

捷报！连续油管电泵带压转排一次成功

井下作业公司自主研发的技术填补国内空白

两个月前,胜利石油工程公司井下作业公司F18-X15井传来捷报——连续油管电泵带压转排一次成功,这标志着国内首次连续油管带压电泵转排技术现场应用实现关键性突破。

从研发到落地历时两年,这项100%自主研发的技术,不仅填补了国内带压下电泵试油领域的空白,更破解了非常规油气开发的行业痛点,为油田增储上产注入强劲动能,推动我国试油技术向智能化、绿色化、高端化迈出坚实一步。

大众新闻记者 顾松
通讯员 顾珍时 李佳

技术背景： 非常规倒逼工艺革新

随着致密油、页岩油等非常规油气资源成为勘探开发重点,传统试油工艺的短板愈发凸显。

在传统作业模式中,井内压力不足时,通常采取两种方式进行助产。一种是通过泥浆或无固相泥浆等方式进行压井,平衡井内液体密度后,再下泵求产,但此种方式对地层存在污染风险,部分井压井后直接“抽不出油”。另一种是打桥塞,对井内压力进行密封后,再进行下泵作业,但此种方式易造成井内憋压,风险较大。

而不论采取哪种方式,都需要进行上作业机、下泵到排液等一系列流程,施工时间一般在7至10天,特殊情况工期会大幅延长。

与此同时,非常规油气开发对“快节奏、零污染”的需求日益迫切。页岩油、致密油压裂后,排液最怕等、停,一旦停喷,地层能量释放后,储层流体二次启动困难,产能断崖式下降。传统转排工艺的慢效率与污染风险,已无法匹配行业发展节奏。

在此背景下,“连续油管全过程试油工艺”成为发展方向,而连续油管带压下电泵技术,正是实现这一“全过程”的核心关键。

攻坚之路： 从“空白”到“突破”

“国内外之前只做过不带压试验,带压的几乎是空白。”井下作业公司技术研发中心副主任曹卫东回忆道。

所谓连续油管带压下电泵技术,简单说就是“在井口带压的情况下,不用停喷,直接用连续油管把电泵下到预定深度,让油井从‘自喷’无缝切换到‘人工举升’,保证储层排液的连续性”。看似一句话的工艺,背后藏着多学科融合的技术突破与关键部件的创新。

为攻关这项技术,井下作业公司技术团队首先开展“文献调研+国内外案例分析”,发现国外无类似带压作业案例。国内虽有尝试,但均未突破“带压下入”关键环节。于是,团队决定针对“空间受限、带压密封、抗腐抗折”三大核心需求,结合连续油管适配作业场景开展自主技术攻关。

在入井工具的适配上,由于胜利工况需求,常规电泵机组一般长度达25—30米,无法一次性装入连续油管防喷管。

针对这一难题,研发团队创新研制小直径超短电泵机组,在保证排液强度及深度的同时,将整套机组长度压缩近一半,解决了高度受限难题。在线缆的选择上,设计抗腐抗折耐压耐温钢制动力管缆,不仅适应井内恶劣环境,又具刚柔并济特性,保证管缆同步卷曲受力均匀,同时通过特殊设计,保证功率需求下,将线缆直径大幅压缩,整体线缆设计将多项高指标参数集成到一起,解决了小管径工况下,井下大功率电力输送难题。

在整个管串连接上,他们创新设计多项特制密闭承压工具,保证快速安全可控完成悬挂器的带压座挂,解决大尺寸工具带压座挂难题。

经过两年时间的反复修改打磨,8月23日,F18-X15井现场试验顺利收官。数据显示,该井日排液

达30立方米以上,较自喷增液6倍,排液强度较常规工艺提升1倍以上;可实时传输压力、温度数据,为后续智能化、精细化管理奠定基础。

技术潜力： 不只破局,更谋长远

从技术能力看,这项技术亮点斐然:相较于传统试油工艺,连续油管带压下电泵技术的优势尤为显著。低压井转排周期从10天压缩至4天,作业周期压缩一半以上。同时,可24小时在线监测井下参数,为提升油井排液效率提供关键信息。带压不停喷转排设计,彻底避免地层污染,符合绿色发展战略。

从市场前景看,这项技术恰逢其时。当前国内页岩油、致密油开发加速,几乎所有压裂井后期都需转排,而新疆、西南等地区超深井“排水采气”需求更为迫切,具有非常大的市场潜力。

“下一步,我们要持续完善技术系列,满足不同工况下的排液需求,争取更大的市场。”曹卫东认为,此次技术突破,不仅是一项工艺的突破,更是井下作业公司向“高端试油”转型的缩影。

近年来,井下作业公司积极响应“科技强企”号召,以“连续油管全过程试油作业”为目标,不仅持续完善连续油管钻、磨、套、铣、注等常规作业序列,还加快研发电动打孔、带压下泵、地层测试、产剖测试、井筒监测等高端技术体系。

