6241F

光相对强度噪声分析仪

用户手册



中电科思仪科技股份有限公司

该手册适用下列型号光相对强度噪声分析仪，基于固件版本 Version 1.0 及以上。

- 6241F 光相对强度噪声分析仪

版　　本：　A.1　2025年10月，中电科思仪科技股份有限公司

地　　址：　山东省青岛市黄岛区香江路98号
服务咨询：　400-1684191
质量监督：　0532-86886614
网　　址：　www.ceyear.com
电子信箱：　techbb@ceyear.com
邮　　编：　266555

前　言

非常感谢您选择使用中电科思仪科技股份有限公司研制、生产的 6241F 光相对强度噪声分析仪！本单位产品集高、精、尖于一体，在同类产品中有较高的性价比。

我们将以最大限度满足您的需求为己任，为您提供高品质的测量仪器，同时带给您一流的售后服务。我们的一贯宗旨是“质量优良，服务周到”，提供满意的产品和服务是我们对用户的承诺。

手册编号

YQ2.730.1110SS

版本

C.2　2025.10

中电科思仪科技股份有限公司

手册授权

本手册中的内容如有变更，恕不另行通知。本手册内容及所用术语最终解释权属于中电科思仪科技股份有限公司。

本手册版权属于中电科思仪科技股份有限公司，任何单位或个人非经本单位授权，不得对本手册内容进行修改或篡改，并且不得以赢利为目的对本手册进行复制、传播，中电科思仪科技股份有限公司保留对侵权者追究法律责任的权利。

产品质保

本产品从出厂之日起保修期为 18 个月。质保期内仪器生产厂家会根据用户要求及实际情况维修或替换损坏部件。具体维修操作事宜以合同为准。

产品质量证明

本产品从出厂之日起确保满足手册中的指标。校准测量由具备国家资质的计量单位予以完成，并提供相关资料以备用户查阅。

质量/环境管理

本产品从研发、制造和测试过程中均遵守质量和环境管理体系。中电科思仪科技股份有限公司已经具备资质并通过 ISO 9001 和 ISO 14001 管理体系。

安全事项

警　告

警告标识表示存在危险。它提示用户注意某一操作过程、操作方法或者类似情况。若不能遵守规则或者正确操作，则可能造成人身伤害。在完全理解和满足所指出的警告条件之后，才可继续下一步。

注　意

注意标识代表重要的信息提示，但不会导致危险。它提示用户注意某一操作过程、操作方法或者类似情况。若不能遵守规则或者正确操作，则可能引起的仪器损坏或丢失重要数据。在完全理解和满足所指出的小心条件之后，才可继续下一步。

目 录

1 手册导航 1
1.1 关于手册 1
2 概述 2
2.1 产品综述 2
2.2 安全使用指南 3
3 使用入门 9
3.1 准备使用 9
3.2 前、后面板说明 14
3.3 基本测量说明 16
4 操作指南 18
4.1 6241F 光相对强度噪声分析仪基本设置功能 18
4.2 6241F 光相对强度噪声分析仪测量步骤 22
5 故障诊断与返修 24
5.1 故障诊断与排除 24
5.2 返修方法 25
6 技术指标 27
6.1 主要功能 27
6.2 技术指标 27

1 手册导航

本章介绍了 6241F 光相对强度噪声分析仪的用户手册功能、章节构成和主要内容。

1.1 关于手册

本手册介绍了中电科思仪科技股份有限公司生产的 6241F 光相对强度噪声分析仪的基本功能和操作使用方法。描述了仪器产品特点、基本使用方法、测量配置操作指南及技术指标和测试方法等内容，以帮助您尽快熟悉和掌握仪器的操作方法和使用要点。为方便您熟练使用该仪器，请在操作仪器前，仔细阅读本手册，然后按手册指导正确操作。

用户手册共包含的章节如下：

- **概述**

  概括地讲述了6241F光相对强度噪声分析仪的主要性能特点、典型应用示例及操作仪器的安全指导事项。目的使用户初步了解仪器的主要性能特点，并指导用户安全操作仪器。

- **使用入门**

  本章介绍了6241F光相对强度噪声分析仪的操作前检查、仪器浏览、基本测量方法、测量窗口使用说明等。以便用户初步了解仪器本身和测量过程，并为后续全面介绍仪器测量操作指南做好前期准备。

- **操作指南**

  详细介绍仪器测量功能的操作方法，包括：配置仪器、启动测量过程和获取测量结果等。功能操作指南部分针对不熟悉6241F光相对强度噪声分析仪使用方法的用户，系统详细地介绍、列举每种功能以及操作步骤，使用户理解掌握仪器的基本用法，如设置平滑、平均次数等。

- **故障诊断与返修**

  包括故障判断和解决方法及返修方法。

- **技术指标**

  介绍了 6241F 光相对强度噪声分析仪的产品特征和主要技术指标。

2 概述

本章介绍了 6241F 光相对强度噪声分析仪的主要性能特点、主要用途范围及主要技术指标。同时说明了如何正确操作仪器及用电安全等注意事项。

2.1 产品综述

6241F光相对强度噪声分析仪是光芯片测试、光模块测试、5G光纤通信测试、单频率激光器、可调谐源测试等相对强度噪声（RIN）的测量的精密测试仪器，具有宽波段、高频率测试范围、高灵敏度等特点，能够精确描述激光器的特性。

6241F光相对强度噪声分析仪还可用于光纤水听器、光纤陀螺、激光雷达、光相控阵雷达中所用光源的研发生产测试，改善激光器的性能和质量，加快激光器产品的开发和生产周期。

