

營建工程空氣污染防治設施管理辦法 宣導說明

報告人 蕭葆義 教授

國立臺灣海洋大學 河海工程學系



營建工程空氣污染防制設施管理辦法

民國 92 年 05 月 28 日 訂定發布

民國 96 年 10 月 24 日 修正發布

民國 102 年 12 月 24 日 修正發布

民國 110 年 10 月 18 日 修正發布

**** 依據空氣污染防制法第二十三條第二項**

管理辦法合計20條

**** 第 23 條** 公私場所應有效收集各種空氣污染物，並維持其空氣污染防制設施或監測設施之正常運作；其固定污染源之最大操作量，不得超過空氣污染防制設施之最大處理容量。固定污染源及其空氣污染物收集設施、防制設施或監測設施之規格、設置、操作、檢查、保養、記錄及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

- 一、 歷經多次修正，規範營建業主於工程進行期間應設置或採行之空氣污染防制設施，違反本辦法規定者，以營建業主為處分對象。
- 二、 營建工程以外會產生逸散性粒狀污染物之公私場所固定污染源，則依照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規範辦理。
- 三、 有造成空氣污染事實，則依照空氣污染防制法第三十二條行為罰予以規範。

修正(新版)目的

1.粒狀污染物的改善:

- * 提高營建工程工地裸露區域、車行路徑應採行防制設施之面積比例。
- * 加高第三級防制區之第二級營建工程圍籬設置高度
- * 將易致粉塵逸散作業或操作納入規範，以減少粒狀污染物質排放。

2.減低對工程開發時對周遭環境之衝擊

- * 降低大型營建工程於施工期間對於周邊環境之影響
- * 新增區域開發工程及疏濬工程之營建工程業主應洗掃鄰接道路
- * 設置自動洗車設備之規定。

3.提高業主因開發造成空污之環境責任

- * 為強化營建業主對防制設施設置及操作之監督責任
- * 新增一定規模以上之營建工程須設置空氣污染防制設施操作運轉之監測儀表、錄影監視系統等規定。

環保署強化空污防制 大型營建不再灰頭土臉

營建管理辦法於
111年11月1日施行

削減
15%
營建工程
污染排放



行政院環境保護署 廣世3

強化大型工程道路維護 全面監控源頭減量

區域開發、疏濬工程
要設置自動洗車台、洗掃周邊道路。



提高污染防制比率 降低裸露區域揚塵

提高裸露區域、車行路徑
防制設施比率。

第一級工程

80% 提高至 **90%**

第二級工程

50% 提高至 **70%**

其他區域亦須配合定期灑水，
降低裸露區域揚塵。



行政院環境保護署 (廣告)

三級防制區圍籬加高 揚塵止步

空氣品質不良區域(三級防制區)，
提高圍籬高度，減少風吹揚塵。

1.8公尺 提高至 **2.4公尺** 以減少風吹揚塵之情形。



動態操作防制，污染減量

新增

易致粉塵作業(道路刨除、開挖、裝卸、破碎、研磨、切割…)強制灑水、粉塵收集。

缺失記點原則

營建業主違反營建工程空氣污染防制設施管理辦法之缺失記點及其處理原則

111 年 06 月 29 日下達，配合管理辦法於111年11月1日施行

新增

新增營建業主提出替代方法報請直轄市、縣（市）主管機關同意後，未依規定執行替代方法之缺失記點項目

□違反管理辦法之各違規行為，其缺失記點如下：

- 1.稽查當次之缺失點數合計未達十點者，屬違規情節輕微，得依行政程序法第一百六十五條規定，以行政指導方式，要求營建業主限期採行或完成設置防制設施；倘屆期末採行或完成設置防制設施者，則依違反管理辦法規定處分。
- 2.稽查當次之缺失點數合計在十點以上者，屬違規事實明確，可逕依違反管理辦法規定處分。

第一條

本辦法依空氣污染防治法（以下簡稱本法）
第二十三條第二項規定訂定之

第二條 本辦法用詞，定義如下：

- 一、**營建工程工地**(以下簡稱營建工地)：指 營建工程基地、施工 或堆置物料之區域。
- 二、**全阻隔式圍籬**：指全 部使用非鏤空材料製 作之圍籬。
- 三、**半阻隔式圍籬**：指離 地高度八十公分以上 使用網狀鏤空材料， 其餘使用非鏤空材料 製作之圍籬。
- 四、**簡易圍籬**：指以金 屬、混凝土、塑膠等 材料製作，至少離地 高度八十公分以內使 用非鏤空材料製作之 拒馬或紐澤西護欄等 實體隔離設施。
- 五、**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。
- 六、**防塵布**：指以布料、 帆布或塑膠布等材料 製作，防止粉塵逸散 之設施。
- 七、**防塵網**：指以網狀材 料製作，防止粉塵逸 散之設施。
- 八、**粗級配**：指 舖 設地 面，防止粉塵逸散之 骨材。
- 九、**粒料**：指礫石、碎石 或其他防止粉塵逸散 之粒狀物質。
- 十、**路面色差**：指道路表 面因沙土等粒狀污染 物附著，造成與乾淨 路面有顏色差異之情 形。

法規用詞定義

營建工程工地



指營建工程基地、施工或堆置物料之區域。

全阻隔式圍籬

全部使用非鏤空材料製作之圍籬。

半阻隔式圍籬

離地高度八十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。

法規用詞定義

防溢座

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。

防塵布

以布料、帆布或塑膠布等材料製作，防止粉塵逸散之設施。

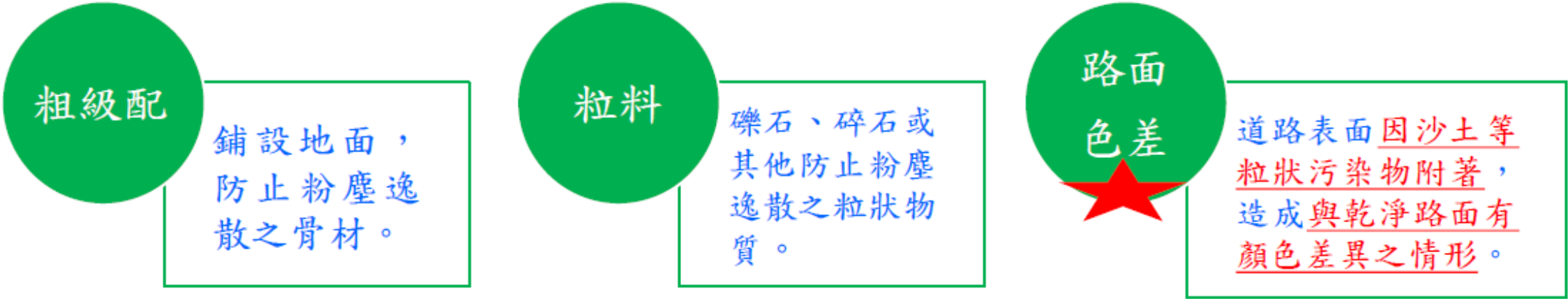
防塵網

以網狀材料製作，防止粉塵逸散之設施。

簡易圍籬

以金屬、混凝土、塑膠等材料製作，至少離地高度八十公分以內使用非鏤空材料製作之拒馬或紐澤西護欄等實體隔離設施。

法規用詞定義



第三條 本辦法適用對象，指應依本法第十六條第一項第一款規定繳納空氣污染防制費業主之營建工程。

但下列營建工程，不在此限：

- 一、應申報繳納空氣污染防制費，其費額未達新臺幣二千元，且施工面積未達一萬平方公尺、工期未達一年者。
- 二、依空氣污染防制費收費辦法規定得免繳納空氣污染防制費者。
- 三、其他經中央主管機關指定公告者。前項第一款費額之試算，以營建工程空氣污染防制費收費費率第三級費率為基準。

**** 第 16 條** 各級主管機關得對排放空氣污染物之固定污染源及移動污染源徵收空氣污染防制費，其徵收對象如下：

一、固定污染源：依其排放空氣污染物之種類及數量，向污染源之所有人徵收，其所有人非使用人或管理人者，向實際使用人或管理人徵收；其為營建工程者，向營建業主徵收；經中央主管機關指定公告之物質，得依該物質之銷售數量，向銷售者或進口者徵收。

二、移動污染源：依其排放空氣污染物之種類及數量，向銷售者或使用者徵收，或依油燃料之種類成分與數量，向銷售者或進口者徵收。空氣污染防制費徵收方式、計算方式、申報、繳費流程、繳納期限、繳費金額不足之追補繳、收費之污染物排放量計算方法及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關會商有關機關定之。

第四條

本辦法所稱營建工程，依施工規模分為第一級營建工程及第二級營建工程。第一級營建工程之工程類別及施工規模如附表一。第一級以外之營建工程，屬第二級營建工程。

工程類別



附表一

項次	工程類別		第一級營建工程施工規模
一	房屋(建築)工程	鋼筋混凝土構造(RC)	包括磚造、加強磚造、木造及其他一般房屋之新建、增建、改建及修建工程。
		鋼骨構造(SRC)	包括鋼鐵、鋼架、鋼骨鋼筋加強混凝土構造（SRC）之新建、增建、改建及修建工程。
		拆除	不分房屋型態。
二	道路、隧道工程	道路	一、包括平面道路及高架(含陸橋)道路之新建、拓寬與拆除工程。 二、以預鑄工法建造之高架道路施工，不在此限。 三、屬地下道路工程者，其施工面積採其平面(地上)施工段之面積(如路面開挖部分及工作井之施工圍籬部分)。 四、同一工地之道路與相關工程（如管線、擋土牆、邊溝工程等）於工期內同時施工者，該相關工程之施工面積併入此項；於不同階段分開施工者，則分項核計。
		隧道	指施工時含有鑽洞、爆破或鑿挖之工程。

