

世纪金光 2 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) | 50.8±0.2 | | | |
| | 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) | 16.0±1.7 | | | |
| | 副参考面长度 (mm) | 8.0±1.7 | | | |
| | 厚度 (μm) | 330±20 / 500±20 | | | |
| | 总厚度偏差 (μm) | A: <8 | B: <10 | C: <15 | <15 |
| | 弯曲度 (μm) | A: <±8 | B: <±10 | C: <±15 | <±15 |
| | 翘曲度 (μm) | A: <15 | B: <20 | C: <25 | <25 |
| 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<1mm | 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 ≤ 3 个 | 尺寸<300 μm ，且个数 ≤ 6 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 ≤ 3 条 | 累计长度<2条直径，且 ≤ 5 条 | 累计长度<5条直径，且 ≤ 10 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 (C组) | 高温存储 (1070 $^{\circ}\text{C}\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，保温 2h) | Warp $\leq 3\mu\text{m}$ / 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 $\leq 3\mu\text{m}$ / 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 $\leq 3\mu\text{m}$ / 电阻率变化 $\leq 10\%$ (SI) | | | |