

THz 晶体 MolTech(THz crystals)

品牌: 德国 MolTech

关于德国 Moltech 公司 :

德国 Moltech 公司位于柏林, 专注于激光材料, 激光介质, 激光晶体, 太赫兹晶体, 法拉第隔离器的研发制作。Moltech 公司的 THz 晶体广泛为中国的客户使用和好评。

一、ZnGeP2 晶体

特点和应用

ZnGeP2(磷镓银)单晶有着最大的光学非线性系数和极高的激光损伤阈值, 是用于中红外和太赫兹波段非常高效的非线性光学材料。ZGP 晶体具有正双折射效应, 因此它可以用于 0.75-12 μm 波长范围的相位匹配频率转换。可以将 1.06mm 光与 CO₂ 激光混合, 实现到近红外波段的上转换。



透过范围(μm)	0.75 – 12.0
点群	42m
密度(g/cm ³)	4.12
摩氏硬度	5.5
反射系数	
2.00 μm	$n_o = 3.1490; n_e = 3.1889$
4.00 μm	$n_o = 3.1223; n_e = 3.1608$
6.00 μm	$n_o = 3.1101; n_e = 3.1480$
8.00 μm	$n_o = 3.0961; n_e = 3.1350$
10.00 μm	$n_o = 3.0788; n_e = 3.1183$
12.00 μm	$n_o = 3.0552; n_e = 3.0949$
非线性系数(pm/V)	$d_{36} = 68.9(10.6\mu\text{m 处}), d_{36} = 75.0(9.6\mu\text{m 处})$
损伤阈值(MW/cm ²)	60 (10.6 μm ,150ns)

二、GaSe 晶体



特点和应用：

GaSe (硒化镓) 具有非线性系数大，损伤阈值高和透过范围宽三重优势，是一种非常适合作中红外光二次谐波的非线性光学单晶。

GaSe 可以用于 CO₂ 激光器的倍频，上转换 CO 和 CO₂ 激光射线到可见范围。

GaSe 还可以用于太赫兹射线的产生

典型参数：

透过范围(μm)	0.62 – 20
点群	6m2
密度(g/cm ³)	5.03
晶格参数	a = 3.74, c = 15.89 ?
摩氏硬度	2
反射系数	
5.3 μm 处	no= 2.7233, ne= 2.3966
10.6 μm 处	no= 2.6975, ne= 2.3745
非线性系数(pm/V)	d ₂₂ = 54
离散角	4.1°(5.3 μm)
损伤阈值(MW/cm ²)	28 (9.3 μm, 150 ns); 0.5 (10.6 μm, in CW mode); 30 (1.064 μm, 10 ns)

三、AgGaS₂ (AGS)晶体

AGS (硫镓银) 对于红外射线来讲,是一种非常高效的倍频晶体,尤其是 10.6 μ m 的 CO₂ 激光器, 虽然其非线性系数很低,但是它在 550nm 附近非常高的短波透过率在 YAG 泵浦的 OPO 有广泛应用,还可应用于中红外波段的混频系统波长范围从 4.0 到 18.3 μ m, 通过差频实现红外波段光输出。



透过范围(μ m)	0.47 - 13
点群	4m2
密度(g/cm ³)	5.03
晶格参数	a = 5.757, c = 10.311 ?
摩氏硬度	3.0 - 3.5
反射系数	
5.3 μ m	no = 2.4521; ne = 2.3990
3.0 μ m	no = 2.4080; ne = 2.3545
5.3 μ m	no = 2.3945; ne = 2.3408
10.6 μ m	no = 2.3472; ne = 2.2934
12 μ m	no = 2.3266; ne = 2.2716
10.6 μ m 处	no= 2.6975, ne= 2.3745
非线性系数(pm/V)	d ₃₆ = 12.5
离散角	0.76° at 5.3 μ m

四、KTiOPO4(KTP)晶体

KTP(磷酸钛氧钾)是一种优质的非线性晶体,它光学质量高,透过范围宽,二次谐波转换效率是 KDP 的三倍以上,损伤阈值高,离散角小。KTP 是倍频 Nd : YAG 激光器及其它掺钕激光器最合适也是应用最广泛的晶体。

应用 :

- 1.064 μm 光的二倍频发生器
- 近红外波段的光参振荡器
- 近红外波段的差频发生器

五、THz 晶体-GaAs/GaP/InP/InSb/InP: Fe/InP:Zn/GaAs:Te/GaAs:Zn

产品介绍 : 其中GaP(磷化镓)有一个能发出可见光的能带间隙,只不过它是间接能带半导体。当它同GaAs结合形成GaAs_{1-x}P_x合金时,就便成了既直接又具有发光能带间隙的物质了。GaP还可用于制作发光二极管,它能够发出绿光。

InP(磷化铟)主要应用于光纤通讯设备,尤其是半绝缘的 InP 晶片很可能成为光电二极管的主流产品,应用于高速通讯设备,其传输速度能达到 40Gbps。InP 还有望用于对传输速度要求更高的下一代移动电话中。

参数 :

