ICS 29.060.20
CCS K 13

T/CS

团　　体　　标　　准

T/CS 479—2026

低压电力电缆通用技术要求

General technical requirements for low-voltage power cables

2026-08-28 发布　　2026-08-28 实施

中国商品学会　发布

目　　次

前言 III
1 范围 1
2 规范性引用文件 1
3 术语和定义 1
4 代号和型号 1
4.1 代号 1
4.2 型号 2
5 技术要求 2
5.1 外观 2
5.2 导体 2
5.3 绝缘 3
5.4 屏蔽(若采用) 3
5.5 护套 3
5.6 铠装 3
5.7 电气性能 3
5.8 防火阻燃性能 3
5.9 机械性能 4
5.10 环境适应性 4
6 试验条件 4
6.1 试验温度 4
6.2 试验湿度 4
6.3 试验气压 5
6.4 工频试验电压的频率和波形 5
6.5 冲击试验电压的波形 5
6.6 设备校验 5
7 试验方法 5
7.1 外观检查 5
7.2 材料检查 5
7.3 结构检查 5
7.4 厚度检查 5
7.5 电气性能试验 5
7.6 防火阻燃性能试验 5
7.7 机械性能试验 5
7.8 环境适应性试验 6
8 检验规则 6
8.1 检验批 6

8.2 送样数量及方法 6
8.3 检验分类 6
8.4 出厂检验 6
8.5 型式检验 6
9 标识、包装、运输和贮存 7
9.1 标识 7
9.2 包装 7
9.3 运输 7
9.4 贮存 7

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。

本文件由河北恒源线缆有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：河北恒源线缆有限公司、卓倍电缆有限公司、众鑫电缆有限公司、江苏汉兴电缆有限公司、保定市五星电气有限公司、石家庄市明联电力科技有限公司、重庆神舟电缆集团股份有限公司、重庆市南方阻燃电线电缆有限公司、河北中导电力线缆有限公司、泰丰线缆有限公司、河北广杰线缆有限公司、河北安通电线电缆有限公司、中翔光电科技有限公司、任丘市嘉华电讯器材有限公司、河北佰顺光电科技有限公司、河北永博线缆有限公司、江苏驰利电缆有限公司、朝宁电缆有限公司、新疆智慧疆能线缆有限公司、广东星缆科技有限公司、河北冠宇线缆有限公司、江苏浦漕科技股份有限公司、江苏华远电缆有限公司、河北天马线缆集团有限公司、海南美亚电缆集团有限公司、昊业电力器材有限公司、燎原电缆集团有限公司、广东通宝电线电缆有限公司、江苏星耀电缆有限公司、河北光磊线缆集团有限公司、福建日日红电线电缆有限公司、河北正昊电力器材集团有限公司、锐洋集团东北电缆有限公司、锐洋集团西北电缆有限公司、东北塑力电缆有限公司、江苏港通电缆有限公司、河北亿通线缆有限公司。

本文件主要起草人：柴娜茹、侯力伟、纪文礼、潘方、姚亚龙、于洁、陈豪、杨福明、孙策、张雅文、边广杰、王旭巍、王合韦、张振江、张路飞、冯春恺、孙锋、魏诺然、路纪彬、林伟秦、苏才、杨是梁、张永仲、李建冲、周志、何浩丹、李朋展、林晓绸、韩卫芬、孙晓旭、王树东、刘晓航、刘雨丞、刘勇、谢亚其、葛黎黎、刘青辉。

低压电力电缆通用技术要求

1 范围

本文件规定了低压电力电缆的代号与型号、技术要求、试验条件、试验方法、检验规则、标识、包装、运输和贮存。

本文件适用于额定电压 1 kV (Um=1.2 kV) 及以下低压电力电缆的设计、制造和试验。

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 2828 计数抽样检验程序

GB/T 2900.10 电工术语 电缆

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 2951.14 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 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 3048.12 电线电缆电性能试验方法 第12部分:局部放电试验

