

强化科技支撑 提升绿色发展质效

在能源转型的时代浪潮中,创新是破浪前行的核心引擎,绿色是高质量发展的鲜明底色。中国石化以前瞻视野与坚实步伐,实施创新驱动战略,不断激发绿色发展的内在动能,力争再创振兴石化新的辉煌。

回望“十四五”,中国石化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。聚焦全产业链,中国石化在油品质量升级、节能减排技术、高端化工材料、综合能源服务等关键领域持续攻坚。从自主研发高端装备降低能耗物耗,到构筑“油气氢电服”综合加能站服务网络;从生物航煤、绿氢制备等前瞻技术取得突破,到CCUS(碳捕集、利用与封存)项目规模化推进;从积极推进智能工厂、智慧油气田建设到不断探索人工智能领域,科技创新的力量不断驱动着传统能源清洁化利用与新能源多元化拓展。

全面开启二次创业新征程,中国石化将锚定“双碳”目标,持续推进科技创新深度融入能源供应、生产制造、产品服务各环节,为推进能源绿色低碳转型和美丽中国建设注入强劲动能。

“大力推进数智化改造、绿色化转型,打造世界领先的绿色智能炼化企业。”九江石化牢记习近平总书记的殷切嘱托,大力推进数智化转型,成为石油石化行业首家获数字化转型管理体系最高等级**5A级认证**的企业;持续实施能效提升计划、绿色企业行动计划,构建覆盖全链条的降碳管理体系,清洁能源使用占比达42.85%,被评为**2025中国工业碳达峰领跑者企业**。

黄继锋 摄 邓颖文

数览

建设**16家**智能工厂

4个智能油气田

150余座智能加能站

3家智能化研究院

实施能效提升项目近

2000个

节能约**350万吨**标准煤

建成包括**11个**供氢中心

146座加氢站在内的

全球最大加氢网络

建成地热供暖能力

1.26亿平方米

拥有充电终端

14万余个

风光发电项目装机规模

超2300兆瓦

加强产学研协同



地热能是可再生清洁能源。作为我国首口超5000米深层地热科学探井,中国石化福深热1井成功钻探至5200米,实现了华南火成岩地区深层找热突破,引领我国深层高温地热勘探技术走向世界前列。石勘院和工程院地热研究团队、石油工程钻井施工队伍、新星公司地热利用团队通力协作,为后续的科研与开发奠定了良好基础。图为福深热1井钻井施工现场。 魏巍 摄 程力沛 文



中国石化积极探索石油工程装备领域的高端化、智能化、绿色化发展路径,助力能源绿色高效开发。胜利石油工程自主研发的Idrilling(应龙)科学钻井系统1.0实现钻井全流程智能优化,达国际先进水平;石化机械自主研发的8000hp(马力)连续满载电动压裂装备入选第五批能源领域首台(套)重大技术装备名单。图为第四届(2025)石油石化工业展览会暨易派客工业品展览会上,中国石化的高端工程装备受到关注。 胡庆明 摄

攻坚绿色低碳技术



“十四五”以来,中国石化强化技术攻关,持续引领国内油品质量升级。目前,28家炼油企业和3万座加能站源源不断地提供清洁油品,为高质量发展注入绿色动能。图为上海石油七宝加能站员工为顾客加注爱跑98汽油。 胡庆明 摄

强化数智技术赋能



胜利油田自主研发建成“源网荷储”一体化智慧能源系统,借助大数据、云计算、人工智能等信息技术,智慧调节源、网、荷、储各个环节的资源配置,有效提升油气“含绿量”。图为胜利油田电力调度中心的工作人员智慧调节各环节资源配置。 朱克民 摄



数智技术为传统石化产业绿色转型提供了系统重构的升级路径。“十四五”期间,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,全力打造数智技术支撑底座,有效提升劳动生产率、降低万元产值能耗。图为中国石化利用北平高精度监测平台强化全天候运行管理服务。 胡庆明 摄



探索低碳发展融合路径

“十四五”期间,青岛炼化建成全国首个工业化海水制氢科研项目和全国首个全海水环境漂浮式光伏工业电站,通过全国首座碳中和加氢站认证,入选《2025企业(园区)气候行动案例集》,为传统能源企业绿色低碳转型提供了可复制的工业耦合范式。图为我国首个实现工业运行的全海水环境漂浮式光伏项目——青岛炼化7.5兆瓦漂浮式水上光伏项目。 刘强 摄