



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10471—2004

滚动轴承 转盘轴承

Rolling bearings-Slewing bearings

2004-10-20 发布

2005-04-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

| | |
|--|----|
| 前言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 符号 | 1 |
| 4 代号方法 | 2 |
| 4.1 代号的构成 | 2 |
| 4.2 基本代号构成 | 2 |
| 4.3 后置代号 | 2 |
| 4.4 代号示例 | 3 |
| 4.5 编制规定 | 3 |
| 5 结构型式和外形尺寸 | 3 |
| 5.1 轴承的结构型式 | 3 |
| 5.2 外形尺寸 | 3 |
| 6 技术要求 | 14 |
| 6.1 滚动体 | 14 |
| 6.2 套圈 | 14 |
| 6.3 密封圈 | 14 |
| 6.4 润滑 | 14 |
| 6.5 公差 | 14 |
| 6.6 套圈的齿轮 | 16 |
| 6.7 表面粗糙度 | 16 |
| 6.8 游隙 | 17 |
| 6.9 选型计算 | 18 |
| 6.10 其他技术要求 | 18 |
| 7 测量方法 | 18 |
| 7.1 旋转精度的测量 | 18 |
| 7.2 齿轮公差检测 | 19 |
| 7.3 游隙的测量 | 19 |
| 7.4 滚道检测 | 19 |
| 8 检验规则 | 20 |
| 9 试验 | 20 |
| 10 标志、包装、运输和贮存 | 20 |
| 10.1 标志 | 20 |
| 10.2 包装 | 20 |
| 10.3 运输与贮存 | 20 |
| 附录 A (规范性附录) 选型计算 | 21 |
| 附录 B (资料性附录) F_{ria} 、 F_{rsa} 的测量方法 | 24 |
| 附录 C (资料性附录) 转盘轴承外形尺寸 | 25 |

前 言

本标准是首次制定。

本标准的附录A为规范性附录，附录B和附录C为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国滚动轴承标准化技术委员会（SAC/TC98）归口。

本标准由洛阳轴承集团有限公司负责起草，西北轴承股份有限公司参加起草。

本标准主要起草人：周琳、苏敏、宗春丽、张辉。

滚动轴承 转盘轴承

1 范围

本标准规定了转盘轴承（以下简称轴承）的结构型式、代号方法、外形尺寸、测量方法、检验规则、标志、包装等技术要求。

本标准适用于转盘轴承的生产检验和用户验收。

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 308—2002 滚动轴承 钢球（ISO 3290：1998，NEQ）

GB/T 699—1999 优质碳素结构钢

GB/T 1357—1987 渐开线圆柱齿轮模数（neq ISO 54：1977）

GB/T 3077—1999 合金结构钢

GB/T 4661—2002 滚动轴承 圆柱滚子

GB/T 5617—1985 钢的感应淬火或火焰淬火后有效硬化层深度的测定（eqv ISO 3754：1976）

GB/T 7811—1999 滚动轴承 参数符号

GB/T 8597—2003 滚动轴承 包装

GB/T 10095.1—2001 渐开线圆柱齿轮 精度 第1部分：轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值（idt ISO 1328-1：1997）

GB/T 10095.2—2001 渐开线圆柱齿轮 精度 第2部分：径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值（idt ISO 1328-2：1997）

GB/T 18254—2002 高碳铬轴承钢

HG/T 2811—1996 旋转轴唇形密封圈橡胶材料

JB/T 3574—1997 滚动轴承 产品标志

3 符号

GB/T 7811 给出的以及下列符号适用于本标准。

b ：齿宽

D ：轴承外径，对带外齿轴承为外圈外圆柱表面直径

d ：轴承内径，对带内齿轴承为内圈内圆柱表面直径

D_{wp} ：滚动体中心圆直径（对具有两排以上滚动体的轴承为最大滚动体中心圆直径）

D_1 ：外圈安装孔中心圆直径

DS ：有效硬化层深度

d_a ：齿顶圆直径

d_n ：安装孔直径

d_1 ：内圈安装孔中心圆直径

F_{ria} ：内齿轮对滚道的径向综合跳动

F_{rea} ：外齿轮对滚道的径向综合跳动

- H : 轴承无齿套圈宽度
 h : 内圈上端面和外圈上端面的高度差
 m : 模数
 n : 安装孔个数
 n_1 : 单列油孔个数
 T : 轴承宽度
 x : 齿轮径向变位系数
 z : 齿数

4 代号方法

4.1 代号的构成

轴承代号由基本代号和后置代号组成。

4.2 基本代号构成

基本代号分为三部分，前部为结构型式和传动型式代号，中部为滚动体直径（对两排以上滚动体的轴承为最大滚动体直径），后部为滚动体中心圆直径（对两排以上滚动体的轴承为最大滚动体中心圆直径）。

4.2.1 结构型式代号

结构型式代号按表 1 的规定。

表 1 结构型式代号

| 结构型式代号 | 结构型式 |
|--------|------------|
| 01 | 四点接触球轴承 |
| 02 | 双排异径球轴承 |
| 11 | 交叉圆柱滚子轴承 |
| 13 | 三排圆柱滚子组合轴承 |

4.2.2 传动型式代号

传动型式代号按表 2 的规定。

表 2 传动型式代号

| 传动型式代号 | 传动型式 |
|--------|---------------|
| 0 | 无齿式 |
| 1 | 渐开线圆柱齿轮外齿较小模数 |
| 2 | 渐开线圆柱齿轮外齿较大模数 |
| 3 | 渐开线圆柱齿轮内齿较小模数 |
| 4 | 渐开线圆柱齿轮内齿较大模数 |

4.2.3 基本代号编制规则

基本代号编排时，结构型式代号和传动型式代号连写，前部、中部和后部之间用“.”隔开。

4.3 后置代号

4.3.1 后置代号排列顺序

后置代号是在轴承的材料及热处理方式、公差等级、尺寸、密封、技术要求等有改变时，在基本代号后添加的补充代号。其排列按表 3。

表 3 后置代号

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|------|---------------|------|------|
| 轴承材料 | 密封、套圈变型、技术要求等 | 公差等级 | 齿轮改变 |

4.3.2 后置代号含义及编制规则

4.3.2.1 材料及热处理方法代号按表 4，在其代号前用“.”和基本代号隔开。

表 4 材料及热处理方法代号

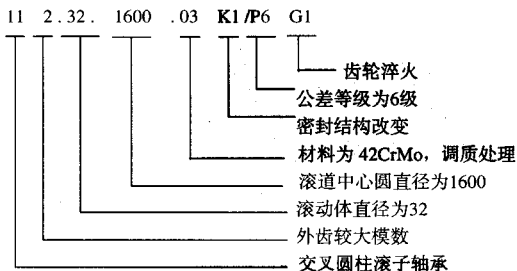
| 代号 | 03 | 04 | 11 | 12 | 13 |
|--|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|------|
| 材料 | 42CrMoT ^a | 42CrMoZ ^b | 50MnT ^a | 50MnZ ^b | 其他材料 |
| ^a T 表示材料应调质处理。 ^b Z 表示材料应正火处理。 | | | | | |

4.3.2.2 当密封、套圈变形或技术要求等有变化时，用“K和数字”表示，如“K1”，“K2”等。其代号与材料代号空半个汉字距。

4.3.2.3 公差等级分为 0、6、5 三级，依次由低到高。在其代号前用“/”与前面代号分开，公差等级为 0 级时，可不标出。

4.3.2.4 当齿轮有变化时，如参数有变化或齿轮需要表面淬火等，用“G和数字”表示，其代号与公差等级代号空半个汉字距。

4.4 代号示例



4.5 编制规定

一般用途轴承按本标准规定的方法编制轴承代号。当用户对代号有特殊要求时，由制造厂和用户协商确定。

5 结构型式和外形尺寸

5.1 轴承的结构型式

轴承的结构型式分为下列四种：

- 四点接触球轴承（图 1、图 2、图 3）；
- 双排异径球轴承（图 4、图 5、图 6），钢球公称直径上排/下排的组合优选为：25/20，30/25，40/30，50/40，60/50；
- 交叉圆柱滚子轴承（图 7、图 8、图 9）；
- 三排圆柱滚子组合轴承（图 10、图 11、图 12），其圆柱滚子公称直径上排/下排/径向的组合优选为：25/20/16，32/25/20，40/32/25，45/32/25，50/40/25，60/50/40。

