



經濟部產業園區管理局
Bureau of Industrial Parks
Ministry of Economic Affairs

水污染防治法規說明

116年度園區放流水

銅及氨氮標準加嚴說明會

經濟部產業園區管理局

經濟部大園產業園區

115年10月8日

簡報人:林可安

Cu

1.5 ➡ 1.0
mg/L

NH₃-N

40 ➡ 30
mg/L

116.01.01 起施行

其他工業區專用
污水下水道系統



法規 事紀

1

108年3月13日

工業局(改制前)
發文
氨氮三階段管制

2

110年1月1日

氨氮限值
100 mg/L
銅限值
1.5 mg/L

3

113年1月1日

氨氮限值加嚴
75 mg/L
銅限值維持
1.5 mg/L

4

113年12月18日

氨氮限值訂定
30 mg/L
銅限值訂定
1.0 mg/L

環境部公告

5

116年起

開始施行
加嚴限值

- 事業應確認所屬園區「納管限值」及相關通知
- 116年標準實施後，如不符合園區納管限值，將依《經濟部所屬產業園區管理機構下水道使用管理及收費規定》第二十點計徵違規使用費

113年12月18日環境部修正發布，特定事業新增或加嚴四類水質項目

本次說明會僅就「氨氮」、「銅」加嚴模式說明；其他項目仍應依適用業別及附表確認

$\text{NH}_3\text{-N}$

氨氮

新增部分事業管制對象，並採階段性限值

本次說明重點

P

總磷

針對高科技產業與科學園區分階段管制

Cu

銅

加嚴園區及金屬相關事業限值，116年起施行

本次說明重點

Cl

自由有效餘氯

醫院及公共污水下水道新增2.0 mg/L管制

修法目的：降低特定流域污染負荷提升水質

116年度標準加嚴重點



經濟部產業園區管理局
Bureau of Industrial Parks
Ministry of Economic Affairs

核心義務：確認排放水質，並持續符合園區納管要求

Cu

1.5 → 1.0 mg/L

主要風險：

高濃度批次排放、錯合 / 螯合、
pH波動、污泥二次釋出

重點：源頭分流 + 穩定沉澱

NH₃-N

40 → 30 mg/L

主要風險：

瞬時氨氮濃度負荷、DO濃度不足、
鹼度不足、SRT不足

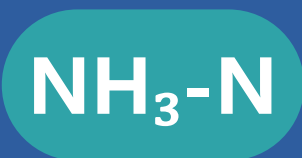
重點：調勻 + 穩定硝化

116.01.01 起施行 | 實際適用限值仍應依各園區及法規適用條件確認

園區污水處理廠放流水



1.5 → 1.0
mg/L



40 → 30
mg/L

116年1月1日起

園區銅預警值

1.0 mg/L

園區氨氮預警值

30 mg/L

事業納管銅限值

1.5 mg/L

事業納管氨氮限值

40 mg/L

近期園區放流水

氨氮平均：3.2 / 最大值：8.8
銅平均：0.021 / 最大值：0.036

高風險事業家數

氨氮 6 家
銅 5 家

法規加嚴後影響



經濟部產業園區管理局
Bureau of Industrial Parks
Ministry of Economic Affairs

經採樣查獲不符合納管限值時

將依當次水量及水質計違規使用費

01 | 採樣查核

園區依例行採樣確認
排放水質

02 | 不符合標準

以當次水量及違規水質
依分級費率公式計算

03 | 回溯紀錄

往前溯**一年**內
查核有無違規紀錄

04 | 違規使用費

依違規紀錄
辦理加重計費

《經濟部所屬產業園區管理機構下水道使用管理及收費規定》第二十點規定辦理

往前溯一年內
未有違規紀錄

2 倍

計收

往前溯一年內
已有違規紀錄

3 倍

計收

違規使用費最高計收金額：新臺幣 1,000 萬元

經自主評估，若116年標準施行後短期內仍無法符合納管限值，可依規定提出改善計畫

提出改善計畫

- ◆ 說明現況、改善方式、預估效能及改善期程
- ◆ 依據所提供範本填寫必要內容

改善期間管理

經核定後，依改善期程辦理；原有例行採樣、基本計費及園區管理機制持續辦理

符合條件者之計費措施

根據收費規定第19點，改善期間收費方式得用第20點第一項第一款規定，**不另加計違規使用費**

改善計畫核定 ≠ 水質合格

改善期限屆滿後仍依正常採水稽核程序判定是否符合納管標準

改善計畫提報對象



經濟部產業園區管理局
Bureau of Industrial Parks
Ministry of Economic Affairs

有改善需求之事業，經自主評估提出改善計畫，審查後接續補正及核定

具水措事業

水措修正(含改善計畫)一
併提報地方環保機關核可，
同步副本服務中心及分局

無水措事業

提報服務中心及分局
計畫須經技師簽證
(無須提報地方環保機關)



