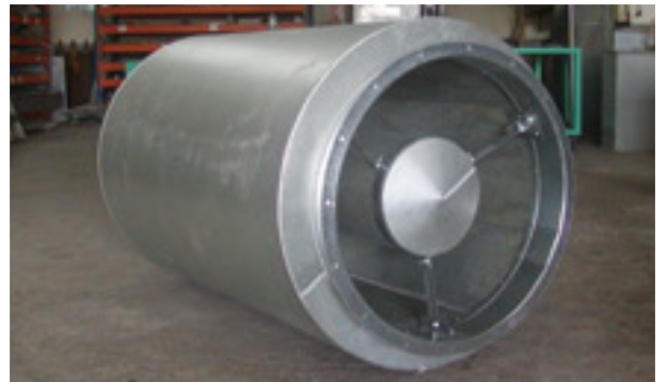
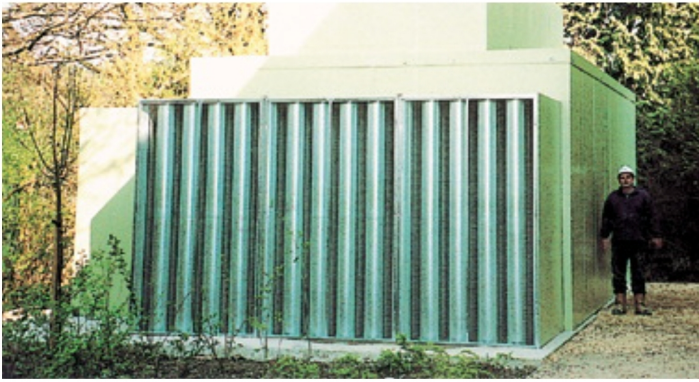


# AES 消音箱 (1)



## ● 標準規格

### 外部規格：

標準的AES消音箱的外殼採用厚度#22(0.8mm)的鍍鋅鐵板，根據通風系統DW144或SMACNA的規格要求製造。(PS.鐵板厚度可依特殊需求做調整)

### 開板規格：

開板由#24(0.5mm)沖孔鍍鋅鐵板製成，根據氣體動力學的特性製造，以達最低的壓損。

有20、25、30cm三種開板厚度，以適用不同頻率的消音(PS.厚度30cm較適合低頻125、250Hz的消音)。

### 吸音材料：

採用一定密度的耐火、防蟲、防潮無機吸音玻璃棉，吸音棉兩側用沖孔鍍鋅鐵板加以保護以達到較高的聲學性能。玻璃棉以輕量擠壓(10%)方法裝入開板以避免形成空腔。

### 連接：

採用多種不同的連接方式，包括角鐵法蘭、組裝法蘭(28、35mm)與扁鐵法蘭(圓型消音箱)。

### 惡劣環境：

在潮濕多油的環境，可以在吸音棉和沖孔板之間加入Melinex具防塵與防水的功能，可應用於醫院、無塵室、食品加工廠與戶外等場所。對於腐蝕的環境，如實驗室的通風櫥和化工建築，可以採用不同的耐腐蝕材料，如鋁板或不鏽鋼板進行消音箱製造。

## ● AES消音箱分類

### 矩型消音箱的型號及設計指示：

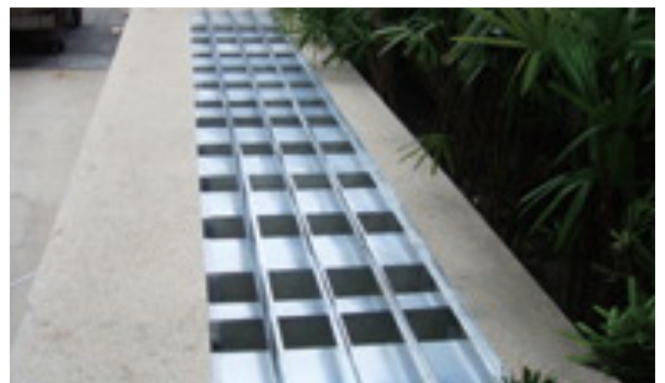
型號	聲學性能及特徵
AE20/75	有優良的聲學插入損失，壓損亦較高(適合鼓風機)
AE20/100	有良好的插入損失表現及合適的壓損(適合通風系統、發電機)
AE20/125	有良好的插入損失表現，壓損低(適合通風、空調使用)
AE20/200	有良好的中頻插入損失表現，壓損亦十分低(適合AHU使用)

