



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 10095.1—2008/ISO 1328-1:1995  
代替 GB/T 10095.1—2001

---

## 圆柱齿轮 精度制 第 1 部分:轮齿同侧齿面偏差的 定义和允许值

Cylindrical gears—System of accuracy—  
Part 1: Definitions and allowable values of deviations  
relevant to corresponding flanks of gear teeth

(ISO 1328-1:1995, IDT)

2008-03-31 发布

2008-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	III
ISO 前言 .....	IV
ISO 引言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 符号和术语 .....	5
5 齿轮精度制的构成 .....	6
6 5级精度的齿轮偏差允许值的计算公式 .....	7
7 轮齿同侧齿面偏差的允许值 .....	7
附录 A(规范性附录) 切向综合偏差的公差 .....	17
附录 B(资料性附录) 齿廓与螺旋线形状偏差和倾斜偏差的数值 .....	20
参考文献 .....	27

## 前 言

GB/T 10095《圆柱齿轮 精度制》包括下列两部分：

- 第 1 部分：轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值；
- 第 2 部分：径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值。

本部分是 GB/T 10095 的第 1 部分。

本部分等同采用 ISO 1328-1:1995《圆柱齿轮 精度制 第 1 部分：轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 1328-1:1995。为便于使用，本部分作了下列编辑性修改：

- 按照汉语习惯对一些编排格式进行了修改；
- 用小数点“.”代替作为小数点的“,”；
- 对 ISO 1328-1:1995 引用的其他国际标准中，有被等同采用为我国标准的，用我国标准代替对应的国际标准，未被等同采用为我国标准的直接引用国际标准。

本部分是对 GB/T 10095.1—2001《渐开线圆柱齿轮 精度 第 1 部分：轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值》的修订。与 GB/T 10095.1—2001 相比，主要内容修改如下：

- 为了与 ISO 1328-1 保持一致，标准名称改为《圆柱齿轮 精度制 第 1 部分：轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值》；
- 对部分术语作了修改，如“极限偏差”均改为“偏差”，“ $k$  连续的齿距数”改为“ $k$  相继齿距数”，“总公差”均改为“总偏差”（“齿距累积总公差”改为“齿距累积差”，“齿廓总公差”改为“齿廓总偏差”，“螺旋线总公差”改为“螺旋线总偏差”，“切向综合总公差”改为“切向综合总偏差”）等；
- 将“等同采用 ISO 1328-1:1997”改为“等同采用 ISO 1328-1:1995”（无 ISO 1328-1:1997 版）；
- 对部分条款的文字表述作了修改。

本部分的附录 A 为规范性附录，附录 B 为资料性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国齿轮标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：郑州机械研究所、机械科学研究总院。

本部分主要起草人：张元国、明翠新、张民安、历始忠、王长路、王琦、杨星原、陈爱闽、林太军、许洪基。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 10095.1—2001。

## ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是世界范围内各国标准团体(ISO 成员团体)的联合会。制定国际标准的工作通常由 ISO 技术委员会进行。对技术委员会已确立的项目感兴趣的每个成员团体有权参加该委员会。与 ISO 有联系的国际组织包括政府的和非政府的团体也可以参与有关工作。ISO 在电工技术标准各个领域,与国际电工技术委员会(IEC)有紧密的合作。

技术委员会通过的国际标准草案散发给各成员团体进行表决,作为一个国际标准的出版物需要至少 75%的成员团体投票认可。

国际标准 ISO 1328-1 是由 ISO/TC 60 齿轮技术委员会制定的。

ISO 1328-1 及 ISO 1328-2 第 1 版,废止和代替在技术上被修订的 ISO 1328:1975。

ISO 1328 总标题为“圆柱齿轮 ISO 精度制”,由下列部分组成:

第 1 部分:轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值;

第 2 部分:径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值。

附录 A 是构成完整的 ISO 1328-1 的一部分。附录 B 仅供参考。

## ISO 引言

ISO 1328:1975 中除了给出齿轮要素偏差的定义及允许值外,还提出了适当的检验方法的建议。

在 ISO 1328:1975 修订过程中,考虑到几个重要方面,同意把有关齿轮检验方法的说明和建议以技术报告的形式发布。这样,与 ISO 1328 的第 1 部分和第 2 部分一起,组成一个标准和技术报告的体系。

# 圆柱齿轮 精度制

## 第 1 部分:轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值

### 1 范围

本部分规定了单个渐开线圆柱齿轮轮齿同侧齿面的精度制。

本部分规定了轮齿各项精度术语的定义、齿轮精度制的结构以及齿距偏差、齿廓总偏差和螺旋线总偏差的允许值。

本部分仅适用于单个齿轮的每个要素,而不包括齿轮副。

强调指出:本部分的每个使用者,都应非常熟悉 GB/Z 18620.1 所叙述的方法和步骤。在本部分的限制范围内,使用 GB/Z 18620.1 以外的技术是不适宜的。

附录 A(规范性附录)给出了切向综合偏差的公差计算式,它也是本部分的质量准则,但不是强制性的检验项目。

附录 B(资料性附录)给出了齿廓与螺旋线的形状偏差和倾斜偏差的数值,它有时作为有用的资料和评定值使用,但不是强制性的检验项目。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 10095 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 10095.2—2008 圆柱齿轮 精度制 第 2 部分:径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值 (ISO 1328-2:1997, IDT)

GB/Z 18620.1—2008 圆柱齿轮 检验实施规范 第 1 部分:轮齿同侧齿面的检验 (ISO/TR 10064-1:1992, IDT)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

本章未作说明的符号,见第 4 章。

#### 3.1 齿距偏差

##### 3.1.1 单个齿距偏差( $f_{pt}$ )

在端平面上,在接近齿高中部的一个与齿轮轴线同心的圆上,实际齿距与理论齿距的代数差(见图 1)。

##### 3.1.2 齿距累积偏差( $F_{pk}$ )

任意  $k$  个齿距的实际弧长与理论弧长的代数差(见图 1)。理论上它等于这  $k$  个齿距的各单个齿距偏差的代数和。

注:除非另有规定, $F_{pk}$ 的计值仅限于不超过圆周  $1/8$  的弧段内。因此,偏差  $F_{pk}$ 的允许值适用于齿距数  $k$  为 2 到  $z/8$  的弧段内。通常, $F_{pk}$ 取  $k \approx z/8$  就足够了,如果对于特殊的应用(如高速齿轮)还需检验较小弧段,并规定相应的  $k$  值。

### 3.1.3 齿距累积总偏差( $F_p$ )

齿轮同侧齿面任意弧段( $k=1$ 至 $k=z$ )内的最大齿距累积偏差。它表现为齿距累积偏差曲线的总幅值。

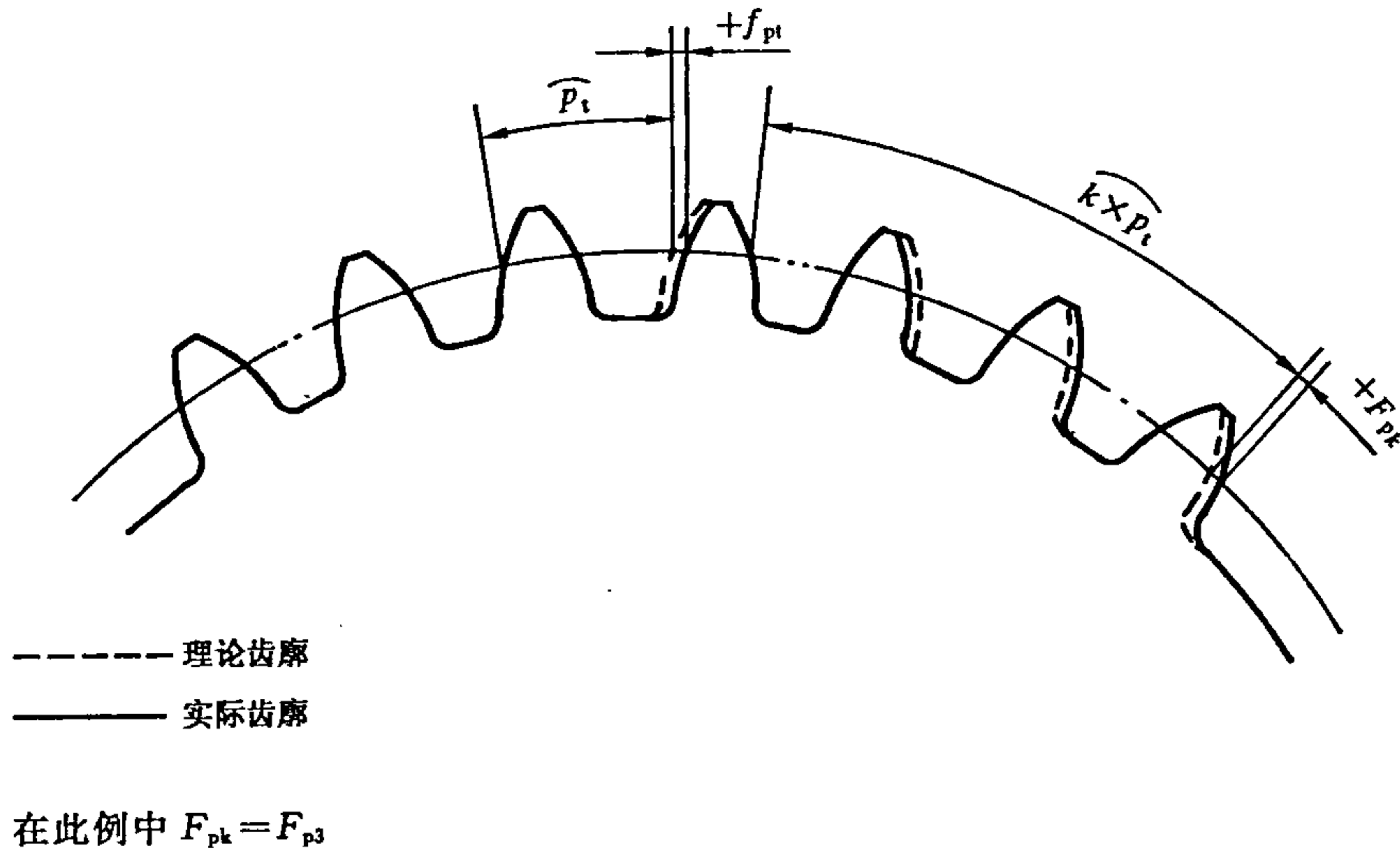


图 1 齿距偏差与齿距累积偏差

## 3.2 齿廓偏差

### 3.2.1 齿廓偏差

实际齿廓偏离设计齿廓的量,该量在端平面内且垂直于渐开线齿廓的方向计值。

#### 3.2.1.1 可用长度( $L_{AF}$ )

等于两条端面基圆切线长度之差。其中一条是从基圆延伸到可用齿廓的外界限点,另一条是从基圆到可用齿廓的内界限点。

依据设计,可用长度被齿顶、齿顶倒棱或齿顶倒圆的起始点(A点)限定,对于齿根,可用长度被齿根圆角或挖根的起始点(F点)所限定。

#### 3.2.1.2 有效长度( $L_{AE}$ )

可用长度对应于有效齿廓的那部分。对于齿顶,有效长度的界限点与可用长度的界限点(A点)相同。对于齿根,有效长度延伸到与之配对齿轮有效啮合的终点E(即有效齿廓的起始点)。如不知道配对齿轮,则E点为与基本齿条相啮合的有效齿廓的起始点。

#### 3.2.1.3 齿廓计值范围( $L_a$ )

可用长度中的一部分,在 $L_a$ 内应遵照规定精度等级的公差。除另有规定外,其长度等于从E点开始的有效长度 $L_{AE}$ 的92%(见图2)。

注1: 齿轮设计者应保齿廓计值范围满足使用要求。

对于 $L_{AE}$ 剩下的8%,即靠近齿顶处, $L_{AE}$ 与 $L_a$ 之差这一区段。在评定齿廓总偏差和齿廓形状偏差时,按以下规则计值:

- 使偏差量增加的偏向齿体外的正偏差必须计入偏差值;
- 除另有规定外,对于负偏差,其公差为计值范围 $L_a$ 规定公差的3倍。

注2: 在分析齿廓形状偏差时,规则a)和b)以3.2.1.5中定义的平均齿廓迹线为基准。

#### 3.2.1.4 设计齿廓

符合设计规定的齿廓,当无其他限定时,是指端面齿廓。

注: 在齿廓曲线图中,未经修形的渐开线齿廓迹线一般为直线。在图2中,设计齿廓迹线用点划线表示。

#### 3.2.1.5 被测齿面的平均齿廓

设计齿廓迹线的纵坐标减去一条斜直线的相应纵坐标后得到的一条迹线。使得在计值范围内,实际齿廓迹线偏离平均齿廓迹线之偏差的平方和最小,因此,平均齿廓迹线的位置和倾斜度可以用“最小二乘法”确定。

注: 平均齿廓是用来确定 $f_{ra}$ [图2b)]和 $f_{Ha}$ [图2c)]的一条辅助齿廓迹线。

3.2.2 齿廓总偏差( $F_\alpha$ )

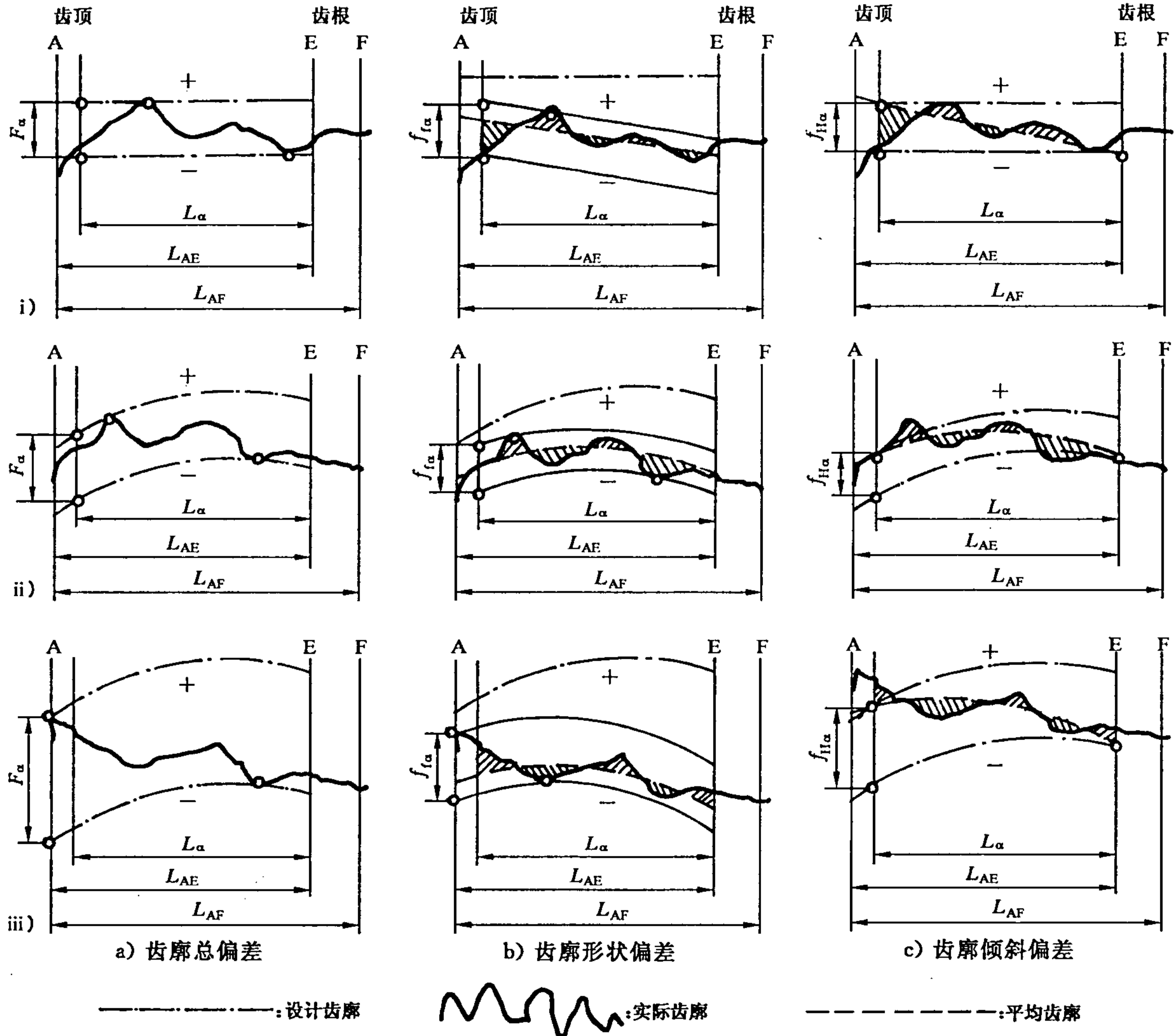
在计算范围  $L_\alpha$  内(见 3.2.1.3),包容实际齿廓迹线的两条设计齿廓迹线间的距离[见图 2a)]。

3.2.3 齿廓形状偏差( $f_{f\alpha}$ )

在计算范围  $L_\alpha$  内(见 3.2.1.3),包容实际齿廓迹线的,与平均齿廓迹线完全相同的两条迹线间的距离,且两条曲线与平均齿廓迹线的距离为常数[见图 2b)]。

3.2.4 齿廓倾斜偏差( $f_{H\alpha}$ )

在计算范围  $L_\alpha$  内,两端与平均齿廓迹线相交的两条设计齿廓迹线间的距离[见图 2c)]。



- i) 设计齿廓:未修形的渐开线      实际齿廓:在减薄区偏向体内;
- ii) 设计齿廓:修形的渐开线(举例)      实际齿廓:在减薄区偏向体内;
- iii) 设计齿廓:修形的渐开线(举例)      实际齿廓:在减薄区偏向体外。

图 2 齿廓偏差

3.3 螺旋线偏差

3.3.1 螺旋线偏差

在端面基圆切线方向上测得的实际螺旋线偏离设计螺旋线的量。

3.3.1.1 迹线长度

与齿宽成正比而不包括齿端倒角或修缘在内的长度。

3.3.1.2 螺旋线计值范围( $L_\beta$ )

除另有规定外,在轮齿两端处各减去下面两个数值中较小的一个后的“迹线长度”,即 5%的齿宽或





### 3.3.2 螺旋线总偏差( $F_{\beta}$ )

在计值范围  $L_{\beta}$  内(见 3.3.1.2), 包容实际螺旋线迹线的两条设计螺旋线迹线间的距离[见图 3a)]。

### 3.3.3 螺旋线形状偏差( $f_{\beta}$ )

在计值范围  $L_{\beta}$  内(见 3.3.1.2), 包容实际螺旋线迹线的, 与平均螺旋线迹线完全相同的两条曲线间的距离, 且两条曲线与平均螺旋线迹线的距离为常数[见图 3b)]。

### 3.3.4 螺旋线倾斜偏差( $f_{\beta\theta}$ )

在计值范围  $L_{\beta}$  的两端与平均螺旋线迹线相交的两条设计螺旋线迹线间的距离[见图 3c)]。

## 3.4 切向综合偏差

### 3.4.1 切向综合总偏差( $F_i'$ )

被测齿轮与测量齿轮单面啮合检验时, 被测齿轮一转内, 齿轮分度圆上实际圆周位移与理论圆周位移的最大差值(见图 4)。

注: 在检测过程中, 只有同侧齿面单面接触(图 4)。

### 3.4.2 一齿切向综合偏差( $f_i'$ )

在一个齿距内的切向综合偏差值(见图 4)。

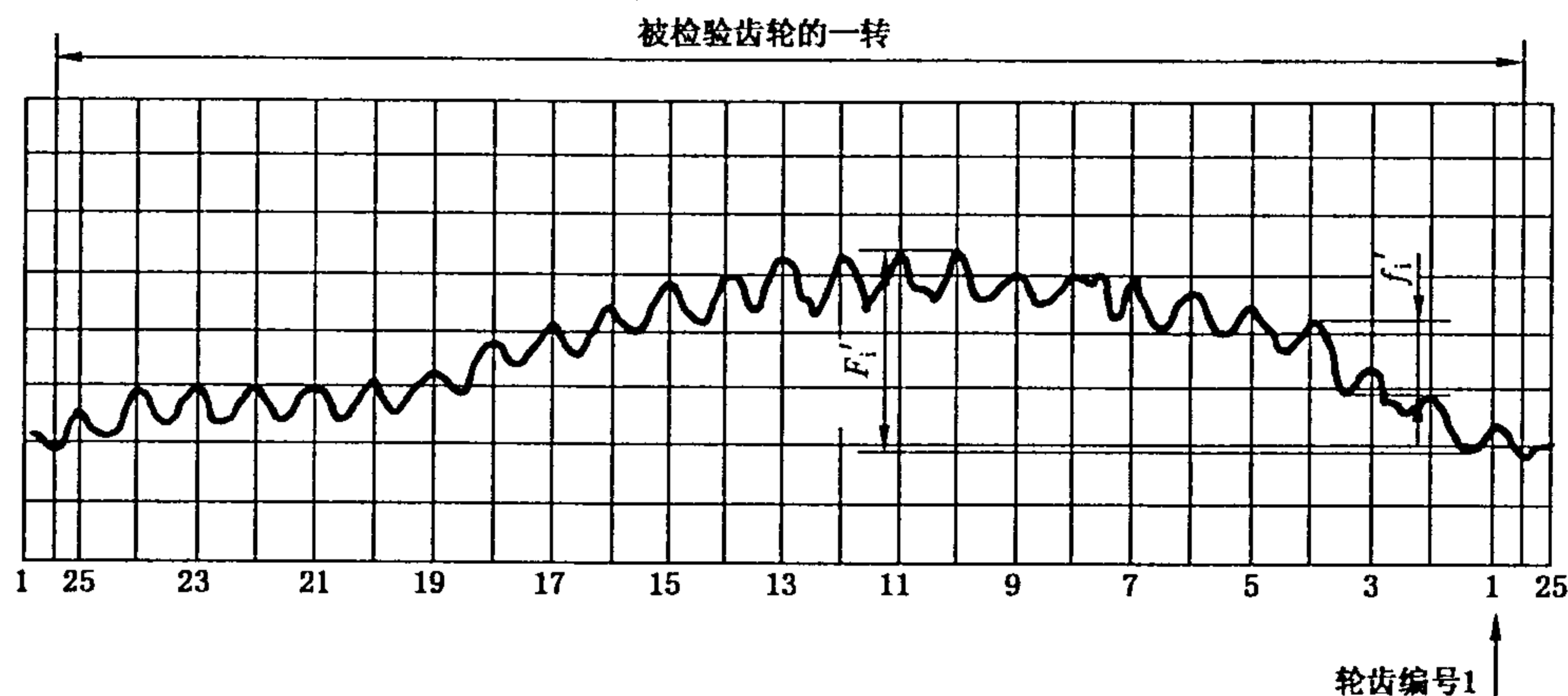


图 4 切向综合偏差

## 4 符号和术语

### 4.1 齿轮参数和齿轮术语(长度单位为毫米)

$b$	齿宽
$d$	分度圆直径
$k$	相继齿距数
$m$	模数
$p_t$	端面齿距
$z$	齿数
$A$	齿顶倒角或齿顶圆角的起始点
$E$	有效齿廓的起始点
$F$	可用齿廓的起始点
$L_{AE}$	有效长度
$L_{AF}$	可用长度
$L_{\alpha}$	齿廓计值范围
$L_{\beta}$	螺旋线计值范围
$Q$	精度等级

$\epsilon_\gamma$	总重合度
I	基准面
II	非基准面

#### 4.2 齿轮偏差(单位:微米)

$f_{fa}$	齿廓形状偏差
$f_{\beta}$	螺旋线形状偏差
$f_{Ha}^{1)}$	齿廓倾斜偏差
$f_{H\beta}^{1)}$	螺旋线倾斜偏差
$f_i'$	一齿切向综合偏差
$f_{pt}^{1)}$	单个齿距偏差
$F_i'$	切向综合总偏差
$F_p$	齿距累积总偏差
$F_{pk}^{1)}$	齿距累积偏差
$F_\alpha$	齿廓总偏差
$F_\beta$	螺旋线总偏差

