

排煙設備用閘門認可基準

壹、技術規範及試驗方法

一、適用範圍

各類場所設於排煙設備風管貫穿或終止於牆壁及樓地板等開口處之防火閘門，其構造、材質、性能等技術規範及試驗方法，應符合本基準之相關規定。

二、用語定義

- (一) 防火閘門 (Fire Dampers)：設置在排煙設備風管上，火災時風管內氣體溫度達到設定點時自動關閉，在額定防火時效內能阻火之閘門。
- (二) 動態關閉 (Dynamic Closure)：在熱氣流狀態下啟動熱感應裝置 (Heat Responsive Device)，使防火閘門關閉。
- (三) 熱感應裝置：可因溫度改變啟動防火閘門關閉機構之裝置。

三、防火閘門

(一) 構造

1、一般規定

- (1) 防火閘門在關閉位置應能阻隔火焰蔓延。防火閘門應能在額定熱氣流狀態下關閉。防火閘門所設熱感應裝置之額定溫度不得大於閘門之額定溫度。
- (2) 防火閘門動作餘隙之貫穿開口，在垂直面（如葉片與閘門框架間）不得超過 9.5 mm (3/8 in)，在水平面（如聯鎖簾之葉片與葉片鉸節處）不得超過 0.8 mm (1/32 in)。
- (3) 防火閘門與其套管間之貫穿開口尺寸不得使直徑 3.5 mm (1/8 in) 之測桿貫穿開口全深。多重閘門組件中兩框架接觸角落之貫穿開口尺寸不得使直徑 6.4 mm (1/4 in) 之測桿貫穿開口全深。
- (4) 上揭(2)、(3)規定之防火閘門貫穿開口，係由垂直於安裝面之視角觀察所見開口。
- (5) 防火閘門曝露在熱氣流之非金屬或有機構件，如墊片、密封材料及極限開關等，應符合三、(二)、2、耐火及射水試驗之規定。

2、熱感應裝置

- (1) 防火閘門應設熱感應裝置。
- (2) 防火閘門熱感應裝置之額定溫度應在 121°C (250°F) 至 177°C (350°F) 之間，且熱感應裝置應依其預定功能檢查及測試。但有特殊需求者，不在此限。
- (3) 防火閘門熱感應裝置上之負載應在其設計負載限度內。
- (4) 熱感應裝置應符合 UL 33「火災防護設備用感熱元件標準」之規定。

3、套管

- (1) 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。其未設套管者，閘門框架厚度應符合(4)有關套管厚度之規定。
- (2) 套管或框架應依美國鈹金空調承包商協會(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。
- (3) 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，超出長度應符合下列規定：
 - A、 套管未設驅動器或廠裝維修口者，每邊不超過 152 mm (6 in)。
 - B、 一邊不超過 152 mm (6 in)，其設驅動器和／或廠裝維修口之相對邊不超過 406 mm (16 in)。
 - C、 一邊設驅動器，另一邊設廠裝維修口者，每邊不超過 406 mm (16 in)。
- (4) 套管及風管間採固定接頭者，套管厚度應符合下列規定：
 - A、鋼製套管最大厚度：
 - (A) 無電鍍層者，不得超過 3.43 mm (0.135 in)。
 - (B) 具電鍍層者，不得超過 3.51 mm (0.138 in)。
 - B、鋼製套管最小厚度：
 - (A) 防火閘門高度未超過 610 mm (24 in)，寬度未超過 914 mm (36 in) 者：
 - a、 無電鍍層者，不得小於 1.35 mm (0.053 in)。

b、具電鍍層者，不得小於 1.42 mm (0.056 in)。

(B) 防火閘門高度大於 610 mm (24 in)，寬度大於 914 mm (36 in) 者：

a、無電鍍層者，不得小於 1.70 mm (0.067 in)。

b、具電鍍層者，不得小於 1.78 mm (0.070 in)。

但符合下列規定之一者，不在此限：

A、套管及風管間之連接，採用一個或多個安全脫鉤接頭（如圖 1 至圖 3 所示）。

B、安全脫鉤接頭符合三、(二)、6、風管衝擊試驗規定。

(5) 圖 1 所示之安全脫鉤接頭，在風管、套管及滑動接頭袋中心底面不得釘上超過兩個 10 號（直徑 4.8 mm）金屬板螺釘，該螺釘應貫穿滑動接頭袋兩側。

(6) 圖 1 所示之安全脫鉤接頭得使用在水平風管（垂直防火閘門）之頂端、底端或側端，或使用在頂端及底端，而在側端搭配使用圖 2 所示之平傳滑動接頭（長度不得超過 508 mm 《20 in》）。

(7) 使用圖 1 所示之安全脫鉤接頭得設在垂直風管（水平防火閘門）之各端，或設在垂直風管之對應兩側，並在另兩對應側搭配使用圖 2 所示之平傳滑動接頭（長度不得超過 508 mm 《20 in》）。

(8) 防火閘門套管具圓形或橢圓形軸環作為安全脫鉤接頭（如圖 3 所示）和圓形或扁橢圓形之螺旋風管連接者，所採 10 號（直徑 4.8 mm）金屬板螺釘應符合下列規定之一，並平均分佈在風管四周：

A、風管直徑在 559 mm (22 in) 以下者，需 3 個螺釘。

B、風管直徑大於 559mm，在 914 mm (36 in) 以下者，需 5 個螺釘。

前項扁橢圓形風管之直徑，取徑向最大值。

圖 1 風管—套管接頭

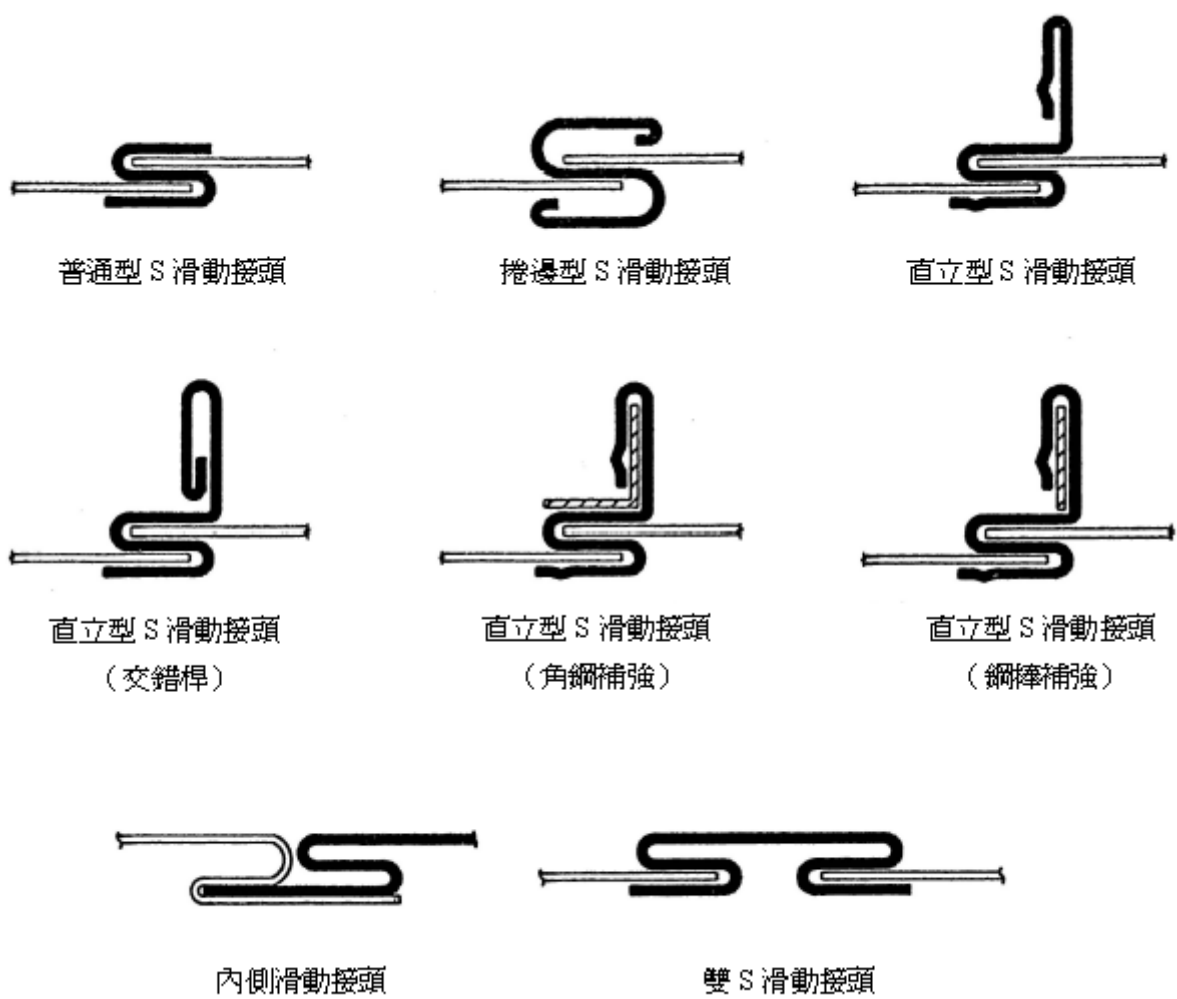
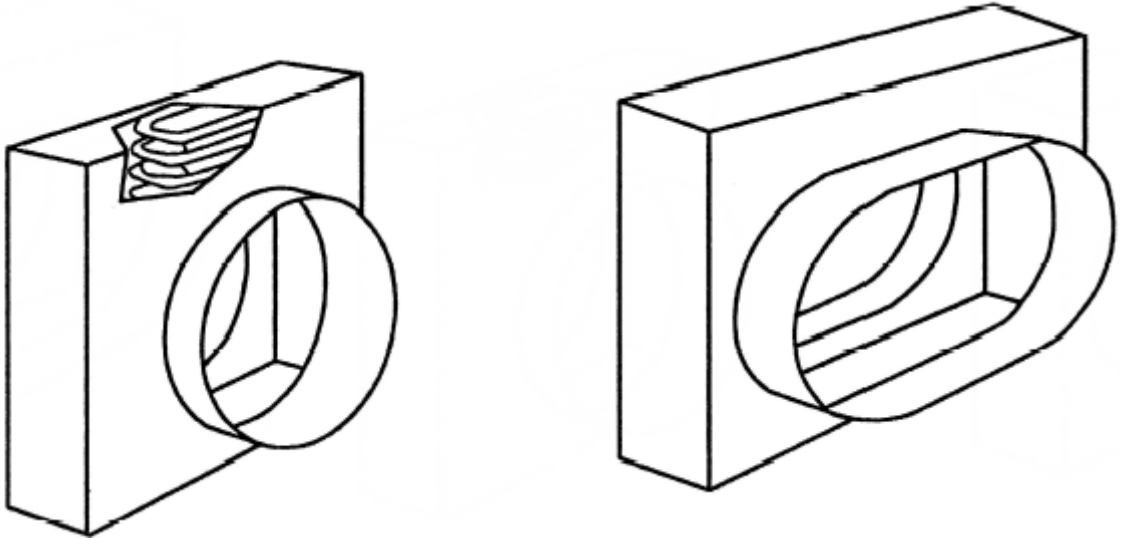


