

玩具安全相關國家標準說明

俞長宏協理

Jan. 30/ Feb. 1, 2013



CNS 4797 玩具安全(一般要求)

4. 品質要求

(h) 甲醯胺之安全要求：依CNS 15493之規定，禁止使用於製造14歲以下兒童玩具(玩具元件)及兒童用品，如因所需使用之原料或其他因素，致含自然殘留微量甲醯胺時，最終製品中所含甲醯胺之殘留量，不得超過 2 ppm。

CNS 4797 玩具安全(一般要求)

4. 品質要求

(i) 生物性之安全要求：兒童玩具含液態物，應依CNS 10890、CNS 10891、CNS 10951、CNS 10952、CNS 13434或CNS 15330執行生物性測試，其生物性規定為生菌數須在3,000 CFU/g以下，且不得檢出大腸桿菌(*Escherichia coli*)、綠膿桿菌(*Pseudomonas aeruginosa*)、沙門氏桿菌(*Salmonella*)或金黃色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*)等病原菌。

CNS 4797 玩具安全(一般要求)

4. 品質要求

備考：含液態物之玩具如下：

(1) 水性液體(aqueous liquid)：泛指含有液體的玩具。
。如泡泡水玩具或具有填充液體的固齒器玩具。

(2) 具水性配方的黏土(Modelling clays based on aqueous formulations)：不具水性配方的黏土玩具因其水活性非常低，不易受到微生物感染，因此不在此範圍內。

CNS 4797 玩具安全(一般要求)

4. 品質要求

備考：含液態物之玩具如下：

(3)指畫油彩(Finger paints)。

(4)膠及具水性配方的半液體膠狀玩具(Gell' s and semi-liquids based on aqueous formulations)：玩具內部使用非完全液態，具有一定黏度的凝膠。如手指砂畫、化妝品玩具的彩妝顏料。

CNS 4797 玩具安全(一般要求)

7.4 警告標示

(p) 磁鐵性物質：裝有危險磁性物質或磁鐵含有磁性元件玩具的包裝及說明書上須有警告標示，「警告：本產品含磁性物質，若吞入時易累積於腸道，甚至穿透腸壁，而造成嚴重傷害。若吞入或吸入磁性物質時應立即就醫。」。或有清楚說明上述同義的警告文字。

CNS 4797 玩具安全(一般要求)

7.4 警告標示

(q) 聲學玩具：具產生高脈衝音壓的玩具，其包裝上須有警告標示，「警告：勿靠近耳朵使用，使用不當可能導致聽力受損。」。對使用雷管的玩具，除上述標示事項外，須增加其他警告標示，「警告：勿於室內使用。僅可使用製造商所推薦的雷管。」。

CNS 4797 玩具安全(一般要求)

7.4 警告標示

(r) 騎乘玩具：無剎車器材的騎乘玩具，須有警告標示，「警告：本玩具無剎車功能。」。電力驅動騎乘玩具，其包裝及所附的使用說明書上，須有警告標示，「警告：應穿戴防護裝備，不得於交通道路上使用。」。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

3. 用語及定義

3.32 正^常使用(normal use)

玩具的正^常使用指符合玩具隨附之使用說明之玩耍方式，而該方式係由傳統或習俗或由檢查玩具時所認知而建立者。

3.42 發聲玩具(rattle)

當搖晃或擠壓會產生聲音的玩具，適用於尚未能獨立坐著之幼童，可經由幼童或其他人啟動者。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

3. 用語及定義

3.56 危險磁鐵(hazardous magnet)

係指磁通量指數(magnetic flux index)高於50，且為小物件磁鐵。

3.57 爆破現象(burst)

材料迅速膨脹或爆裂為特徵的能量突然釋出。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

3. 用語及定義

3.58 桌上與地板玩具(table or floor toy)

係指供於桌上或地板上使用的玩具(例如玩具車、機械操作的動物玩具、大型玩具)。

3.59 溜溜球(yo-yo ball)：

係指以彈性繫繩及球體等構成，通常一端具有一個環結供放入手指，及另一端具有彈性物體之玩具。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

