

中華民國國家標準

C N S

自行車－照明及反光裝置－ 第2部：反光裝置

**Cycles – Lighting and retro-reflective
devices – Part 2: Retro-reflective
devices**

**CNS 16070-2(草-修
1150139):2026
B2827-2**

中華民國 107 年 9 月 17 日制定公布
Date of Promulgation:2018-09-17

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	2
1. 適用範圍	3
2. 引用標準	3
3. 用語及定義	3
4. 一般	3
4.1 使用之符號及單位	3
4.2 試驗時序(chronological order)	5
5. 光度要求(photometrical requirements)	5
5.1 一般	5
5.2 反光器(reflectors)	6
5.3 反光輪胎	8
5.4 反光輻絲或輻絲罩	9
6. 色度要求(colorimetric requirements)	9
7. 物理性要求(physical requirements)	11
7.1 反光器	11
7.2 反光輪胎	12
7.3 反光輻絲或輻絲罩	13
8. 光度試驗(photometric test)	14
8.1 一般	14
8.2 反光器	16
8.3 反光輪胎	16
8.4 反光輻絲或輻絲罩	17
9. 色度試驗(colorimetric test)	18
9.1 儀器量測	18
9.2 目視比較	18
9.3 使用方法	18
10. 標示	18
附錄 A (參考) B 群替代試驗法(負壓法)	19
參考資料	20

CNS 16070-2(草-修 1150139):2026

前言

本標準係依據 2023 年發行之第 4 版 ISO 6742-2，不變更技術內容，制定成為中華民國國家標準者。

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。CNS 16070-2:2018 已經修訂並由本標準取代。

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

本標準適用預定於公共道路騎乘之自行車，特別針對符合 CNS 366^[1]及 CNS 14976^[2]之自行車所使用之反光裝置。

本標準規定反光裝置之光度及物理性要求。

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)。

ISO 9227 Corrosion tests in artificial atmospheres – Salt spray tests

CIE 15 Colorimetry: official recommendations of the International Commission on Illumination

CIE 1931 XYZ colour space of the International Commission on Illumination

3. 用語及定義

下列用語及定義適用於本標準。

3.1 反光裝置(retro-reflective device)，反光器(reflector)

由一或多個反射光學單元所組成之總成。

3.2 廣角反光器(wide angle reflector)

水平入射角於參考軸每邊不小於 50°而能反光之裝置。

3.3 傳統反光器(conventional reflector)

水平入射角於參考軸每邊不小於 20°而能反光之裝置。

3.4 高值反光器(high values reflector)

具高反射之紅色反光裝置(3.1)，如專用固定於行李架上者。

3.5 反光輻絲(retro-reflective spoke)

具反光表面之輻絲。

3.6 反光輻絲罩(retro-reflective spoke case)

一種裝置，如具或不具缺口之反光表面的圓柱體，用以固定在輻絲上。

3.7 反光輪胎(retro-reflective tyre)

具有模製在輪胎二側之環形反光物所組成之輪胎。

3.8 踏板反光片(pedal reflector)

位於踏板上之反光片。

4. 一般

4.1 使用之符號及單位

符號參照圖 1，其意義及單位參照表 1。

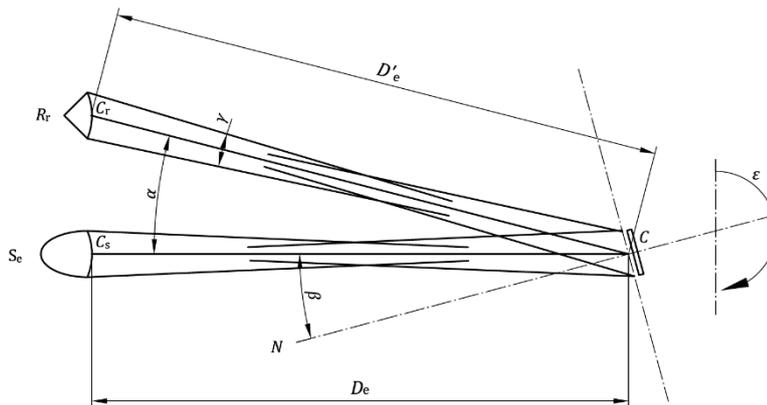


圖 1 符號

備考：本標準之符號係參照 UN/ECE Regulation No.3[3]有關反光裝置之符號。

表 1 符號之意義及單位

符號	意義	單位
C	參考中心	—
N	參考軸	—
R_r	接收器，觀測器或量測裝置	—
C_r	接收器中心	—
S_e	照明源	—
C_s	照明源中心	—
$D_e^{(a)}$	C_s 與 C 間之距離	m
$D_e'^{(a)}$	C_r 與 C 間之距離	m
D	反光輪胎環形反光之平均直徑	mm
α	觀測角	°
β	入射角。 C_sC 線視為水平，朝向反光裝置，依 S_e 相對於 N 軸，定義角度往左邊為-，右邊為+，上方為+，下方為-。由垂直與水平二個角度定義方向，先提供垂直角度。	°
γ	從 C 點看量測裝置 R_r 之視角(angular subtense)	°
δ	從 C 點看量測裝置 S_e 之視角	°
ϵ	旋轉角。往被照明表面方向，順時針方向角度為+。若反光裝置有標記“上方”，則此方向作為 0° 。	°
註 ^(a) 通常 D_e 與 D_e' 非常接近相同，在正常觀測條件下，可假設 $D_e = D_e'$ 。此外，當使用視準系統(collimated system)以獲得人工增加量測距離時，可使用有效距離。		

