

ICS 25.020
分类号: Y 90
备案号: 52198-2015

QB

中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 1588.2—2015
代替 QB/T 1588.2—1992

轻工机械 切削加工件通用技术条件

Light industry machinery—General specification for cutting

2015-10-10 发布

2016-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准是对QB/T 1588.2—1992《轻工机械 切削加工件通用技术条件》的修订，本标准与QB/T 1588.2—1992相比主要变化如下：

- 增加了加工精度的要求（见4）；
- 增加了加工要素的要求（见5）；
- 增加了典型零件加工中的链轮和皮带轮（见6.1、6.3）；
- 增加了检验方法（见7）；
- 增加了附录A“通用圆弧螺纹的牙型、公称尺寸、标记方法及公差”；
- 对基本要求、典型零件的加工进行了补充和重新编排（见3、6，1992版的3、4、5）。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国轻工业机械标准化技术委员会（SAC/TC 101）归口。

本标准起草单位：轻工业杭州机电设计研究院、杭州中亚机械股份有限公司、浙江金鹰食品机械有限公司。

本标准主要起草人：李东、王建勤、童向阳、李德芳、史正、陈冠宝、王慧忠。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- QB/T 1588.2—1992。

轻工机械 切削加工件通用技术条件

1 范围

本标准规定了轻工机械中的切削加工件的基本要求、加工精度、加工要素、典型零件的加工和检验。本标准适用于轻工机械产品中切削加工件的设计与制造。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 3 普通螺纹收尾、肩距、退刀槽和倒角
- GB/T 145 中心孔
- GB/T 197 普通螺纹 公差
- GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1243 传动用短节距精密滚子链、套筒链、附件和链轮
- GB/T 5796.4 梯形螺纹 第4部分：公差
- GB/T 10089 圆柱蜗杆、蜗轮精度
- GB/T 10095.1 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 10095.2 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
- GB/T 10412 普通和窄V带轮（基准宽度制）
- GB/T 10413 窄V带轮（有效宽度制）
- GB/T 11358 带传动 平带和带轮 尺寸和公差
- GB/T 11361 同步带传动 梯形齿带轮
- GB/T 11365 锥齿轮和准双曲面齿轮精度

3 基本要求

- 3.1 所有经过切削加工的零件应符合本标准以及经审核批准的产品图样、工艺文件的规定。
- 3.2 零件的切削加工面不应有锈蚀、磕碰、划伤等影响性能、寿命和外观的缺陷。
- 3.3 除有特殊要求外，切削加工后的零件不应有锐棱、尖角和毛刺。
- 3.4 零件图样中未标注倒角、倒圆的尺寸，应按表1选取。

表1 与直径 ϕ 相对应的倒角 C 、倒圆 R 的推荐值

单位为毫米

项 目	数 值					
	ϕ	≤ 3	$>3\sim 6$	$>6\sim 10$	$>10\sim 18$	$>18\sim 30$
C 或 R	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.6
ϕ	$>50\sim 80$	$>80\sim 120$	$>120\sim 180$	$>180\sim 250$	$>250\sim 320$	$>320\sim 400$
C 或 R	2.0	2.5	3.0	4.0	5.0	6.0
ϕ	$>400\sim 500$	$>500\sim 630$	$>630\sim 800$	$>800\sim 1000$	$>1000\sim 1250$	>1250
C 或 R	8.0	10.0	12.0	16.0	20.0	25.0

