



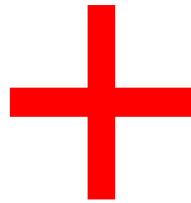
工地環保做得好  
業主廠商齊心同行!

# 營建工程空氣污染 防制管理實務



## ■ 營建管理辦法

- 修法規定111/11/1上路  
囉!
- 提升大型工程防制技術及管理能力。
- 增加防制面積。
- 三級防制區二級工地圍籬高度提高。



## ■ 科技化環保管理

- 大缺工時代。
- 科技來自人性。
- 還在用防塵網覆蓋嗎?
- 科技用在環保!

◎ 營建工程空氣污染防制設施管理辦法

“

# 建築房屋工程應防制區域

○應防制區域；△有此區域應防制；—無須防制

| 施工階段/防制區域 | 工地周界 | 物料堆置 | 車行路徑 | 裸露地表 | 工地出入口 | 結構體 | 上層物料輸送 | 拆除作業 | 粒狀物排放管道 | 噪音防制 |
|-----------|------|------|------|------|-------|-----|--------|------|---------|------|
| 拆除工程      | ○    | ○    | ○    | ○    | ○     | —   | —      | ○    | —       | ○    |
| 整地工程      | ○    | ○    | ○    | ○    | ○     | —   | —      | —    | —       | ○    |
| 基礎開挖及回填   | ○    | ○    | ○    | △    | ○     | —   | —      | —    | —       | ○    |
| 擋土工程      | ○    | ○    | ○    | △    | ○     | —   | —      | —    | —       | ○    |
| 土方運輸      | ○    | ○    | ○    | △    | ○     | —   | —      | —    | —       | ○    |
| 地下物主體結構工程 | ○    | ○    | ○    | △    | ○     | —   | —      | —    | ○       | ○    |
| 地上物主體結構工程 | ○    | ○    | ○    | △    | ○     | ○   | △      | —    | ○       | ○    |
| 外部裝修工程    | ○    | ○    | ○    | △    | ○     | ○   | △      | —    | ○       | ○    |
| 內部裝修工程    | ○    | ○    | ○    | △    | ○     | △   | ○      | —    | ○       | ○    |
| 附屬工程      | ○    | ○    | ○    | △    | ○     | △   | △      | —    | —       | ○    |

粉塵作業

粉塵作業



# 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



# 修正重點

■提高工地裸露區域、車行路徑應採行防制設施之面積比例。

■加高粒狀污染物第三級防制區之第二級營建工程圍籬設置高度。

■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量。

改善粒狀污  
染物問題



■新增區域開發工程及疏濬工程之營建工程業主應維護鄰接道路。

■新增區域開發工程及疏濬工程之營建工程業主設置自動洗車設備之規定。

降低大型工程  
環境影響



■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錶、錄影監視系統。

強化業主  
監督責任





# 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。



## 全面監控規範對象

- (1) 面積一公頃、工期一年以上
- (2) 外運土方一萬立方公尺以上  
需設置錄影系統、監測儀錶。



出入口設置監視攝影機



監測儀錶



# 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。



## 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；倘屆期未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。

# 營建辦法修正差異對照

## 現行規定

## 修正重點

### 1 工地圍籬

第一級2.4m  
第二級1.8m

### 2 堆置物料

覆蓋布(網)或噴穩  
定劑

### 3 車行路徑

第一級80%以上  
第二級50%以上

### 1 工地圍籬

三級防制區  
第二級2.4m

### 2 堆置物料

覆蓋布(網)或噴穩  
定劑

### 3 車行路徑

第一級90%以上  
第二級70%以上

### 4 裸露地表

第一級80%以上  
第二級50%以上

### 5 車行出入口

洗車台或沖洗設備

### 6 結構體

覆蓋布(網)

### 4 裸露地表

第一級90%以上  
第二級70%以上

### 5 車行出入口

區域開發及疏濬工  
程設置自動洗車

### 6 結構體

覆蓋布(網)及自動  
灑水設備

### 7 輸送作業

人工或管道

### 8 運輸作業

密閉車斗或覆蓋布

### 9 施工機具

合法油品

### 7 輸送作業

人工或管道

### 8 運輸作業

密閉車斗或覆蓋布  
(網)、不滴落污水

### 9 施工機具 **刪除**

合法油

10

### 拆除作業

採行防制

11

### 排風口或井

採行防制

10

拆除作業、相關動  
態操作及作業  
採行防制

11

### 排風口或井

採行防制

12

### 監測設施

一定規模工程設置

# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

## 第一條

本辦法依空氣污染防制法（以下簡稱本法）第二十三條第二項規定訂定之。

空氣污染防制法第二十三條第二項規定：

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。



# 營建工程空氣污染防治設施管理辦法(修正)

## 第二條

本辦法用詞，定義如下：

營建工程  
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。

# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

## 第二條

本辦法用詞，定義如下：

### 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。

# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

## 第二條

本辦法用詞，定義如下：

粗級配

鋪設地面，  
防止粉塵逸  
散之骨材。

粒料

礫石、碎石或  
其他防止粉塵  
逸散之粒狀物  
質。

路面  
色差

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。

# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

適用對象

## 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：



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。



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



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。



其他經中央主管機關指定公告者。

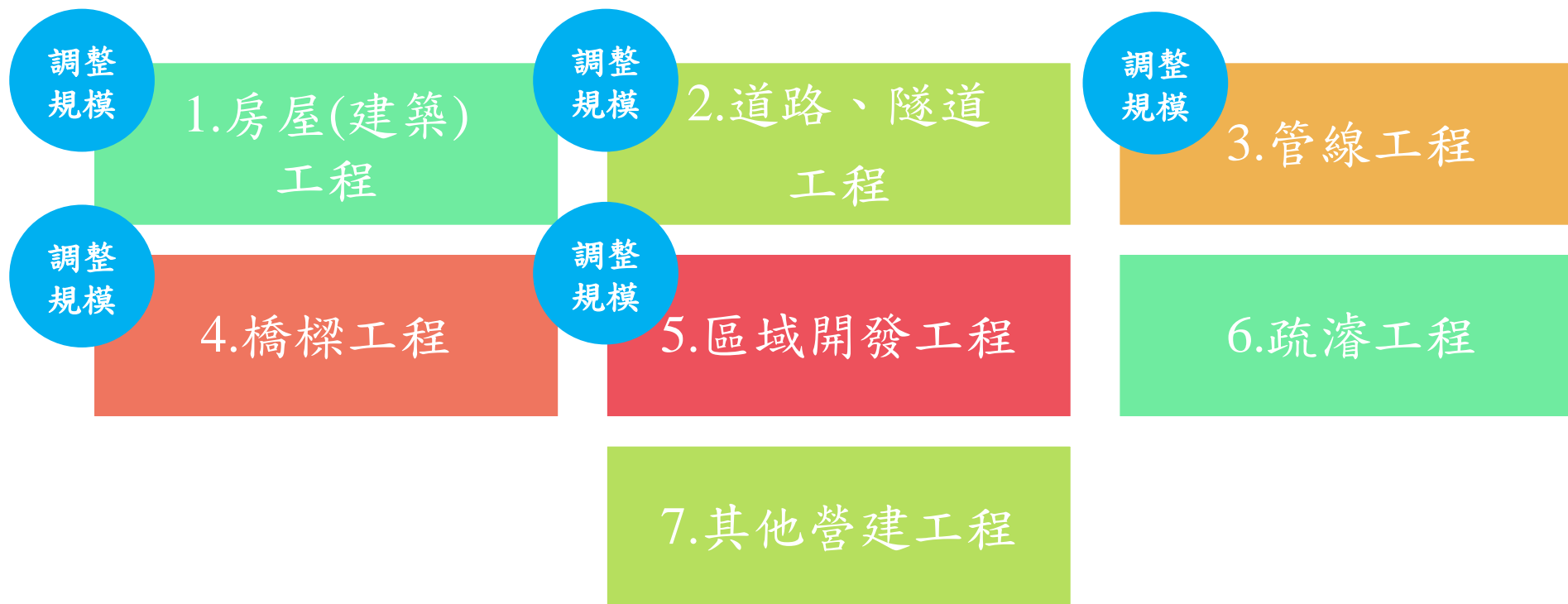
# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

工程級別

## 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。



# 營建工程空氣污染防治設施管理辦法(修正)

## 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。<br>二、以預鑄工法建造之高架道路施工，不在此限。<br>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)。<br>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)。

# 營建工程空氣污染防治設施管理辦法(修正)

## 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。<br>施工面積與工期之乘積，達 <u>三千平方公尺·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。<br>橋面面積與工期之乘積，達 <u>三十五萬平方公尺·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。<br>施工面積與工期之乘積，達 <u>六百萬平方公尺·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)。



# 營建工程空氣污染防治設施管理辦法(修正)

## 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工程。   | 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。<br>二、工程合約經費不包括營業稅。<br>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。



# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

工地標示牌

## 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。

國防醫學院三軍總醫院松山分院  
(Tri-Service General Hospital Songshan Branch)

|   |   |  |                               |
|---|---|--|-------------------------------|
| 工程名稱<br>(Project Name)  | 三軍總醫院松山分院<br>航空醫學大樓新建統包工程   | 建築地址<br>(Building Address)   | 臺北市松山區龍田里<br>健康路131號          |
| 建築執照<br>(Construction License)                                    | 110建字第0032號   | 設計人<br>(Designer)  | 蔡達寬建築師事務所                     |
| 監造人<br>(Construction Supervisor)                                  | 陳信旭建築師事務所   | 承造人<br>(Contractor)  | 世久營造探勘工程(股)公司<br>金鴻空調設備工程有限公司 |
| 工程概要<br>(Project Descriptions)                                    | 舊有地上物之拆除及運棄、新建航空醫學大樓一棟(含新舊大樓<br>連通道及立體停車場人行空橋等)、動力中心暨立體停車場一棟<br>及通路、排水、景觀等工程。 |  |                               |
| 工程效益<br>(Expected Benefits)                                       | 一、增加就醫可及性、降低醫療成本。<br>二、提升松山地區急重症醫療水準與品質。<br>三、強化軍降醫療網。                        |  |                               |
| 施工期間<br>(Duration)  | 民國 110 年 4 月 12 日至 113 年 2 月 11 日   |  |                               |
| 工地主任<br>(Site Manager)  | 劉新林   | 電話<br>(TEL)  | (02)7729-6558                 |
| 品質管理人員<br>(Quality Control Engineer)                              | 柳忠輝   | 電話<br>(TEL)  | (02)7729-6558                 |
|   | 李弘甫   | 電話<br>(TEL)  | (02)2647-8460                 |
| 職業安全衛生人員<br>(Occupational Safety and Health Management Personnel) | 廖世福   | 電話<br>(TEL)  | (02)7729-6558                 |
|   | 蕭勝原   | 電話<br>(TEL)  | (02)2647-8460                 |
| 專任工程人員<br>(Contractor's Professional Engineer)                    | 江俊傑   | 電話<br>(TEL)  | (02)7729-6558                 |
| 通報專線<br>(Complaints & Suggestions)                                | 全民督工專線及網址<br>(Hot Line and Web site)  | 0800-009-609 <a href="http://www.pcc.gov.tw">http://www.pcc.gov.tw</a> |                               |
|   | 政風單位<br>(Government Ethics Department)  | 國防部政風處 (02)8509-9555   |                               |
|   | 建築管理機關<br>(Authority of Building Management)                                  | 國防醫學院三軍總醫院松山分院<br>(02)2764-2151  |                               |

透視圖或平面位置圖  
(Perspective Drawing or Location Plan)

經費來源 (Budgetary sources)

1. 中央: 1,640,000 (千元) (Unit:NT\$1,000)

2. 地方: \_\_\_\_\_ (千元) (Unit:NT\$1,000)

重要公告事項 (Notice)

1. 空氣污染防制費徵收管制編號: A110A11001-1

2. 公害檢舉陳情專線: 0800-066-666 1999

3. 建照核發日期及施工期限:  
核發日期: 110 年 02 月 03 日  
施工期限: 113 年 02 月 11 日

4. \_\_\_\_\_ 年 (Yr) \_\_\_\_\_ 月 (M) \_\_\_\_\_ 日 (D):

全民督工  
通報QR code

# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

工地周界

## 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，得設置簡易式圍籬。

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。★



# 營建工程空氣污染防治設施管理辦法(修正)

工地周界

全阻隔式圍籬及防溢座



半阻隔式圍籬



簡易式圍籬  
緊密相連



# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

附表二

- 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 <sub>10</sub> ) | 細懸浮微粒 (PM <sub>2.5</sub> ) | 臭氧(O <sub>3</sub> ) 小時 | 臭氧(O <sub>3</sub> ) 八小時 | 二氧化硫 (SO <sub>2</sub> ) | 二氧化氮 (NO <sub>2</sub> ) | 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         |

|         |            |                       |                     |
|---------|------------|-----------------------|---------------------|
| 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<br>一、二級防制區 | 懸浮微粒、細懸浮微粒<br>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                 |                     |



# 第六條-工地周界





# 第六條-工地周界

✓ 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。





# 常見缺失案例分享-工地周界





# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

物料堆置

## 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。





|         |   |
|---------|---|
| 標 題：    | 函詢營建工程施工基地外之土方堆置作業，是否認定為屬營建工程而毋需申請固定污染源操作許可證疑義案   |
| 發文機關：   | 行政院環境保護署  |
| 發文字號：   | 環署空字第1030091342號函   |
| 發文日期：   | 民國 103 年 11 月 07 日  |
| 單位業務分類： | 空氣品質保護及噪音管制處/固定源空污防制  |
| 內 容：    | <p>主 旨：函詢營建工程施工基地外之土方堆置作業，是否認定為屬營建工程而毋需申請固定污染源操作許可證疑義案，請查照。</p> <p>說 明：一、復貴局 103 年 10 月 30 日○環空字第 1030040198 號函。<br/>二、依據本署公告第 5 批公私場所應申請設置、變更及操作許可之各行業堆置場，係指同一公私場所，其地平面上逸散性粒狀污染物質堆置場之總設計或實際堆置體積在 3,000 立方公尺以上，或堆置量在 6 萬公噸／年以上者。但室內儲放場所或位於營建工地內者，不在此限。本項公告係針對粉粒狀物堆置過程可能逸散之粒狀污染物質，加以管制，並已明定屬營建工地之堆置場，非屬該公告適用對象，毋需申請固定污染源設置及操作許可證。<br/>三、有關堆置於施工基地外之工程土方堆置區，倘屬營建工地一部分，應依營建工程空氣污染防制設施管理辦法相關規定，設置或採行抑制粉塵逸散之空氣防制設施，並依規定繳納營建工程空氣污染防制費。前揭工程土方堆置區應符合營建工程空氣污染防制設施管理辦法之規定，已納入管制對象，則毋需再申請固定污染源操作許可證。惟工程土方堆置區設置於施工基地外者，應於開工前向地方環保局申報及繳納營建工程空氣污染防制費時，將土方堆置區一併納入申報資料，俾利地方環保局執行營建工地管制查核工作。<br/>四、本案貴轄經濟部水利署第五河川局某疏濬工程施工基地外所屬工程土方堆置區，倘未於開工前申報營建工程空氣污染防制費時，向貴局一併提報該工程土方堆置區資料，則該土方堆置區應非屬營建工地一部分。另倘該土方堆置區之地平面上逸散性粒狀污染物質總設計或實際堆置體積在 3,000 立方公尺以上，或堆置量在 6 萬公噸／年以上者，則應屬本署公告第 5 批公私場所應申請設置、變更及操作許可之各行業堆置場之管制對象。<br/>五、本案請貴局依現場實際狀況，本權責判定後卓處。</p> |

  
施工基地外之工程土方堆置區，倘屬營建工地一部分，應依營建工程空氣污染防制設施管理辦法相關規定，設置或採行抑制粉塵逸散之空氣防制設施，並依規定繳納營建工程空氣污染防制費。



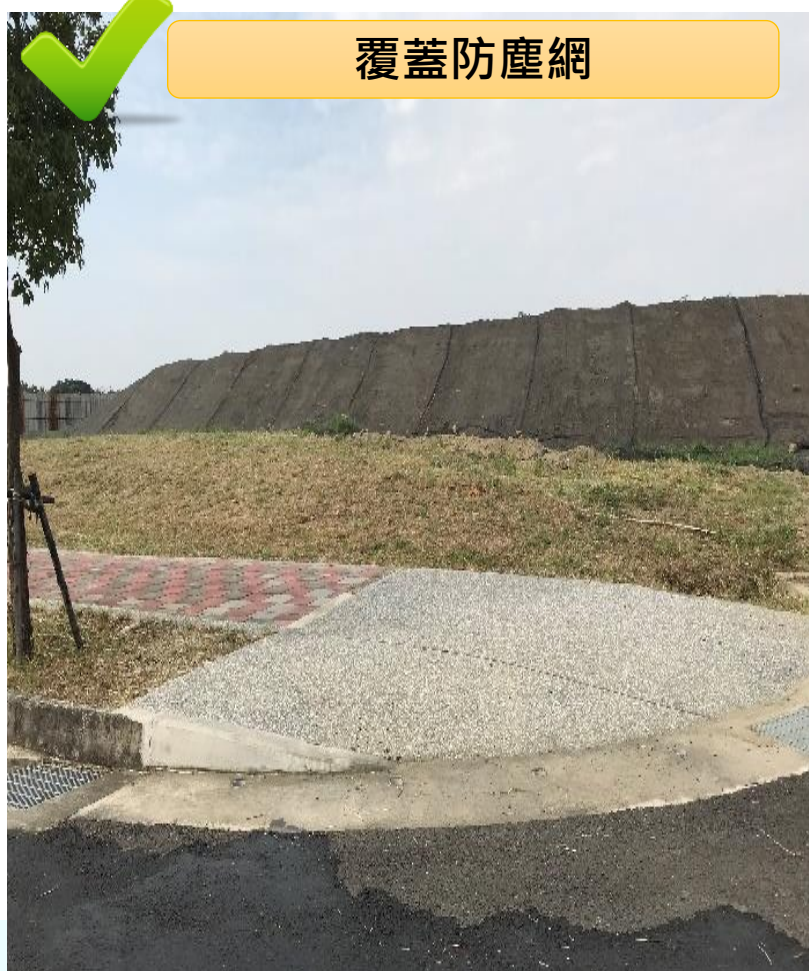
# 第七條-物料堆置

□ 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



✓ 定期噴灑化學穩定劑





# 常見缺失案例分享-物料堆置

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**



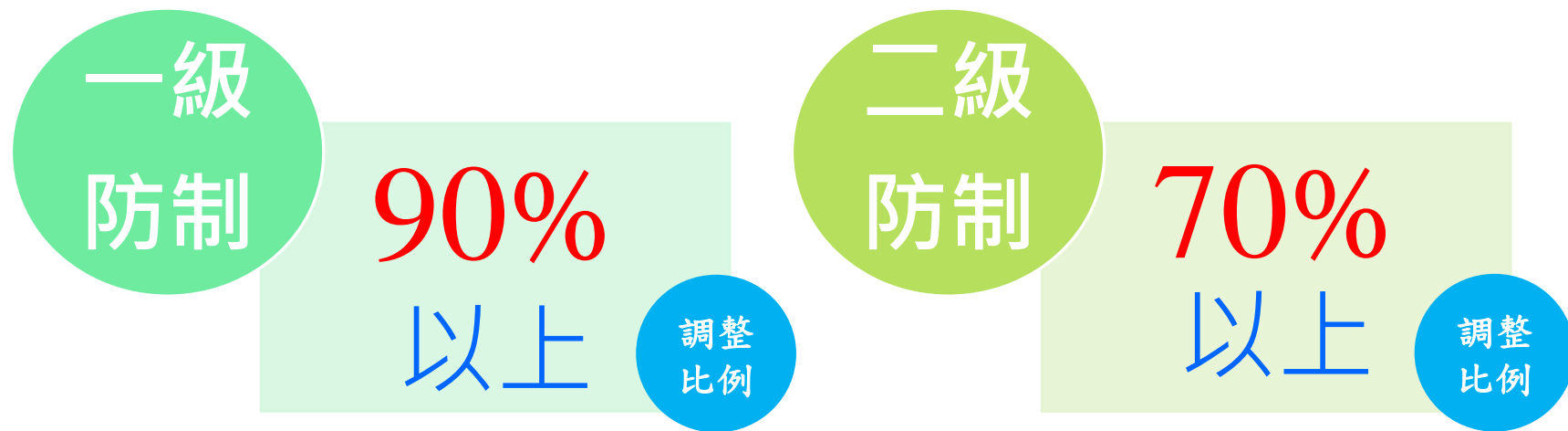
# 營建工程空氣污染防治設施管理辦法(修正)