依核定內容及改善所需期程辦理改善

兩項污染物控制機制不同，但都應先降低源頭污染負荷與波動

1

園區污水處理穩定性

事業端排放濃度、瞬時水量與排放時段，都會影響園區處理系統的穩定度

2

先掌握，再改善

請先盤點製程、藥劑與排水路徑，並以實測確認高風險來源

3

各園區依規定管理

事業納管標準、預警值與提報方式，應以各園區現行管理規定及通知為準

Cu

1.5 ➡ 1.0
mg/L

116.01.01起

NH₃-N

40 ➡ 30
mg/L

共同原則：源頭減量 | 降低波動 | 穩定驗證



經濟部產業園區管理局
Bureau of Industrial Parks
Ministry of Economic Affairs

畢 完 報 簡 教 指 請 敬

網址：<https://dy.orzone.com.tw>

服務電話：03-3866351 傳真：03-3860643

降低園區進流污染負荷，讓污水廠保有足夠處理與操作餘裕

釐清排放去向，避免將園區放流水限值直接等同於所有事業納管限值

A | 事業直接排放至水體

依事業類別、建造/招標時點及核准排放水量，適用「放流水標準」對應附表

- ✓ 金屬基本工業
- ✓ 金屬表面處理業 / 電鍍業
- ✓ 印刷電路板、半導體等

直接確認適用附表及限值

B | 事業排入園區污水下水道

事業應符合園區下水道使用管理、納管水質及相關通知；園區污水處理廠放流水則適用附表十一等規定



共同降低園區進流水質負荷

並非電鍍槽才可能出現銅

應從製程、清洗、藥劑、設備與排放路徑逐項盤點，並以採樣結果確認

01

金屬表面處理 / 電鍍

鍍銅、退鍍、酸洗、活化及槽液帶出

02

蝕刻 / 清洗製程

印刷電路板、半導體與金屬零件清洗

03

金屬加工與設備腐蝕

切削液、研磨水、銅件接觸與管線腐蝕

04

化學品 / 顏料 / 觸媒

含銅原料、催化劑、顏料及實驗室藥品

05

高濃度廢液混入

濃厚廢液、槽液或清洗首段水誤排入污水

06

污泥與回流水

污泥脫水濾液、反洗水或貯存區滲漏回流

含氮原料、清洗排水、生活污水與回流水都可能形成氨氮濃度負荷

01

化工 / 含氮藥劑

氨水、銨鹽、含氮原料及製程排水

02

電子 / 金屬製程

氨系蝕刻、清洗、表面處理及部分藥劑排水

03

食品 / 屠宰 / 製革

蛋白質、血水、含氮有機物分解形成氨氮

04

民生污水

廁所、餐飲與生活排水帶入固定氨氮負荷

05

高濃度批次排水

槽液、首段清洗水或濃縮廢液瞬時排放

06

污泥 / 回流水

脫水濾液、濃縮槽上澄液及系統內回流負荷

高濃度「少量 | 瞬時」排放，也可能拉高園區進流負荷

處理成效不只取決於平均濃度，還受到銅型態、pH、錯排與排放時段影響

螯合劑或錯合物

EDTA、氨水等可能使銅不易以一般沉澱方式去除

pH與藥劑波動

