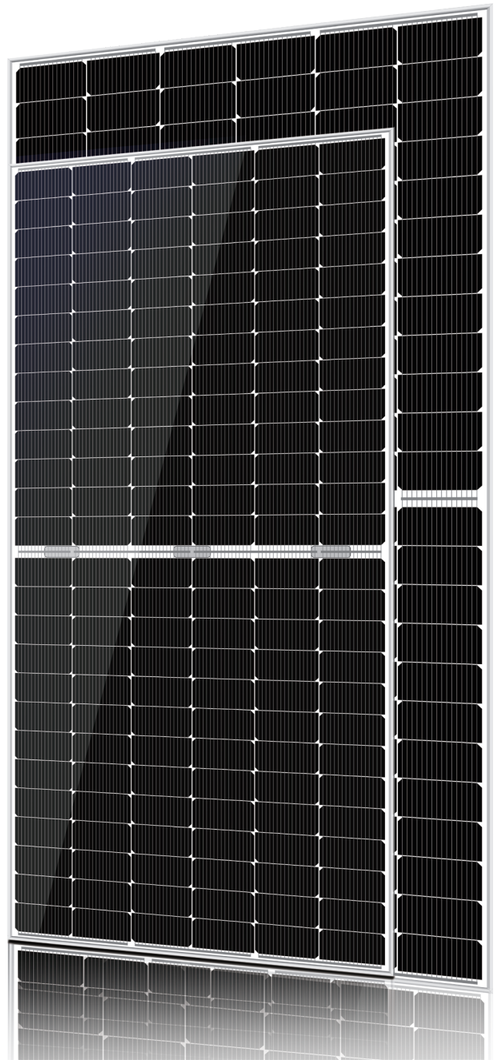
英利能源官方微信公众号


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（国际销售部）
+86 312 8631 875（国内销售部）
+86 312 8929 710（光伏技术实验室）
传真：+86 312 8631 990
邮箱：commerce@yingli.com
网址：www.yinglisolar.com


