



餐飲業空氣污染防治宣導講習

張宗良 博士

元培醫事科技大學環境工程衛生系
2025

張宗良

E-mail: clchang@mail.ypu.edu.tw

學歷: 交通大學 土木系環工組博士 中興大學 環工碩士

現任: 元培科技大學環境工程衛生系副教授

新竹市環境教育委員

第二類環保標章審查委員

公共工程環保案評選與審查委員

廢棄物專責人員訓練講座

新竹縣市焚化廠監督委員

環保署自願性產品碳足跡訓練班結業

環保署溫室氣體盤查種子教師訓練班結業

工業局產基會環保顧問

兆聯公司獨立董事

曾任: 元培科技大學環境工程衛生系 系主任

工程教育認證訪視委員

中華民國環境工程學會教育委員

新竹市環境影響評估審查委員



希望大家不要白花錢

注意聽會教你如何省錢的防制



參考短片：張博士說環保知識

https://www.tiktok.com/@ccl689154?is_from_webapp=1&sender_device=pc

3



如果排氣口有很多油垢與煙氣就代表防制效能不好，會被陳情。





議題1:餐飲業都要裝防制設備嗎?



1. 異味逸散遭到陳情者
2. 法規列管對象



議題2. 如何簡易判別安裝的油煙防制系統是否有效



1. 安裝後還有沒有煙氣排出
2. 有沒有考慮**噪音**的產生
3. 油垢有沒有每日清理
4. 有沒有做好每日檢查紀錄

如果不懂沒關係，接下來好好為你解說

簡報內容

1 餐飲業空氣污染物防制設施管理辦法

2 餐飲業油煙防制設備選用實務

7



餐飲業空氣污染物防制設施管理辦法

民國 110 年 08 月 24 日

行政院環境保護署公告

中華民國 110 年 2 月 5 日

環署空字第 1101012137 號

行政院環境保護署統計餐飲業所排放之**細懸浮微粒**排放量約占全國百分之三點二，考量已登記之餐飲業達十四萬餘家且大多數集中於都會區，餐飲業作業場所污染排放尤其影響緊鄰之都會區居民日常生活，倘餐飲業排放油煙**未妥善收集處理**，將對區域空氣品質造成影響，常引起餐飲業作業場所鄰近之住宅區或住商混合區居民之陳情，實有管制之必要。鑑於餐飲業空氣污染防制設施及相關控制技術已日漸成熟，**行政院環境保護署爰依空氣污染防制法第二十三條第二項規定授權，強制一定規模餐飲業設置及有效操作污染防制設施，據以落實餐飲業空氣污染物之管理，達到防制餐飲業空氣污染，維護生活環境及國民健康之目的。**

8





其要點如下：

- 一、法源依據。（第一條）
 - 二、本辦法用詞定義。（第二條）
 - 三、本辦法之適用對象為列管餐飲業。（第三條）
 - 四、列管餐飲業應設置集氣系統及應符合之規範。（第四條）
 - 五、列管餐飲業設置油煙處理設備及應遵行記錄操作、清潔或保養之相關規定。（第五條）
 - 六、列管餐飲業設置監測儀表或監測設施之位置，及無法設置時報請直轄市、縣(市)主管機關同意之替代方式。（第六條）
 - 七、新設及既存列管餐飲業改善緩衝期之規定。（第七條）
 - 八、本辦法施行日期。（第八條）
- 



❖ 本辦法之法源依據。

❖ 第一條 本辦法依空氣污染防制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內容：

❖ 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。

第二條:本辦法用詞，定義如下:

- 一、**餐飲業**：指從事餐食調理、餐飲承包或提供作業場所從事烘、烤、煎、炒、油炸、煮等餐食調理作業之行業。



11

四、營業面積：指餐飲業經營所使用之**總樓地板面積**，包括營業事務辦公空間、烹飪作業區及座位區等。

建物樓地板面積無法顯示餐飲業營業區域或無分隔區域可作為主管機關認定依據者，餐飲業可佐以相關文件提供證明作為參考，如丈量結果、租約面積等資料



應納入計算範圍

不需納入計算範圍

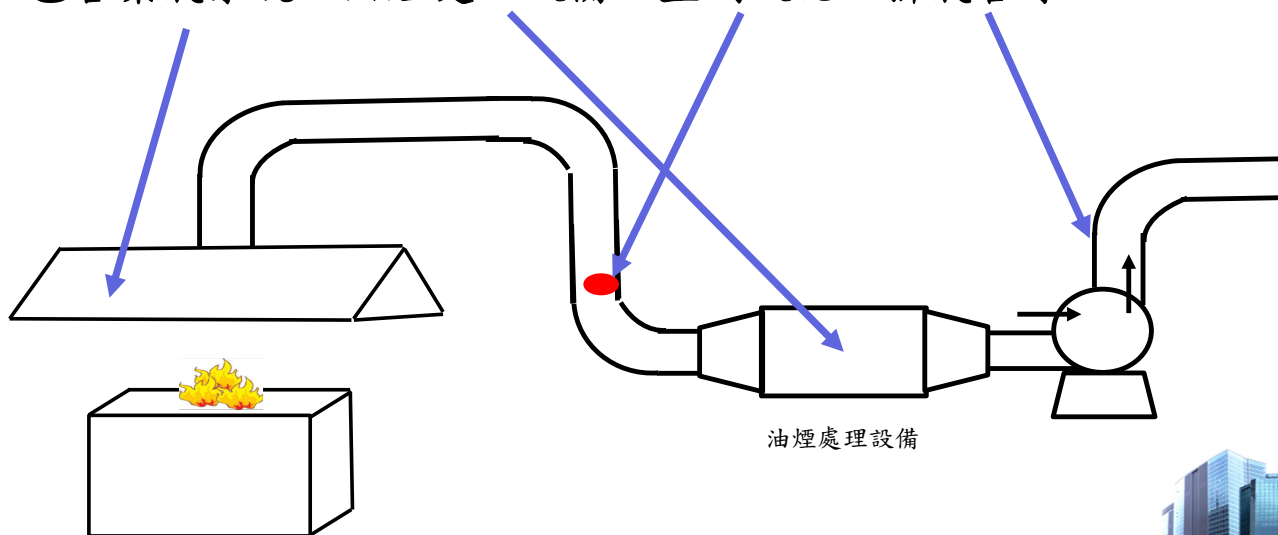


總樓地板面積參考建築技術規則建築設計施工編第一條定義，為建築物各層包括地下層、屋頂突出物及夾層等樓地板面積之總和。

12

五、污染防制設施：

包含集氣系統、油煙處理設備、監測設施、排氣管線。



六、集氣系統：指可將油煙、異味污染物捕集並防止污染物逸散之系統，包含氣罩、連接裝置及風車。



監測設施：指可記錄入口溫度、廢水流量及氣體風量之設施。



溫度計



壓差計



流量計

七、油煙處理設備：

❖指可將油煙、異味污染物去除及處理之設備，其類型為靜電集塵器、濕式洗滌器、活性炭吸附裝置、臭氧處理設備或其他處理設備。



八、**排氣管線**：指與集氣系統或污染防治設施相連接，用於輸送氣體之管線。

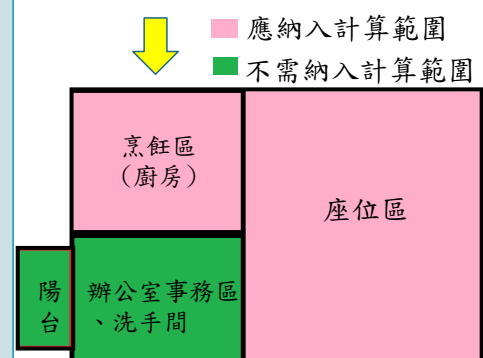
九、**集氣風量(Q)**：指氣罩面速度(V)與氣罩開口面積(A)之乘積。 $Q=AV$ (**決定設備規格**)