- 3.5 切削加工件的倒角、倒圆的表面粗糙度 Ra 应与被加工面的粗糙度级别相对应，且不应大于 $12.5\mu\text{m}$ 。

QB/T 1588.2—2015

- 3.6 滚压精加工件，经滚压加工后的表面不应有脱皮现象。
- 3.7 经过热处理的零件，精加工时的表面不应有影响性能和寿命的烧伤、裂纹、起皮、氧化等缺陷。
- 3.8 精加工后的配合面、摩擦面和定位面等工作表面不应打印记，以免影响零件性能。
- 3.9 经加工后的零件在搬运、存放时，应注意防止受到损伤、腐蚀及变形等。
- 3.10 非金属加工件经加工后，表面不应出现起层、裂纹等缺陷。
- 3.11 两联接件的销孔应配作，销孔表面粗糙度 Ra 不应大于 $1.6\ \mu\text{m}$ 。
- 3.12 在成对、成组加工的零部件（如滑动轴承的上、下轴瓦，齿轮箱的上、下箱体等）上应标记出对应关系。
- 3.13 工件加工完成后应作标识。

4 加工精度

4.1 未注公差的线性和角度尺寸的极限偏差

4.1.1 有配合关系的孔和轴，其未注公差尺寸的公差等级，孔径选用 $H13$ ，轴选用 $h13$ 进行制造和检验。其他加工件的未注公差尺寸精度按 $IT13$ 选取。

4.1.2 锯切、剪切、热切割、焊接、锻造、模压、冲压、折弯、冲剪和深拉等未注公差的线性和角度尺寸的极限偏差按表 2、表 3 中 v 级（最粗级）选取，其余切削加工件的未注公差的线性和角度尺寸的极限偏差按表 2、表 3 中 m 级（中等级）选取。

表 2 未注线性尺寸的极限偏差

极限偏差	基本尺寸/mm						
	≤ 6	$>6\sim 30$	$>30\sim 120$	$>120\sim 400$	$>400\sim 1000$	$>1000\sim 2000$	$>2000\sim 4000$
$m (Ra \leq 12.5\ \mu\text{m})$	± 0.1	± 0.2	± 0.3	± 0.5	± 0.8	± 1.2	± 2.0
$v (Ra > 12.5\ \mu\text{m})$	± 0.5	± 1.0	± 1.5	± 2.5	± 4.0	± 6.0	± 8.0

表 3 未注角度尺寸的极限偏差

极限偏差	长度/mm				
	$0\sim 10$	$>10\sim 50$	$>50\sim 120$	$>120\sim 400$	>400
$m (Ra \leq 12.5\ \mu\text{m})$	$\pm 1^\circ$	$\pm 30'$	$\pm 20'$	$\pm 10'$	$\pm 5'$
$v (Ra > 12.5\ \mu\text{m})$	$\pm 3^\circ$	$\pm 2^\circ$	$\pm 1^\circ$	$\pm 30'$	$\pm 20'$

注：表中的长度按短边长度确定，若为圆锥角，则按其素线长度确定。

4.1.3 设计上允许未注公差的线性和角度尺寸的极限偏差高于本标准规定的相应极限偏差，但应在图样上注明。

4.1.4 对于未注公差的线性和角度尺寸的极限偏差，在选用时，当产品图样、工艺规范要求与本标准不一致时，应遵守从严要求的原则。

4.2 未注形状和位置公差

4.2.1 未注形状公差

4.2.1.1 直线度和平面度

直线度和平面度的未注形状公差按表 4 选取。

表4 直线度和平面度的未注形状公差

公差等级	基本长度/mm					
	≤10	>10~30	>30~100	>100~300	>300~1000	>1000~3000
$H(Ra \leq 6.3 \mu\text{m})$	0.02	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4

注：对于直线度应按其相应线的长度选择；对于平面度应按其表面的较长一侧或圆表面的直径选择。

4.2.1.2 圆度

圆度的未注形状公差应与该圆直径公差相等，但不应大于表5中的径向圆跳动。

表5 圆跳动的未注公差

公差等级	圆跳动公差/mm
$H(Ra \leq 6.3 \mu\text{m})$	0.1

4.2.1.3 圆柱度

圆柱度的未注形状公差应按 GB/T 1184 规定。

4.2.2 未注位置公差

4.2.2.1 同轴度

同轴度的未注公差值未作规定。

在极限状况下，同轴度的未注位置公差可以和表5中规定的径向圆跳动的未注公差相等。应选两要素中的较长者为基准，若两要素长度相等则可选任一要素为基准。

4.2.2.2 垂直度

垂直度的未注公差按表6选用。取形成直角的两边中较长的一边作为基准，较短的一边作为被测要素。

表6 垂直度未注公差值

尺寸单位为毫米

公差等级	基本长度			
	≤100	>100~300	>300~1000	>1000~3000
$H(Ra \leq 6.3 \mu\text{m})$	0.2	0.3	0.4	0.5

