

警告：切勿侵犯版權

閣下將瀏覽的文章／內容／資料的版權持有者為消費者委員會。除作個人非商業用途外，閣下不得以任何形式傳送、轉載、複製或使用該文章／內容／資料，如有侵犯版權，消費者委員會必定嚴加追究法律責任，索償一切損失及法律費用。

《消費者委員會條例》第二十條第(1)款其中有規定，任何人未經委員會以書面同意，不得發布或安排發布任何廣告，以明示或默示的方式提述委員會、委員會的刊物、委員會或委員會委任他人進行的測試或調查的結果，藉以宣傳或貶損任何貨品、服務或不動產，或推廣任何人的形象。有關該條文的詳情，請參閱該條例。

本會試驗的產品樣本由本會指定的購物員，以一般消費者身份在市面上購買，根據實驗室試驗結果作分析評論及撰寫報告，有需要時加上特別安排試用者的意見和專業人士的評論。對某牌子產品的評論，除特別註明外，乃指經試驗的樣本，而並非指該牌子所有同型號或不同型號的產品，也非泛指該牌子的所有其他產品。

本會的產品比較試驗，並不測試該類產品的每一牌子或同牌子每一型號的產品。

本會的測試計劃由本會的研究及試驗小組委員會決定，歡迎消費者提供意見，但恕不能應外界要求為其產品作特別的測試，或刊登其他非經本會測試的產品資料。

多款聖誕燈串不安全 小心觸電

聖誕將至，一家人一起把色彩繽紛、閃閃生輝的聖誕燈串掛上聖誕樹，或者發揮創意，點綴家居，預先感受聖誕氣氛，確實充滿樂趣！

市面出售的燈串林林總總，在百貨公司、家品店、文具店、玩具店均可以看到它們的蹤影。不過燈串質素參差，價錢也相差頗大，究竟哪一款比較安全？請看我們的測試報告。

撮要

- 4款樣本通過全部安全測試項目，1款樣本通過大部分安全測試項目，惟標示說明有待改善。
- 3款樣本在非正常操作測試後，燈串的帶電部件外露，或燈座的表面溫度高於標準規定的上限。
- 4款樣本的電線沒有安全認可標示及只有基本絕緣保護，而電線金屬導體的總橫切面積小於標準規定。
- 6款樣本的電線經30牛頓力拉扯或拉扯數次至數十次後，電線被拉出或被拉斷。
- 1款樣本的燈泡受不起扭力而轉動移位。
- 7款樣本部分位置遇熱變形或可被小火燒着。

測試 17 款燈串

共測試17款聖誕燈串，全部樣本的來源地均為中國，售價由\$30至\$530。5款是配用變壓器（俗稱火牛）降壓的低電壓燈串，12款是不經變壓器直接連接電源的燈串，其中4款樣本沒有標明牌子或代理商名稱，包裝簡陋，燈串及包裝上都欠缺基本標籤或資料，例如型號、電壓、功率等。有9款樣本配備控制盒，可控制燈串的閃亮速度及模式。

測試樣本的燈頭數目由16頭至180頭，而大部分樣本均採用LED燈泡。LED燈泡為近年新興光源，它較一般傳統燈泡省電及壽命長。現時市面上出售的燈串都普遍採用LED燈泡，價格亦較前幾年便宜。

測試項目

本會及機電工程署委託本港獨立實驗室進行測試，主要檢測樣本的安全程度。燈串和變壓器測試分別根據國際標準IEC60598-2-20及IEC61558-2-6進行，由於部分樣本配有控制盒，控制盒測試則根據IEC61347-2-11或IEC61347-2-13進行。測試項目包括溫升、耐用及非正常操作測試、電線裝置、防觸電保護及絕緣、結構、物料耐熱及阻燃性、標示及說明。

測試結果

個別樣本未能通過溫升、耐用及非正常操作測試

正常使用時，燈串及變壓器的多個部分，包括燈頭裝飾、燈泡的表面、燈頭、電線絕緣體、控制盒、變壓器線圈、內部零件等，溫度都會上升。根據標準，溫升幅度不

得超過規定上限，以免過熱而引致灼傷或物料變質。「YIN YU」(#5)的變壓器線圈表面溫度量得110.7°C，高於標準規定的上限(100°C)。「佳彰」(#4)的變壓器的線路板部分位置量得的表面溫度亦稍高於標準規定的上限。

