

中華民國國家標準

C N S

軟質封閉式遊戲設備

Soft contained play equipment

CNS 15913:2016
A1084

中華民國 105 年 6 月 14 日制定公布
Date of Promulgation:2016-06-14

本標準非經經濟部標準檢驗局同意不得翻印

目錄

節次	頁次
前言	4
1. 適用範圍	5
2. 引用標準	5
3. 用語及定義	5
4. 一般要求	8
4.1 文件	8
4.2 空氣及視線	8
5. 材料及製造	8
5.1 一般規定	8
5.2 扣件	8
6. 性能要求	8
6.1 適用區域	8
6.2 頭部與頸部保護	8
6.3 尖端及邊界	10
6.4 突出點	10
6.5 纏結	10
6.6 壓碎點及剪切點	11
6.7 纜繩或鏈條之端點	12
6.8 非供攀爬用之網目或網孔之測試步驟	12
7. 出入要求事項	12
7.1 橫桿梯、踏階、階梯及坡道(不適用於輪椅)	12
7.2 其他進入方式	14
7.3 由出入口轉換至平臺	14
7.4 平臺、坡道平臺、走道、坡道及類似轉換遊戲平面	14
7.5 無障礙出入口	14
8. 設備	15
8.1 一般設備要求	15
8.2 攀爬架與上肢運動設備	16
8.3 滑桿	16
8.4 平衡木	16
8.5 滑梯	16
8.6 充氣設備	17
8.7 襯墊	17

(共 54 頁)

8.8 球池	18
8.9 滾木	18
8.10 軌道車	18
9. 設備以外之區域	18
9.1 使用區	18
9.2 出入口(滑梯除外)	19
9.3 滑梯使用區	19
9.4 其他遊戲設備使用區	19
9.5 外圍材料	20
10. 結構之完整性	20
10.1 限制	20
10.2 載重試驗	20
10.3 軌道輪及吊環的組裝及結構強度	20
10.4 組件及結構的垂直載重試驗	20
10.5 防護柵欄(含網子)	21
11. 維護	21
11.1 維護及衛生	21
11.2 製造商維護指引	22
11.3 對製造商及使用者之操作指引	22
11.4 訓練	22
11.5 防護鋪面及使用區維護	22
11.6 設備所有人及經營者通知責任	22
11.7 管制區	22
11.8 標示	23
12. 防火安全	23
12.1 說明	23
12.2 偵煙探測	23
12.3 遊戲區設有出口標示	23
12.4 緊急照明	23
12.5 材料	23
12.6 電器設施	24
12.7 防護鋪面	24
13. 逃生	24
13.1 逃生路線	24
13.2 緊急出入通道	24
13.3 末端封閉之走道	24

14. 無障礙性.....	25
附錄 A (參考)說明圖例.....	26
附錄 B (參考)管理人員注意事項.....	54

前言

本標準係依標準法之規定，經國家標準審查委員會審定，由主管機關公布之中華民國國家標準。

依標準法第四條之規定，國家標準採自願性方式實施。但經各該目的事業主管機關引用全部或部分內容為法規者，從其規定。

本標準並未建議所有安全事項，使用本標準前應適當建立相關維護安全與健康作業，並且遵守相關法規之規定。

本標準之部分內容，可能涉及專利權、商標權與著作權，主管機關及標準專責機關不負責任何或所有此類專利權、商標權與著作權之鑑別。

1. 適用範圍

- 1.1 本標準適用於軟質封閉式遊戲設備之安全及性能標準，降低造成使用者生命威脅的潛在危害。
- 1.2 此處百分位數定義涵蓋 5 % 的 2 歲(剛滿 2 歲)兒童與 95 % 的 12 歲(將要 13 歲)之兒童。
- 1.3 其他如 CNS 12642 公共遊戲場所設施、家中遊戲設備、運動裝備、遊樂園設施(例：雲霄飛車，摩天輪等)、非遊戲用健身設施、戲水設施及裝置、玩具及其他青少年產品等皆不在本標準範圍內。
- 1.4 除另有規定外，本標準之尺度許可差為±2 %。

2. 引用標準

下列標準因本標準所引用，成為本標準之一部分。下列引用標準適用最新版(包括補充增修)。

CNS 3555	硫化或熱塑性橡膠硬度試驗法
CNS 4797	玩具安全(一般要求)
CNS 4797-2	玩具安全第2部：特定元素之遷移
CNS 4797-3	玩具安全第3部：機械性及物理性
CNS 10285	纖維製品防焰性試驗法
CNS 12642	公共兒童遊戲場設備
CNS 12643	遊戲場鋪面材料衝擊吸收性能試驗法
CNS 14535	塑膠材料燃燒試驗法
CNS 15048	建築材料耐燃性試驗法－全尺度燃燒試驗法
ISO 9239-1	Reaction to fire tests for floorings — Part 1: Determination of the burning behaviour using a radiant heat source

3. 用語及定義

3.1 可觸及的(**accessible**)

無障礙的(**accessible**)

- (a) 指遊戲場設備之一部分，容易被身體之任一部位觸碰到。
- (b) 指遊戲場設備之一部分，易於讓身心障礙者到達及/或使用。

3.2 充氣裝置(**air filled device**)

在軟質封閉式遊戲設備中，一種活動遊戲提供兒童在上彈跳的的充氣設備。

3.3 手支撐的替代模組(**alternative means of hand support**)

沿著進出通道的網狀或其他材料，供使用者抓持，使身體平衡與支撐，以保持特定的姿勢。

3.4 球池(**ball pool**)

供遊戲或穿越目的具散落球之任何封閉區域。

3.5 防護柵欄(**protective barrier**)

用於圍住架高平面，防止無意或故意穿越之裝置。

3.6 攀爬架(climber)

供向上或向下移動之組件。

3.7 邊緣完整的非剛性開口(completely bounded non-rigid opening)

在軟質/封閉式遊樂設備四周，具正常使用時會彎曲變形的撓性邊緣開口，如撓性繩網或編繩梯上的開口。

3.8 邊緣完整的開口(completely bounded opening)

遊戲設施各面的所有開口完全被邊緣封閉，使開口的邊緣為連續完整的。

3.9 組件(component)

任何遊戲設備上可發揮特定功能而不能單獨使用的一部分。

3.10 圍阻牆面(containment wall)

封閉式遊戲設備中提供圍阻之垂直組件，例：繩網、細網、板材等。

3.11 遊戲平面(designated play surface)

任何架高之平面，提供站立、走動、坐或攀爬，或一個寬度與長度均大於 50 mm 且傾斜角度小於 30°之平臺。

3.12 緊急進出通道(emergency access/egress pathway)

一個無阻礙且能直接進出的通道。

3.13 纏結(enatangement)

圍繞使用者頸部之衣物或物件遭遊戲場設備組件纏繞住之所有情況。

3.14 網狀織物(fabric, mesh)

以線或單絲交錯所製，具可透性的網格編織物。由網目組成的布料及紡織品。

3.15 緊實狀織物(fabric, solid)

有塗層或膠合的緊密梭織物。

3.16 墜落高度(fall hight)

遊戲平臺與其下方防護鋪面之垂直距離。

3.17 撓性組件(flexible compoent)

任何遊戲場設備部位，在使用時會暫時改變形狀者。例：輪胎網、貨繩網、圓木橋。

3.18 繩網(netting)

用線、繩、單絲纖維以一定間隔編織、編結的有孔織物。

3.19 織帶網(net, webbing)

以編織帶在重疊處用縫製或另外方式接合在一起的格狀物。

3.20 非攀爬用格網及網狀物(non-climbable net or mesh)

如以金屬、纖維、合成材料組成，非攀爬用途，並通過相關非攀爬用繩網或網目織品之測試。

3.21 邊緣不完整開口(partially bounded opening)

在軟質封閉式遊戲設備中，開口各邊沒有完全被邊緣封閉，使其邊緣為不連續的。

3.22 平臺(platform)

可以使一位以上之使用者站在上面自由行動之平面。

3.23 遊戲區(play area)

設計給兒童遊戲的空間。

3.24 突出物(projection)

一種實體的本質狀況，須依本標準之要求事項測試，以測定其是否為一突出點及/或纏結危害。

3.25 防護鋪面(protective surfacing)

用於任何遊戲場設備使用區域內之防護材料。

備考：防護鋪面應符合 CNS 12643 所要求之最低衝擊衰減。

3.26 突出點(protrusion)

一種突出物，當依本標準要求事項測試時，發現使用者碰撞它有可能產生身體上之傷害。

3.27 滑梯滑出段(slide exit region)

滑溜梯出口處，讓使用者減緩速度的下端處。

3.28 滑梯使用區(slide use zone)

緊接著滑梯的可觸及區域，供使用者滑下著地或離開滑梯指定的周轉緩衝表面。

3.29 軟質封閉式遊戲設備(soft contained play equipment, SCPE)

一種或多種組件所構成，利用柔軟易彎曲的材質(例：塑膠、網子或編織品)製成的遊戲設備，讓使用者進入一個完全包覆的遊戲環境中。

3.30 階梯(stair)

包括一組連續供人上下之一種踏階裝置，與水平面呈坡度 50°以下。

3.31 踏階(step)

水平橫置於梯子或階梯上，用以提供支撐腳的裝置。

3.32 上肢運動設備(upper body equipment)

設計上僅供使用者以手部支撐的架高組件，例：水平梯、吊環、引體向上槓及環梯。

3.33 編織物(webbing)

縫隙狹窄的扁平梭織物。

3.34 非使用區(zone, non-use)

在遊戲系統周圍或底部上鎖或保護的區域，未經授權不允許出入。

3.35 使用區(zone, use)

緊鄰在遊戲場設備、裝置或其下方的區域，其周圍裝置有預期使用者墜落或離開時著地的開放區域。

備考：除裝置本身外，使用區上須無兒童衝擊或墜落上面會受傷的障礙物，從最高處掉落時，使用區表面應符合 CNS 12643 所規定的衝擊減震要求。

4. 一般要求

4.1 文件

聲明符合此消費者安全性能的遊戲場設備須符合本標準規定的適當對應要求，任何聲稱符合本標準規定者，須將所有宣稱已符合本標準規定的所需重要紀錄存檔。

4.2 空氣及視線

軟質封閉式遊戲場設備在設計上應容許空氣自然流通，且照護者與使用者間的視線應無阻礙。

5. 材料及製造

5.1 一般規定

軟質封閉式遊戲場設備的製造及組立使用的材料，須證明在遊戲場或相似設置中具有耐久性。任何新材料應由軟質封閉式遊戲場設備製造商負責測試或提供相關證明文件。

不論何種材料或處理程序，其製造商應確保遊戲場設備之使用者不會因身體表面與該設備接觸而吞下、吸入或吸收任何潛在有害之物質，參照 CNS 4797-2 之規定測試。

不論何種材料或處理程序，其製造商應確保遊戲場設備之使用者不會因身體表面與該設備接觸而吞下、吸入或吸收任何潛在有害之物質，製造商不得使用已被證明為有害之材料(例：鉛、砷、雜酚油等)，如行政院環境保護署公告列管之毒性化學物質及行政院農業委員會列管之禁/限用農藥，其品質應符合 CNS 4797 系列標準之相關規定。

5.2 扣件

組裝時所用的扣件應符合第 6 節之規定。

5.2.1 抗腐蝕能力

所有扣件、連結器及覆蓋物應抗腐蝕，或有抗腐蝕的塗層。

5.2.2 安裝應鎖緊

安裝遊戲設備時，所有扣件、連接器及覆蓋物等裝置，甚至設備上可動的節點均應鎖緊，避免讓人不用工具即可鬆開。可使用其他能防止鬆脫的零件如墊圈、防鬆螺帽等。

5.2.3 品質

所有連結器具和鉤子應符合本標準第 6 節之規定。

6. 性能要求

6.1 適用區域

下列規定僅適用於遊戲設備並不適用非遊戲使用區域。

6.2 頭部與頸部保護

軟質封閉式遊戲設備的設計及建造或組裝，無論為頭或腳先進入開口，其可觸及之開口應滿足以下性能，以減少頭或頸部受壓迫的風險。但位於遊戲設備底部邊

緣與防護鋪面間之開口除外。

6.2.1 可觸及開口

一邊緣完整的剛性開口，其開口可以插入 102 mm 或更大的探測器(參照圖 A.1)。

6.2.1.1 邊緣完整的剛性開口之測試步驟

將軀幹探測器(參照圖 A.1)置於開口中，使其基部平行於開口面，然後旋轉探測器到最劣之方向(探測器基部之長軸對開口之長軸)，若軀幹探測器能插進該開口深度達 102 mm 以上，再把頭部探測器(參照圖 A.2)放進開口，且該探測器之基面要平行於開口面。

6.2.1.2 測試通過條件

開口符合下列情形之一者為通過測試。

- (a) 軀幹探測器繞其軸旋轉任何方向皆無法進入該開口。
- (b) 該開口讓軀幹探測器進入，亦讓頭部探測器進入。

若該開口讓軀幹探測器進入，而無法讓頭部探測器進入，則該開口不通過測試。

6.2.2 邊緣完整的非剛性開口

一個非剛性開口，例如在(不限於)撓性網、帆布及塑膠圈中所見到者，若一個軀幹探測器依 6.2.2.1 之測試，可以穿過該開口深達 102 mm 以上，則視為可觸及(探測器之尺度，參照圖 A.1 及圖 A.2)。

6.2.2.1 邊緣完整的非剛性開口之測試步驟

將軀幹探測器置於開口中，推拔端在前，使其基部平行於開口面，然後旋轉探測器到最劣之方向(探測器基部之主軸對開口之長軸)。對該探測器施力 222 N，企圖使之通過該開口。如軀幹探測器之基部通得過開口，再將頭部探測器置於其中，仍然尖頭在前，且該探測器之基部要平行於開口面。施力 222 N 至該探測器，使其通過該開口。

6.2.2.2 測試通過條件

開口符合下列情形之一者為通過測試。

- (a) 繞軸旋轉任意方向，軀幹探測器插入該開口的深度，無法讓基部插入。
- (b) 該開口能讓軀幹探測器全部通過，亦讓頭部探測器完全通過。

若該非剛性開口讓軀幹探測器全部通過，而不讓頭部探測器進入，則該開口不通過測試。

6.2.3 開口的角邊

通過的開口的表面形成的角度(相鄰的表面，或相交兩面其投影距離表面大於 229 mm)應至少為 55°。

以下為排除條件。

- (a) 倒 V 形角：倒 V 形角較低之邊為水平或向下傾斜(參照圖 A.3)。
- (b) 頂點的條件：V 角小於 55°，且不允許頭部探測器與兩個表面同時接觸時，探頭旋轉至任何方向繞其自身的軸線(參照圖 A.3)。

6.3 尖端及邊界

軟質封閉式遊戲設備不得有可觸及的尖端或銳邊。

6.3.1 尖端及銳邊

應符合 CNS 4797-3 之規定。

6.3.2 裸露開口端

所有管材之開口端除有覆蓋外，不可放至於地面。該開口應加裝管蓋或管塞(不使用工具無法將其移除)。

6.3.3 懸吊構件

例如上肢運動設備之吊環、鞦韆椅等，其角與稜邊應有至少 6.4 mm 之圓弧。本要求不適用於鞦韆條椅、條帶、繩索、鏈條、接頭及其他撓性之組件上。

6.3.4 螺帽端點

截斷螺栓突出螺帽之端點，應無毛邊、尖端或銳邊。

6.4 突出點

在軟質封閉式遊戲設備上不得有突出點。規定用 4 種突出物測試規(參照圖 A.4 及圖 A.5)以測定突出物是否為突出點，方法如下。

6.4.1 可觸及的突出物

只要當一個突出物為隱藏式，或處於一個無法讓任何突出物測試規放在其上面之位置時，則該突出物為不可觸及的，亦非突出點。任何在本節中其他部分所敘述之情況，均具有突出點之危害。

6.4.2 判定突出物為突出點

依序將 3 個測試規(參照圖 A.4)以每個方向放在每個可觸及突出物上(參照圖 A.6 及圖 A.7)。測定突出物是否超出任一個測試規面。若突出 3 個測試規面中之任何一個，則該突出物即不通過測試，且判定為突出點。

6.4.3 懸掛組件突出點

以懸吊構件在各種可能運動之位置測試本條件。保持突出物測試規(參照圖 A.5)垂直，其軸平行於運動面，將測試規套在任一個運動路徑上之可觸及之突出物上。在懸吊構件上正面與背面之任何突出物，超出測試規面者，即視為突出點(參照圖 A.5)。

6.5 纏結

軟質封閉式遊戲設備不得有可觸及的纏結危害。3 種(突出點)測試規、厚薄規、及準確量測 3.0 mm 伸長部分之方法，用以測定是否有纏結之危害。在本節中所敘之各種條件均有纏結之危害。

6.5.1 滑梯

與其他遊樂組件相比，溜滑梯具有極大的纏結風害，特別在入口區域及其接合方式(參照圖 A.8)。

6.5.1.1 同時滿足下列 2 種情形時，該突出物具纏結危害。

(a) 3 個突出物測試規中之任一個套在突出物上(參照圖 A.4)，且可與該突出物之初始面接觸。

(b) 該突出物垂直($\pm 5^\circ$)於初始突出表面，使用突出物測試規之厚度(參照圖 A.4)量測其突出量超過 3.0 mm 者。

6.5.1.2 滑梯須組裝成無纏結危害缺口或間隙的平滑連續滑面(管狀滑面的滑梯除外)，如 2 單獨滑梯結合在一起成為雙滑道滑梯，則其側壁間之空隙、護罩及連接在滑梯側壁上的接點等，有可能成為纏結危害，惟不限這些案例。

