

西北油田采油三厂:注好“降本水”“效益气”

■ 江杰 赵传奇

西北油田采油三厂在实施“拓资源、扩规模、降递减”效益开发战略中,牢固树立“四个坚决不”的低成本开发理念,注水讲成本,注气讲效益,立足上产,兼顾长远,深入推进简单流线调整、注水、注气等低成本工艺。在今年3月份后无新井投产的情况下,依靠老井产量的稳中有升,实现了全厂产量的基本稳定。他们用在开发中总结出的“大白话”,下了一盘精妙好棋。

能井组解决的坚决不单井

针对单井挖潜措施频次高、动用储量有限,效益提升有限的瓶颈,他们通过低成本水驱、气驱的平面挖潜方式,激活井间流线,增加储量动用。坚定不移实施单井走向单元开发战略,追求一加一大于二的效果。

今年6月,塔河八区自然递减较上月降低了6个百分点。他们分析单元内注水效果变差的S86-TK836CH井组,发现TK836CH累计注水量已达到8.2万方,水驱效果较差,造成邻井S86处于含水75%、日产油仅4吨的生产状态。立足单元对S86低效生产原因进行再分析,结合最新三定资料判断出S86静态储集体具有规模,井周南部的剩余油较丰富,决定对邻井TK7222CH2实施单元注水,成功构建出S86南部井网,该井实现含水

30%生产,日产油达到22吨。上半年三厂新建井网8个,调整井网15个,提升能力85吨/天,新增经济可采储量10.8万吨。

能简单流线调整的坚决不注水

返真归璞,因势利导,利用工作制度调整协调流线,实现单元均衡开发。在长期实践中,他们总结出一套行之有效的办法,区别对待,综合发力,收到了良好效果。这些措施一是通过量化水侵量,确保水体均衡抬升;二是通过放大压差,恢复动用弱勢油体;三是通过注采结合,高效释放远井能量。使油藏能量始终保持健康状态。

今年4月,在TP152井组的3口油井中,TP156井多轮注水后出现水窜,他们认真对该井组流势进行详细分析后,决定通过对低部位的TP179H井进行抽水,调整流势和压差,有效实现了TP156井含水下降,保持单元持续高效生产。通过加强流场流线的分析调整,先后优化井组15个,新增经济可采储量10.5万吨。三厂上半年实施简单流线调整5个井组,提升能力45吨/天,新增经济可采储量6.3万吨。他们说,自然美才是真的美。

能注水解决的坚决不注气

之所以能注水不注气,不言而喻是因为注气的成本要远远高于注水。据计算,注气吨

油成本376元/吨,而注水吨油成本仅30元/吨。然而,当注水遭遇瓶颈,沿着注水的方向,还是可以做一些的工作。他们将精细注水、有效注水作为开发工作的第一要务,按照“哪里缺能量就将水注到哪里去”和“主断裂温和注水、次级断裂高压注水”的思路开展注水工作,收到了注气能达到的效果。

针对开发时间长、注水效果变差井,过去往往都是用注气来解决问题。现在他们推进量化注水方法,实施精准注水,对远端储集体采取大规模注水,恢复油井泄油半径。TP203X井经历8轮次注水后,油井出提高含水,常规注水替油失效。3月13日,技术人员制定大排量注水方案,注水量由前期2000方,提高到4000方,井口注水压力提高到12兆帕,注水后油井能量得到明显改善,单位压降产液量显著上升,含水由前期50%下降至9.7%,有效恢复了储量动用,日产油14吨,周期产油811吨。

注水量从去年12月的1930方/天上升到目前的2500方/天,注水井产量由851吨/天上升到1002吨/天,托甫台区能量从去年同期的48.2MPa上升到目前的49.5MPa,有力的支撑了三厂上半年的稳产。

能注气解决的坚决不措施

措施作业不仅费用高、风险大,而且可能牺牲有效井段,综合考虑经济效益、井筒完整

科技创新领跑行业发展

在煤炭资源开发中,中煤新集刘庄煤矿以管理创新实现管理升级,以技术创新实现提质创效,在生产安全控制、成本控制、机械化开采水平等方面,刘庄煤矿均达同行业领先水平。刘庄煤矿安全发展的可持续动力是什么?科技创新——这就是刘庄煤矿给出的答案。

