

汽车信号闪光器技术条件

代替 JB 2551—84

本标准适用于标称电压为 12 V 或 24 V 制有拖车或无拖车的机动车辆的闪光器。
本标准也可适用于摩托车。

1 型式

- 1.1 转向信号闪光器。
- 1.2 危险报警闪光器。
- 1.3 转向信号及危险报警用复合闪光器。

2 技术要求

2.1 基本参数

闪光器在额定功率范围内有关性能应符合表 1 规定。

表 1

型 式	试验电压, V		试验温度 C	起动时间 不大于, s	闪光频率 c/min	通电率 %
	24 V 系列	12 V 系列				
转 闪 向 光 信 号 器	24.0	12.0	-18±2.5	—	60~120	30~75
	30.0	15.0				
	22.0	11.0				
	28.0	14.0	52±2.5			
	26.0	13.0	20±5	1.5		
危 闪 险 光 报 警 器	22.0	11.0	-18±2.5	—		
	26.0	13.0	20±5	1.5		
			52±2.5	—		

2.2 主灯泡故障指示

2.2.1 正常情况(全部灯工作)

转向信号闪光器,当全部灯正常工作时,向驾驶员显示的声音或光信号应与主灯的闪光频率相同,但动作可相同或反相。

2.2.2 灯泡损坏指示要求

若发生一只主灯泡损坏时,对驾驶员应有声音或光显示,并产生如下其中之一的变化:

- a) 闪光频率增高: 其闪光频率至少应高于原来闪光频率的 75%,但不得低于 140 周/分。
- b) 闪光频率下降: 其闪光频率至少应低于原来闪光频率的 50%,但不得高于 50 周/分。
- c) 指示灯长亮或长灭。

2.2.3 危险报警闪光器不作要求。

2.3 电压降

闪光器及其周围介质温度为 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$,负载功率符合设计规定时,其内部电压降应符合表 2 规定。

表 2 V

型 式	试 验 电 压	内部电压降,不大于	备 注
转向信号闪光器	13.0	0.40	3 主灯或 3 主灯以上者为 0.45 V
	26.0	0.80	
危险报警闪光器	13.0	0.50	4 主灯以上者为 0.6 V
	26.0	1.00	

2.4 绝缘强度

各互不连接的导电零部件之间的绝缘介电强度,应能承受 50 Hz 或 60 Hz 实际正弦波形电压1 000V,历时一分钟的试验而无击穿损伤。

2.5 超负荷试验

闪光器在试验电压为 13.0V 或 26.0V 时应能承受一次电流 25A,时间 10 s 钟的超负荷试验,试验后的闪光器应能工作,在温度 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 、试验电压为 13.0 V 或 26.0 V 时闪光频率应为 30~250 周/分之间。

2.6 振动试验

2.6.1 闪光器在工作情况下,应能承受 20 Hz 及 50 Hz、3 g 加速度、三轴向的正弦振动,在试验电压为 13.0 V 或 26.0 V 时主灯泡的闪光频率应为 60~120 周/分,但允许有瞬时周率变化。

2.6.2 闪光器在不工作情况下,应能承受 20 Hz 至 50 Hz 及由 50 Hz 至 20 Hz(在 1 min 内变化)加速度为 5 g,历时 45 h(三轴向的时间平分)的变频正弦耐久振动试验而无损坏、并符合表 1 规定。

2.7 撞击试验

撞击后的闪光器至少经过 3 min 工作后(复合闪光器除外),其闪光频率变化允许为 ± 12 周/分,但必须符合表 1 中 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的有关规定和 2.2 条的要求。

如频率变化大于 12 周/分,则需作 5 次撞击试验,试验后,闪光器仍应符合表 1 中 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的频率要求。

