

潞安化工五阳煤矿 激发创新活力 释放发展新动能

创新是引领高质量发展的第一动力。潞安化工五阳煤矿深入践行以精益思想为指导的“算账”文化,以“高效低耗”为目标,找准制约矿井高质量发展的难题瓶颈,把握主攻方向重点突破,一项项小发明、小革新在安全生产中得到了运用,取得了显著成效,激发了高质量发展新动能。

方位角精准测量

“现在,使用了咱矿研制的方位角精准测量仪,解决了以往井下钻孔施工过程中方位角过程繁琐、测量不精准、钻孔施工区域容易出现空白带、钻孔异常见岩等诸多弊端,工作效率得到了有效提升。”该矿瓦斯研究室王宇翔。

为解决“在井下钻孔施工过程中方位角存在弊端”,该矿瓦斯研究室采用激光、电子角度测量仪、自制支架等物品,改造了一种适用于井下方位角精准测量的仪器。通过巷道中线激光确定施工范围内巷道中线,钻机底座安设方位角精准测定仪器,能够快速通过巷道中线激光与方位角精准测量仪激光确定巷道中线,同时钻机底座左右旋转并带动电子角度测量仪转动,直接显示钻孔施工方位角,有效提高了方位角定位准确性,消除了空白带,减少补孔数,提高钻孔成孔率50%,并且每循环迎头施工可缩短1—2个小班,掘进进尺有效提升10米/月。

“小烤箱”保安增效

“井下开关设备拆卸下受潮元器件从井下拿到井上进行干燥处理费时费力,效率太低,得想个办法解决一下。”该矿供电队检修工。

井下电气设备绝缘件长期使用受潮后绝缘性能下降,必须拆卸下到井上进行烘干除

潮,不仅影响安全运转,而且会增加新配件投入。该矿供电队将这一难题作为研究课题,采取了加大干燥剂用量、更换品质更好的干燥剂、在变电所放置木炭等诸多手段加以解决,但收效甚微,最终决定另辟蹊径,利用废旧高压开关箱体,实施内部电源改造,加装相关部件及电加热元件,改造制作成“电器元件烘烤箱”,安装在井下变电所。当电气设备原件受潮、绝缘性能下降时,在现场就可以利用“电器元件烘烤箱”烘干除潮,在保证安全性能的基础上提升绝缘性能,实现了快速二次复用。

“个”字尺提升工效

“我们在加工制作配件需要划线找圆心时,用划规需要2至3分钟,现在用‘个’字尺只需要10秒钟,非常方便快捷!”该矿机分厂钳工许三元。

许三元所说的“个”字尺,是该厂姜建设、梅勇、李彬共同研制的“一种圆形工件快速找精准圆心工具”,获得国家实用新型专利。“个”字尺按照“在等腰三角形的两个腰与圆外切,那么等腰三角形的高度延长线,即与该圆的任意直径线重合”原理,利用角钢制作成直角尺,将扁钢制作成中分尺,中分尺的一条边设置为直角尺的中分线,与直角尺焊接在一起,由于该画线工具形似“个”字,被大家称为“个”字尺。“个”字尺投入使用后,不仅操作方法简单,而且划线精度从1毫米提升到了0.3毫米,工作

效率提升了15倍以上。

小改造降本增效

“职工浴室主管路水垢积累堵塞管路,影响职工浴室洗浴供水效果”,是该矿后勤中心生产服务办非常头疼的“烦心事”。为此,该办通过对标,在充分调研论证的基础上,通过细算成本账、长远账,实施了量子管通环水过滤系统改造。

该系统改造在不接入电源、水源等动力源的情况下,在职工浴室泵房主管路安装量子管通环及过滤网,通过分化瓦解已形成的垢、锈,破坏藻类生存条件,解决水处理设备及管道结垢堵塞等问题,而且不会产生废气、废水排放,节省了每年因使用软化水材料增加的清洗管路费用,减少了设备的拆装次数,避免了因化学清洗给设备带来的酸腐蚀,有效延长了设备的使用寿命,降低淋浴头及淋浴开关因积垢、锈蚀导致的损耗,而且系统改造费用与年软化水材料费用基本相当,能使用15年至20年,年费用不足原软化水材料投入的1%。

