

用8元的成本,完成以往投入270元才能完成的金属切割作业,这个班组是怎么做到的?

将“智能因子”植入班组

秦海涛

切割完成30块井下工作面用的单体支柱铁柱鞋,需要投入多少成本?河南能源永煤集团新桥煤矿机修厂铆焊班给出的答案是:8元。

用8元的成本,完成以往投入270元(即两瓶氧气和1瓶乙炔的成本)才能完成的金属切割作业,这个班组怎么做到的?

3月14日,新桥煤矿机修厂加工区域内,钳工刘凯输入加工指令后,宽4.5米、长12米的智能数控等离子切割机切割头迅速移动,蓝色弧光追逐着红外线靶点和轨迹吱吱作响,仅用数十秒便把厚厚的钢板切割成一组加工零件。

焊口也有“身份证”

3月14日,在长江江底70米深处,中国石油管道局四公司员工正在进行中俄东线天然气管道工程建设。工程采用该局自主知识产权的CPP900全自动焊接装备进行施工,现场技术员通过对施工数据的全过程采集,实现全生命周期数据成果移交。施焊结束后,质检员对焊缝外观、焊缝宽度、余高等进行检查,并及时填写相关信息。每道焊口都有了自己的“身份证”,一旦出现工程质量问题,能追根寻源到原始记录。

图为一名焊工正在刚刚焊接完成的焊口旁填写个人信息。 宋洋 摄

班组现场

“六步九讲法”主动抓安全

任锁生

“小赵,今天看你精神状态不好,千万别勉强下井作业!是不是班后没有休息好?没休息好可以和我讲,不允许带着疲劳下井。”

“在上一个班,大家都能按照操作要领进行现场作业,但是仍有麻痹大意的现象发生,下一个班的职工还是要引以为戒。”

这是发生在华阳股份二矿运输工区大巷队班前会上的一幕,队长和工长在对当班工人进行上岗前的身心调适和工作总结。

近日,大巷队在班前会的安排上推出“六步九讲法”工作流程,紧紧围绕“安全是管出来的”理念,从准备、点名、工长“三必讲”、跟班队干“三必讲”、队长(书记)“三必讲”、宣誓六个环节等入手,主动抓安全,为班组安全奠定坚实基础。

在该工作流程中,要求工长、跟班队干、队长(书记)都要讲评上一班安全运行状况及存在问题,逐一进行任务安排和预想工作,按照“做什么、怎么安全做、谁来安全做、什么时间安全做”等作出具体明确要求。要安排好走式巡回检查,抓住关键环节和薄弱地点,讲明安全互担保责任,将安全责任分摊到每名员工。

人气超旺的井场“小方块”

张飞

“小张,马上要拆卸管线了,快把‘小方块’拿过来。”“冯军伟,快把你脚边的‘小方块’拿过来,这边要用。”“谁还有‘小方块’拿过来,井口高压管线拆除还需要。”

3月15日,在严2-斜15井现场,一场压裂刚刚顺利完毕,江汉油田采服中心井下作业部101酸化压裂队队员们正在有条不紊地拆卸高低压管线,“小方块”成为最有人气的工具。

“小方块”是该队队员将废弃的方形化工原料桶从中间一剖为二,做成简易的水桶,因为外形像小方块,所以大家都称之为井场“小方块”。它主要用来承接高低压管线内的残余压裂液,保证压裂井场整洁。

别看它原理很简单,但作用很大。以前压裂完毕后,为保证压裂液残余不滴落到地面上,首先要将残液放到圆形大筒内,再使用隔膜泵对残液进行吸取,启动隔膜泵必须连接到泵车电瓶上。由于隔膜泵功率不大,加上管线较细,抽吸效率不高,作业时间较长,并且每年还要定期对隔膜泵进行检查保养,比较麻烦。

这个“小方块”便于制作,又方便携带,收集起残液来更加高效、更加安全,维护成本几乎为零,难怪“人气”超旺。

“数智化车间就是不一样啊!”刘凯感叹。之前切割,他都要用氧气乙炔手动切割,不仅速度慢、有误差,而且劳动强度大、成本投入高。

想要“四两拨千斤”,提高加工效率,降低成本,就必须改变生产模式,充分发挥科技创新的牵引作用,推进数字化、智能化转型,在数智驱动中形成新质生产力。

“备料是机械生产的第一环节,材料利用率的高低直接关系到矿井的生产成本。”该矿机修厂厂长、党支部书记杨相柏说,加工机械零件种类多样,如何在各个环节减少材料浪费,是打好“效益保卫战”的关键。