2.1.1 产品特点

2.1.1.1 基本功能

1）光相对强度噪声测量计算功能
2）测量设备控制功能
3）测量曲线分析功能
4）测量结果显示、保存与读取功能

2.1.1.2 高性能

1) 测量光波长范围：1260nm~1625nm
2) 频率范围：0.5GHz~40GHz
3) 最大输入光功率：10mW
4) RIN测量最小值：-157dB/Hz（1560nm，8mW光功率输入）
5) 测量准确度：RIN准确度：±10dB（23℃±5℃）、±15dB（其他条件）；
频率偏移：±5%（23℃±5℃）、±10%（其他条件）

2.1.2 典型应用

■ **激光相对强度噪声测量**

在高性能、多波长、高集成度激光器的评估中，相对强度噪声（RIN）特性是一个重要指标。6241F 光相对强度噪声分析仪作为相对强度噪声（RIN）的精密测试仪器，可以测量分析光相对强度噪声（RIN）数据，精确描述激光器的特性。

6241F 光相对强度噪声分析仪操作简单、测试速度快，方便用户在激光器应用领域进行研发生产测试时分析激光器的性能，提高开发效率。

2.2 安全使用指南

请认真阅读并严格遵守以下注意事项！

我们将不遗余力的保证所有生产环节符合最新的安全标准，为用户提供最高安全保障。我们的产品及其所用辅助性设备的设计与测试均符合相关安全标准，并且建立了质量保证体系对产品质量进行监控，确保产品始终符合此类标准。为使设备状态保持完好，确保操作的安全，请遵守本手册中所提出的注意事项。如有疑问，欢迎随时向我们进行咨询。

另外，正确的使用本产品也是您的责任。在开始使用本仪器之前，请仔细阅读并遵守安全说明。本产品适合在工业和实验室环境或现场测量使用，切记按照产品的限制条件正确使用，以免造成人员伤害或财产损害。如果产品使用不当或者不按要求使用，出现的问题将由您负责，我们将不负任何责任。**因此，为了防止危险情况造成人身伤害或财产损坏，请务必遵守安全使用说明。**请妥善保管基本安全说明和产品文档，并交付到最终用户手中。

2.2.1 安全标识

2.2.1.1 产品相关

产品上的安全警告标识如下（表 2.1）：

表2.1 产品安全标识

符号	意义	符号	意义
	注意，特别提醒用户注意的信息。提醒用户应注意的操作信息或说明。		开/关 电源
	注意，搬运重型设备。		待机指示
	危险！小心电击。		直流电（DC）
	警告！小心表面热。		交流电（AC）
	防护导电端		直流/交流电（DC/AC）

	地		仪器加固绝缘保护
	接地端		电池和蓄电池的EU标识。 具体说明请参考本节“2.2.8 废弃处理/环境保护”中的第1项。
	注意，小心处理经典敏感器件。		单独收集电子器件的EU标识。 具体说明请参考本节“2.2.8 废弃处理/环境保护”中的第2项。
	警告！辐射。 具体说明请参考本节“2.2.4 操作注意事项”中的第6项。		

2.2.1.2 手册相关

为提醒用户安全操作仪器及关注相关信息，产品手册中使用了以下安全警告标识，说明如下：



危险标识，若不避免，会带来人身和设备伤害。



警告标识，若不避免，会带来人身和设备伤害。



小心标识，若不避免，会导致轻度或中度的人身和设备伤害。



注意标识，代表重要的信息提示，但不会导致危险。



提示标识，仪器及操作仪器的信息。

2.2.2 操作状态和位置

操作仪器前请注意：

1) 除非特别声明，6241F 光相对强度噪声分析仪的操作环境需满足：平稳放置仪器，室内操作。操作仪器时所处的海拔高度最大不超过 4600 米，运输仪器时，海拔高度最大不超过 4500 米。实际供电电压允许在 220V 电压的±22V 范围内变化，供电频率允许在 50Hz±2.5Hz 范围内变化。

2) 除非特别声明，仪器未做过防水处理，请勿将仪器放置在有水的表面、车辆、橱柜和桌子等不固定及不满足载重条件的物品上。请将仪器稳妥放置并加固在结实的物品表面（例如：防静电工作台）。

