



确保“十四五”开好局 以优异成绩庆祝建党100周年

让日费制“落地开花”



核心阅读

相比国内石油工程管理常用的大包制管理模式,国外常用的日费制管理模式突出甲方主导作用,有利于提高工程质量、获得油气发现、推动技术进步。集团公司因此于2020年启动日费制试点工作。石油工程技术研究院联合华东、西北、华北等油气分公司及造价中心等单位,全面支撑油田事业部分试点、完善、推广三个阶段推进日费制工作,圆满完成了建体系、走流程的试点任务,并取得良好的提速提效成果。其中,编制完成“1121”日费制管理体系,为日费制推行提供了体系保障;高效完成3口日费制试点井的现场实施与管理,为日费制试点进入完善阶段“打好样”。本版今日详细报道,敬请关注。

图为华东油气南川胜页14平台日费制试点井现场。沈志军 周剑 摄影报道

□何青水 孙健 姚云飞

“嘟——嘟——嘟——”早上8点半,远程视频连线提示音准时在位于中国石化科学技术研究中心的石油工程技术研究院远程决策中心响起。

每天这个时候,由集团公司高级专家胡群爱带领的日费制项目专家组都会与日费制试点井的现场监督进行视频连线。

前不久,重庆南川页岩气工区的胜页14-3HF井现场钻井监督赵小祥汇报:“本井三开水平段正常钻进,使用专家组优选推荐的双排齿新型钻头,同地层平均机械钻速由6米/时提高至12米/时,单日进尺257米,创同平台单日进尺最高纪录。”

专家组中的钻井专家指导现场:“效果好于预期,下一步继续维持钻压140~160千牛、转盘转速90~100转/分钟、排量27~29升/秒等参数钻进。”

钻井液专家指导现场:“钻井液维护要24小时不间断使用离心机,及时清除有害固相,注意补充封堵防塌剂,密切观察振动筛返砂情况。”

这是工程院发挥“一部两中心”职能,全力支持集团公司日费制试点工作的一个缩影。日费制是国外石油工程普遍采用的管理模式,相比国内常用的大包制管理模式,其优势在于突出甲方主导作用,有利于提高工程质量、获得油气发现、推动技术进步。

基于此,集团公司决定在新区探井、复杂超深井、技术示范井、产能建设重点井推行日费制管理,并于2020年启动试点工作。

油田事业部统筹负责项目推进与协调,油气分公司提供日费制试点井位、甲供物资、合同管理、HSE管理等,工程院负责日费制管理体系构建、专家技术支持、技术示范、监督服务和现场施工管理(按需)等,造价中心负责确定计费标准、预算审查和成本分析等。

日费制试点工作启动后,工程院充分发挥“石油工程业务发展的参谋部、石油工程技术支持中心和石油工程高新技术研发中心”的职能,联合华东、西北、华北等油气分公司及造价中心等单位,全面支撑油田事业部分试点、完善、推广三个阶段推进日费制工作,圆满完成了建体系、走流程的试点任务,并取得良好的提速提效成果。

4个月形成40余万字的“1121”日费制管理体系,让各相关方对日费制“产生好感”

管理创新,体系先行。国内石油工程管理完全照搬国外日费制模式必定水土不服,需要充分结合自身特点,科学构建管理体系。接到日费制管理体系建设任务后,工程院立即成立了日费制项目党员突击队。突击

队充分调研国外石油公司日费制管理模式和集团公司石油工程管理现状,发现日费制管理要真正落地面临诸多困难:一是当前石油工程服务市场格局固化,区域装备队伍市场化选择程度低,市场化定价机制与调节作用弱,甲乙双方权责利分配存在较大不均衡;二是日费制项目对甲方工程管理实力提出更高要求,一方面现场监督(特别是钻井监督)应具备系统全面的能力,包括技术水平、施工经验、管理能力、沟通能力和责任心等,另一方面后方需要强大的专家队伍支撑,部分油气分公司尚不具备条件;三是与国内普遍合同样式相比,国外工程服务合同条款烦琐,甲乙双方认可度不高。

管理体系编制也面临各种挑战。第一,如何让各相关方对日费制“产生好感”?编制团队调研了油气分公司、工程服务单位的关注点和期望,整合各家意见建议,系统优化日费制运行模式,突出市场化招标及日费制项目激励机制。

第二,各油气分公司钻完井工程管理能力、监督力量不均衡,如何让试点工作平稳起步、走好走稳?编制团队与具有丰富海外项目运作经验的国际勘探开发公司对接,提出“直管”和“代管”两种方式,“代管”,即针对部分工程管理能力较弱的地区,油气分公司可委托工程院或其他第三方进行日费制现场管理,并由工程院和国勘公司提供必要的日费制监督支持,解决了部分试点单位“心有余而力不足”的问题。