建築面積與工期之乘積，達三千五百平方公尺·月者。

總樓地板面積，達三千五百平方公尺者。

施工面積與工期之乘積，達三萬平方公尺·月者。

隧道平面面積與工期之乘積，達二十二萬七千平方公尺·月者。

一、「月」以「三十日」計。
二、「工期」單位以日曆天計，即包括工作天與非工作天。
三、施工面積指實際施工時所涵蓋之面積(含施工圍籬等各項施作面積之總合)。

附表一

項次	工程類別	第一級營建工程施工規模
三	管線工程	包括上下水道、雨水溝、電力、電信、瓦斯及其他涵管(箱)之施工作業。 施工面積與工期之乘積，達 <u>三千平方公尺</u> <u>•月</u> 者。
四	橋樑工程	包括跨越河道水溝、行水區之各式橋樑及引橋之施工或拆除作業及以預鑄工法施作之高架道路施工作業。 橋面面積與工期之乘積，達 <u>三十五萬平方公尺</u> <u>•月</u> 者。
五	區域開發工程	指開發面積一公頃以上之開發工程，作業包括同時施工之填土、整地、污水、排水、自來水、道路、路燈、景觀綠化、配水池、電力電信、瓦斯管線等部分或全部，以及必要建築與道路工程。 施工面積與工期之乘積，達 <u>六百萬平方公尺</u> <u>•月</u> 者。

一、「月」以「三十日」計。
二、「工期」單位以日曆天計，即包括工作天與非工作天。
三、施工面積指實際施工時所涵蓋之面積(含施工圍籬等各項施作面積之總合)。

附表一

項次	工程類別	第一級營建工程施工規模
六	疏濬工程	指清除水道(不包括排水設施、灌溉圳路)及水庫淤積土石，且將土石運離工區之外運土石體積(鬆方)，達 <u>一萬立方公尺</u> 者。
七	其他營建工程	一、指非上述所列之其他土木工程、拆除工程、零星營建工程，或其他經地方主管機關指定者。 二、工程合約經費不包括營業稅。 三、工程合約經費明細已詳列不涉及粒狀污染物質排放之設備費用或工程材料費用，經主管機關認可者，不列入工程合約經費計算。 工程合約經費，達 <u>新臺幣一百八十萬元</u> 者。

註:鬆方指受疏濬開採作業所擾動之土石；實方指疏濬開採作業前，未受擾動之土石。鬆方體積除以實方體積之比值以一・三一計，鬆方之密度以一・五一公噸/立方公尺計。營建業主有現地取樣之實方與鬆方試驗相關數據者，得報請直轄市、縣（市）主管機關同意後，依該數據採計。

第五條

營建業主於營建工程進行期間，應設置工地標示牌。

前項標示牌內容，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
- * 當地環保機關公害檢舉電話號碼



第六條

營建業主於營建工程進行期間，**應**於營建工地周界設置定著地面之全阻隔式圍籬及防溢座，圍籬高度規定如附表二。

- * 但道路轉角或轉彎處十公尺以內者，**得**設置半阻隔式圍籬。
- * 道路、隧道、管線或 橋樑工程臨接道路寬度八公尺以下或施工工期未滿三個月者，**得**設置連接之簡易圍籬。

前二項營建工程之工地周界臨接山坡地、河川或湖泊等天然屏障或其他具有與圍籬相同效果者，報請直轄市、縣（市）主管機關**同意**後，**得**免設置圍籬。



(A) 全阻隔式圍籬及防溢座



(B) 半阻隔式圍籬及防溢座

圖片來源: 環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊



(C) 半阻隔式圍籬（捷運工程）



(D) 簡易圍籬一下半部密閉式拒馬

圖片來源：環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊



(E) 簡易圍籬－水泥製紐澤西護欄



(F) 簡易圍籬－塑膠製紐澤西護欄

圖片來源：環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

附表二

 營建工程分級	所在地空氣品質防制區	懸浮微粒、細懸浮微粒 一、二級防制區	懸浮微粒、細懸浮微粒 三級防制區
	第一級營建工程	二.四公尺	
	第二級營建工程	一.八公尺	二.四公尺

- 依據空氣污染防制法第五條第一項
- 109年12月29日環署空字第1091207094號公告

直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區劃定表

縣市	懸浮微粒 (PM ₁₀)	細懸浮微粒 (PM _{2.5})	臭氧(O ₃) 小時	臭氧(O ₃) 八小時	二氧化硫 (SO ₂)	二氧化氮 (NO ₂)	一氧化碳 (CO)
基隆市	二	二	二	三	二	二	二
新北市	二	二	二	三	二	二	二
臺北市	二	二	二	三	二	二	二
桃園市	二	三	二	三	二	二	二
新竹縣	二	二	二	三	二	二	二
新竹市	二	三	二	三	二	二	二
苗栗縣	二	三	二	三	二	二	二
臺中市	二	三	二	三	二	二	二
彰化縣	二	三	二	三	二	二	二
南投縣	二	三	二	三	二	二	二
雲林縣	三	三	二	三	二	二	二
嘉義縣	三	三	二	三	二	二	二
嘉義市	二	三	二	三	二	二	二
臺南市	三	三	二	三	二	二	二
高雄市	三	三	二	三	二	二	二
屏東縣	三	三	二	三	二	二	二
臺東縣	二	二	二	二	二	二	二
花蓮縣	二	二	二	二	二	二	二
宜蘭縣	二	二	二	二	二	二	二
澎湖縣	二	二	二	三	二	二	二
連江縣	二	三	二	三	二	二	二
金門縣	三	三	二	三	二	二	二



** 圖片提供:承晏環境科技股份有限公司



簡易圍籬：指以金屬、混凝土、塑膠等材料製作，至少離地高度八十公分
以內使用非鏤空材料製作之拒馬或紐澤西護欄等實體隔離設施。



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司

第七條

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、土石方或廢棄物，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：

- 一、覆蓋防塵布。
- 二、覆蓋防塵網。
- 三、配合定期噴灑化學穩定劑。

物理性方式：防塵布 防塵網

工地物料堆置覆蓋防塵布



圖片來源: 基隆市環保局市政新聞

營建工地覆蓋防塵網



圖片來源: 自由時報 2017/01/09

物理性方式：防塵布 防塵網



(A) 料堆覆蓋防塵布 (一)



(B) 料堆覆蓋防塵布 (二)

圖片來源：環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

物理性方式：防塵布 防塵網



(C) 料堆覆蓋防塵網 (一)



(D) 料堆覆蓋防塵網 (二)

圖片來源：環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

化學性方式：噴灑具有抑制塵土飛揚效果之乳化劑、化學穩定劑、防塵劑、土地安定劑



**** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司**



** 圖片提供:承晏環境科技股份有限公司

具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物堆置區**未施作防制措施**，導致風蝕揚塵，污染空氣屬於**嚴重缺失**



未覆蓋防塵網



未覆蓋防塵網



未完全覆蓋防塵網或布，部分裸露

** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司

第八條

營建業主於營建工程進行期間，應於營建工地內之車行路徑，鋪設下列有效抑制粉塵之防制設施之一：

- 一、鋼板。
- 二、混凝土。
- 三、瀝青混凝土。
- 四、粗級配或粒料。

前項防制設施須達車行路徑面積之百分之七十以上；
屬第一級營建工程者，須達車行路徑面積之百分之九十以上。
洗車設施至主要道路之車行路徑，應符合第一項之規定。

車行路徑



(A) 車行路徑覆蓋鋼板



(B) 車行路徑鋪設混凝土

圖片來源: 環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

車行路徑



(C) 車行路徑鋪設瀝青混凝土



(D) 車行路徑鋪設粗級配

圖片來源：環境部營建工程空氣污染防治設施管理辦法執行手冊

第九條

營建業主於營建工程進行期間，應於營建工地內之裸露區域，採行下列有效抑制粉塵之防制設施之一：

- 一、覆蓋防塵布、防塵網或稻草(蓆)。
- 二、鋪設鋼板、混凝土或瀝青混凝土。
- 三、鋪設粗級配或粒料。
- 四、植生綠化。
- 五、地表壓實且配合每日至少灑水二次，每次灑水範圍應涵蓋裸露區域，並記錄用水量備查。
- 六、配合定期噴灑化學穩定劑。
- 七、設置自動灑水設備，灑水範圍應涵蓋裸露區域。

前項防制設施應達裸露區域面積之百分之七十以上；

屬第一級營建工程者，應達裸露區域面積之百分之九十以上。

裸露區域扣除採行前項防制設施之剩餘部分，須配合定期灑水，灑水頻率每日至少二次。前項剩餘部分須配合定期灑水之規定，於經濟部核定第三及第四階段停止及限制供水措施區域內之營建工程，不適用之。

裸露區域



(A) 裸露區域鋪設防塵網



(B) 裸露區域鋪設鋼板

圖片來源: 環境部營建工程空氣污染防治設施管理辦法執行手冊

裸露區域



(C) 裸露區域鋪設混凝土



(D) 裸露區域鋪設瀝青混凝土

圖片來源: 環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

裸露區域



(E) 裸露區域鋪設粗級配



(F) 裸露區域進行植生綠化

圖片來源：環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

裸露區域



(G) 裸露區域進行壓實及灑水



(H) 裸露區域噴灑化學穩定劑

圖片來源：環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

裸露區域



(I) 裸露區域鋪設稻草蓆



(J) 裸露區域以自動灑水器灑水

圖片來源：環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

裸露區域



(K) 裸露區域以灑水車灑水



(L) 裸露區域配合人工灑水

圖片來源: 環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

裸露區灑水設備



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司



裸露區域噴灑水記錄表

年 月 日

灑水方式	開始時間	結束時間	總灑水量 (M ³)	灑水面積 (M ²)	灑水強度 (mm/hr)	操作人員	備註

裸露區覆蓋設備



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司

第十條

營建業主於營建工程進行期間，應於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口，設置洗車台，且應符合下列規定：

