

河北省质量信息协会团体标准

《额定电压0.6/1 kV交联聚乙烯绝缘无卤低烟阻燃耐火
防鼠蚁电力电缆》

(征求意见稿) 编制说明

标准起草工作组

2026年3月

一、任务来源

依据《河北省质量信息协会团体标准管理办法》，团体标准《额定电压0.6/1 kV交联聚乙烯绝缘无卤低烟阻燃耐火防鼠蚁电力电缆》由河北省质量信息协会于2026年2月10日批准立项，项目编号为：T2026496。

本标准由四川贯达电线电缆科技有限公司提出，由河北省质量信息协会归口。本标准起草单位为：四川贯达电线电缆科技有限公司、明达线缆集团有限公司、普宁线缆有限公司、河北祥山电缆集团有限公司、天津市华夏电缆有限公司。

二、重要意义

在我国城市化进程持续加快、各类基础设施建设不断推进的背景下，额定电压0.6/1 kV交联聚乙烯绝缘电力电缆作为电力传输的关键载体，广泛应用于建筑工程、工业生产、城市配电网、轨道交通等多个重要领域，其运行可靠性直接关系到社会生产生活的正常秩序。

随着人们安全意识、环保意识的不断提升以及应用场景的日益复杂，对电力电缆的性能提出了更为严苛的要求。一方面，火灾事故中传统电缆燃烧产生的有毒有害气体和浓烟会造成严重的人员伤亡和环境危害，因此无卤低烟、阻燃、耐火已成为电缆产品的核心安全性能要求；另一方面，在城市绿化区域、郊区野外、地下管网等场景中，鼠蚁啃咬导致电缆绝缘层破损、短路停电等事故频发，不仅造成巨大的经济损失，还可能引发火灾等次生灾害，严重影响电力系统的稳定运行。

基于上述特性与作用，该电缆应用领域极为广泛。在建筑工程领域，适用于高层建筑、医院、学校、数据中心、商场等人员密集或对电力可靠性要求极高的场所，既能满足消防安全要求，又能保障核心设备持续供电；在城

市基础设施领域，可用于城市地下综合管廊、城市配电网、轨道交通等场景，抵御地下环境中鼠蚁破坏和火灾风险；在工业生产领域，适用于石油化工、智能制造、光伏电站等工业场所，适应工业环境中的高温、多尘、易受生物侵害等复杂条件；在郊区及野外场景中，可用于农村配电网、通信基站供电线路等，有效解决野外鼠蚁活动频繁导致的电缆破损问题，保障偏远地区电力供应稳定。

当前，市场上已出现具备无卤低烟、阻燃、耐火或防鼠蚁单一或部分复合性能的电缆产品，但缺乏同时整合额定电压0.6/1 kV交联聚乙烯绝缘基础性能与无卤低烟、阻燃、耐火、防鼠蚁多重关键性能的统一团体标准。现有相关标准多侧重于单一性能指标的规范，无法满足复杂应用场景下对电缆综合性能的质量管控和选型需求，导致产品质量参差不齐、市场竞争无序，制约了行业的高质量发展。为规范此类电缆产品的技术要求、试验方法和检验规则，保障电力传输安全，推动行业技术升级，制定本团体标准势在必行。

三、编制原则

《额定电压0.6/1 kV交联聚乙烯绝缘无卤低烟阻燃耐火防鼠蚁电力电缆》团体标准的编制遵循规范性要求、一致性和可操作性的原则。首先，标准按照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》、《河北省质量信息协会团体标准管理办法》等编制起草；此外，工作组在制定标准过程中遵循“面向市场、服务产业、自主制定、适时推出、及时修订、不断完善”原则，不断满足下游企业实际生产中对技术的需求，推动低压电缆产品向着高质量的方向发展。

