

# 工業區廢水之水質檢測、處理與成本分析：以彰濱污水處理為例

劉宸璋、王維麒

E-mail: 9706973@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

台灣因時代背景及政策方向變遷，同時方便工廠集中管理，因此於各縣市發展工業區，以滿足廠商設廠覓地之需求。近年來環保意識抬頭，一般工廠均被要求設置污水處理設施，然而上。污水處理系統之操作程序複雜，必須建立一套適宜作業程序，以利操作管理。本研究以彰濱工業區線西區內化學製品（A1, A2, A3）及金屬製品（B1, B2, B3）製造業三家廠商為研究對象，針對廠商設置污水處理設備、排放之水質指標（COD及SS）、排放量以及繳納污水處理費用，進行調查。探討改善污染之操作條件，製程減廢方法，以提升業者設備操作效率，降低污水處理費成本，落實廠內污染防治工作。以環保署檢測標準，檢驗各廠商放流水之研究結果顯示，化學製品製造業中A1廠商由於全年檢測出COD水質於2、5月（分別為2868及1225mg/L）及2月份SS水質（564 mg/L）違反超過限值標準（COD值為800 mg/L，SS值為500 mg/L），排放水質及水量直接影響污水處理徵收計費。以最高之2月份為例，應收取污水處理費2,640,570元；相對其最低之11月份之238,104元，差異達2,402,466元。更進一步調查顯示出A1廠商產生之污水主要來自五處，製程區兩處之廢水由儲槽置留再經由泵浦抽送至混合攪拌池，廠內三處之生活污水最終流至混合攪拌池，經由硫酸或氫氧化鈉加入調整池混合攪拌池內酸鹼度，逐量排放廢水至放流池並藉由重力沉降至污水採樣井。較佳改善方法可以調整兩台幫浦定量抽送至混合攪拌池混合，混合後自行採水檢測，均符合納管標準再排入放流池。金屬製品業廠商方面，B1廠商之廢水量平均值133噸/年，遠低於B2廠商335.83噸/年，然前者之COD平均值為（223.75mg/L）與後者（205.50mg/L）相差無幾。深入研究發現B1廠商屬鐵線、鐵板及鐵材等金屬燄火加工，廢水排放主要為生活污水（廚房、廁所）最終流入採樣井，造成採樣井底部長久累積積澱物如砂、廚餘及排泄物等，直接影響COD及SS水質。建議定時以自來水管大量沖洗排放口及採樣井，即能夠有效降低COD及SS含量。

關鍵詞：化學需氧量、生化需氧量、懸浮固體物

## 目錄

1. 前言	12
2. 文獻回顧	3
2.1 水污染及其防治	3
2.2 各種水污染指標之意義及影響	4
2.2.1 物理性水污染指標	4
2.2.2 化學性污染指標	5
2.2.3 生物性水污染指標	8
2.3 廢水處理設備概論	9
3. 材料與方法	13
3.1 水中化學需氧量檢測方法	13
3.2 水中懸浮固體檢測方法	15
4. 工業區廠商水質檢測及處理	18
4.1 水質檢驗時程	20
4.2 污水費計費方式	20
4.3 收費水質	22
4.4 污水處理收費標準及水質、水量分級費率計算	22
4.5 化學製品製造業	27
4.6 線西污水處理廠之水質檢測、污水排放量及污水處理費數據比較（化學製品製造業）	34
4.7 金屬製品製造業	40
4.8 線西污水處理廠之水質檢測、污水排放量及污水處理費數據比較（金屬製品製造業）	47
5. 結果與討論	55
5.1 A1廠商廢水處理改善之意見	55
5.2 A2廠商廢水處理改善之意見	56
5.3 A3廠商廢水處理改善之意見	56
5.4 B1廠商廢水處理改善之意見	57
5.5 B2廠商廢水處理改善之意見	58
5.6 B3廠商廢水處理改善之意見	59
5.7 綜合分析	59
6. 結論	62
參考文獻	63

## 參考文獻

1. 朱敬平、焦士榮、林哲昌、鍾裕仁。2006。以薄膜單元回收工業區綜合性廢水之操作與成本分析。產業環保工程實務研討會論文集，p.169-170。
2. 行政院環境保護署網站: <http://www.niea.gov.tw>。
3. 李錦地、梁壽政、劉豐壽、黃月娟。1977。再生水利用有關技術及法規之研究。第三屆水再生及再利用研討會論文集。p.131-134。
4. 周震江。2005。工業區污水處理廠成效評估 - 芳苑工業區污水處理廠為案例。國立中山大學海洋環境及工程學系碩士論文。pp.90。
5. 卓伯全、廖述良、張怡怡、蔣本基。1999。工業區污水處理制度之探討。第六屆海峽兩岸環境保護研討會論文集。p.1-6。
6. 陳坤仁、盧文俊、李士畦。2001。工業用水與回收率的內含探討。工業污染防治季刊第77期。p.123-126。
7. 楊振成。2002。台南科技工業區廢水於生物反應槽之活性與放流水放流於河川和海域環境水質影響之研究。國立中山大學海洋環境及工程學系碩士論文。pp.90。
8. 楊義容、邱榮寬。2006。工業區污水處理廠變革管理及其績效。業污染防治季刊第100期。p.77-78。
9. 張玉霞。2004。降低廢水處理成本 - 化學污泥迴流操作方法與效益。產業環保工程實務技術研討會論文集。p.77-78。
10. 藍如瑛。2004。節水從A到A+。節約用水季刊第34期。p.5-10。
11. 經濟部工業局。2003。彰濱工業區下水道使用管理規章。p.5-20。