

中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1680—2017

定向耦合器及驻波比电桥校准规范

Calibration Specification for
Directional Coupler and SWR Bridges

2017-11-20 发布

2018-05-20 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

定向耦合器及驻波比电桥
校准规范

Calibration Specification for Directional Coupler
and SWR Bridges

JJF 1680—2017
代替 JJG 796—1992

归口单位：全国无线电计量技术委员会

主要起草单位：中国测试技术研究院

中国计量科学研究院

参加起草单位：无锡市计量测试院

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：

孟令刚（中国测试技术研究院）

梁伟军（中国计量科学研究院）

参加起草人：

张学波（中国测试技术研究院）

贾 超（中国计量科学研究院）

严海东（无锡市计量测试院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 概述	(1)
3 计量特性	(1)
3.1 端口回波损耗	(1)
3.2 插入损耗	(1)
3.3 反射系数测量范围 (只适用于驻波比电桥)	(1)
3.4 耦合系数	(1)
3.5 方向性	(1)
4 校准条件	(2)
4.1 环境条件	(2)
4.2 测量标准及其他设备	(2)
5 校准项目和校准方法	(2)
5.1 校准项目	(2)
5.2 校准方法	(2)
6 校准结果表达	(5)
7 复校时间间隔	(6)
附录 A 原始记录格式	(7)
附录 B 校准证书内页格式	(8)
附录 C 测量结果不确定度评定示例	(9)

引 言

本规范依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》编制，并按照 JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》的要求评定和表示测量不确定度。

由于驻波比电桥的工作原理与定向耦合器相似，计量特性和校准方法也相同，因此本规范将定向耦合器的校准内容一并纳入进来。

本规范代替 JJG 796—1992《高频驻波比电桥检定规程》。与 JJG 796—1992 相比，主要技术变化如下：

- 增加定向耦合器的校准方法；
- 删除了测试端口驻波比的校准方法；
- 修改了频率测量范围，由原来的 1.3 GHz 扩大至 18 GHz；
- 修改了方向性的校准方法；
- 增加了端口回波损耗的校准方法；
- 增加了插入损耗的校准方法；
- 增加了反射系数测量的校准方法；
- 增加了耦合系数的校准方法。

本规程的历次版本发布情况为：

- JJG 796—1992。

定向耦合器及驻波比电桥校准规范

1 范围

本规范适用于频率范围在 300 kHz~18 GHz 的定向耦合器、驻波比电桥的校准。其他频段的驻波比电桥、定向耦合器的校准可参照此方法。

2 概述

定向耦合器原理如图 1 所示，端口分别为输入端、输出端和耦合端。当信号由输入端接入时，耦合端有耦合输出，为定向耦合器正向传输，此时定向耦合器相当于不均匀功率分配器，耦合输出功率与输入功率比值定义为耦合系数。驻波比电桥工作原理与定向耦合器类似，除了耦合系数、隔离度、方向性测量方法以及计算公式与定向耦合器相同外，还增加了反射系数测量功能。

定向耦合器用于信号的隔离、分离和混合，广泛应用于微波、毫米波领域。驻波比电桥主要用于测量电路的反射特性，广泛应用于广播、电视、天线以及各种通信设备的反射特性的测量。

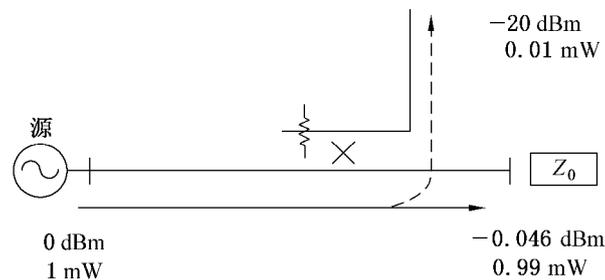


图 1 定向耦合器正向传输原理图

3 计量特性

3.1 端口回波损耗

15 dB~60 dB。

3.2 插入损耗

≤ 3 dB。

3.3 反射系数测量范围（只适用于驻波比电桥）

0~1.0。

3.4 耦合系数

10 dB~40 dB。

3.5 方向性

20 dB~50 dB。