



中国
国家
标准
汇编

1995年 修订—3

中国国家标准汇编

1995年修订-3

中国标准出版社

1996

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。《汇编》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.由于标准的动态性,每年有相当数量的国家标准被修订,这些国家标准的修订信息无法在已出版的《汇编》中得到反映。为此,自1995年起,新增出版在上一年度被修订的国家标准的汇编本。

3.修订的国家标准汇编本的正书名、版本形式、装帧形式与《中国国家标准汇编》相同,视篇幅分设若干册,但不占总的分册号,仅在封面和书脊上注明“1995年修订-1,-2,-3,…”等字样,作为对《中国国家标准汇编》的补充。读者配套购买则可收齐前一年新制定和修订的全部国家标准。

4.修订的国家标准汇编本的各分册中的标准,仍按顺序号由小到大排列(不连续);如有遗漏的,均在当年最后一分册中补齐。

5.1995年度发布的修订国家标准分8册出版。本分册为“1995年修订-3”,收入新修订的国家标准42项。

中国标准出版社

1996年12月

目 录

GB/T 3478.1—1995	圆柱直齿渐开线花键	模数 基本齿廓 公差	(1)
GB/T 3478.2—1995	圆柱直齿渐开线花键	30°压力角 尺寸表	(66)
GB/T 3478.3—1995	圆柱直齿渐开线花键	37.5°压力角 尺寸表	(125)
GB/T 3478.4—1995	圆柱直齿渐开线花键	45°压力角 尺寸表	(183)
GB/T 3478.5—1995	圆柱直齿渐开线花键	检验方法	(221)
GB/T 3478.6—1995	圆柱直齿渐开线花键	30°压力角 M 值和 W 值	(230)
GB/T 3478.7—1995	圆柱直齿渐开线花键	37.5°压力角 M 值和 W 值	(320)
GB/T 3478.8—1995	圆柱直齿渐开线花键	45°压力角 M 值和 W 值	(411)
GB/T 3478.9—1995	圆柱直齿渐开线花键	量棒	(491)
GB/T 3499—1995	重熔用镁锭		(495)
GB/T 3518—1995	鳞片石墨		(498)
GB/T 3519—1995	微晶石墨		(507)
GB/T 3520—1995	石墨细度检验方法		(512)
GB/T 3521—1995	石墨化学分析方法		(514)
GB/T 3532—1995	日用瓷器(附第1号修改单)		(522)
GB/T 3543.1—1995	农作物种子检验规程	总则	(534)
GB/T 3543.2—1995	农作物种子检验规程	扦样	(540)
GB/T 3543.3—1995	农作物种子检验规程	净度分析	(551)
GB/T 3543.4—1995	农作物种子检验规程	发芽试验	(567)
GB/T 3543.5—1995	农作物种子检验规程	真实性和品种纯度鉴定	(587)
GB/T 3543.6—1995	农作物种子检验规程	水分测定	(595)
GB/T 3543.7—1995	农作物种子检验规程	其他项目检验	(598)
GB/T 3624—1995	钛及钛合金管		(613)
GB/T 3625—1995	换热器及冷凝器用钛及钛合金管		(619)
GB/T 3628—1995	钽及钽合金箔材		(626)
GB/T 3632—1995	钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副		(633)
GB/T 3633—1995	钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副	技术条件	(640)
GB/T 3634—1995	工业氢		(646)
GB/T 3650—1995	铁合金验收、包装、储运、标志和质量证明书的一般规定		(652)
GB/T 3670—1995	铜及铜合金焊条		(656)
GB/T 3673—1995	酞菁绿 G		(667)
GB 3726—1995	甲胺磷乳油		(670)
GB/T 3780.11—1995	炭黑筛余物的测定		(676)
GB/T 3780.12—1995	炭黑杂质的检查		(678)
GB/T 3780.14—1995	炭黑硫含量的测定		(680)
GB/T 3780.17—1995	炭黑粒径的间接测定	反射率法	(681)
GB/T 3788—1995	真空电容器通用技术条件		(687)
GB/T 3790—1995	荧光显示管测试方法		(699)
GB/T 3808—1995	摆锤式冲击试验机		(714)

GB/T 3860—1995	文献叙词标引规则	(727)
GB/T 3863—1995	工业用氧	(732)
GB/T 3882—1995	滚动轴承 外球面球轴承和偏心套 外形尺寸	(740)

中华人民共和国国家标准

圆柱直齿渐开线花键 模数 基本齿廓 公差

GB/T 3478.1-1995

代替 GB 3478.1-83

Straight cylindrical involute splines —Modules, basic rack profiles and tolerances

本标准等效采用 ISO 4156—1981《圆柱直齿渐开线花键——米制模数——齿侧配合——总论、尺寸和检验》标准的第一部分“总论”。

1 主题内容与适用范围

本标准规定了圆柱直齿渐开线花键的模数系列、基本齿廓、公差和齿侧配合类别等内容。

本标准适用于标准压力角为 30° 和 37.5° (模数从 0.5 至 10 mm) 以及 45° (模数从 0.25 至 2.5 mm) 齿侧配合的圆柱直齿渐开线花键。

2 引用标准

GB 1800 公差与配合 总论 标准公差与基本偏差

GB 10095 渐开线圆柱齿轮 精度

GB/T 3478.5 圆柱直齿渐开线花键 检验方法

3 术语、代号和定义

本标准采用的术语、代号和定义见表 1 和图 1 (30° 压力角平齿根, 以下简称 30° 平齿根; 30° 压力角圆齿根, 以下简称 30° 圆齿根; 37.5° 压力角圆齿根, 以下简称 37.5° 圆齿根; 45° 压力角圆齿根, 以下简称 45° 圆齿根):