車行路徑

## 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。



防制設施需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。



# 營建工程空氣污染防治設施管理辦法(修正)

車行路徑





# 常見缺失案例分享-車行路徑



鋪面未清洗



未設置防制措施



鋪面比例不足



防制措施不得用防塵網取代之



# 營建工程空氣污染防治設施管理辦法(修正)

裸露區域

## 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。

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。

一級  
防制

90%  
以上

調整  
比例

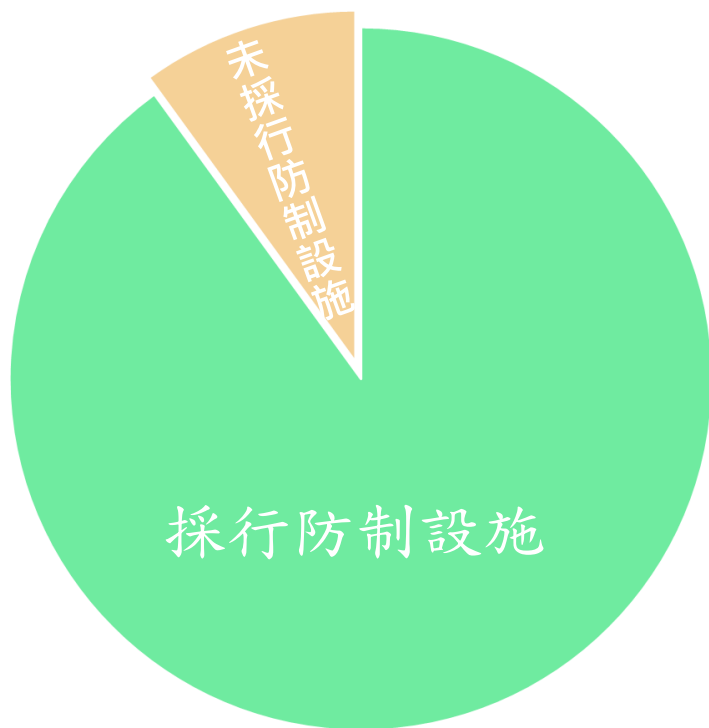
二級  
防制

70%  
以上

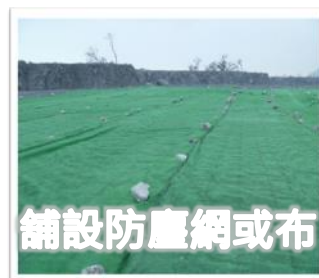
調整  
比例

# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

裸露區域



## 採行防制設施



## 未採行防制設施





# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

裸露區域



自動灑水設備

# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

裸露區域



自動灑水設備



# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

裸露區域

稻草蓆覆蓋



# 常見缺失案例分享-裸露區域





# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

車行出入口

## 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。

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。

洗車設施於車輛離開營建工地時，應有效清洗車體及輪胎，其表面不得有附著污泥，或造成工地出入口及其延伸之有路面色差。

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。



# 營建工程空氣污染防治設施管理辦法(修正)

應設置自動洗車設備

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。

# 營建工程空氣污染防治設施管理辦法(修正)



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  $\text{kg/cm}^2$ 。
- 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。

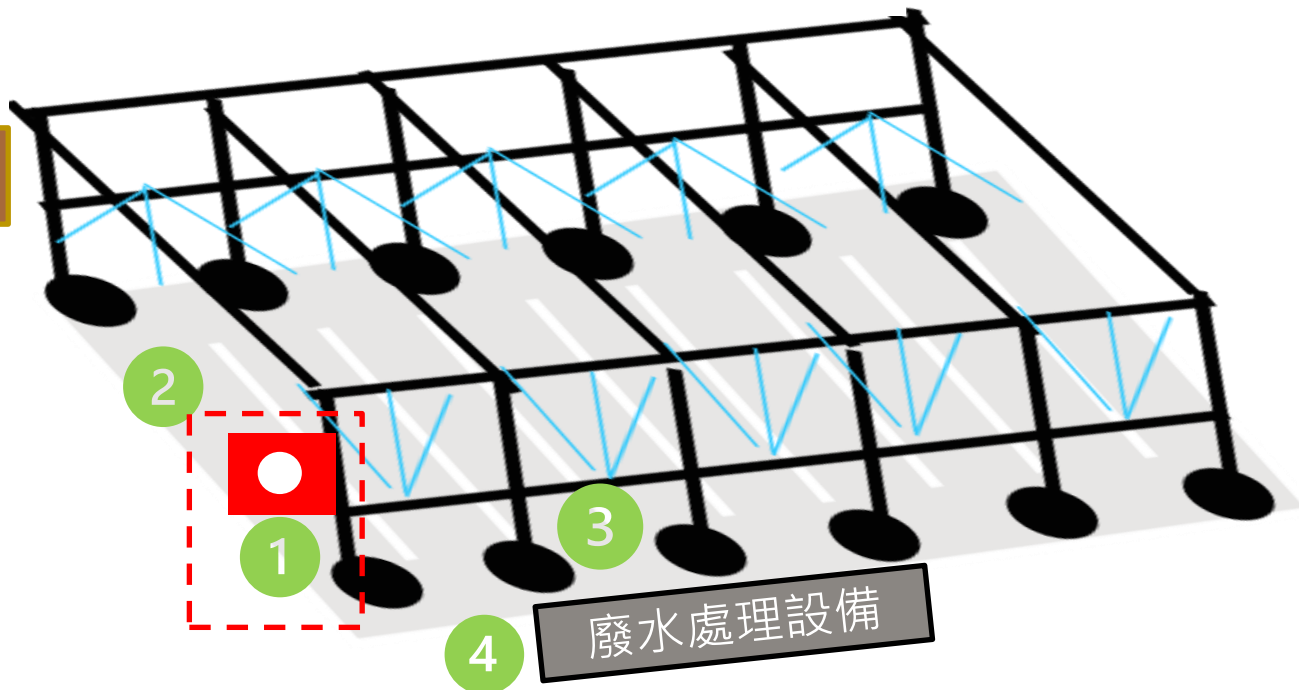
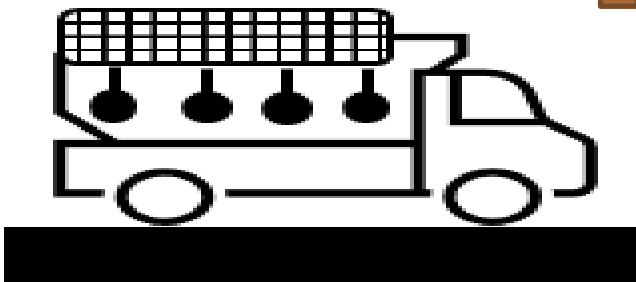
# 【第十條】附表三自動洗車設備項目及規格

