

中華民國 106 年 8 月 24 日





壹、空氣污染源及其影響

- ◆ 近年來,台灣地區空氣污染物之主要類型,以「<u>粒狀污染物約佔47.21%</u>」、「<u>一氧化碳(CO)佔0.67%</u>」、「<u>臭氧(O₃)佔52.12%</u>」等三大類為主。換言之,「<u>微粒(Particle)污染物</u>」及「<u>臭氧(Ozone)</u>」係造成今日台灣地區空氣品質不良及空氣污染指標居高不下的主要成因。
- ◆ 近年來,台灣地區主要空氣污染物之四大來源,如下:
 - ▶ 各類工廠之固定污染
 - > 交通車輛之移動污染
 - > 露天燃燒污染
 - ▶ 營建工程污染
 - ◆ 氣粒污染物:主要包含施工機具及車輛所排放之廢氣,如CxHy、 CO及NOx等。
 - ◆ 粒狀污染物:開挖、整地、裝載、搬運、拆除等施工行為,均會產生<mark>逸散性粒狀污染物</mark>,隨著空氣擴散進入大氣環境中。

-2-



壹、空氣污染源及其影響

由於粒狀污染物對人體的健康危害大,且有日漸嚴重的發展趨勢: 因此,為改善空氣品質,環保署已訂有排放標準、禁止發生空氣污染 行為,以及發布實施營建工程空氣污染防制設施相關管理辦法,規範 營建業主應設置或採行之空氣污染防制設施,以減少粒狀物排放。

環保署持續透過加嚴固定污染源排放標準、燃料油含硫分限值、交通工具空氣污染物排放標準、車用汽柴油成分標準及徵收空氣污染防制費等管制方式,減少 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、NOx、VOCs 與 NH_3 等前驅物排放





▶ 營建工程空污費徵收

▶緣由:營建工程施工過程排放粒狀污染物,影響空氣品質及人體健康

▶法令依據

◆ 依空氣污染防制法第16條及第17條規定,營建工程空氣污染防制費由直轄市、縣(市)主管機關向營建業主 徵收

▶目的

◇以課費方式將成本内部化,使污染者負擔污染所增加 之社會成本,進而改變污染行為,以達到污染減量, 改善空氣品質之目標,並符合污染者付費原則。





貳、營建工程空氣污染防制法規

營建工程空氣污染相關法規介紹:

項 次	法規	規範內容	相關辦法或公告
_	空氣污染防制法第16條	空氣污染防制費徵收	空氣污染防制費收費辦法、營建工 程空氣污染防制費收費費率
=	空氣污染防制法第20條	空氣污染物排放標準	固定污染源空氣污染物排放標準
Ξ	空氣污染防制法第23條	空氣污染防制設施規範	營建工程空氣污染防制設施管理辦 法
四	空氣污染防制法第28條	販賣或使用生煤、石油焦或其他易 致空氣污染之物質規範	公私場所固定污染源引擎使用之液 體燃料超過限值或種類者·為易致 空氣污染之物質公告
五	空氣污染防制法第31條	空氣污染行為	空氣污染行為公告
六	空氣污染防制法第55條	違反空氣污染防制法第16條相關罰 責	
t	空氣污染防制法第56條	違反空氣污染防制法第20、23條 相關罰責	公私場所違反空氣污染防制法應處 罰鍰額度裁罰準則
八	空氣污染防制法第60條	違反空氣污染防制法第31條相關罰 責	



▶ 空氣污染物排放標準 → 空氣污染防制法第20條



- □固定污染源排放空氣污染物,應符合排放標準。
 - 周界粒狀污染物(總懸浮微粒) 排放標準為500 μg / Nm³



□周界測定

- 在公私場所周界外任何地點,能判定污染物由欲測之公私 場所排放所為之測定。
- 如在公私場所周界外無法選定測點時,得在其廠界内3公尺 **處選定適當地點測定。**

