

全国机器轴与附件标准化技术委员会 编
中国标准出版社

重型机械标准

螺纹与紧固件 (上)

 中国标准出版社

重型机械标准

螺纹与紧固件

(上)

全国机器轴与附件标准化技术委员会 编
中国标准出版社

中国标准出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

重型机械标准. 螺纹与紧固件. 上/全国机器轴与附件
标准化技术委员会, 中国标准出版社编. —北京: 中国标
准出版社, 2018. 1

ISBN 978-7-5066-8730-0

I. ①重… II. ①全…②中… III. ①机械—重型—
标准—汇编—中国 IV. ①TH-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 226369 号

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 31.75 字数 961 千字

2018 年 1 月第一版 2018 年 1 月第一次印刷

*

定价 160.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107

出版说明

随着装备制造业的快速发展,国家将重型装备提到相当重要的位置。重型机械标准作为生产的依据,不仅在重型机械、矿山机械、冶金和起重运输行业得到贯彻和应用,而且在石油、化工、电力、轻工等行业的设备制造中也得到了广泛的应用,这对推动行业的技术进步、提高产品质量、降低成本起到了重要的作用。此外,重型机械标准在大型成套设备及技术引进与合作生产中,作为统一设计、制造与检验的依据,得到了国内外同行的一致认可,因此其用量非常大。

近几年,随着标准的大量制修订,新标准不断出现,读者迫切需要及时了解和掌握标准内容。为满足广大使用者对标准文本的需求,全国机器轴与附件标准化技术委员会和中国标准出版社共同合作,拟出版《重型机械标准》系列汇编。

本套汇编收集了截至2017年7月底以前批准发布重型机械标准660多项,分6部分出版,内容主要包括:

- 基础;
- 材料;
- 螺纹与紧固件;
- 传动;
- 液压、润滑、密封及管路附件;
- 弹簧、轴承及其他零件和附件。

本汇编为螺纹与紧固件部分,共收录144项标准,分上、下两册出版。上册内容包括:螺纹、紧固件基础;下册内容包括:螺栓、螺柱、螺母、螺钉、木螺钉、自攻螺钉、垫圈、销、铆钉、挡圈、紧固件一组合件和连接副、其他。

鉴于本汇编收集的标准发布年代不尽相同,汇编时对标准中所用计量单位、符号未做改动。本汇编收集的国家标准的属性已在目录上标明(GB或GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在标准清理整顿前出版的,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。行业标准类同。

我们相信,本汇编的出版,对促进我国重型机械产品质量的提高和行业的发展将起到重要的作用。

编者
2017年8月

目 录

螺 纹

GB/T 196—2003	普通螺纹	基本尺寸	3
GB/T 197—2003	普通螺纹	公差	17
GB/T 2516—2003	普通螺纹	极限偏差	37
GB/T 15756—2008	普通螺纹	极限尺寸	57
GB/T 5796.2—2005	梯形螺纹	第2部分:直径与螺距系列	147
GB/T 5796.3—2005	梯形螺纹	第3部分:基本尺寸	153
GB/T 5796.4—2005	梯形螺纹	第4部分:公差	162
GB/T 12359—2008	梯形螺纹	极限尺寸	177
GB/T 13576.2—2008	锯齿形(3°、30°)螺纹	第2部分:直径与螺距系列	219
GB/T 13576.3—2008	锯齿形(3°、30°)螺纹	第3部分:基本尺寸	225
GB/T 13576.4—2008	锯齿形(3°、30°)螺纹	第4部分:公差	235
GB/T 1415—2008	米制密封螺纹		251
GB/T 7306.1—2000	55°密封管螺纹	第1部分:圆柱内螺纹与圆锥外螺纹	259
GB/T 7306.2—2000	55°密封管螺纹	第2部分:圆锥内螺纹与圆锥外螺纹	266
GB/T 7307—2001	55°非密封管螺纹		273
GB/T 12716—2011	60°密封管螺纹		279
GB/T 22028—2008	热浸镀锌螺纹	在内螺纹上容纳镀锌层	295
GB/T 22029—2008	热浸镀锌螺纹	在外螺纹上容纳镀锌层	301

