

新竹縣政府 111 年～114 年  
竹東水資源回收中心代操作管理案

**水質異常緊急應變計畫  
演練成果報告書**

代操作廠商：上水股份有限公司

契約編號：110SW001

日期：112 年 12 月 19 日

# 上水股份有限公司

## 教育訓練記錄表

課程名稱	水質異常演練教育訓練									
課程時間	112 年 12 月 18 日 自 13 時 30 分 至 15 時 30 分									
課程地點	竹東水資									
參加對象	全體同仁									
課程大綱	1. 水質異常發生之原因 2. 廠內發生水質異常處理步驟 3. 應變措施及設備之使用 4. 應變通報流程及內容 5. 檢討演練內容之步驟									
上課人員簽到及測驗分數紀錄	葉 打 東	陳 增 有	陳 建 興	周 吃 燕	蘇 啟 洪	徐 香 宏	黃 崇 基	張 文 德	陳 如 平	林 文 宏
	80	80	80	80	85	80	80	80	80	80
	何 文 宏									
	85									
評估方式	<input checked="" type="checkbox"/> 口試 <input type="checkbox"/> 筆試 <input type="checkbox"/> 心得報告 <input type="checkbox"/> 其它 _____ (測驗結果需>70 分)									
講師總結	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無   達成預期效果。 講師總結： 增加同仁對 水質異常 之 影響及應變 相關知識。 講師簽名：									
管理部主管					權責單位主管					

# 水質異常緊急應變管理程序

## 1. 水質異常之發生原因：

包含進流水水質及水量操作設計之現值，其中水質部分源至於下水道收集系統之人為異常排放、化學槽車的洩漏及工廠製程異常的排放等，立刻判別異常的原因為應變的首要處理關鍵，在了解異常排入的內容物後，立即進行下列之步驟。

## 2. 當廠內發生水質異常處理步驟：

2.1 當巡檢人員（含夜間輪班人員）或水質檢驗人員發現水質異常時，將進行下列檢查，並判斷為上述所列哪一種類型，如為含界面活性劑廢液或廢油脂排入等。

檢查區域	檢查項目	檢查重點
進流站	進流量、pH、顏色、氣味及泡沫量	水量大於 600CMH 或進流水 pH 小於 6 或大於 9、氣味、顏色或泡沫量是否異常
調整池	pH、水色、氣味及泡沫量	氣味、顏色或泡沫量是否異常
初沉池	pH、水色、氣味及泡沫量	氣味、顏色或泡沫量是否異常
生物池	曝氣量、pH、水色、氣味、泡沫量	鼓風機是否正常曝氣、活性污泥是否顏色保持棕褐色、泡沫是否異常增多及溶氧是否正常
終沉池	終沉池表面、浮渣斗、溢流堰刮泥機及管廊室迴流泵、pH、水色、氣味、泡沫量	池表浮渣量是否正常、溢流堰出水是否清澈、浮渣斗是否阻塞、回流泵及刮泥機是否正常運轉

2.2 如確定為放流水水質異常並無法立即排除，應立即向操作組組長、檢驗組組長反應，並於半小時內通知廠長。

2.3 廠長應組成應變小組，並立即請調查組通報下水道科及環保局。

2.4 調查組立即至各單元進行採樣及拍照，詳細項目如下：

項目 單元	水樣保存	拍照存證	數值記錄
進流站	取水樣 19 公升	立即進行池表及取水水樣之拍攝	記錄 pH、水色、泡沫量及時間
初沉池	取水樣 19 公升	立即進行池表及取水水樣之拍攝	記錄 pH、水色、泡沫量及時間
放流站	取水樣 19 公升	立即進行池表及取水水樣之拍攝	記錄 pH、水色、泡沫量及時間

2.5 機動組立即根據不同類型之應變措施至各單元進行各項措施，詳細項目如下：

2.5.1 各站單元的操作

項目 單元	進流控制	操作控制
進流站	適當關閉進流閘門，以減低進流量	通報下水道科及環保局核可後，調降進流閘門及管中蓄水
調整池	立即關閉調整池輸送泵	調降或停止調整池輸送泵並開啟調整池鼓風機進行曝氣
初沉池	調降或停止	初沉池加強排泥量
生物池	立即關閉硝化液迴流泵	立即開啟回收水進行消泡及稀釋，並視狀況調整或關閉鼓風機
終沉池	減少或停止終沉池迴流量	根據終沉池表面浮泥量，開啟水霧裝置，並拉回收水消防管進行浮泥趕除及添加消泡劑消泡，於最快時間內刮除上浮污泥
放流站	立即開啟砂濾進行放流水回收，減低放流水的排放量	停止放流並立即開啟回收水系統進行放流水回收及檢查 UV 消毒系統是否正常全數開啟

