

不再拼人力,智能装备解锁穿山打洞“新招式”

记者探访浏江高速西湖山隧道,见证隧道工程建设模式的智慧变革

● 长沙晚报全媒体记者 王珂 通讯员 向坚

双曲臂凿岩台车自动钻孔,湿喷机械手精准喷射混凝土,隧道数字化协同管控平台构建的“数字孪生体”与实体隧道同步生长……8日,记者走进浏江高速关键控制性工程——西湖山隧道的施工现场,看到智能装备在数字化指令下的协同作战,“虚拟隧道”对实体工程进行全过程镜像映射与智慧管控,一场隧道工程建设模式的深刻变革正在这里悄然上演。

浏江高速是湖南省高速公路网重要扩容线,全长26.78公里。西湖山隧道是浏江高速新技术应用的核心示范节点,于2025年9月8日正式进洞施工,目前开挖进尺95米,仰拱完成55米,二衬完成32米。面对隧道沿线地下水系发达、存在涌水涌泥及破碎带等多重复杂地质挑战,项目摒弃传统“人海战术”,构建了一套“智能装备执行层”与“数字孪生决策层”深度融合的智能化施工体系。

智能装备成为地质攻坚“硬核利器”

走进西湖山隧道施工现场,由双曲臂凿岩台车、多功能拱架安装台车、单悬臂掘进机、湿喷机械手等组成的智能装备矩阵,成为攻克地质难关的“硬核利器”。

双曲臂凿岩台车实现了钻孔作业的自动化与超高精度,在提升掘进效率的同时,极大降低了施工人员在复杂地质环境下的安全风险。

多功能拱架安装台车集吊装、定位、安装功能于一体,在狭小空间内高效完成支护作业,筑牢安全首道防线。

面对破碎带,单悬臂掘进机凭借其强劲、稳定的破岩能力,有效控制了超挖和欠挖,减少了资源损耗。

湿喷机械手则实现了混凝土喷射的均匀、精准自动化,在提升初期支护质量的同时,显著改善了洞内作业环境。



西湖山隧道施工现场,智能装备成为攻克地质难关的“硬核利器”。长沙晚报通讯员 向坚 供图

“智慧大脑”实现全过程管控

如果说智能装备是隧道建设的“强健四肢”,那么项目部署的GIS+BIM隧道数字化协同管控平台,则是洞悉全局的“智慧大脑”。该平台通过融合地理信息系统(GIS)与建筑信息模型(BIM)技术,构建了与实体隧道同步生长的“数字孪生体”。它实时汇聚地质雷达监测数据、设备运行参数、现场视频画面等多源信息,使施工进度、围岩状态、设备位置在三维模型中一目了然。

平台还具备智能预警能力,能对涌水、变

形等潜在风险进行超前研判,为项目管理者提供科学决策依据,变被动应对为主动防控。

智能安防体系筑牢安全底线

在安全管控层面,科技创新同样覆盖“人、机、环、管”各个环节。智能门禁系统、人员精确定位技术、全覆盖视频监控网络、有害气体自动监测与报警装置、LED信息实时发布屏等,共同织就了一张立体化、智能化的安全防护网,确保施工工程安全可控。

据悉,全长1532米的西湖山隧道位于浏江高速西湖山连接线内,下穿西湖山景

区,进口位于浏阳市淮川街道,出口位于浏阳市集里街道西湖村,计划于2027年10月贯通。它不仅是未来区域路网的重要枢纽,更是交通基础设施领域发展新质生产力的生动实践。项目通过“智能装备+数字孪生”的双轮驱动,实现了从经验施工向数据驱动、从离散作业向协同智能的跨越,为同类复杂地质条件下的隧道工程建设,提供了可复制、可推广的“智慧解决方案”。



