

正本

檔號		保存年限	
----	--	------	--

# 財團法人中興工程顧問社 函

地址：11494 臺北市內湖區新湖二路 280 號  
聯絡方式：林宜璇 (02) 87919198 轉 658

23666

新北市土城區中華路 1 段 36 號 4 樓

受文者：台灣區表面處理工業同業公會

發文日期：中華民國 108 年 10 月 17 日

發文字號：(108) 環字第 04459 號

速別：

密等及解密條件或保密期限：

附件：「事業因應民國 110 年放流水標準新增氯氮等管制之改善作為追蹤會議」會議紀錄

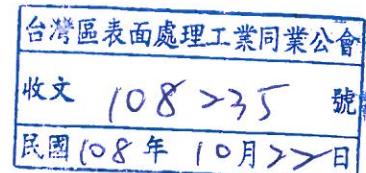
主旨：檢送 108 年 9 月 27 日召開之「事業因應民國 110 年放流水標準新增氯氮等管制之改善作為追蹤會議」會議紀錄乙份，敬請查照。

說明：本會議為本社執行行政院環境保護署委辦之「事業廢水污染防治及標準管制成效評估計畫」工作項目。

正本：侯嘉洪教授、黃志彬教授、葉琮裕教授、賴進興教授、羅明廉副理、台灣區表面處理工業同業公會、台灣區皮革工業同業公會、台灣區電氣工業同業公會、台灣區電氣工程工業同業公會、台灣電力股份有限公司、麥寮汽電股份有限公司、華亞汽電股份有限公司華亞汽電廠、台塑石化股份有限公司麥寮三廠、和平電力股份有限公司和平火力發電廠、台灣電路板協會、台灣半導體產業協會、台灣區棉布印染整理工業同業公會、台灣區絲綢印染整理工業同業公會、台灣區皮革製品工業同業公會、台灣區造紙工業同業公會、台灣區石油化學工業同業公會、台灣區塗料工業同業公會、台灣區染料顏料工業同業公會、台灣區合成皮工業同業公會、台灣鋼鐵工業同業公會、台灣區螺絲工業同業公會、中華民國台灣薄膜電晶體液晶顯示器產業協會、台灣製藥工業同業公會、台灣區紡紗工業同業公會、台灣區織布工業同業公會、台灣區毛紡織工業同業公會、台灣區絲織工業同業公會、台灣區人造纖維製造工業同業公會、台灣區針織工業同業公會、台灣區釀造食品工業同業公會

副本：

# 財團法人中興工程顧問社



# 「事業廢水污染防治及標準管制成效評估計畫」 事業因應民國 110 年放流水標準新增氨氮等管制之改善作為 追蹤會議

- 一、會議時間：108年9月27日（星期五）上午10時00分
  - 二、會議地點：中興大業大廈15樓會議室
  - 三、主席：鍾主任裕仁 記錄：林宜璇
  - 四、出席（列）單位及人員：如會議簽名單
  - 五、主席致詞：（略）
  - 六、中興工程顧問社簡報：（略）
  - 七、綜合意見：（依發言順序）

## (一) 台灣電路板協會

桃園市總量管制區針對既設電路板事業，加嚴銅管制標準  
1.5 mg/L，對業者衝擊較大。

## (二) 葉琮裕老師

- 活性污泥法可有效去除廢水的銅，銅的去除應不是問題。
  - 考量一般電鍍業者多使用混凝沉澱來去除銅，建議應定期進行瓶杯試驗，確認最適操作條件，達到放流水標準應無疑慮。
  - 針對氨氮廢水應完整分流，高濃度氨氮廢水應另外處理，而低濃度氨氮廢水以現行技術應可妥善處理。假如高、低濃度氨氮廢水混合，處理上較為困難。此外，也應確實做好廢溶劑回收。
  - 應以循環經濟觀點來面對污染物處理，如近期研究發現重金屬鉬可做為肥料使用，另外如台積電將氨氮廢水做好分流處理，並將高濃度氨氮廢水處理後再利用產製硫酸銨、

