

高效太阳能电池砷化镓 砷化镓电池

| | |
|------|------------------------------------|
| 产品名称 | 高效太阳能电池砷化镓 砷化镓电池 |
| 公司名称 | 天桥区普信电子经销处 |
| 价格 | .00/个 |
| 规格参数 | 名称:砷化镓电池 产品用途:聚光发电 |
| 公司地址 | 中国 山东 济南市天桥区 济南市天桥区欧亚电子大厦4楼西-04 |
| 联系电话 | 86-053168800958 15969681218 |

产品详情

名称 砷化镓电池 产品用途 聚光发电

高效聚光太阳能电池（砷化镓）

35%-39.2%转换效率，5*5 10*10以及各种不同封装形式的加工。

一、砷化镓电池基本介绍

近年来，基于硅材料的太阳能电池价格起伏不定，光伏产业巨大的泡沫由于经济危机而破裂，对产业的健康发展产生了较大影响。聚光型太阳电池可以减小对原料在量上的依赖程度，进而对降低光伏系统建造成本和产业多元化发展起到积极作用。较之薄膜电池和普通晶体硅电池，聚光型太阳电池的光电转化率较高，因此受到研究者的高度重视[1]。

聚光太阳电池是用凸透镜或抛物面镜把太阳光聚焦到几倍、几十倍，或几百倍甚至上千倍，然后投射到太阳电池上。这时太阳电池可能产生出相应倍数的电功率。它们具有转化率高，电池占地面积小和耗材少的优点。高倍聚光电池具有代表性的是砷化镓（GaAs）太阳电池。

二、砷化镓电池与硅光电池的比较[3]

1、光电转化率：

砷化镓的禁带较硅为宽，使得它的光谱响应性和空间太阳光谱匹配能力较硅好。目前，硅电池的理论效率大概为23%，而单结的砷化镓电池理论效率达到27%，而多结的砷化镓电池理论效率更超过50%。

2、耐高温性

常规上，砷化镓电池的耐温性要好于硅电池，有实验数据表明，砷化镓电池在250 °C的条件下仍可以正常工作，但是硅电池在200 °C就已经无法正常运行。

3、机械强度和比重

砷化镓较硅质在物理性质上要更脆，这一点使得其加工时比容易碎裂，所以，目前常把其制成薄膜，并使用衬底（常为Ge [锗]），来对抗其在这一方面的不利，但是也增加了技术的复杂度。

三、砷化镓电池的技术发展现状

1、历程

GaAs 太阳能电池的发展是从上世纪50年代开始的，至今已有已有50多年的历史。1954年世界上首次发现GaAs材料具有光伏效应。在1956年，Loferer和他的团队探讨了制造太阳能电池的最佳材料的物性，他们指出 E_g 在1.2 ~ 1.6 eV

范围内的材料具有最高的转换效率。（GaAs材料的 $E_g = 1.43$ eV

，在上述高效率范围内，理论上估算，GaAs单结太阳能电池的效率可达27%）。20世纪60

年代，Gobet等研制了第1个掺锌GaAs太阳能电池，不过转化率不高，仅为9% ~ 10%，远低于27

%的理论值。20世纪70年代，IBM公司和前苏联IOFFE

技术物理所等为代表的研究单位，采用LPE(液相外延)技术引入GaAs异质窗口层，降低了GaAs

表面的复合速率，使GaAs太阳能电池的效率达16%。不久，美国的HRL(Hughes Research Lab)及Spectro Lab

通过改进了LPE技术使得电池的平均效率达到18%，并实现了批量生产，开创了高效率砷化镓太阳能电池的

新时代[4]。从上世纪80年代后，GaAs太阳能电池技术经历了从LPE到MOCVD，从同质外延到异质外延，从单

结到多结叠层结构的几个发展阶段，其发展速度日益加快，效率也不断提高，目前实验室最高效率已达

到50%（来自IBM公司数据），产业生产转化率可达30%以上。