



ASTRONERGY



# ASTRO N

## 系列产品多场景应用白皮书

# 目录

## 01

### ASTRO N 系列产品 / 01

## 02

### 技术创新 / 03

TOPCon 3.0 电池技术 / 04

SMBB 设计 / 05

创新矩形硅片 / 06

间隙反光膜技术 / 06

## 03

### 核心优势 / 08

更高单瓦发电量 / 09

高可靠保障 / 09

## 04

### 客户价值 / 11

超长质保 / 12

产品设计优化节省运费成本 / 12

更低 LCOE / 13

## 05

### 多场景应用 / 15

沙漠场景 / 16

海上光伏 / 17

高原地区 / 18

工商业场景 / 20

户用屋顶 / 21

农业光伏 / 22

## 06

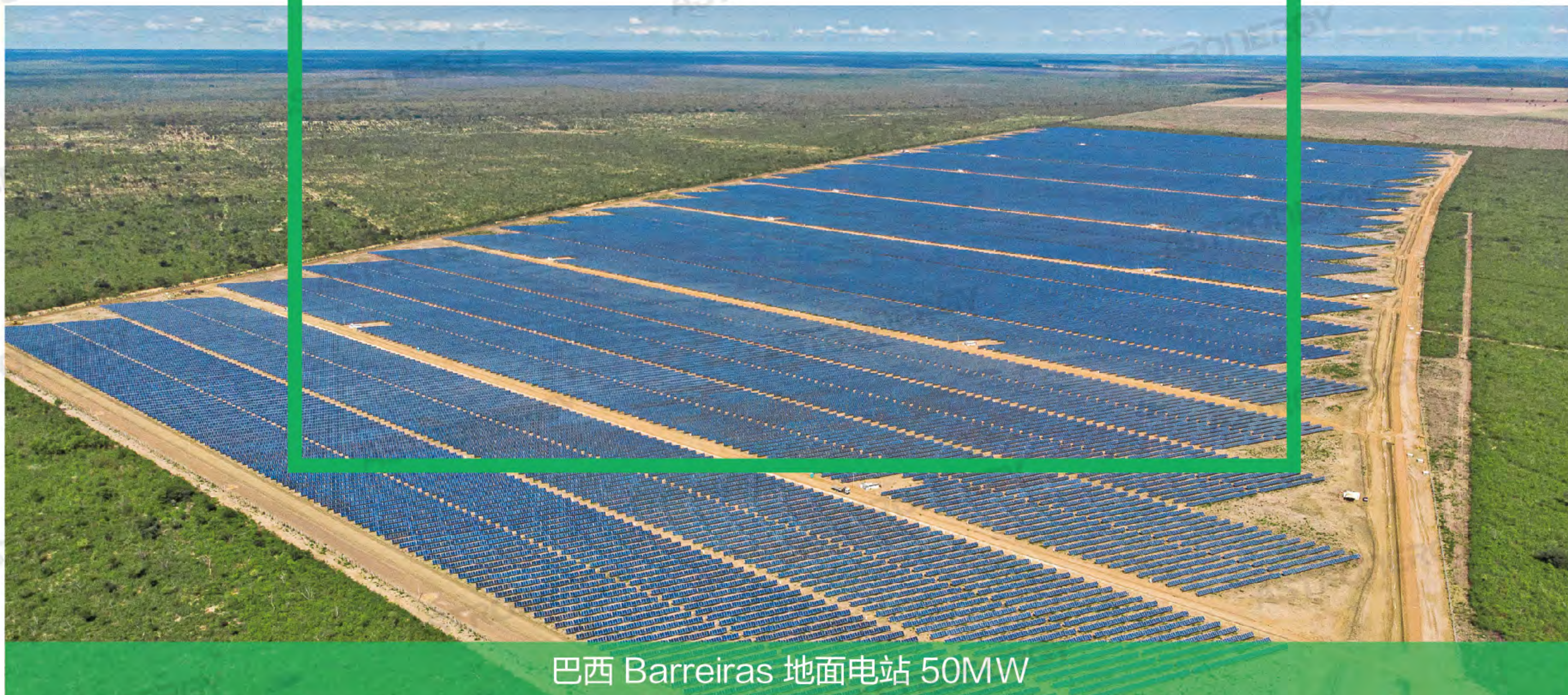
### 展望 / 23

# ASTRO N 系列产品

2022 年，正泰新能强势进军 n 型赛道，发布 ASTRO N5 系列产品。2023 年，N5 系列迎来全新升级，更创新的技术，更优异的特性，让 ASTRO N5 焕然一新。

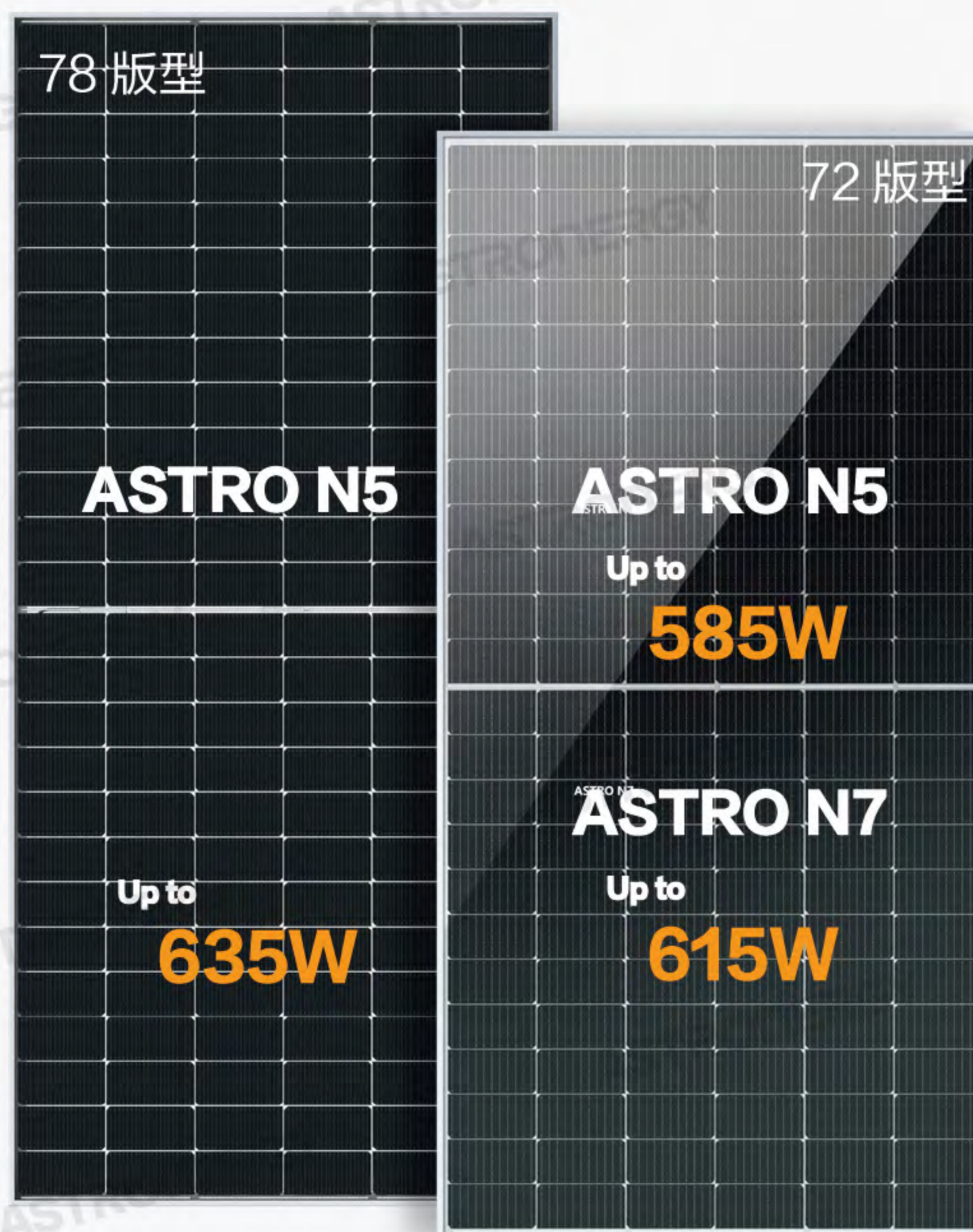
同时，ASTRO N 家族迎来新的一员，ASTRO N7 产品如“7”而至，开启全新未来。ASTRO N7 产品延续 N5 产品的优异特性，且创新性地使用矩形硅片技术，更低 BOS 成本和 LCOE，更大收益价值，使 N7 产品广泛受到市场和客户的认可。

ASTRO N 系列产品丰富，包含双玻双面组件和双玻单面组件，具有大尺寸高功率的优势，适用于大型地面电站和大型分布式电站。ASTRO N7s 和 ASTRO N5s 尺寸更小，重量更轻，更适用于户用屋顶，另有全黑组件设计，更美观，更适配于建筑表面。



巴西 Barreiras 地面电站 50MW

### ASTRO N 系列全场景产品



大型电站



工商业分布式



户用

## 技术创新

ASTRO N 产品迎来全新升级与技术创新，在沿用了大尺寸硅片及半片电池技术的基础上，使用正泰新能最新研发的 TOPCon 3.0 电池，叠加 SMBB 技术，进一步提升电池效率。组件导入间隙反光膜技术，产品性能进一步升级提升，提高组件功率与单瓦发电量，使 ASTRO N 系列产品更具竞争力。

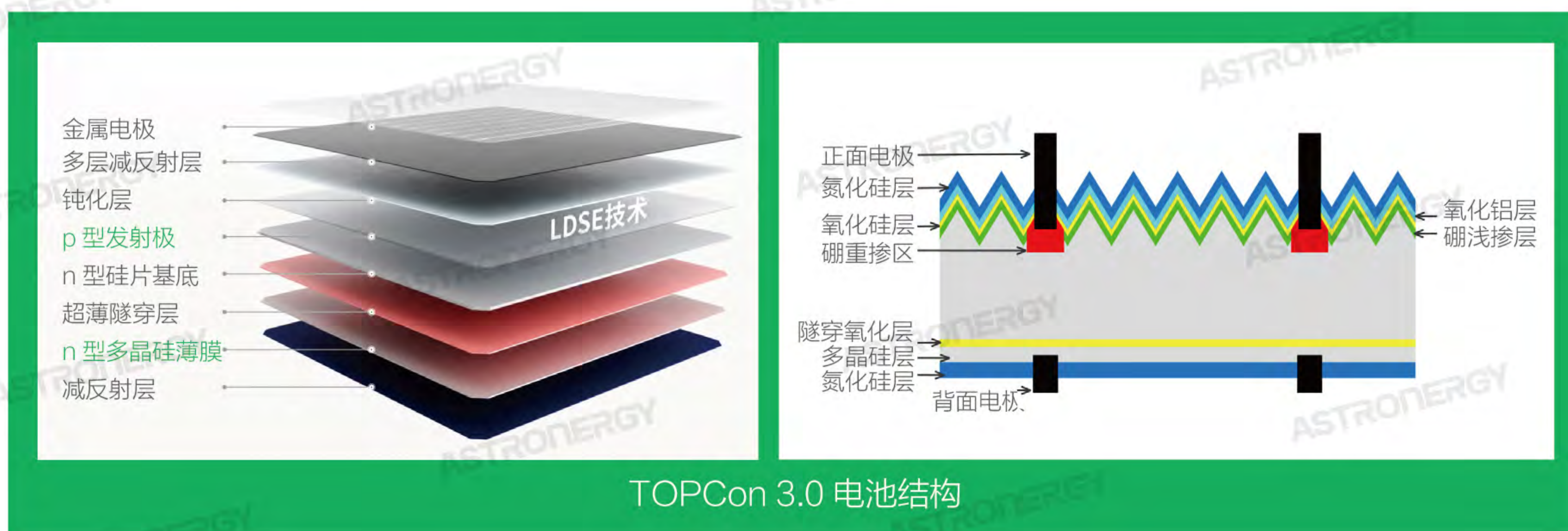
ASTRO N7 系列产品采用矩形硅片这一创新技术，打破常规，将降本与增效做到极致，探索产品设计的无限可能，带领行业新的技术发展趋势。



