

公差与配合 简明手册

梁 伊 珍 编

华中工学院出版社

内 容 提 要

近几年来,公差与配合的标准变动较大,且各种新、旧标准大多分散在不同的书籍中,使用者查阅时颇感不便。

本手册汇集了公差与配合的各种表格,包括圆柱体的公差与配合、形位公差、表面粗糙度,以及极限量规、滚动轴承、键、花键、圆锥、螺纹、齿轮等部分的公差表格。在取材上,以目前最新的国家标准为主,并考虑到新、旧标准的过渡,汇集了新、旧标准对照表;考虑到标准的发展及国际交流,汇集了国际标准的有关内容。

本手册内容简明、实用,能满足教学和一般设计的需要。可供大专院校(包括电大、函大、夜大)机械类各专业的师生和有关工程技术人员参考。

公差与配合简明手册

梁伊珍 编

责任编辑 黎秋萍

华中工学院出版社出版

(武昌喻家山)

湖北省新华书店发行 各地新华书店经售

湖北省通城县印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 7.875 字数: 187,000

1984年元月第一版 1984年元月第一次印刷

印数: 1—45,000

统一书号: 15255—022 定价: 1.50元



编 写 说 明

“互换性与技术测量”是一门与生产实际联系密切的技术基础课。学习本课程不仅应了解互换性原理，还应逐步学会应用有关标准及公差与配合的表格。在学习、设计以及实践中，往往需要应用各种有关的标准。由于这些标准与表格大多分散在不同的书籍中，特别是近几年来标准的变动较大，学生查阅颇感不便，因此迫切需要有一本符合教学需要的、便于查阅及应用的公差与配合简明手册。

为了配合教学的需要，本手册主要汇集了标准的有关表格，而基本原理、基本理论却以《互换性与技术测量》教材为依据。在汇集资料时注意了以下问题。

1. 有最新国家标准的都以最新标准为主，但考虑标准的过渡，还汇集了新旧标准对照表，以便应用。另外，考虑到标准的发展和国际交流，有些部分还汇集了国际标准的内容。
2. 内容上主要考虑教学的需要，但也照顾到机械零件课设计以及毕业设计的需要。

本手册主要作为高等院校（包括电大、夜大及函大）教学参考书，也可供中等专业学校师生及有关工程技术人员参考。

目 录

编写说明

第一章 圆柱体的公差与配合 (1)

一、优先数系和标准尺寸 (1)

表 1-1 优先数的基本系列 (GB 321—80) (1)

表 1-2 优先数的补充系列 (R80) (2)

表 1-3 标准尺寸 (GB 2822—81) (2)

二、旧“公差与配合”国家标准 (GB 159~174—59)

表 1-4 公差配合的分布 (GB 159—59) (5)

表 1-5 1~500mm 基孔制配合 (GB 164~166—59) (6)

表 1-6 1~500mm 基轴制配合 (GB 167~169—59) (8)

三、新“公差与配合”国家标准 (GB 1800~1804—79) (10)

表 1-7 标准公差数值 (10)

表 1-8 轴的基本偏差数值 (11)

表 1-9 孔的基本偏差数值 (13)

表 1-10 尺寸小于或等于 500mm 计算结果的尾数化整 (15)

表 1-11 尺寸大于 500mm 计算结果的尾数化整 (15)

表 1-12 新、旧国标公差等级对照表 (15)

表 1-13 轴的极限偏差 (16)

表 1-14 孔的极限偏差 (25)

表 1-15 基孔制与基轴制优先、常用配合的极限间隙或极限过盈 (53)

表 1-16 基本尺寸 1~500mm 基孔制配合的轴和基轴制配合的孔新、旧国标对照 (38)

表 1-17 未注公差尺寸的极限偏差 (GB 1804—79) (39)

表 1-18 “未注公差尺寸极限偏差”应用情况 (40)

表 1-19 公差等级的应用范围 (41)

表 1-20 公差等级的选择 (42)

表 1-21 优先、常用配合的特征及选用 (44)

表 1-22 配合特性及应用举例 (46)

第二章 形状和位置公差 (47)

一、未注公差的规定 (GB 1184—80) (47)

表 2-1 直线度、平面度未注公差值 (47)

表 2-2 同轴度和对称度未注公差值 (48)

二、图样上注出公差值的规定 (48)

表 2-3 直线度、平面度 (49)

表 2-4 圆度、圆柱度 (50)

表 2-5 平行度、垂直度、倾斜度 (51)

表 2-6 同轴度、对称度、圆跳动和全跳动 (52)

第三章 表面粗糙度 (53)

一、旧国标 (GB 1031—68) (53)

表 3-1 表面光洁度分级 (53)

