

前 言

本标准非等效采用 DIN 13/51—88《过渡配合螺纹》标准。同时参照 ГOCT 24834—81 的作法,在内螺纹上较 DIN 多增设了一个公差带 5H;考虑到国内的现有生产水平及新老标准的过渡,较 DIN 又多增设了公差带 3k 和 3H。

本标准代替了 GB 1167—74、GB 1180—74 的全部内容。

本标准较旧标准发生了很大变化。旧标准的第二种配合已被废除;引入了横跨基本尺寸线的螺纹公差带 4kj;公差数值也变化较大。

本标准从 1996 年 10 月 1 日起实施。

本标准的附录 A 是提示的附录。

本标准由全国螺纹标准化技术委员会提出。

本标准由机械工业部标准化所归口。

本标准由机械工业部标准化所负责,上海机电一局情报所、上海标准件二厂、上海柴油机厂和乐泰(中国)有限公司参加起草。

本标准主要起草人:李晓滨、于源、苏友汝、陈华金、白仁懋、邓跃、徐成、徐志远、刘德惠。

中华人民共和国国家标准

过渡配合螺纹

The threads for transition fit

GB/T 1167—1996

代替GB 1167—74

GB 1180—74

1 范围

本标准规定了中径为过渡配合螺纹的牙型、直径与螺距系列、基本尺寸、公差及其标记。

本标准适用于螺纹中径具有过渡配合的钢制双头螺柱或其他螺纹联结,与其配合的内螺纹机体材料可为铸铁、钢和铝合金等。当采用本标准所规定的螺纹时,设计者应该同时在有效螺纹以外使用其他的辅助锁紧结构。具体的锁紧结构型式见附录 A。

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。

GB 192—81 普通螺纹 基本牙型

GB 197—81 普通螺纹 公差与配合(直径 1~355 mm)

GB/T 14791—93 螺纹术语

3 定义

本标准中所使用的螺纹术语均符合 GB/T 14791 的规定。

4 牙型

螺纹的基本牙型应符合 GB 192 的规定。在外螺纹的设计牙型上,推荐采用 GB 197 中规定的圆弧状牙底。

5 直径与螺距系列

螺纹的直径与螺距系列应符合表 1 的规定。选择直径时,应优先选用表中第一系列直径。

表 1 直径与螺距系列

mm

公称直径		螺距		公称直径		螺距	
第一系列	第二系列	粗牙	细牙	第一系列	第二系列	粗牙	细牙
5		0.8		20		2.5	1.5
6		1			22	2.5	1.5
8		1.25	1	24		3	2
10		1.5	1.25		27	3	
12		1.75	1.25	30		3.5	
	14	2	1.5		33	3.5	
16		2	1.5	36		4	
	18	2.5	1.5		39	4	

国家技术监督局 1996-04-10 批准

1996-10-01 实施

6 基本尺寸

螺纹大、中、小径的基本尺寸见表 2。

表 2 基本尺寸

mm

公称直径 D, d	螺距 P	中径 $D_2=d_2$	小径 $D_1=d_1$
5	0.8	4.480	4.134
6	1	5.350	4.917
8	1.25	7.188	6.647
	1	7.350	6.917
10	1.5	9.026	8.376
	1.25	9.188	8.647
12	1.75	10.863	10.106
	1.25	11.188	10.647
14	2	12.701	11.835
	1.5	13.026	12.376
16	2	14.701	13.835
	1.5	15.026	14.376
18	2.5	16.376	15.294
	1.5	17.026	16.376
20	2.5	18.376	17.294
	1.5	19.026	18.376
22	2.5	20.376	19.294
	1.5	21.026	20.376
24	3	22.051	20.752
	2	22.701	21.835
27	3	25.051	23.752
30	3.5	27.727	26.211
33	3.5	30.727	29.211
36	4	33.402	31.670
39	4	36.402	34.670