6.5.2 平面上之突出物

突出物需滿足下列全部 3 種狀況才構成纏結危害。

6.5.2.1 突出物套入 3 種突出物測試規之一(參照圖 A.4)。

6.5.2.2 突出物從水平角度朝上突起[參照圖 A.9(a)至(f)及圖 A.10]。

6.5.2.3 當突出物垂直($\pm 5^\circ$)於初始面並超過 3 mm。[參照圖 A.9(a)至(f)及圖 A.10]。

6.5.3 裸露螺栓端點突出物

任何可觸及之螺栓端點，若超過螺帽面 2 個螺紋，即屬於纏結危害。當 3 個突出物測試規其中之一(參照圖 A.4)不能套在螺栓端上，或以外徑 88.9 mm 之突出物測試規(參照圖 A.4) 外緣曲面平放於內嵌範圍時，無法接觸到螺栓端點，則該螺栓為不可觸及，非纏結危害物(參照圖 A.11)。

6.5.4 增大型突出物

3 個突出物測試規(參照圖 A.4)中之任一個可套住之突出物，其末端直徑大於初始面端直徑者[參照圖 A.9(g)]，即屬纏結危害物。

6.5.5 連結裝置

如 S 形鉤、C 形鉤等連結裝置，當封閉得當，則不屬於纏結危害物。所謂“封閉”係指如用厚薄規[參照圖 A.12(a)]量測，其間隙為 1.0 mm 以下。S 形鉤狀連結器應符合 6.5.5.1~6.5.5.3 之額外要求，不滿足其中任一項將導致纏結危害。

6.5.5.1 S 形鉤下環封閉端不得有任何部分在上環垂直範圍的下方[參照圖 A.12(b)]。

6.5.5.2 與連結本體重疊的 S 形鉤上環不得超出該本體[參照圖 A.12(c)]，S 形鉤的上環應可與連接本體成一直線或部分重疊。

6.5.5.3 S 形鉤下環須與連接本體成一直線，不得以任何方式重疊[參照圖 A.12(d)]。

6.5.6 滑梯的窗口應由透明材料完全覆蓋，且窗口及其連結方法應符合 6.4 之規定。

6.6 壓碎點及剪切點

兩個相對運動組件之交合點，或正常搖擺角度下，搖擺元件(例：鐘擺式翹翹板、軌道吊車等)的靜態支撐與堅硬支撐構件間開口，不得產生壓碎點及剪切點。壓碎點及剪切點是可在一處或多處卡住一支直徑 16 mm 棍子之任何點。

6.6.1 為降低不小心與壓碎點及剪切點之接觸可能性，開口應符合 6.6.1.1 或 6.6.1.2 之規定。

- 6.6.1.1** 當最小尺度小於 25 mm 之開口內，其插入點以手指探測器(參照圖 A.13)先進入開口，但碰不到任何壓碎點及剪切點，則該開口為可接受。該探測器應以不大於 4 N 之施力在所有可能的關節位置測試。
- 6.6.1.2** 在圍繞壓碎點及剪切點的圍欄內，壓碎點及剪切點應至少距離開口表面達表 1 規定的距離，此時該封閉空間會包住該壓碎點或剪切點。

表 1 開口至壓碎點或剪切點之最小可接受距離

單位：mm

開口之最小尺度 ^(a) ±1.5 ^(b)	最短距離
25	165
32	190
38	318
48	394
54	445
超過 54 且小於 152	762
註 ^(a) 參照 6.6.1.2。	
^(b) 25 mm ~ 64 mm 間之最短距離可用內差法求得。。	

- 6.6.1.3** 以下不適用於 6.6 壓碎點及剪切點之規定。
- (a) 鏈條及其連接方法。
 - (b) 搖動設備的主體與底座間，耐荷重線圈彈簧之連接範圍。
 - (c) 具小型輕量化可動零件，且需完整的區域作為遊戲活動空間者(例：算盤珠、鈴鐺、電話聽筒等)，而該範圍非 6.6 中所界定之壓碎點或剪切點。

6.7 纜繩或鏈條之端點

纜索、繩索或鏈條之兩端應予固定，其兩端均應固定，且不得使之再繞回本身而形成內緣周長大於 127 mm 之環圈。

6.8 非供攀爬用之網目或網孔之測試步驟

腳趾探測器(參照圖 A.14)垂直對準網目或網孔，由圓端先進入網目或網孔，並施予 4 N 的力將探測器推入。當探測器進入深度不大於 12.7 mm，即為不可攀爬的網目或網孔。

7. 出入要求事項

7.1 橫桿梯、踏階、階梯及坡道(不適用於輪椅)

7.1.1 踏階及橫檔桿

踏階及橫檔桿，其間隔應平均分布，其間距許可差為 ±6.4 mm，水平許可差為 ±2°。

7.1.2 踏階及橫檔桿不得積水(即無水灘)，亦不易累積碎屑。

7.1.3 通道斜度、踏階、橫檔桿或階梯的寬度、橫檔桿深度、橫檔桿直徑及垂直升度等，

參照表 2。

表 2 橫桿梯、踏階梯、階梯及坡道
(通道斜度、踏階、橫檔桿及階梯的寬度、橫檔桿深度、橫檔桿直徑及垂直升度、
依預期使用者年齡)

通道類型	預期使用者年齡		
	學齡前(2~5)	5~12	2~12
橫桿梯 ^(a)			
坡度	75°~90°	75°~90°	75°~90°
全梯寬 ^(b)	≥300 mm	≥410 mm	≥410 mm
垂直升度(橫檔桿頂至橫檔桿頂)	≤300 mm ^(c)	≤300 mm ^(c)	≤300 mm ^(c)
橫檔桿直徑	24 mm~39 mm	24 mm~39 mm	24 mm~39 mm
踏階梯			
坡度	50°~75°	50°~75°	50°~75°
踏階寬度			
單列通道	300 mm~530 mm	≥410 mm	410 mm~530 mm
併肩通道	^(a)	≥910 mm	^(a)
踏階深度			
空豎板	≥178 mm	≥76 mm	≥178 mm
實豎板	≥178 mm	≥152 mm	≥178 mm
垂直升度(踏階頂至踏階頂)	≤229 mm ^(c)	≤305 mm ^(c)	≤229 mm ^(c)
階梯			
坡度	<50°	<50°	<50°
踏階寬			
單列通道	≥300 mm	≥410 mm	≥410 mm
併肩通道	≥760 mm	≥910 mm	≥910 mm
踏階深			
空豎板	≥178 mm	≥203 mm	≥203 mm
實豎板	≥178 mm	≥203 mm	≥203 mm
垂直升度(踏階頂至踏階頂)	≤229 mm ^(c)	≤305 mm ^(c)	≤229 mm ^(c)
坡道(不適用於輪椅)			
斜率(垂直高度:水平距離)	≤1:8	≤1:8	≤1:8
寬度			
單列通道	≥300 mm	≥410 mm	≥410 mm
併肩通道	≥760 mm	≥910 mm	≥910 mm
註 ^(a) 不建議作為(2~5)歲兒童唯一通道。			
^(b) 不含有兩邊支撐物。			
^(c) 適用誘陷之規定。			

7.1.4 扶手

7.1.4.1 階梯、坡道及具一踏階以上踏階梯之兩側應裝設連續扶手或其他支撐手之裝置(有關螺旋式階梯，參照 7.2.1.3)。

7.1.4.2 階梯或踏階梯，若只有一橫桿，亦應在兩側有扶手，或其他支撐手之方式。

7.1.4.3 在開始的第一踏階，應提供扶手或有其他支撐手之裝置。

7.1.4.4 扶手之直徑或最大截面直徑應在 24 mm~39 mm 之間。

7.1.4.5 扶手的高度(階梯前緣頂面，若用在坡道，則為坡道頂面，與其正上方扶手之頂面間垂直距離)，應在 560 mm~970 mm 間。

7.2 其他進入方式

7.2.1 螺旋式階梯

7.2.1.1 螺旋式階梯，應滿足 7.1.1~7.1.3 有關規定階梯通道之空間、方向、排水、踏階寬、垂直升度等之一般要求。

7.2.1.2 對學齡前兒童使用之設備，螺旋式階梯之踏階外緣深度，應為 178 mm 以上；對 5~12 歲兒童使用之設備，應為 203 mm 以上。此深度要求適用於空豎板及實豎板之螺旋式階梯。

7.2.1.3 螺旋式階梯應滿足 7.1.4 中有關扶手之要求。惟當階梯無法在兩側裝設扶手時，應沿著踏階之外圍裝設連續扶手。

7.2.2 撓性組件

7.2.2.1 做為通至其他設備組件之撓性組件，其兩端應牢固連接妥當，當其一端連至地面時，其錨定裝置應在防護鋪面材料最低要求厚度的地基下

7.2.2.2 在 2 個撓性組件之間，作為通往其他設備組件入口的連接組件應牢固。

7.2.2.3 供學齡前兒童使用撓性組件通至其他設備之組件時，應先讓使用者將兩腳站在同一高度，再升到另一個高度。

7.3 由出入口轉換至平臺

7.3.1 由出入口至平臺的階梯或踏階梯扶手應連貫。

7.3.2 在無側邊扶手之通道上，如橫桿梯、拱型攀爬架或撓性攀爬架等，應有供手扶抓之支撐物，幫助往平臺方向移動。

7.3.3 橫桿梯、撓性攀爬架及拱型攀爬架上之最後一階踏面，不得高於該遊戲用平面。

7.4 平臺、坡道平臺、走道、坡道及類似轉換遊戲平面

7.4.1 平臺之表平面應水平，其許可差應在 $\pm 2^\circ$ 內。

7.4.2 平臺、坡道平臺、步道、坡道、類似轉換遊戲設備之通道面，應不積水，亦不易累積碎屑。

7.5 無障礙出入口

7.5.1 提供無障礙入口給身心障礙者使用時，同時亦應提供其出口。

7.5.2 供身心障礙者使用之入口應具備輪椅停靠空間，應符合無障礙設施設計相關規定。

7.5.3 所有輪椅停靠空間應淨空無阻礙，同時不得與其他入口或出口的使用區域重疊。

8. 設備

8.1 一般設備要求

- 8.1.1** 在軟質封閉式遊戲設備中，作為阻隔可進入區與不可進入區的組件，其底緣與下方表面(地面、樓地板及防護彈性鋪面)的垂直高度不得超過 102 mm。
- 8.1.2** 除出入口外，使用者無法從圍起來的設備離開。所有圍起的遊戲設備可進入的開口，除規定的出入口外，不允許讓邊緣完整的剛性開口(6.2.1.1)及邊緣完整的非剛性開口測試程序所規定的軀幹探測器通過。
- 8.1.3** 兩鄰接平臺的高度差不得超過 610 mm，若超過 610 mm 時，則較低平臺應符合 CNS 12643 所規定的衝擊吸收性能。
- 8.1.4** 兩相鄰接遊戲平臺，從通道進入下方平臺，在上方平臺使用者可能受到該平臺遮蔽，看不到下方平臺的使用者，則其上下兩平臺高度差不得超過 610 mm。
- 8.1.5** 如使用軀幹探測器(第 6 節)施加 222 N 的力量，可使軟質封閉式遊戲系統中的撓性材料或裝置變形者，不得與硬質物體接觸。軟質封閉式遊戲設備的撓性部位不得放在具潛在衝擊危害的玻璃窗或家具等旁邊。

8.1.6 軟質封閉式遊戲設備之外部組件

8.1.6.1 可觸及之外部圍阻牆面

規定如下。

- (a) 軟質封閉式遊戲設備之可觸及外部圍阻牆面，由緊鄰軟質封閉式遊戲設備基部之地面直接量測，其高度應不小於 2,130 mm。若有一可讓人站立、走動、爬行、坐立或攀登之架高平面，或面積大於寬度 51 mm×長度 51 mm，斜度小於 30°的平坦表面，其距離軟質封閉式遊戲設備圍阻牆面在 710 mm 以內(例：滑梯出口、窗臺)者，外部圍阻牆面應比該架高平面的最高點高出 2,130 mm 以上，且該架高之圍阻牆面應在左右兩邊水平延伸 910 mm 以上(參照圖 A.15)。若因天花板高度無法達到此要求，則軟質封閉式遊戲設備之圍阻牆面頂點距離天花板應在 76 mm 以內。
- (b) 若任何可觸及外部圍阻牆面部分為繩網或網格(參照 6.8)，則此繩網或網格應為不可攀爬。

8.1.6.2 架高構件

規定如下。

- (a) 架高的水平構件若離地面小於 2,440 mm 且直徑小於 127 mm 時，則其外露構件應小於 270°，或於該架高之水平構件頂部設置垂直牆板，且該牆板頂部距地面至少 2,440 mm。
- (b) I 型梁支撐結構若離地面小於 2,440 mm，其下方不應有遊戲平面及開口，避免使用者抓握一部分的梁作支撐。

8.1.7 管材包覆物

8.1.7.1 垂直管材包覆

垂直管材規定如下。

- (a) 當網狀織物用作圍阻牆面時，入口及出口區域的垂直管材，及在所有可觸及區域中曝露達 270°以上之管材，均應有軟墊或柔軟的包覆物(參照圖 A.16)。
- (b) 如以其他材料(如金屬或塑膠網目、實心嵌版)用作圍阻牆面時，垂直管材不需包覆。

8.1.7.2 水平管材包覆

水平管材規定如下。

- (a) 所有可接觸水平管材若離地面距離小於 1,520 mm，及位於遊戲平面且所有可觸及並曝露達 270°以上之管材，應有軟墊或柔軟包覆物(參照圖 A.17)。
- (b) 在出入口，滑梯末端、上下階梯處之所有可接觸架高水平管材，距遊戲平面邊緣小於 1,520 mm (例：平臺前緣，高度改變或滑梯出口等)，可觸及並曝露達 180°以上之管材，應有軟墊或柔軟包覆物(參照圖 A.18)。

備考：滑梯出口正上方之封閉區域不須包覆。

8.2 攀爬架與上肢運動設備

- 8.2.1 用於手抓握的剛性橫桿，其直徑應為 24 mm 至 39 mm。
- 8.2.2 有包覆的手握橫桿，在完全壓縮下，其直徑應為 24 mm 至 39 mm。
- 8.2.3 有包覆的手握橫桿，在無壓縮下，其直徑不得大於 39 mm。
- 8.2.4 手握桿內使用的任何包覆，使用時均不得扭轉、旋轉或滾動。
- 8.2.5 上肢運動設備之固定把手，其握桿間中心距離不得大於 381 mm。
- 8.2.6 上肢運動設施起跳及/或著地前緣結構，至最近的把手中心點水平距離不得超過 250 mm。此外，若起跳或著地點為橫桿，則其離最近把手之水平距離至少為 200 mm，但不得超過 250 mm。
- 8.2.7 上肢運動設備的把手，其直徑應為 24 mm~39 mm。
- 8.2.8 以攀爬架或斜道作為進入通道時，應提供手部支撐作為攀爬使用。

8.3 滑桿

滑桿不建議使用在軟質包覆式遊戲設備中。

8.4 平衡木

- 8.4.1 平衡木臺面至下鋪面之距離，不得大於 300 mm。
- 8.4.2 平衡木之支撐結構不得造成絆倒危害。

8.5 滑梯

- 8.5.1 在開放式滑道的滑梯入口處，應有一些方式引導使用者至應坐位置上(例：護罩、管狀物等)。
- 8.5.2 無論滑梯的傾斜度如何改變，不得讓使用者在滑行過程中，出現未能貼緊滑道面之情況。
- 8.5.3 直線型滑梯滑道面之高度與長度比不得大於 0.577(30°)(參照圖 A.19)。

- 8.5.4** 整段滑道面任一縱向坡道與水平面所夾之銳角均不得超過 50° 。
- 8.5.5** 學齡前兒童使用之滑槽，內側寬不得小於 300 mm，供(5~12)歲兒童使用者，內側寬不得小於 410 mm。
- 8.5.6** 滑梯若為平滑開放式滑槽，其兩旁應沿著整條滑行面設置擋邊，高度應為 102 mm 以上。
- 8.5.7** 直線型滑梯之滑槽截面可為圓型、半圓形或弧形，供學齡前兒童使用之滑梯，其滑道兩側擋邊高度(Y)自長為 300 mm 之水平線(X)量測起，不得少於 102 mm，供(5~12)歲兒童使用者，則(X)值為 410 mm (參照圖 A.20)。
- 8.5.8** 所有截面為弧形之滑梯，應將橫向跌出之可能性降至最低(例：螺旋滑梯及其他改變水平方向之滑梯、滑槽寬且淺之滑梯等)。
- 8.5.9** 管狀滑梯之內側直徑應為 580 mm 以上。
- 8.5.10 滾軸滑梯**
- 8.5.10.1** 2 個或更多組件之交接處，不得有壓碎點、剪切點、誘陷、纏結或鉤住點。
- 8.5.10.2** 壓碎點、剪切點、誘陷、纏結或鉤住點，係指一處或多處滾軸間或滾軸與鄰接靜止部分間，可使 5 mm 直徑之氯丁二烯橡膠棒插入。
- 8.5.10.3** 氯丁二烯橡膠棒，用 A 型硬度計量測，依 CNS 3555 測試，其硬度應介於 50 ~ 60。
- 8.5.11 滑梯滑出段**
- 8.5.11.1** 滑梯之高度不大於 1,220 mm 者，其滑出段之終點高度，應離防護鋪面 280 mm 以下；滑梯之高度大於 1,220 mm 者，其滑出段之終點高度，應離防護鋪面介於 180 mm~380 mm (參照圖 A.21)。
- 8.5.11.2** 滑梯滑出段與其下水平面間之斜度應介於 $0^\circ \sim -4^\circ$ 間(參照圖 A.22)。
- 8.5.11.3** 滑梯滑出段長度應為 280 mm 以上(參照圖 A.22)。
- 8.5.11.4** 滑出段滑面之曲率半徑應為 760 mm 以上(參照圖 A.22)。
- 8.5.11.5** 滑出端邊緣應為圓型或弧形。
- 8.5.12** 滑梯的使用區域應符合 9.3 之規定。
- 8.6 充氣設備**
- 8.6.1** 充氣設備應符合第 10 節結構完整性準則，當承受全載重時，其遊戲平面不得與硬底層或地板接觸。
- 8.6.2** 當使用者意圖行走及爬行時，應確保充氣設備使用之橫向運動最小化
- 8.6.3** 充氣之鼓風機與電線需移至公共接觸範圍外之非使用區。
- 8.6.4** 電線不應穿過充氣設備底部，也不應干擾其運作。
- 8.6.5** 充氣設備應於使用者使用前充滿氣。
- 8.7 襯墊**

