

责 任 源 自 内 心



产 品 手 册

PRODUCT

坚 持 绿 色 发 展 助 力 低 碳 中 国



中环新能源控股集团有限公司

中环新能源控股集团有限公司(原名“中环控股集团有限公司”),为一家在香港联合证券交易所有限公司主板上市的综合性集团公司,股票代码:01735。公司业务涵盖低碳新能源、商业运营、文化教育、智慧物流、康养农业、物业管理及金融投资板块等。

集团积极响应国家号召,在转型发展中以“双碳”目标为引领,聚焦高端光伏制造业。旗下低碳新能源板块先后成立港澳台独资企业中环低碳新能源(安徽)集团有限公司(简称:中环低碳新能源),合资企业中环低碳(安徽)新能源光伏科技有限公司。集团创新“绿色”主线,锚定“光伏新能源”,以行业领先的TOPCon电池技术为立足点,坚持降本增效,用优异的产品品质和更高的产品性能,为客户持续创造价值,致力于成为光伏领域卓越企业。

集团转型-聚焦新能源

业务板块

集团下属新能源板块拥有光伏电池、光伏组件和光伏应用三大业务板块,分别聚焦N型双面单晶高效电池、高效组件、综合智慧新能源集成应用业务的拓展。

● 2004年03月16日
成立时间

● 2019年12月3日
上市时间

● 超200亿港币
市值



一流供应商

安徽中环新能源科技有限公司拥有一支一流的技术研发、运营团队,公司专注于超高效N型光伏电池产品的研发、制造、销售和服务的专业供应商。

新技术引领

安徽中环拥有全AI智能无人电池工厂,成功转型超高效率N型TOPCon2.0技术,良率提升3.2%,整体转化效率提升1.5%,且拥有电池及组件技术的一流团队,充分提升市场竞争力。

垂直产业链

公司高效组件项目目前拥有2GW产能,在建TOPCon电池一期电池项目6GW,二期项目8GW均在2023年陆续投产,2024和2025年, TOPCon电池产能陆续达到32GW和46GW,未来总产值突破预计超500亿。

社会责任

秉承“责任源自内心”的核心理念,坚持“产业报国、回报社会、善待民众”的企业宗旨,以技术创新为引领,以奋斗型人才为驱动,以为客户创造价值为中心,转型打造绿色能源产业链。

6GW

现拥有6GW n-TOPCon电池和2GW组件智能工厂。

26GW

在建规模20GW的高效n-TOPCon电池将于2023-2024年全部投产,届时规模达到26GW。

46GW

到2025年, n-TOPCon电池产能将达46GW,并拥有垂直产业链。

500亿

未来实现年产值超500亿元,成为N型电池及组件技术研发和产业化行业新星。

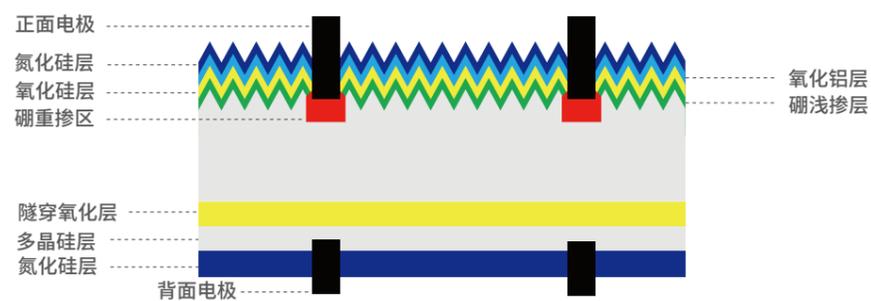
N型TOPCon电池产品

TOPCon高效电池片

- 基于n型硅片, 极低衰减, 无LID
- 采用“钝化接触”技术, 极大降低了金属复合
- 开路电压更高720mV
- 超多主栅设计, 改善组件CTM
- 独特多层膜减反技术, 外观优异
- 效率更高25.3%以上



