



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2131—2024

## 光频域反射计校准规范

Calibration Specification for Optical Frequency Domain Reflectometers

2024-06-14 发布

2024-12-14 实施

国家市场监督管理总局 发布

光频域反射计校准规范  
Calibration Specification for Optical  
Frequency Domain Reflectometers

JJF 2131—2024

归口单位：全国光学计量技术委员会

主要起草单位：中国电子科技集团公司第四十一研究所

中电科仪器仪表有限公司

中国计量科学研究院

参加起草单位：电子科技大学

南京航空航天大学

本规范委托全国光学计量技术委员会负责解释

**本规范主要起草人：**

郑祥亮（中国电子科技集团公司第四十一研究所）

孙权社（中电科仪器仪表有限公司）

徐楠（中国计量科学研究院）

**参加起草人：**

饶云江（电子科技大学）

龚元（电子科技大学）

潘时龙（南京航空航天大学）

## 目 录

引言 .....	( I )
1 范围.....	( 1 )
2 引用文件.....	( 1 )
3 术语和定义.....	( 1 )
4 概述.....	( 1 )
5 计量特性.....	( 2 )
5.1 最大测量长度.....	( 2 )
5.2 长度示值.....	( 2 )
5.3 光插入损耗示值.....	( 2 )
5.4 光回波损耗示值.....	( 2 )
5.5 输出起始和终止波长.....	( 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 校准结果表达.....	( 6 )
9 复校时间间隔.....	( 7 )
附录 A 校准原始记录推荐格式 .....	( 8 )
附录 B 校准证书内页推荐格式 .....	( 10 )
附录 C 校准不确定度评定示例 .....	( 12 )

## 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》、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。

本规范参考 IEC 60793-1-22《光纤 第 1-22 部分：测量方法和试验规程 长度测量》（Optical fibres—Part 1-22: Measurement methods and test procedures—Length measurement）编制。

本规范为首次发布。

# 光频域反射计校准规范

## 1 范围

本规范适用于 30 m 和 70 m 量程的光频域反射计的长度、光插入损耗、光回波损耗、输出中心波长等参数的校准，其他量程的光频域反射计参照执行。

## 2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1198—2008 通信用可调谐激光源校准规范

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 术语和定义

下列术语和定义适用于本规范。

### 3.1 积分长度 integration length

光频域反射计计算损耗位置点损耗值的采样区间长度。单位为 m。积分长度是用来计算得到光插入损耗值的关键参数。

## 4 概述

光频域反射计是一种利用光源的相干性精密测量光学组件之间距离等参数的测量仪器。它包括一个扫频光源和一个光纤迈克尔逊干涉仪，干涉仪的一根光纤的尾端连接反射镜组成参考臂，另一根光纤的尾端为测试端口，连接被测器件组成测量臂。扫频光源发出的光经过耦合器分光后进入干涉仪的两臂，分别被反射镜和被测器件反射，两个反射光在耦合器的另一个输入端输出到探测器进行检测，参考臂的本振光信号和测量臂的回波光信号通过耦合器在光电检测器中完成相干混频。由于激光器以一定速率扫频，两个信号之间的光程差就会产生拍频，通过对拍频信号的检测可以获得光纤链路沿线的物理信息。其工作原理图如图 1 所示。

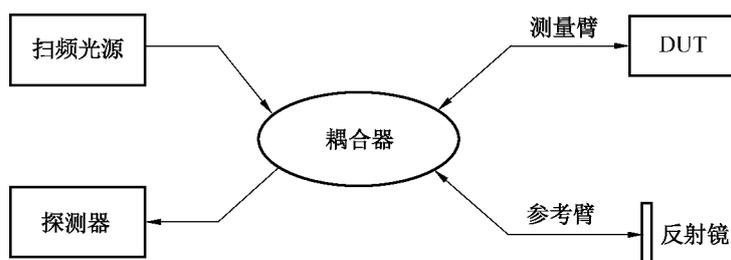


图 1 光频域反射计结构框图