

檔 號：

保存年限：



經濟部標準檢驗局 書函

機關地址：10051臺北市中正區濟南路1段4號
聯絡人：吳啟瑞
聯絡電話：33435114-114
電子郵件：jerrycr.wu@bsmi.gov.tw
傳 真：33435172

241

新北市三重區重新路5段609巷6號3樓
之3

受文者：台灣醫療暨生技器材工業同業公會

發文日期：中華民國109年2月18日

發文字號：經標一字第10910002050號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(附件請至本機關附件下載區以發文字號及發文日期下載。網址<http://210.69.140.26/DL/DL1/DLI100.aspx>) 識別碼：B2COBNAX

主旨：請就本局編擬之CNS草-制1090039「白手杖」國家標準草案惠提意見，如無意見亦請在空白意見書上註明無意見，並請於109年5月5日前惠復（或電子郵件寄jerrycr.wu@bsmi.gov.tw）本局第一組第四科吳啟瑞。

說明：檢附上開草案暨空白意見書各1份。

正本：鄭委員宗記、余委員雨軒、李委員淑貞、林委員欽德、常委員挽瀾、張委員捷、張委員惠美、楊委員聖弘、趙委員福杉、劉委員杰柵、賴委員柏樺、衛生福利部、衛生福利部社會及家庭署、衛生福利部食品藥物管理署、衛生福利部社會及家庭署多功能輔具資源整合推廣中心、中華民國老人福利推動聯盟、中華民國老人福祉協會、中華民國脊髓損傷者聯合會、中華民國無障礙科技發展協會、台北市美國商會醫療器材委員會、台灣障礙者權益促進會、台灣醫療暨生技器材工業同業公會、社團法人中華民國身心障礙聯盟、財團法人中華民國消費者文教基金會、財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心、財團法人車輛研究測試中心、財團法人金屬工業研究發展中心(北區)、財團法人愛盲基金會、臺灣輔具產業發展協會、經濟部標準檢驗局第三組、經濟部標準檢驗局第六組

副本：

經濟部標準檢驗局

裝

訂

線

中華民國國家標準

CNS

白手杖

Tactile sticks

CNS (草 - 制 1090039):2019
T5

中華民國 年 月 日制定公布
Date of Promulgation: - -

中華民國 年 月 日修訂公布
Date of Amendment: - -

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	3
1. 適用範圍.....	4
2. 引用標準.....	4
3. 用語及定義.....	4
4. 分類.....	5
4.1 白手杖型號.....	5
4.2 名稱代號.....	5
4.3 分類代號.....	5
4.4 規格代號.....	6
4.5 設計改型代號.....	6
5. 結構.....	6
6. 要求.....	7
6.1 手柄.....	7
6.2 杖尖.....	7
6.3 白手杖安全色標誌.....	7
6.4 盲聾杖安全色標誌.....	8
6.5 色度性能要求.....	9
6.6 光度性能要求.....	10
6.7 裝配要求.....	10
6.8 成品.....	10
6.9 反光膜.....	10
6.10 機械強度.....	11
7. 試驗法.....	11
7.1 樣品.....	11
7.2 檢測方式.....	11
7.3 反光膜外觀檢查.....	11
7.4 反光膜浸水試驗.....	11
7.5 反光膜溫度變化試驗.....	11
7.6 彎曲強度試驗.....	11
7.7 疲勞強度試驗.....	12
7.8 靜負載強度試驗.....	12
7.9 鬆動性能檢驗.....	13
7.10 色度性能測試.....	13

7.11 光度性能測試.....	13
8. 包裝、標誌、運輸及儲存.....	13
8.1 包裝、標誌.....	13
9.2 運輸及儲存.....	13

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

本標準規定白手杖安全色標誌相關用語及定義、分類、結構參數、要求、試驗法及包裝、標誌、運輸及貯存等。

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)。

GB 2893	安全色
GB/T 3978	標準照明體和幾何條件
GB/T 3979	物體色的測量方法
JT/T 688	逆反射術語
JT/T 690	逆反射體光度性能測試方法
GB/T 191	包裝儲運團示標誌(GB/T 191• 2008,ISO 780:1997, MOD)
GB/T 18833	公路交通標誌反光膜
FZ/T 63006-1996	鬆緊帶

