

中華民國國家標準

C N S

自行車－照明及反光裝置－第3部： 照明及反光裝置之安裝及使用

**Cycles – Lighting and retro-reflective
devices – Part 3: Installation and use
of lighting and retro-reflective devices**

**CNS 16070-3(草-修
1150140):2026
B2827-3**

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 量測裝置準確度 | 3 |
| 4.2 條件 | 3 |
| 4.3 試驗順序 | 3 |
| 5. 要求 | 3 |
| 5.1 照明裝置 | 4 |
| 5.2 反光裝置(retro-reflective devices) | 4 |
| 6. 試驗法 | 4 |
| 6.1 照明裝置 | 4 |
| 6.2 反光裝置 | 6 |
| 7. 製造廠商之說明書 | 6 |
| 7.1 一般 | 6 |
| 7.2 照明裝置 | 6 |
| 7.3 反光裝置 | 7 |
| 參考資料 | 8 |

CNS 16070-3(草-修 1150140):2026

前言

本標準係依據 2023 年發行之第 2 版 ISO 6742-3，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 16070-3:2018 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。

本標準規定照明及反光裝置之緊固裝置、控制、保養指引、安裝及使用說明書。

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 16070-1 自行車－照明及反光裝置－第 1 部：照明及燈光信號裝置

IEC 60068-2-6 Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal)

3. 用語及定義

CNS 16070-1 及下列用語及定義適用於本標準。

3.1 控制(control)

可由騎乘者直接或間接作動照明裝置的任何部分，以改變其狀態或功能。

4. 一般

4.1 量測裝置準確度

除另有規定外，CNS 16070 系列標準中之量測裝置整體準確度，應於表 1 給出許可差範圍內。

表 1 一般許可差

| | |
|----|-------|
| 角度 | ±0.1° |
| 電流 | ±1 % |
| 力 | ±1 % |
| 速率 | ±3 % |
| 時間 | ±1 % |
| 溫度 | ±5℃ |
| 電壓 | ±1 % |

4.2 條件

除本標準另有規定外，所有試驗應於環境溫度(23±5) °C 及濕度(50±20) % RH 下執行。

4.3 試驗順序

每一項試驗均應使用新的試驗樣品，若當只有一個樣品時，允許使用同一樣品依本標準出現順序執行所有試驗。

所有組件均應加工完成。

5. 要求

5.1 照明裝置

5.1.1 安裝要求

依 6.1.1 試驗後應符合下述要求。

- 照明裝置應能依製造廠商之使用說明書固定。
- 緊固裝置不得遮蔽/模糊光束。

5.1.2 固定要求

依 6.1.2 試驗後應符合下述要求。

- 照明裝置及固定裝置之任何零件，不得有破斷或目視可見之裂痕。
- 照明裝置應功能正常。
- 任何螺栓不得失效或鬆脫。
- 照明裝置與固定裝置間不得有任何移動。

5.1.3 控制要求

若各產品具有多功能，則每個功能應在控制裝置上識別。

控制裝置應置於騎乘者方便操作之位置。功能應在使用說明書上說明。

建議使用 ISO 7000^[3]標準化符號。

5.2 反光裝置(retro-reflective devices)

當依 6.2 試驗時，反光器光軸(腳踏版反光器或輻絲固定反光器除外)不得撓曲超過 15°，且試驗後永久變形量不得超過 5°。

6. 試驗法

6.1 照明裝置

6.1.1 安裝試驗法

所有結構組件均應依製造廠商之使用說明書參照第 7 節組裝。

若為可調整時，應將其調整至實際可能發生之最嚴苛之情況(即裝置之位置於固定點產生最大扭矩之處)。

6.1.2 固定試驗法

6.1.2.1 一般

照明系統應使用製造廠商提供之緊固裝置，將照明系統安裝在設計作為代表自行車零件之夾具上。

試驗方法應依 6.1.2.2 或 6.1.2.3。

6.1.2.2 方法 A

6.1.2.2.1 設備

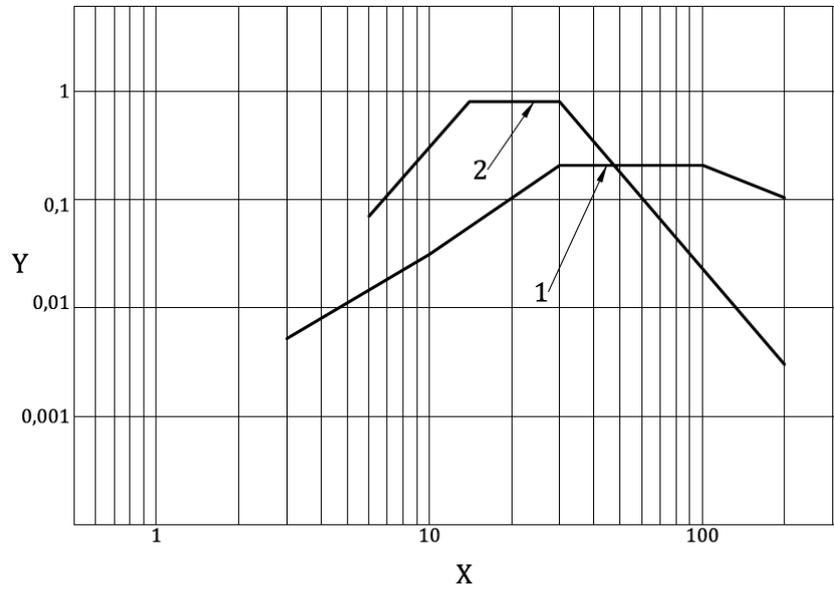
試驗機之振動應依瞬時值之常態分配隨機執行。振動應以功率頻譜密度(power spectral density, PSD)定義之，且其頻率由 3 Hz 至 200 Hz 或由 6 Hz 至 200 Hz。

