



中华人民共和国国家标准

GB/T 271—2017
代替 GB/T 271—2008

滚动轴承 分类

Rolling bearings—Classification

2017-05-12 发布

2017-12-01 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

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 271—2008《滚动轴承 分类》，与 GB/T 271—2008 相比，主要技术变化如下：

- 在按滚子种类的分类中增加了“长弧面滚子轴承”(见 4.2)；
- 将“开型轴承、闭型轴承”的名称改为“开式轴承、闭式轴承”，并修改了闭式轴承的定义(见 4.7，2008 年版的 4.7)；
- 修改了可分离轴承和不可分离轴承的定义(见 4.9，2008 年版的 4.9)；
- 在按公称外径尺寸大小分类中增加了“重大型轴承”(见第 5 章)；
- 增加了部分轴承结构类型(见表 B.1)。

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/TC 98)归口。

本标准起草单位：洛阳轴承研究所有限公司、福建省永安轴承有限责任公司、中国合格评定国家认可中心、邯郸鸿力轴承有限公司。

本标准主要起草人：张博文、钱卫华、丁力永、秦治涛、王黎峰。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 271—1964、GB 271—1987、GB/T 271—1997、GB/T 271—2008。

滚动轴承 分类

1 范围

本标准规定了滚动轴承的分类。

本标准适用于对滚动轴承产品的分类管理。

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 276	滚动轴承	深沟球轴承	外形尺寸
GB/T 281	滚动轴承	调心球轴承	外形尺寸
GB/T 283	滚动轴承	圆柱滚子轴承	外形尺寸
GB/T 285	滚动轴承	双列圆柱滚子轴承	外形尺寸
GB/T 288	滚动轴承	调心滚子轴承	外形尺寸
GB/T 290	滚动轴承	冲压外圈滚针轴承	外形尺寸
GB/T 292	滚动轴承	角接触球轴承	外形尺寸
GB/T 294	滚动轴承	三点和四点接触球轴承	外形尺寸
GB/T 296	滚动轴承	双列角接触球轴承	外形尺寸
GB/T 297	滚动轴承	圆锥滚子轴承	外形尺寸
GB/T 299	滚动轴承	双列圆锥滚子轴承	外形尺寸
GB/T 300	滚动轴承	四列圆锥滚子轴承	外形尺寸
GB/T 301	滚动轴承	推力球轴承	外形尺寸
GB/T 3882	滚动轴承	外球面球轴承和偏心套	外形尺寸
GB/T 4605	滚动轴承	推力滚针和保持架组件及推力垫圈	
GB/T 4663	滚动轴承	推力圆柱滚子轴承	外形尺寸
GB/T 5801	滚动轴承	48、49 和 69 尺寸系列滚针轴承	外形尺寸和公差
GB/T 5859	滚动轴承	推力调心滚子轴承	外形尺寸
GB/T 6445	滚动轴承	滚轮滚针轴承	外形尺寸和公差
GB/T 6930	滚动轴承	词汇	
GB/T 16643	滚动轴承	滚针和推力圆柱滚子组合轴承	外形尺寸
GB/T 20056	滚动轴承	向心滚针和保持架组件	外形尺寸和公差
GB/T 24604	滚动轴承	机床丝杠用推力角接触球轴承	
GB/T 25760	滚动轴承	滚针和推力球组合轴承	外形尺寸
GB/T 25761	滚动轴承	滚针和角接触球组合轴承	外形尺寸
GB/T 25768	滚动轴承	滚针和双向推力圆柱滚子组合轴承	
GB/T 28697	滚动轴承	调心推力球轴承和调心座垫圈	外形尺寸
JB/T 6362	滚动轴承	机床主轴用双向推力角接触球轴承	
JB/T 7751	滚动轴承	推力圆锥滚子轴承	

3 术语和定义

GB/T 6930 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

组合轴承 combined bearings

不同类型轴承组合而成的轴承。

3.2

轴承单元 bearing units

以轴承为核心零件,对相关的其他功能零、部件进行集成所形成的轴承功能部件(或组件、总成等)。

4 滚动轴承结构类型分类

4.1 滚动轴承按其所能承受的载荷方向或公称接触角的不同,分为:

