

經濟部產業發展署 產業綠色技術提升計畫

113 年度 環保法規趨勢分析報告 (定稿)

主辦單位：經濟部產業發展署

執行單位：財團法人台灣產業服務基金會

中華民國 113 年 12 月

摘要

「113 年度環保法規趨勢分析報告」(下稱本報告)，協助產業適時掌握環保法規管制動態，提前準備因應改善，以符合環保單位規定與國民對生活品質與健康提升之期待。共計彙整空氣污染防治相關法規 10 項、水污染防治相關法規 3 項、環境影響評估相關法規 1 項，共計 14 項。配合產業發展署計畫屬性，本報告未彙整廢棄物清理法、資源回收再利用法及氣候變遷因應法相關法規制(修)訂內容，相關管制方向可參考環境部彙編之 113 年度環境部施政計畫。

在空污法規修訂方面，涉及業者防制措施、排放標準及費用收受等對產業有影響之內容，包含：「違反固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防治設施管理辦法之缺失記點及處理原則」、「固定污染源最佳可行控制技術」、「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」、「特定大型污染源之種類規模及最低可達成排放率控制技術」、「公私場所固定污染源應符合混燒比例及成分標準之燃料」、「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」、「鍋爐空氣污染物排放標準」、「臺中市鋼鐵業空氣污染物排放標準第四條、第五條修正草案」、「屏東縣設備元件加嚴標準」、「臺中市電力設施空氣污染物排放標準」。

在水污法規修訂方面，涉及業者防治措施、排放標準及費用收受等對產業有影響之內容，包含：「水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法」、「放流水標準」、「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」、「臺中市大安溪放流水標準」。

另此外開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準，修正探礦、採礦應實施環境影響評估規定，配合再生能源發展條例修正小水力發電定義，調整增訂裝置容量未達二萬瓩之水力發電設施興建或添加機組工程規定、增加位於特定敏感區位或大規模設置之太陽光電發電系統應環評規定，並修正設置地熱發電機組應實施環境影響評估規定。

隨著國內環保法規趨嚴，建議產業於平時運作之情況，加強自廠數據之蒐集及整理，並可搭配統計方式，作為自我檢視之診斷工具，以提升各項環保政策之因應能力。另建議產業持續注意修法動態，並適時配合目的事業主管機關提供意見，俾使修法內容不至於對產業產生負面影響。

目 錄

頁次

摘 要	I
第一章 前言	1
第二章 環保法規因應成果	3
2.1 空氣污染防治法規	3
一、「鍋爐空氣污染物排放標準」、「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」及「公私場所固定污染源應符合混燒比例及成分標準之燃料」	12
二、固定污染源最佳可行控制技術	21
三、三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則	24
2.2 水污染防治法規	29
一、水污染防治措施及檢測申報管理辦法(草案)	32
二、放流水標準(草案)	38
2.3 環境影響評估法規	44
第三章 結論	47
附件 行政院環境部組織架構及業務司執掌說明圖	49

表 目 錄

頁次

表 2.1-1 空氣污染防治法規修訂現況	7
表 2.1-2 應符合「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」之規範	13
表 2.1-3 公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準	14
表 2.1-4 分類規範適用之污染源、應裝設之防制設施	15
表 2.1-5 使用資源循環燃料者之重金屬與戴奧辛排放標準(草案)	16
表 2.1-6 美國 40 CFR Part 241.4 對於廢棄物燃料之規範彙整	18
表 2.1-7 各國廢棄物再利用品質標準規範	19
表 2.1-8 固定污染源最佳可行控制技術加嚴管制標準	22
表 2.1-9 三級防制區既存固污應削減排放量準則加嚴管制標準)	25
表 2.1-10 低 VOCs 塗料廠商及相關商品(節錄)	27
表 2.2-1 水污染防治法規修訂現況	29
表 2.2-2 國內能源化潛力業別	33
表 2.2-3 國內全氟化合物檢測申報規劃	35
表 2.2-4 放流水標準加嚴項目及對象規劃內容	39
表 2.3-1 環境影響評估法規修訂現況	46

圖 目 錄

頁次

圖 1.1-1 113 年度環保法規修訂領域數量	2
圖 2.1-1 空氣污染防治方案(113 年~116 年)固定污染源管制策略架構	4
圖 2.2-1 美國「15 號放流水指引規劃」PFAS 管理策略方向	34
圖 2.2-2 美國州政府廢污水全氟化物管理作為	34

第一章 前言

在我國經濟發展歷程中，工業部門具有舉足輕重的地位，依據 112 年工業部門占國內生產毛額(GDP)比重為 37.99%，且工業就業人口占總就業人口之比例為 41.53%，其中我國工業發展以製造業為主，112 年製造業產值約為 17.6 兆元(文獻來源：行政院主計總處，「112 年第 4 季製造業產值統計」，2024 年 2 月 23 日)，工業於我國經濟發展及整體就業具有相當貢獻；而隨著時代的進步，且為因應全球暖化帶來日趨頻繁的極端氣候型態，國人除追求經濟成長，對環境保護愈加重視。我國環保法規管制日益趨嚴，且為有效提升空氣品質、水質、土壤及地下水品質，環境部除加嚴環保法規管制規定外，另制訂空氣污染防制方案及水污染防治方案，並授權直轄市、縣(市)主管機關擬訂空氣污染防制計畫，訂定更具體改善作為及目標，爰近年來與產業相關的環保規定及標準要求，已逐漸影響產業之發展方向；然國家發展政策是以整體為考量，無法偏廢任何一個重要環節。我國永續發展策略中的三大支柱為經濟、社會、環境，經濟部產業發展署(下稱本署)歷年來協助產業致力於降低對環境之影響，強調企業社會責任及永續經營，兼顧環境保護與經濟發展的雙贏目標。

本署「產業綠色技術提升計畫」針對 113 年度環保機關修法重點，包含「空氣污染防制法」(下稱空污法)、「水污染防治法」(下稱水污法)、「土壤及地下水污染整治法」(下稱土污法)及「環境影響評估法」(下稱環評法)，分析環保法規修訂動態、彙整產業現況分析與衝擊及國際管制趨勢，彙編「113 年度環保法規趨勢分析報告」(下稱本報告)，協助產業適時掌握環保法規管制動態，提前準備因應改善，以符合環保單位規定與國民對生活品質與健康提升之期待。因受計畫執行方向影響，本報告未彙整廢棄物清理法、資源回收再

利用法及氣候變遷因應法相關法規制(修)訂內容，相關管制方向可參考環境部彙編之 113 年度環境部施政計畫。

環境部組織法業經立法院三讀通過，並奉總統 112 年 5 月 24 日公布，環境部於 112 年 8 月 22 日正式改制為環境部。環境部成立後，為因應 2050 淨零排放、改善空氣品質、資源循環與化學物質管理等議題的重視，調整環境品質改善策略由污染管制轉變為預防管理，設置 4 個三級行政機關（含氣候變遷署、資源循環署、化學物質管理署、環境管理署）及 1 個三級機構（國家環境研究院），規劃整合事權擴增業務；另設有 5 個業務司(含綜合規劃司、環境保護司、大氣環境司、水質保護司、監測資訊司)，相關組織架構及業務司執掌如附件所示。

本報告彙整 113 年度各級環境主管機關制(增)修訂之空氣污染防治相關法規共 11 項、水污染防治相關法規共 4 項、環境影響評估相關法規共 1 項，共計 16 項，如圖 1.1-1 所示，詳細內容於第二章分別說明修正內容、法制進度、產業現況分析與國際管制趨勢。

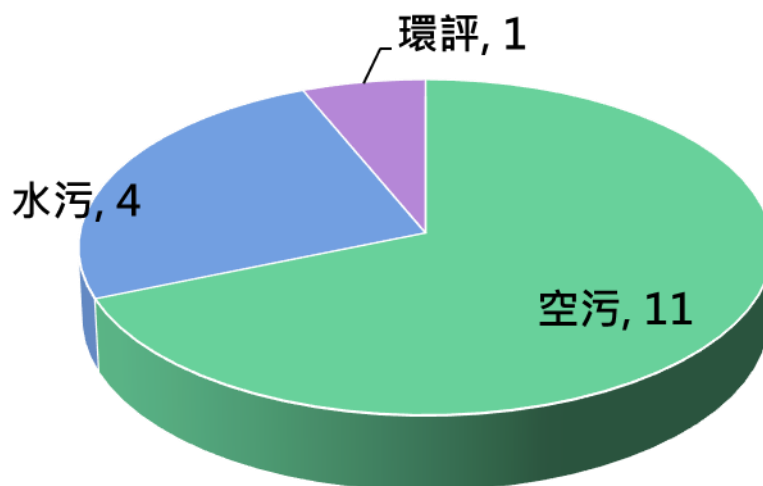


圖 1.1-1 113 年度環保法規修訂領域數量

第二章 環保法規因應成果

2.1 空氣污染防制法規

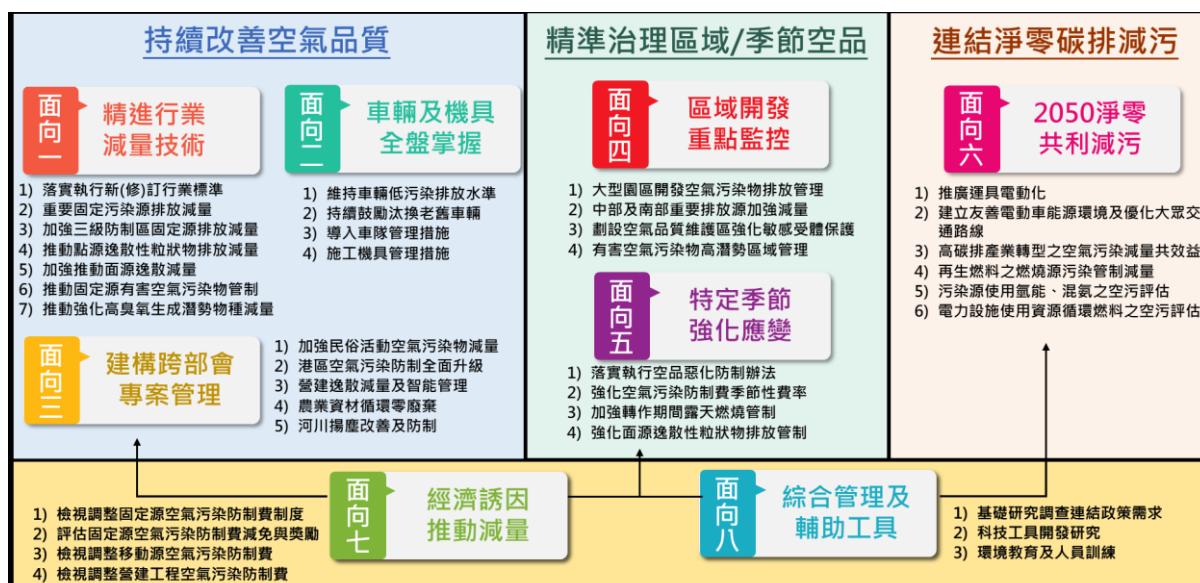
空氣污染是近年來國人極為重視的環境污染議題。隨著資訊科技的進步、公民針對空污議題的關注程度提高、以及環保團體持續揭露空污危害與嚴重性，加上媒體的傳播報導，越發提升民眾對空污之風險意識與重視。為回應民眾對空氣品質改善的迫切訴求，有效解決國內空污問題，故近年環保機關新增與修正許多有關空氣污染防制法規之管制措施。

