

經濟部產業發展署 函



機關地址：台北市大安區信義路三段41-3號
聯絡人：劉智祥
聯絡電話：(02)2754-1255 分機2734
電子郵件：jsliu@ida.gov.tw
傳真：(02)2704-3753

23666

新北市土城區中華路一段36號4號

受文者：台灣區表面處理工業同業公會

發文日期：中華民國113年6月24日

發文字號：產永字第11300639210號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：環境部會議簡報、個別廠調查問卷、公協會彙整問卷各1份

主旨：為配合環境部推動事業含銅廢水排放管制規劃，惠請貴會於113年7月12日（星期五）前依說明二彙整問卷調查結果，請查照。

說明：

- 一、環境部於113年6月18日召開「事業含銅廢水排放管理諮商座談會議」，並於會中以簡報說明，擬就高科技、金屬、化工產業，以及科學工業園區和工業區等對象加嚴含銅廢水排放限值。
- 二、為了解事業含銅廢水排放現況，惠請貴會協助轉請所屬會員廠商填寫問卷，並於113年7月12日（星期五）前將個別廠調查與公協會彙整問卷轉送中華民國全國工業總會（下稱全國工業總會），以利本署後續綜整產業意見，爭取合理權益。
- 三、倘若對前述問卷內容有所疑問，請洽全國工業總會聯絡窗口：莊青霖研究員，聯絡電話：02-2703-3500、分機205，電子信箱：clchuang@cni.org.tw。

台灣區表面處理工業同業公會	
收文	113081 號
民國 113 年 6 月 24 日	

署長 連錦漳

第2頁，共2頁

含銅廢水排放管理 諮商座談會議

簡報單位：環境部水保司

中華民國113年6月18日





議程

時間	議程	單位
09:00 ~ 09:05 (5 分鐘)	主席致詞	環境部水保司
09:05 ~ 09:30 (25 分鐘)	「含銅廢水排放管理 諮商座談會議」簡報說明	環境部水保司
09:30 ~ 11:00 (90 分鐘)	綜合討論	與會代表
11:00~	散會	

簡報大綱

- 1 前言及管制現況
- 2 現況分析及國際管制情形
- 3 廢水管制規劃
- 4 符合度分析及可採行措施
- 5 綜合討論

前言

- ❖ 放流水標準自76年5月5日發布施行迄今，歷經18次檢討修正，最近一次於108年4月29日修正，對國內水污染防治工作之改善已發揮效果
- ❖ 本部考量銅為水體品質標準項目，且對水生生物具毒性；106年起已陸續推動高科技和金屬相關產業一定規模以上對象、科學工業園區、工業區等加嚴放流水標準銅管制限值，具一定成效；為提升水體品質，將持續推動污染減量與管制

管制現況_管制家數

❖106年放流水標準加嚴銅管制對象包含晶圓製造及半導體製造業等7類事業和科學工業園區等3類專用污水下水道系統

事業別	水污管制營運中家數			適用放流水標準 附表
	總家數	排放至 地面水體	其他(包含納管 、全回收、貯留等)	
晶圓製造及半導體製造業	243	58	185	一
光電材料及元件製造業	135	19	116	二
化工業	912	223	689	四
金屬基本工業、金屬表面處理業、 電鍍業和印刷電路板製造業	3,146	1,750	1,396	五
科學工業園區	12	11	1	九
石油化學專業區	4	2	2	十
其他工業區	71	68	3	十一

管制現況-銅

- ❖ 既設事業限值為3.0 mg/L，一定規模以上既設(水量較高)和新設事業限值為1.5 mg/L
- ❖ 科學園區、石化專區、工業區既設和新設限值均為1.5 mg/L