### 圓型消音箱的型號及設計指示：

型號	聲學性能及特徵
ST	沒有中心吸音圓筒，有良好的中頻插入損失表現，壓損十分小
PT	有中心吸音套筒，有良好的插入損失表現及合適的壓損

### 另有L型消音箱與Z型消音箱。

依 BS 4718 或 ASTM E477 來測試



## ● 種類

消音箱依照外觀特性可分為以下幾種類型：

1. 方型消音箱
2. 圓型消音箱
3. 消音彎頭
4. 特殊消音箱 (L型消音箱與Z型消音箱)

### 一、方型消音箱：

依開口率不同有七種型式消音箱，搭配不同的長度，分別有不同的壓損與插入損失。依閘板厚度亦有20、25、30 cm三種閘板厚度可供選用。

### 二、圓型消音箱：

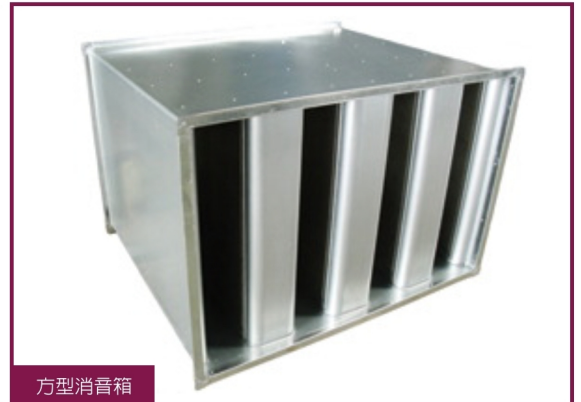
依照有無吸音圓筒有兩種圓型消音箱，有吸音圓筒與無吸音圓筒；又依其長度不同而分成2倍直徑長或1倍直徑長的圓型消音箱，共計4種樣式。

### 三、消音彎頭：

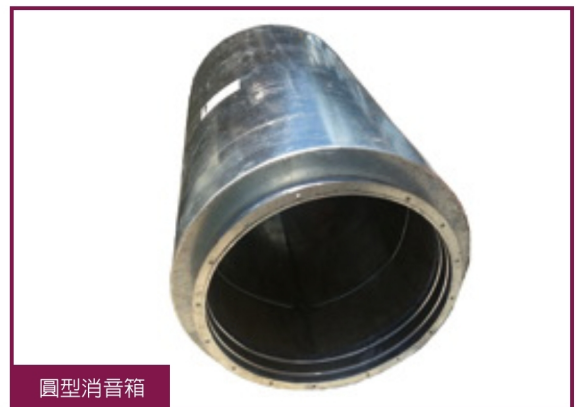
當消音空間受限時使用，可採用消音彎頭，有效降低低頻噪音，消音彎頭以內圓外方樣式為主。

### 四、特殊消音箱：

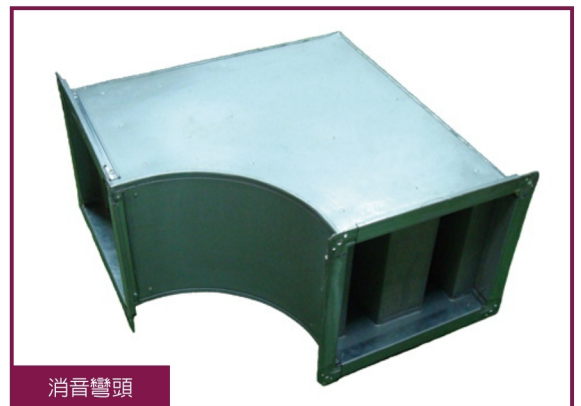
分成L型消音箱與Z型消音箱，當機房空間受限時使用。消音箱開口處可加上線形出風口，直接固定於機房牆壁，美觀且不佔空間。