- 一、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 出工地。
- 二、設置廢水收集坑。
- 三、設置具有有效沉砂作用之沉砂池。

前項營建工程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。

第一項洗車設施於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，或造成工地出入口及其延伸之道路有路面色差。

屬區域開發工程、疏濬工程者，應洗掃鄰接道路，並設置自動洗 車設備，其項目及規格如附表三。

附表三

自動感應閘門

- 自動洗車設備入口。
- 工程車輛進入洗車台時，自動啟動沖洗設備。

洗車台

1. 跳動路面洗車平台
 - 平台寬度大於運輸車輛寬度1.2倍。
 - 車輛行駛時，產生上下振動，去除輪胎及車身沾黏之泥沙。
2. 混凝土水槽
 - 水槽寬度大於運輸車輛寬度1.2倍。
 - 水槽深度應達三十公分以上，水深應達二十公分以上。
 - 每日應置換洗車水槽廢水，置換廢水體積應為水槽容量五倍以上。

沖洗設備

- 洗車台二側設置沖洗設備。
- 總長度大於洗車台。
- 每一噴水口設置間格50公分以下。
- 高低噴水角度沖洗車體及輪胎。
- 噴水水壓應達三 kg/cm^2 。
- 車輛通行間，持續噴水。

廢水處理設備

- 設置沉砂池或廢水處理設備。
- 洗車廢水收集處理後，回收再利用或放流。

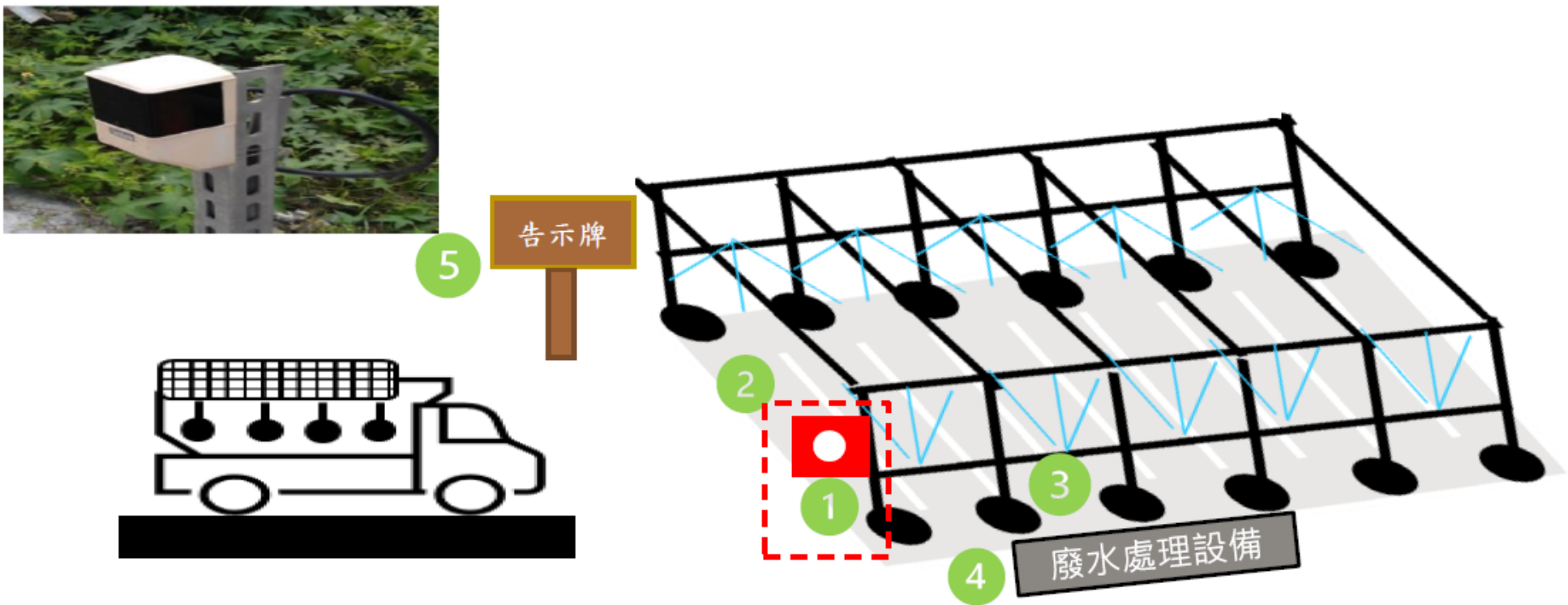
告示牌

- 洗車入口設立。
- 告示牌內容應提醒駕駛人停等洗車警語、操作方式及洗車時間。



1.自動感應閘門規格

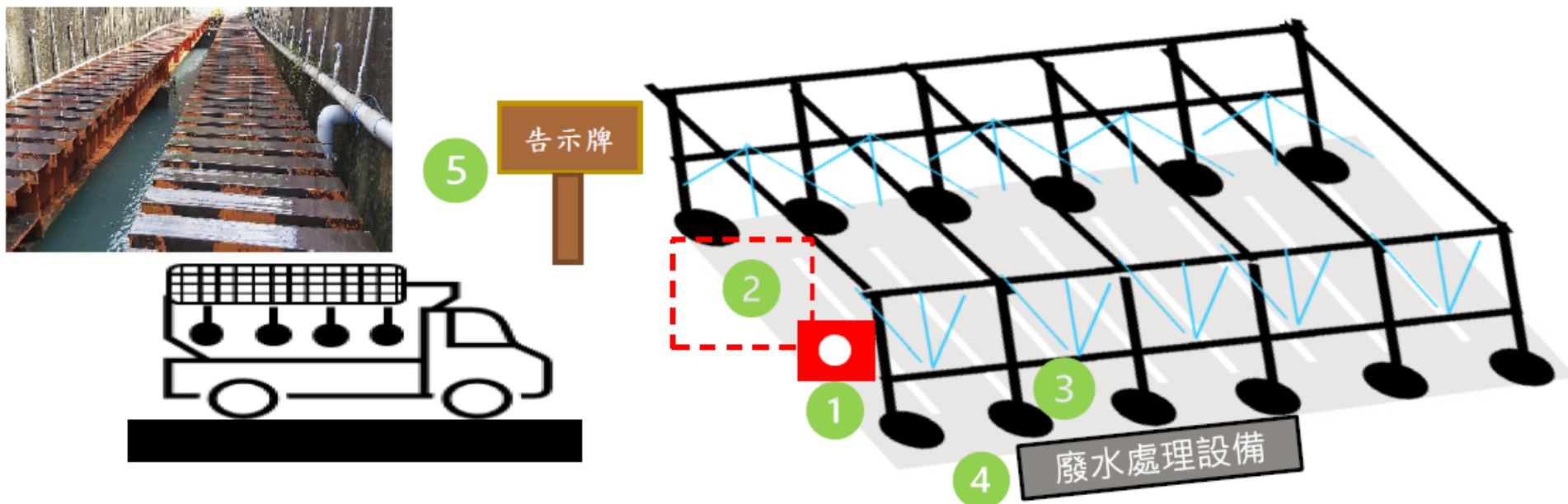
自動洗車設備入口應設置感應閘門，當工程車輛進入洗車台時，自動啟動沖洗設備。



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司

2.洗車台規格-跳動平台

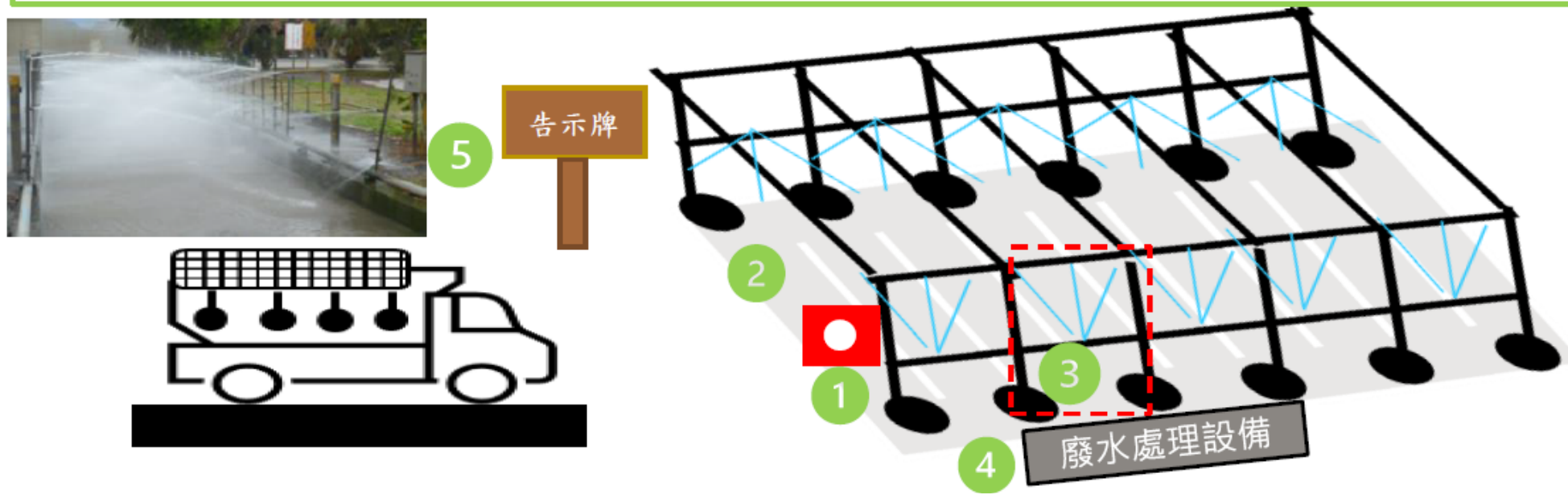
- (一)平台寬度應大於運輸車輛寬度一.二倍。
- (二)運輸車輛行駛於上，可產生上下振動，去除輪胎及車身沾黏之泥沙。