3. 用語及定義

GB 2893、GB/T 16930.2 和 JT/T 688 中下列用語及定義適用於本標準。

3.1 視力障礙(vision impairments)

由於各種原因導致雙眼視力低下，且無法矯正或視野縮小，以致影響其日常生活與社會參與。

3.2 聽力障礙(hearing impairments)

人由於各種原因導致雙耳不同程度之永久性聽力障礙，聽不到或聽不清周圍環境聲及言語聲，以致影響日常生活與社會參與。

3.3 盲杖(tactile sticks)/白手杖(white canes)

視覺障礙者用於導向或識別周圍環境之器具。

3.4 盲聾杖(deaf-blind sticks)

視覺障礙且具聽覺障礙者用於導向或識別周圍環境之器具，白手杖之一種特殊形式。

3.5 手柄(grip/handle)

正常使用時，手握持之部分。

3.6 腕帶(wrist strap)

固定在手柄頂端，套在手腕上且有彈性之環帶。

3.7 杖體(shaft)

白手杖主體部分。

3.8 杖尖(tip)

白手杖下端與地面接觸之部分。

3.9 安全色(safety color)

傳遞安全資訊含義之顏色，包括紅、藍、黃、綠四種顏色。

3.10 對比色(contrast color)

使安全色更加醒目之反襯色，包括黑、白兩種顏色。

3.11 逆反射(retroreflection)

反射光線從靠近入射光線反方向返回之反射。當入射光線之方向在較大範圍內變化時，仍能保持這種性質。

3.12 反光膜(retroreflective sheeting)

一種已製成薄膜可直接應用之逆反射材料。

3.13 發光強度係數(coefficient of luminous intensity, R_I)

逆反射在觀測方向之發光強度 I 與投向逆反射體且落在垂直於入射方向平面之光照度 E_{\perp} 的比，即：

$$R_I = \frac{I}{E_{\perp}}$$

式中， R_I : 發光強度係數(cd/lx)

I : 發光強度(cd)

E_{\perp} : 垂直方向照度(lx)

3.14 逆反射係數(coefficient of retroreflection, R_A)

逆反射面之發光強度係數 R_I 與逆反射體表面積 A 之比，即：

$$R_A = \frac{R_I}{A} = \frac{I}{(E_{\perp} \times A)}$$

式中， R_A : 逆反射係數[cd/(lx•m²)]

R_I : 發光強度係數(cd /lx)

A : 逆反射體之表面積(m²)

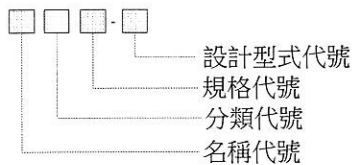
I : 發光強度(cd)

E_{\perp} : 垂直方向照度(1/lx)

4. 分類

4.1 白手杖型號

由名稱代號、分類代號、規格代號及設計改型代號組成。



4.2 名稱代號

白手杖以“M”表示，盲聾杖以“ML”表示。

4.3 分類代號

以主體結構分類，如表 1 所示。

表 1 分類代號

結構	固定式	折疊式	折疊可調式	伸縮式
----	-----	-----	-------	-----

代號	G	Z	T	S
----	---	---	---	---

4.4 規格代號

以 L 加下標數字表示，如表 2 所示。

表 2 規格代號

規格	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5
長度 L (mm)	$L_1 < 600$	$600 \leq L_2 < 900$	$600 \leq L_2 < 1,200$	$1,200 \leq L_2 < 1,500$	$L_5 \geq 1,500$