2.8 耐潮试验

闪光器应能承受 $(40\pm 3)^{\circ}\text{C}$,相对湿度 90%~95%历时 48 h 的耐潮试验而无损坏。

2.9 高温试验

闪光器应能承受 80 $^{\circ}\text{C}$ 历时 1 h 的高温试验而不损坏。

2.10 低温试验

闪光器应能承受 -40°C 历时 3 h 的低温试验而不损坏。

2.11 极端温度下的功能

闪光器在 -30°C 及 80°C 的极端环境温度下工作,其闪光频率应在 30~250 周/分之间。

2.12 耐久性试验

2.12.1 转向信号闪光器应能连续工作 100 h 和间歇工作 200 h(通电 15 s,断电 15 s)。

2.12.2 危险报警闪光器应能连续工作 36 h。

2.12.3 复合闪光器应先按 2.12.1 试验后,再按 2.12.2 要求进行。

2.12.4 闪光器经停歇至少为 1 h 后,在 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 条件下仍应符合表 1 及 2.2 条的有关要求。

2.13 外观

闪光器外表应光洁,不应有伤痕、毛刺等其它缺陷。

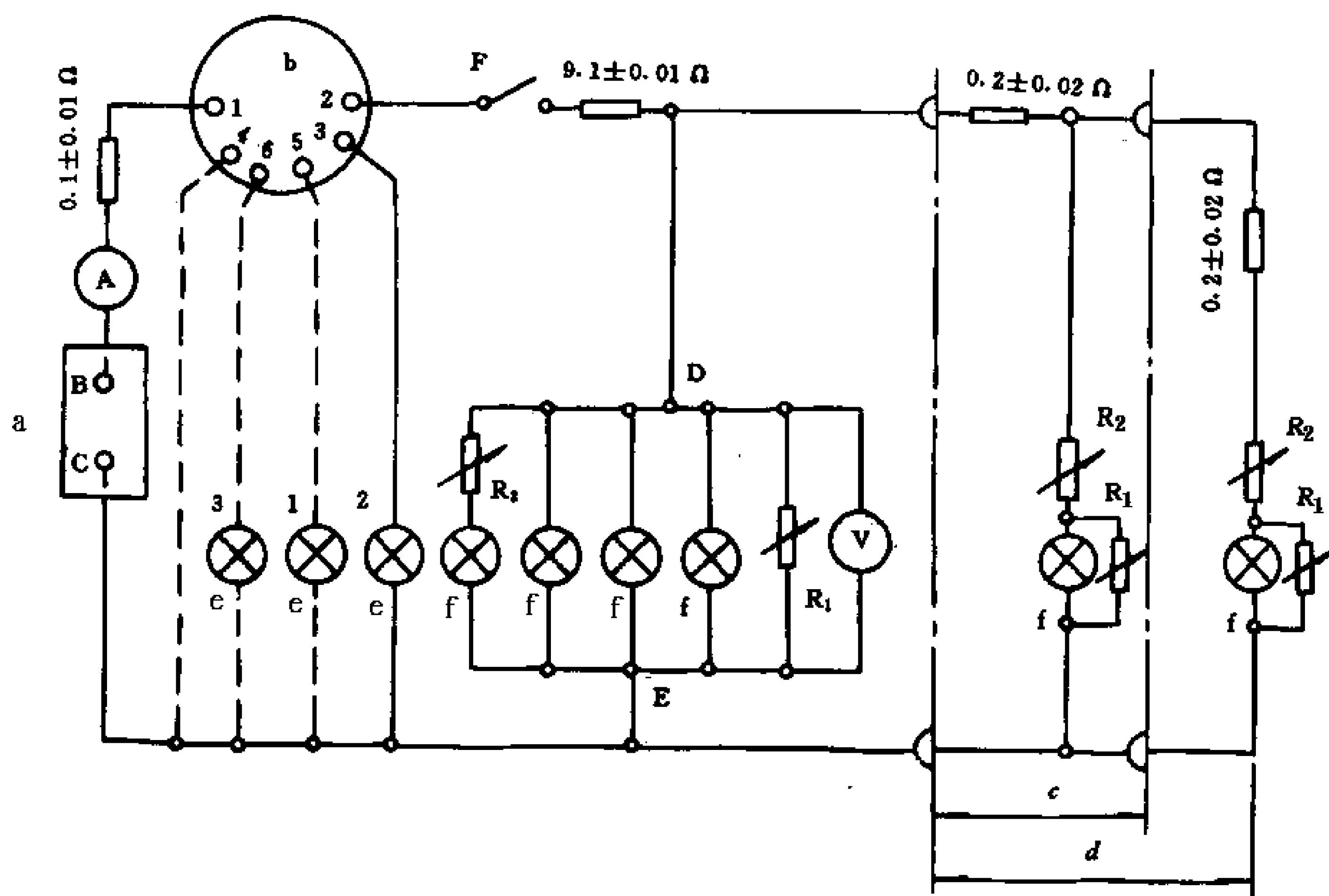
3 试验方法

3.1 试验电压及检验设备

3.1.1 试验电压是指本标准 3.1.3 款的检验电路中将闪光器短路时 D 点与 E 点之间的实际电压。

3.1.2 如无特殊规定,闪光器应在环境温度为 $(20\pm 5)^{\circ}\text{C}$,电压为13.0 V或26.0 V的试验电压下按制造厂规定的安装方式和位置进行试验。

3.1.3 试验设备线路内的电阻应符合图 1 规定,接线及电流表的电阻包括在内,核对这些电阻时应将闪光器及灯丝用两个不大于 $0.005\ \Omega$ 的分流器各自短路。



1—电源的接线端； 2—转向开关接线端； 3,5,6—指示灯接线端； 4—公共回路

a=稳压电源; b=闪光器; c=一辆拖车;

d=两辆拖车； e=指示灯； f=主灯

图 1 试验闪光器用的接线图

3.1.4 试验时,灯泡只允许使用国家有关标准规定的汽车和拖拉机用灯泡,不与主灯并联的指示灯则不受此限制。

