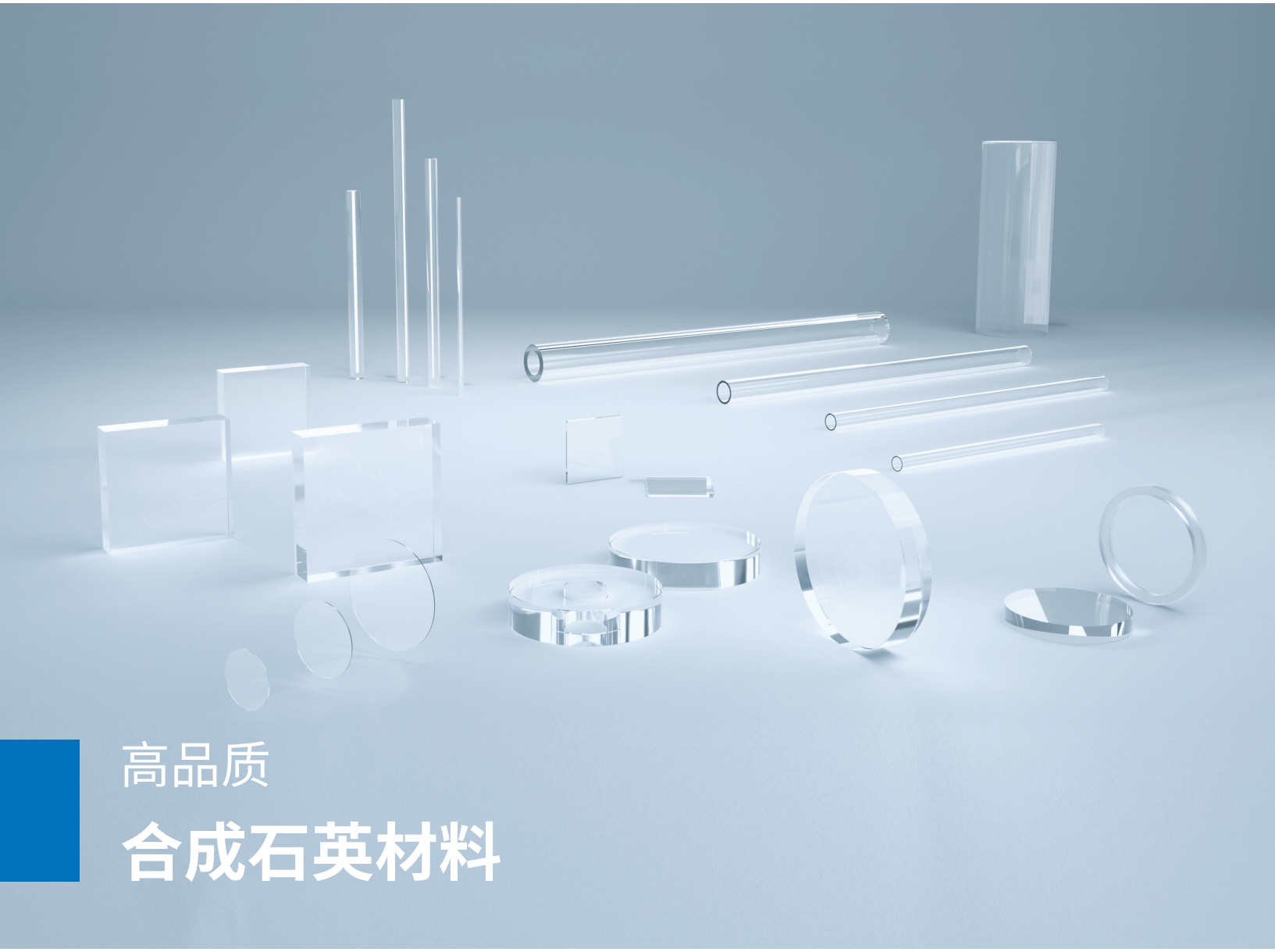
YOFC | 长飞石英 QUARTECS



高品质

合成石英材料

长飞合成石英材料

适用于光学、半导体、光伏、显示面板、光通信、光源等行业应用

长飞石英公司基于自主石英合成工艺，使用$SiCl_4$，有机硅烷等原料，结合多种纯化及掺杂技术，制备高品质合成石英材料，为客户提供性能优异、稳定、可定制化的石英材料及产品。

