



青岛LNG接收站



华能威海风电场



山东能源兖州煤业金鸡滩煤矿智能化采煤工作面

发展绿色能源 助力动能转换

新时代能源高质量发展的“2020山东答卷”

2020年是“十三五”收官之年，也是全省能源行业改革发展、全面开创、走在前列、创造辉煌的一年。一年来，我省能源工作紧紧围绕“发展绿色能源，助力动能转换”核心任务，聚焦“六稳”“六保”工作大局，主动担当、积极作为、创新思路、强化举措，狠抓“重点工作攻坚年”任务落实，能源结构调整成效显著，各项工作呈现新特色、新亮点、新实效，交出一份闪亮的新时代能源高质量发展“2020山东答卷”。

能源结构调整持续优化

针对能源结构偏煤、偏重的实际，我省坚持把“发展绿色能源，助力动能转换”作为核心任务，大力发展可再生能源、核电、外电入鲁、天然气，为能源结构“降压减负”。全省新能源和可再生能源发电装机达到4791万千瓦，同比增长32.2%，占电力总装机的比重突破30%；全年新能源和可再生能源发电量824亿千瓦时，同比增长10.3%，占全社会用电量的11.9%；全年能源基础设施完成投资超过500亿元。

可再生能源规模持续壮大。坚持集散结合、海陆并举，因地制宜推进光伏、风电等可再生能源发展，华能平邑白彦风电场、滨州沾化通汇30万千瓦光伏发电项目建成投运，晴阳新能源滕州农光互补项目、华能德州丁庄水库水面漂浮式光伏电站、泰安抽蓄二期开工建设。全年新增可再生能源发电装机达到1167万千瓦，特别是光伏发电装机达到2272万千瓦，同比增长40.3%，居全国第一；生物质发电装机达到365万千瓦，同比增长24.6%，居全国第一。

核电规划建设稳步推进。海阳核电一期两台机组安全稳定运行并完成首个燃料循环，现已累计发电突破430亿千瓦时；荣成高温气冷堆示范工程全面进入调试阶段，“国和一号”示范工程建设有序推进，全省在运在建核电装机达到570万千瓦。

“外电入鲁”取得新突破。坚持高效利用存量、高质发展增量，相继与宁夏、吉林等送端省区签署购电协议，山东至河北特高压交流环网工程并网送电，昭沂直流通道配套山能盛鲁电厂2×100万千瓦煤电机组实现双投，吉林白城、松原地区鲁国直流通道300万千瓦配套新能源项目全面启动规划建设，既有通道利用率稳步提高，接纳外电能力达到3500万千瓦，全年接纳省外电量达到1159亿千瓦时；“陇电入鲁”新通道获准纳入国家“十四五”规划，我省能源骨干企业主导的煤电一体化、可再生能源配套电源项目全面开展前期工作。

天然气基础设施加快完善。龙口南山、烟台港西港区LNG接收站开工建设，中石化山东（二期）稳步推进，中石化山东（三期）取得核准，龙口LNG接收站前期工作加快推进，在运在建LNG接收站规模达到1700万吨/年。青宁输气管道、董潍原油管道三期建成投运，山东天然气环网干线、中俄东线山东段相继开工建设，全省长输油气管道总里程达到1.26万公里。围绕补齐天然气调峰短板，加快储气设施建设，累计形成政府储气能力1.82亿立方米，提前完成政府3天储气能力建设任务。

能源安全保障坚强有力

紧紧围绕应对疫情保能源安全、冬季保供暖保供，全力抓好能源稳定可靠供应。

加强煤炭生产储备供应。2020年年初，统筹疫情防控和复工复产，组织大型煤矿恢复生产，全省具备条件的煤矿于2月初全部恢复生产。为保障迎峰度冬煤炭稳定供应，督促煤炭企业在确保安全的前提下，严格落实生产保供计划，供暖季全省煤炭产量稳定在3500万吨左右，全年煤炭产量稳定在1.1亿吨左右。

认真组织电力生产供应。编制电力电量平衡方案，下达优先发电计划，精心组织省内电源生产，持续扩大省外来电规模，电力供需持续平稳。全年省内机组发电量5781亿千瓦时；接纳省外来电首次突破1100亿千瓦时，同比增长24.2%。

扎实做好天然气供应保障。积极对接三大油气公司，协调争取气源保障，共签订年度供气合同量203.2亿立方米，同比增长15.4%。其中，供暖季合同量96.4亿立方米，同比增长5.8%。截至2020年12月底，三大油气公司已累计供气212.6亿立方米，同比增长13.1%。

