

## 水利監測資料管理作業原則

中華民國 109 年 12 月 31 日經水資字第 10912057440 號函訂定

V20201209

- 一、經濟部水利署(以下簡稱本署)為管理水利監測設備及相關資料，並使相關機關(構)於執行水利監測業務時，有所依循，特訂定本原則。
- 二、本原則適用對象為執行水利監測資料相關機關(構)(以下簡稱機關(構))，如下所列：
  - (一)、本署及本署所屬機關。
  - (二)、各直轄市、(縣)市水利主管機關。
  - (三)、其他水資源物聯網之執行機關(構)。機關(構)應辦理下列事項：
  - (一)、水利監測資料藉由閘道器或網路介面，上傳至「水資源物聯網感測基礎雲端作業平臺」(以下簡稱作業平臺)。
  - (二)、於作業平臺上建立資訊系統伺服器取得水利監測資料利用作業平臺所提供資源、服務與應用程式介面(以下簡稱 API)進行業務操作與資料呈現等相關資訊化業務。本原則所稱水利監測資料，係指感測資料、監視資料、設備運作狀態資料或其他相關資料。
- 三、機關(構)指派專責人員及其代理人至少各一名，負責審核與管理作業平臺使用權限。  
前項專責人員及其代理人清冊應函報本署備查，如有異動應於異動之日起一個月內函報本署。
- 四、機關(構)依下列規定執行相關資訊化業務：
  - (一)、依「行政院及所屬各機關行動化服務發展作業原則」辦理行動化服務或行動化應用開發業務，並優先開發響應式網頁設計(RWD)，次而開發行動化應用軟體(APP)。
  - (二)、依「政府網站服務管理規範」，按業務需求及計畫內容設計資料呈現方式，開發互動性及視覺化展示網頁(如 VR、AR、3D、地圖、圖形、表格等)，並揭露於作業平

臺入口網站。

- (三)、依實際使用需求於作業平臺申請新增或異動雲端資源（含雲端運算、人工智慧運算、儲存空間、虛擬主機等），並應用作業平臺所提供服務存取該雲端資源。
- (四)、使用作業平臺所提供服務，進行資料分析、大數據運算、人工智慧運算及遠端控制作業。
- (五)、所需資訊設備、伺服器、雲端基礎環境、雲端運算環境、作業管理、資料儲存及查詢、資料供應、大數據及人工智慧運算服務等，應使用作業平臺所提供之雲端資源及服務，除必要項目外（如感測設備、閘道器或通訊模組），應避免重複建置或租用。
- (六)、虛擬主機之安裝軟體（含資料庫、作業系統、伺服軟體、文書軟體等），應以開源軟體為主，若需使用版權軟體，機關(構)應自行採購安裝。
- (七)、機關(構)於虛擬主機架設網頁伺服器，應負責管理網域名稱，網頁伺服器應使用網站安全傳輸協定（HTTPS），應向政府憑證管理中心申請必要之安全憑證或採用 Webtrust SSL 憑證，並定期對系統進行弱點掃描及滲透測試。

五、機關(構)辦理水利監測資料盤點，依資料開放程度分別指定為開放資料、有限度利用資料或不開放資料三種等級，並依附件「水利監測詮釋資料登記及上傳資料內容參考表」將盤點結果登記於作業平臺（如附件表 1 至表 3）。

機關(構)應依下列規定於確保資料完整性、可靠性與可存取性之情況下，將水利監測資料主動上傳至作業平臺：

(一)、感測資料：

1. 機關(構)所收取及管理之資料應上傳。
2. 應以安全訊息佇列遙測傳輸 MQTTS、網站安全傳輸協定 HTTPS 或經安全加密連線之 MQTT 等協定，依所定上傳週期及量測單位（如附件表 4-1-1、表 4-1-2、表 4-2、表 4-3-1、表 4-3-2）、資料格式（如附件表 5）上傳。

3. 若感測站或量測區域無固定位置，其最新地理坐標或量測區域範圍坐標，應以自動或人工輔助操作方式，使用 WGS84 之經緯度坐標系統定期上傳至作業平臺。
- (二)、監視資料：所產製、需交換或開放之監視資料，應以符合業務需求解析度及時間間隔之影格圖像資料上傳。
- (三)、設備運作狀態資料：
1. 設備可支援自動檢測者，應每小時至少一次自動檢測感測設備、資訊系統（含硬體設備及軟體程式）及其它重要設備運作狀態，並以安全訊息佇列遙測傳輸 MQTTS、網站安全傳輸協定 HTTPS 或經安全加密連線之 MQTT 等協定及所定資料格式（如附件表 6）上傳。機關（構）另有規定檢測週期者，從其規定。
  2. 設備無法自動檢測者，應自訂檢測規則以人工方式檢測及輸入；檢測規則應函報本署備查。
- (四)、其他相關資料：
1. 資料庫資料：所產製、需交換或開放之資料庫資料，應使用業界開放標準資料庫管理介面（如 ODBC、JDBC）或開放 API（如 OData 等）上傳。資料庫資料可提供交換者，應於作業平臺登記資料表結構及詮釋資料，其內容及格式應符合本署「水資源資料交換標準」。
  2. 檔案資料：所產製、需交換或開放之檔案資料，應使用業界開放標準（如 S3）上傳。檔案資料可提供交換者，應依「資料集詮釋資料標準規範」登記詮釋資料內容及格式。

