

产品手册

2026 光伏组件

让能源更清洁
让世界更美好

弘 

弘 扬 光 大

让阳光绿动世界每个角落

元 

一 元 复 始

让能量回到最初绿色模样

目录

01

关于弘元

02

产品介绍

03

可持续制造能力

关于弘元

弘元绿色能源股份有限公司始创于2002年，全球总部坐落于中国无锡，2018年于上海证券交易所主板挂牌上市(股票代码：603185)。作为全球化绿色能源创新产业集团，公司核心布局高端装备、光伏全产业链产品、储能业务三大核心板块，以全链布局与技术创新构筑全球绿色能源产业核心竞争力。

公司资产规模近300亿元，在内蒙古、江苏等核心产业腹地布局六大现代化产业基地，已建成**15万吨**工业硅、**10万吨**多晶硅、**55GW**硅片、**26GW**电池、**26GW**组件及**5GWh**储能的规模化产能矩阵，实现光伏垂直一体化全链条布局与储能全场景应用的产业协同发展。2026年，公司携手尚德，聚力产业链协同与技术创新，加速国际化战略布局，现已在新加坡、德国、阿联酋、澳大利亚、巴西等国家设立区域总部，业务版图覆盖全球近百个国家和地区，构建起“本土深耕、全球辐射”的国际化运营体系。

凭借领先的产业布局、硬核的技术实力与可持续的发展能力，公司屡次跻身中国制造业**500**强、全球新能源**500**强、胡润中国能源民营企业**100**强等权威榜单，荣膺福布斯中国可持续创新发展企业等多项殊荣，品牌影响力与行业话语权稳居全球绿色能源领域前列。

面向未来，弘元绿能将深度践行“科技弘元、智慧服务”发展战略，秉持“**让能源更清洁，让世界更美好**”的企业愿景，以技术创新驱动产业升级，全球化布局链接绿色未来，全力打造科技赋能、绿色引领、智慧协同的世界级新能源创新产业集团，为全球能源转型与可持续发展贡献弘元力量。