n-TOPCon-SE技术结构图



严格的生产工艺过程控制, 保障产品品质

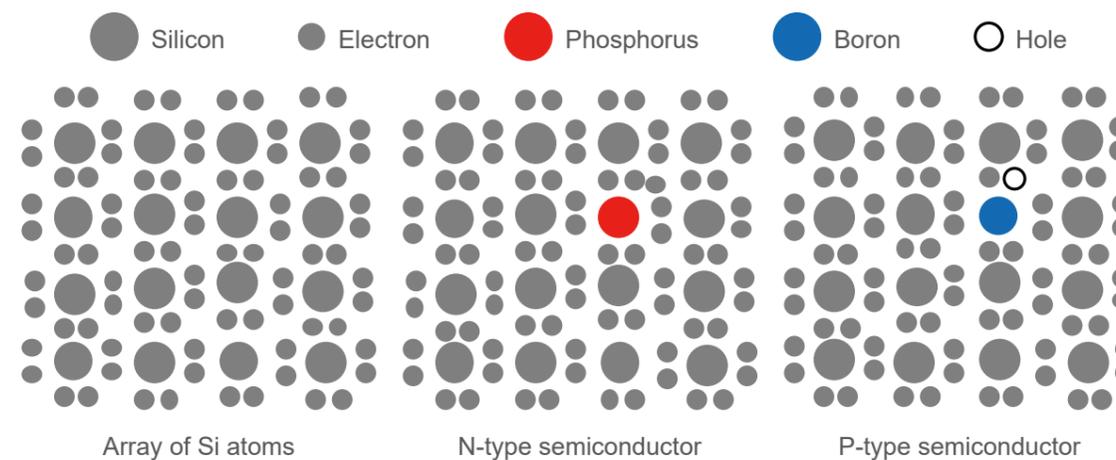
- 万级洁净度车间
- 世界级领先的自动化智能车间, 配备全自动化生产设备、5G全智能化AGV材料及产品传输系统
- 信息采集系统采用全数字化信息化MES管理

N型TOPCon电池技术

N型硅片的优势



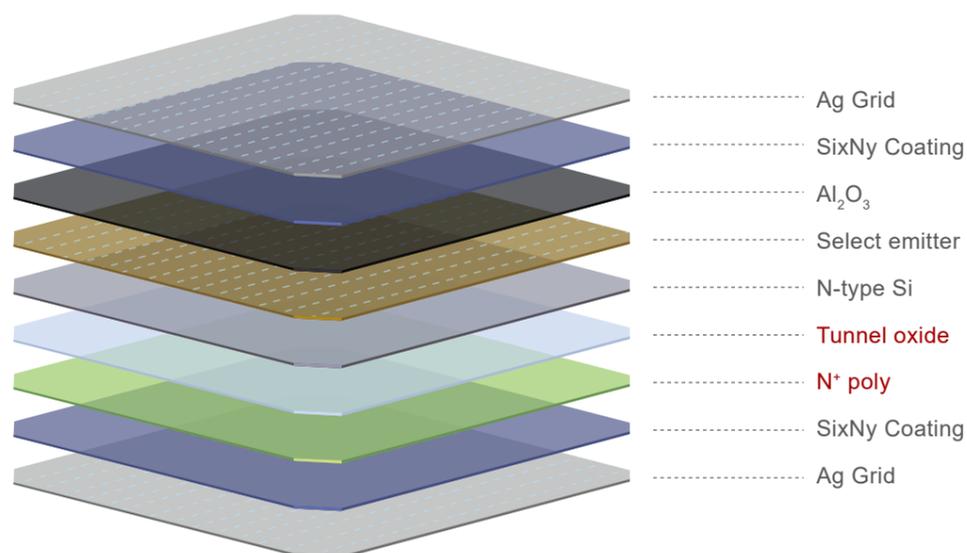
DOPING IN SEMICONDUCTOR



N型TOPCon电池技术

N型TOPCon电池的优势

- 多晶硅钝化,可同时获得较好的化学钝化和场钝化。
- 选择性发射极技术,降低发射极复合的同时可显著提高金属半导体接触性能。
- 多数载流子经由超薄隧穿层隧穿传输,获得较低接触电阻的同时可显著降低金属半导体的复合。



