

风力发电机由哪几部分组成?

机舱：机舱包容着风电机的关键设备，包括齿轮箱、发电机。维护人员可以通过风电机塔进入机舱。

转子叶片：捉获风，并将风力传送到转子轴心。现代600千瓦风电机上，每个转子叶片的测量长度大约为20米，而且被设计得很象飞机的机翼。

轴心：转子轴心附着在风电机的低速轴上。

低速轴：风电机的低速轴将转子轴心与齿轮箱连接在一起。在现代风电机上，转子转速相当慢，大约为19至30转每分钟。轴中有用于液压系统的导管，来激发空气动力闸的运行。

齿轮箱：齿轮箱左边是低速轴，它可以将高速轴的转速提高至低速轴的50倍。

高速轴及其机械闸：高速轴以1500转每分钟运转，并驱动发电机。它装备有紧急机械闸，用于空气动力闸失效时，或风电机被维修时。

发电机：通常被称为感应电机或异步发电机。在现代风电机上，最大电力输出通常为500至1500千瓦。

偏航装置：借助电动机转动机舱，以使转子正对着风。偏航装置由电子控制器操作，

电子控制器可以通过风向标来感觉风向。通常，在风改变其方向时，风电机一次只会偏转几度。

电子控制器：包含一台不断监控风电机状态的计算机，并控制偏航装置。

为防止任何故障（即齿轮箱或发电机的过热），该控制器可以自动停止风电机的转动，并通过电话调制解调器来呼叫风电机操作员。

液压系统：用于重置风电机的空气动力闸。

冷却元件：包含一个风扇，用于冷却发电机。此外，它包含一个油冷却元件，用于冷却齿轮箱内的油。一些风电机具有水冷发电机。

塔：风电机塔载有机舱及转子。通常高的塔具有优势，因为离地面越高，风速越大。

现代600千瓦风汽轮机的塔高为40至60米。它可以为管状的塔，也可以是格子状的塔。

管状的塔对于维修人员更为安全，因为他们可以通过内部的梯子到达塔顶。格状的塔的优点在于它比较便宜。

风速计及风向标：用于测量风速及风向。

由于风力发电机组分散安置在风能资源比较好的各种复杂地形地带，特别是风机的叶片高点甚至达到100米，高高耸立的风机很容易被雷电击中。

国外统计风电场每100风机年的雷击数基本维持在10

%左右。在所有引发风电机组故障的因素中，外部因素（如风暴、结冰、雷击以及电网故障等）占16%以上，其中雷击事故约占4%。由于雷电现象具有非常大的随机性，因此不可能完全避免风电机组遭受雷击，只能在风电机组的设计、制造过程中，采取防雷措施，使雷击造成的损失减到最小。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/3590.html>