



连续焊接 / 熔覆光纤激光器

# 使用说明

## 版权说明

此用户使用说明版权为深圳市创鑫激光股份有限公司（以下简称“创鑫激光”）所有，创鑫激光保留所有权。除了版权法所允许的情况外，任何第三方单位或个人，未经创鑫激光许可，不得出于任何目的通过任何途径及媒介在可检索的系统上复制、改编、传播或出版此文档，复制件应保留相应版权和原始版本的所有声明。

创鑫激光确信本使用说明提供的信息是正确可靠的，但不作任何保证、陈述、表达或暗示此文档可用作其他场合的应用参考，且不承担任何因使用此文档侵犯专利或侵犯任何第三方权利所致的法律责任。因使用文档可能导致的间接或直接损伤相关设备的情况，创鑫激光不负任何责任。

本文档中出现的创鑫激光和创鑫激光标志已被深圳市创鑫激光股份有限公司注册为商标。此商标无违反任何商标法的规定。创鑫激光对文档信息中所出现的专利或知识产权不授予任何权利。

对此文档中任何信息的改动和调整，恕不另行通知。

---

## 引 语

欢迎您使用深圳市创鑫激光股份有限公司研发生产的连续焊接 / 熔覆光纤激光器产品，为便于更好使用及维护您的激光器设备，我们组织人员编撰了本文档。由于编者本身水平有限，文档难免存在纰漏，用户在使用过程中如有任何的意见和建议，也请不吝赐教，以帮助我们不断修订完善。再次感谢您使用创鑫激光的产品！

在使用本产品前，请您仔细阅读创鑫激光提供的《连续焊接 / 熔覆光纤激光器使用说明》，以熟悉操作和维护本设备。我们强烈推荐操作人员在操作设备前，阅读本使用说明。

本使用说明将作为随机附件，为我们现有客户或潜在客户在操作设备前，提供重要操作、安全及其他方面的信息。

## 公司简介

深圳市创鑫激光股份有限公司成立于 2004 年，是国内首批成立的光纤激光器制造商之一，也是国内首批实现在光纤激光器、光学器件两类核心技术上拥有自主知识产权并进行垂直整合的国家高新技术企业之一。公司现已发展成为国际知名的光纤激光器及核心光学器件研发、生产和销售为一体的激光器厂商，是国内市场销售额排名第二的国产光纤激光器制造商。

公司专业从事光纤激光器的研发、生产和销售，主要包括脉冲光纤激光器、连续光纤激光器和直接半导体激光器等系列产品，并实现了泵源、合束器、光纤光栅、隔离器、激光输出头、剥模器、声光调制器、模式匹配器等光学器件自主生产。产品广泛应用于打标、雕刻、切割、钻孔、熔覆、焊接、表面处理、快速成形及增材制造等加工工艺。

了解更多信息，欢迎进入深圳市创鑫激光股份有限公司官网：

<http://www.maxphotonics.com>



深圳市创鑫激光股份有限公司

地址：深圳市宝安区沙井芙蓉工业区芙蓉三路创鑫激光产业园

官网：<http://www.maxphotonics.com>

热线：400-900-9588

电话：+86-755-36869377

邮箱：[info@maxphotonics.com](mailto:info@maxphotonics.com)

产品以最新设计为准，不另行通知

# 第一章

## 焊接 / 熔覆机型光纤输出头使用作业指导

### 1、光纤输出头，清洁工具及辅料

#### (1) 光纤输出头

如图 1-1 所示，光纤头与保护窗口对应使用，损坏后可以更换。确保在使用前去掉 LOE 头黑色尾端盖，其通常是跟激光器放在一起。



图 1-1 光纤输出头示意图

#### (2) 清洁工具及辅料

显微镜、CCD 及配套工装、棉签（包括尖头和圆头）、酒精、无尘布、手指套。

注意：

◎ 建议在百级无尘车间，净化台下操作（如没有此条件需单独搭建四周式封闭净化台）。

### 2、端口清洁

(1) 左手拿稳光纤输出头，右手按箭头方向旋转黑色防尘保护盖至松动时取下。

(图 2-1)

(2) 将器件前端微微倾斜，轻轻撕开绿色圆点胶片，避免灰尘落入晶体端面及周边壁上。(图 2-2)

(3) 用蘸有酒精的无尘布清洁输出头前端端口位置。(图 2-3)

