

ICS 29.240.10

K 46



# 体 标 准

T/ZZB 1301—2019



2019 - 11 - 05 发布

2019 - 11 - 30 实施

浙江省品牌建设联合会 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 基本要求 .....        | 1  |
| 5 结构及型号 .....       | 2  |
| 6 技术要求 .....        | 3  |
| 7 试验方法 .....        | 4  |
| 8 检验规则 .....        | 5  |
| 9 标志、包装、运输与贮存 ..... | 6  |
| 10 质量承诺 .....       | 6  |



## 前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口管理。

本标准由浙江省家具与五金研究所牵头组织制定。

本标准主要起草单位：永固集团股份有限公司。

本标准参与起草单位：浙江省家具与五金研究所、浙江精创电力科技有限公司、上海永固电力器材有限公司、浙江工贸职业技术学院、固力发集团股份有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：黄金飞、郑革、陈杰、任永琼、方伟、曹少华、唐静、刘伟、徐驰达、陈敏、林继兴、刘勇龙。

本标准评审专家组长：张正。

本标准由浙江省家具与五金研究所负责解释。



# 低电阻楔型线夹

## 1 范围

本标准规定了低电阻楔型线夹的术语和定义、基本要求、结构及型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存和质量承诺。

本标准适用于额定电压 10 kV 及以下架空配电线路裸导线和绝缘导线接续的楔型线夹。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2314 电力金具通用技术条件

GB/T 2317.1 电力金具试验方法 第 1 部分：机械试验

GB/T 2317.3 电力金具试验方法 第 3 部分：热循环试验

GB/T 5075 电力金具名词术语

GB/T 9327 额定电压 35kV ( $U_m=40.5$  kV) 及以下电力电缆导体用压接式和机械式连接金具 试验方法和要求

DL/T 765.1—2001 架空配电线路金具技术条件

## 3 术语和定义

GB/T 5075、GB/T 2314、DL/T 765.1界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 基本要求

### 4.1 研发设计

4.1.1 产品设计和开发过程应具有设计和开发控制程序，并在控制过程形成文件信息。

4.1.2 应具备使用三维造型软件设计出产品三维模型，并对产品进行分析、仿真、优化的能力。

4.1.3 低电阻楔型线夹的设计应与被安装导线间有充分的接触面和夹紧力，以减少由故障电流引起的损伤。

4.1.4 低电阻楔型线夹的设计应减少微风振动对导线产生的影响，并应避免对导线产生应力集中或损伤。

4.1.5 低电阻楔型线夹的设计应具有防止松动的功能，线夹出线口应具有防止导线磨损的功能。

### 4.2 原材料

低电阻楔型线夹使用材料应符合DL/T 765.1—2001中5.3的规定；挤压使用材料宜采用 Al-Mg-Si 系变形铝合金。产品材质的化学成分应符合表1的规定。

表1 化学成分

| 序号 | 化学成分 | 质量分数<br>% |       |
|----|------|-----------|-------|
| 1  | Si   | 0.20~0.6  |       |
| 2  | Fe   | ≤0.35     |       |
| 3  | Cu   | ≤0.10     |       |
| 4  | Mn   | ≤0.10     |       |
| 5  | Mg   | 0.45~0.9  |       |
| 6  | Cr   | ≤0.10     |       |
| 7  | Zn   | ≤0.10     |       |
| 8  | Ti   | ≤0.10     |       |
| 9  | 其它   | 单个        | ≤0.05 |
|    |      | 合计        | ≤0.15 |
| 10 | Al   | 余量        |       |

### 4.3 工艺及装备

4.3.1 应具备材料熔炼、型材挤压、数控加工、热处理等关键工序的设备。

4.3.2 应具备保证低电阻楔型线夹机械、电气性能的关键工艺，确保接触面平整。

### 4.4 检测能力

4.4.1 应具备光谱分析仪、布氏硬度计、拉力机、直流电阻测试仪、大电流发生器等检测设备。

4.4.2 应具备产品化学成分分析、力学性能、电气性能、安全性能检测能力。

## 5 结构及型号

### 5.1 产品结构

低电阻楔型线夹的结构由C型壳体和楔块组成，且两者具有相同的锥度，当楔块推入C型壳体后便形成了楔型结构。在壳体内腔两侧放置导线的情况下，推入楔块夹紧导线。低电阻楔型线夹的主要结构型式见图1。

