



产品宣传册

全球领先的光伏智慧能源解决方案提供商

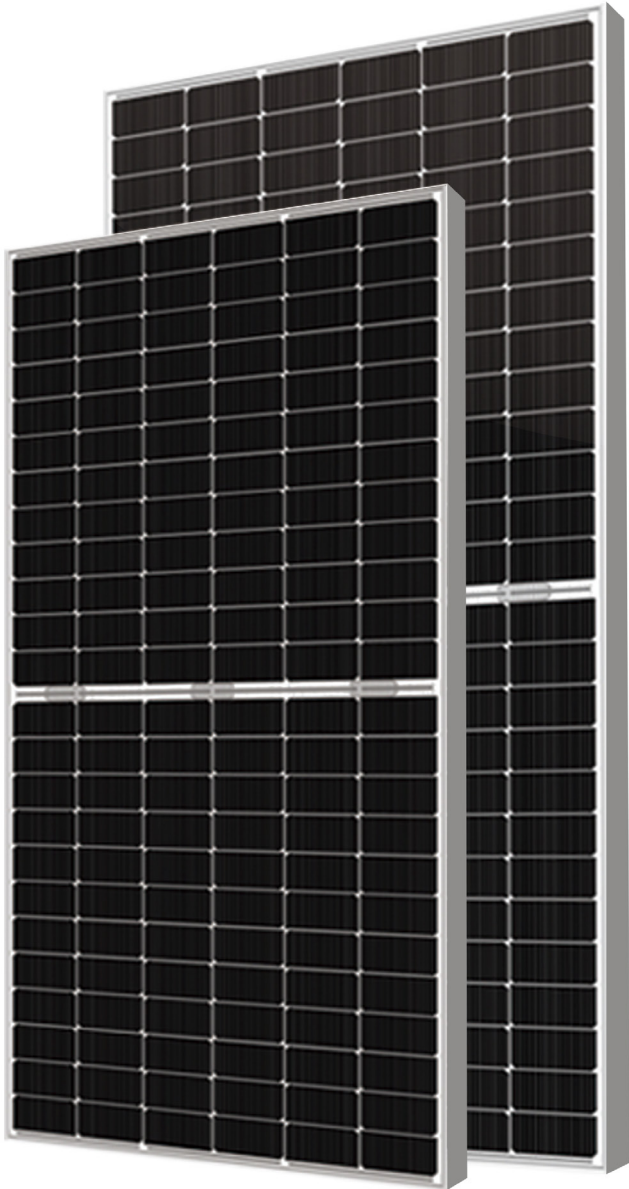


英利能源官方网站



英利能源发展有限公司

地址：中国保定向阳北大街2599号
邮编：071051
电话：+86 312 8922 208（国际销售）
+86 312 8631 875（国内销售）
+86 312 8929 710（英利能源光伏技术实验室）
传真：+86 312 8631 990
邮箱：commerce@yingli.com（国际销售）
guoneixiaoshou@yingli.com（国内销售）
网址：www.yinglisolar.com



英利能源发展有限公司



目录

CONTENT

公司概况

公司简介	01
品质实力	02
智能制造	03

产品介绍

产品概览	05
PANDA 3.0 系列 (N 型 TOPCon)	07
YLM 3.0 系列 (P 型 PERC)	14

应用案例

光伏电站项目	19
--------	----

公司简介

全球领先的光伏智慧能源解决方案提供商

英利能源发展有限公司（以下简称“英利能源”）是中国最早投身光伏的企业之一，是集技术研发、智能制造、电站开发建设运营为一体的光伏智慧能源解决方案提供商。英利能源始终专注高效电池组件和电站业务，自1998年进入光伏行业以来，英利能源光伏产品已累计销往全球150多个国家和地区。



品质实力

高层次的技术创新平台

英利能源依托“国家技术标准创新基地（光伏）”等国家级创新平台，通过自主创新和产学研合作筑深筑高技术壁垒护城河。截至2023年底，英利能源主持和参与编写134项国际、国家及行业标准，先后承担国家“863计划”、“973计划”、“十三五重点研发计划”、“十四五重点研发计划”等32项国家级项目，专利申请量和授权量居于国内行业领先地位。

英利能源光伏技术实验室获得中国合格评定国家认可委员会（CNAS）的认可，检测范围包括晶体硅高效太阳能电池、太阳能光伏应用材料、晶体硅光伏组件等，检测能力满足IEC 61215 和 IEC 61730 等多项国际标准的要求。



