



● 室内技术人员提前辨识规避地面、地下风险区域

## 了解一下! 勘探选点“黑科技”

“有了新技术做保障,激发点选点再也不用走弯路了!”1月20日,合川125井区三维项目野外采集顺利突破4万炮次。截至目前,采集激发点一次性选点合格率超过了98%,这让物探248队队长慕长钩格外兴奋:“不仅选点更加安全合理,更是减少了重复作业,大大提升施工效率,这都得益于‘障碍矢量化技术’的使用。”

据了解,该项目工区地跨四川、重庆两省市,勘探面积近2100平方公里,嘉陵江、渠江横穿工区,涉及场镇28个、民房23万余所,地下大、中型天然气管线长达217千米。炮次工作量大、地面障碍复杂、地下管网繁多,激发点如何做到合理定点是个巨大挑战。

在以往测量工序施工放样选点中,往往现场通过人为观察进行安全风险辨识。可视距离受到地形起伏、植被等影响较大,对地下管网辨识更是困难。定点后往往会因为安全辨识不够,出现后期返工整改,影响施工进度,也为整体施工带来安全隐患。

针对难点,承担该项目采集施工的物探248队结合以往经验和现有技术,创新思维,首次将基于高清卫片的障碍矢量化技术运用到激发点定点工作中。

在测量施工前,室内技术人员首先利用高清卫片进行地面障碍风险人为辨识,再将地下管线坐标数据导入合并,生成工区全部障碍区域的矢量化数据,从而做到地面、地下安全风险提前识别与规避。最后,通过室内设计在安全区域生成激发点坐标,再交由测量施工人员进行实地放样定点。

“黑科技”与思维创新的结合,带来的是测量定点安全、质量、进度的全面提升。通过“新技术”的运用,除一次性选点合格率提升明显以外,激发点测量单组日效率突破80个,较同类工区提升近25%,项目86066个激发点的测量工作提前5天优质完成。

(江杨 朱文正)

## 西南油气田: 高石001-X38井测 试获百万级高产天然气

1月19日,中国石油西南油气田公司蜀南气矿高石梯区块再传捷报,高石001-X38井测试获日产天然气103.13万立方米高产气流。

高石001-X38井是高石梯地区的一口开发井,部署目的是开发高石梯震旦系灯四气藏,完钻层位灯四段,完钻井深6449米。通过前期精细井位地质论证,结合现场井位踏勘,优选井位地质目标,为获得高产工业气流提供了先决条件。该井测井解释储层发育,在储层改造上,坚持“一井一工艺、一段一对策”,采用裸眼封隔器分7段酸化改造,经过周密的施工组织,酸化施工过程中尽力提高泵注排量,沟通远端缝洞系统,注入自生酸和胶凝剂共计1840立方米,酸化施工泵注排量创高石梯地区灯影组气藏新高,最高排量达每分钟9.3立方米。

高石001-X38井是目前高石梯区块灯四气藏开发以来获得的第13口百方级气井,该井的成功获气,充分证明了高石梯震旦系灯四气藏井位部署模式的可行性,为下一步高石梯-磨溪地区灯四气藏开发提供了有力支撑。

(唐廷科 李传富)

# 一切为打赢

## —北重集团防务事业部海军产品生产纪实

2018年,是一个不平凡的年份,舰炮产品任务呈“爆发式”增长,防务事业部以生产大局为重,攻克了道道窄口,各车间均创造高产记录,目前舰炮产品完成产量是上年同期的4倍,不断刷新着舰炮产品产出的新纪录。他们挥汗如雨,在“战场”上与时间赛跑。

记者走进防务事业部401车间,看到一个个工作服沾满油渍,小脸冻得红扑扑,一双双略显疲惫的眼睛……舰炮班组成员都在忙碌着。“我们都在赶进度,顾不上休息”。一名在一一线工作了十几年的员工孙威说。

