



二十九、激光使用规范

（一）激光实验室要求

1. 激光器实验室有作业指导书，有安全操作规程。
2. 在激光器出光前，去除机箱内的湿气并控制好温度。
3. 若光纤输出端头接触到外界空气，需确认输出端面洁净度达到标准。光纤输出端头拔出或插入加工头时，建议水平放置，在与光纤连接好后，再将加工头回复至正常位置。
4. 配备外光路系统时，需考虑镜头的通光孔径、冷却方式、所能承受的最大功率等因素。
5. 激光加工过程中，需注意辅助气体的状态，确保保护片、镜头乃至光纤或激光器的损坏。设备出现报警时，应进行排查，待警报因素排除后，方可继续开机运行。
6. 在激光器上或边上醒目位置贴有激光危害的警示标识。
7. 在激光设备工作时应有“当心激光”安全标识提示其他人员避免误入。
8. 为防止人员接触超过规定的激光辐射，须在激光产品上安装防护罩。
9. 为防止人员接触 3R 类、3B 类或 4 类激光辐射，应为防护罩的挡板提供安全互锁。安全互锁装置是当防护罩某部分移除、打开或拆卸时，而设置的与防护罩每个部分相连的自动装置。
10. 在激光工作中请勿将头部接近实验平面，防止透镜及反射镜组反射、透射的光入眼造成伤害。

（二）激光个体防护

1.激光操作人员应接受激光安全防护教育，懂得激光技术基础知识、危害评价、控制方法及防护措施。

2.在调试、使用或维修 3B 及 4 类激光器时，必须有受过专门训练的专职人员参加。

3.操作人员不得裸眼或通过光学系统在光束内看直射或镜面反射光束。

4.在任何情况下，都应避开 3B 和 4 类激光束直接照射及 4 类激光器的漫反射光的照射。

5.防护眼镜的选择主要应考虑下列因素。

- 1) 激光辐射波长。
- 2) 激光输出的辐射量或辐照度的衰减度。
- 3) 佩戴舒适。



图 32 激光防护眼镜图示

6.使用激光时，实验人员应从身上除去任何带有闪亮表面的物体，如饰物、手表与徽章等，以避免反射的光入眼造成伤害。

7.在使用激光器时，应严格遵守操作规程并采取必要的安全措施，如机壳要有良好的接地。

8.为避免激光产生的化学污染，工作人员应戴口罩，采用烟气吸收装置，当皮肤接触污垢后立即冲洗干净等。

(三) 激光器操作要求



1. 未经允许，非实验室人员不得进入激光器正在运作的房间或者激光工作区域。禁止直视激光束和它的反向光束，禁止对激光器件做任何目视准直操作。

2. 对于不可见的红外激光束，实验者更应了解实验的光路布局，并避免使自己的头部保持在激光束高度所在的水平面内。

3. 禁止在激光路径上放置易燃、易爆物品及黑色的纸张、布、皮革等燃点低的物质（激光毁伤实验除外）。

4. 禁止用眼睛检查激光器故障，激光器必须在断电情况下进行检查。不允许将激光瞄准任何人体、动物、车辆、门窗和天空等。