4.2 試驗時序(chronological order)

申請人應提交批准樣品，樣品應參照表 2 之試驗時序進行。

表 2 試驗時序

節次	反光裝置試驗	樣品					
		a	b	c	d	e	f
7.1.2.2	耐溫試驗	X	X	X	X	X	X
6	色度：目視檢查 有疑問時，色度座標	X	X	X	X	X	X
5	僅在 $V = H = 0^\circ$ 之光度測定	X	X	X	X	X	X
5	所有試驗點之光度測定	X	X				
7.1.2.4	耐濕氣試驗			X	X		
7.1.2.5	耐燃料試驗			X	X		
7.1.2.6	耐潤滑油試驗			X	X		
6	色度：目視檢查 有疑問時，色度座標			X	X		
5	僅在 $V = H = 0^\circ$ 之光度測定			X	X		
7.1.2.3	衝擊試驗 (僅針對廣角反光器及 B 群傳統反光器)					X	X
6	色度：目視檢查 有疑問時，色度座標					X	X
5	僅在 $V = H = 0^\circ$ 之光度測定					X	X

5. 光度要求(photometrical requirements)

5.1 一般

光度要求分為 A 群及 B 群，參照表 3。

表 3 群關聯表

分類	型式	顏色	A 群	B 群
前	傳統反光器	白	表 4	表 5
	廣角反光器		表 6	表 7
後	傳統反光器	紅	表 4	表 5
	廣角反光器		表 6	表 7
	高值反光器		表 10	
側	傳統反光器	白或黃	表 4	表 5
	廣角反光器		表 6	表 7
	反光輪胎		表 11	表 12

備考：依法規選定 A 群或 B 群。

5.2 反光器(reflectors)

當依第 8 節試驗時，反光器光強度係數 C_{IL} 值不得小於表 4、表 5、表 6、表 7、表 8、表 9 或表 10 之規定值。

表 4 至表 7 適用於前、側及後反光器。

表 8 及表 9 適用於腳踏板反光器。

表 10 適用於高值反光器，高值反光器僅適用於 A 群。

表 4 傳統反光器光強度係數 C_{IL} (A 群)

C_{IL} 單位：mcd/lx

顏色	觀測角 α	入射角 $\beta(^{\circ})$			
		垂直 V	0°	$\pm 10^{\circ}$	$\pm 5^{\circ}$
		水平 H	0°	0°	$\pm 20^{\circ}$
白	0.33°	—	1,200	800	400
	1.50°	—	20	11.2	10
黃	0.33°	—	750	500	250
	1.50°	—	12.5	7	6.25
紅	0.33°	—	300	200	100
	1.50°	—	5	2.8	2.5

表 5 傳統反光器光強度係數 C_{IL} (B 群)

C_{IL} 單位：mcd/lx

顏色	觀測角 α	入射角 $\beta(^{\circ})$			
		垂直 V	0°	$\pm 10^{\circ}$	$\pm 0^{\circ}$
		水平 H	0°	0°	$\pm 20^{\circ}$
白	0.20°	—	2,500	1,650	850
	1.50°	—	26	18	11
黃	0.20°	—	1,560	1,030	530
	1.50°	—	16	11	7
紅	0.20°	—	625	410	210
	1.50°	—	7	5	3

表 6 廣角反光器光強度係數 C_{IL} (A 群) C_{IL} 單位：mcd/lx

顏色	觀測角 α	入射角 $\beta(^{\circ})$						
		垂直 V	0°	$\pm 10^{\circ}$	$\pm 0^{\circ}$	$\pm 0^{\circ}$	$\pm 0^{\circ}$	$\pm 0^{\circ}$
		水平 H	0°	0°	$\pm 20^{\circ}$	$\pm 30^{\circ}$	$\pm 40^{\circ}$	$\pm 50^{\circ}$
白	0.33°	—	1,800	1,200	610	540	470	400
	1.50°	—	34	24	15	15	15	15
黃	0.33°	—	1,125	750	380	335	290	250
	1.50°	—	21	15	10	10	10	10
紅	0.33°	—	450	300	150	135	115	100
	1.50°	—	9	6	4	4	4	4