四、主要工作过程

2026年1月，四川贯达电线电缆科技有限公司牵头，组织开展《额定电压0.6/1 kV交联聚乙烯绝缘无卤低烟阻燃耐火防鼠蚁电力电缆》编制工作。2026年2月，起草组进行了《额定电压0.6/1 kV交联聚乙烯绝缘无卤低烟阻燃耐火防鼠蚁电力电缆》立项文件的制定，并进行了征求意见稿草案的编制，明确了编制工作机制、目标、进度等主要要求。主要编制过程如下：

(1) 2026年1月：四川贯达电线电缆科技有限公司联合其他参编单位召开标准编制预备会，会议组织各单位开展资料收集和编制准备等相关工作。

(2) 2026年1月上旬：召开第一次标准起草讨论会议，初步确定起草小组的成员，成立了标准起草工作组，明确了相关单位和负责人员的职责和任务分工。

(3) 2026年1月中旬：起草工作组积极开展调查研究，检索国家及其他省市相关标准，调研额定电压0.6/1 kV交联聚乙烯绝缘无卤低烟阻燃耐火防鼠蚁电力电缆的市场需求，分析了相关科研、检测过程中积累的技术文件，并进行总结分析，为标准草案的编写打下基础。

(4) 2026年1月下旬：分析研究调研材料，由标准起草工作组的技术人员编写标准草案，通过研讨会、电话会议等多种方式，对标准的主要内容进行了讨论，确定了本标准的名称为《额定电压0.6/1 kV交联聚乙烯绝缘无卤低烟阻燃耐火防鼠蚁电力电缆》。并听取了相关专家和领导的意见和建议，确定了标准的大纲的各条款和指标的调研方案，在各参编单位的积极配合下，调研数据陆续反馈回主编单位。

(5) 2026年2月上旬：本标准起草牵头单位四川贯达电线电缆科技有限公司向河北省质量信息协会归口提出立项申请，经归口审核，同意立项。

(6) 2026年2月10日：《额定电压0.6/1 kV交联聚乙烯绝缘无卤低烟阻燃耐火防鼠蚁电力电缆》团体标准正式立项。

(7) 2026年2月：起草工作组通过讨论，对标准草案进行商讨。确定本标准的主要内容包括额定电压0.6/1 kV交联聚乙烯绝缘无卤低烟阻燃耐火防鼠蚁电力电缆的代号、表示方法、使用特性、技术要求、检验规则、试验方法、包装、运输、贮存，初步形成标准草案和编制说明。起草组将标准文件发给相关标准化专家进行初审，根据专家的初审意见和建议进行修改完善，形成征求意见稿。

五、主要内容及依据

1. 范围

本条款明确了标准的适用对象为额定电压0.6/1 kV交联聚乙烯绝缘无卤低烟阻燃耐火防鼠蚁电力电缆，规定了标准所涵盖的核心技术内容（代号、表示方法、使用特性等），适用场景为配电网或工业装置中固定安装。制定依据为该类电缆的实际应用场景需求，同时参考了GB/T 12706.1—2020《额定电压1 kV（ $U_m=1.2$ kV）到35 kV（ $U_m=40.5$ kV）挤包绝缘电力电缆及附件 第1部分：额定电压1 kV（ $U_m=1.2$ kV）和3 kV（ $U_m=3.6$ kV）电缆》中对0.6/1 kV挤包绝缘电力电缆的适用范围界定原则。

2. 规范性引用文件

所列文件均为电缆行业通用基础标准、性能试验标准、产品专用标准，是本标准各项技术要求和试验方法的核心依据，如GB/T 2900.10界定电缆专业术语、GB/T 3956规定电缆导体要求、GB/T 18380系列标准规范阻燃燃烧试验等。

3. 术语和定义

本条款明确采用GB/T 2900.10《电工术语 电缆》中界定的术语和定义，未新增专用术语，确保电缆专业术语的统一性和规范性，符合标准化文件中术语和定义的编制原则。

4. 代号、表示方法

4.1 代号

本条款中特性、导体、绝缘、护套、铠装、外护套的代号制定，主要参考GB/T 12706.1—2020中对挤包绝缘电力电缆代号的通用规定，其中无卤（W）、低烟（D）、阻燃（Z/ZA/ZB/ZC）、耐火（N）的代号符合电线电缆行业通用标识规则；防鼠蚁代号（FSY11/FSY21）结合JB/T 10696.9—2011、JB/T 10696.10—2011的防鼠蚁试验分级要求制定，明确了防大鼠和防白蚁的等级组合标识。

