

# 一个工人如何创造千万产值

——探访全球重工行业首家“灯塔工厂”三一重工桩机工厂

湖南日报·新湖南客户端记者 曹娟

9月27日,世界经济论坛(WEF)发布新一期全球制造业领域“灯塔工厂”名单,三一重工北京桩机工厂成功入选,成为全球重工行业首家获权威认证的“灯塔工厂”。

桩机抵达地层的深度,决定了摩天大楼向天空伸展的高度。9月29日,记者来到北京市昌平区南口产业园,探访全球重工行业首家“灯塔工厂”,寻找一个工人如何创造千万产值的答案。

**智能生产水平成全球“灯塔”,工厂人均产值达1072.8万元**

在三一重工桩机工厂,柔性装配岛上的重载机器人,不仅可以将重达16吨的桩机动力头,准确抓举送入机台,还能在几分钟内实现动力头与其他部件的精准装配,误差不超过0.3毫米。

“这样超大部件的无人化装配,在行业尚先例。”三一智能制造研究院院长董明楷介绍,机器人上装有5G高清传感器,每秒产生100万个三维数据坐标,无论何种大小、型号的零件,机器人都能实时得到场景深度信息和三维模型,从而在作业时自动修复偏差,做到“不差毫厘”。

桩工机械作为重型装备,多品种、小批量导致其生产模式属于典型的离散制造。尤其是工件复杂,又大又重又长,如170多种钻杆中,最长的达27米,重8吨。机器视觉系统,让工业机器人有了“慧眼”,真正具备机器适应环境、柔性完成任务的能力。

不光有无处不在的“慧眼”,桩机工厂还有一个“智慧大脑”——FCC(工厂控制中心),订单可快速分解到每条柔性生产线、每个工作站,每台设备、每个工人,实现从订单到交付的全流程数据驱动。

8个柔性工作中心,16条智能化产线,375台全联网生产设备,让生产制造

今年汛期,湖南面对20轮强降雨袭击,没有发生重大人员伤亡事故、无重大工程险情——

## 一湖四水安然度汛

湖南日报·新湖南客户端记者 奉永成 通讯员 甘秋连

秋天的三湘大地,金色稻浪随风起伏。

一湖四水安澜如昨。9月29日,记者从省防汛抗旱指挥部办公室(以下简称“省防办”)、省应急管理厅获悉,今年汛期,全省遭遇了20轮强降雨袭击,导致湘水、沅水干流和部分中小河流发生高位洪水,局地山洪地质灾害多发。面对汛情,湖南众志成城,一仗接着一仗打,全省没有因汛情发生重大人员伤亡事故、没有重大工程险情发生。

一湖四水已安然度过长达数月的汛情,这样的奇迹是怎样创造的?

**备战,在暴雨洪水袭来之前**

连降暴雨,沱天河水库告急,2号泄洪洞闸门供电中断,紧急启动备用电源。这是4月14日,沱天河水库开展防汛抢险应急演练的一个镜头。

邹娜妮 刘 芾 陈代兵

娄底市第六次党代会刚刚闭幕,全市项目建设趁着晴好天气加紧推进。

位于娄底经开区的项目工地一派热火朝天的景象,在机器的轰鸣声中,又有2家大型企业挂起了喜庆的红色横幅,将于9月30日同时投产。

——三一液压油缸智能生态工业城项目。该项目总投资52亿元,占地1479亩,专业从事液压油缸产品的研发、生产,是三一集团产业链的重要组成部分,致力于创建国际一流油缸生产企业。目前,一期24万平方米厂房建设完毕,全部达产后每年将实现产能110万支,产值42亿元。

——湖南浙湘新材料科技有限公司(浙江天洁)高牌号硅钢生产项目。该项目总投资56亿元,主要生产高牌号硅钢、新能源汽车用硅钢等高端精品钢材,整个产线高度智能化、现代化、大型化,其中高牌号硅钢连轧技术属于国内重大技术装备首次应用。目前,一期已建有435米超长厂房,建成国内技术领先的年产量20万吨高牌号硅钢退火线。

一个是工程机械产业的“链主”,一个是钢铁新材产业的“龙头”,犹如先进制造业的“双明珠”,在娄底经开区熠熠

要素实现全连接,整个工厂成为深度融合互联网、大数据和人工智能的“智慧体”。

数字制造技术赋能,生产潜能得到极大发挥。相比于改造前,三一桩机工厂在同样的厂房面积下,产值翻了一番。

“灯塔工厂,被誉为‘世界上最先进的工厂’,是由达沃斯世界经济论坛和麦肯锡咨询公司共同遴选的“数字化制造”和“全球化4.0”示范者,代表当今全球制造业领域智能制造和数字化最高水平。

