

创新在一线

疫情冲击下,一些企业不得不按下智能化快进键。然而,新问题又摆在企业面前——

生产线智能化了,员工跟不上怎么办?

本报记者 刘旭

3月26日,两条自动化生产线上几只机械手臂有条不紊地工作,10名技术工人盯着仪器。这样的生产车间与春节前45人在工作的场景相比显得冷清了许多,可产量不减反增。沈阳这家压缩机制造企业的副总经理陈龙告诉记者,疫情的来临,让他所在的企业加快了智能化改造。

随着复工复产的推进,上马智能制造生产线、组织员工远程办公、开展线上业务……疫情冲击下,智能化按下快进键,人工智能、大数据、云计算等前沿科技为复工复产提供了有力支撑。

被疫情倒逼的智能化升级

春节前,陈龙所在的工厂接下不少订单。尽管许多客户同意延期一个月,但如果恢复不到原来的生产力,企业则面临96万元的违约金。该企业共有员工52人,有30余人春节前回了农村老家。2月10日复产时,只有一半能够上岗。返程复工人员短缺,迫使企业贷款120万元,新上了一条全自动生产线。新的生产线安装完成后,只要5个工人,而同样产量的老生产线需要20人,生产效率提高了150%,而且合格率提高了9%。

“努力打造‘无人工厂’,降低人工成本。”陈龙说。但这不只是将一些简单重复的工作用自动化来代替,最近他正在要求技术人员把关键岗位的技术要点进行系统梳理,以保证当有些关键岗位的人员不在岗时,其他人也能连续生产。

距离辽宁全面复工已经过去一个多月,沈阳市主干道青年大街沿线的写字楼里,仍

疫情防控下,更多企业看到智能化生产的重要性。随着复工复产的推进,智能化改造完成度高的企业迅速“复活”。然而,机器换下了简单重复劳动的工人,随之而来的是,匆忙上马的智能化升级过程不是一路顺畅。技能人才储备不足,员工培训跟不上等等,都是摆在企业面前亟待解决的问题。

专家表示,“智能升级”不是一味的上马“机器人”,前沿科技合理运用的同时离不开员工创新,工人不“升级”,智能化只能算是瘸腿走路。

看不到多少上班族的身影。原来,许多人在居家远程办公。沈阳奇思电子商务有限公司便是采取居家办公的企业之一。

疫情中,这家有24名员工的公司采用了远程办公软件——钉钉。“如今,所有工作数据、文件信息都集中存储在办公软件里,管理方便许多。权责明晰,有问题的,好追责;有成就的,也好表彰。”沈阳奇思公司办公室主任刘悦说。

“做梦也没想过可以带着数千名客户同时看房。”马乐乐是沈阳一家品牌连锁房产中介公司的销售经理,如今成了一个小有名气的“主播”。疫情冲击,她不能带着客户到现场看房。2月中旬,公司和一家科技公司合作,利用大数据、云计算等技术整理出潜在客户数据,再通过集中推送、直播看房等方式卖房。开展线上业务后,售房业绩恢复到了往年同期水平。

这些只是疫情倒逼企业智能化升级的缩影。随着辽宁全省规模以上工业企业复工复产,越来越多的企业通过科技寻找新的支撑点。

工人不“升级”,智能化只能瘸腿走路

企业的核心就是稳定生产。对于自动化程度不是很高的企业,疫情期间用工荒

问题则凸显出来。

“机器换下了简单重复劳动的工人,随之而来的是,缺少机器维护管理的高技能人才。”陈龙告诉记者,智能化升级过程不是一路顺畅,一面要劝员工返岗,保障员工队伍稳定,加班加点赶工期;一面还要加紧培训员工,尽快运转新的生产线。“人才储备不足的问题被一下子放大了。本来半年内完成的智能改造要在一个月內完成,工人超负荷工作,还要参加培训。请不来专家进厂培训,只能视频培训,效果并不理想。”陈龙说,工人不“升级”,智能化只能瘸腿走路。

另一个凸显的问题则是人员物料调控不完善。沈阳市一家装备制造业企业生产车间主任蔡国明有着丰富的生产一线管理经验,这次的疫情为他的管理带来巨大挑战。他要保障员工人员的安全,上下班、打卡、食堂就餐时最容易出现人员密集。对于疑似及确诊病例例路径、接触范围的锁定也让他非常头疼。目前,除了每天上报健康情况,企业还是没有更加智能化的解决手段。除了人员管理,物料调控也遇到同样问题。比如,在复工复产中如何统计防疫物资的使用量,做到及时补量分配。蔡国明告诉记者,现在基本上都是人工记录为主,通过数据平台和支持系统做到更智能化解决的并不多。

攻克铁路客车牵引难题——

信号转换装置为客车加上“安全闸”

本报记者 李国 本报通讯员 徐中友 李富彬

机车走行部是保障铁路运输安全和秩序的关键所在,也是铁路客车牵引难题。HXD3C型电力机车在西南地区主要担当长交路、大轮乘跨地域客运列车牵引任务,如果走行部出现质量问题,将直接影响铁路运输秩序,降低运输效率。

