

ICS XXX

中華民國國家標準

CNS

照度計－第 2 部：交易或證明用

**Illuminance meters – Part 2:
Measuring instruments used in
transaction or certification**

**CNS 1609-2:2019
XXX**

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
序文	4
1. 適用範圍	5
2. 引用標準	5
3. 用語及定義	5
4. 單位	6
5. 性能	7
5.1 檢定公差	7
5.2 線性	7
5.3 斜入射光特性	7
5.4 可視域相對分光響應度特性	7
5.5 紫外線域、紅外線域之響應度特性	7
5.6 指示部之特性	7
5.7 疲勞特性	8
5.8 溫度特性	8
5.9 濕度特性	8
5.10 電源變動特性	8
6. 構造及機能	8
6.1 一般構造	8
6.2 受光部	8
6.3 指示部	8
7. 試驗	9
7.1 試驗條件	9
7.2 線性試驗	9
7.3 斜入射光試驗	10
7.4 可視域相對分光響應度試驗	11
7.5 紫外線域、紅外線域響應度特性試驗	13
7.6 指示部之特性試驗	13
7.7 疲勞特性試驗	14
7.8 溫度特性試驗	14
7.9 濕度特性試驗	14
7.10 電源變動特性試驗	15
8. 標示	15
9. 器差檢定之方法	15

10. 使用中檢查	15
11. 對應關係	15
附錄 A (規定)器差檢定之方法	17
附錄 B (規定)使用中檢查	18

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。

序文

本標準係照度計作為計量法之特定計量器所要求之要件中，將構造及性能有關的技術基準及試驗方法加以規定作成日本工業標準，僅符合本標準，並不表示為計量法所定的檢定合格。又，符合本標準者，亦不能貼附工業標準化法第 19 條規定的標籤。

另外，現階段尚無對應之國際標準。

1. 適用範圍

本標準為測定一般照明用光源(白熾燈、螢光燈、HID 燈等)的照度⁽¹⁾之類比指針型照度計及數字顯示型照度計(以下簡稱照度計)之中，針對在國內交易或證明使用之照度計所作之規定。

註⁽¹⁾ 本標準所謂的照度，僅針對入射於平面的光為測定對象的照度，不含入射於曲面的球面照度及圓筒面照度等。

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)。

- JIS C 7526 光度標準燈泡
- JIS Z 8103 計測用語
- JIS Z 8113 照度用語
- JIS Z 8120 光學用語
- JIS Z 8203 國際單位系統(SI)及其使用方法
- JIS Z 8720 測色用標準光(illuminant)及標準光源

