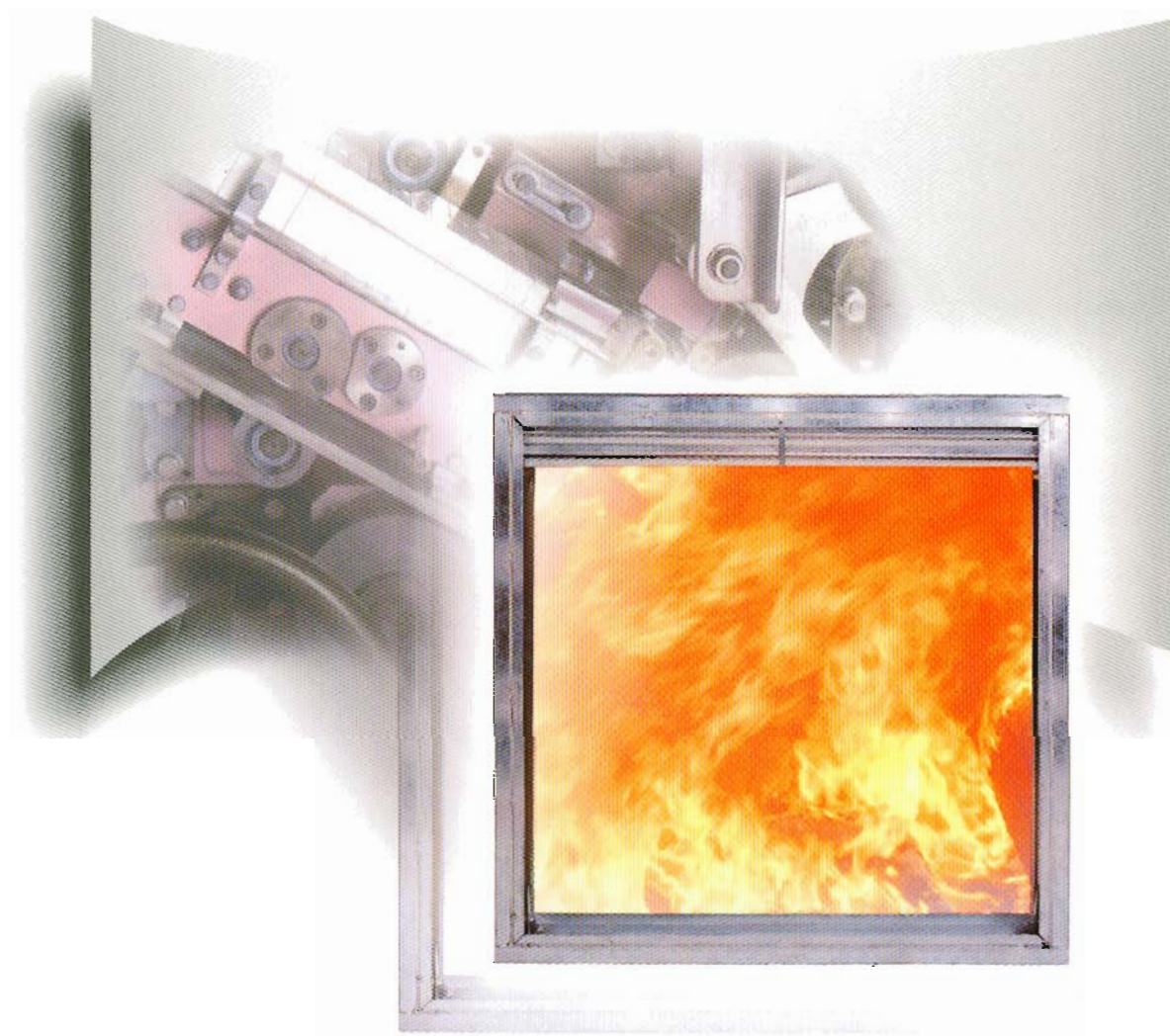
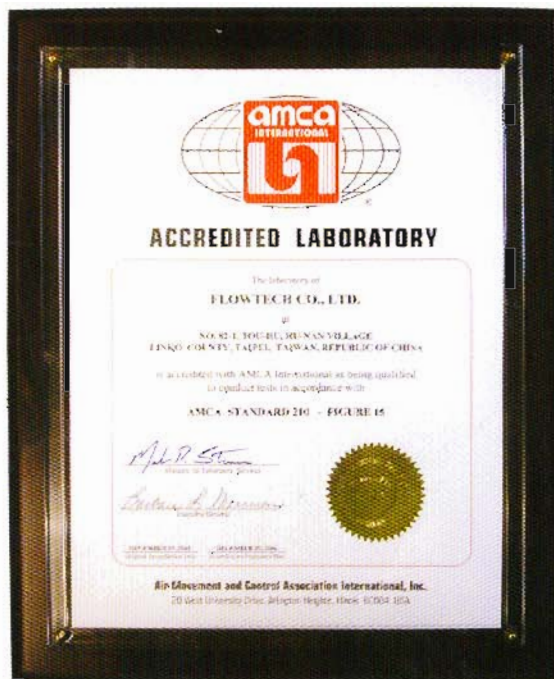


捲簾式防火閘門

CURTAIN FIRE DAMPERS



FLOWTECH
陽鼎實業股份有限公司
FLOWTECH CO., LTD.