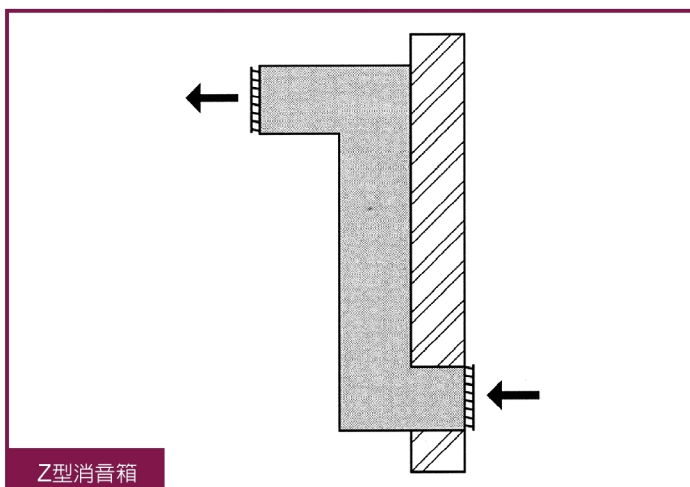
方型消音箱



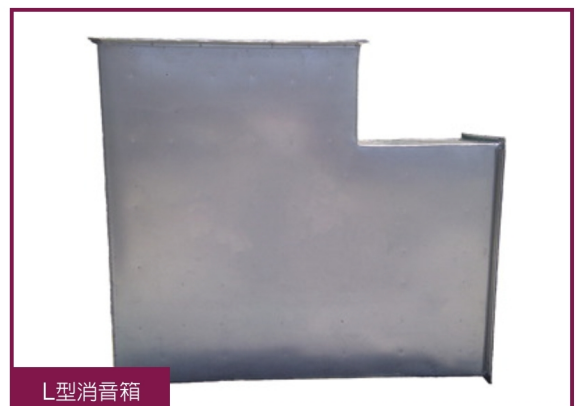
圓型消音箱



消音彎頭



Z型消音箱



L型消音箱



# AES 消音箱 (IV)

Attenuator Model	八度音頻 (Hz) 減音量							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
ST30/1	1	2	4	8	11	10	9	7
ST30/2	2	2	5	13	18	12	11	10
PT30/1	2	7	8	14	22	25	22	19
PT30/2	3	13	14	23	30	30	30	25
ST40/1	2	3	5	10	13	11	9	8
ST40/2	3	4	7	14	18	15	11	12
PT40/1	2	7	9	15	23	25	21	12
PT40/2	3	10	15	24	30	30	29	22
ST50/1	2	3	6	13	14	10	10	6
ST50/2	3	7	8	19	25	24	20	15
PT50/1	3	7	9	17	21	24	21	17
PT50/2	4	10	16	28	30	30	29	21
ST60/1	3	5	7	15	13	8	9	5
ST60/2	4	6	13	22	22	14	13	12
PT60/1	3	6	10	19	27	23	20	15
PT60/2	5	9	18	28	30	30	27	20
ST80/1	3	6	10	16	16	10	9	8
ST80/2	4	9	17	22	24	17	13	10
PT80/1	4	5	11	20	27	23	20	14
PT80/2	5	9	18	29	30	30	27	20
ST100/1	4	6	11	17	15	11	9	9
ST100/2	5	10	16	23	23	16	13	11
PT100/1	3	6	13	22	25	21	17	14
PT100/2	5	10	19	29	30	27	22	18
ST125/1	4	7	12	17	16	11	9	7
ST125/2	6	11	21	25	24	19	13	10
PR125/1	4	8	15	25	23	19	16	12
PT125/2	6	11	21	30	30	27	22	16

