



中华人民共和国国家标准

GB/T 23141—2008

光化学、光老化长弧氙灯

Long-arc xenon lamps for photo-chemistry and photo-aging

2008-12-30 发布

2009-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和型号命名	2
5 技术要求	2
6 试验方法	5
7 检验规则	6
8 标志、包装、运输、储存	6
附录 A (规范性附录) 基准镇流器基本参数	8

前 言

本标准附录 A 为规范性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国照明电器标准化技术委员会(SAC/TC 224)归口。

本标准起草单位：常州玉宇电光器件有限公司、北京电光源研究所。

本标准主要起草人：徐琴玉、蒋永平、赵秀荣。

光化学、光老化长弧氙灯

1 范围

本标准规定了长弧氙灯(以下简称为灯)的型号、主要尺寸、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及储存。

该系列灯光辐射的能量分布与日光极为相近,为此常被用作日光模拟光源,在光化学、光老化领域得到广泛应用。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008, ISO 780:1997, MOD)

GB/T 2423.6 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Eb 和导则:碰撞(GB/T 2423.6—1995, idt IEC 60068-2-29:1987)

GB/T 2423.8 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ed:自由跌落(GB/T 2423.8—1995, idt IEC 60068-2-32:1990)

GB/T 2423.10 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验 Fc:振动(正弦)(GB/T 2423.10—2008, IEC 60068-2-6:1995, IDT)

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 2900.65 电工术语 照明(GB/T 2900.65—2004, IEC 60050(845):1987, MOD)

GB/T 13434 放电灯(荧光灯除外)特性测试方法

GB/T 15042 灯用附件 放电灯(管形荧光灯除外)用镇流器 性能要求(GB/T 15042—2008, IEC 60923:2005, IDT)

GB/T 18661 金属卤化物灯(钨钠系列)

GB 19510.10 灯的控制装置 第10部分:放电灯(荧光灯除外)用镇流器的特殊要求(GB 19510.10—2008, IEC 61347-2-9:2006, IDT)

QB 2274 电光源产品分类和型号命名方法

3 术语和定义

GB/T 2900.65 和 GB/T 18661 确定的及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

初始光通量 initial luminous flux

灯经 10 h 老化后所测得的光通量。

3.2

极限值 limiting value

灯在规定的条件下工作时,其性能参数应达到的最低值。

3.3

寿命 life

灯的寿命是指其光通量下降至初始光通量极限值的 70% 时的燃点的时间。

3.4

平均寿命 average life

即为全部被测灯的算术平均值。个别灯的使用寿命不应低于平均寿命的 50%，当灯燃点至规定平均寿命 150%，应认为寿命试验完毕。

4 分类和型号命名

4.1 分类

4.1.1 按不同的工作形式可分为交流型和直流型

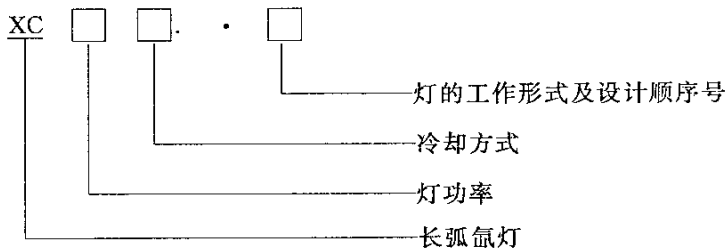
4.1.2 按不同的工作环境可分为风冷型和水冷型

4.2 灯的型号命名

灯的型号命名应符合 QB 2274 的要求。

4.2.1 灯的型号由 4 个部分组成；第 1 部分表示灯的代号(XC:表示长弧氙灯)，第 2 部分表示灯的功率，第 3 部分表示冷却方式(S:表示水冷型;F 表示风冷型)；第 4 部分表示工作形式(Z 表示直流;J 表示交流)其后出现斜线“/”其下方标注数字(2、3、.....)表示该规格的设计顺序号，与第 3 部分用点“.”隔开。

4.2.2 型号示例



例: XC1 500 F · J/2 表示 1 500 W 风冷交流型(第二设计顺序号)长弧氙灯。

5 技术要求

5.1 灯的型式和主要尺寸应符合图 1~图 4 及表 1 要求:

单位为毫米

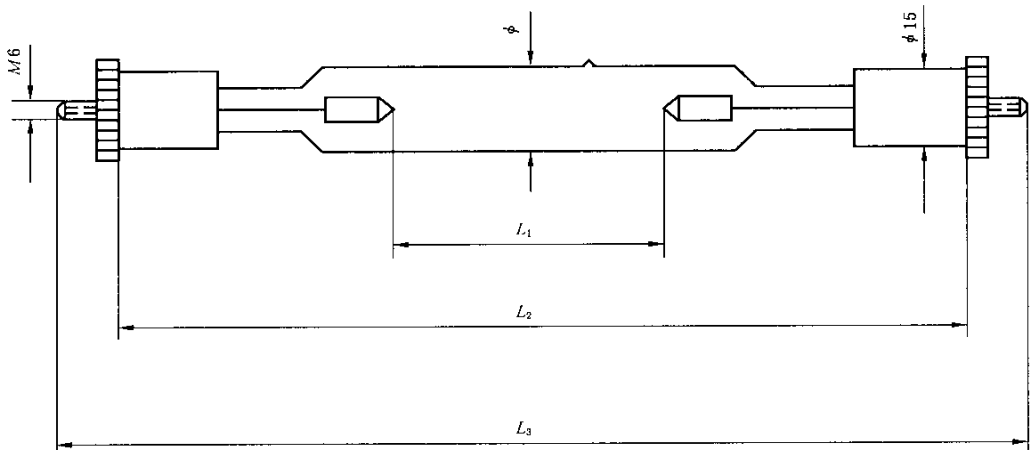


图 1

单位为毫米

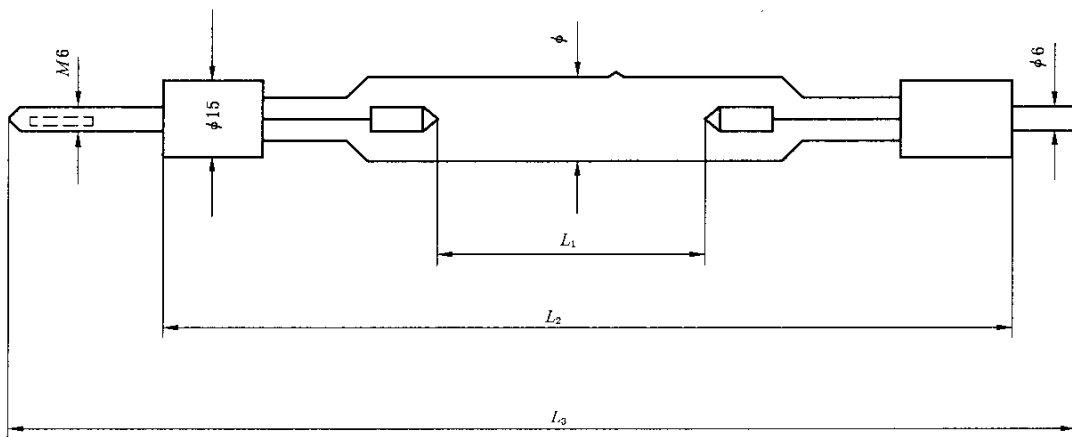


图 2

单位为毫米

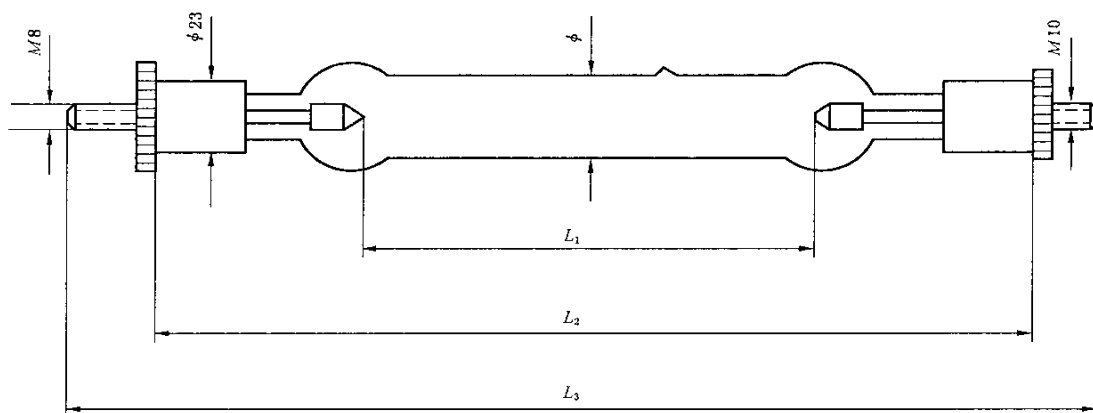


图 3

单位为毫米

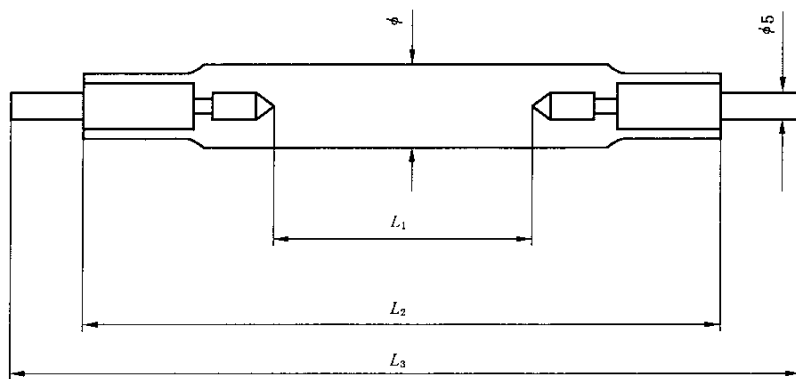


图 4

表 1

单位为毫米

序号	灯管型号	全长 ^a L ₃	安装长 L ₂		灯壳外径 ^b max	极距 ^c L ₁	灯头型号 ^d	图号	备注
			标称值	公差					
1	XC1 500 F. J	350	288	±2	20	150	SFc15-6 SFa15-6	2	灯的外壳上均 需绕触发丝
2	XC1 500F. J/2	310	288	±2	20	150	SFc15-6	1	
3	XC3 000F. J	685	660	±2	15	530	SFc15-6	1	
4	XC6 000S. J	460	420	+3 -2	9	250	φ5 铝杆引出	4	
5	XC1 500F. Z	410	375	±2	22	200	阴 SFc23-8 阳 SFc23-10	3	
6	XC2 500F. Z	410	375	±2	22	200	阴 SFc23-8 阳 SFc23-10	3	
7	XC3 300F. Z	585	550	±2	22	360	阴 SFc23-8 阳 SFc23-10	3	

a、b、c、d为参考项,不作考核。

5.2 灯的光电参数

灯的工作电压,初始光通量,启动时间应符合表 2 要求。

表 2

序号	灯管型号	电源电压/V		灯功率 ^a (额定值)/W	工作电压/V		工作电流 ^b (额定值)/A	启动时间/ min	初始光通量/lm		色温 ^c /K
		交流	直流		额定值	公差			额定值	极限值	
1	XC1 500F. J	220		1 500	65	±8	22	3	33 000	25 000	4 500~ 5 500
2	XC1 500F. J/2	220		1 500	65	±8	22		33 000	25 000	