襯墊、壓縮襯墊、填充墊或內部裝潢結構上(織物團、泡棉、底材等)使用的五金件、釘針或結件，不應有隱蔽之銳角或其結構被使用者完全壓縮時產生的危害。

8.8 球池

- 8.8.1 除出入口、球池內之底面及 8.8.10 之要求外，球池不應有遊戲平面。
- 8.8.2 用於球池內部非供攀爬使用之繩網或網目，參照 6.8 之測試步驟。
- 8.8.3 任何球池的設計，應減少球池內之球飛濺出球池外之可能性。
- 8.8.4 球池底面衝擊吸收性能應符合 CNS 12643 之規定。
- 8.8.5 球池底面及側邊不應有妨礙清潔之接縫或摺邊。
- 8.8.6 球池內底面之設計，應預防任何物體卡在縫隙之可能性。
- 8.8.7 為減少球池造成幼童隱蔽性危害，供超過 36 個月幼童使用之球池，其球最深處不得超過 600 mm。
- 8.8.8 為防止窒息危害，球體直徑不得小於 70 mm。
- 8.8.9 自球池入口處或球池中任何可登平台之最大高度處至球池底面，垂直量測不得大於 1,000 mm。
- 8.8.10 球池內設有具快速移動性質之遊戲設備(如滑梯)時，應符合下列要求。
 - (a) 此類球池應個別設置。
 - (b) 使用時應有管理人員全程監控。
 - (c) 滑梯應設計為不得從側邊攀爬。
 - (d) 球池內球的深度不得大於 400 mm。
 - (e) 球池底面之臨界墜落高度應大於 1,000 mm。
 - (f) 球池內衝擊緩衝區長度由滑梯出口點起算 1,000 mm 內不得有障礙物。
 - (g) 球池內之滑梯在無球情況下，應符合 8.5 之規定。

8.9 滾木

- 8.9.1 不建議 5 歲以下兒童使用滾木。
- 8.9.2 滾木頂部的最高點距離下方鋪面的高度，不得超過 460 mm。
- 8.9.3 應提供硬質的把手組件，協助登上或離開滾木，及使用時保持平衡。把手組件的尺度規定與橫桿相同，參照 8.2.1~8.2.4。

8.10 軌道車

- 8.10.1 軌道車不建議 5 歲以下兒童使用。
- 8.10.2 把手組件之最低部分距地面應為 1,630 mm 以上，把手組件之最高部分不得超過 1,980 mm，把手組件依 8.2.1~8.2.4 之規定。
- 8.10.3 在整個軌道的範圍內，把手組件距離地面的高度應一致。
- 8.10.4 軌道車設計上於著地區應避免有阻礙使用者的結構元件。
- 8.10.5 把手在整個行進路徑應保持無阻礙的淨空區域。
- 8.10.6 相鄰兩軌道間之中心距離至少應為 1,220 mm。
- 8.10.7 當移動把手組件封閉於軌道梁中，軌道組件可免符合壓碎及剪切之規定。

9. 設備以外之區域

9.1 使用區

軟質封閉式遊戲設備所有與無障礙設備之相鄰區域，應有不受到妨礙及覆有彈性鋪面之使用區。其空間尺度、配置及墜落高度應符合 9.2~9.5 之規定。

9.2 出入口(滑梯除外)

9.2.1 與出入口相鄰之所有使用區(滑梯除外,參照 9.3),應無任何障礙且鋪設符合 9.2.4 規定具有衝擊吸收性之鋪面,且遊戲設備所有組件應距出入口至少 1,520 mm。

9.2.2 出入口之使用區允許重疊(例:出口及入口可設置於彼此的使用區內)。

9.2.3 如柵欄與出入口邊緣平行時,該柵欄為連續性且採用軟質材料及/或軟質材料包覆者,則出入口的使用區允許有柵欄(參照圖 A.23)。

9.2.4 上述使用區的防護鋪面應符合 CNS 12643 中設備封閉區域外最高遊戲平面高度之規定要求。

9.2.5 在軟質封閉式遊戲設備內部之出入口(滑梯除外)不需符合以上規定。

9.3 滑梯使用區

9.3.1 在滑溜梯使用區的所有可接觸部位周圍及下方 76 mm 之處,應維持無其他設備及阻礙物。滑梯的使用區域應鋪設具吸收衝擊性能之鋪面,其衝擊吸收性能以滑梯可接觸部位或高度 300 mm (取較高者計)為需求,並符合 CNS 12643 之遊戲平面高度之規定要求。

9.3.2 開放式滑道的滑梯的使用區安全性能要求,應符合 CNS 12642 之規定。

9.3.3 封閉式滑梯

9.3.3.1 封閉式滑道除滑出段外,為完全封閉式滑梯。

(a) 封閉式無障礙滑梯使用區,除滑梯出口正前方外,為自滑梯任一部分向外延伸至少 1,520 mm。(參照圖 A.24)。

(b) 如柵欄與滑梯的邊緣平行且連續並為軟質的及/或有軟墊的,滑梯使用區應有柵欄(參照圖 A.25)。除 8.1.7 規定情形外,超出 9.3.3.2(a)規定的滑梯使用區情形者,其柵欄不需使用柔軟性阻隔物或保護墊(參照圖 A.26)。

9.3.3.2 滑梯出口正前方的使用區域規定如下。

(a) 若滑梯滑出段的長度等於或大於 910 mm (從傾斜 5°位置點量測起至滑出端邊緣),則滑梯使用區為自出口延伸至少 1,520 mm (參照圖 A.27)。

(b) 若滑梯滑出段的長度小於 910 mm (從傾斜 5°位置點量測起至滑出端邊緣),則滑梯使用區自出口延伸至少 1,830 mm (參照圖 A.27)。

9.3.4 滑梯出口使用區不得有遊戲活動(例:遊戲功能板、攀爬設施)及無障礙設施的輪椅停靠位置。

9.3.5 如果相鄰兩設備的最高遊戲平面,距離防護鋪面的高度不大於 760 mm,滑梯使用區允許和其他遊戲設備(包含滑梯)的使用區重疊。但滑梯出口正前方位置除外(參照圖 A.28)。

9.4 其他遊戲設備使用區

9.4.1 除具遊戲平面之滑梯及出入口除外,其他具遊戲平面的遊戲設備於使用區外,但

與軟質封閉式遊戲設備相鄰接，其使用區應由設備各組件向外延伸 1,520 mm。該使用區應覆蓋具減低衝擊之鋪面，且經 CNS 12643 試驗符合此設備之最高遊戲平面要求。

9.4.2 若最高遊戲平面均距防護鋪面 760 mm 以下，除滑梯及出入口外，具有遊戲平面的遊戲設備之使用區且相連在封閉式遊戲設備旁，可和其他設備的使用區域重疊（包含滑梯及出入口使用區）。

9.4.3 鞋櫃非屬遊戲設備，所以不需防護鋪面，惟需放在沒有攀爬可能的位置。

9.5 外圍材料

除符合使用區規定外，軟質封閉式遊戲設備的延伸部分，僅適用於軟質封閉式遊戲設備及未含有遊戲平面的設備。

10. 結構之完整性

10.1 限制

結構完整性應由設備製造商於測試場地針對設備進行測試，而非針對遊戲場原有的組裝設備或作為日常維護之計畫部分。以下內容以結構完整性的使用性能試驗為主。

另一種方式亦可由合格的建築師或專業工程師藉由結構計算，驗證該設備是否符合測試之載重。

10.2 載重試驗

測試後的設備任何組件不得有肉眼可見的裂痕或斷裂，及其他任何對結構完整性或安全之潛在不利影響。

10.3 軌道輪及吊環的組裝及結構強度

吊環組裝(軌道、軌道輪、連接器、懸吊裝置、拉環)需依照製造商的步驟安裝。測試載重需以荷重皮帶或吊帶接在軌道輪組件把手，尺度參照圖 A.29 所示。

10.3.1 供單人使用之吊環，載重分配裝置應位於把手組件中央，其位於整段吊架中段，向下逐步施加至 2,691 N 並持續 5 分鐘。

10.3.2 供多人使用的吊環組件，荷重分配裝置應位於每一設計使用者的位置，對於一人以上用的軌道吊環裝置，需設置在每個使用者的位置，其試驗項目同時需符合 10.3.1 的規定。

10.4 組件及結構的垂直載重試驗

10.4.1 先決定同時使用此組件或結構的人數 n ，若人數非整數則直接進位。放 n 個荷重分配裝置在組件或結構上以模擬預計荷重分布，同時在每個載重分配裝置施加垂直向下的力 F ，定義如以下公式。

$$F=1,113(n+1)/n \dots\dots\dots(1)$$

式中， F ：1 個重物的重量分配裝置上之施力/載重(N)

n ：總人數

$(n+1)/n$ ：動態系係數

該力應緩慢施加，並維持 5 分鐘。

10.4.2 個別表面

10.4.2.1 此部分用來規定平臺、爬行管、連結通道箱及階梯踏階組件。先確定組件向下的投影平面區域 $A(m^2)$ ，如長方形水平平臺 $A=長 \times 寬$ 。對其他水平表面 $A=$ 組件投影至水平面的面積，組件使用區為一般使用時之組件最大可觸及範圍。依公式 2 之面積計算使用人數 n (無條件進位至整數)，並以該 n 值依公式 (1)計算施加的力。

$$n=A/0.35 \dots\dots\dots(2)$$

10.4.2.2 滑道面以下列方式決定使用人數 n ， $n=L/910$ ，其中 L 等於滑道面以 mm 計之長度(修整至最接近之整數)。將 n 個載重分配裝置平均放置於滑道面上，對每個載重分配裝置施加依公式(1)計算之垂直向下力，緩慢施力後，維持 5 分鐘。依公式計算出每一載重分配裝置施加之載重後，將該量乘以使用人數，求得預期載重值。

10.5 防護柵欄(含網子)

10.5.1 柵欄橫向均布力測試

相對於封閉式結構之柵欄垂直向外方向，於高度 910 mm 處施加水平力 F (均勻分布於整段柵欄長度)。若柵欄的高度不足 910 mm，由柵欄最高處以下 300 mm 處施力。測試力定義如下。

$$F(N)=1,751W \dots\dots\dots(3)$$

式中， W ：柵欄施力長度(m)

10.5.2 柵欄垂直力測試

10.5.2.1 垂直均布力測試，沿著柵欄正上方 300 mm 處向下施加平均力 F (均勻分布於整段柵欄長度)，測試力定義如下。

$$F(N)=1,751W \dots\dots\dots(4)$$

式中， W ：柵欄施力長度(m)

10.5.2.2 非供攀爬用網或其他非攀爬用之柵欄不適用以上規定。

11. 維護

11.1 維護及衛生

應製造商或設計者提供資料應包含但不限於下列事項。

(a) 製造商或設計者應提供各遊戲系統之維護及衛生指引給設備擁有者/操作人員。

- (b) 製造商的維護指引應包含已知適用於該遊戲設備材料之不易燃、無毒性的清潔及消毒建議。

11.2 製造商維護指引

製造商所提供的指引應包含但不限於下列事項。

- (a) 於使用說明書中敘述建議的組裝/拆卸技巧與程序，作為完成修理及維護之需。
- (b) 零件和組件應予描述及編號以方便訂購。
- (c) 建議適用的潤滑方式及頻率。
- (d) 建議的檢查及維護程序(包含頻率)。
- (e) 製造商建議的設備損耗極限。
- (f) 扣緊零件的更換、鎖緊扭力要求，及有關對扣緊件應放鬆或再鎖緊的適當預防資訊。

11.3 對製造商及使用者之操作指引

製造商所提供的指引應包含但不限於下列事項。

- (a) 用於軟質封閉式遊戲設備之敘述，應包括主要組件之功能及操作。
- (b) 建議使用人數、重量及人數上限。
- (c) 緊急逃生位置及逃生設備(例：梯子等)和逃生步驟。
- (d) 設備使用環境條件限制，例：極端的溫度、強風或雨可能會限制某些設備的使用。

11.4 訓練

製造商基本建議事項，設備所有人/經營者需訓練員工，每隔一段時間做封閉式遊戲設備的例行檢查，應包含但不限於下列事項。

- (a) 個人特定工作及職責訓練。
- (b) 檢查程序。
- (c) 維護程序。
- (d) 清潔及消毒程序。
- (e) 緊急逃生程序。

11.5 防護鋪面及使用區

防護鋪面及使用區維護事項如下。

11.5.1 設備所有人/經營者應依 CNS 12643 規定維護軟質封閉式遊戲設備中使用區之防護鋪面，以符合每個組件對於防護鋪面墜落高度要求。

11.5.2 設備所有人/經營者應維護軟質封閉式遊戲設備之使用區及其周圍的鋪面、設備之出入口，不可有使人受傷、感染或生病的物品，例：碎片、衣物、鞋子等。

11.6 設備所有人及經營者通知責任

若有任何意外事件、損壞、故障，經判斷會嚴重影響設備持續操作時，軟性封閉式遊樂設備的所有人/運營商應立即通知製造商。

11.7 管制區

所有人/經營者應確保所有通往管制區的門應隨時上鎖。

11.8 標示

所有人/經營者應確保有適當標示，說明軟質封閉式遊戲設備的使用年齡及需有大人監督看顧。

12. 防火安全

12.1 說明

12.1.1 範圍

此規定適用設置於室內的軟質封閉式遊戲設備。

12.2 偵煙探測

設備所在場所應設置符合消防安全設備設置標準之偵煙探測系統。

12.3 遊戲區設有出口標示

所有人/營運者應負責確保所有出口標示燈及避難方向指示燈明亮顯見，且指向建築物出口的方向。出口標示燈及避難方向指示燈，其構造、材質及性能等應符合相關消防安全設備之規定。

12.4 緊急照明

所有人/營運者應負責確保所有封閉式遊戲設備的出入口之緊急照明，且應符合相關消防安全設備之規定。

12.5 材料

12.5.1 硬質材料

硬質材料組件(例：爬行管、窗戶、通道箱、管線、滑梯、閘板等)，應依 CNS 14535 進行塑膠材料防焰性試驗，結果應符合 CNS 14535 之 HB 類。

12.5.2 發泡被覆材料(發泡管除外)

發泡填充材料(含塗層或薄膜)之燃燒性評估試驗應依 CNS 14535 進行發泡填充材料防焰性試驗，結果應符合 CNS 14535 之 HBF 類。

發泡材料之被覆織物應依 CNS 10285 試驗，結果應符合 A-4 法 1 級。

12.5.3 管之被覆發泡材料

以長 240 cm 之發泡管，垂直置於 CNS 15048 之試驗裝置集煙罩中心下方，使用 12.7 mm×12.7 mm×76.2 mm 之黃楊木木條堆(上層 20 支木條，下層 40 支木條)構成約(340±15) g 的木條堆作為引燃源[參照圖 A.37(a)]，將引燃源置於試體底部中央前方 25 mm 處[參照圖 A.37(b)]，引燃源中間空隙放入約(20±1) g 的木材刨花，以火柴點燃木材刨花，試驗結果發泡管燃燒熱釋放率不得超過 100 kW。

木材堆與木材刨花應以(50±5) °C 及(20±5) %相對濕度進行狀態調節至恆重。

12.5.4 球池之球

以六角鐵絲網圍成 910 mm×910 mm×560 mm 之空間，其內部放滿球池之球，置於 CNS 15048 之試驗裝置集煙罩中心下方，使用 12.7 mm×12.7 mm×76.2 mm 之黃楊木木條堆(上層 20 支木條，下層 40 支木條)構成約(340±15) g 的木條堆作

為引燃源[參照圖 A.37(c)]，將引燃源置於試體底部中央前方 25 mm 處，引燃源中間空隙放入約(20±1) g 的木材刨花，以火柴點燃木材刨花，試驗結果球池之球燃燒熱釋放率不得超過 100 kW。

木材堆與木材刨花應以(50±5) °C 及(20±5) %相對濕度進行狀態調節至恆重。

12.5.5 針織及編織布料

不論具塗層或不具塗層(例：繩網、織帶網及織物等)，針織及編織布料應依 CNS 10285 之防焰性能試驗(燃料使用丙烷)，結果應符合 A-5 法 1 級。

12.6 電器設施

12.6.1 規定

所有電器設施須符合相關法規。

12.6.2 電器設施或零件

現場裝配線路應符合屋內線路裝置規則之規定，電器設施或零件(例：燈光、聲音、影片裝置等)應符合相關規定。

12.6.3 工廠裝配的電器設施或零件

工廠裝配的電器設施或零件(例：燈光、聲音、影片裝置等)應符合相關規定。

12.6.4 電源供應器

所有電源供應器應置於不得進入及接觸的地方。

12.7 防護鋪面

用在軟質封閉式遊戲設備的防護鋪面，應依 ISO 9239-1 進行測試，熄滅臨界熱通量 $\geq 0.22 \text{ W/cm}^2$ 。

13. 逃生

13.1 逃生路線

在軟質封閉式遊戲設備中任一點的最短離開路徑距離(垂直及水平方向的行進距離合計，減去在此路徑中滑梯長度的一半)，到最近的出入口/緊急出口通道的總距離不可超過 12 m。

