



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1182—2018  
代替 GB/T 1182—2008

## 产品几何技术规范(GPS) 几何公差 形状、方向、位置和跳动公差标注

Geometrical product specifications(GPS)—Geometrical tolerancing—  
Tolerances of form, orientation, location and run-out

(ISO 1101:2017, MOD)

2018-09-17 发布

2019-04-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

# 目 次

前言 .....	I
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 基本概念 .....	3
5 符号 .....	4
6 被测要素 .....	8
7 公差带 .....	11
8 几何公差规范标注 .....	13
9 附加标注 .....	33
10 理论正确尺寸(TED) .....	38
11 局部规范 .....	39
12 延伸被测要素 .....	40
13 相交平面 .....	43
14 定向平面 .....	45
15 方向要素 .....	47
16 组合平面 .....	50
17 几何公差的定义 .....	50
附录 A (资料性附录) 不推荐的及废止的标注方法 .....	91
附录 B (资料性附录) 几何公差带的明确规则与缺省规则 .....	98
附录 C (资料性附录) 滤波器 .....	103
附录 D (规范性附录) ISO 针对形状的特定规范元素 .....	106
附录 E (规范性附录) 滤波器细则 .....	107
附录 F (规范性附录) 图形符号的关系与尺寸 .....	120
附录 G (资料性附录) GB/Z 26958 和 ISO/TS 16610 两项标准各部分之间的一致性程度 .....	122
附录 H (资料性附录) 在 GPS 矩阵中的位置 .....	123
参考文献 .....	124

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 1182—2008《产品几何技术规范(GPS) 几何公差 形状、方向、位置和跳动公差标注》，与 GB/T 1182—2008 相比主要技术变化如下：

- 在对技术规范做出诠释的可视化注解中增加三维标注的图例；
- 增加变宽度公差带概念的诠释及标注方式；
- 增加偏置公差带概念的诠释及标注方式；
- 增加滤波器规范元素概念的诠释及标注方式；
- 增加参照要素拟合规范元素概念的诠释及标注方式；
- 增加全表面概念的诠释及标注方式；
- 增加相交平面概念的诠释及标注方式；
- 增加定向平面概念的诠释及标注方式；
- 增加方向要素概念的诠释及标注方式；
- 增加组合平面概念的诠释及标注方式；
- 增加几何公差带的明确规则与缺省规则；
- 增加滤波细则。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 1101:2017《产品几何技术规范(GPS) 几何公差 形状、方向、位置和跳动公差标注》。

本标准与 ISO 1101:2017 相比存在技术性差异，这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线( | )进行了标示。相应技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件，本标准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 4249 代替 ISO 8015:2011；
  - 用修改采用国际标准的 GB/T 4457.4—2002 代替 ISO 128-24:1999；
  - 用等同采用国际标准的 GB/T 13319 代替 ISO 5458；
  - 用修改采用国际标准的 GB/T 16671 代替 ISO 2692:2014；
  - 用修改采用国际标准的 GB/T 17851 代替 ISO 5459；
  - 用修改采用国际标准的 GB/T 17852 代替 ISO 1660；
  - 用等同采用国际标准的 GB/T 19096 代替 ISO 13715；
  - 用等同采用国际标准的 GB/Z 24637.1 代替 ISO 17450-1:2011；
  - 用等同采用国际标准的 GB/Z 24637.2 代替 ISO 17450-2；
  - 用 GB/Z 26958(所有部分)代替 ISO/TS 16610(所有部分)，两项标准各部分之间的一致性程度参见附录 G。

本标准还做了下列编辑性修改：

- 增加了附录 G(资料性附录)GB/Z 26958 和 ISO/TS 16610 两项标准各部分之间的一致性程度；
- 原 ISO 1101:2017 的附录 G 改为附录 H。

本标准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。

本标准起草单位：中机生产力促进中心、中国航空综合技术研究所、郑州大学、上海汽车集团股份有

## GB/T 1182—2018

限公司技术中心、北京汽车股份有限公司、奥曼克(上海)咨询有限公司、泛亚汽车技术中心有限公司、戴克伊(北京)技术有限公司、西安交通大学、上汽通用五菱汽车股份有限公司、观致汽车有限公司、卡尔蔡司(上海)管理有限公司、大连科技学院、海克斯康测量技术(青岛)有限公司、上海市计量测试技术研究院。

本标准主要起草人：明翠新、王喜力、张琳娜、沈潇俊、滕丽静、俞吉长、胡敏、龙东飞、景蔚萱、周江奇、徐明洋、邱晨曦、韩定中、赵凤霞、吴永平、王红、王慧珍、瞿潮庆、朱悦。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 1182—1996、GB/T 1182—2008。

## 引 言

本标准是一项 GPS 通用标准(见 GB/Z 20308)。它涉及 A、B、C 三个链环中形状、方向、位置和跳动公差的标准。

在 GB/Z 20308 GPS 总体规划中给出了 GPS 体系的概览,本标准是其中的一部分。在 GB/T 4249 中给出的基本规则适用于本标准。除非另有说明,在 GB/T 18779.1 中给出的缺省规则适用于按照本标准制定的规范。

