

## 西北油田开展全国首例深层底水砂岩二氧化碳驱油试验

5月16日19时40分,随着一阵机器轰鸣声起,液态二氧化碳被顺利注入井筒,全国首例深层底水砂岩油藏二氧化碳驱油先导试验在西北油田TK124H井拉开序幕。西北油田在该井所在S41-1井区建立“1注8采”模式,预计提升井区采油量至15个百分点。

S41-1井区位于新疆塔里木盆地轮台县塔河油田,属于三叠系油藏,深埋在地下4600多米,油层平均厚度7米左右,但原油下面的底水达到130米。

“塔河三叠系强底水砂岩油藏类型特殊,属于国内唯一,国外少有,它的特点是超深、高温、高盐和强底水,这种类型的油井一旦底水淹没井筒后很难治理。”西北油田提高采收率高级专家刘学利说。

S41-1井区就在这种“水上漂”油藏,导致179万吨的储量仅产油31.5万吨,采出程度为17.6%。

“我们前期开展过注水和注氮气驱油,由于底水足,地层不缺能量,注水没有作用。我们试过氮气泡沫流,很快见到了效果,但是氮气在油层上面气很快,很快见到了效果,但是氮气不能融合导致的,于是我们找到能与油气融合的二氧化碳,开展室内论证研究。”刘学利说。

历时4年,科研团队通过大量的室内实验和运用数值模拟技术,明确了底水砂岩油藏条件下,注入二氧化碳的混相特征、二氧化碳横向驱波及机理、二氧化碳驱油两相渗流规律、二氧化碳在底水油藏中的溶解分配及扩散规律。

“简单说就是搞清楚了二氧化碳与油气混合后驱油气的效果,像是给地下的油气充电,然后成为‘车辆’的新能源,推动油气运动,然后到达采油的井下被开采出来。”刘学利说。

明确二氧化碳驱油的机理后,科研团队建立3D数模模型,反复验证效果,编制了先导试验方案。试验每天在TK124H井注入二氧化碳80至100吨,共注17万吨,通过数模推演,预计在S41-1井区的其他8口油井增油8万吨。

科研人员设计了注二氧化碳驱油全过程的综合动态监测技术系列,对注气效果评价提供依据。同时,他们设计了注采工艺方案,确保长周期注入二氧化碳和采出原油的安全,减少二氧化碳对井下管柱和地面采出流程的腐蚀。

西北油田管辖的底水砂岩油藏储量近5000万吨,采出程度25%,综合含水达90%。先导试验项目的实施,标志着西北油田底水砂岩油藏的开发进入新的阶段。

“我们将加强试验跟踪分析认识,探索形成一套提高深层底水砂岩油藏采收率的新途径。如果现场试验符合我们的室内实验结论,推广以后油田每年可以增油10万吨以上,这对建设千万吨级油气田具有重要的意义。”刘学利说。

(张洋 郑小杰)

## 中煤能源南京有限公司:巧用“钉钉”小软件 助推管理大提升

“自从启用‘钉钉’办公软件后,不仅加快了审批事项流转速度,还节省了办公纸张,真是太高效了。”在谈到“钉钉”办公软件使用效果时,中煤能源南京有限公司综合管理部总主管陈琦高兴地说道。

为助推公司管理迈上新台阶,近日,该公司创新管理方式,在公司内部推行使用“钉钉”办公软件,开启“互联网+移动办公”的新模式。

在软件推行使用过程中,该公司先后启用了用印审批、物品领用、用车申请等模块,业务人员再也不用来回跑审核、等签字,只需选择类别、上传数据,系统会自动提交给审批人员。不管何时何地,办理人只要拿起手机就可查看进度、协办催办,可谓智能便捷,“一点就通”。

据悉,在下一步工作中,该公司将尝试推广使用“钉钉”办公软件的其他功能,着力构建使用“钉钉”办公软件的长效机制,使“钉钉”真正成为指令秒达、沟通零距离、便捷高效的“掌上办公平台”,为公司高质量发展提供信息化支撑。

(秦少楠)

■ 方钢 刘建湘

2019年的国庆阅兵仪式上,多个空中梯队“米秒不差”,低空飞过天安门;各方队气势磅礴,排山倒海,徒步方队迈出浑然一体的整齐步伐;铁流滚滚,奔涌向前,装备方队的车速误差,肉眼难察……全国人民看得直呼过瘾,我也被这“阅兵精度”深深震撼。