pH偏離適宜範圍，可能降低沉澱效率或使污泥中銅再溶出

批次排放 / 錯接

槽液、首段清洗水或濃厚廢液一次排入，形成瞬時衝擊

污泥管理不穩定

沉澱污泥未及時排除、回流水管理不當，可能造成二次釋出

Cu

溶解態 / 膠
體態銅

濃度與型態波動

01

污水廠處理負荷上升

加藥量、污泥量及操作風險增加

02

放流水達標餘裕縮小

標準由1.5降至1.0 mg/L後，安全餘裕空間下降

03

需回到源頭控制

分流、均化及穩定排放通常比事後搶救有效

高濃度、瞬時負荷及操作條件變動， 都可能讓硝化系統短時間失穩

瞬時氨氮負荷

批次排放可能快速消耗氧氣與鹼度，造成系統超負荷

DO濃度不足

曝氣不足時，硝化菌活性下降，氨氮去除能力受限

pH / 鹼度不足

硝化反應消耗鹼度，pH下降時處理效率可能明顯降低

SRT / 溫度條件

硝化菌增殖較慢，污泥齡不足或低溫時恢復速度較慢

抑制性物質進流

重金屬、溶劑或高濃度化學品可能抑制硝化菌活性

$\text{NH}_3\text{-N}$

硝化負荷
與操作條件
同步波動

01

曝氣與能耗上升

為維持DO與硝化負荷，曝氣需求可能增加

02

達標餘裕縮小

標準加嚴後，硝化不穩定更容易反映在放流水

03

需降低進流波動

均化、分流與排放時段管理可先降低衝擊

沒有單一策略適用所有含銅廢水

應先掌握銅型態、濃度、水量、螯合劑、空間及污泥去化條件，再選擇改善組合

改善方式	適用重點	優點	注意事項	設備需求	建議優先度
源頭減量 / 替代	濃厚藥液與藥槽 清洗水(首批)	直接減少污染量	需配合 製程調整	低	優先
高低濃度分流	批次高濃度廢水	降低瞬時衝擊	需確認 管線及槽體	中	優先
調勻 + pH控制	濃度與水量波動	提升後段穩定性	需自動 監測及攪拌	中	必要
化學沉澱 / 混凝	離子態或 部分膠體	技術成熟、操作 普遍	污泥增加	中	常用
過濾 / 吸附 / 離子 交換	低濃度拋光	可提高 末端穩定度	耗材與再生管理	中高	依需求
回收 / 資源化	高濃度含銅廢液	減廢並回收資源	需穩定濃度與去 化管道	高	個案

優先從源頭與均化管理著手，若仍不足，
再依現況評估生物處理強化或個案型物化方案

改善方式	適用重點	優點	注意事項	設備需求	建議優先度
源頭減量 / 替代	高濃度含氮藥液 或製程	直接降低 氨氮負荷	需配合 製程調整	低	優先
高低濃度分流	批次或 高濃度廢水	降低瞬時衝擊	需確認 槽體與去化方式	中	優先
調勻 + 排放管理	水量與濃度波動	穩定污水廠 進流負荷	需攪拌及 操作紀錄	中	必要
pH / 鹼度 / DO控制	硝化條件不穩定	提升 硝化系統穩定度	需持續監測與 加藥 / 曝氣	中	必要
提高SRT / 生物量	硝化能力不足	增加 硝化菌保有量	受槽容、 污泥性質限制	中高	依需求
脫氮 / 離子交換等	高濃度個案廢水	可降低 特殊高負荷	成本與操作 條件較高	高	個案