圖 2 平傳滑動接頭



圖 3 用於圓形及扁橢圓形風管之具軸環防火閘門／套管組件



4、材質（抗腐蝕防護）

（1）防火閘門組件採用之鐵金屬應為 300 系列不銹鋼，或符合下列防蝕措施之一或具同等以上性能者：

- A、熱浸軋鍍鋅鋼片之電鍍層應符合中華民國國家標準（以下簡稱 CNS）1244「熱浸法鍍鋅鋼片及鋼捲」電鍍層指定 Z18 或 F18，或符合 ASTM A653/A653M-00「熱浸程序處理鍍鋅或鍍鋅鐵合金鋼片之規格」電鍍層指定 G60 或 A60，基於最小單點測試規定，任一面之鋅含量不得低於 40%。鍍鋅層重量之測定應依 CNS 1247「熱浸法鍍鋅檢驗法」或 ASTM A90/A90M-95a（1999）「鐵或鋼製品之鋅或鋅合金電鍍層重量試驗方法」。F18 或 A60 合金電鍍層並應符合(4)之規定。
- B、非熱浸軋鍍鋅鋼片之鋅電鍍層應均勻被覆每一面，平均厚度不得小於 0.0104 mm（0.00041 in），最小厚度不得小於 0.00864 mm（0.00034 in）。電鍍層厚度之測定應依 CNS 4829「鋅電鍍層滴定式厚度測定法」或 ASTM B555-86（R1997）「電沈積金屬電鍍層滴定式厚度測定指導方針」。經退火之電鍍層並應符合(4)之規定。
- C、兩面之鎳電鍍層厚度不得小於 0.0127 mm（0.0005 in），電鍍層厚度之測定應依 CNS 4830「鎳電鍍層滴定式厚度測定法」或 ASTM B555-86（R1997）「電沈積金屬電鍍層滴定式厚度測定指導方針」。
- D、使用環氧、醇酸樹脂或其他室外塗料在每一面作有機表面處理，可接受度應依 CNS 1157「醇酸樹脂瓷漆」、CNS 4938「環氧樹脂漆」、CNS 12266「醇酸樹脂系三聚

磷酸鋁防銹底漆」、CNS 12268「環氧樹脂系三聚磷酸鋁防銹底漆」或 UL 1332「室外用電器設備鋼質外殼有機塗料標準」之腐蝕試驗相關規定。

- (2) 用於防火閘門組件之電鍍或未電鍍金屬，應具電流相容性。
- (3) 防火閘門組件中彈簧及軸承所採材質，應具黃銅或青銅同等以上之抗大氣腐蝕性。
- (4) 熱浸軋鍍鋅成型之 F18 或 A60（合金）電鍍層或退火鍍鋅層，在彎曲或類似之成型過程如損及鍍鋅層（依(5)判別），則彎曲或成型區域需依(1)、D之規定上漆。
- (5) 如放大 25 倍可看到彎曲及成型部分外緣之鋅電鍍層剝脫或紋裂，表示鋅電鍍層已遭破壞。單純之邊緣剪切及衝孔不屬成型製程。擠製及滾製邊及孔應符合(4)之規定。

5、驅動器

- (1) 驅動器應具備所需強度與剛性，任何部分均不得鬆動、移位或形成其他嚴重缺陷。
- (2) 驅動器應在工廠與閘門配套裝妥。用以組裝驅動器之螺栓、螺釘等與用以固定驅動器於框架、底座或嵌板者，不得共用。
- (3) 氣動驅動器應符合三、(二)、7、氣動驅動器之液體靜力強度試驗之規定。
- (4) 電動驅動器及其他電氣構件，應符合 UL 873「溫度指示及調節設備標準」之規定。

(二) 性能

1、一般規定

- (1) 防火閘門依其類型，應進行表 1 規定之試驗項目。

表 1 防火閘門試驗項目

試驗項目	項次或依據
1、耐火及射水試驗	三、(二)、2、
2、往復試驗	三、(二)、3、
3、鹽霧曝露試驗	三、(二)、4、
4、動態關閉試驗	三、(二)、5、

- (2) 防火閘門進行動態關閉試驗前，應先經往復試驗合格。

- (3) 進行鹽霧曝露試驗之防火閘門(包括驅動器)之總尺寸,垂直防火閘門不得超過 1.07m 高 × 1.15m 寬 (42 in × 46 in), 水平防火閘門不得超過 1.15m 長 × 0.71m 寬 (46 in × 28 in)。
- (4) 鹽霧曝露試驗係模擬建築物風管內閘門上之塵礫累積情形,並測試塵礫累積下閘門之性能。
- (5) 風管衝擊試驗係模擬火災殘礫掉落在風管中之狀況,測試在殘礫衝擊下閘門之性能。

2、耐火及射水試驗

(1) 合格條件

A、一般規定

- (A) 耐火試驗額定曝火期間及射水試驗期間,閘門組件應維持在原位。
- (B) 熱感應裝置啟動時,防火閘門應自動關閉,如設有搭扣並應扣緊。
- (C) 搭扣機構、葉片軸軸承處、聯鎖式閘門葉片及其導軌,在試驗過程應維持正常。
- (D) 曝火過程中,防火閘門組件之非曝露面不得有火焰。但符合下列條件之一者,不在此限:
 - a、防火閘門組件之非金屬或有機構件在非曝露面之火焰長度,不超過 152mm (6 in)。
 - b、閘門組件之非金屬或有機構件總曝露面積在 161cm² (25 in²) 以下。
- (E) 驅動器應裝設在風管外。但對裝設於風管內,經本試驗合格者,不在此限。

B、防火閘門組件

- (A) 進行試驗時,閘門組件任何部分之位移或變形應符合下列規定:
 - a、垂直面之貫穿開口不得超過 9.5mm (3/8 in),水平面之貫穿開口不得超過 0.8mm (1/32 in)。
 - b、各部分間隙在耐火試驗期間或之後,不得超過 19.1mm (3/4 in);在射水試驗期間或之後,不得超過 25.4mm (1 in)。

(2) 試驗組件

A、一般規定

- (A) 防火閘門應依預定位向及製造者安裝說明書裝設。如防火閘門預定設於牆壁或樓地板開口，則兩種裝設方式均應施測。
- (B) 運用周邊角鋼之防火閘門，角鋼應安裝在牆壁或樓地板，其周邊與牆壁或樓地板之一面或雙面之最小重疊尺寸，應依製造者安裝說明之指示。
- (C) 曝火之前，防火閘門應已安裝在預定之開口位置。需藉驅動器關閉之防火閘門，應配置預定配套使用之驅動器。
- (D) 事先防範驅動器曝露於高溫下之爆炸或起火風險。
- (E) 在耐火試驗起始階段，得在防火閘門上裝設護蓋，避免閘門開口處流入冷空氣。但在熱感應裝置啟動後，應立即移開護蓋。

