

# 实干笃行践使命 奋楫扬帆开新局

——中国石化交出“十四五”高质量发展答卷

■本报记者 吴莉

大潮奔涌,奋楫者先;使命在肩,实干者成。作为国家能源安全的“压舱石”、产业转型的“探路者”、科技自强自立的“破冰者”,“十四五”时期,中国石化牢记嘱托,锚定使命航向,端牢能源和制造业饭碗,锻造高水平科技自立自强利器,在绿色发展中勾勒生态底色,书写了高质量发展的亮眼答卷,为建设能源强国、推进中国式现代化注入源源不断的“石化动能”。

## ■■■ 端牢能源饭碗 筑牢能源保供“压舱石”

2022年8月,中国石化命名位于新疆塔克拉玛干沙漠腹地的西北油田顺北油气田为“深地工程·顺北油气田基地”,这是我国第一个以“深地工程”命名的油气项目,被誉为“深地一号”。

在这里,中国石化一次次挑战油气勘探的“深度极限”,率先突破8000米超深层油气勘探禁区,陆续发现4个亿吨级油区,建成年产300万吨产能阵地。

这五年,中国石化积极响应“向地球深部进军”号召,不断探索深地油气领域,先后建成顺北油气田基地、济阳页岩油基地、川渝天然气基地三大“深地工程”,充分证实我国超深层油气资源的巨大潜力。

聚焦战略领域和规模增储,中国石化加大新区新领域风险勘探和富油区带一体化攻关评价力度,高质量勘探扎实推进,取得一系列具有引领意义的重大突破。

在陆相页岩油领域,中国石化成功培育济阳、苏北、复兴3个10亿吨级整装规模阵地,其中胜利济阳页岩油国家级示范区的建成,标志着我国在断陷湖盆页岩油勘探开发技术上取得重大突破,为原油战略接续打开新空间。

在页岩气新区新层系领域,成功开拓四川盆地綦江、南川、永川志留系,红星二叠系和资阳寒武系等5个千亿立方米的新阵地,展示了页岩气勘探的广阔前景;滚动评价东胜、阳春沟等外围新区,涪陵页岩气田新增探明地质储量1213.56亿立方米,成为中国石化首个累计探明储量超万亿立方米的页岩气田;鄂南致密油、东部“三新”等领域均形成规模增储阵地。

“十四五”时期,中国石化同时把新能源业务摆在突出位置,加快布局以氢能、地热、风光电为主体的新能源产业,向着中国第一氢能公司和油气氢电服综合能源服务商的目标阔步前行,油、气、新能源“三足鼎立”的壮阔画卷徐徐展开,能源安全保障基石愈发坚实。

锚定“中国第一氢能公司”目标,中国石化全力推进绿氢生产与应用,新疆库车绿氢示范项目安稳运行,标志着我国实现了绿氢制、储、输、用全产业链的突破。项目建成由多个供氢中心与加氢站组成的全球最大加氢网络,绿氢产量稳居国内领先地位。

积极引领我国地热产业发展,稳步推进“地热+”业务布局。“十四五”时期,中国石化累计建成地热供暖能力1.26亿平方米,覆盖全国70余座城市,成功打造多座清洁供暖“无烟城”,成为国内最大的中深层地热能开发利用企业。

风光版图加速铺展。中国石化稳步推进“万站沐光”行动,在遍布全国的加能站、油气矿区及工业园区,建设7000余个光伏发电站点,风光发电装机规模持续扩大;积极探索“风光互补”“绿电+CCUS”等多能互补模式,打造国内油气领域首个“源网荷储”一体化智慧能源系统,让传统能源基地焕发绿色新活力。

此外,中国石化充分发挥3万多座加能站网络优势,全力推动充换电业务发展,推出“石化易电”品牌,累计建成充电终端14万余个。目前,充电“全国一张网”已覆盖400多座城市,为新能源汽车用户提供便捷可靠的能源补给服务。



## ■■■ 勇攀技术高峰 锻造高水平科技自立自强“新引擎”

“十四五”时期,中国石化奋力担当国家战略科技力量,主动融入国家科技创新体系,高质量推进国家战科技任务攻关,牵头承担多个领域原创技术策源地建设,统筹实施油气勘探开发、新能源、新材料等多个国家科技重大专项,锻造出一系列突破性、标志性成果。

截至目前,中国石化已建成包括5家全国重点实验室、5家国家工程研究中心、6家国家能源研发中心在内的强大国家级创新平台矩阵,数量稳居能源化工行业前列,牵头组建3个创新联合体,建设6个原创技术策源地。