3) 请勿将仪器放置在容易形成雾气的环境，例如在冷热交替的环境移动仪器，仪器上形成的水珠易引起电击等危害。

4) 请勿将仪器放置在散热的物品表面（例如：散热器）。操作环境温度不要超过产品相关指标说明部分，产品过热会导致电击、火灾等危险。

5) 请勿随便通过仪器外壳上的开口向仪器内部塞入任何物体，或者遮蔽仪器上的槽口或开口，因为它们的作用在于使仪器内部通风、防止仪器变得过热。

2.2.3 用电安全

仪器的用电注意事项：

1) 仪器加电前，需保证实际供电电压需与仪器标注的供电电压匹配。若供电电压改变，需同步更换仪器保险丝型号。

2) 参照仪器后面板电源要求，采用三芯电源线，使用时保证电源地线可靠接地，浮地或接地不良都可能导致仪器被毁坏，甚至对操作人员造成伤害；

3) 请勿破坏电源线，否则会导致漏电，损坏仪器，甚至对操作人员造成伤害。若使用外加电源线或接线板，使用前需检查以保证用电安全。

4) 若供电插座未提供开/关电开关，若需对仪器断电，可直接拔掉电源插头，为此需保证电源插头可方便的实现插拔。

5) 请勿使用损坏的电源线，仪器连接电源线前，需检查电源线的完整性和安全性，并合理放置电源线，避免人为因素带来的影响，例如：电源线过长绊倒操作人员。

6) 仪器需使用 TN/TT 电源网络，其保险丝最大额定电流 3A（若使用更大额定电流的保险丝需与厂家商讨确定）。

7) 保持插座整洁干净，插头与插座应接触良好、插牢。

8) 插座与电源线不应过载，否则会导致火灾或电击。

9) 若在电压 Vrms > 30 V 的电路中测试，为避免仪器损伤，应采取适当保护措施（例如：使用合适的测试仪器、加装保险丝、限定电流值、电隔离与绝缘等）。

10) 仪器需符合 IEC60950-1/EN60950-1 或 IEC61010-1/EN 61010-1 标准，以满足连接 PC 机或工控机。

11) 除非经过特别允许，不能随意打开仪器外壳，这样会暴露内部电路和器件，引起不必要的损伤。

12) 若仪器需要固定在测试地点，那么首先需要具备资质的电工安装测试地点与仪器间的保护地线。

13) 采取合适的过载保护，以防过载电压（例如由闪电引起）损伤仪器，或者带来人员伤害。

14) 仪器机壳打开时，不属于仪器内部的物体，不要放置在机箱内，否则容易引起短路，损伤仪器，甚至带来人员伤害。

15) 除非特别声明，仪器未做过防水处理，因此仪器不要接触液体，以防损伤仪器，甚至带来人员伤害。

16) 仪器不要处于容易形成雾气的环境，例如在冷热交替的环境移动仪器，仪器上形成的水珠易引起电击等危害。

2.2.4 操作注意事项

1) 仪器操作人员需要具备一定的专业技术知识。

2) 移动或运输仪器前，请参考本节“2.2.7 运输”的相关说明。

3) 仪器生产过程中不可避免的使用可能会引起人员过敏的物质（例如：镍），若仪器操作人员在操作过程中出现过敏症状（例如：皮疹、频繁打喷嚏、红眼或呼吸困难等），请及时就医查询原因，解决症状。

4) 拆卸仪器做报废处理前，请参考本节“2.2.8 废弃处理/环境保护”的相关说明。

5) 若发生火灾，损坏的仪器会释放有毒物质，为此操作人员需具备合适的防护设备（例如：防护面罩和防护衣），以防万一。

6) 激光产品上需根据激光类别标识警告标志，因为激光的辐射特性及此类设备都具备高强度的电磁功率特性，会对人体产生伤害。若该产品集成了其它激光产品（例如：CD/DVD 光驱），为防止激光束对人体的伤害，除产品手册描述的设置和功能外，不会提供其他功能。

7) 电磁兼容等级（符合 GJB3947A-2009 中 3.9.1 条的要求）

2.2.5 维护

1) 只有授权的且经过专门技术培训的操作人员才可以打开仪器机箱。进行此类操作前，需断开电源线的连接，以防损伤仪器，甚至人员伤害。

2) 仪器的修理、替换及维修时，需由厂家专门的电子工程师操作完成，且替换维修的部分需经过安全测试以保证产品的后续安全使用。

2.2.6 电源模块

电源模块使用前，需仔细阅读相关信息，以免发生爆炸、火灾甚至人身伤害。关于电源的使用注意事项如下：

1) 请勿损坏电源。

2) 勿将电源模块暴露在明火等热源下；存储时，避免阳光直射，保持清洁干燥；并使用干净干燥的柔软棉布清洁电源模块的连接端口。

3) 请勿短路电源模块。

4) 电池和电源模块请勿遭受机械冲撞。

5) 若电源泄露液体，请勿接触皮肤和眼睛，若有接触请用大量的清水冲洗后，及时就医。

6) 请使用厂家标配的电源模块，废弃的电源模块需回收并与其它废弃物品分开处理。

2.2.7 运输

1) 仪器请小心搬放，必要时借助工具移动仪器。

2) 仪器把手适用于个人搬运仪器时使用，运输仪器时不能用于固定在运输设备上。为防止财产和人身伤害，请按照厂家有关运输仪器的安全规定进行操作。

3) 在运输车辆上操作仪器，司机需小心驾驶保证运输安全，厂家不负责运输过程中的突发事件。所以请勿在运输过程中使用仪器，且应做好加固防范措施，保证产品运输安全。

2.2.8 废弃处理/环境保护

1) 请勿将标注有电池或者蓄电池的设备随未分类垃圾一起处理，应单独收集，且在合适的收集地点或通过厂家的客户服务中心进行废弃处理。

2) 请勿将废弃的电子设备随未分类垃圾一起处理，应单独收集。厂家有权利和责任帮助最终用户处置废弃产品，需要时，请联系厂家的客户服务中心做相应处理以免破坏环境。

3) 产品或其内部器件进行机械或热再加工处理时，或许会释放有毒物质（重金属灰尘例如：铅、铍、镍等），为此，需要经过特殊训练具备相关经验的技术人员进行拆卸，以免造成人身伤害。

4) 再加工过程中，产品释放出来的有毒物质或燃油，请参考生产厂家建议的安全操作规则，采用特定的方法进行处理，以免造成人身伤害。

3 操作指南

本章介绍了 6241F 光相对强度噪声分析仪的使用前注意事项、前后面板浏览、常用基本测量方法等，以便用户初步了解仪器本身和测量过程。该章节包含的内容与快速入门手册相关章节一致。

3.1 准备使用

3.1.1 操作前准备

本章介绍了 6241F 光相对强度噪声分析仪初次设置使用前的注意事项。

警 告

防止损伤仪器

为避免电击、火灾和人身伤害：

- 请勿擅自打开机箱；
- 请勿试图拆开或改装本手册未说明的任何部分。若自行拆卸，可能会导致电磁屏蔽效能下降、机内部件损坏等现象，影响产品可靠性。若产品处于保修期内，我方不再提供无偿维修。
- 认真阅读本手册“2.2 安全使用指南”章节中的相关内容，及下面的操作安全注意事项，同时还需注意数据页中涉及的有关特定操作环境要求。