表 3-2	与配合精度相适应的最低表面光洁度	(53)
表 3-3	零件表面光洁度选择	(54)
表 3-4	孔、轴公差等级与表面光洁度的对应关系	(55)
表 3-5	加工方法、光洁度等级与 R_a 值	(56)
二、新国标		(57)
表 3-6	R_a 、 R_z 的取样长度与评定长度的选用值 (GB1031—83附录)	(57)
表 3-7	轮廓算术平均偏差 R_a 数值 (GB1031—83)	(57)
表 3-8	微观不平度十点高度 R_z 和轮廓最大高度 R_y 的数值 (GB1031—83)	(57)
表 3-9	轮廓微观不平度的平均间距 S_m 和轮廓单峰平均间距 S 的数值 (GB1031—83附录)	(57)
表 3-10	表面粗糙度参数 R_a 值的标注 (GB131—83)	(58)
表 3-11	粗糙度高度方向其它参数 R_y 、 R_z 的标注 (GB131—83)	(58)
第四章	光滑工件尺寸的检测	(59)
一、光滑极限量规 (GB 157—81)		(59)
表 4-1	量规尺寸公差 T 和位置要素 Z	(59)
表 4-2	量规测量面的表面光洁度	(60)
二、光滑工件尺寸的检验 (GB 3177—82)		(61)
表 4-3	安全裕度及计量器具不确定度允许值	(61)
表 4-4	比较仪的不确定度	(61)
表 4-5	千分尺和游标卡尺的不确定度	(62)
表 4-6	指示表的不确定度	(62)
第五章	滚动轴承的公差与配合	(63)
一、滚动轴承的公差		(63)
表 5-1	G 和 E 级精度向心轴承和向心推力球轴承内圈	(63)
表 5-2	G 和 E 级精度向心轴承和向心推力球轴承外圈	(64)
表 5-3	D 和 C 级精度向心轴承和向心推力球轴承内圈	(65)
表 5-4	D 和 C 级精度向心轴承和向心推力球轴承外圈	(66)
二、滚动轴承的配合		(67)
表 5-5	G 级精度轴承与轴的配合	(67)
表 5-6	G 级精度轴承与外壳的配合	(69)
表 5-7	E 级精度轴承与轴的配合	(71)
表 5-8	E 级精度轴承与外壳的配合	(73)
表 5-9	D 级精度轴承与轴的配合	(75)
表 5-10	D 级精度轴承与外壳的配合	(76)
表 5-11	C 级精度轴承与轴的配合	(77)
表 5-12	C 级精度轴承与外壳的配合	(78)
表 5-13	配合面的表面粗糙度	(79)
表 5-14	轴和外壳孔的形位公差	(79)
表 5-15	轴肩和外壳孔的端面跳动推荐值	(80)
表 5-16	轴颈和外壳孔跟轴承相配的配合表面的粗糙度推荐值	(80)
表 5-17	轴颈和轴承内圈相配时轴用公差带的选择举例	(80)
表 5-18	壳体孔和轴承外圈相配时孔用公差带的选择举例	(81)
第六章	键和花键的公差与配合	(82)
一、单键		(82)
表 6-1	平键和键槽公差国家标准 (GB 1095—79)	(82)

二、矩形花键	(83)
表 6-2 圆柱轴用矩形花键公称尺寸	(83)
表 6-3 花键孔和花键轴的公差	(84)
表 6-4 花键键宽的对称度公差	(84)
表 6-5 花键分度圆累积误差和平行度公差推荐值	(84)
表 6-6 花键定心表面的同轴度公差推荐值	(84)
表 6-7 各种定心的表面粗糙度推荐值	(84)

第七章 圆锥结合的公差与配合 (85)

表 7-1 标准锥度 (GB 157—59)	(85)
表 7-2 刀杆的锥度	(85)
表 7-3 圆锥长度为100毫米, 因直径公差而产生的最大锥角误差 (ISO 1947—1973)	(86)
表 7-4 圆锥角公差 AT 和 AT_D 值 (ISO 1947—1973)	(87)
表 7-5 一般用途的圆锥 (ISO 1119—1975)	(89)
表 7-6 特殊用途的圆锥 (ISO 1119—1975)	(90)
表 7-7 内、外圆锥的轴向位移公差 EN_T (适用于锥度 $C=1:10$)	(91)

第八章 螺纹的公差与配合 (92)

一、普通螺纹 (92)

表 8-1 普通螺纹基本尺寸 (摘自 GB 196—81)	(92)
表 8-2 内、外螺纹的基本偏差 (GB 197—81)	(93)
表 8-3 内螺纹小径公差 (T_{D1})	(94)
表 8-4 外螺纹大径公差 (T_d)	(94)
表 8-5 内螺纹中径公差 (T_{D2})	(95)
表 8-6 外螺纹中径公差 (T_{d2})	(96)
表 8-7 螺纹旋合长度	(97)
表 8-8 内螺纹选用公差带	(98)
表 8-9 外螺纹选用公差带	(98)
表 8-10 粗牙普通螺纹公差 (摘自 GB 197—63)	(99)
表 8-11 细牙普通螺纹公差 (摘自 GB 197—73)	(96)

二、管螺纹 (100)

表 8-12 管路旋入端用普通螺纹尺寸系列 (GB 1414—78)	(100)
表 8-13 55°圆柱管螺纹尺寸	(100)

三、米制梯形螺纹公差 (ISO 2903—1977) (101)

表 8-14 螺母和螺栓螺纹中径基本偏差	(101)
表 8-15 螺纹结合长度	(102)
表 8-16 螺纹大、小直径公差	(102)
表 8-17 螺栓螺纹小直径公差	(103)
表 8-18 螺纹中径公差	(104)

四、丝杠、螺母公差 (JB 2886—81) (105)

表 8-19 丝杠螺旋线公差	(105)
表 8-20 丝杠螺距公差	(105)
表 8-21 丝杠、螺母的大、中、小径公差	(106)
表 8-22 丝杠牙型半角的极限偏差 (摘录)	(106)
表 8-23 非配合螺母的中径上偏差 (摘录)	(107)
表 8-24 丝杠全长上中径尺寸变动量的公差	(107)

表 8-25 丝杠中径跳动公差	(107)
表 8-26 丝杠和螺母的表面光洁度	(107)
第九章 渐开线圆柱齿轮传动	(108)
9-1 齿轮轮齿、齿轮副误差及侧隙的名称和代号	(108)
9-2 齿坯公差	(108)
9-3 评定指标的计算公式	(109)
9-4 齿厚极限偏差	(110)
9-5 齿坯基准面径向和端面跳动公差	(110)
9-6 周节累积公差 F_p 及 K 个周节累积公差 F_{pk}	(111)
9-7 周节极限偏差 $\pm f_{pt}$	(111)
9-8 齿圈径向跳动公差 F_r	(112)
表 9-9 齿形公差 f_t	(112)
表 9-10 径向综合公差 F''_r	(113)
表 9-11 径向一齿综合公差 f''_r	(113)
表 9-12 基节极限偏差 $\pm f_{pb}$	(114)
表 9-13 公法线长度变动公差 F_w	(115)
表 9-14 接触斑点	(115)
表 9-15 齿向公差 F_β	(115)
表 9-16 中心距极限偏差 $\pm f_a$	(116)
表 9-17 精度等级的选择	(116)
表 9-18 轴和孔公差值	(117)

