

一边是克服恶劣环境的苦,一边是取得技术创新的乐

大山深处“找气人”的苦与乐

本报记者 车辉

打开燃气灶,跳动的蓝色火焰带来了餐桌上的美食。但很多人不知道,这蓝色的火焰要经历多少道工序,走过千山万水才进入每一个普通家庭。这一和现代生活息息相关的资源,历经了亿万年的积累转化,埋藏在地下深处地壳岩石中,一群被称为“给地球做CT”的物探人,在沙漠,在深山,在荒野苦苦寻找着它。

在四川泸州,茫茫纳溪山野深处,中石油东方物探公司西南物探分公司物探255-259联队,就是这样一群人。如今,他们在蜀南纳溪地区三维物探项目艰苦作业,不断创新,只为找寻到新的油气资源。

从手拉肩扛到无人机辅助吊装

大山深处,00后李奕霄熟练地操作着一台无人机,瞬间将七八十斤的设备吊装起来飞到不远处的山顶,那里的工友在等着这些设备进行打钻。“放到以前要先开路,再人拉肩扛耗时两天才能将成吨的设备搬运上去,如今一个多小时就能完成,8分钟就可以完成一趟设备搬运。”李奕霄介绍。

据介绍,该项目目前共投入无人机10

台,完成吊运工作量497台次。截至目前,项目合计节约2385小时。利用该施工方式,项目提前完成716口井。

无人机作业区周边是茫茫深山,间或一些村庄民居,物探255-259联队党支部书记姚志武说,这个项目一共有2000多人在作业,点上的队员们往往就会租住在村民的家里,如果下山,来回就是两三个小时,耽误作业。

伴随着工作条件改善,项目指挥部已经可在山下租住一些民用住宅进行办公,但他们每天都要驱车进山现场处理各种情况,遇到值守夜班,指挥人员要在指挥车上值守一夜。常人看来辛苦,他们却觉得很知足,“如果在荒漠无人区,就只能住帐篷。”

“蜀南地区震旦系裂陷槽结构复杂,此前二维资料精度不足的短板,让蜀南这片富含油气的土地深层勘探长期处于待解锁状态。”西南物探分公司市场技术部副部长李成毅介绍,现在他们正在对项目进行全力攻坚。

“有些困难是现实存在的”

“山里信号不好,发的定位经常漂移。‘看山跑死马’是施工测量的日常。”联队副经理何明刚表示。

测量组组长郎军一天要在山林间跟班十

余小时。“有时一个点位,得在密林中绕三四公里才能抵达。”组员王青银更是常常一天体验近千米海拔落差,上午在山顶抗寒流,下午就钻进海拔300米的深谷,闷热的空气里夹杂着腐叶味。

“这个参数再调,必须达标!”项目指挥部的灯光连续一个半月亮至深夜,联队经理丁鹏和姚志武,在指挥部和项目现场两头跑。分公司高级专家张晓斌技术坐镇,指尖在标满地质数据的地图上反复比画,这已是项目方案定型前的第13次推演。

指挥人员虽然不住在深山,但他们几乎每天都枕戈待旦。在会议室里干到半夜,直接去宿舍睡觉休息,早上一个个电话就会打来,洗把脸就又来到指挥部看数据,查情况,驱车去现场。

“身上的累是可以克服的,但有些困难是现实存在的。”项目总指挥西南物探公司总工程师胡善政表示,物探人一干起项目经常数月难得回趟家,对家庭的愧疚成为他们心里最大的遗憾。因此,公司会经常关照职工们注意身体,也安排项目攻关后进行调整,尽力解决他们家庭的后顾之忧。

通过技术进步改善一个又一个“苦”

物探很苦,但对于他们来说,最大的快乐

就是通过技术的进步改善一个又一个的“苦”。

翻看手机屏上显示的各种点位的示意图,西南物探分公司生产设备部部长陈燕雄表示,近年来,随着物联网、大数据、云计算和人工智能等信息化技术的快速发展,他们在手机上就可以精准定位一线物探数据采集的情况。“智能化作业系统,使得物探采集过程中的每一个环节,都搬到了线上。可以对野外物探采集业务进行信息化管理,集成测量、钻井、下药、排列工序,注入高精度震源导航系统、井炮源驱动技术、独立激发系统等功能化模块。”

“感觉现在干工作心里更有数了,物探采集有了千里眼顺风耳。”李成毅表示,系统具备强大的数据处理与安全能力。创新地融合多种通信技术,并把无人机作为空中基站,实现了勘探工区的全域网络覆盖,确保数据实时回传,为室内精准设计和施工提供了“数字沙盘”。