# 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 (N 型 TOPCon 系列 ) 07
YLM 3.0 (P 型 PERC 系列 ) 14

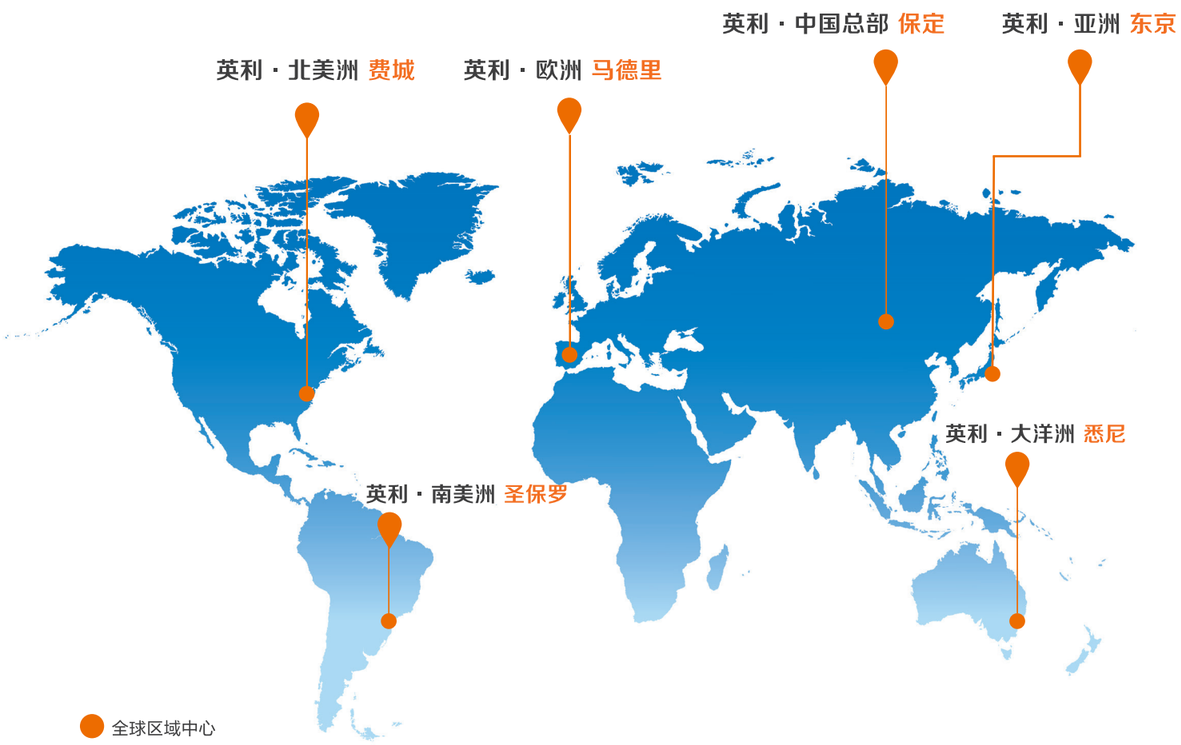
## 应用案例

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100多个国家和地区。

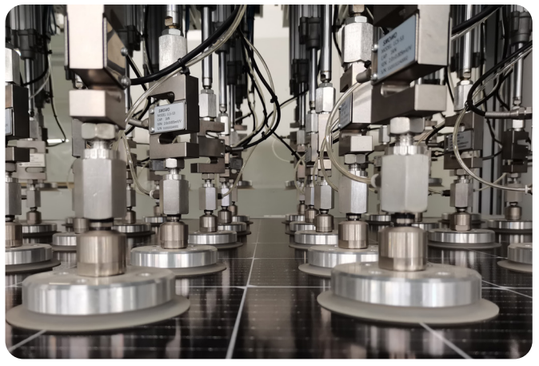



# 品质实力

## 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2022年底，英利能源主持和参与编写118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。

英利能源的光伏技术实验室具备中国合格评定国家认可委员会(CNAS)颁发的实验室资质，可检测硅片、电池、组件及电站等全产业链相关检测项目共计200余项，能够满足产品IEC61215和IEC61730等多项国际标准要求。



## 权威的质量认证

DNV·GL 最佳表现者

PVEL 最佳表现奖

莱茵之星组件发电量奖

RETC 最佳表现奖

Tier 1 BloombergNEF 彭博新能源财经一级组件制造商

TNSEmnid 光伏行业品牌知名度第一名

IHS 全球组件品牌知名度第一名

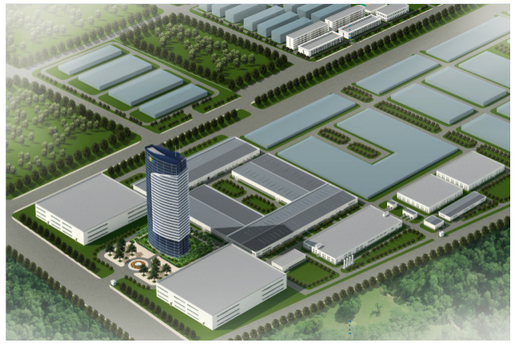
# 智能制造

## 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

| | TOPCon组件（PANDA 3.0系列） | PERC组件（YLM 3.0系列） | |
|---|---|---|---|
| 双玻组件 | 182TOPCon双玻组件<br>108片电池组件：Pmax = 420–435 W<br>96片电池组件：Pmax = 435–450 W<br>144片电池组件：Pmax = 575–590 W<br>132片电池组件： Pmax = 605–620 W<br>156片电池组件：Pmax = 610–625 W | 182PERC单玻组件<br>108片电池组件：Pmax = 405–415 W<br>144片电池组件：Pmax = 545–555 W | 210PERC单玻组件<br>120片电池组件：Pmax = 590–605 W<br>132片电池组件：Pmax = 655–670 W |
| | | 182PERC双玻组件<br>108片电池组件：Pmax = 405–415 W<br>144片电池组件：Pmax = 545–555 W | 210PERC双玻组件<br>120片电池组件：Pmax = 590–605 W<br>132片电池组件：Pmax = 655–670 W |

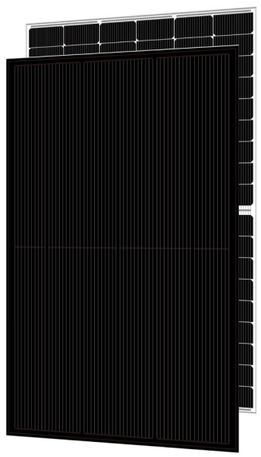
注：以上产品的规格书会不定期更新，您可通过产品宣传册封底页面提供的联系方式查阅或下载。此外，本公司可为客户提供定制化产品。