瞄准产业链安全与转型升级迫切需求,“十四五”时期,中国石化在油气勘探开发、炼油化工、新材料、新能源等多个领域实现一批关键核心技术重大突破,高效实现工业转化,为产业高质量发展注入强劲动能。

近年来,随着国内新能源汽车产业快速发展与交通运输结构调整,柴油市场需求持续萎缩,成品油过剩问题日益突出。同时,国内化工产业对乙烯、丙烯等基础化工原料的需求持续攀升,“减油增化”成为炼化企业的共同议题。

为破解这一行业痛点,中国石化石油化工科学研究院在镇海炼化构建起了一套上下游深度协同的“分子级”工艺路线,研发的重油高效催化裂解(RTC)技术完成考核标定。该技术通过国际首创新型高效快速流化床反应器,将劣质重油高效转化为丙烯等高价值化学品,丙烯产率高达20.4%,全球领先。这一突破有效应对柴油市场需求萎缩的挑战,探索出“减油增化”的短流程、高效率范式,已入选工业和信息化部第一批先进适用技术名单,成功许可6套工业装置,总加工能力达1740万吨/年,成为驱动我国炼化产业转型升级的强劲引擎。

在突破“卡脖子”技术、培育新增长点方面,中国石化电动压裂、高纯氮气等攻关成效突出,有力保障产业链供应链安全。在面向未来的新材料领域,全球最长陆上风电叶片采用中国石化48K大丝束碳纤维制造,碳纤维产品应用于冬奥火炬、高铁车头罩,中国石化超高分子量聚乙烯纤维应用于港珠澳大桥吊索……一项项创新成果,彰显了中国石化在精细化工和高端化学品

领域的硬核实力。

值得一提的是,“十四五”时期,中国石化还推动了一场深刻“智”变。油气大模型掀开隐蔽油气藏“面纱”,巡检机器人穿梭在工厂查找安全隐患,智能加油机器人120秒内顺畅完成加油全流程,机器“化学家”推动科研范式变革……这样的场景如今在中国石化随处可见。

五年来,中国石化全力打造坚强数智技术支撑底座,构建多模态“长城大模型”体系并深度融入核心业务系统;统筹“算力、算法、数据”三大要素,构建中国石化人工智能技术体系,形成一批石油化工领域高质量数据集、高价值示范场景,获评国务院国资委首批央企人工智能行业高质量数据集、战略性高价值场景优秀建设成果,积极塑造“智能科研、智能制造、智能工程、智能运营”新范式,推动数智技术与生产经营全链条深度融合。

截至目前,中国石化累计建设16家智能工厂、4个智能油气田、150余座智能加能站和3家智能化研究院,10家单位被评为国家级智能制造试点示范、10家企业获评国家“卓越级”智能工厂,镇海炼化入选全国首批领航级智能工厂培育名单。7家企业入选国家级5G工厂名录,建成全球首家数字孪生智能乙烯工厂,助力石化产业智能制造水平迈入国际先进行列。通过智能工厂建设,实现劳动生产率提升30%以上,万元产值能耗下降8%。

## ■■■ 绘就低碳底色 当好绿色转型“排头兵”

践行绿色发展理念,推动能源行业低碳转型,是中国石化的责任担当,更是其“十四五”时期的鲜明底色。该公司积极践行“双碳”目标,将绿色发展理念深植生产经营全流程,协同推进降碳、减污、扩绿、增长,走出一条生态优先、绿色低碳的高质量发展之路,成为行业绿色转型的排头兵,为美丽中国建设贡献“石化力量”。

“十四五”时期,中国石化把节能提效作为最直接、最有效、最经济的降碳举措,实施能效提升项目近2400个、节能约400万吨标准煤。不断优化用能结构,实施电气化改造,绿电消费规模位列全国第三;积极参与全国碳市场、全国温室气体自愿减排市场,做好碳排放统计核算、产品碳足迹管理、碳交易统筹管理;

牵头建设废塑料回收利用体系,参与组建中国资源循环集团,推动实现全社会废弃物应收尽收、能用尽用;持续深入打好污染防治攻坚战,打造国内首家“无废集团”创建试点,主要污染物排放量大幅下降。

同时,中国石化精准把握“既要绿色低碳又要能源安全”的要求,加快传统能源产业绿色转型,在天然气业务发展和炼化产业转型上取得突破性进展。

“十四五”时期,中国石化形成酸性气、致密气、页岩气等多类型发展态势,储量和效益规模稳步扩大。其中,普光气田累产天然气超1400亿立方米,涪陵页岩气田成为国内首个探明储量超万亿立方米的大页岩气田,西南油气分公司建成年产超百亿立方米的大气田,四川深层页岩气开辟万亿立方米资源阵地。该公司高效推进储气能力建设,建成投用卫11、文24等16座储气库,建成天津、青岛LNG接收站储罐27座。