能源安全生产深入推进

秉承“管行业必须管安全”，着力抓好



滨州渔光一体项目

行业安全生产源头治理，有效防范化解重大风险。

强化煤矿安全生产。按照“降速、减量、保安全”原则，对41处冲击地压矿井逐矿论证，确定采掘工作面个数和推进速度，严格采深超千米冲击地压矿井“一矿两面三刀”，形成“一矿一策、一面一策”，并根据论证审查意见，核减冲击地压等矿井生产能力，切实降低开采强度。

强化油气管道保护。出台管道保护行政执法、审批、备案“三项制度”，印发首个省级石油天然气管道智能化发展意见，加快推进示范工程建设，国家管网东部原油储运、国家电网山东天然气管道公司已建成智能化管理平台，董东、日京管道建设同步部署管道保护视频监控智能设施，董潍管线高后果区全部实现无人机巡查，全省高后果区管道保护视频监控覆盖率达到30%以上。

强化电力运行保障。完善煤电机组智慧管理服务系统，严格电网运行调度管理，提高机组稳定运行水平。修订山东省大面积停电事件应急预案，组织开展应急演练，增强全网准确、快速处置应急事件能力。2020年夏季，山东电网最高负荷达9022万千瓦，较2019年增加611万千瓦，未发生拉闸限电、有序用电等情况。

能源科技创新活力澎湃

坚持创新是第一动力，大力发展能源新产业、新业态、新模式，加速布局能源新基建，提升创新驱动发展水平。

树立煤矿智能化“山东标杆”。围绕“减人、提效、保安全”，推动煤炭产业与大数据、云计算、5G等新一代信息技术深度融合，大力推进煤矿智能化发展。全省61处煤矿开展了智能化建设，建成智能化采掘工作面183个，占全国的三分之一，作业人员分别控制在16人、9人以内，东滩、鲍店等7处矿井入选国家首批智能化示范煤矿建设名单，各类煤矿全部实现井下人员精确定位。2020年9月份，全国煤矿智能化建设现场推进会在山东召开，对山东工作给予充分肯定，并在全国范围内推广“山东经验”。

开辟核能供暖“新型模式”。依托海阳核电一期工程，建成全国首个核能居民供暖项目，满足了周边近70万平方米居民清洁供

暖需求，实现“居民采暖费用不增加、政府财政负担不增长、热力公司收益有增长、核电运行效率有提升”多赢。2020年11月25日，二期工程全面开工建设，计划2021年供暖季前建成投用，实现海阳城区450万平方米核能供热“全覆盖”，打造全国首个“零碳”核能供暖示范城市。

培育氢能产业“典型示范”。出台首个省级氢能产业系统性政府指导文件《山东省氢能产业中长期发展规划（2020-2030年）》，充分发挥我省在资源禀赋、技术创新、产业基础和应用场景等方面的特色优势，在汽车、能源、港口、轨道交通、船舶等领域加快布局氢能示范应用，力争通过10年左右的努力，将我省打造成国际知名、国内领先的氢能产业发展高地。截至目前，全省已建成加氢站11座，示范运营燃料电池汽车320余辆，有效拉动投资超百亿元。

打造先进储能“样板工程”。探索“新能源+储能”一体化发展新模式，建成投用全国首个利用电网退运电池建设的独立储能电站，为我省乃至全国加强资源循环利用、探索储能建设新模式开辟了新的路径。

能源领域改革勇破藩篱

用好改革关键一招，加大落后产能淘汰力度，着力优化能源供给质量，增强能源发展的内生动力。

持续深化供给侧结构性改革。着力抓好煤炭、煤电去产能，关退落后煤矿，核减煤矿生产能力，全面完成“十三五”煤炭去产能目标任务；关停淘汰落后燃煤机组，完成国家下达任务的13倍。

深入推动“放管服”改革。大力实施“简化获得电力”专项行动，推动山东办电进入App时代，电力接入行政审批实现“一窗受理”“全程代办”，行政审批时长由1个月-3个月压缩为5天，10千伏用户平均接电时长压缩三分之一，全省实现信息共享和“一链办理”全覆盖，居民“零证办电”、企业“一证办电”。

推进电力体制改革。积极推进电力现货市场建设试点，开展整月连续结算试运行，成为全国首个按零售、现货和中长期完整市场体系开展长周期结算试运行的省份。全省已注册售电公司突破1000家，居全国第一；全年达成市场交易电量超1900亿千瓦时，居