十、**氣罩面速度(V)**：指將氣罩開口面均分矩形網格，各矩形網格面積不大於**零點零九平方公尺**且各邊邊長應小於**零點三三公尺**，以各網格中心點所測得氣體流速之平均值。

17

第三條：本辦法**適用對象**如下：

適用行政區域	管制對象條件及規模
基隆市、桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣、澎湖縣、金門縣、連江縣。	一、 營業面積達一千平方公尺 以上且產生油煙之餐飲業。 二、 座位數達三百個 以上且產生油煙之餐飲業。



18

第三條: 本辦法適用對象如下:

適用行政區域	管制對象條件及規模
臺北市	一、以店面型式經營之燒烤業或排餐館。 二、燒烤業或排餐館以外，其他資本額達新臺幣十萬元以上且 <u>營業面積達一百平方公尺</u> 以上，以店面型式經營且產生油煙之餐飲業。
新北市	一、燒烤業、排餐館及連鎖餐飲業。 二、燒烤業、排餐館及連鎖餐飲業以外，其他營業面積達 <u>一百平方公尺</u> 以上或座位數達 <u>三十個</u> 以上且產生油煙之餐飲業。

19

第四條: 本辦法所稱集氣設施種類如下:

上吸式氣罩：氣罩收集面應自烹飪設施垂直投影面向外延伸15公分，且與烹飪鍋具上緣之垂直距離不得大於120公分。

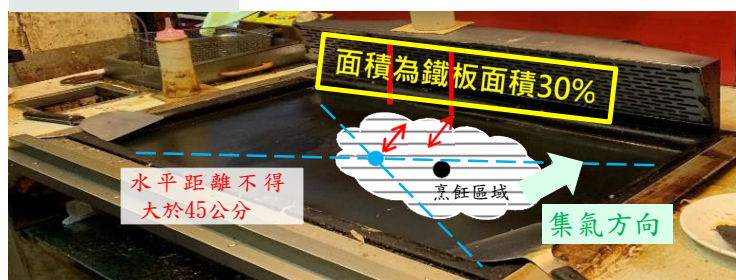
側吸式氣罩：氣罩收集面前緣與烹飪設施實際烹飪區域中心點或對角線交叉點之水平距離不得大於45公分，且氣罩面積應為實際烹飪區域面積之30%以上。

上吸式氣罩



氣罩邊界即為阻隔設施（如牆面等）實務無法向外延伸，建議調整烹飪設施位置

側吸式氣罩



20

第四條 列管餐飲業應設置集氣系統，並維持系統正常運作。

前項集氣系統應設置排氣管線，其設置符合下列規定之一：

- 一、採上吸式氣罩者：氣罩之收集面應自烹飪設施垂直投影面向外延伸十五公分，且與烹飪設施之垂直距離不得大於一百二十公分。
- 二、採側吸式氣罩者：氣罩之收集面前緣與烹飪設施之實際烹飪區域中心點或對角線交叉點之水平距離不得大於四十五公分，且氣罩面積應為實際烹飪區域面積之百分之三十以上。

第一項集氣系統之氣罩面速度應符合下列規定：

- 一、屬新設列管餐飲之集氣系統，採上吸式氣罩者其氣罩面速度應達每秒零點五公尺以上，採側吸式氣罩者其氣罩面速度應達三公尺以上。
 - 二、屬既存列管餐飲業之集氣系統，其氣罩面速度未能達每標準以上者，應於直轄市、縣(市)主管機關通知改善之期限內完成改善，改善期限以三十日為上限。
- 前二項集氣系統之操作條件或數值，得有百分之十之容許差值。

第五條 列管餐飲業應設置油煙處理設備，其設計處理風量不得小於集氣系統實際集氣風量，並應維持設備正常運作，且應依下列規定記錄操作、清潔或保養情形：(1/2)

一、每日油煙處理設備操作情形：

- (一)使用靜電集塵器之油煙處理設備，應記錄操作時間及電壓或電流等主要操作參數。
- (二)使用濕式洗滌器之油煙處理設備，應記錄操作時間、進水用量等主要操作參數；有添加化學藥劑者，應記錄使用藥劑之種類及加藥量。
- (三)使用活性碳吸附裝置之油煙處理設備，應記錄操作時間及壓差等主要操作參數。
- (四)使用臭氧處理設備之油煙處理設備，應記錄操作時間及操作電壓或電流等主要操作參數。
- (五)使用前四目以外之其他油煙處理設備，應記錄操作時間或該設備之主要操作參數。

第五條 列管餐飲業應設置油煙處理設備，其設計處理風量不得小於集氣系統實際集氣風量，並維持設備正常運作，且應依下列規定記錄操作、清潔或保養情形：(2/2)

二、 每月至少清潔或保養一次，並記錄執行項目及執行方式。

前項第一款油煙處理設備操作與第二款執行清潔或保養之紀錄，及其相關憑證資料應保存二年備查。

列管餐飲業設備應有效操作及實際執行保養，爰要求保留油煙處理設備操作、保養紀錄及相關憑證資料（如：發票、收據、合約等）二年，以供確認其能有效保養。

❖ 第六條 列管餐飲業設置之污染防制設施應具備可顯示主要操作參數之監控儀表或監測設施，並應設置於可供直轄市、縣（市）主管機關查核之處。但污染防制設施之位置不易查核者，得報經直轄市、縣（市）主管機關同意以水表、電表替代。

❖ 直轄市、縣（市）主管機關得令列管餐飲業針對所設置之污染防制設施增設獨立電表或水表，並記錄每日用電量或用水量資訊，紀錄應保存二年備查。

第七條

新設列管餐飲業應自中華民國一百十一年一月一日起符合本辦法規定。

既存列管餐飲業應自一百十一年二月一日起符合本辦法規定。

25

紀錄表樣式-靜電機、活性碳

附錄 1

油煙處理設備操作參數紀錄表（靜電集塵器）

公私場所名稱：_____年____月

設備品牌：_____設備型號：_____

日期	操作時間*	電壓或電流*		□其他參數 ()	替代紀錄 □電表 (度)	填表人 簽章*
		□電壓 (伏特, V)	□電流 (安培, A)			
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

填寫說明

- 標記*者為必填項目，操作電壓及電流可擇一填寫或二者皆填寫。
- 記錄操作時間請以 24 小時制填寫，範例：10:00~20:00。
- 記錄其他參數請填寫參數名稱，並於 () 中填寫單位。

油煙處理設備操作參數紀錄表（活性碳吸附裝置）

公私場所名稱：_____年____月

設備品牌：_____設備型號：_____

日期	操作時間*	□差差* ()	□其他參數 ()	替代紀錄		填表人 簽章*
				□電表 (度)		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

