

## 管理视窗

西北油田首次探索试验移动供水技术,解决远井注水难题,为同类型大排量注水井施工提供了可借鉴方案

## 复合软管输水工艺解注水难题增效益

连鑫龙 陈俊峰

“复合软管输水工艺投用后,TP137X井日注水量提高至165%,建设周期减少14天。”9月30日,西北油田采油三厂生产指挥中心技术员李庆磊紧盯该井持续攀升的注水量曲线,难掩兴奋。

复合软管输水工艺,是西北油田今年首次探索试验的移动供水技术,该技术的成功投用,标志着西北油田在解决偏远井注水难题上取得实质

性突破,为同类型大排量注水井施工提供了可借鉴方案。

随着油藏开发的不断深入,剩余油气与井管“主通道”的距离变远、分布更趋分散。常规的注水手段,已无法实现预期的驱替效果。技术人员研究发现,短期内大量注水,在地下制造“洪峰效应”,可以有效扩大注入水的横向波及范围,更好地发掘油藏潜力。大排量注水频次增加,用水需求的持续增长,为地面工程配套建设带来了不小的压力。近年来,为满足现

场注水需求,在主力区块的单井,可以通过新建管线,提升注水能力,而偏远单井只能采取罐车倒运的传统模式。

采油三厂工区面积达1600平方公里,罐车倒运受天气、路况、运力的影响,难以满足每天的注水需求。如何平衡多方面的需求和困难,成为制约高效注水开发的瓶颈。

“要在老问题上有所突破,必须采用新思路、新技术。”采油三厂副总工程师、生产指挥中心经理董周丹,在多次进行现场踏勘后,提出了依托复合软管

输水工艺、构建移动输水管网的设想。今年初,他们利用可移动的复合软管在井、站、阀组之间快速建立起输水连接,该举措具有拆装便捷、可移动性强、注水效率高、低成本等显著优势。

在工作人员的努力下,按照新疆工区的现场需求,厂家制作的第一批移动输水软管于4月9日在TP1110井投用,从滚筒自动放线到快速接头连接,仅用两小时就完成了1.5公里布线工作。经过3天的试运行,新投用的可移动管线,在实践应用中展

现出管径大、运力高、安装便捷等优点,同传统工作模式相比,建设周期减少6天,节约2.1万元,单日最大输水能力达1500立方米,一举解决了该井地处偏远、需水量大的难题。

在复合软管输水工艺的助力下,TP137X井单注水周期实现降本超10万元,截至9月底,该井已实现增油超550吨。

截至目前,复合软管输水工艺的助力技术已使用8井次,减少罐车倒水量8.24万立方米,累计降本90万元。

胜利油田河口采油厂在老区块创新应用连续油管冲洗清垢技术破解老井“梗阻”,实现增油降本双突破

## 应用冲洗清垢技术让老井重焕生机

张雨潼

“大312井日增油3吨!水井通了,油井立马‘上劲’,靠着连续油管技术,我们啃下了老区块的‘硬骨头’!”近日,在胜利油田河口采油厂管理九区的生产例会上,油田开发主任师王小芳指着生产报表介绍道。该区在大王庄油田老区块创新应用连续油管冲洗清垢技术,不仅攻克注水井砂埋、堵塞难题,更实现开发效率与经济效益的双重突破。

大王庄油田大31区块已开发超30年,随着开采年限增加,注水井出

砂、结垢问题愈发突出:地层砂粒沉积形成砂埋,水中矿质析出凝结成垢堵塞油管,如同油藏“血管”受阻,切断了油层的“能量补给线”。

“注水井是油藏的‘生命线’,就像给农田浇水,浇得匀才能让油井稳定产油。”王小芳解释道。一旦注水井堵塞,注水压力会骤升、注水效率大幅下降,导致油藏“输血”功能中断。

“过去处理一口堵塞井,要经过‘压井一起管柱一清垢’等流程,最少需要10天。”管理九区地质开发技术室经理刘浩成坦言,停井期间油藏补能中断,曾有井停了20天,导致对应

油井日产量下降1.5吨;更关键的是,高压压井会打破地层平衡,放喷过程还会冲刷储层孔隙、带出砂粒造成二次堵塞,对储层造成不可逆损伤,“效率低、成本高、伤储层”成了技术团队的心病。

为破解难题,今年6月,管理九区组建以王小芳、刘浩为核心的技术攻关小组,围绕“高效解堵+储层保护”目标筛选技术方案。团队对比10余项技术后,选定连续油管冲洗清垢技术,河口采油厂成为首家应用该技术的基层单位。

6月中旬,该技术首次应用于大

31-斜26井。此前,该井因砂埋和结垢导致注水压力上升3兆帕,日注水量下降40%。“看到返排液中带出大量砂粒和垢块,且地层压力稳定,大家悬着的心才终于放下。”刘浩成回忆道。后续检测显示,该井堵塞段通径恢复至设计标准的98%,储层渗透率未受影响,首次应用即获成功。

