

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

# T/CHBAS

## 河北省标准化协会团体标准

T/CHBAS XXXX—2023

### 额定电压 1kV 及以下钢芯铝绞线导体 架空绝缘电缆

Rated voltage of 1kV and below steel core aluminum stranded conductor Overhead  
insulated cable

(征求意见稿)

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

河北省标准化协会 发布



## 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。

本文件由河北省标准化协会提出并归口。

本文件起草单位：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。

本文件主要起草人：韩兆聪、武朝飞、张冰喆、刘娟生、白剑英、韩景、南成迁、牛诗哲。



# 额定电压 1kV 及以下钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆

## 1 范围

本文件规定了额定电压1kV及以下钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆（以下简称电缆）的型号规格、技术要求、试验方法。

本文件适用于额定电压1kV及以下钢芯铝绞线导体架空绝缘电缆。

## 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 1179 圆线同心绞架空导线

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 2951.32 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 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 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 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 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 架空绞线用镀锌钢线

GB/T 3682.1 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 裸电线试验方法 第2部分：尺寸测量

GB/T 4909.3 裸电线试验方法 第3部分：拉力试验

GB/T 6995.1 电线电缆识别标志方法 第1部分：一般规定

GB/T 6995.3 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 17048-2017 架空绞线用硬铝线

GB/T 18380.12 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

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 型式试验（代号 T） type approval test

按一般商业原则，对本标准规定的一种型号电缆在供货前进行的试验，以证明电缆具有良好的性能，能满足规定的使用要求。型式试验的本质是一旦进行这些试验后，不必重复进行，如果改变电缆材料或设计会影响电缆的性能时，则必须重复进行。

### 3.2

#### 抽样试验（代号 S） sample test

在成品电缆试样上或取自成品电缆的元件上进行的试验，以证明成品电缆产品符合设计规范。

### 3.3

#### 例行试验（代号 R） routine test

由制造方在成品电缆的所有制造长度上进行的试验，以检验所有电缆是否符合规定的要求。

### 3.4

#### 额定电压 rated voltage

电缆设计和运行的基准电压，用U表示，U——电缆两相导体之间的电压有效值，单位为kV。

## 4 分类

### 4.1 符号和代号

#### 4.1.1 系列代号

架空绝缘电缆代号——JK

#### 4.1.2 材料代号

##### 4.1.2.1 导体材料代号

钢芯铝绞线导体——LG

##### 4.1.2.2 绝缘材料代号

聚氯乙烯绝缘——V

聚乙烯绝缘——Y

交联聚乙烯绝缘——YJ

#### 4.1.3 产品表示方法

##### 4.1.3.1 产品用型号、规格及本部分标准进行编号表示

产品型号的组成和排列顺序如图1所示。

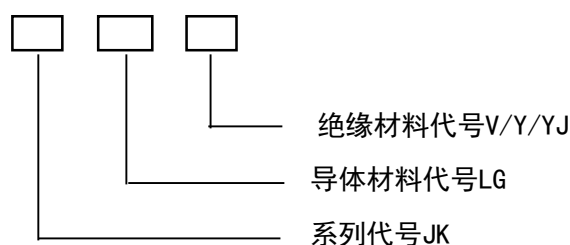


图1 产品型号的组成和排列顺序图

##### 4.1.3.2 产品表示方法

举例如下：

- a) 额定电压 1kV 钢芯铝绞线导体聚氯乙烯绝缘架空电缆，单芯，标称截面为铝芯  $70 \text{ mm}^2$ ，钢芯  $10 \text{ mm}^2$ ，表示为：JKLGV-1 1×70/10；
- b) 额定电压 1kV 钢芯铝绞线导体交联聚乙烯绝缘架空电缆，单芯，标称截面为铝芯  $120 \text{ mm}^2$ ，钢芯  $20 \text{ mm}^2$ ，表示为：JKLGYJ-1 1×120/20；
- c) 额定电压 1kV 钢芯铝绞线导体聚乙烯绝缘架空电缆，单芯，标称截面为铝芯  $240 \text{ mm}^2$ ，钢芯  $40 \text{ mm}^2$ ，表示为：JKLGY-1 1×240/40。