第三,如何使合同模板适应不同地区日费制管理的需要?国内外日费制合同存在较大差异,编制团队兼顾国内日费制合同精炼简洁、国外日费制合同全面严谨的优点,在体系合同模板编制中采用“菜单式”设计,即针对市场化程度高的日费制项目提供详细版合同模板,针对市场化程度低的日费制项目提供精简版合同模板,油气分公司按需选用。

一个又一个难题在编制团队头脑风暴、集体决策下迎刃而解。短短4个月,就形成了40余万字的“1121”日费制管理体系。

该体系由“1纲领、1核心、2配套、1平台”构成。1纲领为日费制管理试行实施方案,明确了日费制管理的工作目标、组织机构及职责划分,为日费制项目组织实施提供指导性参考。1核心突出以“监督管理”为核心,既制定了监督管理制度以规范对监督的闭环管理,又编制了监督管理手册以指导现场监督对服务商进行全管理。2配套为“日费制项目运行管理制度”与“日费制+合同模板”,旨在保障日费制项目顺利高效运行、提供日费制管理依据。1平台为日费制项目信息管理系统,旨在通过信息化手段,实现文档管理与多方共享。

“1121”日费制管理体系特色鲜明。在项目推行方面具有石化特色,该体系提供了甲方主导、委托管理两种推行方式,以及详细版与精简版菜单式合同模板,有利于日费制

的推行。在管理模式方面具有多元融合的特点,该体系借鉴国际日费制管理经验,融合不同油气分公司石油工程管理现状,形成了“日费制+”的多元融合模式。在现场实施方面具有全面规范的特点,体系突出制度化、表单化、标准化,日费制运行管理全过程有据可依,可减少管理主观因素导致的运行差异。在过程管理方面具有运行高效的特点,体系采用扁平化组织管理方式,充分利用信息化手段,可减少管理与汇报层级,提高管理时效。

高效完成3口日费制试点井的现场实施与管理,为日费制试点进入完善阶段“打好样”

推广应用新技术新工艺,是提高工程技术服务效率、降低综合成本的有效途径。但在大包制模式下,承包商希望使用成熟工艺技术,以确保安全、减少风险,一般不愿意尝试新技术。而在日费制模式下,投资风险主要由油公司承担,承包商几乎不存在风险,所以乐意配合油公司探索新技术。油公司及时解决新技术应用中遇到的问题、总结经验,可有效提高工程技术水平。

工程院依托丰富的自主核心技术与行业成熟技术资源,聚焦区域技术难题,与各油气分公司共同开展新技术论证,积极将成熟先进技术纳入工程设计,助力日费制试点并发挥技术引领和示范作用,推动区域技术水平提升,实现“四提一降”工程目标。

在日费制试点现场实施中,受华东、华北油气分公司委托,工程院先后完成了胜页14-3HF井、胜页14-4HF井、彬4井等3口日费制试点井的现场实施与管理,为日费制试点进入完善阶段“打好样”。

在华东油气南川胜页14平台日费制试点中,工程院引入自主研发的电磁波随钻测量EMWD工具,解决了浅层漏失、易斜地层井身质量监测难题;引入等壁厚螺杆/射流冲击器+高效PDC钻头+人工智能钻井参数敏感性分析+“三低两强”钾基聚醇钻井液等集成技术,解决了硅质岩提速等难题;引入单弯螺杆钻具优选+MWD随钻测量+实时扫描防碰修正轨迹等集成技术,解决了井口间距小、防碰风险高等难题;引入高效PDC钻头+旋转导向系统+强封堵低黏高切油基钻井液等集成技术,解决了井壁失稳、储层保护难题。

其中,胜页14-3HF井钻井周期45.42天,创南川工区并深超5000米页岩气水平井钻井周期最短纪录;胜页14-4HF井全井平均机械钻速达10.75米/时,比同平台其他井提高13.57%。经实践检验的电磁波随钻测量、“三低两强”钾基聚醇钻井液、低黏高切油基钻井液等技术得到甲方认可,作为技术模板在南川工区推广。

