

抄件

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：吳昌圖  
聯絡電話：(02) 86488058-259  
電子郵件：ct.wu@bsmi.gov.tw  
傳 真：(02) 86489256

受文者：,經濟部標準檢驗局第六組電氣檢驗科

發文日期：中華民國111年12月5日  
發文字號：經標六字第11160024960號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如主旨

主旨：本局111年11月份「電氣商品檢測技術一致性研討會」會議紀錄，業已公布於本局商品檢驗業務專區電子佈告網頁，請自行於（[https://www.bsmi.gov.tw/wSite/lp?ctNode=8850&xq\\_xCat=b&mp=1](https://www.bsmi.gov.tw/wSite/lp?ctNode=8850&xq_xCat=b&mp=1)）網址下載參閱，請查照。

正本：經濟部標準檢驗局基隆分局、經濟部標準檢驗局新竹分局、經濟部標準檢驗局臺中分局、經濟部標準檢驗局臺南分局、經濟部標準檢驗局高雄分局、財團法人台灣商品檢測驗證中心、財團法人台灣大電力研究試驗中心、財團法人精密機械研究發展中心、財團法人金屬工業研究發展中心區域研發服務處（台中）

副本：

裝

訂

線

# 電氣商品檢測技術一致性研討會會議紀錄

開會時間：111年11月10日（四）上午9時30分

開會地點：視訊會議

主持人：陳簡任技正振雄

出席人員：詳如簽名冊

紀錄：吳昌圖

宣導事項：

## 一、本局第六組

（一）依據本局政風室100年5月5日簽核內容辦理：

建請第六組於檢驗一致性會議內容註明「本局相關法規法律位階高於檢驗一致性會議，檢驗一致性會議僅係補強與釋示作用」。

（二）本局各單位及本局指定試驗室於電氣商品檢測技術一致性研討會所提出的議題，其內容引用到廠商技術文件、電路圖、產品照片……等等，應先取得廠商同意書，避免本局將其議題及結論內容公布在本局網站時，侵犯到廠商的智慧財產權。

## 二、本局第六組

請依經標五字第11150017940號函說明辦理：

- 1.依法務部90年12月17日（90）法律字第045323號函釋，考量實務上便利，外國公司在臺設立之分公司可作為商品驗證登錄之申請人，其申請文件之用印，應使用分公司章及分公司經理章。
- 2.若以外國公司為申請人時，則應使用外國公司章及在我國境內負責人章，而不宜以分公司章及分公司經理章代替。
- 3.又外國公司在臺分公司申辦本局各項業務亦比照前揭意旨辦理。

## 三、本局第三組

1.依111年8月5日經標三字第11130007020號預告訂定「應施檢驗濾（淨）水器商品之相關檢驗規定」，請自行於

（<https://www.bsmi.gov.tw/wSite/public/Data/f1659946576349.pdf>）網址下載參閱。

2.依111年8月12日經標三字第11130007420號預告修正「應施檢驗一般家用電器商品之相關檢驗規定」，請自行於

（<https://www.bsmi.gov.tw/wSite/public/Data/f1660547352056.pdf>）網址下載參閱。

3.依111年9月13日經標三字第11130008660號預告修正「應施檢驗配電器材類商品之相關檢驗規定」請自行於

（<https://www.bsmi.gov.tw/wSite/public/Data/f1663125004174.pdf>）網址下載參閱。

4.依111年9月21日經標三字第11130009040號預告訂定「應施檢驗紫外線消毒（殺菌）電器商品之相關檢驗規定」請自行於

（<https://www.bsmi.gov.tw/wSite/public/Data/f1664165490457.pdf>）網址下載參閱。

5.試驗室自111年9月起所受理之測試案件，試驗報告核發後申請證書時，於「商品驗證登錄申請書」、「商品型式認可申請書」或「自願性產品驗證申請書」及「線上申辦

作業系統」之【試驗報告編號】欄位，應填列 16 碼之【試驗報告指定編號】，不是填試驗室自訂之報告編號。另方能透過系統匯入試驗室所上傳之報告及相關技術文件，避免重複上傳作業。

6. 試驗室核發核備、增加系列型號等案件之報告，或 CB 轉發之報告，若無需測試時，報告上傳系統之【原始檢驗紀錄 Raw Data】請上傳經試驗室評估無需加測之評估紀錄文件；若試驗室無訂定該評估紀錄文件表單，則請擷取報告中有該評估說明之頁面上傳。
7. 試驗室接受其他試驗室委託(外包)執行檢驗標準之部分章節測試、零組件隨產品測試等，被委託之試驗室仍須至報告上傳系統登錄相關資料及上傳【試驗報告】、【原始檢驗紀錄 Raw Data】等技術文件，本局 16 碼之【試驗報告指定編號】亦應標示於試驗報告首頁之頁面上方明顯處。另登錄資料之【報告申請人統一編號】及【報告申請人名稱】應填列產品廠商之資料，以利申請產品證書時透過系統匯入試驗室所上傳之報告及相關技術文件。

#### 四、本局第三組

1. 有關紫外線消毒（殺菌）電器商品目前無國際標準可供採行，考量商品安全性，爰於現行檢驗標準 CNS 60335-1 規定中增加須具有定時器或人體移動感應裝置，及故障時應具有切斷光源之保護機制。
2. 基於前述，已增加相關安全性設計要求，因紫外線消毒（殺菌）電器預定於 112 年 5 月 1 日實施，為利廠商能於期限內取得驗證，本商品檢測排除軟體評估項目。待未來有相關國際標準時，再評估修正檢驗標準。

#### 五、111 年 10 月型式認可或驗證登錄案件審查抽測結果：

基隆分局：抽測 0 件。

新竹分局：抽測 0 件。

臺中分局：抽測 0 件。

臺南分局：抽測 0 件。

高雄分局：抽測 0 件。

討論議題：

議題一：京鴻檢驗科技公司提案（續）

案由：

為因應本局 111 年 9 月 21 日公告「應施檢驗紫外線消毒（殺菌）電器商品之相關檢驗規定」草案，擬討論下列檢驗事宜：

（一）紫外線消毒（殺菌）電器商品具有人體移動感應功能量測方法討論。

1. 測試距離：商品標示感應之距離。
2. 測試方向：每個發光面方向正前方。

（二）紫外線消毒（殺菌）電器商品 CNS 15592（101 年版）「光源及光源系統之光生物安全性」量測方法討論。

1. 測試距離：商品標示感應之距離。
2. 測試方向：最強發光面方向正前方。

節錄預告草案及 CNS 60335-1（103 年版）之額外要求如下：

應施檢驗紫外線消毒(殺菌)電器商品之相關檢驗規定草案

品名	檢驗標準(註)	檢驗方式	參考貨品分類號列
紫外線消毒(殺菌)電器(包含手持式消毒燈,限檢驗額定電壓250V以下者,且非屬醫療器材管理法所稱醫療器材者)	1. CNS 60335-1 (103 年版) 2. CNS 13783-1 (102 年版) 3. CNS 15592(101 年版) 4. CNS 15663 第 5 節「含有標示」(102 年版) 5. 具有二次鋰系電池者,須符合註 2 規定。	型式認可逐批檢驗 或 驗證登錄 (型式試驗模式加符合型式聲明模式)	8543.70.99.90.61