扫码看辣视频
走进隧道工地

安全守护来敲门,别等隐患找上门

开福区开展冬季多场景安全知识宣传活动

长沙晚报12月9日讯(全媒体记者 舒元臻 通讯员 李文)“同学们,灭火器使用记住‘提、拔、握、压’”“原来油锅起火不能用水泼”……9日上午,开福区捞刀河街道应急事务中心工作人员先后走进凤羽村小学、凤羽村菜市场及楚家湖社区党建广场,开展多场景消防知识宣传活动。随着天气变冷,生产经营单位、居民家庭用火用电用气急剧上升,记者9日从开福区应急管理局了解到,目前开福区已全面开展今冬明春“三个一”敲门行动,提升居民和企业员工用火用电用气安全意识和自救互救能力。

近日,捞刀河街道应急事务中心联合金竹河社区开展敲门行动。“行动主要是针对五类重点人群。”中心相关负责人告诉记者,走访过程中工作组人员逐户敲门入户,除了详

细了解其生活状况和实际需求,还对居民家中的电线路、燃气灶具、取暖设备等进行了隐患排查,并联系专业人员对电源插座、废旧软管等进行更换修缮。

“挨户,插线板已经老化发黄了,这种情况就要换掉!”在湘雅路街道,12月4日举办了敲门行动现场咨询会,吸引了众多居民、商户参与。咨询台前,专家们耐心解答居民提出的燃气管道检测、电路老化整改等问题,针对性给出解决方案,工作人员则同步发放安全手册、宣传单页等资料。“此次活动共发放资料千余份,解答咨询百余次。”湘雅路街道相关工作人员透露。

“师傅,飞线充电容易短路起火,楼下就有充电桩。”“这里是生命通道,杂物要挪个地方”……秀峰街道则聚焦用电用气安全及电动自行车违规充电等关键领域,联合社区(村)

工作人员、党员志愿者及第三方安全技术专家组建专项排查队伍,深入辖区楼栋单元开展全方位安全隐患整治工作;检查居民家中电路老化等隐患,现场指导更换破损配件;发现电动自行车飞线充电、楼道违规停放等违规行为当场劝阻整改;通过发放宣传手册、现场答疑等形式,引导居民主动配合隐患整改。

“大家记住,出门要关火、关电、关气”……在沙坪街道,工作人员全面摸排登记了辖区内“五类”弱势群体290人,并组织开展敲门行动。“截至目前,我们已走访524户,发放宣传资料580余份。”街道相关工作人员告诉记者。

“您闻闻,如果有一点臭鸡蛋味,就可能漏气了。”长沙新奥燃气有限公司城北分公司近日也在开福区开展燃气安全专项检查行动,工作人员携甲烷浓度检测仪等专业设备,

在辖区内进行敲门行动,排查辖区民用户与工商户用气隐患。

“重点整治软管老化、燃气具超期、报警器安装不规范等问题,对发现隐患现场指导整改或建立台账闭环处置。”专业技术人员告诉记者。

“今冬明春,‘三个一’敲门行动工作即开展一轮上门入户,一批现场讲解、一次全面排查,覆盖辖区所有居民住宅、生产经营单位,重点聚焦人员密集区域及‘五类人群’。整个行动则会持续至2026年2月28日,今年12月底前至少完成一轮上门入户宣传,对重点人群则将开展多次上门入户宣传。”开福区应急管理局相关负责人表示。

应急管理 看长沙

东鹏饮料华中总部邀公众代表直击“透明工厂”