4.2 表示方法

产品型号、规格的表示格式参考GB/T 12706.1—2020中电力电缆的表示方法，结合本标准产品的无卤低烟、阻燃、耐火、防鼠蚁特性，明确了特性代号在型号中的排列顺序，同时规定了额定电压、芯数、标称截面积的标注方式，并通过示例明确实际应用规范，符合电线电缆产品型号规格的行业标识习惯。

5. 使用特性

参考 GB/T 12706.1—2020，明确额定电压 $U_0/U (U_m)$ 为 0.6/1 (1.2) kV。

正常运行导体最高温度90℃、短路（最长5 s）导体最高温度250℃，制定依据为GB/T 12706.1—2020中交联聚乙烯绝缘电力电缆的导体温度限值要求，符合交联聚乙烯材料的热性能使用规范。

敷设环境温度不低于0℃，参考了交联聚乙烯绝缘电缆的实际敷设施工工艺要求，结合国内大部分地区的施工环境条件制定。

电缆最小弯曲半径及靠近连接盒终端的弯曲半径要求，参考GB/T 12706.1—2020中对0.6/1 kV电力电缆弯曲半径的规定，根据单芯/三芯、无铠装/有铠装的结构差异分级设定，确保电缆敷设过程中不损伤绝缘和护套结构。

6. 技术要求

本条款为标准核心技术内容，各分项要求均结合国家标准、行业标准及产品专用特性（无卤低烟、阻燃、耐火、防鼠蚁）制定，具体依据如下：

6.1 导体

导体的材质、类型（第1/2/5种铜导体、第1/2种铝/铝合金导体）、结构形式（圆形实心/绞合/紧压绞合）及表面质量要求，完全符合GB/T 3956《电缆的导体》的规定，确保导体的导电性能和结构稳定性。

6.2 绝缘

厚度要求：依据GB/T 12706.1—2020中交联聚乙烯绝缘的标称厚度规定；厚度偏差、偏心度要求参考GB/T 12706.1—2020对交联聚乙烯绝缘的尺寸公差规定，偏心度计算公式为电缆行业通用计算方法。

外观要求：“紧密挤包、不粘连、表面平整”等外观要求，参考GB/T 12706.1—2020对绝缘层外观的通用规定，确保绝缘层加工质量。

绝缘机械性能（原始性能、热老化、热延伸、收缩试验等）指标参考GB/T 12706.1—2020中交联聚乙烯绝缘的机械性能要求，结合无卤低烟交联聚乙烯

材料的特性优化制定；无卤低烟性能则依据GB/T 17650.2、GB/T 17651.2的试验方法对应设定指标。

6.3 内衬层和填充物

内衬层的敷设方式、标称厚度（挤包式依据GB/T 12706.1—2020中表9，绕包式按缆芯假设直径分级）符合GB/T 12706.1—2020的规定。

内衬层和填充物的材料要求参考GB/T 12706.1—2020，规定与导体最高温度相适应且与相邻材料相容；无卤低烟性能依据GB/T 17650.2、GB/T 17651.2设定。

6.4 金属铠装

铠装金属丝/带的标称尺寸、厚度依据GB/T 12706.1—2020中表10、表11的要求设定；隔离套的标称厚度计算公式采用GB/T 12706.1—2020的通用计算方法。

圆金属丝/扁金属线铠装、双金属带铠装的敷设工艺、垫层厚度要求参考GB/T 12706.1—2020的铠装结构规范；隔离套的无卤低烟性能依据GB/T 17650.2、GB/T 17651.2设定。

6.5 护套

护套材料的温度适配性、工艺要求符合GB/T 12706.1—2020的规定；护套标称厚度按GB/T 12706.1—2020的计算公式计算，厚度偏差参考行业通用公差要求。