## 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。



5

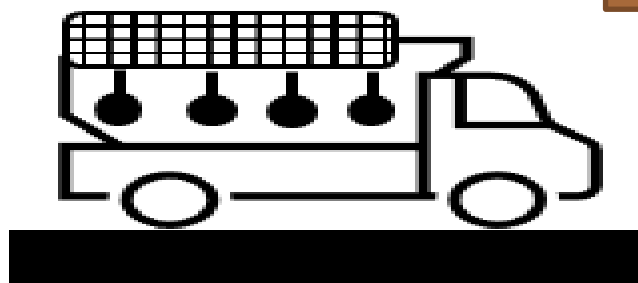




# 【第十條】 附表三自動洗車設備項目及規格

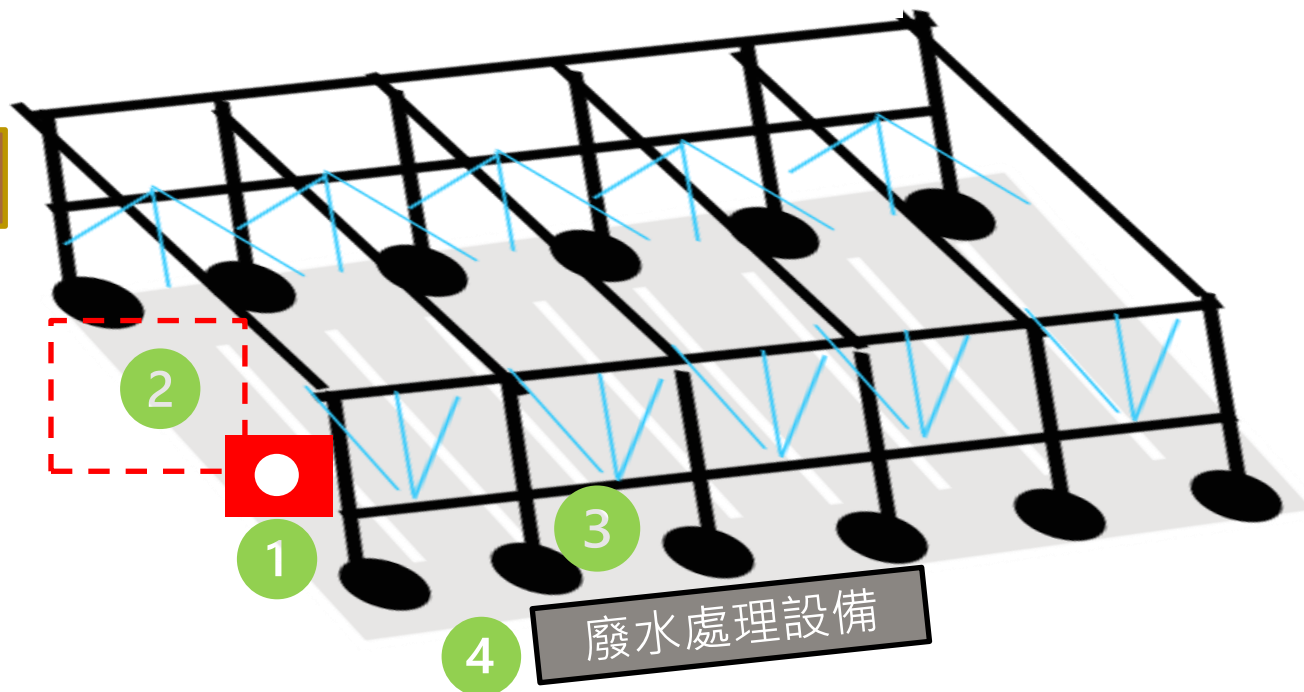
## 2.洗車台規格-跳動平台

- (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。



5

告示牌



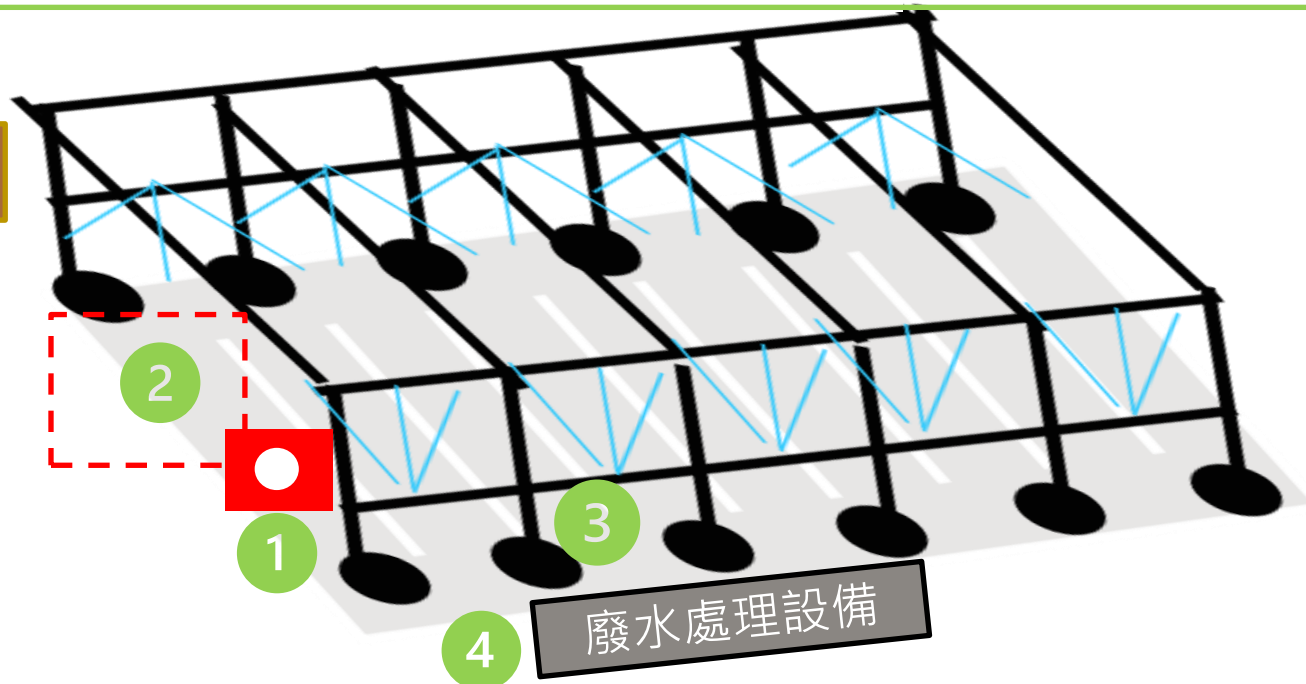
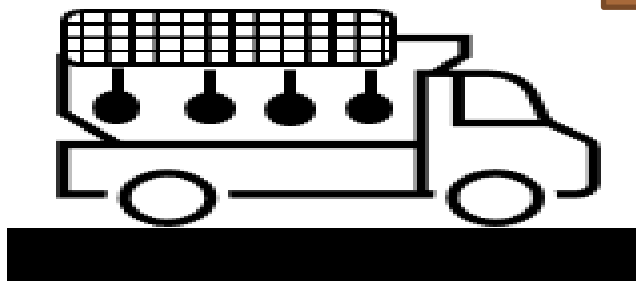
# 【第十條】 附表三自動洗車設備項目及規格

## 2.洗車台規格-混凝土水槽

- (一) 水槽寬度應大於運輸車輛寬度一.二倍。
- (二) 水槽深度應達三十公分以上，水深應達二十公分以上。
- (四) 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。



5



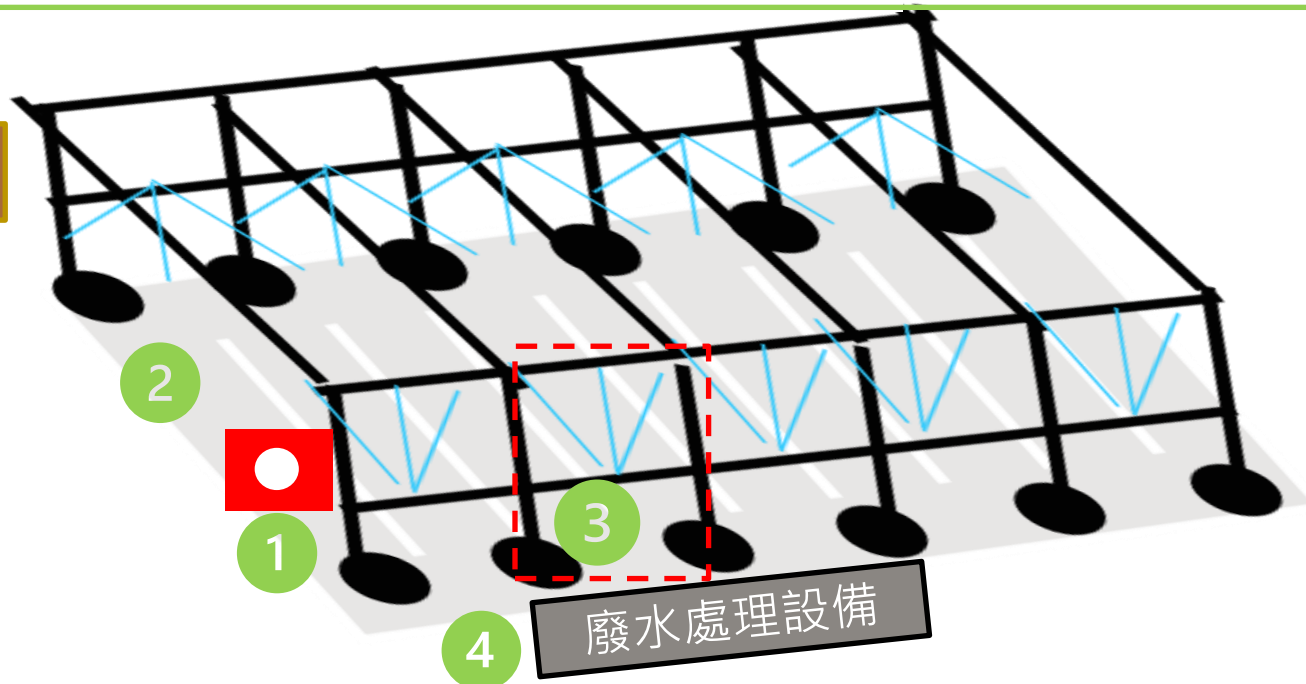
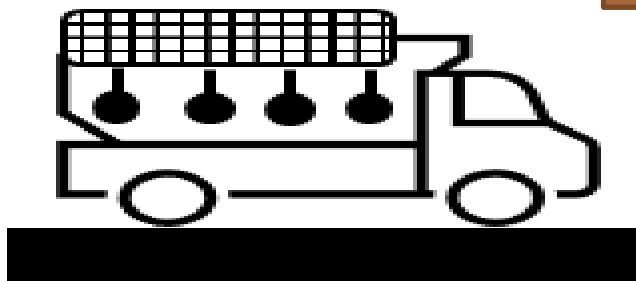
# 【第十條】 附表三自動洗車設備項目及規格

