

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7557—XXXX
代替 JB/T 7557-1994

产品几何技术规范(GPS) 同轴度、同心度
检测

Geometrical product specifications(GPS)—Coaxiality and concentricity test

(报批稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言	II
引 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 检验操作	2
4.1 检验操作的规范程序	2
4.2 同轴度的理想检验操作集	3
4.3 同心度的理想检验操作集	4
4.4 同轴度简化检验操作集制订中的相关参数	4
4.5 同心度简化检验操作集制订中的相关参数	4
5 符合性判定	4
附录 A (资料性) 同轴度、同心度检验方法示例	1
附录 B (资料性) 与 GPS 矩阵模型的关系	3
B.1 概述	3
B.2 关于标准及其使用的信息	3
B.3 在 GPS 矩阵模型中的位置	3
B.4 相关的标准	3
参考文献	4
图 1 同轴度公差标注和公差带示意图	1
图 2 同心度公差标注和公差带示意图	2
图 3 同轴度被测要素(提取中心线)获取过程示意	4
表 A.1 带单一基准的同轴度检测方法示例	1
表 A.2 带基准体系的同轴度检测方法示例	1
表 A.3 标有相关性要求的同轴度检测方法示例	1
表 A.4 同心度检测方法和案例	1

表 B.1 GPS 标准矩阵模型 3

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替JB/T 7557-1994《同轴度误差检测》，与JB/T 7557-1994相比，除结构性调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 标准名称改为《产品几何技术规范(GPS) 同轴度、同心度检测》，增加了标准英文名称；
 - 更改了范围（见第1章，1994年版的第1章）；
 - 更改了全部术语内容（见第3章，1994年版的第3章）；
 - 增加了检测操作（见第4章）；
 - 删除了同轴度最小包容区域判别法——单点准则（见1994年版的第4章）；
 - 增加了符合性判定（见第5章）；
 - 删除了检测方法（见1994年版的第5章）；
 - 删除了数据处理（见1994年版的第6章）；
 - 删除了仲裁（见1994年版的第7章）；
 - 删除了基准轴线的体现（见1994年版的附录A）；
 - 删除了同轴度误差检测应用示例（见1994年版的附录B）；
- 本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国产品几何技术规范标准化技术委员会（SAC/TC 240）归口。

本文件起草单位：深圳市计量质量检测研究院、中机生产力促进中心有限公司、广东三姆森科技股份有限公司、上海大学。

本文件主要起草人：詹高伟、明翠新、张庆祥、韦庆玥、陈照聚、陈景玉、李海斌、于冀平、李明。
本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1994年首次发布为JB/T 7557-1994，本次为第一次修订。

引 言

本标准作为同轴度、同心度检测技术发展的基础，解决标龄老化的问题，可有效促进产业结构调整与优化升级。同轴度、同心度是机械加工行业孔轴类零件常用的几何公差，同轴度误差检测的仪器有数字化测量仪器和非数字化测量仪器，包括了圆度仪、平板、心轴、固定和可调支承、带指示器的测量架、平板，刃口状V形架、带指示器的测量架、综合量规等。

本标准解决了对实际检测过程中影响测量结果缺少不确定度因素的规范，从而减小测量不确定度，本标准规定的同轴度、同心度检测方法和案例，提供了常用同轴度、同心度检测方法和主要事项，为日常检测工作的开展提供了参考，可有效保证测量数据的准确性和一致性，从而有效降低同轴度、同心度测量的成本。

本标准的制定解决了机械行业孔轴类产品同轴度、同心度检测方法不完善的问题，规定了同轴度、同心度检测的操作集，列出了常见的同轴度、同心度检测方法和案例，为同轴度、同心度的检测提供依据和参考，同时弥补了GPS领域同轴度、同心度检测行业标准的缺失。

产品几何技术规范(GPS) 同轴度、同心度检测

1 范围

本文件规定了同轴度、同心度的检验操作集，描述了符合性判定方法。

本文件适用于机械工业产品中工件几何特征(要素)的同轴度、同心度的检测。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 1958-2017 产品几何技术规范（GPS）几何公差 检测与验证

