

ICS 29.140.30
K 71



中华人民共和国国家标准

GB/T 23139—2008

脉 冲 氙 灯

Pulsed xenon lamp

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 分类与命名	2
5 技术要求	5
6 试验方法	5
7 检验规则	5
8 标志、包装、运输、贮存	6
附录 A（规范性附录） 脉冲氙灯基本光电参数的测试方法	8

前 言

本标准的附录 A 是规范性附录。

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:中国科学院上海光学精密机械研究所、北京电光源研究所。

本标准主要起草人:李海兵、林文正、赵秀荣。

脉 冲 氙 灯

1 范围

本标准规定了脉冲氙灯的术语和定义、分类与命名、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本标准用于直管形脉冲氙灯(以下简称氙灯)。

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 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 2828.1—2003,ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 2829—2002 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—2004 电工术语 照明(IEC 60050-845:1987,MOD)

QB 2274 电光源产品的分类和型号命名方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

峰值电流 peak current

I_m

脉冲氙灯放电时,瞬时电流的最大值。

3.2

输入能量 input energy

E

脉冲氙灯正常工作时,由储能电容器 C 输入到灯的能量,在可以忽略放电回路的损耗时,输入能量为 $E = \frac{1}{2}CU_c^2$ 。单位为 J。此处 U_c 为储能电容 C 上所充电压值。

3.3

着火电压 minimum starting voltage

U_i

在规定的触发电压和触发功率下,脉冲氙灯正常工作的最小阳极电压。单位为 V。

3.4

重复频率 repetition frequency

f

脉冲氙灯在单位时间内的闪光次数。

3.5

最大平均功率 maximum average power

P_m

脉冲氙灯正常工作时,输入能量与重复频率乘积的最大值,依灯的冷却方式不同而不同。单位为 W。

3.6

电阻系数 impedance parameter

K_0

表征脉冲氙灯阻抗特性的一个参量,它与灯的尺寸、结构和充气压有关。在类稳放电阶段,它等于氙灯两端瞬时电压与峰值电流平方根之比。单位为 $\Omega \cdot A^{1/2}$ 。

3.7

辐射效率 η radiation efficiency

脉冲氙灯在一定工作条件下的辐射总能量与输入能量之比。

3.8

极限负载能量 limited input energy

E_{lim}

脉冲氙灯在一次放电中就出现超负荷现象(例如灯管出现环形超负载条纹,或管壁物质的大量蒸发后造成管壁发白,或电极大量溅射)的最小输入能量。单位为 J。

3.9

爆炸能量常数 explosion energy constant

K_{ex}

脉冲氙灯的极限输入能量与放电电流脉宽平方根之比。单位为 $W \cdot \mu s^{1/2}$ 。

3.10

爆炸系数 explosion fraction

f_x

脉冲氙灯一次放电的输入能量与极限负载能量之比。

3.11

寿命 life time

m

脉冲氙灯在额定工作条件下能有效工作的闪光次数的总和。

3.12

相对光谱能量分布 relative spectral distribution of a radiant

S_λ

脉冲氙灯在不同辐射波长光谱能量的相对强度分布。

3.13

自闪电压 self-flash voltage

U_{st}

脉冲氙灯在无外触发电压时,自行放电闪光的最小阳极电压。单位为 V。

3.14

功率密度 power density

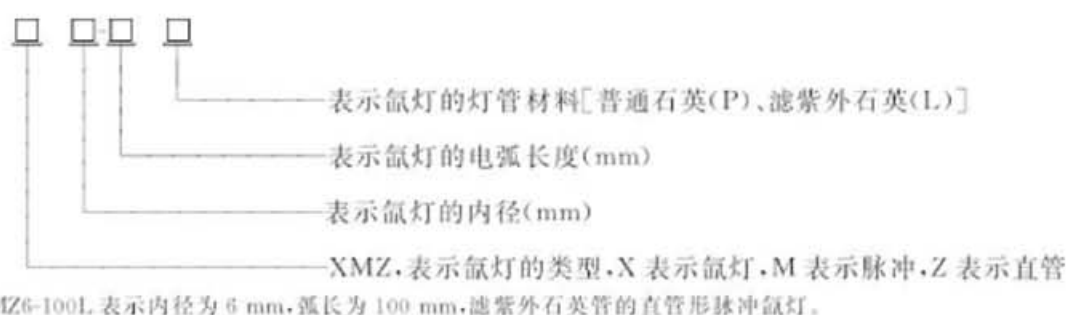
P_s

脉冲氙灯灯管单位内表面面积实际的平均负载功率。单位为 W/cm^2 。

4 分类与命名

4.1 型号命名

氙灯的型号命名应符合 QB 2274 规定,具体如下:



4.2 分类

氙灯的类型及几何尺寸见图1和图2及表1和表2。

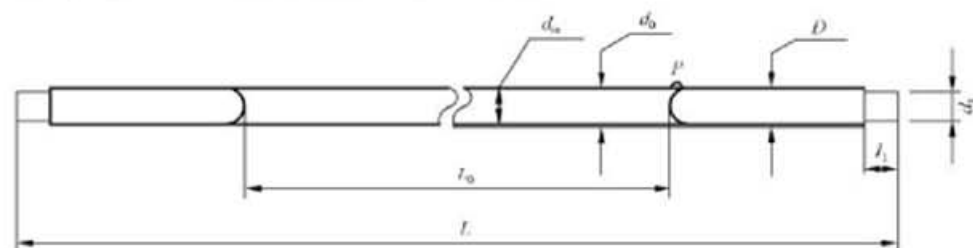


图1 引出端为硬引出的氙灯

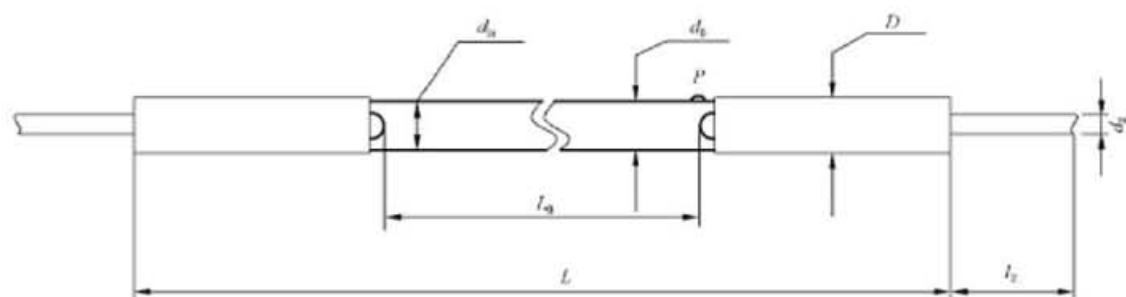


图2 引出端为软引出的氙灯

注:排气管残端的高度 $P \leq 0.5$ mm;图1中的灯头直径 D 一般 \leq 氙灯的外径。

表1 引出端为硬引出的氙灯的尺寸

单位为毫米

氙灯型号	主要尺寸					
	内径 d_n	外径 d_o	电弧长 l_a	全长 L	灯脚尺寸	
					直径 d_1	长度 l_1
XMZ4-50L	4	6	50	108	3.5	5
XMZ4-100L	4	6	100	230	3.5	7.5
XMZ5-75L	5	7	75	177	4.7	10
XMZ5-100L	5	7	100	176	4	7.5
XMZ6-90L	6	8	90	240	5	10
XMZ6-100L	6	8	100	235	5	7.5
XMZ6-125L	6	8	125	270	5	10
XMZ6-150L	6	8	150	290	5	10
XMZ7-130L	7	9	130	264	6	7.5
XMZ7-150L	7	9	150	290	6	7.5
XMZ8-120P	8	10	120	245	6	7.5

表2 引出端为软引出的氙灯的尺寸

单位为毫米

氙灯型号	主要尺寸						
	内径 d_m	外径 d_o	电弧长 L_o	全长 L	灯头 外径 D	软引出线尺寸	
						直径 d_2	长度 l_2
XMZ3-60L	3	5	60	126	4	2.3	≥ 100
XMZ15-380L	15	20	380	590	22	8	≥ 200
XMZ17-500L	17	22	500	700	22	8	
XMZ17-1 270L	17	22	1 270	1 510	22	8	
XMZ31-1 430L	31	37	1 430	1 670	37	10	
XMZ42-1 850L	42	48	1 850	2 140	37	15	