3. 用語及定義

JIS Z 8103、JIS Z 8113 及 JIS Z 8120 所規定及下列之用語及定義適用於本標準。

3.1 受光部

將光轉換成電氣輸出部分之總稱，包含偵測器、濾光器及其他光學元件等。

3.2 測定基準面

表示在規定的測光距離場合下之受光器位置之基準位置的平面，反平方定律成立之測光距離給予平面之位置。

3.3 測光軸

從照射用光源通過照度計之測定基準面之光軸。

3.4 高透過域

濾光器的透過率在 72 % 以上之波長範圍。

3.5 高透過界限波長

對應高透過界限的波長。

3.6 遮斷域

濾光器的透過率在 5 % 以下之波長範圍。

3.7 遮斷界限波長

對應遮斷域之界限的波長。

3.8 波長傾斜寬度

在濾光器的分光透過率中，高透過界限波長與遮斷界限波長之間隔。

3.9 透過界限波長

對應波長傾斜寬度中點之波長。

3.10 計量值

計量器顯示的物理狀態量之值。

3.11 刻度標識

為表示計量值或該等關連值的數字或點、線等其他記號。

3.12 類比指示型機構

連續顯示計量值之刻度標識之集合。

3.13 數字顯示型機構

以一定間隔斷續顯示計量值之刻度標識之集合（包括連續顯示最低位數值的情況）。

3.14 顯示機構

類比指示機構及數位顯示機構。

3.15 目量

每個相鄰刻度標識表示的物理狀態量的差異

3.16 耦合號碼

計量器(包含附屬計器)具分離構造，為表示該計量器是一對所給的號碼。

3.17 最大刻度

在測定範圍內，能計量的最大值。

3.18 器差

從計量值減去真實值的值。

3.19 檢定

依計量法規定的檢定

註記：施行檢定者，須為計量法所規定之各個該特定計量器種類之都道府縣知事、指定檢定機關、獨立行政法人產業技術綜合研究所及日本電氣計器檢定所。

3.20 檢定公差

在檢定時器差之許可差。

3.21 使用公差

在使用中檢查時器差之許可差。

3.22 照射用光源

實施試驗時，將光給予照度計的光源。

3.23 遮光板

以遮蔽光為目的，放置在照射用光源與照度計之間的板。

3.24 穿孔遮光板

以防止照射用光源以外的光射入照度計之受光部為目的，放置在照射用光源與照度計之間的板。

4. 單位

計量法及計量單位令所規定，以及 JIS Z 8203 規定的國際單位系統之單位適用。

5. 性能

5.1 檢定公差

照度計之檢定公差，應為最大刻度之 4 %。

5.2 線性

5.2.1 受光元件之受光靈敏度的線性偏差

數字顯示型照度計之受光靈敏度的線性偏差，依 7.2.1 試驗時， ϵ_1 的值不得超過 0.3 %。

5.2.2 顯示機構之照度的線性偏差

數字顯示型照度計之照度的線性偏差，依 7.2.2 試驗時， ϵ_2 及 ϵ_3 的值不得超過 1 %。

5.2.3 範圍切換的線性偏差

數字顯示型照度計之範圍切換的線性偏差，依 7.2.3 試驗時， ϵ_4 的值不得超過 0.2 %。

5.3 斜入射光特性

照度計的斜入射光特性，依 7.3 試驗時， $f_2^*(\theta)$ 的值應不超過表 1 所示值。

表 1 入射角 θ 的限制值

入射角 $\theta(^{\circ})$	值(%)
30	2
60	7
80	25

5.4 可視域相對分光響應度特性

照度計之可視域相對分光響應度特性，依 7.4 試驗時，偏離標準分光視感效率(標準比視感度)的偏差 f_1' 之值不得超過 8 %。

5.5 紫外線域、紅外線域之響應度特性

5.5.1 紫外線域響應度特性

照度計之紫外線域響應度特性，依 7.5.1 試驗時， u 值的絕對值不得超過 1 %。

5.5.2 紅外線域響應度特性

照度計之紅外線域響應度特性，依 7.5.2 試驗時， r 值的絕對值不得超過 1 %。

5.6 指示部之特性

5.6.1 姿勢之影響

姿勢對類比指示型照度計的指示機構之影響，依 7.6.1 試驗時， f_p 值的絕對值不得超過 2 %。

5.6.2 零位之偏移

類比指示型照度計的指示機構之零位偏移，依 7.6.2 試驗時， f_e 值的絕對值不得超過 1 %。

5.6.3 響應時間

照度計之響應時間，依 7.6.3 試驗時，計量值應在 5 s 以內達到穩定。但，對測定範圍自動切換的照度計，含測定範圍切換需要之時間。

5.7 疲勞特性

照度計的疲勞特性，依 7.7 試驗時， f_F 值的絕對值不得超過 1 %。

5.8 溫度特性

照度計的溫度特性，依 7.8 試驗時， f_T 值的絕對值不得超過 3 %。

5.9 濕度特性

照度計的濕度特性，依 7.9 試驗時， f_H 值的絕對值不得超過 3 %。

5.10 電源變動特性

5.10.1 電源使用電池的場合

電源使用電池的照度計之電源變動特性，依 7.10.1 試驗時， f_{VD} 值的絕對值不得超過 0.5 %。

5.10.2 電源使用商用電源的場合

電源使用商用電源的照度計之電源變動特性，依 7.10.2 試驗時， f_{VA} 值的絕對值不得超過 0.5 %。

6. 構造及機能

6.1 一般構造

照度計之一般構造如下。

- (a) 照度計各部構造應牢固，動作要確實，在正常使用下應能耐振動及衝擊，其塗裝及電鍍應不易剝離。
- (b) 照度計內部應為防塵及防濕的構造。
- (c) 電源使用電池的照度計，應有能確認電池是否讓該照度計處於正常動作狀態的機能。

6.2 受光部

照度計之受光部規定如下。

- (a) 照度計之受光元件，應使用玻璃等覆蓋，使該表面不致直接觸及其他物件。
- (b) 具有可拆卸機構的減光濾光器之照度計，當每次安裝該濾光器時，不得變動其對濾光器之受光元件之相關位置。
- (c) 具有可拆卸機構的減光濾光器之照度計，受光部的相對分光響應度，即使使用減光濾光鏡的場合，仍應滿足 5.3 規定的斜入射光特性、5.4 規定的可視域相對分光響應度特性及 5.5 規定的紫外線域、紅外線域之響應度特性。

6.3 指示部

照度計之指示部規定如下。

- (a) 表示單位應以 lx (勒克斯) 及其 10 的整數倍或 10 的整數幕倍為單位。
- (b) 照度計之指示機構應能調節零位，或具備自動零位調整機構。
- (c) 照度計的目量，對類比指示型照度計，在各自的測定範圍，不得超過該測定

範圍最大刻度的 2 %；對數字顯示型照度計，不得超過該測定範圍最大刻度的 1 %。

- (d) 類比指示型者，刻度線應鮮明，指針形狀應能正確讀取照度值，並應有使視差盡量減少之構造。又，刻度部分之保護板應為不易帶電者。
- (e) 數字顯示型者，照度值的顯示應明確，且不會產生誤讀之構造。

