

河北省质量信息协会团体标准

《额定电压10 kV及以下钢芯铝绞线交联聚乙烯绝缘架空
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10 kV及以下钢芯铝绞线交联聚乙烯绝缘架空电缆》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：T2026497。

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

架空绝缘导线是一种在导体外部包裹绝缘层的架空电力传输线路用导线，其核心结构由导体、绝缘层组成。与传统裸导线相比，绝缘层的存在使其具备了绝缘性能，能够有效避免导线与外界物体（如树木、建筑物、鸟类等）直接接触引发的短路故障，同时减少了导线腐蚀、老化的风险，延长了使用寿命。

额定电压10 kV及以下的架空绝缘导线，作为配电网中的核心产品，占据了架空绝缘导线市场的主导地位。其中，1 kV等级产品主要应用于低压配电网，直接面向终端用户，承担着将电力从配电变压器输送至居民住宅、小型商业设施、小微企业等用电终端的任务，其应用场景覆盖城市社区、农村村落、城镇街道等，市场需求量巨大；10 kV等级产品则主要用于中压配电网，是连接高压输电网与低压配电网的关键环节，广泛应用于城市主干道、工业园区、大型企业、郊区及农村的中压供电线路，在电力传输中起到了承上启下的重要作用。

随着我国城镇化进程加快、农村电网改造升级持续推进及新能源产业快速发展，1 kV和10 kV架空绝缘导线市场需求稳步增长，年产量保持较高水平，市场规模持续扩大。产品类型方面，钢芯铝绞线芯凭借成本优势和良好导电性能占据主要份额；绝缘材料以交联聚乙烯为主流，其耐热性、耐老化性和电气性能优异，聚氯乙烯、高密度聚乙烯等则根据应用场景的成本预算、环境要求等在部分领域广泛应用。

当前，我国电力行业正朝着绿色化、高效化的方向转型，配电网建设作为电力系统升级的重要组成部分，对架空绝缘导线的质量提出了更为严格的要求。在“双碳”目标引领下，新能源发电项目的大规模接入对配电网的承载能力和安全稳定性提出了更高挑战，架空绝缘导线需具备更强的耐候性、抗老化性和机械强度，以适应复杂多变的运行环境，保障新能源电力的安全高效传输。此外，用户对供电可靠性的要求日益提高，也促使架空绝缘导线在使用寿命、故障发生率等方面达到更高标准。

在此背景下，制定《额定电压10 kV及以下钢芯铝绞线交联聚乙烯绝缘架空电缆》团体标准，不仅能统一产品质量规范，适配行业发展需求，还能优化市场竞争环境，促进产业健康发展。

三、编制原则

《额定电压10 kV及以下钢芯铝绞线交联聚乙烯绝缘架空电缆》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，推动架空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10 kV及以下钢芯铝绞线交联聚乙烯绝缘架空电缆》编制工作。2026年2月，起草组进行了《额定电压10 kV及以下钢芯铝绞线交联聚乙烯绝缘架空电缆》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10 kV及以下钢芯铝绞线交联聚乙烯绝缘架空电缆的市场需求，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10 kV及以下钢芯铝绞线交联聚乙烯绝缘架空电缆》。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10 kV及以下钢芯铝绞线交联聚乙烯绝缘架空电缆》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10 kV及以下钢芯铝绞线交联聚乙烯绝缘架空电缆的代号、表示方法、规格、使用特性、技术要求、试验方法、验收规则、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

本条款界定了标准的适用对象为额定电压10 kV及以下架空电力线路用钢芯铝绞线芯交联聚乙烯绝缘架空电缆，明确了标准规定的核心内容包括代号、表示方法、规格、使用特性、技术要求等。制定依据为行业对该类专用产品的标准化需求，同时与GB/T 12527、GB/T 14049—2008的适用电压范围相衔接，确保覆盖1 kV和10 kV两个核心电压等级。

2. 规范性引用文件

本条款列出的引用文件均为现行有效且与本标准内容密切相关的国家标准、行业标准，是本标准条款制定的核心技术依据。其中注日期的引用文件（如GB/T 14049—2008）仅采用对应版本，不注日期的引用文件采用其最新版本（含修改单），符合GB/T 1.1—2020关于规范性引用文件的编制要求。

所列文件涵盖了导体、绝缘材料、试验方法、标志包装等全环节，为标准技术内容提供了坚实的现行标准支撑。

3. 术语和定义

本条款明确GB/T 2900.10界定的术语和定义适用于本标准，未新增专用术语，确保术语的统一性和规范性，符合电力电缆行业的通用术语体系。

4. 代号、表示方法、规格

4.1 代号

架空电缆核心代号JK（架空绝缘电缆）沿用电力电缆行业通用代号，LG（钢芯铝绞线导体）、YJ（交联聚乙烯绝缘）参照GB/T 12527、GB/T 14049—2008的导体和绝缘材料代号规定，轻型薄绝缘结构标注/Q为行业常用标识方法，符合产品标识的通用性和辨识度要求。

4.2 表示方法

产品表示形式采用型号+规格+标准编号的格式，规格包含额定电压、芯数、导体截面积（铝/钢），示例参照GB/T 12527、GB/T 14049—2008的产品表示规范，同时结合钢芯铝绞线“铝截面积/钢截面积”的标注特点，确保产品标识清晰、唯一，便于生产、采购和检验。

4.3 规格

芯数设定为1芯、3芯，标称截面积范围结合GB/T 1179的钢芯铝绞线截面积规格，以及GB/T 12527、GB/T 14049—2008的架空绝缘电缆常用规格，兼顾产品生产的通用性和工程应用的实际需求，轻型薄绝缘结构仅设定1芯规格，符合行业实际应用场景。

