

光警報裝置認定基準（草案）總說明

國內各類場所消防安全設備設置標準規定，發生火災後需通知建築物內所有人員火災發生並促進其避難逃生的火災警報，是採取音聲警報的形式，如地區警鈴或緊急廣播設備，然而在某些條件下，例如有聽障者（或老齡者）使用場所或背景環境噪音高場所或有使用聽力防護設備作業時的場所或無法使用音聲警報的場所等等，法定的音聲警報不見得是最合適於作為警報訊息傳達的手段。在國外（美、英、日、韓等）火警警報除音聲警報外，亦有以光方式進行火災警報的裝置（亦稱為「光警報裝置」，visual alarm device，日本稱為「光警報裝置」），目前並未被導入國內。

「光警報裝置」，visual alarm device，係一種以光固定閃爍的方式通知建築物內人員火警警報，在美國與英國等國家普及於建築物內的作為火警警報之輔助警報之用，日本於 2014 年（平成 26 年）研究，在醫療機關、福利設施等以及機場與音聲警報分別與一起作為火災警報的驗證，結論發現受試者對於警報傳達的效果遠大於使用單一警報種類，故可以證明光警報裝置的輔助警報之效果。

國外對於由於光警報又分為光閃爍型以及文字警報型，故為避免在設備認知上混淆，參考日本規定將這以光閃爍作為警報的設備稱之為「光警報裝置」。

光警報裝置並非規定於設置標準，屬於火警自動警報設備的附屬設備，作為輔助警報之用，其性能在國際有其規定要求，且光閃爍對於有光敏性癲癇患者恐有造成觸發可能，故為維持性能與品質，將擬定「光警報裝置認定基準」（草案），供未來廠商設計生產產品管之依據。

本基準參考資料如下。

1. ISO 7240-23:2013 Fire detection and fire alarm systems Part 23: Fire alarm devices — Visual alarm devices
2. EN54-23:2010 Fire detection and fire alarm systems Part 23: Fire alarm devices — Visual alarm devices
3. UL 1638:2023 Visible Signaling Devices for Fire Alarm and Signaling Systems, Including Accessories
4. UL 1971:2018 Signaling Devices for the Hearing Impaired
5. 光警報裝置の設置に係るガイドライン(日本總務省消防廳)
6. 光警報裝置及び光警報制御裝置の品質評価細則を制定する規程。(日本消防檢定協會)
7. 火警發信機、火警警鈴及標示燈認可基準。
8. 住宅用火災警報器認可基準。

調整成符合國情且在品質確保下盡可能將試驗項目精簡、節省試驗時程與成本，相關章節如目錄（次頁），供中央消防主管擬定光警報裝置認定基準之參考。

目錄

壹、技術規範及試驗方法	1
一、 適用範圍	1
二、 用語定義	1
三、 構造與性能	2
四、 電源電壓變動試驗	7
五、 消耗電流量測試驗	7
六、 光特性試驗	8
七、 耐用性試驗	12
八、 周圍溫度試驗	13
九、 濕度試驗	14
十、 衝擊試驗	15
十一、 振動試驗	16
十二、 外殼防護	16
十三、 絕緣電阻試驗	17
十四、 絕緣耐壓試驗	17
十五、 同步延遲時間試驗（選擇性項目）	17
十六、 電場強度試驗（選擇性項目）	18
十七、 試驗條件	21
十八、 標示	23
十九、 資料	24
二十、 基準之特例	25
貳、型式認定作業	26
一、 型式試驗方法	26
二、 型式試驗結果判定	27
三、 補正試驗	27
四、 型式變更試驗方法	27
五、 型式區分、型式變更及輕微變更範圍	27
六、 型式區分、型式變更及輕微變更範圍	29
參、型式符合認定作業	30
一、 型式符合認定之方法	30
二、 批次之判定基準	30

三、 型式符合認定之樣品數及抽樣方法.....	30
四、 試驗項目.....	31
五、 缺點之分級及合格判定基準.....	32
六、 批次之合格判定.....	32
七、 型式符合認定結果之處置.....	32
八、 試驗嚴寬度等級之調整.....	33
九、 免會同試驗.....	35
十、 下一批次試驗之限制.....	35
十一、 試驗之特例.....	35
十二、 試驗設備發生故障時之處置.....	35
十三、 其他.....	35
肆、 缺點判定方法.....	37
伍、 主要試驗設備.....	39
附表 1 普通試驗抽樣表.....	41
附表 2 寬鬆試驗抽樣表.....	42
附表 3 嚴格試驗抽樣表.....	43
附表 4 最嚴格試驗抽樣表.....	44
附表 5 嚴格試驗之界限數.....	45
附表 6 寬鬆試驗之界限數.....	46
附表 7 (光警報裝置及光警報控制裝置) 產品規格明細表.....	47
附表 8 型式認定試驗成績表 (光警報裝置 / 光警報控制裝置).....	49
附表 9 型式符合認定試驗成績紀錄表 (光警報裝置 / 光警報控制裝置).....	50

壹、技術規範及試驗方法

一、適用範圍

本基準為針對建築物發生火警時通知建築物內人員火災發生之光警報裝置，適用於產生光脈衝或閃爍的光警報裝置，例如氙氣信號燈或旋轉信號燈，其構造、材質及性能等技術規範及試驗方法，應符合本基準規定。

屬於連續光輸出的裝置不適用之。

二、用語定義

(一) 光警報裝置

屬於視覺警報裝置 (visual alarm device) 的一種，係指當火警受信總機之地區音響鳴動裝置發出信號時，以閃光的方式通知現場人員發生火災的設備。

光警報裝置依使用場所可區分為「屋內型」與「屋外型」，依安裝方式區分為天花板設置型、壁面設置型及特定設置型。

光警報裝置為 ISO 7240-23、EN54-23、UL 1638、UL1971 規定名稱(visual alarm device)，光警報裝置の設置に係るガイドライン為光警報裝置，在 ISO 7240-23 分為 ABC 三類 (防水防塵等級不同分類)，EN54-23 為 AB 兩類，光警報裝置の設置に係るガイドライン僅有一類 (室內用，約等於 A 類)，考量使用場所需求及使用方便，故引用 EN54-23 兩類區分並訂為屋內型與屋外型。

(二) 光警報控制裝置 (visual alarm control device)

係指從地區音響鳴動裝置收到警報信號並將信號傳送到光警報裝置使之動作的設備。光警報裝置以及光警報控制裝置 (以下稱為「光警報裝置等」) 需要專用基板才能裝置在建築材料上時，應將主體與基板視為一體的光警報裝置等。

參考光警報裝置の設置に係るガイドライン增加控制裝置規定，EN54-23 與 ISO 7240-23 定義在控制裝置(EN54-2)較複雜，故引用光警報裝置の設置に係るガイドライン。

(三) 無線式光警報裝置等

係指採無線通訊方式接收來自於光警報控制裝置、火警中繼器或火警受信總機等動作訊號的光警報裝置或發送動作信號給光警報裝置的光警報控制裝置。

(四) 所需照度 (required illumination)

係指光警報裝置發出的光在垂直於光線方向的表面上形成 0.4 lm/m^2 的照度。

參考 ISO 7240-23、EN54-23 3.1.7 及日本光警報裝置の設置に係るガイドライン與 UL 1638 等有有所需照度規定，且都是 0.4 lm/m^2 的照度。

(五) 警報有效範圍

係指在光警報裝置光輸出下可以達到所需照度 (0.4 lm/m^2) 的覆蓋體積範圍 (coverage volume)，並依據以下各光警報裝置的類型，以其規定的距離來表示。

1. 天花板設置型裝置：高度 x 公尺，直徑 y 公尺的圓柱範圍。
2. 牆面設置型裝置：高度 x 公尺，一邊寬度 y 公尺的立方體範圍。
3. 特定設置型裝置 (不包括天花板設置型裝置及牆面設置型裝置者)：依據申請

者所申請的範圍，認定在設置上無阻礙的範圍。

警報有效範圍應以 0.1m（超過 10 m 者為 0.5m）作為刻度。

最大有效範圍是指在警報有效範圍中的最大距離。

（六）同步裝置

係指接收火災信號並依該信號調整多個光警報裝置的光閃爍時間的裝置，同步方式可分為：

1. 自我同步型

依據自我調節的光閃爍時間（同步時間）的精度進行發光，如內建石英震盪器可進行同步。

2. 外部同步型

藉由控制裝置的同步功能進行多個光警報裝置的同步。

同步在 ISO 7240-23、EN54-23、UL 1638、UL1971 及光警報裝置の設置に係るガイドライン都有相同規定，定義參考光警報裝置の設置に係るガイドライン內容調整。

（七）光單位

1. 光度（Luminous intensity），以下稱「光強度」，單位為 cd（坎德拉）。

係指光源在定方向上，每單位立體角所發出的光通量。

2. 照度（Illuminance），單位為 lx（勒克斯）。

係指物體表面每單位面積所吸收可見光的光通量，用於入射表面的光。

$$1 \text{ lm/m}^2 = 1 \text{ lx}$$

3. 光通量（Luminous flux），單位為 lm（流明）。

係指單位時間內由光源所發出或由被照物所吸收的總光能。

三、構造與性能

光警報裝置和光警報控制裝置的構造與性能應符合以下規定。

（一）應確保能可靠性的操作。

從警報信號受信開始至警報或警報信號發信所需時間應為 5 秒內。

（二）應具耐久性。

1. 使用之零部件、配線、印刷電路板等，不超過該規格書、型錄等容許值。

2. 光警報裝置等在額定電壓下應能連續運行 8 小時，不能有功能異常，且部件不應脫落或外觀有明顯變形。

EN54-23 4.2.1、ISO 7240-23 4.6 規定為 100 小時，日本品質評價細則為 8 小時（1 日），火警警鈴認可基準音壓試驗中的連續鳴動是 8 小時，故引用之。

3. 應能在安裝環境溫度變化下能正常運作。

（三）不應塵土或濕氣導致功能異常。

（四）可能因腐蝕導致功能異常的部分，應有防腐措施。

（五）外殼材料應為不燃性或耐燃性。

外殼為耐燃材料者應符合 CNS14535（塑膠材料燃燒試驗法）、UL94 或

IEC60695-11-10 規定之 V-2 規格或同等級以上，如為薄片材料(3mm 以下)，進行

UL94 V-2 試驗時有扭曲、收縮等情形之虞者，則應使用被分類為 94VTM-2 規格或同等以上的耐燃性的材料製成。

(六) 配線應具有足夠的電流容量，應被正確連接。

1. 應在封閉結構內為外部導線的進入和終端提供接線空間。
2. 連接外部導線的端子應設計成在不損壞導線的情況下將導線夾在金屬表面之間。每個端子應能允許連接截面積在 0.28 mm^2 到 1.5 mm^2 (包含) 之間的導線。
3. 不應該使用一個接線端子來共同緊固內部接線和外部接線。
4. 應提供導線或電纜的進入孔或者通過提供模板或其他適當手段指出該在何處開孔。

(七) 除了無極性的部分外，可能發生錯誤連接的部分應實施適當的措施以防止錯誤連接。

(八) 零件應被安裝在不會導致功能異常的位置，且防鬆脫方法應使用彈簧座圈，而塗料防止方法只在有效時使用。

(九) 外殼應無不必要的開口，設備帶電部分應被充分保護，以防止被觸碰到。

光警報裝置等的外殼所提供的保護等級應符合以下要求：

1. 屋內型：IEC 60529:2001 或 CNS14165 中 IP21C 碼同等標準規格以上。
2. 屋外型：IEC 60529:2001 或 CNS14165 中 IP33C 碼或同等標準規格以上。

參考 EN54-23 4.2.4 及 ISO 7240-23 4.7.3 標準規範 IP 碼

(十) 針對額定電壓超過 60 伏特的光警報裝置的金屬外殼，應設有接地端子。

(十一) 使用權 (Access)

應提供方法來限制對於移除部件或整個裝置的使用權，例如特殊工具，代碼，隱藏的螺絲，封條等。

參考 EN54-23 4.2.5 及 ISO 7240-23 4.7.4 標準

(十二) 製造商的調整 (Manufacturer's adjustments)

