

附件 1:

回 执

至青海中铝工业服务有限公司:

贵单位的基于环境适配性的 MPPT 光伏阵列发电效能提升与柔性控制技术协同研究项目所需光伏板采购 (GFZB-18-2025-089)。询价函已收悉, 经我公司研究, 同意参加报价, 并按照询价文件的要求准备好文件, 准时参加。

附件: 营业执照、法定代表人身份证明或法定代表人授权委托书等

单位 (盖章)

联系人:

联系电话:

日期: 2025 年 月 日

附件 2

法定代表人身份证明书

单位名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间： ____年____月____日

经营期限：_____

姓名：_____性别：____年龄：____职务：_____

系 _____（供应商名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证（扫描件）

（身份证扫描件正反面）

注：不要将身份证复印件直接粘贴，建议采用扫描的方式复制于此。

单位名称：（盖单位章）

日 期： 年 月 日

附件 3

法定代表人授权委托书

本人_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改基于环境适配性的 MPPT 光伏阵列发电效能提升与柔性控制技术协同研究项目所需光伏板的采购报价、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自____年____月____日至____年____月____日。

代理人无转委托权。

附：法定代表人及授权委托书代理人身份证（复印件）

（身份证复印件）

注：不要将身份证复印件直接粘贴，建议采用扫描的方式复制于此。

单位名称：（盖单位章）

法定代表人：（签字）

身份证号码：

委托代理人：（签字）

身份证号码：

日期：____年____月____日

附件 4

报价单

项目名称：基于环境适配性的 MPPT 光伏陈列发电效能提升与柔性控制技术协同研究项目所需光伏板的采购
招标编号：GFZB-18-2025-089

物料	报价 (元/EA)	数量 (EA)	供货期	理化指标	备注

以上报价包含运输费、装卸等所有费用。

单位名称（盖单位公章）： _____

法定代表人或其委托代理人（签字）： _____

日期： _____年_____月_____日

N型i-TOPCon双面双玻组件

组件型号:TSM-NEG21C.20

功率范围:695-720W

720W

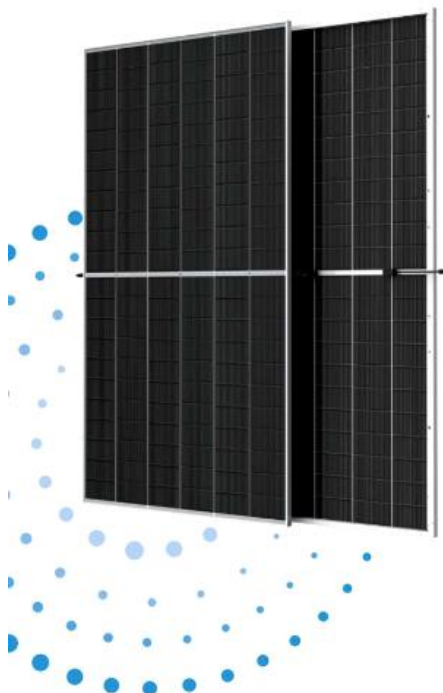
最大输出功率

0~+5W

功率公差

23.2%

最高效率



更高的客户价值

- 旗舰组件功率，标准版型尺寸，较传统技术高出35W
- 低电压设计带来更高的串功率，有效将BOS成本和LCOE降低2%~6%
- 更高集装箱利用率，有效降低运输成本
- 低碳足迹认证
- 度电成本之星



最高功率提升至720W

- 基于210创新技术平台，组件效率高达23.2%
- 专利i-TOPCon技术，持续提升效率，包括降低接触电阻，增强背面反射和边缘质量修复



高可靠性

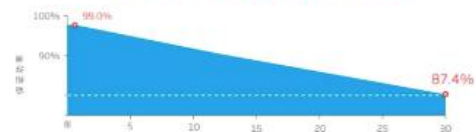
- 应用创新的无损切割技术和高密度封装技术，降低隐裂风险
- 使用半切割技术降低热斑风险
- 通过第三方验证的耐盐雾氨气沙尘，抗PID的性能测试
- 在恶劣环境和极端天气条件下可持续发电

