

# 让“黑金”效益“含金量”更高

## ——大庆油田采油二厂持续推进经营效益型采油厂建设纪实

□ 肖滋奇 赵聆言

今年以来,大庆油田采油二厂(简称采油二厂)紧紧围绕“当好标杆旗帜,建设百年油田”的总体目标,坚持“深入落实《大庆油田振兴发展纲要》,持续推进经营效益型采油厂建设”这条主线,强化“控制主动权”“挑战不可能”“居家过日子”“精雕细刻抓源头”“培养人才也是成绩”五个观念,通过开展修旧利废、节能降耗、创新创效等工作,不断深化降本增效,全厂经营管理水平不断提升,开发效益持续走在油田公司前列。

### 第一作业区 修旧利旧独辟蹊径

第一作业区是采油二厂最早成立的作业区,这里47.6%的设备都是运行了15年以上的“老古董”。这些“老古董”随着运行年限的增加,设备故障率升高,运行时率降低,既影响生产又增加了维修成本。

一方面是未更新及废旧设备的不断老化和积压,另一方面是基层队能够从事修旧工作的人员技术能力参差不齐,修旧设备和工具也很有限,如此矛盾却激发了这个作业区在修旧利旧工作中独辟蹊径。

2012年起,第一作业区在南八联合站、测试队和维修队分别成立了代表站库、机采和保障系统的3个专业化修旧车间,通过整合人员、设备等资源,实施规范的过程管理,着重培育修旧理念,实现了修旧工作的专业化、精细化和持久化,打造出以修旧利旧为主体、重资源整合、重过程管理、重持续发展的“三重一体”修旧利旧管理创效基地。

7年来,这个基地累计创效1142万元。该基地荣获油田公司“修旧利废管理示范基地”;测试队荣获油田公司资产设备管理先进基层队荣誉称号;南八联合站荣获油田公司设备安全管理示范基地以及油田公司功勋集体荣誉称号。

如今,全员过紧日子、苦日子的思想在第一作业区日益深入人心,全作业区都形成了“我要修旧”的良好氛围。

今年年初,这个作业区在全体干部员工中进一步树立“资源有限、开源无限,能力有限、创新无限”的思想,倡导“处处都是效益增长点,人人都是效益增长源”的理念,建立奖励制度,鼓励“班组有革新、岗位能节约、人人会创效”;同时,倡导全员进一步转变思想,把看惯、干惯、想惯的行为和观念重新梳理,列出问题清单,做出解决计划并逐步实施,把效益真正抓到节能点上。

在南八联合站,一份问题清单列出了该站各岗位可以挖潜的点项,他们按照站内的两类区域、三个环节、七类物资对这些挖潜点项进行分类,逐一制定措施,形成了“237”效益清单。“操作间多个照明灯平时不全开,夜间巡检时再打开”“将站内路灯逐步改为光控”……这份效益清单中的10余条“金点子”正在逐步实施中。

今年以来,这个站的修旧车间不仅扩充了人员,副队长、班组长都加入进来,还扩大了修旧内容和领域,增加了8项修旧内容,由生产设备维修延伸到生活区维修,并进一步延伸到作业区的其他小队。他们还将每个星期四定为集中修旧日,力争实现修旧创效达到3万元的任务目标。

南八联合站修旧车间修不了的设备会和其他基层队的废旧物资一样,流向第一作业区的另一个修旧利旧基地——维修队修旧车间,在这里按照“回收上架、拆解分类、清洗除垢、价值判断、配件修复、检测归档、备用分发”的工序流程,统一开展修旧工作,避免了凭个人经验操作,一人一法、互不统一的混乱状况。这一程序和步骤被该队总结为“七步物资修旧法”,成为他们的“独门招式”。

在维修队修旧车间,泵修工作区、综合修复区等4个工作区井井有条,回收架上摆满了收回的废旧物资和修复好的成品件;修旧人员在“七步物资修旧法”的基础上,还按照待修物资的类型、损毁原因等有针对性地制定修旧步骤,并按照应急优先的原则一一修复。最近,维修队还利用废旧防火砂箱为各个采油队制作了“百宝箱”,用来回收废旧零件等物资。

