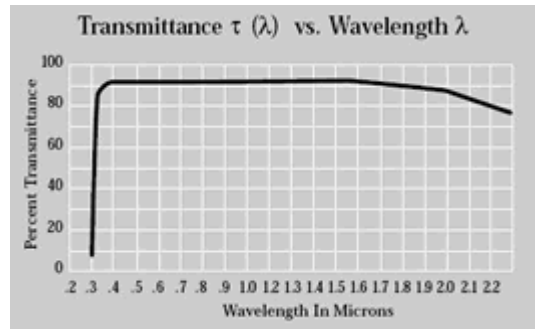


H-K9L

H-K9L 是最常用的无色光学玻璃，用途广泛可见光和近红外光学器件。

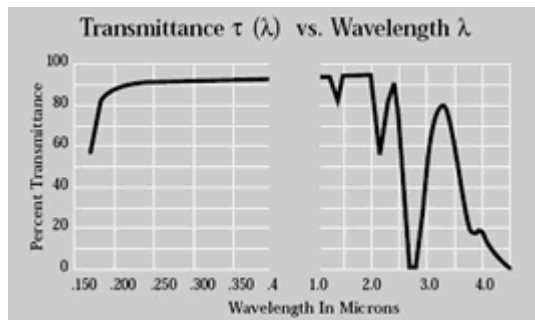
- ★ 透光范围：330 nm~2100 nm
- ★ 热膨胀系数： $7.5 \times 10^{-6}/K$
- ★ 密度：2.52 g/cm³



熔石英

由于熔石英具有很好的热稳定性，通常用于对温度要求较高的环境中。

- ★ 光学均匀性： $< 8 \times 10^{-6}$
- ★ 热膨胀系数： $0.58 \times 10^{-6}/K$ (0°C to 200°C)
- ★ 密度：2.201 g/cm³



常用的熔石英材料分为 JGS1, JGS2, JGS3, 用于不同的应用。

JGS1 通常用于紫外、可见波段和近红外波段，材料不含气泡和杂质。可以用来代替 Suprasil 1&2 和 Corning 7980。

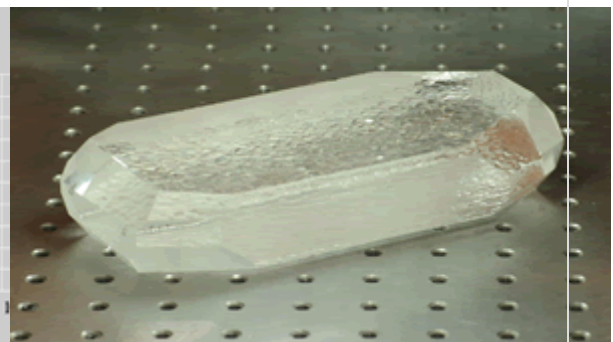
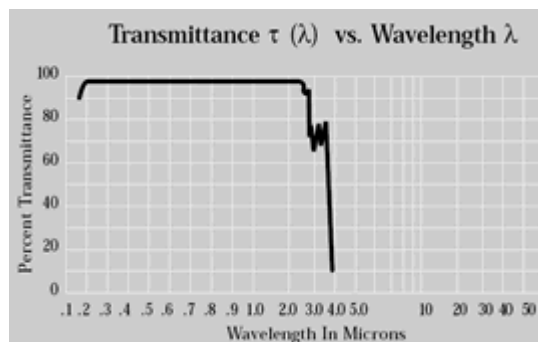
JGS2 通常用于反射镜基底，材料含有很多小气泡。可以用来代替 Homosil 1, 2&3。

