



中华人民共和国国家标准

GB/T 32520—2024

代替 GB/T 32520—2016

交流 1 kV 以上架空输电和配电线路用带外 串联间隙金属氧化物避雷器 (EGLA)

Metal-oxide surge arresters with external series gap (EGLA) for overhead
transmission and distribution lines of a.c. systems above 1 kV

[IEC 60099-8:2017, Surge arresters—Part 8: Metal-oxide surge arresters
with external series gap (EGLA) for overhead transmission and
distribution lines of a.c. systems above 1 kV, MOD]

2024-03-15 发布

2024-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 标志和分类	5
4.1 EGLA 标志	5
4.2 EGLA 分类	6
5 标准额定值和运行条件	6
5.1 标准额定电压	6
5.2 标准额定频率	6
5.3 标准标称放电电流	6
5.4 运行条件	7
6 技术要求	7
6.1 SVU 外套和整只 EGLA 的绝缘耐受	7
6.2 残压	7
6.3 大电流负载	8
6.4 雷电放电能力	8
6.5 SVU 的短路性能	8
6.6 机械性能	8
6.7 SVU 的气候老化	9
6.8 SVU 的参考电压	9
6.9 内部局部放电	9
6.10 绝缘配合	9
6.11 续流遮断	9
6.12 电磁兼容	9
6.13 寿命的终结	10
6.14 SVU 的 0.75 倍直流参考电压下漏电流	10
6.15 SVU 复合外套及支撑件外观要求	10
6.16 SVU 的密封性能	10
6.17 EGLA 冲击伏秒特性	10
6.18 耐污性能	10
6.19 间隙距离检查	10
6.20 绝缘支撑件检查	10
6.21 金具镀锌检查	11
6.22 EGLA 的包装、运输和保管	11
7 试验要求	11

7.1	测量设备及准确度	11
7.2	试验样品	11
8	型式试验	11
8.1	通用要求	11
8.2	绝缘耐受试验	13
8.3	残压试验	14
8.4	放电电压试验	14
8.5	大电流冲击耐受试验	15
8.6	重复转移电荷试验	16
8.7	短路试验	18
8.8	续流遮断试验	27
8.9	机械负荷试验	30
8.10	气候老化试验	37
8.11	外观检查	38
8.12	参考电压试验	38
8.13	0.75 倍直流参考电压下漏电流试验	38
8.14	密封试验	38
8.15	局部放电试验	39
8.16	雷电冲击伏秒特性试验	39
8.17	无线电干扰电压试验	40
8.18	可见电晕试验	40
8.19	操作冲击耐受电压试验	40
8.20	统一爬电比距检查	40
8.21	间隙距离检查	41
8.22	支撑件工频耐受电压试验	41
8.23	支撑件陡波冲击电压试验	41
8.24	金具镀锌检查	41
9	例行试验	41
10	验收试验	42
11	抽样试验和定期试验	42
11.1	抽样试验	42
11.2	定期试验	42
附录 A (资料性)	本文件章条编号与 IEC 60099-8:2017 章条编号对照	44
附录 B (资料性)	本文件与 IEC 60099-8:2017 技术性差异及其原因	46
附录 C (规范性)	异常运行条件	52
附录 D (规范性)	振动试验	53
附录 E (规范性)	典型的 EGLA 电气参数	55
附录 F (规范性)	绝缘子耐受和 EGLA 保护水平之间的配合试验	57
附录 G (资料性)	EGLA 的包装、运输和保管	59
附录 H (资料性)	一种典型的 EGLA 雷电冲击 50 % 放电电压	60

附录 I (规范性) 串联间隙的重复转移电荷试验程序	61
附录 J (资料性) 续流遮断试验的典型试验回路	62
附录 K (规范性) 机械性能	63
参考文献	67

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 32520—2016《交流 1 kV 以上架空输电和配电线路用带外串联间隙金属氧化物避雷器(EGLA)》，与 GB/T 32520—2016 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了术语和定义“串联间隙”“绝缘支撑件”“拉伸负荷”（见 3.3、3.4、3.25）；
- 更改了术语和定义“带外串联间隙线路避雷器”（见 3.1，2016 年版的 3.1）、“EGLA 的额定电压”（见 3.8，2016 年版的 3.6）；
- 更改了 SVU 外套和整只 EGLA 的绝缘耐受、残压、机械性能、SVU 复合外套及支撑件外观要求的要求（见 6.1、6.2、6.6、6.15，2016 年版的 6.1、6.2、6.6、6.16）；
- 增加了耐污性能、间隙距离检查、绝缘支撑件检查、金具镀锌检查的要求（见 6.18、6.19、6.20、6.21）；
- 删除了 SVU 的持续电流（见 2016 年版的 6.14）；
- 删除了 EGLA 放电电压性能要求（见 2016 年版的 6.18）；
- 增加了规范性引用文件 GB/T 16927.4（见 7.1）；
- 更改了大电流冲击耐受试验（见 8.5，2016 年版的 8.5）；
- 删除了雷电放电能力试验（见 2016 年版的 8.6）；
- 删除了持续电流试验（见 2016 年版的 8.12）；
- 增加了重复转移电荷试验、可见电晕试验、操作冲击耐受电压试验、统一爬电比距检查、间隙距离检查、支撑件工频耐受电压试验、支撑件陡波冲击电压试验、金具镀锌检查（见 8.6、8.18、8.19、8.20、8.21、8.22、8.23、8.24）；
- 将“对聚合物（特别是复合与树脂浇铸）外套 SVU，抗 UV 辐射应通过按照 8.10.5.1 和 8.10.5.2（GB/T 22079—2008 中 9.3.2）的 UV 试验来验证。如果按照 GB 11032—2010 中 10.8.4 的 5 000 h 试验（系列 B）的气候老化试验报告适用本设计，经供需双方同意，可替代 UV 试验。”更改为“对聚合物（复合与树脂浇铸）外套 SVU，应进行紫外光试验。”删除规范性引用文件 GB/T 22079—2008（见 8.10.5，2016 年版的 8.10.5）；
- 将密封性试验程序具体列出，删除规范性引用文件 JB/T 7618—2011（见 8.14.3，2016 年版的 8.15.3）；
- 删除了规范性引用文件 GB/T 2317.2（见 2016 年版的 8.18、10.4）；
- 更改了规范性引用文件 GB/T 191—2008 为资料性引用文件（见附录 G，2016 年版的附录 G）。

