

T/EJCCCSE

团 体 标 准

T/EJCCCSE XXXX-XXXX

光伏预埋 U 型螺栓成型装置

Forming device for U-shaped bolts pre-buried in photovoltaic systems

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业股份制企业经济联合会 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 技术要求 1

5 试验方法 3

6 检验规则 4

7 标志、包装、运输和贮存 5

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。

本文件由浙江三林五金制品有限公司提出。

本文件由中国商业股份制企业经济联合会归口。

本文件起草单位：浙江三林五金制品有限公司。

本文件主要起草人：×××

光伏预埋 U 型螺栓成型装置

1 范围

本文件规定了光伏预埋 U 型螺栓成型装置（装置主要以滚丝机为主，以下称“滚丝机”）的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于生产螺栓螺纹的滚丝机装置。

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 191 包装储运图示标志
GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法
GB 5083 生产设备安全卫生设计总则
GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件
GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
GB/T 13306 标牌
GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
GB 17120 锻压机械 安全技术条件
JB/T 5201.1 滚丝机 第 1 部分：精度
JB/T 5201.3 滚丝机 第 3 部分：基本参数

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

3.1

滚丝机 thread rolling machine

主要用于通过滚动工艺将金属材料的表面加工成螺纹形状，广泛应用于机械制造、汽车零部件生产等行业。

4 技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 滚丝机的型号、精度和技术文件等应符合相关标准的规定、装置基本参数应符合 JB/T 5201.3 的规定或根据制造商批准的图样及技术文件制造。

4.1.2 外购件、外协件应符合相关标准的要求，并应具有相应产品合格证。

4.1.3 滚丝机的设计、制造必须符合 GB 5083 和 GB 17120 的有关规定。

4.1.4 滚丝机的随机技术文件应符合 GB/T 9969 的规定。

4.2 备件与附件

4.2.1 滚丝机出厂时应备有必要的附件及备用易损件，特殊附件由用户与制造厂共同商定，随机供应或单独订货。

4.2.2 滚丝机的附件、附属装置（包括电器元件、液压元件）等应符合有关规定。外购配套件应取得合格证明，并且应安装在滚丝机上进行运转试验。

4.3 外观质量

4.3.1 滚丝机外观表面不应有未规定的凸起、凹陷、粗糙不平和其他损伤。

4.3.2 滚丝机外露加工表面不应有磕碰、划伤。各种门边缘接合处应平整，不应有显著的缝隙和错位。

4.3.3 滚丝机外露紧固件高低要整齐；埋头螺钉不应突出零件之外表面，固定销一般应略突出零件的外表面；螺栓的尾端应突出螺母之外，但突出长度不应过长。

4.3.4 滚丝机外露零件的外表面应光洁、无锈蚀。

4.3.5 滚丝机涂层应色泽均匀、表面光滑，不得出现流挂、起泡、漏涂等缺陷。

4.4 铸、锻件质量

4.4.1 滚丝机上所有铸、锻件和有色金属铸件不应有裂纹，外露加工表面不应有砂眼、缩孔、夹砂等缺陷。

4.4.2 滚丝机主轴、主轴箱体、蜗杆轴、蜗轮、模具、模具座等重要铸、锻件均应符合设计要求，并应取得产品合格证明。

4.4.3 对不影响使用和外观的铸、锻件的缺陷，在保证使用质量的条件下允许按有关规定进行焊补。

4.4.4 滚丝机主轴、主轴箱体、蜗杆轴、蜗轮、模具、模具座等重要铸、锻件均应消除内应力。

4.5 加工质量

零件的加工质量应符合设计、工艺和标准的要求。主要零件的材质和热处理应符合相关标准和技术件的设计要求。

4.6 装配要求

4.6.1 滚丝机应按装配工艺规程进行装配，不允许装入图样上未规定的垫片、套等零件。

4.6.2 滚丝机动模、动模支架和主轴的结合面应紧密接合，在紧固接合后用 0.02 mm 的塞尺进行检验，允许塞尺局部插入，允许塞尺塞入深度不应大于接触面宽的 1/4，接触面间可塞入塞尺部位累计长度不应大于周长的 1/10。

4.6.3 滚丝机主轴的径向跳动量应不大于 0.03 mm，主轴轴肩的端面跳动量应不大于 0.03 mm。

4.6.4 主皮带安装时应保证皮带张紧适宜，无打滑。

4.6.5 滚丝机的齿轮传动机构、液压部件等工作时的声音应均匀，不应有不规则的冲击声和周期性的声音。

4.7 控制系统

4.7.1 电控系统采用 PLC 全自动控制，触摸屏或上位机操作，其控制功能应正确无误。

4.7.2 报警系统应能正常工作，联锁功能安全可靠，各传感器正常。

4.8 整机性能

- 4.8.1 最大生产速度由制造商根据整机性能确定。
- 4.8.2 成品螺栓表面应光滑、整洁，无毛刺。
- 4.8.3 应有缺料、卡机报警功能。
- 4.8.4 振动料斗应能将螺栓整理成排，其供料速度应略大于正常生产的要求。
- 4.8.5 气动系统和油冷却系统应能可靠工作，并无漏气和漏油现象。