4.2.2.3 对称度

对称度（键槽除外）的未注公差等级按 H 级，取 0.5 mm。对称度应取两要素中较长者作为基准，较短者作为被测要素。

4.2.2.4 平行度

平行度的未注公差应等于给出的尺寸公差，或直线度和平面度未注公差中的相应公差取其较大值。应取两要素中的较长者作为基准，若两要素的长度相等则可选任一要素为基准。

4.2.2.5 圆跳动

圆跳动（径向、端面和斜向）的未注公差见表5。

对于圆跳动的未注公差值，应以设计或工艺给出的支撑面作为基准，否则应取两要素中较长的一个作为基准。

4.2.2.6 中心距的极限偏差

当图样上未标注螺钉或螺栓孔中心距的极限偏差时按表7的规定选取。

表7 任意两螺栓或螺钉孔中心距的极限偏差

单位为毫米

螺钉或螺栓规格	任意两螺钉孔中心距极限偏差	任意两螺栓孔中心距极限偏差	螺钉或螺栓规格	任意两螺钉孔中心距极限偏差	任意两螺栓孔中心距极限偏差
M2~M6	±0.12	±0.25	M36~M42	±0.75	±1.50
M8~M10	±0.25	±0.50	M48	±1.00	±2.00
M12~M18	±0.30	±0.75	M56~M72	±1.25	±2.50
M20~M24	±0.50	±1.00	M80~M90	±1.50	±3.00
M27~M30	±0.60	±1.25	M100	±1.75	±3.50

4.3 加工表面的粗糙度

4.3.1 在满足零件的工作性能和使用寿命的前提下，考虑加工方法的合理性和经济性，应尽量选用较大的表面粗糙度值，以降低制造成本。

4.3.2 在确定表面粗糙度值时，应与其尺寸公差和形位公差相协调。

4.3.3 具有间隙的动配合，其表面粗糙度值应比具有过盈的静配合表面粗糙度值小。在动配合中，配合间隙越小，表面粗糙度值应越小；在静配合中，联接强度越高，则表面粗糙度值应越小。

4.3.4 对于摩擦表面，相对运动速度越高、单位面积压力越大，则表面粗糙度值越小，滚动摩擦表面的粗糙度值应更小。

4.3.5 在同一零件上，工作表面的粗糙度值应小于非工作表面的粗糙度值；尺寸精度高的部位应比尺寸精度低的部位粗糙度值小。

4.3.6 相互配合的轴和孔，轴表面粗糙度宜比孔表面粗糙度小一级。

4.3.7 配合性质相同，且属同一公差等级的零件，基本尺寸小的零件宜比基本尺寸大的零件表面粗糙度值小。

4.3.8 承受交变载荷的零件表面，以及易产生应力集中（如圆角、沟槽等）的部位，表面粗糙度值应比常规取值小。

4.3.9 要求防腐性、密封性好或外表美观的表面，表面粗糙度应比常规取值小。

5 加工要素

5.1 中心孔

5.1.1 中心孔的型式和尺寸按 GB/T 145 的规定选用。

5.1.2 图样中未注明、加工中又需要中心孔的零件，在不影响使用和外观的情况下，加工后中心孔可保留。

5.1.3 工件的中心孔不应与轴端的径向孔贯通。

5.1.4 凡加工所需的中心孔，在电镀或其他化学镀时，中心孔表面均不涂镀，并做好保护。

5.1.5 中心孔未标注表面粗糙度 R_a 时，其值不应大于 $3.2 \mu\text{m}$ 。

5.2 螺纹加工

5.2.1 普通螺纹的收尾、肩距、退刀槽和倒角尺寸应符合 GB/T 3 的规定。

5.2.2 普通螺纹的公差应根据用途按 GB/T 197 的规定选用；内螺纹应选用 6H 级，外螺纹应选用 6g 级。螺纹加工件的表面粗糙度未注明时，内螺纹和外螺纹 R_a 应均为 $6.3 \mu\text{m}$ 。

