

内蒙古豪安能源科技有限公司

NEIMENGGU HAOAN ENERGY TECH CO., LTD

P 型掺硼单晶硅片规格标准

文件编号

NMHA-ZD-FQC-P07

页 次

第 1 页 共 4 页

文件版本

A/2

0.1 封面

[illegible]

批 准

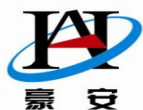
审 核

制定

日期

日期

日期



1 适用范围 Applicability

本标准规定了 P 型单晶硅片的电性能、外观尺寸、外观质量技术要求、标志、包装、存储等规定。

本标准适用于 P 型 掺硼 158.75mm×158.75mm、166mm×166mm 及 182mm×182mm 太阳能级单晶硅片的检验。

2 术语 Terms

硅片厚度：硅片中心点厚度为硅片的标称厚度。

总厚度变化（TTV:Total Thickness Variation）：硅片的厚度最大值与最小值之差，称作硅片的总厚度变化。

弯曲度：硅片中心面偏离基准平面的距离，该距离表示硅片的弯曲度。

崩边（硅落/硅脱）：硅片边缘呈现的单面局部破损称为崩边，也称为硅落，硅脱。

缺口：硅片边缘呈现贯穿两面的局部破损称为缺口。

裂纹：硅片内部存在的细小的裂缝。

锯痕：硅片在切割过程中产生的切割痕迹，称为锯痕，又称为线痕。

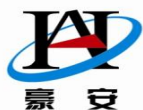
沾污：硅片表面上肉眼裸视可见的各种外来异物的统称。

孔洞：贯穿硅片两面的无规则、大小不等的小孔。

翘曲：硅片表面扭曲的形变量与中心轴之间的差值（可以理解为局部正弦波波峰与波谷的距离）。

亮线：硅片表面锯痕深度小于 15μm，肉眼可分辨其亮度明显高于正常硅片表面颜色的条状物或块状物。

划伤：硅片表面锯痕深度小于 15μm，肉眼可分辨其亮度明显高于正常硅片表面颜色的片状物。



内蒙古豪安能源科技有限公司
NEIMENGGU HAOAN ENERGY TECH CO., LTD

P 型掺硼单晶硅片规格标准

文件编号

NMHA-ZD-FQC-P07

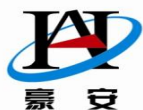
页 次

第 3 页 共 4 页

文件版本

A/2

品名	P 型掺硼单晶硅片规格书		版本	A/1
金刚线切割硅片				
Properties 内容	Parameters 参数			
1. Electric & Chemical 电性能及化学性能				
项目	规格		检测方法或依据	
Dopant 掺杂剂	Boron		ASTM F42	
Dislocation Density 位错密度	≦500/cm²		金相显微镜	
Carbon Concentration 碳含量	Max 1.0E17 atoms/cm³		FIRT (红外探测)	
Oxygen Concentration 氧含量	Max 8.5E17 atoms/cm³		FIRT (红外探测)	
Resistivity 电阻率	0.5-1.5 Ω.cm		硅片自动分选机	
Conductivity type 导电类型	P 型		P/N 测试仪	
Crystal Orientation 晶向	(100) ±3°		X 射线定向仪器	
Life time (Brick level) 少子寿命	≥50us		Sinton 少子寿命测试仪	
光致衰减	≦2.0%		5KWH/m²	
2 Geometrical Properties 规格类型				
项目	G1	M6	M10	测试方法
边长 (mm)	158.75±0.25	166±0.25	182±0.25	硅片分选机
直径 (mm)	223±0.25	223±0.25	247±0.25	硅片分选机
圆弧长度 (mm)	1.5±0.5mm	12.07±0.5mm	10.62±0.5	硅片分选机
弦长投影 (mm)	1.07±0.5mm	8.55±0.5mm	7.51±0.5	硅片分选机
倒角边长偏差 (mm)	<0.4	<0.4	<0.4	硅片分选机
垂直度	90° ±0.3	90° ±0.3	90° ±0.2	硅片分选机
3. Geometrical Properties				
项目	规格		测试方法	
Thickness (T) 中心厚度	165+20/-10		硅片分选机	
	Average>165			
	160+20/-10 Average>160			



内蒙古豪安能源科技有限公司
NEIMENGGU HAOAN ENERGY TECH CO., LTD

P 型掺硼单晶硅片规格标准

文件编号
NMHA-ZD-FQC-P07

页 次
第 4 页 共 4 页

文件版本
A/2

TTV 总厚度变化	≤30um	硅片分选机
Bow 翘曲度	≤50um	硅片分选机
线痕	深度（单位：μm） ≤15	硅片分选机
色差、亮线、划伤等	不允许	Naked eyes 目测
硅晶脱落、缺口、孪晶、裂纹、 沾污、针孔、 [surface chips, edge breakage (indentations), twin crystal, crack, stain, pinhole]	不允许	Naked eyes 目测 硅片分选机
Indentation 崩边	长 ≤0.5 mm，深 ≤0.3 mm，每 片不能超过 1 个，无有 V 型崩 边	Naked eyes 目测
Surface quality 表面质量	Cleaned, no grease stains 表面清洁，没有油污	Naked eyes 目测
Package 包装	600pcs/package 600 片/盒	每 150 片用硫酸纸及珍珠棉隔 开
Labels 标识	Neutral or Customer requirements 中性或客户指定	