未来,随着连续油管测试技术的突破,井下作业公司将实现“从井筒处理到完井投产”的全流程作业,彻底替代传统作业机,推动试油行业向智能化、绿色化升级。

“我们不仅要解决‘能不能干’的问题,还要解决‘干得好、干得精’的问题。”曹卫东表示,技术团队将深化技术集成与现场应用,加快开拓西南、新疆等非常规油气市场,为我国油气勘探开发提供更高效、更可靠的技术支撑,让“胜利技术”在更多油气田落地生根。

钻井工艺研究院：

钻井液回收率提升装置获专利

本报10月26日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 焦致涵 邓霖) 近日,由胜利石油工程公司钻井工艺研究院申报的“一种挤压式钻屑浓缩脱液装置”获发明专利授权。该装置是一种适用于钻井液固相控制系统产生的含液钻屑进行固液分离的装置,可对钻井现场固控系统分离出来的钻屑进一步浓缩脱液,降低含液量,提高钻屑中钻并液的回收率。

目前,钻屑的浓缩脱液装备主要是振动筛、干燥筛、离心机、压滤机的合理组合运用,分离出的钻屑含水率较高,设备维护繁琐、易损件更换频繁,使用成本偏高,同时存在再次污染环境的隐

患,甚至无法装运。

“一种挤压式钻屑浓缩脱液装置”设有压缩仓、集液仓、压缩驱动机构、固料输入机构、固料输出机构和排液机构,可以对含液固相进行自然沉降,过滤脱液与挤压浓缩,解决了钻井过程中固控设备排出固相含水量较高,跑浆或雨水天气情况下导致固相不能满足拉运的问题。

据了解,该装置结构简单、设备可靠性好,制造成本低,在处理过程中,均通过机械式物理处理方式,挤压回收的液相即为回收的钻井液,可全部在现场实时回收利用,大幅提高了钻井液回收利用率。

管具技术服务中心：

精准施策推进员工健康查体

本报10月26日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 杨冬玲) 为切实保障员工身心健康,胜利石油工程公司管具技术服务中心通过精心谋划,统一标准,错峰安排等举措,全面提升健康查体工作的质量和效果。

通过线上问卷调查、基层走访座谈等形式,员工反映对部分查体项目了解不透彻、反馈渠道需优化等问题,中心与三家合作体检机构进行磋商,在保持基本框架不变的前提下,对查体项目进行个性化调整,优化服务流程。同时,进一步完善体检机构服务质量评估机制,建立更加畅通的意见反馈渠道,确保及时解决员工查体中遇到的问题,使健康查体服务

更加人性化、精细化。

在保持体检机构各自特色的同时,党群纪检部牵头制定了统一的基础查体项目标准和服务质量要求,明确各机构必须包含的基础查体项目,确保全体员工都能享受到同等质量的健康筛查服务。各体检机构可根据自身专业特长,提供特色增值服务项目,员工可根据自身需求自主选择。

按照以往惯例,在详细了解基层单位生产计划后,该中心继续推行“分批次、错峰时段”的方式,由各基层单位自主选择适宜时段和体检机构,既保证了查体工作的全覆盖,又确保了生产任务的顺利推进,实现员工健康保障和生产运行的有机统一。

抓实注水补能,助力老区稳产



为进一步控制老区递减和保稳产,胜利油田鲁明公司济北采油管理区聚焦注水补能工作,对低液井组治理、增压注水、高泥质解堵、欠注井治理、单井吞吐试验、分注井测试等7项重点工作任务,科学制定目标措施、严格责任落实。目前,该管理区共对筛选出来的40口井进行治理,为年度效益稳产奠定坚实基础。

大众新闻记者
顾松 通讯员 粘晓娇
摄影报道

塔里木分公司：

推进危化品全链条管控

本报10月26日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 邱振军) 近日,胜利石油工程公司塔里木分公司聚焦核心任务,深化隐患排查,规划后续自评,全面筑牢危险化学品安全防线。

本次整治锚定两大关键任务:一方面推进陆上石油安全风险专项整治,围绕危险化学品存储、运输、使用等全流程关键环节,系统排查风险点、补齐管理短板,构建风险管控闭环体系;另一方面发力双重预防机制数字化应用提升,借助

技术手段优化风险识别精度与隐患整改效率,实现安全管理“可视化追踪、可追溯核查”。

针对高风险天然气井场,该公司对顺中22井等重点井开展专项隐患排查,问题隐患14项已全部整改到位。为巩固整治成效,健全长效管理机制,他们组织开展井场安全风险自评工作,进一步梳理危险化学品管理薄弱环节,优化风险管控措施,切实保障陆上石油天然气开采全链条安全风险可控、在控。