表 廣角反光器光強度係數 C_{IL} (B 群) C_{IL} 單位：mcd/lx

顏色	觀測角 α	入射角 $\beta(^{\circ})$						
		垂直 V	0°	$\pm 10^{\circ}$	$\pm 0^{\circ}$	$\pm 0^{\circ}$	$\pm 0^{\circ}$	$\pm 0^{\circ}$
		水平 H	0°	0°	$\pm 20^{\circ}$	$\pm 30^{\circ}$	$\pm 40^{\circ}$	$\pm 50^{\circ}$
白	0.33°	—	2,500	1,650	850	750	650	550
	1.50°	—	26	18	11	11	11	11
黃	0.33°	—	1,560	1,030	530	465	405	340
	1.50°	—	16	11	7	7	7	7
紅	0.33°	—	625	410	210	185	160	135
	1.50°	—	7	5	3	3	3	3

表 8 腳踏板反光器光強度係數 C_{IL} (A 群) C_{IL} 單位：mcd/lx

顏色	觀測角 α	入射角 $\beta(^{\circ})$		
		垂直 V	0°	$\pm 10^{\circ}$
		水平 H	0°	0°
黃	0.33°	—	300	200
	1.50°	—	12	9

表 9 腳踏板反光器光強度係數 C_{IL} (B 群)

C_{IL} 單位：mcd/lx

顏色	觀測角 α	入射角 $\beta(^{\circ})$			
		垂直 V	0°	$\pm 10^{\circ}$	$\pm 0^{\circ}$
		水平 H	0°	0°	$\pm 20^{\circ}$
黃	0.20°	—	450	350	175
	1.50°	—	16.5	11.5	7.5

表 10 高值反光器光強度係數 C_{IL} (A 群)

C_{IL} 單位：mcd/lx

顏色	觀測角 α	入射角 $\beta(^{\circ})$			
		垂直 V	0°	$\pm 10^{\circ}$	$\pm 5^{\circ}$
		水平 H	0°	0°	$\pm 20^{\circ}$
紅	0.33°	—	1,000	700	400
	1.50°	—	30	20	10

5.3 反光輪胎

當依第 8 節試驗時，反光輪胎 C_{IL} 值不得小於表 11 及表 12 之規定值。 D 小於 420 mm 時，每一觀測角及入射角之最小 C_{IL} 值均應等於 $D = 420$ mm 時之值。

表 11 反光輪胎光強度係數 C_{IL} (A 群)

C_{IL} 單位：mcd/lx

顏色	觀測角 α	入射角 $\beta(^{\circ})$				
		水平 H	5°	20°	40°	50°
白或 白/黃	0.33°	—	$1.60 D$	$1.40 D$	$0.47 D$	$0.15 D$
	1.5°	—	$0.11 D$	$0.10 D$	$0.065 D$	$0.020 D$

表 12 反光輪胎光強度係數 C_{IL} (B 群)

C_{IL} 單位：mcd/lx

顏色	觀測角 α	入射角 $\beta(^{\circ})$				
		水平 H	-4°	20°	40°	50°
白或 白/黃	0.2°	—	$1.21 D$	$1.06 D$	$0.70 D$	$0.21 D$
	1.5°	—	$0.121 D$	$0.106 D$	$0.070 D$	$0.021 D$

5.4 反光輻絲或輻絲罩

反光輻絲或輻絲罩僅適用於 A 群。

當依第 8 節試驗時，反光輻絲 C_{IL} 值不得小於表 13 之規定值。

表 13 反光輻絲光強度係數 C_{IL}

C_{IL} 單位：mcd/lx

顏色	觀測角 α	入射角 $\beta(^{\circ})$						
		垂直 V 水平 H	0° ±5°	0° ±10°	0° ±20°	0° ±30°	0° ±40°	0° ±50°
白	0.33°	—	1,500	1,400	1,300	1,200	1,000	800
	1.5°	—	90	80	70	70	60	60

當依第 8 節試驗時，反光輻絲罩 C_{IL} 值不得小於表 14 之規定值。

表 14 反光輻絲罩光強度係數 C_{IL}

C_{IL} 單位：mcd/lx

顏色	觀測角 α	入射角 $\beta(^{\circ})$						
		垂直 V 水平 H	0° ±5°	0° ±10°	0° ±20°	0° ±30°	0° ±40°	0° ±50°
白	0.33°	—	600	450	400	250	220	90
	1.5°	—	70	60	50	50	40	12

反光燈色度依第 9 節試驗，並應於本標準之白色範圍內。

反光輻絲或輻絲罩之上色不得使用油漆披覆。

6. 色度要求(colorimetric requirements)