### 5 齿轮精度制的构成

#### 5.1 精度制

本部分规定了 13 个精度等级,其中 0 级是最高的精度等级,而 12 级是最低的精度等级。

当文件需叙述齿轮精度要求时,应注明 GB/T 10095.1 或 GB/T 10095.2。

#### 5.2 偏差的允许值

把测量出的偏差与表 1~表 4 规定的数值进行比较,以评定齿轮精度等级。表中的数值是用第 6 章中对 5 级精度规定的公式乘以级间公比计算出来的。两相邻精度等级的级间公比等于 $\sqrt{2}$ ,本级数值乘以(或除以) $\sqrt{2}$  即可得到相邻较高(较低)等级的数值。5 级精度的未圆整的计算值乘以 $2^{0.5(Q-5)}$ ,即可得任一精度等级的待求值,式中  $Q$  是待求值的精度等级数。

对于没有提供数值表的齿距累积偏差  $F_{pk}$  的允许值,可在 3.1.2、5.2~5.4、6.1 和 6.2 的基础上通过计算得到。

引用第 6 章的公式和表 1~表 4,除另有说明外,模数  $m$  与齿宽  $b$  均指公称值,不计齿顶和齿端倒角。

#### 5.3 参数范围

各参数的范围和分段的上、下界限值如下(单位:毫米):

a) 分度圆直径,  $d$

5/20/50/125/280/560/1 000/1 600/2 500/4 000/6 000/8 000/10 000

b) 模数(法向模数),  $m$

0.5/2/3.5/6/10/16/25/40/70

c) 齿宽,  $b$

4/10/20/40/80/160/250/400/650/1 000

应用第 6 章的公式时,参数  $m$ 、 $d$  和  $b$  应取该分段界限值的几何平均值,而不是用实际数值代入。例如,如果实际模数为 7 mm,分段界限值为  $m=6$  mm 和  $m=10$  mm,允许偏差用  $m=\sqrt{6 \times 10}=7.746$  mm 代入计算。

当齿轮参数不在给定的范围内或供需双方同意时,可以在公式中代入实际的齿轮参数。

1) 这些偏差项目可以是“+”(正)或“-”(负)。

#### 5.4 圆整规则

表1~表4中列出的数值是用第6章的公式计算并圆整后的数值。如果计算值大于10 μm,圆整到最接近的整数;如果小于10 μm,圆整到最接近的相差小于0.5 μm的小数或整数;如果小于5 μm,圆整到最接近的相差小于0.1 μm的一位小数或整数。

#### 5.5 有效性

在给定的文件中,如果所要求的齿轮精度等级规定为本部分的某一等级,而无其他说明时,则6.1~6.5中各项偏差的允许值均按该精度等级。然而,按协议,对工作和非工作齿面可规定不同精度等级,或对于不同偏差项目可规定不同的精度等级。另外,也可以仅对工作齿面规定所要求的精度等级。

除另有规定外,均在接近齿高中部和(或)齿宽中部的的位置测量。当公差数值很小时,尤其是小于5 μm时,要求测量仪器具有足够的精度,以确保测量值能达到要求的重复精度。

除另有规定外,齿廓与螺旋线偏差应至少测三个齿的两侧齿面,这三个齿应取在沿齿轮圆周近似三等分位置处。单个齿距偏差 $f_{pt}$ 则需对每个轮齿的两侧都进行测量。

### 6 5级精度的齿轮偏差允许值的计算公式

注:符号的说明见第4章。

#### 6.1 单个齿距偏差 $f_{pt}$ 的计算公式:

$$f_{pt} = 0.3(m + 0.4\sqrt{d}) + 4$$

#### 6.2 齿距累积偏差 $F_{pk}$ 的计算公式:

$$F_{pk} = f_{pt} + 1.6\sqrt{(k-1)m}$$

#### 6.3 齿距累积总偏差 $F_p$ 的计算公式:

$$F_p = 0.3m + 1.25\sqrt{d} + 7$$

#### 6.4 齿廓总偏差 $F_a$ 的计算公式:

$$F_a = 3.2\sqrt{m} + 0.22\sqrt{d} + 0.7$$

#### 6.5 螺旋线总偏差 $F_\beta$ 的计算公式:

$$F_\beta = 0.1\sqrt{d} + 0.63 + \sqrt{b} + 4.2$$

#### 6.6 公式中的参数 $m$ 、 $d$ 和 $b$ 按5.3和5.4中的规定,取各分段界限值的几何平均值。

切向综合偏差的公差的公式,齿廓形状偏差和倾斜偏差、螺旋线的形状偏差和倾斜偏差推荐的公差公式,分别在附录A和附录B中给出。

### 7 轮齿同侧齿面偏差的允许值

轮齿同侧齿面偏差的允许值见表1~表4。

表1 单个齿距偏差 $\pm f_{pt}$

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	模数 $m/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$5 \leq d \leq 20$	$0.5 \leq m \leq 2$	0.8	1.2	1.7	2.3	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0	53.0
	$2 < m \leq 3.5$	0.9	1.3	1.8	2.6	3.7	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	59.0
$20 < d \leq 50$	$0.5 \leq m \leq 2$	0.9	1.2	1.8	2.5	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.0	1.4	1.9	2.7	3.9	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	44.0	62.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.1	1.5	2.1	3.0	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0
	$6 < m \leq 10$	1.2	1.7	2.5	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	79.0

表 1 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/mm$	模数 $m/mm$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$50 < d \leq 125$	$0.5 \leq m \leq 2$	0.9	1.3	1.9	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	61.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.0	1.5	2.1	2.9	4.1	6.0	8.5	12.0	17.0	23.0	33.0	47.0	66.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.1	1.6	2.3	3.2	4.6	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	36.0	52.0	73.0
	$6 < m \leq 10$	1.3	1.8	2.6	3.7	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	30.0	42.0	59.0	84.0
	$10 < m \leq 16$	1.6	2.2	3.1	4.4	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	35.0	50.0	71.0	100.0
	$16 < m \leq 25$	2.0	2.8	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	63.0	89.0	125.0
$125 < d \leq 280$	$0.5 \leq m \leq 2$	1.1	1.5	2.1	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	67.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.1	1.6	2.3	3.2	4.6	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	36.0	51.0	73.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.2	1.8	2.5	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	79.0
	$6 < m \leq 10$	1.4	2.0	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	45.0	64.0	90.0
	$10 < m \leq 16$	1.7	2.4	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	53.0	75.0	107.0
	$16 < m \leq 25$	2.1	2.9	4.1	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	47.0	66.0	93.0	132.0
$280 < d \leq 560$	$25 < m \leq 40$	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	61.0	86.0	121.0	171.0
	$0.5 \leq m \leq 2$	1.2	1.7	2.4	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.3	1.8	2.5	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	57.0	81.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.4	1.9	2.7	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0
	$6 < m \leq 10$	1.5	2.2	3.1	4.4	6.0	8.5	12.0	17.0	25.0	35.0	49.0	70.0	99.0
	$10 < m \leq 16$	1.8	2.5	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	58.0	81.0	115.0
	$16 < m \leq 25$	2.2	3.1	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0	70.0	99.0	140.0
	$25 < m \leq 40$	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	63.0	90.0	127.0	180.0
$560 < d \leq 1\ 000$	$40 < m \leq 70$	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	45.0	63.0	89.0	126.0	178.0	252.0
	$0.5 \leq m \leq 2$	1.3	1.9	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	61.0	86.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.4	2.0	2.9	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	46.0	65.0	91.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.5	2.2	3.1	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	35.0	49.0	69.0	98.0
	$6 < m \leq 10$	1.7	2.4	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	38.0	54.0	77.0	109.0
	$10 < m \leq 16$	2.0	2.8	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	63.0	89.0	125.0
	$16 < m \leq 25$	2.3	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	53.0	75.0	106.0	150.0
	$25 < m \leq 40$	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	47.0	67.0	95.0	134.0	190.0
$1\ 000 < d \leq 1\ 600$	$40 < m \leq 70$	4.1	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	46.0	65.0	93.0	131.0	185.0	262.0
	$2 \leq m \leq 3.5$	1.6	2.3	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	36.0	51.0	72.0	103.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.7	2.4	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	55.0	77.0	109.0
	$6 < m \leq 10$	1.9	2.6	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	42.0	60.0	85.0	120.0
	$10 < m \leq 16$	2.1	3.0	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	97.0	136.0
$16 < m \leq 25$	2.5	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	40.0	57.0	81.0	114.0	161.0	

表 1 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/mm$	模数 $m/mm$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$1\ 000 < d \leq 1\ 600$	$25 < m \leq 40$	3.1	4.4	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	50.0	71.0	100.0	142.0	201.0
	$40 < m \leq 70$	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	97.0	137.0	193.0	273.0
$1\ 600 < d \leq 2\ 500$	$3.5 \leq m \leq 6$	1.9	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	61.0	86.0	122.0
	$6 < m \leq 10$	2.1	2.9	4.1	6.0	8.5	12.0	17.0	23.0	33.0	47.0	66.0	94.0	132.0
	$10 < m \leq 16$	2.3	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0	53.0	74.0	105.0	149.0
	$16 < m \leq 25$	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	43.0	61.0	87.0	123.0	174.0
	$25 < m \leq 40$	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	53.0	75.0	107.0	151.0	213.0
	$40 < m \leq 70$	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	50.0	71.0	101.0	143.0	202.0	286.0
$2\ 500 < d \leq 4\ 000$	$6 \leq m \leq 10$	2.3	3.3	4.6	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	37.0	52.0	74.0	105.0	148.0
	$10 < m \leq 16$	2.6	3.6	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	82.0	116.0	165.0
	$16 < m \leq 25$	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	33.0	47.0	67.0	95.0	134.0	189.0
	$25 < m \leq 40$	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	40.0	57.0	81.0	114.0	162.0	229.0
	$40 < m \leq 70$	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	53.0	75.0	106.0	151.0	213.0	301.0
$4\ 000 < d \leq 6\ 000$	$6 \leq m \leq 10$	2.6	3.7	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	42.0	59.0	83.0	118.0	167.0
	$10 < m \leq 16$	2.9	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	46.0	65.0	92.0	130.0	183.0
	$16 < m \leq 25$	3.3	4.6	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	37.0	52.0	74.0	104.0	147.0	208.0
	$25 < m \leq 40$	3.9	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	124.0	175.0	248.0
	$40 < m \leq 70$	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	57.0	80.0	113.0	160.0	226.0	320.0
$6\ 000 < d \leq 8\ 000$	$10 \leq m \leq 16$	3.1	4.4	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	50.0	71.0	101.0	142.0	201.0
	$16 < m \leq 25$	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	57.0	80.0	113.0	160.0	226.0
	$25 < m \leq 40$	4.1	6.0	8.5	12.0	17.0	23.0	33.0	47.0	66.0	94.0	133.0	188.0	266.0
	$40 < m \leq 70$	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	42.0	60.0	84.0	119.0	169.0	239.0	338.0
$8\ 000 < d \leq 10\ 000$	$10 \leq m \leq 16$	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	38.0	54.0	77.0	108.0	153.0	217.0
	$16 < m \leq 25$	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	60.0	85.0	121.0	171.0	242.0
	$25 < m \leq 40$	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0	70.0	99.0	140.0	199.0	281.0
	$40 < m \leq 70$	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	125.0	177.0	250.0	353.0

表 2 齿距累积总偏差  $F_p$

单位为微米

分度圆直径 $d/mm$	模数 $m/mm$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$5 \leq d \leq 20$	$0.5 \leq m \leq 2$	2.0	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	45.0	64.0	90.0	127.0
	$2 < m \leq 3.5$	2.1	2.9	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	23.0	33.0	47.0	66.0	94.0	133.0
$20 < d \leq 50$	$0.5 \leq m \leq 2$	2.5	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	57.0	81.0	115.0	162.0
	$2 < m \leq 3.5$	2.6	3.7	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	30.0	42.0	59.0	84.0	119.0	168.0
	$3.5 < m \leq 6$	2.7	3.9	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	44.0	62.0	87.0	123.0	174.0
	$6 < m \leq 10$	2.9	4.1	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	46.0	65.0	93.0	131.0	185.0

