設後，探針外壁必須與周圍土壤保持完整且均勻之緊密接觸，為確保量測精度之關鍵要求。
- (2) 避免氣隙原則：探針周圍不得存在空氣間隙或鬆散區域。探針周邊為感測器最敏感區域，如形成空隙將造成量測值偏低；若空隙於飽和環境下被水填滿，則可能導致量測值異常偏高。

(3)禁止直接插入硬質土層：未經整備之高密實度或硬質土壤將造成插設阻力過高，進而使探針產生彎曲或機械性破損。

2.土壤前置處理：於執行土壤含水量計插設作業前，應使用經認可之土壤整備器具（如土鑽、鬆土棒或十字起子等其他同等工具）對預定測點進行翻鬆作業。翻鬆深度至少應達含水量計插針全長，使土壤密實度降低至可施插之範圍，以避免插設過程中產生不均勻受力、設備損壞或探針與土壤接觸不良等情形。

3.施作限制：未經翻鬆整備之地點，禁止將感測器直接強行插入；如遇礫石層、高密實黏土層或其他造成阻力之障礙物，應重新選定測點或再行進行必要之土體處理。

4.安裝配置選項：（土壤含水量計具有多種安裝方向，可適應不同的應用需求）

(1)水平埋設說明：適用於量測特定深度層的土壤水分。含水計的感測範圍直徑約為 50 mm（5 公分），因此建議水平埋設時的量測深度應至少達 5 公分以上，以確保感測區域完整覆蓋於目標土層內。

(2)垂直埋設（出勤建議安裝方式）：將感測器以垂直方式直接插入土層中，適用於快速部署與現地量測。垂直埋設時須確保探針全長皆覆蓋於土壤內，並使感測器主體至少部分埋入土中，以降低探針受力、避免損壞，並提升量測穩定度。圖 2-4 為土壤含水量計垂直架設示範照片。



圖 2-4 土壤含水量計垂直架設示範照片

5.土壤含水量計架設圖解操作說明: 圖 2-5 說明土壤含水量計架設圖解流程。

	<p>土壤含水量計安裝時選定合適地點後，使用鏟子等工具進行鬆土作業，以利土壤含水量感測器順利埋設與垂直插入。</p> <ol style="list-style-type: none">1.選址原則：避免積水區、硬質地面或根系密集處。2.鬆土目的：提升探針插入順暢度，減少損傷風險，確保感測準確性。3.操作建議：鬆土深度應略大於探針長度，並保持土壤均勻鬆軟，避免局部空隙。
---	--

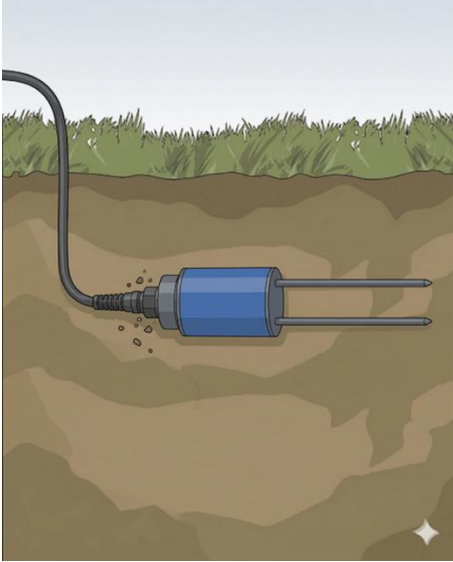
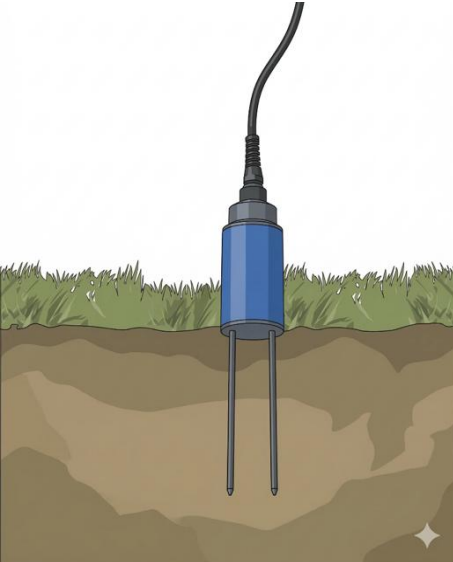
	<p>土壤含水量計水平埋設說明: 進行水平埋設時，建議感測探針的量測深度位於土壤表面以下 20 公分，以避免表層乾濕波動干擾量測結果。</p> <ol style="list-style-type: none">1.埋設深度建議:最低深度需超過 20 公分。2.埋設方式:採水平插入方式，確保探針與土壤充分接觸。3.避免探針懸空或接觸石塊、空隙。
	<p>土壤含水量計垂直埋設說明:進行垂直埋設時，須確保探針全長完全覆蓋於土壤中，並使感測器主體至少部分埋入土中。此舉可降低探針受外力影響，避免損壞，並提升量測的穩定性與可靠度。</p> <ol style="list-style-type: none">1.埋設要求:探針全長為 11 公分，需插入土壤。感測器主體需埋入土中，探針頂部距離土壤表面建議約 25 公分，取得較佳的觀測效果。2.操作建議:插入時保持垂直，避免傾斜造成探針受力不均。並確保土壤緊密貼合探針，避免空隙影響量測。3.檢查要點:確認土壤含水量計穩固不晃動。4.確認探針與土壤接觸良好，量測數據才具代表性。

圖 2-5 土壤含水量計架設圖解流程

二、第二階段: 線路連接及啟動

(一) 開啟電源: 順時鐘旋轉開啟箱內部的電源開關 (圖 2-6)。



圖 2-6 機動觀測站 (RS) 開啟電源操作示意圖

(二) 訊號線連接: 將雨量筒與土壤含水量計的訊號線接頭，分別插接至移動保護箱側邊對應的訊號座，並確認接頭完全插入、鎖固到位，以確保訊號傳輸穩定。圖 2-7 說明機動觀測站 (RS) 訊號線連接操作示意圖。