国家技术标准创新基地（光伏）

光伏材料与电池全国重点实验室

国家能源多模式工业储能技术研发中心

国家知识产权优势企业



权威的质量认证



最佳表现者



最佳表现奖



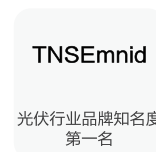
莱茵之星组件发电量奖



RETc 最佳表现奖



彭博新能源财经一级组件制造商



光伏行业品牌知名度第一名



全球组件品牌知名度第一名

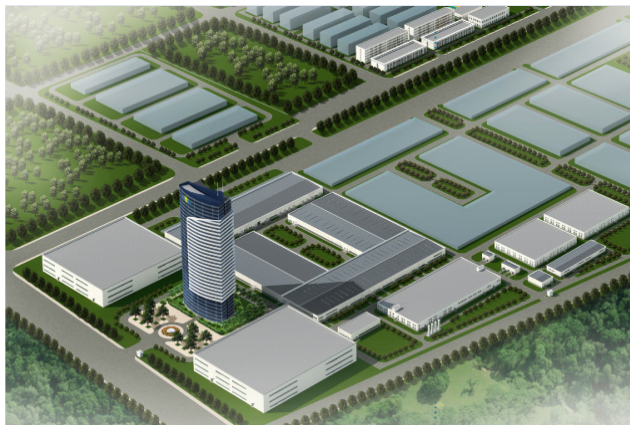
智能制造

一流的智能制造和生产交付能力

英利能源总部位于河北省保定市，布局天津、衡水、保定蠡县、保定满城四大智造基地。产业基地全部采用行业领先设备及工艺技术，实现制造管理、质量管理、能源管理的高度自动化，打造一体化“智能工厂”，为产品提供可靠质量保障。英利能源具有覆盖全球各地的本土服务团队及售后服务中心，以更短交期、更优成本向客户交付更高品质产品。

四大智造基地

天津市



保定市蠡县



衡水市



保定市满城区



大数据



智能分析



物联



云端



零碳

产品介绍

Products Introduction



产品概览

产品参数

PANDA 3.0 系列 (TOPCon组件)

PANDA 3.0 Mini 系列

96片电池组件 (210R) : Pmax = 435 W-455 W
108片电池组件 (M10) : Pmax = 430 W-440 W

PANDA 3.0 Pro 系列

132片电池组件 (210R) : Pmax = 605 W-620 W
144片电池组件 (M10) : Pmax = 575 W-590 W
156片电池组件 (M10) : Pmax = 620 W-635 W

PANDA 3.0 Plus 系列

120片电池组件 (G12) : Pmax = 625 W-650 W
132片电池组件 (G12) : Pmax = 695 W-720 W

YLM 3.0 系列 (PERC组件)