< 圓型消音箱的插入損失

> 圓型消音箱的壓損

Type 'ST' (無吸音圓筒)							
The type 'ST' Circular Attenuator does not present any obstruction to the airstream and has a negligible pressure drop.							
Type 'PT' (有吸音圓筒)							
Pressure Drop	Model - Airflow m <sup>3</sup> /S						
	Pa	PT30	PT40	PT50	PT60	PT80	PT100
5	0.33	0.53	0.85	1.32	2.12	3.38	5.46
10	0.47	0.75	1.20	1.87	3.01	4.81	7.77
15	0.57	0.91	1.46	2.29	3.65	5.84	9.43
20	0.66	1.05	1.69	2.64	4.23	6.76	11.03
25	0.74	1.20	1.89	2.95	4.74	7.58	12.24
30	0.81	1.30	2.07	3.23	5.19	8.29	13.40
35	0.87	1.40	2.23	3.49	5.58	8.90	14.39
40	0.93	1.50	2.38	3.73	5.96	9.52	15.38
45	1.00	1.60	2.56	3.96	6.41	10.24	16.54
50	1.04	1.66	2.66	4.17	6.67	10.85	17.20
55	1.09	1.74	2.79	4.38	6.99	11.16	18.03
60	1.14	1.82	2.92	4.57	7.31	11.68	18.86
65	1.19	1.90	3.05	4.76	7.63	12.19	19.68
70	1.23	1.96	3.15	4.94	7.88	12.60	20.34
75	1.28	2.05	3.28	5.11	8.21	13.11	21.17
80	1.32	2.11	3.38	5.28	8.46	13.51	21.83
85	1.36	2.18	3.48	5.44	8.72	13.93	22.49
90	1.40	2.24	3.58	5.60	8.97	14.34	23.16
95	1.44	2.30	3.69	5.75	9.23	14.75	23.82
100	1.48	2.37	3.79	5.90	9.48	15.15	24.48

\* 特殊消音箱的插入損失 (L型與Z型)

XT20/75/06: 指中心線長度為60cm的特殊消音箱, 開口率與AE20/75一樣。

Model	XT20/200	XT20/100~XT20/150	XT20/75
L	×1.16	×1.23	×1.23
Z	×1.32	×1.46	×1.76

L: L型消音箱 Z: Z型消音箱

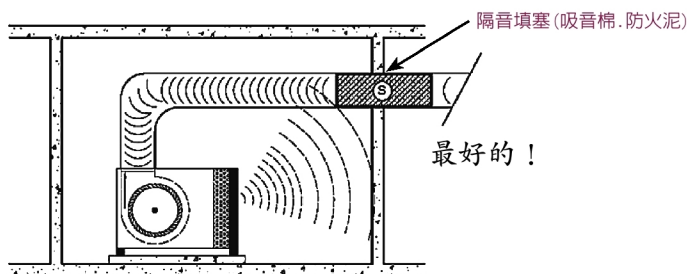
代表L型消音箱的壓損係數為同類型方形消音箱的1.16 ~ 1.23倍。

以上四種樣式的消音箱可解決大部份通風、空調系統的噪音問題。

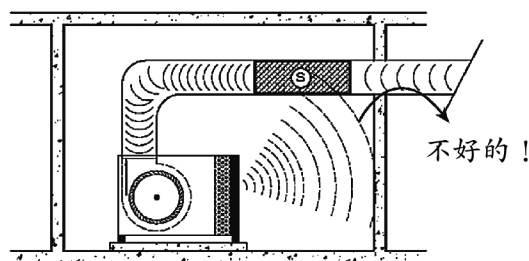
< 特殊消音箱的差入損失

> 特殊消音箱的壓損係數

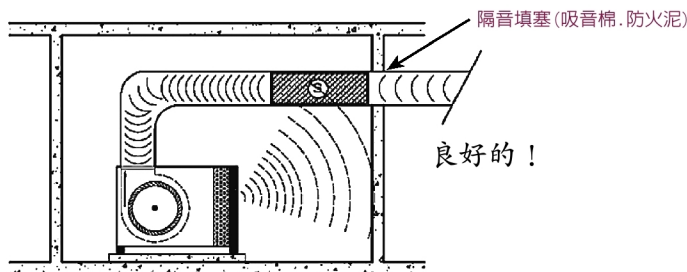
## 消音箱的安裝位置：



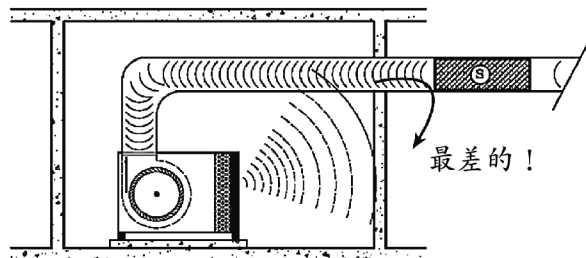
\* 機房與相鄰隔間的上方



\* 機房內 (有穿透噪音)



\* 緊貼機房牆面

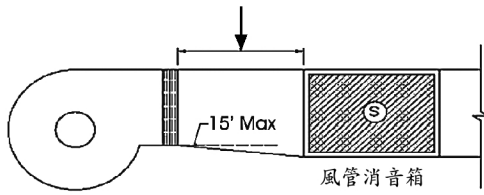


\* 機房外的相鄰隔間 (有穿透噪音)

