

张家峁矿业公司机运工区

小改小革一小步
效率提升一大步

今年以来，陕煤集团张家峁矿业公司机运工区大力鼓励职工进行设备技术创新，动员全队职工发挥才智，积极争当技术改进“小鲁班”，精细化管理“小当家”，让所有职工成为“小改小革”活动中的主角，创造了多个降本增效的“新武器”。

巧创油位控制器
无人值守保运行

“班长，2-2 机头破碎机的润滑油泵又没油了，没办法给破碎机补充油量了。”

“好的，知道了，我和电工班琢磨琢磨，把这问题彻底解决了”。生产班王小强在和班长翟瑞军交谈着。

据悉，强制润滑油泵每班必须保证运行时间不少于 1 小时，以此来确保设备的可靠运行。由于目前实行无人值守，强制润滑油泵油量无法实时观察，由于设备润滑油量不足而导致设备润滑保养不到位，缩短设备使用周期或造成设备损坏，一定程度上影响生产。

为了解决这一问题，机运工区电工通过查看现场，结合强制润滑油泵储油罐特点，充分利用行程开关原理，设计了一种强制润滑油泵油位控制装置，以此来解决现有存在的问题。该装置能够有效防止由于设备润滑不到位而导致的设备损坏，保证了设备的安全可靠运行。

改造张紧限位开关
提高原煤运输效率

“张紧小车限位开关又误动作了，皮带又停机了。煤撒了一

地，我清理了多半个班。”4-2 南一部岗位工正在向值班室汇报着情况。

“好的，电工班最近正在对紧张的小车限位开关进行改进，马上就能使用了。”值班队干在电话里回复道。

由于胶带输送机张紧装置的主要作用是使输送带在驱动滚筒上具有足够的张力，使输送带和驱动滚筒之间产生足够的摩擦力，从而实现胶带的正常运行。该限位开关设计为立棍配合行程开关使用，当织物胶边缘出现磨损后，漏出的毛絮很容易挂在立棍上，使其发生误动作，直接导致胶带输送机故障停机，造成生产影响。

为避免此类问题的发生，机运工区电工班决定重新改造限位开关，考虑到胶带和机头储带仓的运行特性等，可使用磁力接近传感器作为张紧小车的过卷保护。由于磁力接近传感器是通过检测磁性物体，然后产生触发接近输出信号，当张紧小车上安装的磁铁接近磁力接近传感器后，该传感器得到触发信号，显示张紧故障，使胶带输送机保护停机，从而保障胶带输送机平稳、安全运行。

着眼小处
自动喷雾解难题

“班长，我建议对 2-2 煤胶运

巷自动喷雾系统进行改造，防止喷雾不能正常使用，增加煤尘，影响智能巡检机器人的清晰度。”

“我也正考虑这事，准备向队里汇报。”电工贺亮和班长马柯谈论着关于自动喷雾系统改造的问题。

由于 2-2 煤胶运巷道风速大，生产时煤尘较大，一方面影响巡检机器人的清晰度，另一方面影响设备美观，人工对机器人擦拭除尘工作量较大，且机器人吊挂高度高，存在安全隐患，这就迫切需要安装一种自动喷雾装置以此来降低胶运巷道煤尘，减轻职工劳动强度。

为了解决这一问题，机运工区职工通过查看现场，结合胶带机保护，充分利用现有超温洒水电磁阀设计了一种新型自动喷雾装置，以此来解决现有存在的问题。该装置有效降低巷道煤尘浓度，保证了巡检机器人摄像头的清晰度。降低了人员高处作业的风险，降低了人员劳动强度。

改革虽小，作用不小。这些降本增效的“金点子”折射出的是机运工区职工们无穷的智慧，他们用“小人物”的创新激活了全员双创一池春水，为公司发展注入了源源不断的力量。

(张帆)