氨水及硫酸鈣。

- 5.因應標準增修管制，業者應從廢水分流、原物料替代使用及善用既有廢水處理技術（如生物處理）等方面著手進行污染改善。
- 6.建議工業局輔導工業區污水處理廠進行處理設施提升或採用新處理技術。如目前厭氧氨氧化氨氮廢水處理技術（ANNOMAX）備受矚目，因其較節能，可將氨氮直接轉化成氮氣，或許未來可評估採用此處理技術。

### （三）台灣半導體產業協會

- 1.新增管制項目如 N-甲基吡咯烷酮（NMP）、2-甲氨基-1-丙醇等，目前國內尚無公告標準檢測方法，加上若明年公告標準方法，檢測公司還需要經過環檢所認證的時間，距離標準生效日已近，不知是否有緩衝的空間。
- 2.放流水標準修正涵蓋科學工業園區，建議下次如果有類似會議時，能邀請科學園區同業公會與會。

### （四）台灣棉布印染整理工業同業公會/台灣區絲綢印染整理工業同業公會

- 1.針對簡報所提真色色度處理技術部分，第一項為控管使用染料種類，因染整業使用布種複雜，而染料可分為反應性、酸性及分散性染料，因應不同布種使用不同染料，其中反應性及酸性染料色度較易殘留，處理較困難；而顏色也會影響，如紅色之色度較難去除。
- 2.簡報所提第二項真色色度處理技術為增加次氯酸鈉或脫

色劑用量，目前染整業者多使用次氯酸鈉來去除色度，但使用量如果太高，會增加廢水中自由有效餘氯，導致自由有效餘氯可能超過放流水標準。建議提供業者相關處理技術，使處理後之放流水可同時符合真色色度及自由有效餘氯標準。

3. 簡報所提第三項真色色度處理技術為增設活性碳或臭氧等高級氧化程序，建議提供業者增設設備所需成本及去除效率。

#### (五) 黃志彬老師

1. 環保署在加嚴真色色度及新增自由有效餘氯管制時，已考量業者廢水處理能力，因此訂定合理加嚴標準，一般業者在正常操作的情況下應都可達到。若添加過多次氯酸鈉降低真色色度，而導致放流水自由有效餘氯過高時，可藉由添加硫代硫酸鈉，即可降低自由有效餘氯。

2. 氨氮廢水回收再利用產製硫酸銨的技術已成熟，但應確認去化量及去化管道暢通性。

#### (六) 賴進興老師

1. 重金屬如銅的溶度積常數 ( $K_{SP}$ ) 很低，容易沉澱，故應該很好處理，但實務上電鍍廠在後端沉澱池的部分可能操作不當，導致沉澱的結晶顆粒未順利沉降，反而隨放流水一同流出，導致放流水銅超標等問題，建議應以適當方式調整操作混凝沉澱。

2. 中、小型金表處理業廢水量少，能藉由專業人士及專業設備達到處理效能並不容易，若在產業聚落區，是否推動專

業公司設處理廠代處理，是為可思考方向。

### (七) 台灣鋼鐵工業同業公會

1. 鋼鐵業者會努力達到政府制定的 110 年標準，惟希望政府在制定業者的放流水標準時，建議先考量河川污染來源比例，針對主要污染來源加嚴（如總氮、氨氮主要來源為農業、畜牧、未納管污水），較能有效改善河川水體品質，一味地加嚴業者排放標準，並無法改善河川水質。
2. 鋼鐵業者放流水氨氮、總氮污染貢獻有限，政府未來若欲再加嚴排放標準，要求鋼鐵業者再改善，此舉對河川改善的助益非常有限，建請政府審思。

