

“路桥医生”向新而行 绿色交通“碳”索未来

——解码湖北交投智能检测公司加快发展新质生产力

工地试验室,“搬砖”机器人埋头苦干;干线上路上,“火眼金睛”识别病害;特大桥梁上,智能机器人爬上爬下;高速服务区,污水处理“点绿成金”;新一代智慧化桥梁结构健康监测平台上,智慧“大脑”转得飞快;全国道路养护神器,在这里校正“准星”……这是一趟解码新质生产力的探索之旅。

上述场景的策源地,来自湖北交投智能检测股份

有限公司。成立8年来,该公司在湖北交投集团的正确领导下,全面贯彻新发展理念,大力推进交通领域科技创新研究及成果转化应用,为湖北建设交通强国示范区、打造新时代“九洲通衢”提供科技硬支撑。

向绿而生,向新而行!该公司已成长为行业头部企业:试验检测板块已成为省内交通领域参数最全、能力最强的检测机构,成为湖北省首家进入交通

运输部“国检”的单位。环保板块已具备提供“咨询+治理+运营”全过程环保管家服务能力,在全国交通环保行业位列前茅。

湖北交投智能检测公司党委书记、董事长李长杰表示,有信心将公司打造成国内权威的“交通基础设施数字化服务商”和“交通环保整体解决方案提供商”。



宜昌长江公路大桥主桥荷载试验。

因绿生长 智能成套污水处理系统国际领先

统筹推进流域综合治理,如何更绿色高效?

2023年在汉召开的第五届中国城市水环境与生态发展大会上,71岁的美国工程院院士、中国工程院外籍院士格伦·托马斯·戴格专门在京港澳高速孝感服务区的分散式智能成套污水处理系统点赞。

“吃”进污水,“吐”出清泉。在京港澳高速孝感服务区,汽修店、餐饮店、卫生间产生的污水,流经后院的几个“集装箱”处理后变成潺潺水流,回用于绿化、路面清洗等,实现资源化利用。

这是湖北交投智能检测公司下属协诚环保公司的杰作,基于国际领先的膜曝气生物反应器技术(MABR)和新一代物联网信息技术,开发出适用于高速公路附属区污水处理的分散式智能成套污水处理系统。它具有长寿化、智能化、模块化、高效稳定化等特点,处理后的水质可达到中水回用要求,破解当前高速公路附属区污水处理不达标、中水回用难、设备寿命短、运维管理成本高等难题。该系统入选《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录(2023年版)》,已广泛应用于高速公路收费站、服务区、风景区、农村污水等分散式污水治理领域。

目前,该系统已在高速公路服务区、停车区、收费站等154个站点中的176套设备投用,每天实现约1.5万吨污水的达标处理和回用。

绿色,是高质量发展的底色。

湖北交投智能检测公司下属协诚环保公司,还开发高速公路建设项目全过程环保咨询服务管理平台,通过云计算、数据治理、RPA流程自动化、BI商业智能等,覆盖建设项目规划设计、施工阶段、运营阶段全过程,助推项目建设绿色发展。

目前,湖北交投智能检测公司积极融入经济社会发展全面绿色转型,打造绿色环保“一条链”,当好湖北交投节能环保链主企业,加速推进环保产业聚势跃升。

培育“双碳”产业。牵头编制《湖北交投集团节能降碳行动方案》,联合兄弟单位共同打造绿色低碳示范公路、零碳服务区、(近)零碳拌合站、低碳枢纽等试点项目。拓展碳咨询服务,启动湖北省高速公路路域植被碳储量水平摸排和集团相关碳资产盘点工作,做好碳交易储备工作。

延伸咨询链条。环保咨询业务向设计端和运营端双向延伸,开展环保专篇、低碳方案、应急预案、排污许可和环评后评价、环保设施运维等服务。推动多元发展。依托现有污水处理产品和服务,通过产品更新迭代,打造研发生产、产品组装及销售、工程实施、设备运维等全产业链,开拓城镇生活污水、工业废水等市场。新申报市政总承包二级资质,拓展流域治理、土壤治理修复、矿山修复、声屏障施工等业务。

强化成果转化。与科研院所共同开展交通绿色新材料应用研发,聚焦绿色可循环新材料、磷石膏、UHPC、环保型外加剂、大宗固废高值化利用等加速开展技术攻关和成果转化。

从新拓展 “路桥CT”校正误差达毫米级

4月24日,今年全国最大规模的专业检测车辆首次集中在武汉“国考”。来自浙江、广东、山东等9个省市的40多台最新多功能道路检测车参加考试。这是湖北交投智能检测公司连续两年承担全国专业检测车辆集中检校活动。

