

中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1944—2021

电容式测微仪校准规范

Calibration Specification for Capacitance Comparators

2021-12-08 发布

2022-06-08 实施

国家市场监督管理总局 发布

电容式测微仪校准规范

Calibration Specification for

Capacitance Comparators

JJF 1944—2021
代替 JJG 570—2006

归口单位：全国几何量工程参量计量技术委员会

主要起草单位：河南省计量科学研究院

中国计量科学研究院

参加起草单位：辽宁省计量科学研究院

江苏省计量科学研究院

天津大学

本规范委托全国几何量工程参量计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

贾晓杰（河南省计量科学研究院）

崔建军（中国计量科学研究院）

黄玉珠（河南省计量科学研究院）

周 强（河南省计量科学研究院）

参加起草人：

刘 娜（辽宁省计量科学研究院）

王晓飞（江苏省计量科学研究院）

段发阶（天津大学）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 概述	(1)
3 计量特性	(1)
3.1 重复性	(1)
3.2 示值误差	(1)
3.3 稳定性	(2)
4 校准条件	(2)
4.1 环境条件	(2)
4.2 校准用标准器及相应设备	(2)
5 校准项目和校准方法	(2)
5.1 校准前准备	(2)
5.2 重复性	(2)
5.3 示值误差	(3)
5.4 稳定性	(4)
6 校准结果的表达	(4)
7 复校时间间隔	(5)
附录 A 量程 20 μm 的电容式测微仪示值误差的测量数据处理实例	(6)
附录 B 测量挡板的技术要求	(7)
附录 C 精密测长装置	(8)
附录 D 校准证书信息及内页格式	(9)
附录 E 电容式测微仪示值误差校准不确定度评定示例 (精密测长装置法)	(10)
附录 F 电容式测微仪示值误差校准不确定度评定示例 (量块测量法)	(13)

引 言

JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1094—2002《测量仪器特性评定》和 JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑本规范修订的基础性系列规范。

与 JJG 570—2006《电容式测微仪》相比，除编辑性修改外，本规范主要技术变化如下：

——适用范围由“量程不大于 2 000 μm ，分辨力为 1 nm~0.5 μm ”扩大为“量程为 20 μm ~10 mm，分辨力为 1 nm~1 μm ”的电容式测微仪的校准；

——删除了“引用文献”；

——修改了电容式测微仪结构示意图和电容式测微仪的测头示意图；

——修改“示值重复性”为“重复性”，并对其技术指标和校准方法进行了重新描述，增加了重复性计算公式；

——删除了“响应时间”“鉴别力”和“调零范围”技术指标；

——修改了示值误差技术指标，并对其校准方法进行了重新描述；

——修改了“稳定性”的校准方法；

——删除了“指针式电容测微仪的计量性能要求”；

——增加了“附录 A 量程 20 μm 的电容式测微仪示值误差的测量数据处理实例”；

——修改了附录 B 中“标准挡板”为“测量挡板”；修改了测量挡板的直径要求；

——增加了附录 C 精密测长装置结构示意图。

本规范的历次版本发布情况为：

——JJG 570—2006；

——JJG 570—1988。

电容式测微仪校准规范

1 范围

本规范适用于量程为 $20\ \mu\text{m}\sim 10\ \text{mm}$ ，分辨力为 $1\ \text{nm}\sim 1\ \mu\text{m}$ 的电容式测微仪的校准。

2 概述

电容式测微仪（以下简称测微仪）是采用电容调频或电容运算原理的一种非接触式尺寸精密测量仪器，适用于航空、医疗、精密制造等行业中的几何量测量。测微仪结构如图 1 所示。测微仪可配有成套的测头。测头外形如图 2 所示。

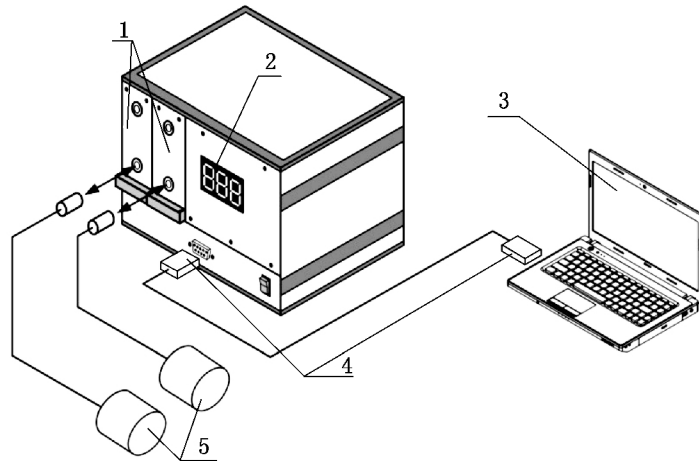


图 1 电容式测微仪结构示意图

1—采集模块；2—数字显示屏；3—上位机软件；4—通信接口；5—测头



图 2 电容式测微仪测头外形示意图

3 计量特性

3.1 重复性

测微仪的重复性应不大于 $0.01\% \text{FS}$ 。

3.2 示值误差

测微仪的最大允许误差 MPE： $\pm 0.1\% \text{FS}$ 。