



照明產品

# LED 燈具的安全檢測與認證服務

## 亦可整合產品能源效益評估

LED 燈具擁有節能環保優勢，因此成為照明產業的發展主流，尤其在各國政府的高效節能政策積極助瀾下，以及新興國家相繼而起的城市建設，促使 LED 照明相關產品的產能持續擴充，並帶動 LED 封裝及燈具技術大量成長、產品單價與流明單位價格普遍下滑等，這些市場趨勢不僅可樂觀預期全球 LED 照明滲透率將大幅提升，且市場規模亦於未來幾年會有倍數成長。目前 LED 燈具除做為輔助照明系統外，所應用的範疇也涵蓋至建築、戶外、商業及居家等用途的主照明設備。

為建立具備全球視野的安全準則平台，並為業者於美洲市場行銷時提供最完整公正的檢測依據，UL 正式發表可因應 LED 照明產品暨元件的安規標準 – UL 8750，以規範 LED 燈具的一般基本結構評估，並與各類燈具產品的安規標準相互補充。

### LED 燈具的技術與特性

LED 燈具是以 LED (Light-emitting Diode，發光二極體) 技術為主發光源，一般操作需要搭配驅動電路 (LED Driver) 或電源供應器 (Power Supply)，以將交流電壓轉換為直流電源，並同時完成與 LED 相符合的電壓和電流，以驅動相配合的元件。由於近年 LED 的製造技術大有斬獲，因此過去其運用在燈具的缺點，包括 LED 的熱阻逐漸降低、光品質及發光效率也大幅提升。

### UL 8750 標準概述

與現有標準互補的 UL 8750 第一版已在 2009 年 11 月 18 日正式生效，內容共分為 9 章，其中第 5 - 7 章為結構要求；第 8 章為測試評估；第 9 章則為產品標示要求。由於產品對應的每本安規標準是取決於產品用途與使用環境，因此牽涉的每類 LED 產品採用 UL 8750 條文規範的程度亦不盡相同。而 LED 電源供應器的安全評估則依其輸出型式，另必須符合 UL 60950-1、或 UL 1012、或 UL 1310 等相關條文。

### LED 燈具的能源效益 (ENERGY STAR®) 要求

鑒於現今各國政府十分重視產品的環保與能源效率要求，如電子產品需取得 ENERGY STAR® 標章以示產品的能效規格。為提供製造商更便捷的服務，使 LED 燈具產品能夠同時符合安全與能效的北美市場准入要求，UL 併購了 Luminaire Testing Laboratory, Inc. (LTL) 及 Lighting Science Inc. (LSI)，成為首家可同時提供 UL 安全認證與美國政府認可的 ENERGY STAR® 計畫的測試機構；而在亞太區，UL 亦積極佈建最直捷完備的本地軟硬服務能力，目前 UL 在亞洲可提供 ENERGY STAR® 的 LM-79、LM-80 與 LM-82 標準測試實驗室已於中國廣州與印度全面啟用。隨著 LED 的大量發展，業者除了專注新產品的研發，應更主動為注入新的安全與能源效益思維，並隨時留意國際市場流通的產品檢測與環保資訊，以更顯著提升產品的前瞻競爭力。



需要更多資訊，請瀏覽 [www.ul.com/lighting](http://www.ul.com/lighting)

## LED 燈具的 UL 標準分類

LED 燈具的安全評估所對應之 UL 標準，是以 LED 燈具、LED 燈泡及 LED 電源供應器等三種基本產品類別、及其分別牽涉的各成品或零件為依據。以下為各產品類別應參照的 UL 標準及注意事項。

本表僅供參考，產品實際歸類須以產品用途及其使用環境來決定。

| 應用產品                      |   | 安規標準                                     | 注意事項  |
|---------------------------|---|--|---|
| LED 燈具                    | 訊號燈、廣告板燈                                | UL 48 & UL 8750                          | —   |
|                           | 手把燈、廚櫃燈、桌燈、燈、壁燈等<br>(皆為帶電源線插頭)          | UL 153 & UL 8750                         | 涵蓋可攜式燈具。透過電源線的插頭連接標稱為 120 伏特、15 或 20 安培之分支電路上   |
|                           | 緊急指示燈、出口燈                               | UL 924 & UL 8750                         | —   |
|                           | 展示櫃、鏡燈                                  | UL 962 & UL 8750                         | —   |
|                           | 舞台燈                                     | UL 1573 & UL 8750                        | —   |
|                           | 台階燈、嵌燈、吸頂燈、吊燈、壁燈、<br>路燈、柱燈等 (皆不帶電源線插頭)  | UL 1598 & UL 8750                        | 涵蓋固定式燈具，使用於非危險區域且裝設於低於 600 V 之分支電上              |
|                           | 小夜燈                                     | UL 1786 & UL 8750                        | —   |
|                           | 低壓花園燈                                   | UL 1838 & UL 8750                        | —   |
|                           | 低壓燈具、低壓燈具系統                             | UL 2108 & UL 8750                        | —   |
|                           | 軌道燈                                     | UL 1574 & UL 8750                        | —   |
| LED 燈泡                    | 指示燈泡                                    | UL 496 & UL 8750                         | —   |
|                           | LED 燈泡 (ANSI Base)，內含驅動電路               | UL 1993 & UL 8750                        | E27 Base 是歐規，不能使用在北美市場，北美市場需用 E26 Base          |
|                           | LED 燈泡 (非 ANSI Base)，內含驅動電路             | UL 496 & UL 8750                         | —   |
|                           | LED 模組，不含驅動電路                           | UL 8750                                  | —   |
| LED 電源供應器<br>(LED Driver) | 電源供應器                                   | UL 8750                                  | 由終端產品評估 LED 模組及 LED 控制模組的電氣外殼等級                 |
|                           | 電源供應器 (帶 LPS 安全迴路)                      | UL 8750 & UL 60950                       | 輸出 LPS 安全迴路，由終端產品評估 LED 模組及 LED 控制模組的電氣外殼等級     |
|                           | 電源供應器 (帶 Class 2 安全迴路)                  | UL 8750 & UL 1310                        | 輸出 Class 2 安全迴路，由終端產品評估 LED 模組及 LED 控制模組的電氣外殼等級 |
|                           | 電源供應器 (不帶 Class 2 或 LPS 或<br>LVLE 安全迴路) | UL 8750 & UL 1012 或<br>UL 60950 或 UL 935 | 終端產品評估 LED 模組及 LED 控制模組時，<br>需提供適當電氣外殼保護        |
|                           | 低壓花園燈用電源供應器                             | UL 1838 & UL 8750                        | LED 模組及 LED 控制模組需提供適當電氣外殼<br>保護                 |

台灣 T: +886.2.7737.3168 / E: [customerservice.tw@tw.ul.com](mailto:customerservice.tw@tw.ul.com) / W: [ul.com/taiwan](http://ul.com/taiwan)

香港 T: +852.2276.9000 / E: [customerservice.hk@hk.ul.com](mailto:customerservice.hk@hk.ul.com) / W: [ul.com/hongkong](http://ul.com/hongkong)

中國蘇州 T: +86.512.6808.6400 · 廣州 T: +86.20.3213.1000 / E: [customerservice.cn@cn.ul.com](mailto:customerservice.cn@cn.ul.com) / W: [ul.com/china](http://ul.com/china)