

T/HEBQIA

团 体 标 准

T/HEBQIA XXXX—XXXX

额定电压 26/35 kV 铜芯交联聚乙烯绝缘阻 燃耐火电线电缆

Rated voltage 26/35 kV copper core cross-linked polyethylene insulated
flame-retardant and fire-resistant wires and cables

(征求意见稿)

2026 - XX - XX 发布

2026 - XX - XX 实施

河北省质量信息协会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 电压标识和代号 1

5 要求 2

6 试验方法 4

7 检验规则 5

8 标志、包装、运输和贮存 6

内部讨论资料 严禁非授权使用

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由华达线缆有限公司提出。

本文件由河北省质量信息协会归口。

本文件起草单位：华达线缆有限公司、弘泰线缆有限公司、石家庄华通线缆有限公司、瑞天线缆有限公司、金泰电缆有限公司、河北顺成线缆有限公司、天环线缆集团有限公司、XXXX。

本文件主要起草人：田亚锋、贺玉洁、徐豪、赵阳、曹志栋、王滨、白摩西、杜晓航、XXXX。

内部讨论资料 严禁非授权使用

额定电压 26/35 kV 铜芯交联聚乙烯绝缘阻燃耐火电线电缆

1 范围

本文件规定了额定电压26/35 kV铜芯交联聚乙烯绝缘阻燃耐火电线电缆（以下简称“电缆”）的电压标识和代号、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于额定电压26/35 kV铜芯交联聚乙烯绝缘阻燃耐火电线电缆。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2951.11 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 2951.21—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 3956—2008 电缆的导体

GB/T 11091 电缆用铜带箔材

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

GB/T 12706.3—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3部分：额定电压35 kV（ $U_m=40.5$ kV）电缆

GB/T 18380.21 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第21部分：单根绝缘细电线电缆火焰垂直蔓延试验 试验装置

GB/T 18380.33 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第33部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 A类

GB/T 18380.34 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第34部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 B类

GB/T 18380.35 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第35部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 C类

GB/T 18380.36 电缆和光缆在火焰条件下的燃烧试验 第36部分：垂直安装的成束电线电缆火焰垂直蔓延试验 D类

3 术语和定义

GB/T 12706.3—2020界定的术语和定义适用于本文件。

4 电压标识和代号

4.1 额定电压

本文件中电缆的额定电压 $U_0/U(U_m)$ 标示为26/35(40.5) kV，在电缆的电压标示 $U_0/U(U_m)$ 中：
—— U_0 为电缆设计用的导体对地或金属屏蔽之间的额定工频电压；
—— U 为电缆设计用的导体之间的额定工频电压；
—— U_m 为设备可使用的“最高系统电压”的最大值。

4.2 燃烧特性代号

燃烧特性代号见表1。

表 1 燃烧特性代号

名称	代号
单根阻燃	Z
阻燃A类	ZA
阻燃B类	ZB
阻燃C类	ZC
阻燃D类	ZD

5 要求

5.1 基础性能要求

5.1.1 导体

- 5.1.1.1 导体材料应符合 GB/T 3956—2008 中第 1 种或第 2 种或第 5 种镀金属层或不镀金属层退火铜导体的规定。
- 5.1.1.2 导体表面应光洁，无油污、毛刺、锐边以及凸起或断裂的单线。

5.1.2 绝缘

- 5.1.2.1 绝缘应采用交联聚乙烯绝缘料。
- 5.1.2.2 绝缘应均匀一致，无气泡、裂纹、杂质。
- 5.1.2.3 绝缘最薄点厚度应不小于 9.35 mm。
- 5.1.2.4 绝缘偏芯度应不大于 0.11。

5.1.3 隔离套

隔离套最薄点厚度应不小于规定标称值的80%减去0.2 mm。

5.1.4 铜带屏蔽层

- 5.1.4.1 绕包应平整、紧密，无翘边、撕裂。
- 5.1.4.2 铜带材料应符合 GB/T 11091 的规定。
- 5.1.4.3 铜带厚度应不小于 0.09 mm。
- 5.1.4.4 铜带间搭盖率应不小于 5%。

5.1.5 钢带铠装层

5.1.5.1 绕包应紧密，无松动、叠边过度。

5.1.5.2 钢带尺寸（层数×厚度）应不小于 $2 \times 0.72 \text{ mm}$ 。

5.1.5.3 钢带绕包间隙率（内层、外层）应不大于 50%。

5.1.6 护套

护套最薄点厚度应不小于规定标称值的80%减去0.2 mm。

5.1.7 电气性能

电气性能要求见表2。

表2 电气性能

序号	项目	单位	要求
1	成品电压试验（65 kV/30 min）	—	应不击穿
2	局部放电试验	pC	≤ 5
3	4 h电压试验（104 kV）	—	应不击穿
4	20 °C时导体电阻	Ω/km	应符合GB/T 3956的规定

5.1.8 热延伸性能

热延伸性能要求见表3。

表3 热延伸性能

序号	项目	单位	要求
1	载荷下伸长率	%	≤ 175
2	冷却后永久伸长率	%	≤ 10

5.2 阻燃性能要求

5.2.1 单根阻燃性能

单根阻燃性能要求见表4。

表4 单根阻燃性能

代号	试样外径（d）/mm	供火时间/s	要求
Z	$d \leq 25$	60 ± 2	1) 上夹具下缘与上炭化起始点之间的距离大于50 mm； 2) 上夹具下缘与下炭化起始点之间的距离不大于540 mm； 3) 燃烧滴落物不引燃滤纸。
	$25 < d \leq 50$	120 ± 2	
	$50 < d \leq 75$	240 ± 2	
	$d > 75$	480 ± 2	