法国 Bienvenu 屋顶光伏电站 397KWp

## 2.1 TOPCon 3.0 电池技术

正泰自主研发的n型 TOPCon 3.0 高效电池, 导入 Boron-LDSE( 激光选择性掺杂 ) 电池技术, 通过高效硼扩散、低损伤激光、高温氧化退火等技术, 实现选择性发射极。在非金属区进行轻掺杂来减少载流子复合, 在金属区进行重掺杂来保证金属与半导体的接触性能。这一技术不仅可以降低扩散层载流子复合速率, 提高电池的短波响应和开路电压, 还可以降低电池接触电阻, 改善电池短路电流和填充因子, 从而提高电池转换效率达 0.3% 以上。

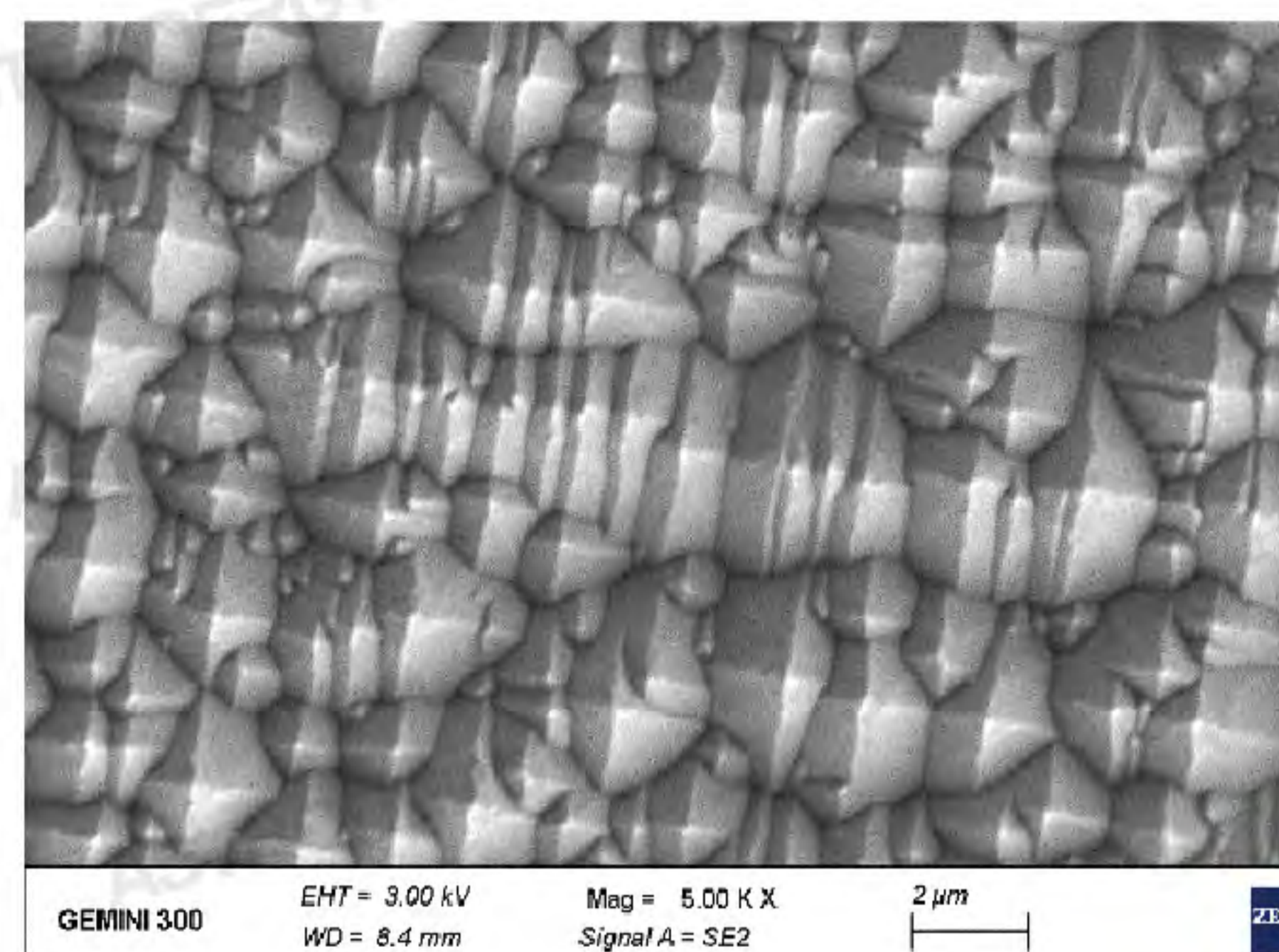


TOPCon 3.0 电池结构

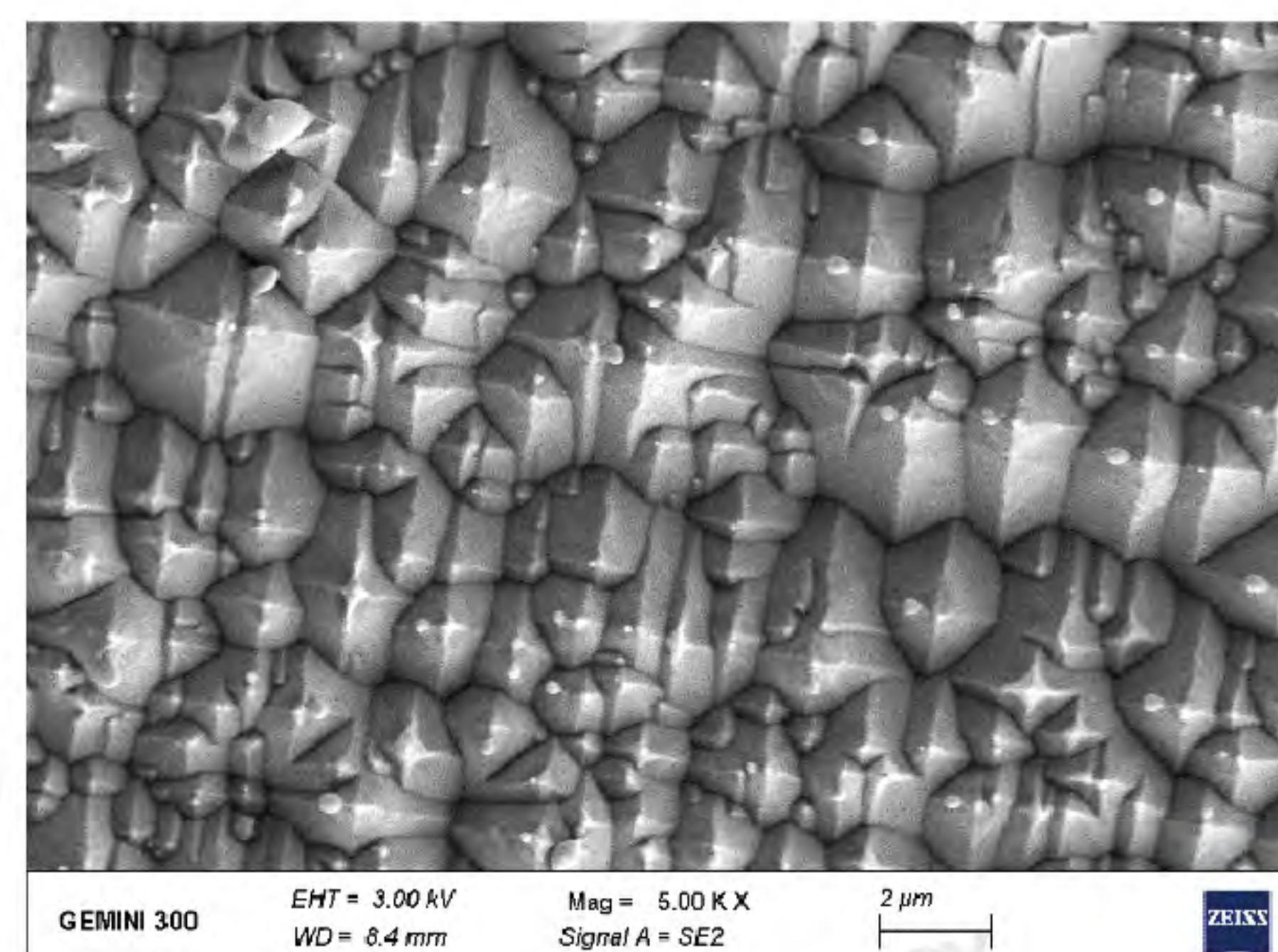
硼选择性发射极技术主要包括硼扩散工艺创新改进以及激光掺杂技术应用。

隧穿氧化钝化接触电池 ( TOPCon 电池 ) 采用基底为掺磷的 n 型硅片, 正面通过氯化硼或者溴化硼在高温下掺杂形成 PN 结。由于硼原子在硅基体和硼硅玻璃中的固溶度特性不同, 导致形成 TOPCon 电池的硼掺杂选择性发射极存在一定的难度。所以在电池制程工艺中, 采用富硼扩散, 在硼硅玻璃中增加硼源浓度, 并运用独特沉积扩散工艺, 如三步沉积、降温扩散、变温扩散及低温沉积等方式, 形成高硼掺杂浓度的硼硅玻璃层。

采用激光掺杂技术作为选择性发射极技术, 其实现方式是以硼扩后形成的硼硅玻璃 (BSG) 为掺杂源, 在金属栅线区域进行激光扫描掺杂, 形成 p++ 的重掺杂区域, 再经过高温氧化退火工艺, 从而实现不同区域拥有不同的掺杂浓度。其中, 激光掺杂技术采用特殊激光光源, 并设计激光发射路径, 通过优化激光参数, 满足激光掺杂的方阻降幅的同时, 降低激光给硅片表面带来的损伤。非激光掺杂区和激光掺杂区的外观形貌如右图。激光区表面金字塔塔尖附近有球状硅颗粒析出。通过创新改进的硼扩散工艺以及激光选择性掺杂技术, 最终形成硼选择性发射极, 降低非金属区复合, 重掺杂区与金属形成较好的欧姆接触, 降低接触电阻。



