

混输变定制 创新添底气

——气电集团福建 LNG 深入挖潜推动高质量发展侧记

□ 庄楚平

“通过优化工作程序、及时调整方案,我们较原计划节约液氮和设备租赁费约 48 万元。”今年 3 月,在完成了气电集团福建 LNG(液化天然气)新增的 5 号、6 号储罐液混装及独立外输碰口作业后,公司接收站经理胡云跃不无自豪地说。随着全面推进高质量发展要求,福建 LNG 员工常态化秉承经营理念,挖潜每一笔经费。

谋定后动 精准服务

福建 LNG 新增的 5 号、6 号储罐,是我国首次自主设计、建设和管理的大型 LNG 全容储罐。公司原有已投产的储罐 4 个,均不具备独立外输功能。储罐出货只能“混输”,气质需求难以“精准定位”。为此,公司在 5 号、6 号储罐设计、施工阶段就大胆进行创新,针对客户对气质组分、热值、气化比等个性化需求进行布局。储罐建成后,实现了资源采购、单罐储存、

专项供应的“一条龙服务”。此外,公司还对 5 号、6 号储罐的外输管线进行了优化,达到单个储罐独立出货的目的,方便液态销售精准衔接,提升市场竞争力。

“这就好比开了‘小灶’。”福建 LNG 市场开发经理苏洋打了个比方。这个“小灶”不仅大大增加了福建 LNG 采购不同热值资源的冗余度,还能针对液态终端用户的个性化需求,实现液态销售的精准营销,为公司高质量发展添底气。

管控风险 高效作业

液混装及独立外输碰口作业需和现有运行管道交汇碰口,是重大高风险作业。为此,福建 LNG 成立了由公司副总经理担任组长的专项工作小组,落实重点环节安全管控,梳理施工作业程序,组织编制专项方案。槽车装车管径长、管径大、压力高、温度低,一旦发生意外后果不堪

设想。作业前,公司相关团队再次对已经批准的 JHA(工作危害分析)进行复核,制订应急措施,并做好应急准备。同时,公司协调外部专职消防队伍连夜值守,专项工作小组对每个作业环节进行监督和复查。

由于施工作业需暂停在用 20 个槽车,并隔离置换配套管道,公司接收站备用槽车面临巨大保供压力。作业前,福建 LNG 对备用槽车进行了技术改造,并增加 2 个地秤同步进行计量,大大增强了备用槽车站的充装能力。

此外,福建 LNG 还优化作业方案,通过提前预制管段、开展强度试验等方式,提前 2 天完成了施工作业。作业期间,公司接收站共充装槽车 995 辆,未对安全供气造成任何影响。

精打细算 巧思增效

“通过 3 次充分沟通,我们执行了最佳作业方案,减少天然气放空

2.9 万立方米。”福建 LNG 调度主管张振生颇为满意。今年 1 月,福建 LNG 厦电支管线管道换管作业顺利完成,节约放空是此次作业的成效之一。

经长输管道内检测验证确认,福建 LNG 厦电支管线管道因腐蚀需换管约 20 米。为确保安全生产,公司随即提升安全等级管理,落实专项预案,并稳步推进相关换管施工作业。

换管位置位于厦门市翔安大道主路与辅路间的绿化道内。道路两侧交通繁忙,且绿化带有城市燃气管道、光纤电缆等诸多市政工程,协调难度很大。在确保安全合规的前提下,经统筹协调,公司克服重重困难,多方协调省、市各级政府主管部门和福建省电网,成功将作业窗口定在今年 1 月。此举在增加电厂提气的同时,腾出罐容接到价格较低的现货气源,实现了气量销售和经营利润的全面增效。



图为员工在进行厦门电厂支管线缺陷管道换管作业

西北油田无人机巡检实现多机一键指挥

科普时报(马京林) 3 月 16 日,西北油田首个无人机飞控平台在采油三厂 8-3 计转站成功测试。电脑屏幕前,只见无人机“飞手”李云轻点鼠标通过飞控平台同时监控三台无人机飞行,实时传回的画面连续移动,十分清晰。

