

中国能源报

CHINA ENERGY NEWS

人民日报社 主管、主办 出版 《中国能源报》社有限公司 网址: www.cnenergynews.cn www.people.com.cn 第 682 期 本期 20 版 周报 2022 年 12 月 19 日 国内统一连续出版物号 CN 11-0068 邮发代号 1-6

党的二十大报告提出：“完善能源消耗总量和强度调控，重点控制化石能源消费，逐步转向碳排放总量和强度‘双控’制度。”在此背景下——

能源企业“碳”路前行

■本报记者 卢奇秀 杨晓冉 渠沛然

新时代新征程新伟业

清澈宁静的湖水中，美丽的黑天鹅悠闲地嬉戏，它们在嬉闹、觅食、互相梳理羽毛——这并非公园一隅，而是中国石油大港油田内的景象。

建设生态油田是油气行业探索绿色发展的生动写照。东临渤海，大港油田辖区内地下油气资源富集的同时，环境敏感区域众多。为最大程度地保证生产与环保同行，大港油田制定了北大港湿地保护区、鸟类自然保护区等 5 个环境敏感区的油田开发生产退出方案，关停环境敏感区油气井 130 余口。“要从顶层设计入手，探索区域绿色智慧能源新发展模式，形成新的效益增长点。”大港油田执行董事赵贤正表示，将“绿色低碳”纳入公司发展战略体系，不仅依靠天然气，也推进地热、光伏发电产业，矢志不移“减碳、用碳、替碳、埋碳”，绘就高质量发展的石油画卷。

我国提出实现碳达峰碳中和目标以来，能源行业降碳行动取得积极成效。能源企业不仅着眼于“如何降碳”的规划构想，而且积极履行“切实降碳”的主体责任，在加快构建清洁低碳安全高效的能源体系过程中，步履坚实，铿锵有力。



清洁水电是能源企业低碳转型的重要方向之一，图为向家坝水电站大坝上下游全景航拍。三峡集团/供图

传统行业向“绿”向“新”转型

加快能源结构向低碳、零碳方向演进，推动可再生能源发展正成为能源企业的一致行动。

以“三桶油”为代表的传统油气企业率先亮出“路线图”。中石油将大力推动新能源业务规模化发展，到 2035 年新能源新业务产能与油、气“三分天下”；中石化则将氢能作为新能源业务的主要方向，计划“十四五”期间建设 1000 座加氢站，致力于成为中国第一氢能公司；中海油力争于 2028 年实现碳达峰，2050 年实现碳中和，这比国家层面的碳达峰碳中和目标分别提前了两年和整整十年。

煤炭企业同样打出了绿色能源牌。全球规模最大的煤炭生产公司——国家能源集团正推进煤电全产业链绿色转型，累计建成 34 座国家级绿色矿山，36 座省级以上绿色矿山。与此同时，有序布

局氢能、储能等新兴产业，今年规划开工 2000 万千瓦、投产 1500 万千瓦新能源项目，“十四五”规划新增新能源装机 9000 万千瓦。

推进能源结构转型，势必要做好煤电这篇大文章。去年国务院印发的《2030 年前碳达峰行动方案》就已经明确了煤电的转型升级方向——严格控制新增煤电项目，推动煤电向基础保障性和系统调节性电源并重转型。

江西华能秦煤瑞金发电厂党委书记郭志健向记者介绍，公司正加速低碳转型，基于 270 万千瓦低碳清洁煤电对新能源的重要支撑和灵活调峰作用，着力打造 50 公里内“风、光、火、储、热、固废处理一体化”的多能互补型综合智慧能源基地，包括供热管网、光伏、风电、火电灵活性改造、电化学储能等八大项目。“传统能源行业若继续单打独斗，将很难在低碳转型的浪潮中持续下去。”

倒逼企业技术革新

节能降碳是能源企业高质量发展的内在要求和必然之路。“过去，乌海能源平沟煤矿一直使用传统的燃煤锅炉供暖，产生大量的烟尘和有害气体，污染环境。后来改为利用余热取暖后，全矿减少 LNG 使用量 150 余万立方米，减少二氧化碳排放量 2800 余吨。”国家能源集团乌海能源相关人士介绍，近年来，公司大力开展科技创新，推广应用智能化开采技术，加大矿井水及生活污水利用、淘汰高耗能设备，走出了一条生产系统高效、能耗有效降低、环保动态达标的新发展路子。