表 2 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	模数 $m/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$50 < d \leq 125$	$0.5 \leq m \leq 2$	3.3	4.6	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	37.0	52.0	74.0	104.0	147.0	208.0
	$2 < m \leq 3.5$	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	53.0	76.0	107.0	151.0	214.0
	$3.5 < m \leq 6$	3.4	4.9	7.0	9.5	14.0	19.0	28.0	39.0	55.0	78.0	110.0	156.0	220.0
	$6 < m \leq 10$	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	58.0	82.0	116.0	164.0	231.0
	$10 < m \leq 16$	3.9	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	124.0	175.0	248.0
	$16 < m \leq 25$	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	136.0	193.0	273.0
$125 < d \leq 280$	$0.5 \leq m \leq 2$	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	35.0	49.0	69.0	98.0	138.0	195.0	276.0
	$2 < m \leq 3.5$	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0	70.0	100.0	141.0	199.0	282.0
	$3.5 < m \leq 6$	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0	102.0	144.0	204.0	288.0
	$6 < m \leq 10$	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0	53.0	75.0	106.0	149.0	211.0	299.0
	$10 < m \leq 16$	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	56.0	79.0	112.0	158.0	223.0	316.0
	$16 < m \leq 25$	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	60.0	85.0	120.0	170.0	241.0	341.0
$280 < d \leq 560$	$25 < m \leq 40$	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	47.0	67.0	95.0	134.0	190.0	269.0	380.0
	$0.5 \leq m \leq 2$	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	46.0	64.0	91.0	129.0	182.0	257.0	364.0
	$2 < m \leq 3.5$	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	46.0	65.0	92.0	131.0	185.0	261.0	370.0
	$3.5 < m \leq 6$	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	33.0	47.0	66.0	94.0	133.0	188.0	266.0	376.0
	$6 < m \leq 10$	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	97.0	137.0	193.0	274.0	387.0
	$10 < m \leq 16$	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	50.0	71.0	101.0	143.0	202.0	285.0	404.0
	$16 < m \leq 25$	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	107.0	151.0	214.0	303.0	428.0
	$25 < m \leq 40$	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	83.0	117.0	165.0	234.0	331.0	468.0
$560 < d \leq 1\ 000$	$40 < m \leq 70$	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	95.0	135.0	191.0	270.0	382.0	540.0
	$0.5 \leq m \leq 2$	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	59.0	83.0	117.0	166.0	235.0	332.0	469.0
	$2 < m \leq 3.5$	7.5	10.0	15.0	21.0	30.0	42.0	59.0	84.0	119.0	168.0	238.0	336.0	475.0
	$3.5 < m \leq 6$	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	60.0	85.0	120.0	170.0	241.0	341.0	482.0
	$6 < m \leq 10$	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	44.0	62.0	87.0	123.0	174.0	246.0	348.0	492.0
	$10 < m \leq 16$	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	64.0	90.0	127.0	180.0	254.0	360.0	509.0
	$16 < m \leq 25$	8.5	12.0	17.0	24.0	33.0	47.0	67.0	94.0	133.0	189.0	267.0	378.0	534.0
	$25 < m \leq 40$	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0	101.0	143.0	203.0	287.0	405.0	573.0
$1\ 000 < d \leq 1\ 600$	$40 < m \leq 70$	10.0	14.0	20.0	29.0	40.0	57.0	81.0	114.0	161.0	228.0	323.0	457.0	646.0
	$2 \leq m \leq 3.5$	9.0	13.0	18.0	26.0	37.0	52.0	74.0	105.0	148.0	209.0	296.0	418.0	591.0
	$3.5 < m \leq 6$	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0	53.0	75.0	106.0	149.0	211.0	299.0	423.0	598.0
	$6 < m \leq 10$	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	108.0	152.0	215.0	304.0	430.0	608.0
	$10 < m \leq 16$	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	55.0	78.0	111.0	156.0	221.0	313.0	442.0	625.0
	$16 < m \leq 25$	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	57.0	81.0	115.0	163.0	230.0	325.0	460.0	650.0

表 2 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/mm$	模数 $m/mm$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$1\ 000 < d \leq 1\ 600$	$25 < m \leq 40$	11.0	15.0	22.0	30.0	43.0	61.0	86.0	122.0	172.0	244.0	345.0	488.0	690.0
	$40 < m \leq 70$	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	67.0	95.0	135.0	190.0	269.0	381.0	539.0	762.0
$1\ 600 < d \leq 2\ 500$	$3.5 \leq m \leq 6$	11.0	16.0	23.0	32.0	45.0	64.0	91.0	129.0	182.0	257.0	364.0	514.0	727.0
	$6 < m \leq 10$	12.0	16.0	23.0	33.0	46.0	65.0	92.0	130.0	184.0	261.0	369.0	522.0	738.0
	$10 < m \leq 16$	12.0	17.0	24.0	33.0	47.0	67.0	94.0	133.0	189.0	267.0	377.0	534.0	755.0
	$16 < m \leq 25$	12.0	17.0	24.0	34.0	49.0	69.0	97.0	138.0	195.0	276.0	390.0	551.0	780.0
	$25 < m \leq 40$	13.0	18.0	26.0	36.0	51.0	72.0	102.0	145.0	205.0	290.0	409.0	579.0	819.0
	$40 < m \leq 70$	14.0	20.0	28.0	39.0	56.0	79.0	111.0	158.0	223.0	315.0	446.0	603.0	891.0
$2\ 500 < d \leq 4\ 000$	$6 \leq m \leq 10$	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	80.0	113.0	159.0	225.0	318.0	450.0	637.0	901.0
	$10 < m \leq 16$	14.0	20.0	29.0	41.0	57.0	81.0	115.0	162.0	229.0	324.0	459.0	649.0	917.0
	$16 < m \leq 25$	15.0	21.0	29.0	42.0	59.0	83.0	118.0	167.0	236.0	333.0	471.0	666.0	942.0
	$25 < m \leq 40$	15.0	22.0	31.0	43.0	61.0	87.0	123.0	174.0	245.0	347.0	491.0	694.0	982.0
	$40 < m \leq 70$	16.0	23.0	33.0	47.0	66.0	93.0	132.0	186.0	264.0	373.0	525.0	745.0	1054.0
$4\ 000 < d \leq 6\ 000$	$6 \leq m \leq 10$	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	97.0	137.0	194.0	274.0	387.0	548.0	775.0	1095.0
	$10 < m \leq 16$	17.0	25.0	35.0	49.0	69.0	98.0	139.0	197.0	278.0	393.0	556.0	786.0	1112.0
	$16 < m \leq 25$	18.0	25.0	36.0	50.0	71.0	100.0	142.0	201.0	284.0	402.0	568.0	804.0	1137.0
	$25 < m \leq 40$	18.0	26.0	37.0	52.0	74.0	104.0	147.0	208.0	294.0	416.0	588.0	832.0	1176.0
	$40 < m \leq 70$	20.0	28.0	39.0	55.0	78.0	110.0	156.0	221.0	312.0	441.0	624.0	883.0	1249.0
$6\ 000 < d \leq 8\ 000$	$10 \leq m \leq 16$	20.0	29.0	41.0	57.0	81.0	115.0	162.0	230.0	325.0	459.0	650.0	919.0	1299.0
	$16 < m \leq 25$	21.0	29.0	41.0	59.0	83.0	117.0	166.0	234.0	331.0	468.0	662.0	936.0	1324.0
	$25 < m \leq 40$	21.0	30.0	43.0	60.0	85.0	121.0	170.0	241.0	341.0	482.0	682.0	964.0	1364.0
	$40 < m \leq 70$	22.0	32.0	45.0	63.0	90.0	127.0	179.0	254.0	359.0	508.0	718.0	1015.0	1436.0
$8\ 000 < d \leq 10\ 000$	$10 \leq m \leq 16$	23.0	32.0	46.0	65.0	91.0	129.0	182.0	258.0	365.0	516.0	730.0	1032.0	1460.0
	$16 < m \leq 25$	23.0	33.0	46.0	66.0	93.0	131.0	186.0	262.0	371.0	525.0	742.0	1050.0	1485.0
	$25 < m \leq 40$	24.0	34.0	48.0	67.0	95.0	135.0	191.0	269.0	381.0	539.0	762.0	1078.0	1524.0
	$40 < m \leq 70$	25.0	35.0	50.0	71.0	100.0	141.0	200.0	282.0	399.0	564.0	798.0	1129.0	1596.0

表 3 齿廓总偏差  $F_a$

单位为微米

分度圆直径 $d/mm$	模数 $m/mm$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$5 \leq d \leq 20$	$0.5 \leq m \leq 2$	0.8	1.1	1.6	2.3	3.2	4.6	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	37.0	52.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.2	1.7	2.3	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0	53.0	75.0
$20 < d \leq 50$	$0.5 \leq m \leq 2$	0.9	1.3	1.8	2.6	3.6	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.3	1.8	2.5	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	40.0	57.0	81.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.6	2.2	3.1	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0	70.0	99.0
	$6 < m \leq 10$	1.9	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	43.0	61.0	87.0	123.0



表 3 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	模数 $m/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$50 < d \leq 125$	$0.5 \leq m \leq 2$	1.0	1.5	2.1	2.9	4.1	6.0	8.5	12.0	17.0	23.0	33.0	47.0	66.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.4	2.0	2.8	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	63.0	89.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.7	2.4	3.4	4.8	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	108.0
	$6 < m \leq 10$	2.0	2.9	4.1	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	46.0	65.0	92.0	131.0
	$10 < m \leq 16$	2.5	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	79.0	112.0	159.0
	$16 < m \leq 25$	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	136.0	192.0
$125 < d \leq 280$	$0.5 \leq m \leq 2$	1.2	1.7	2.4	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	55.0	78.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.6	2.2	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	50.0	71.0	101.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.9	2.6	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	42.0	60.0	84.0	119.0
	$6 < m \leq 10$	2.2	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	50.0	71.0	101.0	143.0
	$10 < m \leq 16$	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	60.0	85.0	121.0	171.0
	$16 < m \leq 25$	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0	102.0	144.0	204.0
$280 < d \leq 560$	$25 < m \leq 40$	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	43.0	61.0	87.0	123.0	174.0	246.0
	$0.5 \leq m \leq 2$	1.5	2.1	2.9	4.1	6.0	8.5	12.0	17.0	23.0	33.0	47.0	66.0	94.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.8	2.6	3.6	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	82.0	116.0
	$3.5 < m \leq 6$	2.1	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	67.0	95.0	135.0
	$6 < m \leq 10$	2.5	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	79.0	112.0	158.0
	$10 < m \leq 16$	2.9	4.1	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	47.0	66.0	93.0	132.0	186.0
	$16 < m \leq 25$	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	55.0	78.0	110.0	155.0	219.0
	$25 < m \leq 40$	4.1	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	46.0	65.0	92.0	131.0	185.0	261.0
$560 < d \leq 1\ 000$	$40 < m \leq 70$	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	57.0	80.0	113.0	160.0	227.0	321.0
	$0.5 \leq m \leq 2$	1.8	2.5	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	79.0	112.0
	$2 < m \leq 3.5$	2.1	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	67.0	95.0	135.0
	$3.5 < m \leq 6$	2.4	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	38.0	54.0	77.0	109.0	154.0
	$6 < m \leq 10$	2.8	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	125.0	177.0
	$10 < m \leq 16$	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	36.0	51.0	72.0	102.0	145.0	205.0
	$16 < m \leq 25$	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	42.0	59.0	84.0	119.0	168.0	238.0
	$25 < m \leq 40$	4.4	6.0	8.5	12.0	17.0	25.0	35.0	49.0	70.0	99.0	140.0	198.0	280.0
$1\ 000 < d \leq 1\ 600$	$40 < m \leq 70$	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	42.0	60.0	85.0	120.0	170.0	240.0	339.0
	$2 \leq m \leq 3.5$	2.4	3.4	4.9	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	55.0	78.0	110.0	155.0
	$3.5 < m \leq 6$	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	43.0	61.0	87.0	123.0	174.0
	$6 < m \leq 10$	3.1	4.4	6.0	8.5	12.0	17.0	25.0	35.0	49.0	70.0	99.0	139.0	197.0
	$10 < m \leq 16$	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	80.0	113.0	159.0	225.0
$16 < m \leq 25$	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	46.0	65.0	91.0	129.0	183.0	258.0	