YLM 3.0 Mini 系列

108片电池组件 (M10) : Pmax = 410 W-415 W

YLM 3.0 Pro 系列

144片电池组件 (M10) : Pmax = 545 W-555 W

YLM 3.0 Plus 系列

120片电池组件 (G12) : Pmax = 600 W-610 W
132片电池组件 (G12) : Pmax = 660 W-670 W

注：以上产品的规格书会不定期更新，您可通过产品宣传册封底页面提供的联系方式查阅或下载。此外，本公司可为客户提供定制化产品。

我们的产品



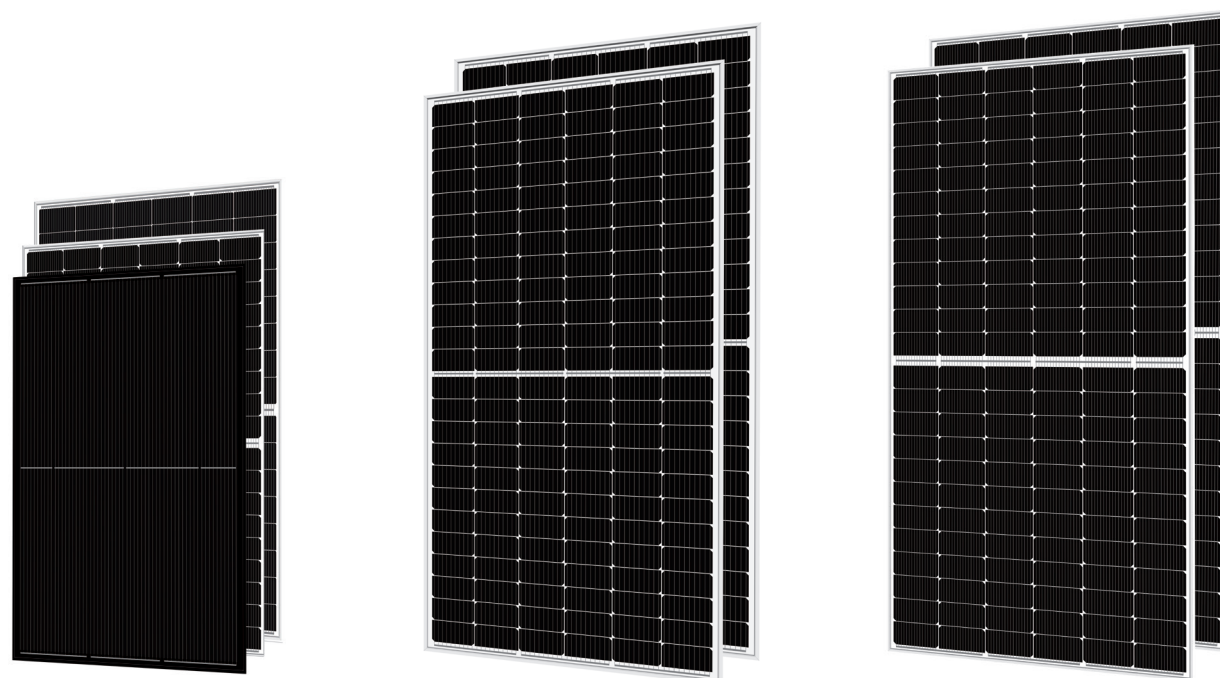
组件高转换效率，功率覆盖 410W 至 700 瓦以上



适用于大型地面电站、工商业分布式、户用分布式、特色应用等



第三方权威可靠性认证，可用于盐雾、氨气、沙尘等应用环境



410 W-455 W

545 W-555 W

575 W-590 W

595 W-605 W

610 W-635 W

660 W-720 W



户用分布式

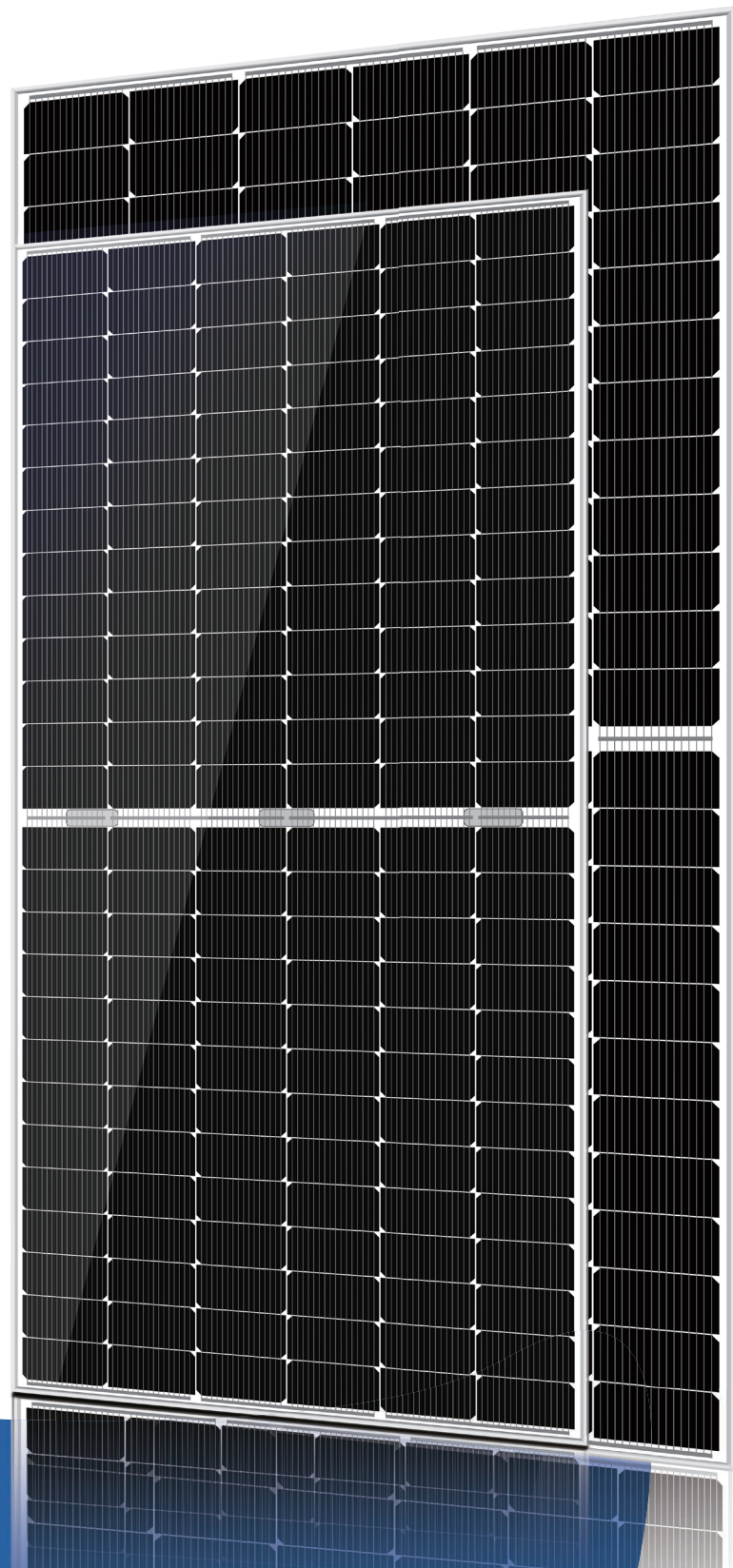


工商业分布式+地面电站+特色应用



工商业分布式+地面电站+特色应用

panda 3.0
The leader of N-type monocrystalline products



产品概览

N 型单晶产品先行者

“产品 + 技术”再迭代，英利 PANDA 3.0 产品全面升级

	PANDA 1.0 N 型 PERT 技术	PANDA 2.0 N 型 IIF 技术	PANDA 3.0 N 型 TOPCon 技术
电池效率	20.5%	21.0%	26.0%
双面率	78.0%	80.0%	85.0%
首年衰减	2.0%	2.0%	1.0%
线性衰减	0.6%	0.5%	0.4%
单面功率	285 W	300 W	700 W+

