

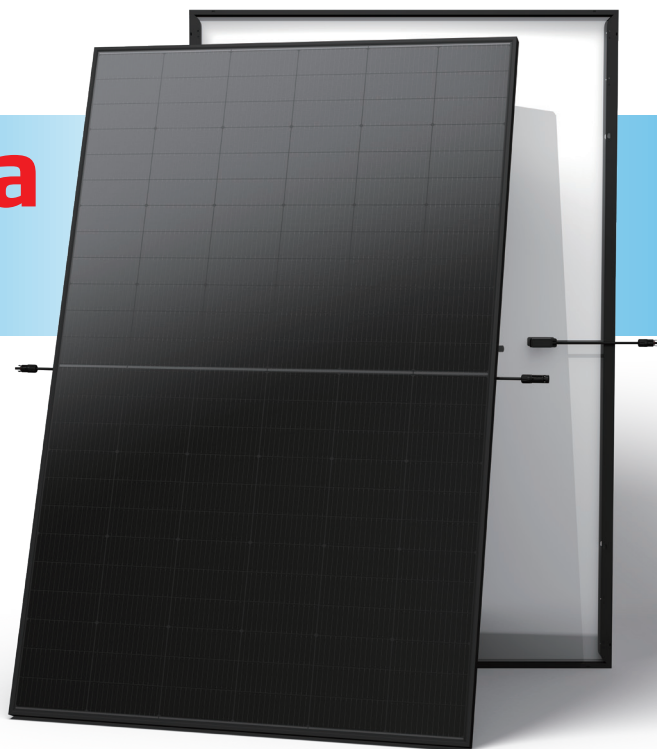
至尊N型小金刚

N型i-TOPCon Ultra 单面双玻组件

TSM-NEG9R.25 440-465W

465_W / 最大输出功率

23.3% / 最高效率



更高客户价值

- 全黑美学外观，适配户用、工商业屋顶
- 尺寸理想，重量轻，便于搬运和安装
- 完美适配主流逆变器和支架，易于系统集成
- 通过正面5400帕，背面4000帕机械载荷测试
- 第三方认证的生命碳足迹评估



高可靠性-轻质双玻应用

- 有效降低组件隐裂和安装过程中背面的划痕
- 优异的防火等级和耐候性，恶劣环境和极端天气条件下可持续发电
- 通过认证的耐盐雾氨气沙尘，抗PID性能测试
- 最高25年产品质保，30年功率质保



最高功率提升至465W

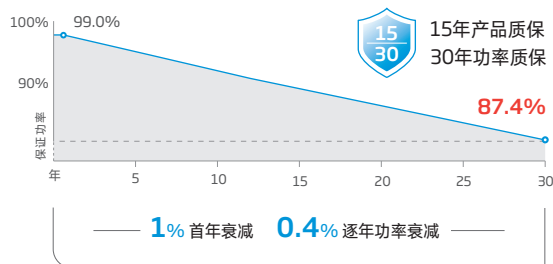
- 基于210创新技术平台，组件效率高达23.3%
- 专利i-TOPCon技术，持续提高效率，包括降低接触电阻、增强后反射和边缘质量修复



高发电量

- 优异低辐照特性，第三方认证发电实证
- 更低温度系数(-0.29%/°C)以及低工作温度

功率保证



* 详细信息请参阅产品质量保证书

全面的产品和体系证书

IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716

ISO 9001: 质量管理体系

ISO 14001: 环境管理体系

ISO 14064: 温室气体排放核查

ISO 45001: 职业健康安全管理体系



注意：使用本产品前请阅读安全和安装说明。

©2025年天合光能股份有限公司版权所有。本数据表现规格如有更改，恕不另行通知。

解释权归天合光能股份有限公司所有。

版本号: TSM_CN_2025_C

Trinasolar
天合光能

电气参数（标准测试条件下）

最大功率-PMAX (Wp)*	440	445	450	455	460	465
功率分档 (W)**	0 ~ +5					
最大功率点的工作电压-VMPP (V)	44.00	44.30	44.60	45.00	45.40	45.80
最大功率点的工作电流-IMPP (A)	10.01	10.05	10.09	10.11	10.14	10.16
开路电压-Voc (V)	52.20	52.60	52.90	53.40	53.80	54.20
短路电流-Isc (A)	10.67	10.71	10.74	10.77	10.81	10.85
组件效率ηm (%)	22.0	22.3	22.5	22.8	23.0	23.3