13.2 緊急出入通道

13.2.1 為一淨空且無阻礙的路線，可直接引導出入該遊戲設備。

13.2.2 緊急出入口通道的長度、寬度、直徑應不小於 990 mm。

13.3 末端封閉之走道

13.3.1 一般

走道橫斷面最窄處尺度不應小於 990 mm，從進入點到終點由中心線量測的長度不可超過 6.1 m (參照圖 A.30)。

13.3.2 末端封閉走道橫斷面尺度小於 990 mm 者

13.3.2.1 橫斷面尺度

橫斷面尺度規定如下。

(a) 管狀走道橫斷面應為 580 mm 以上 (參照圖 A.31)。

- (b) 方形走道橫斷面最小水平寬度為 580 mm，最小垂直高度為 1,016 mm。若其間有 2 直徑不超過 100 mm 之垂直管，則其水平橫斷面可縮減至 508 mm (參照圖 A.32 及 A.33)。

13.3.2.2 末端封閉走道長度

走道長度規定如下。

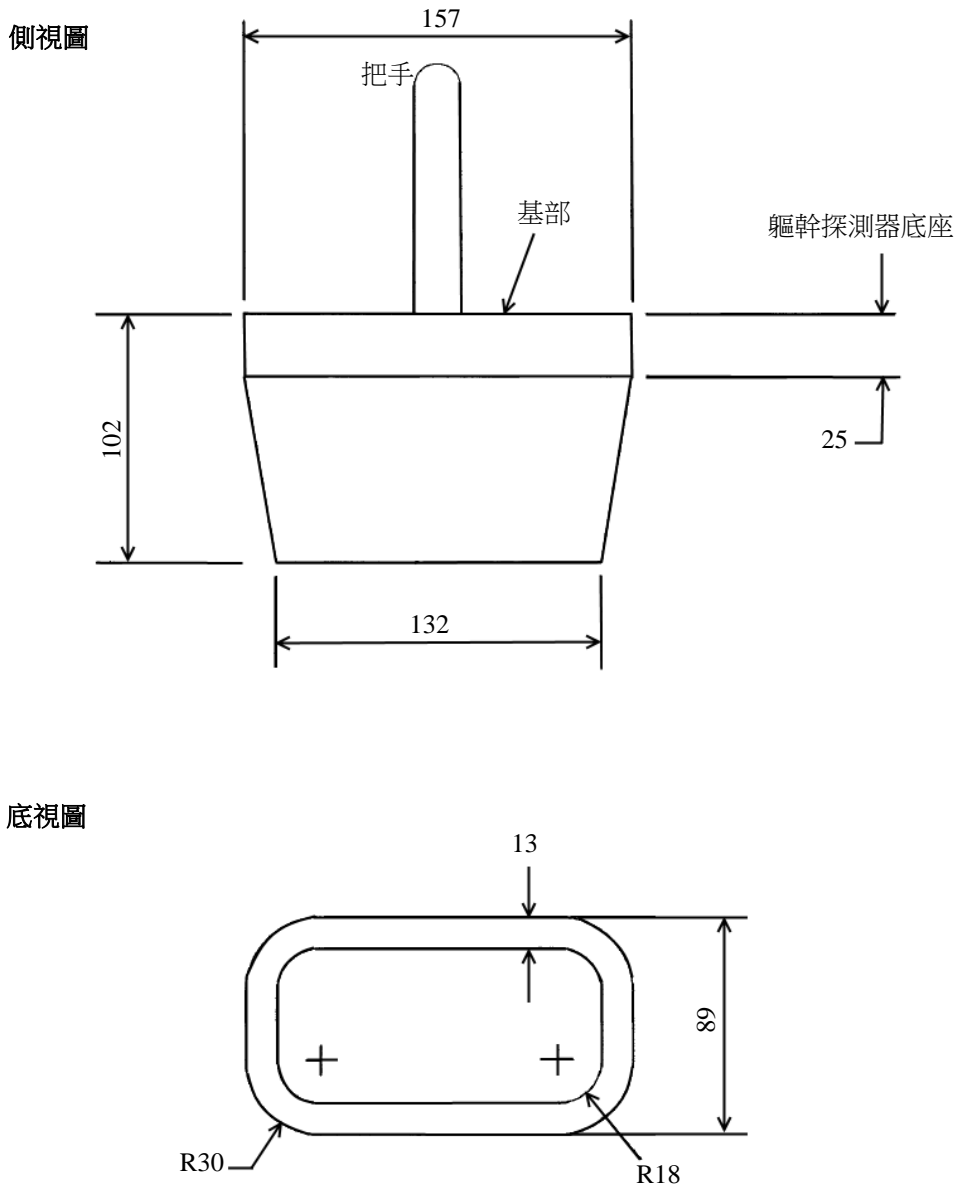
- (a) 橫斷面尺度小於 990 mm (不得小於 550 mm)且不具迴轉空間者，由走道入口沿中線量測至末端，其最大長度為 1,830 mm (參照圖 A.34)。
- (b) 末端具有迴轉空間者，由走道入口沿中線量測至末端，其長度不得超過 3,000 mm。迴轉空間最小尺度為 990 mm×990 mm×990 mm，或為直徑 990 mm 之球狀空間(參照圖 A.35)。
- (c) 走道具有多個迴轉空間者，由走道入口沿中線量測至末端，長度應不得超過 3,000 mm (參照圖 A.36)。

14. 無障礙性

供身心障礙者使用之軟質封閉式遊戲設備，應符合無障礙設施設計相關規定。

附錄 A
(參考)
說明圖例

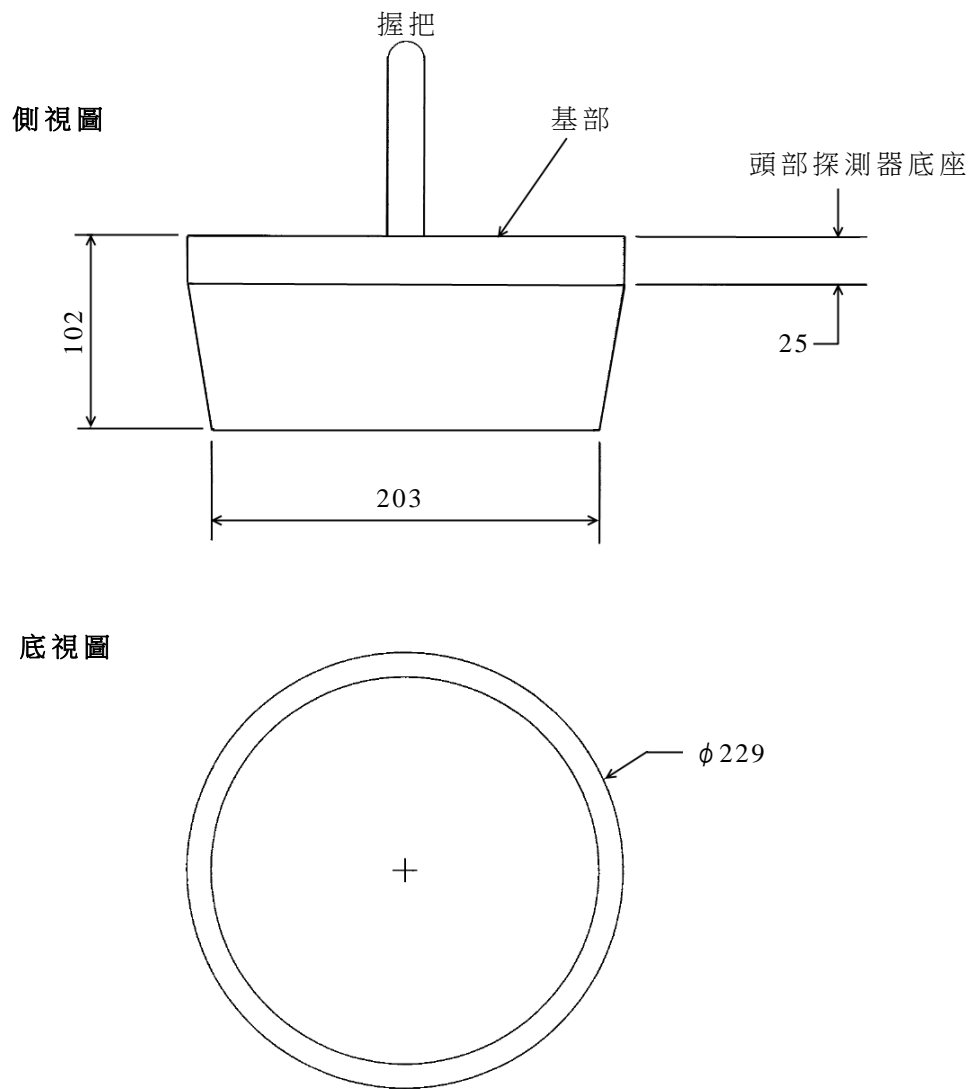
單位：mm



材料：剛性材料

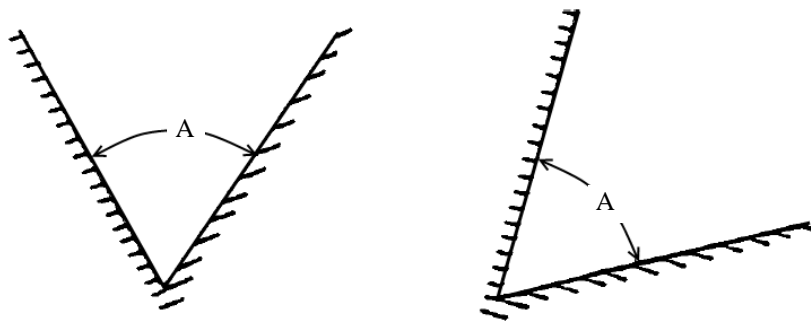
圖 A.1 軀幹探測器圖例(參照 6.2.1、6.2.1.1、6.2.2 及 6.2.2.1)

單位：mm

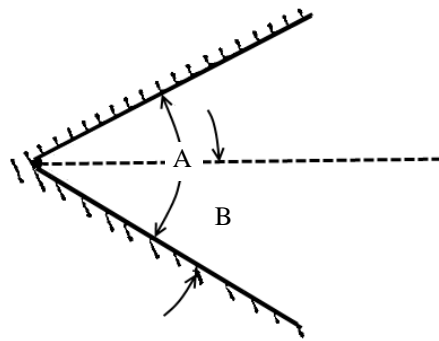


備考：探測器應使用剛性材料製造。

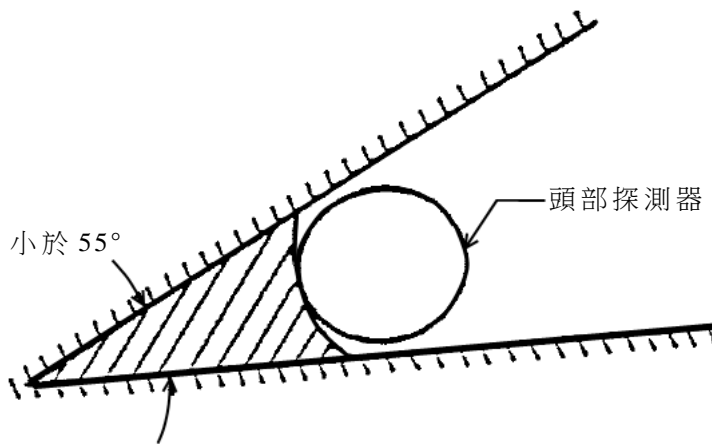
圖 A.2 頭部探測器圖例(參照 6.2.1.1、6.2.2 及 6.2.3)



備考 1. 角度 "A" 須超過 55°



備考 2. 若角度 "B" 較低的邊為水平或低於水平，則角度 "A" 不需考量。



備考 3. 圖例中之尖角頂點應填滿。

圖 A.3 夾角之建議圖例(參照 6.2.3)

單位：mm

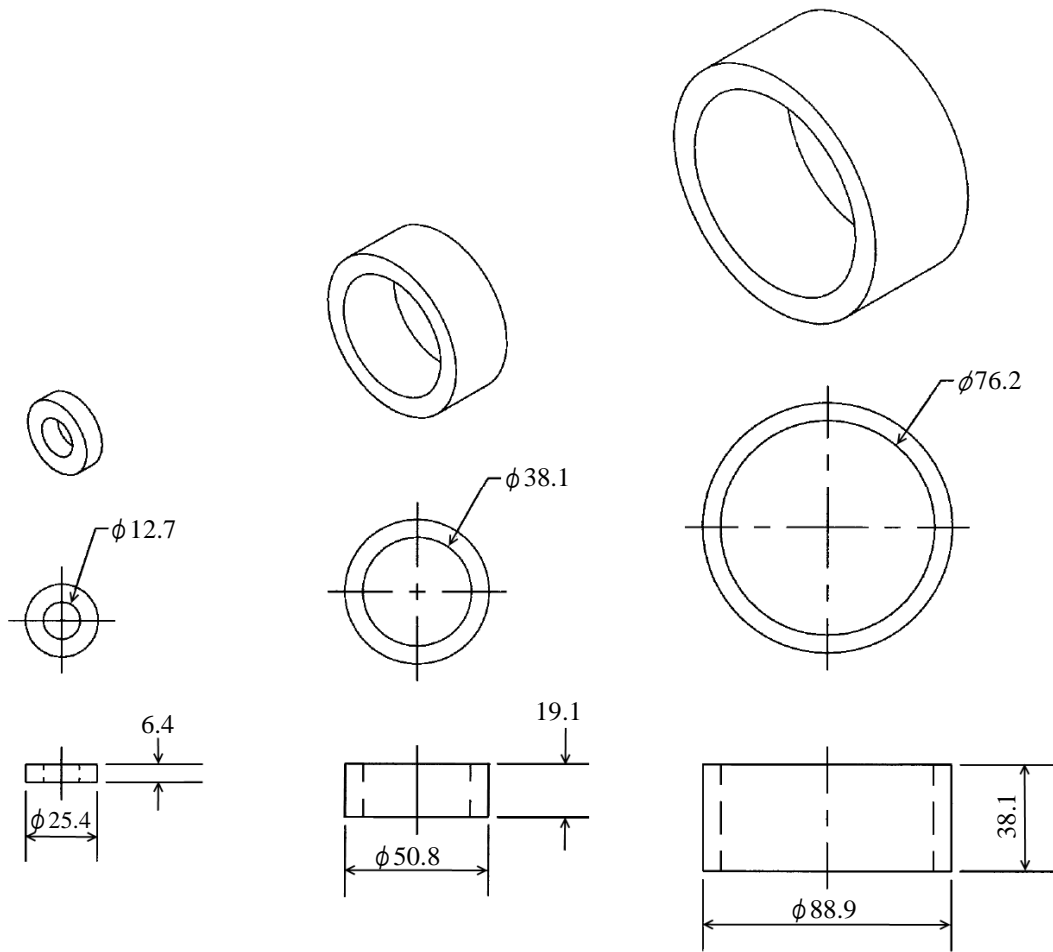
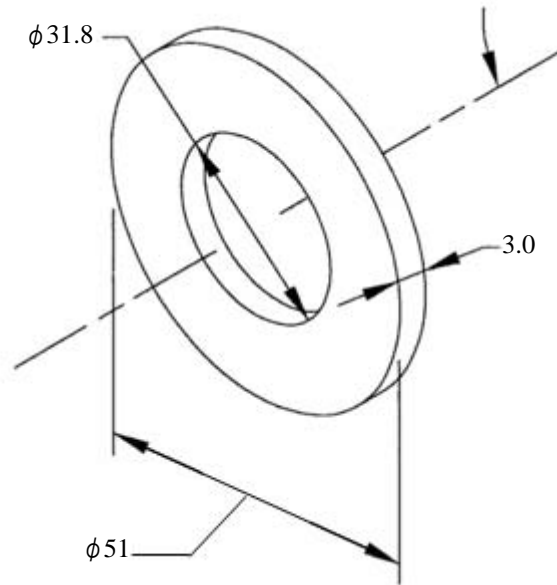


圖 A.4 突出物測試規圖例

(參照 6.4、6.4.2、6.5.1.1、6.5.2.1、6.5.3、6.5.4)

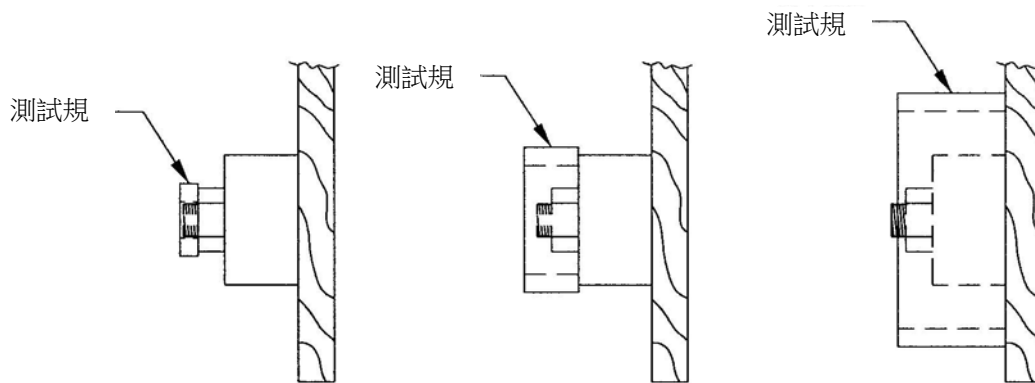
單位：mm

應使測試規(gage)表面及其軸線與懸吊構件之移動面保持平行。



備考：測試規應使用剛性材料製作。

圖 A.5 懸吊構件突出物測試規圖例(參照 6.4、6.4.3)