表 1 术语、代号和定义

序号	术 语	代号	定 义
1	花键联结		两零件上借助内、外圆柱表面上等距分布且齿数相同的键齿相互联结, 传递转矩或运动的同轴偶件。在内圆柱表面上的花键为内花键, 在外圆柱表面上的花键为外花键
2	渐开线花键		具有渐开线齿形的花键
3	齿根圆弧 齿根圆弧最小曲率半径 内花键 外花键	R_{rmin} R_{rmin}	连接渐开线齿形与齿根圆的过渡曲线
4	平齿根花键		在花键同一齿槽上, 两侧渐开线齿形各由一段过渡曲线与齿根圆相连接的花键

国家技术监督局 1995-07-12 批准

1996-05-01 实施

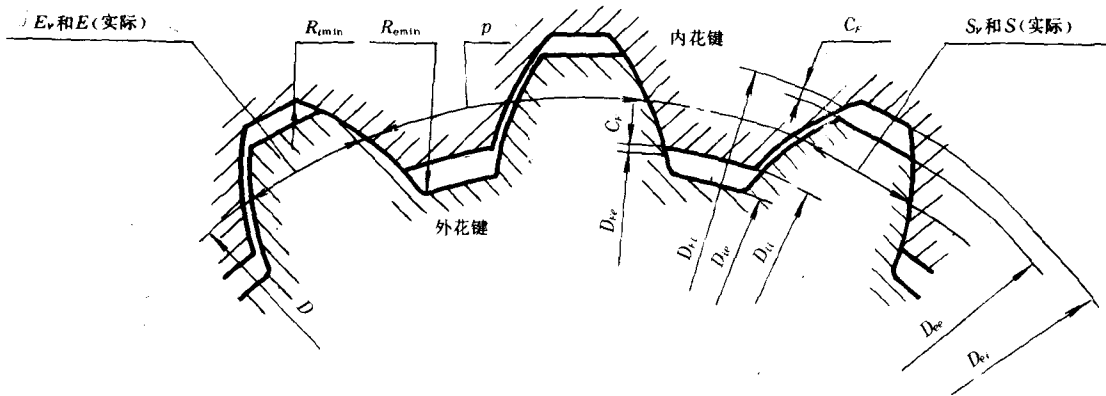
续表 1

序号	术 语	代号	定 义
5	圆齿根花键		在花键同一齿槽上,两侧渐开线齿形 由一段过渡曲线与齿根圆相连接的花键
6	模数	m	
7	齿数	Z	
8	分度圆		计算花键尺寸用的基准圆,在此圆上的压力角为标准值
9	分度圆直径	D	
10	齿距	p	分度圆上两相邻同侧齿形之间的弧长,其值为圆周率 π 乘以模数 m
11	压力角	α	齿形上任意点的压力角,为过该点花键的径向线与齿形在该点的切线所夹锐角
12	标准压力角	α_D	规定在分度圆上的压力角
13	基圆		展成渐开线齿形的假想圆
14	基圆直径	D_b	
15	大径 内花键 外花键	D_{ci} D_{ce}	内花键的齿根圆(大圆)或外花键的齿顶圆(大圆)的直径
16	小径 内花键 外花键	D_{fi} D_{fe}	内花键的齿顶圆(小圆)或外花键的齿根圆(小圆)的直径
17	渐开线终止圆		渐开线花键内花键齿形终止点的圆,此圆与小圆共同形成渐开线齿形的控制界限
18	渐开线终止圆直径	D_{Fi}	
19	渐开线起始圆		渐开线花键外花键齿形起始点的圆,此圆与大圆共同形成渐开线齿形的控制界限
20	渐开线起始圆直径	D_{Fe}	
21	基本齿槽宽	E	内花键分度圆上弧齿槽宽,其值为齿距之半
22	实际齿槽宽 最大值 最小值	$E_{\max}$ $E_{\min}$	在内花键分度圆上实际测得的单个齿槽的弧齿槽宽
23	作用齿槽宽 最大值 最小值	E_V $E_{V\max}$ $E_{V\min}$	等于一与之在全齿长上配合(无间隙且无过盈)的理想全齿外花键分度圆上的弧齿厚
24	基本齿厚	S	外花键分度圆上弧齿厚,其值为齿距之半