環境部於 106 年 6 月 23 日發布「空氣污染防制法」(下稱空污法)修正草案，106 年 12 月 14 日行政院會通過修正案，歷經立法院審議及 8 次朝野黨團協商，立法院於 107 年 6 月 25 日三讀通過，107 年 8 月 1 日由總統公布施行。為落實空污法相關規定，環境部盤點後續須完成之子法並陸續配合空污法條文之授權與立法精神作修正；法規研訂面向可分為 4 大類，包含源頭管制塗料揮發性有機物(Volatile Organic Compound, VOCs)成分標準、透過排放標準訂定及健康風險評估工具管制有害空氣污染物(Hazardous Air Pollutants, HAPs)管末排放、精進連續自動監測設施(Continuous Emission Monitoring Systems, CEMS)及強化空氣品質不良應變達到預防管理目的、落實許可內容及空氣污染突發事故緊急應變措施計畫等相關資訊公開。

為全面改善國內空氣污染問題，環境部於 106 年提出空氣污染防制策略，擬定並執行「空氣污染防制行動方案」，且為持續擴大空污減量成效，並於 109 年再推動「空氣污染防制方案」(109—112 年)，主要為解決細懸浮微粒(PM_{2.5})及臭氧(O₃)問題，規劃以改善 PM_{2.5} 年平均濃度為目標，同時納入 VOCs 污染減量，以達成 PM_{2.5} 及 O₃ 符合空氣品質標準之目標；由於即將屆期環境部依空氣污染防制法授

權每 4 年滾動式檢討之規定，訂定「空氣污染防制方案（113 年至 116 年）」（以下簡稱第二期方案），以持續改善我國空氣品質。短期性污染影響主要發生於特定季節時期等，則推動季節性改善措施及應變作為，期減緩空氣品質不良事件之發生。

為結合淨零排放路徑之能源轉型、產業轉型、生活轉型等，並搭配綠運輸及循環經濟推動改善，環境部等共九大部會、國營事業及經濟部轉投資事業等預計投入約新臺幣 766 億元執行第二期方案，打破傳統固定源、移動源、逸散源面向思考，改以專案管理方式，由中央與地方政府合作推動八大面向 37 項管制策略(如圖 2.1-1)，包括：（一）精進行業減量技術、（二）車輛 機具全盤掌握、（三）建構跨部會專案管理、（四）區域開發重點監控、（五）特定季節強化應變、（六）2050 淨零共利減污、（七）經濟誘因推動減量、（八）綜合管理及輔助工具；同時連結 2050 淨零共利減污，掌握減碳可能之減污效果，預期於 116 年可減少約 15.5 萬公噸之空氣污染物排放，若加計第一期方案減量，預計空氣污染物排放量相較 108 年可削減約 35%。



資料來源：空氣污染防制方案（113 年至 116 年）核定版

圖 2.1-1 空氣污染防制方案(113 年~116 年)固定污染源管制策略架構

自 106 年「空氣污染防制行動方案」推動起，在產業及各界努力下，PM_{2.5}、硫氧化物(SO_x)、氮氧化物(NO_x)、VOCs 總排放量自 105 年至 111 年 9 月已減少 30%；PM_{2.5} 年平均值已提前達到降低至 15μg/Nm³ 之目標，全國空品不良(PM_{2.5} 空氣品質指標(AQI)>100)比率亦由 106 年 13.1%減少至 110 年 5.6%。故為持續提升環境品質及維護國人健康，環境部將持續推動「空氣污染防制方案」(113~116 年)，綜合考量國家政策規劃、跨部會合作及空氣污染管制技術發展。正式核定版已發布於環境部空氣品質改善維護資訊網 (https://air.moenv.gov.tw/envTopics/AirQuality_7.aspx)。

其中與固定污染源管制最為相關的為面向--精進行業減量技術(圖 2.1-2)，主要以固定污染源為主要管制對象，盤點重要行業別具可行性之減量技術，並推動與產業減量協談共規劃 7 項管制策略，包括水泥業、膠帶製造業、一般廢棄物焚化爐、半導體與光電製造業、聚氨基甲酸酯塗布業、汽車製造業表塗作業等行業別排放標準以及針對石化業之揮發性有機物管制標準等。透過環境部與地方政府積極落實執行 113 年起生效之新(修)訂行業別排放標準，以達推動法規所致硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物等空氣污染物減量，預計規畫修正重點項目如下：

一、鋼鐵業燒結工場空氣污染排放標準

未來規劃採分章整併鋼鐵業相關排放標準，加嚴燒結工場氮氧化物、硫氧化物排放標準。

二、廢棄物焚化爐空氣污染物排放標準

未來規劃採加嚴氮氧化物及硫氧化物排放標準，並訂定起爐期間氮氧化物排放標準。

三、光電半導體產業空氣污染減量

未來規劃採修正「光電材料及元件製造業空氣污染管制及排放

標準」及落實執行「半導體製造業空氣污染管制及排放標準」，加嚴揮發性有機物與酸性氣體排放標準，並強化廢氣收集管制規範、提升空氣污染物處理效率、強化新設污染源管制要求等方式，督促公私場所落實空氣污染物有效處理。

四、汽車製造業表面塗裝作業空氣污染物排放標準

未來規劃以降低單位塗佈面積所致揮發性有機物排放量、強化逸散源操作管理及推廣使用水性塗料或高固含量塗料。

五、揮發性有機物空氣污染管制及排放標準

未來規劃採修正燃燒塔使用、揮發性有機液體儲槽、揮發性有機液體裝載設施、設備元件等管制規範；並考量石化工業區周圍有風險偏高疑慮，優先針對重點運作有害空氣污染物之製程，包含儲槽、裝載及槽車、設備元件等污染源加強排放管制。

六、研議凹版印刷業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準

未來規劃採推動凹版印刷製程揮發性有機物管制。透過源頭管制鼓勵業者採用低揮發性有機物、含量之油墨，訂定製程廢氣收集規定要求業者針對不同製程單元選用適當之集氣設施及應裝設具一定處理效率之防制設備，訂定揮發性有機物排放標準等方式加以管制，以期有效減少凹版印刷業所致揮發性有機物排放量。

七、研議表面塗裝作業揮發性有機物相關管制規範

未來規劃採透過訂定塗裝、乾燥、清洗等不同作業區之操作及處理規範，以及含揮發性有機物原（物）料之儲存、運輸、調配及使用過程（如擦拭、清潔等之操作及處理規範），期能強化表面塗裝程序逸散

113年空氣污染防制法規制(修)訂現況彙整如表 2.1-1，針對重點制(修)訂法規說明修正重點、產業現況分析與衝擊說明、建議因應

等內容說明如後。

表 2.1-1 空氣污染防治法規修訂現況

更新日期：113.12.20

序 號	法制 層級	法(律)規 名稱	制(修)訂概況		管制對象	主要修訂內容
			法制作業 進程	最新動態 日期		
中央公告法規修訂現況						
1	行政 指導	違反固定 污染源逸 散性粒狀 污染物空 氣污染防 制設施管 理辦法之 缺失記點 及處理原 則	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☒ 正式發布	113.4.2	違反固定 污染源逸 散性粒狀 污染物空 氣污染防 制設施管 理辦法公 私場所	考量公私場所未能依 本辦法設置或採行空 氣污染防治設施、監 測儀表或攝錄影監視 系統，且已提出替代 之方法，報經直轄 市、縣（市）主管機 關同意後，仍未依替 代方法執行者，等同 未依本辦法規定設 置、採行污染防治設 施，爰於新增未依替 代方法執行之記點規 定。
2	行政 指導	環境部審 查開發行 為空氣污 染物排放 量增量抵 換處理原 則修正草 案	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☒ 正式發布	113.10.1	環境部辦 理環境影 響評估審 查之開發 行為	因應環境影響評估開 發單位執行開發行為 施工期間空氣污染增 量抵換需求，將施工 期間空氣污染物排放 量增量抵換納入本原 則適用，並新增園區 導入低污染運輸車 輛、施工機具取得清 潔排放自主管理標章 及街道揚塵洗掃、認 養空氣品質淨化區之 空氣污染減量得做為 抵換使用。
中央預告法規修訂現況						
3	法規 命令	公私場所 固定污染 源應符合 混燒比例	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☐ 正式發布	113.6.20	使用生質 燃料、廢 棄物再利 用燃料鍋	1. 以分3級方式管理資 源循環燃料之成 分、應具備之設施 及應採行之防制設

序 號	法制 層級	法(律)規 名稱	制(修)訂概況		管制對象	主要修訂內容
			法制作業 進程	最新動態 日期		
		及成分標準之燃料 (草案)			爐業者	施。 2. 合併初級固體生質燃料及廢棄物再利用燃料為資源循環燃料。 3. 簡化混燒比例計算公式，以重量比例計算混燒後低位發熱量及燃料成分，進行混燒比例規範。
4	法規 命令	公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準 (草案)	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☐ 正式發布	113.6.20	使用生質燃料、廢棄物再利用燃料鍋爐業者	配合公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準修正並因應國家淨零轉型政策及產業循環經濟趨勢，新增資源循環燃料，本預告附表之燃料種類、名稱須修正為一致。
5	法規 命令	鍋爐空氣污染物排放標準(草案)	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☐ 正式發布	113.6.20	工業鍋爐、使用資源循環燃料其他加熱設備業者	1. 新增資源循環燃料排放標準使用單位之定義。 2. 新增資源循環燃料適用之重金屬與戴奧辛排放標準。 3. 使用資源循環燃料之既存鍋爐，加嚴其重金屬與戴奧辛排氣含氧百分率參考基準。 4. 除水泥業外，其他加熱設備使用資源循環燃料者，準用本標準之重金屬與戴奧辛排放標準規定。
6	法規 命令	「空氣品質標準第三條、第四條修正	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☐ 正式發布	113.7.23	—	空氣污染防制法第5條第3項規定應至少每4年檢討1次本標準，並考量我國空氣品質改

序 號	法制 層級	法(律)規 名稱	制(修)訂概況		管制對象	主要修訂內容
			法制作業 進程	最新動態 日期		
		草案」				善現況及污染管制需求，參考國際空氣品質管制趨勢，修正各項空氣污染物之標準值及符合空氣品質標準之判定方法。
7	法規 命令	公私場所應定期檢測及申報之固定污染源公告事項第二項及第一項附表一、附表二、附表五修正草案	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☐ 正式發布	113.8.14	工廠等固定污染源	因應「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」、「公私場所固定污染源應符合混燒比例及成分標準之燃料」及「鍋爐空氣污染物排放標準」修正，爰修正本公告。 1. 新增固定污染源同時符合同一附表之製程條件者，應依最高之頻率實施例行性定期檢測。 2. 新增固定污染源使用第二類、第三類資源循環燃料之空氣污染物檢測項目、頻率規範及戴奧辛排放檢測頻率規範。 3. 依膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準規定，修正附表五之條件說明。
8	法規 命令	固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法修正草案	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☐ 正式發布	113.8.20	符合本法規條件應設置連續自動監測設備之固定污染源	1. 新增粒狀污染物重量濃度監測項目，及其監測設施應符合之設施與性能規範、例行查核保養及紀錄、數據連線傳輸與保存、替代監測方式及備用監測設施等管制規