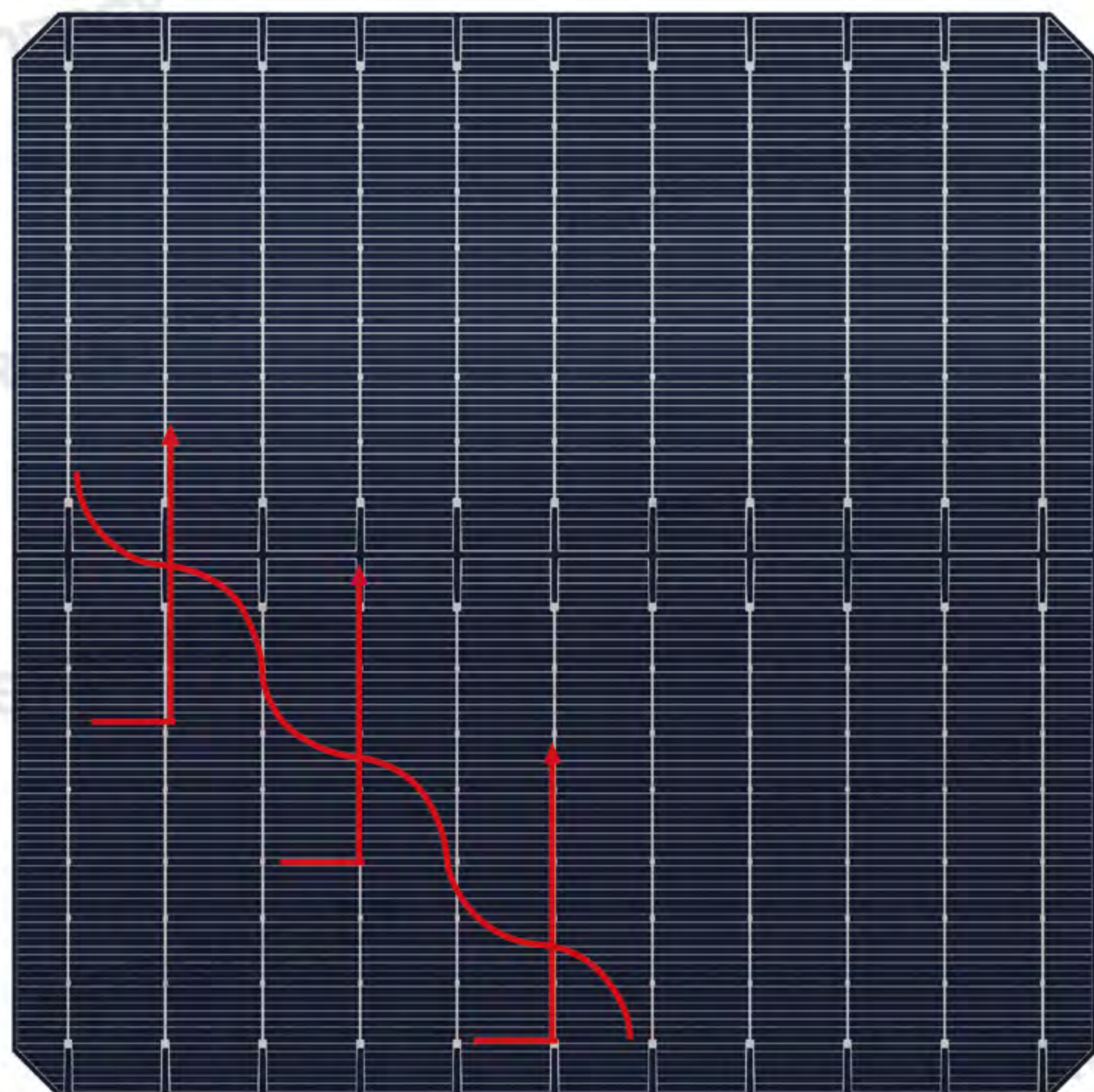
非激光区外观形貌



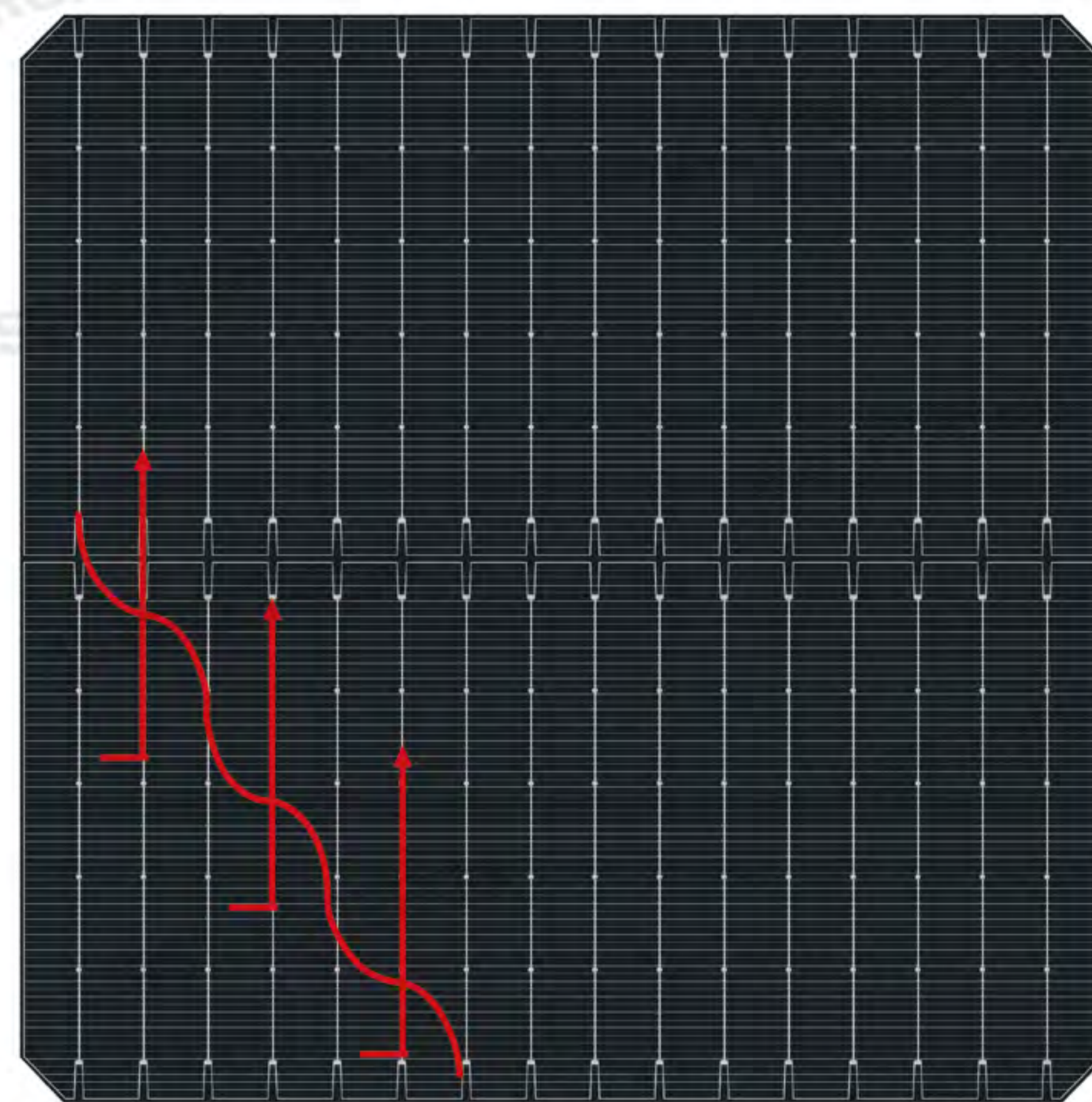
激光区外观形貌

## 2.2 SMBB 设计

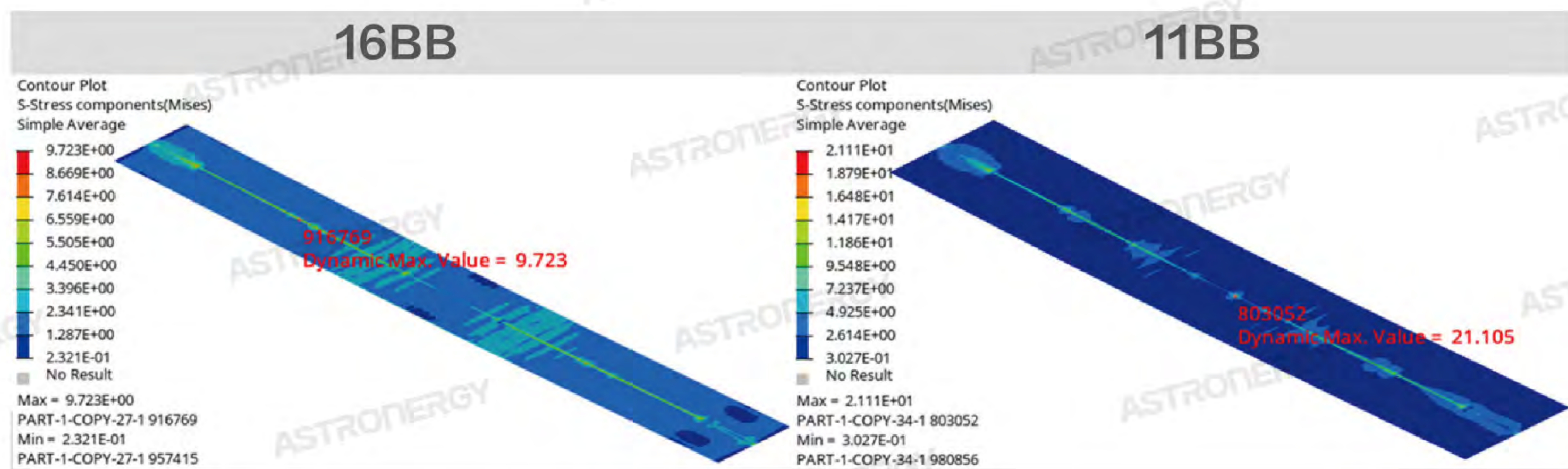
SMBB(Super Multi-busbar) 技术是 MBB 技术的升级，主栅线更多、更细，更充分发挥多主栅的技术优势，有效缩短电流传输路径，降低串阻，提高电池效率。且焊带和主栅线焊点数量增加后，使应力分布更均匀，可以提高电池对断栅、隐裂的容忍度，从而提高可靠性。



MBB 电池



SMBB 电池



16BB 电池和 11BB 电池的模拟应力云图对比

(应力分析模型是在一块完整组件上截取局部进行分析，组件上施加载荷达到 0.5mm 弯曲位移，截取范围：长度为电池的一条主栅，宽度为等宽的主栅间距)

根据模拟结果，16BB 电池应力范围 0.23-9.72 MPa，11BB 电池应力范围 0.30-21.11 MPa，因此 16BB 应力范围更小，且应力分布更均匀。

## 2.3 创新矩形硅片

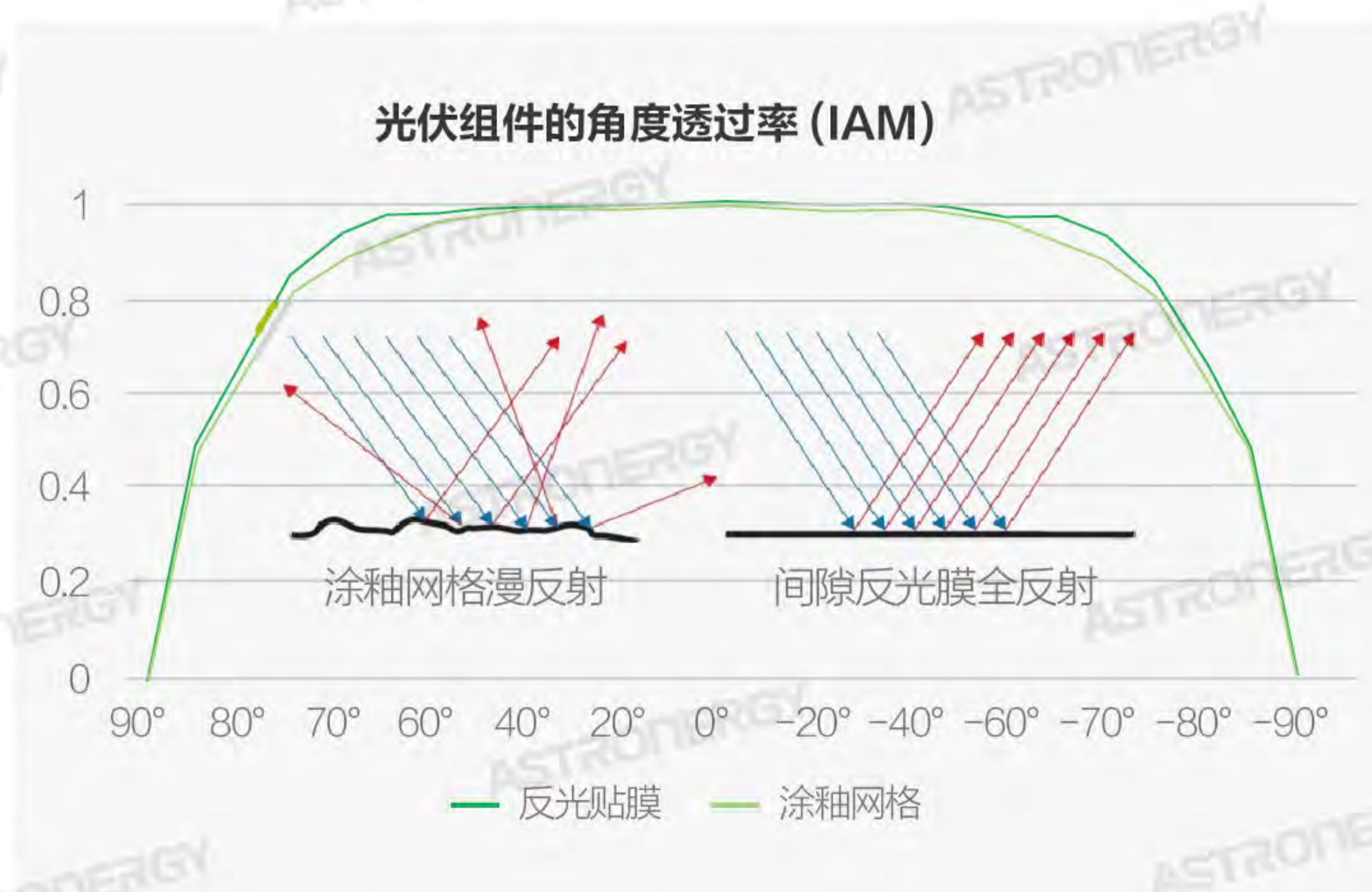
为了最大限度提高组件功率、组件效率和利用集装箱空间，同时保持两托组件叠托放置，182\*(182+X) mm 尺寸矩形硅片应运而生。

