

数智焕新一机“碳”索

■ 本报通讯员 王晓红

绿色转型,全民同行。
2026年6月17日,是第六个“全国低碳日”。今年低碳日的主题是“绿色转型,全民同行”。

内蒙古一机集团用一块屏幕、一套系统、一种态度,交出了一份沉甸甸的“一机‘碳’索方案”。

一块屏幕撬动 33.3%的能耗降幅

在一机集团能源调度指挥中心,一块近30平方米的电子大屏,正悄然改写这家老牌军工企业的能源管理史。

过去,管理员老张每天徒步巡检十几个站点,日行2万余步;如今,他轻点鼠标,25座动力站房的运行状态尽收眼底。从“铁脚板”到“数据跑”,这是绿色转型最直观的“小切口”。

“小”背后是“大”文章。2013年启动能源信息化建设,2026年能碳一体化管控平台正式投运——一机集团用十余年完成从“人治”到“数治”的跨越。1000余台动力设备实现远程“五通功能”,7台天然气炉窑改造后单耗降低12%,空压机联控系统

年节电15%……“十四五”以来,综合能耗累计下降33.3%,万元产值综合能耗下降3.47%。

一块屏幕,照见的是一机集团从“补牢”到“筑盾”的绿色跃升。

由表及里 从数据“CT”到管理重塑

能碳一体化平台被技术人员形象地称为能源系统的“CT”机——三维数字孪生让设备状态一览无余,碳分析模块动态生成各分子公司的“碳地图”,锻造、热处理等高耗能环节建立起全链条能效评估体系。

表象是数据的精准,本质是管理的重塑。从经验判断到数据驱动,从单点管控到系统优化,一机集团改变的不只是工具,更是思维方式。这套系统已获国家软件著作权认证,成为兵器工业集团唯一的节能环保数字化试点项目,预计年减排二氧化碳超2万吨。

更深的“里”,是产业逻辑的升级。面对新能源重卡市场的兴起,桥箱公司主动“跳出舒适区”,与浙江盘毂动力合作攻关,历经上百次仿真与路试,成功研发出



● 一机集团能碳一体化管控中心。

二代电驱动车——传动效率提升至90%以上,重量减轻近20%。2026年初,自治区首批重卡电驱动车在一机集团成功下线。

一机集团从节能降耗的“减法”,到产业升级的“乘法”,由表及里,步步深入。

快慢相济 反差中走出转型辩证法

绿色转型,快与慢从来不是单选题。“快”的是数智赋能——能碳平台快速迭代,数据毫秒级响应;“慢”的是意识浸润——从“要我节能”到“我要节能”,是日复一日的文化养成。

“大”的是国家“双碳”目标;“小”的是三分公司车间里一场“毫米级”攻关——

过去加工托板孔需人工划线4个多小时,班组成员研制出专用定位样板后,缩短至1小时内,合格率达100%。

“宏”的是产业绿色升级;“微”的是六分公司“师徒档”张师傅和小李,每天在一堆“边角料”中“淘金”,一年节约材料成本近百万元。

大与小,快与慢,宏与微,在一机集团的生产线上交织成同一幅图景。绿色不是遥不可及的口号,而是每一块屏幕、每一张样板、每一块“边角料”里的日常。

正如动力能源公司负责人所说:“这套系统告别了传统能源管理的‘单兵作战’,完成了一次颠覆性的数智化焕新。”数智焕新一机“碳”索,正在继续。

全域“拉网式”排查 北重集团让安全隐患“无所遁形”

■ 乔帅

当前,北重集团正处于冲刺全年“双过半”目标的关键攻坚阶段,科研生产任务饱满、节点紧迫,各类风险隐患交织叠加。面对保履约、保安全的双重考验,公司以第25个全国“安全生产月”为抓手,将全域“拉网式”隐患排查整治作为堵住风险漏洞、筑牢安全防线的核心举措,通过织密织牢制度网、科技网、人心网“三张网”,加快构建全覆盖、无死角、常态化的安全防控体系,全力推动安全隐患动态清零,为企业健康稳定可持续发展筑牢坚实安全屏障。