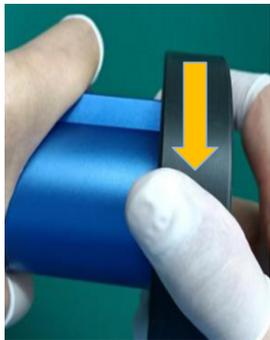


图 2-1 拧掉防尘盖



图 2-2 撕开胶片

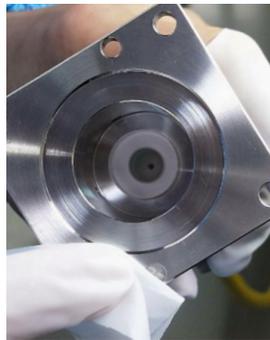


图 2-3 清洁端口

### 3、晶体台阶清洗

(1) 晶体周边台阶位置在显微镜下检查，如有脏污用棉签蘸酒精清洁，在使用棉签时，力度要适中，以免因摩擦产生棉丝或碎屑。(图 3-1)

(2) 台阶交接处用尖棉签清洁。(图 3-2)

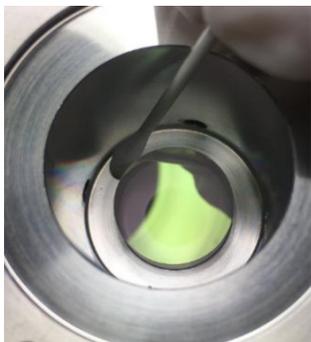


图 3-1 显微镜下清洁

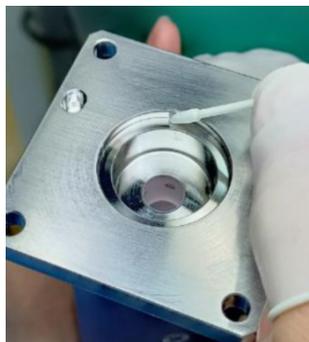


图 3-2 清洁台阶位置

### 4、产品固定调焦距

(1) CCD 工作台面保持干净整洁。(图 4-1)

(2) 产品完全扣住在工装夹具上。(图 4-2)

(3) CCD 焦距高度调适中，选择合适的刻度。



图 4-1 工作台面整洁

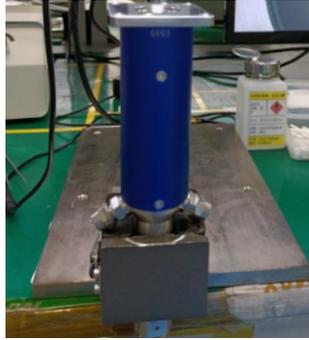


图 4-2 产品固定

## 5、清洁晶体

(1) 对准晶体断面倒角位置，调节 LED 灯亮度，使倒角位置清晰可见，完全可以看到断面的污染物。（图 5-1）

(2) 清洁晶体断面时，棉签蘸酒精后要甩一下，使棉签上的酒精挥发一部分，在清洁过程中不会产生酒精印记，如果棉签在清洁第一次时，原有的灰尘没有清洁掉，反而发现比原来的灰尘出现的更多，则表明这根棉签已被污染，需立马更换另一根棉签。（图 5-2）

(3) 擦拭时棉签方向要从晶体断面中间向四周擦拭，方向要一致，不可来回搓动，棉签前端灵活更换角度，一根棉签旋转角度擦拭 3-4 次更换下一根棉签。（图 5-3, 5-4）



图 5-1 调节光强



图 5-2 清洁污染物

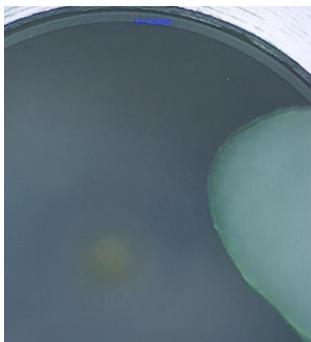


图 5-3 清洁端面

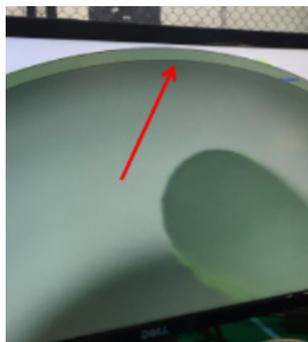


图 5-4 清洁端面

(4) 因显示屏只显示一部分，晶体端面分两部分清洁，用棉签蘸酒精清洁晶体端面，清洁时棉签的方向是顺着一个方向擦拭，棉签四周转动，擦拭一周后更换第二根棉签，力度适中，按照顺序清洁，擦拭到无尘、无酒精印即可，擦拭时棉签的方向不可来回搓动，以免擦出划痕。清洁完两个面后，将焦距调小，观察整个端面是否清洁干净。（图 5-5）