測試樣本須進行耐用測試，以確定樣本經過長時間使用後，是否能正常及安全使用。經過耐用測試後，無牌子燈串#14及#15的電阻器因高溫而明顯變色。

測試還包括模擬燈串在非正常操作的情況下，會否對用戶構成危險。測試人員先把燈串的內部零件短路，然後檢測燈串會否出現過熱或其他危險，結果發現#14及#15的控制盒內的線路板損毀令其外殼打開及帶電部件外露。

當燈串亮着時，若燈串上若干燈泡熄滅，電力負荷會由其他燈泡負擔，若負荷過重，燈串會出現受熱過度的危險。故此，測試人員會為燈串進行「剪泡」測試(bridging test)，以模擬燈串在此情況下會否出現過熱。測試人員會把樣本的燈泡逐一弄熄，直至整串燈泡都不能亮起來。無牌子燈串#17在「剪泡」測試中，燈座的表面溫度量得113.9°C，高於標準規定的上限(75°C)。由於燈串一般會纏在聖誕



無牌子燈串的電線或部分電線只有基本絕緣保護，並不符合標準對接線的雙重絕緣要求。圖上方為符合標準要求的雙重絕緣保護電線，下方為只有基本絕緣保護的電線。

配用變壓器降壓的低電壓燈串



樹或放置於家居內，跟屋內其他家具很接近，故一旦出現過熱，有機會導致聖誕樹或其他物件過熱甚至變形。

電線問題嚴重

測試同時發現所有無牌子燈串樣本的電線都沒有標示曾通過IEC國際標準安全測試，而電線規格亦不符合標準及電氣產品安全規例的要求。標準規定不經變壓器直接連接電源的燈串電線，金屬導體的總橫切面面積最小應有0.5平方毫米，但#14至#17的金屬導體非常幼小，只量得0.055至0.46平方毫米，部分遠低於標準要求，其中#15的面積比標準要求小了89%。過幼的電線於燈串運作時會產生較高的熱力，容易產生過熱導致電線的外層熔掉。標準同時規定插頭與燈串第一個燈泡間的電線長度必須最少有1.5米，以免因電線太短而使電線被過度拉緊。但#14至#17只量得0.35至0.65米，遠短於標準要求。

此外，「MARKSLÖJD」（#11）、「佳彰」（#12）、無牌子燈串#14至#17連接燈頭及/或控制盒、插頭的接線都不能通過拉力測試，經30牛頓力拉扯或拉扯數次至數十

次後（標準要求最少50次），電線會被拉出甚至拉斷。#13及#16連接插頭與控制盒的電線經60牛頓力拉扯25次後，電線移位幅度超過標準要求。在電線固定不良的情況下，用戶可能於布置時不慎把電線拉出，增加觸電或短路的機會。而#17燈座內的電線沒有穩線裝置，同樣不符合標準要求。

無牌子燈串的防觸電保護及絕緣不合標準

所有無牌子燈串（#14至#17）的電線或部分電線只有基本絕緣保護，並不符合標準對接線的雙重或增強絕緣要求。#16的插頭與接線盒之間的電線即使有雙重絕緣保護，但用戶仍可接觸到插頭出口的基本絕緣電線，而基本絕緣並未能為用戶提供有效的防觸電保護。

由於#17在燈座位置沒有穩線裝置，當電線被15牛頓力向燈座內推入並維持一分鐘時，燈座內部的電線過度移位，電線的帶電部分更因移離燈座而外露。#14及#15的控制盒外殼受不起80牛頓拉力，外殼部分位置移位，引致盒內帶電部分外露，用戶有可能接觸到帶電部分。

部分樣本絕緣距離不足

不同帶電部分之間，以及帶電部分與用戶可接觸部分之間，必須有一定距離，以防止因漏電、短路或跳火而引致危險。7款樣本分別在以下位置絕緣距離不足而未能通過此項目測試，包括：

- 變壓器內鐵芯與線圈之間（#2及#3）
- 控制盒或接線盒內的不同帶電部分（#13至#16）
- 燈串的帶電部分與用戶可接觸部分（#15及#17）

半數樣本的結構有問題

無牌子燈串#17的燈泡受不起扭力（0.025牛頓米）而轉動移位，可能引致燈座電路改變，令燈串整體電流上升。無牌子燈串#15的燈泡為不可更換類型，不過樣本的燈泡卻受不起10牛頓拉力而被拉出。此外，正常或經高溫處理後的燈泡，將其拔出的力度應該適中，測試人員以3至10牛頓力從燈座拔出燈泡，以模擬不同人士以不同力度拔出燈泡更換，結果#17在約9牛頓力度下，燈泡外殼被拉離燈座，未能通過此項測試。而經高溫處理後，