3	XC3 000F. J	220		3 000	215	+5 -10	14		66 000	51 000	
4	XC6 000S. J	220		6 000	220	+0 -10	27		210 000	180 000	
5	XC1 500F. Z		专用 电源	1 500	52	±8	29		33 000	25 000	
6	XC2 500F. Z			2 500	62	±8	40		55 000	42 400	
7	XC3 300F. Z			3 300	100	±10	33		72 600	55 900	

a、b、c为参考值,不作考核。

5.3 灯的外观质量

5.3.1 灯的发光区部分应无发黑,失透,粘污等影响使用的缺陷。

5.3.2 灯与灯头应在同一轴线上,不应有目视可见的偏斜。

5.3.3 灯引出线与灯头焊点光滑,无虚焊,假焊现象。

5.4 灯头粘接牢固度

灯头粘接牢固在 1 N·m 的扭力矩作用下,不应有松动现象。

5.5 灯的平均寿命应符合表 3 要求。

表 3

序号	灯管型号	平均寿命/h	冷却条件
1	XC1 500F. J	400	风冷:4 m/s
2	XC1 500F. J/2	400	风冷:4 m/s

表 3 (续)

序号	灯管型号	平均寿命/h	冷却条件
3	XC3 000F. J	500	风冷:5 m/s
4	XC6 000S. J	300	水冷:水流量 6 L/min~10 L/min
5	XC1 000F. Z	800	风冷:4 m/s
6	XC2 500F. Z	800	风冷:6 m/s
7	XC3 300F. Z	800	风冷:6 m/s

5.6 灯的振动试验

经振动后,内部结构、焊点不应有松动、脱落及损坏,并能正常燃点。

5.7 灯的碰撞试验

经碰撞后,内部结构、焊点不应有松动、脱落及损坏,并能正常燃点。

5.8 灯的跌落试验

经跌落后,内部结构、焊点不应有松动、脱落及损坏,并能正常燃点。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 灯应与其相匹配基准镇流器(交流灯)见附录 A 或专用直流源(直流灯)上使用。

