



中华人民共和国国家标准

GB/T 1800.2—2020
代替 GB/T 1800.2—2009

产品几何技术规范(GPS) 线性尺寸公差 ISO 代号体系 第 2 部分:标准公差带代号和孔、 轴的极限偏差表

Geometrical product specifications(GPS)—ISO code system
for tolerances on linear sizes—
Part 2: Tables of standard tolerance classes and limit
deviations for holes and shafts

(ISO 286-2:2010, MOD)

2020-04-28 发布

2020-11-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

GB/T 1800《产品几何技术规范(GPS) 线性尺寸公差 ISO 代号体系》分为 2 个部分：

- 第 1 部分：公差、偏差和配合的基础；
- 第 2 部分：标准公差带代号和孔、轴的极限偏差表。

本部分为 GB/T 1800 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 1800.2—2009《产品几何技术规范(GPS) 极限与配合 第 2 部分：标准公差等级和孔、轴的极限偏差表》。与 GB/T 1800.2—2009 相比主要技术变化如下：

- “两平行平面型”改为“两相对平行面”(见第 1 章,2009 年版的第 1 章)；
- 修改了范围中用来说明孔、轴的上、下极限偏差的示意图(见第 1 章,2009 年版的第 1 章)；
- 将“标准公差等级”改为“标准公差”(见第 3 章,2009 年版的第 3 章)；
- 删除了“关于推荐选用的孔公差带见 GB/T 1801—2009”(见 2009 年版的第 4 章)；
- 在各极限偏差表的标题下,对于孔,增加了上极限偏差 = ES ,下极限偏差 = EI ；对于轴,增加了上极限偏差 = es ,下极限偏差 = ei 。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 286-2:2010《产品几何技术规范(GPS) 线性尺寸公差 ISO 代号体系 第 2 部分：标准公差带代号和孔、轴的极限偏差表》。

本部分与 ISO 286-2:2010 相比存在技术性差异。相应技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件,本部分做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下：
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 1800.1—2020 代替 ISO 286-1:2010。

本部分还做了下列编辑性修改：

- 纳入了 ISO 286-2:2010/Cor.1:2013 的内容。

本部分由全国产品几何技术规范标准化技术委员会(SAC/TC 240)提出并归口。

本部分起草单位：中原工学院、中机生产力促进中心、泛亚汽车技术中心有限公司、哈尔滨工业大学、大连科技学院、山东理工大学、洛阳轴承研究所有限公司。

本部分主要起草人：赵则祥、明翠新、牛小旭、朱悦、刘永猛、李东兴、吕海霆、任东旭、李飞雪。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 1800.4—1999；
- GB/T 1800.2—2009。

引 言

加工零件对极限与配合的需要主要由批量生产的零件与加工方法的本身不精确之间的互换能力的需求造成的,这种需求与所发现的大多数工件要素没必要要求尺寸“正确”的事实是吻合的。为了满足配合功能,发现对于制造有给定工件其尺寸位于两允许极限之间(如一公差)是足够的。这就是在保证产品功能配合要求下制造中可接受的尺寸变动量。

同样,两个不同零件的配合要素之间需要一特定配合条件的场合,需将一个容量(或者正或者负)赋予一公称尺寸以得到所需要的间隙或过盈。GB/T 1800 给出了国际上可接受的线性公差代码制,它提供了一个适用于两种尺寸类型要素:“圆柱”和“两相对平行面”的公差与偏差制,本代码制的宗旨是实现功能配合。

术语“孔”“轴”和“直径”被用来标示圆柱形(例如,对孔或轴直径的公差标注)尺寸要素。为了简化,它们也被用于两相对平行面(如对键的厚度或槽宽的公差标注)。

对于形成配合的要素,线性尺寸公差的 ISO 代码制应用的前提条件是孔和轴的公称尺寸相同。

GB/T 1800.2 的以前版本具有作为对尺寸要素的尺寸的缺省的拟合准则的包容准则,然而,GB/T 38762 将这种缺省的拟合准则变成了两点尺寸准则。这就意味着形状不再受尺寸规范的控制。