填寫說明

- 標記*者為必填項目。
- 記錄操作時間請以 24 小時制填寫，範例：10:00~20:00。
- 記錄差差是請於 () 中填寫單位。
- 記錄其他參數請填寫參數名稱，並於 () 中填寫單位。

26

紀錄表樣式-濕式洗滌器、清潔保養

油煙處理設備操作參數紀錄表（濕式洗滌器）									
公私場所名稱：_____年____月									
設備品牌：_____設備型號：_____									
日期	操作時間	洗滌液		化學藥劑		替代紀錄		填表人 簽章	
		循環 水量 ()	換水 次數/量 ()	種類	添加量 ()	□其他參數 ()	□水表 (度)		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									

填寫說明：

- 標記*者為必填項目。
- 記錄操作時間請以24小時制填寫，範例：10:00-20:00。
- 記錄洗滌液參數請於()中填寫單位，每日換水者請填寫換水次數及每次換水量。
- 有添加化學藥劑者請填寫藥劑種類及添加量，並於()中填寫單位。
- 記錄其他參數請填寫參數名稱，並於()中填寫單位。

油煙處理設備維護保養紀錄表			
列管餐飲業名稱：_____			
設備名稱：□靜電集塵器 □濕式洗滌器 □活性碳吸附裝置 □臭氣處理設備			
□其他：_____			
保養日期(年/月/日)	清潔或保養項目	保養方式	保養人員簽章
	☐ 清潔除垢 ☐ 集塵板更換或清洗 ☐ 濾材更換 ○數量：_____() ☐ 排氣管道/廢檢修或清洗 ☐ 鼓風機保養 ☐ 其他：_____	☐ 自行執行 ☐ 委外執行 ○公司：_____	
	☐ 清潔除垢 ☐ 集塵板更換或清洗 ☐ 濾材更換 ○數量：_____() ☐ 排氣管道/廢檢修或清洗 ☐ 鼓風機保養 ☐ 其他：_____	☐ 自行執行 ☐ 委外執行 ○公司：_____	
	☐ 清潔除垢 ☐ 集塵板更換或清洗 ☐ 濾材更換 ○數量：_____() ☐ 排氣管道/廢檢修或清洗 ☐ 鼓風機保養 ☐ 其他：_____	☐ 自行執行 ☐ 委外執行 ○公司：_____	
	☐ 清潔除垢 ☐ 集塵板更換或清洗 ☐ 濾材更換 ○數量：_____() ☐ 排氣管道/廢檢修或清洗 ☐ 鼓風機保養 ☐ 其他：_____	☐ 自行執行 ☐ 委外執行 ○公司：_____	
	☐ 清潔除垢 ☐ 集塵板更換或清洗 ☐ 濾材更換 ○數量：_____() ☐ 排氣管道/廢檢修或清洗 ☐ 鼓風機保養 ☐ 其他：_____	☐ 自行執行 ☐ 委外執行 ○公司：_____	
	☐ 清潔除垢 ☐ 集塵板更換或清洗 ☐ 濾材更換 ○數量：_____() ☐ 排氣管道/廢檢修或清洗 ☐ 鼓風機保養 ☐ 其他：_____	☐ 自行執行 ☐ 委外執行 ○公司：_____	

填寫說明：

- 使用其他類型油煙處理設備者，請填寫設備名稱。
- 濾材更換請填寫數量，並於()中填寫單位。

餐飲業油煙防制設備選用實務

如何避免煙氣與噪音是重點

● 餐飲業油煙防制選用實務



29

● 餐飲油煙形成的原因

從事烘、烤、煎、炒、油炸、煮等餐食調理作業致產生明顯之粒狀污染物與氣味。

大部分因為燒烤加熱所產生（非加熱就有很重的味道者不再此次討論的範圍）



30

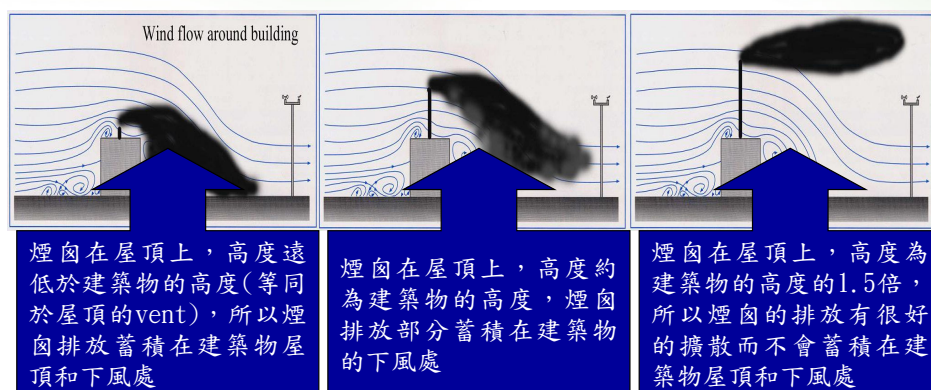
- 排煙管出口距離鄰地境界線、進風口及基地地面不得小於三公尺。



排放口不得連接至下水道或溝渠中，且不得朝向毗鄰住宅之窗戶、門或其他入氣口。



● 要設置適合的排放口位置



有效煙囪高度(煙囪高度+煙流上衝高度)增加一倍，則下風最大濃度下降為原來的1/7。

錯誤的排放口設計，無法有效擴散



排在防火巷易造成陳情



35

比較佳的排放口 注意:煙氣與噪音



36

兩種地方不要設餐廳

兩種地方
不要設餐廳



37

防制設備要操作在溫度低的條件下效能才會好

- ❖ 溫度降低可將蒸汽凝結成液滴與油滴，利於靜電集塵收集。
- ❖ 溫度降低可增加水洗時氣體溶解度。
- ❖ 溫度降低可增加活性碳吸附效能。
- ❖ 溫度降低可降低氣味分子的蒸汽壓，降低味道的感知。



38

選用原則：

- 當排放口有明顯煙氣之最佳去除設備選用，靜電集塵器。
- 當氣流溫度不高於室溫 5°C ，無明顯煙氣只有異味之去除設備，可選用活性炭吸附設備或水洗設備
- 當安裝靜電集塵器後，滿足設備入口低溫且排放口無視覺之煙氣，但仍有不可接受之味道時

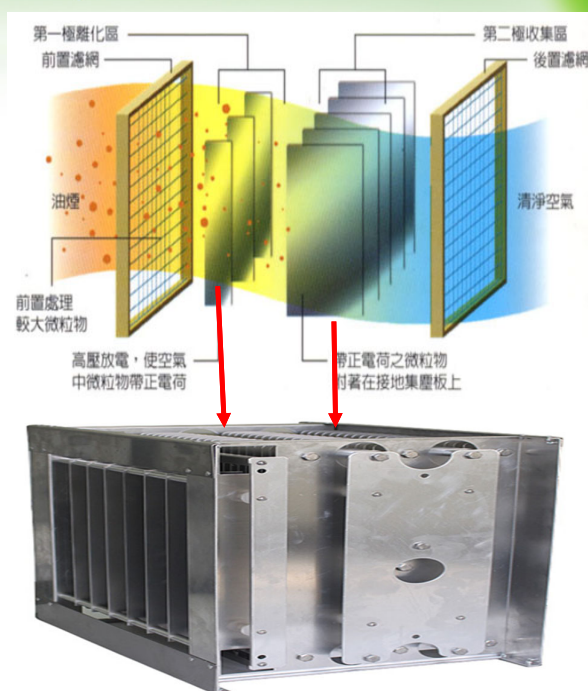
建議設備組合方式，可強化氣味的去除

1. 靜電集塵器(前端)+活性炭吸附設備(後端)
2. 水洗設備(前端)+靜電集塵器(後端)