### (八) 台灣區表面處理工業同業公會

1. 表面處理公會的會員廠商都是小型企業，但是放流水管制項目卻比其他產業較多且嚴格，且加嚴標準之水量門檻較其他產業為低，此外表面處理業者自民國 90 幾年起陸續改善廠內廢水分流，但今年檢測申報管理辦法修法，導致業者申報費用成本提高 3~5 倍，對業者而言是很大的負擔。
2. 公會去年已成立環保委員團提供專業技術，協助會員廠商改善廢水處理，以達到放流水標準。但目前技術實務上較無法看到表面處理廠的實績，主要是因為規模較小，佔地空間不夠，無法新增脫硝除氮氣的設備。表面處理廠商若要進駐工業區，但因工業區納管標準又訂定為工業區自身的放流水標準，導致廠商無法進駐。
3. 針對氯氮廢水源頭污染削減部分，公會已輔導影響較大之螺絲螺帽廠商，進行原物料替代使用，如使用 9 鉀 1 錠之

鍍鋅添加劑。

- 4.高濃度污染物廢水經分流、提濃後仍須處理，但表面處理業者規模較小，無法負荷僅處理高濃度且少量的設備，建議是否能提供後端再利用機構名單及其餘裕量，或者以專案方式輔導公會或業者成立資源回收再利用廠來協助處理。
- 5.針對環保署水保處及工業局未來可能成立輔導團來協助業者改善部分，建議可邀集再利用機構管理單位環保署廢管處一同參與。

#### (九) 台灣區皮革工業同業公會

針對氯氮處理部分，目前業者多改用無銨脫灰劑，但仍需搭配生物曝氣池操作參數調整及氯氮硝化空間加大等改善措施。

#### (十) 華亞汽電股份有限公司華亞汽電廠

廠內廢水氯氮來源為選擇性觸媒還原設備（SCR）加氯水脫硝所產生。為達到放流水氯氮標準，目前做法為調整製程，將 SCR 觸媒從 2 層增加到 2 層半，且減少注氯量，即可在維持原本的 NO<sub>x</sub> 去除效果下，降低廢水氯氮濃度。此外，亦增設線上氯偵測器，惟目前仍在測試階段。

#### (十一) 台塑石化股份有限公司麥寮三廠

目前調整 SCR 注氯量，即可達到放流水氯氮管制標準。

#### (十二) 台灣電力股份有限公司

- 1.針對氯氮管制部分，目前進行 SCR 效能提升及參數調整，

即可達到 110 年、113 年氨氮管制限值，努力往符合 116 年標準邁進。

- 2.針對發電廠重金屬新增汞、砷、硒管制部分，已設置模廠進行試驗，試驗結果良好，將投入實廠測試。
- 3.囿於原海水 SS 及 B 之特性（背景濃度趨近或超過放流水標準），並考量海水法排煙脫硫對於海水 SS 及 B 增量輕微，建議取消海水排煙脫硫製程之 SS 及 B 管制，改為管制脫硫海水重金屬。

#### （十三）經濟部工業局

- 1.因應各公會及業者所面臨之問題，將提供必要協助及技術輔導。
- 2.針對表面處理公會所提之以專案方式輔導公會或業者成立資源回收再利用廠的部分，相關訊息將再轉知本局負責窗口。

#### （十四）侯嘉洪老師

- 1.環保署對於氨氮、重金屬、真色色度的管制，其相關的技術應該都可行，未來可以成立技術輔導團，協助業者解決問題。
- 2.進行防治設備的規劃時，宜考量整體的環境友善性，減少能源、藥物的加入。
- 3.鼓勵大廠進行新技術的測試，同時協助中小產業建立分散型的設備，以及再生水技術，譬如依據進流水的水質狀況，應進行分流處理，同時因應氨氮的水質特性，選擇生物處理或物化處理（如薄膜、電化學）之最佳可行技術。

