



当前位置: [电力科技](#) / [新技术推荐](#)

智能调度使新能源安全接入电网

来源: 亮报 发表时间: 2011.10.08 字体大小: [小](#) [中](#) [大](#) [打印](#)



内蒙古辉腾锡勒风电场。 罗文德 摄 (英大图片)



一名工人在新疆哈密光伏电站拼装太阳能组件。普拉提·尼亚孜摄 (英大图片)

热门文章

- › [美国最大太阳能发电站明日投入使用](#) [2009.10.30]
- › [2009年度中国电力科学技术奖拟授奖项目公告](#) [2009.12.30]
- › [中国电机工程学报](#) [2009.09.26]
- › [关于名词“智能电网”征求意见的通知](#) [2010.02.10]
- › [关于印发中国电力科学技术奖奖励通报\(2009年度\)的通知](#) [2010.03.15]
- › [关于组织推荐2010年度中国电力科学技术奖奖励项目的通知](#) [2010.04.26]

编者按 什么手段能让风电、光伏等新能源安全接入电网? 智能调度技术。智能调度与控制手段将风力发电与光伏发电按一定比例进行配置,并配置适当容量的储能,补充进行人为干预调节,即可变随机为可调,使风、光联合输出功率过程更能满足用电负荷的需要,达到削峰填谷的最佳状态。即将于年底投产的张北风光储输示范工程就是一个最好的印证。

东京电力公司工程部总经理财满英一:

智能电网建设的最终目的是

带来更大的社会效益

在日本，智能电网所实现的目标有四项，一是接入更多的可再生能源；二是使用户实现智能用电；三是让电网更加稳定；四是推进智能城市发展。智能电网建设的最终目的是带来更大的社会效益。

那么，日本为什么发展智能电网？原因有三，一是能够接纳可再生能源，二是使电力得到智能化的应用，三是提高电网安全性。

为了更加顺应智能电网需求，日本改进了电力设施，使得大规模可再生能源得到应用，目前，日本电网能够实现5吉瓦风电和10吉瓦太阳能发电并网，地热等分布式能源发电也有不同程度的并网。在客户端，智能电表也方便用户使用可再生能源。目前，横滨的智能城市项目是东京电力公司诸多智能电网项目中最大的一个。

太阳能和风能具有间歇性和不稳定性，受天气和时间影响较大。大规模可再生能源接入后，电网的稳定性如何保证？

在风电并网方面，日本的风电并网控制由电力公司中央调度中心完成，输配电则采取智能方式。但由于日本的电力公司区域性比较明显，虽然一些地区非常适合发展风电，但区域狭小，仍然需要几家电力公司共同合作，以实现大规模风能并网。

在太阳能并网方面，日本政府制定了光伏的发展目标，预计2020年太阳能利用是现在的20倍。这是一个非常具有挑战性的任务，相信智能电网能够很好地完成这一目标。

在电动汽车方面，充电装置的应用是一大挑战。目前，东京电力公司开发的充电装置，充电5分钟可以行使40公里。由于使用快速充电和普通充电的电压不同，对电网的冲击程度也不同，因此，如何减少充电对电网的冲击，确保电网安全性还需深入研究。东京电力公司已经具备180兆瓦的电池储备能力，能够改进电能质量，稳定电源和电压。

目前，东京电力公司正在为智能电网的进一步发展做出努力。比如，现在正在做的客户电力使用可视化改进。这项技术推广后，不仅客户每小时都可以监控电能的使用情况，而且能帮助电力公司提高电力使用效率，节省用电。

此外，配电自动化系统在东京也已经得到应用，它可以很好地控制电压电流，精确地控制电源质量，锁定故障地点，有效利用可再生能源。

媒体声音

在低碳时代里，以风能、太阳能等新兴能源为主的分布式能源的应用吸引了人们的眼球，其电网接入是核心问题，这需要智能电网来解决，我希望在此次大会上找到答案。——科技日报经济社会部主任 翟剑

我个人一直很关注新能源的并网问题，风电并网是世界范围的难题，也是值得长期关注的新闻话题。今天上午的大会内容，我感觉收获很大。

本报记者 王娟 采访整理

中国电科院新能源所所长王伟胜：

利用预测手段

增加风电利用率

过去5年，中国风电装机增长很快，几乎每年都在以106%的速度增长。去年，我国风电装机容量已经达到40万千瓦。在中国北部的一些省份，因政府不断出台鼓励政策，风电产业发展很快，风电装机已占到总装机容量的10%~20%。

目前，我国87%的风电场集中在东北、华北和西北，目前已经规划建设在全国7个省区打造8个千万千瓦级风电基地。据统计，目前国际上有350多个风电场，其中127个已经超过100兆瓦的发电能力。

我国风电发展虽然很快，但在最初规划时，却没有全面考虑电网情况及环境因素。这就给电网带来很多挑战。从空间角度讲，风电的特点是波动性强，平滑效应明显，导致利用率较低。

风电的上述特点给电网带来三大挑战。

一是长距离输电。我国大部分风电场位于偏远地区，而偏远地区负荷比较低，所以必须向外输送至负荷较高的沿海地区。目前，中国一些10万千瓦的风电场如何外送成为问题。

二是大型风电场风电并网。目前，煤电的发电比例在中国占70%以上，但煤电比较稳定，而风电是随机和波动的，风电并网后，负荷峰谷差会减小。如果没有足够的电力进行负荷跟踪，风能增加之后，输送损失就会增加。尤其是大型风电场，电网公司很难控制其电压，再加上大部分风机目前没有低电压穿越能力，风机很容易脱网。今年，我国已经出现数次大规模风机脱网事故，对电网伤害很大。

三是标准化运作。我国的风电并网标准比较落后，需要在风电预测、风电调度上加以完善。风电预测包括很多要素，比如风电场地势分析，风电场历史风力分析等等。风电预测很重要，电网可以基于预测控制发电量，还可以更好地保护风机。

目前，已经有一些风电预测系统在电网调度上得到应用。如果预测能力增强，风电的利用率也会相应提高。我们应建立风能预测系统，用预测的结果来引导发电安排，增加电力系统灵活接纳风电的能力，增加风电的利用率。

相关内容

[“智能调度若干关键技术研究”项目通过技术鉴定](#) [2010.02.03]

[“基于跨区服务总线架构的智能调度操作一体化运行管理系统研发及推广应用”项目通过技术鉴定](#) [2010.03.07]

[河北衡水供电公司智能电网调度技术支持系统科技项目顺利通过专家论证](#) [2010.08.20]

友情链接

						
						

中国电机工程学会版权所有,京ICP备05013720号