

避雷器用放电计数器

1 主题内容与适用范围

本标准规定了与避雷器串联使用的避雷器用放电计数器的适用范围、技术要求、试验方法、检验规则等内容。

本标准适用于交流电力系统中与碳化硅阀式避雷器或金属氧化物避雷器相串联使用的避雷器用放电计数器（以下简称计数器）。计数器显示的是避雷器的动作次数。

2 引用标准

GB 191	包装储运图示标志
GB 311.2	高电压试验技术 第一部分 一般试验条件和要求
GB 311.3	高电压试验技术 第二部分 试验程序
GB 311.4	高电压试验技术 第三部分 测量装置
GB 2900.12	电工名词术语 避雷器
GB 2900.19	电工名词术语 高电压试验技术和绝缘配合
GB 7327	交流系统用碳化硅阀式避雷器
GB 11032	交流无间隙金属氧化物避雷器

3 术语

本标准所用术语，除按本标准规定外，其余应符合 GB 2900.12 和 GB 2900.19 的规定。

3.1 计数器的动作电流

在给定波形的冲击下，计数器能准确，可靠动作并作出指示的电流。

计数器的动作电流有上限和下限两个数值，上限电流值是计数器的标称放电电流，下限电流值是表征规定计数器必须具备的动作灵敏度。

3.2 计数器的残压

标称放电电流通过计数器时，出现在其端子间的最大电压值，它是附加在避雷器残压上的一个增量。

4 计数器的使用条件

计数器的使用条件与 GB 11032 和 GB 7327 规定的正常使用条件相同。

5 技术要求

5.1 计数器应符合本标准的要求，并应按照规定程序批准的图样和工艺文件进行制造。

5.2 计数器的指示应清晰，利于观察。

5.3 当标称放电电流通过计数器时，计数器两端的残压应不大于 3kV（峰值）。

注：如用户有更低残压要求时可与制造厂协商确定。

5.4 计数器在波头不小于 $8\mu\text{s}$ 和波长不小于 $20\mu\text{s}$ 的冲击波作用下，在表 1 规定的上、下限电流幅值范围

内,以及连续两次冲击时间间隔为 1s 的情况下均应能可靠动作。

表 1 计数器的特性参数等级

计数器类别	上限动作电流(峰值) kA	下限动作电流(峰值) A	2000 μ s 方波电流(峰值) A	冲击大电流(峰值) kA
配用于碳化硅阀式避雷器	5	100	150	40
	10		600	
			800 1000	
配用于金属氧化物避雷器	5	50	200	40
			400	
			600	
	10		400	65
			600	
			1000	
20	1200	65		
	1500			

5.5 计数器非线性电阻片耐受方波电流、冲击电流和冲击大电流的电流幅值的能力应符合表 1 规定。

5.6 计数器干、湿工频耐受电压应不低于 4kV (有效值)。

5.7 计数器应有可靠的密封性能。

5.8 计数器的外露金属零件及内部黑色金属零件均应有防腐蚀措施。

6 试验方法

除另有规定,试验应在计数器上进行,试品应是新的、清洁的、干燥的、装配完整的。并尽可能按实际运行情况安装。

除本标准规定外,测量装置和其准确度应符合 GB 311.4 的要求。

6.1 电流波形的规定

试验用 4/10、8/20、18/40 冲击电流与 2000 μ s 方波电流波形及幅值的误差应符合 GB 7327 或 GB 11032 的规定。

6.2 标称放电电流下残压试验

型式试验时在完整计数器上进行,出厂试验允许只对非线性电阻片进行,其电流幅值为计数器的标称放电电流,残压试验方法。

对碳化硅非线性电阻片应符合 GB 7327 的规定,对金属氧化物非线性电阻片按 GB 11032 的规定。

6.3 计数器的动作性能试验

试验采用波形 8/20 的冲击电流,用表 1 所规定的电流幅值通过计数器。

6.3.1 下限动作电流下的动作性能试验

出厂试验时,计数器应通过动作电流下限值正负极性各 5 次;型式试验时,计数器应通过动作电流下限值正负极性各 10 次;同一极性每相邻两次试验的时间间隔为 1s,计数器每次均应能准确地作出指示。

6.3.2 上限动作电流下的动作性能试验

抽样试验时,试品数量按每批产品的 3% 抽取,但最低不得少于 3 只,每只产品应通过动作电流上限值正负极性各 1 次;型式试验时,计数器应通过动作电流上限值正负极性各 10 次;每相邻两次试验的时