

OPI1315B 插回损测试仪

使用说明书（V200806）



目 录

1 概述	1
1.1 产品描述	1
1.2 产品特点	1
2 技术指标	2
3 标准配置	3
4 整机外观	3
4.1 整机外观	3
4.2 前面板外观	4
4.3 后面板外观	5
5 按键说明	5
6 菜单说明	6
6.1 菜单功能描述	6
6.2 菜单设置描述	7
6.3 菜单设置方法	7
6.3.1 单位设置	7
6.3.2 刷新速率设置	8
6.3.3 背光设置	8
6.3.4 阈值设置	9
6.3.5 本机信息设置	10
6.3.6 报警模式设置	10
7 使用说明	11
7.1 开机	11
7.2 测试插损值	11
7.2.1 插损归零	11

7.2.2 插损测试	11
7.3 测试回损值	12
7.3.1 回损标定	12
7.3.2 回损测试	14
7.4 测量光功率	14
7.5 红光控制	15
8、远程控制	15
8.1 联机指令	15
8.1 实时上传屏幕显示指令	16
9、注意事项	17
10、维护及保养.....	18
11、质量保证.....	18
12、联系方式.....	19

1 概述

1.1 产品描述

OPI1315B 插回损测试仪是光纤无源器件和光通信检测仪表生产和测试的一款精密光检测仪表，它广泛应用于光纤光缆、光无源器件和光纤通信系统的插损和回损测试。

1.2 产品特点

- 内置高稳定光源, 650/1310/1550nm 插损回损同时显示
- 多种测试模式, 支持双波长 ILRL 同时测试
- 光路内置红光, 便于找到跳线另一端, 提升测试速度
- 增加 850 波长, 可检测多模跳线插损
- 支持多种光纤接口转换以及多种通讯接口
- 上位机、下位机阈值可设, 操作简单, 内置阈值判断
- 大尺寸彩屏显示

2 技术指标

型号	OPI1315B	
光回波损耗测试	单模	多模
测试波长 (nm)	1310/1550 (±10nm)	850/1300 (±10nm)
适用光纤类型 (um)	9/125	50/125 或 62.5/125
输出功率 (dBm)	≥-5	≥-10
输出稳定度 (dB)	±0.015(15min@25℃)	±0.05(15min@25℃)
连接器类型	FC/APC	
测试范围 (dB)	0~75	
显示分辨率	0.1	
探测器类型	InGaAs 2.0	
波长范围 (nm)	800~1700	
校准波长 (nm)	850/1300/1310/1490/1550/1625	
测量范围 (dBm)	+3~-75	+3~-70
插入损耗不确定度	±0.05dB	±0.1dB
插入损耗稳定度	±0.01dB	±0.03dB
功率不确定度 (dB)	0.25dB(+3~-55dBm)	
显示分辨率	0.01	
连接器类型	活动接口, FC/SC/ST/通用 Φ2.5mm/通用 Φ1.25mm 等适配器	
显示器	3.5 寸 TFT 彩屏	
通信接口	USB2.0/RS232/无线模块 (可选)	
操作系统	Win7 32/64 位 Win10 32/64 位	
显示器	推荐 21 寸显示器 最小分辨率 1600*900	
工作温度	-5~+40℃	
存储温度	-25~+70℃	
工作电源	AC 220V	

外观尺寸(mm)	280x260x120
----------	-------------

3 标准配置

常规产品配置如下表所列：

1	主机	1 台
2	电源线	1 根
3	适配头（FC\SC\ST2.5mm、1.25mm）	1 套
4	FC/APC-FC/PC 标准纤（单模/多模）	1 根
5	FC/APC-FC/APC 标准纤（单模/多模）	1 根
6	说明书	1 本
7	棉签	1 包
8	保险丝	1 根
9	CD 光盘（可选配件）	1 张
10	USB 数据线（可选配件）	1 根
11	RS232 串口线（可选配件）	1 根
12	无线模块（可选配件）	1 套
13	脚踏开关	2 个

