



中华人民共和国国家标准

GB/T 197—2003
代替 GB/T 197—1981

普通螺纹 公差

General purpose metric screw threads—Tolerances

(ISO 965-1:1998, ISO general purpose metric screw threads—Tolerances—
Part 1: Principles and basic data, MOD)

2003-05-22 发布

2004-01-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准修改采用 ISO 965-1:1998《ISO 一般用途米制螺纹——公差——第 1 部分：原则和基本数据》(英文版)。两者间主要差异为：

- a) 标准章节的设置。ISO 标准编写的主要问题是同一个技术内容被分隔在不同的几处，使标准的主要技术内容过于分散，并有重复。我国标准将有关内容按其技术体系集中编写。两个标准的章节对应情况如下：
 - 1) ISO 标准的第 4 章的 a)项、第 6 章、第 9 章和第 10 章对应我国标准的 4.2(公差等级)；
 - 2) ISO 标准的第 4 章的 b)项和第 7 章对应我国标准的 4.1(公差带位置)；
 - 3) ISO 标准的第 4 章的 c)项和第 12 章对应我国标准的第 6 章(推荐公差带)。
- b) 我国标准纠正了 ISO 标准的几个错误。具体如下：
 - 1) 将 ISO 标准第 1 章(范围)第 1 段(本标准规定了……基本牙型)内的“基本牙型”改为“公差和标记”(对应我国标准的第 1 章第 1 段)。
 - 2) 将 ISO 标准 3.2(代号)内的“ T_{d1} ”改为“ T_d ”(对应我国标准的 3.2)。
 - 3) 将 ISO 标准第 11 章(牙底形状)第 1 段内的“……不应超越基本牙型”改为“……不应超越按基本牙型和公差位置所确定的最大实体牙型”(对应我国标准的第 7 章)。ISO 标准没有考虑底径基本偏差的存在，与其标准量规通端牙型的规定相矛盾。
 - 4) 将 ISO 标准表 1(基本偏差)内的直径代号“ $D_2, D_1; d, d_2$ ”删去(对应我国标准的表 1)。ISO 标准的直径代号内没有包含底径代号。实际上底径也有基本偏差，并且底径的基本偏差与其中径的基本偏差相同。删去表内的顶径和中径代号就表示螺纹的三个直径(顶径、中径和底径)都有基本偏差存在，不能将底径部分排除在表 1 之外。

GB/T 14791—1993《螺纹术语》与 ISO 5408:1983《圆柱螺纹术语》有差异。螺纹可以分为圆柱螺纹与圆锥螺纹；密封螺纹与非密封螺纹；机械紧固螺纹与传动螺纹；对称牙型螺纹与非对称牙型螺纹。目前 ISO 5408 标准仅仅规定了圆柱螺纹(部分机械紧固螺纹和部分传动螺纹)的术语，远远无法满足实际生产的使用需求。我国参照日本、美国、英国和俄罗斯等国的做法，制定了适用于各种主要螺纹的螺纹术语标准，即我国螺纹术语标准的技术内容比较全面，它已包含了 ISO 螺纹术语标准的那部分技术内容。

本标准代替 GB/T 197—1981《普通螺纹 公差与配合》。

本标准与 GB/T 197—1981 相比，主要有如下技术性变化：

- a) 本标准删除了旧标准内的“中径合格性判断原则”(1981 年版的第 4 章)。螺纹的检测手段有许多种，应根据螺纹的不同使用场合及螺纹加工条件，由产品设计者自己决定采用何种螺纹检验手段。
- b) 本标准与旧标准在螺纹标记(1981 年版的第 12~14 章本版的第 8 章)方面有差异。
 - 1) 旧标准不允许省略公差带代号，而本标准则允许省略最常用的公差带；
 - 2) 旧标准可以标注旋合长度的具体数值，而本标准则不允许标注旋合长度具体数值；
 - 3) 旧标准的左旋代号为汉语的“左”字，而本标准的左旋代号则为英语的缩写字母“LH”；
 - 4) 旧标准没有多线螺纹的标注方法，而本标准则规定了多线螺纹的标注方法。
- c) 本标准与旧标准在推荐公差带(1981 年版的表 7 和表 8；本版的表 7 和表 8)方面有差异。
 - 1) 本标准将旧标准 6G 公差带的选用优先等级提高了两个级，由括号内公差带变为粗体字公差带；