除非通過特殊方式 (例如使用特殊代碼或工具) 或者破壞或移除封條，否則不應能夠更改製造商的設置。

參考 EN54-23 4.2.6 及 ISO 7240-23 4.8 標準

(十三) 現場調整模式或行為

如有可現場調整光警報裝置等的行為，應符合以下規定。

1. 對於每一種宣稱符合本標準的設定，光警報裝置應符合本標準的要求，且只能透過使用密碼或特殊工具或移除光警報裝置的底座或固定裝置來存取調整手段。
2. 任何未宣稱符合本標準的設定，應只能透過使用密碼或特殊工具來存取，並應在光警報裝置上或相關資料明確標示，當使用這些設定時，光警報裝置並未符合本標準此部分。

以上調整可在光警報裝置或光警報控制裝置進行。

參考 EN54-23 4.2.7 及 ISO 7240-23 4.9 標準

(十四) 軟體控制設備的規定

對於依賴軟體控制以滿足本技術要求的光警報裝置等，應符合以下規定。

1. 軟體文件

製造商應提交文件，提供軟體設計的概覽。此文件應詳細到足以檢查設計是否符合本標準內容規定，並應至少包括以下內容：

- (1) 主程式流程的功能描述（如以流程圖或結構圖表示），包括：
 - A. 模組的簡單描述，及其執行的功能。
 - B. 模組之間的互動方式。
 - C. 程式的整體層級結構。
 - D. 軟體與光警報裝置硬體的互動方式。
 - E. 模組被呼叫的方式，包括任何中斷處理。
- (2) 描述用於各種目的的記憶體區域（例如，程序，場地特定資料和運行資料）。
- (3) 能夠唯一識別軟體及其版本的標識。

2. 軟體設計

為了確保光警報裝置的可靠度，應適用以下軟體設計要求：

- (1) 人工和自動生成數據的接口設計應避免無效數據導致程序操作錯誤。
- (2) 軟體應設計為避免程序流程死鎖(deadlock)發生。

3. 程式與數據儲存

為符合此標準所需的程式及任何預設數據，例如製造商的設定，應儲存在不可擦寫記憶體（non-volatile memory）中。僅有使用某種特殊工具或代碼，才能對儲存此程序和數據資料進行寫入，且在光警報裝置正常運作期間不能進行寫入。

對特定現場的數據應該儲存在可以在光警報裝置外部電源中斷至少兩周仍然保留數據的記憶體中，除非在電源恢復後的 1 小時內提供自動更新該數據的機制。

參考 EN54-23 4.2.8 及 ISO 7240-23 4.11 標準

(十五) 對於能通過無線方式發送或接收與受信總機或光警報控制裝置之間的信號的光警報裝置，應符合以下規定。

1. 具無線通訊功能之無線設備，應符合台灣通訊傳播委員會（NCC）電信管制射頻器材管理辦法等相關規定，並取得認證在產品標示註記。
2. 電源為使用電池的情況，應為可容易更換電池，且電池電壓為光警報裝置有效動作電壓下限值時，可自動發出訊號表示電池即將耗盡。

(十六) 採用電池（含一體式者）作為電源的設備者，應符合以下規定：

1. 應採取防止電池誤接的措施。
2. 當電池電壓降至能有效驅動光警報設備等的最低電壓時，應自動向火警受信總機或光警報控制裝置發送該情況，或至少能讓光警報設備等以閃爍顯示等方式持續自動顯示超過 168 小時。

3. 電池容量的設計應考慮以下因素：
 - (1) 正常情況下監控狀態的消耗電流。
 - (2) 預計的非火災報警所消耗的電流。
 - (3) 檢查等過程所消耗的電流。
 - (4) 如果以提供電源給附屬設備的方式運作，在該附屬設備連接的情況下，監控和運作狀態的消耗電流。
 - (5) 電池的自然放電電流。
 - (6) 當電壓降至可以有效驅動光警報設備等的最低值時，可以向接收機發信或者使該光警報設備等以閃爍顯示等方式通知相關人員超過 168 小時，並且可以使該光警報設備等有效運作超過 10 分鐘的消耗電流。
 - (7) 其他設計所需的消耗電流。
 - (8) 設計裕度（餘裕係數因子）。
 4. 電池的使用壽命應考慮電池製造商建議的消耗電流的使用期間來計算。
- (十七) 光警報裝置光特性規定如下。
1. 發光為白色閃爍光。
 2. 光閃爍頻率與模式如下。
 - (1) 光警報裝置在測量連續脈衝的 10% 峰值之間 (P_{10L})，其閃爍頻率應在 0.5 Hz 至 2 Hz 之間。
 - (2) 閃光的最後一個脈衝的前緣 (P_{10L}) 與尾緣 (P_{10T}) 的峰值的 10% 之間測量的最大開啟時間不得超過 0.2 秒。
 - (3) 如果發出的光包含多個脈衝的群組，且一個脈衝的 P_{10T} 與下一個脈衝的 P_{10L} 之間的時間小於 0.04 秒，應將該脈衝群視為一組。任一組多個脈衝在第一個峰值的 P_{10L} 與最後一個峰值的 P_{10T} 之間不得超過 0.2 秒。
 - (4) 如果脈衝組中的最小值不低於峰值的 10%，則將其視為單個脈衝，並且在 P_{10L} 和 P_{10T} 之間不應超過 0.2 秒。
 3. 對於 70% 的所有測量點，應產生至少 1cd 的有效光強度，且任一測量點都不得超過 500cd。
 4. 光強度在 30 分鐘內變化率應小於 25%。
 5. 在同一空間內的光警報裝置應同步閃燈週期。
 6. 具有同步功能的光警報裝置間的同步延遲時間應在 0.05 秒以內。
 7. 應確保光警報裝置有效範圍(覆蓋區域)內照度為 0.4lm/m^2 以上，各設備分類有效範圍規定如下。
 - (1) 天花板設置型
有效範圍指定為 C-x-y，其中
x 是可安裝的最大高度，以公尺 (m) 為單位，應於 2.5m 和 10m 之間。
y 是裝置安裝在天花板時，覆蓋的圓柱體直徑，以 m 為單位。

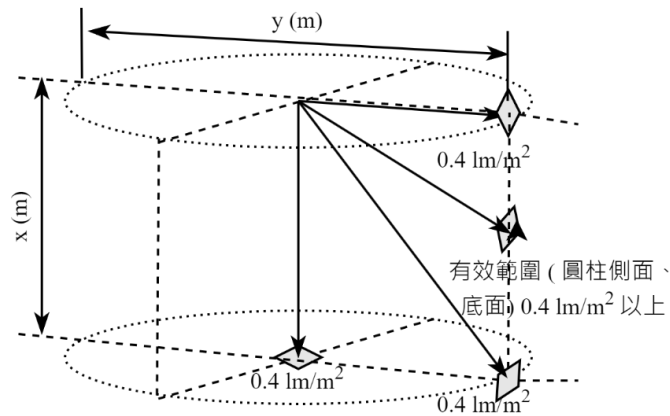


圖 1. 天花板設置型警報有效範圍 (覆蓋區域) 圖例

(2) 牆面設置型

有效範圍指定為 $W-x-y$ ，其中

x 是裝置在牆面的最大安裝高度 (m)，最小值為 2.4m；

y 是裝置覆蓋的正方形房間的寬度 (m)。

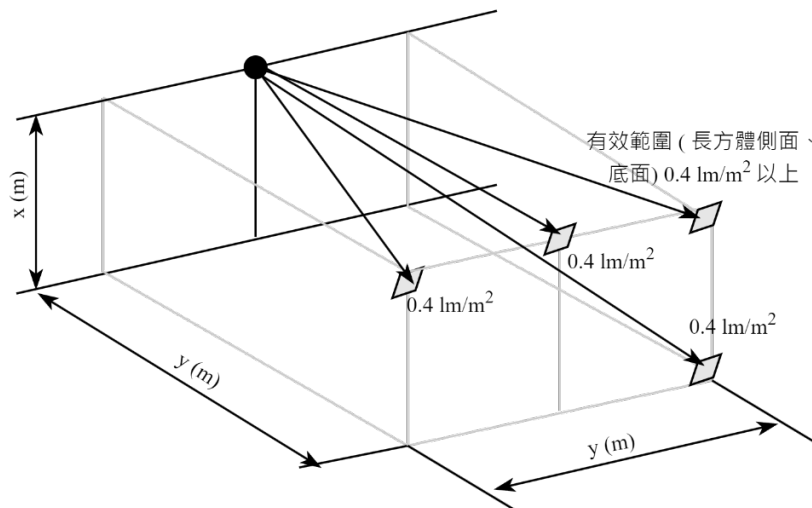


圖 2. 牆面設置型警報有效範圍 (覆蓋區域) 圖例

(3) 特定設置型

為天花板設置型裝置及牆面設置型裝置以外的類型，依據申請者所申請的範圍，認定在設置上無阻礙的範圍。

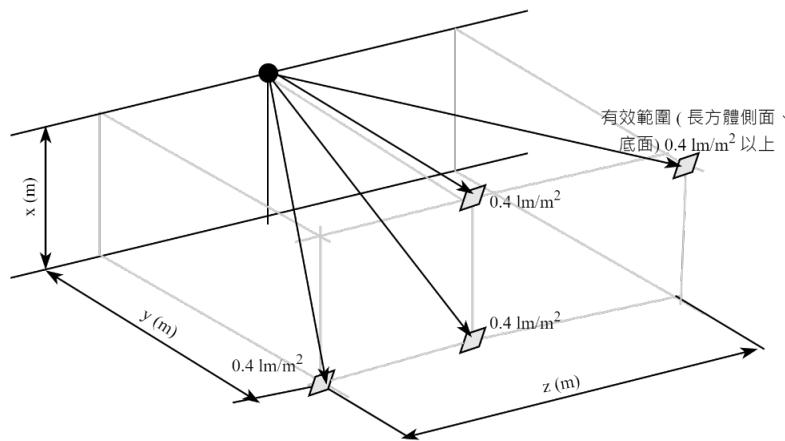


圖 3. 特定設置型警報有效範圍 (覆蓋區域) 圖例

在 ISO 7240-23 4.2、4.3、EN54-23 4.5、UL1638 20、UL1971 27 及光警報裝置及び光警報制御装置の品質評価細則を制定する規程 第一章第 2 都有類似規定，參考 ISO 7240-23 4.2、4.3、EN54-23 4.5 與光警報裝置及び光警報制御装置の品質評価細則を制定する規程 第一章第 2 內容作整合調整。

四、 電源電壓變動試驗

將試樣以額定電壓的 90% 以上 110% 以下的範圍內變動時 (連接到區域音響警報裝置或使用電池作為電源的裝置，則該範圍為指定的範圍)，不應產生功能異常。

「不產生功能異常」係指以下情況：

(一) 光警報裝置

1. 所有光源應運作正常。
2. 進行光強度特性試驗，其值應在性能試驗時的 65% 到 150% 之間。
3. 在 α 旋轉角度 90° 下進行光分布特性試驗，其值應在有效範圍以上。

(二) 光警報控制裝置

應能接收警報信號並發送該信號。

五、 消耗電流量測試驗

使用圖 4 的電路在額定電壓下測量光警報裝置與光警報控制裝置的電流消耗，其值應不超過設計值。消耗電流量測應在光警報裝置動作 (閃光) 的狀態下，或光警報控制裝置在向光警報裝置發送警報信號的狀態下，測量其平均值。

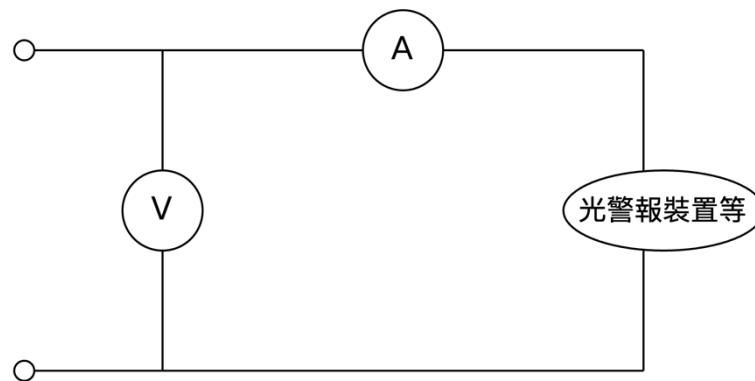


圖 4. 消耗電流測定電路圖

四及五試驗為參考 ISO 7240-23 5.2(EN54-23 5.1.7)的再用性試驗及光警報裝置及び光警報制御装置の品質評価細則を制定する規程 第一章第 2 の電源電壓變動試驗及消耗電流測定規定進行整合，結果判定也採用整合方式，對性能影響性的要求，ISO 7240-23 (EN54-23)都採 50% 影響，光警報裝置及び光警報制御装置の品質評価細則を制定する規程為-45%與+50%，較嚴謹故採用。