序 號	法制 層級	法(律)規 名稱	制(修)訂概況		管制對象	主要修訂內容
			法制作業 進程	最新動態 日期		
						範。 2. 修正廢氣燃燒塔揮發性有機物監測項目名稱。 3. 強化數據採擷及處理系統管理規範。 4. 使用資源循環燃料，且應設置連續自動監測設施之固定污染源，應增設氯化氫及一氧化碳連續自動監測裝置。
地方預告法規修訂現況						
9	自治規則及委辦規則	臺中市鋼鐵業空氣污染物排放標準第四條、第五條修正草案	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☐ 正式發布	113.5.30	臺中市轄內鋼鐵業者	1.修正既存及新設污染源的定義。 2.加嚴燒結工場、煉焦工場、煉焦爐排氣設備及電弧爐粒狀物、硫氧化物及氮氧化物管制。 3.環境部於 113.5.30 邀請專家學者及目的事業主管機關召開審查會議，結論認為仍有防制技術可行性及執法實務上之疑義。 4.環境部將請臺中市政府依「直轄市、縣（市）主管機關依空氣污染防治法加嚴排放標準之作業流程」規定之程序，確認防制技術可行性合理並與相關機關及管制對象協商或進行說明後，再行報部核定。

序 號	法制 層級	法(律)規 名稱	制(修)訂概況		管制對象	主要修訂內容
			法制作業 進程	最新動態 日期		
10	自治 規則 及委 辦規 則	屏東縣設 備元件加 嚴標準(草 案)	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☐ 正式發布	113.6.6	屏東縣轄 內具有石 化製程、 揮發性有 機液體儲 槽或揮發 性有機液 體裝載操 作設施之 設備元件 之業者	1.環境部「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 30 條：「設備元件之淨檢測值不得大於 10,000 ppm;並自中華民國 114 年 1 月 1 日起設備元件之淨檢測值不得大於 1,000 ppm。但經主管機關稽查檢測設備元件之淨檢測值大於 1,000 ppm 且小於 5,000 ppm，自發現時起 24 小時內完成修護者，不在此限」。 2.屏東縣參照高雄市 101 年公告之設備元件加嚴標準，將設備元件淨檢值由中央公告法規之 10,000 ppm 加嚴至 2,000 ppm。
11	自治 規則 及委 辦規 則	臺中市電 力設施空 氣污染物 排放標準 (草案)	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☐ 正式發布	113.6.18	臺中市轄 內電力業 者	1.增訂汽力機組之 10 項非汞重金屬排放限值，並檢視轄內汽電共生設備鍋爐排放現況，加嚴硫氧化物及氮氧化物排放限值。 2.加嚴氣渦輪機組及複循環機組之氮氧化物、氨氣及甲醛排放限值。 3.加嚴緊急備用設備空氣污染物排放標準。

資料來源：本報告彙整

上述增(修)訂法規中，本報告以對產業影響較深之法規進行研

析，目前主要研析內容為針對「鍋爐空氣污染物排放標準」、「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」及「公私場所固定污染源應符合混燒比例及成分標準之燃料」、修正草案比較相關管制規定，研析內容彙整如下。

一、「鍋爐空氣污染物排放標準」、「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」及「公私場所固定污染源應符合混燒比例及成分標準之燃料」

(113.06.30 研商會)

(一)法規重點說明

本次法規修正，主要為整併初級固體生質燃料及廢棄物再利用燃料為資源循環燃料，並修正相關燃料品質及鍋爐排放標準，修正重點如下；

1. 新增定義：

新增資源循環燃料之定義，於「公私場所固定污染源應符合混燒比例及成分標準之燃料」中，將資源循環燃料分為 3 類，分別為固態生質燃料、固體再生燃料(SRF)、其他廢棄物再利用燃料，詳表 2.1-2 所示。

表 2.1-2 應符合「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」之規範

燃料種類	定義
燃料用油	指符合國家標準之石油製品或以動（植）物油、廢食用油、廢棄物或其他依環境保護法規回收再利用，經加工處理所產生之油品，並作為提供能源之用者。
石油焦	指石油煉製中所產生之重質油料經結焦後鍛燒或未鍛燒之產品。
資源循環燃料	指以農林植物、木材為燃料，或以廢棄物為原料再行利用為燃料、輔助燃料或燃料原（物）料，依其來源、類型劃分為下列類別： (一)第一類：固態生質燃料，指農林植物、木材及其殘留物未經化學處理膠合或表面塗裝程序作為燃料使用者。 (二)第二類：固體再生燃料(Solid recovered fuel, SRF)，指符合中央主管機關公告之事業廢棄物清理計畫書審查作業參考指引附件固體再生燃料製造技術指引與品質規範及其他有關規定，以具適燃性之廢棄物做為燃料者。 (三)第三類：非屬第一類或第二類之資源循環燃料，且符合中央主管機關或目的事業主管機關就事業廢棄物再利用之規定所公告、核准或廠內自行再利用，可作為燃料或輔助燃料者。

資料來源：環境部，113 年。

2. 增訂第 1 類、第 2 類(再細分 2 類) 燃料成分：於「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」附表 1 分別規定第 1、2 類共 3 種資源循環燃料成分標準，第 1 類包括氯、硫、鉛、鎘、汞、低位發熱量共 6 項、第 2 類包括氯、鉛、鎘、汞、低位發熱量共 5 項，詳表 2.1-3 所示。

表 2.1-3 公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準

燃料種類		管制項目成分標準				
生煤	固定污染源 (但不包括水泥業旋窯)	含硫量	≤ 1 Wt%			
		灰分	≤ 20 Wt%			
	水泥業旋窯	高位發熱量	≥ 5,000 kcal/kg			
		含汞量	≤ 0.15 μg/g			
燃料用油	固定污染源	含硫量	≤ 1.5 Wt%			
		灰分	≤ 28 Wt%			
	燃料用油 (但不包括汽油、柴油)	高位發熱量	≥ 5,000 kcal/kg			
		含汞量	≤ 0.15 μg/g			
石油焦	固定污染源	含硫量	≤ 0.5 Wt%			
		低位發熱量	≥ 8,000 kcal/kg			
資源循環燃料	第一類	固定污染源	含氮量	≤ 0.3 Wt%		
			含硫量	≤ 0.05 Wt%		
			含鉛量	≤ 20 mg/kg		
			含錳量	≤ 1 mg/kg		
			含汞量	≤ 0.1 mg/kg		
			低位發熱量	≥ 3,465 kcal/kg		
	第二類SRF-1	固定污染源	含氮量	≤ 0.2 Wt%		
			含鉛量	≤ 150 mg/kg		
			含錳量	≤ 5 mg/kg		
			含汞量	≤ 0.02 mg/MJ		
			低位發熱量	≥ 5,981 kcal/kg		
			含氮量	≤ 3.0 Wt%		
	第二類SRF-2	固定污染源	含鉛量	≤ 150 mg/kg		
			含錳量	≤ 5 mg/kg		
			含汞量	≤ 0.15 mg/MJ		
			低位發熱量	≥ 2,392 kcal/kg		
第三類	應符合中央主管機關或目的事業主管機關就事業廢棄物再利用之規定所公告、核准或廠內自行再利用之規範。					

類別		項目					
		低位發熱量	氮	硫	汞	鉛	錳
第一類		≥3,465 (kcal/kg)	≤0.3 (Wt%)	≤0.05 (Wt%)	≤0.1 (mg/kg)	≤20 (mg/kg)	≤1.0 (mg/kg)
第二類	SRF-1	≥5,981 (kcal/kg)	≤0.2 (Wt%)	-	≤0.02 (mg/MJ)	≤150 (mg/kg)	≤5 (mg/kg)
	SRF-2	≥2,392 (kcal/kg)	≤3 (Wt%)	-	≤0.15 (mg/MJ)		
第三類		應符合中央主管機關或目的事業主管機關就事業廢棄物再利用之規定所公告、核准或廠內自行再利用之規範。					

經濟部標準檢驗局

- ISO/CNS17225-2
分級木質顆
- 粒ISO/CNS17225-2
分級非木質顆粒

資源循環署

- 固體再生燃料製造技術指引與品質規範

資料來源：環境部，113 年。

- 防制設備規定：「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」，訂定使用第 2、3 類資源循環燃料者，須裝設符合附表 2 之防制設備，未能符合規定者可於 114 年 4 月 1 日前提出防制計畫，報請地方環保局核准，改善期限不得超過 117 年 1 月 1 日。
- 規範燃料用途：「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」中，明訂第 2 類之燃料僅能使用符合「再生能源發電設備設置管理辦法」之廢棄物發電設備、水泥旋窯、流體化床式鍋爐，並須裝設符合 BACT(最佳可行控制技術 Best available control technology)之防制設備；

第 3 類之燃料則依中央目的事業主管機關就事業廢棄物再利用之規定所公告、核准內容使用，詳表 2.1-4 所示。

表 2.1-4 分類規範適用之污染源、應裝設之防制設施

公私場所應具備之設施		公私場所應採用之防制設施	
第一類	成分單純，不限定設施及防制設施		
第二類 SRF-1	- 符合再生能源發電設備設置管理辦法之廢棄物發電設備 - 水泥旋窯 - 流體化床式鍋爐 - 其他經直轄市、縣（市）主管機關同意使用之設施	參照BACT規範	-
第二類 SRF-2		粒狀物： 袋式集塵器、靜電集塵器 硫氧化物： 排煙脫硫技術、洗滌塔 氮氧化物： 低氮氧化物燃燒器、煙道氣迴流技術、分段燃燒技術、選擇性觸媒還原技術、選擇性無觸媒還原技術	含氧量>0.2%(wt)之SRF 所有第三類 戴奧辛： 活性碳注入設備、驟冷塔、觸媒陶瓷濾管集塵器、觸媒濾袋
第三類	應符合中央主管機關或目的事業主管機關就事業廢棄物再利用之規定所公告、核准或廠內自行再利用之規範	指定控制效率高之防制設施 粒狀物：袋式集塵器 硫氧化物：排煙脫硫技術 氮氧化物：選擇性觸媒還原技術	
既存污染源應於114年7月1日前符合 無法符合者可檢具改善計畫，報經直轄市、縣（市）主管機關核定其改善期限			

