

# M11LN-ST-16BB-180208

## 高效N型单晶双面TOPCon光伏电池

---



更高的光电转换效率, 平均量产效率超26.4%, 理论效率超27%



更低的温度系数, 低至-0.30%/°C



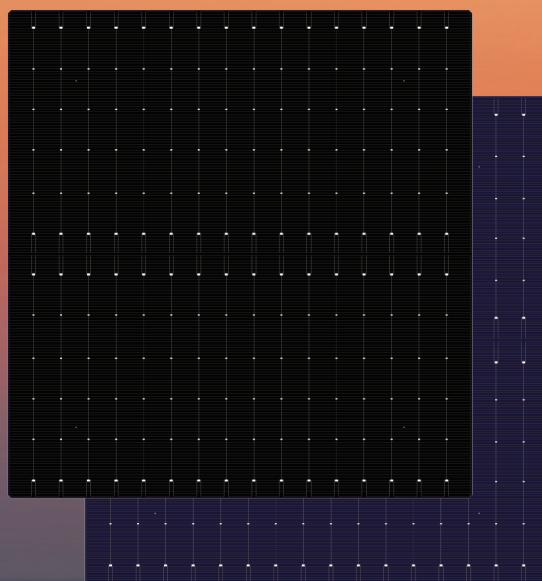
更高的双面率, 超85%



更优的弱光响应, 早晚发电时长延长1小时



更优的可靠性, 更低的衰减速度



## 正面电性能分布

| 档位     | Unit | 25.00  | 24.90  | 24.80  | 24.70  | 24.60  | 24.50  | 24.40  | 24.30  | 24.20  | 24.10  | 24.00  |
|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 开路电压   | V    | 0.718  | 0.717  | 0.717  | 0.717  | 0.716  | 0.715  | 0.714  | 0.713  | 0.712  | 0.711  | 0.71   |
| 短路电流   | A    | 14.705 | 14.697 | 14.668 | 14.639 | 14.631 | 14.622 | 14.613 | 14.604 | 14.595 | 14.585 | 14.576 |
| 最佳工作电压 | V    | 0.615  | 0.614  | 0.612  | 0.611  | 0.609  | 0.608  | 0.607  | 0.607  | 0.605  | 0.603  | 0.601  |
| 最佳工作电流 | A    | 14.189 | 14.156 | 14.145 | 14.111 | 14.100 | 14.066 | 14.031 | 13.974 | 13.962 | 13.951 | 13.939 |
| 最大输出功率 | W    | 8.73   | 8.69   | 8.66   | 8.62   | 8.59   | 8.55   | 8.52   | 8.48   | 8.45   | 8.41   | 8.38   |
| 效率     | %    | 25     | 24.9   | 24.8   | 24.7   | 24.6   | 24.5   | 24.4   | 24.3   | 24.2   | 24.1   | 24.0   |

标准测试条件: 1000W/m<sup>2</sup>, AM1.5, 25°C

## 背面电性能分布

| 档位     | Unit | >20.50 | 20.25-20.50 | 20-20.25 | <20.00 |
|--------|------|--------|-------------|----------|--------|
| 开路电压   | V    | 0.692  | 0.691       | 0.69     | 0.689  |
| 短路电流   | A    | 13.463 | 13.416      | 13.369   | 13.348 |
| 最佳工作电压 | V    | 0.586  | 0.585       | 0.584    | 0.582  |
| 最佳工作电流 | A    | 12.084 | 12.063      | 12.021   | 11.989 |
| 最大输出功率 | W    | 7.08   | 7.06        | 7.02     | 6.98   |
| 效率     | %    | >20.5  | 20.25-20.5  | 20-20.25 | <20.00 |

标准测试条件: 1000W/m<sup>2</sup>, AM1.5, 25°C

## 设计与尺寸参数

|       |  |
|-------|--|
| 衬底材料  | N - 型单晶硅片  |
| 电池厚度  | 130μm±10μm                                       |
| 边长    | 191.6mm*182.2mm±0.5mm                            |
| 对角线长度 | Φ262.5mm±0.5mm                                   |
| 正面(-) | 16*0.030±0.015mm主栅线(银), 180根副栅线, 蓝(深蓝)色抗反射膜(氮化硅) |
| 背面(+) | 16*0.030±0.015mm主栅线(银), 208根副栅线, 蓝(深蓝)色抗反射膜(氮化硅) |

