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 154mm^2 以上，962mm^2 以下。

(2)對角線 40mm 以下。

(3)周長 110mm 以下。

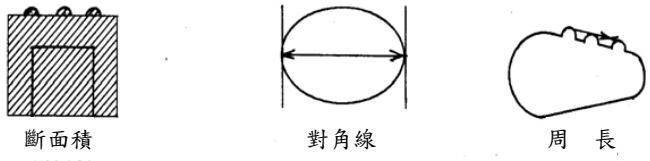

圖 1.　斜線的斷面積、對角線及周長的測定範例

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 加強材、支撐材	CNS2473「一般結構用軋鋼料」 CNS4435「一般結構用碳鋼鋼管」
防止縮梯裝置 防止折疊裝置	CNS2257「鋁擠型條」、CNS575「鉚釘用鋼棒」 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	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。 1.每一梯柱 50kgf之壓縮載重。 2.如梯柱採用鍊條或鋼索者，施以 75kgf之壓縮載重。 3.梯柱有三支以上者，其內側之梯柱應施加100kgf之壓縮載重。 4.梯柱為一支者，施加 100 kgf之壓縮載重。 5.如係懸吊型者，以上各項之載重均為抗拉載重。
橫桿	每一橫桿中央位置之 7cm 範圍內，施加 100kg之平均載重。

(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）。