



汽車照明製造商可依賴 UL Solutions 提供測試服務

LED 燈和垂直腔表面發射雷射 (VCSEL) 在汽車照明設計中的廣泛應用以及諸如進階駕駛輔助系統 (ADAS) 等創新技術的快速發展，增加了對各種車載產品執行測試的重要性。獨立的安全性和可靠性測試已成為製造商尋求進入新市場、建立聲譽和塑造品牌忠誠度的重要工具。

我們的全球照明實驗室提供車規級 LED 測試，不斷滿足從多種應用衍生出的不同產業需求，特別是在高端領域（如汽車前照燈、霧燈、尾燈和日間行車燈）。運用 UL Solutions 專家的安全科學專業知識和全球服務，緊跟燈具、模組和晶片供應鏈的需求以及能效要求。

我們的實驗室可根據 AEC 品質評估系統 (AECQ) 的原理進行測試，該系統涵蓋電子元件、組件、製程和相關材料，並提供規範參考，包括以下汽車電子委員會 (AEC) 體系：

- AEC-Q100，用於積體電路 (IC)。
- AEC-Q101，用於離散半導體。
- AEC-Q102，用於離散式光電 (LED/雷射) 應力測試、特徵測試、環境測試。
- AEC-Q104，用於多晶片模組。
- AEC-Q200，用於無源元件。

我們擁有應力和預處理測試、特徵測試和環境測試能力。測試方法符合 JEDEC 或 MIL-STD 標準。



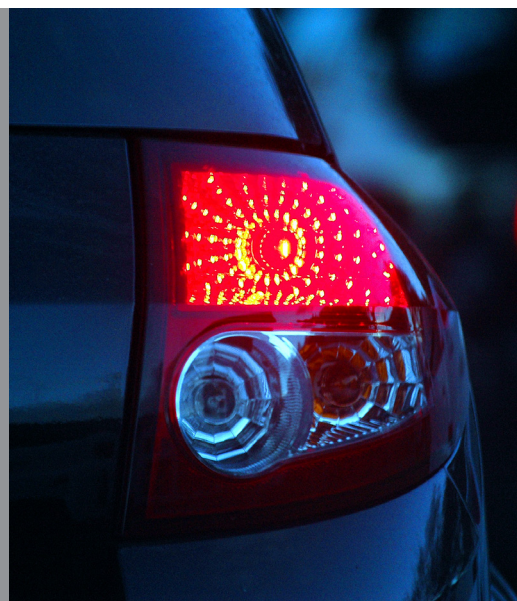
UL Solutions 實驗室具有以下測試能力：

測試說明	遵循以下標準：
凝露 (露水)	JEDEC JESD22-A100D
溫濕度偏壓 (THB)	JEDEC JESD22-A101D
高溫高溫工作壽命	JEDEC JESD22 A101D
高濕高溫反向偏壓 (H3TRB)	JEDEC JESD22 A101D
溫度循環 (TC)	JEDEC JESD22-A104E、IEC 60068-2-14 Nb
功率溫度循環 (PTC)	JEDEC JESD22-A105C
高溫工作壽命 (HTOL)	JEDEC JESD22-A108F
低溫工作壽命 (LTOL)	JEDEC JESD22-A108F
高溫反向偏壓 (HTRB)	JESD22-A108F
脈衝工作壽命 (PLT)	JEDEC JESD22-A108F
熱衝擊 (TSK)	IEC 60068-2-14 Na
硫化氫 (H2S)	IEC 60068-2-43、JIS C 60068-2-43
氣體腐蝕測試	IEC 60068-2-60、JIS C 60068-2-60、JEITA ED-4912A
混合混合氣體 (FMG)	IEC 60068-2-60 測試方法 4、JIS C 60068-2-60 測試方法 4
二氧化硫測試 (SO2)	IEC 60068-2-42

UL Solutions 汽車照明測試實驗室



可靠性測試服務對於汽車照明產業的 LED/VCSEL 封裝、模組和燈具的產品性能和品質十分重要。我們的實驗室可以對光電半導體、光電二極體、光電晶體管、光耦合器、雷射 (VCSEL/OLED) 光源、模組和成品進行測試服務。這些包括環境、機械、光電特性和電磁相容性測試。





LED/VCSEL 可靠性測試

UL Solutions 為汽車照明製造商提供 LED/VCSEL 產品的可靠性測試，根據固態半導體產業標準測試在各種環境條件下的使用、壽命性能、耐用性和電氣特性。

環境和氣候可靠性

- 濕度敏感等級測試。
- 高溫照明測試。
- 高溫高濕照明測試。
- 溫度循環測試。
- 功率溫度循環測試。
- 低溫照明測試。
- 凝露測試。
- 鹽霧測試。
- 工業氣體 (SO₂/H₂S/NO₂/Cl₂) 測試。
- 光學品質評估。

機械可靠性

- 外觀評估。
- 震動/正弦/隨機震動測試。
- 機械衝擊測試。
- 摔落測試。

- 球體/模具剪切測試。
- 氣密性測試。
- 回流焊測試。
- 可焊性測試。

電氣工作可靠性

- 高溫正向/反向偏壓測試。
- 高溫/低溫工作壽命測試。
- 高溫高濕偏壓測試。
- 高溫高濕反向偏壓測試。
- 高溫高濕運作壽命測試。
- 應力前後電氣測試。
- 人體模型/充電裝置模型靜電放電測試。

LED/VCSEL 模組可靠性

- 紫外線測試。
- 發光強度和色度維持能力
- 機械衝擊測試。
- 震動測試。
- 電磁相容性測試。
- 功率溫度循環測試。
- 模組重量測試。
- 最大功率測試。

- 過壓測試。
- 反向電壓測試。
- 瞬態電壓測試。
- 靜態測試。
- 脈衝測試。

前照燈可靠性

- 光學比色測試。
- 高溫測試。
- 震動測試。
- 耐水性測試。
- 濕度測試。
- 防塵測試。
- 耐腐蝕性 (鹽霧) 測試。
- 磨損測試。
- 溫度循環測試。
- 熱阻測試。
- 電磁相容性測試。



為何選擇 UL Solutions?

為了實現更好的性能、更高的能源效率和更高的產品安全性，汽車照明系統採用了多種創新技術，設計開發得到了快速發展，這為製造商帶來了絕佳的機會，但也帶來一系列挑戰。

UL Solutions 熟悉 JEDEC 標準和汽車零件標準，如 AECQ-102 和其他相關產業要求。

我們在全球擁有實驗室和測試設施網絡，這可將我們的全球影響力與當地和區域支援相結合，使我們能夠為汽車產業提供卓越的服務。

我們了解不同地區對照明的獨特需求及其想要進入的市場。我們提供各種服務來滿足您的照明需求，包括：

- 安全測試。
- 能效。
- 性能和可靠性測試。
- 順利進入全球市場。
- 互聯照明服務。

線上了解有關運輸產品的安全測試和認證以及性能和可靠性測試的更多資訊，或與您所在地區的工程技術聯絡。

中國：GC.LightingSales@UL.com

東南亞國家協會 (ASEAN)：UL.ASEAN.AHLSales@UL.com

日本：ULJ.AHL@ul.com

韓國：Sales.KR@UL.com

南亞：Sales.IN@UL.com

中東和非洲：UL.MEA@UL.com

澳大利亞和紐西蘭 (ANZ)：CustomerService.ANZ@UL.com

美洲：LightingInfo@UL.com

歐洲：AppliancesLighting.EU@UL.com



Safety. Science. Transformation.™

© 2023 UL LLC 保留所有權利
CS536600zhTW