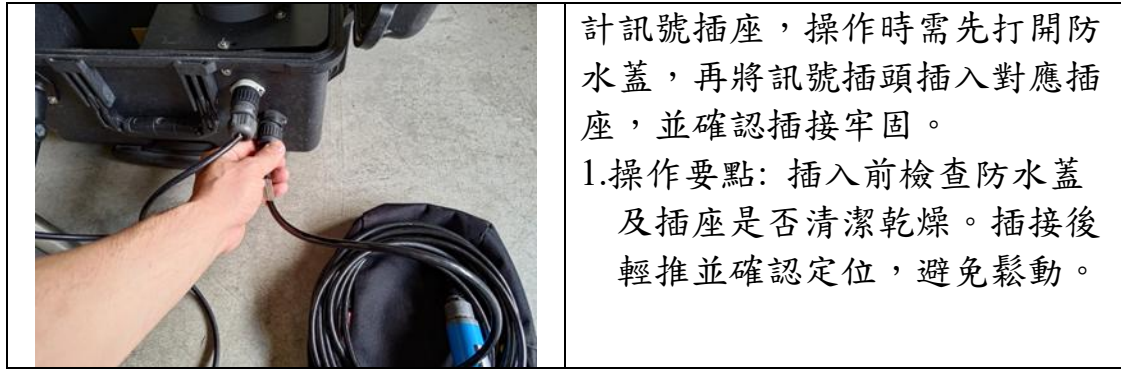
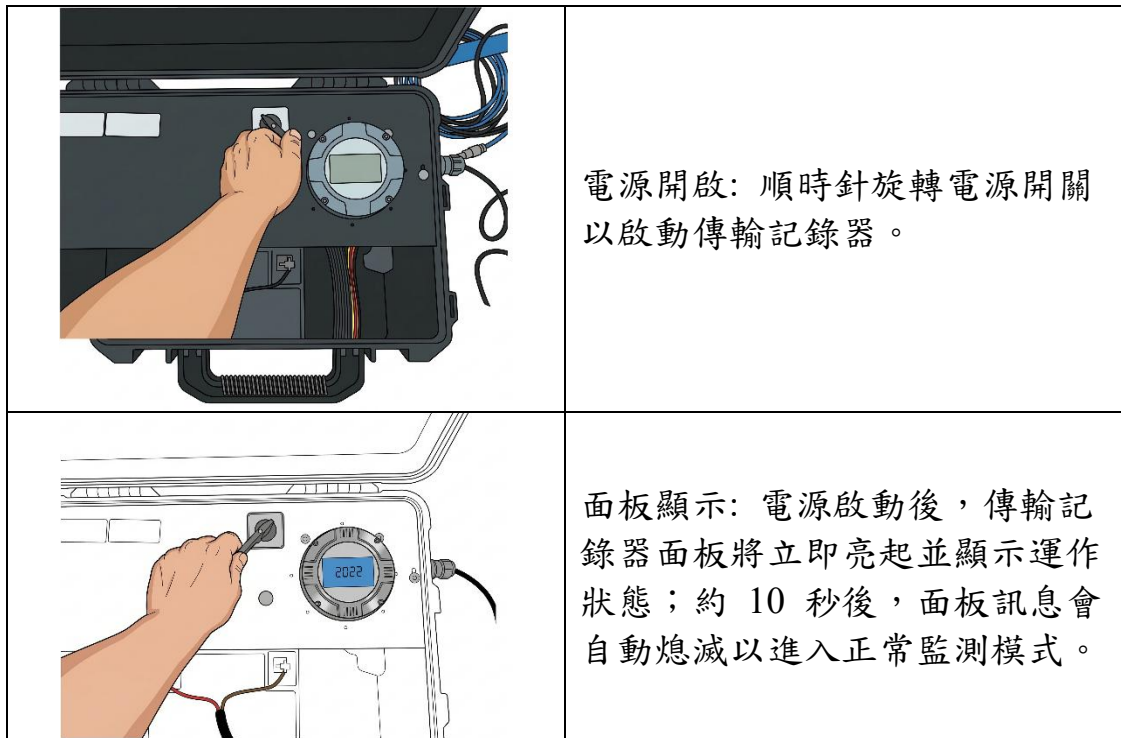


圖 2-7 機動觀測站 (RS) 訊號線連接操作示意圖

三、第三階段: 設備調試及確認

(一) 訊號確認: 開關開啟後，傳輸記錄器面板將觸發顯示 10 秒，時間過後，面板訊息將熄滅不顯示 (圖 2-8)。

(二) 面板正上方中心為隱藏磁性感應開關，可透過強力磁鐵靠近以進行觸發，面板觸發後將進行顯示及切換顯示內容 (日期時間、土壤含水計數值及雨量計數值)，面板數據顯示在觸發後約 10 秒後，即會自動熄滅，以達到節省電力之目的。