# AES 消音箱【V】

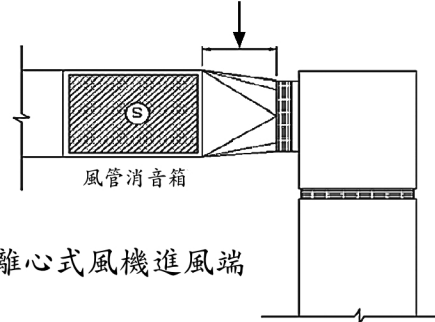
## 消音箱避免亂流的注意要點：

1000FPM(5m/s)時，距離要等於葉輪直徑長  
2000FPM(10m/s)時，距離要為葉輪直徑長之2倍



離心式風機出風端

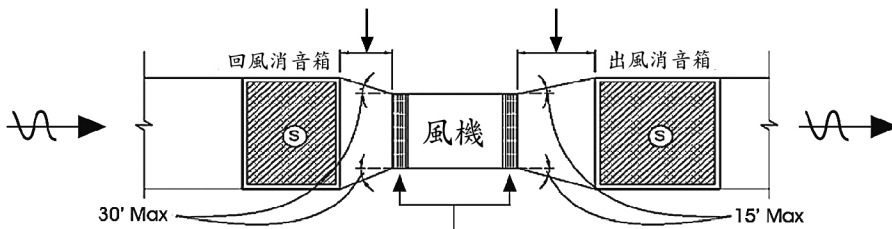
距離要為消音箱寬度之3/4以上



離心式風機進風端

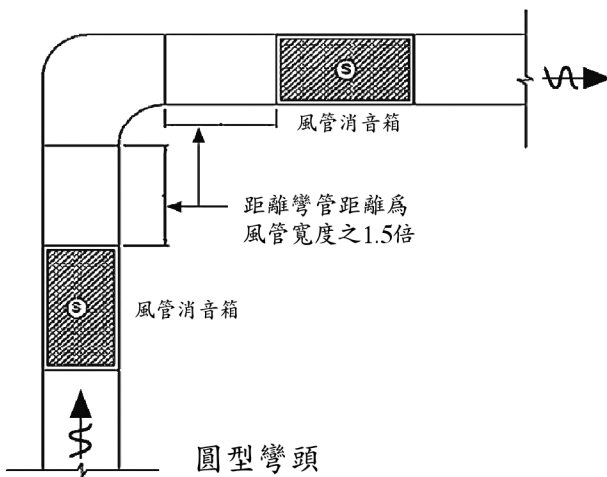
1000FPM(5m/s)時，距離要為葉輪直徑長之1.5倍

1000FPM(5m/s)時，距離要為葉輪直徑長之2倍

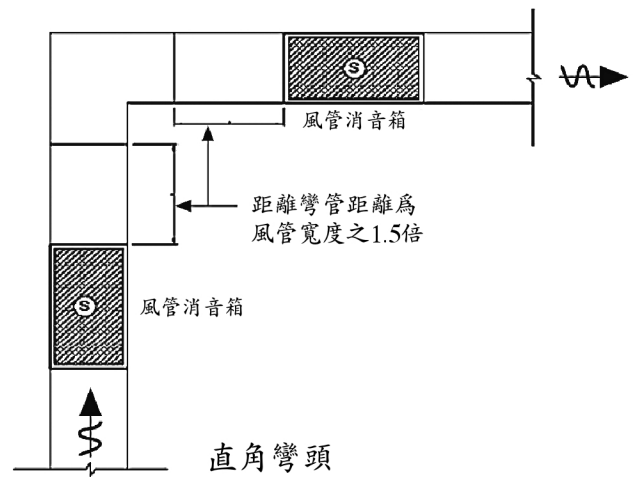


帆布接頭做隔音補強

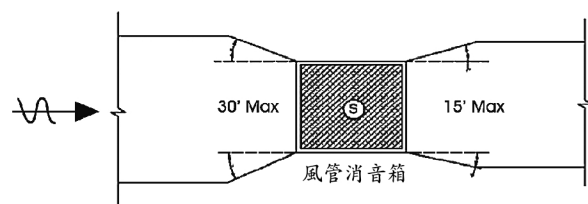
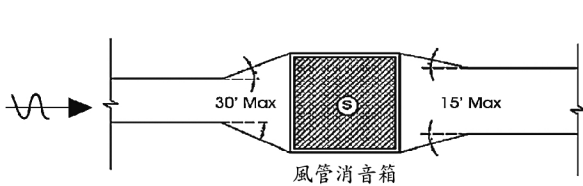
軸流式風機