4. 品質要求

4.3.2 膨脹材料

依5.24.5、5.24.6、5.24.2及5.24.7進行測試後，再依第5.2小物件試驗時，可完全置入小物件測試筒的玩具和玩具配件，再依第5.21膨脹材料試驗時，其任何方向尺度之膨脹均不得超過50%。但本項品質要求不適用於生長盒之種子。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

4. 品質要求

4.3.2 膨脹材料

備註：如果可膨脹材質於浸泡時被斷裂的材質封住時，在移除會斷裂材質後進行測試時亦應符合本節的要求事項。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

4. 品質要求

4.10.2 使用於玩具上，面積大於100 mm×100 mm、無背襯之可塑性塑膠薄膜或塑膠袋，必須符合下列要求：

(1)依5.10塑膠薄膜及薄片的厚度測定時，薄膜厚度在0.038 mm以上。

(2)在任一區域面積最大為30 mm×30 mm的塑膠薄膜或薄片上，最少要周邊位置配置1 %面積的通氣孔洞。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

4. 品質要求

4.25 口啣玩具(Mouth-actuated toys)

4.25.2 口啣玩具之不可分離吹口部分，先依5.20進行試驗，再依5.24.5與5.24.6.1試驗後，再依5.2試驗，若有脫離物件則不得完全置入小物件測試筒中。

4.25.5 口啣發動的射擊玩具依5.20進行測試時，應具有不可使彈射物通過的吹口，且隨後再依5.24.5與5.24.6.1進行測試時，不得分離。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

4. 品質要求

4.27 磁鐵

4.27.1 供8歲以下兒童玩耍，內含危險磁鐵的玩具可能有吸入的危險。(本要求事項不適用於車子、繼電器、擴音機、電子元件及磁性並非玩具中玩耍部分的類似器材中所使用的磁鐵。)具有裝載危險磁鐵或磁鐵元件的玩具，須符合安全標示方面的要求事項，不可釋出危險磁鐵或磁鐵元件。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

4. 品質要求

4.27.2 除了8歲以上兒童使用的磁鐵/電力實驗組以外的玩具(具功能性磁鐵的玩具及組件除外)，須符合下列各項規定：

(1)任何原始狀態下鬆散的磁鐵和磁鐵部件應該要磁通量指數小於 $50 \text{ kG}^2\text{mm}^2$ ($0.5 \text{ T}^2\text{mm}^2$)，或依5.2測試時不可完全置入小物件測試筒內。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

(2)會從玩具或鬆散磁鐵組件釋出的任何磁鐵與磁性組件，依5.24.5、5.24.6、5.24.6.2、5.24.2、5.24.7及最後對於可觸及但無法握住的磁鐵(例如嵌壁式的磁鐵)依5.25進行測試時，任何脫落的磁鐵和磁鐵組件應該要磁通量指數小於50 kG2mm2，或依5.2測試時不可完全置入小物件測試筒內。對於大型玩具，墜落測試是以5.24.3取代。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

- 4.27.3 8歲以上兒童使用的磁鐵/電力實驗組：8歲以上兒童使用的磁鐵/電力實驗組應該加註警語。依
- 5.25測試時，所有磁鐵的磁通量指數低於 $50 \text{ kG}^2\text{mm}^2$ ($0.5 \text{ T}^2\text{mm}^2$)的磁力/電力實驗組，或依5.2測試時未能完全置入小物件測試筒內的磁力/電力實驗組玩具則無需提供此警語。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

4.28 聲學玩具：

設計成會產生聲音的玩具，可能會對聽力造成損傷的危險，測試方法請參照5.26。這些要求事項應在規定進行檢驗前及檢驗後施行。但這些要求事項不適用於下列：

(1)音壓程度是由孩童吹氣的行為所決定的經嘴啟動玩具所產生的聲音。例如口哨、喇叭、笛子。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

4.28 聲學玩具：

(2)由孩童啟動的聲音，例如音壓程度是由孩童的肌肉運動所決定的木琴、鈴、鼓及擠壓玩具所產生的聲音。連續音壓程度的要求事項無需施行於撥浪鼓，但撥浪鼓需符合衝力音壓的要求事項。