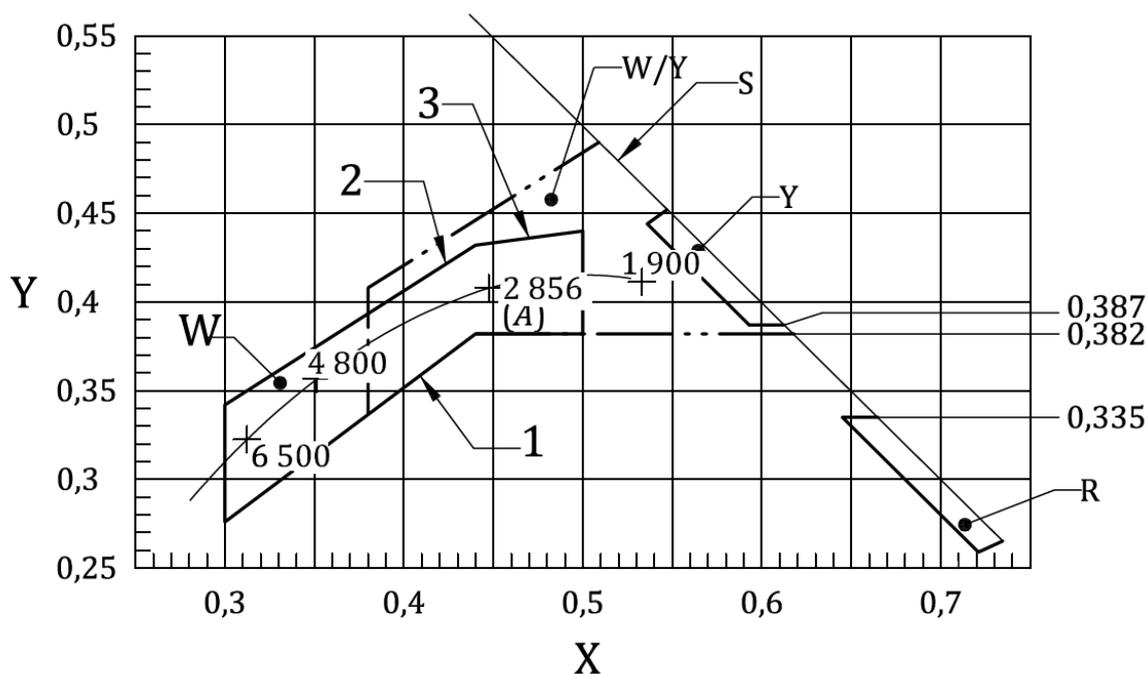
當依第 9 節試驗時，反光顏色應位於表 15 規定 CIE (國際照明委員會)色度座標之適當區域內。

備考：此等區域參照圖 2。

表 15 色界線交點之 x-y 色度座標

顏色	座標						
	x	0.665	0.645	0.721	0.735	—	—
紅	y	0.335	0.335	0.259	0.265	—	—
	x	0.547	0.536	0.613	0.593	—	—
黃	y	0.452	0.444	0.387	0.387	—	—
	x	0.300	0.440	0.500	0.500	0.440	0.300
白	y	0.342	0.432	0.440	0.382	0.382	0.276
	x	0.380	0.509	0.618	0.440	0.380	—
白/黃 ^(a)	y	0.408	0.490	0.382	0.382	0.337	—

註^(a) 僅適用反光輪胎。



說明

- W 白光區 $1 \quad y = 0.047 + 0.762 x$
- Y 黃光區 $2 \quad y = 0.150 + 0.64 x$
- R 紅光區 $3 \quad y = 0.370 + 0.140 x$
- W/Y 白/黃光區
- S 光譜軌跡

圖 2 反光裝置色區邊界

7. 物理性要求(physical requirements)

7.1 反光器

7.1.1 結構

反光器及/或固定件應以各自最佳之組裝方法，以確保反光器能依其相對於自行車之設計方位固定。

7.1.2 試驗法

7.1.2.1 一般

反光器應符合5.1及第6節光度及色度要求，及經7.1.2.2至7.1.2.6之一或全部試驗後，固定件不得鬆脫或反光器罩變形以致影響反光器之功能。

7.1.2.2 耐溫試驗

當依下述方法試驗後，反光器應無軟化、裂痕、鏡頭變形或光澤改變，或其他影響反光功能之目視裂痕。

(a) A 群

將反光器置於 (65 ± 2) °C 預熱爐中 48 h。

(b) B 群

將反光器置於 (50^{+5}_0) °C 預熱爐中 1 h。

備考：腳踏板反光器可整合腳踏板進行試驗。

7.1.2.3 衝擊試驗(僅針對廣角反光器及 A 群傳統反光器)

當反光器於室溫依下述方法試驗後，鏡面應無裂痕產生。

將反光器以類似固定在自行車上之方法固定之，但鏡面水平且朝上。

以直徑 13 mm 之拋光鋼球，自 0.76 m 高垂直落至鏡面中央部位一次，鋼球可使用不影響其自由落下之導管。

7.1.2.4 耐濕氣試驗

(a) A 群

無論是否為燈具零件，拆除所有反光裝置可移除之零件。將反光裝置浸入 (50 ± 5) °C 之水中 10 min，其反射面最高部位距水面 20 mm。將反光裝置翻轉 180°，使反射面在下方，反光裝置背面距水面約 20 mm，重複上述試驗。完成後快速將光學單元以相同程序浸入 (25 ± 5) °C 之水中。

(b) B 群

將反射器浸入適當容器中之自來水中。容器應在 17.2 kN/m^2 (相當於 1.7 m) 的水壓下保持 15 min，然後釋放壓力。檢查反射鏡透鏡之內表面(有效反射面)是否被水浸透。

