

河北省质量信息协会团体标准

《电缆智能制造：额定电压10 kV交联聚乙烯绝缘阻燃电  
力电缆通用技术规范》

(征求意见稿) 编制说明

标准起草工作组

2026年1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《电缆智能制造：额定电压10 kV交联聚乙烯绝缘阻燃电力电缆通用技术规范》由河北省质量信息协会于2026年1月13日批准立项，项目编号为：T2026464。

本标准由中东线缆制造有限责任公司提出，由河北省质量信息协会归口。本标准起草单位为：中东线缆制造有限责任公司、四川金力电缆集团有限公司、湖南中缆电缆有限公司、特盛电缆有限公司、山东众晔电缆有限公司、飞鹏电缆有限公司、石家庄东洋电缆有限公司、晋州市利云线材厂、陕西宝力电缆有限公司、陕西九域恒源电力工程有限公司、晋州市超久电缆厂。

## 二、重要意义

在全球制造业向数字化、网络化、智能化转型的浪潮下，智能制造已成为重塑产业竞争格局、提升国家制造业核心竞争力的关键支撑。智能制造通过融合新一代信息技术与先进制造技术，实现生产过程的自动化、数字化、智能化管控，能够大幅提升生产效率、优化资源配置、降低运营成本、保障产品质量稳定性，是制造业高质量发展的核心方向。国家《“十四五”智能制造发展规划》明确提出，要推动重点行业智能化改造升级，培育智能制造新模式、新业态，构建高效、安全的智能制造体系。在制造业转型升级的大背景下，电线电缆行业作为国民经济的基础性、战略性产业，其智能化发展水平直接关系到能源传输、基础设施建设、高端装备制造等关键领域的发展质量，智能制造已成为电缆行业突破发展瓶颈、实现提质增效的必然选择。

额定电压10 kV交联聚乙烯绝缘阻燃电力电缆作为中压配电网的核心设备，凭借其优异的电气性能、机械性能、阻燃性和敷设便利性，在电力传输体系中发挥着不可替代的作用。该类电缆是连接高压输电网络与终端用户的

关键枢纽，承担着将电能从变电站安全、高效输送至城市居民小区、工业园区、商业中心、新能源电站、交通基础设施等各类场景的重要使命。在城市配网改造工程中，其能够适应复杂的地下敷设环境，保障城市电力供应的稳定性；在工业园区建设中，可为各类生产设备提供可靠的动力支持，满足工业生产的连续用电需求；在新能源领域，无论是光伏电站、风电电站的场内输电，还是新能源汽车充电桩的配套供电，该类电缆都是核心的电能传输载体；同时，其在铁路、机场、港口等大型交通枢纽的电力保障系统中也有着广泛应用，直接关系到交通基础设施的正常运转。随着我国新型城镇化建设、智能电网升级、新能源产业快速发展以及“双碳”目标的推进，额定电压10 kV交联聚乙烯绝缘阻燃电力电缆的市场需求量持续攀升，其产品质量与供应效率对国民经济的稳定运行具有重要影响。

因此，为顺应智能制造发展趋势，满足下游行业对电缆产品的更高要求，亟需对额定电压10 kV交联聚乙烯绝缘阻燃电力电缆智能制造过程中的关键技术要求进行明确规定，引导行业规范发展，推动电缆行业向高质量、智能化转型。

### 三、编制原则

《电缆智能制造：额定电压10 kV交联聚乙烯绝缘阻燃电力电缆通用技术规范》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，标准的起草制定规范化，遵守与制定标准有关的基础标准及相关的法律法规的规定，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，不断满足下游企业对电缆的技术需求，推动产品向高质量方向发展。

#### 四、主要工作过程

2025年12月，中东线缆制造有限责任公司牵头，组织开展《电缆智能智造：额定电压10 kV交联聚乙烯绝缘阻燃电力电缆通用技术规范》编制工作。2026年1月，起草组研究制定了团体标准立项文件，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) 2025年12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。

(2) 2025年12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及法律法规，调研电缆智能智造：额定电压10 kV交联聚乙烯绝缘阻燃电力电缆的市场需求并进行总结分析，为标准草案的编写打下基础。

(3) 2025年12月下旬：分析研究调研材料，由标准起草工作组的专业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《电缆智能智造：额定电压10 kV交联聚乙烯绝缘阻燃电力电缆通用技术规范》。本标准起草牵头单位德信线缆集团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。

(4) 2026年1月13日：《电缆智能智造：额定电压10 kV交联聚乙烯绝缘阻燃电力电缆通用技术规范》团体标准正式立项。

(5) 2026年1月中旬：起草工作组通过讨论，确定本标准的主要内容包括电缆智能制造：额定电压10 kV交联聚乙烯绝缘阻燃电力电缆的代号、型号、表示方法、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

《电缆智能制造：额定电压10 kV交联聚乙烯绝缘阻燃电力电缆通用技术规范》团体标准结合行业内生产企业的实践经验，包括各起草单位的产品研发数据和质量控制经验。同时收集下游应用领域对电缆产品的性能需求、电力传输系统的安全运行要求，反向推导产品的关键技术指标和质量控制节点。

