

这个长臂“新员工”干活一个顶五个

地铁建设引进智能振捣机器人 智慧建造跑出“加速度”

“身材”四四方方、“手”伸得挺长、脏活累活干起来却“一个顶五个”……近日，地铁9号线长城路站迎来新“工友”——智能振捣机器人。作为第四代侧墙自动化振捣设备，其通过自动化控制系统，实现了对侧墙混凝土振捣的精确控制，大幅提升了混凝土的密实性和抗渗性，在争创“内实外美、不渗不漏”优质目标的征程中迈出了重要一步。

机器人上阵筑墙

9号线长城路站负二层侧墙JG-Q2-010饰面混凝土成功脱模成型，无裂缝，气泡少。该板混凝土在青岛地铁三期建设中首家引进并成功试点第四代侧墙自动化振捣设备。

青岛地铁集团第一建设分公司组织多家施工单位现场观摩长城路站侧墙混凝土施工质量，侧墙自动化振捣设备以其高效、精准、稳定的工作性能，赢得了一致好评。长城路站作为地铁三期首个采用第4代侧墙自动化振捣设备的站点，其成功经验将在全线范围内进行推广，助力地铁9号线建设加速“拔节生长”，并对转变传统建造方式，提升现代化建造能力起到示范引领作用，也为后续大体积混凝土施工提供了宝贵的经验。

干脏累活一个顶五个

“以往混凝土振捣环节，都是人工操作，施工环境艰苦，精度也难以控制，是典型的脏活累活。”中铁五局项目负责人王虎志介绍说，使用智能振捣机器人后，只需一人操作遥控器，一人观察



智能振捣机器人“上岗”。

混凝土状态，一人放料，施工环节由原来的8人减少为3人，“这个智能振捣机器人‘一个顶五个’！”

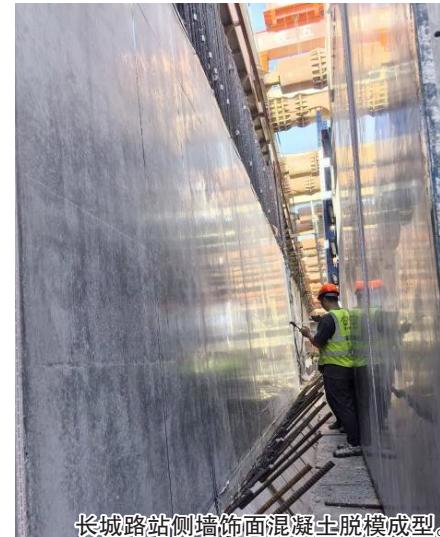
智能振捣机器人“上岗”

智能振捣机器人是升级版第四代自动化振捣设备，别看它四四方方，照样行动自如。优化的设备行走驱动系统，使其主车能单独行驶至副车进行组合，节约了设备及轨道安装拆卸时间。混凝土浇筑前，只需设定好振捣时间、振捣间距、振捣点位、分层厚度等参数，即可实现侧墙混凝土自动振捣，足以代替人工在复杂繁重的混凝土振捣环节场景应用，有效弥补了人工振捣质量控制不到位的短板，可提高30%的工效，

节约25%的时间，节省60%的人工，极大地提高了生产效率和质量。

硬核科技推进“智能建造”

借助硬核科技的应用，青岛地铁9号线正迈向“智能建造”。长城路站在施工过程中，积极响应青岛地铁集团关于提升工程质量、确保施工安全、加快施工进度的号召，不断探索和实践新技术、新工艺。在多次调研、对比和试验的基础上，精心选择了最新一代智能施工设备。相比前几代自动振捣设备，第4代设备可以精准把控快插慢拔的时间，有利于解决二次空气带入问题，并且振捣时间由原来的4小时缩短至现在的3小时。与此同时，对设备电控系统进行了



长城路站侧墙饰面混凝土脱模成型。

优化升级，主车侧面增加了电压电流表，能实时监测电压电流的稳定，主副车控制系统都以快插方式连接，更有利于设备的安全稳定及防潮防尘，降低了安全隐患，减少了检查维修的次数。

智能振捣机器人配置了红外激光扫描，在振捣过程中，能根据混凝土液面高度和混凝土状态随时调整振捣时间、插入深度等参数。但由于原360环影在设备端，只能在遥控器界面切换观察，不能及时获取混凝土振捣液面的状态。青岛地铁9号线项目团队计划在该混凝土振捣机器人设备上增加高清变焦摄像系统，利用平板显示器实时监测混凝土振捣液面实时状态。