六、機關(構)辦理水利監測管理業務時，應對相關硬體設備、軟體資訊系統、傳輸網路及資料收集執行下列維運管理工作：

- (一)、監測設備：
1. 檢修校正：應定期檢修或校正，並於作業平臺登記預計完成時間、資料補遺及方式。
  2. 補遺方式：因設備異常或其它原因導致感測資料缺漏或錯誤，應於恢復運作後二周內完成補遺及上傳，並

根據資料特性選擇適當方式進行；補遺資料應和原始資料區隔，不可覆蓋或刪除，無法補遺者，應予以註記。

(二)、上傳資料：

1. 品質管理：應以自動或人工檢（校）核，以確保資料正確性、一致性及完整性。
2. 品質稽核：應每六個月至少稽核一次，並就已上傳資料進行抽查。

(三)、申請審核：應就申請使用非開放資料進行審核，審核通過後於作業平臺授權申請者取得指定資料。

(四)、問題回應：應就申請者提出之問題予以回應或解釋。

七、申請取得水利監測資料程序如下：

(一)、申請程序：

1. 經指定為開放資料，申請資料使用機關(構)應於作業平臺敘明申請使用之目的及用途，始得取得。
2. 經指定為有限度利用資料，申請之機關(構)應先於作業平臺提出申請，並經資料提供之機關(構)審核通過後，始得取得。
3. 經指定為不開放資料，政府機關或其基於契約要求之非政府機關，應先取得資料提供之機關(構)書面同意，並於作業平臺提出申請。申請案應由資料提供之機關(構)審核通過後，始得取得。

(二)、水利監測資料提供方式及格式：

1. 感測資料應以網路服務協定開放式標準（如 OGC SensorThings API）提供。
2. 監視資料應以常見的圖像檔案格式（如 JPG、PNG 等）提供。
3. 其他相關資料應以常見資料格式（如 ODF、PDF、XML、YAML、JSON 或 CSV 等）之檔案，或 OAS（Open API Specification）撰寫之 Open API（如 OData）提供。
4. 作業平臺應保留開放資料及有限度利用資料申請及供

應之歷程紀錄。

八、機關(構)應確保所有安裝軟體及所上傳資料(包含文字、影像、圖形、聲音、檔案)皆符合著作權法等相關規定。

九、機關(構)依下列規定,執行資通訊安全要求及稽核:

(一)、資通訊安全:

1. 應依「資通安全管理法」、「民生公共物聯網資通安全要求」與「各機關對危害國家資通安全產品限制使用原則」進行資通訊安全管理。
2. 應妥善管理所申請之資訊系統伺服器、資源、服務、API 特權帳號及其權限。
3. 發生資安事件時應依「資通安全管理法」辦理,並副知本署。
4. 如有資安漏洞、資安危害或潛在弱點時,應立即進行矯正預防並通報本署。

(二)、稽核作業:

1. 配合上級機關或行政院進行資安稽核,並依「資通安全責任等級分級辦法」及「民生公共物聯網資通安全要求」規定,辦理第三方稽核。
2. 本署對平臺使用者帳號及其權限保留最高管理權限,以維持作業平臺安全運作。
3. 本署接獲資安通報時,得依資安漏洞、資安危害或潛在弱點嚴重程度,管制作業平臺權限,直至資安排除。

十、本署得對機關(構)不定期進行查核,受查核機關(構)依查核結果於指定時間內提送缺失改善、預防措施及完成時間。

十一、機關(構)如委託廠商執行水利監測業務,受委託廠商準用本原則,並依下列規定辦理,由機關(構)監督:

- (一)、有侵害第三人合法權益時,應由廠商負責一切法律責任及費用,機關(構)並得請求損害賠償。
- (二)、廠商履約成果除法律另有規定者外,由機關(構)取得所有權利。
- (三)、廠商對機關(構)所指定保密內容不得洩密,但經機關(構)書面同意後得提供第三人。



附件 水利監測詮釋資料登記及上傳資料內容參考表

表 1. 監測站詮釋資料登記項目

項目	必要性	填寫內容說明及範例
監測站名稱	必要	機關(構)自行設計之管理名稱，長度不限制，可用中文。 填寫範例： 蘭陽大橋水位站
坐標	必要	固定式：應填入監測站坐標（WGS84 格式）。 移動式：應填入監測站最後所在位置之坐標（WGS84 格式）。 填寫範例： 24.71561, 121.76947
監測站代號	必要	編碼原則如下： 1 代號前 7 碼應使用機關代號（如表 7）。 2 第 8 至 9 碼應使用水資源監測站種類代號（如表 8）。 3 第 10 碼以後可由機關(構)自行編列，可使用數字及英文字母（限大寫字母），最長不超過 7 碼。 4 代號不可重複使用，選定後不可修改。 填寫範例： 3132004RV0001
建置日期	必要	監測站建置完成啟用日期（年月日），格式應符合 ISO 8601 規範。 若無相關紀錄則應填入「不明」。 填寫範例： 20180425
種類及用途	必要	說明該監測站主要功用。 填寫範例： 蘭陽溪水位監測站
管理機關(構)	必要	水資源管理機關(構)名稱，含完整上層機關(構)名稱。 填寫範例： 經濟部水利署
單位／部門	選項	負責管理該監測站之單位／部門名稱，若機關(構)未細分部門則可省略。 填寫範例： 水文技術組
地址	選項	固定式：必要填寫，應填入戶政地址或文字描述。 移動式：可省略。 填寫範例： 宜蘭市省道 9 號南津路西側
定位方式	必要	固定式：應填入「固定式」 移動式：應填入「GPS 自動回報」或「人工登記坐標」 填寫範例： 固定式