技术进步带来的好处明显体现在了生产一线,陈燕雄说,数据采集效率大大提高了,已经几次突破了采集炮次纪录,“当晚就嘱咐加餐,而且标注出哪个菜是专门为破纪录加的,同时也给予物质奖励,及时到位。”每到这时候,大家似乎把辛苦都忘了,留下的只有满意快乐的笑容。



入冬巡查

入冬以来,针对钻完井现场露天作业多、设备精密程度高等特点,中国石油塔里木油田开发事业部组建冬季应急巡查组。图为11月21日,钻完井现场作业人员登上满深502-H5井钻井平台,检查冬防保温措施落实情况。 谭辉 摄

他山之石

构建“赋能、激励、创新”三大平台

班组“小细胞”焕发“大能量”

甘欣鑫 苟远鑫

清晨的九冶钢构公司咸阳钢构厂车间里,铆焊班班长朱岁熊在班前会上不仅布置任务,更反复叮嘱安全要点与质量细节。这套标准化的班前会流程,是九冶推动班组建设“标准化”的一个缩影。

近年来,该公司将班组作为企业最基础的“细胞”单元,通过构建“赋能、激励、创新”三大平台,让这些“小细胞”释放出驱动企业高质量发展的“大能量”。公司为班组成长搭建了系统化的赋能平台,通过“工会搭台、专业授课、骨干带头”的模式,常态化开展技能竞赛与岗位练兵;大力推行“名师带高徒”师徒结对机制,为每位新员工指定经验丰富的老师傅,签订师徒协议,制定明确的阶段性培养目标,并将培养成果与激励挂钩。

“班组就是我的第二个家,有师傅手把手教,有工会搭建的平台让大家切磋,成长特别快。”铆焊班青年焊工小黄的感受,代表了许多一线职工的心声。

为激发班组的创新活力,九冶工会建立了一套完整的激励机制。它设立专项“创新基金”,对能解决实际问题的“小发明、小革新”给予资金支持和成果奖励;并定期评选“金牌班组”“创新之星”,将评选结果与员工的绩效、评优、晋升直接关联。

有效的激励让创新从“要我干”变成了“我要干”。在某重点超高层项目中,铆焊班为攻克厚板焊接瓶颈,创新采用“双人打底对焊免清根焊接工艺”,使效率提升三分之一以上。面对军工项目的复杂节点,班组自主研发制出“圆弧小件压弯机”。这些“微创新”,在实践中解决了大量生产技术难题。

经过系统化培育,以铆焊班为代表的一大批先进班组脱颖而出,先后荣获全国“安康杯”竞赛优胜班组、陕西省工人先锋号等荣誉,更培养了以全国五一劳动奖章获得者肖红梅、全国技术能手袁培东为代表的高技能人才队伍。

班组快讯

“小雪”保供暖万家

本报讯 11月22日,小雪节气。凌晨4时,在冀东油田油气集输公司高尚堡联合站,特级技师董占明、纵班班长杜嘉兴和员工董欢开启了新一轮的安全巡检。针对低温寒流,集输场站员工开展设备电伴热系统隐患排查、设备管线低点放空、丙烷压缩机更换润滑油、维护保养空气压缩机等现场作业,增加巡检范围和巡检频次。 (杨军 王翔)

以赛促学强本领

本报讯 为着力打造“学习型”“精英型”班组,激发职工钻研技术的热情,营造比技能、强素质、保安全的氛围,近日,中国铁路南宁局集团有限公司南宁高铁基础设施段开展生产运动会暨职工职业技能竞赛,采用笔试形式,系统考查职工专业知识储备与分析解决问题的能力。(丁明宇)

增强自救互救能力

本报讯 11月21日,国家矿山应急救援川煤队到各服务矿并开展应急救援知识培训活动。活动现场,指战员从急救包扎、自救器、消防安全三个方面开展培训,讲解了止血包扎的核心要点,现场进行了自救器佩戴实操考核、讲解灭火器的正确使用方法和火场逃生自救技巧等知识,进一步增强职工自救互救能力。 (杜青松)

降温维保排查隐患

本报讯 11月17日,兰州地区出现大幅降温天气。兰州石化公司全面排查并根治可能影响防冻防凝的各类隐患。针对装置管线、阀门、机泵、小接管等易冻凝部位,进行全面、细致的拉网式排查。巡检人员密切关注跑冒滴漏的设备、机泵,一旦发现异常,立即上报并安排计划进行消除处理。 (崔自辉)

强化客运应急处置

本报讯 11月18日,中国铁路郑州局集团有限公司洛阳车务段三门峡站客运班组接到K817次列车需移交一名患病旅客的通知后,立即拨打了120急救电话,并在列车到站后,协助医护人员将该旅客及时送往医院。该班平时认真研判工作中容易遇到的突发状况,精心制定应急预案并加强演练,提升应急处置能力。 (杨金科)