表 3 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	模数 $m/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$1\ 000 < d \leq 1\ 600$	$25 < m \leq 40$	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	53.0	75.0	106.0	150.0	212.0	300.0
	$40 < m \leq 70$	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	64.0	90.0	127.0	180.0	254.0	360.0
$1\ 600 < d \leq 2\ 500$	$3.5 \leq m \leq 6$	3.1	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	25.0	35.0	49.0	70.0	98.0	139.0	197.0
	$6 < m \leq 10$	3.4	4.9	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	55.0	78.0	110.0	156.0	220.0
	$10 < m \leq 16$	3.9	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	124.0	175.0	248.0
	$16 < m \leq 25$	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0	70.0	99.0	141.0	199.0	281.0
	$25 < m \leq 40$	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	40.0	57.0	81.0	114.0	161.0	228.0	323.0
	$40 < m \leq 70$	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	135.0	191.0	271.0	383.0
$2\ 500 < d \leq 4\ 000$	$6 \leq m \leq 10$	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	124.0	176.0	249.0
	$10 < m \leq 16$	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	35.0	49.0	69.0	98.0	138.0	196.0	277.0
	$16 < m \leq 25$	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	55.0	77.0	110.0	155.0	219.0	310.0
	$25 < m \leq 40$	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	124.0	176.0	249.0	351.0
	$40 < m \leq 70$	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	36.0	51.0	73.0	103.0	145.0	206.0	291.0	411.0
$4\ 000 < d \leq 6\ 000$	$6 \leq m \leq 10$	4.4	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	35.0	50.0	71.0	100.0	141.0	200.0	283.0
	$10 < m \leq 16$	4.9	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	55.0	78.0	110.0	155.0	220.0	311.0
	$16 < m \leq 25$	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	30.0	43.0	61.0	86.0	122.0	172.0	243.0	344.0
	$25 < m \leq 40$	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	136.0	193.0	273.0	386.0
	$40 < m \leq 70$	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	56.0	79.0	111.0	158.0	223.0	315.0	445.0
$6\ 000 < d \leq 8\ 000$	$10 \leq m \leq 16$	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	61.0	86.0	122.0	172.0	243.0	344.0
	$16 < m \leq 25$	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	33.0	47.0	67.0	94.0	113.0	189.0	267.0	377.0
	$25 < m \leq 40$	6.5	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0	52.0	74.0	105.0	148.0	209.0	296.0	419.0
	$40 < m \leq 70$	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	42.0	60.0	85.0	120.0	169.0	239.0	338.0	478.0
$8\ 000 < d \leq 10\ 000$	$10 \leq m \leq 16$	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	47.0	66.0	93.0	132.0	186.0	263.0	372.0
	$16 < m \leq 25$	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0	101.0	143.0	203.0	287.0	405.0
	$25 < m \leq 40$	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	79.0	112.0	158.0	223.0	316.0	447.0
	$40 < m \leq 70$	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	63.0	90.0	127.0	179.0	253.0	358.0	507.0

表 4 螺旋线总偏差  $F_p$

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	齿宽 $b/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$5 \leq d \leq 20$	$4 \leq b \leq 10$	1.1	1.5	2.2	3.1	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	35.0	49.0	69.0
	$10 < b \leq 20$	1.2	1.7	2.4	3.4	4.9	7.0	9.5	14.0	19.0	28.0	39.0	55.0	78.0
	$20 < b \leq 40$	1.4	2.0	2.8	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	45.0	63.0	89.0
	$40 < b \leq 80$	1.6	2.3	3.3	4.6	6.5	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0	52.0	74.0	105.0

表 4 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	齿宽 $b/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$20 < d \leq 50$	$4 \leq b \leq 10$	1.1	1.6	2.2	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0
	$10 < b \leq 20$	1.3	1.8	2.5	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	40.0	57.0	81.0
	$20 < b \leq 40$	1.4	2.0	2.9	4.1	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	46.0	65.0	92.0
	$40 < b \leq 80$	1.7	2.4	3.4	4.8	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	107.0
	$80 < b \leq 160$	2.0	2.9	4.1	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	46.0	65.0	92.0	130.0
$50 < d \leq 125$	$4 \leq b \leq 10$	1.2	1.7	2.4	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	53.0	76.0
	$10 < b \leq 20$	1.3	1.9	2.6	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	42.0	60.0	84.0
	$20 < b \leq 40$	1.5	2.1	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	95.0
	$40 < b \leq 80$	1.7	2.5	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	56.0	79.0	111.0
	$80 < b \leq 160$	2.1	2.9	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	33.0	47.0	67.0	94.0	133.0
	$160 < b \leq 250$	2.5	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	79.0	112.0	158.0
	$250 < b \leq 400$	2.9	4.1	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	46.0	65.0	92.0	130.0	184.0
$125 < d \leq 280$	$4 \leq b \leq 10$	1.3	1.8	2.5	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	40.0	57.0	81.0
	$10 < b \leq 20$	1.4	2.0	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	63.0	90.0
	$20 < b \leq 40$	1.6	2.2	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	50.0	71.0	101.0
	$40 < b \leq 80$	1.8	2.6	3.6	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	82.0	117.0
	$80 < b \leq 160$	2.2	3.1	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	25.0	35.0	49.0	69.0	98.0	139.0
	$160 < b \leq 250$	2.6	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	58.0	82.0	116.0	164.0
	$250 < b \leq 400$	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	47.0	67.0	95.0	134.0	190.0
	$400 < b \leq 650$	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	79.0	112.0	158.0	224.0
$280 < d \leq 560$	$10 \leq b \leq 20$	1.5	2.1	3.0	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	97.0
	$20 < b \leq 40$	1.7	2.4	3.4	4.8	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	108.0
	$40 < b \leq 80$	1.9	2.7	3.9	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	44.0	62.0	87.0	124.0
	$80 < b \leq 160$	2.3	3.2	4.6	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	36.0	52.0	73.0	103.0	146.0
	$160 < b \leq 250$	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	60.0	85.0	121.0	171.0
	$250 < b \leq 400$	3.1	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	25.0	35.0	49.0	70.0	98.0	139.0	197.0
	$400 < b \leq 650$	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	58.0	82.0	115.0	163.0	231.0
	$650 < b \leq 1\ 000$	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	136.0	193.0	272.0
$560 < d \leq 1\ 000$	$10 \leq b \leq 20$	1.6	2.3	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0	53.0	74.0	105.0
	$20 < b \leq 40$	1.8	2.6	3.6	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	82.0	116.0
	$40 < b \leq 80$	2.1	2.9	4.1	6.0	8.5	12.0	17.0	23.0	33.0	47.0	66.0	93.0	132.0
	$80 < b \leq 160$	2.4	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	55.0	77.0	109.0	154.0
	$160 < b \leq 250$	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	63.0	90.0	127.0	179.0
	$250 < b \leq 400$	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	36.0	51.0	73.0	103.0	145.0	205.0

表 4 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	齿宽 $b/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$560 < d \leq 1\ 000$	$400 < b \leq 650$	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	42.0	60.0	85.0	120.0	169.0	239.0
	$650 < b \leq 1\ 000$	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0	70.0	99.0	140.0	199.0	281.0
$1\ 000 < d \leq 1\ 600$	$20 \leq b \leq 40$	2.0	2.8	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	63.0	89.0	126.0
	$40 < b \leq 80$	2.2	3.1	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0	71.0	100.0	141.0
	$80 < b \leq 160$	2.6	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	58.0	82.0	116.0	164.0
	$160 < b \leq 250$	2.9	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	33.0	47.0	67.0	94.0	133.0	189.0
	$250 < b \leq 400$	3.4	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	107.0	152.0	215.0
	$400 < b \leq 650$	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	124.0	176.0	249.0
$1\ 600 < d \leq 2\ 500$	$20 \leq b \leq 40$	2.1	3.0	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	136.0
	$40 < b \leq 80$	2.4	3.4	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	107.0	152.0
	$80 < b \leq 160$	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	43.0	61.0	87.0	123.0	174.0
	$160 < b \leq 250$	3.1	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0	70.0	99.0	141.0	199.0
	$250 < b \leq 400$	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	80.0	112.0	159.0	225.0
	$400 < b \leq 650$	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	46.0	65.0	92.0	130.0	183.0	259.0
$2\ 500 < d \leq 4\ 000$	$40 \leq b \leq 80$	2.6	3.6	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	82.0	116.0	165.0
	$80 < b \leq 160$	2.9	4.1	6.0	8.5	12.0	17.0	23.0	33.0	47.0	66.0	93.0	132.0	187.0
	$160 < b \leq 250$	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0	53.0	75.0	106.0	150.0	212.0
	$250 < b \leq 400$	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	42.0	59.0	84.0	119.0	168.0	238.0
	$400 < b \leq 650$	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	136.0	192.0	272.0
	$650 < b \leq 1\ 000$	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	55.0	78.0	111.0	157.0	222.0	314.0
$4\ 000 < d \leq 6\ 000$	$80 \leq b \leq 160$	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0	101.0	143.0	203.0
	$160 < b \leq 250$	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	57.0	80.0	114.0	161.0	228.0
	$250 < b \leq 400$	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	63.0	90.0	127.0	179.0	253.0
	$400 < b \leq 650$	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0	102.0	144.0	203.0	288.0
	$650 < b \leq 1\ 000$	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	82.0	116.0	165.0	233.0	329.0
$6\ 000 < d \leq 8\ 000$	$80 \leq b \leq 160$	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	38.0	54.0	77.0	109.0	154.0	218.0
	$160 < b \leq 250$	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	61.0	86.0	121.0	171.0	242.0
	$250 < b \leq 400$	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	47.0	67.0	95.0	134.0	190.0	268.0
	$400 < b \leq 650$	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	53.0	76.0	107.0	151.0	214.0	303.0
	$650 < b \leq 1\ 000$	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	30.0	43.0	61.0	86.0	122.0	172.0	243.0	344.0
$8\ 000 < d \leq 10\ 000$	$80 \leq b \leq 160$	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	58.0	81.0	115.0	163.0	230.0
	$160 < b \leq 250$	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	45.0	64.0	90.0	128.0	181.0	255.0

表 4 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	齿宽 $b/\text{mm}$	精 度 等 级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$8\ 000 < d \leq 10\ 000$	$250 < b \leq 400$	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0	70.0	99.0	141.0	199.0	281.0
	$400 < b \leq 650$	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	56.0	79.0	112.0	158.0	223.0	315.0
	$650 < b \leq 1\ 000$	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	63.0	89.0	126.0	178.0	252.0	357.0

附 录 A  
(规范性附录)  
切向综合偏差的公差

### A.1 总则

除在所给出的文件中另有规定外,切向综合偏差的测量不是强制性的。因此,这些偏差的公差未被列入本标准的正文中。

然而,经供需双方同意时,这种方法最好和轮齿接触的检测同时进行,有时可以用来替代其他的检测方法。一齿切向综合偏差和切向综合总偏差的定义在 3.4 中给出。

一齿切向综合偏差  $f_i'$  的公差值,可由表 A.1 中给出的  $f_i'/K$  数值乘以系数  $K$  ( $K$  见 A.2.1 的规定)求得,或用 A.2.1 中的 5 级精度公差值的公式计算。而对于其他精度等级,用第 5 章中规定的同样规则计算,并用第 5 章所述规则对  $(f_i'/K)K$  进行圆整。

5 级精度的切向综合总偏差  $F_i'$  的公差值用 A.2.2 中给出的公式计算,其他精度等级的公差值的计算及计算值的圆整规则与第 5 章相同。

检验切向综合偏差时,须将产品齿轮与测量齿轮在适当的中心距下(有一定的侧隙)进行单面啮合,同时要加上一轻微而足够的载荷,使得只有同侧齿面单面接触。

### A.2 5 级精度公差计算公式

注:符号的说明见第 4 章。

#### A.2.1 一齿切向综合偏差 $f_i'$ 的计算公式

$$f_i' = K(4.3 + f_{pt} + F_a)$$

即: 
$$f_i' = K(9 + 0.3m + 3.2\sqrt{m} + 0.34\sqrt{d})$$

式中:当  $\epsilon_\gamma < 4$  时,  $K = 0.2 \left( \frac{\epsilon_\gamma + 4}{\epsilon_\gamma} \right)$ ;

