

□文/摄 王少华
本报记者 孙铭阳

上线400多天,隐患巡检、整改等数据智能分析发挥显著,节约管理时间约26.13万小时;危险作业审批时长从线下60分钟缩减至线上10分钟,节约线下人工审批时间2.1万小时,间接节约人工成本约62万元;关键工艺设备和重点区域监测监控率100%,设备隐患及时发现及消除,有效避免了设备隐患向事故的转变。

这是建龙西林钢铁有限公司(以下简称建龙西钢)数字化安全风险智慧管控平台运行一年多来交出的“答卷”,而让安全风险与事故隐患无处遁形并不是这个平台给安全管理带来的全部。

如今,“高效”“智能”已经成为建龙西钢数字化安全风险智慧管控平台的重要标签。

建龙西钢的“1234”数字化安全风险智慧管控模式,即:“一个”管控平台,“两个”管理标准——冶金安全标准化与危化品安全标准化落实,“三个”管理目标——人员行为管控、设备设施管理及工艺参数预警管控,“四项”工作支撑——风险作业分级管控、安全专业专项、安全教育培训、安全履职测评,实现了安全与数字化平台的管理融合。

建龙西钢安环处处长李智超说,建龙西钢智慧安全管控平台将隐患排查方式分为岗位日常巡检、安全管理专项检查、专业检查组检查和综合检查4类,将1385个风险点按日、周、月的频次自动分配给岗位人员,岗位人员执行扫码巡检并录入现场安全隐患。同时设立冶金煤气、熔融金属、有限空间等22个安全专家,细化相应类别的专项检查模式。结合消防、特种设备、能源介质等9个专业小组,按周期开展检查并进行隐患信息录入。2024年年初以来岗位巡检率实现99.8%,初步实现风险点巡检与隐患排查专业支撑全覆盖。

“现场实际应用场景”对高炉、转炉、加料炉、储罐、煤气净化设施、煤气附属设施等关键设备579处生产工艺及连锁关键参数进行实时监测,实现了分级发送、专业处置,可以实现对企业内检验类设备进行动态跟踪,随时调阅设备检验周期内有效信息,检测前预警,完善设备设施周期管理。

“建龙西钢数字化安全风险智慧管控平台的应用,不仅有效解放了现场管控的人力资源压力,大幅提升了管控效果,平台智慧化还大幅拓展了安全管理效率,安全工作发展空间,为企业生产经营本质安全、系统化安全提供了更多的思路、方法。”李智超说。截至目前,该平台已实施风险作业审批16805次,监管中高风险作业项目14259起,轻微伤及以上事故发生率为零,安全管理效果显著。

安全管理始终在路上。李智超说,建龙西钢将进一步完善数字化安全风险智慧管控平台各项功能,利用安全智慧管控手段将碎片化、无序化的现场管理信息,整理生成可供参考利用的数据管控模型,构建起严密的“安全数字牢笼”,为企业高质量发展提供安全保障。



建龙西钢数字化安全风险智慧管控平台

金沙江下游白鹤滩水电站。新华社发



产业瞭望

老工业基地转型升级

新字号加速崛起

□本报记者 桑蕾 孙铭阳

近日,一组工业数据的公布再次让龙江人振奋——2024年1~8月,我省制造业增速4.1%,比1~7月提高1.5个百分点,年初以来持续正增长,其中装备制造业、高技术制造业增加值增速分别为4.3%、3.8%。作为创造物质财富、推动经济增长的主要力量,制造业持续向好是谱写东北全面振兴新篇章的关键。黑龙江以科技创新引领产业创新,通过转型升级,通过转方式调结构,老工业基地奋发向前,热血依旧,青春不老。

A 把“大国重器”握在手中

白鹤滩水电站,是仅次于三峡电站的世界第二大水电站。2021年,当由哈电集团副总工程师覃大清团队研发的、世界单机容量最大的100万千瓦白鹤滩水电机组投产发电时,全体哈电人热泪盈眶。