## 我们的产品

组件高转换效率，功率覆盖 400–670 W

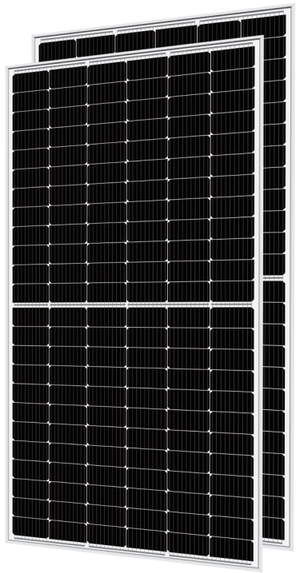
适用于大型地面电站、工商业分布式、户用分布式、特色应用等

第三方权威可靠性认证，可用于盐雾、氨气、沙尘等应用环境

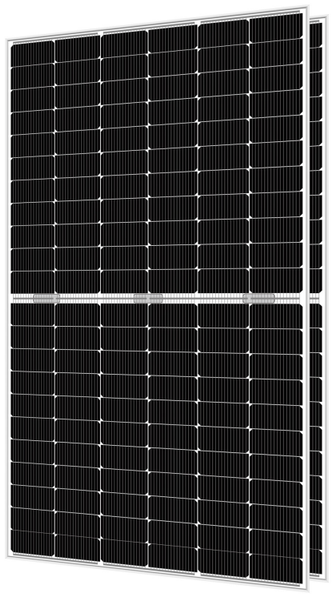


420–435 W

户用分布式

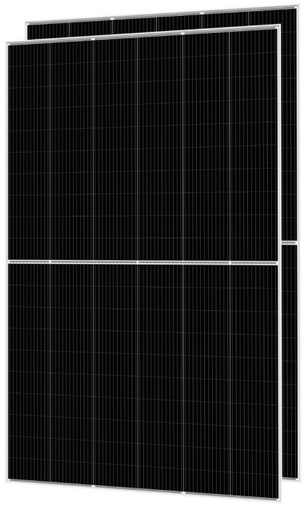


545–555 W

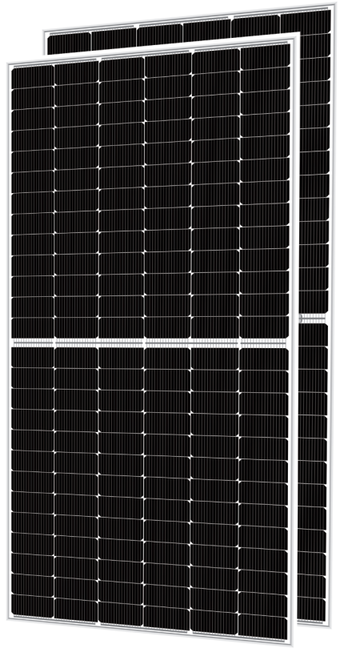


605–620 W

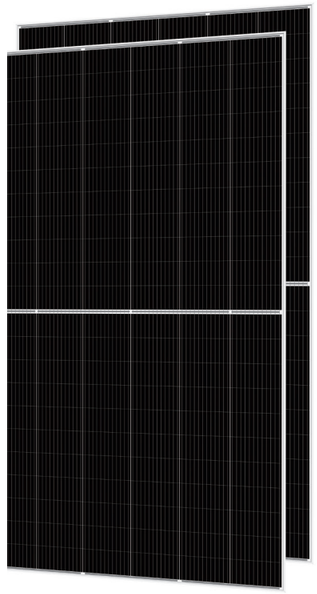
工商业分布式+地面电站+特色应用



590–605 W



610–625 W

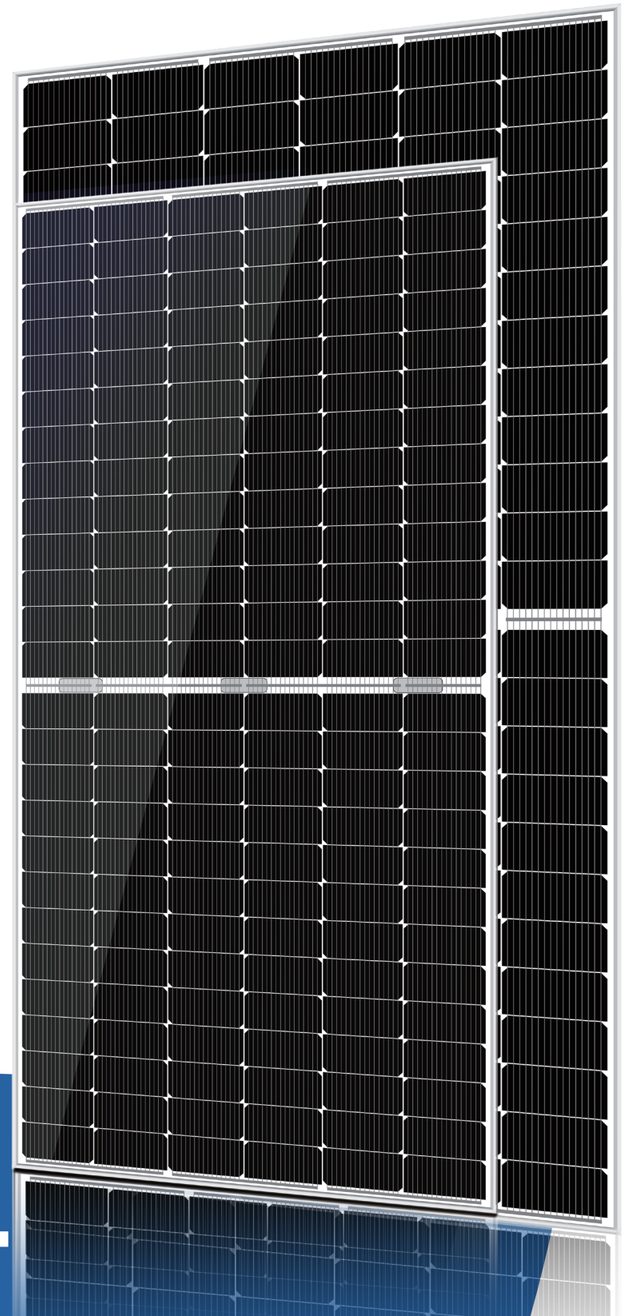


655–670 W

工商业分布式+地面电站+特色应用

panda 3.0

The leader of N-type monocrystalline products