7. 試驗

7.1 試驗條件

7.1.1 照度計之入射方法

照度計試驗中，7.2、7.3、7.7、7.8、7.9、7.10.1 及 7.10.2 之各試驗照度測定，應依下列方法施行。

- (a) 照射用光源應使用 JIS C7526 所規定之光度標準燈泡，或具同等性能之燈泡（照射用光源除使用近似 JIS C 8720 所規定之標準光 A (illuminant A) 外，並具相同分布溫度性能之燈泡）。
- (b) 照射用光源和照度計或照度計之受光部，應分別安裝於測光台上專用之移動架台上，並配置成使燈泡已知光度之方向和受光面之測光軸一致。
- (c) 照射用光源和受光面之間，應設置有適當穿孔的遮光板，使直射光以外的光不致射入受光面。又，射入均勻的光至受光面上。
- (d) 試驗場所的溫度應在 21 °C ~ 27 °C 間，試驗中之許可溫度變化應在 ±2 °C 以內。若在上述試驗溫度以外試驗時，應實施溫度補正。
試驗場所的相對濕度應在 75 % 以下。但，應充分考慮由靜電引起的故障。
- (e) 照度計的讀值，以 5.6.3 規定的響應時間以上進行測定。
- (f) 照度計之測定基準面的照度 E_0 ，依以下公式求得。

$$E_0 = \frac{I}{S^2}$$

式中， E_0 ：測定基準面上的照度(lx)

I ：照射用光源的光度(cd)

S ：照射用光源燈絲的光中心與照度計的測定基準面間之距離(m)

註記：測定基準面係指作為照射用光源的燈泡燈絲之光中心與照度計間的距離，為燈泡玻璃殼或受光面兩者中較大者，其最大尺寸之 10 倍以上，且使前述公式成立時之照度計的基準位置。

7.1.2 試驗照度

照度計試驗中，7.3、7.7、7.8、7.9、7.10.1 及 7.10.2 之各試驗施加於照度計之照度，應為最大刻度之 2/3 以上之照度。但，試驗照度超過 1,000 lx 的場合則為 1,000 lx。

7.2 線性試驗

7.2.1 受光元件之受光靈敏度之線性偏差

預先求出在相當於最大刻度標示(超過 1,000 lx の場合則為 1,000 lx)下離開照射用光源之距離，將照度計設置後，依 7.1.1 之方法 擷取照度計讀值(E_1)，該受光元件的輸出⁽²⁾以電流計或電壓計量測，求出該受光元件輸出的 1/10 輸出，量測在同等值的輸出下離開照射用光源之距離，施加在受光面的照度利用照射用光源的光度及距離求出照度值(E_0)，依以下公式求出受光元件之受光靈敏度之線性偏差 ε_1 。

$$\varepsilon_1 = \frac{|E_1 - E_0 \times 10|}{E_0 \times 10} \times 100(\%)$$

註⁽²⁾受光元件的輸出指從受光元件輸出的電流或電壓。

7.2.2 指示機構照度之線性偏差

依 7.1.1 的方法，預先求出施加最大刻度照度場合之受光元件之輸出及施加最大刻度之 1/3 及 2/3 場合之受光元件之輸出，分別讀取各回路相當於該等輸出之電流或電壓之量測值，依以下公式求出指示機構照度之線性偏差 ε_2 、 ε_3 。

$$\varepsilon_2 = \frac{|Y_3 - Y_1 \times 3|}{Y_1 \times 3} \times 100(\%)$$

$$\varepsilon_3 = \frac{|Y_3 - Y_2 \times 1.5|}{Y_2 \times 1.5} \times 100(\%)$$

式中， Y_1 ：照射最大刻度之 1/3 照度的光時，回路給出之相當於該輸出之電流或電壓之量測值

Y_2 ：照射最大刻度之 2/3 照度的光時，回路給出之相當於該輸出之電流或電壓之量測值

Y_3 ：照射最大刻度照度的光時，回路給出之相當於該輸出之電流或電壓之量測值

7.2.3 範圍切換之線性偏差

測定相當於各自測定範圍之最大刻度指示之電流或電壓，依以下公式求出範圍切換誤差 ε_4 。

$$\varepsilon_4 = \frac{|X_n - X_{n-1} \times k_n|}{X_{n-1} \times k_n} \times 100(\%)$$

式中， X_n ：鄰接測定範圍中，最大刻度由大測定範圍提供之電流(A)或電壓(V)

X_{n-1} ：鄰接測定範圍中，最大刻度由小測定範圍提供之電流(A)或電壓(V)

k_n ：鄰接測定範圍中，大測定範圍之最大刻度除以小測定範圍之最大刻度之值

7.3 斜入射光試驗

依 7.1.1 及 7.1.2 之方法讀取照度計之讀值(Y_0)，然後將光線照射著，將受光部沿

著通過測光軸與測定基準面之交點之垂直軸之周圍，讀取分別向左右旋轉 30° 、 60° 及 80° 之讀值 (Y)，依以下公式計算斜入射光特性 $f_2^*(\theta)$ 。

另外，此試驗應將受光部沿測光軸周圍旋轉 90° 之狀態後再行試驗，各自求出計 12 點的值。

$$f_2^*(\theta) = \frac{|Y - Y_0 \cos \theta|}{Y_0 \cos \theta} \times 100(\%)$$

式中， θ ：入射角(度)