正泰新能领先布局，打破行业常规方形硅片的思维定势，推出 ASTRO N7 系列产品，使用了创新性的矩形硅片技术方案。相比 M10 182 方形尺寸，面积提高 5% 以上，对于组件空间的利用更加充分，能够降低光伏组件一体化成本。搭配半片电池技术，高密度封装技术，可提高组件功率和效率。在电站系统端，则能进一步降低 BOS 成本和 LCOE，进而提升客户价值。

**矩形硅片方案是光伏行业降本增效的重要路径，是高功率高效率组件技术应用发展的重要趋势之一。**

## 2.4 间隙反光膜技术

间隙反光膜一种粘贴在电池片间隙，由反光层，支撑层和粘接层组成的具有高反射率的薄膜材料。反光层是间隙反光膜发挥作用的主要结构，由多层反光微结构构成，是一种合金镀层，反射效果好，具有良好的耐候性及附着力。间隙反光膜的原理是通过优化微结构底角实现全反射，提高太阳光在不同入射角度下光的反射率，进而被电池片吸收，提高组件发电量。且间隙反光膜背面遮挡面积小，双面率有略微提升，背面发电量变多，可提升单瓦发电量。



间隙反光膜和涂釉网格的角度透过率 IAM 比较  
(第三方测试机构 CPVT)



间隙反光膜的作用位置





与涂釉网格组件相比，间隙反光膜组件的单瓦发电量可以提升 0.5%

(正泰海宁实证电站，北纬 30° 15' - 30° 35'，东经 120° 18' - 120° 52'，固定安装)

间隙反光膜应用在双玻组件的背面，使用时，搭配背面透明玻璃，与常规背面镀釉玻璃相比，应力均匀性更优异，强度更高。

这是因为常规背面镀釉玻璃是一种经高温镀釉形成网格图案的玻璃。在镀釉时，玻璃和釉料从高温加热再经过冷却处理，使两者都会收缩，而镀釉材料的膨胀系数和玻璃材质的膨胀系数存在差异，导致两者收缩不一致，中间层就会产生较大的应力，尤其是镀釉覆盖区域与非覆盖区域的交界处，这就导致镀釉玻璃应力分布不均，镀釉部位的抗冲击性稍差。

因而间隙反光膜双玻组件比镀釉网格玻璃组件具有更强的机载性能和耐冲击性能。



镀釉网格玻璃和透明背玻的极限落球高度对比，表明使用透明背玻的间隙反光膜组件耐冲击性能优于镀釉网格组件

## 核心优势

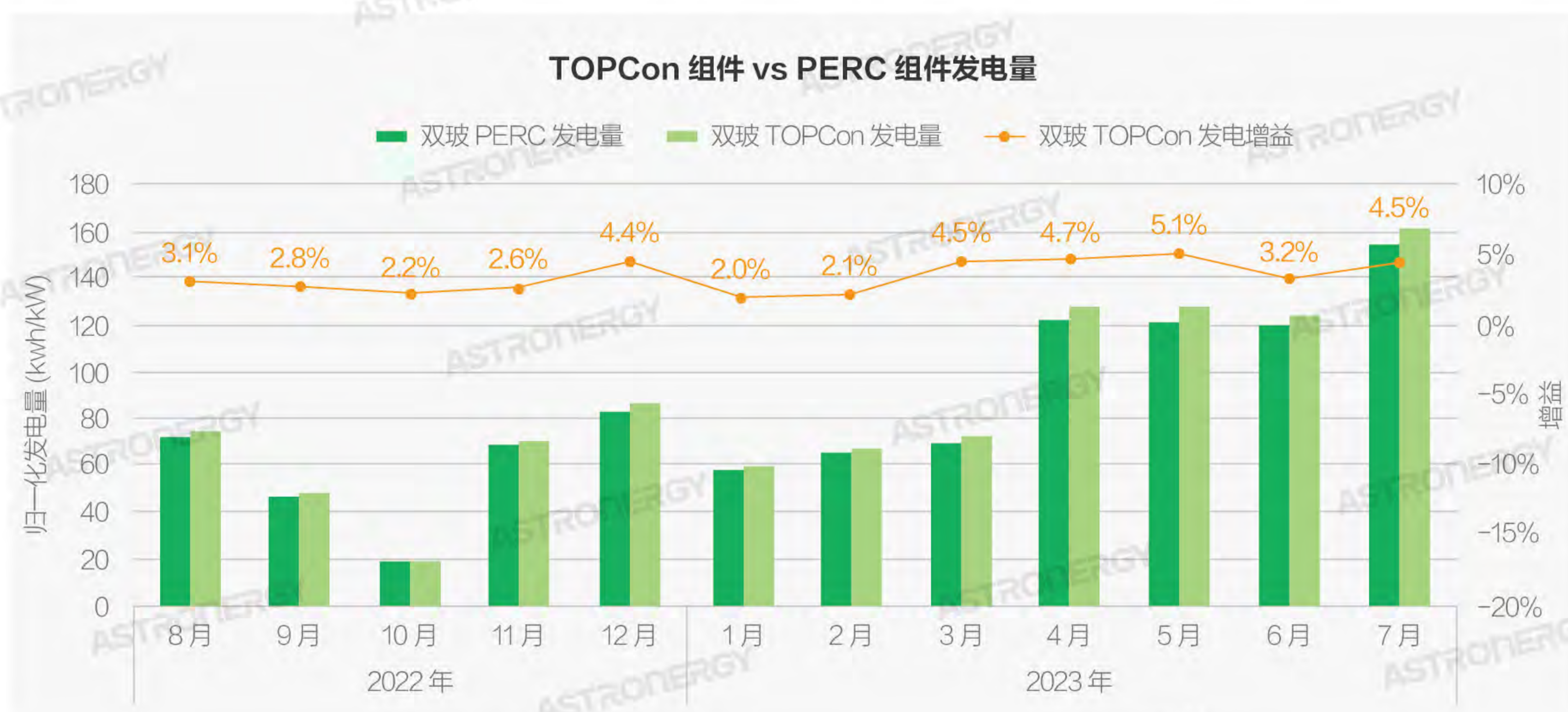
ASTRO N 系列融合了正泰新能 TOPCon3.0 技术、SMBB 技术、间隙反光膜技术等多项先进电池、组件技术，使产品具有高组件功率、高组件效率、高单瓦发电量、高可靠和低 BOS 成本和 LCOE 等核心优势，为客户提供更高性价比的选择。



菲律宾 Bataan 地面电站 5MW

## 3.1 更高单瓦发电量

单瓦发电量是衡量一款组件产品性能的关键指标，综合了多项先进电池组件技术成果的 ASTRO N 组件，具有更优温度系数，更低工作温度，更优弱光性能，更高双面率，更低 LID 和 LETID 等优势，保证 ASTRO N 系列组件的长期稳定发电，跟 p-PERC 组件相比，具有更高的单瓦发电量。



ASTRO N 与 PERC 组件归一化单瓦发电量对比，ASTRO N 比 PERC 组件平均增益 3.8%，夏天发电量增益最高达 5.1%（浙江海宁正泰实证电站，固定支架安装）

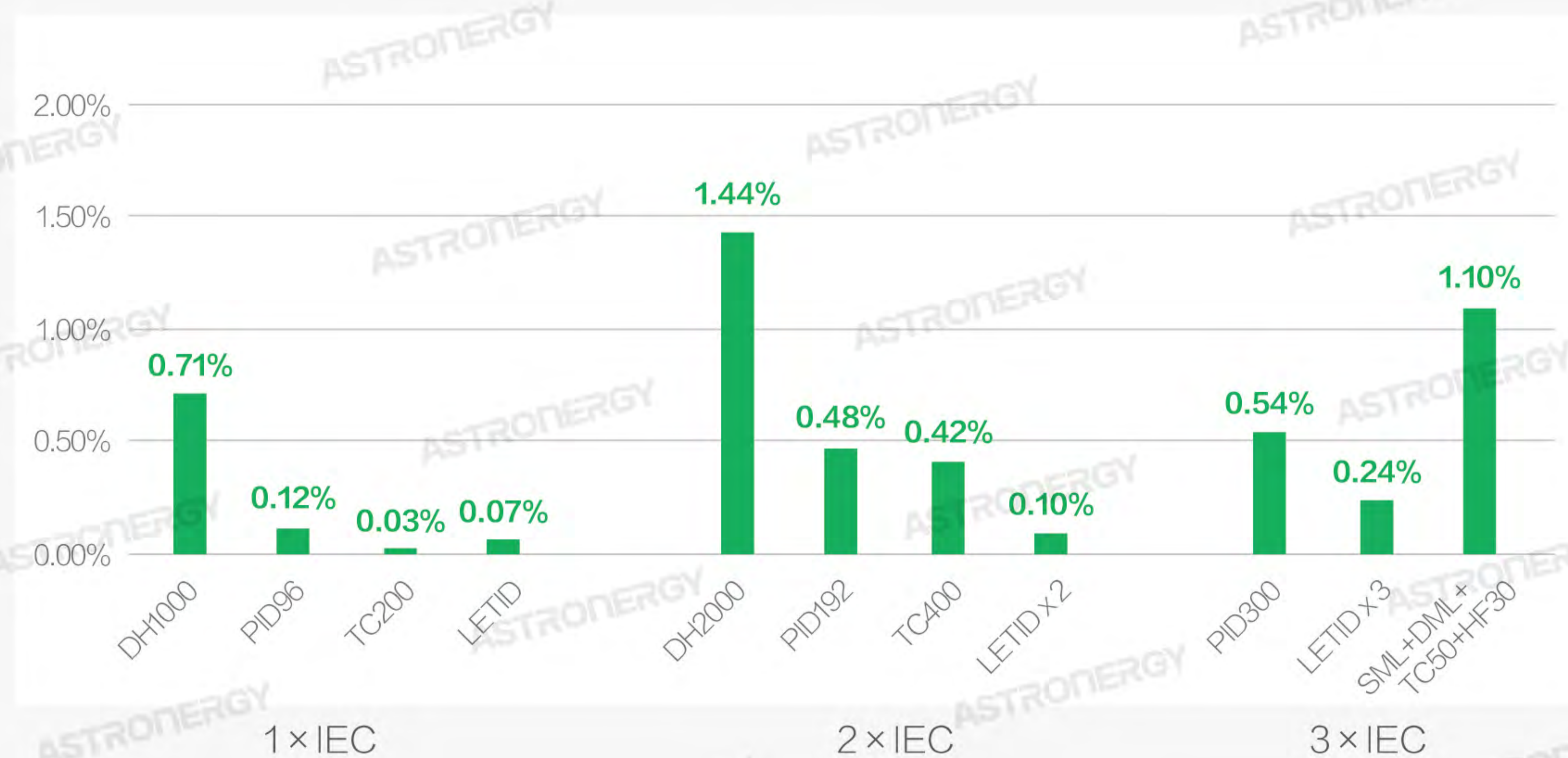
## 3.2 高可靠保障

从技术出发，ASTRO N 组件采用领先的电池技术，同时持续优化组件的材料与工艺，保持行业先进水平，进一步提高组件可靠性。

- ◆ 采用双层镀膜玻璃，增加光线透过率提高组件转换效率，且双层镀膜可以更好的隔绝水汽，提高组件耐候性。
- ◆ 采用无损切割技术，优化电池片切割工艺，降低激光损伤，提高可靠性。
- ◆ 优化边框设计，采用专利型腔结构，减小组件重量，提升机载性能。

