



# 66台“钢铁巨龙”入地大展身手

地铁三期加速推进 计划投入112台盾构/TBM设备 已完成区间设计总长度的27.5%



百姓视角里的城市之变

近日,随着“市政铁军5号”盾构机刀盘缓缓转动,地铁9号线华城路站至城子站区间(简称“华城区间”)盾构机左线顺利始发,标志着华城区间正式进入盾构施工阶段,开启攻坚新征程。8月28日,在地下20米的施工隧道内,施工人员向记者介绍了工程进展。

## 盾构机每月掘进200米

地铁9号线一期全长16.4公里,设车站13座,全部位于城阳区,预计2027年通车。“地铁9号线华城区间右线隧道长883.109米,左线隧道长883.916米。线路出城子站后,沿正阳路向东敷设进入华城路站。采用盾构法施工。隧道埋深为12.6米至21.5米。”青岛市政集团地铁9号线项目部项目经理隋朝灿说。

目前正在执行掘进任务的是左线“市政铁军5号”盾构机,该机全长67.5米,开挖直径6.46米,整机重量约380吨。



地铁9号线一期工程线路平面示意图。地铁供图

华城区间只是地铁9号线一期线路总长的二十分之一,却面临着9号线一期建设中最难的考验。隧道将下穿G20青银高速高架桥、爱民河桥等建构筑物,施工难度呈指数级增长,对盾构机的导向测量、出渣量的控制、保压控制技术、同步注浆等关键技术的要求极高,可以说是“极限挑战”。项目部邀请知名盾构、地质、设备专家,前后5次对始发、掘进和下穿环境风险的控制措施、设备改造方案进行论证,采用42%开口率4辐条4小梁组合式刀盘,适应多变的地质环境,为实现区间盾构施工高效安全掘进提供了设备保障。“‘市政铁军5号’每月掘进200米左右,预计12月底完工。”隋朝灿告诉记者。

## 班组活动助工人释放压力

庞大的盾构机上,驾驶舱面积却只有几平方米,盾构司机需要在狭窄的空间里聚精会神地工作。

“作为盾构司机,我们要长时间在地下深处20米的驾驶舱工作,每天进入前要对上一班的掘进参数进行交接,然后根据掘进指令,开启这一天的掘进工作。掘进过程要时刻关注盾构机的刀盘扭矩、土仓压力、注浆压力等重要参数,确保掘进平稳进行。”盾构司机张硕告诉记者。为了帮盾构司机调节情绪、释放压力,项目班组平时会举办丰富多彩的活动和多样化的技能培训,让盾构司机们在轻松愉快的氛围中学习、进步。

进入地铁9号线华城区间项目建设现场,工地上一片繁忙。据隋朝灿介绍,目前有100多名工人分成十多个班组,白天黑夜分班工作。“以前是‘要我安全’,现在是‘我要安全’。”青岛地铁集团工作人员鲁棣源在现场告诉记者,通过实施班组“小立法+二次分配”,工人们的工作热情高涨,评优评先的积极性大大提高。表现在安全生产方面,不仅自己注意安全,还积极排查安全隐患,为整个工地的安全生产争做贡献。

## 新闻延伸

### 地铁三期计划机械施工占比95%

盾构机的发明,使隧道工程安全系数、掘进效率大大提高。

青岛地铁建设首次使用盾构机是在2014年——双护盾TBM“贯龙号”在2号线一期成功始发(习惯上将用于软土地层的全断面隧道掘进机称为盾构机,用于岩石地层的全断面隧道掘进机称为TBM),迈出了青岛地铁机械法施工的第一步,这也是双护盾TBM在国际地铁领域的首次应用。相对于传统的矿山法施工,机械法施工提速了8到10倍,并且大幅度降低了安全风险。

青岛地铁三期7条线路建设面临着工程数量多,施工环境复杂,地质条件多样,风险管控难度大等特点和难点。为解决这些难题,青岛地铁集团从技术方面采取以盾构/TBM机械法施工为主的设计方案,并创新研究了双模TBM、双模盾构等机械掘进模式,同时深化在施工过程中“双体系建设”与“班组建设”的双向奔赴。

青岛地铁三期建设中计划使用112台盾构/TBM设备进行施工,采用机械法施工区间占比约95%，“机械化换人、自动化减人”将达到新水平。目前三期共进场设备66台,已完成区间设计总长度的27.5%。

本组撰稿

观海新闻/青岛早报记者 魏妮邦

## 青大附中崂山学校揭牌

崂山区优质教育再启新程 崂山一中昨开工

早报8月28日讯 8月28日上午,崂山区第一中学开工仪式、青岛大学附属中学崂山学校揭牌仪式分别在崂山区第一中学项目现场及崂山四中新校区举行。

### 崂山一中开工建设

崂山区第一中学项目位于崂山区同安路以南、劲松八路以西,青岛国信体育中心东北角,占地面积约73.7亩,规划办学规模为36班,规划总建筑面积约83996平方米,其中地上建筑面积约为52352平方米、地下建筑面积约为31644平方米,主要建设教学及辅助用房、办公用房、后勤及生活用房等,配套建设室外体育活动场地、道路、绿化、综合管网等工程,项目拟于2026年秋季投入使用。

崂山区第一中学在设计理念和原则上,着力打造一所面向未来的学校,在满足二代学校教学功能的基础上加以拓展,把学校建设和课程体系相结合,把传统教学与走班制教学相结合,打造“国际三代学校”。经前期设计方案征集、方案资格预审、方案评审,建筑的概念设计方案最终确定以“清华大学建筑设计研究院有限公司&上海霍普建筑规划设计有限公司联合体”设计的方案为范本,开展后续设计深化。



青岛大学附属中学崂山学校效果图。



崂山区第一中学效果图。

### 青大附中崂山学校投用

将于9月1日新学期正式投用的青岛大学附属中学崂山学校位于崂山区松岭路以西、辽阳东路以北、张村河以南,建设规模为30班初中,占地面积约3.73万平方米,总建筑面积4.03万平方米,其中地上建筑面积2.88万平方米、地下建

筑面积1.15万平方米,学校主要包括综合教学楼、报告厅、艺体楼、食堂、地下车库,同时配套建有室外运动场、道路管网、景观绿化等,将于9月1日新学期正式投用。

仪式现场,青岛城市建设投资(集团)有限责任公司党委书记、董事长李蔚介绍,集团统筹优质教育资源,匹配市政府张村河片区城市更新攻坚任务和市教

育局基础教育优质资源倍增计划,将通过合作办学复制华青教育、青大附中20余年的高质量办学经验,输出教育理念、管理模式,派出经验丰富的管理团队和教学骨干,同时通过加强校际间交流合作,在学校管理、教育教学、学生成长、队伍建设等各方面实现共享共赢。

(观海新闻/青岛早报记者 姜丹宁 钟尚蕾 通讯员 张绪霞 赵子健 王和江)