4.3 基本光电参数

氙灯的基本光电参数见表3。

表3 氙灯的基本光电参数

氙灯型号	着火电压 U_i / V	标准触发电压		电阻 系数 K_o^a / ($\Omega \cdot A^{1/2}$)	爆炸能量 常数 K_{ex} / ($W \cdot \mu s^{1/2}$) (不低于)	最大平均功率 P_m / W			灯头耐压 ^b / kV	冷却方式
		幅值/ kV	脉宽/ μs			自然 冷却	强迫 空冷	液体 冷却		
XMZ3-60L	400	不小于15	不小于1.6	25.6	21.6	90	181	1 700	—	按实际工作的 P_e 区分： $P_e \leq 16$ 时为自然冷却； $16 < P_e < 32$ 时为强迫空冷； $32 < P_e \leq 300$ 时为液体冷却。 冷却水流量随使用功率而异，一般不小于4 L/min。
XMZ4-50L	360			16.0	24.0	101	201	1 890	—	
XMZ4-100L	500			32.0	48.0	201	402	3 770	—	
XMZ5-75L	400			19.2	45.0	188	377	3 530	—	
XMZ5-100L	480			25.6	60.0	251	503	4 710	—	
XMZ6-90L	400			19.2	64.8	271	543	5 090	—	
XMZ6-100L	450			21.3	72.0	302	603	5 660	—	
XMZ6-125L	680			26.7	90.0	377	754	7 070	—	
XMZ6-150L	650			32.0	108	452	905	8 480	—	
XMZ7-130L	550			23.8	109	457	915	8 580	—	
XMZ7-150L	600			27.4	126	528	1 060	9 900	—	
XMZ8-120P	550			19.2	115	483	965	9 050	—	
XMZ15-380L	—			32.4	684	—	—	—	50	
XMZ17-500L	—			37.6	1 020	—	—	—	50	
XMZ17-1 270L	—			95.6	2 590	—	—	—	50	
XMZ31-1 430L	—			59.0	3 520	—	—	—	55	
XMZ42-1 850L	—	56.4	9 320	—	—	—	60			

注：工作电压一般高于着火电压约150 V，而低于自闪电压。在外触发方式条件下，一般不大于2 500 V。

^a 表内 K_o 为氙灯内充气压力为 6×10^4 Pa 时的计算值， K_o 作为参考值，不考核。^b 表示每只灯头在额定耐压下漏电流应 $\leq 1 \mu A$ 。

5 技术要求

- 5.1 氙灯应按经规定程序批准的产品图样和技术文件制造,并符合本标准的规定。
- 5.2 氙灯的尺寸应符合图1、图2和表1、表2的规定。
- 5.3 氙灯的基本光电参数应符合表3的规定。
- 5.4 氙灯灯管的表面内外应洁净、平滑、不沾污、无影响辐射的缺陷。
- 5.5 氙灯灯管和灯头、灯脚应处在同一轴线上,两端灯头、灯脚和灯管同轴度不应有明显的偏离。
- 5.6 氙灯灯管的灯脚焊接应牢固,无影响使用的缺陷。
- 5.7 氙灯灯头与灯管的固定应牢固,且在工作过程中直到寿终均不应松动。
- 5.8 氙灯不应有影响正常使用的装配上的缺陷。
- 5.9 氙灯正常工作时,当 $f_x=0.2$ 时其额定寿命为 1×10^6 次。个别寿命不低于额定寿命的50%。
- 5.10 氙灯应具有良好的耐振性,经振动试验后,不应有松动、脱焊和断裂现象及影响灯正常工作的缺陷。
- 5.11 氙灯灯头、灯脚的底金属经潮湿试验后,防锈层不应有剥落和锈蚀现象。

