



環境部
Ministry of Environment

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

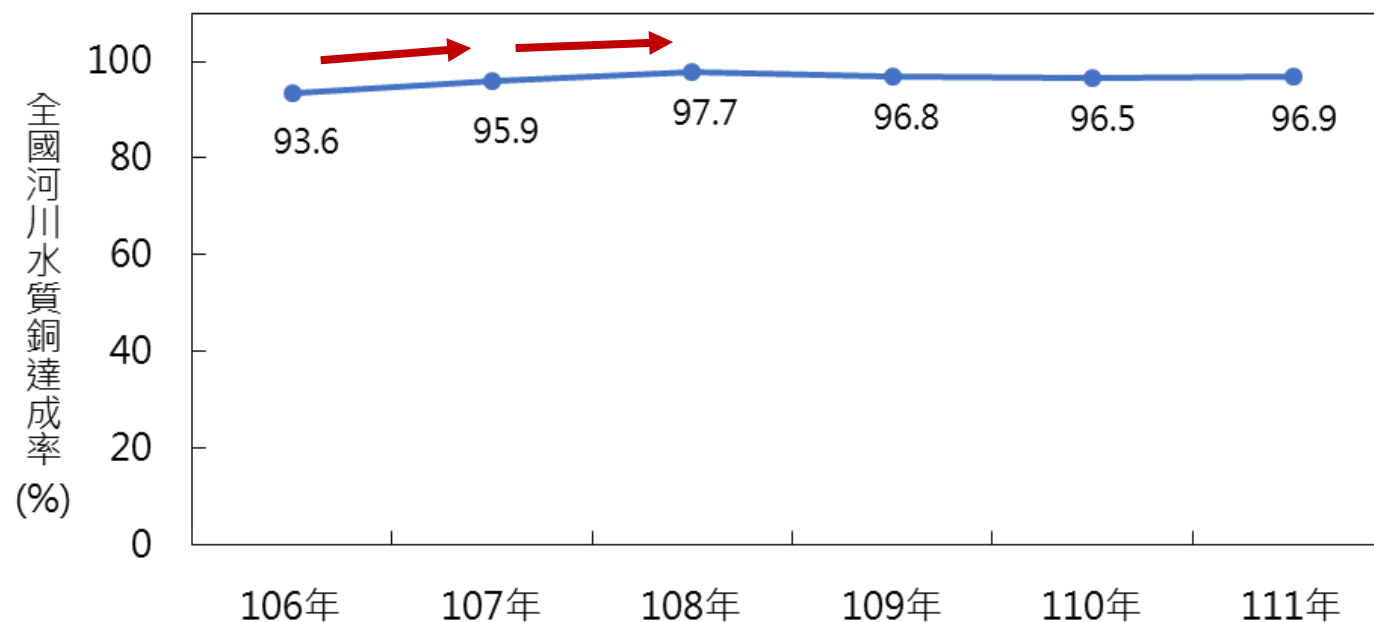
附表	對象	限值(mg/L)		
		既設		新設
一	晶圓製造及半導體製造業	3.0 (水量≤ 500 CMD)	1.5 (水量> 500 CMD)	1.5
二	光電材料及元件製造業			
四	化工業			
五	印刷電路板製造業	3.0 (水量≤ 150 CMD)	1.5 (水量> 150 CMD)	1.5
	金屬基本工業			
	電鍍業			
	金屬表面處理業			

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	乾淨區域 / 其他區域
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

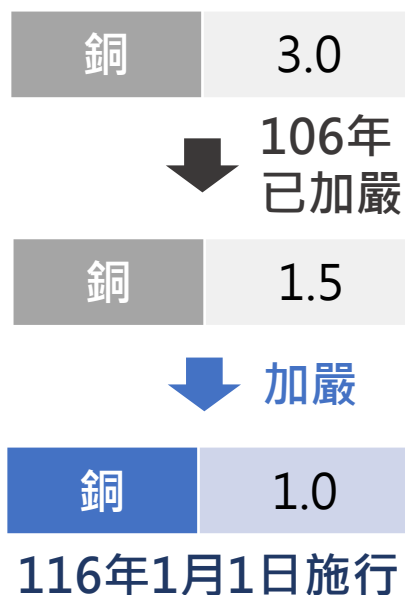
國家/組織	管制類別	銅 (mg/L)
中國大陸	無機化學工業污染物排放標準	直接排放
	電鍍污染物排放標準	直接排放
美國	聯邦放流水標準	金屬表面處理
		金屬鑄造
世界銀行	半導體和其他電子產品製造業、金屬、塑料和橡膠製品製造	0.5
	基本金屬冶煉業	0.1