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司

3.洗車台二側設置沖洗設備規格

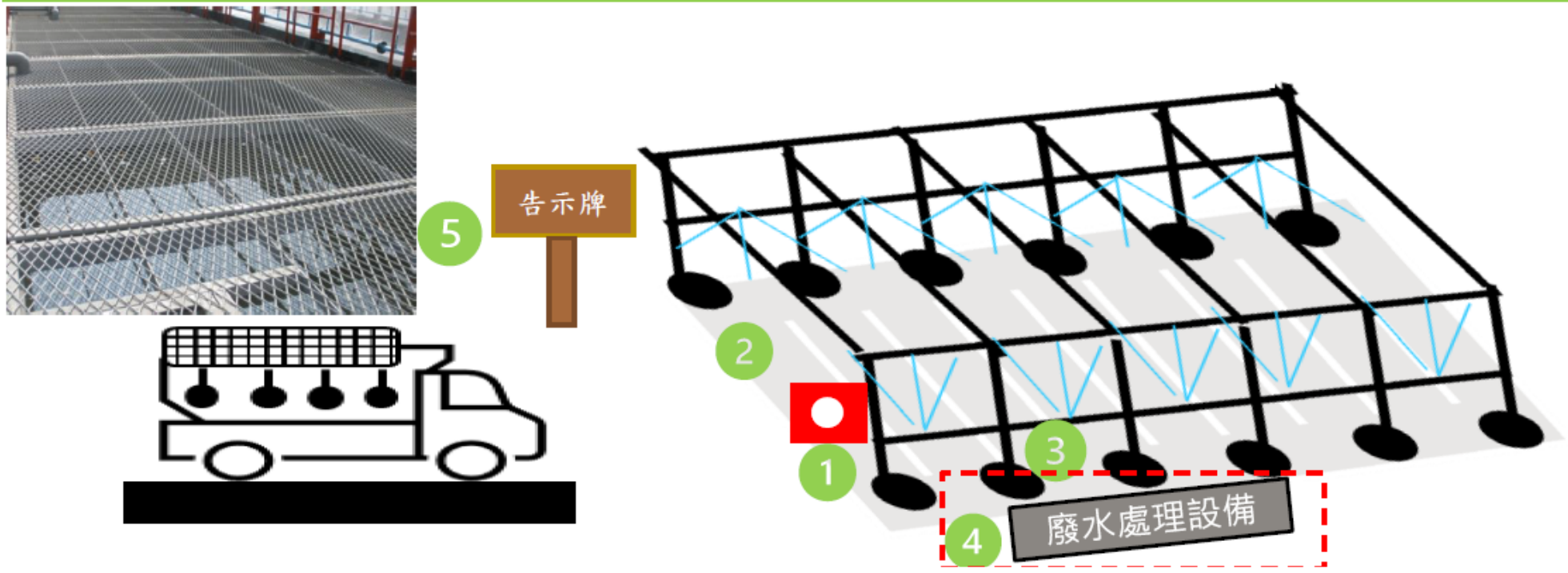
- 一、沖洗設備佈設總長度至少應大於洗車台長度，每一噴水口設置間隔應為五十公分以下。
- 二、噴水口應採高低噴水角度間隔設置，沖洗面應涵蓋車體及輪胎。
- 三、噴水水壓應達 $3\text{kg}/\text{cm}^2$ 。
- 四、車輛通過洗車台期間，應持續沖洗。



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司

4.廢水處理設備規格

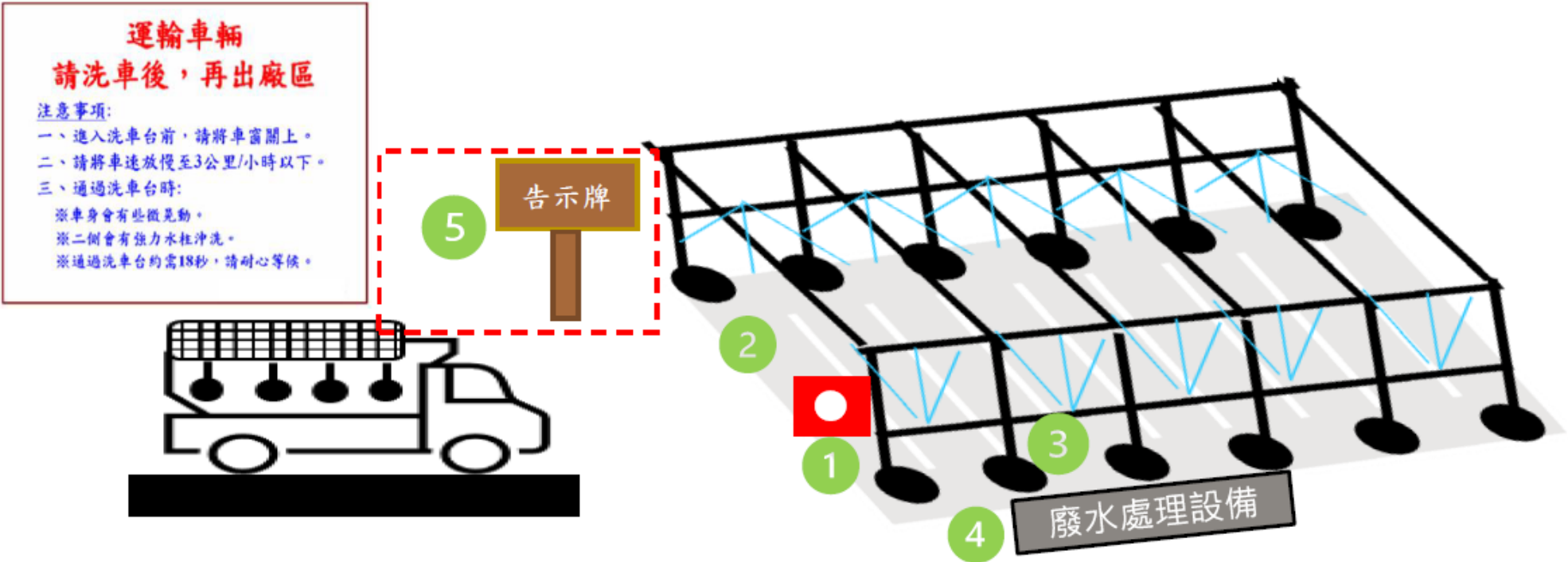
設置具有有效沉砂作用之沉砂池或廢水處理設備，洗車過程所產生之廢水應收集至廢水處理設備處理後，再回收利用或放流。



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司

5.入口處設立告示牌-內容

- 一、提醒駕駛人停等洗車警語。
- 二、洗車設備操作方式及洗車時間。



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司

車行出入口，設置洗車台

跳動路面洗車平台



可產生上下振動，去除輪胎及車身沾黏之泥沙

區域開發工程

疏濬工程



洗車台規格
(擇一)



洗掃鄰接道路

洗車水槽



- ① 水槽深度應達30公分以上，水深應達20公分以上。
- ② 每日置換廢水體積應為水槽容量5倍以上。

** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司

洗車台



(A) 洗車台 (一)



(B) 洗車台 (二)

圖片來源：環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

洗車台



(C) 具加壓沖洗之洗車台 (一)



(D) 具加壓沖洗之洗車台 (二)

圖片來源：環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

洗車台



(E) 具加壓沖洗之洗車台 (三)



(F) 具加壓沖洗之洗車台 (四)

圖片來源：環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

洗車廢水收集設施



(G) 洗車廢水收集設施 (一)



(H) 洗車廢水收集設施 (二)

圖片來源: 環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

沉砂池設施



(I) 沉砂池 (一)



(J) 沉砂池 (二)

圖片來源：環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

車輪清洗設施



(K) 清洗輪胎 (一)



(L) 清洗輪胎 (二)

