



●直升机吊装着生产设备穿梭在悬崖峭壁间。

北喀山前鏖战忙

■ 王正强 张野

北喀山位于新疆天山以南塔里木盆地北缘,是进入南天山的第一道屏障。这里平均海拔 1800 多米,垂直高差约 600 多米,山势陡峭,沟壑纵横,人迹罕至。

自 10 月上旬起,由西南物探分公司山地三队承接的托木三维 I 期项目施工进入山区,打破这里亘古的沉寂。

北喀山土质疏松,山体陡峭,重型钻井设备在人挑肩扛的前提下效率极低。

前期山地三队和钻井组想了很多办法:在野外一线搭建帐篷露营,减少搬迁次数、节约生产时间;沿山体修路架桥受地形和环境限制,不仅设备搬迁时人员只能以挪动的方方式缓慢前行,就是作业时,很多地方人员只能采取半蹲或跪姿施工,极大地影响了生产效率;施工人员的午饭全部就近在施工现场解决,一顿饭炊事员要花两个小时送上山,到手已经是冰冰凉了。

山区的气温下降得很快。10 月 18 日开始,部分地方飘起了雪花,按甲方要求,项目在 12 月底必须全面完成野外采集作业,这让大伙的心情也焦虑起来。

“有时候一天只能完成一口组合井,员工队伍的情绪很不稳定。”项目前线指挥部在调研到一线工作的实际困难后,决定成立直升机吊装工作组,针对特殊困难山区搬运生产设备。

直升机的介入极大地提升了施工效率,迅速稳定了员工队伍的情绪,提升了员工按时完成项目的信心。

截至 10 月 23 日,项目测量工序累计完成 257127 个,占比 67.29%;钻井工序累计完成 6778 口,占比 26.83%;采集工序累计完成 12999 炮,占比 16.88%。

塔里木油田 8000 米试油完井“动力心脏”全部实现国产化替代

截至 10 月 22 日,中国石油塔里木油田富满 10 亿吨级大油区的 150 余口完井试油全部采用了国产化安全阀、封割器等关键井下工具作业。

目前,该油田已形成 9 大类 36 小项的国产化试油完井关键技术与工具装备,成功在 8000 米超深层现场应用 600 余井次,助力我国超深层试油完井关键技术达到国际先进水平。

塔里木油田是我国最大的超深油气田,平均钻井深度去年首次超过 7000 米,超深层获得的油气储量占比在 90%以上,年油气产量占比超过 56%。截至目前,塔里木油田钻探 8000 米深井的数量已超过 110 口,在“地下珠峰”找油找气跑出全国最快速度。

超深层试油完井关键技术与工具装备是深井工程的“动力心脏”。塔里木油田在新科研管理模式、新研究理念、新技术开发团队引领下,从 2017 年开始,直面 8000 米超深井,锚定试油完井关键设备国产化目标,推动富满油田等国产化装备水平的提升。强磁打捞器、高温高压测试封隔器等关键井下工具的国产化应用,成功解决了关键设备依赖进口及配件供应周期长、购置成本高、技术支撑差等问题。

为了更好地实现技术创新,塔里木油田打破部门与体制壁垒,成立以企业行政领导和专家为主的自主攻关领导小组,负责统一部署、核心策划和资源整合,下设运行保障、攻关研究、现场实施 3 个委员会。同时,组建起“行政干部+技术专家+科研骨干”的攻关实体,保证项目快速、合理、有序运转。

塔里木油田积极探索自主开放融合创新科研攻关体系,联合中国石化、中国海油签订“中-中”战略合作联盟,组建“1+N”联合攻关团队,融合油田技术人员丰富的现场经验和高校、科研院所高水平的科研能力以及技术厂家的标准设计研发能力等各方优势力量,推进关键井下工具国产化进程。结合实际井况工况,塔里木油田优先与中油测井、川庆钻探等兄弟单位开展自主创新攻关,取得了井筒准备工艺、射孔器材、测试工具等创新设计超 500 项的好成绩。