4.5 設計改型代號

以數字表示，當設計代號為 1 時，可以省略。

型號示例：折疊式、長度在 $600 \leq L_2 < 900$ 之間、第 2 次設計之白手杖，其型號為：MZL2-2。

5. 結構

白手杖之結構如圖 1、圖 2 所示，其規格參數應符合表 3 之規定。

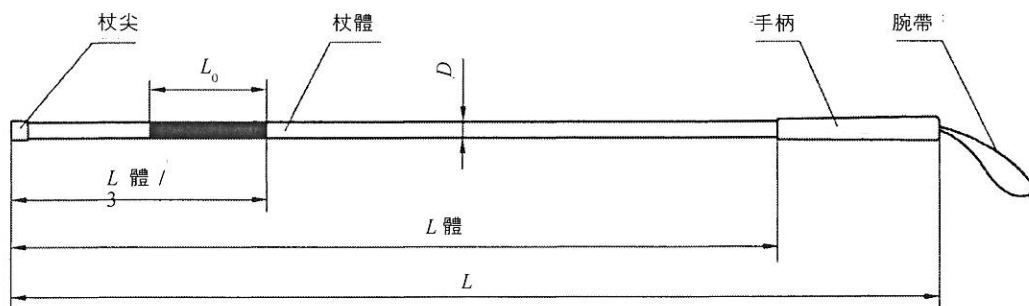


圖 1 白手杖

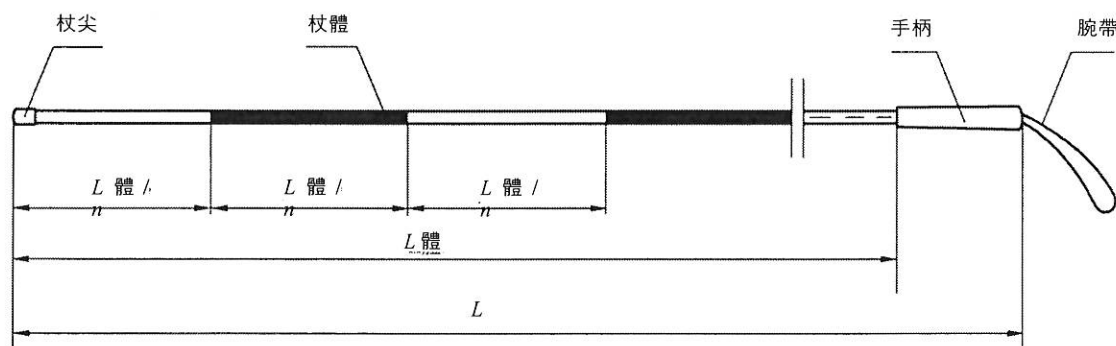


圖 2 盲聾杖

表 3 規格參數

長度 L(mm)	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
質量 m (kg)	≤0.4		≤0.6		
手柄最小長度(mm)	≥150		≥200		
杖體直徑 D (mm)	22≥D≥10				