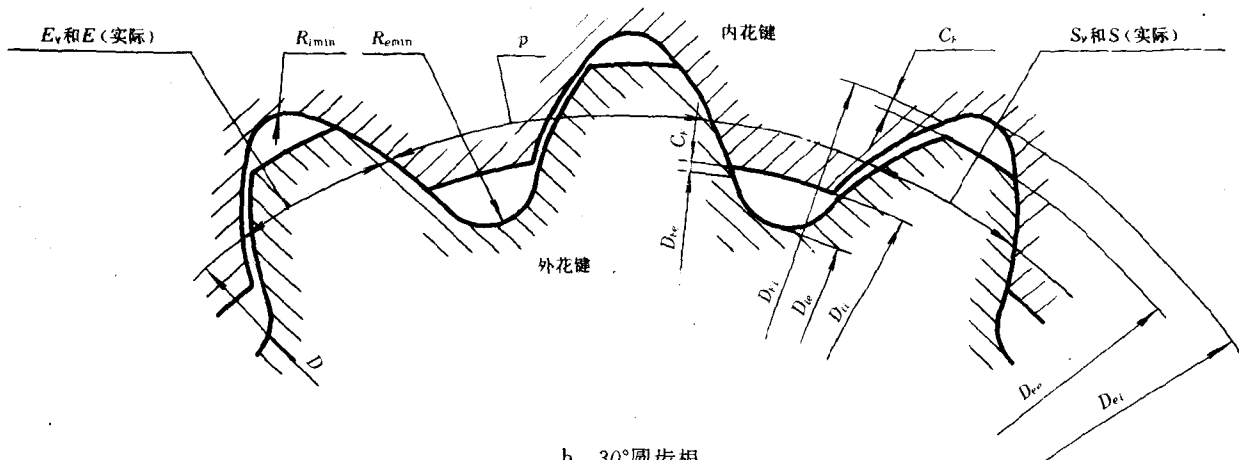
续表 1

序号	术 语	代号	定 义
25	实际齿厚 最大值 最小值	$S_{\max}$ $S_{\min}$	在外花键分度圆上实际测得的单个花键齿的弧齿厚
26	作用齿厚 最大值 最小值	S_V $S_{V\max}$ $S_{V\min}$	等于一与之在全齿长上配合(无间隙且无过盈)的理想全齿内花键分度圆上的弧齿槽宽
27	作用侧隙 (全齿侧隙)	C_V	内花键作用齿槽宽减去与之相配合的外花键作用齿厚。正值为间隙,负值为过盈
28	理论侧隙 (单齿侧隙)	C	内花键实际齿槽宽减去与之相配合的外花键实际齿厚
29	齿形裕度	C_F	在花键联结中,渐开线齿形超过结合部分的径向距离
30	总公差	$T + \lambda$	加工公差与综合公差之和
31	加工公差	T	实际齿槽宽或实际齿厚的允许变动量
32	综合误差 综合公差	$\Delta \lambda$ λ	花键齿(或齿槽)的形状和位置误差的综合允许的综合误差
33	齿距累积误差 齿距累积公差	ΔF_p F_p	在分度圆上任意两个同侧齿面间的实际弧长与理论弧长之差的最大绝对值 允许的齿距累积误差
34	齿形误差 齿形公差	Δf_f f_f	在齿形工作部分(包括齿形裕度部分、不包括齿顶倒棱)包容实际齿形的两条理论齿形之间的法向距离 允许的齿形误差
35	齿向误差 齿向公差	ΔF_{β} F_{β}	在花键长度范围内,包容实际齿线的两条理论齿线之间的分度圆弧长 齿线是分度圆柱面与齿面的交线 允许的齿向误差
36	棒间距	M_{Ri}	借助两量棒测量内花键实际齿槽宽时两量棒间的内侧距离,统称为 M 值
37	跨棒距	M_{Re}	借助两量棒测量外花键实际齿厚时两量棒间的外侧距离,统称为 M 值
38	公法线长度 公法线平均长度	W	相隔 K 个齿的两外侧齿面各与两平行平面之中的一个平面相切,此两平行平面之间的垂直距离 必须指明两平行平面所跨的齿数 同一花键上实际测得的公法线长度的平均值
39	基本尺寸		设计给定的尺寸,该尺寸是规定公差的基础
40	辅助尺寸		仅在必要时供生产和控制用的尺寸