为了把控关键井下工具国产化的质量,塔里木油田全面对标国际石油石化标准体系,梳理国际 6 大石油石化权威标准体系超 2500 项标准条目,创新形成“极端工况+国际标准”工具装备评价方法,全面提高了质量评价软实力。同时,利用“中-中”战略合作联盟平台,建立高压高温井工具检测中心,确保关键井下工具国产化的安全应用,助推塔里木油气勘探开发不断向地球深处挺进。

(苏华 陈家雄 黎丽丽)

一个看似不起眼的项目部,连续三次捧回行业大奖。难能可贵的是,他们还把辛辛苦苦摸索出来的独家经验,整理成实操教案,跟业内共享

“这个‘网红’项目部,可敬!”

■ 郑传海 刘远方

“你们听说了吗,南京地铁七号线项目部前几天又领回一个行业大奖,这可是他们第三次获得行业大奖了。关键是这次获奖的成果,具有很强的复制性和可操作性。”

“他们还把辛辛苦苦摸索出来的独家经验,整理成实操教案,跟业内共享,真是可敬!”

最近,中国铁建电气化局集团北京城市轨道交通工程公司南京地铁七号线项目部再次获得行业大奖的消息传开后,令不少同行赞叹不已。

南京地铁七号线是南京市首条全自动无人驾驶的智能化地铁,分南北中三段,北段于 2022 年 12 月 28 日开通运营,南段计划今年年底开通运营,中段计划明年年底开通运营。中铁建电气化局城轨公司主要担负全线接触网的施工。

施工过程中,员工们面临的最大困难是作业环境不断变化等影响,接触网施工方案变来换去,对如何做到精细化、零误差、零返工施工,是个极大的考验。

对此,他们针对如何在频繁变换施工方案的情况下确保接触网施工一次成优,运用 BIM 技术先后设计挑选了 11 套柔性接触网施工工序,8 套刚性接触网施工工序,虚拟创



●2023 年 4 月 9 日,中国铁建电气化局集团北京城轨公司南京地铁七号线项目部员工在测量导高。(孙海涛摄)

建了现场作业环境,细化拆分了工序实施步骤,模拟设置了人物控制逻辑,成功融合了三维作业场景和人物工字匹配。

施工前,他们把 VR 技术运用到技能培训和交底中来,通过 VR 视觉工具,使每个员工身临其境地置身于“实战”场景之中。面对工序繁杂、频繁变换带来的“麻烦”,每转换

一个工序,借助 BIM 技术和 VR 技术结合,有效解决了技术指导与现场操作存在的“误差”,实现了零误差、零返工、零事故,得到了建设、设计、监理和接管单位的一致好评。

随着南京地铁七号线北段开通运营和南段即将建成通车,他们积累的经验也越来越多,特别是在运用数字技术、智能工具和新工

增强质量意识 助力企业高质量发展

■ 周云勇

今年 9 月是第 46 个“全国质量月”,主题是“增强质量意识 推进高质量发展”。为全面贯彻党的二十大精神,落实《质量强国建设纲要》要求,切实推动质量效益提升,助力企业高质量发展,需要我们切实增强质量意识。

质量是企业发展的命脉,而质量意识则是企业的根基。质量意识是一个企业从领导决策层到每一个员工对质量和质量工作的认识和理解,这对质量行为起着极其重要的影响和制约作用。质量意识体现在每位员工的岗位工作中,体现在企业最高决策层的工作中,是一种自觉地去保证企业所生产的交付顾客需求的产品硬件、软件和流程性材料质

