

《金属氧化物避雷器技术要求》

征求意见稿 团体标准编制说明

一、任务来源

近年来我国电网规模持续扩张，特高压交直流骨干网架加快完善，风电、光伏等新能源大规模并网，分布式电源、储能、充电设施等新型主体海量接入，系统“双高”特征日益凸显，过电压机理更趋复杂。雷电活动、开关操作与故障扰动引发的过电压，持续威胁变压器、开关、换流阀等核心设备的绝缘安全，一旦击穿将造成重大停电损失。早期以碳化硅为核心、带串联间隙的传统避雷器，存在放电分散性大、残压偏高、灭弧能力不足等缺陷，难以适应高电压等级、高可靠性的现代电网防护需求。在此背景下，以氧化锌非线性电阻片为核心的无间隙金属氧化物避雷器逐步发展成熟，成为电力系统过电压保护的主流装备。

金属氧化物避雷器是以氧化锌为主体、掺入多种金属氧化物经高温烧结制成非线性电阻片，并封装于瓷套或复合外套内构成的过电压保护装置。它之所以能够取代传统有间隙产品，源于氧化锌阀片极为优异的非线性伏安特性：正常工频电压下呈现高阻状态，仅流过微安级泄漏电流，而一旦遭遇过电压则阻值瞬时跌落，迅速泄放能量并将残压钳制在设备耐受水平以内。基于这一特性，它取消了串联间隙，结构

更为简洁、响应更为迅捷，兼具无续流、通流容量大、陡波响应平坦、残压低等优点，能够压缩设备绝缘裕度、降低绝缘造价。综上所述，《金属氧化物避雷器技术要求》团体标准的编制是行业内的一项重要工作，对于规范金属氧化物避雷器行业的发展具有重要意义。根据《团体标准管理规定》等国家部委有关规定，特立项本标准。本标准项目计划编号为 2026-430-CWDPA。

二、起草单位

本标准由中国西部开发促进会提出，由中国西部开发促进会归口。本标准由南阳金冠实业有限公司、中安达电气科技股份有限公司、杭州广恒锌业有限公司共同起草。

三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，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》的规定及相关要求编制。

四、标准编制过程

1、项目调研阶段

2026年5月，标准起草工作组围绕金属氧化物避雷器行业开展全面技术调研与专业咨询，广泛收集金属氧化物避雷器相关行业资料。结合国内业金属氧化物避雷器行业的发展要求，以金属氧化物避雷器相关标准为核心参考依据，完成前期调研与资料梳理工作，为本标准编制奠定坚实技术基础。

2、项目立项阶段

2026年7月1日，中国西部开发促进会正式立项《金属氧化物避雷器技术要求》团体标准，明确标准立项获批，正式启动该团体标准的规范化编制流程。

3、标准起草阶段

立项后，成立标准编制工作起草小组，全面统筹标准编制组织工作，同步开展标准起草单位的筹备与征集，经严格征集、评审与筛选，确定标准起草工作组核心成员单位。工作组基于前期调研成果，于2026年8月完成《金属氧化物避雷器技术要求》团体标准草案稿编写；并于9月11日召开标准启动会议，针对草案稿内容研讨优化，完善标准框架与核心条款。

4、意见征集阶段

2026年9月，中国西部开发促进会发布通知，面向行业公开征集《金属氧化物避雷器技术要求》团体标准修改意见，广泛吸纳各方专业建议，对标准内容进行全面优化完善。

后续，标准起草工作组将结合意见征集阶段收集的反馈

建议，对标准草案稿进行修订完善，并按流程进行送审及报批等工作。

五、标准主要内容

1、范围

本文件规定了金属氧化物避雷器的分类、使用条件、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于交流电力系统中使用的无间隙金属氧化物避雷器的设计、制造与检验。

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 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温

GB/T 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验

GB/T 2423.17 环境试验 第2部分：试验方法 试验Ka：
盐雾

GB/T 2423.24 环境试验 第2部分：试验方法 试验S：
模拟地面上的太阳辐射及太阳辐射试验和气候老化试验导
则

GB/T 4207 固体绝缘材料耐电痕化指数和相比电痕化
指数的测定方法

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 9286 色漆和清漆 划格试验

GB/T 11032 交流无间隙金属氧化物避雷器

GB/T 13306 标牌

GB/T 25096 交流电压高于1000V变电站用电站支柱复
合绝缘子 定义、试验方法及接收准则

GB/T 39693.4 硫化橡胶或热塑性橡胶 硬度的测定
第4部分：用邵氏硬度计法(邵尔硬度)测定压入硬度

DL/T 474.5 现场绝缘试验导则 避雷器试验

JB/T 8459 避雷器产品型号编制方法

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无间隙金属氧化物避雷器 gapless metal oxide surge arrester

以氧化锌为主要成分的金属氧化物非线性电阻片为核心元件，串联或并联放电间隙，与绝缘件、密封件、接线端子等组成的过电压保护装置，正常运行电压下呈高阻状态，过电压作用下迅速导通泄流。

3.2

标称放电电流 nominal discharge current

用于划分避雷器等级的雷电冲击电流峰值。

3.3

残压 residual voltage

避雷器通过规定幅值和波形的放电电流时，其端子间的电压峰值，是评价避雷器保护水平的核心参数。

3.4

直流参考电压 DC reference voltage

通过避雷器的直流阻性电流等于规定值时的直流电压平均值，是判断避雷器运行状态的关键特征参数。

3.5

阻性泄漏电流 resistive leakage current

在规定的工频交流电压作用下，流过避雷器电阻性分量的电流，是表征避雷器老化程度的核心指标。

4、分类

本部分规定了金属氧化物避雷器的分类。

5、使用条件

本部分规定了金属氧化物避雷器的正常使用条件和特殊使用条件。

6、技术要求

本部分规定了基本电气性能、直流特性与泄漏电流、长持续电流耐受与动作负载、机械性能等技术内容。

7、试验方法

本部分对技术要求中内容进行试验。

8、检验规则

本部分规定了出厂检验和型式检验。

9、标志、包装、运输和贮存

本部分规定了标志、包装、运输和贮存要求。

六、标准水平分析

6.1 采用国际标准和国外先进标准的程度

经查，国内外无相同类型的标准，故没有相应的国内外标准可采用。

6.2 与国际标准及国外标准水平对比

本标准达到国内先进水平。

6.3 与现有标准及制定中的标准协调配套情况

本标准的制定与现有的标准及制定中的标准协调配套，无重复交叉现象。

6.4 设计国内外专利及处置情况

经查，本标准没有涉及国内外专利。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术指标的选定、检验项目的设置符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

十一、废止现有有关标准的建议

无。

《金属氧化物避雷器技术要求》

团体标准起草组

2026年9月