当  $\epsilon_\gamma \geq 4$  时,  $K = 0.4$ 。

如果产品齿轮和测量齿轮的齿宽不同,则按较小的齿宽进行  $\epsilon_\gamma$  的计算。

如果对轮齿的齿廓和螺旋线进行了较大的修形,检测时,  $\epsilon_\gamma$  和  $K$  将会受到较大的影响,因而在评定测量结果时这些因素必须考虑在内。在这种情况下,对检测条件和记录曲线的评定应另订专门的协议。

#### A.2.2 切向综合总偏差 $F_i'$ 的计算公式

$$F_i' = F_p + f_i'$$

表 A.1  $f_i'/K$  的比值

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	模数 $m/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$5 \leq d \leq 20$	$0.5 \leq m \leq 2$	2.4	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	38.0	54.0	77.0	109.0	154.0
	$2 < m \leq 3.5$	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	45.0	64.0	91.0	129.0	182.0
$20 < d \leq 50$	$0.5 \leq m \leq 2$	2.5	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	58.0	82.0	115.0	163.0
	$2 < m \leq 3.5$	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	135.0	191.0
	$3.5 < m \leq 6$	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	38.0	54.0	77.0	108.0	153.0	217.0
	$6 < m \leq 10$	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	63.0	89.0	125.0	177.0	251.0

表 A.1 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	模数 $m/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$50 < d \leq 125$	$0.5 \leq m \leq 2$	2.7	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	124.0	176.0
	$2 < m \leq 3.5$	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0	102.0	144.0	204.0
	$3.5 < m \leq 6$	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	40.0	57.0	81.0	115.0	162.0	229.0
	$6 < m \leq 10$	4.1	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	47.0	66.0	93.0	132.0	186.0	263.0
	$10 < m \leq 16$	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	38.0	54.0	77.0	109.0	154.0	218.0	308.0
	$16 < m \leq 25$	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	46.0	65.0	91.0	129.0	183.0	259.0	366.0
$125 < d \leq 280$	$0.5 \leq m \leq 2$	3.0	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	49.0	69.0	97.0	137.0	194.0
	$2 < m \leq 3.5$	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	56.0	79.0	111.0	157.0	222.0
	$3.5 < m \leq 6$	3.9	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	124.0	175.0	247.0
	$6 < m \leq 10$	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0	70.0	100.0	141.0	199.0	281.0
	$10 < m \leq 16$	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	58.0	82.0	115.0	163.0	231.0	326.0
	$16 < m \leq 25$	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	136.0	192.0	272.0	384.0
$280 < d \leq 560$	$25 < m \leq 40$	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	82.0	116.0	165.0	233.0	329.0	465.0
	$0.5 \leq m \leq 2$	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	54.0	77.0	109.0	154.0	218.0
	$2 < m \leq 3.5$	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	44.0	62.0	87.0	123.0	174.0	246.0
	$3.5 < m \leq 6$	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	136.0	192.0	271.0
	$6 < m \leq 10$	4.8	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	108.0	153.0	216.0	305.0
	$10 < m \leq 16$	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	124.0	175.0	248.0	350.0
	$16 < m \leq 25$	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	36.0	51.0	72.0	102.0	144.0	204.0	289.0	408.0
	$25 < m \leq 40$	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	43.0	61.0	86.0	122.0	173.0	245.0	346.0	489.0
$560 < d \leq 1\ 000$	$40 < m \leq 70$	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	55.0	78.0	110.0	155.0	220.0	311.0	439.0	621.0
	$0.5 \leq m \leq 2$	3.9	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	44.0	62.0	87.0	123.0	174.0	247.0
	$2 < m \leq 3.5$	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	49.0	69.0	97.0	137.0	194.0	275.0
	$3.5 < m \leq 6$	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	53.0	75.0	106.0	150.0	212.0	300.0
	$6 < m \leq 10$	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	30.0	42.0	59.0	84.0	118.0	167.0	236.0	334.0
	$10 < m \leq 16$	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	33.0	47.0	67.0	95.0	134.0	189.0	268.0	379.0
	$16 < m \leq 25$	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	55.0	77.0	109.0	154.0	218.0	309.0	437.0
	$25 < m \leq 40$	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	46.0	65.0	92.0	129.0	183.0	259.0	366.0	518.0
$1\ 000 < d \leq 1\ 600$	$40 < m \leq 70$	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	57.0	81.0	115.0	163.0	230.0	325.0	460.0	650.0
	$2 \leq m \leq 3.5$	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	38.0	54.0	77.0	108.0	153.0	217.0	307.0
	$3.5 < m \leq 6$	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	59.0	83.0	117.0	166.0	235.0	332.0
	$6 < m \leq 10$	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	46.0	65.0	91.0	129.0	183.0	259.0	366.0
	$10 < m \leq 16$	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	36.0	51.0	73.0	103.0	145.0	205.0	290.0	410.0
$16 < m \leq 25$	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	59.0	83.0	117.0	166.0	234.0	331.0	468.0	

表 A.1 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	模数 $m/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$1\ 000 < d \leq 1\ 600$	$25 < m \leq 40$	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	49.0	69.0	97.0	137.0	194.0	275.0	389.0	550.0
	$40 < m \leq 70$	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	60.0	85.0	120.0	170.0	241.0	341.0	482.0	682.0
$1\ 600 < d \leq 2\ 500$	$3.5 \leq m \leq 6$	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	46.0	65.0	92.0	130.0	183.0	259.0	367.0
	$6 < m \leq 10$	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	35.0	50.0	71.0	100.0	142.0	200.0	283.0	401.0
	$10 < m \leq 16$	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	56.0	79.0	111.0	158.0	223.0	315.0	446.0
	$16 < m \leq 25$	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	45.0	63.0	89.0	126.0	178.0	252.0	356.0	504.0
	$25 < m \leq 40$	9.0	13.0	18.0	26.0	37.0	52.0	73.0	103.0	146.0	207.0	292.0	413.0	585.0
	$40 < m \leq 70$	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	63.0	90.0	127.0	179.0	253.0	358.0	507.0	717.0
$2\ 500 < d \leq 4\ 000$	$6 \leq m \leq 10$	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	56.0	79.0	111.0	157.0	223.0	315.0	445.0
	$10 < m \leq 16$	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	43.0	61.0	87.0	122.0	173.0	245.0	346.0	490.0
	$16 < m \leq 25$	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	97.0	137.0	194.0	274.0	387.0	548.0
	$25 < m \leq 40$	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	56.0	79.0	111.0	157.0	222.0	315.0	445.0	629.0
	$40 < m \leq 70$	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	67.0	95.0	135.0	190.0	269.0	381.0	538.0	761.0
$4\ 000 < d \leq 6\ 000$	$6 \leq m \leq 10$	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	125.0	176.0	249.0	352.0	498.0
	$10 < m \leq 16$	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	136.0	192.0	271.0	384.0	543.0
	$16 < m \leq 25$	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	53.0	75.0	106.0	150.0	212.0	300.0	425.0	601.0
	$25 < m \leq 40$	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	60.0	85.0	121.0	170.0	241.0	341.0	482.0	682.0
	$40 < m \leq 70$	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0	102.0	144.0	204.0	288.0	407.0	576.0	814.0
$6\ 000 < d \leq 8\ 000$	$10 \leq m \leq 16$	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0	52.0	74.0	105.0	148.0	210.0	297.0	420.0	594.0
	$16 < m \leq 25$	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	58.0	81.0	115.0	163.0	230.0	326.0	461.0	652.0
	$25 < m \leq 40$	11.0	16.0	23.0	32.0	46.0	65.0	92.0	130.0	183.0	259.0	366.0	518.0	733.0
	$40 < m \leq 70$	14.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	108.0	153.0	216.0	306.0	432.0	612.0	865.0
$8\ 000 < d \leq 10\ 000$	$10 \leq m \leq 16$	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	80.0	113.0	159.0	225.0	319.0	451.0	637.0
	$16 < m \leq 25$	11.0	15.0	22.0	31.0	43.0	61.0	87.0	123.0	174.0	246.0	348.0	492.0	695.0
	$25 < m \leq 40$	12.0	17.0	24.0	34.0	49.0	69.0	97.0	137.0	194.0	275.0	388.0	549.0	777.0
	$40 < m \leq 70$	14.0	20.0	28.0	40.0	57.0	80.0	114.0	161.0	227.0	321.0	454.0	642.0	909.0



附录 B  
(资料性附录)

齿廓与螺旋线形状偏差和倾斜偏差的数值

B.1 总则

齿廓与螺旋线的形状偏差和倾斜偏差不是强制性的单项检验项目,在本标准中不作为标准要素。由于形状偏差和倾斜偏差对齿轮的性能有重要影响,所以将有关数值列于表 B.1~表 B.3 中。在 3.2.3、3.2.4、3.3.3 和 3.3.4 中分别给出了齿廓与螺旋线的形状偏差和倾斜偏差的定义。

B.2 5 级精度数值的计算公式

B.2.1 齿廓形状偏差  $f_{fa}$  的计算公式:

$$f_{fa} = 2.5 \sqrt{m} + 0.17 \sqrt{d} + 0.5$$

B.2.2 齿廓倾斜偏差  $f_{H\alpha}$  的计算公式:

$$f_{H\alpha} = 2 \sqrt{m} + 0.14 \sqrt{d} + 0.5$$

B.2.3 螺旋线形状偏差  $f_{\beta}$  和螺旋倾斜偏差  $f_{H\beta}$  的计算公式:

$$f_{\beta} = 0.07 \sqrt{d} + 0.45 \sqrt{b} + 3$$

$$f_{H\beta} = 0.07 \sqrt{d} + 0.45 \sqrt{b} + 3$$

B.2.4 计算不同精度等级的形状偏差数值和倾斜偏差数值的规则,以及对这些值的圆整规则与第 5 章陈述的相同。

表 B.1 齿廓形状偏差  $f_{fa}$  单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	模数 $m/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$5 \leq d \leq 20$	$0.5 \leq m \leq 2$	0.6	0.9	1.3	1.8	2.5	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0
	$2 < m \leq 3.5$	0.9	1.3	1.8	2.6	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	58.0
$20 < d \leq 50$	$0.5 \leq m \leq 2$	0.7	1.0	1.4	2.0	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.0	1.4	2.0	2.8	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	62.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.2	1.7	2.4	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	54.0	77.0
	$6 < m \leq 10$	1.5	2.1	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	67.0	95.0
$50 < d \leq 125$	$0.5 \leq m \leq 2$	0.8	1.1	1.6	2.3	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	36.0	51.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.1	1.5	2.1	3.0	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	49.0	69.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.3	1.8	2.6	3.7	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	42.0	59.0	83.0
	$6 < m \leq 10$	1.6	2.2	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0	101.0
	$10 < m \leq 16$	1.9	2.7	3.9	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	44.0	62.0	87.0	123.0
	$16 < m \leq 25$	2.3	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0	53.0	75.0	106.0	149.0
$125 < d \leq 280$	$0.5 \leq m \leq 2$	0.9	1.3	1.9	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	60.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.2	1.7	2.4	3.4	4.9	7.0	9.5	14.0	19.0	28.0	39.0	55.0	78.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.4	2.0	2.9	4.1	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	46.0	65.0	93.0