量、工作质量和服务质量的意志力。

质量意识需要领导率先示范。美国质量管理专家朱兰博士认为,质量问题有 80%出于管理层,只有 20%的问题出于员工。管理者注重质量,员工就认为质量的地位高,做事情都想到质量,质量意识高。如果管理层不重视自己的工作质量和产品质量,就会影响一大片,结果直接对员工的质量意识产生影响。管理者重视什么事情,员工也会跟着关心什么事情,这是很自然的。因此要想在企业内部建立良好的质量意识,首先要在管理层面、特别是领导层面树立质量意识。管理者工作中对待每一个工作疏忽和差错都应严肃认真,态度鲜明,在企业树立良好的示范,进而改变员工

的质量,为企业打造核心竞争力而共同努力。

质量意识需要树立忧患意识。“以质量求生存”的真实涵义,就是要我们认真解决生产领域中出现的问题,坚持按照质量标准办事。质量管理“六大要素论”:人员、机器、材料、方法、环境和测量,人处于中心位置。质量管理大师石川馨有句名言:“质量,始于教育,终于教育”。说明教育培训对质量意识的形成非常重要,而质量意识培训教育首要的就是要建立忧患意识,要让管理层和员工知道 100-1=0 这个道理。“生于忧患,死于安乐”。忧患意识是对企业长远发展的洞察,是对现实安逸的警醒。我们没有任何理由陶醉于已有的成绩,唯一的选择就是以更高的境界、更高的标准来提高新的产品质量,把企业的每一项工作都做到“全优”。

山东能源鲁西矿业唐口煤业 矿山“机电通”荣登“大师榜”

■ 张超 侯化成 孙志海

不久前,2023 年度煤炭行业技能大师名单出炉,山东能源鲁西矿业唐口煤业机厂厂长刘金龙赫然在列。

刘金龙 2006 年 6 月毕业于黑龙江科技大学与信息工程学院自动化专业,现任。在唐口煤业机厂工作 10 余年,先后担任技术员、主管技术员、副厂长、厂长等职务。工作期间,他长期扎根车间一线,不断学习掌握各类施工工艺和技术方法,对井上下各类电器设备、机械设备的作业性能和维修维护方法都轻车熟路、了然于胸,是一名小有名气的矿山“机电通”。在不断提升业务技能和做好本职工作的同时,他致力于创新创效,在降本降耗、提质增效方面做出了突出贡献,凭借过硬的业务和骄人的业绩荣登煤炭行业(工程技术人员)技能大师“大师榜”。

巧用创新解难题

近日,笔者在该公司掘进工作面看到,掘进生产所需的锚杆牌、锚杆、钢带等物料,整齐地躺在各自的“卧室”内,不仅美观,还方便“行走”。

“为物料建‘卧室’,是我们为了提升物料运输效率,采取的一项创新举措。”该公司辅助运输工区区长王涛说。据介绍,以往该公司掘进单位所需物料,均由辅助运输工区利用单轨吊采用“集装箱式”整体吊运方式进行,受物料形状、体积等因素影响较大。为提升物料运输使用效率,刘金龙提出了制作“异形物料集中配送箱”的想法,在对物料的形状、体积进行充分测量计算的基础上,积极组织技术人员,集体研究实施方案,并主动带领工作人员加班加点,制作出了“异形物料集中配送箱”,运输效率大幅提升。

目前,该公司制作了 11 个异形配送箱,通过物料“混装”,不仅降低了物料运输频率,提升了运输效率,也统一了配送箱的标准,提升了运输箱的周转速度。

无独有偶,刘金龙还针对部分矿用防爆开关顽固性故障,联合开关生产厂家自主设计研发了开关智能检查装置,使各类低压开关故障维修效率提高了 4 倍,获得了科技进步三等奖,并完成了《带锯床远程监控装置》《锚索线快速截割技术》等 10 余项小改小革项目,实现了降低劳动强度和提升工作效率