JGS3 在红外有很好的透过率，但是含有很多气泡，限制了它的广泛使用。可以用来代替 Suprasil 300。

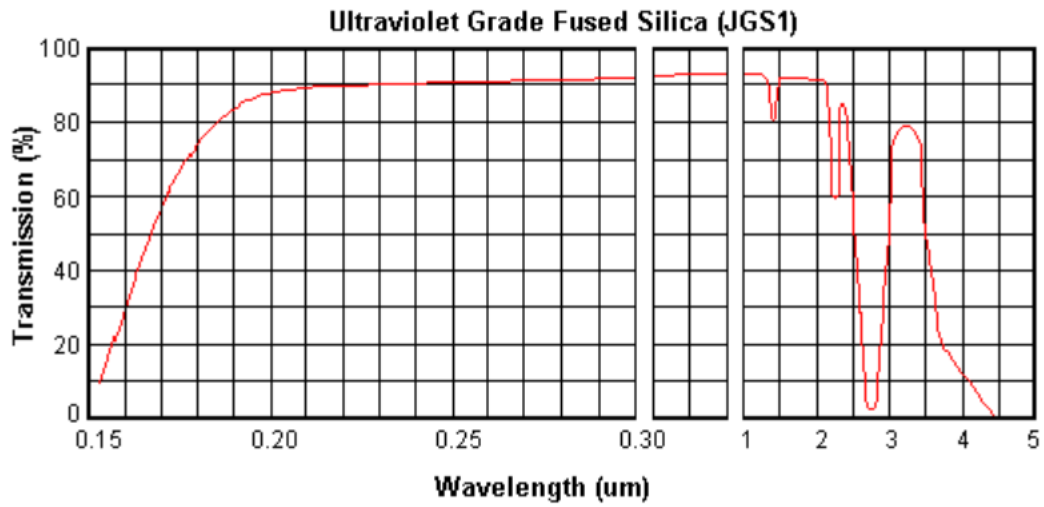
石英晶体

石英晶体是用水热法在高压釜中生长的，具有左旋和右旋两种形态。石英晶体的应力双折射低且折射率均匀性高，透光范围为 200-2500nm。由于其压电特性、低热膨胀系数、优良的力学和光学特性，石英晶体被用于电子、精密光学和激光技术、光通信、X-射线光学和压力传感器等方面。

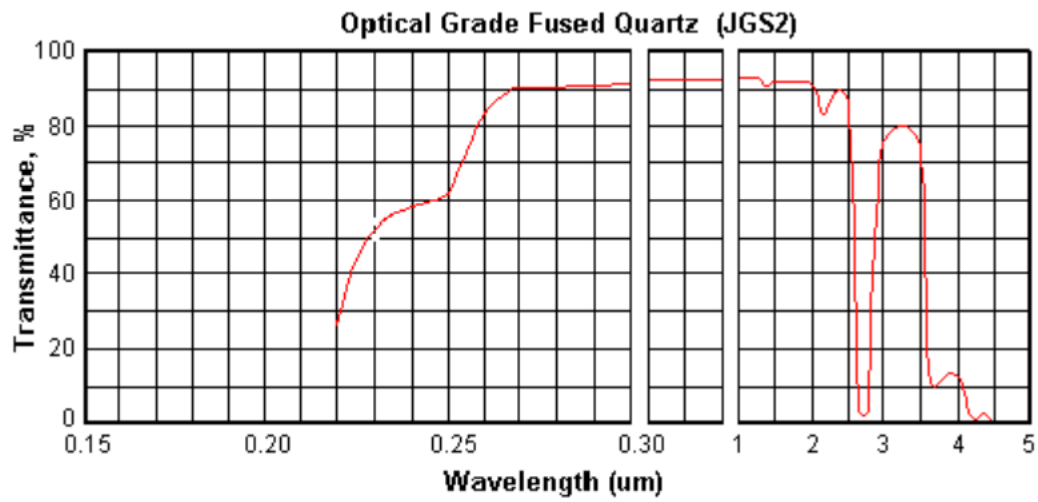
- ★ 透光范围：200nm~2500nm
- ★ 热膨胀系数： $\|a\|=13.2 \times 10^{-6}/K$, $\|c\|=7.1 \times 10^{-6}/K$
- ★ 密度：2.65 g/cm³