100万千瓦是世界水电机组的“珠穆朗玛峰”,代表着我国水力发电装备技术登上了世界之巅。

“100万千瓦水轮发电机组体现了对称之美、协调之美、力学之美等十项设计之美。”在黑龙江省首届工业设计大赛的现场,覃大清用美来形容这一组组庞然大物。

“全球首个巨型长叶片转轮‘零配重’,一根手指就能拨动338吨重的转轮转动。堪称一颗完美的心脏。”“15长+15短”的长叶片转轮,要精确每一对叶片的位置,这种设计提高了机组稳定性,同时将白鹤滩转轮的最优效率提升96.7%。”

覃大清的每一句话都透露出科研工作者的精准,传递出的信息更让专家们大为震撼,评审们被100万千瓦水轮发电机组背后设计的精妙、制造的精准所征服。

大家恭喜他的成就,覃大清却说,“百万”已经是过去时。如今,中国水力发电技术在国际上全面领先,“新的挑战正等待着中国人,而这一次我们瞄向的未来产业,是新质生产力。”

B 让“四大引擎”发力加速

传统产业向“新”而行的同时,黑龙江也在加快布局新兴产业。

2023年,当天津中科智能识别研究院投资龙江建设“数字龙江智算中心”项目落地后,张堃博博士就成了来往于京哈的“空中飞人”。

每次3天的行程,张堃博形容自己像急行军一样奔波在项目、政府与合作伙伴之间。

还记得今年3月的一个上午,他刚下飞机就和数字龙江智算中心院长栾红燕一同前往中国一重协商合作项

C 让更多科研成果“落地”

一年前,我国首颗平板式新体制通信试验卫星——“龙江三号”发射成功。每次仰望星空,工大卫星的年轻骨干张翼鹏都会想起和“龙江三号”卫星团队成员在时间紧、任务重的压力下一起奋斗的日子。

有“中国航天第一校”美誉的哈尔滨工业大学深耕卫星研制30年,科研实力雄厚,工大卫星就是由哈工大培育孵化出来的一家商业航天公司。

“龙江三号”的成功发射给了张翼鹏和伙伴们不断向前

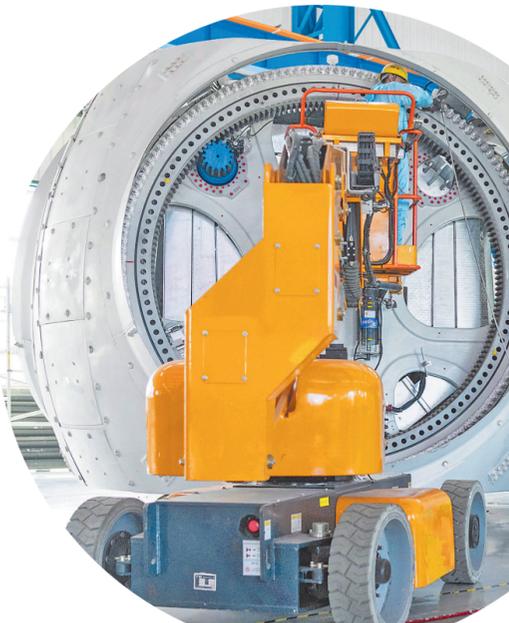
D 让营商环境为龙江加分

“低空经济一头牵着制造业,一头连着数字经济、新消费业态。”黑龙江大力发展战略性新兴产业,让远在深圳的联合飞机集团董事长田刚印看到商机:“黑龙江是老工业基地,上下游产业链配套齐全,还有大森林、大界江、大田地这些能让人飞机大显身手的地方。”仅一个月,他就决定要在此投资建厂。

2024年初开工的哈尔滨联合飞机大型无人机产业基地仅用126天就封顶。“堪比深圳速度。”田刚印逢人便向企业家朋友推介。

7月25日,联合飞机把全国几百家供应商聚集到黑龙江,田刚印希望更多企业来黑龙江投资、配套,努力打造在龙江造飞机、搞基建、抓应用的链条,把龙江低空经济全产业链条发展起来。

9月1日,2024中国产业转移发展对接活动(黑龙江)