項目	必要性	填寫內容說明及範例
地理特徵	必要	<p>依監測站監測對象種類分為：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>地面水</b>：應填入河川名稱，應包含主流、支流、次支流；名稱應符合「台灣地區河川（含部分排水）代碼」列表項目。</li> <li>● <b>其它排水</b>：應填入所在地點縣市及排水集水區域名稱。</li> <li>● <b>地下水</b>：應填入水利署公告之地下水區域名稱（如表9）。</li> <li>● <b>水庫</b>：應填入水庫名稱。</li> <li>● <b>農業用水</b>：應填入渠道名稱。</li> <li>● <b>自來水</b>：應填入所屬淨水場名稱。</li> <li>● <b>移動式</b>：應填入包含其移動範圍之縣市名稱。</li> <li>● <b>污水(公共污水下水道)</b>：應填入所屬水資源回收中心名稱</li> <li>● <b>其它</b>：應填入所在地點行政區域名稱，行政區域名稱應包含縣市及區鄉鎮。</li> </ul> <p>填寫範例： 蘭陽溪</p>
測站照片	選項	紀錄測站實際場景，格式為JPG或PNG，檔案大小需在1MB以下。
自訂項目	選項	機關(構)可依照業務領域或業務主管機關規定，設計自訂資料項目及內容。自訂資料項目應使用符合本署「水資源資料交換標準」規定之JSON或XML文件紀錄並上傳至作業平臺。



表 2. 設備詮釋資料登記項目

項目	必要性	填寫內容說明及範例
設備代號	必要	英數半形（含底線），不可使用空白及其它符號，最長 16 個字元，英文大小寫視為不同。於同一監測站中不可重複使用同一代號，寫入後不可修改。 填寫範例： wsen01
設備名稱	必要	機關(構)自訂之管理名稱，長度不限制，可用中文。 填寫範例： 複合式水質監測
監測站代號	必要	應填入所屬監測站代號。 填寫範例： 3132004RV0001
設備用途	必要	簡短說明，長度不限制，可用中文 填寫範例： 可量測水位、水溫、pH、化學需氧量
製造廠商	必要	應填入設備之製造商或供應商名稱，長度不限制，可用中文。若為複合式設備，應列出核心設備廠商、供應商或整合建置廠商。若無相關紀錄，應填入「不明」。 填寫範例： ○○科技
型號	必要	應填入設備型號，若為複合式設備則應列出核心設備型號。長度不限制，可用中文。若無廠牌型號標示、亦無相關採購紀錄者，應標示為「不明」。 填寫範例： P○-○○1
規格	選項	應說明設備規格，長度不限制，可用中文。若資料量較多，應使用外部文件存放，並於本欄位標記該外部文件之連結網址。可使用廠商提供之說明文件網址。 填寫範例： <a href="http://www.xx-tech.com.tw/meter/manual/">http://www.xx-tech.com.tw/meter/manual/</a>
建置日期	必要	本設備啟用日期（年月日），格式應符合 ISO 8601 規範。若無相關紀錄，應填入「不明」。 填寫範例： 20180425
管理介面位址	選項	若設備具備獨立管理介面，應填入管理介面網址，或管理方式說明。若無獨立管理介面則可省略。 填寫範例： <a href="http://192.168.254.100/admin/login/">http://192.168.254.100/admin/login/</a>
IP 位址	必要	設備之 IP 以及開放網路連線必須使用的服務埠。 填寫範例： 192.168.254.100 :443
韌體版本	必要	設備韌體版本及日期。 填寫範例： LENOVO N1VET41W(1.31),20180306
安裝位置	必要	安裝位置說明，長度不限制，可用中文。若資料量較多，可使用外部文件存放，並於本欄位標記該文件之連結網址。 填寫範例： 安裝於西側 P11 橋柱

項目	必要性	填寫內容說明及範例
通訊傳輸方式	必要	由下列擇一填入： ● 4G/5G ● NB-IoT ● LoRA ● 微波 ● 其他，應做描述說明，例如：無線電等方式。
供電方式	必要	由下列擇一填入： ● 外部供電 ● 內部電池 ● 混合式供電 ● 自行產生／提供電力  <b>填寫範例：</b> 混合式供電
自訂項目	選項	機關(構)可依照設備特性、業務領域或業務主管機關規定，設計自訂資料項目及內容。如監視攝影機應說明「解析度」及「幀率」。自訂資料項目應使用符合「水資源資料交換標準」規定之格式，並上傳至作業平臺。

