



团 体 标 准

T/UNP XXXX—XXXX

深孔加工用减振刀杆

点击此处添加标准名称的英文译名

（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

目 次

前言 II

引言 III

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 2

6 检验规则 2

7 标志、包装、运输和贮存 3

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”。(这个地方大家根据自己的修改)

深孔加工用减振刀杆

1 范围

本文件规定了深孔加工用减振刀杆的术语和定义、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、汽车、能源等领域中深孔（孔深与直径比 $\geq 5:1$ ）加工的单刃或多刃减振刀杆。

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 1800.2 产品几何技术规范（GPS） 极限与配合 第 2 部分：标准公差等级和孔、轴极限偏差表

GB/T 3077 合金结构钢

ISO 336 切削刀具 刀柄 第 1 部分：直柄

ISO 12164-1 高速加工用刀柄 第 1 部分：HSK 工具柄的尺寸和标记

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

减振刀杆 vibration-damping tool shank

通过结构设计或材料优化降低切削振动的刀杆。

3.2

临界转速 critical rotational speed

刀杆发生共振时的转速，单位为转每分钟（r/min）。

4 技术要求

4.1 材料

4.1.1 刀杆材料应选用高强度合金钢（如 40CrNiMoA）或碳纤维复合材料，硬度 \geq HRC 45。

4.1.2 刀片材质选用硬质合金（如 YW1、YG8）或涂层硬质合金（如 TiAlN 涂层），适用于钢、铸铁、钛合金等材料的加工。

4.2 几何参数

4.2.1 直径公差

刀杆直径公差 $\leq \pm 0.005$ mm。

4.2.2 悬伸长度

根据加工深度设计，推荐悬伸比（悬伸长度/直径） $\leq 4:1$ 。

4.2.3 刃口角度

主偏角 $90^{\circ}\pm 2^{\circ}$ ，副偏角 $15^{\circ}\pm 2^{\circ}$ ，前角 $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ （根据材料选择）。

4.3 表面质量

4.3.1 刀杆表面粗糙度 $Ra\leq 0.8\ \mu\text{m}$ ，刃口表面 $Ra\leq 0.4\ \mu\text{m}$ 。

4.3.2 涂层刀片表面应均匀，无剥落、气泡。

4.4 机械性能

4.4.1 静载荷

刀杆承受 800 N 轴向载荷时无塑性变形。

4.4.2 疲劳寿命

转速 12000 r/min、进给量 0.08 mm/r 条件下，连续加工 ≥ 800 循环无失效。

4.5 减振性能

4.5.1 临界转速

刀杆临界转速 $\geq 150\%$ 实际加工转速。

4.5.2 振幅限制

在临界转速下，径向振幅 $\leq 0.02\ \text{mm}$ （通过振动测试验证）。

4.6 结构设计

4.6.1 阻尼结构

内置阻尼器或采用变截面设计，降低振动响应。

4.6.2 动平衡等级

动平衡等级应符合ISO 1940中 G2.5 级。

5 试验方法

5.1 材料检验

5.1.1 化学成分按照分析谱法检测材料成分应符合 GB/T 3077。。

5.1.2 硬度测试应按 GB/T 230.1 执行。

5.2 几何参数测量

使用三坐标测量仪检测直径、悬伸长度，精度 0.001 mm。

5.3 表面质量检查

粗糙度仪测量表面 Ra 值，50 倍放大镜观察涂层缺陷。

5.4 机械性能测试

5.4.1 静载荷试验按 GB/T 3098.1 加载测试。

5.4.2 疲劳试验在数控车床模拟工况运行。

5.5 减振性能测试

临界转速测试：激光振动仪测量共振频率（参考 ISO 1940）。

6 检验规则

6.1 出厂检验

每批次抽样 $\geq 5\%$ ，检验几何参数、表面质量及动平衡等级。

6.2 型式检验

新产品定型、材料或工艺变更或连续生产 2 年后需进行全项目检验。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 产品标志

产品本体或最小销售单元包装上应清晰标注以下内容，标注应采用不易褪色、磨损的方式：

- a) 产品名称；
- b) 型号规格；。
- c) 生产厂名、厂址；。
- d) 生产日期或批号。

7.1.2 警示标志

应在显著位置设置相应的警示标志和详细说明：

- a) 安全警示标志；
- b) 使用注意事项说明；。
- c) 储存条件说明。

7.2 包装

刃口防锈处理，装入防震硬质盒，附使用说明书及质检报告。

7.3 运输

防碰撞、防潮，运输过程中保持水平。

7.4 贮存

干燥通风处，温度 $\leq 25^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 50\%$ 。