此次阅兵,中国兵器集团公司江南公司共有4型产品光荣地接受了党和人民的检阅,当着我看到这些产品经过天安门城楼时,心情充满自豪感。此前,公司的红箭产品还先后成功参加了纪念抗日战争胜利70周年、建军80周年等大型阅兵活动。公司的产品之所以能够多次参加阅兵,源于我们的产品具有较高的质量和先进的性能。

如何将公司的产品进一步提升,对标于“阅兵精度”,从而形成颇具特色的“江南精度”呢?全体员工必须以“履行好强军首责,推动高质量发展,为建设先进智能化弹药研制生产

# CRH3型动车“诊断医生”

### ——记全国劳动模范广州动车段技术员常金明

■ 本报记者 彭慧 通讯员 杨芬芬

**人物素描:**常金明,广州动车段广州动车运用所副所长。1972年7月出生,中共党员,大专学历,技师。1991年12月参加工作,曾担任广州动车运用所班组长、技术员等职务,获得2012年全国铁路创先争优优秀共产党员标兵,2012年全路火车头奖章、2015年全国劳动模范等荣誉称号。

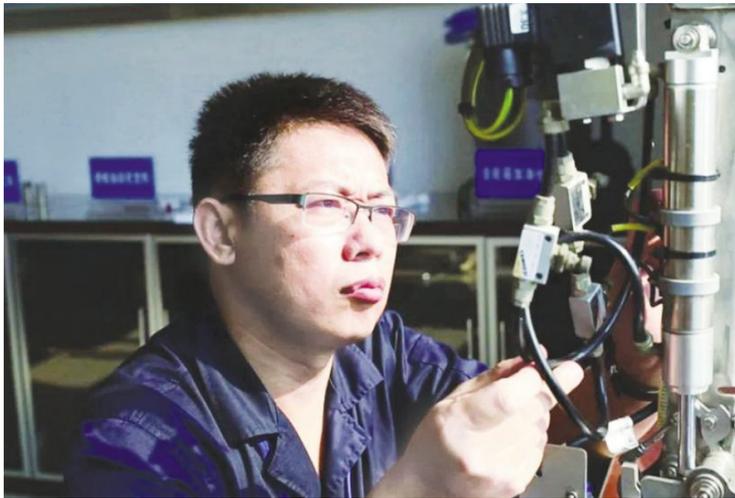
2009年12月26日,当时世界上里程最长的350km速度级别客运专线武广高铁开通,运行里程长,路况复杂,在世界上没有先例,相对应的动车组检修工作在国内处于空白摸索中。

为了响应广铁集团公司建设高铁的号召,广北车辆段货车列车检修技师、技术员常金明,主动申请调到广州动车段工作,成为第一代动车组机械师,给世界上最先进的CRH3型动车组当“诊断医生”。

一切要从头开始,常金明暗暗下定决心:我要做就要做到最好!自到检修班的第一天起,常金明就泡在生产一线,从最基础的工作做起:从跑腿领料到带队包车检修,从电气柜除尘到动车组部件更换,一线岗位的所有工作,常金明几乎全都干过。不到半年时间,他带领班组就能自主检修,逐渐走在了全国的最前列。常金明并没有满足,为彻底攻克动车组检修难关,他除了上班时在现场实车攻关,下班后更是捧着各种技术资料、电路图钻研。

2010年2月,为攻克动车组主变压器惯性故障,常金明整整一个组在单位没有回家,吃在现场,住在宿舍,下班后查阅技术资料,终于排除了故障。

常金明除了苦干实干,更善于总结提炼。他针对生产现场实践中所发现的问题,提出了自己的优化思路和见解,对检修作业指导进行了大量的修改验证,大大提高了现场作业效率。他组织编制的《CRH3型动车组典型故障案例》,弥补了全国动车组检修的空白,广泛被国内其他铁路局所采纳借鉴;他组织提炼出来的《CRH3型动车组典型作业法》,在全单位推广应用;他所在的动车组技术攻关队,2010年被评为铁道部优秀党内品牌。