日费制 VS 大包制

优势	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 利于地质工程一体化分析,减少作业风险 ■ 利于提高工程质量、获得油气发现、掌握施工进度 ■ 利于推动工程技术进步 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 费用包干 ■ 承包商承担风险 ■ 能够部分调动乙方的积极性
劣势	
<ul style="list-style-type: none"> ■ 前期准备工作复杂,时间较长 ■ 对甲方现场管理人员素质要求高 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 易忽视工程质量,易发生安全环保事故 ■ 不利于及时发现和保护油气层 ■ 不利于新技术新工艺应用
适用范围	
新区探井、复杂超深井、技术示范井、产能建设重点井	常规开发井及地质条件清楚的评价井

在华北油气彬4井日费制试点中,工程院引入基于岩石力学参数和人工智能的钻井参数敏感性分析、大扭矩等壁厚螺杆、特制高效PDC破岩钻头及预弯曲线钻具组合,有效提高中下部泥质粉砂岩机械钻速;在上部井段引入低坩含、低黏、低切、强抑制聚合物钻井液技术,解决了地层造浆、多压力层长裸眼漏失难题;在下部井段引入强封堵、强抑制、低坩含成膜钻井液技术,解决了井壁坍塌及储层污染难题。

彬4井完井周期39.79天,较工区平均水平127.9天缩短68.89%;平均机械钻速16.04米/时,较工区平均水平提高180.65%;生产时效达98.77%。彬4井在晚于邻井彬3井(大包制管理)10.88天开钻的情况下,实现快速赶超,并创彬4区块完井周期最短、机械钻速最高纪录。该井应用的集成提速技术和钻井液技术被列为工区重点推广技术。

业界视点
Industry Vision

石油物探技术研究院 深层全波形反演技术国际领先

本报讯 4月26日,由石油物探技术研究院胡光辉党员创新工作室研发的“面向深层油气储层全波形反演一体化建模技术”,经江苏省地球物理学学会鉴定,整体达到国际领先水平。

胡光辉党员创新工作室一直致力于全波形反演技术的前沿研究与推广应用。针对复杂探区近地表及中深层速度精确建模、算法非线性和病态性、生产实用化等技术难点,工作室深入研究地质构造及深层地震资料特点,创新研发全波形反演自适应一体化建模技术,突破了全波形反演技术实用化瓶颈。

该技术目前已实现大规模应用,成功处理资料逾万平方公里,均收到满意效果。(刘旭跃 杜泽源)

中国石化 东北地区首座储气库建成投产

本报讯 记者张万东 通讯员张凯 王喜武报道:近日,东北油气孤西储气库SN76井、GK1井、GK2井顺利完成注采测试和地面配套施工作业,实现开栓注气,标志着中国石化东北地区首座储气库建成投产。

孤西储气库是东北油气重点建设工程,也是集团公司重点督办的建设项目。为早日建成投产,东北油气按照整体规划、功能紧凑、分期实施的建设思路,坚持地质工程一体化,统筹优化气藏工程、注采工程、地面工程方案,组织方案论证20余次,最终确定按照注采一体化方案运行,实行“3注3采5采”模式,使预算费用整体下降26%、工期缩短20多天。储气库设计最大日注气能力15万立方米,最大日调峰能力20万立方米、最大年调峰能力0.3亿立方米。

除保证质量和安全外,东北油气还配套建设光伏、风力发电设施,着力打造绿色储气库。

孤西储气库建成投产后,可有效破解东北油气“冬季气不够,夏季库存多”的问题,为全面实施“气化吉林”战略提供有力支撑。

胜利油田工程技术研究院 发明延时增黏聚合物调驱体系

本报讯 近日,胜利油田石油工程技术研究院申报的“调驱用延时增黏聚合物及其制备方法”喜获国家发明专利。据了解,该项发明可为胜利油田10亿多吨高温高盐油藏进一步提采收率提供有力技术支撑,对国内同类油藏具有重要示范引领作用。

常规聚合物初始黏度高,但在高温高盐油藏环境中黏度会越来越低,严重影响调驱效果。该院三采所科研人员历经3年多攻关,创新研发一种单组分、低吸附、高稳定性、具有延时增黏特性的新型耐温抗盐聚合物,并根据不同油藏温度和矿化度条件,形成了针对性的调驱配方及工艺技术,已在胜利高温高盐油藏工业化应用30多个井组,调驱后对应油井含水率降低2~30个百分点,增油量 and 有效期均为常规调驱体系的两倍,累计增油3万多吨。(任厚毅 胡秋平)

石化员工团购网
百万石化员工专属优惠购物平台

石化员工团购网 石化员工团购网 石化美商城
公众号 商城 (小程序)

☎咨询热线: 4000-700-838

中国石化供应商

锡安达防爆电机
与世界同进步

电话:0510-83591888 83591777
网址: http://www.xianda.com
单位:江苏锡安达防爆股份有限公司