### 2.5.2 系統的參數調整

當污泥上浮形成放流水異常的緊急參數調整：

- a. 停止調整池進水（P3A/B 關閉）。
- b. 手動開啟調整池鼓風機（B2A/B）。
- c. 初沉池排泥量加大（P5）。
- d. 停止硝化液迴流泵（P13A/B）。
- e. 調降或停止好氧池鼓風機（B3B/C）。
- f. 減少或停止終沉池迴流量（P8）。
- g. 進行廢棄污泥排泥或加大排泥量（污泥井濃縮機），以降低泥層高度。
- h. 終沉池走橋上，設置回收水水帶，噴上浮污泥，利用刮泥機刮板集中污泥噴灑，利用壓克力透明管（管廊室）測量終沉池污泥高度，污泥高度須降低至 50~100 公分，同時目視污泥不再上浮，廢棄污泥（污泥井濃縮機）會降低水面高度致使刮泥機刮板無法刮浮泥時，須開啟調整池輸送 P3A/B 進行補水。
- i. 等終沉池補水後，從溢流板穩定出水後，利用刷子將外圈溢流板浮泥清除。
- j. 再次量測終沉池污泥層高度，確認污泥高度降低至 30 公分以下
- k. 確認系統正常後，進行設備復歸及持續觀察。

## 2.6 進行下列後續通報手續

當進流水超過警戒值（詳附表）致放流水超出排放限值時，應立即處置並立即口頭通知下水道科及環境保護局（三日內補提書面資料）。當處置完成後於7日內提報處置完成告至下水道科及環境保護局。

進流水設計值表

項目	設計值	警戒值	單位
化學需氧量（COD）	360	554.31	mg/l
懸浮固體物（SS）	180	317.66	mg/l
總磷（T-P）	5.0	6.14	mg/l
總氮（T-N）	30	51.38	mg/l

## 3. 應變措施及設備之使用

水質異常可能由於下水道收集系統之人為異常排放、化學槽車的洩漏、工廠製程異常的排放及由於操作條件改變或季節因素等導致生物系統異常等，產生水質異常所引起。所採取應變措施及設備如下：

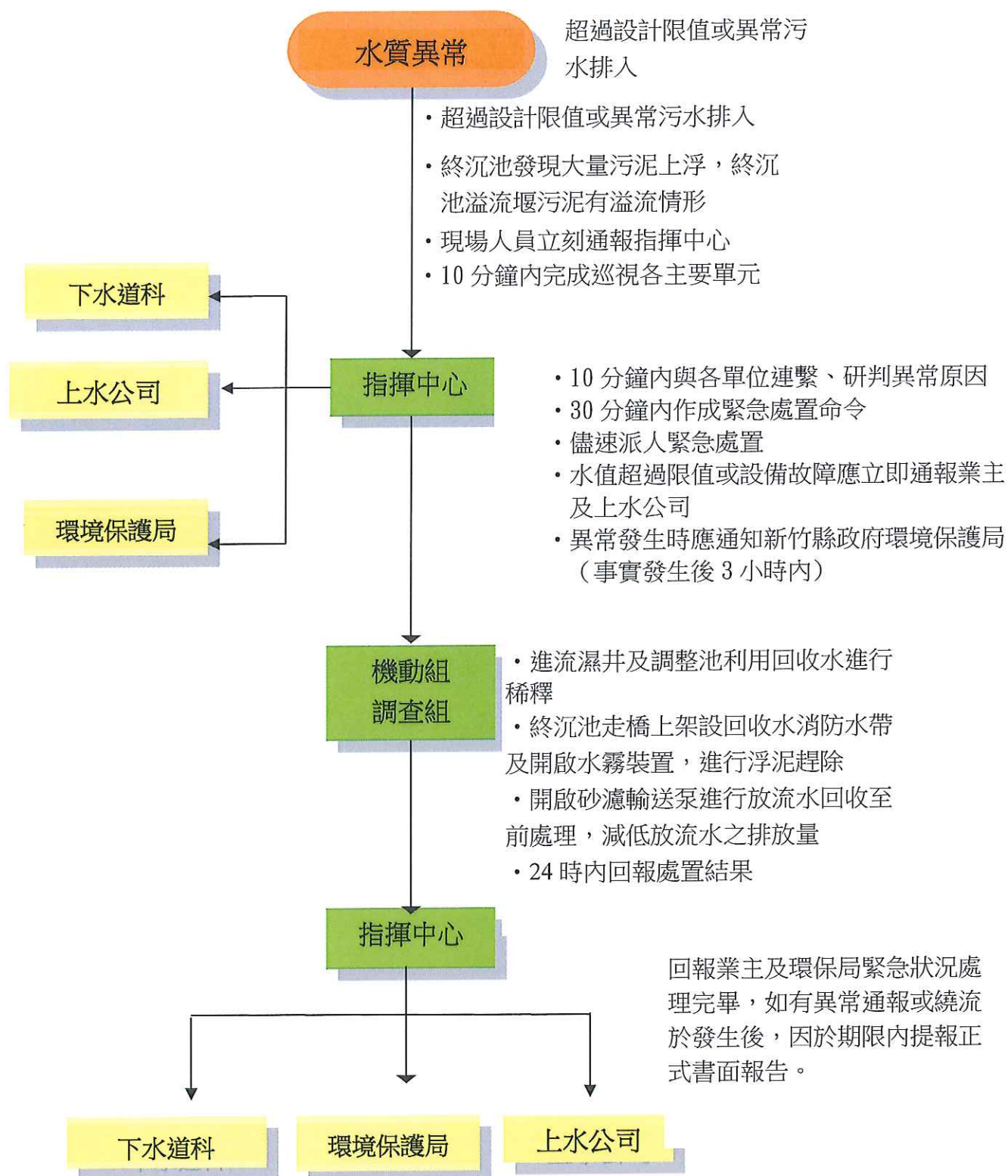
應變措施	使用設備
1. 緊急關閉進流閘門及調整池輸送泵，停止終沉池放流 2. 緊急進行進流水水質採樣，將採樣桶（19 公升）會同化驗人員量測 pH 值 3. 進流濕井及調整池利用回收水進行稀釋 4. 終沉池走橋上架設回收水消防水帶及開啟水霧裝置，進行浮泥趕除 5. 開啟砂濾輸送泵進行放流水回收至前處理，減低放流水之排放量	1. 儀表：攜帶式 pH 計 2. 工具：採樣桶（19 公升）、採樣器、消防水帶。 3. 藥劑：消泡劑 4. 設備：回收水加壓泵、砂濾輸送泵

