

青岛地铁两台“巨无霸”同步首发

三期工程正式进入机械掘进阶段 TBM、盾构机的使用比传统掘进工法效率提升10倍



早报4月24日讯 4月24日,“先锋号”双护盾TBM和“胶州湾1号”盾构机分别从青岛地铁5号线、8号线支线顺利始发,青岛地铁三期工程正式进入机械掘进阶段。

TBM和盾构机均为隧道掘进设备,施工过程中,这两台大型机械将利用它们的“牙齿”——旋转刀盘,“啃碎”岩石,再通过它的“肠胃”——皮带机,将碎岩向后输送到洞外。二者适应地质不同,TBM“牙口”更好,适合啃动坚硬的岩石地层;而盾构机更擅长维护隧道结构稳定,适合松软易坍塌的地层。

千吨“先锋号”专啃“硬骨头”

作为城市地铁施工利器,双护盾TBM具有安全、高效、节能、低噪声低粉尘等显著优点,更能够适应青岛地层围岩硬度高、完整性好的“硬骨头”特点。从5号线麦岛站至北山公园站区间始发的“先锋号”双护盾TBM开挖直径6.5米,整机全长167米,总重达1040吨,集地质预报、掘进、自动导向、出渣、衬砌拼装、信息技术功能于一体。

“先锋号”负责掘进共4区间,总长度近万米,线路起于麦岛站至北山公园站区间始发井,止于澳柯玛桥站。不同于以往“区间—车站—区间”的施工顺序,“先锋号”以“先隧后站”过站方式掘

进,巧妙化解“站前停机”的停滞局面,避免交叉施工干扰,可节约工期8—9个月。这也是青岛地铁首次TBM“先隧后站”方式掘进”。



地铁5号线麦岛站—北山公园站区间始发井。

进,巧妙化解“站前停机”的停滞局面,避免交叉施工干扰,可节约工期8—9个月。这也是青岛地铁首次TBM“先隧后站”方式掘进”。

胶州湾1号实现“软饭硬吃”

“胶州湾1号”盾构机为复合式土压平衡盾构机,开挖直径7米、全长90米,总重约680吨,从大涧站始发掘进至大涧站至大沽河博物馆站区间风井,全长2122米,共1415环管片。由于穿越岩层较为“松软”,选用盾构机能够有效支撑工作面,防止坍塌,实现“软饭硬吃”。

8号线支线大涧站至区间风井段主要穿越微风化纹理质凝灰岩、安山岩、砂岩,且盾构机接连下穿高铁、高速、8号线出入场线和既有8号线运营线,与两条高压燃气管线相交、并行,施工风险

大。为顺利完成施工任务,中交一航局项目团队强化前期考察,根据地质将滚刀刀口宽度从22毫米调整为19毫米,增强盾构机破岩能力。同时选用加长螺旋槽冷却系统减速机,增加管径和冷却水泵功率,使散热系数提升3.37倍,将保径滚刀尺寸由19寸增加至19.5寸,有效避免施工过程中连续硬岩掘进油温过高导致刀盘停转以及卡盾壳等问题。

比传统工法效率提升10倍

TBM、盾构机的使用是青岛地铁建设机械化的重要体现,相对传统掘进工法效率提升10倍。青岛地铁三期7条线路机械掘进率超过95%,位于全国前列,其中5号线机械掘进率97.1%,8号线支线机械掘进率96.4%。

青岛地铁5号线起于麦岛站,终于云岭路站,总长约32.6公里,连接市



“胶州湾1号”盾构机在8号线支线掘进。

南、市北及崂山三区,共设27座车站,串联8条地铁线路,具有典型的“C”形环线特征,是主城区轨道交通骨干线路。8号线支线起于大涧站,止于胶州火车站,全长约20.4公里,全线共设车站12座,是服务于胶州组团与北岸城区红岛经济区、临空经济区和东岸城区间客流走廊的快速通道,建成后将加速促进胶州与青岛主城的同城化进程,推动胶州进入青岛“一小时生活圈”。

(观海新闻/青岛早报首席记者 魏妮邦)
青岛地铁供图



扫码观看
现场施工视频
视频剪辑
刘宇航

早报4月24日讯 4月24日上午10时57分,伴随着泵车的轰鸣声,混凝土开始从泵车的长臂中倾泻而下,源源不断地流入钢筋骨架之间,历时约5个小时,随着最后一方混凝土的浇筑,重庆路快速路工程全线首榀盖梁顺利浇筑完成,为项目年内实现主线贯通打下了坚实基础。

记者了解到,重庆路快速路工程的标准盖梁长24米、宽3.6米、高3.05米,采用“倒T型”结构,盖梁两侧顺接预制小箱梁或钢箱梁,采用C50混凝土一次浇筑,设计方量150立方米。

在“双碳”目标之下,建筑施工理念也在进行转型升级。“此次盖梁施工落实绿色施工理念,首次采用了可循环预制支墩基础,在减少了混凝土用量的同时,通过增加基础的周转次数来提高盖梁支架的搭设效率,从而缩短了盖梁的施工工期。”青岛巨源建工集团有限公司项目经理张守强介绍说。记者还在现场看到,工程施工过程中创新应用了水资源循环利用系统,实现了雨水、施工用水等水资源的

重庆路快速路首榀盖梁顺利浇筑

为项目年内实现主线贯通打下基础



重庆路快速路工程全线首榀盖梁成功浇筑。观海新闻/青报全媒体记者 刘栋 摄

循环利用,进而做到水资源的二次乃至多次利用,这些细节都成为我市贯彻绿色建造理念的生动实践。

重庆路快速路工程作为我市城市更新和城市建设三年攻坚行动重点项目,南起山东路,北至仙山路,横跨市北、李沧、城阳三区,承担着东岸城区进出通道和城区内快速通道功能,项目串联4条快速路和17条主干路,是青岛市有史以来建设规模最大的城市快速路项目。

项目建成后,重庆路将由现状的平面道路系统提升为快速立体交通走廊,极大提升通行效率,节约市民出行时间。同时,重庆路作为东岸城区主通道,将有效缓解环湾路、黑龙江路、青银高速等其他南北向主要通道交通拥堵状况,对于打造南北交通新格局、提升城区交通出行效率具有重要意义。

(观海新闻/青报全媒体记者 王冰洁)