5.2.3 梯形螺纹（不包括精密传动丝杆）的公差，根据用途按 GB/T 5796.4 的规定选用。内螺纹应选用 7H 级，外螺纹选用 7e 级。内螺纹表面粗糙度 R_a 应为 $6.3 \mu\text{m}$ ；外螺纹表面粗糙度 R_a 应为 $3.2 \mu\text{m}$ 。

5.2.4 30° 圆弧螺纹的牙型和尺寸、标记方法见附录 A；其公差内螺纹按 7H 级选用，外螺纹按 7h 级选用，且内、外螺纹表面粗糙度 R_a 均应为 $1.6 \mu\text{m}$ 。

5.2.5 加工后的螺纹不应有乱扣、磕碰、倒扣、压扁、毛刺、残留黑皮及阻碍量具旋入等缺陷。

5.2.6 经淬火后的螺纹不应有崩牙、断裂、裂纹等缺陷。

5.3 键槽加工

5.3.1 键槽侧面的表面粗糙度 Ra 不应大于 $3.2\ \mu\text{m}$ 。

5.3.2 键槽中心线对轴或轮毂轴线的对称度应按表 8 选取，并在图样中注明。

表 8 未注键槽对称度的公差值

单位为毫米

键槽宽度 B	对称度公差	键槽宽度 B	对称度公差
2~3	0.020	>18~30	0.050
>3~6	0.025	>30~50	0.060
>6~10	0.030	>50~120	0.080
>10~18	0.040	>120~250	0.100

5.3.3 未注键槽的两工作面平行度的公差应按表 9 选取，并在图样中注明。

表 9 未注键槽的两工作面平行度的公差

单位为毫米

键槽长度 L	6 级精度	7 级精度	8 级精度	9 级精度	键槽长度 L	6 级精度	7 级精度	8 级精度	9 级精度
≤ 10	0.008	0.012	0.020	0.030	>40~63	0.020	0.030	0.050	0.080
>10~16	0.010	0.015	0.025	0.040	>63~100	0.025	0.040	0.060	0.100
>16~25	0.012	0.020	0.030	0.050	>100~160	0.030	0.050	0.080	0.120
>25~40	0.015	0.025	0.040	0.060	>160~250	0.040	0.060	0.100	0.150

6 典型零件的加工

6.1 齿轮和链轮

6.1.1 渐开线圆柱齿轮精度按 GB/T 10095.1 和 GB/T 10095.2 的有关规定选取，并在图样上标明。常用齿轮的精度等级及其齿面粗糙度的对应值见表 10。

表 10 齿轮的精度等级与其齿面粗糙度的对应值

齿轮精度等级/级	齿面粗糙度 $Ra/\mu\text{m}$
6	0.4~0.8
7	0.8~1.6
8	1.6~3.2
9	3.2~6.3

6.1.2 锥齿轮和准双曲面齿轮精度按 GB/T 11365 的有关规定选取，并在图样上标明。

6.1.3 齿轮在加工、检验和安装时的径向基准面和轴向辅助基准面应尽量一致，并在图样上注明。

6.1.4 轮齿及齿槽不应有厚薄不均、齿形不全、齿面残留黑皮及阻碍轮齿啮合的缺陷。

6.1.5 齿轮和链轮与轴配合的内孔精度应为 $H7$ 或 $H8$ （有特殊要求的除外）；齿面粗糙度 Ra 应为 $1.6\ \mu\text{m}$ ~ $3.2\ \mu\text{m}$ 。磨削后的齿轮齿面粗糙度 Ra 不应大于 $1.6\ \mu\text{m}$ 。

