

中国国家标准汇编

428

GB 23893~23933

(2009 年制定)

中国标准出版社 编

中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

中国国家标准汇编:2009年制定.428:GB 23893~
23933/中国标准出版社编.一北京:中国标准出版社,
2010

ISBN 978-7-5066-6008-2

I. ①中… II. ①中… III. ①国家标准-汇编-中国-
2009 IV. ①T-652.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第166750号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 39 字数 1 140 千字

2010年10月第一版 2010年10月第一次印刷

*

定价 220.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

ISBN 978-7-5066-6008-2



9 787506 660082 >

出版说明

1. 《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集。自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。它在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2. 《中国国家标准汇编》收入我国每年正式发布的全部国家标准,分为“制定”卷和“修订”卷两种编辑版本。

“制定”卷收入上一年度我国发布的、新制定的国家标准,顺延前年度标准编号分成若干分册,封面和书脊上注明“20××年制定”字样及分册号,分册号一直连续。各分册中的标准是按照标准编号顺序连续排列的,如有标准顺序号缺号的,除特殊情况注明外,暂为空号。

“修订”卷收入上一年度我国发布的、修订的国家标准,视篇幅分设若干分册,但与“制定”卷分册号无关联,仅在封面和书脊上注明“20××年修订-1,-2,-3,……”字样。“修订”卷各分册中的标准,仍按标准编号顺序排列(但不连续);如有遗漏的,均在当年最后一分册中补齐。需提请读者注意的是,个别非顺延前年度标准编号的新制定的国家标准没有收入在“制定”卷中,而是收入在“修订”卷中。

读者配套购买《中国国家标准汇编》“制定”卷和“修订”卷则可收齐上一年度我国制定和修订的全部国家标准。

3. 由于读者需求的变化,自 1996 年起,《中国国家标准汇编》仅出版精装本。

4. 2009 年我国制修订国家标准共 3 158 项。本分册为“2009 年制定”卷第 428 分册,收入国家标准 GB 23893~23933 的最新版本。

中国标准出版社

2010 年 8 月

目 录

GB/T 23893—2009	滑动轴承用热塑性聚合物 分类和标记	1
GB/T 23894—2009	滑动轴承 铜合金镶嵌固体润滑轴承	26
GB/T 23895—2009	滑动轴承 薄壁轴瓦质量保证 缩小轴承间隙范围的选择装配	45
GB/T 23896—2009	滑动轴承 薄壁轴瓦质量保证 设计阶段的失效模式和效应分析(FMEA) ...	53
GB/T 23897—2009	主要切花产品包装、运输、贮藏	61
GB/T 23898—2009	木质平托盘用人造板	73
GB/T 23899—2009	实木复合地板生产综合能耗	85
GB/T 23900—2009	无损检测 材料超声速度测量方法	93
GB/T 23901.1—2009	无损检测 射线照相底片像质 第1部分:线型像质计 像质指数的测定	111
GB/T 23901.2—2009	无损检测 射线照相底片像质 第2部分:阶梯孔型像质计 像质指数的测定	117
GB/T 23901.3—2009	无损检测 射线照相底片像质 第3部分:黑色金属像质分类	123
GB/T 23901.4—2009	无损检测 射线照相底片像质 第4部分:像质指数和像质表的实验评价	135
GB/T 23901.5—2009	无损检测 射线照相底片像质 第5部分:双线型像质计 图像不清晰度的测定	139
GB/T 23902—2009	无损检测 超声检测 超声衍射声时技术检测和评价方法	145
GB/T 23903—2009	射线图像分辨力测试计	160
GB/T 23904—2009	无损检测 超声表面波检测方法	171
GB/T 23905—2009	无损检测 超声检测用试块	179
GB/T 23906—2009	无损检测 磁粉检测用环形试块	195
GB/T 23907—2009	无损检测 磁粉检测用试片	205
GB/T 23908—2009	无损检测 接触式超声脉冲回波直射检测方法	215
GB/T 23909.1—2009	无损检测 射线透视检测 第1部分:成像性能的定量测量	223
GB/T 23909.2—2009	无损检测 射线透视检测 第2部分:成像装置长期稳定性的校验	242
GB/T 23909.3—2009	无损检测 射线透视检测 第3部分:金属材料 X 和伽玛射线透视检测总则	249
GB/T 23910—2009	无损检测 射线照相检测用金属增感屏	261
GB/T 23911—2009	无损检测 渗透检测用试块	269
GB/T 23912—2009	无损检测 液浸式超声纵波脉冲反射检测方法	279
GB/T 23913.1—2009	复合岩棉板耐火舱室 第1部分:衬板、隔板和转角板	285
GB/T 23913.2—2009	复合岩棉板耐火舱室 第2部分:天花板	299
GB/T 23913.3—2009	复合岩棉板耐火舱室 第3部分:防火门	309
GB/T 23913.4—2009	复合岩棉板耐火舱室 第4部分:构架件	365
GB/T 23913.5—2009	复合岩棉板耐火舱室 第5部分:塑料装饰件	377
GB/T 23913.6—2009	复合岩棉板耐火舱室 第6部分:安装节点	385
GB/T 23914.2—2009	道路车辆装载物固定装置 安全性 第2部分:合成纤维栓紧带总成	405