備考：對於混合突出點，應連續置放不同大小之測試規(直徑由小至大)而決定。

圖 A.6 混合突出點測試圖例(參照 6.4.2)

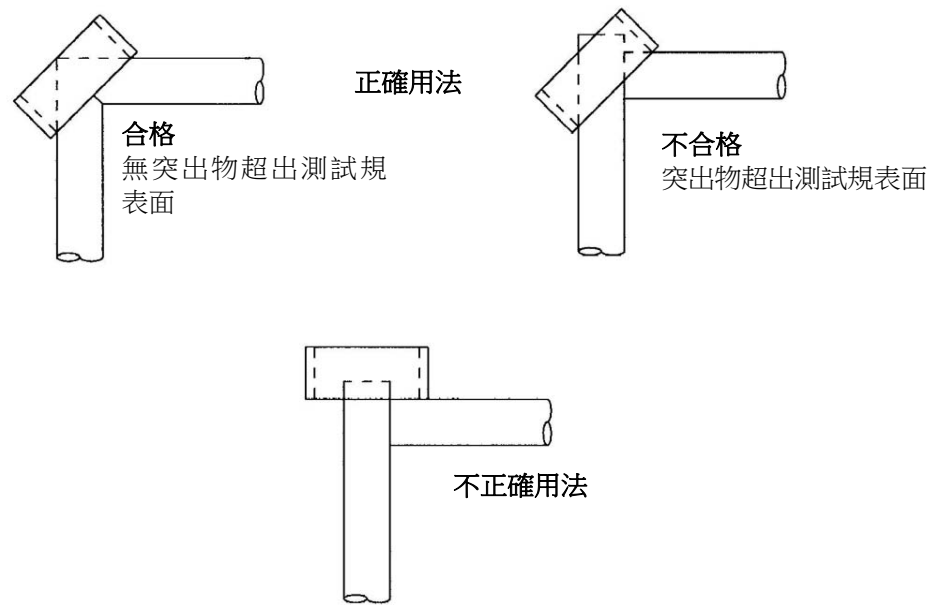
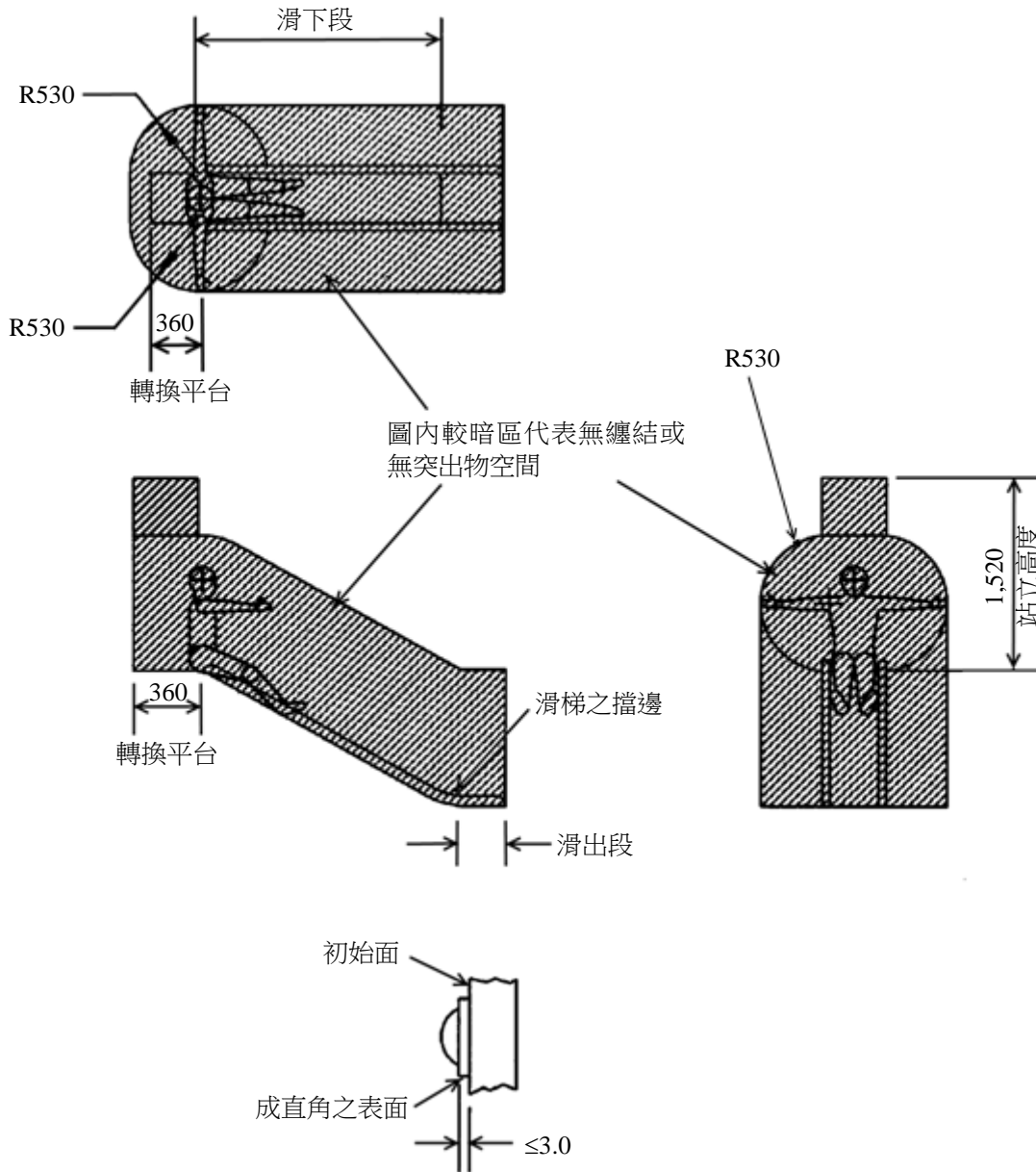


圖 A.7 突出物測試規使用圖例(參照 6.4.2)

單位：mm

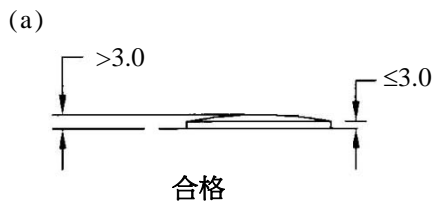


備考：任何突出物不得突出於初始面超過 3.0 mm。

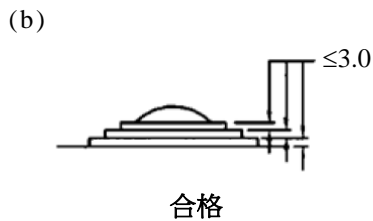
圖 A.8 投影區域須符合 6.5.1 規定圖例

經濟部標準檢驗局 下載帳號 bsmi 下載時間 2020/10/30 15:13:22 下載位置 172.16.161.38

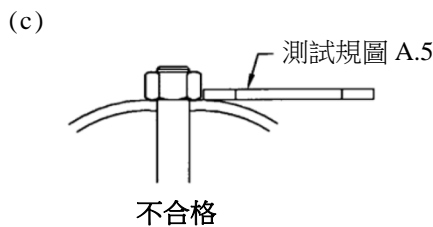
單位：mm



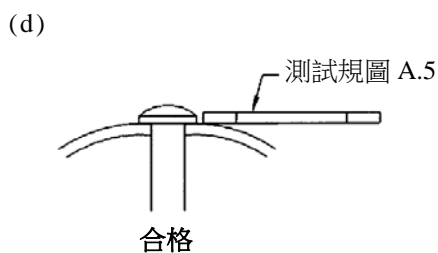
能套入 3 個突出物測試規其中之一。由水平面向上突出，垂直之突出物 ≤ 3.0 mm，上緣之弧面不會突出並與初始面成直角。



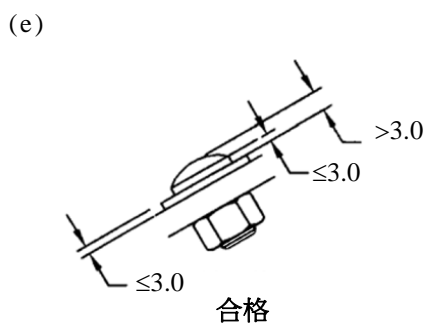
能套入 3 個突出物測試規之其中之一。3 個表面都由水平面向上突出並 ≤ 3.0 mm。鉚釘之上緣與 (a) 圖有同樣之特性，因此本情況為合格的纏結測試(來自水平面之突出物)。



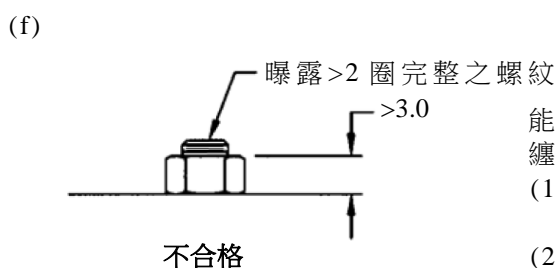
能套入 3 個突出物測試規之其中之一。超出螺栓末端突出物測試曝露 ≤ 2 圈螺紋。因為突出物由水平面向上升起並大於初始面高度 3.0 mm，本圖例為纏結測試不合格。



能套入 3 個突出物測試規之其中之一。通過纏結測試，突出物如同 a 圖，都來自水平面，本情況為合格的纏結測試。



能套入 3 個突出物測試規之其中之一，本情況為合格的纏結測試，理由同 a 圖。
通過螺栓突出物測試，曝露或突出物 ≤ 2 圈完整螺紋。此情況為由水平面向下方突出，不構成水平面向上突出纏結之要件。



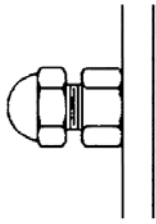
能套入 3 個突出物測試規之其中之一，但以下 2 項纏結測試都失敗者，為不合格。

(1) 由水平面向上突出(與最初表面成直角)已超過 3.0 mm。

(2) 螺紋已全部曝露，並超過 2 圈完整之螺紋。

圖 A.9 纏結測試要求圖例(參照 6.5.2.2、6.5.2.3 及 6.5.4)

(g)

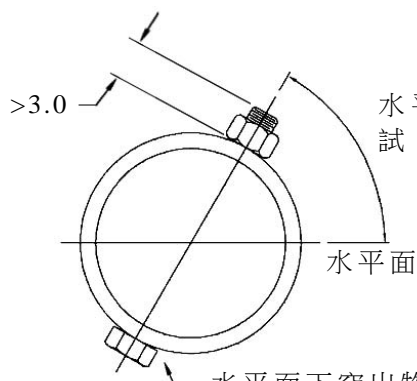


纏結測試失敗：

- (a) 符合 3 個突出物測試規之其中之一，及
- (b) 初始面至端點之尺度增加。

不合格

(h)



水平面上突出物應符合 3 個突出物測試規之測試，且無突出>3.0 mm。

水平面下突出物應符合 3 個突出物測試規之測試。

不合格

圖 A.9 纏結測試要求圖例(續)(參照 6.5.2.2、6.5.2.3 及 6.5.4)

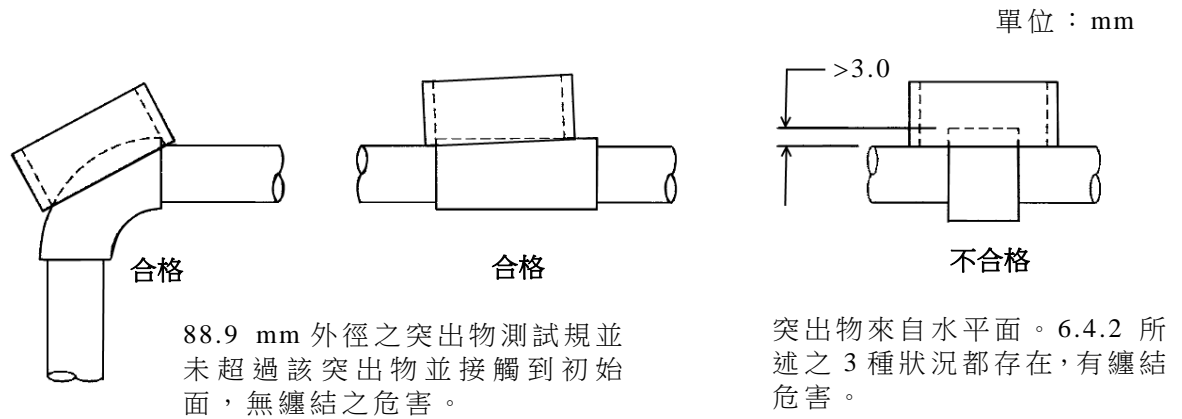
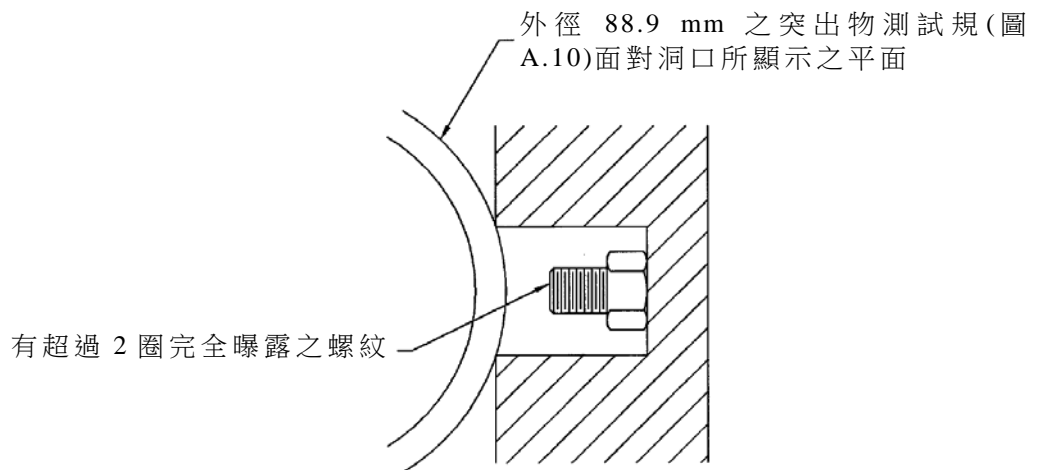


圖 A.10 纏結測試要求圖例(參照 6.5.2.2、6.5.2.3)



備考：螺栓末端已成為嵌壁方式，88.9 mm 外徑之突出物測試規已無法接觸到，無纏結危害。

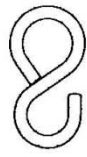
圖 A.11 纏結測試要求圖例(參照 6.5.3)

(a) 檢查環狀物之 1.0 mm 間隙。



不合格

上端圓環間隙 > 1.0 mm



不合格

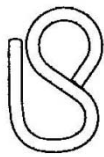
下端圓環間隙 > 1.0 mm



合格

兩端圓環間隙 ≤ 1.0 mm

(b) 兩端環狀物已封閉，檢查下端環狀突出物。



不合格

下端環線末端超出上端環邊界



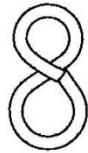
不合格



合格

下環狀末端未超出上端環邊界

(c) 兩端環狀物已封閉，下端環狀物良好，檢查上環狀。



不合格

上端環線伸長出本體



合格

上端環線對準本體



合格

下環狀末端未超出上端環邊界

(d) 兩端環狀物封閉。下端環狀突出物良好。上端環狀線亦良好。檢查下端環線對準。



不合格

下端環線與本體



合格

下端環線與本體對準

圖 A.12 扣緊裝置要求圖例(參照 6.5.5 及 6.5.5.1)

單位：mm

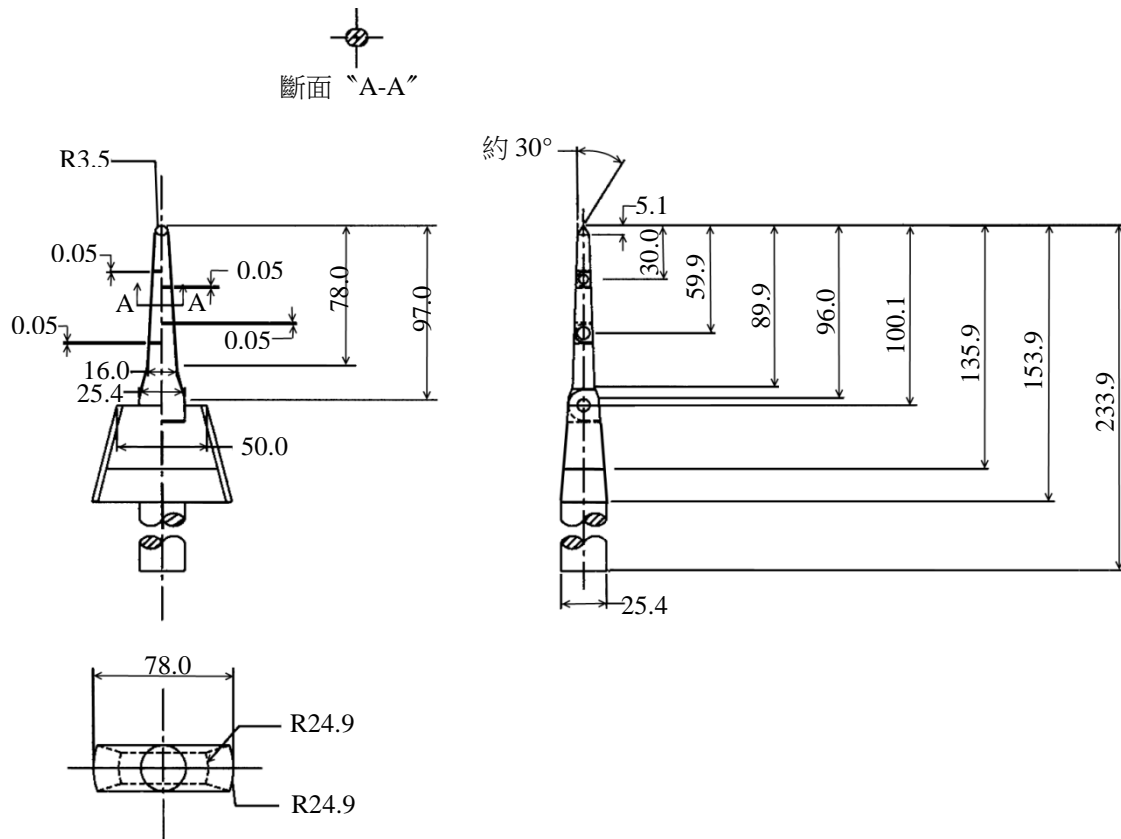


圖 A.13 手指探測器圖例(參照 6.6.1.1)