## 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。



5



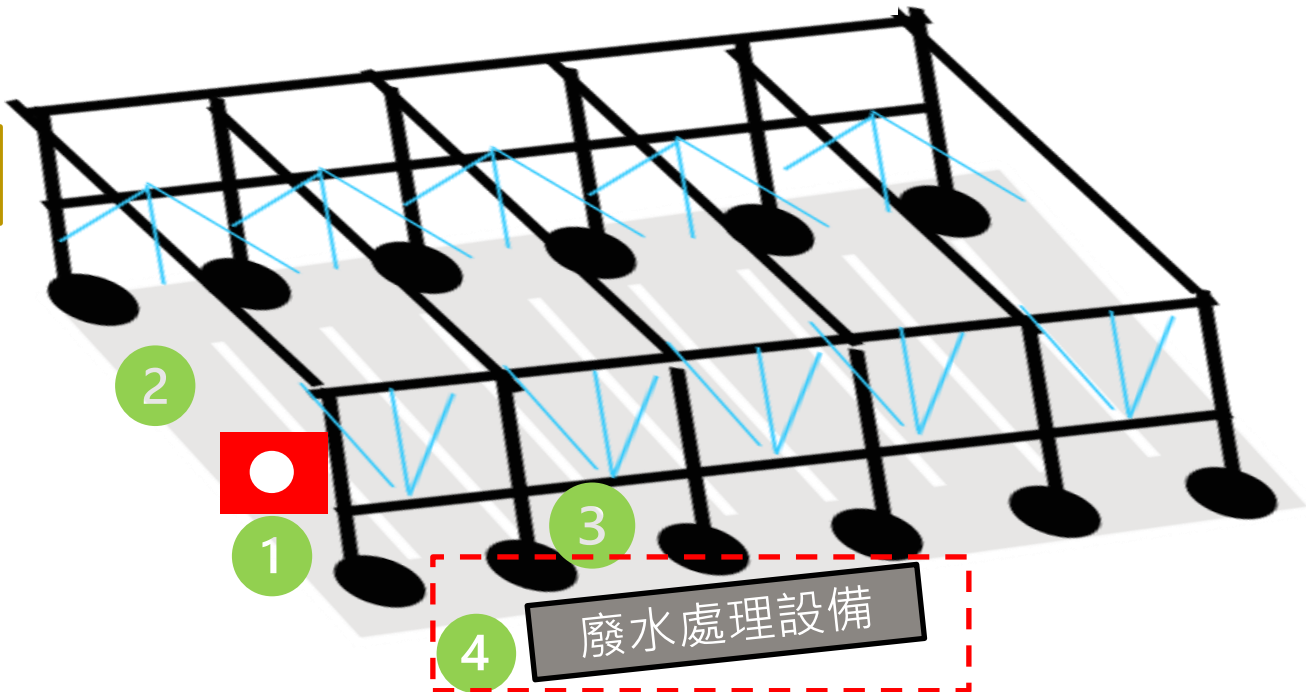
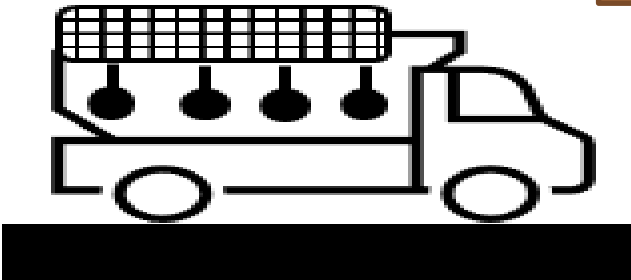
# 【第十條】 附表三自動洗車設備項目及規格

## 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。



5





# 【第6條】 車輛運輸逸散性粒狀污染物質-附表二自動洗車設備規格

## 5.入口處設立告示牌-內容

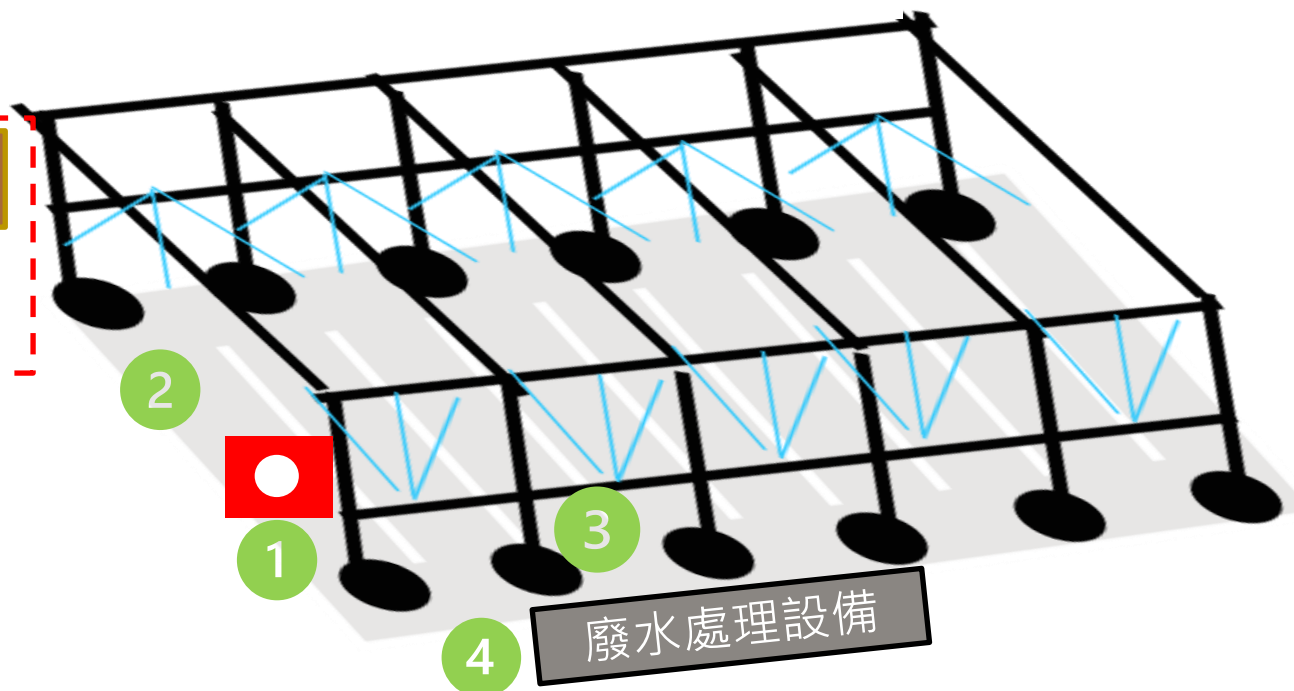
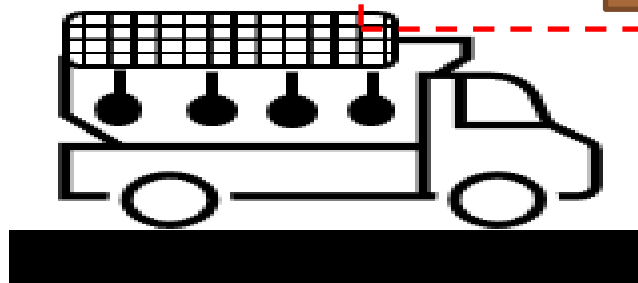
- 一、提醒駕駛人停等洗車警語。
- 二、洗車設備操作方式及洗車時間。

### 運輸車輛

### 請洗車後，再出廠區

#### 注意事項:

- 一、進入洗車台前，請將車窗關上。
- 二、請將車速放慢至3公里/小時以下。
- 三、通過洗車台時:
  - ※車身會有些微晃動。
  - ※二側會有強力水柱沖洗。
  - ※通過洗車台約需18秒，請耐心等待。







# 跳動型自動洗車設備



# 常見缺失案例分享-車行出入口





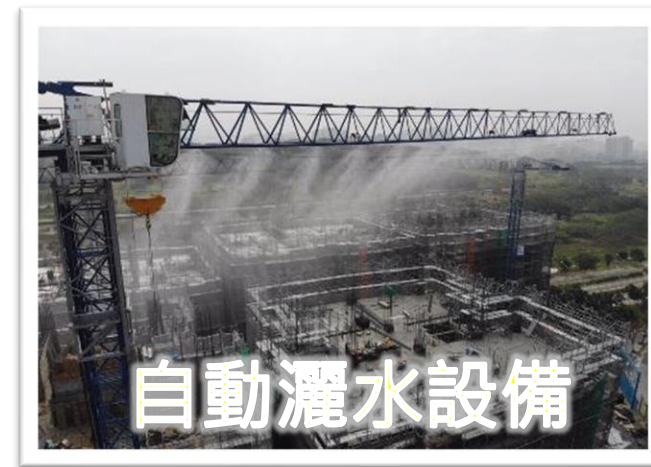
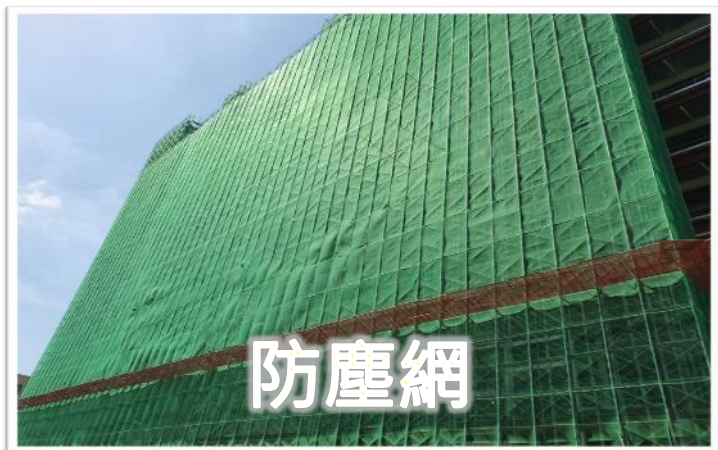
# 營建工程空氣污染防治設施管理辦法(修正)