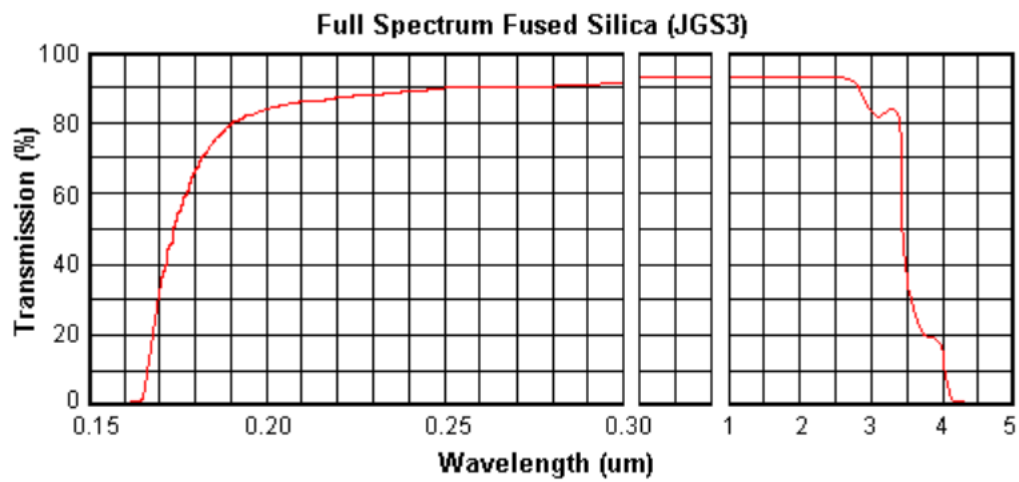
JGS1



JGS2



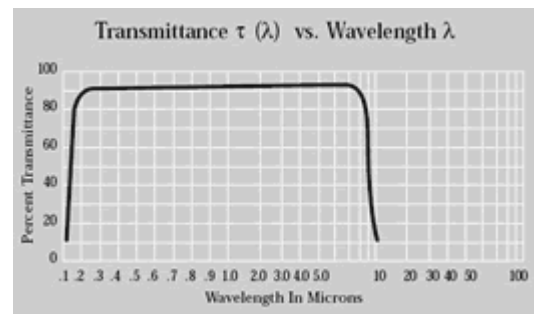
JGS3



氟化钙

氟化钙属于立方单轴晶体，具有优良的紫外到中红外透光特性。常被用作准分子激光器的光学器件，但是氟化钙本身有点潮解性，而且不耐温度冲击。

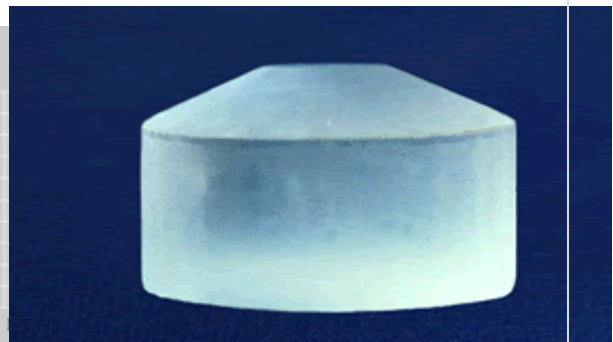
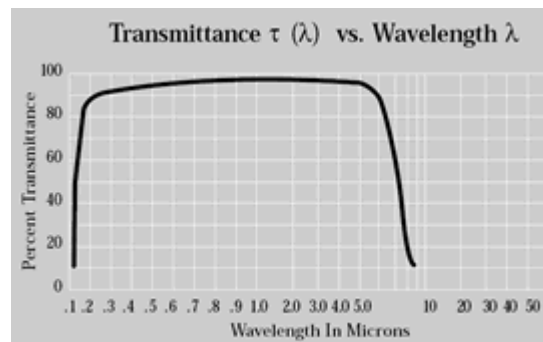
- ★ 透光范围：170nm~7800nm
- ★ 热膨胀系数： $18.85 \times 10^{-6}/K(20^{\circ}C \text{ to } 60^{\circ}C)$
- ★ 密度： 3.18 g/cm^3