选择性发射及+SMBB技术,降低金属接触复合,优化传输路径

超薄n+Poly技术,提升电池双面率到85%

电池正面异质膜减反技术,提升电池外观颜色均匀一致性

超高方阻发射极技术,降低表面复合,提升Voc属接触复合,优化传输路径

电池背面碱抛光技术,降低电池背面复合,提升Voc和FF

背面微绒面技术改善电池背面金属半导体欧姆接触,提升填充因子

N型TOPCon电池技术

TOPCon技术优势

- 超高效率
- 低温度系数
- 高双面率
- 低衰减无
- LID/LETID
- 更好的弱光相应
- 体寿命高



01 更优的温度系数

≤-0.30%/°C, N-TOPCon 电池组件相比常规组件,工作状态下发电量更高。



02 超高效率

电池效率高达 25.30%。



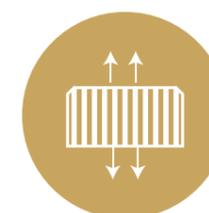
03 无LETID、LID

N型技术可防止光致衰减(LID)、热辅助光诱导衰减(LETID)。



04 更优弱光响应

弱光条件下相对转换效率 ≥98%。



05 高双面率

双面率最高达 85%。



06 低衰减

首年衰减 ≤ 1%。



07 体寿命高

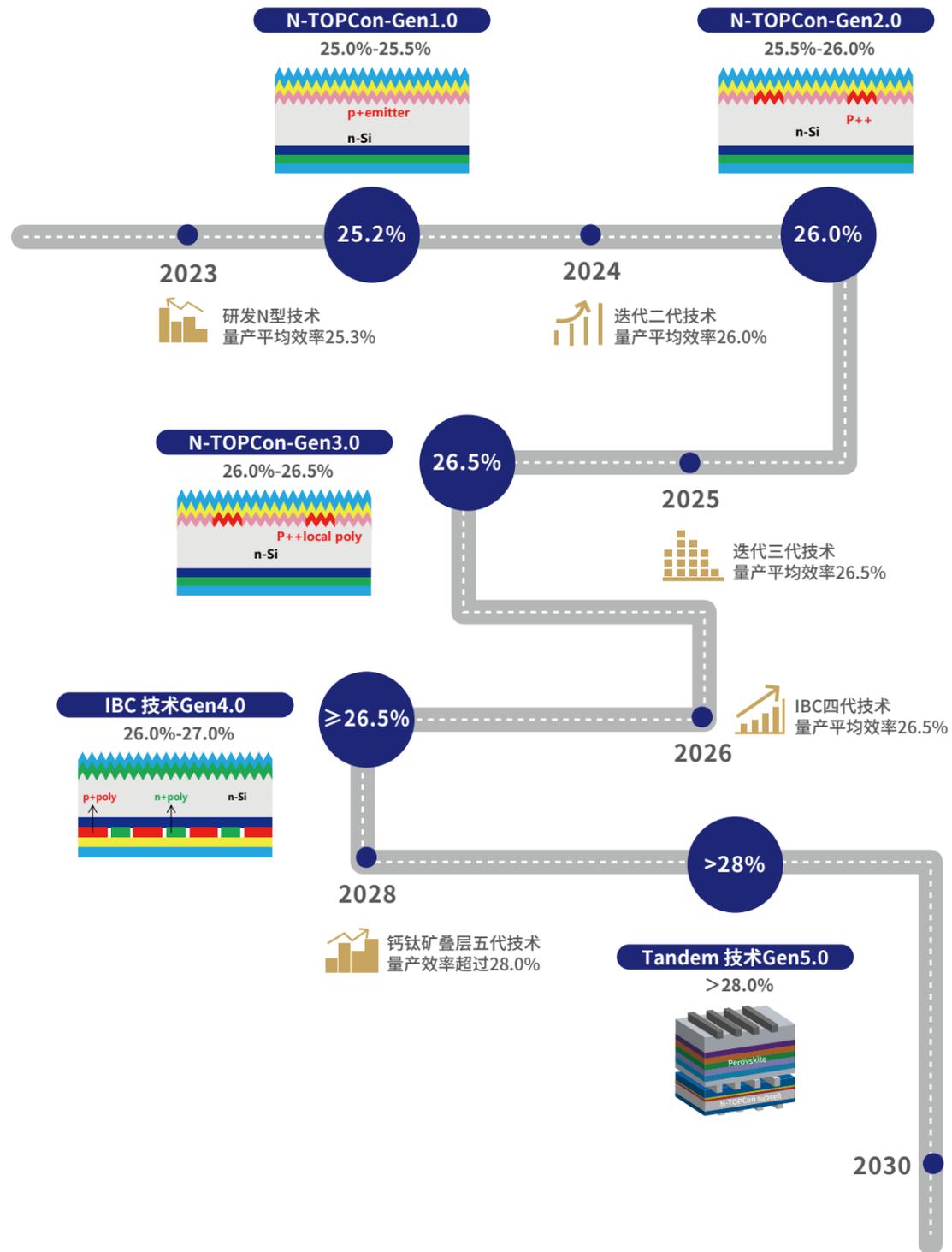
N型硅片技术,有更高的体寿命。

TOPCon电池结构特征

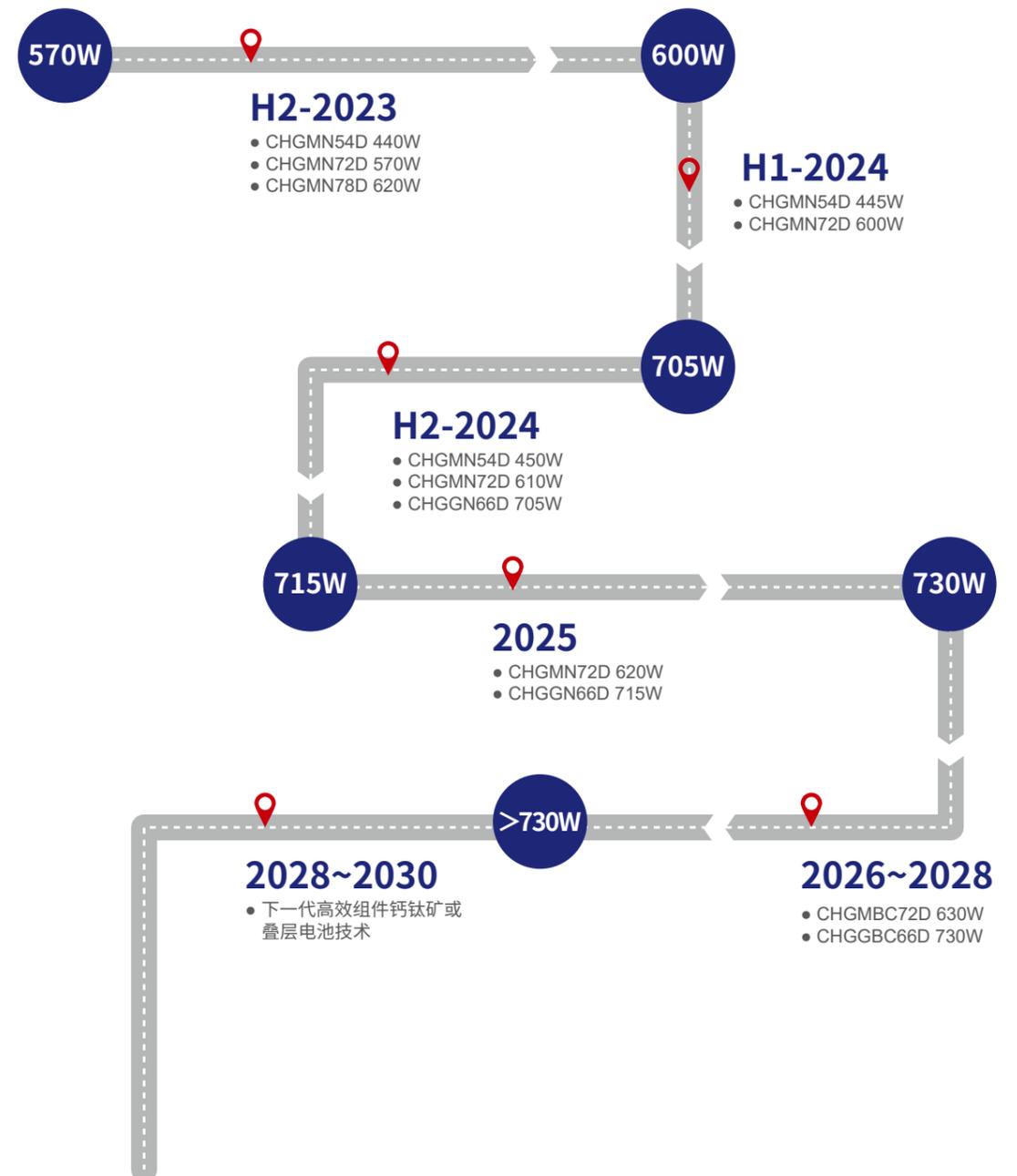
- 界面复合速率低
- 载流子选择性传输
- 降低金属接触复合

相比传统的金属接触,在选择优异的Poly材料后,可大幅改善界面化学钝化和场钝化性能,提升电池转换效率。

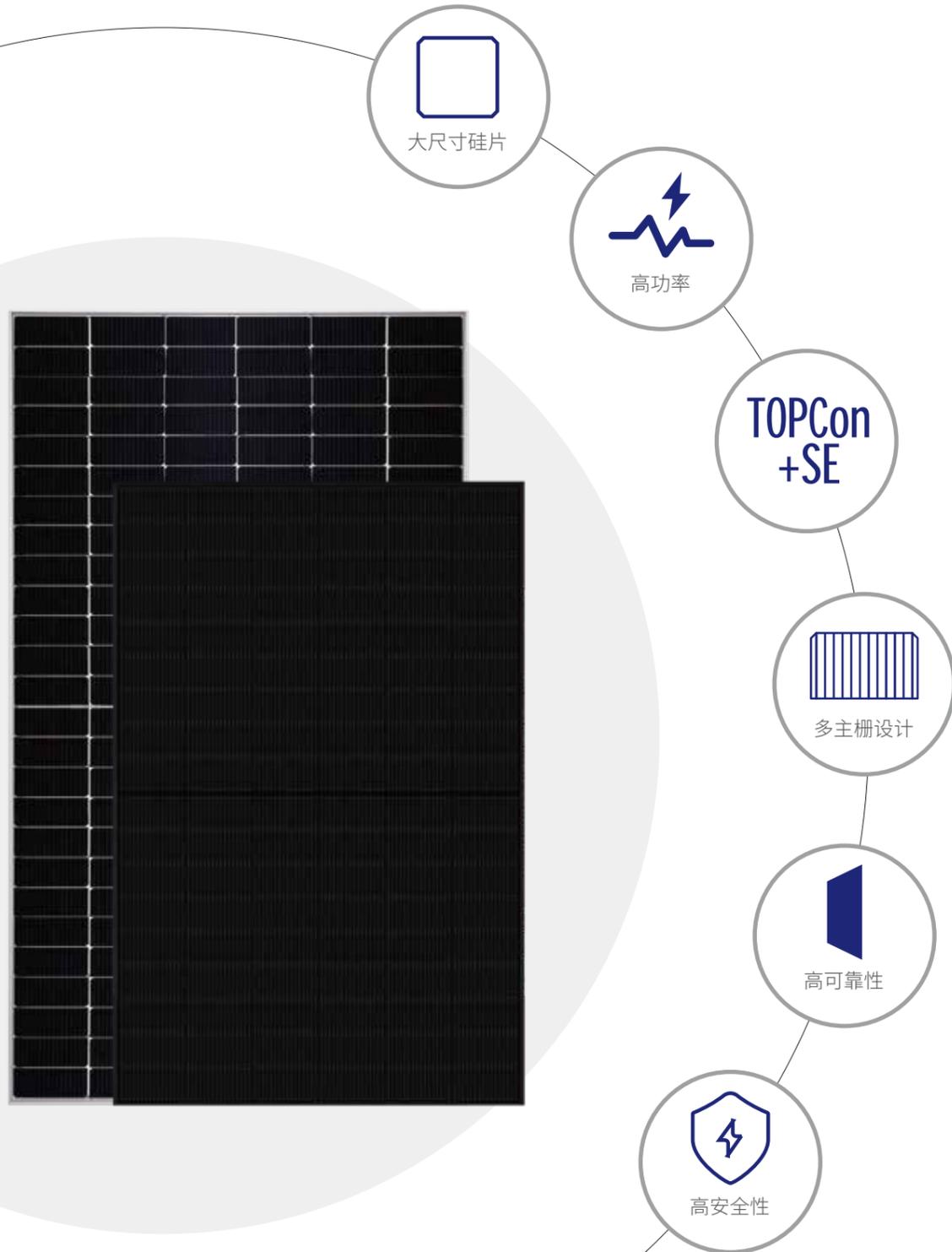
TOPCon电池技术路线图



CHGMN系列组件产品路线图

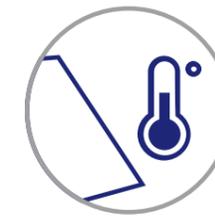


CHGMN系列组件产品



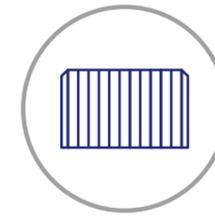
卓越的电量输出

采用大尺寸特高效电池技术和领先的制造工艺有效提高产品功率