- 第 19 節 追加:商品之定時器或人體移動感應裝置故障時,應具有切斷光源保護機制。
- 第 21.1 節 追加:發光體以外的玻璃部件和外殼突出的任何透鏡,衝擊能量降低到 0.35 J。安裝於天花板或安裝後發光體離地面 2.3m 以上,則不須對發光體及發光體以外的玻璃部件和外殼突出的任何透鏡執行衝擊試驗。
- 第 25.7 節 修正:電源線至少應符合 CNS 15767-1[家用和類似用途插頭及插座 - 第 1 部:一般要求]或電源線組相關國家標準之要求。且電源線應為聚氯丁二烯 (polychloroprene) 被覆電線,且不得劣於一般聚氯丁二烯被覆之電線 (CNS 546 或 60245 IEC 57)。
- 第 32 節 追加:  
依 CNS 15592 光源及光源系統之光生物安全性量測,正常使用時光化學 UV 危害、藍光危害之風險類別應為無風險。惟具有人體移動感應功能、定時器等裝置避免照射或限制照射時間,以免對人體造成傷害的結構,並符合光生物安全之要求者,則不在此限。

京鴻檢驗科技公司意見（續）：

1.參照台灣 LED 照明產業聯盟「UV-C LED 產品安全性要求」草案第 3 節用語及定義：

### 3.3 封閉式產品

完全封閉紫外線輻射的產品，若打開封閉式設備，會使人員暴露於紫外光風險中，因此應配備一個自動關閉開關安全防護機制。

### 3.4 半開放式產品

局部開放會使人員曝露於紫外光輻射風險的產品，其應具有規定的安裝位置和屬性，適當安裝的半開放式產品可在空間正常活動時防護空間的使用者，同時輻照空間未佔用正常活動防護空間部分。

