

团体标准

《额定电压 1kV 及以下钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆通用技术要求》编制说明(征求意见稿)

河北省产品质量监督检验研究院起草组

2023 年 6 月

《额定电压 1kV 及以下钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆通用技术要求》编制说明

1 项目背景

架空绝缘电缆，具有供电可靠性高、供电安全性好、架设和维修方便、经济合理等主要特点。目前，在城市老旧电网改造和农村电网改造中大都采用了架空绝缘电缆，因此，架空绝缘电缆也成为众多线缆企业的发展目标之一。

国家颁布实施的GB/T 12527-2008《额定电压1kV及以下架空绝缘电缆》标准中，导体种类仅有铜芯、铝芯和铝合金芯，未对钢芯结构进行相关要求。而近年来在变配电和输变电系统、低压供电系统、工业装置中，带钢芯的架空绝缘电缆被广大用户所选用。钢芯铝绞线具有结构简单、架设与维护方便、线路造价低、传输容量大、又利于跨越江河和山谷等特殊地理条件的敷设、具有良好的导电性能和足够的机械强度、抗拉强度大、塔杆距离可放大等特点。

由于没有国家和行业标准，多数钢芯导体架空绝缘电缆生产企业制定企业标准来规范生产，但各个企业标准要求不一，生产的产品质量良莠不齐，这样不仅会给用电用户带来很大的隐患，也严重威胁着整个传输电网的运行安全。这种局面严重影响了电缆行业的声誉和电缆产业的健康快速发展，特别是给高性能架空绝缘电缆的发展造成了极为不利的市场环境。

河北省产品质量监督检验研究院按照钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆现有技术及国内市场需求状况，依据《中华人民共和国标准化法》的规定，参照国家标准GB/T 12527-2008《额定电压1kV及以下架空绝缘电缆》及GB/T 1179-2017《圆线同心绞架空导线》，进行多次技术讨论及产品设计试验，制定了《额定电压1kV及以下钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆通用技术要求》。

2 项目来源

由河北省产品质量监督检验研究院向河北省标准化协会提出立项申请，经河北省标准化协会论证通过并印发了“关于下达2023年第八批团体标准立项公告的通知（冀标协〔2023〕20号）”，项目名称为《额定电压1kV及以下钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆通用技术要求》团体标准。

3 标准制定工作概况

3.1 标准制定相关单位及人员

3.1.1 本标准主要起草单位：河北省产品质量监督检验研究院。

3.1.2 本标准参与起草单位：河北省产品质量监督检验研究院、天环线缆集团有限公司、中东线缆制造有限责任公司、河北高明电缆有限公司、河北东照线缆有限公司。

3.1.3 本标准起草人为：韩兆聪、武朝飞、张冰喆、刘娟生、白剑英、韩景、南成迁、牛诗哲。

3.2 主要工作过程

3.2.1 工作启动

成立标准工作组

根据河北省标准化协会下达的“关于下达2023年第八批团体标准立项公告的通知（冀标协〔2023〕20号）”标准《额定电压1kV及以下钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆通用技术要求》制订计划，河北省产品质量监督检验研究院召开了标准起草准备会，明确了标准研制的重点方向和工作任务。

由河北省产品质量监督检验研究院韩兆聪组建了标准研制工作组，由该院武朝飞、张冰喆，天环线缆集团有限公司的刘娟生，中东线缆制造有限责任公司的白剑英等专家组成。

3.2.2 标准草案研制

（1）2023年1月，成立了标准起草工作组。

（2）2023年1月至2月，标准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，调研行业的实际状况，为标准草案的编写打下基础。

（3）2023年2月至4月，标准起草工作组分析研究调研材料，由标准起草工作组的专业技术人员编写标准草案，经过起草小组全体人员讨论，形成标准的工作组讨论稿。

（4）2023年4月至5月，标准起草工作组利用多种方式与相关单位探讨标准内容，整合相关意见和建议，在标准讨论稿的基础上，形成了标准的征求意见稿。

（5）2023年5月至6月，标准起草工作组广泛征求生产、管理、科研等专家和相关单位的意见，发送“征求意见稿”7家，收到回函7家，回函并提出意见4家，共7条意见，其中采纳6条，不采纳1条。标准起草工作组认真分析反馈意见，经修改形成标准送审稿。

(6) 2023年7月,召开标准审定会,针对专家提出的意见和建议,对标准进行了充分的修改,最终形成标准报批稿。

4 标准编制原则、主要内容及确定依据

4.1 编制原则

《额定电压1kV及以下钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆通用技术要求》团体标准的编制遵循规范性、一致性和可操作性的原则。首先,标准的起草制定要规范化,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,依照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》的规定起草。本标准起草过程中,不涉及强制性国家标准,本标准的技术要求均不低于涉及到的推荐性国家标准的技术要求。

4.2 主要内容及确定依据

本标准规定了额定电压1kV及以下钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆通用技术要求,包括技术要求、检验方法、检验规则等内容。

本标准适用于额定电压1kV及以下钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆的采购、生产和使用。

本标准各项内容的确定是以额定电压1kV及以下钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆的实际生产情况为基础,同时又考虑了国家或行业相关标准的要求。

本标准主要内容如下:

4.2.1 范围

介绍本标准的主要内容以及本标准所适用的领域。

4.2.2 规范性引用文件

归纳了本标准引用的规范性文件。

4.2.3 使用特性

确定本标准中电缆的额定电压、正常运行时导体最高温度及电缆适应的环境温度。

4.2.4 技术要求

(1) 产品表示方法

产品型号的组成和排列顺序如图1所示。

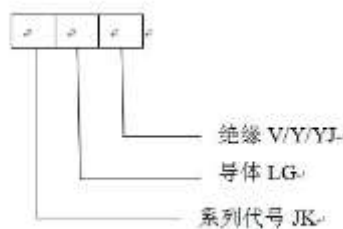


图1 产品型号的组成和排列顺序图

(2) 导体要求

导体的组成、性能、导体绞合方向、节径比及外观应符合GB/T 1179-2017中JL/G1A的技术要求。

导体允许采用紧压或非紧压圆形绞合的钢芯铝绞线。导体中的钢单线不允许有接头，铝单线在7根及以下时不允许有接头。7根以上的铝绞线层中单线允许接头，但成品绞线上两接头间的距离应不小于15m。

导线表面应光洁、无油污、无损伤绝缘的毛刺、锐边以及无凸起或断裂的单线。

(3) 绝缘要求

绝缘应采用耐候型的聚氯乙烯、聚乙烯、交联聚乙烯的混合料，完成挤包工艺的绝缘层应紧密挤包在导体上，表面应平整、色泽均匀，其横断面上应无目力可见的气泡或砂眼等缺陷，并对绝缘层的机械性能、结构尺寸进行了明确要求。

(4) 成品电缆

电缆的外径和结构尺寸应符合标准中表3的规定。导体中钢单线的直径应符合GB/T 1179-2017的规定，铝单线直径不做要求。

4.2.5. 试验方法

详细描述了例行试验、抽样试验及型式试验的试验条件、试验方法及试验要求。

5 标准先进性体现

关于钢丝加强芯架空绝缘电缆的具体要求有原内蒙古自治区质量技术监督局发布地方标准《额定电压1kV、10kV钢丝加强芯架空绝缘电缆》，而河北省没有相关标准。该标准的提出也可以作为以后相关产品行业技术要求发展的基础。

此团体标准对应的国家标准为GB/T 12527-2008《额定电压1kV及以下架空绝缘电缆》及GB/T 1179-2017《圆线同心绞架空导线》，而国家颁布实施的GB/T 12527-2008《额定电压1kV及以下架空绝缘电缆》标准中，导体种类仅有铜芯、铝芯和铝合金芯，未对

钢芯结构进行相关要求，本标准可以做技术指标的补充。

6 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

6.1 本标准与相关法律、法规、规章、及相关标准相冲突情况。

本标准符合《中华人民共和国标准化法》、《河北省地方标准管理办法》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、行业标准和其他省市地方标准，在对等内容的规范方面与现行标准保持兼容和一致，便于额定电压1kV及以下钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆的生产、采购和使用各方参考实施。本标准为团体标准，建议本标准草案经过审定后以推荐性标准发布。

6.3 本标准引用了以下文件：

GB/T 1179-2017 圆线同心绞架空导线

GB/T 2951.11-2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第11部分：通用试验方法 厚度和外形尺寸测量 机械性能试验

GB/T 2951.12-2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第12部分：通用试验方法 热老化试验方法

GB/T 2951.13-2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第13部分：通用试验方法 密度测定方法 吸水试验 收缩试验

GB/T 2951.14-2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第14部分：通用试验方法 低温试验

GB/T 2951.21-2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第21部分：弹性体混合料专用试验方法 耐臭氧试验 热延伸试验 浸矿物油试验

GB/T 2951.31-2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第31部分：聚氯乙烯混合料专用试验方法 高温压力试验 抗开裂试验

GB/T 2951.32-2008 电缆和光缆绝缘和护套材料通用试验方法 第32部分：聚氯乙烯混合料专用试验方法 失重试验 热稳定性试验

GB/T 3048.4-2007 电线电缆电性能试验方法 第4部分：导体直流电阻试验

GB/T 3048.5-2007 电线电缆电性能试验方法 第5部分：绝缘电阻试验

GB/T 3048.8-2007 电线电缆电性能试验方法 第8部分：交流电压试验

GB/T 3048.9-2007 电线电缆电性能试验方法 第9部分：绝缘线芯火花试验

GB/T 3428-2012 架空绞线用镀锌钢线

GB/T 17048-2017 架空绞线用硬铝线

GB/T 3682.1-2018 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速率(MVR)的测定 第1部分：标准方法

GB/T 4909.2-2009 裸电线试验方法 第2部分：尺寸测量

GB/T 4909.3-2009 裸电线试验方法 第3部分：拉力试验

GB/T 6995.1-2008 电线电缆识别标志方法 第1部分：一般规定

GB/T 6995.3-2008 电线电缆识别标志方法 第3部分：电线电缆识别标志

GB/T 12527-2008 额定电压1kV及以下架空绝缘电缆

GB/T 18380.12-2022 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第12部分：单根绝缘电线电缆火焰垂直蔓延试验 1kW预混合型火焰试验方法

JB/T 8137-2013 电线电缆交货盘

7 社会效益

本标准是关于额定电压1kV及以下钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆的产品标准，本标准的制定对额定电压1kV及以下钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆的设计、制造、使用、试验和科研等方面具有重要的指导作用，通过标准的实施可促进行业的技术进步和发展，促使钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆生产企业创新升级，增强自主创新能力产生较好的社会效益。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在修订过程中，对标准技术内容通过讨论协商，达成共识并取得统一结论，没有出现重大分歧意见。

9 废止现行相关标准的建议

无代替或废止的标准

10 提出标准强制实施或推荐实施的建议和理由

本标准为河北省标准化协会团体标准。

11 贯彻标准的要求和措施建议

已批准发布的“团体标准”,文本由河北省标准化协会在官方网站(www.heb-bx.com)上公布,供社会免费查阅。

12 其他应予说明的事项

无