- a) 向心轴承——主要用于承受径向载荷的滚动轴承,其公称接触角为 $0^\circ \leq \alpha \leq 45^\circ$ 。按公称接触角的不同,又分为:
 - 1) 径向接触轴承——公称接触角为 0° 的向心轴承;
 - 2) 角接触向心轴承——公称接触角为 $0^\circ < \alpha \leq 45^\circ$ 的向心轴承。
- b) 推力轴承——主要用于承受轴向载荷的滚动轴承,其公称接触角为 $45^\circ < \alpha \leq 90^\circ$ 。按公称接触角的不同,又分为:
 - 1) 轴向接触轴承——公称接触角为 90° 的推力轴承;
 - 2) 角接触推力轴承——公称接触角为 $45^\circ < \alpha < 90^\circ$ 的推力轴承。

4.2 滚动轴承按滚动体的种类,分为:

- a) 球轴承——滚动体为球的轴承;
- b) 滚子轴承——滚动体为滚子的轴承。按滚子种类的不同又分为:
 - 1) 圆柱滚子轴承——滚动体是圆柱滚子的轴承;
 - 2) 滚针轴承——滚动体是滚针的轴承;
 - 3) 圆锥滚子轴承——滚动体是圆锥滚子的轴承;
 - 4) 调心滚子轴承——滚动体是球面滚子的轴承;
 - 5) 长弧面滚子轴承——滚动体是长弧面滚子的轴承。

4.3 滚动轴承按其能否调心,分为:

- a) 调心轴承——滚道是球面形的,能适应两滚道轴心线间较大角偏差及角运动的轴承;
- b) 非调心轴承——能阻抗滚道间轴心线角偏移的轴承。

4.4 滚动轴承按滚动体的列数,分为:

- a) 单列轴承——具有一列滚动体的轴承;
- b) 双列轴承——具有两列滚动体的轴承;
- c) 多列轴承——具有多于两列的滚动体并承受同一方向载荷的轴承。如三列轴承、四列轴承。

4.5 滚动轴承按主要用途,分为:

- a) 通用轴承——应用于通用机械或一般用途的轴承;
- b) 专用轴承——专门用于或主要用于特定主机或特殊工况的轴承。

4.6 滚动轴承按外形尺寸是否符合标准尺寸系列,分为:

- a) 标准轴承——外形尺寸符合标准尺寸系列规定的轴承;

- b) 非标轴承——外形尺寸中任一尺寸不符合标准尺寸系列规定的轴承。
- 4.7 滚动轴承按其是否有密封圈或防尘盖,分为:
- a) 开式轴承——无防尘盖及密封圈的轴承;
 - b) 闭式轴承——带有防尘盖或密封圈的轴承。
- 4.8 滚动轴承按其外形尺寸及公差表示单位,分为:
- a) 公制(米制)轴承——外形尺寸及公差采用公制(米制)单位表示的滚动轴承;
 - b) 英制(吋制)轴承——外形尺寸及公差采用英制(吋制)单位表示的滚动轴承。
- 4.9 滚动轴承按其组件是否能分离,分为:
- a) 可分离轴承——分部件之间可分离的轴承;
 - b) 不可分离轴承——分部件之间不可分离的轴承。
- 4.10 滚动轴承按产品扩展分类,分为:
- a) 轴承;
 - b) 组合轴承;
 - c) 轴承单元。
- 4.11 滚动轴承按其结构形状(如有无外圈、有无保持架、有无装填槽以及套圈的形状、挡边的结构等)还可以分为多种结构类型。
- 4.12 滚动轴承综合分类按附录 A 的规定。
- 4.13 常用滚动轴承类型及结构分类按附录 B 的规定。

5 滚动轴承尺寸大小分类

滚动轴承按其公称外径尺寸大小,分为:

- a) 微型轴承——公称外径尺寸 $D \leq 26$ mm 的轴承;
- b) 小型轴承——公称外径尺寸 $26 \text{ mm} < D < 60$ mm 的轴承;
- c) 中小型轴承——公称外径尺寸 $60 \text{ mm} \leq D < 120$ mm 的轴承;
- d) 中大型轴承——公称外径尺寸 $120 \text{ mm} \leq D < 200$ mm 的轴承;
- e) 大型轴承——公称外径尺寸 $200 \text{ mm} \leq D \leq 440$ mm 的轴承;
- f) 特大型轴承——公称外径尺寸 $440 \text{ mm} < D \leq 2\,000$ mm 的轴承;
- g) 重大型轴承——公称外径尺寸 $D > 2\,000$ mm 的轴承。

附录 A
(规范性附录)
滚动轴承综合分类结构图

滚动轴承综合分类结构图见图 A.1。

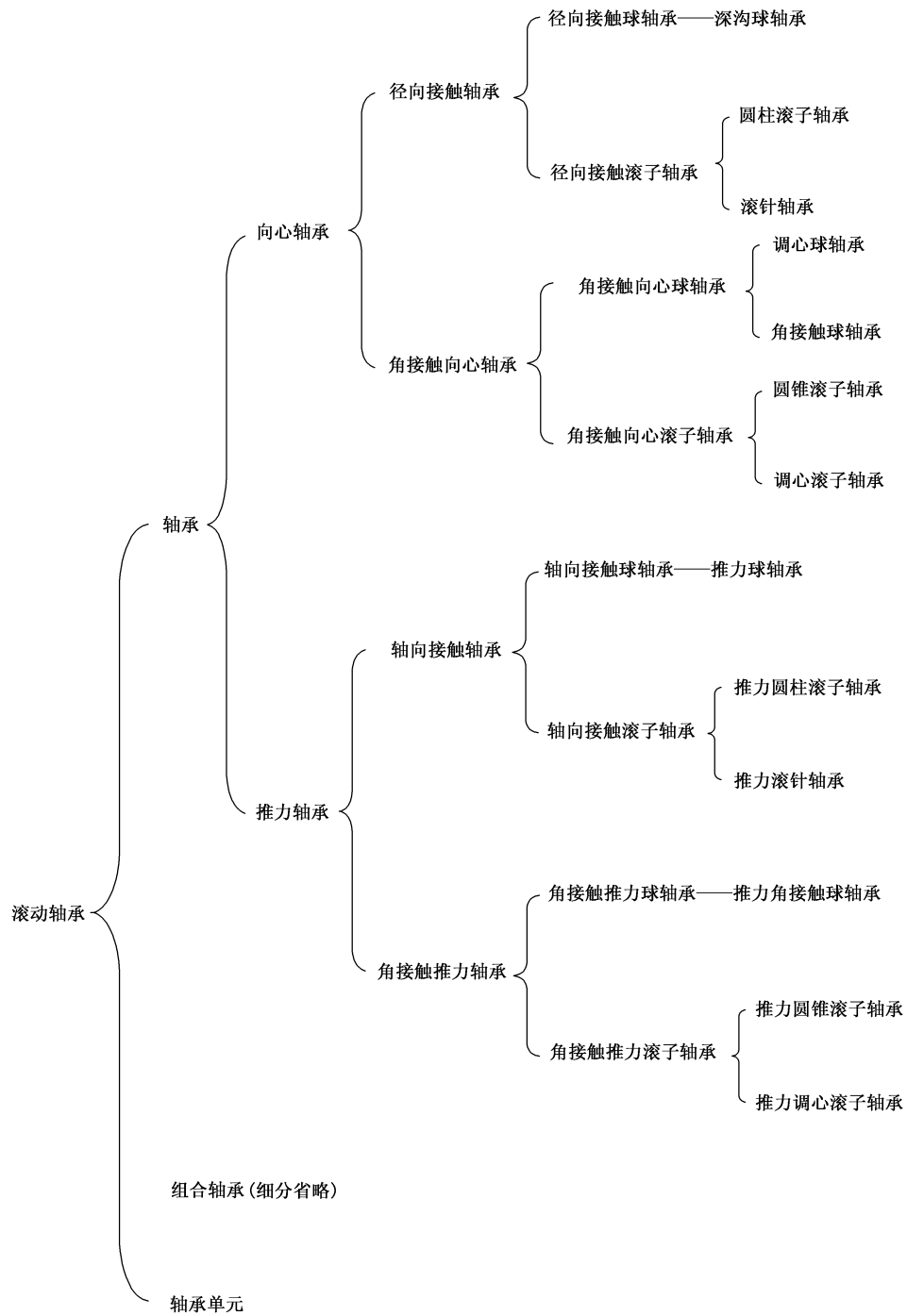


图 A.1 滚动轴承综合分类结构图

附录 B

(规范性附录)

