

中华人民共和国工业和信息化部
电子计量技术规范

JJF (电子)0058—2021

航空无线电
导航信号综测仪校准规范

Calibration Specification of Aeronautical radio
navigation signal integrators
(报批稿)

中华人民共和国工业和信息化部发布

航空无线电 导航信号综测仪校准规范

Calibration Specification of Aeronautical
radio navigation signal integrators

JJF (电子)0058—2021

归口单位：中国电子技术标准化研究院

起草单位：中国电子科技集团公司第二十研究所

本规范技术条文委托起草单位负责解释

本规范主要起草人：

杨宁(中国电子科技集团公司第二十研究所)

程翊昕(中国电子科技集团公司第二十研究所)

陆 强(中国电子科技集团公司第二十研究所)

参加起草人：

梁双港(中国电子科技集团公司第二十研究所)

张伟(中国电子科技集团公司第二十研究所)

方 明(中国电子科技集团公司第二十研究所)

赵震(中国电子科技集团公司第二十研究所)

目 录

引言.....	II
1 范围	1
2 引用文件	1
3 术语和计量单位	1
4 概述	2
5 计量特性	2
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.....	5
7.2.1 外观及工作正常性检查.....	5
7.2.2 输出频率.....	5
7.2.3 输出幅度.....	6
7.2.4 调幅深度.....	6
7.2.5 方位	7
7.2.6 调制度差	7
7.2.7 相移.....	8
7.2.8 频率计数器.....	8
7.2.9 功率计.....	9
7.2.10 调幅表	10
7.2.11 调频表	11
8 校准结果表达	11
9 复校时间间隔	12

附录A 校准证书内页格式	13
附录B 测量结果不确定度评定示例	19

引 言

本规范依据国家计量技术规范 JJF 1071-2010《国家计量技术规范编写规则》、JJF 1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》编制。

本规范为首次发布。

航空无线电导航信号综测仪校准规范

1 范围

本校准规范适用于航空无线电导航信号综测仪的校准。

2 引用文件

GB/T 14282.1-2006 仪表着陆系统 (ILS) 第1部分：下滑信标性能要求和测试方法

GB/T 14282.3-2006 仪表着陆系统 (ILS) 第3部分：航向信标性能要求和测试方法

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

3 术语和计量单位

3.1 甚高频全向信标VHF Omni-directional Range(VOR)

一种用于航空无线电的航电系统，可在航线飞行和进近着陆期间对飞机进行引导。其工作频段为108MHz~117.95MHz的甚高频段。

3.2 仪表着陆系统 Instrument Landing System(ILS)

飞机进近和着陆引导的国际标准系统。通常由一个甚高频(VHF) 航向信标台、一个特高频 (UHF) 下滑信标台和几个甚高频 (VHF) 指点标信标台组成。

3.3 航向台Localizer(LOC)

位于跑道进近方向的远端，波束为角度很小的扇形，提供飞机相对于跑道的航向道(水平位置)指引。

3.4 下滑台Glide Slope(G/S)

位于跑道入口端一侧，通过仰角为3°左右的波束，提供飞机相对于跑道入口的下滑道(垂直位置)指引。

3.5 调制度差 difference in depth of modulation(DDM)

较大信号的调制度减去较小信号的调制度。

注：来源[GB/T 14282.1-20063.1]

4 概述

航空无线电导航信号综测仪广泛应用于机载无线电导航等领域，主要用于验证ILS、VOR接收机以及VHF/UHF AM/FM和 HF AM/SSB收发信机的工作和安装情况。其量值的准确关系到航空系统的安全运行。

航空无线电导航信号综测仪可精确测量VHF/UHF发射机的频率、输出功率、调制度(AM和FM)和接收机的灵敏度；可使用多种DDM设置选项来模拟航向道和下滑道信号；模拟不同方位的VOR信标。

航空无线电导航信号综测仪

RF_I/O ANT

图1 航空无线电导航信号综测仪接口框图

航空无线电导航信号综测仪接口框图如图1所示，分为RF I/O接口和ANT接口两种模式，根据不同的功能要求分别使用不同的接口，在实际使用时，需要在软件界面中对接口进行切换操作，来完成各种功能。

5 计量特性

5.1 输出频率

输出频率范围：75MHz~400MHz；最大允许误差： 1×10^{-6} 。

5.2 输出幅度

幅度输出范围：-120dBm~+13dBm；最大允许误差： $\pm 3\text{dB}$ 。

5.3 调幅深度

调幅深度范围：6%~95%；最大允许误差： $\pm 2\% \times$ 调幅深度设置值；

5.4 方位

范围： $0^\circ \sim 330^\circ$ ；最大允许误差： $\pm 0.1^\circ$ 。

5.5 调制度差 (DDM):

LOC模式: 范围: $-0.4000 \sim 0.4000$; 最大允许误差: $\pm (0.0025 + 3\% \times \text{设置值})$;

G/S模式: 范围: $-0.8000 \sim 0.8000$; 最大允许误差: $\pm (0.0048 + 3\% \times \text{设置值})$ 。

5.6 相移:

范围: $0 \sim 120^\circ$; 最大允许误差: $\pm 0.5^\circ$ 。

5.7 外部频率计数器:

范围: $10\text{Hz} \sim 400\text{MHz}$; 最大允许误差: $\pm 1 \times 10^6$ 。

5.8 功率计:

测量范围 $< 1\text{W}$; 最大允许误差: $\pm 8\% \times \text{读数}$ 。

5.9 调幅表:

调幅度范围: $10\% \sim 98\%$ (调制频率范围: $50\text{Hz} \sim 3000\text{Hz}$);

最大允许误差: $\pm 10\% \times \text{读数值}$ 。

5.10 调频表:

调频频偏范围: $1\text{kHz} \sim 15\text{kHz}$ (调制频率范围: $50\text{Hz} \sim 3000\text{Hz}$);

最大允许误差: $\pm (0.4 \text{ kHz} + 8\% \times \text{读数值})$ 。

6 校准条件

6.1 环境条件

6.1.1 环境温度: $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ 。

6.1.2 相对湿度: $\leq 80\%$ 。

6.1.3 供电电源: 电压: $(220 \pm 11)\text{V}$, 频率: $(50 \pm 1)\text{Hz}$ 。

6.1.4 周围无影响正常工作的机械振动和电磁干扰。

6.2 测量标准及其他设备

6.2.1 频率计

频率范围: $0.01\text{kHz} \sim 1\text{GHz}$; 最大允许误差: 1×10^{-7} 。

6.2.2 测量接收机(带航空选件)

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/025000144204011301>