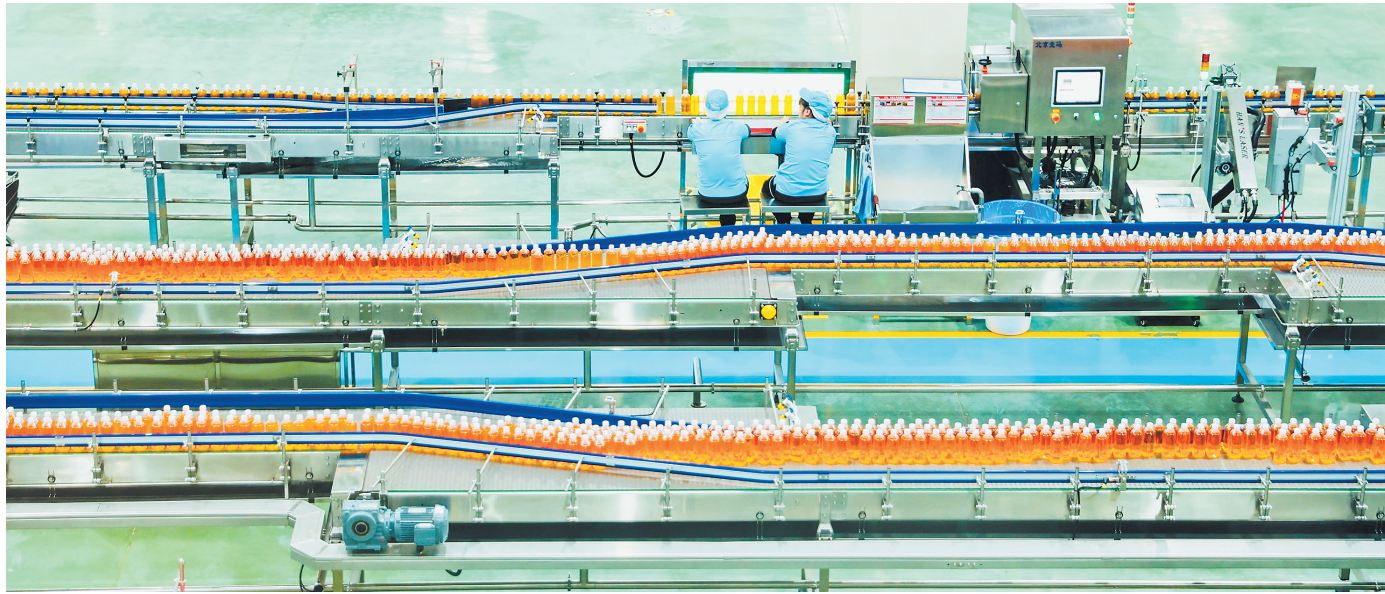
AI质检一分钟检测800瓶饮料

长沙晚报12月9日讯(全媒体记者 李卓 通讯员 谭润润)在卫生等级“10万+”级灌装区内,每分钟“闪灌”600瓶饮料;AI质检“智能眼”,一分钟最高检测800瓶饮料,“一眼”识瑕疵……东鹏饮料上市以来的首次对外重大投资,是怎样在长沙金霞经开区实现快落地、高投产的?9日,东鹏饮料华中总部长沙生产基地首次邀请消费者权益保护部门、专家学者、行业协会等公众代表参观直击其“透明工厂”,零距离感受东鹏饮料“为消费者提供高质量产品”承诺的深刻践行。

东鹏饮料自2021年主板上市以来,目前总市值超1300亿元。上市当年,东鹏饮料华中总部项目在金霞从签约到开工建设仅3个月;今年2月,实现6条智能化生产线“火力全开”。

参观活动在“盲品”中拉开序幕。公众代表们挑战盲猜东鹏特饮的三个不同版本,在细微的口感差异中,体会企业细腻研发功力。大家纷纷表示,从高国民度的能量饮料到茶饮、电解质饮料、植物蛋白饮料到咖啡,原来东鹏特饮已拥有如此完整的产品谱系。

东鹏饮料一系列先进的AI质量检测设备让人大开眼界。长沙基地配备的盖帽标签检测机,搭载了国内顶尖高速相机,以每分钟最高可检测800瓶饮料的速度,结合视觉图像处理技术,精



