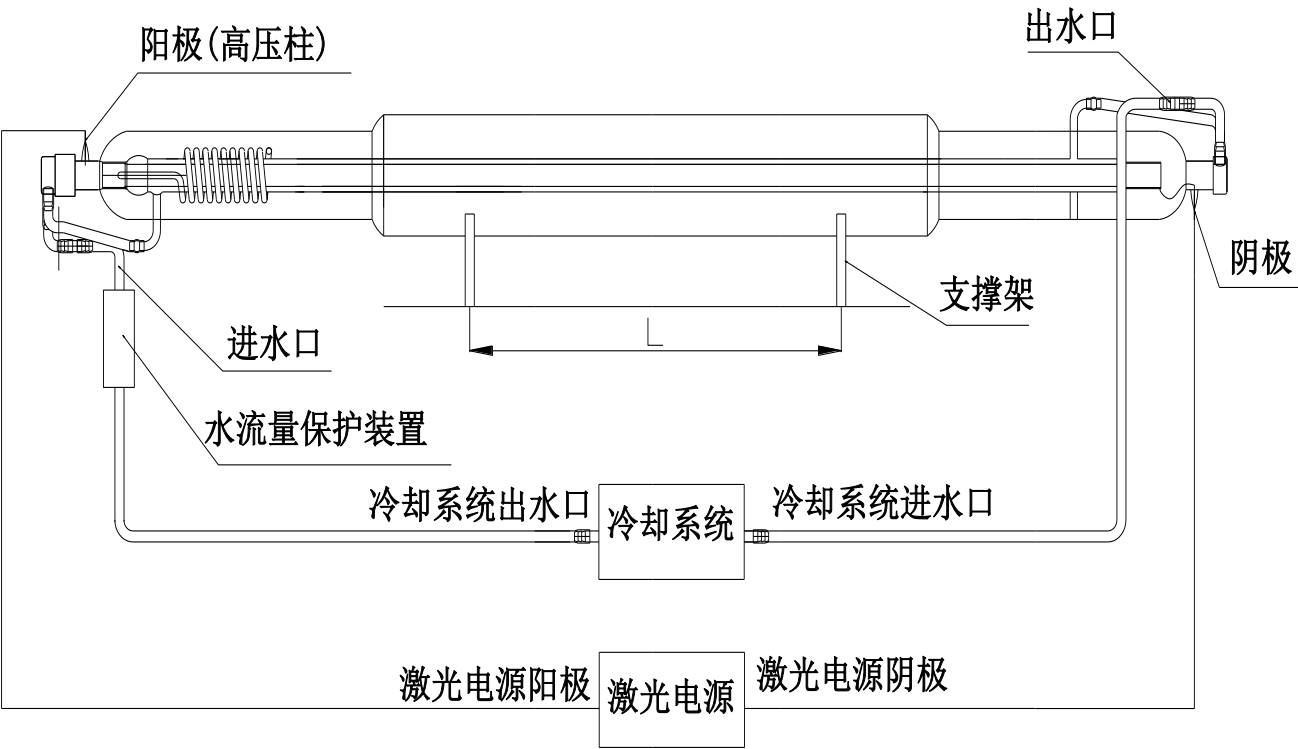
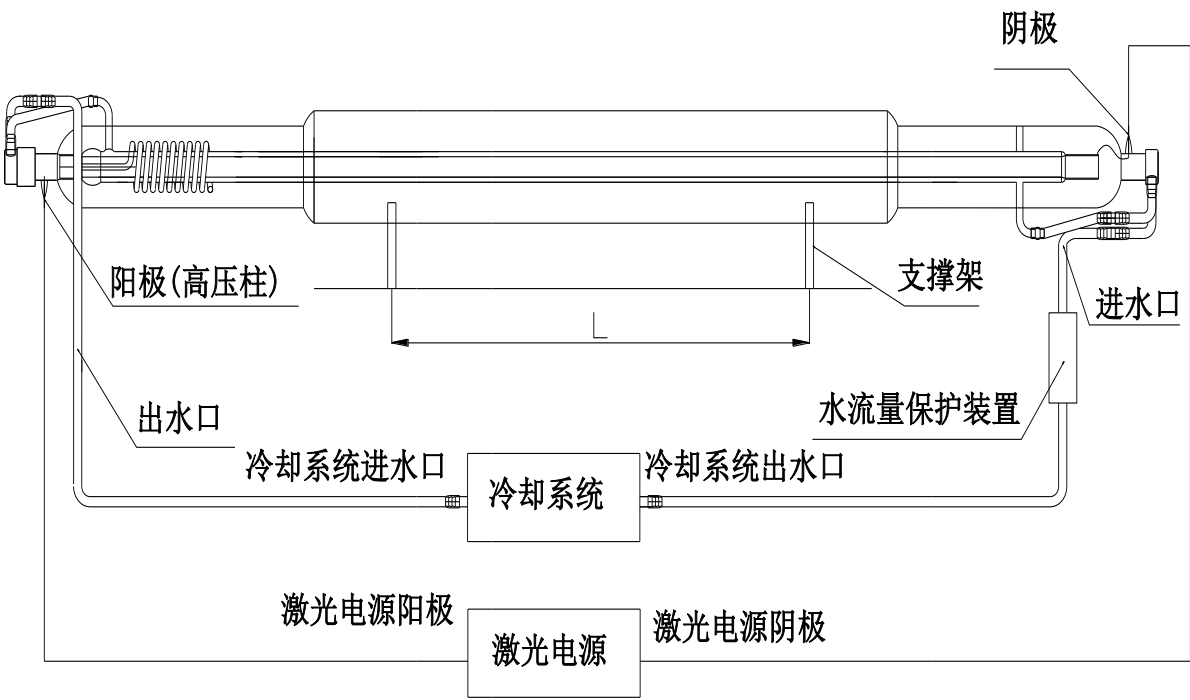


