ICS 29.080.99
CCS K 49

T/CS

团 体 标 准

T/CS 496—2026

10 kV 复合外套固定间隙金属氧化物避雷器

10 kV composite jacket fixed gap metal oxide arrester

2026－09－04 发布 2026－09－04 实施

中国商品学会 发 布

目　　次

前言 II
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　运行条件 1
5　技术要求 1
6　试验方法 3
7　检验规则 5
8　标志、包装、随行文件、运输和贮存 7

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。

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。

本文件由高电科技有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：高电科技有限公司、浙江高能电力设备有限公司、浙江发能铜材有限公司、浙江飞控电气科技有限公司、乐清市力高机械有限公司。

本文件主要起草人：万慧慧、朱晓杰、朱晓旺、金军、林旭琴、徐宽、林奇孟、陈攀、孙群利、刘江海。

10 kV 复合外套固定间隙金属氧化物避雷器

1 范围

本文件规定了10kV复合外套固定间隙金属氧化物避雷器的运行条件、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、随行文件、运输和贮存。

本文件适用于10kV复合外套固定间隙金属氧化物避雷器（以下简称“避雷器”）的生产和检验。

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 191 包装储运图形符号标志

GB/T 11032—2020 交流无间隙金属氧化物避雷器

GB/T 13540 高压开关设备和控制设备的抗震要求

GB/T 16927.1 高电压试验技术 第1部分：一般定义及试验要求

GB/T 32520—2024 交流1kV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）

DL/T 815—2021 交流输电线路用复合外套金属氧化物避雷器

JB/T 8177 绝缘子金属附件热镀锌层 通用技术条件

3 术语和定义

GB/T 11032—2020、GB/T 32520—2024 界定的术语和定义适用于本文件。

4 运行条件

应符合 DL/T 815—2021 中第 6 章的规定，若有特殊环境条件应由供需双方协商确认。

5 技术要求

5.1 外观

复合外套及支撑件面不应有缺胶、杂质、凸起等缺陷。

5.2 统一爬电比距

避雷器外套的统一爬电比距应不小于 29.4 mm/kV。

5.3 金具镀锌

避雷器所有镀锌件应符合 JB/T 8177 的规定，锌层厚度应不小于 86 μm。

5.4 间隙距离

避雷器的间隙距离应为（45±5）mm。

5.5 直流参考电压

避雷器通过直流参考电流为 1 mA 时的直流参考电压应不小于 25 kV。

5.6 0.75 倍直流参考电压下漏电流试验

避雷器本体在 0.75 倍直流参考电压下的漏电流应不大于 50 μA。

5.7 工频参考电压

工频参考电流（宣称值）下的工频参考电压应不小于 13 kV。

5.8 持续电流

在 1.05 倍持续运行电压下通过避雷器的阻性电流（峰值）应不大于 200 μA，全电流（有效值）应不大于 600 μA。

5.9 局部放电

避雷器本体在 0.75 倍工频参考电压下局部放电量应不大于 10 pC。

5.10 密封性

避雷器本体应有可靠密封，在运行中不应因密封不良而影响避雷器性能。

5.11 残压

避雷器本体在标称放电电流下的雷电冲击电流残压值应不超过 40 kV。

5.12 重复转移电荷

避雷器应通过 0.3 C 重复转移电荷耐受试验，试验后应完好。

5.13 大电流冲击耐受能力

避雷器本体应能耐受表 1 规定的 4/10 μs 大电流冲击。

表 1 大电流冲击耐受试验冲击电流峰值及次数

标称放电电流等级/kA	电流峰值/kA	试验次数
10	100	2
5	65	2

5.14 动作负载

避雷器应能耐受 0.3 C 的雷电冲击转移电荷，以及随后 6 kV 的过电压。

5.15 绝缘耐受性能

避雷器本体复合外套经受雷电冲击电压耐受试验和工频电压耐受试验，应不发生击穿或闪络。