(3)收音機、錄音帶播放器、碟片播放器、及其他類似的電子玩具、及聲音輸出與可移動介質的內容(例如遊戲軟匣、快閃儲存卡等)有關的玩具。但可從耳機或頭戴式耳機放出的聲音須符合本規定。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

4.28 聲學玩具：

當依據5.26(噪音試驗)測試之玩具其聲壓量應符合以下要求：

(a)緊貼耳朵的玩具之A-加權釋放聲壓量(L_{pA})，當在自由聲場量測時，不得超過80 dB。

當使用耳朵耦合器量測時，緊貼耳朵的玩具之A-加權釋放聲壓量(L_{pA})，不得超過90 dB。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

4.28 聲學玩具：

(b)發聲玩具或擠壓玩具之A-加權單次釋放聲壓量(L_{pA1S})，當在自由聲場量測時，不得超過85 dB。

(c)發聲玩具或擠壓玩具之C-加權尖峰釋放聲壓量(L_{pCpeak})，當在自由聲場量測時，不得超過110 dB。

(d)具敲擊蓋玩具之C-加權尖峰釋放聲壓量(L_{pCpeak})，當在自由聲場量測時，不得超過125 dB。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

4.28 聲學玩具：

(e)除具敲擊蓋以外任何型式玩具之C-加權尖峰釋放聲壓量(L_{pCpeak})，當在自由聲場量測時，不得超過115 dB。

(f)如玩具所產生之C-加權尖峰釋放聲壓量(L_{pCpeak})超過110 dB，應以警語標示，提醒使用者會造成潛在之聽力傷害。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

4.29 溜溜球

依5.27.1所述方式量測時，溜溜球彈性繫繩的最初長度不可大於370 mm。溜溜球的質量(g)與彈性係數的比，再依5.27.2所述方式量測時應低於2.2。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

4.30 附於食品上的玩具：

附於食物品上的玩具應符合下列要求事項：。

在對玩具進行(1)與(2)測試前，應將食品以不會損壞玩具的方式移除。此外在食品外包裝上需提供下列警語：「警告！內有玩具，建議在成人監督下使用」。

(1) 不需食用食品即能直接取得的玩具，與任何玩具上部分可取下的組件，在依5.2測試時，應不可整個完全置入小物件測試筒內。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

4.30 附於食品上的玩具：

(2) 依5.24.2、5.24.5、5.24.6及5.24.7進行測試時，應遵守4.30(1)要求事項的玩具，其任何零件無論在任何位置，再依5.2小物件測試時，應不可整個置入小物件測試筒內及小球中空規。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5. 試驗法

5.25 磁通量指數

5.25.1 方法概要：

磁通量指數的計算係以磁通量密度和表面積的測定結果為基礎。

5.25.2 儀器

(1)能確定場域達5G準確性的直流電場高斯計。

(2)精確達0.1 mm用以測量尺度的游標卡尺或類似的裝置。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.25 磁通量指數

5.25.3 試驗步驟

5.25.3.1 磁通量密度量測：對磁性元件(完全或部分嵌入玩具內部者)，將高斯計探針尖端與磁性元件表面接觸。讓探針與表面保持垂直。在表面上移動探針以找尋最大磁通量密度，並將最大的磁通量密度記錄下來。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.25 磁通量指數

5.25.3.2 表面積的量測和計算：如果磁鐵為嵌入/附於磁性元件的一部分，則將磁鐵從元件取出。如果不均勻磁場的磁極(例如半球形)，則測量通過磁極垂直軸的最大直徑(參見圖 25)，並以 ± 0.1 mm的準確度計算相應領域的橫截面。如果磁鐵的磁極表面平坦，則以 ± 0.1 mm的準確度測量尺度，並使用適當的幾何公式計算面積。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.25 磁通量指數

