



## IR 抛光硒化锌(ZnSe)分光镜 0.6-21um (beamsplitter 45° 矩形分束镜)



### 总览

ZnSe 在红外元器件窗片透镜以及光谱分析 ATR 棱镜领域有着广泛的应用。硒化锌(Zinc Selenide)对于 CO<sub>2</sub> 激光器的元器件也是一种良好的选择。在二氧化碳激光器工作的波段 10.6 microns 附近有着良好的透射率。硒化锌材料是一种黄色透明的多晶材料, 结晶颗粒大小约为 70μm, 透光范围 0.5-15μm。由化学气相沉积(CVD)方法合成的基本不存在杂质吸收, 散射损失极低。由于对 10.6μm 波长光的吸收很小, 因此成为制作高功率 CO<sub>2</sub> 激光器系统中光学器件的材料。此外在其整个透光波段内, 也是在不同光学系统中所普遍使用的材料。

硒化锌材料对热冲击具有很高的承受能力, 使它成为高功率 CO<sub>2</sub> 激光器系统中的光学材料。硬度只是多光谱级 ZnS 的 2/3, 材质较软易产生划痕, 而且材料折射率较大, 所以需要在其表面镀制高硬度减反射膜来加以保护并获得较高的透过率。在其常用光谱范围内, 散射很低。在用做高功率激光器件时, 需要严格控制材料的体吸收和内部结构缺陷, 并采用小破坏程度的抛光技术和高光学质量的镀膜工艺。

### 产品应用

- 激光
- 医学
- 天文学
- 红外夜视等领域



## 通用参数

|                     |                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 透射波段范围              | 0.6 to 21.0 $\mu\text{m}$                                           |
| 折射率                 | 2.4028 at 10.6 $\mu\text{m}$                                        |
| 反射损耗                | 29.1% at 10.6 $\mu\text{m}$ (2 surfaces)                            |
| 吸收系数                | 0.0005 $\text{cm}^{-1}$ at 10.6 $\mu\text{m}$                       |
| 吸收峰                 | 45.7 $\mu\text{m}$                                                  |
| $\text{dn/dT}$      | $+61 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ at 10.6 $\mu\text{m}$ at 298K |
| $\text{dn/du} = 0$  | 5.5 $\mu\text{m}$                                                   |
| 密度                  | 5.27 g/cc                                                           |
| 熔点                  | 1525 $^{\circ}\text{C}$ (see notes below)                           |
| 导热系数                | 18 $\text{W m}^{-1} \text{K}^{-1}$ at 298K                          |
| 热膨胀                 | $7.1 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ at 273K                       |
| 硬度                  | Knoop 120 with 50g indenter                                         |
| 比热容量                | 339 $\text{J} \cdot \text{Kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$             |
| Dielectric Constant | n/a                                                                 |
| Youngs Modulus (E)  | 67.2 GPa                                                            |
| Shear Modulus (G)   | n/a                                                                 |
| Bulk Modulus (K)    | 40 GPa                                                              |
| 弹性系数                | Not Available                                                       |