常溫風機性能測試設備

Fan Performance Testing Facility

測試標準(Standards)

- AMCA 210-85
- BS 848-1
- ISO 5801
- DIN 24163-2

消音箱/消音百葉測試設備

Silencer / Acoustical Louver Testing Facility

測試標準(Standards)

- ASTM-E477
- ISO 7235

風門、百葉壓損測試設備

Louver Pressure Drop Testing Facility

測試標準(Standards)

- AMCA 500

隧道通風機振動 推力測試設備

Jet Fan Thrust Testing Facility

測試標準(Standards)

- ISO 13350
- BS 848-10



排煙閘門洩漏測試設備

Smoke Damper Leakage Testing Facility

測試標準(Standards)

- AMCA 500
- UL 555S
- ISO 10294
- GB 15930



通風設備性能與耐溫測試實驗室



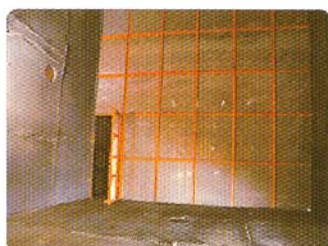
全響室迴風道出口
Exhaust Duct exit of Reverberant



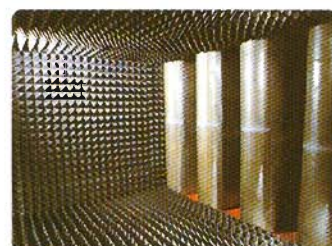
流量噴嘴
Multiple Nozzles for Flow Measurement



全響室
Reverberant Room
360° 旋轉收音器
360° Routing Microphone in Reverberant



整流裝置
Flow Straightener



全響室迴風道裝置
Silencer in Exhaust Duct

測試標準：

- | | | |
|-------------|------------|-----------|
| AMCA 210-85 | BS 7346-2 | ISO 5801 |
| AMCA 300 | BS 848-1 | ISO 7235 |
| AMCA 500 | BS 848-2 | ISO 10294 |
| AS 4429 | BS 848-10 | ISO 13350 |
| ASTM-E477 | GA 211 | UL 555 |
| ASHRAE 149 | GB 15930 | UL 555S |
| DIN 24163-2 | EN 12101-3 | |

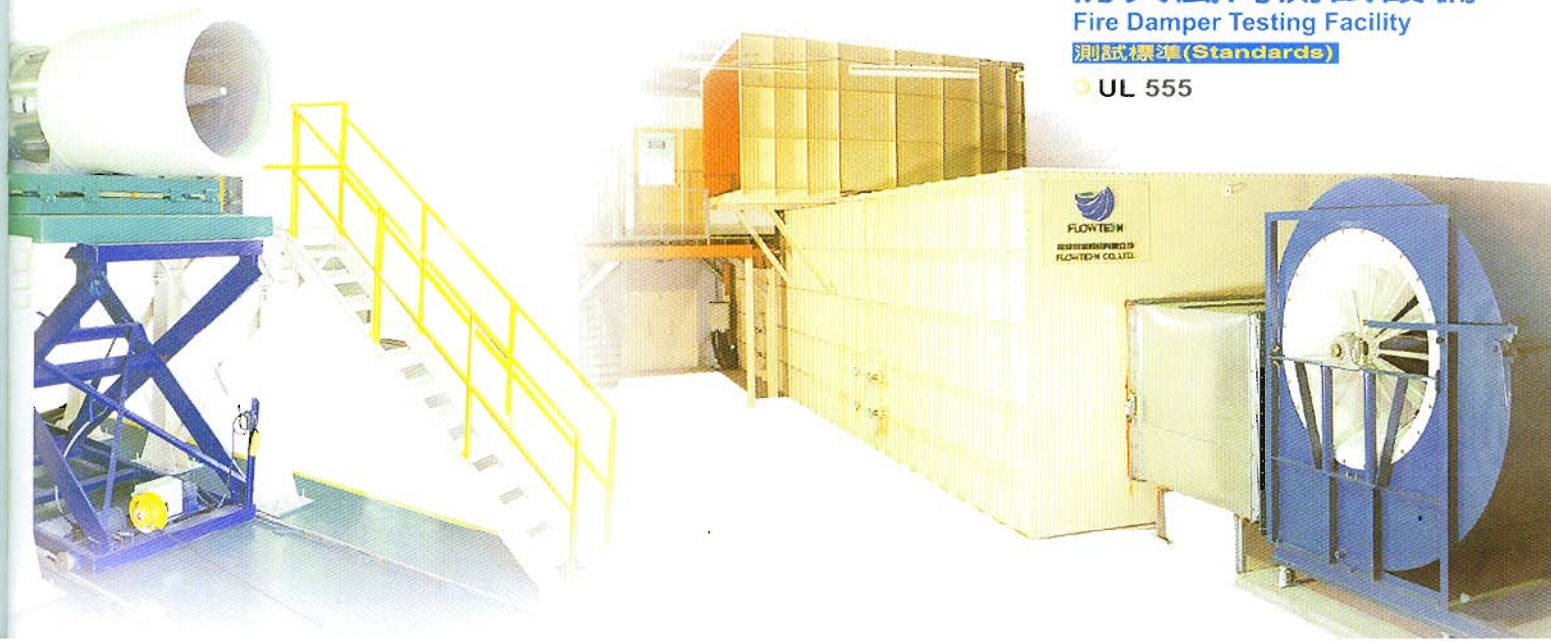


防火風門測試設備

Fire Damper Testing Facility

測試標準(Standards)

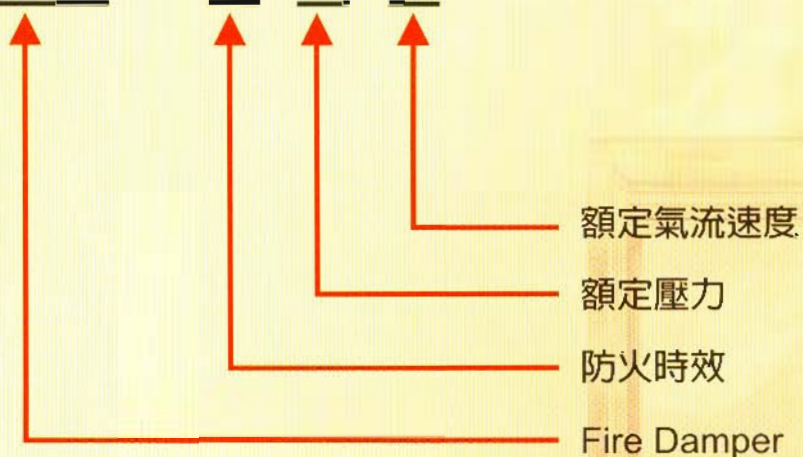
- UL 555



捲簾式防火閘門

一、型號說明

FD-111



■ 防火時效：	1.5hr	→	1
	3.0hr	→	2
■ 額定壓力：	1 kPa	→	1
	1.5 kPa	→	2
	2 kPa	→	3
■ 額定氣流速度：	10.2 m/s	→	1
	15.2 m/s	→	2
	20.3 m/s	→	3