圖片來源：環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

第十一條

營建業主於營建工程進行期間，應於營建工地結構體施工架外緣或結構體上設置下列可抑制粉塵之設施之一：

一、防塵網。

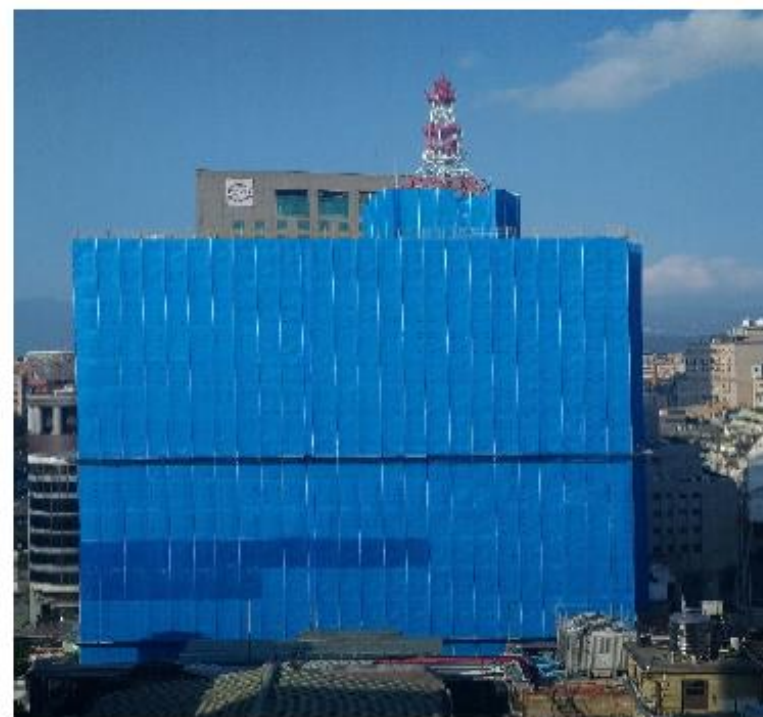
二、防塵布。

三、自動灑水設備，灑水範圍應涵蓋結構體。

結構體防塵設施



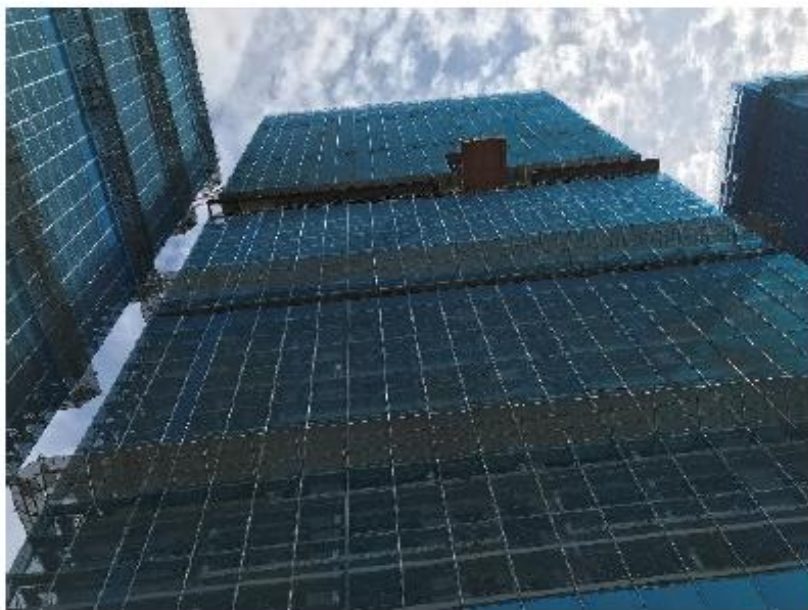
(A) RC結構體設置防塵網



(B) SRC結構體設置防塵網

圖片來源: 環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

結構體防塵設施



(C) RC結構體設置防塵布



(D) SRC結構體設置防塵布

圖片來源：環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

結構體灑水設備



(E) 結構體設置自動灑水設備



(F) 結構體設置自動灑水設備

圖片來源: 環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

第十二條

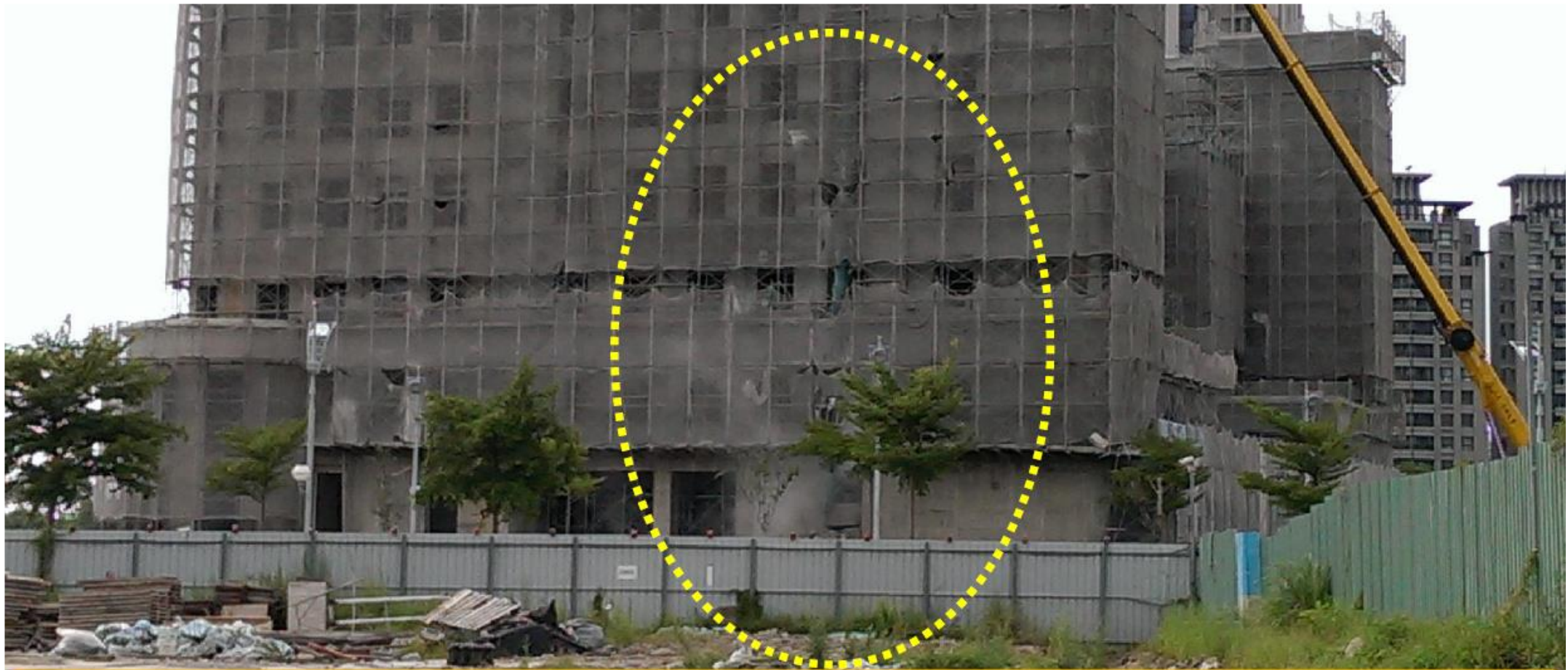
營建業主於營建工程進行期間，將營建工地內上層具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物輸送至地面或地下樓層，**應**採行下列可抑制粉塵逸散之方式之一：

- 一、以電梯孔道輸送。
- 二、以建築物內部管道輸送。
- 三、以密閉輸送管道輸送。
- 四、以人工搬運。

前項第一款至第三款管（孔）道出口，**應**設置抑制粉塵逸散之圍籬並灑水。

符合本辦法第十二條之規定 (○)		違反本辦法第十二條之規定 (×)	
	密閉輸送道口置抑粉逸之圍籬		輸送管道出口未置可抑粉逸之圍籬或灑水設施
	採建物部道密輸管及閉送道		輸送管道出口圍籬高度或圍籬不足

圖片來源: 環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊



輸送管道出口，未設置可抑制粉塵逸散之圍籬並灑水設施，致產生揚塵。

** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司

第十三條

營建業主於營建工程進行期間，運輸具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車輛應使用密閉式貨廂，或以防塵布、防塵網緊密覆蓋貨廂，並捆紮牢靠，邊緣應延伸覆蓋至貨廂上緣以下至少十五公分。

運輸車輛貨廂應具有防止載運物料滴落污水、污泥之功能設施。



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司

符合本辦法第十三條之規定 (○)		違反本辦法第十三條之規定 (×)	
	採用具備密閉式貨廂		防塵布、防塵網邊緣未延伸覆蓋至車斗上緣以下至少十五公分。
	防塵布或防塵網捆紮牢固，且邊緣延伸覆蓋至車斗上緣以下至少十五公分		防塵布、防塵網邊緣未延伸覆蓋至車斗上緣以下至少十五公分
	運輸車輛貨廂設置具有防止載運物料滴落污水、污泥之功能或設施		

圖片來源: 環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

第十四條

營建業主於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：

- 一、設置加壓噴水設施，並於拆除作業期間持續噴水。
- 二、於結構體包覆防塵布。
- 三、於結構體四周設置高度達二・四公尺之阻隔設施。

前項屬第一級營建工程者，應至少同時採行第一款、第二款之防制設施。

符合本辦法第十四條之規定 (○)		違反本辦法第十四條之規定 (×)	
	於結構體包覆防塵布		拆除作業時未採行設置加壓噴灑水設施、於結構體包覆防塵布或設置阻隔設施之一

第十五條

營建業主於營建工程進行期間，應於具有排放粒狀污染物質之排氣井或排風口，

設置旋風分離器、袋式集塵器或其他有效之集塵設備。



(A) 排放管道集塵設備



(B) 排放管道集塵設備

圖片來源：環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

符合本辦法第十五條之規定 (○)		違反本辦法第十五條之規定 (×)	
	排 放 粒 狀 污 染 物 質 之 排 氣 井 或 排 風 口 ， 設 置 有 效 之 集 塵 設 備		排 放 粒 狀 污 染 物 質 之 排 氣 井 或 排 風 口 未 設 置 旋 風 分 離 器 、 袋 式 集 塵 器 或 其 他 有 效 之 集 塵 設 備

圖片來源: 環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

第十六條

營建業主於營建工程進行期間，從事具粉塵逸散性之開挖、回填、搬運、裝卸、夯實、篩分或其他易致粉塵逸散之作業前，**應**灑水保持濕潤。

前項規定，於經濟部核定第三及第四階段停止及限制供水措施區域內之營建工程，不適用之。

易致粉塵逸散之作業應採行之防制設施



(A) 作業前灑水



(B) 作業前灑水

圖片來源: 環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

動態作業及操

作業前先行灑水防制



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司



裝卸作業前灑水防制

** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司

符合本辦法第十六條之規定 (○)		違反本辦法第十六條之規定 (×)	
	從事易致粉塵逸散之作業，灑水保持濕潤		從事易致粉塵逸散之作業，未灑水保持濕潤
	從事易致粉塵逸散之作業，灑水保持濕潤		

圖片來源: 環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

第十七條

營建業主於營建工程進行期間，從事破（粉）碎、研磨、切割、刨除或其他易致粉塵逸散之操作，**應**設置或採行下列有效收集或抑制粉塵逸散設施之一：

- 一、設置局部集氣系統，將粒狀污染物質收集及處理後排放。
- 二、設置加壓噴水設施，並於操作期間持續噴水。

動態作業及操作

研磨或切割操作未採行防制



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司

易致粉塵逸散之作業應採行之防制設施



(A) 切割操作期間噴水



(B) 局部集氣系統

圖片來源: 環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

符合本辦法第十七條之規定 (○)		違反本辦法第十七條之規定 (×)	
	從事易致粉塵逸散之操作採行加壓噴水設施，並於操作期間持續噴水		從事易致粉塵逸散之作，持噴或行局部集氣系統
	從事易致粉塵逸散之操作採行局部集氣系統		

