

前 言

本标准根据 ISO 8826-1:1989《技术制图 滚动轴承 第1部分:通用的简化表示法》和 ISO 8826-2:1994《技术制图 滚动轴承 第2部分:细致的简化表示法》编制而成,在技术内容上等效采用该国际标准。

本标准实施之日起,GB 4458.1—84《机械制图 图样画法》附录 A 和附录 B 将自行废止,以使滚动轴承表示法与国际上一致,以适应国际贸易、技术和经济交流的需要。

滚动轴承表示法属机械图样的特殊表示法。在我国《机械制图》国家标准中,这类标准(见“GB 4459”)均采用“一个项目,一个标准”的制订原则,故将 ISO 8826-1 和 ISO 8826-2 转化为我国国家标准时,合并制订成为一个标准。同时,根据需要,增补了以下主要内容:

1. 在 5.1.3 条中增加了滚动轴承附件或零件的表示法;
2. 在 5.1.4 条中增加了滚动轴承防尘盖和密封圈及其内圈或外圈有、无挡边的表示法;
3. 在 5.1.5 条中增加了绘制滚动轴承的某些零件的表示法;
4. 在表 3 增加了“三点接触”和“四点接触”球轴承的表示法。

本标准的附录 A 和附录 B 都是提示的附录。

本标准由机械工业部提出。

本标准由全国技术制图标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:机械工业部机械标准化研究所、大连铁道学院、常州技术师范学院。

本标准主要起草人:白晓东、王槐德、强毅、邹积盛、黄炬、于恩英。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国标准化团体(ISO 成员团体)组成的世界性的联合组织。制定国际标准的工作通常由 ISO 的技术委员会完成。各成员团体若对某技术委员会确立的项目感兴趣,均有权参加该委员会的工作。与 ISO 保持联系的各国际组织(官方的或非官方的)也可参加有关工作。在电工技术标准化方面,ISO 与国际电工委员会(IEC)保持密切合作关系。

由技术委员会通过的国际标准草案提交各成员团体表决,需取得至少 75%参加的成员团体的同意,才能作为国际标准正式发布。国际标准 ISO 8826 由国际标准化组织 ISO/TC 10“技术制图,产品定义及有关文件”技术委员会起草。

ISO 8826 在《技术制图 滚动轴承》的同一名称下包括两个部分:

第 1 部分:通用的简化表示法

第 2 部分:细致的简化表示法

1 范围

本标准规定了滚动轴承的表示法。

本标准主要适用于在装配图中不需要确切地表示其形状和结构的标准滚动轴承。

非标准滚动轴承也可参照采用。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

引用标准见附录 A(提示的附录)。

3 定义

本标准所涉及的术语见 GB 6930 和 GB/T 16675.1。

4 基本规定

4.1 图线

按本标准表示滚动轴承时,通用画法(见 5.1)、特征画法(见 5.2)及规定画法(见第 6 章)中的各种符号、矩形线框和轮廓线均用粗实线绘制。

4.2 尺寸及比例

4.2.1 绘制滚动轴承时,其矩形线框或外形轮廓的大小应与滚动轴承的外形尺寸一致,并与所属图样采用同一比例。

4.2.2 通用画法、特征画法及规定画法的尺寸比例示例见附录 B。

4.3 剖面符号

4.3.1 在剖视图中,用简化画法绘制滚动轴承时,一律不画剖面符号(剖面线)。

4.3.2 采用规定画法绘制滚动轴承的剖视图时,轴承的滚动体不画剖面线,其各套圈等可画成方向和间隔相同的剖面线(图 1)。在不致引起误解时,也允许省略不画(图 5,表 3~6)。

若轴承带有其他零件或附件(偏心套、紧定套、挡圈等)时,其剖面线应与套圈的剖面线呈不同方向或不同间隔(图 2)。在不致引起误解时,也允许省略不画(图 6)。

5 简化画法

用简化画法绘制滚动轴承时,应采用通用画法或特征画法,但在同一图样中一般只采用其中一种画法。

5.1 通用画法

5.1.1 在剖视图中,当不需要确切地表示滚动轴承的外形轮廓、载荷特性、结构特征时,可用矩形线框及位于线框中央正立的十字形符号表示(图 3)。十字符号不应与矩形线框接触。