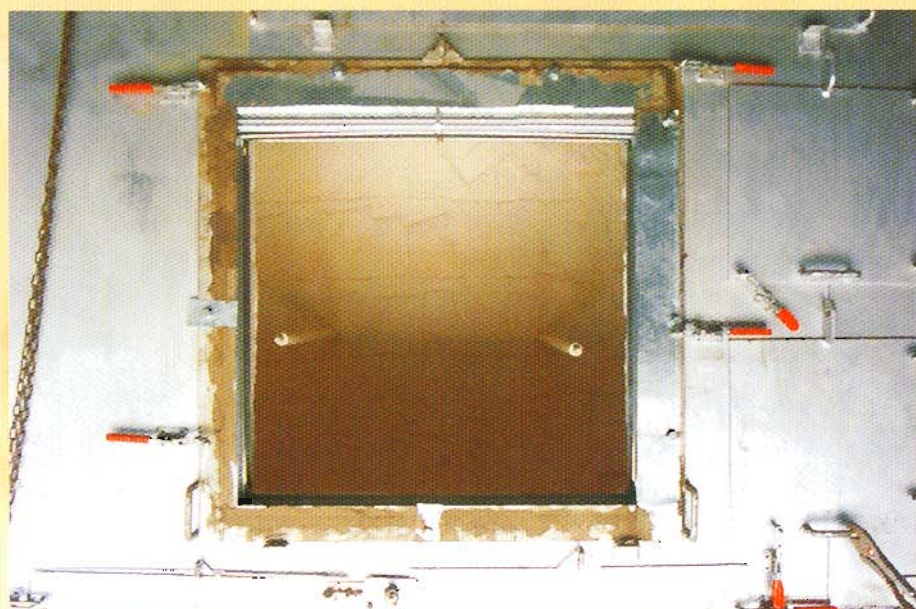
二、品質保證

- 符合UL555各防火時效
- 符合NFPA90A及NFPA92A用防煙閘門或排煙閘門
- 防火鏈/熱感熔鏈(Fusible Link)符合UL33
- 陽鼎UL555及UL555S測試標準之實驗室，已通過UL總部認可登錄編碼NC5524/03CA26537
- 符合消防署公告之內授消字第0920092710函頒『排煙設備用閘門認可基準』