#### 4. 水質異常演練任務編組

名稱	人員	任務	備註
總指揮	廠長	督導、協調、聯絡與各種緊急應變處置事宜	
調查組	檢驗組	1. 採樣及分析水樣 2. 調查事發情況 3. 系統調整及設施架設	
機動組	操作組 維護組	1. 機具調動及安排 2. 設備操作及污泥處理 3. 放流口及放流站清理	
資訊組	行政勞安	1. 收集相關資料並製作成冊 2. 聯絡或通報相關單位 3. 製作電話簿以利通報	

## 5. 應變通報流程

### 水質異常時之緊急應變流程





## 6. 演練照片



1. 應變人員招集



2. 進流站採水樣



3. 進流站進流量觀測



4. 進流站柵門調降



5. 調整池採水樣



6. 調整池輸送調降或停止



7. 初沉池池排流手動或停止



8. 初沉池排泥量加大





9. 初沉池採水樣



10. 終沉池採水樣



11. 終沉池泥毯測量



12. 終沉池添加消泡劑及浮泥趕除



13. 消化液迴流泵停止



14. 終沉池迴流污泥量調整



15. 放流站採水樣



16. 檢查 UV 消毒系統





17. 開啟砂濾進行放流水回收處理



18. 應變相關器材



19. 應變相關器材



20. 水質檢測



21. 水質檢測



22. 水質檢測



23. 水質檢測



24. 水樣保存

附 表	
-----	--

## 竹東水資源回收中心 — 不明物質流入通報記錄

致：新竹縣政府工務處下水道科

致：新竹縣政府環境保護局

電話：03-5518101

電話：03-5519345#9

傳 真：03-5538481

傳 真：03-5532420

通報人：\_\_\_\_\_

通報人：\_\_\_\_\_

受話人：\_\_\_\_\_

受話人：\_\_\_\_\_

日期： 時間：

日期： 時間：

廠名：竹東水資源回收中心（管制號碼：J58A1700）

一、通報內容：

竹東水資源回收中心於 ～ 期間，大量不明物質（乳白色油狀刺鼻污水）隨下水道涵管流入本中心進流渠道及地下濕井，評估該物質流入將影響生物系統污泥，系統無發揮正常處理效率，放流水品質下降，特此報備。

## 7. 缺失檢討：

- 7.1 全體同仁對水質異常演練的流程步驟，需再詳加練習，以便在進流水質異常及廠內處理單元污泥上浮時能精準掌握，儘速將將水質異常排除，使放流水符合管制標準。
- 7.2 操作人員針對處理單元外觀發生異常之判斷，確保第一時間能緊急處置，加強各單元設施巡檢及水質外觀判斷；即使是夜間遇到進流水質異常狀況也能依標準作業程序進行排除，並進行水質採樣等候人員將水樣送驗。