

# 地铁2号线二期工程全线贯通

线路全长8.9公里 西接2号线一期李村公园站东连蓝谷快线世博园站 计划明年通车

8月26日,伴随“铁龙八号”盾构刀盘破岩而出,青岛地铁2号线二期工程迎来里程碑式突破,李村公园站-下王埠站区间(简称“李王区间”)顺利贯通,青岛地铁2号线二期工程历时两年十个月攻坚,实现全线贯通,为2026年通车奠定了基础。这是青岛地铁三期工程首条贯通线路。

这条串联李沧东部与崂山区的轨道交通动脉,就像一条蜿蜒的地下巨龙,“零预警”“零事故”成功穿越16条富水砂层,30多处构造破碎带、隐伏冲沟及不均匀风化岩等复杂地质区,李村河、侯家庄河、金水河等大小河流,以及下王埠高架桥、炉房桥、青银高速等建筑物,沿线地质均为坚硬的微风化粗安岩、角砾岩与正长斑岩,部分岩石抗压强度最高达110兆帕,平均每掘进每1公里就得穿越两处重大风险源,相当于“在豆腐上切葱花”,难度在青岛地铁建设史上屈指可数。

## 盾构姿态全程零偏差

地上车流奔腾不息,地下铁龙潜行无声。一个开挖直径近3层楼高、长85米、重500吨的“巨无霸”在地下穿行,上方是密密麻麻的电力管线、燃气管道、雨水管,7米开外则是宽度达15.8米的超大断面,对土层的影响却能控制在毫米级……在李王区间隧道,青岛地铁的建设者们上演了一场堪比外科手术的开挖掘进历程。

为保障盾构机又稳又快推进,青岛地铁集团第一建设分公司会同建设单位精密部署、科学筹划,综合运用BIM+智慧工地+数字化指挥中心,编织了一张“预警天网”,并创新采用“双路同步双液注浆”方案,为隧道“强筋健骨”,有效控制地面沉降。同时,项目团队深入开展班组建设,通过“小立法+二次分配”激励机制,对质量管控的关键岗位增加10环单环考核,“通过缩短考核周期、增加考核频次、加大奖励力度等赋能举措,充分激发出一线工人自主管理意识。”中铁二十局项目总工马万里表示。最终,李王区间上演了“零沉降”穿越,盾构姿态全程“零偏差”。

在第一建设分公司“班组建设+十环一检验”的创新管理下,2号线二期工程成功攻克了地质条件差、周边管线杂、沿线居住区域密集、车流量大、交通复杂、安全风险高、周边建筑物保护难度极高等诸多“极限挑战”,机械法区间初验评价A率不断提升,最新贯通的李王区间双线机械法区间初验评价A率94%,堪称整个地铁三期工程建设中优质标杆。

## 为全国企业集团数字档案室建设提供“青岛样板”

# 青岛地铁数字档案室通过国家档案局验收

本报8月27日讯 近日,青岛地铁企业集团数字档案室试点项目顺利通过国家档案局验收,成为山东省首个通过国家级验收的企业集团数字档案室。这一成果标志着青岛地铁档案数字化转型迈上新台阶,也为全国企业集团数字档案室建设提供了“青岛样板”。

目前,青岛地铁已开通运营8条线路,档案管理工作面临工程基建档案数量激增等难题。青岛地铁构建“1N31”数字化转型体系之后,问题解决迎来了转机,青岛地铁在数字化转型的土壤下,着手实施档案的业务重构与流程再造,实现了档案管理从传统到数字化的跨越。

2021年5月,在青岛市城建档案馆

的支持下,青岛地铁率先在6号线一期工程选择“三站三区间”开展工程档案原生电子化试点,通过引入电子签章,实现工程文件电子化,相比传统纸质档案整理、扫描、归档环节产生费用节约21万元,成效显著。2022年12月,青岛地铁通过智慧工地一体化平台,在三期规划7条线路全面推广工程文件原生电子化,实行工程档案“单套制”管理,目前已覆盖50余家参建单位、210个工点工程,累计生成230万份原生电子文件,年节约费用约2300万元。2023年11月,青岛市城建档案馆组织专家验收评审,对青岛地铁智慧工地工程档案电子化工作给予高度评价,认为青岛地铁“实现工程文件与工程进度同步编

制、电子档案‘一键归档’,形成的电子档案信息著录准确,电子签章齐备,质量符合城建档案归档要求,取得良好的社会效益、经济效益。”

青岛地铁在工程档案原生电子化试点工作取得的成效,也获得青岛市档案局、青岛市档案馆的高度认可。为进一步推动档案业务转型,青岛地铁申报了国家档案局第一批企业集团数字档案室试点建设项目,并于2022年5月成功入选。

试点工作历经三年有余,青岛地铁企业集团数字档案室系统建设取得明显成效,多项案例和研究入选国家级档案工作创新案例,档案业务转型上取得突破性进展,在档案移交、档案介质、档案服务上实现“三个变革”。在档案收