这标志着该厂一人一机监控无人机飞行的模式即将结束。

作为中国石化智能采油厂试点单位,该厂积极推进油田智能化建

设,目前 400 多口生产井已实现 CD-MA、2.5G 无线网桥全覆盖,参数采集全部自动化,掺稀注水远程调控、加热炉智能温控、原油含水在线监测等先进技术广泛应用。昔日的人工巡线,逐步变为无人机巡检。

过去,该厂无人机巡检一直采用一人一机的监控模式,即通过 GPS 沿管线打点预设航线,再由一名“飞手”操纵无人机沿航线巡检。这种操控模式相对落后,视频不能实时传送,

只能以储存形式后期插到电脑上观看,不利于风险控制指令的迅速落实。

针对这一问题,该厂结合塔河油田油气集输特点引进了无人机飞控平台。该平台包括控制模块、信号调理及接口模块、数据采集模块以及舵机驱动模块等,通过计算机服务器与无人机建立信息与操控联系,可实现航线预设、远程控制、视频直播、视频回放、飞行信息分析、飞行高度和时

间距离设置,同时在不接外网的情况下进行固件更新。

在试运行过程中,该厂先在 8-4 计转站完成了单个站点多架无人机同时起飞的测试,随后又在 8-3 计转站、8-4 计转站、10-6 计转站完成了多个站点多架无人机飞控平台的测试。

该飞控平台的成功试用,为进一步改进、完善油田智能化巡检,提高油气生产风险控制能力,降低生产成本,提高油气生产本质安全创造了条件。

用心护航 老气田“延寿”

□ 高权 张家腾 曾漫

帕。为从源头上规避任何可能发生的气体泄漏事件,气田结合自身特点持续探索,逐步确立形成天然气流程周期检漏机制、重要节点定期壁厚制度以及隐患排查跟踪制度,有效确保气田长期平稳安全生产。

锦州 21-1WHPA 平台是锦州 20-2 气田持续推进勘探开发的产物,其平台油井含蜡量高,在产液输送至中心平台处理的过程中,海管经常析出大量的蜡,导致运行不畅,遇上低温天气甚至不得不停产。为解决此问题,井口平台需进行大量的通球作业,曾在 2013 年一度创下年度通球总数接近 400 次的纪录。为确保通球作业安全,严控作业风险,整个气田围绕制度标准化、管理精细

化、人员行为规范化等各方面组织多次讨论,提出“一道阀门、两次确认”等管理细则,并做到落实监管到位,有效规避了诸多安全风险。

在进行日常安全培训的同时,锦州 20-2 气田还不断在安全培训方法上进行创新,员工每周以“安全故事会”的形式分享日常工作中的安全见闻,并组织讨论,小到一副手套、一颗螺丝钉,都可能成为故事的主角。对此,有

限公司天津分公司锦州 20-2 气田总监王彬说:“安全故事会”这种形式生动活泼,不枯燥,培训效果好,不仅能增强安全意识,传授安全技能,还能有效促进员工对安全管理理念的认同,营造良好的气田安全管理文化。”

历经 20 多年的生产开发,锦州 20-2 气田已步入生产开发后期,“延年益寿”成为头等大事。目前,在科学统筹和精细规划下,气田大规模改造工作正在陆续展开。通过对结构、海管、主机、吊机等系统进行评估改造,气田安全生产条件得到了进一步改善和提升,由设备老化等问题造成的隐患正在逐步消除,设备设施的完好率显著提高,非正常关断次数明显降低,为持续安全生产打下基础。

中原钻井二公司海外进尺突破 5 万米

科普时报(全道丰)截至 3 月 19 日,中原石油工程钻井二公司在海外市场累计开钻 57 口、交井 54 口,进尺突破 5 万米,成为中原石油工程海外项目首家上 5 万米的公司。

今年以来,该公司上下把拓展市场作为巩固扭亏脱困的基础,根据海外日费管理模式,进一步加强海外队伍管理、经营管理和 HSSE 管理,海外市场钻井生产始终保持稳中有升的态势。