年初,刘庄煤矿矿长许东明每天最关心的事就是井下的掘进情况。这位生产一线出身的矿长,始终将科技创新贯穿到矿井安全生产的各个环节,大力推进立井煤矿全断面快速掘进作业线。目前,131302工作面快速掘进作业线安装调试工作已全部完成,实现掘锚一体连续作业,避免了人工进入迎头实施临时支护,提高了作业的便捷性、安全性。

支护等掘进,一直是制约立井生产速度的技术瓶颈,因为掘进负责开拓巷道,只有巷道形成后才可以拓展采区完成围面工程进行采煤。长期以来,刘庄煤矿立足于装备和管理升级,坚定不移地推进掘进机械化,该矿展开自主创新攻关,克服了大型设备入井安装、突出矿井“防爆”、排渣、材料人员运输等难关,确保安装、始发、掘进等各项工作进展顺利。经现场试验,运用该设备以来,井下岩巷掘进单进、生产效率大幅提高,有效降低工人劳动强度。

快速掘进作业线只是刘庄煤矿科技创新的一个缩影。在刘庄煤矿的煤炭生产体系中,采煤、通风、辅助运输、机电、排水、信息化等各领域,都在挑战行业技术领先的最高峰。

技术创新,提高安全经济效益。171306轨道顺槽采用履带钻机施工顺层钻孔,减少钻场工程量190m,节约成本投入近200万元。优化矿井主运输系统,实现煤矸分流,实现矿井煤矸“共用系统、分时分段、分流提升”。今年以来,商品煤综合煤质5015卡/克,比预算提高165卡/克,保证了产品销售质量。

矿井的信息化程度决定着矿井的自动化程度。刘庄煤矿利用大数据、互联网+、物联网模式开发建成智慧化矿山综合集成平台,提升矿井智能化管理水平。实现对井下重点生产环节共计600余路视频的监控;对矿井供电、提升、通风、排水、运输、工作面生产等24类60个生产子系统实现远程监控;对井下瓦斯、CO2、CO浓度、风速、温度、主要设备馈电状态等进行实时监控。同时,利用电力监控系统自动化控制技术建成的井下变电所供电综合自动化系统,提高了井下供电系统运行的安全性和可靠性,实现了井下变电所无人值守运行,达到了无人则安,减人提效目的。

企业发展靠创新,创新的根本在于人,给予员工优良的生活环境和事业发展空间,为职工提供良好的学习创新机制。“赵子龙、杨勇技能大师工作室”“年福田劳模创新工作室”等载体,“锻炼一批劳模,发展一支骨干,培育一批队伍,最大限度辐射劳模影响。”该矿通过强力推进创建劳模创新工作,创立的工作室在科技应用和研发方面已经释放出强大的“磁场效应”,以此来为刘庄煤矿的科技发展提供源源不断的精神动力和智力支持。

科技创新策略的连续性和科学性,使得刘庄煤矿自建矿以来多项科技成果得到国家奖励,其中“鲁班奖”国优工程、“全国五一劳动奖状”、建国60周年“百项重大经典暨精品工程”“国家一级安全生产标准化示范矿井”、全国煤炭工业“文明煤矿”“特级安全高效矿井”等。

(常亚飞)

不畏酷暑建高铁

7月31日至8月2日期间,甘肃省庆阳市宁县地区出现连续高温少雨天气,当地气温高达35℃以上。中国铁建二十二局集团承建的国家重点铁路建设项目——银(川)西(安)高铁客专甘宁段2标全长21.094公里工程全部位于宁县境内,工地上绑扎桥梁钢筋网施工现场桥梁钢模板表面气温高度达到66℃,施工极度艰难。职工们头顶烈日、坚守岗位,他们白天立支架钢模板、绑扎桥梁钢筋网,晚上浇筑桥梁等,挥汗如雨地奋战在工地上。图为银西高铁甘宁段2标九龙河特大桥支架现浇箱梁施工现场,职工们在绑扎箱梁钢筋网。

黄泽继 王静 摄影报道



共和国第一炮诞生记

■ 郭新燕

1958年12月15日,承载着捍卫共和国国防安全的使命,寄托北重人火炮梦的第一门100毫米高射炮,经检验试射完全符合设计要求,比原计划提前四个月试射成功,成为北重兵工人不能忘却的辉煌记忆。