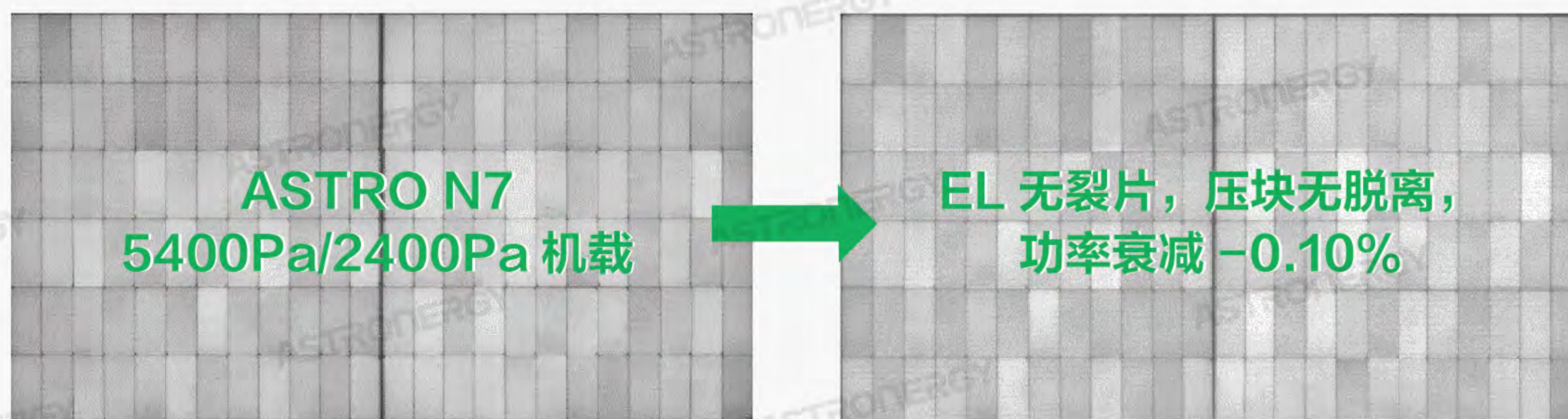
从质量管理出发，严格遵从产品开发体系进行品质管控，通过产品设计保证、过程质量控制、检测监控等确保所有的设计风险都能充分评估和规避。

**多倍老化可靠性：**基于以上先进技术及质量管控的双重保障，ASTRO N 产品在各项 IEC 标准老化测试中，功率衰减仅 0.03%-0.71%，远远低于标准要求值。且 TC、DH、PID 等关键项目还通过了多倍加严测试，高可靠性得到充分验证。



ASTRO N 在各项 IEC 标准和多倍老化测试表现

**机载性能：**对 ASTRO N7 大版型组件使用常规四点安装，经过正面 5400Pa 背面 2400Pa 的静态载荷测试，组件实验后功率衰减仅 0.1%，组件 EL 无明显隐裂。表明 ASTRO N 产品具有优异的载荷性能，可满足多种安装方式下的载荷要求。



ASTRO N7 机载前后 EL 对比图

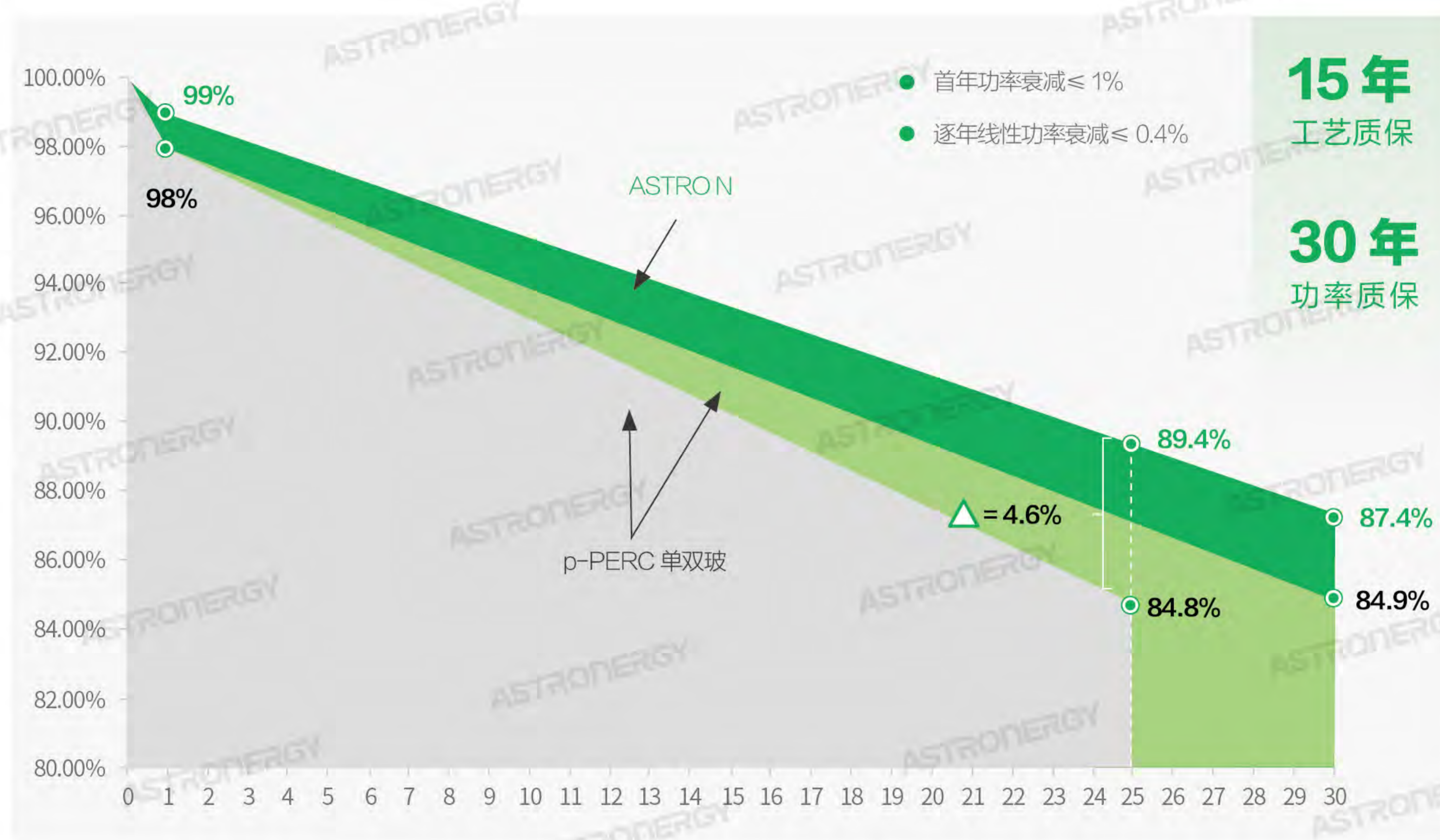
# 4 客户价值



韩国 江原道春川市地面电站 9MW

## 4.1 超长质保

得益于产品自身的优异特性以及正泰严格的质量可靠性保证体系，ASTRO N 全系列产品提供行业领先的综合质保：15 年产品质保和 30 年功率质保；且首年功率衰减  $\leq 1\%$ ，逐年线性功率衰减  $\leq 0.4\%$ 。确保采用 ASTRO N 的光伏电站在整个电站生命周期内都具有更优异的发电性能，可产生更多的清洁电量，助力世界绿色、低碳、可持续发展。



ASTRO N 领先的产品和功率质保

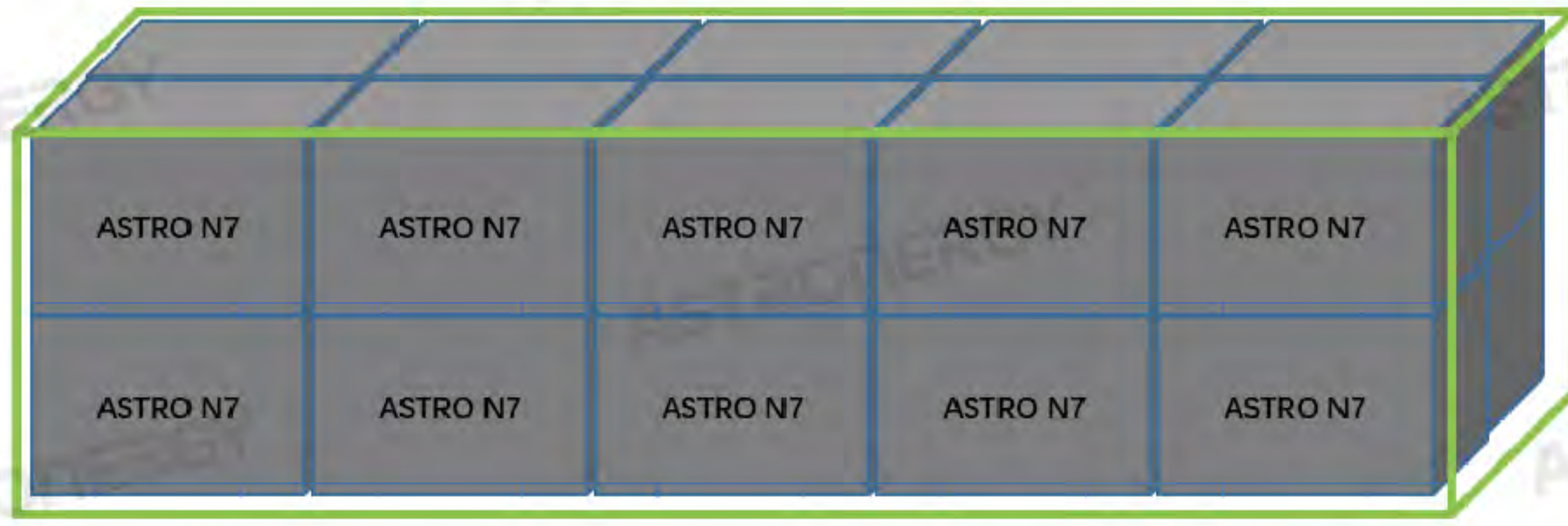
## 4.2 产品设计优化节省运费成本

ASTRO N7 组件通过产品设计优化，更充分利用集装箱空间，实现更优的包装运输方案。

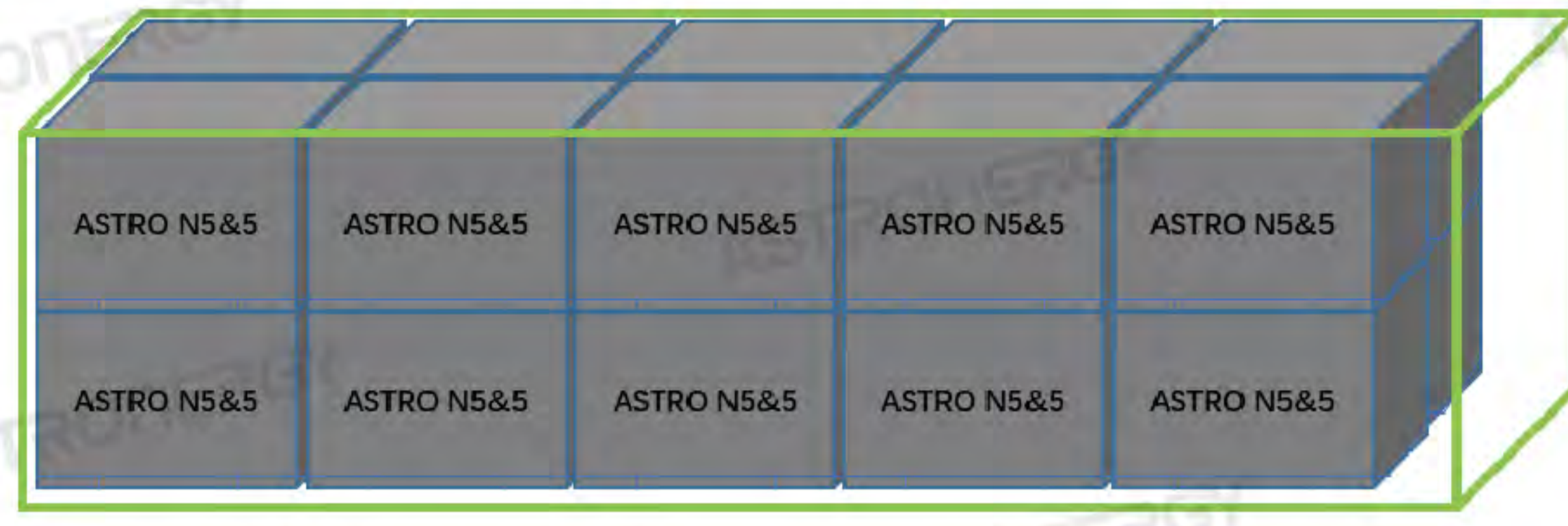
40HC（高柜）集装箱作为国际标准，在集装箱物流运输中被广泛运用。正泰新能采用极限思维，通过 40HC 集装箱尺寸特点倒推出空间利用率最高的组件尺寸，开发出 ASTRO N7 产品，达到最大化的集装箱利用率，降低运输成本，从而降低产品度电成本，提升产品竞争力。