備考：採用負壓之 B 群替代試驗法，參照附錄 A。

7.1.2.5 耐燃料試驗

將反光器外表面浸入 70 %正庚烷(n-heptane)及 30 %甲苯(toluene)(體積百分比)混合液中 5 min，再以布將表面擦拭乾淨。

7.1.2.6 耐潤滑油試驗

以浸泡於潔淨潤滑油之棉布輕輕擦拭反光器外表面 5 min，再以布將表面擦拭乾淨。

7.2 反光輪胎

7.2.1 形狀及位置

於輪胎二側壁上之反光材料帶，應以連續圓形狀呈現。

7.2.2 試驗法

7.2.2.1 一般

當依 7.2.2.2 至 7.2.2.8 試驗後，輪胎上反光材料應符合 5.2 光度要求。

- A 群， $\alpha = 0.33^\circ$ 及 $\beta = 5^\circ$ ，或
- B 群， $\alpha = 0.2^\circ$ 及 $\beta = -4^\circ$ 。

及第 6 節色度要求，參照表 15。

表 16 指示應當使用輪胎一部分取代完整輪胎時，此部分應切自非受本標準物理應力之部分。5.2 及第 6 節不適用切自輪胎的部分。

表 16 樣品對光度及色度要求之適用性

試驗節次	輪胎或部分使用	適用光度要求	適用色度要求
7.2.2.2	輪胎	是，如表 11 及表 12	是
7.2.2.3	部分	否	否
7.2.2.4	輪胎	是，如表 11 及表 12	是
7.2.2.5	輪胎	是，如表 11 及表 12	是
7.2.2.6	部分	否	否
7.2.2.7	部分	否	否
7.2.2.8	輪胎	是，參照 7.2.2.8	是

7.2.2.2 耐溫

當依下述方法試驗後，反光材料應無影響預定使用性能之裂痕、剝離或起泡。試驗樣品應依下述順序調質。

- (a) 於 $(65 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，相對濕度 $(10 \pm 5)\%$ 中 12 h。
- (b) 於 $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，相對濕度 $(50 \pm 5)\%$ 中至少 1 h。
- (c) 於 $(-20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 中 15 h。

7.2.2.3 耐衝擊

當依下述方法試驗後，距衝擊點 1/2 材料寬度外，反光材料應無裂痕或與輪胎分離。

試驗樣品於 $(-20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 調質 1 h 後，自冷儲中移出，立即置於鋼性支撐座上，

由直徑 25 mm 鋼球自 2 m 高落下衝擊反光區域。

7.2.2.4 耐燃料

以浸泡 70 % 正庚烷(n-heptane)及 30 % 甲苯(toluene)(體積百分比)混合液之棉布中擦拭試驗樣品反光區域。

經 5 min 後，反光區域以潔淨之溶劑清洗，並於乾淨水中瀝洗。

7.2.2.5 耐潤滑油

以浸泡於潔淨潤滑油之棉布輕輕擦拭試驗樣品反光區域。

經 5 min 後，以浸於輕脂族溶劑(mild aliphatic solvent)，如庚烷之布將表面擦拭清潔，再以中性洗潔劑清洗，並用乾淨水瀝洗。

7.2.2.6 附著性

反光材料應以下述方式附著於輪胎上。當依所述調質及試驗後，應以大於規定之力將其自基材移除，或嘗試移除時其材料會破壞。

試驗樣品於(50±5) °C 溫度下調質 30 min 後，再於(23±5) °C 溫度下 30 min。

利用刀子將反光材料帶自輪胎上移除。

於垂直帶寬方向，每 1 mm 帶寬施加 1 N 拉力，嘗試自基材上分離開來。

7.2.2.7 耐磨性

反光材料應耐鄰近輪胎材料之磨損，反光材料被濕、鋼刷毛摩擦移除，輪胎材料會與反光材料一起被移除。

7.2.2.8 浸水試驗

將試驗樣品浸入(23±5) °C 水中 1 min 後，取出後 30 s 量測 C_{IL} 。

A 群， $\alpha = 0.33^\circ$ 及 $\beta = 5^\circ$ ，或

B 群， $\alpha = 0.20^\circ$ 及 $\beta = -4^\circ$ 。

C_{IL} 值不得小於 5.2 所規定最小值之 50 %。

7.3 反光輻絲或輻絲罩

7.3.1 結構

反光輻絲或輻絲罩及/或固定件應以各自最佳之組裝方法，以確保反光器能以有關自行車之設計方位固定。

7.3.2 試驗法

7.3.2.1 一般

反光輻絲或輻絲罩應符合 5.3 及第 6 節之光度及色度要求，及經 7.3.2.2 至 7.3.2.5 之一或全部試驗後，固定件不得鬆脫或反光輻絲或輻絲罩有影響其功能之變形。

當參照 7.3.2.2 至 7.3.2.5 試驗後，輪胎上反光材料應符合 5.3 $\alpha = 0.33^\circ$ 及 $\beta = \pm 5^\circ$ 光度及第 6 節之色度要求，參照表 15。