通用画法应绘制在轴的两侧(图 4)。

5.1.2 如需确切地表示滚动轴承的外形,则应画出其剖面轮廓,并在轮廓中央画出正立的十字形符号。十字符号不应与剖面轮廓线接触(图 5)。

5.1.3 滚动轴承带有附件或零件时,则这些附件或零件也可只画出其外形轮廓(图 6)。

5.1.4 当需要表示滚动轴承的防尘盖和密封圈时,可按图 7 和图 8 的方法绘制。当需要表示滚动轴承内圈或外圈有、无挡边时,可按图 9 的方法在十字符号上附加一短画表示内圈或外圈无挡边的方向。

5.1.5 在装配图中,为了表达滚动轴承的安装方法,可画出滚动轴承的某些零件(图 10)。

5.2 特征画法

5.2.1 在剖视图中,如需较形象地表示滚动轴承的结构特征时,可采用在矩形线框内画出其结构要素符号(表 1)的方法表示;滚动轴承结构特征和载荷特性的要素符号组合见表 2;滚动轴承的特征画法及其应用如表 3~表 6 所示。

特征画法应绘制在轴的两侧。

5.2.2 在垂直于滚动轴承轴线的投影面的视图上,无论滚动体的形状(球、柱、针等)及尺寸如何,均可按图 11 的方法绘制。

5.2.3 5.1.3~5.1.5 的规定也适用于特征画法。

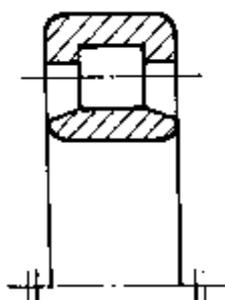
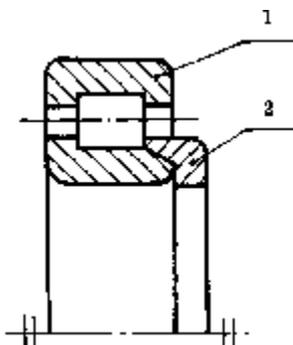


图 1 滚动轴承的剖面线画法



1—圆柱滚子轴承(GB/T 283); 2—斜挡圈(JB/T 7917)

图 2 滚动轴承带附件的剖面线画法

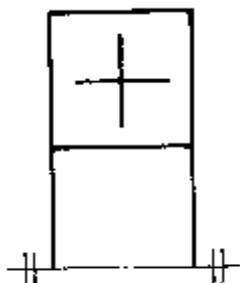


图 3 通用画法

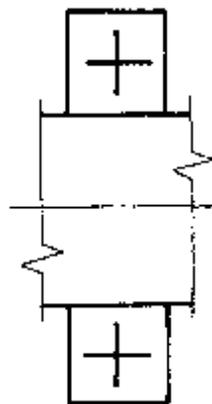


图 4 绘制在轴两侧的通用画法

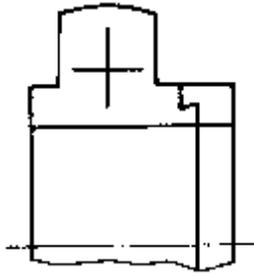
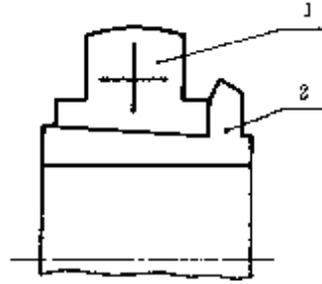


图 5 画出外形轮廓的通用画法



1—外球面球轴承(GB/T 3882); 2—紧定套(JB/T 7919.2)

图 6 滚动轴承附件按外形轮廓绘制的通用画法

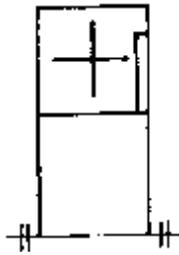


图 7 一面带防尘盖的通用画法

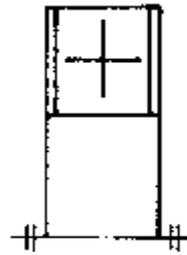


图 8 两面带密封圈的通用画法

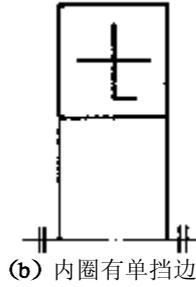
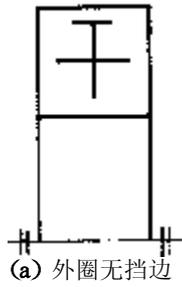