7 公差带

本标准符合 GB 197 规定的螺纹公差制。

7.1 内螺纹公差带

内螺纹中径公差带为 3 H、4 H 或 5 H；小径公差带为 5 H。具体数值见表 3。

表 3 内螺纹公差

 μm

直径 d mm	螺距 P mm	中径				小径	
		上偏差			下偏差	上偏差	下偏差
		3 H	4 H	5 H	3 H、4 H、5 H	5 H	5 H
5	0.8	+63	+80	+100	0	+160	0
6	1	+75	+95	+118	0	+190	0
8	1.25	+80	+100	+125	0	+212	0
	1	+75	+95	+118	0	+190	0
10	1.5	+90	+112	+140	0	+236	0
	1.25	+80	+100	+125	0	+212	0
12	1.75	+100	+125	+160	0	+265	0
	1.25	+90	+112	+140	0	+212	0
14	2	+106	+132	+170	0	+300	0
	1.5	+95	+118	+150	0	+236	0
16	2	+106	+132	+170	0	+300	0
	1.5	+95	+118	+150	0	+236	0
18	2.5	+112	+140	+180	0	+355	0
	1.5	+95	+118	+150	0	+236	0
20	2.5	+112	+140	+180	0	+355	0
	1.5	+95	+118	+150	0	+236	0
22	2.5	+112	+140	+180	0	+355	0
	1.5	+95	+118	+150	0	+236	0
24	3	+132	+170	+212	0	+400	0
	2	+112	+140	+180	0	+300	0
27	3	+132	+170	+212	0	+400	0
30	3.5	+140	+180	+224	0	+450	0
33	3.5	+140	+180	+224	0	+450	0
36	4	+150	+190	+236	0	+475	0
39	4	+150	+190	+236	0	+475	0

7.2 外螺纹公差带

外螺纹中径公差带为 3 k、2 km 或 4 kj；大径公差带为 6 h。具体数值见表 4。外螺纹公差带分布见图 1。

表 4 外螺纹公差

 μm

直径 d mm	螺距 P mm	中 径				大 径	
		上偏差	下偏差			上偏差	下偏差
		3 k、2 km、4 kj	3 k	2 km	4 kj	6 h	6 h
5	0.8	+48	0	+10	-12	0	-150
6	1	+56	0	+11	-15	0	-180
8	1.25	+60	0	+12	-15	0	-212
	1	+56	0	+11	-15	0	-180
10	1.5	+67	0	+14	-18	0	-236
	1.25	+60	0	+12	-15	0	-212
12	1.75	+75	0	+15	-20	0	-265
	1.25	+67	0	+14	-18	0	-212
14	2	+80	0	+17	-20	0	-280
	1.5	+71	0	+15	-19	0	-236
16	2	+80	0	+17	-20	0	-280
	1.5	+71	0	+15	-19	0	-236
18	2.5	+85	0	+18	-21	0	-335
	1.5	+71	0	+15	-19	0	-236
20	2.5	+85	0	+18	-21	0	-335
	1.5	+71	0	+15	-19	0	-236
22	2.5	+85	0	+18	-21	0	-335
	1.5	+71	0	+15	-19	0	-236
24	3	+100	0	+20	-25	0	-375
	2	+85	0	+18	-21	0	-280
27	3	+100	0	+20	-25	0	-375
30	3.5	+106	0	+21	-26	0	-425
33	3.5	+106	0	+21	-26	0	-425
36	4	+112	0	+22	-28	0	-475
39	4	+112	0	+22	-28	0	-475

