

上海市企业标准

Q31/0112000336C003-2022

代替 Q31/0112000336C003-2018

普通照明用自镇流荧光灯

2022年10月01日 发布

2022年11月01日 实施

昕诺飞（中国）投资有限公司 发布

前 言

本文件适用于额定电压为220V，频率为50Hz，采用螺口式、卡口式、插脚式灯头或相关标准规定的灯头，在家庭和类似场合普通照明用的把控启动和稳定燃点部件集成一体的自镇流荧光灯。

本文件与前版文件的区别是：将规范性引用文件中“GB 17625.1—2003 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流 \leq 16A）”替换为“GB 17625.1—2012 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流 \leq 16A）”

本文件参照国标 GB/T 17263-2013《普通照明用自镇流荧光灯 性能要求》，并按照目前的质量水平对产品进行试验认证后而制定本文件。

本文件所适用的产品，其安全符合国标 GB 16844-2008《普通照明用自镇流灯的安全要求》（IEC 60968: 1999, IDT）。

本文件按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》给出的规则编制。

本文件由昕诺飞（中国）投资有限公司提出并归口。

本文件由昕诺飞（中国）投资有限公司节能灯研发部门负责起草，起草人：李雪松，吴广

本文件所代表标准的历次发布情况为：

Q/YXKZ 19-2010

Q/YXKZ 19-2014

Q31/0112000336C003-2015

Q31/0112000336C003-2018

普通照明用自镇流荧光灯

1 范围

本文件规定了普通照明用自镇流荧光灯性能要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和储存等要求。

本文件适用于额定电压为220V，频率为50Hz，采用螺口式、卡口式、插脚式灯头或相关标准规定的灯头，在家庭和类似场合普通照明用的把控制启动和稳定燃点部件集成一体的自镇流荧光灯。（以下简称“自镇流荧光灯”）。

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 191-2008 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 1406.2 灯头的型式和尺寸第2部分：插脚式灯头

GB/T 1406.5 灯头的型式和尺寸第5部分：卡口式灯头

GB/T 1483.1 灯头、灯座检验量规 第1部分：螺口式灯头、灯座量规

GB/T 1483.2 灯头、灯座检验量规 第2部分：插脚式灯头、灯座量规

GB/T 1483.5 灯头、灯座检验量规 第5部分：卡口式灯头的量规

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/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 16844 普通照明用自镇流灯的安全要求（IEC 60968:1999, IDT）

GB/T 17262—2011 单端荧光灯性能要求

GB/T 17263-2014 普通照明用自镇流荧光灯 性能要求

GB 17625.1—2003 电磁兼容 限值 谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）

3 术语和定义

GB 16844、GB 17625.1-2003 和GB/T 17263-2014中界定的术语和定义适用于本文件。

4 产品分类

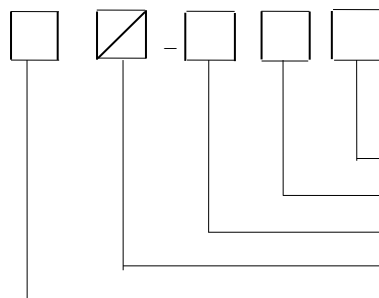
4.1 型式

自镇流荧光灯按照放电管形状和数量分为：双管、四管、多管和螺旋型等，其型式详见GB/T 17262-2011附录E规定。

4.2 自镇流荧光灯的型号

型号编写规则：

例：



电子式 (D)
自镇流荧光灯的色调
自镇流荧光灯的结构型式
自镇流荧光灯的额定电压和额定功率
普通照明用自镇流荧光灯 (YPZ)

示例：220V 13W 3U型冷白色普通照明用电子式自镇流荧光灯的型号为：
YPZ220/13-3U·RL·D
注：型号中第四、第五部分可灵活取舍，螺旋型灯的结构用S表示。