六、 光特性試驗

(一) 光分布特性試驗

1. 光分布特性試驗依以下步驟進行。

- (1) 在指定的標準光源距離 3m 以上的位置，使用光分布特性量測儀器確認照度（單位為 lm/m^2 ）。
- (2) 量測的基準點（ α 旋轉和 β 旋轉的旋轉軸）應在光警報裝置的內部或表面，由製造商指定。
- (3) 光分布特性量測儀器的光感測器與光警報裝置的距離應至少為 3m。
- (4) 量測過程中，應使光警報裝置進行 α 旋轉（如圖 5）和 β 旋轉（如圖 6），並在表 1 所規定的 α 旋轉角度下，以規定的 β 旋轉間隔進行連續旋轉，並在每個位置進行 10 次量測。
- (5) 對於只限定安裝在牆面且安裝方向明確的光警報裝置，可以省略在安裝時會成為天花板方向的部分量測。
- (6) 使用以下公式計算有效光強度 I_{eff} (cd)，在所有量測位置下應低於 500cd。

$$I_{eff} = \frac{\int_{t_1}^{t_2} I(t) dt}{a + (t_2 - t_1)}$$

其中，

$I(t)$ ：以坎德拉 (cd) 表示的瞬間值。

a ：0.2 秒

$t_2 - t_1$ ：測量發光脈衝持續時間，即在發光脈衝上升和下降時達到峰值振幅的 10% 的點之間的時間。

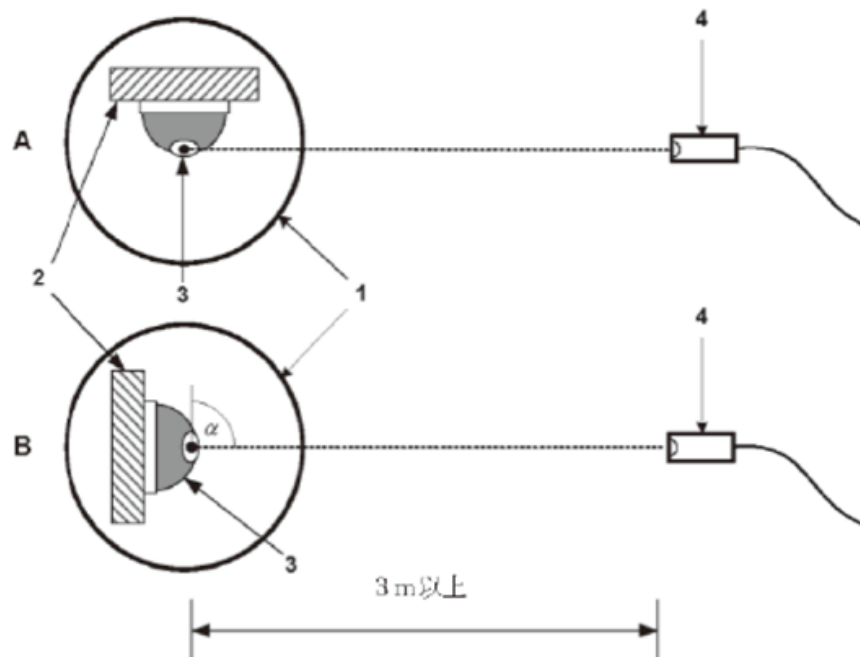
2. 使用以下公式計算每個在前述 1.、(6) 量測的點，得到照度為 0.4 lm/m^2 的距離 D (m)，且該距離應大於設計警報有效範圍。

$$D = \sqrt{\frac{I_{eff}(av)}{0.4}}$$

其中，

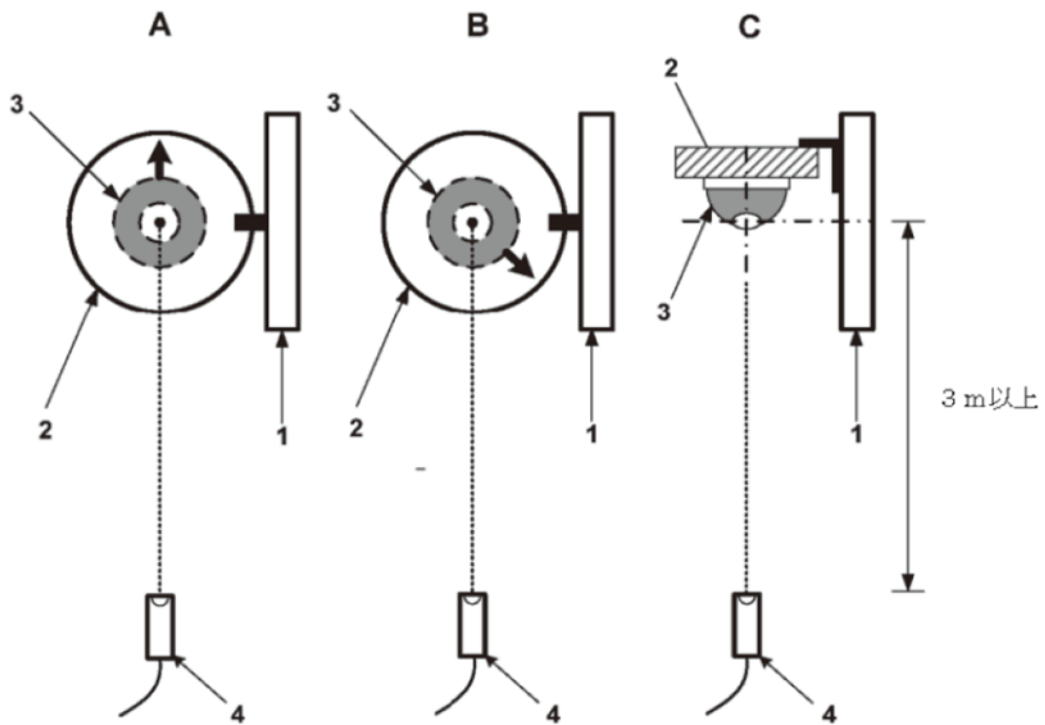
$I_{eff}(av)$ ：為在前述 1. 中計算的 10 次有效光強度的平均值。

0.4：以 lm/m^2 為單位的照度。



- 1 用於產生 α 旋轉的轉盤 A 基準點為 0° 的 α 旋轉。
2 用於產生 β 旋轉的轉盤 B 基準點為 90° 的 α 旋轉。
3 光警報裝置。
4 光感測器。

圖 5. α 旋轉



- 1 用於產生 α 旋轉的轉盤 A α 旋轉 0° , β 旋轉 0° 。
 2 用於產生 β 旋轉的轉盤 B α 旋轉 0° , β 旋轉 135° 。
 3 光警報裝置 C α 旋轉 90° 。
 4 光感測器。

注意：箭頭表示光警報裝置的方向。

圖 6. β 旋轉

表 1 光分布特性試驗測定位置

最大有效範圍	α 回轉角度(°)	β 回轉間隔(°)
未滿 10 m	0	15.00
	15	15.00
	30	16.36
	45	20.00
	60	30.00
	75	60.00
	90	-
10m 以上 17m 以下	0	10.00
	10	10.00
	20	10.59
	30	11.25
	40	12.86
	50	15.00
	60	20.00
	70	30.00
	80	60.00
	90	-
超過 17m	0	5.00
	5	5.00
	10	5.00
	15	5.14
	20	5.29
	25	5.45
	30	5.81
	35	6.00
	40	6.43
	45	6.92
	50	7.83
	55	8.57
	60	10.00
	65	12.00
	70	13.85
	75	18.00
	80	25.71
85	60.00	
90	-	

(二) 光輸出特性試驗

使用圖 7 的光輸出特性試驗箱來進行光輸出特性試驗，並按照以下步驟進行：

- (1) 使光警報裝置動作 1 分鐘以上，測量發光脈衝波形的 10% 上升邊緣和下降邊緣之間的有效照度 E_{eff} (lm/m^2)。

$$E_{eff} = \frac{\int_{t_1}^{t_2} E(t) dt}{a + (t_2 - t_1)}$$

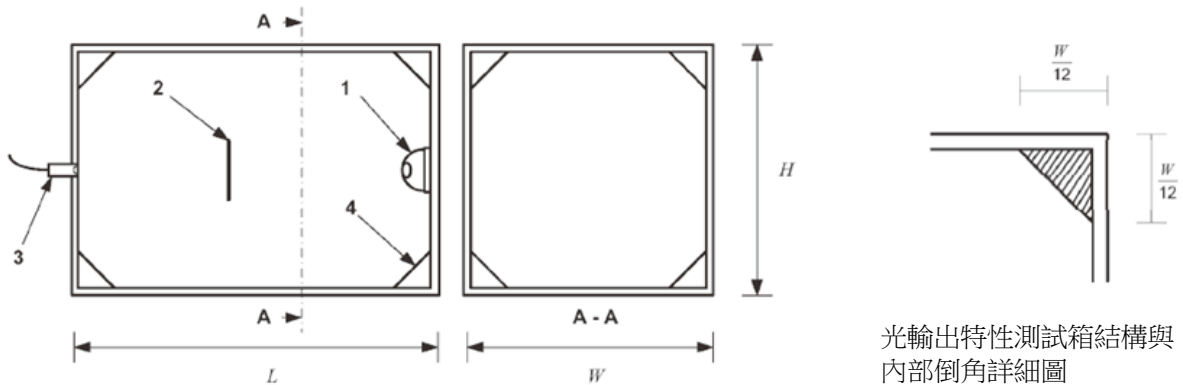
其中，

$E(t)$ ：以 lm/m^2 表示的瞬時值。

a ：0.2 秒

$t_2 - t_1$ ：在脈衝上升和下降時，測量到達峰值振幅的 10% 的點之間的發光脈衝持續時間。

- (2) 測試結果應為 10 次測試值的平均值。



- | | |
|------------|-----------------------|
| 1 測試的光警報裝置 | L 光輸出特性測試箱的長度 (600mm) |
| 2 屏幕 | W 光輸出特性測試箱的寬度 (360mm) |
| 3 光感測器 | H 光輸出特性測試箱的高度 (360mm) |
| 4 經過倒角的邊緣 | |

- ※1 光輸出特性量測試箱應配備一個能使光感測器不直接接收到光的屏幕。
- ※2 光輸出特性量測試箱應足夠密閉，以防止外部光源對試驗結果產生影響。
- ※3 光輸出特性量測試箱的尺寸公差應符合本基準容許誤差之規定。
- ※4 光輸出特性量測試箱的內面應為白色的無光澤或考慮到光反射的顏色，並且，應使用標準光源等對光的反射進行定期確認。

圖 7. 光輸出特性量測試箱構造

參考光警報裝置及び光警報制御装置の品質評価細則を制定する規程 第一章第2 光特性試験内容調整，經查證與 ISO 7240-23 (EN54-23)測試方式(附錄 A)與設備說明(附錄 B 與附錄 C)相同

七、耐用性試驗

將光警報裝置，以額定電壓上限值進行供電，使光警報裝置產生警報信號持續 8 小時，確認光警報裝置的光強度在長時間運作後不會有重大變化。

在連續動作後的 1 小時內，確認以下性能。

1. 光警報裝置

- (1) 所有光源應運作正常。
- (2) 進行光強度特性試驗，其值應在性能試驗時的 65% 到 150% 之間。
- (3) 在 α 旋轉角度 90° 下進行光分布特性試驗，其值應在有效範圍以上。

2. 光警報控制裝置

應能接收警報信號並發送該信號。

ISO 7240-23 5.5(EN54-23 5.2)規定 100 次循環，1 小時開與 1 小時關，日本為連續 8 小時，先以 100 次循環為主，日本 8 小時剛好是一日檢驗，100 次循環是 8 餘日。

建議可選擇方法二，因為與火警警鈴連續鳴動 8 小時一致。

以下提供 100 次循環試驗內容。

將光警報裝置依下列步驟進行 100 次循環，確認光警報裝置的光強度在長時間運作後不會有重大變化。

1. 以額定電壓上限值進行供電，使光警報裝置產生警報信號 1 小時。
2. 接著使光警報裝置於非動作狀態 1 小時。
3. 在第 100 次運作後的 1 小時內，確認以下性能。
 - (1) 光警報裝置
 - A. 所有光源應運作正常。
 - B. 試驗後進行光強度特性試驗，其值應在性能試驗時的 65% 到 150% 之間。
 - C. 在 α 旋轉角度 90° 下進行光分布特性試驗，其值應在有效範圍以上。
 - (2) 光警報控制裝置
應能接收警報信號並發送該信號。