5.25.4 計算

5.25.4.1 磁通量指數：磁通量指數(kG^2mm^2)係將計算出的磁鐵極性面積(mm^2)乘以最大磁通量密度 (kG^2)的平方而得之。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26 噪音試驗

5.26.1 以第一次使用的新電池或已完全充電的二次電池，對使用電池的新玩具進行測試。不可使用外部電力，因其在許多情況中會影響玩具的性能。

5.26.2 測試環境條件空間

玩具的最大尺度若未超過50 cm，測試空間之體積應超過30 m³，並具有50 cm的量測距離。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26 噪音試驗

5.26.3 承載測試方法

於測試時用來承載玩具的測試器材，及玩具的操作人員不可影響玩具放出的聲音，也不可造成回音，而使測量點的音壓程度升高。

5.26.3.1 將緊貼耳朵的玩具及手持玩具裝載於在反射面上方至少100 cm處，或由成人以手外伸的方式操作玩具。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26 噪音試驗

5.26.3.2 將玩具置於靜止的桌面、地板或厚度4 cm以上的木質標準測試桌上。且其支腳結構可提供穩定測試表面的桌子適合進行測試。桌面需大至足以使玩具能全部靜止於桌面，及量測箱用於進行量測的面亦能置於桌面上。

5.26.3.3 將前述標準測試桌上可自行在桌上或地板上推進之玩具，安裝於測試平台上，並使其可以全量電力操作，並防止打轉。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26 噪音試驗

5.26.3.4 將推拉玩具先定置於硬質測試平台上確定其與測試平台間之摩擦力，以避免輪子打滑，使該玩具以各種速度直線通過量測麥克風。

5.26.3.5 將以手啟動的玩具在彈簧完全負載下先定置於測試平台上，使置於x軸上之玩具距離麥克風前端 (40 ± 1) cm。(參照圖29)

5.26.3.6 其他類型之玩具依前述原則，承載於以最適當方式安裝之。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26 噪音試驗

5.26.4 操作條件

以使用時預期或可預見，能在麥克風位置產生最高釋放聲壓量之模式，即可測得最大噪音量處操作玩具。

特別是：

— 除推拉玩具以外，以手動操作之手驅動玩具，以使用時預期或可預見能得到最高釋放聲壓量之定點及方向施力。對於預期供搖動的玩具，以來回15 cm之移動距離，每秒3次之頻率搖動玩具。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26 噪音試驗

5.26.4 操作條件

— 操作發聲玩具時，抓住其握持部位，如有疑慮時，選取手握住部位與玩具發聲部位間可得到的最長槓桿處。確保發出的聲音不致受到手握持之影響。若使用硬編帶時，運用手腕力量並使前臂保持水平，以緩慢節奏向下拉10次，儘可能得到的最高音量。將發聲玩具面對麥克風並與麥克風同高且相距50 cm。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26 噪音試驗

5.26.4 操作條件

— 操作擠壓玩具時，以兩手抓住玩具並抓握住其握持部位，如有疑慮時，抓住可得到最高音量處。以兩個大拇指壓擠使得到可能的最高音量。以最大聲音釋放之方式壓擠10次。直接站立麥克風前，使氣孔距離麥克風50 cm並直接朝向麥克風。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26.4 操作條件

- 操作擠壓玩具時，以兩手抓住玩具並抓握住其握持部位，如有疑慮時，抓住可得到最高音量處。以兩個大拇指壓擠使得到可能的最高音量。以最大聲音釋放之方式壓擠10次。直接站立麥克風前，使氣孔距離麥克風50 cm並直接朝向麥克風。
- 以能得到最高釋放聲壓量之2 m/s以下速率來操作推拉玩具。
- 使用製造廠商建議且市面可購得之撞擊，來操作以撞擊點火之玩具。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26.5 量測步驟

5.26.5.1 採用的基本標準

最低要求為依ISO 11202與ISO 11204之測量法，在環繞玩具的特定位置測定釋放聲壓量。若有爭議時，應使用更準確的CNS 14656方法。

備考1. 由於來自於房間邊界的反射量較少，CNS 14656傾向於較ISO 11202與ISO 11204得到較低之數值。

備考2. 在某些情況中，ISO 11204可具有工程級方法之準確度。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26 噪音試驗