3.1.5 测量仪器设备要求

3.1.5.1 测量用电压表精度不低于 0.5 级, 电流表精度不低于 1 级。

3.1.5.2 所有各项检验除 2.12 条外,稳压电源能连续地供应稳定负荷的电流及承受输入的冲击电流。

B 与 C 之间电压(按图 1)在负荷从零到最大值(包括输入冲击电流)时,电压变化不大于 1.0 V,在 100 μ s 后电压变化不大于 370 mV。

静态电压调整率：负载由零至最大值的平稳变化(不包括输入冲击电流),B 与 C 之间电压(按图 1)变化不大于 2%。

纹波电压：最大 75 mV(峰—峰值)。

3.1.5.3 耐久性试验电源在 14.0 V(或 28.0 V)及 13.0 V(或 26.0 V),负荷(包括输入冲击电流)从零至最大值时电压的变化不大于 1.0 V,10 ms 后电压变化不大于 370 mV。

静态电压调整率：同 3.1.5.2；

纹波电压：最大 300 mV(峰—峰值)。

3.2 试验设备的调整

将闪光器按照本标准 3.1.3 款用分流器短路后将 D 及 E 端的灯泡电压调至 13.5 V(或 28 V)。
用作试验的灯泡总瓦数应对应于 13.5 V(或 28.0 V)的平均瓦数,其功率总额允差为+2%~−6%。
所通过的电流负荷应精确地调整至该电压的平均瓦数 0.5%以内,办法是调整微调电阻 R_1 或 R_2 中的一个,其他元件不作更动,有辅助侧面转向信号灯和指示灯是与主灯并联的都应包括在内。
在不同温度试验中,只允许调整电源,以达到 D、E 两端规定的电压,微调电阻 R_1 和 R_2 不作变动。

3.2.1 试验电路应具有显示装置

3.2.2 在作危险报警性能试验时,应加上一只按照制造厂指定的指示灯。

3.3 起动时间的测定

起动时间的测定应取 3 次测量的平均值,并且每次间隔最少为 5 min。

3.4 闪光频率与通电率的测定

闪光频率与通电率应在闪光器规定的最小及最大负荷条件下测定,该测定应至少在 5 个连续周期后取不少于 3 个连续周期的平均值。
测量必须按表 1 温度保温 2 h 后进行,−18℃的试验时间不能大于 15 s,52℃的试验应在 5±1 min 连续工作后测取。

