

《bp 世界能源展望(2023 年版)》发布——

# 俄乌冲突对全球能源系统影响深远

本报讯 记者卢奇秀报道:1月30日,《bp 世界能源展望(2023 年版)》(以下简称《展望》)正式发布。《展望》针对2022年发生的俄乌冲突和美国通过《通货膨胀削减法案》两大事件,对2022年版《展望》中净零、快速转型和新动力三大主要情景下全球能源系统转型的可能结果范围进行了更新,并指出,俄乌冲突对全球能源系统影响深远。

“近年来,全球能源政策和能源话题讨论一直集中在能源系统脱碳化和向净零转型的重要性上。过去一年发生的事件,凸显了全球能源系统的复杂性和相互关联性。俄乌冲突造成全球能源供应波动以及相应的能源短缺,对全球能源系统产生深远影响。各国对能源安全的高度关注增加了本国国内生产可再生能源和其他非化石燃料的需求,进而加速了能源转型。但这些事件也反映出,相对较小的能源供应波动可以导致严重的经济和社会成本,这凸显出能源低碳转型和有序进行的重要性。”bp集团首席经济学家戴思攀指出,任何成功和持久的能源转型都需要解决三重挑战——安全、可负担和更低碳。

《展望》探讨了世界能源转型的大趋势和不确定性。在快速转型情景中,到2050年,二氧化碳当量排放(相比2019年的水平)将减少约75%;在净零情景中,到2050年,二氧化碳当量排放将减少超过95%。这两种方案都假定全球气候政策大幅收紧。此外,净零情景的假设还包括社会行为和消费者偏好的转变,这些转变将支持能源效率的提高和低碳能源的使用。



## 核心阅读

在快速转型情景中,到2050年,二氧化碳当量排放(相比2019年的水平)将减少约75%;

在净零情景中,到2050年,二氧化碳当量排放将减少超过95%。

在新动力情景中,全球碳排放将在本世纪二十年代达峰,到2050年左右,全球碳排放比2019年低30%左右。

新动力情景旨在反映当前全球能源系统的整体运行轨迹,将近年来显著加强的政府脱碳化雄心和承诺纳入考量。在该情景

中,全球碳排放将在本世纪二十年代达峰,到2050年左右,全球碳排放比2019年低30%左右。此外,能源需求结构在三种情景下均发生变化——化石能源的重要性逐步下降,可再生能源占比增加,终端能源电气化程度提高。

《展望》提醒,碳预算正在耗尽。尽管政府降碳雄心显著加强,但自2015年巴黎协定大会以来,二氧化碳排放量每年都在增加(2020年除外)。在采取果断行动持续减少温室气体排放方面拖延的时间越长,可能造成的经济和社会成本就越大。部分国家政府对能源转型的支持进一步加强,比如美国通过《通货膨胀削减法案》,推动太阳能和风能等可再生能源发展,但脱碳化的巨大挑战需要更多的支持,包括促进快速许可和批准低碳能源和基础设施等政策。

同时,随着运营车辆效率的提升和道路车辆电气化加速,《展望》也指出,石油在道路交通中的使用减少,石油需求在展望期间将出现下降。但即便如此,在三种情景下,石油在未来15—20年内仍会在全球能源系统中发挥重要作用。

其中,天然气的前景取决于能源转型的速度,新兴经济体经济增长和工业化带来的天然气需求增加与发达国家向更低碳能源的转型所抵消。现有油气生产地产量的自然下降,意味着未来30年仍需对石油和天然气上游进行投资。随着风能和太阳能发电日益占据主导地位,全球电力系统逐步向低碳化转型。风能和太阳能贡献了全部或大部分增量发电,得益于成本的持续下降,以及将这些不同来源的发电高度集中纳入电力系统能力的不断增强。风能和太阳能的增长所需要的新产能融资和建设也将显著加快。

降碳方面,《展望》认为,低碳转型需要一系列其他能源来源和技术,包括低碳氢、现代生物能以及碳捕捉、利用和封存。低碳氢在能源系统脱碳化中发挥着关键作用,特别是应用于工业和交通领域这些难以减排的生产过程和活动。低碳氢以绿氢和蓝氢为主,绿氢的重要性随着时间推移而不断增强。现代生物燃料的使用,即现代固体生物质、生物燃料和生物甲烷的使用迅速增长,同样有助于帮助难以减排的行业和工业生产过程脱碳。另外,碳捕捉、利用与封存为实现快速脱碳化发挥着核心作用,捕捉工业生产过程中的碳排放,作为去除二氧化碳的手段,减少化石燃料使用产生的排放。

## 资讯

### 2022年全国能源保供能力稳步提升

本报讯 国家统计局近日发布的数据显示,2022年全国规模以上工业发电量8.4万亿千瓦时,比上年增长2.2%。其中,火电增长0.9%;水电、核电、风电和太阳能发电等清洁能源发电增长5.3%,占全部发电量比重比上年提高0.9个百分点。