4 整机外观

4.1 整机外观

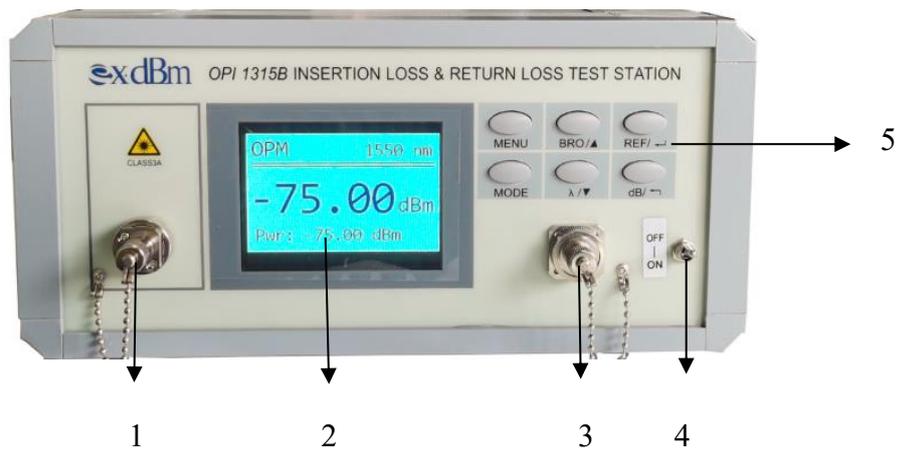
插回损测试仪采用高级铝型材机箱，表面整洁大气。前面板采用 TFT 彩屏作为显示器，字体显示清晰、无叠影。整机充分考虑人体工程学并兼顾美观、大方，机外观如图 4-1 所示。



图 4-1 整机外观

4.2 前面板外观

插回损测试仪前面板包括光源输出口、显示区域、光探测口、红光控制开关及按键区域，如图 4-2 所示。

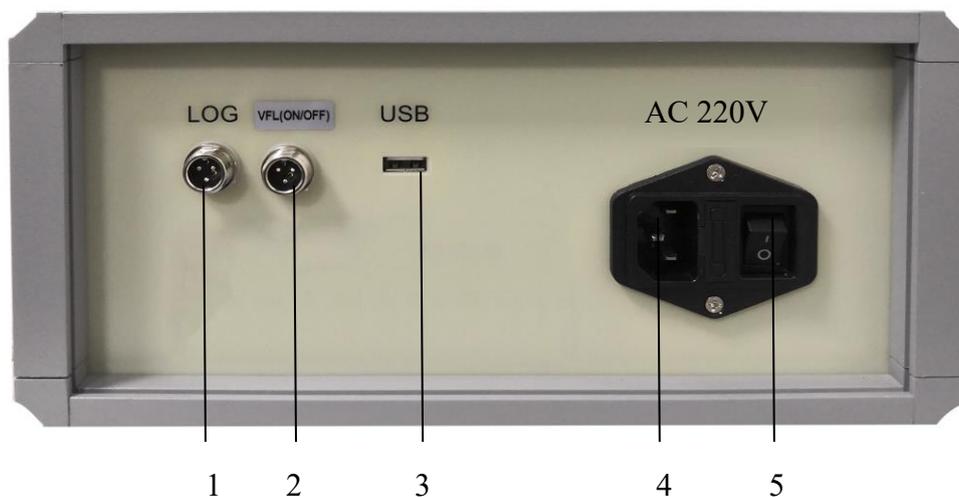


1 光源输出口 2 显示区域 3 光探测口 4 红光控制开关 5 按键区域

图 4-2 前面板外观

4.3 后面板外观

插回损测试仪后面板包含数据传输脚踏开关接口、红光控制脚踏开关接口、USB 接口、电源接口及电源开关，如图 4-3 所示。



- 1 数据传输脚踏开关接口 2 红光控制脚踏开关接口 3 USB 接口
4 电源接口 5 电源开关

图 4-3 后面板外观

5 按键说明

序号	按键名称	功能
1	MENU	1: 进入菜单设置 2: 向左移按键（阈值设置下）
2	BRO/▲	1: 回损标定（长按，单测回损界面下） 2: 向上选择（菜单中） 3: 加 1（阈值设置下）
3	REF/↵	1: 设置参考值（单测回损和单测插损界面下） 2: 确认并保存（菜单中）
4	MODE	1: 测试模式切换（5 种） a. 单波长插损测量 b. 单波长回损测量