的“双突破”。

智用创新挖效益

“刘厂长通过创新创效,让我们在降低劳动强度、提升薪酬待遇等方面让得到了很多实惠,这一点我深有体会……”该公司机厂电焊工郝磊谈及刘金龙创新事迹时深有感触。

以往郝磊主要负责采煤机溜槽修复工作,修复作业需要从事大量焊接工作。以往修复溜槽大都采用人工焊接的方式,受溜槽高度限制影响,作业人员进行溜槽底板焊接时只能在不到 16 厘米高的空间内作业,工作效率、劳动强度都很大。而且在遇到底板磨损严重的特殊情况,只能外委施工,增加额外维修费。为此,刘金龙提出了“利用管路焊机改造溜槽焊接机器人”的提案,他将废旧管路自动焊机高度调整为 12.5 厘米,放置在溜槽内部,并从网上购置了内窥视镜,对溜槽内部进行观察,配合使用遥控器操作定位焊接缝隙,对溜槽底板进行自动焊接。焊接“机器人”投入使用后,大大降低了郝磊的工作劳动强度,还让溜槽修复效率由每人日均 1 节提升至 2 节,并且实现了溜槽修复工作的内部自主维修,年可节约外委施工费 50 万元,达到了“一箭三雕”的效果。

近几年来,刘金龙还参与完成了“矿井水多级沉降远程遥控清仓装置设计与应用”“非固化电气模块刷板制作技术研究”“管路全自动防腐喷漆烘干流水线设计与应用”“高强锚杆插接压紧调直机构设计与应用”“电动机定子线圈抽线装置”等多个创新项目的研究,不仅进一步提高了公司设备、物料维修效率和修复质量,还节省了大量人工、提高了工作效率,

每年为公司节省成本费用近千万元。

频用创新辟新径

“刘金龙同志,是出名的创新能手,能创新、勤创新、爱创新是他的优势和特点,近年来,他不仅完成多项创新和小改小革,还获得了多项专利,这也是推荐他的主要原因。”该公司副总经理王辉说。

以往,该公司受井深、地压大等因素影响,井下支护用的钢带、槽钢等会发生严重的变形。回收的形变钢带和槽钢人工修复效果差、效率低,容易出现因修复材料供应不足,额外购置新材料的问题。为此,刘金龙利用电机、变速箱、液压油缸等设备设施,发明了“槽钢精度调直机”,获得了实用新型专利,在实际工作中得到广泛应用。

刘金龙还针对井下采掘掘进工作面拖移电缆占用人员多、劳动强度大、拖移速度慢的问题,发明了《铺方式电缆拖移装置》,并结合实际工作中的疑难问题和瓶颈问题,发明了《井巷索道运输多功能支护材料吊具》《矿井电缆故障高精度检测装置》《一种用于 f1and 减速机对轮及部件的重型过盈配合拆装装置》等多个专利项目。他在创新的道路上始终不断挑战、不断突破,为公司提升现代化管理水平,作出了突出贡献。

近年来,刘金龙累计获得国家发明专利 7 项,实用新型专利 9 项,地市级以上奖励 1 项,上级公司创新奖 3 项,由于业绩突出,他个人也多次被评为先进个人、创新能手、优秀共产党员等荣誉称号,今年更是被中国煤炭工业协会评为煤炭行业(工程技术人员)技能大师。

临汾选煤厂:悦读沁芳华



发挥女职工“半边天”的作用,号召大家每月阅读、分享一本好书,引导大家“放下手机、拿起书本、回归生活”,通过单位阅读氛围营造、个人读书分享、家庭阅读习惯养成,迅速掀起了“好读书、爱读书、读好书”的良好风尚,让阅读逐渐成为了女职工业余时间的新时尚和新追求。

图为安徽省“三八红旗手”“淮北矿业工匠”许程程(中)带领女工在“书香”中汲取智慧,在阅读中传递正能量。

李付峰 摄影报道

艺方面积累的经验,对南京地铁七号线中段和南京其他地铁项目,以及福建厦门地铁和天津地铁项目都有很强的实用价值。

该公司副总工程师兼供电分公司经理王小涛给南京地铁七号线项目员工下达了一项重要任务:全项目 40 余位员工相互配合,通力协作,在规定期限内完成相关技术成果的可复制工作,以便在更大范围内推广此做法,让更多的同行工作时,少花冤枉时间,少走弯路。