### 3.5 開放式產品

完全開放會使人員曝露於紫外光輻射風險的產品，通常需搭配紫外光安全防護機制，避免人員於正常或非正常操作下造成人體光化學紫外光危害。

節錄台灣 LED 照明產業聯盟「UV-C LED 產品安全性要求」草案第 3 節用語及定義：

### 3.3 封閉式UVC LED產品(closed enclosure UV-C LED equipment)

完全封閉紫外線輻射的殺菌產品，若打開封閉式設備，會使人員暴露於紫外光風險中，因此應配備一個自動關閉開關安全防護機制。

### 3.4 半開放式UVC LED產品(partially open UV-C LED equipment)

局部開放會使人員曝露於紫外光輻射風險的殺菌產品，其應具有規定的安裝位置和屬性，適當安裝的半開放式產品可在空間正常活動時防護空間的使用者，同時輻照空間未佔用部分。

### 3.5 開放式UVC LED產品(open UV-C LED equipment)

完全開放會使人員曝露於紫外光輻射風險的殺菌產品，通常需搭配集成紫外光安全防護機制，避免人員於正常或非正常操作下造成人體光化學紫外光危害。

## 2.測試要求

封閉式產品：距離最強發光面方向正前方 20 cm 處量測。

半開放式產品：依據安裝說明書規定位置安裝（或使用），距離紫外光可能照射到使用者正常活動方向 20 cm 處量測。

開放式產品：距離最強發光面方向正前方 20 cm 處量測，若具有人體移動感應功能防護機制時以感應最短距離處量測。

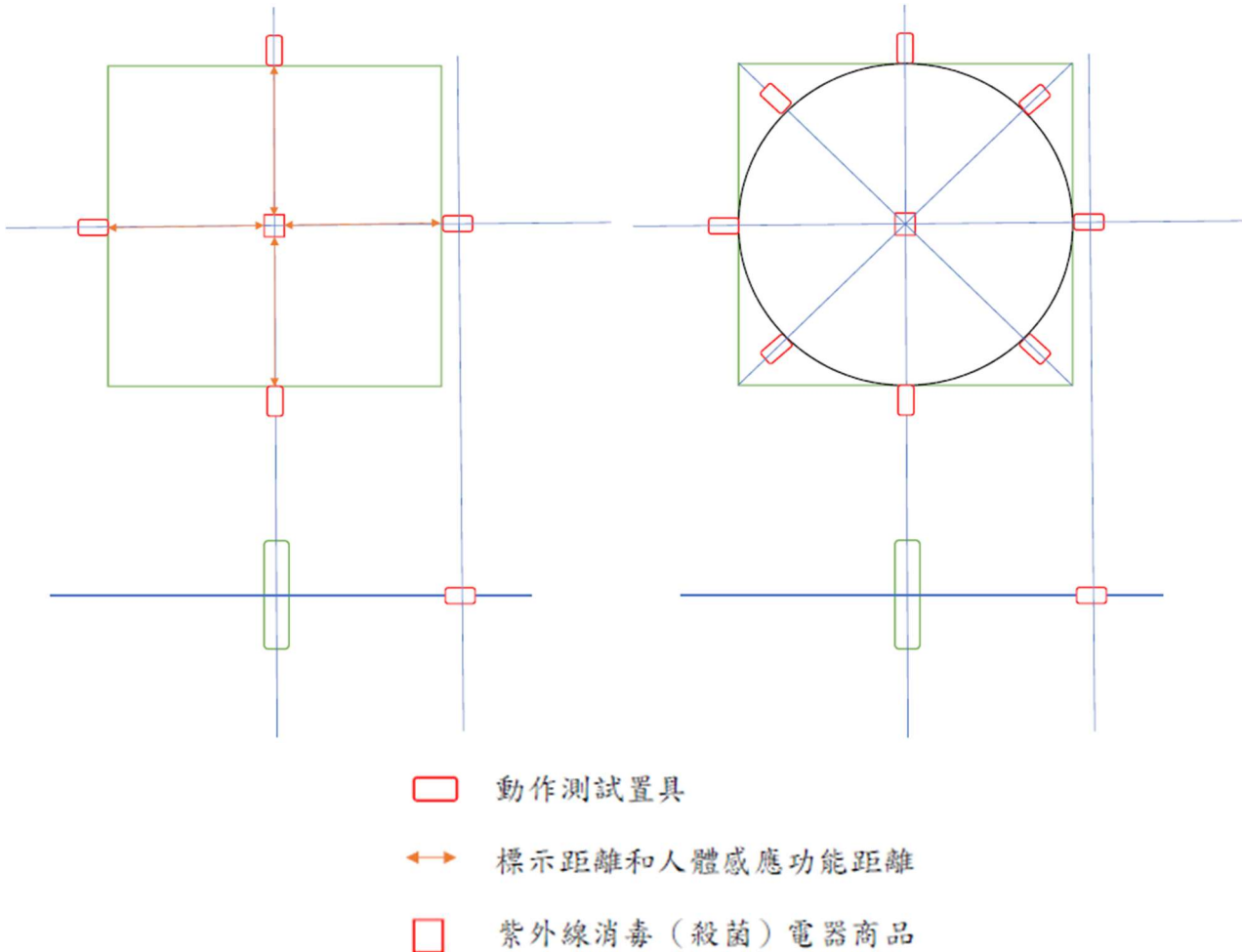
## 3.防護機制要求

人體移動感應功能：在每個發光面方向正前方，商品標示感應之距離須能正常動作。

定時器：實際測量時間不可超過下表最大曝露限制時間。

紫外光危害風險等級	最大曝露限制時間 (秒)
風險類別 1 (低度風險 RG1)	10000
風險類別 2 (中度風險 RG2)	100
風險類別 3 (高度風險 RG3)	$<30\text{J}/\text{m}^2 / E_{\text{eff}@d2}$

### 人體移動感應功能感應距離測試



台灣德國萊因公司 (TUV) 意見：

(一) 紫外線消毒 (殺菌) 電器商品具有人體移動感應功能量測方法討論。

1. 測試距離：商品標示感應之距離。

人體僅能暴露於 CNS 15592 的無風險等級 (Exempt group)，依標示距離和人體感應功能距離，取較接近光源者為量測距離。

2. 測試方向：每個發光面方向正前方。

同意京鴻檢驗科技公司意見。

(二) 紫外線消毒 (殺菌) 電器商品 CNS 15592 (101 年版)「光源及光源系統之光生物安全性」量測方法討論。

1. 測試距離：商品標示感應之距離。



人體僅能暴露於 CNS 15592 的無風險等級 (Exempt group)，依標示距離和人體感應功能距離，取較接近光源者為量測距離。

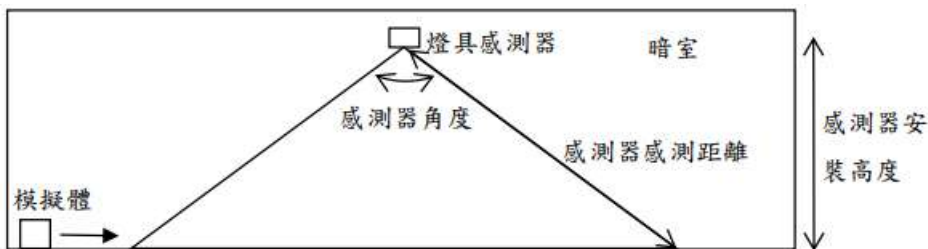
2.測試方向：最強發光面方向正前方。

同意京鴻檢驗科技公司意見。

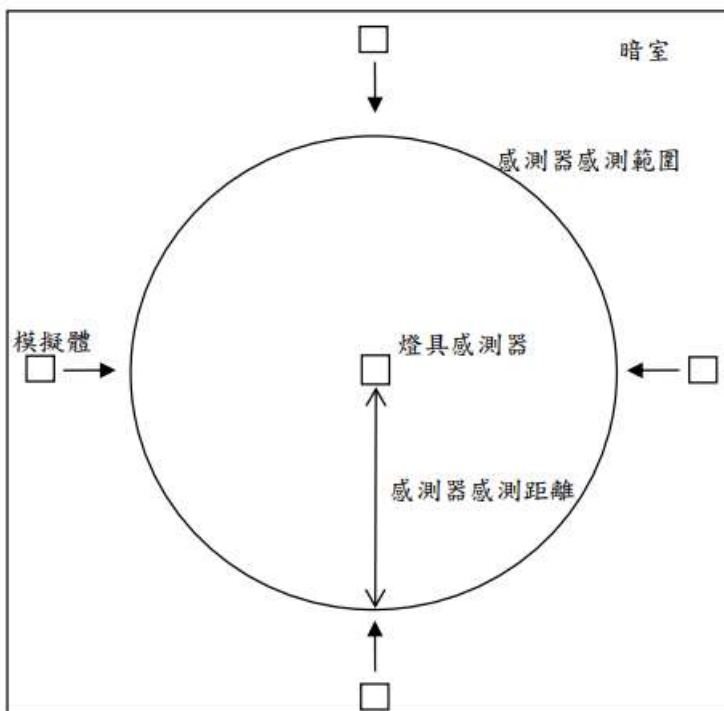
優力國際安全認證公司 (UL) 意見：

有關人體移動感應功能要求，由於紫外光照射的範圍會隨著距離增加而變大，人體移動感應裝置也應該能將感應範圍覆蓋所有紫外光能接觸到的空間，才能有效保護到在任意不同位置接觸到紫外光的人員，建議：

- 1.測試方向除了中心點，應以中心點的扇形擴散增加取至少 4 點 (如下圖所示)，確保測試結果的有效性。
- 2.測試距離可以由遠而近，在不同角度為會超過 RG0 現值的位置，人體移動感應功能應能夠有效地偵測並運作。
- 3.由於不同實驗室對於人體移動感應功能的測試方式可能有差異，建議參照節能標章智慧照明控制功能測試方法來進行測試。



