

Tm:YLF



简介

两微米 Tm^{3+} 激光器在科学、国防和医疗领域有着广泛的应用前景。铽很容易替代许多适合高平均功率激光系统的晶体主机，它具有约 $0.8\mu\text{m}$ 的吸收带，允许用市售高功率激光二极管激发。掺杂铽的氟化钪晶体具有较低的非线性折射率和热光常数，非常适合在科研、生产、教育等光电领域的应用。该晶体是一种负折射率温度系数的单轴负晶体，可以补偿一定的热变形，从而具有较高的光束质量输出。泵浦波长为 792nm ，线性偏振激光器的波长为 $1.9\mu\text{m}$ ，沿轴线方向输出。从C轴输出的光是非线性极化的。选择合适的晶体尺寸和掺杂浓度可以获得高功率的激光输出。

特征

- 低非线性折射率
- 低热光常数
- 极化损耗低
- 长的能量水平荧光寿命
- 较小的转换影响
- 没有敏感离子的吸收损失

应用

- 医疗诊断和治疗
- 激光雷达
- 激光测距
- 电光对抗
- 激光遥感
- 激光成像
- 光信号处理
- 材料加工



Tm:YLF

参数

材料和规格

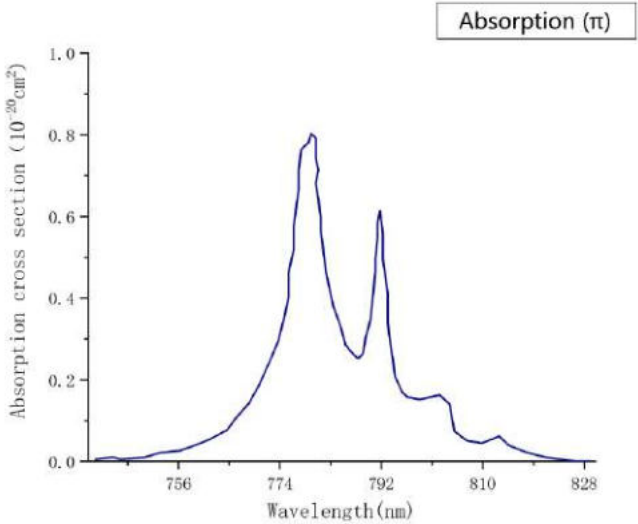
属性	数值
浓度公差 (atm%)	2-4 at. %
晶格常数	4~5
取向	a-cut, 其他方向也可用
平行性	<10"
垂直性	<5"
表面质量	10 ⁻⁵ 刮痕 & 凹陷
波前畸变	λ/8 @ 633nm
表面平整度	λ/10 @ 633nm
通光孔径	95%
长度公差	±0.1 mm
面尺寸公差	+0/-0,1 mm
防护倒角	<0,1 mm at 45°
损伤阈值	over 15J/cm² TEM00, 10ns, 10Hz

	Value
激光跃迁	³ F ₄ → ³ H ₆
激光波长	π:1880 nm; σ:1908 nm
峰顶的吸收截面	0.55×10 ⁻²⁰ cm²
	16 nm
	792 nm
³ F ₄ 能级的寿命	16 ms
量子效率	2
非线性指数 n ₂	0.6 × 10 ⁻¹³
	< 0.3 × 10 ⁻⁵
	n _o =1.448, n _e =1.470
激光损伤阈值	>10 J/cm² @1900 nm, 10 ns
镀膜	两侧: R<0,5% @792 nm + R<0,15% @1800-1960 nm ; 也可提供定制镀膜

物理和化学特性

属性	Value
晶体结构	四方晶系
晶格常数	a=5.16Å; c=10.85Å
密度	3.99 g/cm³
	819 °C
	6 Wm ⁻¹ K ⁻¹
	π = 4.3 × 10 ⁻⁶ x °K ⁻¹ σ = 2.0 × 10 ⁻⁶ x °K ⁻¹
	10.1×10 ⁻⁶ (//c) K ⁻¹ 14.3×10 ⁻⁶ (//a) K ⁻¹
	5
	85
	0.79 J/gK
	0.3

光谱



Tm:YLF