## 衰减性能及组件封装性能

辐照度: 1000W/m<sup>2</sup>, 标准太阳光谱(AM 1.5), 总辐照量: 5 kwh/m<sup>2</sup>, 电池片效率衰减≤2%

电池片到组件的封装损失<3%

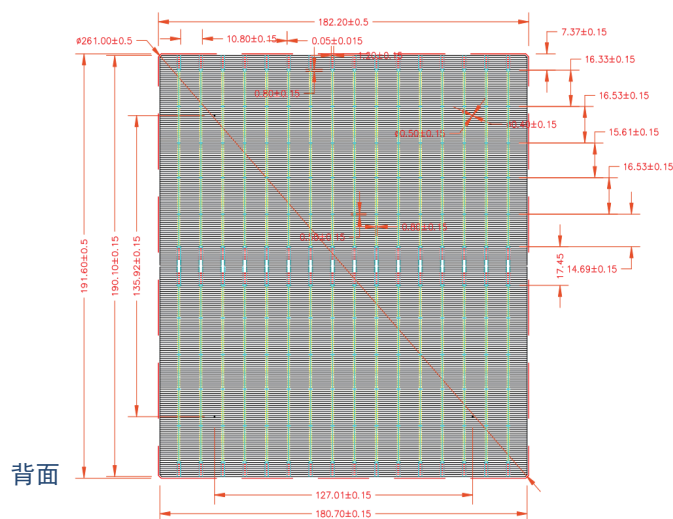
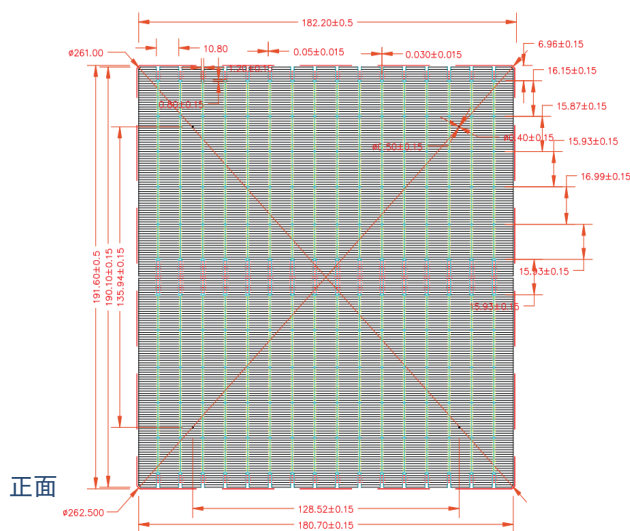
-1500伏, 192小时, 功率衰减<5%

## 包装存储

包装盒热缩包装, 周围有泡棉气垫减震缓冲, 减少长途运输对产品的影响。包装完成的电池存放在室内通风良好, 干燥的环境下, 湿度控制在60%以下。包装完成的电池存放在室内通风良好, 干燥的环境下, 湿度控制在60%以下。

\* 设计技术数据变更及测试条件具体说明 华东光能保留最终解释权

## 产品外观

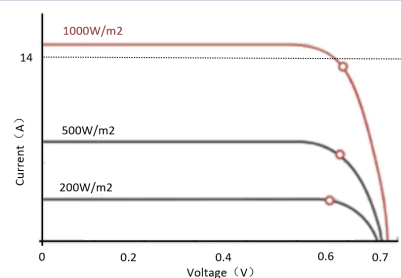


## 光强可靠性

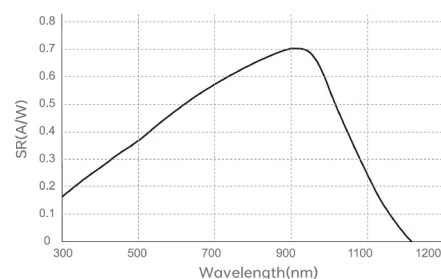
|                         |      |       |       |       |       |
|-------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| 光照强度(W/m <sup>2</sup> ) | 1000 | 900   | 800   | 600   | 400   |
| 开路电压                    | 1.0  | 0.998 | 0.991 | 0.987 | 0.962 |
| 短路电流                    | 1.0  | 0.904 | 0.803 | 0.602 | 0.401 |

以(1000W/m<sup>2</sup>, AM1.5, 25°C)测试的Uoc(Isc)为标准, 测试Uoc(Isc)随光强下降的幅度

## I-V曲线



## 光谱响应曲线



## 温度系数

最大功率温度系数  $-(0.32 \pm 0.02)\%/k$

最大开压温度系数  $-(0.28 \pm 0.03)\%/k$

最大短流温度系数  $+(0.06 \pm 0.015)\%/k$