B、水平防火閘門組件

- (A) 水平防火閘門組件應依製造者安裝說明，以具代表性之方式裝設於樓地板，並依預定之位向用加熱爐施測。
- (B) 如裝設在混凝土層板施測，在進行耐火試驗之前，混凝土層板至少要固化 28 天，至混凝土之含水量在相對濕度 75%以下（於 $23 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ）。

C、垂直防火閘門組件

- (A) 垂直防火閘門組件，應依製造者安裝說明，以具代表性之方式裝設於牆壁。
- (B) 垂直防火閘門組件應依下列方式裝設：
 - a、單一防火閘門組件之試驗，應裝設二個樣品。一樣品以上游側面向加熱爐施測，另一樣品以下游側面向加熱爐施測。
 - b、多重防火閘門組件之試驗，應裝設一套樣品。其中半數閘門以上游側面向加熱爐施測，另半數以下游側面向加熱爐施測。組件之閘門數量為奇數者，其多餘單件以上游側面向加熱爐施測。
 - c、安裝在磚牆施測，進行 1.5 小時耐火試驗前，至少要固化 3 天，其進行 3 小時耐火試驗前，至少要固化 5 天。

(3) 試驗之控制及進行

A、閘門組件曝火，應依圖 4「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)

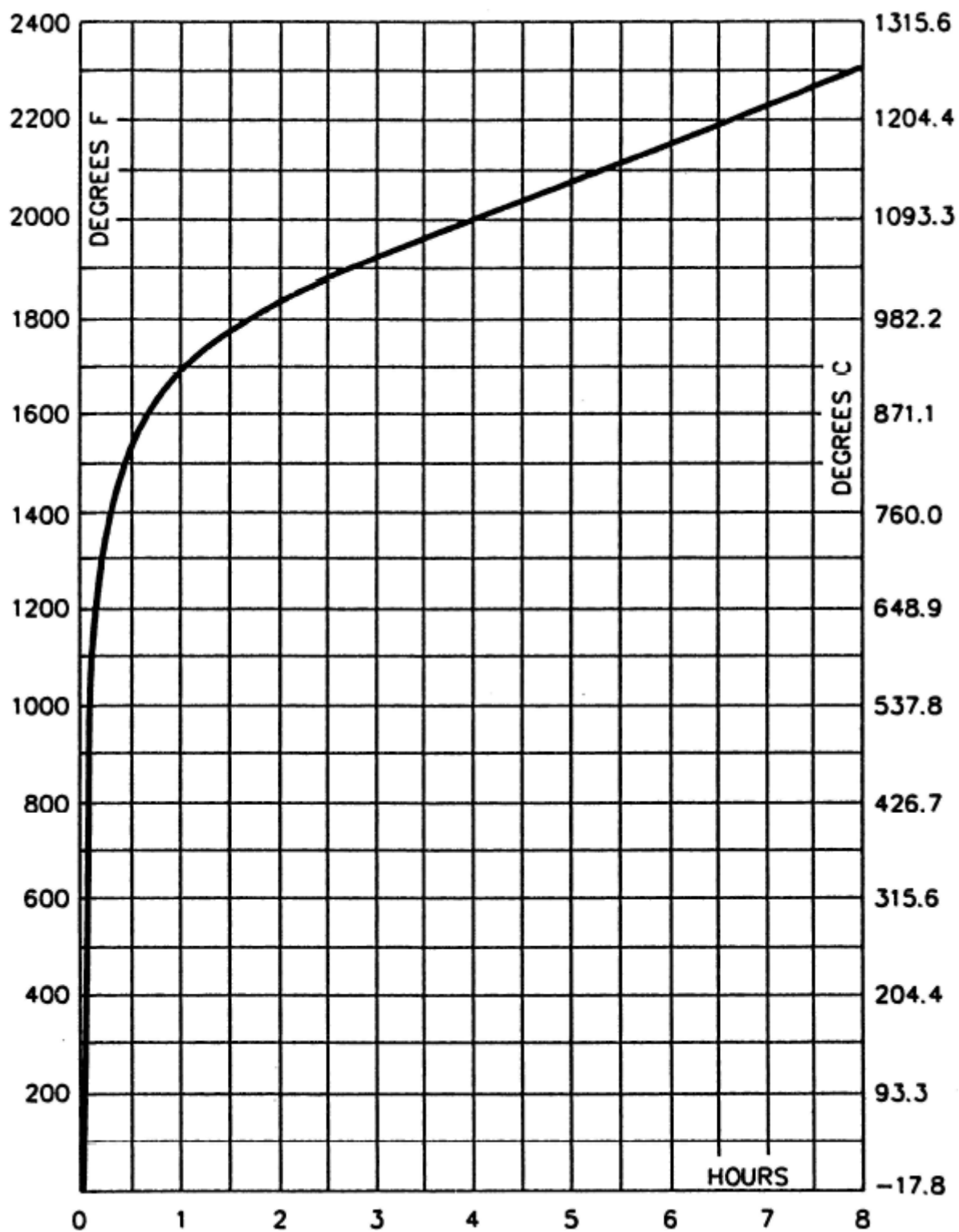
30 分鐘－843°C (1550°F)

1 小時－927°C (1700°F)

1.5 小時－978°C (1792°F)

3 小時－1052°C (1925°F)

圖 4 標準時間－溫度曲線



有關標準時間－溫度曲線之詳細資料，如附錄所示。

B、與「標準時間－溫度曲線」比較之量測溫度值是以 9 個以上熱電偶所測量出之平均溫度值。熱電偶係以對稱方式平均分佈配置，量測樣品各部分之周圍溫度。

- C、熱電偶應以外徑 19mm (3/4 in)、壁厚 3.2mm (1/8 in) 之陶瓷管包覆，如為卑金屬熱電偶，應以外徑 21mm (0.84 in) 之黑鍛鋼或黑鍛鐵管包覆，參見 ANSI/ASME B36.10M-1996 (焊接及無縫鍛鋼管標準)。熱電偶在加熱爐中曝露長度不得少於 305mm (12 in)。如在試驗條件下能達到加熱爐溫度量測準確度規定範圍內，其他種類包覆管或他種高溫計亦可使用。
- D、從閘門組件或是裝置閘門組件之磚材或混凝土材之曝露面至熱電偶接點之距離應符合下列規定：
- (A)垂直安裝式閘門：152mm (6 in)
- (B)水平安裝式閘門：305mm (12 in)
- E、溫度量測，在開始後 2 個小時內，至少每 5 分鐘量測一次，其後至少每 10 分鐘量測一次。
- F、加熱爐控制之準確度，應使依熱電偶量測之平均溫度值所得「時間－溫度曲線」下之面積與「標準時間－溫度曲線」下之面積偏差符合下列規定：
- (A)曝火期間 1 小時以下者，偏差小於 10%。
- (B)曝火期間超過 1 小時，在 2 小時以下者，偏差小於 7.5%。
- (C)曝火期間超過 2 小時者，偏差小於 5%。
- G、耐火試驗時，加熱爐內之壓力應盡量維持在大氣壓力。
- H、耐火試驗應持續進行至防火閘門額定曝露時間，或進行至閘門不符合(1)之規定為止。
- I、耐火試驗後，應立即進行具衝擊、腐蝕及冷卻效應之射水試驗，由閘門組件曝露面中央部分開始，慢慢改變射水方向，至流注整個表面。
- J、水流輸送應藉 63mm (2-1/2 in) 之水帶，射水應使用消防瞄子，配備標準錐形、內緣平滑、孔口無鈍邊之 29mm (1-1/8 in) 噴嘴。噴嘴底部之水壓，及閘門組件每單位曝露面積之施測時間，應符合表 2 之規定。

表 2 射水試驗

等級	噴嘴底部之水壓	每單位曝露面積 ^a 施測時間
	kPa (Psi)	s/m ² (s/ft ²)
3 小時	310 (45)	32 (3.0)
1.5 小時	207 (30)	16 (1.5)
1 小時	207 (30)	10 (0.9)
未達 1 小時	207 (30)	6 (0.6)
^a 曝露面積係指測試樣品之外部面積，包括框架、吊架、軌道及組件之其他部份，不包括裝設樣品之壁面。但多重組件樣品裝設在同一壁面，則曝露面積係指包含全部樣品之矩形面積（即射水區域面積）。		

K、當噴嘴軸向與防火閘門之曝露表面呈垂直，噴嘴之孔口應距該表面中心 6.1m (20 ft)。如噴嘴軸向未垂直於曝露表面，則噴嘴軸線不得偏離表面中心法線超過 30° (0.51 radians)，孔口與表面中心之距離應小於 6.1m (20 ft)，噴嘴軸線每偏離表面中心法線 10° (0.17 radians)，孔口與表面中心之距離應減少 0.3m (1 ft)。