GB/T 23915—2009	低速货车 驾驶员操作位置尺寸	423
GB/T 23916—2009	低速货车 操纵机构的位置、最大操纵力和操纵方法	429
GB/T 23917—2009	低速货车 试验方法	435
GB/T 23918—2009	三轮汽车 操纵机构的位置、最大操纵力和操纵方法	453
GB/T 23919—2009	三轮汽车和低速货车 减振器	459
GB/T 23920—2009	三轮汽车和低速货车 最高车速测定方法	477
GB/T 23921—2009	三轮汽车和低速货车 半轴	481
GB/T 23922—2009	三轮汽车和低速货车 标牌	487
GB/T 23923—2009	三轮汽车和低速货车 发电机	491
GB/T 23924—2009	三轮汽车和低速货车 干摩擦式离合器	505
GB/T 23925—2009	三轮汽车和低速货车 钢板弹簧	523
GB/T 23926—2009	三轮汽车和低速货车 行车制动器	533
GB/T 23927—2009	三轮汽车和低速货车 机械式变速器	549
GB/T 23928—2009	低速货车 前轴连接尺寸	557
GB/T 23929—2009	三轮汽车和低速货车 驱动桥	561
GB/T 23930—2009	三轮汽车和低速货车 转向器	573
GB/T 23931—2009	三轮汽车 试验方法	585
GB/T 23932—2009	建筑用金属面绝热夹芯板	593
GB/T 23933—2009	镁渣硅酸盐水泥	609



中华人民共和国国家标准

GB/T 23893—2009/ISO 6691:2000

滑动轴承用热塑性聚合物 分类和标记

Thermoplastic polymers for plain bearings—Classification and designation

(ISO 6691:2000, IDT)

2009-05-26 发布

2009-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

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

本标准等同翻译 ISO 6691:2000。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

——“本国际标准”一词改为“本标准”;

——用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;

——删除国际标准的前言;

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

标准的附录 A 和附录 B 是资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国滑动轴承标准化技术委员会(SAC/TC 236)归口。

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

本标准由全国滑动轴承标准化技术委员会秘书处负责解释。

本标准为首次发布。

滑动轴承用热塑性聚合物 分类和标记

1 范围

本标准规定了部分最常用的未填充的滑动轴承用热塑性聚合物的分类和标记体系。

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

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

2 规范性引用文件

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

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

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

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

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

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

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

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

ISO 307 塑料 聚酰胺 黏度值的测定

ISO 1043-1 塑料 符号和缩略语 第1部分:基本聚合物及其特征性能

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

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

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

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

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

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

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

3 分类及标记体系

3.1 总则

热塑性聚合物是以模块体系为基础进行分类和标记的,模块体系由“描述模块”和“识别模块”组成。“识别模块”由“国家标准号模块”和“独立项模块”组成。对于所有热塑性聚合物的明确编码,“独立项模块”都分为五个数据模块。

