



中华人民共和国国家标准

GB/T 5800.1—2012/ISO 1224-1:2007
部分代替 GB/T 5800—2003

GB/T 5800.1—2012/ISO 1224-1:2007

滚动轴承 仪器用精密轴承 第1部分:公制系列轴承的外形尺寸、 公差和特性

Rolling bearings—Instrument precision bearings—
Part 1: Boundary dimensions, tolerances and characteristics of
metric series bearings

(ISO 1224-1:2007, IDT)

中华人民共和国
国家标准
滚动轴承 仪器用精密轴承
第1部分:公制系列轴承的外形尺寸、
公差和特性

GB/T 5800.1—2012/ISO 1224-1:2007

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
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 字数 19 千字
2012年11月第一版 2012年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-45818 定价 18.00 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)68510107



GB/T 5800.1—2012

2012-09-03 发布

2013-03-01 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

前 言

GB/T 5800《滚动轴承 仪器用精密轴承》分为两个部分：

- 第 1 部分：公制系列轴承的外形尺寸、公差和特性；
- 第 2 部分：英制系列轴承的外形尺寸、公差和特性。

本部分为 GB/T 5800 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 5800—2003《滚动轴承 仪器用精密轴承》公制系列部分的内容，与 GB/T 5800—2003 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 删除了英制系列轴承的有关内容(见 2003 年版的表 3、表 4、表 9 和表 10，表 5～表 8 和表 11 的部分内容)；
- 修改了部分术语及定义(见 3.1，2003 年版的 3.1)；
- 修改了部分符号(见第 4 章，2003 年版的表 1)；
- 增加了角接触球轴承的结构示意图[见图 1b)]；
- 修改了内圈端面对内孔的垂直度(S_a)的计算公式(见表 2 和表 4，2003 年版的表 5 和表 7)。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 1224-1:2007《滚动轴承 仪器用精密轴承 第 1 部分：公制系列轴承的外形尺寸、公差和特性》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 273.3—1999 滚动轴承 向心轴承 外形尺寸总方案(eqv ISO 15:1998)
- GB/T 274—2000 滚动轴承 倒角尺寸最大值(idt ISO 582:1995)
- GB/T 4199—2003 滚动轴承 公差 定义(ISO 1132-1:2000, MOD)
- GB/T 7811—2007 滚动轴承 参数符号(ISO 15241:2001, IDT)

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国滚动轴承标准化技术委员会(SAC/TC 98)归口。

本部分起草单位：洛阳轴承研究所有限公司、中山市盈科轴承制造有限公司。

本部分主要起草人：宋玉聪、王冰、陈庆熙、陈太平。

本部分代替了 GB/T 5800—2003 的公制部分。

GB/T 5800 的历次版本发布情况为：

- GB 5800—1986, GB/T 5800—2003。

- a) 确定尺寸的方法
 - 外径:实测的最大直径;
 - 内径:实测的最小直径。
- b) 除非经协商确定外,每一基本尺寸分为两个相同范围的组。
- c) 鉴于难于确定制造厂和用户间计量的关系,分组仅作为选配时的参考,而不应作为边缘情况下绝对尺寸的分段。
- d) 除非与制造厂有特殊的协议,否则制造厂提供的将是随机的和非确定的尺寸组。

11 力矩测试条件

11.1 通则

球轴承力矩可规定为“旋转力矩”和“启动力矩”,其定义分别规定在 GB/T 6930—2002 的 06.01.02 和 06.01.01。

力矩的标准单位为微牛米($\mu\text{N}\cdot\text{m}$),它的多倍次单位亦可使用。

除另有规定外,轴承的轴线应处于铅垂位置。

11.2 测试条件

11.2.1 环境条件

测试应在可控制清洁度的环境中和无振动的底座上进行,温度保持在 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 25\text{ }^{\circ}\text{C}$,相对湿度应保持在 55%以下。

11.2.2 轴承测试预备条件

测试前轴承应退磁,并在经适当过滤的清洁矿物溶剂中清洗。轴承应采用规定数量和品质的润滑剂进行润滑,并缓慢旋转,使润滑剂均匀分布。

11.2.3 测试载荷

轴向载荷(见 3.6)规定如下:

- a) 轴承外径 $\leq 8\text{ mm}$:0.75 N。
- b) 轴承外径 $> 8\text{ mm}$:按协议,取 1.5 N 或 4 N。

11.2.4 测试范围

测试应确保无装填槽球轴承在正反两个旋转方向和两个加载方向上均在规定的力矩极限内进行;对于角接触球轴承和其他只能承受单一方向轴向载荷的轴承,仅在承受载荷的法线方向上规定。

11.2.4.1 旋转力矩

测试时,旋转的轴承套圈的旋转角度不应小于 720° 。

11.2.4.2 启动力矩

测试应规定最少启动次数,每次启动应规定行程的最小弧度。

11.2.4.3 重复测试的规定

按规定测试未能通过的轴承应退磁、清洗、润滑,再测试。第二次测试还未能通过的轴承应退磁、清

滚动轴承 仪器用精密轴承 第 1 部分:公制系列轴承的外形尺寸、 公差和特性

1 范围

GB/T 5800 的本部分规定了公制系列仪器用精密轴承的类型、外形尺寸、公差和游隙、用于选配的分组、力矩定义和测试条件以及轴承屈服比极限等特性。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 6930—2002 滚动轴承 词汇(ISO 5593:1997)

ISO 15 滚动轴承 向心轴承 外形尺寸总方案(Rolling bearings—Radial bearings—Boundary dimensions, general plan)

ISO 582 滚动轴承 倒角尺寸 最大值(Rolling bearings—Chamfer dimensions—Maximum values)

ISO 1132-1 滚动轴承 公差 第 1 部分:术语和定义(Rolling bearings—Tolerances—Part 1: Terms and definitions)

ISO 15241 滚动轴承 参数符号(Rolling bearings—Symbols for quantities)

3 术语和定义

GB/T 6930 和 ISO 1132-1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

内圈内孔对端面的垂直度 perpendicularity of inner ring bore with respect to the face

〈基本圆柱面〉在与内圈基准端面的切平面平行的径向,距内圈两端面 1.2 倍的最大轴向单一倒角尺寸处,内孔同一素线上各点相对位置的总变动量。

3.2

成套轴承外圈凸缘背面轴向跳动 axial runout of outer ring flange back face of assembled bearing

〈沟型向心球轴承〉在距外圈轴线的径向距离等于凸缘背面平均直径的一半处,外圈凸缘背面在外圈不同的角位置相对内圈一固定点间的最大与最小轴向距离之差。

注:为测量有效,内、外圈滚道应与所有球接触。

3.3

力矩性质 torque quality

系指仪器球轴承的平均力矩和最大力矩。

注:在低速(接近零)或有弧度限制的运转中常用最大力矩表示。当处于一定转速时可用平均力矩评判。