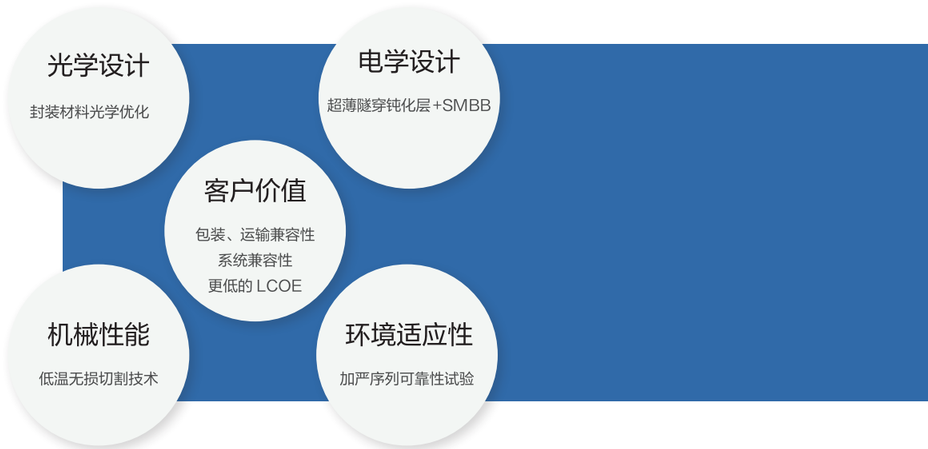
# 产品概览

## 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<br>N 型 PERT 技术 | PANDA 2.0<br>N 型 IIF 技术 | PANDA 3.0<br>N 型 TOPCon 技术 |
|---|---|---|---|
| 电池效率 | 20.5% | 21.0% | 25.5% |
| 组件效率 | 17.3% | 18.2% | 22.9% |
| 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 | 600 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，具有发电量高、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）产业化关键技术研究与产线示范”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。

