

EST-100配套实验课件

实验四 光纤认证测试

思路和方法

- 查看项目施工区域平面图，确定主干光缆分布，确定光纤链路成分段情况。
- 首先查看光纤配线架接口类型、室内室外、光纤类型、熔接情况等信息，确定光纤链路点位，判断测试方法、测试波长，根据链路两端情况，选择测试模型，并设置参考；
- 再根据设计施工要求，选择合适的测试标准，配置仪器的熔接点和连接器数量或其他参数，然后连接测试链路，执行测试，生成报告。

确定现场光纤布线情况

- 1.确定光纤链路点位路由
- 2.确定测试方法
 - 光纤测试方法分两种，一级测试和二级测试

一级测试测试内容包括：

- （1）验证电缆长度
- （2）验证极性
- （3）衰减

二级测试测试内容包括：

- （1）验证电缆长度
- （2）验证极性
- （3）衰减
- （4）OTDR曲线和事件

- 3.确定测试光纤类型和波长

- 光纤分不同类型，单模分为OS1(或OS1a),OS2，多模分为OM1,OM2,OM3,OM4,OM5。

- （1）根据套管和喷码确定光纤类型
- （2）根据跳线颜色确定光纤类型

选择测试方法执行测试

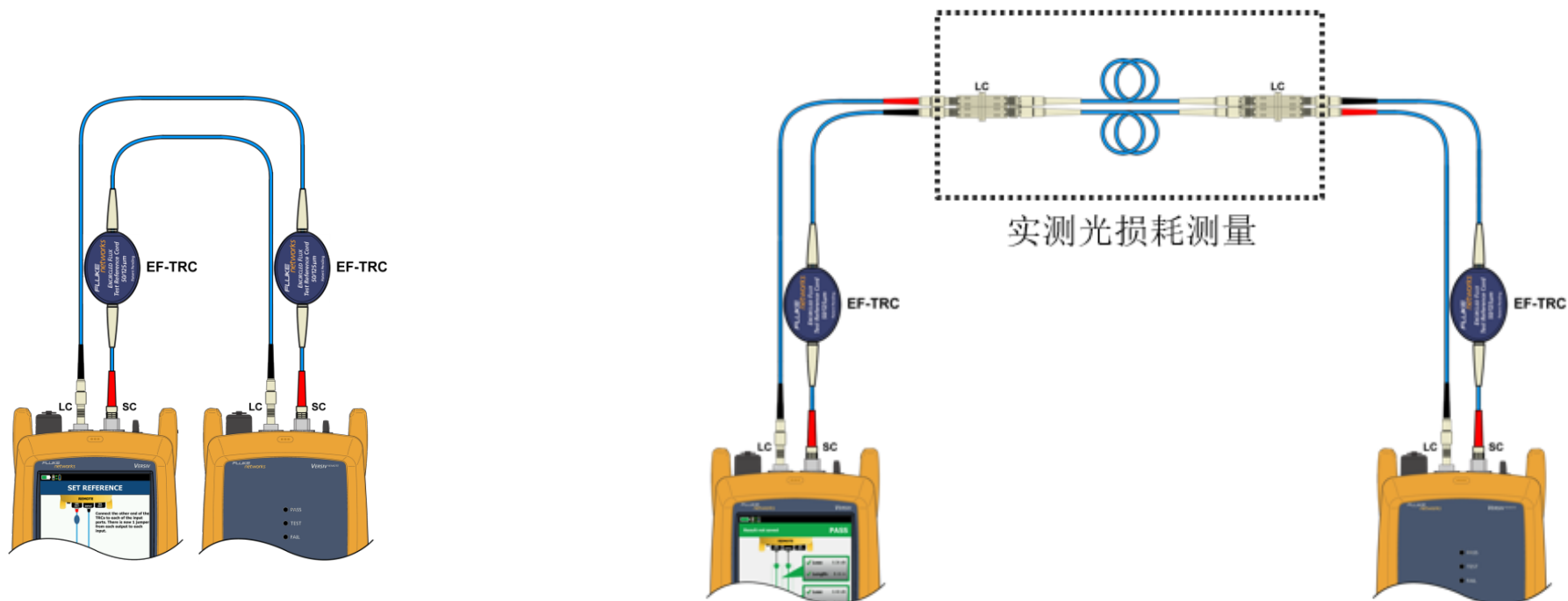
1.确定链路模型

光纤存在三种被测模型。

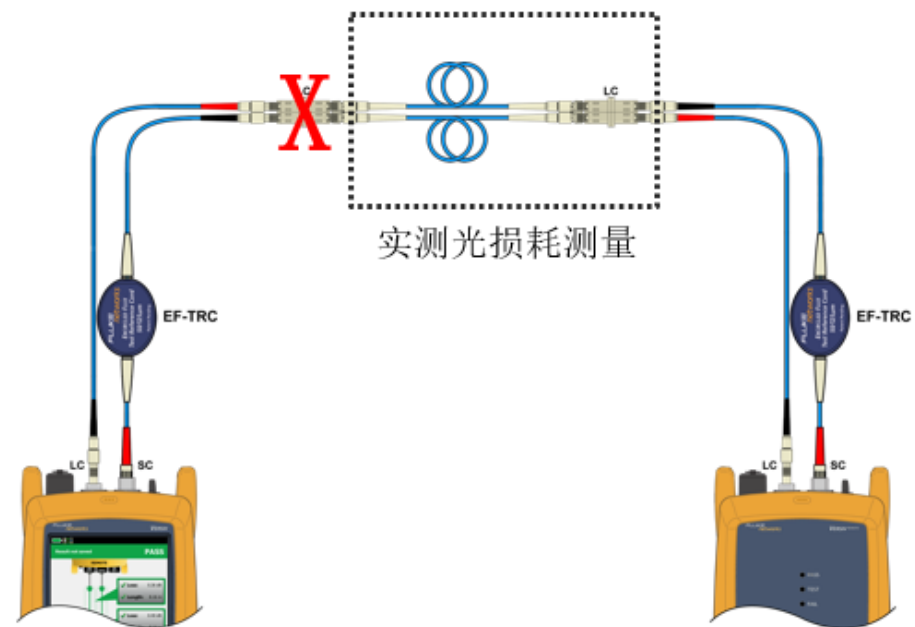
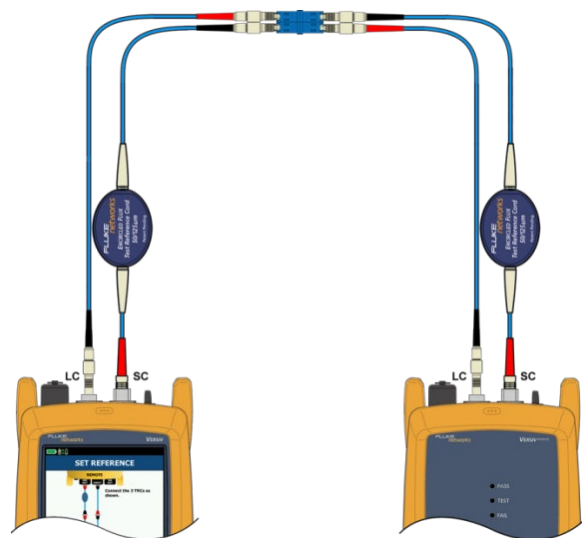
- (1) 永久链路，两端都是连接器（耦合器）
- (2) 半链路，一端为连接器（耦合器），一端为连接头
- (3) 通道链路(最简结构就是跳线直连)，一般情况下其两端均为连接头