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

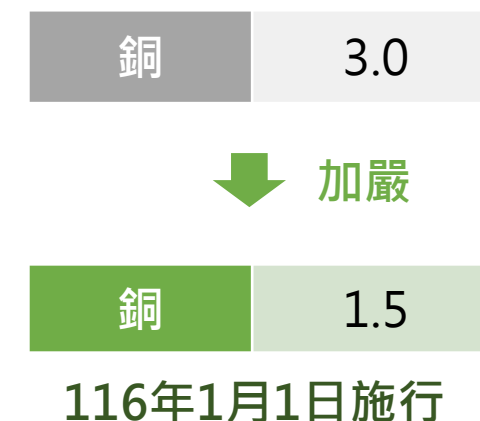
106年已加嚴銅限值對象再次加嚴

- 半導體業 (> 500 CMD)
- 光電業 (> 500 CMD)
- 化工業 (> 500 CMD)
- 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)
- 科學園區
- 石化專區
- 工業區



特定業別部分對象新加嚴銅限值

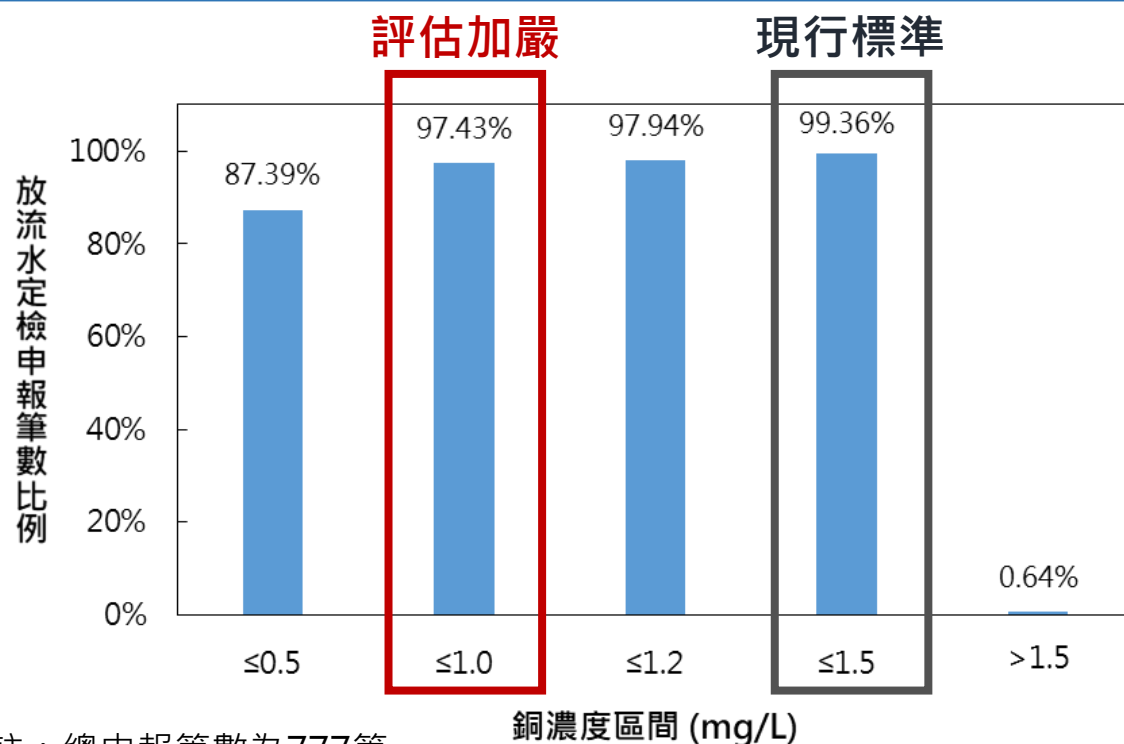
- 半導體業 (≤ 500 CMD)
- 光電業 (≤ 500 CMD)
- 化工業 (≤ 500 CMD)
- 印刷電路板業 (≤ 500 CMD)
- 電鍍業 (≤ 150 CMD)
- 金表業 (≤ 150 CMD)
- 金屬基本工業 (≤ 150 CMD)



