

Cr⁴⁺:YAG



简介

Cr⁴⁺: YAG 晶体不仅可以用作 Q 开关, 还可以用作增益介质, 因为它具有优异的物理化学性质。采用 Cr⁴⁺: YAG 作为 Q 开关, 实现了脉冲和 CW Nd: YAG 激光器的 Q 开关操作, 并以 Cr⁴⁺: YAG 为增益介质实现了 CW 可调谐和自锁模操作。与传统的可饱和吸收体相比, Cr: YAG 在许多方面优于传统的可饱和吸收体。Cr⁴⁺: YAG 中 Cr⁴⁺离子的掺杂浓度高达 10¹⁸cm⁻³, 可有效减小无源 Q 开关元件的尺寸。实现高光学转换效率, 集成和紧凑的无源 Q 开关激光器是有益的。

特征

- 导热系数高
- 高损伤阈值 (> 500MW/cm²)
- 优异的理化性质
- 辐射稳定

应用

- 266nm 激光
- 1064nm 激光
- 1060nm 激光 (全息)
- 671nm 激光 (医疗应用)
- 1064nm 激光
- Nd: YAG 激光器的无源 Q 开关
- 遥感
- 3D 扫描
- 激光雷达系统

光学特性

| 属性 | 数值 |
|----------|---|
| 光密度 | 0.1 - 0.8 |
| 荧光寿命 | 3.4μs |
| 浓度 | 0.5 mol % ~ 3 mol % |
| 发射波长 | 1350 nm ~ 1600 nm |
| 吸收系数 | 1.0 cm ⁻¹ - 7 cm ⁻¹ |
| 基态吸收截面 | 4.3×10 ⁻¹⁸ cm ² |
| 发射状态吸收截面 | 8.2×10 ⁻¹⁹ cm ² |
| 透过率 | 10% - 90% |
| 镀膜 | AR ≤ 0.2% @1064nm |
| 损伤阈值 | >500MW/cm ² |



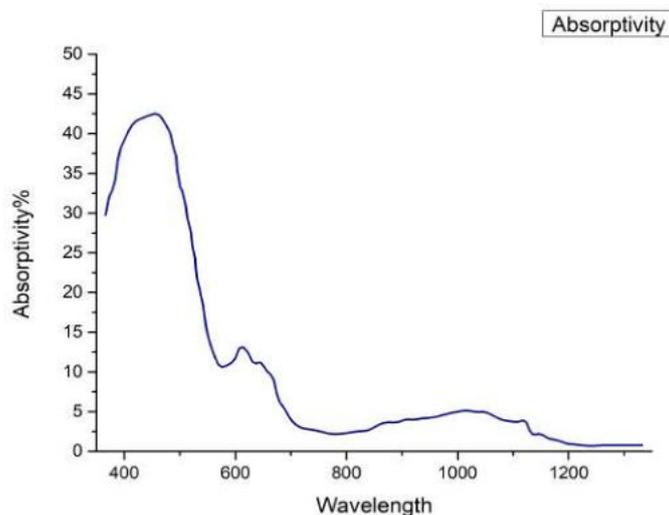
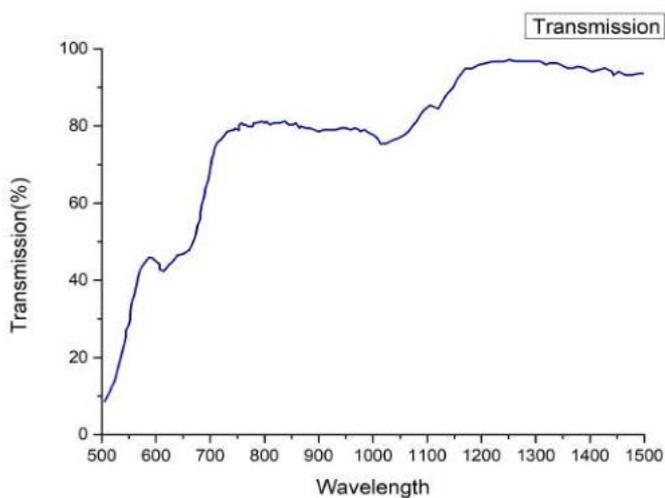
物理与化学特性

