

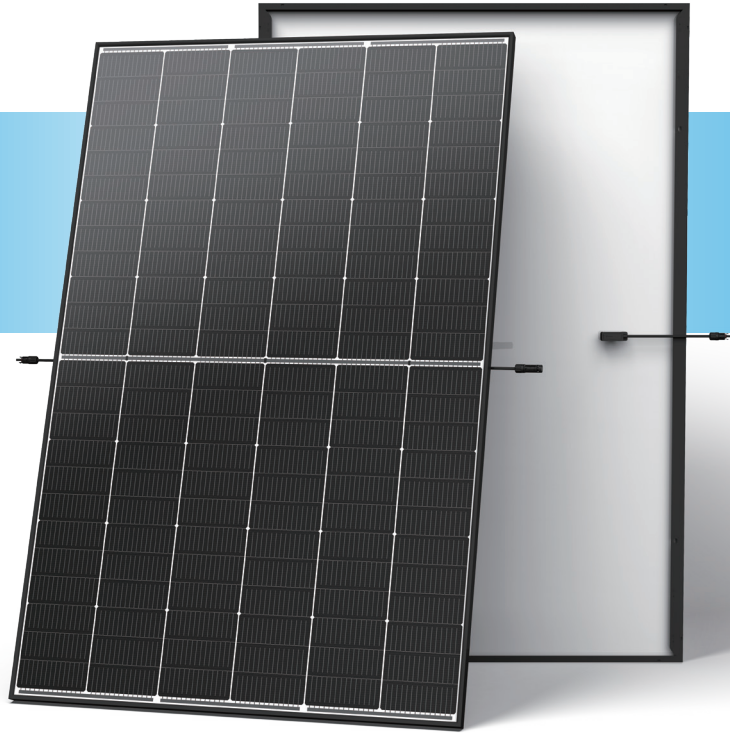
# 至尊N型小金刚

## N型i-TOPCon 单面双玻组件

TSM-NEG9R.28 430-460W

**460W** / 最大输出功率

**23.0%** / 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460W

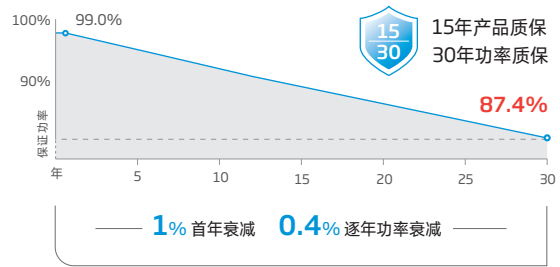
- 基于210创新技术平台，组件效率高达23.0%
- 专利i-TOPCon技术，持续提高效率，包括降低接触电阻、增强后反射和边缘质量修复



### 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

ISO14067: 产品碳足迹保证

ISO 14025: 产品环境声明



注意：使用本产品前请阅读安全和安装说明。

©2024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\_2024\_D

**Trinasolar**  
天合光能

## 电气参数 (标准测试条件下)

最大功率-PMAX (Wp)*	430	435	440	445	450	455	460
功率分档 (W)**	0 ~ +5						
最大功率点的工作电压-VMPP (V)	43.2	43.6	44.0	44.3	44.6	45.0	45.4
最大功率点的工作电流-IMPP (A)	9.96	9.99	10.01	10.05	10.09	10.11	10.14
开路电压-Voc (V)	51.4	51.8	52.2	52.6	52.9	53.4	53.8
短路电流-Isc (A)	10.59	10.64	10.67	10.71	10.74	10.77	10.81
组件效率 $\eta_m$ (%)	21.5	21.8	22.0	22.3	22.5	22.8	23.0

标准测试条件 (大气质量AM1.5, 辐照度1000W/m<sup>2</sup>, 电池温度25°C) 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)	329	333	337	341	344	348	352
最大功率点的工作电压-VMPP (V)	40.7	41.0	41.4	41.7	42.0	42.3	42.7
最大功率点的工作电流-IMPP (A)	8.08	8.12	8.14	8.17	8.19	8.22	8.25
开路电压-Voc (V)	48.7	49.1	49.5	49.9	50.2	50.6	51.0
短路电流-Isc (A)	8.54	8.58	8.60	8.63	8.66	8.68	8.71

NOCT: 辐照度800W/m<sup>2</sup>, 环境温度20°C, 风速1m/s

## 温度额定值

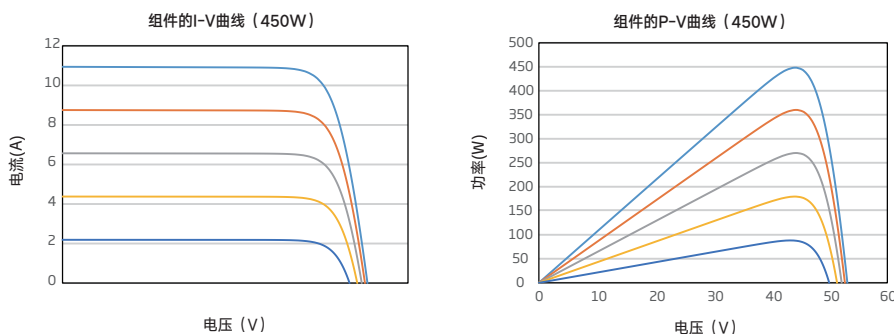
NOCT (额定电池工作温度)	43°C (±2°C)
最大功率(PMAX)温度系数	-0.29% /°C
开路电压(Voc) 温度系数	-0.24% /°C
短路电流(Isc) 温度系数	0.04% /°C

实际测试值因测试方法差异可能与技术参数略有偏差

## 极限参数

工作温度	-40~+85°C
最大系统电压	1500V DC (IEC)
最大保险丝额定电流	25A

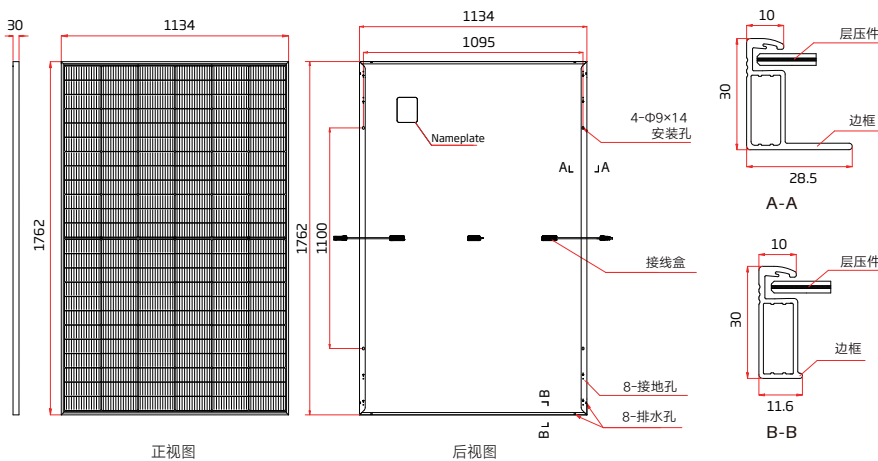
## 曲线图



## 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	4.0mm <sup>2</sup> , 光伏专用电缆 竖装: 负极280mm/正极350mm 可定制长度
连接器	MC4 EV02 / TS4 Plus / TS4*
包装方式	每箱容量: 36片 每17.5米平板车装载容量: 1296片 每40英尺集装箱装载容量: 936片

\*具体请参考区域数据表中连接器规格



注意: 使用本产品前请阅读安全和安装说明。  
©2024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\_2024\_D

www.trinasolar.com