测试队修旧车间作为这个作业区的又一个修旧利旧基地,主要负责该作业区12种车型、205台活动设备的配件修复工作和高压测试仪器仪表检测及故障修复任务。除每月两次对活动设备的例检外,他们坚持“车辆进场—故障判别—车辆维修—鉴定验收—车辆出场”五步车辆维修法,出现异常的设备都要经过回场检查站修旧车间专业人员进行故障原因判别,能修的自修自补,不能修的再逐级上报送修理厂维修,修复完成后修旧人员还要对故障点和其他部位进行检测化验,确保设备完好无故障出场。

这个作业区还在传统修旧的基础上,在作业区网页开设淘旧平台系统,对修旧分区和修旧种类进行展示,并实行配件定制服务,在油田范围内吸引更多的修旧资源,不断拓宽修旧范围和修旧内容。



图为第一作业区扎实开展修旧利废工作。 周海滨 摄



图为第二作业区强化水质治理工作。 金鑫 摄



图为采油二厂第五作业区维修班组开展配件维修



图为刘丽工作室会员在集体讨论技术革新成果 马春雨 摄

### 第二作业区 产量效益逆势攀升

三驱并存、开发难;产量高、能耗高;成本增加、规模扩大……这是2014年以来,采油二厂第二作业区面临的难题。

5年来,第二作业区不仅实现了原油年产量从94.6万吨到169万吨的跨越,累计超产30万吨,而且能耗指标持续下降,吨油操作成本持续下降,成为目前全厂产量水平最高、吨油操作成本最低的采油矿。

难题是如何破解的?原油产量和经营效益的逆势攀升是如何实现的?

源头抓起,三驱提效,确保有效注水,抓好注入质量。2014年,第二作业区成为油田少数三驱并存的采油矿。如何实现水驱控递减、化学驱提效是这个作业区要解决的难题。

“我们从源头抓起,做好水驱油藏未措施挖潜,稳住产量和效益的‘压舱石’;抓好聚驱精准调整,努力提高采收率;抓好三元驱机采管理,用好上产的进攻性利器。”这个作业区经理胡彦青说。

注水是水驱开发的基础,不仅要保证注够水、注好水,还要确保有效注水。这个作业区全力推进以细分注水为主的注水综合调整,精细分层注水,突出井组间、井层间精准调整,年注水综合调整比例保持在40%以上;强化分层测调,全面实现3次测调,年测调1300口以上,注水合格率90.9%,同比提高2.2个百分点;治理无效循环,加大调剖、堵水、周期注水等措施力度,年控制无效注水66万立方米,减少无效产液42万吨。通过以上举措,近年来,第二作业区老井自然递减率控制在7.2%,较以往减缓1.3个百分点,年少递减产量0.6万吨。

注入质量是聚驱提效的关键。这个作业区通过实施分类管理对标、分节点黏损对标、分站评比对标,实现注入泵时率保持在98%以上,方案符合率达96.6%,吨聚增油达61吨,高于指标13吨,预计提高采收率14个百分点以上。

三次采油实效性强,抓住见效时机是关键。这个作业区狠抓检泵率和生产时率两项指标,力争在最短时间内多拿油。他们通过实施优化加药部署、优化清垢工艺等4项清防垢优化措施,使三元驱油井年检泵率低于油田同类型区块6.4个百分点,检泵周期高于油田同类型区块71天;通过分级量化、分项管理和分责考核,使三元驱机采井时率高达94%。

精准调控,分类治理,低温集输降能耗,提升运行效率。2014年以来,第二作业区增加各类型机泵1501台,加热炉55台,电和气的用量都很大。

这么大的体量如何控制能耗?像抓产量一样抓能耗管理是这个作业区上下的共识。

作业区副经理孙斌介绍说:“近两年来,第二作业区通过优化停掺时间、冬季冷输、掺水调控等运行方式,不断扩大低温集输规模、延长低温集输时间。员工针对每口井的情况精准调控,编制一站一案的低温集输方案。”

