



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 36361—2018

---

## LED 加速寿命试验方法

Accelerated life test method for LED

2018-06-07 发布

2019-01-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 一般要求 .....	1
5 恒定温度应力试验程序 .....	2
6 数据处理方法 .....	3
7 试验数据分析及处理 .....	4
8 试验报告 .....	5
附录 A (资料性附录) 相关数据填写格式示例 .....	7
参考文献 .....	9

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部(电子)归口。

本标准起草单位:中国电子科技集团公司第十三研究所、国家半导体器件质量监督检验中心。

本标准主要起草人:赵敏、张瑞霞、黄杰、刘东月、张晨朝、茹志芹、徐立生、李长普。

## 引 言

寿命试验是在实验室模拟各种使用条件来进行的。为了缩短试验时间,在不改变失效机理的条件下,用加大应力的方法来进行试验,称为加速寿命试验。通过加速寿命试验可以快速评价产品的使用寿命。本标准给出了恒定温度应力加速寿命试验。

发光二极管(简称 LED)一般以光通量的衰减值作判据来获取试验数据,常规的方法需要较长的试验时间,本标准给出了一种可缩短试验时间获取试验数据的方法和比较简易的数据处理程序(简称退化系数解析法),可以在较短的试验时间内获得 LED 的光通维持寿命。

白光 LED 同时将光通量衰减和色度参数(相关色温、显色指数、色容差等)漂移二者作为失效判据时,也可以采用寿命试验和加速寿命的图估计法或最好线性无偏估计法来获取白光 LED 的平均寿命,但是它需要较长的试验时间,具体可以参考 GB/T 2689.2—1981《寿命试验和加速寿命试验的图估计法(用于威布尔分布)》、GB/T 2689.4—1981《寿命试验和加速寿命试验的最好线性无偏估计法(用于威布尔分布)》和 GB/T 36362—2018《LED 应用产品可靠性试验的点估计和区间估计(指数分布)》。

# LED 加速寿命试验方法

## 1 范围

本标准规定了通过恒定温度应力加速寿命试验得到 LED 光通维持寿命的试验方法。  
本标准适用于光通量慢退化失效模式的可见光 LED。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2689.1—1981 恒定应力寿命试验和加速寿命试验方法 总则  
SJ/T 11394—2009 半导体发光二极管测试方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**初始值 initial value**

加速寿命试验初始(0 h)时测得的光电参数值。

### 3.2

**LED 光通维持寿命 LED luminous maintain life**

在规定工作条件下,LED 光通量衰减至规定值的连续工作时间。

注 1: LED 光通维持寿命单位为小时(h)。

注 2: 规定值通常为初始值的 70%。

注 3: 对于蓝光 LED 一般为辐射通量。

## 4 一般要求

### 4.1 环境条件

除非另有规定,应按照 SJ/T 11394—2009 中 4.1 的相关规定。

测量应在环境温度  $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  条件下进行。其他环境条件应按以下规定:

- a) 测量环境应无影响测试精度的机械振动、电磁和光照等干扰;
- b) 除非另有规定,LED 光电参数均应在热平衡下进行(要有足够预热时间);
- c) 测量系统应接地良好。

### 4.2 测量条件(允许偏差)

除非另有规定,测量条件应符合下列规定:

- a) 偏置条件应在规定值的  $\pm 1\%$  以内;
- b) 输入脉冲频率和占空比的允许偏差应在规定值的  $\pm 2\%$  以内。