圖片來源: 環境部營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊

第十八條

營建工程施工規模 達下列條件之一者，營建業主應依附表四及附表五規定，設置空氣污染防治設施之監測儀表及攝錄影監視系統（至少須具備二支以上攝影鏡頭），並依表列項目及頻率進行記錄，

記錄之影像及資料應保存一個月備查：

- 一、工地面積達一萬平方公尺且工期達一年者。
- 二、外運土石體積（鬆方）達一萬立方公尺者。

附表四 空氣污染防治設施之監測儀表、記錄項目、記錄頻率及其他規定

空氣污染防制設施	監測 儀表	設置條件或位置	記錄項目	記錄頻率	其他規定
灑水措施	水表	水表應設置於加壓馬達前後一公尺範圍內之水管上。但採沉水式馬達者，不在此限。	累計用水量	每日一次	水表與加壓馬達間水管不得有其他分流
洗車設備	水表或電表	一、水表應設置於加壓馬達前後一公尺範圍內之水管 上。但採沉水式馬達者，不在此限。 二、加壓馬達應設置獨立電表。	累計用水量或用電度數	每日一次	水表與加壓馬達間水管不得有其他分流
洗車設備	水壓表	水壓表應設置於噴水口前端之水管上。	馬達啟動時之管內水壓值	每日一次	
旋風分離器、袋式集塵器或其他有效之集塵設備	電表	集氣系統應設置獨立電表。	累計用電度數	每日一次	
	氣體流量計	設置於集塵設備之粒狀污染物質導入處或排放口。	廢氣流量	每日一次	氣體流量計每 年應校正一次
	壓差計	量測濾袋前後之壓力差。	壓差	每日一次 濾袋更換頻率 更換時記錄	

附表五 攝錄影監視系統功能規範

項目	功能規範
解析度	達每秒十五個 1024x720 個影格（Frame）
錄影期間	工程進行期間連續錄影
錄影內容	一、工地出入口及洗車設施：足以辨識工地空氣污染防治設施、出入口路面乾淨程度、運輸車輛清洗及貨廂覆蓋情形。 二、工地施工情形：攝錄影監視之數量，以畫面涵蓋全工區為原則。
錄製影像	一、日間錄影應為彩色影像，夜間錄影應具紅外線夜視功能。二、錄製影像應清晰足以辨識，並顯示錄製日期及時間。
影像儲存	錄製影像須以 MPEG、H.264或 AVI 等公開之影像檔案格式儲存於數位載體，供直轄市、縣（市）主管機關查核。

本辦法第十八條之監測儀表及攝錄影監視系統



設置水表



洗車設備安裝電表



設置水壓表



設置攝錄影監視系統

圖片來源:
環境部營
建工程空
氣污染防
制設施管
理辦法執
行手冊



屬第18條一定施工規模之營建工程使用洗車設備，未設置監測儀表
(水表或電表、水壓表)。

** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司



屬第18條一定施工規模之營建工程使用加壓沖洗設備，未設置監測儀表
(水表或電表、水壓表)。

** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司



** 圖片提供: 承晏環境科技股份有限公司

第十九條

營建業主未能依本辦法規定設置或採行空氣污染防制設施、監測設施者，

得提出同等防制效率或功能之替代方法，報請直轄市、縣（市）**主管機關同意**後為之。

第二十條

本辦法自中華民國一百十一年十一月一日施行。

Thank you for listening



Photo by Bao-Shi Shiau



Photo by Bao-Shi Shiau

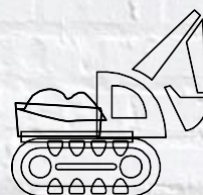


科技化污染管理與施工 機具自主管理標章宣導會

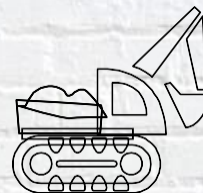
主辦單位：新竹縣政府環境保護局

承辦單位：承晏環境科技股份有限公司

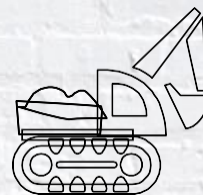
簡報者：黃鉉暘



PART 1 科技化污染管理



PART 2 施工機具清潔排放 自主管理標章



PART 3 替代防制設施 申請注意事項



PART 1

科技化 污染管理



科技化污染管理

自動化污染通報系統
(感測污染→通報→人力處理)

自動化污染管理系統
(感測污染→自動啟動防制設備)

全自動化污染管理通報系統
(感測污染→自動通報及啟動設備)

偵測污染



自動灑水

人工應變



APP



EMAIL



SMS





科技化污染管理

案例介紹

科技化污染 管理案例分享



其他縣市案例分享

< 99+ LINE Notify

量: 112.20 上午11:10

[GOAT] [義隆總部微氣象站] PM2.5: 44.10 上午11:12

[GOAT] [義隆總部微氣象站] PM2.5: 44.10 上午11:12

[GOAT] [義隆總部微氣象站] 最大音量: 112.20 中午12:10

[GOAT] [義隆總部微氣象站] 最大音量: 112.20 中午12:10

[GOAT] [義隆總部微氣象站] PM2.5: 27.80 中午12:12

[GOAT] [義隆總部微氣象站] 最大音量: 112.20 下午1:10

[GOAT] [義隆總部微氣象站] PM2.5: 32.70 下午2:08

[GOAT] [義隆總部微氣象站] PM2.5: 32.70 下午2:08

[GOAT] [義隆總部微氣象站] 最大音量: 112.20 下午2:10

自動通報 即時應變



自動污染防制設施(自動灑水)



人工應變灑水作業



義隆總部微氣象站			
溫度	26.9 °C	濕度	56.0 %
風速	12 m/s	風向	272 度
PM2.5	10.2 µg/m³	PM10	26.8 µg/m³
最大音量	77.9 dBA	均能音量	75.84 Leq

即時電子看板



科技化污染管理

未來願景

各縣市近期
建議推動方向

Now!!

1 推動多元科技 化管理措施

- 縣市政府 **公共工程契約帶頭示範**
- 開發推動 **科技管理、污染舉證技術**
- 科技化手冊納入最新運用樣態

環境部**近程推動**

2 科技舉證法制化

- 研擬 **營建管辦納入科技化舉證之缺失記點規定**

環境部**中程推動**

3 揚塵辨識認證 科技管理法制化

- 開發 **揚塵影像辨識技術認證制度**
- 管辦規範 **達一定規模或特定對象**，須 **裝設感測器或辨識系統**

長期推動目標

4 科技執法法制化

- 管理辦法調整規範內容，改以 **是否具粉塵抑制效果為主**
- **通過認證之影像辨識系統**，判定結果得 **直接記點**，通知限期改善





營建管辦規範特定對象須設置特定科技化管理設施

設置規範 適用對象	揚塵辨識 系統	路污辨識 系統	空品感測器	自動灑水 系統	覆網辨識 系統
區域開發工程	V	V	V	V	
疏濬工程	V	V			V
道路、管線工程		V			
達一定規模 建築工程			V		



揚塵辨識認證

1. 環境部推動**逸散性粒狀污染物影像判釋技術驗證**
2. 國環院訂定「逸散性粒狀污染物-影像判定法」
3. 配套訂定「逸散性粒狀污染物影像判釋法驗證方法」
4. **經認證之辨識系統，始得進行科技執法**

辨識系統



系統認證



合格系統





PART 2

施工機具清潔排放 自主管理標章



施工機具清潔排放自主管理標章

- 歐、美、日將施工機具歸類於**非道路移動源**
- 國內常見種類包含從事營建工程、粉粒狀物堆置、運送工程材料、廢棄物或其他工事之柴油及替代清潔燃料之機具，並以**挖土機**、**推土機**、**壓路機**、**起重機**及**鏟裝機**等5種最為常見
- **引擎輸出功率通常介於19 kW~560 kW**，使用燃料多以柴油為主