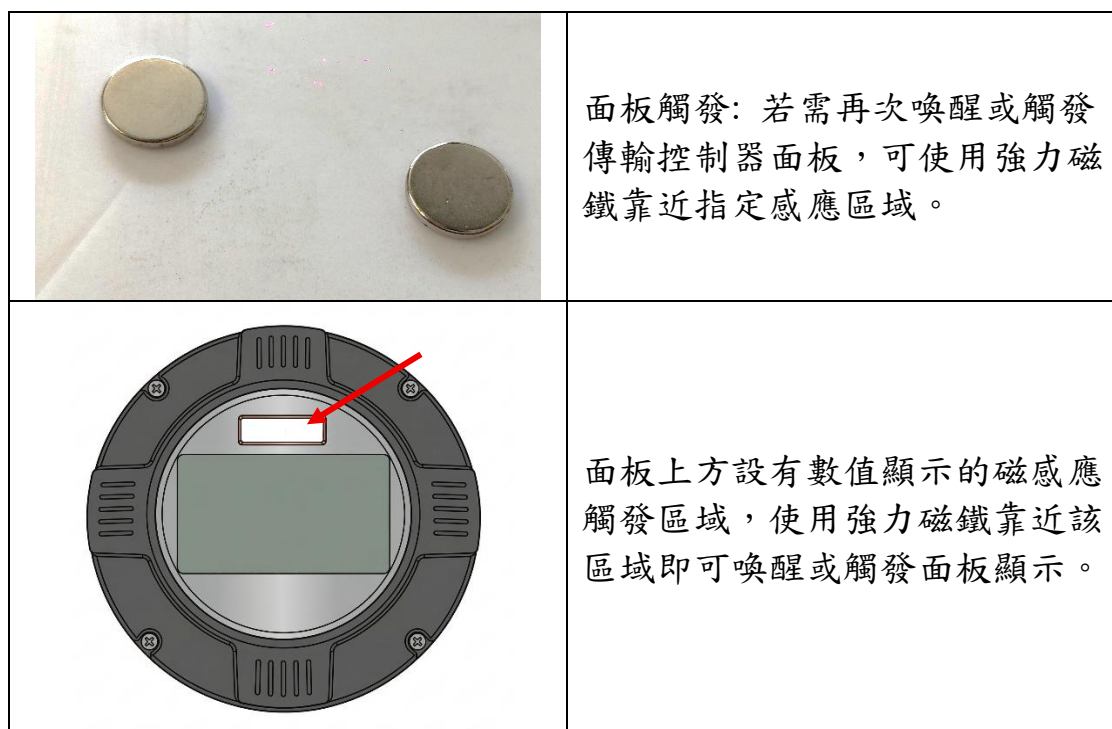


圖 2-8 機動觀測站 (RS) 訊號確認操作示意圖

(三) 功能驗證:

1. 雨量計: 進行人工倒水測試 (Tip Test), 手動模擬傾斗翻轉, 檢視資料傳輸器面板數據, 確認記錄器能正確計算傾斗傾倒次數 (圖 2-9)。
2. 土壤含水量計: 埋設土壤含水量計後, 可透過「澆水測試」快速確認感測器是否正常運作。澆水後檢視資料傳輸器面板數據, 數據應立即顯示含水量上升, 隨時間乾燥則逐漸下降 (圖 2-9)。

(四) 透過後端系統確認感測器數值之回傳狀態, 以確保資料傳輸正常。

(五) 雨量計及土壤含水量計數值出現異常時, 請檢查訊號線路是否有破損、斷裂等異常, 並確認防水接頭是否存在接觸不良或氧化問題。



	<p>面板顯示-中列為時間 (小時.分鐘)、下列為日期 (西元年.月.日)</p>
	<p>面板顯示-中列為土壤含水值 (%)、下列為累積雨量 (mm)</p>

圖 2-9 機動觀測站 (RS) 面板顯示雨量計及土壤含水量計觀測資料
操作示意圖

(六) 通訊檢查: 確認現場移動網路 (4G) 是否正常穩定。

(七) 後端聯測: 機動站於電源開啟後, 將自動進行雨量及土壤含水量計資料收集及回傳, 請協助通知準線智慧科技股份有限公司人員王佳炫小姐 (連絡電話: (04)24516609 #5225), 進行展示系統設定。雨量計數值每日 00:00 自動重置歸零。

第二節 機動觀測站 (V) 架設步驟

一、第一階段: 硬體架設

- (一) 觀測選址: 針對目標觀測區域, 選擇地面平穩且視野良好的安全位置。由於機動觀測站 (V) 使用中華電信通訊服務, 設置位置之規劃應以中華電信服務可及範圍為主要依據。並需避開架設於可能積淹水的地點, 以避免設備受損。圖 2-10 為機動觀測站 (V) 架設示範照片。

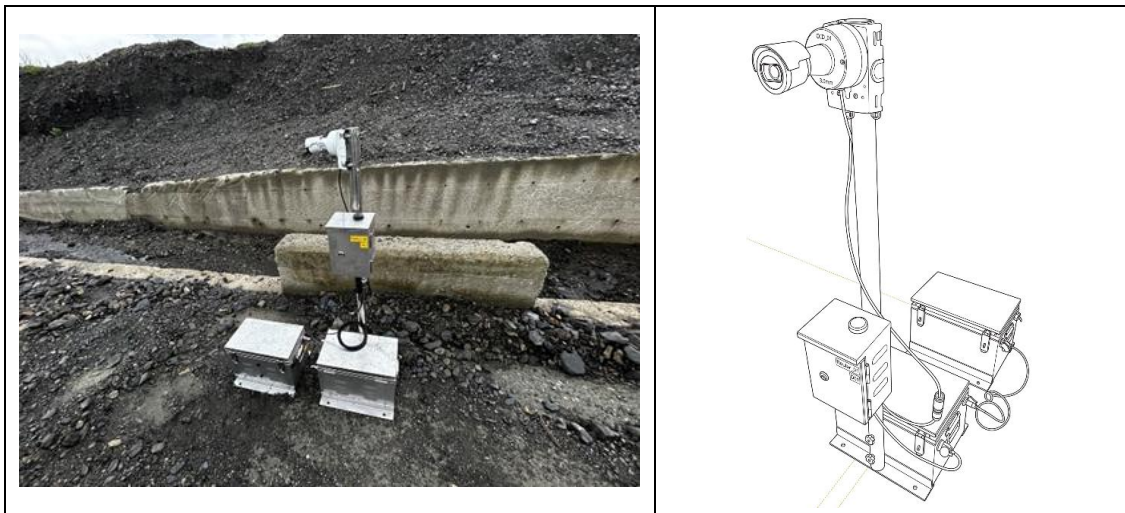


圖 2-10 機動觀測站 (V) 架設示範照片

- (二) 底座安置: 單一組電池箱重量約 40 公斤, 放置於穩固且平整之地面即可固定, 完成後應以雙手按壓確認電池箱無晃動情形。
- (三) 攝影機支架安裝: 首先將金屬桿定位於電池箱指定位置。插入並旋緊螺絲, 確保金屬桿牢固固定於電池箱。圖 2-11 說明機動觀測站 (V) 攝影機支架安裝流程示意圖。