国家统计局能源统计司司长胡汉舟介绍,2022年,中国着力增强能源生产保障能力,充分发挥煤炭主体能源作用,不断提升油气勘探开发力度,大力发展多元清洁供电体系,有力保障了经济社会稳定发展和持续增长的民生用能需求。

看原煤生产情况。2022年,全国原煤生产实现较快增长,产量创历史新高。数据显示,去年全国规模以上工业原煤产量达45亿吨,比上年增长9%,增速比上年加快4.3个百分点。

原油产量继续回升,天然气持续增产。2022年,油气生产企业持续加强勘探开发和增储上产,提升油气自给能力。全国规模以上工业原油产量20467万吨,比上年增长2.9%,2016年以来首次回升至2亿吨以上;天然气产量2178亿立方米,比上年增长6.4%,连续6年增产超100亿立方米。

能源保供能力稳步提升的同时,能源消费结构也在持续优化。胡汉舟介绍,初步测算,2022年能源消费总量比上年增长2.9%,非化石能源消费占能源消费总量比重较上年提高0.8个百分点,煤炭比重提高0.2个百分点,石油比重下降0.6个百分点,天然气比重下降0.4个百分点。(廖睿灵)

### 金沙江流域年度水量调度计划首次批复

本报讯 近日,水利部印发《金沙江流域2023年度水量调度计划》,这是水利部首次批复金沙江流域年度水量调度计划。

调度计划将对省际和流域用水影响较大的乌东德、白鹤滩、溪洛渡、向家坝、两河口、二滩水库等36座主要水利水电工程纳入统一调度,确定了青海、西藏、四川、云南、贵州等5省区2023年度供水计划、9个控制断面年度计划下泄流量过程、55个断面最小下泄流量或生态流量控制指标和20座主要水库年度水量调度计划,提出了调度权限、调度预警、信息报送与共享、监督检查等管理要求。

下一步,水利部将组织长江水利委员会等有关单位,统筹防洪、供水、生态、发电、航运等任务及流域内用水和跨区域调水,积极开展干支流统一调度,充分发挥水资源综合利用效益,维护河湖健康和良好生态环境,促进水资源可持续利用。(水讯)

## 我国海上首个蒸汽驱先导试验累产油破20万吨



## 图片新闻

渤海油田近日透露,中海油首个蒸汽驱先导试验——南堡35-2油田南区B36M井组目前已平稳注热30个月,累产油突破20万吨。

南堡35-2油田是渤海最早探索热力采油的稠油油田之一,自2008年启动热采试验以来,稠油采收率已提高10%,后续结合本区吞吐后地质油藏特征及地层压力水平,明确了转蒸汽驱开发道路。图为南堡35-2油田。

渤海油田/图

## 关注

本报讯 中国核能行业协会2月2日发布的《全国核电运行情况(2022年1—12月)》显示,截至2022年12月31日,我国运行核电机组共55台(不含台湾地区),装机容量为56985.74MW(额定装机容量)。2022年,全国共有2台核电机组首次装料,运行核电机组累计发电4177.86亿千瓦时,占全国累计发电量的4.98%。

2022年,全国运行核电机组累计发电量比2021年同期上升了2.52%,累计上网电量为3917.90亿千瓦时,比2021年同期上升2.45%。与燃煤发电相比,2022年核电发电相当于减少燃烧标准煤11812.47万吨,减少排放二氧化碳30948.67万吨、二氧化硫100.41万吨、氮氧化物87.41万吨。

## 去年我国55台核电机组发电超4177亿千瓦时

2022年,我国核电设备利用小时数为7547.70小时,平均机组能力因子为91.67%。

安全生产方面,2022年运行核电厂严格控制机组运行风险,燃料元件包壳完整性、一回路压力边界完整性、安全壳完整性均满足技术规范要求;未发生国际核事件分级(INES)1级及以上的运行事件;未发生一般及以上辐射事故;未发生较大及以上生产安全事故;未发生一般及以上突发环境事件;未发生职业病危害事故及职业性超剂量照射。

按照国家环境保护法规和核辐射监测标准以及国家核安全局批准的排放限值,我国运行核电厂对放射性流出物的排放进行了严格控制,并对核电厂周围辐射环境进行了有效监测。2022年1—12月放射性流出物排放统计结果表明,我国运行核电厂放射性流出物的排放量均低于国家核安全局批准限值。辐射环境监测数据表明,各运行核电基地外周监督性监测自动站测出的环境空气吸收剂量率在当量本底辐射水平正常范围内,未监测到因核电机组运行引起的异常。(安宁)

## 增产保供 做强基地 加速转型

# 各地绘出今年能源发展“路线图”

■本报记者 杨晓冉

31个省区市2023年政府工作报告近期陆续出炉,均为能源产业转型发展绘出了新“路线图”。记者梳理发现,传统能源大省积极转型的同时加强保供,新能源富集省区加快大基地和规模化建设,沿海省区海上风电基地及核电基地加快布局。