研发

生产

设计

测试

半导体用合成石英

型号	产品类型	典型尺寸 (mm)	产品特性
YS-1220	石英锭	Φ150x100	长飞半导体用合成石英锭，基于多种合成石英制备工艺，具备优异且稳定的各项理化性能： • ppb级别杂质含量 • 羟基含量可控（0.5-1000ppm） 可充分满足半导体、显示面板、光伏生产中各工艺制程的应用需求
		Φ300x50	
		400x400x50	
YS-2230/YS-1230		500x500x60	
YS-1240		Φ1000x30	
YW-1804/1806/1808/1812	石英晶圆	Φ150 ~ 300 最小厚度：0.05	
YSM-6025/YSM-6025R	掩膜基板	152.4x152.4x6.35	
YR-1220 / YR-1230 / YR-1240	石英棒	Φ2 ~ 200 最大长度：3000	
YT-2220 / YT-2230	石英管	外径范围：15 ~ 90 壁厚范围：1.0 ~ 30 最大长度：2000	

典型的微量杂质含量①（ppm）

型号	Li	Na	K	Mg	Ca	Cu	Al	Cr	Fe	Ti	OH
YS-1320 / YS-1220	≤0.001	≤0.003	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.003	≤0.001	≤0.001	≤0.005	<1
YS-2330 / YS-2230	≤0.001	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.005	≤0.001	≤0.005	≤0.001	≤0.001	≤0.008	<250

①测试方法ICP-MS

光通信，光源用合成石英

典型型号	典型尺寸 (mm)	OH含量 (ppm)	相对折射率	金属杂质含量 (ppm)	产品特性
YT-2120 / YT-2420	外径范围：Φ15 ~ 90 壁厚范围：1.0 ~ 30 最大长度：2000	≤ 1	–	≤ 0.05	长飞合成石英管，基于合成石英制备工艺及“无接触法”管材拉制工艺，具备优异且稳定的各项理化性能与外形几何指标： • 极佳的深紫外到近红外波段光学透过率 • 羟基含量可控（0.02-200ppm） • 折射率可定制（深掺氟）NA=0.22 可满足光纤预制棒制备、光源、医疗、工业等各行业对石英玻璃的严苛应用要求
YT-2121 / YT-2421		≤ 1	-0.35% ~ 0		
YT-2110 / YT-2410		≤ 0.1	–		
YT-2130		50 ~ 200	–		
YT-1121*	–	≤ 1	-1.1% ~ 0		
YR-1120	石英棒	≤ 1	–		
YR-1140		>1（可定制）	–		

几何规格与精度（单位：mm）

主要参数	衬管	小规格套管	大规格套管
外径OD	15 ~ 40	40 ~ 60	60 ~ 90
壁厚WT	1.0 ~ 10	2 ~ 15	10 ~ 30
外径公差	± 0.80	± 0.80	± 2.00
壁厚公差	± 0.30	± 0.30	± 3.00
不圆度	≤ 0.15	≤ 0.40	≤ 0.40
偏壁	≤ 0.15	≤ 0.45	≤ 0.45
CSA偏差	≤ 6.0%	≤ 6.0%	≤ 6.0%
弓曲(mm/m)	≤ 0.70	≤ 0.70	≤ 0.70
长度	≤ 2000	≤ 2000	≤ 2000