常用滚动轴承结构类型分类

常用滚动轴承结构类型分类见表 B.1。

表 B.1 常用滚动轴承结构类型分类

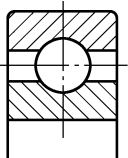
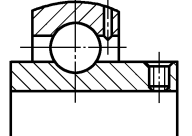
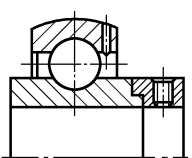
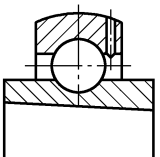
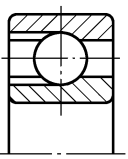
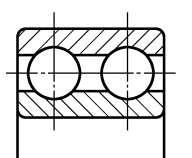
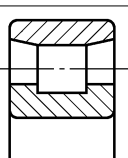
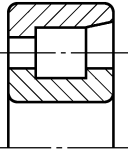
轴承结构分类				名称	简图	类型代号	标准编号	
向心轴承	径向接触球轴承	单列	不可分离型	—	深沟球轴承		6	GB/T 276
				无	带顶丝外球面球轴承		UC	GB/T 3882
				外	带偏心套外球面球轴承		UEL	
				球	圆锥孔外球面球轴承		UK	
		面	有	有装填槽、有保持架的深沟球轴承		6 ^a	—	
		无	双列	不可分离型	无装填槽	双列深沟球轴承		4
	径向接触滚子轴承	单列	可分离型	内	外圈无挡边圆柱滚子轴承		N	GB/T 283
				圈	外圈单挡边圆柱滚子轴承		NF	

表 B.1 (续)

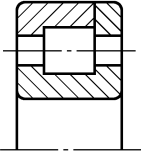
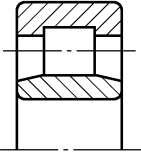
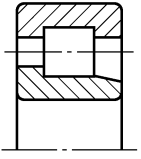
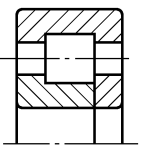
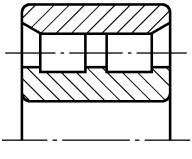
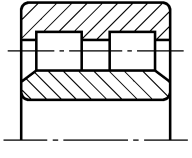
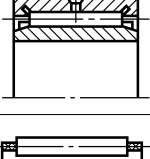
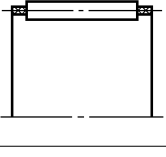
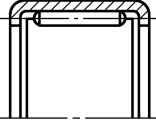
轴承结构分类					名称	简图	类型代号	标准编号	
向心轴承	径向接触轴承	圆柱滚子轴承	单列	内圈双挡边 带平挡圈	外圈单挡边、带平挡圈圆柱滚子轴承		NFP	—	
				外圈双挡边	不带挡圈	内圈无挡边圆柱滚子轴承		NU	GB/T 283
					带平挡圈	内圈单挡边圆柱滚子轴承		NJ	
					带平挡圈	内圈单挡边、带平挡圈圆柱滚子轴承		NUP	
			双列	外圈无挡边	内圈双挡边双列圆柱滚子轴承		NN	GB/T 285	
				外圈双挡边	内圈无挡边双列圆柱滚子轴承		NNU		
					滚针轴承	滚针轴承		NA	GB/T 5801
				滚针轴承	单列	无内圈	无外圈	向心滚针和保持架组件	
		冲压外圈	开口型冲压外圈滚针轴承					HK	GB/T 290

表 B.1 (续)