6 试验方法

- 6.1 氙灯的主要尺寸(4.2)应用通用量具或标准量规进行检验。
- 6.2 氙灯的光电参数(4.3)按附录A进行试验。
- 6.3 氙灯的灯管质量(5.4)、灯管和灯脚的焊接质量(5.6)、灯头与灯管的装配质量(5.7、5.8)以及氙灯的标志(8.1)均用外观法检验。
- 6.4 氙灯的灯头与灯管的同轴度偏差试验(5.5),可将氙灯放在平面上,来回滚动外观其灯头的同轴性。
- 6.5 氙灯的寿命试验(5.9)应在正常工作条件下进行。
- 6.6 氙灯的耐振性试验(5.10),可将氙灯固定于振动台上,在工作频率为20 Hz,振幅为1 mm(单振幅)的正弦定频振动条件下,在与氙灯轴线平行和垂直两个方向上振动10 min后,先用外观检验,再通电检验氙灯能否正常工作。
- 6.7 氙灯的潮湿试验(5.11)是将氙灯放入温度为 $40 \text{ }^\circ\text{C} \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$,相对湿度为 $(93 \pm 2)\%$ 的潮湿箱内48 h后,用外观法检验。

7 检验规则

7.1 交收试验

- 7.1.1 交收试验抽样采用GB/T 2828.1的一次正常检查抽样方案的规定进行。
- 7.1.2 交收试验抽样检查顺序及检查水平(IL)和合格质量水平(AQL)值应按表4中的规定进行。

表4 交收试验项目及合格判定条件

组号	类别	序号	试验项目	章条		检查水平 IL	AQL
				技术要求	试验方法		
I	C	1	氙灯的主要尺寸和灯脚尺寸	4.2	6.1	I	6.5
		2	灯头、灯脚和灯管的同轴性	5.5	6.4		
		3	灯脚和灯管焊接质量	5.6	6.3		
		4	氙灯的装配质量	5.8	6.3		
		5	氙灯的标志质量	8.1	6.3		

表 4 (续)

组号	类别	序号	试验项目	章条		检查水平 I L	AQL
				技术要求	试验方法		
		6 7 8 9 10	氙灯的基本光电参数	4.3	6.2	I	4
			灯管的表面质量	5.4	6.3		
			灯头与灯管的固定牢固度	5.7	6.3		

交收试验不合格时该批氙灯应进行 100% 复检, 剔除不合格品后可再次提交试验, 但必须使用加严检查并附有该产品报废数量及原因的简要说明。若再提交批仍不合格, 则不得再次提交验收, 此时应分析原因提出改进措施和处理该批产品的办法。

7.2 例行试验

7.2.1 例行试验必须在交收试验合格的批中随机抽取。

7.2.2 例行试验每年进行一次, 但在更改工艺、原料或停产 6 个月以上而又恢复生产时亦需进行。

7.2.3 例行试验前应对样品按交收试验项目(包装除外)进行全权检查, 若发现不合格品时应以合格品换取, 同时分析不合格原因, 记入试验报告, 但不做例行试验结果的鉴定依据。

7.2.4 例行试验抽样检查采用 GB/T 2829 的二次抽样方案。

7.2.5 例行试验项目见表 5

表 5 例行试验项目及合格判定条件

组号	类别	序号	试验项目	章条		JL	RQL	判定数组
				技术要求	试验方法			
I	C	1	氙灯寿命	5.9	6.5	III	80	0 2
		2	灯头寿命牢固度	5.7	6.3			1 2
II	B	3	氙灯的耐振性能	5.10	6.6	III	80	0 2
		4	氙灯的潮湿试验	5.11	6.7			1 2

7.2.6 若例行试验合格, 经交收试验合格的批, 作为合格品可出厂或入库, 若入库超过一年再出厂, 则必须重新进行交收试验。

7.2.7 若例行试验不合格, 产品停止交收, 并将已验收而未出厂的产品停止出厂, 已出厂的产品, 双方协商解决。此时应分析原因提出处理办法, 并在生产中采取措施直到新的例行试验合格才能恢复交收。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 每只灯的外壳应有清晰牢固的标志, 应标明:

——型号规格;

——商标。

8.1.2 氙灯的包装盒上应有清晰牢固的标志, 应标明:

——产品名称;

- 型号规格；
- 标准编号；
- 商标；
- 制造单位名称、地址；
- 制造日期；
- 贮存有效期。

8.1.3 氙灯的外包装上应有明显牢固的标志,应标为:

- 收发货单位名称和地址；
- 产品名称；
- 型号规格；
- 标准编号；
- 净重、毛重；
- 外形尺寸；
- 制造单位名称、地址；
- 制造日期、贮存有效期；
- 符合 GB/T 191 规定的“向上”、“小心轻放”、“怕湿”等标志。

8.2 包装

8.2.1 检验合格的氙灯应单只包装于防震的专用纸盒内,并附有产品合格证及使用说明书。

8.2.2 外包装用瓦楞纸箱,应具有良好的防震、防潮性能。

8.3 运输

产品运输过程中应防止雨雪淋袭和强烈的震动。

8.4 贮存

氙灯应贮存在 5℃~35℃,相对湿度不超过 70% 的干燥、通风的室内,空气中不应含有腐蚀性气体,氙灯库存期不超过 2 年。

附录 A

(规范性附录)

脉冲氙灯基本光电参数的测试方法

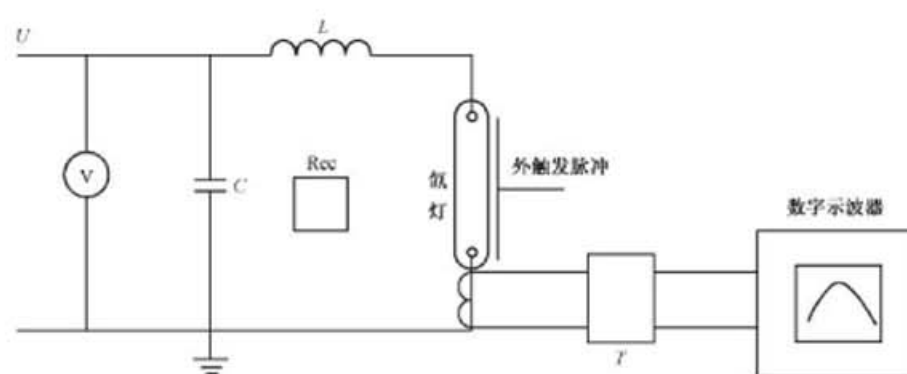
A.1 峰值电流

A.1.1 测试条件

室温 $15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 85%，且无腐蚀性气体环境中。

A.1.2 测试电路

峰值电流的测试电路见图 A.1。



C ——储能电容；

U ——充电电压；

L ——调波电感；

T ——电流传感器；

V ——电压表(仪表精度 1 级)；

Rec——闪光计数器。

图 A.1 峰值电流测试电路图

A.1.3 测试步骤

A.1.3.1 电容充电至额定电压 U_c 。

A.1.3.2 输入外触发脉冲使氙灯放电。

A.1.3.3 读取数字示波器的电流波形，其峰值点电流即为放电的峰值电流。

A.2 着火电压的测量

A.2.1 测试条件

同 A.1.1。

A.2.2 测试电路图

同 A.1.2。

A.2.3 测试步骤

A.2.3.1 按照被测脉冲氙灯的形状、大小确定不同的触发电压和功率(也可以统一规定为峰值电压 15 kV ，脉宽 $1.6\text{ }\mu\text{s}$)。

A.2.3.2 输入触发脉冲并逐步增加充电电压至脉冲氙灯能正常闪光。

A.2.3.3 记录开始稳定闪光时的电容充电电压值，此电压的最小值就是氙灯的着火电压。

A.3 最大平均功率的测量

A.3.1 测试条件

同 A.1.1。

A.3.2 测试电路图

同 A.1.2。

A.3.3 测试步骤

A.3.3.1 根据氙灯的尺寸和冷却条件从表 3 查到该灯在指定冷却条件下的 \bar{P}_m 值,按式(A.1)和试验电容器耐压最大值 V' 计算测试时采用的工作频率 $f=1.2f'$ 。

$$\text{其中: } f' = \frac{2\bar{P}_m}{C(U')^2} \quad \dots\dots\dots(\text{A.1})$$

A.3.3.2 根据额定工作脉宽 T 和式(A.2)选取适当的 L 、 C 值。

$$T = 2.5 \sqrt{LC} \quad \dots\dots\dots(\text{A.2})$$

式中:

T ——氙灯放电电流 1/3 峰高的脉宽。

A.3.3.3 以 f 代入式(A.3)计算灯达到 P_m 时对应的充电电压 U_m 值。

$$U_m = \sqrt{\frac{2\bar{P}_m}{Cf}} \quad \dots\dots\dots(\text{A.3})$$

A.3.3.4 从氙灯的着火电压开始,按 $\Delta U=50\text{ V}$ 的差距逐步升高充电电压至 U_m 或稍高,而灯又能正常工作为止。

A.3.3.5 根据此时实际最高充电电压 U_m 和式(A.4)计算氙灯实际达到的 \bar{P}_m 值。

$$\bar{P}_m = \frac{1}{2}CU_m^2 \times f \quad \dots\dots\dots(\text{A.4})$$

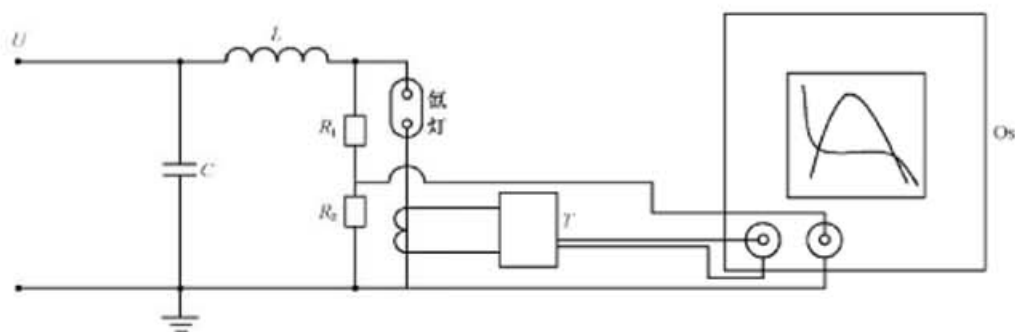
A.4 电阻系数的测量

A.4.1 测试条件

同 A.1.1。

A.4.2 测试电路

电阻系数的测试电路见图 A.2。



R_1 、 R_2 ——分压电阻;

T ——电流传感器;

Os ——数字示波器。

图 A.2 电阻系数的测试电路图

A.4.3 测试步骤

- A.4.3.1 由放电脉冲宽度 $T(\mu\text{s})$ 和 C 按式(A.2), 选定 L 并使氙灯工作于临界阻尼状态。
- A.4.3.2 在氙灯的额定工作电压下开始充放电。
- A.4.3.3 以示波器记录氙灯的电压和电流波形, 记下氙灯电流的峰值 I_m 和对应点的灯压降 U_{m2} 。
- A.4.3.4 按式(A.5)计算氙灯的电阻系数。

$$K_0 = \frac{U_{m2}}{I_m^2} \dots\dots\dots (A.5)$$

式中:

K_0 ——电阻系数, 单位为欧姆二分之一一次方安培($\Omega \cdot \text{A}^{1/2}$);

U_{m2} ——峰值电流对应的氙灯电压, 单位为伏(V);

I_m ——氙灯的峰值电流, 单位为安(A)。

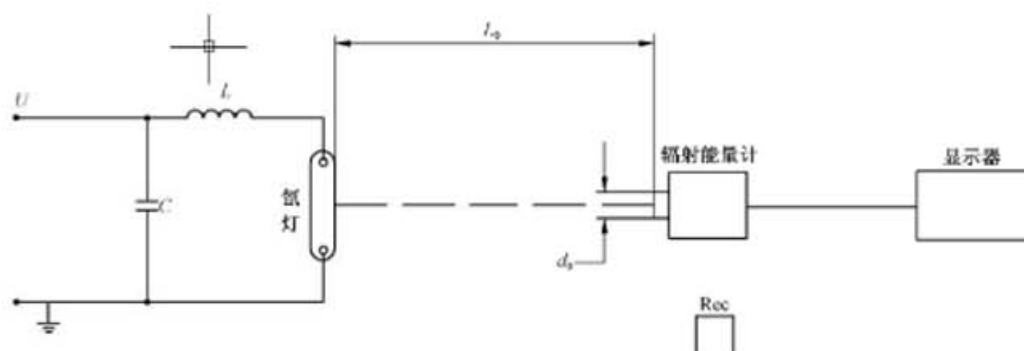
A.5 辐射效率的测量

A.5.1 测试条件

同 A.1.1, 并在黑暗环境下进行。

A.5.2 测试电路及装置

氙灯辐射效率测量的电路及装置见图 A.3。



测试装置——辐射能量计;

