

我国海上最大规模  
浅层岩性油田投产

中国海油7月22日宣布,位于我国渤海的亿吨级油田——垦利10-2油田群开发项目(一期)顺利投产,标志着我国海上最大规模浅层岩性油田正式进入生产阶段。

垦利10-2油田发现于2021年9月,位于渤海南部海域,区域平均水深约20米,探明地质储量超过1亿吨,是渤海湾盆地凹陷带浅层发现的首个亿吨级岩性油田。据了解,该油田分为一期、二期两个开发项目,此次投产的一期开发项目计划投产开发井79口,预计高峰日产油气当量约3000吨。

作为我国海上首次开发的枝蔓状稠油油藏,垦利10-2油田的储量分布具有“散、窄、薄、杂”的特点,开采难度大。

“‘枝蔓状+稠油热采’的储层类型和开发方式组合在国内外均属罕见,我们探索形成了一套复杂稠油油藏开发技术体系,能够清晰描绘出地下油藏的形态和分布,实现高温蒸汽精确注入地层驱动原油采出,为垦利10-2油田的高效开发提供了技术支撑。”中国海油天津分公司渤海石油研究院油藏总师蔡晖说。

面对储量分布零散、原油黏度跨度大等难题,项目采用“常规注水+蒸汽吞吐+蒸汽驱”的联合开发方式。中心处理平台配套设计常规冷采和稠油热采两套生产系统,集多功能于一体,搭载关键设备240余套,是目前渤海区域工艺流程最复杂的生产平台之一,也是渤海南部海域首座规模化稠油热采平台。

为加快储量向产量的转化速度,中国海油钻完井工程技术取得多项关键突破,首次大规模推广应用自主研发的高温电潜泵注采一体化技术,改变了传统作业模式,大幅提高生产效率。

中国海油副总经理阎洪涛表示:“垦利10-2油田群开发项目(一期)的成功投产,标志着我国海上复杂稠油油藏开发迈入新阶段,将有力推动中国海油渤海油田年内实现4000万吨总产量目标。”

创新驱动  
攻克多项技术难题

伴随着我国油气勘探开发向深层、非常规等领域推进,油气藏类型更加多样。垦利10-2油田所属的枝蔓状稠油油藏,地质构造复杂,钻完井工程面临多井型、多层位、多种开发方式以及稠油热采等诸多挑战。

面对油田开发难题,科研人员创新钻完井作业模式,建立“地震预测—探边落实—精细认识”的闭环导向流程,油气储层的钻遇率提高幅度超30%,开发井最大水平位移超3000米,相当于储层埋深的近3倍,推动浅层大位移井钻井技术实现新突破。

中国海油天津分公司工程技术作业中心渤南区域项目经理冯硕介绍,垦利10-2油田一期项目开发井设计总井深约22万米,相当于钻穿近25座珠穆朗玛峰。项目首次大规模推广应用中国海油

## 我国渤海又一亿吨级油田投产

总井深约22万米,相当于钻穿近25座珠穆朗玛峰

7月22日,记者从中国海油获悉,位于我国渤海的亿吨级油田——垦利10-2油田群开发项目(一期)顺利投产,标志着我国海上最大规模浅层岩性油田正式进入生产阶段。

垦利10-2油田发现于2021年9月,位于渤海南部海域,距离天津市约245公里,区域平均水深约20米,探明地质储量超过1亿吨,是渤海湾盆地凹陷带浅层发现的首个亿吨级岩性油田,展示了我国渤海岩性油气勘探的广阔前景。



垦利10-2油田群开发项目(一期)。 中国海油供图

自主研发的高温电潜泵注采一体化技术,推动了国产化工具在稠油热采领域的应用革新。

海上浅层大位移井钻井技术和复杂稠油开发关键工程技术的成功应用,标志着我国海上钻完井关键核心技术体系更加完善,为加快复杂油气藏储量向产量转化速度提供了坚实的技术保障。

渤海油田成为我国海上  
重要能源增长极

近年来,我国最大海上油

田——渤海油田油气产量持续稳定增长,2024年原油产量超3600万吨,占全国原油产量近六分之一,原油增量占全国原油总增量的50%以上,成为我国海上重要能源增长极。

渤海油田始建于1965年,是我国海上目前产量最高、规模最大的主力油田,现已建成60余个在生产油气田、200余座生产设施,先后成功勘探发现渤中19-6、垦利6-1、秦皇岛27-3等多个亿吨级油气田,原油产量连续四年保持在3000万吨以上。

中国海油天津分公司生产部副经理郑旭介绍,今年上半年,渤海油田持续加大产能建设力度,渤中26-6油田开发项目一期、旅大5-2北油田二期等多个重点项目建成投产,累计生产油气超2050万吨,创历史同期最好水平。

按照“稳住老油田、加快新油田、突破低边稠”的开发策略,渤海油田将持续加大油气勘探开发力度,油气产量有望于年内突破4000万吨,进一步增强我国海上油气供应能力。

据新华社、央视

## 延伸阅读

15个篮球场大小 重量超2万吨

## 渤海最大油气平台青岛造

15个篮球场大小的钢铁巨物在波涛中无声滑行,这座万吨级“巨无霸”,其背后多项创新技术支撑,为亿吨级油田年内投产、助力渤海油田上产奠定了坚实的基础。

渤海亿吨级油田——垦利10-2油田群开发项目(一期)中心处理平台是由海洋石油工程(青岛)有限公司承建的,该公司成功完成浮托安装,一举打破渤海区域海上油气平台尺寸和重量新纪录。

本次安装的中心处理平台是一座集生产、生活为一体的3层8腿多功能海洋平台,高度22.8米,投影面积相当于近15个标准篮球场大小,设计重量超2万吨,是渤海海域重量最重、外形尺寸最大的海上油气平台,超过了国内海上浮吊的能力极限,采用浮托技术进行海上安装。

“我们精确监测海况信息,在施工船舶设置多套‘毫米级防撞雷达’,并应用自主设计的新型护舷系统和桩腿耦合缓冲等保护装置,成功将8个插尖和桩腿的对接精度控制在了5毫米以内。”海油工程垦利10-2项



油田中心处理平台成功完成浮托安装。

目安装经理马晋雄介绍说。

由于此次浮托的组块重量和尺寸大,载荷转移过程中导管架承载重量大,且目标海域水位较浅,在潮差影响下存在浅水效应,面临船体触底风险。安装期间,所处海域受夏季季风影响,风浪频发,主作业船底距导管架仅1.7米,对驳船系泊、调载能力等提出了严峻考验。

据海油工程垦利10-2项目经理沈亮介绍,项目团队应用数字孪生技术进行三维建模与计算分析,通过仿真预演反复优化施工方案,并在主作业船“海洋石油228”上装备3套具有

人工智能算法的北斗定位系统,同时配合多拖轮统筹联动,实现一次精准安装就位。

截至目前,我国已累计完成50个大型海洋平台浮托,最大浮托能力达3.2万吨,浮托总重量超过60万吨,攻克了高位浮托、低位浮托、动力定位浮托等全天候、全序列、全海域浮托关键技术,掌握的浮托种类数量、作业难度和技术复杂性等均位居世界前列。

当2万吨钢铁巨构在波涛间举重若轻,世界看见的不仅是山东智造的“硬实力”,更是中国工程师以柔克刚的智慧。

据大众新闻