织密“制度网” 筑牢责任闭环的“硬骨架”

制度是安全管理的根本遵循,责任是隐患排查的落地保障。北重集团坚持顶层设计与基层落地同向发力,以完善的制度体系压实层级责任,将安全责任细化到岗、落实到人,为“拉网式”排查搭建起刚性运行框架。

北重集团党委高度重视安全生产工作,始终将安全生产摆在经营发展的突出位置。通过公司党委会、安全生产专题会、“安全生产月”启动会等会议专题学习传达上级各项部署要求,统筹谋划全域“拉网式”排查。公司领导班子成员严格落实“党政同责、一岗双责”,结合分管业务领域下沉一线,带队深入视频监控中心检查指导,列席督导各车间单位班前会,实地核查现场安全管理落实情况,点对点排查重点工序、关键区域风险隐患,以上率下传导安全压力、夯实管控责任,为隐患排查工作提供了坚强的组织领导保障。

针对自治区安全生产督查组检查发现的问题,北重集团建立问题台账,明确责任主体、细化整改措施、限定完成时限,确保所有问题整改见底清零。在此基础上,公司系统修订安全管理制度体系:加快修订危险作业管理制度,将应急管理部新规范要求纳入制度固化;修订隐患排查治理制度,统一重大事故隐患排查标准与周期,明确重点单位每月由主要负责人带队排查,排查记录签字留档,从制度层面杜绝漏排漏查。

围绕“三清零、一杜绝、一减半”专项工作,各牵头部门领域扎紧制度笼子:健全设备设施安全联锁管理台账,制定公司级安全联锁管理制度;建立动火作业动态管理台账,实现危险作业全周期管控;全覆盖排查建筑消防隐患,重点管控“厂中厂”“九小场所”等高风险区域;制定典型违章行为判定标准和处罚细则,以“零容忍”机制从严惩治“三违”行为。针对相关方管理薄弱环节,公司全面修订管理办法,建立相关方委员会工作机制,严格落实准入审核、安全交底、票证管控、现场监护、考核清退全流程管控,对严重违规相关方一律纳入“黑名单”;同时细化外派作业、外租场所管控规则,严禁以租代管、失管漏管。截至目前,公司累计开展安全检查90余次,下发监察指令书120余份,排查整治各类问题隐患367项,以刚性制度执行保障了拉网式排查的实际成效。

织牢“科技网” 激活智慧防控的“新引擎”

面对生产场景复杂、作业点位分散、

风险动态变化的特点,北重集团坚持向科技要安全,向信息化要效能,以智慧化手段为“拉网式”排查赋能增效,打破传统安全监管的时空局限,让风险隐患早发现、早处置。

北重集团加快推进相关方信息化管理平台建设,依托数字化手段动态掌握各类相关方的作业人员资质、作业范围、作业进度与违章记录,实现相关方准入、审批、监管、考核的全流程线上闭环管理,让内外外包作业风险处于实时可控状态。创新安全督查模式,推行“视频检查+现场检查”双轨督查机制,一方面积极探索视频AI智能识别违章系统建设,依托人工智能技术对作业现场不安全行为、不规范操作进行自动识别与实时预警,让风险隐患识别更高效、处置更及时;另一方面建立中层管理人员、车间主任每日轮流值班制度,值班人员通过视频巡检全域生产作业现场,紧盯重点岗位,高危作业时段实时排查隐患、纠正违章,提升了排查的穿透性与精准度。

在生产一线,北重集团大力推进本质安全技术升级,针对冶炼、锻造等高风险工序推进设备技改与“机器换人”,通过工艺优化、设备自动化改造从源头降低作业风险。为有限空间作业配备专业气体检测设备、通风设备与个人防护装备,以技术装备刚性落实“先通风、再检测、后作业”要求。针对外派异地作业场景,建立远程视频安全检查与突发情况联动处置机制,实现异地作业的可视化、动态化监管,让远在外地的作业现场同样处于“拉网式”管控之中。