6.1.2 通风量或水流量应满足灯在额定电流下工作时,灯头温度不超过 180℃。

6.1.3 交流灯所使用的电源隔离变压器或调压器,至少具有 5 倍于正常额定负载的容量。直流灯所用的直流电源至少具有 2 倍于额定负载的容量。

6.2 灯的型式及主要尺寸(5.1)的检验

用通用或专用的量具进行测量。

6.3 灯的光电参数(5.2)的检验

灯的工作电压,启动时间,初始光通量均按 GB/T 13434 所规定的进行。

6.4 灯的外观(5.3)的检验

用目视法或标样对比法检验。

6.5 灯头粘结牢固度(5.4)的检验

应用能保证扭力矩从零开始均衡地增加的机械装置进行检验。

6.6 灯的平均寿命(5.5)的试验

在规定的试验条件下进行,每昼夜关闭 2 次,每次关闭时间不少于 30 min,关闭时间不计入寿命内。

6.7 灯的振动(5.6)的试验

在包装待运的条件下,按 GB/T 2423.10 规定进行,试验前样品的外观应符合 5.3 的要求,样品用刚性连接固定在振动台上,试验为定频试验,频率为 50 Hz,振幅 1 mm(单振幅),持续时间为在两个互相垂直的轴线上各振动 10 min。

6.8 灯的碰撞(5.7)试验

在包装待运的情况下,按 GB/T 2423.6 规定进行,采用试验 Eb 峰值加速度 100 m/s²,持续时间 16 ms,按包装运输方向碰撞 1 000±10 次。

6.9 灯的跌落(5.8)试验

在包装待运的情况下,按 GB/T 2423.8 规定进行,采用试验 Ed 方法,跌落高度为 250 mm,跌落 2 次。

7 检验规则

7.1 灯应由生产厂质量部门按标准进行检验,合格后签发合格证,方可出厂。

7.2 检验分类

灯的检验分为出厂检验和例行试验。

7.3 出厂检验

7.3.1 出厂检验项目见表 4

表 4 出厂检验

序号	检验项目	技术要求	试验方法
1	安装长度	5.1	6.2
2	工作电压	5.2	6.3
3	启动时间	5.2	6.3
4	外观质量	5.3	6.4

7.3.2 灯的出厂检验应按出厂检验项目进行全检,剔除不合格品。

7.4 例行检验

7.4.1 例行检验应按 GB/T 2829 要求,从出厂检验合格的灯中随机抽取,例行检验前,所有样品应按出厂试验的项目进行 100% 的检验,若有不合格品,则以合格品替换。

7.4.2 例行检验的项目及判别水平应符合表 5 规定

表 5 例行检验

序号	检验项目	技术要求	试验方法	抽样方案	判别水平	RQL	n	判别数组	
								Ac	Re
1	初始光通量	5.2	6.3	按 GB/T 2829 二次抽样 方案	II	65	3	0	2
2	灯头粘结牢固度	5.4	6.5						
3	振动试验	5.6	6.7						
4	碰撞试验	5.7	6.8						
5	跌落试验	5.8	6.9						
6	平均寿命	5.5	6.6	每个规格不少于 3 只,按照定义判别					

7.4.3 例行试验每年不少于一次,并在下列情况之一应进行例行试验:

- a) 新产品试制定型鉴定时;
- b) 正式投产后在结构、材料、工艺有较大改变时;
- c) 停产一年以上再恢复生产时。

8 标志、包装、运输、储存

8.1 标志

8.1.1 每只灯的外壳上应有清晰的以下标志:

- a) 灯的规格、型号;
- b) 制造厂商标。

8.1.2 灯的包装盒上应有清晰的以下标志:

- a) 灯的名称、规格;
- b) 标准编号;

c) 制造厂名称及地址。

8.1.3 灯的外包装箱上应有清晰的以下标志：

a) 产品的名称,型号；

b) 标准编号；

c) 制造厂名称,地址及包装日期；

d) 符合 GB/T 191 规定的“向上”“小心轻放”“怕湿”“防震”等标志。

8.2 包装

8.2.1 检验合格的灯应单只装于防震的专用纸盒内,并附有产品合格证及说明书。

8.2.2 灯的外包装箱,应具有良好的防震,防潮的性能。

8.3 运输

产品运输过程中应防止雨雪淋袭和强烈的振动、碰撞、冲击。

8.4 储存

灯应储存在 5℃~35℃、相对湿度不超过 85% 的干燥通风室内,空气中不应有腐蚀性气体。

附录 A
(规范性附录)
基准镇流器基本参数

A.1 基准镇流器要求

A.1.1 基准镇流器的特性参数应符合表 A.1 的规定

表 A.1 基准镇流器参数

序号	灯管型号	电源电压/ V	频率/ Hz	校准电流/ A	电压/电流/ Ω	功率因素 ($\cos\phi$)
1	XC1 500F.J	220	50	22	9.8	0.065 ± 0.005
2	XC1 500F.J/2	220	50	22	9.8	0.065 ± 0.005

A.1.2 基准镇流器的其他要求应符合 GB/T 15042 和 GB/T 19510.10 中的规定。