**2009**
与 ECN、Tempress 等合作研发 N 型高效电池技术，并成立 PANDA 项目组

**2010**
实现 PANDA 电池量产，量产效率 18.7%

**2011**
荣获中国可再生能源学会科技进步一等奖、国家能源局科技进步二等奖、河北省科技进步三等奖

**2014**
荣获“2014 年度创新科技产品”奖

**2015**
获得国家首批“领跑者”计划先进技术光伏示范基地唯一双面电站项目开发权

**2016**
获得行业首个双面发电产品认证（CGC 鉴衡）

**2017**
获得第三届“领跑者”创新论坛“双玻 +”双面发电技术创新贡献奖

**2018**
获得 TÜV 莱茵双面发电产品认证、UL 双面发电产品认证，均为国际首个

**2020**
发布两项双面光伏发电团体标准，填补中国双面发电产品测试标准的空白

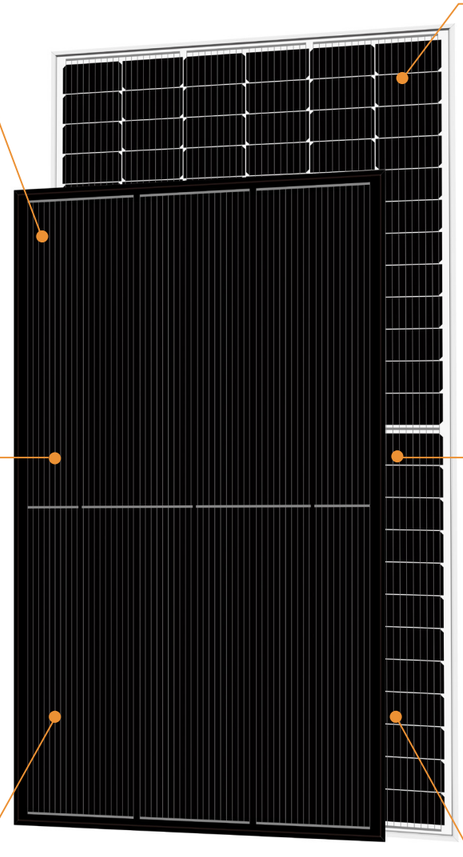
**2021**
供货并助力中东地区最大双面电站 – 阿曼益贝利二期电站项目并网发电

**2022**
推出 PANDA 3.0 系列产品

# 产品优势

## 182TOPCon组件

panda 3.0 PRO

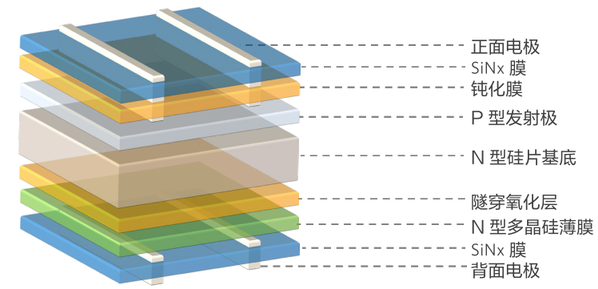





# 产品优势

## 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%。

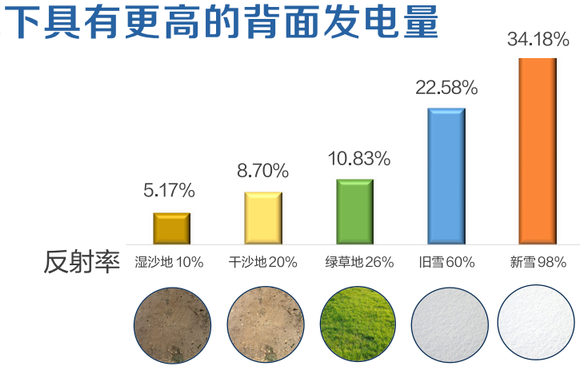



## 更低的温度系数

N 型 TOPCon 组件优化功率温度系数至 −0.30%/℃，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 −0.30%/℃ | P 型 PERC 组件功率 −0.35%/℃ |
|---|---|
| 472 W — 85℃ | 454 W — 85℃ |
| 489 W — 75℃ | 474 W — 75℃ |
| 506 W — 65℃ | 495 W — 65℃ |
| 523 W — 55℃ | 515 W — 55℃ |
| 541 W — 45℃ | 535 W — 45℃ |
| 558 W — 35℃ | 555 W — 35℃ |
| 575 W — 25℃ | 575 W — 25℃ |

## 典型环境下具有更高的背面发电量




不同反射率背景环境下背面发电量增益

项目信息：河北保定，100 MW 电站，固定支架 2P 竖向安装。组件信息：TOPCon 双玻组件。

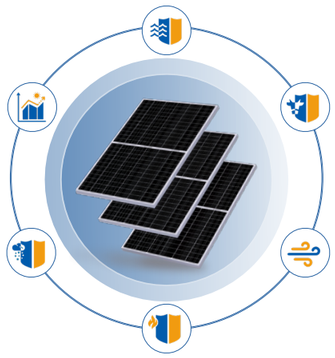
# 产品分类

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: 2016，IEC 61730: 2016
ISO 9001: 2015（质量管理体系认证）
ISO 14001: 2015（环境管理体系认证）
BS OHSAS 18001: 2007（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