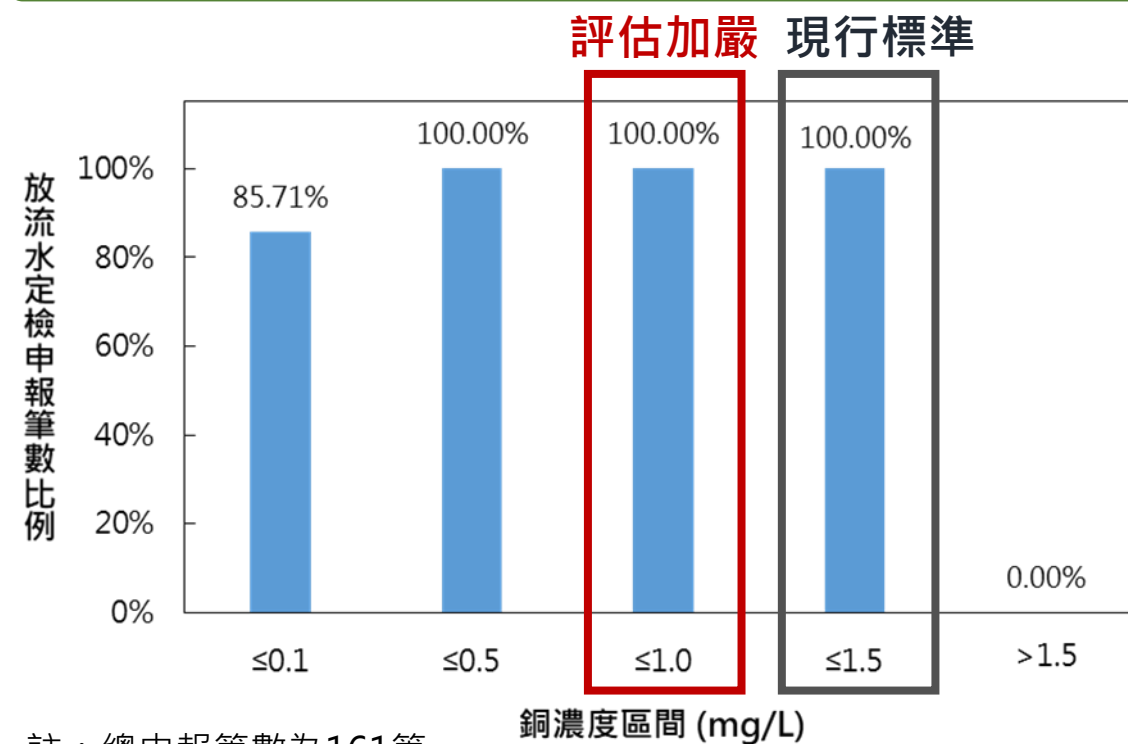
符合度分析及可採行措施

- ❖ 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)



