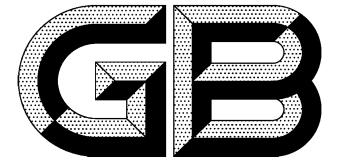


ICS 21.100.10
J 12



中华人民共和国国家标准

GB/T 23893—2009/ISO 6691:2000

GB/T 23893—2009/ISO 6691:2000

滑动轴承用热塑性聚合物 分类和标记

Thermoplastic polymers for plain bearings—Classification and designation

(ISO 6691:2000, IDT)

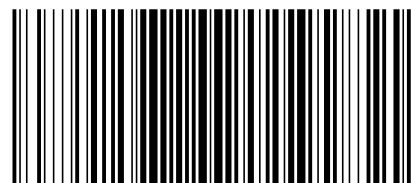
中华人民共和国
国家标准
滑动轴承用热塑性聚合物 分类和标记
GB/T 23893—2009/ISO 6691:2000

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 880×1230 1/16 印张 1.75 字数 43 千字
2009年9月第一版 2009年9月第一次印刷

*
书号: 155066·1-38507 定价 27.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 23893-2009

2009-05-26 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

参 考 文 献

- [1] GB/T 1034—1998 塑料吸水性试验方法(eqv ISO 62:1980).
- [2] GB/T 1041—1992 塑料压缩性能试验方法(idt ISO 604:1973).
- [3] GB/T 1043—1993 硬质塑料简支梁冲击试验方法(neq ISO 179:1982).
- [4] GB/T 1633—2000 热塑性塑料维卡软化温度(VST)的测定(idt ISO 306:1994).
- [5] GB/T 1844.1—1995 塑料及树脂缩写代号 第一部分:基础聚合物及其特征性能(neq ISO 1043-1:1987).
- [6] GB/T 1845.1—1999 聚乙烯(PE)模塑和挤出材料 第1部分:命名系统和分类基础(eqv ISO 1872-1:1993).
- [7] GB/T 2411—1980 塑料邵氏硬度试验方法(eqv ISO 868:1978).
- [8] GB/T 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(idt ISO 291:1997).
- [9] GB/T 7142—2002 塑料长期热暴露后时间-温度极限的测定(eqv ISO 2578:1993).
- [10] GB/T 9341—1988 塑料弯曲性能试验方法(idt ISO 178:1993).
- [11] GB/T 9352—1988 热塑性塑料压缩试样的制备(neq ISO 293:1986).
- [12] GB/T 11026.1—1989 确定电气绝缘材料耐热性的导则 制订老化试验方法和评价试验结果的总规程(eqv IEC 216-1:1987).
- [13] GB/T 11026.2—2000 确定电气绝缘材料耐热性的导则 第2部分:试验判断标准的选择(idt IEC 60216-2:1990).
- [14] GB/T 11026.4—1999 确定电气绝缘材料耐热性的导则 第4部分:老化烘箱 单室烘箱(idt IEC 60216-4-1:1990).
- [15] GB/T 11997—1989 塑料多用途试样的制备和使用(eqv ISO 3167:1983).
- [16] GB/T 15596—1995 塑料暴露于玻璃下日光或自然气候或人工光后颜色和性能变化的测定(eqv ISO 4582:1980).
- [17] GB/T 16422.2—1999 塑料实验室光源暴露试验方法 第2部分:氙弧灯(idt ISO 4892-2:1994).
- [18] GB/T 17037.1—1997 热塑性塑料材料注塑试样的制备 第1部分:一般原理及多用途试样和长条试样的制备(idt ISO 294-1:1996).
- [19] ISO 75-1 塑料 载荷下挠曲温度的测定 第1部分:一般试验方法.
- [20] ISO 75-2 塑料 载荷下挠曲温度的测定 第2部分:塑料和硬橡胶.
- [21] ISO 75-3 塑料 载荷下挠曲温度的测定 第3部分:高强度热固性叠层板和长纤维增强塑料.
- [22] ISO 175 塑料 测定液体化学品对塑料影响的试验方法.
- [23] ISO 294-2 塑料 热塑性材料试样的注模塑法 第2部分:小拉伸棒.
- [24] ISO 294-3 塑料 热塑性材料试样的注模塑法 第3部分:小板.
- [25] ISO 294-4 塑料 热塑性材料试样的注模塑法 第4部分:模塑收缩率的测定.
- [26] ISO 458-1 塑料 柔性材料扭曲刚度的测定 第1部分:一般方法.
- [27] ISO 458-2 塑料 柔性材料扭曲刚度的测定 第2部分:适宜于氯乙烯的均聚物和共聚物的增塑物.
- [28] ISO 899-1 塑料 蠕变性能的测定 第1部分:拉伸蠕变(GB/T 11546—1989 塑料拉伸蠕变测定方法,EQV ISO 899:1981).
- [29] ISO 899-2 塑料 蠕变性能的测定 第2部分:用三点负载测定挠曲蠕变.