6. 要求

6.1 手柄

6.1.1 手柄之材料應對人體無毒、無害，無異味、不吸水、易於清潔、防滑且絕緣。

6.1.2 手柄之結構應適合白手杖使用中之正確握持，不易從手中滑脫。例如，表面粗糙之圓錐狀結構。若選用硬質材料，則沿手柄軸向應有一平面，如圖 3 所示。



圖 3 手柄

6.1.3 手柄上端應裝有彈性腕帶並易於更換。

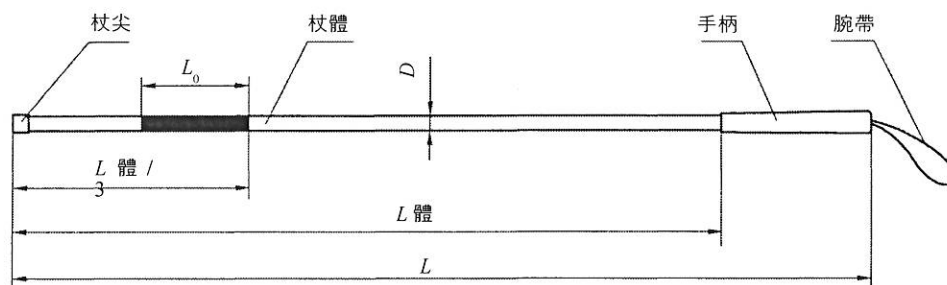
6.2 杖尖

6.2.1 應採用耐磨、絕緣、振動傳導性好且在水泥、瀝青、磚頭等硬質路面上使用時，有敲擊聲回饋之材料。

6.2.2 應易於更換。

6.3 白手杖安全色標誌

白手杖外觀安全色應採用紅色，對比色應採用白色。以白色作為白手杖整體背景色，另加一條與軸線垂直的環形紅色條紋。紅色條紋寬度 $L_0 \geq 150$ mm，並位於杖體下 1/2 之上部(長度 $L < 600$ mm 之白手杖對紅色條紋寬度不作要求)，如圖 4 所示。折疊白手杖之紅色條紋應儘量在一折疊段內。紅色部分應使用逆反射材料，如反光膜。



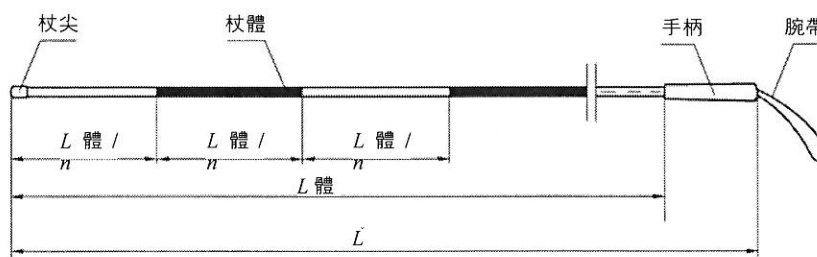
說明

- L 白手杖長度
- $L_{\text{體}}$ 白手杖杖體長度
- L_0 紅色條紋寬度
- D 白手杖杖體直徑

圖 4 白手杖安全色標誌

6.4 盲聾杖安全色標誌

盲聾杖外觀安全色採用紅色與白色相間之環形條紋，並與軸線垂直，紅、白間隔條紋寬度為等距，不應少於 4 段，每段長度 $L_{\text{體}}/n \geq 150 \text{ mm}$ (長度 $L < 750 \text{ mm}$ 之盲聾杖對紅色條紋之寬度不作要求)，如圖 5 所示。紅色部分應使用逆反射材料，如反光膜。