明白卡保安全

本报讯 冬季来临,中石化山东胜石油科技有限公司严抓设备安全风险管控,制作设备检修作业流程明白卡,从发现设备故障、现场确认、安全作业分析、安全措施落实、能量隔离落实、上锁挂牌、过程监护到完工确认等12个流程步骤的安全要点提炼总结后制作成通俗易懂的明白卡,下发岗位员工便于掌握。 (梁子波)

精准铺设

11月20日,在安徽省马鞍山市当涂县施工现场,一台国产WZ500型长轨铺轨机将首对500米长钢轨精准铺设到位,标志着新建巢湖至马鞍山城际铁路全线铺轨工程全面启动。

针对钢轨精准铺设与连续作业效率平衡、大跨度区域枕排架设稳定性控制等施工难点,来自中铁四局的施工团队引进智能化铺轨设备与实时监测系统,依托铺轨基地优化物料调度,有效保障了施工安全,提升了铺设精度。

本报记者 杨登峰 摄



班组现场

本报记者 刘静 本报通讯员 焦占凯

这些“痛点”不再制约生产

肖震

在安徽淮北矿业集团临涣选煤厂生产车间,轰鸣的设备与流动的煤流交织成忙碌的乐章。然而,在这看似顺畅的生产链条中,曾隐藏着不少让职工头疼的“痛点”。

在装卸车间,皮带跑偏曾是让机修工最犯难的“老大难”。“皮带一跑偏就洒煤,边缘磨损得厉害,缩短了使用年限,既费料又误工。”机电车间刘建回忆道,过去处理跑偏,全靠人工拧调偏托辊,往往刚调好这边,那边又偏了,有时一个班要跑五六趟。

机修班副班长赵凯看在眼里急在心上。他注意到,皮带跑偏时,边缘与机架的摩擦力会明显变化。“能不能用传感器‘感知’跑偏?”他带着这个想法,在班组小改小革工作室反复试验。很快,一套“皮带跑偏自动校正系统”诞生了,当传感器感知到皮带边缘异常,会立即触发电动调偏装置,自动纠正皮带位置。这套装置投入使用后,皮带跑偏故障率下降了90%,每年节省皮带更换费用数万元。

洗煤车间煤泥水处理的“痛点”则藏在浓缩机里。过去,煤泥水浓缩全靠经验估算添加絮凝剂和氯化钙,加多了增加成本,加少了水质不达标,还会影响循环利用。“有时候浓缩机循环水浑浊,影响浮精灰分,经常是连续高灰,无法外运。”操作工丁万里说。

副主任赵玄带领团队从“精准给药”入手,在浓缩机进口处安装了流量计量仪和在线浊度仪,通过实时监测煤泥水流量和浓度,自动计算絮凝剂和氯化钾最佳用量,再由计量泵精准投加。“现在药剂用量比以前减少了15%,上清液浊度稳定在50NTU以下,再也没因为水质问题影响生产。”丁万里笑着说,车间的浓缩机如今清清爽爽,职工的劳动强度明显下降。

这些诞生于生产一线的创新举措,像一把把精准的钥匙,打开了制约生产的“痛点”锁。该厂生产厂长说道:“最了解生产的是一线职工,最实用的技术也往往来自班组,当每个班组都养成‘遇难题就想办法’的习惯,创新就成了提高效率的动力。”

近日,在中建路桥集团衢州石七线花岩隧道的深山腹地,机器的轰鸣与山石的回响交织成奋进的乐章。爆破班组是在黑暗中开路的“尖兵”,面对复杂地质、安全风险等多重挑战,凭借精湛技艺与创新办法,让隧道在群山间稳步延伸,目前已顺利开挖至550米。

地质复杂是隧道爆破的头号难题。花岩隧道沿线岩层种类繁多,既有坚硬的花岗岩,也有松散破碎的风化岩,甚至暗藏隐裂带。“炮眼偏差毫米级,爆破效果天差地别。”班组长老王深知精准的重要性。

为了攻克地质难题,班组摸索出一套“三步走”勘察法:作业前,技术员携带地质雷达仪对掌子面进行全面扫描,绘制详细地质剖面图;现场标定孔位时,采用全站仪精准定位,误差控制在2毫米内;遇到可疑区域,再用小直径钻孔进行试探,确保对岩层情况了如指掌。

从一张白纸的普工到首屈一指的盾构司机,工人薛立国是如何“进化”的?

