



中华人民共和国国家标准

GB/T 18326—2022

代替 GB/T 18326—2001

滑动轴承 薄壁滑动轴承用多层材料

Plain bearings—Multilayer materials for thin-walled plain bearings

(ISO 4383:2012, MOD)

2022-12-30 发布

2023-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 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。

本文件代替 GB/T 18326—2001《滑动轴承 薄壁滑动轴承用金属多层材料》，与 GB/T 18326—2001 相比，主要技术变化如下：

- 增加了材料化学成分说明(见第 1 章)；
- 将“轴承合金层”更改为“轴承材料层”，以涵盖金属-聚合物材料(见 4.2, 2001 年版的 3.1)；
- 将“镀层”更改为“覆层”，以涵盖溅射和聚合物覆层，并补充了相关技术要求(见 4.3 和附录 A, 2001 年版的 3.3 和附录 A)；
- 将“轴承合金的特性”更改为“轴承带材合金层硬度”，以明确特性所指对象(见 4.4, 2001 年版的 3.4)；
- 删除了铅基合金材料，以符合现阶段环保要求，删除了已不再使用的 AlSn₁₂Si_{2.5}Pb_{1.7}(见 2001 年版的表 3)；
- 更改了铜基合金材料中化学成分 Sb 的含量要求，更改了铝基合金材料“AlSn₆Cu”的材料命名方式和 Ni、Mn 含量要求，更改了 AlSn₂₀Cu 中化学成分 Sn 的含量要求，以符合薄壁滑动轴承市场材料选用要求(见表 2 和表 3, 2001 年版的表 2 和表 3)；
- 增加了锡基合金材料中化学成分 Cd 的含量要求和锡基合金技术要求，增加了铜基合金材料 CuPb₂₂Sn₃、CuNi₂Sn 和 CuSn₈Ni，增加了铝基合金材料 AlSn₁₂SiCu 和 AlSn₆Si_{2.5}MnNi，增加了烧结青铜材料 CuSn₁₀ 中化学成分 Pb 的含量要求，烧结青铜材料 QFQSn8-3 和聚合物材料技术要求，增加了电镀覆层材料 SnCu₃，增加了溅射镀覆层材料 AlSn₃₅Cu，以符合薄壁滑动轴承市场材料选用要求(见表 1~表 6)。

本文件修改采用 ISO 4383:2012《滑动轴承 薄壁滑动轴承用多层材料》。

本文件与 ISO 4383:2012 相比做了以下结构调整：

- 增加了“术语和定义”一章；
- 删除了 ISO 4383:2012 中的 3.1“化学成分”，相关要求分别在“4.2 轴承材料层”和“4.3 覆层”中给出；
- 增加了“5.1 标记方法”。

本文件与 ISO 4383:2012 的技术差异及其原因如下：

- 将材料的化学成分测试说明调整为“注”(见第 1 章)，以明确其解释说明性作用；
- 删除了 ISO 4383:2012 中 3.2 规范性引用的 ISO 6280，因为厚壁多层轴承衬背技术要求不适用于薄壁轴承；
- 删除了不适用于薄壁轴承的衬背技术要求(见 4.1)，因为厚壁多层轴承衬背技术要求不适用于薄壁轴承；
- 用规范性引用的 GB/T 23893 替换了 ISO 6691(见表 4)、GB/T 35088 替换了 ISO 4381(见表 1)，以适应我国技术条件；
- 更改了铝基合金材料“AlSn₆Cu”的材料牌号和 Ni、Mn 含量要求，以及 AlSn₂₀Cu 中化学成分 Sn 的含量要求(见表 3)，以符合国内市场材料选用要求；
- 增加了铜基合金材料，增加了铝基合金材料 AlSn₆Si_{2.5}MnNi，增加了烧结青铜材料 QFQSn8-3，增加了电镀覆层材料 SnCu₃，增加了溅射镀覆层材料 AlSn₃₅Cu，以符合薄壁滑动轴承市场材料

选用要求(见表 2~表 6),以符合国内市场材料选用要求。

本文件做了以下编辑性改动:

- 更改了化学成分含量单个数值表示方法(见表 1~表 6);
- 删除了 ISO 4383:2012 中 3.3 的注;
- 更改了表 A.1 中 CuPb24Sn4、CuPb24Sn、CuPb30 的硬度值,增加了 CuPb17Sn5 的硬度值(见表 A.1);
- 增加了轴承合金材料牌号 CuPb22Sn3、CuNi2Sn、CuSn8Ni、AlSn6Si2.5MnNi,以及对应的轴承带材合金层硬度值(见表 A.1),材料特性、高速发动机中的主要用途和匹配轴颈材料的最小硬度值(见表 A.2);增加了覆层材料牌号 SnCu3(电镀)和 AlSn35Cu(溅射),以及对应的材料特性和高速发动机中的主要用途(见表 A.2)。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国滑动轴承标准化技术委员会(SAC/TC 236)归口。

本文件起草单位:中机生产力促进中心有限公司、上海核威实业有限公司、烟台大丰轴瓦有限责任公司、浙江长盛滑动轴承股份有限公司、浙江双飞无油轴承股份有限公司、浙江中达精密部件股份有限公司、嘉善三复滑动轴承股份有限公司、金华市程凯合金材料有限公司。

本文件于 2001 年首次发布,本次为第一次修订。

滑动轴承 薄壁滑动轴承用多层材料

1 范围

本文件规定了用于制造薄壁滑动轴承(轴瓦、轴套、止推垫圈)的多层材料的技术要求。多层材料由钢背、轴承材料层(铸造、烧结、轧制复合)组成,还可能包含覆层。

本文件适用于薄壁滑动轴承的材料选用。

注:本文件中的化学成分为未经加工的原材料的化学成分,在代表性样本上进行测试。在轴承成品上取样进行化学成分测试,由于受到加工过程影响,与本文件给出的数据不具有可比性。

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 23893 滑动轴承用热塑性聚合物 分类和标记 (GB/T 23893—2009, ISO 6691:2000, IDT)

GB/T 35088 滑动轴承 多层滑动轴承用锡基铸造合金 (GB/T 35088—2018, ISO 4381:2011, IDT)

ISO 4382-1 滑动轴承 铜合金 第1部分:单层和多层厚壁滑动轴承用铸造铜合金 (Plain bearings—Copper alloys—Part 1; Cast copper alloys for solid and multilayer thick-walled plain bearings)

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 技术要求

4.1 钢背

用作衬背材料的钢的化学成分应由供需双方协商确定,一般采用低碳钢。

表4给出的青铜/聚合物复合材料可使用镀铜钢作为衬背。

4.2 轴承材料层

锡基轴承合金化学成分和技术要求应符合表1的规定。