TOP 500
全球新能源企业
2025年



TOP 500
中国制造业企业
2023年



权威认证 品质护航

为确保产品在高温、强风、积雪、盐雾腐蚀等极端环境下保持可靠运行, 我们经 CNAS 认证的实验室会进行严格测试, 并由国际知名第三方机构提供验证。



ISO 9001

质量管理体系

IEC/TS 62941

光伏组件制造质量体系

ISO 50001

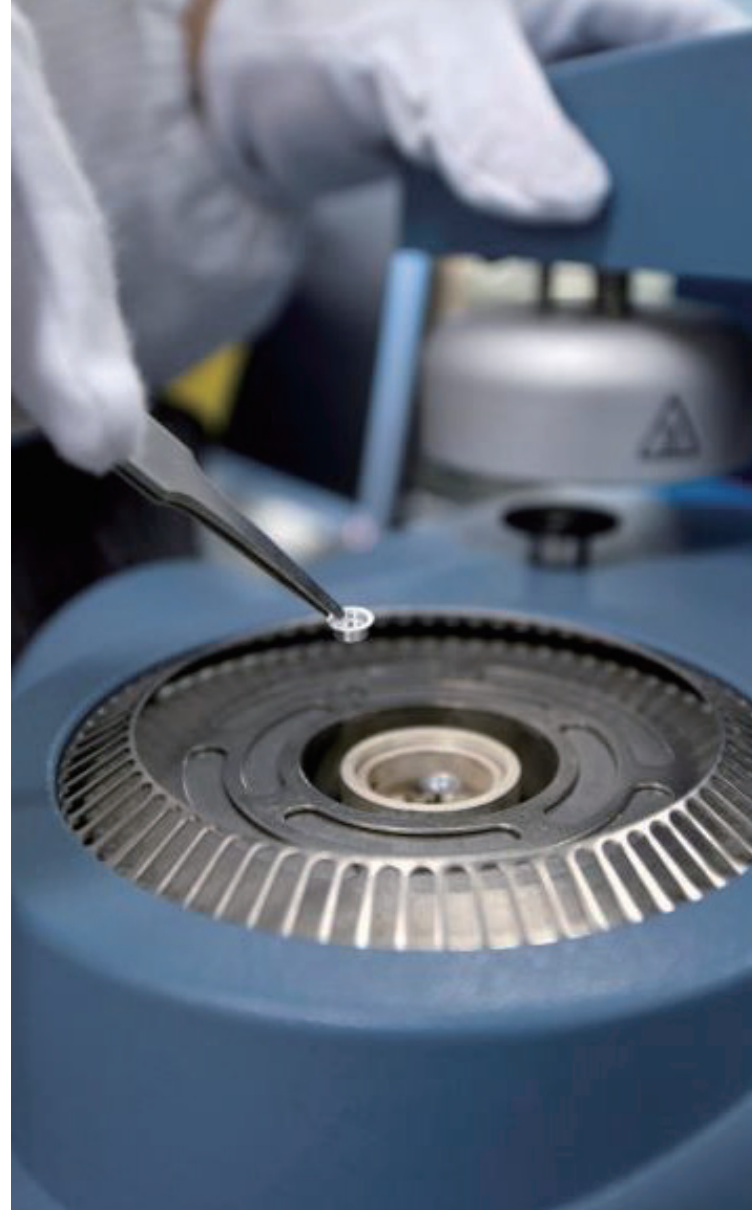
能源管理系统

ISO 14001

环境管理体系

ISO 45001

职业健康安全管理体系



HT2.0技术

半片技术

降流减损:

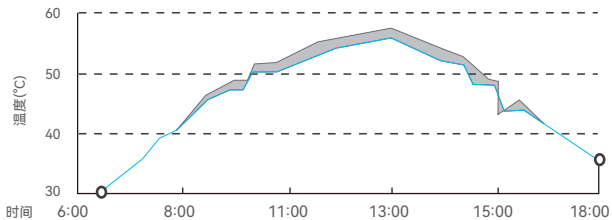
电流密度降低50%，
内部功率损耗降低25%，
额定输出功率提升。



低热斑风险:

半片组件较常规组件工作温度低 2-3°C，大大降低了热斑风险。

全片、半片组件工作温度



多主栅技术

降串增能:

主栅数增加，电流横向搜集路径缩短，
组件Rs（串联电阻）下降，输出功率增加。



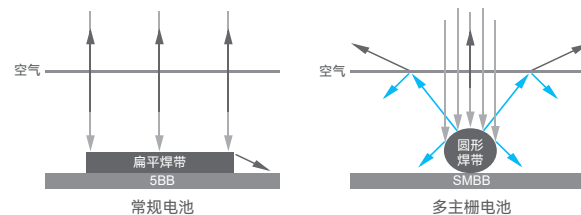
密栅降损:

栅线分布更密集，受力均匀，
降低隐裂风险，减少功率损失。



增效增能:

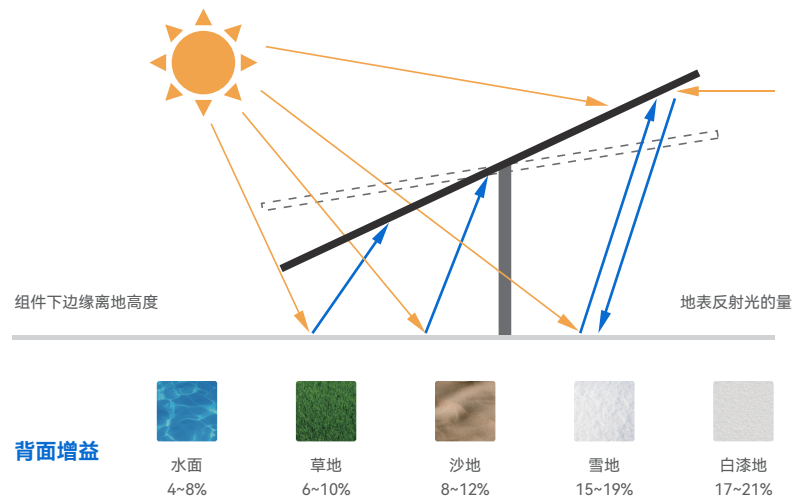
采用圆形焊带，遮光面积减小，入射光多次反射，
提升发电量。



双面技术

双面增益、逐日增能:

充分利用光的反射和散射，结合水面、沙地、草地、白漆地等高反光场景，搭配多种类型支架，相同时间获得更多电量，实现更低度电成本。

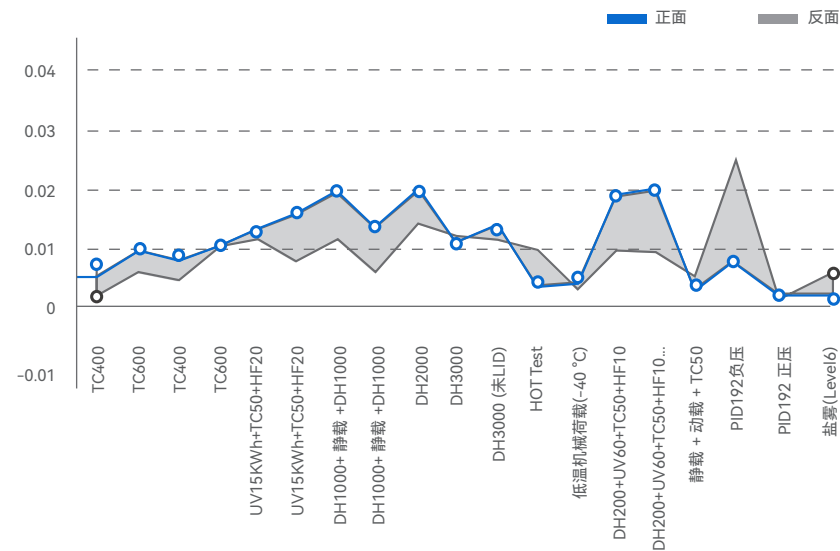


*备注：以跟踪支架为例

可靠性高:

双面组件展现更优异的长期可靠性，更高品质，创造更多价值。

双面组件长期可靠性



*备注：以182mm双面组件为例

HT3.0技术

多分片技术

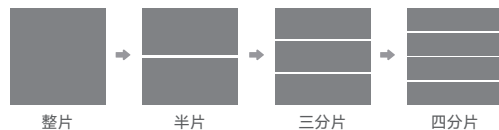
显著降低电阻损耗，提升整体光电转换效率。

有效降低热斑风险，提高组件运行稳定性与耐用性。

全面兼容大尺寸、切半电池及叠瓦电池技术，支持灵活的产品设计与应用拓展。

$$P_{\text{Loss}} \downarrow = I^2 R$$

$$I \downarrow = 1/n \uparrow \quad (\text{for } n\text{-cut cells})$$



边缘钝化技术

采用空间原子层沉积技术，可实现快速薄膜沉积并具备高质量的钝化性能，提升组件的电学性能稳定性。

该技术能够修复切割造成的损伤，优化边缘复合，有效提高组件发电效率与长期可靠性。



钝化减反叠层膜



切割面

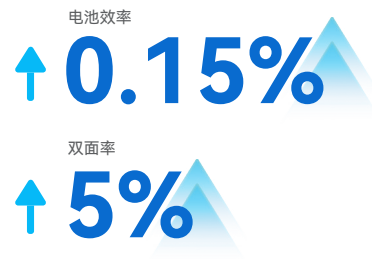
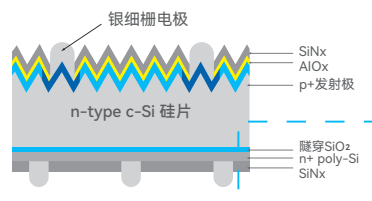