2.进行参考设置

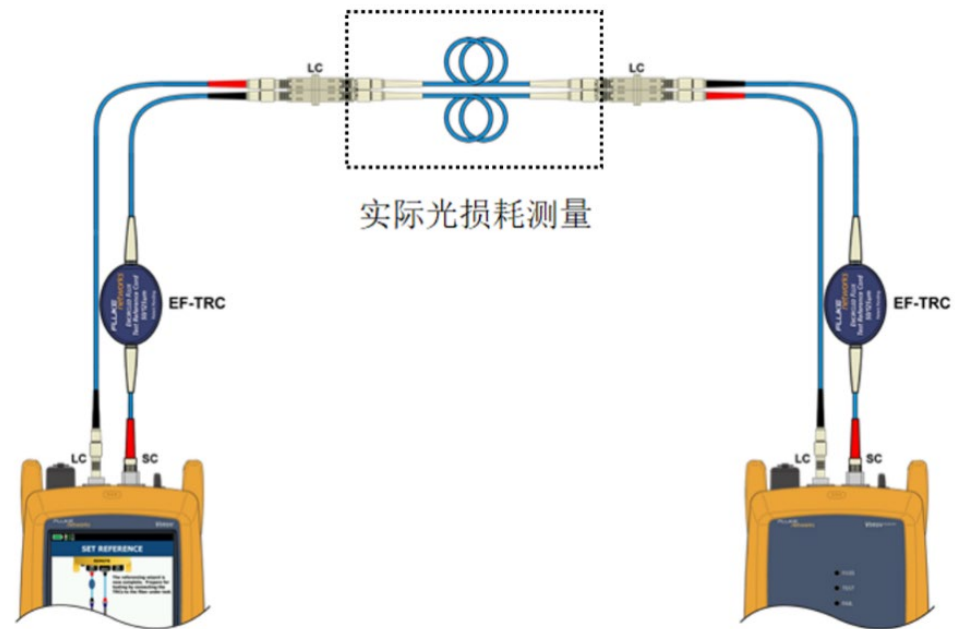
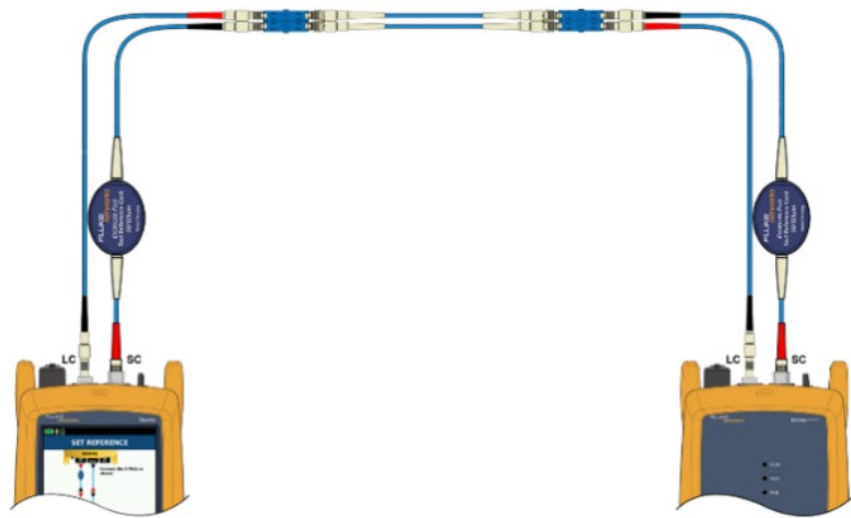
- 基于三种被测模型， 对应三种不同的参考跳线参考设置方法



一跳线法



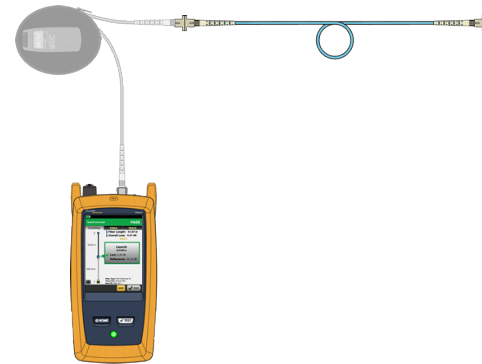
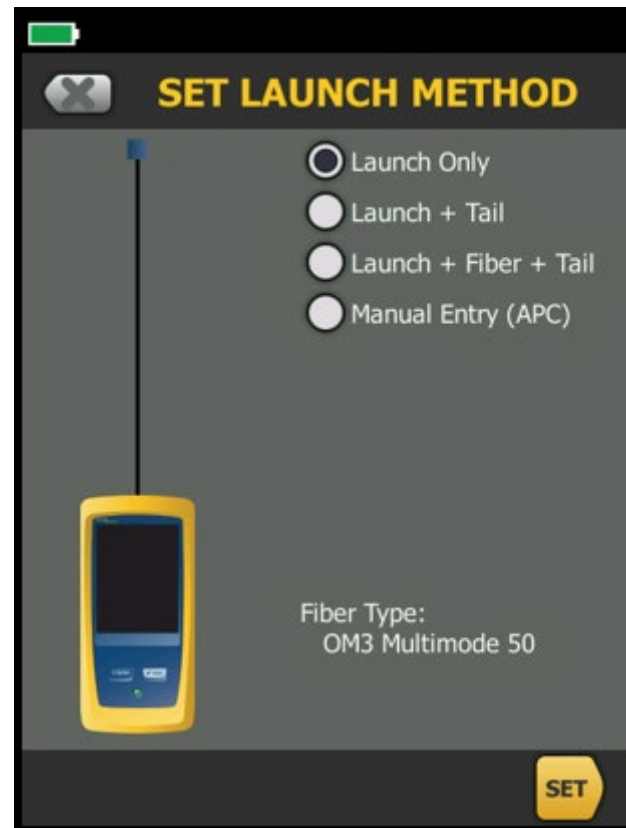
二跳线法



