

耶誕樹用燈串安規專案檢測摘要簡介

臺南分局 / 技士徐政聰

一、前言

每當聖誕節將屆，百貨公司、教堂、廟宇等建築物及大街小巷行道樹，莫不懸掛五彩繽紛、多采多姿的聖誕燈串來歡渡聖誕佳節，而聖誕燈串通常都長時間通電點亮，對民眾使用上的安全性很重要。有鑑於此，本局遂辦理聖誕燈串之市場專案購樣檢測計畫。

二、專案對象及購樣地點

本次專案檢測為求公平、公正，於100年11、12月間於臺南市區大賣場，針對市售聖誕燈串10種型式商品進行購樣，計10件樣品，用以執行專案檢測。

三、檢測項目選定

本次商品專案檢測選定(1)標示檢查(2)絕緣阻抗及耐電壓(3)洩漏電流(4)溫升試驗(5)構造檢查(含導體截面積)(6)耐熱試驗(7)耐燃試驗(8)重要零組件比對等八項試驗項目。以瞭解市售各種型式聖誕燈串之安全性，並提供消費者選購時之參考，以保障其權益。

四、檢測標準

依據 CNS14335「燈具安全通則」及國際標準 IEC 60598-2-20 (1996+A1)「Luminaires - Part 2-20: Particular requirements-Lighting chains」

五、檢測儀器

儀器名稱	廠牌、型號、序號或其它資訊
絕緣耐電壓試驗機	良東 LT-8079
洩漏電流測試表	Simpson 229-2 NO : 12267 a.c

	0.3/1/3/10mA
標準試驗指	PTL P10.14 S/N:9906221.3
溫度記錄器	YOKOGAWA DR130 S/N:12A518487
電力綜合測試表	CHITAI 2406B S/N:1667P-03
扭力起子	KANON 20DPSK S/N:304003
液晶游標卡尺	Mitutoyo 500-196 S/N:0569710
衝擊錘	PTL F22.50 S/N:9907283.1
球壓試驗器	PTL T10.02 S/N:9208267.2
老化試驗機	巨孚 30~300°C S/N:GK-96092-1
熾熱線燃燒測試器	ASIA "A.T.S." 02.06 220V 60Hz MAX 960°C NO:002500/11
針焰試驗測試設備	ED&D BTA-01 NO:1053101
分厘卡	NSK Digitrix II S/N:C26171

六、檢測方法

(一) 標示檢查：

依 CNS 14335 第 3 節及 IEC60598-2-20 第 20.5 節規定，以一塊布沾水輕拭 15 秒，乾了之後再以一塊布沾石油精輕拭 15 秒，以試著取下此標示。並在完成溫升測試後再以目視來檢查標示。測試後，標示須清晰易讀，標示之標籤不易被去除且沒有捲曲。

(二) 絕緣阻抗及耐電壓試驗：

依 CNS 14335 第 10.2 節及 IEC60598-2-20 第 20.14 節規定，絕緣阻抗試驗，當燈具達到熱穩定後，以 500V 的直流電壓施加 1 分鐘後量測，絕緣阻抗不可低於規定值。耐電壓試驗，當燈具達到熱穩定後，施加 60Hz 正弦波試驗電壓 1 分鐘，不同絕緣種類的試驗電壓如 CNS14335 表 10.2，開始時，施加不超過規定值一半的電壓，然後逐漸將電壓增加至規定值，測試期間不能有閃絡或絕緣破壞發生。

(三) 洩漏電流：

依 CNS 14335 第 10.3 節及 IEC60598-2-20 第 20.14 節規定，當燈具達到熱穩定時，量測燈具電源各極與本體間，洩漏電流值不可超過 CNS14335 表 10.3。

(四) 溫升試驗：

依 CNS 14335 第 12.4 節及 IEC60598-2-20 第 20.12 節規定，環境溫度須在 10°C 至 30°C 的範圍內，在正常操作條件下，以 1.05 倍額定功率的電壓操作，直到燈具達到熱穩定後，即溫度變化率低於每小時 1°C 後，才測量溫度，溫度不得超過表 12.1 及 12.2 所示之值加 5°C。

(五) 構造檢查 (含導體截面積)：

依 CNS 14335 第 4 節及 IEC60598-2-20 第 20.6 節規定，以目視、檢驗、量測及人工試驗來檢查是否符合規定。

(六) 耐熱試驗：

依 CNS 14335 第 13.2 節及 IEC60598-2-20 第 20.15 節規定，測試前將試片及測試裝置放置在溫箱內，至達到規定之溫度 (防電擊保護之絕緣材料試片為 75°C 或正常操作溫升測試時的溫度值再加上 25°C ±5°C，兩者取其較大者；維持帶電體或超低安全電壓在固定位置之絕緣材料試片為 125°C 或正常操作溫升測試時的溫度值再加上 25°C ±5°C，兩者取其較大者)。待測零件之表面必須水平放置，以一個直徑 5mm 的鋼球向此表面施力 20N。1 小時後，取下樣品，將樣品浸到冷水中 10 秒，測量壓痕直徑，此直徑不可超過 2mm。

(七) 耐燃試驗：

依 CNS 14335 第 13.3 節及 IEC60598-2-20 第 20.15 節規定，維持載流零件在固定位置之絕緣材料，須執行針焰試驗，測試火焰施加在樣品最高溫度點 (溫升測試時，量測最高溫度之點) 10 秒鐘。火焰移開後，不可持續燃燒超過 30 秒，而且從樣品掉下的燃燒物不能點燃底下的零件或使樣品下面 200mm±5mm 處水平鋪開之棉紙點燃；非維持帶電體在固定位置但有防電擊保護之絕緣材料以及支撐超低安全電壓之絕緣材料，將樣品固定於熾熱線燃燒測試器，執行 650°C 熾熱線測試。在熾熱線移開後，樣品上的火焰及熾熱物須在 30 秒內熄滅，而且所滴下的燃燒物及溶解物不能使樣品下面 200mm±5mm 處水平鋪開之棉紙點燃。

