

ICS 29.140.99
CCS K71

T/CZZMXH

常州市照明电器协会团体标准

T/CZZMXH 013—2025

红外感应光控LED灯

Infrared sensing light control LED lamp



2025年3月21日发布

2025年3月25日实施

常州市照明电器协会 发布

目 次

目 次	I
前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产品分类与命名	2
4.1 产品分类	2
4.2 型号	2
5 技术要求	2
5.1 安全要求	3
5.2 灯的外形尺寸和灯头	3
5.3 灯功率	3
5.4 功率因数或变位系数	3
5.5 初始光效/光通量	3
5.6 颜色特征	4
5.7 电磁兼容特性	5
5.8 质量	5
5.9 感应自然光照度性能	5
5.10 人体红外感应性能	5
6 试验方法	6
6.1 试验的一般要求	6
6.2 外形尺寸和灯头 (5.2)	6
6.3 光电色参数	6
6.4 电磁兼容特性 (5.8)	6
6.5 质量 (5.9)	6
6.6 感应自然光照度试验	6
6.7 人体红外感应试验	6
7 检验规则	6
8 标志、包装、运输和贮存	7
8.1 标志	7
8.2 包装	7
8.3 运输	7
8.4 贮存	8

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。

本文件由常州市照明电器协会提出并归口。

本文件起草单位：常州市照明电器协会、常州市金流明光电科技有限公司、国家半导体照明产品质量检验检测中心（江苏）（常州检验检测标准认证研究院）

本文件主要起草人：陆旭峰、陈立山、孙鹤源、李丁强、姚建、金珊、万小玲、何芑靖、张亮、周蕾、孙超、刘朝霞、韦韬、冯小文、杨静华

本文件为首次制定。



红外感应光控 LED 灯

1 范围

本文件规定了额定电压交流220V，频率50Hz的红外感应光控LED灯的主要参数、要求、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于在家庭、地下车库、厂区、仓库、楼道走道、电梯口、玄关、阳台等需要自动开启和关闭照明的类似场所作为普通照明用、把稳定燃点部件集成为一体红外感应光控LED灯（以下简称灯）的验收。

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的必不可少的条款。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 1406.1 灯头的型式和尺寸 第1部分：螺口式灯头

GB/T 1406.5 灯头的型式和尺寸 第5部分：卡口式灯头

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/T 2829 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB/T 6543 运输包装用单瓦楞纸箱和双瓦楞纸箱

GB/T 7249 白炽灯的最大外形尺寸

GB/T 10681 家庭和类似场合普通照明用钨丝灯 性能要求

GB 17625.1 电磁兼容 限值 第1部分：谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）

GB/T 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 24906-2010 普通照明用50V以上自镇流LED灯 安全要求

GB/T 24906-2023 普通照明用50V以上自镇流LED灯 安全规范

GB/T 24908 普通照明用非定向自镇流LED灯 性能要求

GB/T 20145 灯和灯系统的光生物安全性

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/T 31112 普通照明用非定向自镇流LED灯规格分类

GB 43471 光源 安全要求

3 术语和定义

GB 24826、GB/T 31112中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 自镇流 LED 灯 self-ballasted LED-lamp

含有灯头、LED光源和保持其稳定燃点所必需的元件并使之为一体的，在不损坏其结构时是不可拆卸的灯。

3.2 感应自然光照度 sensing natural light intensity

能够引起红外感应光控灯功能动作的自然光光谱辐照度。

注：室内外自然的光线中存在红外线，这部分光谱是普通蓝光激发发光的LED灯所欠缺的，与人体辐射的热红外也不同。红外感应光控灯能够通过感应自然光光谱辐照度，在夜间和人工LED光照条件下（无红外线、有可见光照度）控制灯的亮灭和补光。

3.3 红外感应光控 LED 灯 infrared sensing light control LED lamp

具备红外线感应模块、感应自然光照度模块、延时开关模块的自镇流LED灯，通过感应自然光照度变化，控制红外感应模块和延时开关模块的锁定、待机、补光、全功率功能，实现灯的亮灭和补光功能。

