



中华人民共和国国家标准

GB/T 33523.602—2022/ISO 25178-602:2010

产品几何技术规范(GPS) 表面结构 区域法 第602部分:非接触 (共聚焦色差探针)式仪器的标称特性

Geometrical product specifications (GPS)—Surface texture: Areal—Part 602:
Nominal characteristics of non-contact (confocal chromatic probe)
instruments

(ISO 25178-602:2010, IDT)

2022-12-30 发布

2023-04-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 计量特性概述	13
附录 A (规范性) 区域表面结构扫描仪器不同结构的分类	15
附件 B (资料性) 一般原理	16
附录 C (规范性) 概念图	23
附录 D (资料性) 与 GPS 矩阵模型的关系	24
参考文献	25

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。

本文件是 GB/T 33523《产品几何技术规范 (GPS) 表面结构 区域法》的第 602 部分。GB/T 33523 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：表面结构的表示法；
- 第 2 部分：术语、定义及表面结构参数；
- 第 3 部分：规范操作集；
- 第 6 部分：表面结构测量方法的分类；
- 第 70 部分：实物测量标准；
- 第 71 部分：软件测量标准；
- 第 72 部分：XML 文件格式 x3p；
- 第 601 部分：接触（触针）式仪器的标称特性；
- 第 602 部分：非接触（共聚焦色差探针）式仪器的标称特性；
- 第 603 部分：非接触（相移干涉显微）式仪器的标称特性；
- 第 604 部分：非接触（相干扫描干涉）式仪器的标称特性；
- 第 605 部分：非接触（点自动对焦探针）式仪器的标称特性；
- 第 606 部分：非接触（变焦）式仪器的标称特性；
- 第 701 部分：接触（触针）式仪器的校准与测量标准。

本文件等同采用 ISO 25178-602:2010《产品几何技术规范 (GPS) 表面结构 区域法 第 602 部分：非接触（共聚焦色差探针）式仪器的标称特性》。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

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) 提出并归口。

本文件起草单位：哈尔滨工业大学、华中科技大学、上海市计量测试技术研究院、山东省计量科学研究院、清华大学、中机生产力促进中心有限公司、中机研标准技术研究院(北京)有限公司、广东皓辰旺科技有限公司、广东锦亚科技有限公司、陕西润正检测科技有限公司、浙江昂华新材料有限公司、西安凯益金电子科技有限公司。

本文件主要起草人：刘俭、卢文龙、瞿潮庆、明翠新、刘辰光、曹丛、尉昊赞、朱悦、曹世磊、郑德灿、张德军、向伟明、王光建、向梅。

引 言

随着国家产品质量提升计划的实施,对产品设计、制造、测量和检验过程中使用的统一规范或原则的需求越来越迫切。原有产品几何技术规范中表面结构的表示方法及相关标准已不能满足产品制造过程中的表面质量控制要求。

GB/T 33523《产品几何技术规范(GPS) 表面结构 区域法》基于新一代 GPS 产品几何规范体系,通过数字化测量技术、软件分析技术及计量评定等手段,构建一套全新的三维表面结构测量与分析的推荐性国家标准。GB/T 33523 在提出表面结构表示法、表面结构参数及规范操作集的基础上,分析了表面结构测量的方法,给出了使用的测量技术及仪器的标称特性。特别是,GB/T 33523 在涵盖接触式测量仪器的同时,重点引入了在高精度测量应用中具有重要价值但缺乏标准支撑的多种非接触式测量仪器。GB/T 33523 还规范了实物测量和软件测量标准,给出了软件文件标准和表面结构测量的计量特性。GB/T 33523 实现了从二维轮廓测量到三维表面结构测量的跨越,为 GPS 产品几何规范体系提供了计量测试支撑。

