

挺进深海

2023年12月31日清晨,海南三亚,中国海油南山终端,两名员工正在仔细巡检一条长长的白色管线。通过这一连接“南海七号”钻井平台和南山终端的海陆管线,油气从深海传输回来,为海南自贸港建设提供清洁能源。

而在海南澄迈的水下生产系统测试基地,钻井技术专家刘书杰和工程师正对深海油气勘探开发设备进行调试。他们围绕深水水下采油树的设计、建造、调试等技术国产化持续展开攻关。

水下采油树是油气工业水下开采系统的核心集成设备,它如同油气田井口的智能“水龙头”,控制着油气开采速度。长期以来,该系统的设计制造技术一直依赖进口。

2022年5月11日,我国首套国产化深水水下采油树成功在海底完成安装,标志着我国深水油气开发关键技术装备研制迈出关键一步。

自2013年起,中国海油牵头国内十余家企业与科研院所持续攻关,历经十年,实现超深水钻井技术重大突破,取得了水下采

油树集成技术研发等系列创新成果,支撑了国内首个自营超深水气田——“深海一号”气田的开发,相关技术体系的建立,标志着我国超深水气田开发全面实现自主可控。

目前,中国海油在海南陵水、东方、乐东、崖城和文昌海域建成了由16座海上平台、3个陆地终端和若干水下生产装置组成的国内最大海上天然气生产集群,在满足海南本岛民生及工业用气的基础上,还通过一条长度超过700公里的海底管线向珠海等地供气,满足粤港澳大湾区持续增长的用能需求。



▲在“南海七号”钻井平台,钻井技术专家刘书杰(前排左四)和工人们一起欢庆我国首套国产化深水水下采油树设备首次安装。

▼钻井技术专家和工程师对国产化深水水下采油树设备进行检查。



▲中国海南莺歌海海域,“南海七号”钻井平台稳稳矗立。目前,中国海油在海南岛周边海域已建成国内最大的海上天然气生产集群。

▲直升机缓缓从“南海七号”钻井平台升起,工人们正向一批换班返城的同事挥手告别。由于钻井平台上工作环境特殊,工人每隔28天才能进行换班。

▶在海南三亚中国海油南山终端,工人在夕阳下劳作。这里是深海油气登陆海南岛的第一站,也是保障支持深海油气资源勘探开发作业的后勤支持基地。

◀在中国海油深海深层能源工程重点实验室,工程师对深海油气勘探开发设备进行密封性检查。

▼国产采油树在月池就位后,工程师正在对其进行下水安装前最后环节的检查。这是我国首套国产化深水水下采油树设备首次安装,标志着我国深水油气开发关键技术装备研制迈出关键一步。



◀从直升机上俯瞰大海中的钻井平台和保障船。

▼在海南三亚中国海油南山终端,操作员检查海底管线上岸段。这是深海与陆地厂区的连接管线,传输回的油气经过厂区处理合格后,为海南自贸港建设提供清洁能源。