优异的的温度系数特性

产品拥有优异的的温度系数、优异的户外发电表现和更长的使用寿命



多主栅技术

更优的光线利用率和电流收集能力,有效提升产品功率输出和可靠性



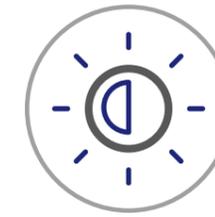
无LETID、LID

N型太阳能光伏电池效率增益的同时几乎无LID损失



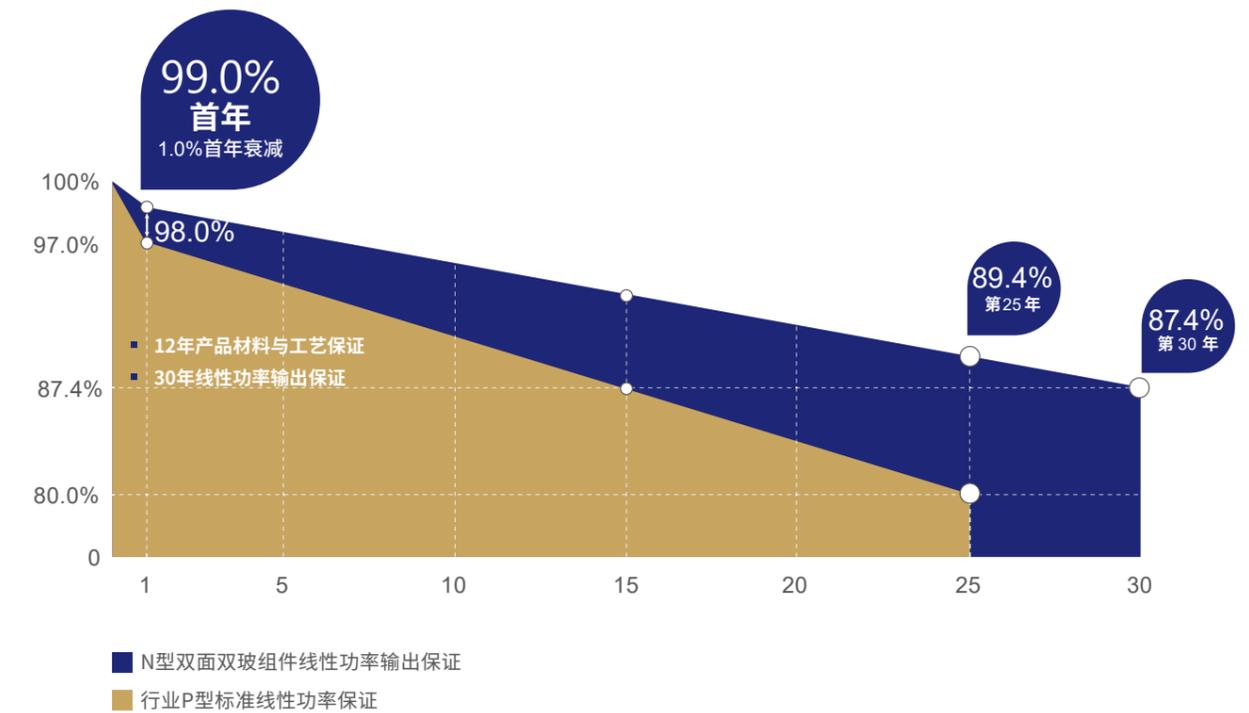
出色辐照度响应

在清晨、傍晚及多云等环境下更优的弱光发电性能



高收益

有效降低系统BOS成本,实现更低的度电成本,提高项目收益率

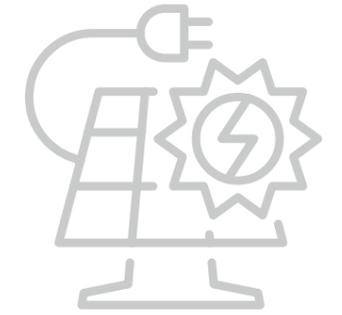


CHGMN54D N-TOPCon 技术

CHGMN72D N-TOPCon 技术



445W 最大输出功率
22.32% 最高转换效率
0~+5W 功率公差



580W 最大输出功率
22.45% 最高转换效率
0~+5W 功率公差

小尺寸 大功率