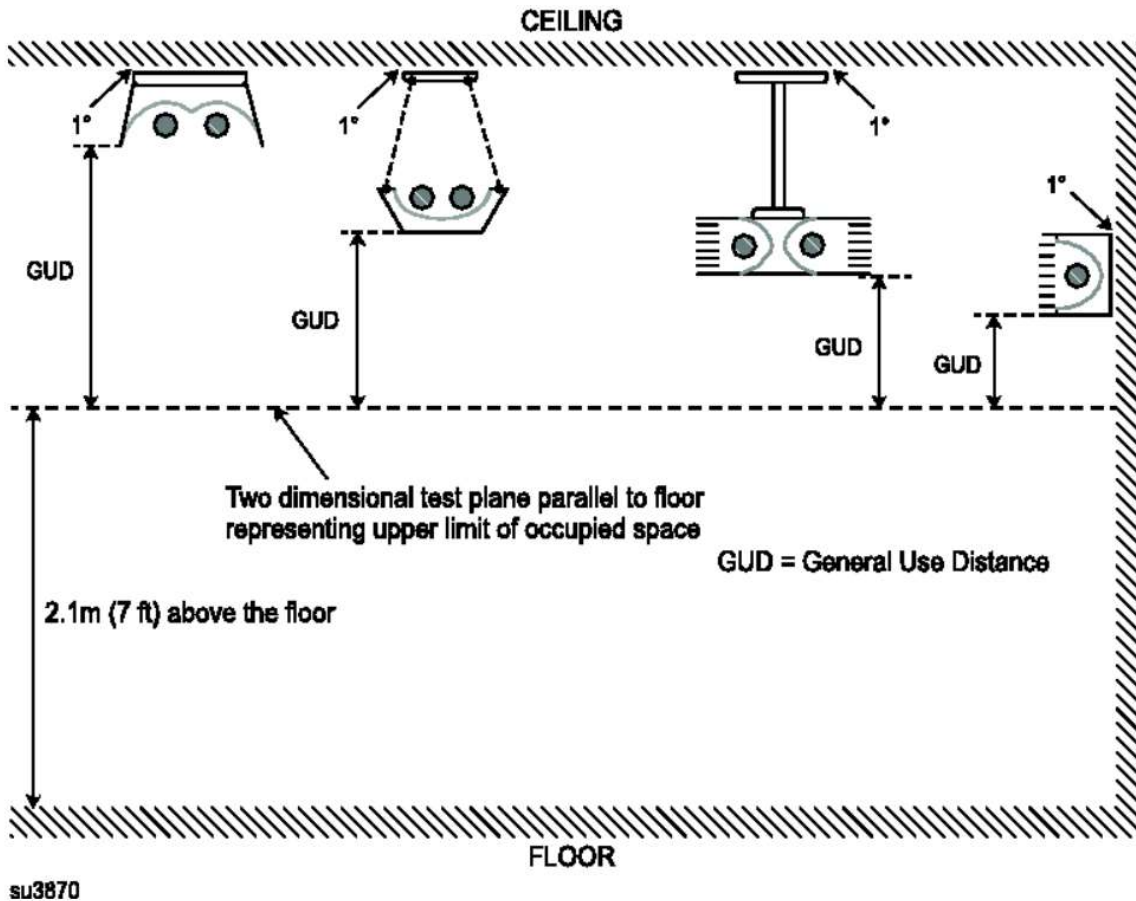
圖二、側視圖



圖三、俯視圖

目前美國和加拿大已針對此類產品的光生物測試方式，採用 UL 8802 之測試位置規範。若殺菌燈預設安裝高度低於 2.3m，則測試位置依照 CNS 60335-2-65 第 32.102 節規定為最強光輸出位置的 300mm。但若安裝高度高於 2.3m，則考量因為一般人身高極少超過 2.1m，則在使用者實際活動的 2.1m 位置量測（如下圖所示）進行。

Figure 8.1  
Equipment Mounting Relative to Test Plane



結論：

紫外線消毒（殺菌）電器商品之 CNS 15592 光源及光源系統之光生物安全性量測一致性：

### 1. 用語及定義

#### 1.1 封閉式產品

完全封閉紫外線輻射的產品，若打開封閉式設備，會使人員暴露於紫外光風險中，因此應配備一個自動關閉開關安全防護機制。

#### 1.2 半開放式產品

局部開放會使人員曝露於紫外光輻射風險的產品，其應具有規定的安裝位置和屬性，適當安裝的半開放式產品可在空間正常活動時防護空間的使用者，同時輻照空間未佔用正常活動防護空間部分。

#### 1.3 開放式產品

完全開放會使人員曝露於紫外光輻射風險的產品，通常需搭配紫外光安全防護機制，避免人員於正常或非正常操作下造成人體光化學紫外光危害。



2.光生物安全性量測距離要求

- 2.1 封閉式產品：距離最強發光面方向正前方 20 cm 處量測。
- 2.2 半開放式產品：依據安裝說明書規定位置安裝（或使用）後，依附圖 1 所示距離使用者正常活動範圍最大輻射照度方向離地 2.1 m 處量測。
- 2.3 開放式產品：距離最強發光面方向正前方 20 cm 處量測，若具有人體移動感應功能防護機制時以感應最短距離處量測。

3.防護機制要求

- 3.1 人體移動感應功能：在每個發光面方向正前方，商品標示感應之距離須能正常動作，測試點要求，如附圖 2 所示。
- 3.2 定時器：實際測量時間不可超過下表最大曝露限制時間。

紫外光危害風險等級	最大曝露限制時間（秒）	
風險類別 1（低度風險 RG1）	$< 30\text{J/m}^2 / E_s$	$< 10^6 / L_B$
風險類別 2（中度風險 RG2）	$< 30\text{J/m}^2 / E_s$	$< 10^6 / L_B$
風險類別 3（高度風險 RG3）	$< 30\text{J/m}^2 / E_s$	$< 10^6 / L_B$

$E_s$ ：實測光化學 UV 危害 ( $\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$ )

$L_B$ ：實測藍光危害 ( $\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1}$ )

