



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 813—2013

JJG 813—2013

光纤光功率计

Fiber Optical Power Meters

中华人民共和国
国家计量检定规程
光纤光功率计
JJG 813—2013

国家质量监督检验检疫总局发布

*

中国质检出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 24 千字
2013年6月第一版 2013年6月第一次印刷

*

书号: 155026·J-2785 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



JJG 813-2013

2013-01-06 发布

2013-07-06 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

附录 C

检定结果的不确定度评定

C.1 测量模型

C.1.1 光功率修正值

$$C = \bar{P}_s - \bar{P}_u; \quad (\text{C.1})$$

考虑到各影响测量不确定度的输入量, 则有

$$C = \bar{P}_s - \bar{P}_u + F + W \quad (\text{C.2})$$

式中:

C ——被检光纤光功率计修正值, dB;

\bar{P}_u ——被检光功率计示值, dBm;

\bar{P}_s ——光纤光功率标准值, dBm;

F ——光纤参数变化引起的修正;

W ——光源波长及谱宽变化引起的修正。

对上式各输入量求偏导数得到各不确定度分量的灵敏系数:

$$c_1 = \frac{\partial C}{\partial \bar{P}_u} = -1; \quad c_2 = \frac{\partial C}{\partial \bar{P}_s} = 1; \quad c_3 = \frac{\partial C}{\partial F} = 1; \quad c_4 = \frac{\partial C}{\partial W} = 1$$

因各不确定度分量相互独立, 则被测量的合成标准不确定度为:

$$U_c = \sqrt{u^2(\bar{P}_u) + u^2(\bar{P}_s) + u^2(F) + u^2(W)} \quad (\text{C.3})$$

一般情况下, 取包含因子 $k=2$, 则扩展不确定度为:

$$U = 2U_c (k=2)$$

根据 5.1, 若 $U \leq 0.21$ dB, 则满足检定要求。

C.1.2 光功率修正因子

$$CF = \bar{P}_s / \bar{P}_u \quad (\text{C.4})$$

考虑到各影响测量不确定度的输入量, 则有

$$CF = (\bar{P}_s / \bar{P}_u) \cdot F \cdot W \quad (\text{C.5})$$

式中:

CF ——被检光纤光功率计修正因子;

\bar{P}_u ——被检光纤光功率计示值;

\bar{P}_s ——光纤光功率标准值;

F ——光纤参数变化引起的修正;

W ——光源波长及谱宽变化引起的修正。

对式 (C.5) 做对数变换及相应处理, 则各相对不确定度分量的灵敏系数 $|c_i|$ 均为 1; 因各不确定度分量相互独立, 则被测量的相对合成标准不确定度为:

$$U_{\text{crel}} = \sqrt{u_{\text{rel}}^2(\bar{P}_u) + u_{\text{rel}}^2(\bar{P}_s) + u_{\text{rel}}^2(F) + u_{\text{rel}}^2(W)} \quad (\text{C.6})$$

一般情况下, 取包含因子 $k=2$, 则扩展不确定度为:

光纤光功率计检定规程

Verification Regulation of Fiber Optical Power Meters

JJG 813—2013
代替 JJG 813—1993

归口单位: 全国光学计量技术委员会

主要起草单位: 中国计量科学研究院

上海市计量测试技术研究院

参加起草单位: 浙江省计量科学研究院

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：

张志新（中国计量科学研究院）

李 健（中国计量科学研究院）

夏 铭（上海市计量测试技术研究院）

参加起草人：

周闻青（浙江省计量科学研究院）

徐 楠（中国计量科学研究院）

叶军安（上海市计量测试技术研究院）

B.2 检定结果通知书内页格式

检定结果通知书内页格式参照 B.1，并注明不合格项。