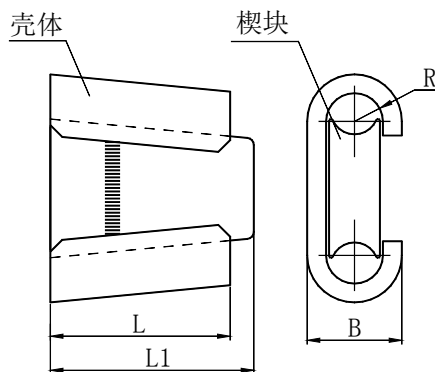
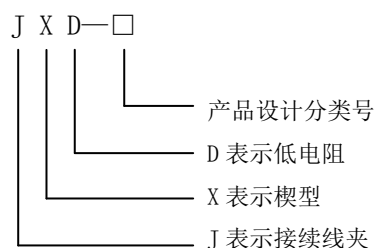


图1 低电阻楔型线夹的结构型式

## 5.2 产品型号

低电阻楔型线夹型号的命名及含义如下：



## 6 技术要求

### 6.1 产品尺寸

低电阻楔型线夹的主要尺寸见表2。

表2 低电阻楔型线夹的主要尺寸

| 型号     | 适用绞线截面<br>mm <sup>2</sup> |         | 主要尺寸<br>mm |     |    |    |
|--------|---------------------------|---------|------------|-----|----|----|
|        | 主导线                       | 分支导线    | B          | R   | L  | L1 |
| JXD-1  | 35~50                     | 35~50   | 28         | 7.2 | 42 | 50 |
| JXD-2  | 70~95                     | 35~50   | 30         | 8   | 50 | 56 |
| JXD-3  | 70~95                     | 70~95   |            |     |    |    |
| JXD-4  | 120~150                   | 35~50   | 36         | 10  | 76 | 86 |
| JXD-5  | 120~150                   | 70~95   |            |     |    |    |
| JXD-6  | 120~150                   | 120~150 |            |     |    |    |
| JXD-7  | 185~240                   | 35~50   | 40         | 12  | 76 | 86 |
| JXD-8  | 185~240                   | 70~95   |            |     |    |    |
| JXD-9  | 185~240                   | 120~150 |            |     |    |    |
| JXD-10 | 185~240                   | 185~240 |            |     |    |    |

### 6.2 外观质量

产品的内外表面应光滑、平整、清洁；不应有裂纹、夹渣、起皮、锐边、砂眼、压折、严重划伤及分层等缺陷，允许有轻微的、局部的和不超出厚（或管壁厚）极限偏差的划伤、凹坑、压痕等缺陷，但不允许有结疤、凸瘤等足以损伤导线的缺陷存在。

### 6.3 电阻性能

低电阻楔型线夹，在接续两端之间的电阻，应不大于等长支线电阻值的0.8倍。

### 6.4 温升性能

低电阻楔型线夹，在接续处的温升应不大于被接续支线温升的0.8倍。

## 6.5 热循环性能

低电阻楔型线夹，其热循环性能应符合 GB/T 2317.3 的相关要求。

## 6.6 短路电流

承受电气负荷的金具，其短路电流承受能力应符合 GB/T 9327 的相关要求。

## 6.7 握力性能

低电阻楔型线夹对导线的握力不低于支线计算拉断力的 20 %。

## 7 试验方法

### 7.1 试验条件

- 7.1.1 试件应在经外观、尺寸检查合格的同一批产品中随机抽取。
- 7.1.2 试件的安装应与实际使用条件相一致。
- 7.1.3 温升、电阻、热循环试验应在室内常温（ $20 \pm 5$ ）℃条件下进行。
- 7.1.4 试验用导线应是没有经过运行的新导线。
- 7.1.5 试验时选用电流及计算拉断力值如表 3 规定。

表3 试验用电流值及计算拉断力值

| 导线标称截面<br>mm <sup>2</sup> | 导线载流量<br>A | 计算拉断力<br>N |       | 温升试验电流<br>A | 热循环试验电流<br>N | 电阻试验 |
|---------------------------|------------|------------|-------|-------------|--------------|------|
|                           |            | 裸线         | 绝缘线   |             |              |      |
| 35                        | 150        | 5760       | 4480  | 225         | 255          | 直流电阻 |
| 50                        | 180        | 7930       | 7130  | 270         | 300          |      |
| 70                        | 230        | 10950      | 9850  | 345         | 375          |      |
| 95                        | 280        | 14450      | 13000 | 420         | 410          |      |
| 120                       | 320        | 19420      | 17170 | 480         | 540          |      |

### 7.2 产品尺寸

以测量精度为0.02mm的游标卡尺测量试件各部分的尺寸，并按表2中的主要尺寸及产品图样要求进行检查，尺寸误差应符合要求。

### 7.3 外观质量

用肉眼观察试件上应无足以影响使用的缺陷，并符合 6.2 条的要求。

### 7.4 电阻性能

接线方法按 DL/T 765.1—2001 中 6.5.6 的规定执行；试验方法按 GB/T 2317.3 的规定执行，试件接续两端之间的电阻值应符合 6.3 条的规定。

