



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2450—2026

应答机/测距机测试仪校准规范

Calibration Specification for ATC Transponder/DME Test Sets

2026-08-21 发布

2027-02-21 实施

国家市场监督管理总局 发布

应答机/测距机测试仪校准规范

Calibration Specification for ATC

Transponder/DME Test Sets

JJF 2450—2026

归口单位：全国无线电计量技术委员会

主要起草单位：中国电子科技集团公司第十研究所

中国计量科学研究院

参加起草单位：北京飞机维修工程有限公司

北京国测科仪科技有限公司

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：

毛 怡（中国电子科技集团公司第十研究所）

聂梅宁（中国计量科学研究院）

潘 柳（中国电子科技集团公司第十研究所）

参加起草人：

党 鹏（中国电子科技集团公司第十研究所）

何 昭（中国计量科学研究院）

姜 威（北京飞机维修工程有限公司）

李 欣（北京国测科仪科技有限公司）

目 录

引言	(IV)
1 范围	(1)
2 术语和计量单位	(1)
2.1 术语	(1)
2.2 计量单位	(1)
3 概述	(1)
4 计量特性	(2)
4.1 输出射频频率	(2)
4.2 输出功率	(2)
4.3 谐波	(2)
4.4 杂散	(2)
4.5 剩余调频	(2)
4.6 相位噪声	(2)
4.7 DME脉冲频谱	(2)
4.8 脉冲调制通断比	(2)
4.9 ATC询问脉冲特性	(2)
4.10 ATC询问脉冲电平	(2)
4.11 ATC询问重复速率	(2)
4.12 DME应答脉冲特性	(2)
4.13 DME随机填充脉冲速率	(3)
4.14 DME回波	(3)
4.15 DME距离模拟	(3)
4.16 DME速度模拟	(3)
4.17 DME加速度模拟	(3)
4.18 DME应答概率	(3)
4.19 输入端口电压驻波比	(3)
4.20 ATC应答频率测量	(3)
4.21 ATC应答功率测量	(3)
4.22 ATC应答脉冲特性测量	(3)
4.23 ATC应答延时测量	(3)
4.24 ATC应答延时抖动测量	(4)
4.25 DME询问频率测量	(4)
4.26 DME询问功率测量	(4)

4.27	DME 询问脉冲特性测量	(4)
4.28	DME 询问速率测量	(4)
5	校准条件	(4)
5.1	环境条件	(4)
5.2	校准用设备	(4)
6	校准项目和校准方法	(6)
6.1	外观及工作正常性检查	(6)
6.2	输出射频频率	(6)
6.3	输出功率	(7)
6.4	谐波	(7)
6.5	杂散	(8)
6.6	剩余调频	(8)
6.7	相位噪声	(8)
6.8	DME 脉冲频谱	(8)
6.9	脉冲调制通断比	(9)
6.10	ATC 询问脉冲特性	(9)
6.11	ATC 询问脉冲电平	(10)
6.12	ATC 询问重复速率	(11)
6.13	DME 应答脉冲特性	(11)
6.14	DME 随机填充脉冲速率	(12)
6.15	DME 回波	(13)
6.16	DME 距离模拟	(13)
6.17	DME 速度模拟	(14)
6.18	DME 加速度模拟	(15)
6.19	DME 应答概率	(15)
6.20	输入端口电压驻波比	(16)
6.21	ATC 应答频率测量	(16)
6.22	ATC 应答功率测量	(17)
6.23	ATC 应答脉冲特性测量	(18)
6.24	ATC 应答延时测量	(18)
6.25	ATC 应答延时抖动测量	(20)
6.26	DME 询问频率测量	(20)
6.27	DME 询问功率测量	(21)
6.28	DME 询问脉冲特性测量	(21)
6.29	DME 询问速率测量	(22)
7	校准结果	(22)

8 复校时间间隔	(23)
附录 A 原始记录参考格式	(24)
附录 B 校准证书内页格式	(33)
附录 C 主要项目校准不确定度评定示例	(42)
附录 D 应答机、测距机波形要求	(50)
附录 E DME 频率表	(54)
附录 F 典型型号测试仪器指标对比表	(58)

引 言

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》和JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑本规范编制工作的基础性系列规范。

本规范中涉及的应答机/测距机指标参考了《国际民航航空公约附件10 第四卷 监视和防撞系统》的相关要求。

本规范为首次发布。

应答机/测距机测试仪校准规范

1 范围

本规范适用于航空系统中应用的应答机/测距机测试仪的校准。其他具有相同功能的测试仪可参照执行。

2 术语和计量单位

2.1 术语

2.1.1 航管应答机 air traffic control transponder; ATC XPDR

一种航空机载设备,用于应答地面监视雷达发射的询问信息。在本规范中用ATC表示测试仪处于航管应答机的测试模式。

2.1.2 测距机 distance measurement equipment; DME

一种航空机载设备,与地面台构成无线电测距导航系统,用于为飞机提供飞机与地面台的斜距信息。

注:在本规范中用DME表示测试仪处于测距机的测试模式。

2.2 计量单位

a) 海里 n mile

距离单位, $1 \text{ n mile} \approx 1852 \text{ m}$, 仅用于航程。

b) 节 kn

速度单位,导出单位海里/小时的简称, $1 \text{ kn} = 1 \text{ n mile/h} \approx 0.514 \text{ m/s}$, 仅用于航行。

c) 英尺 ft

英制长度单位, $1 \text{ ft} \approx 0.3048 \text{ m}$ 。

3 概述

应答机/测距机测试仪(以下简称测试仪)主要用于航空飞行器航管应答功能、测距功能的测试与维护。测试仪是收发一体的仪器,主要由信号产生组件、射频控制组件、ATC/DME板组件以及微处理器等组成。在机载航管应答机测试模式下,测试仪模拟地面台向机载设备发射询问信号,并接收机载设备的应答信号,测量应答信号的指标参数;在测距机测试模式下,测试仪接收机载测距机发射的询问信号,测量信号的指标参数,并且模拟地面台向机载设备发射应答信号,应答信号中模拟了地面台与机载设备的斜距信息,从而可以测试测距机的测距性能。