□罰則

- 處公私場所2萬元以上20萬元以下罰鍰。
- 若屬工商廠、場,處10萬元以上100萬元以下罰鍰
- 除罰鍰外,並限期改善等處分。





貳、營建工程空氣污染防制法規

- 空氣污染行為 空氣污染防制法第31條
 - 在各級防制區及總量管制區内,不得有下列行為
 - ◆ 從事燃燒、融化、煉製、研磨、鑄造、輸送或其他操作,致產 生明顯之粒狀污染物,散布於空氣或他人財物。
 - ◆ 從事營建工程、粉粒狀物堆置、運送工程材料、廢棄物或其他 工事而無適當防制措施,致引起塵土飛揚或污染空氣。

▶ 罰則

- ◇ 處行為人5,000元以上10萬元以下 罰鍰。
- ◇ 若屬工商廠、場,處10萬元以上 100萬元以下罰鍰。
- ◆ 除罰鍰外,並限期改善等處分。







- 營建工程等級認定
 - 營建工程業主應於開工前檢具登載工程類別、面積、工期、經費、涉及空氣污染防制費計算之相關工程資料, 依照下列規定核定營建工程等級,計算空氣污染防制費 費額申報:
 - ◆ 第一級營建工程之施工規模
 - 建築工程:4,600平方公尺×月以上
 - 道路、隧道工程:227,000平方公尺×月以上
 - 管線工程:8,600平方公尺×月以上
 - 橋樑工程:618,000平方公尺×月以上
 - 區域開發工程:7.500.000平方公尺×月以上
 - 疏濬工程:外運土石體積(鬆方)達10,000立方公尺者。
 - 其他營建工程:合約經費1,800,000元以上



- ◊ 前項以工地面積與施工工期之乘積為基準,工期每月以30天計
- ◆ 第二級營建工程施工規模:未達第一級施工規模,但空污費額 2,000元以上者。

貳、營建工程空氣污染防制法規

- 營建工程空氣污染防制費申報
 - 桃園市政府環境保護局臨櫃申報。
 - 營建工程空氣污染防制費網路申報系統。
 - ◆網路申報對象:全類別工程。
 - ◆ 網路申報方式:
 - 自然人憑證
 - 現場臨櫃申辦帳號







-8-

第一、二級工地











結構體與拆除 施工架外緣完全包覆

運送須密閉管道

▶施工機具含硫量
▶物料堆置 需使用合法油品

須覆蓋防塵布網

裸露地表 鋪稻草.植生.灑水

改



工程告示牌 標示清晰放置明顯



▶ 粒狀物檢測



車行路徑

○廢土不落地

❷圍籬綠美化

▶運輸車輛

❷工區出入□

鋪面.加強清洗

▶道路認養

挖掘路面保持乾淨











10

貳、營建工程空氣污染防制法規

- 空氣污染防制設施
 - ▶ 工地告示牌:
 - ◇ 營建業主應於營建工程進行期間,設置工地標示牌。標示牌内容 ,應載明營建工程空氣污染防制費徵收管制編號、工地負責人姓 名、電話及當地環保機關公害檢舉電話號碼。





工地負責人 姓名電話



空污費管 制編號

公害檢舉

電話號碼



• 空氣污染防制設施

▶ 工地周界:

- ◆ 營建業主應於營建工程進行期間,於營建工地周界設置定著地面 之全阻隔式圍籬及防溢座。
- ◆ 營建工程之周界臨接山坡地、河川、湖泊等天然屏障或其他具有 與圍籬相同效果者,得免設置圍籬。

圍籬高度:

第一級不得低於二·四公尺 第二級不得低於一·八公尺 防溢座:

高度以10公分為參考基準

防溢座:指設置於營建工地 圍籬下方或洗車設備四周, 防止廢水溢流之設施。







貳、營建工程空氣污染防制法規

• 空氣污染防制設施

▶ 工地周界:

- 臨接道路寬度八公尺以下或其施工工期未滿三個月之道路、隧道 、管線或橋樑工程,得設置連接之簡易圍籬。簡易圍籬係指紐澤 西護欄或有相同效力之下半部密閉式拒馬,且必須緊密相連。
- ◆ 座落於道路轉角或轉彎處十公尺以内者,得設置半阻隔式圍籬。 半阻隔式圍籬係指離地面高度80公分以上,使用網狀鏤空材料, 其餘使用非鏤空材料製作之圍籬。