7.4 可視域相對分光響應度試驗

可視域相對分光響應度試驗，使用分光測定裝置在(360~830) nm 的波長範圍內，以每 5 nm 間隔測定，依以下公式求出可視域相對分光響應度特性 f_1' 。

$$f_1' = \frac{\sum_{\lambda=360}^{830} |S^*(\lambda) - V(\lambda)|}{\sum_{\lambda=360}^{830} V(\lambda)} \times 100(\%)$$

式中， $S^*(\lambda)$ ：依以下公式求得的相對分光響應度

$$S^*(\lambda) = \frac{\sum_{\lambda=360}^{830} I_e(\lambda) \times V(\lambda)}{\sum_{\lambda=360}^{830} I_e(\lambda) \times S(\lambda)} \times S(\lambda)$$

式中， $I_e(\lambda)$ ：溫度 2,856 K 之黑體在波長 λ 下之分光輻射強度值

$S(\lambda)$ ：在波長 λ 下之受光元件之相對分光響應度

$V(\lambda)$ ：表 2 所示在波長 λ 下之分光視感效率

表 2 波長 λ 下之分光視感效率

波長(nm)	分光視感效率	波長(nm)	分光視感效率	波長(nm)	分光視感效率
360	0.000 003 9	520	0.710 0	680	0.017 00
365	0.000 007 0	525	0.793 2	685	0.011 92
370	0.000 012	530	0.862 0	690	0.008 21
375	0.000 022	535	0.914 9	695	0.005 72
380	0.000039	540	0.954 0	700	0.004 10
385	0.000 064	545	0.980 3	705	0.002 93
390	0.000 120	550	0.995 0	710	0.002 09
395	0.000 217	555	1.000 0	715	0.001 48
400	0.000 396	560	0.995 0	720	0.001 05
405	0.000 640	565	0.978 6	725	0.000 740
410	0.001 21	570	0.952 0	730	0.000 520
415	0.002 18	575	0.915 4	735	0.000 361
420	0.004 00	580	0.870 0	740	0.000 249
425	0.007 30	585	0.816 3	745	0.000 172
430	0.011 60	590	0.757 0	750	0.000 120
435	0.016 84	595	0.694 9	755	0.000 085
440	0.023 00	600	0.631 0	760	0.000 060
445	0.029 80	605	0.566 8	765	0.000 042
450	0.038 00	610	0.503 0	770	0.000 030
455	0.048 00	615	0.441 2	775	0.000 021
460	0.060 00	620	0.381 0	780	0.000 015
465	0.073 90	625	0.321 0	785	0.000011
470	0.090 98	630	0.265 0	790	0.000 007 5
475	0.112 6	635	0.217 0	795	0.000 005 3
480	0.139 0	640	0.175 0	800	0.000 003 7
485	0.169 3	645	0.138 2	805	0.000 002 6
490	0.208 0	650	0.107 0	810	0.000 001 8
495	0.258 6	655	0.081 60	815	0.000 001 3
500	0.323 0	660	0.061 00	820	0.000 000 91
505	0.407 3	665	0.044 58	825	0.000 000 64
510	0.503 0	670	0.032 00	830	0.000 000 45
515	0.608 2	675	0.023 20		

註記：如果表中沒有合適的值，則以內插計算得出。

7.5 紫外線域、紅外線域響應度特性試驗

7.5.1 紫外線域響應度特性試驗

紫外線域響應度特性試驗，其測定係使用分布溫度在(3,000~3,200) K 範圍的鹵素燈泡作為照射用光源，使用波長在 360 nm 附近具有最大分光透過率，且不透過波長(420~650) nm 範圍的光的濾光器作為主要僅透過紫外線輻射的濾光器，及使用透過界限波長為 620 nm 的銳截止濾光器(sharp cut filter)作為僅透過長波長的光的濾光器，依以下公式求出紫外線域響應度特性 u 。

$$u = \frac{Y_{UV}}{Y_0} \times 100(\%)$$

$$Y_{UV} = |Y_1 - Y_2|$$

式中， Y_{UV} ：表示紫外線輻射計算值

Y_1 ：裝著主要僅透過紫外線域輻射之濾光器時之量測值

Y_2 ：裝著主要僅透過紫外線域輻射之濾光器與僅透過長波長輻射之濾光器時之量測值

Y_0 ：未裝著濾光器時之量測值

7.5.2 紅外線域響應度特性試驗

紅外線域響應度特性試驗，其測定係使用分布溫度在(2,846~2,866) K 範圍的鎢絲燈泡作為照射用光源，使用透過界限波長為 800 nm 的銳截止濾光器(sharp cut filter)作為僅透過紅外線域輻射的濾光器，依以下公式求出紅外線域響應度特性 γ 。