连续油管冲洗清垢技术在河口采油厂管理九区成功应用后,实现了效率提升、成本下降与开发改善。

该技术将单井作业周期由传统工艺的10天缩短至12~24小时,效率提升超90%。大31-斜26井作业

后仅3天即恢复设计注水量,注水补能基本无中断。

相比传统工艺,新技术免去压井液、酸液使用,单井直接节约成本10万元;减少大型设备租赁费2~3万元,降低作业风险。截至9月底,已在3口井成功应用,累计节约成本36万元。

技术应用后,3口井测调成功率由不足60%提升至95%,分注合格率高达100%。对应油井大312井含水率下降10个百分点,日增油3吨,区块注水合格率提高15个百分点,油藏压力稳定在21兆帕,开发效果显著改善。

## 小站化肥销售破吨出圈记

练金燕 胡鹏 张小凤

今年以来,浙江丽水石油风化加能站紧抓周边农业用肥需求,通过深化与客户沟通、开展社群营销、打造招牌商品,推动化肥销售量质齐升。截至9月底,累计销售化肥1.04吨,成为全省首批化肥销量破吨的站点之一,蹚出了一条农网站易捷业务发展的新路子。

风化加能站地处农业主产区,周边村民以种植柑橘、杨梅、西瓜为主,化肥需求量大。站内员工在服务中发现,公司配供的硫酸钾复合肥颗粒均匀、溶解快,契合当地土壤与作物特性,遂将其列为主推产品。

“王大伯,今年橘子收成咋样?”每天清晨,员工都会这样主动与过往村民打招呼、拉家常,了解田间收成,倾听农户心声。点滴沟通拉近

了彼此距离,村民逐渐将站内化肥、粮油等商品列为优先选择。

站长吴凯军也积极融入村民生活,加入多个村民微信群。每逢易享节、年货节等节点,他提前筛选优质适用商品信息在群内预热,并根据反馈,掌握购买意向。

“加能站要有拳头产品,不能什么都卖。”吴凯军总结道。他将口感佳、价格优的“野里河大米”打造为站内明星商品,员工主动分享食用体验,赢得村民信赖,购米必到风化站。

这一口碑效应成功延伸至化肥销售。员工在服务中顺势推介——周边农户的柑橘用了这肥,产果多味又甜,并辅以实拍成照片,用看得见的效果打消农户顾虑,实现从“买米认准风化站”到“用肥也找风化站”的信任跃迁。

## 管理清单化 干出标准活儿

张玉香

9月27日上午,沧州炼化储运部运行一班员工任福兴检查完固定泡沫站后,回到班组,在外操室定时性工作清单板上的对应项目标注完成标记。同一时间,员工代华强在现场完成所负责储罐的校温校尺作业——该项工作每半月进行一次,随后也在清单板相应位置填写了班组名称和完成日期。

对定时性工作任务实施清单式管理,实现基础工作清单化、工作任务可视化,是该运行部为提高班组管理质效实施的新举措。

“班组工作有的每班必做,有的则按月甚至按季度开展,不仅质量参差,还容易遗漏。”储运部副经理李海宁介绍,推行清单化管理,旨在破解依赖经验、标准模糊等问题。8月份,运行部组织工艺、设备、安全

等专业技术人员,结合班组现场网格责任区和日常工作实际,从高处巡检到机泵管理,从罐区校尺校温到防胀压管理,从油气回收开启到装车计量操作,以工作频次为轴,整理出29项工作任务。他们将每项工作细化量化,明确执行频次和完成标准,并以表格形式制作成大型展板,置于外操室醒目位置。

依据清单化管理办法,每天接班时,班组长将清单中每项工作指派给具体人员。当天,依据清单要求完成工作任务后,班组员工还需要在清单上销项确认,由运行部管理人员定期对执行情况进行复核。

“日常工作指向明确,班组员工的自主管理意识明显增强。”储运部经理赵军说道。推行定时性工作清单以来,员工工作质量显著提升,执行标准更加规范,运行部管理质效同步提高。



推进循环水系统优化实现节能降耗

今年以来,上海石化化工部聚焦冷水器运行优化和循环水场阀门调整,通过“清单化管理、责任化落实”工作机制,积极抓好循环水系统降本增效与优化整合。他们持续推进各装置车间水冷器运行优化,已完成阶段性调整工作。9月份,该部各装置用水量较上月平均水平下降700吨/小时。图为9月28日,该部2号乙二醇装置人员在检查设备运行情况。

## 全链条协同降本 打造创效新引擎

### 《提质增效》专栏

庄露萍

销售公司聚焦成品油物流全链条痛点难点,以系统性思维和创新性举措,深入推进行品油物流优化,在全链协同与多维挖潜上精准发力,成功打造降本增效新引擎。今年1~8月,优化成效11.9亿元,同比增幅27.7%。

面对成品油物流环节多、链条长的特点,销售公司创新构建了覆盖“全属性资源、全区域流向、全级次物流、全类型运输”的“四全”协同降本体系,实现了成品油物流成本的系统性压降。