#請注意設備前後順序不可裝錯#



●靜電集塵器防制設施設備簡介(1):



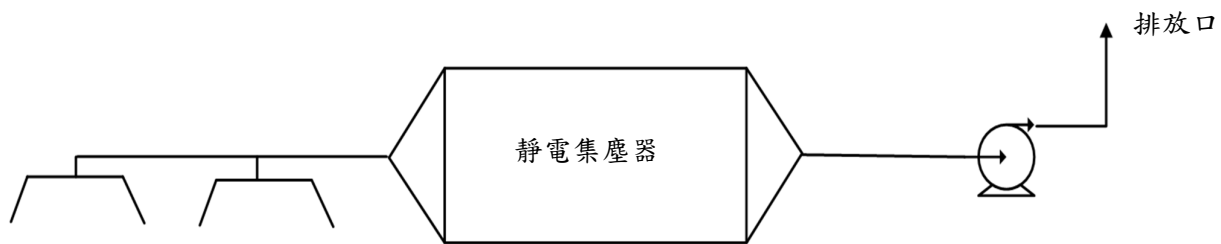
- ✓ 設備原理：利用高壓電極放電使油霧帶電，使帶電油霧粒子被電極板吸收。
- ✓ 設備效能：油煙處理效率：約70%~90%
- ✓ 異味處理效率：20%(建議搭配活性炭設備)
- ✓ 保養方式：
 - (a) 清洗集塵板及過濾器。
 - (b) 進行設備定期維修。
 - (c) 高壓電產生器易故障，應定期檢修。

要有好的設計規劃，才會有好的收集效果



高效能靜電集塵器設計操作注意事項

1) 安裝後於排放口還可看見煙氣，代表效能不足



$$Q=A \quad V$$

1. 設備大小由抽風量決定

抽風量愈大所需要設備愈大（愈貴）。

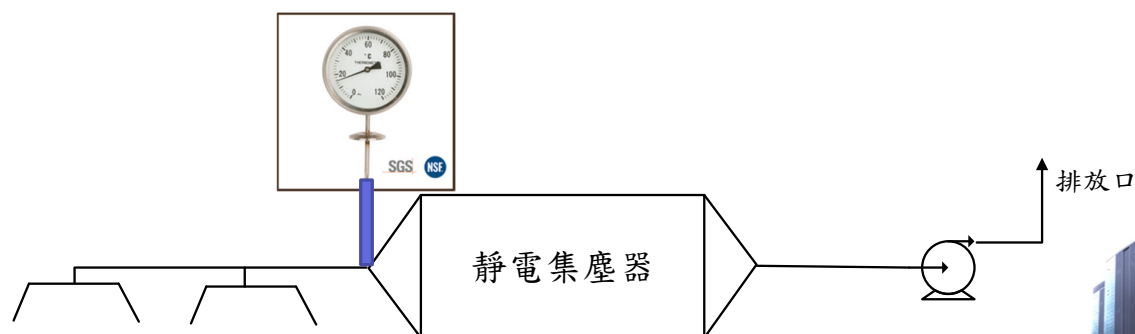
2. 集氣罩面積愈大抽氣量愈大。

3. 集氣罩高度愈高，抽氣量愈大。

2)設備前端裝設溫度計：

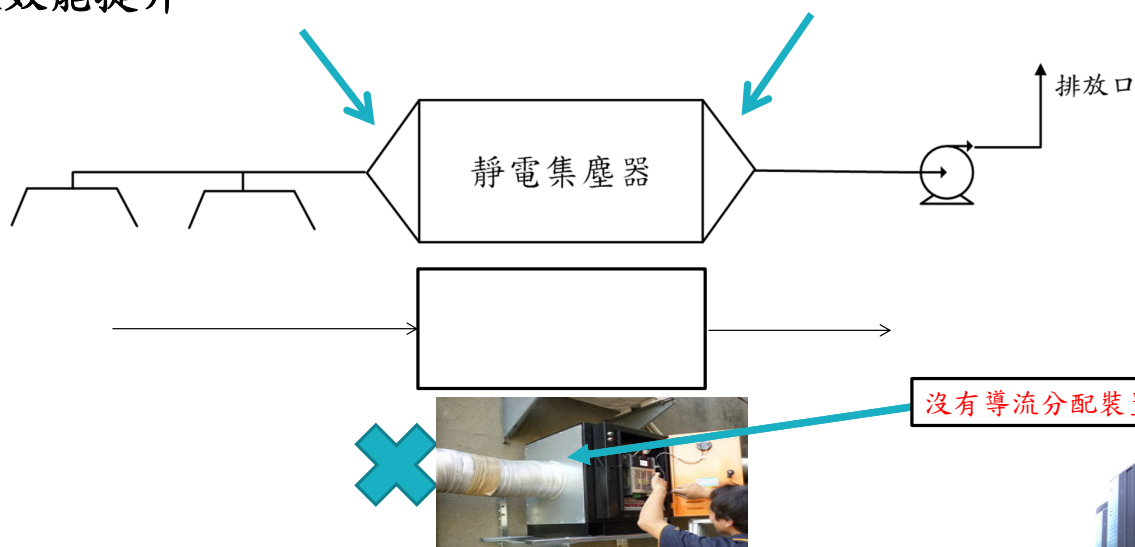
設計氣流入口溫度建議不超過室溫5°C，(法規要紀錄之參數)
溫度能愈低效能愈好，因為降溫可讓油氣凝結成氣膠，利於靜電機收集。

氣流降溫方式:前端氣冷、水冷式或加裝冰水熱交換。



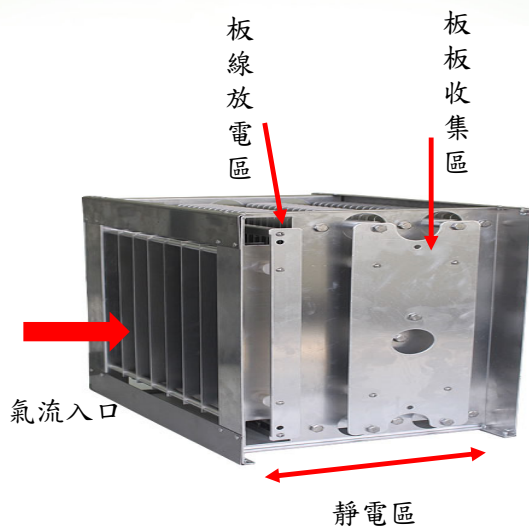
43

3)靜電機前後端要有導流分配裝置，讓氣流可於設備內均勻分布，讓效能提升。



44

4) 建議高效能之設計值



- 氣流方向要從板線放電區進入。
- 靜電區氣流平均速度 $< 5\text{m/sec}$ 。
- 靜電區氣流停留時間 $> 0.3\text{ sec} \sim 0.6\text{ sec}$ 。
- 氣流平均速度愈小，氣流停留時間愈長效果愈好。
- 必要時可多模組串並聯使用。
- 請設備商檢測風速或氣流量，並提供此設計值。