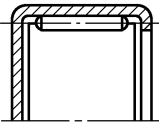
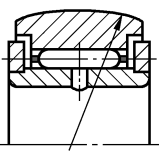
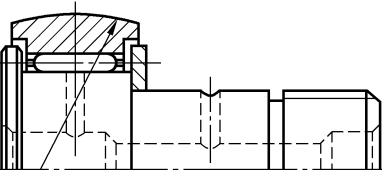
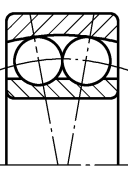
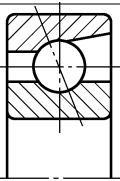
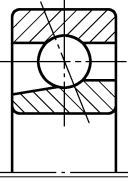
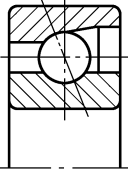
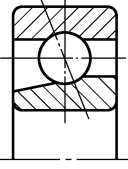
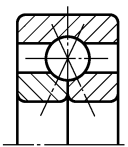
轴承结构分类				名称	简图	类型代号	标准编号			
向心轴承	径向接触轴承	滚针轴承	单列	无内圈	冲压外圈 封口型冲压 外圈滚针 轴承		BK	GB/T 290		
				滚轮外圈 无挡边	内圈带平挡 滚轮滚针 轴承		NATR	GB/T 6445		
					内圈带螺栓 轴滚针 轴承		KR			
		角接触向心球轴承	调心球轴承	双列	不可分离型	外圈球面滚道 调心球轴承		1	GB/T 281	
						—	锁口在外圈 的角接触 球轴承		7	GB/T 292
							锁口在内圈 的角接触 球轴承		B7	
	角接触球轴承		单列	可分离型	外圈可分离 的角接触 球轴承		S7	—		
					内圈可分离 的角接触 球轴承		SN7	—		
					双半内圈四 点接触球 轴承		QJ	GB/T 294		

表 B.1 (续)

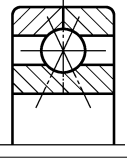
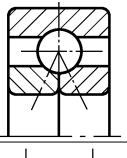
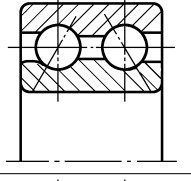
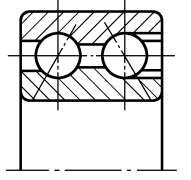
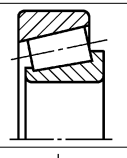
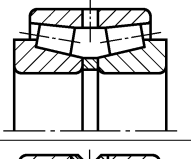
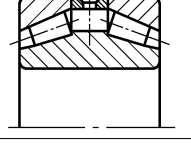
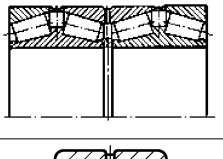
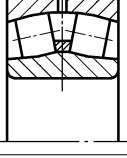
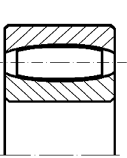
轴承结构分类				名称	简图	类型代号	标准编号		
向心轴承	角接触向心球轴承	单列	可分离型	双半外圈四点接触球轴承		QJF	GB/T 294		
				双半内圈三点接触球轴承		QJS			
		双列	不可分离型	无装填槽	双列角接触球轴承		0 ^a	GB/T 296	
				有装填槽	有装填槽的双列角接触球轴承				
		角接触向心滚子轴承	单列	可分离型	—	圆锥滚子轴承		3	GB/T 297
					—	双内圈双列圆锥滚子轴承		35	GB/T 299
	—				双外圈双列圆锥滚子轴承		37	—	
	四列		双内圈		四列圆锥滚子轴承		38	GB/T 300	
			双列		不可分离型	外圈球面滚道	调心滚子轴承		2
	—		单列		不可分离型	弧面滚道	长弧面滚子轴承		C

表 B.1 (续)

