

彰濱工業區線西區廢水處理廠

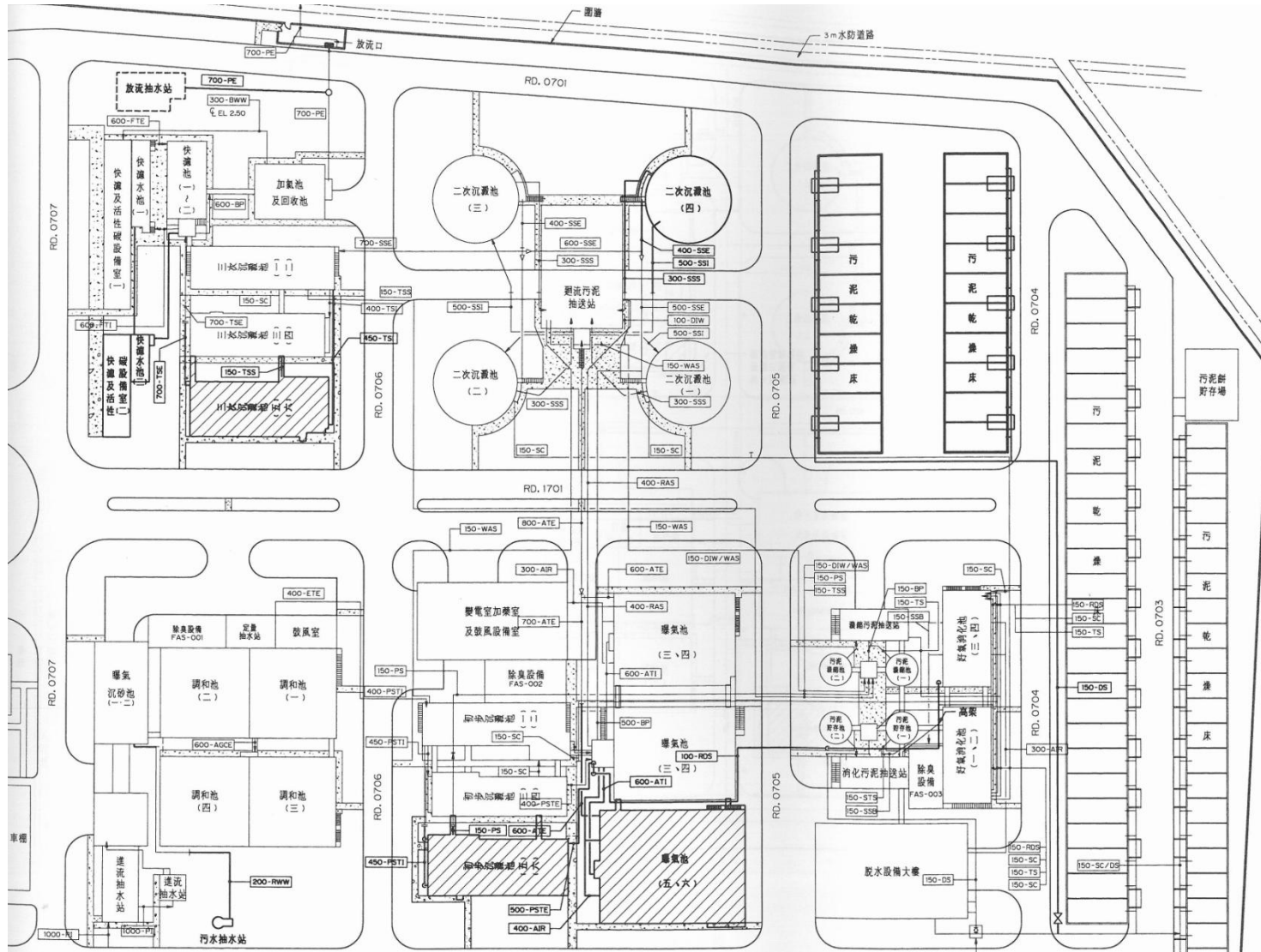
簡介

前言

- 彰濱工業區線西區位於彰化縣線西鄉及伸港鄉，總開發面積為1,046公頃。目前進駐廠商計有146家，廠商類別為綠能、環保、能源、化工及金屬製品等產業為主。
- 線西區廢水處理廠佔地9.4公頃，由中興工程顧問公司負責設計與監造，中華工程公司負責開發工作，目前(一、二期)設計處理量為8,000 m³/日(全期將達14,000 m³/日)，廢水處理方式為二級活性污泥生物處理加三級快濾處理及高級活性碳吸附處理，截至民國102年7月處理量平均約為4,300 