1959年10月1日,在建国十周年之际,北重生产的32100高射炮方阵威武雄壮地通过天安门广场,接受了毛泽东等党和国家领导人及全国人民的检阅,作为国家156个重点项目之一的大型综合性兵工企业成功“亮剑”,掀开了新中国兵器工业新的篇章。那一天,是北重人永远铭记的日子。

“新中国第一大口径高射炮”——100毫米高射炮,是前苏联卫国战争末期的产品,是对付中高空目标的一种自动化的大口径高射武器,该炮主要是用于歼灭高度在12000米以下的空中目标。具有威力大、射程远、精度高、火力猛等特点。不仅如此,还可实现雷达指挥,8门联动,是比较先进的半自动火炮。

按计划任务书要求,高射炮是公司建厂初期试制的第一种主产品,并且要在1960年建成投产。按部局规划,工厂在1959年国庆节前要生产出第一批100高射炮。根据部局指示精神,厂党委提出的规划是:1958年

试制出第一门合格产品,确保1959年国庆节前赶造出第一批合格受检产品。

围绕主产品试制这一中心工作,工厂进行全面准备,首先加强生产的统一指挥,成立了生产科,专门负责非标设备、工装制造和100高射试制准备工作。为了确保试制工作周详、严密地组织进行,计划部门对100高射炮的技术资料、生产设备、专用工装、关键材料、测试设备、协作配套及关键零部件,按照生产工艺复杂程度、生产周期,筛选出700多种一、二、三类件,编制了试制计划,复制成蓝图,有关领导和工程技术人员人手一套。这一举措,有效地保证了产品试制的同步协调。

在生产的组织指挥中,工厂把产品成套、产品质量和生产管理三项工作作为重点抓紧抓实,实践证明,这是一条成功的经验。在试制准备工作全面推进的基础上,各车间纷纷建立“业余工厂”,攻关小组,广大职工主动在工余时间动脑筋、搞革新。期间,涌现出革新能手、突击手109名,其中被誉为“一颗先进种子”的杜海,一个人就搞成了20项较大革新项目,其中仅改进硬质合金刀一项,就提高工作效率20倍。1959年,他光荣地出席了全国群英会,受到中央领导的亲切接见,年轻的杜海成为公司第一位全国劳动模范。

航天科工203所成立党员突击队 全力保障全年科研生产任务完成

航天科工203所日前成立了智慧市政突击队、星用晶体元器件生产党员突击队、精准计量突击队等12支党员突击队。党员突击队攻坚克难的都是急难险重的工作任务,项目具有关注度高、技术要求高、质量要求高、可靠性要求高、时间紧迫的特点。突击队树立“能攻坚、敢突破”的团队理念,将进行协同攻关、长期吃苦、长期奋斗、对内高效协同、对外积极服务,为项目的顺利开展攻坚克难。从而打造一批斗志昂扬、战斗力强、顽强拼搏的突击队队伍。

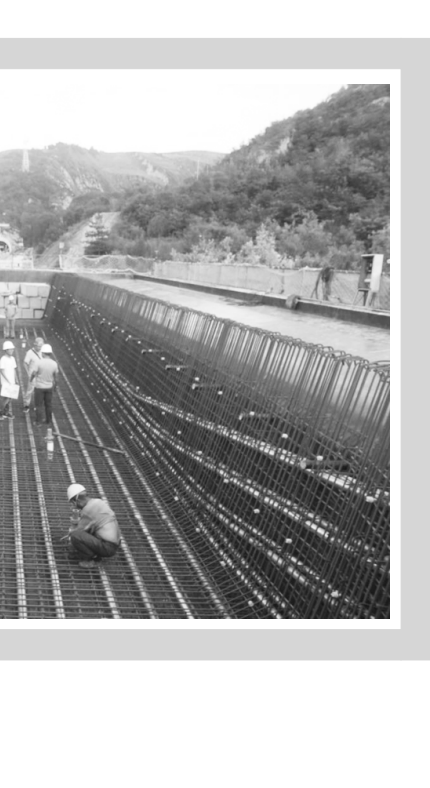
智慧市政突击队是发挥军民融合战略思想,将智慧市政中的航天科技理念融入军营以及各类园区,达到快速反应,智能运维的目的。突击队负责各类系统集成项目的管理工作,在短时间内边接洽、边设计、边学习、边

