



简介

V 元素有四个化学价：+2，+3，+4 和+5。具有+3 价的 V^{3+} 离子是常用的 Q 开关和可饱和吸收离子，它们被掺杂到 YAG 基质晶体中以实现无源 Q 开关和激光锁模。V: YAG 晶体是激光可饱和吸收体和无源 Q 开关的新材料，波长范围为 $1.06\mu m-1.44\mu m$ 。特别适用于 $1.3\mu m$ 的钕激光。它是 $1300nm$ 波段的优良可饱和吸收材料。在被动 Q 开关固态激光器中，激光器具有稳定性好，寿命长，小型化，简单实用的优点。

特征

- 使用寿命长
- 激发态吸收
- 高饱和度为 $1.3\mu m$
- 损伤阈值高
- 恢复时间短

应用

- 1064nm 激光器
- 1300nm 激光器
- 激光绘图仪
- 激光测距仪
- 激光切割机

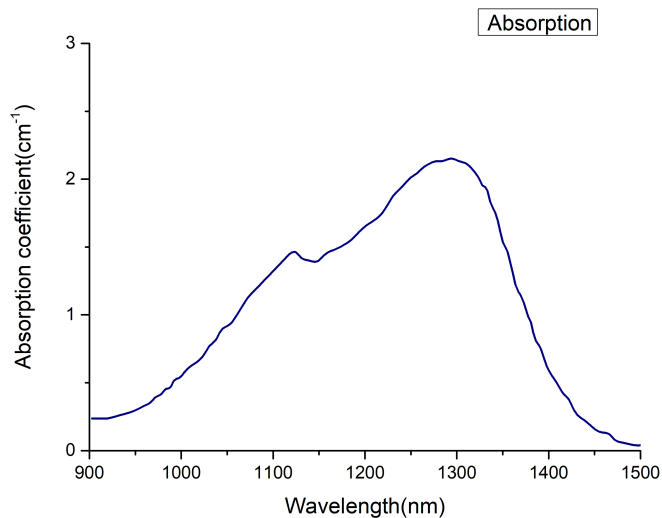
抛光规格

属性	数值
定向公差	$< 0.5^\circ$
厚度/直径公差	$\pm 0.05mm$
表面平整度	$< \lambda/8 @ 632nm$
波前失真	$< \lambda/4 @ 632nm$
表面质量	10/5
平行性	$30''$
垂直性	$15''$
通光孔径	$> 90\%$
倒角	$< 0.2 \times 45^\circ$
HR 镀膜	$\leq 0.2\% (@ 1340nm)$



参数

属性	数值
化学式	$V^{3+}:Y_3Al_5O_{12}$
晶体结构	立方 - Ia3d
方向	$\langle 100 \rangle \pm 0.5^\circ$
透过率	30%-97%
光密度	0.1-0.8
原子过渡结构	两级系统
恢复时间	$5-22 \times 10^{-22} \text{ s}$
浓度	(0.05-0.35) wt%
基态吸收截面	$7.2 \times 10^{-18} \text{ cm}^2$
激发态吸收截面	$7.4 \times 10^{-19} \text{ cm}^2$
发射频宽	1000-1450 nm
中心吸收波长	1300 nm
镀膜	标准镀膜为 AR, R < 0.2% (@ 1340 nm)
吸收系数	$1.0 \text{ cm}^{-1} - 7.0 \text{ cm}^{-1}$
损伤阈值	$> 500 \text{ MW/cm}^2$



光谱

