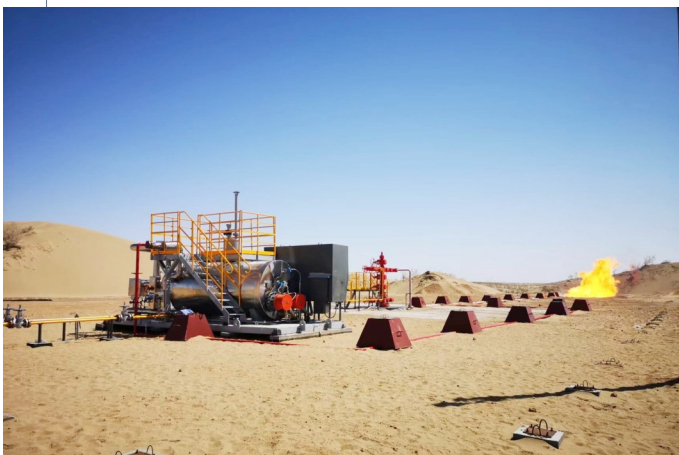


新疆油田开发公司“大干一百天、效益建产做贡献”系列报道之七

综述

“提气”“争气”聚合力 再接再厉创佳绩

开发公司天然气项目经理部劳动竞赛结硕果



(图片由开发公司提供)
前哨2井区地面工程项目建设现场。



本报全媒体记者 王筱彤 摄
开发公司加强专业间的协作,保证全工序“无缝衔接”,保障试油施工提速提效。



本报全媒体记者 王筱彤 摄
开发公司对设备设施、井控质量安全环保进行系统安全检查。

本报全媒体记者 屈斌
通讯员 张海燕

5月以来,新疆油田2022年天然气产能建设频频传来捷报——

新疆油田公司首个整装天然气建产区块前哨2井区4口水平井试气获日产10万立方米——14万立方米高产工业气流,平均日产气12.8万立方米,超方案设计产能;

前哨2井区地面工程项目,在新疆油田首次实现天然气井在排液试气阶段放空天然气回收利用,实现回收放空气63.79万立方米,标志着新疆油田建立起了“减碳”增效、能源清洁高效利用的建产新模式;

截至目前,实施水平井压裂10井136级,平均协同效率达到3.74级/天,较2019年2.12级/天提升了76.42%,创造天然气井压裂效率历史新高;

天然气产能井、评价井实施提质增效措施已完成计划的42.6%……

竞赛期间,硕果累累。新疆油田公司开发公司天然气项目经理部交出了一份“提气”“争气”的竞赛答卷。

精细把控 打响高效开发前战

去年8月,开发公司新成立天然气项目经理部。秉持“早见气、早投产”“分油必争、毫气必抢”的工作思路,“争滴油、抢前哨、探中佳、战南缘”是该项目经理部的任务与目标。

“单独成立天然气项目经理部,是公司为扎实推进新疆油田天然气加快发展工程的重要决策。我们要赓续石油精神,凝聚奋进合力,勇于担当、攻坚克难,力争为新疆油田‘十四五’期间天然气的开发建产出满意答卷。”谢寿昌作为该公司从事天然气开发的“老将”,被委以该项目经理部常务副经理的重任。

开发公司天然气项目经理部位于石河子市周边。与其他项目经理部略有不同的是,该项目经理部员工的办公地点往往是“打一枪换一个地方”,整个准噶尔盆地,哪里有什么任务,就到哪里去。因此,在石油沙漠公路一天“奔波”几百上千公里,是他们的工作常态。

今年,自新疆油田春季百日劳动竞赛启动后,该项目经理部组织开展的“第一战”,便是新疆油田首口天然气水平井——QSHW202井。

QSHW202井是开发公司在前哨2井区侏罗系三工河组气藏部署的4口产能井之一。3月21日,QSHW202井历时5天顺利完成13级压裂施工,完成设计加砂,实现施工全程无复杂情况发生,全面

拉开了2022年油田公司天然气产能建设的序幕。

该区域是新疆油田近年来重要的天然气上产新领域,也是新疆油田首个采用水平井开发的整装气藏。具有“一砂一藏”特征,水敏性强、钙质隔夹层发育、压力系数低,水平井轨迹调整及防阻卡难度较大。

为此,天然气项目经理部于去年底提前部署,精心策划实施方案。在施工过程中积极组织方案方及各参建单位,加强钻井技术攻关、地质跟踪研究,在保障钻井提速提效的同时,不断修正更新地质预测模型,指导优化水平井轨迹控制。通过细节把控,最终使4口水平井平均单井轨迹仅调整3次,平均钻遇含气砂层近1000米,储层钻遇率高达100%。

