



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1843—2020

射频电磁场暴露量比吸收率(SAR) 测量仪校准规范

Calibration Specification for SAR Testing Systems

2020-07-02 发布

2021-01-02 实施

国家市场监督管理总局 发布

射频电磁场暴露量比吸收率
(SAR)测量仪校准规范

Calibration Specification for
SAR Testing Systems



JJF 1843—2020

归口单位：全国无线电计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

深圳市计量质量检测研究院

参加起草单位：中国信息通信研究院

本规范委托全国无线电计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

武 彤（中国计量科学研究院）

林 斌（深圳市计量质量检测研究院）

沈庆飞（中国计量科学研究院）

参加起草人：

齐殿元（中国信息通信研究院）

林奕翔（深圳市计量质量检测研究院）

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 比吸收率	(1)
3.2 空气波导中的转换因子	(2)
3.3 介质波导中转换因子	(2)
3.4 线性度	(2)
4 概述	(2)
5 计量特性	(2)
6 校准条件	(2)
6.1 环境条件	(2)
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 原始记录格式	(9)
附录 B 校准证书内页格式	(11)
附录 C 主要项目校准不确定度评定示例	(12)
附录 D 液体波导中的转换因子和边界条件参数的计算	(15)
附录 E 空气波导中转换因子的计算	(17)
附录 F 组织液标准参数列表	(18)
附录 G 偶极子天线标准尺寸	(19)

引 言

本规范依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》和 JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》中的要求进行编写。

规范中引用了 IEC 62209-1 (2011-02)《手持和身体佩戴使用的无线通信设备对人体的电磁辐射 人体模型、仪器和规程 第 1 部分：靠近耳边使用的手持式无线通信设备的 SAR 评估规程（频率范围 300 MHz~6 GHz）》。

本规范为首次发布。

射频电磁场暴露量比吸收率(SAR) 测量仪校准规范

1 范围

本规范适用于工作频率范围为 800 MHz~5.8 GHz, 比吸收率测量范围为 0.01 W/kg~100.0 W/kg 的比吸收率探头的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件:

GB/T 11450.2—1989 空心金属波导 第 2 部分: 普通矩形波导有关规范

IEC 62209-1 (2011-02) 手持和身体佩戴使用的无线通信设备对人体的电磁辐射 人体模型、仪器和规程 第 1 部分: 靠近耳边使用的手持式无线通信设备的 SAR 评估规程 (频率范围 300 MHz~6 GHz)[Human exposure to radio frequency fields from hand-held and body-mounted wireless communication devices—Human models, instrumentation, and procedures—Part 1: Procedure to determine the specific absorption rate (SAR) for devices used next to the ear (frequency range of 300 MHz to 6 GHz)]

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

下列术语和计量单位适用于本规范。

3.1 比吸收率 specific absorption rate; SAR

给定密度 (ρ) 的体积微元 (dV) 内质量微元 (dm) 所吸收 (消耗) 的能量微元 (dW) 对时间的微分值。符号为 SAR。

$$\text{SAR} = \frac{d}{dt} \left(\frac{dW}{dm} \right) = \frac{d}{dt} \left(\frac{dW}{\rho dV} \right) \quad (1)$$

SAR 也可以用下面任意一个式子得到:

$$\text{SAR} = \frac{\sigma E^2}{\rho} \quad (2)$$

$$\text{SAR} = c_h \left. \frac{dT}{dt} \right|_{t=0} \quad (3)$$

式中:

SAR——比吸收率, W/kg;

σ ——介质电导率, S/m;

E ——组织模拟液内电场强度有效值, V/m;

ρ ——组织密度, kg/m³;

c_h ——组织的比热容, J/(kg·K);