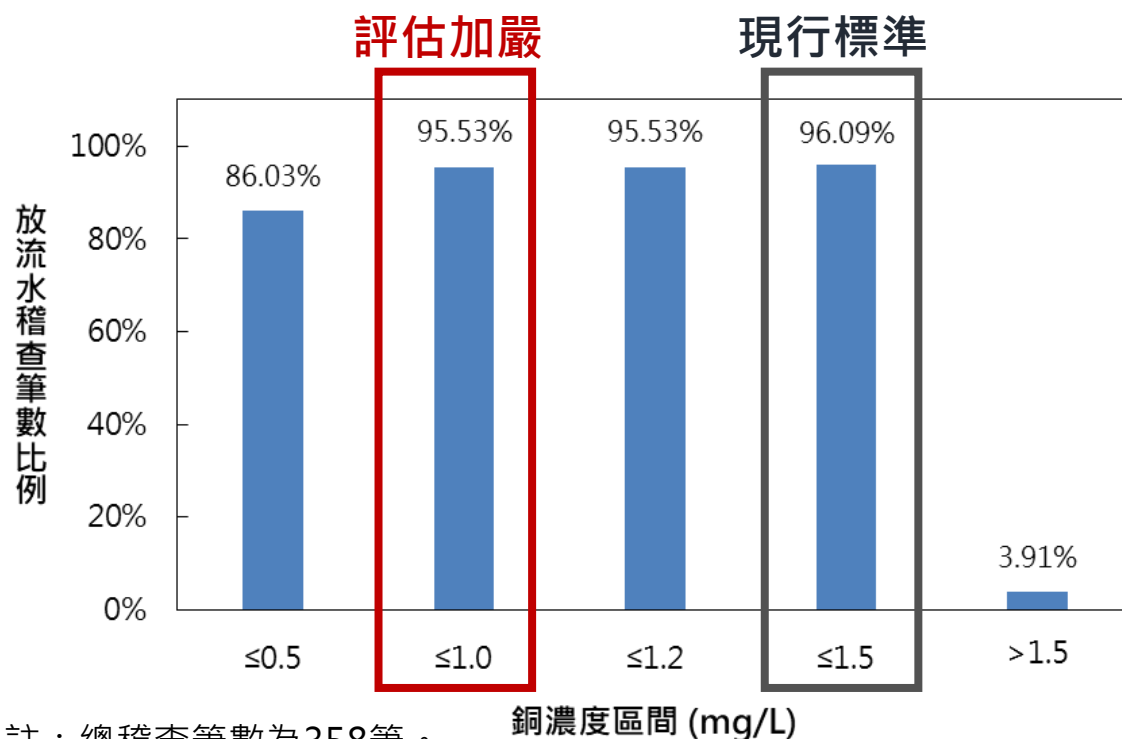
106年已加嚴對象(專用污水下水道系統)



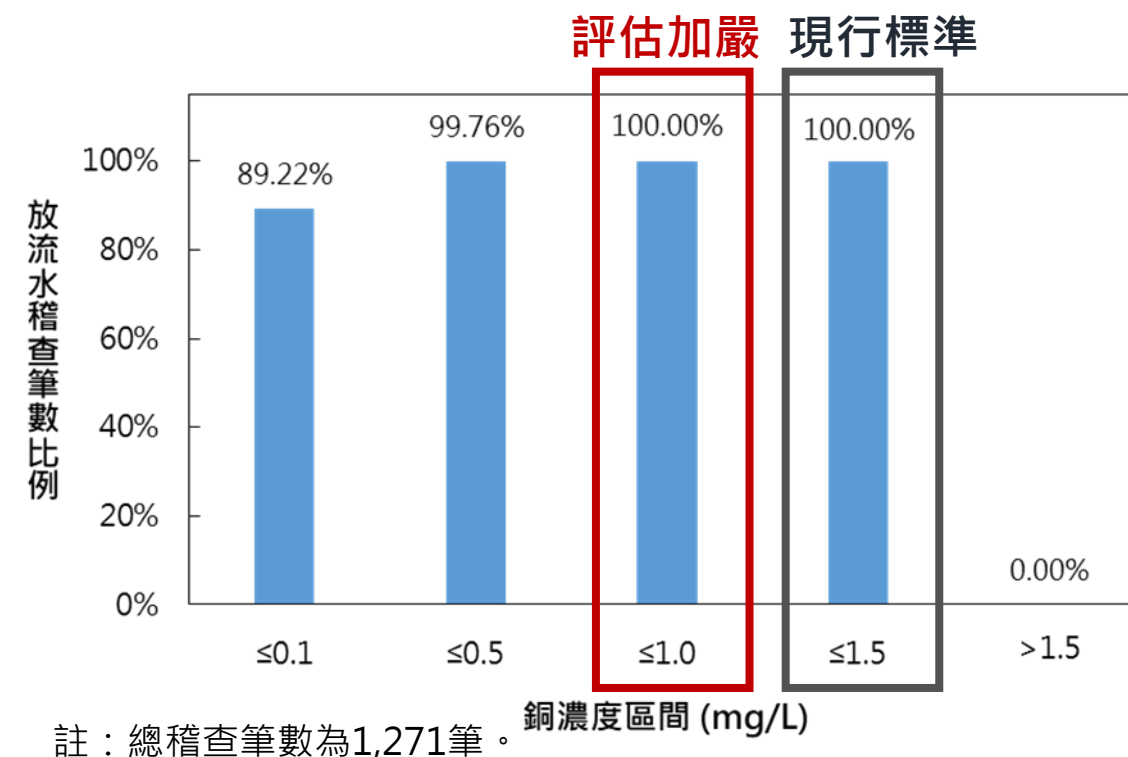
符合度分析及可採行措施

❖ 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)