中国一重生产的风电轮毂。新华社发

作为一家老牌装备制造企业,哈电集团一直在持续创新,攻克准东煤高效清洁燃烧技术等世界难题,使新疆准东数千亿吨煤田变废为宝;研制三代核反应堆冷却剂泵,为“华龙一号”全球首堆提供核心动力……70多年来,累计创造280余项“共和国第一”。

装备制造被誉为“工业之母”。黑龙江厚重的工业底蕴孕育了哈电集团、中国一重等一批装备制造领军企业。近年来,这些企业不断突破关键核心技术,加强自主创新能力,将国之重器牢牢掌握在自己手中。

中途,他们接到齐齐哈尔市政府的邀约,于是,两人兵分两路,分别商谈合作。下午汇合后,又从齐齐哈尔回到哈尔滨去省发改委谈三期项目。而那时,数字龙江智算中心一期刚刚挂牌,二期正在在建。

“感觉一年干了好几年的事,黑龙江政府部门的办事效率相当高效。”说起三期项目,张堃博信心十足,就在阿什河,将建成一座座智算中心、产业大学和科学家俱乐部。

重振老工业基地雄风。黑龙江把构建现代化产业体系作为振兴发展的重中之重,把目光瞄准数字经济、生物经济、冰雪经济和创意设计产业,打造四大经济发展新引擎。

敢于无中生有,善于有中新生,黑龙江正加速竞逐新赛道,换道超车,跨越发展。

的勇气。今年企业预计的全年目标是发射20颗卫星。

订单饱满,前景可期,工大卫星在哈尔滨新区投资两亿元建设了工大卫星研发试验总部基地,如今正在如火如荼地施工中。“未来我们将具备年产百颗500kg量级卫星能力。”总经理助理王然满怀激情。

包括工大卫星在内,目前已有40余家航天卫星领域相关企业汇聚哈尔滨新区,卫星制造、卫星应用服务等各个领域成果不断涌现。

以科技创新引领产业振兴。黑龙江拥有78所高校、120家独立科研院所,更多科研成果正走出“深闺”,科技创新资源加快形成新质生产力。

2023年,黑龙江重大科技成果转化589项,高新技术企业和“专精特新”企业数量同比增长22%以上。

上,田刚印又来到哈尔滨,并为这里的营商环境点赞。一同前来的石药控股集团董事长蔡东晨也表示,石药集团和哈兽研共同建设了哈尔滨恩维生物,“黑龙江省为我们成立了专班,配备专人随时为工程建设服务,创造了石药集团工程建设的新纪录。”返乡创业的宁波江丰电子股份有限公司董事长姚力军更是总结了三句话:黑龙江是成就创新创业梦想的好地方,黑龙江正成为人才聚集的新高地,黑龙江正在构建具有东北特色的现代化产业体系。他在发言的最后说:“投资就到黑龙江,成就事业好地方!”

前不久,《黑龙江省战略性新兴产业倍增计划》和《黑龙江省未来产业孵化加速计划》相继印发,黑龙江大力发展航空航天、新材料、先进制造、人工智能战略性新兴产业,前瞻布局深空、深海、深地等未来产业,加速打造新增长极。

创新引领,甩掉“黑大重粗”的旧标签,黑龙江正用新技术、新赛道、新环境赋能老工业基地的发展,一批“新字号”产业项目在黑土地上以星星之火呈蔓延之势,让人们看到新龙江和新希望。

工业前沿

□文/摄 本报记者 孙铭阳

干净整洁的车间内,一台无人值守的柔性生产线正在自动运行,其工序交接由一台6轴关节机器人自动完成,机械手从上料台将产品运送托抓取到立式加工中心,自动装卡后进行零件精加工。这里是一重集团(黑龙江)专项装备科技有限公司(以下简称一重专项)的专项产品数字化制造车间。

老工业基地转型,老牌央企重焕新生,走在转型前沿的中国一重很早就将目光聚焦在数字化转型。

实现关键业务数据100%进入系统,提升产品异地网络化协同能力,研发周期缩短40%,车间资源效率配置提升50%,关键工序质量100%可追溯……这是数字化转型为一重专项带来的变化。而这变化背后要从专项产品数字化制造车间的建设说起。

