



团 体 标 准

T/UNP XXXX—XXXX

航空切槽刀具

Aviation grooving tools

（草案）

（本草案完成时间：）

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。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国联合国采购促进会 发 布

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××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

为助力中国企业参与国际贸易,推动企业高质量发展,中国联合国采购促进会依托联合国采购体系,制定服务于国际贸易的系列标准,这些标准在国际贸易过程中发挥了越来越重要的作用,对促进贸易效率提升,减少交易成本和不确定性,确保产品质量与安全,增强消费者信心具有重要的意义。

联合国标准产品与服务分类代码(UNSPSC, United Nations Standard Products and Services Code)是联合国制定的标准,用于高效、准确地对产品和服务进行分类。在全球国际化采购中发挥着至关重要的作用,它为采购商和供应商提供了一个共同的语言和平台,促进了全球贸易的高效、有序发展。

围绕UNSPSC进行相关产品、技术和服务团体标准的制定,对助力企业融入国际采购,提升国际竞争力具有十分重要的作用和意义。

本文件采用UNSPSC分类代码由6位组成,对应原分类中的大类、中类和小类并用小数点分割。

本文件UNSPSC代码为“43.21.21”,由3段组成。其中:第1段为大类,“43”表示“信息技术广播和电信”,第2段为中类,“21”表示“计算机设备及配件”,第3段为小类,“21”表示“计算机打印机”。

航空切槽刀具

1 范围

本文件规定了航空切槽刀具的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于航空航天领域中用于金属材料切槽加工的单刃或多刃刀具。

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 1031 产品几何技术规范（GPS） 表面结构 轮廓法 表面粗糙度参数及其数值

GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱

GB/T 18254 高碳铬轴承钢

ISO 5424 切削刀具 术语

ASME B94.55M 车刀和刀柄的尺寸与公差

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

切槽刀具 grooving tool

用于在工件表面加工出沟槽的切削工具，包括内孔切槽刀、外圆切槽刀等。

4 技术要求

4.1 材料

4.1.1 刀具材料应选用符合 GB/T 18254 的高碳铬轴承钢或高性能硬质合金，材料硬度 \geq HRC 60。

4.1.2 刀片材质根据加工材料选择不同涂层的硬质合金（如 KM20M、KM20N、KH20M 等），具体要求如下：

- a) KM20M/KH20M：PVD 镀层，适用于不锈钢、高温合金、钛合金的切削加工；
- b) KM20N/KH20N：通用型 PVD 镀层，适用于钢、铸铁及不锈钢的加工；。
- c) KM200：未镀层，用于铝合金等有色金属加工。

4.2 外观质量

4.2.1 刀具表面不应有裂纹、崩刃、锈蚀及明显划痕，刃口无缺口或崩损。

4.2.2 PVD 镀层刀片表面应色泽均匀，无剥落、气泡或局部脱落。

4.2.3 三维槽型应与设计图纸一致，无毛刺、塌陷或变形。

4.2.4 刀杆及刀片需标注型号、材质、生产批次等信息，字迹清晰可辨。

4.2.5 刀柄配合面应无磕碰、凹陷或锈蚀，确保与机床接口紧密贴合。

4.2.6 刃口表面粗糙度 $Ra \leq 0.4 \mu m$ ，刀柄配合面 $Ra \leq 0.8 \mu m$ 。

4.3 几何参数

刀具的几何参数应满足下列要求：

- d) 刃口角度：主偏角 $90^{\circ} \pm 2^{\circ}$ ，副偏角 $15^{\circ} \pm 2^{\circ}$ ；
- e) 前角：根据加工材料选择，推根据槽型不同分为 $3^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ；
- f) 后角： $6^{\circ} \sim 10^{\circ}$ ，确保切削刃锋利且耐磨，刀片底部与刀杆基准面呈角度放置，提升切削稳定性；
- g) 刃宽：2 mm~6 mm，公差 ± 0.02 mm（具体尺寸按产品图纸要求）。

4.4 表面质量

- 4.4.1 刃口表面粗糙度 $Ra \leq 0.4 \mu m$ ，无崩刃、裂纹等缺陷。
- 4.4.2 刀柄配合面粗糙度 $Ra \leq 0.8 \mu m$ ，确保装夹稳定性。

4.5 结构设计

- 4.5.1 压紧定位结构应满足下列要求：
 - a) 2 mm~2.5 mm 刃宽：类 W 型结构，确保连接强度。
 - b) 3 mm~6 mm 刃宽：上下 V 形结构，提升导向性。
- 4.5.2 缩体设计适用于小直径端面特征加工。

4.6 机械性能

- 4.6.1 静载荷试验：刀柄承受 500 N 轴向载荷时无塑性变形。
- 4.6.2 疲劳寿命：在转速 15000 r/min、进给量 0.05 mm/r 条件下，连续加工 ≥ 1000 个循环无失效。

4.7 热处理

刀具需经淬火回火处理，硬度均匀性偏差 $\leq \pm 1$ HRC。

5 试验方法

5.1 材料检验

采用光谱分析法检测材料成分，硬度测试按 GB/T 230.1 执行。

5.2 外观质量检验

5.3 几何参数测量

使用工具显微镜或投影仪测量刃口角度和刃宽，精度 0.01 mm。

5.4 表面质量检查

通过表面粗糙度仪测量 Ra 值，采用 50 倍放大镜检查刃口缺陷。

5.5 机械性能测试

- 5.5.1 静载荷试验：按 GB/T 3098.1 加载测试。
- 5.5.2 疲劳寿命试验：在数控车床上模拟实际工况运行。

6 检验规则

6.1 出厂检验

每批次产品需检验几何参数、表面质量和硬度，抽样比例 $\geq 5\%$ 。

6.2 型式检验

在以下情况需进行型式检验：

- a) 新产品定型时；
- b) 材料或工艺变更时；

- c) 连续生产每 2 年一次。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

刀具应标注下列信息：

- a) 制造商名称；
- b) 型号；
- c) 执行标准；
- d) 生产批次。

7.2 包装

采用防锈油纸包裹刃口，装入防震泡沫盒，外包装注明“精密刀具，轻拿轻放”。

7.3 运输

运输过程中需防潮、防碰撞，避免重压。

7.4 贮存

存放在干燥通风处，温度 $\leq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 60\%$ 。