		c. 单波长插回损一起测量 d. 双波长插回损一起测量 e. OPM 2: 向右移（阈值设置下）
5	$\lambda / \blacktriangledown$	1: 切换波长 2: 向下选择（菜单中） 3: 减 1（阈值设置下）
6	dB/ $\leftarrow \square$	1: 归零操作（单测插损和光功率计下） 2: 返回上一级菜单不保存（菜单中）

注意：没有特别说明为长按的则为短按。

6 菜单说明

6.1 菜单功能描述

按 MENU 键进入主菜单设置界面，如图 6-1 所示。

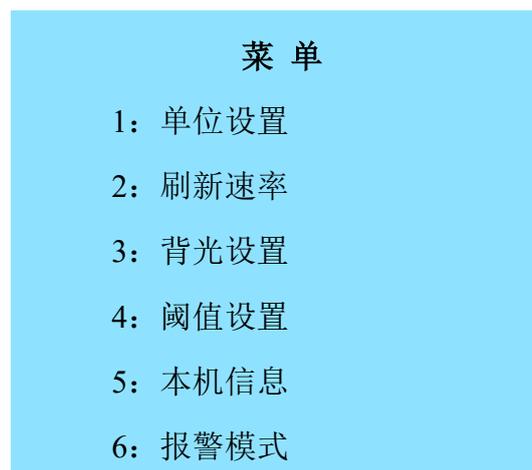


图 6-1 主菜单界面

通过按键的上下按钮，可进行菜单设置内容选择，选中时为红色字体显示；通过按下按键的 REF/ $\leftarrow \square$ 按钮，可进入所选的子菜单，再通过上下键和 REF/ $\leftarrow \square$ 键可选子菜单选项，在子菜单中按 dB/ $\leftarrow \square$ 键，则返回主菜单；在主菜单中，再按 dB/ $\leftarrow \square$ 键，则退出菜单设置。

6.2 菜单设置描述

序号	按键名称	功能
1	单位设置	1: dBm 2: Watt
2	刷新速率	1: 100ms 2: 200ms 3: 400ms 4: 1000ms
3	背光设置	1: 100% 2: 80% 3: 60% 4: 40% 5: 20%
4	阈值设置	1: 1310 插损阈值 2: 1310 回损阈值 3: 1550 插损阈值 4: 1550 回损阈值
5	本机信息	1: ID 2: IL Send 3: RL Send
6	报警模式	1: 不报警 2: 不合格报警 3: 合格报警

6.3 菜单设置方法

6.3.1 单位设置

按下 MENU 键进入菜单，选中单位设置；若选择 dBm 单位，则主界面上功率值显示为对数值，若选择 Watt 单位，则主界面上显示功率值为线性值，默认单位为 dBm，如图 6-2 所示。



图 6-2 单位设置

6.3.2 刷新速率设置

该菜单可设置显示器刷新速率，默认设置为 200ms，如图 6-3 所示。



图 6-3 刷新速率设置

6.3.3 背光设置

该菜单可调节显示器亮度，如图 6-4 所示，默认为 100%。



图 6-4 背光设置

6.3.4 阈值设置

该菜单分别包含 1310 和 1550nm 波长的插损和回损的阈值设置。其中插损阈值的分辨率为 0.01，回损阈值分辨率为 0.1。当所测得的插损值大于或等于所设定的插损阈值范围，或者所测的回损值小于或等于所设定的回损阈值范围，显示数据会以红色字体呈现，如图 6-5 所示。（此设备阈值与上位机软件设定的阈值不同，是完全独立开来的）



图 6-5 阈值设置

6.3.5 本机信息设置

ID: 本机地址 ID，用于配合上位机软件，多台设备联机组网使用。

IL Send: 所测插损值上传开关，有 ON 和 OFF 两种状态。状态 ON 表示所测值在符合上位机软件阈值范围的情况下，通过脚踏开关触发可以把数据上传给上位机软件；状态 OFF 则表示不上传。

