

小技术展现“智能力” 老矿山跑出“加速度”

福建煤电科技“微创新”激活发展新动能

在科技浪潮席卷各行业的当下,煤炭行业也在积极探索转型升级之路。福建煤电公司紧跟时代步伐,积极响应科技创新驱动发展战略,近年来大力投入科技创新,通过一系列自主研发与小改小革,为矿山的高质量发展开辟新路径,让“老矿山”焕发出新的生机与活力。

走进该公司的调度监控信息中心,一块巨大的电子屏幕上实时跳动着各类数据,工作人员紧盯着屏幕,通过智能化系统对井下、地面作业进行全方位监控。而这样的场景,其背后是近年来多项小改小革新技术所做的支撑。

“我喜欢这种‘微创新’的技术工作模式,它让问题解决、技术升级实现了加速,同时,每个小技术的创新叠加也带来了质效上的大提升。”该公司信息中心主任俞新芳坦言。作为煤电公司家喻户晓的“技术宅男”,俞新芳乐此不疲地和一伙爱搞创新的“技术搭子”搞研发。10年间,他们以自主研发、小改小革的方式参与煤炭销售计量、井下挡水墙监控、矿井供电监测、

安全监控报警辅助通知等十余个矿井生产管理系统近百个小项的小改小革工作,从解决生产经营过程中的小问题入手,对传统的工作流程或生产工艺进行改造、优化和升级。

2023年,为了解决矿山供电传统人工监控存在的诸多问题,俞新芳临危受命,带领团队开启了科技创新的攻关之旅。他们深入基层蹲点,与一线矿工一同下井,亲身体验工作环境,详细记录生产流程中存在的问题和潜在的风险点。团队成员们经常围坐在一起,讨论着数据分析结果和技术方案。他们不断尝试新的算法和模型,对系统进行优化和改进。

经过无数次的试验和调试,煤矿供电在线监测系统成为公司的明星项目。该系统通过在井下关键位置安装智能传感器,实现了对供电重要指标的实时监测,如电压、电流、功率因数等。管理人员坐在办公室里,通过电脑或手机终端就能随时掌握井下电力负荷动态,及时发现潜在的供电故障隐患,并采取相应的措施进行

处理。这不仅大大提高了供电监测的可靠性和效率,还为公司节约了大量成本。据统计,该系统投入使用后,公司每年的基本电费支出降低了数百万元。2024年,该项目在福建省百万职工“五小”科技创新大赛中荣获二等奖。

除了供电在线监测系统,该公司在其他领域也取得了丰硕的科技创新成果。在煤炭销售计量管理方面,公司早在2007年就与厦门大学合作建立了煤炭销售计量管理系统。随着技术的不断发展和市场需求的变化,系统运行过程中出现了一些问题,如拍照功能障碍、数据易被篡改等。公司技术团队持续对系统进行更新升级,通过采用先进的加密技术和图像识别算法,有效解决了数据安全和准确性问题,确保了煤炭销售计量的公正、公平。

在井下安全监控方面,挡水墙监控系统实现了从人工监控到智能化监控的跨越。以前,挡水墙的监控主要依靠人工定时巡查,不仅效率低,而且存在监控盲区,无法做到24小时不间断监测。现在,依托

高清摄像头和传感器,智能化的挡水墙监控系统实时把监控数据直接传送到管理人员和领导的手机终端。一旦挡水墙出现异常情况,系统会立即发出警报,相关人员可以第一时间做出响应,有效保障了井下作业安全。

从人工到智能,管理模式也得到了全面升级。以往,党建、人力资源和合同管理等工作依赖人工通知和纸质传达,效率较低且容易出现疏漏。如今,该公司自主研发的到期提醒督促系统,实现了从人工到电子信息智能化管理的跨越。该系统通过设定时间节点,自动向相关人员发送提醒通知,有效避免了因遗忘导致的工作延误,极大提高了工作效率和管理水平。

近年来,该公司通过一系列“小而优”的科技创新举措,在保障各信息科技系统正常运行的基础上,成功解决生产经营过程中的诸多小问题,实现对传统煤矿工作流程和生产工艺的改造、优化与升级,为矿山精细化管理和高质量发展注入了强劲的新动能。(林秀龙)



①近日,晋南热电公司按计划推进3号锅炉及附属设备B级检修任务。图为晋南热电生技部组织人员对已安装完成的手脚架进行安全专项检查。(肖长堂 摄)



②近日,强雷电导致邵武煤业公司矿区地磅系统突发故障。机电队迅速响应,连续奋战4小时成功恢复系统,保障了地磅系统正常运作。(曾国华 摄)

