

BOROFLOAT® 33 和光学镜片: 灵感源于创新, 品质铸就卓越

优异特性造就卓尔不凡

20多年以前, 为打造一款最有影响力的特种玻璃材料, 肖特建立了首条微浮法生产线。 结果是BOROFLOAT®—全球首款硼硅酸盐浮法玻璃。 BOROFLOAT®源自德国, 由专家团队开发, 是集先进技术、创新科技和专业领域的好奇心于一体的高品质典范。

人们对光学镜片的性能要求极为严格, 即使轻微的偏差都会对实际结果造成很大的影响。 对于在温度经常变化的环境下使用的光学镜片而言, 热稳定性是必须的。 极高的表面质量、卓越的高透过率和合理的成本则是工程师们在指定材料选择时的其它因素。

BOROFLOAT®玻璃完全可以满足这些要求, 并已经在全球范围内被应用于复杂而先进的光学领域。



BOROFLOAT®—优异特性造就卓尔不凡, 非同寻常的光学镜片应用!

- 卓越的高透过率
- 出色的耐热性能
- 超高的化学稳定性
- 各种尺寸和厚度可供选择

BOROFLOAT®卓越的高透过率使它在研究和工业领域光学应用中成为了一款重要的备选材料。

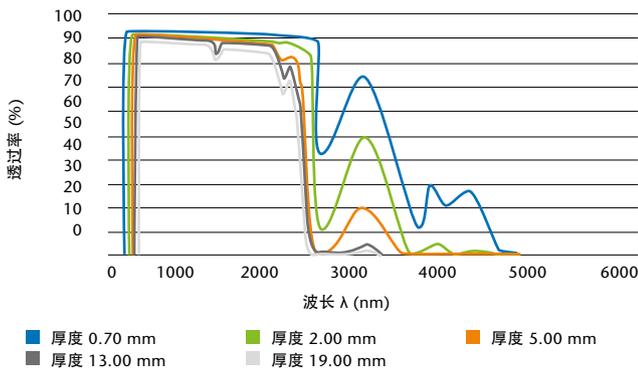
由BOROFLOAT®玻璃制成的光学镜片具有极高的透过率

BOROFLOAT®卓越的高透过率、杰出的视觉效果和光学洁净度使它在研究和工业领域众多光学应用中成为一款备选材料。 在可见、近红外和紫外波段的高透过率为客户提供了巨大的发展潜力和应用空间。 光透过率与材料厚度有关, 并受 Fe_2O_3 杂质含量影响极大。 BOROFLOAT®特种玻璃由于采用高纯原料, 铁的含量极其低 (~90ppm), 因此具有极高的光透过率。 事实上, BOROFLOAT®是市场上所有浮法玻璃中铁杂质含量最低的工业玻璃材料。

光学数据	
阿贝值 ($v_e = (n_e - 1) / (n_f - n_c)$)	65.41
折射率 ($n_d (\lambda_{587.6 \text{ nm}})$)	1.47140
色散 ($n_f - n_c$)	71.4×10^{-4}
应力光弹系数 (K)	$4.0 \times 10^{-6} \text{ mm}^2 \text{ N}^{-1}$