注 意

静电防护

注意工作场所的防静电措施，以避免对仪器带来的损害。具体请参考手册“2.2 安全使用指南”章节中的相关内容。

注 意

操作仪器时请注意：

不恰当的操作位置或测量设置会损伤仪器或其连接的仪器。仪器加电前请注意：

- 为保证风扇叶片未受阻及散热孔通畅，仪器距离墙壁至少 10cm，并确保所有风扇通风口均畅通无阻；
- 保持仪器干燥；平放、合理摆放仪器；环境温湿度符合数据页中标注的要求；
- 端口输入光波长及光功率符合标注范围。

3.1.1.1 开箱

1）外观检查

步骤 1. 检查外包装箱和仪器防震包装是否破损，若有破损保存外包装以备用，并按照下面的步骤继续检查；

步骤 2. 开箱，检查仪器和随箱物品是否有破损；

步骤 3. 按照表 3.1、表 3.2 仔细核对以上物品是否有误；

步骤 4. 若外包装破损、仪器或随箱物品破损或有误，严禁通电开机！请根据封面中的服务咨询热线与我所服务咨询中心联系，我们将根据情况迅速维修或调换。

注 意

搬移：精密仪器，移动时，应轻拿轻放。

2）型号确认

表 3.1 6241F 光相对强度噪声分析仪随箱物品清单

名 称	数 量	功 能
仪器：		
✧ **光相对强度噪声分析仪**	1	—
标配：		
✧ **三芯电源线**	1	—
✧ **用户手册**	1	—
✧ **装箱清单**	1	—
✧ **产品合格证**	1	—

3.1.1.2 环境要求

6241F 光相对强度噪声分析仪的操作场所应满足下面的环境要求：

1）操作环境

操作环境应满足下面的要求：

表 3.2　6241F 光相对强度噪声分析仪操作环境要求

温　度	0°C ~ 40°C
误差调整时温度范围	23°C ±5°C（误差调整时允许温度偏差 <1°C）
湿　度	<+29 °C 时，湿度计测量值范围：20% ~ 80%（未冷凝）
海拔高度	0 ~ 2,000 米 (0 ~ 6,561 英尺)
振　动	最大 0.21 G，5 Hz ~ 500 Hz

上述环境要求只针对仪器的操作环境因素，而不属于技术指标范围。

2）散热要求

为了保证仪器的工作环境温度在操作环境要求的温度范围内，应满足仪器的散热空间要求如下：

表 3.3　6241F 光相对强度噪声分析仪散热要求

仪器部位	散热距离
后侧	≥180 mm
左右侧	≥180mm

3）静电防护

静电对电子元器件和设备有极大的破坏性，通常我们使用两种防静电措施：导电桌垫与手腕组合；导电地垫与脚腕组合。两者同时使用时可提供良好的防静电保障。若单独使用，只有前者可以提供保障。为确保用户安全，防静电部件必须提供至少 1MΩ 的对地隔离电阻。

请正确应用以下防静电措施来减少静电损坏：

- 保证所有仪器正确接地，防止静电生成；
- 将同轴电缆与仪器连接之前，应将电缆的内外导体分别与地短暂接触；
- 工作人员在接触接头、芯线或做任何装配操作以前，必须佩带防静电手腕或采取其他防静电措施。



电压范围

上述防静电措施不可用于超过 500V 电压的场合。

3.1.1.3 开/关电

加电前注意事项

仪器加电前应注意检查如下事项：

a)　确认供电电源参数

请您在使用 6241F 光相对强度噪声分析仪前请仔细查看仪器后面板的电源要求。

表 3.4 列出了仪器正常工作时对外部供电电源的要求。

表 3.4　6241F 光相对强度噪声分析仪工作电源参数要求

电源参数	适应范围
电压、频率	220V±10%，50 ~ 60Hz
额定输出电流	>3A
功耗	光底座≤135W；频谱分析仪≤850W

b)　确认及连接电源线

6241F 光相对强度噪声分析仪采用三芯电源线接口，符合国家安全标准。在仪器加电前，必须确认 6241F 光相对强度噪声分析仪的电源线中的**保护地线已可靠接地**，浮地或接地不良都可能导致仪器被毁坏，甚至对操作人员造成伤害。严禁使用不带保护地的电源线。当接上合适电源插座时 ,电源线将仪器的机壳接地。电源线的额定电压值应大于等于 250V，额定电流应大于等于 6A。

仪器连接电源线时：

步骤 1.　确认工作电源线未损坏；

步骤 2.　使用电源线连接仪器后面板供电插头和接地良好的三芯电源插座。

警　告

接地

接地不良或接地错误很可能导致仪器损坏 ,甚至对人身造成伤害。在给激光相噪分析仪加电开机之前，一定要确保地线与供电电源的地线良好接触。

请使用有保护地的电源插座。不要用外部电缆、电源线和不具有接地保护的自耦变压器代替接地保护线。如果一定需要使用自耦变压器 ,必须把公共端连接到电源接头的保护地上。

c)　保险丝

保险丝位于后面板电源插座上面，保险丝长 20mm，直径 5mm，额定电流 3A，额定电压 250V，快速熔断型。如果需要更换保险丝，请按照下面的步骤操作：

步骤 1.　关机；

步骤 2.　拔掉电源线；

步骤 3.　拔出保险丝座；

步骤 4.　换保险丝；

步骤 5.　重新装入保险丝座；

步骤 6.　接上电源线；

警　告

替换保险丝时，请用同等型号和参数的保险丝（250V/F3A），以防引起火灾。

3.1.1.4 电源与开关机

初次加电前，请确认供电电源参数及电源线，具体可参考用户手册中的章节"3.1.1.3 加电前注意事项"部分。

步骤 1. 连接电源线：用包装箱内与 6241F 光相对强度噪声分析仪配套的电源线或符合要求的三芯电源线一端接入仪器的后面板电源插座，电源插座旁标注的电压参数指标，提醒用户使用的电压应该符合要求。电源线的另一端连接符合要求的交流电源；电源接通后，前面板电源按键指示灯亮起，显示黄色。

