

ICS 29.140.99

K71

DB44

广东省地方标准

DB 44/ 1042—2012

双端自镇流 LED 管形灯

Double-capped self-ballasted LED tubular lamps

2012-07-04 发布

2012-10-15 实施

广东省质量技术监督局
布

发

前 言

本标准按GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利。本标准的发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准由广东省质量技术监督局归口。

本标准主要起草单位：佛山市国星光电股份有限公司、佛山市技术标准研究院、佛山出入境检验检疫局检验检疫综合技术中心、佛山市质量计量监督检测中心、佛山市照明灯具协会。

本标准参与起草单位：佛山市蓝箭电子有限公司、佛山市顺德区思越电子有限公司、广东昭信灯具有限公司、广东浩迪光电技术有限公司、佛山市顺德区高迅电子有限公司、广州广日电气设备有限公司、佛山市利升光电有限公司。

本标准主要起草人：杨柳慧、黄杨程、黄国洪、陈景超、马土光、潘丽敏、吴育林、张华、雒继军、徐连城、刘军、吴启恩、唐献东、钟弘毅、黄艳清、王成国。

本标准为首次发布。

双端自镇流 LED 管形灯

1 范围

本标准规定了双端自镇流LED管形灯的术语和定义、分类与命名、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于额定电压250V以下，室内照明领域用双端自镇流LED管形灯（以下简称灯）。本标准化不适用于智能调光的灯。

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，仅所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 191 包装储运图示标志
GB/T 1406.2 灯头的型式和尺寸 第2部分：插脚式灯头
GB/T 1406.4 灯头的型式和尺寸 第4部分：杂类灯头
GB/T 1483.2 灯头、灯座检验量规 第2部分：插脚式灯头、灯座的量规
GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
GB 7000.1-2007 灯具 第1部分：一般要求与试验
GB/T 10682-2010 双端荧光灯 性能要求
GB 17625.1 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入电流≤16A)
GB 17743 电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法
GB/T 18595 一般照明用设备电磁兼容抗扰度要求
GB 18774-2002 双端荧光灯 安全要求
GB/T 20145 灯和灯系统的光生物安全性
GB 24819 普通照明用LED模块 安全要求
GB/T 24823 普通照明用LED模块 性能要求
GB/T 24824 普通照明用LED模块测试方法
GB/T 24826 普通照明用LED和LED模块术语和定义
GB 24906-2010 普通照明用50V以上自镇流LED灯安全要求

3 术语和定义

GB/T 24823、GB/T 24826和GB 24819所确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

双端自镇流 LED 管形灯 double-capped self-ballasted LED tubular lamps

以LED为光源，与传统双端荧光灯在外形上一致的，保持其稳定燃点所必需的元件并使之为一体的灯。由LED模块、LED模块用电子控制装置、散热装置、罩壳、线材与两个灯头等构成，主要用于替代双端荧光灯。

3.2

旋转灯头 rotary lamp

以灯的光源可以绕灯轴向旋转，使出光方向可调节为目的的灯头，一般由与灯管固定的中间件和相对灯管旋转并与灯座直接连接的铜针组件构成。

3.3

标称值 nominal value

用于标识灯的光电参数的近似量值。

3.4

额定值 rating

灯在规定的工作条件下其特定的数值，该值及条件由本标准中规定或由制造商规定。

3.5

初始值 initial value

老炼0h时测得的光电参数值。

3.6

寿命 life

灯从燃点至不能燃点，或工作至其光通维持率低于70%时的累计时间。

3.7

平均寿命（50%灯失效时的寿命） average life (life to 50% module failures)

