

国网河北电力持续引入外部绿色电能，全力服务本地新能源并网，加快构建清洁能源消费体系，助力大气污染防治。

国网河北电力： 打出电力治污“组合拳”

文 / 特约记者 庞彦娟



2013年,在我国168个重点城市空气质量的最后10位中,河北最多时占了7个。为改善空气质量,河北省以壮士断腕的魄力推进污染治理。

2022年,河北省空气优良天数从2013年的149天增至270天。也是这一年,河北省的11个设区市首次全部退出全国168个重点城市空气质量排名后十名。

这十年中,国网河北省电力有限公司扛起能源企业责任,持续引入外部绿色电能,全力服务本地新能源并网,加快优化清洁能源消费体系,助力大气污染防治。



引入外电

助力大气污染防治

2013年,国务院发布的《大气污染防治行动计划》提出,通过五年努力,较大幅度减少重污染天气,要求通过逐步提高接受外输电比例等措施替代燃煤,实现燃煤消费总量负增长。为落实《大气污染防治行动计划》的要求,国家能源局在半年后印发《关于加快推进大气污染防治行动计划12条重点输电通道建设的通知》,《通知》中提到的8条特高压输电通道有6条过境河北南部地区,并要求在2017年年底前全面建成。

建设特高压工程,一方面可加快实现“电从远方来”、有效解决雾霾问题,另一方面能够实现“送出清洁电”、破解能源基地的“窝电”困局。

河北煤炭、石油、天然气等一次能源相对匮乏,省内资源难以满足发展需求,特别是在大气污染防治的要

求下,火电新机组增长受限,输入区外电力成为满足本地电力需求的关键举措。

2014年9月27日,轰鸣作响的旋挖钻机在沧州市盐山县边务乡破土开挖,锡盟—山东1000千伏特高压交流输电工程的(河北段)基础首基试点成功进行,河北南网特高压工程建设正式拉开了序幕。随后,蒙西—天津南1000千伏特高压交流输电工程、榆横—潍坊1000千伏特高压交流输电工程……有6条特高压工程在一年之内全部开工。

2016年11月,1000千伏特高压保定站投运,来自远方的绿色电力首次进入华北平原,截至今年10月底,这座变电站已累计输送电量1442亿千瓦时。2017年投运的1000千伏特高压邢台站,承担着来自陕西、山西两省的电力向河北、山东输送的重任。投运以来,工程累计向河北省输送电量794.358亿千瓦时,对华北地区的大气污染防治贡献了力量。2017年,河北全省PM_{2.5}平均浓度为65微克/立方米,较2013年下降39.8%,超额完成下降25%的目标任务,本地空气质量改善明显。

当前,河北南网接收省外输电容量已经从十年前的400多万千瓦增长到2022年的1862万千瓦;2022年,河北南网全年外购总电量也达到了898.4亿千瓦时,占本地用电量的四成。这些清洁电力减少了因化石能源燃烧产生的污染,在推动大气环境好转的同时,满足了本地经济社会发展的需要。

>> 2016年10月,榆横—潍坊1000千伏特高压交流输电工程13标段7S005号铁塔在河北邢台仙台山组立完成。这项工程是国家大气污染防治行动计划“四交四直”特高压工程中第5条获得核准的输电通道工程。



揽风纳光 优化能源结构

大气污染防治是牵一发动全身的系统工程，在空气质量提升的同时，河北的能源结构也发生了改变。

2008年4月30日，河北沧州海兴风电场首台风机并网发电，正式拉开了河北南网新能源建设发展的序幕。2010年12月28日，随着涞源金家井光伏电站并网发电，光伏项目也开始陆续在此落地。但是，由于河北省南部地区风能和太阳能资源并不丰富，以风光为主的新能源发电在很长时间内发展缓慢。直到2011年，河北南网新能源发电装机容量占比仅为1.4%，当时建成投产的光伏电站仅1座，并网运行的风电场也只有3座。

伴随着污染治理的推进，新能源迎来了发展的机遇期。国网河北电力风光发电装机容量开始快速增长——2017年突破400万千瓦，2018年达到800万千瓦，2019年10月24日达到1000.7万千瓦，装机容量的占比则达到25%，新能源发电成为河北南网的第二大电源。新能源对大气治理的帮助是非常显著的，据统计，“十三五”期间，河北南网新能源发电量折合减少标准煤消耗1590万吨，减排二氧化碳4130万吨，减排氮氧化物、二氧化硫25.3万吨。