5.26.5.2 儀器

包括麥克風與電線等儀器系統，應符合CNS 7129與CNS 13583所規定的1型或2型儀器之要求。如使用積分均值聲度表時，依CNS 7129與CNS 13583之規定，當量測例如使用撞擊的玩具之尖峰釋放聲壓量時，麥克風與整個儀器系統應有能力處理超過C-加權尖峰量至少10 dB的線性尖峰量。如使用CNS 14656時，需使用1型儀器。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26.5.3 麥克風位置

- (a) 一般：應使用數個麥克風擺放位置，實際上此通常意指麥克風可由一位置移動至另一位置。當可行時，應以轉動待測物體之方式替代，惟應注意保持正確的量測距離。
- (b) 緊靠耳朵的玩具：移動緊靠耳朵的玩具或量測麥克風以設定最大聲壓量(L_{PA})之位置(參照5.26.5.4)，使量測位置距離玩具的主聲源表面 (2.5 ± 0.5) cm，此位置即為麥克風的量測位置。對於受話器或耳機，麥克風的量測位置使用耦合器設定之。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

(c) 兒童驅動及手持玩具

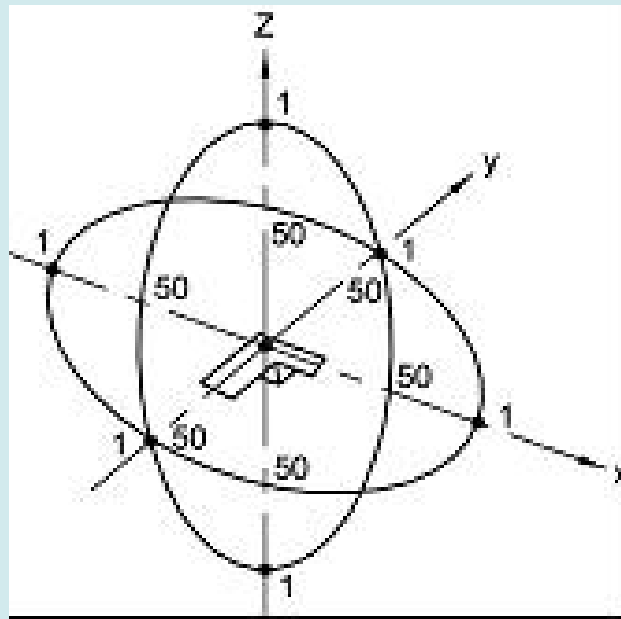
(1) 撞擊點火玩具：使用六個環繞玩具的麥克風位置。將玩具主聲音釋放部位以其正常操作方向，放置於量測座標系統之原點，使玩具主軸與量測座標系統之各軸一致(參照圖26)。如玩具長度超過50 cm，則在不改變麥克風位置之狀態下，將玩具的xy-平面沿z-軸旋轉45°。

依圖26所示，沿各軸在距離原點兩方向各(50±1) cm處選定兩個麥克風位置。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