5) 要有電壓與電流表可供操作時參考(法規規定要記錄)



放電系統不正常:

1. 當電壓或電流值比初次安裝操作時之讀值比較，發現偏高或偏低皆代表放電系統不正常。
2. 當電壓或電流值於操作時發生不正常快速跳動頻率超過每分鐘5-10次。或持續5分鐘以上。

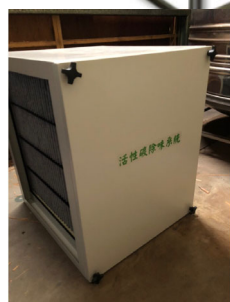
處置方式：清洗集板或請專業檢查避免設備因不正常放電損壞

6) 操作維護注意事項

1. 收集板需常需每日檢查，是否有油垢累積現象，避免因設備高壓放電時將油垢點燃起火。
2. 生意興隆之燒烤店建議每日清洗集板，可人工自行清洗或選用具自動清洗的設備。
3. 前端靜電集塵器有連結洗滌塔、水霧設備或水氣較多的氣流，可避降低油垢起火現象，但靜電集塵器請選用具水汽絕緣防護者。
4. 如要自行清理清洗收集板，請按廠商教導標準操作程序操作，避免誤觸高壓電。

47

* 活性炭吸附裝置簡介 應急很好用但是必須常更換



配裝置

- ✓ 設備原理：利用活性炭網或活性炭粒子吸附氣味分子。
- ✓ 設備效能：
 - ✓ 不建議直接用於處理油煙或高溫處，會造成阻塞且有火災危險。要安裝於高效能靜電將油滴或水滴去除之後避免阻塞。
- 建議操作條件
 - 氣流溫度不高於室溫5°C
 - 前後端要有導流分配裝置，讓氣流可於設備內均勻分布
 - 吸附區氣流建議平均速度 < 2.5 m/sec (如果 < 1 m/s 更好。)
- ✓ 保養方式：更換活性炭，碳粒或活性炭濾布。

48

* 濕式洗滌塔設備簡介 一定要清洗與換水否則會更臭



✓ 設備原理：利用吸收原理吸收氣狀物，具降溫作用，對粒狀物去除效能較差。可當成油煙前處理設施。

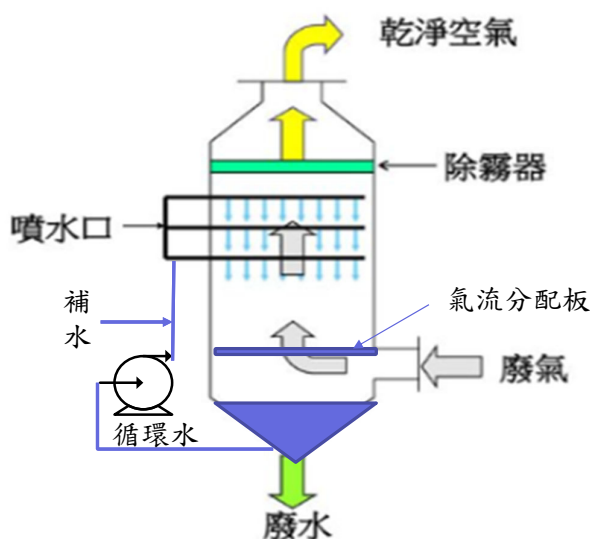
✓ 保養方式：

- (a) 定期清洗設備元件
- (b) 進行循環水更換
- (c) 填充材易阻塞，應定期檢視、清洗更換。

建議操作條件

- 循環水之溫度不高於室溫 10°C
- 吸收區氣流建議平均速度 $1\sim 3\text{ m/sec}$ ，
吸收區氣流建議停留時間 $>0.5\text{ sec}$

濕式洗滌塔操作注意事項

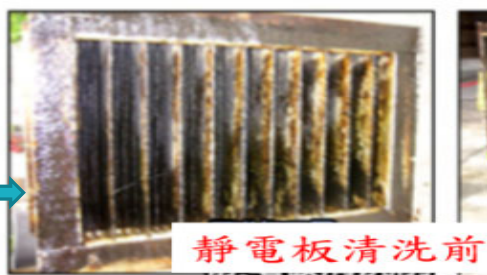


1. 抽水機與水洗噪音聲大，要做好噪音防護措施。
2. 洗滌塔清潔度不足、循環水更換不足會造成異味更嚴重，因此要注意每日清潔保養與換水。
3. 要注意含油脂廢水處理與排放問題，建議廢水排放區要加裝油脂分離器。
4. 避免水霧白煙現象，要安裝良好的除霧設施，
5. 如果水溫過高吸收效能會下降，也會造成異味更嚴重與水霧白煙現象，可藉由增加補水量已將低洗滌水之溫度。

● 防制設備一定要清洗保養才有效能!

異味來源

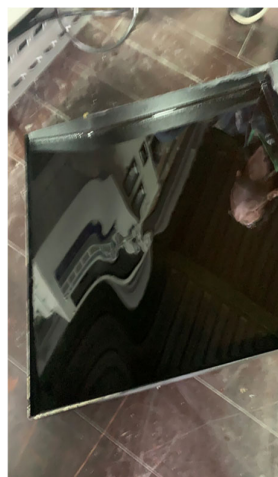
油垢太多恐因
放電起火



靜電板清洗前



靜電板清洗後



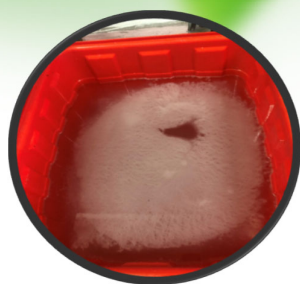
承接油盤未清



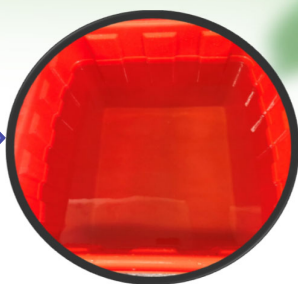
研究方法-油污極板清潔測試



油污極板



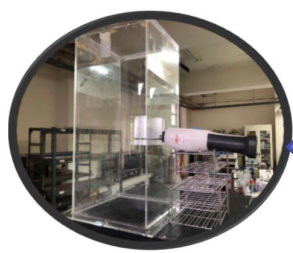
鹼液浸泡搖晃



清水浸泡搖晃



清潔後極板



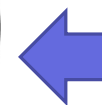
使用儀器進行測量



測量風速及電壓



開啟ESP及風機



放入ESP內



結果和討論(油污電極板清潔之測試)

