

光学结晶 小册子

氟化钙 CaF₂ (俗称: 萤石)

产品概要·特点

- ◆具有从真空紫外线范围到红外线范围的广阔透射波长范围。
- ◆显示出低色散和超低色散性，与其他光学材料组合，可以构成复消色差（Achromat）镜头。
- ◆耐水性、耐化学品性等物理/化学性质稳定的结晶材料。



应用领域



数码单镜头反光相机用长焦镜头



天体望远镜用镜头



TV用镜头

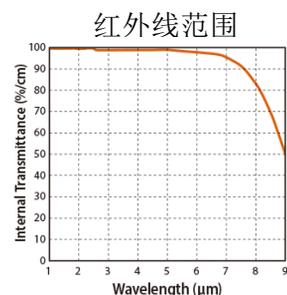
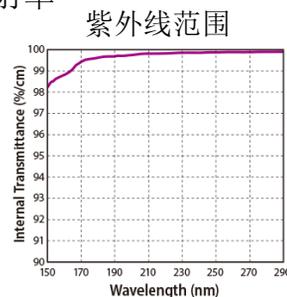


紫外线显微镜用镜头

光学结晶数据

折射率			色散公式的常数	
n _C	656.3 nm	1.43246	$n^2 - 1 = A_1 \lambda^2 / (\lambda^2 - B_1^2) + A_2 \lambda^2 / (\lambda^2 - B_2^2) + A_3 \lambda^2 / (\lambda^2 - B_3^2)$	
n _d	587.6 nm	1.43385	A ₁	5.675888×10^{-1}
n _F	486.1 nm	1.43702	A ₂	4.710914×10^{-1}
n _g	435.8 nm	1.43948	A ₃	3.8484723
※测量精度 $\pm 3 \times 10^{-5}$			B ₁	5.0263605×10^{-2}
超低色散性			B ₂	1.003909×10^{-1}
V _d	95.1		B ₃	3.464904×10^{-1}
θ _{g, F}	0.5394		(文献) Malitson, I. H., <i>Appl. Opt.</i> , 2, 1103, 1963.	

内部透射率



折射率的温度系数

$-d n / d T (\times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1})$

	0.767858 μm	r	0.6678149 μm	C	D	e	F	g	h
15~35 °C	10.80	10.50	10.70	10.50	10.50	10.50	10.60	10.05	9.75
35~55 °C	11.10	11.10	10.85	11.05	10.90	11.00	10.70	10.55	10.12

(文献) Stockbarger, D. C., *J. Opt. Soc. Am.*, 39, 731, 1949.

物理特性

基本物理特性	
结晶材料名	CaF ₂
透射波长范围 (μm)	0.13~10
颜色	无色
密度 (g/cc)	3.18
熔点(°C)	1418
溶解度 (g /100 g H ₂ O) (20°C)	0.00151
分子量	78.08
结晶系	等轴晶系
结晶结构	萤石型
解理面	{ 1 1 1 }

热学性质	
线膨胀系数α (°C) (20°C~60°C)	24×10 ⁻⁶
导热率 λ (cal/cm·sec·°C)	2.41×10 ⁻²
比热Cp (cal/g·°C)	0.211

机械性质	
努氏硬度 Hk	158.3
杨氏弹性模量E (GPa)	75.8
刚性率G (GPa)	33.77
泊松比	0.26

加工规格

	高精度	常规精度
尺寸	φ10 - 200 mm	
曲率	< ±1Fr	< ±5Fr
表面精度	< λ/6.66	< λ/2
表面粗糙度	< RMS 0.3 nm	< RMS 3 nm
直径公差	±0.005 mm	±0.015 mm
厚度公差	±0.01 mm	±0.1 mm
偏芯	< 20秒	< 1分
外观精度(S/D)	可对应 MIL-0-13830 (通常推荐采用本公司标准规格)	
加工形状	各种镜片 (両凸、半月板等) 平板、棱镜等 等	



- 本技术数据中记载的数据全部为本公司的测定值或者本公司所查阅的文献中的值，本公司不对使用该数据所造成的事故或损失承担任何责任，敬请谅解。
- 为了安全、正确地使用产品，请在使用前务必仔细阅读产品安全数据表中所记述的内容。
- 本技术数据的内容为2019年4月的数据。
- 因改良等需要，本技术数据的规格和产品的外观可能会有所变更，恕不另行通知。
- 严禁擅自转载、引用本技术数据的内容。
- 如对产品有任何要求或疑问，例如想要了解产品、与本公司进行商谈或者需要产品目录，欢迎随时进行咨询。



日本茨城县结城市鹿窪1744-1

TEL:+81-296-21-3700

FAX:+81-296-21-3770

URL: <https://optron.canon/en/>

E-mail: optsales@mail.canon

