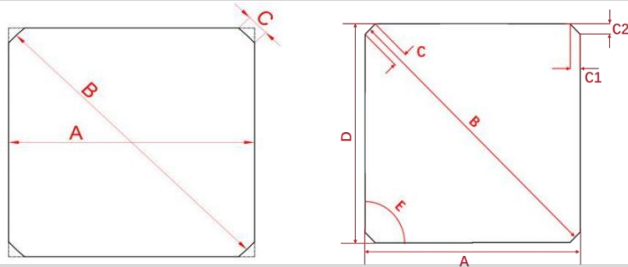


N型M11L单晶硅片产品规格书

P-Type Monocrystalline Wafer Specification



项目（Property）	标准（Specification）	检测方法（Inspection Method）
材料特性 Material Propeties		
生长方式 Growth Method	直拉法 CZ	
掺杂剂 Dopant	磷 Phosphorus	硅材料测试仪（Silicon material tester（ASTM F43））
表面晶像 Surface Orientation	< 100 > ±3°	X射线衍射仪（X-ray Diffraction Method（ASTM F26-1987））
侧向晶像 Orientation of Pseudo Square Sides	< 010 > < 001 > ±3 °	X射线衍射仪 X-ray Diffraction Method(ASTM F26-1987)
位错密度 Etch pit Density/ Dislocation Density	≤500pcs/cm²	择优化学腐蚀法（Preferential Etch Techniques (ASTM F47-88)）
切割方式 Cutting Method	电镀金刚线切割 DW	
电学特性 Electrical Propeties		
电阻率 Resistivity	0.40~1.60/0.60~1.80 Ω · cm	硅材料测试仪 SSRPT（Silicon material tester（ASTM F43））
少子寿命 Minority Carrier Lifetime	≥1000 μ s	微波光电导衰减法 BCT-400 Semilab μ-PCD (ASTM F28-90)
间隙氧含量 Oxygen Concentration [Oi]	≤6.0×10 ¹⁷ atoms/cm ³ （Top）	傅里叶变换红外光谱仪（FTIR(ASTM F121-83)）
替位碳含量 Carbon Concentration [Cs]	≤5.0×10 ¹⁶ atoms/cm ³ (Bottom)	傅里叶变换红外光谱仪（FTIR(ASTM F121-83)）
几何尺寸 Geometry		
直线段的垂直度 Angle Between Adjacent Sides	90° ±0.15°	硅片自动检测设备（Wafer Inspection System）
厚度 Thickness	120~150 μm 硅片平均厚度(Average Thickness): +20 μm/- 10 μm	硅片自动检测设备（Wafer Inspection System）
总厚度变化 TTV (Total Thickness Variation)	≤20 μm	硅片自动检测设备（Wafer Inspection System）
表面质量 Appearance		
隐裂/裂痕 Micro Cracks	无	硅片自动检测设备（Wafer Inspection System）
缺口 Chip	不可有 Not Allowed	硅片自动检测设备（Wafer Inspection System）
穿孔 Holes	不可有 Not Allowed	硅片自动检测设备（Wafer Inspection System）
线痕 Saw Marks	≤13 μm	硅片自动检测设备（Wafer Inspection System）
翘曲度 Warp	≤40 μm	硅片自动检测设备（Wafer Inspection System）
黑芯/黑角	无	硅片自动检测设备（Wafer Inspection System）
硅片尺寸示意图 Wafer Size Pattern	 边距(Wafer Side Length) A: 182.2±0.15mm 边距(Wafer Side Length) D: 191.6±0.15mm 对角线(Wafer Side Length) B: 262.5±0.25mm 弧长投影(Arc Length Projection) C: 1.91±0.7mm	