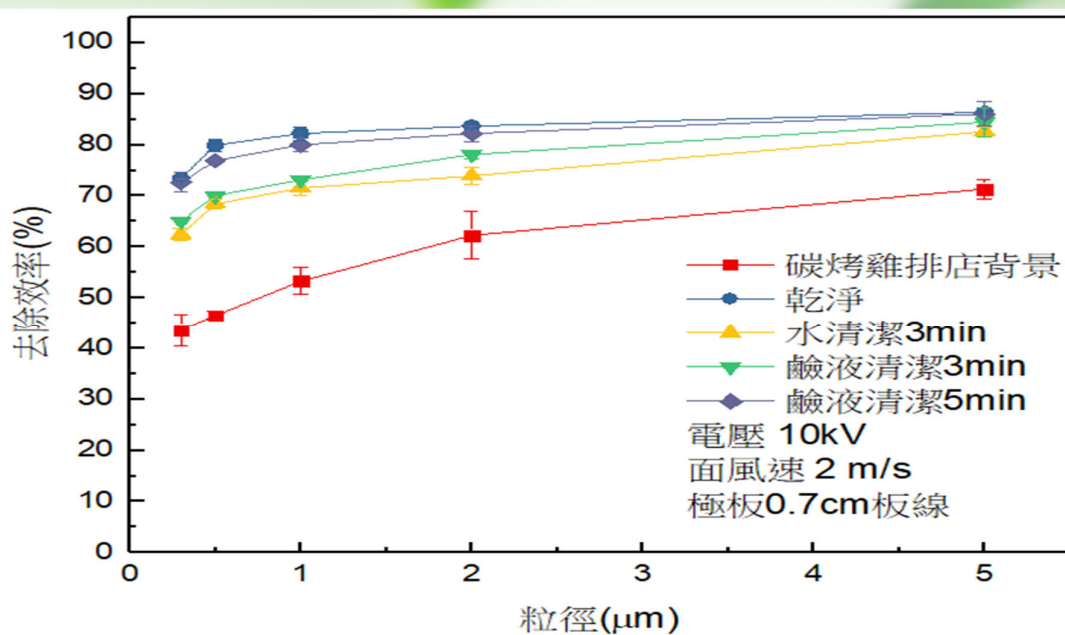


碳烤雞排店油污電極板清潔前後差異

53



結果和討論(油污電極板清潔之測試)



碳烤雞排店油污電極板去除效率

54

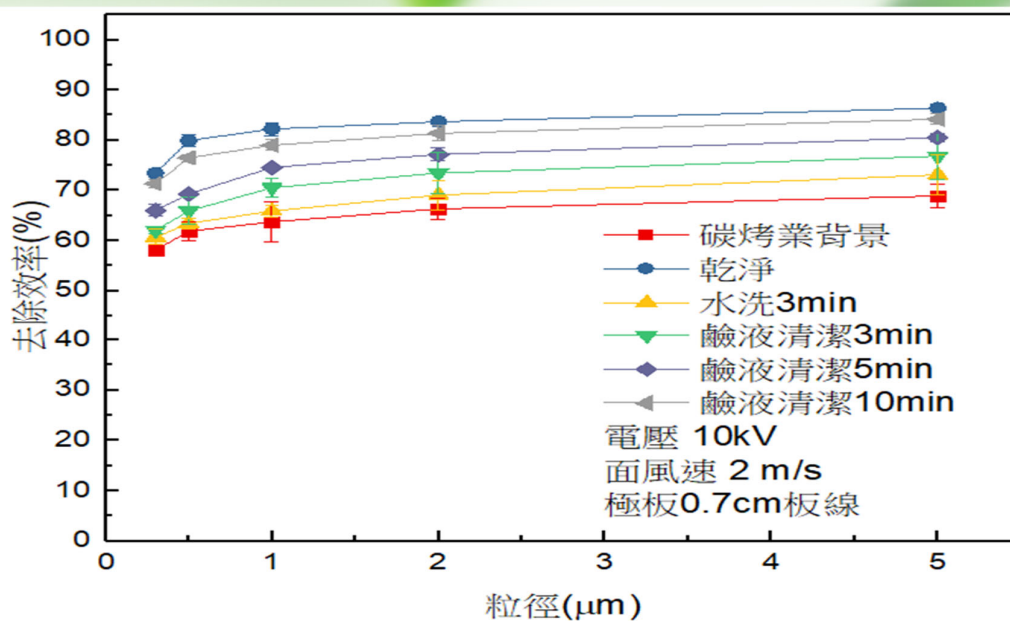
結果和討論(油污電極板清潔之測試)



碳烤業油污電極板清潔前後差異

55

結果和討論(油污電極板清潔之測試)



碳烤業油污電極板去除效率

56

管路設備要設計可清洗，而且要常清洗否則會引起火災！

牛排館遭祝融！疑油煙機起火 濃煙竄整街

記者 林耿賢 / 攝影 蔡明勳 報導 © 2017/08/25 18:37



牛排館遭祝融！ 疑油煙機起火 濃煙竄整街

疑似排油煙機卡油垢引發火災！新北市一間牛排館，22日下午傳出火警意外，疑似餐廳的排煙機油垢，碰上火盤高溫，突然竄出火勢，當時濃煙布滿整條馬路，幸好消防人員火速到場撲滅火勢。

<https://news.tvbs.com.tw/world/761158>

「封閉型延燒」油垢堆排油煙管 蓄熱引火災

記者 董怡君 / 攝影 吳居誠 報導 © 2018/02/04 20:34



排油煙管引火災

油垢堆積.氧化蓄熱
封閉型延燒

易導致蔓延

台北市

「封閉型延燒」油垢堆排油煙管 蓄熱引火災

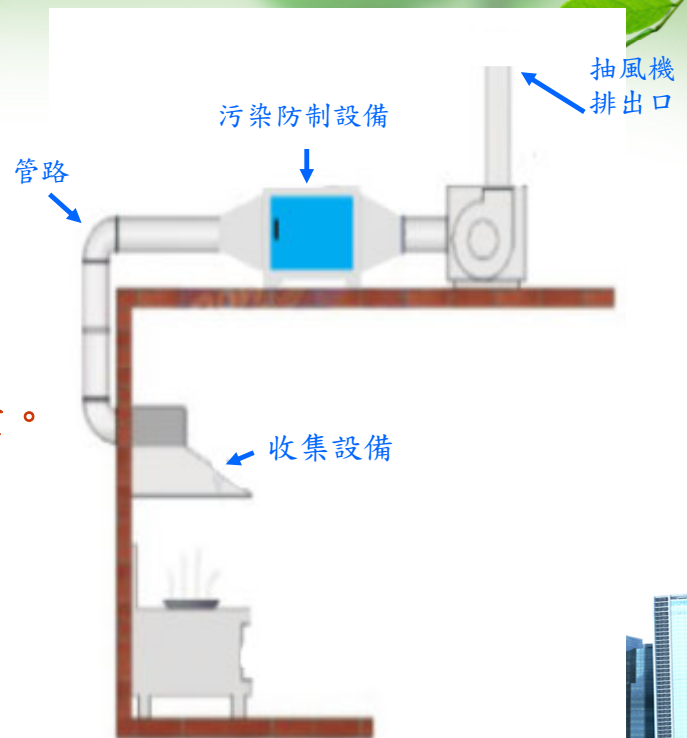
跟上時事，還不快加Line @tvbsnews

有時民眾煮東西，油鍋熱過頭突然起火，拿水滅火反而引發火災！台北市內湖一間小吃店，老闆娘拿水滅油鍋，最後雙手、脖子都燙傷，而根據消防局統計，光是去年廚房火警就有1109件，甚至追究原因，有一部分是排油煙機跟排油煙管導致的，原因就出在排油煙管會堆積油垢，一旦在烹飪時遇熱氣油垢會蓄熱燃燒。