3、往復試驗

- (1) 使用驅動器（包括電動式、氣動式及液壓式）操作之單一或多重閘門組件，在 20000 次（關閉並重開為一次）之機械操作後，應能使用指定之驅動器在靜態狀況（無或幾無氣流）下正常操作。
- (2) 未使用驅動器之閘門，在操作 250 次後，應能以手動方式啓閉。
- (3) 本試驗中，防火閘門應依預定位向裝設，室溫應在 10~40°C (50°F~104°F)。

4、鹽霧曝露試驗

- (1) 依(2)至(3)進行鹽霧曝露試驗五天後，閘門應能完全關閉，如設有搭扣並應自動扣緊。
- (2) 試驗前，所有油脂均應以有機溶劑去除；為避免產生過多氯化鋅妨礙性能，鍍鋅鋼板部分應先上漆。
- (3) 將閘門依預定位向，以開啓狀態裝置於試驗箱，曝露在鹽霧中 120 小時。依 CNS 8886「鹽水噴霧試驗法」或 ASTM B117-97「鹽霧試驗裝置操作標準」規定之鹽霧試驗方法。但食鹽（氯化鈉）及蒸餾水配製之鹽水溶液重量百分比濃度應為 20%。噴霧後收集之溶液 pH 值應在 6.5-7.2，比重在 35°C (95°F) 時應為 1.126-1.157。

- (4) 鹽霧曝露試驗後，將閘門從試驗箱移出，在 $23.9\pm5.5^{\circ}\text{C}$ ($75\pm10^{\circ}\text{F}$) 乾燥至少 24 小時。
然後依預定位向裝設，測試其關閉及扣緊狀況（如設有搭扣）。

5、動態關閉試驗

(1) 一般規定

- A、 防火閘門應經動態關閉試驗合格。防火閘門（包括驅動器）實施動態關閉試驗，應先經前揭 3、往復試驗合格。
- B、 在特定熱氣流狀態下，防火閘門應自動關閉，如設有搭扣並應扣緊，閘門及其構件應無損傷。
- C、 防火閘門兩面均應施測。閘門以一位向進行試驗後，安裝另一閘門，使氣流由反向進行試驗。
- D、 防火閘門最小額定氣流速度及關閉壓力應為 10.2m/s (2000 fpm) 及 1.0 kPa (4 in. wg)。額定氣流速度及壓力較最小值高者，應以 5.1m/s (1000 fpm) 及 0.5 kPa (2 in. wg) 之遞增量建立。

(2) 方法

- A、 防火閘門應依預定位向裝設於試驗箱之風管內。
- B、 設電動驅動器之閘門應連接預定使用之電源。試驗電壓應為電動馬達驅動器標註之最低電壓。具氣動驅動器之閘門應連接預定之空氣供應管線。供應壓力應為驅動器製造商在氣動裝置標註之最低壓力。
- C、 於熱氣導入系統前，氣流量測及試驗之進行應在 $10\sim40^{\circ}\text{C}$ ($50\sim104^{\circ}\text{F}$) 之室溫狀態。
- D、 本試驗之風管內試驗程序、氣流量測儀器、設備及配置應依 AMCA 500-D-98 之規定。
- E、 氣流產生設備應能形成規定之氣流及壓力狀態，且不得使用壓力釋放裝置。
- F、 閘門在開啓位置時，氣流速度之建立應依表 3 之規定。在進行動態關閉試驗前，防火閘門應依表 3 規定之氣流速度及壓力，在常溫下啓閉三次。

表 3 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)

G、在室溫氣流預調節試驗中，得以手動方式釋放防火閘門。在閘門關閉後，關掉氣流。然後再度開啓閘門，並重新建立氣流。本步驟應連續進行三次。

H、額定氣流速度及壓力值較表 3 所示值高者，試驗氣流速度應比額定氣流速度高 2.0m/s (400 fpm)，試驗壓力應較額定壓力高 0.12kPa (0.5 in. wg)。

I、產生熱及氣流之實驗設備應為開放回路構造，天然氣為其熱源；如採其他熱源應使通過防火閘門之總質量流率相當於以天然氣為熱源者。

J、設機械驅動器之防火閘門，應能藉機械驅動器之適當動作而關閉。

K、在室溫下往復閉啓三次後，防火閘門回復全開位置，室溫氣流重新建立。然後將熱導入系統，以每分鐘 17 至 28°C (30 至 50°F) 之平均溫度上昇率，至熱感應裝置啓動。從熱導入系統至熱感應裝置啓動之溫度值，至少每隔 10 秒記錄一次。

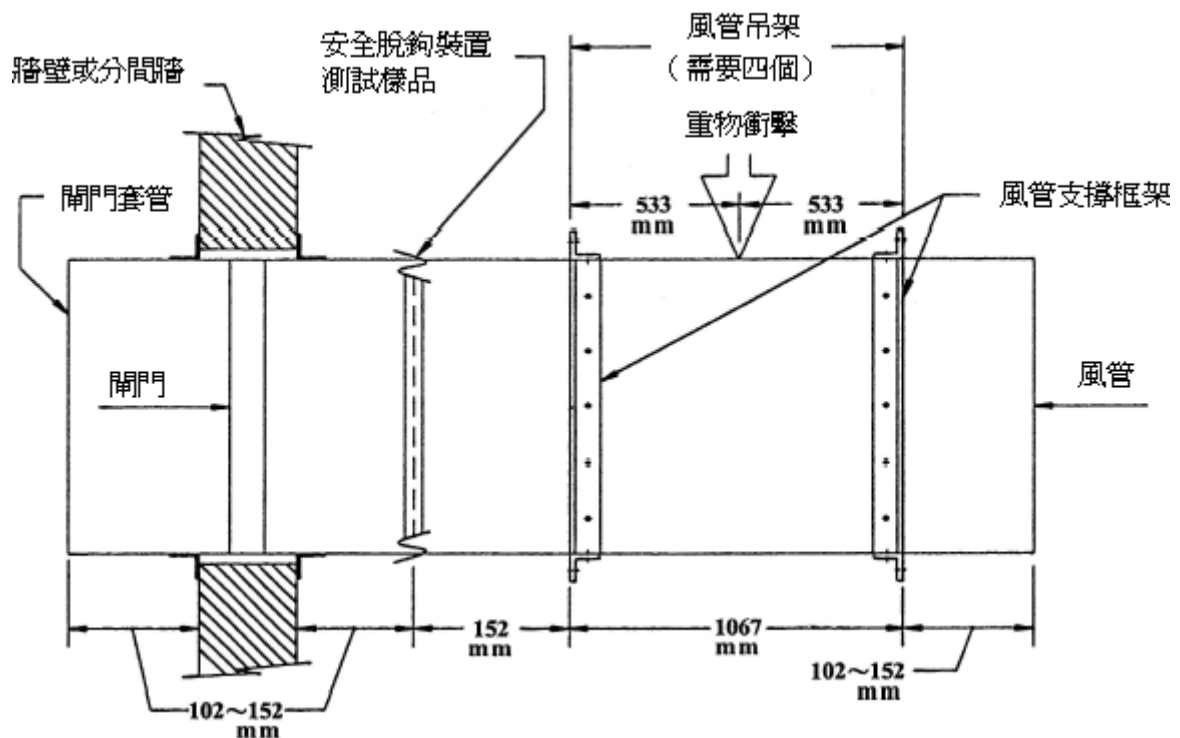
L、溫度量測值應為九個以上熱電偶測得之平均值。該等熱電偶外徑 1.0 至 1.6mm (0.04 至 0.06 in)，採包覆連結、對稱分佈配置。熱電偶接點位於閘門上游，和關閉位置閘門葉片之距離不得超過 305mm (12 in)。

6、風管衝擊試驗

- (1) 防火閘門或該閘門與套管組件（如三、(一)、3、(1)），其套管厚度較三、(一)、3、(4)之規定為小，且連接風管採用之安全脫鉤接頭非圖 1 所示型式者，應進行本試驗。

- (2) 風管衝擊試驗後，防火閘門組件應保持在牆壁或分間牆內，且往復閉啓三次應能完全關閉及開啓。試驗中防火閘門組件任何部分之移動或扭曲，所造成閘門組件內部或周邊出現之貫穿開口，應符合三、(一)、3、(2)至(4)之規定。
- (3) 防火閘門組件應依製造者之安裝及操作說明，安裝於牆壁或分間牆內。防火閘門或防火閘門與套管組件與風管部份之接合，使用待測之安全脫鉤接頭，如圖 5 所示。
- (4) 本試驗進行前，防火閘門應先往復閉啓三次，以確定該閘門操作正常，然後將閘門設定在全開位置。衝擊用之圓筒，體積為 0.21m^3 (55gallon)，充填方式如下：

圖 5 風管衝擊試驗裝置



風管支撐框架— $40 \times 40 \times 3\text{mm}$ 角鋼，框架在轉角處以 $M8 \times 1.2$ 鋼製螺栓及螺帽固定，以 $M8 \times 1.2$ 螺栓及螺帽將風管