今年上半年,该矿先后实施完成“五小”创新、技术创新、管理创新53项,获得国家专利8项,这些创新成果在安全生产中的运用,进一步提升了生产效率,降低了成本。目前,该矿又有一批创新项目正在付诸实施,创新活力将加速释放,必将为矿井全方位高质量发展注入新的动力。(程志强)

陕煤集团柠条塔矿业公司 让机器人变得更聪明更实用

“请注意,设备已经启动,请工作人员站在安全位置……”只见张先杰拿起遥控器,一旁的管路安装机器人随即摇摆着机械手臂,轻松抓起8寸法兰钢管。这是陕煤集团柠条塔矿业公司在井下现场调试机器人的一幕。

近年来,公司推进矿井智能化建设的动作积极迅猛,几乎没有停顿,机器人集群建设就是其中重要的项目之一,其科研成果经中国煤炭工业协会专家组鉴定,已达到国际领先水平。当然,成绩背后,艰辛也不少。一台机器人从引进、组装到投入使用,往往需要很长的周期,特别是在机器人调试和配套软件系统升级方面,需要与井下实际场景反复磨合。

为此,公司在井下建成了机器人“试验田”,组织专业团队,对新引进的机器人进行现场调试,张先杰就是其中之一。截至目前,他先后参与了喷浆

机器人、巷道修复机器人、管路安装机器人等调试工作。

短短两年,张先杰就从一名液压支架工转型成为“玩转”机器人的行家里手。“机器人只有在运转、应用过程中才能显现故障、暴露问题,便于下一步查漏补缺。”张先杰说。

以管路安装机器人为例,在调试过程中发现“机械爪”强度不够,在抓取管路过程中极易损坏,而且存在4寸管路抓不紧,8寸管路不能抓的问题,距离真正投入使用还有很大差距。

针对此问题,公司主动对接中煤科工集团沈阳研究院,邀请厂家技术人员到现场协同解决难题,经过进一步技术改进,目前管路安装机器人不仅能抓8寸管路,而且抓得紧又抓得牢,最大抓取直径达到了12寸,完全满足了生产需求。

再如,管路安装机器人在行走中,需要人工牵引电缆,无形

中增加了劳动强度,且在设备运行过程中容易挤压伤电缆,存在一定的安全隐患。经过改进,增加了自动收放电缆装置,在运行过程中只需按动操作按钮,电缆便可实现自动收放。

这样的例子还有很多。比如,巷道修复机器人改进了云台摄像头,让操作更精准;对喷浆机器人上料斗进行升级改造,实现了上料斗与喷浆机器人一体化移动,可节约用工3人。截至目前,累计解决机器人应用过程中暴露的问题30余件,让机器人变得更聪明、更实用。

目前,公司一期机器人集群项目建设已经完成,二期机器人项目建设也接近尾声,投入使用的机器人数量达到了40余台套,三期机器人项目规划也已全面展开。下一步,公司将着力在丰富机器人集群数量和种类上下功夫,力争打造行业智能化建设标杆,争创机器人集群项目建设典范。(叶华)

资讯

晋能控股煤业集团燕子山矿： 走好经营管理“五步棋”

在“两节”来临之际,面对严峻的煤炭市场形势,晋能控股煤业集团燕子山矿牢固树立“打持久战”“过紧日子”的思想,从精细管理、保障煤质、降本增效、物资管控和科学创新五个方面入手,全员全过程抓经营,切实走好经营管理“五步棋”。

坚持精细管理“稳扎稳打”。该矿以创建集约高效矿井为目标,以全面提升执行力、提高效率和效益为出发点,进一步推进精细化管理。并建立完善各项制度,明确部门和员工岗位职责,构建奖惩分明的管理体系;全面梳理、细化、再造业务流程,明确管理分工与权限,处理好业务之间的衔接;完善绩效考核体系,从干部到员工,从经营管理到安全生产,从井下到地面,都进行严格考核,实现管理闭合。

