

近红外光源系统 (HY-NIR-Components) 标准操作规程 (SOP)

1. 目的

规范 HY-NIR-Components 近红外光源系统的使用流程，确保近红外光输出稳定、安全、可靠，避免因误操作导致光源器件损坏或实验安全事故。

2. 适用范围

适用于实验室近红外波段光源的产生、调谐及相关实验，包括光谱测试、功率测量、非线性光学实验及光纤器件表征等。

3. 仪器简介

- 仪器名称：近红外光源系统
- 型号：HY-NIR-Components
- 工作波段：近红外波段（具体范围以系统配置为准）
- 系统组成（视具体配置）：
 - 泵浦/主光源模块
 - 功率与控制模块
 - 光纤或自由空间耦合模块
 - 输出接口
- 输出方式：光纤输出或自由空间输出

4. 使用前准备

4.1 实验环境与安全

1. 实验室保持整洁、干燥、通风良好
2. 避免强震动和强电磁干扰
3. 实验人员须佩戴**近红外激光防护眼镜**
4. 严禁直视近红外输出光束或反射光

⚠ 近红外光通常不可见，必须按“有光即危险”原则操作。

4.2 系统与光路检查

1. 检查电源线、控制线连接是否牢固
2. 确认各模块固定良好、无异常
3. 检查光纤端面或光学接口是否清洁
4. 确认冷却条件（风冷/水冷，如有）正常

5. 基本操作步骤

5.1 开机顺序

1. 确认功率旋钮处于最低或初始位置
2. 接通系统总电源
3. 依次开启控制模块和光源模块
4. 等待系统预热稳定（一般 5-10 分钟）

5.2 参数设置

1. 设置输出功率（从低功率开始）
2. 根据实验需求设置工作波长或调谐参数（如有）
3. 确认输出端已正确连接测试设备或负载

5.3 光源输出与调节

1. 缓慢提升输出功率
2. 观察功率计或光谱仪读数
3. 微调参数以获得稳定输出
4. 实验过程中避免频繁、大幅度调节

5.4 稳定运行

1. 连续运行时注意系统温升情况
2. 定期检查输出稳定性
3. 记录实验关键参数（功率、波长、时间）

5.5 关机顺序

1. 缓慢降低输出功率至最低
2. 关闭光源模块
3. 关闭控制模块
4. 关闭系统总电源
5. 输出端加防尘帽或遮光装置

6. 使用注意事项（重点）

1. **严禁过功率运行**
 - 不得超过系统标称最大输出功率
 - 过功率运行可能损坏光源器件或光纤
2. **光纤与光路安全**
 - 禁止带光插拔光纤
 - 光纤弯曲半径不得过小
3. **激光安全意识**
 - 近红外不可见，风险高
 - 调光、对准时必须使用低功率或衰减器
4. **热管理**
 - 长时间运行需关注设备温度
 - 发现异常升温应立即降功率或停机
5. **禁止擅自拆卸**
 - 系统内部含精密光电器件
 - 维护需由专业人员进行

7. 常见异常及处理

异常现象	可能原因	处理方法
无输出光	功率过低或连接异常	检查功率设置与光路
输出不稳定	系统未预热	延长预热时间
功率异常下降	光纤污染或偏移	清洁端面，检查连接
系统过热	冷却异常	降低功率，检查散热

8. 使用后整理

- 关闭所有电源、光纤端口加防尘帽、整理实验台、填写仪器使用记录表