



光伏太阳能

多晶组件 - SI-ESF-M-P156-54



英诺瓦太阳能采用最新的材料来制造光伏组件。

我们的模组非常适合使用，因为它是排放最小化学污染的清洁能源，无噪音污染，可应用于任何场合的光电效应。

模组的前面是低碳钢化太阳能玻璃，具有高透射率，低反射率和低的铁含量。

这些光伏组件使用高效率的多晶硅电池（该电池由高纯度的硅制成），以便将太阳能转化为电能。每片效率相同的电池用以模组，以便优化组件性能。

电池电路层使用EVA（聚氯乙烯）密封，正面使用钢化玻璃，背面使用塑料聚合物（TEDLAR），以便将电路密封，保护其不受到外界因素的影响，并保证电气绝缘。

在整个光谱范围，其性能优异。在光线不足、无阳光直射（散射辐射）时效率仍保持高性能。

铝框架均采用阳极氧化方式处理，其可坚实的承受模组的重量，并获得更大的刚性来抵抗扭曲和弯曲。框架有几个孔，以便在必要时将组件连接到支承结构和地面。

IP67 的接线盒由耐高温塑料构成，含有端子，接线端子和保护二极管（旁路）。

这些组件的简单美观设计使得它们可广泛用于工业建筑、住宅楼宇（光伏市场新兴行业之一）和其他基础设施中。

担保

我们的制造厂已具备ISO 9001:2008, ISO 14001:2004和OHSAS 18001:2007规定之要求设立。

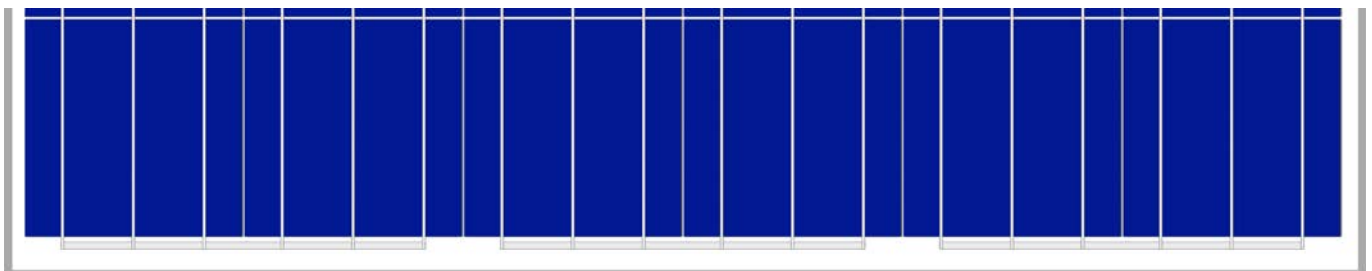
我们的质量控制分为三部分：

- ✓ 常规检查，能够保证原材料的质量。
- ✓ 生产程序上的质量控制。
- ✓ 通过对成品的可靠性和性能进行检查和测试，对成品进行质量控制。

英诺瓦太阳能的光伏组件已通过了若干项国际认证，但是还将继续改善成熟技术产品的品质和性能。




质量是我们的核心原则之一，对质量的追求将推动我们提供更好的产品。

我们的光伏组件得到国际实验室的认证，这一系列的认证证明了我们产品的长期性能、整体质量符合国际安全标准。








光伏太阳能
多晶组件 - SI-ESF-M-P156-54

电气特征(STC)						
最大功率(P _{mpp})	瓦	215	220	225	230	235
输出功率公差	瓦	0 ~ + 5				
最大功率时的电压(V _{mpp})	伏	26.81	26.99	27.08	27.38	27.56
最大功率时的电流(I _{mpp})	安培	8.02	8.15	8.31	8.40	8.53
开路电压(V _{oc})	伏	33.10	33.32	33.43	33.80	34.02
短路电流(I _{sc})	安培	8.50	8.63	8.70	8.83	8.97
最大系统电压	伏/直流	600 (UL) / 1,000 (IEC)				
二极管(旁路)	数量	6				
最大额定熔丝电流	安培	15				
组件效率	%	14.62	14.96	15.30	15.64	15.98
形状因数	%	≥ 73				

STC:	 光照强度: 1,000 W/m ²	 电池温度: 25° C	 大气质量: 1.5
------	--	---	---

电气特征(NOCT)						
最大功率(P _{mpp})	瓦	159	162	166	170	173
最大功率时的电压(V _{mpp})	伏	24.41	24.57	24.66	24.93	25.09
最大功率时的电流(I _{mpp})	安培	6.51	6.62	6.75	6.82	6.93
开路电压(V _{oc})	伏	30.25	30.45	30.56	30.89	31.09
短路电流(I _{sc})	安培	6.89	7	7.06	7.16	7.27