4 产品分类与命名

4.1 产品分类

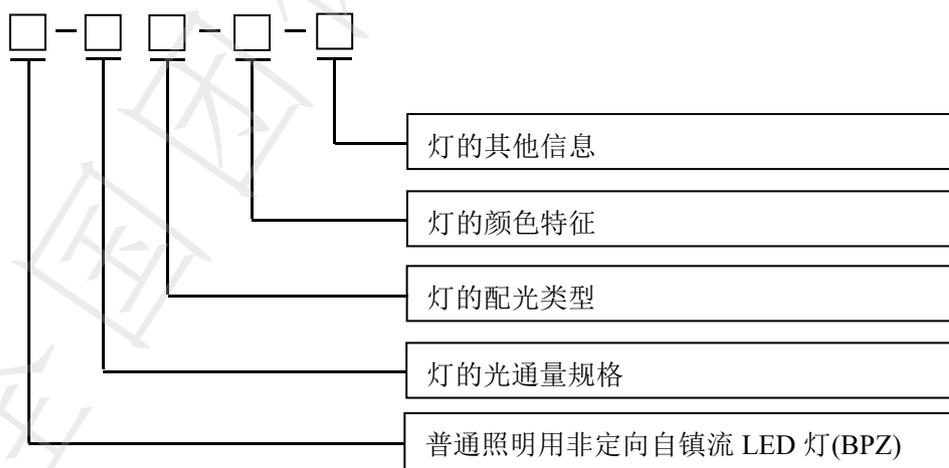
灯的规格分类应符合GB/T 31112的要求。

4.2 型号

4.2.1 型号表示规则

灯的型号由五部分组成：第一部分表示灯的代号（BPZ代表普通照明用非定向自镇流LED灯）；第二部分表示灯的光通量规格；第三部分表示灯的配光类型，包括全配光型（代码为O）、准全配光型（代码为Q）和半配光型（代码为S，可省略）；第四部分表示灯的颜色特征，采用显色指数代码（一般显色指数不低于80的代码为“8”、高显色指数代码为“9”）和色调代码（见GB/T 31112）的组合表示，如865代表显色指数为80、色温6500K；第五部分为补充部分，表示灯的其他信息，可采用灯头型号（如E27、B22d等）和/或其他信息，各生产者可自行选择和取舍，如果上述两种或者多种内容同时出现，中间用符号隔开。

4.2.2 型号示例



示例：额定交流电压 220V，光通量规格为 500lm、半配光型、显色指数为 80、色温 6500K、E27 灯头的普通照明用非定向自镇流 LED 灯的型号为：BPZ500-865E27。

5 技术要求

5.1 安全要求

5.1.1 灯的安全应符合GB 43471、GB 24906-2010、GB/T 24906-2023标准规定的要求。

5.1.2 灯的光生物安全应符合GB/T 20145标准规定的要求。

5.2 灯的外形尺寸和灯头

5.2.1 灯的最大直径和总长度应符合生产者声称替换的 GB/T7249 中相应规格白炽灯的最大外形尺寸要求。

5.2.2 灯的外形尺寸应符合标称值，灯所用灯头应符合 GB/T 1406.1 或 GB/T 1406.5 的要求。

5.3 灯功率

灯在额定电压和额定频率下工作时，其实际消耗的功率应不大于标称功率的 110%，不小于标称功率的 80%。

5.4 功率因数或变位系数

5.4.1 灯在额定电压和额定频率下工作时，其实际功率因数或变位系数应不比生产者的标称值低 0.05。

5.4.2 标称功率不大于 5W 的灯的功率因数或变位系数应不低于 0.4，大于 5W 的灯的功率因数或变位系数应不低于 0.7。若灯宣称为高功率因数或变位系数，则应不低于 0.9。

5.5 初始光效/光通量

灯的初始光效等级可由生产者或销售商宣称，对于半配光型和准全配光型，其初始光效实测值应不低于表 1 的规定；对于全配光型，其初始光效实测值不低于表 1 的规定值的 90%。如生产者或销售商未宣称应符合 III 级要求。

灯的初始光通量实测值应符合生产者或销售商宣称的光通量规格在表 2 中对应的光通量要求。表 2 的光通量规格分别与 GB/T 10681 的白炽灯功率规格有对应的替换关系。

表 1 灯的初始光效

序号	等级	初始光效/(lm/W)	
		色调代码：65/50/40	色调代码：35/30/27/P27
1	I	100	95
	II	85	80
	III	70	65