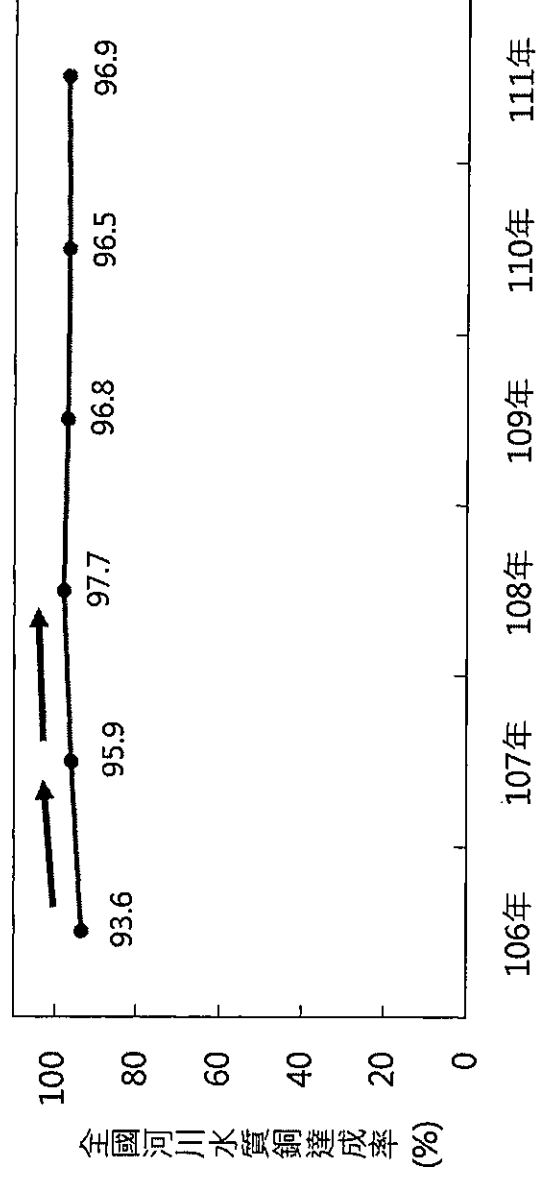
附表	對象	限值(mg/L)	
		既設	新設
一	晶圓製造及半導體製造業	3.0 (水量≤ 500 CMD)	1.5
	光電材料及元件製造業		
	化工業		
四	印刷電路板製造業	3.0 (水量≤ 150 CMD)	1.5
	金屬基本工業		
	電鍍業		
	金屬表面處理業		

附表	對象	限值(mg/L)	
		既設	新設
九	科學工業園區	1.5	1.5
十	石油化學專業區		
十一	其他工業區		

註：各附表既設和新設定義詳放流水標準。

現況分析

- ❖ 106年12月25日推動高科技和金屬相關產業一定規模以上對象、科學工業園區、工業區等加嚴放流水標準銅管制限值後，全國河川水質銅達成率提升，顯示具一定之污染減量成效
- ❖ 為提升水體品質，將持續推動銅加嚴管制



註：達成率係指水質監測結果符合地面水體水質標準之比例。

國際管制情形

- ❖ 國外共同適用項目，日本、韓國、新加坡、中國大陸、越南等國放流水銅標準限值介於0.1~3 mg/L；針對特定業別放流水，中國大陸、美國、世界銀行銅限值介於0.1~3.38 mg/L

共同適用 (部分依水體 區分限值)

國家	管制類別	銅 (mg/L)
日本	保護生活環境項目 (適用於日平均排水量達 50 CMD 以上之特定事業)	3
韓國	廢水排放許可標準	1/3
新加坡	排放廢(污)水於管制水體者	0.1
	排放廢(污)水於一般水體者	0.1
中國大陸	污水綜合排放標準 (依排放水體不同而分級)	0.5/1.0/2.0
越南	工業廢水	2

特定對象

國家/組織	管制類別	銅 (mg/L)
中國大陸	無機化學工業污染物排放標準	0.5
	電鍍污染物排放標準	0.5
美國	聯邦放流水標準	3.38
	金屬表面處理	0.77
	金屬鑄造	0.5
世界銀行	半導體和其他電子產品製造業、金屬、塑料和橡膠製品製造	0.1
	基本金屬冶煉業	