3.5 主灯泡故障指示的试验

3.5.1 在正常情况下试验(全部灯工作包括侧灯和指示灯)按表 1 规定的各种温度的 11.0 V 和 14.0 V 或 22.0 V 和 28.0 V 电压进行,主灯泡的功率误差应符合表 3 规定。

表 3

闪光器所配用灯泡瓦数, W	在 13.5 V(或 28.0 V)时功率偏差, %
1×21	−5 至 −6
2×21	−5 至 −6
3×21	−3 至 −4
4×21	−2 至 −3

3.5.2 主灯泡故障指示的试验条件与 3.5.1 款同,但主灯泡的功率误差应符合表 4 规定。

表 4

闪光器所配用灯泡瓦数, W	在 13.5 V(或 28.0 V)时功率偏差, %
1×21	不 适 用
2×21	+5 至 +6
3×21	+5 至 +6
4×21	+3 至 +4

注:表 3、表 4 内数值由选择灯泡达到,没有 R_1 和 R_2 。

3.6 电压降的测量

电压降的测量应至少在 5 个连续工作周期后进行,线路如图 1 所示,其电压降测量位置应在闪光器 1、2 两点。

3.7 绝缘强度试验

本试验应在室温及相对湿度为 45%~75%的条件下进行。
非金属壳或金属壳与电极联接的不作试验。
试验用变压器的容量不小于 0.5 KVA,电压应均匀地升高到试验值,在达到规定电压值后,历时 1 min,然后均匀地将电压下降到零。在生产过程中检查绝缘强度试验时,允许一次施加全电压。

