



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 965—2001

通信用光功率计

Optical Power Meter in Telecommunication

2001-07-06 发布

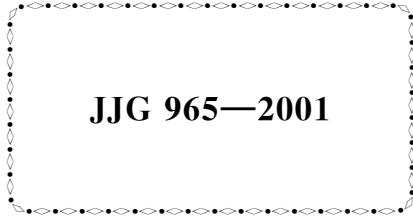
2001-10-01 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

通信用光功率计检定规程

Verification Regulation of Optical Power

Meter in Telecommunication



JJG 965—2001

本规程经国家质量监督检验检疫总局于 2001 年 7 月 6 日批准，并自 2001 年 10 月 1 日起施行。

归口单位： 全国光学计量技术委员会

起草单位： 信息产业部通信计量中心

本规程委托全国光学计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

郭 恒 （信息产业部通信计量中心）

参加起草人：

周 波 （信息产业部通信计量中心）

目 录

1 范围	(1)
2 计量单位	(1)
3 概述	(1)
4 计量性能要求	(1)
4.1 光功率 (P) 测量范围	(1)
4.2 定标波长范围	(2)
4.3 定标功率	(2)
4.4 扩展不确定度 ($k=2$)	(2)
4.5 光电型光功率计的线性误差	(2)
5 通用技术要求	(2)
5.1 外观	(2)
5.2 光学系统	(2)
6 计量器具控制	(2)
6.1 检定条件	(2)
6.2 检定项目	(3)
6.3 检定方法	(3)
6.4 检定结果处理	(7)
6.5 检定周期	(7)
附录 A 检定记录格式	(8)
附录 B 检定证书 (背面) 格式	(11)

通信用光功率计检定规程

1 范围

本规程适用于量热型、光电型通信用光功率计首次检定、后续检定和使用中检验。

2 计量单位

通常光功率值用单位瓦（W、mW……）系列表征，功率 W 是国家选定的国际单位制中具有专门名称的导出单位。而级差单位分贝（dB）是国家选定的非国际单位制单位。工程中除了习惯用级差单位分贝（dB）以外，还习惯用绝对功率单位分贝（dBW、dBm……）系列来表示功率的量值。

以上两种单位制经常出现在同一本光功率计的说明书及其示值显示中。用单位瓦（W、mW……）表示的功率值（ P_w 、 P_{mW} ……）可换算成用绝对功率单位分贝表示的功率值（ P_{dBW} 、 P_{dBm} ）。换算公式如下：

$$P_{dBW} = 10 \lg \frac{P_w}{1 \text{ W}} \quad (1)$$

$$P_{dBm} = 10 \lg \frac{P_{mW}}{1 \text{ mW}} \quad (2)$$

3 概述

通信用光功率计是通信干线铺设、设备维护、科研和生产中使用的重要仪器。主要用于测量光发射端机的输出功率及输出功率稳定度，光传输线路中的平均传输功率；光接收端机的灵敏度；各种无源器件的插入损耗和衰减量。

通信用光功率计通常由探测器、显示器和信号处理系统三部分构成。由于使用不同的探测器，光功率计被分为量热型和光电型。量热型光功率计的探测器是根据能量转换和能量守恒原理制作的，由光吸收体、热电转换元件和直流校准系统等组成，优点是不确定度小，但对环境条件要求高，且测量范围较窄。光电型光功率计的探测器是利用半导体光电器件制作的，优点是对环境条件适应性强，测量范围宽，但不确定度比量热型的大。这两种类型的光功率计均可通过显示器或计算机读取光功率值。

4 计量性能要求

4.1 光功率（P）测量范围

量热型：+10～-10 dBm

光电型：+13～-110 dBm