



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 37161—2018/ISO 18653:2003

---

## 齿轮 齿轮测量仪的评价

Gears—Evaluation of instruments for measurement of individual gears

(ISO 18653:2003, IDT)

2018-12-28 发布

2019-07-01 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
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和符号 .....	1
4 应用 .....	4
4.1 概述 .....	4
4.2 溯源性 .....	4
4.3 样板 .....	4
4.4 测量不确定度 .....	4
4.5 不确定度的来源 .....	5
4.6 评定间隔 .....	5
5 测量系统要求 .....	5
5.1 系统性能 .....	5
5.2 校准适用性 .....	5
5.3 工作台承载注意事项 .....	5
5.4 工具和量规 .....	6
6 环境 .....	6
7 样板 .....	6
7.1 样板尺寸和几何特性 .....	6
7.2 渐开线样板 .....	7
7.3 螺旋线样板 .....	8
7.4 齿距样板 .....	8
7.5 径向跳动样板 .....	9
7.6 齿厚样板 .....	10
7.7 类工件样板 .....	10
8 测量不确定度的评定方法 .....	11
8.1 多种方法 .....	11
8.2 比较法 .....	11
8.3 $U_{95}$ 测量不确定度的计算 .....	12
8.4 (操作)流程 .....	12
附录 A (规范性附录) 样板校准证书的要求 .....	14
参考文献 .....	15

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 18653:2003《齿轮 齿轮测量仪的评价》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 10095.1—2008 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 (ISO 1328-1:1995, IDT)

——GB/Z 18620.3—2008 圆柱齿轮 检验实施规范 第 3 部分：齿轮坯、轴中心距和轴线平行度的检验 (ISO/TR 10064-3:1996, IDT)

——GB/T 18779.1—2002 产品几何量技术规范 (GPS) 工件与测量设备的测量检验 第 1 部分：按规范检验合格或不合格的判定规则 (eqv. ISO 14253-1:1998)

——GB/T 27025—2008 检测和校准实验室能力的通用要求 (ISO/IEC 17025:2005, IDT)

本标准由全国齿轮标准化技术委员会 (SAC/TC 52) 提出并归口。

本标准起草单位：郑州机械研究所有限公司、郑州高端装备与信息产业技术研究院有限公司、中山市技佳传动科技有限公司、中机生产力促进中心、郑州中机轨道交通装备科技有限公司、国家齿轮产品质量监督检验中心、江苏省减速机产品质量监督检验中心、北京工业大学。

本标准主要起草人：王志刚、李五田、弓宇、李清、陆军、管洪杰、石照耀、牛维汉、张元国、赵家栋、吕泮功、丁军、张敬彩、赵秀康、余飞鹏、范瑞丽、徐晖、王东飞、曹科。

# 齿轮 齿轮测量仪的评价

## 1 范围

本标准规定了用于测量齿轮渐开线、螺旋线、齿距和径向跳动的仪器的评价方法,也适用于直接测量径向跳动和利用分度测量方法来计算径向跳动的仪器。另外推荐了齿厚测量仪的评价方法,包括使用校准样板的测量不确定度的评估方法。本标准不包括需 ISO/IEC 17025 认可的实验室样板的校准要求;不作为产品齿轮的验收规范(见 ISO 1328-1、ISO 1328-2、ISO/TR 10064-1 和 ISO/TR 10064-2);不适用于产品齿轮测量不确定度的评定(该评定见 ISO/TR 10064-5)。

## 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。

ISO 1328-1 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(Cylindrical gears—ISO system of flank tolerance classification—Part 1:Definitions and allowable values of deviations relevant to flanks of gear teeth)

ISO/TR 10064-3 圆柱齿轮 检验实施规范 第 3 部分:齿轮坯、轴中心距和轴线平行度的检验(Cylindrical gears—Code of inspection practice—Part 3:Recommendations relative to gear blanks, shaft centre distance and parallelism of axes)

ISO/TR 10064-5 圆柱齿轮 检验实施规范 第 5 部分:齿轮测量仪器的评价(Cylindrical gears—Code of inspection practice—Part 5:Recommendations relative to evaluation of gear measuring instruments)

ISO 14253-1 产品几何量技术规范(GPS) 工件与测量设备的测量检验 第 1 部分:按规范检验合格或不合格的判定规则[Geometrical product specifications (GPS)—Inspection by measurement of workpieces and measuring equipment—Part 1:Decision rules for proving conformance or non-conformance with specifications]

ISO/IEC 17025 检测和校准实验室能力的通用要求(General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)

## 3 术语、定义和符号

下列术语、定义和符号(见表 1)适用于本文件。

注 1: 本标准中相关定义与 ISO 1122-1、ISO 1328-1、ISO 1328-2 和 ISO/TR 10064-1 中一致。

注 2: 本标准中使用的术语、定义和符号可能不同于其他标准中的术语、定义和符号,使用者需充分理解它们在本标准中的含义。

### 3.1

**准确度 accuracy**

测量值与认可的参考(或校准)值之间的接近程度。