3.8 超负荷试验

按图 2 试验前应将接线柱(1、2)用不大于 0.005 Ω 分流器短接,用电阻 R_3 将电流调为 25A 后,将分

流器拆除以作试验。

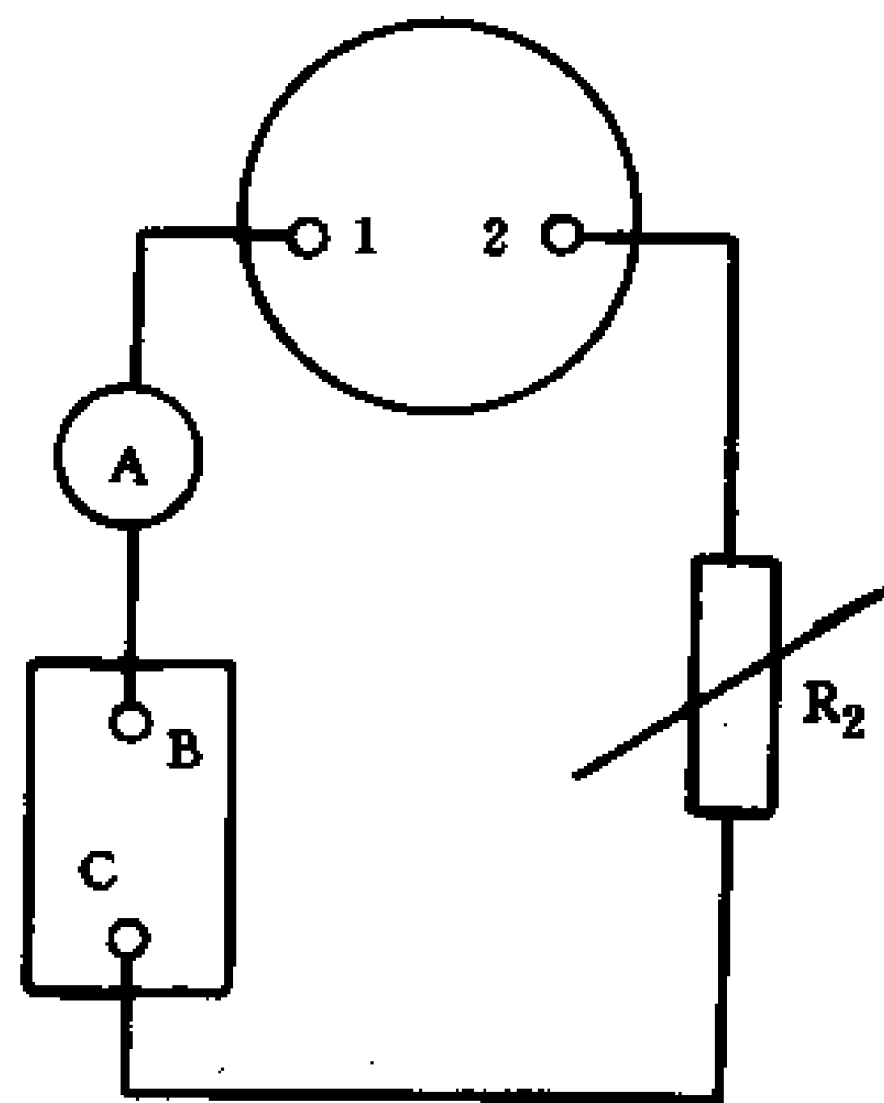


图2 超负荷试验接线图

3.9 振动试验

闪光器应按制造厂指定的安装方式固定在振动台上进行试验。

3.10 撞击试验

按图3所示取500 mm长的金属丝，一端固紧闪光路，另一端固定在垂直于地面的钢块的垂直面上方，并应在同一平面上，然后将闪光器移至与钢块表面成60度角，再将闪光器释放，使与钢块撞击，钢块质量为25 kg。