八、 周圍溫度試驗

將光警報裝置等依其種類置於表 2 所述之高低溫環境（如範圍擴大者以 10°C 刻度單位，則為擴大後的溫度範圍，以下稱「使用溫度範圍」），不應有功能異常現象，且部件不應脫落或外觀有明顯變形。

表 2 高低溫試驗條件

種類 環境參數	屋內型	屋外型
高溫環境	(50 ± 2) °C	(70 ± 2) °C
低溫環境	(0 ± 3) °C	(-10 ± 3) °C

試驗應依以下規定進行：

1. 參考標準：IEC 60068-2-1、IEC 60068-2-2
2. 試驗條件設定，以不超過每分鐘 1°C 的速度升高或降低到試驗條件溫度，持續 16 小時。
3. 在試驗過程期間與試驗結束後確認試樣應符合以下性能規定。
 - (1) 在試驗期間，不應發出誤動作或錯誤信號。
 - (2) 光警報裝置
 - A. 所有光源應運作正常。
 - B. 試驗後進行光強度特性試驗，其值應在性能試驗時的 65% 到 150% 之間。
 - C. 在 α 旋轉角度 90° 下進行光分布特性試驗，其值應在有效範圍以上。
 - (3) 光警報控制裝置
應能接收警報信號並發送該信號。

參考 ISO 7240-23 5.6、5.8(EN54-23 5.4.1)規定定義高低溫試驗(高溫 55°C 與 70°C，低溫-10°C 與-25°C)，日本僅有(-10~40)°C 的規定，採用火警警鈴認可基準規定，以屋內型與屋外型做區分，警鈴認可基準低溫環境是 0 與-10°C，高溫是 50 與 70°C，調整與警鈴相同，廠商亦可有擴大範圍的權利。

九、 濕度試驗

光警報裝置等依其種類置於表 3 所述之濕度環境，該環境可能會導致裝置上產生凝結水，但不應有功能異常現象，且部件不應脫落或外觀有明顯變形。

表 3 濕度試驗條件

種類 環境參數	屋內型	屋外型
高溫環境	(40 ± 2) °C，相對溼度 ≥ 95 %	(55 ± 2) °C，(93 ± 3) %
低溫環境	(25 ± 3) °C；相對濕度(低溫)：≥ 95 %；	

試驗應依以下規定進行：

1. 參考標準：IEC 60068-2-30。
2. 試驗條件設定如下規定。
 - (1) 使用 IEC 60068-2-30 中第一變體的試驗週期(循環數 2)和控制恢復條件。
 - (2) 在試驗條件期間，使試樣維持在非動作狀態，最後一個週期的高溫階

段的 30 分鐘使其動作，發出光警報信號。

3. 在試驗過程期間與試驗結束後確認試樣應符合以下性能規定。
 - (1) 在試驗期間，非動作狀態期間不應發出誤動作或錯誤信號。
 - (2) 在動作狀態期間，所有光源應運作正常。
 - (3) 光警報裝置，試驗後進行光強度特性試驗，其值應在性能試驗時的 65% 到 150% 之間。
 - (4) 光警報控制裝置應能接收警報信號並發送該信號。

參考 ISO 7240-23 5.9(EN54-23 5.4.2.1)規定(濕熱(操作性)試驗)，擬定本濕度試驗。

日本品質評價細則無濕度試驗規定，火警警鈴濕度試驗只有高溫濕度試驗(50° C/90%與 70° C/95%)，且於高溫試驗時一併進行。

十、 衝擊試驗

光警報裝置依以下方式進行衝擊試驗，不應有功能異常現象，且部件不應脫落或外觀有明顯變形。

1. 使用衝擊試驗機，將樣品固定於剛性夾具上，並保持在非動作狀態及動作狀態下，由三軸方向以最大加速度 100 g (g 為重力加速度)之衝擊 6 次。
2. 在試驗過程期間與試驗結束後確認試樣應符合以下性能規定。
 - (1) 在試驗期間，不應發出誤動作或錯誤信號。
 - (2) 所有光源應運作正常。
 - (3) 所有構件應保持安裝正常狀態，無脫落或變形現象。
 - (4) 試驗後進行光強度特性試驗，其值應在性能試驗時的 65%到 150%之間。

ISO 7240-23 5.13(EN54-23 5.4.3.1)及火警警鈴認可基準有相關規定，日本品質評價細則沒有衝擊試驗，本基準草案參考火警警鈴認可基準衝擊試驗規定進行調整(三軸每軸 2 次，為動作狀態與非動作狀態下)。以下為 ISO 標準供參考。

國際 ISO 標準

1. 參考標準：IEC 60068-2-27。
2. 試驗條件設定
 - (1) 在試驗期間，樣品應固定於剛性夾具上，並保持在非動作狀態。
 - (2) 對試樣(質量為≤ 4.75 kg)施加以下條件：
 - A. 衝擊類型：半正弦(half sine)
 - B. 持續時間：6 ms
 - C. 峰值加速度：10 × (100 - 20M) m/s² (其中 M 是樣品質量，單位為千克)；
 - D. 方向數：6
 - E. 每個方向的脈衝數：3
 - (3) 不進行質量 > 4.75 kg 的樣品試驗。
 - (4) 在試驗期間和結束後的 2 分鐘內，監控樣品是否有誤動作和故障信號。
3. 在試驗過程期間與試驗結束後確認試樣應符合以下性能規定。

- (1) 在試驗期間，不應發出誤動作或錯誤信號。
- (2) 所有光源應運作正常。
- (3) 試驗後進行光強度特性試驗，其值應在性能試驗時的 65% 到 150% 之間。

十一、 振動試驗

光警報裝置依以下方式進行振動試驗，不應有功能異常現象，且部件不應脫落或外觀有明顯變形。

1. 參考標準：IEC 60068-2-6。
2. 試驗條件設定如下：
 - (1) 試樣應安裝在一個剛性結構上，分別在三個互相垂直的軸上施加震動。安裝樣品時，應有一個軸垂直於其正常的安裝平面。
 - (2) 試樣以額定電壓供電，各軸應在非動作狀態與動作狀態進行 1 次試驗。
 - (3) 對試樣施加以下條件：
 - A. 頻率範圍：(10 to 150) Hz
 - B. 加速度幅度：5 m/s² (約 0.5gn)
 - C. 軸數：3
 - D. 掃描速度：1 ctave/min
 - E. 掃描週期數：每軸 2 次。
3. 在試驗過程期間與試驗結束後確認試樣應符合以下性能規定。
 - (1) 在試驗期間，非動作狀態下不應發出誤動作或錯誤信號。
 - (2) 在試驗期間，動作狀態下不應有警報信號中斷現象。
 - (3) 所有光源應運作正常。
 - (4) 試驗後進行光強度特性試驗，其值應在性能試驗時的 65% 到 150% 之間。

參考 ISO 7240-23 5.15(EN54-23 5.4.3.3)及火警警鈴認可基準相關規定擬定，日本品質評估細則沒有振動試驗。

十二、 外殼防護

外殼防護依據 CNS14165 (電器外殼保護分類等級 (IP 碼)) 或 IEC60529 等同等標準，確認應符合本基準三、構造與性能之第 (九) 點之要求，並在對水侵入試驗結束後不能影響其性能。如製造商聲明之 IP 碼高於本基準規定時，得採其聲明值進行試驗。

對塵 (固體) 防護與對接觸危險部件防護試驗期間不供給電源，對水的防護試驗期間應供給額定電源並發出警報信號進行，試驗後確認符合對塵或對危險部件的防護規定，對水侵入的防護應確認無水滲入或有水滲入，但有適合的排水措施不會積水導致功能受損，並確認符合以下性能。

1. 光警報裝置
 - (1) 所有光源應運作正常。
 - (2) 進行光強度特性試驗，其值應在原始試驗時的 65% 到 150% 之間。

(3) 在 α 旋轉角度 90° 下進行光分布特性試驗時，其值應在有效範圍以上。

2. 光警報控制裝置

應能接收警報信號並發送該信號。

屋外型除前述方式 (CNS14165) 外，得採以下方式進行對水侵入的防護確認。

(撒水試驗) 清水以 3mm/min 的速率從前方 45 度角均勻地澆撒 60 分鐘，應符合前述性能規定。

1. ISO 7240-23 4.7.3 及 EN54-23 4.2.4 都採用 IP 碼規定，故參考相關規定並參考光警報裝置及び光警報制御装置の品質評価細則を制定する規程 第一章第 2 撒水試驗增列一個對水侵入方法的試驗法，這試驗法與火警警鈴屋外型的撒水試驗相同，故併入之使廠商有選擇方式。
2. 對性能影響性的要求，ISO 7240-23(EN54-23)都採 50% 影響，日本為-35%與+50%，較嚴謹。

十三、 絕緣電阻試驗

光警報裝置等絕緣端子間與帶電部和金屬製外箱之間的絕緣電阻，以直流 500V 的絕緣電阻計測定的絕緣電阻值應為 $5M\Omega$ 以上。

此試驗法參考火警警鈴認可基準。

十四、 絕緣耐壓試驗

光警報裝置等帶電部及金屬製外箱間的絕緣耐壓，為施以近 50Hz 或 60Hz 的正弦波實效電壓 500V(額定電壓超過 60V~150V 以下者為 1000V，額定電壓超過 150V 者為額定電壓乘 2 所得的值加上 1000V 的值)之交流電壓，應能耐 1 分鐘。

該試驗應逐漸提高電壓，並在達到規定電壓後開始計時。

此試驗法參考火警警鈴認可基準。

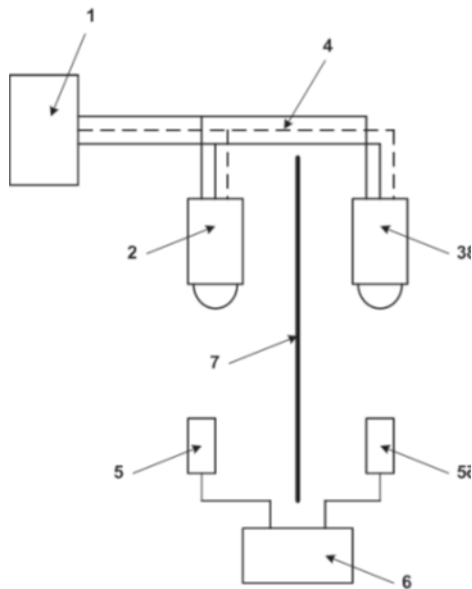
十五、 同步延遲時間試驗 (選擇性項目)

光警報裝置等具有閃光同步性能者 (以下稱「同步性能」)，其同步延遲時間的試驗依下列規定進行，確認同步性能的延遲時間符合規定。

1. 將兩個試樣放置在相同環境溫度的相鄰區域，兩試樣應隔開不受彼此閃光干擾。
2. 試樣連接合適的電源 (和控制) 設備供電至少 30 分鐘穩定狀態。
3. 各試樣前方適當且相同距離放置同規格的光感應器，光感應器連接至雙通道測量儀器 (如圖 8)。
4. 由光警報控制裝置觸發兩個試樣動作，測量兩個試樣產生閃光開始的時間與兩個警報信號間的時間差值。
5. 警報訊號開始時與之後約每 5 分鐘進行時間差測量，持續 30 分鐘以上。如果在 30 分鐘的試驗期間內中斷閃爍，則應重新進行。
6. 本試驗應以額定電壓範圍上下限進行之，如製造商無規定者以本基準之電源電壓變動試驗範圍為試驗條件。

7. 同步性能之延遲時間應符合以下規定。

- (1) 兩試樣產生閃光開始之時間差應小於 0.02 秒。
- (2) 在閃光動作的 30 分鐘內，閃光動作時間差應小於 0.05 秒。



1 電源供應/控制設備(光警報控制裝置)

2 光警報裝置 No. 1

3 光警報裝置 No. 2

4 觸發線 (如有需要)

5 光感測器

6 雙通道信號測量/記錄儀器

7 遮光屏幕

圖 8. 用於測量閃光同步性能的配置
圖例

1. 參考 ISO 7240-23 5.19 及 EN54-23 5.3.7 標準內容，以光警報裝置及び光警報制御装置の品質評価細則を制定する規程描述方式整理成基準樣式。
2. 光警報裝置及び光警報制御装置の品質評価細則を制定する規程無起始時時間差規定，同步時間差 0.05 秒，ISO 7240-23 (EN54-23)與光警報裝置及び光警報制御装置の品質評価細則を制定する規程規定相同。
3. UL1638 20.6.2 此規定為持續 2 小時，時間差為 0.01 秒，較嚴苛，以國際標準 0.05 秒為引用。