7.3.2.2 耐溫試驗

當依下述方法試驗後，反光材料應無影響預定使用性能之裂痕、剝離或起泡。

試驗樣品應依下述順序調質。

- (a) 於 (65 ± 5) °C，相對濕度 (10 ± 5) % 中 12 h。
- (b) 於 (23 ± 5) °C，相對濕度 (50 ± 5) % 中至少 1 h。
- (c) 於 (-20 ± 5) °C 中 15 h。

7.3.2.3 耐燃料

以 70 % 正庚烷及 30 % 甲苯(體積百分比)混合液浸泡過之棉布中擦拭試驗樣品反光區域。

經 5 min 後，反光區域以潔淨溶劑清洗，並於乾淨水中瀝洗。

7.3.2.4 耐潤滑油

以潔淨潤滑油浸泡過之棉布輕輕擦拭試驗樣品反光區域。

經 5 min 後，以浸於輕脂族溶劑，如庚烷之布將表面擦拭清潔，再以中性洗滌劑清洗，並用乾淨水瀝洗。

7.3.2.5 耐腐蝕

依 ISO 9227 試驗後，反光輻絲或輻絲罩應無影響固定件或罩整體性之目視腐蝕跡象。

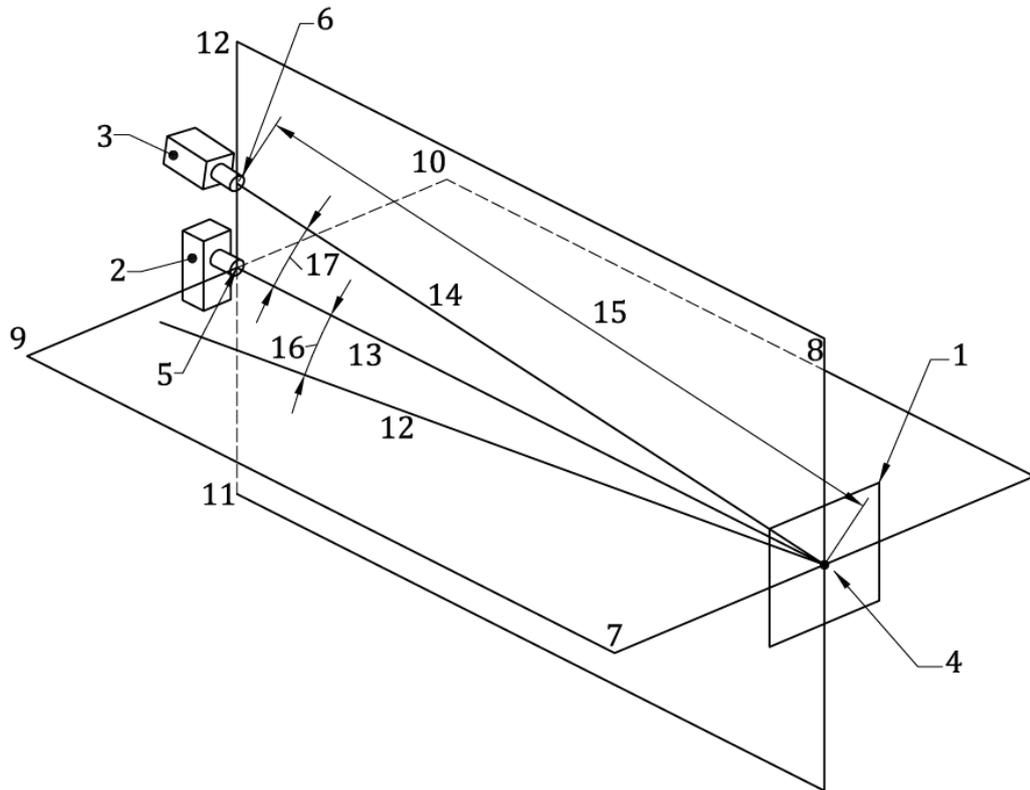
試驗共 50 h，暴露 2 次，每次 24 h，中間移出乾燥 2 h。

8. 光度試驗(photometric test)

8.1 一般

8.1.1 儀器配置

對於反光器，量測反光裝置儀器之配置參照圖 3，接收器應垂直置於光源之上。然而，量測反光裝置光度性能之微球接收器或可沿著光源同一水平面放置。



說明

- | | |
|---------|---------|
| 1 反光裝置 | 10 左側 |
| 2 光源 | 11 負或下 |
| 3 接收器 | 12 正或上 |
| 4 反射中心 | 13 入射線 |
| 5 光源光圈 | 14 觀測線 |
| 6 接收器光圈 | 15 觀測距離 |
| 7 入射面 | 16 入射角 |
| 8 觀測面 | 17 觀測角 |
| 9 右側 | 18 參考軸 |