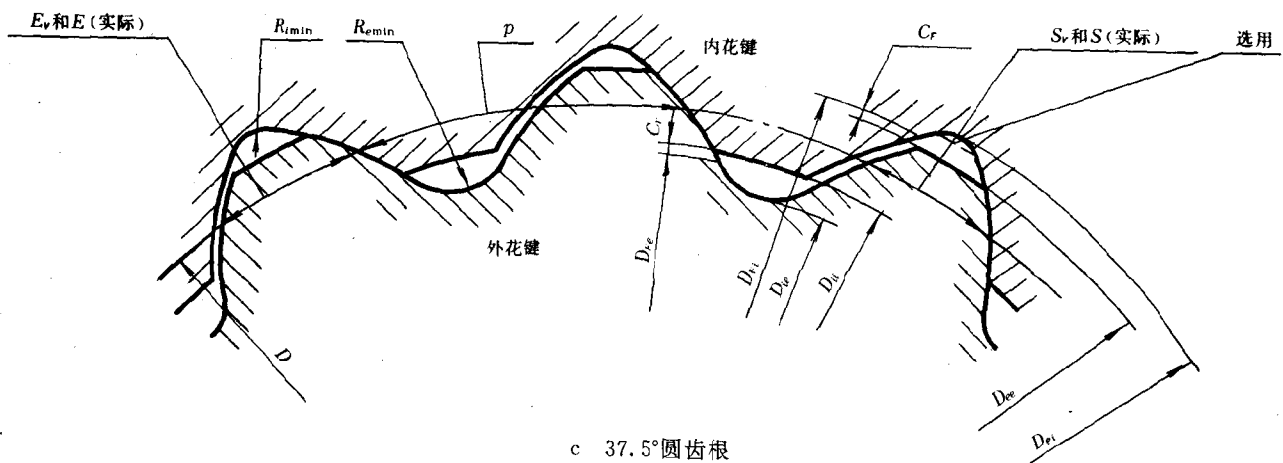
注: ΔF_p 和 ΔF_{β} 允许在分度圆附近测量。



a 30°平齿根

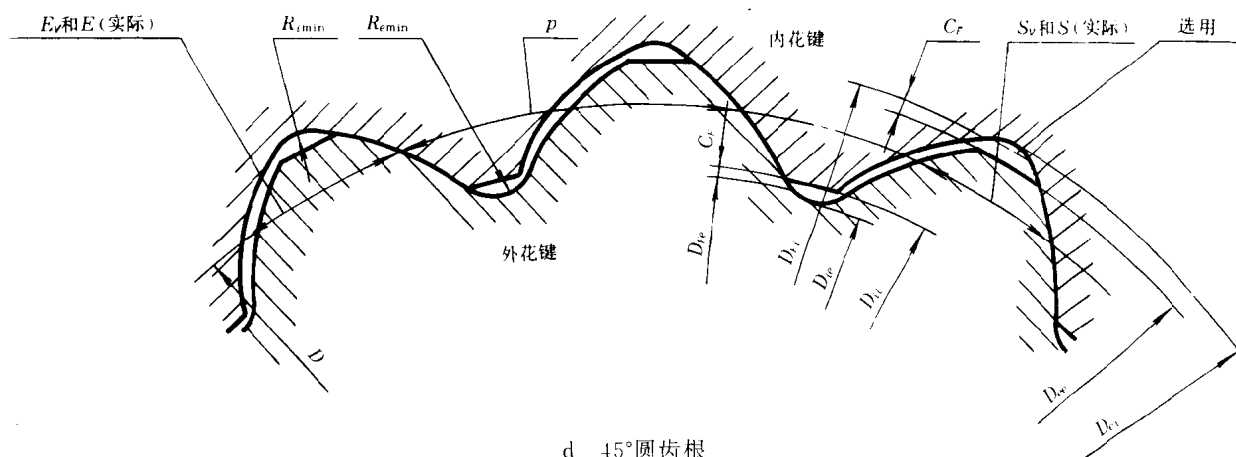


b 30°圆齿根



c 37.5°圆齿根

图1 渐开线花键联结



d 45°圆齿根

续图 1

4 基本参数

4.1 基本参数见表2。

4.2 标准压力角 α_d 是基本齿廓的齿形角。

4.3 模数 m 分为两个系列,共15种。优先采用第1系列。

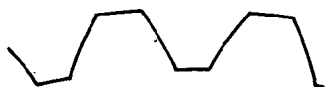
表 2 基本参数

11111

齿*	模数 m		齿距 p	基本齿槽宽 E 和基本齿厚 S	
	第1系列	第2系列		α_r	
				30°、37.5°	45°
	0.25	—	0.785		0.393
	0.5	—	1.571	0.785	0.785
		0.75	2.356	1.178	1.178
	1	—	3.142	1.571	1.571
		1.25	3.927	1.963	1.963
	1.5		4.712	2.356	2.356
		1.75	5.498	2.749	2.749
	2	—	6.283	3.142	3.142
	2.5		7.854	3.927	3.927
	3	—	9.425	4.712	

续表 2

mm

齿*	模数 m		齿距 p	基本齿槽宽 E 和基本齿厚 S	
	第1系列	第2系列		α_D	
				30°、37.5°	45°
	—	4	12.566	6.283	—
	5	—	15.708	7.854	—
	—	6	18.850	9.425	—
	—	8	25.133	12.566	—
	10	—	31.416	15.708	—

* 为便于对比,给出标准压力角 α_D 为30°、齿数为30时,不同模数、比例为1:1的花键齿的大小。

5 基本齿廓

5.1 本标准按三种齿形角和两种齿根规定了四种基本齿廓,见图2。

5.2 渐开线花键的基本齿廓是指基本齿条的法向齿廓。基本齿条是指直径为无穷大的无误差的理想花键。

5.3 基本齿廓是确定渐开线花键尺寸的依据。

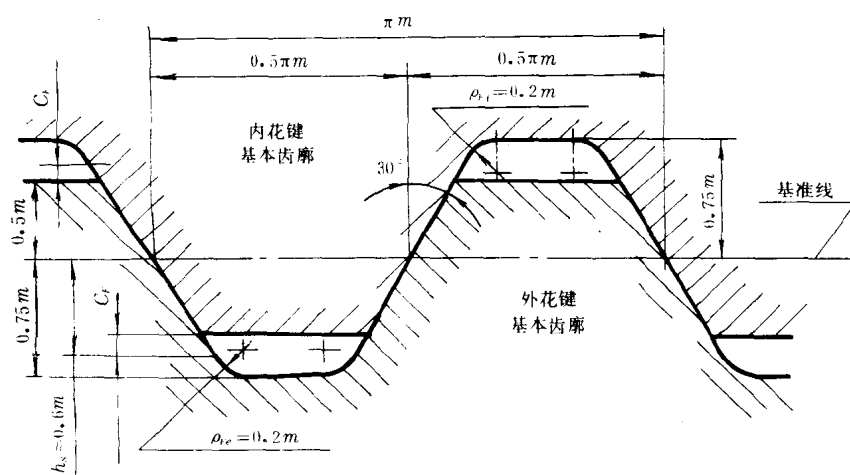
5.4 基准线是横贯基本齿廓的一条直线,以此线为基准,确定基本齿廓的尺寸。

5.5 内花键基本齿廓的齿根圆弧半径 ρ_{Fi} 和外花键基本齿廓的齿根圆弧半径 ρ_{Fe} 均为定值。

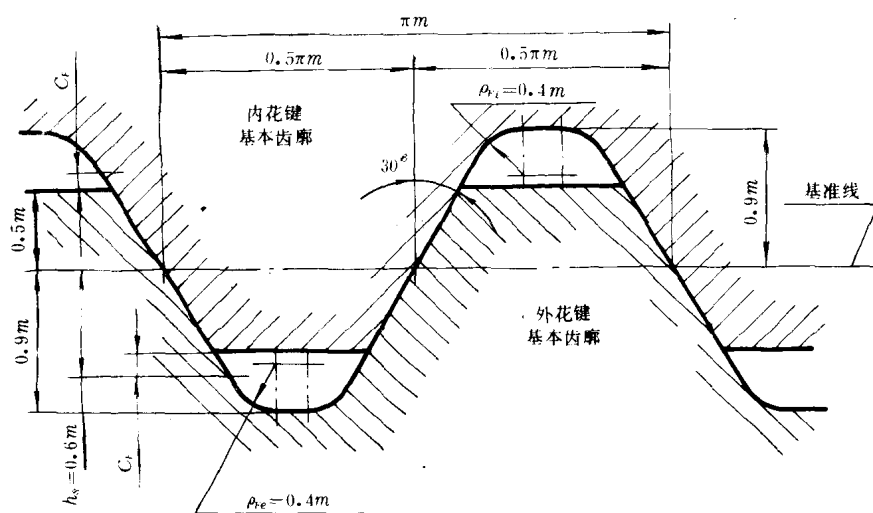
注:采用各种展成法加工的花键,其齿根圆弧曲率半径是变化的,在圆弧与外花键小圆(或内花键大圆)相切点为最小,沿圆弧逐渐增加,至外花键渐开线起点(或内花键渐开线终点)附近为最大。