5.16 本体故障后绝缘耐受性能

避雷器本体故障后应能经受工频电压湿耐受试验，应不发生击穿或闪络。

5.17 弯曲负荷

在避雷器顶端施加 500 N 的弯曲负荷，应不产生突变。

5.18 气候老化

避雷器应能耐受规定气候条件，密封性和外露金属连接件应不被环境条件损坏。避雷器本体应具备耐受紫外线的能力。

5.19 雷电冲击放电电压性能

避雷器应能经受雷电冲击放电电压试验，在雷电过电压下应正常运行。

5.20 工频耐受电压

避雷器应能经受工频电压湿耐受试验，运行中应不发生击穿或闪络。

5.21 雷电冲击伏秒特性

避雷器雷电冲击（放电时间宜为 1 μs～10 μs）伏秒特性曲线应比保护的线路绝缘的冲击伏秒特性曲线至少低 15%。

5.22 支撑件工频耐受电压

支撑件应能经受工频耐受电压试验，支撑件在运行中应不发生击穿或闪络。

5.23 支撑件陡坡冲击电压

支撑件应进行正、负极性各 5 次的陡波冲击电压试验，每次冲击应在试品外部的电极间放电，运行期间应不发生内部击穿。

5.24 工频续流遮断特性

续流应在工频电压第一个半波周期内切断。续流遮断时的工频试验电压值应不低于避雷器的额定电压。

5.25 短路性能

避雷器应进行短路试验，以验证故障时不会发生外套不可接受的爆炸，试验期间如有明火产生，应在规定时间内自行熄灭。

5.26 抗震性能

避雷器经抗震性能试验后，不应出现降低性能的裂纹和翘曲。试验前后对样品进行工频参考电压试验、局部放电试验、密封试验，应无异常。

6 试验方法

6.1 外观

在自然光下目测。

6.2 统一爬电比距

按 DL/T 815—2021 中 8.23 的规定进行。

6.3 金具镀锌检查

按 JB/T 8177 的规定进行。

6.4 间隙距离

使用符合精度要求的量具测量。

6.5 直流参考电压

按 GB/T 11032—2020 中 8.19 的规定进行。

6.6 0.75 倍直流参考电压下漏电流试验

按 GB/T 11032—2020 中 8.20 的规定进行。

6.7 工频参考电压

按 GB/T 11032—2020 中 8.18 的规定进行。

6.8 持续电流

按 GB/T 11032—2020 中 8.17 的规定进行。

6.9 局部放电

按 GB/T 11032—2020 中 8.21 的规定进行。

6.10 密封性

按 GB/T 11032—2020 中 8.13 的规定进行。

6.11 残压

按 DL/T 815—2021 中 8.3 的规定进行。

6.12 重复转移电荷

按 DL/T 815—2021 中 8.4 的规定进行。

6.13 大电流冲击耐受能力

按 DL/T 815—2021 中 8.5 的规定进行。

6.14 动作负载

按 DL/T 815—2021 中 8.8 的规定进行。

6.15 绝缘耐受性能

按 GB/T 11032—2020 中 8.15 的规定进行。雷电冲击耐受电压取避雷器本体残压值的 1.4 倍，工频耐受电压峰值不低于雷电冲击保护水平的 0.88 倍。

6.16 本体故障后绝缘耐受性能

按 DL/T 815—2021 中 8.28 的规定进行。

6.17 弯曲负荷

按 GB/T 32520—2024 中 8.9.1 的规定进行。

6.18 气候老化

按 GB/T 32520—2024 中 8.10 的规定进行。

6.19 雷电冲击放电电压性能

在制造厂宣称的最大间隙距离下，按 GB/T 16927.1 的规定进行。

6.20 工频耐受电压

在制造厂宣称的最小间隙距离下，按 GB/T 16927.1 的规定进行。

6.21 雷电冲击伏秒特性

在制造厂宣称的最大间隙距离下，按 GB/T 16927.1 的规定进行。

6.22 支撑件工频耐受电压

按 GB/T 16927.1 的规定进行。

6.23 支撑件陡坡冲击电压

按 DL/T 815—2021 中 8.32 的规定进行。

6.24 工频续流遮断特性

按 DL/T 815—2021 中 8.24 的规定进行。

6.25 短路性能

按 GB/T 11032—2020 中 8.10 的规定进行。

6.26 抗震性能

按 GB/T 13540 的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 避雷器出厂前，应制造厂质量检验部门经检验合格后方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目应符合表 2 的规定。