(5) 清洁 OK 的产品与焊接 / 熔覆头安装好，锁紧螺丝。安装前需确认焊接 / 熔覆头装配区域及橡胶圈表面是否有脏污，保证清洁干净后再安装。（图 5-6）



图 5-5 检查端面



图 5-6 安装输出头

## 第二章 详细规格

### 1- 整机光学特性参数表

序号	特性参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
1	工作模式	连续 / 脉冲				
2	偏振态	随机				
3	MFSC-1000	100% 功率输出	950	1000	1050	W
	MFSC-1500	100% 功率输出	1450	1500	1550	
	MFSC-2000	100% 功率输出	1900	2000	2100	
	MFSC-3000	100% 功率输出	2900	3000	3100	
	MFSC-4000	100% 功率输出	3900	4000	4100	
	MFSC-5000	100% 功率输出	4900	5000	5100	
	MFSC-6000	100% 功率输出	5900	6000	6100	
4	中心波长	100% 连续	1070	1080	1090	nm
5	光谱带宽 (3dB)	100% 连续		3	4	nm
6	短时功率稳定性	100% 连续 >1h		±1	±2	%
7	长时功率稳定性	100% 连续 >24h		±3	±5	%
8	光束质量 (BPP)	100um-LOE 输出	3.1	3.5		mm x mrad
		200um-LOE 输出	6.4	7		
		300um-LOE 输出	10	12		
		400um-LOE 输出	15	17		
		600um-LOE 输出	25	28		
9	激光开启时间	10% → 90% 输出		100	150	μs
10	激光关闭时间	90% → 10% 输出		100	150	μs
11	调制频率	100% 输出			5	KHz
12	指示红光功率	100% 输出	200			μW
13	光纤线缆长度	LOE 输出		15/20		m
14	输出光纤芯径	100/200/300/400/600 (可选)				μm
15	光纤线缆弯曲半径		200			mm
16	输出方式	一体化 LOE				

## 第三章 服务与维修

### 1- 维修须知

注意：

◎ 本产品无用户需自行维修的零件、部件或与组件，所有检修作业需创鑫激光的专业人员完成。

◎ 为保障您的权益，请您务必在发现故障后尽快与创鑫激光或当地代表联系，并申请产品维修或更换服务，经创鑫激光授权后，请将保修品进行相匹配包装，再寄回创鑫激光。

◎ 当收到产品后发现任何损坏，必须留有证明文件，以便向运输商主张权利。

重要：

◎ 在未经沟通确认的情况下，请勿寄送任何产品回创鑫激光。

◎ 如产品不在保修期或保修范围内，请客户负责产品维修费用。

更改：

◎ 创鑫激光享有对产品的任何设计或结构进行更改的权利，如有变更恕不另行通知。

### 2- 服务声明

关于创鑫激光产品安全、设置、操作或维护等问题，请仔细阅读本手册，严格遵循操作指引解决。

如有问题，请致电创鑫激光客户服务部：400-900-9588

您反馈的问题，经创鑫激光客户服务部确认后，将由技术支持小组专项跟进。如您的问题在通过与技术支持小组沟通后，仍无法解决，您可能需要将产品寄回创鑫激光，以进行深入排查。

## 第四章 保修声明

### 1- 综合条款

深圳市创鑫激光股份有限公司对合同保修期内因材料或生产工艺引起缺陷的产品，提供保修服务，并保证产品正常使用下符合文档提及的相关质量和规格要求。

深圳市创鑫激光股份有限公司对合同保修期内因材料或生产工艺引起故障的产品，提供维修或更换服务，在保修范围内的产品的维修或更换，仍按照原产品剩余保修期限进行保修。

### 2- 保修限制

**产品、部件（包括光纤接头）或设备在以下情况不在保修范围内：**

- (1) 被创鑫激光以外的人员人为篡改、打开、拆解或改造的；
- (2) 因不正当使用、疏忽或意外造成损坏的；
- (3) 在超出产品规格和技术要求范围外使用的；
- (4) 因用户软件或接口造成故障从而间接导致激光器损坏的；
- (5) 因不正确安装、维修或本手册未包含的其它非正常操作条件下使用的；
- (6) 配件和光纤连接器不在保修的范围内。

以上信息，客户有责任明了并按照用户手册进行操作，否则引起的产品故障将不在保修范围内。

**重要：**

- ◎ 在保修范围内，客户必须在发现故障的 31 天内进行反馈。
- ◎ 创鑫激光没有授予任何第三方单位或个人对我司产品进行维修或更换的权利。