客户价值为导向，PANDA 3.0 组件多维度创新设计



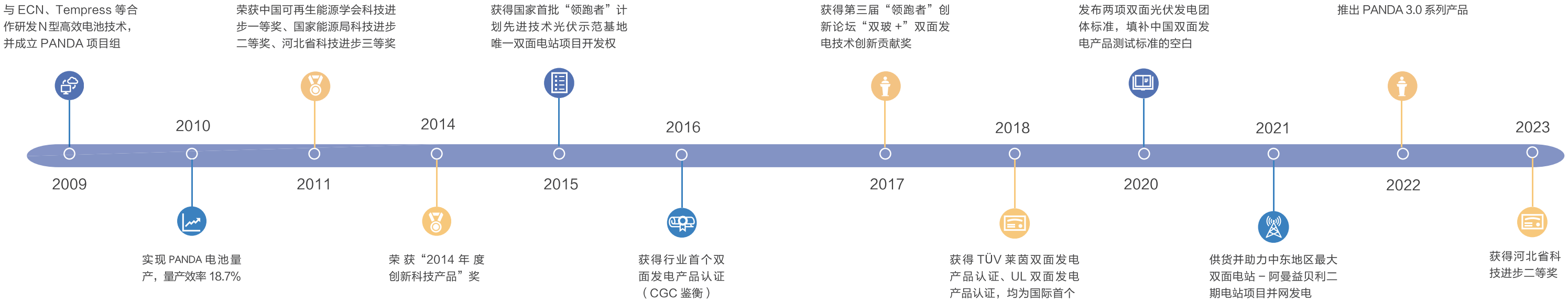
panda 3.0 发展历史

N 型单晶技术先行者

英利能源自2009年起开始N型单晶硅双面电池和组件的研究与产业化，是N型技术研发和量产的先行者。英利能源获得国家“领跑者”计划先进技术光伏示范基地山西大同50兆瓦地面电站项目开发权，是全国第一个国家先进技术光伏示范基地。英利能源自主开发的熊猫双面发电组件，具有发电量大、耐候性好、应用范围广等优点，是全球首个取得CGC鉴衡、美国UL和TÜV莱茵三大机构认证的双面发电产品。

N 型单晶技术先行者

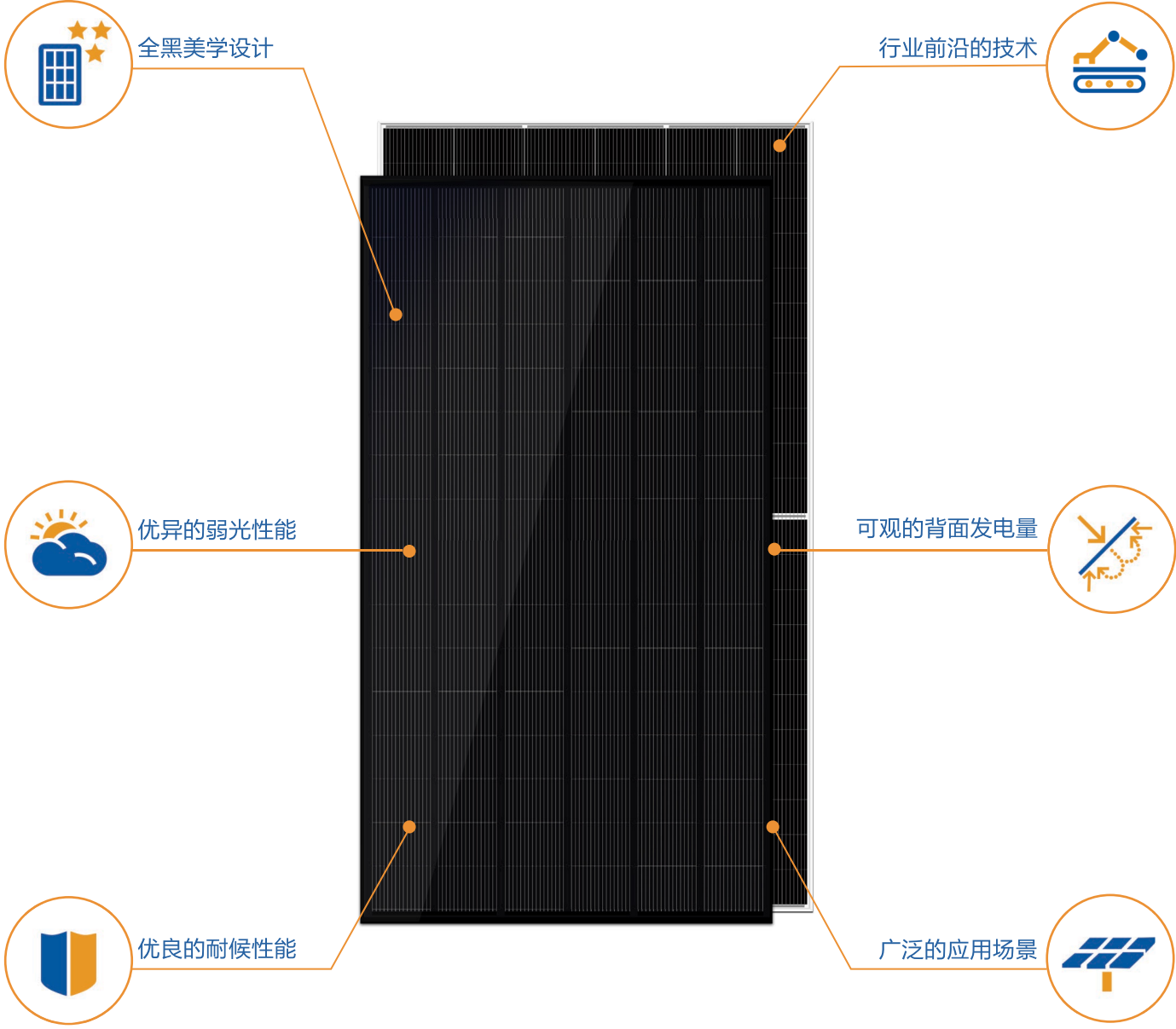
英利能源牵头发布《双面发电光伏组件电参数测试方法》标准，填补了国内双面发电光伏标准的空白。英利能源牵头完成了国家“十三五”时期“高效同质结N型单晶硅双面发电太阳电池（TOPCon电池）产业化关键技术与产线示范”重大专项，系列成果引领了光伏产业技术进步，为光伏行业N型TOPCon电池产业化提供了重要保障和支撑。