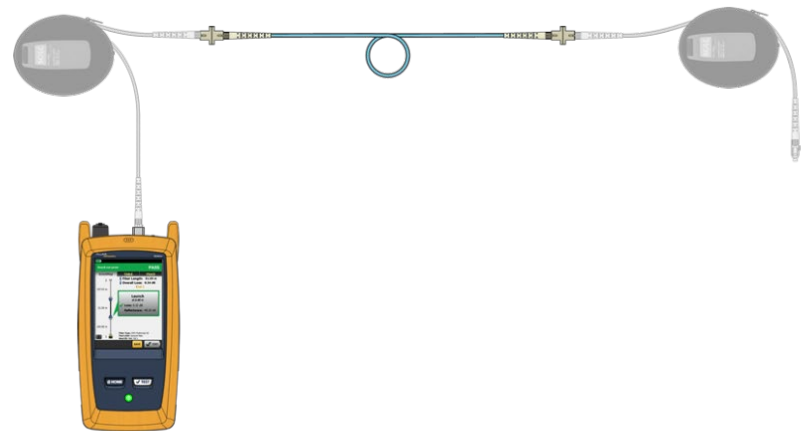
三跳线法

OTDR测试也分三种测试模型， 对应三种不同的发射光纤补偿方法

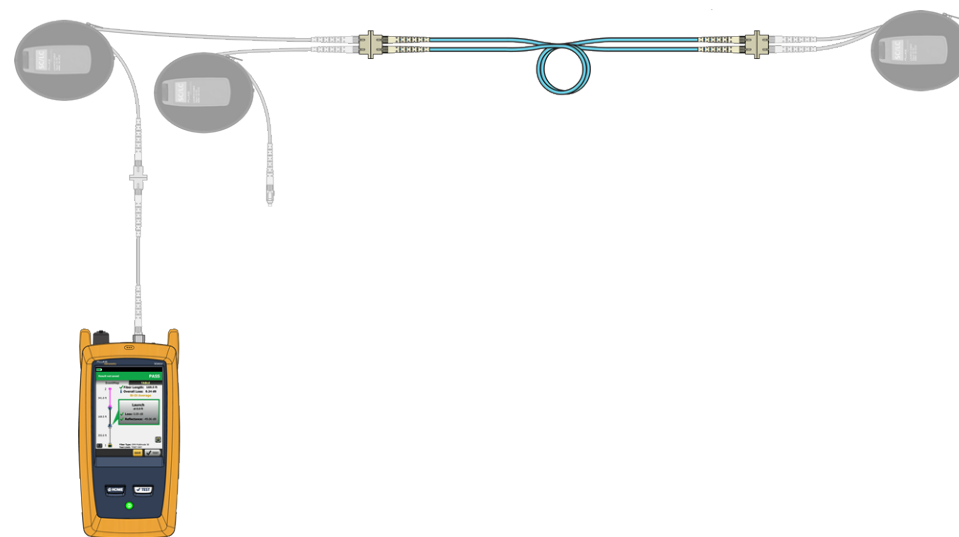
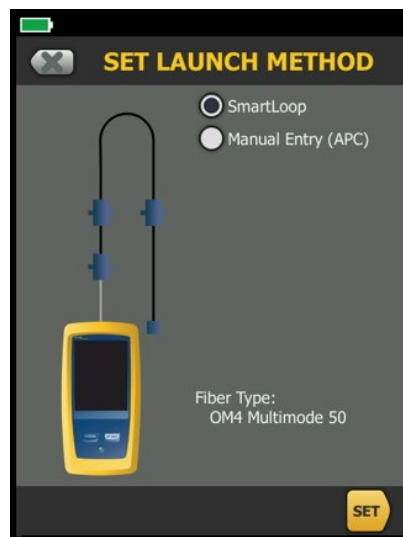
- (1) 仅发射光纤补偿



- (2) 发射+接收光纤补偿



- (3) 双向测试光纤补偿



3.确定链路测试标准

- 确定光纤测试标准， 可以选择ANSI/TIA-568或ISO 11801的相关标准， 并根据设计点位信息， 确认连接器和熔接点数量。

相关设备和附件

- (1) 福禄克网络 CertiFiber Pro光纤认证测试仪 x 1
- (2) 福禄克网络 OptiFiber Pro光纤OTDR测试仪 x 1
- (3) TRC(Test Reference Cords)测试参考跳线 x 若干
- (4) OTDR补偿光纤 x 若干
- (5) 0.3m测试短跳线 x 若干
- (6) SC适配器、LC适配器 x 若干



CertiFiber Pro光纤认证测试仪



OptiFiber Pro光纤OTDR测试仪



TRC(Test Reference Cords)
测试参考跳线



0.3m测试短跳线



OTDR补偿光纤



SC适配器、LC适配器

任务一

使用测试仪选择光纤验收标准进行测试

注意事项:

- (1) 如测试中仪器检测到光纤中有活动光，请立即断开光纤和测试仪的连接；
- (2) 如测试中被测链路端口或连接头有损坏，请勿强行与测试仪进行连接；
- (3) 如测试仪亏电，请充电后再使用；
- (4) 测试需要按照训练活动的测试步骤，逐步执行，对于生成的测试结果，及时存储报告，随时了解通过率百分比情况。
- (5) 测试中可能会遇到各种无法测试或测试数据异常的情形，需要重新连接被测链路，紧固连接器，清洁被测链路等操作后，再继续进行测试。

1.测试仪准备

- （1）选择福禄克网络公司的CertiFiber Pro测试仪，包括主机、远端和光纤附件。

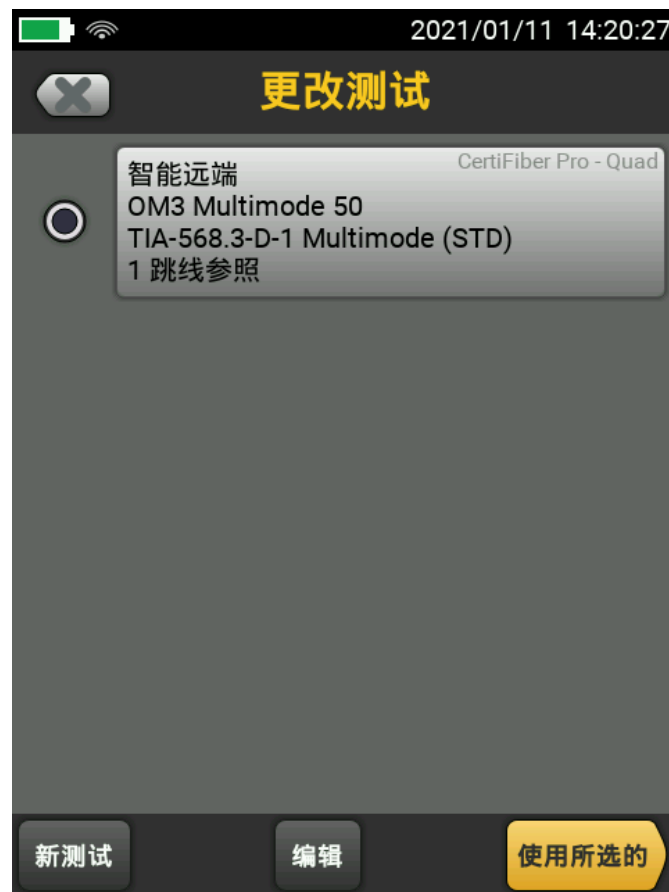
2.新建测试项目

- 新建一个测试项目，按①-⑫所示步骤，标准选择OS2 TIA-568.3-D-1 Singlemode OSP (STD)
- 步骤①：在主界面选择第二栏



2.新建测试项目

- 新建一个测试项目，按①-⑫所示步骤，标准选择OS2 TIA-568.3-D-1 Singlemode OSP (STD)
- 步骤②：选择“新测试”