圓型彎頭



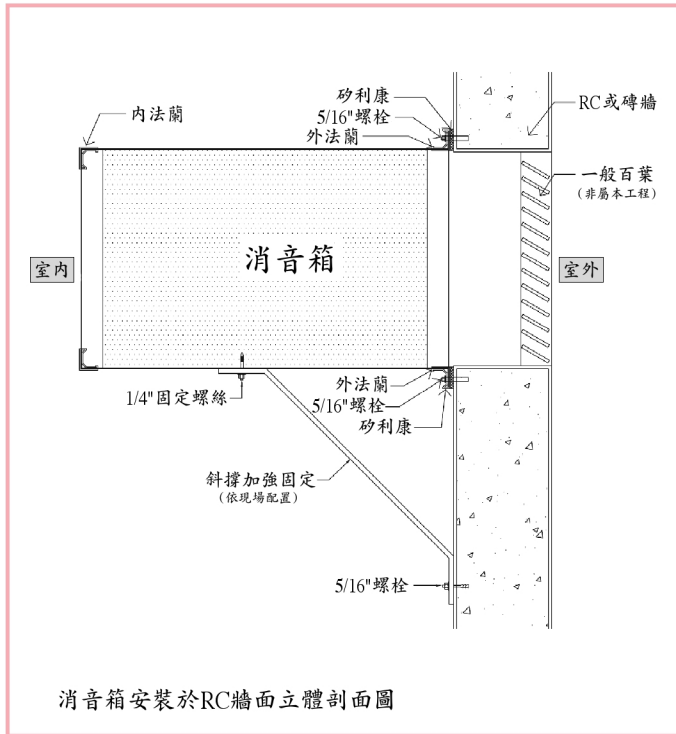
直角彎頭



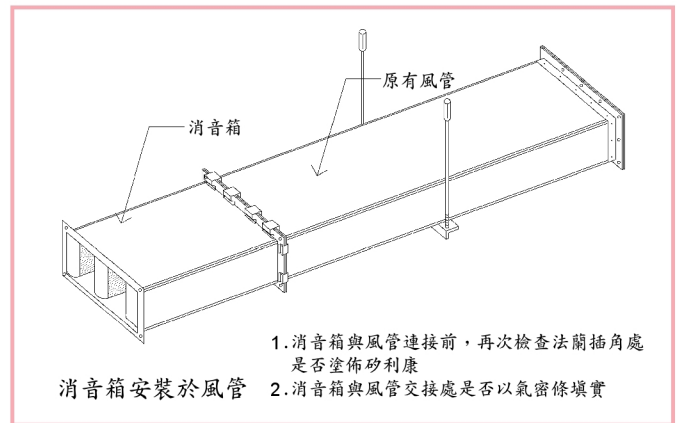
風管擴管於回風端最大角度不大於30度，出風端不大於15度

# AES 消音箱 (VI)

## 消音箱的安裝說明：



— 消音箱氣密的作法 —



## ● 應用

可採用消音箱的場合與設備如下：

### 設備上：

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1. 空調箱：AHU        | 5. 送排風機：SF/EF    |
| 2. 預冷空調箱：PAH      | 6. 冷卻水塔：CT (防水型) |
| 3. 小型送風機：F/C      | 7. 隧道通風機：TVF     |
| 4. 氣冷主機：ACH (防水型) |                  |

### 機房上：

1. 污水鼓風機房：一進一出 (L型消音箱為主)
2. 通風機房：一進一出 (方型消音箱配合消音彎頭)
3. 管道間：方型消音箱
4. 發電機房：一進一出，方型消音箱 (或消音彎頭)
5. 冰水主機房：一進一出，方型消音箱  
(若採空調散熱，不設)
6. 空調箱機房：一出一回，方型消音箱 (或消音彎頭)