## 4.2 使用特性

4.2.1 额定电压  $U$  为 1kV 及以下。

4.2.2 电缆导体的长期允许工作温度：

聚氯乙烯绝缘、聚乙烯绝缘应不超过  $70^\circ\text{C}$ ；交联聚乙烯绝缘应不超过  $90^\circ\text{C}$ 。

4.2.3 电缆的敷设温度应不低于  $-20^\circ\text{C}$ 。

4.2.4 电缆外径 ( $D$ ) 小于  $25 \text{ mm}$  的电缆，弯曲半径不小于  $8D$ 。电缆外径 ( $D$ ) 大于  $25 \text{ mm}$  的电缆，弯曲半径应不小于  $10D$ 。

## 4.3 型号、规格

### 4.3.1 型号

电缆的型号见表1。

表 1 电缆型号

型 号	名 称	用 途
JKLGV	额定电压 1kV 钢芯铝绞线导体聚氯乙烯绝缘架空电缆	架空固定敷设
JKLGY	额定电压 1kV 钢芯铝绞线导体聚乙烯绝缘架空电缆	
JKLGYJ	额定电压 1kV 钢芯铝绞线导体交联聚乙烯绝缘架空电缆	

### 4.3.2 规格

电缆的规格见表2。

表 2 电缆规格

型 号	芯 数	铝 导 体 标 称 截 面 , $\text{mm}^2$
JKLGV、JKLGY、JKLGYJ	1	10~400
注：导体中钢芯的标称截面可依据实际需要按GB/T 1179-2017中钢芯铝绞线的结构进行选择。		

## 5 技术要求

### 5.1 导体

5.1.1 导体的铝绞层应采用 GB/T 17048-2017 表 4 中 L 型硬铝线；导体的钢绞层应采用 GB/T 3428 中规定的镀锌钢线。

5.1.2 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  $15\text{m}$ 。

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。

5.1.3 电缆结构应符合表 3 的规定。

表 3 电缆结构

标称截面 铝/钢 mm <sup>2</sup>	单线根数		导体外径 (参考值) /mm	绝缘标 称厚度/ mm	电缆平均外 径最大值/ mm	20℃时最 大 导体电阻/ Ω /km	额定工作温度时 最小绝缘电阻/ MΩ · km		单芯电 缆拉断 力/ kN
	铝	钢					70℃	90℃	
10/2	6	1	4.40	1.0	7.4	2.7062	0.0067	0.67	4.14
16/3	6	1	5.20	1.2	8.8	1.7791	0.0065	0.65	6.13
25/4	6	1	6.40	1.2	10.2	1.1510	0.0054	0.54	9.10
35/6	6	1	7.80	1.4	12.3	0.8230	0.0054	0.54	12.55
40/6	6	1	8.30	1.4	12.9	0.7190	0.0046	0.46	14.37
50/8	6	1	9.00	1.4	13.7	0.5946	0.0046	0.46	16.81
50/30	12	7	11.0	1.4	16.0	0.5693	0.0040	0.40	42.61
65/10	6	1	10.5	1.4	15.4	0.4546	0.0040	0.40	21.67
70/10	6	1	10.8	1.4	15.8	0.4217	0.0040	0.40	23.36
70/40	12	7	13.0	1.4	18.3	0.4141	0.0039	0.39	58.22
95/15	26	7	13.0	1.6	18.8	0.3059	0.0039	0.39	34.93
95/20	7	7	13.3	1.6	19.1	0.3020	0.0035	0.35	37.24
95/55	12	7	15.4	1.6	21.6	0.2992	0.0035	0.35	77.85
100/17	6	1	13.3	1.6	19.1	0.2865	0.0035	0.35	34.38
120/7	18	1	13.7	1.6	19.6	0.2422	0.0035	0.35	27.74
120/20	26	7	14.1	1.6	20.1	0.2496	0.0035	0.35	42.26
120/25	7	7	15.1	1.6	21.2	0.2346	0.0035	0.35	47.96
120/70	12	7	17.3	1.6	23.8	0.2364	0.0035	0.35	97.92
125/7	18	1	14.0	1.6	20.0	0.2310	0.0035	0.35	29.10
125/20	26	7	14.7	1.6	20.8	0.2318	0.0035	0.35	45.51
150/8	18	1	15.1	1.8	21.7	0.1990	0.0035	0.35	32.73
150/20	24	7	15.8	1.8	22.5	0.1981	0.0035	0.35	46.78
150/25	26	7	16.1	1.8	22.9	0.1940	0.0035	0.35	53.67
150/35	30	7	16.5	1.8	23.3	0.1962	0.0035	0.35	64.94
160/9	18	1	15.8	1.8	22.5	0.1805	0.0035	0.35	36.09
185/10	18	1	17.0	2.0	24.4	0.1572	0.0035	0.35	40.51



