

张正陵：新能源消纳的三驾马车



记者：我国风电和太阳能发电发展迅猛，装机均居世界首位。请您简要介绍一下国家电网调度范围内风电、太阳能发电的现状。

张正陵：截至2016年底，全国风电装机14864万千瓦，太阳能发电装机7742万千瓦，2011年以来年均分别增长26%、105%。国家电网调度范围内风电、太阳能发电装机分别占全国的89%、93%。风电装机主要集中在“三北”地区，占77%，其中内蒙风电装机超过2000万千瓦，新疆、甘肃、河北3个省份风电装机超过1000万千瓦。太阳能发电装机主要集中在西北地区，占41%，新疆等6个省份太阳能发电装机超过500万千瓦。甘肃等16个省份新能源成为第二大电源。2016年，全国风电发电量2410亿千瓦时，同比增长30%，风电发电量相当于北京市全年用电量的2倍。太阳能发电量662亿千瓦时，同比增长72%。国家电网调度范围内风电、太阳能发电量分别占全国的88%、95%。

总体看，2016年国家电网调度范围内16个省区基本不弃风，22个省区基本不弃光。但受多种因素影响，局部地区弃风弃光问题突出。2016年弃风396亿千瓦时，弃光69亿千瓦时。弃风主要集中在西北、东北，占全网的90%，弃光主要集中在西北，占全网的99%。西北弃风弃光主要集中在新疆、甘肃两省区。新疆、甘肃合计弃风电量占全网总弃风电量的61%，弃光电量占全网总弃光电量的80%。

记者：缓解弃风、弃光，加强清洁能源消纳，您认为应该从何处着手？

张正陵：要解决清洁能源消纳难题，机制和技术缺一不可，单纯依靠哪一方都不行，二者需要协调配合。这里所说的机制应该是两只手，一只是政府之手，一只是市场之手。

以新能源消纳的配额制为例，我国政府承诺到2020年，非化石能源占一次能源比例达15%。国家要对这一目标进行分解，根据各省经济发展和能源消费情况，细化落实目标责任，并将目标落实的情况和考核挂钩，将GDP和绿色发展综合考虑。否则笼而统之，完成目标就总是“别人的事”。通过政府之手，刺激各地提高清洁能源消纳的意愿和积极性。清洁能源消纳比例达不到目标要求，就需要从省(区)外购入，这时就需要市场之手发挥作用，通过建立全国统一电力市场，在更大范围内实现清洁能源的配置。

在更大范围内消纳清洁能源，这也是欧洲清洁能源发展的经验，具体来说，就是大电网加上大市场。一个硬件一个软件，一个是技术一个是机制。机制要在促进清洁能源消纳中发挥作用，统一规划是前提条件。

什么是统一规划?就是全国一盘棋。要在全中国范围内对电源发展进行统筹考虑,如果在西部电力输送端大力发展清洁能源,同时又在中东部电力受端再发展火电,不论从市场容量的角度看,还是从消纳外来电力意愿的角度看,都是不可取的。

统一规划、有序开发,并且要增强规划的约束力。如此,才能解决清洁能源边建变弃、边弃边建的现象。

首先,要统筹资源开发 and 市场需求。也就是在清洁能源开发前期,就要充分考虑目标市场以及市场容量。尤其是大的风电基地、水电基地,不能光讲开发不谈市场。

其次,对新能源来说,要统筹新能源和常规电源。在进行新能源开发时,就要考虑到系统调峰的问题。不光要有配套的调峰电源,对已有的常规电源也要进行灵活性改造,还要有相应的市场机制。如目前东北正在实施的辅助调峰市场机制,通过市场手段鼓励常规电源参与调峰。

最后,还要统筹电源和电网建设。清洁能源资源远离负荷中心,这是我国的基本国情。因此,我国的清洁能源走的是大规模开发远距离输送之路。清洁能源的开发是集中式还是分布式,这两种理念并不矛盾,应该综合考虑资源条件、转换效率、环境容量等因素,双管齐下,并举开发。

因此,要做好规划,有序开发,按需开发,做到资源和市场、新能源和常规电源、电源和电网的平衡。

总之,要解决清洁能源消纳难的问题,统一规划是基础,机制是关键,政府之手实行配额制,市场之手建立全国统一电力市场。

记者:今年以来,为遏制弃风弃光增长势头,国家电网公司采取了哪些措施?成效如何?