廢水管制規劃

❖ 為提升水體品質，爰規劃加嚴放流水標準銅限值

106年已加嚴銅限值對象再次加嚴

■ 半導體業 (>500 CMD)	銅	3.0
■ 光電業 (>500 CMD)	↓	106年 已加嚴
■ 化工業 (>500 CMD)	銅	1.5
■ 印刷電路板業 (>500 CMD)	↓	加嚴
■ 電鍍業 (>150 CMD)	銅	1.0
■ 金表業 (>150 CMD)		
■ 金屬基本工業 (>150 CMD)		
■ 科學園區		
■ 石化專區		
■ 工業區		
116年1月1日施行		

特定業別部分對象新加嚴銅限值

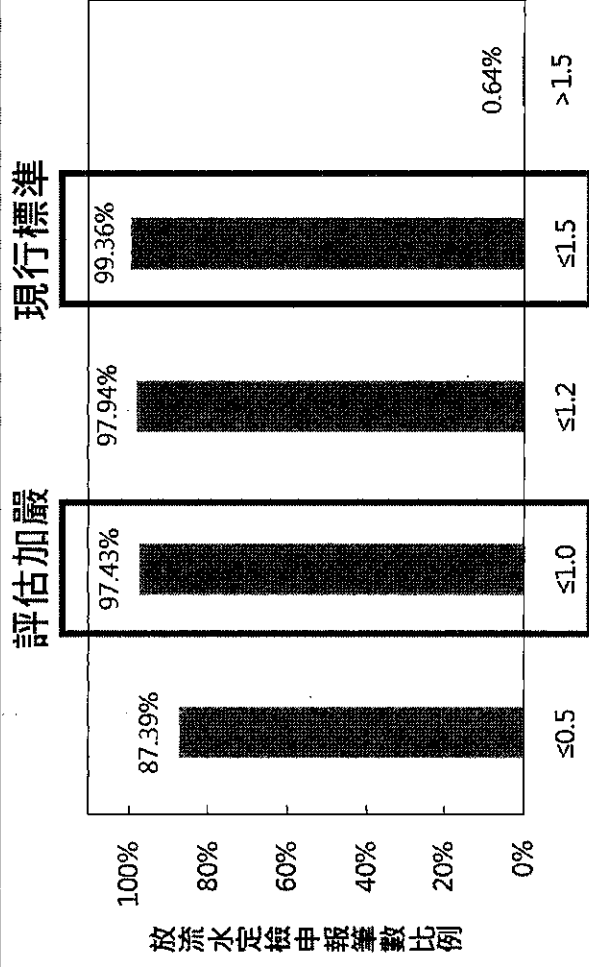
■ 半導體業 (≤500 CMD)	銅	3.0
■ 光電業 (≤500 CMD)	↓	加嚴
■ 化工業 (≤500 CMD)	銅	1.5
■ 印刷電路板業 (≤500 CMD)		
■ 電鍍業 (≤150 CMD)		
■ 金表業 (≤150 CMD)		
■ 金屬基本工業 (≤150 CMD)		
116年1月1日施行		



符合度分析及可採行措施

❖ 依據112年放流水定檢資料，106年已加嚴銅對象若再次加嚴銅標準為1.0 mg/L，則事業符合率為97.4%，科學園區、石化專區及工業區等專用污水下水道系統之符合率為100%