● 胡建(右)向班组员工传授井安阀的工作原理。

了传统师徒单向灌输的固化模式,构建起适应时代要求的学习型团队。

胡建培养的徒弟在各级技能竞赛中摘金夺银,有的走上领导岗位,有的接续承担师傅带徒使命,形成人才梯队。这种“裂变式”的人才培养效应,是他对石油行业最深沉的馈赠——一个人的技术巅峰终究有限,但一代人的技术精进,方能支撑起行业的持续攀登。

气田的“守护者” 31年未下火线

2015年3月,卧74井在加注固体泡排剂时出现井堵问题,产量忽高忽低。他扎在现场,白天看数据,晚上翻资料,把总结出的气井动态分析“三步法”用上了。通过仔细“望”,他发现分离器排出的液体是黏稠的泡沫,起泡剂沉积堵塞了产层。他当机立断,停用起泡剂,改用清水稀释解堵,瞬产气量从近2万方涨到2.8万方。这

织厚“人心网” 拧紧全员思想的“总开关”

安全治理的最深根基在基层,最强大力量在全员。公司坚持宣教引导与实践赋能双向发力,推动安全文化入脑入心入行,引导一线职工从“被动接受管理”向“主动履职尽责”转变,争做自身安全的“主理人”,让“拉网式”排查拥有最广泛的群众基础。

北重集团以“安全生产月”为契机,构建分层分类的精准培训体系:统筹开展重大事故隐患、有限空间、治本攻坚三年行动等专项培训;各单位针对不同岗位定制培训内容,为天窗工作开展起重机械安全管理培训,为危化品库管工开展应急处置专项培训,为检维修人员开展特殊作业专项培训,切实提升一线职工的风险辨识与隐患排查能力。严格落实新入厂、转岗、特种作业人员培训考核制度,能力不达标者严禁上岗,从入口守住人员安全关。

各基层单位创新活动载体,激发全员参与热情:全员“啄木鸟”式隐患排查行动,鼓励职工主动查找、上报身边的安全隐患,推行“每日一讲、每周一学、每月一课”常态化安全教育机制;举办班组长安全比武,上线安全知识有奖答题,“隐患随手拍”活动,让职工从“旁观者”变成“参与者”。如今,“人人讲安全、个个会应急”正逐步成为全体职工的行动自觉,一线职工主动查隐患、自觉守规程、积极防风险,实现了从“要我安全”到“我要安全、我会安全、我能安全”的深刻转变。

推动运营从“经验判断”转向“数据驱动” 东北工业集团 启用工业软件平台见实效

■ 本报通讯员 陈雷雪

“企业间商务沟通成本显著下降,采购业务周期缩短率达58.6%,信息传递精准度与效率大幅提升,售后企业交互协同效率提升66.7%,实现上下游快速响应。通过供应商质量画像与售后快速反馈机制,从源头控制不合格品流入,减少索赔损失,质量损失率降低3.3%。”6月26日,谈起企业启用区域产业链业务协同工业软件平台4个月以来的成效,东北工业集团有限公司(以下简称“东北工业集团”)精益与数字化部部长刘思源高兴地说。

长期以来,汽车、家电、电气装备等重点制造产业集群普遍面临产业链协同创新能力薄弱、上下游资源割裂、跨企业业务协作效率低下等发展堵点,企业间数据孤岛突出、供需信息不对称、联合研发落地难、供应链衔接滞后,严重制约了区域产业整体竞争力的提升。为破解上述共性难题,2025年1月,东北工业集团联合哈尔滨工业大学、沈阳海尔、哈电机集团等高等院校及行业知名企业,历经一年多技术协同攻关,依托国家级跨跨工业互联网平台卡奥斯技术底座,成功打造出区域产业链业务协同工业软件平台,面向汽车、家电、电气装备制造产业集群量身定制一体化协同解决方案。“该平台打破单厂数字化局限,构建覆盖区域全产业链的数字协同底座,以全域数据整合、智能分析决策、全链条协同服务为核心,打通产业链上下游数字壁垒,重塑