Rec——氙灯的闪光次数记录仪;

L_0 ——能量计探头到氙灯的距离;

d_0 ——能量计探头的口径。

图 A.3 辐射效率测量的电路图

A.5.3 测试步骤

- A.5.3.1 将储能电容器充电至氙灯工作电压的额定值(V)。
- A.5.3.2 将辐射能量计放置于氙灯的中垂线上, 距离氙灯 L_0 (cm)处。
- A.5.3.3 触发氙灯, 使其闪光一次, 并记下能量计的读数 d_e (J)。
- A.5.3.4 由式(A.6)计算氙灯的辐射效率 η

$$\eta = \frac{28.8 \times L_0^2 \times d_e}{CU^2 d_0^2} \dots\dots\dots (A.6)$$

式中:

L_0 ——氙灯到能量计的距离, 单位为厘米(cm);

d_0 ——能量计探头的内径, 单位为厘米(cm);

d_e ——能量计显示的值, 单位为焦耳(J)。

A.6 极限负载能量

A.6.1 测试条件

同 A.1.1。

A.6.2 测试电路

同 A.1.2。

A.6.3 测试步骤

A.6.3.1 根据氙灯的尺寸和放电脉宽 T 及式(A.7)计算氙灯的爆炸能量预期值 E'_x 。

$$E'_x = 12 \times l \times d \times \sqrt{T} \quad \dots\dots\dots (A.7)$$

式中：

 l ——氙灯的极距； d ——氙灯的内径； T ——电流峰高 1/3 处的脉宽。A.6.3.2 按式(A.2)选取 L 、 C 值使放电脉宽接近技术要求。A.6.3.3 取爆炸系数为 0.5 并按式(A.8)计算充电电压值 U 。