潞安化工集团司马煤业
智能化让坚守更安心

春节期间，我们踏上了潞安化工集团司马煤业公司综采队的旅程，这是深入了解矿井生产的重要一步。走大巷，过机巷，一进 1306 智能化综采工作面，到处灯火通明，各类管线排列整齐，百余架液压支架上面激光测高仪闪烁着红光不停地监测着采高采距，各种传感器、控制器运行有序，机器轰鸣，煤潮涌动。

在春节这个中国传统的重要节日期间，全国上下都沉浸在喜庆的氛围之中。然而，对于煤炭行业来说，这个时期却需要付出更多的努力来确保生产安全。这不，司马煤业公司综采队的职工们为保障能源稳定供应，坚守岗位，在科技的辅助下，这种坚守变得安心。

继自去年年中公司 1218 综采工作面、1306 综采工作面、1302 回风巷掘进工作面、1302 胶带巷掘进工作面、CT1101 工作面（北翼）先后通过市能源局智能化验收，标志着公司建设全面迈入“智能化时代”。

“智能管控平台一套”“云数据中心一个”“融合通信平台网一张”，下挂“N 个智能化业务子系统”的建设总体架构，以设备智能化装备水平提升、煤炭开采工艺

设计优化和矿井各系统安全可靠运行根本，将人工智能、无线通信、大数据技术引入矿井智能化建设，建成采掘设备、煤流系统、矿井电力、通风装备、压风排水、调度监控等智能综合集控系统，各系统实现智能化决策和自动化协同运行，最终实现生产过程的少人干预，固定场所无人值守，关键环节机器人替代，实现了矿井智能管理和运行。

在距离井下采煤工作面数百米的井下集控中心，机组司机紧盯屏幕，操纵远程控制按键，如行云流水，随着设备的运转，采煤机开始自动割煤，各液压支架自动跟机移架，自动放煤，同时，运输系统还增添了智能调速功能，可根据煤量调整设备运行速度，整个工序一气呵成。

综采队职工杨凯切身体会到：“现在我们作业环境更好了，支架工、机组工等重体力劳动的工种明显减少。自动割煤、记忆割煤等技术让员工们的劳动强度下降，设备的实时监控更是让我们井下工人的精神不用过度紧张。”

在此基础之上，综采队结合实际，因地制宜，创新性提出了“1+4+6”智能化综采工作室，即围

绕综采工作面智能化建设的一个中心原点，通过视频监控、支架调整、电液控制、运输机自动化这四个系统进行智能化操作，使智能化触及延伸至矿井每个可替换操作的领域，进一步细化矿井智能化建设。

综采队技术员张峰说道：“这套系统能够实时监控液压支架的工作阻力、位置、推进速度、液压状态以及支架运行情况，从而实现单支架、多支架的自动控制升降与前移。这不仅大大提高了采煤效率，而且有效降低了工人的劳动强度”。

在煤矿综采队智能化操控室中，先进的电液控制系统和视频监控发挥着至关重要的作用，不仅能对员工个人的安全行为起到监督作用，也对整个队组的安全生产起到防范作用。

“以往，安全管理主要依靠人员巡查和临场检查，不可避免地存在着盲区 and 主观判断的偏差。引入视频监控后，我们在地面分控中心，就可以直观地看到工作面的情况，及时发现存在的安全隐患和违章行为，并对可能存在的问题进行分析和预警。同时这个系统可以记录下工作面的实际操作情况，为事故调查和责任追究提供有力

(李宏刚 付磊)

引入新设备 增添新动力
——潞安化工司马煤业公司
“望闻问切法”确保设备安全运行

潞安化工集团司马煤业公司为加快智能化矿井建设，在“机械化换人、自动化减人、智能化无人”的目标指引下，再次引进“掘进神器”——掘锚一体机，进一步提升矿井掘进效率和安全生产水平。为确保掘锚一体机更高效地投入安全生产，该公司综掘三队采用“望闻问切”四诊法治理掘锚机“水土不服”问题，使新设备安全快速“上岗”作业，为安全高效生产提供了保障。

