

8 英寸 N 型 4H 碳化硅晶锭产品规范

8 Inch Diameter N-type 4H Silicon Carbide Ingot Specification

项目 Item	A 级 MOS grade	B 级 SBD grade	D 级 Dummy grade
直径 Diameter	200.2±0.2 mm		200.2±0.5 mm
晶型 Polytype	100% 4H		≥80% 4H
晶面取向 Orientation	(0001) 偏向[11-20] 4°±0.5° (0001) tilt toward [11-20] 4°±0.5°		
导电类型 / 掺杂元素 Conductivity type/Dopant	n 型/氮 n-type/Nitrogen		
电阻率 Resistivity	0.015-0.025 ohm·cm		不做要求 No specified
微管密度 Micropipe density	≤0.1 cm ⁻²	≤0.5 cm ⁻²	≤10 cm ⁻²
微管密集区域 Dense micropipe region	不允许存在 None permitted		不做要求 No specified
螺位错密度 Threading screw dislocation density	≤30 cm ⁻²	≤100 cm ⁻²	不做要求 No specified
刃位错密度 Threading edge dislocation density	≤3000 cm ⁻²	≤5000 cm ⁻²	不做要求 No specified
基平面位错密度 Basal plane dislocation density	≤500 cm ⁻²	≤1200 cm ⁻²	不做要求 No specified
六方空洞 Hexagonal void	不允许存在 None permitted		数量不大于 20 个 尺寸不大于 1000 微米 Qty.≤20 ea., Size≤1000 μm
碳包裹物 Carbon inclusion	不允许存在 None permitted	数量不大于 10 个 尺寸不大于 1000 微米 Qty.≤10 ea., Size≤1000 μm	不做要求 No specified
切口取向 Notch orientation	[1-100] ±1°		[1-100] ±5°
切口深度 Notch depth	1-1.25 mm		1-1.5 mm
崩边/缺口 Edge chipping/Nick	数量不大于 3 个 长度不大于 1 毫米 Qty.≤3 ea. , Length≤1 mm		数量不大于 5 个 长度不大于 2 毫米 Qty.≤5 ea., Length≤2 mm
裂纹 Crack	不允许存在 None permitted		

备注：未提及项目遵从 SEMI-STD。

Note: Items not mentioned shall comply with SEMI-STD.

6 英寸 N 型 4H 碳化硅晶锭产品规范

6 Inch Diameter N-type 4H Silicon Carbide Ingot Specification

项目 Item	A 级 MOS grade	B 级 SBD grade	D 级 Dummy grade
直径 Diameter	150.2±0.2 mm		150.2±0.5 mm
晶型 Polytype	100% 4H		≥80% 4H
晶面取向 Orientation	(0001) 偏向[11-20] 4°±0.5° (0001) tilt toward [11-20] 4°±0.5°		
导电类型 / 掺杂元素 Conductivity type/Dopant	n 型/氮 n-type/Nitrogen		
电阻率 Resistivity	0.015-0.025 ohm·cm		不做要求 No specified
微管密度 Micropipe density	≤0.1 cm ⁻²	≤0.5 cm ⁻²	≤10 cm ⁻²
微管密集区域 Dense micropipe region	不允许存在 None permitted		不做要求 No specified
螺位错密度 Threading screw dislocation density	≤30 cm ⁻²	≤100 cm ⁻²	不做要求 No specified
刃位错密度 Threading edge dislocation density	≤3000 cm ⁻²	≤5000 cm ⁻²	不做要求 No specified
基平面位错密度 Basal plane dislocation density	≤500 cm ⁻²	≤1200 cm ⁻²	不做要求 No specified
六方空洞 Hexagonal void	不允许存在 None permitted		数量不大于 12 个 尺寸不大于 1000 微米 Qty.≤12 ea., Size≤1000 μm
碳包裹物 Carbon inclusion	不允许存在 None permitted	数量不大于 6 个 尺寸不大于 1000 微米 Qty.≤6 ea., Size≤1000 μm	不做要求 No specified
主参考边取向 Primary flat orientation	⊥ [1-100]±1°		⊥ [1-100]±5°
主参考边长度 Primary flat length	47.5±2 mm		
崩边/缺口 Edge chipping/Nick	数量不大于 3 个 长度不大于 1 毫米 Qty.≤3 ea., Length≤1 mm		数量不大于 5 个 长度不大于 2 毫米 Qty.≤5 ea., Length≤2 mm
裂纹 Crack	不允许存在 None permitted		

备注：未提及项目遵从 SEMI-STD。

Note: Items not mentioned shall comply with SEMI-STD.

4 英寸 N 型 4H 碳化硅晶锭产品规范

4 Inch Diameter N-type 4H Silicon Carbide Ingot Specification

项目 Item	P 级 Product grade	D 级 Dummy grade
直径 Diameter	100.2±0.2 mm	100.2±0.5 mm
晶型 Polytype	100% 4H	≥80% 4H
晶面取向 Orientation	(0001) 偏向[11-20] 4°±0.5° (0001) tilt toward [11-20] 4°±0.5°	
导电类型 / 掺杂元素 Conductivity type/Dopant	n-type/Nitrogen	
电阻率 Resistivity	0.015-0.025 ohm·cm	不做要求 No specified
微管密度 Micropipe density	≤0.5 cm ⁻²	≤10 cm ⁻²
微管密集区域 Dense micropipe region	不允许存在 None permitted	不做要求 No specified
螺位错密度 Threading screw dislocation density	≤100 cm ⁻²	不做要求 No specified
刃位错密度 Threading edge dislocation density	≤5000 cm ⁻²	不做要求 No specified
基平面位错密度 Basal plane dislocation density	≤1200 cm ⁻²	不做要求 No specified
六方空洞 Hexagonal void	不允许存在 None permitted	数量不大于 5 个 尺寸不大于 1000 微米 Qty.≤5 ea., Size≤1000 μm
碳包裹物 Carbon inclusion	数量不大于 3 个 尺寸不大于 1000 微米 Qty.≤3 ea., Ssize≤1000 μm	不做要求 No specified
主参考边取向 Primary flat orientation	⊥[1-100]±1°	⊥[1-100]±5°
主参考边长度 Primary flat length	32.5±2 mm	
崩边/缺口 Edge chipping/Nick	数量不大于 3 个 长度不大于 1 毫米 Qty.≤3 ea., Length≤1 mm	数量不大于 5 个 长度不大于 2 毫米 Qty.≤5 ea., Length≤2 mm
裂纹 Crack	不允许存在 None permitted	

备注：未提及项目遵从 SEMI-STD。

Note: Items not mentioned shall comply with SEMI-STD.