

# 智能制造“风”向何方

## ——2023世界智能制造大会观察

配套产业展区,记者看到不少高端数控机床、智能物流设备、工业控制软件、工业互联网平台等新产品、新应用。

江苏江航智飞机发动机部件研究院有限公司是国家级专精特新“小巨人”企业。“我们的产品具有精度高的优势。”公司董事长严小琳说,公司拥有精密电火花、精密电火花、精密机加、精密线切割、再生制造等5条生产线,产品在航空航天、医疗器械、轨道交通等领域得到广泛应用。

参展的企业和专家认为,在新一轮科技革命和产业变革下,5G、云计算、数字孪生、人工智能等技术,正在重塑生产制造方式,将会对制造业发展产生深远影响。

### 智能制造成果斐然

近年来,我国主动适应和引领产业变革趋势,推动智能制造取得一系列重大实践成果。

工业和信息化部副部长辛国斌说,首先,建成一批特色鲜明、引领发展的智能工厂。工信部支持遴选了421家国家级示范工厂,推动各地建设万余家数字化车间和智能工厂,树立了5500多个可复制、可推广的智能制造典型场景范例。

其次,培育形成开放包容、协同高效的产业生态。“我国已经成为全球最大的智能制造应用市场。”辛国斌说,2022年智能制造装备、工业软件、系统解决方案等支撑产业总规模超过4万亿元,5G在近2000个工厂中实现探索应用。

此外,建立普惠便捷、专业适用的服务体系。辛国斌说,国家智能制造数据资源公共服务平台已为8万余家企业开展评估服务,组织行业专家为4000多家企业提供“面对面”辅导,发布394项国家标准,引导140多家龙头

企业探索构建“标准群”。

南京钢铁股份有限公司是智能制造成功应用的一个典型案例。“工人可以在操作室内远程控制高炉生产,管理人员通过数字工厂大屏或者手机可实时感知工厂情况。”公司总裁助理孙茂杰说,生产过程的智能化,使组织运行更加高效。

### 加快形成新质生产力

“智能制造是新一代信息技术、数字技术与制造业的深度融合,是制造业高质量发展的主攻方向。”南京航空航天大学党委书记、中国工程院院士单忠德说。

“大模型使我们的制造业真正成为一个智能制造行业。”华为科学家咨询委员会主任徐文伟认为,智能制造是一个全流程体系,从产品研发到产品制造,最终形成产品收入。

当前,智能制造日益成为推动产业体系优化、制造模式变革的关键力量。

辛国斌说,工信部将坚持以智能制造为主攻方向,推动数字技术与制造业深度融合,推动人工智能赋能新型工业化,加快形成新质生产力。



## 经营之道

“油田公司注水项目指挥部技术团队不断加大技术帮扶和现场指导力度,仅措施井日产量就突破100吨,达到了103.02吨。不但鼓舞士气、振奋人心,而且进一步坚定了采油厂扩油增产的决心,为确保千万吨打下坚实基础……”近日,吴起采油厂向延长油田公司注水项目指挥部发来感谢信,肯定该技术团队为扩油增产提供技术支撑和对I类注水项目区的示范引领作用。

那么,延长油田公司注水项目指挥部是如何助力油田扩油增产的?记者带您一探究竟。

冬日的陕北,处处透着寒意,但延长油田的千里油区却呈现出一派热火朝天的大干景象。

目前,延长油田唱响“扩油”增产主旋律,全员充分发扬埋头苦干、不怕困难的优良传统,狠抓产能建设,细抓冬防保温,向着全年1140万吨产量目标任务发起最后冲刺,力争多产超产,为再造一个“新延长”夯实产量根基。尤其是作为延长油田主力核心示范产区的I类注水项目区,更是争分夺秒、夜以继日地忙转注、落实措施,向全年生产任务目标发起冲刺……

晚上11点多,延长油田崖里坪生产基地的注水指挥部地质研究室灯火通明,专业技术人员正在加班加点地对图绘、定方案、出设计。

展开张巴巴的图纸,用铅笔在每一幅图上标注层位、产量、含水等基础数据,让人不由感叹专业技术人员的功夫之深、业务之精。也正是有着这样的精耕细作,才为注水项目区调整治理提供了重要的技术支持。

延长油田公司注水项目指挥部副指挥李广青动情地说:“为了少打井、多出油,提高采收率,注水项目区与指挥部干部职工埋头苦干、不怕困难,夜以继日、攻坚克难,为确保精细注水提供技术支持已是常态。”

### 强化管理,力促注水取得实效

今年以来,延长油田注水项目指挥部所管辖的I类注水项目区,紧紧围绕油田公司“三年精细注水大会战”工作部署,秉持“安全长效”开发理念,强化“四个精细”工作方针,力促精细注水取得显著成效。