$$r = \frac{Y_{IR}}{Y_0} \times 100(\%)$$

式中， Y_{IR} ：裝著僅透過紅外線域輻射之濾光器時之量測值

Y_0 ：未裝著濾光器時之量測值

7.6 指示部之特性試驗

7.6.1 姿勢之影響試驗

在完全遮斷射向照度計受光部的光線之狀態下調整指針零位，將指針的可動軸由垂直方向⁽³⁾向前後左右傾斜到 30 度作試驗，測定指針由零位到最大移動後的指示值。依以下公式求出姿勢之影響 f_p 。測定時應將指示部輕輕敲擊以減輕摩擦之影響。

$$f_p = \frac{Y_m}{S_m} \times 100(\%)$$

式中， Y_m ：指針由零位到最大移動後的指示值

S_m ：合適測定範圍之最大刻度值

註⁽³⁾正常使用方法若指定指針可動軸為水平者，則應從該位置測定。

7.6.2 零位之偏移試驗

調整指針之零位後，施加最大刻度值(有 2 種以上範圍者係最小範圍之最大刻度值)之 2/3 以上照度後，將照度緩緩減低變為零，讀取該時候指針之指示值，依以下公式求出零位之偏移 f_e 。

$$f_e = \frac{Y_r}{S_m}$$

式中， Y_r ：將照度減成零後指針之指示值

S_m ：合適測定範圍之最大刻度值

7.6.3 響應時間試驗

使用光輸出十分穩定的光源照射照度計受光部，調整光源或距離，使指示值約在最大刻度的 50 %，記錄指示值。然後使用遮光板等遮斷照射，確認指示值是否為零。之後再將遮光板去除，測定從照射至達到指示值的 99 % 為止的時間。

7.7 疲勞特性試驗

以 7.1.1 及 7.1.2 之方法，讀取光線射入 1 min 後之讀值(Y_0)與 10 min 後之讀值(Y_t)，依以下公式算出疲勞特性 f_F 。

$$f_F = \frac{Y_t - Y_0}{Y_0} \times 100(\%)$$

7.8 溫度特性試驗

將溫度計分別保持在(23±2) °C、(-10±2) °C、(0±2) °C、(10±2) °C、(30±2) °C及(40±2) °C之六種溫度狀態各 2 小時，以 7.1.1 及 7.1.2 之方法讀取光入射後在各溫度下之照度計讀值，依以下公式求出溫度特性 f_T 。

$$f_T = \frac{Y_t - Y_0}{Y_0} \times 100(\%)$$

式中， Y_t ：(-10±2) °C、(0±2) °C、(10±2) °C、(30±2) °C及(40±2) °C之各溫度下之照度計讀值

Y_0 ：溫度在(23±2) °C時之照度計讀值

7.9 濕度特性試驗

以 7.1.1 及 7.1.2 之方法，在光入射 1 min 後，讀取溫度在(23±2) °C、相對濕度在 45 % ~ 75 % 之環境下之照度計讀值(Y_0)與放置於約相同溫度、相對濕度 85 % ~ 95 % 之範圍之環境 3 小時後，快速再回復到原來之濕度環境，在光入射 1 min 後之照度計讀值(Y_h)⁽⁴⁾，依以下公式求出濕度特性 f_H 。

$$f_H = \frac{Y_h - Y_0}{Y_0} \times 100(\%)$$

註⁽⁴⁾ 結露の場合，先擦拭照度計表面之水滴後再讀取。

7.10 電源變動特性試驗

7.10.1 電源使用電池の場合

在 7.1.1 及 7.1.2 之方法中，擷取給予額定電壓時之照度計讀值，及給予照度計有效動作之最低電壓時的讀值，分別作為其最大量測值(Y_{VDmax})、最小量測值(Y_{VDmin})，依以下公式求出電源使用電池の場合之電源變動特性 f_{VD} 。

$$f_{VD} = \frac{Y_{VDmin} - Y_{VDmax}}{Y_{VDmax}} \times 100(\%)$$

7.10.2 電源使用商用電源の場合

在 7.1.1 及 7.1.2 之方法中，擷取給予額定電壓時之照度計讀值，及給予額定電壓之 10 % 變化範圍之電壓時的讀值，分別作為其最大量測值(Y_{VAmax})、最小量測值(Y_{VAmin})，依以下公式求出電源使用商用電源の場合之電源變動特性 f_{VA} 。

$$f_{VA} = \frac{Y_{VAmin} - Y_{VAmax}}{Y_{VAmax}} \times 100(\%)$$

8. 標示

照度計應在易見處以不易消除之方法，在不虞誤認的情況下標示下列各項。

- (a) 製造業者名稱、登錄商標或向經濟產業大臣登錄的記號
- (b) 照度測定範圍(1x)⁽⁵⁾
- (c) 測定基準面之位置⁽⁶⁾
- (d) 製造年分
- (e) 製造號碼
- (f) 耦合號碼(限適用於受光部與指示部能分離之構造，兩者需要為固有之組合者、具有可拆卸機構之減光濾光器之照度計及減光濾光器等)