4.3 基本参数

4.3.1 普通照明用自镇流荧光灯的光效应不小于表1的规定。

表1 普通照明用自镇流荧光灯的初始光效

序号	项目	额定功率范围 / W	初始光效 lm/W	
			颜色：RZ/RR	颜色：RL/RB/RN/RD
1		5~8	36	40
2		9~14	44	48
3		15~24	51	55
4		25~60	57	60
5		≥60	60	60

4.3.2 自镇流荧光灯的启动性能以及色品性能应分别符合表2及表3的规定。

表2 自镇流荧光灯的启动性能

额定电压 / V	额定频率 / Hz	启动电压 / V	启动时间 / s	稳定时间 / min	上升时间 / min
220	50	202	≤4	≤40 ¹⁾	≤3 ¹⁾
1) 参考，不考核。					

表3 自镇流灯荧光灯的色品性能

色调	代表符号	色品参数				
		一般 显色指数	色坐标目标值		相关色温 / K	色品容差 SDCM
			x	y		
F6500 (日光色)	RR	77	0.313	0.337	6 430	≤5 ¹⁾
F5000 (中性白色)	RZ		0.346	0.359	5 000	
F4000 (冷白色)	RL	79	0.380	0.380	4 040	
F3500 (白色)	RB		0.409	0.394	3 450	
F3000 (暖白色)	RN	81	0.440	0.403	2 940	
F2700 (白炽灯色)	RD		0.463	0.420	2 720	
1) 灯功率≥40W的自镇流荧光灯及带罩灯，色品容差最大不大于7； 注：标准颜色的色品坐标图按GB/T 17262-2002的附录E。						

4.4 自镇流荧光灯的正常工作条件

- 除可调光自镇流荧光灯外，自镇流荧光灯不宜作调光照明场合下使用。
- 电压过高和过低会影响自镇流荧光灯的正常使用。自镇流荧光灯的正常使用电压范围为170V~250V，使用频率为50Hz~60Hz。
- 环境温度范围为0℃~50℃，且不宜在通风条件差及紧靠灯的灯具中使用，更不能在密封灯具中使用。
- 其他注意事项，应在产品的包装或说明书提供。

5 要求

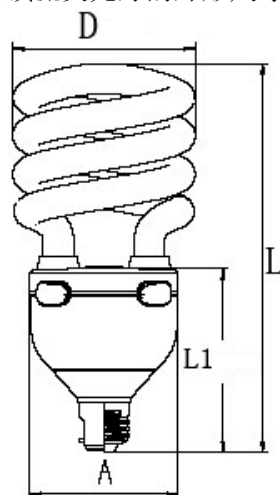
5.1 安全要求

自镇流荧光灯的安全要求应符合GB 16844的规定。

5.2 自镇流荧光灯的外形尺寸

自镇流荧光灯的外形尺寸应满足产品设计文件的规定，外形尺寸示意图见图1。所用灯头应分别符合GB/T 1406.1、GB/T 1406.2和 GB/T 1406.5的规定。

图1 自镇流荧光灯的外形尺寸示意图



5.3 电源适应性

自镇流荧光灯在常温 $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 和170V-250V电压范围内能够启动并工作。

5.4 启动特性

a) 常温启动

在常温 $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 下，自镇流荧光灯的启动特性应符合表2的规定。