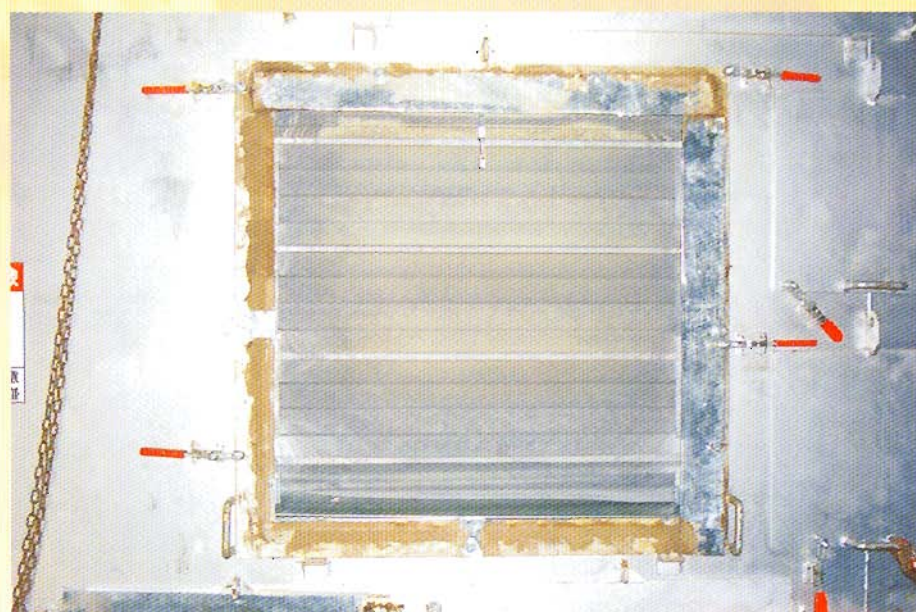
三、性能

- 耐火及射水試驗

陽鼎捲簾式防火閘門，於耐火試驗額定曝火期間及射水試驗期間，符合UL 555及「排煙設備用閘門認可基準」防火閘門有關章節之規定。



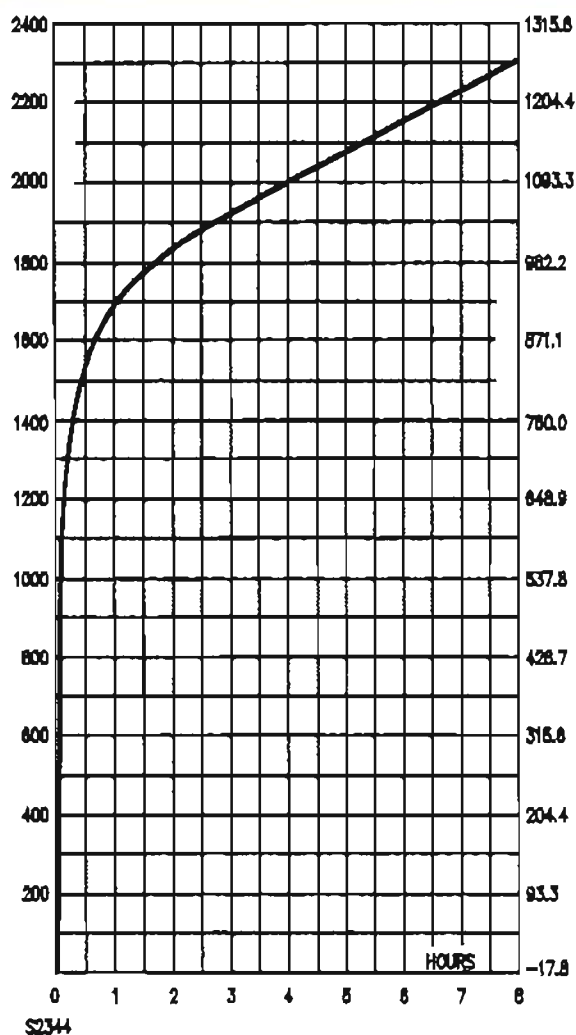
圖一 耐火及射水試驗—耐火測試前



圖二 耐火及射水試驗—耐火測試後

陽鼎捲簾式防火閘門組件曝火試驗，依圖三「標準時間-溫度曲線」控制，該曲線之特徵值如下：

5分鐘	— 538°C(1000°F)
10 分鐘	— 704°C(1300°F)
30 分鐘	— 843°C(1550°F)
1 小時	— 927°C(1700°F)
1.5小時	— 978°C(1792°F)
3小時	— 1052°C(1925°F)



表一．射水試驗

額 定	噴嘴基部水壓	噴水時間長度， 秒/平方米曝露面積
	PSI (kPa)	
3小時	45(310)	3.0(32)
1-1/2小時	30(207)	1.5(16)
1小時	30(207)	0.9(10)
短於1小時	30(207)	0.6(6)

以試樣的外觀尺寸計算曝露面積，包括框架、托架、導軌以及總成的其它零件，惟不包括試樣固定處的牆面。若在同一牆面上裝設多個試樣，則由於水流必須流通所有試樣與牆面接觸的正方型或長方型區域，因此以其為曝露面積。



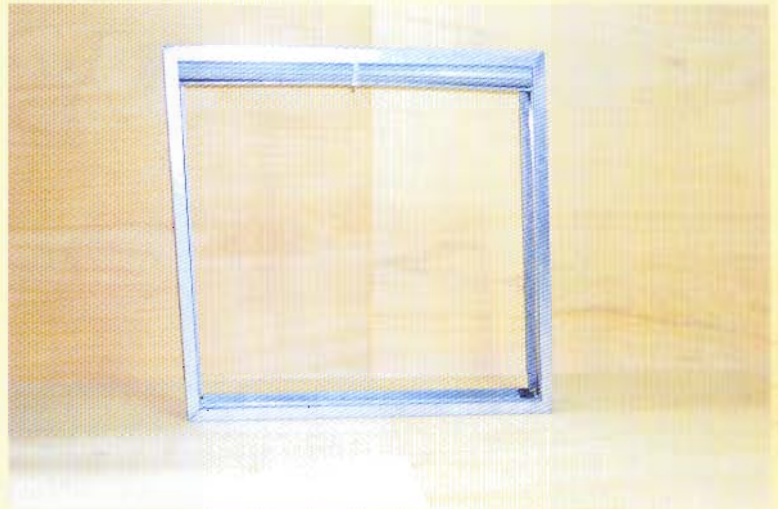
圖四 耐火及射水試驗—射水測試時



圖五 耐火及射水後試驗—射水試驗

• 往復試驗

陽鼎捲簾式防火閘門未使用驅動器，往復試驗以手動方式啓/閉操作250次。符合UL 555 及「排煙設備用閘門認可基準」有關防火閘門-往復試驗相關章節之規定。



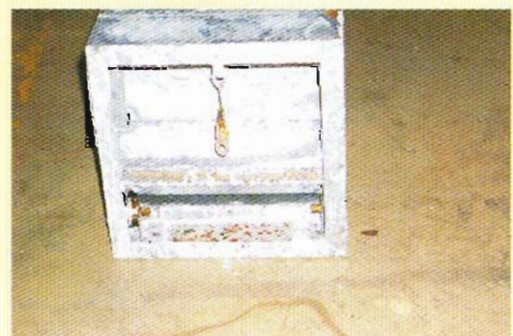
圖六 防火往復測試前

• 鹽霧曝露試驗

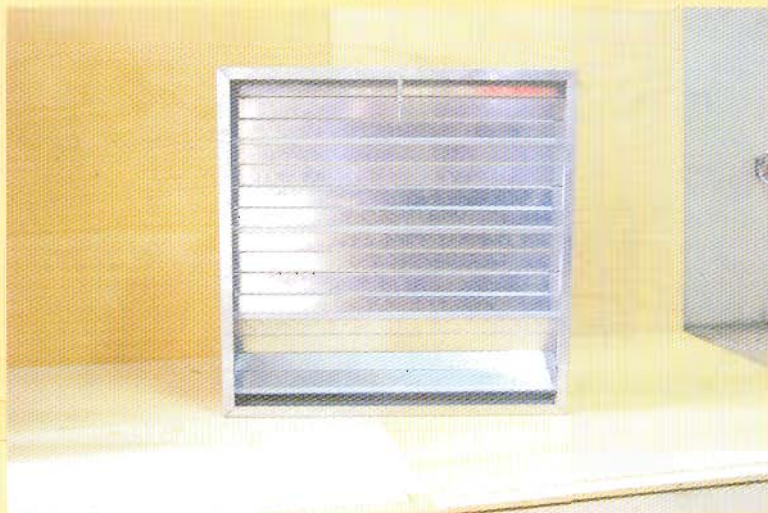
陽鼎捲簾式防火閘門，進行鹽霧曝露試驗五天後，能完全關閉。符合UL 555 及「排煙設備用閘門認可基準」有關防火閘門-鹽霧試驗相關章節之規定。鹽霧曝露裝置，符合CNS 8886「鹽水噴霧試驗法」及ASTM B117-97「鹽霧試驗裝置操作標準」規定之試驗方法。