步骤 2. 开机：长按前面板电源开关按键，仪器开机，前面板电源按键指示灯由黄色变为绿色。系统启动后，自动运行仪器的初始化程序，显示 6241F 光相对强度噪声分析仪操作主界面。**仪器进入可操作状态。**

步骤 3. 关机：仪器开机状态下，长按前面板电源按键，前面板电源按键指示灯由绿色变为黄色，**仪器进入关机状态。若仪器长时间不用，请断开电源线。**

注 意

a）仪器断电

仪器在正常工作状态时，只能通过操作前面板电源开关实现关机。**不要直接操作后面板电源开关或直接断开与仪器的电源连接**，否则，仪器不能进入正常的关机状态，会损伤仪器，或丢失当前仪器状态/测量数据。**请采用正确的方法关机。**

b）切断电源

非正常情况下，为了避免人身伤害，需要 6241F 光相对强度噪声分析仪紧急断电。此时，只需拔掉电源线（从交流电插座或从仪器后面板电源插座）。为此，操作仪器时应当预留足够的操作空间，以满足必要时直接切断电源的操作。

3.1.2 例行维护

该节介绍了 6241F 光相对强度噪声分析仪的日常维护方法。

3.1.2.1 清洁方法

1) 清洁仪器表面

清洁仪器表面时，请按照下面的步骤操作：

步骤 1. 关机，断开与仪器连接的电源线；

步骤 2. 用干的或稍微湿润的软布轻轻擦拭表面，禁止擦拭仪器内部；

步骤 3. 请勿使用化学清洁剂，例如：酒精、丙酮或可稀释的清洁剂等。

2) 清洁显示器

使用一段时间后，需要清洁显示 LCD 液晶屏。请按照下面的步骤操作：

步骤 1. 关机，断开与仪器连接的电源线；

步骤 2. 用干净柔软的棉布蘸上清洁剂，轻轻擦试显示面板；

步骤 3. 再用干净柔软的棉布将显示擦干；

步骤 4. 待清洗剂干透后方可接上电源线。

注 意

显示器清洁

显示屏表面有一层防静电涂层，切勿使用含有氟化物、酸性、碱性的清洗剂。切勿将清洗剂直接喷到显示面板上，否则可能渗入机器内部，损坏仪器。

3.1.2.2 测试端口维护

6241F光相对强度噪声分析仪前面板有光输入端口，后面板还有各种接口。若端口损伤或内部存在灰尘会影响测试结果，请按照的下面的方法维护该类接头：

- 接头应远离灰尘，保持干净；
- 为防止静电泄露（ESD），不要直接接触接头表面；
- 不要使用损伤的接头；
- 不要使用例如砂纸之类的工具研磨接头表面；
- 光输入端口测试完应及时盖上防尘帽。

3.2 前、后面板说明

该章节介绍了 6241F 光相对强度噪声分析仪的前、后面板及操作界面的元素组成及其功能。

3.2.1 前面板说明

本节介绍了 6241F 光相对强度噪声分析仪的前面板组成及功能 ,前面板如下(图 3.1), 列项说明如表 3.5：



图 3.1　6241F 光相对强度噪声分析仪前面板

表 3.5 前面板说明

序号	名 称	说 明
1	仪器标牌	标注仪器名称。
2	电源按键	长按可以启动或关闭仪器。
3	显示屏	LCD 触控显示屏，用于显示所有测量结果、状态，可触摸控制。
4	按键	包含数字键、功能键、方向键等。
5	射频输出接口	射频输出接口。
6	射频输入接口	射频输入接口。
7	光输入接口	支持 FC/APC 光纤接口测量。
8	USB 接口	可连接 USB 外设。

3.2.2 后面板说明

本节介绍了 6241F 光相对强度噪声分析仪的后面板组成及功能 ,后面板如下图(图 3.2) , 具体列项说明如表 3.6。



图 3.2　6241F 光相对强度噪声分析仪后面板

表 3.6 后面板说明

序号	名 称	说 明
1	电源接口	包含仪器电源接口及电源开关。
2	USB 方口	USB 方口。
3	风扇	仪器散热风扇。
4	USB 接口	USB 接口。

3.3 基本测量说明

本节介绍了 6241F 光相对强度噪声分析仪的用户操作界面主要特征及基本测量设置方法，后续的测量任务都会用到这些基本的测量设置方法。本节包括：

3.3.1 操作界面主要特征

6241F光相对强度噪声分析仪采用新型直观的图形用户界面，能够清晰显示测量的整个过程。整个仪器操作界面按照功能模块划分为不同的区域，用户可通过触控屏、鼠标或者前面板按键进行操作。本节主要介绍了6241F光相对强度噪声分析仪用户操作界面的分区组成及功能。操作界面如下图（图3.3），列项说明如表3.7：

