

供应攀枝花太阳能发电、分布式光伏发电-四川长江飞瑞能源公司

产品名称	供应攀枝花太阳能发电、分布式光伏发电-四川长江飞瑞能源公司
公司名称	四川长江飞瑞能源科技有限公司
价格	12000.00/套
规格参数	品牌:长江飞瑞 型号:1KW 3KW:5KW
公司地址	攀枝花市东区人民街642号
联系电话	0812-8883020 18982383517

产品详情

光伏发电的工作原理及太阳能电池的种类

光伏发电的工作原理

光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术。这种技术的关键元件是太阳能电池。太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。光伏发电的优点是较少受地域限制，因为阳光普照大地;光伏系统还具有安全可靠、无噪声、低污染、无需消耗燃料和架设输电线路即可就地发电供电及建设同期短的优点。

光伏发电是根据光生伏特效应原理,利用太阳能电池将太阳光能直接转化为电能。不论是独立使用还是并网发电,光伏发电系统主要由太阳能电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成,它们主要由电子元器件构成,不涉及机械部件,所以,光伏发电设备极为精炼,可靠稳定寿命长、安装维护简便。理论上讲,光伏发电技术可以用于任何需要电源的场合,上至航天器,下至家用电源,大到兆瓦级电站,小到玩具,光伏电源无处不在。太阳能光伏发电的最基本元件是太阳能电池(片),有单晶硅、多晶硅、非晶硅和薄膜电池等。目前,单晶和多晶电池用量最大,非晶电池用于一些小系统和计算器辅助电源等。

国产晶体硅电池效率在10至13%左右,国外同类产品效率约18至23%。由一个或多个太阳能电池片组成的太阳能电池板称为光伏组件。目前,光伏发电产品主要用于三大方面:一是为无电场合提供电源,主要为广大无电地区居民生活生产提供电力,还有微波中继电源、通讯电源等,另外,还包括一些移动电源和备用电源;二是太阳能日用电子产品,如各类太阳能充电器、太阳能路灯和太阳能草坪灯等;三是并网发电,这在发达国家已经大面积推广实施。我国并网发电还未起步,不过,2008年北京奥运

会部分用电将会由太阳能发电和风力发电提供。

太阳能电池的种类

(1) 单晶硅太阳能电池

单晶硅太阳能电池的光电转换效率为15%左右，最高的达到24%，这是目前所有种类的太阳能电池中光电转换效率最高的，但制作成本很大，以致于它还不能被大量广泛和普遍地使用。由于单晶硅一般采用钢化玻璃以及防水树脂进行封装，因此其坚固耐用，使用寿命一般可达15年，最高可达25年。

(2) 多晶硅太阳能电池

多晶硅太阳电池的制作工艺与单晶硅太阳电池差不多，但是多晶硅太阳电池的光电转换效率则要降低不少，其光电转换效率约12%左右(2004年7月1日日本夏普上市效率为14.8%的世界最高效率多晶硅太阳能电池)。从制作成本上来讲，比单晶硅太阳能电池要便宜一些，材料制造简便，节约电耗，总的生产成本较低，因此得到大量发展。此外，多晶硅太阳能电池的使用寿命也要比单晶硅太阳能电池短。从性能价格比来讲，单晶硅太阳能电池还略好。

(3) 非晶硅太阳能电池

非晶硅太阳电池是1976年出现的新型薄膜式太阳电池，它与单晶硅和多晶硅太阳电池的制作方法完全不同，工艺过程大大简化，硅材料消耗很少，电耗更低，它的主要优点是在弱光条件也能发电。但非晶硅太阳电池存在的主要问题是光电转换效率偏低，目前国际先进水平为10%左右，且不够稳定，随着时间的延长，其转换效率衰减。

(4) 多元化合物太阳电池

多元化合物太阳电池指不是用单一元素半导体材料制成的太阳电池。现在各国研究的品种繁多，大多数尚未工业化生产，主要有以下几种：a) 硫化镉太阳电池b) 砷化镓太阳电池铜铟硒太阳电池(新型多元带隙梯度 Cu(In, Ga)Se_2 薄膜太阳电池) c)

Cu(In, Ga)Se_2 是一种性能优良太阳光吸收材料，具有梯度能带间隙(导带与价带之间的能级差)多元的半导体材料，可以扩大太阳能吸收光谱范围，进而提高光电转化效率。以它为基础可以设计出光电转换效率比硅薄膜太阳电池明显提高的薄膜太阳电池。可以达到的光电转化率为18%，而且，此类薄膜太阳电池到目前为止，未发现有关辐射引致性能衰退效应(swe)，其光电转化效率比目前商用的薄膜太阳电池板提高约50~75%，在薄膜太阳电池中属于世界的最高水平的光电转化效率。