成铁局重庆机务段曾佑恒、杨锋等团队成员自主研发“CSV18-HXD3C型机车定速顶轮信号转换装置”,通过光电上车电缆提供给机车控制系统,实现机车轮对独立驱动、定速控制、动力制动功能,从而避免飞车事故,保障作业安全。该装置使用5年来,全段机车未出现一起质量事故,创造直接经济效益700多万元。



260米光热电厂集热塔迪拜封顶

书写60摄氏度高温下的沙漠造塔奇迹

本报记者 张昀 本报通讯员 李坤岳

近日,由上海电气EPC总包、中建三局二公司施工总承包的迪拜950MW光热光伏电站项目集热塔主体结构顺利封顶。该集热塔是全球最高、最大、结构最复杂的集热塔。

迪拜950MW光热光伏电站是全球最大光热光伏电站,由上海电气EPC总包、中建三局二公司施工总承包,为“一带一路”国家重点工程项目。项目投产后将为当地带来大量稳定的清洁电能,也将成为全球最大的超级清洁能源区。

复杂的结构设计、60摄氏度的高温、多个国家工人联合施工……这些困难没有难倒中建三局二公司的施工者。他们自主研发出“沙漠造塔机”,在飞舞黄沙中以一天5米的拔高速度书写造塔奇迹。

“迪拜光热电厂集热塔总高度260米,222米以下为混凝土结构,222米以上为集热器,结构部分混凝土量18000立方米,不仅是全球最

高、最大的集热塔,也是全球工艺最复杂、技术难度最高的集热塔。”中建三局二公司海外分公司迪拜光热项目指挥长顾冬介绍。

迪拜当地常年高温,夏季室外温度达60摄氏度以上,冬季昼夜温差大。在沙漠腹地,温度的影响因素被成倍的放大。采取滑模施工工艺,滑模连续施工的混凝土凝控和温控问题带来极大挑战。此外,该集热塔51米以下为方形结构,51米到82米为变截面段,82米到222米为圆形。解决直径24.8米、可自由截面变换的滑模平台设计和制造问题,对于采用滑模施工工艺的光热造塔团队也带来了极大的困扰。

经过无数次的计算与实验之后,一台可以实现由方形截面在滑升中变成圆形截面的滑模平台诞生了。2019年5月29日,这台滑模平台——“沙漠造塔机”正式投入使用。

“整个集热塔看似只有200多米,它的造型却极为复杂。在滑模过程中既要解决筒壁外圆内方的难题,又要解决筒仓变形变径难题,全靠

我们技术团队摸着石头过河,用创新思维来化解难题。”中建三局二公司海外分公司总工程师张凤举表示。

被称为“沙漠造塔机”的设备自重200吨,由64台短行程液压千斤顶构成。千斤顶荷载达6吨,按大小进行排布,既能同步提升,又能适时变形移位。

为了让滑模平台这架难以驯服的庞然大物正常运转,项目技术团队想了很多窍门:变形变径滑模平台不间断施工技术;大直径滑模平台精确同步顶升施工技术;超高温条件下滑模混凝土质量控制技术;筒壁预埋预留复杂滑模施工技术;高空大跨度、预应力大梁施工技术;大体积、大跨度滑模平台安装、拆除技术。

“为了保证不同工况、不同环境下混凝土的外观质量和施工安全,项目针对同一强度混凝土,进行了多达50种配合比试验,以保证混凝土质量;项目技术团队常常工作到深夜,大家都憋着一股劲儿,想着一定要破解难关,保证项目施工顺利进行。”张凤举说,正因为有如

此较真的技术团队,才让整个“造塔”最终顺利拔高。

起初的滑模并不顺利,项目技术团队会同奥地利GPG公司不断地对滑模平台进行改装调试。从抗震分析、风洞分析,到仿真模拟、数据比对,一次次的比较分析、实验模拟后,2019年9月15日,才让这个难以驯服的大家伙重新披上战袍,盛装亮相。

项目执行经理贺东说:“沙漠造塔机”最快爬升的速度达到5米/天,2至3天一个周期,昼夜交替24小时不间断。

据悉,迪拜950MW光热光伏混合发电项目总投资约合人民币253亿元。项目建成后每年将产生70万千瓦清洁电力配备世界上最大的储热能力,能够为迪拜27万多家住户提供清洁电力,每年减少140万吨碳排放量。该项目集以色列技术、西班牙设计、沙特阿拉伯投资、迪拜建设、中国承建于一体,是国家“一带一路”重点工程,丝路基金也参与到该项目投资中,使用全球最先进的技术以世界最高标准承建。

所有病毒都以“致病”为目的? 错!