“独立项模块”以对开线开始,各数据模块之间用逗号隔开。

数据模块 1~数据模块 5 各自包含的信息如下:

数据模块 1:材料符号(见 3.2);

数据模块 2:目的用途或加工方法(见 3.3);

数据模块 3:特殊性质(见 3.4);

数据模块 4:填充型或增强型材料的类型和含量(见 3.5);

数据模块 5:有关滑动轴承摩擦学特性的信息(见 3.6)。

每一数据模块中的字母和数字所代表的含义是不同的(见 3.2~3.6)。

数据模块 2 由 4 个位置组成,当第 2~4 的位置上至少使用了一位,但是没有给出位置 1 上的信息时,则位置 1 上应用字母 X 代替。位置 2~位置 4 上的字母应按字母表顺序排列。

当某一数据模块没有使用,则应用两个连续的数据模块分隔符,例如连续两个逗号(,,)表示出来。

第 4 章中给出了标记示例。

3.2 数据模块 1

热塑性聚合物的化学结构根据 ISO 1043-1 中规定的符号来标记。

表 1 材料化学结构及符号

热塑性聚合物		名称及化学结构
分组/名称	符号	
聚酰胺	PA 6	PA 6;ε-己内酰胺均聚物
	PA 6,浇铸	PA 6,浇铸;ε-己内酰胺均聚物
	PA 66	PA 66:己二胺己二酰及脂肪酸缩聚合反应的产物
	PA 12	PA 12:十二内酰胺
	PA 12,浇铸	PA 12 浇铸;PA 12
	PA 46	PA 46(聚己二酰丁二胺)
聚甲醛	POM	聚缩醛树脂(均聚物) 聚缩醛树脂(共聚物)
聚对苯二甲酸丁二酯	PET PBT	聚对苯二甲酸乙二酯 聚对苯二甲酸丁二醇酯
聚乙烯	PE-UHMW	超高分子量聚乙烯
	PE-HD	高密度聚乙烯
多氟烃	PTFE	聚四氟乙烯
聚酰亚胺	PI	通过加聚反应生成的聚酰亚胺可作为热固性塑料使用。通过缩聚反应生成的聚酰亚胺既可作为热塑性塑料,也可以作为热固性塑料使用,同时它也是酰亚胺共聚物。一些热塑性聚酰亚胺很明显的也是热固性酰亚胺,因为它们的热塑性温度范围在比分解温度要高。由于它们的中间位置,本标准对聚酰亚胺和酰亚胺共聚物只是略带介绍

表 1 (续)

热塑性聚合物		名称及化学结构
分组/名称	符号	
聚醚醚酮	PEEK	聚芳醚酮
聚偏二氟乙烯	PVDF	偏二氟乙烯的共聚物
聚苯硫醚	PPS	苯环和硫原子按照线性结构排列形成的聚苯硫醚(摩擦改性材料)
聚酰胺-酰亚胺	PAI	通过缩聚反应生成的聚酰胺-酰亚胺是一种很硬的无定形热塑性塑料。经过后固化的聚酰胺-酰亚胺零件不能再加工使用(“伪热固性塑料”)

3.3 数据模块 2

第一位字母给出了目的用途代码(见表 2)。

表 2 数据模块 2(位置 1)

代 码	目的用途
E	挤塑成型
G	一般用途
M	注塑成型
Q	压塑成型
R	滚塑成型
X	未指定

位置 2~位置 4 最多可以指示 3 种重要的性质和(或)添加剂(见表 3)。

表 3 数据模块 2(位置 2~位置 4)

