

团 体 标 准

T/KSZZ XXXX—2025

太阳能光伏支架配件生产技术规范

Technical specification for the production of solar photovoltaic bracket accessories

（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。

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

昆山市智能制造创新联盟 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 一般要求	1
4.1 场地	1
4.2 人员	2
4.3 设备仪表	2
5 生产流程控制	2
5.1 生产工艺流程	2
5.2 原料要求	2
5.3 来料检验	2
5.4 线割	3
5.5 CNC 机加工	3
5.6 下机检验	3
5.7 表面处理	3
5.8 成品全检	3
5.9 出货	3
附录 A（规范性） 太阳能光伏支架配件生产工艺流程	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。

本文件由昆山华彩精密机械有限公司提出。

本文件由昆山市智能制造创新联盟归口。

本文件起草单位：昆山华彩精密机械有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX。

太阳能光伏支架配件生产技术规范

1 范围

本文件规定了太阳能光伏支架配件生产的一般要求和生产流程控制。
本文件适用于太阳能光伏支架配件生产的过程控制。

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 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 1591 低合金高强度结构钢
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分
- GB/T 3274 碳素结构钢和低合金结构钢热轧钢板和钢带
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 4226 不锈钢冷加工钢棒
- GB/T 6892 一般工业用铝及铝合金挤压型材
- GB/T 13237 优质碳素结构钢冷轧钢板和钢带
- GB 50894 机械工业环境保护设计规范
- JB/T 9168.10 切削加工通用工艺守则 数控加工
- YB/T 5090 不锈钢热轧钢带

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

太阳能光伏支架 solar photovoltaic bracket

用于支撑和固定太阳能光伏组件的装置。

3.2

太阳能光伏支架配件 solar photovoltaic bracket accessories

配套太阳能光伏支架（3.1）使用的附件，如 U 型夹头、活动夹头等。

4 一般要求

4.1 场地

太阳能光伏支架配件生产场地的作业环境、条件和平面布置应符合 GB 50894 的相关规定。

4.2 人员

4.2.1 各岗位的操作人员和质量控制管理人员应具备相应的专业理论知识和实践经验，并经过专业岗位技术培训，考核合格后，方可上岗。

4.2.2 操作人员熟练掌握加工设备的操作方法，并掌握环境保护和职业健康安全相关的基础知识，能应急在加工过程中可能出现的问题。

4.2.3 操作人员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。

4.3 设备仪表

4.3.1 太阳能光伏支架配件生产主要使用以下加工设备：

- a) 线切割机；
- b) CNC 加工中心；
- c) 研磨设备（光学曲线磨床、平面磨床、坐标磨床等）；
- d) 电镀喷涂机；
- e) 检测设备等。

4.3.2 各类设备、仪表应定期检查，并有检定合格证，确保仪表精度和显示数值的准确。

4.3.3 生产企业应制定设备操作规格和设备维修检定制度。

5 生产流程控制

5.1 生产工艺流程

太阳能光伏支架配件生产工艺流程见附录 A。

5.2 原料要求

太阳能光伏支架配件生产所选用的原料应符合生产图样的规定，如无特殊规定，所用材料的种类、牌号、化学成分、性能等应符合如下规定：

- a) 碳素结构钢和低合金高强度结构钢应符合 GB/T 3274、GB/T 3077、GB/T 1591、GB 912、GB/T 700、GB/T 711、GB/T 699 的规定；
- b) 不锈钢应符合 GB/T 4238、GB/T 4237、GB/T 4226、GB/T 3280、GB/T 1220、YB/T 5090 的规定；
- c) 铝合金材料应符合 GB/T 3190、GB/T 6892 的规定。

5.3 来料检验

5.3.1 原料应有产品质量证明文件，生产企业应查看相关文件，检查来料是否符合产品图样和工艺文件所规定的牌号、规格、尺寸和性能要求。

5.3.2 生产企业应建立原料进厂检验制度，并附有检验合格报告单、检验标识，不合格料应有明显标记；检验项目应包括但不限于：

- a) 外观；
- b) 关键尺寸偏差；
- c) 化学成分和组织结构。

5.3.3 合格料与不合格料应分区存放，严禁混料。

5.4 线割

5.4.1 线割加工前操作人员应进行下列准备工作：

- a) 检查图纸资料是否齐全，坯件是否符合要求；
- b) 全部图纸资料要求，掌握工装的使用要求和操作方法；
- c) 检查加工所用的机床设备，准备好各种附件，按机床按规定进行润滑和试运行；
- d) 佩戴相应的安全防护工具。