5.2 外形尺寸

5.2.1 四点接触球轴承外形尺寸见表 5 或附录 C。

5.2.2 双排异径球轴承外形尺寸见表 6。

5.2.3 交叉圆柱滚子轴承外形尺寸见表 7 或附录 C。

5.2.4 三排圆柱滚子组合轴承外形尺寸见表 8 或附录 C。

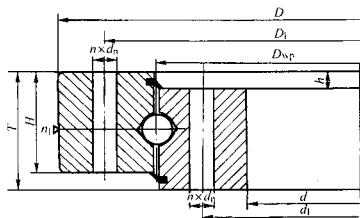


图 1 无齿式四点接触球轴承

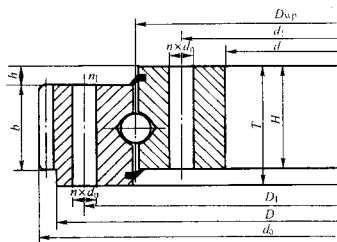


图 2 外齿式四点接触球轴承

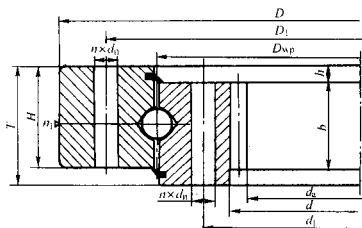


图 3 内齿式四点接触球轴承

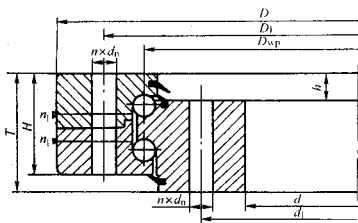


图 4 无齿式双排异径球轴承

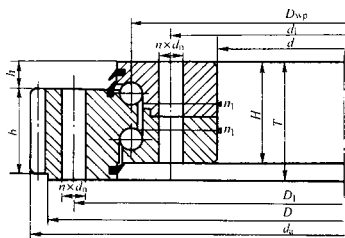


图 5 外齿式双排异径球轴承

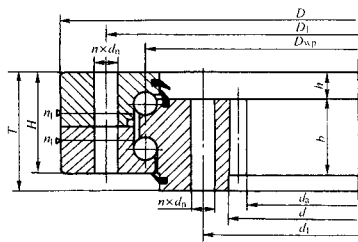


图 6 内齿式双排异径球轴承

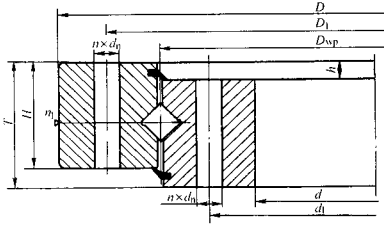


图 7 无齿式交叉圆柱滚子轴承

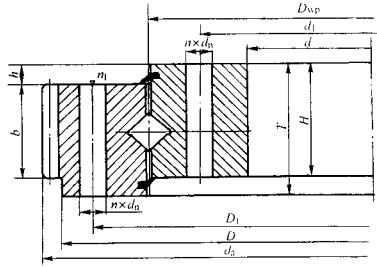


图 8 外齿式交叉圆柱滚子轴承

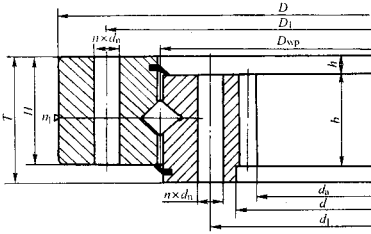


图 9 内齿式交叉圆柱滚子轴承

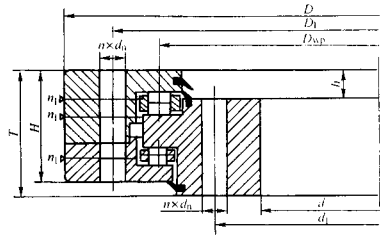


图 10 无齿式三排圆柱滚子组合轴承

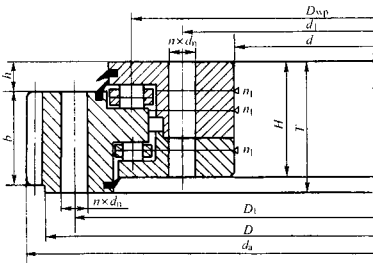


图 11 外齿式三排圆柱滚子组合轴承

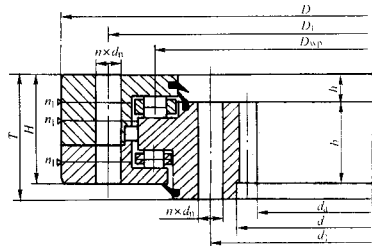


图 12 内齿式三排圆柱滚子组合轴承

表5 四点接触球轴承外形尺寸

| 基本代号 | | 外形尺寸 | | | | | | | | | | 齿轮参数 | | | 外形参数 | | | 内沟参数 | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|------|------|-----|----------------|----------------|----------------|----|----------------|-----|------|----|----|----------------|-----|----------------|------|--|--|
| 无沟式 | 外沟式 | 内沟式 | D | d | T | D ₁ | d ₁ | d ₂ | n | n ₁ | H | h | b | m | d _a | z | d _a | z | | |
| 010.20.250 ^a | 011.20.250 ^a | — | 330 | 170 | 60 | 298 | 202 | 16 | 18 | 2 | 50 | 10 | 40 | 4 | 352 | 86 | — | — | | |
| 010.20.280 ^b | 011.20.280 ^b | — | 360 | 200 | 60 | 328 | 232 | 16 | 18 | 2 | 50 | 10 | 40 | 4 | 348 | 94 | — | — | | |
| 010.25.315 ^a | 011.25.315 ^a | 013.25.315 ^a | 408 | 222 | 70 | 372 | 258 | 18 | 20 | 2 | 60 | 10 | 50 | 5 | 435 | 85 | 190 | 40 | | |
| 010.25.355 ^a | 011.25.355 ^a | 013.25.355 ^a | 448 | 262 | 70 | 412 | 298 | 18 | 20 | 2 | 60 | 10 | 50 | 5 | 475 | 93 | 235 | 49 | | |
| 010.25.400 ^a | 011.25.400 ^a | 013.25.400 ^a | 493 | 307 | 70 | 457 | 343 | 18 | 24 | 2 | 60 | 10 | 50 | 6 | 528 | 86 | 276 | 48 | | |
| 010.25.450 ^a | 011.25.450 ^a | 013.25.450 ^a | 543 | 357 | 70 | 507 | 393 | 18 | 24 | 2 | 60 | 10 | 50 | 6 | 576 | 94 | 324 | 56 | | |
| 010.30.500 | 011.30.500 | 013.30.500 | 602 | 398 | 80 | 566 | 434 | 18 | 20 | 4 | 70 | 10 | 60 | 5 | 629 | 123 | 367 | 74 | | |
| | 012.30.500 | 014.30.500 | | | | | | | | | | | | 6 | 628.8 | 102 | 368.4 | 62 | | |
| 010.30.560 | 011.30.560 | 013.30.560 | 662 | 458 | 80 | 626 | 494 | 18 | 20 | 4 | 70 | 10 | 60 | 5 | 689 | 135 | 427 | 86 | | |
| | 012.30.560 | 014.30.560 | | | | | | | | | | | | 6 | 688.8 | 112 | 428.4 | 72 | | |
| 010.30.630 | 011.30.630 | 013.30.630 | 732 | 528 | 80 | 696 | 564 | 18 | 24 | 4 | 70 | 10 | 60 | 8 | 774.4 | 94 | 491.2 | 62 | | |
| | 012.30.630 | 014.30.630 | | | | | | | | | | | | 6 | 850.8 | 139 | 572.4 | 96 | | |
| 010.30.710 | 011.30.710 | 013.30.710 | 812 | 608 | 80 | 776 | 644 | 18 | 24 | 4 | 70 | 10 | 60 | 8 | 854.4 | 104 | 571.2 | 72 | | |
| | 012.30.710 | 014.30.710 | | | | | | | | | | | | 8 | 966.4 | 118 | 635.2 | 80 | | |
| 010.40.800 | 011.40.800 | 013.40.800 | 922 | 678 | 100 | 878 | 722 | 22 | 30 | 6 | 90 | 10 | 80 | 10 | 968 | 94 | 634 | 64 | | |
| | 012.40.800 | 014.40.800 | | | | | | | | | | | | 8 | 1062.4 | 130 | 739.2 | 93 | | |
| 010.40.900 | 011.40.900 | 013.40.900 | 1022 | 778 | 100 | 978 | 822 | 22 | 30 | 6 | 90 | 10 | 80 | 10 | 1068 | 104 | 734 | 74 | | |
| | 012.40.900 | 014.40.900 | | | | | | | | | | | | 10 | 1188 | 116 | 824 | 83 | | |
| 010.40.1000 | 011.40.1000 | 013.40.1000 | 1122 | 878 | 100 | 1078 | 922 | 22 | 36 | 6 | 90 | 10 | 80 | 12 | 1185.6 | 96 | 820.8 | 69 | | |
| | 012.40.1000 | 014.40.1000 | | | | | | | | | | | | 10 | 1298 | 127 | 944 | 95 | | |
| 010.40.1120 | 011.40.1120 | 013.40.1120 | 1242 | 998 | 100 | 1198 | 1042 | 22 | 36 | 6 | 90 | 10 | 80 | 12 | 1305.6 | 106 | 940.8 | 79 | | |
| | 012.40.1120 | 014.40.1120 | | | | | | | | | | | | 12 | 1449.6 | 118 | 1048.8 | 88 | | |
| 010.45.1250 | 011.45.1250 | 013.45.1250 | 1390 | 1110 | 110 | 1337 | 1163 | 26 | 40 | 5 | 100 | 10 | 90 | 14 | 1453.2 | 101 | 1041.6 | 75 | | |
| | 012.45.1250 | 014.45.1250 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 5 (续)

| 无屑式 | 基本代号 | | 外形尺寸 | | | | | | | | | | 齿轮参数 | | | 外齿参数 | | | 内齿参数 | |
|-------------|------------|-------------|------|------|-----|----------------|----------------|----------------|----|----------------|-----|----|------|----|----------------|------|----------------|-----|------|--|
| | 内齿式 | 外齿式 | D | d | T | D ₁ | d ₁ | d _m | n | n ₁ | H | h | b | m | d _a | z | d _i | z | | |
| 010.45.1400 | 01.45.1400 | 013.45.1400 | 1540 | 1260 | 110 | 1487 | 1313 | 26 | 40 | 5 | 100 | 10 | 90 | 12 | 1605.6 | 131 | 1192.8 | 100 | | |
| 010.45.1600 | 01.45.1600 | 013.45.1600 | 1740 | 1460 | 110 | 1687 | 1513 | 26 | 45 | 5 | 100 | 10 | 90 | 14 | 1607.2 | 112 | 1195.6 | 86 | | |
| 010.45.1800 | 01.45.1800 | 013.45.1800 | 1940 | 1660 | 110 | 1887 | 1713 | 26 | 45 | 5 | 100 | 10 | 90 | 16 | 1820.8 | 111 | 1382.4 | 87 | | |
| 010.60.2000 | 01.60.2000 | 013.60.2000 | 2178 | 1825 | 144 | 2110 | 1891 | 33 | 48 | 8 | 132 | 12 | 120 | 16 | 2268.8 | 139 | 1734.4 | 109 | | |
| 010.60.2240 | 01.60.2240 | 013.60.2240 | 2418 | 2065 | 144 | 2350 | 2131 | 33 | 48 | 8 | 132 | 12 | 120 | 18 | 2264.4 | 123 | 1735.2 | 97 | | |
| 010.60.2500 | 01.60.2500 | 013.60.2500 | 2678 | 2325 | 144 | 2610 | 2391 | 33 | 56 | 8 | 132 | 12 | 120 | 16 | 2492.8 | 153 | 1990.4 | 125 | | |
| 010.60.2800 | 01.60.2800 | 013.60.2800 | 2978 | 2625 | 144 | 2910 | 2691 | 33 | 56 | 8 | 132 | 12 | 120 | 18 | 2498.4 | 136 | 1987.2 | 111 | | |
| 010.75.3150 | 01.75.3150 | 013.75.3150 | 3376 | 2922 | 174 | 3286 | 3014 | 45 | 56 | 8 | 162 | 12 | 150 | 20 | 3074.4 | 168 | 2527.2 | 141 | | |
| 010.75.3550 | 01.75.3550 | 013.75.3550 | 3776 | 3322 | 174 | 3686 | 3414 | 45 | 56 | 8 | 162 | 12 | 150 | 20 | 3076 | 151 | 2528 | 127 | | |
| 010.75.4000 | 01.75.4000 | 013.75.4000 | 4226 | 3772 | 174 | 4136 | 3864 | 45 | 60 | 10 | 162 | 12 | 150 | 22 | 3476 | 171 | 2828 | 142 | | |
| 010.75.4500 | 01.75.4500 | 013.75.4500 | 4726 | 4272 | 174 | 4636 | 4364 | 45 | 60 | 10 | 162 | 12 | 150 | 22 | 3473.6 | 155 | 2824.8 | 129 | | |
| | 01.75.4500 | 014.75.4500 | | | | | | | | | | | | 20 | 3876 | 191 | 3228 | 162 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 22 | 3889.6 | 174 | 3220.8 | 147 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 22 | 4329.6 | 194 | 3660.8 | 167 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 25 | 4345 | 171 | 3660 | 147 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 22 | 4835.6 | 217 | 4166.8 | 190 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 25 | 4845 | 191 | 4160 | 167 | | |