世界经济论坛官网这样介绍三一桩机工厂的人选理由:面对多品种、小批量的工程机械市场不断变化、日益复杂的需求,三一利用先进的人机协同、自动化、人工智能和物联网技术,将劳动生产率提高85%,将生产周期从30天缩短至7天,减少77%。

2020年,三一桩机工厂的人均产值达到1072.8万元,是全球重工行业智能化程度最高、人均产值最高、单位能耗最低的工厂之一,成为全球重工行业当之无愧的“灯塔标杆”。

**数字化转型,人让机器变得更好,机器也让人变得更好**

大型结构件的焊接,不是一个简单的体力活,它还是一种技能。

三一集团董事、高级副总裁代晴华讲述了这样一个故事:桩机工厂原来1000多名员工中有400多名焊工,而能够把桩机钻杆上一处关键焊缝焊好的工人,仅有两名。一到生产高峰期,这两名工人必须加班加点,否则整个工厂的生产都跟不上。

在实施数字化转型之前,类似的故事在三一还有不少。

2018年,在十三届全国人大一次会议的“代表通道”上,全国人大代表、三一重工董事长梁稳根表示,面对工程机械和制造业数字化,三一“要么翻船,要么翻身”。

彼时的三一桩机工厂,面对数字化

转型,就如同大象般庞大且笨重,困难重重。

两年前三一桩机工厂还是传统制造工厂的样子:4万平方米的厂房内,物料堆放无序,工人们爬上爬下、满身油污,月产值仅150台。

“工厂里面的设备是‘聋、哑、傻’,听不懂什么指令,是‘聋’;没有数据输出,是‘哑’;更不要说智能化的系统,就是‘傻’。”代晴华笑言。

2019年,作为集团首批灯塔工厂示范基地,三一桩机工厂全面启动智能制造升级,探索数字化技术与工业领域的深度融合。

要建成行业内首个世界级“灯塔工厂”,在技术上没有先例,也没有成熟的供应商。为此,三一专门成立了智能研究院。

先把各类设备连接起来,提高设备的利用率。在后台,由树根互联打造的“根云平台”日夜不停计算,利用设备连接后3600多个数据采集点收集的工业大数据,为每一道工序、每一个机型、甚至每一把刀具等匹配最优参数,优化生产节拍。

借助5G技术,很多受限于传统网络不稳定、速度慢、时延高等而无法实现的功能得以一一落地,“大象”打通“任督二脉”。

如今,在焊接工作岛,“聪明”的机器人早已取代熟练的工人,通过激光“观察”坡口环境,自适应调整参数,一次性实现厚40毫米、宽60毫米的高强钢多层单道焊接,解决了钻杆方头焊接这一全球行业难题。

桩机工厂内,机器人干得热火朝天,在机器连成的生产线间偶尔可以看见一两名工程师。整个工厂的生产节拍加快了不止4倍,7天就能交付一台旋挖钻机,月产能达到300台。

“在灯塔工厂建设中,培养了一批人才,也为行业提供了三一对智能制造落地的经验和思考。”代晴华表示。比如,三一工业职业技术学院专门成立了机器人培训基地,现在三一90%以上的现场工

人会操作机器人;通过强大的人机协同,机器人AI能学习熟练工人的技能和手法,并作为教具“以老带新”,实现“老师傅”的技能传授和精神传承。

“灯塔工厂最大的意义,就是人让机器变得更好,机器也让人变得更好。”代晴华说。

**是起点而不是终点,世界级“灯塔工厂”领航出发**

桩机工厂的蝶变,是三一过去3年推进数字化战略转型的一个缩影。

目前,除北京桩机工厂外,三一已投资超过120亿元在长沙、昆山、重庆等产业园,先后启动46个智能制造灯塔工厂及智能产线项目,实现近万台生产设备、十几万种物料的实时互联,各关键生产环节无人化、智能化大幅提升。在成功将设备总数由1.2万台优化降低至7782台的背景下,三一集团的年产值由752亿元“飙升”至1368亿元。

业界认为,获评世界“灯塔工厂”,体现出三一在先进制造、数字化转型的卓越成果和“领头羊”实力,标志着三一在第四次工业革命的竞争中赢得先机。

在不久前世界经济论坛的访谈中,三一掌门人梁稳根说:“灯塔工厂只是起点,不是终点。”

走过曾经的低谷与“寒冬”,三一清晰地认识到:数字化转型,就是对抗行业周期、应对风险挑战的“不二法宝”。

代晴华表示,三一桩机工厂将继续深化数字化转型,打造重工行业“百人百亿”灯塔工厂。同时,把三一全国乃至全球的30多家工厂,一个个升级到三一桩机灯塔工厂的水平,最终助力三一集团实现“三个三”战略目标:在“十四五”末,全集团达成3000亿销售额、3000名工人、30000名工程师。