(八) 重要零組件比對：

樣品與已通過驗證之原型式試驗報告重要零組件及結構外觀比對是否相同。

七、檢測結果

本次專案檢測針對(1)標示檢查(2)絕緣阻抗及耐電壓(3)洩漏電流(4)溫升試驗(5)構造檢查(含導體截面積)(6)耐熱試驗(7)耐燃試驗(8)重要零組件比對等八項試驗項目予以評估，其中項目(1)有7種型式商品不符合，項目(8)有4種型式商品不符合，項目(2)~(7)10種型式商品均符合，依評估作成專案檢測表如下，提供消費者選購參考。

編號	型式	規格	價格 新台幣 (元)	檢測結果				
				項目 (1)	項目 (2) (3)	項目 (4) (5) (6)	項目 (7)	項目 (8)
01	EMT060895	110V 60Hz 0.34A	449	●	○	○	○	○
02	SHE098	110V 60Hz 0.34A	399	●	○	○	○	●
03	SHT100M	110V 60Hz 7.5W	1199	●	○	○	○	●
04	KT-20F-DM	120V 60Hz 17.1W	129	○	○	○	○	○
05	SHT009M	110V 60Hz 8.3W	769	●	○	○	○	●
06	LED-RPL-50*N -120-Z	120V 60Hz 9.6W	1390	●	○	○	○	○
07	KTL-50/1F-M	120V 60Hz 6W	629	○	○	○	○	○
08	KT-151/3F-IC1- SC	120V 60Hz 58.4W	759	○	○	○	○	○
09	VT64LC-W144 A/U42	110V 60Hz 8.64W	1199	●	○	○	○	○
10	SHT001W	110V 60Hz 3.4W	449	●	○	○	○	●

註：1. 檢測結果欄，項目(1)為標示檢查，項目(2)為絕緣電阻及耐電壓試驗，(3)洩漏電流，項目(4)為溫升試驗，項目(5)構造檢查(含導體截面積)，項目(6)耐熱試驗，項目(7)為耐燃試驗，項目(8)為重要零組件比對。

2. 檢測結果欄，項目(1)-(8)判定「○」表示符合，「●」表示不符合。



八、檢測結論

本次專案檢測，檢測項目(1)「標示檢查」主要檢查聖誕燈串應標示之規格及使用說明等項目，避免使用者錯誤使用而影響安全。「標示檢查」有7種型式商品不符合。主要是樣品本體或包裝未標示功率因數，不符合CN S14335第3.3.9節及相關規格標示與原型式試驗報告不符；(2)「絕緣電阻及耐電壓試驗」、(3)「洩漏電流」主要為檢測使用者可能接觸部位的絕緣狀況是否良好，以避免發生觸電的危險；(4)「溫升試驗」主要為確認聖誕燈串於正常使用時，其重要零組件、燈串表面及放置表面的溫度上升不超過標準規定值，以避免過熱造成危險；(5)「構造檢查」主要為確認神明燈之構造設計上是否符合安全之要求，(6)「耐熱試驗」主要是評估防電擊保護之絕緣材料及維持帶電體在固定位置之絕緣材料，應有足夠的耐熱性，以避免絕緣材料因周圍溫度太高或燈具發生異常產生高溫，使絕緣劣化，損及使用者之安全。(7)「耐燃試驗」是評估防電擊保護之絕緣材料及維持帶電體在固定位置之絕緣材料，須能防止引燃及火焰延燒，如絕緣材料防焰係數不足，易導致通電瞬間產生突波而造成火災，項目(2)~(7)10種型式商品均符合；而(8)「重要零組件比對」，比對結果，有4種型式商品不符合，主要是插頭規格、燈數、外觀、內部零件與原試驗報告不符合，雖然不符合，但不會影響使用之安全性。

綜觀以上檢測結果，在安全性測試均符合檢測標準的規範；代表標準檢驗局對國內燈具產品安全性努力的成果，也是對國內消費者的生命安全及

財產提供保障。

九、注意及建議事項

- (一) 聖誕燈串為經濟部標準檢驗局公告應施檢驗商品，消費者在購買時首先要注意產品本體應貼有或印製「商品安全標章」或，代表該產品已通過檢驗程序，本局檢驗合格，符合國家標準之安全規範要求。另外亦可以至標準檢驗局「商品檢驗業務申辦服務系統」(http://civil.bsmi.gov.tw/bsmi_pqn/index.jsp)進一步確認「商品安全標章」的真偽性或可洽標準檢驗局詢問（免付費服務電話：0800-007-123）。
- (二) 選購聖誕燈串時檢視廠商名稱、地址、燈具規格（如：電壓、消耗功率或電流）及型號等各項標示是否清楚。並檢查是否附有使用說明書。
- (三) 在燈串接通電源期間，不得將燈泡取下或插入，更換燈泡時請先拔掉插頭。
- (四) 燈串裝在包裝盒裡時，不得接通電源。
- (五) 註明室內使用者，切不可於戶外使用，以免因下雨或朝露而沾上水滴，影響絕緣性能，甚至在長期之日曬雨淋下，使絕緣劣化或破裂，產生短路及電擊之危險。
- (六) 隨時注意燈具狀況，若有電源線破損時，應立即停止使用，並連絡廠商或送服務站檢修，切勿自行拆解修理，以免發生危險。