智能检测车、多功能路况检测车……被称作“路桥医生”的养护神器,是安全行车的“保护神”,也需定期检校,让“标准”更加准确。仅用两秒,该公司校准中心工程师陈威快速将误差校正到毫米级。

检测车“国考”,是对人、设备的综合考验。湖北交投智能检测公司校准中心技术团队,在检校现场展现出了行业领先的校正能力。“距离标定,对锁定病害位置十分重要,湖北交投智能检测公司校准中心能快速把误差校正到毫米级,同时组织效率高,其技术在行业领先。”河北邢台宏信工程检测有限公司工程师仇尹永亮说。

集中检校,是湖北交投智能检测公司抓住新机遇、抢占新赛道的缩影。湖北交投制造奔涌向“新”——

湖北交投智能检测公司针对传统混凝土电缆沟盖板存在自重高、易破碎、耐久性不佳、养护成本高的问题,自主研发了新材料产品RPC盖板。它的自重比传统产品降低75%,抗压、抗折强度分别大于120MPa、15MPa,是高强、超轻、超耐久、抗冲击型的隧道电缆沟盖板,可承受人体重量4倍以上的冲击力或10个成年男子重量的静荷载。

“新”动力不断壮大,支撑力不断增强。

目前,湖北交投智能检测公司已建立交通部研发中心、省级技术中心和企业研发中心“三位一体”科技创新体系,年研发投入经费达到4000万元。累计取得知识产权180项,主编、参编国家、行业各类标准9项。立项科技项目36项,其中国家级4项、省部级14项,获得省部级奖项3项,累计成果转化收益6亿元。

8年来,该公司聚焦改革创新和资本运作,持续推动高质量发展。先后获批“交通运输部公路建设与养护技术、材料及装备研发中心”“湖北省企业技术中心”,入选国务院“科改示范企业”,入选湖北省上市“金种子”企业,获评“湖北省专精特新‘小巨人’企业”,荣获“全国五一劳动奖章”“全国工人先锋号”“湖北省环境保护政府奖”“武汉科技创新领跑这十年突出贡献企业”等荣誉。

撰稿:王文静

向高攀登

湖北首个数字化工地试验室建成

走进位于荆门市沙洋县启林大道的武天高速工地试验室,只见有混凝土、钢筋、沥青等13间功能室,各类先进检测设备140余套。各类主材样品入库、检测、结果判定、报告出具……这些工序几乎全部自动完成,大幅提升工作效率。

传输带旁,一个白色的机器人灵活地伸出手臂,快速抓起8公斤重的砼试块,一抬手腕,转身放进控制仪,扫码、拍照、存储数据……每个试块都有一个二维码“身份证”。几秒钟后,它抓起试块送进一边的压力机里,只听“轰隆”一声,试块完成抗压强度检测,传至废料仓,检测数据同步上传。机器人还能自动识别不合格产品,留样保存,遇到紧急情况还能自动报警。

高速公路建设中,原材料的质量至关重要,工地试验室则负责把好“第一关”。武天高速天门段项目全长80公里,总投资178亿元,预计2026年建成通车。届时,天门至武汉将实现1小时直达。湖北交投智能检测公司通过智能化检测新设备、信息化管理手段及物联网技术的运用,在武天高速建成了湖北首个数字化工地试验室。

机器人搬砖,告别肩挑手扛。据悉,该试验室通过配置砼试件智能养护、检测成套系统,检测更

高效、更精准、无人化。该系统由混凝土抗压强度自动检测机器人、砼试件轨道配送装置、智能养护室构成,排除人为干预,确保了试验数据的准确性,可全自动、不间断持续工作,相对于传统人工检测,有效提高了工作效率。

同时,该试验室通过“数字神经网络”,即试验室物联网,将试验检测设备智能联接,试验检测数据实现自动化采集,汇聚到“最强大脑”全国公路水运试验检测大数据平台,实现数据自动计算,智能判定和报告出具。此举解决了传统试验检测过程中检测资料任务繁重、数据查询慢、报告审批效率低等问题,确保了试验检测规范化、可溯化、标准化。

这是湖北交投智能检测公司追求卓越、向“高”攀登的生动体现。李长杰介绍,2023年,公司成为湖北省首家进入交通运输部“国检”的试验检测机构,顺利完成内蒙古、甘肃两省“国检”任务,获得各界高度认可。首次完成世界最大跨度、最大宽度公铁两用钢箱梁斜拉桥“宜昌临江长江大桥”荷载试验,首次完成超大直径、地处8度抗震设防烈度区的海底盾构隧道检测。环保业务首次进入城乡大气监测治理、水利环境咨询、工业排污等全新领域。