1.76米组件尺寸，组件功率445W

高收益

25年发电量增加15.0%

机械载荷优异

雪载荷5400Pa，风载荷2400Pa

更优的边框设计

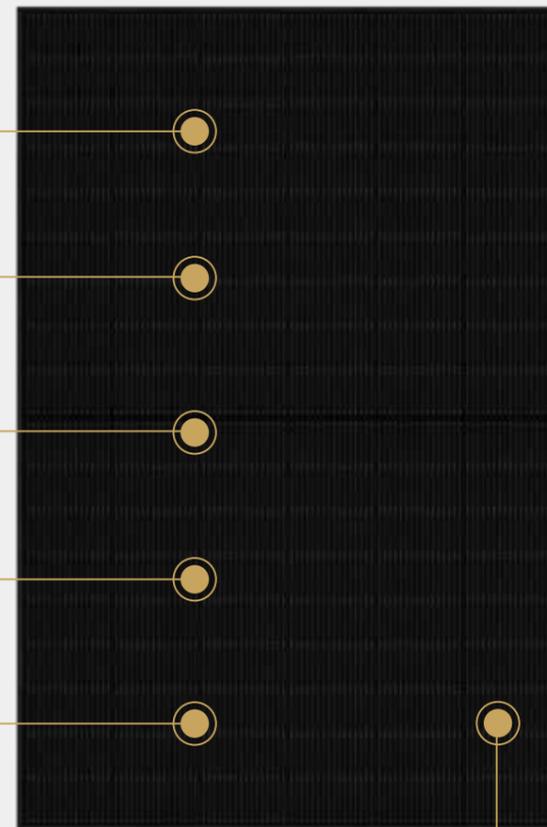
边框型材厚，材料强度高

出色辐照度响应

在清晨、傍晚及多云等环境下更优的弱光发电性能

适应严酷环境

高透光强化玻璃，可适应各种严苛环境



电性能参数 | STC*

最大功率(Pmax/W)	425	430	435	440	445
最大功率点电压(Vmp/V)	31.34	31.55	31.73	31.93	32.13
最大功率点电流(Imp/A)	13.56	13.63	13.71	13.78	13.85
开路电压(Voc/V)	37.83	38.04	38.22	38.42	38.65
短路电流(Isc/A)	13.98	14.05	14.13	14.21	14.28
组件转换效率(%)	22.27%	22.53%	22.79%	23.05%	23.32%

