

太阳电池组装工艺

在这里只简单的介绍一下工艺的作用，给大家一个感性的认识。

1、 电池测试：由于电池片制作条件的随机性，生产出来的电池性能不尽相同，所以为了有效的将性能一致或相近的电池组合在一起，所以应根据其性能参数进行分类；电池测试即通过测试电池的输出参数（电流和电压）的大小对其进行分类。以提高电池的利用率，做出质量合格的电池组件。

2、 正面焊接：是将汇流带焊接到电池正面（负极）的主栅线上，汇流带为镀锡的铜带，我们使用的焊接机可以将焊带以多点的形式点焊在主栅线上。焊接用的热源为一个红外灯（利用红外线的热效应）。焊带的长度约为电池边长的2倍。多出的焊带在背面焊接时与后面的电池片的背面电极相连

3、 背面串接：背面焊接是将36片电池串接在一起形成一个组件串，我们目前采用的工艺是手动的，电池的定位主要靠一个膜具板，上面有36个放置电池片的凹槽，槽的大小和电池的大小相对应，槽的位置已经设计好，不同规格的组件使用不同的模板，操作者使用电烙铁和焊锡丝将“前面电池”的正面电极（负极）焊接到“后面电池”的背面电极（正极）上，这样依次将36片串接在一起并在组件串 太阳能电池板的正负极焊接出引线。

4、 层压敷设：背面串接好且经过检验合格后，将组件串、玻璃和切割好的EVA、玻璃纤维、背板按照一定的层次敷设好，准备层压。玻璃事先涂一层试剂（primer）以增加玻璃和EVA的粘接强度。敷设时保证电池串与玻璃等材料的相对位置，调整好电池间的距离，为层压打好基础。（敷设层次：由下向上：钢化玻璃、EVA、电池片、EVA、玻璃纤维、背板）。

5、 组件层压：将敷设好的电池放入层压机内，通过抽真空将组件内的空气抽出，然后加热使EVA熔化将电池、玻璃和背板粘接在一起；最后冷却取出组件。层压工艺是组件生产的关键一步，层压温度层压时间根据EVA的性质决定。我们使用快速固化EVA时，层压循环时间约为25分钟。固化温度为150 。

6、 修边：层压时EVA熔化后由于压力而向外延伸固化形成毛边，所以层压完毕应将其切除。

7、 装框：类似与给玻璃装一个镜框；给玻璃组件装铝框，增加组件的强度，进一步的密封电池组件，延长电池的使用寿命。边框和玻璃组件的缝隙用硅酮树脂填充。各边框间用角键连接。

8、 焊接接线盒：在组件背面引线处焊接一个盒子，以利于电池与其他设备或电池间的连接。

9、 高压测试：高压测试是指在组件边框和电极引线间施加一定的电压，测试组件的耐压性和绝缘强度，以保证组件在恶劣的自然条件（雷击等）下不被损坏。

10、 组件测试：测试的目的是对电池的输出功率进行标定，测试其输出特性，确定组件的质量等级。目前主要就是模拟太阳光的测试Standard test condition（STC），一般一块电池板所需的测试时间在7-8秒左右。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/1434.html>