m³/日，二期工程已竣工待試運轉中(詳空照圖)、三期開始進行規劃基設(全期配置圖)。
- 本廠設計進廠水質BOD250mg/l、SS250mg/l，處理後水質需達105年國家放流水標準BOD25mg/l、COD80mg/l、SS25mg/l。



線西廢水處理廠空照圖(擷取至google map)



全期配置圖

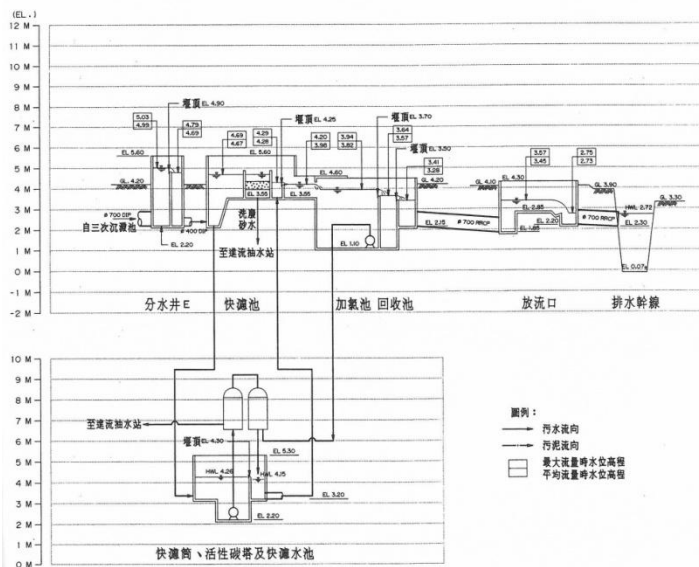
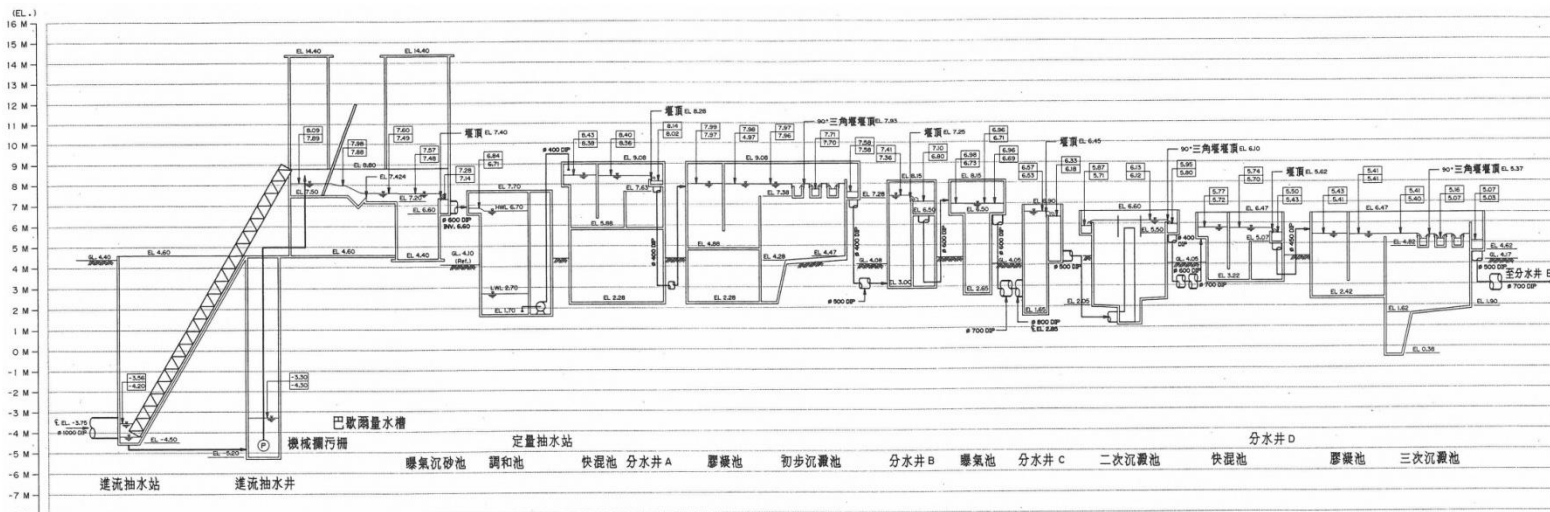
功能說明

