Nd: YAG

描述

我司的Nd:YAG 晶体产品，又称掺钕钇铝石榴石晶体，是一种综合性能良好的用作固态激光器的激光介质晶 体。Nd:YAG晶体中的原子被闪光灯激发，晶体产生以特定波长(1064 nm)传播的放大光。Nd:YAG晶体在生 物物理，医学，军事，机械，科研和建筑等领域有着广泛的应用。该产品有高光学质量、良好的机械和热性能的特点。Nd:YAG是通过将Nd离子掺杂到YAG晶体中而获得的成熟的激光晶体之一。Nd:YAG激光晶体的吸收带宽为730-760nm和790-820nm，通常由闪光管或激光二极管泵浦。典型的激光发射峰值为1064nm，波长为946nm，1120nm，1320nm和1440nm激光也可以通过一些测量发射，Q开关和锁定模式适用于获得不同波长的激光(532nm，分别为266nm，213nm等)和脉冲宽度(10-25ns)。Nd:YAG晶体广泛用于各类固 态激光器系统——倍频连续波、高能调Q等。通常，高浓度掺杂晶体应用于脉冲激光器中，低浓度掺杂晶体通常 用于连续波输出。

特点

- 增益系数高
- 激光阈值低
- 优异的光学，机械和物理性能
- 高斜率效率
- 宽吸收带宽

应用

- 激光测距仪
- 激光美容仪器
- 激光标记器
- 激光医学
- 光通信
- 雷达和测距
- 全息摄影
- 医疗应用

Nd: YAG

晶体物理化学特性

晶体结构	立方 - la3d
晶格常数	12.01 Å
密度/（g/cm^3）	4.56
熔点	1950 °C
导热系数/（W·m^{-1}·K^{-1} @ 25°C）	14
比热/（J·g-1·K-1）	0.59
热膨胀率/（10^{-6}·K^{-1} @ 25°C）	[100] 取向-8.2
	[110] 取向-7.7
	[111] 取向-7.8
硬度（莫氏）	8.5
杨氏模量/ GPa	317
剪切模量/ Gpa	54.66
消光比/ dB	25
泊松比	0.25

材料规格

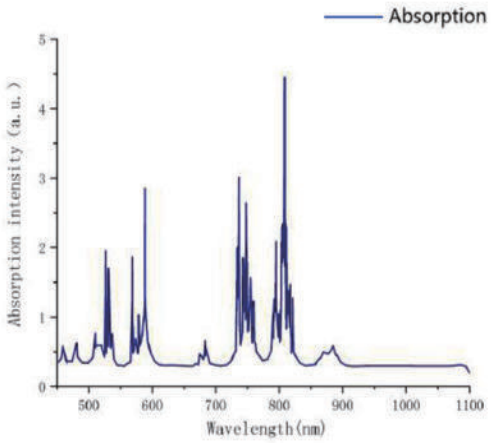
Nd浓度公差（atm%）	0.1- 2.5(+/-0.1)atm%
取向	[001] or [110] or [111] <±0.5°
平行性	10"
垂直性	5′
表面质量	10-5(MIL-O-13830A)
波前畸变	λ/4@632 nm
表面平整度	λ/8@632 nm
通光孔径	>95 %
倒角	<0.2×45°
长度公差	+0.5/-0mm
厚度/直径公差	±0.05 mm
最大尺寸	dia (3~12.7)×(3~150) mm
损坏阈值	>750 MW/cm^2@1064 nm 10 ns 10 Hz
消光比	>30 dB(取决于实际尺寸)
精密研磨	400 grit
镀膜	AR/AR@940+1030;
	HR@1030+HT@940+AR1030;

Nd: YAG

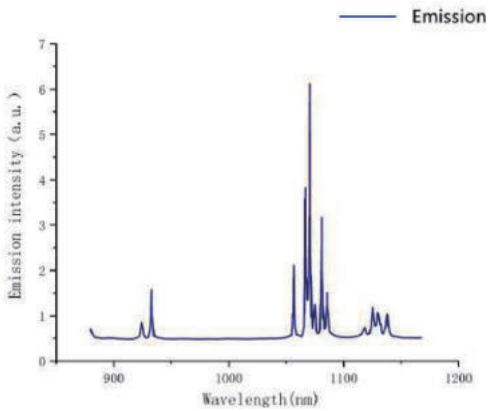
光学性质

激光跃迁	$4F_{3/2} \rightarrow> {}^4I_{11/2}$
光子能量	1.86×10^{-19} J
激光跃迁波长，λ_l（nm）	1064
泵浦跃迁波长，λ_p（nm）	808
泵浦跃迁带宽，$\Delta\lambda_p$（nm）	<4
激光跃迁带宽，$\Delta\lambda_l$（nm）	~0.6
泵过渡峰截面，σ_p（E-20 cm^2）	6.7
激光跃迁峰截面，σ_l（E-20 cm^2）	28
泵过渡饱和强度ϕ_p（kW / cm^2）	12
激光跃迁饱和强度ϕ_l（kW / cm^2）	2.6
激光跃迁饱和通量Γl，sat（J / cm^2）	0.6
最小泵浦强度I_{min}（kW / cm^2）	~0
上部激光管寿命，τ（毫秒）	0.26
量子缺陷部分	0.24
部分热代	0.37
折光率	1.8197 @1.064 μm
荧光寿命	230 μs

光谱



Nd：YAG吸收光谱



Nd：YAG透射光谱

有什么问题请联系我们的技术工程师，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

www.crylink.cn
sales@crylink.com
021-66566068-300
上海市宝山区宝祁路718号7幢3楼