

T/HBZXL

河北省中小企业服务联合会团体标准

T/HBZXL 014—2023

额定电压 35kV 及以下电力电缆用异形单丝 绞合导体技术条件

点击此处添加标准名称的英文译名

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

河北省中小企业服务联合会 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。

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××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

额定电压 35kV 及以下电力电缆用异形单丝绞合导体技术条件

1 范围

本文件规定了额定电压35kV及以下电力电缆用异形单丝绞合导体(以下简称异形导体)的技术要求、试验方法。

本文件适用于额定电压35kV及以下电力电缆。

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 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 3952 电工用铜线坯

GB/T 3954 电工圆铝杆

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 30552 电缆导体用铝合金线

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

型线 *formed wire*

具有不变横截面且非圆形的金属线。

[来源:GB/T 20141—2018, 3.6]

3.2

圆线 *round wire*

具有不变圆截面的控制金属线。

[来源:GB/T 20141—2018, 3.12]

3.3

标称截面积 *nominal cross-section area*

确定导体特定尺寸的数值,但并不受直接测量影响。

注:本文件中导体的每个特定尺寸应符合最大电阻值的要求。

[来源:GB/T 3956—2008, 2.2]

3.4

绞向 *direction of lay*

一层单线的扭绞方向,即从离开观察者的运动方向。右向为顺时针方向,左向为逆时针方向。另一种定义:右向即当绞线垂直放置时,单线符合英文字母“Z”中间部分的方向;左向即当绞线垂直放置时单线符合英文字母“S”中间部分的方向。

[来源:GB/T 20141—2018, 3.3]

4 技术要求

4.1 材料

铜型线应采用符合GB/T 3952规定的电工用铜线坯来制造。

铝型线应采用符合GB/T 3954规定的电工圆铝杆来制造。

铝合金型线应采用符合GB/T 30552规定的铝合金杆来制造。

4.2 截面形状

4.2.1 型线截面形状

型线推荐的截面形状为梯形，见图1。

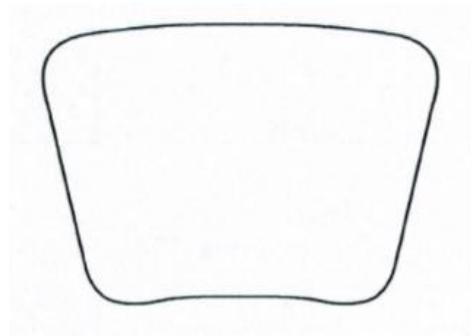


图1 梯形型线截面形状示意图

4.2.2 异形导体形状

由型线制成的异形导体，其典型形状见图2。

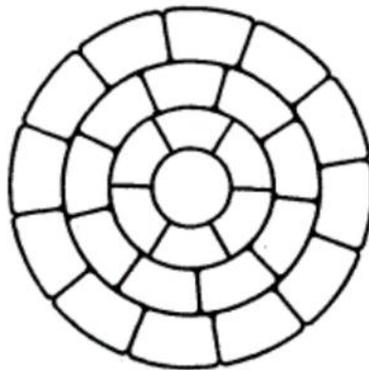


图2 异形导体形状示意图

4.3 结构

4.3.1 异形导体所有单线应同心绞合，中心线为圆线，其余单线为梯形型线。

注：导体为软导体时，铜和铝异形导体单线应在退火后绞合；铝合金异形导体单线应在绞合后进行整体时效退火处理。

4.3.2 绞合异形导体根数和导线外径应符合表1规定。

4.3.3 相邻层的绞向应相反，除非需方在订货时有特别说明，最外层绞向应为“左向”。

4.3.4 每层单线应均匀紧密地绞合在中心线或内绞层的周围。

4.3.5 表面光滑，没有缝隙。

4.3.6 绞合前，构成绞线的所有单线的温度应基本一致。

4.4 表面质量

异形导体外观应圆整、光滑，表面不应有毛刺、锐边、凸起、油污、锈蚀、划痕、压痕、断裂等目力可视的缺陷。

4.5 直流电阻

异形导体直流电阻应符合表1的规定。

表 1 主要技术参数

| 标称截面积/ mm ² | 导体外径/mm | 导体的最少单线根数 (根) | | 20℃时导体最大电阻 Ω/km | |
|---------------------------|---------|------------------|-------|--------------------|--------|
| | | 铜 | 铝/铝合金 | 铜 | 铝/铝合金 |
| 35 | 7.5 | 6 | 6 | 0.524 | 0.868 |
| 50 | 8.6 | 6 | 6 | 0.387 | 0.641 |
| 70 | 10.2 | 12 | 12 | 0.268 | 0.443 |
| 95 | 12.0 | 12 | 12 | 0.193 | 0.320 |
| 120 | 13.5 | 18 | 15 | 0.153 | 0.253 |
| 150 | 15.0 | 18 | 15 | 0.124 | 0.206 |
| 185 | 16.8 | 30 | 30 | 0.0991 | 0.164 |
| 240 | 19.2 | 34 | 30 | 0.0754 | 0.125 |
| 300 | 21.6 | 34 | 30 | 0.0601 | 0.100 |
| 400 | 24.6 | 53 | 53 | 0.0470 | 0.0778 |
| 500 | 27.6 | 53 | 53 | 0.0366 | 0.0605 |
| 630 | 32.5 | 53 | 53 | 0.0283 | 0.0469 |
| ≥800 | — | 53 | — | 0.0221 | — |

^a注：由于紧压技术通常未确定，截面积 630mm² 以上导体的尺寸范围未作规定。

4.6 力学性能

- 4.6.1 采用铜型线制成的异形导体，其任一单线的抗张强度、断裂伸长率应符合 GB/T 3952 的规定。
- 4.6.2 采用铝型线制成的异形导体，其任一单线的抗张强度、断裂伸长率应符合 GB/T 3954 的规定。
- 4.6.3 采用铝合金型线制成的异形导体，其任一单线的抗张强度、断裂伸长率应符合 GB/T 30552 的规定。
- 4.6.4 异形导体最小拉断力应符合 GB/T 4909.3 的规定。

5 试验方法

5.1 截面形状

异形导体的截面形状应采用正常目力检测。

5.2 结构

异形导体的标称截面积和外径应按 GB/T 4909.2 进行试验。

5.3 表面质量

异形导体的表面质量应采用正常目力检测。

5.4 直流电阻

形导体直流电阻应按 GB/T 3048.4 进行试验。

5.5 力学性能

异形导体力学性能应按GB/T 4909.3进行试验。