5.6 所有基本齿廓的齿形裕度 C_F 值均为0.1 mm。

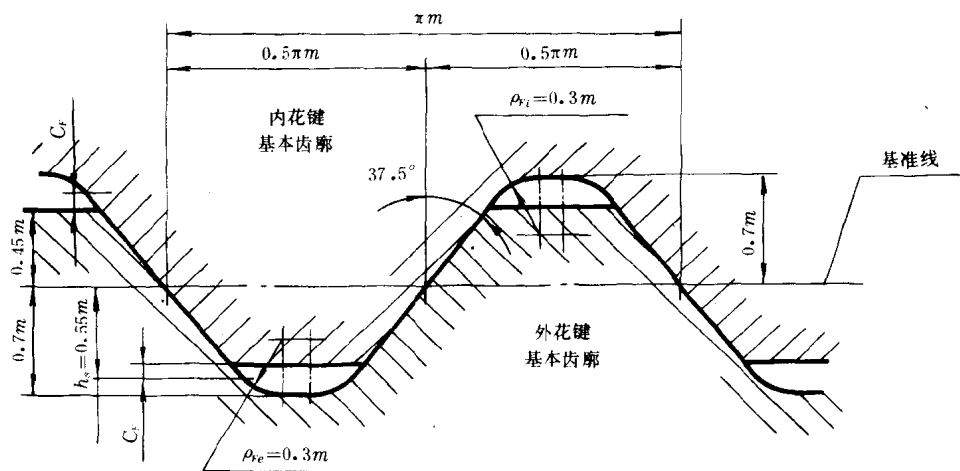
5.7 允许平齿根和圆齿根的基本齿廓在内、外花键上混合使用。



a 30°平齿根

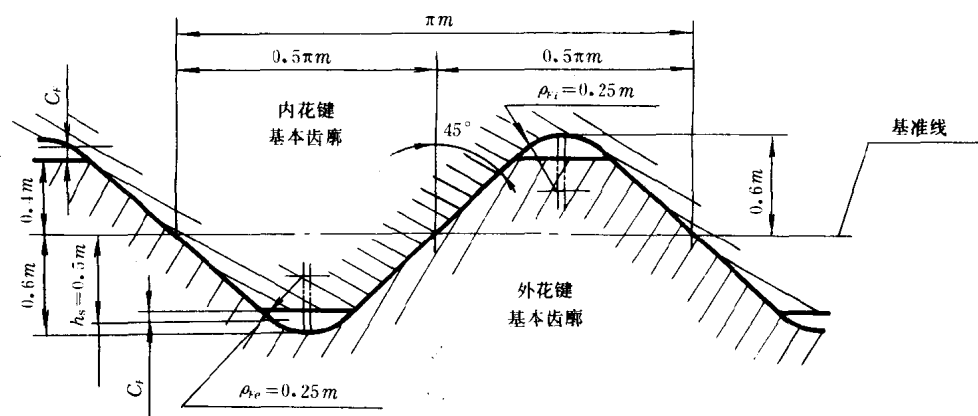


b 30°圆齿根



c 37.5°圆齿根

图 2 基本齿廓



d 45°圆齿根

续图 2

6 尺寸系列

6.1 花键尺寸的计算公式见表3。

6.2 外花键大径基本尺寸系列见表4、表5和表6。括号内的模数为第二系列。当表中的尺寸不能满足产品结构需要时,允许齿数不按表规定,但必须保持标准中规定的几何参数关系及公差配合,以便采用标准刀具。

表 3 花键尺寸计算公式

项 目	代 号	公式或说明
分度圆直径	D	mZ
基圆直径	D_b	$mZ\cos\alpha_D$
齿距	p	πm
内花键大径基本尺寸		
30°平齿根	D_{ei}	$m(Z+1.5)$
30°圆齿根	D_{ei}	$m(Z+1.8)$
37.5°圆齿根	D_{ei}	$m(Z+1.4)$
45°圆齿根	D_{ei}	$m(Z+1.2)$ (见注①)
内花键大径下偏差		0
内花键大径公差		从 IT12、IT13或 IT14中选取
内花键渐开线终止圆直径最小值		
30°平齿根和圆齿根	D_{Fmin}	$m(Z+1)+2C_F$
37.5°圆齿根	D_{Fmin}	$m(Z+0.9)+2C_F$
45°圆齿根	D_{Fmin}	$m(Z+0.8)+2C_F$
内花键小径基本尺寸	D_{ii}	$D_{Fmax}+2C_F$ (见注②)
内花键小径极限偏差		见表25
基本齿槽宽	E	$0.5\pi m$

续表 3

项 目	代 号	公式或说明
作用齿槽宽最小值	E_{Vmin}	$0.5\pi m$
实际齿槽宽最大值	E_{min}	$E_{Vmin} + (T + \lambda)$ (见第8章和表7至表21)
实际齿槽宽最小值	E_{min}	$E_{Vmin} - \lambda$
作用齿槽宽最大值	E_{Vmax}	$E_{min} - \lambda$
外花键作用齿厚上偏差	e_{SV}	见表23和图3
外花键大径基本尺寸		
30°平齿根和圆齿根	D_e	$m(Z + 1)$
37.5°圆齿根	D_e	$m(Z + 0.9)$
45°圆齿根	D_e	$m(Z + 0.8)$
外花键大径上偏差		$e_{SV} / \tan \alpha_f$, 见表24
外花键大径公差		见表25
外花键渐开线起始圆直径最大值	D_{Fmax}	$2\sqrt{(0.5D_b)^2 + (0.5L \sin \alpha_f \cdot \frac{h_s + \frac{0.5 \cdot e_{SV}}{\tan \alpha_f}}{\sin \alpha_f})^2}$ (见注3)式中 h_s 见图2
外花键小径基本尺寸		
30°平齿根	D_i	$m(Z - 1.5)$
30°圆齿根	D_i	$m(Z - 1.8)$
37.5°圆齿根	D_i	$m(Z - 1.4)$
45°圆齿根	D_i	$m(Z - 1.2)$
外花键小径上偏差		$e_{SV} / \tan \alpha_f$, 见表24
外花键小径公差		从 IT12、IT13或 IT14中选取
基本齿厚	S	$0.5\pi m$
作用齿厚最大值	S_{Vmax}	$S + e_{SV}$
实际齿厚最小值	S_{min}	$S_{Vmax} - (T + \lambda)$ (见第8章和表7至表21)
实际齿厚最大值	S_{max}	$S_{Vmax} - \lambda$
作用齿厚最小值	S_{Vmin}	$S_{min} + \lambda$
齿形裕度	C_F	$0.1m$ (见注①)