NOCT:	 光照强度: 800 W/m ²	 组件温度: 20° C	 大气质量: 1.5	 风速: 1 m/s
-------	--	---	---	---

机械特性			
高度	高度	1,480毫米	58.26英寸
	宽度	982毫米	38.66英寸
	厚度	45毫米	1.57英寸
重量	净	17.5千克	38.6磅
结构	材料	阳极化铝, AL6063-T5, 最小15微米	
正面	材料	高透射率钢化玻璃	
	厚度	3.2 ± 0.2毫米	0.13英寸
电池	类型	多晶	
	数量	6 x 9单位	
	毫米	156 x 156毫米	6英寸
电池-串联	数量	54单位	
电池-并联	数量	1单位	
密封	材料	聚氯乙烯 (EVA)	
	厚度	0.50 ± 0.03毫米	0.020 ± 0.0012英寸
后路椎板	材料	聚氯乙烯复合膜	
	厚度	0.32 ± 0.03毫米	0.013 ± 0.0012英寸
接线盒	材料	PVC	
	保护	IP67	
	绝缘	相对湿度与恶劣天气	
电缆	类型	极化, 长度对称	
	长度	900毫米	35.4英寸
	部分	4毫米	0.006英寸 ²
	特点	瞬变电阻小 压降损失小	
连接头	材料	PVC	
	类型	MC4	
	保护	IP67	

热特性		
短路电流(I _{sc})的温度系数	%/° C	+ 0.0825
开路电压(V _{oc})的温度系数	%/° C	- 0.4049
最大功率(P _{max})的温度系数	%/° C	- 0.4336
最大功率电流(I _{mpp})的温度系数	%/° C	+ 0.10
最大功率电压(V _{mpp})的温度系数	%/° C	- 0.38
名义电池工作温度(NOCT)	° C	+ 47 ± 2



光伏太阳能

多晶组件 - SI-ESF-M-P156-54

公差				
工作温度	°C	°F	- 40 ~ + 85	- 40 ~ + 185
电介质绝缘电压	伏		3,000	
相对湿度	%		0 ~ 100	
风阻力	m/s		60	
	千克/m ²		245 (2,400 Pa)	
	英镑/脚		491.56	
机械承载能力	千克/m ²		551 (5,400 Pa) IEC	
	英镑/脚		75.2 (3,600 Pa) UL	
耐火性	類		C	

業績與標準測試方法EN60904-3和ASTM E1036, 在標準測試條件按照測量 (STC)		
空气质量/光谱分布	AM	1.5 ASTM G173-03e1 (2,008)
照度/辐射	W/m ²	1,000
电池温度	°C	25

測量中执行的在太阳模拟器	
类	AAA (根据 IEC 60904-4)
功率测量不确定度范围内	± 3 %

结构特征	
电池	高效率电池, 带有一层氮化硅防反射层。
电导体	将扁铜 (Cu) 溶入锡 (Sn) 和银 (Ag) 合金中, 从而提高可焊性。
焊接	电池的焊接保持平直。
层压材料	正面由超白钢化玻璃构成, 其背面由EVA在高温下密封嵌入电池和由泰德拉和聚酯膜复合构成的绝缘层。
接线盒	柔性和快速接头以防误接插。包括旁路二极管, 采用非焊接的在可互换槽口的线缆设计, 所有电气触点通过压力形成, 从而避免了冷焊的可能性。