結構體

## 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。





# 營建工程空氣污染防治設施管理辦法(修正)

## 物料輸送

### 第十二條

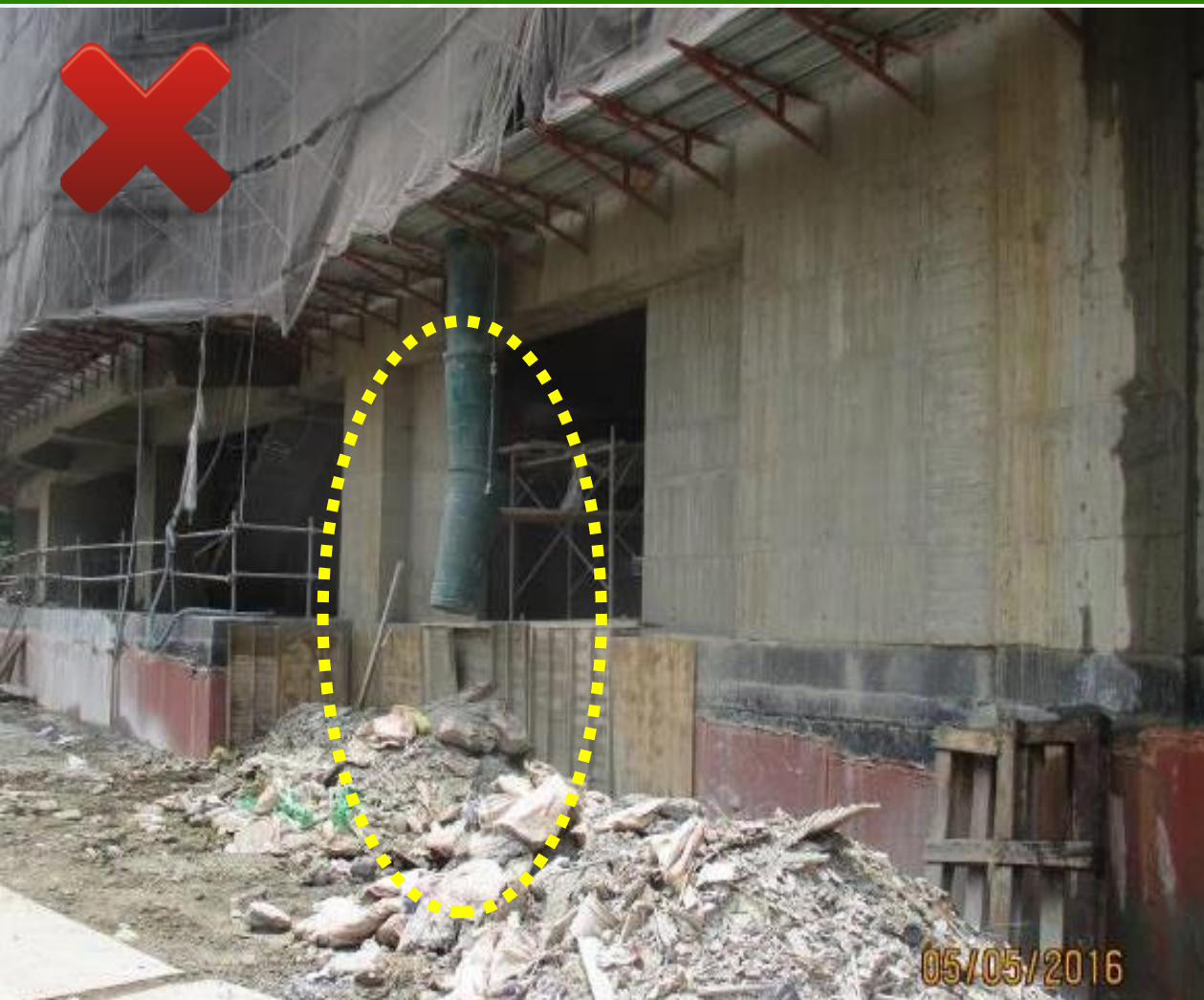
營建業主於營建工程進行期間，將營建工地內上層具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物輸送至地面或地下樓層，應採行下列可抑制粉塵逸散之方式之一：

- 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。

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。



# 常見缺失案例分享-上層物料



輸送管道出口，未設置可抑制粉塵逸散之圍籬並灑水



輸送管道出口，設置可抑制粉塵逸散之圍籬破損



# 常見缺失案例分享-上層物料



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。



# 營建工程空氣污染防治設施管理辦法(修正)

運輸車輛

## 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、污泥之功能或設施。





# 污水污泥滴落





# 污水污泥收集設施





# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

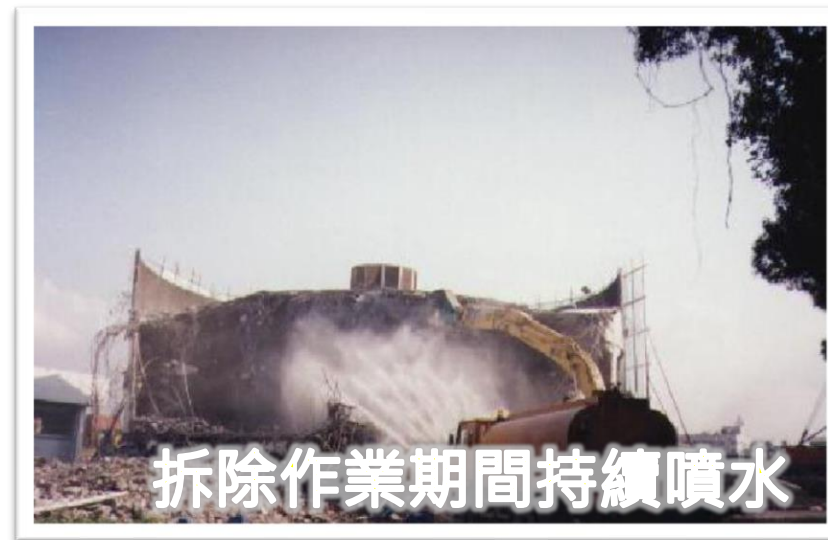
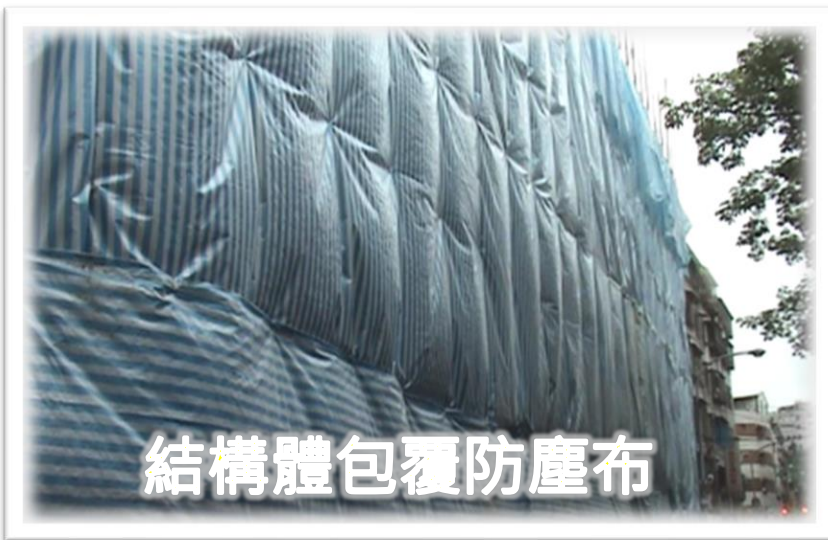
拆除期間

## 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。

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。。





# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

排風井、排風口

## 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。



# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

動態作業及操作

## 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。

## 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。





# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

動態作業及操作

研磨或切割操作未採行防制



# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

動態作業及操作



研磨或切割操作未採行防制



# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

動態作業及操作

## 作業前先行灑水防制





# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

動態作業及操作

2022年3月22日 08:41



裝卸作業前灑水防制



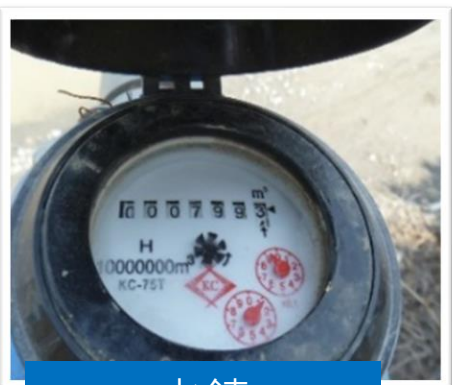
# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

監測儀錶、攝錄影監視系統

## 第十八條 ★

營建工程施工規模達下列條件者，營建業主應依附表四及附表五規定，設置空氣污染防制設施之監測儀錶及攝錄影監視系統（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：

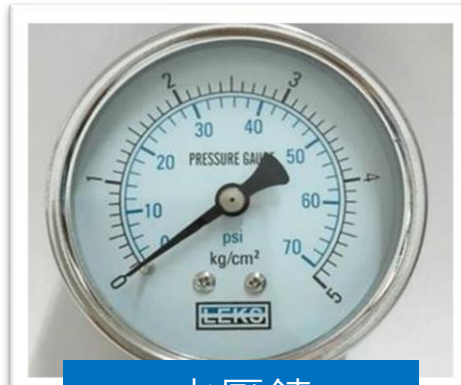
- 一、工地面積達一萬平方公尺且工期達一年者。
- 二、外運土石體積（鬆方）達一萬立方公尺者。



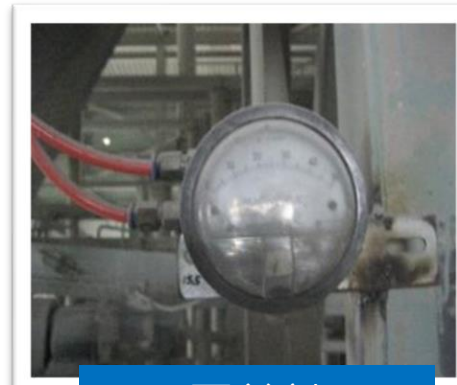
水錶



電錶



水壓錶



壓差計



攝錄影監視系統

# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

## 附表四

| 空氣污染防制設施              | 監測儀錶  | 設置條件或位置  | 紀錄項目         | 紀錄頻率          | 其他規定              |
|-----------------------|-------|--|--------------|---------------|-------------------|
| 灑水措施                  | 水錶    | 水錶應設置於加壓馬達前後一公尺範圍內之水管上，採沉水式馬達者不在此限。                      | 累計用水量        | 每日一次          | 水錶與加壓馬達間水管不得有其他分流 |
| 洗車設備                  | 水錶或電錶 | 一、水錶應設置於加壓馬達前後一公尺範圍內之水管上，採沉水式馬達者，不在此限。<br>二、加壓馬達應設置獨立電錶。 | 累計用水量或用電度數   | 每日一次          | 水錶與加壓馬達間水管不得有其他分流 |
|                       | 水壓錶   | 水壓錶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 | 電錶    | 集氣系統應設置獨立電錶。   | 累計用電度數       | 每日一次          | 氣體流量計每年應校正一次      |
|                       | 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          |                   |
|                       | 壓差計   | 量測濾袋前後之壓力差。  | 壓差<br>濾袋更換頻率 | 每日一次<br>更換時記錄 |                   |



# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

附表五

| 項目   | 功能規範  |
|------|---|
| 解析度  | 達每秒十五個1024×720個影格 (Frame)。  |
| 錄影期間 | 工程進行期間 <u>連續錄影</u> 。  |
| 錄影內容 | 一、 <b>工地出入口及洗車設施</b> ：足以辨識工地空氣污染防制設施、出入口路面乾淨程度、運輸車輛清洗及貨廂覆蓋情形。<br>二、 <b>工地施工情形</b> ：攝錄影監視之數量，以 <b>畫面涵蓋全工區為原則</b> 。 |
| 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。<br>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。   |

# 常見缺失案例分享-監測設施



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）。



# 常見缺失案例分享-監測設施



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)。





道路施工  
車輛改道  
→

好定通衛生工程行



水壓表



水表

加壓沖洗設備  
設置水表及水壓表



# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

替代方法

## 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。



防制設施或  
監測設施  
設置困難

同等防制效  
率或功能之  
替代方法

報請環保局  
同意

# 營建工程空氣污染防制設施管理辦法(修正)

施行時間

## 第二十條

本辦法自中華民國一百一十一年十一月一日施行。



## ◎ 科技化環保管理



66



大缺工時代!



