

河北省质量信息协会团体标准

《额定电压1 kV ($U_m=1.2$ kV) 和10 kV ($U_m=12$ kV)

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

2025年9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1 kV ($U_m=1.2$ kV) 和10 kV ($U_m=12$ kV) 交联聚乙烯绝缘架空电缆》由河北省质量信息协会于2025年7月22日批准立项，项目编号为：T2025370。

本标准由河北正人电气有限公司提出，由河北省质量信息协会归口。本标准起草单位为：河北正人电气有限公司、xx、xx。

二、重要意义

交联聚乙烯绝缘架空电缆是一种具备绝缘层和保护外皮的架空导线，以交联聚乙烯为核心绝缘材料，通过特定工艺使聚乙烯分子结构由线性转变为三维网状，显著提升了绝缘性能、耐热性和机械强度，是电力传输领域的关键设备。

在城市电网改造项目中，因其具备诸多优势而被大量采用。城市中人口密集、建筑物众多，对供电的可靠性和安全性要求极高。该电缆凭借其绝缘性能，能有效减少漏电风险，保障居民用电安全，同时降低线路损耗，提高供电效率。在林区电网建设方面，由于树木较多，普通架空导线容易因树枝触碰等问题引发短路故障，而交联聚乙烯绝缘架空电缆的绝缘特性可避免此类情况发生，确保电力稳定输送。此外，在一些工业厂区的供电线路中，也常能见到它的身影，满足工厂对电力的稳定需求。

随着电力系统向智能化、高密度方向发展，城市电网改造、新能源并网、交通枢纽供电等领域对输电线路的可靠性、安全性及环境适应性提出了更高要求。额定电压1 kV ($U_m=1.2$ kV) 和10 kV ($U_m=12$ kV) 交联聚乙烯绝缘架空电缆作为中低压配电网的核心传输载体，凭借耐温等级高、绝缘强度高、

抗老化及抗紫外线能力突出等优势，应用日益广泛，成为替代传统裸导线、提升供电安全性的关键设备。

在此背景下，制定《额定电压1 kV ($U_m=1.2$ kV) 和10 kV ($U_m=12$ kV) 交联聚乙烯绝缘架空电缆》，既能统一产品性能指标与测试方法，满足多场景对电缆“安全、稳定、耐用”的核心需求，也能推动生产工艺升级与环保技术应用，为中低压配电网高质量发展提供技术支撑。

三、编制原则

《额定电压1 kV ($U_m=1.2$ kV) 和10 kV ($U_m=12$ kV) 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，推动交联聚乙烯绝缘架空电缆产品向着高质量的方向发展。

四、主要工作过程

2025年6月，河北正人电气有限公司牵头，组织开展《额定电压1 kV ($U_m=1.2$ kV) 和10 kV ($U_m=12$ kV) 交联聚乙烯绝缘架空电缆》编制工作。2025年7月，起草组进行了《额定电压1 kV ($U_m=1.2$ kV) 和10 kV ($U_m=12$ kV) 交联聚乙烯绝缘架空电缆》立项文件的制定，2025年8月，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) 2025年6月：河北正人电气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) 2025年6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) 2025年6月中旬—2025年7月上旬：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1 kV和10 kV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) 2025年7月中旬：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1 kV ($U_m=1.2$ kV) 和10 kV ($U_m=12$ kV) 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) 2025年7月下旬：本标准起草牵头单位河北正人电气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) 2025年7月22日：《额定电压1 kV ($U_m=1.2$ kV) 和10 kV ($U_m=12$ kV) 交联聚乙烯绝缘架空电缆》团体标准正式立项。

(7) 2025年7月—2025年9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1 kV ($U_m=1.2$ kV) 和10 kV ($U_m=12$ kV) 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

《额定电压1 kV ($U_m=1.2$ kV) 和10 kV ($U_m=12$ kV) 交联聚乙烯绝缘架空电缆》团体标准的制订主要内容基于GB/T 12527《额定电压1 kV及以下架空绝缘电缆》、GB/T 14049《额定电压10 kV架空绝缘电缆》、DB51/T 2174《额定电压10 kV钢芯铝绞线架空绝缘电缆通用技术规范》等的主要技术指标及检验方法，并结合额定电压1 kV和10 kV交联聚乙烯绝缘架空电缆产品的特点，作为本标准起草制定依据。

