



既要绿色发展又要能源安全

油田建成国内首个油气领域“源网荷储”一体化智慧能源系统

本报9月24日讯(记者 顾松 通讯员 于佳 孙万芹 徐海峰)

近日,胜利油田建成国内首个油气领域自主知识产权的大型“源网荷储”一体化智慧能源系统,并邀请部分院士和高校专家教授共同研讨“源网荷储友好互动油气田特色新型电力系统”创新发展。

在“双碳”大背景下,作为产能和用能大户,近年来,胜利油田积极响应国家规划建设新型能源体系、构建新型电力系统的战略部署,立足产供储销全链条、发供电一体化、新能源发展规模化等独特产业优势,自主研发建成国内首个油气领域自主知识产权的大型“源网荷储”一体化智慧能源系统,为油气勘探开发建设提供量足、质优、物美价廉的高质量能源保障。

他们还结合外购电、煤电和绿电成本,构建一体化经济决策模型,通过实时跟踪电力市场价格,精准制定小时级购电曲线,细化火电和新能源协同调峰措施,最大程度削峰填谷,确保“煤电、绿电、网电”灵活经济安全互济,推动全产业链控能、降本、减碳、增绿和创效。

目前,胜利油田光伏发电装机规模达411兆瓦,年发用绿电超过4.8亿千瓦时,240座光伏电站全部可靠并网,自发电电全量消纳。



部分院士和高校专家教授齐聚胜利油田,研讨“源网荷储友好互动油气田特色新型电力系统”创新发展。 通讯员 王志伟 摄

为进一步支撑新型能源体系建设,“油气田特色新型电力系统创新联合体”在胜利油田揭牌,联合体将集聚油田资源力量,广泛开展与高等院校、科研院所的合作,围绕新能源发展协同攻关,发挥好“油气田特色新型电力系统创新联合体”平台作用,全面提升自主创新能力,共同回答好“既要绿色发展又要能源安全”的时代考题。

“油气行业新型电力系统,最根本的职责是保障国家能源安全。”胜

利油田经营管理部油田电力技术专家严川介绍,在油气与新能源深度融合的情况下,怎样更好地保障国家能源安全,是胜利油田下一步的努力方向。

中国工程院院士、天津大学教授王成山表示,胜利油田智慧能源发展的一些案例,很多做法、理念和思路,和国内大家所关注的非常契合。油田的电力系统面向未来、更加体现绿色化理念,在构建新型电力系统方面做了非常好的探索。

方案提质、钻井提速、投产提效、单井提产,鲁明公司:

用全过程管控“大脚板”跑出钻完井施工高质量

本报9月24日讯(记者 顾松 通讯员 李雪龙) 商558区块平均单井产量10吨/天,一举突破基山砂岩体全封30年的产能关;滨435区块一期平均单井产量11.2/天,拉开滩坝砂规模动用、效益建产序幕……

一组组可喜数据,呈现出产能建设实现“量的合理增长”与“质的有效提升”。追溯深层次根源,反映的是从方案设计到钻井施工、从作业投产到效果跟踪评价,再到下一批次建产政策调整优化,全流程迭代式的标准进步、质量提升。

产能效果好不好,源头设计最关键。胜利油田鲁明公司管理油藏品位低、低渗透区块近六成,平均单井产量维持在3吨/天,单井可采储量1万余吨,单井产能突破难,可采储量低,制约着油藏高质量开发效果。

为此,鲁明公司建立产能方案两级审查和会审制度,细到储层构造、沉积特征、井眼井距、钻井液设计等,大到风险把控、潜力评估、大地面工程优化等,层层把关控风险、提质量。

钻井施工,能够优快优钻,一方面关乎早投产早见效,另一方面则与油层保护密不可分。科研所钻完井室副主任张泽荣工作中大多数时间,不是在井上,就是在上井的路

上,用技术管控的“大脚板”跑出钻完井施工的“高质量”。

鲁明公司实施精细化监督管理,创新建立公司、科研所、钻井施工方、监督方“三方四级”监督运行体系,聘请黄河钻井2名资深专家担任现场监督,形成钻井验收通用类184个监督检查项点,实施表单化管理“一井一单”抓落实,做到全过程精细管控。2022年,单井产能达标率达到61.9%,较以往提高超六成,滨435区块一期8口井投产达标率更是高达87.5%。

钻得好是前提,钻得快是保障。从油藏保护的角度出发,钻井周期越短,对油层带来污染风险就越低,就能为后期投产效果争取最大主动。鲁明公司在推行准备、设计、工农、验收、测井、数据、物料“七个不等”的基础上,利用新型电驱钻井设备机动性好的特点,在同台井间实施链式交替施工,把施工工序优化到极致,做到钻井不停不等、满周期运转。

以滨435-斜2井为例,设计钻井周期35天,仅用12天完井,这意味着,泥浆循环带来地层污染的风险降低了三分之二,给储层最小干扰、最大的保护。今年4月,滨435一期8口井成功投产实现自喷,平均单井峰值产

