

石油工程设计公司拓展LNG冷能梯级利用新场景

“绿色能源”与“蓝色牧场”创新融合

本报10月22日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 尹倩 阚和科) 近日,在青岛LNG接收站内低温海水养殖区,第一批海水鱼顺利出池,标志着中国石化首例冷能低温海水养殖示范项目运行良好。据了解,这是石油工程设计公司继LNG冷能发电技术之后,实现的又一冷能梯级利用技术拓展,不仅让“绿色能源”与“蓝色牧场”在北方实现创新融合,更为我国LNG冷能梯级利用再添实用新场景。

目前,LNG(液化天然气)在气化过程中释放的大量低温冷能,在行业生产中大多处于闲置状态。石油工程设计公司通过工艺破题,将“闲置资源”转化为可落地的产业价值:按照“资源循环、精准适配”

的原则,结合青岛LNG接收站场地特性,为项目量身定制“水处理与养殖配套工艺体系”。

在水资源利用上,科研人员将LNG接收站气化装置排出的“低温无菌海水”作为养殖原水,节约传统海水养殖中海水抽取、初步净化等成本和能耗;原水从露天水渠引入后,针对冷水高价值鱼类生长需求,采取六道核心工序处理,保障水体完全适配鱼苗生存。在尾水处置上,专门设计水处理净化装置,养殖尾水达标后外排,既避免污染海洋环境,又形成“取海一用海一净海一归海”的资源循环闭环,让养殖过程更具环保性。

该示范项目采用大型工厂化养殖车间处理工艺,模拟各种鱼

苗的生存环境,实现全年度稳定养殖。养鱼车间实现全方位视频监控和水质在线检测,有效提高即时响应处置能力;采用生物净化工艺替代部分化学药剂,从源头降低对水体与海洋环境的负担;依托LNG冷能稳定释放的特性,严格控制水温日变化不超过2摄氏度,每小时变化幅度不超过0.3摄氏度,为鱼群打造“恒温生长家园”。

据初步测算,该项目每天利用冷能相当于节约174度电,二氧化碳减排约100千克,在实现海水养殖增收的同时,为“双碳”目标落地提供了兼具经济性与环保性的技术方案,也为后续更多LNG接收站拓展冷能梯级利用业务提供了可复制的技术样本。

胜利石油工程公司培训中心:

开展水上突发事件应急演练

本报10月22日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 褚新强 周晓玲)

近日,胜利石油工程公司培训中心海(水)上项目部举办了“水上突发事件应急处置”实战演练。据了解,演练聚焦检验应急预案实战效能、锤炼队伍应急处置硬实力,全程紧贴水上作业实际场景有序开展。

演练前期,培训中心海(水)上培训项目部针对应急指挥、现场救援、医疗处置等不同岗位开展专项培训,结合职责清单详解操作流程与岗位权责,对演练流程、应急响应节点反复推演,确保演练专业规范、高效推进。

演练中,模拟了“实操学员不规范跳水造成意识丧失并伴随溺水危机”险情,各应急小组迅速启动响应,依据职责分工下达指令赶赴事故现场。其间,按照

“器材投放—紧急救助—人员转移”流程开展实战操作,各小组配合紧密、动作专业,充分展现出基于职责清单的快速反应和协同作战能力,全程“真演实练”让参演人员在逼真压力环境中打磨技能,切实提升了水上应急实操水平。

演练结束后,项目部从“职责落实到位度、处置流程规范度”等维度对演练情况进行了综合评定,对暴露出的“跨组衔接细节优化”等问题提出了优化措施,深化全员对“按职履责、协同高效”处置理念的认识。

下一步,海(水)上培训项目部将以此次演练为契机,对照应急小组职责清单优化培训体系,常态化开展实战化演练,不断提升全员应急素养和单位整体水上应急处置能力,为筑牢海上安全防线、保障海上作业高质量发展奠定坚实基础。

济北采油管理区:

新技术破解长井段套漏难题

本报10月22日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 王祖江)

经过近30年的勘探开发,胜利油田鲁明公司济北采油管理区所辖区块进入开发中后期。随着套破井增多、多漏点封堵难、作业成本高、油层污染等问题叠加,曲堤油田高效开发出现了“拦路虎”。

面对传统灰封工序复杂、膨胀管适用范围窄、普通封卡技术隐患多等困境,这个管理区研发团队创新采用“Y221封隔器+水力锚+油管串+Y445封隔器”双封卡漏技术,成功破解长井段套漏及补孔下返难题,实现作业效率、开发效益与油藏保护的多重突破。

据了解,传统封堵技术的弊端在于普通灰封面对多漏点、多油层井时,面临作业占井周期长、成功率低,还易加剧油层污染。不仅如此,这种措施单井费用超过10万元,还有可能加速套管腐蚀,带来报废等隐患。

如果使用膨胀管补贴,对井筒条件要求严苛,增加井筒后期处理难度;普通双封卡漏技术则无法验封,易下滑,有效期短。长此以往,导致大量高液、高含水、高限油水井因封堵难题长停,造成宝贵