* 带堵塞孔的套圈的安装孔应减少一个, 但仍应按表中规定的个数均布, 在减少的安装孔处打堵塞

表 6 双排异径球轴承外形尺寸

| 基本代号 | | 外形尺寸 | | | | | | | | | | 齿轮参数 | | | 外齿参数 | | | 内齿参数 | | |
|-------------|-------------|------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-----|-----|------|-------|-----|
| | | 无齿式 | 外齿式 | | 内齿式 | | D | d | T | D_1 | d_1 | d_0 | n | n_1 | H | h | b | m | d_a | z |
| 020.25.500 | 021.25.500 | 616 | 384 | 106 | 580 | 420 | 18 | 20 | 4 | 96 | 26 | 5 | 644 | 126 | 357 | 72 | | | | |
| | 022.25.500 | 676 | 444 | 106 | 640 | 480 | 18 | 20 | 4 | 96 | 26 | 6 | 646.8 | 105 | 350.4 | 59 | | | | |
| 020.25.560 | 021.25.560 | 746 | 514 | 106 | 710 | 550 | 18 | 24 | 4 | 96 | 26 | 5 | 704 | 138 | 417 | 84 | | | | |
| | 022.25.560 | 826 | 594 | 106 | 790 | 630 | 18 | 24 | 4 | 96 | 26 | 6 | 706.8 | 115 | 410.4 | 69 | | | | |
| 020.25.630 | 021.25.630 | 942 | 658 | 124 | 898 | 702 | 22 | 30 | 6 | 114 | 29 | 8 | 982.4 | 120 | 619.2 | 78 | | | | |
| | 022.25.630 | 1042 | 758 | 124 | 998 | 802 | 22 | 30 | 6 | 114 | 29 | 10 | 988 | 96 | 614 | 62 | | | | |
| 020.30.800 | 021.30.800 | 1142 | 858 | 124 | 1098 | 902 | 22 | 36 | 6 | 114 | 29 | 8 | 1086.4 | 133 | 715.2 | 90 | | | | |
| | 022.30.800 | 1262 | 978 | 124 | 1218 | 1022 | 22 | 36 | 6 | 114 | 29 | 10 | 1088 | 106 | 714 | 72 | | | | |
| 020.30.900 | 021.30.900 | 1426 | 1074 | 160 | 1374 | 1126 | 26 | 40 | 5 | 150 | 39 | 12 | 1198 | 117 | 814 | 82 | | | | |
| | 022.30.900 | 1576 | 1224 | 160 | 1524 | 1272 | 26 | 40 | 5 | 150 | 39 | 12 | 1197.6 | 97 | 796.8 | 67 | | | | |
| 020.30.1000 | 021.30.1000 | 1776 | 1424 | 160 | 1724 | 1476 | 26 | 45 | 5 | 150 | 39 | 12 | 1317.6 | 107 | 916.8 | 77 | | | | |
| | 022.30.1000 | 1976 | 1624 | 160 | 1924 | 1676 | 26 | 45 | 5 | 150 | 39 | 12 | 1497.6 | 122 | 1012.8 | 85 | | | | |
| 020.30.1120 | 021.30.1120 | 1976 | 1624 | 160 | 1924 | 1676 | 26 | 45 | 5 | 150 | 39 | 14 | 1495.2 | 104 | 1013.6 | 73 | | | | |
| | 022.30.1120 | 2176 | 1824 | 160 | 2024 | 1876 | 26 | 45 | 5 | 150 | 39 | 14 | 1641.6 | 134 | 1156.8 | 97 | | | | |
| 020.40.1250 | 021.40.1250 | 2176 | 1824 | 160 | 2024 | 1876 | 26 | 45 | 5 | 150 | 39 | 14 | 1649.2 | 115 | 1153.6 | 83 | | | | |
| | 022.40.1250 | 2376 | 2024 | 160 | 2224 | 2076 | 26 | 45 | 5 | 150 | 39 | 14 | 1845.2 | 129 | 1349.6 | 97 | | | | |
| 020.40.1400 | 021.40.1400 | 2376 | 2024 | 160 | 2224 | 2076 | 26 | 45 | 5 | 150 | 39 | 16 | 1852.8 | 113 | 1350.4 | 85 | | | | |
| | 022.40.1400 | 2576 | 2224 | 160 | 2424 | 2276 | 26 | 45 | 5 | 150 | 39 | 14 | 2055.2 | 144 | 1545.6 | 111 | | | | |
| 020.40.1600 | 021.40.1600 | 2576 | 2224 | 160 | 2424 | 2276 | 26 | 45 | 5 | 150 | 39 | 16 | 2060.8 | 126 | 1542.4 | 97 | | | | |
| | 022.40.1600 | 2776 | 2424 | 160 | 2624 | 2476 | 26 | 45 | 5 | 150 | 39 | 16 | 2260.8 | 144 | 1742.4 | 111 | | | | |

表 6 (续)

| 无齿式 | 基本代号 | | 外形尺寸 | | | | | | | | | | 齿轮参数 | | | 外齿参数 | | 内齿参数 | |
|-------------|-------------|-------------|------|------|-----|----------------|----------------|----------------|----|----------------|-----|----|------|----|----------------|------|----------------|------|--|
| | 外齿式 | 内齿式 | D | d | T | D ₁ | d ₁ | d _n | n | n ₁ | H | h | b | m | d _a | z | d _a | z | |
| 020.50.2000 | 021.50.2000 | 023.50.2000 | 2215 | 1785 | 190 | 2149 | 1851 | 33 | 48 | 8 | 178 | 47 | 120 | 16 | 2300.8 | 141 | 1702.4 | 107 | |
| | 022.50.2000 | 024.50.2000 | | | | | | | | | | | 18 | 18 | 2300.4 | 125 | 1699.2 | 95 | |
| 020.50.2240 | 021.50.2240 | 023.50.2240 | 2455 | 2025 | 190 | 2389 | 2091 | 33 | 48 | 8 | 178 | 47 | 120 | 16 | 2540.8 | 156 | 1942.4 | 122 | |
| | 022.50.2240 | 024.50.2240 | | | | | | | | | | | 18 | 18 | 2552.4 | 139 | 1933.2 | 108 | |
| 020.50.2500 | 021.50.2500 | 023.50.2500 | 2715 | 2285 | 190 | 2649 | 2351 | 33 | 56 | 8 | 178 | 47 | 120 | 18 | 2804.4 | 153 | 2203.2 | 123 | |
| | 022.50.2500 | 024.50.2500 | | | | | | | | | | | 20 | 20 | 2816 | 138 | 2188 | 110 | |
| 020.50.2800 | 021.50.2800 | 023.50.2800 | 3015 | 2585 | 190 | 2949 | 2651 | 33 | 56 | 8 | 178 | 47 | 120 | 18 | 3110.4 | 170 | 2491.2 | 139 | |
| | 022.50.2800 | 024.50.2800 | | | | | | | | | | | 20 | 20 | 3116 | 153 | 2488 | 125 | |
| 020.60.3150 | 021.60.3150 | 023.60.3150 | 3428 | 2872 | 226 | 3338 | 2962 | 45 | 56 | 8 | 214 | 56 | 150 | 20 | 3536 | 174 | 2768 | 139 | |
| | 022.60.3150 | 024.60.3150 | | | | | | | | | | | 22 | 22 | 3537.6 | 158 | 2758.8 | 126 | |
| 020.60.3550 | 021.60.3550 | 023.60.3550 | 3828 | 3272 | 226 | 3738 | 3362 | 45 | 56 | 8 | 214 | 56 | 150 | 22 | 3933.6 | 176 | 3176.8 | 145 | |
| | 022.60.3550 | 024.60.3550 | | | | | | | | | | | 22 | 22 | 4395.6 | 197 | 3616.8 | 165 | |
| 020.60.4000 | 021.60.4000 | 023.60.4000 | 4278 | 3722 | 226 | 4188 | 3812 | 45 | 60 | 10 | 214 | 56 | 150 | 25 | 4395 | 173 | 3610 | 145 | |
| | 022.60.4000 | 024.60.4000 | | | | | | | | | | | 22 | 22 | 4879.6 | 219 | 4122.8 | 188 | |
| 020.60.4500 | 021.60.4500 | 023.60.4500 | 4778 | 4222 | 226 | 4688 | 4312 | 45 | 60 | 10 | 214 | 56 | 150 | 25 | 4895 | 193 | 4110 | 165 | |
| | 022.60.4500 | 024.60.4500 | | | | | | | | | | | 25 | 25 | 4895 | 193 | 4110 | 165 | |

表 7 交叉圆柱滚子轴承外形尺寸

| 基本代号 | | 外形尺寸 | | | | | | | | | | 齿轮参数 | | | 外齿参数 | | | 内齿参数 | | |
|-------------|-------------|-------------|--------|--------|----|--------|--------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|----|----|--------|-----|----------------|------|----------------|---|
| | | 无齿式 | 外齿式 | 内齿式 | D | d | T | D ₁ | d ₁ | d ₂ | n | n ₁ | H | h | b | m | d _a | z | d _i | z |
| 110.25.500 | 111.25.500 | 113.25.500 | 602 | 398 | 75 | 566 | 434 | 18 | 20 | 4 | 65 | 10 | 60 | 5 | 629 | 123 | 367 | 74 | | |
| | 112.25.500 | 114.25.500 | 662 | 458 | 75 | 626 | 494 | 18 | 20 | 4 | 65 | 10 | 60 | 5 | 689 | 102 | 368.4 | 62 | | |
| 110.25.560 | 111.25.560 | 113.25.560 | 732 | 528 | 75 | 696 | 564 | 18 | 24 | 4 | 65 | 10 | 60 | 6 | 772.8 | 112 | 428.4 | 72 | | |
| | 112.25.560 | 114.25.560 | 812 | 608 | 75 | 776 | 644 | 18 | 24 | 4 | 65 | 10 | 60 | 6 | 850.8 | 139 | 494.4 | 83 | | |
| 110.25.710 | 111.25.710 | 113.25.710 | 922 | 678 | 82 | 878 | 722 | 22 | 30 | 6 | 72 | 10 | 65 | 8 | 966.4 | 118 | 635.2 | 80 | | |
| | 112.25.710 | 114.25.710 | 1022 | 778 | 82 | 978 | 822 | 22 | 30 | 6 | 72 | 10 | 65 | 8 | 1062.4 | 130 | 739.2 | 93 | | |
| 110.28.800 | 111.28.800 | 113.28.800 | 1122 | 878 | 82 | 1078 | 922 | 22 | 36 | 6 | 72 | 10 | 65 | 10 | 1188 | 116 | 824 | 83 | | |
| | 112.28.800 | 114.28.800 | 1242 | 998 | 82 | 1198 | 1042 | 22 | 36 | 6 | 72 | 10 | 65 | 10 | 1298 | 127 | 944 | 95 | | |
| 110.28.1000 | 111.28.1000 | 113.28.1000 | 1390 | 1110 | 91 | 1337 | 1163 | 26 | 40 | 5 | 81 | 10 | 75 | 12 | 1405.6 | 106 | 940.8 | 79 | | |
| | 112.28.1000 | 114.28.1000 | 1540 | 1260 | 91 | 1487 | 1313 | 26 | 40 | 5 | 81 | 10 | 75 | 12 | 1605.6 | 131 | 1192.8 | 100 | | |
| 110.28.1120 | 111.28.1120 | 113.28.1120 | 1740 | 1460 | 91 | 1687 | 1513 | 26 | 45 | 5 | 81 | 10 | 75 | 14 | 1607.2 | 112 | 1195.6 | 86 | | |
| | 112.28.1120 | 114.28.1120 | 1940 | 1660 | 91 | 1887 | 1713 | 26 | 45 | 5 | 81 | 10 | 75 | 14 | 1817.2 | 127 | 1391.6 | 100 | | |
| 110.28.1250 | 111.28.1250 | 113.28.1250 | 2012.8 | 1713 | 91 | 2012.8 | 1713 | 26 | 45 | 5 | 81 | 10 | 75 | 16 | 1820.8 | 111 | 1382.4 | 87 | | |
| | 112.28.1250 | 114.28.1250 | 2154.4 | 1854.4 | 91 | 2154.4 | 1854.4 | 26 | 45 | 5 | 81 | 10 | 75 | 16 | 2012.8 | 123 | 1574.4 | 99 | | |