- 廢水處理廠依流程分為初級處理、二級處理、三級處理、高級處理及污泥處理。
- 初級處理：攔除、上浮、沉降等物理處理為主稱之(必要時仍需加入化學處理)。
- 二級處理：活性污泥等生物處理方式。
- 三級處理：化學混凝沉降、砂濾等物理化學處理。
- 高級處理：活性炭等。
- 污泥處理：處理廢水處理單元產生之污泥已達減量減容之目的，其處理流程近似廢水處理流程。

處理流程介紹(一)

- 廢水處理流程：
- 工業區污水下水道系統→進流抽水站→攔污柵→進流廢水流量計→曝氣沉砂池→調和池→快混池、膠凝池、初步沉澱池→曝氣池→二次沉澱池→快混池、膠凝池、三次沉澱池→快濾池、活性炭過濾設備→回收池→放流水流量計→承受水體。

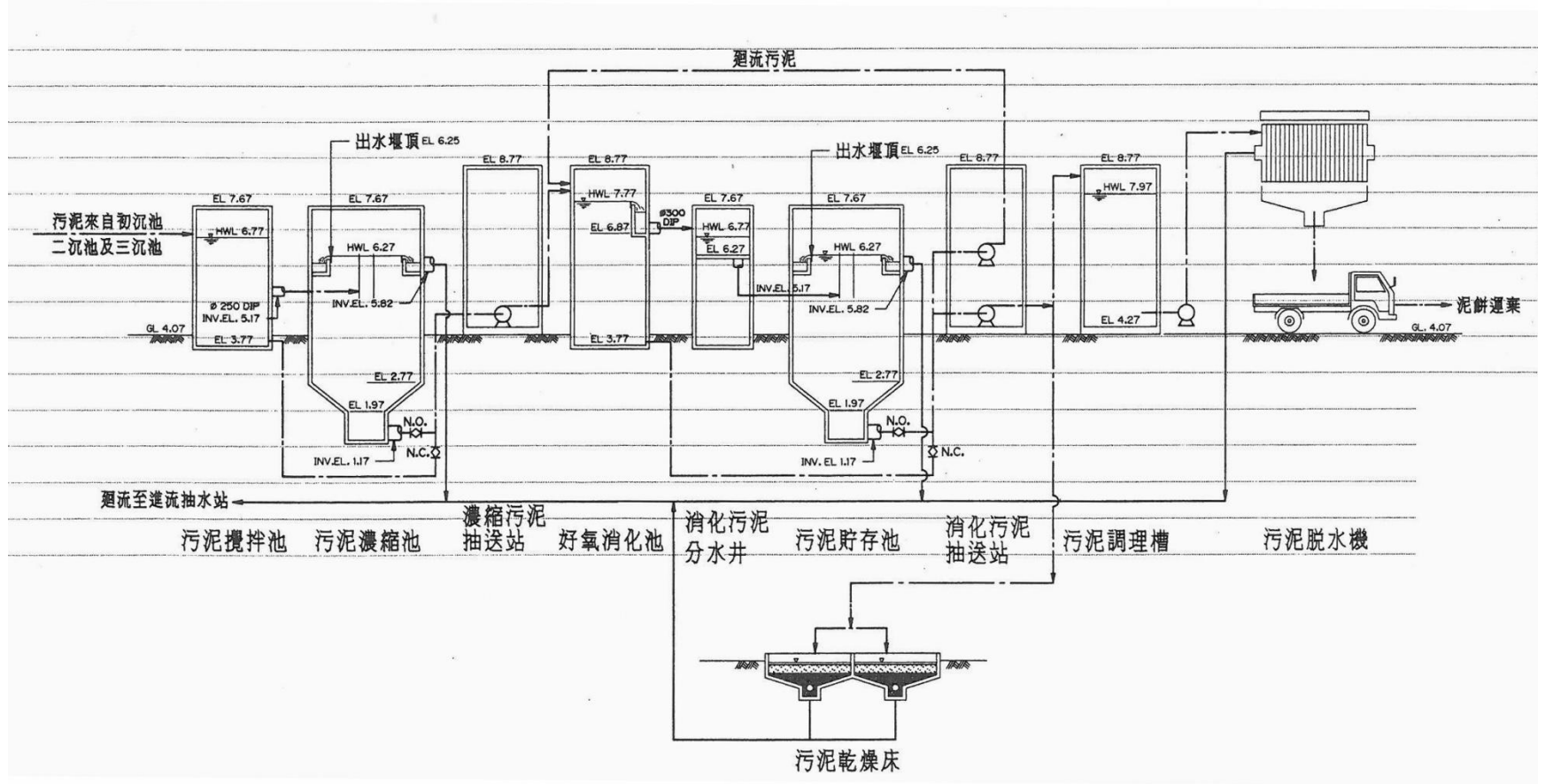
廢水處理流程



處理流程介紹(二)

- 污泥處理流程：
- 初步沉澱池污泥、二次沉澱池污泥及三次沉澱池污泥→污泥混和槽→污泥濃縮池→好氧消化池→污泥曬乾床→污泥餅貯存廠→棄運處置。

污泥處理流程



各單元功能_1.進流抽水站

- 區內工廠廢水經下水道收集管線匯流至進流抽水站，再以泵揚升進流廢水以重力流之方式至後續處理單元，一般以沉水式抽水機或乾井豎軸式抽水機作為揚升機械。