在相同运输条件下，ASTRO N7 装载功率比 ASTRO 5 PERC 组件单柜多 39.6KW，增幅 10.1%，节省运费成本 0.24~2.4 分/W（欧洲海运，基于 1500 美元/柜~15000 美元/柜区间测算，汇率按 6.91 计算）；ASTRO N5 比 ASTRO 5 PERC 组件比单柜装载量提升 21.6KW，增幅 5.5%。

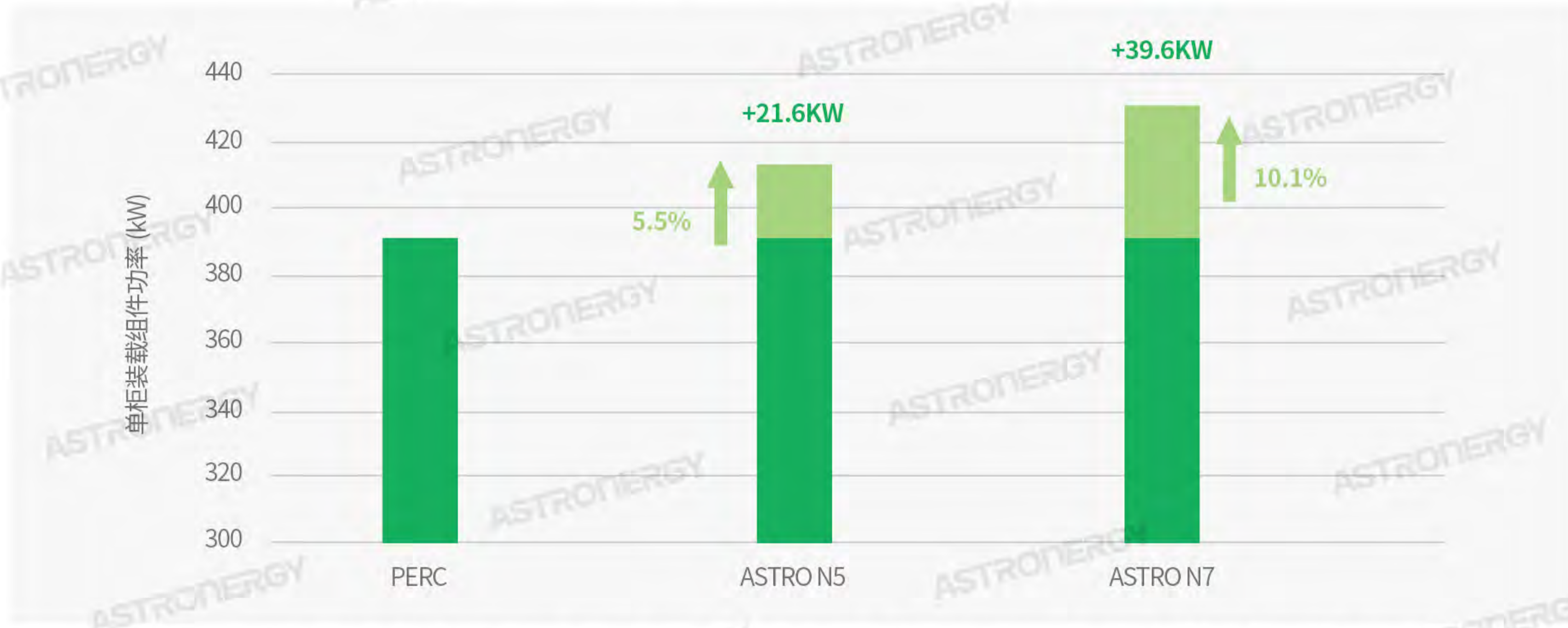
ASTRO N7 装柜情况



ASTRO N5&5 装柜情况



ASTRO N7 与 ASTRO N5&5 组件装柜情况对比



双玻版型 ASTRO N7 605W 与 ASTRO 5 550W 及 N5 580W 组件运输单柜装载总功率对比

## 4.3 更低 LCOE

在大型分布式与地面电站场景中，选取典型干热气候的阿联酋阿布扎比和温和气候且光照充足的中国大同，搭配单轴跟踪系统（阿布扎比）及 2P 固定支架（大同），1500V 集中式逆变器，容配比 1.2 进行 100MW 的电站模拟建设，分别采用 ASTRO N7 600W 组件和同版型的 PERC 550W 组件及 ASTRO N5 580W 组件进行对比分析 LCOE 的差异。

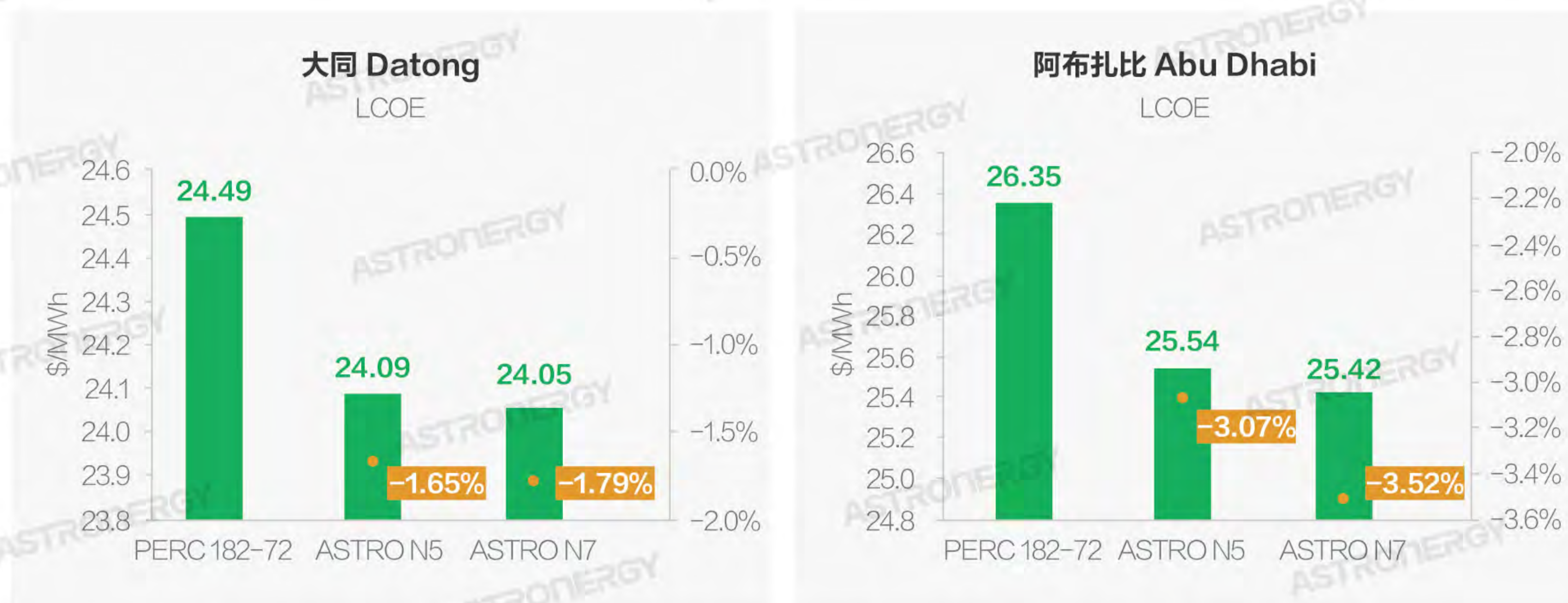


系统设计信息

组件类型	PERC 182-72 双玻	ASTRO N5 182-72 双玻	ASTRO N7 182R-72 双玻
位置	阿布扎比 / 大同		
组件功率 (W)	550	580	600
单串组件数	28/27	27/26	27/26
安装形式	单轴跟踪支架 / 2P 固定支架		
土地覆盖率 GCR	0.33		
地面反照率	30%/20%		
功率温度系数 (/°C)	-0.34%	-0.29%	
双面率	70%	80%	
首年衰减 (/年)	-2%	-1%	
年度衰减 (/年)	-0.45%	-0.40%	
功率质保 (年)	30		
组件价格 (\$/W)	0.230	0.240	

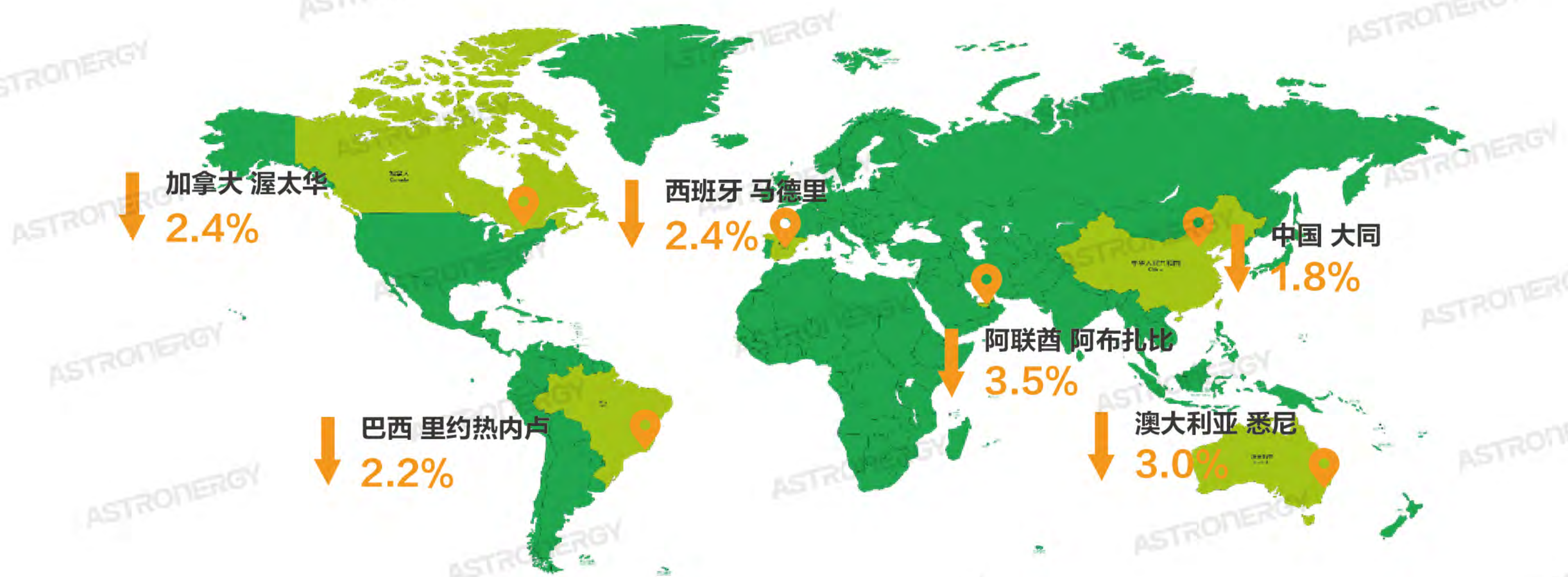
阿布扎比与大同的大型电站模拟设计关键参数

得益于 ASTRO N 产品的高可靠低衰减，优异的温度系数减少高温影响，以及优异的双面增益等组件特性，在 1 美分/W 价差下，ASTRO N7 仍比 p-PERC 产品 LCOE 低 1.79%-3.52%，ASTRO N5 比 p-PERC 产品 LCOE 低 1.65%-3.07%。在中东高温地区，ASTRO N 的 LCOE 优势更加明显。



相比 PERC 组件，不同地区下 ASTRO N7 及 ASTRO N5 组件 LCOE 降低幅度

如下图，在全球不同区域的大型电站项目中，基于 1 美分/W 溢价前提下，ASTRO N7 组件比同版型 p-PERC 产品的 LCOE 均有不同程度的降低。如果在组件售价相同的前提下，ASTRO N7 比 PERC 组件的 LCOE 降低幅度将更大。



ASTRO N7 在 1 美分溢价前提下，相比 PERC 双面组件在全球各地的 LCOE 降幅  
(ASTRO N7-600W VS PERC-550W)



