



问道清洁能源消纳

我国清洁能源经过十年高速发展，尽管消纳总量持续增长，但装机和消纳市场的不协调、不畅通、不平衡，使得弃水、弃风、弃光问题长期得不到解决。

2017年全国两会上，李克强总理在政府工作报告中强调，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。

今年以来，政府相关部门针对减少弃风弃光提出一系列措施，国家电网公司积极贯彻相关要求，出台实施多种举措，积极促进清洁能源消纳。

为了实现我国政府2020年非化石能源占一次能源消费比例达到15%的承诺，清洁能源装机还有大规模增长的空间。

如何化解“三弃”问题，解决日趋复杂的消纳难的问题？记者在清洁能源基地的实地调查、各方专家的群策群力、欧洲高比例清洁能源利用的案例分析……或许可以给出一些思路。

清洁转型的阵痛

文 / 本刊记者 杨青

我国能源发展迎来了历史性的一刻。

6月17日0:00至23日24:00,青海在全国首次实现连续7天168小时全部以太阳能发电、风电、水电等清洁能源供电,电网保持了安全稳定运行。

在风电、太阳能发电装机总量均位于世界第一后,我国又创造了全网清洁能源运行的世界纪录。

此前,这一纪录是107小时,由葡萄牙电网在2016年5月7日至11日间实现。

在高歌猛进十年后,可以说,我国清洁能源不仅在规模上,更重要的是在技术、运行上,也走在了世界前列。

然而,我国清洁能源的发展,尤其是风电和太阳能发电,一路走来,“弃”之一字,几乎掩盖过了所有的风光。

2016年11月17日,李克强总理在国家能源委员会第二次会议上强调,要集中力量在可再生能源开发利用特别是新能源并网技术等方面取得突破,提升电网系统调节能力,增加新能源消纳能力,抢占能源科技竞争制高点。

2017年全国两会上,李克强总理在政府工作报告中再次强调: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。

弃水、弃风、弃光的“三弃”问题备受各界关注。但在“三弃”的背后,我国清洁能源

消纳总量一直持续增长。

中国电力企业联合会发布的数据显示,2016年,我国风力发电量为2410亿千瓦时,同比增长29%,首次超过美国居全球第一;太阳能发电量662亿千瓦时,同比增长72%。风电发电量占总发电量的比例由2011年的1.6%提高到了2016年的4.0%,太阳能发电量则由0.01%提高到了1.1%。

与这些数字相对应的,还有其他两组数据:

截至2016年底,我国风电装机容量14868万千瓦,占电源总装机的9.0%;太阳能发电装机容量7742万千瓦,占电源总装机的4.7%。当年风电新增1930万千瓦,同比增长14%,约占全球风电新增装机的43%,连续5年装机世界第一;太阳能发电新增3454万千瓦,新增首次超过风电,同比增长82%,约占全球新增装机的45%,连续两年装机世界第一。

与此同时,我国在2011年后用电需求进入低速增长阶段,全社会用电增速持续下降,从2013年的7.5%降到2014年的3.8%,2015年更是仅为0.5%,是我国过去40年电力同比增长数据最低的一年。2016年全社会用电增速才回升到5%。

正如国网能源研究院新能源与统计研究所所长李琼慧所说:“在电力需求增长放缓的情况下,包括新能源在内的各类电源装机仍保持较快增长,新增的用电市场已无法支撑新能源等各类

电源增长。”因此，在此背景下的弃风、弃光，甚至弃水，是供应和需求失调的结果，具体表现出来就是各能源品种互相“碾压”，利用率降低。

在装机热潮和用电量低迷相互交织之时，风电和太阳能发电等清洁能源消纳总量的快速增长实为不易，是各方共同努力的结果。

2017年5月27日，国家电网公司召开二季度新闻发布会，国家电网公司新闻发言人张正陵在谈到弃风弃光问题时说，“总体来看，2016年国家电网公司调度范围内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，占全网弃风电量的90%，弃光主要集中在西北，占全网弃光电量的99%。西北弃风弃光主要集中在新疆、甘肃两省区，两地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%。”

从同日发布的《促进清洁能源发展白皮书2017》中可以看到，国家电网公司为促进清洁能源消纳做了很多工作。

2016年，为加强清洁能源配套并网和送出，国家电网公司共投资750千伏及以下相关工程120亿元，建成线路5620米，满足了784个新增新能源项目并网和省内输送的需要。同时，跨省跨区外送通道也在加快建设，集中投产了一批跨省跨区输电项目，新能源大范围优化配置能力大幅度提高。

同时，为了提升电网平衡调节能力，国家电网公司充分发挥调度支持系统作用，深度挖掘火电调峰能力，加强风光水协调运行，最大限度利用抽水蓄能电站，搭建电力交易平台，创新交易方式，积极组织新能源省间交易，千方百计拓展新能源消纳空间。

而在今年，国家电网公司再次出台一系列措施，实施全网统一调度，实施清洁能源在全网范围强制消纳，组织开展临时现货交易，在东北积极推动辅助服务市场，提高煤电企业参与调峰积极性，并严格落实国家能源局风电监测预警要求。2017年1~4月，国家电网经营区域内弃风率同比下降7.2个百分点，弃光率同比下降5.3个百分点。

后续如何，未为可知。因为新一轮压力还在持续加强。

根据国务院办公厅正式发布《能源发展战略行动计划(2014~2020年)》，到2020年，非化石能源占一次能源消费比重达到15%；我国在《中美气候变化联合声明》提出2030年非化石能源占一次能源消费比重提高到20%左右。

要完成这些指标，我国目前非化石能源的装机数量和比重还要大幅增加。

未来的矛盾将更加复杂，消纳难的问题还未得到根治，在此基础上又要爆发新一轮装机热潮。

矛盾如何化解？从更深层次来看，这一矛盾是经济发展方式转变、能源结构深度调整、电力市场机制持续不断完善、行业发展逐渐趋于成熟的必然过程。可以说是清洁能源成为主导电源必经的阵痛。

青海连续7天全部以清洁能源供电的案例，为未来清洁能源消纳提供了无限的可能。背靠西北电网，这是一次大电网的成功。要使这一成功更具有实践性和推广性，还要叠加大市场。

“需要在健全相关政策体系、加强电力系统规划与运行的协调性，进一步完善电力市场等方面做出更多努力。实际上，这些工作并不涉及技术难题，很多制约技术发挥作用的机制体制需要打破，需要创新。”国家电网公司研究室副主任邱忠涛如是认为。