本试验对三个主轴每个主轴的两个方向进行，每个样品作一个方向的一次试验。

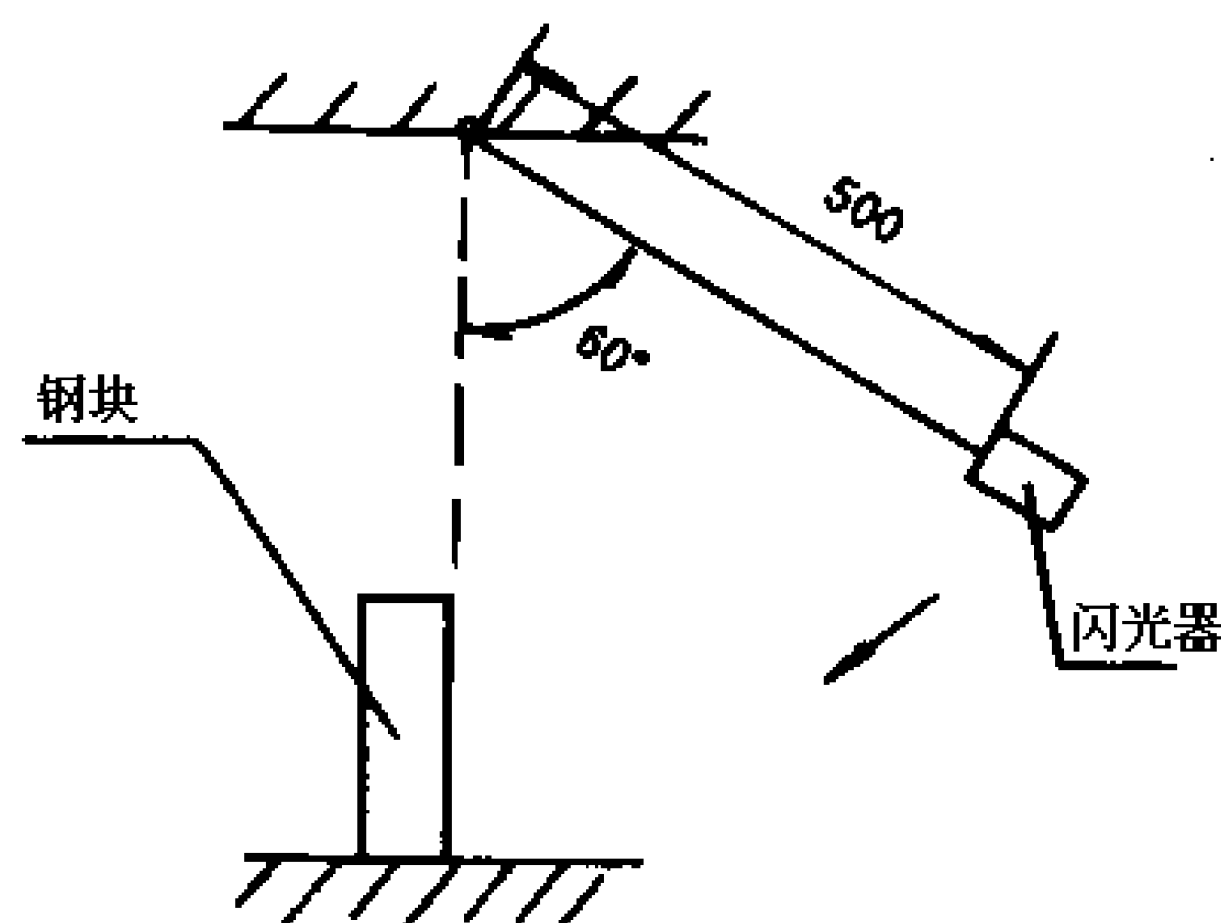


图3 撞击试验示意图

3.11 耐潮、高温和低温试验

试验时，闪光器应在不工作状态下按顺序进行，每项试验中间不能间断。

每项试验后，闪光器恢复至 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，需符合2.2条及2.3条和表1中 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的有关规定。

3.12 极端温度下的功能试验

闪光器分别在 -30°C 中保温3 h和 80°C 中保温1 h后，在该温度中试验电压为1.20 V或24.0 V，通电时间不大于1 min。

3.13 耐久性试验

试验时，按3.1条规定接线，但不能调整电阻 R_1 及 R_2 。

3.13.1 转向信号闪光器试验电压为14.0 V或28.0 V(在电源端测量)，将闪光器等分为两组；一组按连

- 续工作 100 h 试验;另一组按间歇工作 200 h 试验。
- 3.13.2 危险报警闪光器的试验电压为 13.0 V 或 26.0 V(在电源端测量)。
- 3.13.3 复合闪光器先按 3.13.1 款,再按 3.13.2 款进行试验。
- 3.14 样品数量及样品分配

样品总数为 20 个,试验程序及数量按表 5 分配。

全部样品先按 2.1、2.2 及 2.3 条进行试验,再将样品按表 5 规定的分配数量和项目进行试验。

表 5

数量分配	数量分配	序号	1	2	3	4	5	6	7	8	
		项目	2.4	2.11	2.5	2.8~ 2.10	2.7	2.6	耐 久 性		
			绝 缘 强度	极 端 温度	超 负 荷	耐 潮、 高温、 低温、	撞 击	振 动	2.12.1 转 向		2.12.2 危险报警
									220 h	100 h	
1		×	×	×							
2		×	×	×							
3					×	×					
4					×	×					
5					×	×					
6					×	×					
7					×	×					
8					×	×					
9							×				
10							×				
11							×				
12							×				
13								×		×	
14								×		×	
15								×		×	
16								×		×	
17									×	×	
18									×	×	
19									×	×	
20									×	×	