挖土機



推土機



壓路機



起重機



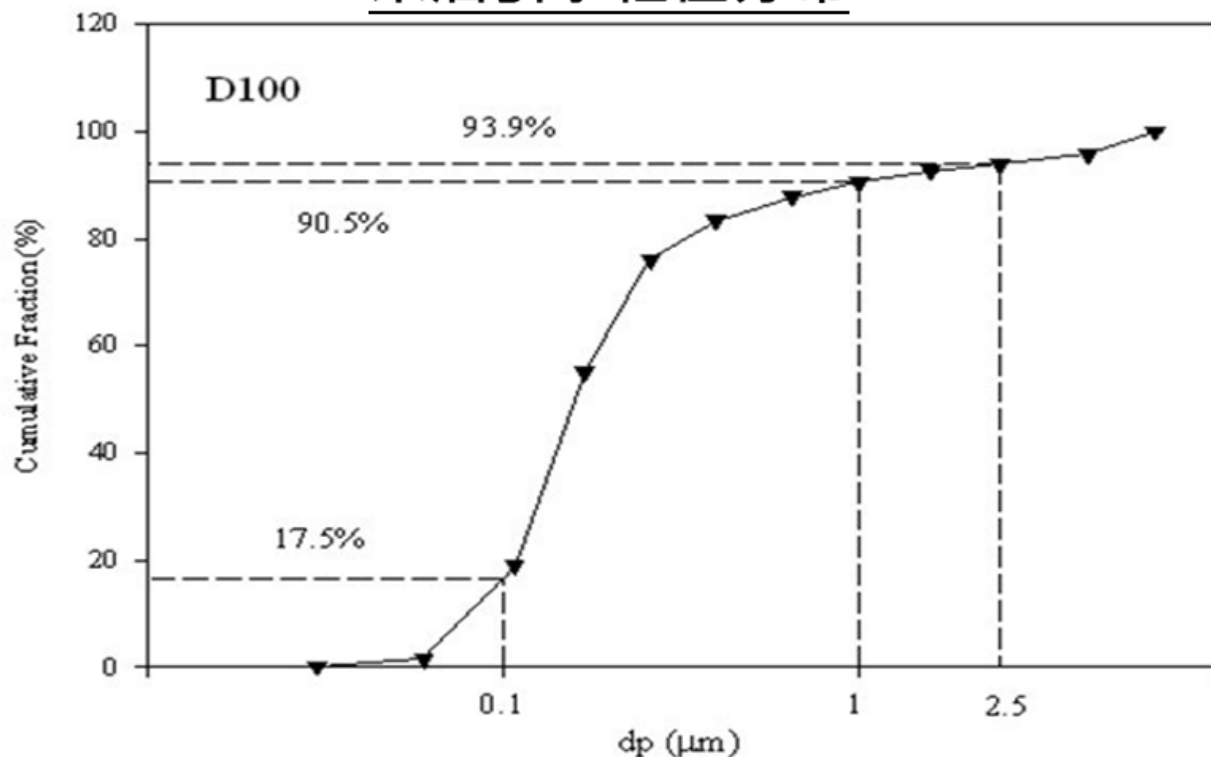
鏟裝機



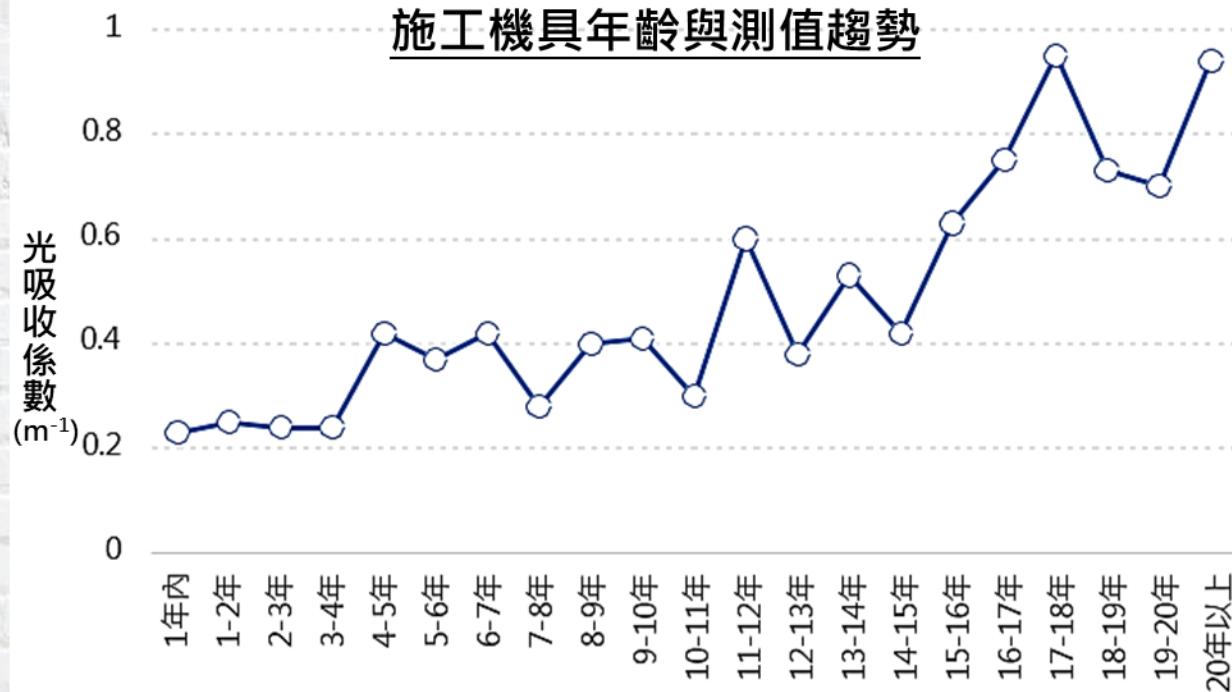
施工機具清潔排放自主管理標章

- 參考全國歷年實測使用中機具5千餘部，顯示**機齡越高，黑煙測值越高**

柴油引擎粒徑分布



施工機具年齡與測值趨勢



- 柴油引擎排放 $\text{PM}_{2.5}$ 若吸入肺部，對人體健康造成危害，短期恐刺激**呼吸道發炎**、長期恐有**肺癌風險**



施工機具清潔排放自主管理標章

電動高空作業車

- 施工機具污染排放可透過**維修保養**、**加裝濾煙器**或**汰舊換新**等方式改善，其中定期維修保養的成本效益最高
- 為鼓勵施工機具業者及所有者落實維修保養，確保引擎及排氣系統於良好之操作狀態，故推動「**施工機具清潔排放自主管理標章**」，以改善施工機具排放情形
- 鼓勵業者導入**電動式施工機具**，逐步降低柴油機具使用比例，減少空氣污染及施工噪音，提升施工環境品質，並**降低民眾陳情案件發生率**





施工機具清潔排放自主管理標章

01

下達
標章規範

環境部109年12月
下達標章規範予地
方環保局應用

02

鼓勵
輔導措施

110年擴大全國環保
局推動施工機具自主
管理標章，輔導與協
助業者取得標章

03

源頭管制
持續輔導

110~112年持續拜
訪輔導機具進出口
商、租賃業者實務
訪談、溝通，徵詢
制度改善作法

04

實施
新制標章

112年7月實施新
制標章制度，將
標章分為金、銀、
普級

05

管制
空維區

115年7月1日起
開始管制空維區
施工機具標章





施工機具清潔排放自主管理標章



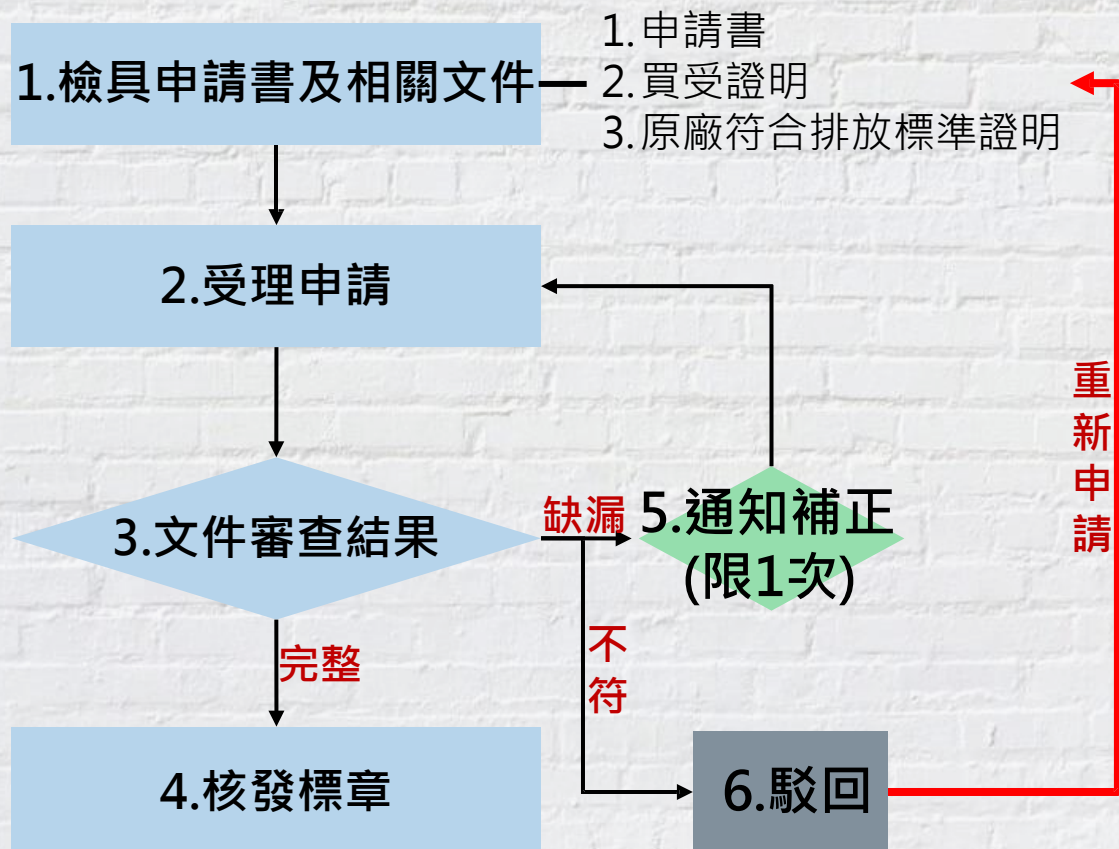
新機具：我國製造或他國製造出廠2年內之施工機具，並具有符合製造國排放標準證明文件者
使用中機具：非屬全新機具定義者。

標章級別	年限	標章管制濃度範圍 (不透光率 m^{-1})	新機具 審核任一排放標準文件 (<u>免執行儀器檢測</u>)			使用中機具 依 <u>檢測或目測</u> (視) 結果 核發標章	
			日本 (m^{-1})	歐盟	美國	1.儀器檢測(m^{-1})	2.目測 (視) 認定
金級	3年	≤ 0.5	4期 (0.5)	Stage IV	Tier 4	≤ 0.5	
銀級	2年	0.6 - 0.8	3期 (0.8)	Stage IIIB	Tier 4i	0.6 - 0.8	
普級	1年	0.9 - 1.0	2期 (1.0)	Stage IIIA	Tier 3	0.9 - 1.0	1.目測林格曼0號 2.目視無污染之虞