性和作业风险,在潜力明确的情况下优选注气挖潜,减少措施工作量,可以保护有效挖潜井段,提高储量动用。

在TH10420X-TH10419单元的4口油井中,只有TH10402X一口井间开生产,日产油仅4.1吨。分析认为原因出在单元内底水抬升、井筒砂埋等原因导致单元产能低,对单元内TH10403X井大修就成了通常的作法。但是通过分析,认为TH10403X修井风险过高,可通过注气来解决问题。该强底水井组通过转变注气方式,实施段塞注气,第一段塞注气总量95万方,分三段注入,从静压数据上分析,注气波及体积更大,受效井TH10419井含水变化更稳定,增油效果更好,周期增油3906t,截至目前井组气驱实现增油4.95万吨。上半年实施注气替代措施10井次,新增经济可采储量7.8万吨,注气井日增油由446吨/天上升到580吨/天,有效减缓了递减。

四句油田开发的大白话,使他们上半年获得注水、注气增油分别较去年同期增加1.6万吨、1.8万吨,四个主力区块全部实现盈利,盈亏平衡点为47.8美元/桶,下降0.54美元/桶的好成绩。

厂长任文博说,有些看似人人明白的简单道理,却未必我们人人都能做到,因为道理越简单,做起来可能需要更认真的态度,坚定的决心和更多心血和精力的投入。大智若愚,大巧若拙,要下好三这盘低成本开发的效益好棋,就得从这些质朴无华的经验里寻找妙招儿。

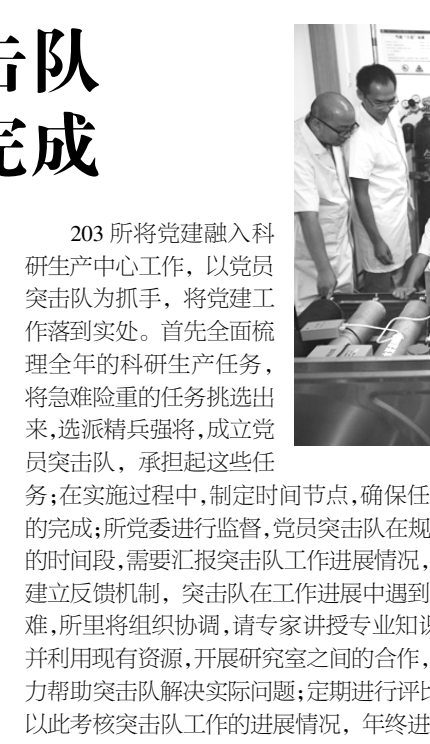


当时面临人力、技术力量、加工设备不足的严峻形势,公司党委果断确立了“本厂生产仍以主产品试制为主”的指导思想,发动全厂干部、工人踊跃为产品试制提措施、想办法,广大职工坚定地表示:“钢铁生产不少一斤一两,军品试制不拖一分一秒!”

党中央对工厂的建设十分关心,自1954年以来,许多中央领导多次来厂视察和指导工作。1958年夏,朱德副主席在康克清和乌兰夫的陪同下,再次来到工厂视察工作,并在厂长办公室里挥笔为工厂题词:“军用工业和民用工业同时并举。”全厂职工进一步感受到党中央的殷切期望和巨大关怀,更加认识到早出产品的重大意义。干部、工人纷纷向党支部递交决心书。

“27个部件、零件3316种、12033件,所需刀夹具、量具等10万多套,工作量之大,技术工艺之复杂,为建国初期国内罕见。”说起100高射炮,北重原党委书记曾文忠感慨万分。

第一门高射炮的试制成功,是对公司各项生产准备工作、各项管理工作的检阅和促进,也是对全体干部、工人和技术人员的锻炼和考验。它试制成功,充分表明北重人有能力创造前人没有创造的业绩。同时向全世界宣告:共和国天空不设防,外国战机可以肆意侵入的历史一去不复返了。



地层深处的“火热”

■ 方威达 周文强

骄阳似火,三伏天变成桑拿天,持续高温让城市进入蒸烤模式。8月上旬,笔者来到距离铜陵市区12公里的铜陵有色冬瓜山铜矿千米井下采访,本以为地层深处应是“清凉世界”,但是亲身感受的却是另一番“火热”。

8月2日9时30分,笔者下到负730米中段,感觉这里面并不是想象的凉爽,温度和地表差不多。此处主巷道十分宽敞,笔直一线的顶灯将巷道照得通明,混凝土浇筑的路面清洁干净,巷壁两侧悬挂着不同尺寸的管道和不同规格的电缆,整齐划一,不时有矿运车、皮卡车等无机运输车辆往来行驶,让笔者感觉如同置身于现代化的工厂中。

