



地铁8号线支线下穿青岛“母亲河”

历时6个月盾构机顺利穿越大沽河,青岛地铁“全速掘进”

“第1146环管片拼装完毕,胶州湾3号盾构机下穿大沽河任务顺利完成!”紧盯着屏幕上的各项数据,盾构项目负责人刘君长舒了一口气。平静河水之下,一场惊心动魄的穿越之旅圆满收官。

裂隙水成掘进施工“拦路虎”

青岛地铁8号线支线下穿青岛的“母亲河”——大沽河。由于下穿河道的盾构施工不能从地表进行地质钻探,无法确定地层裂隙情况,给施工增加了一定难度。更具挑战的是,河道下的岩层往往含水量较高,裂隙水成为掘进施工的“拦路虎”。“裂隙水就是存在于岩石裂隙中的地下水,由于岩石裂隙发育的复杂性和不规则性,往往很难判断其中的水量。”施工主管武涛涛眉头紧锁,“正常掘进就如同和面,渣土像面粉一样与一定的改良剂混合均匀,就能通过盾构机尾端土仓中的皮带机运输出去。碰到发育好的裂隙水,地下水会快速补给至土仓,若是水量水压急剧增大,稍有不慎就会引发喷涌渗漏水等问题,甚至导致盾构机受损、隧道被淹。”为了应对裂隙水的困扰,项目团队决定采用隧道地震波法进行超前地质预报,同时使用高分子聚合物进行渣土改良。

“高分子聚合物能提高和易性,就像粘合剂一样,能把渗水和渣土吸附聚集在一起,方便快速运输出去,减少裂隙水喷涌。”武涛涛和技术团队的优化方案针对性很强,但出乎大家意料的是,下穿掘进过程中,盾构机遇到的裂隙水不仅频繁,且量大水急。现场流量计实测显示,裂隙水压普遍达到了0.3兆帕,相当于1平方米见方的桌子上压着30吨的重物,水量最大可达8立方米每分钟,一刻钟便能灌满一间标准办公室。



施工人员在清理泥浆。

仅用两天自制新工具

“水太大了,高分子聚合物一时难以将水体和渣土混合,就像和面水放多了难以成形一样,皮带机运输一个劲儿掉渣,工友们清理起来费时费力!”盾构机起推不久,班组长孟祥国就报告了令人揪心的消息。眼看隧道积水积泥,工友们只得泡在泥水中作业,施工效率显著下降。刘君看在眼里,急在心上。为了打破僵局,技术团队与工友们集思广益,一方面调整渣口皮带机高度,减小渣土上坡的角度;另一方面用橡胶皮带对渣口进行包裹,提高皮带携渣能力,减少洒漏。他们还还为皮带机定制了小型渣土箱,用于接住漏渣。经过一系列优化,清渣效率明显提升。

盾构机掘进前方的遇水难题稍有缓解,后方地质汇水又送来突然一击。“已通过的裂隙水地层段在管片壁后形成汇水通道。后方汇水不断向土仓内涌入,已成型的管片就会有上浮的风

险。”刘君面色凝重,“我们必须进一步压缩注浆凝固时间,让管片与地层之间的浆液赶在汇水之前凝固,让水流无处可渗。”沿着他的思路,技术团队一番讨

论后提出解决方法:制作双同步注浆装置,在原有同步注浆管道内设置水玻璃管道,将注浆液凝固时间由6小时缩短为40秒,减小浆液损失,快速固定管片。

仅用两天,技术团队就自制了新型注浆混合器,并通过反复试验进一步优化了注浆配合比,摸清了最佳注浆时间和注浆量。新工艺迅速投入使用,盾构司机打起十二分精神,紧盯着掘进参数。盾构机掘进向前,一环环管片铺装成隧道。水泥砂浆通过新装置迅速注入到管片与地层之间。在精确配合比、精准注浆量和最佳注浆时间三重作用下,混凝土快速凝固,管片隧道与地层稳固连接,后方汇水再无乘之机。攻克重重难关,历时6个月的奋斗,盾构机顺利穿越大沽河。建设者们以智慧和勇气打赢了这场挑战自然的攻坚战。

观海新闻/青岛晚报/掌上青岛
记者 徐美中

■ 相关新闻

汉川路站三期调流启动 地铁2号线二期刷新“进度条”

本报10月31日讯 在地铁6号线一期开通半年的喜庆节点,“轨道上的青岛”再传好消息。近日,青岛市地铁2号线二期工程土建03工区汉川路站三期调流启动,标志着项目建设迎来重大进展。

地铁2号线二期工程土建03工区汉川路站三期需进行车站附属施工,将双向4车道的调流路改至主体车站上方。为确保早日完成作业,自8月下旬开始施工以来,项目部采取多种措施,通过饱和投入、提前交底等方式,引进大型摊铺机,在一天内完成全部沥青路面铺装,三天内完成全部标牌、标线、护