第一章 圆柱体的公差与配合

一、优先数系和标准尺寸

表1-1 优先数的基本系列 (GB 321—80)

基本系列 (常用值)				序 号 (N) (5)	理 论 值		基本系列的项值 和计算值间的相 对误差% (8)
R5 (1)	R10 (2)	R20 (3)	R40 (4)		对数尾数 (6)	计 算 值 (7)	
1.00	1.00	1.00	1.00	0	000	1.0000	0
			1.06	1	025	1.0593	+0.07
		1.12	1.12	2	050	1.1220	-0.18
			1.18	3	075	1.1885	-0.71
	1.25	1.25	1.25	4	100	1.2519	-0.71
			1.32	5	125	1.3335	-1.01
		1.40	1.40	6	150	1.4125	-0.88
			1.50	7	175	1.4962	+0.25
1.60	1.60	1.60	1.60	8	200	1.5849	+0.95
			1.70	9	225	1.6788	+1.26
		1.80	1.80	10	250	1.7783	+1.22
			1.90	11	275	1.8836	+0.87
	2.00	2.00	2.00	12	300	1.9953	+0.24
			2.12	13	325	2.1135	+0.31
		2.24	2.24	14	350	2.2387	+0.06
			2.36	15	375	2.3714	-0.48
2.50	2.50	2.50	2.50	16	400	2.5119	-0.47
			2.65	17	425	2.6607	-0.00
		2.80	2.80	18	450	2.8184	-0.65
			3.00	19	475	2.9854	+0.49
	3.15	3.15	3.15	20	500	3.1623	-0.39
			3.35	21	525	3.2497	+0.01
		3.55	3.55	22	550	3.5481	+0.05
			3.75	23	575	3.7684	-0.22
4.00	4.00	4.00	4.00	24	600	3.9811	+0.47
			4.25	25	625	4.2170	+0.78
		4.50	4.50	26	650	4.4668	+0.74
			4.75	27	675	4.7315	+0.39
	5.00	5.00	5.00	28	700	5.0119	-0.24
			5.30	29	725	5.3088	-0.17
		5.60	5.60	30	750	5.6234	-0.42
			6.00	31	775	5.9566	+0.73
6.30	6.30	6.30	6.30	32	800	6.3096	-0.15
			6.70	33	825	6.6834	+0.25
		7.10	7.10	34	850	7.0795	+0.29
			7.50	35	875	7.4984	+0.01
	8.00	8.00	8.00	36	900	7.9433	+0.71
			8.50	37	925	8.4140	+1.02
		9.00	9.00	38	950	8.9125	+0.98
			9.50	39	975	9.4406	+0.63
10.00	10.00	10.00	10.00	40	000	10.0000	0

表1-2 优先数的补充系列 (R80)

1.00	1.80	3.15	5.60
1.03	1.85	3.25	5.80
1.06	1.90	3.35	6.00
1.09	1.95	3.45	6.15
1.12	2.00	3.55	6.30
1.15	2.06	3.65	6.50
1.18	2.12	3.75	6.70
1.22	2.18	3.87	6.90
1.25	2.24	4.00	7.10
1.28	2.30	4.12	7.30
1.32	2.36	4.25	7.50
1.36	2.43	4.37	7.75
1.40	2.50	4.50	8.00
1.45	2.58	4.62	8.25
1.50	2.65	4.75	8.50
1.55	2.72	4.87	8.75
1.60	2.80	5.00	9.00
1.65	2.90	5.15	9.25
1.70	3.00	5.30	9.50
1.75	3.07	5.45	9.75

续表1-3

0.1~1.0mm			
R		R _a	
R10	R20	R _a 10	R _a 20
0.100	0.100	0.10	0.10
	0.112		0.11
0.125	0.125	0.12	0.12
	0.140		0.14
0.160	0.160	0.16	0.16
	0.180		0.18
0.200	0.200	0.20	0.20
	0.224		0.22
0.250	0.250	0.25	0.25
	0.280		0.28
0.315	0.315	0.30	0.30
	0.355		0.35
0.400	0.400	0.40	0.40
	0.450		0.45
0.500	0.500	0.50	0.50
	0.560		0.55
0.630	0.630	0.60	0.60
	0.710		0.70
0.800	0.800	0.80	0.80
	0.900		0.90
1.000	1.000	1.00	1.00

表1-3 标准尺寸 (GB 2322—81)

0.01~0.1mm		
R _a		
R _a 5	R _a 10	R _a 20
0.010	0.010	0.010
		0.011
	0.012	0.012
		0.014
	0.016	0.016
0.016	0.016	0.018
	0.020	0.020
		0.022
0.025	0.025	0.025
		0.028
	0.030	0.030
		0.035
	0.040	0.040
0.040	0.040	0.045
	0.050	0.050
		0.055
0.060	0.060	0.060
		0.070
	0.080	0.080
		0.090
	0.100	0.100
0.100	0.100	0.100

续表1-3

1.0~10.0mm			
R		R _a	
R10	R20	R _a 10	R _a 20
1.00	1.00	1.0	1.0
	1.12		1.1
1.25	1.25	1.2	1.2
	1.40		1.4
1.60	1.60	1.6	1.6
	1.80		1.8
2.00	2.00	2.0	2.0
	2.24		2.2
2.50	2.50	2.5	2.5
	2.80		2.8
3.15	3.15	3.0	3.0
	3.55		3.5
4.00	4.00	4.0	4.0
	4.50		4.5
5.00	5.00	5.0	5.0
	5.60		5.5
6.30	6.30	6.0	6.0
	7.10		7.0
8.00	8.00	8.0	8.0
	9.00		9.0
10.00	10.00	10.0	10.0