图 9 内、外圈有、无挡边的通用画法

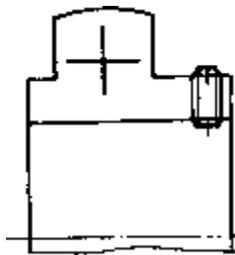


图 10 绘出滚动轴承某一零件的通用画法

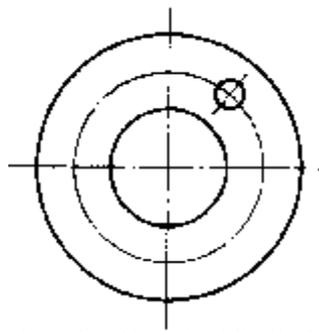


图 11 滚动轴承轴线垂直于投影面的特征画法

6 规定画法

6.1 必要时,在滚动轴承的产品图样、产品样本、产品标准、用户手册和使用说明书中可采用表 3~表 6 的规定画法绘制滚动轴承。

6.2 在装配图中,滚动轴承的保持架及倒角等可省略不画。

6.3 规定画法一般绘制在轴的一侧,另一侧按通用画法绘制。

7 应用示例

滚动轴承表示法在装配图中的应用示例如图 12~15。

表 1 滚动轴承特征画法中的结构要素符号

序号	要素符号	说 明	应 用
1.1		长的粗实线	表示不可调心轴承的滚动体的滚动轴线
1.2		长的粗圆弧线	表示可调心轴承的调心表面或滚动体滚动轴线的包络线
1.3	<p>短粗实线</p>  <p>在规定画法中,可用以下符号代替短的粗实线:</p>   	<p>短的粗实线,与序号 1.1、1.2 的要素符号相交成 90°角(或相交于法线方向),并通过每个滚动体的中心</p> <p>圆</p> <p>宽矩形</p> <p>长矩形</p>	<p>表示滚动体的列数和位置</p> <p>球</p> <p>圆柱滚子</p> <p>长圆柱滚子、滚针</p>
1) 根据轴承的类型,可以倾斜画出。			

表 2 滚动轴承特征画法中的要素符号的组合

轴承承载特性		轴承结构特征			
		两个套圈		三个套圈	
		单列	双列	单列	双列
径向承载	不可调心				
	可调心				
轴向承载	不可调心				
	可调心				
径向和轴向承载	不可调心				
	可调心				

注：表中的滚动轴承，只画出了其轴线一侧的部分。

表 3 球轴承和滚子轴承的特征画法及规定画法

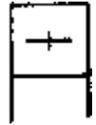
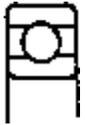
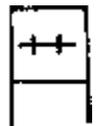
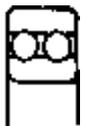
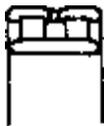
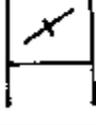
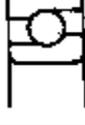
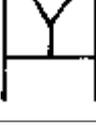
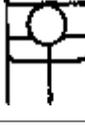
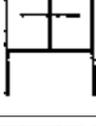
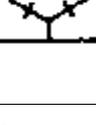
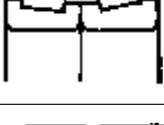
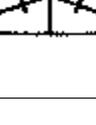
特征画法		规定画法	
		球轴承	滚子轴承
3.1		 GB/T 276	 GB/T 283
3.2			 GB/T 285
3.3			
3.4		 GB/T 281	 GB/T 288
3.5		 GB/T 292	 GB/T 297
3.6		 GB/T 294 (三点接触)	
3.7		 GB/T 294 (四点接触)	
3.8		 GB/T 296	
3.9			 GB/T 299
3.10			

表 4 滚针轴承的特征画法及规定画法

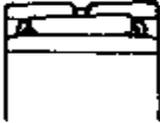
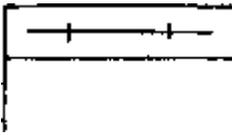
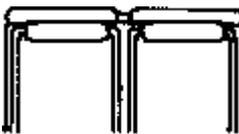
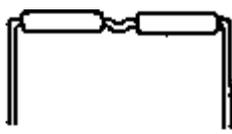
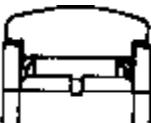
特征画法		规定画法		
4.1		 GB/T 5801 JB/T 3588	 GB/T 290	 JB/T 7918
4.2		 GB/T 5801	 GB/T 5801	 JB/T 7918
4.3		 GB/T 6445.1		