固定在框架上，中心處兩螺栓之間距不得超過 300mm ，轉角處不得超過 75mm 。

風管吊架—使用 25mm 寬、 1.0mm 厚鋼材，在風管頂部和底部各以一個 $M8 \times 1.2$ 螺栓及螺帽固定。

風管—以和閘門套管相同規格之材料製造，並且以匹茲堡鎖接方式或連續縱縫熔接方式接合。

A、閘門尺寸為 610×610mm (24×24 in) 或直徑 610mm 以下者：充填質量 125 kg (275 lb) 之沙子。

B、閘門尺寸超過 610×610mm (24×24 in) 或直徑 610mm 者：充填質量 181kg (400 lb) 之沙子。

將裝滿沙子之圓筒升高至距離風管頂部 3.04m (10 ft)，如圖 5 所示位置，以自由落體方式衝擊風管，模擬建築物失火時，破瓦殘礫掉落之狀況。

(5) 遭受衝擊後，測試閘門是否符合(2)之規定。

7、氣動驅動器之液體靜力強度試驗

(1) 依(2)進行試驗時，氣動驅動器樣品應能承受試驗壓力一分鐘，不得洩漏或裂損。

本試驗中墊片或配件不得有洩漏現象，但驅動器承受之壓力超過規定試驗壓力 50%者，不在此限。

(2) 氣動驅動器之液體靜力試驗壓力，應為最大額定壓力之五倍。驅動器應充滿水俾排除空氣並連接至液壓幫浦。壓力應逐漸增加至規定之試驗壓力。

(三) 標示

1、防火閘門或工廠組裝之多重閘門組件，應以不易磨滅之方式詳實標示下列事項：

(1) 製造者名稱、商號或商標。

(2) 型號。

(3) 製造日期。

(4) 標示「防火閘門」。

(5) 依三、(二)、2、耐火及射水試驗建立之額定防火時效。

(6) 依三、(二)、5、動態關閉試驗建立之額定氣流速度及關閉壓力。

(7) 預定位向（垂直、水平，或兩用）。

(8) 閘門之頂端或底端，或兩者皆標示。

(9) 「參見（製造者名稱）本型安裝及操作說明」字樣。

(10) 防火閘門驅動器應由製造者標示，電動式應標示其額定電力；氣動式應標示其最大及最小額定壓力。

2、所有標示應位於閘門內面。

3、如製造者在超過一家工廠製造防火閘門，每一閘門應具識別標示用以區分不同工廠之產品。

4、防火閘門或工廠組裝之多重閘門組件應附安裝及操作說明書，並符合下列事項：

(1) 包裝防火閘門之容器內應附有簡明之閘門安裝及操作說明書，並視需要提供圖解輔助說明。同一個容器裝有數個同型閘門時，至少應有一份安裝及操作說明書。

(2) 作為閘門檢查及測試時參考用者，得為基本之安裝及操作說明書。

(3) 在說明書中應註明如下事項：

A、適用之牆壁、分間牆（磚砌或石膏板）或樓地板。

B、防火閘門膨脹時所需之間隙。

C、套管為現場安裝者，應註明套管之型式及厚度。

D、用於將防火閘門框架扣接於套管（如使用套管並在現場安裝）或將周邊角鋼扣接於防火閘門框架或套管之扣件型式及尺寸，以及各扣件之間隔。

E、套管或框架超出牆壁或樓地板開口之長度（參見三、(一)、3、(3)）。

F、周邊角鋼之材料、尺寸、厚度、和牆壁或樓地板重疊之最小需求、在轉角處之接合方式（是否需焊接或藉其他方式固定）。

G、連接之風管不得連貫，其末端應安裝套管或框架。

H、套管之厚度小於 AWG 16 或 14 之鋼材（參見三、(一)、3、(4)），應註明風管與套管接頭之型式（參見圖 1 和三、(二)、6、風管衝擊試驗）。

I、驅動器與動力源（電動或氣動）之接線資料。

J、其他安裝及操作所需特殊事項。

(4) 多重防火閘門組件之說明書並應註明下列事項：

A、連接各單件群之方法。

B、如用到多格框（mullions），其材質、大小、位向及與閘門連接之方法。

C、多重防火閘門組件組裝之最大尺寸。

D、單件群能附加之各種尺寸及最大尺寸。

(5) 閘門安裝及連接風管之方法應附說明。

(6) 套管係現場安裝者，則安裝說明中應包含現場安裝周邊角鋼將壁面套管（垂直安裝式閘門）或地面套管（水平安裝式閘門）固定於牆壁或樓地板開口兩邊之作法。但符合下列規定者，不在此限：

A、防火閘門之框架夠寬，可藉周邊角鋼固定於牆壁或樓地板開口處，且防火閘門框架厚度符合套管之規定（如三、(一)、3、(4)），則製造者之安裝說明無須說明套管之用法。

B、經測試證明具相當之結構強度，得不使用周邊角鋼，逕將套管固定於牆壁或樓地板之開口兩面。

貳、型式認可作業

一、型式認可試驗方式

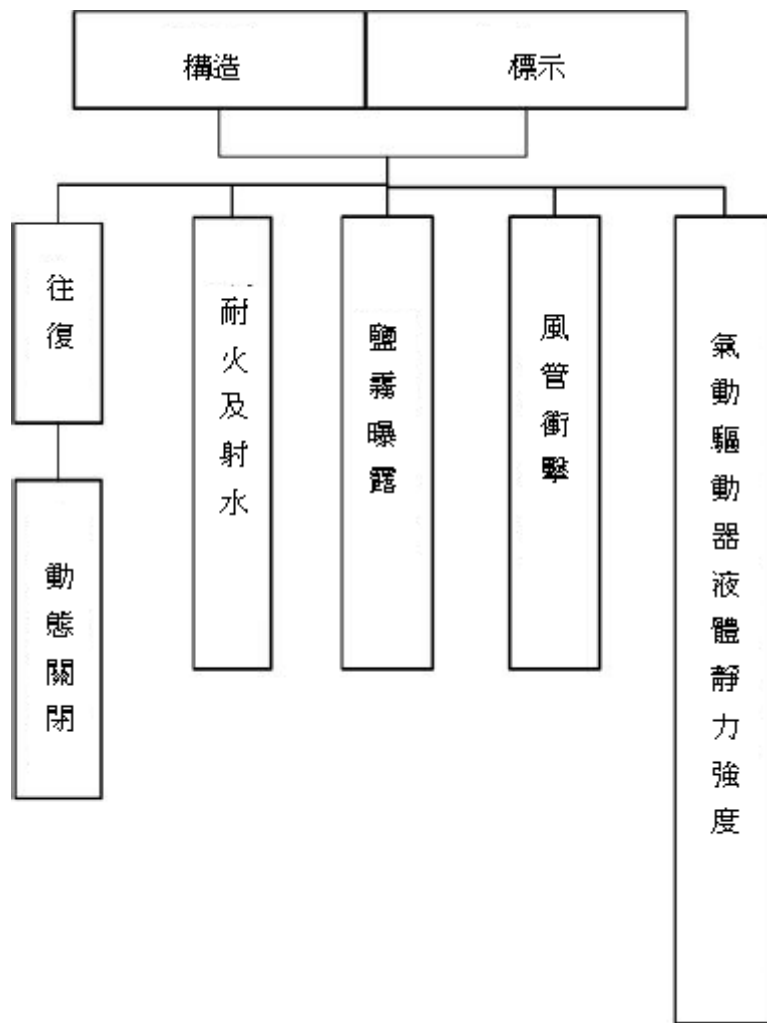
型式認可試驗之試驗項目、樣品、試驗流程及試驗方法如下所示：

(一) 試驗項目及樣品：如表 4 所示。

表 4 防火閘門型式認可試驗項目及樣品

試驗項目	樣品數	說明
標示	受測閘門 樣品總數	性能試驗所需之所有閘門樣品皆須實施標示檢驗。
構造	受測閘門 樣品總數 ^a	^a 材質試驗之樣品則由框架及葉片各取 150mm 寬、各三個試片，該等試片應由彎曲及成型部分取樣。
往復 動態關閉	2	樣品採最大及最小之閘門各一。
耐火及射水	2	樣品採最大之閘門，如屬多重閘門組件，應備一套樣品。
鹽霧曝露	2	樣品採最大及最小之閘門各一，惟閘門總尺寸（含驅動器），垂直安裝者不得大於 1070mm 高 × 1150mm 寬，水平安裝者不得大於 1150mm 長× 710mm 寬。
風管衝擊	1 ^b	^b 連接風管採用之安全脫鉤接頭非圖 1 所示者，應進行本試驗。
氣動驅動器 液體靜力強度	1 ^c	^c 閘門驅動器為氣動式者，應進行本試驗。本試驗之樣品為氣動驅動器。