### 7.5 温升性能

按表 3 温升试验用的电流使试件升温并达到稳定（所谓稳定是指每隔 10 min 测量一次温度，测三次后其数值无变化），在试件接续处的温升应符合 6.4 条的规定。

在试验回路中，试件与导线应水平悬空敷设，温度测量可用热电偶或半导体点温计进行。

## 7.6 热循环性能

按表 3 推荐的热循环试验用的电流，在室内常温（20±5）℃条件下使试件升温并达到稳定，然后停止电流降温至室温，作为一次循环，共进行 100 次，热循环试验前后均应测量试件的电阻，试验方法及考核按 6.5 条的要求进行。

## 7.7 短路电流

试验方法及考核按 6.6 条的要求进行。

## 7.8 握力性能

试验负荷按表 3 中所列的计算拉断力值，试验方法按 GB/T 2317.1 的规定进行，其试件对导线的握力性能应符合 6.7 条的规定。

## 8 检验规则

### 8.1 型式试验

8.1.1 新产品的定型或定型的新产品修改其结构、原材料和制造工艺时均应进行型式试验。

8.1.2 型式试验项目、试品件数、试验方法，应在产品开发制订产品标准中作出规定。

8.1.3 低电阻楔型线夹的试验项目、试验件数及试验方法应按表 4 规定进行。

表4 型式试验项目

| 序号 | 试验项目  | 涉及条款    | 试件数量 | 试验方法    |
|----|-------|---------|------|---------|
| 1  | 产品尺寸  | 本标准 6.1 | 10   | 本标准 7.2 |
| 2  | 外观质量  | 本标准 6.2 | 10   | 本标准 7.3 |
| 3  | 电阻性能  | 本标准 6.3 | 4    | 本标准 7.4 |
| 4  | 温升性能  | 本标准 6.4 | 4    | 本标准 7.5 |
| 5  | 热循环性能 | 本标准 6.5 | 4    | 本标准 7.6 |
| 6  | 短路电流  | 本标准 6.6 | 4    | 本标准 7.7 |
| 7  | 握力性能  | 本标准 6.7 | 4    | 本标准 7.8 |

### 8.2 抽样试验

8.2.1 为验证材料和工艺质量，低电阻楔型线夹应按批量或买方要求进行抽样试验。

8.2.2 抽样试验项目包括外观试验、尺寸试验、电阻试验、温升试验及握力试验，或按买方要求进行。

8.2.3 抽样试验在符合出厂的检验合格的产品中随机抽取，当生产批量（n）≥100 件时，应按以下方法计算抽取样本：

- a) 当  $100 \leq n < 500$  时， $P=4$ ；
- b) 当  $500 \leq n \leq 20000$  时， $P=4+1.5n/1000$ ；
- c) 当  $n > 20000$  时， $P=19+0.75n/1000$ 。

注：n——生产或供货产品件数；P——抽样试验样本大小。

8.2.4 如果试件全部符合要求,则该批产品为合格。如果有二件或更多的试件不能通过同一项试验,则该批产品为不合格。如果有一件试件有一项试验不符合要求,则在同批产品中抽取原抽样两倍的数量,重做表3中该项试验,如果新试件全部符合要求,则该批产品为合格。如果再有一个试件不符合要求,则该批产品为不合格。

### 8.3 例行试验

8.3.1 例行试验项目应按图样规定要求进行外观检验、尺寸检验。

8.3.2 例行试验应逐件进行检验。

8.3.3 例行试验中任一产品如有一项不合格,则该件产品为不合格,不得出厂。

## 9 标志、包装、运输与贮存

### 9.1 标志

金具必须按产品标准和图样规定做出标识,产品标识包括:

- a) 型号或产品代码;
- b) 商标;
- c) 主支导线规格;
- d) 压接起始线。

### 9.2 包装

经检验合格后的线夹应放入洁净的塑料袋内并封口,装进纸质包装箱或者木质包装箱内,箱内应附有质量证明书。

### 9.3 运输

运输过程中应避免剧烈地震动、冲击、翻滚、高处跌落和雨雪淋袭。

### 9.4 贮存

应贮存在无腐蚀气体的干燥和干净的环境内,避免杂乱堆放和与其他物件混放。

## 10 质量承诺

10.1 在用户遵守运输、贮存和使用条件下,产品质保期为交付之日起24个月。

10.2 在产品质保期内,若产品出现质量问题,制造商应无偿更换相应数量产品;若因用户操作不当或其他非质量问题导致产品无法正常使用,制造商应协助解决。

10.3 制造商应为用户提供使用手册和技术培训。