

风电齿轮箱



简介

风力发电机组中的齿轮箱是一个重要的机械部件，其主要功用是将风轮在风力作用下所产生的动力传递给发电机并使其得到相应的转速。通常风轮的转速很低，远达不到发电机发电所要求的转速，必须通过齿轮箱齿轮副的增速作用来实现，故也将齿轮箱称之为增速箱。根据机组的总体布置要求，有时将与风轮轮毂直接相连的传动轴（俗称大轴）与齿轮箱合为一体，也有将大轴与齿轮箱分别布置，其间利用胀紧套装置或联轴节连接的结构。为了增加机组的制动能力，常常在齿轮箱的输入端或输出端设置刹车装置，配合叶尖制动（定桨距风轮）或变桨距制动装置共同对机组传动系统进行联合制动。

注意

由于机组安装在高山、荒野、海滩、海岛等风口处，受无规律的变向变负荷的风力作用以及强阵风的冲击，常年经受酷暑严寒和极端温差的影响，加之所处自然环境交通不便，齿轮箱安装在塔顶的狭小空间内，一旦出现故障，修复非常困难，故对其可靠性和使用寿命都提出了比一般机械高得多的要求。例如对构件材料的要求，除了常规状态下机械性能外，还应该具有低温状态下抗冷脆性等特性；应保证齿轮箱平稳工作，防止振动和冲击；保证充分的润滑条件，等等。对冬夏温差巨大的地区，要配置合适的加热和冷却装置。还要设置监控点，对运转和润滑状态进行遥控。

不同形式的风力发电机组有不一样的要求，齿轮箱的布置形式以及结构也因此而异。在风电界水平轴风力发电机组用固定平行轴齿轮传动和行星齿轮传动最为常见。

自然条件影响

风力发电受自然条件的影响，一些特殊气象状况的出现，皆可能导致风电机组发生故障，而狭小的机舱不可能像在地面那样具有牢固的机座基础，整个传动系的动力匹配和扭转振动的因素总是集中反映在某个薄弱环节上，大量的实践证明，这个环节常常是机组中的齿轮箱。因此，加强对齿轮箱的研究，重视对其进行维护保养的工作显得尤为重要。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/2861.html>