註⁽⁵⁾ 具有 2 個以上測定範圍的照度計，要分別標示各自測定範圍之照度測定範圍。

⁽⁶⁾ 應在受光部標示測定基準面的位置，受光部若無法標示時，則標示於指示部。若標示不可能時，則記載於使用說明書。

9. 器差檢定之方法

器差檢定之方法依附錄 A 之規定。

10. 使用中檢查

使用中檢查之方法依附錄 B 之規定。

11. 對應關係

JIS 項目與特定計量器檢定檢查規則(以下簡稱檢則)項目之對應關係如表 3 所示。

表 3 JIS 項目與檢則項目之對照表

JIS 項目	檢則項目
8 標示	第十九章第一節第一款第一目“標示事項”
5.2 線性 5.3 斜入射光特性 5.4 可視域相對分光響應度特性 5.5 紫外線域、紅外線域之響應度特性 5.6 指示部之特性 5.7 疲勞特性 5.8 溫度特性 5.9 濕度特性 5.10 電源變動特性 6 結構與機能	第十九章第一節第一款第二目“性能”
5.1	第十九章第一節第二款“檢定公差”
7 試驗	第十九章第一節第三款第一目“構造檢定之方法”
附錄 A 器差檢定之方法	第十九章第一節第三款第二目“器差檢定之方法”
附錄 B.1 性能有關之技術上之基準	第十九章第二節第一款“性能有關之技術上之基準”
附錄 B.2 使用公差	第十九章第二節第二款“使用公差”
附錄 B.3 性能有關之檢查之方法	第十九章第二節第三款第一目“性能有關之檢查之方法”
附錄 B.4 器差檢查之方法	第十九章第二節第三款第二目“器差檢查之方法”

附錄 A
(規定)
器差檢定之方法

序文

本附錄規定器差檢定之方法

A.1 一搬

照度計之器差檢定，係以任意 3 個照度施行，器差檢定之方法依 A.2 之規定。

另外，具可拆卸機構之減光濾光器之照度計，在減光濾光器安裝狀態及拆卸狀態分別施行。

又，施行器差檢定時使用的基準器，應為基準器檢查規則第 4 條規定的單平面型基準燈泡。

A.2 器差檢定之方法

照度計之器差檢定係將基準器的光，從通過測試基準面之中心並與其垂直的方向照射 1 min 時之量測值與從基準器光度值算出的照度值，以任意 3 個照度分別比較施行。

附錄 B
(規定)
使用中檢查

序文

本附錄規定使用中檢查

B.1 性能有關之技術上之基準

性能有關之技術上之基準依 5.6.3 之規定。

B.2 使用公差

使用公差應為 5.1 規定之檢定公差的 1.5 倍。

B.3 性能有關之檢查之方法

性能有關之檢查之方法依 7.6.3 之規定。

B.4 器差檢查之方法

器差檢查之方法依附錄 A 之規定。

JIS C 1609-2:2008

照度計－第 2 部：交易或證明用

解說

本解說係說明在正文及附錄中所規定、記載的事項，及該等關連事項，並非規定的一部分。

本解說係由財團法人日本規格協會編集、發行，有關解說的詢問，請洽財團法人日本規格協會。

1. 制定之宗旨

JIS 引用特定計量器檢定檢查規則(以下簡稱檢則)之目的，是為了讓技術基準能迅速對應技術革新等環境變化。在該情況下，和國際標準的整合與檢則規定併入 JIS，成為基本要件。

為回應這樣的課題，本標準將檢則的內容替換成 JIS，以找出一方面能簡化計量法本體，另一方面又能迅速對應技術的進步及變化的社會需求的一種可能性，作為制定本標準的目的。

2. 制定之經緯

依據平成 4 年之計量法大修訂，對計量器的檢定及檢查制度有很大的變革，通常，關於使用於交易或證明的特定計量器需要通過型式認可，又，取得與國際整合的計量管制亦是尋求的目標。

為回應這樣的課題，有必要重新檢討計量器之各種技術基準(在計量法方面為檢則)，對國際計量管制之動向迅速提出對策等。

在檢討中所提出的課題如下：

- － 將現行法規管制要求事項，原封不動作為 JIS 這件事是否充分？
- － 為尋求國際整合，作為整合對象的對應國際標準是否存在？
- － 計量法引用 JIS 的場合，是否容易且能做到不損及法規的整合性？

用以上之對策作為檢討的中心，有關照度計，整理成以下結論。

(a) 對照度計現行之試驗方法(檢則)，與 JIS C 1609:1993 中的一般型 AA 級相同。

此一般型 AA 級照度計經確認，與考慮到國際照明委員會(CIE)技術委員會 TC2/40 審議中的測光器(照度計及輝度計)之標準草案(ISO/IEC 標準草案)之內容後所作成的 JIS C 1609-1:2006 (照度計－第 1 部：一般計量器)之內容大致相同。換言之，將現行法規管制要求事項，原封不動作成 JIS 這件事，在性能方面完全沒問題，因此決定將現行法規管制之諸要求事項制定成 JIS。