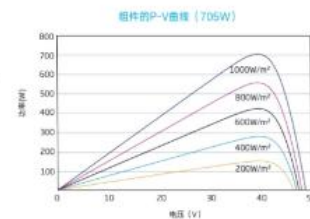
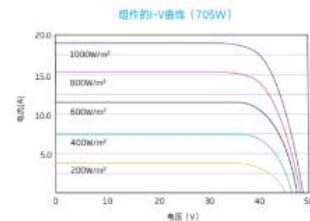
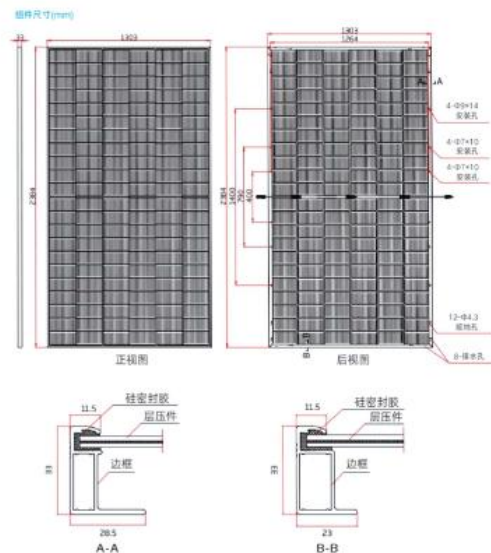


高发电性能

- 经三方验证的卓越低辐照性能
- 更低温度系数(-0.29%/C)及更低工作温度，带来更多的发电量
- 更高的双面率，背面发电量提升最高可达10%~20%
- 可靠的双玻璃结构，30年功率质保

天合光能N型双面双玻组件功率保证





机械参数

电池片类型	N型-TOPCon
电池片数量	132片
组件尺寸	2384×1303×33 mm
重量	36.3kg
玻璃	2.0 mm, 原透, AR涂层钢化玻璃
封装材料	PDE/EVA
胶膜	2.0 mm, 热硫化胶膜(白色/透明/绿膜)

边框	33 mm铝边框
接线盒	防护等级IP 68
电缆	4.0mm², 光伏专用电缆 安装孔径280mm/压接350mm 可定制长度
连接器	MC4 EV02 / TS4 Plus / TS4*

*请向销售商咨询该组件的兼容性要求

电气参数(电池板在工作温度条件下)

测试条件	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
最大功率 P_{max} (W)	695	581	700	584	705	540	710	543	715	547	720	551
功率公差 P_{max} (W)	0 ~ +5											
最大功率点的工作电压 V_{mp} (V)	40.3	37.9	40.5	38.0	40.7	38.3	40.9	38.5	41.1	38.7	41.3	38.8
最大功率点的工作电流 I_{mp} (A)	17.25	14.00	17.29	14.04	17.33	14.08	17.36	14.12	17.40	14.14	17.44	14.19
开路电压 V_{oc} (V)	48.3	45.9	48.6	46.1	48.8	46.3	49.0	46.5	49.2	46.7	49.4	46.9
短路电流 I_{sc} (A)	18.28	14.72	18.32	14.75	18.36	14.80	18.40	14.83	18.44	14.86	18.49	14.90
组件效率 η_m (%)	22.4	22.5	22.5	22.7	22.9	22.9	23.0	23.2	23.0	23.2	23.2	23.2

标准测试条件: AM1.5, 辐照度1000W/m², 电池温度25°C, 相对湿度50%, NOCT: 辐照度1000W/m², 环境温度25°C, 风速1m/s, 湿度50% ±5%

电性能参数与不同的温度公差(以5%Δ10%公差值为例)

功率公差	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%
最大功率 P_{max} (W)	730	765	735	770	740	775	746	781	751	787	756	792
最大功率点的工作电压 V_{mp} (V)	40.3	40.3	40.5	40.5	40.7	40.7	40.9	40.9	41.1	41.1	41.3	41.3
最大功率点的工作电流 I_{mp} (A)	18.11	18.98	18.15	19.02	18.20	19.06	18.23	19.10	18.27	19.14	18.31	19.18
开路电压 V_{oc} (V)	48.3	48.3	48.6	48.6	48.8	48.8	49.0	49.0	49.2	49.2	49.4	49.4
短路电流 I_{sc} (A)	19.19	20.11	19.24	20.15	19.28	20.20	19.32	20.24	19.36	20.28	19.41	20.34

公差率: $\mu\Omega \pm 5\%$

温度限定值

NOCT (标准电池工作温度)	43°C (±2°C)
最大功率 P_{max} (MAx) (温度系数)	- 0.29% /°C
开路电压 V_{oc} (温度系数)	- 0.24% /°C
短路电流 I_{sc} (温度系数)	0.04% /°C

使用参数

工作温度	-40 ~ +85°C
最大系统电压	1500V DC (IEC)
最大允许短路电流	95A

质量保证

12年产品质保
30年功率保证
1%逐年衰减
0.4%逐年功率衰减

(详细质保条款请参考质保书)

包装方式

每箱重量: 333kg
每17.5米半挂车装载数量: 726片
每40英尺集装箱装载数量: 594片