

太阳能电池板英文 马来西亚太阳能电池板 太阳能电池板生产

| | |
|------|--|
| 产品名称 | 太阳能电池板英文 马来西亚太阳能电池板 太阳能电池板生产 |
| 公司名称 | 日照鑫泰来光电有限公司 |
| 价格 | 1.10/瓦 |
| 规格参数 | 屋顶太阳能:太阳能发电 太阳能路灯:光伏组件技术 光伏政策:光伏电站 |
| 公司地址 | 日照市高新技术园区高新六路创业中心C5号楼 |
| 联系电话 | 0633-6308511 18769374920 |

产品详情

4 太阳能光发电

太阳能光发电是指无需通过热过程直接将光能转变为电能的发电方式。它包括光伏发电、光化学发电、光感应发电和光生物发电。光伏发电是利用太阳能级半导体电子器件有效地吸收太阳光辐射能，并使之转变成电能的直接发电方式，是当今太阳光发电的主流。目前世界上应用最广泛的太阳电池是单晶硅太阳电池、多晶硅太阳电池、薄膜太阳电池等。

4 . 1 单晶硅电池

单晶硅电池是建立在高质量单晶硅材料和相关的加工处理工艺基础上的。它的转换效率最高，技术也最为成熟。在实验室里最高的转换效率为 2 3 %，而规模生产的单晶硅太

太阳能电池，其效率为 15%。单晶硅高效电池的典型代表是斯

坦福大学的背面点接触电池、新南威尔士大学的钝化发射区
电池 (PERL) 以及德国 Fraunhofer 太阳能研究所的局域化背
场电池等。硅电池进展的重要原因之一是表面钝化技术的
提高。此外，倒金字塔技术、双层减反射膜技术以及陷光理
论的完善也是高效晶硅电池发展的主要原因。如新南威尔
士大学的钝化发射区电池和激光刻槽埋栅电池分别取到
24.7% 和 19.6% 的转化率，日本 Sanyo 公司采用 PECVD 工
艺开发的 HIT 电池取得了 21% 的转化率。

4.2 多晶硅太阳能电池

多晶硅太阳能电池与单晶硅比较，由于所使用的硅远比
单晶硅少，其成本远低于单晶硅电池，具有独特的优势。但
是由于它存在着晶粒界面和晶格错位的明显缺陷，造成多晶
硅电池光电转换率一直无法突破 20% 的关口，低于单晶硅电
池。多晶硅太阳能电池的实验室以往的最高转换效率为
18%，工业规模生产的转换效率为 10%。不过乔治亚工大光
伏中心采用磷吸杂和双层减反射膜技术，使电池的效率达到
18.6%；新南威尔士大学光伏中心采用类似 PERL 电池技术，
使电池的效率达到 19.8%；日本 Kysera 公司采用了 PECVD
- SiN 技术，起到钝化和减反射双重作用，加上表面织构化和
背场技术，使 $15 \times 15 \text{ cm}^2$ 面积多晶硅电池效率达 17.1%，此
种电池技术已经实现了工业化生产，商业化电池效率在 14%
以上。最近德国弗劳恩霍夫协会科研人员采用新技术，在世
界上率先使多晶太阳能电池的光电转换率达到 20.3%。如
能在工业生产中大规模使用该新技术，基于成本低廉的优

势，预计多晶硅电池不久将会在太阳能电池市场上占据主导

地位。

4.3 薄膜太阳电池

由于受到原材料、加工工艺和制造过程的制约，若要再大幅度地降低单晶硅太阳电池成本是非常困难的。作为单晶硅电池的替代产品，现在发展了薄膜太阳电池。目前薄膜太阳电池主要有硅基薄膜太阳电池、化合物半导体薄膜电池、染料敏化 TiO_2 太阳电池等。具有代表性的产品主要有：

(1) 非晶硅 (a-Si) 太阳电池，即硅和氢 (约 10%) 的一种合金。最早提出非晶硅太阳能电池思路的是美国 RCA 实验室的 Carlson 和 Wronski。2000 年我国把以双结非晶硅太阳电池为重点的硅基薄膜太阳电池的研究列入国家重点基础研究发展计划 (973) 项目，使我国非晶硅电池的研究又进入一个新阶段。

(2) CVD 多晶硅薄膜及电池，即利用 PECVD (等离子强化 CVD)，RECVD (快速热 CVD)，Hotwire CVD (热线 CVD) 等技术来生长多晶硅薄膜。德国 Fraunhofer 太阳能研究所使用 SiO_2 和 SiN 包覆陶瓷或 SiC 包覆石墨为衬底，用 RTCVD 沉积多晶硅薄膜，硅膜经过再结晶后制备太阳电池，两种衬底的电池效率分别达到 9.3% 和 11%。

(3) CdTe 和 CIGS 电池被认为是未来实现低于 1 美分/W 成本目标的典型薄膜电池。从 2003 年 11 月公布的第 21 版的太阳电池组件的转换效率数据，可以看出由日本昭和壳牌石油公司开发的 CIGS 太阳电池组件，转换效率达到了 13.4%，Pacific solar 公司开发的薄膜 Si 系薄膜太阳能电池转

换效率也达到了 82%。

4.4 太阳能光伏发电系统的主要优点

- (1) 可以有效利用建筑物屋顶和幕墙，无需占用土地资源；
- (2) 可原地发电，原地使用，减少电力输送的线路损耗；
- (3) 各种彩色光伏组件可取代和节约外饰材料（如玻璃幕墙等）；
- (4) 在白天用电高峰期供电，从而舒缓高峰电力需求；
- (5) 配备蓄电池后，还能满足安全用电设施的不断电要求；
- (6) 太阳能发电板阵列直接吸收太阳能，降低墙面及屋顶的温升，减轻建筑空调负荷。