$$t_{\max} = \frac{30}{E_s} \text{ 秒} \dots\dots\dots$$

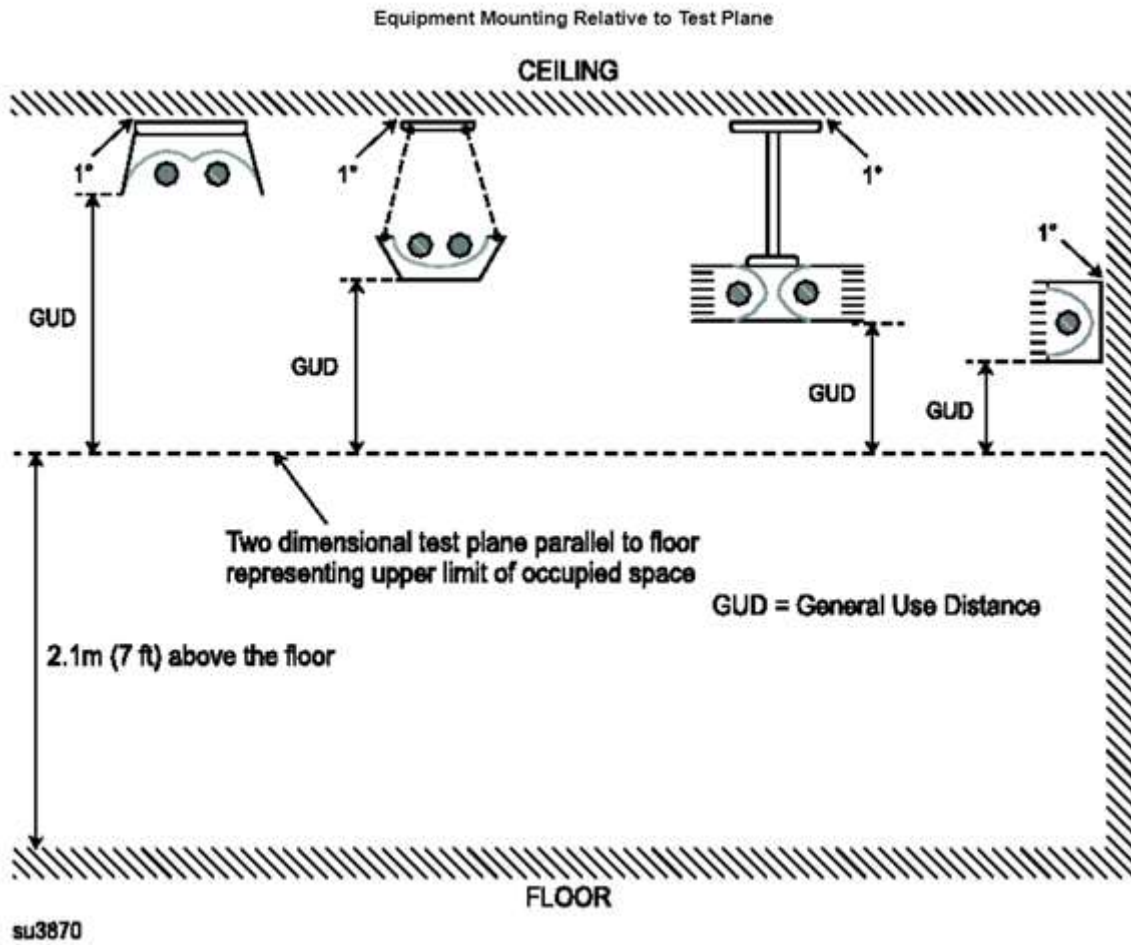
式中， $t_{\max}$ ：容許曝露期間(秒)

$E_s$ ：有效紫外光照度( $\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$ )

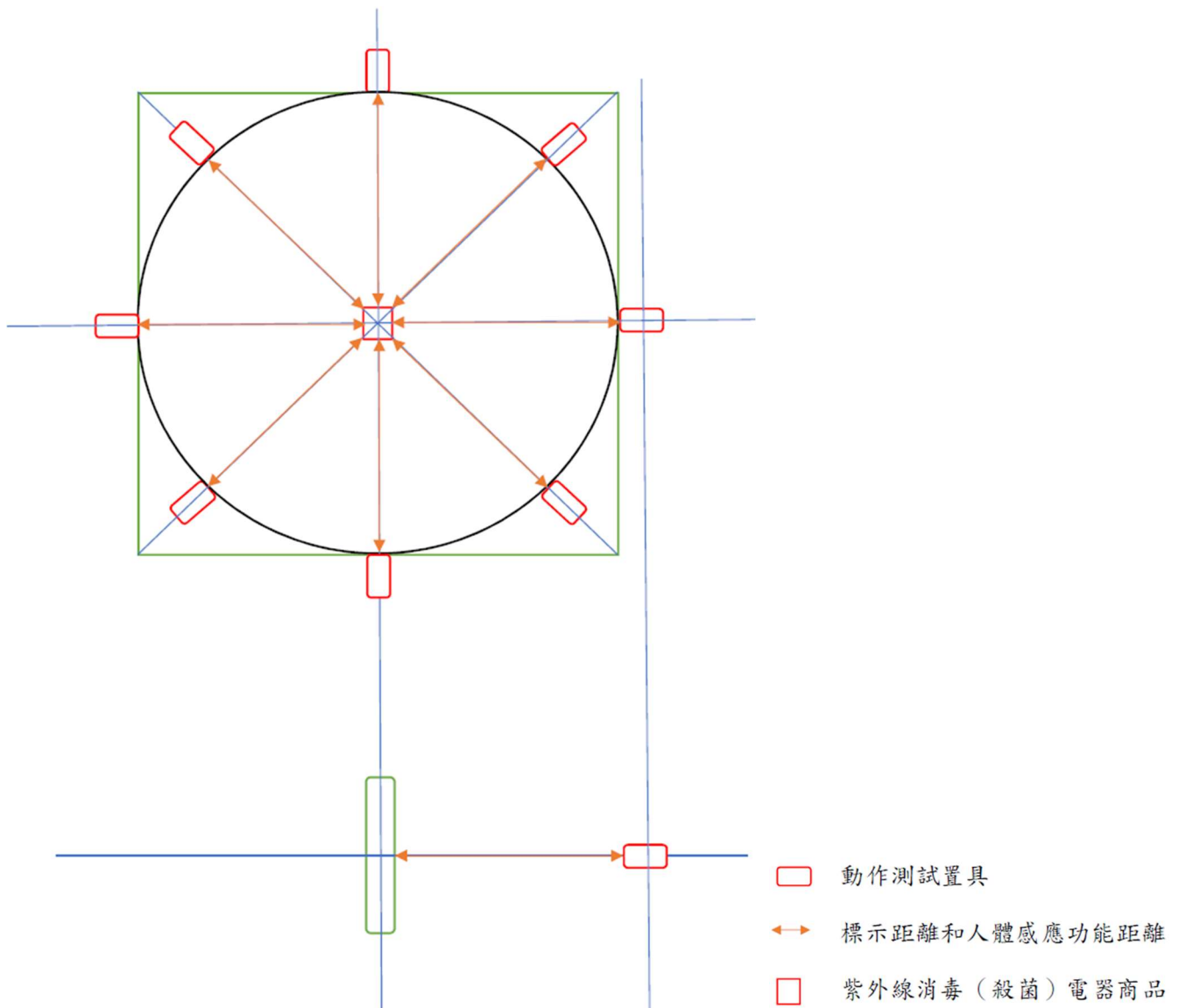
$$t_{\max} = \frac{10^6}{L_B} \text{ 秒} \quad (t \leq 10^4 \text{ 秒}) \dots\dots\dots$$

式中， $t_{\max}$ ：最大容許曝露期間(秒)

$L_B$ ：藍光危害加權輝度( $\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1}$ )



附圖 1 半開放式產品光生物安全性量測距離示意圖

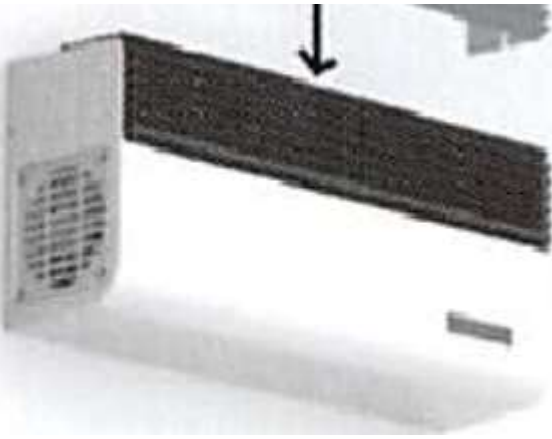


附圖 2 人體移動感應功能感應距離測試示意圖

## 議題二：京鴻檢驗科技公司提案

案由：

壁掛式紫外線殺菌燈商品（如下圖所示），經本局第三組判定品目屬於空氣清淨機，因此產品向上之紫外線屬開放式，依據 CNS 60335-2-65 第 32.102 節要求，請討論是否可僅評估在正常安裝時距離紫外光可能照射到使用者正常活動範圍最大輻射照度方向？