- 空氣污染防制設施
 - ▶ 物料堆置:
 - ◆ 營建業主於營建工程進行期間,其所使用具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物,且其堆置於營建工地者,應採行下列有效抑制粉塵之防制設施之一:
 - 覆蓋防塵布。
 - 覆蓋防塵網。
 - 配合定期噴灑化學穩定劑。





-14-



貳、營建工程空氣污染防制法規

- 空氣污染防制設施
 - ▶ 物料堆置:

可覆蓋稻草編織物等其他與 法令規範同等效果之物質



如須長期堆置,可考量栽種 植被





- 空氣污染防制設施
 - ▶ 車行路徑:
 - ◆ 營建業主於營建工程進行期間,營建工地内之車行路徑,應採行下列有效抑制粉塵之防制設施之一:
 - **鋪設鋼板。**
 - 鋪設混凝土。
 - 鋪設瀝青混凝土。
 - 鋪設粗級配。
 - 其他同等功能之粒料。
 - ✓ 第一級營建工程需達車行路 徑面積之百分之八十以上。
 - ✓ 第二級營建工程需達車行路 徑面積之百分之五十以上。





-16-

貳、營建工程空氣污染防制相關法規與技術

- 空氣污染防制設施
 - ▶ 車行路徑:



鋼板之厚度建議在 8mm以上,且接縫處 應儘量密合。



- ▶ 粗級配之粒徑建議在 20mm以上。
- ▶ 舗設厚度建議宜維持 在至少50mm以上。
- ▶ 如有流失或磨損,應 定期檢查及補充。



▶ 混凝土之舗設厚度建 議宜在30mm以上。





貳、營建工程空氣污染防制相關法規與技術

• 空氣污染防制設施

▶ 車行路徑:







-18-



貳、營建工程空氣污染防制法規

• 空氣污染防制設施

- ▶ 裸露地表:
 - ◆ 營建工程進行期間,應於營建工地内之裸露地表,採行下列有效 抑制粉塵之防制設施之一:
 - 覆蓋防塵布或防塵網。
 - 輔設鋼板、混凝土、瀝青混凝土、粗級配或其他同等功能之粒料。
 - ■植生緑化。
 - 地表壓實且配合灑水措施。
 - 配合定期噴灑化學穩定劑。
 - 配合定期灑水。
 - ✓ 第一級營建工程需達裸露地面 積之百分之八十以上。
 - ✓ 第二級營建工程需達裸露地面 積之百分之五十以上。







- 空氣污染防制設施
 - ▶裸露地表:

覆蓋防塵布/網



- ▶ 防塵布厚度建議宜在 0.5mm以上。
- ▶ 防塵網網距建議在 3.0mm以下,網徑在 0.5mm以下。





- 壓實過程應同時配合灑水措施,且其相對夯實 度建議宜在80%以上。
- ▶ 噴灑水頻率應考量蒸發量,噴灑強度建議宜介於0.3~0.6mm/hr之間。

灃水措施



稻草覆蓋植生





-20-

貳、營建工程空氣污染防制法規

- 空氣污染防制設施
 - ▶ 工地出入口:
 - ◆ 營建工地運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之 車行出入□,設置洗車台,且應符合下列規定:
 - 洗車台四周應設置防溢座或其他防制設施,防止洗車廢水溢流。
 - 設置廢水収集坑。
 - 設置具有效沉砂作用之沉砂池。





洗車設施係指具有加壓功能之自動噴灑或人工噴灑洗車設備,不包含過水路面。



- 空氣污染防制設施
 - ▶ 工地出入口:



