



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 183—2017

标准电容器

Standard Capacitors

2017-09-26 发布

2018-03-26 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

标准电容器检定规程

Verification Regulation of
Standard Capacitors

JJG 183—2017
代替 JJG 183—1992

归口单位：全国电磁计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

参加起草单位：成都开谱电子科技有限公司

北京无线电计量测试研究所

本规程委托全国电磁计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

戴冬雪（中国计量科学研究院）

王 维（中国计量科学研究院）

参加起草人：

金 攀（成都开谱电子科技有限公司）

李 莉（北京无线电计量测试研究所）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 电容	(1)
3.2 电容器损耗因数	(1)
4 概述	(1)
5 计量性能要求	(2)
5.1 示值误差	(2)
5.2 年稳定性	(2)
5.3 偏差	(3)
5.4 准确度等级	(3)
5.5 电容器损耗因数	(4)
6 通用技术要求	(4)
7 计量器具控制	(4)
7.1 检定条件	(4)
7.2 计量器具及主要配套设备的技术条件	(5)
7.3 检定项目	(6)
7.4 检定方法	(6)
7.5 检定结果的处理	(8)
7.6 检定周期	(8)
附录 A 标准电容器频率特性的测量方法	(9)
附录 B 测量 10 μ F 以上标准电容器需注意的问题	(10)
附录 C 检定原始记录格式	(12)
附录 D 检定证书/检定结果通知书内页格式 (第 2 页)	(14)
附录 E 检定证书/检定结果通知书检定结果页式样 (第 3 页)	(15)

引 言

本规程依据 JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》和 JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》编制。

本规程是对 JJG 183—1992《标准电容器》的修订。与 JJG 183—1992 相比，除编辑性修改外，本规程主要技术变化如下：

- 增加按等别划分标准电容器准确度等级；
- 删除某些不必要的检定项目，如温度系数、绝缘电阻等；
- 电容器检定频率范围扩展至 1 MHz。

本规程的历次版本发布情况为：

- JJG 183—1978；
- JJG 183—1992。

标准电容器检定规程

1 范围

本规程适用于电容范围 0.001 pF~10 mF、频率范围 20 Hz~1 MHz 的标准电容器的首次检定、后续检定和使用中检查。

2 引用文件

本规程引用了下列文件：

JJF 1023—1991 常用电学计量名词术语（试行）

GB 9090—1988 标准电容器

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

3 术语和计量单位

3.1 电容 capacitance

两导体所带电荷为等量异号时，电荷的量值与该两导体间电位差的比值。在国际单位制 SI 中，电容的单位是法拉，F。

注：

1. 电容的大小，既与两电极的几何形状、尺寸和相互位置有关，也与其间的电介质的电容率有关。

2. 工程上经常使用的电容单位有微法 [拉] μF 或皮法 [拉] pF。

3.2 电容器损耗因数 dissipation factor for capacitors

电容器损耗因数即电容器的损耗角正切 $\tan\delta$ 。在交流电场中，电容器损耗功率与其贮存功率的比值为损耗因数，用来判断电容器及介质的品质。

4 概述

标准电容器是检定各等级电容计量器具的实物量具。根据介质材料的不同，分为气体介质和固体介质标准电容器，常用的气体介质有空气、氮气、氩气等，固体介质有石英、云母，陶瓷、有机介质材料等；根据测量引出端的不同，分为单端口同轴、三端、四端对和五端标准电容器。

标准电容器的结构分为同轴型、平板型、卷绕型和多层型。常用的同轴型和平板型电容器示意图如图 1 所示。其中：图 1 (a) 中， l 是电极长度， d_1 和 d_2 是内外电极的直径；图 1 (b) 中， d 是极板间距离。



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 726—2017

标准电感器

Standard Inductors

2017-09-26 发布

2018-03-26 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

标准电感器

检定规程

Verification Regulation of

Standard Inductors

JJG 726—2017
代替 JJG 726—1991

归口单位：全国电磁计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

参加起草单位：北京东方计量测试研究所

成都开谱电子科技有限公司

本规程委托全国电磁计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

杨 雁（中国计量科学研究院）

陈 妍（中国计量科学研究院）

参加起草人：

金海彬（北京东方计量测试研究所）

金 攀（成都开谱电子科技有限公司）

目 录

引言	(III)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 电感	(1)
3.2 品质因数	(1)
4 概述	(1)
5 计量性能要求	(2)
5.1 示值误差	(2)
5.2 年稳定性	(2)
5.3 偏差	(3)
5.4 准确度等级	(3)
5.5 品质因数和直流电阻	(4)
6 通用技术要求	(4)
7 计量器具控制	(4)
7.1 检定条件	(4)
7.2 检定项目	(6)
7.3 检定方法	(6)
7.4 检定结果的处理	(9)
7.5 检定周期	(10)
附录 A 标准电感器频率特性测量	(11)
附录 B 标准电感器检定原始记录参考格式	(13)
附录 C 检定证书/检定结果通知书内页格式 (第 2 页)	(15)
附录 D 检定证书/检定结果通知书检定结果页式样 (第 3 页)	(16)

引 言

本规程依据 JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》和 JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》编制。

本规程是对 JJG 726—1991《标准电感器检定规程》的修订。与 JJG 726—1991 相比，除编辑性修改外，本规程主要技术变化如下：

- 增加按等别划分标准电感器准确度等级；
- 删除某些检定项目，譬如温、湿度系数；
- 检定方法中对使用自动 LCR 测量仪检定装置补充了说明；
- 修改了标准电感器固有电容测量方法。

本规程的历次版本发布情况：

- JJG 726—1991。

标准电感器检定规程

1 范围

本规程适用于电感范围 $1\ \mu\text{H}\sim 10\ 000\ \text{H}$ 、频率范围 $20\ \text{Hz}\sim 100\ \text{kHz}$ 的标准电感器的首次检定、后续检定和使用中检查。

2 引用文件

本规程引用了下列文件：

JJF 1023—1991 常用电学计量名词术语（试行）

JJF 1094—2002 测量仪器特性评定

GB/T 8554—1998 电子和通信设备用变压器和电感器 测量方法及试验程序

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

3 术语和计量单位

3.1 电感 inductance

描述由于线圈电流变化，在本线圈中或在另一个线圈中引起感应电动势效应的电路参数。在国际单位制 SI 中，电感的单位是亨利 H。

注：

常用电感单位还有微亨 [利] μH 和毫亨 [利] mH 。

3.2 品质因数 quality factor

在特定频率下，一个周期中在规定的绕组内所储存能量和损耗能量之比。品质因数常以电抗分量和耗能电阻分量之比表示（按串联或并联模型等效），也称为 Q 值或 Q 因数。

4 概述

标准电感器是检定各等级电感计量器具的实物量具。

标准电感器按结构不同可分为线绕式标准电感器、网络模拟式标准电感器和电子式标准电感器。标准电感器按测量端引出接线方式不同，可分为端钮式（二端、三端）和端对式（二端对、四端对）标准电感器。

有些标准电感器用“增量电感”定义标准电感，它是电感器接入专用短路片前后或置于零读数盘前后分别测量电感器端钮或端对间的电感值之差。

常用标准电感器为线绕电感线圈，按结构可分为螺线管型与钜环型电感器。其结构示意图如图 1 所示。