說明

- L 白手杖長度
- $L_{\text{體}}$ 白手杖杖體長度
- n 間隔條紋總段數

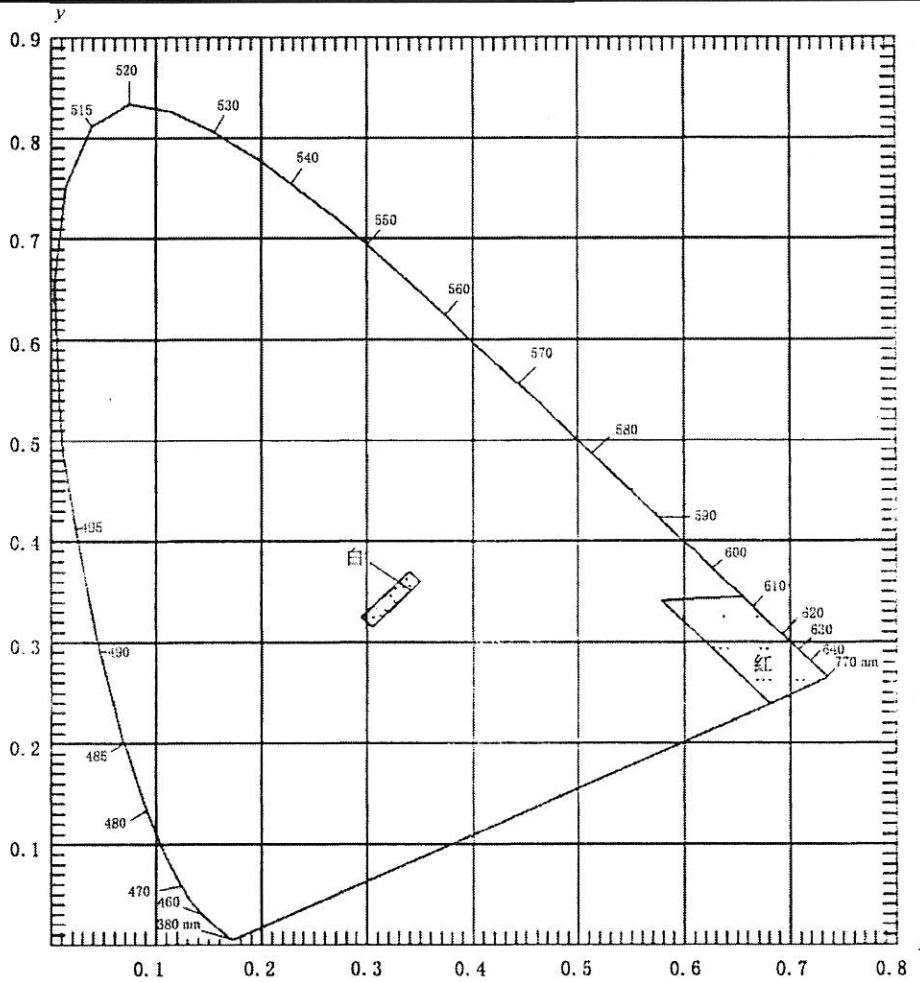
圖 5 盲聾杖安全色標誌

6.5 色度性能要求

白手杖、盲聾杖所採用紅色、白色之顏色，其色度座標應落在表 4 及圖 6 所給定之範圍內。紅色、白色逆反射材料之亮度因數應符合表 4 要求。

表 4 色度座標及亮度因數

顏色	顏色範圍之角點色度座標 (標準照明體 D65, 2°現場)				亮度因數 β		
		1	2	3	4	無金屬鍍層	有金屬鍍層
紅	x	0.375	0.681	0.579	0.655	0.03~0.15	0.02~0.11
	y	0.265	0.239	0.341	0.345		
白	x	0.350	0.305	0.295	0.340	≥ 0.27	≥ 0.15
	y	0.360	0.315	0.325	0.370		



圖例

 白、紅之色區邊界

圖 6 紅色及白色色區邊界

6.6 光度性能要求

白手杖、盲聾杖採用的逆反射材料應為柔性材質。逆反射材料之光度性能以逆反射係數表述，所採用逆反射材料之逆反射係數 R_A 值不應低於表 5 要求。

表 5 最小逆反射係數

觀測角	入射角	逆反射係數 R_A [$\text{cd}/(\text{lx}\cdot\text{m}^2)$]
-----	-----	--

		白	紅
0.2°	-4°	70	14
	15°	50	11
	30°	30	6.0
0.5°	-4°	30	7.5
	15°	23	5.3
	30°	15	3.0
1.0°	-4°	5.0	2.0
	15°	3.0	1.0
	30°	2.0	0.6