2.新建测试项目

- 新建一个测试项目，按①-⑫所示步骤，标准选择OS2 TIA-568.3-D-1 Singlemode OSP (STD)
- 步骤③：进入配置界面



2.新建测试项目

- 新建一个测试项目，按①-⑫所示步骤，标准选择OS2 TIA-568.3-D-1 Singlemode OSP (STD)
- 步骤④：选择测试类型：智能远端



2.新建测试项目

- 新建一个测试项目，按①-⑫所示步骤，标准选择OS2 TIA-568.3-D-1 Singlemode OSP (STD)
- 步骤⑤：选择光纤类型项



2.新建测试项目

- 新建一个测试项目，按①-⑫所示步骤，标准选择OS2 TIA-568.3-D-1 Singlemode OSP (STD)
- 步骤⑥：选择光纤类型



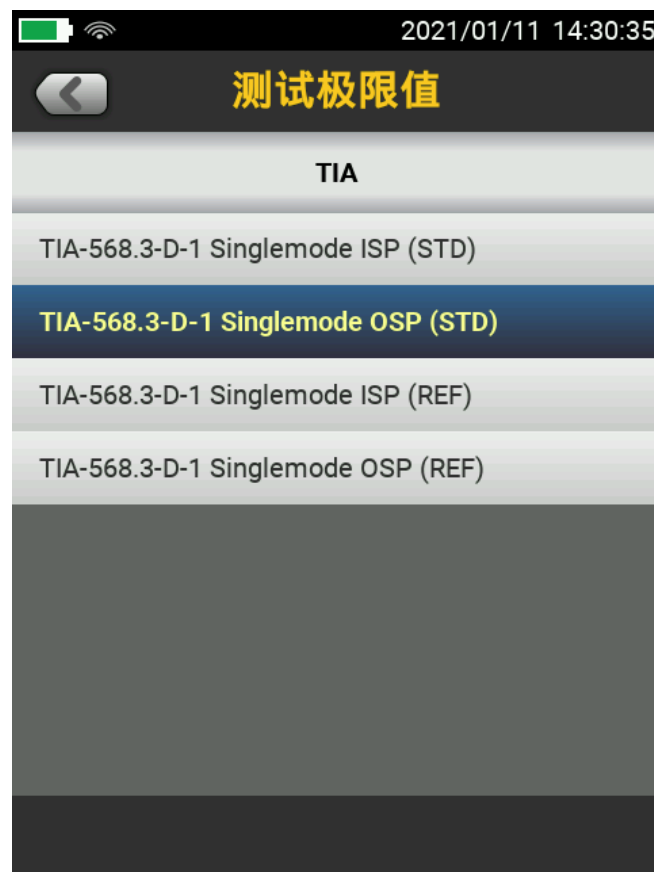
2.新建测试项目

- 新建一个测试项目，按①-⑫所示步骤，标准选择OS2 TIA-568.3-D-1 Singlemode OSP (STD)
- 步骤⑦：选择测试极限值项



2.新建测试项目

- 新建一个测试项目，按①-⑫所示步骤，标准选择OS2 TIA-568.3-D-1 Singlemode OSP (STD)
- 步骤⑧：选择测试极限值



2.新建测试项目

- 新建一个测试项目，按①-⑫所示步骤，标准选择OS2 TIA-568.3-D-1 Singlemode OSP (STD)
- 步骤⑨：选择参考值方法，设置连接器和熔接点数量



2.新建测试项目

- 新建一个测试项目，按①-⑫所示步骤，标准选择OS2 TIA-568.3-D-1 Singlemode OSP (STD)
- 步骤⑩：选择连接器类型



2.新建测试项目

- 新建一个测试项目，按①-⑫所示步骤，标准选择OS2 TIA-568.3-D-1 Singlemode OSP (STD)
- 步骤⑪：选中“使用所选的”