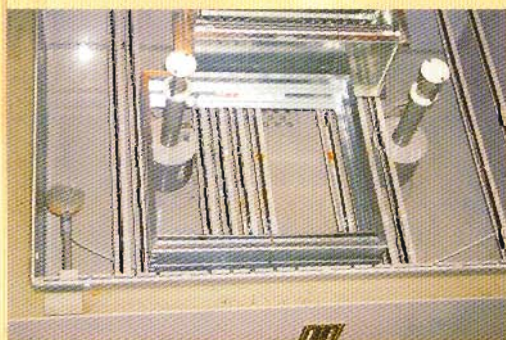
圖八 最小斷面尺寸鹽霧曝露試驗前



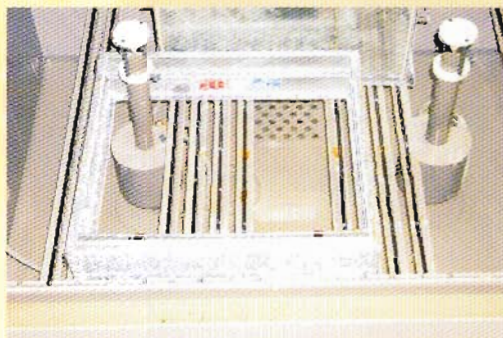
圖九 最小斷面尺寸鹽霧曝露試驗後



圖七 防火往復測試後



圖十 最小斷面尺寸鹽霧曝露試驗前



圖十一 最大斷面尺寸鹽霧曝露試驗後1



圖十二 最大斷面尺寸鹽霧曝露試驗後2

• 動態關閉試驗

陽鼎捲簾式防火閘門，動態開關試驗依AMCA500-D之規定試驗。閘門開啓位置時，氣流速度依下表二之規定建立。

表二 動態關閉試驗氣流速度及壓力狀態

額定氣流速度及壓力		最低試驗氣流速度及壓力	
氣流速度 m/s(fpm)	壓力 kPa(in.wg)	氣流速度 m/s(fpm)	壓力 kPa(in.wg)
10.2 (2000)	1.0 (4)	12.2 (2400)	1.12 (4.5)
15.2 (3000)	1.0 (4)	17.3 (3400)	1.12 (4.5)
20.3 (4000)	1.0 (4)	22.3 (4400)	1.12 (4.5)
10.2 (2000)	1.5 (6)	12.2 (2400)	1.62 (6.5)
15.2 (3000)	1.5 (6)	17.3 (3400)	1.62 (6.5)
20.3 (4000)	1.5 (6)	22.3 (4400)	1.62 (6.5)
10.2 (2000)	2.0 (8)	12.2 (2400)	2.12 (8.5)
15.2 (3000)	2.0 (8)	17.3 (3400)	2.12 (8.5)
20.3 (4000)	2.0 (8)	22.3 (4400)	2.12 (8.5)

• 風管衝擊試驗

風管衝擊試驗係模擬火災，殘礫掉落在風管中狀況，測試在殘礫衝擊下防火閘門之性能。陽鼎捲簾式防火閘門，符合UL 555及「排煙設備用閘門認可基準」有關防火閘門-風管衝擊試驗有關章節之規定。



圖十五 風管衝擊試驗前



圖十六 風管衝擊試驗後



圖十三 動態關閉試驗前



圖十四 動態關閉試驗後

四、閘門安裝\操作

1. 收貨檢查及儲存：

在收到閘門後，請檢查是否有外觀上及內部上之變形或損壞。如果有發現到變形或損壞，將損壞部份以書面通知本公司，本公司會查明搬運或組裝問題，並同時將瑕疵部份修復或更換。請務必檢查所有附屬配件，並清點所有數量。閘門之存放，必須置於室內並保持乾燥及清潔防止灰塵及污損。

2. 注意事項：

不正確的安裝、調整、修改、使用及維修可能會造成產品損壞、人員受傷等情形。在安裝、使用及維修前，請詳讀安裝手冊及保養手冊。這份安裝手冊屬於使用者，在閘門安裝工程完成之後，請將本手冊交給最後之使用者。

3. 維修及保養：

詳見維修保養。

4. 產品規格：

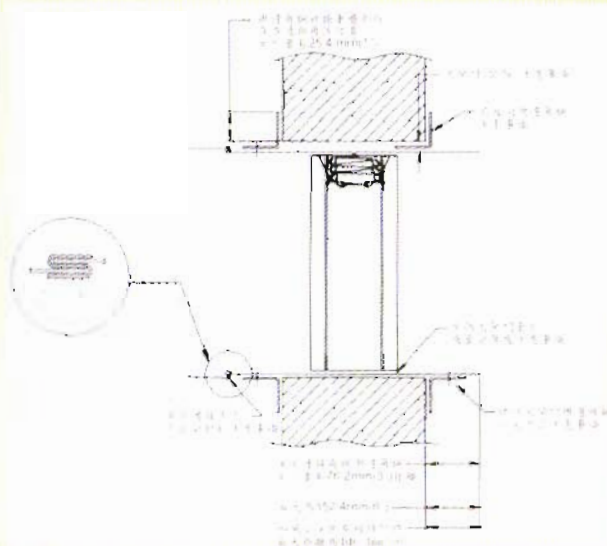
項目		說明
防火時效		1.5 hr/3hr
安裝位向		垂直或水平皆可
閘門尺寸	寬	250 mm ~ 900 mm
	長	250 mm ~ 900 mm

5.適用環境：

陽鼎捲簾式防火閘門適用於防火區劃中之牆壁、分間牆（磚砌或石膏板）及樓地板。在風管內最大額定氣流風速10.2 m/s、15.2m/s、20.3m/s，額定關閉壓力1 kPa、1.5kPa、2kPa下，能有1.5小時或3小時的防火時效。

6.安裝及操作：

閘門正確安裝的目的，是為了保證防火閘門安裝在分間牆或樓地板的開口處時，利用防火風門與開口適當的間隙，及與風管連接使用的分離裝置，避免閘門操作或發生系統遭撞擊造成閘門的扭曲及破裂。防火閘門必須要裝置在為防火區劃之磚牆、水泥牆或石膏板牆內部。熱感應裝置必須經UL33認證通過。