产品优势

TOPCon 组件

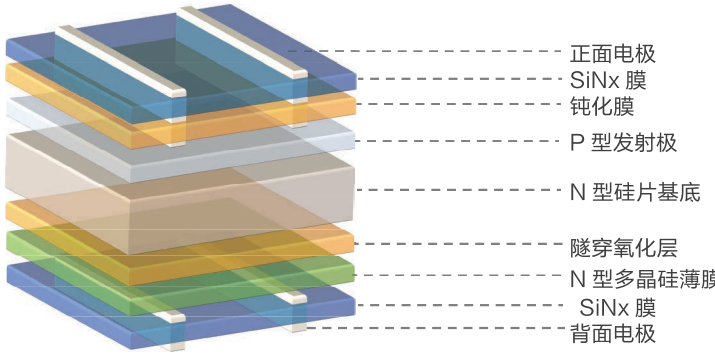
panda 3.0



产品优势

更优的电池性能

正面采用叠层复合膜钝化技术，背面采用隧穿钝化接触技术，提升电池的开路电压，双面率高达 90%。



更低的温度系数

N 型 TOPCon 组件优化功率温度系数至 $-0.29\%/^{\circ}\text{C}$ ，与 P 型 PERC 组件相比，在高温环境下发电量更加突出。

N 型 TOPCon 组件功率

$-0.29\%/^{\circ}\text{C}$

功率	温度
504 W [82.6%]	85℃
522 W [85.5%]	75℃
539 W [88.4%]	65℃
557 W [91.3%]	55℃
575 W [94.2%]	45℃
592 W [97.1%]	35℃
610 W [100%]	25℃

P 型 PERC 组件功率

$-0.35\%/^{\circ}\text{C}$

功率	温度
438 W [79.0%]	85℃
458 W [82.5%]	75℃
477 W [86.0%]	65℃
497 W [89.5%]	55℃
516 W [93.0%]	45℃
536 W [96.5%]	35℃
555 W [100%]	25℃

典型环境下具有更高的背面发电量



产品分类

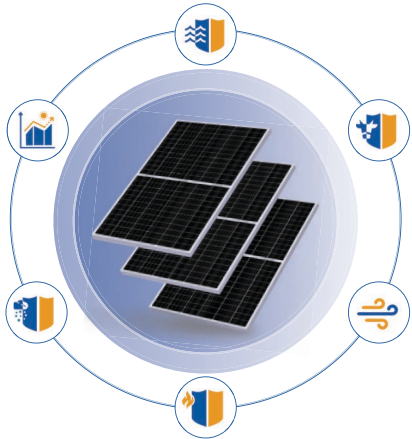
英利能源拥有完善的企业认证和产品认证体系，并基于客户价值和更低的度电成本实现产品迭代。PANDA 3.0 系列产品采用行业前沿 N 型单晶 TOPCon 电池技术、超多主栅（SMBB）技术、低温无损激光切割技术、高密度封装技术，同时叠加双面发电等技术优势，可使组件的发电量最高提升 30%。PANDA 3.0 系列产品性能高于 IEC 标准测试要求，具有顽强抵抗 PID、沙尘、盐雾、氨气等风险的能力，可适用于大型地面电站、工商业分布式、户用分布式、特色应用等。

完善的企业认证和产品认证体系

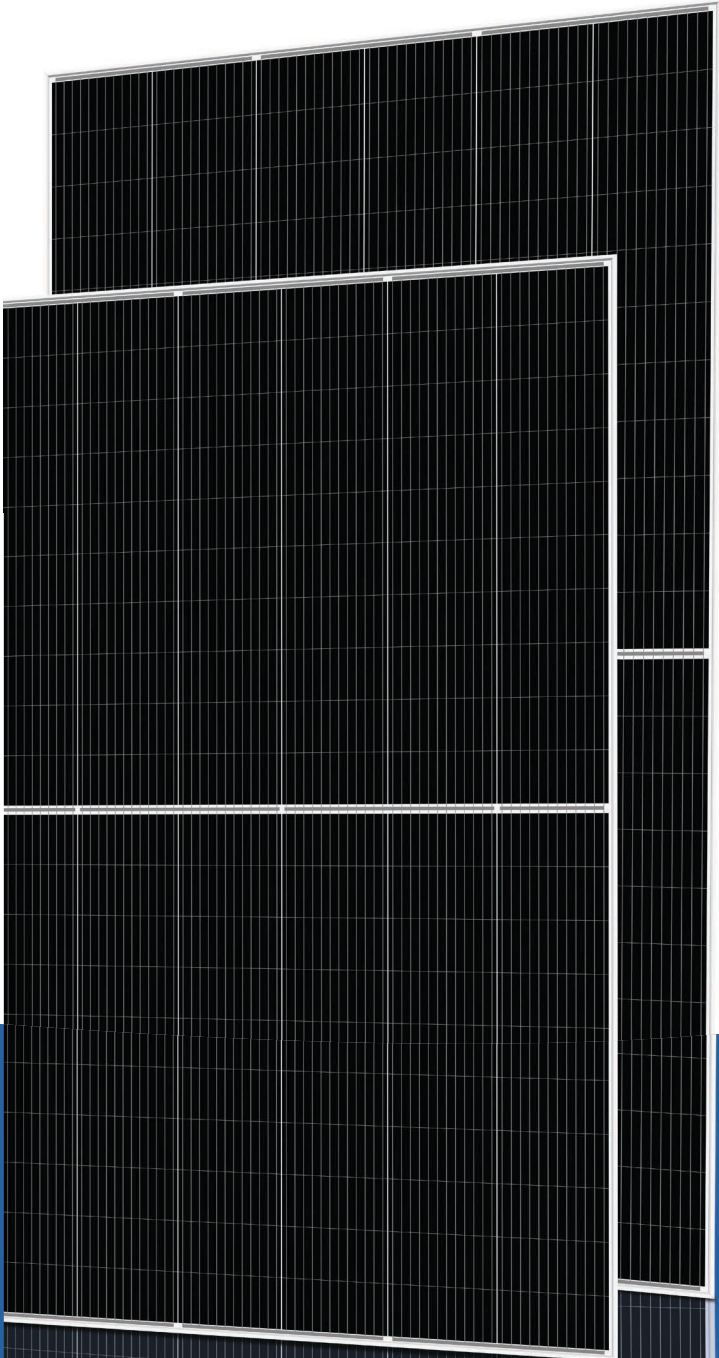
- IEC 61215: 2023, IEC 61730: 2021
- ISO 9001: 2015（质量管理体系认证）
- ISO 14001: 2015（环境管理体系认证）
- ISO 45001: 2018（职业健康安全管理体系认证）
- IEC 62941: 2019（光伏组件制造质量体系）