续表1-3

10~100mm					
R			R _a		
R10	R20	R40	R _a 10	R _a 20	R _a 40
10.0	10.0		10	10	
	11.2			11	
12.5	12.5	12.5	12	12	12
		13.2			13
	14.0	14.0		14	14
		15.0			15
16.0	16.0	16.0	16	16	16
		17.0			17
	18.0	18.0		18	18
		19.0			19
20.0	20.0	20.0	20	20	20
		21.2			21
	22.4	22.4		22	22
		23.6			24
25.0	25.0	25.0	25	25	25
		26.5			26
	28.0	28.0		28	28
		30.0			30
31.5	31.5	31.5	32	32	32
		33.5			34
	35.5	35.5		36	36
		37.5			38
40.0	40.0	40.0	40	40	40
		42.5			42
	45.0	45.0		45	45
		47.5			48
50.0	50.0	50.0	50	50	50
		53.0			53
	56.0	56.0		56	56
		60.0			60
63.0	63.0	63.0	63	63	63
		67.0			67
	71.0	71.0		71	71
		75.0			75
80.0	80.0	80.0	80	80	80
		85.0			85
	90.0	90.0		90	90
		95.0			95
100.0	100.0	100.0	100	100	100

续表1-3

100~1000mm					
R			R _a		
R10	R20	R40	R _a 10	R _a 20	R _a 40
100	100	100	100	100	100
		106			105
		112			110
		118			120
125	125	125	125	125	125
		132			130
		140			140
		150			150
160	160	160	160	160	160
		170			170
		180			180
		190			190
200	200	200	200	200	200
		212			210
		224			220
		236			240
250	250	250	250	250	250
		265			260
		280			280
		300			300
315	315	315	320	320	320
		335			340
		355			360
		375			380
400	400	400	400	400	400
		425			420
		450			450
		475			480
500	500	500	500	500	500
		530			530
		560			560
		600			600
630	630	630	630	630	630
		670			670
		710			710
		750			750
800	800	800	800	800	800
		850			850
		900			900
		950			950
1000	1000	1000	1000	1000	1000

续表1-3

续表1-3

1000~10000mm		
R		
R10	R20	R40
1000	1000	1000
		1080
		1120
		1180
1250	1250	1250
		1320
		1400
		1500
1600	1600	1600
		1700
		1800
		1900
2000	2000	2000
		2120
		2240
		2360
2500	2500	2500
		2650
		2800
		3000
3150	3150	3150
		3350
		3550
		3750
4000	4000	4000
		4250
		4500
		4750
5000	5000	5000
		5300
		5600
		6000
6300	6300	6300
		6700
		7100
		7500
8000	8000	8000
		8500
		9000
		9500
10000	10000	10000

10000~20000mm		
R		
R10	R20	R40
10000	10000	10000
		10800
		11200
		11800
12500	12500	12500
		13200
		14000
		15000
16000	16000	16000
		17000
		18000
		19000
20000	20000	20000

注：R_s系列中的粗体字，为R系列相应各项优先数的化整值。

标准尺寸(GB2822--81)选用说明

1. 本标准规定0.01~20000mm范围内机械制造业中常用的标准尺寸(直径、长度、高度等)系列,适用于有互换性或系列化要求的主要尺寸(如安装、连接尺寸,有公差要求的配合尺寸,决定产品系列的公称尺寸等)。其它结构尺寸也应尽量采用。对于由主要尺寸导出的因变量尺寸和工艺上工序间的尺寸,不受本标准限制,对已有专用标准规定的尺寸,可按专用标准选用。

2. 尺寸0.01~20000mm范围规定的系列如表所示。表中列出的标准尺寸,是根据GB 321--80选用的优先数及其化整值系列。选用优先数化整值系列制订的标准尺寸系列用R_s表示。

3. 选择系列及单个尺寸时,应首先在优先数系R系列中选用标准尺寸。只要能满足使用要求,就应按R10、R20、R40的顺序优先选用公比较大的基本系列及其单值。如果必须将数值圆整,可在相应的R_s系列中选用标准尺寸,其优选顺序为R_s5、R_s10、R_s20、R_s40。

4. 除表中列出的基本系列外,允许采用某个基本系列导出的派生系列,并允许采用复合系列。

二、旧“公差与配合”国家标准 (GB 159~174—59)

表1-4 公差配合的分布 (GB 159—59)

配合类别及名称			直径1~500mm							直径>500~10000mm						
			精 度 等 级													
			1	2	3	4	5	6	7	2	3	4	5	6	7	
孔制配合的轴	静配合	第1种静配合			ja4					ja3						
		第2种静配合	jb1		jb3	jb4				jb3	jb4					
		第3种静配合	jc1		jc3	jc4			jc	jc3	jc4					
		第4种静配合		jd												
		第5种静配合		je ^[1]			je6		je	je3						
		第6种静配合		jf					j							
	过渡配合	第1种过渡配合	ga1	ga	ga3					ga	ga3					
		第2种过渡配合	gb1	gb	gb3					gb						
		第3种过渡配合	gc1	gc	gc3					gc	gc3					
		第4种过渡配合	gd1	gd ^[2]	gd3					gd	gd3					
	动配合	第1种动配合	d1	d	d3	d4	d5	d6	d7	d	d3	d4	d6	d6	d7	
		第2种动配合	db1	db						db	db3					
		第3种动配合	dc1	dc	dc3	dc4		dc6	dc7		dc3	dc4		dc6	dc7	
		第4种动配合		dd				dd6				dd4		dd6		
		第5种动配合		de		de4		de6				de4	de5	de6		
		第6种动配合		df												
轴制配合的孔	静配合	第2种静配合			jb3											
		第4种静配合		jd												
		第5种静配合		je												
	过渡配合	第1种过渡配合	Ga1	Ga	Ga3					Ga						
		第2种过渡配合	Gb1	Gb	Gb3					Gb						
		第3种过渡配合	Gc1 ^[2]	Gc	Gc3					Gc						
		第4种过渡配合	Gd1 ^[2]	Gd	Gd3					Gd						
	动配合	第1种动配合	D1	D	D3	D4	D5	D6	D7	D	D3	D4	D5	D6	D7	
		第2种动配合	Db1	Db						Db	Db3					
		第3种动配合	Dc1	Dc		Dc4		Dc6	Dc7	Dc		Dc4		Dc6		
		第4种动配合		Dd				Dd6				Dd4		Dd6		
		第5种动配合		De		De4		De6				De4	De5	De6		