圖 3 反光試驗儀器配置

反光輪胎及反光輻絲或輻絲罩，接收器可沿著光源同一水平面放置。

8.1.2 照明源

照明源應為近似於 CIE 15 定義之發光體(illuminant) *A*，並應穩定。

針對反光器，光圈形狀及大小應依接收器光圈、待測裝置之觀測距離及範圍選定之。從反光器參考中心看光源光圈角(angular aperture)最大應為 0.17° 。

反光輪胎及反光輻絲或輻絲罩，有效鏡面直徑不得超過 $D_c/500$ ， D_c 為光源至反光器間距離。

8.1.3 接收器

接收器相對光譜響應(relative spectral response)應符合 CIE 1931。

針對反光器，從反光器參考中心看光源光圈角最大應為 0.17° 。

反光輪胎及反光輻絲或輻絲罩，有效鏡面直徑不得超過 $D_c/1,000$ ， D_c 為光源至反光器間距離。

8.1.4 觀測距離

針對反光器，觀測距離應至少 10 m 或光學等效。

針對反光輪胎及反光輻絲或輻絲罩，光源與車輪中心距離及接收器與車輪中心距離均至少 10 m。

8.1.5 反光器上照度

針對反光器，反光器上照度應均勻，在反光器整個區域平均值 5 % 內。

針對反光輪胎，接收器於入射光方向，以環繞車輪不大於 45° 等間隔量測入射於反光帶上之照度。此讀數之平均值為樣品之平均照度。若任一讀值超過平均照度 10 %，則應使用更均勻之光源。

針對反光輻絲或輻絲罩，需要能使大小足以捕捉試驗組件完整直徑之表面被均勻照明之光源。

8.2 反光器

8.2.1 原則

光強度係數(C_{IL})由量測試驗樣品上之照度，及使用適當已校正之光度計於考慮方向量測光強度來決定。

8.2.2 反光器固定件(或支撐件)

反光器試驗時應固定於測角器(gonio-meter)或其他適當支撐件上，以提供所需之入射角。

反光器支撐件可藉由繞著可動垂直軸旋轉反光器以獲得水平入射角，垂直角藉由繞著固定水平軸旋轉而獲得。

反光區中心應位於旋轉中心上，並於 $\beta = 0^\circ/0^\circ$ 時，應位於通過光源中心軸線上。

8.2.3 反光器試驗區域

光度量測，投影在垂直於反光器參考軸平面上，在直徑 200 mm 圓內，反光器曝露最大面積為 100 cm^2 。

8.2.4 反光器方位

反光器應以其設計於使用時之方位進行試驗。

無固定方向之反射器應依製造商指示安裝條件(例:圖面、說明等)進行試驗。

來自前表面未著色之部分的反光，干擾任何試驗點光度之讀值時，反光器可以繞著垂直或水平軸旋轉，但旋轉角度不超過 4° 。

8.3 反光輪胎

8.3.1 原則

光強度係數(C_{IL})由量測試驗樣品上之照度，及使用適當已校正之光度計於考慮方向量測光強度來決定。

8.3.2 試驗法

試驗輪胎上之反光材料，輪胎應固定在輪圈上，並依製造廠商建議之最大胎壓充氣之。

輪胎上二側之反光材料均應試驗。

反光器量測反射照度之接收器入射角及觀測角分別參照表 11 或表 12。

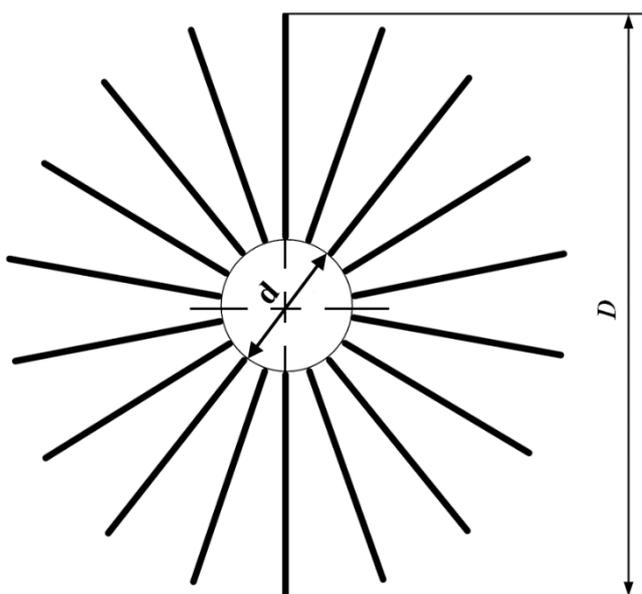
備考：正入射角為接收器視線位於入射線及反光帶光軸間，負入射角為入射線位於接收器視線及反光帶光軸間。