新冠病毒在全球肆虐,让不少人谈病毒色变。所有病毒都以“致病”为目的吗?其实不然。实际上,还有许多病毒尽管感染了人类,却与人类长期共存,通常不引发疾病。

近年来,基因组学的飞跃式发展,使得研究人员能够检测出生活在人体表面和人体内的许多病毒,这些病毒被统称为“人类病毒组”。

最近对人类样本的基因组学研究发现,在我们的肠道、肺部、皮肤和血液中存在几十种未被识别的病毒。其中,有的可能是某些未知疾病的根源,但也有些在大多数时候只是一种“无害的存在”。

偶发致病性是人类病毒家族的一个典型特征。例如,疱疹病毒感染成年人是一种普遍现象,它们可以在免疫系统的细胞中长期“无症状居住”。但在宿主的生命后期,或者免疫力受抑制后,这些潜伏的疱疹病毒就会活跃起来,诱发唇疱疹、脑膜炎、淋巴瘤或卡波西肉瘤等多种疾病。

此外,在健康人,特别是儿童的呼吸道和粪便样本中,经常可以检测到大量新病毒,包括越来越多的星状病毒、细小病毒、小核糖核酸病毒,以及其他在人类健康和疾病中作用不明的病毒。

这些信息表明,即使在健康状况良好的情况下,人体也会受到多种病毒的慢性感染,且常会暂时性地受到其他病毒的感染。因此,认为每一种人类病毒都会导致疾病的观念,正在让位于一个更加复杂的生物学现实。了解这些新发现的病毒是如何影响人类的,有助于对它们进行“分类处置”:确定哪些应进行预防和治疗,又有哪些可以忽略甚至与它们共存。

人类幼时感染病毒,可能有助于免疫系统的正常发育,为日后遭遇病毒感染提供保护,同时也可对免疫系统进行训练,不至于因过度反应而导致过敏。

一些共生病毒也可对人体提供保护,防止其他致病性病毒的感染。据报道,一种与丙型肝炎病毒、寨卡病毒和登革病毒同属一个家族的病毒,居然可以减轻艾滋病病毒感染的症状。

人体常驻病毒还有一个潜在好处,那就是它们偏爱快速分裂的细胞。研究人员观察到,在感染病毒的同时,一些自发癌症会出现消退现象——这表明,病毒可能优先感染癌细胞。为此,生物医学界已开始着手研发对抗人类肿瘤的溶瘤病毒疗法。病毒感染和癌细胞消融是否是一种常见的自然现象,目前仍是一个令人感兴趣的研究课题。

与大量细菌和病毒共生的漫长进化史,推动人类发展出了对许多病毒感染的适应能力——从细胞水平(驯化逆转录病毒基因、免疫系统的过度反应)到文化层面(调整生活习惯以减轻传染病所带来的负担),“与病毒共处”的生存策略无处不在。

随着测序技术和计算平台的不断改进,加之研究人员生成了更为完整的人类病毒基因组目录,病毒感染的检测能力将更快更灵敏。基于对水滴、呼吸道或粪便样本更强大的检测分析能力,公共卫生工作者可迅速了解新出现的病毒,更好地控制传染病的暴发。快速鉴定已知的病毒病原体可减少不必要的抗生素使用。

基因组学方法也将使流行病学研究做出更准确的预测,了解哪些病毒与不同地理区域的哪些疾病有关。这些信息将确定哪些病毒将造成最大的疾病负担,并帮助研发最有效的疫苗,减少病毒传播。

一系列计划正在实施中,例如对所有感染哺乳动物的病毒进行测序,并预测哪些最有可能蔓延到人类。而人类病毒也可能通过突变或与动物病毒重组而更具致病性。

此外,更好地了解某些病毒致病的原因,并不断对健康人群与患病人群中的病毒株进行检测,特别是在人与动物之间互动的病毒株,可为下一次病毒大流行提供预警信号。

(关越)

秦皇岛一创新工作室开展技术攻关

无人机成抗疫新“利器”

本报讯(特约记者朱润胜 通讯员王轶之 艾蓉)“无人机即将喷洒消毒液,周边人员请注意安全……”近日,在位于河北省秦皇岛市河北港口集团检测技术有限公司大门上空,一架盘旋的无人机传出清晰的提示语之后,雾状的消毒液随即漫天飞舞。这标志着该公司多维检测创新工作室针对疫情防控的创新项目——无人机喷洒消毒的试验获得成功。

据介绍,无人机一次可携带20斤消毒液,升空3次即可实现5000平方米无死角、全方位的喷洒消毒,其效果和覆盖面远远超过传统人工消毒方式,大大节省了人力和时间成本。

多维检测创新工作室以港口生产作业中遇到的难题作为研发创新切入点,积极开展管理创新、方法创新、技术创新、技能培训等,成为创新成果的孵化基地。

疫情防控工作开展以来,创新工作室聚焦无人机应用扩展项目,经过反复测试,空中喷洒消毒作业、远距离体温热成像测量、高空知识宣传等无人机功能相继试验成功。

据介绍,目前防疫无人机已经在集团各单位得到了推广应用,同时,多维检测创新工作室的反渗透净水器、煤炭专用粉尘仪、水管网自动检测系统等技术攻关项目也正在紧锣密鼓推进中。