



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28182—2011

---

## 额定电压 52 kV 及以下带串联间隙避雷器

Surge arresters containing series gapped structures  
with rated voltage 52 kV and less

(IEC 60099-6:2002, Surge arresters containing both series and  
paralled gapped structures—Rated 52 kV and less, MOD)

2011-12-30 发布

2012-06-01 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 总则 .....	1
1.1 范围 .....	1
1.2 规范性引用文件 .....	1
2 术语和定义 .....	1
3 标志和分类 .....	8
3.1 避雷器标志 .....	8
3.2 避雷器分类 .....	8
4 标准额定值 .....	9
4.1 标准额定电压 .....	9
4.2 标准额定频率 .....	9
4.3 标称放电电流 .....	9
4.4 运行条件 .....	9
5 技术要求 .....	10
5.1 避雷器外套的绝缘耐受 .....	10
5.2 参考电压 .....	10
5.3 冲击保护水平 .....	10
5.4 局部放电量 .....	10
5.5 密封泄漏 .....	10
5.6 热稳定性 .....	10
5.7 长持续时间冲击电流耐受 .....	10
5.8 动作负载 .....	11
5.9 避雷器工频电压耐受时间特性 .....	11
5.10 短路耐受 .....	11
5.11 脱离器 .....	12
5.12 内部和外部均压元件的要求 .....	12
5.13 工频放电 .....	12
5.14 均压电流 .....	12
5.15 气候老化试验 .....	12
5.16 避雷器的机械负荷 .....	12
5.17 避雷器复合外套外观要求 .....	13
5.18 避雷器的耐污秽性能 .....	13
5.19 湿气侵入试验 .....	13
5.20 避雷器直流泄漏电流要求 .....	13
6 一般试验规程 .....	14
6.1 测量设备和精度 .....	14

6.2	参考电压的测量	14
6.3	试品	14
7	型式试验(设计试验)	14
7.1	总则	14
7.2	避雷器外套的绝缘耐受试验	15
7.3	冲击保护水平试验	15
7.4	长持续时间冲击电流耐受试验	21
7.5	动作负载试验	22
7.6	避雷器脱离器试验	27
7.7	工频放电电压试验	28
7.8	湿气浸入试验	29
7.9	气候老化试验	29
7.10	均压电流试验	29
7.11	参考电压试验	29
7.12	密封试验	30
7.13	机械负荷试验	30
7.14	外观检查	30
7.15	爬电比距检查	30
7.16	短路电流试验	30
7.17	直流泄漏电流试验	30
7.18	避雷器污秽试验	30
8	例行试验、验收试验、定期试验和抽样试验	30
8.1	例行试验	30
8.2	验收试验	31
8.3	定期试验	31
8.4	抽样试验	32
附录 A (规范性附录)	异常运行条件	33
附录 B (规范性附录)	验证整只避雷器和避雷器比例单元间的热等价试验	34
附录 C (规范性附录)	验证避雷器工频电压耐受时间特性试验程序	35
附录 D (规范性附录)	典型的带串联间隙避雷器特性参数	36
附录 E (资料性附录)	询价和投标应提供的典型信息	37
附录 F (资料性附录)	典型的最高保护水平	39
附录 G (资料性附录)	包装、运输及保管	40
附录 H (资料性附录)	本标准章条编号与 IEC 60099-6:2002 章条编号对照	41
附录 I (资料性附录)	本标准与 IEC 60099-6:2002 技术性差异及其原因	42
	参考文献	45

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准修改采用 IEC 60099-6:2002《额定电压 52 kV 及以下带串联和并联间隙避雷器》(英文版)。

在附录 I 中列出了本标准章条编号与 IEC 60099-6:2002 章条编号的对照一览表。

考虑到我国避雷器的应用情况,在采用 IEC 60099-6:2002 时,本标准做了一些修改和补充。有关技术性差异已编入正文并在它们所涉及的条款的页边空白处用垂直单线标识。在附录 J 中给出了这些技术性差异及其原因的一览表以供参考。

对 IEC 60099-6,本标准主要修改如下:

- a) 由于本标准中未涉及“并联间隙避雷器”的内容,故去掉标准名称中的“并联”二字。
- b) 根据我国的国情,本标准中增补了我国国内已习惯使用,而 IEC 60099-6 中未包含的技术内容,如直流参考电压试验、直流泄漏电流试验等。
- c) 在标准中增加了附录 D,根据我国具体情况增列了典型带串联间隙避雷器特性参数。
- d) 在标准中增加了附录 G,根据我国产品制造和应用现状增加了产品的包装、运输及保管。

本标准还做了下列编辑性修改:

- a) “IEC 60099 本部分”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- c) 删除 IEC 60099-6:2002 的前言、引言。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国避雷器标准化技术委员会(SAC/TC 81)归口。

本标准主要起草单位:西安高压电器研究院有限责任公司、宁波市镇海国创高压电器有限公司、西安神电电器有限公司。

本标准主要起草人:程文怡、张益民、张辑宁、李凡、李向军、杨筱安、黄勇。

# 额定电压 52 kV 及以下带串联间隙避雷器

## 1 总则

### 1.1 范围

本标准适用于为限制交流电力系统过电压而设计的带内部串联间隙的瓷外套和复合外套金属氧化物避雷器。

本标准规定了额定电压 52 kV 及以下带内部串联间隙避雷器(以下简称避雷器)的技术要求、试验方法和检验规则等内容。

下列类型和额定值的避雷器当前还在研究之中,本标准未予述及。直到确切地获得各项问题的更多信息之后,本标准才能述及这部分内容。

- 额定电压大于 52 kV 的带串联间隙避雷器;
- 所有额定电压带外部间隙的避雷器;
- 所有额定电压带并联间隙的避雷器;
- 2 级、3 级、4 级和 5 级线路放电避雷器。

### 1.2 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(ISO 780:1997,MOD)
- GB 311.1 高压输变电设备的绝缘配合(IEC 60071-1:2010,MOD)
- GB/T 775.1—2006 绝缘子试验方法 第 1 部分:一般试验方法
- GB/T 775.3—2006 绝缘子试验方法 第 3 部分:机械试验方法
- GB/T 7354—2003 局部放电测量(IEC 60270:2000,IDT)
- GB 11032—2010 交流无间隙金属氧化物避雷器(IEC 60099-4:2006,MOD)
- GB/T 16927.1—1997 高电压试验技术 第 1 部分:一般试验要求(eqv IEC 60060-1:1989)
- GB/T 16927.2—1997 高电压试验技术 第 2 部分:测量系统(eqv IEC 60060-2:1994)
- GB/T 20639—2006 有间隙阀式避雷器人工污秽试验(IEC/TR 60099-3:1990,IDT)
- JB/T 9673—1999 绝缘子 产品包装

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 2.1

**无间隙金属氧化物避雷器** **metal-oxide surge arrester without gaps**

由非线性金属氧化物电阻片串联和(或)并联组成且无并联或串联放电间隙的避雷器。

### 2.2

**非线性金属氧化物电阻片** **non-linear metal-oxide resistor**

避雷器的主要工作部件。由于其具有非线性伏安特性,在过电压时呈低电阻,从而限制避雷器端子间的电压,而在正常工频电压下呈现高电阻。