量达到14吨/天,较设计产能提高近1倍,目前已累计生产原油9773吨,最大限度释放油藏潜能。

从设计到钻井,从钻井到作业投产,再到日常生产,阶段评估的同时,鲁明公司还积极做好油水井的整体效果跟踪评价。他们建立“日跟踪、旬分析、月总结、季交流、年考核”投产效果跟踪评价工作机制,单井的供液情况、泵挂深度、生产参数、区块的产能贡献、单井达标率、年度产量贡献度以及地面工程优化等,统筹进行再审视、再研究、再总结、再提升。

通过勘探开发、地质工程、评价建产“三个一体化”运行,鲁明公司发现商558区块投产效果虽好,但油水井同台交叉部署井方式,影响后期压驱、压裂施工效率。技术人员总结经验,在滨435区块二期、三期、四期以及商541二期投产方案中,将同台水井展布在同排一侧,进一步优化油水井空间布局。

截至目前,公司商541区块5期79口井、滨435区块5期135口井以及临南区块优化调整加快部署实施,新建产能27.3万吨,将带动近3000万吨储量高效动用,低品位复杂断块油藏高速、高质、高效产能建设步稳行坚。

现河采油厂:

为井下管柱开“养生”秘方

本报9月24日讯(记者

顾松 通讯员 张伟 张欢)

今年以来,胜利油田现河采油厂围绕“五年不动管柱”目标,应用油井“双锁紧防腐杆式泵+内衬油管+防腐抽油杆/钢制连续杆”长寿命开采模式,加快形成不动管柱快速作业技术配套,找准井下管柱“养生”秘籍。截至目前,该厂油井躺井数同比减少53井次,降低作业成本1113余万元。

躺井率是衡量老井稳产能力的重要指标之一。随着内衬管等控管技术的规模化应用,现河采油厂躺井得到有效控制,但进一步提升难度大,尤其是小泵深抽井开井多,躺井占比大,泵失效、杆断是主要躺井原因。据了解,这类井检泵作业周期长、影响产量大,作业费用高。

“既要提高管杆泵新材料标准,又要强化技术集成配套,还要精细管杆分年限管理,强化作业质量监督。”现河采油厂厂长焦红岩认为,实现系统配套无短板,快速作业提时效,全生命周期低成本长寿举升,全年要实现躺井数减少100口以上。

众所周知,常规杆式泵存在耐腐蚀、耐磨性差,密封机构锁紧机构容易失效等问题。为此,工艺技术人员在结构、材质上对杆式泵进行了

改进,研制了双锁紧防腐杆式泵。

“双锁紧防腐杆式泵具有更高防腐性能和密封性能,同时配套应用钢制连续抽油杆,可实现快速完井、快速捞杆。”工艺研究所所长石明明说,该泵为后期不动管柱作业奠定基础,减少作业占产时间,不仅降低作业费用,还快速恢复产量,提升开井时率。截至目前,该厂在294口油井应用双锁紧防腐杆式泵,最长已生产1700天,平均生产周期600天。

与此同时,现河采油厂聚焦配套质量,建立管杆泵、防垢防蜡配套规范,建立短命井维护运行机制,按照《“大质量监督”管理办法》明确杆断责任,发现管杆质量问题8批次,及时向厂家索赔199万元,躺井数同比减少22井次。

针对抽油杆墩粗部位等特殊鱼顶难以打捞,整体配套抽油泵井捞杆后脱接器脱不开等情况,技术人员改进打捞工具,提高打捞成功率;结合区块特点、流体性质、作业井史、油井工况等情况,技术人员制定特殊油井管理指导意见,明确了正常生产管理、异常治理管理、作业管理、完井配套等情况的具体应对措施,提高油藏经营管理水平。

技术检测中心:

技术创新降外委增自营

本报9月24日讯(记者

顾松 通讯员 李世博 李薛)

“胜利的油水处理工艺是怎样的流程”“站场的含油污泥是怎样的特性,有何处理工艺?”近日,中国石油新疆分公司工程技术研究院及相关单位到胜利油田技术检测中心开展技术交流,全面梳理新疆分公司的油水处理工艺,对标国际先进,制定改进提升方案。

针对来访单位需求,技术检测中心防腐所介绍了胜利油田油水处理工艺,采出液原油脱水技术、低污泥减量技术、工艺池挥发性有机物治理技术等,结合当地现

场油水处理现状,提出适用的技术方案,寻求技术服务增长点,扩大拓展外部市场。

为积极挖潜“降外委、增自营”效能,防腐所发挥自身资源、技术优势,紧紧围绕现场突出问题开展研究,创新技术承揽与BOO经营模式,加快“检测评价”向“地面水处理技术服务”转型发展,完成孤东东一联、石开垦48站、临盘唐七、石开义941等六个油水承包技术服务项目,先后前往西北油田、清河油田进行技术推广,用模式创新释放外部市场增长机遇,用技术革新全面降低外委费用。