表 7 (续)

| 无齿式 | 基本代号 | | 外形尺寸 | | | | | | | | | | | 齿轮参数 | | | 外齿参数 | | | 内齿参数 | | |
|-------------|-------------|-------------|------|------|-----|----------------|----------------|----------------|----|----------------|-----|----|-----|------|----------------|-----|----------------|-----|----------------|------|--|--|
| | 外齿式 | 内齿式 | D | d | T | D ₁ | d ₁ | d _a | n | n ₁ | H | h | b | m | d _a | z | d _a | z | d _a | z | | |
| 110.40.2000 | 111.40.2000 | 113.40.2000 | 2178 | 1825 | 112 | 2110 | 1891 | 33 | 48 | 8 | 100 | 12 | 90 | 16 | 2268.8 | 139 | 1734.4 | 109 | 1734.4 | 109 | | |
| | 112.40.2000 | 114.40.2000 | | | | | | | | | | | | 18 | 2264.4 | 123 | 1735.2 | 97 | 1735.2 | 97 | | |
| 110.40.2240 | 111.40.2240 | 113.40.2240 | 2418 | 2065 | 112 | 2350 | 2131 | 33 | 48 | 8 | 100 | 12 | 90 | 16 | 2492.8 | 153 | 1990.4 | 125 | 1990.4 | 125 | | |
| | 112.40.2240 | 114.40.2240 | | | | | | | | | | | | 18 | 2498.4 | 136 | 1987.2 | 111 | 1987.2 | 111 | | |
| 110.40.2500 | 111.40.2500 | 113.40.2500 | 2678 | 2325 | 112 | 2610 | 2391 | 33 | 56 | 8 | 100 | 12 | 90 | 18 | 2768.4 | 151 | 2239.2 | 125 | 2239.2 | 125 | | |
| | 112.40.2500 | 114.40.2500 | | | | | | | | | | | | 20 | 2776 | 136 | 2228 | 112 | 2228 | 112 | | |
| 110.40.2800 | 111.40.2800 | 113.40.2800 | 2978 | 2625 | 112 | 2910 | 2691 | 33 | 56 | 8 | 100 | 12 | 90 | 18 | 3074.4 | 168 | 2527.2 | 141 | 2527.2 | 141 | | |
| | 112.40.2800 | 114.40.2800 | | | | | | | | | | | | 20 | 3076 | 151 | 2528 | 127 | 2528 | 127 | | |
| 110.50.3150 | 111.50.3150 | 113.50.3150 | 3376 | 2922 | 134 | 3286 | 3014 | 45 | 56 | 8 | 122 | 12 | 110 | 20 | 3476 | 171 | 2828 | 142 | 2828 | 142 | | |
| | 112.50.3150 | 114.50.3150 | | | | | | | | | | | | 22 | 3471.6 | 155 | 2824.8 | 129 | 2824.8 | 129 | | |
| 110.50.3550 | 111.50.3550 | 113.50.3550 | 3776 | 3322 | 134 | 3686 | 3414 | 45 | 56 | 8 | 122 | 12 | 110 | 20 | 3876 | 191 | 3228 | 162 | 3228 | 162 | | |
| | 112.50.3550 | 114.50.3550 | | | | | | | | | | | | 22 | 3889.6 | 174 | 3220.8 | 147 | 3220.8 | 147 | | |
| 110.50.4000 | 111.50.4000 | 113.50.4000 | 4226 | 3772 | 134 | 4136 | 3864 | 45 | 60 | 10 | 122 | 12 | 110 | 22 | 4329.6 | 194 | 3660.8 | 167 | 3660.8 | 167 | | |
| | 112.50.4000 | 114.50.4000 | | | | | | | | | | | | 25 | 4345 | 171 | 3660 | 147 | 3660 | 147 | | |
| 110.50.4500 | 111.50.4500 | 113.50.4500 | 4726 | 4272 | 134 | 4636 | 4364 | 45 | 60 | 10 | 122 | 12 | 110 | 22 | 4835.6 | 217 | 4166.8 | 190 | 4166.8 | 190 | | |
| | 112.50.4500 | 114.50.4500 | | | | | | | | | | | | 25 | 4845 | 191 | 4160 | 167 | 4160 | 167 | | |

表 8 三排圆柱滚子组合轴承外形尺寸

| 无齿式 | 基本代号 | | 外形尺寸 | | | | | | | | | | | | | 齿数参数 | | | 外齿参数 | | | 内齿参数 | | |
|-------------|-------------|-------------|------|------|-----|----------------|----------------|----------------|----|----------------|-----|----|-----|----|----------------|------|----------------|-----|----------------|--------|-----|--------|----|--|
| | 外齿式 | 内齿式 | D | d | T | D ₁ | d ₁ | d _a | n | n ₁ | H | h | b | m | d _a | z | d _a | z | d _a | z | | | | |
| 130.25.500 | 131.25.500 | 133.25.500 | 634 | 366 | 148 | 598 | 402 | 18 | 24 | 4 | 138 | 32 | 80 | 5 | 664 | 130 | 337 | 68 | 6 | 664.8 | 108 | 338.4 | 57 | |
| | 132.25.500 | 134.25.500 | | | | | | | | | | | | 6 | 724 | 142 | 397 | 80 | | | | | | |
| 130.25.560 | 131.25.560 | 133.25.560 | 694 | 426 | 148 | 658 | 462 | 18 | 24 | 4 | 138 | 32 | 80 | 5 | 724 | 142 | 397 | 80 | 6 | 724.8 | 118 | 398.4 | 67 | |
| | 132.25.560 | 134.25.560 | | | | | | | | | | | | 6 | 808.8 | 132 | 458.4 | 77 | | | | | | |
| 130.25.630 | 131.25.630 | 133.25.630 | 764 | 496 | 148 | 728 | 532 | 18 | 28 | 4 | 138 | 32 | 80 | 6 | 806.4 | 98 | 459.2 | 58 | 8 | 806.4 | 98 | 459.2 | 58 | |
| | 132.25.630 | 134.25.630 | | | | | | | | | | | | 6 | 886.8 | 145 | 536.4 | 90 | | | | | | |
| 130.25.710 | 131.25.710 | 133.25.710 | 844 | 576 | 148 | 808 | 612 | 18 | 28 | 4 | 138 | 32 | 80 | 6 | 886.8 | 145 | 536.4 | 90 | 8 | 886.4 | 108 | 539.2 | 68 | |
| | 132.25.710 | 134.25.710 | | | | | | | | | | | | 8 | 1006.4 | 123 | 595.2 | 75 | | | | | | |
| 130.32.800 | 131.32.800 | 133.32.800 | 964 | 636 | 182 | 920 | 680 | 22 | 36 | 4 | 172 | 40 | 120 | 8 | 1008 | 98 | 594 | 60 | 10 | 1008 | 98 | 594 | 60 | |
| | 132.32.800 | 134.32.800 | | | | | | | | | | | | 8 | 1102.4 | 135 | 691.2 | 87 | | | | | | |
| 130.32.900 | 131.32.900 | 133.32.900 | 1064 | 736 | 182 | 1020 | 780 | 22 | 36 | 4 | 172 | 40 | 120 | 8 | 1108 | 108 | 694 | 70 | 10 | 1108 | 108 | 694 | 70 | |
| | 132.32.900 | 134.32.900 | | | | | | | | | | | | 8 | 1218 | 119 | 784 | 79 | | | | | | |
| 130.32.1000 | 131.32.1000 | 133.32.1000 | 1164 | 836 | 182 | 1120 | 880 | 22 | 40 | 5 | 172 | 40 | 120 | 10 | 1221.6 | 99 | 784.8 | 66 | 12 | 1221.6 | 99 | 784.8 | 66 | |
| | 132.32.1000 | 134.32.1000 | | | | | | | | | | | | 10 | 1338 | 131 | 904 | 91 | | | | | | |
| 130.32.1120 | 131.32.1120 | 133.32.1120 | 1284 | 956 | 182 | 1240 | 1000 | 22 | 40 | 5 | 172 | 40 | 120 | 12 | 1341.6 | 109 | 904.8 | 76 | 12 | 1341.6 | 109 | 904.8 | 76 | |
| | 132.32.1120 | 134.32.1120 | | | | | | | | | | | | 12 | 1509.6 | 123 | 988.8 | 83 | | | | | | |
| 130.40.1250 | 131.40.1250 | 133.40.1250 | 1445 | 1055 | 220 | 1393 | 1107 | 26 | 45 | 5 | 210 | 50 | 150 | 12 | 1509.2 | 105 | 985.6 | 71 | 14 | 1509.2 | 105 | 985.6 | 71 | |
| | 132.40.1250 | 134.40.1250 | | | | | | | | | | | | 12 | 1665.6 | 136 | 1144.8 | 96 | | | | | | |
| 130.40.1400 | 131.40.1400 | 133.40.1400 | 1595 | 1205 | 220 | 1543 | 1257 | 26 | 45 | 5 | 210 | 50 | 150 | 12 | 1665.6 | 136 | 1144.8 | 96 | 14 | 1663.2 | 116 | 1139.6 | 82 | |
| | 132.40.1400 | 134.40.1400 | | | | | | | | | | | | 14 | 1873.2 | 131 | 1335.6 | 96 | | | | | | |
| 130.40.1600 | 131.40.1600 | 133.40.1600 | 1795 | 1405 | 220 | 1743 | 1457 | 26 | 48 | 6 | 210 | 50 | 150 | 14 | 1868.8 | 114 | 1334.4 | 84 | 16 | 1868.8 | 114 | 1334.4 | 84 | |
| | 132.40.1600 | 134.40.1600 | | | | | | | | | | | | 14 | 2069.2 | 145 | 1531.6 | 110 | | | | | | |
| 130.40.1800 | 131.40.1800 | 133.40.1800 | 1995 | 1605 | 220 | 1943 | 1657 | 26 | 48 | 6 | 210 | 50 | 150 | 16 | 2076.8 | 127 | 1526.4 | 96 | 16 | 2076.8 | 127 | 1526.4 | 96 | |
| | 132.40.1800 | 134.40.1800 | | | | | | | | | | | | 16 | 2076.8 | 127 | 1526.4 | 96 | | | | | | |