另外，如先前所述，現在，在 CIE 的 ISO/IEC 標準制定作業中，草案之審議尚在長時間持續討論狀態下，對應國際標準在現時點尚未制定。

(b) 關於計量法的引用要求，係將本標準作為第 2 部制定。第 2 部作為前述計量法引用之課題，比較上能自由地被採用，成為可能的必要對策。

另外，關於第 1 部，係針對一般計量器的 JIS，以 JIS C 1609-1:2006 呈現。

3. 審議中成為特定問題的事項

在國內使用的照度計中，使用作為交易或證明用的台數及使用者數量不多，又因為對於照度計(一般計量器)的使用者及其使用目的有多種多樣，在一般計量計的使用者中，不理解特定計量器(檢定制度)的場合很多。例：如在 5.4(可視域相對分光響應度特性)所示的 f_1 ' 之值，在 JIS C 1609-1:2006 與本標準的規定就不同，本標準擔心被誤用作為一般計量器者的機會很大。因此用增加如下的說明作為解決此問題的方法，明確指出是交易或證明用的 JIS。

- (a) 在序文中，記載其要旨係將計量法之特定計量器所要求之要件中之構造及性能有關的技術基準及試驗方法加以規定所作成的標準。
- (b) 本標準的適用範圍中，記載其要旨係針對在日本國內交易或證明使用之類比指針型及數字顯示型照度計作為適用對象。

4. 適用範圍

本標準為測定一般照明用光源(白熾燈、螢光燈、HID 燈等)的照度之類比指針型照度計及數字顯示型照度計(以下簡稱照度計)之中，針對在日本國內交易或證明使用之照度計所作之規定。正文的註⁽¹⁾中並記載，在照度中，本標準僅針對入射於平面的光作為測定對象，不含入射於曲面的光之球面照度及圓筒面照度等。

在 JIS C 1609-1:2006 中，於一般計量器的要件上，增加作為測定系統一部分的照度測定器(測光器)、測定 LED 等特殊光源的照度測定器等，依據其超出本標準性能要件的廣泛使用條件，規定出嚴密的對應內容。本標準作為交易或證明使用的特定計量器之標準，要留意其性能要件與 JIS C 1609-1:2006 中之一般計量器不同。使用者要考慮使用要件而做適當的選擇及使用，這相當重要。

作為對應本標準之計量法之特定計量器要求的構造及性能有關之技術上之基準及試驗方法，係依據特定計量器檢定檢查規則(平成 5 年 10 月 26 日通商產業省令第 70 號)之規定。

5. 規定項目之內容

在以下的內容，於 JIS C 1609:1993 及 JIS C 1609-1:2006 中作為參照的照度計，係指一般形 AA 級照度計。

5.1 引用標準(正文第 2 節)

因係基於計量法制定的標準，在引用標準中追加 JIS Z 8203 [國際單位系統(SI)及其使用方法]。

5.2 用語及定義(正文第 3 節)

追加計量值、刻度標識、類比指示機構、數字顯示機構、最大刻度、器差、檢定、檢定公差、使用公差、目量、耦合號碼，作為在計量法檢則中使用的用語(法制用語)。追加高透過域、高透過界限波長、遮斷域、遮斷界限波長、波長傾斜寬、透過界限波長，作為僅本標準使用的技術用語，並加以明示。計量法中，不是使用

デジタル(數字)，而是使用デジタル(數字)，因此本標準亦使用デジタル(數字)作為用語。

5.3 單位(正文第 4 節)

因係基於計量法制定的標準，使用單位採用國際單位(包含與 SI 併用認可的單位)。

5.4 性能及試驗方法

5.4.1 檢定公差

本節不在 JIS C 1609-1:2006 中。施行試驗的試驗條件、照度計之入射方法(正文之 7.1.1)及試驗照度(正文之 7.1.2)，與 JIS C 1609:1993 及 JIS C 1609-1:2006 相同。

5.4.2 線性(正文之 5.2 及 7.2)

本節不在 JIS C 1609:1993 中，試驗方法及評價與 JIS C 1609-1:2006 不同。在 JIS C 1609-1:2006 中，將光入射照度計的受光部，使用當時指示部所指示的照度值(考慮照度計為一體式者)進行線性評價。另外，有關照度超過 3,000 lx 之線性試驗方法，以作為參考呈現。在本標準，將受光部與指示部作物理性切離，進行各自的線性評價。有關範圍切換，在 JIS C 1609-1:2006 中有規定詳細的試驗方法。測定之思考方式相同。

5.4.3 斜入射光特性(正文之 5.3 及 7.3)

測定角度在 JIS C 1609:1993 及 JIS C 1609-1:2006 中，追加 10°及 50°。在 JIS C 1609-1:2006 中，使用在個個測定角所得到的值，算出、評價斜入射光特性之系統偏差。本標準及 JIS C 1609:1993 中，係進行有關個個測定角的評價。

5.4.4 可視域相對分光響應度特性(正文之 5.4 及 7.4)