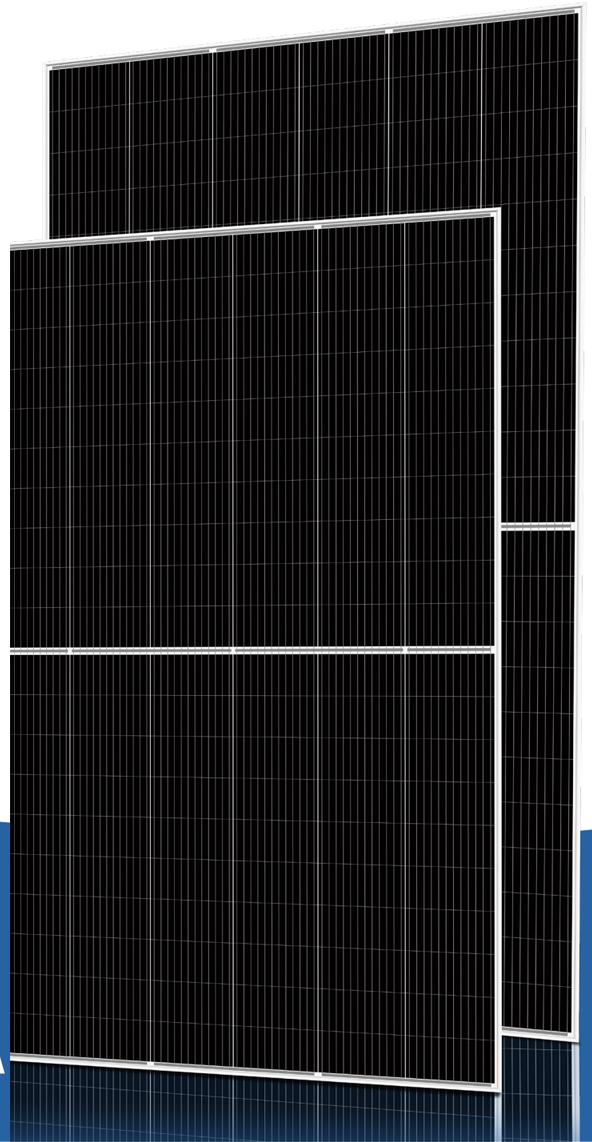
## PANDA 3.0 PRO 系列产品基本信息

| PANDA 3.0 PRO | 组件型号 | 功率（w） | 电池数量（pcs） | 组件尺寸 (mm) | 重量 (kg) | 双面系数（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TOPCon双玻组件 | YLxxxCF54 e/2 | 420–435 | 108 | 1722*1134*30 | 24.8 | 80 ± 5 |
| | YLxxxCF48 i/2 | 435–450 | 96 | 1762*1134*30 | 22 | 80 ± 5 |
| | YLxxxCF72 e/2 | 575–590 | 144 | 2278*1134*30 | 32.0 | 80 ± 5 |
| | YLxxxCF66 i/2 | 605–620 | 132 | 2382*1134*30 | 33.7 | 80 ± 5 |
| | YLxxxCF78 e/2 | 610–625 | 156 | 2465*1134*30 | 35.0 | 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。



