



描述

KTP晶体，又称为磷酸氧钛钾晶体，化学式为 KTiOPO_4 ，是一种具有优异的非线性和电光特性的晶体产品。KTP具有高电光系数、低介电常数的性质，能够在高频下工作，可以作为电光调Q晶体。KTP还具有出色的倍频性能：非线性系数大，无偏角，高的光学损伤阈值以及相位匹配条件随温度的变化很小，是应用于中小功率Nd:YAG和Nd:YVO4激光器输出1064-532nm激光倍频的晶体材料。KTP晶体因其高非线性、高机械稳定性、高光学质量和350nm - 4500nm 的透明度范围而具有优势，这些特性决定了KTP晶体作为非线性介质的广泛应用。它是掺钕激光器倍频应用的绝佳解决方案，尤其适用于腔内和腔外设计的中低功率应用。同时在绿色/红色输出的Nd掺杂激光器的倍频(SHG)和蓝色输出的Nd激光器和二极管激光器的混频(SFM)等相关领域具有广泛的应用。

特点

- 高损伤阈值
- 高温稳定性
- 低半波电压
- 容易长成大晶体
- 接收角大
- 温度范围和光谱范围宽
- 光电系数高，介电常数低
- 不吸水，化学、机械性能稳定性

应用

- 用于中红外发电的KTP OPO和ZGP OPO串联
- 用于绿色/红色输出的Nd掺杂激光器的倍频(SHG)
- 用于蓝色输出的Nd激光器和二极管激光器的混频
- 电光调制器
- 电光Q开关
- 定向耦合器
- 用于集成NLO和EO设备的光波导

晶体光学特性

透明度范围	497-1800nm
热光系数	$dn_x/dT=1.1 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$
	$dn_y/dT=1.3 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$
	$dn_z/dT=1.6 \times 10^{-5}/^\circ\text{C}$
Sellmeier方程	$n_x^2=3.0065+0.03901/(1^2-0.04251)-0.013271^2$
	$n_y^2=3.0333+0.04154/(1^2-0.04527)-0.014081^2$
	$n_z^2=3.3134+0.05694/(1^2-0.05658)-0.016821^2$
有效非线性光学系数	$d_{\text{eff}}(\parallel) \approx (d_{24}-d_{15})\sin^2\theta\sin^2\phi - (d_{15}\sin^2\phi + d_{24}\cos^2\phi)\sin\theta$
损伤阈值	$>0.5\text{GW}/\text{cm}^2$ 用于10ns脉冲@1064nm



KTP

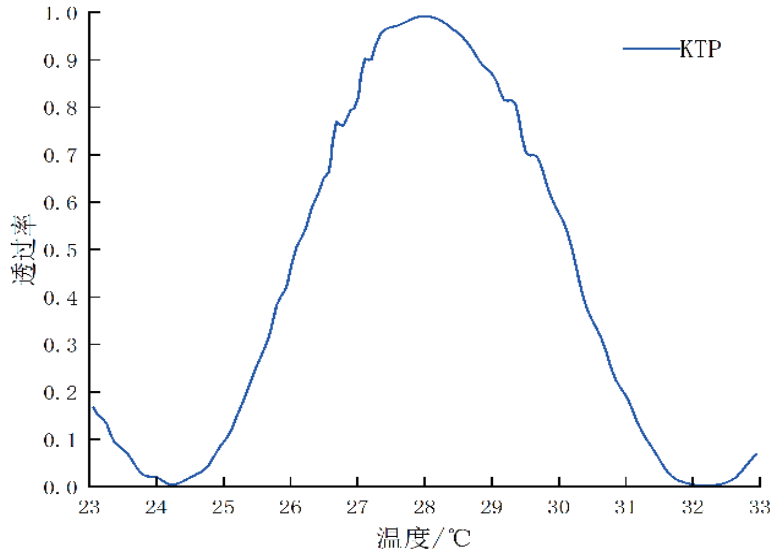
晶体物理特性

晶体结构	正交点组:mm ²
晶格参数	a=6.404Å,b=10.615Å,c=12.814Å,z=8
熔点	~ 1172°C
转变温度	936°C
分解温度	~ 1150°C
光学均匀性	dn ~ 10 ⁻⁶ /cm
硬度	~ 5
密度	3.01g/cm ³
比热	0.1737cal/g.°C
吸收系数	a<1%/cm@1064nm和532nm
吸湿性	不
介电常数	13
热膨胀系数 (在25°C-900°C范围)	a ₁ =11×10 ⁻⁶ °C ⁻¹
	a ₂ =9×10 ⁻⁶ °C ⁻¹
	a ₃ =0.6×10 ⁻⁶ °C ⁻¹
导热系数	k ₁ =2.0×10 ⁻² W/cm °C
	k ₂ =3.0×10 ⁻² W/cm °C
	k ₃ =3.3×10 ⁻² W/cm °C
电导率	3.5×10 ⁻⁸ s/cm(c轴, 22°C, 1kHz)

晶体规格

材料	KTiOPO ₄
切角定位精度	<30弧分
相位匹配性	II型, θ=90°; φ=相位匹配角
相位匹配范围	497-3300nm
角度公差	Δθ≤0.25°, Δφ≤0.25°
尺寸公差	(宽 ±0.1mm)×(高± 0.1mm)×(长+0.5/-0.1mm) 长度≥2.5mm
	(宽 ±0.1mm)×(高± 0.1mm)×(长+0.1/-0.1mm) 长度<2.5mm
平整度	< λ/8 @633nm
表面质量	10/5 S/D
并行性	<10 弧秒
垂直度	≤5 弧分
涂层	a) S1&S2:AR@1064nm R<0.1%
	AR@532nm, R<0.25%
	b) S1:HR@1064nm, R>99.8%
	高温@808nm, T>5%
	S2: HR@1064nm, R<0.1%
	AR@532nm, R<0.25%
可根据用户要求定制涂层	





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