(c) 兒童驅動及手持玩具

圖26 量測兒童驅動及手持玩具釋放聲壓量之麥克風位置



CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26.5.3 麥克風位置

(c) 兒童驅動及手持玩具

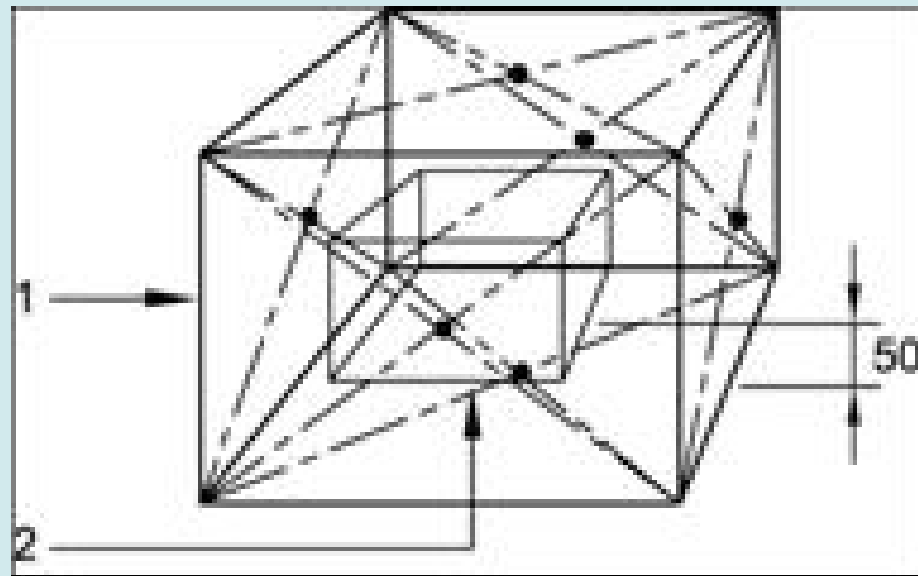
(2) 發聲玩具及擠壓玩具：在足夠大的房間或足以忽略所有聲音反射量的吸音房內，將麥克風安裝在高於地面1.2 m，且距離聲源0.5 m處。

(3) 其他手持玩具：依CNS 14658所界定並依圖27之規定，選定位於箱形量測表面，離對照玩具盒量測距離50 cm之六個麥克風位置。此位置為距離對照盒50 cm的量測表面之各面中央。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

(c) 兒童驅動及手持玩具

圖27 量測撞擊點火玩具除外的其他手持玩具之麥克風位置



CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26.5.3 麥克風位置

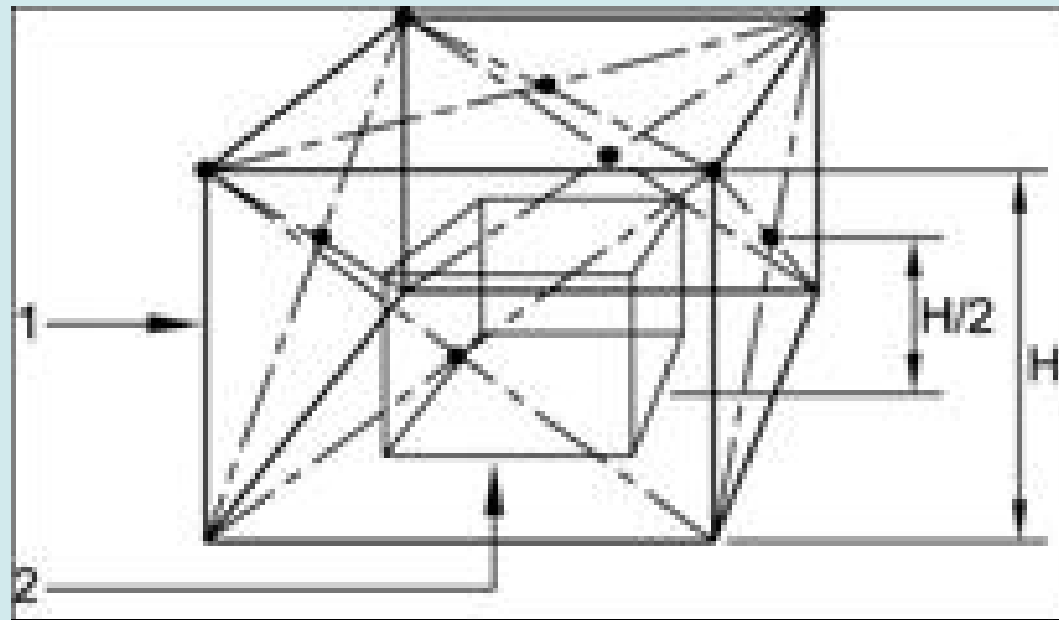
(c) 兒童驅動及手持玩具

(4) 固定式及自行推進式桌上與地板玩具：依圖28之規定，選定位於箱形量測表面，離對照玩具盒量測距離50 cm之五個麥克風位置(或如玩具之長度或寬度大於100 cm時，為九個麥克風位置)。
高度為H的量測箱之各面，除位於相同平面的箱體底部者外，應距離對照盒各面50 cm。所有麥克風位置均位於量測箱上。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

