

风电利用如何迈过气象坎儿

风能是一种典型的气象能源，也是一种可再生的清洁能源。未来，风能在我国及全球能源结构中的比例还将大幅增加。不过，风电产业的健康发展要迈过“气象条件”这道坎儿绝非易事。

风电的“气象属性”

风能源于气象又受制于气象。中国气象局风能太阳能资源评估中心赵东博士认为，风能具有很强的“气象属性”。而风电产业发展目前面临的瓶颈主要是气象条件的不稳定所造成的。不稳定主要表现为风的间歇性、波动性、区域性以及灾害性天气的突发性。

风电设备在气象灾害面前的脆弱性是影响风电产业发展的又一重要原因。风电场及输电线路普遍设置在空旷的自然环境中，台风、低温、雷电等灾害性天气都会对风电场及电网安全带来影响。

“由气象因素造成的风电产业发展问题必须从气象问题入手解决。”赵东认为，风力发电面临的种种“不稳定”因素，多是气象条件造成，因此必须借助气象科技。科学及时的气象服务对于风电产业健康发展有着重要意义，气象服务应当贯穿风力发电项目开发、选址、建设、运行的整个生命周期。

诸多亟待解决的问题

风电气象服务是一种专业气象服务。随着风电产业的规模化发展，风电气象服务已经成为目前“服务最精细、检验最严格”的气象服务。

然而，风电气象服务的发展道路并不平坦，还存在诸多亟待解决的问题。

中国气象科学研究院资深风电专家朱瑞兆认为，目前风能资源评估缺乏明确的国家标准，风电开发商对风能资源评估重视不够。很多已经建成的风电场在运行过程中存在的一些问题，与规划时对风能资源评估重视不够有很大关系。

目前，在测风塔的设立、观测仪器的选择、测风塔的维护等方面，风电企业各自为政，缺乏统一的规范和流程。赵东称，这容易导致资源评估结果的不确定性加大，最终影响到风电场的经济效益。

盲目使用数值天气预报数据，是风电气象服务中存在的又一突出问题。例如，数值天气预报数据来源多样，缺乏对数据准确率的科学评估，有的由气象部门提

供，有的由企业提供，有的直接从国外购买；风电企业往往过多地重视风电功率预测系统软件本身，而忽视了数值天气预报在风功率预报中的决定性作用。

目前，国内的风机设备生产厂家大部分是从国外引进技术，风电机组所用的欧洲标准不符合我国的气候环境。朱瑞兆说：“风电机组的设计、生产应该考虑到台风最大风速阈值、最低气温极值及持续时间和沙尘暴的频率等环境因素的影响。”

寻找风电发展的空间

要解决这些问题，一方面需要加大对风电气象服务技术的研发投入，另一方面需要能源和气象主管部门加大行业和社会管理力度，组织制订相关的国家标准或行业标准，尽快加以规范。

“必须先测风，把中国的资源调查清楚，然后才能谈风电产业发展。了解风本身的规律，才能设计出符合中国风力条件的风电机组。”中国可再生能源学会风能专业委员会副主任施鹏飞说。

赵东提出，气象部门应充分发挥社会管理职能，通过标准化工作，加强对气象信息观测的规范，实现对资源信息的管理和共享，促进对资源信息的集约化利用。此外，气象部门应积极为风能资源开发利用提供资源信息服务，将风能资源详查的成果充分利用起来。同时，还需要发挥专业优势，对国内外的相关资源信息产品进行评估，为资源信息的使用提出指导性建议。

中国工程院可再生能源专项风能组副组长李泽椿院士曾提出：“对各风电场的风电功率进行准确预测，成为保证电网安全稳定运行的关键。”应发挥专业优势，为风电行业提供高质量的数值天气预报服务，让风电功率预报真正发挥作用，同时需要对其他机构提供的数值天气预报结果进行评估，并向社会公布评估结果，供用户参考。