

世纪金光 4 英寸 SiC 导电 / 半绝缘单晶片产品标准

良品判定		良			不良	
等级		工业级 (Production)	研究级 (Research)	试片级 (Dummy)	陪片级(S)	
加工 参数	直径 (mm)	100+0/-0.5				
	表面取向	0°±0.20 / 4°±0.5°				
	主参考面取向	<1-100>±5°				
	副参考面取向	顺时针与主参考面成 90°，硅面向上，±5°				
	主参考面长度 (mm)	32.5±2.0				
	副参考面长度 (mm)	18.0±2.0				
	厚度 (μm)	350±20 / 500±20				
	总厚度偏差 (μm)	A: <15	B: <20	C: <25	<25	
	弯曲度 (μm)	A: <±20	B: <±25	C: <±35	<±35	
	翘曲度 (μm)	A: <35	B: <40	C: <45	<45	
表面粗糙度 (nm)	<0.3				-	
性能 参数	微管密度 (个/cm ²)	≤1		B: ≤10	O: ≤30	S:>30
	C 包裹物	A	B	C	D	-
	位错 (个/cm ²)	<3000		<20000	<500000	-

	电阻率 ($\Omega \cdot \text{cm}$)	0.015~0.025	<0.1	<0.1	-
		>E+07	>E+05	>E+05(85%)	-
	有效面积(4H 晶型面积)	100%	98%	95%	-
	摇摆曲线半高宽 (arcsec)	≤ 30	≤ 50	-	-
总可用面积(Candela 扫描)		$\geq 95\%$	$\geq 90\%$	$\geq 85\%$	-
表面 质量	裂纹	无裂纹	位于晶片边缘且<3mm	累积长度 $\leq 10\text{mm}$ ，且每个长度 $\leq 2\text{mm}$	-
	六方空洞	尺寸<100 μm ，且个数 ≤ 6 个	尺寸<300 μm ，且个数 ≤ 12 个	不单独要求，满足可用面积>70%	-
	划痕(使用 Candela 扫描)	累计长度<1条直径，且 ≤ 5 条	累计长度<2条直径，且 ≤ 8 条	累计长度<5条直径，且 ≤ 20 条	-
	表面沾污	无	无	无	-
	凹坑	≤ 20 个	≤ 80 个	不单独要求，满足可用面积>70%	-
可靠性 (组)	高温存储 (1070 $^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$ ，保温 2h)	Warp $\leq 5\mu\text{m}$ / 电阻率变化 $\leq 10\%$ (SI)			
	温度稳定性 (175 $^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ ，保温 500h)	Warp $\leq 5\mu\text{m}$ / 电阻率变化 $\leq 10\%$ (SI)			
	温度冲击 (50 $^{\circ}\text{C}/\text{s}$ 的速率升至 900 $^{\circ}\text{C}$ 保温 30s 后，再自由降温至 25 $^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$)	Warp $\leq 5\mu\text{m}$ / 电阻率变化 $\leq 10\%$ (SI)			