



# “永兴1号”盾构机入地“软硬通吃”

## 地铁9号线一期昨日开始机械“双模”掘进



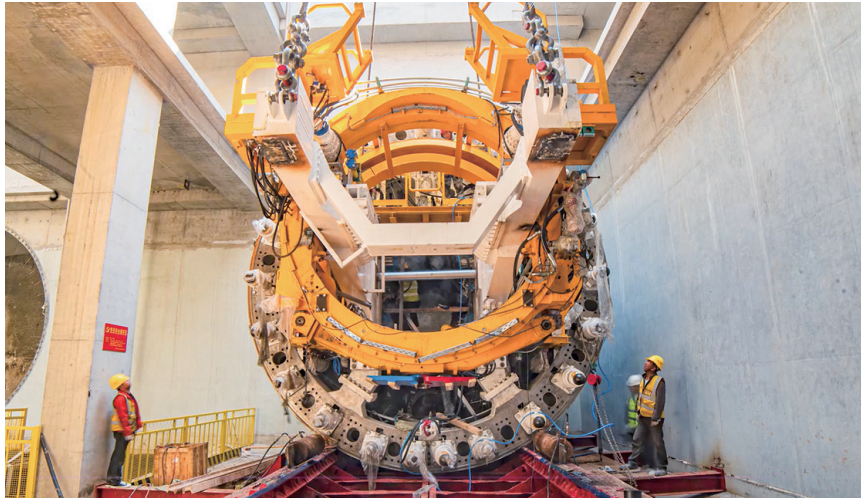
百姓视角里的城市之变

早报7月10日讯 7月10日上午,“永兴1号”盾构机刀盘开始缓缓转动,朝着皂户站进发,青岛地铁9号线一期工程正式进入机械掘进阶段。“永兴1号”盾构机负责海西村站至皂户站右线掘进,线路全长近1.7公里。

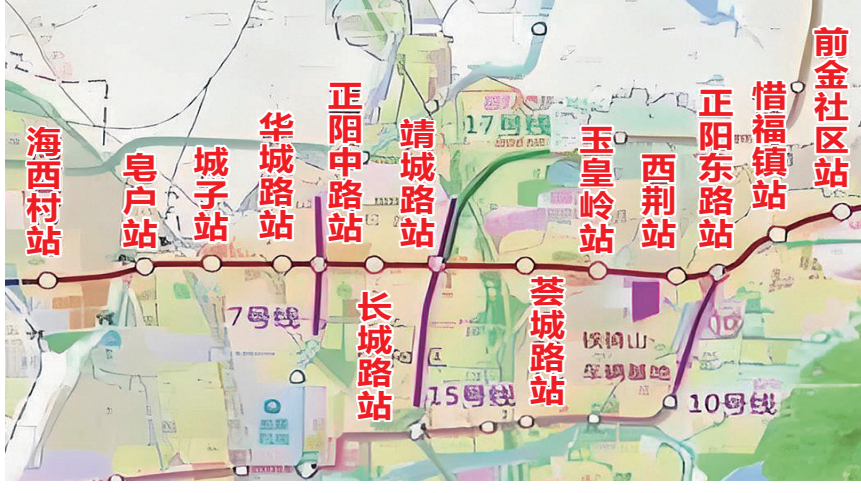
### “双模”掘进效率提升

“我们预先探测到出海西村站后盾构区间有一条断裂带,为此,特地将这台盾构机改进为‘土压+TBM’‘双模’盾构机,有复合土压模式和岩石隧道模式两种功能模式。”中铁三局项目总工程师孙兴广说。

传统的盾构机分为土压平衡盾构和TBM硬岩盾构两种模式,其中土压平衡盾构机适用于软土地质施工,在中、硬岩地质中刀具磨损较大、掘进效率低。TBM硬岩盾构适用于全断面硬岩地层掘进,但在泥土、软土地质中易发生涌水涌砂,存在安全风险。“永兴1号”在进入长距离超硬岩地层掘进时,可转换成TBM模式进行掘进。在TBM模式下,盾构机转速高,掘进效率高。当硬岩段



“永兴1号”盾构机。



青岛地铁9号线一期线路示意图。青岛地铁供图

长度掘进完成时,在洞内进行模式转换,由TBM模式换成土压模式继续掘进。相对于传统矿山法,“遇软则软,遇硬则硬”的“双模”掘进施工速度将快3—5倍。

### 配备多项智能技术

“永兴1号”盾构机在投入青岛地铁9号线一期的建设前,已参与过北京地铁12号线、北京地铁3号线的建设,是一台“功勋”盾构机。为了使这台盾构机重获新生,中铁三局将原有的六主梁辐条式软土刀盘改为六主梁六面板复合刀盘,同时新制了盾体、拼装机主梁和螺旋机支架。