注：① 37.5°和45°圆齿根内花键允许选用平齿根，此时内花键大径基本尺寸 D_e 应大于内花键渐开线终止圆直径最小值 D_{Fmin} 。

② 对所有花键齿侧配合类别，均按 H/h 配合类别取 D_{Fmax} 值。

③ 本公式是按齿条形刀具加工原理推导的。

④ 除 H/h 配合类别 C_F 等于 $0.1m$ 外，其它各种配合类别的齿形裕度均有变化。

表 4 30°外花键大径基本尺寸系列表

$$D_{ee} = m(Z + 1)$$

齿数 Z	模 数													
	0.5	(0.75)	1	(1.25)	1.5	(1.75)	2	2.5	3	(4)	5	(6)	(8)	10
10	5.5	8.25	11	13.75	16.5	19.25	22	27.5	33	44	55	66	88	110
11	6.0	9.00	12	15.00	18.0	21.00	24	30.0	36	48	60	72	96	120
12	6.5	9.75	13	16.25	19.5	22.75	26	32.5	39	52	65	78	104	130
13	7.0	10.50	14	17.50	21.0	24.50	28	35.0	42	56	70	84	112	140
14	7.5	11.25	15	18.75	22.5	26.25	30	37.5	45	60	75	90	120	150
15	8.0	12.00	16	20.00	24.0	28.00	32	40.0	48	64	80	96	128	160
16	8.5	12.75	17	21.25	25.5	29.75	34	42.5	51	68	85	102	136	170
17	9.0	13.50	18	22.50	27.0	31.50	36	45.0	54	72	90	108	144	180
18	9.5	14.25	19	23.75	28.5	33.25	38	47.5	57	76	95	114	152	190
19	10.0	15.00	20	25.00	30.0	35.00	40	50.0	60	80	100	120	160	200
20	10.5	15.75	21	26.25	31.5	36.75	42	52.5	63	84	105	126	168	210
21	11.0	16.50	22	27.50	33.0	38.50	44	55.0	66	88	110	132	176	220
22	11.5	17.25	23	28.75	34.5	40.25	46	57.5	69	92	115	138	184	230
23	12.0	18.00	24	30.00	36.0	42.00	48	60.0	72	96	120	144	192	240
24	12.5	18.75	25	31.25	37.5	43.75	50	62.5	75	100	125	150	200	250
25	13.0	19.50	26	32.50	39.0	45.50	52	65.0	78	104	130	156	208	260
26	13.50	20.25	27	33.75	40.5	47.25	54	67.5	81	108	135	162	216	270
27	14.0	21.00	28	35.00	42.0	49.00	56	70.0	84	112	140	168	224	280
28	14.5	21.75	29	36.25	43.5	50.75	58	72.5	87	116	145	174	232	290
29	15.0	22.50	30	37.50	45.0	52.50	60	75.0	90	120	150	180	240	300
30	15.5	23.25	31	38.75	46.5	54.25	62	77.5	93	124	155	186	248	310
31	16.0	24.00	32	40.00	48.0	56.00	64	80.0	96	128	160	192	256	320
32	16.5	24.75	33	41.25	49.5	57.75	66	82.5	99	132	165	198	264	330
33	17.0	25.50	34	42.50	51.0	59.50	68	85.0	102	136	170	204	272	340
34	17.5	26.25	35	43.75	52.5	61.25	70	87.5	105	140	175	210	280	350
35	18.0	27.00	36	45.00	54.0	63.00	72	90.0	108	144	180	216	288	360
36	18.5	27.75	37	46.25	55.5	64.75	74	92.5	111	148	185	222	296	370
37	19.0	28.50	38	47.50	57.0	66.50	76	95.0	114	152	190	228	304	380
38	19.5	29.25	39	48.75	58.5	68.25	78	97.5	117	156	195	234	312	390
39	20.0	30.00	40	50.00	60.0	70.00	80	100.0	120	160	200	240	320	400
40	20.5	30.75	41	51.25	61.5	71.75	82	102.5	123	164	205	246	328	410
41	21.0	31.50	42	52.50	63.0	73.50	84	105.0	126	168	210	252	336	420
42	21.5	32.25	43	53.75	64.5	75.25	86	107.5	129	172	215	258	344	430
43	22.0	33.00	44	55.00	66.0	77.00	88	110.0	132	176	220	264	352	440
44	22.5	33.75	45	56.25	67.5	78.75	90	112.5	135	180	225	270	360	450
45	23.0	34.50	46	57.50	69.0	80.50	92	115.0	138	184	230	276	368	460
46	23.5	35.25	47	58.75	70.5	82.25	94	117.5	141	188	235	282	376	470
47	24.0	36.00	48	60.00	72.0	84.00	96	120.0	144	192	240	288	384	480
48	24.5	36.75	49	61.25	73.5	85.75	98	122.5	147	196	245	294	392	490
49	25.0	37.50	50	62.50	75.0	87.50	100	125.0	150	200	250	300	400	500
50	25.5	38.25	51	63.75	76.5	89.25	102	127.5	153	204	255	306	408	510
51	26.0	39.00	52	65.00	78.0	91.00	104	130.0	156	208	260	312	416	520
52	26.5	39.75	53	66.25	79.5	92.75	106	132.5	159	212	265	318	424	530
53	27.0	40.50	54	67.50	81.0	94.50	108	135.0	162	216	270	324	432	540
54	27.5	41.25	55	68.75	82.5	96.25	110	137.5	165	220	275	330	440	550
55	28.0	42.00	56	70.00	84.0	98.00	112	140.0	168	224	280	336	448	560