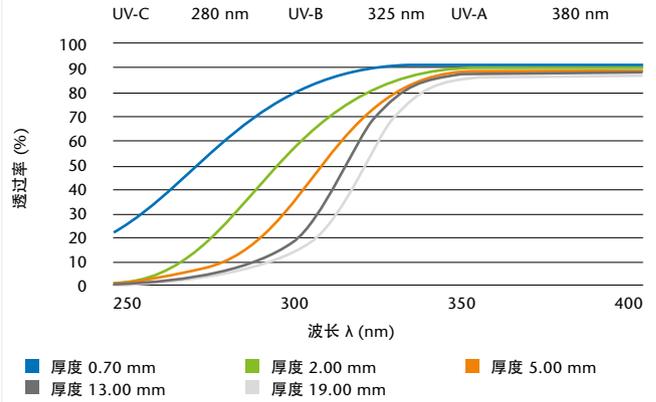
参考值, 非保证值

透过率



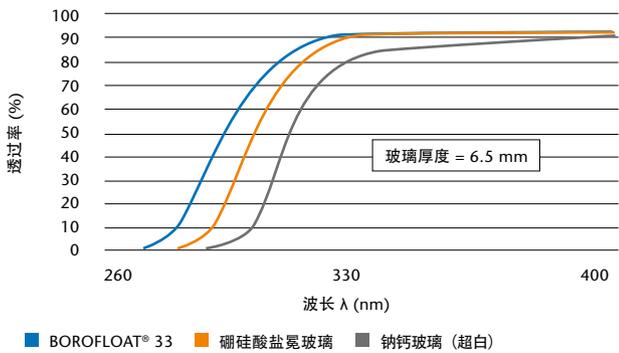
我们可以根据要求提供其它厚度的透过率数值

紫外透过率



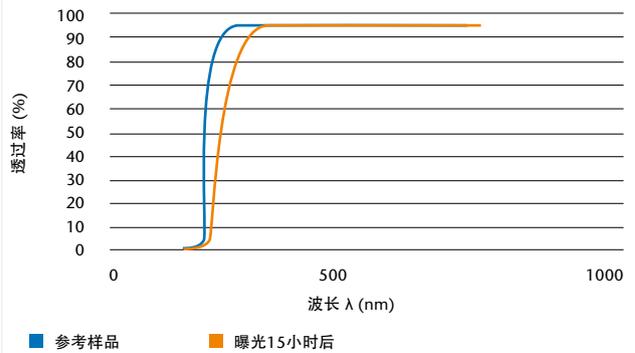
我们可以根据要求提供其它厚度的透过率数值

不同种类玻璃的透过率



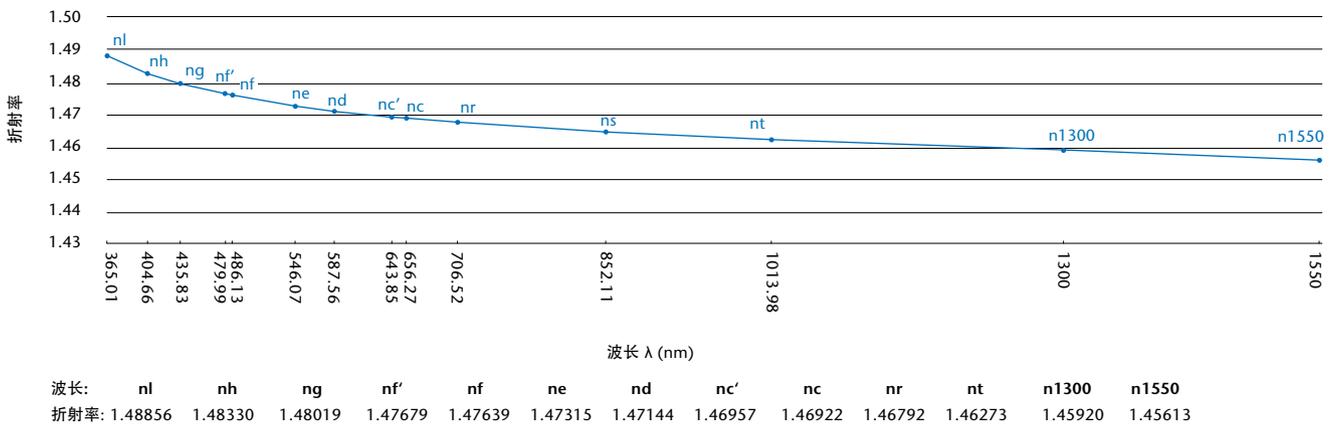
BOROFLOAT® 33与硼硅酸盐冕玻璃及平板钠钙玻璃(超白)的光透过性能比较