## 多场景应用

得益于 ASTRO N 丰富的产品系列，功率范围可从 400W 覆盖到 635W，包含双玻双面组件，双玻单面组件和单玻单面组件类型，应用广泛，可适用于大型地面电站，工商业屋顶，户用屋顶等多种应用场景。更得益于 ASTRO N 系列产品的创新技术带来的高可靠性和高耐候性，在沙漠荒地，高原冰川，海上场景等多种恶劣环境中，依然可以保障长效稳定发电，给客户带来源源不断的收益。



荷兰 Midden Groningen 地面电站 103MW

## 5.1 沙漠场景

沙漠地区植被稀疏、人烟稀少、沙土飞扬、气候恶劣，给人类生存带来了挑战，但由于阳光充足，降雨稀少，是实实在在的能源绿洲，是光伏发电的理想场所。然而，沙漠地区的高温和风沙侵蚀确实给光伏组件带来不小的挑战。

正泰新能 ASTRO N 系列组件经不断改进和优化，充分验证可靠性和耐候性，保证组件在沙漠环境中长期可靠应用。

### 优异的温度系数

由于沙漠地区昼夜温差较大，高温环境对光伏组件的影响较大。ASTRO N 组件具有优异的高温表现，温度系数低至  $-0.29\%/^{\circ}\text{C}$ ，能够有效降低温度对光伏发电效率的影响。

### 高双面率

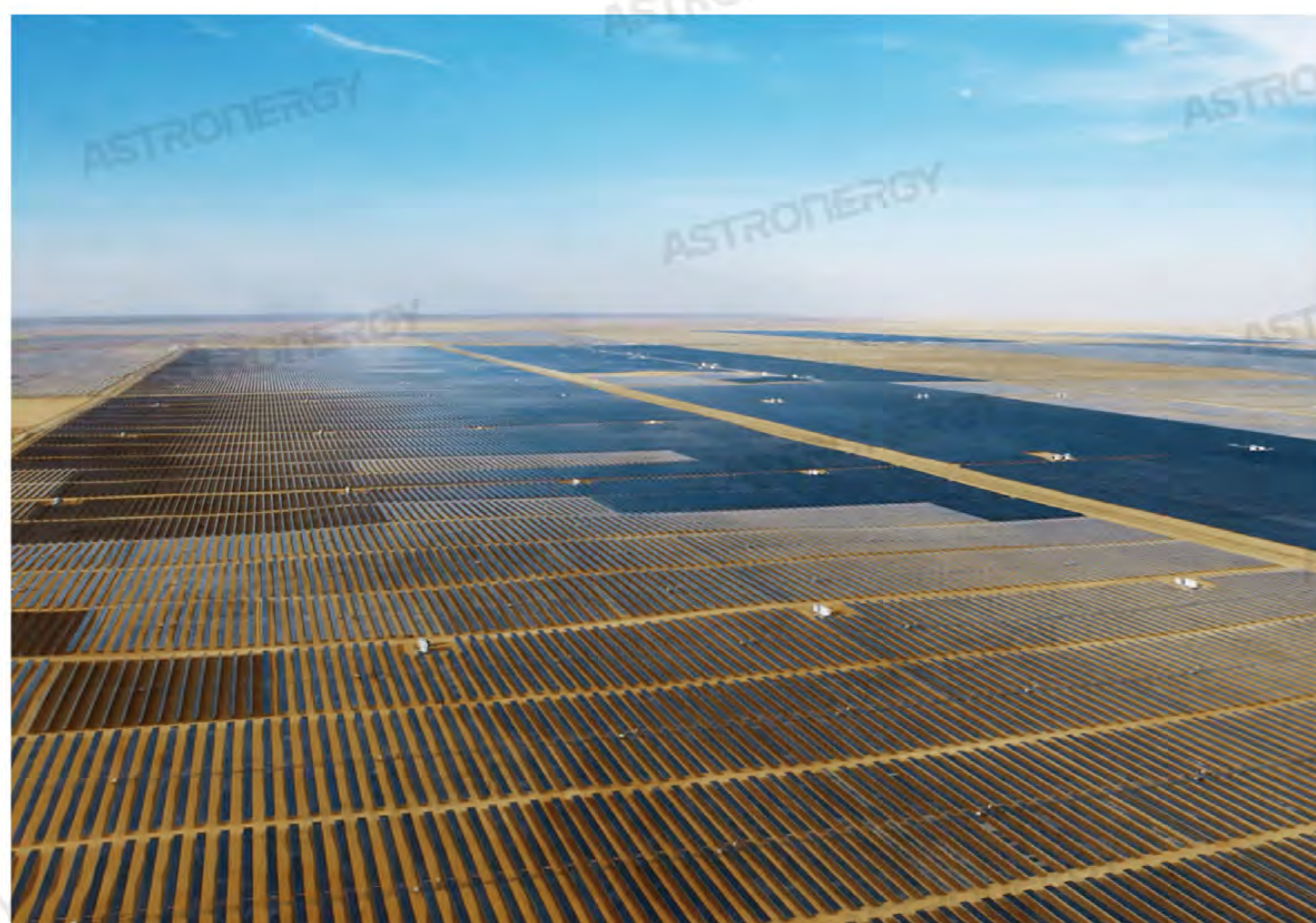
ASTRO N 双玻双面组件具有高达 80% 的双面率，在沙漠地区的阳光充足的条件下，地面对光的反射率高达 40%，高双面率可以大大提升组件发电量。

### 抗沙尘能力

沙漠地区常常会有沙尘暴，飞起的沙石会对光伏组件的表面造成较大的冲击和磨损。正泰 ASTRO N 双玻组件通过了 IEC 60068 沙尘测试，获得了 TÜV 北德颁发的证书，表明正泰组件在户外使用条件下，具有抗沙尘能力，确保组件持续高效发电。



IEC 60068 沙尘测试证书



埃及 Bendan 地面电站 165.5MW

## 5.2 海上光伏

海上光伏发电是一种新的能源利用方式和资源开发模式，是将“光伏电站”从陆地搬到了海上，在海洋上利用光伏技术建立起发电站，具有发电量高、土地占用少、易与其它产业相结合等特点。

相比陆地光伏系统，海上光伏具有一些独特的优势，如水面开阔没有遮挡物，光照条件更好、背面反射率更高、冷却效果好等。同样的，海上光伏也面临来自海上严峻环境的挑战。

### 抗风能力

海上存在更强的风速、波浪等天气情况，对光伏组件的抗风能力提出了更高要求，需要采用更稳固和耐久的结构设计。



### 盐雾腐蚀

海洋环境中的大量盐分和湿度容易导致光伏设备受到盐雾腐蚀，影响设备寿命和发电效率，因此需要采用抗腐蚀材料和有效的防护措施。



针对海浪震动、海冰冲击、台风、盐雾腐蚀等一系列海上极端环境的挑战，正泰新能对产品进行了进一步升级。

### 高可靠性

双玻组件结构提升了组件的密封性和耐候性，优化封装工艺，采用双层镀膜玻璃，防止水汽渗透的同时提升组件透光率。正泰新能海上光伏组件已经通过湿热性能测试和风洞测试（60m/s 超高速，相当17级超强台风环境），并取得了PIT（Pressure、Immersion and Temperature）测试证书，进一步证明了该系列组件的高可靠性和长期稳定海上运行的能力。



海上光伏组件 PIT 证书

## 高耐腐蚀性

强化组件边框，加厚铝材边框镀膜，优化设计，产品已经顺利通过基于 IEC61701 标准的盐雾 8 等级测试。



盐雾测试证书

接线盒连接器追加尼龙材料并增加双重密封圈，有效避免应力开裂风险并提高了密封性。增加了隔离槽设计，提升绝缘性能。



高密封性接线盒设计



浙江温州 泰瀚渔光互补电站 550MW

## 5.3 高原地区

高原地区日照强烈，具有丰富的光资源和巨大地理空间，在国家双碳目标的深入推进下，具有无限广阔的光伏发展潜力。据统计，青藏高原年总辐射量超过 1800kWh/ m<sup>2</sup>，部分地区甚至超过 2000kWh/ m<sup>2</sup>。然而高原地区严苛的环境特点，如高寒、高紫外、高雪载、低空气密度等，也对光伏组件的长期运行带来更多新的挑战。

### 寒冷气候影响

高山地区气候条件恶劣，寒冷条件对组件材料性能带来了挑战。在极寒条件下，光伏发电系统的工作效率和设备寿命可能受到影响。

### 高原环境极端天气

高原冰川环境下的雨雪冰雹天气较多，降雪量较大，积雪影响和冰雹都有可能对组件造成破坏，要求组件具有极强的载荷能力。

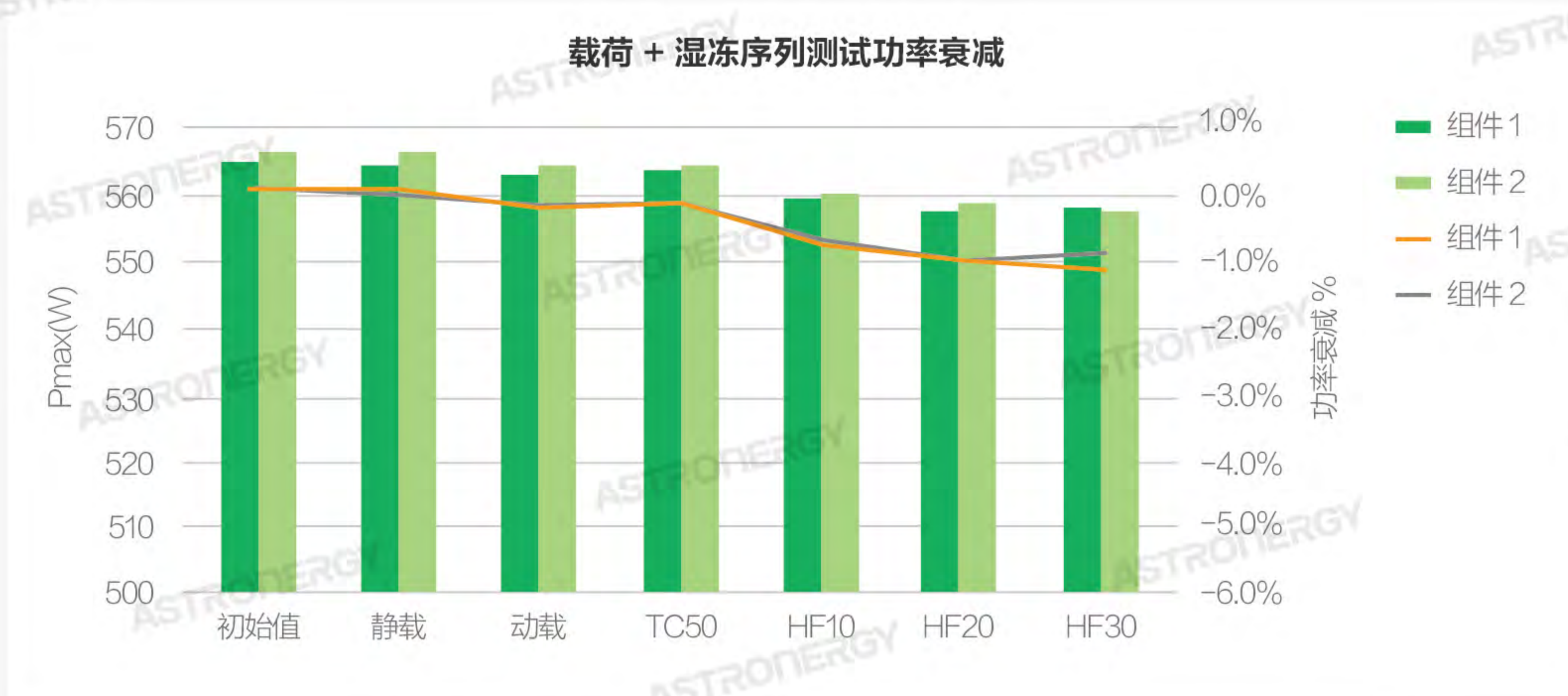
为应对高原冰川环境，我们对组件进行了优化和加强，并通过了一系列测试：

- **不均匀雪载测试和高载荷能力：**ASTRO N 系列产品通过了不均匀雪载测试（积雪厚度 >2.3m, 压强 >5600pa），能够承受较大的雪载荷，确保在雪地环境下的长期稳定运行。并通过冰雹测试（55mm 冰球，33.9m/s），静载测试（正反面 5400/2400pa）和动载测试（20 倍 IEC 动载测试，±1500Pa，20000 循环）等一系列载荷能力测试。



