

光伏发电并网运行消纳形势及发展展望

李琼慧/国网能源研究院新能源与统计研究所所长



李琼慧 高级工程师

国网能源研究院新能源与统计研究所所长

由于电力需求的增长，要推动能源转型，未来新能源发电的开发可能会重新向西部地区转移，这个问题决定我国的能源转型能否顺利实现，新能源发电是否能真正替代煤电成为主力电源。

摘要：新能源发电作为我国实现能源转型的重要推力，近年来得到了飞速发展，与此同时也面临着很多问题。介绍了我国新能源发电的发展现状，分析了我国光伏发电布局调整的情况，结合目前的行业发展现状以及相关政策，对未来新能源发电发展所面临的问题进行了初步判断。

关键词：新能源；分布式发电；光伏发电；消纳；增量替代

0 引言

2017年我国光伏发电新增装机容量5 338万kW，已经超过了同期煤电新增装机容量，约超出1 500万kW，这在我国能源转型过程中是非常有意义、也是一个里程碑的事件，意味着我国的新能源发展已经进入了增量替代的新阶段。未来的能源转型中，新能源在全部电源装机容量中的比重超过传统的化石能源将是下一个里程碑。

与此同时，截至2017年底，我国光伏发电累计装机容量达到1.3亿kW，风电累计装机容量达到1.6亿kW。预计到2020年或更早，分析了我国光伏发电的装机规模将超过风电，之前一直是风电领跑。下面将从三个方面谈谈光伏发电行业的未来发展。

1 光伏发电布局的调整

随着我国分布式发电和中东部地区光伏发电的发展，未来新能源的布局，尤其是光伏发电的布局，要向中东部地区转移。尽管到2017年底，从累计容量来看，光伏发电仍然集中在“三北”地区，但从增量上看，中东部地区的新增规模已经超过西北地区。2017年，中东部地区光伏发电新增装机容量占全国的比重由2016年的33%提高至2017年的48%，而西北地区光伏发电新增装机容量占比由2016年的27%下降至10%。未来，至少到2020年之前光伏开发的重点是在中东部地区。2020年

之后,要根据未来电力的供需形势变化来评估。2018年一季度全社会用电量增速接近10%,2018年1~2月全社会用电量增速达到13%,电力供需形势已较“十三五”初期发生了很大变化。原来编制电力发展“十三五”规划采用的负荷预测基数是到2020年电力需求总量达到6.5万亿kW·h(出台“十三五”规划的2015年,全社会用电量增长率为0.5%),但从实际运行的数据来看,2018年我国全社会用电量就可能达到6.5万亿kW·h(2017年已经达到6.3万亿kW·h),而且2018年夏季江苏、浙江地区有可能出现缺电情况。电力供需形势的这种变化可能会对今后光伏发电装机的布局产生影响,因为一旦缺电(尽管光伏电站建设周期非常短,可以很快发挥电源作用,但电力电量有限,不能满足用电需求),煤电可能会卷土重来,如果不及早布局,风、光等新能源将错失发展良机。回顾历史会发现,我国新能源发电近十年快速发展,相对宽松的电力供需形势为其提供了很好的发展基础。所以,在我国新能源发电进入规模化发展的今天,在可能进入新一轮电力供需偏紧的时期,新能源发电将面临一次大考,能否经得起考验,从质、量、价三方面上满足电力需求,决定了我国能源转型将进一步提速或倒退。

2017年,分布式光伏发电快速发展,截止2017年年底累计容量约为3 000万kW。近期,国家能源局酝酿出台《分布式光伏发电项目管理办法(征求意见稿)》以及《关于完善光伏发电建设规模的意见(征求意见稿)》两个文件,貌似要严控光伏发电的发展规模。但如果是真做光伏发电项目的,则会认为这两个文件对光伏发电行业的发展是有利的。

业界热议的所谓政策限不限光伏发电规模和项目指标,其核心是光伏项目享不享受政策补贴以及是否能够按月及时足额领到补贴的问题。因为不需要国家补贴的光伏发电项目原则上是不受指标限制的,如果不是因为分布式光伏发电项目拿财政补贴没有指标限制、分布式光伏发电原则上没有补贴拖欠问题,也不会有人把光伏电站项目做成分布式光伏发电项目。

此外,国家能源局为推动分布式电源的发展,2014年出台了《国家能源局关于进一步落实分布式光伏发电有关政策的通知》(国能新能〔2014〕406号),把分布式光伏发电的定义扩大,出现了分布式地面电站的概念。这个文件的出台客观上推动了中东部地区光伏发电的发展,但也造成了一定程度上概念的混乱。也就是从该文件出台之后,2015年在很多地方只有户用光伏发电是按照国家分布式光伏发电的政策,在国家补贴资金

总量不足的情况下,按月优先及时结算补贴;对于非自然人的分布式光伏发电,在操作过程中每个省执行不一样,因为在国家的补贴序列里,只明确自然人户用光伏发电享受补贴的排序是放在最前面的,需要电网企业按月足额支付补贴(电网企业需要提前垫付补贴),同时也意味着,其他非自然人分布式光伏发电能否按月足额结算补贴是不明确的。此外,随着分布式光伏发电概念泛化,分布式地面电站的快速发展,分布式光伏发电的规模日益扩大,电网企业按分布式光伏发电的口径提前垫付补贴的压力越来越大。原来曾经出过一个暂时取消非自然人分布式光伏发电停止垫付的政策,但是阻力非常大,实际执行过程中,根据各个地方的情况,也并没有完全取消非自然人的分布式补贴按月足额结算的政策。所以这两个政策的出台,一方面适度放缓了发展速度,规范了拿补贴的分布式光伏发电项目;另一方面有助于保障合规分布式光伏发电项目能及时拿到补贴,对于解决当前分布式光伏发电发展中的问题是有好处的。

