

2号线西延段：创新引领打造滨海地铁示范线

12月18日，青岛地铁2号线一期工程调整方案（轮渡站-泰山路站段）（以下简称“2号线西延段”）正式开通。至此，青岛地铁运营车站达到172座、运营里程达到352公里。

青岛地铁2号线西延段全长约3.84公里，起于市南区轮渡站折返线，终止于市北区泰山路站，新建四川路（轮渡）站、小港站和国际邮轮港站，共包含三站四区间，是青岛城市更新和城市建设三年攻坚行动重点项目。2号线西延段的正式开通，将助推国际邮轮港区、小港、轮渡等重点区域突破胶济铁路及新冠高架路阻隔的交通瓶颈，有效解决西部老城区沿线居民的交通需求，同时为配合国际邮轮港区的开发建设提供有效交通支持，对青岛打造现代海洋经济发展高地、加快建设引领型现代海洋城市发挥重要作用。



■小港站设计中有极具张力的港湾元素。

一站一景，打造滨海国际会客厅

百年青岛港区见证了城市的崛起，承载了市民对青岛的历史记忆、对未来生活的美好向往。青岛地铁集团第一建设分公司在青岛地铁艺术设计专家委员会指导下，持续深化“空间一体化设计”理念，结合《青岛地铁全网艺术设计规划》等前期研究资料，以“感悟历史痕迹，谱写港湾华章”的文化理念，将2号线西延段的车站空间装饰、公共艺术、导向标识、服务设施、商业广告、管线综合等专业统筹集成设计，将地域文化、城市特点、市井风情，投射在地下空间。四川路（轮渡）站、小港站、国际邮轮港站，均沿海湾分布，三座车站一站一景，诉说青岛的城市历史和城市文化。

四川路（轮渡）站·《光之浮想》



四川路（轮渡）站作品《光之浮想》，这件艺术品像是有了生命一样，跟随光线一起跃动。通过材质及灯光色彩环境的氛围烘托，营造日月交替的时间变化感，让人们重温往来于“青黄”两岛时的往事，通过演绎海边日出日落自然景观，重现岛屿时光，勾勒城市海岸生活。光影可根据一天中温度变化产生不同的颜色，描绘日出日落的美丽画卷，同时也表达出时间雕刻滨海生活的美好。地铁第一建设分公司副处长张奉春表示，2号线西延段在青岛地铁艺术设计专家委员会指导下，持续深化“空间一体化设计”理念，以“感悟历史痕迹，谱写港湾华章”的文化理念，将车站空间装饰、公共艺术、导向标识、服务设施、商业广告、管线综合等专业统筹集成设计，用新媒介、新观念艺术手法植入车站空间，将地域文化、城市特点、市井风情投射在地下空间。

国际邮轮港站·《海之旋律》



国际邮轮港站公共艺术品《海之旋律》设置在站厅到站台的眉头墙区域，展现飞鸟拂水旋转的景象和凤舞霓裳的海潮韵律，一边扶梯像海潮一样呈旋转造型，另外一边是飞鸟羽毛的造型。用艺术手法抽象处理，形成自然流畅的曲线律动。不仅如此，整个车站整体都使用淡蓝色全铝材质进行装修，可塑性颜色、延展性墙面以蓝色为色调，营造出大海的感觉，天花板上的灯饰设计为流线型，恍若无数雪白的海鸥迎风翔集于海面。整个空间以青岛自然风光为元素，仿佛流动的浪潮融于山海之间，浪潮的曲线结合艺术灯光交织成一首光与影的律动，给人流动的环绕沉浸式体验。天花板采用冲孔网板的形式，为空间增加透气感和朦胧感，同时展现青岛艺术港湾及活力海域的风采。

小港站·《观海之境》



小港站的垂梯本身就是艺术品，《观海之境》与直梯融为一体，使得乘客体验更为不同，观赏感极佳而且可遮住各种管线。车站从青岛山海相依的地理特点汲取灵感，呈现海浪韵律和礁石坚毅的对比，大海的深邃和浪花的欢快融汇，选用夹芯艺术玻璃的材质，充分考虑原始建筑形态，提取极具张力的港湾元素，采用GRC材料（玻璃纤维增强混凝土），呈现集装饰、功能、艺术为一体的造型，将艺术性与技术性完美融合，以现代的方式重现桅樯如林、千帆竞发的繁荣盛景，寓意百年老港再次起航。

“多快好省”：攻克多个施工难点

2号线西延段的三站四区间完全滨海，区间隧道离海最近处仅7米，小港站作为单拱曲墙大断面暗挖地下两层岛式车站，开挖竖井深达42.67米；其他两座车站埋深约35米，属超深基坑开挖。不仅如此，仅5.66公里的TBM区间就存在着7处构造破碎岩破碎带，泥岩砂岩反复变化，且多处下穿新冠高架桥和正在运营中的胶济铁路，距离铁路路基最小净距仅有18米……地质条件如此恶劣，老城人居建筑如此密集，2号线西延段每一米的掘进都极为不易。

备极艰辛，玉汝于成。“在工程施工中，我们以班组建设为抓手，严格落实双重预防机制，邀请专家对施工方案进行论证，优化施工方案、创新技术手段，采用超前探水技术，实现掌子面前方围岩含水位置与含水量的预报，对重大风险超前研判和科学应对保障，助力双护盾TBM像‘钢铁巨龙’一样顺利穿越了诸多破碎带岩层。”青岛地铁第一建设分公司业主代表刘卫景介绍，在2号线西延段的施工中，首次在国内城轨领域采用双护盾TBM洞内弃壳、解体工艺，在短短一个月内，将两台TBM共计3万多个零部件全部安全拆除，创造了国内首次“双护盾TBM洞内弃壳拆解”纪录，节省各种投资约4000万元，同时将这台双护盾TBM重新新生，目前正在9号线玉西区间服役掘进。