(c) 兒童驅動及手持玩具

圖28 量測固定式及自行推進式桌上與地板玩具之麥克風位置



CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

(c) 兒童驅動及手持玩具

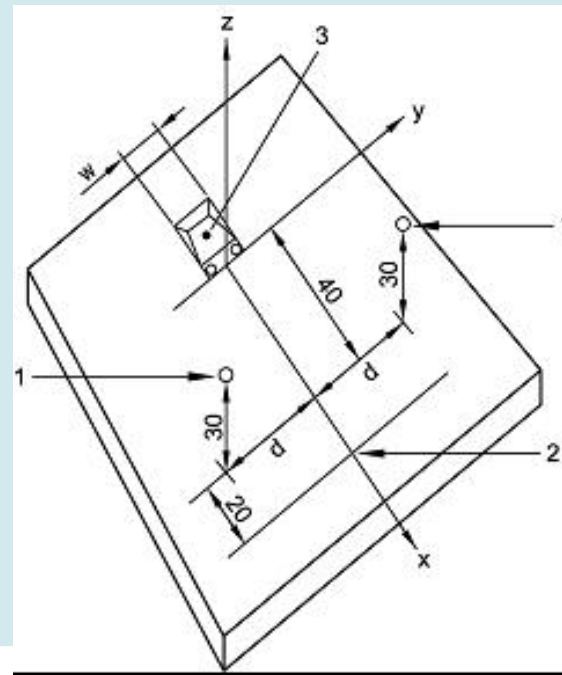
(5) 推拉玩具及以手啟動彈簧推進式玩具：對於寬度(w)為25 cm以下的玩具，使用如圖29所示在量測座標系統的兩支麥克風置於xy軸平面上方30cm，其投影點距離x軸(d)50 cm。

對於寬度(w)超過25 cm的玩具，使用如圖29所示在量測座標系統的兩支麥克風置於xy軸平面上方30 cm，其投影點距離x-軸(d)則為40 cm加上玩具寬度的一半($40 + w/2$)cm。將玩具置於試驗裝置上或其正常操作方向的反射面上，使玩具能沿著通過麥克風位置的x-軸移動。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

(c) 兒童驅動及手持玩具

圖29 量測推拉玩具及以手啟動彈簧推進式玩具之麥克風位置(“定點通過”試驗)



CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26.5.4 量測

(a)一般

在進行測試前應先達到正常操作模式。

如玩具具有清楚界定的操作循環時，應在至少一個完整循環下，於每一麥克風位置，量測時間平均(等量連續)之聲壓量。惟超過15 s的無聲期間不予計入。

當以定點通過試驗方式進行測試時，量測最大C-加權釋放聲壓量，並於每面量測兩次。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26.5.4 量測

(a)一般

在每一麥克風位置量測至少3個脈衝(事件、循環)之尖峰量。

在每一麥克風位置重複此量測步驟。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26.5.4 量測

(b) 發聲及擠壓玩具之量測

量測十次動作(壓擠、敲擊)的A-加權單次釋放聲壓量($L_{pA,1S}$)，以及C-加權尖峰釋放聲壓量(L_{pCpeak})，實施此測試三次。

備考：計算單次釋放聲壓量(SEL)之替代方式如下：可先量測A-加權同等聲壓量(L_{Aeq})及記錄的總量測時間(t)，然後單次釋放聲壓量可由公式 $[SEL=L_{Aeq}+10 \lg(t)]$ 計算出。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26.5.4 量測

(c) 量測結果

聲音量測結果應依下列方式提出：

- 於特定位置之A-加權釋放聲壓量(L_{pA})，分貝(dB)。
- 於特定位置之A-加權單次釋放聲壓量($L_{pA,1s}$)，分貝(dB)。
- 於特定位置之C-加權尖峰釋放聲壓量(L_{pCpeak})，分貝(dB)。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26.5.4 量測