5. 使用特性

额定电压设定为1（1.2）kV、10（12）kV，其中 U_m 为最高工作电压，符合GB/T 12527（1 kV）、GB/T 14049—2008（10 kV）的额定电压规定，与电力系统电压等级相匹配。

正常运行导体最高温度90℃、短路（最长5 s）最高温度250℃，沿用交联聚乙烯绝缘电缆的通用温度要求，符合GB/T 12527、GB/T 14049—2008的规定，匹配交联聚乙烯材料的热性能特性。

铺设温度不低于-20℃，结合我国北方寒冷地区的工程应用环境，参考行业内架空电缆的通用铺设温度要求，确保产品在低温环境下的铺设安全性。

1 kV产品按外径分档设定弯曲半径（<25 mm为4D、≥25 mm为6D），参照GB/T 12527的规定；10 kV产品弯曲半径匹配弯曲试验用圆柱体直径，参照GB/T 14049—2008的要求，确保弯曲半径符合产品结构和电气性能保护需求。

6. 技术要求

6.1 导体

导体采用紧压圆形钢芯铝绞线，硬铝线符合GB/T 17048、镀锌钢线符合GB/T 3428、钢芯铝绞线整体符合GB/T 1179，绞合要求符合GB/T 3956，为导体的材料和结构提供标准依据。

1 kV、10 kV产品的结构尺寸、机械拉断力分别符合GB/T 12527、GB/T 14049—2008的规定，确保与对应电压等级通用架空绝缘电缆的指标一致。

导体表面质量、单线接头要求为行业内钢芯铝绞线和架空绝缘电缆的通用质量要求，其中镀锌钢线无接头的规定，结合镀锌钢线的机械强度和防腐性能要求制定。

6.2 绝缘

绝缘挤包要求、厚度偏差（平均值 \geq 标称值，最薄处 \geq 标称值90%-0.1 mm）、偏心度 \leq 15%，均参照GB/T 12527、GB/T 14049—2008的绝缘结构要求，偏心度计算公式为行业通用计算方法；

1 kV、10 kV产品的绝缘机械性能分别制定表3、表4，核心指标（原始抗张强度、断裂伸长率）参照GB/T 12527、GB/T 14049—2008，空气烘箱老化、热延伸、收缩试验等试验条件和指标要求，符合GB/T 2951.11、GB/T 2951.12、GB/T 2951.13、GB/T 2951.21等电缆绝缘材料试验方法标准的相关规定；

3芯产品相序识别标志采用凸脊数量区分（A相1根、B相2根、C相3根），为架空电缆行业通用的相序标识方法，同时允许供需双方协商其他方法，兼顾灵活性。

6.3 屏蔽（额定电压10 kV）

导体屏蔽、绝缘屏蔽的设置要求参照GB/T 14049—2008，轻型薄绝缘结构无导体屏蔽、3芯产品必设绝缘屏蔽、单芯产品耐候黑色绝缘可无屏蔽层，符合10 kV架空绝缘电缆的屏蔽结构设计规范；

屏蔽层的材料、表面质量、厚度要求均符合GB/T 14049—2008中表3和附录B的规定，可剥离导电交联料为10 kV电缆绝缘屏蔽的通用材料，确保屏蔽层的电气性能和施工便利性。

6.4 绞合架空电缆成缆

3芯产品按A、B、C相序右向绞合，绞合节距 \leq 绝缘线芯计算绞合外径的25倍，为电力电缆成缆的通用工艺要求，参照GB/T 14049—2008的成缆规定，确保成缆结构的稳定性。

6.5 成品架空电缆

电性能：1 kV、10 kV产品的电性能指标分别符合GB/T 12527、GB/T 14049—2008的规定，试验条件（如绝缘电阻的水温、试验电压，冲击电压试验的电压值、施加次数）均参照GB/T 3048系列电线电缆电性能试验方法标准；

识别标志：标志内容（制造厂名、型号、额定电压）、标志要求（清晰、耐擦、连续）、标志间距（ ≤ 500 mm）符合GB/T 6995.1、GB/T 6995.3的规定；

交货长度：长度计量误差 $\leq \pm 0.5\%$ ，为电线电缆行业通用的长度计量精度要求，兼顾生产和使用方的利益。

7. 试验方法

本标准规定了第6章的试验方法。

8. 验收规则

本条款制定依据为电线电缆行业通用的验收规范，同时结合团体标准的实施特点：

制造厂按试验类型开展例行、抽样、型式试验，符合GB/T 12527、GB/T 14049—2008的检验要求；

产品出厂需附质量检验合格证，为工业产品质量检验的通用规定；

抽样数量、加倍取样复检的规定，符合《产品质量检验抽样规范》的通用原则，同时允许供需双方协商确定，兼顾灵活性；

交货长度和短段电缆的约定，参考电线电缆行业的贸易惯例，满足工程实际采购需求。

9. 包装、运输、贮存

本条款全部参照电线电缆行业通用的包装、运输、贮存标准制定，核心依据为：

电缆盘符合JB/T 8137（所有部分）的要求；

电缆端头密封、保护罩设置、包装标识内容（制造厂名、型号规格、长度、毛重等），符合GB/T 6995系列标准和电线电缆产品的包装标识规范；

运输贮存的要求（避免露天存放、电缆盘不平放、禁止高空抛掷等），为电线电缆产品的通用防护要求，确保产品在运输贮存过程中不发生机械损伤和性能劣化。

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、规格、使用特性、技术要求、试验方法、验收规则、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

内部讨论资料 严禁非授权使用