储量损失。

针对这一现状,技术人员创新推出双封卡漏技术工艺,通过精准搭配封隔器与水力锚,先根据井斜调整Y221封隔器座封吨位,正试挤封合格的同时实现油层与滤砂管解堵,然后投球使Y445封隔器高压座封,反试挤封后打高压丢封,从根本上杜绝封隔器下滑、上移风险。

相比传统技术,该技术作业占井周期短、成本低,且不受井况限制,可广泛适用于长井段套漏及补孔下返大跨度油层井,有效避免灰封带来的油层污染问题。

截至目前,济北采油管理区已完成11井次双封卡层及卡漏作业,成功率100%,作业井平均有效期达201天,累计增油超1000吨,预计年增油可达1500吨。目前,已累计创效400万元,预计全年创效达550万元。

实践证明,双封卡漏技术的成功应用,不仅为长井段套漏井治理提供了高效解决方案,更彰显了技术创新在油田降本增效、保障开发质量中的核心作用,为同类油田中后期开发提供了宝贵经验。

双管齐下护平安



近日,胜利油田孤东采油管理三区和油区护卫管理中心仙河油区护卫部组成的巡护队伍,按照预定航线,对辖区内的高产井、偏远井、集输阀组等重点设备展开无人机飞行巡逻。

据了解,为提升治安防控效能,孤东采油厂优化“人巡+技巡”模式,通过“挂图作战+现场指挥”,实现防控规划与执行的无缝衔接。今年以来,该厂已开展“治安联合夜巡”等专项行动12次,排查重点院落50余座、重点混输管网130余条,持续保持涉油零发案。

大众新闻记者 顾松 通讯员 刘倩 张颖 摄影报道

日产油达53吨,产能达标率100%,鲁胜公司:

侧钻井技术“唤醒”沉睡老井

本报10月22日讯(大众新闻记者 顾松 通讯员 陈军光 武瑞涛) 近日,胜利油田鲁胜公司胜坨油田一口沉睡多年的“老井”——胜328-侧斜21井,经过精准的侧钻技术重获新生,投产后日产油3.2吨,远超设计产量,展现出侧钻井技术的巨大潜力。这份成绩单背后,是鲁胜公司通过侧钻技术成功唤醒数十口老井的生动实践。

开发多年的老油田,普遍面临存在“新区资源接替不足,老区调整到位”的严峻挑战。鲁胜公司长停井共有近200口,其中半数以上是工程因素关停,可盘活资源潜力大;新井建井方面,则面临投资高、征地难、环评难度大“三大问题”。

“井停了,但我们的认识不能停,挖潜工作更不能停。”鲁胜公司未动用项目组负责人郝爱刚介绍,面对套损、报废、长停井存量多、潜力大与治理技术适应性差的矛盾,侧钻井技术是破局的关键“钥匙”。

侧钻技术在油田普遍推广,但在鲁胜公司却面临着老井井径和“开窗口”限制,井眼小、通径窄,导致后期防砂效果差、无法下大泵提液。

核心技术壁垒,在于如何在小井眼里实现“大通径”和“高固井质量”。为此,鲁胜公司以低成本井网完善和井筒长寿命为目标,深化油藏认识,推进工艺技术迭代升级。

“我们集成取换套和侧钻技术,研究拔套裸眼侧钻技术,形成低成本井筒重建技术体系,实现套损,报废井治理后等于新井的转变。”项目组技术骨干王文峰说,单井治理费用较新钻井节省150万元左右,充分发挥“侧钻能干浅钻的活”技术优势,以低成本利用报废井,有效盘活低效无效资产,充分释放产能,支撑老油田的效益开发。

尚3-斜55井是侧钻技术的典型受益者。这口井历经多次作业,套管复杂、层段漏失,常规扶停手段已无能为力。

“必须用大通径直连管,给老井换一根更畅通的‘血管’。”在项目组技术攻坚会上,郝爱刚与科研所技术人员立场坚定。然而,采用139.7毫米直连管完井,却面临无配套扶正器的难题——套管在井下“站不直”,固井质量就无法保证。

技术团队大胆尝试,采用钻后

扩眼技术增大环空间隙,提高水泥环厚度,并引入直连套管配套扶正器。“这个工具像一把‘伞’,下井到位后通过打压使支撑体打开,有效解决了‘居中度’难题。”王文峰形象地解释道。

与此同时,他们配套使用无黏土钻井液保护储层,提高固井质量。系列举措后,尚3-斜55井全井施工周期11.7天,钻井费用由260万元下降至160万元左右,投产后日产油7.6吨,产量超出设计150%。

技术突破需要高效的管理体系来落地。鲁胜公司强化运行衔接,推行多单位、多部门协作的项目化融合管理,编制运行管理办法,规范运行程序、细化职能职责,实现点线面和施工全过程控制,有效提高侧钻运行效率。

值得一提的是,鲁胜公司实施全程监督统筹,通过优选新工具、优化井身结构,强化作业施工监督,实现侧钻提质提速提效。今年以来,该公司侧钻完井17口,投产14口,产能达标率100%,日产油53.6吨,超方案设计产能8.8吨,累计增油7500吨。