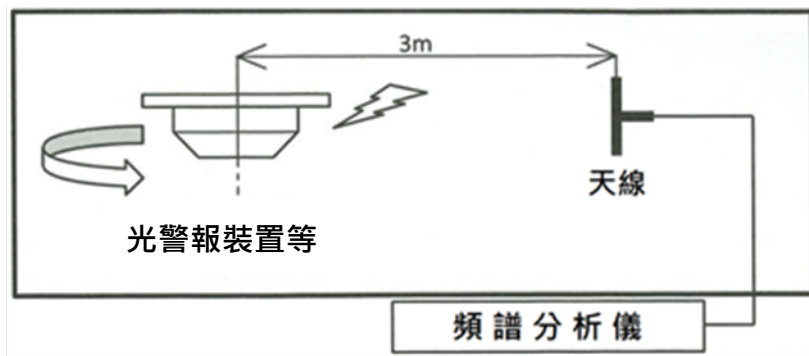
十六、 電場強度試驗 (選擇性項目)

無線式光警報裝置等應依下列規定進行電場強度試驗。

- (一) 電場強度之試驗場所，為周圍無反射電波之物體，且無阻礙測量的金屬物體，係半電波暗室 (Semi Anechoic Chamber) 或全電波暗室 (Fully Anechoic Chamber)。於半電波暗室試驗時，其光警報裝置等及測定用天線間之地板，以可吸收電磁波之材料物體或電波穿透性佳之材質進行 (其擺放方式應符合 CISPR 16-1-4 Site

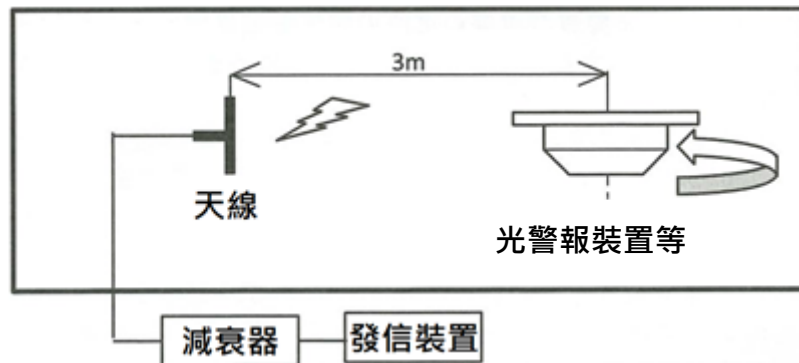
voltage standing wave ratio (SVSWR) 設置規範)。

- (二) 在正常使用情況下，光警報裝置等應設在木材或其他絕緣材料所作成之板子或回轉台上，其中心設置於距離地面 1.5m 之高度。
- (三) 測試用天線，係指使用於測量頻率的半波長共振型偶極天線、廣域型天線等直線偏波天線，其天線中心部分設置於距離地面 1.5m 之高度。
- (四) 無線式光警報裝置與測試用天線中心之間隔為 3m 。
- (五) 測試時，光警報裝置等的電源電壓以額定電壓的狀態進行供電。
- (六) 測試時，頻譜分析儀之設定，應依下列規定：
 1. 最大電場強度：
 - (1) 頻率掃描範圍約為 20dB 頻寬之 5 倍，中心頻率為主頻頻道。
 - (2) 解析頻寬大於欲測發射之 20dB 頻寬，視訊頻寬不小於解析頻寬。
 - (3) 掃描時間為自動，檢波功能為峰值，訊號軌跡為最大保留(Max Hold)。
 - (4) 利用記號至波峰(Mark to Peak)功能以標記發射之波峰，顯示之數值即為峰值輸出功率。
 - (5) 上述之測試步驟應注意外接之衰減與纜線損失。
 2. 最小電場強度：
 - (1) 頻率掃描範圍約為 20dB 頻寬之 5 倍，中心頻率為主頻頻道。
 - (2) 解析頻寬大於欲測發射之 20dB 頻寬，視訊頻寬不小於解析頻寬。
 - (3) 掃描時間為自動，檢波功能為峰值，訊號軌跡為最小保留(Min Hold)。
 - (4) 利用記號至波峰 (Mark to Peak) 功能以標記發射之波峰，顯示之數值即為峰值輸出功率。
 - (5) 上述之測試步驟應注意外接之衰減與纜線損失。
- (七) 具有發射電波功能者，其電場強度試驗，應依下列規定：
 1. 測試時，使光警報裝置等之動作信號保持持續發射狀態。如使用動作信號以外之信號進行測試，則此訊號需具動作信號相同之電場強度。
 2. 旋轉光警報裝置等，檢測 8 個以上方向之電場強度 (能以全方向來檢測時以全方向為主。以下同)，確認測定值均在設計值以上。
 3. 檢測水平極化及垂直極化，其檢測用天線應分別與地面呈垂直、水平設置狀態。在該設置狀態下，具有可確認電波通信狀態之功能，且其操作說明書應記載有關設置時如何確認電波通信狀態之內容，並以申請人所設計極化值為準，於電場強度最大及最小方向，應在設計值(最大值及最小值)以上。

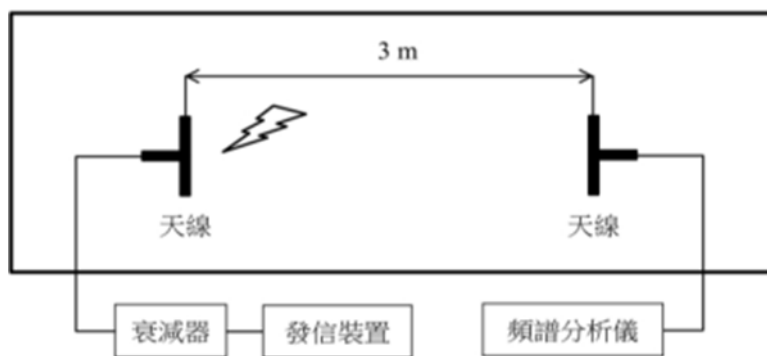


(八) 具有接收電波功能者，其電場強度試驗，應依下列規定：

1. 操作發射信號裝置，發射訊號強度應為與光警報裝置等接收靈敏度(設計值)相當之電場強度。
2. 旋轉光警報裝置等，檢測 8 個以上方向(以全方向平均量測)，確認該無線式光警報裝置可接收信號。
3. 檢測水平極化及垂直極化，其檢測用天線應分別與地面呈垂直、水平設置狀態。在該設置狀態下，具有可確認電波通信狀態之功能，且其操作說明書應記載有關設置時如何確認電波通信狀態之內容，並依申請者之設計極化值進行確認。



4. 依據前述第 2 點及第 3 點，確認天線端之發射強度皆在光警報裝置等之有效接收範圍後，將光警報裝置等置換為另一測試用天線，量測其電場強度，其值應在設計之最小值以下。



(九) 前述(七)及(八)之試驗，應經國家通訊傳播委員會認可之國內外電信設備測試實驗室測試合格。

電場強度試驗參考無線式住宅用火災警報器規定。

十七、 試驗條件

(一) 試驗環境條件

試驗項目另有規定外，表 4 所示試驗項目應在下列條件下且穩定後進行。

1. 溫度：5°C 以上 35°C 以下。
2. 相關濕度：45% 以上 85% 以下。

表 4 試驗項目

試驗項目		機種	光警報裝置	光警報控制裝置
1.性能試驗	光特性試驗	光強度特性試驗	○	—
		光分布特性試驗	○	
	閃滅頻率測定試驗		○	○ ^{*1}
	同步延遲時間試驗		○ ^{*2}	○ ^{*2}
	電池缺電警報		○ ^{*3}	○ ^{*3}
2.電源電壓變動試驗			○	○
3.電場強度試驗			○ ^{*4}	○ ^{*4}
4.消耗電流量測試驗			○	○
5.耐用性試驗			○	○
6.周圍溫度試驗			○	○
7.濕度試驗			○	○
8.衝擊試驗			○	○
9.振動試驗			○	○
10.外殼防護			○	○
11.絕緣電阻試驗、絕緣耐壓試驗			○	○
12.構造試驗			○	○

備註：

1. 表格中的「○」表示該試驗項目應用於各類型的設備，而「-」表示該項目不適用。
2. 表格中的「*1」表示試驗應該針對控制閃爍頻率的設備進行。
3. 表格中的「*2」表示試驗應該針對具有同步性能的設備進行。
4. 表格中的「*3」表示試驗應該針對使用電池作為電源的設備進行。
5. 表格中的「*4」表示試驗應該針對無線式設備進行。

(二) 試驗操作條件

進行試驗時之操作依下列規定進行。

1. 如試驗方法要求試樣進行光警報信號，則應將試樣連接到製造商所提技術資料之指定的適當供電設備。如果光警報裝置在發出光警報信號時還需要應用控制信號，則應按照製造商規範提供光警報控制裝置。
2. 如試驗方法要求樣品處於靜態狀態，則除非該樣品是一種具有電子電路用於分析控制信號並觸發光警報信號的類型，否則不應向樣品供電。在此情況下，應將樣品連接到由製造商所提技術資料規定的適當電源設備或光警報控制裝置，並設定控制信號使樣品處於非警報信號狀態。
3. 除試驗方法另有規定外，試驗時應依製造商所提之技術資料輸入參數設定，並在試驗過程中保持恆定。參數的選擇應為申請值或範圍的平均值。

4. 如申請在不同條件下有不同的光強度特性時，除試驗項目內另有規定外，其試驗應選擇一種操作模式下進行。
5. 選擇操作模式建議為使用功率消耗最大的模式，這通常是最亮的模式和/或閃爍頻率最高的模式。

(三) 樣品安裝方法

除試驗方法另有規定外，試樣應按照製造商所提之技術資料方式裝設，安裝在平坦、剛性的背板上。如有多種安裝方法，則應每次選擇最不利的的方法。

(四) 容許誤差

環境試驗參數的容許誤差應參考該試驗項目的參考標準(如 IEC60068 相關部份)規定。

如參考標準或試驗項目未指定特定的容許誤差或偏差限制，則採 $\pm 5\%$ 的偏差限制。

參考 ISO 7240-23 5.1.1、EN54-23 5.1.1 及光警報裝置及び光警報制御装置の品質評価細則を制定する規程 第一章第 2 相關規定調整之。

試驗環境條件採用光警報裝置及び光警報制御装置の品質評価細則を制定する規程規定範圍，溫度範圍較廣(ISO 7240-23 是 $15^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$)，濕度較高(ISO 7240-23 是 $25\%\sim 75\%$)，刪除氣壓規定。

十八、 標示

光警報裝置等應在明顯易見處，以不容易抹滅的方式標示以下事項。

(一) 共通事項

1. 標示上的文字，除符號、單位以及特別部份，應為正體中文。
2. 屋外型部份要標示「屋外型」，表示其特性。

(二) 光警報裝置

1. 標示「光警報裝置」字樣。
2. 製造商名稱或商標。
3. 製造年份。
4. 型號
5. 製造編號或批號
6. 製造商可至少識別出製造日期或批次、製造地點以及裝置內任何軟體的版本號碼。
7. 額定電壓及額定電流。
8. 安裝地點(天花板設置、牆面設置等)
9. 具有同步功能者，需標示「具同步功能」等字樣。
10. 使用電池的裝置應標明「電池式」字樣及電池種類和電壓。
11. 無線式的裝置上應標明「無線式」字樣及可與之連接的光警報裝置、光警報控置裝置、火警中機器或受信總機的型號。
12. 具有極性的端子上，應顯示極性符號。
13. 有指定安裝方向者應標明該方向。

14. 警報有效範圍 (m)，若有多個有效範圍者，應顯示所有有效範圍。
15. 使用溫度範圍 (如有需特別標明時)。

(三) 光警報控制裝置

1. 標示「光警報控制裝置」字樣。
2. 可與之連接的光警報裝置的型號。
3. 前述(二)的 2.至 7.點、10.~12.點以及 15.點。

(四) 其他

1. 可連接裝置的型號，可只寫出代表性的。
2. 如製造商與銷售商不同時，需特別表明。
3. 對於使用電池的光警報裝置，需附有用於記錄電池更換期限的銘板或標註。
4. 對於使用電池的光警報裝置，如果電池為非市售品難以取得，則需要在操作說明書或其他類似文件中寫明取得方法。但是，如果在光警報設備等的主體上標明，則不受此限。
5. 如裝置上標示使用的符號或縮寫不常見時，則應在裝置隨附的手冊資料解釋這些符號或縮寫。
6. 裝置安裝並準備好使用時，標示不一定能看得見，但在安裝期間應可清楚識別，並在維護期間應可以讀取。
7. 標示不應設置於螺絲或其他容易移除的裝置部分上。