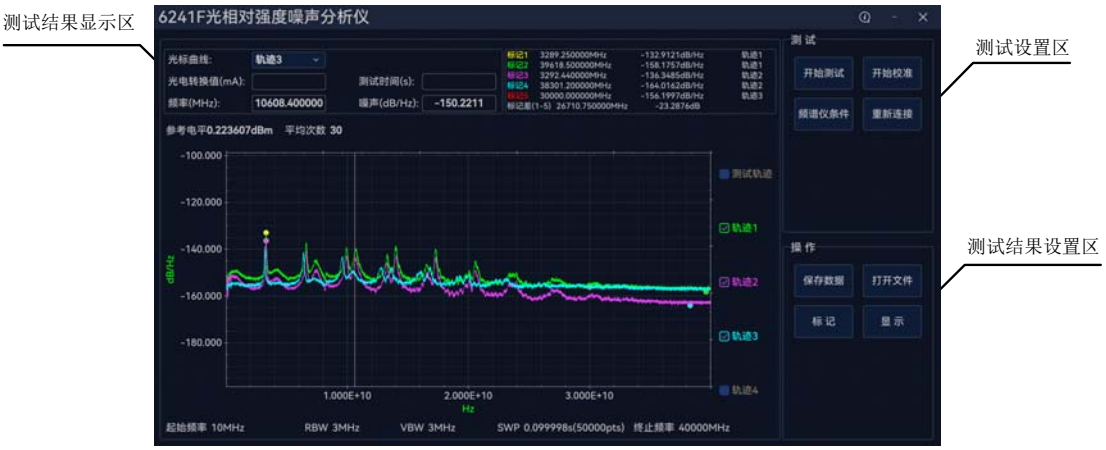

图 3.3　6241F 光相对强度噪声分析仪主操作界面

表 3.7 操作界面说明

序号	名 称	说 明
1	测量结果显示区	该区域用于显示光相对强度噪声的测量结果曲线。
2	测量结果设置区	该区域包含了保存数据文件、打开数据文件、曲线标注、显示设置修改等功能。
3	测量设置区	该区域用于进行校准和测试并对测量条件进行设置。

3.3.2 基本测量方法

首先，使用射频线缆将仪器前面板的射频输出、射频输入端口相连接，使用 USB 线缆连接后面板 USB 接口和 USB 方口，仪器电源接口保持通电状态。

在进行光相对强度噪声（RIN）测量前，应确保仪器工作状态正常，确保接入光纤接口类型匹配仪器光输入接口，确保光输入波长及功率在仪器标称范围内，保持光纤端面干净，并请按照下面的步骤操作：

步骤 1. 仪器开机；

步骤 2. 先用遮光帽将光输入端口遮光，然后点击【开始校准】键，进行校准；

步骤 3. 取下仪器光输入接口处的遮光帽，将待测光源的输出接至仪器输入接口；

步骤 4. 点击【开始测试】键，启动光相对强度噪声测量；

步骤 5. 等待测量结束，输出测量结果。

4 菜 单

本章介绍了 6241F 光相对强度噪声分析仪基本设置功能的操作方法和测量步骤。

4.1 6241F 光相对强度噪声分析仪基本设置功能

6241F 光相对强度噪声分析仪具备光相对强度噪声测量分析功能，操作简单方便，测量时需将待测光正确接入 6241F 光相对强度噪声分析仪的输入接口，测量结束绘出结果曲线。在测量前后，用户可以设置测量参数，支持用户对测量结果进行保存、打开、分析等操作。

软件操作界面按照功能分为测量结果设置区、测量结果显示区以及测量设置区，以下为各功能分区的详细介绍。

4.1.1 测量结果设置区



图 4.1.1 测量结果操作区

在测量结果设置区，从上到下的按键依次对应的功能为：保存结果数据文件、打开结果数据文件、测试结果标注、显示设置修改以及读取标准。

a）保存数据

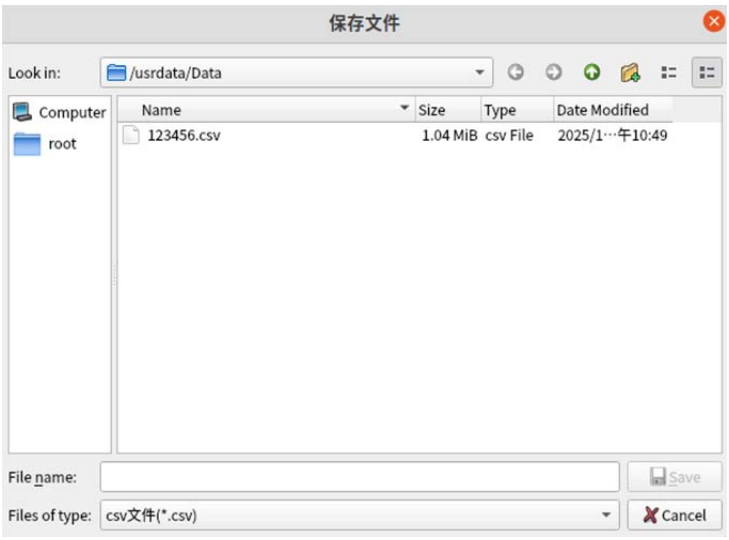

图 4.1.2 保存数据对话框

点击该图标，保存当前测量的结果数据文件至默认路径或自定义文件路径，保存文件名可自定义。

b）打开文件



图 4.1.3 打开文件对话框

点击该图标，打开历史测量的结果数据文件，打开文件所在路径可自由选择，多条测量结果曲线可同时显示，最多支持同时显示 5 条测量曲线。

c）标注



图 4.1.4 标注对话框

点击该图标，可对当前显示区的测量曲线进行标注，标注类型包括最大值、最小值或某一频率，游标所在点处的相关参数将显示在数据结果显示区右上角，标注功能还可以计算两个标注之间的插值，方便用户分析比对。

