

MgO:LiNbO₃



描述

掺杂MgO的LiNbO₃，晶体较未掺杂LiNbO₃，晶体具有高的光损伤阈值和高的非线性转换效率，而且掺杂可以使拉曼散射截面增加和声子模损耗减小。与LiNbO₃晶体相比，MgO:LiNbO₃晶体在掺Nd激光器中的NCPM倍频、混频和光参量振荡的应用中有其独有的优势。MgO:LiNbO₃晶体在脉冲Nd:YAG激光器和连续Nd:YAG激光器中能够分别地获得超过65%的和45%的倍频效率。MgO:LiNbO₃晶体被广泛地应用于光参量振荡（OPO）、光参量放大（OPA）、准相位匹配及集成光波导中。

特点

- 同质性高
- 透明范围广
- 损伤阈值高
- 良好的光电性能
- 良好的光电弹性
- 可降低本征材料的光折变效应

应用

- 电光调制器
- OPA（光学参量放大）
- OPO（光学参量振荡器）
- OPCPA（光学参量啁啾脉冲放大）
- SHG（二次谐波产生），THG（三次谐波产生）

相位匹配角实验值（T=293K）

相互作用波长[μm]	Φ_{exp} [deg]	Note
SHG, o+o → e		
	74.5	5mol% MgO, 全LN
	76	5mol% MgO
1.0642→0.5321	76.5	5mol% MgO, Li/Nb=0.97
	82.3	7mol% MgO
1.0795→0.53975	75.1	5mol% MgO, 全LN
1.0796→0.5398	74	5mol% MgO, Li/Nb=0.97
1.3414→0.6707	54	5mol% MgO, 全LN



MgO:LiNbO₃

NCPM温度的实验值

相互作用波长[μm]	T[°C]	注意	
SHG, o+o → e			
1.047→0.5235	75.3	5mol% MgO, Li/Nb=0.97	
	25.4	0.6mol% MgO, 全LN	
	78.5	7mol% MgO, 沿X	
	85-109	>5mol% MgO	
	1.0642→0.5321	107	5mol% MgO
		110	5mol% MgO
		110.6	5mol% MgO
110.8		7mol% MgO	
1.0795→0.53975	115	5mol% MgO, 全LN	

角度和温度带宽的实验值

相互作用波长[μm]	T[°C]	θ _{pm} [deg]	Δθ ^{int} [deg]	ΔT[°C]	Note
SHG, o+o → e					
1.0642→0.5321	20	76	0.063		5mol% MgO
	25.4	90		0.68	0.6mol% MgO
	107	90	2.16	0.73	5mol% MgO
	110.6	90		0.73	5mol% MgO

折射率随温度的变化

		355nm	406nm	532nm	633nm	1064nm
铌酸锂	25°C	2.40179	2.32631	2.23622	2.20351	2.15714
	50°C	2.40343	2.32807	2.23765	2.20458	2.15757
	75°C	2.40722	2.3308	2.2394	2.20607	2.15884
掺镁铌酸锂	25°C	2.38482	2.31248	2.2253	2.19323	2.14757
	50°C	2.38778	2.31441	2.22644	2.19424	2.14861
	75°C	2.39152	2.31718	2.22819	2.19567	2.14966

掺杂5mol%的MgO同位素LiNbO₃的折射率温度导数

λ[μm]	dn _o /dT×10 ⁶ [K ⁻¹]	dn _e /dT×10 ⁶ [K ⁻¹]
0.53975	16.663	72.763
0.6328	12.121	64.866
1.0795	4.356	54.19
1.3414	5.895	52.665

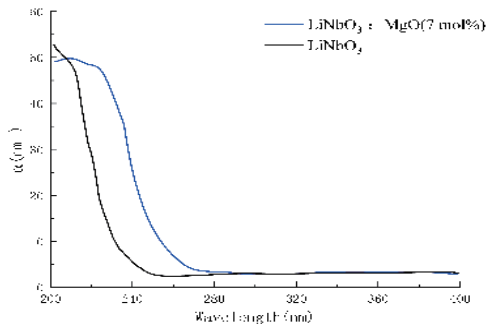


MgO:LiNbO₃

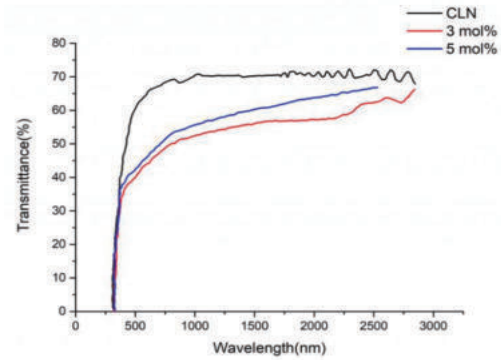
5mol%MgO: LiNbO₃的二阶非线性系数的绝对值

$ d_{31}(0.852\mu\text{m}) =4.9\text{pm/V}$	$ d_{33}(1.064\mu\text{m}) =25.0\text{pm/V}$
$ d_{33}(0.852\mu\text{m}) =28.4\text{pm/V}$	$ d_{31}(1.313\mu\text{m}) =3.4\text{pm/V}$
$ d_{31}(1.064\mu\text{m}) =4.4\text{pm/V}$	$ d_{33}(1.313\mu\text{m}) =20.3\text{pm/V}$

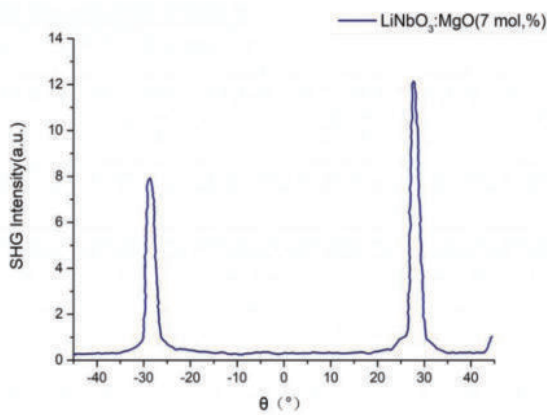
谱图



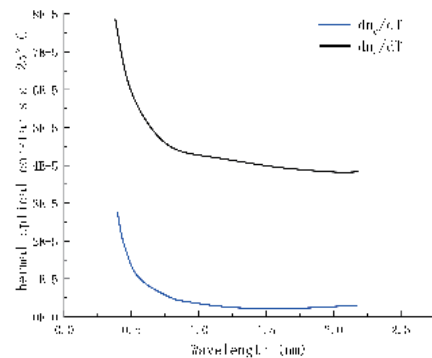
MgO: LiNbO₃吸收光谱



未掺杂和掺杂MgO的LN晶体的透射光谱



MgO: LiNbO₃的SHG强度的角度依赖性曲线



MgO: LiNbO₃热光学常数



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