观海新闻/青岛晚报/掌上青岛记者 徐美中

用招展引会“链”动产业“拉”动消费

城阳打造“会展+”综合赋能平台 促进会展业高质量发展

本报5月28日讯 今年以来，城阳区持续优化会展业营商环境，锚定打造“会展+”综合赋能平台重点工作，“会展+产业”“会展+消费”“会展+订单”三线发力，推进会展经济高质量发展全面起势。近日，城阳区召开媒体见面会，重点围绕会展经济高质量发展情况进行深入解读。

城阳区联动红岛会展中心等部门“走出去”招展引会，赴武汉、北京开展招展引会两次，新增引进中国鲁菜食材电商节、“曹灿杯”青少年朗诵展演活动等意向会展项目3个；红岛会展中心目前举办2024第21届青岛国际金属加工设备展览会等会展活动4个，储备会

展项目28个，展览面积90余万平方米；1—4月份规上会展服务业营业收入指标同比增长79.52%。

城阳区发挥红岛会展中心“主场”优势，在举办会展活动期间植入“产业城阳”专区，推介重点产业链发展生态，为城阳区产业链企业提供产品展示销售、技术交流合作有效平台。发挥会展招商优势，精准对接与重点产业链相关的头部展会的主办方、参展商和重点嘉宾等信息，及时推送给园区和产业链牵头单位，通过展会“一站式”精准对接洽谈，提高招商成效。发挥“会展订单”优势，优选整理100条展会信息编制出台《2024年境内外重点展会计划》，成功

举办“会展赋能企业拓展国际市场”专场沙龙活动，通过《贸促展讯》向企业发布组展信息39期，助力企业走出去拓市场、拿订单。

今年城阳区贸促会将激发会展业自有商品流量、客商流量“活水”作为培育新的消费增长点和扩大内需的重要抓手，并排定由中国国际渔业博览会等十余场高质会展活动组成的“城阳会展时间表”，联动文旅、商务等部门优化会展时间消费服务供给，促进“流量”向“留量”转变，充分释放会展客商消费“热力”，打造会展消费新模式。

（观海新闻/青岛晚报/掌上青岛记者 奉丕炜 通讯员 徐婷）

崂山生态环境执法
开启新模式

现场检查 变成线上核查

本报5月28日讯 为进一步优化营商环境，服务中小微企业健康发展，市生态环境局崂山分局在日常执法监管中，通过定时定期开展生态环境监督执法专项正面清单企业自巡查工作，借助智慧平台，开启执法新模式。

记者了解到，中小企业正面清单自巡查制度，是以执法帮扶服务经济高质量发展为目的，以企业环境信用评价系统为基础，以信息化非现场检查为手段实施的差异化执法监管。自巡查任务通过定期定期、抽选发布，企业人员可通过服务端APP对照，将企业基本情况、污染物排放情况、污染防治设施运行情况及台账、危险废物相关设施及台账等内容进行自检后，导入上传系统，而后由执法人员进行审核，对检查发现的问题可进行“一对一”辅导，线上推送、线上整改、线上复核，减少现场执法检查对企业日常生产经营的影响。

企业自巡查工作模式，改变了传统的环境部门单向监管方式，节约了执法资源，提升了执法效能。

（观海新闻/青岛晚报/掌上青岛记者 徐美中）

公交青年骨干走进地铁“学”开车

本报5月28日讯 随着我市地铁线网越织越密，城市公共交通格局正在逐渐被重塑。目前，市区与地铁衔接公交线路已超200条，为持续提升公共交通服务水平，给市民乘客营造安全、有序、便捷的出行服务，城运控股公交集团青年骨干代表近日走进青岛地铁运营公司参观交流学习。

作为整个地铁运行系统的“大脑”，青岛地铁MMCC（线网运营管理与指挥中心），是运营指挥、应急指挥、数据统计

分析、运营评估、信息服务等业务以有线和无线方式为载体的数据聚合。进入MMCC，映入眼帘的是一个巨大的电子屏幕，展示了线网实时客运量、地铁站点实时情况、轨道交通线网运行图等信息。工作人员从青岛地铁的建设背景、功能定位以及生产运作三个方面向青年们进行了详细介绍，同时大家就如何形成“无缝衔接、优势互补”的良好态势、跑出“两网融合”的公交速度进行了交流。在尹星劳模创新工作室，青年们详细了解了工作室的运营模式、技术创新成果、人才培养机制等情况，并对列车运行原理、构造等进行了学习，并化身地铁司机体验了一把模拟驾驶。

随后，青年们走进地铁乘务客车队，学习了地铁班组建设“二三四五”工作主线，通过交流学习，进一步对标提升找差距、补短板，拓展工作视野，创新工作思路，为市民乘客提供更加美好的出行体验。

（观海新闻/青岛晚报/掌上青岛记者 徐美中）