③近日,建材控股龙岩公司的员工不惧高温,奋战在生产现场进行清理工作,避免现场混凝土板结,保障企业环境卫生。(黄小坚 摄)



现代化工生产中,数以万计的仪表设备如同“神经元”,实时监测调控关键流程。然而,仪表数量庞大且管理要求复杂,导致传统人工管理模式面临挑战:纸质记录容易丢失,进度难以实时追踪,质量追溯困难,归档过程繁琐,统计效率低下,这不仅增加了管理成本,还带来了过程失控和质量隐患的风险。

如今,福海创公司以信息化之钥开启仪表检修进程管理新篇章。该公司仪表团队依托先进数字化平台,构建覆盖“全周期、全要素、全流程”的智能检修管理体系,从而有效解决了这些难题。

过程透明可视。每一次拆装、每一组参数、每一处检验点实时在线录入,图文并茂。系统自动生成结构化电子检修工单,过程影像一键上传。设备铭牌、关键步骤、当前进度、验收节点一目了然,历史操作全程可溯,让检修过程清晰可见。

进度闭环可控。计划制定、任务派发、现场执行、验收归档全流程线上驱动。实时看板直观展示各区域、各类仪表检修进度,瓶颈环节清晰可见。管理者能够运筹帷幄,精准调度资源,确保检修任务高效、准时交付。

归档智能高效。告别海量纸质表单堆积。所有检修数据、过程记录、验收报告、校验证书自动归集,按设备“一机一档”智能存储,检修数据分类存储高效管理,确保数据准确合理,实现秒级查询。

信息化管理不仅是工具升级,更是管理理念的革新。它让庞大仪表群的检修管理,从“负重前行”走向“举重若轻”、从“经验驱动”迈向“数据驱动”、从“成本中心”蜕变为“价值中心”。

(刘乘龙 摄影报道)

福海创打造智能检修管理体系

智能巡检平台正式投运

龙安热电为输煤系统装上“数字大脑”

本报讯 近日,龙安热电公司输煤智能巡检监控系统正式投入运行。该平台以科技赋能为驱动引擎,深度融合六轴巡检机器人与先进的AI视觉识别技术,构建起全方位、多层次的智能安全管控体系,为输煤系统筑牢坚实的数字化防护屏障。

平台以高自由度六轴机械臂巡检机器人为主,搭配24台定点红外热成像摄像头,辅以超声波、红外等多元传感器,在输煤廊道编织起“动态巡检+固定监测”的立体化感知网络。六轴机械臂犹如灵活的“电子巧手”,凭借毫米级精度,在狭小复杂的空间内自如穿梭,完成360度无死角检测。无论是电缆桥架上难以察觉的积粉堆积,还是皮带托辊轴承细微的温度变化,都逃不过它的“火眼金睛”。而24小时不间断值守的红外热成像系统,则像“电子哨兵”,时刻扫描现场设备温度,一旦捕捉到皮带跑偏、堵煤

等异常,立即推送预警消息。这种创新组合模式,使关键设备检测覆盖率从人工巡检的60%跃升至100%,彻底扫除传统巡检的视觉盲区。

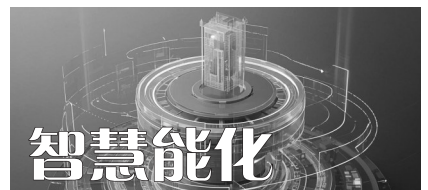
后台智能系统深度集成视频AI分析、边缘计算与大数据建模技术,打造“数据采集-智能诊断-分级预警”的闭环管控体系。通过对输煤系统近千小时全流程运行数据、数万张设备状态影像的深度机器学习与特征解析,平台练就精准识别堵煤、漏煤、烟火、人员违规闯入等12类典型故障,故障诊断准确率超85%。当皮带出现细微裂纹,或是粉尘浓度悄然超标,系统便会依据预设规则,迅速启动三级预警机制:预警即时推送至集控中心大屏终端,真正实现“隐患萌发、算法先知”的预判式安全管理。

相较于传统人工巡检,智能化系统带来了工作效率提升。巡检周期从原来4小时压缩至2.4小时,检测精度提升至

毫米级,安全隐患响应速度更是达到“秒级”——当皮带撕裂故障发生时,系统仅需1.2秒即可完成识别,响应效率较人工提升20倍。

此项工作举措的落地,是该公司落实集团“一二三四五”发展战略的重要举措,以“智改数转”赋能发展。该平台已与公司智慧管控平台实现无缝对接,推动了从“数据孤岛”到“全域互联”的生态转型,加速形成一个全局统筹、“数据一张网、管理一盘棋”的智慧管理体系。

(涂瑞兴)



智慧能化