

可再生能源与智能电网是什么关系？

智能电网，是以物理电网为基础，将现代先进的传感测量技术、通信技术、信息技术、计算机技术和控制技术与物理电网高度集成而形成的新型电网。当今世界各国因经济水平和发展战略不同，智能电网建设的水平和侧重目标亦不相同。美国侧重于利用可再生能源发电，以解决电网老化和设备更新升级等问题。欧盟扩大可再生资源利用，则将目标指向减少温室气体排放，提高能源利用效率。中国当前的目标，则是建设以特高压电网为骨干网架，各级电网协调发展，具有信息化、自动化、互动化特征的坚强智能电网。

举例而言，位于河西走廊西段的酒泉市素有“世界风库”之称。甘肃省近年来在此建设了我国首个千万千瓦级风电基地——甘肃酒泉千万千瓦级风电场，2010年底实现装机容量550.45万千瓦，风电发电量突破20亿千瓦时，接近了三峡电站的发电量。但是风电的外送和并网问题一直是困扰风电发展的大难题，只有通过加快建设特高压智能电网，才能提升对可再生能源的接纳能力，为可再生能源的发展提供高效的发展平台。

风力发电机虽然直接产生三相交流电，但是频率会随风速变化。若把风电输进电网，第一步是把它整流成为直流电。在两种情况下，都需要用变流器把直流电变成与电网频率上严格同步、相位上准确匹配的交流电。这不但需要昂贵的设备，而且导致变流时能量损耗。由于风能的间歇性，特别风能的高峰时间与用电的高峰时间在大部分情况下不吻合，如果要使风能成为主要的能源，能量储存是不可缺少的。一般来讲，可再生能源发电的分布式供能具有不稳定和不连续的特点，当并网的分布式能源的系统数量越多时，对电网的冲击越大。而智能电网恰恰在这方面有着不可替代的优势，它实现了规模电能储存，做到了稳定、连续供电，其规模储能单元起到了“电能银行”的作用。

从上述稍显晦涩的描述中，我们可以大致想象出一个画面——以往城市中的锅炉、烟筒将不复存在，冬季取暖的热能和夏季空调的供电将绝大部分来自于太阳能、风能、地热等可再生能源，甚至屋顶的自然光也可以通过导管导入地下车库用来照明。人们将在智能电网的帮助下分享可再生能源对人类的厚爱。

恰如国际大电网组织秘书长科瓦尔在接受CBN记者采访时所说，可再生电源的发展和提高能效，被看作是智能电网发展的主要因素。目前，中国已经拥有世界上最先进的电网设备，需要探索的只是如何将可再生能源并入电网，并安全使用电网的问题，即以清洁、高效、分布式为推进核心。只有在引进消化最新智能电网技术的同时，创新推广最新智能电网产品，才是服务于未来、让中国站在世界智能电网发展最前沿的终极路径。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/4176.html>