RL Send: 回损值上传开关，定义与 IL Send 相似。

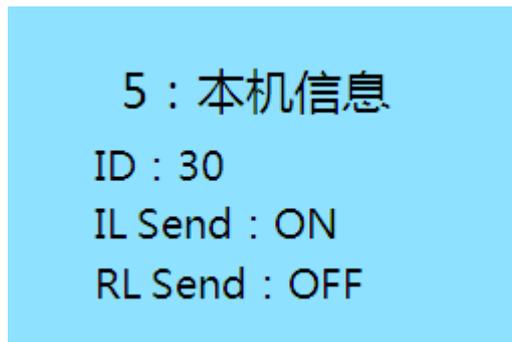


图 6-6 本机信息设置

6.3.6 报警模式设置

该菜单可选择不报警、不合格报警及合格报警的报警模式，如图 6-7。

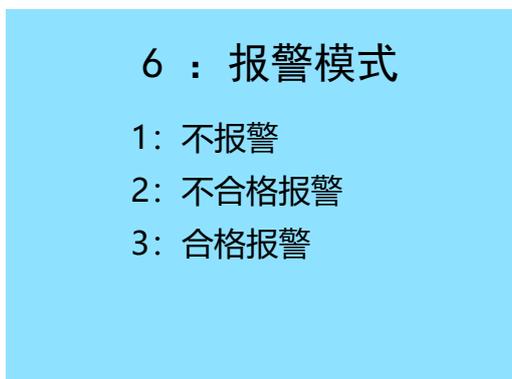


图 6-7 报警模式设置

7 使用说明

7.1 开机

接通 220V 交流电，打开后面板电源开关处开关，显示屏将显示开机界面。

7.2 测试插损值

7.2.1 插损归零

测试时，通过 MODE 键切换到单插损测量模式，如图 7-1 光源输出端接入匹配接头的标定光纤，标定光纤另一端接入功率计接口，单波长测量模式下，按 λ/∇ 键选择测试波长，按 REF/ \leftarrow 键记录光功率参考值，完成插损归零操作。光源一侧标样线不得拔出。