*若經現場評估, 部分攝影機立桿高度偏低, 導致攝影視角受限, 影像涵蓋範圍不足, 影響實際監控與辨識成效。若現

地環境條件與相關法規許可，可評估將攝影機架設於現場既有之電桿、結構穩定之固定物，或其他高度較高且安全的位置，以改善攝影視角、擴大監控範圍，並提升影像品質與使用效益。

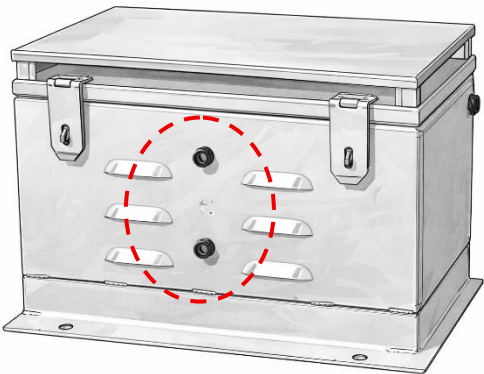


 <p>防水塞</p>	<ol style="list-style-type: none">1. 選擇欲架設攝影機立桿之電池箱。2. 旋下該電池箱側邊之防水塞。
	<p>將固定螺絲插入金屬立桿下方之孔洞。</p>
	<p>將金屬立桿牢固固定於電池箱側邊。</p>

圖 2-11 機動觀測站 (V) 攝影機支架安裝流程示意圖

(四) 通訊箱及攝影機固定：將通訊箱及攝影機安裝於金屬桿上。圖 2-12 說明機動觀測站 (V) 攝影機支架安裝流程示意圖。

	<p>將碟型管束繫於通訊箱背面。</p>
	<p>透過碟型管束，將通訊箱固定於金屬桿上。</p>
	<p>鎖緊碟型管束，確認通訊箱已牢固安裝且不會晃動。</p>

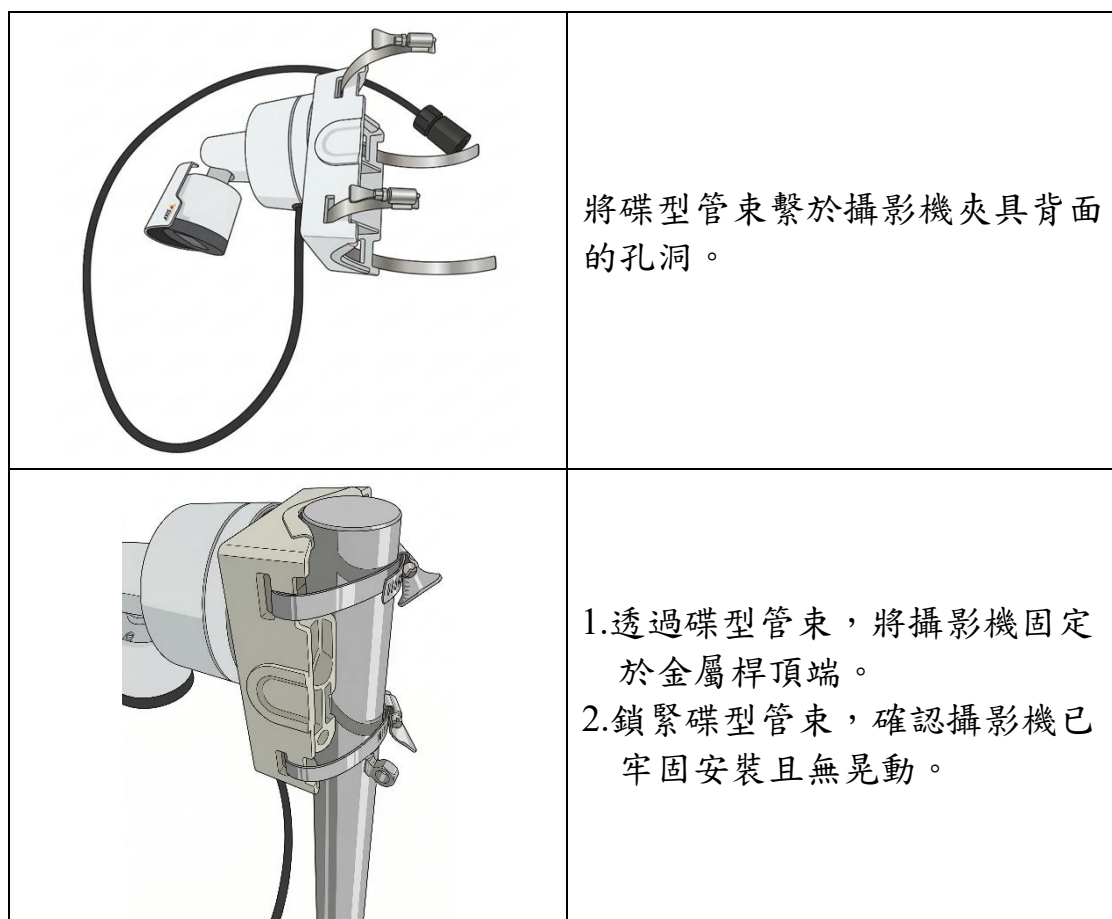


圖 2-12 機動觀測站 (V) 攝影機支架安裝流程示意圖

二、第二階段：線路連接及啟動

(一) 電源連接順序：

- 1.使用電池箱並接線（標籤編號：BP_XX）將 2 組電池箱進行並接，插頭具方向性，作業前應確認插頭缺口方向正確後再插入。
- 2.再連接電池箱與通訊箱間之電源線路。圖 2-13 說明機動觀測站 (V) 電源線連接示意圖。