GB/T 3048.13 电线电缆电性能试验方法 第13部分：冲击电压试验

GB/T 3953 电工圆铜线

GB/T 3955 电工圆铝线

GB/T 3956-2008 电缆的导体

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 12706.1-2020 额定电压1 kV(Um=1.2 kV)到35 kV(Um=40.5 kV)挤包绝缘电力电缆及附件 第1部分：额定电压1 kV(Um=1.2 kV)和3 kV(Um=3.6 kV)电缆

GB/T 16422.3 塑料实验室光源暴露试验方法 第3部分：荧光紫外灯

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 2900.10界定的术语和定义适用于本文件。

4 代号和型号

4.1 代号

产品代号及其符号对照，如表1所示。

表 1 代号及符号对照

代号（中文）	符号
铜导体	T(省略)
铝导体	L
代号（中文）	符号
铝合金导体	LH
聚氯乙烯绝缘	V
聚乙烯绝缘	Y
交联聚乙烯绝缘	YJ
无卤低烟	WD
钢带铠装	2
聚氯乙烯护套	V

4.2 型号

型号依次由绝缘、导体、阻燃特性代号（若有）、铠装（若有）、护套构成，如图1所示（以YJLV22例）。典型的电缆型号和名称见表2。

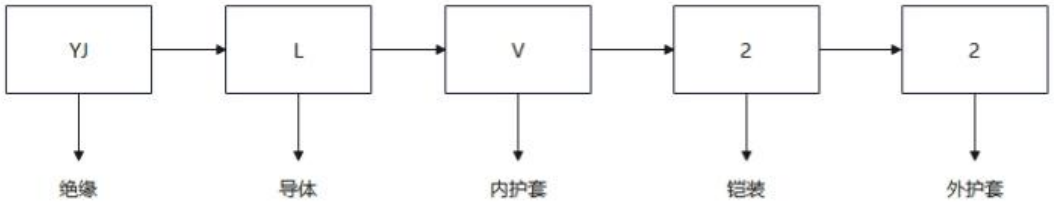


图 1 型号的组成逻辑图

表 2 具体示例

代号	组合名称
YJV	铜芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆
YJV22	铜芯交联聚乙烯绝缘钢带铠装聚氯乙烯护套电力电缆
YJLV	铝芯交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆
YJLV22	铝芯交联聚乙烯绝缘钢带铠装聚氯乙烯护套电力电缆
WDZ-YJY	铜芯无卤低烟阻燃交联聚乙烯绝缘聚乙烯护套电力电缆

5 技术要求

5.1 外观

电缆外观应圆整、光滑、色泽均匀，且不应有气泡、划伤、偏芯、压扁等缺陷。

5.2 导体

导体要求，具体如下：

a) 导体表面应光洁，无毛刺、裂纹、油污等缺陷；
b) 导体材料应采用符合GB/T 3953或GB/T 3955要求的高纯度电解铜或电工铝；
c) 导体电阻值应符合GB/T 3953的规定。

5.3 绝缘

绝缘要求，具体如下：
a) 绝缘材料应采用XLPE或PVC材料且不应有杂质、气泡、焦粒等缺陷；
b) 绝缘厚度应符合GB/T 12706.1-2020第6.2条的规定；
c) 绝缘应与导体紧密贴合，不应出现间隙。

5.4 屏蔽(若采用)

屏蔽要求，具体如下：
a) 屏蔽层应采用半导电阻水带、铜丝编织或铜带绕包等形式；
b) 屏蔽层的覆盖应完整、连续，搭接处应牢固可靠。

5.5 护套

护套要求，具体如下：
a) 护套材料应耐磨、抗撕裂、耐老化、耐环境应力开裂；
b) 护套厚度应符合GB/T 12706.1-2020的规定；
c) 护套表面应光滑，无气泡、裂纹、凹陷等缺陷；
d) 护套与内部结构（绝缘层或屏蔽层）之间应紧密贴合，不易剥离；
e) 对于多芯电缆，护套内应采用成缆工艺或使用填充物填实空隙。