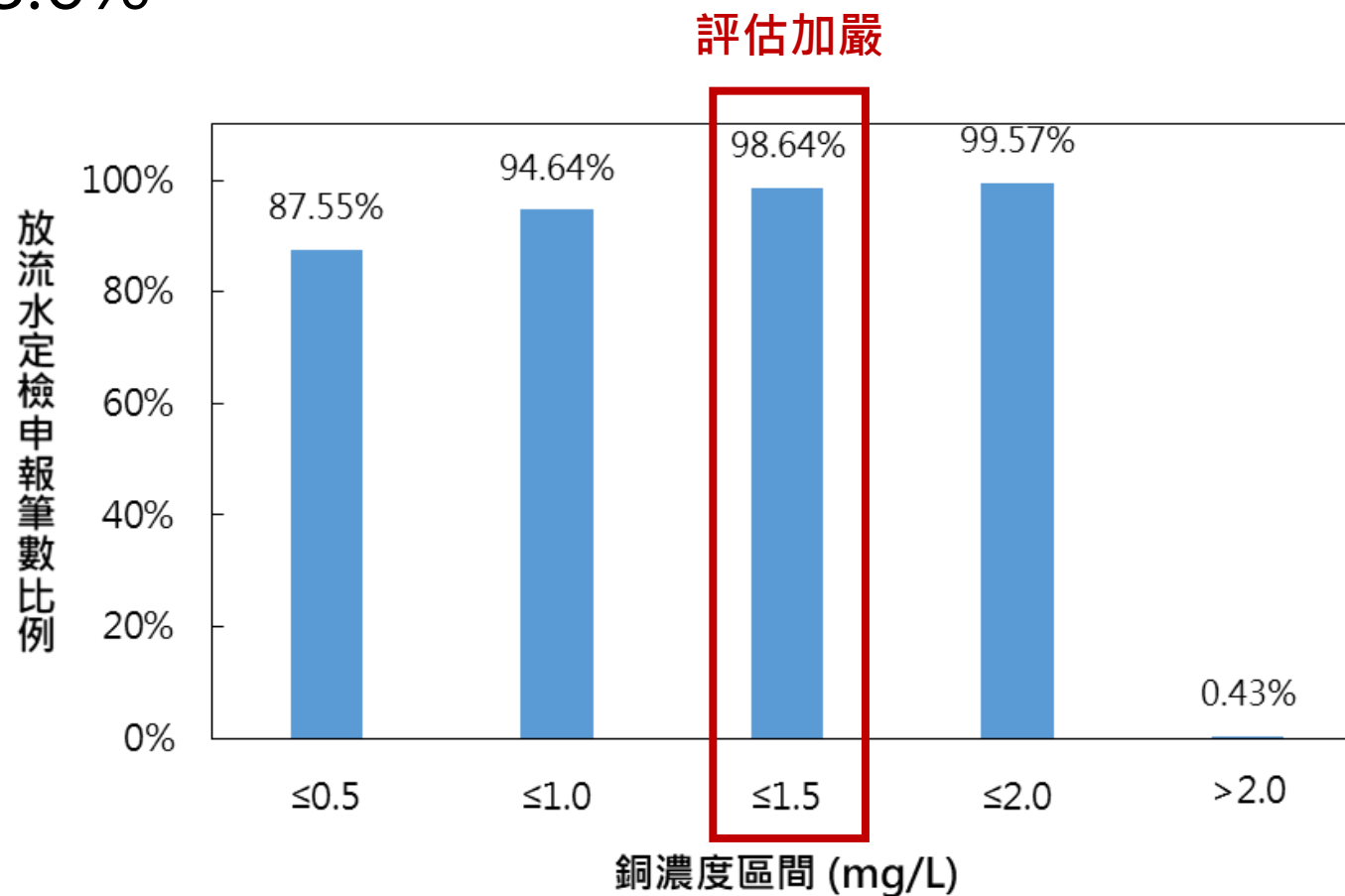


106年已加嚴對象(專用污水下水道系統)