圖十七 防火風門基本安裝圖

(1)防火閘門套管及套管厚度注意事項

設周邊角鋼之防火閘門應使用套管。但閘門框架寬度能直接與周邊角鋼接合者，不在此限。套管或框架應依美國鋁金空調承包商協會（Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association Inc.《SMACNA》）所定風管結構標準、加熱通風空調風管結構標準或玻璃纖維風管結構標準。防火閘門套管最大厚度，無電鍍層者，不得超過3.43 mm (0.135 in)。具電鍍層者，不得超過3.51 mm (0.138 in)。

下表三為防火閘門套管最小厚度：

風管與套管連接方式	風管形狀	風管尺寸	套管最小厚度
固定接頭	方形	寬度：小於(含)914mm(36")或 高度：小於(含)610mm(24")	無電鍍層：1.35mm 具電鍍層：1.42mm
固定接頭	方形	寬度：大於914mm(36")且 高度：大於610mm(24")	無電鍍層：1.70mm 具電鍍層：1.78mm
安全脫鉤 (套管厚度小於 14號1.9mm)	方形	寬度 ≤ 305mm(12") 305mm(12") < 寬度 ≤ 762mm(30") 762mm(30") < 寬度 ≤ 1372mm(54") 1372mm(54") < 寬度 ≤ 2134mm(84") 2134mm(84") < 寬度	0.0457mm(0.018") 0.61mm(0.024") 0.762mm(0.030") 0.914mm(0.036") 1.219mm(0.048")

注意：套管厚度不得小於連接風管的厚度

表三 防火閘門套管最小厚度

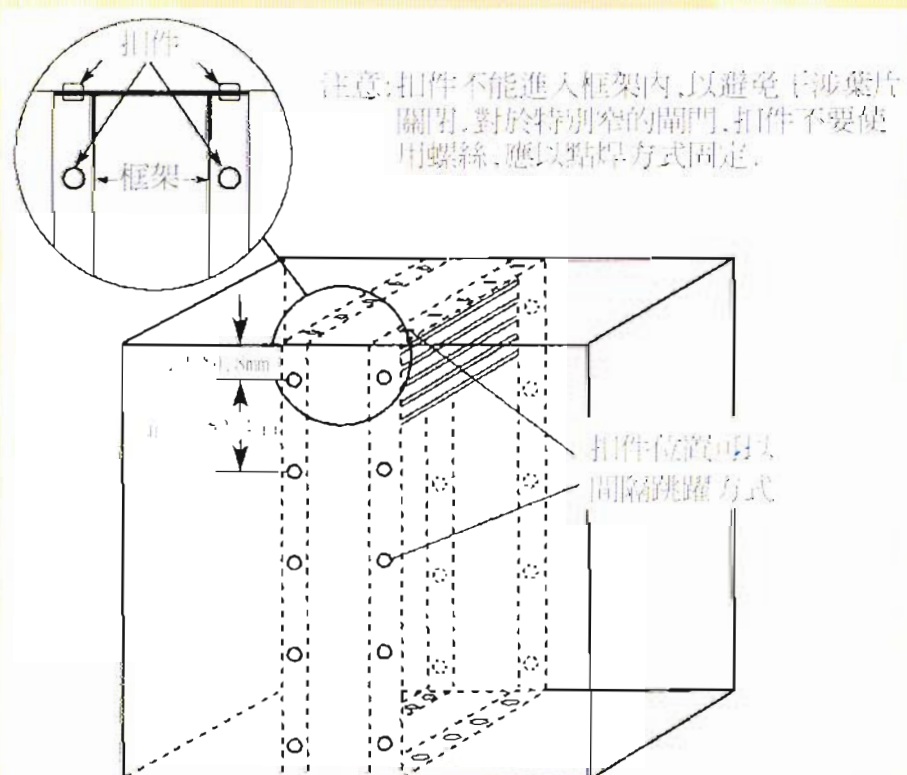
套管或框架超出牆壁或樓地板開口，在套管或框架及風管之間供做固定接頭及安全脫鉤接頭，套管長度(對照圖十七)應符合下表四的規定：

風管形式	套管長度
套管未設維修口	最小76.2mm(3")
	最大152mm(6")
套管裝設維修口	距設維修口最大406mm(16")

表四 防火閘門套管長度

防火閘門必須依圖十八方式固定套管，防火閘門四面必須以一排扣件在框架上固定閘門套管。扣件距離中心線最大為152.4mm(6")，距離角落最大為50.8 mm (2")。每一面至少要有4個(每邊框架2個)扣件，每個閘門至少有16個扣件。下面扣件的固定方式都可以採用：

- 點焊或焊接
- #10號(4.8 mm)金屬板螺釘
- 6 mm (1/4")螺絲及螺帽
- 4.8 mm (3/16")鋼製鉚釘

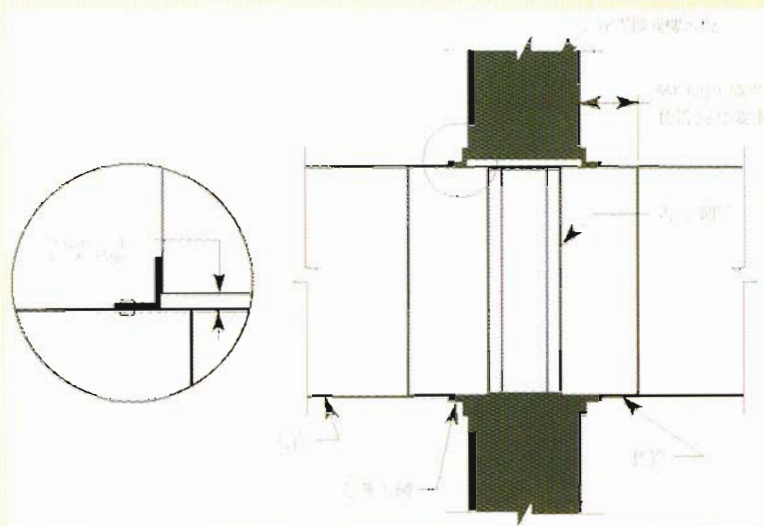


圖十八 防火閘門套管固定方式

閘門與套管在角落的間隙，必須不能使直徑3.2mm(1/8")的圓棒穿過整個開口。

(2)間隙：

防火閘門套管與分間牆或樓地板開口必須保持適當的間隙，以使得閘門在受熱狀態可以膨脹延伸，因此分間牆或樓地板開口必須要比閘門套管大(見圖十九所示)。計算防火閘門套管與分間牆或樓地板開口的間隙，防火閘門每1m寬度或高度，必須要預留至少10.4mm的間隙值。間隙值最小不得小於6.35 mm(1/4")，且不得大於10.4mm/1m寬度或高度加上25.4mm(1")。