TÜV 莱茵基础认证 TÜV 南德 PID 认证 TÜV 南德沙尘认证 TÜV 南德盐雾认证 TÜV 南德动态载荷认证 TÜV 南德 LETID 认证



YLM 3.0



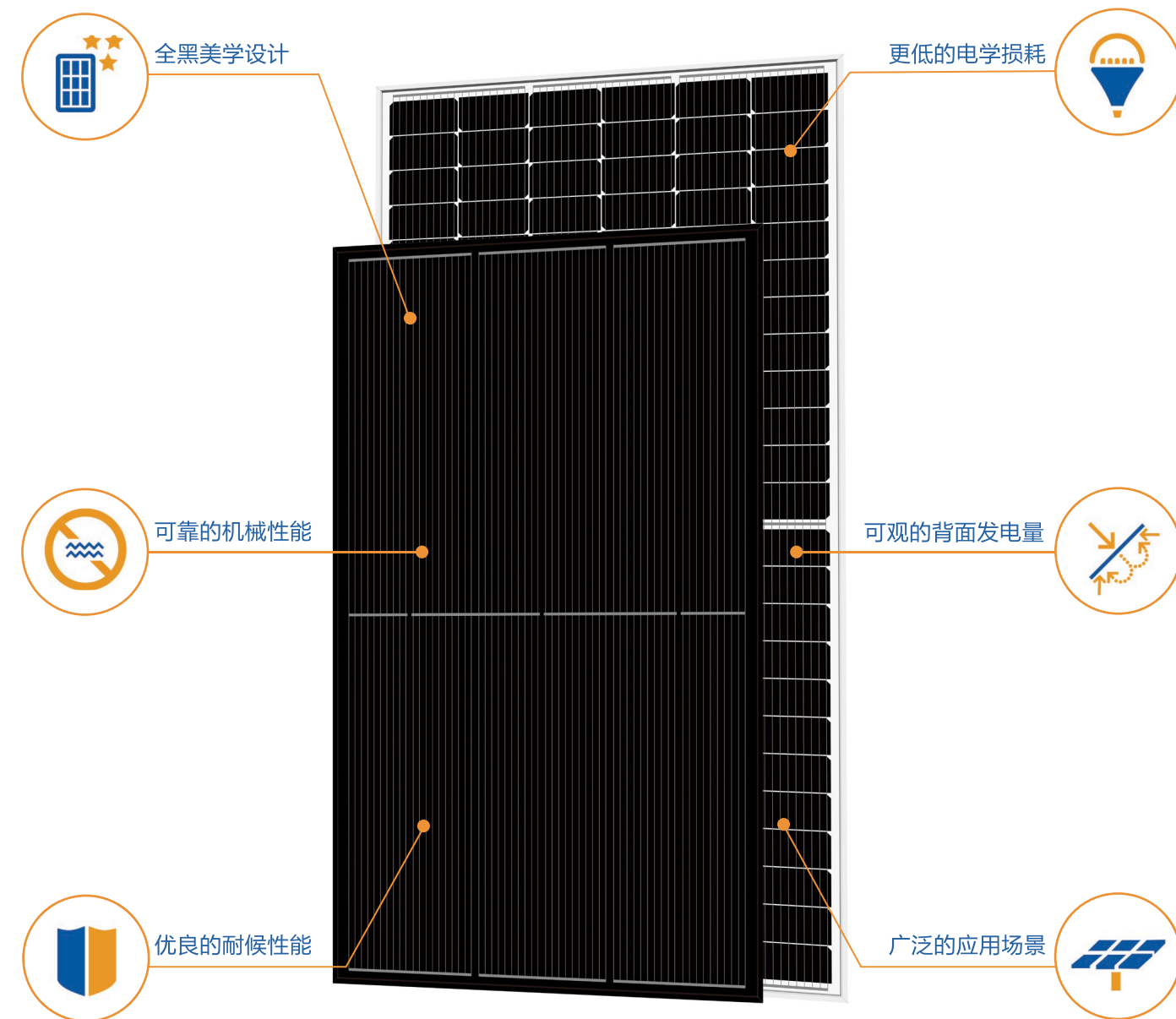
PANDA 3.0 系列产品基本信息（双面双玻组件）

产品名称	电池规格	组件型号	功率（w）	电池数量（pcs）	组件尺寸（mm）	重量（kg）	双面系数（%）
PANDA 3.0 Mini 1	M10	YLxxxCF54 e/2	430–440	108	1722*1134*30	20.6	80± 5
PANDA 3.0 Mini 2	210R	YLxxxCF48 i/2	435–455	96	1762*1134*30	21.0	80± 5
PANDA 3.0 PRO 1	M10	YLxxxCF72 e/2	575–590	144	2278*1134*30	32.0	80± 5
PANDA 3.0 PRO 1	M10	YLxxxCF78 e/2	620–635	156	2465*1134*30	35.0	80± 5
PANDA 3.0 PRO 2	210R	YLxxxCF66 i/2	605–620	132	2382*1134*30	33.9	80± 5
PANDA 3.0 PLUS 1	G12	YLxxxCF60 f/2	625–650	120	2172*1303*33	34.6	80± 5
PANDA 3.0 PLUS 1	G12	YLxxxCF66 f/2	695–720	132	2384*1303*33	37.3	80± 5

