

## 壹、技術規範及試驗方法

有關避難逃生設備所使用之金屬製避難梯（以下簡稱為避難梯），其構造、性能、材質等技術上之規範及試驗方法，應符合本基準之規定。

### 一、避難梯分類如下：

- (一)固定型梯：係指固定於建築物，隨時可供使用者，包含可收納式（指橫桿可收納於梯柱內，使用時將其拉出成可使用狀態，或梯子下部有可折疊、伸縮等構造者）。
- (二)倚靠型梯：係指將梯子倚靠於建築物，供緊急避難用者。
- (三)懸吊型梯：係指以折疊、伸縮、捲收等方式收納，使用時，將掛勾等吊掛用金屬構件搭掛在建築物上，放下梯身掛置使用；或打開設置於建築物懸吊梯箱（已設置懸吊型梯於其中），將其垂下，呈可使用狀態，供作緊急避難用者。

### 二、構造及性能

#### (一)一般規定：

- 1.應為安全、確實且便於使用之構造。
- 2.由梯柱(如係懸吊梯時，以相當於梯柱之鋼索、鍊條或其他金屬製之桿或板所製成者)及橫桿所構成。
- 3.梯柱為單支之構造者，應符合下列規定：
  - (1)以梯柱為該梯之中心軸，橫桿尾端應設有與梯柱平行且長5cm以上之突出物，以防止橫向之滑溜。
  - (2)橫桿的長度，自梯柱至橫桿的尾端內側為15cm以上25cm以下，梯柱的寬度以橫桿軸方向量測，須在10cm以下。
- 4.梯柱為二支以上構造者，其梯柱間之內側距離應在30cm以上50cm以下。
- 5.橫桿之直徑應為14mm以上35mm以下之圓型剖面，或具同等尺度之其他形狀剖面。  
有關同等尺度之其他形狀剖面，應符合下列任二種情形：
  - (1)斷面積在 $154\text{mm}^2$ 以上， $962\text{mm}^2$ 以下。
  - (2)對角線40mm以下。
  - (3)周長110mm以下。

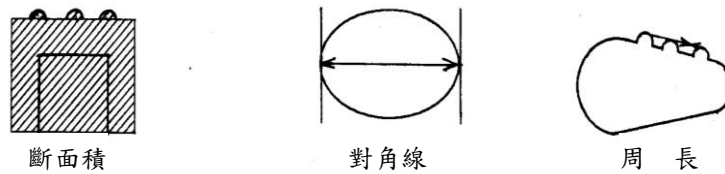


圖 1. 斜線的斷面積、對角線及周長的測定範例

- 6.橫桿須以同一間距裝設於梯柱上，其間距應為 25cm 以上 35cm 以下。(橫桿間距，係指梯子在可使用狀態下，自橫桿上端至次一個橫桿上端之距離。)
- 7.橫桿上之踩踏面必須施以防滑措施，但不得影響結構安全。
- 8.測定梯柱間及橫桿間之間距，應以 50kgf 抗拉載重加載於其上後測定之。
- 9.避難梯之動作，應符合下列規定：
  - (1)折疊部分操作應保持平順，突出物等不得有變形。
  - (2)避難梯於展開使用及收納時，其梯柱及橫桿之動作應保持平順且正常動作。
  - (3)使用時，安全裝置、保護裝置或緩降裝置之動作應保持平順且正常動作。
- 10.操作展開避難梯所需之力量，以手指施力為 5kgf 以內，以手腕施力為 10kgf 以內，以腳施力為 15kgf 以內。
- 11.零件以螺絲固定之部分，應有防止螺絲鬆動之措施。
- 12.回轉部分應設置護蓋。
- 13.使用避難梯時雖然會有搖晃、扭曲等情形，但在安全、確實之使用前提下，梯柱之支數可為一支。

## (二)固定型梯

除須符合二、(一)之規定外，應符合下列之規定：

- 1.金屬構件部分應設置保護裝置，避免因震動或其他衝擊，產生容易脫落之情形。
- 2.除操作保護裝置之動作外，應於二次動作內，使避難梯呈可使用狀態。

## (三)倚靠型梯

除須符合二、(一)之規定外，應符合下列規定：

- 1.在上方支撐點處(自上端 60cm 內之任意位置)應裝設防止打滑及

跌倒之安全裝置。

2. 下端支撐點應設置止滑裝置。

3. 如為可伸縮構造者，應裝設能防止使用時自動縮梯之安全裝置。

4. 如為可折疊構造者，應裝設能防止使用時自動折疊之安全裝置。

#### (四) 懸吊型梯之構造及性能

除須符合二、(一)之規定外，應符合下列規定：

1. 在每一橫桿處應設長 10cm 以上之有效突出物，以保持該梯子在使用時能與建築物保持距離。但未設此突出物如於使用時能與建築物保持 10cm 以上距離之構造者，不在此限。