降本有需,班组有应。铆焊班一方面通过征集“降本增效金点子”和试验论证,采用0.8兆帕空气压缩机产气替代氧气乙炔;另一

方面在金属焊接、切割等多个作业环节引入数字化、智能化技术,升级改造等离子切割机 etc常用工具,对设备和生产数据进行实时获取、分析和改进。

“以前一块钢板可能只用于一个生产计划的零件生产,现在依托这台技改后的等离子切割机可以实现一板多用,做到加工计划和材料利用率的最佳平衡。”铆焊班班长李子良说,在加工时,智能数控等离子切割机会自动分析加工计划所对应的钢板的最优规格、尺寸和数量,将各区队、多机型的生产计划进行合理排产,最大限度降低材料成本。

他们尝到了以“数”降本、用“智”增效的甜头。1月中旬,他们班组接到任务,需要加工300块200毫米×200毫米的铁柱鞋。以往这样的工程量需要用到8瓶氧气和4瓶乙炔,

合计加工成本需要2000元。现在只需投入64元的电费和100元的人工费,而且加工出的成品更标准。

这一切得益于该矿持续在“数转智改”赋能降本增效上的探索实践。2023年以来,该矿在升级内部信息化系统、推进物资模块化管理的基础上,以内部市场化为引领,以加工设备升级为主导,以技术工艺创新为助力,丰富修旧利废手段,实现了材料利用率同比提升20%,修旧利废物资总价值3100多万元。

“随着降本增效工作的深入开展,对生产工艺和维修工具的优化也纳入了修旧利废范畴。”杨相柏说,未来,将有更多‘智能因子’植入班组,为地面加工制修工作带来全新、全面的变革,实现全价值链的降本增效。



机械设备是一个点,但影响的是一个面

25年如一日,她用责任心守护工地

金涛 张宝

在建筑工地,女性本来就不多,从事机械管理的少之又少,因为设备检查不仅要具有较强的专业能力,而且责任重、压力大,还要爬上爬下考验体力。可她在这个行业一干就是25年。她就是中建二局江苏分公司唯一一名女机械管理工程师代志英。

建筑机械是指工程建设中所用的机械设备,由垂直运输起重机械(塔式起重机、施工升降机)、混凝土机械等各种机械组成。怎么能看出机械设备有问题?代志英总结了一套“三字经”:一看、二听、三摸。

首先是看。工地设备进场,都要经过代志英的“火眼金睛”。以塔吊为例,通常进场前要进行基础施工,包括基础桩打设、基础预埋支腿等多个程序。前年8月,在塔吊安装前查看基础时,代志英就发现一台塔吊支腿四脚水平高差有问题。“如果重心偏移,后面塔吊安装后垂直度可能会超出规范要求,出现事故。”在代志英的及时复核指正下,水平高差问题得以纠正。

其次是听。如有螺丝松动,塔吊操作运

转起来会有不同程度的异响,可由此判断大致位置再进一步细查,直至隐患排除。

摸则是听到异响后的进一步检查,寻找震动源,查找到症结所在。“电动机有轴承,如果坏了,会震动得厉害。”代志英说。

常年干这行,哪里是风险点,哪里会出现通病,代志英一说一个准。不过,她还是强调:平时重在预防,要紧绷安全弦,时刻不放松。

作为工地机械设备的总管家,代志英一保安全,二促生产。她只要在检查发现问题,无论大小,都会及时处理。

2022年11月5日9时许,工地二号塔吊发生断电故障。已经连续三四天小到中雨,仰望高塔,前来维修的机械租赁公司维修工战战兢兢不愿上去。“雨不是太大,工人等着塔吊运转吊料,工期等不起,我们穿好雨衣上塔吊,你在平台上检查线路时我给你打伞,陪你上去!”帮小伙子系好安全带、挂好防坠绳后,51岁的代志英带着年轻的修理工冒着雨一步步向塔吊上爬去。

这样的事,代志英不知道经历过多少回。她总说,机械设备是一个点,但影响的是一个面。机器坏一天,停一天工,几十号、上百号的工人都无法干活。“更重要的是要把安

全隐患找出来,不把危险留给工人们!”