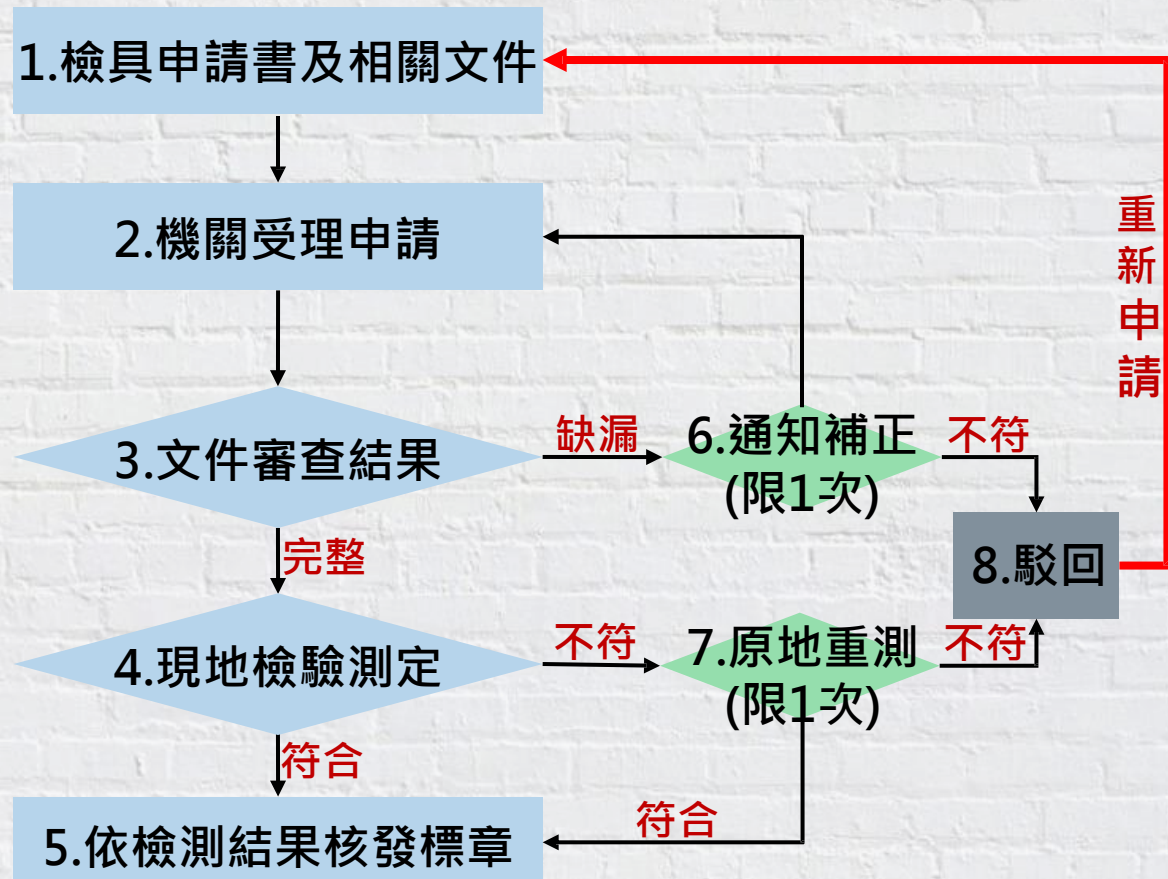


施工機具清潔排放自主管理標章

新機具核發標章流程



使用中機具核發標章流程



新機具：我國製造或他國製造出廠2年內之施工機具，並具有符合製造國排放標準證明文件者

使用中機具：非屬全新機具定義者



施工機具清潔排放自主管理標章

未來願景

運用公共工程 金質獎

「工程中所用施工機具取得標章情形」納入金質獎評分參考項目

參與 公共工程

公共工程陸續納入施工機具取得標章評選項目

政府/國營事業標案

政府與國營事業標案陸續納入施工機具取得標章評選項目

環評大型開發案

「環境部審查開發行為施工機具取得清潔排放自主管理標章原則」，推動施工機具半數以上取得標章



PART 3

替代防制設施 申請注意事項



替代防制設施申請注意事項

發文範本：紅字請確認後刪除或修改

00000 公司 函

註：必需為營建工程業主，非承包商

地址：

電話：

傳真：

電子郵件：

承辦人：

新竹縣竹北市光明五街 62 號

受文者：新竹縣政府環境保護局 空氣污染防治科

發文日期：

發文字號：

速別：

附件：一、替代防制設施申請表

二、道路認養承諾書

三、替代設施計算公式

主旨：檢送「(工程名稱含管制編號)」

案，詳如附件，請 鑒核。

說明：註：下列說明文字依現場實際情況調整

一、本工程於道路旁施作排水溝工程，因地界緊鄰無法於全部施工區域設置全阻隔式圍籬，故以半阻隔活動式圍籬並覆蓋帆布進行空氣污染防制作業。

二、因所轄範圍內 0000 地號，緊鄰 0000 之民房，無法設置圍籬，特附上圍牆租借相關資料，並增加道路洗掃頻率。

本文件內容為範本，請依實際執行情形及工程現況據實填寫，勿直接引用範例內容。

附件一

新竹縣營建工程空氣污染防制設施管理辦法替代防制設施申請表

1 之 2 頁

空污費徵收管制編號	J
工程名稱	
工地地址或地號	建照字號或合約編號
營建業主	負責人
聯絡地址	電話
承包(造)單位	負責人
聯絡地址	電話
工地主任	工地環保負責人
工務所地址	電話

一、工程概要：(開挖深度、構造概要、總樓地板面積、工期概要、施工方式與順序等)

請依工程現況概述

二、工程周遭環境概述：(重要道路、環境敏感受體)

請依工程現況概述(如鄰近道路、車輛行經頻繁、鄰近住戶等)

三、申請原因：

工地施作周邊人行道及景觀工程，因地為阻隔，並增加周邊道路洗掃頻率以替補削減不足之部份

本文件內容為範本，請依實際執行情形及工程現況據實填寫，勿直接引用範例內容。

五、替代防制設施內容

原有防制措施	替代防制措施名稱	替代防制措施內容	替代防制措施操作方式	替代防制效率(功能)
全阻隔式圍籬	半阻隔式圍籬	周邊道路認養	以人工清掃或水車清洗周邊道路	替補原應設置之圍籬高度，並抑制工地粉塵，防止塵土飛揚



替代防制設施申請注意事項

替代防制措施計算式		一般類工程專用		看右邊系數表		以下紅字皆需依實際現況修改	
本工程原有防制措施為2.4m以上圍籬							
本工程屬 依右方表格判斷		PM10排放量係數為		看右邊的表修改係數		kg/m ² /月	
原設計量 (2.4m以上之圍籬) : m ² (施工面積) *		0.1111		(kg/m ² /月) *		50.00%	
施工總面積: 13,270.00 m ² (依實際面積修改)							
削減量(1) 0.2948394 (公噸/月)							
替代防制措施 (第二級圍籬) :							
(一)第二級圍籬(1.8m之圍籬) m ² (施工面積) *		0.1111		(kg/m ² /月) *		50.00%	
施工總面積: 13270 m ²							
削減量(2) 0.22114455 (公噸/月)							
(二)紐澤西護欄塊(1m以下之圍籬) m ² (施工面積) *		0.1111		(kg/m ² /月) *		0.00%	
施工總面積: 13270 m ²							
削減量(3) 0 (公噸/月)							

藍色(框), 請依造實際面積填寫

橘色(框), 請參照右邊工程類別係數表之係數, 並填入

洗掃路長度 (以認養洗掃路來補不足之削減差異量) 削減差異量:

削減量 (公噸/月) = 洗掃路段長度 (公里/月) x 0.00262 (公噸/公里)

洗掃路段長度計算: 削減差異量 (公噸/月) ÷ 0.00262 (公噸/公里)

洗掃路段長度 28.14 (公里/月)

0.94 (公里/天)

各工程類別適用係數不同, 請依實際工程類別選擇並填寫。

一般類工程專用	區域開發工程專用	其他類工程專用
---------	----------	---------

工程類別	PM10排放係數
RC結構	0.1111 kg/m ³ /月
SRC結構	0.1061 kg/m ³ /月
拆除	0.0397 kg/m ³ /月
道路	0.0831 kg/m ³ /月
隧道	0.1171 kg/m ³ /月
管線	0.1422 kg/m ³ /月
橋樑	0.0736 kg/m ³ /月
社區	噸/公頃/月
工業區	噸/公頃/月
遊樂區	噸/公頃/月
其它	kg/百萬元

四周圍籬總長約507M

藍線為全阻隔式圍籬 長度約506M

紅線為無法設置圍籬 長度約93M

至Google map截圖工區位置, 自行標記工區範圍並清楚描述, 藍色標記為已設置圍籬及長度, 紅色標記為無法設置之範圍及長度



替代防制設施申請注意事項



新竹縣政府環境保護局
營建工程稽查管制計畫

[最新消息](#)[執行進度](#)[線上申報系統](#)[空污費徵收](#)[防制措施](#)[替代方案](#)[管理辦法](#)[檔案下載](#)[問與答](#)[排放百大地圖](#)

檔案下載

[首頁](#) > [檔案下載](#)

申請表單



新竹縣營建工程替代防制措施與道路認養承諾書範本

[下載](#)

相關附件下載



- 附件一、新竹縣營建工程空氣污染防治設施管理辦法替代防制設施申請表-天然屏障範例.docx
- 附件一、新竹縣營建工程空氣污染防治設施管理辦法替代防制設施申請表-蓋章更正本.docx
- 附件二、新竹縣營建工程道路認養承諾書及清掃紀錄表-請於每月5日前含承諾書寄回.doc
- 附件三、替代設施計算公式.xlsx
- 附件五、裸露地清掃紀錄表.doc
- 附件四、圍籬租借契約.doc
- 替代防制措施發文範本-依實際現況調整.doc



掃我！掃我！
我是網頁