資料來源：環境部，113 年。

5. 新增管制標準：「鍋爐空氣污染物排放標準」中新增使用資源循環燃料應符合重金屬(汞、鉛、鎘)及戴奧辛排放標準(附表 2、附表 3)，另規定使用資源循環燃料者，其排氣含氧量參考基準為：自法規公告至 114 年 12 月 31 日前以實測值計；自 115 年 1 月 1 日起為 11%，自 117 年 1 月 1 日起為 6%。
6. 擴大管制對象：「鍋爐空氣污染物排放標準」中，明訂除水泥業以外之加熱設備，使用資源循環燃料者準用本標準之重金屬與戴奧辛排放標準規定，詳表 2.1-5 所示。

表 2.1-5 使用資源循環燃料者之重金屬與戴奧辛排放標準(草案)

項目	新增適用對象	草案排放標準	現行排放標準	
粒狀物 SO _x NO _x	有使用資源循環燃料之鍋爐	30mg/Nm ³ 50ppm 100ppm	(準用鍋爐空氣污染物排放標準) 30mg/Nm ³ 50ppm 100ppm	
戴奧辛		0.1 ng-TEQ/Nm ³	(準用中小型焚化爐排放標準) 處理量<4 公噸/小時：0.5 ng-TEQ/Nm ³ 處理量>4 公噸/小時：0.1 ng-TEQ/Nm ³	
重金屬及其化合物		鉛 Pb：0.2mg/Nm ³ 鎘 Cd：0.02mg/Nm ³ 汞 Hg：0.005mg/Nm ³	(準用中小型焚化爐排放標準) 處理量<4 公噸/小時 鉛 Pb：0.5mg/Nm ³ 鎘 Cd：0.04mg/Nm ³ 汞 Hg：0.05mg/Nm ³	處理量>4 公噸/小時 鉛 Pb：0.2mg/Nm ³ 鎘 Cd：0.02mg/Nm ³ 汞 Hg：0.05mg/Nm ³

資料來源：本報告彙整。

(二)國內管制規定草案修法過程說明

3 項修正草案前次於 112 年 7 月 14 日、7 月 20 日預告，並經環境部於 112 年 9 月 25 日辦理研商會議，持續收集研析各界意見後，於 113 年 6 月 20 日再次預告修正，將等級 1 固態生質燃料改為第 1 類資源循環燃料，刪除「且非屬廢棄物再利用燃料者」字樣；等級 2 固體再生燃料改為第 2 類，增加「並依其成分區分 2 類」字樣；等級 3 改為第 3 類，刪除「包括以廢棄物再利用作為燃料或輔助燃料，其指固體或液體之廢棄物直接使用或以廢棄物為原料製造之固體燃料」字樣。

新設與既存鍋爐認定日期，環境部於 103 年 6 月 24 日公告「鍋爐空氣污染物排放標準」修正草案，其中對於新設與既存鍋爐認定日期，將由前次草案之 107 年 9 月 19 日，改為 113 年 O 約 O 日(本報告截稿前尚未完成修正公告)。

(三)產業現況分析與衝擊說明

1. 本次「鍋爐空氣污染物排放標準」修正草案，將鍋爐及水泥窯以外之加熱設備，使用資源循環燃料者均納入標準，管制重金屬及戴奧辛排放，使用循環資源燃料之業者面臨增設空氣污染防制設備，以及排放管道採樣設施改造之成本壓力。
2. 國際傳統燃料價格上漲及淨零減碳壓力，產業必須積極尋求價格較低、具減碳效益之燃料，以減輕營運壓力，本次標準修正除提供產業選用資源循環燃料之依據外，相對提高使用再生燃料之成本。

(四)國際管制趨勢

參考環境部 111 年「三級防制區新設污染源控制及既存污染源減量改善技術研析管制計畫」，各國推行廢棄物再利用政策，因考量廢棄物成分複雜，並非所有廢棄物皆能作為燃料使用，為避免公私場所隨意將廢棄物作為燃料使用，造成更嚴重的空污危害，故訂定廢棄物作為燃料使用之種類、來源、品質及限值規範等。

美國 40 CFR Part 241.4 對於廢棄物燃料以廢棄物種類及處理方式區分，如：規範廢棄物能作為燃料之種類，且須經過前處理才能作為燃料、擬訂通用性之成分規範，或是依各行業或污染源設備特性訂定特定的燃料品質要求規範，以達廢棄物再利用與資源循環最大化、廢棄物及其污染控制最佳化之效益，彙整表如表 2.1-6 所示。目前歐盟、日本及南韓等國相關廢棄物再利用燃料之規範彙整如表 2.1-7 所示。

表 2.1-6 美國 40 CFR Part 241.4 對於廢棄物燃料之規範彙整

	輪胎	煤渣	脫水漿紙污泥	建築廢木	回收廢紙	經木餾油防腐處理之枕木
用於燃料之運作管理	1.非廢棄輪胎。 2.需為輪胎收集計畫下生產之輪胎，如從車輛上拆卸之輪胎或製程中不合規輪胎。	1.從廢棄物中回收之煤渣。 2.生產方式需與現行生產煤渣方式相同。	1.應在生產之紙漿或造紙廠脫水製造及燃燒。 2.此材料應保持具提供能量效益之熱值。	1.燃燒設備需獲得最佳管理程序之認證。 2.最佳管理程序要求業者使用之建築廢木不得含有鉛料、防腐劑、重金屬、塑膠及 PVC。 3.廢木燃料需經過正分選及負分選剔除含上述物質之廢木，同時操作人員應經過最佳管理程序之訓練並保留訓練紀錄並在 3 年內應為現場操作人員，方可獲得認證。	1.需為已經過廢紙回收程序產生之廢紙。 2.僅能為廢紙回收廠內的固體燃料鍋爐使用。	1.需經過金屬移除及破碎或粉碎處理。 2.需為設計為生物質燃料與燃油混燒之設備使用。

資料來源：111 年「三級防制區新設污染源控制及既存污染源減量改善技術研析管制計畫」

表 2.1-7 各國廢棄物再利用品質標準規範

項目	歐盟其他國家之 SRF 品質標準								日本 RPF JIS Z7311 分類標準				南韓 SRF 品質標準			
	歐盟 EN 15359					水泥窯燃料標準			RPF-coke	RPF			SRF		生質 SRF	
	1	2	3	4	5	西班牙	歐盟	瑞士		A	B	C	顆粒	非顆粒	顆粒	非顆粒
含氯量(wt%)	≤0.2	≤0.6	≤1.0	≤1.5	≤3	-	0.5	<1	≤0.6	≤0.3	≥0.3 且 ≤0.6	≥0.6 且 ≤2.0	≤2	-	≤0.5	-
灰分(wt%)	-					<10	5	0.6~0.8	≤5	≤10	≤10	≤10	≤20	-	≤15	-
含鉛量(mg/kg)	-					-	200	-	-	-	-	-	≤150	-	≤100	-
含鎘量(mg/kg, d)	-					-	-	<5	-	-	-	-	≤5	-	≤5	-
含汞量(mg/kg, d)	≤0.6	≤0.3	≤0.8	≤1.5	≤5	-	-	<5	-	-	-	-	≤1	-	≤0.6	-
熱值(MJ/kg)	≥25	≥20	≥15	≥10	≥3	-	15	-	≥33	≥25	≥25	≥25	≥35	≥35	≥30	≥30
含硫量(mg/kg, d)	-					<3	0.4	<0.5	-	-	-	-	≤0.6	-	≤0.6	-
含鎳量(mg/kg, d)	-					-	-	<10	-	-	-	-	-	-	-	-
含砷量(mg/kg, d)	-					-	-	-	-	-	-	-	≤13	-	≤5	-
含鉻量(mg/kg, d)	-					<1.5	-	<30	-	-	-	-	-	-	≤70	-
含水率(%, ar)	-					<1	-	<10	≤3	≤5	≤5	≤5	≤10	≤25	≤10	≤25

資料來源：111 年「三級防制區新設污染源控制及既存污染源減量改善技術研析管制計畫」

表 2.1-7 各國廢棄物再利用品質標準規範(續)

項目	德國			義大利			芬蘭	法國				奧地利		
	BPG1 (發電)	BPG2 (水泥)	BPG 3(磚 瓦窯)	CDR 中級 (焚化)	CDR 高 級(水泥 /發電)	CSS	汽化爐	A	B	C	D	水泥廠	發電廠熱輸出 比例≤10%	熱輸出比 例≤15%
含氯量(wt%)	≤1			≤0.9	≤0.7	符合 EN15539 之 1-3 級	≤0.6	≤0.5	0.5-1	1-2	≤2	-	-	-
灰分(wt%)	≤20	≤15	≤9	≤20	≤15		≤15	≤15	15-25	25-35	≤35	-	-	-
含鉛量(mg/kg)	≤100			≤200	≤100	600	-	-	-	-	-	-	-	-
含鎘量(mg/kg, d)	9			7		10	-	-	-	-	-	-	-	-
含汞量(mg/kg, d)	≤0.5			≤3	≤1	符合 EN15539 之 1-2 級	≤0.1	-	-	-	-	-	-	-
熱值(MJ/kg)	3,284- 4,780	4,780- 5,736	5,497- 6,453	≥3,585	≥4,780	-	4,302- 5,736	≥4,780	3,824- 4,780	2,868- 3,824	≥2,868	-	-	-
含硫量(mg/kg, d)	≤0.2	≤0.3	≤0.3	≤0.6	≤0.3			≤0.25	0.25- 0.5	0.5-1	≤1	-	-	-
含鎳量(mg/kg, d)	≤50			≤40	≤30	≤200	-	-	-	-	-	≤10	≤11	≤7
含砷量(mg/kg, d)	≤10			≤9	≤5	≤15	-	-	-	-	-	2		
含鉻量(mg/kg, d)	≤120			≤100	≤70	≤500	-	-	-	-	-	≤25	≤31	≤19
含水率(%, ar)	≤35	≤20	≤12.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

資料來源：111 年「三級防制區新設污染源控制及既存污染源減量改善技術研析管制計畫」

(四)後續建議

1. 針對前述事項，產發署已針對產業需求，提供環境部相關草案修正建議配套，包括建議「因情形特殊採用燃料、製程操作條件最佳化、新型式技術，致未能採用附表二表列之防制設施者，業者應檢具符合排放濃度之佐證資料，則不在此限。」並納入「倘情況特殊，業者應提供相關佐證資料及詳細之後續改善計畫及所需期程，向直轄市、縣（市）主管機關申請展延，則可不受前項改善期限之限制。」之修正文字，使業者於相關法規容有操作彈性。
2. 因應鍋爐空氣污染物排放標準即將加嚴，本報告於現場輔導使用 SRF 業者時，均建議應儘速檢視使用之原物料含氯量，訂定含氯 3%以下之允收標準，同時檢視廠內現有防制設備是否有處理戴奧辛或重金屬之能力，必要時應增設有效之防制設備，以免法令公告後因排放污染物濃度不符合排放標準而受罰。
3. 建議使用資源循環燃料的業者，加強燃料品質管控與來源追溯，逐步建立適合爐體的混燒配比、操作條件及空污排放（包括 CO₂）的相關數據，全面衡量營運成本與減碳壓力。透過基礎數據的收集與分析，作為未來全廠管理與優化運營的重要依據。

二、固定污染源最佳可行控制技術

(112.08.04 研商會)

