ICS 21.060.20
CCS J 13

T/CS

团 体 标 准

T/CS 095—2025

螺母生产工艺要求

Requirements for nut production process

2025-07-10 发布 2025-07-10 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　场地、设备和人员 1
5　原料接收与储存 2
6　生产流程 2
7　环境保护 4
8　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。

本文件由浙江酷耐自动化科技有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：浙江酷耐自动化科技有限公司、浙江钜亿五金制品有限公司、丽水市质量检验检测研究院、浙江精锐智能传动有限公司、温州鹿城区花花管理咨询工作室、丽水学院。

本文件主要起草人：赵晨阳、王云洁、赵芷仪、楼超、祝磊、付少朋、李芬芳、黄小花、王文波、程晴、吴雨晨、张蕊华。

螺母生产工艺要求

1 范围

本文件规定了螺母生产的场地、设备和人员、原料接收与储存、生产流程、环境保护和安全。

本文件适用于螺母的生产工艺。

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/T 12801 生产过程安全卫生要求总则

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/T 15605 粉尘爆炸泄压指南

GB 16297 大气污染物综合排放标准

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 场地、设备和人员

4.1 场地

4.1.1 应远离居民生产、生活区。

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 设备

螺母生产所使用的设备包括但不限于：

——剪板机；

——锯床；

——加热炉；

——压力机；
——车削机床；
——钻机；
——丝锥。

4.3 人员

4.3.1 应掌握螺母生产相关的基础知识，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，能应急解决螺母生产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 应穿戴劳保用品进行生产作业。
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 原料接收与储存

5.1 原料接收

5.1.1 原料入厂后，仓库管理人员应确认其生产厂家、产品名称、规格及数量与采购计划相符，并查验相应的质量证明文件。
5.1.2 初检合格后，仓库管理人员通知质量部门抽样检测。质量部门依据相应原料检验规程进行检验，根据相应原料标准验收原料，并做好记录。

5.2 原料储存

5.2.1 原料储存环境应清洁、通风、干燥、防鼠、防雨、防潮，无腐蚀性化学品，不应与酸、碱、盐等物资同库存放。
5.2.2 原料应离地离墙存放，并应加盖遮蔽物。

6 生产流程

6.1 流程图

螺母生产流程见图 1。

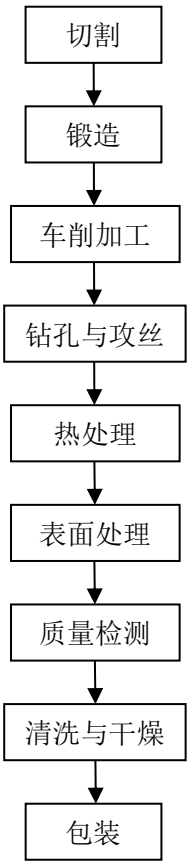


图 1　螺母生产流程图

6.2　切割

根据设计图纸规定的螺母规格，使用剪板机、锯床等设备将原料切割成合适长度的坯料。

6.3　锻造

6.3.1　将坯料放入加热炉，升温至 1 000 ℃～1 200 ℃ 进行加热。

6.3.2　将加热后的坯料放入特定模具，使用压力机对坯料进行冲压，使其逐步成型为螺母的大致形状。

6.4　车削加工

将锻造后的螺母坯件装夹在车削机床的车床卡盘上，通过车刀对坯件外圆、端面等部位进行切削加工，保证尺寸精度与表面粗糙度。

6.5　钻孔与攻丝

6.5.1　在钻机上使用合适直径的钻头，在螺母中心钻出螺纹底孔。

6.5.2　使用丝锥进行攻丝操作，加工出标准内螺纹。

6.6　热处理

6.6.1　淬火

将加工好的螺母加热至 800 ℃～850 ℃，保温 30 min～60 min 后放入水、油等淬火介质中冷却。

6.6.2 回火

将螺母加热至 400 ℃～600 ℃，保温 30 min～60 min 后缓慢冷却，消除内应力。

6.7 表面处理

6.7.1 将螺母浸入镀锌槽液，通过电化学方法在螺母表面沉积一层 5 μm～15 μm 的锌层。

6.7.2 采用化学氧化方法，使螺母表面形成一层黑色氧化膜。

6.8 质量检测

6.8.1 尺寸检测：使用卡尺、千分尺、螺纹规等量具，检测螺母的各项尺寸，包括外六边形对边尺寸、厚度、螺纹大径、小径、中径等。

6.8.2 外观检测：通过目视或借助放大镜，检查螺母表面是否有裂纹、砂眼、气孔和划痕等缺陷，表面处理层是否均匀、牢固。

6.8.3 硬度检测：使用洛氏硬度计、布氏硬度计等设备检测螺母硬度。

6.8.4 力学性能检测：使用拉伸试验机检验螺母在承受拉力时的性能。

6.9 清洗与干燥

将检测合格的螺母用清洗剂清洗，去除表面油污、杂质等，然后进行干燥处理。

6.10 包装

将螺母装入合适的包装容器并登记入库。

7 环境保护

7.1 废气

大气污染物排放应符合 GB 16297 的规定。

7.2 废水

废水应回收并处理至符合 GB 13456 的规定后排放。

7.3 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。

8 安全

8.1 应建立、健全安全生产责任制，并做好安全生产计划工作。

8.2 应根据 GB/T 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。

8.3 电气设备、线路应有可靠的避雷、接地装置，并定期进行检修。

8.4　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/T 15605 的规定。