GB/T 17851 产品几何技术规范(GPS) 几何公差 基准和基准体系

GB/T 24637.1 产品几何技术规范（GPS）通用概念 第1部分：几何规范和检验的模型

GB/T 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

3 术语和定义

GB/T 24637.1和GB/T 24637.2界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

同轴度 coaxiality

一种位置公差。基准要素为与基准相关轮廓面的拟合导出要素，同时也是公差带中心线的参照要素，被测要素为相关被测轮廓面的提取导出要素。

注1：提取导出要素（提取中心线）的生成方法见GB/T 24637.3，被测要素也可能是提取导出要素的拟合要素，其拟合方法的符号标注的图样规定见GB/T 1182。

注2：基准要素的生成可以来自回转轮廓面，也可以来自基准体系。

注3：生成被测要素的相关轮廓面一般为回转轮廓面。

注4：一般情况下，公差带形状为圆柱形区域，主要用于被测要素和基准要素同轴偏差的控制。图1为同轴度公差标注和公差带示意。

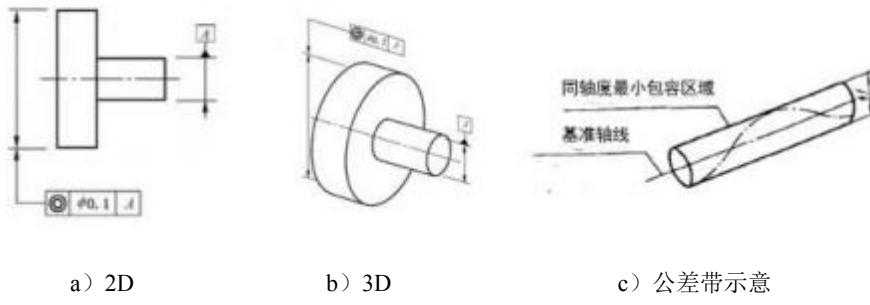


图 1 同轴度公差标注和公差带示意图

3.2

同心度 concentricity

一种位置公差。基准要素为与基准相关轮廓面的拟合导出要素与其任意横截面的交点，同时也是公差带中心点的参照要素，被测要素为同一横截面中被测轮廓面（线）的拟合导出要素。

注1：基准要素的生成可以来自回转轮廓面，也可以来自基准体系。

注2：一般情况下，公差带形状为圆形，主要用于横截面中被测要素和基准点的同心偏差的控制。图2为同心度公差标注和公差带示意图。

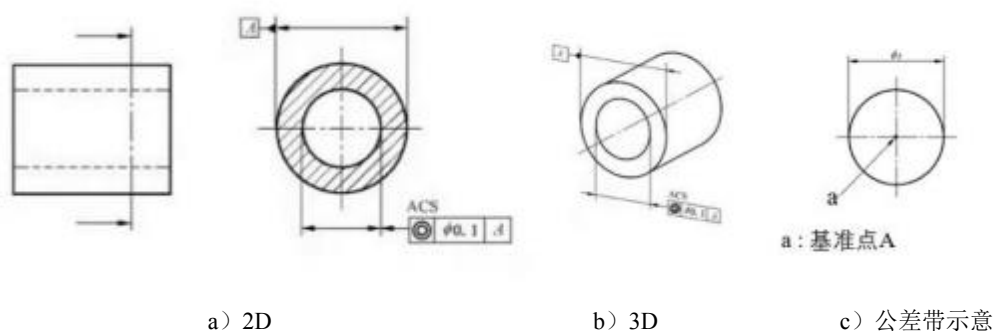


图 2 同心度公差标注和公差带示意图

3.3

检验操作 verification operation

实际规范操作所规定的测量过程或测量设备或两者结合的实施过程的操作。

[来源：GB/T 24637.2-2020，3.1.5]

3.4

检验操作集 verification operator

检验操作的有序集合。

[来源：GB/T 24637.2-2020，3.2.9]