续表 4

齿数 Z	模 数													
	0.5	(0.75)	1	(1.25)	1.5	(1.75)	2	2.5	3	(4)	5	(6)	(8)	10
56	28.5	42.75	57	71.25	85.5	99.75	114	142.5	171	228	285	342	456	570
57	29.0	43.50	58	72.50	87.0	101.50	116	145.0	174	232	290	348	464	580
58	29.5	44.25	59	73.75	88.5	103.25	118	147.5	177	236	295	354	472	590
59	30.0	45.00	60	75.00	90.0	105.00	120	150.0	180	240	300	360	480	600
60	30.5	45.75	61	76.25	91.5	106.75	122	152.5	183	244	305	366	488	610
61	31.0	46.50	62	77.50	93.0	108.50	124	155.0	186	248	310	372	496	620
62	31.5	47.25	63	78.75	94.5	110.25	126	157.5	189	252	315	378	504	630
63	32.0	48.00	64	80.00	96.0	112.00	128	160.0	192	256	320	384	512	640
64	32.5	48.75	65	81.25	97.5	113.75	130	162.5	195	260	325	390	520	650
65	33.0	49.50	66	82.50	99.0	115.50	132	165.0	198	264	330	396	528	660
66	33.5	50.25	67	83.75	100.5	117.25	134	167.5	201	268	335	402	536	670
67	34.0	51.00	68	85.00	102.0	119.00	136	170.0	204	272	340	408	544	680
68	34.5	51.75	69	86.25	103.5	120.75	138	172.5	207	276	345	414	552	690
69	35.0	52.50	70	87.50	105.0	122.50	140	175.0	210	280	350	420	560	700
70	35.5	53.25	71	88.75	106.5	124.25	142	177.5	213	284	355	426	568	710
71	36.0	54.00	72	90.00	108.0	126.00	144	180.0	216	288	360	432	576	720
72	36.5	54.75	73	91.25	109.5	127.75	146	182.5	219	292	365	438	584	730
73	37.0	55.50	74	92.50	111.0	129.50	148	185.0	222	296	370	444	592	740
74	37.5	56.25	75	93.75	112.5	131.25	150	187.5	225	300	375	450	600	750
75	38.0	57.00	76	95.00	114.0	133.00	152	190.0	228	304	380	456	608	760
76	38.5	57.75	77	96.25	115.5	134.75	154	192.5	231	308	385	462	616	770
77	39.0	58.50	78	97.50	117.0	136.50	156	195.0	234	312	390	468	624	780
78	39.5	59.25	79	98.75	118.5	138.25	158	197.5	237	316	395	471	632	790
79	40.0	60.00	80	100.00	120.0	140.00	160	200.0	240	320	400	480	640	800
80	40.5	60.75	81	101.25	121.5	141.75	162	202.5	243	324	405	486	648	810
81	41.0	61.50	82	102.50	123.0	143.50	164	205.0	246	328	410	492	656	820
82	41.5	62.25	83	103.75	124.5	145.25	166	207.5	249	332	415	498	664	830
83	42.0	63.00	84	105.00	126.0	147.00	168	210.0	252	336	420	504	672	840
84	42.5	63.75	85	106.25	127.5	148.75	170	212.5	255	340	425	510	680	850
85	43.0	64.50	86	107.50	129.0	150.50	172	215.0	258	344	430	516	688	860
86	43.5	65.25	87	108.75	130.5	152.25	174	217.5	261	348	435	522	696	870
87	44.0	66.00	88	110.00	132.0	154.00	176	220.0	264	352	440	528	704	880
88	44.5	66.75	89	111.25	133.5	155.75	178	222.5	267	356	445	534	712	890
89	45.0	67.50	90	112.50	135.0	157.50	180	225.0	270	360	450	540	720	900
90	45.5	68.25	91	113.75	136.5	159.25	182	227.5	273	364	455	546	728	910
91	46.0	69.00	92	115.00	138.0	161.00	184	230.0	276	368	460	552	736	920
92	46.5	69.75	93	116.25	139.5	162.75	186	232.5	279	372	465	558	744	930
93	47.0	70.50	94	117.50	141.0	164.50	188	235.0	282	376	470	564	752	940
94	47.5	71.25	95	118.75	142.5	166.25	190	237.5	285	380	475	570	760	950
95	48.0	72.00	96	120.00	144.0	168.00	192	240.0	288	384	480	576	768	960
96	48.5	72.75	97	121.25	145.5	169.75	194	242.5	291	388	485	582	776	970
97	49.0	73.50	98	122.50	147.0	171.50	196	245.0	294	392	490	588	784	980
98	49.5	74.25	99	123.75	148.5	173.25	198	247.5	297	396	495	594	792	990
99	50.0	75.00	100	125.00	150.0	175.00	200	250.0	300	400	500	600	800	1000
100	50.5	75.75	101	126.25	151.5	176.75	202	252.5	303	404	505	606	808	1010