国内第二，释放改革政策红利超25亿元。

能源服务工作更加优质

围绕头号项目争取、民生工程推进、助力企业发展，持续加大能源领域服务保障力度。

加快采煤塌陷地综合治理。出台首部省级采煤塌陷地治理专项规划，坚持治理存量、严控增量，创新实施五大区域治理战略，建成济宁市绿心、少康湖生态治理、章丘山大新校区产业治理等一批示范工程。全省累计治理塌陷地93.2万亩，稳沉治理率达到90.4%，历史遗留治理率达到88.2%，全面完成省政府确定的“双80%”目标任务。

大力推进充电基础设施建设。成立运营专班，建立联席会议制度，重点推动充电服务示范居民小区建设，明确既有小区充电桩建设流程，将新建小区充电桩建设标准列入土地招拍挂条件，加快信息公共服务平台推广应用。全省建成示范居民小区62个，累计建成充电基础设施6.8万个、高速公路服务区充电站166座。

助力企业纾难解困。针对企业项目融资难问题，积极沟通对接中国邮政银行山东分行、华夏银行济南分行等金融机构，授信能源企业336家，投放贷款超过1000亿元；通过世界银行支持鲁信集团、齐鲁交通集团等省级优质项目9个，投放外币4941万欧元，配套人民币4.67亿元；利用亚行贷款资金支持山能重装集团分布式光伏发电等项目1061万美元。

2021年是“十四五”开局之年，站在新的起点，我省能源工作将紧紧围绕省委、省政府决策部署，全面贯彻“四个革命、一个合作”能源安全新战略，统筹谋划好“十四五”能源发展，大力实施“四增两减一提升”工程，即聚焦可再生能源、核电、省外来电、天然气“四大板块”做加法，突出煤炭、煤电“两大行业”做减法，大力提升能源创新驱动水平，加大能源结构优化调整力度，加快能源高质量发展，为全省实现“走在前列、全面开创”目标提供坚强保障，以优异成绩庆祝建党100周年！

（本版稿件由本报记者 张思凯 左丰岐 陈巨慧 本报通讯员 车路 张建设 采写）

数说山东2020年能源发展成绩单



重大项目



全年省内能源基础设施完成投资超过500亿元

新能源和可再生能源



●全省新能源和可再生能源发电装机达到4791万千瓦，同比增长32.2%，占电力总装机的比重突破30%

- 全年新能源和可再生能源发电量824亿千瓦时，同比增长10.3%，占全社会用电量的11.9%
- 全年新增可再生能源发电装机达到1167万千瓦
- 光伏发电装机达到2272万千瓦，同比增长40.3%，居全国第一
- 全年生物质发电装机达到365万千瓦，同比增长24.6%，居全国第一

核能



海阳核电一期两台机组安全稳定运行并完成首个燃料循环，现已累计发电突破430亿千瓦时

- 全省在运在建核电装机达到570万千瓦
- 依托海阳核电一期，建成全国首个核能居民供暖项目，满足周边近70万平方米、7000多户居民清洁供暖需求
- 2020年11月，海阳核电二期工程开工建设，预计2021年供暖季前建成投用，实现海阳城区450万平方米核能供热全覆盖，打造全国首个“零碳”供暖示范城市

氢能



全省已建成加氢站11座，示范运营燃料电池汽车320余辆

油气



●全省在运在建LNG接收站规模达到1700万吨/年
●全省长输油气管道总里程达到1.26万公里

- 全省累计形成政府储气能力1.82亿立方米
- 签订年度供气合同量203.2亿立方米，同比增长15.4%，供暖季合同量96.4亿立方米，同比增长5.8%
- 三大油气公司已累计供气212.6亿立方米，同比增长13.1%
- 全省高后果区视频覆盖率达到30%以上

电力



●全省接纳外电能力达到3500万千瓦
●全年省内机组发电量5781亿千瓦时
●全省接纳省外来电首次突破1100亿千瓦时，达到1159亿千瓦时，同比增长24.2%

- 电力接入行政审批实现“一窗受理”“全程代办”，行政审批时长由1个月-3个月压缩为5天，10千伏用户平均接电时长压缩三分之一
- 全省已注册售电公司突破1000家，居全国第一
- 全年省内达成市场交易电量超1900亿千瓦时，居国内第二，释放改革政策红利超25亿元
- 全省建成示范居民小区62个，累计建成充电基础设施6.8万个、高速公路服务区充电站166座

煤炭



●全省61处煤矿开展了智能化建设，建成智能化采掘工作面183个，占全国的三分之一，作业人员分别控制在16人、9人以内



●全省累计治理塌陷地93.2万亩，稳沉治理率达到90.4%，历史遗留治理率达到88.2%，全面完成省政府确定的“双80%”目标任务



●供暖季全省煤炭产量稳定在3500万吨左右，全年煤炭产量稳定在1.1亿吨左右