注：①表中黑体字为优先配合。②旧国标GB 159~174—59 仅供贯彻新国标 GB 1800~1804—79 时作过渡参考资料。新产品设计不推荐采用。

[1]优先范围为1~80mm。

[2]主要用于滚动轴承配合的优先配合

表1-5 1~500mm基孔制配合 (GB 164~166-59)

 μm

精度等级	配合类别	配合代号	偏差名称	公 称 尺 寸 mm																					
				1~3	3~6	6~10	10~18	18~24	24~30	30~40	40~50	50~65	65~80	80~100	100~120	120~140	140~150	150~160	160~180	180~220	220~260	260~310	310~360	360~440	440~500
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	轴 偏 差	孔偏差	D1	上+ 下+	6 0	8 0	9 0	11 0	13 0	15 0	18 0	21 0	24 0	27 0	30 0	35 0									
		静配合	jb1	上+ 下+	20 15	24 19	29 23	36 28	44 35	54 43	66 53	72 59	86 71	94 79	110 92	118 100	126 108	—	—	—					
			jc1	上+ 下+	17 12	20 15	25 19	31 23	37 28	45 34	54 41	56 43	66 51	69 54	81 63	83 65	86 68	—	—	—					
		过渡配合	ga1	上+ 下+	10 6	13 8	16 9	20 11	24 13	28 16	38 19	48 23	58 23	68 26	78 30	88 35	98 40	108 45	118 50	128 55	138 60	148 65	158 70	168 75	178 80
			gb1	上+ 下+	8 4	10 5	12 6	15 7	17 8	20 9	24 10	28 12	32 14	36 16	40 18	44 20	48 22	52 24	56 26	60 28	64 30	68 32	72 34	76 36	80 38
			gc1	上+ 下+	5 1	6 1	8 2	10 2	12 2	14 2	16 3	19 3	22 4	25 4	28 5	31 5	34 6	37 6	40 7	43 7	46 8	49 8	52 9	55 9	58 10
			gd1	上+ 下+	2 2	3 2	4 3	5 3	6 3	7 4	8 5	9 6	10 7	11 8	12 9	13 10	14 11	15 12	16 13	17 14	18 15	19 16	20 17	21 18	22 19
		动配合	d1	上- 下-	0 4	0 5	0 6	0 8	0 9	0 11	0 13	0 15	0 17	0 19	0 21	0 23	0 25	0 27	0 29	0 31	0 33	0 35	0 37	0 39	0 41
			db1	上- 下-	3 8	4 9	5 11	6 14	7 16	9 20	10 23	12 27	14 31	16 35	18 39	20 43	22 47	24 51	26 55	28 59	30 63	32 67	34 71	36 75	38 79
			dc1	上- 下-	6 12	10 18	13 22	16 27	20 33	25 41	30 49	36 58	42 67	48 76	54 85	60 94	66 103	72 112	78 121	84 130	90 139	96 148	102 157	108 166	114 175
		2	轴 偏 差	孔偏差	D	上+ 下+	10 0	13 0	16 0	19 0	23 0	27 0	30 0	35 0	40 0	45 0	50 0	60 0							
静配合	jd			上+ 下+	27 17	33 20	39 23	48 29	62 39	77 50	87 60	105 75	120 90	140 105	160 125	190 150	220 180	260 215	300 255	350 300	400 350	475 415	545 485		
	je			上+ 下+	18 12	23 15	28 18	34 22	42 28	52 35	65 45	85 60	95 70	110 80	125 95	145 115	165 135	195 160	220 185	260 220	300 260	350 310	400 360	475 435	545 505
	jf			上+ 下+	16 10	21 13	20 16	32 20	39 25	47 30	55 35	70 45	85 55	95 65	110 80	125 95	145 115	165 135	195 160	220 185	260 220	300 260	350 310	400 360	475 435
过渡配合	ga			上+ 下+	13 6	16 8	20 10	24 12	30 15	35 18	40 20	45 23	52 25	60 30	70 35	80 40	90 45	100 50	110 55	120 60	130 65	140 70	150 75	160 80	170 85
	gb			上+ 下+	10 4	13 5	16 6	19 7	23 8	27 9	30 10	35 12	40 13	45 15	52 18	60 22	70 27	80 32	90 37	100 42	110 47	120 52	130 57	140 62	150 67
	gc			上+ 下+	7 1	9 1	12 2	14 2	17 2	20 3	23 3	26 3	30 4	35 5	40 6	45 7	52 8	60 10	70 12	80 14	90 16	100 18	110 20	120 22	130 24
	gd			上+ 下+	3 3	4 4	5 5	6 6	7 7	8 8	10 10	12 12	14 14	16 16	18 18	20 20	22 22	24 24	26 26	28 28	30 30	32 32	34 34	36 36	38 38
动配合	d			上- 下-	0 6	0 8	0 10	0 12	0 14	0 17	0 20	0 23	0 27	0 31	0 35	0 39	0 43	0 47	0 51	0 55	0 59	0 63	0 67	0 71	0 75
	db			上- 下-	3 9	4 12	5 15	6 18	8 22	10 27	12 32	15 38	18 45	22 52	26 60	30 68	34 76	38 84	42 92	46 100	50 108	54 116	58 124	62 132	66 140
	dc			上- 下-	8 18	10 22	13 27	16 33	20 40	25 50	30 60	40 80	50 100	60 120	70 140	80 160	90 180	100 200	110 220	120 240	130 260	140 280	150 300	160 320	170 340
	dd	上- 下-	12 25	17 35	23 45	30 55	40 70	50 85	65 105	80 125	100 155	120 185	140 215	160 245	180 275	200 305	220 335	240 365	260 395	280 425	300 455	320 485	340 515		
配合	de	上- 下-	18 35	25 45	35 60	45 75	60 95	75 115	95 145	120 175	150 215	180 255	210 295	240 335	270 375	300 415	330 445	360 475	390 505	420 535	450 565	480 595	510 625		
	df	上- 下-	60 74	70 88	80 102	95 122	110 143	120 159	130 169	140 186	150 196	170 224	180 234	200 263	210 273	230 293	260 332	290 362	330 411	360 441	410 507	480 577	510 625		

