



照明产品

**UL 亚太区 LED 照明性能测试实验室**  
聚焦于产品可靠度测试与失效分析



面对竞争已白热化的照明市场，许多厂商开始寻求多元及差异化的路线，善用 LED 灯具与组件不同于传统灯具的特色，不断开发出更新、更广泛的应用。而一个创新设计或新材料的使用，最急需的就是权威公信力的数据保障，证明其可靠性及性能质量，才能强化产品价值，赢得买家的青睐与信任。

UL 在台启用的亚太区 LED 照明性能测试实验室，能满足产业在多元应用下所衍生的不同需求，特别在高级应用上，包括：车外照明用方向灯、雾灯、远近灯、昼行灯、博物馆展示空间用照明、建筑与工业照明，UL 均可提供整合性的测试与认证服务，帮助厂商一次取得创新产品所需的安全、能效与性能证明，快速取得进入全球市场的差异化优势！

### UL 亚太区 LED 照明性能测试实验室服务

凡是一般照明与车用照明的 LED 封装组件及 LED 模块，都属于该实验室的服务范畴。我们主要提供产品的可靠度测试与失效分析两大服务。

#### LED 产品可靠度测试

评估 LED 照明产品在各种环境条件下的使用状况、寿命表现、耐受度以及电气特性，以符合固态及半导体工业界的标准化组织 JEDEC 要求，以及组件用于车用电子领域工业标准 AECQ-101:

#### 环境与气候可靠度 ——

- 温度循环测试
- 冷热冲击测试
- 温湿循环测试
- 干热/耐寒性测试
- 耐湿负荷测试
- 盐雾测试
- 工业测试
- 温度循环点灭测试
- 温湿复合式振动测试
- 高温水蒸气压力测试
- 环境应力筛选测试
- 高加速寿命测试
- 低气压测试
- 光学质量评估





## 机械性可靠度 ——

- 外观检测
- 落下测试
- 球压测试
- 颠簸测试
- 振动/正弦振动/随机振动测试
- 机械冲击测试

## 电性操作可靠度 ——

- 高温顺向偏压测试
- 高温/低温操作寿命测试
- 高温高湿偏压测试
- 高温高湿逆向偏压测试
- 高温高湿操作寿命测试
- 应力前后期电性测试
- 静电放电特性不断电测试

## LED 产品失效分析

由 UL 在台成立的标准与测试研发技术中心所独立开发 LED 组件失效分析能力，旨在进一步优化 LED 产品的制造。一旦产品在可靠度测试后发现不良品，即能通过这项服务找出根本原因，节省客户重复工作的时间与财物成本耗损。以下为主要可提供的失效分析项目：

## 非破坏性分析 ——

- 银胶剥离
- 密封性测试
- 芯片附着力不良
- 打线键合之强应力
- 导致芯片断裂
- 焊接点断裂
- 封装结构损坏
- 芯片电极金属层剥离
- 银胶固化制程不正确

## 材料分析 ——

- 材料抗氧化分析
- 胶体色彩偏移（色偏）
- 封装材料折射率改变
- 打线键合之强应力
- 导致芯片表面受损
- 材料裂解分析
- 导线架金属层剥离
- 有机封装材料颜色改变
- 制程污染评估

## 为何选择 UL 照明解决方案

**符合国际要求** —— 包括固态及半导体工业界的标准化组织 JEDEC，以及组件用于车用电子领域工业标准 AECQ-101。

**持续拓建发展** —— 继 LM-80 亚太测试实验室多年前成立，打下了质量信赖的基础，今日再扩展至 LED 封装的可靠度测试，加之美国总部在台湾成立的标准与测试研发技术中心，进一步开发 LED 组件失效分析能力，促进了更完整、全方位的 UL 亚太区 LED 照明性能测试实验室。

**投入既深且广** —— 立基百年的安全科学经验，UL 紧贴 LED 技术进程，长期深探各种不同应用领域，以发展最符合产业需求的服务项目。

**一站式服务** —— 可整合早已深受业界广泛认可的 UL 照明安全认证，一次满足市场所需的安全、能效与性能三大要求，不仅节省时间与成本，同时强化产品的竞争力。



# ul.com

## 关于 UL

UL 是全球首屈一指且独立的安全科学公司，享誉一百多年历史，全球拥有逾 10,000 名专业员工，秉持 UL 使命为人类推动安全的工作与生活环境。UL 持续研究发展和制定标准，提升与满足不断演绎的安全需求；并通过与企业、制造商、产业协会与国际法规机构的结盟，为日益复杂的全球供应链带来适切的解决方案。更多关于 UL 认证、检测、测试、检验、审核与咨询培训服务，请浏览 [www.UL.com](http://www.UL.com)。

## UL 台湾

总公司 | 台北市北投区 112 大业路 260 号 1 楼  
LED 照明性能测试实验室 | 台北市北投区 112 中央南路二段 35 号四、五楼  
T: +886.2.2896.7790 / F: +886.2.2891.7644  
E: [customerservice.tw@ul.com](mailto:customerservice.tw@ul.com)  
[www.ul.com/taiwan](http://www.ul.com/taiwan)