区域制造业协同发展新模式,为制造业转型升级筑牢数字化技术支撑。”东北工业集团科技管理部部长赵应杰介绍道。

据了解,该平台深度整合主机厂、零部件配套商、物流服务商等多主体全维度产业数据,打通物资采购、质量管控、市场销售全业务链路。依托工业大数据分析与工业大模型智能决策能力,平台汇聚产业链供需、产能、工艺、成本、市场等全域数据,自动生成可视化分析报表,为企业管理层提供精准、全面的数据决策依据,推动企业运营从“经验判断”转向“数据驱动”。

2026年3月,该平台在东北工业集团正式上线运行,目前主要应用于跨企业比质比价与采购匹配、汽车售后溯源与协同备件管理两大核心业务场景。借助平台智能供需分析模型,东北工业集团打通了自身上下游配套企业的数据通道,能够精准预判市场需求波动,优化原材料备货与成品排产,供应链周转效率显著提升,产业链协同成本大幅下降。“以往上下游信息割裂、协同滞后的痛点得到根本性解决,平台真正实现了‘大企业带动、中小企业共享’的产业共赢格局。”刘思源表示,该平台不仅能够帮助区域制造企业降本增效、抱团创新,更可为全国同类产业集群数字化转型提供可复制、可推广的实践路径,是推动制造业高端化、智能化、融合化转型升级的重要数字化技术支撑。

检修管理迈入“云”端共享新阶段 淮北矿业铁运处聚智慧提效能

■ 本报通讯员 张艳

“以前机车遇到故障,得翻本子、打电话;现在掏出手机扫一扫,工匠‘绝活’就在屏幕上等着你。”在淮北矿业集团铁运处,一线职工口中的“新搭档”,正是丁丁工匠工作室自主研发的FXN3C型内燃机车故障检修智慧平台。

上线半年来,这一“掌中宝”不仅让故障登记从5分钟缩短至30秒,更推动机车故障检修管理迈入“云”端共享的新阶段。

从“纸质账本”到“指尖登记”

FXN3C型内燃机车技术集成度高,控制系统复杂,传统纸质台账模式下,故障登记靠手写、查阅靠翻本,共享靠电话,大量鲜活的现场处置方法散落在不同班组的记录本里,难以归集、不便复用。

“咱们有经验,但不能光靠脑子记、本子写。得给经验配个数字化‘新搭档’,让它活起来、用起来。”丁丁工匠工作室在月度例会上点中要害,攻关小组随即组建,不搞闭门造车,所有功能从现场来、到现场去。成员全程跟进机车故障检修过程,详细记录每个故障的发生场景、具体表现及解决方法,工匠成员倾囊相授:“这种异响,先查齿轮箱油位,再听轴承。”“这个报警代码,多半是传感器接头松了。”这些从实践中打磨出来的“绝活”被逐条记录核对应后,成为智慧平台的知识内核。

如今,职工一键登记、一键检索,信息共享从“层级传递”变为“指尖直通”,检修知识实现了从“各管一摊”到“全员共享”的跨越。

从“人找方案”到“方案找人”

“以前最怕遇到不常见的问题,现在直接上平台检索,同类故障的处置办法、成功案例全出来了。”职工李晓光说。平台可快

速根据以往数据智能推荐,精准匹配最优处置方案。6月22日,面对FXN3C型7022号机车微机屏水温异常,平台自动推荐了排查模板,帮大家在10分钟内完成处置。

智慧平台为每台FXN3C型内燃机车建立独立电子档案,自动记录故障频次、部位分布及变化趋势,如同为每台机车配备了专属“病历”;后台自动统计故障总数、分布、故障率等指标,一键生成可视化月度报告,告别人工翻台账的烦琐。此外,平台内置常见故障应急处置手册在线查询和知识题库,职工在检修间隙可随时查阅学习,形成“检修实操、线上学习、能力提升”的良性循环。

从“单兵作战”到“全员共享”

过去,故障处理经验是“一个人知道,一个班会用”;现在,每一条来自一线故障记录,每一次成功处置的操作路径,都会沉淀在平台上,成为火车司机及检修人员的共同财富。老师傅的经验永久留存、随时复用,青工的探索也能即时共享。青年职工有了按图索骥的学习路径,“现场发现、随时记录、全员共享”成为工作新风。