全属性资源统筹,系统优化资源配置。打破内部资源壁垒,统筹石化配置,总部集采、大区统采及串换等多属性资源,通过全口径优化资源配置,统筹资源流向,避免不同属性资源间的对流、迂回等低效无效运输。今年上半年,全属性资源优化运量163万吨,实现了全国范围内资源的最优配置与高效流动。

全区域流向联动,一盘棋调度。面对区域资源分布与市场需求不平衡的挑战,着力提升沿海资源对内陆需求的补充能力。通过升级月度计划模型,精细考量各运输通道能力与限制,将计划优化范围从局部拓展至

全国。实施跨区域资源发运统筹调度,推动资源流向持续向整体成本最低、效益最大的方向演进。

全批次物流贯通,瞄准“最后一公里”。紧盯“入站总成本最低”目标,统筹算账,开辟跨省配送,积极探索“管输+”“铁路+”“水路+”等联运模式,减少中间环节。今年1~8月,优化成效4.2亿元,有效压缩了运输路径,降低了端到端的吨油物流成本。

全类型运输优化,深挖运价“效益泉”。深化与国家铁路集团、国家管网集团等战略伙伴合作。一方面精细管理铁路、水路、管输等各方式

运价标准;另一方面,积极推进增量优惠等合作方案。1~8月运费优化降本同比增幅27.2%,不仅直接压降了单程运输成本,更通过规模效应与稳定合作,形成增量增收与物流降本的双赢局面。

销售公司以储运设施优化为突破口,着力提升仓储效能和转运能力,为物流格局整体升级提供有力支撑。

分类定位油库网,激活仓储网络新效能。通过对全国自有油库进行系统评估与科学分级,设定“关停并转”方案,明确各库在当下经营与长远布局中的战略角色,为精准配置资源、提升油库运营效率、优化投资决策提供了清晰指引。

重点布局联运网,打造区域保供新路径。全力打造“三个管铁联运、三个水管联运、两个水铁联运”为核心的“332”枢纽基地,通过常态化、规模化组织“管道+铁路”“水路+铁路”“水路+管道”等多式联运,整合运输方式,提升了重点区域、关键市场的资源保障能力和应急响应水平,同时压降了综合物流成本。

科学构造数据智网,激发配送业务新活力。全面实施智能调度模块混合配送模式,首次将优化配送范围拓展至直分销客户,实现终端客户全覆盖。该模式上线以来,通过智能路径规划、车辆动态调度与多客户订单整合,直分销客户配送吨油运费下降0.3元/吨,持续释放了降本节费潜力。

## 智能监管 “拧”出油料管理新效益

本报记者 徐博闻

通讯员 周亚洲 梁永瑜

9月27日,在江苏油田江苏矿业部真捞油分公司加油区,一辆捞油作业车缓缓驶入。油料监管员王伟一边比对系统数据,一边示意司机解锁“油汪汪”智能油箱盖。加油过程中,系统自动同步加油状态。“油汪汪”智能油箱盖的投入使用,推动江苏矿业实现了从以往“人盯人”的粗放管理向“数据实时跑、监管精准到”的智能模式转变,使油料管理焕发新活力。

作为集成物联网感知技术与远程数据传输的智能设备,“油汪汪”智能油箱盖不仅能实时监测油箱开闭状态、精准计量加油量与频率,还能自动采集并上传数据至智慧机械平台动态监管系统,实现对油料使用全过程的精准监控与智能分析。该设备的投用,真正做到每一滴油都有去向,每一次加油都有依据,有效杜绝了人为操作误差和油料异常消耗,大幅提升了油料管理的透明度与可控性。

今年9月,江苏矿业以“油汪汪”智能油箱盖投用为突破口,同步构建起专管、按规取、严考核的油料管理系统,打造传统管理的堵点。

同时,他们推行“提前申请一重监管一月度考核”的闭环管理机制,司机需提前一天在车队工作群上报加油量,管理人员汇总后统筹安排加油车前往加油点,按申报需求精准加油。“相当于给每一滴油都发放了‘通行证’,没有权限加不了,超出额度加不上,彻底解决了‘随意加’的问题。”车辆管理员周亚洲表示。

考核激励则让管理闭环更紧密。每月底,江苏矿业依据加油记录、设备能耗数据开展专项考核。对节约用油、规范操作的车辆及责任人给予表彰奖励,对超支用油、违规操作行为严肃追责问责,全员节约意识显著增强,规范操作水平明显提升。

智能油料管理系统全面运行以来,江苏矿业油料使用效率提升30%,油耗下降5%。



安徽池州石油聚焦长途货运客户需求,在麻桥司机之家加能站推出“加油满500元赠10元餐券”增值服务,既提升了客户满意度与黏性,也打造了差异化服务特色。图为9月30日,员工为参加增值服务的客户提供就餐服务。孙宗奎 摄