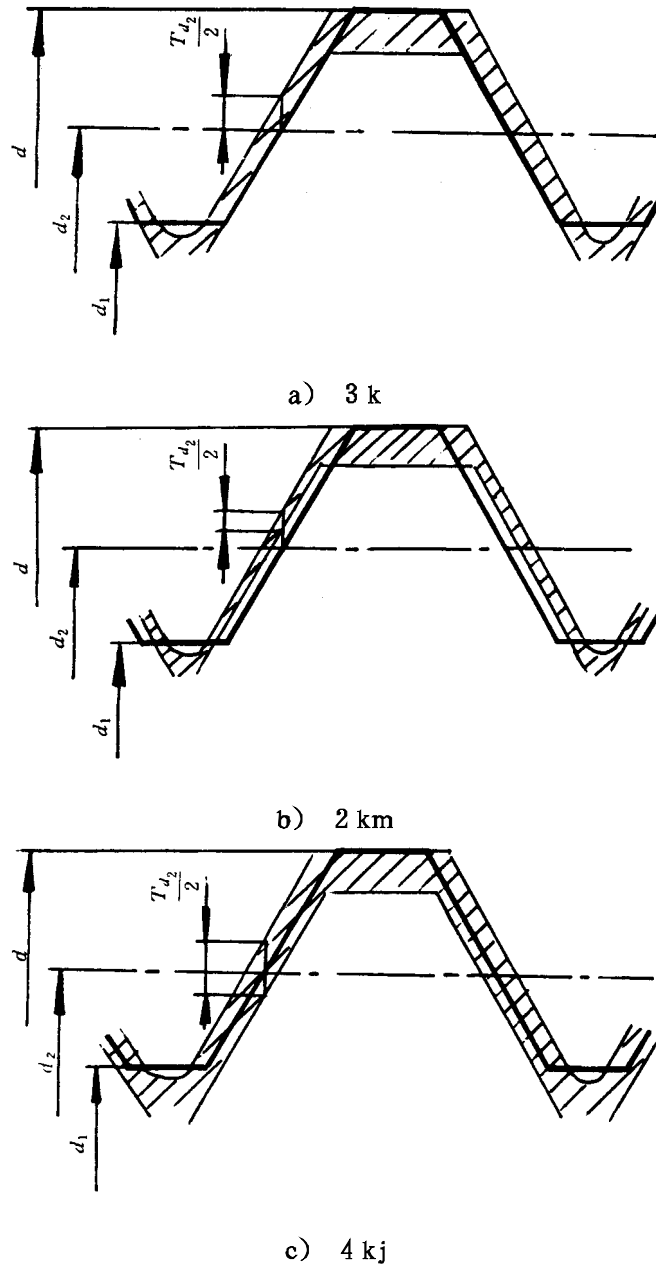


图 1 外螺纹公差带

8 优选配合公差带

8.1 过渡配合螺纹的使用场合分为下面两种：

- a) 精密：要求螺纹配合较紧，并且配合性质变化较小的重要部件；
- b) 一般：一般用途的螺纹件。

8.2 一般情况下应该选用表 5 规定的螺纹公差带。使用时，优先选用不带括号的配合公差带。

表 5 内、外螺纹优选公差带

使用场合	内螺纹公差带/外螺纹公差带
精密	4 H/2 km; (3 H/3 k)
一般	4 H/4 kj; (4 H/3 k); (5 H/3 k)

9 标记

9.1 过渡配合螺纹的标记由螺纹特征代号、螺纹尺寸代号、中径公差带代号组成。对左旋螺纹,应在螺纹尺寸代号之后加注左旋代号“LH”;对粗牙螺纹,在螺纹尺寸代号中不注出螺距值。

9.2 标记示例:

内螺纹:M16-4 H;

外螺纹:M16 LH-4 kj;

螺纹副:M10×1.25-4 H/4 kj。

附 录 A
提示的附录
辅助的锁紧结构

为实际螺纹副不能提供足够的配合过盈量也能保证螺柱紧固于机体材料之中,设计者可在螺柱有效螺纹之外采用下表中的几种辅助锁紧结构。

表 A1 辅助锁紧结构

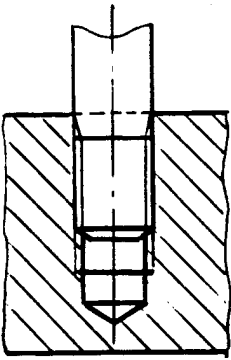
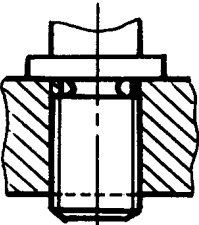
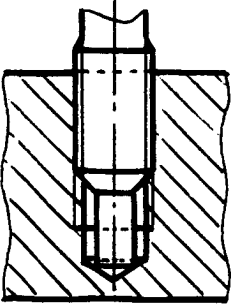
辅助锁紧型式	机体材料	备 注
<p style="text-align: center;">1. 螺纹收尾</p> 	钢、铸铁和铝合金等	<p>是一种最常用的锁紧型式。 用于透孔和盲孔。 不适用于动载荷较大的场合。 螺尾的最大轴向长度为 $2.5P$</p>
<p style="text-align: center;">2. 平凸台</p> 	铝合金等	<p>用于透孔和盲孔。 凸台端面应与螺纹轴线垂直。其直径应不小于 $1.5d$</p>
<p style="text-align: center;">3. 端面顶尖</p> 	钢、铸铁和铝合金等	<p>用于盲孔。 顶尖的光滑圆柱直径应小于内螺纹的小径。 顶尖的圆锥角应与麻花钻钻头的刃角重合</p>

表 A1(完)

辅助锁紧型式	机体材料	备 注
4. 厌氧型螺纹锁固密封剂	钢、铸铁和铝合金等	涂于螺纹表面,具有锁固和密封功能。与前三种辅助锁紧型式结合使用,可使螺柱的承载能力进一步提高