二氧化碳激光管安装说明



反面安装图



正面安装图

一、 安装要求

安装时，首先按照二氧化碳激光管（以下简称激光管）管体上标注的支撑位置和方向安装，激光管出光口距离 A 镜位置 $\geq 50\text{mm}$ ，连接激光管水冷系统和高、低压导线后再开启激光管的水冷系统，使激光管水冷管内注满冷却水，并检查水管连接处、内管和水冷套等通水部位是否有漏水现象，最后开启激光电源进行出光测试。如遇水冷管内有气泡可通过转动激光管使水冷管内的气泡排出。

在连接水路系统时，将设备冷却系统的“出水口”连接激光管“进水口”，“进水口”连接激光管的“出水口”，激光管的进、出水采用低进高出或高进高出的原则，以利于水冷管内空气排出。连接激光管导线时，将激光电源的“阳极（高压）导线”与激光管的“阳极（高压）导线”连接，激光电源“阴极导线”与激光管的“阴极导线”连接，导线连接参照《橡胶防护套（帽）使用说明》执行。

二、 支撑要求

激光管支撑距离与激光管长度有关，支撑位置不对容易导致激光管的光斑变形和功率波动增大。安装时，激光管受力应均匀，必须按照激光管管体标识的支撑位置和安装方向安装，前后支撑位置应对称。

三、 冷却要求

冷却系统建议采用激光冷水机，需加装水保护开关，冷却水应为软水（蒸馏水或纯净水）。激光管工作时，冷却水保持畅通和干净，管内无气泡，水流量一般控制在 2L-4L/分钟（不同激光管有所区别），具体按照激光管管体上张贴的《二氧化碳激光管使用注意事项》执行。水温控制在 $5^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ ，与室内温差不超过 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ （夏负冬正）。冷却水水温过高或过低容易导致激光管管体或窗口镜结露，引起炸管、高压打火和窗口镜炸裂等现象。冬季水温低于零度以下时，激光管停止工作时应将管内的冷却水排干净，为了避免冷却水结冻可在冷却水中加入防冻液；当气温回升至零度以上时必须将防冻液更换成纯净水或蒸馏水，防冻液使用参照防冻液使用说明书执行。