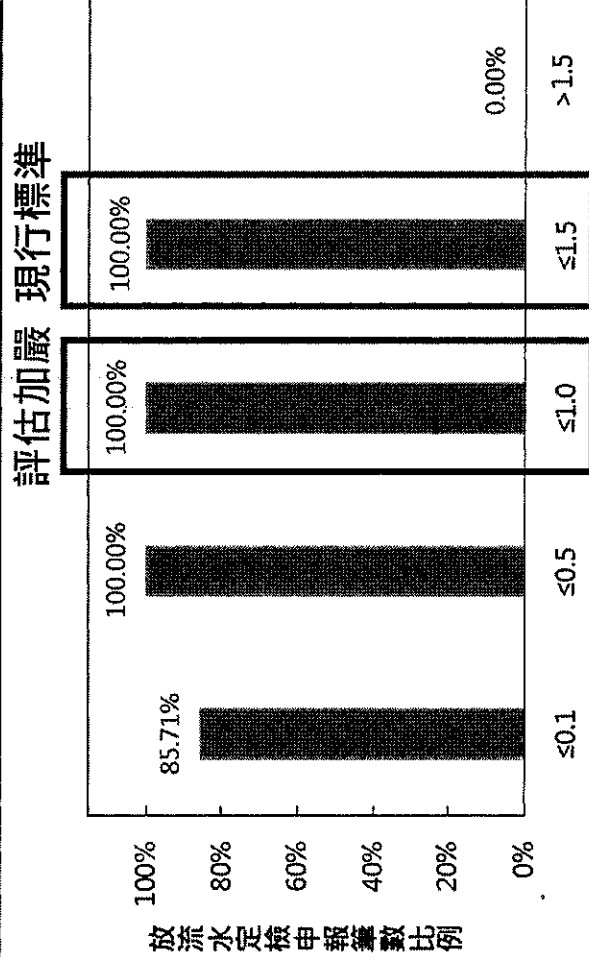
106年已加嚴對象(事業)



註：總申報筆數為777筆。

銅濃度區間 (mg/L)

106年已加嚴對象(專用污水下水道系統)



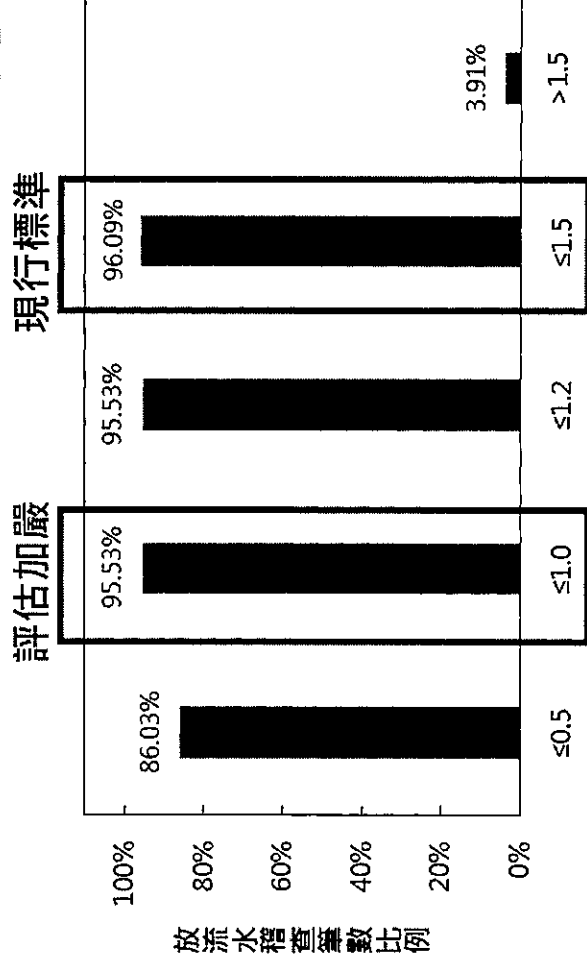
註：總申報筆數為161筆。

銅濃度區間 (mg/L)

符合度分析及可採行措施

❖ 依據112年放流水稽查資料，106年已加嚴銅對象若再次加嚴銅標準為1.0 mg/L，則事業符合率為95.5%，科學園區、石化專區及工業區等專用污水下水道系統之符合率為100%

