

淮北矿业集团 生产装备分公司 “五小”创新硕果盈枝

日前,淮北矿业集团第十四届职工“五小”实用技术活动获奖成果名单公布,生产装备分公司多项“五小”创新成果榜上有名,荣获集团“五小”技术活动“先进单位”称号,“五小”技术创新成果丰硕。

“我们把‘五小’创新活动作为提升企业技术创新能力、推动高质量发展的一项重要举措,启动‘五小’实用技术成果征集活动,成立由公司总经理、党委书记任组长的‘五小’创新活动领导小组,制定‘五小’活动实施方案,建立健全‘五小’项目、合理化建议、创新征集管理办法,严把申报、初审关口,确保申报成果的‘含金量’。”该公司总工程师赵国琪介绍道。

2024年以来,该公司集全公司智慧,深挖创新创效潜能,扎实开展以“小发明、小创造、小革新、小设计、小建议”为内涵的职工“五小”实用技术活动,动员组织广大职工围绕岗位工作中有关安全生产、工艺改进、方案优化、降本节支、成本控制、节能减排、提质增效等方面开拓创新。工匠大师聚焦制约生产发展难题,第一时间深入现场、走进车间,深度对接、聚力攻坚。“风水快切联动装置”“清仓机器人”“大倾角、大采高、大吨位支架安装、地轨运输自动化转盘道的应用”“锚固剂自动化生产线排气滚筒设计”等一大批创新成果如雨后春笋破土而出,解决了生产过程中遇到的难题,为企业高质量发展注入了强劲活力。

为真正将创新成果转化为生产力,该公司通过举行现场会、创新成果评审发布会等形式,对优秀“五小”成果进行表彰奖励,在激发职工创新热情的同时,大力推广创新成果和转化应用,促进“五小”成果推广落地,让创新活力竞相迸发。

“创新是引领发展的第一动力。这些‘五小’创新成果彰显了广大一线职工的聪明才智,大家通过参与‘五小’创新点燃创新引擎,让‘小革新’发挥‘大作用’,有力助推企业高质量发展。”该公司总经理赵玉明说。

(赵德强 郑洪光)



国网湖北电力 解锁偏远地区无人机 稳飞远航“黑科技”

“本轮无人机巡检共完成2基输电、6基配电杆塔的精细化巡检任务,采集图像92张,图像智能分析算法已在3分钟内完成全部缺陷识别任务。”“收到,我们马上组织人员针对相关问题进行核实处理。”1月16日,在湖北省神农架无人机网格化巡检群里,运维人员根据无人机现场巡检提供的图片信息,迅速出动,及时消除缺陷隐患。这是国网湖北省电力有限公司通过无人机自主巡检关键技术护航电网安全稳定运行的一个缩影。

为保障电网供电线路安全,需要定期对杆塔和线路状态进行巡检。传统的巡检工作主要依靠人工,但是由于电网线路错综复杂、覆盖面积广,并且巡检地形复杂,交通不便,特别是在高海拔林区,山路难行,地广人稀,人工巡检工作强度大、危险系数高。近年来,随着智能化技术不断发展,无人机巡检逐渐取代了原有的人工巡检模式。然而,新的问题又出现了。

“无人机可以搭载光学、雷达、红外等设备,利用高机动性优势从更多视角精准、快速获得巡检数据,为一线工作减负。但无人机并不是万能的,在偏远山地、林区等环境,受海拔落差、山体遮挡等复杂地形条件制约,无人机远距离飞行面临通信、续航挑战,常采用人工背负电池的方式跟随无人机开展作业,为确保安全,大量线路仍依赖手动飞行,巡检效率提升程度较为有限。”国网湖北电科院能源互联网技术研究中心人工智能应用技术专家刘鸣柳坦言。

为解决偏远地区无人机自主巡检存在的痛点问题,国网湖北电科院以神农架林区作为无人机巡检地面支撑系统测试试点,提出了弱网络条件下无人机巡检的低成本空地网络构建技术,解决了偏远地区无人机远距离飞行控制信号难回传的难题。

此外,国网湖北电力还自主研发了支撑无人机自主巡检的高可靠机巢及低功耗网络中继节点等装备,创新“无人机-机巢”一对多控制模式,打破了以往无人机与机巢的“一对一”绑定关系,把多个机巢联结成一张网络,实现无人机在多个机巢间精准起降和充换电,大幅提升了无人机综合利用率。

(张翀 刘超 甘依依 汪硕伟)