6.1.6 高速运转或低速重载、速度比大于 4、有颗粒粉尘环境或其他恶劣条件下工作的齿轮、链轮齿面应进行热处理（齿面淬火），且硬度应达到 $45\ \text{HRC}$ ~ $50\ \text{HRC}$ 。

6.1.7 链轮的结构尺寸、齿数、齿形、齿槽形状及公差应符合 GB/T 1243 的规定，并在图样中注明。

QB/T 1588.2—2015

6.1.8 表面要求渗碳或渗氮的齿轮、链轮，渗碳层或渗氮层不应有脱落现象。齿面淬火后的齿轮或链轮不应有裂纹、氧化、脱碳、过烧等缺陷。

6.1.9 工件加工完成后，应在零件无配合要求的端面上标记齿轮齿数、模数或链轮的齿数。

6.2 蜗轮、蜗杆

圆柱蜗杆、蜗轮的精度应符合 GB/T 10089 的规定，其精度等级和齿面粗糙度 Ra 按表 11 选取。

表 11 圆柱蜗轮、蜗杆的精度等级和齿面粗糙度 Ra

项 目		蜗轮圆周速度			
		≤ 1.5 m/s	> 1.5 m/s ~ 3 m/s	> 3 m/s ~ 7.5 m/s	> 7.5 m/s
精度等级/级		9	8	7	6
齿面粗糙度 $Ra/\mu\text{m}$	蜗 杆	6.3	3.2	1.6	0.8
	蜗 轮	6.3	3.2	1.6	1.6
注：蜗轮圆周速度即蜗轮分度圆处的周向速度					

6.3 皮带轮

6.3.1 平皮带轮的直径、轮宽的尺寸和公差、轮冠形状、轮冠高度按 GB/T 11358 确定。

6.3.2 V 带轮的轮槽尺寸、基准直径和圆跳动公差按 GB/T 10412 确定；窄 V 带轮（包括联组窄 V 带用带轮）的轮槽尺寸、有效直径、径向和轴向圆跳动公差按 GB/T 10413 确定。

6.3.3 齿形皮带轮的轮齿尺寸和极限偏差、带轮宽度和直径、带轮外径极限偏差、带轮形位公差和带轮挡圈尺寸按 GB/T 11361 确定。

6.3.4 带轮与轴配合的内孔精度应为 $H8$ 或 $H7$ （有特殊要求的除外）；带轮的内孔和带轮上与皮带直接摩擦表面的粗糙度 Ra 应为 $1.6\ \mu\text{m}\sim 3.2\ \mu\text{m}$ 。

6.3.5 平带轮轮缘、V 带轮等轮槽的棱边应倒角或倒圆。多槽皮带轮应各梯形槽宽度一致，且槽的夹角平分线应垂直于内孔轴线。

6.3.6 带轮应根据材料和工作要求进行正火、退火、齿面淬火等热处理。

6.4 轴类零件

6.4.1 尺寸精度

与轴承内圈配合的外圆轴颈（即支承轴颈）的尺寸精度应为 $IT5\sim IT7$ ；与各类传动件（齿轮、链轮、皮带轮等）配合的轴颈，其尺寸精度应为 $IT6\sim IT8$ 。

6.4.2 几何形状精度

轴颈表面、外圆锥面、锥孔等表面的圆度、圆柱度误差应限制在尺寸公差等级的范围内，对于精密轴，应在零件图上另行规定其几何形状精度。

6.4.3 相互位置精度

零件内、外表面、重要轴面的同轴度、径向圆跳动、重要端面对轴心线的垂直度、端面间的平行度的相互位置精度应根据零件用途和尺寸精度选取。

6.4.4 表面粗糙度

轴的加工表面粗糙度 Ra 应根据加工的可行性和经济性确定，支承轴颈的 Ra 应为 $0.4\ \mu\text{m}\sim 1.6\ \mu\text{m}$ ，传动件配合轴颈 Ra 应为 $0.8\ \mu\text{m}\sim 3.2\ \mu\text{m}$ 。

