



汽车照明制造商可依靠 UL Solutions 提供测试服务

LED 灯和垂直腔面发射激光器 (VCSEL) 在汽车照明设计中的广泛应用以及诸如高级驾驶辅助系统 (ADAS) 等创新技术的快速发展, 增加了对各种车载产品执行测试的重要性。独立的安全性和可靠性测试已成为制造商寻求进入新市场、建立声誉和塑造品牌忠诚度的重要工具。

我们的全球照明实验室提供车规级 LED 测试, 不断满足从多种应用衍生出的不同行业需求, 特别是在高端领域 (如汽车前照灯、雾灯、尾灯和日间行车灯)。利用 UL Solutions 专家的安全科学专业知识和全球服务, 紧跟灯具、模块和芯片供应链的需求以及能效要求。

我们的实验室可根据 AEC 质量评估系统 (AECQ) 的原理进行测试, 该系统涵盖电子元件、组件、工艺和相关材料, 并提供规范参考, 包括以下汽车电子委员会 (AEC) 体系:

- AEC-Q100, 用于集成电路 (IC)。
- AEC-Q101, 用于分立半导体。
- AEC-Q102, 用于分立式光电 (LED/激光) 应力测试、特征测试、环境测试。
- AEC-Q104, 用于多芯片模块。
- AEC-Q200, 用于无源元件。

我们拥有应力和预处理测试、特征测试和环境测试能力。测试方法符合 JEDEC 或 MIL-STD 标准。

UL Solutions 实验室具有以下测试能力:

测试说明	遵循以下标准:
露水 (露水)	JEDEC JESD22-A100D
温湿度偏压 (THB)	JEDEC JESD22-A101D
潮湿高温工作寿命	JEDEC JESD22 A101D
高湿高温反向偏压 (H3TRB)	JEDEC JESD22 A101D
温度循环 (TC)	JEDEC JESD22-A104E、IEC 60068-2-14 Nb
功率温度循环 (PTC)	JEDEC JESD22-A105C
高温工作寿命 (HTOL)	JEDEC JESD22-A108F
低温工作寿命 (LTOL)	JEDEC JESD22-A108F
高温反向偏压 (HTRB)	JESD22-A108F
脉冲工作寿命 (PLT)	JEDEC JESD22-A108F
热冲击 (TSK)	IEC 60068-2-14 Na
硫化氢 (H2S)	IEC 60068-2-43、JIS C 60068-2-43
气体腐蚀测试	IEC 60068-2-60、JIS C 60068-2-60、JEITA ED-4912A
流动混合气体 (FMG)	IEC 60068-2-60 测试方法 4、JIS C 60068-2-60 测试方法 4
二氧化硫测试 (SO2)	IEC 60068-2-42

UL Solutions 汽车照明测试实验室



可靠性测试服务对于汽车照明行业的 LED/VCSEL 封装、模块和灯具的产品性能和质量至关重要。我们的实验室可以对光电半导体、光电二极管、光电晶体管、光耦合器、激光 (VCSEL/OLED) 光源、模块和成品进行测试服务。这些包括环境、机械、光电特性和电磁兼容性测试。





LED/VCSEL 可靠性测试

UL Solutions 为汽车照明制造商提供 LED/VCSEL 产品的可靠性测试，根据固态半导体行业标准测试在各种环境条件下的使用、寿命性能、耐用性和电气特性。

环境和气候可靠性

- 湿度敏感等级测试。
- 高温照明测试。
- 高温高湿照明测试。
- 温度循环测试。
- 功率温度循环测试。
- 低温照明测试。
- 凝露测试。
- 盐雾测试。
- 工业气体 (SO₂/H₂S/NO₂/Cl₂) 测试。
- 光学质量评估。

机械可靠性

- 外观评估。
- 振动/正弦/随机振动测试。
- 机械冲击测试。
- 跌落测试。

- 球体/模具剪切测试。
- 气密性测试。
- 回流焊测试。
- 可焊性测试。

电气工作可靠性

- 高温正向/反向偏压测试。
- 高温/低温工作寿命测试。
- 高温高湿偏压测试。
- 高温高湿反向偏压测试。
- 高温高湿运行寿命测试。
- 应力前后电气测试。
- 人体模型/带电装置模型静电放电测试。

LED/VCSEL 模块可靠性

- 紫外线测试。
- 发光强度和色度维持能力。
- 机械冲击测试。
- 振动测试。
- 电磁兼容性测试。
- 功率温度循环测试。
- 模块重量测试。
- 最大功率测试。

- 过压测试。
- 反向电压测试。
- 瞬态电压测试。
- 静态测试。
- 脉冲测试。

前照灯可靠性

- 光学比色测试。
- 高温测试。
- 振动测试。
- 耐水性测试。
- 湿度测试。
- 防尘测试。
- 耐腐蚀性 (盐雾) 测试。
- 磨损测试。
- 温度循环测试。
- 内部热测试。
- 电磁兼容性测试。

为何选择 UL Solutions?

为了实现更好的性能、更高的能源效率和更高的产品安全性，汽车照明系统采用了多种创新技术，设计开发得到了快速发展，这为制造商带来了绝佳的机会，但也带来一系列挑战。

UL Solutions 熟悉 JEDEC 标准和汽车零部件标准，如 AECQ-102 和其他相关行业要求。

我们在全世界拥有实验室和测试设施网络，这可将我们的全球影响力与本地和区域支持相结合，使我们能够为汽车行业提供卓越服务。

我们了解不同地区对照明的独特需求及其想要进入的市场。我们提供各种服务来满足您的照明需求，包括：

- 安全测试。
- 能效。
- 性能和可靠性测试。
- 全球市场准入。
- 互联照明服务。

在线了解有关运输产品的安全测试和认证以及性能和可靠性测试的更多信息，或与您所在地区的工程专家联系。

中国: GC.LightingSales@UL.com

东南亚国家联盟 (ASEAN): UL.ASEAN.AHLSales@UL.com

日本: ULJ.AHL@ul.com

韩国: Sales.KR@UL.com

南亚: Sales.IN@UL.com

中东和非洲: UL.MEA@UL.com

澳大利亚和新西兰 (ANZ): CustomerService.ANZ@UL.com

美洲: LightingInfo@UL.com

欧洲: AppliancesLighting.EU@UL.com



Safety. Science. Transformation.™

© 2023 UL LLC 保留所有权利
CS536600zhCN