表 5 组合轴承的特征画法及规定画法

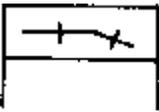
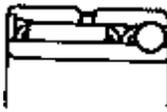
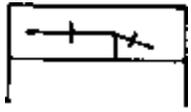
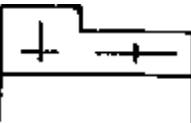
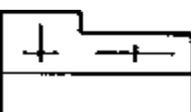
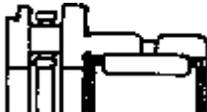
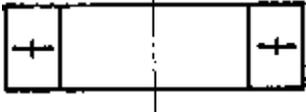
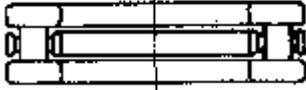
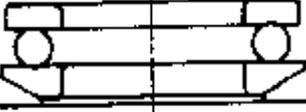
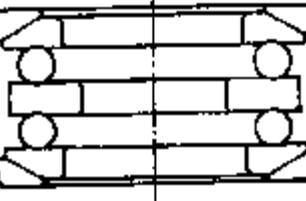
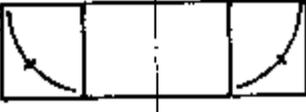
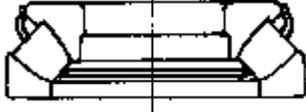
特征画法		规定画法	
5.1			JB 3123
5.2			JB 3123
5.3			JB 3122
5.4			GB/T 16643

表 6 推力轴承的特征画法及规定画法

特征画法		规定画法	
		球轴承	滚子轴承
6.1		 GB/T 301	 GB/T 4663  JB/T 7915 
6.2		 GB/T 301	
6.3		 JB/T 6362	
6.4		 GB/T 301	
6.5		 GB/T 301	
6.6			 GB/T 5859