标准测试条件（大气质量AM1.5,辐照度1000W/m², 电池温度25℃）下的测量值 *测量公差: ±3% **功率分档最高至: +3%

电气参数（电池额定工作温度条件下）

最大功率-PMAX (Wp)	337	341	344	348	352	355
最大功率点的工作电压-VMPP (V)	41.40	41.70	42.00	42.30	42.70	42.80
最大功率点的工作电流-IMPP (A)	8.14	8.17	8.19	8.22	8.25	8.28
开路电压-Voc (V)	49.50	49.90	50.20	50.60	51.00	51.40
短路电流-Isc (A)	8.60	8.63	8.66	8.68	8.71	8.74

NOCT: 辐照度800W/m², 环境温度20℃, 风速1m/s

温度额定值

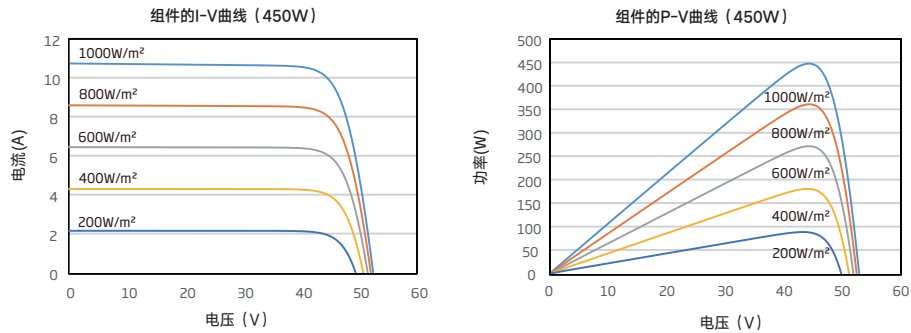
NOCT (额定电池工作温度)	43℃ (±2℃)
最大功率(PMAX)温度系数	- 0.29% /℃
开路电压(Voc) 温度系数	- 0.24% /℃
短路电流(Isc) 温度系数	0.04% /℃

实际测试值因测试方法差异可能与技术参数略有偏差

应用条件

工作温度	-40~+70℃
最大系统电压	1500V DC (IEC)
最大保险丝额定电流	25A

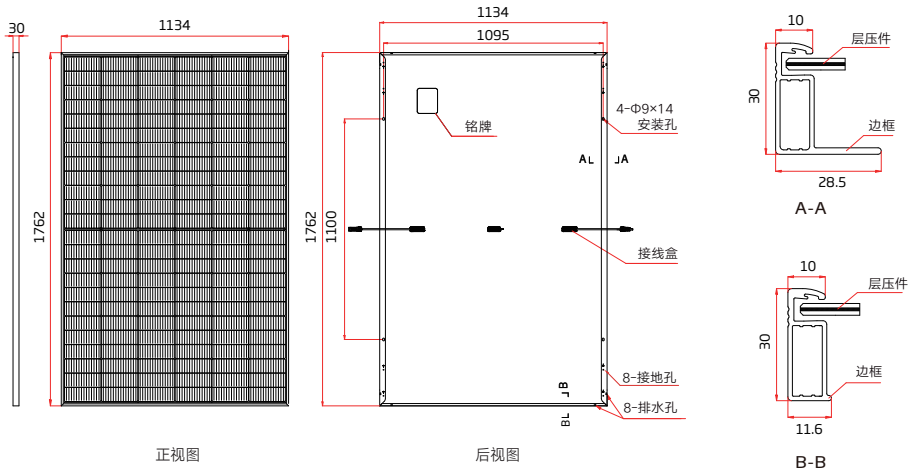
曲线图



机械参数

电池片类型	N型i-TOPCon 单晶
电池片数量	144片
组件尺寸	1762×1134×30 mm
重量	21.0kg
前玻	1.6 mm, 减反射镀膜热强化玻璃
后玻	1.6 mm, 热强化玻璃
边框	30 mm铝边框, 黑色
接线盒	防护等级IP 68
电缆	4.0mm², 光伏专用电缆 竖装: 正极200mm/负极320mm 可定制长度
连接器	TS4 Plus / TS4 / MC4 EV02*
包装方式	每箱容量: 36片 每17.5米平板车装载容量: 1332片 每40英尺集装箱装载容量: 936片

*所列连接器名称均为通用名称, 具体型号请以认证文件为准。



注意: 使用本产品前请阅读安全和安装说明。
©2025年天合光能股份有限公司版权所有。本数据表现规格如有更改, 恕不另行通知。
解释权归天合光能股份有限公司所有。
版本号: TSM_CN_2025_C