据介绍,注水项目指挥部在技术研究基础上,持续强化团队管理,建立“四统一”技术支持团队管理机制,提高技术支持效率和水平。

在井网完善上,以公司“大干四个月,冲刺硬过半”和百日劳动竞赛活动为契机,加快完善注采井网,累计完成转注152口、分层注水55口、调层补孔57口,新增注水面积33.8km<sup>2</sup>,注采对应率提高至88.3%。在精细示范创建上,持续优化9个精细注水示范区“四优化、两提升”创建体系,调整创建内容,共梳理下达重点工作任务142项。在基础管理上,根据项目区阶段主要工作任务及存在问题,制定和推行任务清单管理,账单到账,定期销号。

“通过狠抓技术研究,加快井网完善,着力示范创建,强化基础管理,I类注水项目区调整治理成效明显。”注水项目指挥部地质室主任宁涛说。

以吴起采油厂新寨一南庄注水项目区为例,该区域39-22井组共有8口油井,2007年投入开发,多年来一直依靠自然能量开采,原油日产量一度降至不足4吨/日,井组几乎面临低产低效关停。划归项目区管理后,按照“均衡驱替,先培育后动用”思路,经过技术人员的精细研究和培育,对周围的3口注水井进行配注优化、补孔增注等措施,均衡补充能量,并同步对油井进行措施引效,使该油井组日产量从2022年初的4.9吨提高到目前的21吨,增加了4倍,年产量也从2022年的1562吨增加到2023年的6000吨,综合调整治理成效尽显。“不同油层精细注水研究成果可复制、可借鉴、可推广,从而带动II类注水项目区和III类注水项目区积极响应。”宁涛说。

“44个I类注水项目区开发形势持续向好,原油产量稳步提高,日产量从年初的14140吨上升至目前的14850吨,增加710吨/日。全年预计生产原油530万吨,同比增长实现原油产量增加8万吨以上。”油田公司注水项目指挥部指挥薛涛说。

“在再造新陕北的征程中,公司将不断拓展外部服务市场,打造煤炭行业智慧运维服务新标杆,成为智能矿井、智慧矿区建设方案的先行者。”榆北信息化运维分公司党总支书记、总经理齐景峰信心满满地说。

□本报记者 胡建安

# 千万吨产能「十七连稳」缘何实现

## ——延长油田公司注水项目指挥部助力扩油增产小记

## 陕西新增4家国家级工业设计中心

本报讯(沈谦)12月5日,笔者从省工信厅获悉:日前,工信部公布了第六批国家级工业设计中心名单,陕西4家单位的工业设计中心获国家级工业设计中心称号。至此,我省共有10家国家级工业设计中心。

此次我省获国家级工业设计中心称号的是:陕西柴油机重工有限公司中高速大功率内燃机及发电机成套工业设计中心、中国电子科技集团公司第二十研究所高端电子装备工业设计中心、中航测绘遥感集团有限公司专题地图创新设计中心、西安诺瓦星云科技股份有限公司超高清视频显示设备工业设计中心。

国家级工业设计中心是工信部认定的工业设计创新力强、业绩突出、特色鲜明、发展水平居全国前列的企业工业设计中心或工业设计企业,代表着我国工业设计领域最强创新能力和最高水平。近年来,我省高度重视全省工业领域设计能力提升,深入开展工业设计中心认定工作,在积极推荐申报国家级工业设计中心的同时,大力开展省级工业设计中心的培育和认定工作。目前,我省已先后认定30家省级工业设计中心,并出台相应的扶持举措,不断促进设计创新体系建设。

“陕煤榆北煤业公司信息化运维分公司成立以来,以打造‘智能矿井、智慧矿区、一流企业’为目标,以小保大矿业公司和曹家滩矿业公司千万吨级矿井智能化建设和信息化、安全化系统开发与运维工作为抓手,实现了矿井1600余天零事故的优秀运维成果,最终通过国家智能化示范煤矿I类中高级验收,完成了陕煤集团所属高产能矿井智能化、智慧化生产运行新突破。”12月6日,榆北煤业公司副总工程师刘备战在接受本报记者采访时表示。

榆北煤业煤业行业首个网络安全态势感知预警系统的研发成功和投入使用,实现了矿井“系统智能化、智能系统化、装备高端化”全关联应用,助力所运维服务的企业在智能矿井、智慧矿区建设上迈上新台阶,成为煤炭行业新标杆。

### 以智铸魂 锻造安全“神器”

近年来,随着国内煤炭行业持续推进智能矿井、智慧矿区建设脚步不断加快,榆北煤业信息化及所运维服务矿井的信息化系统已经覆盖了井下和地面生产生活的各场景、各环节,网络安全直接影响到煤矿的安全生产和企业的运营管理。为了提高网络安全防护能力,榆北煤业研发建设的网络安全态势感知预警系统应运而生。