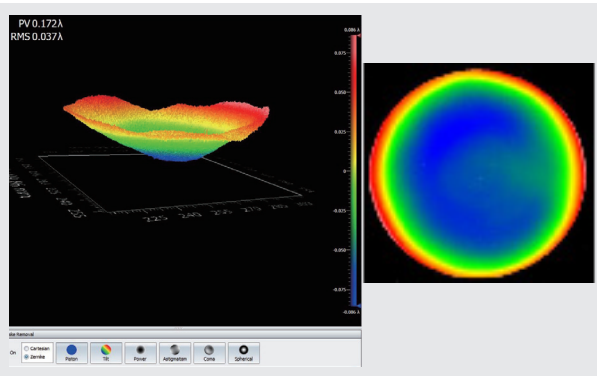
注：高精度管可定制规格

光学用合成石英

型号	产品类型	OH含量 (ppm)	光学均匀性 (ppm)①	应力双折射 (nm/cm)①	条纹等级③	荧光④	气泡②	杂质含量 (ppb)	产品特性
YS-1320	石英锭	<1	≤ 5	≤ 5	5	轻微蓝	0	≤ 100⑤	长飞光学用合成石英锭，基于一步法、两步法等多种合成石英制备工艺，具备优异且稳定的各项理化性能： •极佳的深紫外到近红外波段的光学透过率 •优秀的光学均匀性、应力与热吸收控制 •羟基含量可控（0.5-1000ppm） 可充分满足精密光学、激光等多种光学应用需求
YS-2330		<250	≤ 5	≤5	5	无			

①可根据客户需求定制更低应力双折射产品　②0级标准：每100cm³玻璃中气泡横截面的总和不超过 0.015mm²，规格满足1/1*0.08
③条纹等级参照ISO-10110　④使用254nm泵灯激发　⑤标准值≤100ppb，典型值≤20ppb
注：定制光均和产品光均和尺寻可根据客户需求定制如YS-1320H5C，其中H5代表光均定制数值，C代表尺寸定制类型，具体可与长飞公司联络确认

光学均匀性

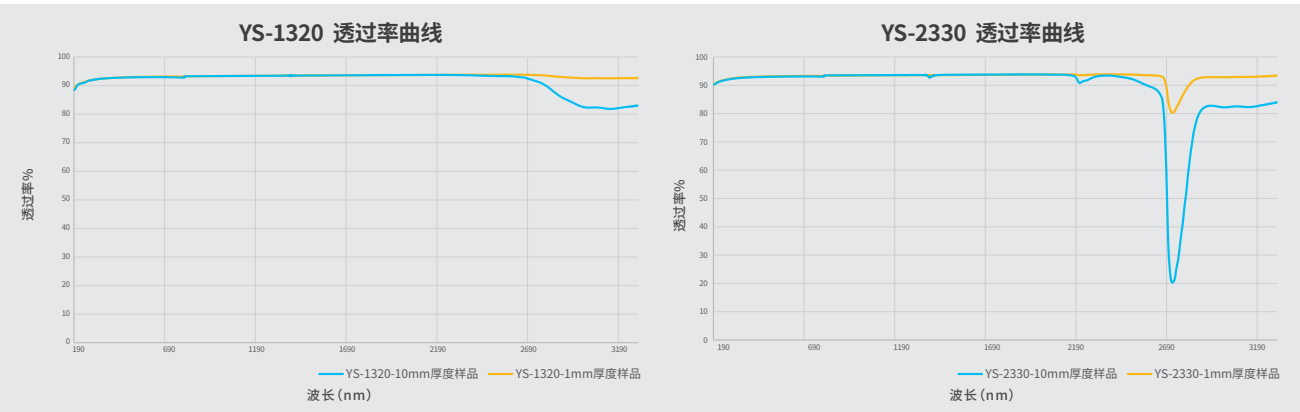


△n均匀性等级（单位：ppm）

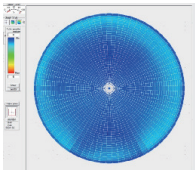
型号	S①	H2	H5	H10
YS-1320	≤ 1	≤ 2	≤ 5	≤ 10
YS-2330	≤ 1	≤ 2	≤ 5	≤ 10