5.4.2 加工过程中，应进行自检，及时纠正错误数据和操作。自检内容包括：

- a) 检查工件装夹的方向是否与编程方向相符；
- b) 检查加工部位各形状的尺寸是否与图纸相符；
- c) 检查工件的加工部位的相关尺寸是否与图纸相符；
- d) 加工完成后，确认与设计图纸完全相符后方可拆下工件送质检员专检。

5.4.3 质检人员应根据设计图纸的要求，使用合适的测量工具对零件的关键尺寸进行测量，将测量结果记录下来，判断加工余量是否在合理范围内，并与设计图纸规定的尺寸公差范围进行比较。

5.5 CNC 机加工

5.5.1 CNC 机加工的操作应符合 JB/T 9168.10 的相关规定。

5.5.2 对首个加工出来的太阳能光伏支架配件应进行全面检查，检查内容包括：

- a) 外观：检查是否有加工痕迹不均匀、表面粗糙度不符合要求等情况；
- b) 尺寸：使用精密测量工具检查各个加工部位的尺寸精度，确保符合设计图纸要求；
- c) 性能：如有必要，对首件进行物理性能测试。

5.6 下机检验

应对首件之后的每个产品进行下机检验，检查各个加工部位的尺寸精度是否符合设计图纸的要求。

5.7 表面处理

5.7.1 应按相关工艺文件的规定选择，包括但不限于喷砂、抛光、滚光、酸洗、磷化、防锈处理、涂装、热处理、机加工等。

5.7.2 表面处理后进行检验，检验步骤如下：

- a) 在适当的照明条件下，采用目视或借助放大镜检查零件的外观，观察零件表面的加工痕迹，判断加工工艺是否符合要求；
- b) 查看零件表面是否有磕碰、划伤、裂纹、砂眼、气孔、氧化、脱碳等缺陷。

5.8 成品全检

5.8.1 成品的检查应满足如下规定：

- a) 检查外观，成品的表面应无明显瑕疵、损伤；标识清晰、完整；
- b) 检查尺寸偏差，成品的所有关键尺寸应符合设计图纸的规定。

5.8.2 检验合格的产品应由检验部门签发产品合格证；经检验部门检验，确认为不合格的产品，应填写通知单，并在配件上做标识，隔离存放，按不合格品处理制度进行处理。

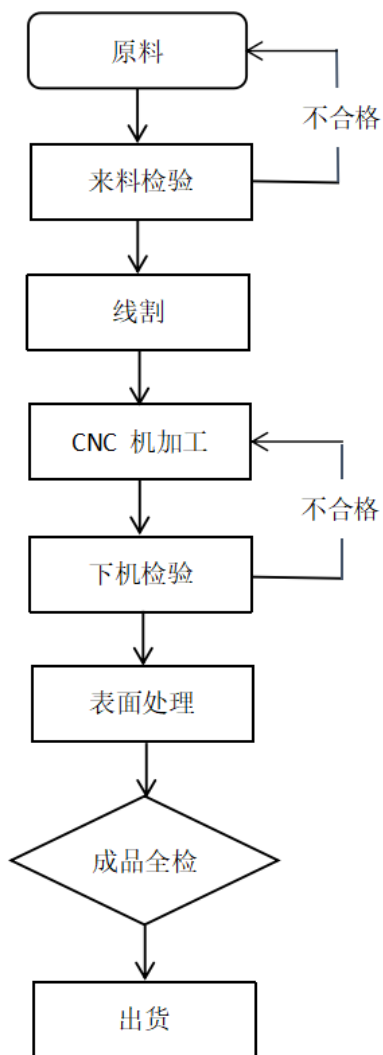
5.9 出货

产品出库前应进行下列检查：

- a) 查看包装标识，如产品型号、数量、生产日期等信息是否准确；
- b) 检查成品的包装材料是否符合要求；
- c) 包装方式是否能够有效保护在运输和储存过程中不受损坏。

附录 A
(规范性)
太阳能光伏支架配件生产工艺流程

太阳能光伏支架配件生产工艺流程如图 A.1 所示。



图A.1 太阳能光伏支架配件生产工艺流程示意图