材料	InP	InSb	InP: Fe	InP:Zn	GaP	GaAs:Te	GaAs:Zn	GaAs 多晶
阻抗, $\text{ohm}\cdot\text{cm}$	0.03 - 0.2	-	$1 \times 10^6 - 2 \times 10^7$	-	-	-	-	-
直径	-	-	1,011 - 1,2511	1,011 - 1,2511	-	12,511	1,511	-
轴向	(100), (111)	(100), (111)	(100), (111)	(100), (111)	(100), (111)	-100	-	-
载流子浓度, cm^{-3}	$(0.8 - 2.0) \times 10^{15}$	$(8 - 30) \times 10^{13}$	-	$(0.2 - 1.0) \times 10^{18}$	$(4 - 6) \times 10^{16}$	2×10^{17}	1.0×10^{19}	2×10^{15}
灵敏度, $\text{cm}^2/\text{V}\cdot\text{Sec}$	3500 - 4000	-	-	50 - 70	-	4500	-	5200
生长技术	-	可参杂	-	-	可参杂	-	Cz	Bridjman

六、THz 晶体-ZnTe/ZnS/ZnSe/CdxZn1-xTe/CdS/CdSe/CdTe/CdSSe/ZnCdS

介绍：第二和第六周期元素形成的化合物 ZnSe, ZnS, ZnTe, CdSe, CdS, CdTe, CdZnTe, CdSSe 等均为宽带半导体。其中 ZnTe, ZnS 可利用全固态可调谐双波长光源在非线性晶体中二阶光学混频方法产生太赫兹光。CdxZn1-xTe(CZT/碲锌镉)半导体单晶是发展远红外, 可见光, X-射线探测器, γ 射线探测器的重要材料。CZT 射线探测器具有吸收系数大, 结构紧凑, 室温操作等优点。而现在工业和医疗方面产用的高纯 Ge 和 Si 的探测器, 只能工作在液氮温度下。CZT 已经成为硬 X 射线和 γ 射线的一种关键技术。天文学方面用 CZT 阵列去研究宇宙中的高能 γ 射线源。

材料	ZnS	CdS	ZnSe	ZnSe	Zn _x Cd _{1-x} S	CdS	CdSe	CdS _x Se _{1-x}	CdTe	CdTe	CdZnTe	ZnTe	
生成方法	垂直布里奇曼生长法			PVT						melt	PVT	晶种气相法	
直径, mm	40			50						80	50	40	
厚度, mm	30			10	15	40	30	30	10	30	10	15	
光学吸收 at 10,6 nm, cm ⁻¹	< 0.15	< 0.007	< 0.0015	< 0.005					0.01	5-10 x10 ⁻⁴	< 0.01	-	
阻抗, Ohm x cm									105	5-50x10 ⁹	> 10 ⁵	1x10 ⁶	
发光强度 比, IEx/Iedge (Iimp)	-			> 10						-			
位错密度, cm ⁻²	-			< 2 x10 ⁵	< 5 x10 ⁵	2 x10 ⁵	< 2 x10 ⁵	< 2 x10 ⁴	5 x10 ⁴	-	1x 10 ⁴	-	
小角边界 密度, cm ⁻¹	-			< 40	< 40	70	70	< 20	10	-	3	< 10	
发光光谱 的激发带 波长, nm	-	490 ± 2	690 ± 2	444 ± 2	475 ± 5	490 ± 2	690 ± 2	510 ± 5, 535 ± 10, 560 ± 10, 600 ± 5, 615 +5/-15, 505 ± 5, 625 ± 5	-				



上海尖丰光电技术有限公司

七、碲化锌晶体 (ZnTe)

尺寸：5 x 5 x 0.1 mm-20 x 20 x 10 mm 各个尺寸

晶向：110

表面处理：抛光、镀膜、非镀膜

应用：THz 探测、THz 产生

主要型号及尺寸列表:

<110>Orientation SIZE			
5 x 5 x 0.2 mm	10 x 10 x 0.2 mm	15 x 15 x 1 mm	20 x 20 x 0.5 mm
5 x 5 x 0.5 mm	10 x 10 x 0.5 mm	15 x 15 x 2 mm	20 x 20 x 0.8 mm
5 x 5 x 1mm	10 x 10 x 1 mm	15 x 15 x 3 mm	20 x 20 x 1 mm
5 x 5 x 2 mm	10 x 10 x 1.5 mm	15 x 15 x 4 mm	20 x 20 x 2 mm
5 x 5 x 3 mm	10 x 10 x 2 mm	15 x 15 x 5 mm	
5 x 5 x 4 mm	10 x 10 x 3 mm		
5 x 5 x 5 mm	10 x 10 x 4 mm		
	10 x 10 x 5 mm		
CHIPS - Are normally based upon ZnTe <100> Substrate @ 0.5 - 1 mm thickness onto which is optically glued ZnTe <110> top wafer.			
<110> Front Face SIZE RANGE			
<110> 300 - 500 um	<110> 100 - 200 um	<110> 40 - 90 um	<110> 20 um
5 x 5 mm	5 x 5 mm	5 x 5 mm	5 x 5 mm
10 x 10 mm	10 x 10 mm	10 x 10 mm	10 x 10 mm
<110> 10 um			
5 x 5 mm			
10 x 10 mm			
Plano - Wedged SIZE RANGE			
<110> 20 - 40 um wedge	<110> 20 - 40 um wedge	<110> 20 - 40 um wedge	<110> 20 - 40 um wedge
with 0.5 - 1.0 mm <100> substrate	with 2mm <100> substrate	with 4mm <100> substrate	with 6mm <100> substrate
5 x 5 mm	5 x 5 mm	5 x 5 mm	5 x 5 mm
10 x 10 mm			

注：还有多种型号可选，也可以为您量身定做，详细的技术指标请向我公司咨询。