

光伏逆变器



百科名片

逆变器又称电源调整器，根据逆变器在光伏发电系统中的用途可分为独立型电源用和并网用二种。根据波形调制方式又可分为方波逆变器、阶梯波逆变器、正弦波逆变器和组合式三相逆变器。对于用于并网系统的逆变器，根据有无变压器又可分为变压器型逆变器和无变压器型逆变器。

光伏逆变器简介

如上所述，逆变器有多种类型，因此在选择机种和容量时需特别注意。尤其在太阳能发电系统中，逆变器效率的高低是决定太阳能电池容量和蓄电池容量大小的重要因素。

光伏逆变器行业情况

目前光伏逆变器行业国际领军者是德国艾斯玛（SMA）公司，技术处在行业的顶点。国内比较有实力的并网逆变器企业有：合肥阳光电源、三晶新能源、中达电通、山亿新能源、北京科诺伟业、艾索新能源等；而离网逆变器的技术发展相对较成熟，国内已拥有一批技术较领先的企业。

光伏逆变器的结构与工作原理

逆变器是一种由半导体器件组成的电力调整装置，主要用于把直流电力转换成交流电力。一般由升压回路和逆变桥式回路构成。升压回路把太阳能电池的直流电压升压到逆变器输出控制所需的直流电压；逆变桥式回路则把升压后的直流电压等价地转换成常用频率的交流电压。逆变器主要由晶体管等开关元件构成，通过有规则地让开关元件重复开-关（ON-OFF），使直流输入变成交流输出。当然，这样单纯地由开和关回路产生的逆变器输出波形并不实用。一般需要采用高频脉宽调制（SPWM），使靠近正弦波两端的电压宽度变狭，正弦波中央的电压宽度变宽，并在半周期内始终让开关元件按一定频率朝一方向动作，这样形成一个脉冲波列（拟正弦波）。然后让脉冲波通过简单的滤波器形成正弦波。



光伏逆变器的功能

逆变器不仅具有直交流变换功能，还具有最大限度地发挥太阳能电池性能的功能和系统故障保护功能。归纳起来有自动运行和停机功能、最大功率跟踪控制功能、防单独运行功能（并网系统用）、自动电压调整功能（并网系统用）、直流检测功能（并网系统用）、直流接地检测功能（并网系统用）。这里简单介绍自动运行和停机功能及最大功率跟踪控制功能。

1、自动运行和停机功能

早晨日出后，太阳辐射强度逐渐增强，太阳电池的输出也随之增大，当达到逆变器工作所需的输出功率后，逆变器即自动开始运行。进入运行后，逆变器便时时刻刻监视太阳电池组件的输出，只要太阳电池组件的输出功率大于逆变器工作所需的输出功率，逆变器就持续运行，直到日落停机，即使阴雨天逆变器也能运行。当太阳电池组件输出变小，逆变器输出接近0时，逆变器便形成待机状态。

2、最大功率跟踪控制功能

太阳电池组件的输出是随太阳辐射强度和太阳电池组件自身温度（芯片温度）而变化的。另外由于太阳电池组件具有电压随电流增大而下降的特性，因此存在能获取最大功率的最佳工作点。太阳辐射强度是变化着的，显然最佳工作点也是在变化的。相对于这些变化，始终让太阳电池组件的工作点处于最大功率点，系统始终从太阳电池组件获取最大功率输出，这种控制就是最大功率跟踪控制。太阳能发电系统用的逆变器的最大特点就是包括了最大功率点跟踪（MPPT）这一功能。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/1984.html>