## 一 產品簡介

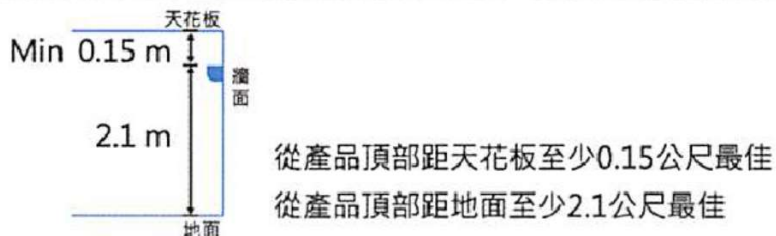
### 壁掛式四合一紫外線殺菌燈

型號---- BLWB2101-Rxx 光源選用 253.7nm 紫外線燈管，UVC 的光子能量能夠破壞微生物集體細胞的 DNA 與 RNA 的分子結構，使其結構發生斷裂或生光化學聚合反應，從而喪失自我複製能力，造成生長細胞死亡和再生性細胞死亡，達到抑菌目的。除此之外，本產品加入了活氧奈米鈦、BioLED 高效負離子及活性碳濾網，以四合一方式提供多重複合式的抑菌及空氣淨化功能。

本產品由 ABS 抗 UV, 94-V0 防火料精製而成，不含 BPA、無毒無味、食品級行業使用更環保衛生。廣泛應用於食品、飲料加工廠及飯店、餐廳、醫院、麵包店、學校、餐廳等公共場所抑菌；家庭空間如客廳、廚房、餐廳等環境均可使用。UV 光向上發散，依安裝方式裝置本設備，可讓設備在消毒時，人可在同一環境進行活動，達到“人機共存，即時防疫”的安全環境。

## 四 安裝方法

1. 選擇四周空曠、無物體遮擋的位置安裝，具體安裝高度請按下圖推薦為準



節錄 CNS 60335-2-65 第 32.102 節：

**32.102 電器不得釋出具危害性之輻射量。**

以下列試驗檢查其符合性。

對電器施加額定電壓，並在正常操作之條件下操作。在距離電器 300 mm 之處量測輻射照度，量測儀器應置於可記錄最大輻射照度讀值之位置。若電器具備觀測窗 (inspection window) 時，則量測距離縮減至 0 mm。

台灣德國萊因公司 (TUV) 意見：

使用者身高無法確定，因此仍應以標準規定距離 300 mm 處量測輻射照度。

臺南分局意見：

安裝說明書如有說明安裝後才能使用，則在安裝後依 CNS 60335-2-65 第 32.101 節規定條件測試，安裝後測試如無法滿足標準條件，則在安裝前依標準條件測試。

節錄 CNS 60335-2-65 第 3.1.9 節用語及定義：

### 3.1.9 取代

#### 正常操作(normal operation)

電器在供電下或在高壓輸出電路短路下，擇其較不利者操作。

結論：

本案壁掛式紫外線殺菌燈商品（空氣清淨機），其正常使用係安裝於距地面約 2.1 公尺處，使用者無法直接接觸。若商品具有人體移動感應功能，以避免人體過度照射造成傷害。同意以商品標示動作之感應距離取代距離電器 300 mm 之處量測輻射照度，並符合 CNS 60335-2-65 第 32.102 節要求，建議廠商向本局第三組申請專案規格檢驗。

議題三：優力國際安全認證公司（UL）提案

案由：

吹風機商品額定規格為 110V/770W，其實測功率為 792W/7.02A，量測結果符合 CNS 60335-1 第 10.1 節要求。吹風機使用之電源線規格為 VCTF 0.75mm<sup>2</sup>，依據 CNS 60335-1 第 25.8 節規定：電源線導體之標稱截面積應不得低於表 11 或 CNS 9827 之規定，CNS 9827 中絕緣種類 VCTF 截面積 0.75mm<sup>2</sup> 其最大承載電流為 7A。請討論吹風機所使用之電線是否滿足第 25.8 節要求。

節錄 CNS 9827 「花線安全電流」表：

截面積 mm <sup>2</sup>	根數/直徑 根/mm	絕緣 種類	PVC、天然 橡膠混合物	耐熱 PVC、PE(聚 乙烯)、SBR(苯乙 烯丁二烯橡膠)、 NNFF(氯丁二烯 橡膠)	人造橡膠 (丁基橡膠)	EP(乙丙烯)、 XLPE(交連聚乙 烯)、海巴龍(氯 磺化聚乙 烯， Hypalon)
			最高容 許溫度 60℃	75℃	80℃	90℃
0.75	30/0.18	安 全 電 流 A	7	8	9	10
1.00	40/0.18		9	10	11	12
1.25	50/0.18		14	14	15	16
2.0	37/0.26		15	20	21	23
3.5	45/0.32		21	26	28	31
5.5	70/0.32		32	40	43	47

台灣德國萊因公司（TUV）意見：  
應依照之前一致性會議結論辦理。



節錄 92 年 3 月份電氣商品檢測技術一致性會議紀錄：

十五、依 CNS3765 第 25.8 節規定電源線標稱截面積應符合 CNS9827 之規定，若進口產品使用 12AWG (截面積  $3.31\text{mm}^2$ )，其安全電流為何？可否依 IEC335-1 第 25.8 節表 9 之規定(截面積  $2.5\text{mm}^2$ ，安全電流可達 25A)？又是否應辦專案規格檢驗？

結論：

如下說明，建議修訂標準。

- (1)依 CNS3765 第 25.7 節規定，電源線組須符合 CNS10917 規定（侷限於絕緣花線一種）。而 CNS10917 適用範圍為 AC250V 以下電流不超過 20A。實際應用上不符時宜。
- (2)又依 CNS3765 第 25.8 節規定，電源線標稱截面積應符合 CNS9827 之規定。若進口產品使用 12AWG (截面積  $3.31\text{mm}^2$ )，依 IEC335-1 第 25.8 節規定電源線導體之公稱截面積不得低於表 9 之規定（註：CNS3765 第 25.8 節表 9 空白缺），應選定高一級以  $4\text{mm}^2$  認定安全電流為 25-32(含)A。
- (3)依 IEC335-1 第 25.8 節表 9 之規定，若使用截面積  $2.5\text{mm}^2$  安全電流對照應為 16~25(含)A，此規定要求，原則乃以截面積不得低於表內值為之，故不可選用內插法，但於修訂時可依區域規定，一併提出修訂或增列。