3.5

理想检验操作集 perfect verification operator

按规定顺序组合的一组完整理想操作组成的检验操作集。

[来源：GB/T 24637.2-2020，3.2.10]

3.6

简化检验操作集 simplified verification operator

包含一个或多个简化检验操作，或偏离预定的排列顺序，或皆而有之的检验操作集。
[来源：GB/T 24637.2-2020，3.2.11]

4 检验操作

4.1 检验操作的规范程序

同轴度误差和同心度误差检测应首先满足GB/T 1958-2017规定的检测条件，包括：

- 测量系统的选择和参数设置；
- 工件的检测装夹规范；
- 检测环境条件（温度及温度变化、湿度、振动等）的规范条件。

同轴度误差和同心度误差检测应根据理想检验操作集制订简化检验操作集，并按GB/T 18779对检验操作集进行测量不确定度评估，形成供、需双方对测量不确定度表述的共识，以确保所制订的检验操作集满足检测和符合性判定要求。

应按所制定的操作集（检验规范）开展实际检验操作。

4.2 同轴度的理想检验操作集

根据图样规范，对被测要素相关轮廓面和基准要素相关轮廓面进行分离、提取、滤波等操作，GB/T 24734.2给出了操作规范。

在基准构建时：

(1) 基准：根据GB/T 17851规定的方法构建基准。

单一基准：采用贴切（孔要素为最大内切圆，轴要素为最小外接圆）的最小误差法拟合基准要素相关轮廓面，并导出基准中心线；

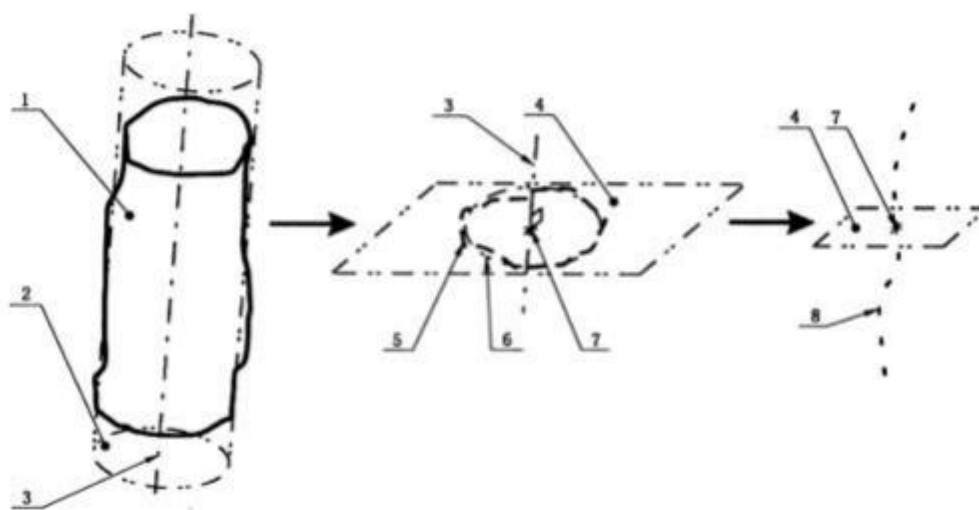
公共基准：采用贴切（孔要素为最大内切圆，轴要素为最小外接圆）的最小误差法同组拟合基准要素（组）的相关轮廓面，并导出公共基准中心线；

基准体系：在第一基准约束下，采用贴切法（孔要素为最大内切圆，轴要素为最小外接圆）拟合基准要素的相关轮廓面，并导出基准中心线。

(2) 圆柱要素：根据GB/T 24637.3中规定提取导出要素生成方法获取被测要素，其中：

与被测要素相关的轮廓面拟合采用最小二乘法，导出中心线并生成横截面。

截面中与被测要素相关轮廓线的拟合采用最小二乘法，并导出被测要素（点）。图3为圆柱面的提取中心线生成过程示意：



标引序号说明：

1——提取组成表面；
2——拟合圆柱；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/528073132130006101>