续表1-5

精度等级	配合类别	配合代号	偏差名称	公称尺寸 mm																												
				1~3	3~6	6~10	10~18	18~24	24~30	30~40	40~50	50~65	65~80	80~100	100~120	120~140	140~150	150~160	160~180	180~220	220~260	260~310	310~360	360~440	440~500							
3级	轴	孔偏差	D3	上+ 下+	14 0	18 0	22 0	27 0	33 0	39 0	46 0	54 0	63 0	73 0	84 0	95 0																
			jb3	上+ 下+	32 18	41 23	50 28	60 33	74 41	81 48	90 60	109 70	133 87	148 102	178 124	198 144	233 170	253 190	273 210	308 236	356 284	431 350	471 390	557 460	637 540							
		过渡配合	jc3	上+ 下+	24 15	31 19	38 23	46 28	56 35	68 43	83 53	89 59	106 71	114 79	132 92	140 100	148 108	168 122	186 140	222 170	242 190	283 220	315 252									
			ga3	上+ 下+	15 6	20 8	25 10	30 12	36 15	42 17	50 20	58 23	67 27	78 31	90 36	102 40																
			gb3	上+ 下+	—	16 4	21 6	25 7	29 8	34 9	41 11	48 13	55 15	64 17	74 20	85 23																
			gc3	上+ 下+	10 1	13 1	16 1	19 1	23 2	27 2	32 2	38 3	43 3	51 4	58 4	67 5																
			gd3	上+ 下-	7 2	9 3	10 5	12 6	13 8	15 10	18 12	20 15	22 18	24 23	27 27	31 31																
			动配合	d3	上+ 下-	0 9	0 12	0 15	0 18	0 21	0 25	0 30	0 35	0 40	0 47	0 54	0 62															
		dc3		上+ 下-	6 20	10 28	13 35	16 43	20 53	25 64	30 76	36 90	43 106	50 122	56 137	68 165																
		4级	轴	孔偏差	D4	上+ 下+	20 0	25 0	30 0	35 0	45 0	50 0	60 0	70 0	80 0	90 0	100 0	120 0														
ja4	上+ 下+				—	—	100 70	115 80	145 100	165 115	175 125	210 150	225 165	260 190	280 210	325 245	355 275	410 320	450 360	515 415	565 465	670 550	740 620									
静配合	jb4			上+ 下+	—	—	70 40	80 45	100 55	115 65	125 75	150 90	165 105	195 125	210 140	245 165	275 195	325 235	365 275	420 320	470 370	550 430	620 500									
	jc4			上+ 下+	—	55 30	65 35	75 40	95 50	110 60	135 75	160 90	185 105	200 120	230 140	250 160	285 185	305 205	360 240	395 275												
	动配合			d4	上+ 下-	0 20	0 25	0 30	0 35	0 45	0 50	0 60	0 70	0 80	0 90	0 100	0 120	0 140	0 165	0 195	0 225	0 255	0 285	0 320	0 360	0 400						
				dc4	上+ 下-	7 32	11 44	15 55	20 70	25 85	32 100	40 120	50 140	60 165	75 195	90 225	105 255	120 285	140 330	165 380	195 440	225 500	255 570	285 660	320 740	360 860						
de4				上+ 下-	17 50	25 65	35 85	45 105	60 130	75 160	95 195	120 235	150 285	180 330	210 380	250 440	285 500	330 570	380 660	440 740	500 860	570 960	660 1100	740 1260	860 1460							
5级				轴	孔偏差	D5	上+ 下+	40 0	48 0	58 0	70 0	84 0	100 0	120 0	140 0	160 0	185 0	215 0	250 0													
	d5					上+ 下-	0 40	0 48	0 58	0 70	0 84	0 100	0 120	0 140	0 160	0 185	0 215	0 250	0 285	0 330	0 380	0 440	0 500	0 570	0 660	0 740	0 860					
	动配合				D6	上+ 下+	60 0	80 0	100 0	120 0	140 0	170 0	200 0	230 0	260 0	300 0	340 0	380 0	440 0	500 0	570 0	660 0	740 0	860 0	1000 0	1100 0						
		je6	上+ 下+		—	—	—	230 195	270 225	320 270	380 320	460 390	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
		d6	上+ 下-		0 60	0 80	0 100	0 120	0 140	0 170	0 200	0 230	0 260	0 300	0 340	0 380	0 440	0 500	0 570	0 660	0 740	0 860	0 1000	0 1100	0 1260							
		dc6	上+ 下-		30 90	40 120	50 150	60 180	70 210	80 250	100 300	120 350	130 400	150 450	170 500	190 570	210 660	230 740	260 860	300 960	340 1060	380 1160	440 1260	500 1360	570 1460							
		dd6	上+ 下-		60 120	80 160	100 200	120 240	140 280	170 340	200 400	230 460	260 530	300 600	340 680	380 760	440 860	500 960	570 1060	660 1160	740 1260	860 1360	1000 1460	1100 1560	1260 1660							
		de6	上+ 下-		120 180	160 240	200 300	240 360	280 420	340 500	400 600	460 700	530 800	600 900	680 1000	760 1100	860 1200	960 1300	1060 1400	1160 1500	1260 1600	1360 1700	1460 1800	1560 1900	1660 2000							
		7级	轴		动配合	D7	上+ 下+	120 0	160 0	200 0	240 0	280 0	340 0	400 0	460 0	530 0	600 0	680 0	760 0	860 0	960 0	1060 0	1160 0	1260 0	1360 0	1460 0	1560 0	1660 0				
						d7	上+ 下-	0 120	0 160	0 200	0 240	0 280	0 340	0 400	0 460	0 530	0 600	0 680	0 760	0 860	0 960	0 1060	0 1160	0 1260	0 1360	0 1460	0 1560	0 1660				
dc7	上+ 下-			60 180		80 240	100 300	120 360	140 420	170 500	200 600	230 700	260 800	300 900	340 1000	380 1100	440 1200	500 1300	570 1400	660 1500	740 1600	860 1700	1000 1800	1100 1900	1260 2000							
孔偏差	D7			上+ 下-		120 0	160 0	200 0	240 0	280 0	340 0	400 0	460 0	530 0	600 0	680 0	760 0	860 0	960 0	1060 0	1160 0	1260 0	1360 0	1460 0	1560 0	1660 0						