代 码	目的用途
A	加工稳定性
F	特殊的燃烧性质
H	防热老化稳定性
L	光稳定性
R	脱模剂、隔离剂
S	爽滑剂、润滑剂

3.4 数据模块 3

3.4.1 总则

不同特性的等级是以字母和数字来编码的。

每一种热塑性聚合物标记的性质都是不同的。

制造公差规定了单一属性值落在某一区间之内或者之外。对于制造者来说,也就是注明用来标记热塑性聚合物的区间范围。

3.4.2 聚酰胺

聚酰胺在数据模块 3 中以黏数来标记。黏数按 ISO 1874-1 中规定,由两位数字(见表 4)表示,并用对开线及其后三位数字(见表 5)表示的弹性模量分隔开。

最后一个位置上,可以用字母 N 来表示快速凝固产品。

聚酰胺黏数应使用表 4 中所给的溶剂,按照 ISO 307 中的方法来确定。

聚酰胺弹性模量应在符合 GB/T 1040.1,GB/T 1040.2,GB/T 1040.3,GB/T 1040.4,GB/T 1040.5 中规定的干燥状态下,在符合 ISO 1874-2 的环境中测定。

表 4 聚酰胺黏数

聚酰胺	代 码	黏数/(mL/g)			
		溶 剂			
		96%硫酸/(m/m)		间甲酚	
		>	≤	>	≤
PA 6 PA 6,浇铸 PA 66	09	—	90	—	
	10	90	110		
	12	110	130		
	14	130	160		
	18	160	200		
	22	200	240		
	27	240	290		
	32	290	340		
	34	340	—		
PA 12 PA 12,浇铸	11	—		—	110
	12			110	130
	14			130	150
	16			150	170
	18			170	200
	22			200	240
	24			240	—

表 5 弹性模量

代 码	弹性模量/(N/mm ²)	
	>	≤
001	50	150
002	150	250
003	250	350
004	350	450
005	450	600
007	600	800
010	800	1 500
020	1 500	2 500
030	2 500	3 500
040	3 500	4 500
050	4 500	5 500

表 5 (续)

代 码	弹性模量/(N/mm ²)	
	>	≤
060	5 500	6 500
070	6 500	7 500
080	7 500	8 500
090	8 500	9 500
100	9 500	10 500
110	10 500	11 500
120	11 500	13 500
140	13 500	15 000
160	15 000	17 000
190	17 000	20 000
220	20 000	23 000
250	23 000	—

3.4.3 聚乙烯

聚乙烯是按照 ISO 1872-1 规定的,由两位数字(见表 6)代表的密度以及其后用对开线隔开的、用一个字母和三位数字(见表 7)表示的熔体质量流动速率(MFR)来标记。

基材的密度应在符合 ISO 1872-2 规定的环境中,按 GB/T 1033.1 中规定的方法来确定。

熔体质量流动速率应在 190 °C 温度下,施加 2.16 kgf(符号 D),按照 GB/T 3682 来测定。对于熔体质量流动速率<0.1 g/10 min 的热塑性聚合物,建议在 5 kgf(符号 T)载荷作用下进行试验;如果速率还是小于 0.1 g/10 min,则试验载荷应加大到 21.65 kgf(符号 G)。

符号 D、T、G 应在表 7 中所给的熔体质量流动速率代码前面。

表 6 密度

代 码	密度 ^a /(g/cm ³)	
	>	≤
15	—	0.917
20	0.917	0.922
25	0.922	0.927
30	0.927	0.932
35	0.932	0.937
40	0.937	0.942
45	0.942	0.947
50	0.947	0.952
55	0.952	0.957
60	0.957	0.962
65	0.962	—

^a 表中数据为未染色和未填充的 PE 材料的密度范围。

表 7 熔体质量流动速率(MFR)

代 码	熔体质量流动速率/(g/10 min)	
	>	≤
000	—	0.1
001	0.1	0.2
003	0.2	0.4
006	0.4	0.8
012	0.8	1.5
022	1.5	3
045	3	6
090	6	12
200	12	25
400	25	50
700	50	100