项目员工们分工协作,挑灯夜战,把施工期间借助 BIM 技术设计并已经用于南京地铁七号线南北端项目工程的 11 套施工工序、8 套刚性接触网施工工序、虚拟作业环境和细化拆分的工序实施步骤等施工原理、方案,以及模拟出的 310 多套柔性接触网腕臂预配数据、220 多套简单整体吊弦预配数据,与腕臂安装中可能出现的问题,在数字孪生管理平台的作用下,实现工期、质量、安全、物耗等精准化管控与 VR 技术结合等系统化成果,采用图-文-算和声-光-电,把六者耦合在一起,编制成电子工具和实操教案,在公司内部推广使用的同时,向有关行业协会申报。

申报不久,这套实操教案被中国信息协会评为二等奖。该项目员工摸索总结出来的独家经验,走出项目部、走出本公司,在业内共享。

质量意识需要摒弃“双重标准”。所谓“双重标准”,一个是生活上追求完美无缺陷的零缺陷标准,一个是工作上马马虎虎、差不多就行的标准。如果我们在工作中也坚持零缺陷的标准,每个人都坚持第一次就做对做好,不让缺陷发生或流至下道工序或其他岗位,工作中就可以减少太多处理缺陷和失误造成的成本,工作质量和工作效率也可以大幅度提高,企业的经济效益也会显著增长。对于管理者而言,“双重标准”的危害更大,因为管理者的威信来源于以身作则。所以我们需要摒弃“双重标准”,不断提升管理者和员工的素质和能力,避免“双重标准”的束缚。唯有如此,才能使企业的产品质量可控,从而助力企业高质量发展。

淮北矿业双龙公司“三字经”多维用活“学习强国”

长期以来,淮北矿业双龙公司以用好“学习强国”平台为抓手,狠抓基层党组织学习力建设,在“学习强国”平台推广使用的力度、广度、热度上念好“三字经”,大力推动各项工作出新出彩。

严管督导“实”起来。该公司下发了《关于开展“学习强国+”系列党建工作的通知》,制定了“六个一”工作法考核奖惩办法,采取“每天一统计、每月一排名、每月一通报;季度一考核、季度一评比、季度一奖励”的方式,定期对基层 10 家党支部学习情况进行积分排名、监督考核,通过亮积分、晒排名、比差距,加大学习力度,形成纵向到底、横向到边、全员覆盖的组织体系,实现有组织、有指导、有管理的学习,极大地推动了学习型党组织建设,做到“学习强国”广覆盖、常应用、见效果。

创新形式“热”起来。大力开展“学习强国”知识竞赛、积分兑换等职工群众喜闻乐见的活动,适时组织开展“学习强国+红色诵读”“学习强国+体会分享”“学习强国+挑战答题”等系列活动,定期评选“学习达人”“进步之星”,以“赛”促学、以“评”促学、以“比”促学,积极引导广大党员职工参与“学习强国”的热情,大力营造“勤学、乐学、真学、好学”的浓厚氛围,促使全体党员将“学习强国”学习作为每日“必修课”,真正让“学习强国”平台用起来、活起来、实起来,进一步激发广大党员职工的学习新动能。

学用相长“用”起来。公司上下认真贯彻落实习近平总书记关于加强学习、建设学习大国重要指示精神,充分利用“学习强国”“线上学习”与“线下互动”功能,开展全公司党员职工大学习。将“学习强国”平台学习列为基层党支部理论学习重要内容和评优评先的必要条件,强化党员示范引领,切实把“学习强国”平台当作学习助手,激发内生动力热情学,保持韧劲毅力持续学,使广大党员干部在学习中不断创新理论,拓展知识,加强实践,切实将学习运用落到工作实处,将学习成效转化为推动企业高质量发展的强大动力。

(聂玉林)