大型机械入场,代志英有她的底线。她认为不能通过的,坚决不签字:“别的项目我不知道,咱们的项目就得是一一、二是二!”对于“代大姐”的严格要求,施工作业人员十分感动,因为“一旦发生事故,我们是第一个直接的受害者”。

平日子里,代志英无数次拒绝设备公司的宴请,甚至有司机想加她的微信都难。虽然代志英铁面无私,说一不二,但有机感慨:“人命关天,现场管得严格一点还是好,我们安全更有保障!”

20多年来一直跟建筑机械打交道,代志英称自己是学以致用,并庆幸从来没有丢过自己所学的机电专业。2015年她还在天津大学建筑工程技术专业深造,获得了大学学历,如今操作起电子化管理平台同样是一把好手。不过,她深有感触地说:“现今机器设备越来越先进,但不能全部倚仗自动化程序,关键还得靠责任心。”

如今,53岁的她思考最多的是怎么带好徒弟。至于对徒弟的要求,她也认为“学历高点,专业对口固然最好,但责任心头等重要”。她强调:“我们的工作关系人命,真是马虎不得!”

“要在上百个钢轨焊缝中检查出以毫米计的伤损,必须严之又严、细之又细”

跟毫厘“较劲”

查钢轨内部是否存在隐患。

“刚刚下过冻雨,轨枕和石砟上会有冰碴儿,大家一定要注意脚下,千万别滑倒了。”此时,身为青年突击队队长的董靖武一边作业一边提醒大家。

伴随着寒潮来袭,当天气温为0℃,尽管他们穿了保暖鞋、羽绒服,但手脚依然冻得有些僵硬。

每次在线路上作业,他们都要携带10多公斤重的设备步行数公里。同时,为了正确观察钢轨探伤仪探头的位置,准确感受探头扫过焊缝表面时反馈到手中的感觉,他们通常需要摘掉手套,搭在零下10℃的钢轨上,作业数个小时。

据了解,钢轨超声波探伤仪的9个通道

分别对应着4种不同的颜色,如果现场发现伤损,屏幕上就会显示与正常波形异样或偏离正常显示区域的波形。这些波形细小,很容易受到钢轨上的一些螺栓、接头等地方的“固有波形”影响造成漏判。

“滴滴滴”,脚旁的仪器突然发出一阵急促的报警声,董靖武立即停下手中的动作,查看屏幕上的波形,随后又将探头反复移动,在疑似伤损的焊缝上重新检查了一遍,最后发现只是钢轨表面的鱼鳞伤造成的报警,这才松了一口气。

“钢轨探伤就是要跟毫厘‘较劲’,我们要在上百个钢轨焊缝中检查出以毫米计的伤损,必须严之又严、细之又细。”董靖武说。

班组之星

踏实带班的身管班班长

本报记者 李玉波 本报通讯员 高玉莹

“踏实,付雷雷带班就是让人特别踏实。”这是全国劳模、大国工匠、北重集团戎鹏强对防务事业部502车间身管班班长付雷雷的评价。他说,“带班其实特别劳心劳神,需要对车间现场的全工序以及上下道工序、生产周期都烂熟于心,他凭着这股踏实劲儿,在给班组排班、排进度中得心应手。”

“其乐融融的大家庭”是大家对502车间的印象。作为班组长,付雷雷坚持以人为本,注重人文关怀,让职工切实感受到家的温暖。

青工常乐一提起付班长就滔滔不绝。“我是2019年11月份进厂的,认识的第一个人就是我们班长。我刚来这儿,人生地不熟的,班长特别热心,找到我们几个新来的小年轻谈工作、谈生活,像大哥哥一样,特别照顾我们。”