表1-8 1~500mm基轴制配合 (GB 167~169-59)

 μm

精度等级	配合类别	配合代号	偏差名称	公 称 尺 寸 mm																			
				3~5	6~10	10~18	18~24	24~30	30~40	40~50	50~65	65~80	80~100	100~120	120~140	140~150	150~160	160~180	180~220	220~260	260~310	310~360	360~440
1	轴偏差	d1	上下	0 4	0 5	0 6	0 8	0 9	0 11	0 13	0 15	0 18	0 20	0 22	0 25								
		Ga1	上下	4 10	5 15	6 16	8 20	10 24	12 28	14 33	17 38	20 45	23 52	27 58	30 65								
	孔 偏 差	Gb1	上下	2 8	2 10	3 12	4 15	4 17	5 20	5 24	6 28	7 32	8 36	9 40	10 45								
		Gc1	上下	1 5	1 7	1 8	1 10	2 12	2 14	2 16	3 19	3 22	3 25	4 28	5 32								
		Gd1	上下	4 2	5 3	6 4	7 5	8 6	9 7	10 8	12 9	14 10	16 11	18 13	20 15								
		D1	上下	6 0	8 0	9 0	11 0	13 0	15 0	18 0	21 0	24 0	27 0	30 0	35 0								
		Db1	上下	10 5	12 4	14 5	17 6	20 7	25 9	29 10	34 12	39 14	43 16	48 18	55 20								
		De1	上下	16 2	22 10	28 13	34 16	41 20	50 25	60 30	71 36	83 43	96 50	108 56	131 68								
2	轴偏差	d	上下	0 6	0 8	0 10	0 12	0 14	0 17	0 20	0 23	0 27	0 30	0 35	0 40								
		Jd	上下	13 27	15 33	17 39	22 48	30 62	40 77	50 87	65 105	80 120	93 140	113 160	137 190	167 220	200 280	240 300	285 350	335 400	395 475	465 545	
	孔 偏 差	Je	上下	8 18	10 23	12 28	15 34	19 42	25 52	35 65	50 85	60 95	70 110	85 125	100 145	120 165	145 195	170 220	200 260	240 300			
		Ga	上下	2 13	3 16	4 20	5 24	6 30	7 35	8 40	10 45	12 52	15 60	18 70	20 80								
		Gb	上下	0 10	0 13	0 16	0 19	0 23	0 27	0 30	0 35	0 40	0 45	0 50	0 60								
		Gc	上下	3 7	4 9	4 12	5 14	6 17	7 20	8 23	9 26	10 30	11 35	12 40	15 45								
		Gd	上下	7 3	9 4	11 5	13 6	16 7	18 8	20 10	23 12	27 14	30 16	35 18	40 20								
		D	上下	10 0	13 0	16 0	19 0	23 0	27 0	30 0	35 0	40 0	45 0	50 0	60 0								
动 配 合	Db	上下	13 3	17 4	21 5	25 6	30 8	35 10	42 12	50 15	60 18	70 22	80 26	90 30									
	Dc	上下	22 8	27 10	33 13	40 16	50 20	60 25	70 30	90 40	105 50	120 60	140 70	160 80									
	Dd	上下	30 12	40 17	50 23	60 30	80 40	95 50	115 65	140 80	170 100	200 120	230 140	270 170									
级	差	合	De	上下	38 18	50 25	65 35	80 45	105 60	125 75	155 95	190 120	230 150	270 180	310 210	365 250							