2.新建测试项目

- 新建一个测试项目，按①-⑫所示步骤，标准选择OS2 TIA-568.3-D-1 Singlemode OSP (STD)
- 步骤⑫：完成光纤测试标准选择



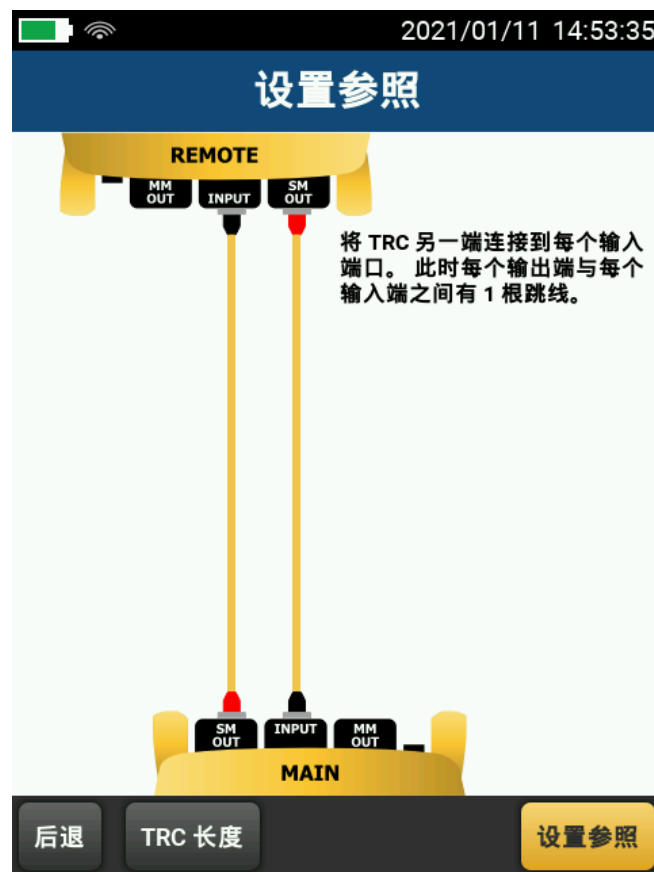
3.设置参考执行测试

- (1) 按①-⑥所示步骤，按图连接参考跳线，设置参照，并接入被测链路，进行测试。
- 步骤①：运行向导



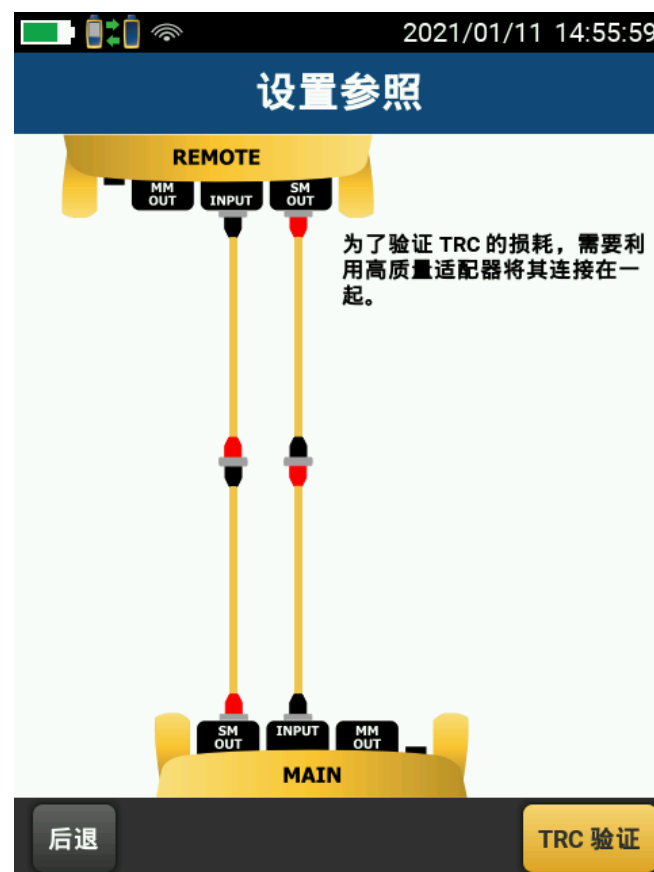
3.设置参考执行测试

- (1) 按①-⑥所示步骤，按图连接参考跳线，设置参照，并接入被测链路，进行测试。
- 步骤②：连接测试跳线，
如果跳线有黑红标识，注意跳线两头连接



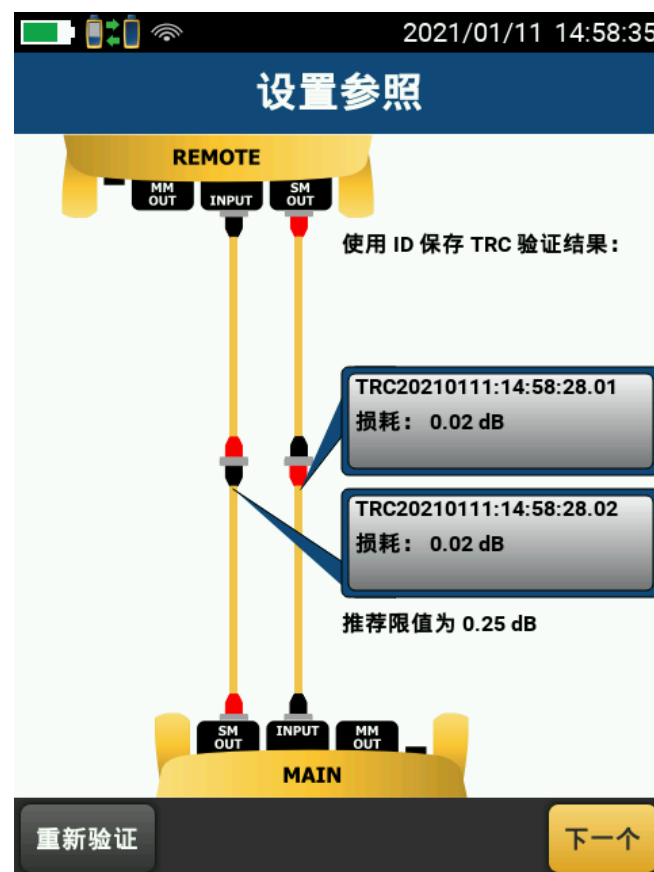
3.设置参考执行测试

- (1) 按①-⑥所示步骤，按图连接参考跳线，设置参照，并接入被测链路，进行测试。
- 步骤③：接入两根新跳线做TRC验证，确保新接入跳线损耗小于测试最低要求



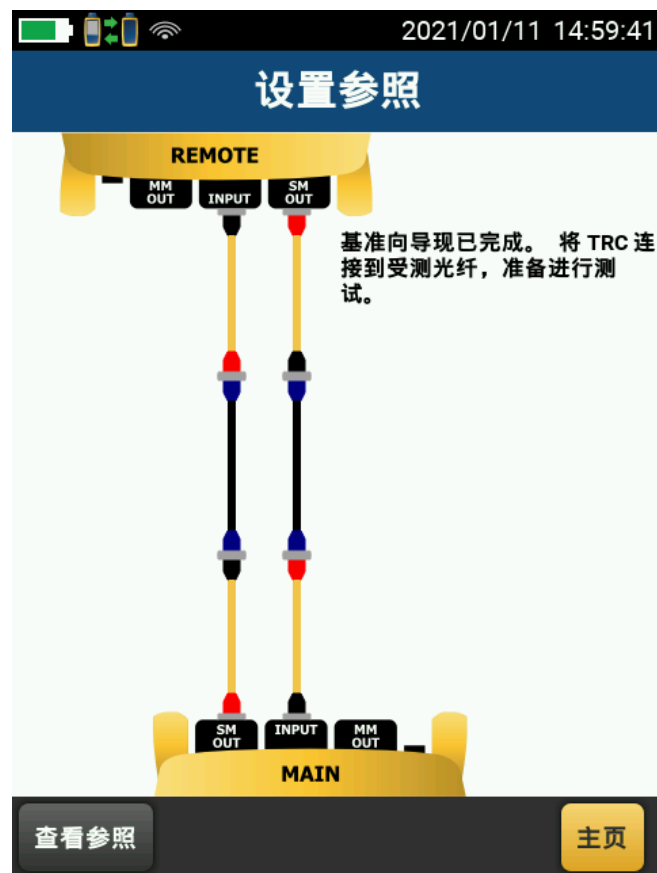
3.设置参考执行测试

- (1) 按①-⑥所示步骤，按图连接参考跳线，设置参照，并接入被测链路，进行测试。
- 步骤④：进行测试参考跳线TRC验证



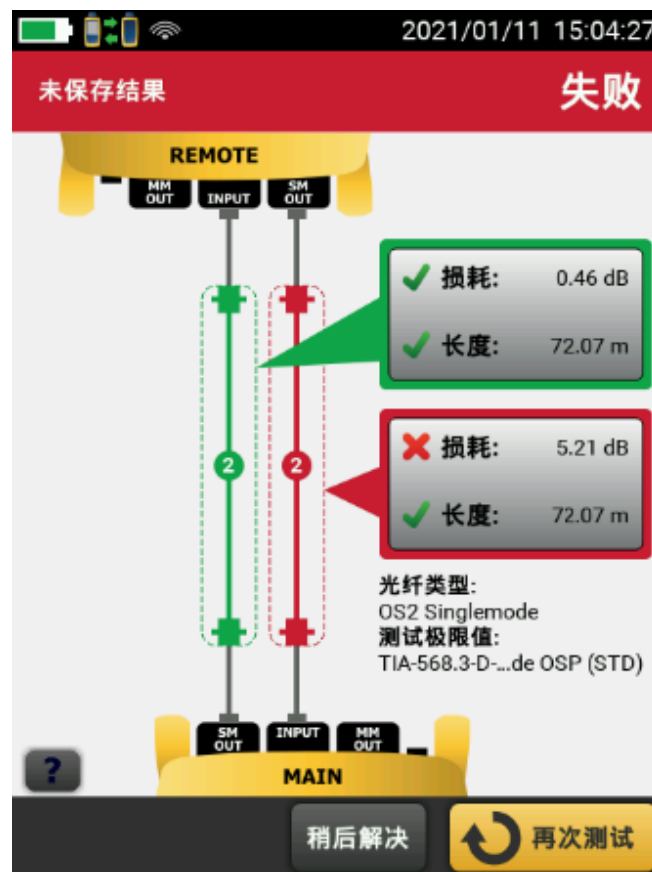
3.设置参考执行测试

- (1) 按①-⑥所示步骤，按图连接参考跳线，设置参照，并接入被测链路，进行测试。
- 步骤⑤：接入被测链路



3.设置参考执行测试

- (1) 按①-⑥所示步骤，按图连接参考跳线，设置参照，并接入被测链路，进行测试。
- 步骤⑥：测试被测链路



3.设置参考执行测试

- (2) 测试完成后，按照①-③所示步骤，设置名称，获得测试结果，存储报告，并查看测试结果。

步骤①：设置名称，保存结果。
如果收发方向命名反了，则点击
互换名称按键



3.设置参考执行测试

- (2) 测试完成后，按照①-③所示步骤，设置名称，获得测试结果，存储报告，并查看测试结果。