5.6 铠装

铠装要求，具体如下：
a) 铠装材料应采用镀锌钢带（或选用其他具备同等防腐蚀性能的材料）；
b) 铠装应紧密绕包在电缆绝缘线芯或内护套上，绕包间隙应不大于钢带宽度的50 %。

5.7 电气性能

5.7.1 导体电阻

在温度为(20±5)℃和空气湿度不大于85%的环境下，导体的电阻应不大于GB/T 3956-2008的规定值。

5.7.2 绝缘电阻

绝缘层在(20±5)℃温度下，其体积电阻和表面电阻应符合GB/T 12706.1的规定。

5.7.3 耐压性

电缆应能经受交流50 Hz、电压3.5 KV，持续5 min的耐压试验且无击穿现象。

5.7.4 局部放电量

在1.73 U_0试验电压下，其局部放电量应控制在10 pC以下。

5.8 防火阻燃性能

5.8.1 阻燃性

电缆的阻燃性应符合GB/T 19666的要求。不同等级的具体试验参数和判定标准如下：
a) A级：试验电缆束的总外径不超过80 mm，燃烧时间为40 min，供火温度不低于950 ℃，在试验

结束后，试样的炭化高度应不超过2.5 m；

b) B级：试验电缆束的总外径不超过120 mm，燃烧时间为40 min，供火温度不低于850 ℃，在试验结束后，试样的碳化高度应不超过2.5 m；

c) C级：试验电缆束的总外径不超过160 mm，燃烧时间为20 min，供火温度不低于850 ℃，在试验结束后，试样的碳化高度应不超过2.5 m。

5.8.2 耐火性

电缆的耐火性应符合GB/T 19666的要求。

5.9 机械性能

5.9.1 耐弯折性

电缆应能适应敷设路径，在反复弯曲工况下护套应无裂纹。

5.9.2 抗冲击性

电缆外壳应具备抵御重物撞击的能力，经重物撞击后，其内部结构和元件应安全无损。

5.9.3 抗扭转性

电缆在扭转状态下，其内部应保持紧密，导体不应断裂，绝缘层不应移位。

5.10 环境适应性

5.10.1 耐低温性

在不低于-40 ℃的环境下，电缆不应该出现脆化或开裂的现象。

5.10.2 耐热老化性能

耐热老化性要求，具体如表3所示。

表 3 耐热老化性要求

类型	温度（℃）	要求
PVC 绝缘电缆	70	不应出现软化、降解或开裂现象
XLPE 绝缘电缆	90	

5.10.3 耐腐蚀性

在潮湿或含盐雾的环境下，电缆不应出现氧化或锈蚀的现象。

5.10.4 耐候性

电缆应具备抵抗户外阳光直射的能力。在经受紫外线照射后，其护套表面应无裂纹、粉化或变色现象。

6 试验条件

6.1 试验温度

试验应在环境温度（20±15）℃下进行。

6.2 试验湿度

试验应在相对湿度不超过85 %（无凝露）的条件下进行。

6.3 试验气压

试验应在86 kPa～106 kPa的标准大气条件下进行。

6.4 工频试验电压的频率和波形

工频试验电压的频率应为（49～61）Hz，波形应为正弦波，引用值应为有效值。

6.5 冲击试验电压的波形

按GB/T 3048.13规定，冲击波应具有有效波前时间（1～5）μs，标称半峰值时间（40～60)μs。

6.6 设备校验

试验设备应在有效的校准或检定周期内；试验前应对设备进行空载运行检查。

7 试验方法

7.1 外观检查

在自然光下通过目视检查。

7.2 材料检查

检查材料供应商提供的质量证明文件。

7.3 结构检查

使用高精度千分尺、测量投影仪等进行检测。

7.4 厚度检查

按GB/T 2951.11规定的方法进行测量。

7.5 电气性能试验

7.5.1 导体电阻

按GB/T 3048.4规定的方法进行试验。