在许多情况下,符合本部分的直径公差不足以对所期望的配合功能有效控制。需要符合 GB/T 38762.1 的包容准则。此外,几何形状公差和表面结构要求的应用可改善对期望功能的控制。

各公差带代号及其偏差之间关系的常用图形展示在附录 A 中给出。

本部分是一项产品几何技术规范(GPS)标准,被称为通用 GPS 标准(参见 GB/T 20308)。

有关本部分与 GPS 矩阵模型的关系的更多详细信息参见附录 B。

产品几何技术规范(GPS)

线性尺寸公差 ISO 代号体系

第 2 部分:标准公差带代号和孔、轴的极限偏差表

1 范围

GB/T 1800 的本部分规定了孔、轴常用公差带代号的极限偏差数值,其数值是按 GB/T 1800.1 中的标准公差和基本偏差数值表计算得到的。它包括孔的上极限偏差 ES 和轴的上极限偏差 es 、孔的下极限偏差 EI 和轴的下极限偏差 ei (见图 1 和图 2)。

注:在极限偏差数值表中,除了对称于零线的公差带代号 JS 和 js 外,上极限偏差 ES 或 es 的数值是在下极限偏差 EI 或 ei 的数值之上。

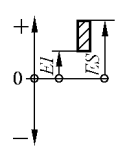
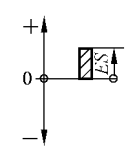
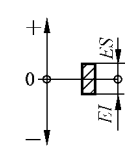
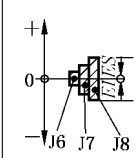
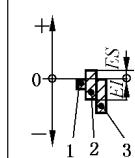
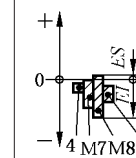
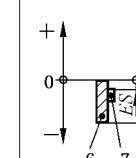
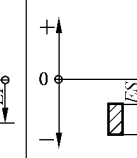
本部分建立了线性尺寸公差的 ISO 代号体系,其适用以下类型的尺寸要素:

- a) 圆柱面;
- b) 两相对平行面。

为简化,并且考虑具有圆截面的圆柱工件的重要性,只对这些要素明确指定。然而,为了更好理解,本部分所给公差和偏差同样适用于非圆形截面的工件。

特别是,术语“孔”或“轴”通常被用于表示圆柱面型要素(如孔或轴直径的公差标注),为简化,这些术语也被用于两相对平行面型(如键的厚度或槽宽的公差标注)。

有关术语、符号和代号体系的基础及更多信息见 GB/T 1800.1。

极限偏差							
A~G	H	JS	J	K	M	N	P~ZC
 $ES = EI + IT$ $EI > 0$ (见表 2)	 $ES = 0 + IT$ $EI = 0$	 $ES = +IT/2$ $EI = -IT/2$	 $ES > 0$ (见表 2)	 (见表 2 和表 3)	 ES (见表 2 和表 3)	 (见表 3)	 $ES < 0$ (见表 3)
注 1: IT 见表 1。 注 2: 所代表的公差带近似对应于公称尺寸大于 10 mm~18 mm 的范围。							

说明:

- 1——公称尺寸 ≤ 3 mm 时, K1~K3, K4~K8;
- 2——3 mm < 公称尺寸 ≤ 500 mm 时, K4~K8;
- 3——K9~K18; 公称尺寸 > 500 mm 时, K4~K8;
- 4——M1~M6;
- 5——M9~M18; 公称尺寸 > 500 mm 时, M7~M8;
- 6——1 mm < 公称尺寸 ≤ 3 mm 或公称尺寸 > 500 mm 时, N1~N8, N9~N18;
- 7——3 mm < 公称尺寸 ≤ 500 mm 时, N9~N18。

图 1 孔(内要素)的上、下极限偏差