

# 在使用紫外激光器时，考虑激光损伤阈值至关重要

产品名称	在使用紫外激光器时，考虑激光损伤阈值至关重要
公司名称	深圳瑞丰恒激光技术有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	深圳市南山区粤海街道麻雀岭工业区10栋（高新区中区M-10）2、3号楼203-C区
联系电话	0755-86028962 18948795484

## 产品详情

为什么激光损伤测试对于紫外激光器应用至关重要

在使用紫外激光器时，考虑激光损伤阈值至关重要

激光诱导损伤阈值 (LIDT) 定义了光学器件在不造成损坏的情况下可以处理的最大激光辐射量。这是将光学元件集成到激光器中时需要考虑的最重要的规格之一。要了解有关 LIDT 的更多信息，请查看了解和指定激光组件的 LIDT 应用说明。

### 紫外激光器

与红外或可见光等较长波长相比，使用紫外激光器有很多优点。在材料加工中，红外或可见激光会熔化或汽化材料，这可能会阻碍小而\*\*特征的创建，并损坏基材的结构完整性。另一方面，紫外激光器通过直接破坏基板中的原子键来加工材料，这意味着束斑周围不会产生外围加热。这减少了对材料的损坏，使紫外激光器比可见光和红外激光更有效地加工薄而精致的材料。缺乏外围加热也有利于创建非常\*\*的切口、孔和其他精细特征。此外，激光光斑尺寸与波长成正比。因此，紫外激光器比可见光或红外激光具有更高的空间分辨率，可以实现更\*\*的材料加工。

然而，紫外激光器的短波长会影响与其一起使用的光学器件的 LIDT。紫外光比可见光或红外光散射更多，并且包含更多能量，导致其被基材吸收。

这种紫外线吸收甚至可以漂白组件基材。与紫外激光器通过破坏原子键来切割材料的方式类似，紫外激光器的不必要吸收会破坏光学元件或涂层中的键，从而导致故障。这会降低元件的 LIDT，并且光学器件在紫外波长下的 LIDT 通常比在可见光或红外波长下的 LIDT 低。在处理 LIDT 时，请务必记住 LIDT 与波长直接相关。

## 紫外光学

紫外线光学器件必须经过精心设计和制造，以承受紫外线损害的影响。紫外光学器件中的气泡数量必须低于平常，整个光学器件具有均匀的折射率，并且具有有限的双折射，这是一种将光的偏振与光学器件的折射率相关联的规格。此外，在涉及使用紫外激光器的情况下，紫外光学器件应考虑长时间的暴露。用于紫外线应用的材料的一个例子是氟化钙 ( $\text{CaF}_2$ )，它具有承受紫外线损伤所需的所有上述属性。然而，在某些应用中，即使  $\text{CaF}_2$  光学器件也会被损坏。例如，如果您在高湿度环境中使用  $\text{CaF}_2$  光学器件，它们的性能会很差，因为它们吸湿性很强，很容易吸收水分。

因此，在使用紫外激光器时，考虑激光损伤阈值至关重要。如果选择的光学器件不是针对紫外波长制造的，则 LIDT 规范可能会产生误导。对于标准激光光学元件，很少给出光谱紫外部分波长的 LIDT。相反，LIDT 将针对更高的波长。紫外光学器件提供专门使用紫外波长进行测试的 LIDT，确保更准确的 LIDT 规格。