

# 无人机、机器人上阵给重庆路“查体”

## 重庆路快速路工程勘察测绘阶段性完成 满足审批、开工需求

工程建设，勘察测绘先行。作为城市更新和城市建设三年攻坚行动的重点工程之一，包含重庆路快速路建设在内的东岸产业园区基础设施综合改造项目，备受市民关注。为早日让市民享受工程所带来的便利，在抓紧完成前期准备尽快开工的同时，勘察测绘工作也传来好消息。12日，记者从青岛东岸产业园区基础设施综合改造项目指挥部获悉，重庆路快速路勘察测绘工作已阶段性完成，满足审批、开工需求。为查清地质、管线及现状地形情况，勘察测绘人员采用包括卫星测量、无人机、测量机器人、微动勘探和车载移动激光扫描系统等一系列勘察测绘手段，实现了重庆路全线地下管线、工程图、断面图、正射影像、数以亿计的点云数据的快速获取，保障了勘测工作高效顺利完成。



钻探现场取芯样。

### 进展 勘察测绘工作阶段性完成

春节将至，当大多数人都在忙年时，冯靖宇却无暇顾及。身为青岛城发城市更新公司东岸产业园区基础设施综合改造项目总工，自从进入指挥部以来，冯靖宇就没有休息一天。今年元旦假期，他和同事们也坚守岗位奋战。施工和监理单位调度、调流方案准备、开工许可报批……为了让项目尽快开工建设，实现年内主线通车目标，冯靖宇多方调度协调。12日上午，记者来到指挥部探访时，冯靖宇正在和相关部门沟通项目事宜。冯靖宇告诉记者，重庆路是我市南北交通主干道，为确保年内主线通车，项目8个标段将同时进场施工，为减轻施工占道对交通的影响，指挥部和交警部门多次对接沟通，最终确定了车辆调流方案。7日，他们召集所有施工、监理单位，了解各单位准备情况，梳理重难点同时帮助解决相应问题。在指挥部的全力筹备调度下，目前项目各项前期工作正在稳步推进，全线各建设单位已准备就绪，工人、设备已具备全面进场条件。与此同时，勘察测绘工作也已阶段性完成，满足审批、开工需求。

### 难度 穿越“沧口断裂”

重庆路地质条件复杂，地下管线众多。地质勘察是高架桥设计、施工的重要依据，只有摸清了地下的

情况，设计人员才能够确定最终的施工工艺。它通过一系列的综合勘探手段，探明地下岩土层和地下水的分布情况。

市勘察测绘研究院副总工程师王殿斌告诉记者，重庆路快速路项目备受市民关注，项目启动初期，指挥部便召开了地质勘察协调会，市勘察测绘研究院针对该项目，也成立了工作专班，整合勘察测绘两大专业，针对线路周边已经建成的地铁和错综复杂的管线环境，采用实景三维与现场踏勘相结合的方式，对线路环境开展调查。“重庆路快速路项目周边，有多条地铁线路，涉铁作业更加需要严谨务实。”通过采用前述方法，解决了许多现场无法涉足地区的场地踏勘工作，大大提高了外业工作效率，节省了时间。

与此同时，该院通过地下管线数据库和管线图，对线路范围内管线立体摸排，为勘探点位布设提供安全依据，最大限度保障钻探过程中的地下管线安全，为项目推进提供勘测信息一体化服务。王殿斌告诉记者，重庆路快速路项目沿线地形地貌复杂，穿越剥蚀斜坡、侵蚀堆积成因的河滩漫、阶地等多类地貌，并穿越岛城最大的主控断裂——沧口断裂。“此前，市自然资源规划局组织的城市地质调查任务中开展过沧口断裂专题，由我们院负责实施，这项调查的结果为此次勘察测绘提供了极大支持。”王殿斌说。针对整个工程线路跨度长、施工精度要求高、八个标段同时开工等特点，该院测绘团队利用基于北斗的GNSS卫星连续运行基准站建立起相对独立的首级工程控制

网，为工程施工提供高精度、各标段无缝衔接的平面和高程控制点；针对工程区域建筑相对密集、土地权属较为复杂、沿线穿越铁路、管线、道路较多特点，本着“应采尽采，智能提取，按需组装”的原则，采取融合北斗卫星、无人机机载雷达、车载移动三维激光扫描、探地雷达等空天地一体化的数字采集技术，以实景三维青岛建设形成的城市真三维数据底板为支撑，采集沿线建筑、道路、植被、设施等综合信息，分层分类提供工程设计、施工所需的1:500工程图、道路断面图、正射影像图等各类二三维数据。同时新建桥梁需要精准对接既有高架桥，面对现状立交桥多、车流量大的问题，测绘人员采用车载移动激光扫描系统等设备获取高架桥全息的数以亿计的的点云数据，形象直观地反映高架立交的现场状况，为后期项目方案设计、施工建设、管线迁改等提供基础数据。

### 新鲜 系列高科技上阵查体

面对复杂地层环境条件，市勘察测绘研究院着力推进新技术新成果在该项目中的应用，组织专人对2020年青岛城市地质调查项目相关成果进行提炼再消化，在此基础上，借助该院工程地质大数据平台，对储备勘探点位进行系统性梳理和调用，优化勘探点位布设方案，大大节省工期。