JIS C 1609:1993 (以 f_s 表示)與本標準的 f'_1 值相同。JIS C 1609-1:2006 中則定有過渡規定， f'_1 從 8 % 變更為 6 %，本標準依據製造業者等的要求與期望，維持在 8 %。

本標準與 JIS C 1609-1:2006，可視域波長域皆定在(360~830) nm (亦容許在(380~780) nm)。

JIS C 1609:1993 則定在(380~780) nm。由於二者的實質差異很少，本標準使用 360~830 nm。

5.4.5 紫外線域、紅外線域之響應特性(正文之 5.5 及 7.5)

紫外線域的評價方法，與 JIS C 1609:1993 相同。JIS C 1609-1:2006 則採用更嚴密的紫外線域的評價方法。紅外線域的評價方法，則與 JIS C 1609:1993 及 JIS C 1609-1:2006 相同。

5.4.6 指示部之特性(正文之 5.6 及 7.6)

與 JIS C 1609:1993 及 JIS C 1609-1:2006 相同。

5.4.7 疲勞特性(正文之 5.7 及 7.7)

與 JIS C 1609:1993 及 JIS C 1609-1:2006 相同。

5.4.8 溫度特性

與 JIS C 1609:1993 及 JIS C 1609-1:2006 相同。

5.4.9 濕度特性

與 JIS C 1609:1993 及 JIS C 1609-1:2006 相同。

5.4.10 電源變動特性

JIS C 1609:1993 及 JIS C 1609-1:2006 中無本節。

5.4.11 其他之性能及試驗

本標準沒有，但對斷續光之特性試驗，則明記於 JIS C 1609:1993 及 JIS C 1609-1:2006 的項目中。另外，在 JIS C 1609-1:2006 中，關於測定基準面、偏光特性、受光面的均勻性及變調光特性之評價方法，則在附錄中呈現。

5.5 構造及機能

5.5.1 一般構造(正文之 6.1)

在 JIS C 1609:1993 中，有要求照度計上要記明表示單位。本標準及 JIS C 1609-1:2006 中，將表示單位移動至指示部(正文之 6.3)，除此之外，與 JIS C 1609:1993 及 JIS C 1609-1:2006 相同。

5.5.2 受光部(正文之 6.2)

本標準中，包含受光元件之保護及減光濾光器之位置之規定項目。除此之外，與 JIS C 1609:1993 及 JIS C 1609-1:2006 相同。

5.5.3 指示部(正文之 6.3)

在本標準及 JIS C 1609-1:2006 中，要求照度計上要記明表示單位。JIS C 1609:1993 中，則無此項記明之要求(一般構造有要求記明)。僅有本標準要求指示機構的零位調整及目量，要明確表示。除此之外，與 JIS C 1609:1993 及 JIS C 1609-1:2006 相同。

5.6 標示(正文第 8 節)

在 JIS C 1609:1993 及 JIS C 1609-1:2006 中，有要求標示的項目。基本的記載內容雖未改變，但作為依據計量法規定的項目，製造業者名稱、登錄商標或向經濟產業大臣登錄的記號，要明確標示。

5.7 其他

僅本標準要求記明的項目如下。

5.7.1 對應關係(正文第 11 節)

將本標準之規定項目與計量法之檢則項目之對應關係，顯示於正文表 3 之對照表。

5.7.2 器差檢定之方法[附錄 A(規定)]

計量法之檢則項目中有記明器差之檢定方法。

5.7.3 使用中檢查[附錄 B(規定)]

計量法中，計量器製造後，有規定在市場上使用的計量器的性能。在性能有關之技術上之基準(B.1)，規定技術上之基準僅依性能(正文之 5.6.3)作擔保，將檢定公差(正文之 5.1)延伸應用於使用公差(B.2)，規定使用公差為檢定公差的 1.5

倍，性能有關之檢查之方法(B.3)，則明確表示僅依試驗(正文之 7.6.3)施行之。
器差檢查之方法(B.4)，規定要引用器差檢定之方法(A.2)。

6. 懸案事項

當 JIS 引用檢則時，為避免混亂，將檢則的要求事項及檢查內容，原封不動一併引入 JIS，盡可能和 JIS C 1609-1:2006 的整合作出努力。但由於尚未完成完全的整合，因應下次修正時的狀況，有必要試圖與一般計量器的 JIS C 1609-1:2006 達成完全整合。又，亦有特定計量器對輻射電磁場導入免疫(抗擾力)試驗項目，在照度計方面，未來將其作為檢討的項目亦有其可能性。

CIE 方面，CIE 技術委員會 TC2/40 試圖推動照度計的國際標準化(ISO/IEC 標準)，標準制定後，為能向國際標準移行，有必要留意其發展動向。

編修說明：1.本國家標準草案建議案號為 CNS 建-制 1090018，草案編號為 CNS 草-制 1090101。

2.本國家標準草案由本局依 CNS 3689「國家標準草案構成及格式指引」進行格式編排，並酌修文字，俾維持內容一致性。

3.依國家標準制定辦法辦理徵求意見，敬請 惠賜卓見。