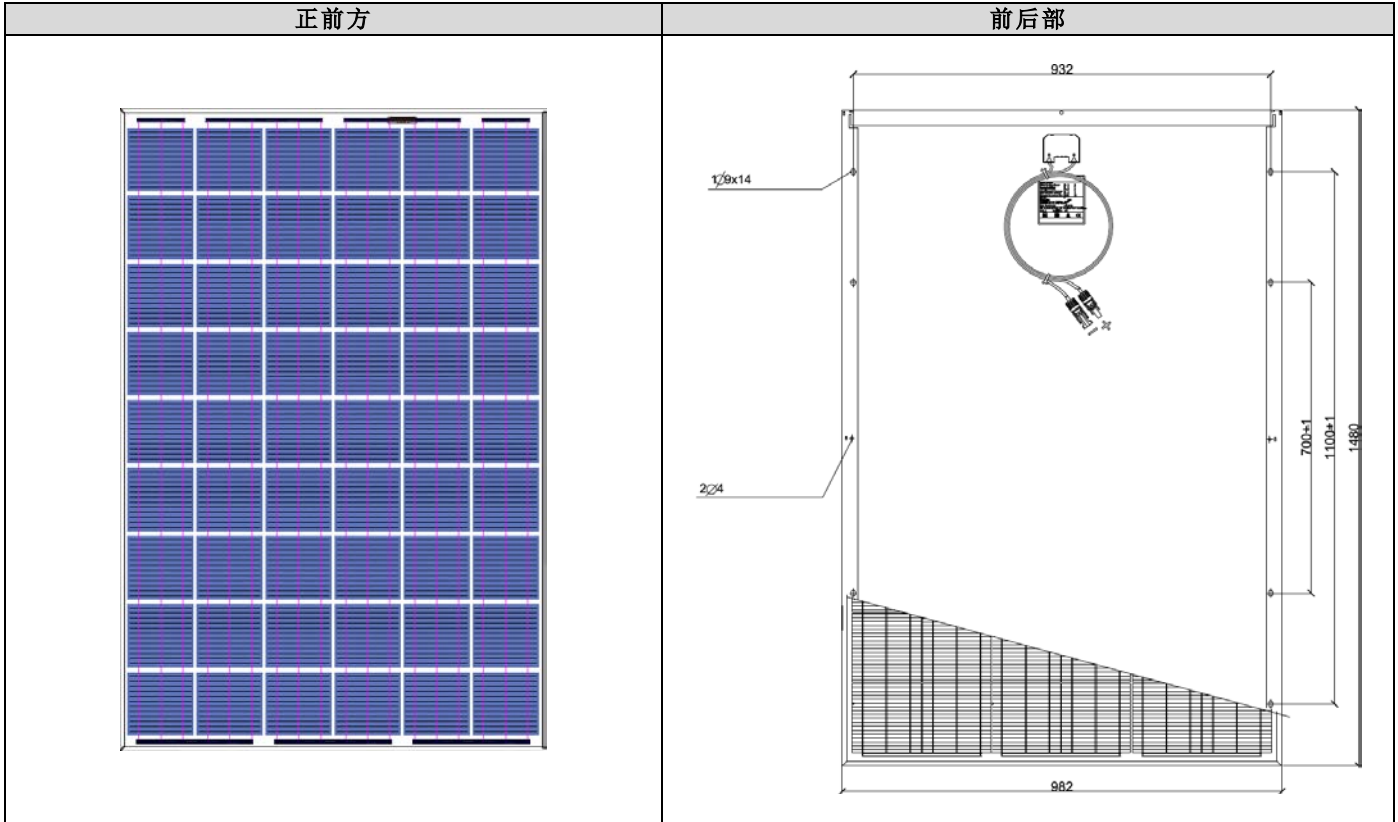
工作特性	
在生产输出过程中, 太阳能电池的功率各不相同。这些模块的不同功率规格反映了功率的方差。	
在光线照射的最初几个月, 电池可能会衰减, 光子可使组件的最大功率值减少3%。	
在正常工作条件下, 电池的温度比实验室的标准测量温度高。NOCT是指增加值的定量测量。NOCT在下列条件下测得: 辐射为0.8千瓦/米, 温度为20°C, 风速为1米/秒。	
电气数据反映的具体数值均来自于在制造末的测试阶段, 组件输出端测得的典型值。	

担保		
制造缺陷	年数	12
性能	最小额定功率 %/年	10年时为90% 25年时为80%

证书			



光伏太阳能
多晶组件 - SI-ESF-M-P156-54



结构详图

外表面

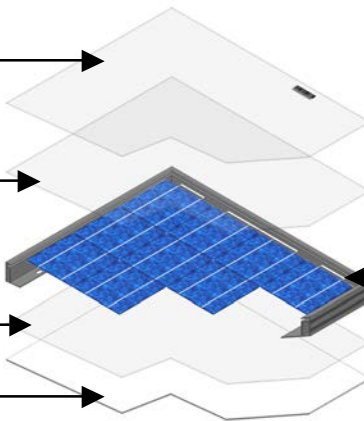
3.2毫米，高光学透射比的钢化玻璃

EVA (聚氯乙烯)