切割面钝化膜

Poly-Finger技术

多层增能、效率迭代：

采用激光图形化方案，使金属接触区保留较厚的Poly层，非金属接触区域减薄/去除Poly层；优化电流传输路径，减少光学遮挡，降低多晶硅层对光的寄生吸收，提升钝化效果。



N型多晶硅沉积后



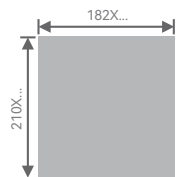
背面图形化



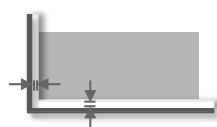
经RCA湿法清洗后

满屏封装技术

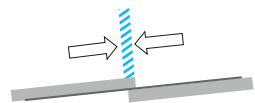
采用负片间距工艺，结合大尺寸硅片、丁基胶封装和汇流条180°翻折隐藏技术，最大化利用电池片面积，提高组件有效发电面积，提升组件功率。



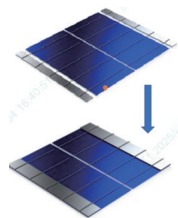
大尺寸设计



小爬电



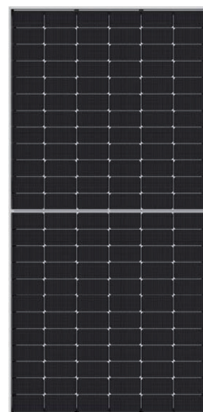
负间距