GB/T 33523 拟由 14 个部分构成。

- 第 1 部分:表面结构的表示法。规定了产品技术文件(例如图纸、规范、合同和报告)中利用图形符号表示区域表面结构的规则。
- 第 2 部分:术语、定义及表面结构参数。规定了用区域法评定表面结构的术语、定义和参数。
- 第 3 部分:规范操作集。规定了适用于区域法评定表面结构(尺度限定表面)的完整规范操作集。
- 第 6 部分:表面结构测量方法的分类。规定了主要用于表面结构测量方法的分类体系,定义了三类方法,描述了三类方法之间的关系,并对具体方法做了简要说明。
- 第 70 部分:实物测量标准。规定了用于定期验证和调整区域法表面结构测量仪器的实物测量标准的特性。
- 第 71 部分:软件测量标准。规定了用于测量仪器软件校验的 S1 型和 S2 型软件测量标准(标准具)的术语定义。
- 第 72 部分:XML 文件格式 x3p。规定了用于存储和交换形貌及轮廓数据的 XML 文件格式 x3p。
- 第 601 部分:接触(触针)式仪器的标称特性。规定了表面结构区域法接触(触针)式仪器的标称特性。
- 第 602 部分:非接触(共聚焦色差探针)式仪器的标称特性。规定了使用基于白光轴向色散特性的共聚焦色差探针测量表面结构的非接触式仪器的设计与计量特性。
- 第 603 部分:非接触(相移干涉显微)式仪器的标称特性。规定了相移干涉法(PSI)轮廓和区域表面结构测量显微镜的计量特性。
- 第 604 部分:非接触(相干扫描干涉)式仪器的标称特性。规定了用于表面高度三维映射的相干扫描干涉(CSI)测量系统的计量特性。
- 第 605 部分:非接触(点自动对焦探针)式仪器的标称特性。规定了使用点自动对焦探针测量表面结构的非接触式仪器的计量特性。
- 第 606 部分:非接触(变焦)式仪器的标称特性。规定了使用变焦(FV)传感器测量表面结构的非接触式仪器的设计与计量特性。
- 第 701 部分:接触(触针)式仪器的校准与测量标准。规定了区域法表面结构接触(触针)式仪器用作测量标准的实物量具的特性,残余误差的评定方法,校准、验收和周期检定的检测方法。

产品几何技术规范(GPS) 表面结构 区域法 第 602 部分:非接触 (共聚焦色差探针)式仪器的标称特性

1 范围

本文件规定了使用基于白光轴向色散特性的共聚焦色差探针测量表面结构的非接触式仪器的设计与计量特性。

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。

ISO 3274 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 接触(触针)式仪器的标称特性[Geometrical Product Specifications (GPS)—Surface texture: Profile method—Nominal characteristics of contact (stylus) instruments]

注: GB/T 6062—2009 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 接触(触针)式仪器的标称特性(ISO 3274: 1996, IDT)

ISO 4287 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 术语、定义及表面结构参数[Geometrical Product Specifications (GPS)—Surface texture: Profile method—Terms, definitions and surface texture parameters]

注: GB/T 3505—2009 产品几何技术规范(GPS) 表面结构 轮廓法 术语、定义及表面结构参数(ISO 4287: 1997, IDT)

ISO 10360-1 产品几何量技术规范(GPS) 坐标测量机的验收检测和复检检测 第 1 部分:词汇[Geometrical Product Specifications (GPS)—Acceptance and reverification tests for coordinate measuring machines (CMM)—Part 1: Vocabulary]

注: GB/T 16857.1—2002 产品几何量技术规范(GPS) 坐标测量机的验收检测和复检检测 第 1 部分:词汇(eqv, ISO 10360-1:2000)。

ISO/IEC 指南 99:2007 通用计量术语和定义[International vocabulary of metrology—Basic and general concepts and associated terms (VIM)]

3 术语和定义

ISO 3274、ISO 4287、ISO 10360-1 和 ISO/IEC 指南 99 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

注: 下列部分术语在其他单点传感器和横向扫描仪器中也属于常用术语。