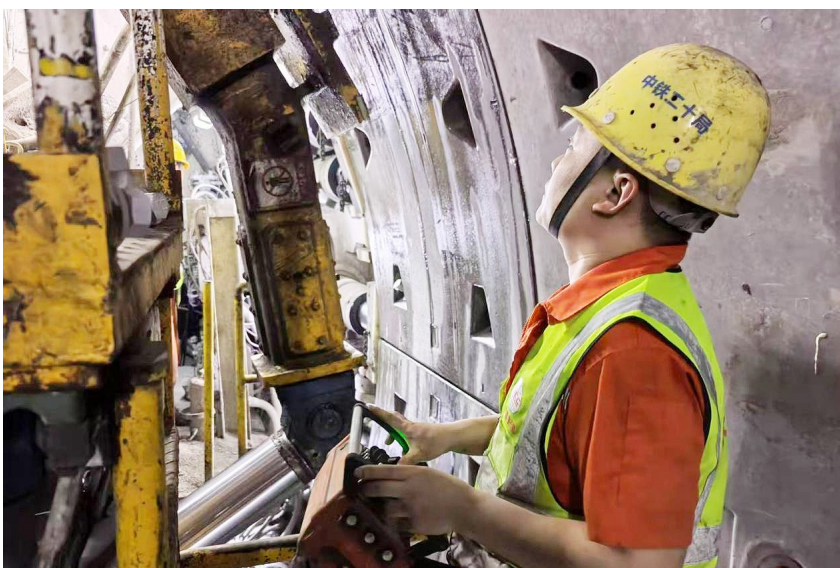
集方面,青岛地铁创新应用“计划式”收集模式,通过归档信息信息包(ASIP)打通数字档案室与各业务系统的接口,实现工程电子档案“分部式”移交,改变传统档案按照单位工程移交的模式,将工程档案移交时间从2-3个月缩短至2-3周,效率提升70%。

目前,青岛地铁工程档案“单套制”覆盖率达80%,文书、造价等档案的覆盖率达100%,大幅减少了纸质档案的存储和管理成本,库容面积需求降低50%。在档案服务方面,运用AI技术,打造“小铁宝”虚拟数字人,实现了档案业务的智能化问答,为未来数据深度应用奠定了基础。(青岛晚报/观海新闻/掌上青岛记者 徐美中)

## 青岛市地铁2号线二期工程线路示意图



地铁2号线二期线路示意图。地铁供图



地铁2号线二期李王区间盾构管片拼装。地铁供图

## 功勋盾构机功成身退

2号线二期施工中,李村公园站因地处繁华商业区与居民区核心,“铁龙七号”“铁龙八号”两台盾构机无法常规吊出。鉴于两台设备10公里掘进寿命已近极限,建设团队决定采用“弃壳拆解”工艺:将6.8米直径盾构机外壳永久留置隧道作为内壁,衬砌一层钢筋混凝土。“这两台盾构机不仅完成了全部的掘进生涯,盾构机壳还将作为隧道结构永久留存。”马万里说。

对于“弃壳拆解”的工艺,建设者已经驾轻就熟。在2号线西延段施工中,他们在国内首次使用双护盾TBM洞内弃壳拆解方式。但在下王埠站,面临更大挑战——两台重约500吨的盾构机部件形状异形、体积庞大、十分笨重、数量

较多,整个拆除作业可谓步步充满挑战。

为确保“弃壳拆解”顺利进行,青岛地铁集团第一建设分公司邀请专家论证,制定施工方案,开展桌面演练,现场实地培训、交底、反复演算。目前2万余个部件正有序拆除回收。

## 班组建设铸就攻坚样本

时间回溯至2023年8月15日——在合川路站施工现场,一台刀盘喷涂鲜红“漆杰号”的盾构机轰鸣启动,成为2号线二期掘进的“开路先锋”。在全省轨道交通建设历程中,这是第一台以产业工人名字命名的大型施工设备,承载着青岛地铁首次以工人姓名赋予装备的殊荣,更以13天完成组装调试的速度刷新纪录,先后引领全线8个机械法区间相继投入“地下之战”。

“最难得的不是物质奖励,而是精神上的尊重。”作为众多地铁建设者中的一员,中铁二十五局盾构架子队副队长漆杰对青岛地铁的班组建设感到受益匪浅。

“在外打工奔波十几年来,第一次感到这么被尊重、这么被关心,宿舍有空调,食堂照顾我们的口味,甚至衣服都有人帮着洗。”来自四川大凉山的彝族工人阿拉莫说道,他是2号线二期汉东区间(汉川路——东川路)的电瓶车司机,春节期间,他主动和17名彝族工友放弃休假,留守工地值班。“我们说话有人听了。”中铁建大桥局盾构班组长曹培林回忆道:“工人提出来的五小创新建议,两进人员都听进去了。”

面对繁重挑战,盾构班组与“两进人员”深度协同:每周召开技术总结会,每月调度施工方案优化建议。硬岩掘进设备升级,确保“啃得动、走得稳”。“两进三环四管五保”管理模式已形成标准化操作手册,实现了管理力量直达作业面、考核激励穿透最基层的积极作用。

青岛地铁2号线二期工程由青岛市政公用工程质量安全监管站监管,青岛地铁集团第一建设分公司承建,中铁建股份有限公司联合中铁二十局、中铁二十五局、中铁建大桥局集团等8家单位参建。线路全长8.9公里,西接2号线一期李村公园站,东连蓝谷快线世博园站,设有下王埠、佛耳崖等8座车站10区间,是青岛地铁三期首条全面启动土建施工、首条全线车站主体封顶、首条全线贯通的线路。线路通车后,将极大优化李沧东部及崂山中部区域交通网络布局,实现与主城区15分钟快速通达,惠及沿线近10万居民。青岛晚报/观海新闻/掌上青岛记者 徐美中