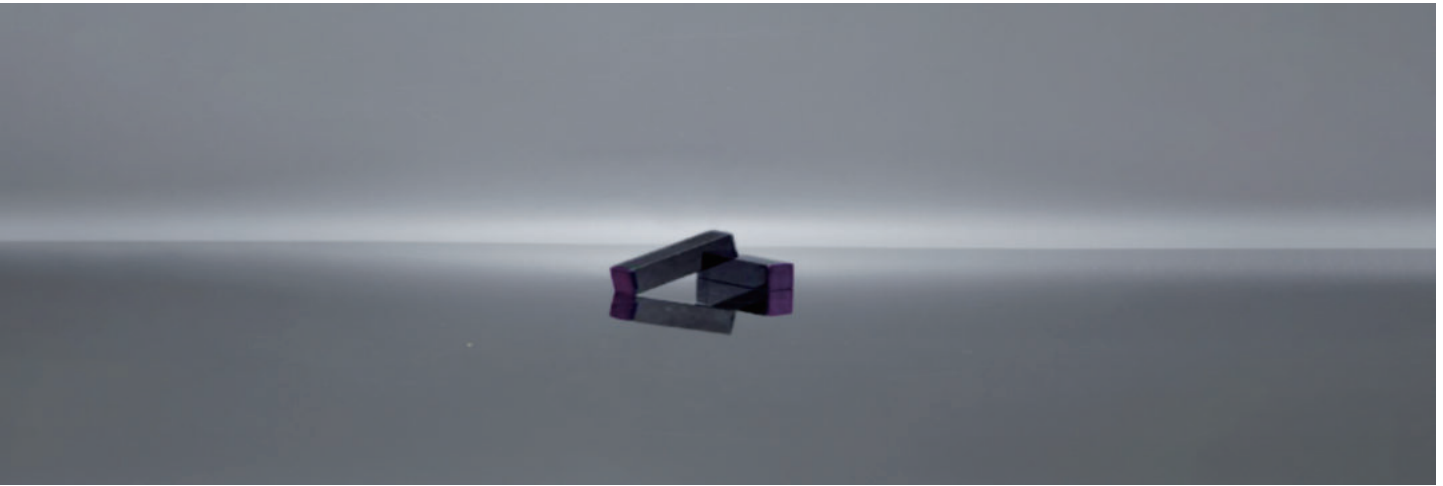


ZGP



描述

磷锗锌晶体(ZnGeP_2 ，简称ZGP)属于正单轴晶体。是用于光参量振荡器(OPO)技术的最常用的非线性晶体之一，ZGP晶体具有有效非线性系数大($d_{\text{eff}}=75\text{pm/V}$ ，是其他常用非线性晶体的数倍或数十倍)，损伤阈值高($>30\text{GW/cm}^2$)，宽的透光波段($0.74\sim12.4\mu\text{m}$)，吸收系数小($2\sim3\mu\text{m}$ 的吸收系数小于 0.04cm^{-1})，热导率高($360\text{mW/cm}\cdot\text{K}$)，性能稳定，制作工艺成熟。能生长出大尺寸的晶体等许多优点。是 $3\sim5\text{m}$ 波段中红外OPO的理想晶体。

特点

- 非线性系数大
- 透射区域为 $74\mu\text{m}$ 至 $12\mu\text{m}$
- 相对损坏阈值高
- 高导热率
- 透明区域广泛
- 宽光谱范围内的相位匹配

应用

- 太赫兹时域光谱仪
- 相干激发辐射太赫兹频段的光波 $70\mu\text{m}-1000\mu\text{m}$ ($0.3-4\text{THz}$)
- CO_2 激光的二次，三次和三次谐波产生
- 用OPO和DFG技术产生中波、长波红外连续可调谐辐射

非线性光学性质

SHG相位匹配范围	3177 ~ 10357nm (Type I)
NLO系数	$d_{36}=75 \pm 8 \text{ pm/V}$
	Type I $d_{\text{eeo}}=d_{36} \sin 2\theta \cos 2\phi$
	Type II $d_{\text{oeo}}=d_{\text{eoo}}=d_{36} \sin \theta \sin 2\phi$
损坏阈值	-
在 $2.79 \mu\text{m}$	30 GW/cm^2 (150 ps)
在 $10.6 \mu\text{m}$	1 GW/cm^2 (2 ns)