b) 高低温启动

在 0°C 和 50°C 下，自镇流荧光灯的启动时间不超过10s。

5.5 灯功率

自镇流荧光灯在额定电压和额定频率下工作时，其实际消耗的功率与额定功率之差不得大于15%。

5.6 功率因数

自镇流荧光灯在额定电压和额定频率下工作时，其实际功率因数应不比制造商的标称值低0.05。

5.7 初始光效 / 光通量

自镇流荧光灯的初始光效应不得低于表1的规定。带罩灯的初始光效不得低于表1值的80%。

自镇流荧光灯的初始光通量实测值不得低于标称值的90%，初始光效实测值不得低于标称值的90%。

5.8 颜色特征

自镇流荧光灯一般显色指数 R_a 的初始值应不小于表3规定的数值。

色品容差范围应符合表3的规定。

5.9 寿命

自镇流荧光灯的额定平均寿命不小于6000h。

5.10 光通维持率

自镇流荧光灯在燃点2000h时，其光通维持率不得低于80%。

5.11 谐波电流

- a) 有功功率 $>25\text{W}$ 的灯
谐波电流不得超过表4规定的限值。
- b) 有功功率 $\leq 25\text{W}$ 的灯
应满足下列要求之一：

- 1) 谐波电流不得超过表5第2列每瓦允许的最大谐波电流值；
- 2) 由基波电流的百分数表示的3次谐波电流不得超过86%，5次谐波电流不得超过61%。此外，输入电流波形应在相位角 60° 或之前开始导通，在 65° 或之前达到最后一个峰值（若每半个周期有几个峰值），并在 90° 前不停止导通，基波电压在 0° 时过零点。

表4 灯电源电流中谐波含量极限值

谐波次数 N	基波频率下输入电流的百分数表示的最大允许谐波电流 / %
2	2
3	30λ
5	10
7	7
9	5
11~39	3

λ ：表示线路功率因数。

表5 谐波限值

谐波次数 N	每瓦允许最大谐波电流 / (mA/W)	最大允许谐波电流 / A
3	3.4	2.30
5	1.9	1.14
7	1.0	0.77
9	0.5	0.40
11	0.35	0.33
$13 \leq n \leq 39$	$3.85/n$	$0.15 \times 15/n$

6 试验方法

6.1 试验的一般要求

- a) 如无特殊规定，全部试验均在环境温度为 $25^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ ，相对湿度最大为65%的无对流风的环境中进行。
- b) 在稳定期间，电源电压应该稳定在 $\pm 0.5\%$ 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 $\pm 2\%$ 。
- c) 电源电压总谐波小于3%，总谐波含量是基波为100%时各次谐波分量的均方根之和。
- d) 各项试验均应在220V额定电压和50Hz额定频率下进行，灯应灯头向上燃点并应做相应的热处理。

6.2 灯的外形尺寸

灯的外形尺寸（5.2）用误差不大于0.05mm的量具测量。

6.3 电源适应性（5.3）试验

灯在170V和250V电压， $25^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 的环境温度下能够点亮并工作。

6.4 启动特性（5.4）试验

启动和上升时间试验的灯应经过100 h老炼。

常温启动试验的试验电压应为额定电压值的92%，如果给出的是一个电压范围，则应为该电压范围最低值的92%。

高低温试验的环境温度应在 $0^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 和 $50^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 下，试验电压应为额定电压值220V，如果给出的是一个电压范围，则应为该电压范围最低值的92%。

上升和稳定时间试验应增至其额定电压值，如果给出的是一个电压范围，则应增至该电压范围的平均值。

测量应采用误差不大于0.01s的计时仪表进行。

6.5 光电参数的试验

灯的光电参数（包括灯功率（5.5）、线路功率因数（5.6）、初始光效/光通量（5.7）、颜色（5.8））的试验按GB/T 17262附录B规定的方法测量。试验时不用外接镇流器。灯的光效通过计算得出。试验的过程中，应要求灯在放置、老炼、点燃、移动和寿命过程中，灯应始终保持同一位置方向，同时避免受到振动和摇晃。

6.6 寿命（5.9）和光通维持率（5.10）试验

寿命试验应在15℃~40℃的环境温度中进行，应避免通风过大，灯不得受到强烈振动和冲击。

试验时，灯每燃点24h中应关闭8次，关闭时间应为10min~15min，接通时间至少应为10min。

寿命试验中单只灯寿命按第一只灯“烧毁”或寿命性能低于本文件要求时的累计时间计算；平均寿命按n（n≥10）只灯的光通维持率符合本文件要求，且继续燃点至50%的灯达到单只灯寿命时的时间计算。