灯的光通量维持率达到本标准要求，并能继续燃点至50%的灯达到单只灯寿命时的累计时间。

4 分类与命名

4.1 结构

灯由LED模块、LED模块用电子控制装置、散热装置、罩壳、线材与两个灯头等组成，见图1。

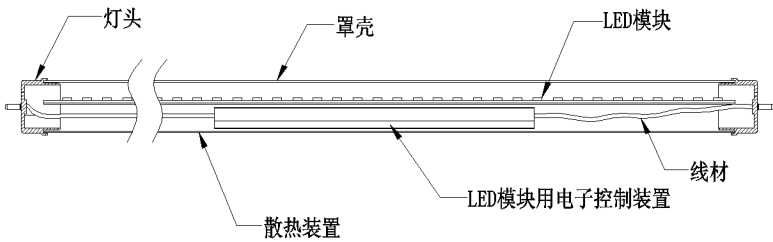
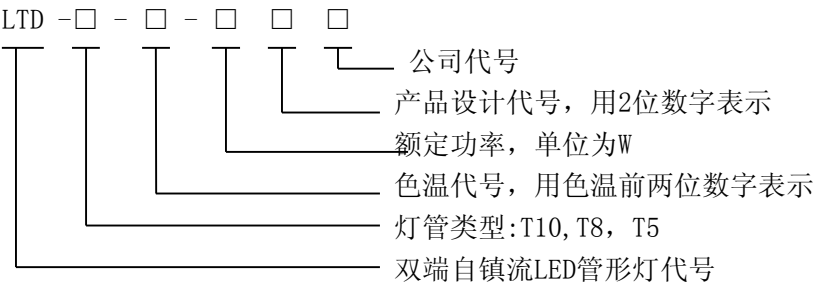


图 1 结构示意图

4.2 分类

按灯管类型分有：T10、T8、T5。

4.3 型号



示例：LTD-T8-45-12 01ABC 表示 ABC 公司生产的产品设计代号为 01、额定功率为 12W，色温为 4500K 的 T8 双端自镇流 LED 管形灯。

5 要求

5.1 安全要求

5.1.1 标志

应符合GB 18774-2002中2.2规定。

5.1.2 灯头的机械要求

应符合GB 18774-2002中2.3规定。对旋转灯头，旋转角度调节不应超过360°。G13灯头灯管和附件自重不能超过500g，G5灯头灯管和附件自重不能超过100g，其他灯头评估中。用于替换双端荧光灯时，应拆除灯具的镇流器，并对传统灯具进行改造。

5.1.3 潮湿处理后的绝缘电阻和介电强度

应符合GB 24906-2010中第8章规定。其中介电强度试验电压按表1规定。

表 1 介电强度试验电压

| 额定工作电压（V） r.m.s | 试验电压（V） r.m.s |
|-----------------|---------------|
| 220～250 | 4000 |
| 100～120 | 2U+1 000 |
| ≤50 | 500 |
| 注：U为额定电压。 | |

5.1.4 可能会意外带电的部件

应符合GB 18774-2002中2.6规定。

5.1.5 耐热与防火

应符合GB 18774-2002中2.7规定。

5.1.6 灯头的爬电距离

应符合GB 7000.1-2007中11.2规定。

5.1.7 灯头温升

应符合GB 18774-2002中2.9规定。

5.1.8 灯的最小总长度

应符合GB 18774-2002中2.10规定。

5.2 外观

5.2.1 灯表面应平整、光洁，应无影响照明性能和使用的划伤等缺陷，灯体内外应无危及生产、运输、安装及使用人员的尖角和毛刺。灯的标志应清晰。

5.2.2 所有固定零件均应定位安装、牢固可靠，不应有松动现象；转动件应能灵活转动、接触良好、无轴向窜动。

5.2.3 焊接部位应平整、牢固，无焊穿、虚焊、飞溅等现象。

5.3 灯的外形尺寸

5.3.1 灯头

5.3.1.1 灯上的灯头应符合GB/T 1406.2和GB/T 1406.4的要求。

5.3.1.2 灯头应端正地固定在灯的两端。

a) 对于带G5或G13灯头的灯，灯上两灯头的双插脚(不包括凸缘)应能在不扭曲的情况下同时顺利通过两相互平行的狭槽(旋转灯头除外)，两槽之间的纵向间距要适当，便于灯的通过；且中垂面在同一平面上。用于G5和G13灯头的狭槽宽度分别为2.87mm和3.05mm。

b) 对于带R17d灯头的灯，成品灯上两灯头的凸台应能在不扭曲的情况下同时顺利通过两相互平行的狭槽。两槽之间的纵向间距要适当，便于灯的通过；并应使槽的底部抵住灯头凸缘的末端。且中垂面在同一平面。槽深6.35mm，宽9.22mm。