“望”外观，更新规程措施。此次引进的掘锚一体机为久益 12CM30 掘锚一体机，为了提高新设备操作能力，该公司综掘三队组织技术骨干到厂家进行了为期 3 个月的专项学习，对掘锚一体机的机组外观、设备性能、操作原理、操作流程及其技术参数进行深入了解。深入学习后，他们结合现场实际情况，先后对巷道宽度、顶板支护等做出相应改变：该机组宽为 4.6 米，比掘进机宽度大，为此该队将巷道宽度由原先的 5 米改为 5.2 米；根据变更后的巷宽和掘锚一体机 4 台顶锚杆的位置和角度，顶板支护由原先的 5 根锚杆支护变更为 6 根支护，锚杆间距和打设角度也做出相应调整。此外依照掘锚一体机的尺寸，量身打造了大板架、护板防刮条等安全防护装置，极大地提高了施工过程中的安全系数。

“闻”其声，练就炮头盲割。掘锚一体机截割面积大，尤其是割到顶板岩层的时候粉尘特别大，看不清截割情况，巷道成型难以管控。面对这一难题，该队队长刘春法经过反复考虑后说：“既然看不清，那就不看了，炮头割煤和割到岩石的声音肯定不一样，只要掌握好顶板情况和截割岩石的速度，不用看也一样能够控制好巷道成型。”确定好方案后，该队立即成立攻坚小组，技术人员进行现场跟班调研写实，经过反复测试实验，以顶板伪顶厚度和截割岩层的速度为基础，历经 2 天时间成功练就出“盲割法”。在割煤时掘锚机司机只需要站在机组后方两侧，看护截割头位置，提前测量伪顶厚度，根据截割时的声音和截割岩石的速度确定时间是否截割到位。“盲割法”的实施既能保障巷道成型的管控，同时掘锚机司机在机组后方，也能提高安全系数。

“问”症状，提高工作效率。该队在前期试用阶段，发现掘锚机两侧堆煤总是出不干净，该队人员仔细查找分析原因，发现是由于掘锚一体机采用的是犁式铲板，卧底深度小，仅为 190mm，在退机和前进过程中导致出现两次窝煤现象。针对这一现象，该队积极与厂家和兄弟矿井使用该型掘锚机的掘进队组进行沟通讨论，深入分析掘锚一体机的性能和技术参数，经过反复实验对照，最终采用掘锚一体机在退机时将铲板收回来，前进时再将铲板伸开，反复两次将机组两侧堆煤尽量干出尽，避免堆煤造成窝机。

“切”脉象，系统升级再改造。在试运行过程中，该队发现新设备存在液压系统串水、掘锚一体机与皮带运输机出煤速度不匹配等问题。对设备的升级改造再次提上了攻坚小组的日程，一系列想法在他们的头脑风暴下逐步实现：从液压系统和出煤系统入手，首先对液压系统进行改造，将液压系统油缸改为独立油缸，提高动力的同时也能够避免在使用钻机时出现窜水现象；将钻机油缸从稀油润滑改为黄油润滑，可以延长使用寿命和更好地起到润滑作用；机组增加静压风管接口，方便紧固锚索等用风需求。其次就是出煤系统，因条带巷延伸掘锚一体机的皮带是 37KW 小皮带，比掘锚一体机出煤速度慢，导致总是机尾压煤和撒煤。攻坚小组经过查阅资料和多方对比，最终在卸沙船上找到灵感，设计制作出船舱式漏斗，可以完美解决机尾压煤和撒煤的问题。

该队“望闻问切”四步工作法的开展，引入使用的掘锚一体机很快发挥了作用，目前掘锚一体机开采条带巷时间由原先的上分层 16 天、下分层 5 天总计 21 天提高至现在的上分层 12 天、下分层 4 天总计 16 天，效率直接提高 23.8%。

该队党支部书记王伟表示：“要管好、用好、维护好这台新设备，充分发挥其在快速掘进、安全生产工作中不可替代的作用和效率，最大限度发挥机械化支护功能，确保安全、效率上台阶，管理水平上层级。”（胡艳丽 王浩林）