

經濟部標準檢驗局公告

中華民國 102 年 3 月 15 日

經標四字第 10240011360 號


主 旨：廢止「照度計型式認證技術規範」，並自即日生效。

依 據：度量衡法第二十五條第三項。

公告事項：

- 一、廢止機關：經濟部標準檢驗局。
- 二、「照度計型式認證技術規範」如附件。

局 長 陳介山

	照度計型式認證技術規範	編號	CNPA 200	
		版次	第 1 版	
一、本技術規範依度量衡法第二十五條第三項規定訂定之。				
二、本技術規範歷次公告日期、文號、實施日期及修正內容如下：				
版次	公告日期	文號（經標四字）	實施日期	修正內容
1	92.06.18.	第 09240005570 號	92.07.01	
</				

## CNPA 200

1. 適用範圍：本規範適用於 1500 lx 以下之照度計。

2. 構造

2.1 照度計之計量單位為「勒克斯」，符號為「lx」。

2.2 照度計應於明顯之處標示下列事項：

(1) 等級（AA 級、A 級或 B 級）。

(2) 型號、序號。

(3) 製造廠商名稱或標記。

(4) 照度測定範圍（如有二個以上測定範圍者，應分別標出）。

2.3 照度計之光接收器為可以分離者，其本體與光接收器應標示同一序號及同一製造廠商名稱或標記。

2.4 照度計如附有可取下衰減濾光器者，則照度計和衰減濾光器應標示同一序號並備有保護蓋，每當濾光器取下再裝上，濾光器與光接收器之相對位置不可變動。

2.5 照度計本體之顯示機構，應有調節歸零功能。

2.6 照度計本體之顯示機構，自水平位置向任意方向傾斜 30 度時之顯示值與水平位置之顯示值兩者之差不得大於該測定範圍最大刻度之 2%。

2.7 照度計之最小分度值，如為類比指針式照度計，則不得超過各個測定範圍中最大測定值之 2%，如為數位式照度計，則不得超過各個測定範圍中最大測定值之 1%。

2.8 照度計若使用電池為電源者，應標示其額定電壓，並有顯示電源不足之功能。

3. 性能試驗

3.1 照度計若為使用電池電源者，在施予有效動作電壓範圍之電壓變動時（照射相當於最大測定範圍  $\frac{2}{3}$  之光輻射量），其最大顯示值及最小顯示值之差，不得超過最大顯示值之 0.5%。

照度計若為使用市用電源者，在施予額定電壓 10% 範圍內之電壓變動時（照射相當於最大測定範圍  $\frac{2}{3}$  之光輻射量），其最大顯示值及最小顯示值之差，不得超過最大顯示值之 0.5%。

3.2 照度計經照射相當於測定範圍最大照度值  $\frac{2}{3}$  之光輻射量後，使之以一定比率減低至零時之顯示值，不得超過該測定範圍最大照度值之 1%。

3.3 照度計於 0.5 秒內，照射由照度零狀態到相當於測定範圍最大照度值  $\frac{1}{2}$  之光輻射量，在 5 秒之內須顯示其在該照度下之讀值。

3.4 照度計在其光接收器照射到相當於測定範圍最大照度值  $\frac{2}{3}$  之光輻射量時，1 分鐘與持續 10 分鐘之顯示值之差，不得超過 1 分鐘照射之顯示值之 1%。

3.5 將照度計分別放置於攝氏溫度 0 度、10 度、23 度、30 度及 40 度中，在到達平衡狀態後，照射相當於測定範圍最大照度值  $\frac{2}{3}$  之一定照度的光量，1 分鐘後之顯示值（若照度計附有溫度補正表者，則為溫度補償修正後之值），與照度計在攝氏溫度 23 度時之顯示值之差值，不得超過表 1 所列之值。

表 1

等級	顯示值之差
AA 級	±3 %
A 級	±5 %
B 級	±5 %

3.6 照度計在攝氏溫度  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度介於 45%至 75%間（以下稱「一般濕度」）時之顯示值與其在相對濕度 85%至 95%間的高濕度空氣中連續放置 3 小時後（不使之結露）再回到一般濕度下之顯示值，兩者之差，不得超過放置前顯示值之 3%。在放置前、放置後之一般濕度狀態下，照射相當於測定範圍最大照度值  $2/3$  之光量達 1 分鐘後進行測量。

3.7 以接近於最大刻度之平行光垂直照射於光接收器測定基準面，針對基準面上之垂直左右二軸把光接收器分別旋轉 30 度、60 度及 80 度進行測定，依下列公式算出之值，不得超過表 2 所列之器差。

$$\frac{|E - E_0 \cos \theta|}{E_0 \cos \theta} \times 100\%$$

$\theta$  表旋轉角度。

$E_0$  表零度時之照度顯示值。

$E$  表旋轉角度為  $\theta$  之照度顯示值。

表 2

旋轉角度	AA 級器差	A 級器差	B 級器差
$30^{\circ}$	±2 %	±3 %	±3 %
$60^{\circ}$	±7 %	±10 %	±10 %
$80^{\circ}$	±25 %	±30 %	---

