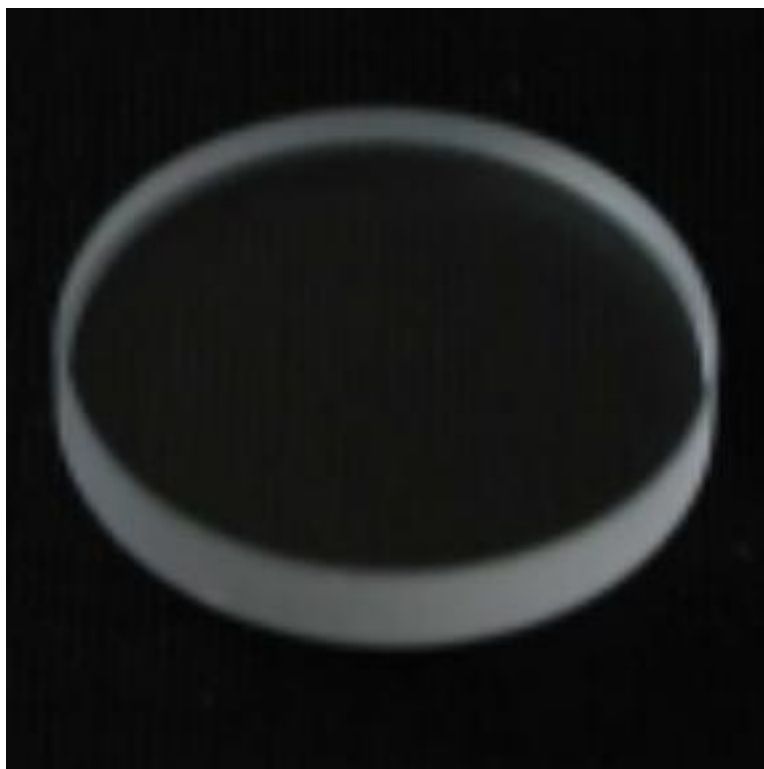


## IR 级抛光氟化钙(CaF<sub>2</sub>) 窗片 0.13-10um (13.0x1mm 圆形窗口片)



### 产品描述

氟化钙广泛应用于光谱 CaF<sub>2</sub> 光学视窗，CaF<sub>2</sub> 棱镜和 CaF<sub>2</sub> 透镜。特别是高纯度的氟化钙 (CaF<sub>2</sub>) 在 UV 和 VUV 准分子激光窗口中的使用。氟化钙 (CaF<sub>2</sub>) 可以掺杂有铕 (Eu) 作为  $\gamma$  射线闪烁体。所有 CaF<sub>2</sub> 透射在红外中没有吸收带。根据透射范围，氟化钙有多种质量等级。氟化钙 (CaF<sub>2</sub> 或萤石) 通过真空 Stockbarger 技术在约 250mm 的直径下生长。红外应用的晶体通常使用自然矿的萤石生长以降低成本。它在 UV 和 VUV 中将不具有最佳透射率，并且由于杂质可以在 300nm 具有吸收带。对于 UV 和 VUV 应用，通常使用化学制备的原料。对于准分子应用，我们只使用高级别特殊选择的材料和晶体。

### 产品型号

CAFP13-1

## 核心参数

| 工作波长            | 规格尺寸       |
|-----------------|------------|
| 0.13-10 $\mu$ m | 13.0mm×1mm |