4 验收规则

4.1 样品数量

用户可在表 6~表 9 项目中任意选取一项进行试验,样品数量应按各不同试验项目规定,应在同一型式、同一批生产的产品内任意抽取。

一个闪光器可进行几种不同的项目试验,但应符合表 5 所规定的项目。那些已发现有缺陷的闪光器应取消其他试验。

4.2 按第 2.3 条至第 2.6 条所规定进行试验的闪光器,必须首先符合规定的起动时间。

4.3 要求每项样品数量为 n 个,如有缺陷,再抽取 n 个,两次抽样共 2n 个,合格与否按表 6~表 9 规定。

表 6

序 号	试 验 项 目		样 品 数 量				技术要求	试验方法	备 注	
			n=13		n+n=26					
			合格 (缺陷数)	不合格 (缺陷数)	合格 (缺陷数)	不合格 (缺陷数)				
1	起动时间		0	2	1	2	第 2.1 条	第 3.3 条	$\leq 1.5\text{ s}$	
2	主 灯 泡 故 障 指 示	正常情况	0	2	1	2	第 2.2.1 款	第 3.5.1 款		
		长亮或长灭	0	2	1	2	第 2.2.2 款	第 3.5.2 款		
			闪光频率 增高	1	4	4	5	$f \geq 140$ $\delta \geq 75\%$		f ——闪光频 率周/分 δ ——闪光频 率增加 (或降低)
		0		2	1	2	$f \geq 130$ $\delta \geq 65\%$			
		闪光频率 下降	1	4	4	5	$f \leq 50$ $\delta \geq 50\%$			
			0	2	1	2	$f \leq 55$ $\delta \geq 45\%$			
3	绝缘强度试验		0	2	1	2	第 2.4 条	第 3.7 条		
4	超负荷试验		0	2	1	2	第 2.5 条	第 3.8 条		
5	振 动 试 验	正弦振动	0	2	1	2	第 2.6.1 款	第 3.9 条		
		耐久振动	0	2	1	2	第 2.6.2 款			
6	极端温度之功能 试验		0	2	1	2	第 2.11 条	第 3.12 条		
7	闪 光 频 率 及 通 电 率		0	2	1	2	第 2.1 条	第 3.4 条	在 $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 13 V 或 26 V 时在图 4 的 A 区 内(包括界线)在其它温 度和工作电压时在图 4 的 A+B 区内(包括界 线)	