紧固件基础

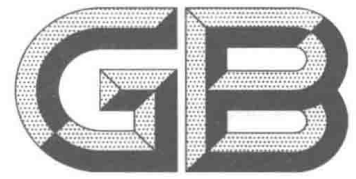
GB/T 3098.1—2010	紧固件机械性能	螺栓、螺钉和螺柱	309
GB/T 3098.2—2015	紧固件机械性能	螺母	358
GB/T 3098.3—2016	紧固件机械性能	紧定螺钉	379
GB/T 3098.6—2014	紧固件机械性能	不锈钢螺栓、螺钉和螺柱	395
GB/T 3103.1—2002	紧固件公差	螺栓、螺钉、螺柱和螺母	424
GB/T 5779.1—2000	紧固件表面缺陷	螺栓、螺钉和螺柱 一般要求	483
GB/T 5779.2—2000	紧固件表面缺陷	螺母	494



螺 纹



普通螺纹 基本尺寸



中华人民共和国国家标准

GB/T 196—2003
代替 GB/T 196—1981

普通螺纹 基本尺寸

General purpose metric screw threads—Basic dimensions

(ISO 724:1993, ISO general purpose metric screw threads—
Basic dimensions, MOD)

2003-05-22 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准修改采用 ISO 724:1993《ISO 一般用途米制螺纹——基本尺寸》(英文版)。我国标准与 ISO 标准不存在技术性差异。

GB/T 14791—1993《螺纹术语》与 ISO 5408:1983《圆柱螺纹术语》有差异。螺纹可以分为圆柱螺纹与圆锥螺纹;密封螺纹与非密封螺纹;机械紧固螺纹与传动螺纹;对称牙型螺纹与非对称牙型螺纹。目前 ISO 5408 标准仅仅规定了圆柱螺纹(部分机械紧固螺纹和部分传动螺纹)的术语,远远无法满足实际生产的使用需求。我国参照日本、美国、英国和俄罗斯等国的做法,制定了适用于各种主要螺纹的螺纹术语标准,即我国螺纹术语标准的技术内容比较全面,它已包含了 ISO 螺纹术语标准的那部分技术内容。

本标准代替 GB/T 196—1981《普通螺纹 基本尺寸》。

本标准与 GB/T 196—1981 相比,有螺纹规格的变化。具体规格变化情况见 GB/T 193—2003。

本标准作为普通螺纹系列标准中的基本尺寸标准。普通螺纹系列标准包括:

- GB/T 192—2003 《普通螺纹 基本牙型》;
- GB/T 193—2003 《普通螺纹 直径与螺距系列》;
- GB/T 9144—2003 《普通螺纹 优选系列》;
- GB/T 1414—2003 《普通螺纹 管路系列》;
- GB/T 196—2003 《普通螺纹 基本尺寸》;
- GB/T 197—2003 《普通螺纹 公差》;
- GB/T 2516—2003 《普通螺纹 极限偏差》;
- GB/T 15756—1995 《普通螺纹 极限尺寸》;
- GB/T 9145—2003 《普通螺纹 中等精度、优选系列的极限尺寸》;
- GB/T 9146—2003 《普通螺纹 粗糙精度、优选系列的极限尺寸》。

本标准是建立普通螺纹公差、极限偏差和极限尺寸标准的基础。

本标准由全国螺纹标准化技术委员会(SAC/TC108)提出并归口。

本标准负责起草单位:机械科学研究院。

本标准主要起草人:李晓滨。

本标准于 1963 年首次发布,1981 年第一次修订。

普通螺纹 基本尺寸

1 范围

本标准依据 GB/T 192—2003 和 GB/T 193—2003 规定了普通螺纹(一般用途米制螺纹)的基本尺寸。

本标准适用于一般用途的机械紧固螺纹联接,其螺纹本身不具有密封功能。

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 192—2003 普通螺纹 基本牙型(ISO 68-1:1998,ISO general purpose screw threads—Basic profile—Part 1;Metric screw threads,MOD)

GB/T 193—2003 普通螺纹 直径与螺距系列(ISO 261:1998,ISO general purpose metric screw threads—General plan,MOD)

GB/T 14791 螺纹术语(neq ISO 5408,1983)

3 术语和定义

GB/T 14791 所规定的术语和定义适用于本标准。

4 代号

D ——内螺纹的基本大径(公称直径);

d ——外螺纹的基本大径(公称直径);

D_2 ——内螺纹的基本中径;

d_2 ——外螺纹的基本中径;

D_1 ——内螺纹的基本小径;

d_1 ——外螺纹的基本小径;

H ——原始三角形高度;