節錄 99 年 4 月份電氣商品檢測技術一致性會議紀錄：

議題 2、是否可依照 IEC60335-1 4.1 版之表 11 放寬電源線之最小導體截面積之規定？

說明:CNS 3765 第 25.8 電源線導體之標稱截面積應不可低於表 11 或 CNS 9827 [花線安全電流]之規定值。

決議：依現行公告標準版次辦理，另符合 IEC 驗證電源線依 CNS 3765 表 11 判定，符合 CNS 驗證電源線依 CNS 9827 花線安全電流表判定。

臺南分局意見：

CNS 60335-1 第 25.8 節電源線導體之標稱截面積應不可得低於表 11 或 CNS 9827 之規定值。

節錄 CNS 60335-1 第 3.1.6 節用語及定義：

3.1.6 額定電流 (rated current)

製造商對電器指定之輸入電流。

備考：若電器未指定輸入電流，額定電流可由下列方法得出。

- 一 對於電熱電器，電流由額定消耗功率及額定電壓計算得出。

— 對於電動電器（motor-operated appliance）及和複合型電器（combined appliances），由電器供以額定電壓，在正常操作（normal operation）條件下操作量測得出。

#### 結論

1. 本案依 CNS 60335-1 第 3.1.6 節用語及定義，商品實測之輸入電流，應符合第 25.8 節電源線導體之標稱截面積應不可得低於表 11 或 CNS 9827 之規定。
2. 前項結論係依 99 年 4 月份電氣商品檢測技術一致性研討會會議紀錄作成結論，前述會議紀錄結論若有不妥適須重新評估，請指定試驗室提供相關意見再行討論。

#### 議題四：廣益全球驗證公司提案

案由：

CNS 15438 「雙燈帽直管型 LED 燈管—安全性要求」直接替換型 LED 燈管（如下圖所示）之電性參數標示及消耗功率量測討論。



說明：

CNS 15438（108 年版）第 6.1 節 LED 燈管之本體應標示下列資訊：

##### 6.1 LED 燈管之本體應標示下列資訊。

- (a) 來源標示(商標、製造廠商或責任供應商之名稱)。
- (b) 型號。
- (c) 額定電壓，以 V 為單位，直接替換型 LED 燈管應標示適用燈具之額定電壓或額定電壓範圍。定電流 SELV 直流型 LED 燈管則標示額定電流，以 A 為單位。
- (d) 輸入電流，以 A 為單位。定電流 SELV 直流型 LED 燈管則標示輸入電壓，以 V 為單位。
- (e) 額定功率，以 W 為單位。
- (f) 額定頻率，以 Hz 為單位。



### 13. 消耗功率

LED 燈管在額定電壓或額定電壓範圍下所測得之消耗功率值，與額定消耗功率值(標示值)之差異應不超過 10 %。

LED 燈管之消耗功率應不大於所替換之螢光燈管，或所對應尺度之螢光燈管。螢光燈管之功率參照 CNS 691 (或 IEC 60081)中對應光源資料表。

直接替換型 LED 燈管進行本項測試時，用於替換螢光燈管並搭配感抗式安定器(控制裝置)操作之 LED 燈管，使用符合 CNS 927 所規定之適用安定器進行試驗。用於替換螢光燈管並搭配電子式安定器操作之 LED 燈管，應使用製造廠商或責任供應商所指定之電子式安定器(控制裝置)進行試驗。

CNS 15438 第 4.1 節 LED 燈管依其配合電源之方式，分為下列類型：

A 安定器內藏型 LED 燈管。

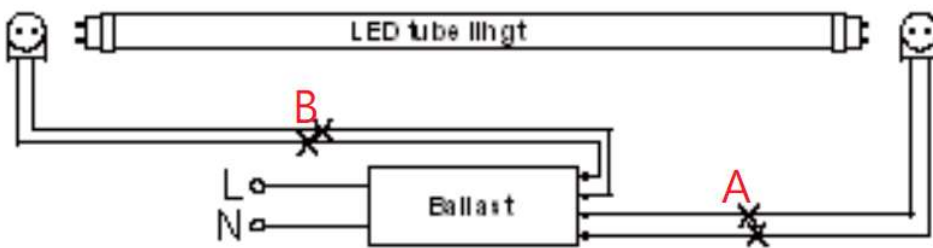
B 安全超低電壓直流型 LED 燈管。

C 直接替換型 LED 燈管。

A、B 型須連接額定市電或 SELV 電壓，應清楚標示並告知消費者；

C 型直接替換型 LED 燈管，市售安定器的種類繁多，直接替換型 LED 燈管無法匹配所有市售安定器。依第 13 節消耗功率規定，應使用製造廠商或責任供應商所指定之感抗式或電子式安定器進行試驗，且安定器多有 1 對 2、1 對 3、1 對 4 等，T5 電子式安定器更可同時匹配 14W、21W、28W 燈管。

Q1：請討論量測燈管功率時是否不應考量安定器的損耗，應依螢光燈管量測方法，在 A 及 B 處串接電子安定器綜合性能測試儀單獨量測燈管本身功率？如下圖所示：



Q2：請討論 LED 燈管的輸入電壓及電流來自於電子安定器的輸出電壓（70V?）及額定燈管電流。直接替換型 LED 燈管若標示適用燈具之額定電壓或電壓範圍（110V，100-240V...）恐誤導消費者將燈管直接連接市電導致危險。針對直接替換型 LED 燈管 CNS 15438 第 6.1 節 (c) ~ (f) 之標示是否應為：

(c) 額定電壓，參照 CNS 691, CNS 15829 「用於替換螢光燈管之雙燈帽 LED 燈管—安全性要求」無須標示。

(d) 輸入電流，參照 CNS 691, CNS 15829 第 5.1 節無須標示。

(e) 額定功率，以 W 為單位。(燈管本身功率，非電子式安定器加燈管之功率)

(f) 額定頻率，以 Hz 為單位。(或參照 CNS 15829 以”kHz”標示)

Q3：請討論 CNS 15438 第 6.7 節有特殊安裝要求時，應標示於外包裝及說明書中。針對直接替換型 LED 燈管，說明書須載明只能適用於製造廠商或責任供應商所指定之感抗式或電子式安定器型號？