IEC 62938 不均匀雪载测试证书

- **湿冻序列：**经测试，ASTRO N 系列产品经过 SML+DML1000+TC50+HF30 测试后组件的衰减率在 1.1% 左右，实验结果表明该系列组件能够在高原雪地环境中长时间使用。



ASTRO N 双玻组件载荷 + 湿冻序列测试后平均衰减仅为 -1.10%

- **长时间质保：**ASTRO N 系列产品提供 15 年的产品工艺质保，保证了产品的可靠性和长期使用价值。



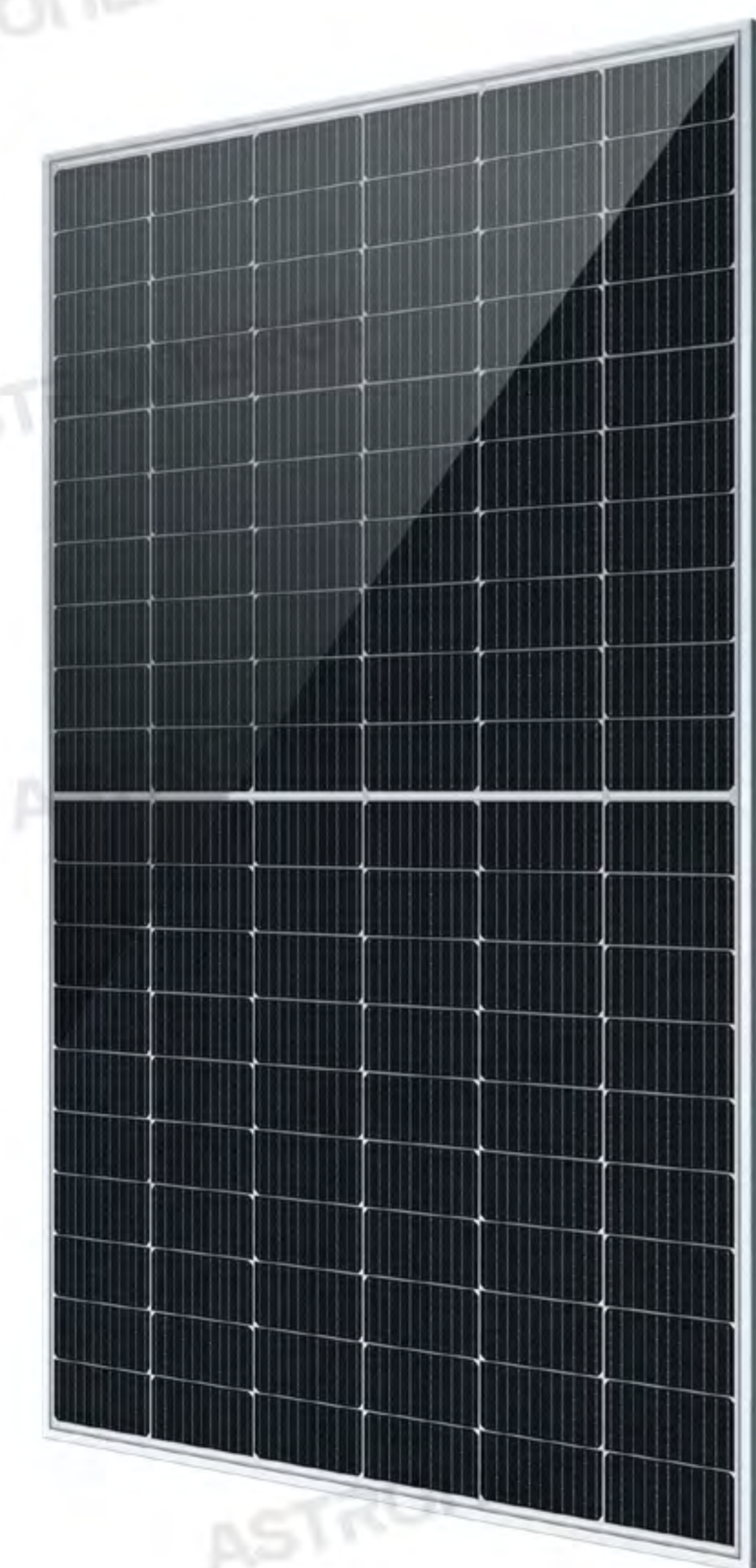
高海拔地区 四川雅砻江水光互补电站 1000MW

## 5.4 工商业场景

工商业光伏已经成为光伏应用市场的重要组成部分，应用场景多样化，如医院、学校、工商业厂房等建筑屋顶，市场成熟度高，应用空间广阔。

正泰新能 ASTRO N 系列最新推出双玻单面产品，相较于传统的双玻双面组件具有更高的功率和更低的制造成本，相比单玻组件具有更高可靠性和耐候性，满足大型工商业厂房建筑不同场景下的使用需求。双玻单面组件在防火和抗热斑性能上相较单玻组件也更优异，保证了光伏组件在大跨度厂房和高温环境下的安全性能，同时也满足了建筑的安全要求。

针对国外工商业屋顶场景，ASTRO N 系列推出 60 版型产品，重量更轻，更方便搬运和安装。



新加坡 F1 滨海湾赛道屋顶  
光伏电站 0.76MW



澳大利亚 购物中心屋顶光  
伏电站 1.2MW

## 5.5 户用屋顶

户用屋顶光伏的应用可以为家庭供电并减少对传统能源的依赖，自发自用，随时消纳，不需要长距离地传送从而避免产生损耗。户用光伏可以利用闲置屋顶空间，额外产生收益，且灵活安装，不受地域限制，不额外占用土地资源，是被广泛接受的一种光伏电站形式。

但屋顶空间有限，可安装面积较小且分散，需要高效利用可安装空间。建筑光伏需同时具备美学观赏度，安装的光伏系统不会破坏屋顶的外观，并能与建筑物整体风格相协调。

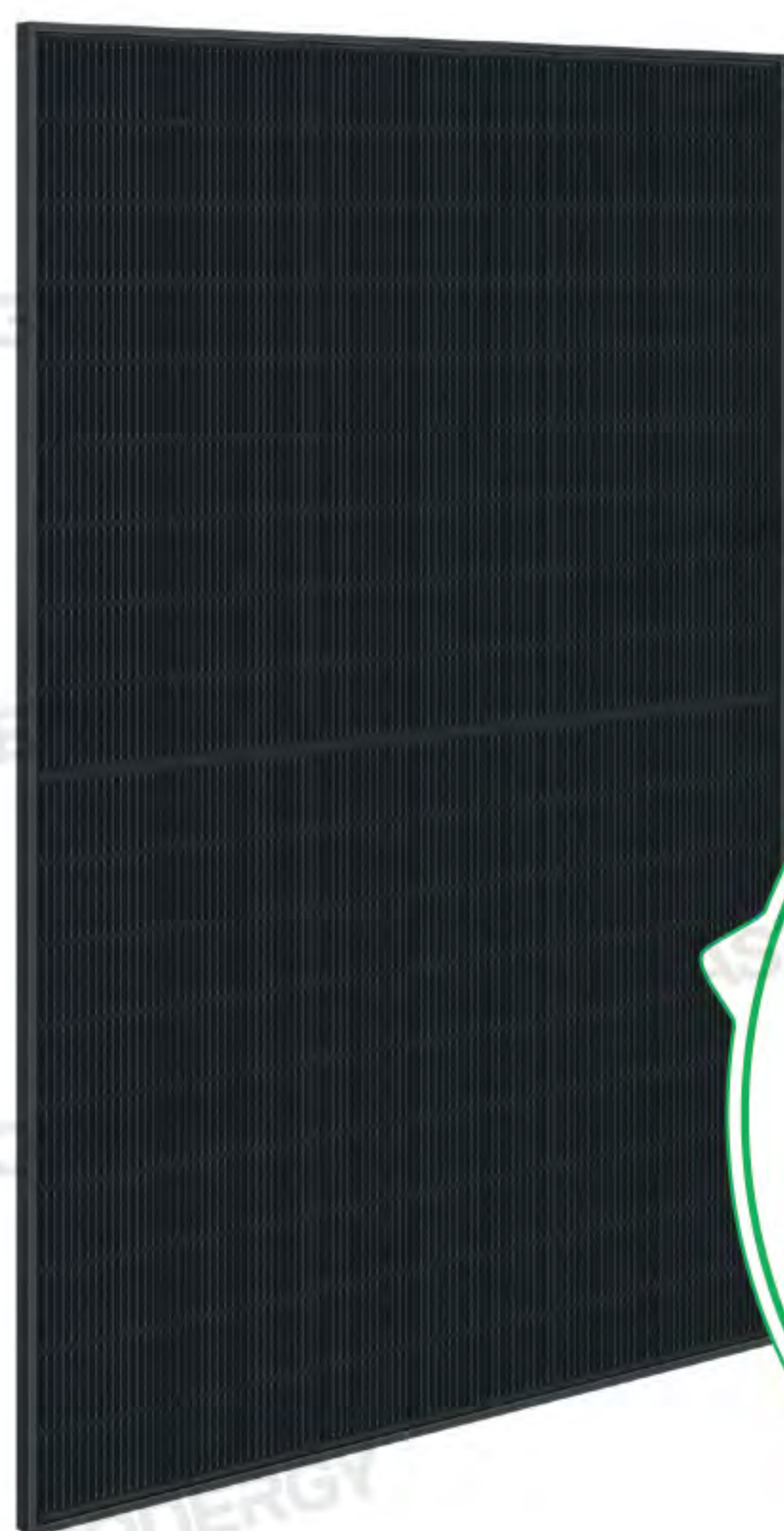
1  
高功率高效率

2  
易安装

3  
灵活适配；可满足单人  
搬运法规要求

ASTRO N5s 和  
ASTRO N7s  
户用小版型组件特点

4  
N7s 产品相较于同版型的 PERC  
组件功率至少可高出 40W，装机容量  
增加约 9%



考虑产品美观度，组件整体可提供全黑设计，先进电池技术使电池颜色均匀一致，相较于传统光伏组件更具美观度，能更好地融入建筑外观。



德国 12kW 别墅屋顶项目



澳大利亚 赫维湾屋顶光伏电站 16kW

## 5.6 农业光伏

农业光伏是指在光伏电站设计、建设、运营过程中，预留给农业种植、养殖所必需的空间，确保在光伏电站正常发电的同时，满足植物、动物的生长需求，达到农光互补的效果和效益，实现生态农业、循环农业技术模式集成与创新，为农业可持续发展提供有力的技术支撑。

由于太阳能电池组件会造成一定的遮光，可通过调整光伏组件数量比例及前后排距离得到适合农作物生长的光照环境。

农业光伏也可以与高科技大棚（包括农业种植大棚和养殖大棚）有机结合，在大棚的部分或全部向阳面上铺设光伏太阳能发电装置，既具有发电能力，又能为农作物、食用菌及畜牧养殖提供适宜的生长环境，以此创造更好的经济效益和社会效益。

为了更好的适配农业场景，

正泰新能可提供一种高透光组件，

**在常规 72 双玻版型的基础上，减少了一部分电池串，**

**调整成了 48 片双玻版型，**

**延续了卓越的可靠性的同时保证实现了 35% 透光率，**

确保农作物接受足够的光照，

在光伏发电的同时满足作物生长需求，一举两得。



浙江衢州 林农光互补地面电站 200MW



# 展望

ASTRO N 系列产品是正泰新能目前技术最先进，性能最优异的主推产品，包含创新升级的 ASTRO N5 系列和全新发布的 ASTRO N7 系列产品，功率更高，效率更高，为客户提供更优产品方案，满足客户对更高功率产品的需求。全系列产品已通过 TÜV 莱茵和 UL 全套认证，及多倍老化加严测试，充分验证了产品的可靠性。到 2025 年，正泰新能 ASTRO N 产能将超过 81GW，占总产能的 90% 以上。

正泰新能致力于成为全球最具竞争力的光伏组件供应商，持续提供高品质高性能的光伏产品，为全球多种应用场景提供解决方案，赋能光伏行业发展，见证正泰“N”种可能，让世界共享太阳的光芒！

到 2025 年，  
正泰新能 ASTRO N 产能将超过

# 81GW

占总产能的

# 90%

以上

内蒙古库布其 沙光互补电站 310MW