照度計如附有可以取下之光衰減器者，在裝著衰減濾光器時，應符合上述之規定。

3.8 照度計在相對分光光譜響應測定設備下，在 380 nm 至 780 nm 波長範圍內，每 5 nm 做一次相對分光光譜響應測試後，依下列計算公式算出之值，不得超過表 3 所列之值。

$$\frac{\left| \sum_{\lambda=380}^{780} S^*(\lambda) - V(\lambda) \right|}{\sum_{\lambda=380}^{780} V(\lambda)} \times 100\%$$

$S^*(\lambda)$  表經由下式正規化後之相對分光光譜響應。

$$\frac{\left| \sum_{\lambda=380}^{780} I(\lambda) \times V(\lambda) \right|}{\sum_{\lambda=380}^{780} I(\lambda) S(\lambda)} \times S(\lambda)$$

$I(\lambda)$  表溫度為 2856 K 時，黑體輻射之分光強度值。

$S(\lambda)$  表光接收器之相對分光光譜響應。

$V(\lambda)$  表分光明視效率。

表 3

等級	計算值百分比
AA 級	±8 %
A 級	±16 %
B 級	±24 %

3.9 照度計經由紫外區之光照射之後，依下列計算公式所算出之值不得超過 ±1%。

$$\frac{|E_{UV} - E_{UV-R}|}{E_0} \times 100\%$$

$E_{UV}$  指裝上主要只通過紫外區輻射線之濾鏡時之顯示值。

$E_{UV-R}$  指裝上主要只通過紫外區輻射線之濾鏡及只通過長波長輻射線之濾鏡時之顯示值。

$E_0$  指無裝著濾鏡時之顯示值。

照射用光源之分布溫度為 3000 K 至 3200 K。容許紫外線通過之濾鏡，在波長 360 nm 附近具有最大透光率，在波長 420 nm 至 650 nm 無法透光。容許透過長波長之濾鏡，其截止波長為 620 nm。

3.10 照度計經由紅外區之光照射之後，依下列計算公式所算出之值，不得超過表 4 所列之值。

$$\frac{E_{IR}}{E_0} \times 100\%$$

$E_{IR}$  為裝上只通過紅外線之濾鏡時之顯示值。

$E_0$  指無裝著濾鏡時之顯示值。

表 4

等級	計算值百分比
AA 級	±1 %
A 級	±2 %
B 級	±5 %

照射用光源之分布溫度為 2846 K 至 2866 K。容許透過紅外線之濾鏡，其截止波長為 800 nm。

3.11 數位式照度計之光接收器之線性誤差，不得超過 $\pm 0.3\%$ 。其測試之步驟如下：

將照度計之光接收器照射相當於最大測定範圍之光量，量測其照度顯示值；然後照射 1/10 之光量於照度計之光接收器，再量測其照度顯示值。

從下列方程式，求出光接收器之線性度：

$$\frac{|E_1 - E_0 \times 10|}{E_0 \times 10} \times 100\%$$

$E_1$  為照射相當於最大測定範圍之光量時之照度顯示值。

$E_0$  為照射 1/10 光量時之照度顯示值。

3.12 數位式照度計之電路，其線性誤差，不得超過 $\pm 1\%$ 。其測試之步驟如下：

將照度計之光接收器照射相當於最大測定範圍之光量，量測該光接收器之輸出電流或電壓；然後照射 1/3 及 2/3 之光量於照度計之光接收器，再量測其輸出電流或電壓。

從下列計算公式，求出照度計之電路之線性度：

$$\frac{|O_3 - O_1 \times 3|}{O_1 \times 3} \times 100\%$$

$$\frac{|O_3 - O_2 \times 1.5|}{O_2 \times 1.5} \times 100\%$$

$O_3$  表照度計之光接收器受到相當於最大測定範圍之光量照射時之輸出電流或電壓值。

$O_1$  及  $O_2$  表照度計之光接收器分別受到相當於最大測定範圍之 1/3 與 2/3 光量照射時之輸出電流或電壓值。

3.13 數位式照度計之測定範圍切換誤差，不得超過 $\pm 0.2\%$ 。其測試之步驟如下：

在相鄰測定範圍中，施予電路相當於達到各自測定範圍中最大刻度之光量時，光接收器之輸出電流或電壓，量測電路之輸出值。

依下列計算公式，算出測定範圍之切換誤差。

$$\frac{|O_n - O_{n-1} \times K_n|}{O_{n-1} \times K_n} \times 100\%$$

$O_n$  為在兩相鄰測定範圍中，測試範圍較大者之電路輸出值。

$O_{n-1}$  為在兩相鄰測定範圍中，測試範圍較小者之電路輸出值。

$K_n$  為在兩相鄰測定範圍中，將測定範圍較大者之最大刻度值除以測定範圍較小者之最大刻度值所得之比例常數。

3.14 照度計之照度值誤差不得超過各測定範圍最大值之正負百分比如表 5 所示。其測試之步驟如下：

針對任意 3 個照度，通過照度計測定基準面之中心，由垂直方向對基準面照射 1 分鐘之照度值與從照度標準件所算出之照度值進行比較。

表 5

等級	測定範圍最大值之正負百分比
AA 級	±4 %
A 級	±7 %
B 級	±10 %