

光学参数 Optical Parameters

25°C, 1013Pa干燥的氮气中相关测量值计算得到
Calculated based on the data measured in dry nitrogen with the temperature 25°C and pressure of 1013Pa.

折射率误差范围: $\pm 2.0 \cdot 10^{-5}$
Refractive error range: $\pm 2.0 \cdot 10^{-5}$

λ (μm)		折射率 Refractive Index	
n ₁₅₃₀	1.53000	1.44426	
n ₁₀₆₄	1.06400	1.44964	
n ₁	1.01398	1.45024	
n _s	0.85211	1.45246	
n ₇₀₈	0.7082	1.45514	
n ₆₉₁	0.69075	1.45554	
n ₆₇₂	0.67164	1.45600	
n _c	0.65627	1.45642	
n _{c'}	0.64385	1.45678	
n _{He-Ne}	0.63299	1.45701	
n ₆₂₃	0.62344	1.45733	
n _b	0.58929	1.45841	
n _d	0.58773	1.45846	
n ₅₇₇	0.57696	1.45886	
n _e	0.54623	1.46007	
n ₄₉₂	0.49161	1.46282	
n _f	0.48613	1.46312	
n _{f'}	0.47999	1.46353	
n _g	0.43596	1.46669	
n _h	0.40477	1.46962	
n _i	0.36512	1.47455	
n ₃₃₄	0.33415	1.47979	
n ₃₁₃	0.31266	1.48450	
n ₂₈₉	0.28936	1.49105	
n ₂₇₀	0.26988	1.49812	
n ₂₅₄	0.25373	1.50554	
n ₂₄₈	0.24800	1.50846	
n ₂₂₉	0.22887	1.52121	
n ₂₁₅	0.21451	1.53378	
n ₁₉₄	0.19423	1.55896	
n ₁₈₅	0.18495	1.57511	

光学性能 Optical Properties

折射率Sellmeier		阿贝号Abbe		色散 Dispersion	
n _d	1.45849	V _d	67.72	n _F -n _C	0.00677
n _e	1.46011	V _e	67.58	n _{F'} -n _{C'}	0.00681

典型的微量元素杂质含量 (PPM) Trace Element Typical Mean Value		
微量元素 Trace Element	光学级 Optical	工业级 Industrial
Al	≤0.05	≤0.08
Na	≤0.02	≤0.03
Ca	≤0.02	≤0.03
K	≤0.01	≤0.01
Fe	≤0.005	≤0.005
Ti	≤0.01	≤0.01
Cu	≤0.005	≤0.005
Cr	≤0.005	≤0.005
Mn	≤0.005	≤0.005

部分色散Partial dispersion	
n _c -n _i	0.00613
n _c -n _{A'}	0.00248
n _d -n _C	0.00209
n _e -n _C	0.00371
n _g -n _d	0.00824
n _g -n _F	0.00356
n _h -n _g	0.00293
n _i -n _g	0.00785
n _{C'} -n _t	0.00647
n _e -n _{C'}	0.00337
n _{F'} -n _e	0.00344
n _i -n _{F'}	0.01104

部分色散比率 Partial dispersion rate	
θ _{c,i}	0.9056
θ _{c,A'}	0.3665
θ _{d,C}	0.3093
θ _{e,C}	0.5480
θ _{g,d}	1.2167
θ _{g,F}	0.5260
θ _{h,g}	0.4323
θ _{i,g}	1.1600
θ _{C',i}	0.9499
θ _{e,C'}	0.4952
θ _{F',e}	0.5046
θ _{i,F'}	1.6209

折射率Sellmeier色散公式 Refractive Index Sellmeier Dispersion Formula

$$n^2 - 1 = A_1 \lambda^2 / (\lambda^2 - B_1^2) + A_2 \lambda^2 / (\lambda^2 - B_2^2) + A_3 \lambda^2 / (\lambda^2 - B_3^2)$$

Sellmeier色散公式因子

A ₁	0.6961852	B ₁	0.0685886
A ₂	0.4079779	B ₂	0.1162043
A ₃	0.8974798	B ₃	9.8961609

各种折射率温度系数 Various Refractive Index Temperature Constant

温度范围 (°C) Temperat	绝对dn/dT (×10 ⁻⁶ /K) Absolute dn/dT (×10 ⁻⁶ /K)				相对dn/dT (×10 ⁻⁶ /K) Relative dn/dT (×10 ⁻⁶ /K)			
	e	g	h	i	e	g	h	i
	(546.1nm)	(435.8nm)	(404.7nm)	(360.0nm)	(546.1nm)	(435.8nm)	(404.7nm)	(360.0nm)
-40~-20	7.8	8.2	8.4	8.7	9.8	10.2	10.5	10.8
-20~0	8.2	8.6	8.9	9.2	9.9	10.4	10.7	11.0
0~20	8.7	9.1	9.4	9.7	10.1	10.6	10.9	11.2
20~40	9.1	9.5	9.8	10.2	10.6	10.8	11.1	11.5
40~60	9.5	9.9	10.2	10.6	10.6	11.1	11.4	11.7
60~80	9.8	10.3	10.5	10.9	10.8	11.3	11.6	12.0

力学性能 Mechanical Properties

项目 Item	值 Value
密度(g/cm ³) Density	2.2
杨氏模量(GPa) Young's Modulus	72.7
剪切模量(GPa) Shear Modulus	31.4
泊松比 Poisson Ratio	0.16
抗弯强度*1 (MPa) Bending Strength	65~95
抗压强度(MPa) Compressive Strength	1,130
抗拉强度*1 (MPa) Tensile Strength	49
抗扭强度(MPa) Torsional Strength	29
莫氏硬度 Mohs Hardness	5~6

电学性能 Electrical Properties

项目 Item	值 Value
介电常数 500MHz时 Dielectric Constant (500MHz)	3.78
介电损耗因子 (tan δ) 500MHz时 Dielectric Dissipation Factor (500MHz)	<1×10 ⁻³
电阻 (Ω) Resistance	5×10 ¹⁵
电阻率 (Ω·cm) Resistivity	1×10 ¹⁸

*1弯曲和拉伸强度受表面条件的影响
*2由外推法估计得到
注意: 在没有另外说明的情况下, 所有值均指在25°C下

热学性能 Thermal Properties

项目 Item	值 Value
应变点 (η=10 ^{14.5}) Strain Point	920
退火点 (η=10 ¹³) (°C) Annealing Point	1,060
软化点 (η=10 ^{7.5})*2 (°C) Softening Point	1,585
热导率(W/m·k) 在20°C条件下 Thermal Conductivity (20°C)	1.38 749
比热(J/kg·K) 在20°C条件下 Specific Heat (20°C)	7.5
热扩散率(×10 ⁻⁷ m ² /s)在20°C条件下 Thermal Diffusivity (20°C)	
热膨胀系数 (×10 ⁻⁷ /k) Thermal Expansion Coefficient	5.2
α, 30°C~100°C	5.8
α, 30°C~200°C	
粘度 log η (平衡状态) 在1,200°C条件下 Viscosity (1200°C)	11.4

可根据客户要求, 订做其它规格产品 Other sizes available upon requests.