国家能源局最早一轮出台的《分布式发电的管理办法(征求意见稿)》中把“自发自用”这个概念剔除掉,用“就近消纳”的概念来替代。但是最新的《办法》里面又强调了“自发自用”。个人认为强调“自发自用”为主对于分布式电源来讲是一种保护,如果强调就近消纳,把分布式光伏接网电压等级提高到110 kV甚至220 kV,进一步泛化分布式光伏发电的概念,对分布式光伏的发展可能弊大于利,其结果是分布式光伏发电就变成了分散式光伏,就跟分散式风电一样了,大家如果既做风电又做光伏发电,就会理解为什么分散式风电不如分布式光伏发电发展得快,主要还是因为补贴机制的差异。如果分布式光伏发电要保持它的优势,应强调“自发自用”为主。

2 运行消纳问题

从运行消纳情况来看,2017年全国光伏发电量已经超过1 100亿kW·h,弃光率为6%,而且弃光地区非常集中,主要是在新疆、甘肃,宁夏也有一些,其他地方基本不存在弃光问题。

根据国家能源局最近发布的《国家能源局综合司关于发布2017年度光伏发电市场环境监测评价结果的通知》,从2016到2017年各地市场消纳情况的变化不是特别大,宁夏、甘肃和新疆主要还是红色,山西的部分地区、四川及广东则由橙色转成了绿色。从未来发展规模来看,根据《国家能源局关于可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》(国能发新能〔2017〕

31号)，把2017年底的实际装机数据和国家能源局文件里面规划的2018~2020年年度新增数进行累计，2020年底保守估计是达到了2.4万亿kW的规模，远远超过了“十三五”规划里提到的目标，且这还不包含很多不受限制的项目，只是最低的一个规模。

值得注意的是，2017年的中央经济工作会议上提出，要解决新能源消纳的问题。我国整个的弃水、弃风和弃光电量超过了1 000亿kW·h，量非常大，但其中水电占了一半，风电和光伏发电弃电量为500亿kW·h左右，其中光伏弃电量约73亿kW·h，占比不大。从2017年的中央经济工作会议以后，国家电网公司也把新能源的消纳问题作为一项重要任务来抓，出台了很多政策措施，将弃电量和弃电率“双降”两个指标纳入各省负责人业绩考核指标。可以认为，在国家文件规范和电网企业的共同努力下，2020年基本解决弃风、弃光问题的目标是可以实现的。此外，2017年底国家出台了两个国标文件：《分布式电源并网技术要求》和《分布式电源并网运行控制规范》，这意味着2017年以后，分布式电源无论是并网还是运行都有了国家标准，原来由于没有标准，对于分布式电源基本处于不管的状态，2018年对于直接接入电网的这类分布式电源是有一些新的在线监控要求的，所以2018年开始对于并网的技术要求可能会比往年要更严格一些。但同时，只要是按照技术标准并网的分布式电源，是要保证其运行消纳的。

3 未来发展格局

2018年，国家能源局开始进行“十三五”规划的评估和滚动调整，其中较大的调整之一就是重新确定

电力需求水平。未来电力需求的增长可能要超过原来的规划，“十三五”末期可能会出现新一轮的局部地区缺电问题，尤其是在负荷高峰期。现在已经启动了“十四五”、“十五五”电力发展的规划，开展电力中长期规划的修编。目前规划面临一个很大的问题，即到2030年用清洁能源替代煤电的问题，原来担心煤电退不出去，担心新增的煤电跟风电、光伏发电争抢市场，但是发现到2030年左右，中东部地区将有一大批煤电机组面临退役问题，这意味着新能源发电将迎来非常大的发展空间。但是即使风电、光伏发电按照技术可开发的资源量开发，能不能满足中东部地区对清洁能源的消纳还是一个很大的问号。所以，未来决定煤电是否能够退出不在于煤电本身，而在于新能源能不能顶得上。

新能源发电虽然装机规模很大，但其发电量可能难以满足用电需求。如果电力需求增速能够维持现在的水平，按照中东部地区可以开发的风电、光伏发电资源，不考虑其他的土地等条件，光伏发电大概再增加3亿kW，风电再增加2亿kW（中东部地区的风电再增加2亿kW实际上是很困难的），算下来实际上的电量替代中东部地区的煤电也是很困难的。未来的中东部地区仅靠新能源发电能不能满足用电需求，这实际涉及到“十四五”之后，要推进能源转型，还需不需要“三北”地区的光伏发电与风电基地化、规模化开发的问题。由于电力需求的增长，由于中东部地区煤电机组的退役，到“十四五”或者更长一段时间之后，要推动能源转型，未来新能源发电的开发可能又会重新向西部地区转移，这个问题决定我国的能源转型能否顺利实现，新能源发电是否能真正替代煤电成为主力电源。**EA**

机械工业信息研究院
机械工业出版社

全媒体传播平台
EA Multi-media Platform

期刊 Magazine	会议 Events	活动 Activity
微信 WeChat	数字 Digital	服务 Service

电气时代
电气时代

用新电气化改变世界
Change the world with new electrification

电气时代杂志社
Electric Magazine Agency

电话: (+86 10) 88379054 传真: (+86 10) 68994786
地址: 北京市西城区百万庄大街22号 邮编: 100037
邮箱: info@eage.com.cn 网址: www.eage.com.cn