8.4 反光輻絲或輻絲罩

8.4.1 反光輻絲及輻絲罩試驗組件

依 8.4.2 量測反光輻絲或輻絲罩之最小 CIL 值(mcd/lx)。

典型之試驗組件參照圖 4。



說明

D 200 mm

d 直徑(50_{-10}^0)mm

圖 4 典型試驗組件

8.4.2 試驗法

量測時，僅評估於直徑 250 mm 圓內之光放射表面部分，且每一輻絲或輻絲罩評估之反射表面長度不大於 80 mm。

所有光度量測之參考軸為車輪軸，即試驗組件正常對準係對齊參考軸方向。輻絲罩以開口在車輪面上，且開口面成對地相互面對之方式對正於試驗組件。

對於反光輻絲量測可以具反光材料之輪胎、輪圈及編織入車輪之環狀物的適當方法設定之。為確保從任意排列量測之獨立性，試驗組件應以適當速率旋轉，以提供光度量測裝置穩定之顯示，例：10 km/h。

反射光之顏色依第 9 節測定，並應在本標準白色範圍內。

9. 色度試驗(colorimetric test)

9.1 儀器量測

色度座標應由光譜儀或色度計於 $\alpha = 0.33^\circ$ ， $\beta = 5^\circ$ 條件下決定。試驗樣品應由 CIE 發光體 A 光源所照明。應遵守校正程序及注意事項。特別是，色度計應使用與試驗組件光譜特徵相近之標準色源作校正。若標準顏色表面具光滑或反射表面，其應經相同的儀器幾何形狀校正。

9.2 目視比較

依 9.1 被照明之試驗樣品顏色應依下述方法之一進行比對。

- (a) 於相同條件下，被照明及觀察之可接受反光器。
- (b) 色度座標在表 15 規定區域內之類似照度自發光源。

觀察區域應遮蔽外來光，優先使用永久性結構。外殼周遭及背景應具低光自然表面。試驗樣品與比較樣品應靠近。

9.3 使用方法

儀器量測應使用於控制與比較樣品之校正，及新產品之允收基準。目視比較法應限於與控制樣品對照之批次試驗。

10. 標示

應符合商品標示法相關法令之規定，並依下列規定標示。

反光裝置若無官方授權標誌，其應永久標示下述事項。

- (a) 本標準總號，後接光度要求之群別字母(A 或 B)。
- (b) 製造廠商或其商標。

標示(a)應出現於照明表面前方或多個照明表面之一，字體高度不小於 1 mm。

備考：在產品上標示本標準總號即代表製造商之符合性宣告，換言之，即製造商或代表製造商宣告其產品符合標準之規定。此等宣告不得與第三者符合性驗證混淆。

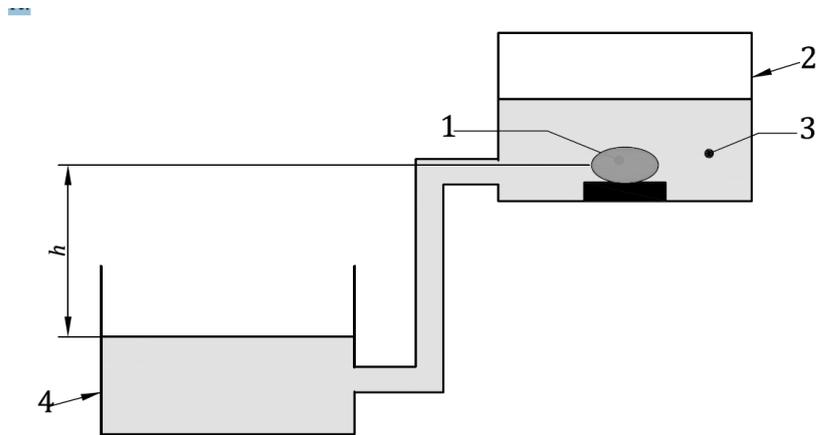
附錄 A

(參考)

B 群替代試驗法(負壓法)

拆下所有可拆卸之反光裝置零件(無論是否為燈具零件)，並將其浸入溫度為 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 之密封水箱中。在水箱內建立 -10 kN/m^2 之負壓。保持此負壓 1 min。試驗過程中，檢查反光裝置是否有氣泡冒出。

圖 A.1 為試驗裝置示例，可使用泵浦來建立負壓環境。



說明

- h 反光裝置與水面之間的落差為 1.02 m (10 kN/m^2)
- 1 反光裝置
- 2 密封容器
- 3 水
- 4 敞口容器

圖 A.1 試驗裝置示例

參考資料

- [1] CNS 366 (系列標準)自行車安全要求
- [2] CNS 14976 兒童自行車
- [3] UN/ECE Regulation No 150: Uniform provisions concerning the approval of retro-reflective devices and markings for power-driven vehicles and their trailers

相對應國際標準

ISO 6742-2:2023 Cycles – lighting and retro-reflective devices – Part 2: Retro-reflective devices

中華民國國家標準
發行機關：經濟部標準檢驗局
局 址：臺北市中正區濟南路一段四號
電 話：(02)2343-1770
網 址：<https://www.bsmi.gov.tw>
編輯排版：文山彩藝有限公司
銷售網址：<https://www.cnsonline.com.tw>
定 價：依上開銷售網站公告之售價為準
GPN : 4911300047
本標準非經經濟部標準檢驗局同意不得翻印