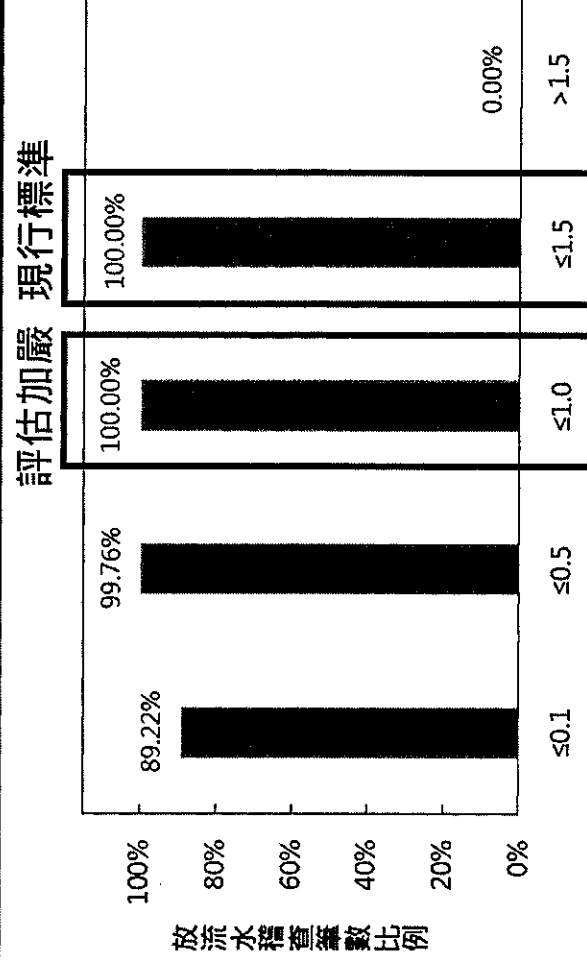
106年已加嚴對象(事業)



註：總稽查筆數為358筆。

銅濃度區間 (mg/L)

106年已加嚴對象(專用污水下水道系統)

