ICS 77.020
CCS H 05

T/CS

团 体 标 准

T/CS 429—2026

电力线路用铁附件生产工艺要求

Production process requirements for iron accessories used in power lines

2026－08－05 发布 2026－08－05 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　基本要求 1
5　生产流程 2
6　环境保护 4
7　安全 4

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。

本文件由保定华森电力设备制造有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：保定华森电力设备制造有限公司、河北东盈电力器材制造有限公司、河北凯丰电气设备有限公司、河北谦泽电气有限公司、河北正人电气有限公司、河北特锐菲克通信设备有限公司、河北金利德电力科技有限公司、河北鑫瑞祺电气器材有限公司、河北惠尚电气设备有限公司、河北北威保互电气设备有限公司、河北蒙电电气科技有限公司、河北正飞电气设备科技有限公司、保定金旺电气设备制造有限公司、河北正方电力科技有限公司、河北裕中科技有限公司、河北正华电力器材科技有限公司、河北万庆电力器材科技有限公司、石家庄市红兴线路器材有限公司、河北荣达电气设备有限公司、河北天泉光电科技有限公司、任丘市恒阳电讯器材有限公司、任丘市智宇通讯器材有限公司、任丘市长江邮电器材有限公司、唐山市北方电瓷电器有限公司、河北燕硕电力装备有限公司、河北杰能电气设备有限公司、河北创亿建设集团有限公司、河北西左电力设备制造有限公司、全标（河北）电力科技有限公司、无锡林亿机械制造有限公司、河北银海恒基电力器材有限公司。

本文件主要起草人：王哲、孙金榜、樊敬轩、韩彦红、张丽敏、王猛、宋洪坤、李孟吉、张卫国、贾岩岩、袁硕、吴喜文、杜希享、张继业、宁颖东、金鹏、王思佳、田亚茹、李奇、马虎建、乔亚军、赵孔、陈保清、王玉春、贾英涛、米欢欢、王昱丹、张延图、赵炜、徐超、于梦森。