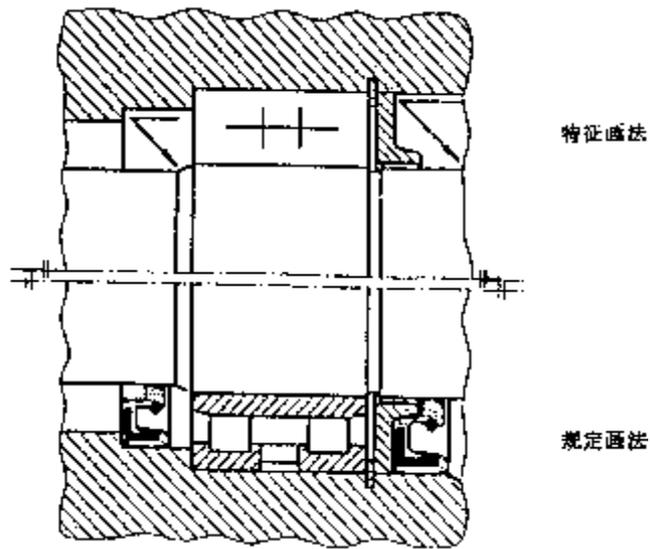


图 12 双列圆柱滚子轴承在装配图中的画法

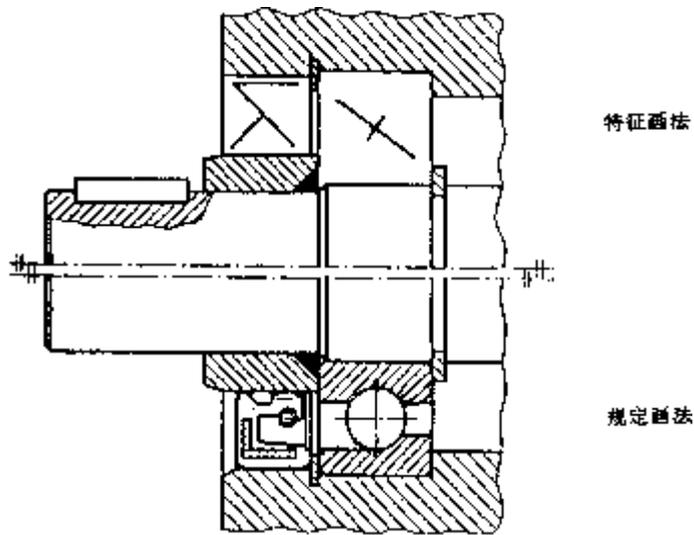


图 13 角接触球轴承在装配图中的画法

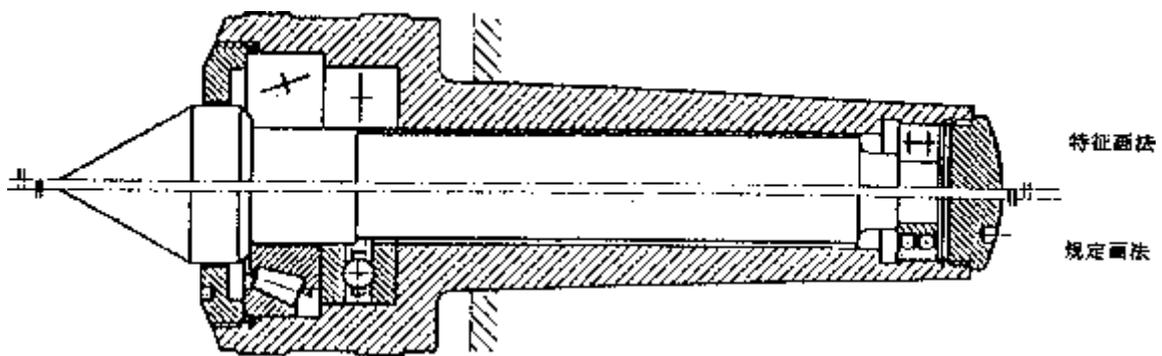


图 14 圆锥滚子轴承、推力球轴承和双列深沟球轴承在装配图中的画法

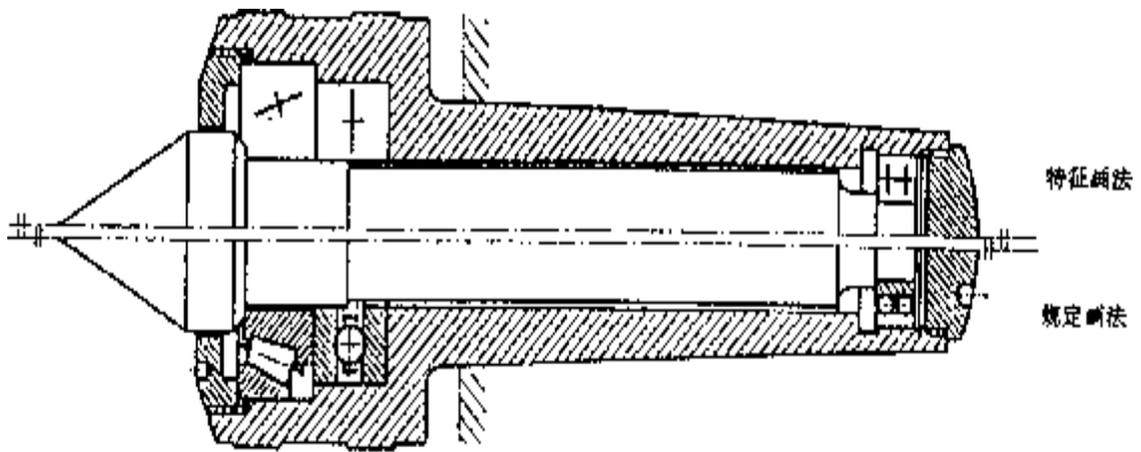


图 15 组合轴承在装配图中的画法

附录 A
(提示的附录)
引用标准

- GB/T 276—94 滚动轴承 深沟球轴承 外形尺寸
 GB/T 281—94 滚动轴承 调心球轴承 外形尺寸
 GB/T 283—94 滚动轴承 圆柱滚子轴承 外形尺寸
 GB/T 285—94 滚动轴承 双列圆柱滚子轴承 外形尺寸
 GB/T 288—94 滚动轴承 调心滚子轴承 外形尺寸
 GB/T 290—89 滚动轴承 冲压外圈滚针轴承 外形尺寸
 GB/T 292—94 滚动轴承 角接触球轴承 外形尺寸
 GB/T 294—94 滚动轴承 三点和四点接触球轴承 外形尺寸
 GB/T 296—94 滚动轴承 双列角接触球轴承 外形尺寸
 GB/T 297—94 滚动轴承 圆锥滚子轴承 外形尺寸
 GB/T 299—1995 滚动轴承 双列圆锥滚子轴承 外形尺寸