电力行业是我国碳排放的主要贡献者，也是降碳脱碳一块难啃的“硬骨头”。厦门大学中国能源经济研究中心教授孙传旺认为，电力行业降碳应推动三大技术

革新：首先是发电技术，重点推进风光发电进一步降低成本、增效率，探索地热发电、生物质能发电等技术开发潜力；其次是储能技术，强化电化学储能技术改造，加大压缩空气储能和氢能等长时储能的研发投入；最后是输电技术，加大特高压、虚拟电厂技术攻关，推进现有输电设备灵活性改造。此外，还要探索应用“大云物移智链”等技术，推动“源网荷储”各环节协调联动，提升电力系统信息化、智能化水平。

油气行业同样在寻求降碳新技术、新路径。“我国富煤贫油少气的能源禀赋和可再生能源装机规模，尚无法完全满足大工业发展需求。能源结构优化和低碳转型必然要依靠科技创新来寻找一条减排之路。”

复盘 2022 前瞻 2023

今年光伏新增装机有望接近 1 亿千瓦

■本报记者 姚金楠 董梓童

2022 年接近尾声，中国光伏再迎捷报——装机量持续增长，利用水平逐步提升，制造业再创佳绩。

2023 年悄然临近，中国光伏还将带来哪些突破与变革？

下游市场发展迅猛

前 10 月新增装机已破历史纪录

“迅猛”——这是中国光伏行业协会名誉理事长王勃华对于 2022 年中国光伏应用市场给出的结论。

中国光伏行业协会统计数据显示，今年前 10 个月，我国光伏新增装机同比增长 98.7%，规模已刷新历年同期光伏新增装机量的历史纪录，累计装机容量达到约 3.6 亿千瓦。

根据国家能源局公布的最新统计结果，2022 年前三季度，全国光伏新增装机达 5260 万千瓦，其中，光伏电站 1727 万千瓦、分布式光伏 3533 万千瓦。从新增装机布局看，装机占比较高的区域为华北、华东和华中地区，分别占全国新增装机的 30.0%、25.0% 和 19.1%。

分布式光伏再次实现对集中式电站的赶超，特别是“整县推进”模式已经成为 2022 年分布式光伏的主要增长动力。截至今年 9 月底，“整县推进”分布式光伏已完成备案约 9000 万千瓦，并网规模达到约 3000 万千瓦。今年前三季度公开招标的分

布式光伏项目 EPC 中，“整县推进”项目已超半数。与此同时，集中式电站的建设也在积极推进。目前，第一批 9500 万千瓦以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风电光伏基地已全部开工建设，第二批项目清单已经印发并正在抓紧推进前期工作，第三批基地项目正处组织谋划之中。

装机在增长，光伏发电的利用水平也在逐步提升。国家能源局统计指出，今年前三季度，我国光伏发电量 3286 亿千瓦时，同比增长 32.2%；利用小时数 968 小时，同比增加 49 小时；利用小时数较高的地区为东北地区（1237 小时），华北地区（1056 小时），其中利用率最高的省份为黑龙江（1316 小时），吉林（1263 小时）。全国光伏发电利用率 98.2%，同比提高 0.2 个百分点。

上游制造业强势增长

产业链价格已进入下降通道

下游市场的“迅猛”带动出上游制造端强势增长。今年前 9 个月，我国多晶硅、硅片、电池片、组件产量分别达到 55 万吨、2.56 亿千瓦、2.09 亿千瓦和 1.91 亿千瓦，同比分别增长 52.8%、43%、42.2% 和 46.9%。据中国光伏行业协会不完全统计，2021 年初至 2022 年 11 月，我国光伏规划扩产项目超 480 个。

同时，制造业的研发投入力度也在不断提升，光伏行业涌现出越来越多的专精

特新企业。2022 年 1—11 月，我国刷新光伏晶硅电池实验室效率 11 次。截至 11 月，已有 87 家光伏企业获得专精特新称号，遍布硅片、电池片、光伏玻璃、逆变器、设备厂商、接线盒等业务领域。异质结太阳能电池转换效率创造了 26.81% 的世界新纪录，钙钛矿叠层电池研发以及中试也取得了新突破。

