

准噶尔盆地首次实现东中西部 二氧化碳注入全覆盖

新疆油田成为全国注碳规模最大的CCUS产业基地之一

本报讯(记者 杨楚怡 蔡金元 通讯员 张海燕)4月1日,准噶尔盆地中部达13区块的CCUS措施增油项目生产现场,注碳补能井的井口压力参数显示正常。随着该区块完成2600余吨二氧化碳注入,准噶尔盆地东、中、西部首次实现二氧化碳规模化注入全覆盖,标志着我国陆上油田CCUS注碳规模再上新台阶。

CCUS是指二氧化碳捕集、利用与封存技术,其通过捕获工业排放的二氧化碳并将其注入油层驱油,实现提高采收率和碳封存。

在“双碳”战略引领下,中国石油新疆油田公司创新构建“碳源掌控、注碳运行、动态跟踪分析与调控”一体化管理模式,自2022年起在准噶尔盆地东、西部开展CCUS技术试验。截至2024年

底,新疆油田年注碳量已从10万吨跃升至50万吨,成为全国注碳规模最大的CCUS产业基地之一。其中,位于盆地西北缘的八区530井区克下组油藏先导试验区油藏开井率较2022年提高了59%,累计增油3.5万吨,助力油田CCUS规模化发展进入快车道。

今年,新疆油田公司不断加快“清洁替代、战略接替、绿色转

型”三步走步伐,持续扩大注碳规模,首次在准噶尔盆地中部达13、玛东2等区块开展CCUS规模注碳试验区。

新疆油田开发公司CCUS项目经理部副经理万青山介绍,玛东2区重点工程从4月份起将分阶段投运,通过优化二氧化碳源汇匹配方案,构建了覆盖全盆地的源汇和运输网络,“我们已在碳

源采购、运输和注入上全力保障,确保该项目高效投注运行。”

随着准噶尔盆地三大试验区协同推进,新疆油田计划2025年形成80万吨年注碳能力,相当于年植树720万棵。下一步,新疆油田将通过构建“四纵两横”二氧化碳环网,在准噶尔盆地打造多个百万吨注碳试验区,为传统油气田绿色转型提供示范样本。

吉木萨尔页岩油2025年首轮水平井起泵压裂 示范区产能建设进入攻坚阶段

本报讯(通讯员 何文林 吕渊源)3月20日,在新疆油田吉木萨尔页岩油国家级示范区18B平台压裂现场,压裂车组整齐划一、各支作业队伍严阵以待。随着面长达开工指令,泵组轰然启动,标志着新疆油田吉木萨尔页岩油2025年首轮水平井压裂施工正式展开,示范区产能建设进入攻坚阶段。

为全力支撑吉木萨尔页岩油2025年产能建设任务,保证示范区规划目标如期实现,采油工艺研究院(监理公司)提前筹备,多措并举优化设计施工方案。针对2024年平台井整体压裂套变

风险高的问题,经过年底复盘,进一步明确压裂引发断层滑移是页岩油套变的主要原因,基于此建立套变风险分级预测技术,形成差异化改造方案,并制定套变井标准处理流程。同时,为有效控降液砂比,系统总结平台井压裂施工特征,建立超液风险防控方案,在射孔、泵注工艺方面制定8项优化措施,构建上、下甜点不同工况泵注程序优化流程。此外,该院(监理公司)运用AI大模型,深入分析2012年至2024年生产超过1年的水平井的历史地质工程参数与生产数据,

反向寻优出既定地质条件下的最优压裂参数组合。通过系统性技术升级,构建形成集参数优化、风险防控、智能优化于一体的压裂设计新体系。

目前,吉木萨尔页岩油18B平台各作业面全部正常运行,计划首轮完成水平井压裂38井次。“后续,科研人员将继续攻关技术瓶颈,深入压裂现场,通过高质量技术引领努力寻求提质增效最优解,为吉木萨尔页岩油国家级示范区建设提供坚强有力的工程技术支撑。”采油工艺研究院(监理公司)相关负责人说。