为确保合同如期交付,防务事业部许多人都主动放弃休息时间,401车间书记万飞介绍道:“公司的任务多,大家干着也有劲,再难我们也要保质保量完成任务。”

### 科学谋划 重要环节重点盯

按照“构建全流程隐性流水线生产管理组织模式”的新理念,公司将以往单门片的组织模式改为“脉动”生产组织模式,并取得了突出的成效。

2018年舰炮产品“双十二”目标,对公司而言,是任务重、时间紧、压力大的“硬茬”,在任务量大增,而人员、设备几乎没有变化的情况下,公司迅速成立了以总经理挂帅的海军产品领导小组,他们根据当前生产形势,以及多年来丰富的生产经营,果断将目标任务层层分解。

防务事业部生产管理科调度国强向记者介绍道:“2018年2月,公司针对舰炮产品在

手任务进行了顶层设计,从产品投料、工具工装准备、机加、内外部配套、总装、试验、交付等全过程供应时间做出计划安排。2018年的顶层设计跟往年有很大的区别,往年只做大的部件,今年详细到了每一个关键件。”

主动就是最有利的行动。公司把舰炮交付作为产出的重中之重,整体进行统筹安排,在计划安排上将海军产品优先排产,采取专人、专项跟产的形式加快处理设计、工艺、质量、生产等问题,确保小事不过时,大事不过夜。在过程控制上采取生产专题会、调度例会的形式,随时掌握生产动态,统筹协调各方资源保障生产顺利进行。

防务事业部不断强化“月末即年末、即后墙”的生产节点意识,摒弃“等、靠、要”思想,以产出决定费用、决定收入。各承制单位主动承担压力,结合各自实际精准补短板,合理安排产能,严格按照网络节点组织生产,在重点上有保证,在难点上有突破,在薄弱环节上有弥补,形成了生产任务顺利推进的强大合力。

### 创新模式 抓好过程管控

问题出在哪里,会议就开在哪里。防务事业部针对瓶颈,领导全程跟班,及时协调,抽调精干力量,做到了随叫随到,扫除了保履约的“拦路虎”。

根据2018年年初下达的生产任务指标,按照常规组织生产,就是全员24小时上班,完成任务希望也渺茫。一个炮尾的机加周期是三个半月,505车间主任张莹说:“按照生

产流程加工,绝对不可能按生产节点产出。炮尾加工成为影响产品整体进度的‘特急件’,505车间抓好‘兵头将尾’,通过对关键工序加工时间的详细统计,车间对工艺流程进行了大胆调整,生产周期缩短了十天。车间外地员工王文辉,王旭辉过年都没有回家,大年初一还在床上干活,这在防务事业部并不是个例。”

公司内配套上坚持“零件保部件、部件保总装”的原则,推进“一车间一产品”的经营理念,在车间管理人员中不断强化“每个车间生产的零部件即产品,每个车间都有产品产出”的思想,车间与车间之间的关系由过去的“工序流转”向“客户关系”转变。外配套上实行“上下驱动、内外联保”的催交模式,实时掌握配套厂家生产工艺流程、生产周期、计划安排、生产进度、外配套情况,帮助一级配套厂家解决配套窄口,强力拉动外配套件准时化供应。

公司建立了24小时倒班产检验收机制,强化巡检、抽检机制,在总装前抽检,提前发现质量隐患提前处理,提高了总装效率和质量,畅通质量信息传递渠道,加快产出效率。

### 狠抓窄口,扫除“拦路虎”

在防务产品线上,生产节奏加快,预料到的问题有,没有预料到的情况更有,通常是一个问题刚解决,一个新问题就出现了。他们一个节点一个节点的“盯”,一个难题一个难题的“啃”。

2018年一季度是我们最艰难的时候,利用1~3月份全力抢干,追平了前期欠产,经过三个月白天晚上高强度奋战,大家都快挺不住了……”回想当时的情景,防务事业部生产管理科调度国强至今心有余悸,他说,“那三个月要是顶不住,后面就是追也追不回来了,想要完成今年的生产任务就会成为一句口号了。”