各單元功能_2. 攔污柵

- 攔除廢水中固體物，避免阻塞或磨損後續抽水機等處理設備另造成流量計之量測誤差。
- 機械式攔污柵所攔除之雜物進入螺旋式壓榨機去除多餘水分後，掉入攔除物貯存斗定期清運。



各單元功能_3. 沉砂池

- 去除廢水中砂礫等較重固體物，避免後續處理機械磨損或沉澱於後續處理單元池體及管線造成阻塞。
- 曝氣沉沙池原理為；於矩形池底通入空氣使較輕之固體物懸浮於水中流入後續處理單元，較重之砂礫等固體物則沉澱於池底。
- 沉澱於池底之砂礫等固體物以泵浦抽送至洗砂機底層沉澱區後，由洗砂機內之螺旋將砂礫旋轉出水面去除多餘水分後，掉入貯砂斗定期清運。



各單元功能_4. 調和池

- 調勻進流水之水質及水量後，以定水量及穩定水質輸出至後續生物處理單元。
-)進流廢水之水量及水質為持續變動，為使後續生物處理單元能穩定處理廢水，所有進流廢水進入大容積之調和池並於池底曝氣，以調勻廢水水質中之酸鹼度、有機物濃度(BOD5及COD)、懸浮固體物濃度(SS)及其他有害物質，且調和池出水時係以泵浦定量出水至後續處理單元，故本單元可同時穩定廢水之水質及水量。