參考 ISO 7240-23 4.10.1(EN54-23 4.3.6.1)及光警報裝置及び光警報制御装置の品質評価細則を制定する規程 第一章第 3 相關規定調整之。

十九、 資料

每個光警報裝置上或隨附的安裝技術文件、操作說明書等資料應有標示規定內容以及以下資訊。

1. 額定電壓或電壓範圍 (交流或直流)。
2. 功率和電流消耗。
3. 供電頻率範圍 (如有相關時)。
4. 有效範圍(覆蓋區域):
 - (1) 對於天花板設置型裝置，應包含以下資訊：
 - A. 裝置安裝高度上限 (m)，即三、(十七)、7、(1) 的參數 x。
 - B. 由裝置向下垂直延伸的圓柱體。
 - C. 上述圓柱體的直徑 (m)，即三、(十七)、7、(1) 的參數 y。
 - (2) 對於牆面設置型裝置，應包含以下資訊：
 - A. 裝置的正確方向。
 - B. 用來將裝置對準到正確方向中給出的方向裝置特性。
 - C. 裝置安裝高度上限 (m)，即三、(十七)、7、(2) 的參數 x。
 - D. 立方體體積，其垂直邊等於裝置的安裝高度，並且裝置位於一個頂邊的中心。

E. 立方體方其他兩邊長度 (m) 即三、(十七)、7、(2) 的參數 y 。

(3) 對於特定設置型裝置，應包含以下資訊：

- A. 裝置的建議安裝位置。
 - B. 將裝置安裝在特定方向的任何特定要求，以及如何在裝置上識別此方向。
 - C. 與安裝高度上下限相關的任何限制。
 - D. 體積形狀，尺寸及與裝置的關係。
- 5. 閃光時間模式與閃爍頻率。
 - 6. IP 碼或屋內型、屋外型等註記。
 - 7. 其他安裝、操作與維護裝置的必要資訊。

參考 ISO 7240-23 4.10.2(EN54-23 4.3.6.2)規定，廠商應檢附之技術資料提供性能驗證以及宣告之用。

二十、 基準之特例

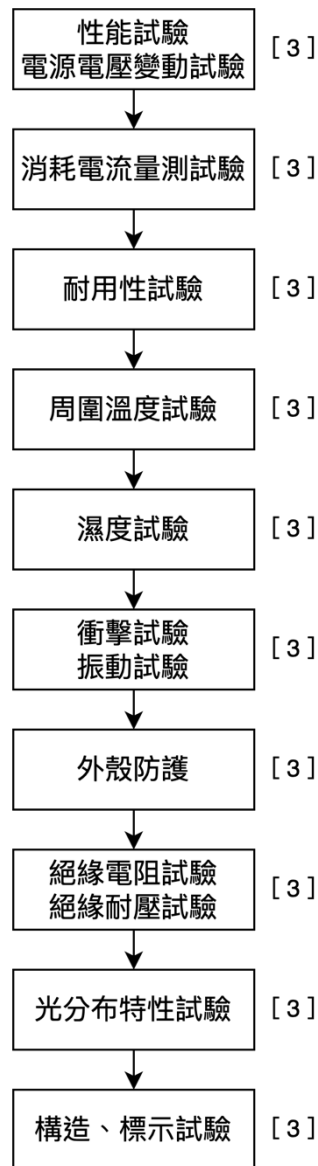
新技術開發之光警報裝置及光警報控制裝置，依形狀、構造、材質及性能判定，如符合本技術基準規定同等或以上性能者（如其他國際標準者或經實證符合者），並經中央消防主管機關認定者，得不受本基準之規範。

參考其他認可基準訂定基準之特例，供新技術開發產品有被認證之機會。

貳、型式認定作業

一、型式試驗方法

- (一) 試驗樣品數 3 個及試驗之必要試驗工具等。
- (二) 試驗項目及流程如下：



1. 表中的 [] 內數字代表每個試驗項目的試樣數量。
2. 從性能試驗到構造、標示試驗的試樣應為同一樣品。
3. 性能試驗應為包含光特性試驗與相對應樣品特性規定之試驗。
4. 使用電池的光警報裝置等，應使用由電池製造商等提供的電池放電特性證明文件（證明書，產品目錄等）確認與電池壽命期限相關的電池容量。

二、 型式試驗結果判定

- (一) 符合本認定基準所規定之技術規範，未發現缺點者，則型式試驗結果為「合格」。
- (二) 符合下述三、補正試驗所揭示之事項者，得進行補正試驗一次。
- (三) 不符本認定基準所規定之技術規範，試驗結果發現不合格情形者，則型式試驗結果為「不合格」。

三、 補正試驗

- (一) 型式試驗中構造檢查不良事項，如為本認可基準肆、缺點判定表所列輕微缺點者，得進行補正試驗一次。
- (二) 補正試驗所需樣品數 3 個，依前述一、(二) 試驗項目及流程重新進行試驗。

四、 型式變更試驗方法

型式變更試驗之樣品數、試驗流程等，應就型式變更之內容依本認定基準之型式試驗方法進行。

五、 型式區分、型式變更及輕微變更範圍

表 5 型式區分、型式變更及輕微變更範圍

區分	說明	項目
型式區分	型式認定之產品其主要性能、設備種類，或經中央主管機關規定必要區分者，以單一型式認定做區分。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 屋內型、屋外型。 2. 天花板設置型、壁面設置型、特定設置型。 3. 附加無線式功能者。 4. 主電源為內置蓄電池者。
型式變更	經型式認定之產品，其型式部分變更，有影響性能之虞，須施予試驗確認者。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 變更回路（發出光警報的回路、信號受信及發信回路以及下述 2. 除外）。 2. 同步機能的追加及刪除。 3. 零配件的機能、材質、構造或形狀變更。 4. 對主要性能有影響的附屬裝置變更（刪除的情況除外）。 5. 主電源的種類變更（限電壓相同的情況）。 6. 外殼的構造或材質的變更。 7. 警報有效範圍的變更與追加。
輕微變更	經型式認定或型式變更認定之產品，其型式部分變更，不影響其性能，且免施予試驗確認，可藉由書面據以判定者。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 標示事項。 2. 零件安裝方法。 3. 電子零件之額定、型式或製造者（已認定之配件只限於在該配件認可額定範圍內之情況）。 4. 半導體、電阻、電容器等（只限額定符合使用條件者）。 5. 電路板。 6. 變更同等規格之認可零件或同等以上者 7. 零件形狀、結構或材料的變化（不包括電氣零件） <ol style="list-style-type: none"> (1) 光報警器外殼等認可材料（僅限已被認可情況） (2) 對於零件安裝板的形狀或結構，其形狀、結構和材料等於或大於變更前零件的形狀、結構和材料。 (3) 除（1）和（2）以外的零件（僅限於形狀、結構、材料和性能等於或大於認可零件的零件。） 8. 電路中的下列事項 <ol style="list-style-type: none"> (1) 回路定數等的小變化。

區分	說明	項目
		<p>(2) 以噪聲對策為目的追加或修改零件而對電路進行部分修改。</p> <p>(3) 電路部分改造（僅限認可電路）</p> <p>(4) 由於(1)至(3)所列項目引起的微小電路變化</p> <p>9. 影響主要功能的附屬裝置變更（限於使用經認可的電氣回路）。</p> <p>10. 無影響主要性能的附屬裝置增加。</p>

六、 型式區分、型式變更及輕微變更範圍

有關上述型式試驗、型式變更試驗之結果，應詳細填載於型式試驗記錄表（如附表8）。

參、型式符合認定作業

一、型式符合認定之方法

依下列規定辦理：

- (一) 依 CNS9042「隨機數產生法」及三、(二) 樣品的規定進行抽樣試驗。
- (二) 抽樣試驗之嚴寬等級，分為寬鬆試驗、普通試驗、嚴格試驗、最嚴格試驗。
- (三) 型式符合認定之試驗項目分為一般樣品之試驗（以下稱為「一般試驗」），以及少數樣品之試驗（以下稱為「分項試驗」）。

二、批次之判定基準

- (一) 受驗品按不同種類（如表 6 所示）及型式依其試驗嚴寬等級區分，但同一或類似產品者為同一生產流程、品管流程及製造年月，並由登錄機構認定無妨礙之型式產品，可將二個以上之型式產品視為同一批次。

表 6.同一批次判定

區分	批量別
光警報裝置	同一批
光警報控制裝置	同一批

- (二) 申請者不得指定將某部分產品列為同一批次。
- (三) 以每批為單位，將試驗結果登記在型式符合認定試驗紀錄表（附表 9）。

三、型式符合認定之樣品數及抽樣方法

- (一) 型式符合認定之樣品數，應依型式符合認定試驗之嚴寬等級及批量（如附表 1 至附表 4）規定辦理。另受驗數量為少量之普通試驗，由申請者依附表 5 申請認可作業。
- (二) 樣品之抽樣依下列規定：
 1. 抽樣試驗應以每一批次為單位。
 2. 樣品數應依受驗批次數量（受驗數+預備品）及試驗嚴寬等級，按抽樣表之規定抽取，並在事先已編號之製品（受驗批次）中，依 CNS9042「隨機數產生法」產生之亂數進行抽樣，抽出之樣品依抽樣順序逐一編號。但受驗批量如在 501 個以上時，應依下列規定分為二階段抽樣。
 - (1) 計算每群應抽之數量：當受驗批次在 5 群(含箱子及集運架等)以上時，每一群之製品數量應在 5 個以上之定數，並事先編定每一群之編碼；但最後一群之數量，未滿該定數亦可。
 - (2) 抽出之產品予以群碼號碼：同群製品須排列整齊，且排列號碼應能清楚辨識。
 - (3) 確定群數及抽出個群，再從個群中抽出樣品：確定從所有群產品中可

抽出五群以上之樣品，以隨機取樣法抽取相當數量之群，再由抽出之各群製品作系統式循環抽樣(由各群中抽取同一編號之製品)，將受驗之樣品抽出。

- (4) 依上述方法取得之製品數量超過樣品所需數量時，重複進行隨機取樣去除超過部分至達到所要數量。
3. 型式符合認定之分項試驗樣品數依據附表 1 至附表 4 先抽取一般試驗之樣品數，再由一般試驗之樣品數中抽取所需之樣品數。

四、 試驗項目

(一) 一般試驗及分項試驗項目，依表 7 規定。

表 7.一般試驗及分項試驗項目

檢查項目 機種	一般試驗	分項試驗
光警報裝置	性能試驗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 光分布特性試驗 2. 閃滅頻率數試驗 3. 同步延遲時間試驗 4. 絕緣電阻及絕緣耐壓試驗 5. 電源電壓變動試驗 6. 消耗電流試驗 7. 電池耗盡警報 8. 附屬裝置 9. 構造 <ol style="list-style-type: none"> (1) 對照部分零件等 (2) 部品的安裝情況等 10. 外觀、標示
光警報控制裝置	性能試驗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 閃滅頻率數試驗 2. 同步延遲時間試驗 3. 絕緣電阻及絕緣耐壓試驗 4. 電源電壓變動試驗 5. 電池耗盡警報 6. 附屬裝置 7. 構造 <ol style="list-style-type: none"> (1) 對照部分零件等 (2) 部品的安裝情況等 8. 外觀、標示

1. 光警報裝置的性能試驗，應進行 α 旋轉 90° (β 旋轉的角度不指定。) 以及 α 旋轉 0° β 旋轉 90° 的兩點上的光分布特性試驗。

2. 光警報裝置的分項試驗中的光分布特性試驗，應在表一規定的最大有效範圍 10m 未滿的 α 旋轉的角度每次按照規定的 β 旋轉間隔進行順次旋轉的位置進行。
3. 光警報裝置的分項試驗的電壓變動試驗，應為電源變動下進行 1. 的試驗。
4. 分項試驗項目，應按照抽取的樣品順序進行分配。
5. 光警報裝置等，屬於由電（回）路處理避免同步延遲的設備，可以省略同步延遲時間試驗。