表 B.1 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	模数 $m/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$125 < d \leq 280$	$6 < m \leq 10$	1.7	2.4	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	55.0	78.0	111.0
	$10 < m \leq 16$	2.1	2.9	4.0	6.0	8.5	12.0	17.0	23.0	33.0	47.0	66.0	94.0	133.0
	$16 < m \leq 25$	2.5	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	79.0	112.0	158.0
	$25 < m \leq 40$	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	135.0	191.0
$280 < d \leq 560$	$0.5 \leq m \leq 2$	1.1	1.6	2.3	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	36.0	51.0	72.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.4	2.0	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	64.0	90.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.6	2.3	3.3	4.6	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	37.0	52.0	74.0	104.0
	$6 < m \leq 10$	1.9	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	43.0	61.0	87.0	123.0
	$10 < m \leq 16$	2.3	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	36.0	51.0	72.0	102.0	145.0
	$16 < m \leq 25$	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	60.0	85.0	121.0	170.0
	$25 < m \leq 40$	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0	101.0	144.0	203.0
	$40 < m \leq 70$	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	125.0	177.0	250.0
$560 < d \leq 1\ 000$	$0.5 \leq m \leq 2$	1.4	1.9	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	43.0	61.0	87.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.6	2.3	3.3	4.6	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	37.0	52.0	74.0	104.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.9	2.6	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	42.0	59.0	84.0	119.0
	$6 < m \leq 10$	2.1	3.0	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	97.0	137.0
	$10 < m \leq 16$	2.5	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	79.0	112.0	159.0
	$16 < m \leq 25$	2.9	4.1	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	46.0	65.0	92.0	131.0	185.0
	$25 < m \leq 40$	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	38.0	54.0	77.0	109.0	154.0	217.0
	$40 < m \leq 70$	4.1	6.0	8.5	12.0	17.0	23.0	33.0	47.0	66.0	93.0	132.0	187.0	264.0
$1\ 000 < d \leq 1\ 600$	$2 \leq m \leq 3.5$	1.9	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.5	21.0	30.0	42.0	60.0	85.0	120.0
	$3.5 < m \leq 6$	2.1	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	67.0	95.0	135.0
	$6 < m \leq 10$	2.4	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	108.0	153.0
	$10 < m \leq 16$	2.7	3.9	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	44.0	62.0	87.0	124.0	175.0
	$16 < m \leq 25$	3.1	4.4	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	35.0	50.0	71.0	100.0	142.0	201.0
	$25 < m \leq 40$	3.6	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	82.0	117.0	165.0	233.0
	$40 < m \leq 70$	4.4	6.0	8.5	12.0	17.0	25.0	35.0	49.0	70.0	99.0	140.0	198.0	280.0
$1\ 600 < d \leq 2\ 500$	$3.5 \leq m \leq 6$	2.4	3.4	4.8	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	108.0	152.0
	$6 < m \leq 10$	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	60.0	85.0	120.0	170.0
	$10 < m \leq 16$	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	136.0	192.0
	$16 < m \leq 25$	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	55.0	77.0	109.0	154.0	218.0
	$25 < m \leq 40$	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	63.0	89.0	125.0	177.0	251.0
	$40 < m \leq 70$	4.6	6.5	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0	53.0	74.0	105.0	149.0	210.0	297.0

表 B.1 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/mm$	模数 $m/mm$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$2\ 500 < d \leq 4\ 000$	$6 \leq m \leq 10$	3.0	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	136.0	193.0
	$10 < m \leq 16$	3.4	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	107.0	152.0	214.0
	$16 < m \leq 25$	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	42.0	60.0	85.0	120.0	170.0	240.0
	$25 < m \leq 40$	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	136.0	193.0	273.0
	$40 < m \leq 70$	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	80.0	113.0	160.0	226.0	320.0
$4\ 000 < d \leq 6\ 000$	$6 \leq m \leq 10$	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	55.0	77.0	109.0	155.0	219.0
	$10 < m \leq 16$	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	60.0	85.0	120.0	170.0	241.0
	$16 < m \leq 25$	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	33.0	47.0	67.0	94.0	133.0	189.0	267.0
	$25 < m \leq 40$	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0	53.0	75.0	106.0	150.0	212.0	299.0
	$40 < m \leq 70$	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	43.0	61.0	87.0	122.0	173.0	245.0	346.0
$6\ 000 < d \leq 8\ 000$	$10 \leq m \leq 16$	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	33.0	47.0	67.0	94.0	133.0	188.0	266.0
	$16 < m \leq 25$	4.6	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	37.0	52.0	73.0	103.0	146.0	207.0	292.0
	$25 < m \leq 40$	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	57.0	81.0	115.0	162.0	230.0	325.0
	$40 < m \leq 70$	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	46.0	66.0	93.0	131.0	186.0	263.0	371.0
$8\ 000 < d \leq 10\ 000$	$10 \leq m \leq 16$	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0	102.0	144.0	204.0	288.0
	$16 < m \leq 25$	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	56.0	79.0	111.0	157.0	222.0	314.0
	$25 < m \leq 40$	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	43.0	61.0	87.0	123.0	173.0	245.0	347.0
	$40 < m \leq 70$	6.0	8.5	12.0	17.0	25.0	35.0	49.0	70.0	98.0	139.0	197.0	278.0	393.0

表 B.2 齿廓倾斜偏差  $\pm f_{H\alpha}$

单位为微米

分度圆直径 $d/mm$	模数 $m/mm$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$5 \leq d \leq 20$	$0.5 \leq m \leq 2$	0.5	0.7	1.0	1.5	2.1	2.9	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	33.0
	$2 < m \leq 3.5$	0.7	1.0	1.5	2.1	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	47.0
$20 < d \leq 50$	$0.5 \leq m \leq 2$	0.6	0.8	1.2	1.6	2.3	3.3	4.6	6.5	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0
	$2 < m \leq 3.5$	0.8	1.1	1.6	2.3	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	36.0	51.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.0	1.4	2.0	2.8	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	63.0
	$6 < m \leq 10$	1.2	1.7	2.4	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	55.0	78.0
$50 < d \leq 125$	$0.5 \leq m \leq 2$	0.7	0.9	1.3	1.9	2.6	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	42.0
	$2 < m \leq 3.5$	0.9	1.2	1.8	2.5	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	57.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.1	1.5	2.1	3.0	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0
	$6 < m \leq 10$	1.3	1.8	2.6	3.7	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	83.0
	$10 < m \leq 16$	1.6	2.2	3.1	4.4	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	35.0	50.0	71.0	100.0
	$16 < m \leq 25$	1.9	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	60.0	86.0	121.0

表 B.2 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	模数 $m/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$125 < d \leq 280$	$0.5 \leq m \leq 2$	0.8	1.1	1.6	2.2	3.1	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.0	1.4	2.0	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	45.0	64.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.2	1.7	2.4	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0
	$6 < m \leq 10$	1.4	2.0	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	45.0	64.0	90.0
	$10 < m \leq 16$	1.7	2.4	3.4	4.8	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	108.0
	$16 < m \leq 25$	2.0	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	45.0	64.0	91.0	129.0
	$25 < m \leq 40$	2.4	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	55.0	77.0	109.0	155.0
$280 < d \leq 560$	$0.5 \leq m \leq 2$	0.9	1.3	1.9	2.6	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	42.0	60.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.2	1.6	2.3	3.3	4.6	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	37.0	52.0	74.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.3	1.9	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	61.0	86.0
	$6 < m \leq 10$	1.6	2.2	3.1	4.4	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	35.0	50.0	71.0	100.0
	$10 < m \leq 16$	1.8	2.6	3.7	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	42.0	59.0	83.0	118.0
	$16 < m \leq 25$	2.2	3.1	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	35.0	49.0	69.0	98.0	138.0
	$25 < m \leq 40$	2.6	3.6	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	82.0	116.0	164.0
$560 < d \leq 1\ 000$	$0.5 \leq m \leq 2$	1.1	1.6	2.2	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0
	$2 < m \leq 3.5$	1.3	1.9	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	61.0	86.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.5	2.2	3.0	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	49.0	69.0	97.0
	$6 < m \leq 10$	1.7	2.5	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	79.0	112.0
	$10 < m \leq 16$	2.0	2.9	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	46.0	65.0	92.0	129.0
	$16 < m \leq 25$	2.3	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	53.0	75.0	106.0	150.0
	$25 < m \leq 40$	2.8	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	125.0	176.0
$1\ 000 < d \leq 1\ 600$	$2 \leq m \leq 3.5$	1.5	2.2	3.1	4.4	6.0	8.5	12.0	17.0	25.0	35.0	49.0	70.0	99.0
	$3.5 < m \leq 6$	1.7	2.4	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	55.0	78.0	110.0
	$6 < m \leq 10$	2.0	2.8	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	125.0
	$10 < m \leq 16$	2.2	3.1	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	50.0	71.0	101.0	142.0
	$16 < m \leq 25$	2.5	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	58.0	82.0	115.0	163.0
	$25 < m \leq 40$	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	33.0	47.0	67.0	95.0	134.0	189.0
	$40 < m \leq 70$	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	57.0	80.0	113.0	160.0	227.0
$1\ 600 < d \leq 2\ 500$	$3.5 \leq m \leq 6$	2.0	2.8	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	125.0
	$6 < m \leq 10$	2.2	3.1	4.4	6.0	8.5	12.0	17.0	25.0	35.0	49.0	70.0	99.0	139.0
	$10 < m \leq 16$	2.5	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	55.0	78.0	111.0	157.0
	$16 < m \leq 25$	2.8	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	63.0	89.0	126.0	178.0

表 B.2 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	模数 $m/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$1\ 600 < d \leq 2\ 500$	$25 < m \leq 40$	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0	102.0	144.0	204.0
	$40 < m \leq 70$	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	60.0	85.0	121.0	170.0	241.0
$2\ 500 < d \leq 4\ 000$	$6 \leq m \leq 10$	2.5	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	56.0	79.0	112.0	158.0
	$10 < m \leq 16$	2.7	3.9	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0	124.0	175.0
	$16 < m \leq 25$	3.1	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	35.0	49.0	69.0	98.0	139.0	196.0
	$25 < m \leq 40$	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	55.0	78.0	111.0	157.0	222.0
	$40 < m \leq 70$	4.1	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	46.0	65.0	92.0	130.0	183.0	259.0
$4\ 000 < d \leq 6\ 000$	$6 \leq m \leq 10$	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	63.0	90.0	127.0	179.0
	$10 < m \leq 16$	3.1	4.4	6.0	8.5	12.0	17.0	25.0	35.0	49.0	70.0	98.0	139.0	197.0
	$16 < m \leq 25$	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	38.0	54.0	77.0	109.0	154.0	218.0
	$25 < m \leq 40$	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	30.0	43.0	61.0	86.0	122.0	172.0	244.0
	$40 < m \leq 70$	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0	70.0	99.0	141.0	199.0	281.0
$6\ 000 < d \leq 8\ 000$	$10 \leq m \leq 16$	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	54.0	77.0	109.0	154.0	218.0
	$16 < m \leq 25$	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	42.0	60.0	84.0	119.0	169.0	239.0
	$25 < m \leq 40$	4.1	6.0	8.5	12.0	17.0	23.0	33.0	47.0	66.0	94.0	132.0	187.0	265.0
	$40 < m \leq 70$	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	53.0	76.0	107.0	151.0	214.0	302.0
$8\ 000 < d \leq 10\ 000$	$10 \leq m \leq 16$	3.7	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	42.0	59.0	83.0	118.0	167.0	236.0
	$16 < m \leq 25$	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	45.0	64.0	91.0	128.0	181.0	257.0
	$25 < m \leq 40$	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0	71.0	100.0	141.0	200.0	283.0
	$40 < m \leq 70$	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	57.0	80.0	113.0	160.0	226.0	320.0

表 B.3 螺旋线形状偏差  $f_{\beta}$  和螺旋线倾斜偏差  $\pm f_{H\beta}$

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	齿宽 $b/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$5 \leq d \leq 20$	$4 \leq b \leq 10$	0.8	1.1	1.5	2.2	3.1	4.4	6.0	8.5	12.0	17.0	25.0	35.0	49.0
	$10 < b \leq 20$	0.9	1.2	1.7	2.5	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	56.0
	$20 < b \leq 40$	1.0	1.4	2.0	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	64.0
	$40 < b \leq 80$	1.2	1.7	2.3	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0	53.0	75.0
$20 < d \leq 50$	$4 \leq b \leq 10$	0.8	1.1	1.6	2.3	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	36.0	51.0
	$10 < b \leq 20$	0.9	1.3	1.8	2.5	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	58.0
	$20 < b \leq 40$	1.0	1.4	2.0	2.9	4.1	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	46.0	65.0
	$40 < b \leq 80$	1.2	1.7	2.4	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	38.0	54.0	77.0
	$80 < b \leq 160$	1.4	2.0	2.9	4.1	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	46.0	65.0	93.0
$50 < d \leq 125$	$4 \leq b \leq 10$	0.8	1.2	1.7	2.4	3.4	4.8	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0
	$10 < b \leq 20$	0.9	1.3	1.9	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	60.0