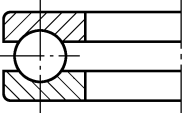
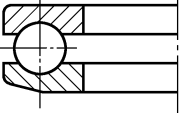
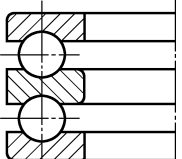
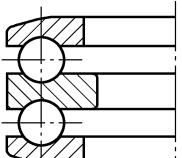
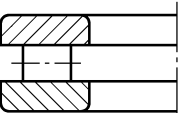
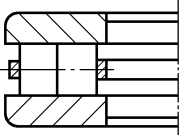
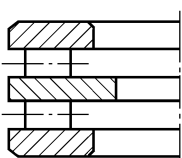

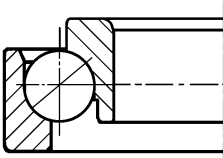
轴承结构分类				名称	简图	类型代号	标准编号			
推力轴承	轴向接触轴承	推力球轴承	单列	单向	平底型 推力球轴承		5	GB/T 301		
				球面型 单向调心推力球轴承		GB/T 28697				
			双向	平底型 双向推力球轴承		GB/T 301				
		球面型 双向调心推力球轴承			GB/T 28697					
		轴向接触滚子轴承	推力圆柱滚子轴承	单列	单向	推力圆柱滚子轴承			8	GB/T 4663
				双列	平底型 双列或多列推力圆柱滚子轴承			—		
	双列		双向	双向推力圆柱滚子轴承		GB/T 4663				
			推力滚针轴承	—	无垫圈 推力滚针和保持架组件		AXK	GB/T 4605		
	角接触推力轴承	角接触推力球轴承	单列	可分离型 单向	平底型 推力角接触球轴承		56 76	JB/T 8717 GB/T 24604		

表 B.1 (续)

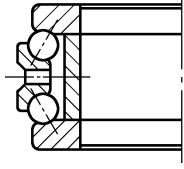
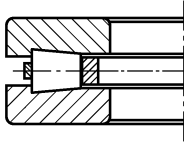
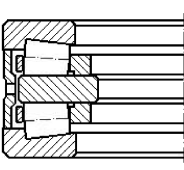
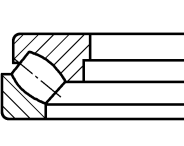
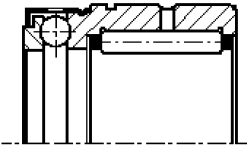
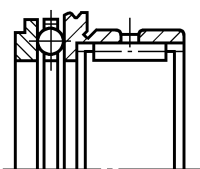
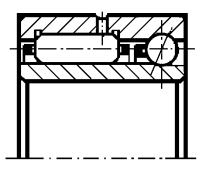
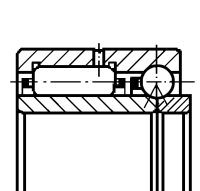
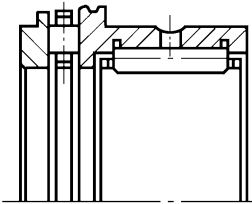
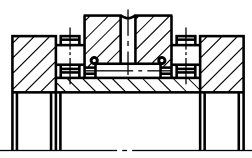
轴承结构分类					名称	简图	类型代号	标准编号
推力轴承	角接触推力球轴承	角接触推力球轴承	双列	双向	双向推力角接触球轴承		23	JB/T 6362
		角接触推力圆锥滚子轴承	单列		平底型	推力圆锥滚子轴承		9
	角接触推力圆锥滚子轴承	双列	双向	双向推力圆锥滚子轴承				
		单列	单向	推力调心滚子轴承		2	GB/T 5859	
组合轴承	可分离型		单向	向心滚针	带外罩的滚针和满装推力球组合轴承		NX	GB/T 25760
					滚针和推力球组合轴承			
				角接触推力球轴承	滚针和角接触球组合轴承		NKIA	GB/T 25761
					滚针和三点接触球组合轴承		NKIB	

表 B.1 (续)

轴承结构分类				名称	简图	类型代号	标准编号
组合轴承	可分离型	单向	推力圆柱滚子轴承	滚针和推力圆柱滚子组合轴承		NKXR	GB/T 16643
		双向	双向滚针轴承	滚针和双向推力圆柱滚子组合轴承		ZARN	GB/T 25768
^a 类型代号一般在轴承代号中省略,不表示。							