3.4.4 聚亚烷基对苯二酸酯

聚亚烷基对苯二酸酯的特殊性质是 ISO 7792-1 中规定的黏数,按 ISO 1628-5 中规定的方法来测定。用两位数字来表示。

表 8 聚亚烷基对苯二酸酯的黏数

聚亚烷基对苯二酸酯	代码	黏数/(mL/g)	
		>	≤
PET(聚对苯二甲酸乙二酯)	06	—	60
	07	60	70
	08	70	80
	09	80	90
	10	90	100
	11	100	120
	13	120	140
	15	140	—
PBT(聚对苯二酸丁二酯)	08	—	90
	10	90	110
	12	110	130
	14	130	150
	16	150	170
	18	170	—

3.4.5 其他聚合物

本标准随后的版本中将会包括聚甲醛、聚四氟乙烯、聚酰胺-酰亚胺的特殊性质的编码方式。

3.5 数据模块 4

填充及增强材料以及为滑动轴承应用指定的添加剂,按以下方式编码:

位置 1:填充剂及增强材料的类型,用一个字母表示(见表 9);

位置 2:填充剂及增强材料的物理形态,用一个字母表示(见表 10);

位置 3 和 4:填充剂及增强材料在聚合物中的质量百分数,用两位数字表示(见表 11);

位置 5 和 6:位置 1 上的填充剂,用两个字母表示(见表 12)。

表 9 填充剂及增强材料的类型(位置 1)

代 码	类 型
C	碳
G	玻璃
K	白垩
S	有机合成材料
T	滑石
X	未指明

表 10 填充剂及增强材料的物理形态(位置 2)

代 码	形 态
D	粉末
F	纤维
S	球状的
X	未指明

表 11 质量百分数(位置 3 和位置 4)

代 码	质量百分数	
	>	≤
0X	未指明	
01	0.1(包括 0.1)	1.5
02	1.5	3
05	3	7.5
10	7.5	12.5
15	12.5	17.5
20	17.5	22.5
25	22.5	27.5
30	27.5	32.5
35	32.5	37.5
40	37.5	42.5
45	42.5	47.5
50	47.5	55
60	55	65
70	65	75
80	75	85
90	85	—

表 12 填充剂(位置 5 和位置 6)

代 码	类 型
GR	石墨
MO	二硫化钼(MoS ₂)
OL	矿物油
PE	聚乙烯
TF	聚四氟乙烯(PTFE)

3.6 数据模块 5

对摩擦学特性的测试,见 ISO 7148-2。

4 标记示例

标记体系汇总见表 13。

表 13 标记体系汇总

描述模块	热塑性塑料				
国家标准号模块	GB/T 23893				
独立项模块	数据模块	位置	内容	参考目录	
				条款	表格
	1	—	材料符号	3.2	1
	2	1	目的用途或加工方法	3.3	2
		2~4	重要特性和(或)添加剂	3.3	3
	3	—	特殊性质	3.4	4~8
	4	1	填充剂和增强材料的类型	3.5	9
		2	填充剂和增强材料的物理形态	3.5	10
		3~4	填充剂和增强材料的质量含量	3.5	11
		5~6	附加信息	3.5	12
	5 ^a	—	应用于滑动轴承的摩擦学特性	3.6	—

^a 见 3.6。

例 1: 注塑成型(M)、带脱模剂(R)、黏数为 140 mL/g(14)、弹性模量为 2 600 N/mm²(030)和快速硬化(N)的 PA 6 产品标记示例如下:



标记:

热塑性塑料 GB/T 23893 -PA 6,MR,14-030N

例 2:数据模块 2 中未指明使用添加剂、黏数为 280 mL/g(27)、弹性模量为 4 000 N/mm²(040)、快速硬化(N)、20%(m/m)玻璃纤维的 PA66 产品标记示例如下:



标记:

热塑性塑料 GB/T 23893 -PA 66, , , 27-040N,GF20

5 订购信息

采购商和供应商应就需要进行的检测项目进行协商。

当准备检测材料的机械和(或)摩擦特性时,双方应就测试是否在成品或试棒(以下三种情况)上进行以及测试是否应在平行于或垂直于流动方向,和(或)机械加工方向上进行达成协议。

- a) 交付货物中未改动的零件,
- b) 随同一生产批次制造的试棒,或
- c) 从成品上取得的试棒。