栏和交通设施安装,调流施工历时两个月顺利完成并通过联合验收,具备通车条件,创下了地铁施工的新纪录。

在市住房城乡建设局市政公用监督站指导下,通过项目部与产权单位、公安交警部门积极沟通,路灯、消防栓及信号灯等既有路面设施顺畅迁移,为调流路施工提供了必要保障。截至目前,汉川路站附属基坑施工将实现全封闭,确保了地铁车站场地围护及附属结构施工的顺利进行。接下来,青岛地铁2号线附属基坑围护施工将进行临建及桩基施工等,为基坑开挖提供先决保障。(记者 徐美中)

涉青银高速占路施工结束 唐山路快速路工程完成“关键节点”

本报10月31日讯 2024年省重大实施类项目——青银高速增设唐山路互通及连接线工程(以下简称“唐山路快速路工程”)不断刷新建设“进度条”,10月30日晚10时许,随着导流锥形帽被移除,唐山路快速路工程涉青银高速占路施工正式结束。涉路施工期间,青岛城投集团旗下青岛交通发展集团组织施工企业,完成了上跨青银高速钢箱梁架设和唐山路下穿青银高速路基改桥等施工,为项目早日建成奠定了坚实基础。

青银高速是岛城重要的快速通道,日均车流量巨大。青银高速公路增设唐山路互通及连接线工程是唐山路快速路的重要组成部分,可更好发挥青银高速交通动脉的快速疏散能力,是骨架路网的组成部分及补充通道,建成后将填补李沧区中北部横向贯通道路空白,增加东西向道路供给,对提升路网综合效益、便利沿线居民出行、拉动城市空间拓展等具有重要意义。

过程中,交发集团协调各参建单位,积极与青岛市交通工程建设和质量安全技术中心、青岛高速管理处以及交警等部门对接,通过提前制定预案、增加人员和机械投入等方式,抢抓施工窗



唐山路快速路工程完成“关键节点”。

口期,全力冲刺项目建设。“为尽量减少涉路施工时间,保障青银主干道畅通,项目部统筹考虑各项作业要求,通过事前桌面推演、事中超饱和投入等方式,顺利完成了占路施工。”青岛城投集团旗下青岛交通发展集团唐山路快速路工程管理中心副部长艾新浩告诉记者,在顺利完成路基改桥施工同时,项目还完成了上跨青银高速的钢箱梁架设工作,最大程度保障青银高速主线通行。

10月30日晚,在经过相关部门的初步验收后,项目正式结束调流施工,下一步将转入剩余匝道的主体施工阶段。“我们正抢抓施工黄金季,确保在年

底前完成剩余匝道的主体施工。”交发集团所属路桥集团唐山路快速路C2标段总工卢朕说道。10月31日上午,记者在唐山路段的青银高速看见,原有调流路已封闭,众多车辆快速行驶。高速路上方,多条蜿蜒“巨龙”已基本就位,一旁则是施工设置的围挡。

唐山路快速路工程西接重庆路立交桥,东至天水路,全长约3公里,于2023年4月开工建设。除了隧道穿山段以外,均采用双向六车道主辅路形式。主线自西向东以高架形式跨越文昌路,而后以隧道的形式穿越老虎山,之后设置互通立交衔接青银高速,并增设青银高速出入口收费站,同时在老虎山东西两侧设置匝道衔接地面辅路。

作为中心城区路网结构的重要组成部分,该项目正全面加紧施工,力争早日实现全线通车。届时,将填补李沧区中北部横向贯通道路空白,加密城市路网。同时还将串联青岛北站、楼山后科创新区、世博园片区及李沧东部居住区等多个城市更新重点低效片区,进一步拓展城市发展空间。截至目前,项目隧道工程已完成总施工量的60%。

(观海新闻/青岛晚报/掌上青岛
记者 徐美中)

“青岛之窗”开工

科苑经七路桥为张村河片区地标桥梁

本报10月31日讯 日前,位于张村河中央滨水区内的“青岛之窗”——科苑经七路桥开工。

科苑经七路桥全长约260米,主塔高65米,桥宽42-52米,双向八车道,南北向连接长沙路与合肥路,位于创智大道与科创大道之间,周边规划有中心商业区、人才秀台、游客中心、人才党建中心等众多标志性建筑,并紧邻地铁线多个轨道交通站点,是片区核心段重要的交通枢纽,同时作为地标桥梁承载着城市形象提升和传播的现实意义。

科苑经七路桥是张村河河道上5座跨河桥中跨度最大、宽度最宽、施工难度最高的桥梁,项目涉及与地铁共建,地铁自桥下穿过,施工段总长为356米,工序种类多,存在较多交叉施工,对成品保护要求高。

桥梁整体设计简洁大方,采用高耸拱形门架的斜拉桥梁造型形式,形成窗的概念。交叉的菱形网格设计理念源于传统的中国结,表达吉祥幸福的美好祝愿。桥梁与张村河生态环境整治提升工程和周边自然环境融为一体,建成后同中央滨水区成为片区面向世界、展望未来的重要窗口,助力打造具有国际竞争力的国际创新走廊。

(观海新闻/青岛晚报/掌上青岛
首席记者 张译心)