單位：mm

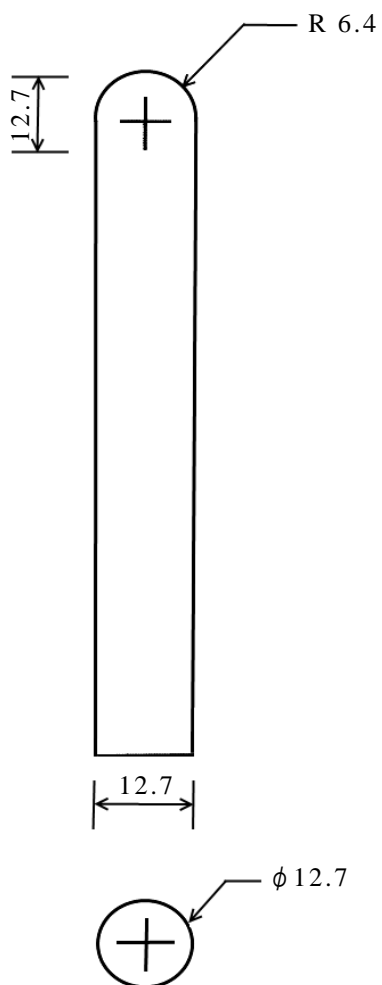
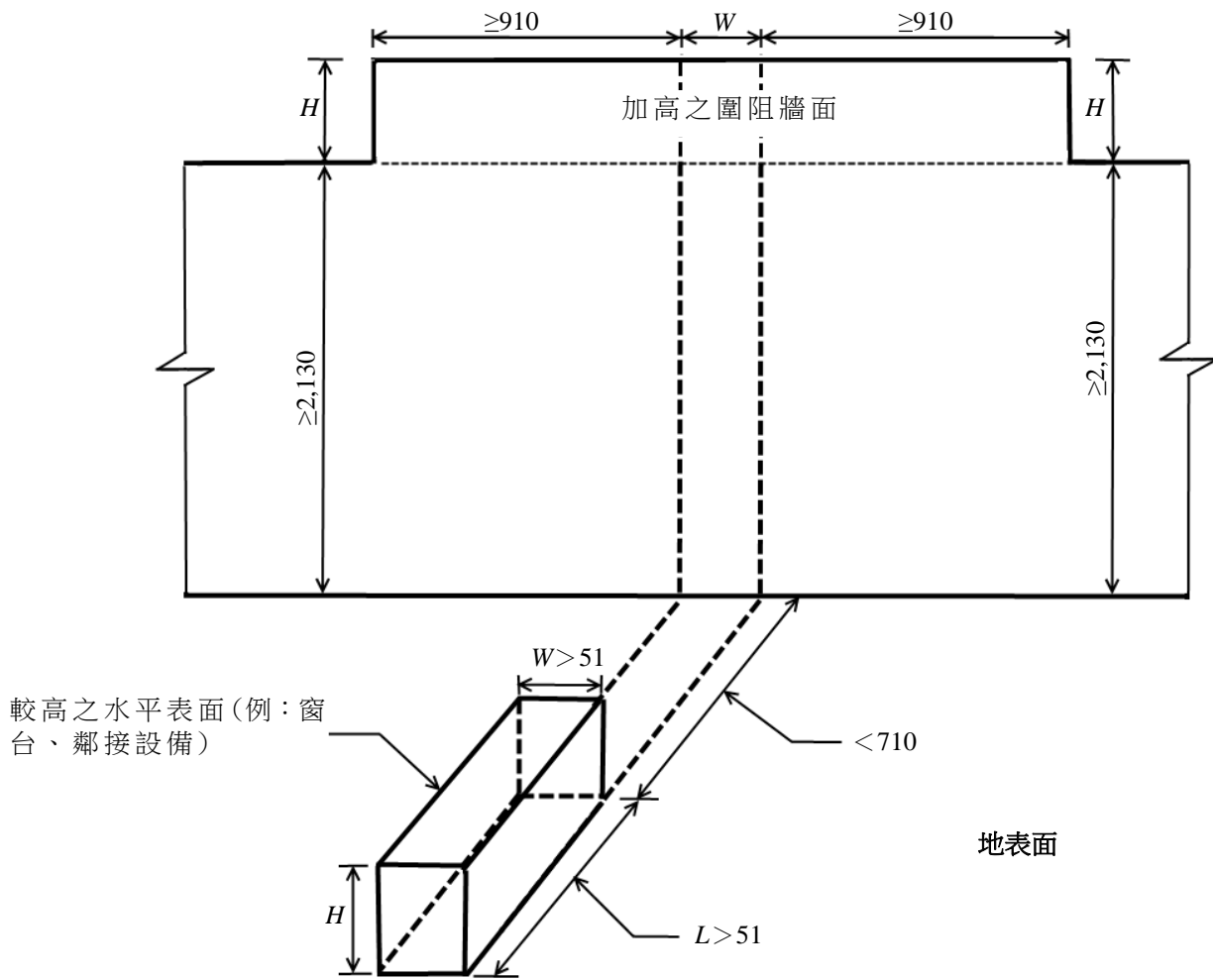


圖 A.14 大腳趾探測器圖例(參照 6.8)

單位：mm



備考：任何可供站立、行走、爬行、坐下、攀爬的架高平面，或大於 $51 \text{ mm} \times 51 \text{ mm}$ 之平坦表面，相對於水平面之角度需小於 30° 。

圖 A.15 軟質封閉式遊戲設備之可觸及外部圍阻牆面圖例(參照 8.1.6.1)

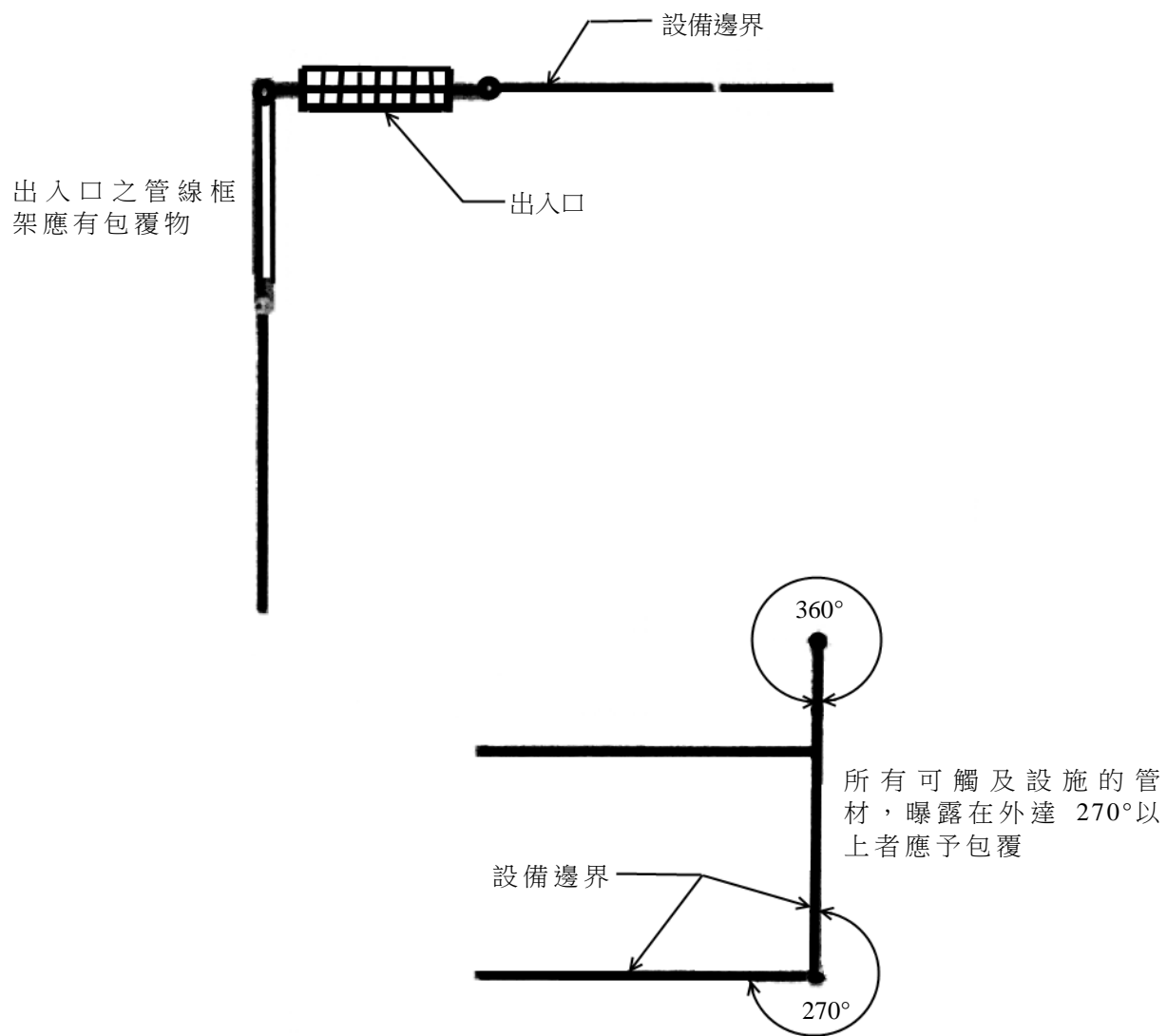


圖 A.16 管件包覆圖例(參照 8.1.7.1)

單位：mm

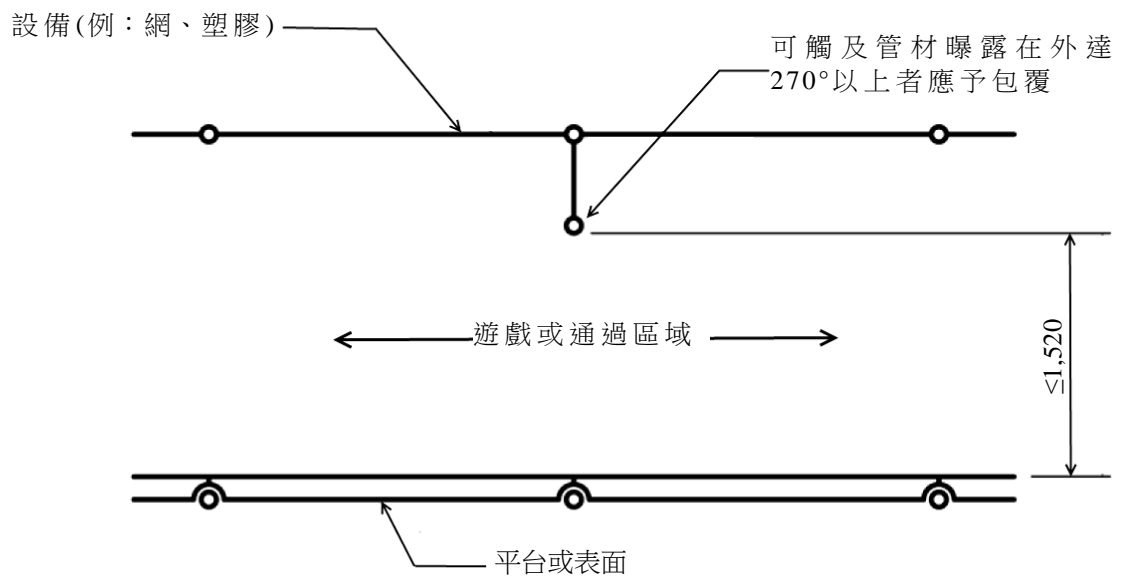
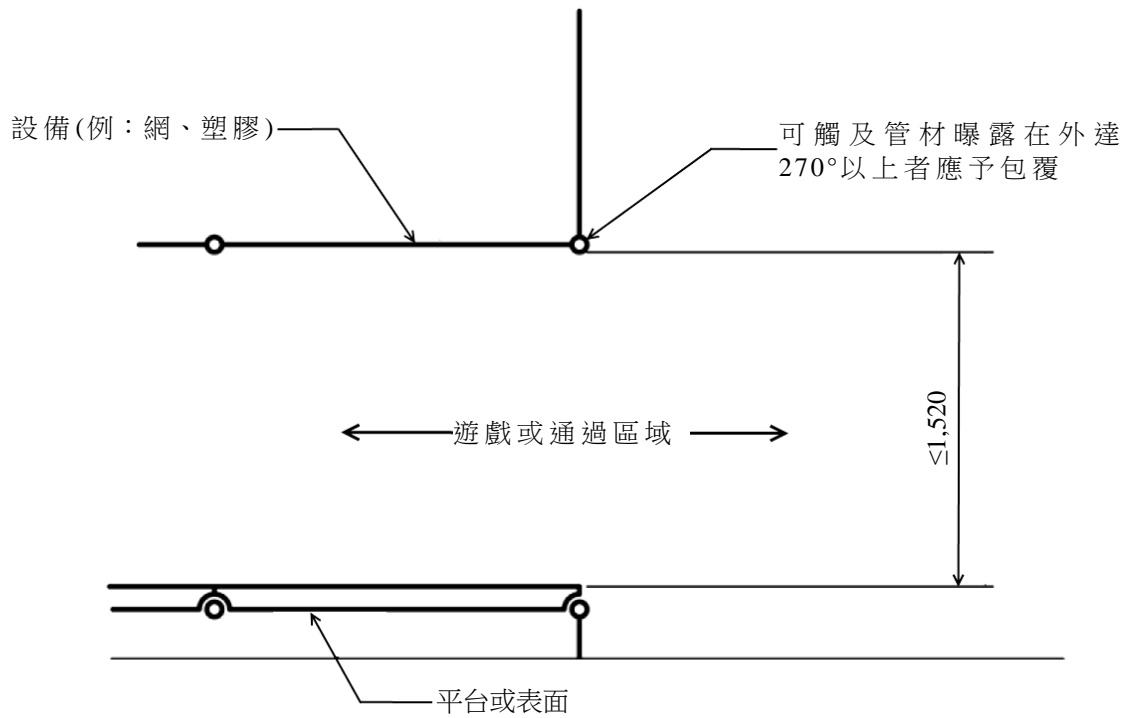


圖 A.17 立面圖例[參照 8.1.7.2(a)]

單位：mm

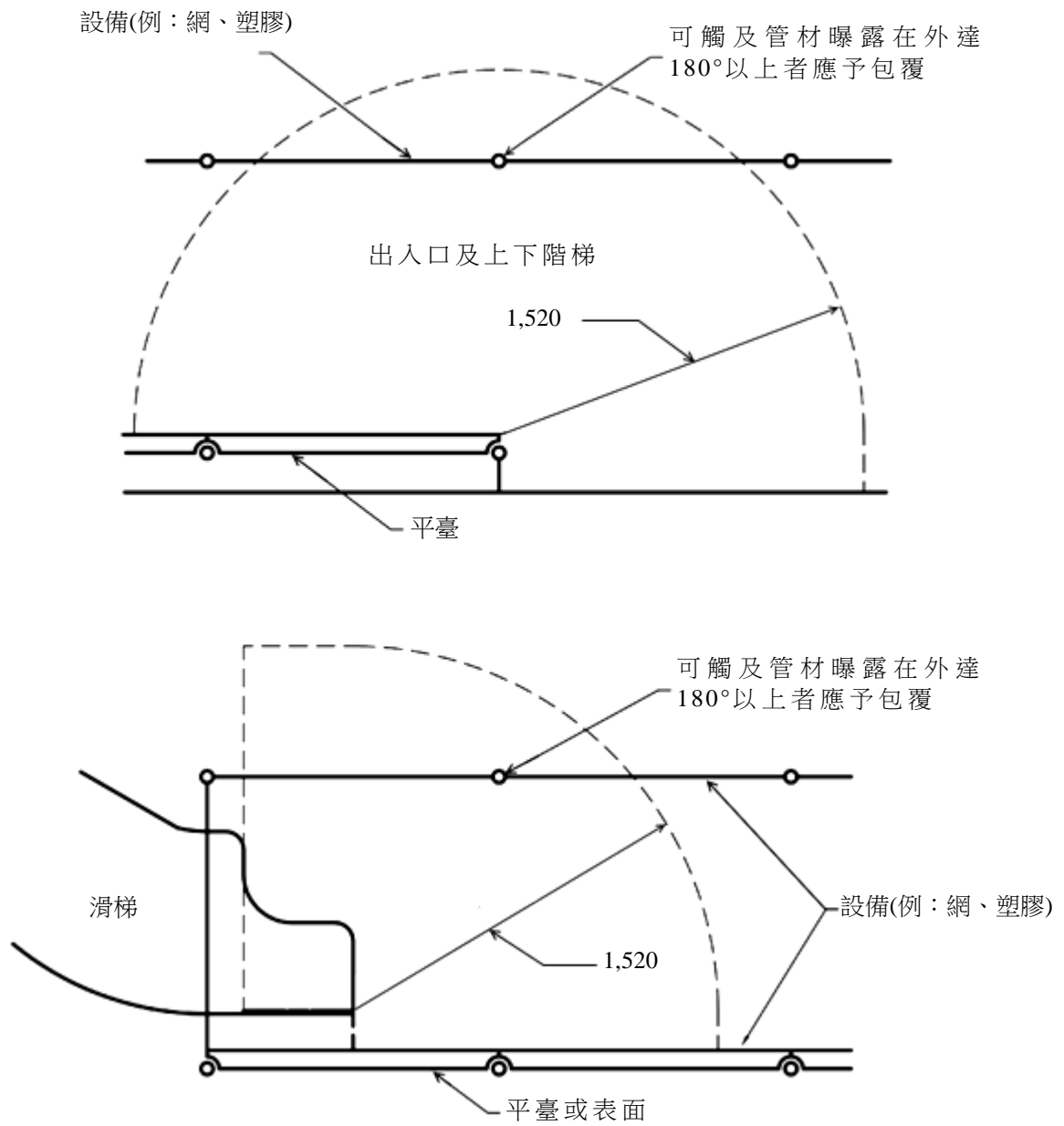


圖 A.18 立面圖例[參照 8.1.7.2(b)]