同时，2号线西延段通过正向BIM设计指导样板施工，采用装配式机房施工工艺，比往期线路工效提高60%，同比往期线路施工工期缩短50%，安装人工费节约15%；轨道工程于今年5月15日顺利实现轨通，电扶梯工程于11月1日取得运行许可证，机电工程于

11月5日顺利完成验收，有效提升了2号线西延段工程建设质量。

五个坚持：激发一线班组攻坚克难斗志

为切实保障地铁2号线西延段高水平开通，青岛地铁创新采用融合班组管理新模式，由地铁集团设备技术部（设备分公司）、第一建设分公司、运营公司二中心、设计单位、监理单位、施工单位凝聚六方合力，充分发挥党组织战斗堡垒作用，土建、轨道、供电、机电、通号五个融合专业班组，联动、联动两个融合调试班组，对参建发现问题立查立改，按照“一三七”机制持续推进。

由于2号线西延段沿线人居密集，全线仅有一个铺轨基地，且地块非常狭小，所有铺轨材料及机械只能从一个跨度30米的轨排井吊入吊出。同时受场地限制，轨排井下料口只能倾斜设置，且深度达40米，极大制约铺轨效率。青岛地铁依托班组建设，在铺轨过程中坚持党建引领、坚持党的群众路线、坚持参与式民主管理、坚持问题和目标导向、坚持创新引领，激活了班组一线的“最小细胞”和“最大活力”，广大建设者攻坚克难，以实干促高效，最终实现铺轨效率提升30%，推动项目提速推进。同时，大规模采用的“多等级减振床+预制轨道板”及CPⅢ技术，让铺轨质量TQI指数、噪音指标显著降低。

畅达幸福：助力建设国内领先的现代海洋城市

在山东省奋力打造现代海洋经济发展高地的历史机遇中，因海而生、向海图强的青岛，正张满风帆、逐浪前行，建设青岛国际航运中心。2024年11

月，国务院正式批复《青岛市国土空间总体规划（2021—2035年）》，明确列出城市发展目标——2035年，成为国内领先的现代海洋城市，基本建成社会主义现代化国际大都市。

向海而兴，因港而生。启动2号线西延段的建设，也是助力青岛建设引领型现代海洋城市的角度。2号线西延段开工与青岛国际邮轮港建设同时启动，青岛国际邮轮港区的更新改造，正是青岛国际航运中心建设战略中的重要一环。

2号线西延段设置了一个“最短区间”——国际邮轮港站距离小港站仅有1公里。这个最短区间不仅最大程度满足了晓港名城、海逸景园、普吉新区等沿线大型社区的出行需求，还实现了地下轨道交通网络与港区地标建筑“世界之眼”的直通。地铁站点与周边开发地块进行一体化设计，使已建、在建项目与地铁地下空间互联互通，可服务于青岛国际邮轮港、山东港口大厦和青岛大港海关等，其地下部分与“世界之眼”结合建设，与港区启动区地下空间连通，去往未来的青岛市图书馆新馆也很方便，有效提升了区域交通客运能力和品质城区发展能级。

一条地铁线，将城市平面动线切换成立体动线，人流、物流、车流立体流动，实现地上公交、地铁换乘、过街通道、周边建筑的连通互动，从而赋能建设中国邮轮旅游发展示范区、RCEP山东经贸合作示范区、港区园区城区“三区互融”典范区和胶州湾航运服务引领区。

而对于广大市民游客而言，这意味着补齐了“乘着地铁逛青岛”的海上缺口。从地下的国际邮轮港站，“直达”地面的“世界之眼”，再通过584米海边绝美空中连廊（即将开建）与山东省唯一的邮轮专用码头邮轮母港客运中心无缝衔接；从四川路（轮渡）站穿行百米便可抵达青岛轮渡码头，环游胶州湾。



■2号线西延段线路图。



■地铁施工现场。



■2号线西延段轮渡站封顶。

2号线西延段的“迭代升级”

更开阔

步入地铁2号线西延段，第一感觉就是“大”，空间感十足，这得益于站厅拱顶的设计和“无柱”式施工理念。站厅中部层高达5.15米，使车站整体视觉上更宽敞、更简洁明快。

下行至候车厅，可以发现地铁导视系统的全面升级。站厅预告屏从常见的站台上层，转为集成式设计到车门上方，一块屏集成了车站预告信息与青岛地铁MQTV。“这个创新看起来小，但把公共区域空间释放出来了，设备之间互不干涉。”青岛地铁集团设备分公司业主代表曲延璐说道。除此之外，在车门一侧还有8块竖屏，为交通场景提供智能、便捷、丰富、安全的信息显示系统。

更绿色

2号线西延段的迭代升级不仅在“面子”，更在“里子”。全线采用非晶合金配电变压器，一年可节约用电约6.92万度，变压器30年全寿命周期内可节约用电约208万度，运营期净收益约102万元；采用并联型直流电源系统由12伏蓄电池和并联型电源变换模块组成并联电源组件，构成输出电压为DC220伏的并联型直流电源系统，具备自动在线全容量核容功能。采用“中压逆变+飞轮储能”复合型再生制动能量吸收装置，为本站或临站牵引及动力照明负荷供电，利用飞轮的高速旋转动能来存储能量，实现电能和动能的双向变换，兼具两种类型再生装置的技术优势，每年可节省地铁用电约65万度，节省电费约45万元，减少约65吨二氧化碳排放。

更方便

四川路（轮渡）站共有三个出入口，其中B出入口一出站，就直连四川路公交停车场。停车场不仅是多路公交车的始发



■车门侧方位新增竖屏。