表 3. 物理量詮釋資料登記項目

項目	必要性	填寫內容說明及範例
監測站代號	必要	應填入所屬監測站代號。寫入後不可修改。 填寫範例： 3132004RV0001
物理量分類	必要	監測標的大分類項，應符合表 4-1-1、表 4-1-2、表 4-2、表 4-3-1、表 4-3-2 之分類名稱欄位內容。 填寫範例： 水文
物理量名稱	必要	監測標的大分類項下之物理量名稱，應符合表 4-1-1、表 4-1-2、表 4-2、表 4-3-1、表 4-3-2 之物理量名稱欄位內容。 填寫範例： 水位
完整名稱	必要	機關(構)自訂之管理名稱，長度不限制，可用中文。 填寫範例： 蘭陽溪 100M+10 右岸水位
用途說明	必要	本項量測之簡短說明，長度不限制，可用中文。 填寫範例： 蘭陽溪水位量測
所屬設備	必要	應填入所屬設備之代號(如表 2)。 填寫範例： wsen01
統計方法	必要	本處應填入取樣後資料計算的統計方式： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 平均</li> <li>● 加總</li> <li>● 積分</li> <li>● 最大值</li> <li>● 最小值</li> <li>● 計算數量</li> <li>● 第一筆</li> <li>● 最後一筆(時間最晚)</li> <li>● 區間最後一筆與上個區間最後一筆差值</li> <li>● 最小平方法</li> <li>● 百分位</li> <li>● 標準差</li> </ul> 填寫範例： 平均
資料閱覽權限(開放程度)	必要	應登記該筆資料開放其它使用者檢閱之權限，依據「行政院及所屬各機關政府資料分類及授權利用收費原則」分為甲類、乙類、丙類。 填寫範例： 乙類
物理量範圍最大值	必要	感知設備可量測之數值範圍，應填入最大值。格式為數字，應先轉換為表 4-1-1、表 4-1-2、表 4-2、表 4-3-1、表 4-3-2 清單所列之標準量測單位。 填寫範例： 25.00

項目	必要性	填寫內容說明及範例
物理量範圍 最小值	必要	感知設備可量測之數值範圍，應填入最小值。格式為數字，應先轉換為表 4-1-1、表 4-1-2、表 4-2、表 4-3-1、表 4-3-2 清單所列之標準量測單位。 填寫範例： 1.00
顯示位數	必要	應填入監測結果小數點有效位數。格式為整數，不可為負值。 填寫範例： 2
取樣週期	選項	若單次量測需由感知設備多次取樣，並以統計方式計算得出監測結果，本項應填入預設取樣時間週期。若單次量測不需由多次取樣統計，本項可省略。單位：秒 填寫範例： 30
量測週期	必要	定期產生監測結果之預設時間間隔。若量測週期大於表 4-1-1、表 4-1-2 及表 4-2 所列之週期，應於「用途說明」欄位中說明原因。若量測週期非固定值，本處應填入可產生監測結果紀錄之最短週期，並於「用途說明」欄位中說明週期變動條件及最長週期。單位：秒 填寫範例： 600
上傳週期	必要	上傳週期預設應和量測週期相同。若每次產生監測結果後無法立即上傳至作業平臺（如系統休眠中），應填入可進行資料批次上傳之最長時間間隔，並應於「用途說明」欄位中說明原因。單位：秒 填寫範例： 600
量測區域	選項	若量測區域與監測站位置不同，則應填入量測區域坐標，內容應填入經緯度坐標值（WGS84 格式）。 若為感知設備為可移動式、感知設備量測區域和監測站相同、或無特定量測區域，則可省略。 填寫範例： 24.958788,121.536558
基準高程	選項	若為監測水位及淹水深度，則應增加量測區域之基準高程資料。單位：公尺 填寫範例： 21.05

表 4-1-1. 水利量測物理量清單(水利署、營建署及縣市政府)

分類	物理量名稱	量測單位	預設上傳週期	上傳資料機關	量測方式及詮釋資料填寫說明
水文	水位	m	10 分鐘	全部	可採用接觸型(如壓力式液位計)或非接觸型(如雷達波或超音波等液位計)，量測以採連續式量測(例：0~3m)為原則，不包含非連續式(例：電極式只具備高、中、低水位)量測。 如採用非接觸式量測，如基準點(例：河床)為非固定物(例：泥、砂或石塊)時，應提供水位計安裝高程訊息及量測水位計內設定之水位計至河床距離值，以供後續分析使用。
	地下水位	m	10 分鐘	水利署	
	10 分鐘雨量	mm	10 分鐘	全部	可採用傾倒式雨量計或電容、雷達式等無可動元件之雨量計。 累計值，上傳數值應為統計期間內累計雨量，週期為固定值不可變動。 若統計期間內無降雨應回傳 0 或空值。
	表面流速	m/s	10 分鐘	各河川局	可採用非接觸式(如超音波或雷達波)或機械式接觸型流速計進行表面量測。
淹水深度	淹水深度	cm			係指地面積淹水高度，若上傳週期不固定，應於詮釋資料中說明。
抽水量	瞬間流量	m <sup>3</sup> /s	10 分鐘	各河川局、縣市政府	抽水站、移動式抽水機、溫泉及地下水井等監測站應回傳抽水設備之瞬間流量及累計流量，累計流量之上傳數值應為兩次回報間累計抽水量。
	累計流量	m <sup>3</sup>	10 分鐘	各河川局、縣市政府	
氣象	土壤含水率	%	10 分鐘	水利規劃試驗所	利用土壤含水量計進行量測。
水質	氫離子濃度	pH	10 分鐘	各水資源局	可藉由電極電位變化方式進行 pH 值量測。
	導電度	µmho/cm	10 分鐘	各水資源局	可藉由測量電阻、電阻導數與電極常數(電極距離/電阻表面積)相乘等方式進行電導率量測。
	濁度	NTU	10 分鐘	各水資源局	一般採用符合 ISO 7027、US EPA 180.1 或環保署(NIEA