步骤②：查看失败测试结果（如有）



3.设置参考执行测试

- (2) 测试完成后，按照①-③所示步骤，设置名称，获得测试结果，存储报告，并查看测试结果。

步骤③：查看成功测试结果（如有）



任务二

使用OTDR测试仪进行光纤测试

注意事项:

- (1) 如测试中仪器检测到光纤中有活动光, 请立即断开光纤和测试仪的连接;
- (2) 如测试中被测链路端口或连接头有损坏, 请勿强行与测试仪进行连接;
- (3) 如测试仪亏电, 请充电后再使用;

操作要领

1.测试仪准备

- （1）选择福禄克网络公司的OptiFiber Pro测试仪，包括主机和光纤附件。
- （2）开机，预热5分钟。

2.新建测试项目

- (1) 新建一个测试项目，按①-⑨所示步骤，标准选择OS2 ANSI/TIA-568.3-D-1 RL=35dB
- 步骤①：在主界面选择第二栏”



2.新建测试项目

- (1) 新建一个测试项目，按①-⑨所示步骤，标准选择OS2 ANSI/TIA-568.3-D-1 RL=35dB
- 步骤②：选择“新测试”



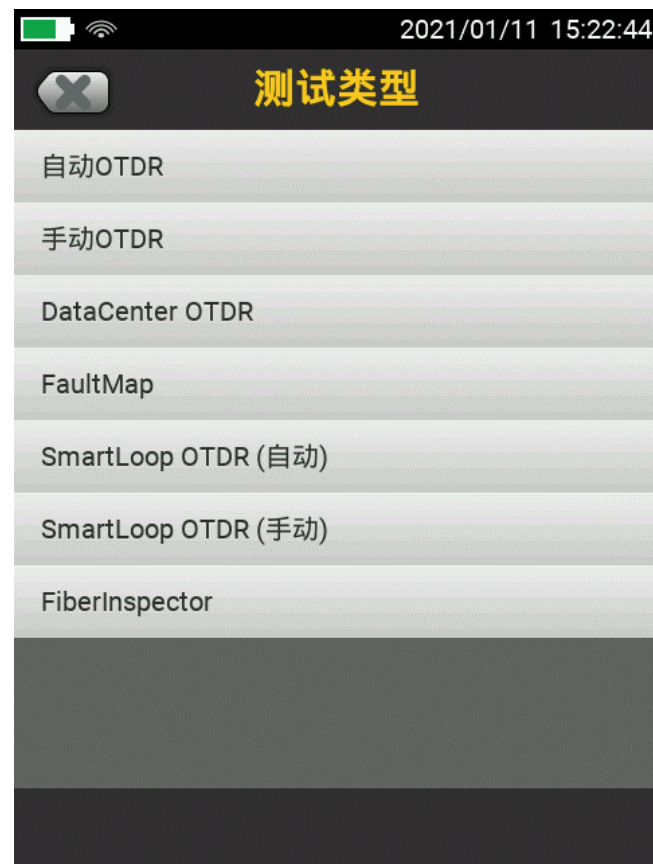
2.新建测试项目

- (1) 新建一个测试项目，按①-⑨所示步骤，标准选择OS2 ANSI/TIA-568.3-D-1 RL=35dB
- 步骤③：进入配置界面



2.新建测试项目

- (1) 新建一个测试项目，按①-⑨所示步骤，标准选择OS2 ANSI/TIA-568.3-D-1 RL=35dB
- 步骤④：选择测试类型：自动OTDR



2.新建测试项目

- (1) 新建一个测试项目，按①-⑨所示步骤，标准选择OS2 ANSI/TIA-568.3-D-1 RL=35dB
- 步骤⑤：选中光纤类型，进入光纤类型列表



2.新建测试项目

- (1) 新建一个测试项目，按①-⑨所示步骤，标准选择OS2 ANSI/TIA-568.3-D-1 RL=35dB
- 步骤⑥：选择光纤类型，本任务中为OS2 Singlemode



