氟化锂(LiF)晶体



氟化锂是一种具有特殊光学性能的材料，它的晶体在制造时可以定向生长。由于其优良的光学性能，尤其是对深紫外光的高透过率和短的截止波长，定向氟化锂在光学领域具有广泛的应用。在光学仪器制造中可以作为透镜、棱镜和窗口等元件的材料。由于其高透光性和低折射率，定向氟化锂可以用于制造各种光学仪器，如望远镜和显微镜等，用于校正图像的形状和提高图像的质量。此外，由于其对 X 射线的吸收特性，定向氟化锂也可以用于制造 X 射线探测器晶体。

在环境监测设备制造中可以作为保护窗口的材料。由于其对热冲击的敏感性和易碎性，定向氟化锂通常被用作单晶或多晶的保护窗口，以避免高平行度窗口的前后表面反射光所导致的干涉效应（Etalon 效应），以及避免激光谐振腔的光学干扰反馈导致的激光输出的稳定性差和模式跳跃等问题。

材料数据表 Material Data

光学特性 Optical Properties	
透过范围 Transmission Range	0.11-7μm
透过率 Transmittance	>94.8%@0.6μm
反射损耗 Reflection Loss	5.2%@0.6μm(both surfaces)
吸收系数 Absorption Coefficienet	5.9×10^{-3}@4.3μm

结构 Structure	Cubic Crystal System
解离面 Cleavage Planes	<100>
物理特性 Physical Properties	
密度 Density[g/cm^3]	2.639
熔点 Melting Point [℃]	848
热导率 ThermalConductivity [W/(m×K)]	11.3 @ 314K
热膨胀系数 Thermal Expansion [10^{-6}/K]	37.0 @ 283K
努氏硬度 Knoop Hardness [kg/mm^2]	415
比热容 Specific Heat Capacity [J/(kg×K)]	1562
介电常数 Dielectric Constant	7.33 @ 1 MHz
杨氏模量 Young's Modulus (E) [GPa]	64.79
剪切模量 Shear Modulus(G) [GPa]	55.14
体积模量 Bulk modulus(K) [GPa]	62.03
泊松系数 Poisson Coefficient	0.22
化学特性 Chemical Properties	
溶解度 Solubility / g/L	2.7g @ 20℃
分子量 Molecular Weight / g/mol	25.9394

用途	**相关行业**
光学仪器制造	望远镜、显微镜制造
环境监测设备制造	空气质量监测、水质监测
X 射线探测器制造	医学影像、安检设备