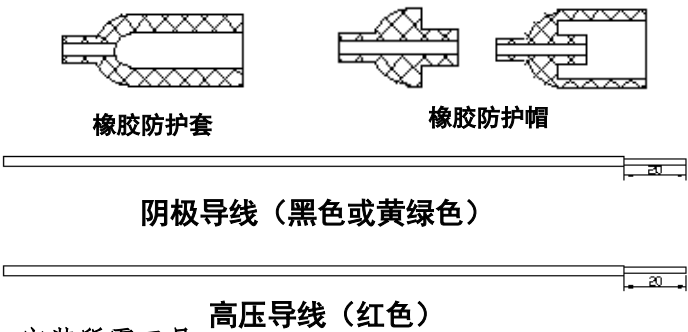
四、 激光电源选用要求

激光电源是激光管重要供电器件，选择匹配的激光电源才能充分发挥激光管的性能。激光管应在规定的工作电流下使用，严禁超过 30mA 电流下使用，如果激光管超过 30mA 电流下长时间使用会导致激光管寿命急剧缩短。

橡胶防护套（帽）使用说明

一、安装所需配件和工具

1. 安装所需配件

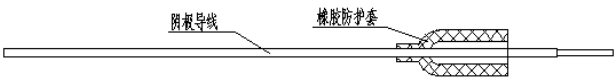


2. 安装所需工具:

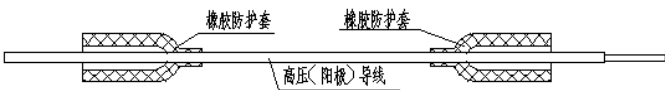
剥线钳（刀片）、电烙铁、焊锡丝、热缩管、电工胶布、高压防护胶等。

二、橡胶防护套（帽）装配

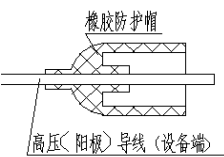
1. 阴极橡胶防护套装配



2. 高压（阳极）橡胶防护套（管体端）装配



3. 高压（阳极）橡胶防护帽（设备端）装配

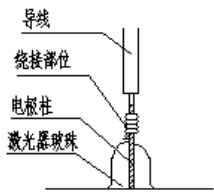


注：如果橡胶防护套（帽）安装孔与导线太紧，可将导线粘上水再穿橡胶防护套（帽），导线连接和安装时将导线上水擦干。

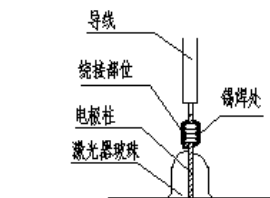
三、高压（阳极）和阴极安装

1. 电极焊接

① 将导线绕在激光管电极柱上，至少绕4圈以上。

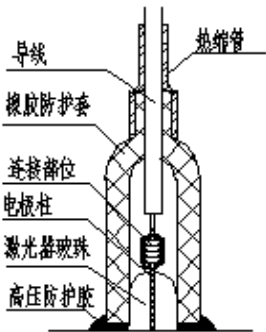


② 用锡焊对绕接处进行焊接。



2. 安装橡胶防护套

将橡胶防护套安装在激光管玻璃珠上，确保绝缘良好可在根部涂高压防护胶、在橡胶防护套顶部加热缩管密封，如图所示。



注：用热缩管防护阴极端时，需用热缩管将橡胶防护套与玻璃珠全部套住防护。

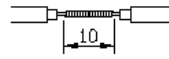
四、导线连接

1. 剥线长度



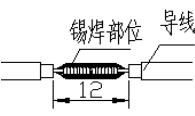
注：阴极导线剥线可长些。

2. 导线连接



注：阴极接线处可长些。

3. 锡焊

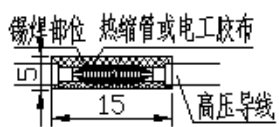


注：阴极锡焊可长些，锡焊部位不允许有毛刺。

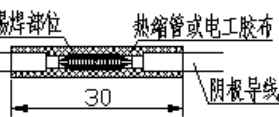
4. 导线连接防护

用热缩管或电工胶布对锡焊处进行包扎，安装时起定位作用。

① 高压连接防护

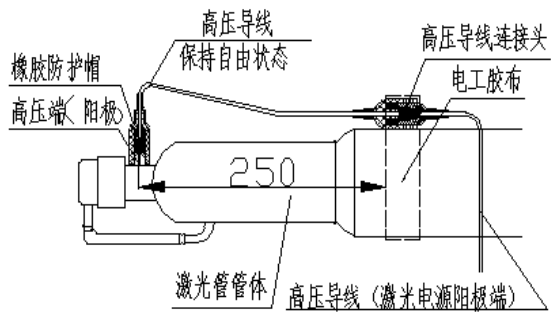


② 阴极连接防护

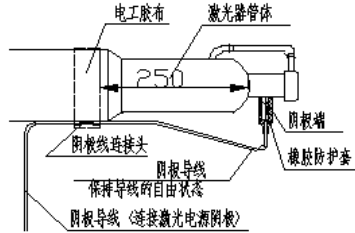


五、导线固定

1. 高压（阳极）导线固定示意图



2. 阴极导线固定示意图



注：水管离阴极窗口管体近易炸管。

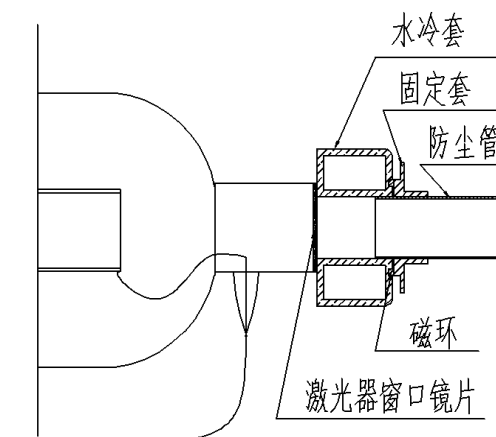
六、注意事项

- 激光管端的导线长度可根据顾客使用情况而定，可适当增加和减少长度；
- 连接处应远离水管和金属材料，更不允许有水渗入，也不允许拆卸和拔查高压导线装置。
- 在导线固定时不能拉得太紧和留得太长，防止用力过猛折断玻璃珠和高压导线过长引起打火现象发生。
- 各连接部位应牢固、可靠，接触应良好。

二氧化碳激光管防尘管使用说明

二氧化碳激光管（简称激光管）在加工 PVC、复合板、密度板、夹板、皮革等材料时油烟和粉尘较多，容易造成激光管窗口镜污染，影响激光管输出功率和光束质量。但若经常擦拭激光管窗口镜容易导致窗口镜擦伤和划伤，所以客户在恶劣环境下使用激光管时应加装防尘管，以降低激光管窗口镜的污染速度，减少擦拭激光管窗口镜的频次。

一、安装示意图



二、安装步骤

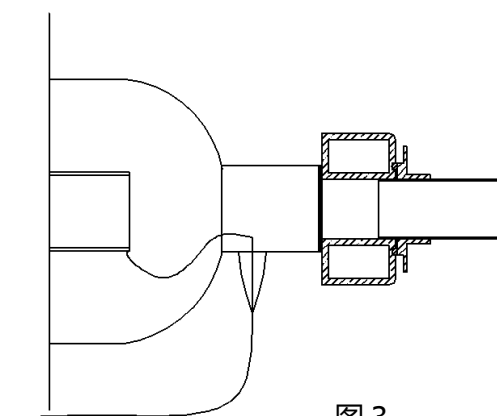


图 3

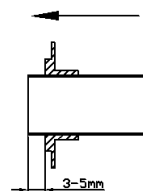


图 2

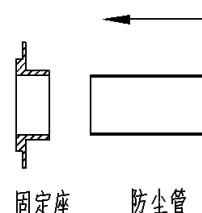


图 1

第一步：将防尘管插入固定座内，防尘管露出固定座底面 3-5mm（如图 2 所示）（发货时已安装好），我公司标配 30mm 防尘管，可提供 50mm 和 100mm 防尘管供客户选择。