本文件修改采用 IEC 60099-8:2017《避雷器 第 8 部分：1 kV 以上交流系统架空输配电线路用外串联间隙金属氧化物避雷器(EGLA)》。

本文件与 IEC 60099-8:2017 相比，在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 IEC 60099-8:2017 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(|)进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与我国技术标准体系一致，将标准名称修改为《交流 1 kV 以上架空输电和配电线路用带外串联间隙金属氧化物避雷器(EGLA)》；

——增加了资料性附录 A、附录 B、附录 G、附录 H。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件由全国避雷器标准化技术委员会(SAC/TC 81)归口。

本文件起草单位：西安高压电器研究院股份有限公司、中国电力科学研究院有限公司、西安西电避雷器有限责任公司、金冠电气股份有限公司、平高东芝(廊坊)避雷器有限公司、厦门 ABB 避雷器有限公司、西安交通大学、清华大学、西安神电电器有限公司、南方电网科学研究院有限责任公司、山东迅实电气有限公司、国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司、华北电力科学研究院有限责任公司、国网四川省电力公司电力科学研究院、江东金具设备有限公司、大连北方避雷器有限公司、明电舍(郑州)电气工程有限公司、正泰电气股份有限公司、南阳金牛电气有限公司、上海电瓷厂有限公司、抚顺电瓷制造有限公司、恒大电气有限公司、南阳中威电气有限公司、嘉兴市瑞嘉电气有限公司、杭州永德电气有限公司、中国铁道科学研究院集团有限公司、四川大学、大连法伏安电器有限公司。

本文件主要起草人：孙泉、王保山、张搏宇、王建生、何计谋、庠海波、熊易、徐学亭、李明刚、赵冬一、左中秋、李媛、王陆璐、郭洁、何金良、贾东旭、蔡汉生、宋继军、万帅、李凡、祝嘉喜、黄勇、弥璞、胡上茂、彭杨涵、卢文浩、彭珑、崔涛、郭永诚、高永海、马艾茜、李敬彪、靳国青、孙涛、侯冰、刘飞、刘斌、董建洪、姜成、雷栋、孟鹏飞、李石磊、吴绍君。

本文件历次版本发布情况：

——GB/T 32520—2016。

交流 1 kV 以上架空输电和配电线路用带外 串联间隙金属氧化物避雷器(EGLA)

1 范围

本文件适用于交流 1 kV 以上架空输电和配电线路用带外串联间隙金属氧化物避雷器(以下简称带外串联间隙线路避雷器,EGLA),仅保护线路绝缘(包括绝缘子和空气间隙)免受雷电引起的闪络或击穿。

由于 EGLA 的金属氧化物电阻片通过外串联间隙连接到线路上,下面的问题将不在本文件中考虑:

- 操作冲击放电电压;
- 陡波和操作冲击残压;
- 热稳定;
- 长持续电流冲击耐受;
- 避雷器工频电压耐受时间特性;
- 脱离器试验;
- 工频电压引起的老化。

对于避雷器本体与间隙一体化设计、无法拆卸的带外串联间隙金属氧化物避雷器部分性能要求、试验方法在本文件中并未考虑,因此本文件不适用于该类避雷器。经供需双方同意,该类避雷器的技术要求参照本文件的部分内容执行,但还要额外考虑本文件对于该类避雷器性能未考核的内容。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 311.1—2012 绝缘配合 第 1 部分:定义、原则和规则(IEC 60071-1:2006,MOD)

注:GB/T 311.1—2012 被引用的内容与 IEC 60071-1:2006 被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 2423.17—2008 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Ka:盐雾(IEC 60068-2-11:1981,IDT)

GB/T 2423.22—2012 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 N:温度变化(IEC 60068-2-14:2009,IDT)

GB/T 2900.12—2008 电工术语 避雷器、低压电涌保护器及元件

GB/T 2900.19—2022 电工术语 高电压试验技术和绝缘配合

GB/T 4585—2004 交流系统用高压绝缘子的人工污秽试验(IEC 60507:1991,IDT)

GB/T 7354 高电压试验技术 局部放电测量(GB/T 7354—2018,IEC 60270:2000,MOD)

GB/T 11032—2020 交流无间隙金属氧化物避雷器(IEC 60099-4:2014,MOD)

注:GB/T 11032—2020 被引用的内容与 IEC 60099-4:2014 被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 11604—2015 高压电气设备无线电干扰测试方法(IEC/TR CISPR 18-2:2010,MOD)

注:GB/T 11604—2015 被引用的内容与 IEC/TR CISPR 18-2:2010 被引用的内容没有技术上的差异。