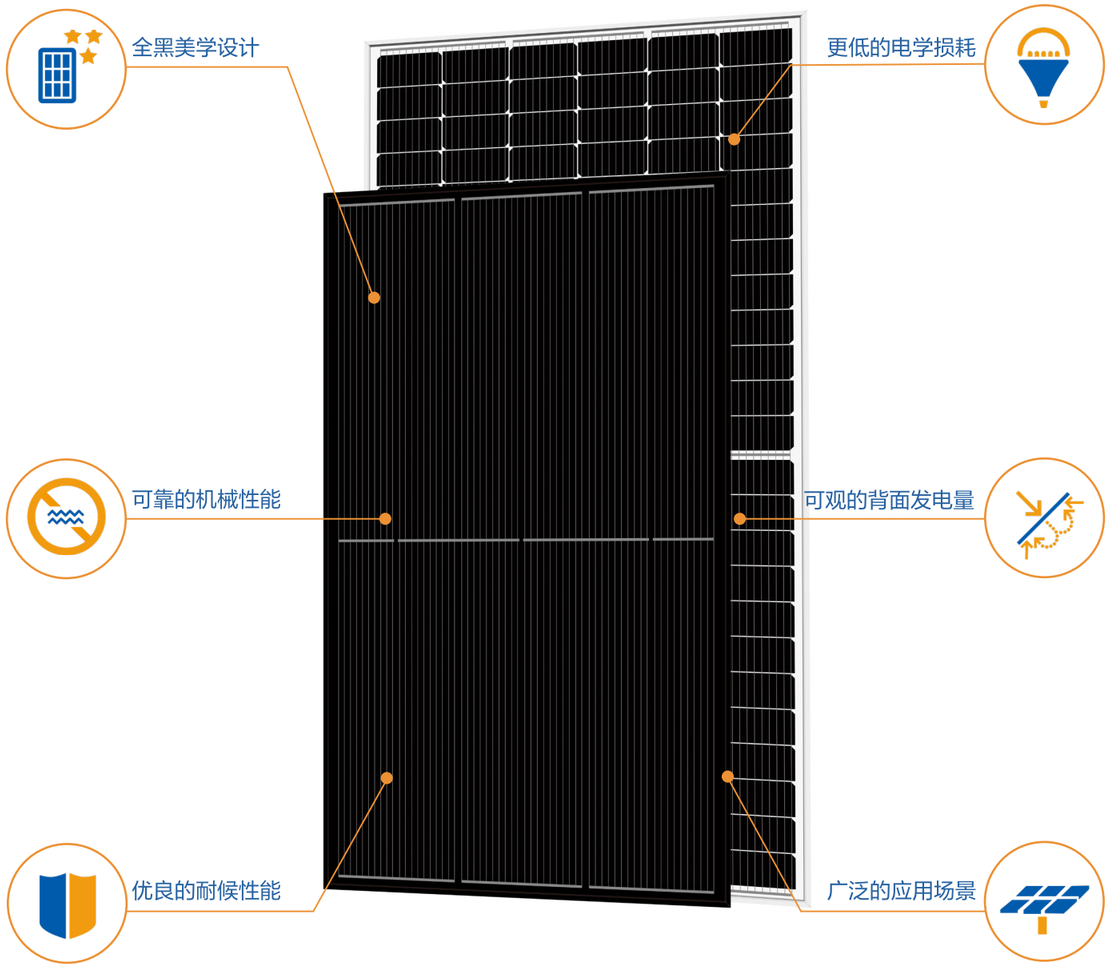
# YLM 3.0



# 产品优势

## 182PERC 组件

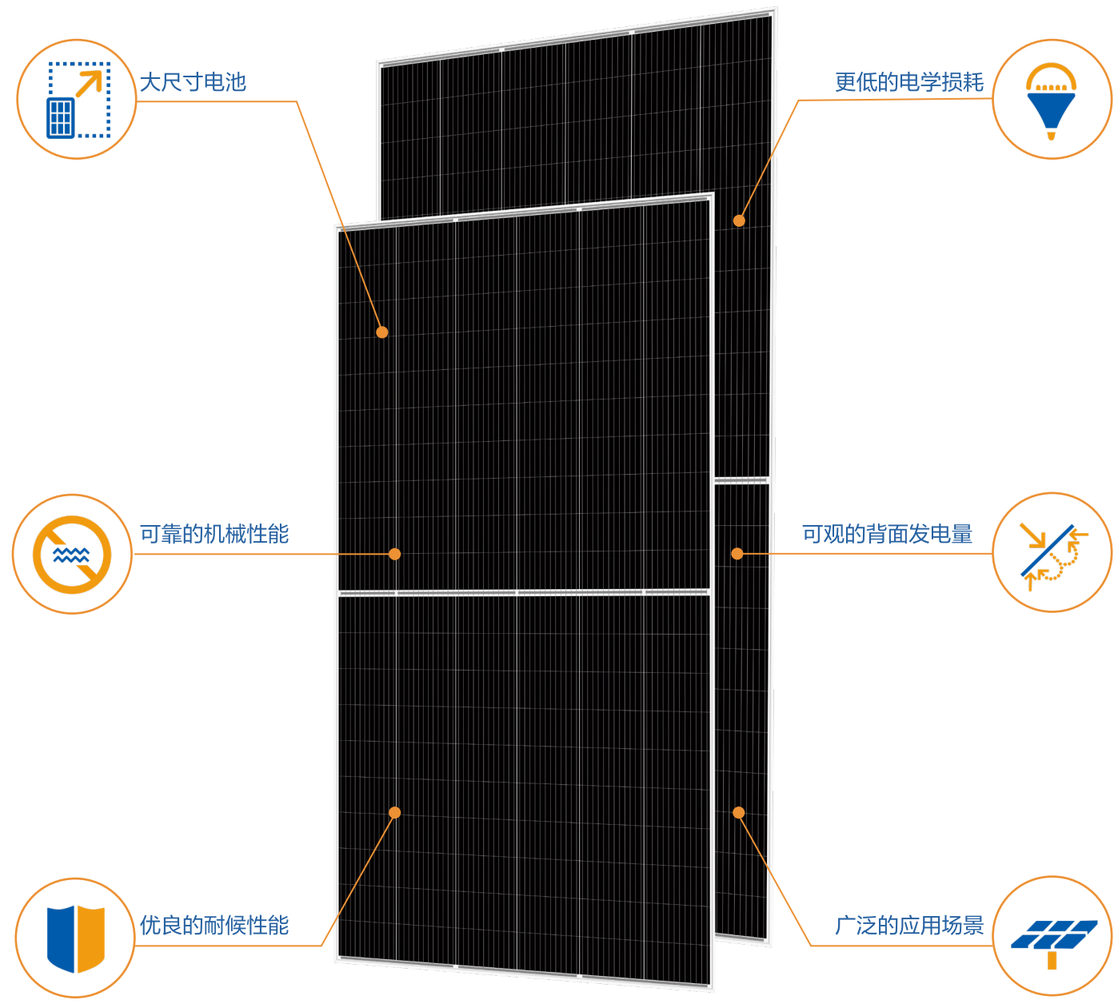
## YLM 3.0 PRO




# 产品优势

## 210PERC 组件

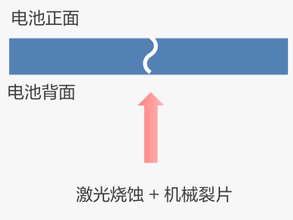
## YLM 3.0 PLUS

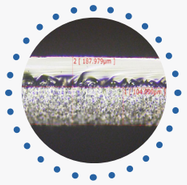


# 产品优势

## 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。



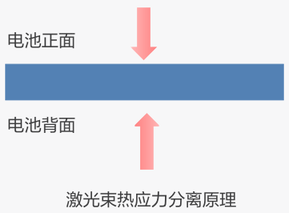



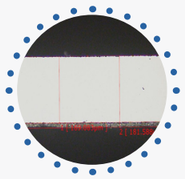
电池切割面容易产生裂纹或缺口

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

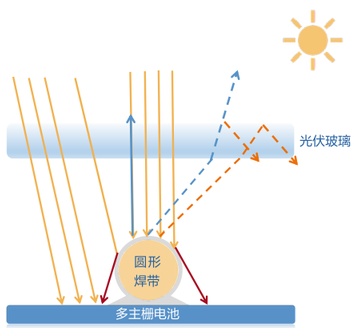
与传统切割相比，电池片机械强度提升 12.2% ~ 35.4%；

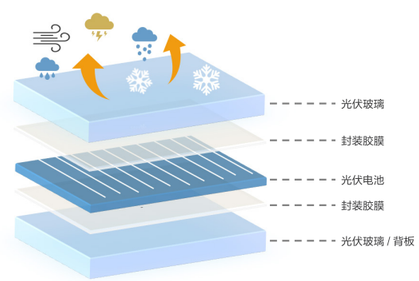
电池效率损失≤ 0.08%，功率可提升 1 W ~ 3 W。

## 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硅片尺寸的两种类型组件——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

单玻组件认证证书

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