聖誕燈串安全測試結果

樣本編號	牌子/代理商	產品名稱/型號/識認 [1]	燈串設計 [1]	大約零售價 [2]	溫升、耐用及非正常操作測試 [3]	電線裝置 [4]
配用變壓器降壓的低電壓燈串						
1	宜家家居 IKEA	STRÅLA J1003	48頭LED雪花裝飾燈串	\$200	●●●●●	●●●●●
2	Laura Ashley	Snowflake String Lights (03537566)	16頭LED雪花裝飾燈串	\$530	●●●●●	●●●●●
3	TI&E	60 LED Bulb Musical Light Set (Low Voltage) (XL-LED60)◆	60頭LED星星裝飾音樂燈串	\$169	●●●●●	●●●●●
4	佳彰 Kai Cheong	128 LED Icicle Chasing Light (XAHK128CL)◆	128頭LED燈串	\$159	●●●● a	●●●●●
5	YIN YU	84 Bulbs Blue LED Twinkle Light String (LED-TW-84-8.4M-24V-B)◆	84頭藍色LED燈串	\$110	●●●● a	●●●●●
不經變壓器直接連接電源的燈串						
6	Shining Blick	Mini Light 50 (BS21-50)	50頭燈串	\$162	●●●●●	●●●●●
7	協成五金 Hip Shing	HSWF-50 Mixed Color	50頭彩色LED燈串	\$168	●●●●●	●●●●●
8	YIN YU	LED Play Light String (PL(S16)-20-230V)	20頭LED星星裝飾燈串	\$135	●●●●●	●●●●●
9	陽光照明 Sunshine	LED Christmas Twinkle Star (LED-CTS-R)◆	100頭彩色LED燈串	\$108	●●●●●	●●●●●
10	佳彰 Kai Cheong	100 Crystal LED Chasing Light (XLHK100CLH12)◆	100頭LED彩球燈串	\$180	●●●●●	●●●●●
11	MARKSLÖJD	MYS 50L Indoor Light Chain (104458)	50頭LED燈串	\$238	●●●●●	●●●● e
12	佳彰 Kai Cheong	180 Musical Lights (XLHM180M)◆	180頭音樂燈串	\$170	●●●●●	●●●● e
13	佳彰 Kai Cheong	100 Crystal LED Chasing Light (XLHK100CLH11)◆	100頭LED燈串	\$139	●●●●●	●●●● e
14	(無標示牌子)	LED◆	50頭彩色LED星星裝飾燈串	\$90	●● b,c	●● e,f,g
15	(無標示牌子)	LED Twinkle Light◆	72頭彩色LED燈串	\$45	●● b,c	●● e,f,g
16	(無標示牌子)	LED Ball Light	50頭彩色LED球燈串	\$120	●●●●●	●● e,f,g
17	(無標示牌子)	New Star Christmas Lights	35頭彩球燈串	\$30	●●● d	●● e,f,g,h

