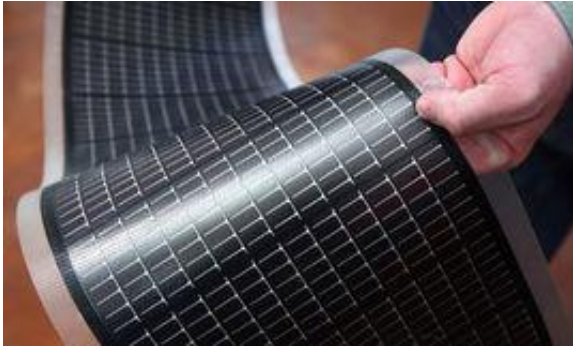


## 非晶硅太阳电池



### 简介

非晶硅太阳电池是1976年有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，硅材料消耗很少，电耗更低，非常吸引人。

### 制造

制造非晶硅太阳电池的方法有多种，最常见的是辉光放电法，还有反应溅射法、化学气相沉积法、电子束蒸发法和热分解硅烷法等。辉光放电法是将一石英容器抽成真空，充入氢气或氩气稀释的硅烷，用射频电源加热，使硅烷电离，形成等离子体。非晶硅膜就沉积在被加热的衬底上。若硅烷中掺入适量的氢化磷或氢化硼，即可得到N型或P型的非晶硅膜。衬底材料一般用玻璃或不锈钢板。这种制备非晶硅薄膜的工艺，主要取决于严格控制气压、流速和射频功率，对衬底的温度也很重要。

### 结构

非晶硅太阳电池的结构有各种不同，其中有一种较好的结构叫PiN电池，它是在衬底上先沉积一层掺磷的N型非晶硅，再沉积一层未掺杂的i层，然后再沉积一层掺硼的P型非晶硅，最后用电子束蒸发一层减反射膜，并蒸镀银电极。此种制作工艺，可以采用一连串沉积室，在生产中构成连续程序，以实现大批量生产。同时，非晶硅太阳电池很薄，可以制成叠层式，或采用集成电路的方法制造，在一个平面上，用适当的掩模工艺，一次制作多个串联电池，以获得较高的电压。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/3983.html>