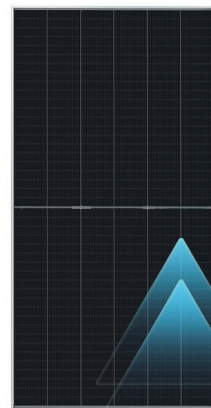
汇流条隐藏



电池覆盖率 约 94%



电池覆盖率 约 96%



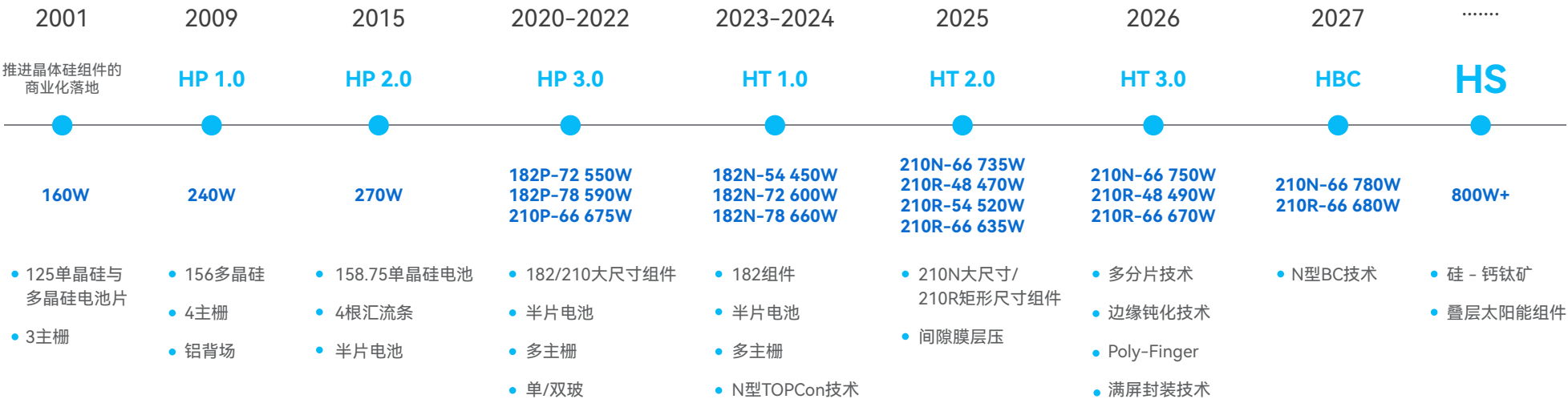
超高电池覆盖率

+20W

组件功率
2382*1134mm

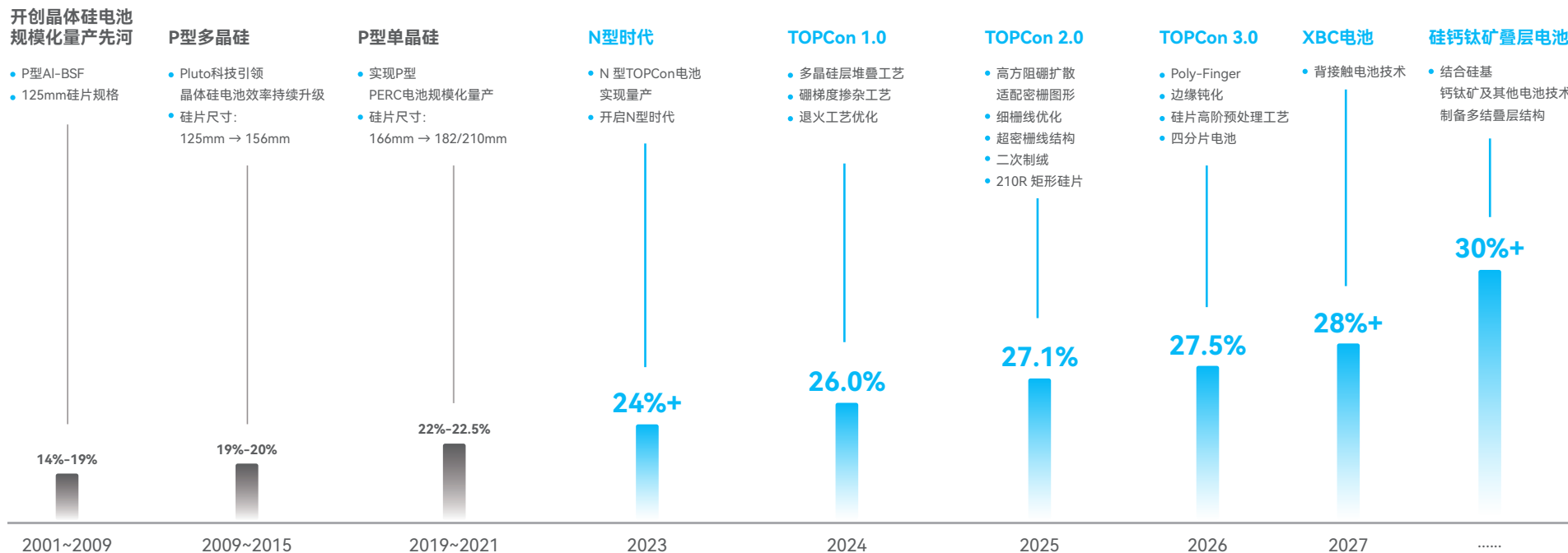
N型引领 多元进阶

弘元绿能以N型技术为核心驱动，持续深耕TOPCon技术自主研发，推动光伏组件效率与可靠性不断突破。同时前瞻布局BC组件、铜代银等前沿技术方向，加快构建面向未来的高性能产品体系，形成多技术协同演进、持续创新突破的产业化矩阵。



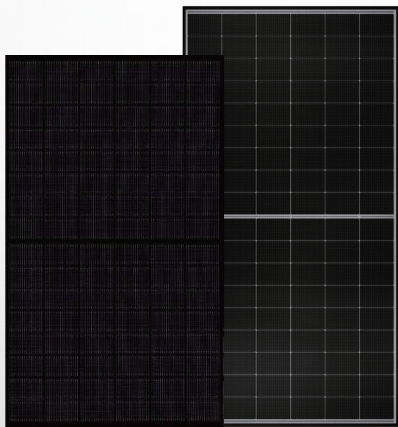
开拓全新领域

构建了短、中、长期协同发展的全链条技术矩阵，聚焦主流TOPCon技术路线，深耕先进 BC 工艺，并战略性布局钙钛矿叠层技术前沿领域。
历经时间淬炼，以创新突破边界，这套衔接规模化量产、前沿研发与未来技术储备的迭代体系，为全球零碳能源转型注入持续动力。