6.4.5 热处理

一般情况下，轴类零件需调质或正火 $220\ \text{HB}\sim 250\ \text{HB}$ ，轴颈表面淬火 $45\ \text{HRC}\sim 50\ \text{HRC}$ 。有特殊要求的零件轴颈，需渗碳、淬火、低温回火 $58\ \text{HRC}\sim 62\ \text{HRC}$ 。对焊接轴件应作消除内应力处理。

7 检验

7.1 尺寸和公差

根据零件的尺寸及公差，选用相应精度的量具及仪器（如：直尺、钢卷尺、游标卡尺、千分尺、直角尺、万能角度尺、半径规和塞尺等）检测其是否符合图样技术文件的规定。

7.2 形状和位置公差

根据零件的形状和位置公差，选用适合的量具和仪器（如：百分表、千分表、平面平晶、水平仪、平尺、直角尺、中心规和刀口形直尺等）检测其是否符合图样技术文件的规定。

7.3 表面粗糙度

用表面粗糙度比较样板，凭触觉（用手摸）或视觉（可借用放大镜、比较显微镜等）与待检测的工件表面进行比对，或选用适合的仪器检验，从而判别被检测表面的粗糙度是否满足图样技术文件的要求。

附录 A
(规范性附录)

通用圆弧螺纹的牙型、公称尺寸、标记方法及公差

A.1 圆弧螺纹的牙型和尺寸计算

30° 圆弧螺纹的牙型和尺寸计算见表 A.1。

表 A.1 30° 圆弧螺纹的牙型和尺寸计算

实体牙型		尺寸计算		
		名称及代号	计算公式	
		牙型角 α	$\alpha=30^\circ$	
		螺距 P	$P=25.4/n$	
		牙型高度	原始三角形高度 H	$H=1.866P$
			实际高度 h_1	$h_1=0.5P$
			接触高度 h	$h=0.0835P$
		顶部间隙 a_c		$a_c=0.05P$
		大径	外螺纹 d	d —公称直径
			内螺纹 D	$D=d+0.1P$
		中径	外螺纹 d_2	$d_2=D_2=d-0.5P$
内螺纹 D_2	$d_1=d-P$			
小径	外螺纹 d_1	$D_1=d-0.9P$		
	内螺纹 D_1			
圆弧半径	外螺纹 r	$r=0.2385P$		
	内螺纹牙顶半径 R	$R=0.256P$		
	内螺纹根部半径 R_1	$R_1=0.221P$		

注：30°圆弧螺纹以外径和螺距表示大小，内、外螺纹配合时有间隙。

A.2 30° 圆弧螺纹的公称螺纹直径

30° 圆弧螺纹的公称直径见表 A.2。

表 A.2 30° 圆弧螺纹的公称直径

公称直径 d/mm		每25.4 mm的 牙数 n	螺距 P/mm	公称直径 d/mm		每25.4mm的牙数 n	螺距 P/mm
第1系列	第2系列			第1系列	第2系列		
8	—	10	2.54	—	72	6	4.233
9	—	10	2.54	75	—	6	4.233
10	—	10	2.54	—	78	6	4.233
11	—	10	2.54	80	—	6	4.233
12	—	10	2.54	—	82	6	4.233

表 A.2 (续)