表 8 (续)

| 基本代号 | | 外形尺寸 | | | | | | | | | | 内轮参数 | | | 外齿参数 | | | 内齿参数 | | |
|-------------|-------------|-------------|------|------|-----|----------------|----------------|----------------|----|----------------|-----|------|-----|----|----------------|-----|----------------|------|----------------|---|
| 无齿式 | 外齿式 | 内齿式 | D | d | T | D ₁ | d ₁ | d ₀ | n | n ₁ | H | h | b | m | d _e | z | d _e | z | d _e | z |
| 130.45.2000 | 131.45.2000 | 133.45.2000 | 2221 | 1779 | 231 | 2155 | 1845 | 33 | 60 | 6 | 219 | 54 | 160 | 16 | 2300.8 | 141 | 1702.4 | 107 | | |
| | 132.45.2000 | 134.45.2000 | | | | | | | | | | | | 18 | 2300.4 | 125 | 1699.2 | 95 | | |
| 130.45.2240 | 131.45.2240 | 133.45.2240 | 2461 | 2019 | 231 | 2395 | 2085 | 33 | 60 | 6 | 219 | 54 | 160 | 16 | 2556.8 | 157 | 1926.4 | 121 | | |
| | 132.45.2240 | 134.45.2240 | | | | | | | | | | | | 18 | 2552.4 | 139 | 1933.2 | 108 | | |
| 130.45.2500 | 131.45.2500 | 133.45.2500 | 2721 | 2279 | 231 | 2655 | 2345 | 33 | 72 | 8 | 219 | 54 | 160 | 18 | 2822.4 | 154 | 2185.2 | 122 | | |
| | 132.45.2500 | 134.45.2500 | | | | | | | | | | | | 20 | 2816 | 138 | 2188 | 110 | | |
| 130.45.2800 | 131.45.2800 | 133.45.2800 | 3021 | 2579 | 231 | 2955 | 2645 | 33 | 72 | 8 | 219 | 54 | 160 | 18 | 3110.4 | 170 | 2491.2 | 139 | | |
| | 132.45.2800 | 134.45.2800 | | | | | | | | | | | | 20 | 3116 | 153 | 2488 | 125 | | |
| 130.50.3150 | 131.50.3150 | 133.50.3150 | 3432 | 2868 | 270 | 3342 | 2958 | 45 | 72 | 8 | 258 | 65 | 180 | 20 | 3536 | 174 | 2768 | 139 | | |
| | 132.50.3150 | 134.50.3150 | | | | | | | | | | | | 22 | 3537.6 | 158 | 2758.8 | 126 | | |
| 130.50.3550 | 131.50.3550 | 133.50.3550 | 3832 | 3268 | 270 | 3742 | 3358 | 45 | 72 | 8 | 258 | 65 | 180 | 20 | 3936 | 194 | 3168 | 159 | | |
| | 132.50.3550 | 134.50.3550 | | | | | | | | | | | | 22 | 3933.6 | 176 | 3154.8 | 144 | | |
| 130.50.4000 | 131.50.4000 | 133.50.4000 | 4282 | 3718 | 270 | 4192 | 3808 | 45 | 80 | 8 | 258 | 65 | 180 | 22 | 4395.6 | 197 | 3616.8 | 165 | | |
| | 132.50.4000 | 134.50.4000 | | | | | | | | | | | | 25 | 4395 | 173 | 3610 | 145 | | |
| 130.50.4500 | 131.50.4500 | 133.50.4500 | 4782 | 4218 | 270 | 4692 | 4308 | 45 | 80 | 8 | 258 | 65 | 180 | 22 | 4901.6 | 220 | 4122.8 | 188 | | |
| | 132.50.4500 | 134.50.4500 | | | | | | | | | | | | 25 | 4895 | 193 | 4110 | 165 | | |
| 130.50.5000 | 131.50.5000 | 133.50.5000 | 5282 | 4718 | 270 | 5192 | 4808 | 45 | 80 | 10 | 258 | 65 | 180 | 22 | 5412 | 243 | 4598.4 | 210 | | |
| | 132.50.5000 | 134.50.5000 | | | | | | | | | | | | 25 | 5400 | 213 | 4575.5 | 184 | | |

6 技术要求

6.1 滚动体

6.1.1 滚动体用GCr15或GCr15SiMn制造，材料应符合GB/T18254的规定。

6.1.2 钢球应符合GB/T308的规定，圆柱滚子应符合GB/T4661的规定。

6.1.3 所选滚动体的公差等级应符合表9的规定。

表9 所选滚动体公差等级

| 轴承公差等级 | 钢 球 | | | | | 圆 柱 滚 子 ^a |
|--------|-------|-----|-----|------|-----|----------------------|
| | D_w | 超 过 | — | 30 | 50 | |
| | | 到 | 30 | 50 | — | |
| 0.6 | G40 | | G60 | G100 | III | |
| 5 | G20 | | G40 | G60 | II | |

^a其中批长度变动量 V_{w01} 可不要求，端面圆跳动 S_{w0} 允许不超过规定值的二倍。

6.2 套圈

6.2.1 材料

套圈一般采用符合GB/T 699或GB/T 3077规定的50Mn或42CrMo，也可采用满足性能要求的其他材料。

6.2.2 硬度

正火状态的套圈硬度为(187~241)HB。调质状态的套圈硬度为(229~269)HB。经表面淬火的套圈滚道表面硬度为(55~62)HRC。

6.2.3 硬化层深度

经表面淬火的套圈滚道，其有效硬化层深度DS值应符合表10的规定。

表10 套圈滚道有效硬化层深度DS值

| D_w | mm | | | | |
|-------|------------|----|------------|------------|------------|
| | 超 过 | — | 30 | 40 | 50 |
| | 到 | 30 | 40 | 50 | — |
| DS | ≥ 3.0 | | ≥ 3.5 | ≥ 4.0 | ≥ 5.0 |

注：DS值为硬度 ≥ 48 HRC的滚道表层深度。

6.2.4 滚道淬火软带

6.2.4.1 软带宽度

对无堵塞孔的套圈，在 $D_w \leq 25$ mm时，软带宽度不应大于 $2D_w$ 值；在 $D_w > 25$ mm时，不应大于50mm。对带堵塞孔的套圈，软带宽度不应大于堵塞孔直径加35mm。

6.2.4.2 软带标记

除带堵塞孔套圈的软带应设置在堵塞的滚道部位而不作标记外，其余套圈均应在软带对应的非安装配合处，作明显永久性标记“S”。对于双半套圈的软带，除应加上标记外，还应在配钻孔和装配时，使双半套圈软带相间180°或放于一处。

6.3 密封圈

密封圈一般采用符合HG/T 2811规定的丁腈橡胶，也可采用满足性能要求的其他材料。

6.4 润滑

轴承通过油孔进行润滑，各种结构型式轴承的油孔均为螺孔，其规格为M10×1。

6.5 公差

6.5.1 轴承的尺寸公差按表11的规定。

表 11 尺寸公差

| d^a 或 D^a mm | | ΔT_s | | | Δd_s^b | | | ΔD_s^b | | |
|---------------------|------|--------------|--|--|----------------|----|----|----------------|----|----|
| | | 公差等级 | | | | | | | | |
| 超过 | 到 | 0、6、5 | | | 0 | 6 | 5 | 0 | 6 | 5 |
| 150 | 400 | ± 600 | | | | | | | | |
| 400 | 630 | ± 800 | | | | | | | | |
| 630 | 1000 | ± 1000 | | | H9 | H8 | H7 | h9 | h8 | h7 |
| 1000 | 1600 | ± 1200 | | | | | | | | |
| 1600 | 2000 | ± 1400 | | | | | | | | |
| 2000 | 2500 | ± 1600 | | | | | | | | |
| 2500 | 4000 | ± 1800 | | | H10 | H9 | H8 | h10 | h9 | h8 |
| 4000 | 6300 | ± 2000 | | | | | | | | |

^a ΔT_s 、 Δd_s 按 d 查表， ΔD_s 按 D 查表。
^b 非定位直径的 Δd_s 、 ΔD_s 可分别按H12或h12的规定。

6.5.2 轴承的旋转精度按表12的规定。

表 12 轴承旋转精度

| 结构型式 | 旋转精度 ^b | | 公差等级 | D^a 或 d^a mm | | | | | | | |
|---------|----------------------|-----|------|------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | | | | 超过 | 150 | 400 | 630 | 1000 | 1600 | 2500 | 4000 |
| | | | | 到 | 400 | 630 | 1000 | 1600 | 2500 | 4000 | 6300 |
| 四点接触球轴承 | S_{in} S_{ex} | max | 0 | 120 | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | |
| | | | 6 | 62 | 80 | 100 | 120 | 160 | 200 | 250 | |
| | | | 5 | 45 | 55 | 70 | 90 | 110 | 140 | 180 | |
| | 0 | | 180 | 220 | 280 | 360 | 450 | 560 | 710 | | |
| | 6 | | 90 | 110 | 140 | 180 | 220 | 280 | 360 | | |
| | 5 | | 62 | 80 | 100 | 120 | 160 | 200 | 250 | | |
| | K_{in} K_{ex} | max | 0 | 280 | 340 | 420 | 480 | 630 | 750 | 850 | |
| | | | 6 | 220 | 250 | 280 | 360 | 420 | 560 | 630 | |
| | | | 5 | 160 | 180 | 220 | 250 | 320 | 420 | 480 | |
| | 0 | | 150 | 190 | 240 | 300 | 380 | 480 | 600 | | |
| | 6 | | 75 | 95 | 120 | 150 | 190 | 240 | 300 | | |
| | 5 | | 53 | 67 | 85 | 105 | 140 | 170 | 220 | | |
| 双排异径球轴承 | S_{in} S_{ex} | max | 0 | 210 | 280 | 340 | 420 | 560 | 670 | 850 | |
| | | | 6 | 105 | 140 | 170 | 220 | 280 | 340 | 420 | |
| | | | 5 | 75 | 95 | 120 | 150 | 190 | 240 | 300 | |
| | 0 | | 280 | 340 | 420 | 480 | 630 | 750 | 850 | | |
| | 6 | | 220 | 250 | 280 | 360 | 420 | 560 | 630 | | |
| | 5 | | 160 | 180 | 220 | 250 | 320 | 420 | 480 | | |

表 12 (续)

| 结构型式 | 旋转精度 ^b | | 公差等级 | D^a 或 d^a mm | | | | | | | |
|------------------------|------------------------|-----|------|------------------|-----|-----|------|------|------|------|------|
| | | | | 超过 | 150 | 400 | 630 | 1000 | 1600 | 2500 | 4000 |
| | | | | 到 | 400 | 630 | 1000 | 1600 | 2500 | 4000 | 6300 |
| 交叉圆柱滚子轴承 | S_{ia} S_{ea} | max | 0 | 105 | 140 | 170 | 220 | 280 | 340 | 420 | |
| | | | 6 | 53 | 67 | 85 | 105 | 140 | 170 | 220 | |
| | | | 5 | 38 | 48 | 60 | 75 | 95 | 120 | 150 | |
| | K_{ia} K_{ea} | max | 0 | 150 | 190 | 240 | 300 | 380 | 480 | 600 | |
| | | | 6 | 75 | 95 | 120 | 150 | 190 | 240 | 300 | |
| | | | 5 | 53 | 67 | 85 | 105 | 140 | 170 | 220 | |
| F_{ria} F_{rea} | max | 0 | 250 | 280 | 360 | 400 | 500 | 630 | 710 | | |
| | | 6 | 180 | 220 | 250 | 300 | 360 | 480 | 530 | | |
| | | 5 | 140 | 160 | 180 | 220 | 280 | 360 | 400 | | |
| 三排圆柱滚子组合轴承 | S_{ia} S_{ea} | max | 0 | 90 | 110 | 140 | 180 | 220 | 280 | 360 | |
| | | | 6 | 45 | 55 | 70 | 90 | 110 | 140 | 180 | |
| | | | 5 | 32 | 40 | 50 | 62 | 80 | 100 | 120 | |
| | K_{ia} K_{ea} | max | 0 | 120 | 160 | 200 | 250 | 320 | 400 | 500 | |
| | | | 6 | 62 | 80 | 100 | 120 | 160 | 200 | 250 | |
| | | | 5 | 45 | 55 | 70 | 90 | 110 | 140 | 180 | |
| | F_{ria} F_{rea} | max | 0 | 250 | 280 | 360 | 400 | 500 | 630 | 710 | |
| | | | 6 | 180 | 220 | 250 | 300 | 360 | 480 | 530 | |
| | | | 5 | 140 | 160 | 180 | 220 | 280 | 360 | 400 | |