- ·無設置洗車台空間時,得以加壓沖洗設備清洗,並妥善處理洗車廢水
- ·車輛離開營建工地時,應有效清洗車體及輪胎,其表面不得附著污泥



-22-



貳、營建工程空氣污染防制法規

- 空氣污染防制設施
 - ▶ 結構體:
 - ◆ 營建工地結構體施工架外緣,設置有效抑制粉塵之防塵布或防塵網。







空氣污染防制設施

- ▶ 上層物料傳輸:
 - ◆ 營建工地内上層具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物輸送至地面或地下樓層,應採行下列可抑制粉塵逸散之方式之一:
 - ■電梯孔道。
 - 建築物内部管道。
 - 密閉輸送管道。
 - ■人工搬運。

輸送管道出口, 應設置可抑制粉 塵逸散之<mark>圍籬</mark>或 灑水設施





-24-



貳、營建工程空氣污染防制法規

空氣污染防制設施

- 運輸車輛:
 - ◆ 運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物,其進出營建工 地之運送車輛機具,應採行下列有效抑制粉塵之防制設施之一:
 - 使用防塵布或其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋及防止載運物料掉落地面之防制設施。
 - 採用密閉車斗之運送機具。



防塵布或其他不透氣覆蓋物,應捆紮牢靠,且邊緣應延伸覆蓋至車斗上緣以下至少十五公分



- 空氣污染防制設施
 - ▶ 施工機具油品現值:
 - ◇ 施工機具引擎使用之汽柴油成分限値如下:
 - 營建業主於營建工程進行期間,施工機具引擎使用之汽柴油應符合中央 主管機關依空氣污染防制法第三十六條所定車用汽柴油成分管制標準。

一、汽油成分限值

項	目	限	值
苯含量		1.0%(v/v), max	
硫含量		10 mg/kg, max	
雷氏蒸氣壓		60 kpa, max	
氧含量		2.7%(m/m), max	
芳香烴含量		35%(v/v), max	
烯烴	含量	18%(v/v), max	

二、柴油成分限值

項	目	限	值
硫含量		10mg/kg, max	
十六烷	完指 數	48 min	
多環芳香烴含量		11%(m/m), max	

超過現值者,處新台幣<u>2萬元至20萬</u> 元以下罰緩;工商廠、場,處新台 幣10萬元至100萬元以下罰緩。

-26-



貳、營建工程空氣污染防制法規

- 空氣污染防制設施
 - ▶ 拆除作業:
 - ◇ 營建工程進行拆除期間,應採行下列有效抑制粉塵之防制設施之一:
 - 設置加壓噴灑水設施
 - 於結構體包覆防塵布
 - 設置防風屏。

屬第一級營建工程者,應至少同 時採行加壓噴灑水及結構體包覆 防塵布之防制設施





- 空氣污染防制設施
 - ▶ 排放管道:
 - ◆ 營建工程進行期間,應於具有排放粒狀污染物之排氣井或排風□ ,設置旋風分離器、袋式集塵器或其他有效之集塵設備。
 - 設集塵設備(如旋風分離器、袋式集塵器)之防制效率,建議至少達 60%以上。





-28-



貳、營建工程空氣污染防制法規

- 空氣污染防制設施
 - ▶ 替代防制措施:
 - ◆ 營建業主未能依規定,於營建工地採行空氣污染防制設施時,得 提出替代之防制設施,報請直轄市或縣(市)主管機關同意後為 之。
 - 經主管機關審查通過環境影響評估。
 - 影響公共安全及權益。
 - 防制設施設置困難。
 - 原有設施替代。
 - ◆ 替代措施查驗:(道路認養洗掃)
 - 認養道路路名、洗掃長度、頻率、取水點位置、路線。
 - 洗街車規格及洗掃方式應遵照環保署「街道揚塵洗掃作業執行手冊」。
 - 環保局現勘輔導,確認替代措施内容是否可行及正確。
 - 巡查員不定期查驗執行情況,未依照替代措施執行,撤銷替代措施核可。





● 告發處分

▶ 輕微缺失:

◇ 缺失點數10點以下者,依行政程序法第165條,以行政指導方式 ,要求業主限期改善,若屆期未改善或未完成改善者,依違反空 污法第23條,逕行告發處分,公私場所處新臺幣2萬元以上20萬 元以下罰鍰;其違反者為工商廠、場,處新臺幣10萬元以上100 萬元以下罰緩;仍未改善者,則按日連續處罰。