表 2 灯的初始光通量

序号	光通量规格	白炽灯规格	初始光通量(lm)		
			目标值	下限值	上限值
1	150 lm	15W	136	125	165
2	200 lm	20W	200	180	240
3	250 lm	25W	249	225	300

4	350 lm	32W	350	315	420
5	500 lm	40W	470	420	565
6	650 lm	50W	650	585	780
7	800 lm	60W	806	725	950
8	950 lm	70W	950	855	1140
9	1000 lm	75W	1055	950	1270
10	1200 lm	85W	1200	1080	1440
11	1500 lm	100W	1521	1370	1825

注：初始光通量的上限值仅供参考。

5.6 颜色特征

5.6.1 色品性能

灯的色品性能应符合表 3 的规定。

灯一般显色指数 Ra 的初始值平均值应不低于表 3 的规定值，个别值不应比平均值低 3 个数量值， $R_9 > 0$ 。

灯色品容差平均值应不大于表 3 规定值。

表 3 灯的色品性能

色调规格	色调代码	色品参数				
		一般显色指数	色坐标目标值 ^a		相关色温目标值K	色品容差 SDCM
			x	y		
6500K（日光色）	65	80 (标称高显色指数的: 90)	0.313	0.337	6430	≤5
5000K（中性白色）	50		0.346	0.359	5000	
4000K（冷白色）	40		0.380	0.380	4040	
3500K（白色）	35		0.406	0.3940	3450	
3000K（暖白色）	30		0.440	0.403	2940	
2700 K（白炽灯色）	27		0.463	0.420	2720	
	P27		0.458	0.410	2700	

^a 企业可根据用户的要求制造非标准颜色的灯，但同时给出非标准颜色色品坐标的目标值和容差范围。

5.6.2 颜色不均匀度

CIE 1976(u',v')图上，灯在光束角范围内各方向上的颜色坐标与平均颜色坐标的偏差 $\Delta u'v'$ 应不超过 0.005。

5.7 电磁兼容特性

5.7.1 无线电骚扰特性

灯的无线电骚扰特性应符合GB/T 17743的要求。

5.7.2 谐波

灯的谐波电流应符合GB 17625.1的要求。

5.7.3 电磁兼容抗扰度

灯的电磁兼容抗扰度应符合GB/T 18595的要求。

5.8 质量

每种规格灯的质量要求应符合表5。

表 5 灯的质量

序号	规格	质量的上限值g
1	150 lm	80
2	200 lm, 250 lm	100
3	350 lm, 500 lm	150
4	650 lm, 800 lm	180
5	950 lm, 1000 lm	210
6	1200 lm, 1500 lm	250

注：质量的上限值仅供参考。

5.9 感应自然光照度性能

灯在表6规定的感应自然光照度条件下，应能正常工作。

表 6 感应自然光照度

模式	感应自然光照度
I	当感应环境自然光照度大于100 lx时，灯自动熄灭，进入锁定模式。
II	当感应环境自然光照度小于100 lx时，灯进入待机模式。
III	当感应环境自然光照度10 lx~100 lx时，灯可以开启补光模式，60%灯功率。
IV	当感应环境自然光照度小于10 lx，灯可以开启全功率模式。

5.10 人体红外感应性能

5.10.1 在常温常湿条件下，人体距离灯不大于6 m，环境自然光照度小于10 lx时，灯开启全功率模式，自动点亮；环境自然光照度10 lx~100 lx时，灯开启补光模式，启动60%灯功率，自动点亮。

环境自然光照度感应限值和人体红外感应距离可以根据用户要求调整。

5.10.2 在常温常湿条件下,环境自然光照度小于 100 lx,且灯被人体感应点亮,当人体离开灯 7 m 及以上 2 min 后,灯应当熄灭。

人体红外感应距离和熄灭时间可以根据用户要求调整。

6 试验方法

6.1 试验的一般要求

除另有规定的项目外,全部试验均应在环境温度为 $25^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$,相对湿度最大为65%的无对流风 GB/T 24908-2014 的环境中进行。

在稳定期间,电源电压应稳定在 $\pm 0.5\%$ 的范围之内;在测量时,应降至 $\pm 0.2\%$ 的范围之内;对于寿命试验应该稳定在 $\pm 2\%$ 。