### 煤炭富集省区稳产保供

作为传统煤炭资源富集地,晋陕蒙三省区2023年政府工作报告均明确提出,将进一步发挥资源禀赋优势,做好稳产保供角色。

山西省2023年政府工作报告指出,2022年,该省完成煤炭产量7.4亿吨,增长5.7%,日均产量达到356万吨,电煤需求实现全覆盖。并以长协价保供24个兄弟省份电煤6.2亿吨,支援兄弟省份签订电煤中长期合同2.53亿吨。2023年,在确保安全生产前提下,山西将加快煤炭先进产能释放,力争煤炭产量达到13.65亿吨,并做好电煤保供。

2022年,内蒙古实现煤炭产量12.2亿吨、发电量6465亿千瓦时,完成煤炭保供任务9.45亿吨、外送电量2640亿千瓦时,均居全国第一。“煤炭、油气这些地下宝藏不能挖出来就拉走,一定要在内蒙古大地上转化增值。”内蒙古提出,2023年要在稳产保供的基础上,加快推进能源经济多元化、低碳化、高端化发展。

1月29日,《内蒙古自治区人民政府关于下达2023年自治区国民经济和社会发展计划的通知》指出,2023年在产煤矿总产能将稳定在13亿吨以上,煤炭产量达到12.5亿吨左右,保障全国2/3以上省份的用煤需求。此外,力争全年电力装机总规模突破2亿千瓦,发电量达到7100亿千瓦时左右,其中外送电量达

到2930亿千瓦时。同时,推进外送通道建设,力争蒙西至京津冀直流输电工程核准并开工建设。

陕西省2023年政府工作报告指出,2022年该省外送煤炭近5亿吨、电量600亿千瓦时。2023年,将强化能源工业支撑力,确保煤炭产量达到7.5亿吨,争取海则滩等4处煤矿开工建设。

### 三北地区加快大基地建设

在“双碳”目标和新型电力系统构建背景下,多地新能源大基地和项目规模化建设按下“加速键”。

青海省2023年政府工作报告提出,将重点围绕打造国家清洁能源产业高地,加快建设盐湖资源综合利用、新能源、新材料、有色冶金等4个千亿产业集群。2023年,将推动大型风电光伏基地第一批1090万千瓦建成并网、第二批700万千瓦全面开工、第三批1000万千瓦计划目标争取获批;推进李家峡水电站扩能并网发电,加快建设羊曲、玛尔挡水电站;开建哇让、同德、南山口等抽水蓄能电站,建成压缩空气储能示范项目,全面提升新能源发电调峰能力。

甘肃省2023年政府工作报告明确,围绕打造全国重要的清洁能源基地,建成国家第一、二批大型风电光伏基地,实施甘肃省“十四五”第二批风光电项目,推进抽水蓄能电站建设,全面建设陇电入鲁、核准开工陇电入浙工程,做好酒泉外送特高压工程前期工作。

2023年,宁夏将高水平建设国家新能源综合示范区,打造绿色能源产业基地。加快推进绿能开发,构建新能源供给消纳体系,抓好10个大型风电水电基地、11个光伏园区建设,新增新能源装机300万千瓦,占比达到50%。

瓦,占比达到50%。

另外,内蒙古2023年将建设蒙西“四横五纵”、蒙东“八横二纵”电力主干网架,推进新能源大基地集疏外送工程和绿电、绿氢进京新通道建设,布局一批充电桩、加氢站。

### 沿海重点布局风电核电集群

与此同时,沿海地区海上风电集群化开发趋势明显,核电基地加速培育布局。

广东省2023年政府工作报告提出,建设惠州太平岭核电一期和陆丰核电5、6号机组、廉江核电一期等项目。同时支持阳江国际风电城、汕头国际风电创新港、汕尾海上风电装备制造及工程基地等建设,谋划推动6000万千瓦海上风电开发,着力打造“1+3+3”海上风电全产业链生态体系。

浙江省2023年政府工作报告指出,打造沿海核电基地、华东抽水蓄能基地、长三角海上风电基地、全国油气储运基地,推进新型储能建设,统筹发展清洁高效火电,形成“两交四直”特高压入浙通道,加快打造新型能源体系建设先行省。

山东省2023年政府工作报告也提出,建好海上风电等五大清洁能源基地,同时加快建设海阳核电二期、烟台港至裕龙岛输油管道,开工6个超超临界大型煤电项目,新能源和可再生能源装机规模达到8000万千瓦左右。

此外,福建今年将推进漳州核电1—4号机组、福厦特高压、智能配电网、抽水蓄能电站等项目。广西将大规模开发陆上风电,重点打造北部湾海上风电基地,同时推进红沙核电3号机组实现商运,推动防城港红沙核电三期和白龙核电一期项目。