例如：

A.以900 mm x 900 mm閘門，計算分間牆或樓地板開口間隙值

$$0.9 \times 10.4 = 9.36 \text{ mm} > 6.35 \text{ mm}$$

因此分間牆或樓地板開口為9

$$909.36 \text{ mm} \times 909.36 \text{ mm}$$

B.以500 mm x 500 mm閘門，計算分間牆或樓地板開口間隙值

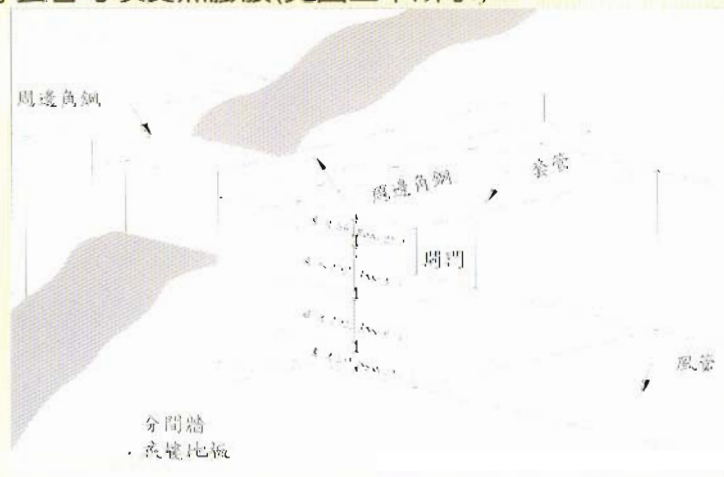
$$0.5 \times 10.4 = 5.2 \text{ mm} < 6.35 \text{ mm}$$

因此分間牆或樓地板開口為

$$506.35 \text{ mm} \times 506.35 \text{ mm}$$

(3)防火閘門周邊角鋼固定方式：

周邊角鋼不可固定在分間牆或樓地板，而是應該固定於防火閘門的套管上，類似三明治一樣夾著分間牆或樓地板，允許防火閘門/套管可以受熱膨脹(見圖二十所示)。



一般而言，周邊角鋼厚度長邊及寬邊至少要38.1mm x 38.1mm (1½"x 1½")，厚度至少#16號(1.5 mm)。如果閘門高度大於(含)1.2m(48")，則周邊角鋼厚度長邊及寬邊至少要38.1mm x 63.5 mm (1½"x 2½")，厚度至少#16號1.5mm。

周邊角鋼與分間牆或樓地板重疊部份必須要有25.4 mm (1")以上。

周邊角鋼固定方法與固定套管方法一樣，周邊角鋼扣件距離中心線最大為152.4mm(6")，距離角落最大為50.8mm (2")。每一面至少要有4個(每面角鋼各2個)扣件，每個套管至少有16個扣件。下面扣件的固定方式都可以採用：

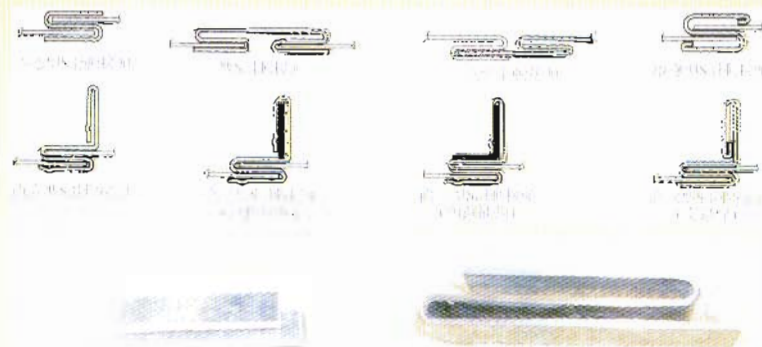
- 點焊或焊接
- #10號(4.8mm)金屬板螺釘
- 6 mm (¼")螺絲及螺帽
- 4.8 mm (3/16")鋼製鉚釘

周邊角鋼必須完全蓋住套管與分間牆或樓地板開口之間間隙，在周邊角鋼轉角處，可以用焊接方式固定。如果採用反向周邊角鋼固定(見圖十七)，間隙的考量則必須以周邊角鋼與分間牆或樓地板開口之間間隙值。

(4)風管連接方式：

連接之風管不得為連貫風管，其末端應安裝套管或框架。

防火閘門的安裝及所有風管接頭與套管的連接都必須依照NFPA-90A、SMACNA防火、排煙及輻射風門安裝指南規定。所有風管與套管接頭也必須依照UL 555規定。風管與套管接頭可以是固定接頭或安全脫鉤兩種型式，套管厚度小於14號(1.9mm)，必須使用安全脫鉤。安全脫鉤各類型式見圖二十一所示。