在沙特市场,该公司沙特项目 13 支钻井队正常生产,累计搬迁 31 口井,平均搬迁距离 32.47 公里,平均搬迁时间 128.06 小时,搬迁速度比定额快 9.7 小时/口井,平均日费率 99.44%,同比提高 0.14 个百分点。其中沙特 Sino-43、47 钻井队中标贝克公司 3+1 年新合同,钻机启动数量达

到历史最高。

在科威特市场,该公司科威特项目积极推进钻机启动,狠抓现场安全,逐队检查标准化整改,4 支修井队全部启动,分别比合同要求提前 134、144、162、131 天开钻,日费率持续保持 100%;合同到期 7 部钻机全部中标 KOC 公司 5+1 年新合同,各项整改工作有序进行,预计 3 月底将陆续开钻,目前 7 支修井队平均日费率 98.97%。

在哈萨克斯坦市场,该公司 3 支钻井队全力生产,钻机启动率较去年提高 14.3%,市场开发较去年实现新突破,预计有望扭亏为盈。

同时,该公司在巩固海外市场的基础上,加强市场信息收集,积极参与伊拉克、乌克兰等国家的钻井项目招投标,力争取得新突破。

测井公司助力雄安新区首口地热井施工

科普时报(李岩君 尹时松) 3 月 20 日获悉,测井公司华北分公司安全优质完成雄安新区容东热 5-1 井完井作业,为后续试水井口安装提供保障,这标志着新区“科学利用地热资源,建设清洁环保的供热系统”设想落地。

容东热 5-1 井,井深 2548 米,地处新区核心地段,是该地区地热开发的第一口井,也是雄安新区的样板工程。地热井可以通过采集地热能进行交换,为容东安置区用户供暖,政治意义、社会意义重大,是多方关注的焦点。

由于新区安全环保要求较高,分公司优选 C4668 作业队,通过认真准备,重重考核,最终取得了该井作业许可。该队以安全、高效、环保为目标,

积极做足生产准备,细抓每一个生产环节,为该井的顺利施工打下了坚实基础。该井于去年 9 月开钻,在长达半年的钻井周期内,C4668 作业队及时跟进,安全高效地完成了该井中完、固井质量以及最后的完井作业。

据悉,雄安新区地热资源丰富,且具有埋藏浅、温度高、水质好、易回灌等特点,开采潜力较大。《河北雄安新区规划纲要》提出,要建设清洁环保的供热系统,统筹天然气、电力、地热、生物质等能源供给方式,形成多能互补的清洁供热系统,构建“蓝绿交织、清新明亮、水城共融”的生态城市。该井的成功施工,不仅为雄安新区地热资源开发建设贡献力量,并且积累了这个分公司在地热测井领域的经验。

单日 8 段 中石油测井新疆分公司创玛湖区块桥射联施工纪录

科普时报(王艳 钟铭锐)“破了! 8 段! 我们破了!”队长张永亮的欢呼声在戈壁滩上空回响,声音穿透了机器的轰鸣,传入了已经奋战一天一夜的队员们的耳朵。3 月 21 日上午 11 点整,中国石油测井新疆分公司 C3524 队以 23 小时 31 分钟顺利施工 8 段,创造玛湖地区桥射联作单日 8 段施工新纪录。

MaHW6005、MaHW6006、

MaHW6007、MaHW6008 并位于玛湖地区玛 18 井区,四口井井深均在 5000 米以上,该平台采用桥射孔联作分级压裂工艺,实现了对储层的细分切割式体积压裂改造,充分释放储层产能。

为保障新疆油田玛湖地区规模上产需求,针对中国石化集团公司提出 2019 年玛湖区块单日 6 段的工作目标,新疆分公司成立玛湖地区提速提效专项领导小

组,从生产组织、人员培训、劳动竞赛等给予全力支持,并提出“1423 保障战略”;即形成由新疆分公司“1”家单位全面保障玛湖、吉木萨尔地区桥射联作工艺的格局;实现在分公司内部具备“4”家基层单位拥有桥射联作的作业能力;成立“2”套包括环玛湖及页岩油地区的桥射联作技术管理机制;最终达到桥射联作工艺平均提速提效“30%”以上的施工