4.建議可編輯氯氮廢水與再利用技術手冊提供產業界參考。

#### (十五) 環保署水保處

- 1.此次追蹤會議目的為提醒各公會及業者應提早因應即將生效之管制標準，並請各公會協助盤點會員業者進行污染改善時所遭遇之困難與問題，以利後續本處及工業局協助業者進行相關改善措施。
- 2.未來如有增修改流水標準管制項目，可考量先訂定參考值，並請大廠進行技術示範改善，評估標準限值可行性，並鼓勵大廠落實源頭污染減量及引進新型處理技術。
- 3.考量小廠受限於用地、資金及處理技術等因素，較難提升廢水污染處理效能，可思考以大廠帶小廠的方式，經由媒合將處理技術及回收再利用廠結合起來，達到循環經濟目標。
- 4.台電公司建議扣除發電廠海水排煙脫硫法之海水 SS 及硼背景值部分，請台電先釐清有無製程會產出之問題，提供相關檢測資料及數據，再進行評估。

八、會議結論：專家學者及各公會代表意見，將納為後續追蹤與評估參考。

九、散會：上午 11 時 50 分

# 事業因應民國 110 年放流水標準新增氯氣等管制之改善作為追蹤會議

## 簽到單

主辦單位：財團法人中興工程顧問社

時間	108 年 9 月 27 日(五) 上午 10 時 00 分	地點	中興大業大廈 15 樓 會議室
主持人	鍾主任裕仁	記錄	林宜璇
	姓名	單位	職稱
	侯嘉洪	國立臺灣大學 環境工程學研究所	教授
出席	黃志彬	國立交通大學 環境工程研究所	教授
	葉琮裕	國立高雄大學土木 與環境工程學系	教授
	賴進興	輔英科技大學 環境工程與科學系	教授
	羅明廉	台灣積體電路製造 股份有限公司	副理

	單位	職稱	簽名 (請以正楷書寫)
	經濟部工業局		林秋菊
	行政院環境保護署 環境督察總隊		
	行政院農業委員會		蔡瑞成
	台灣區表面處理工業同業公會		吳文慶
	台灣區皮革工業同業公會		吳文慶
出席	台灣區電氣工業同業公會		
	台灣區電氣工程工業同業公會		
	台灣電力股份有限公司	課長 專員	梁志輝 張祐慈
	麥寮汽電股份有限公司		
	華亞汽電股份有限公司 華亞汽電廠	高24H	高國瑞
	台塑石化股份有限公司 麥寮三廠	環保工程師	張志平

	單位	職稱	簽名 (請以正楷書寫)
出席	和平電力股份有限公司 和平火力發電廠		余宗淵
	台灣電路板協會		呂呈竹
	台灣半導體產業協會		吳慶華
	台灣區棉布印染整理工業同業公會		鄧錦滿
	台灣區絲綢印染整理工業同業公會		李蕙敏
	台灣區皮革製品工業同業公會		
	台灣區造紙工業同業公會		
	台灣區石油化學工業同業公會		
	台灣區塗料工業同業公會		
	台灣區染料顏料工業同業公會		
	台灣區合成皮工業同業公會		

	單位	職稱	簽名 (請以正楷書寫)
出席	台灣鋼鐵工業同業公會	允強 宋慕	陳惠哲 施秉彥 王登源
	台灣區螺絲工業同業公會		
	中華民國台灣薄膜電晶體 液晶顯示器產業協會		
	台灣製藥工業同業公會		
	台灣區紡紗工業同業公會		
	台灣區織布工業同業公會		
	台灣區毛紡織工業同業公會		
	台灣區絲織工業同業公會		
	台灣區人造纖維製造工業同業公會		
台灣區針織工業同業公會			
台灣區釀造食品工業同業公會			

	單位	職稱	簽名 (請以正楷書寫)
列席	行政院環境保護署 水質保護處	間任技正 技正	張莉珣 詹介元君
	財團法人中興工程顧問社	主任 研究員 研究員	施敬文 許國慶 林宜璇