註

● 愈多，表示樣本在該項目表現愈佳，最多5粒，● 為半分。

若樣本的總分相同，排名以牌子的英文字母排序。

[1] ◆ 樣本配有控制盒，可控制燈串的閃亮速度。

[2] 售價是約數，是機電工程署或本會於2012年12月在市面購買樣本時的售價。

不同零售商的售價或有差別。

[3] 溫升、耐用及非正常操作測試

a 溫升測試中，變壓器內的線圈或線路板的部分位置的溫度高於標準規定的上限。

b 經過耐用測試後，連接燈泡的電阻器因高溫而變色。

c 在模擬控制盒內的整流器短路時，控制盒內的線路板損毀令其外殼打開及帶電部件外露。

d 在剪泡測試 (bridging test) 中，燈座的表面溫度高於標準規定的上限。

[4] 電線裝置

e 電線未能通過拉力測試。

f 插頭與燈串第一個燈泡之間的電線距離小於標準要求。

g 電線沒有安全認可標示及燈串電線金屬導體的總橫切面面積小於標準規定。

h 燈座內電線沒有穩線裝置。

[5] 防觸電保護及絕緣

i 變壓器內部分位置的絕緣距離小於標準要求。

j 接線盒或控制盒內的部分位置 / 帶電部分與用戶可接觸位置之間的絕緣距離小於標準要求。

k 燈串電線只有基本絕緣保護或用戶可接觸到部分只有基本絕緣保護的電線。

l 控制盒外殼受不起拉力 (80牛頓)，致部分位置移位及盒內帶電部分外露。

m 燈座電線未能通過推力測試致電線的帶電部分移離燈座。

[6] 結構

n 變壓器插上插座後未能通過扭力測試。

o 經高溫處理後，燈座的絕緣套管損毀及接合劑膠料被熱溶或燈泡受不起拉力 (10牛頓) 致變形。

p 燈泡或控制盒外殼未能通過撞擊測試。

q 燈泡或燈泡外殼未能通過拉力測試。

r 插頭的螺釘未能通過扭力測試。

s 樣本未能通過IPX3的防水測試。

t 插頭內的保險絲未符合安全認可。

u 燈泡未能通過扭力測試。

「MARKSLÖJD」(#11) 燈座的絕緣套管損毀及接合劑膠料被熱熔，「佳彰」(#13) 的燈泡則受不起拉力 (10牛頓) 致變形。

部分樣本機械強度不足，「YIN YU」(#5) 的變壓器插上插座後及無牌子燈串 #16 的插頭的螺釘，均未能通過扭力測試。

「佳彰」(#12及#13)、無牌子燈串 #14 及 #15 的燈泡及 / 或控制盒外殼未能通過撞擊測試，燈泡或控制盒容易受損，令內部帶

電部件有機會外露，可能增加觸電危險。

此外，#16 的包裝盒標有防水字樣，不過測試樣本未能通過防水最低要求的 IPX3 測試。而 #17 插頭內的保險絲則未符合安全認可。

7 款的物料耐熱或阻燃性不合標準

測試各樣本不同部分的絕緣物料的耐熱及阻燃性能，「YIN YU」(#5)、「佳

彰」(#10及#13)、無牌子燈串 #14、#15 及 #16 不同部分於受熱後，塑膠物料容易變形，未能通過球壓測試。測試也包括了針焰測試，以針焰燃燒樣本塑膠部分30秒，標準規定塑膠部分應在針焰移走後30秒內自動熄滅，但無牌子燈串 #17 燈座的塑膠物料未能符合標準要求，物料的阻燃能力有待改善。

防觸電保護及絕緣 [5]	結構 [6]	物料耐熱及阻燃性 [7]	標示及說明 [8]	總評 [9]
--------------	--------	--------------	-----------	--------

●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●● i	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●● i	●●●●●	●●●●●	●●● y	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●● y	●●●●●
●●●●●	●●● n	●●● v	●●●●●	●●●●●

●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●● y	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●● w	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●● o	●●●●●	●●● y	●●●●●
●●●●●	●●● p	●●●●●	●●● y	●●●●●
●●●●● j	●●● o,p	●●● w	●●●●●	●●●●●
●● j,k,l	●●● p	●●● w	● z	●●
●● j,k,l	●●● p,q	●●● w	● z	●●
●● j,k	●●● r,s	●●● w	● z	●●
●● j,k,m	●●● q,t,u	●●● x	● z	●●

[7] 物料耐熱及阻燃性
v 變壓器外殼未能通過耐熱測試(球壓測試)。
w 燈座/燈頭/絕緣套管/控制盒外殼的塑膠物料未能通過耐熱測試(球壓測試)。
x 燈座的塑膠物料未能通過阻燃測試(針焰測試)。

[8] 標示及說明
y 欠缺或錯誤標示部分使用說明及警告字句。
z 燈串或包裝盒上欠缺燈串資料*及/或使用說明及警告字句。*燈串資料包括燈串牌子及型號、輸入電壓及功率、只可在室內使用字句等。

[9] 安全測試總評分的比重如下：
溫升、耐用及非正常操作測試 20%
電線裝置 20%
防觸電保護及絕緣 20%
結構 20%
物料耐熱及阻燃性 15%
標示及說明 5%
整體總評除根據比重計算外，計算程式亦包括限制因素(limiting factor)，若樣本在任何項目表現不理想，總分會受到局限。

不經變壓器直接連接電源的燈串



選擇指南

「宜家家居」STRÅLA J1003 (#1, \$200)、「Shining Blick」Mini Light 50 (#6, \$162)、「協成五金」HSWF-50 Mixed Color (#7, \$168)及「YIN YU」LED Play Light String (#8, \$135)通過全部安全測試項目,表現優異。#1、#7及#8都採用LED燈泡,會較省電。

大部分樣本的標示及說明尚待改善

9款樣本的標示或說明都有不足,問題較嚴重的都出現於沒有牌子的燈串型號(#14至#17),樣本及包裝上沒有足夠標示,用戶無法得知一些燈串的資料,包括電壓、額定功率、牌子或生產商名稱、只可在室內使用等的警告字句或標誌。上述樣本均沒有提供說明書或包裝上都缺乏基本指示及警告,如燈泡可否更換、未拆包裝不應插上電源、不可與另一燈串接電連接一起及不可更換或自行更換電線等。