中国石化坚持高端化、智能化、绿色化发展,加快打造世界级炼化基地,镇海炼化成为中国石化首个4000万吨级炼化一体化基地,九江石化芳烃等一批标志性工程相继投产运行,公司千万吨级炼油产能占比达80%,跻身世界领先地位。坚持优“炼”强“化”,加快传统炼油业务转型,统筹推进老旧装置淘汰退出和更新改造,推动企业持续向高附加值、精细化、绿色化的高端化工产业链迈进,“油转化”“油转特”步伐持续加快。

中国石化还加快绿色低碳领域原创性、引领性科技攻关,取得一批重要创新成果,为绿色低碳发展注入强劲动力。比如,成立国内首个碳全产业链科技公司,打出我国最深地热科学探井,自主研发生物航煤首次加注国产大飞机试飞成功,陆相页岩油气、航空润滑油、氢燃料电池催化剂等一批关键核心技术攻坚取得突破,为能源化工行业绿色低碳转型注入创新动能。

与此同时,中国石化在负碳与零碳技术领域取得突破。该公司大力推进CCUS技术开发应用,2022年建成投运国内首个百万吨级CCUS示范项目——齐鲁石化—胜利油田CCUS项目,配套建设我国首条二氧化碳长距离输送管道,实现降碳减排、驱油增产。2025年7月,牵头组建国际CCUS技术创新合作组织,全球12个国家和地区的50家机构共同推动技术迭代与发展……

站在新的历史坐标,在建设能源强国的壮阔征程上,中国石化向着更高目标笃定再出发!

## 全国最大用户侧储能项目并网



图片新闻

近日,鹏辉能源携手四川中孚打造的全国最大用户侧储能项目在四川广元经开区铝产业园正式并网投运。该项目规模107.12兆瓦/428.48兆瓦时,也是电解铝行业首个大型用户侧储能项目,预计可为该产业园降低电解铝用电成本约140元/吨,年节约用电成本达6000多万元,年节约标煤约1.97万吨,减少二氧化碳排放约5.2万吨,显著提升企业经济效益,助力广元全力打造“中国绿色铝都”。

## 海南最大重卡超充站投产

本报讯 1月28日,海南儋州白马井“光储充”超充站正式投产。该站总装机功率达8000千瓦,是目前海南省规模最大的新能源重卡充电站。其建成投产有效提升了海南省新能源重卡补能网络的可靠性和效率,为夯实全岛绿色物流基础设施体系提供有力支撑。

该超充站由南方电网海南电动汽车公司与海南速通供应链有限公司联合投资1200万元建设,历时两月建成,拥有40个高功率充电终端,可同时为20辆重卡提供满功率充电服务(重卡一次性使用两个充电终端,提高充电效率),单日总计可服务超200辆车次充电,可满足新能源重卡、普通乘用车等多款新能源车型的快速补能需求。该超充站采用“光储充”一体化技术,集成了光伏发电、智能储能与大功率超充技术,每年预计助力二氧化碳减排约20万千克。

在现场,一辆电池容量600度的重型卡车驶入站内,从就位、插枪到充电桩启动,1分钟左右完成充电启动,60分钟为上述车型重卡充满电量。

“根据规划,下一步该站还将投资约1700万元进行扩建,最终建成超充、换电、光储集成的多元化综合示范站。”南方电网海南电动汽车公司相关负责人介绍说,届时,该站总装机功率达12000千瓦,年充电能力预计约3576万度,是当前的3倍以上,年减排二氧化碳将超50万千克。

目前,海南全省重卡电动化率已快速提升至36.1%。为更好服务新能源重卡补能,南方电网海南电动汽车公司在海口、澄迈、儋州等市县建成投运13座重卡充换电站,总装机容量约35000千瓦,特别是围绕海口、三亚、儋州等重点港口建设的站点,服务全省近43%的集装箱拖车。仅2025年,该公司重卡充换电量高达2302.94万度,同比激增超10倍。

面向未来,海南电网公司表示将全力支持南方电网海南电动汽车公司加快建设,重点推进县城超充“县县全覆盖”、环岛重卡补能网络与乡镇快充网络建设,更好助力海南清洁低碳、安全高效的绿色能源体系建设。(袁州 林娟 王治隆 陈文康)

鹏轩/摄