核心产品系列

HT 2.0 N型210R系列



尺寸: 1762*1134mm
输出功率: 470W
最高转换效率: 23.5%

尺寸: 1961*1134mm
输出功率: 520W
最高转换效率: 23.4%

分布式光伏项目

HT 2.0 N型210(R)系列

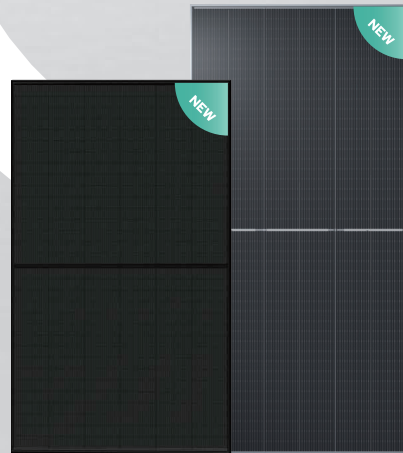


尺寸: 2382*1134mm
输出功率: 650W
最高转换效率: 24.1%

尺寸: 2384*1303mm
输出功率: 735W
最高转换效率: 23.7%

工商业/大型地面项目

HT 3.0 N型210R四分片系列



尺寸: 1762*1134mm
输出功率: 490W
最高转换效率: 24.5%

尺寸: 2382*1134mm
输出功率: 670W
最高转换效率: 24.8%

四分片新品

HT 3.0 新型四分片组件

最高
输出功率: **670_W**

功率温度系数
优化至: **-0.26%**

双面率
提升至: **85 $\pm$ 5%**

年衰减率
优化至: **-0.35%**



多分片技术



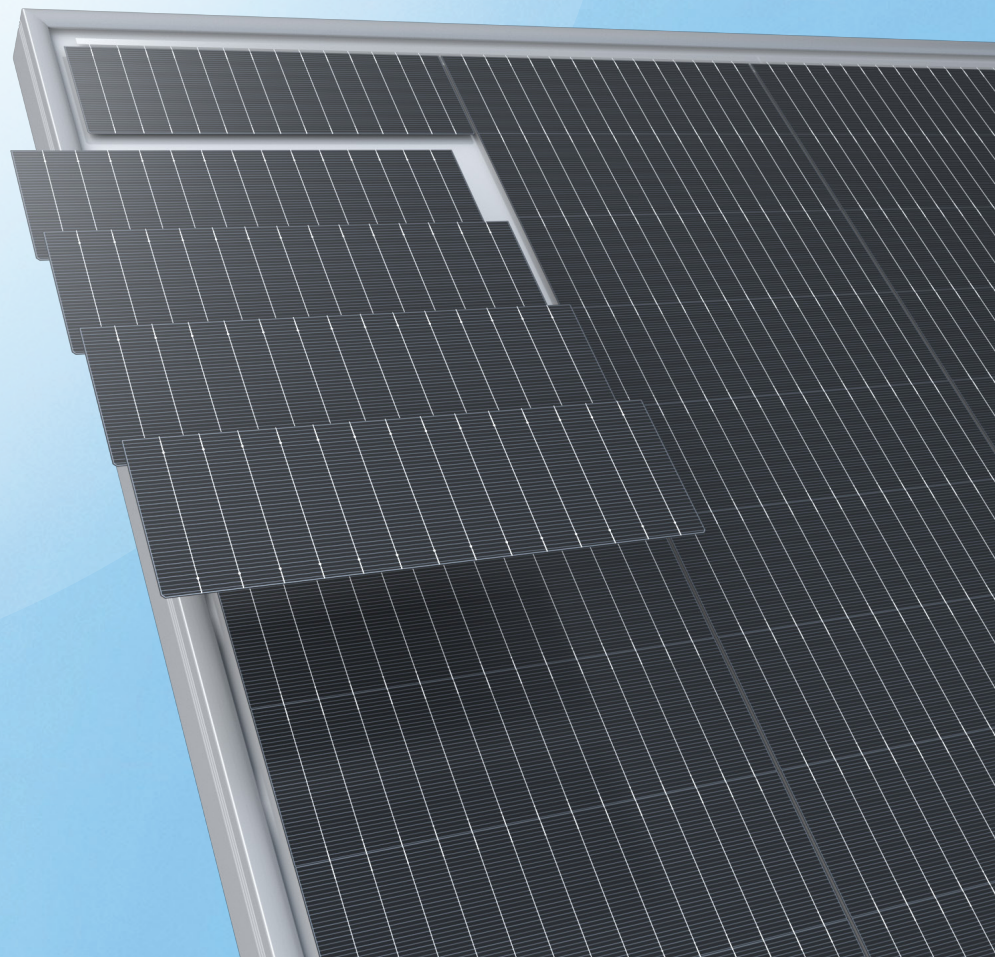
满屏封装技术



边缘钝化技术



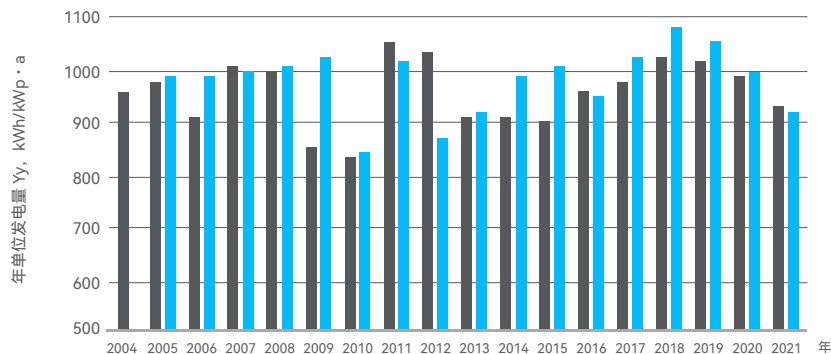
Poly-Finger



可持续制造能力

案例分析1: 德国辛斯海姆的屋顶光伏系统