## 详细参数

|                  |                                                   |
|------------------|---------------------------------------------------|
| 透射范围:            | 0.13~10 $\mu$ m (注: IR 等级将在 IR 范围外限制性能)           |
| 折射率:             | 1.39908 at 5 $\mu$ m (1) (2)                      |
| 反射损耗:            | 5.4% at 5 $\mu$ m                                 |
| 吸收系数:            | $7.8 \times 10^{-4} \text{ cm}^{-1}$ @2.7 $\mu$ m |
| 吸收峰:             | 35 $\mu$ m                                        |
| dn / dT:         | $-10.6 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ (3)       |
| dn /d $\mu$ = 0: | dn /d $\mu$ = 0:                                  |
| 密度:              | 3.18g / cc                                        |
| 熔点:              | 1360 $^\circ\text{C}$                             |
| 导热率:             | $9.71 \text{ W m}^{-1} \text{ K}^{-1}$ (4)        |
| 热膨胀:             | $18.85 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ (5) (6)   |
| 硬度:              | Knoop 158.3 (100)                                 |
| 比热容:             | $854 \text{ J Kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$            |
| 介电常数:            | 6.76 at 1MHz (7)                                  |
| 杨氏模量 (E) :       | 75.8GPa (7)                                       |
| 剪切模量 (G) :       | 33.77GPa (7)                                      |

|            |                                                  |
|------------|--------------------------------------------------|
| 体积模量 (K) : | 82.71GPa (7)                                     |
| 弹性系数:      | $C_{11} = 164$ $C_{12} = 53$ $C_{44} = 33.7$ (7) |
| 表观弹性极限:    | 36.54 MPa                                        |
| 泊松比:       | 0.26                                             |
| 溶解度:       | 0.0017g / 100g with, 20°C                        |
| 分子量:       | 78.08                                            |
| 类别/结构:     | 立方 (111) 裂解                                      |
| 反射损耗:      | 5.4% at 5um                                      |

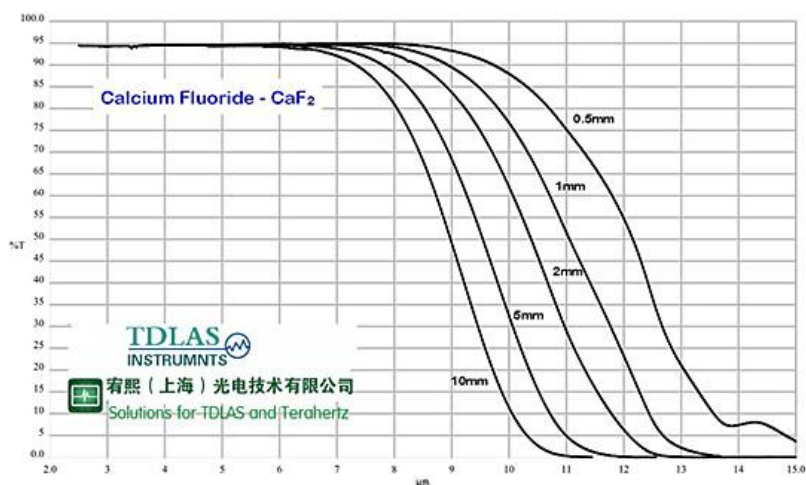
### 折射率:(No = Ordinary Ray)