常乐以前是干铣工的,对车工的工作一知半解,付雷雷就手把手教他怎么测量、锥度比怎么计算。第一次车身管上的药室时,常乐不敢下刀,特别紧张。这时,付雷雷站在他的身边鼓励他,耐心细致地告诉他该怎么下刀。付雷雷的技术水平很高,别人不敢车的药室,他都能轻松驾驭。他还对大家倾囊相授,具体到用多大的力度,怎样找支撑点,都一一指导。“经过他的指导后,再车什么样的药室,都是小菜一碟。”说起这些,常乐一脸骄傲。

在付雷雷的好搭档、副班长王建飞眼中,“班长安排生产任务思路清晰,责任心强”。

某平衡炮身管是由多身管组装而成,单个身管最大毛坯重达23吨,长度可达10米,属于超大型零件,不管是吊装还是车、镗等加工,对502车间来说都是前所未有的挑战。付雷雷迎难而上,根据身管外径制作了新的托辊,保证身管车外圆的装夹找正精度。针对镗刀杆长度不足的问题,他加工2米长的刀杆与原刀杆配合加长使用,并通过改造旧的镗刀体尺寸及喷油孔,保证了内孔加工精度。同时,为保证吊装过程的合规性和安全性,付雷雷打算通过汽车吊与车间起重设备协同完成零件吊装任务。后因重型汽车吊使用费较高,通过重量计算,发现能够通过两台起重设备完成零件吊装,既保证了安全性又降低了费用。在付雷雷的合理安排及车间各岗位人员的通力配合下,最终攻克了某平衡炮加工难题,顺利完成身管及多种零件的加工任务。

付雷雷在班组安全管理上不仅做到了嘴勤——安全教育天天讲,腿勤——坚持每日“三查”,更重要的是“脑勤”——每天都拿“小本本”记录当天工作情况,并提前谋划后续生产节奏。

在付雷雷的带领下,身管班整体管理水平稳步提升,各项荣誉是对他们最好的肯定。班组荣获内蒙古自治区第二届企业班组安全建设优秀班组称号。组员刘彦冰当选第十四届全国人大代表,并获2023年“全国技术能手”荣誉称号。常乐获评包头市五一劳动奖章。

智能化实操基地的“扫地僧”

胡云峰

自从摘得2023年安徽省煤炭行业首次煤矿智能开采员职业技能大赛桂冠后,皖北煤电集团麻地梁煤矿采煤区职工亢凯就从原来的检修电工岗位上“消失”了。而在采煤区智能化实操基地,多了个“扫地僧”——除了默默参与组建这个基地,维修摄像头,还对前来学习智能化实操的职工倾囊相授。

智能化实操基地系从原来的创新工作室演变而来,设有维修区、集控区、电液控区等分区,惠及采煤自动化专业的所有岗位,主控、主操、传感器、显示屏等和井下工作面的配置一模一样。在这里,除了不能实现地面调度室的一键启停,实时查看井下生产视频、与井下职工对话等功能,在这里都可以实现。

据采煤区党支部副书记叶武全介绍,这个实操基地所有的实操设备都和井下生产使用的一样,真正达到了“实操即实战”的新型培训要求。职工除了可以根据需要自行选择实操课程,学习做网络接头、修摄像头等实用技术,还可以在微信群里提交培训“订单”。单位根据“订单”制定培训计划,不定期开展专项培训,保证职工在实操基地都能学到自己想学的技能知识。

“状元”就在这儿。亢凯在职业技能大赛上一战成名后,单位领导把他从井下检修电工的岗位调整到了地面,专门研究智能化技术。小伙子很争气,在利用智能化技术优化生产工艺上已取得了不小的进展,研究成功后将大幅提高生产效率。

亢凯明白,自己是单位为职工苦练基本功树立的一个标杆。“我一定要把标杆作用发挥好,这样工友们才能看到希望,才乐于通过提升技能实现自身价值,进而在矿井高质量发展的舞台上创争先优、绽放光彩。”



凝“新”聚力

抚顺石化建工建公司电工二车间积极探索创新培训方法,引领新员工“筑梦、成长、启航”。闾建国和刘明琦是去年9月入职的大学生,被车间安排到维护班、中心变电所和试验班进行为期4个月的轮岗培训。石化公司电气技术专家、变电班班长梁震宇为他们量身定制了“学一项、会一项、精一项”的学习计划。

图为师徒三人分析电气设备故障。

赵彦 赵钰 摄