分類	物理量名稱	量測單位	預設上傳週期	上傳資料機關	量測方式及詮釋資料填寫說明	
					W219.52C) 散色原理方式進行濁度量測。	
	含砂量	ppm	24 小時	各水資源局	應於詮釋資料內說明量測方式及統計方式。	
	日輸砂量	公噸	24 小時	各水資源局		
	化學需氧量 (COD)	mg/L	3 小時或 1 小時	各水資源局、營建署下水道工程處		
	懸浮固體 (SS)	mg/L	1 小時	各水資源局、營建署下水道工程處		
	餘氯	mg/L	10 分鐘	自來水事業單位		餘氯計
揚塵	Pm10	µg/m <sup>3</sup>	10 分鐘	各河川局	揚塵監控器	
	風速	m/s	10 分鐘	各河川局	風速計	
	氣溫	°C	10 分鐘	各河川局	溫度計	
	相對溼度	%	10 分鐘	各河川局	溼度計	
堤防結構安全	混凝土應力	kg/cm <sup>2</sup>	10 分鐘	各河川局、水資源局、縣市政府	可採用埋入式振弦 (Vibrating Wire)、光纖光柵及應變規 (STRAIN GAGE) 等應變計量測或採用非埋入式於表面上黏貼應變規進行量測。	
	鋼筋應力	kg/cm <sup>2</sup>	10 分鐘	各河川局、水資源局、縣市政府		
	伸張量	mm	10 分鐘	各河川局	測量堤防裂縫或伸縮縫的位移。	
	傾斜角度	度	10 分鐘	各河川局	加速度：依量測範圍與靈敏度等條件選擇使用壓電式、電荷式及電容式與壓阻式等加速規進行量測。 角度：可透過影像、微機電感測器 (MEMS) 進行角度變化量測。 應於詮釋資料中說明數據量測統計方法。	
	震度	級	震度>4 級	各河川局		
	加速度峰值 (PGA)	cm/s <sup>2</sup>	10 分鐘	各河川局		
	X 軸速度	cm/s	10 分鐘	各河川局		
	Y 軸速度	cm/s	10 分鐘	各河川局		
	Z 軸速度	cm/s	10 分鐘	各河川局		
	X 軸加速度	cm/s <sup>2</sup>	10 分鐘	各河川局		
	Y 軸加速度	cm/s <sup>2</sup>	10 分鐘	各河川局		
	Z 軸加速度	cm/s <sup>2</sup>	10 分鐘	各河川局		
	X 軸角度	度	10 分鐘	各河川局		
	Y 軸角度	度	10 分鐘	各河川局		
Z 軸角度	度	10 分鐘	各河川局			
閘門	閘門開度	%	10 分鐘	各河川局、縣市政府		可採用齒輪搭配可變電阻及光學式進行連續式量測，開度為百分比值，絕對開度為高度值。 若上傳週期非固定值，應於詮釋資料中說明
	閘門絕對開度	cm	10 分鐘	各河川局、縣市政府		
	閘門內水位	m	10 分鐘	各河川局、縣市政府		
	閘門外水位	m	10 分鐘	各河川局、縣市政府		

分類	物理量名稱	量測單位	預設上傳週期	上傳資料機關	量測方式及詮釋資料填寫說明
	閘門開度	%	10 分鐘	各河川局、水資源局	
	閘門絕對開度	cm	10 分鐘	各河川局、水資源局	
沖刷粒子	沖刷深度	m	10 分鐘	各河川局	
污水	污水進水量	m <sup>3</sup>	10 分鐘	營建署下水道工程處	累計值，上傳數值應為兩次回報間累計進水量。
	污水放流量	m <sup>3</sup>	10 分鐘	營建署下水道工程處	累計值，上傳數值應為兩次回報間累計進水量。
監視	視訊監測影格照片	無	10 分鐘	全部	應填入影格照片之檔案名稱及路徑（可採 JPG、PNG 等常用圖像檔案格式）。

表 4-1-2. 水利量測物理量清單(農田水利署所轄管理處)

分類	物理量名稱	量測單位	預設上傳週期	上傳資料機關	量測方式及詮釋資料填寫說明
水文	水深	m	10 分鐘	各管理處	由超音波水位計量測所得之水位(不帶高程資料)或都卜勒設備之量測水深(大氣壓力)
	流量(CMS)	CMS	10 分鐘	各管理處	由超音波水位計量測所得之水位，經由換算得到之流量。
	流量(CMD)	CMD	10 分鐘	各管理處	由設備量測之流量，單位為 CMD。
	水量	m <sup>3</sup>	10 分鐘	高雄管理處	都卜勒設備之量測水量
	流速	m/s	10 分鐘	各管理處	由設備量測之流速(非表面流速)
灌溉	水溫	°C	10 分鐘	各管理處	由設備量測之水溫
	容積	m <sup>3</sup>	10 分鐘	各管理處	貯水池水位換算之貯水池容積。
	日雨量	mm	1 小時	各管理處	雨量計累積日雨量
	垂直波束	m	10 分鐘	高雄管理處	都卜勒設備量測之垂直波束。
	採樣百分比	%	10 分鐘	高雄管理處	都卜勒設備之採樣百分比。
	斷面面積	m <sup>2</sup>	10 分鐘	高雄管理處	都卜勒設備量測之斷面面積。
	時間校正參數	無	10 分鐘	高雄管理處	都卜勒設備之時間校正數值
	量測角度	度	10 分鐘	高雄管理處	都卜勒設備之量測角度
訊號強度	dB	10 分鐘	各管理處	通訊設備收訊強度。	

