



## 1. 材料性能

| 项目    | 指标  | 检测工具                 | 检测方法                             |
|-------|---|----------------------|----------------------------------|
| 导电类型  | N 型 (掺磷)  | PN-30 导电类型鉴别仪        | GBT 1550-1997 非本征半导体材料导电类型测试方法   |
| 间隙氧含量 | $\leq 8.0 \times 10^{17}$ atoms/cm <sup>3</sup> | 6700-FTIR 傅里叶变换红外光谱仪 | GBT 1557-2006 硅晶体中间隙氧含量的红外吸收测量方法 |
| 代位碳含量 | $\leq 2.5 \times 10^{16}$ atoms/cm <sup>3</sup> | 6700-FTIR 傅里叶变换红外光谱仪 | GBT 1558-2009 硅中代位碳原子含量 红外吸收测量方法 |
| 位错密度  | $\leq 500$ cm <sup>-2</sup>                     | 表面瑕疵检验灯              | GBT 1554-2009 硅晶体完整性化学择优腐蚀检验方法   |
| 表面晶向  | $\langle 100 \rangle \pm 3.0^\circ$             | X 射线衍射仪              | GB/T 1555-1997 单晶晶向测试方法          |

## 2. 电性能

| 项目     | 指标   | 检测工具   | 检测方法               |
|--------|--|--|--------------------|
| 硅片电阻率  | <input type="checkbox"/> 0.8-6 $\Omega \cdot \text{cm}$<br><input type="checkbox"/> 客规 | 台达 : WST-3600-CS<br>致茂: 3710HS000066<br>Hennecke: HE-WI-04 | 涡流法                |
| 硅棒少子寿命 | $\geq 800 \mu\text{s}$   | Sinton: BLS-1  | Transient 瞬态光电导衰减法 |

## 3. Geometry 几何尺寸

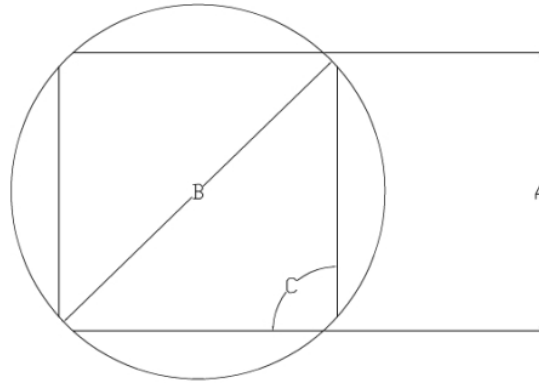
| 项目      | 指标   | 检测工具                 | 检测方法     |
|---------|--|----------------------|----------|
| 边长 (A)  | <input type="checkbox"/> 157.2 $\pm$ 0.25mm;<br><input type="checkbox"/> 158.75 $\pm$ 0.25mm (直角片)<br><input type="checkbox"/> 160.5 $\pm$ 0.25mm (M3)<br><input type="checkbox"/> 156.75 $\pm$ 0.25mm (M2)<br><input type="checkbox"/> 客规 | 台达<br>致茂<br>Hennecke | 硅片自动检测设备 |
| 直径 (B)  | <input type="checkbox"/> 215 $\pm$ 0.25mm<br><input type="checkbox"/> 223 $\pm$ 0.25mm (直角片)<br><input type="checkbox"/> 210 $\pm$ 0.25mm (M3)<br><input type="checkbox"/> 210 $\pm$ 0.25mm (M2)<br><input type="checkbox"/> 客规            | 台达<br>致茂<br>Hennecke | 硅片自动检测设备 |
| 垂直度 (C) | 90° $\pm$ 0.3°   | 台达<br>致茂<br>Hennecke | 硅片自动检测设备 |
| 平均厚度    | <input type="checkbox"/> 140~180+20/-10 $\mu\text{m}$ ;<br><input type="checkbox"/> 客规   | 台达<br>致茂<br>Hennecke | 硅片自动检测设备 |



## N 型硅片规格书

锦州阳光能源有限公司

|     |              |                      |          |
|-----|--------------|----------------------|----------|
| TTV | $< 30 \mu m$ | 台达<br>致茂<br>Hennecke | 硅片自动检测设备 |
|-----|--------------|----------------------|----------|



### 4.Surface properties 表面性能

| 项目   | 指标                                      | 检测工具                 | 检测方法     |
|------|---|----------------------|----------|
| 表面质量 | 无可见污染（不允许有油污，指印，花斑，砂浆残留，胶残留）            | 台达<br>致茂<br>Hennecke | 硅片自动检测设备 |
| 线痕   | $\leq 15 \mu m$                         | 台达<br>致茂<br>Hennecke | 硅片自动检测设备 |
| 弯曲度  | $< 50 \mu m$                            | 台达<br>致茂<br>Hennecke | 硅片自动检测设备 |
| 崩边   | 每片最多两个深度不大于 0.3mm，长度不大于 0.5mm 的非 V 型崩边。 | 台达<br>致茂<br>Hennecke | 硅片自动检测设备 |
| 隐裂   | 不允许                                     | 台达<br>致茂<br>Hennecke | 硅片自动检测设备 |
| 气孔   | 不允许                                     | 台达<br>致茂<br>Hennecke | 硅片自动检测设备 |