大型工程人力覆網覆網



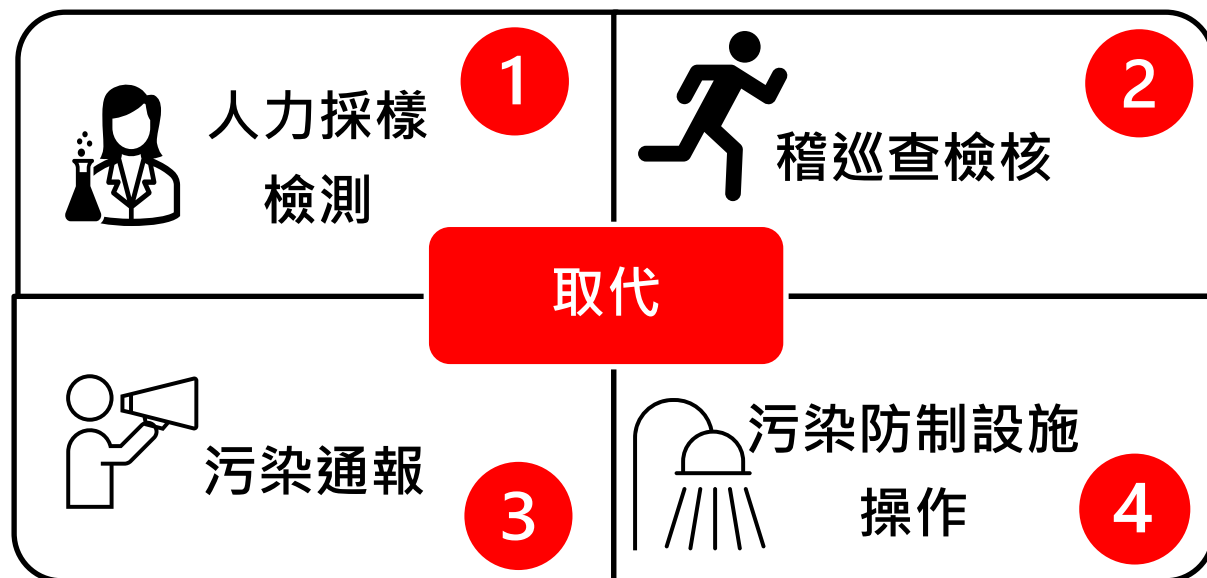


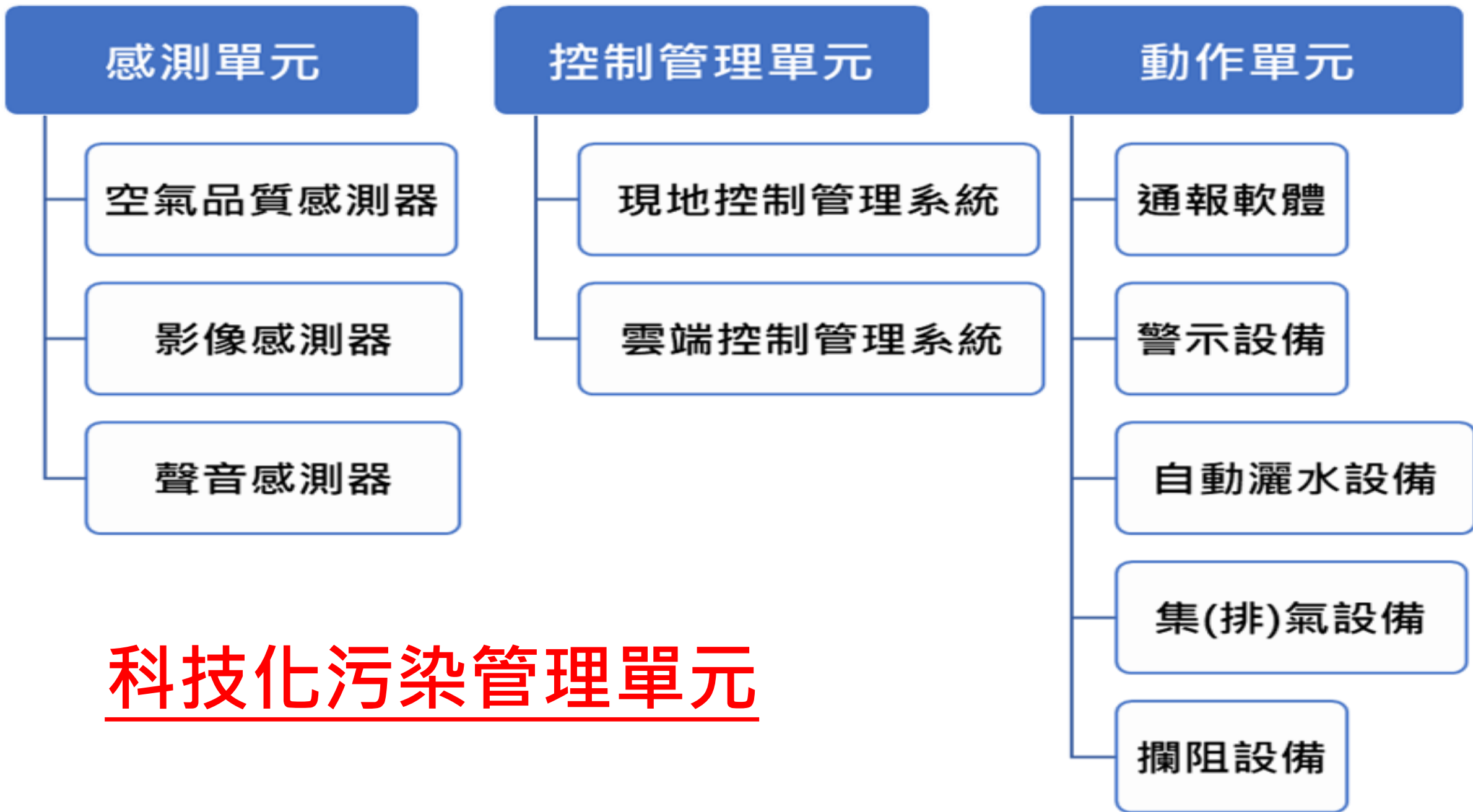


科技化  
污染管理系統  
或許能幫上忙



存在意義：人力運用最小化、污染防制效益最大化







□ 環境因子轉換為可量化之訊號或數值。

□ 溫度、濕度、風速、空氣污染物質濃度、聲音、震動。

□ 使得控制管理單元得以由該訊號或數值判斷應執行之動作。

# 感測單元

空氣品質感測器

影像感測器

聲音感測器

# 感測單元



固定型空氣品質及攝影感測器



攜帶型空氣品質及攝影感測器



運輸車輛覆網影像辨識



□ 接收感測單元傳送之資訊。

□ 並依據程式化設定內容，執行軟體通報或傳送硬體控制指令之系統。

□ 依據使用者需求可額外增加資料統計或展示功能。

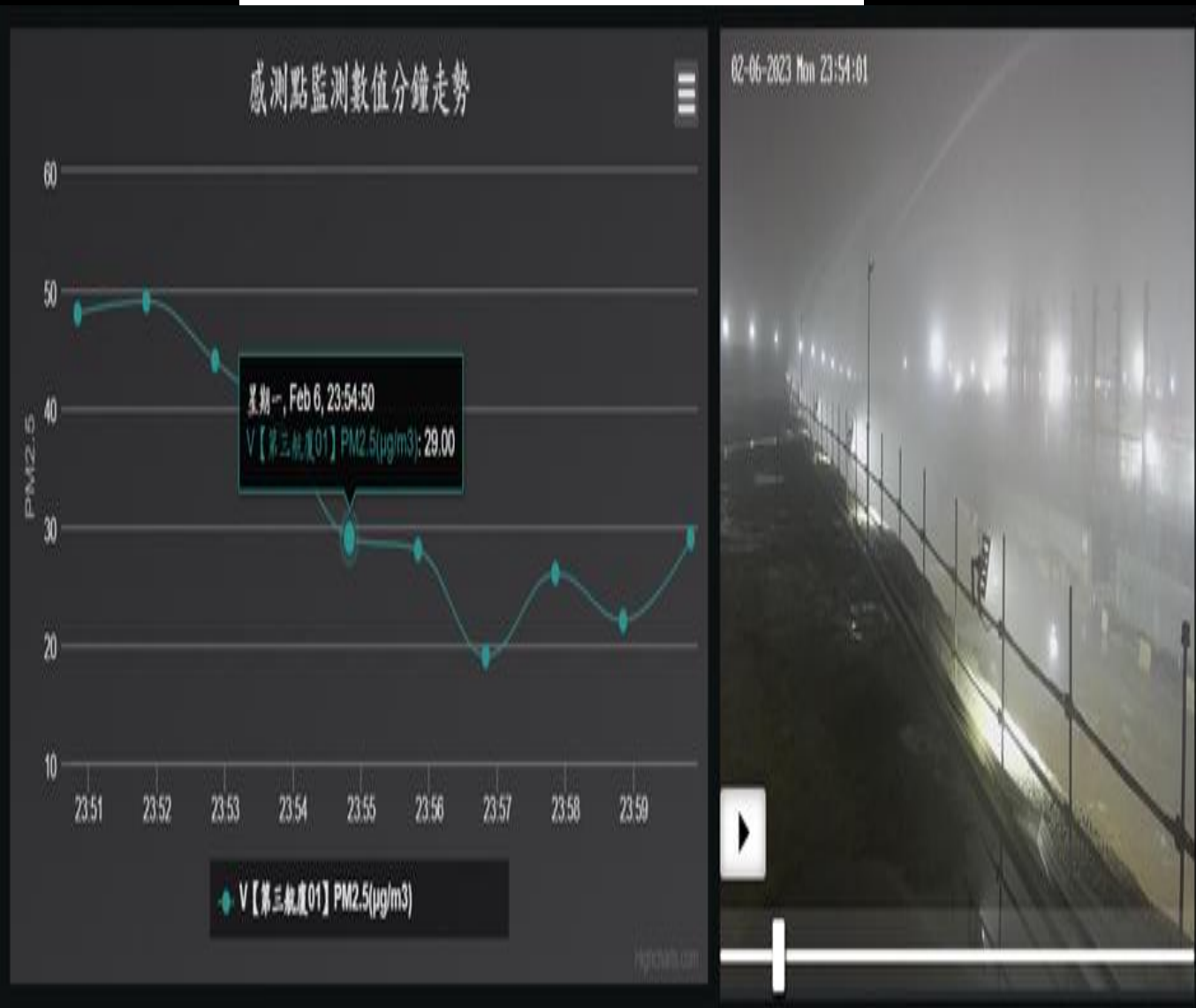
# 控制單元

現地控制管理系統

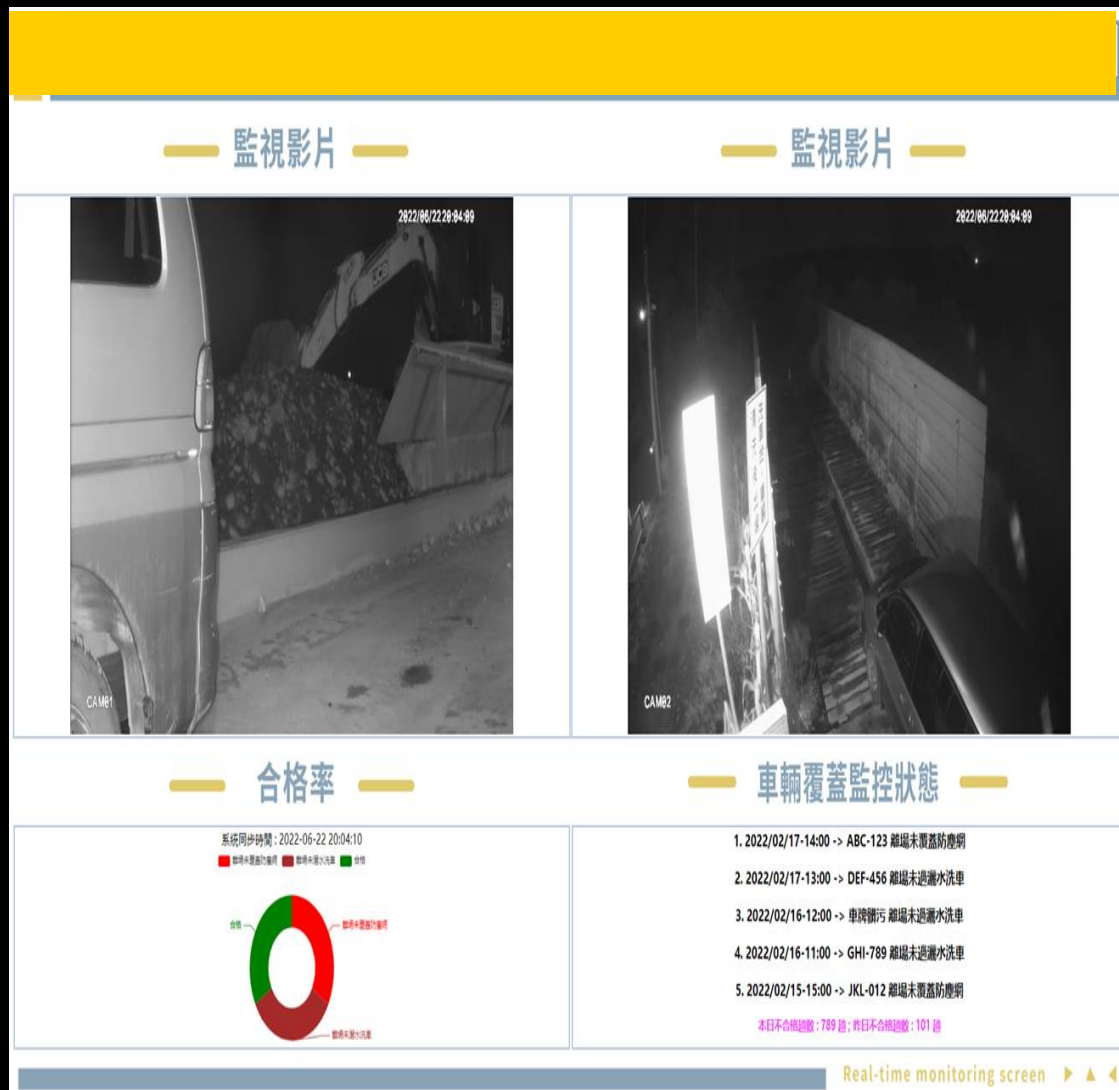
雲端控制管理系統

# 控制單元

## 空氣品質監控平台



## 雲端影像辨識平台





□ 依據控制管理單元傳送之指令或訊號執行特定動作。

□ 部分動作單元結合感測器直接連動。

# 動作單元

通報軟體

警示設備

自動灑水設備

攔阻設備

集(排)氣設備