出口方面，我国光伏供应链凭借过硬的产品再创辉煌。王勃华指出，今年 1—10 月，我国光伏产品呈现“量价齐升”态势，硅片、电池片、组件等光伏产品出口总额约 440.3 亿美元，创历史新高，同比增长 90.3%。组件出口额同比增长 85.8%，传统光伏应用市场仍保持旺盛需求。特别是欧洲国家对光伏产品的需求攀升后，出口至西班牙、德国、波兰等国家的市场份额增长明显。

同时我们也应看到，2022 年，我国光伏供应链也面临着巨大的价格压力。阶段性供需错配导致部分环节价格急剧震荡、高位运行。当前，从硅料、硅片到电池片、组件，各环节价格均已出现不同程度下行，产业链价格已进入下降通道。

装机潜力巨大

制造端或迎技术升级潮

中国光伏行业协会预测，2022 年全年，我国光伏新增装机规模将达到 8500 万千瓦至 1 亿千瓦。中信证券分析研判，2023



下转 9 版

《扩大内需战略规划纲要（2022—2035 年）》印发 能源成扩大内需重要抓手

本报讯 12 月 14 日，中共中央、国务院印发了《扩大内需战略规划纲要（2022—2035 年）》（以下简称《纲要》），并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。

《纲要》里多处提到了能源：

——“发展壮大新能源产业。”

——“推进汽车电动化、网联化、智能化，加强停车场、充电桩、换电站、加氢站等配套设施建设。”

——“积极发展绿色低碳消费市场。健全绿色低碳产品生产和推广机制。促进居民耐用消费品绿色更新和品质升级。大力发展节能低碳建筑。完善绿色采购制度，加大政府对低碳产品采购力度。建立健全绿色产品标准、标识、认证体系和生态产品价值实现机制。加快构建废旧物资循环利用体系，规范发展汽车、动力电池、家电、电子产品回收利用行业。”

——“加强能源基础设施建设。提升电网安全和智能化水平，优化电力生产和输送通道布局，完善电网主网架布局和结构，有序建设跨省跨区输电通道重点工程，积极推进配电网改造和农村电网建设，提升向边远地区输电能力。优化煤炭产运结构，推进煤矿智能化、绿色化发展，优化建设蒙西、蒙东、陕北、山西、新疆五大煤炭供应保障基地，提高煤炭铁路运输能力。加快全国干线油气管道建设，集约布局，有序推进液化天然气接收站和车船液化天然气加注站规划建设。大幅提高清洁能源利用水平，建设多能互补的清洁能源基地，以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点加快建设大型风电、光伏基地。统筹推进现役煤电机组超低排放和节能改造，提升煤电清洁高效发展水平。推动构建新型电力系统，提升清洁能源消纳和存储能力。”

——“全面推进资源高效利用，建设促进提高清洁能源利用水平、降低二氧化碳排放的生态环保设施。”

——“推进能源、铁路、电信、公用事业等行业竞争性环节市场化改革。”

——“推动 5G、人工智能、大数据等技术与交通物流、能源、生态环保、水利、应急、公共服务等深度融合，助力相关行业治理能力提升。”

——“促进我国与周边国家地区农业、能源、服务贸易、高新技术等领域合作不断深化。”

——“拓宽优质消费品、先进技术、重要设备、关键零部件和重要能源资源进口渠道。”

——“把安全发展贯穿扩大内需工作各领域和全过程，着力提升粮食、能源和战略性矿产资源等领域供应保障能力，有效维护产业链供应链稳定，不断提高应对突发事件能力，为国内市场平稳发展提供坚强安全保障。”

——“增强国内生产供应能力。推动国内油气增储上产，加强陆海油气开发。推动页岩气稳产增产，提升页岩油开发规模。引导和鼓励社会资本进入油气勘探开采领域。稳妥推进煤制油气，规划建设煤制油气战略基地。深入实施找矿突破战略行动，开展战略性矿产资源现状调查和潜力评价，积极开展现有矿山深部及外围找矿，延长矿山服务年限，持续推进矿山智能化、绿色化建设。”（综合）

重点推荐

硅产业链 有了避险工具撑腰

3

绿氢规模化应用 仍需爬坡过坎

4

电力现货市场“基本法” 快来了

9

□主编：张子瑞 □版式：李立民