

Er,Cr:YSGG



简介

在Cr, Er:YSGG晶体中, Cr³⁺取代Ga³⁺或Sc³⁺, Y³⁺取代Er³⁺, 具有尺寸大、光学损伤小、光学质量高、激光阈值低等优点。激光晶体的泵浦通常采用闪光灯或激光二极管, 970nm激光二极管被认为是实现2790nm Er, Cr:YSGG激光泵浦的首选, 它可以直接将Er³⁺激发到其激光上能级, 效率高, 能耗低。目前, 为了实现脉冲激光输出, 人们采用了多种方法来切换Q (如声光、电光、FTIR)。由于激光波长的特殊性, 这种激光器广泛应用于医学、科学研究、材料加工、军事等领域。

特征

- 晶体质量好
- 超级机械性能
- 低泵阈值
- 高斜边效率
- 以中频工作

应用

- 2790nm激光
- 材料加工
- 医疗应用
- 科学调查
- 军事
- 非线性光学

参数

光学和光谱性质

属性	数值
折光率	1.92 at 1000nm
荧光寿命	1400 μs
发射截面, cm ²	5.2 x 10 ⁻²¹
激光波长, μm	2.791



Er,Cr:YSGG

材料和规格

属性	数值
晶体结构	Cubic
	$Y_{2.93}Sc_{1.43}Ga_{3.64}O_{12}$
	12.42 Å
	30 at % ($3.7 \times 10^{21} \text{ cm}^{-3}$, 十二面体 Er^{3+})
	2 at % ($1.7 \times 10^{20} \text{ cm}^{-3}$, 八面体 Cr^{3+})
	1/2
	10 – 5 scratch-dig
Perpendicularity	5
Parallelism	30"
Barrel Finish	55 micro-inch \pm 5 micro-inch
Chamfer Angle	45 deg \pm 5 deg
Chamfer	0.005 \pm 0.003 in
Length Tolerance	+0.040 / -0.000 in
Diameter Tolerance	+0.0000 / -0.0020 in

物理和化学特性

导热系数 (W/mK)	8
热膨胀系数	$8.1 \times 10^{-6}/K$
热光学系数 (dn/dT) ($10^{-6}/K$)	12.3
莫氏硬度	8
密度	5.67 g/cm^3 (Cr&Er doped)
尺寸, (直径 x 长度), mm	from 3 x 30 to 12.7 x 127.0
取向	$\langle 001 \rangle$, $\langle 111 \rangle$

光谱