“三一桩机‘灯塔工厂’的诸多经验还将实现能力外溢,对产业链伙伴、行业乃至‘中国智造’赋能,切实发挥世界级‘灯塔工厂’的领航作用。”代晴华说。

**转移,杜绝群死群伤事故发生**

5月2日,保靖县双福村村民提前收到预警短信,村委两委立即组织村干部巡查地质灾害隐患点,提前进入“战时状态”。突降暴雨,水位上涨,山体异动……5月3日,保靖县比耳镇双福村发生泥石流。村辅警兼综治专干张志忠第一时间组织受险情危险的46名群众在14分钟内安全转移,成功避险。

在山洪地质灾害发生前,提前转移,将伤亡损失降到最低。今年汛期,全省没有发生一起因山洪地质灾害导致的群死群伤事件。

7月1日至3日,中方县遭遇持续性暴雨袭击,多个乡镇山洪地质灾害频发,中方县发动2000多名党员干部进村入户,及时转移群众8400余人。

8月23日晚至24日凌晨,张家界市普降大到暴雨,全市紧急出动1.2万人深入一线巡查防守,成功处置山洪地质灾害等险情136起。

科学调度,减轻防汛压力。8月份,湘中及以北地区遭遇3轮强降雨过程,省水利厅及时调度五强溪、凤滩等大型水库拦洪21.9亿立方米,有效避免了沅水尾闾发生超警戒水位洪水。汛期,省水利厅下达水库调度令68次,调度四水干支流大型水库调蓄暴雨洪水,减轻防洪压力。

总投资超100亿元!2个“双引擎”项目将同时投产——

## 娄底项目建设喜迎“双明珠”

米,高15.8米,全部采用玻璃幕墙建设,“颜值”丝毫不输高级写字楼。”三一集团竹胜园事业部委邵公司总经理刘冠军介绍,项目全部达产达标后,将成为国内规模最大、产品种类最全、技术领先的油缸企业。

“颜值”出众,更有“品质”担当。且看一组数据:“双引擎”产业集中度从2019年的35.01%提高至2021年1-7月的56.19%,产业链产值占全区规模工业产值的比重从2019年底的85.36%增至2021年7月的95.80%,成为拉动园区高质量发展的主要动力。

进一步优化产业空间布局,娄底经开区的决策者擘画出一条气势磅礴的“产业蛟龙”——以第一工业园、第二工业园、薄板产业园、百亿液压油缸基地、重卡零部件产业园以及娄底大道“五园一轴”为基点,做大做强“双引擎”产业集群。

“目前,我们正在薄板产业园以北,举全区之力规划建设占地1万亩的硅钢工业产业园,大力建设取向硅钢和

无取向硅钢项目,并延着这个产业链条引进其下游产品,如家电、电机等,进一步做长钢铁链条,做大钢铁产品附加值,再造一个“钢铁新城”,与三一娄底产业园一起,打造两张最亮丽的名片,奋力撑起全省先进制造业版图中的“湘中高地”。

在采访中,娄底经开区管委会主任康艳华向我们描绘了该区“十四五”时期的美好蓝图。

**要素保障,全力推进营商环境向高质量攀升**  
星光明亮之处,必有“暖阳”。为保证“双引擎”重大项目跑出“加速度”,娄底经开区真正把优化营商环境作为头号工程来抓,增强服务意识,实现由管理者向服务者角色转变,围绕企业家“愿意来、留得住、放得心、做得大”做文章,在打造一流营商环境上不断取得新突破。

“行业内同样的20万吨的生产线,建设周期是14至16个月,而我们落户园区后只花了短至5个月的时间,堪称奇迹!”

## 湖南医保基金专项整治再出重拳

组建省级督导组 and 飞行检查组

湖南日报·新湖南客户端9月29日讯(记者 王为薇 通讯员 欧阳振华)今天,记者从湖南省打击欺诈骗保专项行动办公室了解到,为进一步推进打击欺诈骗保、套保或挪用贪占医保基金集中整治工作,集中整治工作协调机制决定组建省级督导组和飞行检查组。

全省打击欺诈骗保套保或挪用贪占医保基金集中整治工作分为筹划部署、自查整改、督导整改、建章立制4个阶段。省级督导工作是集中整治工作的重中之重。

记者了解到,集中整治工作协调机制16个成员单位(除人民银行长沙中心支行)分别成立一个督导组,负责督导省本级和14个市州的集中

整治工作。集中整治工作协调机制办公室统筹安排成立15个省级飞行检查组,分别协助一个省级督导组开展实地督导检查。省级飞行检查组采取临时抽查方式确定检查地区。

据统计,在自查整改阶段,全省3910家定点医院完成自查自纠,涉及违规金额5056.31万元,追回医保基金4359.59万元;15571家普通定点零售药店、3275家(次)特门药店、141家(次)特药药店进行自查自纠,查纠问题3863个,退回违规金额1751.17万元;排查重复参保48081人,重复享受待遇1550人,追回基金损失317.64万元;发现医疗救助资金“一卡通”问题线索10件,处理10件,追回医疗救助资金5.94万元。