6.7 裝配要求

6.7.1 轉動部件應轉動靈活。

6.7.2 連接部件應連接牢固。

6.7.3 折疊部件應方便折疊與打開，不應有卡滯現象。

6.7.4 折疊部件之連接部位不應有明顯鬆動，依 7.9 試驗後，其鬆動量應≤5 mm。

6.8 成品

6.8.1 所有部件應無毛刺、尖角、銳邊及易造成使用者傷害之突起物。

6.8.2 正常使用時，各部件材料不應掉色，不應使皮膚、衣服著色。

6.8.3 折疊白手杖所採用之鬆緊帶伸長比應符合 FZ/T 63006-1996 表 I 的一等品要求。

6.8.4 白手杖外觀安全色採用以白色為主體，另加一條長度≥150 mm 與軸線垂直之環形紅色條紋(參照圖 1)；盲聾杖外觀安全色採用紅、白間隔與軸線垂直之環形條紋(參照圖 2)。白手杖、盲聾杖之紅色與白色的顏色色品、尺度要求及反光材料性能要求等均應符合 GB16930.1、GB/T 18833 相關要求。

6.9 反光膜

6.9.1 反光膜搭接應重合、粘貼應牢固；外表面應平整、光潔；依 7.3 試驗時，反光膜表面不應有明顯之劃痕、條紋、氣泡、顏色不均勻等缺陷及損傷。

6.9.2 反光膜耐水性能，依 7.4 試驗後，反光膜不應有翹曲、起皺、脫落等現象。

6.9.3 反光膜耐溫度變化性能，依 7.5 試驗後，反光膜不應出現裂縫、軟化、剝落、皺紋、起泡、翹曲或外觀不均勻之痕跡。

6.10 機械強度

6.10.1 依 7.6 彎曲強度試驗後，折疊白手杖中心部位之最大彎曲量應≤25 mm。

6.10.2 依 7.7 疲勞強度試驗後，各部件不應產生裂紋、斷裂或損壞。

6.10.3 依 7.8 靜負載強度試驗後，各部件不應產生裂紋、斷裂或損壞。

7. 試驗法

7.1 樣品

試驗用樣品應為出廠檢驗合格品。試驗應提供 3 個同規格、型號之樣品，其中 1 個用於疲勞試驗，另外 2 個用於其他試驗。

7.2 檢測方式

6.1、6.2、6.7 (除 6.7.4 外) 及 6.8 之檢測均用目視、手感方法進行檢測。

7.3 反光膜外觀檢查

在白天明亮之環境中(光照度 150 lx 以上)，將樣品自由平放在一平台上，用目測、手感方法檢查，樣品應符合 6.5.1 要求。

7.4 反光膜浸水試驗

將貼有反光膜之白手杖樣品浸入(23±5) °C 水中 24 h，取出後，於室溫下乾燥 48 h，檢查樣品應符合 6.9.2 要求。

7.5 反光膜溫度變化試驗

將樣品放入試驗箱內，再將試驗箱溫度逐漸升至(70±2) °C，保持 7 h，取出樣品後在室溫下放置 1 h，然後將樣品置入(-40±3) °C 之試驗箱內，保持 15 h，取出樣品在室溫下恢復 2 h，檢查樣品應符合 6.9.3 要求。

7.6 彎曲強度試驗

將白手杖調至正常使用狀態，放置在固定支架上，白手杖兩端距支點 20 mm，在白手杖 1/2 L 處施加一 30 N±2 % 之垂直向下負載(P)，如圖 7 所示。施加負載時應緩慢施加，不應產生衝擊，維持 5 s，量測並記錄最大彎曲量。所測得之彎曲量應符合 6.10.1 要求。

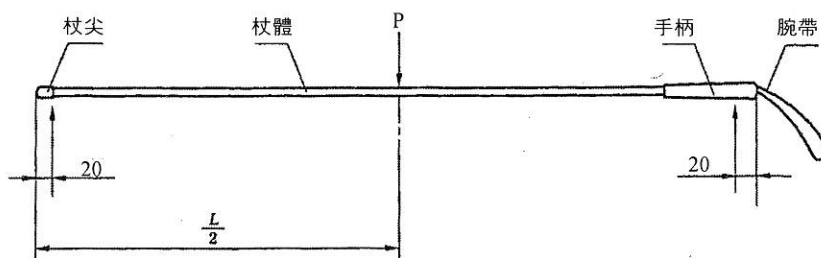


圖 7 彎曲強度試驗

7.7 疲勞強度試驗

將白手杖調至正常使用狀態，使用夾具將手柄固定，以負載頻率≤1 Hz，反覆施加 20 N±2 % 之力，共 40 萬次，如圖 5 所示。試驗時，杖尖應與試驗表面接觸，試驗後，檢查樣品應符合 6.10.2 要求。

