

风力发电机的介绍及其原理

风力发电机是利用风车从风的减速中得到能量以驱动发电机，配置相应的整流器和蓄电池组，变动能为电能的设备。风力发电机是将风能转换为机械功的动力机械，又称风车。广义地说，它是一种以太阳为热源，以大气为工作介质的热能利用发动机。



许多世纪以来，风力发电机同水[1]力机械一样，作为动力源替代人力、畜力，对生产力的发展发挥过重要作用。近代机电动力的广泛应用以及二十世纪50年代中东油田的发现，使风力机的发展缓慢下来。

70年代初期，由于“石油危机”，出现了能源紧张的问题，人们认识到常规矿物能源供应的不稳定性和有限性，于是寻求清洁的可再生能源遂成为现代世界的一个重要课题。风能作为可再生的、无污染的自然能源又重新引起了人们重视。

风力发电机原理

将风能转换为机械功的动力机械，又称风车。广义地说，它是一种以太阳为热源，以大气为工作介质的热能利用发动机。风力发电利用的是自然能源。相对柴油发电要好的多。但是若应急来用的话，还是不如柴油发电机。风力发电不可视为备用电源，但是却可以长期利用

风力发电的原理，是利用风力带动风车叶片旋转，再透过增速机将旋转的速度提升，来促使发电机发电。依据目前的风车技术，大约是每秒三公尺的微风速度（微风的程度），便可以开始发电。

风力发电正在世界上形成一股热潮，因为风力发电没有燃料问题，也不会产生辐射或空气污染。

风力发电在芬兰、丹麦等国家很流行；我国也在西部地区大力提倡。小型风力发电系统效率很高，但它不是只由一个发电机头组成的，而是一个有一定科技含量的小系统：风力发电机 + 充电器 + 数字逆变器。风力发电机由机头、转体、尾翼、叶片组成。每一部分都很重要，各部分功能为：叶片用来接受风力并通过机头转为电能；尾翼使叶片始终对着来风的方向从而获得最大的风能；转体能使机头灵活地转动以实现尾翼调整方向的功能；机头的转子是永磁体，定子绕组切割磁力线产生电能。

风力发电机因风量不稳定，故其输出的是13~25V变化的交流电，须经充电器整流，再对蓄电池充电，使风力发电机产生的电能变成化学能。然后用有保护电路的逆变电源，把电瓶里的化学能转变成交流220V市电，才能保证稳定使用。

机械连接与功率传递水平轴风机桨叶通过齿轮箱及其高速轴与万能弹性联轴节相连,将转矩传递到发电机的传动轴,此联轴节应按具有很好的吸收阻尼和震动的特性,表现为吸收适量的径向、轴向和一定角度的偏移,并且联轴器可阻止机械装置的过载。另一种为直驱型风机桨叶不通过齿轮箱直接与电机相连风机电机类型。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/6173.html>