信息化赋能

北重集团加“数”前行“智”造升级

■ 郭新燕

泵阀试验室大数据平台实现了业务全流程管控;设备全生命周期管理系统可对12类设备形成全生命周期管控;无缝钢管生产全过程扫码信息系统转变管理模式为单支管理,通过唯一标识“炉锭号”进行数据归集,提高了无缝钢管信息可追溯性;工具工装管理系统研发与应用,实现通用、专用工具全生命周期过程管理100%电子化……中国兵器北重集团全力推进信息化与工业化深度融合,着力打造全链条、全场景、全平台智慧企业,在各产业板块深入应用智能化,实现由“人控”到“数控”的提质升级,从“纸质台账”到“一屏掌控”的关键转变。

破除信息孤岛 打通“任督二脉”

数字化转型是公司的必答题。此前数据无法精准追溯,人工手动输入信息低效易错。依托数字化技术,北重集团打破管理部门和生产一线的信息壁垒,打造信息化生产管理平台。

“当我们赋予数据足够的‘能力’时,它就可以为我所用,变成智慧运营的得力‘助手’。”科技和信息化部部长张光川说。

打开泵阀试验室工业大数据分析生产运营监控平台,既能“一览无余”业务全流程管控,又能“细致入微”识别数据中变化趋势,实现了委托单签订、样品管理、试验管理和试验报告编制的全程电子化管控。通过建立泵阀大数据平台、立体库、设备远程控制系统以及“一卡通”身份识别机制,提高了系统数据录入效率和业务管理透明度。

其中,研发人员自主研发了设备远程控制和视频监控实时调用的软件功能,从生产进度跟踪,到试验过程监控,即便业务人员不在现场,全程“不见面”,也可以通过大数据平台对设备进行操作,让人员与危险岗位、场所或机器设备隔离开,实现试验过程“人机隔离”。

以往,公司无缝钢管加工,需要相关单位、车间协调原材料采购出入库、加工生产、库存管理、质量控制、销售配送等多个环节,



缺乏有效信息化管理手段,导致生产过程信息反馈滞后,给管理增加了不少难度。

现在,无缝钢管生产管控系统平台上线后,从原材料库存管理、生产工艺、到产品交付实现了全方位管控。

在特钢事业部首页综合管理信息化平台上,笔者看到大屏上出现无缝钢管合同管理、产品状态管理、生产报表三大板块内容,目前北京国电高通订单已交付,正在组织发运。

“用数据替无缝钢管生产流程‘说话’,生产更轻松,管理更高效。这也是为什么我们公司的P92无缝钢管产品合格率越来越高,产品质量越来越可靠。”特钢事业部安全生产品基础管理科科长任辉说。

公司在用的工具工装管理系统已运行三年,研发人员还在“绞尽脑汁”进行完善,让用户使用感更好。

2025年,他们又把重心放在实现业务管控全覆盖和使用范围全覆盖上,形成构建需求、计划、采购、入库、借用与归还、报废的一套完整管理系统,数据实现了畅通。

管控平台不仅助力产品实现运行状态的跟踪保障,还可以让管理者做到“心中有数”。

智能“小助手”降本增效“大帮手”

公司体量大,各种费用花销也大,要想开源节流,就得从各方面降本增效。

公司有各类设备6472台套,在以往设备管理工作过程中,基本是采用纸质记录表单和电话沟通等形式进行记录、汇总、统计和上报,工作效率低、准确性差。

发现问题,就不能坐以待毙。找到了“症结”,才能对症下药。

信息化研发团队开始了新一轮的攻关。其间,有国内厂家推荐使用他们研发的管理平台,费用高达800多万。

高达近千万的费用和技术壁垒坚定了他们自己干的心。

定制化研发一套设备管理系统迫在眉睫。

“设备管理系统如同‘中枢大脑’,登记着每一台设备的基础信息、点检维修记录以及全寿命周期的操作记录,通过这些记录还能追溯到对应的审批流程表单。”该管理系统总设计师刘俊伟说。

设备全寿命周期管理系统就像一个省钱管家,维修费用增了还是减了,都有迹可循,

管理人员可实时了解设备维护情况,帮助维修人员高效维修设备,减少维修时间和维修成本。

有了这个系统,实现了设备全生命周期、全流程闭环管理,所有信息共享,管理行为还可以追溯,实现在线管控。

设备全寿命周期管理系统对各单位设备情况、点检情况、维修状态100%的在线管控。通过系统管控,帮助管理部门将设备维修费用由2023年的8454万元压降到2024年的3923万元。

构建一类数字化业务管控模型

在北重集团科技与信息化部,有一支平均年龄三十出头的研发团队,刘俊伟是其中一位80后,他告诉笔者,“不畏难”和“敢创新”是这支团队的两个关键词。

在泵阀试验室大数据平台建设期间,涉及20多台试验设备,每个设备都有一套独立的软件系统,负责检测不同的业务,要把20多台设备与大数据平台做集成,技术上如何实现,是重点攻关方向。