# 動作單元

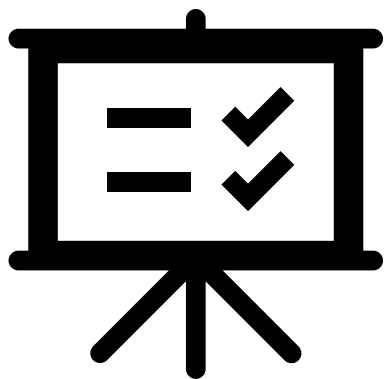
雲端監控連動自動灑水設備

污染畫面通報Line群組警示





# 科技化污染管理 系統類型



# 1. 自動化污染通報系統

- 指具備污染即時通報功能者。
- 此系統架構可即時將感測器數值通報給使用者。
- 相關應變措施須配合人力執行，適合使用於必須倚靠人力應變之污染源。

自動通報→人力應變!

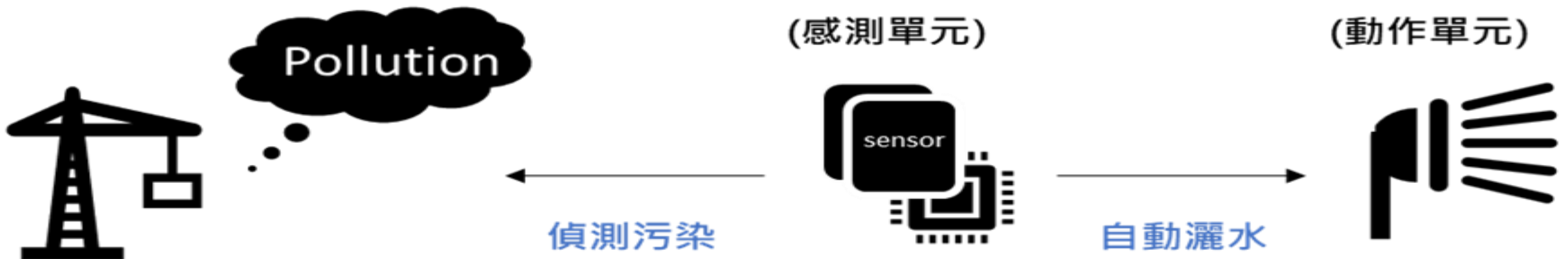




## 2. 自動化污染管理系統

- 指具備即時自動化抑制污染排放功能者。
- 此系統架構之優點為系統建置相對快速。
- 無法同步控制多個動作單元，亦無法將感測器數值即時通報給使用者，適合單一或小型污染源使用。

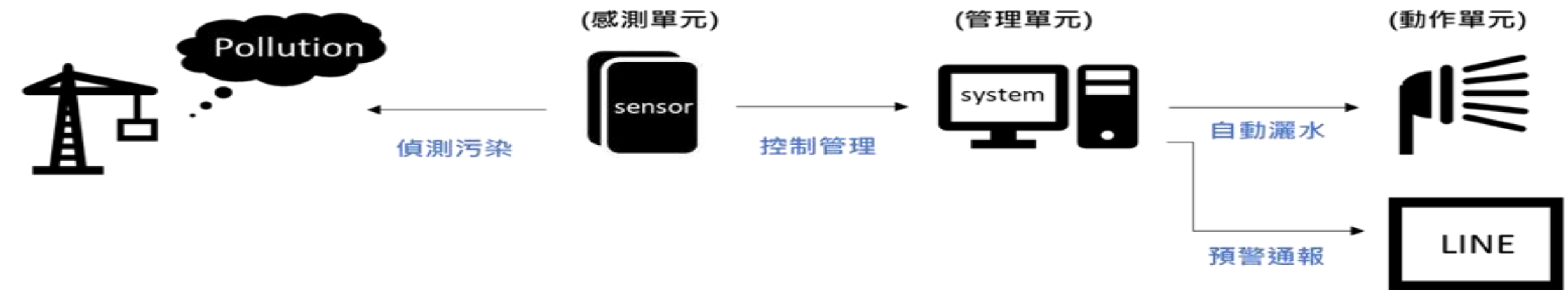
單一自動→連動一台灑水設備!



### 3.全自動化污染管理通報系統

- 指同時具備污染即時通報功能、自動化抑制污染排放功能者。
- 此系統架構可結合數個感測元件，同時串聯多個動作元件。
- 適合運用於大型場所、工地或複合污染源之整合系統，但系統建置成本相對較高。

多元自動→連動多台灑水!→LINE通報污染改善完成訊息!





# 行政院環境保護署發布營建工程相關空氣污染防制相關手冊指引

營建工程空氣污染防制設施管理辦法執行手冊(含防制經費編列指引)



科技化污染管理指引手冊



**THANK YOU**