东鹏饮料生产线高度自动化、智能化。长沙晚报全媒体记者 李卓 通讯员 谭润润 摄影报道

准识别标签破损、外帽变形、外帽破裂裂、液位偏差等异常,再细微的缺陷也能做到瞬间自动剔除,质量控制的精准度与可靠性得到极大提升。在现场,记者直击了设备“一眼挑剔”,自动剔除缺陷产品的真实过程,真切体会智能技术带来的产品质量保障。

在智能立体仓内,25米的超高设计打造9层存储结构,11条巷道搭配“2.5

万+”个库位,可容纳150万箱500ml标箱,空间利用率较传统仓库提升3倍以上。记者在现场看到,RGV小车在既定轨道灵活穿梭,与堆垛机在智能系统调度下精准协作,全流程自动化作业网络展现仓储物流高效、高精准的管理水平。

东鹏饮料集团首席质量官李德灵表示,东鹏饮料已搭建起了一套数字化产品

追溯体系,通过“一物一码”,保证追溯覆盖11个关键工序,约20个环节,实现产品链关键质量追溯信息100%覆盖,东鹏饮料所有基地的出厂检测合格率连续三年保持100%。如今,“一物一码”已升级为“五码关联”,每瓶饮料都有自己的“数字身份证”,做到全流程可溯的同时也能以最高效、最真实的数据支撑企业的每项决策与执行。

长沙医药“智造”加速出海

全球客商组团探营楚天科技

长沙晚报12月9日讯(全媒体记者 谈诗谊)9日,来自全球近30个国家的百余名医药行业代表跨越山海齐聚长沙,通过实地考察楚天科技总部园区、参与专题研讨会等形式,深度感受中国医药装备行业优秀代表楚天科技的智造硬实力,全面了解长沙生物医药产业的优质生态。活动现场达成设备采购、技术授权等多项合作意向,成为长沙以开放链接全球、以研发赋能产业出海的生动注脚。

“这是我第二次来中国,第一次来长沙,很高兴能亲身体验这座城市的产业活力和研发氛围。”沙特客户代表Amro Alkadi是楚天科技的“回头客”,此前已在定制生产线领域与楚天科技开展合作。此次到访,他进一步明确了未来目标——将合作从设备买卖升级为联合研发。“这已经是我第四次来长沙了。和十几年前的中国相比,这里的变化太大了。”越南客户代表Nguyen Hoa Anh坦言,先进的技术是他此行关注的重点,长沙企业友好开放的态度给他留下了深刻印象。

上接1版①

幸福,蕴藏于“开放包容”的城市品格。这里保留着生动鲜活的市井烟火,让本地人深爱不移;也敞开海纳百川的胸怀,吸引八方来客。中欧班列贯通欧亚,世界500强相继落户。在外籍友人眼中,长沙是宜居宜业的港湾;在社交网络上,它是热度不减的打卡地。开放打破了地理的局限,

亲眼见证长沙企业的研发实力与开放包容的合作姿态,海外代表们纷纷坚定了合作信心,期待助力楚天科技技术成果落地海外,携手共拓全球市场。

作为中国医药装备行业领军企业,楚天科技累计提交6400多项国内外专利申请,构建起覆盖180多个国家和地区的全球销售网络,拥有覆盖生物制药、化学制药、原料药、基因药物及中成药五大药物领域的装备产品系列,被国内外用户誉为“医药装备的大超市”,众多产品与解决方案成为全球医药企业的优选合作方案。

“东南亚、中东非地区是公司海外业务的核心增长极,2025年公司国际订单占比显著提升。”楚天科技董事长兼总裁唐岳介绍,长沙正加速建设全球研发中心城市,依托城市的创新生态赋能,企业在海外重点国家和地区设立几十个本土化服务网点,提供从概念设计到系统验证的全生命周期服务,实现了长沙研发实力与企业全球化布局的双向赋能、共生共荣。

上接1版②

累计打通56条“断头路”、瓶颈路,群众出行更加畅通。

综合枢纽能级持续提升。黄花国际机场年客运吞吐量突破3000万人次,4小时航空经济圈不断拓展;渝长厦

包容汇聚起前进的合力,让这座城市既拥有国际化的视野,也不失温暖亲切的本色。

十八年春秋更迭,长沙的幸福之路,越走越宽广。历史和现实证明,始终坚持以人民为中心,便能让幸福如花,岁岁年年绽放在城市的每条街巷。

在奋进长沙,享受“幸福+”!