(一)法規修正內容描述

「固定污染源最佳可行控制技術」參考美國及歐盟等國家最佳可行控制技術(BACT)、國內現行採用控制技術及歷年監（檢）測結果、直轄市或縣（市）主管機關研訂之加嚴

標準及重大開發環評案件等，曾於 104 年、105 年及 109 年計 3 次公告修正特定行業別製程之控制技術種類及應符合條件。

鑑於污染防治技術日益更新精進，因應國內製程現況，並為改善近年臭氧空氣品質不良之狀況，環境部針對臭氧前驅物揮發性有機物規劃預防性管制作法，本次修法係針對表面塗裝中之船舶塗裝與鋼捲塗裝擬定相關技術管制規範，要求其採行最佳可行之控制技術，包含管制源頭塗料之揮發性有機物含量、製程集氣設施型態、排放管道濃度或削減率等。詳如表 2.1-8 所示，要點如下：

1. 最佳可行控制技術條文說明：

(1)增訂表面塗裝之鋼捲塗裝程序及表面塗裝之船舶塗裝程序之 VOCs 最佳可行控制技術。

(2)修正非屬前述製程燃燒以外之污染源粒狀污染物最佳可行控制技術規範之應符合條件內容。

表 2.1-8 固定污染源最佳可行控制技術加嚴管制標準

管制對象	新設、變更製程之固定污染源
污 染 物	揮發性有機物
加 嚴 產 業	1.鋼鐵塗裝相關產業 2.船舶及浮動設施製造業
控 制 技 術 種 類 限 制	鋼鐵塗裝相關產業 1. 熱焚化技術。 2. 活性碳吸附回收技術。 3. 使用低污染性原（物）料。
	船舶及浮動設施製造業 1. 熱焚化技術。 2. 活性碳吸附回收技術。 3. 使用低污染性原（物）料。
排 放 標 準	鋼鐵塗裝相關產業 1.削減率大於或等於 98% 或排放濃度不大於 25ppm 規定 2.塗料季平均符合揮發性有機物含量不大於 160g/L 規定。
	船舶及浮動設施製造業(鋼質)

管制對象	新設、變更製程之固定污染源
	1.採用密閉集氣設施，且符合排放削減率大於或等於 90% 或排放濃度不大於 50 ppm 規定。 2.塗料季平均符合揮發性有機物含量不大於 420 克/升規定。 船舶及浮動設施製造業(玻璃纖維) 1.採用密閉集氣設施，且符合排放削減率大於或等於 90% 或排放濃度不大於 50 ppm 規定。 2.塗料季平均符合揮發性有機物含量不大於 560 g/L 規定。

(二)最新動態

環境部於 112 年 5 月 8 日預告草案，於 112 年 8 月 4 日辦理修正草案研商會議。

(三)產業現況分析與衝擊說明

本次「固定污染源最佳可行控制技術公告事項」與「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」針對鋼鐵塗裝相關產業及船舶及浮動設施製造業併同修正，修正目的係為改善近年臭氧空氣品質不良之狀況，針對臭氧前驅物揮發性有機物規劃預防性管制作法，詳細衝擊產業別及衝擊面向如下：

4. 衝擊產業別

(1)從事鋼捲表面塗覆處理且產品為鋼捲，並具有塗裝及乾燥單元者。

(2)從事船舶及浮動設施製造且從事船舶及浮動設施之艙口蓋、船體、鋼材、船舶內部裝潢塗裝作業單元者。

5. 衝擊產業面向

(1)從事鋼捲表面塗覆處理且產品為鋼捲，並具有塗裝及乾燥單元者。

(2)行業別為船舶及浮動設施製造業且從事船舶及浮動設施之艙口蓋、船體、鋼材、船舶內部裝潢塗裝作業單

元者。

(四)環境部修法方向

1. 本草案目的係針對高屏地區主要產業加強管制，包含鋼捲及船舶塗裝，期望改善高屏空污問題。
2. 環境部刻正積極規劃空氣污染防制方案與空氣污染防制計畫之相關準則，以減少其他污染物如 VOCs 之排放量，包括未來 4 年減量內容與期程，使地方政府有所依據。此外，將於高屏地區規劃相關 VOCs 減量策略，之後並針對行業別排放標準如光電業、印刷業等陸續檢討修訂。

(五)後續產業因應建議

1. 建議業者應掌握自廠狀況，有變更許可需求時應確認能否因應相關管制辦法；最佳可行控制技術通常皆屬較為先進或相對昂貴之設備，若有改善需求應儘速評估改善計畫，檢視製程及相關設備之使用及操作現況，提早進行設備之汰換及生產操作程序之調整，以符合法規要求。
2. 本次修正草案預期對船舶塗裝製程有較大的影響，主要是因為船塢過大不易圍封，建議船舶塗裝製程提早準備。另本次修法有放寬低 VOCs 塗料的認定以符合產業實務使用需求，因此建議廠商提早嘗試使用低 VOCs 塗料。

三、三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則

(112.08.04 研討會)

(一)法規修正內容描述

考量臭氧為近年空氣品質不良的指標污染物之一，為持續改善三級防制區空氣品質，有必要同步針對臭氧前驅物氮氧化物與揮發性有機物加強污染管制，減輕對於區域環境之

負荷，故環境部擇定高揮發性有機物污染排放之製程對象，與「固定污染源最佳可行控制技術」共同修正，要求特定行業別採行合理可行之控制技術，包含管制源頭塗料之揮發性有機物含量、集氣設施型態、排放管道濃度或削減率等，以達妥善收集、減少揮發性有機物逸散排放，並削減三級防制區揮發性有機物排放量。修正要點如下：

1. 加強揮發性有機物(VOCs)進行管制，要求排放量較大的固定污染源採用合理可行控制技術，達到排放濃度或削減率的規定。
2. 新增適用對象：修正草案新增了管制揮發性有機物的對象和規模門檻，包括從事鋼捲表面塗覆處理和船舶塗裝作業的製程，並規範其應採用的集氣設施、塗料揮發性有機物含量等控制技術，詳細規範如表 2.1-9 所示。
3. 修正草案明確規定公私場所提出固定污染源操作許可證展延申請時，應檢附的證明文件和空氣污染防制計畫內容，以及集氣設施應核定的操作參數項目。草案預計於中華民國 114 年 6 月 30 日前完成既存固定污染源的改善工作，以期達到降低既存污染源空氣污染物之排放情形，改善區域空氣品質的目標。

表 2.1-9 三級防制區既存固污應削減排放量準則加嚴管制標準)

法源	三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則
管制對象	既存之固定污染源許可排放量，達五公噸以上者。
污染物	揮發性有機物
加嚴產業	1.鋼鐵塗裝相關產業 2.船舶及浮動設施製造業
控制技術種類限制	無
排放標準	鋼鐵塗裝相關產業 1.削減率大於或等於 95%或排放濃度不大於 30ppm 規定

法源	三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則
	2.塗料季平均符合揮發性有機物含量不大於200g/L 規定。
	船舶及浮動設施製造業(鋼質) 1.採用附表二之集氣設施，且符合排放削減率大於或等於85%或排放濃度不大於 60ppm 規定。 2.塗料季平均值符合揮發性有機物含量不大於 450g/L 規定。
	船舶及浮動設施製造業(玻璃纖維) 1.採用附表二之集氣設施，且符合排放削減率大於或等於85%或排放濃度不大於 60ppm 規定。 2.塗料季平均值符合揮發性有機物含量不大於 650g/L 規定。

資料來源：三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則

(二)最新動態

環境部於 112 年 5 月 8 日預告草案，於 112 年 8 月 4 日與辦理修正草案討論會議。

(三)產業現況分析與衝擊說明

1.鋼捲塗覆塗裝

(1)年排放量大於 5 噸的鋼捲塗覆業者包含中○、中○等業者計 11 家、15 個製程。其中桃園市、台南市及屏東縣各 1 家，其餘 8 家皆在高雄市。

(2)鋼捲塗覆製程中 VOCs 排放約有 80%來自塗佈機逸散，20%來自烘乾設備烘乾中產生，經調查目前僅 1 製程尚未設置集氣設備；72%密閉收集、塗布及烘乾分別有 62%及 73%以 TO 或 RTO 焚化方式處理，其他則以水洗塔處理，高雄市環保局近年持續要求增加處理設備。

(3)由於鋼捲塗覆業者因多位於高雄市及桃園市，近年縣市環保局持續要求業者加強防制設備，目前已有 70%業者密閉收集後以 TO 或 RTO 焚化處理。預期法規加嚴對業者衝擊較小。

2.船舶塗裝業

(1)年排放量大於 5 噸的船舶塗裝業者計 15 廠、20 個製程。其中，基隆 1 廠，其餘 14 廠皆在高雄市。

(2)船舶塗裝可分為金屬船及玻纖船 2 大類，其中金屬船廠 5 家，玻纖船廠 10 家，目前船塢除台○外皆未設置集氣或處理設備。由於船塢體積非常大，船體塗裝亦不易達到包圍式操作，預期草案將對船舶塗裝業者造成巨大衝擊。

(四)後續產業因應建議

- 1.有關船舶塗裝業的新增管制規定，本次管制條件包含艙口蓋、船體、鋼材及船舶內部裝潢等對象之塗裝作業，其中船體及鋼材是直接船塢中進行塗裝作業，由於船塢體積大，圍封抽氣後風量大、濃度低，空污防制設備設置及操作成本高且將增加電費、燃燒瓦斯等消耗，建議廠商提早因應。
2. 本次修正草案有考慮源頭減量，提出產業實務上可達到的低 VOCs 塗料規範，建議業者先試用此類低 VOCs 塗料，如台灣技服科技有限公司相關產品，或 SMART STRIP 等(若有全部清單可列出)，若有足以替代的商品可省去後續圍封及處理工作。

表 2.1-10 低 VOCs 塗料廠商及相關商品(節錄)

序號	廠商	商品系列
1	台灣技服科技有限公司	環保溶劑型-塑膠塗料
2	沅鴻工業股份有限公司	ALLNEX 水性塗料系列
3	富聚股份有限公司	HI ROCK 系列
4	台亨貿易有限公司	VERTECBIO ELSOL 系列、

		BASF 水性樹脂系列
--	--	-------------

- 3.業者若覺得製程中所排放 VOCs 或有害空氣污染物較環境部公告的係數更低，可依「公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法」中附表：公私場所固定污染源空氣污染物排放量計算方法申請自廠係數，自行建立廠內 VOCs 或有害空氣污染物排放量以爭取合理的費率。
4. 草案要求業者於中華民國 114 年 6 月 30 日前完成改善工作，若依現行草案要求，業者須於不到 2 年時間內完成改善，時間似過於緊迫，建議產業踴躍參加環境部修法會議反映現實狀況，以利爭取適當緩衝期。

2.2 水污染防治法規

基於全球化發展及科技快速進步，事業為因應國內外生產之需求，而產生之廢水種類日趨多元複雜，為有效管理事業或污水下水道系統所排放之廢(污)水及強化環境生態體系之維護，環境部配合資源循環經濟之政策推動與水污法及其相關子法之修正，積極加強水污染防治措施計畫管理及加嚴特定業別之放流水標準，以提升水資源之維護管理及創造宜居之生活環境。