### 高标准严要求 把安全放在首位

2010年下半年,常金明担任了广州动车运用所检修一班班组长,他带领30个职工负责每天晚上的动车组检修工作,肩上的担子更重了。

每年春运,动车组均大幅度加开,检修工作量比平时翻番,动车组检修组数从20列增加到40多列。在这个期间,常金明额外给自己制定了“三个一”要求:提前一个小时到班组准备;每一列车检修完工亲自验收;推迟一小时内下班整理总结。每一列车检修完工后亲自验收每组车需10分钟时间,一晚上下来需要400分钟,6个多小时;晚上18点提前一个小时上班到次日9点推迟一个小时下班,共计15个小时,没有一分钟空闲时间。常金明用他每一分钟的辛劳付出,确保了动车组运行安全,同事们都赞叹“常金明检查过的车,给最苛刻的质检部门都是免检产品”,但也有人对他讲:“你这么辛苦值不值?天天打交道的只是动车组,冰冷的钢铁,脏、累、琐碎,夜间作业不见天日,旅客顺利回家感谢也不会想到你;媒体宣传报道的都是列车员和车站工作人员,都没你什么事”。面对此种言论,常金明都是微微一笑:“岗位分工不同罢了,就像衣服总有里子和面子,我就是为旅客服务的里子。只要旅客顺利到达目的地,我就高兴。”

### 刻苦钻研业务 创新攻坚克难

2015年9月,广铁集团工会在广州动车段广州动车运用所挂牌成立了以全国劳动模范常金明命名的“常金明劳模工作室”。2016年12月15日,“常金明劳模工作室”被广东省总工会授牌命名为“广东省劳模创新工作室”。

劳模创新工作室创建以来,常金明引领广大职工在动车组疑难故障处理、推进管理创新,优化作业流程,改进作业方法,改良工装工具等相关课题积极进行攻关。2015年至2018年共完成攻关项目40余个,提炼推广典型作业法8个,攻克疑难故障90余个,在改进提高动车组运用检修质量,提高现场工作效率,保障运输安全秩序方面起到了突出的作用。其中典型的有以下6个突出的创新攻关项目:

“CRH3型动车组三键复位”工装,将CRH3型动车组在冬季严寒天气接触网结冰运行报高压封锁故障的应急处置成功率由50%提高到100%,对保障动车组安全运输秩序起到很大的作用。

“CRH3型动车组边门尺寸精密测量套装”,极大地提高了CRH3型动车组边门机械机构尺寸测量数据精度,弥补了国内CRH3型动车组没有边门专业测量工具的空白,从而极大地提高了动车组边门检修质量。

## “严冬”“暖”餐

■ 陈茂 何春雨

“我是第一次到这个工区来,也是4月下旬从新疆项目工区调回四川,项目施工马上就要结束了,今天晚上请大家聚一下,吃顿便餐。”

“谢谢黄书记,谢谢黄主席!”

“今后书记主席要多请我们吃几顿饭!”

5月18日晚上7点,初夏的太阳还挂在天边,一顿有点特别的晚餐在重庆市涪陵区的勘探项目工地临时驻地举行。他们是参与《2020年度四川盆地黄草峡储气库三维地震勘探采集工程》项目测量工序作业的部分员工。说这顿晚餐特别,是项目施工一个多月来,过去晚饭都是自助餐,菜品也不多。而这天是破例围坐进行。有细心人看了一下菜品。“哇,一共有12菜1汤。”上桌的菜有凉拌鸡块、香辣龙虾、红烧鲈鱼、泡椒兔丁、红烧蹄筋……“这些菜味道整得非常好!”用餐员工称赞道。

“面对国际低油价,作为中国石油的一名员工,我们怎么看,怎么办?”

“怎么看,我们作为一名普通员工,低油价我们无法回避,只有直面应对,关键是要怎么办。”

“怎么办?我们就要战‘严冬’,转观念、勇担当、练好内功、降低成本、挖潜增效。”

就餐人员一边吃饭,还一边议论着餐前队上专门组织的“战严冬、转观念、勇担当、上台阶”专题讨论会内容。

“要我说几句,还是下午说的那些内容,国际油价大幅缩水,我们项目施工的质量不能缩水,安全不能缩水,进度要大幅提升!”“说得好,说的好!”……

餐桌上,员工们欣然谈起了下午专题讨论和支部书记为临时营地党员所做的“党建引领,直面挑战——熬冬变冬训,做好测量先锋队”的专题党课内容。

“我来说两句,谢谢黄书记、谢谢黄主席,书记的这个客,一个月后还要请一次。”职工廖大全的餐间发言话外有话。原来,大家根本不知道这天是东方物探西南分公司测量工程中心二队党支部书记黄伟的生日。廖大全说书记一个月后还要请一次客,是因为今年农历润四月,这天是第一个4月。

