

109年基隆河八堵抽水站水中油污監測計畫
新創採購-政府出題・新創解題
台灣自來水公司第一區管理處新山給水廠提案書

申請機關：台灣自來水公司第一區管理處新山給水廠

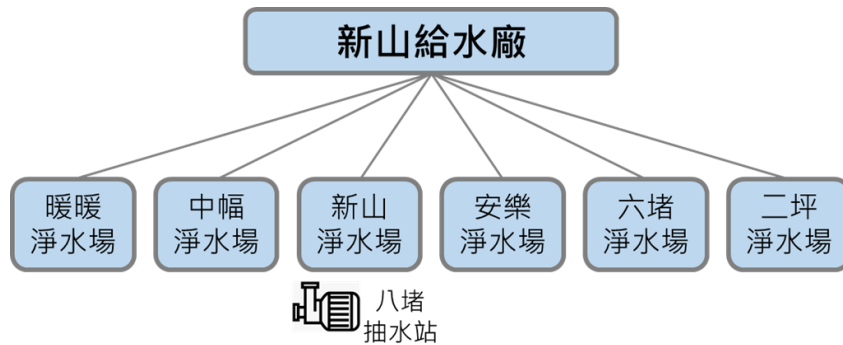
中華民國109年4月6日

| | | | | | |
|--------------|--|-----|----|-------------------|-------------------------------------|
| 申請機關 | 台灣自來水公司第一區管理處新山給水廠 | | | | |
| 提案名稱 | 基隆河八堵抽水站水中油污監測計畫 | | | | |
| 配合單位 | 台灣自來水公司一區管理處新山淨水場與八堵抽水站 | | | | |
| 提案概要 | <p>台灣自來水公司一區管理處新山給水廠(以下簡稱給水廠)是一區處供水最大之給水廠，轄下共六個淨水場(暖暖淨水場、中幅淨水場、新山淨水場、安樂淨水場、六堵淨水場、二坪淨水場)，其中新山淨水場供水量為六個淨水場之最，每日供水20萬噸，提供20萬戶用水，供水人口約50萬人。新山淨水場(以下簡稱淨水場)之原水80%來自八堵抽水站(以下簡稱抽水站)抽取基隆河水供應。然而基隆河自發源到流達抽水站間流經許多人口聚集的鄉鎮，沿岸的工業和民生污水直接排入基隆河，致使抽水站所截取之原水水質受週遭地區污水影響嚴重，其中工業污水中常包含的礦物油，目前尚缺乏監測技術，若油污流入淨水場，目前淨水場設備無法處理油污染，淨水場出水後油污流入供水管線進入民眾家中飲用，後續賠償責任與輸水管線設備清理工作需要投入大量資源。</p> <p>因此，本提案提出水中油污連續監測需求，在抽水站取水點上游監測原水中是否遭受油污染，若發現油污染，抽水站停止抽水，待油污染清除後繼續取水。以確保油污不會進入淨水場內，為50萬民眾用水安全把關。</p> <p>隨著經濟發展，河流沿岸的工業和民生汙水量只會與日俱增，油污污染自來水的風險也會與日俱增，本提案面對日後可能發生的公共衛生風險，提出超前部署的防範機制。未來本提案計畫實行成功，更可複製到台灣自來水公司十二個區處，為全台人民用水安全把關。</p> | | | | |
| 提供之行政協處內容 | 協調八堵抽水站與新山淨水場可利用的場域與資訊等相關協助。 | | | | |
| 計畫期程 | 民國____年__月__日至____年__月__日(期程依本處另案公告)依經濟部中小企業處補助契約所定契約期間。(以6個月為原則) | | | | |
| 申請機關 聯絡窗口 | 單位 | 姓名 | 職稱 | 電子信箱 | 聯絡電話 |
| | 台水一區處 新山給水廠 | 陳春泉 | 廠長 | ch35026@gmail.com | 02-24319680 分機10 0922-317-404 |
| | | | | | |
| | | | | | |

內文內容

1、問題背景

台灣自來水公司第一區管理處新山給水廠(以下簡稱給水廠)是一區處供水最大之給水廠，轄下共六個淨水場，暖暖淨水場、中幅淨水場、新山淨水場、安樂淨水場、六堵淨水場、二坪淨水場。



其中新山淨水場供水量為六個淨水場之最，每日供水20萬噸，提供20萬戶用水，供水人口約50萬人。新山淨水場(以下簡稱淨水場)之原水80%來自八堵抽水站(以下簡稱抽水站)抽取基隆河水供應。然而基隆河自發源到流達抽水站間流經許多人口聚集的鄉鎮，境內污水下水道普及率低，沿岸的工業和民生污水直接排入基隆河，造成水質不佳，致使抽水站所截取之原水水質受週遭地區污水影響嚴重，讓民飲用水安全受到威脅。為此，淨水場已增原水監測等設備改善，原水監測是在抽水站取水點上游連續監測原水水質，監測水質不佳則抽水站停止抽水，待水質恢復後繼續取水。目前原水監測項目為溫度、ph值、濁度等項目，已足夠覆蓋一般民生污水的監測範圍，而抽水站上游綿長，原水有一定機率會被傾倒油污造成污染，目前

尚無合適的水中油污監測技術，若油污流入淨水場，目前淨水場設備雖可處理微量油污，但油污量大，則無法處理會造成淨水設備的損害，進而供水減量乃至於停止供水，後續賠償責任與設備管線清理工作更需要投入大量資源。

本提案需求是水中油污連續監測，在抽水站取水點上游監測原水中是否遭受油污染，若發現油污染，抽水站停止抽水，待油污染確認清除後繼續取水。以確保油污不會進入淨水場內，為50萬民眾用水安全把關。