（二）試驗流程



(三) 試驗方法

依“壹、技術規範及試驗方法”之規定。

二、型式認可試驗結果之判定

型式認可試驗結果之判定如下：

- (一) 達到本認可基準所列之技術規範時，該試驗結果為「合格」。
- (二) 未達本認可基準所列之技術規範時，該試驗結果為「不合格」。

三、型式變更認可試驗之方式

型式變更認可試驗之樣品、試驗流程等，應就型式變更之內容依前述型式認可試驗方法進行。

參、個別認可作業

一、批次之認定

個別認可中之受驗批次認定如下：

- (一) 試驗結果應依批次分別填寫在個別認可試驗紀錄表中。
- (二) 申請者不得指定將某部分產品列為同一批。

二、抽樣方式

個別認可之抽樣數量及抽樣方法應符合下列規定。

- (一) 抽樣數量：如表 5 所示。

表 5 防火閘門個別認可抽樣表

批量	一般試驗		分項試驗	
	樣品數	Ac Re	樣品數	Ac Re
1～ 8	2	↓		↓
9～ 15	2			
16～ 25	3	0 1	1	0 1
26～ 50	5	↑		↓
51～ 90	5			
91～ 150	8	↓	3	0 1
151～ 280	13	1 2		↑
281～ 500	20	2 3	5	1 2
501～ 1,200	32	3 4		↑
1,201～ 3,200	50	5 6		
3,201～ 10,000	80	7 8	8	2 3
10,001～ 35,000	125	10 11		↑
35,001～150,000	200	14 15		
備考 Ac：合格判定個數（合格判定時不良品數之上限） Re：不合格判定個數（不合格判定之不良品數之下限） ↓：採用箭頭下第一個抽樣方式。如樣品數超過批內數量時則採全數試驗。 ↑：採用箭頭上第一個抽樣方式。				

（二）抽樣方法

1、抽樣試驗應以每一批為單位。

2、抽樣時，應依表 5 規定之樣品型態，將樣品分為最大尺寸、最小尺寸等特定群組，並視整批成品數量之多寡，依抽樣表之規定數量，在抽取樣品須含括表 4 規定之樣品型態及數量之前提下，於重新編號之特定群組中，依 CNS 9042「隨機抽樣法」抽取，抽出之樣品依抽出順序編排序號。

三、試驗方式

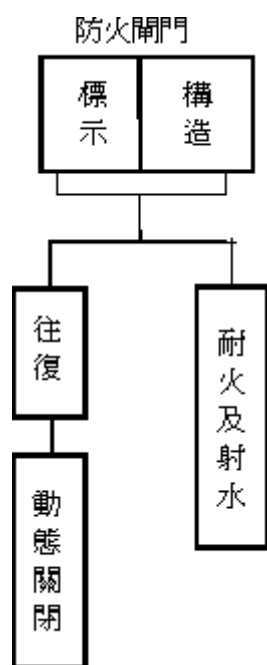
（一）個別認可依試驗項目區分為一般樣品之試驗（以下稱「一般 試驗」）及分項樣品之試驗（以下稱「分項試驗」）。

（二）一般試驗及分項試驗之試驗項目如表 6 所示。

表 6 個別認可試驗項目

一般試驗	構造（材質除外）
	標示
分項試驗	往復
	動態關閉
	耐火及射水
其他試驗	材質
備考 一般試驗之樣品得為分項試驗之樣品；分項試驗 I 及 II 之樣品應為不同樣品；材質試驗樣品同型式認可試驗之規定。	

（三）試驗流程



（四）試驗方法

依“壹、技術規範及試驗方法”之規定，但往復試驗之操作次數為 250 次。

四、批次合格之判定

批次合格與否，依抽樣表及下列規定判定之：

（一）抽樣試驗中不良品數在合格判定個數以下時，該批為合格。

(二) 抽樣試驗中不良品數在不合格判定個數以上時，該批為不合格。

五、個別認可結果之處置

依下列規定，進行個別認可結果之後續處理。

(一) 合格批次

- 1、整批雖經判定為合格，但受驗樣品中如發現有不良品，應在使用預備品替換或修復後，視為合格品。
- 2、即使非受驗樣品，於整批受驗製品中如發現有缺點者，應依上揭 1 之規定。
- 3、上述兩種情形，如無預備品替換或無法修復調整，應就其不良品部分之個數，判定為不合格。

(二) 需補正批次

- 1、進行補正試驗時，應提出第一次試驗時所發現不良事項之改善說明書，及不良品處理之補正試驗用廠內試驗記錄表。
- 2、補正試驗之受驗數以第一次試驗之受驗數為準。但該批製品經補正試驗合格，復依上揭(一)、1 之處置仍未達該受驗數時，視為不合格。

(三) 不合格批次

- 1、不合格批次之產品進行再試驗時，應提出第一次試驗時所發現不良事項之改善說明書，及不良品處理之補正試驗用廠內試驗記錄表。
- 2、進行再試驗時，應加入第一次試驗受驗製品以外之製品。
- 3、個別認可不合格之批次不再受驗時，應依補正試驗用廠內試驗記錄表之樣式，註明理由、廢棄處理及下批之改善處理等文件，提送受理作業單位。

六、下一批試驗之限制

同型式之批次進行個別認可，應為前批之個別認可終了，且依該結果所為處置完成後，始得施行下一批之個別認可。

七、試驗之特例

有下列情形時，得在受理個別認可申請前，逕依預定之試驗日程施驗（但需在確認產品之個別認可申請書受理後，始判定其合格與否）。

（一）第一次試驗不合格者。

（二）不需更換全部產品或部分產品，可容易選取、去除申請數量中之不良品或修正者。

八、其他

如發現製品有其它不良事項，而認定該產品之抽樣標準及個別認可方法不適當時，得另訂個別認可方法及抽樣標準。

肆、主要試驗設備

本基準各項試驗設備如表 7 所示，未列出之設備應經評鑑核可後准用。

表 7 試驗設備一覽表

試驗項目	試驗設備規格	數量
構造・標示	1、游標卡尺：量測範圍 0 至 150mm，準確度 1/50 mm，1 級品。 2、分厘卡：量測範圍 0 至 25mm，最小刻度 0.01mm，準確度±0.005mm。	一式
耐火及射水	1、加溫之熱源可採用天然氣、液化石油氣或柴油等。 2、加熱爐之加熱時間-溫度應依壹、三、(二)、2、(3)、F 之規定。 3、量測溫度用熱電偶（9 個以上）溫度準確度應為±1℃。 4、計時器準確度 24 小時應在 2 分鐘之內。	一套
往復	1、設定閘門啓閉次數用計數器應為五位數型式。 2、試驗環境應裝設溫度計以量測周圍溫度值，該溫度計準確度應為±1℃。	一套
鹽霧曝露	1、依 CNS 8886 或 ASTM B117-97 之試驗設備，但鹽水溶液重量百分比濃度應為 20%。 2、比重計準確度應為±0.005。 3、磅秤準確度應為±1g。 4、PH 值檢測器準確度應為±0.1。 5、試驗環境應裝設溫度計以量測周圍溫度值，該溫度計準確度應為±1℃。	一套
動態關閉	1、量測溫度用熱電偶（9 個以上）溫度準確度應為±1℃。 2、流量量測及壓力量測設備依 AMCA 500-D-98 之規定。流量量測準確度應為±1.25%，壓力量測準確度為±2.5%。	一套
風管衝擊	1、依圖 5 所示之試驗設備。 2、使用磅秤準確度應為±0.5kg。 3、高度量測用固定捲尺準確度應為±1mm/m。	一套
洩漏	洩漏量量測與壓力量測設備依 AMCA 500-D-98 之規定。洩漏量量測準確度應	一套

	為±1.25%，壓力量測準確度為±2.5%。	
氣動驅動器 液體靜力強度	液壓幫浦及壓力計：最高壓力達試驗壓力之 5 倍者。	一套

附錄 耐火試驗之標準時間－溫度對應值

時間、 時：分	溫度、 ℃	20℃基準線以上之面積		溫度、 °F	68°F基準線以上之面積	
		℃，分	℃，時		°F，分	°F，時
00：00	20	00	0	68	00	0
00：05	538	1290	22	1000	2330	39
00：10	704	4300	72	1300	7740	129
00：15	760	7860	131	1399	14150	236
00：20	795	11650	194	1462	20970	350
00：25	821	15590	260	1510	28050	468
00：30	843	19650	328	1550	35360	589
00：35	862	23810	397	1584	42860	714
00：40	878	28060	468	1613	50510	842
00：45	892	32390	540	1638	58300	971
00：50	905	36780	613	1661	66200	1103
00：55	916	41230	687	1681	74220	1237
01：00	927	45740	762	1700	82330	1372
01：05	937	50300	838	1718	90540	1509
01：10	946	54910	915	1735	98830	1647
01：15	955	59560	993	1750	107200	1787
01：20	963	64250	1071	1765	115650	1928
01：25	971	68990	1150	1779	124180	2070
01：30	978	73760	1229	1792	132760	2213
01：35	985	78560	1309	1804	141420	2357
01：40	991	83400	1390	1815	150120	2502
01：45	996	88280	1471	1826	158890	2648
01：50	1001	93170	1550	1835	167700	2795
01：55	1006	98080	1635	1843	176550	2942
02：00	1010	103020	1717	1850	185440	3091
02：10	1017	112960	1882	1862	203330	3389
02：20	1024	122960	2049	1875	221330	3689
02：30	1031	133040	2217	1888	239470	3991
02：40	1038	143180	2386	1900	257720	4295
02：50	1045	153390	2556	1912	276110	4602
03：00	1052	163670	2728	1925	294610	4910
03：10	1059	174030	2900	1938	313250	5221
03：20	1066	184450	3074	1950	332000	5533
03：30	1072	194940	3249	1962	350890	5848
03：40	1079	205500	3425	1975	369890	6165
03：50	1086	216130	3602	1988	389030	6484
04：00	1093	226820	3780	2000	408280	6805