 GB/T 301—1995 滚动轴承 推力球轴承 外形尺寸
 GB/T 3882—1995 外球面球轴承和偏心套 外形尺寸
 GB/T 4663—94 滚动轴承 推力圆柱滚子轴承 外形尺寸
 GB/T 5801—94 滚动轴承 轻中系列滚针轴承 外形尺寸和公差
 GB/T 5859—94 滚动轴承 推力调心滚子轴承 外形尺寸
 GB/T 6445.1—1996 滚动轴承 滚轮滚针轴承 外形尺寸
 GB 6930—86 滚动轴承 词汇
 GB/T 16643—1996 滚动轴承 滚针和推力圆柱滚子组合轴承 外形尺寸
 GB/T 16675.1—1996 技术制图 简化表示法 第1部分:图样画法
 JB 3122—91 滚动轴承 滚针和推力球组合轴承 外形尺寸
 JB 3123—91 滚动轴承 滚针和角接触球组合轴承 外形尺寸
 JB/T 3588—94 滚动轴承 满装滚针轴承 外形尺寸和公差
 JB/T 6362—1995 滚动轴承 机床主轴用双向推力角接触球轴承
 JB/T 7915—95 滚针轴承 推力滚针和保持架组件、推力垫圈
 JB/T 7917—95 圆柱滚子轴承斜挡圈 外形尺寸
 JB/T 7918—1997 滚针轴承 向心滚针和保持架组件
 JB/T 7919.2—95 滚动轴承附件 紧定套 基本尺寸

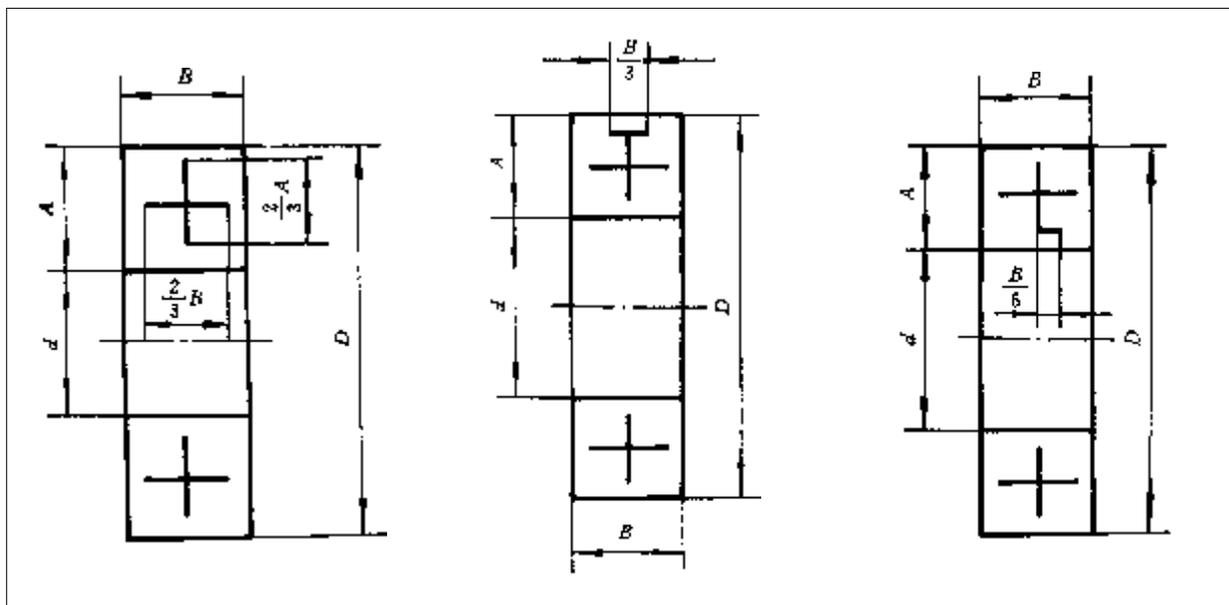
附录 B
(提示的附录)