坚持保障煤质“有理有据”。该矿秉承“质量为本,用户至上”的经营理念,强化煤质管理,全过程管控煤质。健全完善了《燕子山矿煤质管理办法》,要求以精煤发热量4700大卡为基数,有降必罚;加强源头控制,优化采煤工艺,严格采、掘工作面煤质管理;注重井下、地面运输等中间环节的煤质监督;注重发挥煤质在线监测系统作用,充分使用好破碎机、除铁器等设备,加大拣矸力度,减少矸石混入量。

坚持降本增效“精打细算”。该矿严格目标成本预算管理,建立“人人肩上有指标,项项指标有考核,考核结果必兑现”的成本责任分解体系,推进降本增效。参照上年度的实际成本数据,科学压缩本年度目标成本预算,差旅费和办公费等非生产性支出预算同比降低5%—20%;目标分解到位,目标成本涵盖全矿所有单位,将其量化解,层层包给基层单位和机关科室,做到责任到人,强化成本考核,按月考核,按季分析,半年兑现,年度总结。

坚持物资管控“严肃认真”。该矿全面加强过程管控,最大程度减少材配损耗。严格材配领用程序,要求层层负责,科学、合理领用材料配件;防止材料配件损耗,对小型材料实行封闭运输,对井下材料分层进行分类码放,避免丢失浪费,实施材料回收,动态检查全矿盘区,对闲置物料进行清点造册,方便就近复用。

坚持科技创新“有新有意”。该矿优化工艺流程,狠抓采掘衔接,推动了生产组织向精采细采、高效稳产升级。连续出台了《综采、掘进系统干部上岗制度》《放顶煤管理与考核制度》等制度,加强矿领导盯班安排,严格早夜班手拉手交接班,确保各项工作按计划进行。将放煤管理组划入安全生产指挥中心,加强对放煤情况的动态管理,根据顶煤厚度,要求放煤工、支架工与机组速度的密切协调一致,顶煤回收率由78%提高至85%。同时,抓好掘进工作优化升级。持续强化掘进队伍整顿,打造“123+3”高单进队组,推进“8个抓手”、整顿“6个一批”、合力“5个保障”。(王俊 吕存)

永煤公司新桥煤矿： -550南翼行人斜巷架空乘人装置 防逆转保护的改造及应用

河南永煤公司新桥煤矿-550m南翼行人斜巷长度约637m,坡度18°,安装有RJY37-28/1000型架空乘人装置一部,其主要担负南翼东、西大巷各采掘工作面人员的运送任务。架空乘人装置在出现重载或驱动轮打滑等现象时,可能导致架空乘人装置反转,若不能及时停车将造成钢丝绳反向快速下滑,从而引发意外事故。

经调研讨论,在架空乘人装置机头驱动轮上部加装一套防逆转保护装置,该装置采用KSC1010G-1/220型防爆磁性方向接近开关及一套磁钢,利用加工专用可调支架将方向接近开关固定在驱动轮上方支点上,磁钢粘贴在驱动轮轮毂上,磁钢距离接近开关30mm,将方向接近开关引线常开点接入架空乘人装置PLC控制箱内本安IX接口板端子G-IN6,3-ibGND。

当架空乘人装置正向运行时,安装在驱动轮轮毂上的磁钢旋转靠近方向接近开关时,内部正向开关接近开关内部导通处于断开状态,断开点保存记忆,当架空乘人装置逆向运行驱动轮反转时,安装在驱动轮轮毂上的磁钢随着驱动轮反向旋转,由于接近开关内部开关本身具有方向性,磁钢靠近方向接近开关时,方向接近开关内部接点由断开变为闭合状态,此时接近开关闭合来控制架空乘人装置PLC控制箱本安接口板逆向控制回路,使架空乘人装置本安回路显现逆向故障并可靠制动停车,确保架空乘人装置逆向运行时的安全可靠。(张凯)