ICS 29.060.20
CCS K 13

T/CS

团 体 标 准

T/CS 353—2026

架空绝缘导线绝缘通用技术要求

General technical requirements for insulation of overhead insulated conductors

2026－05－25 发布 2026－05－25 实施

中国商品学会 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　技术要求 1
5　检验规则 2
6　标志、包装、运输及贮存 3

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。

本文件由河北广运电缆有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：河北广运电缆有限公司、中翔光电科技有限公司、河北环亚线缆有限公司、河北英泰电气线缆有限公司、国网湖北省电力有限公司十堰供电公司、国网山东省电力公司聊城供电公司、富华线缆有限公司、河北兴洲电缆有限公司、河北恒源线缆有限公司、武汉市新星电线电缆有限责任公司、石家庄市明联电力科技有限公司、瑞天线缆有限公司、任丘市华信电信器材有限公司、乌鲁木齐市建工（集团）第一建筑工程有限责任公司、江苏华远电缆有限公司、昊业电力器材有限公司、无锡市新宇线缆有限公司、国家电投集团内蒙古白音华煤电有限公司坑口发电分公司、大征电线有限责任公司、河北鼎恒线缆有限公司、安徽福康电力科技有限公司、沈阳日上电缆有限公司、国网吉林省电力有限公司集安市供电公司、首盛国际工程咨询集团有限公司、河北安通电线电缆有限公司、新疆天恒基建工集团有限公司、河北永博线缆有限公司、江苏百盈电力工程有限公司、广东电网有限责任公司电力科学研究院、陕西丰鼎鸿邑电子科技有限公司、中佳线缆（河北）有限公司、湖南嘉鑫电缆有限公司、泰州三新供电服务有限公司兴化分公司、海南电网有限责任公司海口供电局、烟台国团标准化服务有限公司。

本文件主要起草人：朱伯轩、王合韦、高红芳、庞鹏、杨振勇、杨军狮、李世腾、石志磊、史亚南、朱大伟、陈亚莉、徐磊、马景瑞、刘蓉、贺达园、何浩丹、蒋佳武、刘庆海、陈志刚、苏孟楠、吴超荣、王跃君、辛奕、坚海朝、王旭巍、张永军、冯春恺、丁勇、罗啸宇、屈江莉、王志辉、文章、潘义云、孙在成、付敏。

架空绝缘导线绝缘通用技术要求

1 范围

本文件规定了架空绝缘导线绝缘层的技术要求、检验规则以及标志、包装、运输及贮存。

本文件适用于额定电压 1 kV 及以下、10 kV 及 35 kV 的架空绝缘导线用绝缘层的设计、生产和使用。

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 6553 严酷环境条件下使用的电气绝缘材料 评定耐电痕化和蚀损的试验方法

GB/T 12527 额定电压1 kV及以下架空绝缘电缆

GB/T 14049 额定电压10 kV架空绝缘电缆

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

架空绝缘导线 overhead insulated conductor

由导体和绝缘层及可能有的保护层组成的，用于架空敷设的导线。

3.2

绝缘偏芯度 insulation eccentricity

绝缘层最薄点厚度与标称厚度的比值。

3.3

热延伸 hot set

在规定的温度和负荷下，绝缘材料试样在单位长度上的伸长量。

4 技术要求

4.1 绝缘材料与外观

4.1.1 绝缘材料应选用耐候型材料，包括交联聚乙烯（XLPE）、高密度聚乙烯（HDPE）、聚氯乙烯（PVC）。

4.1.2 绝缘层应为黑色，且颜色应均匀一致，表面应光滑、无明显的竹节状、气泡、裂纹及机械损伤。

4.2 结构尺寸要求

4.2.1 绝缘标称厚度应符合 GB/T 12527 和 GB/T 14049 的规定。

4.2.2 绝缘任一点的最薄点厚度不应小于标称厚度的90%-0.1 mm。

4.2.3 绝缘偏芯度应不大于10%。

4.3 物理机械性能及热性能

绝缘的物理机械性能及热性能应符合表 1 的规定。

表 1　绝缘材料的机械物理及热性能要求

项目	试验条件	性能要求		
		聚氯乙烯	聚乙烯	交联聚乙烯
抗张强度和断裂伸长率	—	≥12.5 MPa；≥150%	≥10 MPa；≥300%	≥12.5 MPa；≥200%
热失重试验	（80±2）℃；168 h	≤2.0 mg/cm^2	—	—
抗开裂试验	（150±3）℃；1 h	不开裂	—	—
高温压力试验	（80±3）℃；4~6 h	50%	—	—
低温卷绕试验	-35 ℃	不开裂	—	—
低温拉伸试验	-35 ℃	断裂伸长率≥20%	—	—
低温冲击试验	-35 ℃	不开裂	—	—
收缩试验	聚乙烯：（100±2）℃；1 h 交联聚乙烯：（130±2）℃；1 h	—	收缩率≤4%	收缩率≤4%
热延伸试验	（200±3）℃；15 min；载荷20 N/cm^2	—	—	伸长率≤175%,冷却后永久伸长率≤15%
熔融指数	—	—	0.4 g/10 min	—

4.4　电气性能

4.4.1　绝缘电阻

4.4.1.1　无绝缘屏蔽的电缆，应进行绝缘电阻试验。
4.4.1.2　额定电压1 kV及以下架空绝缘电缆在额定工作温度时的最小绝缘电阻应符合 GB/T 12527 的规定。
4.4.1.3　额定电压10 kV架空绝缘电缆的绝缘电阻应符合 GB/T 14049 的规定。
4.4.1.4　额定电压35 kV架空绝缘电缆的绝缘电阻应不小于4100 MΩ·km。

4.4.2　耐电痕化

高压（10 kV及以上）绝缘护套应通过耐电痕化试验，在进行 GB/T 6553 规定的试验时，应能承受规定的爬电距离和电压等级而不应发生击穿或闪络。

4.5　环境耐受性能

4.5.1　绝缘材料应进行氙灯或紫外荧光老化测试。老化后，绝缘应无明显的龟裂、粉化现象，且机械性能和电气性能保留率应符合产品标准的规定。
4.5.2　XLPE或HDPE绝缘应进行吸水试验。重量法测试下，吸水量不应超过1 mg/cm^2。

5　检验规则

5.1　出厂检验

产品应由制造厂的质量检验部门检验合格后方可出厂。出厂检验项目应包括：
a)　绝缘厚度及最薄点厚度；
b)　绝缘偏芯度抽查；
c)　绝缘老化前机械性能试验；

d） 热延伸试验；
e） 成品电压试验。

5.2 型式试验

型式试验应在有新产品试制、工艺材料重大变更或停产半年后恢复生产等情况下进行。型式试验项目应包括本标准第4章规定的全部技术要求。

6 标志、包装、运输及贮存

6.1 标志

成品电缆的绝缘表面应印有制造厂名称、产品型号、额定电压、芯数及标称截面等标志。标志应清晰、耐磨。

6.2 包装

成品电缆应成盘或成圈包装，两端应密封，防止进水受潮。

6.3 运输与贮存

运输和贮存应符合以下要求：

a） 电缆应避免在露天存放，电缆盘不允许平放；
b） 运输中禁从高处扔下装有导线的电缆盘，严禁机械损伤导线；
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。