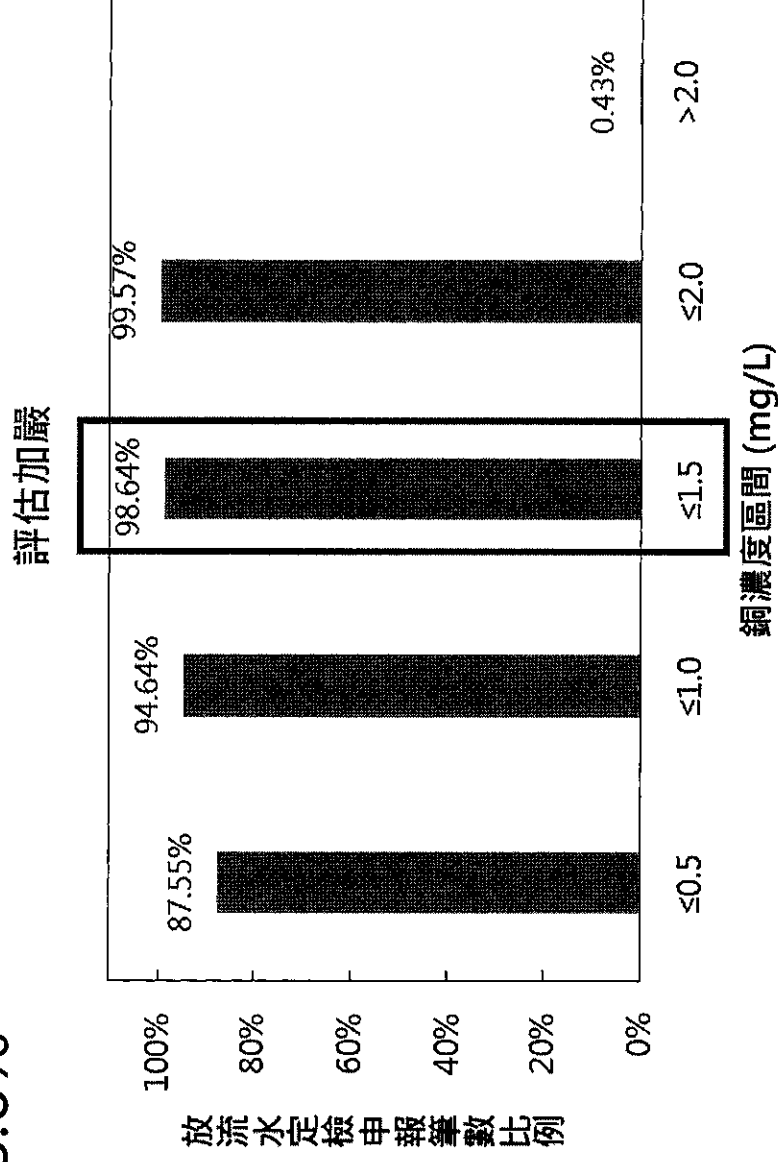


註：總稽查筆數為1,271筆。

銅濃度區間 (mg/L)

符合度分析及可採行措施

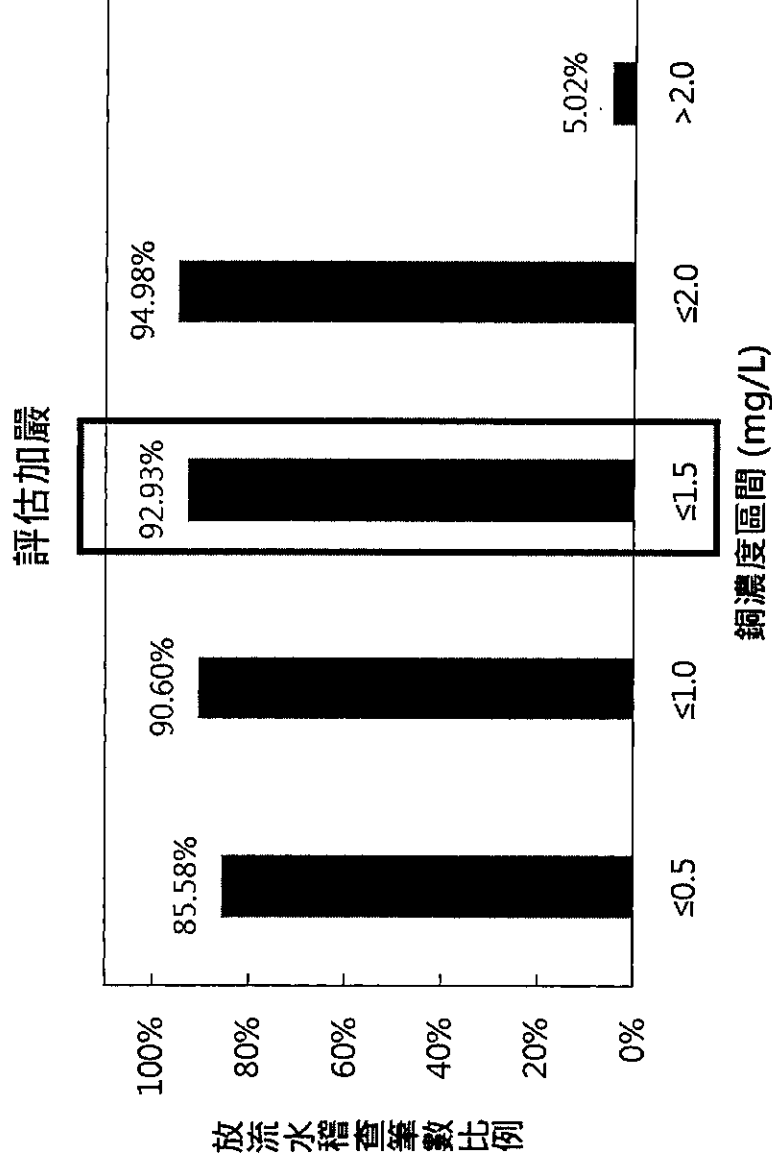
❖ 依據112年放流水定檢資料，新加嚴對象銅自3.0 mg/L加嚴至1.5 mg/L，符合率為98.6%



