



# 中华人民共和国国家标准

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)

Point estimation and interval estimation for reliability testing of  
LED applied products (exponential distribution)

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 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 抽样 .....	2
5 失效判据 .....	2
6 获取试验数据 .....	2
7 数据有效性判定 .....	2
8 数据处理方法 .....	2
9 试验报告 .....	3
附录 A (资料性附录) 试验数据用表 .....	4
附录 B (资料性附录) 试验案例 .....	6

## 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:黄杰、赵敏、张瑞霞、张晨朝、刘东月、徐立生、赵莉红。

## 引 言

本标准将用于 LED 应用产品可靠性试验的点估计和给定置信度的区间估计(按指数分布)。点估计是单个数值,用于表示一个统计参数的未知真值,如平均无故障时间、失效率。置信度规定了在估计值周围的置信限。本标准以采用 60%、90%的置信度为例,给出 60%、90%的置信度下 LED 应用产品的平均无故障寿命。

# LED 应用产品可靠性试验的点估计和 区间估计(指数分布)

## 1 范围

本标准规定了 LED 应用产品可靠性试验的点估计和区间估计的数据获取和处理方法。

本标准适用于服从指数分布或近似服从指数分布的 LED 应用产品的可靠性试验的实验室试验数据处理和现场使用数据处理。

## 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

GB/T 4086.2—1983 统计分布数值表  $\chi^2$  分布

GB/T 5080.6—1996 设备可靠性试验 恒定失效率假设的有效性检验

GB/T 5080.7—1986 设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**点估计 point estimation**

由子样的多个数据确定一个统计量,用它来估计总体的未知参数。

### 3.2

**区间估计 interval estimation**

从点估计值出发,按给定的概率值建立包含待估计参数的区间。

### 3.3

**置信度 confidence coefficient**

根据来自母体的一组子样(即观测值),对表征母体的参数进行估计的统计可信程度。

注:置信度是评估某要素可靠性的指标,通常用百分数概率表示,一般取 60%。

### 3.4

**LED 应用产品寿命(单个产品) LED applied product's life (single product)**

在规定的工作条件下,产品达到规定失效判据的工作时间。

注:它是一个随机变量,在掌握了一批产品的统计规律后,可以得到其中某一个产品寿命小于某一数值的概率,或在某一范围之内的概率。