曝光



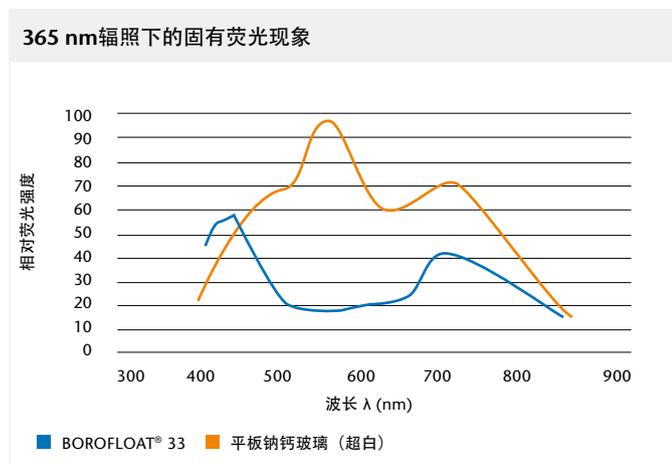
辐射对BOROFLOAT® 33光学透过率影响的测试方法如下: 采用波长365 nm, 强度为850 W/cm² 的汞蒸气灯(HOK 4/120) 辐照30 x 15 x 1 mm³ 玻璃样品

折射率

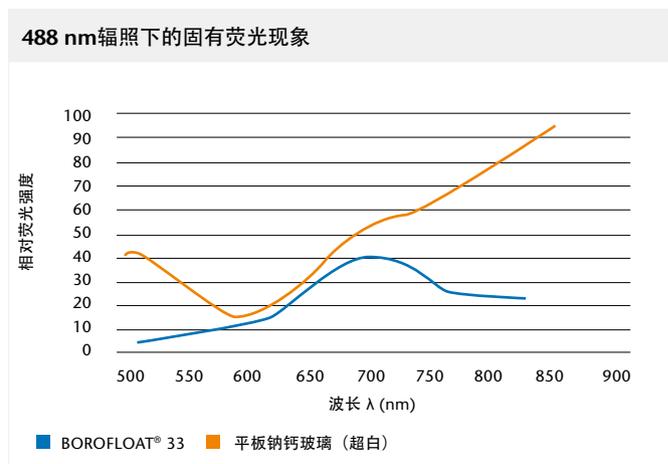


BOROFLOAT®玻璃——低固有荧光要求应用的理想材料

有些材料被高能辐射后可以发出电磁辐射, 这种性能被称为荧光反应。这主要取决于材料的纯度、结构特性、辐射的能量和激发波长。BOROFLOAT® 33是一种高透过率玻璃, 且其固有的荧光现象远远低于钠钙平板玻璃。



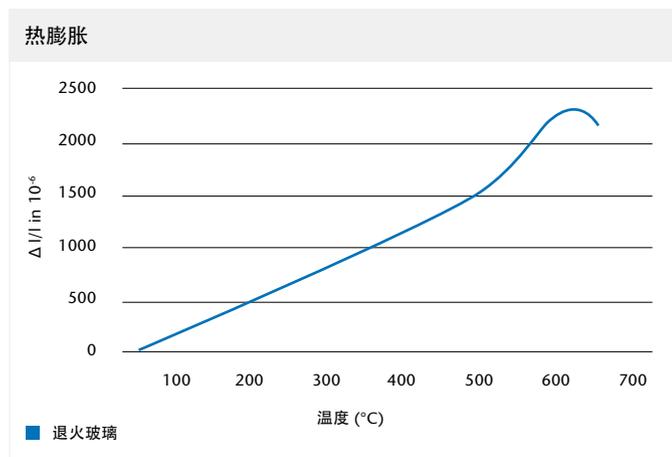
在激发波长为365nm时, BOROFLOAT® 33和平板钠钙玻璃的固有荧光情况



在激发波长为488 nm时, BOROFLOAT® 33和平板钠钙玻璃的固有荧光情况

由BOROFLOAT®玻璃制作的光学镜片可以抵抗热负荷和化学腐蚀

BOROFLOAT®特种玻璃的玻璃成分不仅仅为优异的光学特性而量身定做。它的目的还在于实现极低的热膨胀系数和较高的化学稳定性。BOROFLOAT®玻璃之所以具有这些特性, 硼元素发挥了重要作用, 它决定了玻璃网络中键的强度。BOROFLOAT®特种玻璃适用于所有对温度稳定性和耐热冲击性有很高要求的环境。它可以物理钢化 and 热成型 (3D)。BOROFLOAT®还高度地耐水、酸和碱的腐蚀, 尤其是低的碱扩散速率。