①S级可根据需求定制提供
②不同光均等级，对应于相应的尺寸，详细指标可与长飞公司联络确认

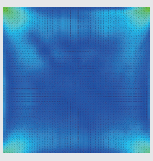
光学透过性能



应力双折射



YS-1320
≤5nm/cm



YS-2330
≤5nm/cm

注：测试为材料90%区域

热吸收系数

型号	热吸收系数@1064nm (ppm/cm)
YS-1320	<1
YS-2330	<3

注：热吸收系数测试采用偏转法（1064nm）
检测结果仅基于本公司的标准与方法

折射率①

谱线波长(nm)	折射率 YS-2330	折射率 YS-1320	谱线波长(nm)	折射率 YS-2330	折射率 YS-1320
194.2	1.559066	1.559033	632.8	1.457158	1.457106
365	1.474671	1.474616	643.8	1.456845	1.456794
404.6	1.469755	1.469702	656.3	1.456506	1.456458
435.8	1.466831	1.466778	706.5	1.455286	1.455232
479.9	1.463639	1.463592	852.1	1.452608	1.452558
486.1	1.463261	1.463220	1013.98	1.450390	1.450338
546.1	1.460218	1.460163	1529.6	1.444422	1.444361
587.6	1.458602	1.458549	1970.1	1.438731	1.438667
589.3	1.458542	1.458492	2325.4	1.433034	1.432974

①测试条件:20.0°C,1atm大气压,湿度50.0%

Sellmeier方程色散常数

型号	B1	C1	B2	C2	B3	C3	B4	C4
YS-2330	0.124307	0.006456	0.823954	0.006473	0.156097	0.017157	0.673277	74.923787
YS-1320	0.112372	0.006311	0.811965	0.006294	0.179903	0.016600	0.697481	77.351514

Sellmeier Equation: $n^2-1=B_1\lambda^2/(\lambda^2-C_1)+B_2\lambda^2/(\lambda^2-C_2)+B_3\lambda^2/(\lambda^2-C_3)+B_4\lambda^2/(\lambda^2-C_4)$, λ in μm

长飞合成石英-其它指标

机械性能

参数	单位	测试结果
密度	g/cm^3	2.20
莫氏硬度	-	7
杨氏模量	GPa	74.20
剪切模量	GPa	31.22
泊松比	-	0.17
抗压强度	GPa	1.13
抗拉强度	MPa	49
弯曲强度	MPa	94.3

电学性能

参数	单位	测试结果
介电常数(20°C, 500MHz)	-	3.90
电阻率(20°C)	Ω·cm	$0.1*10^{18}$
介电损耗角度(tanδ, 500MHz)	-	<0.001
电阻	Ω	$8.0*10^{15}$

热学性能

参数	单位	YS-1320	YS-2330
应变点 ($\eta=10^{14.5}$dPa·s)	°C	1070	1000
退火点 ($\eta=10^{13}$dPa·s)	°C	1200	1160
软化点 ($\eta=10^{7.6}$dPa·s)	°C	1680	1620

产品牌号规则

YS-1320H□□

- 尺寸：A（对角线长度<300mm)、B（300mm<对角线长度<400mm)、C（对角线长度>400mm)
- 光学均匀性等级:1、2、4、5、10
- 光学均匀性
- 产品牌号

YS-2330H□□

- 尺寸：A（长边长度<300mm)、B（300mm<长边长度<500mm)、C（长边长度>500mm)
- 光学均匀性等级:1、2、4、5、10
- 光学均匀性
- 产品牌号

长飞石英技术(武汉)有限公司

长飞石英技术(武汉)有限公司为长飞光纤光缆股份有限公司全资子公司

长飞光纤股票代码: 601869.SH　06869.HK

地址: 武汉市东湖开发区九峰街道光谷三路196号长飞科技园三期

电话: 400-006-6869　**邮箱:** quartz@yofc.com

www.yofc.com　www.quartecs.com