智慧平台上线半年来,已覆盖10台FXN3C型内燃机车,累计记录故障信息60余条,生成月度汇总报告6份,信息登记及时率、完整率均达100%。一线职工真切感受到:基层创新不在于技术宏大,而在于精准破解现场各类实操难题。数字化平台有效压缩故障处置时长,为安全运输筑牢了防线。

“我们将持续深化‘五小’创新活动,依托工匠工作室等载体,引导更多职工立足岗位搞革新、解难题,让基层创新成为安全生产的坚实保障、青年技能人才培育的重要平台。”铁运处负责人表示。

深耕卧龙河 青春敬山河

——记中国石油西南油气田公司采气首席技师胡建

■ 本报通讯员 李传富 张瑞

“卧龙河气田投产那天正是我的生日。或许这是冥冥之中的缘分。”近日,有着26年党龄的胡建说话时眼里闪着光。那不是简单的自豪,而是把大半生交付给同一片土地的人,才有的那种深沉而笃定的光芒。

敦实、厚道、干事沉稳。53岁的中国石油西南油气田公司采气首席技师胡建,扎根卧龙河气田,一干就是31年。有人问他值不值,他说:“你看卧龙河,它养了我,我守了它一辈子。”

深耕一线砺初心 勤学实干筑匠心

1994年9月,从四川输气技校毕业,胡建入职川东开发公司卧77井。该井生产波动频发,尚未转正的他研判斜井、组合油管导致井筒积液、产能偏低等问题,建议上调产量带出积液。方案实施后,产量涨到6.7万方,油套压差大幅下降,生产难题成功破解。“知识贵在落地”成为他31年职业生涯的初心注脚。

1995年3月,胡建调到卧95井当班长。他带着员工整理场容、保养设备,开展气井分析,井站面貌焕然一新,铜牌井站等荣誉接踵而至。“其他班长能搞好,我也行。”这仅是开端,之后他又发动全班7人报考自修大学,法律、会计、汉语言文学等专业进入职工的视野。白天守着气井,晚上挑灯夜读。班组被四川石油管理局授予“自学成才班

组”,银牌、金牌井站的奖牌陆续被捧回。“那时条件差,职工心里都有一团火。”每每回忆起这段时光,他都满是感慨。

除了在建站管理上下功夫,胡建还参加四川省石油系统第六届采输专业技术比赛。经过采气队层层选拔,他代表川东开发公司杀入决赛。被四川省总工会和四川石油管理局联合授予“优秀选手”称号。

匠心与时代同行 气田里的薪火相传

石油行业有句老话:“教会徒弟,饿死师傅。”他彻底改写了这句话的含义。胡建是技术标兵,他认为首席技师的头衔不是个人荣耀的顶峰,而是技术传承责任的加冕。

胡建的“传帮带”方式颇具特色。他为每位徒弟建立“成长档案”,追踪技术能力的发展轨迹,让成长路径清晰可见,因材施教有据可依。他独创的“场景还原”教学法,将典型事故案例改编为沉浸式演练脚本,徒弟们在模拟紧急工况中承受压力,作出决策,这种“做中学”远比课堂讲授更为深刻。

更令人称道的是胡建倡导的“反向带教”机制。面对数字化、智能化浪潮,年轻员工在软件应用、数据分析方面更具优势。他主动向徒弟学习软件操作,产量预测的应用,再将新工具与自己深厚的现场经验相结合,形成“老经验+新手段”的融合创新。这种双向流动的知识传递,打破



天津:风电运维助力迎峰度夏

近日,在国家能源集团天津龙源新能源有限公司马棚口风电场,检修人员在风机旁检查箱式变压器。

随着夏日用电高峰来临,近日国家能源集团天津龙源新能源有限公司组织检修人员对所辖4座风电场的风机开展定期检修维护工作,保障夏季新能源电力可靠供应。

赵子硕 摄影报道