前 言

本标准等同采用国际标准 ISO 6691:2000《滑动轴承用热塑性聚合物 分类和标记》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 6691:2000。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

——“本国际标准”一词改为“本标准”;

——用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;

——删除国际标准的前言;

——由于国际标准中规范性引用文件未列全,采标时我国增加了正文中引用的四个国际标准,分别是:ISO 1043-1《塑料 符号和缩略语 第1部分:基本聚合物及其特征性能》,ISO 1872-1《聚乙烯(PE)模塑和挤出材料 第1部分:标记系统和分类基础》,ISO 1874-1《塑料 模塑和挤塑用聚酰胺(PA)共聚物和均聚物 第1部分:命名》,ISO 7792-1《塑料 热塑性聚酯(TP)模塑和挤塑材料 第1部分:标记体系和基本规范》。

标准的附录 A 和附录 B 是资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国滑动轴承标准化技术委员会(SAC/TC 236)归口。

本标准起草单位:中机生产力促进中心、浙江长盛滑动轴承有限公司、浙江双飞无油轴承有限公司、浙江中达轴承有限公司。

本标准由全国滑动轴承标准化技术委员会秘书处负责解释。

本标准首次发布。

PE 在同铜合金制造的配合零件一起运行时表现出了良好的滑动性能。PTFE 在同铜合金制造的配合零件一起运行时也表现出了良好的滑动性能。但是,除非铝合金进行了硬质阳极氧化,否则 PTFE 不能用于和铝合金制造的零件配合运行。

当热塑性聚合物不和金属件配合运行,而同塑料件配合运行时,摩擦因数会相对较低,并且大小相对恒定。

表 A.2 中给出了合适的配对。

B.3.3.2 硬度

不考虑热塑性聚合物的类型,滑动配合最好(主要考虑磨损因素)的是相配合的金属零件表面的洛氏硬度大于 50 HRC。

B.3.3.3 金属配合件粗糙度

总的来说,滑动零件的粗糙度越低,对热塑轴承的磨损也就越低。摩擦因数随着滑动零件粗糙度的降低而增加。

B.3.3.4 热塑性塑料配合件粗糙度

推荐粗糙度为 $R_z \leq 2 \mu\text{m}$,而不是表 A.2 中给出的适用于精密机械(例如仪器上)的 R_z 值。

B.3.4 润滑

符合本标准的热塑性塑料滑动轴承可以在无润滑状态下运行,但是也可以用油、脂及其他液体(假设这些液体与热塑性塑料可以共存,见表 A.1)对它们进行润滑。在特定情况下,还可以用水来做润滑剂。

润滑过的滑动轴承可以承受更高的摩擦应力。摩擦应力的极限值取决于不同的摩擦状况(边界摩擦、混和摩擦、液体摩擦)。当使用润滑剂时,黏滑运动现象和摩擦腐蚀会减少。并且,可以从外部向滑动表面供给固体润滑剂(例如聚四氟乙烯、石墨、二硫化钼等)。在正常情况下工作于无油润滑状态的轴承,安装时也推荐进行一次润滑,以有利于平稳度过磨合期。