热学性质		
线性热膨胀系数 $\alpha_{(20-300\text{ }^\circ\text{C})}$		$3.25 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1} *$
比热容 $c_p (20-100\text{ }^\circ\text{C})$		0.83 kJ/(kg·K)
热导率 $\lambda_{(90\text{ }^\circ\text{C})}$		1.2 W/(m·K)
* 根据 ISO 7991		
化学稳定性		
耐水性	(根据 ISO 719 / DIN 12 111)	HGB 1
	(根据 ISO 720)	HGA 1
耐酸性	(根据 ISO 1776 / DIN 12 116)	1
耐碱性	(根据 ISO 695 / DIN 52 322)	A 2



适合于任何应用的尺寸和厚度

供应尺寸及形状

我们可以提供以下标准厚度及公差BOROFLOAT® 33玻璃

标准厚度	
厚度 mm (inch)	公差 mm (inch)
0.70 (0.027)	± 0.05 (0.002)
1.10 (0.043)	± 0.05 (0.002)
1.75 (0.069)	± 0.05 (0.002)
2.00 (0.079)	± 0.05 (0.002)
2.25 (0.089)	± 0.05 (0.002)
2.75 (0.108)	± 0.10 (0.004)
3.30 (0.130)	± 0.20 (0.008)
3.80 (0.150)	± 0.20 (0.008)
5.00 (0.197)	± 0.20 (0.008)
5.50 (0.216)	± 0.20 (0.008)
6.50 (0.256)	± 0.20 (0.008)
7.50 (0.295)	± 0.30 (0.012)
9.00 (0.354)	± 0.30 (0.012)
11.00 (0.433)	± 0.30 (0.012)
13.00 (0.512)	± 0.30 (0.012)
15.00 (0.590)	± 0.40 (0.016)
16.00 (0.630)	± 0.50 (0.020)
19.00 (0.748)	± 0.50 (0.020)
21.00 (0.827)	± 0.70 (0.027)
25.40 (1.000)	± 1.00 (0.040)

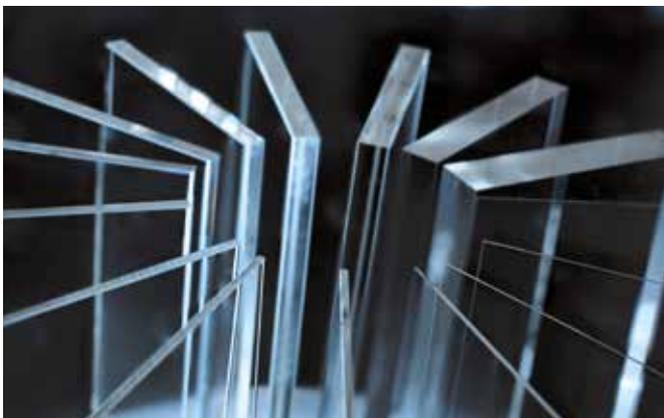
在生产过程中使用激光测量仪测量板材厚度
可根据要求提供其它的厚度和公差

尺寸

我们可以提供以下标准尺寸的BOROFLOAT® 33玻璃

标准尺寸	
尺寸	厚度
1,150 x 850 mm (45.3 x 33.5 in.)	0.7 – 25.4 mm (0.027 to 1.000 in.)
1,700 x 1,300 mm (66.9 x 51.2 in.)	16.0 – 21.0 mm (0.630 to 0.827 in.)
2,300 x 1,700 mm (90.5 x 66.9 in.)	0.7 – 15.0 mm (0.027 to 0.590 in.)

BOROFLOAT® 33的标准尺寸



我们可以提供各种厚度的BOROFLOAT® 33玻璃

肖特（上海）精密材料和设备
国际贸易有限公司
上海市虹梅路1801号凯科国际大厦301室
Tel: +86 (0) 3367 - 8000
Fax: +86 (0) 3367 - 8080
Email: info.borofloat@schott.com
www.schott.com/cn/borofloat

SCHOTT
glass made of ideas