第二步：将防尘管装置安装在激光管出光端水冷套上（如图 3 所示），由于水冷套前端加装有磁环，防尘管装置会自动吸附在水冷套上。

第三步：安装完毕后，确认防尘管无松动及挡光现象后，再使用激光管。

注意：当激光管窗口镜出现污染时，应先将防尘管装置取下，用竹制绵签沾上无水乙醇（酒精）将窗口镜擦拭干净，等无水乙醇（酒精）完全挥发后，再装上防尘管继续使用。

二氧化碳激光管使用注意事项

1. 激光管安装时，应严格按照《二氧化碳激光管安装说明》和管体标识进行安装。如果没有按照规定要求安装时，容易导致激光管功率不稳和光斑异常。
2. 装夹时，应避免装夹过紧导致激光管管体变形，影响激光管的光斑质量。
3. 激光管高（阳极）、低（阴极）压导线接线按照《橡胶防护套（帽）使用说明书》的要求执行，导线连接应可靠，连接处应做好防护，高压导线接头要远离金属和水管，将高压导线接头最好固定在激光管的管体上。
4. 激光电源与激光管的高压导线不能过长，接头最多不能超过 2 个。高压导线过长或接头过多容易导致激光管高压打火和高压放电等现象，造成激光管的功率不能正常输出、光斑异常及控制系统蓝屏、死机等故障。一般输出功率 $\geq 120\text{W}$ 的激光管，应采用 50KV 的高压导线，且高压导线的长度应 ≤ 2.5 米，除非采用更高防护能力的高压导线或对高压导线采取其它更有效的防护措施。
5. 激光管的进、出水一般采用低进高出原则（四层及以上结构的激光管除外），管体出水口应垂直向上，水路系统的连接应可靠，防止发生水管冲脱、漏水、渗水等现象。
6. 激光管的进、出水软管应远离激光管管体，如果软管与管体太近、温差过大，容易导致管体与水管接触部位结露，引起高压打火、炸管和光斑变形等故障。
7. 激光管冷却水流量适宜，水冷管内无明显气泡，保持冷却水干净，并定期对冷却水进行更换，如果激光管水冷管内有气泡时可转动激光管将气泡排除。
8. 如果激光管的进、出水的接法错误、水冷管堵塞和水流量过低时会导致高压室击穿、内管炸裂、功率不稳、光斑变差等故障。激光管管内一旦发现有异物和水垢堵塞水冷管时，可用 20% 的稀盐酸清洗水冷管。
9. 冷却水水温应控制在 $5^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ ，一般与室内温差不超过 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ （夏负冬正），如果冷却水温差过大会导致激光管的管体、窗口镜等部位结露，引起高压打火、炸管、窗口镜破裂等现象。
10. 使用时，保持激光管窗口镜干净、无污染。使用过程中应定期或不定期用竹制棉花签沾上无水乙醇（酒精）对激光管窗口镜的污染物进行清理。如果采用双镜头的激光管，不允许对激光管本身的窗口镜镜片进行擦拭，只能对外置镜头的镜片进行擦拭。
11. 擦拭激光管窗口镜时，先等窗口镜完全冷却后，再用精酒将竹制棉花签完全浸湿后对窗口镜进行擦拭，等待无水乙醇（酒精）挥发干净后再使用。擦拭过程中应避免硬物与镜片表面接触或用力过猛，从而导致窗口镜镜片膜层损坏。如果在高热状态下擦拭窗口镜或无水乙醇（酒精）未挥发干净时出光，激光管窗口镜容易出现炸裂。
12. 根据激光管型号选择匹配的激光电源，在规定的工作电流下使用激光管，严禁超电流使用激光管。如果长期超电流使用激光管会导致激光管的寿命急剧缩短、光斑变差、激光电源损坏等故障，更不允许将激光电源短接使用。
13. 我公司激光管输出的激光为非可见光，调试时请做好安全防护措施，人体不能接触激光光束，以免被激光灼伤。激光管的高压端电压较高，安装请注意放电，工作时人员应远离激光管的高压端。
14. 如果没有按规定要求安装和使用激光管，由此造成的损失，由客户自行承担。