表 4-2. 量測設備物理量清單

分類	物理量名稱	量測單位	預設上傳週期	上傳資料機關	量測方式及詮釋資料填寫說明
壓力	液體管壓	kg/cm2	10 分鐘	全部	
	氣體管壓	kg/cm2	10 分鐘	全部	
	氣壓	Pa	10 分鐘	全部	
	水壓	KPa	10 分鐘	全部	
	油壓	bar	10 分鐘	全部	
電力	饋線電壓	KV	10 分鐘	全部	交流有效電壓值 (均方根值)
	饋線視在功率	KVA	10 分鐘	全部	
	電池殘量	%	1 小時	全部	統計估算值
	交流頻率	Hz	10 分鐘	全部	
	功率因數	%	10 分鐘	全部	
	交流電壓	V	10 分鐘	全部	
	交流電流	A	10 分鐘	全部	
	直流電壓	V	10 分鐘	全部	
GPS	移動式設備坐標	經緯度	1 小時	全部	應使用 WGS84 之經緯度坐標系統。
其它	燃油液位	cm	1 小時	全部	
	燃油溫度	°C	1 小時	全部	
	燃油殘餘量	%	1 小時	全部	
	瓦斯鋼瓶壓力	kg/cm2	1 小時	全部	
	其它液體耗材液位	cm	1 小時	全部	
	其它氣體耗材壓力	kg/cm2	1 小時	全部	
	其它耗材殘餘量	%	1 小時	全部	統計估算值
	高度	m	1 小時	全部	
	速度	Km/hr	1 小時	全部	
	抽水時間	sec	1 小時	全部	
	發動機轉速	RPM	10 分鐘	全部	
	設備溫度	°C	10 分鐘	全部	
	傳輸訊號強度	dBm	10 分鐘	全部	
運作狀態	無	10 分鐘	全部	詳表 6	



表 4-3-1. 模擬預測資料清單(水利署、營建署及縣市政府)

分類	模擬預測物理量名稱	量測單位	備註
水文	1 小時預測水位	m	系統計算而得
	3 小時預測水位	m	系統計算而得
	6 小時預測水位	m	系統計算而得
	12 小時預測水位	m	系統計算而得
	24 小時預測水位	m	系統計算而得
	1 小時預測雨量	mm	系統計算而得
	2 小時預測雨量	mm	系統計算而得
	3 小時預測雨量	mm	系統計算而得
	4 小時預測雨量	mm	系統計算而得
	5 小時預測雨量	mm	系統計算而得
	6 小時預測雨量	mm	系統計算而得
	7 小時預測雨量	mm	系統計算而得
	8 小時預測雨量	mm	系統計算而得
	9 小時預測雨量	mm	系統計算而得
	10 小時預測雨量	mm	系統計算而得
	11 小時預測雨量	mm	系統計算而得
	12 小時預測雨量	mm	系統計算而得
	1 小時預測流量	CMS	系統計算而得
	3 小時預測流量	CMS	系統計算而得
	6 小時預測流量	CMS	系統計算而得
12 小時預測流量	CMS	系統計算而得	

	24 小時預測流量	CMS	系統計算而得
污水	每月污水處理量	CMD	每月進流量平均值
	生物需氧量(BOD)處理率	%	每月平均值，系統計算而得
	化學需氧量(COD)處理率	%	每月平均值，系統計算而得
	懸浮固體 (SS) 處理率	%	每月平均值，系統計算而得
	接管戶數	戶	系統計算而得

表 4-3-2. 模擬預測資料清單(農田水利署所轄管理處)

分類	模擬預測物理量名稱	量測單位	備註
水文	建議引水量	CMS	當預測模式達啟動條件時，系統計算出的建議引水量
	10 分鐘水位異常指標	無	系統計算而得
	1 小時水位異常指標	無	系統計算而得
	10 分鐘水位變化	m	系統計算而得
	1 小時水位變化	m	系統計算而得
	10 分鐘水量變化	m <sup>3</sup>	系統計算而得
	1 小時水量變化	m <sup>3</sup>	系統計算而得
	1hr 預測增加流量	CMS	系統計算而得
	2hr 預測增加流量	CMS	系統計算而得
	3hr 預測增加流量	CMS	系統計算而得
	1 小時預測水位	m	系統計算而得
	2 小時預測水位	m	系統計算而得
	3 小時預測水位	m	系統計算而得
	通水面積	m <sup>2</sup>	系統計算需用之參數。
	累積總體積	m <sup>3</sup>	由設備量測或由流量累積計算之累積總體積，非抽水機之抽水累積流量。
	預測水深	m	系統計算而得。
	預報水位	m	系統計算而得。
	預報流量	CMS	系統計算而得。
	有效降雨量	mm/hr	系統計算需用之參數。
灌溉	計畫需水量	CMS	系統計算需用之參數