本年度水污染防治法規修訂現況彙整如表 2.2-1，與產業較有關連之法規為「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」及「放流水標準」的修正草案，說明如下：

表 2.2-1 水污染防治法規修訂現況

更新日期：113.12.20

序 號	法制 層級	法(律)規 名稱	制(修)訂概況		管制對象	主要修訂內容
			法制 作業進程	最新動態 日期		
中央公告法規修訂現況						
1	法規 命令	放流水標準(草案)	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☒ 正式發布	113.12.18	指定之事業	1. 針對半導體業、光電業和科學園區優先推動保護區外放流水總磷管制，給予既設者適當緩衝期，區分三階段管制，分別為100 mg/L(116年1月1日)、30 mg/L (118年1月1日)和16 mg/L (120年1月1日)。 2. 針對106年已經加嚴銅限值的對象(半導體業、光電業、化工業、印

序 號	法制 層級	法(律)規 名稱	制(修)訂概況		管制對象	主要修訂內容
			法制 作業進程	最新動態 日期		
						刷電路板業、電鍍業、金表業、金屬基本工業、園區污水下水道)管制。 3. 針對製革業(濕藍皮製成成品皮者)、印刷電路板製造業、屠宰業、肉品市場以及醫院、醫事機構，新增放流水氨氮標準，給予既設者適當緩衝期，區分兩階段管制，分別為75 mg/L (115年1月1日)、30mg/L (118年1月1日)。
中央預告法規修訂現況						
2	法規 命令	水污染防 治措施計 畫及許可 申請審查 管理辦法	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☒ 正式發布	113.1.11	指定之事 業	1. 新增核發機關審查水措計畫或許可證(文件)之申請、變更或展延，不得以任何形式之處分增加法規未明定之義務。並規定核發機關因水措計畫或許可證(文件)之誤寫、誤算等顯然錯誤，得隨時更正。另就水措計畫或許可證(文件)之展延審查，規定核發機關得予變更原核准登記事項情形。 2. 新增事業或污水

序 號	法制 層級	法(律)規 名稱	制(修)訂概況		管制對象	主要修訂內容
			法制 作業進程	最新動態 日期		
						下水道系統辦理水措計畫或許可證(文件)之申請、變更或展延,須先繪製污染流向示意圖。另如涉及他類環保許可之申請、變更、異動或展延時,須同時提出。
3	法規 命令	水污染防治措施及檢測申報管理辦法(草案)	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☐ 正式發布	113.11.1	指定之事業	1. 增訂廢污水化學需氧量濃度達2,000 mg/L以上且核准排放或納管水量達500 CMD之石化業、造紙業、食品製造業與醱酵業應採行厭氧處理廢水。 2. 廢污水或污泥採行厭氧處理者應申報沼氣生成、回收或處理情形、能源化利用率。 3. 增訂指定對象進行水質全氟化合物檢測申報並符合監視值規定。
地方預告法規修訂現況						
4	自治 規則 及委 辦規 則	臺中市大安溪放流水標準(草案)	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☐ 正式發布	113.11.27	依水污染防治法事業分類及定義公告之事業或污水下水道系統,以臺中市	列管項目:磷酸鹽 1. 新設事業或系統:100 mg/L(自發布日後6個月施行) 2. 既設事業或系統:285 mg/L(自發布日後3年施

序 號	法制 層級	法(律)規 名稱	制(修)訂概況		管制對象	主要修訂內容
			法制 作業進程	最新動態 日期		
					大安溪為最終承受水體，且廢（污）水許可相關文件所核准之最大日排放量規模達1000CMD以上	行)

資料來源：本報告彙整

一、水污染防治措施及檢測申報管理辦法(草案)

(113.11.01 研討會)

(一)法規重點說明

1.廢水能源化、資源化管理

傳統廢水處理主要以污染物去除、符合放流水標準為目標，多採好氧生物處理，有用電量大、耗能排碳及廢棄污泥量大等問題。目前國際上已積極推動透過厭氧方式處理高濃度有機廢水，並將產生之沼氣回收作為能源使用；在此國際趨勢下，為達到我國淨零排放、資源循環等發展目標應思考採行厭氧處理技術、利用所生沼氣等措施，以推動廢水處理朝能源化發展。

為推動廢水處理朝能源化發展，環境部推動廢水處理具能源化潛勢事業(如造紙、石油化學、食品及醱酵業等)達一定規模以上者，規範其應採行厭氧處理，以及公共污水處理廠達一定規模以上者，規定其污泥應採行厭氧消化；另廢水或污泥厭氧處理所生沼氣應收集、處理或利用，並

規範沼氣量申報相關事項等。

2.廢水全氟化物管理

研究顯示全氟化物對人體及環境生物具毒性或致癌性，近年來國際斯德哥爾摩公約已將 PFOS、PFOA 和 PFHxS 等列為持久性有機污染物。

因應國際斯德哥爾摩公約對全氟化物禁限用管制，各國已啟動廢污水全氟化物含量調查，美國部分州已於許可要求進行放流水監測。

根據國內調查顯示，事業原廢水和放流水全氟化物檢出濃度範圍介於 ND 至數十 $\mu\text{g/L}$ 間，為保護水體環境及接軌國際管理趨勢，環境部規劃增定相關管理規定。

(二)國內外管制規定比較

1.廢水能源化、資源化管理

國際上紙漿及造紙業、食品業及公共污水廠以厭氧處理高有機廢污水回收沼氣產能歐洲沼氣協會(EBA)建議歐盟應訂定指引規範污水處理廠汰舊換新時導入如厭氧處理等更節能及永續廢水處理方式。

國內能源化潛力業別約千家僅約 12%採厭氧，有沼氣回收再利用者更是少數(僅 22 家)，詳表 2.2-2 所示。

表 2.2-2 國內能源化潛力業別

事業別	水污列管家數	設置厭氧處理單元 家數	已規劃或設置沼氣 再利用家數
石油化學業	70	13	1
造紙業	146	7	5
食品製造業	655	78	3
醱酵業	56	18	1
公共污水下水道	137	12(污泥)	12
合計(家數)	1,064	128(約 12%)	22(目前有調查掌握)

資料來源：推動廢水處理能源化座談會議，環境部，113 年

2.廢水全氟化物管理

美國 2021 年發布多行業 PFAS 研究報告 2023 年發布「15 號放流水指引規劃」說明 PFAS 管理策略方向。各州政府積極推動廢污水全氟化物管理作為，詳圖 2.2-1 及圖 2.2-2 所示：

	現況及調查結果	管理策略
有機化學品、塑膠和合成纖維業 (OCPSP)	- 許可大多僅規定PFAS監測，未訂排放限值 (3M某廠亦被要求特定廢水須經活性碳前處理) - PFAS製造廠放流水PFOA和PFOS最大檢出濃度分別為430和21.2 µg/L	擬訂管制限值，解決PFAS排放問題
金屬表面處理業 (鍍鉻製程)	- 許可未見PFAS監測及排放限值規定 - 鍍鉻工廠廢水PFOS最高檢出濃度為240 µg/L - 自2015年起逐步淘汰PFOS重量百分比高於1%之鉻霧抑制劑，目前估計約有50%鍍鉻廠仍有使用含PFAS之鉻霧抑制劑	擬訂管制限值，解決PFAS排放問題

資料來源：廢水全氟化物管理諮商座談會議，環境部，113 年

圖 2.2-1 美國「15 號放流水指引規劃」PFAS 管理策略方向

	密西根州	威斯康辛州	麻薩諸塞州
監測	2017年啟動都市和工業污染源及河川湖泊監測	2019年7月要求125座都市污水處理廠自主監測	--
措施	2018年2月啟動PFAS工業前處理計畫(IPP)，污水處理廠須評估潛在污染源，並採取削減措施 - 污水處理廠NPDES排放許可證納入監測規定 - 若污水處理廠放流水具合理潛勢超過WQBELs，其NPDES排放許可證將訂有PFOS、PFOA或PFBS放流水限值	2020年制定PFAS行動計畫，盤點和減少目前PFAS排放及暴露、預防未來PFAS排放及暴露 - 特定對象之NPDES排放許可證納入監測規定	特定對象之 NPDES排放許可證納入監測規定
基準	地面水體水質基準 (WQS) PFOS : 0.012 µg/L / PFOA : 0.170 µg/L PFBS : 670 µg/L / PFHxS : 0.210 µg/L PFNA : 0.030 µg/L 註：適用於地面水非作為飲用水水源。	地面水體水質基準 (WQS) PFOS : 0.008 µg/L PFOA : 0.095 µg/L 註：適用於地面水非作為飲用水水源。	--

資料來源：廢水全氟化物管理諮商座談會議，環境部，113 年

圖 2.2-2 美國州政府廢污水全氟化物管理作為

於水污染防治措施及檢測申報管理辦法增訂指定對象進行水質全氟化合物檢測申報並符合監視值規定，預

計受影響家數約 610 家(電鍍業最多)：

- (1) 科學工業園區和工業區專用污水下水道系統。(79 家)
- (2) 廢水排放至地面水體且製程有使用光阻劑之晶圓製造及半導體製造業、光電材料及元件製造業。(36 家)
- (3) 廢水排放至地面水體且製程有使用鉻霧抑制劑之電鍍業、金屬表面處理業。(440 家)
- (4) 廢水排放至地面水體且製程有使用撥(潑)水劑或具撥潑水效能化學品之印染整理業、紡織業、製革業、造紙業、化工業。(55 家)

列管對象需檢測申報放流水 PFOS、PFOA 和 PFHxS 濃度，頻率為每年 1 次，放流水新興關注項目檢測結果連續 2 次未能符合監視值(PFOS：0.12 μ g/L、PFOA：1.7 μ g/L、PFHxS：2.1 μ g/L)者，應進行自主削減管理。檢測申報數據累計連續 3 次以上均符合監視值者得免檢測申報。但經主管機關稽查採樣數據不符監視值者應恢復監測，詳表 2.2-3 所示。

表 2.2-3 國內全氟化合物檢測申報規劃

申報項目	指定申報對象	申報規定
全氟化物	半導體業 光電業 化工業 電鍍業 金表業 印染業 紡織業 製革業 造紙業 園區污水下水道	新增要求檢測 PFOS、PFOA 和 PFHxS 檢測申報頻率 1 次/年，連續 2 年未符合監視值，應自主削減管理，連續 3 次符合監視值，後續可免申報： 監視值： PFOS：0.12 μ g/L PFOA：1.7 μ g/L PFHxS：2.1 μ g/L

