

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,确保施工全程安全可控。

据悉,全长1532米的西湖山隧道位于浏江高速西湖山连接线上,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。

“唉哟,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)

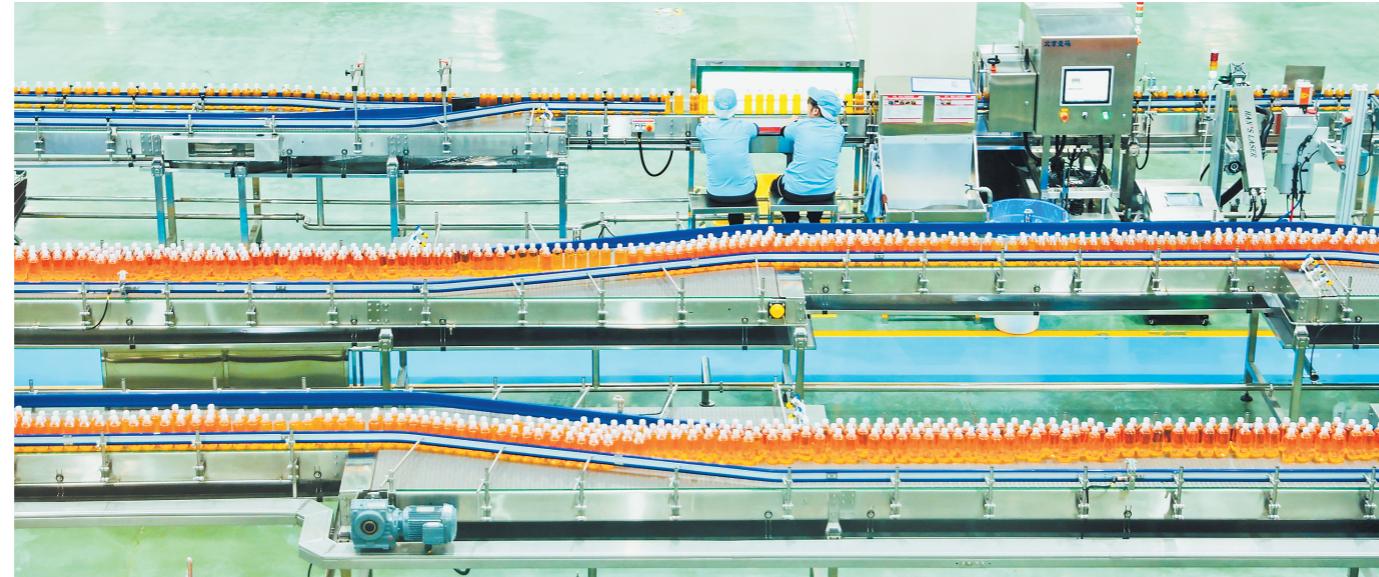
在辖区内进行敲门行动,排查辖区民用户与工商户用气隐患。

“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

AI质检一分钟检测800瓶饮料



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

精准识别标签破损、外帽变形、外帽破损破裂、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“一眼挑刺”,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

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 谈诗诗)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。此次参访,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。

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,

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+”!

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

高铁常益长段建成、长赣高铁启动,高铁网络正从“十字形”向“米字形”升级;长株潭城际铁路实现“公交化”运营,半小时通勤圈基本形成,区域融合步伐加快。

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。瓶装液化气实现全域集中统一配送,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;成功应对多轮强降雨等极端天气,创造了“十四五”期间地质灾

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分钟覆盖率达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

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到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、2条生态修复项目成为全国典范。

长沙将继续坚持以人民为中心

城市发展思想,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。

红”长沙的亮丽名片。

“十四五”的答卷已挥就,“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,是长赣高铁江西段七个高风险隧道之一,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。