	灌溉需求水量	CMS	系統計算需用之參數
	最低需水量比例	%	系統計算需用之參數
	農作面積	m <sup>2</sup>	系統計算需用之參數
	最佳計畫配水量	CMS	系統計算出的建議配水量
	未來閘門開度	cm	系統計算而得
	分配流量	CMS	系統計算出的建議分配流量
	節水量	CMS	系統計算出的節水量
	節水率	%	系統計算出的節水率
	減供水量	CMS	系統計算而得
	水門用水量	CMS	由管理者匯入之資料，為計畫之水門取水量。
	工作站取水比例	%	工作站取水佔總幹線入流量之比例
	模式啟閉狀態	無	系統模式是否啟動之狀態
	工作站總量	CMS	由超音波水位計量測所得之水位，經由換算得到之各支線取水量，並將各支線流量加總後取得工作站取水量。
介接	預測雨量(1小時)	mm	計畫內介接中央氣象局預測雨量資訊，包含時預測雨量等。
	預測雨量(6小時)	mm	計畫內介接中央氣象局預測雨量資訊，包含時預測雨量等。
	預測雨量(1天)	mm	計畫內介接美國 NOAA 提供之預報雨量。
	水庫有效蓄水量	萬噸	計畫內介接水庫提供之有效蓄水量。

表 5. 量測結果上傳資料內容格式

MQTT 操作範例	
發布主題	MQTT 或 HTTPS 發布主題應包含量測識別代號，量測識別代號為系統指定，應於作業平臺登記量測詮釋資料後，利用作業平臺提供之查詢服務取得。 填寫範例： Datastream(8032f87b-363c-4faf-92b6-1917ale7012e)/Observations
發布內容	填寫範例 1 (固定位置)： { "phenomenonTime": "20180603T112032+08", "resultTime": "20180603T112032+08", "result": 2.7 }
	填寫範例 2 (可移動式遙測感知設備)： { "phenomenonTime": "20180801T100917+08", "resultTime": "20180801T100921+08", "result": 1.3, "FeatureOfInterest": { "name": "遙測水位量測點", "description": "第二級沉澱池坐標位置", "encodingType": "application/vnd.geo+json", "feature": { "type": "Feature", "geometry": { "type": "Point", "coordinates": [23.94237, 120.66921] } } } }
	填寫範例 3 (已上傳資料)： { "phenomenonTime": "20180603T112032+08", "resultTime": "20180603T112032+08", "result": 2.7 "resultStatus": reSync }
項目	填寫內容說明
phenomenonTime	監測站現地端進行量測之時間，格式應符合 ISO 8601 格式，精確度到秒，包含時區（台灣地區為 UTC+8）。若現地端設備無計時器，則應填入物聯網閘道接收量測資訊之時間。
resultTime	完成量測並產生最後監測結果之時間，格式應符合 ISO 8601 格式，精確度到秒，包含時區。

result	一般感知設備應填入監測結果，格式可為空值（null）或數字。數字應使用十進制表示，不使用科學記數法，不使用千位分隔符，無長度限制，不需前置補零。單位應使用表 4-1-1、表 4-1-2、表 4-2、表 4-3-1、表 4-3-2 中標準量測單位。若為視訊監視設備，則應填入上傳影格圖像檔案之檔案名稱及路徑。
resultStatus	針對已上傳資料紀錄其處理作業之型態，型態包含"reSync"以及"Verified"，如因通訊異常或其它原因導致感測資料缺漏所執行之資料補遺，請用"reSync"，如為資料錯誤修正，請用" Verified "。
FeatureOfInterest	若量測標的為固定位置或無特定監測區域範圍，則本項可省略。 若量測標的位置不固定，於每次改變位置後，應於監測結果上傳內容中填入完整 FeatureOfInterest 資源內容。若於前次回報後位置未變化，則應使用次級屬性「@iot.id」登記相關 FeatureOfInterest 資源中最新一筆紀錄之識別代號。識別代號應事先利用作業平臺提供之查詢服務取得。

表 6. 設備運作狀態上傳資料內容格式

MQTT 操作範例	
發布主題	MQTTs 或 HTTPS 發布主題應包含運作狀態識別代號，運作狀態識別代號為系統指定，應於作業平臺登記運作狀態詮釋資料後，利用作業平臺提供之查詢服務取得。 填寫範例： Datastream(8895f6cb-2bfa-4634-9a52-97e065808fe9)/Observations
發布內容	填寫範例： { "phenomenonTime": "20180820T100000+08", "result": 2020040 }
項目	填寫內容說明
phenomenonTime	於監測站現地端執行運作狀態檢測之時間，格式應符合 ISO 8601 格式，精確度到秒，包含時區（台灣地區為 UTC+8）。
result	設備運作狀態，應填入代表運作狀態之代號： 1000000：人員查檢 2000000：正常運作 2010000：休眠運作（設備正常運作但電機、馬達等機具未運轉） 2020000：怠速運作（設備正常運作但電機、馬達等機具低速運轉） 3000000：啟動中（遠端控制重置後暫時狀態） 4000000：運作狀態異常 5000000：檢修校正中 8010000：抽水機-引擎停機 8020000：抽水機-引擎運轉 代號末四碼「0000」可視設備實際用途及設備支援能力，替換為下列警示訊息代號： 0000：無異常（預設代號） 0001：泵浦無排水 0002：泵浦有排水 0004：燃油油位正常 0008：燃油油位過低 0016：通訊傳輸品質不良 0032：軟體異常（記憶體或儲存空間不足、檔案損毀、認證失敗等） 0064：供電系統異常（如漏電、跳電、電壓異常等） 0128：設備過熱或其它運作環境條件不良 0256：水位異常警示（淹水、水位過高、水位過低等） 0512：流量或壓力警示 若有多重警示狀況發生，可將所有警示訊息之十進位等效數值相加，並將最終結果填入代號末四碼。 例如填寫範例「2020040」即代表「怠速運作」中，但有「燃油油位過低」及「軟體異常」二項警示訊息產生。

