

T/HEBQIA

团 体 标 准

T/HEBQIA XXXX—XXXX

额定电压 0.6/1 kV 挤包绝缘无卤低烟阻燃 耐火电力电缆

Extruded insulation halogen-free low-smoke flame-retardant fire-resistant power
cable with rated voltage of 0.6/1 kV

(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	2
4 使用特性	2
5 代号、型号及产品表示方法	2
6 要求	3
7 试验方法	7
8 验收规则	8
9 标志、包装、运输和贮存	8

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。

本文件由四川金力电缆集团有限公司提出。

本文件由河北省质量信息协会归口。

本文件起草单位：四川金力电缆集团有限公司、兴云电缆集团有限公司、金泰电缆有限公司、石家庄市金世纪电缆有限公司、晋州市顺发电缆有限公司、晋州市超久电缆厂、XXXXX。

本文件主要起草人：张英楠、于新钊、葛林优、葛林峰、郑能军、葛子达、张俊、杜松、吴运波、白摩西、蔡进建、白雪松、吴力金、王倩泽、李洪亮、王盼盼、李子叶、葛子勋、葛文永、XXXXX。

内部讨论资料 严禁非授权使用

额定电压 0.6/1 kV 挤包绝缘无卤低烟阻燃耐火电力电缆

1 范围

本文件规定了额定电压0.6/1 kV挤包绝缘无卤低烟阻燃耐火电力电缆（以下简称“电缆”）的使用特性、代号、型号、产品表示方法、要求、试验方法、验收规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于额定电压0.6/1 kV、导体为铜芯或铝芯、绝缘为挤包交联聚乙烯，具备阻燃、耐火、无卤低烟特性的电力电缆。

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 2951.12 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 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 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 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 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 3048.10 电线电缆电性能试验方法 第10部分：挤出护套火花试验

GB/T 3956—2008 电缆的导体

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 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

GB/T 19666 阻燃和耐火电线电缆或光缆通则

3 术语和定义

GB/T 12706.1—2020界定的术语和定义适用于本文件。

4 使用特性

4.1 额定电压

电缆的额定电压 U_0/U 为0.6/1 kV。

4.2 工作温度

导体最高温度见表1。

表1 交联聚乙烯电缆的导体最高温度

状态	导体最高温度 °C
正常运行	90
短路（最长持续5 s）	250

5 代号、型号及产品表示方法

5.1 代号

5.1.1 材料代号

材料代号见表2。

表2 材料代号

材料	代号	
导体	铜导体	T（可省略）
	铝导体	L
绝缘	交联聚乙烯绝缘	YJ
护层	聚氯乙烯护套	V
	聚乙烯/聚烯烃护套	Y
外护套	聚氯乙烯外护套	2
	聚乙烯/聚烯烃外护套	3
铠装层	双钢带铠装	2