 <p style="text-align: center;">連接前</p>  <p style="text-align: center;">連接後</p>	<p>使用電池箱並接線（標籤編號：BP_XX）將各電池箱進行並接，各並接孔位功能相同，作業時可擇任一孔位使用。</p>
	<p>通訊箱電源線長度為 50 公分；若安裝位置距離短於此範圍，則可直接將通訊箱電源線接至電池箱輸出端子。</p>
 	<p>通訊箱電源線（標籤編號：BP_XX）長度為 50 公分；若安裝距離超過此範圍，可使用電池箱延長線（標籤編號 BE_XX，長度 3 公尺），將通訊箱電源線透過延長線接至電池箱輸出端子。</p>

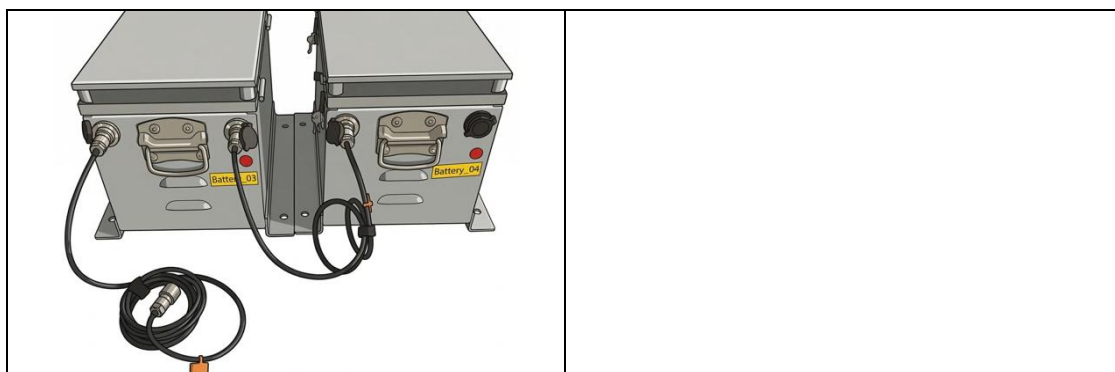


圖 2-13 機動觀測站 (V) 電源線連接示意圖

(二) 開啟電源: 打開電池箱內部的電源開關。圖 2-14 說明機動觀測站 (V) 開啟電源操作示意圖。

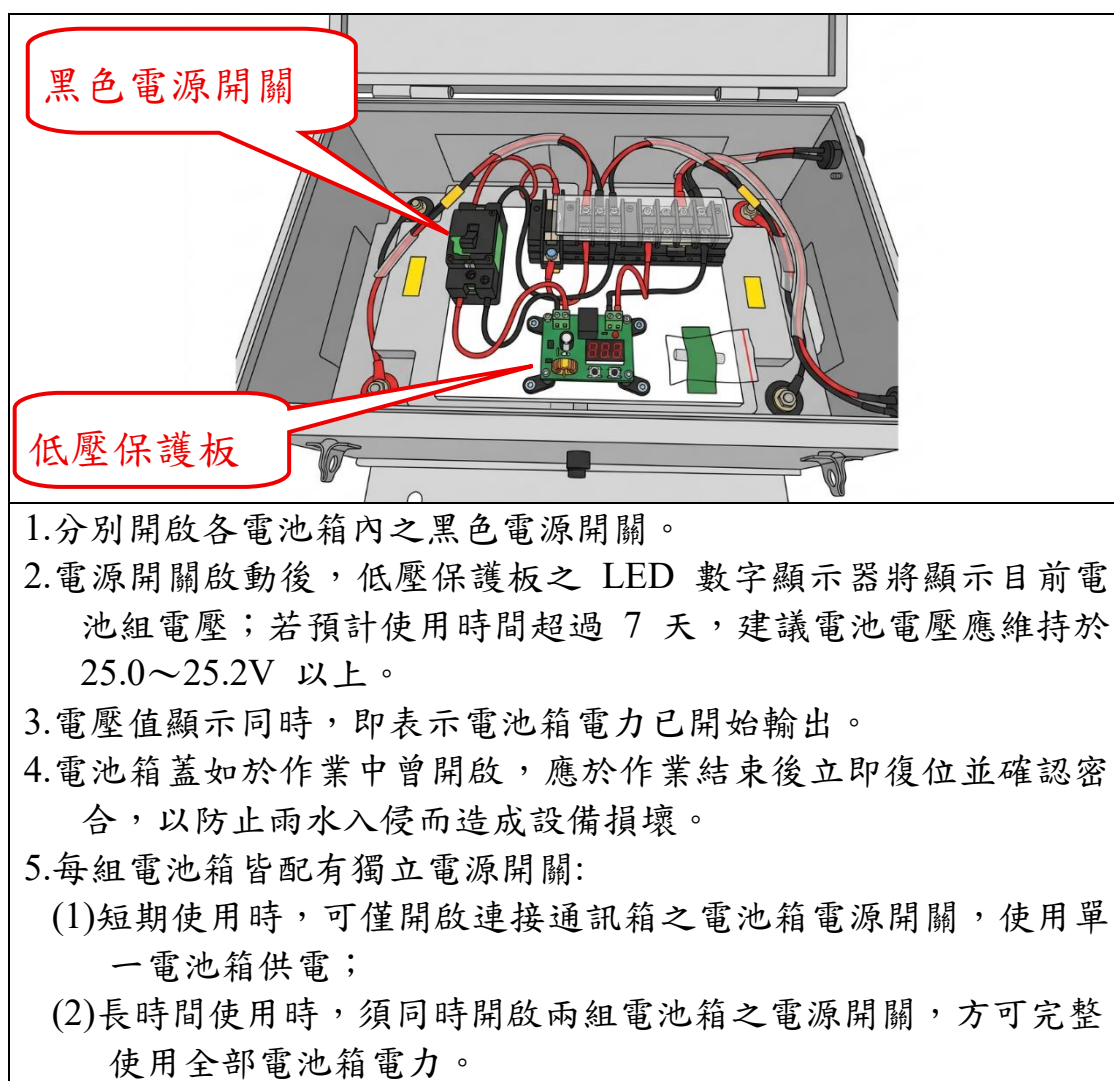


圖 2-14 機動觀測站 (V) 開啟電源操作示意圖