| 属性 | 数值 |
|---|--|
| 化学式 | Cr ⁴⁺ :Y ₃ Al ₅ O ₁₂ |
| 晶体结构 | 立方 - Ia3d |
| 晶格常数 | 12.01Å |
| 晶向 | [100] or [110] $\pm 0.5^\circ$ |
| 密度 | 4.56g/cm ³ |
| 熔点 | 1970°C |
| 莫氏硬度 | 8.5 |
| 杨氏模量 (GPa) | 335 |
| 抗拉强度 (GPa) | 2 |
| 比热容 (J·g ⁻¹ ·K ⁻¹) | 0.59 |
| 导热系数 (W·cm ⁻¹ ·K ⁻¹) | 0.1213 |
| | 7.8 $\langle 111 \rangle$ |
| 热膨胀系数 (10 ⁻⁶ /°C @25°C) | 7.7 $\langle 110 \rangle$ |
| | 8.2 $\langle 100 \rangle$ |
| 抗热震参数 | 800 W/m |
| 消光比 | 25dB |
| 泊松比 | 0.25 |
| 折射率 @ 1064 nm | 1.83 |
| 电荷补偿离子 | Ca ²⁺ , Mg ²⁺ |

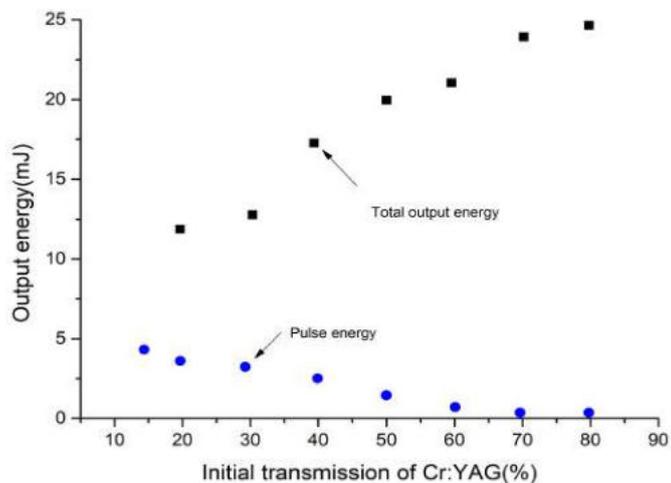
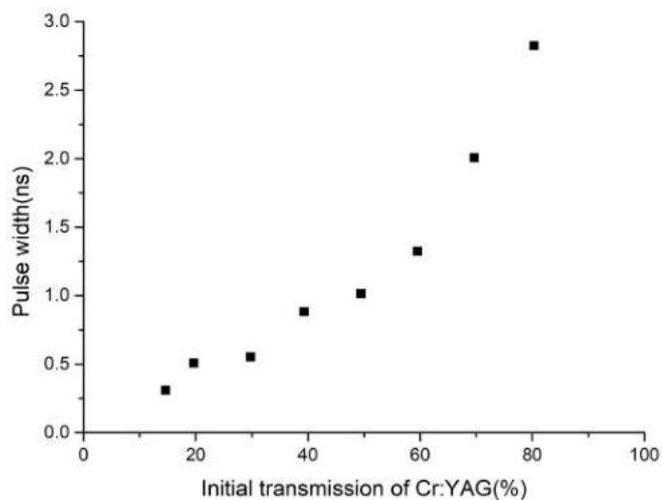
抛光规格

| 属性 | 数值 |
|---------|------------------------------|
| 取向公差 | <math>< 0.5^\circ</math> |
| 厚度/直径公差 | $\pm 0.05\text{mm}$ |
| 表面平整度 | $< \lambda/8 @ 632\text{nm}$ |
| 波前畸变 | $< \lambda/4 @ 632\text{nm}$ |
| 表面质量 | 10/5 |
| 平行度 | 10" |
| 垂直度 | 5' |
| 通光孔径 | >90% |
| 倒角 | $< 0.1 \times 45^\circ$ |
| HR 镀膜 | $\leq 0.2\% @ 1340\text{nm}$ |
| 最大尺寸 | 2*2-15*15 mm×20mm |

光谱



Cr⁴⁺:YAG



有什么问题请联系我们，在线为您解答



了解更多资讯，请关注我们的公众号--上海芯飞睿科技有限公司

