

## “垃圾发电 让我们的生活有了盼头”

由中企承建的埃塞俄比亚莱比垃圾发电厂,日处理垃圾1800吨,年发电量达1.85亿千瓦时,已经成为中非“绿色”合作的标志性工程。莱比垃圾发电厂在为埃塞俄比亚创造经济效益和社会效益的同时,也将绿色发展经验、技术传播到非洲大陆。

6版

## 发力清洁供暖 新型生物质能有望规模化应用

生物质供暖可切实推动解决当前北方空气治理的难题,同时兼顾能源结构调整、民生改善和乡村振兴,在技术成熟、政府推动和商业模式逐渐清晰的多重有利因素推动下,生物质能非电规模化应用有望在清洁供暖领域取得突破。

7版

## 数说能源

## 宁夏光伏呈现爆发式增长 年度发电量突破100亿千瓦时

**本报讯** 宁夏是我国太阳能资源较为丰富的地区之一,自2009年第一座光伏电站并网投运以来,宁夏光伏呈现爆发式增长。日前,宁夏电网年度光伏发电量首次突破100亿千瓦时,全网光伏装机容量占统调总装机容量的18.3%,年均增长率达83%。

作为我国首个新能源综合示范区,宁夏光资源主要分布在引黄灌区与中部干旱带的盐池、同心等地区,全区适宜光伏发电的太阳能资源储量超过1700万千瓦。截至目前,宁夏已形成了8个大规模风电光伏产业集群,成为我国大规模推广应用绿色能源的重要基地。

据国网宁夏电力公司介绍,宁夏新能源发电量占用电量比例居国内前列。如不考虑外送新能源电量,新能源发电量已占区内全社会用电量的27.3%;如考虑外送新能源电量,新能源发电量已占全社会用电量的20.6%,提前一年达到国家非水可再生能源电力消纳责任权重2020年20%的目标。(于璠)

## 新疆发电“紧箍咒”松动 新能源发电量同比增加14%

**本报讯** 今年1月~10月,作为我国综合能源基地之一的新疆,限制风电和光伏发电的“紧箍咒”进一步松动,新能源释放出新活力。

来自国网新疆电力有限公司消息称,今年1月~10月,新疆新能源累计发电量465.5亿千瓦时,同比增加14%。与此同时,得益于新疆严控新能源增量,风电和光伏的弃电比也随之降低,前10月弃风率和弃光率分别为14.9%和8.2%,分别下降了8.8个和7.3个百分点。

国网新疆电力有限公司相关人士介绍,弃风、弃光率下降得益于三方面:首先,挖掘疆内新能源消纳新空间,包括完善新能源与燃煤自备电厂调峰替代交易,启动辅助服务市场等;其次,通过现货交易、西北援疆电量库、省间互济区域互保等技术措施扩大疆电外送;再次,创新新能源消纳模式,试点新能源跨区发电权替代,推进落实风电清洁供暖、电采暖等政策。

新疆具备同时开发风电、太阳能发电的条件。当前,新疆新能源装机容量达到2743万千瓦,新能源装机占新疆电网总装机的32%,均位居全国前列。

(杜刚 张啸诚)

能源发展编辑部  
主任:张宇  
执行主编:焦红霞  
新闻热线:(010)56805160  
监督电话:(010)56805167  
电邮:cee66@sina.com  
网址:www.nationallee.com

# 绿色电力将“扮靓”北京冬奥会

——访河北张家口市能源局局长郭俊峰



在绿色办奥理念的引领下,2015年以来,张家口市着力推动国家级可再生能源示范区建设,积极探索可再生能源创新发展的新模式,目前已取得阶段性成效。“当前,示范区可再生能源装机已达到1396万千瓦,较2014年年底700万千瓦的可再生能源装机将近翻了一番,对整个京津冀区域大气环境质量的改善和能源结构的优化做出了重要贡献。”11月14日,张家口市能源局局长郭俊峰在接受记者采访时表示。



正在建设中的张北可再生能源柔性直流电网示范工程包含张北、康保、北京、丰宁四座换流站和直流输电线路。该工程利用柔性直流输电技术实现新能源大功率输出,增加北京新能源电力消费,满足冬奥会低碳绿色用电需要。图为工人在位于康保县姚家滩村的康保换流站施工。(资料图片)

新华社 杨世尧 摄

□ 本报记者 吴昊

时值初冬,一望无际的草原在呼啸的北风中泛起一阵阵起伏的“浪花”,一排排高高耸立的白色风力发电机和闪闪发光的蓝色光伏板交相辉映……在河北省张家口市张北县坝上高寒地带的大河乡,现代化的电力设施与大自然的和谐融合显得蔚为壮观。这里是位于张北县的国家风光储输示范电站。

在绿色办奥理念的引领下,2015年以来,张家口市着力推动国家级可再生能源示范区建设,积极探索可再生能源创新发展的新模式,目前已取得阶段性成效。“当前,示范区可再生能源装机已达到1396万千瓦,较2014年年底700万千瓦的可再生能源装机将近翻了一番,对整个京津冀区域大气环境质量的改善和能源结构的优化做出了重要贡献。”日前,张家口市能源局局长郭俊峰在接受记者采访时表示。