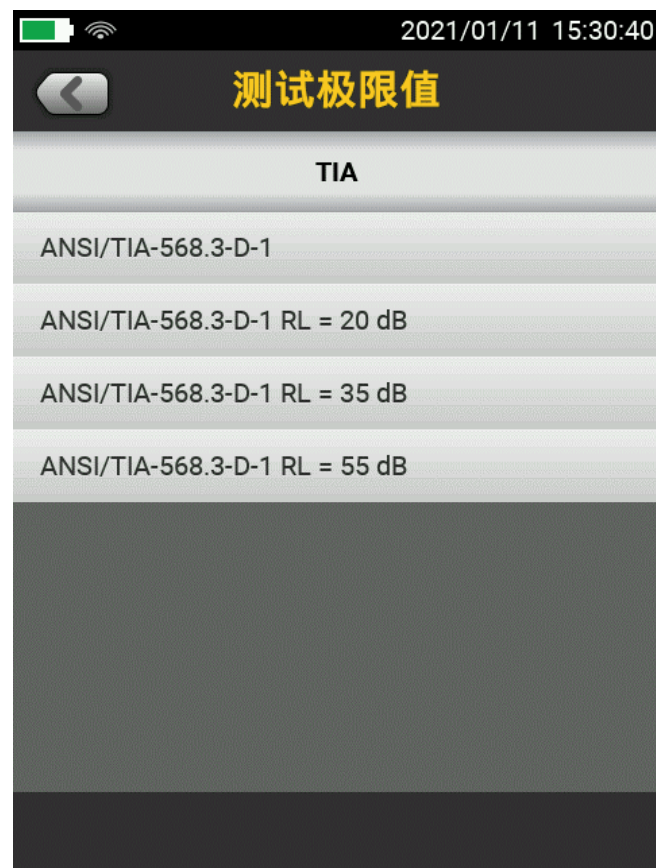
2.新建测试项目

- (1) 新建一个测试项目，按①-⑨所示步骤，标准选择OS2 ANSI/TIA-568.3-D-1 RL=35dB
- 步骤⑦：选中测试极限值项



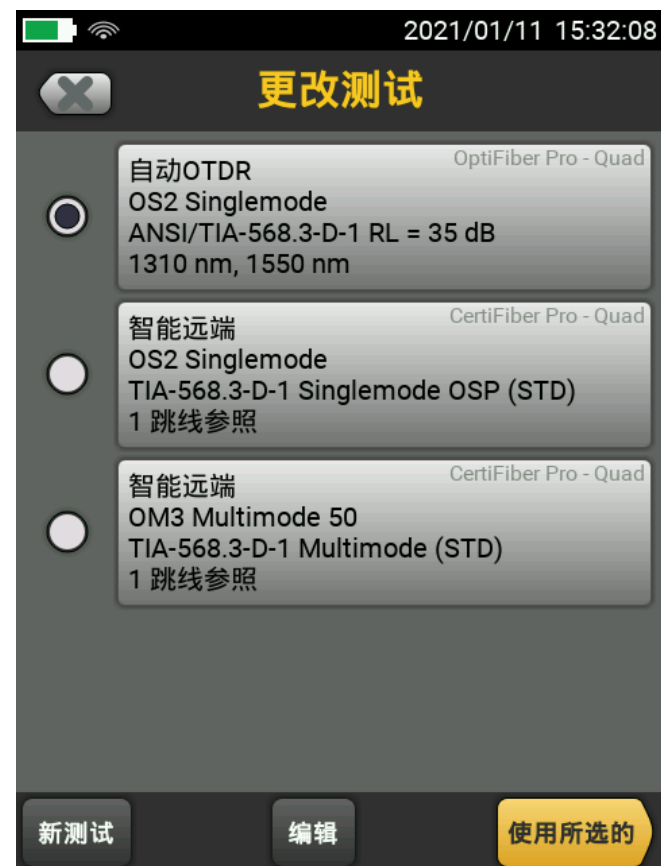
2.新建测试项目

- (1) 新建一个测试项目，按①-⑨所示步骤，标准选择OS2 ANSI/TIA-568.3-D-1 RL=35dB
- 步骤⑧：选择测试极限值



2.新建测试项目

- (1) 新建一个测试项目，按①-⑨所示步骤，标准选择OS2 ANSI/TIA-568.3-D-1 RL=35dB
- 步骤⑨：选中“使用所选的”



3.设置补偿执行测试

- (1) 测试仪端口接入补偿光纤，按照①-⑥所示步骤，设置完补偿后，接入被测链路，并进行测试。
- 步骤①：选择设置补偿



3.设置补偿执行测试

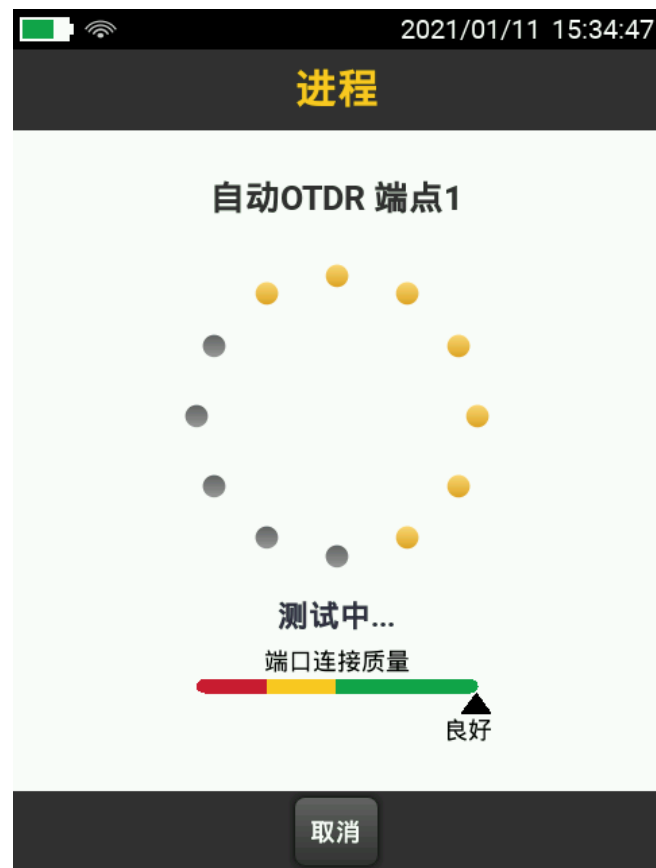
- (1) 测试仪端口接入补偿光纤，按照①-⑥所示步骤，设置完补偿后，接入被测链路，并进行测试。

- 步骤②：设置仅前导



3.设置补偿执行测试

- (1) 测试仪端口接入补偿光纤，按照①-⑥所示步骤，设置完补偿后，接入被测链路，并进行测试。
- 步骤③：设置补偿



3.设置补偿执行测试

- (1) 测试仪端口接入补偿光纤，按照①-⑥所示步骤，设置完补偿后，接入被测链路，并进行测试。
- 步骤④：设置补偿成功后，保存



3.设置补偿执行测试

- (1) 测试仪端口接入补偿光纤，按照①-⑥所示步骤，设置完补偿后，接入被测链路，并进行测试。
- 步骤⑤：返回主界面，确认设置补偿提示已变灰色



3.设置补偿执行测试

- (1) 测试仪端口接入补偿光纤，按照①-⑥所示步骤，设置完补偿后，接入被测链路，并进行测试。
- 步骤⑥：接入被测光纤，按下测试，得到测试结果



3.设置补偿执行测试

- (2) 测试完成后，按照①-③所示步骤，设置名称，获得测试结果，存储报告，并查看测试结果。
- 步骤①：设置名称，保存结果

The screenshot shows a mobile application interface with a dark theme. At the top, there is a status bar with a battery icon, a Wi-Fi icon, and the time '2021/01/11 15:51:52'. Below the status bar is a header bar with a close button (X) and the title '保存结果' (Save Results) in yellow. The main content area has a light gray background. It contains a section titled '自动保存' (Auto Save) with two buttons: '开' (On) and '关' (Off). To the right of this section are two buttons: '端点1' (Endpoint 1) and '端点2' (Endpoint 2). Below this is a section titled '电缆ID' (Cable ID) with a text input field containing '003'. Underneath is a section titled '端点1:' (Endpoint 1:) with a dropdown menu showing a right arrow. Below that is a section titled '自动OTDR 未经测试的ID: 1' (Auto OTDR Untested ID: 1) with a list view showing '003' as the first item. At the bottom right, there is a yellow button labeled '保存' (Save).