(二) 試驗方法依「壹、技術規範及試驗方法」規定。

(三) 型式符合認定試驗紀錄表使用附表 9。

五、 缺點之分級及合格判定基準

- (一) 在試驗中發現之缺點，其嚴重程度依「消防機具器材及設備認可標準」規定，區分為致命缺點、嚴重缺點、一般缺點、輕微缺點等 4 級。
- (二) 各試驗項目之缺點內容，依本基準肆、缺點判定方法規定，非屬該判定方法所列範圍內之缺點者，依「消防機具器材及設備認可標準」之分級原則判定之。

六、 批次之合格判定

批次合格與否，依附表 1 至附表 4 之抽樣表與下列規定判定：

- (一) 抽樣表中，Ac 表示合格判定個數(合格判定之不良品數上限)，Re 表示不合格判定個數(不合格判定之不良品數下限)，具有二個等級以上缺點之樣品，應分別計算各不良品之數量。
- (二) 抽樣試驗中各級不良品數均在合格判定個數以下時，應依八、嚴寬度等級之調整所列試驗嚴寬度條件調整試驗等級，且視該批為合格。
- (三) 抽樣試驗中任一級之不良品數在不合格判定個數以上時，視該批為不合格。但該等不良品之缺點僅為輕微缺點時，得進行補正試驗，惟以一次為限。
- (四) 抽樣試驗中出現致命缺點之不良品時，即使該抽樣試驗中不良品數在合格判定個數以下，該批仍視為不合格。

七、 型式符合認定結果之處置

(一) 合格批次之處置

1. 整批雖經判定為合格，但受驗樣品中如發現有不良品時，仍應使用預備品替換或修復該等不良品後，方可視為合格品。
2. 即使為非受驗之樣品，若於整批受驗樣品中發現有缺點者，準依 1. 之規定。
3. 上開 1. 及 2. 情形，如無預備品替換或無法修復調整者，應就其不良品部分之個數，判定為不合格。

(二) 補正批次之處置

1. 接受補正試驗時，應提出第一次試驗時所發現不良事項之改善說明書及不良品處理後之補正試驗試驗合格紀錄表。

2. 補正試驗之受驗樣品數以第一次試驗之受驗數為準。但該批樣品經補正試驗合格，經依前術（一）、1. 處置後，仍未達受驗樣品數之個數時，則視為不合格。

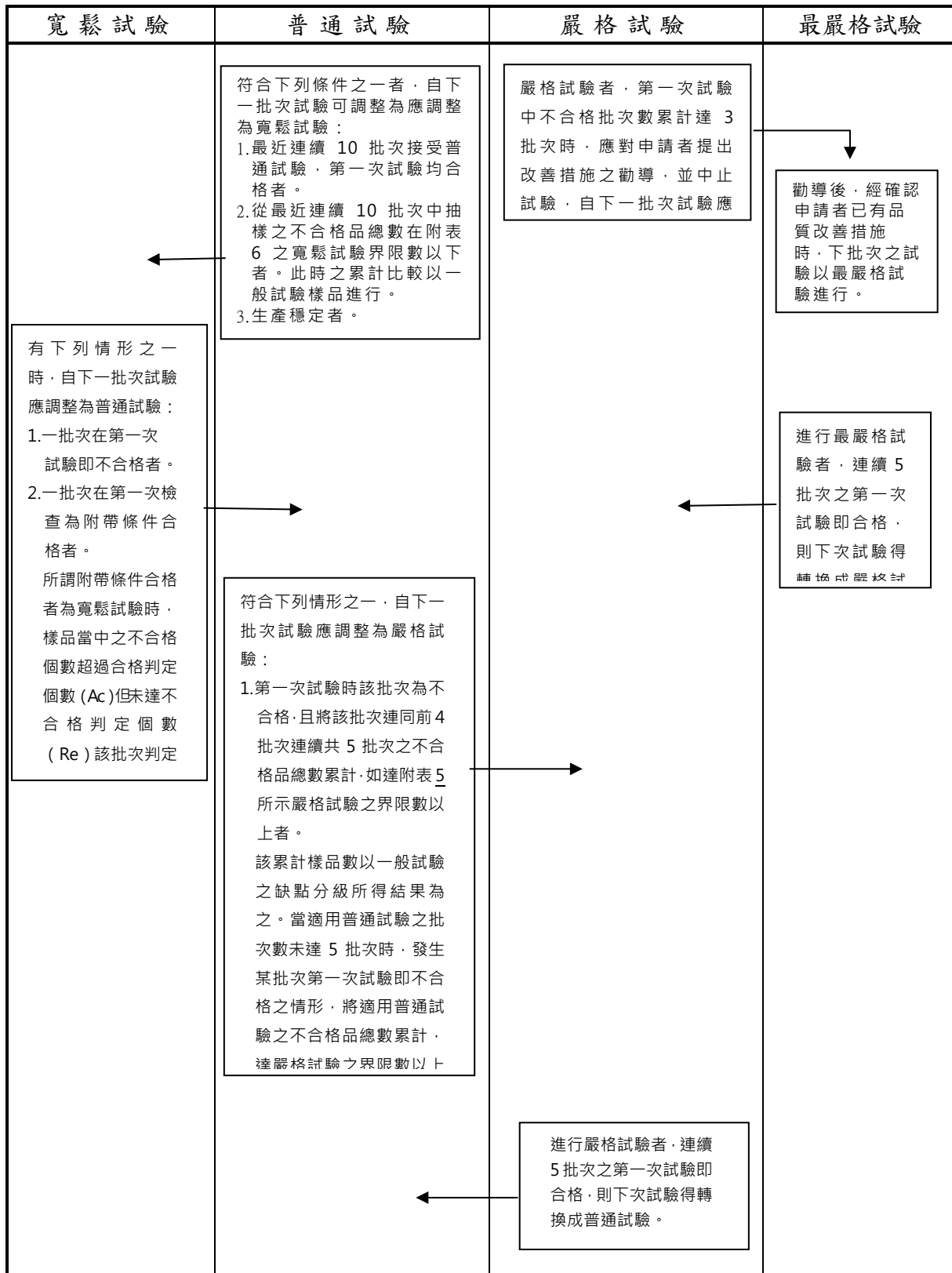
（三）不合格批次之處置

1. 不合格批次之產品接受再試驗時，應提出第一次試驗時所發現不良事項之改善說明書及不良品處理之再試驗試驗合格紀錄表。
2. 接受再試驗時，不得加入第一次試驗受驗樣品以外之製品。
3. 型式符合認定試驗不合格之批次不再受驗時，應於再試驗紀錄表中，註明理由、廢棄處理及下批之改善處理等文件，向辦理試驗單位提出。

八、 試驗嚴寬度等級之調整

- （一）第一次申請型式符合認定時，其試驗等級以普通試驗為之，並依表 8 規定進行調整。
- （二）有關補正試驗及再試驗批次之試驗分等，第一次試驗為寬鬆試驗者，以普通試驗為之；第一次試驗為普通試驗者，以嚴格試驗為之；第一次試驗為嚴格試驗者，以最嚴格試驗為之。再試驗批次之試驗結果，不得計入試驗寬鬆等級轉換紀錄中。

表 8.



九、免會同試驗

(一) 符合下列所有情形者，得免會同試驗：

1. 達寬鬆試驗後連續十批第一次試驗均合格者。
2. 光警報裝置累積受驗數量達 1000 個以上，光警報控制裝置累積受驗數量達 100 個以上。
3. 取得 TAF（或其他 IAF 相互承認認證機構）所認可驗證機構發給之 ISO 9001 驗證證書（其驗證範圍應涵蓋本認可品目）或經國外第三公證單位檢驗合格（產品具合格標識）。

(二) 實施免會同試驗時，檢測單位每半年至少派員會同實施抽驗一次，試驗項目依照型式符合認定試驗項目，若試驗不符合本基準規定時，該批次予以不合格處置，次批恢復為普通試驗（會同試驗）。

(三) 符合免會同試驗資格者，如有下列情形之一時，該批樣品應即恢復為普通試驗（會同試驗）：

1. 所提廠內試驗紀錄表有疑義時。
2. 六個月內未申請型式符合認定者。
3. 經使用者反應認可樣品有構造與性能不合本基準規定，經認定單位確認確實有不符合者。

十、下一批次試驗之限制

型式符合認定如要進行下一批次試驗時，須於該批次型式符合認定試驗結束，且試驗結果處理完成後，始得實施下一批次之型式符合認定。

十一、試驗之特例

有下列情形之一時，得在受理型式符合認定申請前，依預訂之試驗日程實施試驗，但須在確認產品之型式符合認定申請書受理後，才能夠判斷是否合格。

- (一) 第一次試驗因嚴重缺點或一般缺點判定不合格者。
- (二) 不需更換全部或部分產品，可容易將不良品之零件更換、去除或修正者。

十二、試驗設備發生故障時之處置

試驗開始後，因試驗設備發生故障或其他原因致無法立即修復，經確認當日無法完成試驗時，則中止該試驗。並俟接獲試驗設備完成改善之通知後，重新排定時間，依下列規定對該批實施試驗：

- (一) 試驗之抽樣標準與第一次試驗時相同。
- (二) 不得進行六、批次之合格判定 (三) 之補正試驗。

十三、其他

型式符合認定時，若發現受驗樣品有其他不良事項，經認定該產品之抽樣標準及型

式符合認定方法不適當時，得由中央主管機關另定型式符合認定方法及抽樣標準。

肆、缺點判定方法

各項試驗所發現之缺點其等級依表 9 予判定。

表 9. 缺點判定表

	致命缺點	嚴重缺點	一般缺點	輕微缺點
缺點分類之原則	對人體有危害之虞或無法達到機具、器材及設備之基本功能者	雖非致命缺點,惟對機具、器材及設備之功能有產生重大障礙之虞者	雖非致命缺點或嚴重缺點,惟對各機具、器材及設備之功能有產生障礙之虞;或機具、器材及設備之構造與認可之型式有異;或標示錯誤,致使用上對機具、器材及設備的功能產生障礙之虞者	非屬於前開三款之輕微障礙
共通	(一般功能) 1. 消耗電流無法滿足電池壽命期限。 2. 從接收警報信號開始到發信或開始光警報的時間(以下稱為「接收時間」)超過 10 秒。	(一般功能) 1. 從一開始就顯示低電量警報、警報聲或傳輸就處於動作狀態。 2. 低電量報警工作電壓低於設計電壓範圍的下限。 3. 在額定電壓下,額定電流或電流消耗超過 120% (除非未達到電池壽命限制。) 4. 接收時間大於 6 秒小於 10 秒。	(一般功能) 1. 低電量報警工作電壓超過設計電壓範圍的上限。 2. 低電量報警報警週期偏離設計值±50%或超過 2 分鐘。 3. 接收時間超過 5 秒且小於等於 6 秒。 4. 附屬裝置一開始就在動作狀態。 5. 附屬裝置機能不良。(不影響報警功能)	
	(絕緣阻抗絕緣耐壓) 交流電源輸入側與外殼短路。	(絕緣阻抗絕緣耐壓) 1. 若額定電壓超過 60 伏,但絕緣電阻值小於規定值。 2. 若額定電壓超過 60 伏,絕緣耐壓試驗中不能承受規定的時間。	(絕緣阻抗絕緣耐壓) 1. 若額定電壓為 60 伏以下,則絕緣電阻值小於規定值。 2. 若額定電壓 60 伏以下,絕緣耐壓試驗中不能承受規定的時間。	

	(構造) 斷線、接觸不良、缺少零件或其他可能影響功能的致命缺陷	(構造) 存在影響功能的零件安裝嚴重缺陷。	(構造) 1. 存在影響功能的零件安裝輕微缺陷。 2. 有可能影響功能的刮痕、殘留異物或生鏽。	(構造) 1. 不影響功能的部件等小缺陷。 2. 外觀和零件尺寸超出公差。(僅限於功能不受影響的情況。)
			(標示) 標示錯誤或遺漏導致妨礙警報功能	(標示) 有錯誤、遺漏或不清楚的指示。(不妨礙警報功能)
光警報裝置	(一般性能) 光分布特性試驗得到的距離 D 小於設計警報有效範圍的 70%。	(一般性能) 光分布特性試驗得到的距離 D 為設計警報有效範圍的 70% 以上且小於 90%。	(一般性能) 1. 光分佈特性測量得到的距離 D 為設計警報有效範圍的 90% 以上且小於有效範圍。 2. 閃爍頻率超過設計值。 3. 同步延遲時間超過規定值。	
光警報控制裝置	(一般性能) 1. 從一開始就發出警報信號。 2. 無法接收地區音響鳴動裝置警報信號。 3. 當收到警報信號時，警報信號不能發送到光警報裝置。	(一般性能) 從一開始就收到警報信號。(從一開始就發出警報信號時除外。)	(一般性能) 當警報信號復歸時，警報信號無法復歸。	