9时45分,在采矿工区采矿班班长倪青的带领下,笔者通过48线穿脉巷道来到2号采场。在掌子面中,副班长吴良峰正带领组长吴魁和爆破工解正彬、方辉等人,在做大孔装药前的准备,橙红色的工作服已印出了汗迹。吴魁用细铁线将直径145毫米的水泥坭固定吊到大孔孔底,鞭炮工吕礼武和周义林运来几袋尾砂填充了进去。大孔深有40米,此次只是拉槽爆破,只放底部5米。为确保剩下的孔完好,所以等炸药装好后,还要在上面覆盖3米左右的黄砂。班长倪青介绍,采矿班是“全国质量信得过班组”,也是“全国有色行业系统模范班组”,一年采矿量达300多万吨,要进行大小爆破500多次,炸药量1000多吨,炸药量可装满16节火车皮……

10时20分,笔者回到48线穿脉巷道口。陪同采访的采矿工区党支部书记苏青用对讲机要了一辆皮卡车。皮卡车载着我们,沿蜿蜒曲折的斜坡道,下到负850中段58线穿脉巷。在车上,苏青告诉笔者,为了提高生产效率,采矿区有好几辆井下皮卡车。从负630米至负990米,采矿区现有8个作业中段,作业点多达几十处,每个点之间距离至少也有2、3公里,井下如果没有交通工具,指望步行,那就根本做不成事。一下车,笔者明显感觉负850中段温度比负730中段要更高,照相机镜头玻璃上结了一层水雾。在58线穿脉巷上沿口架设了一台大功率局部风机,给巷道通风降温,但笔者感觉还是闷热。在倪班长的带领下,我们来到23号采场,组长裴书勇正带领班组成员给中孔装炸药。

由于此处掌子面顶板岩石不稳固,采矿班用木料、铁管和锚网构造成一个长4米高3米的安全防护墙,防护墙上方靠在岩壁一边,防止中孔扩槽井壁岩层垮落,作业现场就像一个三角形洞穴,空间显得十分狭窄。裴书勇和鞭炮工孙旭东、郑贤生、李树华等四人,猫着腰在里面作业。通过照相机拍摄,笔者清晰地看见矿工们裸露的皮肤上布满了汗珠,身上的工作服如同从水中捞出来的一样……

10时55分,笔者步行十多分钟,又来到负850m中段采矿区维修大库,这本是个宽敞的硐室,但是现在被几台待修的运矿设备占有了空间。维修班正在抢修6立方电铲,两台局部风机在给硐室降温,现场一片“火热”……副区长周卫忠、苏华和另两名维修人员用起重机准备将损坏严重的电铲前桥部位取下……维修班副班长童晓峰和维修工赵健躺在电铲底部下用扳手在用力拧螺丝……矿机动部副部长于根生也带着口罩在现场打磨着新部件……他们身上本是显眼的橙红色工作服,现变成暗橙色,已分不清哪块是汗水哪块是油污……党支部书记苏青介绍:“采矿工区一年采矿300多万吨,一天出矿就是1万多吨,6立方电铲是我们的出矿‘功臣’”。

11时50分,笔者结束了井下负850米采访,通过乘坐皮卡车又回到负730米中段。在候罐室等待的时候,笔者观看了负730米中段的党建学习园地、团建学习园地和井下文化驿站,园地中既有党的十九大精神宣讲内容、矿山党建特色活动,也有矿山员工才艺展等内容,井口《阅报栏》中还有最新一期的党报……

陪同笔者上升的采矿工区团支部书记周文强是进矿的大学生,他告诉笔者,这些学习阵地和报纸都是给候罐的矿工们提供的“精神食粮”。笔者想,冬瓜山铜矿是“全国精神文明建设建设工作先进单位”,这里就是地层深处“火热”的动力源泉吧……



点评,真正使得突击队工作达到了预期的效果,攻坚克难,关键时刻发挥党员的先锋模范作用,打造一批敢作为,勇担当,有责任感的党员突击队队伍。

目前203所正开展多种形式的项目攻关小组、创新工作室等活动的正火热开展中,全力保障全年科研生产任务的完成,促进203所经济高质量发展。(一鸣)