

高效率偏距式垂直轴风电技术

一、偏距垂直轴风力发电机

随着环保问题的日益突出，能源供应的渐趋紧张，风力发电作为一种清洁的可再生能源的发电方式，已越来越受到世界各国人民的欢迎和重视。同时，风力发电又是新能源发电技术中最成熟和最具规模开发条件的发电方式之一。因此，近几年来，我国的风力发电事业也得到了很快的发展

偏距垂直轴风力发电机可以在微风下进行启动，不需要尾翼进行方向调整，结构简单，维修方便，发电效率高，可以进行任意造型达到美化环境。偏距垂直轴风力发电机易于制造加工，转数较低，重心下降，安全性好，运行成本低，维护容易，无噪音污染等明显特点。对于缺水、缺燃料和交通不便的沿海岛屿、草原牧区、山区和高原地带，在旅游景区、边防、学校、部队乃至落后的山区，也可以在各风电场进行兆瓦级发电，因地制宜地利用风力发电，非常适合大有可为。

偏距垂直轴风力发电机的叶片偏距原理，对叶片偏离中心的位置安装在叶片轴上，在风力作用下根据舵性原理，使叶片向一个方向进行偏转。在风力作用下使垂直轴一边叶片进行单方向限位保持原位，产生的阻力最大，垂直轴另一边叶片可以产生旋转，产生的阻力最小，使垂直轴可以进行单方向旋转，在偏距作用下使垂直轴旋转力达到最大，在垂直轴上分层分别安装偏距形式叶片系统，可以再成倍地提高发电能力，极大提高发电效率。

二、偏距垂直轴风力发电机特点

1、效率极高

偏距垂直轴风力发电机不同于戴瑞斯式工作原理,该项发明的构成无需外加动力;也不同于萨窝纽斯式工作原理,不依靠曲面构成捕风构件,故器具更高的运行效率.其独特的偏距工作原理使得系统等够捕获很低风速下的风能,3.5m/s以上的风速可使系统正常运转

2、可靠性高

其结构简单、巧妙,可有效捕捉任何方向的风能,无需复杂、昂贵的风向跟踪机构,任何风向均可使机器有效工作.

3、造价低廉

因塔的高度减低可节省20%以上;没有风向跟踪机构减少10%;可以在地面安置发电机,易于安装维修保养,可进一步节约费用15%.综合以上各项,风力发电机的费用可以减少40%以上.

4、绿色环保

它的发展有助于减少地球总体的二氧化碳排放量,有助于环保和改善生态环境.能源生产方式的多样性有利于国家安全,风力发电场在战争中遭到打击后不会产生核电厂和水电站带来的2次灾难.

5、适应性强

由于仅几米或十几米高的塔架,可实现近于无塔高的风机,可建造在平原、丘陵、海岸、海上、岛屿、峡谷等不同地质构造的多风地带.由于整体结构受风作用的倾覆力矩小,发电系统甚至可以安装在建筑物顶部.

6、设计灵活

根据不同的气象条件,该系统可在一塔上进行多层安装偏距发电系统,可以增加发电动力提高发电能力.

7、安装方便

目前世界上绝大部分风力发电风车机随其捕获功率的增大而导致塔高增高,大型水平轴风车机塔高已达百余米,需要专用吊装等施工设备和道路.而该项发明不论功率大小,从几瓦至兆瓦级均可应用仅几米或十几米高的塔架.易于运输和

安装.

8、维护容易

风能动力直接传递至地面位置,发电机及其它相关机件在塔架底部安置,除了方便安装以外,还避免了保养和维修人员进行野外高空作业.

三，偏距垂直轴风力发电机应用

偏距垂直轴风力发电机的风力发电系统，在微风的速度下，便可以开始发电，并能在一定条件下代替正常的市电，山区可以借此系统做一个常年不花钱的路灯;高速公路可用它做夜晚照明和路标灯;山区的孩子可以在日光灯下晚自习;城市小高层楼顶也可用风力电机，这不但节约而且是真正绿色电源;家庭用风力发电机，不但可以防止停电，而且还能增加生活情趣;在旅游景区、边防、学校、部队乃至落后的山区等，可以大范围地进行风力发电。

偏距垂直轴风力发电机可以加工几瓦至兆瓦级发电系统，可以在陆地或海上等风电场发挥更大的作用。

偏距垂直轴风力发电机还可以用于风力提水，风力发电系统在风力作用下进行转动，直接带动圆环滑板水泵进行工作，圆环滑板水泵有自吸能力，可以直接把水抽于地面。不仅用于农田排灌和人畜饮水需要，还可用于大面积土壤改良，有的地方还在水产养殖业中利用风力提水机，不仅用于换水，更可作为鱼池的增氧设备，节约用电。现代化的农牧渔业都可利用风力提水设备，海滩晒盐更少不了风力提水。

偏距垂直轴风力发电机在海上利用海风进行发电，也可以把叶片系统置入海中，由于不受水流方向的影响，可以利用海浪和潮汐的能量进行悬浮发电，在河流中可以利用水流运动进行发电，使最好的清洁能源得到广泛普及推广。

偏距垂直轴风力发电机可以运行风力储能发电系统装置，包括风力机系统、贮气系统和发电系统。风力机系统主要由偏距垂直轴风力发电系统组成，风力发电系统在风力作用下进行转动，直接带动圆环滑板空气压缩泵进行工作，压缩空气经输入管道输送，通过单向阀输入进贮气罐贮存。发电系统由调压阀送至圆环滑板旋转泵，使泵进行旋转工作，并带动发电机工作进行发电。改变了现有技术储存电能为贮存风能，无论风大风小，都能连续发电;设备简单，制造容易，也适合家用。

偏距垂直轴风力发电机可以在近地面进行安装，可以与高层建筑同体安装进行发电，可以进行移动发电，风力发电没有燃料问题，也不会产生辐射或空气污染，可以达到普及安装使用的要求，风力发电机正成为人们关注的热点。偏距垂直轴风力发电机根据需要进行加工生产大、中、小型风力发电机械，可以应用于建筑、通信、运输、牧业、能源、电力等领域、可以促进工业、农业、微电子等行业的发展。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/12248.html>