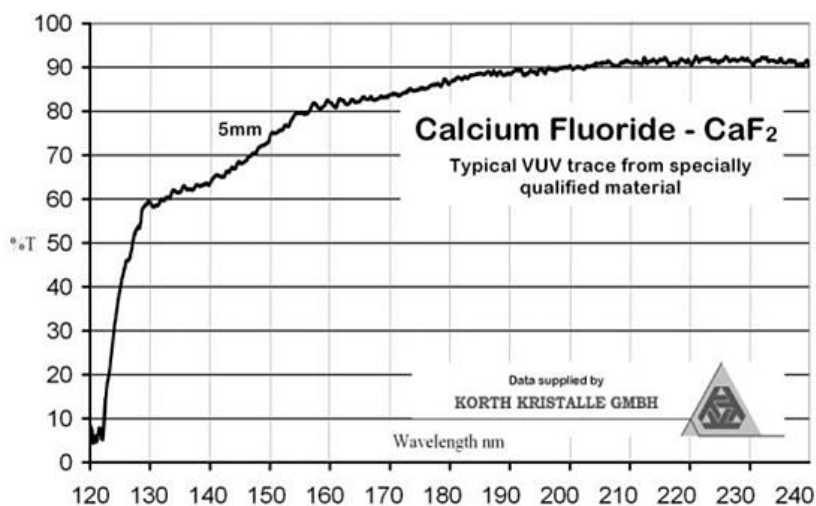
| μm    | No     | μm    | No     | μm    | No     |
|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| 0.149 | 1.5800 | 0.161 | 1.5490 | 0.195 | 1.5000 |
| 0.200 | 1.4950 | 0.222 | 1.4800 | 0.248 | 1.4680 |
| 0.266 | 1.4621 | 0.280 | 1.4584 | 0.300 | 1.454  |
| 0.337 | 1.4481 | 0.400 | 1.4419 | 0.486 | 1.4370 |
| 0.588 | 1.4339 | 0.656 | 1.4325 | 0.687 | 1.4320 |
| 0.728 | 1.4314 | 0.884 | 1.4298 | 1.014 | 1.4288 |
| 1.100 | 1.4283 | 1.250 | 1.4275 | 1.650 | 1.4256 |
| 1.900 | 1.4244 | 2.058 | 1.4236 | 2.450 | 1.4214 |
| 2.700 | 1.4199 | 2.800 | 1.4192 | 3.050 | 1.4175 |

|       |        |       |        |       |        |
|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| 3.400 | 1.4149 | 4.000 | 1.4096 | 4.400 | 1.4057 |
| 4.800 | 1.4014 | 5.000 | 1.3991 | 5.304 | 1.3952 |
| 5.893 | 1.3871 | 6.483 | 1.3782 | 7.072 | 1.3681 |
| 7.661 | 1.357  | 8.251 | 1.3444 | 8.840 | 1.3308 |

| 等级    | 透射范围        | 品质   |
|-------|-------------|------|
| IR 级  | 0.40~10.0um | 中等纯度 |
| UV 级  | 0.19~10.0um | 高纯度  |
| VUV 级 | 0.13~10.0um | 很高纯度 |
| 准分子级  | 0.13~10.0um | 很高纯度 |
| 拉曼级   | 0.13~10.0um | 无荧光  |

## 特性曲线





## 订购信息

CaF<sub>2</sub> 圆形窗片:

通常该视窗为合格的红外线应用，但也可以为大多数紫外光谱提供良好的性能.

| 订购型号        | 规格(D×L)(mm)  | 通光孔径 | 厚度(L)      | CaF <sub>2</sub> 等级 |
|-------------|--------------|------|------------|---------------------|
| CAFP8-2     | 8mm Ø x 2mm  | 80%  | 0.35±0.1mm | IR                  |
| CAFP10-0.35 | 10.0mm×0.3mm | 80%  | 0.35±0.1mm | IR                  |
| CAFP10x0.5  | 10.0mm×0.5mm | 80%  | 0.5±0.1mm  | IR                  |
| CAFP10-1    | 10.0mm×1.0mm | 80%  | 1.0±0.1mm  | IR                  |
| CAFP10-2    | 10.0mm×2.0mm | 80%  | 2.0±0.1mm  | IR                  |
| CAFP11-1    | 11.0mm×1.0mm | 80%  | 1.0±0.1mm  | IR                  |
| CAFP12-0.5  | 12.0mm×0.5mm | 80%  | 0.5±0.1mm  | IR                  |
| CAFP12-1    | 12.0mm×1.0mm | 80%  | 1.0±0.1mm  | IR                  |
| CAFP12-2    | 12.0mm×2.0mm | 80%  | 2.0±0.1mm  | IR                  |
| CAFP13-0.5  | 13.0mm×0.5mm | 80%  | 0.5±0.1mm  | IR                  |

