

LiNbO₃



描述

LiNbO₃ (铌酸锂) 晶体为负单轴晶体，空间群为R3c (C9)，透光范围为400~5000 nm，还有有效非线性系数大、易于生长、价格便宜、物化性能稳定和不易潮解等优点。被广泛用作波长大于1 μm的双频激光器和1064 nm光学参量振荡器(OPOs)泵浦以及准相位匹配 (QPM) 设备。

特点

- 体积小
- 不容易潮解
- 高温稳定性
- 大电光系数
- 透明范围广
- 高电光效率
- 低吸收损失
- 低损伤阈值
- 容易长成大晶体
- 稳定的机械和化学性能

应用

- 医疗应用
- 全息摄影
- 532nm激光
- 脉冲测距仪
- 光电Q开关
- 1064nm激光
- 2940nm激光
- 激光目标指示器



LiNbO₃

物理化学特性

化学式	LiNbO ₃
晶体结构	三方晶系
空间群	R3C
密度	4.64 g/cm ³
莫氏硬度	5
光学均匀性	~ 5 × 10 ⁻⁵ / cm
透明范围	420 - 5200 nm
吸收系数	~ 0.1 % / cm @ 1064 nm
1064 nm的折射率	$n_e = 2.146, n_o = 2.220 @ 1300 \text{ nm}$
	$n_e = 2.156, n_o = 2.232 @ 1064 \text{ nm}$
	$n_e = 2.203, n_o = 2.286 @ 632.8 \text{ nm}$
Sellmeier方程 ($\lambda, \mu\text{m}$)	$n_o^2 = 4.9048 + 0.11768 / (\lambda^2 - 0.04750) - 0.027169\lambda^2$ $n_e^2 = 4.5820 + 0.099169 / (\lambda^2 - 0.04443) - 0.021950\lambda^2$
热膨胀系数@ 25°C	//a, 2.0 × 10 ⁻⁶ / K
	//c, 2.2 × 10 ⁻⁶ / K
导热系数	~ 5 W/m/K @ 25 °C
热光学系数	$dn_o/dT = -0.874 \times 10^{-6} / \text{K} @ 1.4 \mu\text{m}$
	$dn_e/dT = 39.073 \times 10^{-6} / \text{K} @ 1.4 \mu\text{m}$

非线性光学性质

NLO系数	$d_{33} = 34.4 \text{ pm/V}$
	$d_{31} = d_{15} = 5.95 \text{ pm/V}$
	$d_{22} = 3.07 \text{ pm/V}$
效率NLO系数	$d_{\text{eff}} = 5.7 \text{ pm/V}$ or ~14.6 × d_{36} (KDP) for frequency doubling 1300 nm;
	$d_{\text{eff}} = 5.3 \text{ pm/V}$ or ~13.6 × d_{36} (KDP) for OPO pumped @ 1064 nm;
	$d_{\text{eff}} = 17.6 \text{ pm/V}$ or ~45 × d_{36} (KDP) for quasi-phase-matched structure.
电光系数	$g_{33}^T = 32 \text{ pm/V}, g_{33}^S = 31 \text{ pm/V},$
	$g_{31}^T = 10 \text{ pm/V}, g_{31}^S = 8.6 \text{ pm/V},$
	$g_{22}^T = 6.8 \text{ pm/V}, g_{22}^S = 3.4 \text{ pm/V},$
半波电压, 直流	3.03 KV
电场 z, 光^ z:	
电场 x或y, 光 z:	4.02 KV
损伤阈值	100 MW/cm ² (10 ns, 1064nm)

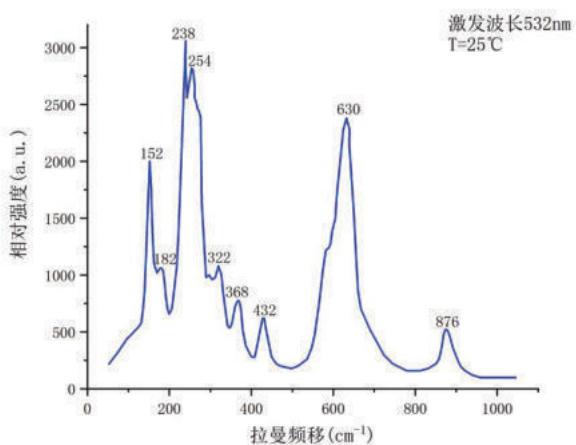


LiNbO₃

LiNbO₃光波导规范

工作波长范围	1.525-1.605μm
消光比	< 20dB
半波电压	< 6V
直流偏置电压	< 8V
输入特性阻抗	50Ω
光反射	≤-50dB
最大输入功率	20dBm
最大输入光功率	10-100mW
贮存温度	-40-85℃
工作温度	-40-70℃

谱图



激发波长532nm, LiNbO₃ 室温拉曼光谱



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