各單元功能_5. 快混池、膠凝池及初步沉澱池

- 藉由加藥及長時間沉澱使廢水中之懸浮固體物沉澱，以降低生物處理系統之負擔。
- 快混池中先加入酸鹼液調整pH值使多元氯化鋁與懸浮固體物得到最佳之混凝效果，再於膠凝池加入高分子凝聚劑使懸浮固體物交合為團狀以加速沉澱效果，再於沉澱池中沉降。
-
- 沉澱池設置矩形刮泥機，將沉澱於池底之污泥刮入污泥斗，再以泵浦抽送至後續污泥處理單元。



各單元功能_6. 曝氣池

- 以微生物去除廢水中之污染物質，為廢水處理之核心單元。
- 懸浮固體物於初步沉澱池去除後，廢水經中和與迴流污泥混合後進入曝氣池。
-
- 曝氣池以鼓風機通入空氣，維持廢水中溶氧(1~3mg/l)於微生物最適合之生長環境，微生物以廢水中有機物質(COD及BOD5)為食物而正常生長繁殖，達到去除廢水中有機物之目的。



各單元功能_7. 二次沉澱池

- 二次沉澱池將廢水與微生物固液分離，上澄液進入三次沉澱池進行後續處理，沉澱之微生物則收集至迴流污泥抽送站。



各單元功能_8. 迴流污泥抽送站

- 生物污泥於二次沉澱池沉澱後收集至迴流污泥抽送站已迴流污泥泵送回曝氣池
- 曝氣池中微生物數量將因不斷增生，為控制微生物數量(曝氣池須維持一定的食微比)，故每天要將微生物繁殖之數量予以廢棄至污泥處理單元，避免曝氣池中生物處理程序發生變異。



各單元功能_9. 快混池、膠凝池及三次沉澱池

- 藉由加藥及長時間沉澱使廢水中之懸浮固體物沉澱，以符合放流水標準。
- 本單元與5. 快混池、膠凝池及初步沉澱池功能幾乎一樣，差別在於膠凝池添加之高分子凝聚劑種類不同及本單元去除之懸浮固體多數為無法沉澱之微生物。



各單元功能_10. 快濾池及活性炭槽

- 再次去除廢水中之懸浮固體物及有機物以符合放流水標準。
- 快濾池係以高密度纖維濾材過濾廢水以去除懸浮固體物含量。
- 活性炭槽屬套裝設備，係以活性炭過濾吸附廢水中之化學需氧量。



各單元功能_11. 加氯及回收池

- 已處理完成之乾淨廢水經計量後排入承受水體，放流井內設有回收水池，回收水作為廠內藥劑稀釋水及清洗用水。



各單元功能_12. 污泥濃縮池

- 將污泥濃縮後俾利進入後續污泥處理單元。
- 污泥於濃縮池固液分離後，上澄液導回廢水處理單元再處理，濃縮污泥則以泵浦抽送至好養消化池減量處理。



各單元功能_13. 好氧消化池

- 濃縮污泥進入好氧消化池後，微生物數量多、食物少(水中污染物)且在持續供應溶氧下，微生物自行分解，已達到污泥減量效用。



各單元功能_14. 污泥貯存池

- 將好氧消化後之污泥再一次濃縮，送往污泥脫水單元。



各單元功能_15. 污泥乾燥床及污泥脫水機

- 目的在去除污泥中之水分，俾便污泥最終之處置。



各單元功能_16. 污泥餅貯存場

- 乾燥後之污泥小搬運至污泥餅貯存場，待累積一定數量之污泥餅後委託合格之清運業者棄運至事業廢棄物掩埋場。



以上為工業區廢水處理廠流程及各單元功能簡介，如有不明或缺憾，請各位先進予以指教。