經濟部標準檢驗局 下載帳號 bsmi 下載時間 2020/10/30 15:13:22 下載位置 172.16.161.38

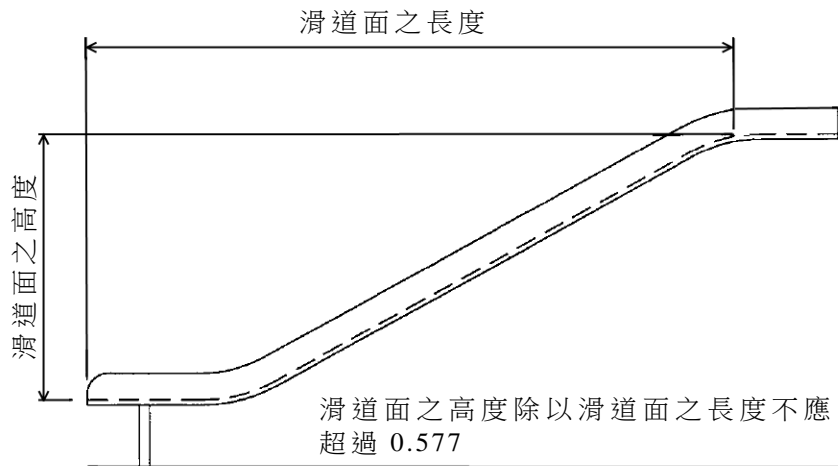


圖 A.19 滑道面之高度與長度比圖例(參照 8.5.3)

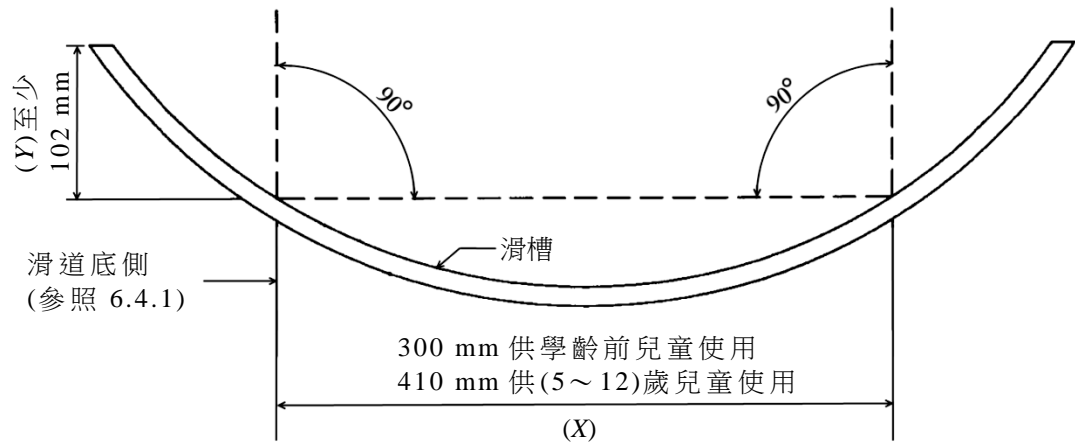
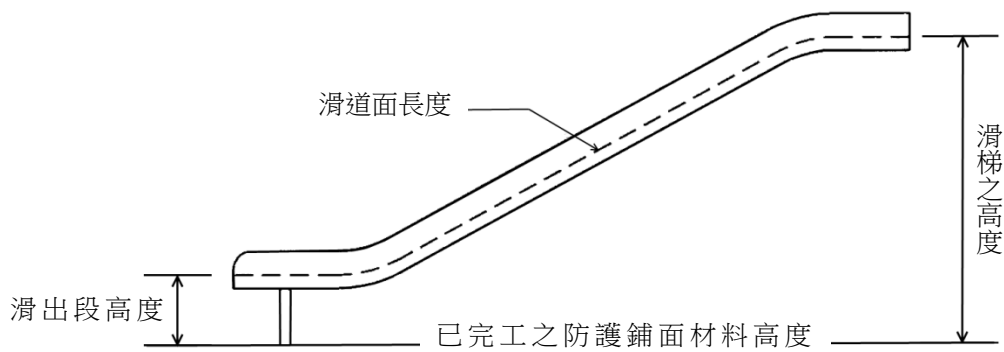


圖 A.20 最小垂直擋邊高度公式圖例(參照 8.5.7)



備考 1. 若滑梯高度大於 1,220 mm，則滑出段高度應為(180~380) mm，若滑梯高度為 1,220 mm 以下，則滑出段高度應為 280 mm 以下(參照 8.5.11.3)。

備考 2. 基於結構完整考量，滑道長度係以虛線表示(參照 10.4.2.2)。

圖 A.21 滑梯滑出段要求圖例(參照 8.5.11.1)

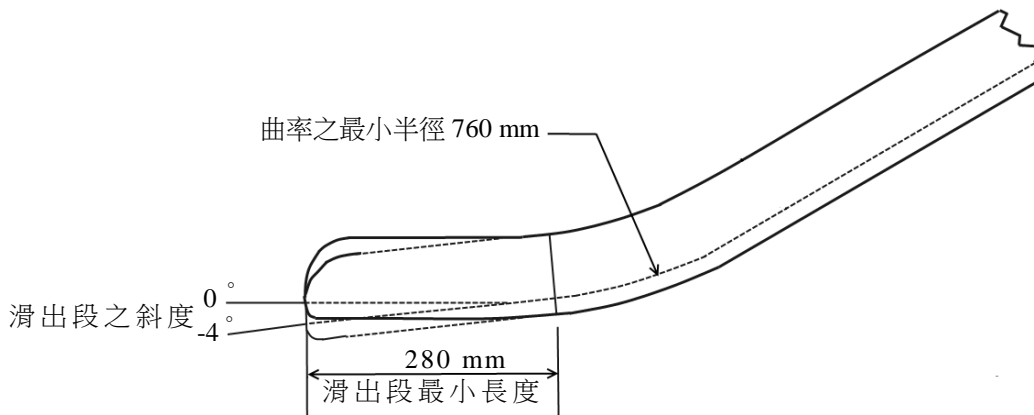


圖 A.22 滑梯滑出段要求圖例
(參照 8.5.11.2、8.5.11.3 及 8.5.11.4)

單位：mm

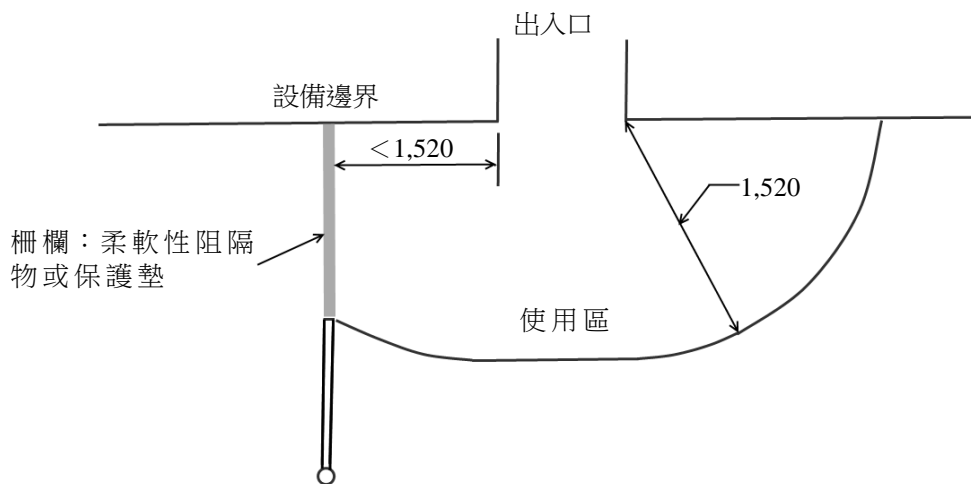


圖 A.23 使用區圖例
(參照 9.2.3)

經濟部標準檢驗局 下載帳號 bsmi 下載時間 2020/10/30 15:13:22 下載位置 172.16.161.38

單位：mm

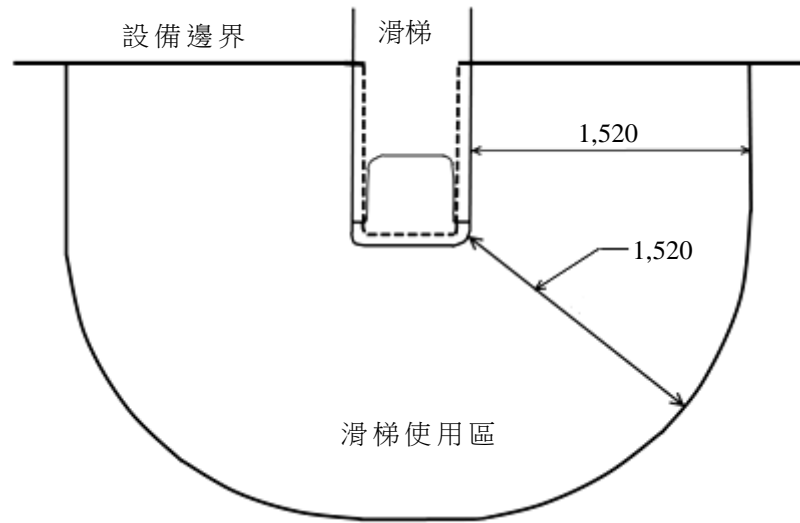


圖 A.24 封閉式滑梯使用區圖例[參照 9.3.3.1(a)]

單位：mm

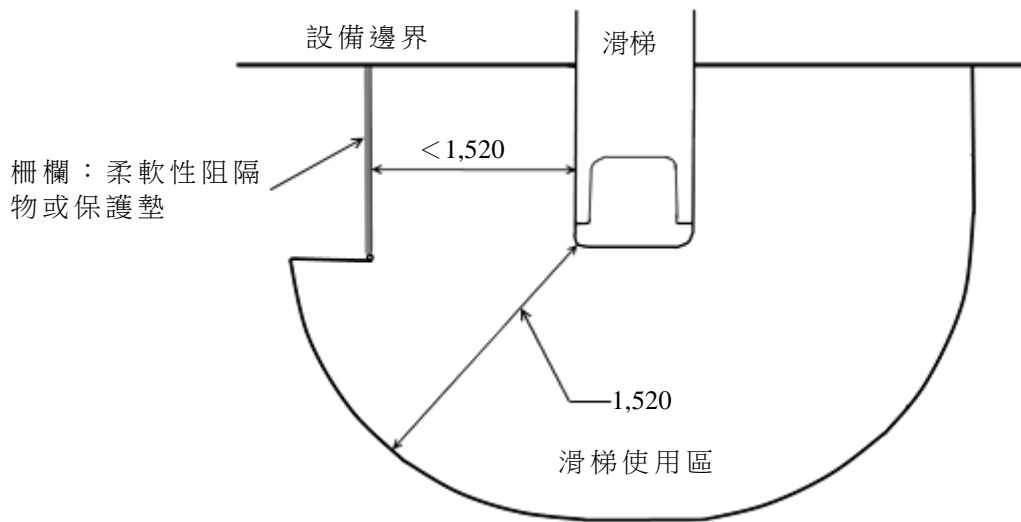
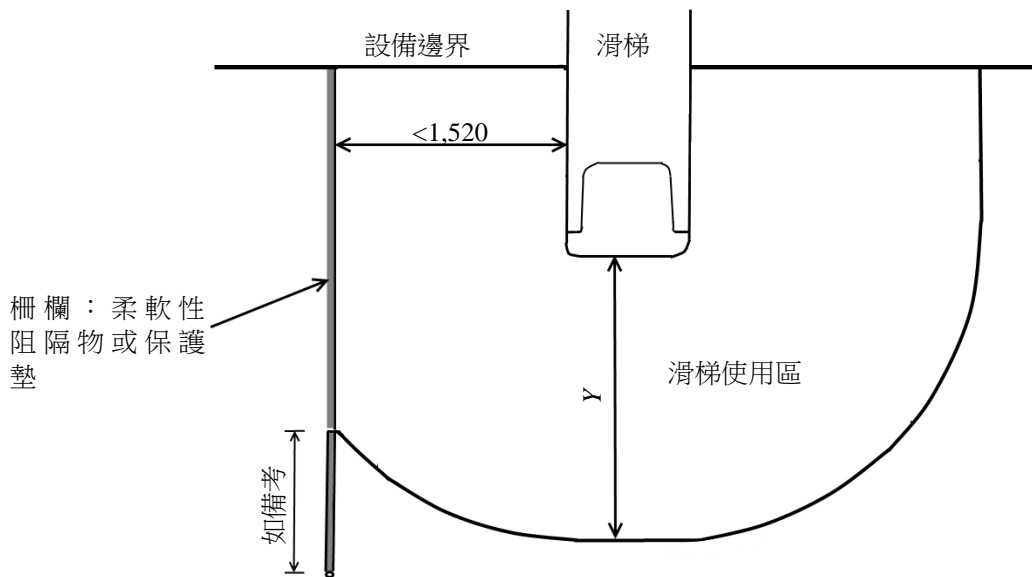


圖 A.25 封閉式滑梯使用區圖例[參照 9.3.3.1(b)]

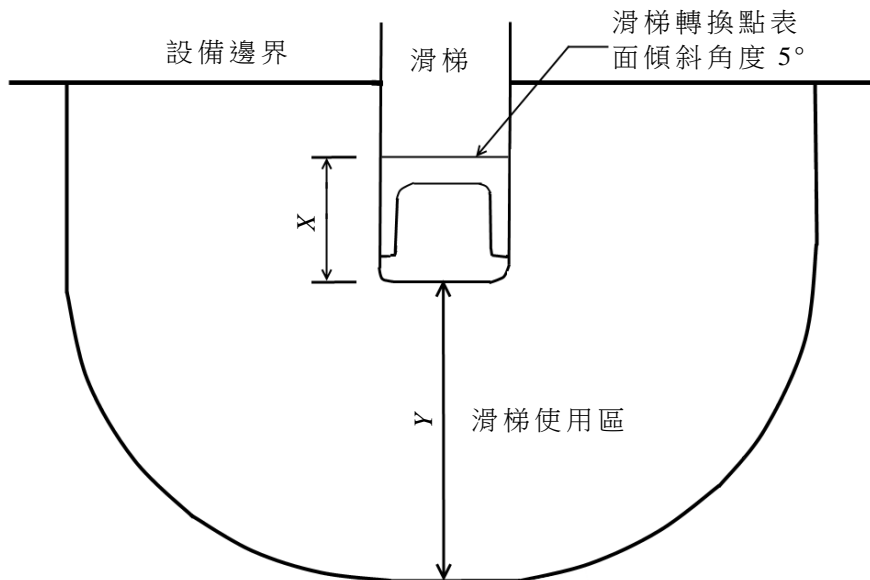
單位：mm



備考：除符合 8.1.7 規定外，不需柔軟性阻隔物或保護墊。

圖 A.26 封閉式滑梯使用區圖例[參照 9.3.3.1(b)]

單位：mm



備考：若 $X \geq 910$ mm，則 $Y \geq 1,520$ mm。若 $X < 910$ mm，則 $Y \geq 1,830$ mm。

圖 A.27 封閉式滑梯使用區圖例[參照 9.3.3.2(a)及 9.3.3.2(b)]

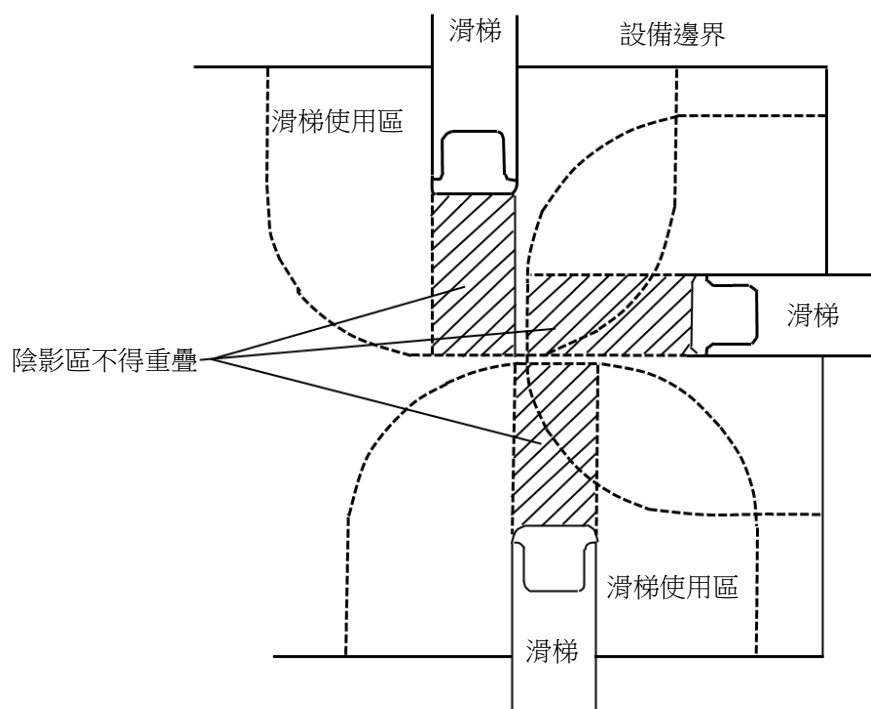


圖 A.28 封閉式滑梯使用區圖例(參照 9.3.5)