注：以上产品的规格书会不定期更新，您可通过产品宣传册封底页面提供的联系方式查阅或下载。此外，本公司可为客户提供定制化产品。

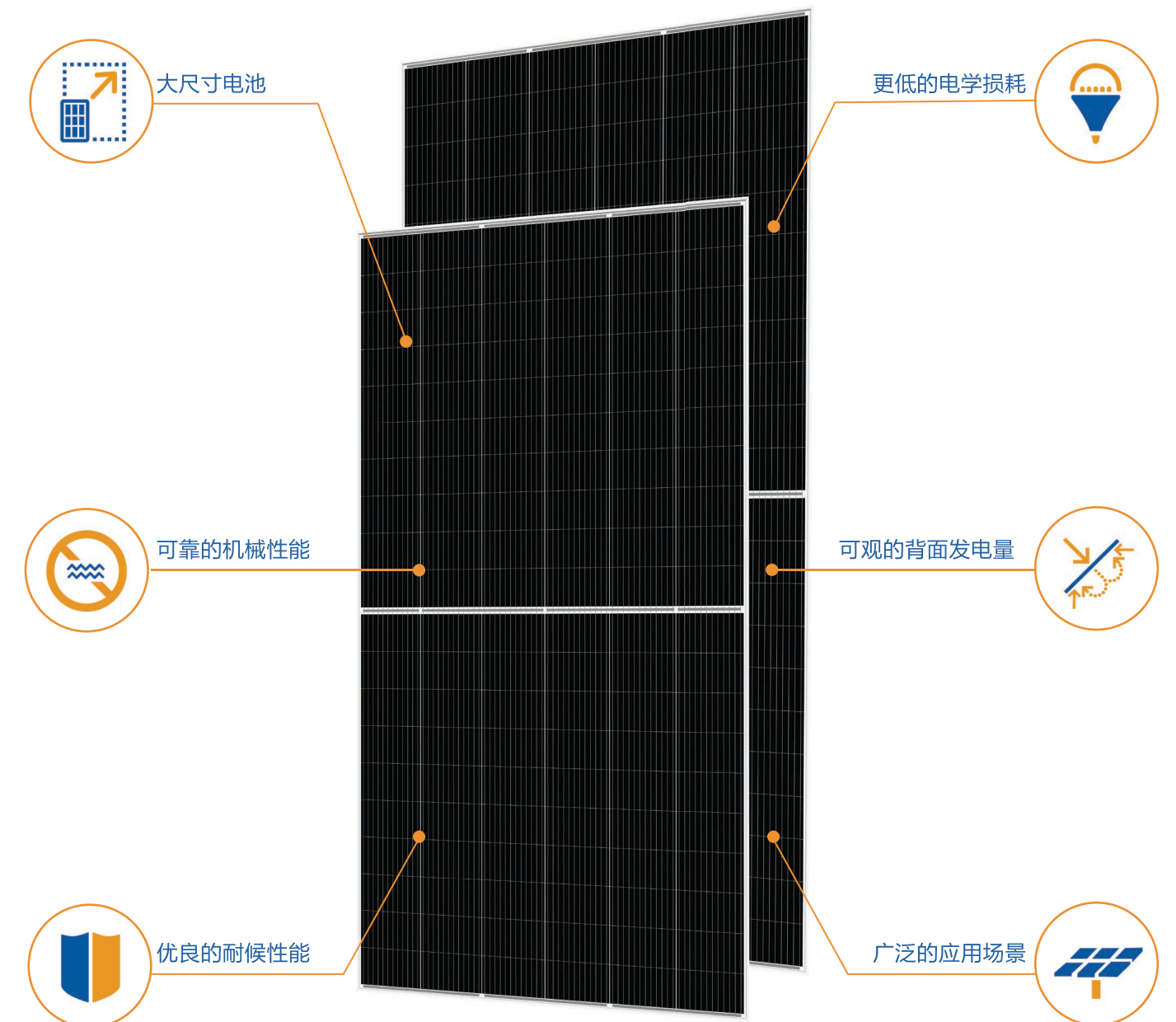
产品优势

182PERC 组件



产品优势

210PERC 组件



产品优势

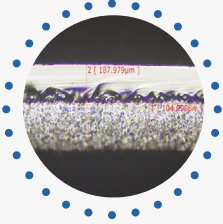
无损激光切割技术

无损切割方式不存在切割区，对电池片没有机械损伤，其剖面形貌明亮均匀，无激光加工的残留痕迹。

电池正面

电池背面

激光烧蚀 + 机械裂片



电池切割面容易产生裂纹或缺口

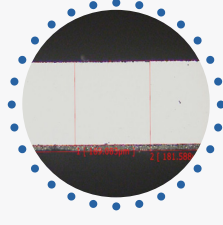
传统激光切割方式

组件隐裂率偏高；
激光损伤严重，电池效率损失 0.1% ~ 0.15%。

电池正面

电池背面

激光束热应力分离原理



电池切割面光亮，无机械损伤

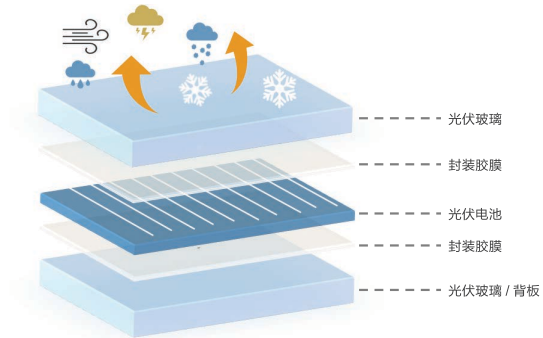
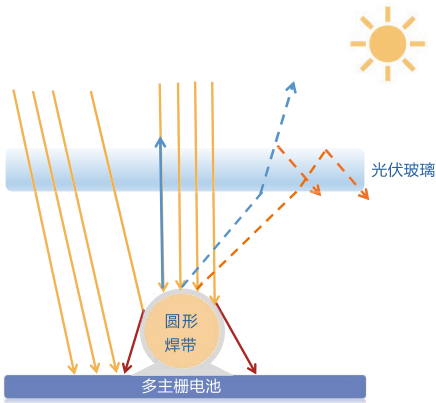
无损激光切割方式

与传统切割相比，电池片机械强度提升 12.2% ~ 35.4%；
电池效率损失 ≤ 0.08%，功率可提升 1 W ~ 3 W。

高功率及高可靠性封装技术

多主栅电池设计降低隐裂、断栅风险；采用圆形焊带代替扁焊带进行多主栅电池片金属互联，使焊带区域光学利用率提升 30% 以上。

特殊选材、超强边框和高可靠性封装技术，使组件性能高于 IEC 标准测试要求，具有顽强抵抗高载荷、盐雾、氨气、沙尘和 PID 等风险的能力。



产品分类

完善的产品认证体系

YLM 3.0系列产品包括182 mm和210 mm硅片尺寸两种类型组件——单玻组件和双玻组件。YLM 3.0系列产品采用高效率P型单晶PERC电池技术，凭借优质的封装材料，完美应对严苛环境考验，为您提供高可靠品质保障。



TÜV 莱茵基础认证 TÜV 南德 PID 认证 TÜV 南德沙尘认证 TÜV 南德盐雾认证