表 2　检验项目

项目	出厂检验	型式检验
外观	√	√
统一爬电比距	—	√
金具镀锌	√	√
间隙距离	—	√
直流参考电压	√	√
0.75倍直流参考电压下漏电流试验	√	√
工频参考电压	√	√
持续电流	√	√
局部放电	√	√
密封性	√	√
残压	√	√
重复转移电荷	—	√
大电流冲击耐受能力	—	√
动作负载	—	√
绝缘耐受性能	—	√
本体故障后绝缘耐受性能	—	√
弯曲负荷	—	√
气候老化	—	√
雷电冲击放电电压性能	—	√
工频耐受电压	—	√
雷电冲击伏秒特性	—	√
支撑件工频耐受电压	—	√
支撑件陡坡冲击电压	—	√
工频续流遮断特性	—	√
短路性能	—	√
抗震性能	—	√
注：“√”为必检项，“—”为非检项。		

7.2.3　避雷器应逐台进行出厂检验，在出厂检验中，若出现不合格项目，应进行调整或更换零件直至合格。

7.3　型式检验

7.3.1　有下列情况之一应进行型式检验：

a)　新产品试制定型鉴定时；

b)　产品转厂生产试制定型鉴定时；

c)　正式生产时，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响到产品性能时；

d)　产品停产 6 个月以上恢复生产时；

e)　出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异时。

7.3.2　型式检验的样品从出厂检验合格的避雷器中任选 2 台做样品，1 台进行检验，1 台作为备样。若有特殊要求，应根据实际检验情况选用样品。

7.3.3　型式检验项目应符合表 2 的规定。

7.3.4　避雷器在型式检验中，如有一项不合格或出现故障，应加倍抽样对不合格项目进行检验，若加

倍抽样全部合格，则判定型式检验合格，若检验仍出现不合格项目，则判定该避雷器为不合格品。

8 标志、包装、随行文件、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 避雷器应在适当而明显的位置固定铭牌，铭牌内容应包括但不限于：

a) 避雷器型号；
b) 系统标称电压；
c) 避雷器额定电压；
d) 避雷器本体直流参考电压；
e) 标称放电电流；
f) 雷电冲击放电电压；
g) 间隙距离及允许偏差；
h) 制造厂名称及地址；
i) 制造日期和出厂编号；
j) 执行标准编号。

8.1.2 包装箱上的包装储运图示标志按 GB/T 191 的规定选择使用。

8.1.3 标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

8.2 包装

避雷器的包装应保证其在正常运输中，不因包装不良而使避雷器损坏。包装箱上注明内容应包括但不限于：

a) 产品名称；
b) 发货单位、收货单位及详细地址；
c) 产品毛重、体积等；
d) “小心轻放”“向上”“防潮”等字样和标记。

8.3 随行文件

随行文件包括但不限于：

a) 包装清单；
b) 出厂合格证明书；
c) 出厂试验报告；
d) 安装、使用说明书。

8.4 运输

避雷器运输过程应稳固、平稳，卸载时应轻装轻放，不应跌撞、翻滚。避雷器运输时应避免与酸、碱等腐蚀性物品混运。

8.5 贮存

避雷器应贮存在环境温度为 -40 ℃～40 ℃ 的通风良好、无腐蚀性气体、无酸碱及其他有害物质的库房内。避雷器水平放置时，应避免让伞裙受力。