(三)訊號線連接：連接攝影機至通訊箱之訊號傳輸線（標籤編號：CE_XX）（圖 2-15）。

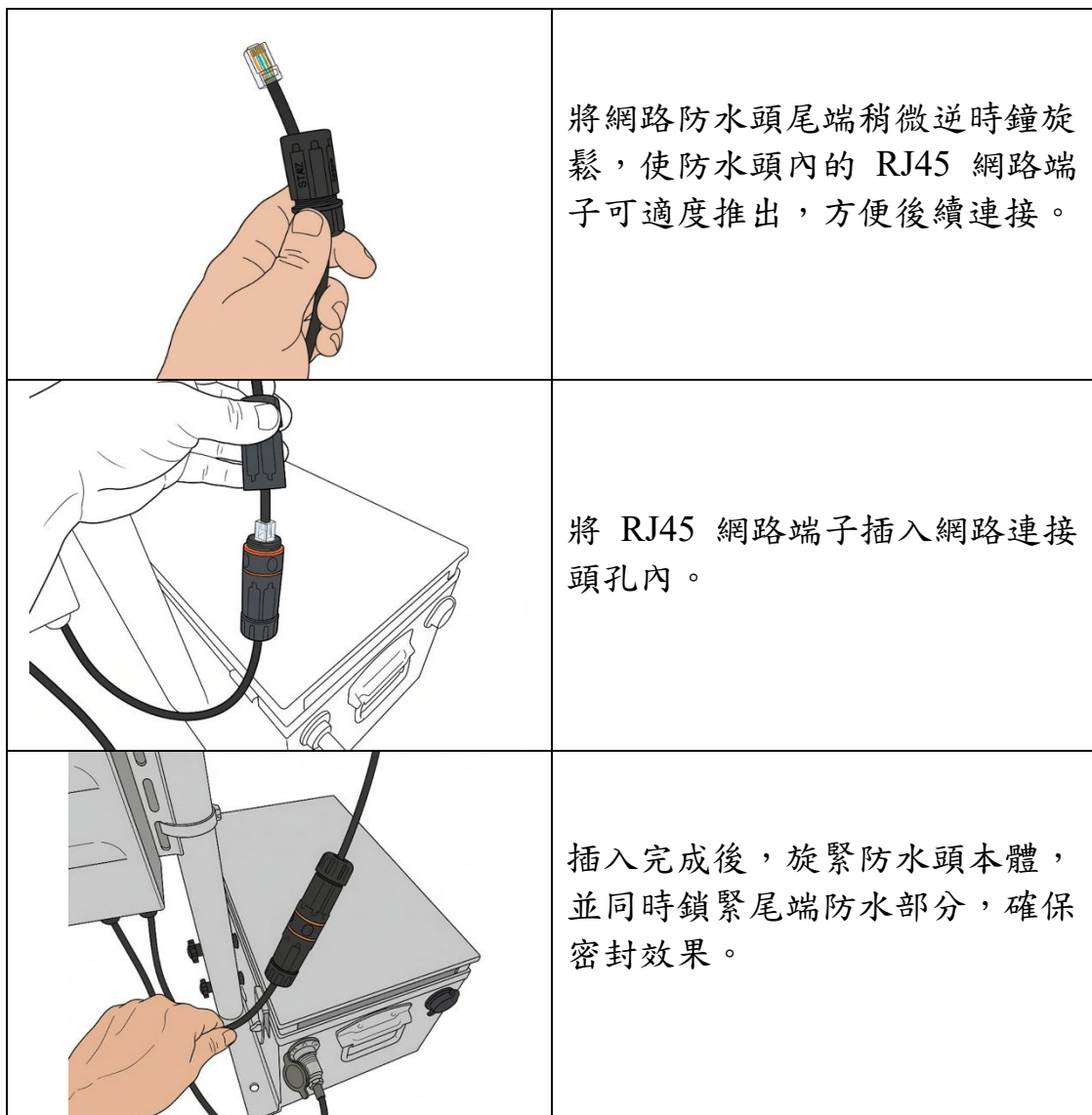


圖 2-15 機動觀測站 (V) 攝影機至通訊箱之訊號傳輸線連接操作示意圖

三、第三階段：設備調試及確認

(一) 訊號確認：正常運作時，通訊箱內「PoE 模組」的 Power 及 Endspan 恆亮、「路由器」的 PWR1 恆亮及 ETH1、WAN 閃爍，PWR2 及 ETH2 為熄滅狀態（圖 2-16）。

(二) 角度調整：使用手機，連接路由器 WIFI，透過手機瀏覽器登入攝影機操作介面或觀測系統確認畫面，並微調攝影機拍攝角度（圖 2-17）。

(三) 通訊檢查：

1. 確認現地 4G 行動通訊傳輸及攝影機連線狀態是否穩定。
2. 通訊連線正常後請協助聯繫準線智慧科技股份有限公司後端人員王佳祘小姐（連絡電話：(04)24516609 #5225）協助進行展示系統（<https://246.ardswc.gov.tw/DFM/Map>）設定。
3. 輸入帳號與密碼時，應確認英文字母之大小寫輸入正確。