半夜十二点,公司科技与信息部的大楼依旧灯火通明。灯光下,几个年轻人挤在电脑屏幕前研究程序算法,他们已经连续工作了十二个小时了。

全新领域的开发与以往平台的开发完全不同。为确保无虞,团队成员刘越、陈若玉这些年轻人坐在电脑前,反复探讨。大家眼睛盯着屏幕,大脑高速运转,有时一干就到后半夜。

大家把自己的解决方案讲出来,最终,在大家集思广益下攻克了大数据平台与设备控制、视频监控、立体库的融合集成难题。

在这支团队里,这样的故事比比皆是。一次次看似平常的技术突破,背后是这些年轻技术骨干多少次彻夜难眠、翻书学习啃资料。

科技与信息化部副部长宋杰介绍,公司三年时间完成23个生产运营类信息化管控平台的研发上线。每日活跃用户超2300人次,日启动各平台次数达6000余次。

数字化、信息化的探索永无止境。未来,北重集团的管理平台还会怎样优化?北重集团的信息化团队,一直在不断探索……

曹续:用灯光赋予城市灵魂的光韵匠者

■ 陆瑶

在现代城市的发展中,照明早已超越了单纯提高空间亮度的基础功能范畴,演变成为一种独特的艺术表达形式和文化传承载体。沈阳日亚科技有限公司总经理曹续,作为一位资深的照明工程专家,以其独特的视角和深厚的专业知识,不断推动着照明技术创新与建筑美学的融合,为城市光景增添一份独特的魅力和活力。

作为公司的领导者,曹续带领团队参与过许多照明项目的规划与实施,无论项目规模大小,他都全身心投入。对每个照明项目,他不仅执着追求实用性、与美观性的完美统一,更将深刻的哲学思考巧妙融入其中。在他看来,光不仅仅是为了照亮黑暗,更是要创造出一种情感共鸣的空间体验。这种独到的理念,在他的每一件作品中都得到了深刻的诠释和展现。

长春“这有山”文旅综合体项目的照明工程,是曹续职业生涯中熠熠生辉的经典之作。为了打造长春市文旅融合发展的“网红”新地标,曹续以文化脉络为基础,巧妙地将城市历史文化和城市慢休闲购物结合,在此基础上带领团队制定了独具特色的照明工程设计方案,实现了现代智慧照明与传统灯光照明的创新融合。从街到巷到院落,在这个具有强烈年代感的现代山丘景区小镇中,曹续带领团队打造的照明工程秉承着“记忆、优雅、经典”的理念,同时加入丰富的“情感”元素,使“过去、现在、未来”和人产生强烈共鸣,成功将这个室内景观小镇装点得如梦如幻。

凭借前沿、新奇、高品质的设计理念,2021年,“这有山”被文化和旅游部确定为第一批国家级夜间文化和旅游消费集聚区。

除了像“这有山”这样有着浓郁文化和历史气息的项目外,在一些大型商业综合体项目中,曹续也展现了其一贯的专业水准和创新精神。多年来,他带领团队精心打造了许多既能体现现代都市活力又能呼应年轻一代审美的时尚潮流购物中心。以成都远大购物中心为例,该项目的定位是时尚潮流、重体验、强社交的区域综合型购物中心,旨在成为成都新地标,为“城市年轻力”再添新注脚。为了实现这一目标,曹续巧妙运用“动态和谐、对比融合”的设计理念,将灯光与商场的空间布局、艺术装饰相结合,提升了顾客的购物体验,并为空间注入了时尚与舒适的氛围。他还特别设计了可调节场景模式的照明系统,以适应不同场合需求,增强空间的融合度。这样的照明策略不仅增强了顾客的购物欲望,也为成都远大购物中心赢得了良好的口碑,使其成为成都年轻一代心中不可或缺的生活中心,提供独一无二的休闲购物体验。

沈阳日亚科技有限公司不仅在照明设计领域享有盛誉,公司也是众多大型重要项目信赖的照明设备供应商。例如在广东珠海著名的文化地标——横琴文化艺术中心的建设过程中,沈阳日亚科技有限公司与设计团队建立了紧密的合作关系,共同铸就了这一建筑杰作。其间,曹续与设计团队多次沟通,深度参与该项目照明工程的照明设备的选型与配置工作,确保灯具与整体设计理念的完美契合,最终实现了灯光与建筑的和谐统一,充



分展现出横琴文化艺术中心的建筑魅力。2024年9月,横琴文化艺术中心正式亮灯启用,沈阳日亚公司提供的照明设备在项目的照明工程中发挥了至关重要的作用。该建筑最终凭借在建筑结构、建筑装饰、建筑照明设计等方面的卓越效果,先后斩获Architizer A+建筑奖、IDA国际设计奖、IAA世界建筑奖等多项大奖。