进入“十四五”，河北省新能源持续快速发展，装机年均增速达36%。截至今年9月底，新能源发电装

机总量达3190万千瓦，占比49%，已成为本地第一大电源，河北南网每6千瓦时电就有1千瓦时是新能源提供的。为应对新能源发电的随机性，国网河北电力组织近六成煤电机组灵活性改造，提高调节能力175万千瓦。

除了灵活性改造，技术和市场也是河北推动绿电消纳的手段。当前，国网河北电力正推进新型电力系统“1+4+3+N”项目建设，应用模拟转动惯量、并离网无感切换等国内领先的技术，解决大规模的新能源机组并网带来电网转动惯量低、电压稳定性差等技术难题，在保定等地试点的新型有源配电网项目帮助分布式光伏在自动防过载、辅助调压等方面取得了突破。在电力交易方面，2022年，国网河北电力通过大电网跨省余缺互济增加新能源消纳21.65亿千瓦时，通过省间现货交易售出新能源电量3.93亿千瓦时。

2022年，河北南网累计消纳网内新能源电量360.1亿千瓦时。这些电量可满足1800万户城乡居民家庭的全年用电需求，折合节约标准煤1152万吨，减排二氧化碳2989万吨、氮氧化物8.5万吨、二氧化硫9.8万吨。

电能替代 推动末端治理

能源体系的一头是能源生产，另一头则是和大众息息相关的能源消费。近年来，清洁取暖成为推动农村能源生产和消费革命，升级农村生活

>> 2021年9月，国网河北平乡县供电公司推进全县“煤改电”配套电网工程建设。

方式、改善大气环境的一项重要举措。

从《京津冀大气污染防治强化措施（2016-2017年）》首次在保定划定禁煤区到河北省能源局安排的“煤改电”万户试点，再到国家能源局部署明确2017年“2+26”大气污染传输通道城市以及《京津冀及周边地区2017-2018年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》，清洁取暖在河北南部地区的应用不断扩大。

“再也不用半夜起来添煤了，坐在炕头，遥控器一摁，这屋里就暖了，总算能睡个踏实觉了！”家住雄安新区城南张镇北张村的陶乱奇是

家里“管火的”，往年怕取暖的煤炉子灭火，老人每天晚上熬在沙发上打盹，就为了到十点添一次煤，冬天夜长，煤炉烧不到天亮，睡到夜里两点，不管刮风下雪，老人还得再起床去添煤续火。“煤改电”之后，“家里再也不像烧煤那样乌烟瘴气啦！俺也盼着为多些蓝天做贡献！”陶乱奇笑着说。

清洁取暖是民生工程，也是需要系统配套的电网工程。2016年，“煤改电”实施的首个取暖季，河北南网冬季用电负荷增速从多年来的1%迅速增加到5.1%，取暖对负荷的带动作用明显。应对用电量突增，除了增加

电力的有效供应，优化电网结构也非常关键。2017年，国网河北电力投资22.97亿元进行“煤改电”配套电网建设，新增10千伏及以下线路4260.88千米。2018年，国网河北电力投资42.65亿元，分解实施“煤改电”单体工程4574项。2020年，国网河北电力新建、改造“煤改电”配套线路5619.35千米。经过连续多年改造，目前，国网河北电力有120万多“煤改电”用户。

不仅是清洁取暖，电能其他的能源终端消费的占比也在不断提升。截至2022年年底，河北南网供电区域内已建成“全电景区”77个，带动旅游和文化产业用电量增长21.3%；建成电动汽车公共充电桩3.6万个、充电站0.3万座；1.77万个工业炉窑完成电气化改造。电气化制药、电气化制瓷等一大批以电为动力的产业集群实现了快速发展。

据统计，河北省电能占终端能源消费的比重已由2017年的16.47%增加到2022年的22%，涨幅近6个百分点，按照2022年水平测算，电能占消费终端的比重每提高一个百分点，将降低煤炭消费140万吨标准煤，减排污染物386.34万吨。电能消费占比的提升，对全省大气污染防治的促进作用日益提升。

十年坚持，终获回报，河北正在迎来更多的蓝天白云。■