目前,第二作业区共有13座站、75台加热炉、48台掺水泵、1310口油井实施低温集输,年均节电265万千瓦时,节气327万立方米。

分类治理也是降能耗的有效措施。作业区通过摸索机采井、电机、泵、加热炉等地面耗能设备的运行规律,将设备的运行状况划分为低效、合理、高效3个区域,一机一策、多措并举“治低效区、提合理区、保高效区”,提升设备运行效率。今年1至4月份,机采井系统效率同比提升1.2个百分点,节电705.5万千瓦时、节气110.3万立方米。

区域联动,专业化重组,探索新模式,精干带好高效。2014年以来,随着产能建设不断深入,第二作业区生产规模扩大了近一倍。

怎样提高工作效率?作业区副经理朱宇说:“我们探索实施了区域联动、专业化重组等提速新途径,同时对2/3的人员实施了岗位调整。”

采油4-6队队长张尹介绍,他所在的计量间附近区域有19口油井,分属3个采油队,需要6名员工巡井,实施区域联动后,现在只需两个巡查该区域。

南四西站在日常巡检、夜间巡查、应急物资、生产抢修、特种车辆5个方面实施区域联动后,在新增三元驱油井247口,站所两座的情况下,实现单次巡检效率提升20%,平均单井故障处理时间缩短1个小时。

近年来,第二作业区井数从1806口增加到3115口,站所增加16座,人员仅增加14%,用工效率持续提高,全区人均管井数由1.35口提升到1.99口。

### 第五作业区 专业修旧省钱高效

第五作业区是采油二厂产量大户,同时也是材料消耗大户。近年来,这个作业区成立了专业化维修班组,把报废的材料和设备修一修,能利用的利用起来,大到油田生产用的阀门、抽油机的中轴和尾轴,小到一个螺丝、一条皮带。

专业化维修班组的工作间设在采油43队1#2#车库,班组传承“回收队、缝补厂”优良传统,坚持“能调的不换,能修的不买”,大力开展修旧利废工作,拓展创效空间,重点对生产用量大、常用料、易损坏零部件进行修复。目前,能开展5大类16项修旧利废工作。

采油43队采油工李岩介绍说:“修旧班组成立前,我们碰到阀门密封圈坏了这样的小问题,就自己动手更换;如果自己修不好,就只能把坏阀门送到材料库,再逐级申请领个新的。现在,把坏的送到修旧班,如果着急,就取走已经修好的同型号阀门;如果不急,就过两天来取,省心又省钱。而且,师傅们修好的阀门承受压力情况、密封程度等都能达到

“研产用”一体化创新创效基地;从名不见经传,到大庆油田的功勋集体……这就是以大国工匠、全国技术能手,全国五一劳动奖章、国务院政府特殊津贴获得者刘丽为领衔人,包含采油、集输、测试、作业等10个分会,集培训、研发、交流、攻关等功能于一体的立体开放、自主集成的创新联盟团队——采油二厂刘丽工作室。

截至目前,刘丽工作室已取得技术革新成果932项,获国家专利38项,累计创效8600万余元,先后被评为大庆油田功勋集体、黑龙江省工人先锋号、全国职工教育培训示范点、全国示范性劳模和工匠人才创新工作室、全国三八红旗集体等。

多工种、跨专业,刘丽工作室是联合作战的“攻关队”。2011年,刘丽工作室刚成立时,搞革新只能是单打独斗。2014年,采油二厂成立“技师之家”,刘丽作为会长,将人才优势引入工作室的建设,逐步开始尝试新的技术攻关模式——多工种、跨专业的联合攻关。