TÜV 莱茵基础认证 TÜV 南德 PID 认证 TÜV 南德沙尘认证 TÜV 南德盐雾认证

单玻组件认证证书

双玻组件认证证书

YLM 3.0 系列产品基本信息（182 mm 硅片系列）

	组件型号	功率 (w)	电池数量 (pcs)	组件尺寸 (mm)	重量 (kg)	双面系数 (%)
PERC单玻组件	YLxxxD-37e 1500V 1/2	410-415	108	1722*1134*30	21.5	/
	YLxxxD-49e 1500V 1/2	545-555	144	2278*1134*30	28.0	/
PERC双玻组件	YLxxxDF54 e/2	410-415	108	1722*1134*30	24.8	70 ± 5
	YLxxxDF72 e/2	545-555	144	2278*1134*30	32.0	70 ± 5

YLM 3.0 系列产品基本信息（210 mm 硅片系列）

	组件型号	功率 (w)	电池数量 (pcs)	组件尺寸 (mm)	重量 (kg)	双面系数 (%)
PERC单玻组件	YLxxxD-41f 1500V 1/2	600-610	120	2172*1303*35	31.0	/
	YLxxxD-45f 1500V 1/2	660-670	132	2384*1303*35	34.0	/
PERC双玻组件	YLxxxDF60 f/2	600-610	120	2172*1303*35	35.1	70 ± 5
	YLxxxDF66 f/2	660-670	132	2384*1303*35	38.4	70 ± 5

注：以上产品的规格书会不定期更新，您可通过产品宣传册封底页面提供的联系方式查阅或下载。此外，本公司可为客户提供定制化产品。



阿曼益贝利117兆瓦N型双面电站项目



阿尔及利亚233兆瓦地面电站项目—撒哈拉沙漠中的“能源绿洲”



中国河北省张北县240兆瓦“互联网+智慧能源”示范项目

品质保障
客户信赖



中国河北省雄安新区6兆瓦高铁站屋顶分布式光伏项目



中国广西省天等县47兆瓦牧光互补项目



中国山西省大同采煤沉陷区“国家先进技术光伏示范基地”50兆瓦N型双面光伏电站项目