5.1.2 燃烧特性代号

燃烧特性代号见表3。

表 3 燃烧特性代号

名称	代号
无卤低烟单根阻燃	WDZ
无卤低烟阻燃A类	WDZA
无卤低烟阻燃B类	WDZB
无卤低烟阻燃C类	WDZC
无卤低烟阻燃D类	WDZD

5.2 型号

产品型号的组成和排列顺序见图1。

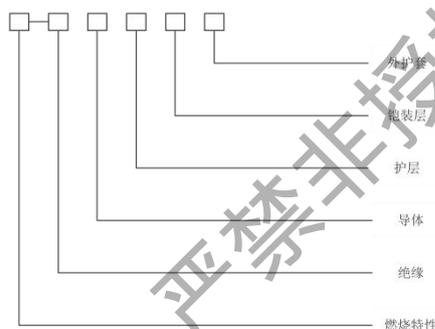


图 1 产品型号的组成和排列顺序

5.3 产品表示方法

产品用产品型号、规格（额定电压、芯数、标称截面）及本文件编号表示。

示例：

铜芯，交联聚乙烯绝缘钢带铠装聚烯烃护套电力电缆，额定电压为0.6/1 kV，4芯，标称截面积240 mm²，无卤低烟阻燃B类，表示为：

WDZB-YJY23-0.6/1 4×240 T/HEBQIA xxx—2026

6 要求

6.1 材料

6.1.1 导体

6.1.1.1 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、第 1 种或第 2 种铝导体的规定。

6.1.1.2 导体表面应光洁、无油污、毛刺、锐边以及凸起或断裂的单线。

6.1.2 绝缘

6.1.2.1 绝缘应使用热固性的交联聚乙烯绝缘混合料。

6.1.2.2 交联聚乙烯标称厚度见表4，不宜采用任何小于表4中给出的导体截面。

表4 交联聚乙烯绝缘厚度标称值

导体标称截面积 mm ²	额定电压U ₀ /U (U _m) 下的绝缘标称厚度 mm
1.5, 2.5	0.7
4, 6	0.7
10, 16	0.7
25, 35	0.9
50	1.0
70, 95	1.1
120	1.2
150	1.4
185	1.6
240	1.7
300	1.8
400	2.0
500	2.2
630	2.4
800	2.6
1000	2.8

6.2 挤包内衬层

6.2.1 电缆缆芯外应有内衬层，内衬层和填充应符合 GB/T 12706.1—2020 中 7.2 的规定，并选用非吸湿性材料。

6.2.2 若所用金属带的单层厚度不超过 0.3 mm，金属带可直接绕包在缆芯外，省略内衬层。

6.3 铠装层

金属铠装层应符合 GB/T 12706.1—2020 中第 12 章的规定。

6.4 外护套

6.4.1 所有电缆都应具有外护套。

6.4.2 外护套颜色宜适应电缆使用的特定环境。

6.4.3 外护套应经受 GB/T 3048.10 规定的火花试验。

6.5 电性能

电性能要求见表5。

表5 电性能

序号	项目	单位	要求
1	导体直流电阻 (20 °C)	Ω/km	≤ 0.047
2	体积电阻率 (90 °C)	$\Omega \cdot \text{km}$	$\geq 10^{12}$
3	绝缘电阻常数 (90 °C)	$\text{M}\Omega \cdot \text{km}$	≥ 3.67
4	4 h电压试验 (2.4 kV, 4 h)	—	不击穿
5	成品电缆电压试验 (3.5 kV, 5 min)	—	不击穿

6.6 绝缘机械性能

绝缘机械性能要求见表6。

表6 绝缘机械性能

序号	项目	单位	要求
1	原始性能		
1.1	抗张强度	N/mm^2	≥ 15
1.2	断裂伸长率	%	≥ 450
2	空气烘箱老化试验 (135 °C, 168 h)		
2.1	抗张强度变化率	%	$\leq \pm 20$
2.2	断裂伸长率变化率	%	$\leq \pm 25$
3	成品电缆段老化试验 (100 °C, 168 h)		
3.1	抗张强度变化率	%	$\leq \pm 20$
3.2	断裂伸长率变化率	%	$\leq \pm 25$
4	热延伸试验 (200 °C, 20 N/cm^2)		
4.1	载荷下伸长率	%	≤ 100
4.2	冷却后永久伸长率	%	≤ 10
5	吸水试验 (85 °C, 336 h)		
	吸水量	mg/cm^2	≤ 1
6	收缩试验 (130 °C, 1 h)		
	收缩率	%	≤ 4

6.7 护套机械性能

护套机械性能要求见表7。

表7 护套机械性能

序号	项目	单位	要求
1	原始性能		
1.1	抗张强度	N/mm^2	≥ 9
1.2	断裂伸长率	%	≥ 125

表7 护套机械性能（续）

序号	项目	单位	要求
2	空气烘箱老化试验（100℃，168 h）		
2.1	抗张强度变化率	%	≤±15
2.2	断裂伸长率变化率	%	≤±15
3	成品电缆段老化试验（100℃，168 h）		
3.1	抗张强度变化率	%	≤±15
3.2	断裂伸长率变化率	%	≤±15
4	高温压力试验（80℃，6 h） 压痕深度	%	≤30
5	吸水试验（70℃，24 h） 吸水量	mg/cm ²	≤10
6	低温冲击试验（-15℃，4 h）	—	无裂纹
7	低温拉伸试验（-15℃，4 h） 伸长率	%	≥20