7.5.2 绝缘电阻

按GB/T 3048.5规定的方法进行试验。

7.5.3 耐压性

按GB/T 3048.8规定的方法进行试验。

7.5.4 局部放电量

按GB/T 3048.12规定的方法进行试验。

7.6 防火阻燃性能试验

7.6.1 阻燃性

按GB/T 19666规定的方法进行试验。

7.6.2 耐火性

按GB/T 19666规定的方法进行试验。

7.7 机械性能试验

7.7.1 耐弯折性

将电缆绕在3倍直径（动力电缆）或2倍直径（控制电缆）的圆柱上，保持1小时。

7.7.2 抗冲击性

用2 kg重锤从1 m高度自由落体冲击电缆。

7.7.3 抗扭转性

对电缆施加±180 °扭转，重复10次。

7.8 环境适应性试验

7.8.1 耐低温性

按GB/T 2951.14规定的方法进行试验。

7.8.2 耐热老化性

按GB/T 2951.12规定的方法进行试验。

7.8.3 耐腐蚀性

按GB/T 10125规定的方法进行试验。

7.8.4 耐候性

按GB/T 16422.3规定的方法进行试验。

8 检验规则

8.1 检验批

以同一型号、同一规格、一定长度或一定生产周期的电缆为一个检验批。

8.2 送样数量及方法

从同一批次产品中抽取，应符合GB/T 2828标准要求。采用一般检验水平Ⅱ，项目AQL值取4.0。

8.3 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

8.4 出厂检验

8.4.1 每批次按出厂检验项目进行检验，检验合格后方可出厂。

8.4.2 出厂检验项目包括结构、绝缘和护套厚度、外径、电缆标识。

8.5 型式检验

8.5.1 在下列情况下应进行型式检验：

a) 产品注册时；
b) 正常生产每年不少于一次；
c) 在设计、工艺和原材料有重大改变，可能影响产品质量时；
d) 停产一年以上再恢复生产时；
e) 监督管理部门提出要求时。

8.5.2 型式检验应从出厂检验合格品中随机抽样。

8.5.3 型式检验的项目为本文件要求的全部项目。

8.5.4 若检验不符合本文件要求，则判定该次型式检验不合格。其他指标有一项不符合本文件要求时，可抽取双倍数量进行复检，若仍不符合本文件要求时，则判定该次型式检验不合格。

9 标识、包装、运输和贮存

9.1 标识

产品应置于密封包装中，并在其外包装上标识下列信息：

a) 产品名称、型号、规格；
b) 生产单位名称、地址、电话；
c) 生产许可证编号、产品标准编号；
d) 生产批号、生产日期、使用期限。

9.2 包装

电缆包装要求，具体如下：

a) 电缆应卷绕在符合JB/T 8137的电缆盘上，电缆盘的筒径应满足电缆允许最小弯曲半径的要求且电缆两端头应进行防潮密封与固定。
b) 在每盘出厂的电缆上，应附有产品检验合格证，产品检验合格证应放在不透水的塑料带内并固定在电缆盘的侧板上。
c) 每个电缆盘上应标明：
    1) 制造商名称或商标；
    2) 电缆型号；
    3) 额定电压；
    4) 标称截面积；
    5) 装盘长度；
    6) 毛重；
    7) 电缆盘包装尺寸；
    8) 制造日期；
    9) 表示电缆盘搬运时正确滚动方向的箭头；
    10) 执行标准编号。

9.3 运输

电缆运输要求，具体如下：

a) 搬运过程中，不应从高处扔下装有电缆的电缆盘；
b) 吊装包装件时，不应多盘同时吊装；
c) 在车辆、船舶等运输工具上，电缆盘应固定放稳。

9.4 贮存

电缆应避免露天存放。电缆盘不宜平放。