表 3 电缆结构 (续)

标称截面 铝/钢 $\text{mm}^2$	单线根数		单线根数	绝缘标 称厚度/ mm	电缆平均外 径最大值/ mm	20℃时最 大 导体电阻/ $\Omega/\text{km}$	额定工作温度时 最小绝缘电阻/ $\text{M}\Omega \cdot \text{km}$		单芯电 缆拉断 力/ kN
	铝	铝					70℃	90℃	
185/25	24	7	17.9	2.0	25.4	0.1543	0.0035	0.35	59.23
185/30	26	7	17.9	2.0	25.4	0.1592	0.0035	0.35	64.56
185/45	30	7	18.6	2.0	26.2	0.1564	0.0034	0.34	80.54
200/11	18	1	17.8	2.0	25.3	0.1441	0.0035	0.35	44.19
210/10	18	1	18.0	2.2	26.0	0.1411	0.0034	0.34	45.14
210/25	24	7	18.9	2.2	27.0	0.1380	0.0034	0.34	66.19
210/35	26	7	19.4	2.2	27.6	0.1364	0.0034	0.34	74.11
210/50	30	7	19.7	2.2	28.0	0.1381	0.0034	0.34	91.23
240/30	24	7	20.5	2.2	28.9	0.1181	0.0033	0.33	75.19
240/40	26	7	20.5	2.2	28.9	0.1209	0.0033	0.33	83.76
240/55	30	7	21.3	2.2	29.8	0.1198	0.0033	0.33	101.7
250/25	22	7	20.4	2.2	28.8	0.1156	0.0033	0.33	68.56
250/40	26	7	21.0	2.2	29.5	0.1154	0.0033	0.33	87.64
315/22	45	7	22.7	2.2	31.4	0.0914	0.0033	0.33	79.19
300/15	42	7	21.9	2.2	30.5	0.0973	0.0033	0.33	68.41
300/20	45	7	22.2	2.2	30.9	0.0952	0.0033	0.33	73.60
300/25	48	7	22.6	2.2	31.3	0.0944	0.0033	0.33	83.76
300/40	24	7	22.8	2.2	31.6	0.0961	0.0033	0.33	92.36
300/50	26	7	23.1	2.2	31.9	0.0964	0.0033	0.33	103.6
300/70	30	7	24.0	2.2	32.9	0.0946	0.0032	0.32	127.2
400/20	42	7	25.6	2.2	34.8	0.0711	0.0032	0.32	89.48
400/25	45	7	25.4	2.2	34.6	0.0737	0.0032	0.32	96.37
400/35	48	7	25.6	2.2	34.8	0.0739	0.0032	0.32	103.7
400/50	54	7	26.0	2.2	35.3	0.0724	0.0032	0.32	123.0
400/65	26	7	26.6	2.2	36.0	0.0724	0.0032	0.32	135.4
400/95	30	19	27.9	2.2	37.4	0.0709	0.0032	0.32	171.6

## 5.2 绝缘

5.2.1 材料

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，材料的机械物理性能应符合GB/T 12527-2008中表5的规定。

5.2.2 厚度

绝缘厚度的标称值应符合本标准表3的规定。绝缘厚度的平均值应不小于标称值，最薄处厚度应不小于标称值的90%-0.1mm。

绝缘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。

5.3 成品电缆

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

5.3.2 电缆的拉断力应符合表 3 的规定。

5.3.3 电缆的导体电阻应符合表 3 的规定。

5.3.4 电缆应能承受 3.5kV、1min 交流电压试验。电缆应浸在室温水 1 h 后进行试验。

5.3.5 电缆的绝缘电阻应符合表 3 的规定。试样应在通过 5.3.4 规定的电压试验后的电缆上截取，其长度不小于 10m，浸入为电缆额定工作温度±2℃的水中，2 h 后进行试验。

5.3.6 电缆绝缘的机械物理特性应符合 GB/T 12527-2008 中表 5 的规定。

5.3.7 电缆的燃烧性能应符合 GB/T 18380.12-2022 的规定。

5.3.8 电缆应按 GB/T 12527-2008 附录 B 规定的方法进行耐磨性试验，电缆的耐磨次数应不少于 20000 次。试验时试样端部悬挂的负荷应符合下述规定：