效果。

结合玛湖地区平台井较多的工作现状,新疆分公司利用“多井平台交叉作业”工作模式,一支 24 小时作业队,在工作期间内,利用时间差,不间断的对多口平台井开展不同环节的桥射联作施工。在工作地点、工作环节、人员配合上实现人、机、物的不间断交互,达到高效、快捷、安全的施工目标。

“磨刀石”上砥砺前行

——中石化西南石油局采气一厂德阳采气管理区创新发展纪实

□ 刘大永 王爱兵 罗艳梅

近日,中国石化集团公司表彰了一批在生产经营、科技创新、党的建设等工作中涌现出的劳动模范和先进集体,西南石油局采气一厂德阳采气管理区榜上有名。

该管理区所辖 629 口气井分布在德阳、绵阳等 4 个市县,五年来,他们一直致力于在坚硬如“磨刀石”般的低渗透致密砂岩中开发天然气,累计生产天然气 42.48 亿立方米。

“磨刀石”上争创气藏开发典范

“在安全生产、高效开发、低碳环保等工作中,要做到有第一就争,见红旗就扛”这是管理区历届班子的共同目标。

管理区紧紧围绕川西气田开发难题,通过不断的转变观念、科技攻关,探索形成了储层潜力量化评价、差异化泡排、互补型气举、多级增压、低排高采、络合铁脱硫、低成本多元化组合投产模式等特色系列技术。

5 年来共获授权专利 35 项、技术革新 68 项、QC 成果 7 项,成果转化率达 90% 以上,创造经济效益 1000 余万元,推动企业向“高质量发展”持续迈进。年产天然气超过 7 亿立方米,气藏采收率 50.1%,超行业指标 20 个百分点,被誉为集团公司低渗透致密气藏高效开发的典范。

严格落实“能效倍增”计划,建设绿色矿山示范点。大力推进站场撤并、自动疏水阀应用、变频技术改造、能耗设备运行优化等措施,累计减排二氧化碳 2324 万吨、二氧化硫 176 万吨、氮氧化物 87 万吨、碳粉尘 1584 万吨,为川西蓝天地绿水碧作出积极贡献。

“日月圆图”建设“三基”标杆

“以管理促发展,向管理要效益,只有不断创新,才能持续健康发展”,管理区员工一致认可的这样的理念。管理区坚持不断创新,以“日月圆

图”标准化管理,推进“标准化班组、标准化现场、标准化岗位”建设,将岗位责任落到实处,实现了“上标准班、干标准活、作标准记录、打标准分”目标。

结合“日月圆图”标准化管理需求,以人才建设促进“三基”工作提升,坚持多元化培养理念,将创新工作室作为人才培养的“孵化中心”,建立干部带班组、党员带群众、技师带团队的“三面帮带”机制,通过岗位练兵、精准培训、技术比武完善人才梯队建设,打造出一支高素质的员工队伍,为油气田输送管理干部 21 人、技术专家 2 人、首席技师 2 人。

近年,先后三次获集团公司“三基”工作先进单位,连续七届获股份公司金牌采油(气)管理区等荣誉。

“融入式”党建打造“示范支部”

“把中心工作的难点作为推进党建工作的重点,把高质量发展的焦点作为加强党建工作的着力点,不断培

育企业文化,凝聚人心。”管理区始终坚持在深度融合中,推进基层党支部建设。

“抓生产从党建入手,抓党建从生产出发”,管理区创新实施“支委团队工作法”,以“五长”团队为依托,充分发挥班子整体功能,开辟党建融入中心工作的新渠道。

创新开展“党建+”、“3+X”主题党日,广泛开展党员责任区、党员突击队等“党”字号活动,促使党建与生产经营深度融合,将基层党组织的政治优势有效转化为企业发展的强大动力,荣获集团公司基层党支部建设示范点。

弘扬“三老四严”、“四个一样”石油石化精神,以“品牌”党建靠前管理、“有感”思想靠前教育、“家园”文化靠前引领的“三靠前”思路,培育出钻研、进取、担当、奉献的“磨刀石精神”,引发员工共鸣,提高幸福感,为企业持续健康发展提供坚强保障。