黄伟何队人也,在新疆征战多年,今年4月下旬因工作需要调任测量工程中心二队担任党支部书记兼工会主席。回川后,他立即投入工作中。尽快融入队伍、熟悉认识全队员



● 工地宣讲

工、做好石油企业如何战严冬的专题宣讲,组织开展战严冬的专题讨论、上好专题党课是他眼下做的主要工作。5月上旬,他专程去了队下川南的宜宾202井区三维勘探工地,与队长陈茂一道,先后做了“战严冬”、“提质增效”等专题宣讲,组织职工进行专题讨论。5月18日,又赶赴黄草峡储气库三维地震勘探

采集工程项目工地,宣传动员全体员工立足本职、脚踏实地,苦干实干,为石油企业的“严冬”多分忧解愁做贡献。

5月18日,一个看似十分普通的日子,黄伟自己掏钱请营地员工吃饭,犹如企业“寒冬”时期的一顿“暖”餐,而黄伟自己,也过了一个没有烛光、没有蛋糕的工地生日。

## 让“江南精度”对标“阅兵精度”

基地努力奋进”的目标为己任,持续执行严格的质量管理措施,紧紧围绕“能打仗、打胜仗”的强军之要,瞄准实战大力提升装备质量,倾力打造军品“精品工程”,使“江南精度”逐步对标于“阅兵精度”。

为了让“江南精度”对标于“阅兵精度”,技术人员必须锤炼极致技艺,用匠心打磨产品,用心吃透每一种产品的每一道工序,做到每一个工步无缝对接,并把产品做到完美!对产品较真,就没有质量的失真!

几年前,全国劳模杨芳、中央企业劳模彭小彦、中国兵器集团劳模彭湘等人承担了神舟十一号飞船座椅缓冲器的研制项目。飞船在起飞、降落过程中受到极大的冲击力,而座椅缓冲器是宇航员返回地面的重要安全装置。这个装置虽然小,但加工精度高、材料设计难,一个小

误差,就可能要了宇航员的命。责任重大,杨芳、彭小彦、彭湘等人沉下心来反复研究,经过较长时间的打磨,缓冲器终于研制成功,确保了宇航员的生命安全。

公司的技能人员应该以这些劳模为榜样,用“高超本领”展现“江南精度”的魅力。为了让“江南精度”对标于“阅兵精度”,科研技术人员必须俯身生产一线,化解疑难,对于生产中出现的任何质量问题,要主动出击及时排除;同时应不停的“充电”,以此来垒高自己的知识底座,不断提升自己的能力,成为产品质量的“保护神”。

湖南省劳动模范、公司首席专家尹波一直致力于火工品电阻测量仪器的研发制造。经过不懈的研究探索,目前该仪器已经发展至DZC-9型。DZC-9型的最大特点是可在-40℃

-45℃之间工作,测试电流为1毫安,能确保电阻测量精度达到千分之一,分辨率达到0.1毫欧。其技术指标处于行业领先地位,确保了公司产品的测量精度!

公司劳模姜红为了解决某产品的质量,她“集成”自己所学专业,博揽众长,与其他科研人员一道积极攻克了测向精度、系统可靠性等多项技术难关,使产品达到了质量要求。

由于尹波、姜红等一批科技人员的不懈努力,“江南制造”的精度、高度和深度被不断刷新。

为了让“江南精度”对标于“阅兵精度”,各级管理人员要认真执行完善的质量体系,抓产品质量时不能搞“花架子”,不要怕得罪人,必须“严实精细”,强化各项管理,落实各项制度。唯有如此,产品才能成为精品。

五分厂是军品总装厂,近年来该厂在质量管理等方面做了大量扎实的工作。在车间科室会上,班前会和班后会,管理人员都要对产品的质量、安全等工作进行讲评。谈“一损一马,一马失社稷”、“小隙沉舟,小虫毒身”等道理,以引起大家对质量安全工作的高度重视。

为了促进公司工艺文件的完整性、正确性及可操作性,该厂组织了工艺清查活动,共清查多项文实不符等问题,并逐项解决。为了打造“精品”,该厂在全员中开展了“精益求精放心岗”、“精益求精放心班组”等活动,使员工们将“匠心”融入到了生产的每个环节,让员工们做到产品质量“六清楚”——用户需求清楚、产品结构清楚、技术状态清楚、工艺过程清楚、关键环节清楚、质量状况清楚。

精准,是阅兵仪式的名片,也应该是江南制造的名片。只要全员一条心,落实质量责任,我们就一定能使“江南精度”对标于“阅兵精度”,一定能履行好强军首责,推动公司高质量发展。