



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1966—2022

雷达散射截面法材料反射率 测试系统校准规范

Calibration Specification for Reflectivity
of Radar Cross Section Method Materials Measuring System

2022-04-29 发布

2022-10-29 实施

国家市场监督管理总局 发布

雷达散射截面法材料反射率

测试系统校准规范

Calibration Specification for Reflectivity
of Radar Cross Section Method Materials
Measuring System

The logo consists of a rectangular border with a decorative, repeating diamond-shaped pattern. Inside the border, the text "JJF 1966—2022" is centered.

JJF 1966—2022

归口单位：全国新材料与纳米计量技术委员会

主要起草单位：国防科技工业应用化学一级计量站

参加起草单位：中国航天科工集团公司第二研究院二〇七研究所

中国航发北京航空材料研究院

北京航空航天大学

本规范委托全国新材料与纳米计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

张 雨（国防科技工业应用化学一级计量站）

林 帅（国防科技工业应用化学一级计量站）

巢增明（中国航天科工集团公司第二研究院二〇七研究所）

何 山（中国航发北京航空材料研究院）

参加起草人：

潘士兵（国防科技工业应用化学一级计量站）

赵京城（北京航空航天大学）

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 术语	(1)
3.2 计量单位	(1)
4 概述	(1)
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	(2)
7 校准项目和校准方法	(3)
7.1 校准项目	(3)
7.2 校准方法	(3)
8 校准结果的表达	(4)
9 复校时间间隔	(4)
附录 A 空白反射板与标准反射板技术要求	(5)
附录 B 雷达散射截面法材料反射率测试系统校准记录格式	(6)
附录 C 雷达散射截面法材料反射率测试系统校准结果参考格式	(7)
附录 D 材料雷达反射率示值误差校准不确定度分析示例	(8)

引 言

本规范以 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 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》为基础性规范制定。

本规范参照了 GJB 5022—2001《室内场缩比目标雷达散射截面测试方法》、GJB 2038A—2011《雷达吸波材料反射率测试方法》、GJB 4238—2001《军用目标特性和环境特性术语》等标准。

本规范为首次发布。

雷达散射截面法材料反射率 测试系统校准规范

1 范围

本规范适用于频率范围为 6 GHz~110 GHz 的雷达散射截面法材料反射率测试系统（以下简称 RCS 法测试系统）的校准。其他频率范围测试系统可参照执行。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

GJB 2038A—2011 雷达吸波材料反射率测试方法

GJB 4238—2001 军用目标特性和环境特性术语

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 术语

本规范采用了 GJB 2038A—2011 和 GJB 4238—2001 的相关术语。

3.1.1 材料雷达反射率 radar reflectivity of material

在给定波长和极化的条件下，电磁波从同一方向，分别以同一功率密度入射到材料表面和相同尺寸良导体平面上，两者镜面方向反射功率的比值。

3.1.2 背景等效反射率 equivalent reflectivity of background

在相同发射功率、波长和极化条件下，被测材料所处环境的反射功率与定标金属板反射功率的比值。

3.2 计量单位

材料雷达反射率单位为 dB。根据材料雷达反射率的定义，分别测量材料的雷达反射功率 P_a 和相同尺寸良导体金属平板的雷达反射功率 P_m ，材料的雷达反射率可通过公式（1）计算。

$$\Gamma = 10 \lg(P_a/P_m) \quad (1)$$

式中：

Γ ——材料雷达反射率，dB；

P_a ——材料的雷达反射功率，mW；

P_m ——相同尺寸良导体金属平板的雷达反射功率，mW。

4 概述

RCS 法测试系统通过分别测量相同尺寸的良导体金属平板的雷达反射功率和平板材料的雷达反射功率，按照公式（1）计算得到材料的雷达反射率。