^a 内圈或外圈旋转精度值, 应分别按内径 d 或外径 D 查表。
^b 轴承 D 或 d 不作定位直径时, 其 K_{ia} 和 K_{ea} 可分别不予要求。

6.6 套圈的齿轮

6.6.1 齿轮为渐开线圆柱齿轮, 径向变位系数 x 为+0.5, 对滚动体中心圆直径 D_{wp} 为250mm~450mm的四点接触球轴承, 齿轮径向变位系数 x 为0。

6.6.2 齿轮模数应符合GB/T 1357的规定。

6.6.3 齿轮精度一般采用GB/T 10095.1和GB/T 10095.2中的9-9-8GK。

6.6.4 根据需要可以进行齿面淬火, 具体要求由制造厂和用户协商。

6.7 表面粗糙度

轴承的表面粗糙度按表13的规定。

表 13 表面粗糙度

| d^a 或 D^a mm | | 内圈内孔表面 ^b | | | 外圈外圆柱表面 ^b | | | 端面 | | |
|---------------------|------|---------------------|------|------|----------------------|------|------|------|------|------|
| | | 公差等级 | | | | | | | | |
| 超过 | 到 | 0 | 6 | 5 | 0 | 6 | 5 | 0 | 6 | 5 |
| 150 | 500 | 2 | 1.25 | 1 | 2 | 1.25 | 1 | 1 | 0.8 | 0.63 |
| 500 | 2000 | 2.5 | 1.6 | 1 | 2.5 | 1.6 | 1 | 1.25 | 0.8 | 0.63 |
| 2000 | 6300 | 3.2 | 2.5 | 1.25 | 3.2 | 2.5 | 1.25 | 1.6 | 1.25 | 1 |

^a 内圈内孔表面及端面按 d 查表, 外圈外圆柱表面及端面按 D 查表。
^b 非定位直径的内圈内孔表面和外圈外圆柱表面可不按此表规定。

6.8 游隙

轴承游隙按表14~表17的规定。

表 14 四点接触球轴承轴向游隙

| D_{wp} mm | | 轴承公差等级 | | | | | |
|----------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 0 | | 6 | | 5 | |
| 超过 | 到 | min | max | min | max | min | max |
| 250 | 450 | 70 | 170 | 50 | 130 | 30 | 90 |
| 450 | 710 | 100 | 220 | 70 | 170 | 40 | 120 |
| 710 | 1120 | 120 | 280 | 100 | 220 | 50 | 150 |
| 1120 | 1800 | 150 | 350 | 100 | 260 | 60 | 180 |
| 1800 | 2800 | 200 | 440 | 150 | 350 | 80 | 240 |
| 2800 | 4500 | 260 | 540 | 200 | 440 | 100 | 300 |

表 15 双排异径球轴承轴向游隙

| D_{wp} mm | | 轴承公差等级 | | | | | |
|----------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 0 | | 6 | | 5 | |
| 超过 | 到 | min | max | min | max | min | max |
| 250 | 450 | 25 | 130 | 25 | 90 | 25 | 70 |
| 450 | 710 | 30 | 170 | 30 | 120 | 30 | 90 |
| 710 | 1120 | 40 | 220 | 40 | 150 | 40 | 120 |
| 1120 | 1800 | 40 | 260 | 40 | 180 | 40 | 140 |
| 1800 | 2800 | 60 | 350 | 60 | 240 | 60 | 180 |
| 2800 | 4500 | 80 | 440 | 80 | 300 | 80 | 240 |

表 16 交叉圆柱滚子轴承轴向游隙

| D_{wp} mm | | 轴承公差等级 | | | | | |
|----------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 0 | | 6 | | 5 | |
| 超过 | 到 | min | max | min | max | min | max |
| 250 | 450 | 50 | 130 | 30 | 90 | 25 | 70 |
| 450 | 710 | 70 | 170 | 40 | 120 | 30 | 90 |
| 710 | 1120 | 100 | 220 | 50 | 150 | 40 | 120 |
| 1120 | 1800 | 100 | 260 | 60 | 180 | 40 | 140 |
| 1800 | 2800 | 150 | 350 | 80 | 240 | 60 | 180 |
| 2800 | 4500 | 200 | 440 | 100 | 300 | 80 | 240 |

表 17 三排圆柱滚子组合轴承游隙

| D_{wp} mm | | 轴向游隙 | | | | | | | | 径向游隙 | | | |
|----------------|------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| | | 轴承公差等级 | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | | 6 | | 5 | | 0 | | 6 | | 5 | |
| 超过 | 到 | min | max | min | max | min | max | min | max | min | max | min | max |
| 250 | 450 | 30 | 90 | 25 | 70 | 10 | 50 | 30 | 130 | 30 | 90 | 25 | 70 |
| 450 | 710 | 40 | 120 | 30 | 90 | 15 | 65 | 70 | 170 | 40 | 120 | 30 | 90 |
| 710 | 1120 | 50 | 150 | 40 | 120 | 20 | 80 | 100 | 220 | 50 | 150 | 40 | 120 |
| 1120 | 1800 | 60 | 180 | 40 | 140 | 20 | 100 | 100 | 260 | 60 | 180 | 40 | 140 |
| 1800 | 2800 | 80 | 240 | 60 | 180 | 30 | 130 | 150 | 350 | 80 | 240 | 60 | 180 |
| 2800 | 5000 | 100 | 300 | 80 | 240 | 40 | 160 | 200 | 440 | 100 | 300 | 80 | 240 |

6.9 选型计算

轴承的选型计算方法按附录A的规定。

6.10 其他技术要求

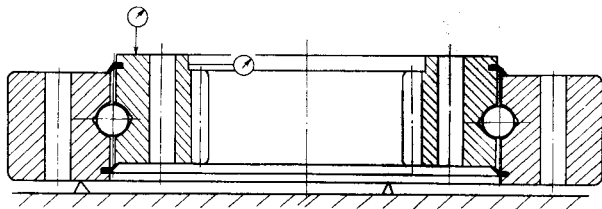
- 6.10.1 轴承零件表面不应有裂纹、锈蚀、毛刺和锐边等。
 6.10.2 轴承零件不允许有白点、夹杂、折叠和缩孔等缺陷。
 6.10.3 轴承应旋转灵活，密封圈不应松动或脱落。
 6.10.4 若有其他特殊技术要求，可由制造厂与用户协商确定。

7 测量方法

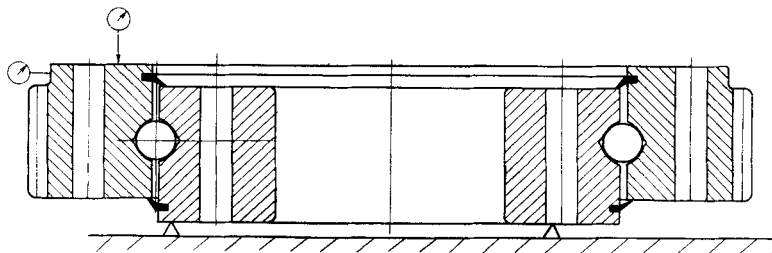
7.1 旋转精度的测量

7.1.1 成套轴承内圈轴向跳动 S_{ia} 和内圈径向跳动 K_{ia} 的测量 (如图 13 所示)

将轴承外圈基准端面水平置于三个均布等高的固定支点或一平台上，一指示仪置于内圈基准端面上，另一个指示仪置于内圈定位配合的内径上，内圈转动一周，各指示仪最大读数与最小读数之差，即分别为 S_{ia} 和 K_{ia} 。

图 13 K_{ia} 和 S_{ia} 的测量7.1.2 成套轴承外圈轴向跳动 S_{ea} 和外圈径向跳动 K_{ea} 的测量 (如图 14 所示)

将轴承内圈基准端面水平置于三个均布等高的固定支点或一平台上，一指示仪置于外圈基准端面上，另一指示仪置于外圈定位配合的外径上，外圈转动一周，各指示仪最大读数与最小读数之差，即分别为 S_{ea} 、 K_{ea} 。

图 14 K_{en} 和 S_{en} 的测量

7.1.3 成套轴承齿轮对滚道的径向综合跳动的测量方法

成套轴承齿轮对滚道的径向综合跳动的测量方法参见附录B。

7.2 齿轮公差检测

齿轮公差检测按GB/T 10095.1和GB/T 10095.2的规定。

7.3 游隙的测量

7.3.1 轴向游隙的测量（如图 15 所示）

将轴承一套圈的基准端面置于三个均布等高的固定支点或一平台上，沿圆周均布三个指示仪，测头指在另一套圈上。测量时使下部圆周等距的三个可调支承缓慢的接触非支承套圈端面并逐渐向上顶起，使原支承的套圈基准端面离开大平台，此时指示仪最大读数和最小读数之差的算术平均值，即为轴承轴向往游隙值。

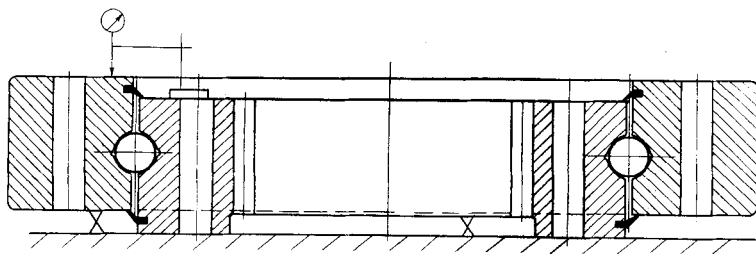


图 15 轴向往游隙的测量

7.3.2 径向游隙的测量

将轴承垂直置于平面（或V型架）上，轴承轴线处于水平位置，测量仪置于一套圈上，使测头指在另一个套圈上，吊起一个套圈，用另一个套圈的自重测量其间隙，沿圆周间隔 120° 测量三处（其值均应在规定范围内），取其平均值即为径向游隙。

径向游隙也可采用其他方法测量。

7.4 滚道检测

7.4.1 滚道硬度用洛氏硬度仪检验。

7.4.2 滚道有效硬化层深度按GB/T 5617检测。

7.4.3 滚道表面裂纹用磁粉或渗透探伤方法检测。

8 检验规则

8.1 轴承应 100% 检验。

8.2 检验项目应包括：

- 外观质量；
- 尺寸公差、旋转精度；
- 游隙；
- 滚道硬度；
- 回转灵活性；
- 用户要求检验的项目。

9 试验

根据用户要求，可进行轴承寿命试验，试验方法由制造厂和用户协商确定。

10 标志、包装、运输和贮存

10.1 标志

10.1.1 轴承应采用铭牌标志，铭牌安装在轴承非安装表面。

10.1.2 标志内容应符合 JB/T 3574 的规定。

10.2 包装

轴承包装应符合 GB/T 8597 的规定。

10.3 运输与贮存

10.3.1 轴承在运输过程中，应水平放置在交通工具上，应有防止滑动和防止振动的措施，必要时可加辅助支承。

10.3.2 轴承应水平放置在干燥、通风、平坦的场地上，贮存时应与化学品及其他具有腐蚀性的物品隔离。如需多套轴承重叠堆放时，每套轴承之间应沿圆周方向均匀放置三个以上高度相等的木垫块，且上下层垫块位置应放置一致。