双玻组件认证证书

## YLM-J 3.0 PRO 产品系列基本信息（182 mm 硅片系列）

| YLM-J 3.0 PRO | 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 | 405-415 | 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 | 405-415 | 108 | 1722*1134*30 | 24.8 | 70 ± 5 |
| | YLxxxDF72 e/2 | 545-555 | 144 | 2278*1134*30 | 32.0 | 70 ± 5 |

## YLM 3.0 PLUS 产品序列基本信息（210 mm 硅片系列）

| YLM 3.0 PLUS | 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 | 590-605 | 120 | 2172*1303*35 | 31.0 | / |
| | YLxxxD-45f 1500V 1/2 | 655-670 | 132 | 2384*1303*35 | 34.0 | / |
| PERC双玻组件 | YLxxxDF60 f/2 | 590-605 | 120 | 2172*1303*35 | 35.1 | 70 ± 5 |
| | YLxxxDF66 f/2 | 655-670 | 132 | 2384*1303*35 | 38.4 | 70 ± 5 |

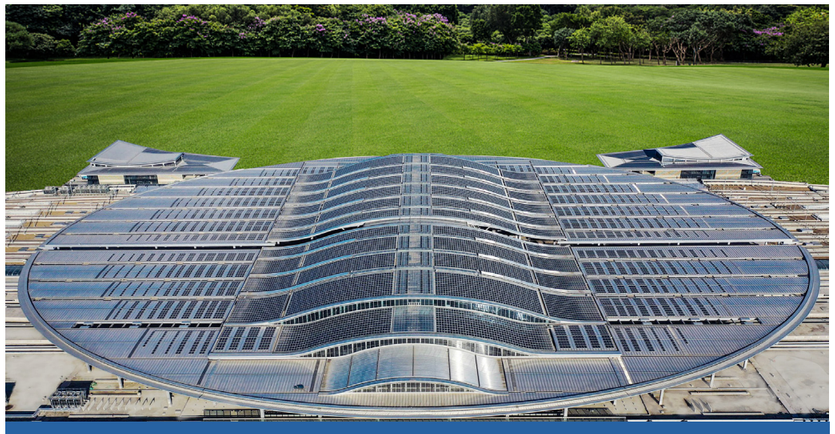
注：以上产品的规格书会不定期更新，您可通过产品宣传册封底页面提供的联系方式查阅或下载。此外，本公司可为客户提供定制化产品。

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