“该系统可对网络中每个节点的信息进行全面收集、实时感知、预警。”运维分公司总工程师王珀说,技术人员通过对网络数据

以“系统智能化、智能系统化、装备高端化”全关联应用,助力所运维服务煤炭企业智能矿井、智慧矿区建设迈上新台阶,陕煤榆北煤业公司——

# 打造煤炭行业新标杆

进行分析研判,在出现可疑信息、木马数据、网络病毒等情况后,第一时间对相关防火墙策略进行加固封堵,对可疑终端进行扫描排查,将可能造成的网络破坏消灭在早期,让网络运行状况和网络风险可见、可控、可管、可预测。

运维分公司还不断优化网络安全防护体系,形成基础设施建设、安全技术体系、安全运营系统、安全态势四个方面的网络安全防护手段。该系统自投运后,已拦截35万余次网络攻击、9万余次病毒植入,成为安全防护“神器”,保障了“采、掘、机、运、通、排”和地面生产、生活、经营各信息关系的安全、高效、稳定运行。

### 以智引领 走出融合发展新路子

随着运维服务矿井——涌鑫矿业公司安山煤矿“智能矿井”建设的不断推进,4G通信的流量密度、通信速率、时延等速率很难保障信息化系统的高效稳定运行。对此,运维分公司研发了煤炭行业首个5G+UWB一体化融合系统及装备,经过最终测算,该装备推广应

用后相关建设投资、运维成本可节约50%。

据了解,5G通信具有带宽高、低时延、广连接的特点,能够保障信息化系统高效稳定运行,但2.6GHz、3.5GHz频点的信号覆盖距离较短,不能很好满足井下错综复杂巷道的信号覆盖。对此,运维分公司研制了700MHz频点5G基站,将5G网络和UWB精准定位技术进行双融合,形成本安型设计,利用一个分站同步完成高带宽数据网络和精准定位的全覆盖,形成调度、通信和定位融合管理模式,打造出专属煤矿服务的通信网络定位系统,走出了一条5G融合发展新路子。

采用5G+UWB一体化融合基站,可实现32路通信设备同时通话,定位的偏移精度小于0.3米,同时融合基站具备3个传输距离不少于20KM的1000Mbps光口,2个100Mbps光口和2个100Mbps电口,有力支撑了矿井智能化建设的发展需要。

随着5G+UWB一体化融合基站的成功应用,井下技术人员明显感受到设备控制更迅速、信号传输更流畅、视频图像更清晰,有力保

障了矿井安全生产稳定运行。

### 以智促行 拓展数字新赛道

自安全生产信息共享平台建设应用以来,曾经因信息数据不对称造成的生产协调困难,如今已得到完美解决。平台同时提供了空间数据和业务数据的集成与应用,实现了安全生产协同调度、集中管控、科学决策,使员工能及时、全面、准确地掌握矿井详细生产运行情况。

抓住安全生产信息数据治理的“牛鼻子”,解决“数据孤岛”难题,将“采、掘、机、运、通、水、火、瓦斯、顶板”等相互分散、孤立的业务数据,通过该平台进行融合对接,同时深度挖掘研究各系统间的关联分析和大数据,成为运维分公司成功解决数据融合展示分析难题的一把“金钥匙”。

运维分公司虽然成立不到5年时间,但已获得省部级技术奖1项、行业技术奖1项、国家专利10多项、“五小”创新项目50多项和工器具革新成果20多项。从最初的探索前行,到现在的硕果累累,运维分公司现已形成一套完整的智能化系统建设方案,为煤炭行业提供了可复制、可推广、可借鉴的智能化建设样板。

“在再造新陕北的征程中,公司将不断拓展外部服务市场,打造煤炭行业智慧运维服务新标杆,成为智能矿井、智慧矿区建设方案的先行者。”榆北信息化运维分公司党总支书记、总经理齐景峰信心满满地说。

□本报记者 胡建安

# 企业工会如何打造职工信赖的职工之家

建设深受职工信赖的职工之家,当好职工信赖的“娘家人”,是工会工作的永恒主题。企业工会要牢记维权服务基本职责,精准把握职工需求,固本强基、守正创新,推动职工之家建设内涵不断丰富,制度机制不断完善,努力建成更多职工群众信赖的职工之家。现联系企业多年的实践谈一谈具体做法:

## 一、坚持以职工为中心,推动职工之家建设深入基层一线

中交第二公路工程局有限公司是一家大型建筑施工企业,在建工程项目500多个,分布在全国31个省市区和30个海外国家。结合企业特点和职工队伍现状,我们始终坚持以职工为中心的工作导向,始终将工会工作重心放在项目一线,把“家”建在一线,把服务送到一线。