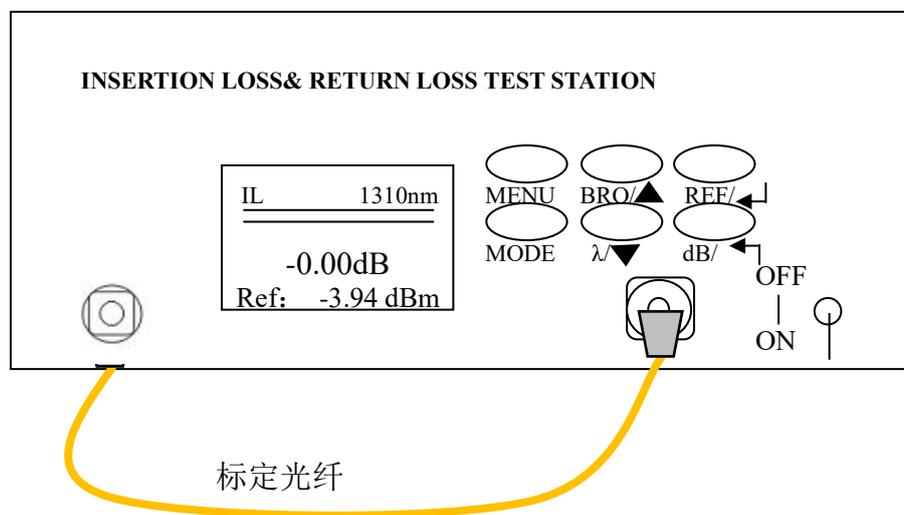


图 7-1 插损归零

7.2.2 插损测试

完成插损归零操作后，被测光纤通过法兰与标定光纤连接，注意被测光纤接头类型，不匹配的接头类型与标定光纤连接，有可能会损坏标定光纤，并且得到

不正确的测量结果。如图 7-2 将接入被测光纤，即可测得插损值。

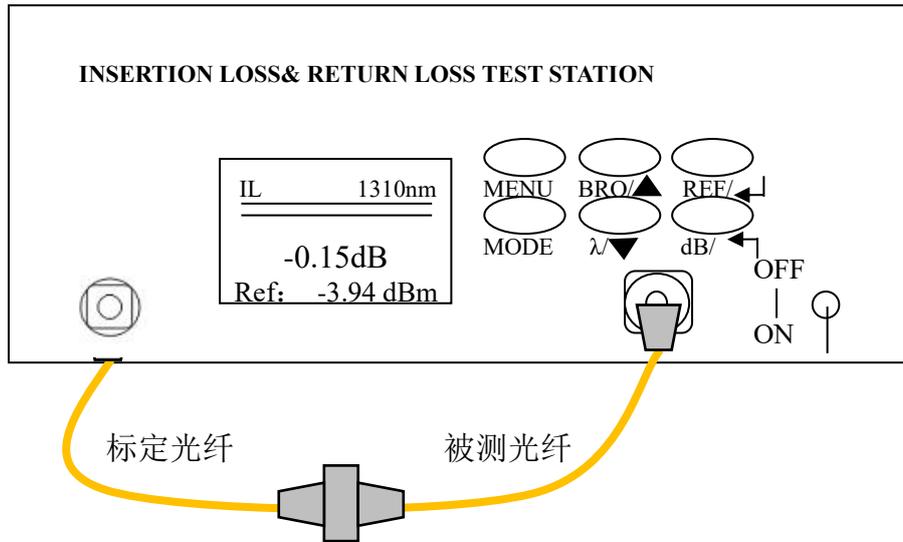


图 7-2 插损测试

7.3 测试回损值

7.3.1 回损标定

在单波长回损测量模式下，如图 7-3 接入标定光纤，使用缠绕棒将标定光纤缠绕 5~6 圈。

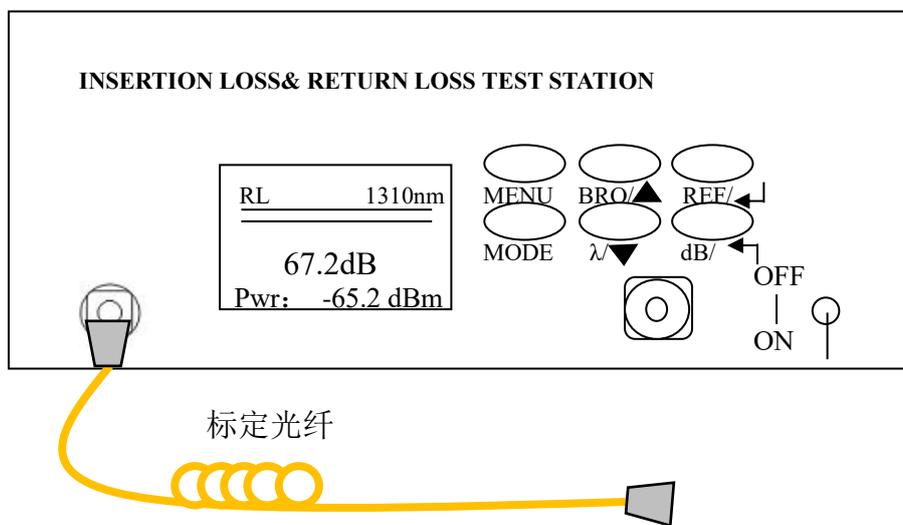


图 7-3 回损标定 1

