

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

团 体 标 准

T/QGCML XXXX—XXXX

粉末冶金自润滑轴承精加工处理系统

Powder metallurgy self-lubricating bearing precision machining processing system

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

全国城市工业品贸易中心联合会 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。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会归口。

本文件主要起草单位：

本文件主要起草人：

粉末冶金自润滑轴承精加工处理系统

1 范围

本标准规定了粉末冶金自润滑轴承精加工处理系统的术语定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志包装、运输与贮存等内容。适用于对粉末冶金自润滑轴承进行精密加工处理的系统设备。

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 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 6414 铸件 尺寸公差与机械加工余量
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 191 包装储运图示标志

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

粉末冶金自润滑轴承精加工处理系统

由多种加工设备、辅助装置及控制系统组成，用于对粉末冶金自润滑轴承进行精密加工，以提高其尺寸精度、表面质量和性能稳定性的系统。

3.2

加工精度

经精加工处理后，粉末冶金自润滑轴承的实际尺寸、形状和位置与理论设计要求的符合程度。

3.3

表面粗糙度

加工表面具有的较小间距和微小峰谷的不平度，它对轴承的摩擦、磨损和配合性能有重要影响。

4 技术要求

（一）系统组成与功能要求

加工设备

应配备车床、磨床、铣床等必要加工设备，以满足粉末冶金自润滑轴承不同部位的精加工需求。加工设备的加工范围应能覆盖常见规格的粉末冶金自润滑轴承，且加工精度应满足相应要求。

辅助装置

包括夹具、量具、冷却润滑系统等。夹具应能可靠地固定轴承，保证加工过程中的稳定性；量具的精度应符合加工精度要求；冷却润滑系统应能提供有效的冷却和润滑，减少加工过程中的热量和磨损。

控制系统

应具备自动化控制功能，能够实现对加工设备的精确控制，包括加工参数的设置、调整和监控。控制系统应具有故障诊断和报警功能，当系统出现异常时能及时发出警报并提示故障位置。

（二）加工精度要求

尺寸精度应符合设计图纸要求，未注公差尺寸应符合 GB/T 1804 中 m 级的规定。对于关键尺寸，其公差应控制在±0.01mm 以内。

形状精度（如圆度、圆柱度等）应满足设计要求，圆度误差应不大于 0.005mm，圆柱度误差应不大于 0.01mm。

位置精度（如同轴度、垂直度等）应符合设计规定，同轴度误差应不大于 0.008mm，垂直度误差应不大于 0.015mm。

（三）表面质量要求

表面粗糙度 R_a 应根据轴承的使用要求确定，一般应不大于 $0.8\mu\text{m}$ 。对于有特殊要求的部位，表面粗糙度可达到 $0.4\mu\text{m}$ 甚至更高。

加工表面应无裂纹、划痕、毛刺等缺陷，表面应平整、光滑。

（四）材料与硬度要求

加工刀具应选用合适的材料，如硬质合金、高速钢等，以保证加工质量和刀具寿命。

经精加工处理后的粉末冶金自润滑轴承的硬度应符合设计要求，硬度偏差应不超过 $\pm 5\text{HRB}$ 。硬度检测应按照 GB/T 230.1 的规定进行。

（五）系统性能要求

加工效率：系统应在规定的时间内完成粉末冶金自润滑轴承的精加工任务，单件轴承的平均加工时间应符合生产计划要求。

稳定性：系统在连续运行过程中应保持稳定，加工质量的一致性应良好，同一批次轴承的尺寸精度和表面质量的偏差应在允许范围内。

可维护性：系统的结构设计应便于维护和保养，各部件应易于拆卸和更换。同时，应提供详细的维护手册和技术支持。

5 试验方法

（一）系统功能检查

通过实际操作和模拟运行，检查系统的加工设备、辅助装置和控制系统的功能是否正常，包括设备的启动、停止、参数设置、加工过程监控等功能。

（二）加工精度检测

使用三坐标测量仪、圆度仪、圆柱度仪等高精度测量设备，检测粉末冶金自润滑轴承的尺寸精度、形状精度和位置精度。

每个规格的轴承应抽取一定数量的样品进行检测，检测结果应符合技术要求。

（三）表面质量检测

采用表面粗糙度仪测量加工表面的粗糙度值。

通过目视和放大镜检查加工表面是否存在裂纹、划痕、毛刺等缺陷。

（四）材料与硬度检测

检查加工刀具的材料证书，确保其符合要求。

按照 GB/T 230.1 的规定，使用洛氏硬度计测量粉末冶金自润滑轴承的硬度。

（五）系统性能测试

加工效率测试：记录系统完成一定数量粉末冶金自润滑轴承精加工任务所需的时间，计算单件轴承的平均加工时间。

稳定性测试：让系统连续运行一定时间，定期检测加工轴承的尺寸精度和表面质量，统计质量偏差情况。

可维护性评估：对系统的维护和保养过程进行评估，检查各部件的拆卸和更换是否方便，维护手册的内容是否完整、准确。

6 检验规则

（一）出厂检验

每套粉末冶金自润滑轴承精加工处理系统出厂前应进行出厂检验，检验项目包括系统功能、加工精度、表面质量、材料与硬度等。经检验合格后方可出厂，并附有产品质量合格证。

（二）型式检验

有下列情况之一时，应进行型式检验：

新产品试制或定型鉴定时。

正式生产后，如系统结构、设备型号、加工工艺有较大改变，可能影响产品性能时。

产品长期停产后，恢复生产时。

出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

型式检验项目包括本标准规定的全部技术要求。

7 标志、包装、运输与贮存

（一）标志

系统设备上应有清晰的标牌，标牌内容应符合 GB/T 13306 的规定，包括系统名称、型号、规格、生产厂家、出厂日期等信息。

包装上应标明产品名称、型号、规格、数量、重量、生产厂家、收发货单位等信息，并符合 GB/T 191 的规定。

（二）包装

系统设备应采用合适的包装材料进行包装，防止在运输和贮存过程中受到损坏。对于大型设备，可采用木箱包装，并做好固定和防震措施。

包装内应附有产品使用说明书、合格证、保修卡、维护手册等文件。

（三）运输

运输过程中应避免剧烈碰撞、挤压和雨淋，防止系统设备损坏。

应使用合适的运输工具进行运输，确保运输安全。

（四）贮存

系统设备应贮存在干燥、通风、无腐蚀性气体的仓库内，避免阳光直射。

设备应放置在平整的地面上，不得随意堆放，防止变形。

长期贮存的系统设备应定期进行检查和维护，涂抹防锈油，防止生锈。