### 1. 范围

结合额定电压10 kV交联聚乙烯绝缘阻燃电力电缆的应用场景与智能制造发展趋势，参考GB/T 12706.2—2020的适用范围界定，明确本标准适用于该类电缆的智能制造生产及检验，涵盖阻燃型相关产品，确保标准适用边界清晰。

### 2. 规范性引用文件

梳理电缆生产、检验及智能测控系统相关的国家现行标准，包括电缆导体、绝缘护套材料、电性能试验、燃烧试验、智能设备通信等领域的标准，确保标准条款的制定有充分的标准依据支撑。

### 3. 术语和定义

GB/T 2900.10是电工领域电缆术语的专用标准，其界定的术语和定义具有行业通用性和权威性。直接引用该标准可避免术语定义重复，确保行业内对相关术语的理解一致，减少标准应用歧义。

#### 4. 代号、型号、表示方法

代号：结合阻燃电力电缆的燃烧特性、导体材质、金属屏蔽类型、绝缘材料、护套材料、铠装结构等核心特征，结合GB/T 12706.2—2020中对电缆组成部分的分类方式确定。

型号：基于电力电缆型号编制的通用逻辑，结合本标准产品的结构特点（阻燃特性为核心功能之一）确定。

表示方法：参考了GB/T 12706.2—2020的电缆表示方法，结合本标准的型号规则和规格参数（额定电压、芯数、导体截面积）确定。

#### 5. 使用特性

规定电缆的额定电压、导体最高温度、敷设环境温度及允许弯曲半径。

#### 6. 技术要求

##### 6.1 导体

严格遵循《电缆的导体》（GB/T 3956—2008）的要求，明确导体材质（铜导体、铝导体）、类型（第1种或第2种镀金属层/不镀金属层退火导体）及结构（圆形实心、绞合或紧压圆形绞合）；同时参考行业生产质量控制标准，对导体表面质量（光洁、无油污、无毛刺等）提出要求，确保导体导电性能和机械性能符合使用需求。

##### 6.2 绝缘

绝缘厚度、偏心度要求参考GB/T 12706.2—2020，机械性能（抗张强度、断裂伸长率、老化性能等）要求基于交联聚乙烯材料的特性和GB/T 2951系列标准确定，确保绝缘层的电气绝缘性能和机械可靠性。

### 6.3 屏蔽

屏蔽结构（导体屏蔽、绝缘屏蔽、金属屏蔽）的一般要求参考GB/T 12706.2—2020的规定；导体屏蔽和绝缘屏蔽的材料、结构要求结合半导体材料的使用特性制定；金属屏蔽中铜丝屏蔽的间隙、铜带屏蔽的搭盖率、铜带厚度等要求参考GB/T 11091及行业实践经验，同时确保铜丝屏蔽电阻符合GB/T 3956—2008的规定，保障电缆的屏蔽性能和故障电流承载能力。

### 6.4 内衬层和填充

内衬层的厚度、绕包要求参考GB/T 12706.2—2020，材料要求基于与其他部件的相容性和耐热性确定，确保电缆结构稳定，防止水分侵入。

### 6.5 金属铠装

铠装材料的尺寸、绕包要求参考GB/T 12706.2—2020，基于电缆的机械保护需求确定，增强电缆的抗压、抗冲击能力，适应不同敷设环境。

### 6.6 护套

护套厚度计算方法、机械性能（抗张强度、断裂伸长率、老化性能、低温性能等）要求参考GB/T 2951系列标准和GB/T 12706.2—2020，确保护套的保护性能和使用寿命。

### 6.7 成品电缆

电气性能（导体电阻、局部放电、冲击电压等）要求参考GB/T 12706.2—2020；阻燃性能（单根、成束燃烧）要求参考GB/T 19666，根据阻燃等级

(ZA/ZB/ZC) 制定对应的试验参数和合格指标；识别标志要求参考GB/T 6995.3，确保产品可追溯和识别。

## 6.8 光纤传感器单元

结合电缆智能智造的测控需求，参考光纤传感器应用的行业标准，明确光纤传感器单元的温度适应范围（与电缆导体运行温度一致）、结构类型（松套结构、非磁性无缝钢管加强结构）；光纤衰减系数、不连续点要求参考GB/T 15972.40的规定，确保光纤传感器单元的可靠性和兼容性。

## 7. 试验方法

本标准主要规定了第 8 章要求的试验方法。

## 8. 验收规则

参考了工业产品验收的通用规则和 GB/T 12706.2—2020 的相关要求确定。出厂检验由制造厂质检部门执行，确保每批产品合格出厂；抽样数量 and 不合格处理方式遵循“加倍复检”的行业惯例，兼顾生产企业和用户的利益，确保验收结果公正、合理。

## 9. 包装、运输、贮存

本标准规定了额定电压10 kV交联聚乙烯绝缘阻燃电力电缆的、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、型号、表示方法、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1月