P ——螺距。

5 基本尺寸

各直径的所处位置见图 1,其基本尺寸值应符合表 1 的规定。

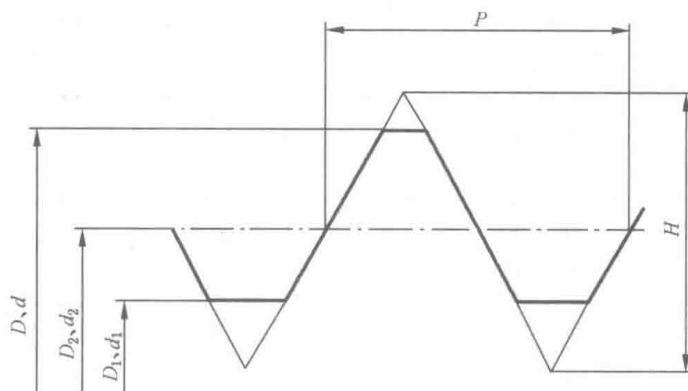


图 1 基本尺寸

表 1 内的螺纹中径和小径值是按下列公式计算的,计算数值需圆整到小数点后的第三位。

$$D_2 = D - 2 \times \frac{3}{8} H = D - 0.649 5P;$$

$$d_2 = d - 2 \times \frac{3}{8} H = d - 0.649 5P;$$

$$D_1 = D - 2 \times \frac{5}{8} H = D - 1.082 5P;$$

$$d_1 = d - 2 \times \frac{5}{8} H = d - 1.082 5P;$$

其中: $H = \frac{\sqrt{3}}{2} P = 0.866 025 404 P$ 。

表 1 基本尺寸

单位为毫米

公称直径 (大径) D, d	螺距 P	中径 D_2, d_2	小径 D_1, d_1
1	0.25	0.838	0.729
	0.2	0.870	0.783
1.1	0.25	0.938	0.829
	0.2	0.970	0.883
1.2	0.25	1.038	0.929
	0.2	1.070	0.983
1.4	0.3	1.205	1.075
	0.2	1.270	1.183
1.6	0.35	1.373	1.221
	0.2	1.470	1.383
1.8	0.35	1.573	1.421
	0.2	1.670	1.583
2	0.4	1.740	1.567
	0.25	1.838	1.729
2.2	0.45	1.908	1.713
	0.25	2.038	1.929
2.5	0.45	2.208	2.013
	0.35	2.273	2.121
3	0.5	2.675	2.459
	0.35	2.773	2.621
3.5	0.6	3.110	2.850
	0.35	3.273	3.121
4	0.7	3.545	3.242
	0.5	3.675	3.459

表 1 (续)

单位为毫米

公称直径 (大径) D, d	螺距 P	中径 D_2, d_2	小径 D_1, d_1
4.5	0.75	4.013	3.688
	0.5	4.175	3.959
5	0.8	4.480	4.134
	0.5	4.675	4.459
5.5	0.5	5.175	4.959
6	1	5.350	4.917
	0.75	5.513	5.188
7	1	6.350	5.917
	0.75	6.513	6.188
8	1.25	7.188	6.647
	1	7.350	6.917
	0.75	7.513	7.188
9	1.25	8.188	7.647
	1	8.350	7.917
	0.75	8.513	8.188
10	1.5	9.026	8.376
	1.25	9.188	8.647
	1	9.350	8.917
	0.75	9.513	9.188
11	1.5	10.026	9.376
	1	10.350	9.917
	0.75	10.513	10.188
12	1.75	10.863	10.106
	1.5	11.026	10.376
	1.25	11.188	10.647
	1	11.350	10.917
14	2	12.701	11.835
	1.5	13.026	12.376
	1.25	13.188	12.647
	1	13.350	12.917
15	1.5	14.026	13.376
	1	14.350	13.917

表 1 (续)

单位为毫米

公称直径 (大径) $D、d$	螺距 P	中径 $D_2、d_2$	小径 $D_1、d_1$
16	2	14.701	13.835
	1.5	15.026	14.376
	1	15.350	14.917
17	1.5	16.026	15.376
	1	16.350	15.917
18	2.5	16.376	15.294
	2	16.701	15.835
	1.5	17.026	16.376
	1	17.350	16.917
20	2.5	18.376	17.294
	2	18.701	17.835
	1.5	19.026	18.376
	1	19.350	18.917
22	2.5	20.376	19.294
	2	20.701	19.835
	1.5	21.026	20.376
	1	21.350	20.917
24	3	22.051	20.752
	2	22.701	21.835
	1.5	23.026	22.376
	1	23.350	22.917
25	2	23.701	22.835
	1.5	24.026	23.376
	1	24.350	23.917
26	1.5	25.026	24.376
27	3	25.051	23.752
	2	25.701	24.835
	1.5	26.026	25.376
	1	26.350	25.917
28	2	26.701	25.835
	1.5	27.026	26.376
	1	27.350	26.917

表 1 (续)