卓越功率输出

大尺寸超高效电池技术和领先的制造工艺提高产品功率

高收益

25年发电量增加15.0%

机械载荷优异

雪载荷5400Pa，风载荷2400Pa

更优的边框设计

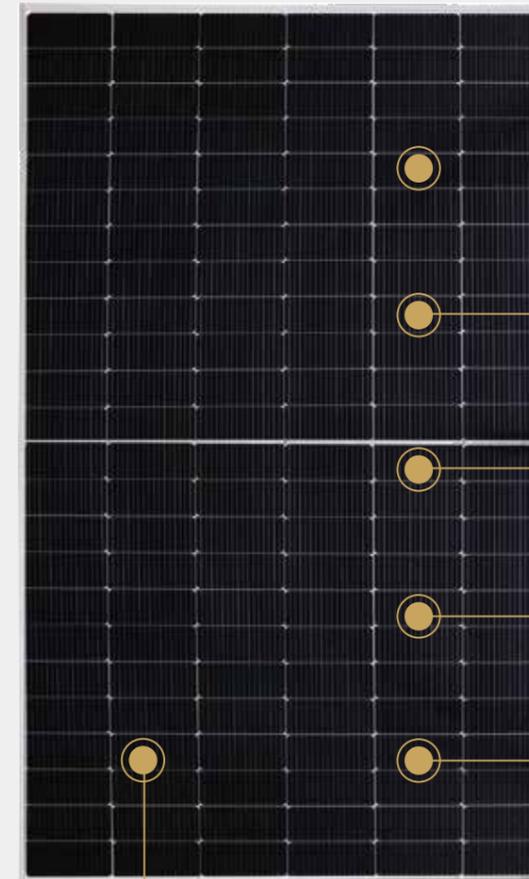
边框型材厚，材料强度高

出色辐照度响应

在清晨、傍晚及多云等环境下更优的弱光发电性能

适应严酷环境

高透光强化玻璃，可适应各种严苛环境



电性能参数 | STC*

最大功率(Pmax/W)	560	565	570	575	580
最大功率点电压(Vmp/V)	41.95	42.14	42.29	42.44	42.59
最大功率点电流(Imp/A)	13.35	13.41	13.48	13.55	13.62
开路电压(Voc/V)	50.67	50.87	51.07	51.27	51.47
短路电流(Isc/A)	14.13	14.19	14.25	14.31	14.37
组件转换效率(%)	21.68%	21.87%	22.07%	22.26%	22.45%

CHGMN72S N-TOPCon 技术



585W 最大输出功率
22.65% 最高转换效率
0~+5W 功率公差

CHGMN78D N-TOPCon 技术



630W 最大输出功率
22.54% 最高转换效率
0~+5W 功率公差

卓越的电量输出

采用大尺寸特高效电池技术和领先的制造工艺有效提高产品功率

优异的温度系数特性

产品拥有优异的温度系数、优异的户外发电表现和更长的使用寿命

多主栅技术

更优的光线利用率和电流收集能力，有效提升产品功率输出和可靠性

无LETID、LID

N型太阳能光伏电池效率增益的同时几乎无LID损失

出色辐照度响应

在清晨、傍晚及多云等环境下更优的弱光发电性能

高收益

有效降低系统BOS成本，实现更低的度电成本，提高项目收益率

电性能参数 | STC*

最大功率(Pmax/W)	565	570	575	580	585
最大功率点电压(Vmp/V)	41.52	41.67	41.82	41.96	42.42
最大功率点电流(Imp/A)	13.61	13.68	13.75	13.82	13.89
开路电压(Voc/V)	50.11	50.25	50.39	50.53	51.11
短路电流(Isc/A)	14.37	14.45	14.53	14.61	14.65
组件转换效率(%)	21.87%	22.07%	22.26%	22.45%	22.65%