附录 A
(规范性附录)
选型计算

A.1 轴承承载能力计算

轴承所承受的载荷包括：轴向载荷 F_a 、倾覆力矩 M 和径向载荷 F_r 。在选型计算时，静态工况和动态工况下所承受的载荷应分别计算。

A.1.1 轴承当量载荷的计算方法

A.1.1.1 轴承当量载荷的计算方法按表 A.1 的规定。

表 A.1 轴承当量载荷的计算方法

| 轴承结构型式 | 按静态工况选型时当量静载荷的计算 | 按动态工况预测寿命时当量动载荷的计算 |
|----------------------------|---|--|
| 四点接触球轴承 $\alpha=45^\circ$ | $F_{so}=F_a+2.3F_r/K_0$ $M_0=M$ | 当 $F_r > 0.8K_c F_a$ 时 $F_{dc}=0.59F_a+1.18F_r/K_c$ 当 $F_r \leq 0.8K_c F_a$ 时 $F_{dc}=F_a+0.66F_r/K_c$ $M_c=M$ |
| 双排异径球轴承 $\alpha=90^\circ$ | 当 $F_r \leq 0.1K_0 F_a$ 时 $F_{so}=F_a$ 当 $F_r > 0.1K_0 F_a$ 时需选用接触角 $< 90^\circ$ 的轴承 $M_0=M$ | 当 $F_r \leq 0.1K_c F_a$ 时 $F_{dc}=F_a$ 当 $F_r > 0.1K_c F_a$ 时需选用接触角 $< 90^\circ$ 的轴承 $M_c=M$ |
| 交叉圆柱滚子轴承 $\alpha=45^\circ$ | $F_{so}=F_a+2.3F_r/K_0$ $M_0=M$ | 当 $F_r > 0.67K_c F_a$ 时 $F_{dc}=0.67F_a+1.5F_r/K_c$ 当 $F_r \leq 0.67K_c F_a$ 时 $F_{dc}=F_a+F_r/K_c$ $M_c=M$ |
| 三排圆柱滚子组合轴承 | $F_{so}=F_a$ $M_0=M$ | $F_{dc}=F_a$ $M_c=M$ |
| 径向载荷 F_r 由承受径向载荷的一列滚子承受 | | |

注： F_a ——轴承所承受的总轴向载荷，单位为 kN；

F_r ——在力矩作用平面，轴承所承受的总径向载荷，单位为 kN；

M ——轴承所承受的总倾覆力矩，单位为 kN·m；

F_{dc} ——动态工况下轴承的当量轴向载荷，单位为 kN；

M_c ——动态工况下轴承的当量倾覆力矩，单位为 kN·m；

F_{so} ——静态工况下轴承的当量轴向载荷，单位为 kN；

M_0 ——静态工况下轴承的当量倾覆力矩，单位为 kN·m；

K_0 ——轴承偏心轴向静载荷与中心轴向静载荷关系系数（见表 A.2）；

K_c ——轴承偏心轴向动载荷与中心轴向动载荷关系系数（见表 A.2）。

A.1.1.2 轴承偏心轴向载荷与中心轴向载荷关系系数按表 A.2 的规定。

表 A.2 轴承偏心轴向载荷与中心轴向载荷关系系数

| 点接触 | | | 线接触 | | |
|------------------------|--------|--------|------------------------|--------|--------|
| $\frac{2M}{D_{wp}F_a}$ | K_o | K_c | $\frac{2M}{D_{wp}F_a}$ | K_o | K_c |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0.0831 | 1.168 | 1.014 | 0.0611 | 1.122 | 1.009 |
| 0.1849 | 1.381 | 1.064 | 0.1372 | 1.276 | 1.048 |
| 0.308 | 1.648 | 1.164 | 0.2334 | 1.471 | 1.134 |
| 0.4538 | 1.983 | 1.389 | 0.3600 | 1.732 | 1.275 |
| 0.600 | 2.356 | 1.501 | 0.5238 | 2.076 | 1.487 |
| 0.6317 | 2.45 | 1.546 | 0.5742 | 2.189 | 1.554 |
| 0.6713 | 2.564 | 1.602 | 0.6341 | 2.313 | 1.626 |
| 0.7247 | 2.709 | 1.675 | 0.7143 | 2.483 | 1.736 |
| 0.8005 | 2.903 | 1.772 | 0.8229 | 2.711 | 1.872 |
| 0.913 | 3.178 | 1.922 | 0.9763 | 3.031 | 2.084 |
| 1.092 | 3.595 | 2.152 | 1.21 | 3.512 | 2.376 |
| 1.403 | 4.303 | 2.559 | 1.602 | 4.318 | 2.927 |
| 2.046 | 5.734 | 3.481 | 2.391 | 5.931 | 4.037 |
| 2.264 | 6.215 | 3.735 | 2.654 | 6.468 | 4.423 |
| 2.537 | 6.817 | 4.121 | 2.984 | 7.143 | 4.966 |
| 2.890 | 7.593 | 4.625 | 3.408 | 8.006 | 5.529 |
| 3.361 | 8.628 | 5.389 | 3.974 | 9.166 | 6.377 |
| 4.023 | 10.081 | 6.276 | 4.767 | 10.776 | 7.565 |
| 5.019 | 12.255 | 7.743 | 5.926 | 13.175 | 9.352 |
| 6.682 | 15.898 | 10.227 | 7.939 | 17.182 | 12.357 |
| 7.149 | 16.92 | 10.927 | 8.459 | 18.387 | 13.237 |
| 7.710 | 18.149 | 11.768 | 9.114 | 19.685 | 14.242 |
| 8.346 | 19.531 | 12.719 | 9.889 | 21.277 | 15.443 |
| 9.102 | 21.186 | 13.856 | 10.783 | 23.095 | 16.813 |
| 10.0 | 23.148 | 15.208 | 11.868 | 25.316 | 18.494 |
| 11.11 | 25.575 | 16.88 | 13.188 | 28.011 | 20.532 |
| 12.48 | 28.571 | 18.946 | 14.821 | 31.348 | 23.06 |
| 14.31 | 32.573 | 21.71 | 16.896 | 35.587 | 26.274 |
| 16.67 | 37.736 | 25.272 | 19.711 | 41.322 | 30.62 |
| 20 | 45.045 | 30.329 | 23.81 | 49.505 | 36.827 |

注：中间值由线性内插法求得。

A.1.2 静载荷安全系数及寿命的计算方法

A.1.2.1 静载荷安全系数的计算方法

$$f_s = F_{aoc} / F_{a0} = M_{oc} / M_0$$

式中：

 f_s ——轴承静载荷安全系数； F_{aoc} ——承载曲线坐标原点与静载荷点联线在静载荷承载曲线上交点对应的轴向载荷，单位为 kN。

轴向载荷—力矩图的承载曲线由制造厂绘制；

M_{oc} ——承载曲线坐标原点与静载荷点联线在静载荷承载曲线上交点对应的倾覆力矩，单位为 $\text{kN} \cdot \text{m}$ ，轴向载荷—力矩图的承载曲线由制造厂绘制。

A.1.2.2 静载荷安全系数

静载荷安全系数应符合表A.3的规定。

表 A.3 静载荷安全系数及寿命载荷系数

| 使用设备 | | 静载荷安全系数 f_s | 寿命载荷系数 f_e | 全回转时的使用寿命 L_f , 转 |
|------------------------------------|---|--------------------------|--------------|---------------------|
| 船用浮吊、汽车起重机、抓斗式甲板起重机、回转台（使用时要求连续回转） | | 1.10 | 1.0 | 30000 |
| 建筑用塔式起重机 | 轴承安装在塔上 | 1.25 | 1.0 | 30000 |
| | $M_f \leq 0.5M$ $0.5M < M_f < 0.8M$ $M_f \geq 0.8M$ | | 1.15 | 45000 |
| | | | 1.25 | 60000 |
| | 轴承安装在基础上 | | 1.0 | 30000 |
| 港口龙门起重机、船用起重机 | | | 1.15 | 45000 |
| 冶金工厂起重机 | | | 1.5 | 100000 |
| 汽车起重机（抓斗式的或重载手工操作的） | | 1.45 | 1.7 | 150000 |
| 回转式起重机（抓斗式或吸盘式） | | | | |
| 轮式起重机（抓斗式或吸盘式） | | | | |
| 桥式起重机（抓斗式或吸盘式） | | | | |
| 浮吊（抓斗式或吸盘式） | | | | |
| 绳索式挖掘机 | | | 2.15 | 300000 |
| 堆取料机 | | | | |
| 排式货物输送机 | | | | |
| 铁路起重机 | | 1.0 | | |
| 小型货物运输机 | | 1.1 | | |
| 拉铲式铲土机 | | 1.25 | | |
| 液压掘进机 | 采用四点接触球轴承 | 1.25 | | 咨询轴承制造厂 |
| | 采用其他类型的轴承 | 斗容量 $< 1.5\text{m}^3$ | 1.45 | |
| | | 斗容量 $\geq 1.5\text{m}^3$ | 1.75 | |
| 钢包车 | | 1.75 | | |

注： M_f 为最小工作幅度时的倾覆力矩。

A.1.2.3 轴承使用寿命的计算

A.1.2.3.1. 轴承使用寿命 L_f 的计算

$$L_f = (f_e)^6 \times 30000$$

式中：

L_f ——轴承全回转时的使用寿命，单位为转；

f_e ——轴承寿命载荷系数；

e ——寿命指数，球轴承 $e=3$ ，滚子轴承 $e=10/3$ 。

A.1.2.3.2 寿命载荷系数 f_e 的计算

$$f_e = F_{aoc} / F_{ac} = M_{oc} / M_c$$

式中：

F_{aoc} ——承载曲线坐标原点与动载荷点联线在动载荷承载曲线上交点对应的轴向载荷，单位为 kN ，轴向载荷—力矩图的承载曲线由制造厂绘制；

M_{oc} ——承载曲线坐标原点与动载荷点联线在动载荷承载曲线上交点对应的倾覆力矩，单位为 $kN \cdot m$ 。
轴向载荷—力矩图的承载曲线由制造厂绘制。

A.2 安装螺栓的强度校核

在承载曲线中，按静态工况计算出的 F_{ac} 和 M_c 值所对应的交点，应落在所选的8.8级、10.9级、12.9级螺栓承载曲线的下方。螺栓的承载曲线由制造厂绘制。

附录 B

(资料性附录)

F_{ria} 、 F_{rea} 的测量方法

B.1 轴承内齿轮径向综合跳动 F_{ria} 的测量 (如图B.1所示)。

将轴承外圈基准端面水平置于一平台上，使中间带导轨的小齿轮座（通过中心）上的小齿轮与轴承内齿轮在弹簧作用下保持双啮接触，转动大齿轮一周，导轨后测头最大读数与最小读数之差，即为 F_{ria} 值。

