



中华人民共和国国家计量检定系统表

JJG 2076—2024

电感计量器具

Measuring Instruments for Inductance

2024-02-07 发布

2024-08-07 实施

国家市场监督管理总局 发布

电感计量器具检定系统表

Verification Scheme of Measuring

Instruments for Inductance

JJG 2076—2024

代替 JJG 2076—1990

归口单位：全国电磁计量技术委员会

起草单位：中国计量科学研究院

起草人：

杨 雁（中国计量科学研究院）

王 维（中国计量科学研究院）

陈 妍（中国计量科学研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围.....	(1)
2 计量基准.....	(1)
2.1 概述.....	(1)
2.2 计量基准的组成.....	(1)
2.3 计量基准的参数.....	(1)
2.4 传递方法.....	(1)
3 计量标准.....	(1)
3.1 概述.....	(1)
3.2 电感工作基准.....	(1)
3.3 标准电感器.....	(2)
3.4 标准电感电桥.....	(3)
4 工作计量器具.....	(3)
4.1 电感器和电感箱.....	(3)
4.2 电感电桥.....	(4)
5 电感计量器具检定系统表框图.....	(4)

引 言

本检定系统表依据 JJF 1104—2003 《国家计量检定系统表编写规则》编制。

本检定系统表代替 JJG 2076—1990 《电感计量器具》，主要技术变化如下：

- 电感基准的量值复现方法由谐振法变更为麦克斯韦维恩电桥法，复现电感单位的相对扩展不确定度为 4×10^{-6} ($k=2$)，复现电感的量值增加 10 mH；
- 取消了谐振电桥；
- 电感工作基准装置变更为电感工作基准电桥装置，并作为电感工作基准的组成部分；
- 扩展电感计量标准和工作计量器具的频率范围至 10 MHz；
- 电感计量标准重新划分了准确度等级；
- 不确定度表述中的包含因子 k 的取值统一变更为 2。

本检定系统表的历次版本发布情况为：

- JJG 2076—1990。

电感计量器具检定系统表

1 范围

本检定系统表适用于电感范围 $1\ \mu\text{H}\sim 10\ \text{kH}$ 、频率范围 $20\ \text{Hz}\sim 10\ \text{MHz}$ 的电感计量器具的量值传递。

本检定系统表规定了电感基准的基本计量学参数以及将电感量值由基准通过计量标准器具传递到工作计量器具的传递关系、量值传递方法及量值传递时的测量能力。

2 计量基准

2.1 概述

电感基准用于复现我国电感单位量值，电感的单位为亨利，符号为 H。

2.2 计量基准的组成

电感基准由电感基准电桥、标准电容器、标准交流电阻器和过渡标准电感器（组）组成。

2.3 计量基准的参数

电感基准复现电感单位的量值为 $10\ \text{mH}$ 和 $100\ \text{mH}$ ，频率为 $1\ \text{kHz}$ ，相对扩展不确定度为 4×10^{-6} ($k=2$)；过渡标准电感器（组）的年稳定性指标为 $\pm 3\times 10^{-5}$ 。

2.4 传递方法

电感基准基于麦克斯韦维恩电桥原理将电感量值溯源至电容计量基准和电阻计量基准，采用过渡标准电感器（组），用过渡传递法向下级计量标准进行量值传递。

3 计量标准

3.1 概述

电感计量标准分为电感工作基准、标准电感器和标准电感电桥（包括 LCR 测量仪中的电感测量部分）。标准电感器和标准电感电桥用等别或级别划分其准确度等级。

3.2 电感工作基准

3.2.1 电感工作基准由电感工作基准电桥装置和标准电感器组成。

3.2.2 电感工作基准电桥装置基于麦克斯韦维恩电桥原理，在频率 $100\ \text{Hz}$ 、 $1\ \text{kHz}$ 或 $10\ \text{kHz}$ 下开展电感量值传递，测量范围为 $1\ \mu\text{H}\sim 100\ \text{H}$ ，相对扩展不确定度范围为 $(2\times 10^{-5}\sim 3\times 10^{-3})$ ($k=2$)。

3.2.3 电感工作基准中的标准电感器的标称值范围为 $1\ \mu\text{H}\sim 100\ \text{H}$ ，其频率特性可通过谐振法、网络分析法或二频率法等方法测定，在频率 $20\ \text{Hz}\sim 10\ \text{MHz}$ 的电感值由 $100\ \text{Hz}$ 、 $1\ \text{kHz}$ 或 $10\ \text{kHz}$ 的实际电感值经频率修正后获得，年稳定性指标范围为 $\pm(2\times 10^{-5}\sim 3\times 10^{-3})$ ，相对扩展不确定度范围为 $(2\times 10^{-5}\sim 3\times 10^{-3})$ ($k=2$)。

3.2.4 电感工作基准采用 $10:1$ 比例比较法进行量程的扩展，采用直接测量法或替代法向下级计量标准中的标准电感器进行量值传递，采用直接测量法向下级计量标准中的