2. 梯柱之上端應裝有圓環、掛勾或其他吊掛用金屬構件。

### 三、材質

避難梯所使用構件之材質，應符合下表 1 或表 2 之規定或具有同等以上強度及耐久性。如為不具耐腐蝕性材料，應施予耐腐蝕加工。

表 1. 固定梯及倚靠型梯用構件之材質

構 件 名 稱		材 質 標 準
梯 柱 、 橫 桿		CNS2473 「一般結構用軋鋼料」
加強材、支撐材		CNS4435 「一般結構用碳鋼鋼管」
防止縮梯裝置		CNS2257 「鋁擠型條」、CNS575 「鉚釘用鋼棒」
防止折疊裝置		CNS2673 「一般用途之碳鋼鍛鋼件」
		CNS2936 「黑心展性鑄鐵件」
掛	鉤	CNS2473 「一般結構用軋鋼料」
滑	輪	CNS2906 「碳鋼鑄鋼件」、CNS4336 「黃銅鑄件」
螺	栓	類
		CNS9276 「光面鋼棒，碳鋼及合金鋼」
插	梢	類
		CNS575 「鉚釘用鋼棒」
		CNS9612 「鉛及鋁合金鍛件」

表 2. 懸吊型梯用構件之材質

構 件 名 稱	材 質 標 準
梯 柱 突 出 物	CNS7792 「船舶一般用鏈」 CNS2473 「一般結構用軋鋼料」 CNS9493 「航空器用鋼纜」 CNS2253 「鋁及鋁合金之片及板」
橫 桿	CNS2473 「一般結構用軋鋼料」 CNS9726 「光面鋼棒」 CNS8499 「冷軋不銹鋼鋼板，鋼片及鋼帶」 CNS4435 「一般結構用碳鋼鋼管」 CNS2253 「鋁及鋁合金之片及板」
吊掛用金屬構件	CNS2473 「一般結構用軋鋼料」
滑 輪	CNS2906 「碳鋼鑄件」、CNS4336 「黃銅鑄件」
螺 栓 類	CNS9276 「光面鋼棒，碳鋼及合金鋼」
插 梢 類	CNS575 「鉚釘用鋼棒」 CNS9612 「鉛及鋁合金鍛件」

#### 四、耐腐蝕試驗

耐腐蝕性之試驗方法，將長度 1m 之樣品依 CNS8886 「鹽水噴霧試驗方法」，以 5% 鹽水噴霧 8 個小時後，靜置 16 小時，以此為一週期，反覆實施五個週期，再以水沖洗，經自然乾燥 24 小時後，不得產生腐蝕現象。

#### 五、強度試驗

(一)避難梯之梯柱及橫桿，依梯柱之方向，按下表 3 之規定，施以靜載重試驗時，不得產生永久變形。

表 3.避難梯之靜載重

構件名稱	靜 載 重
梯柱	<p>自最上端之橫桿至最下端橫桿部位按每 2m 或其尾數加予下列之載重試驗。</p> <p>1.每一梯柱 50kgf 之壓縮載重。</p> <p>2.如梯柱採用鍊條或鋼索者，施以 75kgf 之壓縮載重。</p> <p>3.梯柱有三支以上者，其內側之梯柱應施加 100kgf 之壓縮載重。</p> <p>4.梯柱為一支者，施加 100 kgf 之壓縮載重。</p> <p>5.如係懸吊型者，以上各項之載重均為抗拉載重。</p>
橫桿	<p>每一橫桿中央位置之 7cm 範圍內，施加 100kg 之平均載重。</p>

- (二)避難梯之梯柱及橫桿，依梯柱之方向，施以前揭表 3 所定靜載重之 2 倍靜載重試驗 5 分鐘，不得產生龜裂、破損。
- (三)收納式固定梯，將梯柱之一端固定，橫桿拉出成水平狀態，並與梯柱及橫桿均成垂直方向，在未被固定之另一支梯柱之上端部、中央部及下端部各施以 5 分鐘 22kgf 之靜載重試驗後，不得產生永久變形、龜裂、破損等現象。
- (四)倚靠型梯：將梯兩端水平放置於適當平臺上，同時依梯柱方向，在梯柱中央及其左右每 2m 處，各施以 5 分鐘 65kgf 之垂直靜載重，不得產生永久變形、龜裂、破損等現象。
- (五)梯柱及橫桿各安裝點，依前開各項試驗規定，不得產生永久變形、龜裂、破損等現象。

## 六、衝擊試驗

- (一)避難梯從收納狀態展開至可使用狀態，反覆操作 100 次後，不得產生顯著變形、龜裂或破損等現象。
- (二)懸吊型梯之吊掛用金屬構件，就每具構件以該伸長之梯柱方向，自該梯之最上端橫桿至最下部橫桿間每隔 2m 及其尾數，施以 150kgf 之抗拉載重時，不得產生顯著變形、龜裂或破損等現象。
- (三)懸吊型梯之突出物，就每一橫桿上所裝設之突出物，於突出物與

梯柱及橫桿均呈垂直之方向，施以 5 分鐘 15kgf 之壓縮載重時，不得產生顯著變形、龜裂或破損等現象。

(四)避難梯之橫桿施以 2.3kgf-m 之扭力時，不得產生旋轉或顯著變形、龜裂、破損等現象。

## 七、標示

避難梯應在其明顯位置，以不易磨滅方法標示下列事項：

(一)種類。

(二)型號。

(三)製造廠名稱或商標。

(四)製造年月。

(五)製造批號。

(六)長度(長度係以最上部的橫桿上端至最下部的橫桿上端)。

(七)如為倚靠式或懸吊式者，應標示其本身重量(其重量應包含收納時捆綁固定等之附屬品)。