

团 体 标 准

T/QGCML 585—2022

LED 芯片技术规范

Technical specification for LED chip

2022-12-26 发布

2023-01-03 实施

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	1
5 试验方法	2
6 检验规则	3
7 标志、包装、运输、贮存	3

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

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专利的责任。

本文件由上海恩和思科技有限公司提出。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会归口。

本文件起草单位：上海恩和思科技有限公司、上海雨熙照明工程有限公司、上海霄丹机械设备有限公司。

本文件主要起草人：夏启明、刘洋、姜肖慧、王震。

LED 芯片技术规范

1 范围

本文件规定了LED芯片的术语和定义、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。本文件适用于LED芯片的生产和检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 191 包装储运图示标志
- GB/T 4937.19 半导体器件 机械和气候试验方法 第19部分：芯片剪切强度
- GB/T 4937.22 半导体器件 机械和气候试验方法 第22部分：键合强度
- GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定
- GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求
- SJ/T 11394—2009 半导体发光二极管测试方法
- SJ/T 11395—2009 半导体照明术语
- SJ/T 11486—2015 小功率LED芯片技术规范

3 术语和定义

SJ/T 11394和SJ/T 11395界定的术语和定义适用于本文件。

4 要求

4.1 外观

4.1.1 芯片整体

- 4.1.1.1 芯片不应有明显的缺角、裂纹、划伤或气泡。
- 4.1.1.2 芯片各区域尺寸、位置与设计值的偏差不大于10%。
- 4.1.1.3 芯片厚度偏差不应大于10%。
- 4.1.1.4 芯片污染面积不应大于10%。

4.1.2 芯片电极

- 4.1.2.1 金属电极表面应均匀，呈现原金属光泽。
- 4.1.2.2 金属电极缺损、划伤、污染面积不应大于10%，中央区域应无缺损。
- 4.1.2.3 金属电极边缘多余金属面积不应大于10%。
- 4.1.2.4 金属电极各部位不应有断开现象。

4.1.3 芯片镀层

芯片正面和背面的镀层脱落不应超过镀层面积的10%。

4.1.4 芯片排列

芯片排列应符合下列要求：

- a) 芯片排列不应连接、倾倒或翻转等现象；
- b) 单颗芯片偏转角度不应超过15°；

c) 相邻两个芯片错位应小于整个芯片宽度的三分之一，且错位尺寸不应大于 100 μ m。

4.2 光电特性

芯片的光电特性参数应符合表1的规定。

表1 光电特性参数

项目	限值
正向电压, V	1.4~3.0
反向电流, μ A	0.6~1.0
发光强度, mcd	1000~5000
电光转换效率, %	≥ 95
主波长, nm	≤ 400
峰值发射波长, nm	± 10

4.3 环境适应性要求

4.3.1 键合强度

芯片经试验后，表面应无明显破裂、翘起，引线和键合点无明显开裂等现象。

4.3.2 芯片剪切强度（适用时）

对芯片施加不大于25N的力，芯片脱离且粘在管座/基板上的附着材料应不小于芯片面积的50%。

4.4 有毒有害物质

应符合GB/T 26572的规定。

5 试验方法

5.1 外观

按SJ/T 11486—2015中附录B的规定进行检验。

5.2 光电特性

5.2.1 正向电压

按SJ/T 11394—2009中5.2的规定执行。

5.2.2 反向电流

按SJ/T 11394—2009中5.4的规定执行。

5.2.3 发光强度

按SJ/T 11394—2009中6.1、6.2、6.3的规定执行。

5.2.4 电光转换效率

按SJ/T 11394—2009中6.3的规定测试光功率，与输入电功率比值，得到电光转换率。

5.2.5 主波长

按SJ/T 11394—2009中8.3的规定执行。

5.2.6 峰值发射波长

按SJ/T 11394—2009中6.4的规定执行。

5.3 环境适应性

5.3.1 键合强度

按GB/T 4937.22的规定执行。

5.3.2 芯片剪切强度

按GB/T 4937.19的规定执行。

5.4 有毒有害物质

按GB/T 26125的规定执行。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 组批和抽样

以同一生产工艺、同一型号、同一时间段生产的产品为一批，按照千分之一随机抽取样品，样品数不少于10个。

6.3 出厂检验

6.3.1 每批产品须经生产企业质量检验部门按本文件规定的方法检验合格，并出具合格证后方可出厂。

6.3.2 产品出厂检验项目见表2。

表2 检验项目

项目	出厂检验	型式检验
外观	√	√
光电特性	—	√
环境适应性	—	√
有毒有害物质	—	√

6.4 型式检验

6.4.1 正常生产时，型式检验每年应进行一次，发生下列情况之一的亦应进行：

- a) 新产品试制鉴定时；
- b) 主要原材料、零部件或关键工艺有较大变化时；
- c) 更换设备或停产半年以上，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家有关行政管理部门提出型式检验要求时。

6.4.2 型式检验项目见表2。

6.5 判定规则

6.5.1 检验项目全部符合本文件要求时，则判定该批产品为合格。

6.5.2 检验项目有1项或1项以上不符合本文件要求时，可在原批次产品中加倍抽样复检一次，判定以复检结果为准，若复检项目全部符合本文件要求时，判该批次产品为合格；若仍有项目不符合本文件要求时，则判该批次产品为不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 产品标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

7.1.2 标志应至少含有以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 生产企业及地址；

- c) 执行标准号;
- d) 产品合格标识。

7.1.3 产品包装储运图示标志按 GB/T 191 的规定执行。

7.2 包装

产品包装应防尘、防震,便于运输和贮存。如客户有特殊要求,按合同有关规定进行。

7.3 运输

产品在运输过程中,应避免冲击、挤压、日晒、雨淋及化学品的腐蚀。

7.4 贮存

产品应贮存在通风、干燥、清洁的仓库,远离热源,不得与易燃、易爆、有腐蚀性的物品混合贮存。