- 2) 本标准将旧标准精密级的 4H5H 和 5H6H 两个公差带分别改为 5H 和 6H;
 - 3) 本标准增加了 8G、7e6e、8e、9e8e、4g、5g4g 和 9g8g 七个带括号的公差带及一个不带括号的 8H 公差带;
 - 4) 本标准删除了旧标准带括号的 8h 公差带。
- d) 新标准引进了外螺纹小径 d_3 代号(见 3.2、图 2 和图 3),以表示圆弧牙底外螺纹的小径,而旧标准内则没有此代号。

本标准为普通螺纹系列标准中的公差标准。普通螺纹系列标准包括:

- GB/T 192—2003 《普通螺纹 基本牙型》;
- GB/T 193—2003 《普通螺纹 直径与螺距系列》;
- GB/T 9144—2003 《普通螺纹 优选系列》;
- GB/T 1414—2003 《普通螺纹 管路系列》;
- GB/T 196—2003 《普通螺纹 基本尺寸》;
- GB/T 197—2003 《普通螺纹 公差》;
- GB/T 2516—2003 《普通螺纹 极限偏差》;
- GB/T 15756—1995 《普通螺纹 极限尺寸》;
- GB/T 9145—2003 《普通螺纹 中等精度、优选系列的极限尺寸》;
- GB/T 9146—2003 《普通螺纹 粗糙精度、优选系列的极限尺寸》。

本标准是建立普通螺纹极限偏差和极限尺寸标准的基础。

本标准由全国螺纹标准化技术委员会(SAC/TC108)提出并归口。

本标准负责起草单位:机械科学研究院。

本标准主要起草人:李晓滨。

本标准于 1963 年首次发布,1981 年第一次修订。

普通螺纹 公差

1 范围

本标准规定了普通螺纹(一般用途米制螺纹)的公差和标记。普通螺纹的基本牙型和直径与螺距系列分别符合 GB/T 192—2003 和 GB/T 193—2003 标准的规定。

本标准适用于一般用途的机械紧固螺纹联接,其螺纹本身不具有密封功能。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 192—2003 普通螺纹 基本牙型(ISO 68-1:1998,ISO general purpose screw threads—Basic profile—Part 1:Metric screw threads,MOD)

GB/T 193—2003 普通螺纹 直径与螺距系列(ISO 261:1998,ISO general purpose metric screw threads—General plan,MOD)

GB/T 2516—2003 普通螺纹 极限偏差(ISO 965-3:1998,ISO general purpose metric screw threads—Tolerances—Part 3:Deviations for constructional screw threads,MOD)

GB/T 3098.1—2000 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱(idt ISO 898-1:1999)

GB/T 3934—2003 普通螺纹量规 技术条件(ISO 1502:1996,ISO general purpose metric screw threads—Gauges and gauging,MOD)

GB/T 14791 螺纹术语(neq ISO 5408:1983)

3 术语和代号

3.1 术语和定义

GB/T 14791 所规定的术语和定义适用于本标准。

3.2 代号

D ——内螺纹的基本大径(公称直径);

d ——外螺纹的基本大径(公称直径);

D_2 ——内螺纹的基本中径;

d_2 ——外螺纹的基本中径;

D_1 ——内螺纹的基本小径;

d_1 ——外螺纹的基本小径(在基本牙型上);

d_3 ——外螺纹的小径(见图 2 和图 3);

P ——螺距;

Ph ——导程;

H ——原始三角形高度;

S——短旋合长度组;

N——中等旋合长度组;