隨著地區經濟發展，基隆河沿岸的工業和民生污水量只會增加，油污染原水的風險也會與日俱增。目前中長期的改善措施是規劃將抽水站往上游搬移，建議增加污水下水道普及率與加強水源巡查污染舉發等工作，這些基礎建設需要跨多部會的協調，是給水廠中長期努力的方向。民眾用水是每日需求，給水廠是用水安全的最後一關，此提案需求是希望在中長期改善措施之外，尋求更立即的改善方法，提高50萬民眾用水安全與品質。

2、實證主題

本案提出建立全天24小時的水中油污連續監測，在抽水站取水點上游監測原水中是否遭受油污染，若發現油污染，立即自動通知抽水站操作人員確認現場狀況，待油污處理後經監測確認後，再通知抽水站操作人員繼續取水。以確保油污不會進入淨水場內，油污不會進入供水管線，為民眾用水安全把關。

3、解題構想

本提案並不限制可行技術的種類範圍。在抽水站取水點上游建立全天24小時的水中油污連續監測，監測原水中是否遭受油污染，若發現油污染，需立即自動通知抽水站操作人員停止抽水，待油污染流過經監測確認後，自動通知抽水站操作人員繼續取水。連續監測原水中的油污染資訊，累積數據資料，並提供給水廠、淨水場管理人員即時監測數據、告警與歷史查詢功能。

4、預期功能或規格

本提案不限制可行技術的種類範圍。油污流入原水，隨著原水流動會被稀釋分散，提案廠商所提需求之解決方案，水中油污連續監測必須足夠靈敏，必需在水中油污濃度達10 ppm 以上即可偵測出水中油污含量，感測設備的反應時間需在5秒鐘以內。感測設備除偵測水中油污濃度外，還另外需要量測原水濁度，通常油污發生時水體濁度會相對提高，濁度數值會有明顯變化，以此提供管理者雙重監測項目作為判斷依據，濁度監測值範圍為0-5000 NTU。抽水站取水點上游建立全天24小時的水中油污連續監測，監測地點偏遠無工作人員定點派駐，設備異常與故障在10分鐘內需能夠主動告知管理人員。連續監測原水中的油污染資訊，累積數據資料，提供給水廠、淨水場管理人員可視化儀表板顯示即時監測數據、告警與歷史查詢功能。自動監測設施之監測紀錄值應保留三年以上，在已儲存一千萬筆資料的狀態下，搜尋其中一筆資料的反應時間，必須在200ms以內。

5、試作或實證場域及範圍

台灣自來水公司一區處新山淨水場與基隆河八堵抽水站。

6、查核依據

1. 在抽水站取水點上游建立全天24小時的水中油污連續監測，系統包含終端感測設備、資料收集器、資料傳輸器、資料整合器、資料庫與網頁伺服器。須採用開放式的水污染自動連續監測標準，沒有終端感測設備的廠牌限制，維修容易；資料格式統一，提供雲端管理平台，有利於給水廠、淨水場整合場內機電暨水質監控系統資訊。

2. 感測設備最低需能監測到水中油污濃度為10 ppm，同時也需能監測原水濁度，監測值範圍為0-5000 NTU。

3. 抽水站取水點上游建立全天24小時的水中油污連續監測，監測地點偏遠無工作人員定點派駐，設備異常與故障在10分鐘內需能夠主動告知管理人員。

4. 雲端管理平台功能，需符合下列功能項目。

即時監測：可條列或面板監測即時數值，超過警戒範圍時以不同顏色顯示。

監測紀錄：可查詢歷史監測數值，並且輸出報表、圖片檔。

告警：監測裝置或數值出現問題之相關警報(簡訊、E-mail)與紀錄。

工作模式(管理者權限)：感測器維護、校正、停用等，工作模式切換。

系統設定(管理者權限)：系統環境相關或警報設定。

帳戶紀錄：系統帳戶行為紀錄。

帳戶管理（管理者權限）：系統帳戶新增修改與權限管理。

5. 建立響應式(互動式)網頁提供管理人員手機查看即時數據。

6. 配合給水廠、淨水場舉辦一場管理人員水中油污連續監測系統監測數據使用說明會，包含日常維護、操作說明與功能解說之教育訓練課程。

1、提供行政協處內容

協調新山淨水場與八堵抽水站可利用的場域與相關資訊等協助，並定期與新山給水廠開立工作進度會議討論。

2、預計期程

1. 109年4月送審提案書
2. 5月公告結果
3. 8月前辦理採購並開始設立水中油污監測站
4. 9月第一次工作會議檢討
5. 10月前完成設立水中油污監測站及雲端管理平台。
6. 11月完成系統測試及第二次工作會議檢討。
7. 12月完成全部相關內容並驗收。

1、預期效益

1. 建立全天24小時的水中油污連續監測，連續監測抽水站上游原水油污資訊，累積數據資料，作為日後環境整建計畫擬定的參考依據，並提供給水場、淨水場與抽水站管理者手機遠端即時監測數據查詢。

2. 連續監測抽水站上游原水油污資訊，若發現油污染，立即自動通知抽水站操作人員停止抽水，待油污染流過經監測確認後，自動通知抽水站操作人員繼續取水，以確保油污不會進入淨水場內，油污不會進入供水管線，安全把關，提高50萬民眾用水安全與品質。

3. 本提案面對日後可能發生的公共衛生風險，提出超前部署的防範機制。未來本提案計畫實行成功，更可複製到台灣自來水公司十二個區處。