資料來源：廢水全氟化物管理諮商座談會議，環境部，113 年，本報告彙整

(三)產業現況分析與衝擊說明

1.廢水能源化、資源化管理

產業推動事業廢水能源化，需同時考量廢水特性及廠內經營環境等客觀條件，不一定全部適用厭氧處理：

- (1) 廢水特性是否適合生物處理：部分有機廢水含有抑制微生物物質，如鹽類、油脂、巨環類芳香族等，導致微生物無法生存。
- (2) 廠內設置空間是否充足：部份業者廠內無額外空間增設厭氧處理系統。
- (3) 工廠環保人員是否具有穩定操作的能力：厭氧處理系統操作難度高，稍有不慎，可能反而造成放流水超過放流水標準。
- (4) 沼氣產量是否具經濟效益：部分案場沼氣產量低或不穩定，收集後經濟效益低，導致回收年限長，對中小型企业負擔大。
- (5) 初設設備資金是否足夠：部分設備如厭氧反應槽、沼氣發電機初設成本高，對中小型企业有資金壓力。
- (6) 在沼氣計量上，數據品質及管理作法恐難以統一：目前業界皆採用不同的流量計，且流量計有易阻塞、損壞。
- (7) 國內專業人員不足：厭氧系統運轉與設計專業人力不足，國內缺乏專門訓練課程，甲級廢(污)水處理專責人員訓練班亦無相關課程。
- (8) 產業園區沼氣再利用方式受限：依據「都市計畫法施行細則」所設立的乙種工業區(如頭份產業園區、台中產業園區)，無法設置沼氣發電設施。

2.廢水全氟化物管理

- (1) 我國目前並無全氟化物製造廠商，事業使用含全氟化

物之化學品均為進口，且多以混合物方式添加於各類化學品：

- 半導體業、光電業：黃光顯影製程作為光阻劑或界面活性劑。
- 印染整理業、紡織業、造紙業、製革業：定型製程作為拋光劑、清潔劑或是撥(潑)水劑。
- 電鍍業、金表業：硬鉻電鍍製程使用作為鉻霧抑制劑。
- 造紙業：表面塗層，作為防水含防油用。

(2) 依據環境部調查顯示，因多數 POPs 具高疏水性，存在廢污水濃度低，除增設活性炭或離子交換樹脂設備外，不易藉由廢水處理程序移除，國外多由源頭進行化學品管理或限制使用，降低進入廢水風險：

(四)後續建議

國內部分為國際供應鏈之產業多以因應供應鏈業主要求進行改善，如宏 O 興業股份有限公司，其 2021 企業永續報告書指出，自 2017 年起，每年進行 2 次危害性化學品零排放(Zero Discharge of Hazardous Chemicals, ZDHC)廢水檢測，除已於 2016 年全面停用危害度大的碳 8(C8)含氟撥水劑，並逐步提高無氟撥水劑的使用比例，終端製程廢水檢測從未檢測到 PFCs。

然國內部分電鍍及金表業之硬鉻製程，鍍槽在陽極產生氧氣、在陰極產生氫氣，這些氣體由電極處上昇至鍍槽的液面，由於壓力降低，使得氣泡變大，並在液面破裂時將鍍液逸散出來，形成懸浮於空氣中的霧滴。除了會損失鍍液，散佈在作業場所空氣中的鉻酸霧滴是一種高腐蝕性物質，會造成勞工危害，並且污染工作環境。

為防止鉻酸霧滴逸散，是藉由降低表面張力的方式處理。一般電鍍工廠會使用鉻霧抑制劑、懸浮塑膠或保麗龍球來降低氣泡的表面張力。鉻酸霧滴抑制劑主要為含氟系列的界面活性劑，亦可使用陰離子或非離子的界面活性劑；雖各工廠因應方式不同，但都必須考慮鉻酸具強氧化能力的特性。

綜上所述，有關全氟化物之管理，產業主要壓力為國際趨勢將逐步要求禁限用。國內管理作法皆接軌國際，化學署已指定禁限用物質共計 151 種。後續建議業者應朝尋找替代品之策略，如光電半導體顯影製程光阻劑、金表電鍍業鍍鉻製程鉻霧抑制劑、造紙、紡織及印染業防油防水塗佈等，協助產業因應未來禁限用趨勢。

二、放流水標準(草案)

(113.11.04 研討會)

(一)法規重點說明

環境部研擬針對高科技產業如晶圓製造及半導體製造業、光電材料及元件製造業、科學工業園區專用污水下水道系統，增訂放流水標準總磷管制。

另考量銅為水體品質標準項目，且對水生生物具毒性，爰推動放流水標準銅加嚴案

此外，環境部自 100 年起已陸續推動高科技產業、石化產業等放流水氨氮管制，具一定成效。108 年工業廢水氨氮排放總量約為 24.9 噸/日，已施行氨氮管制事業之排放總量約占 80%，其餘未管制氨氮事業中以製革業(濕藍皮製成成品皮者)、印刷電路板製造業、屠宰業、肉品市場以及醫院、醫事機構等廢水氨氮排放總量相對較高，故納入本次氨氮管制加嚴對象。

(二)國內外管制規定比較

1.總磷

國外逐漸重視磷的管制，管制的國家及項目如：新加坡管制正磷酸鹽，限值為 2 或 5 mg/L，日本、越南、韓國則管制總磷，限值介於 4~16 mg/L，中國大陸、德國、越南等針對特定業別管制總磷，限值為 0.3~20 mg/L，其中中國大陸電子工業水污染物排放標準（管制對象包含半導體、光電材料及元件等製造業）之總磷排放限值為 1 mg/L

2.重金屬銅

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>150CMD 及園區污水下水道，116 年 1 月 1 日由現行的 1.5 mg/L 調整為 1.0 mg/L。

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<150CMD，116 年 1 月 1 日由現行的 3.0 mg/L 調整為 1.5 mg/L。

3.氨氮

針對製革業(濕藍皮製成成品皮者)、印刷電路板製造業、屠宰業、肉品市場以及醫院、醫事機構，新增放流水氨氮標準。給予既設者適當緩衝期，區分兩階段管制，分別為 75 mg/L(115 年 1 月 1 日)、30mg/L(118 年 1 月 1 日)。

本報告彙整目前放流水標準加嚴項目及對象，詳表 2.2-4 所示。

表 2.2-4 放流水標準加嚴項目及對象規劃內容

加嚴項目	加嚴對象	加嚴標準	現行標準
總磷	半導體業 光電業 科學園區	既設：100mg/L(116/1/1) 50mg/L(118/1/1) 25mg/L(120/1/1) 新設：25mg/L	位於水質保護區者：2mg/L
氨氮	製革業(濕藍皮製成者) 印刷電路板製造業 屠宰業	既設：75mg/L(115/1/1) 45mg/L(118/1/1) 新設：30mg/L	位於水質保護區者：10mg/L
銅	半導體業 光電業 化工業 印刷電路板業 電鍍業 金表業 金屬基本工業 園區污水下水道	半導體、光電、化工、印刷電路板： 既設(>500CMD)：1.0 mg/L(116/1/1) (≤500CMD)：2.0mg/L(116/1/1) 新設(>500CMD)：1.0 mg/L(116/1/1) (≤500CMD)：1.5mg/L 電鍍、金表、金屬基本工業： 既設(>150CMD)：1.0 mg/L(116/1/1) (≤150CMD)：2.0mg/L(116/1/1) 新設(>150CMD)：1.0 mg/L(116/1/1) (≤150CMD)：1.5mg/L 園區污水下水道：1.0 mg/L	半導體、光電、化工、印刷電路板： (>500CMD)：1.5 mg/L (≤500CMD)：3mg/L 電鍍、金表、金屬基本工業： (>150CMD)：1.5mg/L (≤150CMD)：3mg/L 園區污水下水道：1.5 mg/L

資料來源：本報告彙整

(三)產業現況分析與衝擊說明

1.總磷

依據環境歷年國內調查結果顯示，高科技產業（晶圓製造及半導體製造業、光電材料及元件製造業、科學工業園區專用污水下水道系統）原廢水總磷濃度達數百至數千 mg/L，處理後放流水總磷濃度最高為數百 mg/L，屬磷排放濃度較高之對象；另近年科學園區環評監測資料顯示，特定科學園區亦屬磷排放濃度較高之對象，放流水總磷濃度最高可達數百 mg/L。

磷酸鹽廢水主要處理方式：國內外污水除磷技術主要有生物法、物理化學法 2 大類：

- (1) 生物法：藉由不同生物處理程序搭配(如 A/O(缺氧/好氧生物程序)，A²/O(厭氧-缺氧-好氧)，利用微生物將水中

磷酸鹽類消化掉，主要適合處理低濃度及有機態含磷廢水。

- (2) 物理化學法：主要有混凝沉澱法、結晶法、離子交換吸附法、電透析、逆滲透等，主要適合處理無機態含磷廢水。

目前傳統含磷廢水之混凝沉澱處理技術會衍生大量污泥。即便採廢(污)水磷資源化技術，但因為國內法規限制磷酸銨鎂等肥料再利用來源不得使用事業廢棄物，所產生資源化產物將去化面臨問題。

2. 重金屬銅

- (1) 一般產業廢水中重金屬銅的樣態主要可分為離子銅(如硫酸銅)，或是焦磷酸銅及化學銅的螯合型態。
- (2) 離子銅可使用常見的化學混凝沉澱，在適當的操作條件下(pH 值 8.2~8.5)，處理水質可達到目前放流水標準；倘再加嚴，則需再加鹼劑將 pH 值調整至 9.2 才可將放流濃度降至 1mg/L 以下，而後續則需要再加酸劑將 pH 值調整至 6~9 以符合放流水標準。
- (3) 承上，業者後續調整酸鹼的過程中，將增加污染產生量及相關藥劑的使用操作成本，另外，添加酸鹼劑亦將使放流水的導電度增加，將增加業者推動放流水回收使用難度，恐不利於產業推動節水及減碳措施。
- (4) 另化學銅因屬螯合樣態，實務上需再經過電解或是化學氧化等方式進行前處理後，才能再用混凝程序沉澱，倘後續加嚴排放標準，預期產業對於回收去化管道之需求將會提升。

3. 氨氮

製革業(濕藍皮製程成品皮者)因為有機物含量高，國

內主要採取生物曝氣法進行氨氮廢水的處理，受限於產業規模，延長曝氣處理時間恐缺乏足夠改善用地面積，需再用其他源頭減量的方式降低生物處理設施(如加裝截流器減少油脂、動物組織毛髮進入)的處理負荷。

印刷電路板製造業其氨氮廢水，因含重金屬及雜質等不利生物處理之因素，加上採用傳統化學混凝方式去除對氨氮去除效果有限，而實務上產業不易增設處理設施，且本業屬代工型態在原物料替代上需多方考量產品品質，不易執行。爰建議在訂定管制標準時，應考量本業在整體水環境的貢獻度酌以訂定合理的排放標準。

目前氨氮資源化，還是以高科技產業的高濃度氨氮廢水為主要再利用對象，故後續如需推動製革業(濕藍皮製程成品皮者)、印刷電路板製造業之氨氮廢水資源化，尚需考量再利用處理廠之處理技術及量能，否則僅加嚴放流水標準，業者只能增加設備提高處理成本因應，難以配合政策規劃達成資源化之目標。

(四)建議因應

- 1.建議業者優先從原物料進行源頭管制，盤點磷酸及氨氮污染物產生來源，提升原物料使用率，降低相關物質進入廢水之量體，減少後續管末系統處理負荷。
- 2.建議將廠內含銅廢水單獨收集處理，並視需求增設線上回收裝置，減少重金屬銅進入廢水轉化成污泥的比例。
- 3.針對廠內的氨氮廢水，建議考量增設相關濃縮設備，將濃度提高至 1,000mg/L 以上，轉交相關再利用廠商，降低委託處理成本。