“他山之石可以攻玉,不仅不同工种间可以互通有无,相同工种间也可以互相启发和验证,同行的肯定和鼓励往往更能增添持续攻关的信心和勇气。”刘丽说。

每年年初,刘丽工作室的成员们都会到一线去征集生产难题,选择立项;每个月,成员们在各分会的革新成果研讨会上汇报项目攻关进展,讨论新的革新项目的思路,征求大家意见,一旦有好点子工作室就立刻组织多工种进行联合攻关。

针对电泵井防喷管冬季易冻结、清蜡过程中明火解冻存在重大安全隐患、日常维护材料损耗大等问题,工作室成立了由采油分会、测试分会、机械分会组成的联合攻关小组,各分会间优势互补、协同创新,研制出新的便携式清蜡设备,改变了传统清蜡设备结构,缩短了防喷管尺寸,加装了引流及防雨装置,结束了“一口井一根防喷管”的历史,大大减少了材料损耗,规避了安全风险,获黑龙江省QC成果一等奖。

近三年来,通过联合攻关,刘丽工作室共研发技术革新成果634项,获国家专利17项。

“研产用”一体化,刘丽工作室是创新实践的“助推器”。近年来,刘丽工作室不仅配备了新的教学器材和加工工具,建立了专业焊房,成立了3D打印实验室,还开辟了包含10口不同机型抽油机井的两处革新成果示范区,并将厂机械维修大队机械加工车间纳入工作室研发体系作为革新制造工厂……目前,“专家技师联合研发、革新工厂自主生产、示范区试用推广”的革新成果“研产用”一体化模式在工作室已经建立了起来,实现了革新成果即时研发、即时制造、即时应用。

“一件革新成果,从有想法到形成设计思路,再到加工成型,最快只用一个下午的时间。”刘丽说。

有了革新制造工厂,刘丽工作室便有了接受基层单位“订单”的能力。近年来,工作室陆续制造各类革新新产品25批次2014件供基层使用;革新成果示范区也不仅是新成果的“试验田”,还成为了老成果的“优选地”,工作室在这里对厂近10年的革新成果进行了优选、改进,最终整合出40项292件成果在示范区应用试验,示范区系统效率提高1.6个百分点。示范区文化被命名为大庆油田“四大革新文化”之一。

据统计,工作室建立以来,采油二厂的革新成果数量由过去每年100多项增加到现在的每年300多项,工作室成为了名副其实的创新实践的“助推器”。

搭平台、育队伍,刘丽工作室是人才成长的“孵化器”。“我们不要一枝独秀,我们要百花齐放,我们要造就一支有理想守信念、懂技术会创新、敢担当讲奉献的技术工人人才梯队。”如今,这样的共识已在刘丽工作室深入人心。

开展线上、线下交流,建立练兵场,工作室自成立以来就承担起了全厂员工技能培训这一功能,成为人才成长的“孵化器”。

近年来,刘丽工作室共签订师徒合同1890份,累计培训学员11500多人(次),其中5人被聘为技能专家,30人被聘为高级技师、技师,125人被评为厂级以上技术能手;多次承担各级技能大赛培训任务,采油二厂代表队2011年获大庆油田冠军,2012年获黑龙江省冠军,2014年获集团公司技术大赛团体、个人双冠军,2015年、2016年连续两年包揽大庆油田“一战到底”岗位竞赛团体冠军。

为了让更多的人受益,近年来,工作室举办革新成果交流会、技师讲堂等各类培训交流活动156场(次),到长城钻探工程公司、塔里木油田等企业参与技术交流和成果展示活动51场(次),有5人成长为大庆油田职工创新大讲堂主讲专家;开辟“萨南技师之家”网站和“工会伴我行”微信平台,并在网站和平台上设立技术论坛、网上课堂、成果秀场、革新超市等专栏,发布技术交流论文150余篇、革新成果1000多项。

### 刘丽工作室 创新创效联合攻关

在采油二厂,有这样一支特殊的队伍,从2011年成立时的俩人起家,到现在拥有成员531人;从生产中的小改小革,到万人厂大厂的