电源电压的谐波含量不超过3%。总谐波含量是基波为100%时各次谐波分量的均方根之和。

各项试验均应在额定频率下进行,灯应置于自由空间中,灯头垂直在上。

6.2 外形尺寸和灯头 (5.2)

灯的外形尺寸 (5.2) 用误差不大于0.05 mm的量具测量。

灯头使用GB/T 14831和GB/T 1483.5规定的量规进行检验。

6.3 光电色参数

光电参数(包括灯功率(5.3)、功率因数或变位系数(5.4)、初始光效/光通量(5.5)、颜色特征(5.6))的测试方法按GB/T 24824要求进行。

6.4 电磁兼容特性 (5.8)

灯的电磁兼容特性包括无线电骚扰特性(5.8.1)、谐波(5.8.2)和电磁兼容抗扰度(5.8.3),试验分别按照GB 17743、GB 17625.1和GB/T 18595的要求进行。

6.5 质量 (5.9)

灯的质量(5.9)用称重法测量。

6.6 感应自然光照度试验

感应环境自然光照度(5.10)测试,试验人员在距离灯 6m 以内,环境自然光照度小于 10 lx 灯光下,灯全功率点亮;环境自然光照度 10 lx~100 lx,灯开启补光模式,60%灯功率点亮;当大于 100 lx 时,灯熄灭。分别测试感应环境自然光照度、人体距离和灯功率。

6.7 人体红外感应试验

在试验环境下,结合 6.7 试验,调整环境自然光照度,进行红外感应试验,测量开启灯的人体感应距离,检测灯是否在相应环境自然光照度下开启补光模式,或者全功率模式;测试灯延时熄灭的人体距离和时间。

7 检验规则

7.1 抽样

根据GB/T 2828.1计数抽样检验程序第1部分，允收按：AQL:MA-1.0 MI=1.5，并自抽样数中随机抽取10PCS并记录其测试平均值。

7.2 例行试验

例行试验的灯应从交收试验合格的灯中均匀地抽取，每年不少于一次。每当停止生产半年以上，或当灯的设计、工艺或材料变更或可能影响灯的性能时，都应进行例行试验。

例行试验按GB/T 2829的判别水平 I 的一次抽样方案执行，其试验项目、不合格质量水平、抽样数量和不合格判定数组按表7规定进行。

例行试验不合格，则应停止生产和验收，直至新的例行试验合格后，方可恢复生产和验收。

表 7 例行试验的试验项目、不合格质量水平、抽样数量和判别数组

序号	试验项目	技术要求	试验方法	RQL/%	样本大小	判定数组
1	外形尺寸	5.2	6.2	25	12	[2,3]
2	灯功率	5.3	6.7			
3	功率因数	5.4	6.3			
4	初始光效/光通量	5.5	6.3			
5	显色指数/色品容差	5.6.1	6.3	—	12	a
	颜色不均匀度	5.6.2		25	12	[2,3]
6	电磁兼容特性	5.8	6.5			

a 按照 6.3 规定的试验方法确定显色指数/色品容差的平均值，再与 5.6.1 比较，判定是否合格。

7.3 判定规则

7.3.1 检验项目全部符合本文件的规定，判该批产品为合格产品。

7.3.2 GB 24906标准的产品安全性项目如有一项不符合要求，即判该批产品为不合格。其他项目如有一项以上（含一项）不合格，应在同批产品中加倍抽样复验，以复验结果为准。若复验项目仍有一项不合格，则判该批产品为不合格品。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。

8.2 包装

8.2.1 产品内包装采用保利龙材料，应符合欧盟ROHS指令的规定。

8.2.2 产品外包装为瓦楞纸箱，外包装箱应符合GB/T 6543的规定。

8.2.3 包装要牢固、防潮、整洁、美观、无异常气味，便于装卸、仓储和运输。

8.3 运输

8.3.1 运输包装应能确保产品在汽车、火车、轮船和飞机等运输中的安全。并有符合GB/T 191规定的运输图示标志。

8.3.2 产品运输工具应清洁无污染，运输产品时应避免日晒、雨淋，不得与有毒、有害或影响产品质量的物品混装混运。

8.3.3 搬运时应轻拿轻放，严禁扔摔、撞击、挤压。

8.4 贮存

产品应贮存在阴凉、通风、干燥的成品库中，离地离墙存放。不得与有毒、有害、易挥发、易腐蚀的物品混储。