2012年他刚到地铁项目上当普工时,主要是配合盾构司机同步注浆。“刚开始都不敢想自己有一天也能当盾构司机,司机室的一面墙上全是按钮,感觉根本学不会。”他说。但他“干啥就认真研究啥”。他发现注浆的时候管路容易堵,一般人干一天要堵三次。于是他每过几分钟就会去看一下压力,要是高了就抓紧清洗。就这样,他干一天也堵不了一次。

当班的盾构司机看他聪明又勤快,就教

花岩隧道里的“爆破尖兵”

一次作业中,技术员小李通过雷达扫描发现孔位处有一条隐蔽隐裂带。班组当即暂停施工,连夜召开技术研讨会,重新调整爆破方案,最终实现零超挖、无震动,完美避开地质风险。

安全防控是爆破作业的生命线,班组为此建立了一套“全流程闭环管理”体系,“三人连锁爆破”制度便是核心举措。每次爆破前,爆破员、安全员、班组长各司其职、相互监督;爆破员负责检查炸药、雷管等器材性能,确保装药规范;安全员对作业区域进行全面排查,清理无关人员和设备,设置警戒标识;班组长统筹协调,核对爆破方案与现场实际情况,确认无误后三方签字,方可下达爆破指令。在洞口值守岗,安全员24小时不间断

“干啥就认真研究啥”

一名普工这样“进化”为“最美产业工人”

本报记者 蒋蕊 本报通讯员 董晓冬 董靖

11月21日,36岁的深汕高铁4标项目盾构司机班班长薛立国站上了中铁三局第一届最美产业工人表彰大会的颁奖台。当天,共有来自不同岗位的10名优秀工人接过了镌刻着“最美”印记的奖杯。

从一张白纸的普工到首屈一指的盾构司机,工人薛立国是如何“进化”的?

2012年他刚到地铁项目上当普工时,主要是配合盾构司机同步注浆。“刚开始都不敢想自己有一天也能当盾构司机,司机室的一面墙上全是按钮,感觉根本学不会。”他说。

但他“干啥就认真研究啥”。他发现注浆的时候管路容易堵,一般人干一天要堵三次。于是他每过几分钟就会去看一下压力,要是高了就抓紧清洗。就这样,他干一天也堵不了一次。

当班的盾构司机看他聪明又勤快,就教

他管片拼装,他3天就学会了。不到1个月,薛立国就当上了管片拼装班班长。

当别的工人只管闷头干管片拼装时,薛立国又抬头“瞄”上了司机室。一有空他就去看司机怎么操作,暗暗觉得自己也能学会。时间长了,有司机说“你上来学吧”。他兴致勃勃地学起来,一年里从跟着学到可以代班,甚至掘进的速度比别的司机还快。

薛立国2016年加入中铁三局。技术好、责任心强,他很快成了盾构司机中的骨干。他“啥活都能拿得下”,局里哪边的活不好干,就会安排他去哪边干。

2024年5月薛立国来到深汕高铁4标项目。中铁三局负责的管段全程施工环境极为复杂。项目部投入两台14.34米超大直径泥水平衡式盾构机进行长距离大断面硬岩掘进。

“这样的硬骨头,必须靠我们自己的队伍来啃!”项目经理高彬道介绍,他们深化产业工人队伍建设改革,摒弃传统分包模式的弊端,实行“设备自有,人员自管、管理自主”的

巡查,配备智能气体检测仪和通风设备,爆破后必须通风30分钟以上,经检测仪确认有毒有害气体浓度达标、无坍塌风险后,再由安全员带头进洞探查,确认安全后其他人员才能进入作业,从源头杜绝安全隐患。

为提升作业精度与效率,班组还自主研发了多项“小发明”。他们将全站仪与便携平板电脑相连,开发出“孔位数字化标定系统”,操作人员按图施工,定位时间缩短一半,误差控制在1毫米内。他们自制了“分级装药器”,通过调节装药器的出料速度和分层隔板,实现炸药均匀填充,避免局部药量过大导致超挖或药量不足影响掘进效果。这些看似简单的创新,实则是班组多年经验的积累与智慧的结晶,让爆破作业既精准又高效。

“三自”管理理念

掘进班等六大专业化班组,各司其职、高效协同,有效保证了盾构隧道高标准作业。该项目总工程师苗永军告诉记者,进入专业化班组要通过岗位考核,有大盾构施工经验者优先,具备较高技能水平的工人才能加入。这些班组独立考核、独立核算,掘进奖励按照完成工作量递增。“在专业化班组,每个工人的月收入普遍增长,高水平技术岗比很多管理人员都高。”苗永军说。

以盾构司机班为例,他们在薛立国的带领下优化掘进参数,效率提升15%,轴线偏差率降低20%。“我会继续多琢磨、多钻研,把技术练得更扎实,也盼着能带动身边更多工人一起把活干得更出彩,不辜负‘最美工人’的称号!”薛立国说。

据悉,该项目10月双线单月硬岩掘进均突破100环大关,实现标段双盾始发以来单月最高掘进纪录,并以单日最大24米的掘进速度,推动隧道双线掘进突破2000米大关。