当灯燃点至特定时间（老练时间包括在内）时，按GB/T 17262-2002附录B规定的方法测量其光通量，并计算光通维持率。

6.7 谐波电流（5.11）试验

电源电流的谐波含量测量按GB 17625.1中的规定进行，应符合5.10的规定。

6.8 标志（8.1）试验

标志的正确性和清晰度用目视法检查，牢固度用蘸水的湿布轻轻擦拭标志15s后，再用蘸有有机溶剂（己烷）的布擦拭15s后来检验，擦拭后，标志仍应清晰可辨。

6.9 安全（5.1）试验

自镇流荧光灯的安全试验应符合GB 16844的规定。

7 检验规则

7.1 为了检验自镇流荧光灯是否符合本文件要求，灯需要进行交收检验和例行检验。

7.2 交收检验的自镇流荧光灯应从每班生产的同一型号灯中均匀地抽取。交收试验按照GB/T 2828.1执行，其试验项目、抽样方案、检查水平及合格质量水平按表6规定。

表6 交收试验项目的分组、抽样方案、检查水平和合格质量水平

序号	组别	试验项目	技术要求	试验方法	抽样方案	检验水平	AQL
1	I	外形尺寸	5.2	6.2	一次	S-3	4.0
2		标志	8.1	6.7			
3		启动特性（常温）	5.4	6.4			
4	II	灯功率	5.5	6.5		S-2	6.5
5		功率因数	5.6				
6		初始光效/光通量	5.7				
7		颜色特征	5.8				

7.3 例行试验的自镇流荧光灯应从交收试验合格的灯中均匀地抽取，每三年不少于1次。每当停止生产三年以上，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、抽检数量和判别数组

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	标志	8.1	6.7			
3	电源适应性	5.3	6.3			
4	启动特性（常温）	5.4	6.4			
4	启动特性（高低温）	5.4	6.4			
5	灯功率	5.5	6.5			
6	功率因数	5.6				
7	光效/光通量	5.7				
8	颜色特征	5.8				
9	谐波含量	5.11	6.7			
10	光通维持率（2000h）	5.10	6.6	30	10	[2, 3]
11	平均寿命	5.9		1)	10	1)
12	安全试验	5.1	6.9	2)	2)	2)
1) 按照6.5规定的试验方法确定平均寿命，再与5.8比较，判定是否合格。 2) 按照GB 16844规定的样本数量以及判定方法。						

8 标志、包装、运输和储存

8.1 标志

每个灯上应有下列清晰和牢固的标志：

- a) 制造厂名称或注册商标；
- b) 电源电压和频率；
- c) 产品型号或标称功率及由制造商或销售商提供的有关特性参数；
- d) 制造日期（年、季或月）
（注：年、月用数字表示，季用罗马字表示。）

8.2 包装

每只灯应有单独包装，包装应有良好的防潮，防震措施。包装内应附有产品说明书和合格证。灯的合格证上应注明检验日期及检验员签章。灯的使用说明书中应标明灯的型号、电流及功率因数等参数。

8.2.1 包装盒

每个包装盒表面应注明：

- a) 制造厂名称和商标，地址；
- b) 灯的型号和名称；
- c) 灯头的型号，所采用的标准编号；
- d) 额定电压、频率；

8.2.2 包装箱

在外包装箱上表面应注明：

- a) 制造厂名称和商标，地址；
- b) 灯的型号和名称；
- c) 符合GB/T 191-2008中的向上、易碎的相关标志；
- d) 灯的数量；

8.3 运输

灯在运输过程中应避免雨雪淋袭和强烈的机械振动。

8.4 贮存

灯应贮存在相对湿度不大于85%的通风的室内，空气中不应有腐蚀性气体。