“这为该区块后续分段分簇、储层改造措施规模优化及获得高产奠定了坚实基础。”谢寿昌说。

由于该区块重点工序繁杂——包括体积压裂、钻磨桥塞、带压下油管、诱喷气举、退液试气等,工序交叉多、作业队伍杂、实施周期长、协调难度大、实施风险高等一系列难题接踵而至。该项目经理部充分发挥精细管理优势,组织施工方案交底会,细化各专业职责,加强钻井与录井、测井、钻井液、固井等专业间的协作,保证全工序“无缝衔接”,保障钻井施工提速提效。

同时,通过超前策划,多次组织相关作业单位开展投产策划交底,加强钻井液质量把关、优选高水平压裂施工队伍及优质服务设备等保障措施,全方位细化各项施工工艺,使压裂试气高效推进。这一切,都为试气投产打好了前战。

功夫不负有心人。5月1日,前哨2井区QSHW203井放空空气一次性进系统回收成功,油、套液均稳定在安全可控的范围内,实现了新疆油田气井试气回收“零”的突破,开创了新疆油田气井排液试气阶段回收利用放空天然气先河,标志着新疆油田建立起了“减碳”增效、能源清洁高效利用的建产新模式。

目前,该井区新建的4座采气井场地配套设施建设工程均全面完工,顺利投产。4口井的试气回收任务均已完成,平均日产气12.8万立方米,超方案设计产能10万立方米/天,实现回收放空气近63.79万立方米。

为积极响应国家“碳达峰、碳中和”目标,加快新疆油田天然气快速发展,保障能源清洁高效利用,该项目成为新疆油田首次探索气井排液试气阶段回收利用放空空气可行性的重要工程项目。

为争抢试气回收条件,该项目需依托已有生产系统,将地面管网提前铺设至井场。在气井排液试气时先不进行点火,等到开井试气阶段,再将外排的天然气直接回收至生产系统,实现放空气回收利用。

“因此,该井区4口单井的现场地面建设需要与试气作业交叉施工,这无疑增加了现场施工

的安全风险。”谢寿昌介绍说,“但它的建成能切实提高气井生产效率,助力油田环保高质量发展。这一新工艺流程也将成为新疆油田天然气工程建设未来的趋势。我们必须保质保量做好这一项目的组织管理和现场实施工作。”

肩负“安全高效完工”的重任,天然气项目经理部面对该井区复杂的沙漠地形地貌,认真组织现场勘察测量,尽可能选择有利地势地貌,避免沙梁凹陷,合理安排管线走向;面对紧张的设备采购及施工周期,提前着手物资采购,精细编排施工进度,严格落实进度计划,为试气回收做好物资及时间准备。

针对现场施工环节复杂的情况,该项目经理部提前组织各专业,详细分析交叉作业风险,制定风险控制措施,严格落实地面建设单位与试气作业单位的交叉施工作业协议;组织专职人员驻场指挥,监督各单位认真履行交叉作业协议条款;通过精细管理将风险牢牢把握在可控范围之内,在单井开展试气作业之前,高质量、严标准完成单井采气管线的焊接、试压、氮气置换以及与集输管线的连头工作。

为保障新疆油田首次气井排液试气阶段放空气回收成功,该项目经理部通过超前策划研究,积极推演流程——开展了多轮次从地质工程、钻井工程、采气工程到地面工程的全专业方案论证及效益分析,并组织石西作业区、西部钻探试油公司、新疆油建、新疆设计院、监理公司等单位开展现场投产协调会议,明确各参建单位职责划分和工作界面,在试气回收前,对设备设施、井控质量安全环保均进行了系统安全检查。

功夫不负有心人。5月1日,前哨2井区QSHW203井放空空气一次性进系统回收成功,油、套液均稳定在安全可控的范围内,实现了新疆油田气井试气回收“零”的突破,开创了新疆油田气井排液试气阶段回收利用放空天然气先河,标志着新疆油田建立起了“减碳”增效、能源清洁高效利用的建产新模式。

目前,该井区新建的4座采气井场地配套设施建设工程均全面完工,顺利投产。4口井的试气回收任务均已完成,平均日产气12.8万立方米,超方案设计产能10万立方米/天,实现回收放空气近63.79万立方米。

为争抢试气回收条件,该项目需依托已有生产系统,将地面管网提前铺设至井场。在气井排液试气时先不进行点火,等到开井试气阶段,再将外排的天然气直接回收至生产系统,实现放空气回收利用。

截至目前,天然气项目经理部共实施水平井压裂10井

136级,平均协同效率达到3.74级/天,较2019年2.12级/天提升了76.42%,创下天然气井压裂效率历史新高。

其中,前哨2井区4口井平均协同效率3.47级/天;滴西152_H井单井协同效率5.53级/天,滴西121井区滴西126_H井单井协同效率达6.32级/天,该井区创下了新疆油田天然气水平井压裂施工最高效率的纪录。

一串串数字,印证着天然气项目经理部2022年高压压裂的优异成绩。是什么让他们的压裂“成绩单”如此亮眼?