观察屏幕 Pwr 值，如图当不断变小达到-65 以下时，长按 2~3 秒 BRO/ ▲ 键记录回损标定值，屏幕出现“0000”如图 7-4。

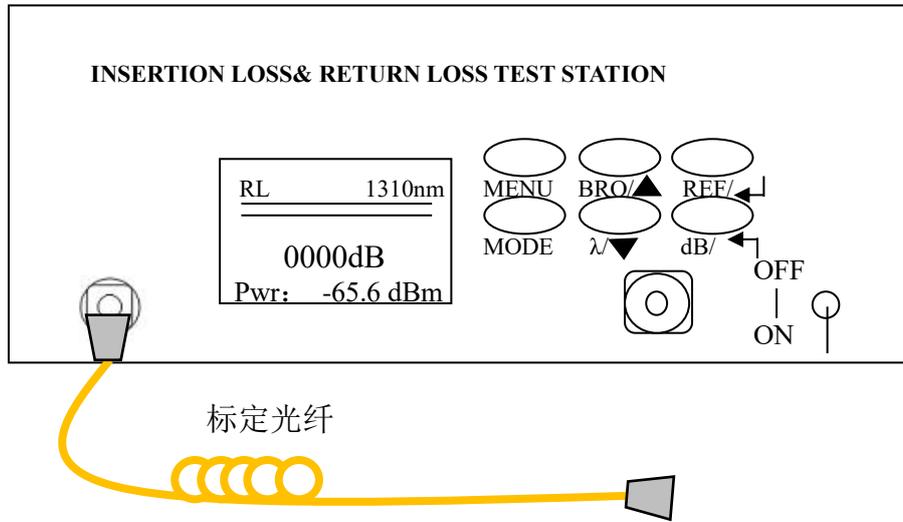


图 7-4 回损标定 2

展开缠绕处接入光探测口，短按 REF/←键记录光功率参考值如图 7-5，完成回损标定操作。光源一侧标样线不得拔出。

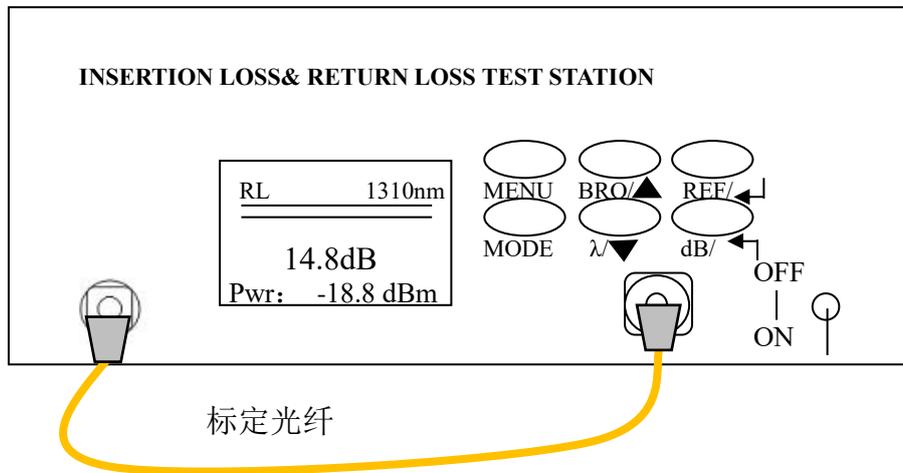


图 7-5 回损标定 3

7.3.2 回损测试

完成回损标定操作后，被测光纤通过法兰与标定光纤连接，注意被测光纤接头类型，不匹配的接头类型与标定光纤连接，有可能会损坏标定光纤，并且得到不正确的测量结果。如图 7-6 接入被测光纤，使用缠绕棒将被测光纤缠绕 5~6 圈，即可测得回损值。