1. 范围

明确规定本标准适用于额定电压1 kV ($U_m=1.2$ kV) 和10 kV ($U_m=12$ kV) 的交联聚乙烯绝缘架空电缆，涵盖其代号、规格、技术要求等核心内容，与GB/T 12527（1 kV架空绝缘电缆）和GB/T 14049（10 kV架空绝缘电缆）的适用范围相衔接，确保覆盖该类产品的应用场景。

2. 规范性引用文件

根据GB/T 1.1对规范性引用文件的要求，列出标准中涉及的所有规范性文件，确保技术要求和试验方法有明确的引用来源。

3. 术语和定义

直接采用GB/T 2900.10《电工术语 电缆》中界定的术语和定义，确保术语的统一性和专业性，避免重复定义，与行业通用术语保持一致。

4. 代号、表示方法、规格

参考行业惯例和相关产品标准（如GB/T 12527、GB/T 14049）中对电缆型号代号的命名规则，结合本标准产品特点（如导体材料、绝缘材料）制定。

按照“型号+规格+标准号”的行业通用表示方法，明确规格包含额定电压、芯数、导体截面积等关键参数，示例参考GB/T 14049中类似产品的表示方式，确保清晰易懂。

根据市场常见需求和导体材料的应用范围，结合GB/T 3956中对截面积的规定，确定芯数（单芯、3芯）和标称截面积范围，确保覆盖主流应用场景。

5. 使用特性

基于交联聚乙烯绝缘材料的性能特点和架空电缆的运行环境，参考GB/T 12527 和 GB/T 14049 中对使用条件的规定。

6. 技术要求

本标准根据产品各结构模块，对导体、绝缘和成品架空电缆性能要求进行规定。

6.1 导体

导体材料要求：铜导体应采用GB/T 3953—2024中的TY型硬圆铜线。铝导体应采用GB/T 17048—2017中的L型或L1型硬圆铝线。铝合金导体和钢芯铝绞线导体应符合GB/T 1179、GB/T 23308的规定。导体绞合时节径比和绞向应符合GB/T 3956和GB/T 1179的规定，确保材料质量达标。

结构要求符合GB/T 12527、GB/T 14049，表面质量（光洁、无毛刺）和接头要求（7根及以下单线无接头，7根以上接头间距 ≥ 15 m）参考生产工艺实际需求，避免影响绝缘性能和机械强度。

6.2 绝缘

绝缘厚度：按GB/T 12527、GB/T 14049的规定，明确标称值、平均值，确保绝缘层的均匀性和可靠性。

绝缘层外观（紧密挤包、表面平整）和相序标志（凸脊数量）参考施工中相序识别的需求。

机械性能（抗张强度、断裂伸长率、老化试验）基于GB/T 2951系列试验方法的要求，结合交联聚乙烯材料的性能指标。

吸水试验、收缩试验（1 kV）和粘附力试验（10 kV），参考GB/T 2951.13和实际运行中绝缘层的稳定性需求。

6.3 绞合电缆成缆

3芯电缆的绞合方向、节距（ ≤ 25 倍绞合外径）参考GB/T 12527中对成缆结构的要求，确保结构稳定性和敷设便利性。

6.4 成品架空电缆性能要求

参考GB/T 3048系列试验方法，结合GB/T 12527（1 kV）和GB/T 14049（10 kV）的规定，制定导体电阻、绝缘电阻、电压试验等要求，确保电气安全。

识别标志符合GB/T 6995.3，确保标志清晰、耐擦。

交货长度误差（ $\pm 0.5\%$ ）参考行业惯例，保证计量准确性。

7. 试验方法

本标准规定了第6章的试验方法。

8. 验收规则

本标准遵循“出厂检验合格+抽样复验”的通用验收原则，参考 GB/T 14049 中验收规则的框架，并根据产品实际进行例行试验、抽样试验和型式试验的检验项目，对验收规则进行了规定。

9. 包装、运输、贮存

本标准规定了额定电压1 kV ($U_m=1.2$ kV) 和10 kV ($U_m=12$ kV) 交联聚乙烯绝缘架空电缆的包装、运输、贮存。

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

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

2025年9月