符合度分析及可採行措施

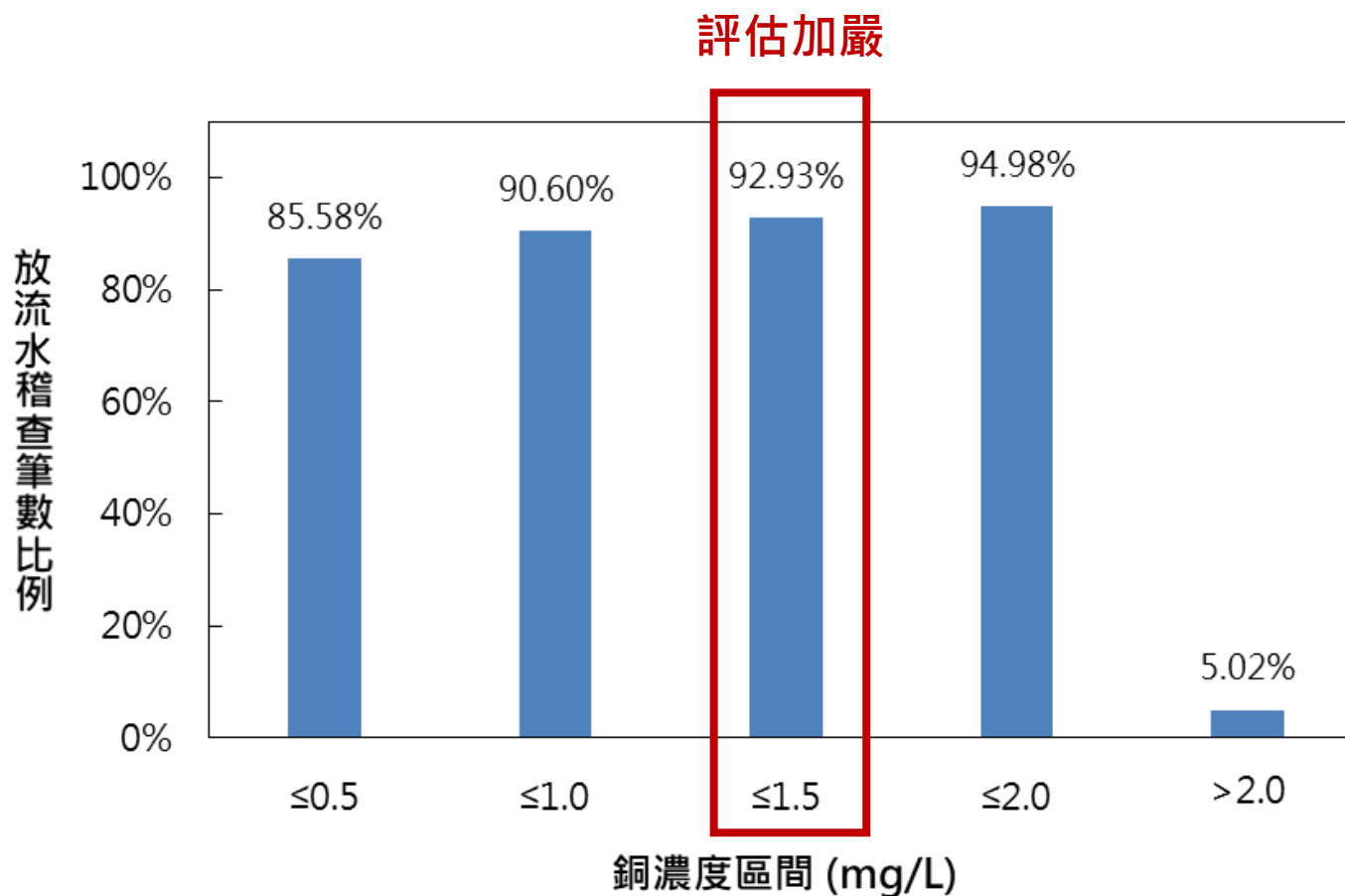
- ❖ 依據112年放流水定檢資料，新加嚴對象銅自3.0 mg/L加嚴至1.5 mg/L，符合率為98.6%



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

感謝聆聽

Thank you