2.3 環境影響評估法規

環境影響評估(以下簡稱環評)制度引進國內已逾 20 餘年，我國環評制度主要以美國為範本，惟有別於歐美先進國家，國外環評審查係由目的事業主管機關主導，評估開發案對於環境之影響，綜合考量國家經建發展需求做成開發准駁之決定。然國內環評審查則係由環保主管機關召開審查會議，作成環評審查結論，並依據環評法第 14 條規定，擁有准駁開發行為之權利。

我國環境影響評估制度中，無論在評估制度、審查程序、相關技術等方面之進展皆日趨成熟，環評制度之精神首重於開發行為之事前預防及事後管制，即環評開發案件在規劃階段即先考量環境保護，符合環境品質標準或使現已不符環境品質標準者不致惡化。環評法自民國 92 年後便無修正更新，直至 112 年再次修正。環評法增訂第 16 條之 2 條文，經立法院於 112 年 4 月 14 日三讀通過，並由總統於 112 年 5 月 3 日公布，為有效運用國土資源及考量環境保護與經濟開發平衡，環境影響說明書、評估書或環境現況差異分析及對策檢討報告之審查結論公告後，開發單位遭目的事業主管機關廢止其開發許可文件者，審查結論失其效力，並且溯及既往。原環評法僅規定環評或環差審查結論對開發行為之構成要件效力，而目的事業主管機關針對開發計畫之廢止後，是否影響環評或環差審查結論之效力，並無完善法令規章與制度，本次條文增訂除了賦與目的事業主管機關介入已獲得環評審查結論之開發案之權力，未來對於開發許可的廢止也會受到更多關注。

立法院於 112 年 5 月 9 日三讀通過環境部組織法，行政院環境保護署於 112 年 8 月 22 日改制為環境部。原環保署綜合計畫處之環評相關業務移交至新成立之環境保護司，組改後之業務亮點包含環境影響評估、環境教育與環境非政府組織。

- 環境影響評估：透過環境影響評估法規定需實施環境影響評估之開發行為，使環境保護與經濟發展兼籌並顧，以達永續發展之目標。
- 環境教育：透過建置環境教育探索館，整合環境部環境教育資源及成果，並擴大宣導環境部重點政策。
- 環境非政府組織：推廣設立環境保護財團法人及公益信託，並擴大輔導及監督環境保護財團法人及公益信託之業務範圍及財務狀況。

環境部未來施政目標及策略包含檢討環境影響評估制度，精進強化現有法令執行及改善行政作業程序；健全環境影響評估機制及相關配套措施，並加強開發單位與目的事業主管機關應盡之義務，落實資訊公開及公眾參與；落實專案小組初審會議 3 次為原則，提升個案環境影響評估審查效率。

除前述之環評母法第 16 條之 2 增訂案外，本年度環境部修訂環境影響評估法規項目彙整如表 2.4-1，主要為 113 年 9 月 5 日修正並研商公聽之施行細則及認定標準，因增修內容主要為探礦、採礦應實施環境影響評估規定，並配合再生能源發展條例修正小水力發電定義，調整增訂裝置容量未達二萬瓩之水力發電設施興建或添加機組工程規定，另增加位於特定敏感區位或大規模設置之太陽光電發電系統應環評規定，無涉及產業執行環保法規之實際作為，故本報告無進一步詳細說明環評法規修正重點、產業現況分析與衝擊說明、國際管制趨勢等內容。

表 2.3-1 環境影響評估法規修訂現況

更新日期：113.12.20

序 號	法制 層級	法(律)規名 稱	制(修)訂概況		管制對象	主要修訂內容
			法制作業 進程	最新動態 日期		
中央公告法規修訂現況						
1	法規 命令	開發行為應 實施環境影 響評估細目 及範圍認定 標準(草案)	☒ 研議 ☒ 預告 ☒ 研商公聽 ☐ 正式發布	113.9.5	應 實 施 環 境 影 響 評 估 之 開 發 單 位 及 事 業 主 管 機 關	1. 修正探礦、採礦應 實施環境影響評估 規定。 2. 配合再生能源發展 條例修正小水力發 電定義，調整增訂 裝置容量未達二萬 瓩之水力發電設施 興建或添加機組工 程規定。 3. 增加位於特定敏感 區位或大規模設置 之太陽光電發電系 統應環評規定。 4. 修正設置地熱發電 機組應實施環境影 響評估規定。 5. 為鼓勵新興能源之 研究發展（如氫 能、去碳燃氫技 術），新增經目的 事業主管機關核准 之試驗性計畫免實 施環境影響評估規 定。 6. 配合歷次修正並依 實務需求，明確開 發行為涉及累積 （開發擴建）規模 累積起算方式。

資料來源：本報告彙整

第三章 結論

本署歷年參與各環保法規會議，皆廣蒐產業意見，並蒐集相關環保法規文獻資訊，彙整分析擬修訂之環保法規修訂動態、彙整產業現況分析與衝擊及國際管制趨勢，包括空氣污染防治、水污染防治、土壤及地下水污染整治、環境影響評估及環境檢驗測定等法規領域，分析受衝擊之產業類別。

環境部為加強揮發性有機物的治理，本年度預告多項相關法規，包含「公私場所固定污染源應符合混燒比例及成分標準之燃料」、「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」及「鍋爐空氣污染物排放標準」等草案，以分 3 級方式管理資源循環燃料之成分、應具備之設施及應採行之防制設施，並擴大將其他加熱設備使用資源循環燃料者納入管制。建議業者依此標準規劃使用鍋爐種類及其防制設備類型，以因應未來法規實施後的衝擊，並建議使用加熱設備的業者皆須注意法規生效日期。

環境部另外為達成整體環境水質的保護目標，陸續推動廢水能源化及資源化政策，修正水污染防治措施及檢測申報管理辦法，逐步推動新興污染物自主監測管理制度，並加嚴放流水標準，針對特定行業別分階段加嚴總磷、氨氮以及重金屬銅排放濃度，建議業者後續應持續加強廢水操作系統管理及穩定度，並依據後續實施期程預先規劃相關改善工程措施。

除環境部持續增(修)訂環保法規外，各縣市環保局亦可透過增(修)訂地方法規強化區域污染排放管理，本署於本年度掌握臺中市環保局之修法動態，臺中市則透過訂定自治條例加強管理重大空氣污染源，以及加嚴標準控制電力業及鋼鐵業之空污排放，業者亦須關注各縣市之管制作法，若有執行困難建議在草案公告前加強溝通。

隨著國內環保法規趨嚴，產業如被迫改善，必須進行大規模調整而使營運受影響；惟技術可行性應為訂定眾多加嚴標準考量之一，在緊湊之草案訂定程序下，產業往往無法及時提供有關執行面上窒礙難行之佐證，供環保單位作為制訂標準之參考，故建議產業於平時運作之情況，加強自廠數據之蒐集及整理，並可搭配統計方式，作為自我檢視之診斷工具，以提升各項環保政策之因應能力。另建議產業持續注意修法動態，並適時配合目的事業主管機關提供意見，俾使修法內容不至於對產業產生負面影響。

本署持續協助輔導改善污染排放之業者，達成削減目標及維持正常營運發展，並提升產業之改善意願，以確保我國產業於永續發展歷程中，能即時採取有效且靈活之策略行動，並兼顧環境保護與經濟發展，促進產業升級及競爭力。亦呼籲產業應配合以下事項，以確保本身權益：

- 一、常與產業公(協)會聯繫，關心環保法規修訂訊息及時程。
- 二、積極參與本署或環境部召開之法規研商公聽、宣導說明及其他環保法規相關會議。
- 三、隨時掌握污染排放現況，考量各項污染改善方案，可申請本署輔導資源。
- 四、各類污染物排放源頭改善方面，應評估使用清潔能源及導入清潔生產之可行性；後端管末防治(制)方面，應優先考量使用 BACT 之可行性，及強化自主管理，俾免因環保法規加嚴修訂而投入更多因應成本。
- 五、參考及運用本署所提供之輔導、諮詢等資源平台。例如：產業綠色資訊網(<https://proj.ftis.org.tw/eta/>)等。

附件 行政院環境部組織架構及業務司執掌說明

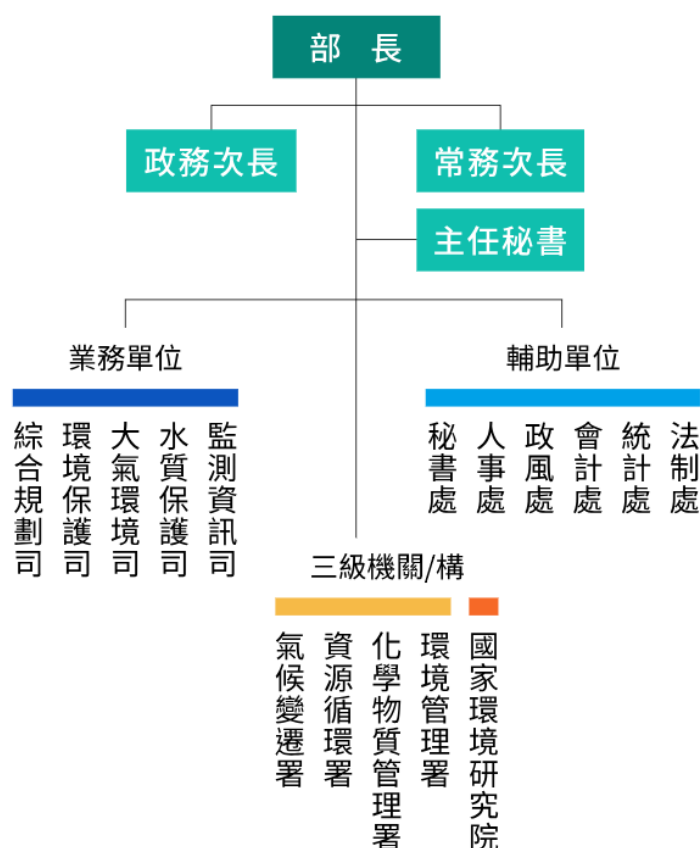


圖 1 環境部組織架構圖。

綜合規劃司(原綜合計畫處)業務新增「綠生活轉型與淨零排放關鍵戰略」；環境保護司(原綜合計畫處)業務新增「污染防治許可證整合營運」，並擴大「非政府組織管理」業務量能；大氣環境司(原空氣品質保護及噪音管制處)擴大「逸散污染源與施工機具空氣污染管理」業務量能；水質保護司(原水質保護處)業務新增「水體水質低污染衝擊創新技術」、「事業廢水創新處理技術與資源化之政策」、「新興污染物質管理」，並擴大「水質總量管制」、「飲用水水質管理」、「廢水及污水污染源管理」等業務量能；監測資訊司(原環境監

測及資訊處)擴大「環境資料」業務量能，彙整如圖 2 所示。



圖 2 環境部業務司組織架構圖