精细管理筑牢安全底座,智慧赋能城市韧性

长沙创新推行“查整分离、逐月销号、联合督办”隐患治理机制,构建全链条闭环管理。瓶装液化气实现全城集中统一配送,更新改造1748公里老旧燃气管网,实现入户安检全覆盖;实施房屋全生命周期监管,创新分类管理机制,推动城区危房动态管控;成功应对多轮强降雪等极端天气,创造了“十四五”期间地质灾害零伤亡纪录。

人居环境显著改善,幸福底色愈加明亮

城市品质迭代升级。通过“添绿建园”“增花添彩”行动,新建200多个街角花园、口袋公园,“300米见绿、500米见园”形态基本形成,公园绿地、广场步行5分钟覆盖率接近90%。实施“五纵五横”“百街千巷”等提质工程,80多条主次干道和1000多条支路街巷焕然一新。

城市更新硕果累累。累计改造2336个城镇老旧小区,惠及居民36.41万户;实施74个城中村

改造项目,涉及改造村民3.54万户;改造2064栋城市危旧房,让1.22万户居民实现“安居”;完成既有多层住宅加装电梯4000余台;“红色物业”建设成效显著,2465个小区党支部、2个国家级美好家园形成示范。

住房保障网越织越密。累计建设(筹集)公租房、保障性租赁住房超10万套,为3.4万套青年人才公寓提供租金优惠,让新市民、青年人、困难群体“住得下、留得住、融得进”。

生态环境持续向好,山水洲城秀美如画

截至12月7日,2025年PM_{2.5}平均浓度降至34.7微克/立方米,空气质量优良率89.7%,两项指标均创2013年以来历史同期最优水平;国省控断面水质优良率连续6年保持100%。美丽长沙建设迈出新步伐。建筑垃圾资源化利用率

83%以上,垃圾分类社区覆盖率达100%,焚烧与无害化处理率达100%。

成功创建3个国家生态文明建设示范区、3个“绿水青山就是金山银山”实践创新基地,2条国家级美丽河湖,圭塘河等生态修复项目成为全国典范。

文化底蕴传承,城市气质更加独特

长沙精心守护城市文脉,公布121处历史建筑,成功获批5处省级历史文化街区、2个省级历史文化保护利用示范片区。

太平街、白果园公馆群等成为活化城市记忆的重要载体。严格管控“两江两岸”天际线,夜景亮化全面升级,成为“网

红”长沙的亮丽名片。

“十四五”的答卷已然挥就,“十五五”的征程即将开启。长沙将继续坚持以人民为中心的发展思想,不断书写“人民城市人民建、人民城市为人民”的崭新篇章,让这座幸福之城更加宜居、更具魅力、更有活力。

上接1版③

此次开工的莲花隧道,地处江西省萍乡市莲花县,是长赣高铁江西段7个高风险隧道之一,全长4.9公里。该区域地质条件复杂,存在岩石断层、裂隙密集带等不良地质。项目团队运用地质素描、地质雷达等超前预报技术,并引进三臂凿岩台车、湿喷机械手等全工序机械化装备,结合BIM模型和自动化监测系统,保障施工安全与效率。

长赣高铁建成通车后,将有效改善沿线区域交通基础设施条件和交通结构,结束莲花、永新、井冈山、遂川等地不通高铁的历史,长沙至赣州的列车运行时间将由现在的约4小时压缩至最快1.5小时。同时,长赣高铁作为渝厦通道的核心段,建成后将进一步密切湖南与江西、福建、四川等省份的联系,实现区域间资源共享、优势互补,提升区域整体竞争力。