

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

电池双面印刷装置

Double sided printing device for batteriess

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：

电池双面印刷装置

1 范围

本规范规定了金属基镶嵌固体自润滑轴承的术语定义、原材料要求、生产工艺、质量检验、包装运输与贮存等内容。适用于以金属为基体，镶嵌固体润滑剂制成的自润滑轴承的生产。

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 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分：试验方法
- 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 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

金属基镶嵌固体自润滑轴承

以金属材料作为基体，在其表面或内部镶嵌固体润滑剂（如石墨、二硫化钼等），在运转过程中依靠固体润滑剂的自润滑特性，减少摩擦和磨损的轴承。

3.2

镶嵌率

固体润滑剂在轴承工作面上的覆盖面积与工作面总面积的百分比。

4 原材料要求

（一）金属基体材料

应根据轴承的使用工况（如载荷、速度、温度等）选择合适的金属材料，如铜合金、铝合金、钢等。

金属基体材料的化学成分应符合相关标准规定，其力学性能应满足轴承的强度和刚度要求。例如，铜合金的抗拉强度应不低于 200MPa，伸长率应不小于 10%。

（二）固体润滑剂

常用的固体润滑剂有石墨、二硫化钼、聚四氟乙烯等，应选用纯度高、颗粒均匀的产品。

固体润滑剂的粒度应根据轴承的精度要求和使用条件进行选择，一般粒度范围为 10 - 100 μm。

（三）粘结剂

用于将固体润滑剂牢固地镶嵌在金属基体上，应具有良好的粘结性能和耐温性能。粘结剂的粘结强度应不低于 5MPa，在轴承的工作温度范围内应保持稳定的性能。

5 生产工艺

（一）金属基体加工

下料：按照轴承的设计尺寸，采用切割、冲压等方法对金属基体材料进行下料，下料尺寸的公差应符合 GB/T 1804 中 m 级的规定。

粗加工：通过车削、铣削等加工方法，对金属基体进行粗加工，使其基本形状和尺寸接近最终要求，留有一定的加工余量。

热处理：根据金属基体材料的性能要求，进行适当的热处理，如淬火、回火、退火等，以提高其硬度和强度。热处理后的硬度应符合设计要求，偏差不超过 $\pm 5\text{HRB}$ 。

精加工：采用磨削、研磨等精密加工方法，对金属基体进行精加工，保证其尺寸精度和表面粗糙度。尺寸精度应满足设计图纸要求，表面粗糙度 R_a 应不大于 $0.8\ \mu\text{m}$ 。

（二）固体润滑剂镶嵌

表面处理：对金属基体需要进行镶嵌的部位进行表面处理，如喷砂、酸洗等，以增加表面的粗糙度和活性，提高粘结剂的粘结效果。

配制粘结剂：按照粘结剂的使用说明，准确称取粘结剂的各组分，并进行充分混合，确保粘结剂的性能均匀一致。

镶嵌固体润滑剂：将配制好的粘结剂均匀地涂抹在金属基体的镶嵌部位，然后将固体润滑剂均匀地撒在粘结剂上，通过加压、加热等方法使粘结剂固化，将固体润滑剂牢固地镶嵌在金属基体上。镶嵌率应根据轴承的使用要求确定，一般不低于 60%。

（三）后处理

修整：对镶嵌后的轴承进行修整，去除多余的固体润滑剂和粘结剂，使轴承的表面平整、光滑。

清洗：采用合适的清洗剂对轴承进行清洗，去除表面的油污和杂质，然后进行干燥处理。

防锈处理：在轴承表面涂覆防锈油或进行其他防锈处理，防止轴承在贮存和运输过程中生锈。

6 质量检验

（一）外观检验

采用目视和放大镜检查轴承的外观，表面应无裂纹、气孔、夹杂物等缺陷，固体润滑剂的镶嵌应均匀、牢固，无脱落现象。

（二）尺寸精度检验

使用游标卡尺、千分尺、高度尺等通用量具，以及三坐标测量仪等高精度测量设备，检测轴承的尺寸精度，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。

（三）表面粗糙度检验

按照 GB/T 1031 的规定，使用表面粗糙度仪测量轴承的表面粗糙度， R_a 值应不大于 $0.8\ \mu\text{m}$ 。

（四）硬度检验

按照 GB/T 231.1 的规定，使用布氏硬度计测量金属基体的硬度，硬度值应符合设计要求，偏差不超过 $\pm 5\text{HRB}$ 。

（五）镶嵌率检验

通过图像分析仪或其他合适的方法，测量固体润滑剂在轴承工作面上的覆盖面积，计算镶嵌率，应不低于 60%。

（六）摩擦磨损性能检验（可选）

在专门的摩擦磨损试验机上，对轴承进行摩擦磨损试验，检测其摩擦系数和磨损量，应符合设计要求。

7 包装、运输与贮存

（一）包装

轴承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。对于小型轴承，可采用塑料袋或纸盒包装；对于大型轴承，可采用木箱包装，并做好固定和防震措施。

包装内应附有产品合格证、使用说明书等文件。

（二）运输

运输过程中应避免剧烈碰撞、挤压和雨淋，防止轴承损坏。

应使用合适的运输工具进行运输，确保运输安全。

（三）贮存

轴承应贮存在干燥、通风、无腐蚀性气体的仓库内，避免阳光直射。

轴承应放置在平整的台面上，不得随意堆放，防止变形。

长期贮存的轴承应定期进行检查和维护，确保其性能稳定。