6.8 阻燃性能

6.8.1 单根阻燃性能

单根阻燃性能要求见表8。

表8 单根阻燃性能

代号	试样外径（d） mm	供火时间 s	要求
Z	d≤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≤50	120±2	
	50<d≤75	240±2	
	d>75	480±2	

6.8.2 成束阻燃性能

成束阻燃性能要求见表9。

表9 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	

表9 成束阻燃性能（续）

代号	试样非金属材料体积 (L/m)	供火时间 min	要求
ZD	0.5	20	试样上的炭化范围应不超过喷灯底边以上2.5 m
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 mm ² 的电缆。			

6.9 耐火性能

经试验，2 A熔断器应不断，指示灯不熄灭。

6.10 无卤性能

无卤性能要求见表10。

表10 无卤性能

序号	项目	单位	要求
1	酸度和电导率试验		
1.1	pH值	—	≥4.3
1.2	电导率	μS/mm	≤10
2	卤酸气体释出量试验		
2.1	HCl和HBr含量	%	≤0.5
2.2	HF含量	%	≤0.5

6.11 低烟性能

透光率应不小于60%。

7 试验方法

7.1 试验条件

试验应在环境温度20 °C±15 °C下进行。

7.2 试验要求

7.2.1 试验分为例行试验、抽样试验和型式试验，试验要求见表11。

7.2.2 抽样试验规则符合 GB/T 12706.1—2020 第16章的规定。

表11 试验要求

项目		试验类型	试验方法
材料	导体	S, T	GB/T 3956—2008
	绝缘	S, T	GB/T 2951.11
挤包内衬层		S	GB/T 12706.1—2020中的16.5

表 11 试验要求（续）

项目		试验类型	试验方法
铠装层		S	GB/T 12706.1—2020中的16.7
外护套		S	GB/T 12706.1—2020中的16.5
电性能		R, T	GB/T 12706.1—2020中第15、17章
绝缘机械性能	空气烘箱老化试验	T	GB/T 2951.12
	成品电缆段老化试验	T	GB/T 12706.1—2020中18.7
	热延伸试验	T	GB/T 2951.21
	吸水试验	T	GB/T 2951.13
	收缩试验	T	GB/T 2951.13
护套机械性能	高温压力试验	T	GB/T 2951.31
	吸水试验	T	GB/T 2951.31
	低温冲击试验	T	GB/T 2951.14
	低温拉伸试验	T	GB/T 2951.14
阻燃性能	单根阻燃	T	GB/T 18380.21
	成束阻燃	T	A类：GB/T 18380.33 B类：GB/T 18380.34 C类：GB/T 18380.35 D类：GB/T 18380.36
耐火性能		T	GB/T 19666
无卤性能		T	GB/T 19666
低烟性能		T	GB/T 19666
注：R=例行试验；S=抽样试验；T=型式试验			

8 验收规则

- 8.1 产品应由制造方的质量检验部门检验合格方可出厂。
- 8.2 每个出厂产品的包装件上应附有产品质量检验合格证。
- 8.3 产品应按本文件规定的试验项目进行试验验收。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 电缆标签

产品附加标签上应有下列内容：

- 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。

9.1.2 外护套

电缆外护套上应有下列内容：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品型号规格；
- c) 额定电压的连续标志。

9.2 包装

9.2.1 电缆宜包装在电缆盘上，可根据客户要求成圈包装。

9.2.2 电缆端头应可靠密封，伸出盘外的电缆端头应密封保护。

9.3 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。