

中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1830—2020

软磁材料直流磁特性测量仪校准规范

Calibration Specification for DC Magnetic Properties Measuring
Instruments for Magnetically Soft Materials

2020-01-17 发布

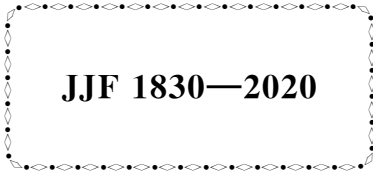
2020-04-17 实施

国家市场监督管理总局 发布

软磁材料直流磁特性

测量仪校准规范

Calibration Specification for DC Magnetic
Properties Measuring Instruments for
Magnetically Soft Materials



JJF 1830—2020

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：浙江省计量科学研究院

湖南省计量检测研究院

宁波市计量测试研究院

上海市计量测试技术研究院

本规范委托全国电磁计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

龚文杰 中国计量科学研究院

贺 建 中国计量科学研究院

参加起草人：

林安利 中国计量科学研究院

虞志书 浙江省计量科学研究院

徐 昱 湖南省计量检测研究院

王一民 宁波市计量测试研究院

王 炜 上海市计量测试技术研究院

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 磁导计磁场不均匀性	(1)
4 概述	(1)
5 计量特性	(2)
5.1 初级电流 I	(2)
5.2 磁通 Φ	(2)
5.3 探测线圈常数 NS	(2)
5.4 磁导计磁场不均匀性 δ	(3)
5.5 磁特性参数	(3)
6 校准条件	(3)
6.1 环境条件	(3)
6.2 测量标准及其他设备	(3)
7 校准项目和校准方法	(4)
7.1 校准项目	(4)
7.2 校准方法	(4)
8 校准结果表达	(8)
9 复校时间间隔	(8)
附录 A 初级电流、磁通、磁特性参数示值误差评定示例	(9)
附录 B 软磁材料直流磁特性测量仪校准原始记录格式	(16)
附录 C 校准证书内页格式	(19)

引 言

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

本规范参考了JJG 317《磁通表试行检定规程》、JJG 354《软磁材料标准样品试行检定规程》、JJG 407《电工纯铁标准样品试行检定规程》、JJF 1013《磁学计量常用名词术语及定义（试行）》、JJF 1094《测量仪器特性评定》、JJF 1587—2016《数字多用表校准规范》和GB/T 13012—2008《软磁材料直流磁性能的测量方法》。

本规范为首次发布。

软磁材料直流磁特性测量仪校准规范

1 范围

本规范适用于环形试样法或 A 类磁导计法（以下简称磁导计法）的软磁材料直流磁特性测量仪的校准。环形试样法磁场强度上限为 10 kA/m；磁导计法磁场强度范围为（1~200）kA/m。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 317 磁通表试行检定规程

JJG 354 软磁材料标准样品试行检定规程

JJG 407 电工纯铁标准样品试行检定规程

JJF 1013 磁学计量常用名词术语及定义（试行）

JJF 1094 测量仪器特性评定

JJF 1587—2016 数字多用表校准规范

GB/T 13012—2008 软磁材料直流磁性能的测量方法

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

3 术语和计量单位

3.1 磁导计磁场不均匀性 magnetic field inhomogeneity of permeameter

磁导计螺线管中心附近一定区域内磁场强度与中心处磁场强度相对偏差的绝对值。

4 概述

软磁材料直流磁特性测量仪是采用环形试样法或磁导计法，测量软磁材料直流磁特性参数的专用仪器。对于环形试样法，通过测量初级电流得到磁场强度，主要适用于磁场强度 10 kA/m 以下的测量。对于磁导计法，通过探测线圈或霍尔效应探头组成的磁场探测系统测量磁场强度，用于磁场强度在（1~200）kA/m 范围内的测量。

环形试样法软磁材料直流磁特性测量仪的基本原理如图 1 所示。其磁化装置包括直流电源、电流测量装置和初级绕组。由初级绕组对试样进行磁化，通过电流测量装置测量初级电流，计算得到磁场强度，通过连接次级绕组的磁通计测量试样的磁通密度。进而得到饱和磁通密度、剩磁、矫顽力、起始磁导率和最大磁导率。