单位为毫米

公称直径 (大径) D, d	螺距 P	中径 D_2, d_2	小径 D_1, d_1
30	3.5	27.727	26.211
	3	28.051	26.752
	2	28.701	27.835
	1.5	29.026	28.376
	1	29.350	28.917
32	2	30.701	29.835
	1.5	31.026	30.376
33	3.5	30.727	29.211
	3	31.051	29.752
	2	31.701	30.835
	1.5	32.026	31.376
35	1.5	34.026	33.376
36	4	33.402	31.670
	3	34.051	32.752
	2	34.701	33.835
	1.5	35.026	34.376
38	1.5	37.026	36.376
39	4	36.402	34.670
	3	37.051	35.752
	2	37.701	36.835
	1.5	38.026	37.376
40	3	38.051	36.752
	2	38.701	37.835
	1.5	39.026	38.376
42	4.5	39.077	37.129
	4	39.402	37.670
	3	40.051	38.752
	2	40.701	39.835
	1.5	41.026	40.376
45	4.5	42.077	40.129
	4	42.402	40.670
	3	43.051	41.752
	2	43.701	42.835
	1.5	44.026	43.376

表 1 (续)

单位为毫米

公称直径 (大径) $D、d$	螺距 P	中径 $D_2、d_2$	小径 $D_1、d_1$
48	5	44.752	42.587
	4	45.402	43.670
	3	46.051	44.752
	2	46.701	45.835
	1.5	47.026	46.376
50	3	48.051	46.752
	2	48.701	47.835
	1.5	49.026	48.376
52	5	48.752	46.587
	4	49.402	47.670
	3	50.051	48.752
	2	50.701	49.835
	1.5	51.026	50.376
55	4	52.402	50.670
	3	53.051	51.752
	2	53.701	52.835
	1.5	54.026	53.376
56	5.5	52.428	50.046
	4	53.402	51.670
	3	54.051	52.752
	2	54.701	53.835
	1.5	55.026	54.376
58	4	55.402	53.670
	3	56.051	54.752
	2	56.701	55.835
	1.5	57.026	56.376
60	5.5	56.428	54.046
	4	57.402	55.670
	3	58.051	56.752
	2	58.701	57.835
	1.5	59.026	58.376
62	4	59.402	57.670
	3	60.051	58.752
	2	60.701	59.835
	1.5	61.026	60.376

表 1 (续)

单位为毫米

公称直径 (大径) D, d	螺距 P	中径 D_2, d_2	小径 D_1, d_1
64	6	60.103	57.505
	4	61.402	59.670
	3	62.051	60.752
	2	62.701	61.835
	1.5	63.026	62.376
65	4	62.402	60.670
	3	63.051	61.752
	2	63.701	62.835
	1.5	64.026	63.376
68	6	64.103	61.505
	4	65.402	63.670
	3	66.051	64.752
	2	66.701	65.835
	1.5	67.026	66.376
70	6	66.103	63.505
	4	67.402	65.670
	3	68.051	66.752
	2	68.701	67.835
	1.5	69.026	68.376
72	6	68.103	65.505
	4	69.402	67.670
	3	70.051	68.752
	2	70.701	69.835
	1.5	71.026	70.376
75	4	72.402	70.670
	3	73.051	71.752
	2	73.701	72.835
	1.5	74.026	73.376
76	6	72.103	69.505
	4	73.402	71.670
	3	74.051	72.752
	2	74.701	73.835
	1.5	75.026	74.376

表 1 (续)

单位为毫米

公称直径 (大径) D, d	螺距 P	中径 D_2, d_2	小径 D_1, d_1
78	2	76.700	75.835
80	6	76.103	73.505
	4	77.402	75.670
	3	78.051	76.752
	2	78.701	77.835
	1.5	79.026	78.376
82	2	80.701	79.835
85	6	81.103	78.505
	4	82.402	80.670
	3	83.051	81.752
	2	83.701	82.835
90	6	86.103	83.505
	4	87.402	85.670
	3	88.051	86.752
	2	88.701	87.835
95	6	91.103	88.505
	4	92.402	90.670
	3	93.051	91.752
	2	93.701	92.835
100	6	96.103	93.505
	4	97.402	95.670
	3	98.051	96.752
	2	98.701	97.835
105	6	101.103	98.505
	4	102.402	100.670
	3	103.051	101.752
	2	103.701	102.835
110	6	106.103	103.505
	4	107.402	105.670
	3	108.051	106.752
	2	108.701	107.835
115	6	111.103	108.505
	4	112.402	110.670
	3	113.051	111.752
	2	113.701	112.835