表1-6

精度等级	配合类别	配合代号	偏差名称	公 称 尺 寸 mm																				
				3~10	10~18	18~24	24~30	30~40	40~50	50~65	65~80	80~100	100~120	120~140	140~160	160~180	180~220	220~260	260~310	310~360	360~440	440~500		
3	轴偏差	d3	上下	0 9	0 12	0 15	0 18	0 21	0 25	0 30		0 35		0 40		0 47		0 54		0 62				
	动配合	Jb3	上下	13 32	23 41	28 50	33 60	41 74	48 81	60 99	70 109	87 133	102 143	124 178	144 198	170 233	190 253	210 273	236 305	284 356	350 431	390 471	460 557	540 637
	孔 偏 差	Ga3	上下	1 15	2 20	3 25	3 30	3 36	3 42	4 50		4 58		4 67		5 78		6 90		7 102				
		Gb3	上下	—	—	1 21	2 25	4 29	5 34	5 41		6 48		8 55		9 64		10 74		10 85				
		Gc3	上下	—	—	8 16	8 19	10 23	12 27	14 32		16 38		20 43		22 51		26 58		28 67				
		Gd3	上下	7 7	9 9	12 10	15 12	20 13	24 15	28 13		34 20		41 22		49 24		57 27		64 31				
	动配合	D3	上下	14 0	18 0	22 0	27 0	33 0	39 0	45 0		54 0		63 0		72 0		84 0		95 0				
4	轴偏差	d4	上下	0 20	0 25	0 30	0 35	0 45	0 50	0 60		0 70		0 80		0 90		0 100		0 120				
	孔 偏 差	D4	上下	20 0	25 0	30 0	35 0	45 0	50 0	60 0		70 0		80 0		90 0		100 0		120 0				
		Dc4	上下	32 7	44 11	55 15	70 20	85 25	100 32	120 40		140 50		165 60		195 75		225 90		255 105				
		De4	上下	50 17	65 23	85 35	105 45	130 60	160 75	195 95		235 120		285 150		330 180		380 210		440 250				
5	轴偏差	d5	上下	0 40	0 48	0 58	0 70	0 84	0 100	0 120		0 140		0 160		0 185		0 215		0 250				
	动配合	DE	上下	40 0	48 0	58 0	70 0	84 0	100 0	120 0		140 0		160 0		185 0		215 0		250 0				
6	轴偏差	d6	上下	0 60	0 80	0 100	0 120	0 140	0 170	0 200		0 230		0 260		0 300		0 340		0 380				
	孔 偏 差	D6	上下	60 0	80 0	100 0	120 0	140 0	170 0	200 0		230 0		260 0		300 0		340 0		380 0				
		Dcc	上下	90 30	120 40	150 50	180 60	210 70	250 80	300 100		350 120		400 130		450 150		500 170		570 190				
		Ddc	上下	120 60	160 80	200 100	240 120	280 140	340 170	400 200		460 230		530 260		600 300		680 340		760 380				
		De6	上下	180 120	240 160	300 200	360 240	420 280	500 340	600 400		700 460		800 530		900 600		1000 680		1100 760				
7	轴偏差	d7	上下	0 120	0 160	0 200	0 240	0 280	0 340	0 400		0 460		0 530		0 600		0 680		0 760				
	孔 偏 差	D7	上下	120 0	160 0	200 0	240 0	280 0	340 0	400 0		460 0		530 0		600 0		680 0		760 0				
		Dc7	上下	180 60	240 80	300 100	360 120	420 140	500 170	600 200		700 230		800 260		900 300		1000 340		1100 380				

三、新“公差与配合”国家标准 (GB 1800~1804—79)

表1-7 标准公差数值

基本尺寸		公 差 等 级																			
		mm																			
mm		IT01	IT0	IT1	IT2	IT3	IT4	IT5	IT6	IT7	IT8	IT9	IT10	IT11	IT12	IT13	IT14	IT15	IT16	IT17	IT18
大于 至		μm										mm									
—	3	0.3	0.5	0.8	1.2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	0.10	0.14	0.25	0.40	0.60	1.0	1.4
3	6	0.4	0.6	1	1.5	2.5	4	5	8	12	18	30	48	75	0.12	0.18	0.30	0.48	0.75	1.2	1.8
6	10	0.4	0.6	1	1.5	2.5	4	6	9	15	22	36	58	90	0.15	0.22	0.36	0.58	0.90	1.5	2.2
10	18	0.5	0.8	1.2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	0.18	0.27	0.43	0.70	1.10	1.8	2.7
18	30	0.6	1	1.5	2.5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	0.21	0.33	0.52	0.84	1.30	2.1	3.3
30	50	0.6	1	1.5	2.5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	0.25	0.39	0.62	1.00	1.60	2.5	3.0
50	80	0.8	1.2	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	0.30	0.46	0.74	1.20	1.90	3.0	4.6
80	120	1	1.5	2.5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	0.35	0.54	0.87	1.40	2.20	3.5	5.4
120	180	1.2	2	3.5	5	8	12	18	25	40	63	100	160	250	0.40	0.63	1.00	1.60	2.50	4.0	6.3
180	250	2	3	4.5	7	10	14	20	29	46	72	115	185	290	0.46	0.72	1.15	1.85	2.90	4.6	7.2
250	315	2.5	4	6	8	12	16	23	32	52	81	130	210	320	0.52	0.81	1.30	2.10	3.20	5.2	8.1
315	400	3	5	7	9	13	18	25	36	57	89	140	230	360	0.57	0.89	1.40	2.30	3.60	5.7	8.9
400	500	4	6	8	10	15	20	27	40	63	97	155	250	400	0.63	0.97	1.55	2.50	4.00	6.3	9.7
500	630	4.5	6	9	11	16	22	30	44	70	110	175	280	440	0.70	1.10	1.75	2.8	4.4	7.0	11.0
630	800	5	7	10	13	18	25	35	50	80	125	200	320	500	0.80	1.25	2.00	3.2	5.0	8.0	12.5
800	1000	5.5	8	11	15	21	29	40	56	90	140	230	360	560	0.90	1.40	2.30	3.6	5.6	9.0	14.0
1000	1250	6.5	9	13	18	24	34	46	66	105	165	260	420	660	1.05	1.65	2.60	4.2	6.6	10.5	16.5
1250	1600	8	11	15	21	29	40	54	78	125	195	310	500	780	1.25	1.95	3.10	5.0	7.8	12.5	19.5
1600	2000	9	13	18	25	35	48	65	92	150	230	370	600	920	1.50	2.30	3.70	6.0	9.2	15.0	23.0
2000	2500	11	15	22	30	41	57	77	110	175	280	440	700	1100	1.75	2.80	4.40	7.0	11.0	17.5	28.0
2500	3150	13	18	26	36	50	69	93	135	210	330	540	860	1350	2.10	3.30	5.40	8.6	13.5	21.0	33.0

注：基本尺寸小于1mm时，无IT14至IT18。