一重专项制造中心副总经理毛哲说,专项产品数字化制造车间的初衷就是扩大产能,车间在设计之初就考虑了数字化所需要的硬件。

以排屑为例,毛哲说,机械加工过程中会产生很多铁屑,传统的车间里会有排屑器将铁屑集中收集起来,再由车辆统一运走。而一重专项的车间在地下设计了排屑通道,机床加工完



无人值守的柔性生产线。

零部件,将自动排屑系统打开,铁屑就被自动收集走,在车间里完全看不到铁屑,实现了全厂房的集中排屑。

“不仅如此,建设过程中,我们还将监控、网络设备等内嵌到厂房内,留有接口,未来可不断进行数字化升级改造。”毛哲说。

数字化转型过程中,硬件与软件缺一不可,需要二者的有机结合。

毛哲介绍:“在软件方面,我们有成熟的产品生命周期管理平台(PLM)和制造企业生产过程执行系统(MES),前者可以实现从生产零件的毛坯开始,到加工、装配、出厂全生命周期的管理,后者可以针对车间的工作量进行分配。同时我们对基于MES系统的质量管理系统和供应链管理系统也进行了信息化的互通。”

同样进行了软件和硬件全面优化升级的还有中国一重铸锻钢事业部炼钢厂内的大型铸锻件洁净平台。通过一张大屏,可以清晰地看到各项生产数据以及炼钢厂内主要炉台的实时生产画面。

炼钢设备科点检员张瑜说:“我们把原来的炼钢数据进行信息化整合,由纸质报表整合到MES系统,工艺数据管理和查询更加方便,化验试样从检测到结果传输更加便捷,使各工序间协作配合更加透明,缩短了各环节的生产周期,优化了生产工艺,提高了生产效率。”

在中国一重龙申(齐齐哈尔)复合材料有限公司(以下简称一重龙申)的生产车间内,S11叶片的模具正在安装。“模具安装完进入到生产阶段时,我们会同步对5G数字化项目进行试运行,全流程参与叶片的各个环节,通过这种实际应用来检测是否需要系统的改进优化。”一重龙申技术部副部长李永江说。

李永江所说的5G数字化项目,是一重龙申在2023年上马的新项目,可以将传统的业务模块整合到企业资源管理平台(ERP)中,从订单接收到计划生成再到执行、工艺流程等都在系统中生成,可通过电子大屏查看生产中每个项目的具体情况。

推进数字化转型,是中国一重推动新质生产力发展的关键路径。铸锻钢事业部炼钢厂获评2023年黑龙江省数字化(智能)示范车间。前不久,一重专项的专项产品数字化制造车间获评2024年黑龙江省数字化(智能)示范车间。

其实不仅是炼钢厂和一重专项,行走在中国一重的各个厂区,这里的大型设备已大多接入5G专网,研发、设计、管理、制造信息实时精准交互,运行分析和辅助决策的系统性、精准性、及时性、科学性不断提升,关键设备、软件国产化替代率不断提升……

一张数字工厂的蓝图已经清晰绘就:3年内,中国一重的研发设计要实现跨地域、跨专业的并行协同,生产单位将全部建成数字化车间和智能生产单元,车间生产效率将再提升15%以上。

产业动态

我国专利密集型产业创新能力强

国家知识产权局近日发布的《中国专利密集型产业统计监测报告》中显示,我国专利密集型产业创新能力强,发展潜力大,集聚了全国企业近五成的研发经费投入,产出了七成左右的发明专利。

国家知识产权局相关负责人介绍,知识产权是新质生产力中的关键要素,不仅在新质生产力的形成和发展过程中扮演着关键角色,也在以科技创新为引领、协同发展的现代化产业体系建设中发挥着重要作用。大力发展知识产权密集型产业,是推动高质量发展的一项战略任务。“十四五”规划和2035年远景目标纲要提出,更好保护和激励高价值专利,培育专利密集型产业。

报告显示,2022年,我国专利密集型产业规模稳步壮大,专利密集型产业增加值突破15万亿元,2018至2022年,年均增速为9.36%,作为新兴产业代表的信息通信技术服务业及信息通信技术制造业增加值年均增速达14.86%和10.23%,实现两位数增长。

稿件来源:新华社