



- 首页
- 关于我们
- 联系我们
- 本会活动
- 头条新闻
- 行业要闻
- 石油石化市场
- 石油石化科技
- 炼油与石化工程
- 储运工程
- 勘探与钻采工程**
- 节能、环保与新能源
- 政策法规
- 专家论坛
- 项目信息
- 技术交流
- 书刊编辑
- 会员之窗

当前位置: 首页 > 勘探与钻采工程 > 青海油田: 精准“施压”地缝“掘金”

关于我们
本会介绍
领导机构
专业委员会
会员单位

勘探与钻采工程

青海油田: 精准“施压”地缝“掘金”

2024/2/19 关键字: 来源: [互联网]

随着生产时间的延长,老油藏面临地层压力持续下降、自然递减率逐年提高等问题。青海油田强化技术创新,加大储层改造力度,实现增产增效——

[中国石油新闻中心2024-02-18]

随着生产时间的延长,老油藏地层压力持续下降、自然递减率逐年提高,对原油稳产产生很大影响,急需加大储层改造力度实现增产增效。作为储层改造的“重头戏”,青海油田强化技术创新,优化压裂工艺,靶向施策、精准“施压”,创新施工模式,交出了一张亮眼的成绩单。2023年,青海油田开展压裂施工612井次,比上年增长40.9%;压裂增油达到17.16万吨,比上年增长91.95%。

靶向施策 深挖潜力增产量

柴达木盆地构造破碎,被专家比喻为“一块破碎的盘子,又被重重地踩了一脚”,勘探开发难度极大。油层普遍具有“长、薄、多、散”的特点,油藏“脾性”各不相同,储层改造难度大。多年来,随着青海油田原油开发不断深入,自然递减加剧,稳产上产难度逐年增加。

2023年以来,青海油田面临原油新区产量接替不足的不利局面。老油区能否持续守牢产量的“大半壁江山”,成为油田稳产的关键。为此,青海油田着重围绕老油区高效开发目标,紧握压裂工艺“利剑”,深挖老区潜力,开展联合攻关,精细论证,不断增加措施井的数量。

技术人员摸准油藏“脾性”,靶向施策,取得显著成效。针对主力油层尔斯N1、N21和油砂山区块的岩性以中高渗砂岩为主的特性,技术人员采取原层压裂方式,有效挖潜剩余油。针对昆北老区碎屑岩、基岩储层弱遮挡、高应力差的情况,采用“控缝高+饱加砂+高比例渗吸变黏滑溜水”水力喷砂射孔工艺开展压裂改造,有效提升了改造的精准度。针对南翼山油藏“三低”特性,大力推广老区Ⅲ类、Ⅳ类油藏补孔压裂,压裂成效显著。2023年,老油区压裂增油量占油田整体压裂增油量的85.7%。

技术创新 突破瓶颈增效益

柴达木盆地油气藏分散,压裂施工路途遥远,压裂液成本高,配液工序复杂,造成施工时效低、成本高。如果不研发新型压裂液体系,继续沿用旧体系,那么破解难题将遥遥无期,增产增效的路只会越走越窄。为此,青海油田钻采工艺研究院开启了新型压裂液体系的研发之路。

研发团队经过反复试验、测试、再试验,历时一年时间成功研发出新型变黏滑溜水压裂液体系,极大程度上弥补了以往压裂液体系的不足,具备了现场免混配、残渣含量低、遇地层水自动破胶、对储层伤害小等优点,集合了低成本、低伤害、高效率的优势,广泛应用于柴达木盆地多类型油气藏的压裂改造中,实现了柴达木盆地压裂工艺技术的一次革命性跨越。

2023年以来,这项新型变黏滑溜水压裂液体系在油砂山、南翼山、尔斯、花土沟等常规区块中浅层油藏全面推广,施工效率提升了2倍,措施效果提高了20%,每立方米压裂液成本下降了68.7%。自推广以来,已累计节约成本6000余万元。

青海油田持续推进压裂技术攻关,开展昆北整体压裂、油砂山一体化压裂、南翼山缝网压裂、七个泉水平井蓄能压裂会战,大力攻关水力喷砂、气动力复合解堵、原层压裂3项压裂关键技术,实现了柴达木盆地压裂工艺“低成本、高速度、高效率”的新跨越。

创新模式 “立体”改造提效率

近年来,青海油田大力拓展页岩油、致密油等非常规资源领域,通过创新压裂工艺施工管理模式,在青藏高原开垦出一片片新的“希望之地”。

英雄岭页岩油具有地质储量大、纵向箱体甜点多、地层压力高、岩石应力大等特点,储层改造面临一系列挑战。在英页2H平台,青海油田创新压裂工艺设计思路,采用“充分改造+差异化设计+逆复合压裂+分级支撑+控制风险”新模式开展一体化精准施工,提高了人工裂缝和地质特征及储量匹配度,压裂效率显著提升。

在页岩油现场施工中,英页2H平台采用了“同步+拉链+整体推进”的压裂施工新模式,实现了英雄岭页岩油两个箱体的“立体”改造。同时,这个平台压裂岩石层首次使用电能替代柴油作为驱动力,实现“绿色压裂”,保护了环境。

由于风西地质条件的复杂性和储层特性的差异性,青海油田在风西Ⅳ类、Ⅴ类油组致密油压裂施工中采用了“井工厂”单箱体同步压裂及“拉链式”压裂作业新模式,最大程度实现了压裂提速、提质、提效的目标。

2023年,英雄岭页岩油和风西致密油平台实施水平井压裂,高效完成19口井263层段施工,建立了柴达木盆地非常规储层高效压裂9项管理制度,打造了流程化施工模式,单日施工效率比前期提升了66%。

青海油田在非常规资源领域大力推进压裂施工模式创新,打造了一批高效施工的“样板间”。2023年,青海油田非常规资源增油比上年翻了一番,为挺进新领域“纵深区”开了好头。

友情链接

中国民生新闻网 民生频道网

- 首页
- 关于我们
- 联系我们
- 本会活动
- 头条新闻
- 行业要闻
- 石油石化市场
- 石油石化科技
- 炼油与石化工程
- 储运工程
- 勘探与钻采工程**
- 节能、环保与新能源
- 政策法规
- 专家论坛
- 项目信息
- 技术交流
- 书刊编辑
- 会员之窗