3.设置补偿执行测试

- (2) 测试完成后，按照①-③所示步骤，设置名称，获得测试结果，存储报告，并查看测试结果。
- 步骤②：保存完成（左上角确认名称已生效）



3.设置补偿执行测试

- (2) 测试完成后，按照①-③所示步骤，设置名称，获得测试结果，存储报告，并查看测试结果。
- 步骤③：查看结果，1310nm和1550nm详情



3.设置补偿执行测试

- (3) 当测试结果以相同名字命名时，测试仪会将一级测试报告和OTDR报告合并成二级测试报告。



3.设置补偿执行测试


- （4）继续寻找下一条链路的进行测试，直至整个系统所有光纤信息点测试完成。

任务三 导出测试报告

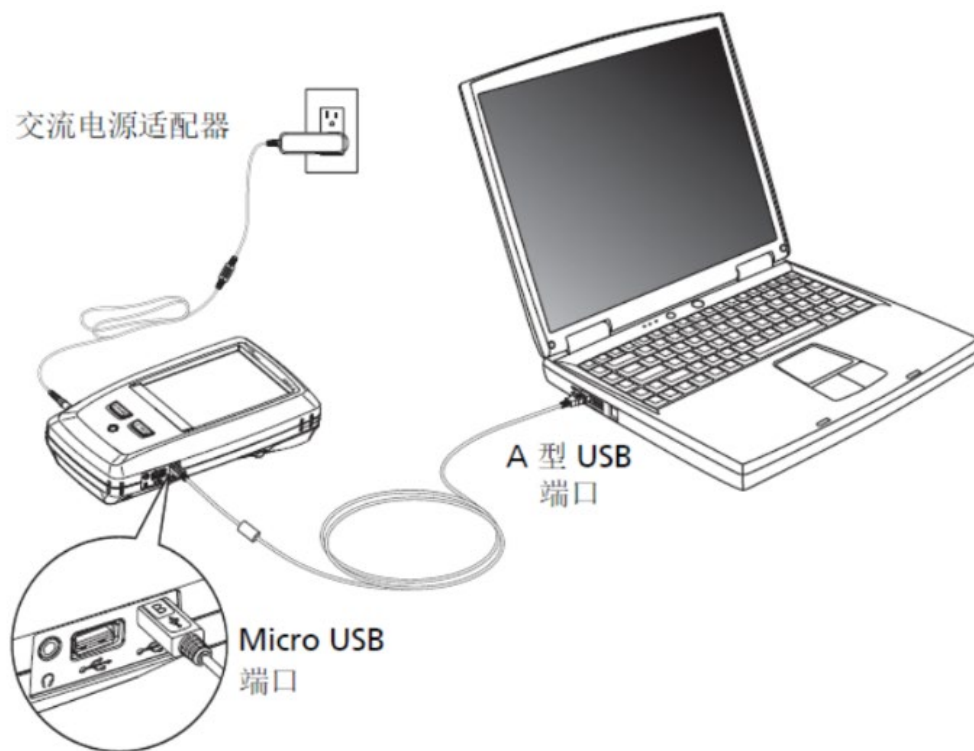
本章需要结合Linkware报告管理软件

- 注意事项
 - （1）确保测试仪处于平稳位置，不易摔落，再连接数据线，进行报告导出操作；
 - （2）如测试仪亏电，请充电后再使用；

【操作要领】

- 1.在PC电脑上安装福禄克最新版本的 LinkWare PC 软件。
- 2.打开测试仪并启动PC电脑上的 LinkWare PC软件。
- 3.使用随机附带的 USB 数据线将测试仪上的 Micro USB 端口连接到PC上的 A 型 USB 端口。
- 4.在 LinkWare PC工具栏中单击 。随后选择一个产品从一台测试仪进行导入。

- 5.在 LinkWare PC中的导入对话框中，选择要导入的结果和保存的位置。
- 导入数据，如图，然后保存原始数据（flw）格式，并生成pdf报告。



导入的测试数据

Fluke Networks LinkWare™ PC - [未归类.flw]

文件 编辑 选项 记录 应用程序 帮助

LinkWare™ Live 登录

未归类.flw x 上海朗坤2018.flw x

未归类.flw

- 全部记录
- 回收站
- 2HJZ
- 55558
- AA
- CCTI1
- DEFAULT
- DT
- FRDD
- LANGKUN
- 新项目
- 新项目

| 测试仪器类型 | 电缆识别名 | 日期 / 时间: | 状态 | 长度(m) | 余量 |
|------------------|------------|------------------------|----|-------|-------------|
| 1 CertiFiber Pro | 001 | 09/07/2021 08:22:11 PM | 通过 | 2.7 | 1.24 (损耗余量) |
| 2 CertiFiber Pro | 002 | 09/07/2021 08:22:11 PM | 通过 | 2.7 | 0.58 (损耗余量) |
| 3 CertiFiber Pro | 001 | 08/10/2021 01:41:36 PM | 通过 | 21.8 | 2.53 (损耗余量) |
| 4 CertiFiber Pro | 002 | 08/10/2021 01:41:36 PM | 通过 | 21.8 | 2.47 (损耗余量) |
| 5 CertiFiber Pro | 004 | 08/10/2021 01:44:23 PM | 通过 | 21.8 | 2.48 (损耗余量) |
| 6 CertiFiber Pro | 003 | 08/10/2021 01:44:46 PM | 通过 | 21.8 | 2.47 (损耗余量) |
| 7 OptiFiber Pro | HD0083 | 09/09/2021 10:32:47 AM | 失败 | 0.0 | 不适用 (损耗余量) |
| 8 OptiFiber Pro | HD0084 | 09/09/2021 10:32:47 AM | 失败 | 0.0 | 不适用 (损耗余量) |
| 9 OptiFiber Pro | N-B12-B6-1 | 07/29/2021 09:40:19 AM | 通过 | 660.8 | 不适用 (损耗余量) |
| 10 OptiFiber Pro | N-B12-B6-2 | 07/29/2021 09:41:47 AM | 通过 | 660.8 | 不适用 (损耗余量) |
| 11 OptiFiber Pro | N-B12-B6-3 | 07/29/2021 09:42:27 AM | 通过 | 660.8 | 不适用 (损耗余量) |
| 12 OptiFiber Pro | N-B12-B6-4 | 07/29/2021 09:42:56 AM | 通过 | 660.8 | 不适用 (损耗余量) |
| 13 OptiFiber Pro | N-B12-B6-5 | 07/29/2021 09:43:42 AM | 通过 | 660.8 | 不适用 (损耗余量) |
| 14 OptiFiber Pro | N-B12-B6-6 | 07/29/2021 09:44:16 AM | 通过 | 660.8 | 不适用 (损耗余量) |
| 15 OptiFiber Pro | N-B12-B6-7 | 07/29/2021 09:44:45 AM | 通过 | 660.5 | 不适用 (损耗余量) |
| 16 OptiFiber Pro | N-B12-B6-8 | 07/29/2021 09:45:19 AM | 失败 | 660.6 | 不适用 (损耗余量) |
| 17 OptiFiber Pro | N-B12-B6-9 | 07/29/2021 09:45:11 AM | 通过 | 660.6 | 不适用 (损耗余量) |

测试

损耗 (R->M) 1.24 dB

电缆类型: OS2 Singlemode

损耗 (R->M)

最差余量: 1.24 dB

极限值: GB/T 50312-2016 Fiber Link

CertiFiber Pro 序列号: 21113480 模块: CFP-QUAD

CertiFiber Pro Remote 序列号: 21110326 模块: CFP-QUAD

详细结果

属性

FLUKE networks

2.7 m REC: 0001 SEL: 0001 TOT: 0074

谢谢

欢迎提宝贵建议: pankai@163.com