其餘樣本則欠缺或錯誤標示部分使用說明或警告字句,有待改善。

機電工程署的跟進

機電署除詳細分析測試報告外,並聯絡供應商跟進有關產品的安全事宜。機電署認為雖然部分樣本未能符合測試的部分要求,但在正常操作下,不會構成危險。而樣本#14至#17因其供應商未能提供有效的「符合安全規格證明書」,機電署已要求這些供應商即時停止供應相關的聖誕燈串,並已向這些供應商作出相關檢控行動。此外,機電署已敦促其餘供應商改善產品的質量,亦會繼續跟進及監察有關產品的改善進度,務求令產品更安全可靠及符合國際安全標準的要求,維護消費者的安全及權益。

廠商回應

「Laura Ashley」表示現時已沒有售賣該款(#2)產品,並提供了有關變壓器的合格測試報告。

「TI&E」(#3)表示會改善產品的標

示說明,並會跟進變壓器的品質。

「佳彰」提供了有關產品(#4、#10、#12及#13)的符合安全規格證明書,並表示會改善其產品。

「YIN YU」(#5)稱已於2012年停止供應該型號。

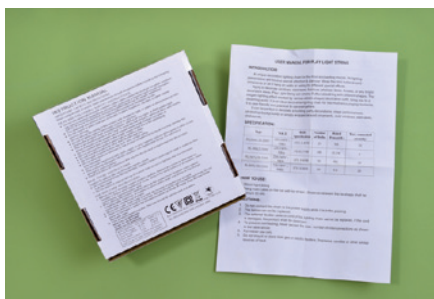
「陽光照明」(#9)稱已於本年初停止供應該型號,並表示會改善產品的標示說明。

「MARKSLÖJD」(#11)提供了該產品的符合安全規格證明書及測試報告,並表示已停止供應該型號。

無牌子燈串(#17)的代理商表示已停售該款產品。

無牌子燈串一如既往問題多多

三年前本會亦曾測試市面出售的一些無牌子聖誕燈串,結果發現,無牌子燈串在大部分測試項目中都不符合標準要求,故本會於去年12月再在市面購買一些無牌子燈串,送到實驗所進行安全測試。是次安全測試結果顯示,無牌子燈串在安全設計及品質方面仍問題多多,沒有改善。本會已把資料交給機電署跟進。根據《電氣產品(安全)規例》,電氣產品上須印有製造商名稱或商標、型號、輸入電壓及功率等基本



消費者應選購有詳盡標示及備有說明書的燈串。

資料。機電署稱於去年及今年均有採取相應的巡查以監察在市面出售的聖誕燈串的情況,向售賣不符合規例要求的產品的供應商作出檢控,同時亦發信給進口商及零售商,提醒他們有關聖誕燈串的安全標準要求,並加強向公眾宣傳使用聖誕燈串時應注意的事項。雖然聖誕燈串屬季節性的電器,只會短時間使用,而一般無牌子燈串也較便宜,但消費者不應只着眼於價錢而忽略其安全問題,以免因小失大。若消費者家中仍有一些無牌子燈串,本會建議消費者停止使用。

選購聖誕燈串要訣

- 應選購貼有詳盡標示,例如製造商名稱、型號、輸入電壓、功率等資料及備有使用說明的燈串。
- 檢查電線是否過幼及絕緣外層有否損壞,若有的話,要求更換。
- 檢查燈泡有否破裂,並在購買時先進行測試,檢查是否全部可正常發亮。

安全使用燈串及布置聖誕樹

- 除非燈串標明可供室外使用,否則不應於戶外使用,亦應避免放置於窗台或露台附近,以免雨水影響絕緣性能。
- 不應改裝燈串或加駁燈頭。
- 切勿過度扭曲或拉扯電線,把燈串掛上聖誕樹時,勿將燈泡藏於深處,以免發熱的燈泡的散熱受影響,引致危險。
- 市面有一些燈串配有卡通公仔裝飾,切勿讓家中小童把燈串當作玩具。
- 紮好過長或散在地上的電線,以免因絆腳而令電線損壞。
- 在外出或睡前,應關掉電源或把插頭拔出。
- 更換燈泡時,必須把插頭拔離電源插座。更換的燈泡必須為隨燈串附送的後備燈泡或供應商提供的替換燈泡。
- 節日過後,可用乾布把燈串抹淨,紮好燈串並收藏於乾爽的地方。