表 7 機關(構)代號表

機關代號	機關(構)	部門/單位
3132000	經濟部水利署	
3132001	經濟部水利署	北區水資源局
3132002	經濟部水利署	中區水資源局
3132003	經濟部水利署	南區水資源局
3132004	經濟部水利署	水利規劃試驗所
3132005	經濟部水利署	臺北水源特定區管理局
3132011	經濟部水利署	第一河川局
3132012	經濟部水利署	第二河川局
3132013	經濟部水利署	第三河川局
3132014	經濟部水利署	第四河川局
3132015	經濟部水利署	第五河川局
3132016	經濟部水利署	第六河川局
3132017	經濟部水利署	第七河川局
3132018	經濟部水利署	第八河川局
3132019	經濟部水利署	第九河川局
3132020	經濟部水利署	第十河川局
3010200	內政部營建署	
3135200	台灣自來水股份有限公司	總管理處
3135201	台灣自來水股份有限公司	第一區管理處
3135202	台灣自來水股份有限公司	第二區管理處
3135203	台灣自來水股份有限公司	第三區管理處
3135204	台灣自來水股份有限公司	第四區管理處
3135205	台灣自來水股份有限公司	第五區管理處
3135206	台灣自來水股份有限公司	第六區管理處
3135207	台灣自來水股份有限公司	第七區管理處
3135208	台灣自來水股份有限公司	第八區管理處
3135209	台灣自來水股份有限公司	第九區管理處
3135210	台灣自來水股份有限公司	第十區管理處
3135211	台灣自來水股份有限公司	第十一區管理處
3135212	台灣自來水股份有限公司	第十二區管理處
3792700	臺北自來水事業處	
3710151	金門縣自來水廠	
3710351	連江縣自來水廠	
3791100	臺北市政府	工務局
3822500	新北市政府	水利局
3802500	桃園市政府	水務局
3872500	臺中市政府	水利局
3952500	臺南市政府	水利局
3972500	高雄市政府	水利局



機關代號	機關(構)	部門/單位
3765700	基隆市政府	
3765800	新竹市政府	
3764400	新竹縣政府	
3764500	苗栗縣政府	
3764700	彰化縣政府	
3764800	南投縣政府	
3764900	雲林縣政府	
3766000	嘉義市政府	
3765000	嘉義縣政府	
3765300	屏東縣政府	
3764200	宜蘭縣政府	
3765500	花蓮縣政府	
3765400	臺東縣政府	
3765600	澎湖縣政府	
3450000	行政院農業委員會	
3454400	行政院農業委員會農田水利署	
3454401	行政院農業委員會農田水利署	宜蘭管理處
3454402	行政院農業委員會農田水利署	北基管理處
3454403	行政院農業委員會農田水利署	桃園管理處
3454404	行政院農業委員會農田水利署	石門管理處
3454405	行政院農業委員會農田水利署	新竹管理處
3454406	行政院農業委員會農田水利署	苗栗管理處
3454407	行政院農業委員會農田水利署	臺中管理處
3454408	行政院農業委員會農田水利署	南投管理處
3454409	行政院農業委員會農田水利署	彰化管理處
3454410	行政院農業委員會農田水利署	雲林管理處
3454411	行政院農業委員會農田水利署	嘉南管理處
3454412	行政院農業委員會農田水利署	高雄管理處
3454413	行政院農業委員會農田水利署	屏東管理處
3454414	行政院農業委員會農田水利署	臺東管理處
3454415	行政院農業委員會農田水利署	花蓮管理處
3454416	行政院農業委員會農田水利署	七星管理處
3454417	行政院農業委員會農田水利署	瑠公管理處
0000000	測試機關	

表 8 監測站種類代號表

代碼	監測站監測標的
RV	河川（水位、流速）
DR	排水（水位）
GW	地下水（觀測井）
LS	地下水（地層下陷）
WT	氣象（含雨量站）
RE	水庫
AR	農業用水
CW	自來水
FL	防洪（路面淹水、抽水站、滯洪池）
CO	近海水文（含潮汐、波浪）
RN	雨水
SW	污水（公共污水下水道）
SD	河/海堤
MP	大型抽水機（固定式抽水機、移動式抽水機、支援式抽水機）

表9 地下水區域表

代號	地下水區域名稱
010	臺北盆地
020	桃園中壢臺地
030	新苗地區
040	臺中地區
050	濁水溪沖積扇
060	嘉南平原
070	屏東平原
080	蘭陽平原
090	花東縱谷
100	澎湖地區
110	金門地區