## 快速推进能源示范区建设

新世纪以来,以可再生能源为核心的能源革命快速推进,开发利用可再生能源已成为世界各国保障能源安全、应对气候变化、促进低碳、绿色、可持续发展的共同选择。我国可再生能源在快速发展、取得举世瞩目成绩的同时,能源基础设施建设、经营模式等方面也存在一系列体制机制障碍,制约着能源结构优化,亟须通过在局部区域开展先行先试和创新示范,探索有利于加快可再生能源

发展的新模式和新机制。

“张家口位于我国‘三北’交汇处,是‘一带一路’中蒙俄经济走廊重要节点城市,也是京津冀地区重要的生态涵养区和国家规划的新能源基地之一。”对于示范区设立的始末,郭俊峰如数家珍。2015年,张家口正面临京津冀协同发展和京张联合申办2022年冬奥会重大机遇,依托张家的独特优势开展可再生能源应用综合示范,对引领可再生能源创新发展,推动能源革命,促进经济落后地区转型升级,推进生态文明建设具有重要意义。

“在全国人大原副秘书长、中科院原院长路甬祥院士的亲自倡导和推动下,经22个部委单位联合上报国务院,当年7月,国务院批复《张家口可再生能源示范区发展规划》(以下简称《规划》),标志着全国首个国家级可再生能源示范区诞生。《规划》明确到2020年可再生能源消费量占终端能源消费总量比例达到30%、到2030年达到50%的总体发展目标。”郭俊峰介绍说。

事实上,张家口市对于可再生能源发展模式创新的探索,有着较长的历史。早在2009年,作为财政部、科技部、国家能源局及国家电网公司联合推出的“金太阳工程”首个重点项目——总投资100亿元的国家风光储输示范工程就落户张北。彼时,光伏、储能尚未在国内迎来大规模增长,而该项目独创性地采用风光储联合发电建设思路和技术路线,成为首个集风电、光伏、储能装置和智能输电“四位一体”的新能源综合性示范工程。

“张北风光储输示范工程作为全球目前规模最大、最先进、最有示范意义的一个项目,获得过我们国家的工业大奖、科技进步一等奖,拥有国内外多项专利,对后来示范区的申报和建设都有重大作用。”谈及张北示范工程的意义,郭俊峰如是说。

## 坚守“初心”助力能源转型

在郭俊峰看来,正如《规划》所指,示范区的“初心”就是打造可再生能源电力市场化改革试验区、可再生能源国际先进技术应用引领产业发展先导区、绿色转型发展示范区、京津冀协同发展可再生能源创新区,为打赢蓝天保卫战做出贡献,为我国可再生能源健康快速发展提供可复制、可推广的成功经验,更是申办冬奥会对国际社会作出的庄严承诺。

为践行这一“初衷”,张家口市以国家发改委、国家能源局、河北省政府和中科院组成的高规格推进机制为保障,协力推进示范区创新发展;通过“政府+电网+发电企业+用户侧”的四方协作机制破解绿色电力消纳难题;以“可再生能源+扶贫”为抓手,创新可再生能源电站开发模式;以前沿技术突破为引领,强化科技支撑,构建储能输用一体化绿色能源体系;以深化对外合作为重心,吸引创新要素聚集,加快推进可再生能源产业集群发展。

其中,在“构建绿色能源体系”方面,围绕示范区建设技术创新重大任务,张家口市加速推进微电网、多能互补、“互联网+智慧能源”等示范区

项目建设,带动了示范区高水平、规模化发展,重点从规模化开发、大容量储能、智能化输电通道、多元化应用四方面构建绿色能源体系,“通过风光储多组态联合,实现了平稳可控的绿色电能输出。”

郭俊峰表示,目前,张家口市正在大力推动电供暖工程,建设大数据中心、推动氢燃料电池公交车等新能源汽车应用。在氢能方面也在加快发展步伐,郭俊峰表示,该市现已运营94辆氢燃料电池公交车,另有80辆将在年内投运;今年出台了《张家口支持氢能产业发展十条措施》和《张家口市加氢制氢企业投资项目核准和备案实施意见》,张家口氢能产业城市标准也在加快起草中,成熟后将上升为国家标准。

## 清洁电力迎接绿色奥运

2017年1月,习近平总书记视察张家口时强调,张家口要加强生态文明建设,树立生态优先意识,建成首都水源涵养功能区和生态环境支撑区,探索一条经济欠发达地区生态兴市、生态强市的路子;筹办北京冬奥会,有利于促进京津冀协同发展,也有利于促进河北及张家口发展,希望省市两级用好这一机遇,努力交出冬奥会筹办和本地发展两份优异答卷。

能源发展,规划先行。今年8月,国家发改委、河北省人民政府印发了《张家口首都水源涵养功能区和生态环境支撑区建设规划(2019-2035年)》,作为京津冀西北部生态涵养区,张家口承担着为首都提供优质水