聚氯乙烯护套、聚乙烯护套的机械性能指标分别依据GB/T 2951.31、GB/T 2951.32（聚氯乙烯）和GB/T 2951.41、GB/T 2951.13（聚乙烯）的试验

方法对应设定，与电线电缆护套材料的通用机械性能要求一致；护套的无卤低烟性能依据GB/T 17650.2、GB/T 17651.2设定。

6.6 成品电缆

电气、机械性能：导体直流电阻、绝缘电阻、电压试验、耐压试验等指标和试验条件，完全依据GB/T 3048.4、GB/T 3048.5、GB/T 3048.8、GB/T 3048.13等电线电缆电性能试验标准制定；绝缘和非金属护套附加老化试验参考GB/T 2951.12的试验方法设定指标。

阻燃性能：单根阻燃、成束阻燃的分级（Z/ZA/ZB/ZC）、试验条件、合格指标，依据GB/T 18380.12、GB/T 18380.13、GB/T 18380.33、GB/T 18380.34、GB/T 18380.35的阻燃燃烧试验标准制定，与国内电缆阻燃分级的通用要求一致。

耐火性能：90 min供火+15 min冷却的试验条件、火焰温度、电压施加要求，依据GB/T 19216.21的规定制定，确保电缆在火灾情况下的线路完整性。

无卤低烟性能：酸度、电导率、卤酸气体释出量的无卤指标依据GB/T 17650.2制定；烟密度（透光率）的低烟指标依据GB/T 17651.2的试验方法和分级要求，结合电缆外径分级设定。

防鼠防蚁性能：防鼠蚁分级（FSY11/FSY21）、防护率P值、试样表面质量要求，完全依据JB/T 10696.9—2011和JB/T 10696.10—2011的试验方法和评定标准制定。

识别标志：电缆表面的标志内容、印刷要求、标志间距，依据GB/T 6995.1、GB/T 6995.3的规定制定，确保产品标识的规范性和可识别性。

交货长度：长度计量误差±0.5%参考电线电缆行业通用的交货长度公差要求，符合实际生产和交货的计量规范。

7. 检验规则

本条款规定了制造厂的出厂检验要求、交货批抽样规则、不合格项处理方式，制定依据为GB/T 12706.1—2020中电力电缆的检验规则通用要求，同时结合团体标准的应用特点，明确了供需双方协商确定抽样数量的灵活条款，符合产品质量检验的通用规范。

8. 试验方法

本标准规定了第6章的试验方法。

9. 包装、运输、贮存

电缆的包装要求（电缆盘、端头密封）依据JB/T 8137（所有部分）的规定制定；

电缆盘/成圈电缆的标识内容参考电线电缆行业通用的包装标识要求，明确了制造厂、型号规格、长度等核心信息；

运输和贮存的要求（避免露天存放、电缆盘不平放、防止机械损伤等）结合电线电缆产品的结构特性和实际物流、仓储需求制定，符合GB/T 12706.1—2020中电缆包装运输的通用规范。

六、与有关现行法律、政策和标准的关系

本标准符合《中华人民共和国标准化法》等法律法规文件的规定，并在制定过程中参考了相关领域的国家标准、行业标准、团体标准和其他省市地方标准，在对代号、表示方法、使用特性、技术要求、检验规则、试验方法、包装、运输、贮存等

内容的规范方面与现行标准保持兼容和一致，便于参考实施。

七、重大意见分歧的处理结果和依据

无。

八、提出标准实施的建议

建立规范的标准化工作机制，制定系统的团体标准管理和知识产权处置等制度，严格履行标准制定的有关程序和要求，加强团体标准全生命周期管理。建立完整、高效的内部标准化工作部门，配备专职的标准化工作人员。

建议加强团体标准的推广实施，充分利用会议、论坛、新媒体等多种形式，开展标准宣传、解读、培训等工作，让更多的同行了解团体标准，不断提高行业内对团体标准的认知，促进团体标准推广和实施。

九、其他应予说明的事项

无。

标准起草工作组

2026年3月