▶ 嚴重缺失:

 ◇ 缺失點數達10點(含)以上者,依違反空污法第23條,逕行告發處 分,並限期改善,公私場所處新臺幣2萬元以上20萬元以下罰鍰 ;其違反者為工商廠、場,處新臺幣10萬元以上100萬元以下罰 緩;若屆期未改善或未完成改善者,則按日連續處罰。



-30-

参、營建工程常見缺失案例

○ 工地周界:



道路管線工程周界設置圍籬,未定著地 面且無防溢座,導致泥土污染路面

工地周界設置圍籬為緊密相連不完整, 不能以交通錐取代圍籬。





-31



參、營建工程常見缺失案例

▶ 物料堆置

▶ 防塵布、防塵網、化學穩定劑、清除





挖掘出來的具粉塵逸散性之砂石、土方或廢棄物堆置區<u>未施作防制措施</u>,導致風蝕揚塵,污染空氣



-32-

參、營建工程常見缺失案例

• 車行路徑:

路徑粗級配舖設厚度不足

鋪面未清洗









、營建工程常見缺失案例

◎ 裸露地表:

裸露地表<u>未施作防制措施</u>,導致風蝕揚塵,污染空氣





-34-

參、營建工程常見缺失案例

● 工地出入口:





工區出入口 未設置洗車台 或 加壓沖洗設備





參、營建工程常見缺失案例

⇒ 結構體:





營建工地結構體施工架(鷹架)外緣之防塵布或防塵網,未將工程結構體及其外 牆完全覆蓋



-36-

參、營建工程常見缺失案例

▶ 輸送管道:



<u>輸送管道出口之圍籬高度或範圍不足</u> 或灑水效果不佳致影響防制效果



上層物料輸送:未設置防制設施





肆、營建工程污染防制改善作為

- 敦親睦鄰,溝通協調
 - 施工前公開說明會:
 - ▼ 工程施工前,邀請鄰近居民、村里長,說明施工期程、施工機具 、工法等,事先傾聽居民意見與溝通,建立良好互動關係。

▶ 好厝邊留言板:

◇ 於工地圍籬顯眼處,建立民衆留言板,定期將工程資訊公布於留言板上,高噪音施作事先通告,使民衆事先做好心理準備,減少心理上的吵雜,並提供民衆參考與留言,工地對居民的反應應同理心對待,即時舒解其情緒,降低噪音陳情。





-38-



肆、營建工程污染防制改善作為

● 管理措施

- 定期自我檢核(自主管理)
 - ◆ 由營建工地專責人員每日 拍攝污染防制設施並定時 上傳至桃園市營建工程空 氣污染防制設施上傳系統 ,養成工地主管的環保觀 念及落實自我管理,提升 工地管理素質。









肆、營建工程污染防制改善作為



施工機具示範觀摩

辦理時間、地點

時間:預計106年10~11月

● 地點:大型營建工地

邀請對象

- 公務單位(機具所有單位)
- 機具工會代表
- 機具業者
- 營造公會代表
- 營造業者

觀摩會主題對象

- 施工機具維護保養說明
- 施工機具加裝濾煙器示範
- 施工機具現場檢測驗證



106年度桃園市營建工程空氣污染防制費催繳稽查管制計畫

-40-

新系環境技術有限公司



伍、結語

- 營建業主與承包商確實依規定設置空氣污染防制設施。
- 若無法依規定設置或採行空氣污染防制設施,應儘速提出 替代方案申請,提報環保局核可後設置替代措施。
- 以輔導、勸導、告發、改善四階段的作法,並每月執行專 區工程巡查。
- 工地自主管理,有助減少環境污染,降低民衆陳情問題。
- 如有任何疑問,可上網查詢或以電子郵件、電話、傳真或書面方式,向行政院環保署或本市環保局詢問,避免觸法受罰。
- ▶ 桃園市政府環境保護局空保科營建工程櫃檯

 $(03)3386021-1234\sim1235$