首先,是提前谋划,解决供水难题创新增效。

滴西121井区位于克拉美丽气田水平井开发腹部区域,由于产建规模小,前期一直采用罐车拉水进行压裂施工。受罐容影响,无法实现24小时连续作业,单井压裂施工效率低,拉水成本高。

今年,该井区实施体积压裂工艺并采用固井桥塞,单井单段平均液量达到1000立方米,且施工周期长,压裂供水保供成为首要难题。

为此,该项目经理部采办办人员提前谋划,积极协调供水单位,制定从南干渠取水集中供水方案——新建一条10公里的输水管线,开创了滴西井区压裂供水模式先河。由罐车拉水改为集中供水模式后,日供水量达到10000立方米,不仅极大提高了压裂效率,还节约了单井供水成本,提质增效取得实绩。

其次,是科学论证,气井钻塞工艺取得突破。地层压力系数低,钻塞风险难度是天然气井开发过程中的重点难点问题。为此,天然气项目经理部针对不同区块,有的放矢采用特色钻塞工艺,并优选低矿化度可溶桥塞,助力提速提效。

针对前哨2井区的4口水平井压裂后,井口压力逐渐落零,钻塞过程易漏失、卡钻等风险难题。该项目经理部通过采用“滑溜水携砂+胍胶染色标识+暂堵剂堵漏”的钻磨施工方案,有效减少了漏失量。同时,通过优选混合可溶性暂堵颗粒,提高堵漏效果,并有选择性地使用除砂器、分离器,有效降低作业成本。

而滴西121井区2口井压裂后见气快,该项目经理部通过精细化控压,地面流程采用“旋流除砂+地面脱气+钻磨”工艺,并制定充分循环洗井等措施,保障了钻塞的顺利进行,也因此积累了天然气井在纯气工况下的钻磨技术。

第三,是驻井跟踪,做好压裂保障工作。

施工过程中,该项目经理部工作人员全程驻井跟踪,做好压裂保障工作。驻井跟踪能够第一时间掌握现场压裂进展,减少现场复杂情况发生和问题处理时间,确保发现问题立即解决;驻井跟踪还能第一时间与方案方现场沟通,优化泵注程序,保持24小时连续作业,实现高效压裂。

“优质高效压裂,是效益建产的保障。我们的工作就是不遗余力、想方设法地提升压裂质量与效率,助力天然气产能井、评价井快速建产。”谢寿昌说。

追求卓越 全力打造优质地面工程

天然气井的地面工程建设,直接关系到冬季天然气保供的重要任务。

对此,天然气项目经理部深知自己的职责所在,尽全力优质打造每一个地面工程项目。

5月20日,克拉美丽气田滴西121井区地面建设工程正式开工。该工程设计规模48万立方米/天,主要包括扩建处理站1座,新建集气站1座,新建气井井场6座,设计产能0.92亿立方米。项目建成后,将于今冬输送0.39亿立方米天然气至彩一石一克输气管网。

作为今年天然气上产的主力项目,在规划前期,该项目经理部就充分结合气田已建地面设施的实际情况,统筹考虑,合理布局。根据滴西121井区天然气特性,优先选择施工安全、成熟可靠、经济适用的地面处理工艺,以及技术先进、性能可靠、节能降耗、维护便捷的设备和选材;全面采用标准化、橇装化设计,最大限度缩减施工周期、提高施工效率。

截至6月9日,滴西121地面工程建设已完成总体形象进度33%,其中集气站形象进度完成30%,集气干线形象进度完成70%、单井形象进度完成17.6%。

这期间,天然气项目经理部通过标准化管理,优化工序、最大化预制,对标造标等一系列措施,助力该项目地面建设跑出了“加速度”,项目建设质量攀上了新高度——焊口射线检测1245口,一次合格率99.5%;超声检测1043口,一次合格率100%。焊接一次合格率远超集团公司97.77%的指标值。

