蓝宝石(Al2O3)晶体



蓝宝石（Sapphire,又称白宝石，分子式为 Al_2O_3）单晶是一种优秀的多功能材料。它耐高温，导热好，硬度高，透红外，化学稳定性好。广泛用于工业、国防和科研的多个领域（如耐高温红外窗口等）。同时它也是一种用途广泛的单晶基片材料，是当前蓝、紫、白光发光二极管（LED）和蓝光激光器（LD）工业的首选基片（需首先在蓝宝石基片上外延氮化镓薄膜），也是重要的超导薄膜基片。除了可制作 Y - 系，La - 系等高温超导薄膜外，还可用于生长新型实用 MgB2（二硼化镁）超导薄膜（通常单晶基片在 MgB2 薄膜的制作过程中会受到化学腐蚀）。

主要性能参数	
晶系	六方晶系
晶胞常数	a=4.748Å　c=12.97Å
密度	3.98（g/cm3）
熔点	2040℃
生长方法	提拉法,泡生法
莫氏硬度	9

折射率	300K 时， ∥C，1.762 @630nm ⊥C，1.770 @630nm		
热膨胀系数	5.8x10^{-6}/K		
热导率（卡/度 厘米 秒）		⊥c	//c
	23℃	0.055	26℃ 0.060
	77℃	0.040	70℃ 0.041
损耗角正切 293K 时	1×10^{-4}（1MHz）		
介电常数 *10^{3}—10^{9}Hz @25℃	∥C，11.5 ⊥C，9.3		
透过率	Ø 80%@ 400~4000nm		
晶向	A-plane	<11-20>	2.379A
	R-plane	<1-102>	1.740A
	M-plane	<10-10>	1.375A
	C-plane	<0001>	2.165A
晶向公差	±0.5°		
常规尺寸及公差	10×3,10×5，10×10, 15×15，20×15，20×20， 2”，4”，6”，8”		
常规厚度及公差	0.43， 0.5mm，1.0mm		
抛光	单面或双面		
表面粗糙度	Ra<5Å（5×5μm）		
包装	100 级洁净袋，1000 级超净室		