曹续认为,一个好的照明方案不仅要考

虑视觉效果,还应该关注环保节能和社会责任。在他的领导下,公司团队在每个项目伊始,便细致研究建筑特点、周边环境以及使用者的需求,力求设计出既实用又美观,同时兼顾环保的照明设计方案。他们优先选用高效节能的LED灯具,并结合智能控制系统,实现照明的精细化管理,有效降低能耗。同时,通过合理的光线分布和色彩搭配,营造出舒适、宜人的光环境,提升城市建筑夜间的整体形象。曹续还特别强调,照明设计应尊重自然生态,避免光污染,保护夜间生物的生存环境。因此,在项目实施过程中,他们严格遵循相关环保法规,确保照明系统不对周边环境造成负面影响。

通过这些努力,曹续和他的团队不仅为城市塑造了无数迷人的光影景观,更以实际行动践行了企业的社会责任,为推动绿色照明技术的发展和运用做出了积极贡献。

从业二十多年,曹续在照明工程领域一路披荆斩棘,面对复杂的工程难题,他总能带领团队化挑战为机遇。他所负责的每一个工程,从长春“这有山”到成都远大购物中心,再到广东珠海横琴文化艺术中心,都成为行业的经典范例。随着科技的进步和社会的发展,照明工程领域正迎来前所未有的机遇与挑战。面对这一趋势,曹续始终秉持开放的态度,积极探索新技术的应用可能性。他相信未来的照明行业将朝着更加智能化、人性化的方向发展,能够更好地服务于人们的日常生活。同时,他也希望通过自己的努力,让更多人意识到光作为一种资源的价值所在,共同推动绿色低碳生活方式的普及与发展。

柴里煤矿选煤厂:改造洗选系统 引领老矿“煤”好未来

日前,山东能源枣矿集团柴里煤矿选煤厂传来喜讯,该厂创新研发的双锥无压三产品重介旋流器,经中国煤炭工业协会科学技术成果鉴定,达到国内领先水平。成绩的取得和柴里煤矿选煤系统扩能升级及智能化建设工作密切相关。

柴里煤矿选煤厂是一座集矿并毛煤提升、原煤洗选加工、商品煤外运销售于一体的矿并型选煤厂,年洗选能力为240万吨。柴里煤矿作为一个开采60年的老矿,因煤炭储量减少和采煤工艺提升,升井毛煤及入选原煤煤质变化频繁,原煤物料粒度组成和密度组成不稳定、密度级物料含量大幅波动、硫及煤泥含量增高成为选煤厂面临的“洗选”难题。

为解决这些难题,柴里煤矿选煤厂打破常规,与威海海王旋流器有限公司携手,在保留传统旋流器优点基础上,进行全面深入优化升级。



他们通过分析现场不同煤质,结合理论数据分析,不断调整三产品旋流器结构,模拟其内部流场,并对比不同煤样分选效果,优化三产品旋流器结构。通过数十次实验室模型试验、半工业配煤试验以及现场工业应用试验,最终实现设备改造及高精度分选的目标。

“由于这种新型设备是在全国第一家使用,海王也是第一家研制,在我们矿第一次使

用,所以刚开始我们心里都没有底。”选煤厂总工程师徐同金说,于是我们一块研究、一块探讨,通过重新设计,使定制双锥无压旋流器更好地满足现场生产需求,提高精煤回收率和分选精度。

升级后的双锥无压三产品重介旋流器采用独特的“圆筒+圆锥”两段式结构,主要对一段的布置角度、筒体的长度、二段的锥体角度设计等进行改进。

那么旋流器是如何在复杂多变的原煤中快速、高精度分选出精煤、中煤和矸石的呢?重介质悬浮液首先由泵打入到旋流器内,在旋流器内部形成内、外两个螺旋状的分选场,越靠近中心的密度越低,越靠近边缘密度越高。入选原煤从入口自流入一段旋流器内部,在内部根据原煤的密度不同进行有效分选,轻产物(精煤)顺着内螺旋从中心空排出,重产物(中煤和矸石)顺着外螺旋逆流而上进入二段,在二段内部再次根据密度的不同进

行分选。

“该系统具有分选精度高、维护量小、结构简单等优势,在保证泵同样转速的前提下提高分选压力,降低介质消耗以及设备能耗,既节能又环保,且分选精度高。”徐同金说,“另外,我们还根据现场需要,安装多个传感器,根据不同煤种所需要的分选密度,自动控制相应的分流阀和补水阀,精准达到所需的密度,最终保证洗选的精度以及分选效果。现在成功投入使用才发现效果确实是很好。”

“这套系统使用以来,分选精度从以前的0.5mm提高到了现在的0.25mm,原煤处理量同比提升了5%,单系统能耗降低了7%,精煤产率提高了1.5%。2021年至今,这个小小旋流器已为我们创造近4000万元的经济效益,并且经中国煤炭工业协会科学技术成果鉴定,达到国内领先水平。”柴里煤矿选煤厂厂长王良说。

(刘光贤 李进业)