04：10	1100	237590	3960	2012	427670	7128
04：20	1107	248430	4140	2025	447180	7453
04：30	1114	259340	4322	2038	466810	7780
04：40	1121	270310	4505	2050	486560	8110
04：50	1128	281360	4689	2062	506450	8441
05：00	1135	292470	4874	2075	526450	8774
05：10	1142	303660	5061	2088	546580	9110
05：20	1149	314910	5248	2100	566840	9447
05：30	1156	326240	5437	2112	587220	9787
05：40	1163	337630	5627	2125	607730	10129
05：50	1170	349090	5818	2138	628360	10473
06：00	1177	360620	6010	2150	649120	10819
06：10	1184	372230	6204	2162	670000	11167
06：20	1191	383900	6398	2175	691010	11517
06：30	1198	395640	6594	2188	712140	11869
06：40	1204	407450	6791	2200	733400	12223
06：50	1211	419330	6989	2212	754780	12580
07：00	1218	431270	7188	2225	776290	12938
07：10	1225	443290	7388	2238	797920	13299
07：20	1232	455380	7590	2250	819680	13661
07：30	1239	467540	7792	2262	841560	14026
07：40	1246	479760	7996	2275	863570	14393
07：50	1253	492060	8201	2288	885700	14762
08：00	1260	504420	8407	2300	907960	15133

表 8 防火閘門明細表

項目	明細
型號	
熱感應裝置	型式_____ 額定溫度_____℃
驅動器	型號_____
防火時效（hr）	
安裝位向	V・H

矩形閘門尺寸， mm	W	
	H	
多重閘門尺寸， mm	W	
	H	
圓形閘門尺寸， mm	min.	
	max.	
額定氣流速度，m/s		
額定關閉壓力，kPa		
套管		規格_____
周邊角鋼		規格_____ 尺寸_____
安全脫鉤接頭		型式_____

表 9 防火閘門型式認可試驗紀錄表

構造	外觀	開門動作餘隙之貫穿開口 (mm) :							
		垂直貫穿開口 ≤ 9.5 mm							
		水平貫穿開口 ≤ 0.8 mm							
		開門與其套管間之貫穿開口 :							
		不使直徑 3.5 mm 之測桿貫穿開口全深							
		多重開門兩框架接觸角落之貫穿開口 :							
		不使直徑 6.4 mm 之測桿貫穿開口全深							
		判定		良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否
	熱感應裝置	開門熱感應裝置上之負載在其設計負載限度內							
		符合 UL33「火災防護設備用感熱元件標準」							
		判定		良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否
	套管	<input type="checkbox"/> 免設	開門框架寬度直接與周邊角鋼接合，且						
			該框架厚度符合三、(一)、3、(4)有關套管厚度規定						
		<input type="checkbox"/> 應設	套管或框架相對牆壁或樓地板開口超出長度符合三、(一)、3、(4)之規定						
			套管及風管間採固定接頭者，套管之厚度符合三、(一)、3、(4)之規定						
			套管及風管間採安全脫鉤接頭者，符合三、(一)、3、(5)至(8)之規定						
			判定	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否
	驅動器	驅動器在工廠與開門配套裝妥							
		用以組裝驅動器之螺栓、螺釘等與用以固定驅動器於框架、底座或嵌板者未共用							
		判定		良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否

試驗項目		試驗內容概要		1	2	3	備考		
構造	材質	<input type="checkbox"/> 開門組件採用之鐵金屬檢附材質證明或防蝕措施測試報告							
		<input type="checkbox"/> 300 系列不銹鋼							
		<input type="checkbox"/> 防蝕措施	<input type="checkbox"/> 熱浸軋鍍鋅鋼片	鍍鋅量及鍍鋅層重量	<input type="checkbox"/> CNS 1244「熱浸法鍍鋅鋼片及鋼捲」電鍍層指定 Z18 或 F18，基於最小單點測試規定，任一面之鍍鋅量 $\geq 40\%$ 。鍍鋅層重量之測定依 CNS 1247「熱浸法鍍鋅檢驗法」				
					<input type="checkbox"/> F18 合金電鍍層，在彎曲或類似之成型過程損及鍍鋅層，彎曲或成型區域依三、(一)、4、(1)、D 之規定上漆				
					<input type="checkbox"/> ASTM A653/A653M-00「熱浸程序處理鍍鋅或鍍鋅鐵合金鋼片之規格」電鍍層指定 G60 或 A60，基於最小單點測試規定，任一面之鍍鋅量 $\geq 40\%$ 。鍍鋅層重量之測定依 ASTM A90/A90M-95a (1999)「鐵或鋼製品之鋅或鋅合金電鍍層重量試驗方法」				
					<input type="checkbox"/> A60 合金電鍍層，在彎曲或類似之成型過程損及鍍鋅層，彎曲或成型區域依三、(一)、4、(1)、D 之規定上漆				
		<input type="checkbox"/> 非熱浸軋鍍鋅鋼片	<input type="checkbox"/> 鋅電鍍層厚度	平均厚度 ≥ 0.0104 mm 最小厚度 ≥ 0.00864 mm	<input type="checkbox"/> 依 CNS 4829「鋅電鍍層滴定式厚度測定法」	mm	mm	mm	
					<input type="checkbox"/> 依 ASTM B555-86 (R1997)「電沈積金屬電鍍層滴定式厚度測定指導方針」	mm	mm	mm	
					經退火之電鍍層，在彎曲或類似之成型過程損及鍍鋅層，彎曲或成型區域依三、(一)、4、(1)、D 之規定上漆				
					<input type="checkbox"/> 厚度 ≥ 0.0127 mm	mm	mm	mm	
		<input type="checkbox"/> 編電鍍層厚度	<input type="checkbox"/> 編電鍍層厚度	厚度 ≥ 0.0127 mm	<input type="checkbox"/> 依 CNS 4830「編電鍍層滴定式厚度測定法」				
					<input type="checkbox"/> 依 ASTM B555-86 (R1997)「電沈積金屬電鍍層滴定式厚度測定指導方針」				
					<input type="checkbox"/> 有機表面處理	符合右列標準之一 相關腐蝕試驗規定	<input type="checkbox"/> CNS 1157「醇酸樹脂塗漆」		
<input type="checkbox"/> CNS 4938「環氧樹脂塗漆」									
<input type="checkbox"/> CNS 12266「醇酸樹脂系三聚磷酸鋁防銹底漆」									
<input type="checkbox"/> CNS 12268「環氧樹脂系三聚磷酸鋁防銹底漆」									
<input type="checkbox"/> UL 1332「室外用電器設備鋼質外殼有機塗料標準」									
<input type="checkbox"/> 開門組件中彈簧及軸承所採材質具黃銅或青銅同等以上之抗大氣腐蝕性，並檢附材質證明或測試報告			判定	良·否	良·否	良·否			

試驗項目		試驗內容概要		1	2	備考
性能	往復	具驅動器之閘門在 20,000 次往復操作後，能在靜態狀況下正常操作	應附 1、動態關閉試驗設備、數據及計算依據等資料 2、動態關閉試驗結果一覽表			
		不具驅動器之閘門在操作 250 次後，能以手動方式啓閉				
		判定		良・否	良・否	
	動態關閉	(高溫試驗)在周圍溫度氣流下進行三次往復閉啓之預試驗；在熱氣流下能完全關閉，如設搭扣並能扣緊				
		判定		良・否	良・否	

試驗項目		試驗內容概要	1	2	備考
性能	鹽霧曝露	鹽水溶液重量百分比濃度	_____ %	_____ %	
		噴霧後收集之溶液 pH 值及比重值 (35℃)	pH 值_____	pH 值_____	
			比重_____	比重_____	
		鹽霧曝露 120 小時後，乾燥 24 小時，閘門能完全關閉，如設搭扣並能扣緊			
		判定	良，否	良，否	