5.3.2 灯外形尺寸

灯外形尺寸定位图应符合GB/T 10682-2010中8.2规定，尺寸应符合GB/T 10682-2010中相关参数表规定。

5.4 电源适应性

灯在额定频率下，额定电压的90%至110%范围内能够正常工作。

5.5 光电性能

5.5.1 灯功率

灯在额定电压和额定频率下工作时，其实际消耗的功率与标称功率之差应不大于10%。

5.5.2 功率因数

应符合表2规定。

表 2 功率因数

| 实测功率 | 实际功率因数 | 其他要求 |
|-------------|--------|----------------------|
| 实测功率≤5W | ≥0.50 | 实际功率因数不低于标称值 0.05 |
| 5W<实测功率≤15W | ≥0.70 | |
| 实测功率>15W | ≥0.90 | |

5.5.3 初始光通量

灯的初始光通量可由制造商标称，但其实测值应不低于标称值的90%。

5.5.4 初始光效

应符合表3规定。

表 3 初始光效

单位为lm/W

| 额定相关色温 K | 初始光效 | |
|-------------|------|-----|
| | 1级 | 2级 |
| ≤3500 | ≥65 | ≥50 |
| >3500且≤4500 | ≥75 | ≥55 |
| >4500且≤6500 | ≥80 | ≥70 |

5.5.5 色品性能

应符合表4规定。

表 4 色品性能

| 色调 | 色品参数 | | | | |
|-------|------------------------|--------|-------|---------------|--------------|
| | 一般显色指数 | 色坐标目标值 | | 相关色温，K 额定值 | 色品容差 SDCM |
| | | x | y | | |
| F6500 | 10个样品的平均值≥ 80，最低≥77 | 0.313 | 0.337 | 6430 | 7 |
| F5000 | | 0.346 | 0.359 | 5000 | |
| F4000 | | 0.380 | 0.380 | 4040 | |
| F3500 | | 0.409 | 0.394 | 3450 | |
| F3000 | | 0.440 | 0.403 | 2940 | |
| F2700 | | 0.463 | 0.420 | 2720 | |

5.6 寿命

5.6.1 平均寿命

灯的平均寿命应不低于25000h。

5.6.2 光通维持率

应符合表5规定。

表 5 光通维持率

单位为%

| 项目 | 指标 |
|------------|-----|
| 3000h光通维持率 | ≥96 |
| 6000h光通维持率 | ≥92 |

5.6.3 开关次数

灯在施加额定输入电压下，以30s点灯、30s关灯条件下，应能通过15000次开关试验,并在试验结束后应能正常工作15min。

5.7 电磁兼容性能

5.7.1 骚扰

应符合GB 17743的要求。

5.7.2 谐波电流限值

应符合GB 17625.1的要求。

5.7.3 抗扰度

应符合GB/T 18595的要求。

5.8 光生物安全

应符合GB/T 20145规定。

6 试验方法

6.1 试验一般要求

除另有规定的项目外，全部试验均应在环境温度为25℃ ±1℃，相对湿度最大为65%的环境中进行。
在稳定期间，电源电压应该稳定在±0.5%的范围之内；在测量时，应降至±0.2%的范围之内；对于寿命试验应该稳定在±2%。
电源电压为谐波含量不超过3%，总谐波含量是基波为100%时各次谐波分量的均方根之和。
各种电气试验均应在额定频率下进行。