註：總申報筆數為1,623筆。

符合度分析及可採行措施

❖ 依據112年放流水稽查資料，新加嚴對象銅自3.0 mg/L加嚴至1.5 mg/L，符合率為92.9%



註：總稽查筆數為1,075筆。



符合度分析及可採行措施

❖ 事業依製程及廢(污)水特性可採行源頭管理、強化既有廢水處理效能及導入廢水資源化技術

源頭管理

- 製程調整(減少含銅廢液帶出量)
- 含銅製程化學品替代或減量
- 含銅廢水分流收集處理或回收利用

強化既有廢水處理效能

- 強化混凝沉澱效能，並留意操作條件，如找出最適化加藥條件、化學銅廢水須先將螯合劑斷鍵始能有效沉澱等
- 掌握污染物型態，如處理後廢水顆粒銅金屬濃度較高，應提升過濾(如砂濾)效能

導入廢水資源化技術

- 高濃度含銅廢水經離子交換樹脂濃縮後，再經電解程序回收固態金屬銅

綜合討論

❖廢水銅加嚴管制規劃

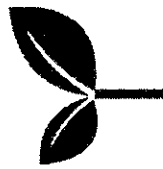
- 標準管制限值、期程



環境部
Ministry of Environment

感謝聆聽

Thank you



事業含銅廢水排放管理意見調查

(個別廠調查)

環境部自 106 年起即對高科技和金屬相關產業、科學工業園區和工業區等排放之含銅廢水進行管制，包含晶圓製造及半導體製造業、光電材料及元件製造業、化工業、印刷電路板製造業、金屬基本工業、電鍍業和金屬表面處理業等 7 類行業，以及科學工業園區、石油化學園區及其他工業區等 3 類專用污水下水道系統，現擬針對管制對象再次加嚴限值，規劃於「放流水標準」中附表一、二、四、五、九、十及十一加嚴放流水含銅限值至 1.0 mg/L(116 年 1 月 1 日起)，並對 7 類行業中放流量較小者(半導體業、光電業、化工業、印刷電路板業 $\leq 500\text{CMD}$ ；電鍍業、金表業、金屬基本工業 $\leq 150\text{CMD}$)加嚴放流水含銅限值至 1.5mg/L(116 年 1 月 1 日起)。

為了解產業排放實測資料及處理現況，爭取合理產業權益，爰擬收集以下資訊，敬請業者於 113 年 7 月 8 日前惠復所屬公協會以下資訊：

一、所屬公協會：

- ☐台灣區表面處理工業同業公會
- ☐台灣電路板協會
- ☐台灣鋼鐵工業同業公會
- ☐台灣區石油化學工業同業公會
- ☐台灣區金屬品冶製工業同業公會
- ☐台灣區螺絲工業同業公會
- ☐台灣半導體產業協會
- ☐台灣顯示器暨應用產業協會
- ☐台灣光電暨化合物半導體產業協會
- ☐太陽光電產業協會
- ☐台灣科學園區科學工業同業公會
- ☐台灣區電機電子工業同業公會

二、工廠名稱及聯絡人：

工廠名稱	
聯絡人	
聯絡電話	
E-mail	

三、廢水含銅濃度範圍現況：

原水進流測值範圍：____~____(mg/L)

廢水放流測值範圍：____~____(mg/L)

四、為因應法規加嚴，評估採行措施：(如管末加藥、新增處理設備、分流委託處理高濃度廢液等)