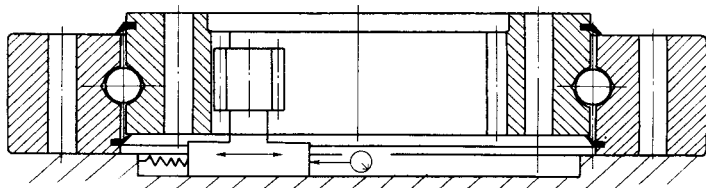


图 B.1 轴承内齿轮径向综合跳动 F_{ria} 的测量

B.2 轴承外齿轮径向综合跳动 F_{rea} 的测量 (如图B.2所示)。

将轴承内圈基准端面水平置于一平台上，使中间带导轨的小齿轮座（通过中心）上的小齿轮与轴承内齿轮在弹簧作用下保持双啮接触，转动大齿轮一周，导轨测头最大读数与最小读数之差，即为 F_{rea} 值。

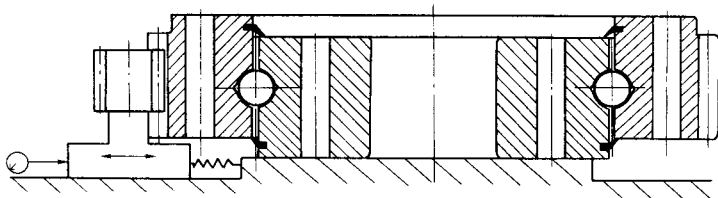


图 B.2 轴承外齿轮径向综合跳动 F_{rea} 的测量

B.3 F_{ria} 、 F_{rea} 允许采用其他测量方法。

附录 C
(资料性附录)
转盘轴承外形尺寸

部分已生产的轴承外形尺寸见表C.1~C.3。

表 C.1 四点接触球轴承外形尺寸

| 基本代号 | | | 外形尺寸 | | | | | | | | | | | 齿轮参数 | | 外齿参数 | | 内齿参数 | |
|--------------|--------------|---------------|------|-----|-----|----------------|----------------|----------------|----|----------------|------|------|------|------|----------------|------|----------------|------|--|
| 无齿式 | 外齿式 | 内齿式 | D | d | T | D ₁ | d ₁ | d ₀ | n | n ₁ | H | h | b | m | d _a | z | d _a | z | |
| | 011.10.186K2 | | 234 | 135 | 38 | 216 | 154 | 11 | 16 | 4 | 30 | 9 | 26 | 4 | 256 | 62 | — | — | |
| 010.13.300K2 | | | 360 | 240 | 38 | 340 | 260 | 9 | 12 | 3 | 31 | 7 | — | — | — | — | — | — | |
| 010.21.344K2 | | | 420 | 266 | 55 | 390 | 294 | 18 | 12 | 2 | 45 | 10 | — | — | — | — | — | — | |
| 010.17.345K2 | | | 410 | 285 | 40 | 385 | 305 | 11 | 12 | 1 | 35 | 5 | — | — | — | — | — | — | |
| 010.17.411K2 | | | 496 | 338 | 55 | 460 | 364 | 18.5 | 12 | 2 | 45 | 10 | — | — | — | — | — | — | |
| 010.22.489K2 | | 013.22.489K2 | 562 | 408 | 60 | 538 | 440 | 13.5 | 24 | 12 | 50 | 10 | 43 | 4 | — | — | 388 | 99 | |
| | 011.29.548K2 | | 655 | 425 | 80 | 620 | 475 | 18 | 12 | 3 | 71 | 7 | 56 | 4.5 | 679.386 | 147 | — | — | |
| 010.21.592K2 | | | 670 | 517 | 55 | 640 | 544 | 18 | 12 | 4 | 46 | 9 | — | — | — | — | — | — | |
| | 011.32.630K2 | | 732 | 528 | 80 | 696 | 564 | 18 | 24 | 12 | 70 | 10 | 60 | 6 | 768 | 126 | — | — | |
| | 011.17.644K2 | | 744 | 572 | 56 | 680 | 572 | 14 | 36 | 4 | 44.5 | 11.5 | 44.5 | 6 | 744 | 122 | — | — | |
| | | 014.30.720K2 | 820 | 620 | 80 | 780 | 660 | 18 | 18 | 12 | 70 | 10 | 60 | 6 | — | — | 582 | 99 | |
| 010.17.844K2 | | | 916 | 774 | 56 | 890 | 798 | 13.5 | 40 | 4 | 46 | 10 | — | — | — | — | — | — | |
| | 011.32.862 | | 975 | 745 | 111 | 940 | 784 | 23 | 8 | 4 | 90 | 21 | 80 | 8 | 1026.5 | 120 | — | — | |
| 010.20.880K2 | | | 1000 | 775 | 64 | 948 | 802 | 12 | 24 | 3 | 49 | 15 | — | — | — | — | — | — | |
| | | 013.33.1086K2 | 1200 | 920 | 90 | 1158 | 1013 | 22 | 12 | 4 | 80 | 10 | 80 | 10 | — | — | 920 | 94 | |

表 C.1 (续)

| 基本代号 | | 外形尺寸 | | | | | | | | | | 内齿参数 | | | 外齿参数 | | | 内齿参数 | |
|---------------|-------------------------------|---------------------------------|--------|--------|-----|-------|-------|-------|-----|-------|-----|------|-----|-----|----------|-----|--------|------|--|
| 无齿式 | 外齿式 | 内齿式 | D | d | T | D_1 | d_1 | d_n | n | n_1 | H | h | b | m | d_a | z | d_a | z | |
| | | 013.38.1094K2 | 1216 | 920 | 100 | 1172 | 1013 | 22 | 12 | 4 | 90 | 10 | 90 | 10 | | | 920 | 94 | |
| | 011.34.1162K2 | | 1320 | 1045 | 93 | 1236 | 1084 | 21 | 36 | 4 | 77 | 16 | 77 | 10 | 1320 | 130 | | | |
| | 011.30.1270K2 | | 1374 | 1149 | 80 | 1344 | 1199 | 16 | 24 | 6 | 70 | 8 | 55 | 5.5 | 1410.62 | 252 | | | |
| | 011.35.1278K2 | | 1391 | 1150 | 80 | 1356 | 1200 | 18 | 30 | 4 | 70 | 8 | 55 | 6 | 1428.266 | 228 | | | |
| 010.43.1775K2 | | | 1927 | 1628 | 130 | 1875 | 1680 | 26 | 36 | 6 | 115 | 15 | | | | | | | |
| 010.45.1780K2 | | | 1927 | 1628 | 130 | 1875 | 1680 | 26 | 36 | 6 | 115 | 15 | | | | | | | |
| | 011.35.1824K2 ($x=+0.5$) | | 2013.2 | 1705 | 122 | 1896 | 1749 | 22 | 48 | 24 | 80 | 10 | 112 | 14 | 2013.2 | 141 | | | |
| | 011.37.1958K2 | | 2085 | 1820 | 90 | 2045 | 1870 | 18 | 36 | 4 | 70 | 13 | 60 | 8 | 2152.81 | 258 | | | |
| | 011.41.2028K2 | | 2150 | 1880 | 105 | 2110 | 1945 | 16 | 48 | 6 | 90 | 15 | 80 | 7.5 | 2192.041 | 270 | | | |
| | 011.41.2100K2 | | 2220 | 1970 | 105 | 2180 | 2020 | 20 | 36 | 6 | 90 | 15 | 80 | 8 | 2263.047 | 270 | | | |
| | | 013.27.2211K2 | 2335 | 2032 | 124 | 2280 | 2144 | 22 | 64 | 6 | 80 | 20 | 100 | 14 | | | 2032 | 14 | |
| | | 013.54.2249K2 ($x=+0.245$) | 2410 | 2023.4 | 132 | 2246 | 2140 | 22 | 36 | 4 | 122 | 10 | 123 | 14 | | | 2023.4 | 146 | |

注：括号内 x 为齿轮的变位系数，未注 x 的轴承齿轮变位系数均为 0。

表 C.2 交叉圆柱滚子轴承外形尺寸

| 基本代号 | | 外形尺寸 | | | | | | | | | | 齿轮参数 | | | 外齿参数 | | | 内齿参数 | | |
|------|-----|---------------|------|------|------|----------------|----------------|----------------|----|----------------|-----|------|-----|----|----------------|-----|----------------|------|--|--|
| 无齿式 | 外齿式 | 内齿式 | D | d | T | D ₁ | d ₁ | d ₆ | n | n ₁ | H | h | b | m | d _a | z | d _a | z | | |
| | | 113.22.817K2 | 920 | 712 | 70 | 880 | 751 | 22 | 30 | 5 | 60 | 10 | 53 | 5 | | 685 | 139 | | | |
| | | 111.32.1025K2 | | 885 | 115 | 1115 | 935 | 18 | 16 | 4 | 100 | 15 | 80 | 5 | 1180 | 234 | | | | |
| | | 111.36.1220 | | 1075 | 120 | 1310 | 1130 | 24 | 36 | 6 | 105 | 15 | 90 | 10 | 1424.91 | 138 | | | | |
| | | 111.40.1534K2 | | 1400 | 170 | 1620 | 1448 | 22 | 24 | 4 | 163 | 32 | 100 | 12 | 1728 | 142 | | | | |
| | | 111.45.1680K2 | | 1835 | 1510 | 140 | 1780 | 1580 | 26 | 44 | 12 | 120 | 35 | 80 | 1896 | 156 | | | | |
| | | 111.45.1680K4 | | 1974 | 1510 | 140 | 1780 | 1580 | 26 | 40 | 12 | 120 | 35 | 80 | 1974 | 160 | | | | |
| | | 113.60.2460K2 | 2670 | 2240 | 160 | 2600 | 2320 | 35 | 54 | 12 | 140 | 20 | 120 | 16 | | | 2154.5 | 136 | | |

表 C.3 三排圆柱滚子组合轴承外形尺寸

| 基本代号 | | 外形尺寸 | | | | | | | | | | 齿轮参数 | | | 外齿参数 | | | 内齿参数 | | |
|------|-----|---------------|------|------|-----|----------------|----------------|----------------|----|----------------|-----|------|-----|----|----------------|------|----------------|------|--|--|
| 无齿式 | 外齿式 | 内齿式 | D | d | T | D ₁ | d ₁ | d ₆ | n | n ₁ | H | h | b | m | d _a | z | d _a | z | | |
| | | 130.34.1705K2 | 1910 | 1500 | 182 | 1844 | 1566 | 33 | 48 | 72 | 162 | 20 | | | | | | | | |
| | | 130.20.1820K2 | 2020 | 1640 | 141 | 1950 | 1710 | 33 | 40 | 24 | 112 | 9 | | | | | | | | |
| | | 130.26.1835K2 | 2020 | 1655 | 156 | 1950 | 1725 | 33 | 40 | 12 | 123 | 16 | | | | | | | | |
| | | 133.25.1992 | 2180 | 1740 | 153 | 2115 | 1870 | 33 | 66 | 32 | 141 | 33 | 120 | 12 | | 1740 | 146 | | | |
| | | 130.28.2245 | 2440 | 2050 | 182 | 2366 | 2125 | 33 | 48 | 24 | 170 | 40 | | | | | | | | |
| | | 130.25.2340K2 | 2555 | 2135 | 160 | 2480 | 2215 | 40 | 50 | 30 | 128 | 12 | | | | | | | | |