6.2 安全

6.2.1 标志

按GB 18774-2002中2.2规定。

6.2.2 灯头的机械要求

按GB 18774-2002中2.3规定。

6.2.3 潮湿处理后的绝缘电阻和介电强度

按GB 24906-2010中第8章规定。

6.2.4 可能会意外带电的部件

按GB 18774-2002中2.6规定。

6.2.5 耐热与防火

按GB 18774-2002中2.7规定。

6.2.6 灯头的爬电距离

按GB 7000.1-2007中11.2规定。

6.2.7 灯头温升

按GB 18774-2002中2.9规定。

6.2.8 灯的最小总长度

用相应精度的量具测量其合格性。

6.3 外观

用手动、目测进行。

6.4 灯的外形尺寸

6.4.1 灯头

用符合GB/T 1483.2要求的量规检验。

6.4.2 灯外形尺寸

采用精度不低于0.1mm的通用量具或量规检验。

6.5 电源适应性

在额定频率下，用电源调节器将电源电压分别调节至额定电压的90%、100%、110%，观察产品是否能正常工作。

6.6 光电性能

光电参数（包括功率、功率因数、初始光通量、初始光效、色品性能）的测试按GB/T 24824的规定进行。

6.7 寿命

按GB/T 24824的规定进行。

6.8 电磁兼容性能

按GB 17743、GB 17625.1、GB/T 18595的规定进行。

6.9 光生物安全

按GB/T 20145规定进行。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 组批

以同一班次同一原料生产的规格型号相同的产品为一批。每批产品应经质检部门检验合格后，附有合格证方准出厂。

7.1.2 检验方案

产品出厂检验按GB/T 2828.1规定，其检验项目、抽样方案、检验水平及AQL值按表6规定。

表 6 出厂检验方案

| 序号 | 组别 | 检验项目 | 抽样方案 | 检查水平 | AQL |
|----|-----|--------|------|------|------|
| 1 | I | 外观 | 一次 | S-3 | 4.0 |
| 2 | | 标志 | | | |
| 3 | | 灯的外形尺寸 | | | |
| 4 | II | 灯功率 | | S-2 | 6.5 |
| 5 | | 初始光通量 | | | |
| 6 | | 初始光效 | | | |
| 7 | | 初始显色指标 | | | |
| 8 | | 色品性能 | | | |
| 9 | | 功率因数 | | | |
| 10 | III | 绝缘电阻 | | S-3 | 0.65 |
| 11 | | 介电强度 | | | |

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 原材料和工艺有较大改变，可能影响产品质量时；
- b) 停产一年以上，恢复生产时；
- c) 正常生产每年进行一次；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- e) 国家质检部门提出要求时。

7.2.2 型式检验项目为本标准第 5 章全部项目及 8.1 标志。

7.2.3 型式检验样品从出厂检验合格的产品中随机抽取 5 件。

7.2.4 型式检验结果中若标志、安全要求检验不合格，则判该次型式检验不合格。其余指标不合格，可从该批产品中对不合格项加倍抽样复检。若复检结果中仍有不合格项，则判该次型式检验不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品标志

每只灯上应有下列清晰而牢固的标志：

- a) 制造厂名称或商标；
- b) 灯的型号、输入电压、功率、功率因数、初始光效、额定光通、初始显色指数等参数；
- c) 制造日期。

8.1.2 包装标志

包装盒和包装箱上应注明：

- a) 制造厂名称、商标；
- b) 产品名称和型号；
- c) 包装箱内灯的数量；
- d) 产品标准号；
- e) 符合 GB/T 191 规定的包装贮运图示标志。

注：双方约定的标志内容除外。

8.2 包装

每只灯用纸筒包装，然后再用包装箱集装。包装应安全可靠。包装箱内应附有产品出厂检验合格证。

8.3 合格证

产品合格证上应标明：

- a) 制造厂名称或商标；
- b) 检验日期；
- c) 检验员签章。

8.4 运输、贮存

8.4.1 产品在运输过程中应避免雨雪淋袭和强烈的机械振动，不得倒置，严防摔掷、翻滚、重压。

8.4.2 产品应贮存在相对湿度不大于 85%、通风良好的室内，空气中不应有腐蚀性气体。