4.9 电气安全

- 4.9.1 滚丝机的电气系统安全应符合 GB/T 5226.1 的规定。
- 4.9.2 滚丝机的动力电路导线和保护接地电路间的绝缘电阻应不低于 $2\text{ M}\Omega$ 。
- 4.9.3 滚丝机的动力电路导线和保护接地电路间应能承受 50 Hz 、 2 000 V 正弦波电压，历时 1 min 无击穿和闪络现象。
- 4.9.4 滚丝机应有可靠的接地装置和明显的接地标志。

4.10 轴承温升

滚丝机空运转时，轴承温升不应超过 40 K ，最高温度不应超过 $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

4.11 噪声

滚丝机负荷运转时的噪声应不大于 85 dB(A) 。

5 试验方法

5.1 外观质量

目测观测。

5.2 装配要求

使用通用或专用量具通过目测进行检测。

5.3 控制系统

通过操作使用，应符合本文件 4.6 的要求。

5.4 整机性能

5.4.1 最大生产速度

滚丝机连续运行 1 min ，统计螺栓数量，连续试验三次，取其平均值。

5.4.2 成品螺栓表面质量

目测检验。

5.4.3 报警功能

模拟缺料、卡钉等工况，查看滚丝机报警功能是否正常工作。

5.4.4 其余性能

目测检验。

5.5 安全要求

- 5.5.1 绝缘电阻用 500 V 兆欧表检测。
- 5.5.2 耐压试验用介质击穿仪检测。
- 5.5.3 接地装置和接地标志目测检查。
- 5.5.4 其余电气安全按 GB/T 5226.1 的规定进行检测。

5.6 轴承温升

使用点温计进行测量。

5.7 噪声

按 GB/T 3768 的规定进行测量。

5.8 空运转试验

每台滚丝机安装后应进行空运转试验，连续运转时间不少于 2 h，试验后应符合以下要求：

- a) 设备运转平稳，无异常杂音；
- b) 工作零部件动作协调准确，各部分安装牢固，无松动阻滞现象；
- c) 电气设备安全可靠，指示灯显示正常，无异常声响；
- d) 控制系统控制功能应正确无误；
- e) 气动系统和油冷却系统应能可靠工作，并无漏气和漏油现象；
- f) 轴承温升应符合 4.9 的要求。

5.9 负载试验

滚丝机应以最大滚压力进行负载试验，并按使用说明书的各项要求进行，试验时间不低于 1 h，所有工作系统动作应正常、可靠。

5.10 精度检验

- 5.10.1 每台滚丝机均应在负荷试验后检验精度。检验过程中，不允许对影响精度的机构和零件进行调整。
- 5.10.2 滚丝机精度检验应按 JB/T 5201.1 进行，最后一次检测数据记入合格证明书。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。检验项目按表 1 规定进行。

表 1 检验项目

序号	项目	出厂检验	型式检验	技术要求	试验方法
1	外观质量	√	√	4.3	5.1
2	装配要求	√	√	4.6	5.2
3	控制系统	√	√	4.7	5.3
4	整机性能	√	√	4.8	5.4
5	电气安全	—	√	4.9	5.5

表 1 检验项目（续）

序号	项目	出厂检验	型式检验	技术要求	试验方法
6	轴承温升	√	√	4.10	5.6
7	噪声	—	√	4.11	5.7
8	空运转试验	—	√	—	5.8
9	负载试验	—	√	—	5.9
10	精度检验	—	√	—	5.10
注：“√”表示需要检验的项目，“—”表示无需检验的项目。					

6.2 出厂检验

出厂检验项目按表 1 规定进行。

6.3 型式检验

6.3.1 型式检验包括所有检验项目。

6.3.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 材料、工艺有较大变更，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，每半年至少进行一次检验；
- d) 产品停产 3 个月以上，重新生产时；
- e) 出厂检验结果较上次型式检验结果有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验时。

6.4 判定规则

产品检验全部符合要求，则判定该批产品合格；若有一项要求不合格，允许加倍抽取，对不合格项目进行检验，若检验仍不合格，则直接判定为不合格

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

产品应在明显的部位固定标牌，标牌尺寸和技术要求按 GB/T 13306 的规定执行。标牌上至少应标出下列内容：

- a) 产品型号及名称；
- b) 产品主要技术参数；
- c) 制造日期和出厂编号；
- d) 制造厂名称。

7.2 包装

7.2.1 产品的运输包装应符合 GB/T 13384 的规定。

7.2.2 产品包装前，外露加工表面应进行防锈处理。

7.2.3 产品包装箱应牢固可靠，符合运输装卸的要求。

7.2.4 产品包装箱应有可靠的防潮措施。

7.2.5 产品随机专用工具及易损件应包装并固定在包装箱中。

7.2.6 技术文件应妥善包装放在包装箱内，内容包括：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书；
- c) 装箱单。

7.2.7 包装箱外表面应清晰标出发货和运输作业标志，并应符合 GB/T 191 的有关规定。

7.3 运输和贮存

7.3.1 产品在运输过程中应小心轻放，不允许倒置和碰撞。

7.3.2 产品应贮存于干燥通风、无腐蚀性气体的场所。