卓越的电量输出

采用大尺寸特高效电池技术和领先的制造工艺有效提高产品功率

优异的温度系数特性

产品拥有优异的温度系数、优异的户外发电表现和更长的使用寿命

多主栅技术

更优的光线利用率和电流收集能力，有效提升产品功率输出和可靠性

无LETID、LID

N型太阳能光伏电池效率增益的同时几乎无LID损失

出色辐照度响应

在清晨、傍晚及多云等环境下更优的弱光发电性能

高收益

有效降低系统BOS成本，实现更低的度电成本，提高项目收益率

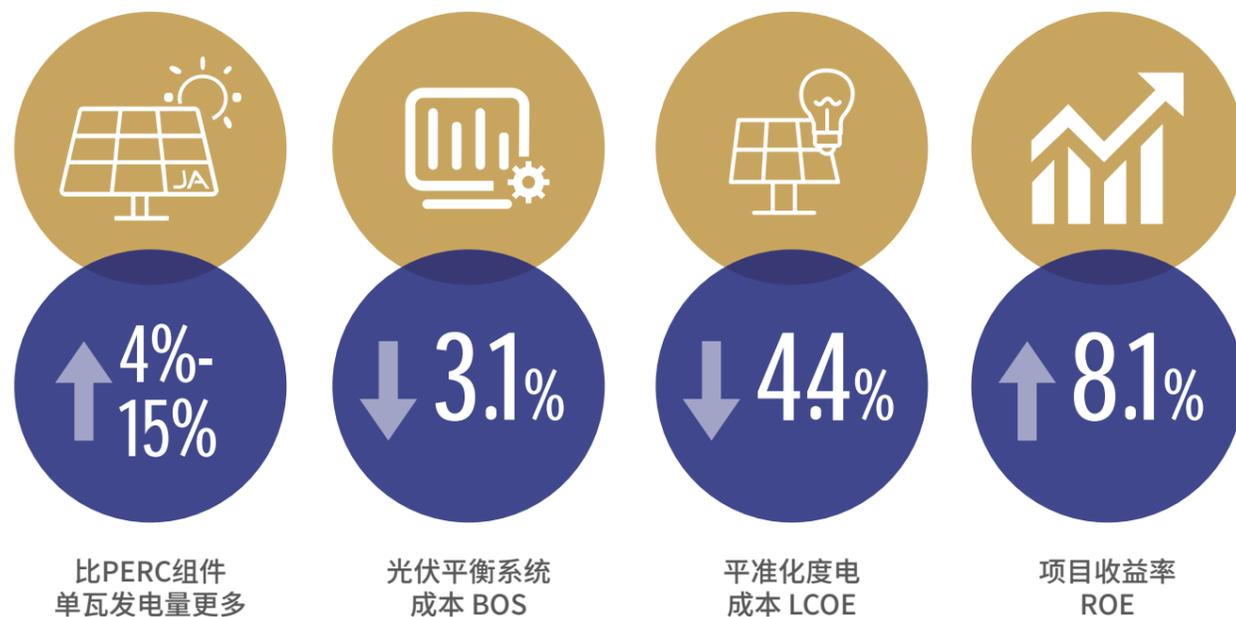
电性能参数 | STC*

最大功率(Pmax/W)	610	615	620	625	630
最大功率点电压(Vmp/V)	45.16	45.26	45.35	45.49	45.58
最大功率点电流(Imp/A)	13.51	13.59	13.67	13.74	13.82
开路电压(Voc/V)	54.74	54.87	55.01	55.15	55.29
短路电流(Isc/A)	14.25	14.32	14.39	14.46	14.53
组件转换效率(%)	21.82%	22.00%	22.18%	22.36%	22.54%

提供更多客户价值

CHGMN系列产品技术优势

- 更低的BOS成本。
- 更低的LCOE成本;由此给客户更高的收益。

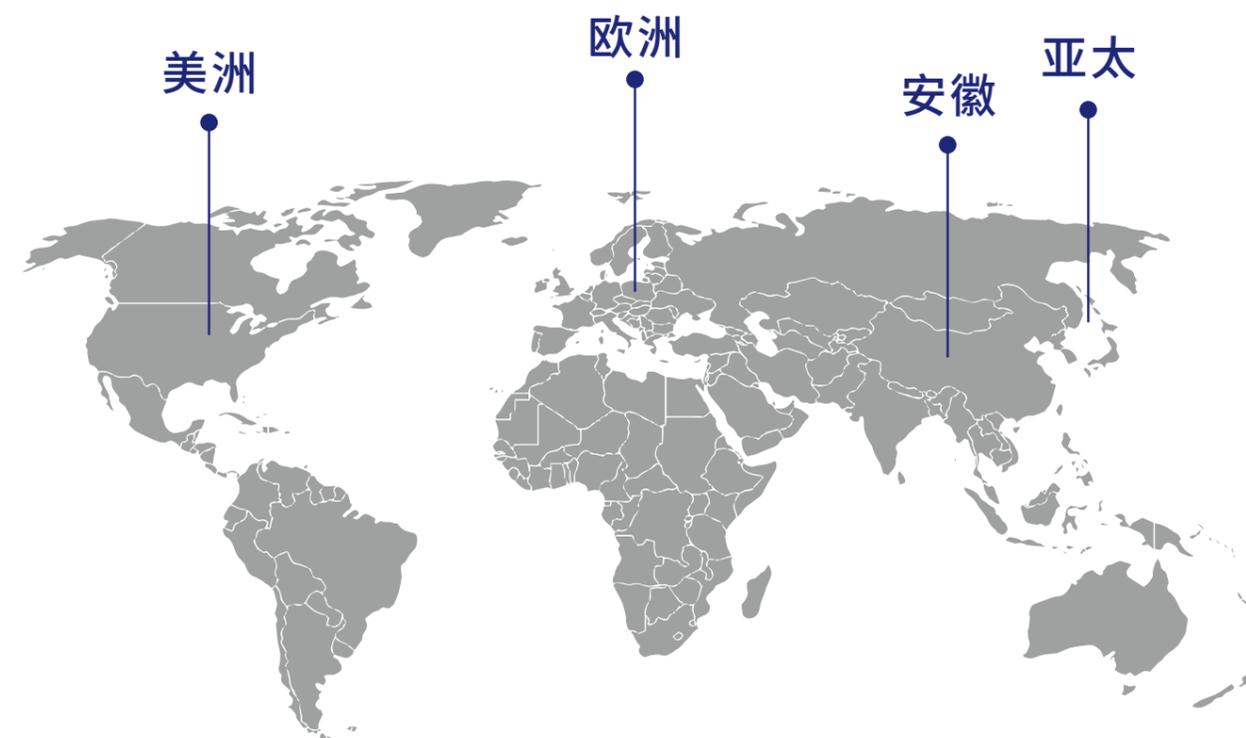


合作伙伴



全球化视野

以先进技术为驱动力,严格的质量管控为核心,致力于开拓世界前沿光伏市场。目前在淮南凤台建立了一流的光伏产业基地。以国内政策条件和市场需求为依托,大力发展先进的新能源产业集群,同时布局亚太、欧洲及美洲等区域,强势拓展国际化业务。



五年计划