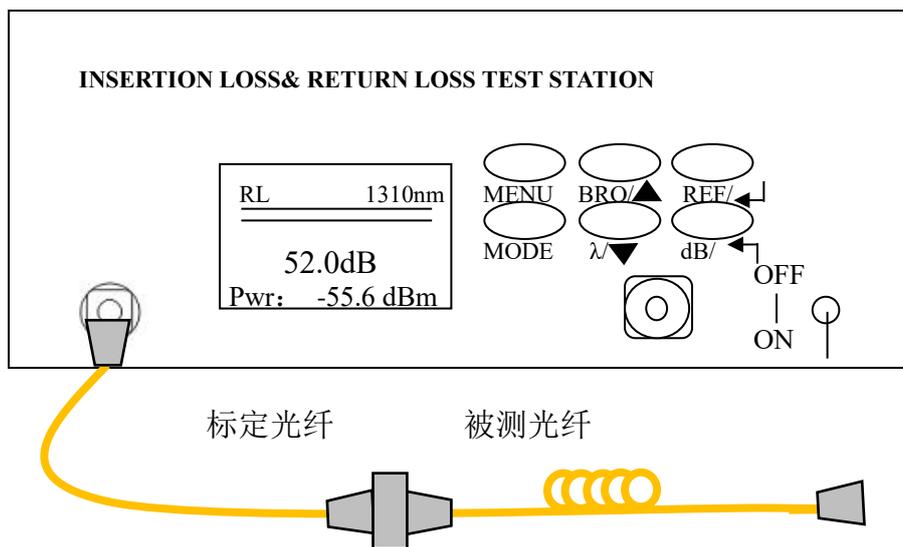


图 7-6 回损测试

7.4 测量光功率

测试时，通过 MODE 键切换到 OPM 测试模式，按 λ/▼键选择测试波长，按 REF/◀键记录光功率参考值。接着清洁待测光纤，接入仪器探测器接口，注意被测光纤接头的类型，不匹配的接头类型接入仪器，有可能会损坏仪器的光纤头，并且得到不正确的测量结果。

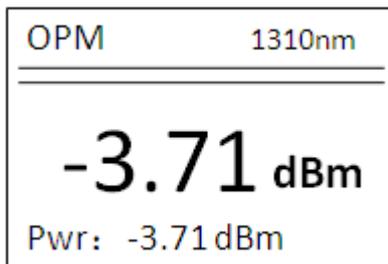


图 7-7 测量光功率界面

7.5 红光控制

打开前面板红光控制开关打开，光路内红光接通，此时踩下红光控制脚踏开关，红光关闭，抬起脚踏开关，红光恢复；关闭前面板红光控制开关，光路内红光断开。

8、远程控制

1) 通信方式：RS232-C

2) 波特率：9600bps

3) 1 位起始位，8 位数据位，无校验，1 位停止位

通信协议格式如表 1 所示：

表 1 通信协议格式

帧头	长度	命令	地址	数据	校验	帧尾
0x33	Length	Command	Adr	Data	Check	0x15
1byte	1byte	1byte	1byte	(0~200)byte	1byte	1byte