“永兴1号”盾构机还配备了多项智能技术:超前地质预报系统,对不良地质进行有效探测,做到早发现、早预警;配备了精度小于5毫米的盾构间隙测量系统和渣土实时称重系统等,能够有效控制地面沉降,确保盾构施工高效安全推进。

经过“升级”的“永兴1号”在掘进性能方面不仅超过了部分新机,满足施工要求,且成本只有新机的三分之二。同购买新机相比,整机再制造可以节省资金1200余万元,同时节约钢材209吨。

青岛地铁9号线一期项目起于海西村站,止于前金社区站,全长16.36公里,设站13座,线路建成通车后,将进一步提升青岛北部综合交通枢纽地位,对加快构建青岛都市圈具有重大意义。



(观海新闻/青岛

早报记者 魏妮邦 通讯员  
张鹤鸣 摄影报道)

扫码观看  
相关视频

## 桥下的“废地”变“宝地”

### 城阳区双流高架及青银高速桥下停车场竣工 新增停车位约400个

早报7月10日讯 记者从城阳区获悉,双流高架及青银高速桥下停车场项目已按期竣工并投入使用。该项目利用桥下空间新建停车场3处,新增停车位约400个,将大大缓解白沙河、赵红路、城阳第十三中学周边的停车乱、停车难问题,使桥下的“废地”变“宝地”。

为优化桥下空间布局,提升区域环境品质,城阳区针对双流高架及青银高速桥下空间杂草丛生、垃圾遍布的问题,对桥下空间进行综合整治,项目于近日完工并投入使用,内容包括清理场地、绿化提升、功能提升、安全防护、停车场地建设等,切实为群众办实事办好事,让民生工程温暖民心。

为有效缓解停车难、停车乱问题,城阳区通过停车资源挖掘、推进车位共享等举措,让全区静态交通秩序得到进一步提升。城阳区研究制定《城阳区经营性临时停车场审定工作流程》,利用政府储备用地、零星用地、空闲厂区、边角空地等闲置场地,设置短期内供社会公众停放车辆的场所,进一步提高停车供给储备,缓解“停车难”问题;建立由政府主导的停车共享管理机制,形成区级统筹、相关单位实施、社区(村居)共治的停车共享工作格局。截至目前,该区已完成共享停车场159个,共享泊位31000余



充分利用桥下空间建设停车场。

个,停车泊位使用率和周转率得到进一步提升。

根据《城阳区公共停车场规划及三年行动计划》,城阳区目前已建成并投入使用停车场30个、泊位9700余个,道路泊位4000余个。在此基础上,今年城阳区充分结合城市发展新的需求开展《城阳区停车分析专题研究》,重点针

对旅游景区、商业节点、医院、学校、交通枢纽、商住小区、产业园区等停车矛盾突出区域,在重要节点周边挖掘潜在停车场资源55个,预计新增泊位11000余个,进一步缓解重要节点周边停车难问题。

(观海新闻/青岛早报记者 魏妮邦 通讯员 郝杰 摄影报道)

### 科普展厅一触即达

#### 青岛市肿瘤防治健康教育基地全景VR上线

早报7月10日讯 青岛市卫生健康委员会推进健康知识普及行动,依托“健康青岛科普资源库”和市、区两级健康教育基地,打造了21个健康科普基地全景VR,青岛市肿瘤防治健康教育基地全景VR以其独特的沉浸式体验,吸引着大众加入身临其境的肿瘤防治健康科普之旅。

青岛市肿瘤防治健康教育基地全景VR,包含15个VR点位,循环浏览路线嵌入3个科普视频、15个场景音频解说、30个高清墙面科普展示图等,通过VR技术实现全景空间、全方位参观游览互动,开辟全天候互动互融、互通互享的健康科普“云”模式。参观者足不出户就可以获得内景外景穿梭、全景游走互动式参观体验。该基地以海洋的蓝色为主色调,象征永恒的健康和幸福的希望,同时代表人类的智慧和科学的发展。在这里市民将揭开肿瘤预防、筛查、诊断、治疗和康复的神秘面纱。基地共设医院发展史、健康基石、认识肿瘤、预防肿瘤、筛查与诊断、精准治疗6个展厅,并建有一个“健康小屋”和一个“健康大讲堂”,让参观者对肿瘤的认识更准确更科学。

(观海新闻/青岛早报记者 徐小钦 通讯员 马华)