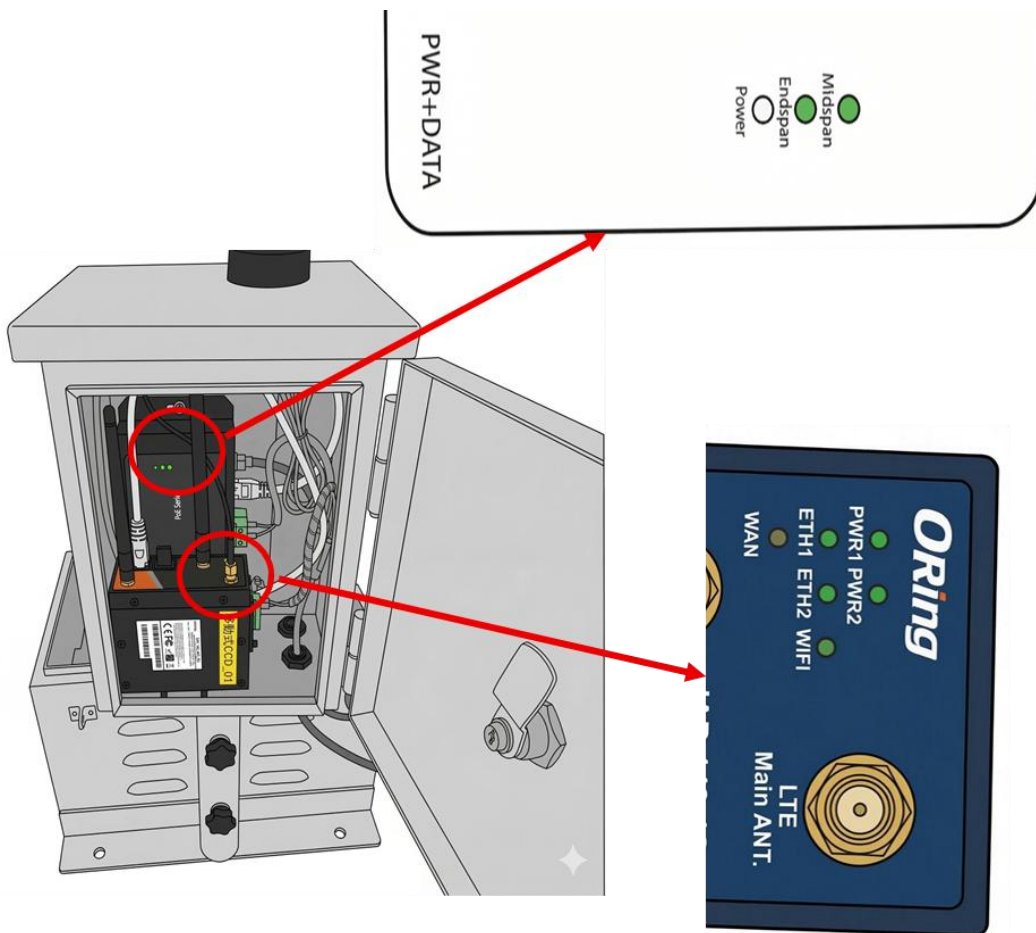


圖 2-16 機動觀測站 (V) 訊號確認操作示意圖

WIFI 內部連線測試	
	
<p>手機掃瞄 4G WiFi 基地台 (CCD_0X) 進行連線</p>	<p>輸入 Wi-Fi 連線密碼完成 連線設定。 (連線密碼:FIT_54606027)</p>
	
<ol style="list-style-type: none"> 1.使用手機內建瀏覽器，輸入並連線至攝影機 IP 位址 (http://192.168.255.11)。 2.連線及輸入攝影機帳號 (root) 及攝影機密碼 (*5jp3vu04) 成功後，確認攝影機畫面是否正常顯示。 	

圖 2-17 機動觀測站 (V) 攝影機 WIFI 連線操作示意圖

四、架設後人員離開前檢查及確認: 表 2-1機動觀測站 (V) 架設後人員離開前檢查表。

表 2-1 機動觀測站 (V) 架設後人員離開前檢查表

項次	內容	確認
1	連線展示平台或後端人員告知確認展示平台已經接收到攝影機畫面？	<input type="checkbox"/>
2	網路防水頭、電源防水接頭： 1.確認端子已完全插入連接頭孔內。 2.確認防水頭與尾端均已鎖緊，無鬆動或滲水可能。	<input type="checkbox"/>
3	攝影機及立桿部份： 1.確認管束已正確穿入孔洞。 2.確認攝影機位置在金屬桿頂端且保持垂直。 3.確認管束已完全鎖緊，攝影機無晃動。 4.攝影機鏡頭及攝影機立桿是否鎖緊。 5.確認鏡頭角度已調整至需求位置。 6.確認螺絲已完全鎖緊，鏡頭無晃動。	<input type="checkbox"/>
4	電池箱： 1.確認所有黑色電源開關均已開啟。 2.確認低壓保護板顯示數值正常。 3.確認電池箱電力輸出穩定。 4.確認電池箱蓋蓋上並鎖上鎖頭？ 5.確認電池箱側邊防水塞是否旋緊？ 6.拆下的防水塞頭進行收納，以避免遺失。	<input type="checkbox"/>
5	通訊箱： 1.確認管束已正確穿入孔洞、確認管束位置正確。 2.確認通訊箱已緊貼金屬桿。 3.確認管束已完全鎖緊，通訊箱無晃動。 4.確認通訊箱蓋是否上鎖？	<input type="checkbox"/>