快速凝固

基材TPT

泰德拉后层来保护组件



硅电池
单晶

接线盒

带快速接头和双倍绝缘挠性电缆，以及旁路二极管

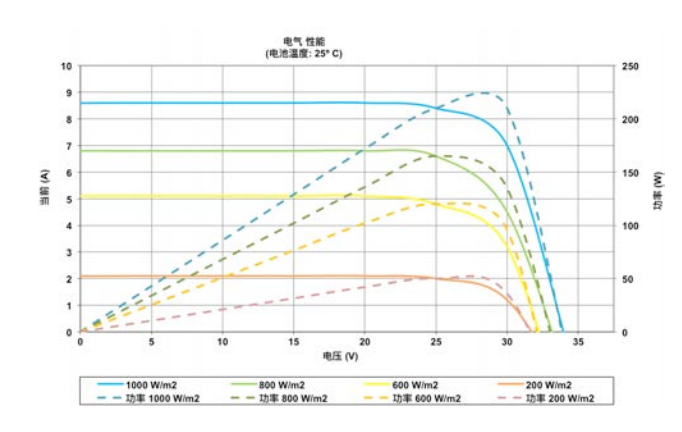




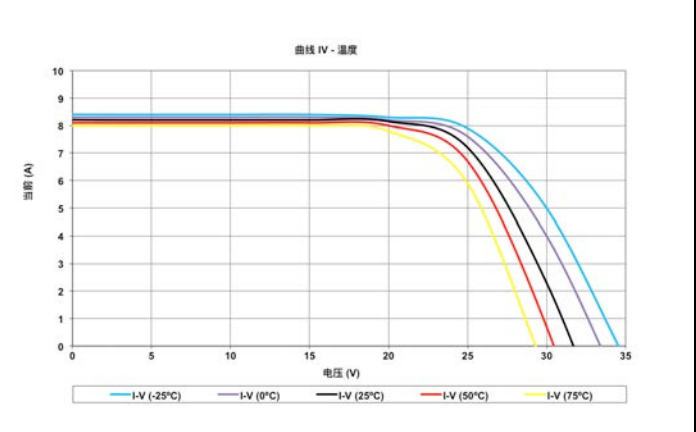
光伏太阳能
 多晶组件 - SI-ESF-M-P156-54

性能

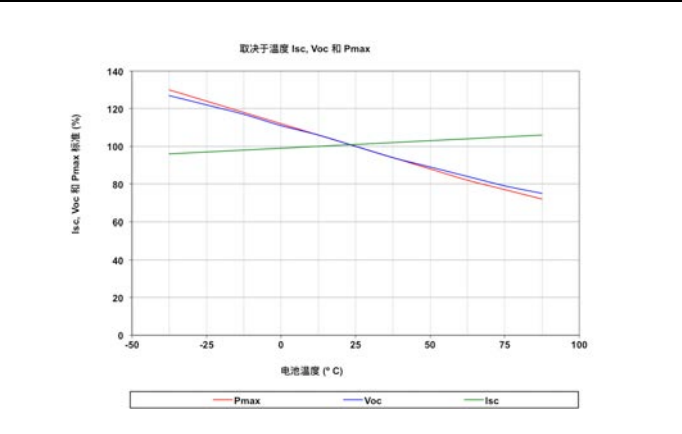
曲线IV-照度



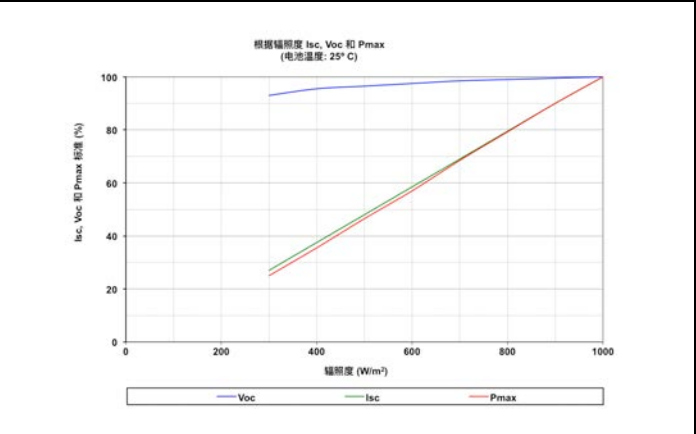
曲线IV-温度



温度



照度





光伏太阳能

多晶组件 - SI-ESF-M-P156-54

包装与运输



箱2 组件	尺寸	1,482 x 992 x 90毫米
	重量	35千克



箱	尺寸	1,550 x 1,150 x 2,120毫米 (20'英尺)
		1,550 x 1,150 x 2,500毫米 (40'英尺)
	组件	40件/箱 (20'英尺)
		48件/箱 (40'英尺)
	重量托盘 (空)	160千克 (20'英尺)
		245千克 (40'英尺)



集装箱20'英尺 每个大托盘添加9箱18个太阳能组件	尺寸	5.898 x 2.352 x 2.393米	20' x 8' x 8'6"
	组件	280件	
	箱	7件	
	重量 (净重)	17.5千克 x 40件 + 160千克 = 860千克	
	重量 (总重)	860千克 x 7箱 = 6,020千克	



集装箱40'英尺 每个大托盘添加8箱4个太阳能组件	尺寸	12.025 x 2.352 x 2.393米	40' x 8' x 8'6"
	组件	672件	
	箱	14件	
	重量 (净重)	17.5千克 x 48件 + 245千克 = 1,085千克	
	重量 (总重)	1,085千克 x 14箱 = 15,190千克	