经过**16**年使用，功率衰减不足**3%**——组件可靠性获波兰科学院权威认证



** 图例: 1-1、1-2两套屋顶光伏系统, 2004年 (2005 年) 至2021年实测年单位发电量 (Yy) ** 变化曲线

案例分析2: 比贾雷扎 (2MW) 项目

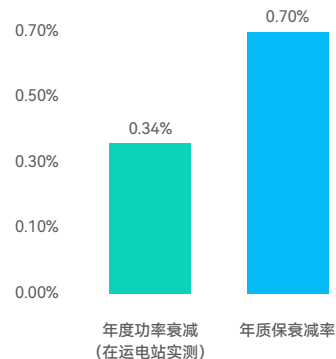
运行电站的功率衰减

0.70%

年度质保功率衰减率

0.34%

年度功率衰减
(电站实测值)



组件具备卓越可靠性，衰减率优于行业常规水平，且远超全球24年衰减不超过20%的质保标准。

产品设计使用寿命长达25年，充分印证了经久不衰的品质，以及企业历经行业周期洗礼、真正经得起时间考验的稳健发展历程。

全能聚势
共生致远

ALL IN ONE
ALL IN CONTROL



Wechat中文



Wechat中文视频号



LinkedIn

集团总部

- 江苏省无锡市滨湖区长广溪湿地公园7号楼

联系我们

- 0510-8595 1888

邮箱

- info@hysolar.com

中上游智造基地

- 硅料: 内蒙古包头市固阳县金山镇金山工业园区纬二路
- 硅片: 内蒙古包头市青山区装备制造产业园区新规划区园区南路1号
- 电池: 江苏省徐州市经济技术开发区金凤路88号

组件智造基地

- 江苏省江阴市港城大道1159号

储能智造基地

- 江苏省无锡市滨湖区胡埭镇胡阳路2号