d）显示



图 4.1.5 显示对话框

点击该图标可对当前显示区的测量曲线的显示范围和平滑系数进行修改，也可设置为自动修改显示范围。

4.1.2 测量结果显示区

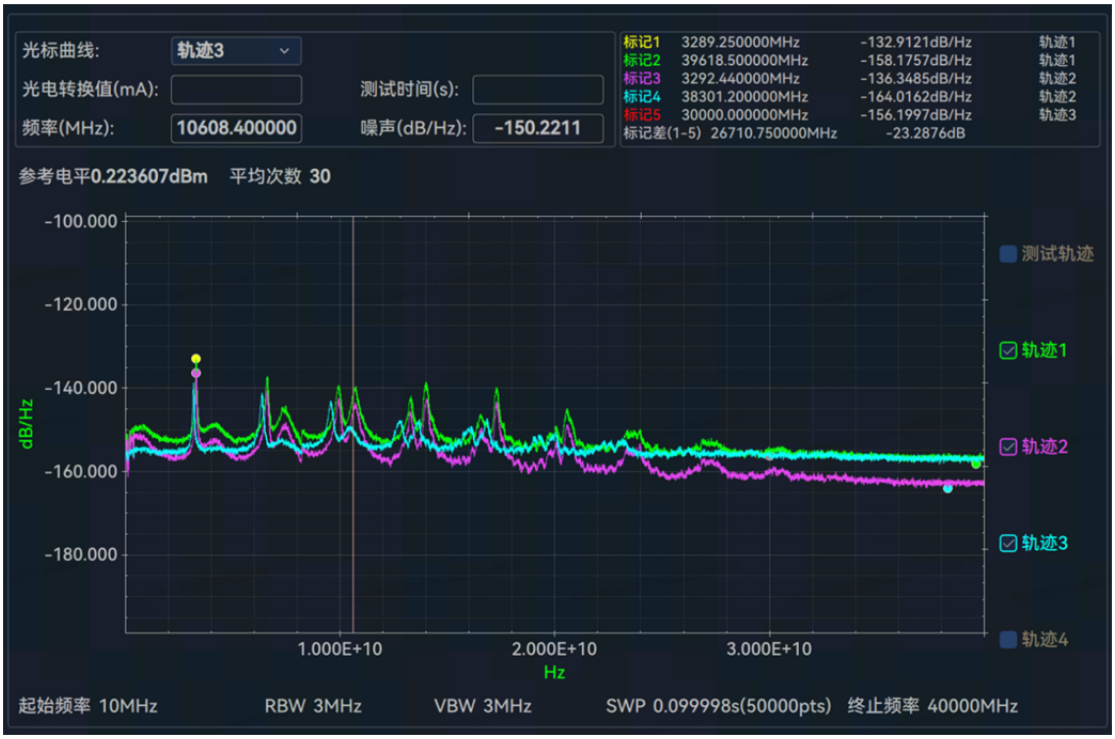

图 4.1.6 测量结果显示区

测量结果显示区主要用于显示测量完成的结果曲线以及测量的基本数据如 OE 转换值、测试时间等。此外，在此区域点击鼠标左键，可以标注曲线上数据点同时显示数据值；按住鼠标左键可以拖动测量曲线；在坐标轴附近滑动鼠标滚轮可以调整坐标轴方位。

4.1.3 测量设置区



图 4.1.7 测量设置区

在测量设置区，可以进行校准和测量，并且对测量时的参数进行设置；在更换频谱仪后重新连接频谱仪。

a）开始测试

点击该图标，开始测量输入光相对强度噪声，测试完成后在测量结果显示区显示测量结果曲线。

b）开始校准

点击该图标，开始进行校准。为提高测量准确度，开始测试前需要进行校准，校准开始前请先用遮光帽将光输入端口遮光，避免环境光的影响。

c）SA 条件



图 4.1.8 SA 条件对话框

点击该图标，可对测试时的参数进行设置，可设置的参数包括衰减、起始频率、终止频率、RBW、VBW、平均次数、扫描时间、扫描点数等。

d）重新连接



图 4.1.9 重新连接对话框

点击该图标，可重新连接频谱仪。更换频谱仪后，需要重新连接频谱仪，重新连接频谱仪后方可进行校准和测试。

4.2 6241F 光相对强度噪声分析仪测量步骤

6241F 光相对强度噪声分析仪的测量使用简单方便，首次使用的用户也可快速上手。用户不仅可以测量输入光相对强度噪声，也可以对测量结果进行保存、读取、分析等一系列

操作。下面对具体步骤展开详细说明。

4.2.1 测量

在 6241F 光相对强度噪声分析仪未使用情况下，请将光输入接口的遮光帽盖好，以避免污染。测量时请按照下面的步骤操作。

步骤 1. 仪器开机：仪器通过电源线接电，然后按下仪器前面板的电源开关，仪器进入开机状态；

步骤 2. 在开始校准和测试前点击【重新连接】键，连接频谱仪；

步骤 3. 在开始测试前需进行校准，校准开始前先用遮光帽将光输入端口遮光，避免环境光的影响，点击【开始校准】键，进行校准；

步骤 4. 取下仪器光输入端口处的遮光帽，将待测光连接至仪器光输入端口，注意测量输入端口为 FC/APC 类型；

步骤 5. 在测试开始前对测量参数进行设置，点击【SA 条件】键，对测量参数进行设置和修改；

步骤 6. 点击【开始测试】键，测量输入光相对强度噪声，等待测量结束显示测量结果曲线；

步骤 7. 测量结束后，若有需要，可通过点击【显示】键对显示参数进行修改，如调整 Y 轴范围，修改曲线平滑系数。

4.2.2 保存与分析

6241F 光相对强度噪声分析仪具有保存与分析等人性化的功能，方便用户对测量结果进行后续的一系列处理操作。

测量完成后，用户可对测量结果进行保存、读取、标注等操作，具体操作步骤如下。

步骤 1. 若需保存当前测量结果数据：点击【保存数据】键，在弹出的对话框中选择保存文件类型，输入自定义保存文件名称，并自定义选择保存文件路径。

步骤 2. 若需读取历史保存的测量结果文件：点击【打开文件】键，在弹出的对话框中选择历史保存的测量结果文件路径，可打开历史测量结果文件。通过选择不同的曲线读取历史保存的测量结果文件，测量结果显示区最多可同时显示读取的 5 条曲线，方便对多次测量结果进行对比。