氟化镁

氟化镁晶体是一种正双折射晶体，具有极高的抗机械和抗热冲击和辐射的性能。她的透光范围非常宽，可以覆盖从 120nm 的深紫外到 7000nm 的远红外波段。氟化镁晶体主要用于光学棱镜，透镜，窗口和其它各种光学元件，是一种理想的光学材料。

- ★ 晶格参数： $a=4.621\text{\AA}$; $c=3.053\text{\AA}$
- ★ 莫氏硬度：6
- ★ 密度： 3.17g/cm^3
- ★ 透光范围：120nm~7000nm
- ★ 热传导性： 0.0075W/m/K
- ★ 热膨胀系数： $\parallel a=13.7 \times 10^{-6}/K$, $\parallel c=8.48 \times 10^{-6}/K$
- ★ 折射率@405nm： $n_o=1.3836$, $n_e=1.3957$

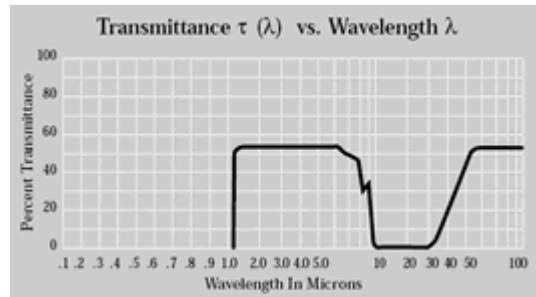


宝石

宝石(Al_2O_3)是一种单轴晶体，硬度非常高，属于超硬材料。它具有优越的机械性能和非常宽的透光范围，常被用于对表面划痕要求较高的领域。

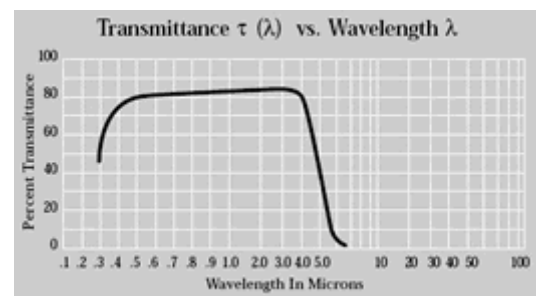
硅

硅是一种常用的中红外材料，透光范围 1.2 微米到 7 微米，最好的透过波段在 3 到 5 微米。由于密度小，和玻璃接近，常用于对重量要求比较高的领域，比如军用和安保领域。



- ★ 透光范围：1200nm~7000nm
- ★ 热膨胀系数： $2.55 \times 10^{-6}/K$
- ★ 密度：2.33g/cm³

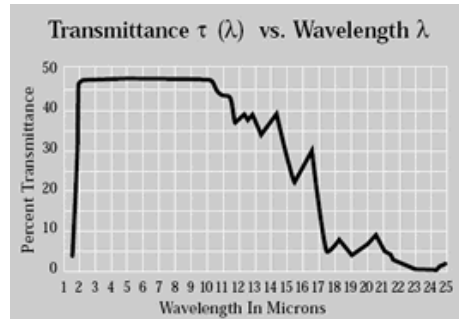
- ★ 晶格参数：a=4.75 Å; c=12.97Å
- ★ 透光范围：180nm~4500nm
- ★ 密度：3.98g/cm³
- ★ 莫氏硬度：9
- ★ 熔点：2030°C
- ★ 热传导性：0.04W/m/K
- ★ 热膨胀系数： $8.4 \times 10^{-6}/K$
- ★ 折射率：1.755@1μm



锆

锆是一种常用的远红外材料，透光范围 2 微米到 17 微米，锆的折射率非常高，常用于红外成像等领域。

- ★ 透光范围：2000nm~14000nm
- ★ 热膨胀系数： $5.5 \times 10^{-6}/K$
- ★ 密度：5.33g/cm³



硒化锌

硒化锌是一种非常好的红外材料，它透光范围宽，从 0.5 微米一直透到 19 微米。由于具有良好的成像特性和热冲击特性，它常被用来做二氧化碳激光器的透镜和窗口。

- ★ 透光范围：500nm~19000nm
- ★ 热膨胀系数： $7.6 \times 10^{-6}/K$
- ★ 密度：5.27g/cm³

