风力发电功率调节技术

功率调节是风力发电机组的关键技术之一。风力发电机组在超过额定风速（12～16m/s）以后，由于机械强度和发电机、电力电子容量等物理性能的限制，必须降低风轮的能量捕获，使功率输出仍保持在额定值附近。这样也同时限制了叶片承受的负荷和整个风力机收到的冲击，从而保证风力机安全不受损害。功率调节方式主要有定桨距失速调节、变桨距角调节和混合调节三种方式。

①定桨距失速调节方式，整机结构简单、部件少、造价低，并具有较高的安全系数。缺点是依赖于叶片独特结构，结构较复杂，成型工艺难度也较大。随着功率增大，叶片加长，所承受的气动推力大，使得叶片的刚度减弱，失速动态特性不易控制，所以很少应用在兆瓦级以上风电机组功率控制上。

②变桨距角型风力发电机启动时可对转速进行控制，并网后可对功率进行控制，使风力机的启动性能和功率输出特性都有显著改善，并且塔架、叶片和基础收到的冲击小得多，缺点是要有一套较复杂的变桨距角调节机构，要求风力机的变桨距角系统对阵风的响应速度足够快，才能减轻由于风的波动引起的功率脉动。

③混合调节方式是前两种功率调节方式的组合，这种方式变桨距角调节不需要很灵敏的调节速度，执行机构的功率相对可以较小。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/1941.html