步骤 3. 若需对当前读取的测量曲线进行标注：点击【标注】键，在弹出的对话框中选择选择标注类型和曲线对测量曲线上的数据点进行标注。通过设置搜索起始频率和结束频率，可标注测量曲线在设置范围内的最大值和最小值。可以对一条测量曲线进行不同类型的标注，也可以对不同的测量曲线进行相同类型的标注，标注的相关参数将显示在数据结果显示区。除此之外，标注功能还可以计算两个标注之间的插值，方便用户对测量数据结果进行分析。

5 故障诊断与返修

本章将告诉您如何发现问题并接受售后服务。并说明 6241F 光相对强度噪声分析仪出错信息。

如果您购买的 6241F 光相对强度噪声分析仪，在操作过程中遇到一些问题，或您需要购买 6241F 光相对强度噪声分析仪相关部件或附件，本单位将提供完善的售后服务。

通常情况下，产生问题的原因来自硬件、软件或用户使用不当，一旦出现问题请您及时与我们联系。如果您所购买的 6241F 光相对强度噪声分析仪处于保修期，我们将按照保修单上的承诺对您的仪器进行免费维修；如果超过保修期，具体维修费用按照合同要求收取。

5.1 故障诊断与排除

5.1.1 测量故障

若发现仪器无法正常测量或测量不准确，应采用以下办法检查和排除：

（1） 检查仪器**测试波长、输入光功率范围**是否符合仪器量程；

（2） 检查仪器使用环境是否符合要求，如环境温度、环境湿度等；

（3） 检查光纤连接法兰是否松动，确认光纤端面、光输入接口无污染；

（4） 检查光纤跳线插入损耗是否合格，使用符合要求的光纤跳线连接至 FC/APC 光纤接口；

（5） 检查无误后，再进行测试。

5.1.2 系统故障

5.1.2.1 待机灯不亮

检查 6241F 光相对强度噪声分析仪 220V 交流电输入是否正常，最大允许偏差 220V±10%，如果太高或太低都可能使仪器不能正常工作。如果不正常，检查外部线路，找出故障，排除后，重新给仪器上电，开机。如果 220V 交流电输入正常，检查仪器保险丝，如需更换可参看第 3.1.1.3 节保险丝部分。如果是仪器本身电源引起的则需拿回厂家维修或更换电源。

5.1.2.2 开机后风扇不转

若开机风扇不转，请检查风扇是否有物体阻挡或是灰尘太多，此时应关机除掉障碍物或清理风扇。然后重新开机上电，如果风扇还不转则需返回厂家维修或更换风扇。

5.1.2.3 硬件通信异常

若出现硬件通信异常错误，可尝试关机重启解决。若无法解决，则需拿回厂家维修。

5.2 返修方法

5.2.1 联系我们

若仪器出现问题，首先观察错误信息并保存，分析可能的原因并参考章节“5.1 故障诊断与排除”中提供的方法，予以先期排查解决问题。若未解决，请根据下面的联系方式与我所服务咨询中心联系并提供收集的错误信息，我们将以最快的速度协助您解决问题。

联系方式：

服务咨询： 400-1684191

网　　址： www.ceyear.com

电子信箱： techbb@ceyear.com

邮　　编： 266555

地　　址： **中国山东省青岛市黄岛区香江路98号**

5.2.2 包装与邮寄

当您的 6241F 光相对强度噪声分析仪出现难以解决的问题时，可通过电话或传真与我们联系。如果经联系确认是 6241F 光相对强度噪声分析仪需要返修时，请您用原包装材料和包装箱包装 6241F 光相对强度噪声分析仪，并按下面的步骤进行包装：

1) 写一份有关 6241F 光相对强度噪声分析仪故障现象的详细说明，与 6241F 光相对强度噪声分析仪一同放入包装箱。
2) 用原包装材料将 6241F 光相对强度噪声分析仪包装好，以减少可能的损坏。
3) 在外包装纸箱四角摆放好衬垫，将仪器放入外包装箱。
4) 用胶带密封好包装箱口，并用尼龙带加固包装箱。
5) 在箱体上标明“易碎！勿碰！小心轻放！”字样。
6) 请按精密仪器进行托运。
7) 保留所有运输单据的副本。

注 意

包装 6241F 光相对强度噪声分析仪需注意

使用其它材料包装 6241F 光相对强度噪声分析仪，可能会损坏仪器。禁止使用聚苯乙烯小球作为包装材料，它们一方面不能充分保护仪器，另一方面会被产生的静电吸入仪器风扇中，对仪器造成损坏。

提 示

仪器的包装和运输

运输或者搬运本仪器时，请严格遵守章节“2.2.7 运输”中描述的注意事项。

6 技术指标与测量方法

本章介绍 6241F 光相对强度噪声分析仪的技术指标。

6.1 主要功能

6241F 光相对强度噪声分析仪主要功能有：

- 光相对强度噪声测量计算功能
- 测量设备控制功能
- 测量曲线分析功能
- 测量结果显示、保存与读取功能

6.2 技术指标

6241F 光相对强度噪声分析仪整机技术指标

主机型号	6241F
显示屏	有
功能按键	有
波长范围	1260nm~1625nm
频率范围	0.5GHz~40GHz
测量接口	光纤接口 FC/APC
最大输入光功率	10mW
RIN 测量最小值	-157dB/Hz（1560nm，8mW 光功率输入）
测量准确度	RIN 准确度：±10dB（23℃±5℃）、±15dB（其他条件） 频率偏移：±5%（23℃±5℃）、±10%（其他条件）
电源	220V±22V，50Hz±2.5Hz
外形尺寸	宽×高×深=（426±2）mm×（177±1）mm×（450±2）mm（不含把手、垫脚、后脚和按键凸出部分）。
环境适应性	工作温度：0℃～＋40℃；储存温度：-40℃～＋70℃；相对湿度： 5%～95%

注：由于设计改进需要，上述内容如有改变，恕不另行通知。