<https://news.tvbs.com.tw/world/864303>

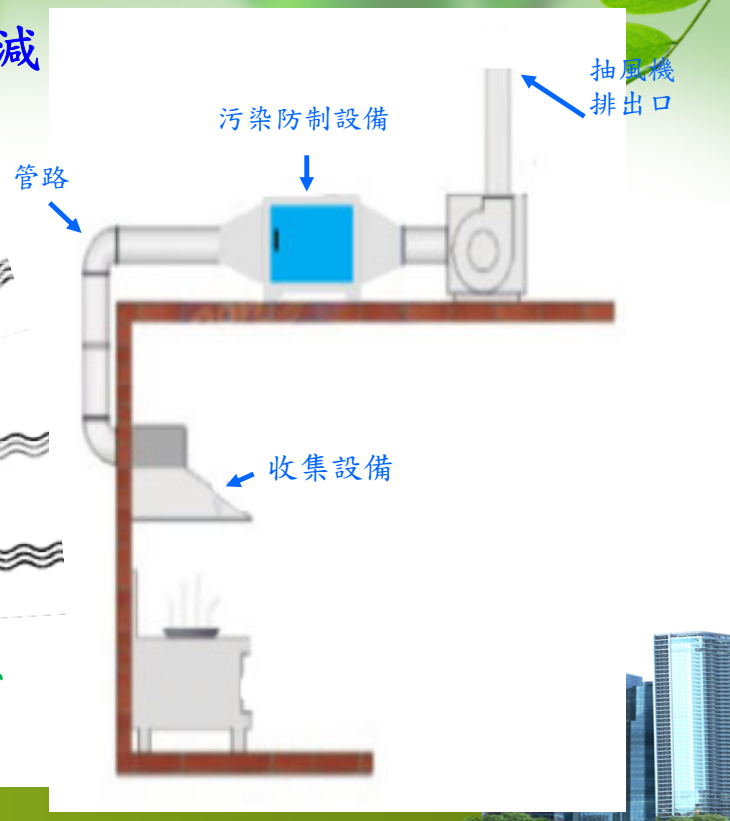
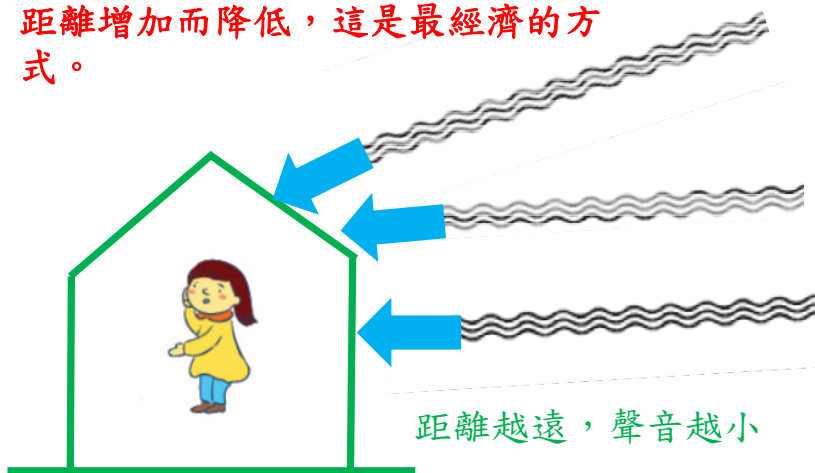
●餐飲業防制設備噪音防制方法

✓基本原理就是減少發聲體的振動和能量。



●噪音防制方法-加大距離讓音量衰減

- 餐廳於設置規劃時，即應將機械，防制設備，管路等設施等噪音源與鄰近受體距離加大，使音源能量因距離增加而降低，這是最經濟的方式。



59

●噪音防制方法

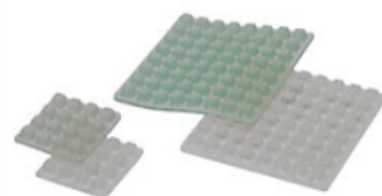
- 排煙收集罩與牆面接合時可採用防震矽膠墊片，防震橡膠螺絲。避免收集設備因震動撞擊牆面產生噪音。



防震橡膠



防震矽膠墊片



60

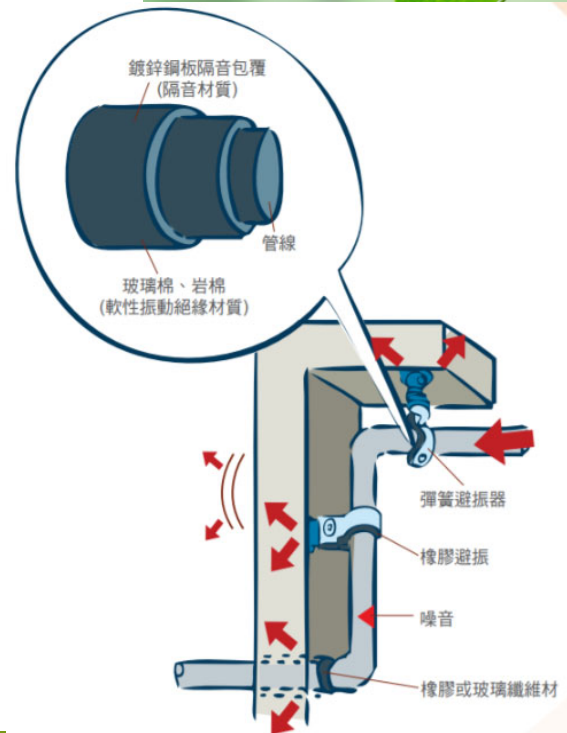
●噪音防制方法-管線的噪音防制

(1)摩擦噪音的控制

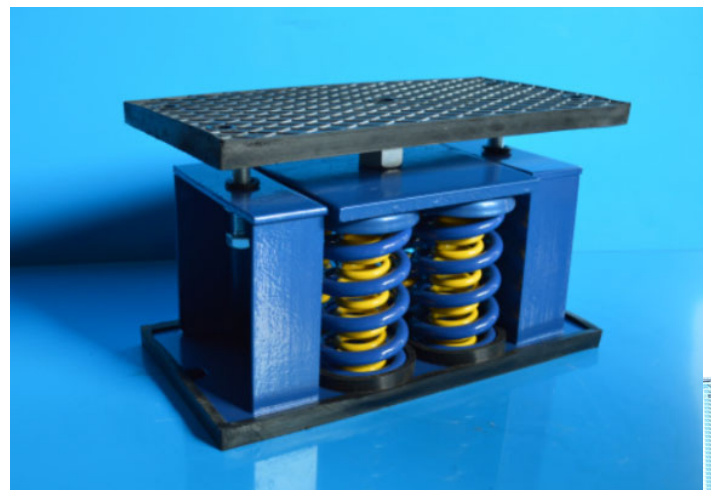
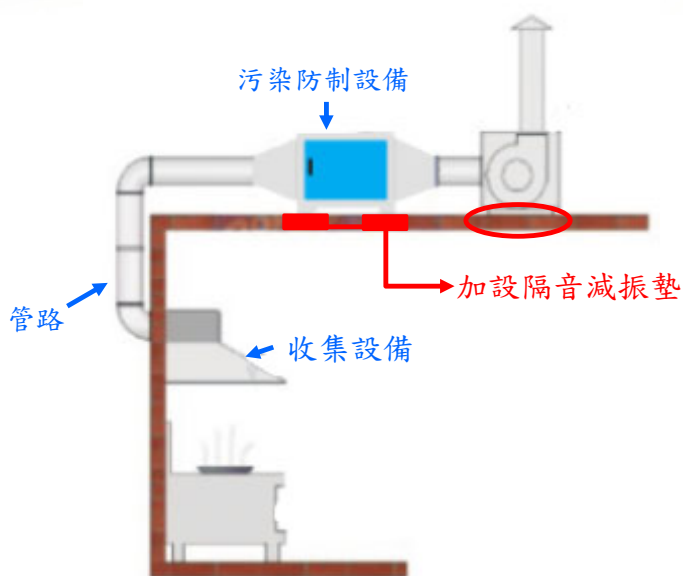
- 避免彎管或急遽角度改變之管線排列。
- 避免管徑急遽變化。