一是组织建在一线。坚持党建带工建,推动党组织建设、阵地资源共享,党建服务共推,筹备工作同步开展、干部队伍同步配备、日常活动同步实施、考核评价同步进行,500多个在建项目工会组织应建尽建。

二是资源下沉到一线。牢固树立一切工作到基层的理念,把更多的人力、物力、财力投入到基层一线,把更多的推优评先、培训培养机会留给基层,策划实施技能人才“双轮驱动”等

一批服务职工优质项目,特别是针对海外、高原、条件艰苦地区的项目,持续加大投入加强保障,每年服务职工、服务基层的经费支出占总支出比例超过90%,为职工快乐工作、幸福生活奠定坚实基础。

三是成效体现在一线。将“会员评家”作为评价职工之家建设成效的根本依据,统一部署开展,公开测评结果,及时反馈整改,在工会系统评优中对职工满意率低于90%的一票否决,促使职工之家建设始终聚焦职工需求,解决职工难题。

## 二、坚持标准化理念,推动职工之家建设和生产经营深度融合

针对项目数量多、分布广、差异大等问题,树立“流动的项目,永久的家”的理念,聚焦职工吃住住行等服务保障和“急难愁盼”问题,提出统一解决方案,逐一细化为企业标准强制执行,显著提升建“家”水平和职工生活品质。

一是策划先行,推行“一家一策”。将职工之家建设纳入《项目策划实施大纲》等制度,要

求各项目在进场策划中,依据所在地自然特征、人文风俗、项目定位、职工需求等,系统策划职工之家建设方案,从源头上推动建家与中心工作深度融合。

二是“硬件”奠基,以“四化”建成温馨家园。在企业《工地建设标准》中,对项目办公区、生活区建设和相关设施配置、员工工装等逐项制定详细标准,全面落实设施系列化、房舍规范化、食堂餐厅化、职工活动区科学化的硬件四化标准,以配套齐全的硬件设施提升“家”的舒适度,让不停转场的项目驻地真正成为职工的温馨家园。

三是“软件”传情,以“十家”筑就暖心港湾。将项目工会重点工作提炼为十大方面,引导各项目打造民主之家、和谐之家、温暖之家、安康之家、创新之家、竞赛之家、学习之家、活力之家、文化之家、法治之家,让基层建“家”工作有直接抓手、有明确指标。配套编印《项目工会工作标准化流程手册》,以工作表单、流程图等方式手把手指导基层建“家”工作,推动基层工会建机制、强功能、增活力。

## 三、坚持守正创新,推动职工之家建设持续提升升级

为职工服务没有终点。我们通过工作创新,总结提炼职工之家创建经验,提炼完善项目职工之家硬件配置建议清单、运行机制建议清单等,推动职工之家“建在平常、严在日常、抓在经常”。

一是评优为晒,强化典型示范。采取“会员评价+初审验收+晒家答辨”的三步晒机制,会员评价侧重考察职工满意度、听取职工心声、评估实际成效;初审验收由各单位党群部门负责人、工会干事、基层工会主席组成验收小组,侧重审核检验、交叉考评、互学互鉴;晒家答辨由各单位工会主席、一线职工、专家评委组成打团,侧重现场展示、经验交流、优中选优。通过晒家实践,评优为晒,示范引领,以鲜活生动的实践案例,提供学习样板,促进创先争优,建立策划、培育、创建、申报、考核、表彰、复查等一整套管理体系。

二是探索提升,推行“会站家”一体化建设试点。在晒家活动的基础上,开展“会站家”一

体化建设试点工作,从组织全覆盖向工作全覆盖转变,以“会”实现组织全覆盖,奠定工作开展的基础;以“站”实现载体全覆盖,强化工作开展的支撑;以“家”实现服务全覆盖,彰显工作开展成效,推进职工之家建设不断升级。

三是拓展延伸,打造产业工人“幸福小镇”。拓展建家工作内涵外延,打造产业工人“幸福小镇”,按照“科学规划、集中建设、循环利用”的原则,以建设标准化、形象规范化、管理物业化、活动常态化、服务深入化,让全体参建方人员住得舒心、吃得放心、学得安心、文化润心、服务暖心,加速传统建筑业农民工向产业工人转型。“幸福小镇”建设经验获评中国企业文化研究会先进经验成果。

我们在建“家”方面做了许多工作,但与职工群众对美好生活的期盼还有不小差距。要深入贯彻落实中国工会十八大精神,按照陕西省工会第十五次代表大会的部署,持续夯实基层基础,建好用好职工之家,凝聚奋进力量,激励全体职工为企业高质量发展作出新的更大贡献。

(中交第二公路工程局有限公司工会)