新竹分局意見：

- 1.不應考量安定器的損耗，應依螢光燈管量測方法，在 A 及 B 處串接電子安定器綜合性能測試儀單獨量測燈管本身功率；
- 2.標示部分，「額定電壓」依 CNS 15829 第 5.1 節 (b) 適用燈具之額定電壓或額定電壓範圍以 V 表示，「輸入電流」依 CNS 15829 第 5.2 節 (a) 規定，燈管本體、外包裝或說明書須標示額定電流，「額定功率」依燈管本身功率標示，「額定頻率」依 CNS 15829 第 5.1 節 (d) 規定，以”kHz”標示；
- 3.直接替換型 LED 燈管，說明書須載明只能適用於製造廠商或責任供應商所指定之感抗式或電子式安定器型號。

大電力試驗中心意見：

Q1：請討論量測燈管功率時是否不應考量安定器的損耗，應依螢光燈管量測方法，在 A 及 B 處串接電子安定器綜合性能測試儀單獨量測燈管本身功率？

建議直接替換型 LED 燈管量測燈管功率時，須量測單支 LED 燈管之功率，不應考量安定器的損耗。

Q2：請討論 LED 燈管的輸入電壓及電流來自於電子安定器的輸出電壓 (70V?) 及額定燈管電流。直接替換型 LED 燈管若標示適用燈具之額定電壓或電壓範圍 (110V, 100-240V...) 恐誤導消費者將燈管直接連接市電導致危險。針對直接替換型 LED 燈管 CNS 15438 第 6.1 節 (c) ~ (f) 之標示是否應為：

(c) 額定電壓，參照 CNS 691 及 CNS 15829 無須標示。

建議依 CNS 15438 第 6.1 節 (c) 直接替換型 LED 燈管應標示適用燈具之額定電壓。

(d) 輸入電流，參照 CNS 691 及 CNS 15829 第 5.1 節無須標示。

建議依 CNS 15829 第 5.2 節 (a) 規定燈管本體、外包裝或說明書須標示額定電流。

(e) 額定功率，以 W 為單位。(燈管本身功率，非電子式安定器加燈管之功率)

建議標示燈管本身功率。

(f) 額定頻率，以 Hz 為單位。(或參照 CNS 15829 以”kHz”標示)

建議依 CNS 15829 第 5.1 節 (d) 以 Hz 或 kHz 標示。

Q3：請討論 CNS 15438 第 6.7 節有特殊安裝要求時，應標示於外包裝及說明書中。針對直接替換型 LED 燈管，說明書須載明只能適用於製造廠商或責任供應商所指定之感抗式或電子式安定器型號？

建議須載明搭配電子式安定器廠牌及型號。

節錄 CNS 15829 第 5.1 節及第 5.2 節標示規定：

### 5.1 燈管本體之標示

應以清晰且具耐久性之方法在燈管本體標示下列項目，所標示之文字或數字，字體大小應在 2 mm 以上，符號之大小則應在 5 mm 以上。

- (a) 來源標示(可為商標、製造廠商或責任供應商名稱)。
- (b) 適用燈具之額定電壓或額定電壓範圍(以“V”或“伏特”表示)。
- (c) 額定功率(以“W”或“瓦特”表示)。
- (d) 額定頻率(以“Hz”或“kHz”表示)。

### 5.2 燈管本體、外包裝或說明書之標示

除上述之標示外，燈管製造廠商應在燈管本體、外包裝或安裝說明書中提供下列資訊。安裝說明書中應提供圖 1 及圖 2 之解釋說明。

- (a) 額定電流(以“A”或“安培”表示)
- (b) 燈管操作時應注意之特殊條件或限制條件，例：調光電路中之操作。若燈管不適用於調光時，應標示圖 6 所示之符號。

京鴻檢驗科技公司意見：

Q1：依據 CNS 15438 及 CNS 16027 「雙燈帽 LED 燈管—性能要求」標準規定，直接替換型 LED 燈管測試特性時皆須搭配適用安定器進行測試，直接替換型 LED 燈管與可替換燈管搭配之安定器應視為一體，消耗功率應包含安定器。

Q2：

1. 依據 CNS 15438 及 CNS 16027 標準規定，直接替換型 LED 燈管測試特性時皆須搭配適用安定器進行測試，直接替換型 LED 燈管與可替換燈管搭配之安定器應視為一體，相關標示應包含燈管+驅動器之輸入特性標示。
2. 標準有規定直接替換型 LED 燈管誤裝市電之異常測試。
3. 若有需要可增加燈管之標示。

Q3：應標示適用感抗式安定器之規格或適用於製造廠商或責任供應商所指定之電子式安定器型號。



## CNS 15438 第 13 節 消耗功率

### 13. 消耗功率

LED 燈管在額定電壓或額定電壓範圍下所測得之消耗功率值，與額定消耗功率值(標示值)之差異應不超過 10 %。

LED 燈管之消耗功率應不大於所替換之螢光燈管，或所對應尺度之螢光燈管。螢光燈管之功率參照 CNS 691 (或 IEC 60081)中對應光源資料表。

直接替換型 LED 燈管進行本項測試時，用於替換螢光燈管並搭配感抗式安定器(控制裝置)操作之 LED 燈管，使用符合 CNS 927 所規定之適用安定器進行試驗。用於替換螢光燈管並搭配電子式安定器操作之 LED 燈管，應使用製造廠商或責任供應商所指定之電子式安定器(控制裝置)進行試驗。

## CNS 16027 附錄 A 「燈管特性量測法」第 A.2 節 電氣特性

### A.2 電氣特性

用於替換螢光燈管並搭配感抗式安定器(控制裝置)操作之 LED 燈管，適用 CNS 691 中圖 2 之試驗電路。用於替換螢光燈管並搭配電子式安定器操作之 LED 燈管，應使用製造商或責任供應商所指定之電子式安定器(控制裝置)進行試驗。

工研院綠環所意見：

經濟部 109 年 6 月 9 日公告訂定「雙燈帽 LED 燈管容許耗用能源基準、標示與其檢查方式」，並自 111 年 1 月 1 日生效。本案直接替換型 LED 燈管消耗功率量測方法及標示與前述公告相關，須一併考量評估。

## 經濟部 公告

發文日期：中華民國109年06月09日  
發文字號：經能字第10904602670號  
附件：如文



主旨：訂定「雙燈帽LED燈管容許耗用能源基準、標示及檢查方式」，並自中華民國一百十一年一月一日生效。

依據：「能源管理法」第十四條第四項。

公告事項：「雙燈帽LED燈管容許耗用能源基準、標示及檢查方式」如附件。

部長 沈榮津

結論：

本案直接替換型 LED 燈管消耗功率量測方法與本部公告訂定「雙燈帽 LED 燈管容許耗用能源基準、標示及檢查方式」相關，另 EMI 及性能試驗搭配之電子式安定器是否須為相同型號，請本局光源專業試驗室新竹分局邀集指定試驗室討論。