五、採行上述措施衍生之其他環境衝擊：(如新增大量污泥、不利放流水回收等，您可自行舉例)

六、以整體環境友善為考量，建議調整期程及濃度標準：

1. 建議實施期程與濃度標準

您建議實施期程與濃度標準		
對象	建議實施年份(民國)	建議總磷之濃度標準(mg/L)
現行限值為 1.5 mg/L 者	請填民國年份	請填建議濃度
現行限值為 3.0 mg/L 者 (半導體業、光電業、化 工業、印刷電路板業≤ 500CMD；電鍍業、金表 業、金屬基本工業≤150 CMD)	請填民國年份	請填建議濃度

2. 理由：

3. 其他方案建議(僅訂定第 1 階段)。

七、其他建議：(如目前無經濟可行技術，嚴重衝擊，建議不訂說明理由)

事業含銅廢水排放管理意見調查

(公協會彙整用)

環境部自 106 年起即對高科技和金屬相關產業、科學工業園區和工業區等排放之含銅廢水進行管制，包含晶圓製造及半導體製造業、光電材料及元件製造業、化工業、印刷電路板製造業、金屬基本工業、電鍍業和金屬表面處理業等 7 類行業，以及科學工業園區、石油化學園區及其他工業區等 3 類專用污水下水道系統，現擬針對管制對象再次加嚴限值，規劃於「放流水標準」中附表一、二、四、五、九、十及十一加嚴放流水含銅限值至 1.0 mg/L(116 年 1 月 1 日起)，並對 7 類行業中放流量較小者(半導體業、光電業、化工業、印刷電路板業 $\leq 500\text{CMD}$ ；電鍍業、金表業、金屬基本工業 $\leq 150\text{CMD}$)加嚴放流水含銅限值至 1.5mg/L(116 年 1 月 1 日起)。

為了解產業排放實測資料及處理現況，爭取合理產業權益，爰擬收集以下資訊，敬請各公協會於 113 年 7 月 12 日前惠復中華民國全國工業總會以下資訊：

一、公協會名稱：

- ☐台灣區表面處理工業同業公會
- ☐台灣電路板協會
- ☐台灣鋼鐵工業同業公會
- ☐台灣區石油化學工業同業公會
- ☐台灣區金屬品冶製工業同業公會
- ☐台灣區螺絲工業同業公會
- ☐台灣半導體產業協會
- ☐台灣顯示器暨應用產業協會
- ☐台灣光電暨化合物半導體產業協會
- ☐太陽光電產業協會
- ☐台灣科學園區科學工業同業公會
- ☐台灣區電機電子工業同業公會

二、公協會聯絡人代表：

聯絡人	
聯絡電話	
E-mail	

三、所屬會員之含銅濃度範圍分布現況：

廢水放流測值範圍(mg/L)	家次
0~1.0	
1.0~1.2	
1.2~1.5	
1.5~2.0	
2.0~3.0	

四、所屬會員為因應法規加嚴，評估採行措施：(如管末加藥、新增處理設備、分流委託處理高濃度廢液等)

五、採行上述措施衍生之其他環境衝擊：(如新增大量污泥、不利放流水回收等，您可自行舉例)

六、以整體環境友善為考量，建議調整期程及濃度標準：

1. 建議實施期程與濃度標準

您建議實施期程與濃度標準		
對象	建議實施年份(民國)	建議總磷之濃度標準(mg/L)
現行限值為 1.5 mg/L 者	請填民國年份	請填建議濃度
現行限值為 3.0 mg/L 者 (半導體業、光電業、化 工業、印刷電路板業≤ 500CMD；電鍍業、金表 業、金屬基本工業≤150 CMD)	請填民國年份	請填建議濃度

2. 理由：

3. 其他方案建議(僅訂定第 1 階段)。

七、其他建議：(如目前無經濟可行技術，嚴重衝擊，建議不訂說明理由)