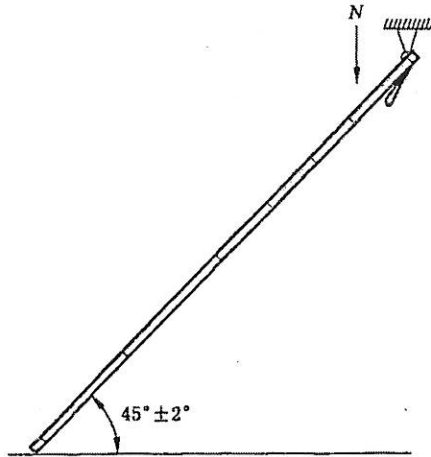


圖 8 疲勞強度試驗

7.8 靜負載強度試驗

將白手杖調至正常使用狀態，垂直放置，對手柄施加 $300\text{ N} \pm 2\%$ 之垂直靜負載力，如圖 9 所示，維持 10 min，移除負載後檢查樣品應符合 6.10.3 要求。

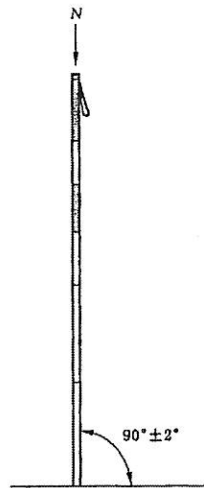


圖 9 靜負載強度試驗

7.9 鬆動性能檢驗

將白手杖調整至正常使用狀態，水平放置在固定支架上並夾緊，白手杖兩端距支點各 20 mm (如圖 10 所示)，在白手杖質心處施加 [白手杖質量(P) + 1 N] 之垂直向上力，量測並記錄白手杖全長 1/2 處彎曲量，所測得之彎曲量應符合 6.7.4 要求。

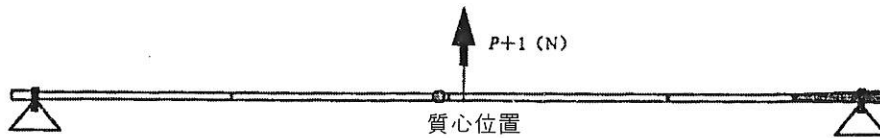


圖 10 鬆動性能測試

7.10 色度性能測試

7.10.1 普通材料色度性能測試

按 GB/T 3979 規定的方法進行測試。

7.10.2 逆反射材料色度性能測試

裁取 150 mm×150 mm 的單色逆反射材料試樣，採用 GB/T 3978 規定的 CIE 標準照明體 D6S 光源，測量的幾何條件取 45°a:0°，依 GB/T 3979 進行測試。

7.11 光度性能測試

裁取 150 mm×150 mm 之單色逆反射材料試樣，依 JT/T 690 進行測試。

8. 包裝、標誌、運輸及儲存

8.1 包裝、標誌

9.1.1 每件產品應有獨立包裝。

9.1.2 標示應依據商品標示法。

9.1.3 包裝內應附有下列文件：

- (a) 使用說明書(包括使用方法、易損件更換方法及注意事項)。
- (b) 裝箱清單。

9.2 運輸及儲存

9.2.1 產品運輸中應避免雨淋及化學品之腐蝕。

9.2.2 產品應保存在通風良好有遮蔽處，並與能引起產品腐蝕之物品隔開。

準參考資料

[1] GB 16930.1:2014 盲杖—第 1 部分：安全色標誌

[2] GB/T 16930.2:2009 盲杖—第 2 部分：技術條件