张正陵:党中央、国务院高度重视新能源消纳问题,李克强总理在2017年政府工作报告中要求,抓紧解决机制和技术问题,优先保障清洁能源发电上网,有效缓解弃水、弃风、弃光状况。2017年以来,政府相关部门针对减少弃风弃光提出了一系列措施,国家电网公司积极贯彻落实相关要求,研究出台并实施多项举措。

一是实施全网统一调度。打破过去分省备用模式,西北全网统一安排备用,尽可能压减火电开机,增加新能源消纳空间。通过跨区直流,华中抽水蓄能电站低谷时购买西北风电抽水运行,增加新能源交易电量。

二是实施新能源在全网范围强制消纳。将新能源外送优先级提到跨区直流配套火电之前,发生弃风弃光时,强制压减配套火电出力,优先输送新能源。

三是组织开展临时现货交易。在国家相关政策没有完全出台情况下,率先试点弃风弃光跨区现货交易,充分利用现有通道裕度,累计组织交易近1000笔,外送电量18.5亿千瓦时。

四是在东北积极推动辅助服务市场,提高煤电企业参与调峰的积极性。东北通过辅助服务市场,增加新能源发电量6亿千瓦时。

五是严格落实国家能源局风电监测预警要求。对预警结果为红色的地区,一律暂停办理并网;对明后两年弃风弃光比例超过10%的省份,按黄色预警对待,暂停出具并网意见。

目前看,在各方的共同努力下,措施效果开始显现,弃风电量和弃风率实现“双降”,弃光率实现“单降”。2017年1~4月,国家电网经营区域内共消纳风电、太阳能发电等新能源电量1006亿千瓦时,同比增长37%。累计弃风电量147亿千瓦时,同比减少36亿千瓦时;弃风率16.5%,同比下降7.2个百分点。弃光率9.2%,同比下降5.3个百分点。

记者:可以预见,“十三五”期间,新能源增长还将持续,有何良策可以促进其消纳?

张正陵:大规模消纳新能源是世界性难题,与国外相比,我国资源禀赋、能源结构、市场条件等有很大不同,新能源消纳问题更为突出。国家电网公司结合我国国情,借鉴国际经验,组织所属科研设计单位和有关省(区)电力公司,对“十三五”新能源消纳综合措施进行了系统研究。研究内容涵盖新能源消纳运行机理、关键技术措施、市场机制设计等重大问题,并对各项措施效果进行了定量分析,提出了有关政策建议。研究过程中,听取了国家有关部委、中介咨询机构和院士专家的意见和建议。研究成果包括1个总报告和11项专题研究报告。

主要研究结论是，解决我国新能源消纳问题，需要在技术和机制上加快推动实施一些关键措施。一是加快调峰能力建设。煤电灵活性改造技术成熟，效果好、见效快，适合我国国情，应按照国家“十三五”规划确定的改造目标加快推进。加快抽水蓄能等灵活调节电源建设。将自备电厂全部纳入电网统一调度、参与调峰。二是加快外送通道建设，为新能源在全国范围消纳创造条件。建设华北、华东、华中坚强受端电网，充分发挥跨区特高压直流通道作用，实现满功率运行。三是出台可再生能源配额制，明确地方政府的主体责任，纳入地方政府绩效考核。建立绿色证书交易制度，鼓励电力用户认购新能源。四是加快建设全国统一电力市场，逐步放开发用电计划，将发电权交易、直接交易等交易机制纳入电力市场体系，完全放开省间交易。五是加快建设现货市场，发挥新能源边际成本低的优势，通过市场保障优先消纳。推广东北调峰辅助服务机制，通过市场化手段引导煤电企业积极参与调峰。六是严格按照国家“十三五”能源、电力规划目标，充分考虑消纳能力，有序发展新能源。七是加快推进电能替代，提高电能终端能源消费中的比重，拓展新能源消纳市场。八是示范应用太阳能热发电、储能等技术，通过技术创新提高电网综合平衡能力。

我们对上述措施进行了量化分析，在所有措施执行到位的情况下，弃风弃光问题有望得到根本解决，2020年弃风弃光率均可控制在5%以内。但要实现这个目标，面临极大挑战，几项关键措施落实面临很大困难。一是煤电灵活性改造规模和进展难以达到预期，西北、华北地区推进缓慢。二是关系电网安全和新能源消纳的一些关键电网工程，尚未明确建设方案，若不能在2019年建成投运，部分特高压直流工程不能满功率运行。三是我国电力市场建设尚处于起步阶段，“十三五”全面建成全国统一电力市场面临很大挑战。四是新能源发展规模控制在国家规划目标内难度很大，目前“三北”部分省(区)在运风电装机已超过2020年规划目标。

总之，推动新能源消纳是一项系统工程，需要政府部门、电网企业、发电企业和用户等各方主体共同参与，多措并举、综合施策。一是加强电力统一规划，有序引导新能源项目建设，严控东中部地区新增煤电，为新能源发展腾出市场空间。二是加快构建全国统一电力市场，尽快完善市场规则、新能源交易机制、调峰补偿机制，落实可再生能源配额制度。三是将“十三五”煤电机组灵活性改造规划分解到逐年、逐省，力争“十三五”全面完成改造目标。四是抓紧启动一批亟需的特高压重点工程前期工作，加快建设。五是全面实施电能替代，大力发展电动汽车，鼓励用户积极参与电力需求侧响应和市场交易。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/111435.html>