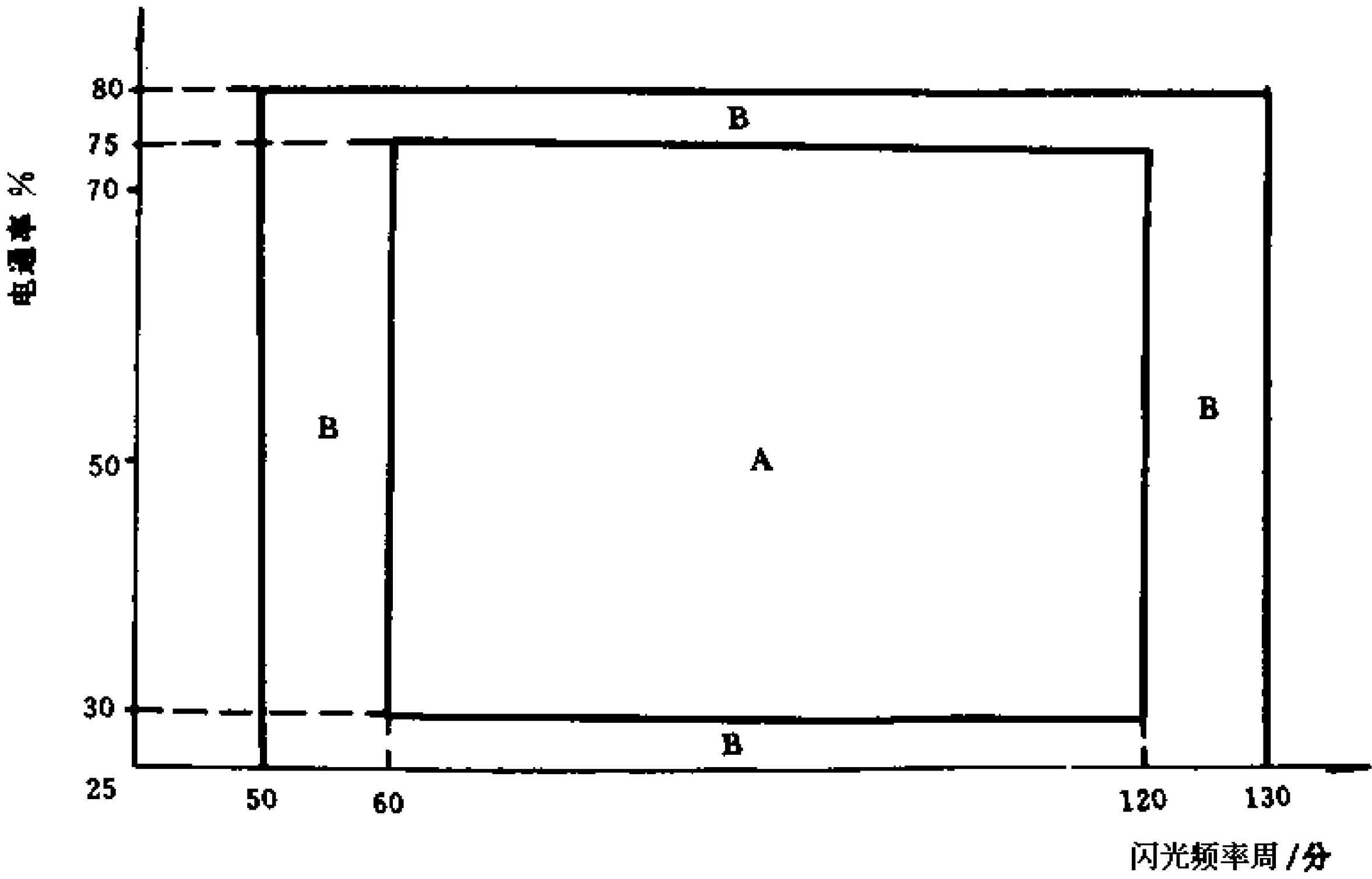


图 4

表 7

序 号	试验项目	样 品 数 量				技术要求	试验方法
		n=12		n+n=24			
		合格 (缺陷数)	不合格 (缺陷数)	合格 (缺陷数)	不合格 (缺陷数)		
1	撞击试验	0	2	1	2	第 2.7 条	第 3.10 条 两个样品做一个方向
2	耐潮、高温、 低温 试验	0	2	1	2	第 2.8;2.9 2.10	第 3.11 条 四个样品做一项

表 8

样 品 数 量	12 V	最 低 压 降 V			
		DI ≤0.4		DI ≤0.6	
		DI ≤0.45 3 灯或 3 灯以上		DI ≤0.7 3 灯或 3 灯以上	
		HW ≤0.5 4 灯或 4 灯以下		HW ≤0.8 4 灯或 4 灯以下	
		HW ≤0.6 4 灯或 4 灯以上		HW ≤0.9 4 灯或 4 灯以上	
	24 V	DI ≤0.8		DI ≤1.0	
		HW ≤1.0		HW ≤1.2	
	合 格 (缺陷数)	合 格 (缺陷数)		合 格 (缺陷数)	
		不 合 格 (缺陷数)		不 合 格 (缺陷数)	
		合 格 (缺陷数)		不 合 格 (缺陷数)	
13		1	4	0	2
26		4	5	1	2

DI—转向信号 HW—危险报警

耐久性试验的验收规则按表 9 规定进行

表 9

样品数量：20		技术要求	试验方法	备 注
合 格 (缺陷数)	不合格 (缺陷数)			
9	10	第 2.12 条	第 3.13 条	

5 标志、包装、运输

5.1 标志

5.1.1 闪光器应在其明显的位置有如下清晰的标志：

- a) 制造厂全称或商标；
- b) 产品名称或型号；
- c) 额定电压(伏或 V)；
- d) 功率(瓦或 W)；
- e) 出厂日期或代号。

5.1.2 有搭铁极性要求的闪光器，在产品上应有明显的标志。

5.2 包装、运输

5.2.1 包装应有可靠的防潮、防震、防尘要求。

5.2.2 包装箱应适应运输及装卸的有关要求。

5.2.3 包装箱应牢固可靠,产品在箱内不应窜动。

5.2.4 包装箱外壁应有如下标志:

- a) 制造厂全称及商标;
- b) 产品名称、型号、规格;
- c) 产品数量;
- d) 包装箱总质量;
- e) 包装箱外形尺寸:长×宽×高(cm);
- f) 注意事项“小心轻放”“防潮”“防震”“向上”等文字或符号。

5.2.5 随同产品出厂时应附有:

- a) 使用说明;
 - b) 产品合格标志。
-

附加说明:

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国汽车标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:广州汽车电器厂。

本标准主要起草人:叶培均。