單位：mm

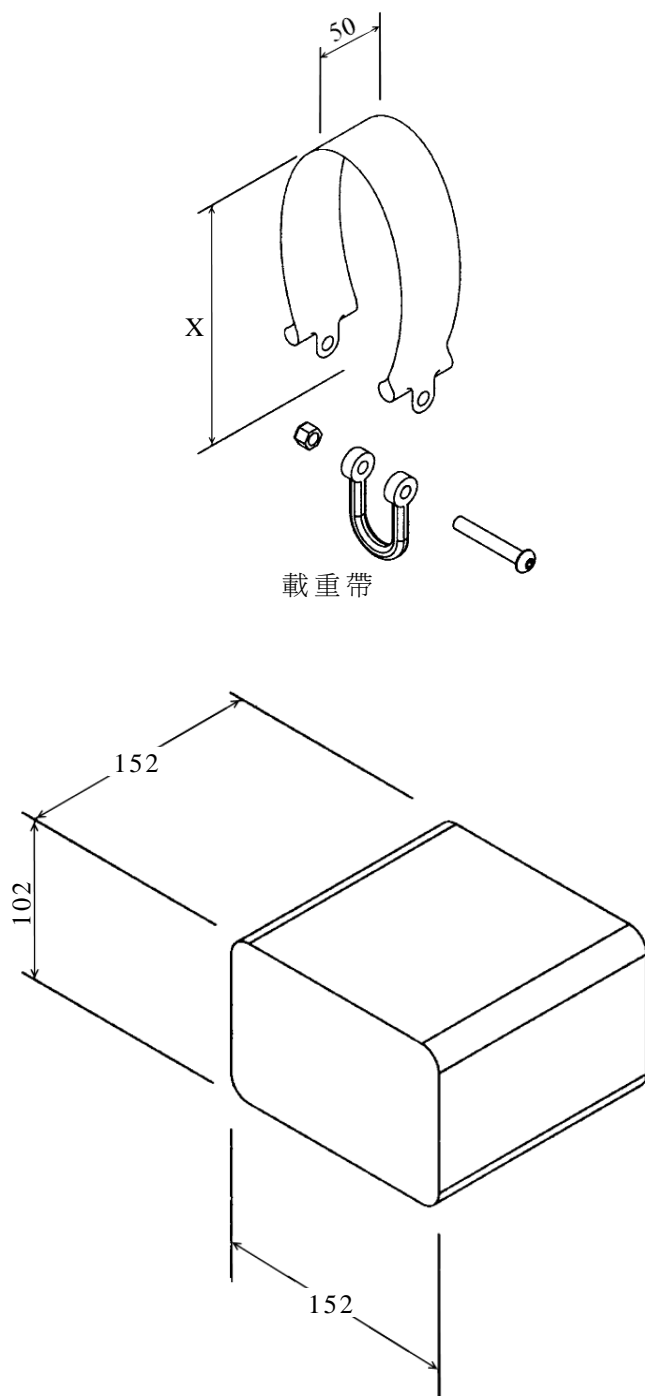


圖 A.29 載重分配裝置圖例(參照 10.3.1)

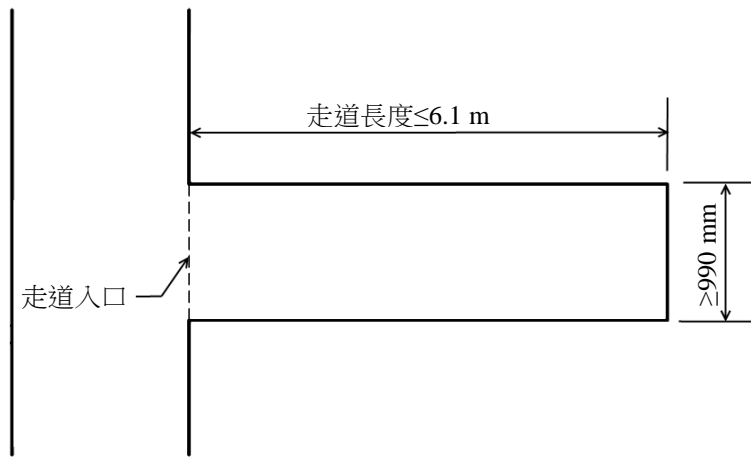


圖 A.30 末端封閉之走道寬度 ≥ 990 mm 圖例(參照 13.3.1)

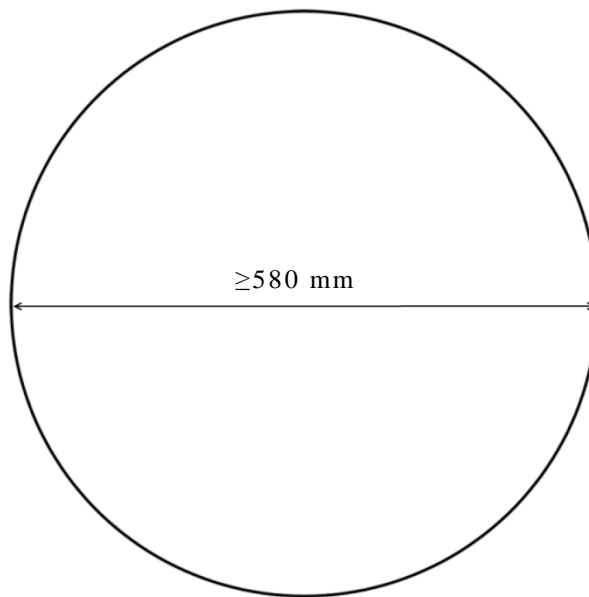


圖 A.31 末端封閉之管狀走道斷面圖例[參照 13.3.2.1(a)]

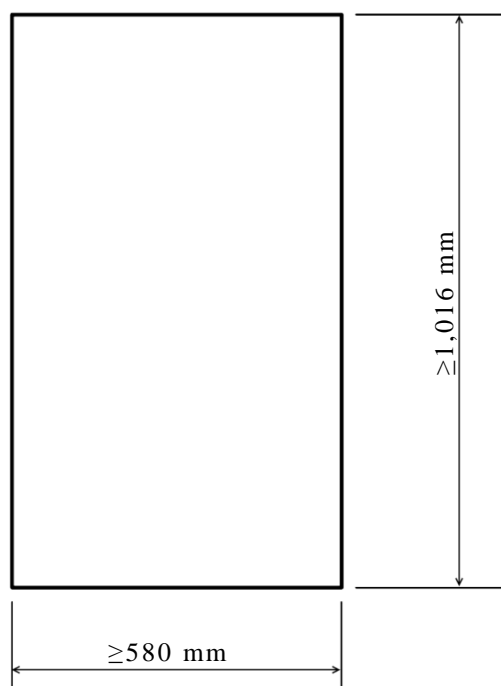


圖 A.32 末端封閉之方形走道斷面圖例[參照 13.3.2.1(a)]

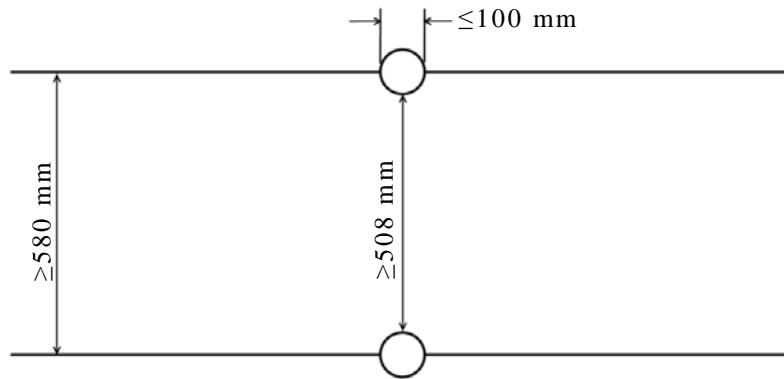
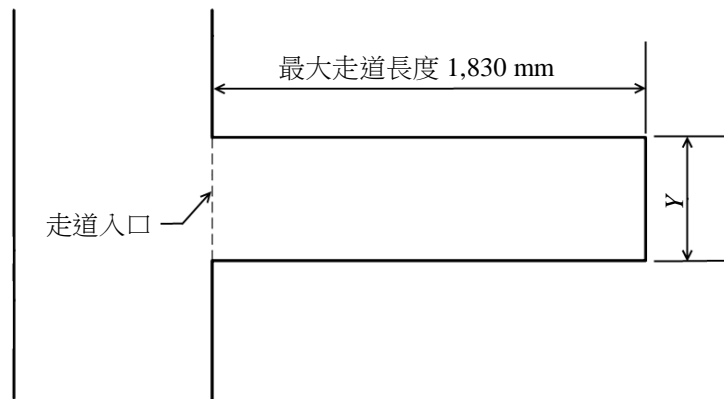
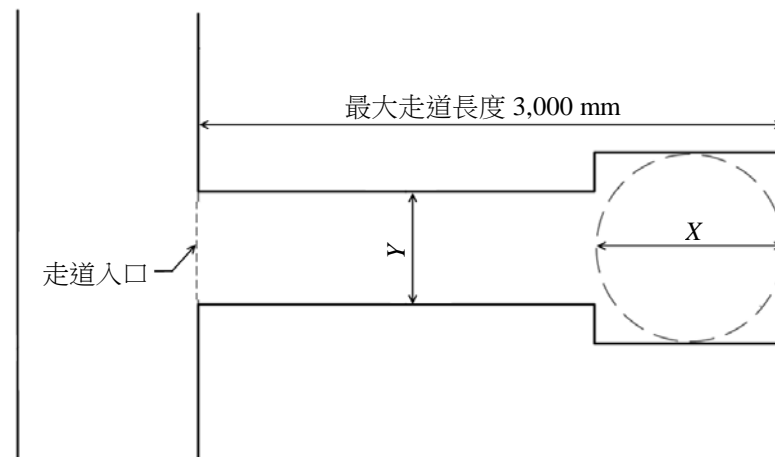


圖 A.33 末端封閉之方形走道斷面圖例[參照 13.3.2.1(a)]



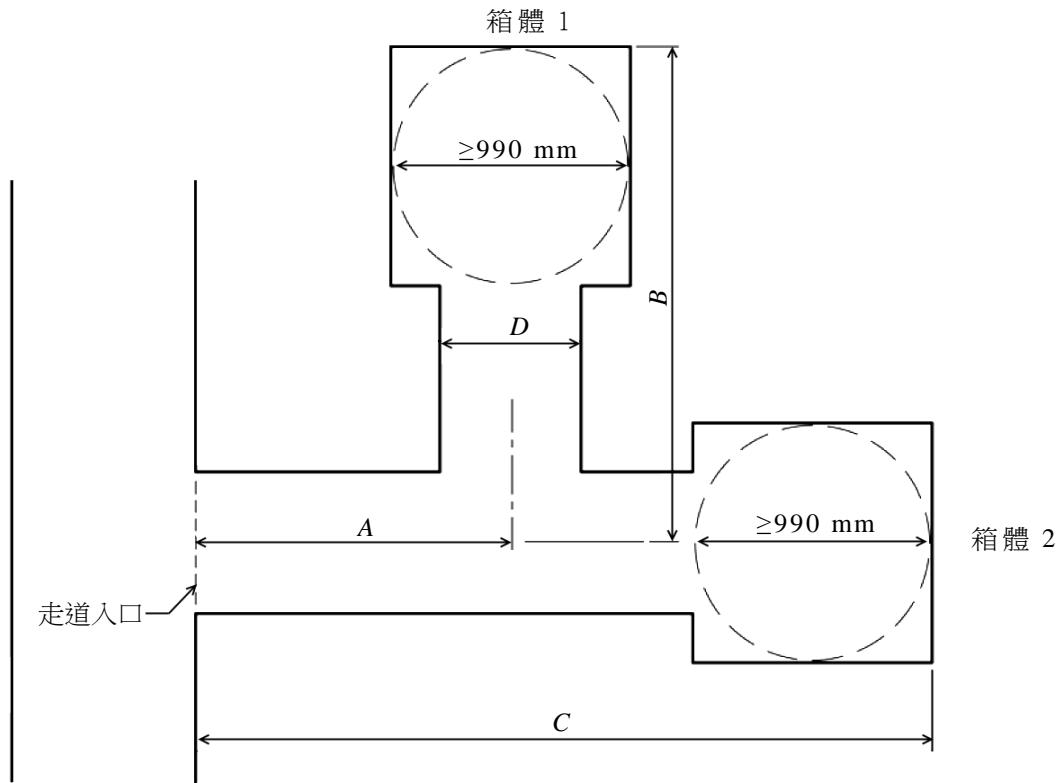
備考：580 mm ≤ Y < 990 mm。

圖 A.34 寬度小於 990 mm 不具迴轉空間之末端封閉走道上視圖例[參照 13.3.2.2(a)]



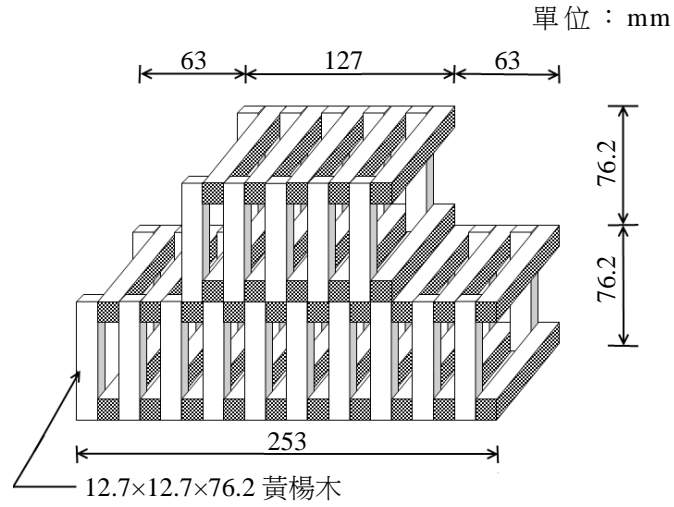
備考：X ≥ 990 mm，580 mm ≤ Y < 990 mm

圖 A.35 寬度小於 990 mm 具迴轉空間之末端封閉走道上視圖例[參照 13.3.2.2(b)]

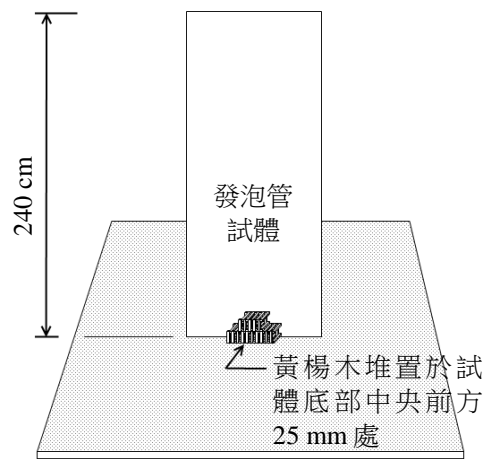


- 備考 1. 走道長度不得超過 3,000 mm，例：箱體 1 至走道入口路徑長度 = $A + B \leq 3,000$ mm，或箱體 2 至走道入口之長度 = $C \leq 3,000$ mm。
- 備考 2. $580 \text{ mm} \leq D < 990 \text{ mm}$ 。

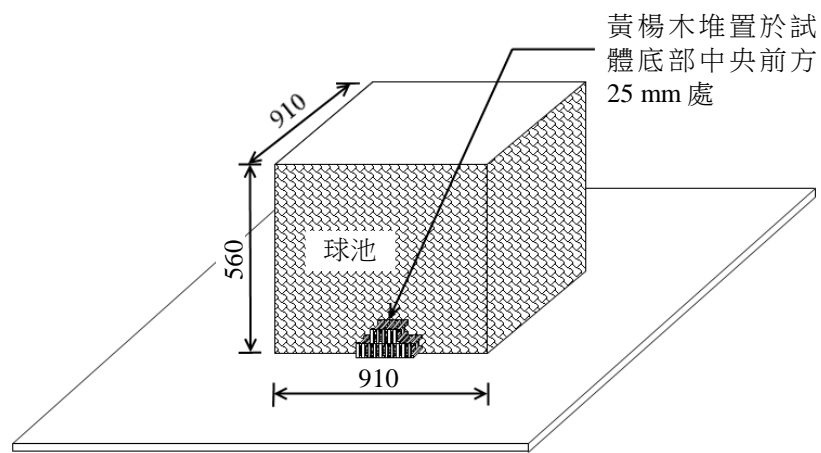
圖 A.36 寬度小於 990 mm 且具多個迴轉空間之末端封閉走道上視圖例
[參照 13.3.2.2(c)]



(a) 黃楊木黏結組裝



(b) 發泡管燃燒試驗組裝



(c) 球池之球燃燒試驗組裝

圖 A.37 發泡管及球池之球燃燒性試驗圖例

附錄 B

(參考)

管理人員注意事項

球池內設有滑梯或具快速移動性質遊戲之設備，其管理人應注意下列事項。

- (a) 使用設施時能符合製造商建議之使用者年齡及能力。
- (b) 使用前，球池應無其他使用人或障礙物。
- (c) 未開放時限制人員進入。
- (d) 球池側邊及球有無損壞或清潔。