|             |                 |     |           |    |
|-------------|-----------------|-----|-----------|----|
| CAFP13-1    | 13.0mm×1.0mm    | 80% | 1.0±0.1mm | IR |
| CAFP13-1U   | 13.0mm×1.0mm UV | 80% | 1.0±0.1mm | UV |
| CAFP13-2    | 13.0mm×2.0mm    | 80% | 2.0±0.1mm | IR |
| CAFP13-2U   | 13.0mm×2.0mm UV | 80% | 2.0±0.1mm | UV |
| CAFP15-2    | 15.0mm×2.0mm    | 80% | 2.0±0.1mm | IR |
| CAFP15-10   | 15.0mm×10mm     | 80% | 10±0.1mm  | IR |
| CAFP20-1    | 20.0mm×1.0mm    | 80% | 1.0±0.1mm | IR |
| CAFP20-1U   | 20.0mm×1.0mm UV | 80% | 1.0±0.1mm | UV |
| CAFP20-1.5  | 20.0mm×1.5mm    | 80% | 1.5±0.1mm | IR |
| CAFP20-2    | 20.0mm×2.0mm    | 80% | 2.0±0.1mm | IR |
| CAFP20-2U   | 20.0mm×2.0mm UV | 80% | 2.0±0.1mm | UV |
| CAFP21-2    | 21.0mm×2.0mm    | 80% | 2.0±0.1mm | IR |
| CAFP22-0.5  | 22.0mm×0.5mm    | 80% | 0.5±0.1mm | IR |
| CAFP22-0.8  | 22.0mm×0.8mm    | 80% | 0.8±0.1mm | IR |
| CAFP22-1    | 22.0mm×1.0mm    | 80% | ±0.1mm    | IR |
| CAFP22-3    | 22.0mm×3.0mm    | 80% | ±0.1mm    | IR |
| CAFP25-0.5  | 25.0mm×0.5mm    | 80% | ±0.1mm    | IR |
| CAFP25-0.5U | 25.0mm×0.5mm UV | 80% | ±0.1mm    | UV |
| CAFP25-1    | 25.0mm×1.0mm    | 80% | ±0.1mm    | IR |
| CAFP25-1U   | 25.0mm×1.0mm UV | 80% | ±0.1mm    | UV |

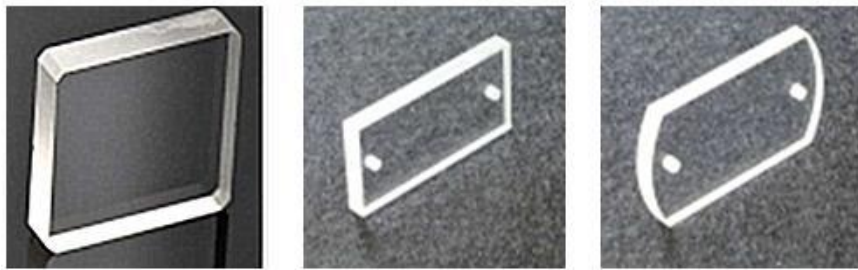
|               |                 |     |        |    |
|---------------|-----------------|-----|--------|----|
| CAFP25-1.5U   | 25.0mm×1.5mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |
| CAFP25-2      | 25.0mm×2.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP25-2U     | 25.0mm×2.0mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |
| CAFP25-2.5    | 25.0mm×2.5mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP25-3      | 25.0mm×3.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP25-4      | 25.0mm×4.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP25-4U     | 25.0mm×4.0mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |
| CAFP25-5      | 25.0mm×5.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP25-5U     | 25.0mm×5.0mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |
| CAFP25-8      | 25.0mm×8.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP25.4-0.5  | 25.4mm×0.5mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP25.4-0.5U | 25.4mm×0.5mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |
| CAFP25.4-1    | 25.4mm×1.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP25.4-1U   | 25.4mm×1.0mm UV | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP25.4-1.5  | 25.4mm×1.5mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP25.4-1.5W | 25.4mm×1.0mm 楔形 | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP25.4-2    | 25.4mm×2.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP25.4-2U   | 25.4mm×2.0mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |
| CAFP25.4-5    | 25.4mm×5.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP30-0.5    | 30.0mm×0.5mm    | 80% | ±0.1mm | IR |

