石英单晶 SiO2 晶体



人造石英单晶在高压釜中通过水热法生长，有左手和右手两种形式。石英晶体具有低应力双折射和高折射率均匀性，透光范围为 0.15-4μm。石英晶体因其压电性能、低热膨胀系数、优异的机械和光学性能，被用于电子、精密光学和激光技术，光通信，X 射线光学

英晶体在工业和科技领域具有重要的应用价价值，在石英的结构中，硅和氧形成四面体的单元，这些四面体以共享氧原子的方式链接在一起，形成了石英独特的晶体结构，这种结构赋予了石英许多独特的物理化学性质。人造石英单晶在高压釜中通过水热法生长，有左手和右手两种形式。

石英晶体具有优良的机械和电子性质，包括硬度、化学稳定性、热稳定性以及优秀的压电效应。其中，压电效应是石英最显著的性质之一，即在机械压力的作用下，石英晶体能产生电荷。

由于其出色的压电效应，石英晶体被广泛用于各类电子设备中，如振荡器、滤波器、计时器等。这些设备利用石英晶体在电压激励下产生稳定频率的振荡，以实现精确的频率控制。此外，石英晶体还被用于声纳设备、压电加热器以及光学应用如镜片和棱镜等。

技术指标

生长方法	水热法
晶体结构	六方
晶格常数	a=4.914Å　c=5.405 Å
熔点（℃）	1610℃（相转变点：573.1℃）
密度	2.684g/cm^3
硬度	7（mohs）
热熔	0.18cal/gm
热导率	0.0033cal/cm℃
热电常数	1200uv/℃（300℃）
折射率	1.544
热膨胀系数	α11：13.71×10_x001f_$^{-6}$ / ℃ α33：7.48×10^{-6} /℃
Q 值	1.8×10^6 min
声速、声表级	3160（m/sec）
频率常数	1661（kHz/mm）
压电偶合	K2(%) BAW: 0.65 SAW: 0.14
晶向	Y、X 或 Z 切，在 30º~42.75 º ±5 分范围内旋转任意值 主定位边：根据客户要求定方向±30 分 次定位边：根据客户要求定方向 籽　晶：位于中心，宽度<5mm，高度>66mm
抛光面	外延抛光：单抛或双抛 Ra<10Å 工作区域：基片直径-3mm 弯　曲　度：Φ3″<20um，Φ4″<30um 工作区域无崩边，在边缘，崩边宽度<0.5mm 坑和划痕：每片<3，每 100 片<20
标准厚度	0.5mm±0.05mm TTV<5um
标准直径	Φ2″(50.8mm)、Φ3″(76.2mm)、Φ4″(100mm)±0.2mm 主定位边：22±1.5mm (Φ3″) 32±3.0 (Φ4″) 次定位边：10mm±1.5mm