

# 为地铁运行开发节电“黑科技” 为港机设备加装智慧“新大脑”

记者探访李沧东部的青年科创城片区 多家科技企业在这里健康成长

2025年11月,随着青岛启动“青岛科创大走廊”建设,李沧区开始打造“青年科创城”,着力建设“科产城人”深度融合的新城区。今年3月下旬,记者探访了位于“青年科创城”片区里的多家科技企业,见证了这片热土涵养的科创生态正在为稳增长提供坚实支撑,也为李沧未来的产业升级和城市发展注入澎湃动能。

## 飞轮储能 为青岛地铁年节电6200万度

汽车刹车,是靠刹车片与刹车鼓之间的摩擦来完成,通过把汽车的动能转化为热能消耗掉,从而让车缓慢减速或者停下。以往,列车刹车过程中,大量电能会经由制动电阻白白耗散。在青岛,有企业聚焦这一被浪费的电能资源,创新构建起能量循环利用体系。当100多米长的地铁列车缓缓进站并实施刹车操作时,也是开启了一场精彩的能量转化之旅。

位于金水路华澜科创云谷的青岛东湖绿色节能研究院有限公司,是一家依托院士团队在电磁能领域开发的核心技术推动相关产业转型升级的绿色科技企业。这家公司研发的飞轮储能装置,能让轨道交通车辆在刹车时产生的电能变成动能推动飞轮高速旋转。在列车启动时,通过调整飞轮转速将动能再次转化为电能,推动列车前行。“我们的装置,就是把被损耗的能量节省下来,重新使用。”公司的项目总监曹仁廷称。

目前,飞轮储能作为一种高功率密度、高可靠性、长寿命、环境友好的储能技术,被广泛应用于青岛的多条地铁线路上,并节省大量电能。青岛地铁在建和已投用的飞轮储能项目全部建设完毕后,全线网预计每年能节省电量约6200万度,可减少二氧化碳排放约6.2万吨。

“飞轮储能”技术不仅被应用于青岛地铁的三号线、蓝谷快线等五条线路上,还走向了杭州、沈阳等国内多地,为地铁运营单位节省了大量能源。



位于合川路的中特创智园项目现场主体项目已经建设完成。

“和传统行业相比,只要走对了路,科技产业会有爆发性地增长。”曹仁廷认为,李沧区东部的生态环境优良,风景优美且交通便利,适合科技企业发展。融入“青岛科创大走廊”建设发展,是李沧区老工业基地重新崛起的一次新机。

## 技术革新 为港机设备装上数字化“大脑”

在港口码头上装卸矿石等大宗散货,会受到天气等多重因素影响:无论是从货船上卸下或者从码头堆场装船,都需要斗轮堆取料机、卸船机、装船机、门机等港机设备的配合。然而,传统干散货码头作业环境复杂,各类大型机器设备作业工艺多变,操作人员培养周期长却职业寿命短,码头经常出现招工难、用工成本高的现象。

在九水东路的青岛现代金融·科技产业园内,山东朝辉自动化科技有限责任公司利用数字化技术,专门为散货码头的港机设备提供数字化改造。“一台港

机设备价格动辄数千万元,如果要更换,成本相当高。”公司高管告诉记者,为升级改造已有的港机设备,公司利用激光扫描3D建模、数据实时采集分析等科技手段,专门为港机设备加装数字化“大脑”,实现精准装卸。目前,这家企业的技术已在青岛港、烟台港、渤海湾港、泰州港等国内知名港口得到应用,累计升级改造了67台门座起重机。

## 园区建设 中特创智园下半年投入使用

一年之计在于春,李沧区各重点项目抢抓春季施工黄金期。

在科创大走廊片区内,位于合川路的中特创智园项目现场,是一处热火朝天的建设场景。这是国家级“专精特新”小巨人企业——中特科技(青岛)股份有限公司近年来重点打造的高端智能装备制造园区。

目前,项目主体建设已完成,正在进行室内二次结构施工,预计今年下半年



飞轮储能技术可节约大量电力。

创智园项目将投入使用。园区总占地面积10.45亩,规划建设高标准生产车间、研发中心及配套楼宇,主攻直流无刷、永磁同步等高效节能电机及新能源汽车配套电机智能装备领域。

园区建成后,将在园区开展高端电机装备研发生产加工制造以及产业链上下游企业的引进投资,进一步巩固国内高端电机装备市场领先地位,同时吸引上下游产业链企业集聚,打造智能制造产业集群,推动青岛电机装备产业向高端化、智能化、集群化转型。

“目前,项目正按计划稳步推进,已完成基础工程与主体结构施工,现阶段全面开展机电安装、内外装修及配套工程建设。整体进度符合预期。”中特科技(青岛)股份有限公司经理助理王希远表示,项目建成后,将进一步夯实公司产业优势,助力青岛高端装备制造产业提质升级。

青岛晚报/观海新闻/掌上青岛记者 刘卓毅

# 能自动避障、AI识别垃圾 单次充电可作业6-8小时 张村河公园“保洁机器人”上岗秀绝活

本报3月30日讯 近日,崂山区城市管理局在张村河公园投放使用智能清扫机器人,推动园区环境卫生管理向智能化发展,实现保洁模式大升级,大幅提升了园区保洁效率。

张村河生态公园凭借优美的滨水景观和便利的交通区位,已逐渐成为市民休闲打卡的热门选择,但园区广、人流大、保洁标准高,传统清洁面临诸多挑战,例如人工清扫强度大、难保全域洁净;步道与活动区交错,大型机械难进入,死角清理费力;动态垃圾多,仅靠人力难实现全天候高效维护。针对这些问题,崂山区城市管理局创新引入福龙马SD1502-L4级智能清扫机器人,打造智能主导、人机协同、快速响应的精细化保洁新模式,推动园区环境卫生科技“智”理迈向新高度。

智能清扫机器人配置多套高清摄像头与雷达系统,搭载高精度地图与多传感器融合技术,可自主规划路线、精准清扫路面,具备智能避障、AI识别垃圾、自



张村河“保洁机器人”上岗。崂山区城市管理局供图

动调节作业模式等核心功能。设备可在人流低谷时段自主作业,并根据垃圾密

度动态优化清扫路径,单次充电可连续作业6-8小时,全流程无人操控,大幅

减轻人力负担,实现主干道长效洁净。针对步道、广场、活动区等作业盲区,园区配备三轮快速保洁车与智能清扫机器人高效联动,保洁工人可将简单重复的工作交由智能清扫机器人完成,更加专注于深度和精细化保洁。

机器人投入使用后,园区主干道保洁效率显著提升,重点区域实现全天候动态保洁,人工巡查压力明显下降,作业盲区得到有效覆盖,园区整体环境更加稳定、整洁。保洁人员从繁重的重复劳动中解放出来,有更多精力投入精细化维护,市民游园体验持续改善。

张村河生态公园现有保洁设备均采用纯电动驱动,作业零排放、低噪音,深度契合低碳生态理念。依托智慧管理平台,可实时监控设备位置、作业状态与清扫数据,实现远程智能调度、全程可追溯,以绿色智慧管理全面提升游园舒适度。

(青岛晚报/观海新闻/掌上青岛记者 陈小川)