每天晚上,防务事业部的厂房灯火通明,各生产线都有挑灯夜战的身影,每个车间机床轰鸣,到处都是紧张忙碌的身影。冬季来临,在零下近30度的试验基地作业,手脚被冻伤是常有的事,夜晚刺骨的寒风,他们即使“全副武装”也难以抵挡。有时前一个试验做完已是深夜,下一个试验便在冷风嗖嗖的后半夜进行。

在攻坚“战场”上,他们已经没有上下班和节假日的概念,心中只想着计划任务的一个个节点……

(郭新燕)

## 河南油建获得中石化 金牌基层队称号

1月18日,河南油建公司喜讯频传,河南油建获得中石化金牌基层队荣誉称号。其中,该公司第二安装工程处获得“金牌石油工程建设队”称号,第一安装工程处获得“银牌石油工程建设队”称号,2名同志被评为“优秀基层管理者”称号。

据了解,这项活动中石化每2年组织召开一次,由中石化统一安排部署,经过各单位推荐申报、初评、验收检查、终评四个阶段,评选出优秀基层队伍。这次“2016~2017年度创建石油工程金牌基层队”活动中,共评选出10支金牌标杆基层队,108支金牌基层队,160支银牌基层队以及107名优秀基层管理者,旨在进一步夯实基础管理,提高管理水平,提升队伍整体素质,激发竞争活力。

据悉,该公司已连续多年获得金牌基层队称号。二处打破员工身份界限,创新考核手段,实行“定额+成本”考核法,变“固定工资”为“浮动工资”,有效解决了生产和工资分配中存在的“干与不干一个样、干多干少一个样、干好干坏一个样”的问题,激发了员工积极性。一处从项目实施的过程控制入手,咬紧关键时间节点,以提升整体队伍的操作技能、安全技能和服务质量为主线,优化资源配置,强化生产组织,实现施工工序无缝衔接,加强管理目标,打造善打硬仗的铁军队伍。多年来,该公司持续强化从严管理,加大深化改革力度,全力推动市场开发,严格过程管控,苦练内功,不断推进企业由施工型向施工管理型转变,不断做强做大市场,推动了企业快速平稳发展。

(马兰兰)

## 洋专家的疑问:掘锚队何以创出这样的高纪录

效掘进,只有让掘锚一体机安全高效运行,才能保证有较高的进尺。”吴玉杰介绍。

为了保证掘锚一体机高效运转,他们实施全员生产维护,把部分人专管变为全员使用管理维护。“掘锚一体机是我们的饭碗,如果它出故障了,那就麻烦了?”生产班长马新民颇有感慨。虽然他的话语不多,却是实实在在说出一个道理。他们实施掘锚一体机维修保养制度,让每位职工有责任心爱护设备。

现场参与生产的职工既是设备的使用者、操作者,又是设备的管理者和维护者,基本杜绝了掘锚一体机因维护不及时出现故障而影响正常生产的情况。同时,为深挖设备的最大优势,他们向全员征集在提高设备运转效率、优化工作流程等方面的建议。仅应用于设备维修维护方面的建议就有26条,使掘锚一体机的开机率达到了90%以上,班进尺保持在15米左右。

如果说维护保养设备是他们实现高效的第一绝招,那么创新是他们使出的第二手杀锏。

掘锚一体机最大的优势,是巷道掘进与支护平行作业。在实践中,掘进速度一般快于支护。为了最大限度的实现平行作业,他们在连运一号车上又搭建了一个支护平台,增加一支护环节开辟了第三个平行作业点,将一次性完成锚网索联合支护施工工艺分为了机前锚网支护和机后锚索支护两部分,让施工

程序更加紧凑,在支护强度同比提升25%的前提下,每班掘进进尺提高了近3米。

不仅如此,他们还在连运一号车后设计安装了液压绞车,掘锚机、一号车不用倒车就可实现跟机胶带的延伸,将生产准备时间由原来50分钟缩短到30分钟,单班掘进速度能提高1米。掘锚队不断对设备、运输系统、使用的工器具优化改造,仅在2018年完成各类小改小革创新项目30多项,创造价值208万元。