秉持着“勇于创新,不断追求卓越”的理念、信念,天然气项目经理部将全力以赴完成各项任务,助力提升北疆地区天然气供给能力,为全疆天然气保供事业作出新疆油田应有的贡献。

【人物】

王刚:严师助我成长

本报全媒体记者 屈斌

2016年,来到开发公司的第一年,26岁的王刚就被委以第二项目经理部采油办主任一职。这对于当时的他来说,是一个不小的挑战。

虽然有过3年的试油试气监督经验,也较为了解油气井工程工艺流程,但面对油气田开发这一“新领域”,他最多也只能算得上一知半解。

“监督的主要职责很单一,就是管安全。而油气田开发,需要负责油藏评价及产能建设过程中的方方面面,从质量安全环保,到技术措施,投资控制、质量标准及评价效果等等,这些对于我一个开发‘新人’来说,就像是‘赶鸭子上架’。”王刚回忆道。“你可以的,这些东西都是相通的。跟着我好好干,一定要多学习,相信你很快就能出师。”时任第二项目经理部副经理的谢寿昌,当时给予了他莫大的鼓励。

谢寿昌是王刚来到开发公司后,签订“师带徒”协议的门师傅。在开发公司,有一个传承多年的优良传统,那就是加入公司的新人都要与部门“老将”结师徒对子,一个师傅可以带几个徒弟,而王刚就是谢寿昌的二徒弟。

在王刚眼中,师傅谢寿昌是一个让他“又爱又恨”的严师。当然,此“恨”非彼“恨”。

谢寿昌对待工作要求十分严苛,可以说容不得一丝疏忽。王刚记得,刚工作时师傅便让他去现场驻井,从实践中积累经验。工作没设多久,就开始让他独立审批甲供料。有一次选老井恢复试油的压裂井口,他对照周边井,最终选择了70型井口。但提交系统后没一会儿,就被师傅叫了过去。

“王刚,这口井选70的井口是要‘出事’的你知不知道?”谢寿昌的这句话犹如当头棒喝,狠狠“砸”懵了王刚。

“这口井属于加深井,压裂下去会超压。你用70的井口,到时候肯定不行,要换井口。换井口就意味着耽误工期,耽误工期就意味着会产生新的费用……”听着谢寿昌的一番训话,这时的王刚才明白师傅口中“出事”的含义。

“我们做源头设计,不仅要正确的方案,更要选择最佳方案,才能保障产能建设提速提效。”师傅的这席话,成为了王刚信守至今的工作信条。

而师傅随时随地对各类专业知识点的抽查考察,则是让王刚最“害怕”的事。

无论在办公室,还是在施工现场,谢寿昌常常会冷不丁地抛出一个问题,让徒弟们回答。比如“讲一下射孔的原理”“梳理一下压裂的工序”“说下这口井现场压裂的排量”……

“从当徒弟那会儿就这样,现在我们都算是有经验的人了,他还是会时不时地考验我们。”王刚说,“不过,他自己就是一个特别爱学习的人,其实他的问题就是一种变相教学。师傅一直教导我们,不仅要学习自己专业的知识,其他专业的东西也都得要学。”

不知不觉间,王刚先后经历了克拉美丽、石西油田、陆梁油田、玛湖1示范区开发建设,在谢寿昌的鞭策与培养下,迅速成长。

2018年,王刚“离开”师傅,转战页岩油项目经理部担任采油办主任。

身经百战的他,面对新岗位,已不再“胆怯”,快速上手。3年间,他先后参与吉7井区南部梧桐沟组油藏末动用储量采油工艺方案、吉木萨尔页岩油上甜点200米井距工业化扩大试验采油方案两个油田公司级项目。并在页岩油压裂施工时,积极推动优化压裂工程方案,采取石英砂等比例替代陶粒、全程滑溜水工艺、返排液复配压裂液技术、变粘压裂液替代胍胶体系、清水替代压裂液、可溶桥塞选型以及大段多簇压裂等组合拳工艺,有效推动页岩油压裂技术攻关,为页岩油开发提质增效建设打下坚实基础。

2021年8月,开发公司响应新疆油田公司推进天然气加快发展工程,成立了天然气项目部,由谢寿昌担任项目经理。王刚作为天然气开发“熟手”,再次回到师傅谢寿昌的麾下。

而此时的王刚,早已成长为能够独当一面、与师傅并肩作战的开发“特种兵”,为新疆油田天然气加快发展继续贡献青春力量。



试油点火作业。

本报全媒体记者 王筱彤 摄