——铝导体标称截面 16mm<sup>2</sup> 及以上电缆 50N；

——铝导体标称截面 16mm<sup>2</sup> 以下电缆 30N。

5.3.9 成品电缆的表面应有制造厂名、型号、截面和电压的连续标志。标志应字迹清楚、容易辨认、耐擦。标志可以印刷，也可以采用凹模压印在电缆表面上，一个完整标志的末端与下一个标志的始端之间的距离应不超过 500mm。油墨印刷标志的耐磨性试验应按照 GB/T 6995.3 的规定。

5.3.10 电缆交货长度按供需双方协议规定。长度计量误差应不超过±0.5%。

6 试验方法

电缆应按照表4规定的项目和试验方法进行试验。

表 4 试验方法

序号	项目名称	条款	试验类型			试验方法
			PVC 绝缘	PE 绝缘	XLPE 绝缘	
1	结构尺寸					
1.1	导体	5.1	T, S	T, S	T, S	GB/T 4909.2
1.2	绝缘厚度	5.1、5.2.2	T, S	T, S	T, S	GB/T 2951.11
1.3	电缆外径	5.1、5.3.1	T, S	T, S	T, S	GB/T 2951.11
2	电缆拉断力	5.1、5.3.2	T, S	T, S	T, S	GB/T 4909.3
3	导体电阻	5.1、5.3.3	T, R	T, R	T, R	GB/T 3048.4
4	电压试验	5.3.4	T, R	T, R	T, R	GB/T 3048.8

表 4 试验方法（续）

序号	项目名称	条款	试验类型			试验类型
			PVC 绝缘	PVC 绝缘	PVC 绝缘	
5	绝缘电阻	5.1、5.3.5	T, S	T, S	T, S	GB/T 3048.5
6	绝缘机械物理性能	5.3.6				
6.1	空气烘箱老化试验		T, S	T, S	T, S	GB/T 2951.12
6.2	人工气候老化试验		T, S			GB/T 12527-2008 附录 A
6.3	热失重		T, S			GB/T 2951.32
6.4	抗开裂		T, S			GB/T 2951.31
6.5	高温压力		T, S			GB/T 2951.31
6.6	低温卷绕		T, S			GB/T 2951.14
6.7	低温拉伸		T, S			GB/T 2951.14
6.8	低温冲击		T, S			GB/T 2951.14
6.9	吸水试验					
6.9.1	电压法		T, S			GB/T 2951.13
6.9.2	重量法			T, S	T, S	GB/T 2951.13
6.10	收缩试验			T, S	T, S	GB/T 2951.13
6.11	热延伸				T, S	GB/T 2951.21
6.12	熔融指数			T, S		GB/T 3682.1
7	燃烧性能	5.3.7	T, S			GB/T 18380.12
8	耐磨性能	5.3.8	T, S	T, S		GB/T 12527-2008 附录 B
9	印刷标志耐磨性能	5.3.9	T, S	T, S	T, S	GB/T 6995.1
10	交货长度	5.3.10	R	R	R	计米器

## 7 验收规则

- 7.1 产品应由制造厂的质量检查部门检查合格后方能出厂，出厂产品应附有质量检验合格证。
- 7.2 产品应按照规定试验进行验收。
- 7.3 每批抽样数量由双方协议规定。如果用户不提出要求时，由制造厂规定。
- 7.4 抽检项目的检验结果不合格时，应加倍取样。如果对不合格项目进行第二次试验仍不合格时，应 100%进行检验。
- 7.5 制造厂和用户对验收如有争议，应由双方认可的权威机构进行仲裁试验。

## 8 包装、运输、贮存

- 8.1 电缆应妥善包装在符合 JB/T 8137-2013 规定的电缆盘上交货。
- 8.2 电缆端头应可靠密封、伸出盘外的电缆端头应钉保护罩，伸头的长度应不小于 300mm。
- 8.3 成盘电缆的电缆盘外侧及成圈电缆的附加标签应标明：
- a) 制造厂名或商标；

- b) 电缆型号及规格;
- c) 长度 (单位为 m);
- d) 毛重 (单位为 kg);
- e) 制造日期: 年 月;
- f) 表示电缆盘正确旋转方向的符号;
- g) 标准编号。

**8.4** 运输和储存应按照下列要求进行:

- a) 电缆应避免在露天存放, 电缆盘不允许平放;
  - b) 运输中禁止从高处扔下装有电缆的电缆盘, 严禁机械损伤电缆;
  - c) 吊装包装件时, 严禁几盘同时吊装。在车辆船舶等运输工具上, 电缆盘必须放稳, 并用合适方法固定, 防止互撞或翻倒。
-