通用画法、特征画法及规定画法的尺寸比例示例

B1 通用画法

通用画法的尺寸比例示例见表 B1。

表 B1 通用画法的尺寸比例示例

**B2 特征画法及规定画法**

特征画法及规定画法的尺寸比例示例见表 B2。

表 B2 中规定画法的尺寸比例示例摘自 GB 4458.1—84《机械制图 图样画法》附录 B 滚动轴承的简化画法和示意画法的尺寸比例(参考件)中的简化画法。该附录的简化画法(即表 B2 中的规定画法)与本标准的规定画法(见表 3~表 6)不尽相同,仅供新旧标准过渡阶段绘图时参考。

表 B2 特征画法及规定画法的尺寸比例示例

尺寸比例 序号	特征画法	规定画法
B2.1		
B2.2		

表 B2(续)

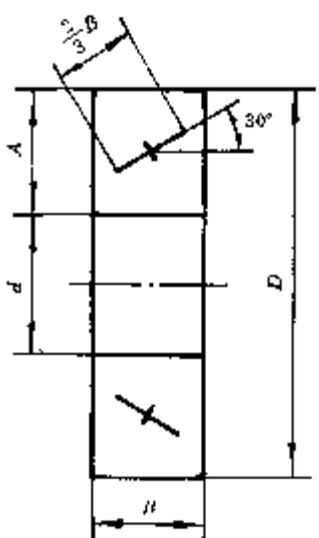
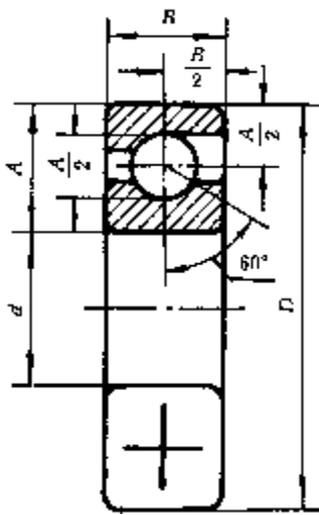
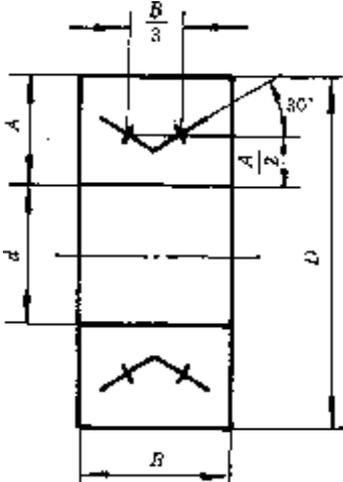
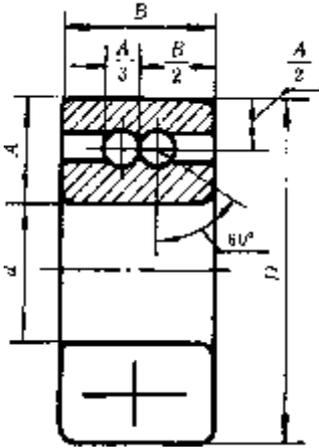
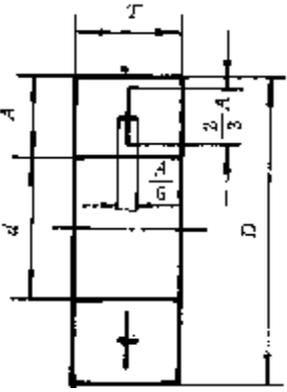
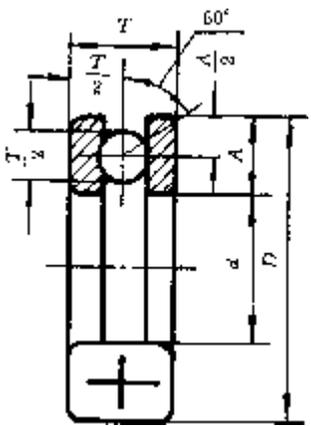
尺寸比例 序号	特征画法	规定画法
B2.5		
B2.6		

表 B2(续)

尺寸比例 序号	特征画法	规定画法
B2.7		
B2.8		

表 B2(完)

尺寸比例 序号	特征画法	规定画法
B2.9		
B2.10	