第三章 週期性保養及檢查

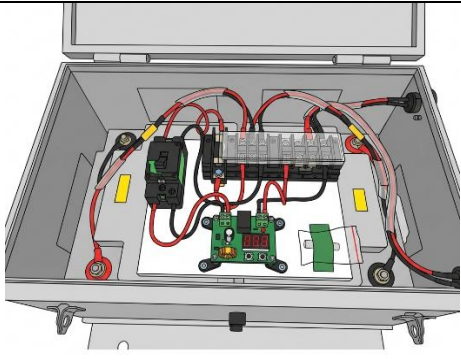
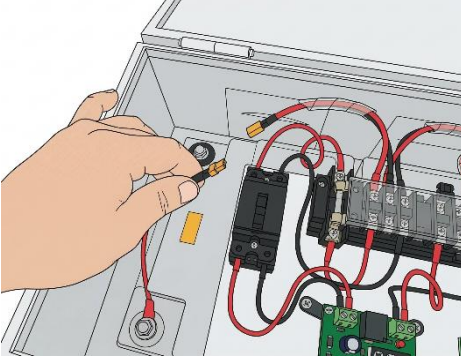
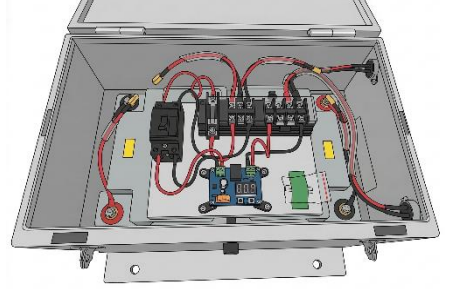
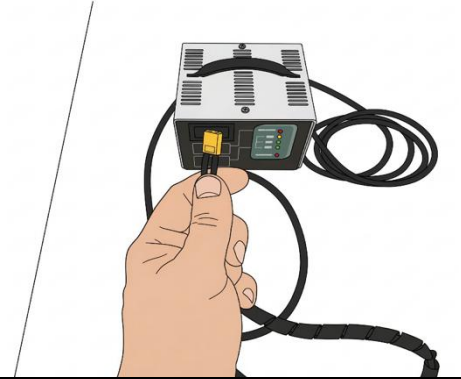
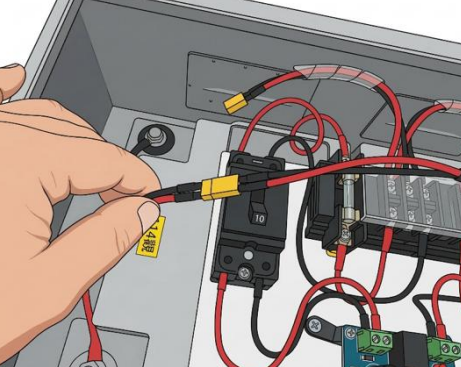
第一節 機動觀測站（RS）週期性保養及檢查

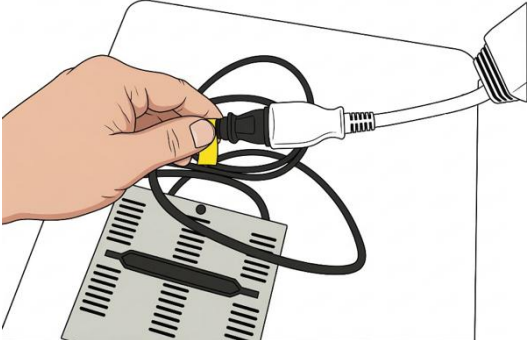

- 一、電池維護：定期為蓄電池充電，建議每隔半個月檢查一次電量。
- 二、電路安全：應定期檢查保護箱內部及感測器線路外皮是否有破損、磨損或老化情形。若發現線材保護層受損，須立即進行修復或更換，以避免短路、感測異常或設備故障。
- 三、外觀清潔：使用乾布輕拭保護箱、雨量計與土壤含水量計外部表面，移除灰塵與污垢，並確保設備上無水氣殘留，以維持量測穩定度及延長設備壽命。
- 四、接頭防蝕：檢查線路接頭是否有氧化現象，必要時進行清潔並採取防潮措施。

第二節 機動觀測站（V）週期性保養及檢查

- 一、電池維護：蓄電池應定期充電並進行電量檢查，建議每半個月檢查一次；當電壓低於 25V 時，應立即進行充電保養。表 3-1 說明機動觀測站（V）週期性保養及檢查操作方式。

表 3-1 機動觀測站 (V) 週期性保養及檢查操作方式

	<p>確認電池箱處於斷電狀態。</p>
	<p>找出電池箱內兩組電池黃色的 XT30 公、母接頭。</p>
	<p>將兩組接頭依序拆開。 完成上述步驟後，方可進行充電作業。</p>
	<p>充電機 XT30 接頭。</p>
	<p>與電池箱內電池接頭對接。</p>

	<p>先將充電器 XT30 接頭與電池箱內電池對接後，將充電器電源線插上插座，充電器將開始進行充電。</p>
	<p>此時可透過充電器面板上按鈕切換充電電流（4.5A），當指示燈由閃爍轉為恒亮時，表示蓄電池已經充電完畢。</p>

- 二、電路安全: 定期使用電錶檢測電池箱內的保險絲是否導通。
- 三、外觀清潔: 使用乾布擦拭攝影機鏡頭、通訊箱及電池箱體，移除灰塵並確保無水氣殘留。
- 四、接頭防蝕: 檢查線路接頭是否有氧化現象，必要時進行清潔並採取防潮措施。

第四章 簡易故障排除

第一節 機動觀測站（RS）簡易故障排除

表 4-1 說明機動觀測站（RS）故障原因及處置方式。

表 4-1 機動觀測站（RS）故障原因及處置方式

狀況描述	可能原因	處置方式
設備無法啟動	電池沒電	更換電池
設備架設後 無回傳	未開機	確認電源開關已經順時針切換到 開啟
電池不蓄電	現地通訊不佳	移至通訊良好地點進行觀測任務

第二節 機動觀測站（V）簡易故障排除

表 4-2 說明機動觀測站（V）故障原因及處置方式。

表 4-2 機動觀測站（V）故障原因及處置方式

狀況描述	可能原因	處置方式
設備無法啟動	保險絲燒毀或開 關跳脫	1.關閉電源，檢查線路是否有破 損或進水情況。 2.排除異常後，更換保險絲。 3.保險絲規格：慢熔型、30mm、 6A。 4.電池箱內已預留 1 組備用保 險絲，可直接更換使用。
無攝影畫面	訊號線接頭受潮 或氧化	斷電後擦拭接頭，確保乾燥後再 重新插拔。

電池不蓄電	長期未充電導致過放損壞	需聯繫技術人員更換電池組。
-------	-------------	---------------

第三節 技術聯絡資訊

技術支援聯絡電話：04-24516609