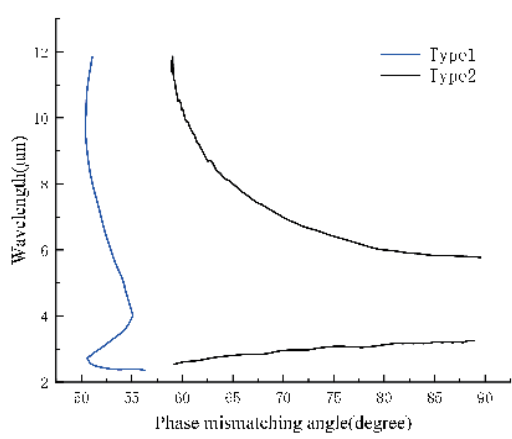


ZGP

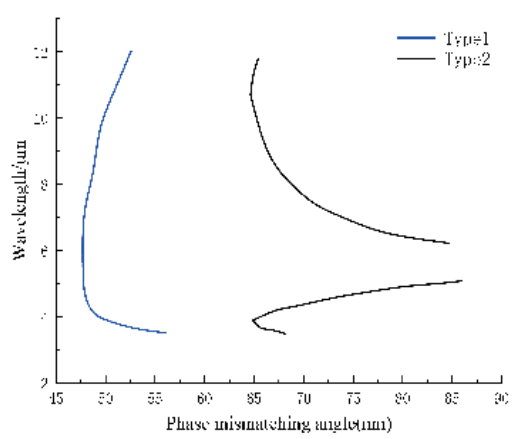
产品参数

化学式	ZnGeP ₂
晶体结构	四方晶系,42m点群
晶格参数	a=b=5.464Å, c=10.708Å
质量密度	4.16 g/cm ³
莫氏硬度	5.5
熔点	1025°C
导热系数	180 W/m/K
热膨胀系数	$\beta_{\parallel}, 5 \times 10^{-6}/K$; $\beta_{\perp}, 7.8 \times 10^{-6}/K$
双折射	正单轴
带隙	2.34eV
透过范围	0.65-12微米
倍频系数	75pm/V
折射率	0.0457@1.091μm
	0.0397@2.021μm
	0.0382@4.076μm
	0.0382@5.001μm
	0.0394@10.033μm

谱图



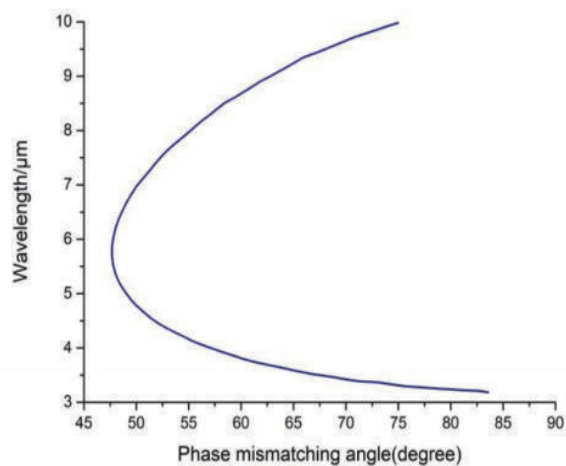
OPO 对 2090nm 泵浦的ZGP 转换曲线



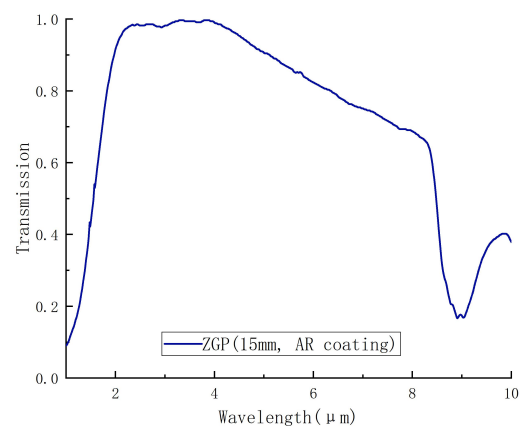
OPO 对 2800nm 泵浦的ZGP 转换曲线



ZGP



ZGP (I 型 (eeo)) 的 SHG 曲线



ZGP 非线性晶体透射率



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