二氧化碳激光管退换货须知

1. 凡购买我公司激光管，在与我公司约定的质保期内，符合二氧化碳激光管退、换货标准要求的激光管我公司将给予退、换货。非我公司生产、超过保质期或未达到退、换货要求的激光管我公司不予退、换货；
2. 对于非直接从我公司购买的激光管，当激光管出现质量问题时原则上我公司不直接进行退、换货处理。该类用户可向购买的厂家或经销商申报，由直接从我公司购买的厂家或经销商向我公司申报，符合退、换货要求的激光管我公司将给予退、换货处理，更换的激光管将返给直接向我公司购买的厂家或经销商；
3. 凡撕毁或涂改激光管身份信息的，我公司将视为自动放弃该支激光管的质保。
4. 激光管出现质量问题时，可在线向我公司售后服务部门申报，申报内容包括：
 - ① 证明激光管身份和出厂信息的图片或视频，包括激光管的标签、合格证、管号、出厂日期等内容。
 - ② 描述激光管故障的图片或视频，必要时需用文字对故障进行简要说明。包括使用激光管的设备信息、运行情况、故障现象、使用环境等内容。
 - ③ 激光管整管的图片或视频。
5. 如果通过图片、视频、文字等方式能够确认激光管质量问题的，经我公司售后服务人员确认后可直接将激光管的前、后管头和标签敲下，国内客户需要在 7 个工作日内将管头和标签寄回我公司，我公司收到货后可直接进行退、换货处理；国外客户只需要向我公司售后服务人员提供故障激光管敲碎的图片或视频即可办理退、换货处理。敲管头时应先对激光管放气，再敲头，保证前、后镜片无损伤。如果我公司有其它特殊要求的，请配合按照我公司规定的要求执行。
6. 如果通过图片、视频、文字等方式不能确认激光管质量问题的，需要将激光管整管退回我公司确认。经我公司确认符合退、换货要求的，我公司将给予更换；
7. 凡所有退回我公司的激光管和管头所产生的运输费用由用户承担，我公司只承担更换激光管的发运费用；
8. 激光管属于易碎产品，凡需寄回我公司检测的激光管，应采用原包装箱和包装方式进行包装，如果未按规定要求包装造成激光管运输损坏的由用户承担；
9. 对于发货运输造成激光管破损的（从我公司运输至用户运输途中损坏的），请在收到货后 3 个工作日内向我公司售后服务部门申报。

售后联系方式：手机： 15208463219 微信（推荐）： 15208463219 QQ:358938754

二氧化碳激光管质量保证说明

一、 激光管出现下列情况属于保修范围（保质期内）

1. 普通管功率下降至标称功率的 70% 以下，变径管（型号管）功率下降至标称功率的 85% 以下；
2. 雕刻管出现雕刻底部不平，退货时必须附样品；
3. 激光管由于应力原因造成激光管内管破裂（包括放电管、水冷管及玻珠等部位）和外管呈圆形破裂；
4. 激光管光斑模式差（测试距离在 2 米左右用 5mm 有机玻璃进行烧蚀）可直接退换，由于支撑位置、安装方向、装夹力度等原因造成光斑差不属于保修范围；
5. 激光管外观保持完好，给激光管施加正常电压而不起辉或出现放电、打火现象；
6. 激光管能正常起辉，但放电管内颜色明显异常（白色、紫色、蓝色），且伴有功率下降的现象；
7. 水冷套在无外力损坏的情况下出现漏水现象；
8. 激光管窗口镜镜片干净且无异常，而激光管的窗口镜镜片有破裂；
9. 用户收到激光管后，发现激光管有损坏，且按我公司要求申报的；
10. 管内充满水，但无明显裂纹。

备注：上述条件需经我公司售后服务人员确认属实，可直接敲头寄回我公司，不能确认的需将整管寄回我公司检测确认，国外客户只需要提供激光管敲碎的图片或视频资料。

二、 激光管出现下列情况不享受保质要求：

1. 激光管超过保质期限的；
2. 由于安装问题（安装时必须保证管体的出水口垂直向上）造成激光管管内气泡不能完全排出引起内管炸裂或冷却水温差过大造成结露引起炸管的；
3. 输出窗口被污染、擦拭方法不当造成镜片膜层损坏或冷却水温差过大造成镜片结露引起窗口镜破裂或损坏；
4. 对于加装双镜头的激光管，私自拆卸外置镜头和擦拭激光管自身窗口镜，造成激光管自身窗口镜污染、擦伤、损坏；
5. 因水质异常而引起水冷管污染或堵塞造成炸管、光斑异常和功率不稳等故障；
6. 人为、外力、运输、气候以及缺水、冷却异常造成激光管破裂；
7. 阴极、阳极端电极被撞坏，导致激光管异常或不能工作；
8. 因环境温度过高导致激光管出光不稳定和光斑异常；
9. 未经我公司同意，私自对可维修激光管进行处理或拆卸电极防护帽；
10. 超过规定工作电流使用激光管，导致电极筒严重发黑、功率下降、光斑异常；
11. 安装和使用过程中，因高压防护不到位，造成激光管损坏。
12. 激光管水冷管出现粉碎性炸裂的，我公司不予以退换货。