

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 阙和科) 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“按职履职、协同高效”处置理念的认知。

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封对多漏点、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、高年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,正试挤验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,反试挤验封后打高压丢封,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,成功率达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,预计全年创效可达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 and 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—侧斜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。