



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2200—2025

长波模拟器校准规范

Calibration Specification for Long Wave Simulators

2025-02-08 发布

2025-08-08 实施

国家市场监督管理总局 发布

长波模拟器校准规范

Calibration Specification for

Long Wave Simulators

JJF 2200—2025

归口单位：全国时间频率计量技术委员会

主要起草单位：北京无线电计量测试研究所

中国科学院国家授时中心

参加起草单位：北京市计量检测科学研究院

上海精密计量测试研究所

本规范主要起草人：

柳 丹（北京无线电计量测试研究所）

闫温合（中国科学院国家授时中心）

阎栋梁（北京无线电计量测试研究所）

参加起草人：

杨 军（北京无线电计量测试研究所）

仲崇霞（北京市计量检测科学研究院）

李实锋（中国科学院国家授时中心）

陈 斌（上海精密计量测试研究所）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语	(1)
4 概述	(2)
5 计量特性	(3)
5.1 罗兰 C 信号组重复间隔	(3)
5.2 罗兰 C 信号电平	(3)
5.3 噪声信号电平	(3)
5.4 窄带干扰信号频率	(3)
5.5 窄带干扰信号电平	(3)
5.6 天波时延	(3)
5.7 主副台时差	(3)
5.8 罗兰 C 信号相对于 GRP 信号时延	(3)
5.9 罗兰 C 信号相对于 1 PPS 信号时延	(4)
5.10 内部时基频率偏差和 1 s 频率稳定度	(4)
6 校准条件	(4)
6.1 环境条件	(4)
6.2 测量标准及其他设备	(4)
7 校准项目和校准方法	(5)
7.1 校准项目	(5)
7.2 校准方法	(5)
8 校准结果表达	(10)
9 复校时间间隔	(11)
附录 A 原始记录格式	(12)
附录 B 校准证书内页格式	(15)
附录 C 主要校准项目不确定度评定示例	(18)
附录 D 罗兰 C 信号波形	(25)

引 言

JJF 1001《通用计量术语及定义》、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》共同构成支撑本规范制定工作的基础性系列规范。

本规范为首次发布。

长波模拟器校准规范

1 范围

本规范适用于采用罗兰 C 体制的长波模拟器的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1180 时间频率计量名词术语及定义

JJF 1957 铷原子频率标准校准规范

JJF 1984 电子测量仪器内石英晶体振荡器校准规范

GB/T 12752—1991 船用罗兰 C 接收设备通用技术条件

GB/T 14379—1993 罗兰 C 系统通用技术条件

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

3.1 罗兰 C 系统 Loran-C system

工作在 90 kHz~110 kHz 频段的远程无线电导航系统。它发射的信号主要用于导航，同时也可用作定时和校频，有时还用做通信。系统包括地面发射台（一个主台和两个或多个副台）、监测站、控制中心、用户设备等。

[来源：GB/T 14379—1993，3.1]

3.2 罗兰 C 台链 Loran-C chain

由一个主台和两个（或多个）副台组成的一组罗兰 C 地面发射台，具有共同时间标准并采用同样的脉冲组重复间隔。

[来源：GB/T 14379—1993，3.2，有修改]

3.3 脉冲组 pluses group

罗兰 C 地面发射台发射的形状相同的一组脉冲，主台一组 9 个脉冲，前 8 个脉冲间隔 1 ms，第 9 个与第 8 个脉冲间隔 2 ms，副台一组 8 个脉冲，脉冲间隔 1 ms。

[来源：GB/T 14379—1993，3.7，有修改]

3.4 组重复间隔 group repetition interval；GRI

罗兰 C 地面发射台发射的相邻两个脉冲组时间标准之间的时间间隔。

[来源：GB/T 14379—1993，3.14，有修改]

3.5 基准过零点 zero-crossing of reference

正相位编码的罗兰 C 信号最接近 30 μ s 点的正向过零点，或负相位编码脉冲最接近 30 μ s 点的负向过零点。

[来源：GB/T 14379—1993，3.11，有修改]