表 B.3 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	齿宽 $b/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$50 < d \leq 125$	$20 < b \leq 40$	1.1	1.5	2.1	3.0	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0
	$40 < b \leq 80$	1.2	1.8	2.5	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	79.0
	$80 < b \leq 160$	1.5	2.1	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	67.0	95.0
	$160 < b \leq 250$	1.8	2.5	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	80.0	113.0
	$250 < b \leq 400$	2.1	2.9	4.1	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	46.0	66.0	93.0	132.0
$125 < d \leq 280$	$4 \leq b \leq 10$	0.9	1.3	1.8	2.5	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	58.0
	$10 < b \leq 20$	1.0	1.4	2.0	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	45.0	64.0
	$20 < b \leq 40$	1.1	1.6	2.2	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0
	$40 < b \leq 80$	1.3	1.8	2.6	3.7	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	42.0	59.0	83.0
	$80 < b \leq 160$	1.5	2.2	3.1	4.4	6.0	8.5	12.0	17.0	25.0	35.0	49.0	70.0	99.0
	$160 < b \leq 250$	1.8	2.6	3.6	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	83.0	117.0
	$250 < b \leq 400$	2.1	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0	135.0
	$400 < b \leq 650$	2.5	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	80.0	113.0	160.0
$280 < d \leq 560$	$10 \leq b \leq 20$	1.1	1.5	2.2	3.0	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	49.0	69.0
	$20 < b \leq 40$	1.2	1.7	2.4	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	38.0	54.0	77.0
	$40 < b \leq 80$	1.4	1.9	2.7	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	62.0	88.0
	$80 < b \leq 160$	1.6	2.3	3.2	4.6	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	37.0	52.0	73.0	104.0
	$160 < b \leq 250$	1.9	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	30.0	43.0	61.0	86.0	122.0
	$250 < b \leq 400$	2.2	3.1	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0	70.0	99.0	140.0
	$400 < b \leq 650$	2.6	3.6	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	82.0	116.0	165.0
	$650 < b \leq 1\ 000$	3.0	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	49.0	69.0	97.0	137.0	194.0
$560 < d \leq 1\ 000$	$10 \leq b \leq 20$	1.2	1.7	2.3	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	26.0	37.0	53.0	75.0
	$20 < b \leq 40$	1.3	1.8	2.6	3.7	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	83.0
	$40 < b \leq 80$	1.5	2.1	2.9	4.1	6.0	8.5	12.0	17.0	23.0	33.0	47.0	66.0	94.0
	$80 < b \leq 160$	1.7	2.4	3.4	4.9	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	55.0	78.0	110.0
	$160 < b \leq 250$	2.0	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	45.0	64.0	90.0	128.0
	$250 < b \leq 400$	2.3	3.2	4.6	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	37.0	52.0	73.0	103.0	146.0
	$400 < b \leq 650$	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	60.0	85.0	121.0	171.0
	$650 < b \leq 1\ 000$	3.1	4.4	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	35.0	50.0	71.0	100.0	142.0	200.0
$1\ 000 < d \leq 1\ 600$	$20 \leq b \leq 40$	1.4	2.0	2.8	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	63.0	89.0
	$40 < b \leq 80$	1.6	2.2	3.1	4.4	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	35.0	50.0	71.0	100.0
	$80 < b \leq 160$	1.8	2.6	3.6	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	82.0	116.0
	$160 < b \leq 250$	2.1	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	47.0	67.0	95.0	134.0
	$250 < b \leq 400$	2.4	3.4	4.8	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	108.0	153.0

表 B.3 (续)

单位为微米

分度圆直径 $d/\text{mm}$	齿宽 $b/\text{mm}$	精度等级												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$1\ 000 < d \leq 1\ 600$	$400 < b \leq 650$	2.8	3.9	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	31.0	44.0	63.0	89.0	125.0	177.0
	$650 < b \leq 1\ 000$	3.2	4.6	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	37.0	52.0	73.0	103.0	146.0	207.0
$1\ 600 < d \leq 2\ 500$	$20 \leq b \leq 40$	1.5	2.1	3.0	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	96.0
	$40 < b \leq 80$	1.7	2.4	3.4	4.8	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	108.0
	$80 < b \leq 160$	1.9	2.7	3.9	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	44.0	62.0	87.0	124.0
	$160 < b \leq 250$	2.2	3.1	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0	71.0	100.0	141.0
	$250 < b \leq 400$	2.3	3.5	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	57.0	80.0	113.0	160.0
	$400 < b \leq 650$	2.9	4.1	6.0	8.0	12.0	16.0	23.0	33.0	46.0	65.0	92.0	130.0	184.0
$2\ 500 < d \leq 4\ 000$	$40 \leq b \leq 80$	1.8	2.6	3.6	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	83.0	117.0
	$80 < b \leq 160$	2.1	2.9	4.1	6.0	8.5	12.0	17.0	23.0	33.0	47.0	66.0	94.0	133.0
	$160 < b \leq 250$	2.4	3.3	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	53.0	75.0	106.0	150.0
	$250 < b \leq 400$	2.6	3.7	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	42.0	60.0	85.0	120.0	169.0
	$400 < b \leq 650$	3.0	4.3	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	68.0	97.0	137.0	193.0
	$650 < b \leq 1\ 000$	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	39.0	56.0	79.0	112.0	158.0	223.0
$4\ 000 < d \leq 6\ 000$	$80 \leq b \leq 160$	2.2	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	25.0	36.0	51.0	72.0	101.0	144.0
	$160 < b \leq 250$	2.5	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	40.0	57.0	81.0	114.0	161.0
	$250 < b \leq 400$	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	64.0	90.0	127.0	180.0
	$400 < b \leq 650$	3.2	4.5	6.5	9.0	13.0	18.0	26.0	36.0	51.0	72.0	102.0	144.0	204.0
	$650 < b \leq 1\ 000$	3.7	5.0	7.5	10.0	15.0	21.0	29.0	41.0	58.0	83.0	117.0	165.0	234.0
$6\ 000 < d \leq 8\ 000$	$80 \leq b \leq 160$	2.4	3.4	4.8	7.0	9.5	14.0	19.0	27.0	39.0	54.0	77.0	109.0	154.0
	$160 < b \leq 250$	2.7	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	21.0	30.0	43.0	61.0	86.0	122.0	172.0
	$250 < b \leq 400$	3.0	4.2	6.0	8.5	12.0	17.0	24.0	34.0	48.0	67.0	95.0	135.0	190.0
	$400 < b \leq 650$	3.4	4.7	6.5	9.5	13.0	19.0	27.0	38.0	54.0	76.0	107.0	152.0	215.0
	$650 < b \leq 1\ 000$	3.8	5.5	7.5	11.0	15.0	22.0	31.0	43.0	61.0	86.0	122.0	173.0	244.0
$8\ 000 < d \leq 10\ 000$	$80 \leq b \leq 160$	2.5	3.6	5.0	7.0	10.0	14.0	20.0	29.0	41.0	58.0	81.0	115.0	163.0
	$160 < b \leq 250$	2.8	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	23.0	32.0	45.0	64.0	90.0	128.0	181.0
	$250 < b \leq 400$	3.1	4.4	6.0	9.0	12.0	18.0	25.0	35.0	50.0	70.0	100.0	141.0	199.0
	$400 < b \leq 650$	3.5	4.9	7.0	10.0	14.0	20.0	28.0	40.0	56.0	79.0	112.0	158.0	224.0
	$650 < b \leq 1\ 000$	4.0	5.5	8.0	11.0	16.0	22.0	32.0	45.0	63.0	90.0	127.0	179.0	253.0

参 考 文 献

- [1] ISO 53:1998 Cylindrical gears for general and heavy engineering—Basic rack.
  - [2] ISO 54:1996 Cylindrical gears for general engineering and for heavy engineering—Modules and diametral pitches.
  - [3] ISO 701:1976 International gear notation—Symbols for geometrical data.
  - [4] ISO 1122-1:1983 Glossary of gear terms—Part 1: Geometrical definitions.
  - [5] ISO/TR 10064-2:1996 Cylindrical gears—Code of inspection practice—Part 2: Inspection related to radial composite deviations, runout tooth thickness and backlash.
-



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
圆 柱 齿 轮 精 度 制  
第 1 部 分：轮 齿 同 侧 齿 面 偏 差 的  
定 义 和 允 许 值

GB/T 10095.1—2008/ISO 1328-1:1995

\*

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](http://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

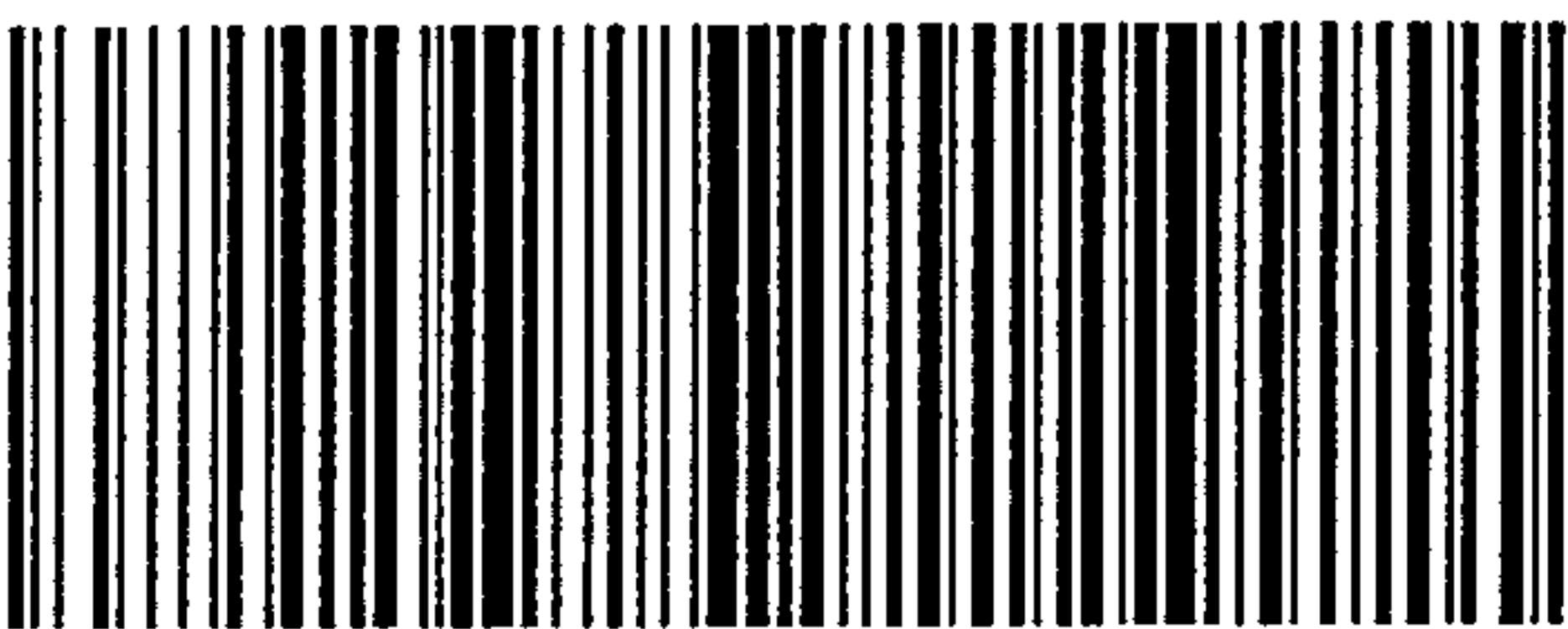
\*

开本 880×1230 1/16 印张 2.25 字数 55 千字  
2008年7月第一版 2008年7月第一次印刷

\*

书号：155066·1-31902

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



GB/T 10095.1-2008