长度 Length=数据 Data 帧字节数 + 0X04；

例如：Data 为 0x00 时，Length=0x00+0x04=0x04；

校验采用求和取反加一方式；

即：校验 Check = ~ (帧头+长度+命令+地址+数据) + 0x01；

例如：指令为 33 04 62 00 67 15

Check = ~ (0x33+0x04+0x62+0x00+0x00) + 0x01 = 0x67

对于单机串口通讯 Adr 地址 可以不关心，输入随机数据即可；

8.1 联机指令

发送：0x33 Length 0x62 adr check 0x15

返回：0x33 0x06 0x63 0xff 0xff 0xff check 0x15

返回指令中 Length 为 0x06，数据位有 3 个 0xff（此数据无需关注）。

例如：

发送：0x33 0x04 0x62 0x00 0x67 0x15

返回：0x33 0x06 0x63 0x00 0x00 0x00 0x64 0x15

8.1 实时上传屏幕显示指令

发送：0x33 LENGTH 0x66 adr check 0x15

返回：0x33 LENGTH 0x67 adr

+ 【波长（1 字节）+ 功率 dbm（2 字节）+1310 回损 db(2 字节)】回损

+ 【波长（1 字节）+ 功率 dbm（2 字节）+1550 回损 db(2 字节)】回损

+ 【波长（1 字节）+ 功率 dbm（2 字节）+1310 插损 db(2 字节)】插损

+ 【波长（1 字节）+ 功率 dbm（2 字节）+1550 插损 db(2 字节)】插损

+ flag check 0x15

波长定义：0 对应 1310, 1 对应 1550（单模仪表）

数据区中 2 字节数据格式为有符号整型格式，高位在后；

例如：接收数据为 0x12 0x34，则对应数据为 0x3412，对应十进制为 13330，

实际数据为 133.30。

Flag = 1 表示有脚踏开关触发

例如：

发送：0x33 0x04 0x66 0x00 0x63 0x15

返回：0x33 0x19 0x67 0xFF 0x00 0xAF 0xE8 0x69 0x16 0x01 0x00 0x00 0x00

0x00 0x00 0x8D 0xEA 0x30 0xEC 0x01 0x34 0xE9 0XE1 0xEA 0x00 0xBB 0x15

9、注意事项

(1) 激光器和掺铒光纤放大器输出为不可见激光辐射，设备工作时，不可直视光源输出口及连接在光源输出口的跳线端面，避免灼伤眼睛和皮肤。

(2) 仪表属于高精密设备，接到光源输出口的标线端面必须是 APC 端面，并且保持干净无划伤。否则很容易损坏仪表内部的光源输出 APC 端面。

(3) 测量前，建议使用光纤放大镜检测所有光纤端面，并用专用清洁器具清洁端面。

(4) 建议使用 1 米长标线。

(5) 系统发生漂移时，需要对插损功率计标定。不用时需用防尘帽把光功率计接口盖紧。

(6) 如果输出始终不稳定，有可能为以下原因：

- ① 标线没有线型舒展平稳。
- ② 标线末端面有污渍，需要清洗端面。
- ③ 标线末端面已经划伤，需要更换新标线。
- ④ 仪表内部光源输出口端面有污渍，拆卸输出口清洗端面。

(7) 如果输出功率值过低，原因如下：

- ① 标线末端与光功率计接口连接不好，标线插不到位。
- ② 仪表内部光源光路有故障。

(8) 经常保持传感器端面清洁，做到无脂、无污染，不使用不清洁、非标准适配器接头，不要插入抛光面差的端面，否则会损坏传感器端面，使整个系统的性能大打折扣。

尽可能坚持使用一种适配器。

(9) 定期性地清洁传感器表面。清洁传感器表面时，请使用专用清洁棉签沿圆周方向轻轻擦拭。

(11) 设备上方不能放置重物，以防止对设备外观造成变形及对性能造成影响。

10、维护及保养

- 1) 测试仪应在无明显振动的情况下工作。保持输出端面清洁，如有污损，应旋下输出口法兰，使用无尘纸或清洁布及无水酒精进行端面清洁。
- 2) 设备接线口处不用时，请盖上防尘帽，以免灰尘进入。
- 3) 小心插拔光接头。
- 4) 轻拿轻放防止设跌落、碰撞。

11、质量保证

我们不赞成用户自行修理。

一、仪表保修期自发货之日起十八个月内。

- 公司将对其提供的产品承诺，保修期为发货之日起十八个月内有效。当购买得的产品在此期间被发现有质量问题，公司是会做出适当的修理或更换的。
- 如果仪表在使用过程中出现问题,根据常见故障提示的解决方法仍无法解决,请与本公司市场销售或售后人员联系。用户不得擅自打开机壳,否则不提供保修服务。
- 对于因生产缺陷而造成的质量故障，生产厂家负责免费维修或更换仪表，此保证仅适用于仪表的正常使用，且无人为损坏或使用不当的条件下。

二、保修并不包括由以下原因引致的问题/故障：

- ◆ 对仪器进行无授权修理或修改
- ◆ 非恰当使用、疏忽使用、或意外等

12、联系方式

EXdBm TECHNOLOGY (DongGuan) CO.,LTD

Add: Room 1618, The consulting office of songhuli maker base, No.6, Keji 2 Road, Songshanhu
Park, Dongguan City, Guangdong Province 523808 China

Tel:0769-22231952

Fax:0769-22231950

E-mail: sales@exdbm.com

<http://www.exdbm.com>

优峰通信技术(东莞)有限公司

地址: 广东省东莞市松山湖园区科技2路6号松湖里研发基地1816室, 523808, 中国

电话: 0769-22231952

传真: 0769-22231952

邮箱: sales@exdbm.com

网址: <http://www.exdbm.com>