本标准与 GPS 矩阵之间关系的详细说明参见附录 H。

本标准提出了几何公差的基础概念,描述了几何公差的基本原理。查阅本标准第 2 章、表 3 和表 4 所提到的相关标准可以获得更加详细的相关信息。

有关图例中字体比例、尺寸的规定参见 GB/T 14691。

本标准中所有采用二维图样标注的图例按第 1 视角投影画出,尺寸和公差数值采用米制。如果使用第 3 视角投影和其他计量单位,本标准的规定仍然适用。关于所有采用三维标注给出的规范示例,其尺寸和公差数值与其类似的但采用二维标注的图例含义相同。

本标准中的图例采用二维图样视图或在二维图样上的三维轴测图表示,旨在说明如何用可视化注解对技术规范做出完整诠释。在图示规范时,一些技术规范元素可通过三维 CAD 模型的查询功能或其他三维 CAD 模型信息查询获取,也可以将规范添加至三维 CAD 模型中,参见 ISO 16792。

本标准中的图例只用于解释条款内容,并不反映实际应用情况。因此这些图例表现的只是一般原则,图中的尺寸、公差也可能是不完整的。这些图例不符合特定的显示要求,如隐藏的细节、相切的线或其他注解是否可见。为了表达清晰,很多图例删除、添加或延伸了很多线或细节,旨在辅助条款内容的解释。

为使 GPS 规范无歧义,需明确定义被测要素的边界划分以及滤波。目前,在 GPS 标准中尚未定义划分的详细规则与滤波的缺省规则。

关于几何公差标注符号化的确切表达方式(比例与尺寸),参见 ISO 7083 与附录 F。

附录 A 列出一些以前曾经使用过的标注方法,这些标注方法在本版本中已经废止,以后不再使用。

本标准中的“轴线”和“中心平面”用于表达理想形状的导出要素,“中心线”和“中心面”用于表述非理想形状的导出要素。另外,表 1 所示线型用于解释性的示意图,仅出现在 GB/T 4457(所有部分)所规定的非技术图样中。

表 1

要素层次	要素类型	要素形式	线型	
			可见的	不可见的
公称要素	组成要素	点 线/轴线 表面/平面	粗实线	细虚线
	导出要素	点 线/轴线 面/平面	细长点画线	细点画线
实际要素	组成要素	表面	粗不规则实线	细不规则虚线

表 1 (续)

要素层次	要素类型	要素形式	线型	
			可见的	不可见的
提取要素	组成要素	点 线 表面	粗短虚线	细短虚线
	导出要素	点 线 表面	粗点	细点
滤波要素	组成要素	线 表面	细实线	细实线
拟合要素	组成要素	点 直线 平面	粗双虚双点线	细双虚双点线
	导出要素	点 直线(轴线) 平面	细长双点画线	粗双点画线
	基准	点 线/轴线 表面/平面	粗长画双短画线	细长画双短画线
公差界限、各公差平面		线 表面	细实线	细虚线
截面、说明用的平面、图样平面、 辅助平面		线 表面	细长短虚线	细短虚线
延长线、尺寸线、指引线		线	细实线	细虚线

# 产品几何技术规范(GPS) 几何公差 形状、方向、位置和跳动公差标注

## 1 范围

本标准定义了工件几何公差规范的符号及其说明的规则。

本标准给出了几何公差规范的基本原则。

本标准中的图例旨在说明如何用可视化注解(包括诸如 TED 之类的注解)对技术规范做出完整诠释。

注 1: 第 2 章、表 3 及表 4 中引用的其他国家/国际标准提供了有关几何公差标注的更详细信息。

注 2: 本标准给出了明确的与直接的几何公差规范标注规则。作为备选,可根据 ISO 16792 将同样的规范标注在三维 CAD 模型上。此时,可通过三维 CAD 模型的查询功能或其他三维 CAD 模型信息查询获取技术规范元素,而非使用可视化注解标注。

本标准适用于产品几何技术规范(GPS)中几何公差的形状、方向、位置和跳动公差标注。

## 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 4249 产品几何技术规范(GPS) 基础 概念、原则和规则(GB/T 4249—2018,ISO 8015:2011,MOD)

GB/T 4457.4—2002 机械制图 图样画法 图线(ISO 128-24:1999,MOD)

GB/T 13319 产品几何技术规范(GPS) 几何公差 位置度公差注法(GB/T 13319—2003,ISO 5458:1998,IDT)

GB/T 16671 产品几何技术规范(GPS) 几何公差 最大实体要求(MMR),最小实体要求(LMR)与可逆要求(RPR)(GB/T 16671—2018,ISO 2692:2014,MOD)

GB/T 17851 产品几何技术规范(GPS) 几何公差 基准与基准体系(GB/T 17851—2010,ISO 5459:1981,MOD)

GB/T 17852 产品几何技术规范(GPS) 几何公差 轮廓度公差标注(GB/T 17852—2018,ISO 1660:2017,MOD)

GB/T 19096 技术制图 图样画法 未定义形状边的术语和注法(GB/T 19096—2003,ISO 13715:2000,IDT)

GB/Z 24637.1 产品几何技术规范(GPS) 通用概念 第 1 部分:几何规范与验证的模式(GB/Z 24637.1—2009,ISO/TS 17450-1:2005,IDT)

GB/Z 24637.2 产品几何技术规范(GPS) 通用概念 第 2 部分:基本原则、规范、操作集和不确定度(GB/Z 24637.2—2009,ISO/TS 17450-2:2002,IDT)

GB/Z 26958(所有部分) 产品几何技术规范(GPS) 滤波(GB/Z 26958—2011,ISO/TS 16610:2006)

ISO 10579 产品几何技术规范(GPS) 尺寸与公差 非刚性零件注法[Geometrical product