(2)管線支撐連接振動

- 管線連接處改為撓性或伸縮性接頭或銜接處夾入防振材料。
- 支撐系統與管線間的防振處理。
- 懸吊系統防振處理。

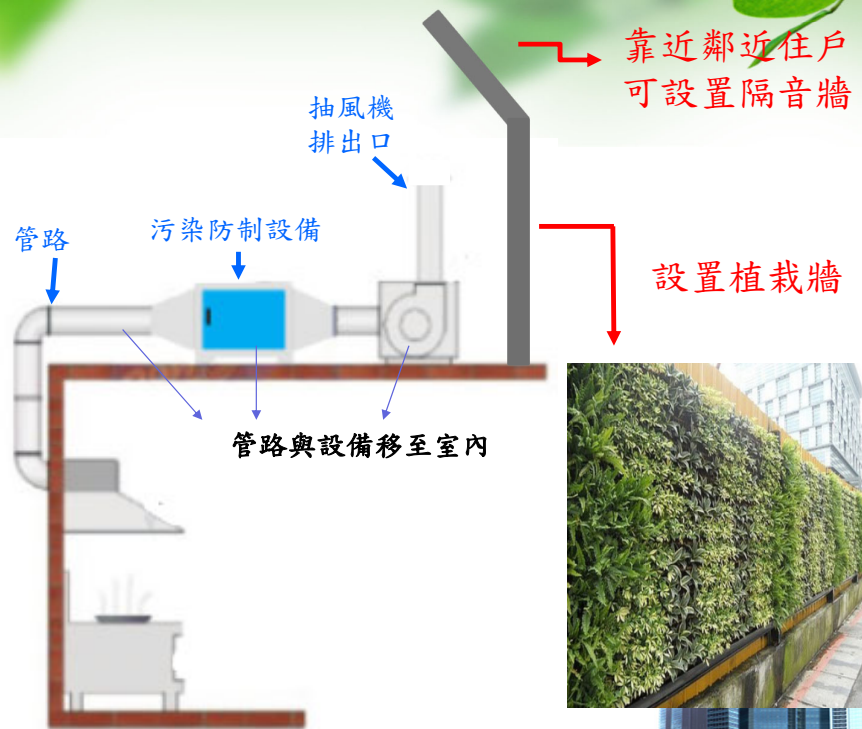


●噪音防制方法-防制設備與抽風機加裝防震系統



➤減少管路與設備設計於**室外**的部分，可降低聲音外傳能量。

➤靠近鄰近住戶可設置隔音牆或設置植栽牆吸收噪音



63

結論

1. 請注意排放口位置。
2. 防制設備效能要好，設計氣流入口溫度建議不超過室溫 5°C ，且設備前後要有導流裝置。
3. 設備商應提供相關的設計與操作手冊，並給予效能保證與保固。
4. 設備選用建議：當氣流溫度不高於室溫 5°C ，無明顯煙氣只有異味之去除設備選用活性炭吸附設備或水洗設備。
5. 當排放口有明顯煙氣之最佳去除設備選用靜電集塵器。
6. 可強化煙氣與氣味去除的建議設備組合方式：
 - (1) 靜電集塵器(前端)+活性炭吸附設備(後端)
 - (2) 水洗設備(前端)+靜電集塵器(後端)
7. 防制設備系統設置請注意要避免產生噪音與震動。
8. **管路與設備**要定期清洗保養，以確保設備效能與避免火災。**要有每日操作紀錄。**
9. 建議要尋求專業廠商設計。

64

案例分享

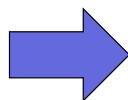
65

無導流分配裝-效能出不來



66

即使有導流，於排放口還可看見煙氣，**代表效能不足**



沾滿油的活性碳也是異味來源



沾滿油的濾布也是異味來源



69

排氣口都是油垢，異味重！



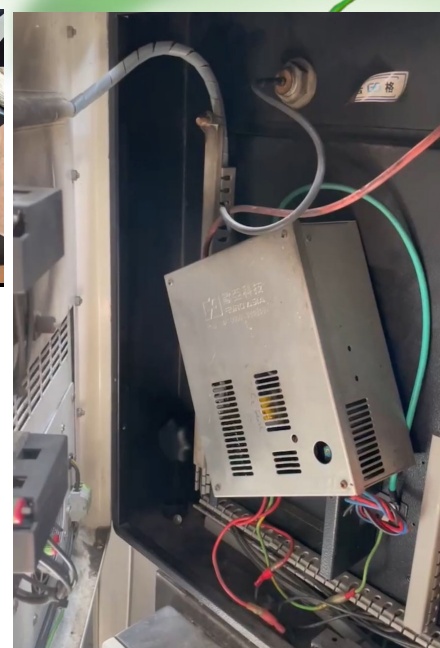
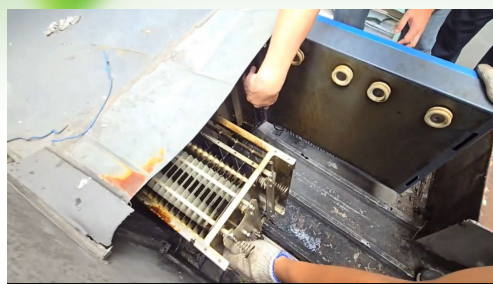
70

管道中的油垢也要清理



71

設備不要安裝在人不易到的地方



72

要確實保養設備



73

拉煙囪要看風水，不要冒煙最重要



74

有裝防治設備，排氣口向上是優點



有靜電油煙防制設備，排放口在人的高度，建議排氣管向上超過人高1.5倍或2.2m以上更有利於擴散。



1. 目前氣罩集氣效能不足，建議調整氣罩的設置與抽風量
2. 目前靜電規格太小，處理效能不足，建議找專業的廠商，增加或放大規格以符合廢氣風量。
3. 排氣口不要裝置塑膠袋，會增加系統阻力，並且不利擴散。





聯絡窗口

澎湖縣政府環境保護局

公害防治科 王美素技士

06-9221778#103

委託執行

上境科技股份有限公司

06-9228873



簡
敬

報
請

結
指

束
教