乘数而上

新一代智慧化路桥平台“腾云驾雾”

数字产业化、产业数字化是加快培育和发展新质生产力的必由之路。

湖北交投智能检测公司以“交通基础设施全生命周期数字化服务商”为定位,形成JT-LAB系列科技成果:在建设期,通过公路水运试验检测大数据平台扼守原材料“进口关”;在运营期,通过路桥隧大数据与智能决策系统,多源数据融合实现病害诊断和养护决策智能化和实效化;在硬件上,自主研发了道路智能AI巡检车、爬索机器人、桥梁检测无人机等智能检测设备,可对路桥进行全方位、无死角的图像检测和智能识别。

看公路:融合北斗定位与大数据、AI算法,将实体路面转化为“数字路面”,实现路面病害隐患自动识别诊断,并智能推荐养护决策方案。

看桥梁:利用物联网无线组网技术匹配桥梁传感器设备,通过三维可视化和数据AI分析等技术,实现大型复杂桥梁荷载试验“数据自动采集、自动处理、自动分析、实时监测”。

看监测:充分利用光栅阵列传感技术“精度高、速度快、容量高、距离长”等优势,将传统健康监测“点式监测”向“线式监测”提升。

看数据:集成大数据、云计算、物联网、BIM、视觉分析、人工智能等前沿技术,实现路桥隧等交通基础设施资产数字化、技术状况数字化,以及多维数据综合分析应用和辅助决策。

一条路涌动蓬勃力量,一座桥激发创新动能。

让高速公路运营更安全!湖北交投智能检测公司新研发一体化集群式监测预警平台,针对公路高边坡及隧道洞口仰坡,融合北斗、毫米波雷达、视频AI及无人机等多源数据,进行风险评估和全天候、全断面监测预警,有力保障出行安全。

让桥梁养护更“聪明”!该公司新一代智慧化

桥梁结构健康监测平台亮相,首次在国内将光栅阵列技术应用于斜拉桥、悬索桥、拱桥、梁桥等四种不同桥型,实现对桥梁结构的全时全域动态检测。目前,平台已接入湖北省30余座桥梁,涵盖3000多个测点、30多种传感器监测数据,平台规模已居国内前列。

让路桥建设更高效!作为“路桥医生”,该公司研发的公路水运试验检测大数据平台,可实现从检测委托、样品管理、任务分配、试验检测、记录生成、试验报告生成到报告审批的全流程管理,以及人、机、料、法、环全流程追溯,在建设期就将不合格的材料拒之门外。目前,路桥隧大数据与智能决策系统已在湖北省90%高速公路上应用,实现高速公路基础设施资产数字化、运维管理可视化、养护决策科学化。

一批路桥智能养护神器问世——

天上,桥梁智能检测无人机翱翔。它由多焦相机、载体无人机及地面站组成,可自动对高墩大跨桥梁进行全方位、无死角图像采集。2023年1月起,桥梁无人机智能检测平台在龙潭河特大桥、四渡河特大桥、贡水河特大桥、棋盘洲长江公路大桥、马水河特大桥、龙桥特大桥等高墩大跨桥梁进行试用。所得检测成果集成进入“公路桥梁大数据系统”,可实现与经常检查、定期检查、健康监测及专项监测等多源数据的融合分析,为桥梁安全运维提供持续数据支撑。

地上,道路智能AI巡检车助阵。它融合北斗卫星导航系统定位、IMU惯导、5G通讯传输和高清工业相机,基于卷积神经网络(CNN)时空同步等技术,实现对抛洒物、坑槽、裂缝、护栏损坏、标志牌损坏等行车主要安全风险源AI自动化识别。目前,该车已在逾25000公里高速公路应用,较传统人工巡查效率提升90%以上。



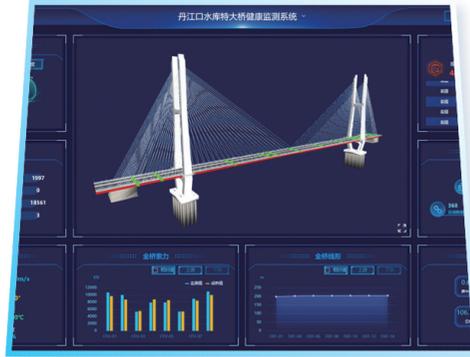
参加世界交通运输大会成果发布会。



武天高速数字化工地试验室机器人“搬砖”。



承担全国专业检测车辆集中检校活动。



基于光栅阵列传感网络的桥梁智能监测系统。



京港澳高速孝感服务区分散式智能成套污水处理系统。