表 5 37.5°外花键大径基本尺寸系列表

$$D_e = m(Z + 0.9)$$

齿数 Z	模 数													
	0.5	(0.75)	1	(1.25)	1.5	(1.75)	2	2.5	3	(4)	5	(6)	(8)	10
10	5.45	8.18	10.9	13.62	16.35	19.07	21.8	27.25	32.7	43.6	54.5	65.4	87.2	109
11	5.95	8.93	11.9	14.87	17.85	20.82	23.8	29.75	35.7	47.6	59.5	71.4	95.2	119
12	6.45	9.68	12.9	16.12	19.35	22.57	25.8	32.25	38.7	51.6	64.5	77.4	103.2	129
13	6.95	10.43	13.9	17.37	20.85	24.32	27.8	34.75	41.7	55.6	69.5	83.4	111.2	139
14	7.45	11.18	14.9	18.62	22.35	26.07	29.8	37.25	44.7	59.6	74.5	89.4	119.2	149
15	7.95	11.93	15.9	19.87	23.85	27.82	31.8	39.75	47.7	63.6	79.5	95.4	127.2	159
16	8.45	12.67	16.9	21.12	25.35	29.57	33.8	42.25	50.7	67.6	84.5	101.4	135.2	169
17	8.95	13.42	17.9	22.37	26.85	31.32	35.8	44.75	53.7	71.6	89.5	107.4	143.2	179
18	9.45	14.17	18.9	23.62	28.35	33.07	37.8	47.25	56.7	75.6	94.5	113.4	151.2	189
19	9.95	14.92	19.9	24.87	29.85	34.82	39.8	49.75	59.7	79.6	99.5	119.4	159.2	199
20	10.45	15.67	20.9	26.12	31.35	36.57	41.8	52.25	62.7	83.6	104.5	125.4	167.2	209
21	10.95	16.43	21.9	27.37	32.85	38.32	43.8	54.75	65.7	87.6	109.5	131.4	175.2	219
22	11.45	17.18	22.9	28.62	34.35	40.07	45.8	57.25	68.7	91.6	114.5	137.4	183.2	229
23	11.95	17.93	23.9	29.87	35.85	41.82	47.8	59.75	71.7	95.6	119.5	143.4	191.2	239
24	12.45	18.68	24.9	31.12	37.35	43.57	49.8	62.25	74.7	99.6	124.5	149.4	199.2	249
25	12.95	19.43	25.9	32.37	38.85	45.32	51.8	64.75	77.7	103.6	129.5	155.4	207.2	259
26	13.45	20.18	26.9	33.62	40.35	47.07	53.8	67.25	80.7	107.6	134.5	161.4	215.2	269
27	13.95	20.93	27.9	34.87	41.85	48.82	55.8	69.75	83.7	111.6	139.5	167.4	223.2	279
28	14.45	21.68	28.9	36.12	43.35	50.57	57.8	72.25	86.7	115.6	144.5	173.4	231.2	289
29	14.95	22.43	29.9	37.37	44.85	52.32	59.8	74.75	89.7	119.6	149.5	179.4	239.2	299
30	15.45	23.18	30.9	38.62	46.35	54.07	61.8	77.25	92.7	123.6	154.5	185.4	247.2	309
31	15.95	23.93	31.9	39.87	47.85	55.82	63.8	79.75	95.7	127.6	159.5	191.4	255.2	319
32	16.45	24.68	32.9	41.12	49.35	57.57	65.8	82.25	98.7	131.6	164.5	197.4	263.2	329
33	16.95	25.43	33.9	42.37	50.85	59.32	67.8	84.75	101.7	135.6	169.5	203.4	271.2	339
34	17.45	26.18	34.9	43.62	52.35	61.07	69.8	87.25	104.7	139.6	174.5	209.4	279.2	349
35	17.95	26.93	35.9	44.87	53.85	62.82	71.8	89.75	107.7	143.6	179.5	215.4	287.2	359
36	18.45	27.68	36.9	46.12	55.35	64.58	73.8	92.25	110.7	147.6	184.5	221.4	295.2	369
37	18.95	28.43	37.9	47.37	56.85	66.33	75.8	94.75	113.7	151.6	189.5	227.4	303.2	379
38	19.45	29.18	38.9	48.62	58.35	68.08	77.8	97.25	116.7	155.6	194.5	233.4	311.2	389
39	19.95	29.93	39.9	49.87	59.85	69.83	79.8	99.75	119.7	159.6	199.5	239.4	319.2	399
40	20.45	30.68	40.9	51.12	61.35	71.58	81.8	102.25	122.7	163.6	204.5	245.4	327.2	409
41	20.95	31.43	41.9	52.37	62.85	73.33	83.8	104.75	125.7	167.6	209.5	251.4	335.2	419
42	21.45	32.17	42.9	53.62	64.35	75.08	85.8	107.25	128.7	171.6	214.5	257.4	343.2	429
43	21.95	32.92	43.9	54.87	65.85	76.83	87.8	109.75	131.7	175.6	219.5	263.4	351.2	439
44	22.45	33.67	44.9	56.12	67.35	78.58	89.8	112.25	134.7	179.6	224.5	269.4	359.2	449
45	22.95	34.42	45.9	57.37	68.85	80.33	91.8	114.75	137.7	183.6	229.5	275.4	367.2	459
46	23.45	35.17	46.9	58.62	70.35	82.08	93.8	117.25	140.7	187.6	234.5	281.4	375.2	469
47	23.95	35.92	47.9	59.87	71.85	83.83	95.8	119.75	143.7	191.6	239.5	287.4	383.2	479
48	24.45	36.67	48.9	61.12	73.35	85.58	97.8	122.25	146.7	195.6	244.5	293.4	391.2	489
49	24.95	37.42	49.9	62.37	74.85	87.33	99.8	124.75	149.7	199.6	249.5	299.4	399.2	499
50	25.45	38.17	50.9	63.62	76.35	89.08	101.8	127.25	152.7	203.6	254.5	305.4	407.2	509
51	25.95	38.92	51.9	64.87	77.85	90.83	103.8	129.75	155.7	207.6	259.5	311.4	415.2	519
52	26.45	39.67	52.9	66.12	79.35	92.58	105.8	132.25	158.7	211.6	264.5	317.4	423.2	529
53	26.95	40.42	53.9	67.37	80.85	94.33	107.8	134.75	161.7	215.6	269.5	323.4	431.2	539
54	27.45	41.17	54.9	68.62	82.35	96.08	109.8	137.25	164.7	219.6	274.5	329.4	439.2	549
55	27.95	41.92	55.9	69.87	83.85	97.83	111.8	139.75	167.7	223.6	279.5	335.4	447.2	559