源和优良生态环境保障的重任。与此同时,绿色办奥理念要求张家口进一步优化生态环境,坚持绿色发展,改变传统的生产生活方式,在2022年冬奥会举办之时,代表中国向世界展示山清水秀、生机盎然、欣欣向荣的美丽中国形象,向世界展示中国走绿色可持续发展道路的成功样板。

带着总书记的嘱托和希望,为助力首都“两区”建设和绿色办奥,做强可再生能源产业成为必要路径。“包括高标准建设风电基地,着力推进光伏规模化开发,因地制宜推广农光互补、林光互补、牧光互补等城乡‘光伏+’综合利用工程;加快推动氢能张家口建设,逐步形成链条完善、特色鲜明的绿色能源产业体系。”郭俊峰表示。

郭俊峰告诉记者,到2020年,示范区可再生能源发电装机规模将达到2000万千瓦,年发电量达到400亿千瓦时以上,为京津冀协同发展提供清洁能源。“通过可再生能源综合利用,年替代化石能源1400万吨标准煤,减少二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物排放分别约3600万吨、35万吨和6万吨,持续改善大气质量。”

“我们正在加速推动低碳奥运专区电力基础设施建设和崇礼全域电供暖工程的实施,着力建设低碳奥运专区。”郭俊峰介绍,今年6月,张家口市启动了“四方协作机制”冬奥赛区场馆及配套项目板块交易,北京赛区交易4160万千瓦时,张家口赛区已交易电量860万千瓦时。他进一步表示,“北京冬奥会将成为首个全部使用绿色电力的奥运会。”

## 能源时评

□ 刘满平

# 成品油价格改革方向是完全市场化

近日,国家发改委发布《中央定价目录》(修订征求意见稿),提出“成品油价格将视体制改革进程全面放开由市场形成”,引起社会广泛关注。可以说,相关表述既明确了市场化改革的最终目标,又符合目前正在全面推进的油气体制改革实际,为成品油价格全面放开确定了一个基本前提。

作为工业经济运行的血液,包括成品油在内的能源同居民生活密切相关,其定价规则调整 and 价格变化一直备受关注。改革开放以来,我国成品油价格改革一直在朝着完全市场化方向稳步前行。成品油价格形成机制经历了多轮改革,实现了从国家直接定价到政府指导价转变,并逐步向完全市场化迈进。

目前,我国实行2016年修改完

善后的国内成品油价格机制,主要有4个特点。一是调价周期缩短;二是挂靠油种的代表性进一步增强;三是完全以调价机制来测算,排除了人为调整;四是国家不再发文明调价,改为信息稿形式公布调价信息,简化了成品油调价操作方式。综合来看,此机制既立足我国当前国情特点,有利于保障国内石油供应安全,符合国家长远利益,同时也能比较及时地根据国际油价变动情况作常态化调整,效果比较明显。不过,也要看到,目前的成品油价格无论调整如何频繁,企业仍无定价权,距完全市场化还差临门一脚。而且,成品油价格仅考虑了国外原油市场价格,忽略了国内影响因素,导致与消费者的实际感受认知存在一定程度反差。这也是外界诟病

国内成品油价格、呼吁对其进一步改革的原因之一。

按照党的十八届三中全会确定的全面深化改革精神,特别是关于推进能源革命的“还原能源商品属性”要求,成品油价格全面放开,实行市场化定价是成品油价格未来的改革方向和最终目标。但到底什么时候放开、全面放开需要什么样的前提条件,同时也能比较及时地根据国际油价变动情况作常态化调整,效果比较明显。不过,也要看到,目前的成品油价格无论调整如何频繁,企业仍无定价权,距完全市场化还差临门一脚。而且,成品油价格仅考虑了国外原油市场价格,忽略了国内影响因素,导致与消费者的实际感受认知存在一定程度反差。这也是外界诟病

多,比较容易形成竞争性的市场结构,完全市场化的目标就容易实现。如果竞争主体少,就容易出现垄断甚至独家垄断型的市场结构,此时如果放开价格管制,让企业自主定价,就比较容易让垄断企业凭借市场优势获取垄断利益。

当前,我国石油市场还是一个竞争不够充分的市场。几家油气企业实行的是上中下游一体化经营模式,在市场上占有绝对优势地位。对此,党的十八大以来,我国在油气领域进行了一系列改革,尤其是2017年出台了关于深化石油天然气体制改革方案,从上中下游实行全产业链改革。例如,上游推行矿权制度改革,实行“招拍挂”制度和强制流转和退出机制,让更多主体进入;中游组建

国家石油管网公司,全面推行第三方准入;下游放开准入,允许更多包括外资在内的资本进入成品油零售市场。目前来看,改革措施取得了积极成效。例如,原油进口主体近几年增加不少,非国有贸易进口允许量占进口比例超过40%,非国有炼厂炼能发展也比较快,成品油加油站也比较多元化等。

从长期看,我国成品油价格市场化程度取决于在多大程度上打破现有石油进口、上游勘探、生产和管输环节的利益格局,以及如何促进下游市场竞争。同时,对于各种市场主体,在税收负担、生产及进口资质和审批、环保和质量要求等都要一视同仁。

(作者系国家发展改革委价格监测中心高级经济师)