公称直径 <i>d</i> /mm		每25.4 mm的 牙数 <i>n</i>	螺距 <i>P</i> /mm	公称直径 <i>d</i> /mm		每25.4mm的牙数 <i>n</i>	螺距 <i>P</i> /mm
第1系列	第2系列			第1系列	第2系列		
14	—	8	3.175	85	—	6	4.233
16	—	8	3.175	—	88	6	4.233
18	—	8	3.175	90	—	6	4.233
20	—	8	3.175	—	92	6	4.233
22	—	8	3.175	95	—	6	4.233
24	—	8	3.175	—	98	6	4.233
26	—	8	3.175	100	—	6	4.233
28	—	8	3.175	—	105	4	6.35
30	—	8	3.175	110	—	4	6.35
32	—	8	3.175	—	115	4	6.35
—	34	8	3.175	120	—	4	6.35
36	—	8	3.175	—	125	4	6.35
—	38	8	3.175	130	—	4	6.35
40	—	6	4.233	—	135	4	6.35
—	42	6	4.233	140	—	4	6.35
44	—	6	4.233	—	145	4	6.35
—	46	6	4.233	150	—	4	6.35
48	—	6	4.233	—	155	4	6.35
—	50	6	4.233	160	—	4	6.35
52	—	6	4.233	—	165	4	6.35
55	—	6	4.233	170	—	4	6.35
—	58	6	4.233	—	175	4	6.35
60	—	6	4.233	180	—	4	6.35
—	62	6	4.233	—	185	4	6.35
65	—	6	4.233	190	—	4	6.35
—	68	6	4.233	—	195	4	6.35
70	—	6	4.233	200	—	4	6.35

A.3 公差

内螺纹中径的公差值见表 A.3。外螺纹中径的公差值见表 A.4。螺纹的基本偏差值见表 A.5。

表 A.3 内螺纹中径 D_2 的公差

公称直径 d/mm	螺距 P/mm	公差值/ μm	
		精度等级7	精度等级8
>7~12	2.54 (1/10)	265	335
>12~38	3.175 (1/8)	315	400
>38~100	4.233 (1/6)	400	500
>100~200	6.35 (1/4)	530	670

注：括号内为英制尺寸。

表 A.4 外螺纹中径 d_2 的公差

公称直径 d/mm	螺距 P/mm	公差/ μm		
		精度等级6	精度等级7	精度等级8
>7~12	2.54 (1/10)	160	200	250
>12~38	3.175 (1/8)	190	236	300
>38~100	4.233 (1/6)	236	300	375
>100~200	6.35 (1/4)	315	400	500

注：括号内为英制尺寸。

表 A.5 螺纹的基本偏差 EI 和 es

螺距 P/mm	内螺纹直径 D_1 和 D_2		外螺纹直径 d 、 d_1 和 d_2			
	公差代号	基本偏差 $EI/\mu m$	公差代号	基本偏差 $es/\mu m$	公差代号	基本偏差 $es/\mu m$
2.54 (1/10)	H	0	e	-78	h	0
3.175 (1/8)		0		-85		0
4.233 (1/6)		0		-97		0
6.35 (1/4)		0		-120		0

注：括号内为英制尺寸。

示例 1：螺纹公称直径为 40 mm、螺距为 1/6、中径公差带为 7H 的内螺纹标记为： $Rd40 \times 1/6-7H$ 。

示例 2：螺纹公称直径为 40 mm、螺距为 1/6、中径公差带为 7h 的外螺纹标记为： $Rd40 \times 1/6-7h$ 。

示例 3：螺纹公称直径为 40 mm、双头螺距为 1/3P1/6、中径公差带为 7H、左旋的内螺纹标记为：

$Rd40 \times 1/3P1/6-7H-LH$ 。

示例 4：螺纹公称直径为 40 mm、螺距为 1/6、中径公差带为 7H/7h、旋合长度为 L 的配合螺纹标记为：

$Rd40 \times 1/6-7H/7h-L$ 。

参 考 文 献

- [1] GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
 - [2] GB/T 6403.4—2008 零件倒圆与倒角
 - [3] DIN 405.1:1997 General-purpose knuckle threads—Part 1:Profiles and nominal size
 - [4] DIN 405.2:1997 General-purpose knuckle threads—Part 2:Tolerances
-