5.2.2 成束阻燃性能

成束阻燃性能要求见表5。

表 5 成束阻燃性能

代号	试样非金属材料体积/（L/m）	供火时间/min	要求
ZA	7	40	试样上的炭化范围应不超过喷灯底边以上2.5 m
ZB	3.5	40	
ZC	1.5	20	
ZD	0.5	20	
注：ZD适用于外径不大于12 mm的电缆以及导体标称截面积不大于35 mm²的电缆。			

5.3 耐火性能要求

- 5.3.1.1 电缆缆芯上应设置耐火层，耐火层采用云母带绕包，绕包层数不小于 2 层，绕包重叠率不小于 50%。
- 5.3.1.2 云母带应紧密包覆导体，无松动、破损，确保高温下形成有效隔热屏障。

6 试验方法

6.1 基础性能

6.1.1 导体

- 6.1.1.1 导体材料按 GB/T 3956—2008 的规定进行试验。
- 6.1.1.2 导体表面采用目视的方法检查。

6.1.2 绝缘

按GB/T 2951.11的规定进行试验。

6.1.3 隔离套

隔离套厚度按GB/T 12706.1—2020中A.2.7的规定进行试验。

6.1.4 铜带屏蔽层

- 6.1.4.1 绕包表面采用目视的方法检查。
- 6.1.4.2 铜带材料按 GB/T 11091 的规定进行试验。
- 6.1.4.3 铜带厚度按 GB/T 12706.1—2020 中附录 A 中的规定进行试验。
- 6.1.4.4 搭盖率按 GB/T 12706.1—2020 中 16.10 的规定进行试验。

6.1.5 钢带铠装层

- 6.1.5.1 钢带绕包表面和层数采用目视的方法检查。
- 6.1.5.2 钢带厚度按 GB/T 12706.1—2020 中附录 A 中的规定进行试验。
- 6.1.5.3 间隙率按 GB/T 12706.1—2020 中 16.11 的规定进行试验。

6.1.6 护套

护套厚度按GB/T 12706.1—2020中18.3的规定进行试验。

6.1.7 电气性能

6.1.7.1 成品电压试验按 GB/T 12706.3—2020 中第 18 章的规定进行试验。

6.1.7.2 局部放电试验按 GB/T 12706.3—2020 中 18.6 的规定进行试验。

6.1.7.3 4 h 电压试验按 GB/T 12706.3—2020 中 18.10 的规定进行试验。

6.1.7.4 20℃时导体电阻按 GB/T 12706.3—2020 中 16.2 的规定进行试验。

6.1.8 热延伸性能

按GB/T 2951.21—2008中第9章的规定进行试验。

6.2 阻燃性能

6.2.1 单根阻燃性能

按GB/T 18380.21中第9章的规定进行试验。

6.2.2 成束阻燃性能

成束阻燃性能试验见表6。

表 6 成束阻燃性能试验

代号	试验方法
ZA	GB/T 18380.33
ZB	GB/T 18380.34
ZC	GB/T 18380.35
ZD	GB/T 18380.36

6.3 耐火性能

6.3.1 耐火层采用目视的方法检查。

6.3.2 计算相邻云母带的重叠宽度与云母带带宽的比值，验证重叠率。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为例行检验、出厂检验、型式检验。

7.2 例行试验

例行检验项目包括电气性能，检验规则应符合GB/T 12706.3—2020的规定。

7.3 出厂检验

7.3.1 出厂检验项目包括导体检查、电气性能、热延伸试验。

7.3.2 每批产品随机抽取 1~3 盘电缆作为试样，每盘电缆按规定项目进行检验。

7.3.3 所有出厂检验项目均符合本文件要求时，判定该批产品合格；若出现不合格项目，允许从该批产品中加倍抽样复检，复检项目全部合格则判定该批产品合格，复检仍有不合格项目则判定该批产品不合格。

7.4 型式检验

7.4.1 型式检验项目包括本文件第 5 章规定的全部技术要求。

7.4.2 出现下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新产品首次投产或老产品转产时；
- 产品结构、材料（尤其是阻燃材料、耐火材料、绝缘材料）、生产工艺发生重大变更时；
- 产品停产超过 6 个月后恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- 国家市场监管机构提出进行型式检验要求时。

7.4.3 所有型式检验项目均符合本文件要求时，判定型式检验合格；若有不合格项目，需分析原因并整改后重新抽样检验，直至全部项目合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

产品标志上应有下列内容：

- a) 制造厂名称或商标；
- b) 电缆型号规格；
- c) 长度（m）；
- d) 毛重（kg）；
- e) 制造日期；
- f) 表示电缆盘正确滚动方向的符号；
- g) 本文件编号。

8.2 包装

8.2.1 电缆宜包装在电缆盘上，可根据客户要求成圈包装。

8.2.2 电缆端头应可靠密封，伸出盘外的电缆端头应密封保护。

8.3 运输和贮存

电缆的运输和贮存应符合下列要求：

- a) 电缆应存放在室内或具备防护条件的场所，立式存放，保持直立状态；
- b) 运输中应采取防护措施，将装有电缆的电缆盘平稳放置；
- c) 吊装包装件时，应逐盘吊装电缆盘；
- d) 在车辆、船舶等运输工具上，电缆盘应放稳，并用合适方法固定，防止互撞或翻倒。