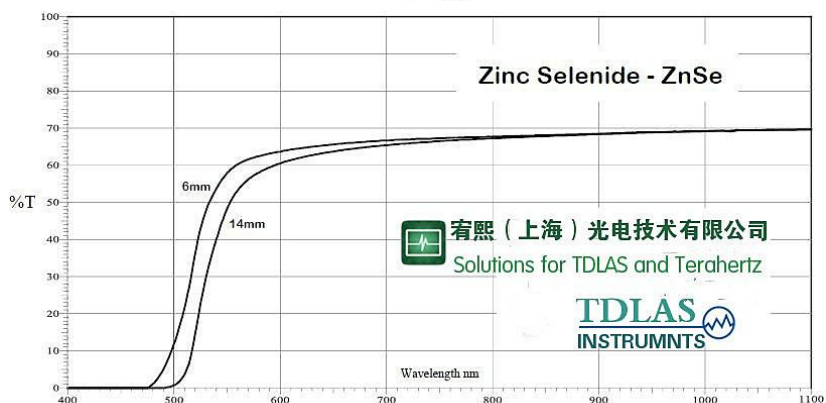
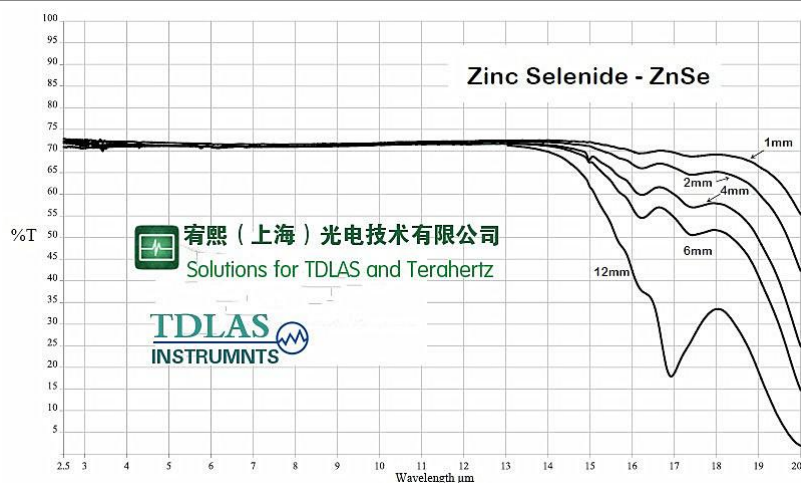
|                        |                                      |
|------------------------|--------------------------------------|
| Apparent Elastic Limit | 55.1 MPa (8000 psi)                  |
| 泊松比                    | 0.28                                 |
| Solubility             | 0.001g/100g water                    |
| Molecular Weight       | 144.33                               |
| Class/Structure        | HIP polycrystalline cubic, ZnS, F43m |

下表中 No 代表 Ordinary Ray:

| $\mu\text{m}$ | No     | $\mu\text{m}$ | No     | $\mu\text{m}$ | No     |
|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|
| 0.54          | 2.6754 | 0.58          | 2.6312 | 0.62          | 2.5994 |
| 0.66          | 2.5755 | 0.7           | 2.5568 | 0.74          | 2.5418 |
| 0.78          | 2.5295 | 0.82          | 2.5193 | 0.86          | 2.5107 |
| 0.90          | 2.5034 | 0.94          | 2.4971 | 0.98          | 2.4916 |
| 1.0           | 2.4892 | 1.4           | 2.4609 | 1.8           | 2.4496 |
| 2.2           | 2.4437 | 2.6           | 2.4401 | 3.0           | 2.4376 |
| 3.4           | 2.4356 | 3.8           | 2.4339 | 4.2           | 2.4324 |
| 4.6           | 2.4309 | 5.0           | 2.4295 | 5.4           | 2.4281 |
| 5.8           | 2.4266 | 6.2           | 2.4251 | 6.6           | 2.4235 |
| 7.0           | 2.4218 | 7.4           | 2.4201 | 7.8           | 2.4183 |
| 8.2           | 2.4163 | 8.6           | 2.4143 | 9.0           | 2.4122 |
| 9.4           | 2.4100 | 9.8           | 2.4077 | 10.2          | 2.4053 |



|      |        |      |        |      |        |
|------|--------|------|--------|------|--------|
| 10.6 | 2.4028 | 11.0 | 2.4001 | 11.4 | 2.3974 |
| 11.8 | 2.3945 | 12.2 | 2.3915 | 12.6 | 2.3883 |
| 13.0 | 2.3850 | 13.4 | 2.3816 | 13.8 | 2.3781 |
| 14.2 | 2.3744 | 14.6 | 2.3705 | 15.0 | 2.3665 |
| 15.4 | 2.3623 | 15.8 | 2.3579 | 16.2 | 2.3534 |
| 16.6 | 2.3487 | 17.0 | 2.3438 | 17.4 | 2.3387 |
| 17.8 | 2.3333 | 18.2 | 2.3278 |      |        |



IR Polished Zinc Selenide (ZnSe)

50.8 x 50.8 x 3mm 45° beamsplitter.

50% transmission / 50% reflection @45° for 2-14 $\mu\text{m}$