热塑性聚合物必须抗润滑剂(必须考虑塑料老化问题,见 ISO 175)。

B.3.5 压应力

热塑性塑料滑动轴承受压状态下的强度比绝大部分金属滑动轴承的强度都要低。

间歇的压应力(动态载荷)见 B.3.10。

表 A.2 中给出的连续压力极限值适用于标准环境中未受约束的滑动轴承。温升(摩擦引起的)会降低许用载荷。

B.3.6 速率

热塑性聚合物导热性很差。当摩擦热散发不出去(例如通过相配合的零件散发出去)时,允许的滑动速度范围就会受到轴承壁热导率的限制。

B.3.7 温度

持续工作的允许温度大大低于间歇工作的允许温度。表 A.2 中给出的持续工作的允许温度值表示在此温度下,材料的特性多年不会改变许多。一般用途的机械零件在许用条件下,由于热老化(见 GB/T 7142—2002),其机械强度大约会降低到室温状态下的一半左右。

热塑性聚合物的热膨胀率是钢的 10 倍左右,这意味着较大的轴承间隙。机械性能随着工作温度的不同而不同。热塑性聚合物的热导率差意味着对摩擦热的散发能力受到限制。

B.3.8 水分

表 A.2 中给出的吸水率在室温下有效。温度越高,吸水率越大。吸水率会逐步影响线性尺寸,随吸水率(百分率)的不同,可能会达到原始尺寸的 1/3~1/4。吸收的水分会改变热塑性聚合物的机械性能。

B.3.9 时间

长时间工作的条件下,热塑性聚合物逐渐发生蠕变。因此,在连续压应力或拉应力状态下,建议增

滑动轴承用热塑性聚合物 分类和标记

1 范围

本标准规定了部分最常用的未填充的滑动轴承用热塑性聚合物的分类和标记体系。

本标准是根据聚合物不同性质,不同添加剂以及它们在滑动轴承上应用的相关信息来对这些未填充的热塑性聚合物进行分类。标记体系不包括所有特性,因此具有相同标记的聚合物并不是在任何情况下都能互换的。

本标准在列出影响选择滑动轴承用聚合物的一些基本参数的同时,还概述了最常用的未填充的热塑性聚合物性质及用途。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 1033.1 塑料 非泡沫塑料密度的测定 第 1 部分:浸渍法、液体比重瓶法和滴定法 (GB/T 1033.1—2008, ISO 1183-1:2004, IDT)

GB/T 1040.1 塑料 拉伸性能的测定 第 1 部分:总则 (GB/T 1040.1—2006, ISO 527-1:1993, IDT)

GB/T 1040.2 塑料 拉伸性能的测定 第 2 部分:模塑和挤塑塑料试验条件 (GB/T 1040.2—2006, ISO 527-2:1993, IDT)

GB/T 1040.3 塑料 拉伸性能的测定 第 3 部分:薄膜和薄片的试验条件 (GB/T 1040.3—2006, ISO 527-3:1995, IDT)

GB/T 1040.4 塑料 拉伸性能的测定 第 4 部分:各向同性和正交各向异性纤维增强复合材料的试验条件 (GB/T 1040.4—2006, ISO 527-4:1997, IDT)

GB/T 1040.5 塑料 拉伸性能的测定 第 5 部分:单向纤维增强复合材料的试验条件 (GB/T 1040.5—2008, ISO 527-5:1997, IDT)

GB/T 3682 热塑性塑料熔体质量流动速率和熔体体积流动速率的测定 (GB/T 3682—2000, idt ISO 1133:1997)

ISO 307 塑料 聚酰胺 黏度值的测定

ISO 1043-1 塑料 符号和缩略语 第 1 部分:基本聚合物及其特征性能

ISO 1628-5 塑料 用毛细管黏度计测定稀溶液中聚合物的黏度 第 5 部分:热塑性聚脂(TP)均聚物与共聚物

ISO 1872-1 聚乙烯(PE)模塑和挤出材料 第 1 部分:标记系统和分类基础

ISO 1872-2 聚乙烯(PE)模塑和挤塑材料 第 2 部分:试样制备和性能测定

ISO 1874-1 塑料 模塑和挤塑用聚酰胺(PA)共聚物和均聚物 第 1 部分:命名

ISO 1874-2 聚酰胺(PA)模塑和挤塑材料 第 2 部分:试样制备和性能测定

ISO 7148-2 滑动轴承 轴承材料摩擦特性试验 第 2 部分:聚合物基体轴承材料试验

ISO 7792-1 塑料 热塑性聚酯(TP)模塑和挤塑材料 第 1 部分:标记体系和基本规范