在发挥设备最大优势的同时,他们充分利用内部市场化调动职工的劳动积极性,拉大职工的“贫富差距”,真正做到奖勤罚懒。“区队将任务指标细化分解我们班组后,我们发挥班组薪酬自主管理的优势,打好自己的小算盘,按照干啥活挣啥钱量化到了个人。”马新民谈出自己经验。据了解,2018年11月份马新民所在的班组同岗位职工间最大收入差距达到了近2000元。

“我们还对整个迎头掘进工艺进行写实,对3个生产班组施工情况对比分析,将各个班组好的经验做法进行总结提炼、推广应用,形成了良好的生产秩序。”吴玉杰介绍。

2018年,双欣矿业公司掘锚队主动担当、自我加压,最大限度发挥设备效能、人员积极性,提高掘进水平,全年完成掘进进尺11726米,达到了“万米综掘队”奋斗目标。

(王家海 戈永杰)

## 由一个绿色产业项目向一个产业集群跨越 紫朔公司一项环境工程技术获国家实用新型专利

新年伊始,淮北矿业集团朔石矿业紫朔环境工程技术公司传来喜讯,该公司“一种焦炉烟气尘硫硝一体化超低排放工艺装置”,获得了国家知识产权局授予的实用新型专利权。标志着朔石矿业实现了由传统采矿向多元发展的再次突破,由“黑白两道”向多采升级的精彩跨越,开辟了淮北矿业集团环保产业阔步扬帆的新征程。

该项环保产业技术为紫朔公司自主研发,属国内首创。2018年10月,紫朔公司这套“烟气脱硫脱硝除尘一体化超低排放装备”被安徽省经信委认定为“安徽省重大技术装备创新首台(套)”。当年10月底淮北矿业集团专门召开紫朔公司“焦炉烟气陶瓷催化滤管尘硫硝一体化治理技术成果”新闻发布会。

该装置创新采用催化陶瓷滤管一体化技术,实现了脱硫脱硝和除尘一体化,具有效率高,占地面积小,建设费用少,运行成本低,不产生新的污染物,催化剂可循环使用或回收等优点,彻底解决了焦化行业困扰已久的排放难题。该专利成果已经在安徽省861重点工程临涣焦化公司成功应用一年多,各项指标控制远低于行业限值排放标准,达到超低排放。

该项一体化环保技术脱硫效率85%以上,脱硝效率95%以上,除尘效率99%以上,可以有效地去除NOx、SO2、HCl、H2S、HF等多种酸性气体,还能有效去除二噁英和VOCs等有害物质。工艺简单易行便于检修,整体投资少,使用寿命长,并能分仓室离线检修,避

免了焦炉不能停炉,环保设施需要检修时不能达标排放的历史性难题。

该项专利技术的成功申报,大大促进了紫朔公司向新型节能环保工程要效益的进程,目前,紫朔公司正在与省外多家焦化企业洽谈焦炉烟气工程治理,同时积极利用自身禀赋资源高岭土推进该项专利技术的核心部件“陶瓷纤维滤管”从原料到成品的科技成果落地转换,“陶瓷纤维滤管”属环保高新技术高端产品,国际上仅屈指可数的几家公司能够生产,技术含量高,利润空间大,发展前景好,该项目与台资合作建厂,预计6月份实现量产,努力把紫朔环保从一个产业项目打造为一个产业集群,增粗延伸产业链条,实现超越传统产业的新突破。

(乔时庆)

## 蜀南气矿安岳气田日产天然气量突破400万立方米

截至1月18日,随着高石001-H33井和高石001-X31井的顺利投产,西南油气田蜀南气矿安岳气田单日天然气产量达到400.3万立方米,成功突破400万立方米大关,创安岳气田历史产量新高。