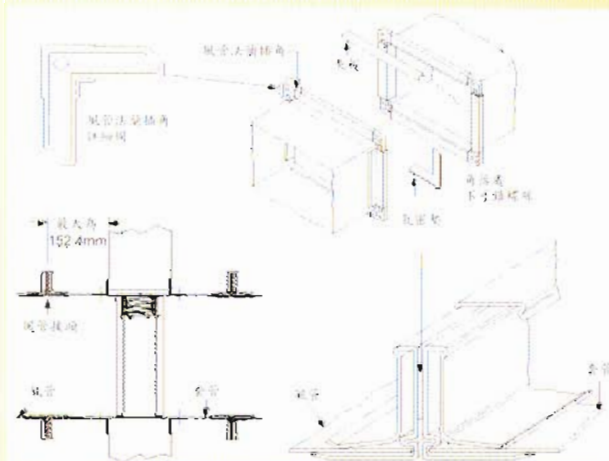
圖二十一 安全脫鉤各類型式

風管與套管接頭如不使用安全脫鉤，則套管厚度須依照表三之防火閘門套管最小厚度規定，或是接頭必須通過風管衝擊試驗。安全脫鉤接頭，在風管、套管及滑動接頭袋中心底面最多釘兩個10號（直徑4.8mm）金屬板螺釘，該螺釘應貫穿滑動接頭袋兩側。安全脫鉤接頭使用在水平風管（垂直防火閘門）之頂端、底端或側端，或使用在頂端及底端，可在兩側端搭配使用圖二十二所示之平傳滑動接頭（長度不得超過508mm《20in》）。使用安全脫鉤接頭得使用在垂直風管（水平防火閘門）之各端，或使用在垂直風管之對應兩側，也可以在另兩對應側搭配使用圖二十二所示之平傳滑動接頭（長度不得超過508mm《20in》）。



圖二十二 平傳滑動接頭

風管接頭(Ductmate)也是防火閘門套管與風管連接的一種可以接受的安全脫鉤型式。在捲簾式防火閘門、葉片式防火閘門及防火兼排煙閘門，都可以以這種風管接頭型式代替（見圖二十三所示）。

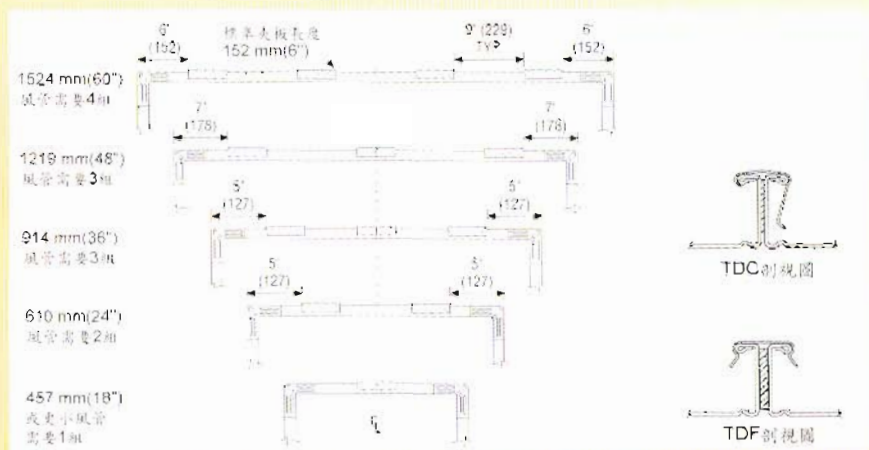


圖二十三 風管接頭(Ductmate)

風管接頭安裝方法(圖二十三)：

- 將風管接頭插角由各個法蘭邊置入，形成法蘭外框。
- 將風管及套管輕輕敲入法蘭外框內。
- 將氣密墊黏貼在整個法蘭外框上。
- 將兩個法蘭面靠緊，對正中心及邊緣，將夾板(Cleat)安裝固定在法蘭上緣。夾板(Cleat)標準長度是152mm(6")長，最大厚度為1.6 mm(1/16")的塑膠，風管每邊至少要有一個夾板。
- 風管接頭角落不可鎖螺絲。

夾板型式有TDC與TDF兩種型式，夾板(Cleat)安裝位置及數量見圖二十四所示。



(5)密封膠(CAULKING)：

防火閘門可以使用密封膠在周邊角鋼與套管之間，以及周邊角鋼與分間牆或樓地板結構之間。但密封膠絕不可使用在防火閘門套管與分間牆或樓地板開口之間的環狀區域。密封膠可以使用下列幾種規格，Dow-Corning 999A、Dow-Corning 732、Fiberfax、GE RTV、Hardcast 601、General Electric IS808、及3M Firedam等。

五、閘門維修/保養

- 1.閘門一般而言並不需要特別的保養，只要保持乾燥及乾淨即可。但如果保持乾淨是必要時，請使用溫和的清潔劑或溶劑擦拭。至於軸承、中間傳動軸與邊框之封膠的潤滑部份，請勿使用油性之潤滑劑或可能沾染污染物之潤滑劑。
- 2.閘門須依NFPA-90A、92A及UL864，或當地政府法令及消防法規規定，至少每半年實施定期例行的測試。檢查項目包括有熱熔絲片及關閉彈簧外觀檢查，手動方式關閉及開啓閘門，查看是否能正常關閉及開啓。

六、故障排除：

以下為閘門一般可能發生故障的情形及排除方式

故障徵兆	可能原因	排除方式
閘門無法完全關閉或開啓	套管或周邊角鋼扣件干涉到葉片路徑	依安裝手冊規定安裝扣件
	關閉彈簧扭曲	更換新關閉彈簧
閘門自行關閉	熱熔絲片斷裂	更換負載足夠的熱熔絲片



 **陽鼎實業股份有限公司**
FLOWTECH CO., LTD.

- 總公司：台北縣永和市保生路1號19樓之5
TEL：(02) 2232-8066 FAX：(02) 2231-0285
E-mail: flow.tech@msa.hinet.net
- 工廠：台北縣林口鄉湖南村頭湖路82號
TEL：(02) 2609-9106 FAX：(02) 2609-3746
- 實驗室：台北縣林口鄉湖南村頭湖路82號
TEL：(02) 2609-5671 FAX：(02) 2609-8916
- 台中分公司：台中市長安路1段56巷26號
TEL：(04) 2317-3606 FAX：(04) 2317-3602
E-mail: flow.a888@msa.hinet.net
- 高雄分公司：高雄市左營區富民路397號4樓
TEL：(07) 558-6522 FAX：(07) 558-4690
E-mail: flow.polun@msa.hinet.net

經銷商：