



<b>关于我们</b>
本会介绍
领导机构
专业委员会
会员单位

## 行业要闻

### 中国石油CCUS迈入产业发展新阶段观察与思考

2022/12/19 关键字: 来源: [互联网]

全面深入学习贯彻党的二十大精神奋力推进基业长青世界一流企业建设

站在“双碳”风口的CCUS

[中国石油新闻中心2022-12-16]

12月11日,中国石油CCUS(二氧化碳捕集利用与封存)专项工程二氧化碳年注入量突破100万吨,规模保持国内领先,在按下中国石油CCUS产业化发展“快进键”的同时,标志着我国CCUS项目在驱油利用领域正式迈入工业化应用阶段。

近两年来,中国石油将CCUS纳入绿色低碳产业“五大工程”,启动以“四大六小”为中心的CCUS专项建设,全面推进CCUS产业发展,迸发出中国石油绿色低碳转型的澎湃动能,为保障国家能源安全、实现国家“双碳”目标贡献石油力量。

从新战略到新格局,CCUS产业驶入发展快车道

CCUS在各油气田企业全面开花,CCUS全产业链技术攻关取得多项重要进展,支撑中国石油CCUS产业规模化发展迈上新台阶。

集团公司党组高度重视CCUS产业发展,将绿色低碳纳入公司发展战略体系,明确新能源业务“清洁替代、战略接替、绿色转型”三步走总体部署,将CCUS示范工程作为绿色产业“五大工程”之一重点布局,在理论技术、现场试验、工业应用等方面加速推进CCUS全产业链发展。

新战略指引新部署,新部署推动新格局。随着“双碳”目标提出,中国石油将发展CCUS摆到公司绿色低碳转型的关键领域重点推进,启动以大庆油田、吉林油田、长庆油田、新疆油田“四大示范工程”和辽河油田、南方勘探开发公司、冀东油田、华北油田、吐哈油田、塔里木油田“六个先导试验”为主要内容的CCUS专项工程,推动CCUS产业驶入发展快车道。

2022年,中国石油成立CCUS工作专班,组织上下游、科研院所、工程装备等业务部门,组成集技术支撑、工程建设、产业布局于一体的联合攻关团队,加速推进CCUS捕集、管输、驱油与封存全产业链工程建设,在CCUS工业化应用方面取得重大进展。

如今,中国石油10家油气田已开展17项二氧化碳捕集、利用与封存重大开发试验,累计封存二氧化碳超550万吨,规模保持国内领先,相当于植树5000万棵,累计增油130万吨。2022年,中国石油CCUS-EOR项目实现年注入二氧化碳超百万吨,产油量达30万吨,是目前国内最大的驱油利用规模。吉林油田建成国内首个安全零排放CCUS全流程工业化应用科技示范工程,形成年注入43万吨、年产油20万吨规模;大庆油田增强供气能力,形成了年注入30万吨规模,在松辽盆地吹响中国石油CCUS产业规模化发展的冲锋号。

从全产业链技术体系到新业态融合发展,锻造CCUS技术利剑

形成集二氧化碳捕集、管输、驱油利用和封存的CCUS全产业链技术体系,实现CCUS绿色负碳开发,集聚中国石油CCUS产业发展的核心竞争优势。

产业发展从来不会一蹴而就。CCUS既涉及传统的原油开采过程,又涉及二氧化碳的捕集、运输和封存等多个复杂环节,实现CCUS产业发展注定是一条技术创新驱动的探索之路。

早在1965年,中国石油就在大庆油田长垣区块开展并组规模试验,迈出了国内二氧化碳驱油利用技术探索的第一步。2006年后,中国石油以国家973、863和公司重大科技专项为支撑,加快CCUS技术的研发与应用步伐,形成比较完善的配套技术,建成首个国家级CCUS先导试验示范基地,二氧化碳驱油效果显著,翻开了中国石油CCUS产业发展的崭新篇章。

30多年砥砺前行,几代石油人接续奋斗,中国石油CCUS项目在理论技术攻关与现场试验方面均取得重要成果和重大进展,工程技术实现了基本配套CCUS全流程,现场试验效果显著,CCUS产业在劈波斩浪中稳步发展,成果丰硕。

在碳捕集环节,中国石油掌握全浓度二氧化碳捕集技术,具备二氧化碳捕集工程建设能力。在碳输送环节,中国石油攻克形成气态、液态和超临界态二氧化碳管输工艺设计与运行控制技术,在吉林油田建成并运行121公里二氧化碳输送管道。在碳封存和驱油利用环节,中国石油发展了二氧化碳驱油理论,形成“气举—助抽—控套”一体化举升工艺,建成国内首座全流程密闭二氧化碳循环注入站。同时,中国石油还具备制造高性能二氧化碳注气压缩机能力,注气压缩机性能比肩国外同类产品,价格却降低30%以上。

值得关注的是,吉林油田建成国内首个安全零排放二氧化碳捕集、利用与封存全流程工业化应用科技示范工程,形成技术成熟、经济可行、可推广复制的“五精”CCUS全产业链配套技术模式;长庆姬源油田黄3区建成国内规模最大、标准最高的CCUS试验基地,助推中国石油成为国内CCUS产业发展的领跑者。

此外,中国石油还形成了行业领先的二氧化碳驱油腐蚀防护技术和封存安全监测技术,建成了集地质、工程、地面、运行管理于一体的“智慧管控平台”,创新试验大平台建并与光伏发电相融合的新型绿色建产模式,真正实现CCUS-EOR项目的负碳绿色开发。

目前,中国石油在CCUS领域创建了碳捕集与输送、油藏工程、防腐、封存监测、地面配套、产业战略及标准体系等30项关键技术,封存与利用技术处于国内领先水平,形成了捕集、运输、利用和封存全产业链技术体系,汇聚成CCUS产业规模化发展的核心竞争优势。

从上产“后卫”到减碳“先锋”,CCUS助力“双碳”大有可为

CCUS产业发展在政策环境和经济性方面面临一定困难和挑战,但前景可期,将在助力实现“双碳”目标过程中发挥重要作用。

当前,我国以煤炭等碳基能源为主的能源结构短期内难以根本改变,而CCUS作为目前能够实现化石能源大规模低碳化利用的主要减排技术,将在2060年实现碳中和目标过程中发挥更大作用。

业内专家表示,目前国内CCUS技术及产业发展还处于研发和示范阶段,存在捕集能耗高、源汇匹配性差、产业模式不成熟、资源化利用转化效率低、示范规模小等问题,大规模推广还面临一定困难和挑战。

从政策环境看,国内CCUS相关的政策法规与规范体系还不完善,发展方式和商业模式仍在探索完善阶段,缺少政策补贴激励,大多数企业发展CCUS的积极性亟待提高。

展望未来,中国石油将持续深化CCUS全产业链技术研究,加大CCUS规模化工业应用专项工程建设力度,重点推动松辽、鄂尔多斯、准噶尔等盆地CCUS技术工业化应用,努力打造3个国家级CCUS/CCS产业园区。同时,还将进一步优化区域产业链布局,融通带动油区周边高碳排放企业,促进区域协调发展,推动中西部和东北地区产业能力建设,为保障国家能源安全和实现“双碳”目标作出新的更大贡献。

强化市场开拓,加快科技创新,为客户提供全生命周期工程服务,全力保障国家和中国石化重点项目建设

## 友情链接

中国民生新闻网 民生频道网