随着近年来测量机器人、地球物理探测等先进设备涌现，勘察测绘工作也发生了较大变化。此次重庆路快速路项目的勘察测绘，该院就利用了诸多高科技地球物理探测方法，如三分量谐振、高密度电法、微动勘探、孔内成像等，对沿线地层地质结构进行辅助划分与综合判别，实现了钻探、坑探、物探的全方位综合勘探。重庆路快速路项目共布设了一千余个钻探点位，通过钻探、物探、历史影像对比分析等综合手段，系统梳理沿线岩性、风化界线等地层情况，在短时间内高效为初步设计提供了依据。为保证地质勘察施工安全，工程开工前，指挥部邀请相关管线部门对地下管线进行现场交底，指明地下管线位置或提供相关管线分布图纸，并进行管线探查，在每个勘探孔位置均进行坑探，保证勘探孔位置处不存在管线的情况下才进行勘探施工。在钻机施工影响区域范围内设置警示标志和防护栏，做好行人、车辆的疏导工作。尽量缩短勘察时间，做好交通疏导、警示及安全管理，避免出现交通堵塞现象，保障过往车辆、行人及施工安全。

观海新闻/青岛晚报 记者 徐美中

# 连续两年治理完成率全市第一

## 崂山区双水治理交出“高分答卷”

本报1月12日讯 乡村要发展，环境是底色。双水治理是改善农村人居环境的重要内容，推进农村生活污水和农村黑臭水体治理，也是全面助力乡村生态振兴的重要一环。12日，记者从崂山生态环境分局了解到，近年来崂山区狠抓农村生活污水和农村黑臭水体治理，农村环境综合整治成效显著，通过实施“规划引领、科学实施、长效管护”三步走工作方法，以服务大局的“添秤”意识、锲而不舍的“交账”意识，紧盯目标、真抓实干，一步一个脚印把“双水”治理的宏伟蓝图细化为“施工图”、转化成“实景图”。2021年、2022年崂山区农村生活污水和农村黑臭水体治理完成率均位居全市第一，率先实现省厅提出的农村生活污水和农村黑臭水体“整县制全域治理”目标，为乡村生态振兴提供持久动力。

改善农村人居环境质量，是实现乡村振兴发展的重要内涵，也是建设美丽中国宏伟目标的题中应有之义。2021年12月，山东省生态环境厅提出农村生活污水和农村黑臭水体“整县制全域治理”目标，为此，崂山区在“双水”治理上探索出一套独特的路数打法。崂山区3个涉农街道中的109个农村社区大部分位于崂山国家风景名胜区、省级自然保护区范围内，面广量大，且分布较散。为全面贯彻“绿水青山就是金山银山”的发展理念，彻底解决农村生活污水和黑臭水体治理难题，崂山区借势“农村人居环境整治三年行动”，2018年开

始全面启动农村基础设施的完善和更新，下大力气治理农村生活污水和农村黑臭水体。乡村生态振兴涉及农村生活污水治理、农村黑臭水体治理、生活垃圾无害化处置等方面，是一项庞杂的综合性系统工程，必须坚持系统思维，注重协同性、关联性，整体部署，协同推进。

崂山区通过采取就近接入市政管网、建设农村生活污水处理站等方式，有序开展农村生活污水治理工作。同时，通过采取清淤疏浚、生态修复等措施，不断推进黑臭水体排查整治工作，取得较好成效。截至目前，全区累计投资11.75亿元，共完成99个农村社区的生活污水和4处黑臭水体的治理工作，全区完成农村生活污水治理的行政村占比达90.8%，农村基础设施建设取得长足发展，力促农村人居环境整治提升与乡村振兴、产业发展和生态文明互促互融。

崂山生态环境分局相关负责人告诉记者，2022年作为崂山区农村生活污水治理的收官之年，除计划或正在进行村庄改造的10个社区外，已全面完成农村生活污水和黑臭水体治理工作。让乡村美丽，让群众暖心。崂山区在全市率先整县制完成“双水”治理，为建设“保留乡村风貌、具有城市基础设施和公共服务水平的新农村”，促进乡村宜居宜业奠定坚实基础。

(观海新闻/青岛晚报 记者 徐美中 通讯员 殷鹏 戴永明)

# 300万元！重金征集

## 李村河(张村河)“美容”方案

### 征集方案提升流域生态环境综合治理和开发建设

本报1月12日讯 记者从市自然资源和规划局获悉，为推进李村河(张村河)流域生态环境综合治理和开发建设，我市重金征集李村河(张村河)流域生态环境综合治理和开发建设区域城市设计方案。

围绕青岛市建设新时代社会主义现代化国际大都市目标，聚焦城市更新和城市建设三年攻坚行动，全面推动宜居宜业宜游高品质湾区城市建设，我市启动李村河(张村河)流域生态环境综合治理和开发建设区域城市设计方案公开征集工作。

根据上游河道整治情况，河道景观治理范围主要为李村河下游(重庆路至胶州湾入海口)，长约4.8公里；张村河(黑龙江路以西至重庆路)市北段，长约2公里；共约6.8公里。同时对李村河中游(重庆路至青银段)两侧部分节点环境品质改造提升进行分析、研究。根据河道景观治理范围，本次城市设计范围约14.43平方公里，西至环湾路，北至太原路、大村河，东至重庆路、君峰路、黑龙江路，南至开平路、洛阳路、开封路、大沙路，统筹考虑李村河(张村河)两侧腹地的功能定位、景观需求，提出产业化方案，对两侧地块进行一体化城市设计，对重点地块进行详细设计。

本次方案征集采用公开征集的方式进行，邀请信誉良好、具有相关规划设计经验的设计机构报名申请应征。参加征集活动的设计机构提交的设计成果满足设计任务书要求，且经专家评审会确定为有效成果的，获得征集奖金。其中第一名将奖励300万元奖金，第二名150万元奖金，第三名80万元奖金。

(观海新闻/青岛晚报 记者 徐美中)