## 省煤业集团全力加强电煤保供

每日约1万吨煤供湖南电厂

湖南日报·新湖南客户端9月29日讯(记者 孟姣燕 通讯员 康忠辉)为确保省内火电满发稳发,湖南省煤业集团有限公司千方百计增加电煤供给,9月中旬以来,每日调度约1万吨优质电煤供给湖南火电厂。

湖南省煤业集团有限公司是全省能源保障主平台。应对全省用电负荷高位运行、电煤供应趋紧,该公司多措并举、共克时艰,主动上门对接各大火电厂,全力保障省内电煤供应。目前,保障耒阳电厂

3000吨/日电煤供应量,保障冷水江金竹山电厂2.5万吨/月电煤供应量、涟源电厂1.5万吨/月电煤供应量。26日以来,每天组织两列专列,运输6000吨电煤保障大唐攸县电厂稳定发电。

在保证安全生产前提下,该公司加大投入,提高原煤生产效率,充分挖掘矿井生产能力,多出煤、出好煤,公司多措并举、共克时艰,主动上门对接各大火电厂,全力保障省内电煤供应。目前,保障耒阳电厂

## 大唐华银“火力全开”保电力供应

今年火电发电量增长18.1%

湖南日报·新湖南客户端9月29日讯(记者 孟姣燕 通讯员 李云湘 肖可)近期全省电力供应趋紧。湖南火电主力军大唐华银电力公司克服重重压力,积极调运电煤,全力保供电稳定。目前,14台机组“火力全开”保电力供应。

大唐华银电力公司6个火电厂14台机组总装机容量710万千瓦,占省网统调电厂总装机容量近40%,是湖南火电主力军。

今年以来,该公司火电发电量达

213.6亿千瓦时,同比增加32.7亿千瓦时,增长18.1%,占湖南统调火电发电量的38.7%。尤其是9月份以来,该公司日均发电量达8000万千瓦时以上。

为确保安全生产和稳定保供,火电机组设备定期测温、排查隐患,提高设备可靠性。面对电煤紧张,该公司到矿业集团、码头、采购一线等地协调调运,千山万水寻找煤源,保障燃料供应链安全可靠。建立日调度会议制,通过每日市场分析,及时解决调运中的困难和问题。

多措并举保湖南天然气安全稳定供应

## 中石油向湖南供气同比增长10%以上

湖南日报·新湖南客户端9月29日讯(记者 孟姣燕 通讯员 任孟)记者从从中石油天然气湖南分公司获悉,连日来公司向湖南省日均供气超740万方,天然气供应稳定。截至9月29日,今年已向湖南省累计供应天然气超过24亿方,同比增长10%以上。

作为湖南省管道天然气供应主体,中石油天然气湖南分公司天然气业务分布在全省10个地级市、70多个区县,管理省内支管网道近1000公里,点多、线长、面广。

建设的“娄底奇迹”——

2020年以来,共推进“双引擎”产业项目60多个,目前已有高强钢一期、中兴液压灯塔工厂、二建经投、中厚机械等25个项目竣工投产;同时,全力建设占地近7000亩的薄板深加工产业园,百亿油缸基地和重卡零部件产业园,建好专业“中国园”,统筹解决投入大、建设慢、招商难等问题,打造“双引擎”产业综合体,搭起产业集群集聚发展的大平台。

目前,薄板深加工产业园已基本建成,水电路气讯等市政公用基础设施工程全部完工,入园竣工投产企业来势喜人,发展迅猛;重卡零部件产业园后发赶超,首期400亩土地交付使用……

筑巢引凤栖,花开蝶自来。目前,园区共推进“双引擎”项目27个(在建项目19个,拟建项目8个),总投资302.34亿元,其中钢铁新材13个、工程机械14个,目前竣工投产9个,项目全部投产达效后预计可新增工业产值400亿元以上。

“俱往矣,数风流人物,还看今朝。”迈进“十四五”,娄底经开区正以实干托举梦想、用奋斗成就使命,一年跟着一年干,一棒接着一棒跑,一步一个脚印推动“三高四新”战略落地落实,奋力开启高质量发展新征程。

用汗水浇灌收获,以实干笃定前行。娄底经开区用速度和激情不断刷新项目建设的“经开区速度”,创造项目