(c) 量測結果

備考：由於玩具成本低，本標準所使用的主要方法，與通常使用於噪音量測，要求較對應的工程級方法具有更低的量測值之CNS檢測法，具有相同準確度之等級。無論如何，鼓勵本標準之使用者使用更準確的工程級方法，尤其是當噪音量接近界限值時。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.26.5.4 量測

(c) 量測結果

記錄於任何麥克風位置之最高值(L_{pA} 及 L_{pCpeak})，作為量測結果。

對於發聲及擠壓玩具，量測結果為單次釋放聲壓量(SEL)平均值及尖峰釋放聲壓量之最高值。

由A-加權單次釋放聲壓量($L_{pA,1s}$)扣除10 dB後即得到單次聲壓量之數值。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.27 溜溜球之檢測

5.27.1 初始長度(l_0)之量測

以固定夾具將溜溜球自最大直徑處固定住，使繫繩可垂掛於夾具下方(參照圖30)。

將 (0.05 ± 0.001) kg之質量體加載至彈性材料製成的繫繩末端環圈，如無環圈時，則將載重施加於距離彈性繫繩末端5 mm位置處。

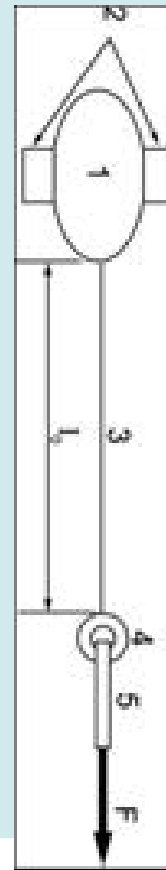
以mm為單位量測初始長度(l_0)(參照圖30)，準確至 ± 1 mm。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.27 溜溜球之檢測

5.27.1 初始長度(l_0)之量測

圖30 溜溜球初始長度(l_0)之量測



CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.27.2 彈性係數(k)之量測

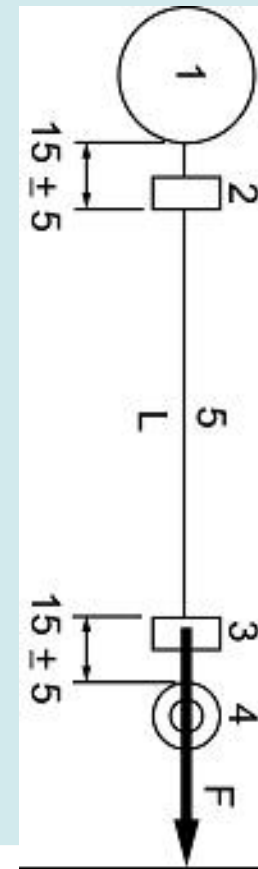
將固定夾具裝置連接至離溜溜球的球體 (15 ± 5) mm的繫繩處，使繫繩垂直懸掛，並將一個活動夾具裝置連接至距離繫繩末端的環圈 (15 ± 5) mm的繫繩處，如無環圈時，則將活動夾具裝置於距離繫繩末端 (15 ± 5) mm處(參照圖31)。

將 (0.1 ± 0.005) kg之質量體(包含活動夾具裝置之質量)加載至與彈性材料製成的繫繩軸線相互平行的活動夾具裝置上，並以mm為單位量測兩夾具間之距離(L_1)，準確至 ± 1 mm。

CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.27.2 彈性係數(k)之量測

圖31 量測溜溜球彈性係數(k)之夾具位置



CNS 4797-3 玩具安全(機械及物理性)

5.27.2 彈性係數(k)之量測

卸除作用力，並使彈性材料製成的繫繩恢復至大約其初始長度。

將 (0.2 ± 0.005) kg之質量體(包含活動夾具裝置之質量)加載至活動夾具裝置上，並以mm為單位量測兩夾具間之距離(L_2)，準確至 ± 1 mm。

依下式計算彈性係數(k)：

$$k = \frac{1000}{L_2 - L_1}$$



Valued Quality. Delivered.

Thank you for your attention.