$$U = \sqrt{\frac{E'_x}{C}} \quad \dots\dots\dots (A.8)$$

A.6.3.4 在充电电压为 U 的条件下,每隔 10 min 放电使氙灯闪光一次,并记录每次的辐射能量 d_e 。

A.6.3.5 在氙灯出现超负载条纹或辐射效率下降到初始值的 70% 时停止试验。

A.6.3.6 记下此时总的闪光次数 m 。A.6.3.7 按式(A.9)计算氙灯的实际爆炸系数 f_x 。

$$m = (f_x)^{-0.58} \quad \dots\dots\dots (A.9)$$

A.6.3.8 按式(A.10)计算脉冲氙灯实际达到的极限负载能量 E_{lim} 。

$$E_{lim} = \frac{CU^2}{2f_x} \quad \dots\dots\dots (A.10)$$

A.7 爆炸能量常数测量

A.7.1 测试条件

同 A.5.1。

A.7.2 测试电路

同 A.5.2。

A.7.3 测试步骤

A.7.3.1 先按 A.6.3 的步骤测出 E_{lim} 。A.7.3.2 根据放电脉宽 T 按式(A.11)计算 K_{ex} 值

$$K_{ex} = \frac{E_{lim}}{\sqrt{T}} \quad \dots\dots\dots (A.11)$$

A.8 相对光谱能量分布测量

A.8.1 测试条件

同 A.1.1。

A.8.2 测试装置:瞬态光谱能量辐射仪

测试电路如图 A.4。

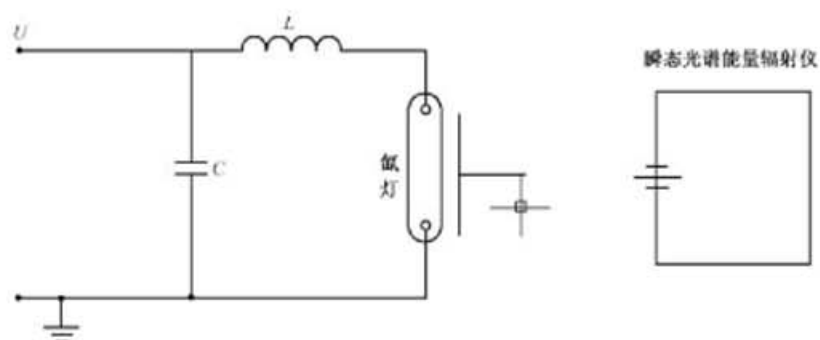


图 A.4 相对光谱能量分布测量电路

A.8.3 测试步骤

A.8.3.1 使储能电容充电至额定值并触发氙灯放电。

A.8.3.2 以瞬态光谱能量辐射仪采集氙灯的辐射谱 S'_{Xe} 。

A.8.3.3 用已标定过相对光谱分布为 S_w 的钨带灯取代氙灯,以光谱能量辐射仪记录下其光谱 S'_w 。

A.8.3.4 按式(A.12)处理光谱数据,可以得到氙灯的相对光谱 S_{Xe} :

$$S_{Xe} = S'_{Xe} \times \frac{S_w}{S'_w} \dots\dots\dots (A.12)$$

A.9 自闪电压的测量

A.9.1 测试条件

同 A.1.1,但储能电容应有足够的耐压能力。

A.9.2 测试电路

同 A.1.2。

A.9.3 测试步骤

A.9.3.1 不输入触发脉冲,由氙灯的着火电压开始逐步升高储能电容的充电电压。

A.9.3.2 在升高电压 U 至某值时,氙灯自行放电闪光。

A.9.3.3 记下此时的充电电压值,此值即为氙灯的自闪电压。

A.10 寿命的测量

A.10.1 测试条件

同 A.1.1。

A.10.2 测试电路及装置

同 A.5.2。

A.10.3 测试步骤

A.10.3.1 按产品工作条件标称值,选定储能电容 C 和工作电压 U ,由脉宽 T 和式(A.2),选取电感 L 。

A.10.3.2 在上述工作条件下开始充放电,记录下初始的辐射量 d_{e0} 。

A.10.3.3 使氙灯不断充放电,记录下氙灯的闪光次数,并监视氙灯的辐射效率变化情况。

A.10.3.4 在氙灯出现超负载条纹或辐射效率下降至初始值的 70% (或 $\frac{d_e}{d_{e0}} \leq 70\%$) 时,停止试验,记录下总的闪光次数。这个总次数就是氙灯的工作寿命。

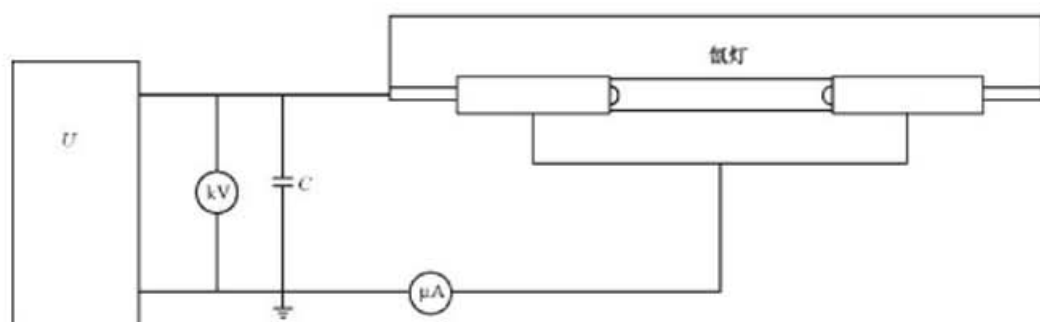
A.11 灯头耐压的测量

A.11.1 测试条件

室温 15℃~35℃,相对湿度不大于 50%,且无腐蚀性气体环境中。

A.11.2 测试电路

氙灯灯头耐压的测试电路见图 A.5。



- U ——0 kV~65 kV 直流可调电源；
 ①——不准确度小于1%的直流高压表；
 ②——不准确度小于0.5%的直流微安表；
 C ——0.1 μ /70 kV 电容。

图 A.5 灯头耐压测试电路

A.11.3 测试步骤

A.11.3.1 按图 A.5 将氙灯两头引出线连在一起且联到高压电源的高压输出端上，同时将 2 灯头外壳连在一起并通过微安表接地。

A.11.3.2 从 0 开始升高电压至额定值并停留 1 min，灯头应不出现电击穿现象。

A.11.3.3 读取微安表的示数即为两个灯头漏电流之和。