|              |                 |     |        |    |
|--------------|-----------------|-----|--------|----|
| CAFP30-1     | 30.0mm×1.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP30-1U    | 30.0mm×1.0mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |
| CAFP30-1.5   | 30.0mm×1.5mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP30-2     | 30.0mm×2.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP30-2U    | 30.0mm×2.0mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |
| CAFP30-3     | 30.0mm×3.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP31.8-1.5 | 31.8mm×1.5mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP32-3     | 32.0mm×3.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP34-1.5   | 34.0mm×1.5mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP35-1     | 35.0mm×1.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP35-1U    | 35.0mm×1.0mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |
| CAFP35-1.5   | 35.0mm×1.5mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP35-2     | 35.0mm×2.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP35-2U    | 35.0mm×2.0mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |
| CAFP35-3     | 35.0mm×3.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP35-4     | 35.0mm×4.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP35-6     | 35.0mm×6.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP36-6     | 36.0mm×6.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP38-3     | 38.0mm×3.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP38-3U    | 38.0mm×3.0mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |

|            |                 |     |        |    |
|------------|-----------------|-----|--------|----|
| CAFP38-4   | 38.0mm×4.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP38.1-5 | 38.1mm×5.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP39-3U  | 39.0mm×3.0mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |
| CAFP40-1   | 40.0mm×1.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP40-1U  | 40.0mm×1.0mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |
| CAFP40-2   | 40.0mm×2.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP40-2U  | 40.0mm×2.0mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |
| CAFP40-3   | 40.0mm×3.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP40-5   | 40.0mm×5.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP45-3   | 45.0mm×3.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP50-2   | 50.0mm×2.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP50-3   | 50.0mm×3.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP50-3U  | 50.0mm×3.0mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |
| CAFP50-4   | 50.0mm×4.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP50-5   | 50.0mm×5.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP50-6   | 50.0mm×6.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP50.8-2 | 50.8mm×2.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP50.8-3 | 50.8mm×3.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP55-3   | 55.0mm×2.0mm    | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP58-3U  | 58.0mm×3.0mm UV | 80% | ±0.1mm | UV |

|            |              |     |        |    |
|------------|--------------|-----|--------|----|
| CAFP63.5-3 | 63.5mm×3.0mm | 80% | ±0.1mm | IR |
| CAFP68-5   | 68.0mm×5.0mm | 80% | ±0.1mm | IR |

CaF<sub>2</sub> 矩形窗片:



订购信息:

| 订购型号          | 规格(L×W×H)(mm)          | CaF <sub>2</sub> 等级 |
|---------------|------------------------|---------------------|
| CAFP10-10-1   | 10.0×10.0×1.0mm        | IR                  |
| CAFP10-10-2   | 10.0×10.0×2.0mm        | IR                  |
| CAFP38-26-1U  | 38.0×26.0×1.0mm UV     | UV                  |
| CAFP38-19-4D  | 38.5×19.0×4.0mm 打孔     | IR                  |
| CAFP38-19-4   | 38.5×19.0×4.0mm 未打孔    | IR                  |
| CAFP41-23-6D  | 41.0×23.0×6.0mm 打孔     | IR                  |
| CAFP41-23-6DC | 41.0×23.0×6.0mm 胶囊形打孔  | IR                  |
| CAFP41-23-6   | 41.0×23.0×6.0mm 胶囊形未打孔 | IR                  |
| CAFP76-26-1U  | 76.0×26.0×1.0mm UV     | UV                  |

这些窗口有时是普通矩形，有时是从 41mm  $\varnothing$  窗口切割而成，因此端部呈圆形。

CaF<sub>2</sub> 大口径光学窗:

| 订购型号      | 规格(D×L)(mm) | CaF2 等级 |
|-----------|-------------|---------|
| CAFP120-2 | 120.0×2.0mm | IR      |