电力线路用铁附件生产工艺要求

1 范围

本文件规定了电力线路用铁附件生产的基本要求、生产流程、环境保护和安全。

本文件适用于电力线路用铁附件（以下简称“铁附件”）的生产。

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 6722 爆破安全规程

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB 12801 生产过程安全基本要求

GB 13456 钢铁工业水污染物排放标准

GB 15577 粉尘防爆安全规程

GB 15605 粉尘爆炸泄压规范

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

铁附件 iron accessories

以碳素钢材为主材，经加工成型、热浸镀锌等工艺制成，在电力线路相关工程中起支撑、连接、固定和接地等作用的结构件。

4 基本要求

4.1 场地

4.1.1 应远离居民生活区、生产敏感区域。

4.1.2 应避开爆破危险区，安全距离应符合 GB 6722 的有关规定。

4.1.3 宜靠近已有的交通运输线路、水源和主要输电线路。

4.1.4 应满足环境保护、水土保持等要求。

4.1.5 应适应生产规模需要。

4.1.6 应合理布局、分隔清晰。

4.1.7 应具备通风换气设施。

4.2 工具和设备

生产所使用的工具和设备包括但不限于：

——切割机；

——折弯机、压力机；

——冲床或数控冲孔机；

——电焊机或焊枪；

——角磨机。

4.3 人员

4.3.1 应掌握铁附件生产工艺相关基础知识，并经过专业岗位技术培训，考核合格后，持证上岗。

4.3.2 应掌握环境保护和职业健康安全相关的基础知识，能应急解决加工过程中可能出现的问题。

4.3.3 应了解厂房的管理制度，并自觉遵守人员着装和污染防控的各项规定。

4.3.4 应熟练掌握生产设备的操作方法。

4.3.5 应穿戴防护用品进行生产作业。

4.3.6 应接受安全生产教育和培训。新职工上岗前、调换工种人员应进行专门的安全教育培训。

5 生产流程

5.1 流程图

加工流程如图 1 所示，包括原材料接收与检验、切割下料、冲孔、折弯成型、焊接、打磨修整、镀锌、质量检验、入库等步骤。

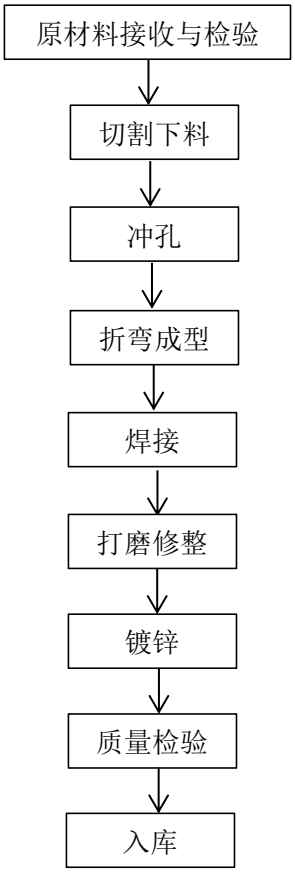


图 1 生产流程图

5.2 原材料接收与检验

5.2.1 钢材入厂后，仓库管理人员应对钢材进行初检，确认其生产厂家、规格及数量与采购计划是否相符，并查验相应的质量证明文件。

5.2.2 初检合格后，仓库管理人员应通知质量部门按批次抽样检验钢材的化学成分、力学性能，并根据检测结果做好记录。抽检不合格的不应接收。

5.3 切割下料

5.3.1 根据图纸尺寸，采用切割机将钢材分割成半成品坯料，坯料形状与尺寸应符合图纸要求。

5.3.2 切割面应平整，不应有明显毛刺、崩边、变形及氧化层，尺寸偏差应控制在 ±1 mm 范围内。

5.3.3 下料完成后应清理切割残渣，按规格分类堆放并标识。

5.4 冲孔

采用冲床或数控冲孔机进行孔位加工，孔位偏差应控制在 ±0.5 mm 范围内，孔径公差应符合图纸要求。

5.5 折弯成型

采用折弯机、压力机等设备将切割后的钢材坯料折弯成设计要求的角度、弧度或立体形状。

5.6 焊接

5.6.1 根据图纸要求，使用电焊机或焊枪进行焊接组装。

5.6.2 焊缝应饱满、均匀，无夹渣、气孔、裂纹、未焊透等缺陷。

5.6.3 焊接完成后应清理焊渣，校正焊接变形，必要时应进行退火处理消除内应力。

5.7 打磨修整

5.7.1 使用角磨机配合砂轮片，将工件切割或冲孔形成的尖锐棱角、毛刺打磨圆滑。

5.7.2 使用扁铲或敲渣锤敲除焊缝表面焊渣、药皮、飞溅物，采用角磨机装砂轮片对焊缝进行打磨，确保焊缝打磨平顺，无夹渣、无凹坑、无过磨。

5.8 镀锌

5.8.1 将铁附件放入碱液中清洗，去除表面的油污、油漆和有机杂质，确保表面洁净。

5.8.2 将清洗后的铁附件浸入盐酸或硫酸溶液中，去除表面的氧化皮、铁锈和焊渣，直至露出银白色的金属基体。

5.8.3 将酸洗后的铁附件浸入氯化锌铵溶液中进行助镀处理。

5.8.4 将铁附件浸入温度为 445 ℃±5 ℃ 的熔融锌液中，使铁与锌发生反应，形成锌-铁合金层和纯锌层。

5.8.5 取出铁附件进行水冷或风冷，去除多余的锌瘤、锌渣。

5.9 质量检验

对成品铁附件进行以下检测：

a) 外观检查：表面平整度、焊缝外观等；

b) 尺寸与精度检测：各部位尺寸、孔位和角度等；

c) 力学性能检测：焊接强度、硬度、屈服强度、抗拉强度和断裂伸长率等；

d) 无损检测：对关键焊缝进行超声波或射线检测，排查内部缺陷。

5.10 入库

将检验合格的铁附件登记并入库。

6 环境保护

6.1 废气

大气污染物排放应符合 GB 16297 的规定。

6.2 废水

废水应回收并处理至符合 GB 13456 的规定后排放。

6.3 固体废弃物贮存

固体废弃物贮存应符合 GB 18599 的规定。

6.4 噪声

对振动较大的设备应采取有效的减振、隔振、消声、隔声等措施，厂界噪声应符合 GB 12348 的规定。

7 安全

7.1 应建立、健全安全生产责任制，并做好安全生产计划工作。

7.2 应根据 GB 12801 的规定，结合生产特点制定相应安全防护措施、安全操作规程和消防应急预案，并配备防护救生设施及用品。

7.3 电气设备、线路应有可靠的避雷、接地装置，并定期进行检修。

7.4 应设有降噪、通风、防尘、防爆、泄爆设施或设备，防尘防爆管理应符合 GB 15577、GB 15605 的规定。