試驗項目		試驗內容概要	1	備考
性能	風管衝擊	<input type="checkbox"/> 套管厚度較三、(一)、3、(4)之規定為小，且		
		<input type="checkbox"/> 安全脫鉤接頭非圖 1 所示型式		
		安全脫鉤接頭型式_____		
		衝擊用重物_____kg		
		防火閘門組件保持在牆內		
		往復關閉三次能完全關閉及開啓		
		閘門組件內部垂直貫穿開口 $\leq 9.5\text{mm}$		
		閘門組件內部水平貫穿開口 $\leq 0.8\text{mm}$		
		閘門與套管間貫穿開口未使直徑 3.5mm 之測桿貫穿開口全深		
		判定	良，否	
	氣動驅動器之液體靜力強度	試驗壓力=額定壓力_____ $\times 5 =$ _____		
		氣動驅動器能承受試驗壓力一分鐘，未洩漏或裂損		
		判定	良，否	

試驗項目		試驗內容概要		1	2	備考	
性能	耐火及射水	<div>• 閘門曝火時間_____</div> <div>• 射水水壓_____ kPa</div> <div>射水時間_____</div> <div>• 熱感應裝置型式_____</div> <div>額定溫度_____</div> <div>• 套管規格_____</div> <div>• 周邊角鋼規格_____</div> <div>尺寸_____</div> <div>• 驅動器裝設位置：</div> <div><input type="checkbox"/>風管外 <input type="checkbox"/>風管內</div>		<div>應附</div> <div>1、耐火試驗觀察紀錄</div> <div>2、加熱爐時間－溫度之實測與標準曲線</div> <div>3、耐火試驗前及試驗後，受測閘門在曝火面及非曝火面之照片</div>			
		在耐火試驗額定曝火及射水期間，閘門組件維持在原位					
		在熱感應裝置啟動時，閘門能自動關閉，如設搭扣並能扣緊					
		搭扣機構、葉片軸在軸承處、連鎖式閘門葉片及其導軌，在試驗過程維持正常					
		閘門組件非曝火面					
		貫穿開口			_____mm	_____mm	
					位於_____	位於_____	
					_____mm	_____mm	
					位於_____	位於_____	
		各部分間隙			_____mm	_____mm	
					位於_____	位於_____	
		_____mm	_____mm				
		位於_____	位於_____				
判定		良・否	良・否				

表 10 防火閘門個別認可試驗紀錄表

申請者		製造者								
型號		監驗者								
試驗日期、試驗地點、試驗者		(如非單一，請分別註記於各試驗項目之備考欄)						合格・不合格・保留		
一般 試驗	試驗內容概要	1	2	3	4	5	6	7	8	備考
標示（以不易磨滅方式詳實標示或具備右列事項）	(1) 製造者名稱、商號或商標									
	(2) 型號									
	(3) 製造日期									
	(4) 標示「防火閘門」									
	(5) 依三、(二)、2、耐火及射水試驗建立之額定防火時效									
	(6) 依三、(二)、5、動態關閉試驗建立之額定氣流速度及關閉壓力									
	(7) 預定位向（垂直、水平，或兩用）									
	(8) 閘門之頂端或底端，或兩者皆標示									
	(9) 「參見（製造者名稱）本型安裝及操作說明」字樣									
	(10) 驅動器應由製造者標示，電動式應標示其額定電力；氣動式應標示其最大及最小額定壓力									
(11) 安裝及操作說明書										
		判定	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否	良・否

分項試驗		試驗內容概要		1	2	3	備考
性能	往復	<input type="checkbox"/> 具驅動器之閘門在 20,000 次往復操作後，能在靜態狀況下正常操作	應附 1、動態關閉試驗設備、數據及計算依據等資料 2、動態關閉試驗結果一覽表				
		<input type="checkbox"/> 不具驅動器之閘門在操作 250 次後，能以手動方式啓閉					
		判定		良，否	良，否	良，否	
	動態關閉	在周圍溫度氣流下進行三次往復閉啓之預試驗；在熱氣流下能完全關閉，如設搭扣並能扣緊					
		判定		良，否	良，否	良，否	

分項試驗		試驗內容概要		1	備考	
性能	耐火及射水	<ul style="list-style-type: none"> • 開門曝火時間_____ • 射水水壓_____ kPa 射水時間_____ • 熱感應裝置型式_____ 額定溫度_____ • 套管規格_____ • 周邊角鋼規格_____ 尺寸_____ • 驅動器裝設位置： <input type="checkbox"/>風管外 <input type="checkbox"/>風管內 	應附 1、耐火試驗觀察紀錄 2、加熱爐時間－溫度之實測與標準曲線 3、耐火試驗前及試驗後，受測開門在曝火面及非曝火面之照片			
		在耐火試驗額定曝火及射水期間，開門組件維持在原位				
		在熱感應裝置啟動時，開門能自動關閉，如設搭扣並能扣緊				
		搭扣機構、葉片軸在軸承處、聯鎖式開門葉片及其導軌，在試驗過程維持正常				
		開門組件非曝火面		未出現火焰		
				開門組件之非金屬或有機構件在非曝露面之火焰長度，不超過152mm		
				開門組件之非金屬或有機構件總曝露面積在161cm ² 以下		
		貫穿開口		垂直貫穿開口≤9.5mm	_____mm	
				水平貫穿開口≤0.8mm	位於_____mm	
		各部分間隙		耐火試驗： 最大間隙≤19.1mm	_____mm	
射水試驗： 最大間隙≤25.4mm	位於_____mm					
判定			良、否			

其他試驗		試驗內容概要		1	2	3	備考		
構造	材質	<input type="checkbox"/> 開門組件採用之鐵金屬檢附材質證明或防蝕措施測試報告							
		<input type="checkbox"/> 300 系列不銹鋼							
		<input type="checkbox"/> 防蝕措施	<input type="checkbox"/> 熱浸軋鍍鋅鋼片	鍍鋅層重量及鍍鋅層重量	<input type="checkbox"/> CNS 1244「熱浸法鍍鋅鋼片及鋼捲」電鍍層指定 Z18 或 F18，基於最小單點測試規定，任一面之鍍鋅層重量之測定依 CNS 1247「熱浸法鍍鋅檢驗法」				
					<input type="checkbox"/> F18 合金電鍍層，在彎曲或類似之成型過程損及鍍鋅層，彎曲或成型區域依三、(一)、4、(1)、D 之規定上漆				
					<input type="checkbox"/> ASTM A653/A653M-00「熱浸程序處理鍍鋅或鍍鋅鐵合金鋼片之規格」電鍍層指定 G60 或 A60，基於最小單點測試規定，任一面之鍍鋅層重量之測定依 ASTM A90/A90M-95a (1999)「鐵或鋼製品之鍍鋅或鍍鋅合金電鍍層重量試驗方法」				
					<input type="checkbox"/> A60 合金電鍍層，在彎曲或類似之成型過程損及鍍鋅層，彎曲或成型區域依三、(一)、4、(1)、D 之規定上漆				
		<input type="checkbox"/> 非熱浸軋鍍鋅鋼片	<input type="checkbox"/> 鍍鋅電鍍層厚度	<input type="checkbox"/> 鍍鋅電鍍層厚度	平均厚度 ≥ 0.0104 mm	mm	mm	mm	
					最小厚度 ≥ 0.00864 mm	mm	mm	mm	
					<input type="checkbox"/> 依 CNS 4829「鍍鋅電鍍層滴定式厚度測定法」				
					<input type="checkbox"/> 依 ASTM B555-86 (R1997)「電沈積金屬電鍍層滴定式厚度測定指導方針」				
<input type="checkbox"/> 鍍鋅電鍍層厚度	<input type="checkbox"/> 鍍鋅電鍍層厚度	<input type="checkbox"/> 鍍鋅電鍍層厚度	經退火之電鍍層，在彎曲或類似之成型過程損及鍍鋅層，彎曲或成型區域依三、(一)、4、(1)、D 之規定上漆						
			厚度 ≥ 0.0127 mm	mm	mm	mm			
			<input type="checkbox"/> 依 CNS 4830「鍍鋅電鍍層滴定式厚度測定法」						
			<input type="checkbox"/> 依 ASTM B555-86 (R1997)「電沈積金屬電鍍層滴定式厚度測定指導方針」						
<input type="checkbox"/> 有機表面處理	符合右列標準之一 相關腐蝕試驗規定	<input type="checkbox"/> CNS 1157「醇酸樹脂塗漆」 <input type="checkbox"/> CNS 4938「環氧樹脂漆」 <input type="checkbox"/> CNS 12266「醇酸樹脂系三聚磷酸鋁防銹底漆」 <input type="checkbox"/> CNS 12268「環氧樹脂系三聚磷酸鋁防銹底漆」 <input type="checkbox"/> UL 1332「室外用電器設備鋼質外殼有機塗料標準」							
<input type="checkbox"/> 開門組件中彈簧及軸承所採材質具黃銅或青銅同等以上之抗大氣腐蝕性，並檢附材質證明或測試報告									
判定				良·否	良·否	良·否			