据悉,蜀南气矿今年以来持续抓好安岳气田高石梯-磨溪区块灯四气藏一期开发地面集输工程投运和须家河组气藏稳产工作,全力保障生产安全、高效运行。目前气矿高石梯区块已投产18口新井,日产天然气369.4万立方米,须家河区块生产井109口,日产天然气30.9万立方米。

(黄斌 杨周 张誉师)

▶▶▶[紧接P1]

油压2MPa,4个小时后迅速上升至17.2MPa。气窜来势凶猛,他们迅速采取行动,按写好的工序操作,从发现异常开始,1小时内完成了关井,3小时内作业内全部控制险情。

像这样的例子不胜枚举,比如高压注水井上的绳固采油树、加工基墩固定地面管线等等这些让人想不到的管理规定,都是来自对大大小小事故的反思总结。

他们说,向历史寻找未来,让昨日的教训变成今天的经验。

## 二、井控,是要处处留意事事用心的事情

二区的井控技术和管理当然是建立在基础科学理论和管控体系之上的,然而面对复杂的地质情况和随时出现的异常情况,超出教学大纲的考题,经常会在大家面前。

二区这些年的井控管理一年比一年出事少。

其中的原因之一,就是他们肯用心动脑,善于把平时的工作经验和教训,把平时的思考系统化、模式化,引入工作程序。刘毅说,处处留心皆学问,我们工作中的点点滴滴,那是我们最值钱的东西,让它进入工作流程,放在关键节点,能起大作用。在他们看来,这些小窍门小点子起到了撬动地球的杠杆作用。

一个小油嘴不显眼,抽油需要安装抽油嘴也不言而喻,然而注气井挂抽前,在油管的另一端预先安装一个小油嘴却是创意。有了这个小油嘴,一旦出现气窜压力快速上升,可以立刻打开它,释放压力,为关井抢险赢得时间。这个创意,现在进入了工艺流程。它产生于对事故的分析,并在多井异常发生时得到验证。

高压注水井的管线,要用钢板焊成方盒子,然后盛满沙土做为基墩以固定。压力让管子飞起来的惊人一幕,他们曾经在一口注水井上看过,虽然没有造成事故,也当然地被写进了现场施工规范。

2016年TK1024事故持续5个小时,其中包括了因采油工没有带工具白白浪费的一小段时间:当采油工接到调度指令停抽倒自喷指令,到达现场因没带工具无法更换油嘴不能实现停抽,又折返回去拿工具,1小时后才用针型阀控制进10-2计转站流程生产。因此,“配齐带全工具”被重点强调,成了现在井控管理的基本规范之一。

处处留意,事事用心,他们把井控管理这本书读到了最精炼也最细微处。

## 三、减负,让指令更具权威班组更有活力

这两年,油田一说井控管理重要,各职能部门层层要求,各项生产安排,不谈井控,就算不上安排。上边的千根线,硬要班组穿进一根针,不顾班组在现场作业中的千头万绪,在班组造成信息堆积,难以应对,难分轻重缓急的基本规范之一。

局面。有的班组甚至专门抽一个人来填各种表格,应付上级的各种布置和检查。

针对这种看似重视和严格要求,实则不重效果的死搬硬套。他们果断地做了减法,提出了“指令过滤,班组减负”的新工作思路。经过梳理和合并,他们删去了对班组的7项例行检查,每周三次1小时的HSE学习,减少到一次两小时,辅之以以考代学。让班组从密集的迎检,繁琐的报表和不必要的活动中解放出来。

而在正常运行中,他们把整个作业区生产井梳理成6大类。提出了基本的管理方针:高度警惕注气井;时刻关注注水井;升级管理采气井;不容忽视机采井;及时处置乳化井;经常检查边远井。在此方针指导下,编写风险分析,明确作业工序。如果油井运行异常,指令过滤掉所有与操作无关的东西,调度负责协调和整体情况通报,现场给班组更高的处置权。

晚上,领导在微信群里表扬了他们。二区经理刘毅说