采油工艺研究院(监理公司)科研人员在跟踪JHW18-32井第1级现场施工。

编后:

在新疆油田吉木萨尔页岩油国家级示范区建设的关键时刻,今年首轮压裂施工的顺利推进具有里程碑意义。

工欲善其事,必先利其器。面对复杂的地质条件和高标准的建设要求,技术创新

成为示范区建设的制胜法宝。通过引入AI大模型优化压裂参数,科研团队成功突破了传统技术的局限,为施工提供了科学依据。与此同时,管理的精细化与团队的高效协作同样不可或缺。从前期方

案设计到现场施工执行,每一个环节都需要环环相扣、无缝衔接,团队成员共同织就了一张确保施工质量与进度的“安全网”。

当前,18B平台的压裂施工正如火如荼地进行,各作业

面运行平稳,施工进度稳步推进。我们相信,施工人员必然会以更加坚定的信念、更加饱满的热情,全力以赴打好这场攻坚战,为我国首个国家级陆相页岩油示范区建设贡献力量,为新疆油田发展注入新活力。

经验交流

采油一厂多措并举推进各项重点工作 去冬今春稠油产量稳如磐石

本报讯(通讯员 许洁)采油一厂锚定稠油稳产目标,统筹推进上返补层措施、建立健全管理制度、保温工艺升级等重点工作,保障了去冬今春稠油生产安全平稳运行。3月底,该厂稠油日产量超计划60吨,稳产基础持续夯实,为完成全年产量任务注入强劲动能。

为避免稠油冬季生产曲线出现明显“凹兜”,去年秋季,采油一厂以“早谋划、早实施、早见效”为原则,从长停井和低产低能井入手,认真分析油井生产动态资料,挖掘出一批具备增油潜力、井况良好、符合作业条件且拥有完善集输、举升系统的油井展开系统研究,提前布局2024年至2025年上返补层措施。

自去年10月红006区块上返补层措施稳步有序开展以来,该厂措施效果较好,已实施的57口

井已经累计增油3300余吨。目前投注焖开井40口,正注9口,日产量80余吨。

在夯实措施增产支撑的同时,采油一厂刀刃向内强化管理机制。通过修订优化注汽、注汽中断、焖开井管理三项制度,建立“地下一地面全流程监控体系”,实时监控锅炉参数,及时处理焖开异常井,逐井排查保障注汽质量。

另外,该厂将注汽符合率这一指标作为区分注汽管理工作好坏的标尺,配套建立的考核机制将注汽符合率与绩效直接挂钩:达标率超90%的班组给予奖励,低于80%的严格扣罚。这种“硬核”管理模式倒逼责任落实,注汽符合率从年初60%跃升至92%,异常井占比下降4个百分点,保障了稠油热采系统的高效运行。

采油一厂冬季开井数多达

4000余口,且75%为易冻堵的稠油井,面对井数多、范围广、冬季温度低、冬防保温工作量大的实际,该厂每年都以“超前部署、及早着手、顺利过冬”为原则,提早为井口缠绕保温棉、加装电热带。去年入冬,采油一厂特别针对稠油井口管线为注采合一的特点,“量身定制”耐高温电热带,缓解了730口稠油井口管线和48台注汽锅炉排污管线取样管线冻堵问题,使稠油低产低液井的冻井率断崖式下降80%,生产时率和安全水平实现了双提升。

“面对冬季稠油生产挑战,采油一厂以技术攻坚为抓手,以精细管理为支撑,打出稳产增效‘组合拳’。下一步,我们将持续夯实稳产基础、优化生产组织,为完成全年产量任务筑牢稠油根基。”采油一厂相关负责人介绍说。



采油一厂特种技术采油作业区员工正在进行憋泵操作。