* 本表中用語的含義如下：

- (1) 警報信號：係指從地區音響鳴動裝置或光警報控制裝置發出警報的信號。
- (2) 警報功能：係指接收警報信號並發出警報或警報信號的功能。
- (3) 附屬裝置：係指安裝在機器內除警報功能相關以外功能的裝置。
- (4) 零配件裝設之重大不良：係指與零配件有關之損傷或過與不足、與配線有關之斷線、接觸不良、忘記焊接、表層焊或繞捲不良（鬆動或繞線未滿 3 圈）及其他類似之不良。
- (5) 零配件裝設之輕微不良：係指裝設狀態不良、配線狀態不良、忘記防鬆脫栓、與配線有關之焊接不良（忘記焊接、表層焊除外。）或繞捲欠佳（繞線圈數在 3 以上、未滿 6）、保險絲之容量有誤及其他類似之不良。

伍、主要試驗設備

本基準各項試驗設備依表 10 設置。

表 10. 主要試驗設備一覽表

名稱	規格	數量	備註
抽樣表	本基準中有關抽樣法之規定	1 份	
亂數表	CNS 9042 或本基準中有關之規定	1 份	
尺寸量測器	1. 游標卡尺(測定範圍 0 至 150 mm, 精密度 1/50 mm, 1 級品) 2. 分厘卡(測定範圍 0 至 25 mm, 最小刻度 0.1 mm 精密度 ± 0.005 mm) 3. 直尺(測定範圍 1-30 cm, 最小刻度 1 mm) 4. 卷尺或布尺(測定範圍 1-5m, 最小刻度 1 mm)	各 1 個	O
碼錶	1 分計, 附積算功能, 精密度 1/10-1/100sec	1 個	
溫、濕度計	電子式環境溫濕度計	1 個	O
多用途數字電表	準確度 $\pm 0.1\%$	1 個	O
直流電源供應器	0~30VDC, 0~3A	1 個	O
自耦變壓器	110/220V 0~260V 30A	1 個	
絕緣電阻計	低壓回路 500V	1 個	O
絕緣耐壓試驗機	低壓回路 2,000V	1 組	O
環境溫度櫃	適用於環境溫度試驗與濕度試驗的試驗設備。	1 組	O
衝擊試驗機	適用於衝擊試驗的試驗設備。	1 組	O
振動試驗機	適用於振動試驗的試驗設備。	1 組	O
光分布特性量測試驗機	適用於光分布特性試驗的試驗設備。	1 組	O
撒水試驗設備	適用於撒水試驗的試驗設備或可執行 CNS14165 試驗的設備 (UP 等級到 33C)		
標準光源	適用於光分布特性量測。	必要數	
光特性量測室	1. 不受有害衝擊及振動影響的設備。 2. 不受窗戶或門口進入光線、風的影響。	1 組	

備註：

1. 此表中有 O 標記的試驗設備表示需要進行適時校正。

2. 對於需要校正的試驗設備，應訂定包括校正方法、校正有效期限以及校正狀態識別的校正程序，並維持該程序手冊及校正記錄。（依據 CNS17025 規定）

附表 1 普通試驗抽樣表

試驗種別 批 量	一般試驗						分項試驗							
	樣 品 數	嚴重缺點		一般缺點		輕微缺點		樣 品 數	嚴重缺點		一般缺點		輕微缺點	
		Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re		Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
1~ 8	2													
9~ 15	2													
16~ 25	3			0	1									
26~ 50	5													
51~ 90	5					1	2							
91~ 150	8					2	3	3	0	1	0	1	0	1
151~ 280	13	0	1	1	2	3	4							
281~ 500	20			2	3	5	6	5	0	1	0	1	0	1
501~ 1,200	32			3	4	7	8							
1,201~ 3,200	50	1	2	5	6	10	11							
3,201~ 10,000	80	2	3	7	8	14	15	8	0	1	0	1	1	2
10,001~ 35,000	125	3	4	10	11	21	22							
35,001~ 150,000	200	5	6	14	15									

備註：附表 1~4 Ac：合格判定個數 Re：不合格判定個數

↓：採用箭頭下方第一個抽樣方式（如樣品數超過批內數量時則採全試驗）。

↑：採用箭頭上方第一個抽樣方式。

附表 2 寬鬆試驗抽樣表

試驗種別 批 量		一般試驗						分項試驗																
		樣品數	嚴重缺點		一般缺點		輕微缺點		樣品數	嚴重缺點		一般缺點		輕微缺點										
			Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re		Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re									
1~	8	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓										
9~	15	2																						
16~	25	2													0	2								
26~	50	2													↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
51~	90	2																						
91~	150	3													↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
151~	280	5	0	1	1	2	2	4	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑									
281~	500	8	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑										
501~	1,200	13													↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1,201~	3,200	20	1	2	2	5	5	8	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑									
3,201~	10,000	32	1	3	3	6	7	10	5	1	2	2	3	3	4									
10,001~	35,000	50	2	4	5	8	10	13	↑	↑	↑	↑	↑	↑										
35,001~	150,000	80	2	5	7	10	↑																	

附表 3 嚴格試驗抽樣表

試驗種別 批 量		一般試驗						分項試驗										
		樣 品 數	嚴重缺點		一般缺點		輕微缺點		樣 品 數	嚴重缺點		一般缺點		輕微缺點				
			Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re		Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re			
1~	8	2	↓		↓		↓		↓		↓		↓					
9~	15	2			↓		↓				↓							
16~	25	3			↓		↓				↓							
26~	50	5			↓		↓				↓							
51~	90	5			0 1		↓				↓		↓		↓			
91~	150	8			↓		1 2				5		0 1		0 1		1 2	
151~	280	13			↓		↓				2 3		↑		↑		↑	
281~	500	20	0 1		1 2		3 4		8		0 1		1 2		2 3			
501~	1,200	32	↓		2 3		5 6		↑		↑		↑		↑			
1,201~	3,200	50			3 4		8 9				↑		↑		↑		↑	
3,201~	10,000	80	1 2		5 6		12 13		13		1 2		2 3		3 4			
10,001~	35,000	125	2 3		8 9		18 19		↑		↑		↑		↑			
35,001~	150,000	200	3 4		12 13		↑				↑		↑		↑			

附表 4 最嚴格試驗抽樣表

試驗種別 批 量		一般試驗						分項試驗							
		樣品數	嚴重缺點		一般缺點		輕微缺點		樣品數	嚴重缺點		一般缺點		輕微缺點	
			Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re		Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
1~	8	2	↓		↓		↓		↓		↓		↓		
9~	15	2					0 1								
16~	25	3					↓								
26~	50	5			↓		↓		↓		↓		↓		
51~	90	5			↓		↓		↓		↓		↓		
91~	150	8			0 1		↓		8	0 1	0 1	0 1	1 2		
151~	280	13			↓		1 2		↑	↑	↑	↑			
281~	500	20			↓		2 3		13	0 1	1 2	2 3			
501~	1,200	32	0 1	1 2	3 4	↑	↑	↑	↑	↑					
1,201~	3,200	50	↓		2 3		↑	↑	↑	↑					
3,201~	10,000	80			3 4		8 9		20	1 2	2 3	3 4			
10,001~	35,000	125	1 2	5 6	12 13	↑	↑	↑	↑	↑					
35,001~	150,000	200	2 3	8 9	↑	↑	↑	↑	↑	↑					

附表 5 嚴格試驗之界限數

累計樣品數	缺點區分		
	嚴重缺點	一般缺點	輕微缺點
1	2	2	2
2	2	2	3
3	2	3	3
4	2	3	4
5	2	3	4
6~ 7	2	3	4
8~ 9	2	3	5
10~ 12	2	4	5
13~ 14	3	4	6
15~ 19	3	4	7
20~ 24	3	5	7
25~ 29	3	5	8
30~ 39	3	6	10
40~ 49	4	7	11
50~ 64	4	7	13
65~ 79	4	8	15
80~ 99	5	10	17
100~ 129	5	11	20
130~ 159	6	13	24
160~ 199	7	15	28
200~ 249	7	17	33
250~ 319	8	20	40
320~ 399	10	24	48
400~ 499	11	28	60
500~ 624	13	33	76
625~ 799	15	40	95

附表 6 寬鬆試驗之界限數

累計樣品數	缺點區分		
	嚴重缺點	一般缺點	輕微缺點
10～ 64	※	※	※
65～ 79	※	※	0
80～ 99	※	※	1
100～ 129	※	※	2
130～ 159	※	※	4
160～ 199	※	0	6
200～ 249	※	1	9
250～ 319	※	2	12
320～ 399	※	4	15
400～ 499	※	6	19
500～ 624	※	9	25
625～ 799	0	12	31
800～ 999	1	15	39
1,000～ 1,249	2	19	50
1,250～ 1,574	4	25	63

備考：

※表示樣品累計數未達轉換成寬鬆試驗之充分條件。

本表適用於最近連續 10 批次接受普通試驗，第 1 次試驗時均合格者之樣品數累計，也適用於超過 10 批次之試驗結果累計。

附表 7 (光警報裝置及光警報控制裝置) 產品規格明細表

申請者		型錄名稱								
種類										
型式										
零件名稱	記號	型號	用途	明					製造者 (表示)	備考
				額定電壓	額定電流	使用電壓	使用電流	光通量 輝度 發光強度		
發光部				V	mA	V	mA	lm cd/m ² cd	()	
				額定電壓 使用電壓	額定電流 使用電流	絕緣 阻抗	最大 容許電力	接點材料		
主要繼電器				V	mA	Ω	W			
				額定 接點容量	最大使用 接點容量	最小 工作電流	不工作 電流	開路電流		
變壓器				V	V	mA	mA	mA	()	
				一次額定 電壓	一次額定 電流	二次額定 電壓	二次額定 電流	卷線		
開關				V	A	V	A			
				鐵心	卷線絕緣					
電容				容量	耐電壓	使用電壓				
				F	V	V				
電阻				電阻值	額定功率	使用電流				
				Ω	W	A				
主要 半導體				最大額定 電壓	最大額定 電流	最大 功率損失	最大 放射間電壓			
				V	A	W	V			
				使用電壓	使用電流	動作時 功率損失	動作放射 間電壓			
				V	A	W	V			

註：1.本文以 A4 書寫。

2.如申請之設備無該項目時，以劃線表示刪除。

3.附上設計文件和使用說明書。

(第 1 頁/共 2 頁)

保險絲				額定電流					()	
				A						
				額定電壓						
				V						
電路板										
外殼				材質	厚度					
					mm					
端子										
其他										
備註										

註：1.本文以 A4 書寫。

2.如申請之設備無該項目時，以劃線表示刪除。

3.附上設計文件和使用說明書。

(第 2 頁/共 2 頁)

附表 8 型式認定試驗成績表（光警報裝置 / 光警報控制裝置）

申請者					
型式					
試驗年月日		年 月 日 ~ 年 月 日			
試驗者					
試驗項目		NO. 1	NO. 2	NO. 3	
性	光分布特性試驗				
	光強度特性試驗				
	閃滅頻率數試驗				
	同步延遲時間試驗				
	能	電池低電量警報	起始電壓(V)		
持續警報					
警報週期(秒)					
電壓變動	低壓				
	高壓				
消耗電流試驗					
耐用性試驗					
周圍溫度	低溫	低壓			
		高壓			
	高溫	低壓			
		高壓			
濕度試驗					
衝擊試驗					
振動試驗					
外殼防護					
絕緣電阻(MΩ)試驗					
絕緣耐壓試驗					
光分布特性試驗					
構造					
標示					
電場強度試驗					
備註					

註：1.本文以 A4 書寫。

附表 9 型式符合認定試驗成績紀錄表（光警報裝置 / 光警報控制裝置）

申請者				
型式				
試驗年月日		年 月 日 ~ 年 月 日		
試驗者				
試驗項目		N O . 1		
性	光分布特性試驗			
	光強度特性試驗			
	閃滅頻率數試驗			
	同步延遲時間試驗			
能	電池低 電量警 報	起始電壓(V)		
		持續警報		
		警報週期(秒)		
電壓變動	低壓			
	高壓			
消耗電流試驗				
絕緣電阻(MΩ)試驗				
絕緣耐壓試驗				
構造				
標示				
備註		一般試驗之性能試驗結果		

註：1.本文以 A4 書寫，不足時自行延伸頁數。