6.1.2.2.2 試驗法

裝置依 6.1.2.1 安裝至代表自行車之夾具上後，將此總成如正常操作位置固

定至振動試驗機。在圖 1 中 PSD1 或 PSD2 及表 2 條件下，於垂直方向(Z)，利用 PSD 振動照明裝置 10 h。

使用量測之加速度執行振動之激勵，量測加速度應靠近照明裝置之固定點。



說明

X 頻率(Hz)

Y PSD(g^2/Hz)

1 PSD1

2 PSD2

圖 1 功率頻譜密度(PSD)

表 2 PSD 試驗條件

| PSD1 | | PSD2 | |
|----------|-----------------|----------|-----------------|
| 頻率 Hz | PSD g^2/Hz | 頻率 Hz | PSD g^2/Hz |
| 3 | 0.0052 | 6 | 0.07 |
| 10 | 0.0312 | 14 | 0.8 |
| 30 | 0.208 | 30 | 0.8 |
| 100 | 0.208 | 200 | 0.003 |
| 200 | 0.104 | — | — |

6.1.2.3 方法 B

6.1.2.3.1 試驗法

將照明裝置安裝至振動試驗機上，其位置類似設計固定在自行車上之正常操作位置。參照表 3 之條件依 IEC 60068-2-6 執行振動試驗。

針對輪轂直流發電機(hub dynamo)，將輪轂軸零件單元或車輪總成安裝至振動試驗機上執行振動試驗。

表 3 正弦掃描振動(sine sweep vibration)試驗條件

| 條件 | 說明 |
|----------------------|-----------|
| 試驗時間，min | 60 |
| 加速度，m/s ² | 30 |
| 振動頻率，Hz | 11.7 至 20 |
| 總振幅，mm | 11 至 4 |
| 振動方向 | 上及下 |

6.2 反光裝置

反光裝置應安裝在設計作為代表自行車固定位置之剛性治具上。於最可能影響其對準之方向，至少選擇 3 個方向，於所選定之方向，對反光裝置施力 90 N，維持此負載 1 min。

7. 製造廠商之說明書

7.1 一般

照明及反裝裝置應提供一組中文使用說明書，此說明書可以用任何形式(紙本、CD、網路……)，或藉由視覺工具，例如圖示及插圖提供產品安全訊息。當以電子形式提供時，如有要求應提供紙本。客戶應可從製造廠商或零售商得知此訊息。

7.2 之資訊應包含在照明裝置使用說明中，7.3 之資訊應包含在反光裝置使用說明中。

備考：製造廠商可斟酌考量加入其他相關訊息。

7.2 照明裝置

若照明裝置作為配件出售，則應隨附一套包含(a)至(m)主題資訊之說明書。若照明裝置安裝在自行車上，則應將(e)至(m)主題資訊包含在自行車說明書中(除非單獨提供此類資訊)。

- (a) 照明裝置設計固定至自行車零件尺度。
- (b) 照明及信號裝置適當安裝時之螺紋扭矩值，及不正確固定時可能造成危害之警語。
- (c) 為正確照明道路，任何可調零件之建議調整方法，及因不正確調整可能造成對向道路使用者潛在刺眼之警告。

- (d) 任何未組裝零件之正確組裝方法。
- (e) 提醒騎乘者注意相關法規要求之說明。
- (f) 照明及訊號裝置之功能說明(例：煞車燈、日行燈、近光燈/遠光燈等)。對於煞車燈，應告知使用者其啟動方式。
- (g) 開放式系統之電源及照明裝置的相容性，特別是，注意僅以電子負載測得特性之發電機，僅適用於 LED 燈。
- (h) 若有可更換式電源，其型式及特徵。
- (i) 安全關鍵組件僅使用正廠零件之重要性。
- (j) 一般保養事項建議。
- (k) 為正確照明道路，任何可調零件之建議調整方法。
- (l) 每次使用前均應檢查功能是否正常之聲明。
- (m) 電池與電子裝置回收之建議。

7.3 反光裝置

若反光裝置以零配件方式販售，其應提供一組包含下述(a)至(e)訊息之使用說明書，若反光裝置固定在自行車上，下述(b)至(e)訊息除個別提供外，應包含在自行車使用說明書中。

- (a) 警告購買者應依製造廠商使用說明書，購買可符合固定在自行車上之反光裝置。
- (b) 針對可拆式反光裝置，扣件應依說明書提供之建議調整之(調整頻率)。
- (c) 警告購買者不可對反光裝置做改裝。
- (d) 每次使用前均應檢查功能是否正常之聲明。
- (e) 對購買者之聲明，反光裝置不得被行李、兒童座椅及衣服等遮蔽。

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] ISO 7000 Graphical symbols for use on equipment – Registered symbols

相對應國際標準

ISO 6742-3:2023 Cycles – lighting and retro-reflective devices – Part 3: Installation and use of lighting and 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