

全国首个泉域地铁济南R3线全线洞通

集团地铁尖兵“与泉共舞”筑精品

“盾构机”建功一号顺利抵达裴家营站，各项参数正常，姿态良好，安全质量可控，裴家营站至济南东站区间隧道已顺利贯通！”对讲机里传来盾构司机铿锵有力的声音。

近日，由集团承建的山东济深轨道交通R3线最后一个地下区间裴家营站至济南东站盾构区间左线顺利贯通。至此，R3线13个车站土体结构全部封顶，12个地下区间盾构隧道全部双线贯通，标志着济南的第二条地铁R3线实现全线贯通。

R3线总长约21.95公里，设站13座，集团承建项目为R3线第1标段，位于济南市东北部，靠近黄河及遥墙机场，线路长4425米，包含2个车站即裴家营站、滩头站，2个区间即裴家营站至济南东站区间、济南东站至滩头区间，同时济南东站出入口。

全国首例泉域地铁工程

地铁尖兵与地下水的“贴面之舞”

工程工期紧、任务重，安全风险高、施工难度大，项目团队面临诸多难题。

该项目盾构区间地处济南“七十二名泉”之一的泉城区域范围内，区间隔断白虎泉最近距离不到15公里，是全国首例在泉域地区施工的地铁工程，区间隔断地面上为5.8至17米，稳定性从埋深39至62米，水头资源极为丰富。其中裴家营站区间下穿0.02%为龙骨沟，约890米长，距离最近距离不足6米，施工风险极大。除此之外，区间盾构隧道区间运输距离长，单次列车水平运输距离约3.2公里，且需要先从后过2%和28%的两个大坡度段。此外，还需要下穿京沪高速公路，钢质天然气管道，铸铁原水管等处重重风险源。

面对富水地层施工、大坡度施工、浅覆土施工、下穿风险点多、运输距离长等不利因素，项目团队从进场就提高警惕施工方案，科学预防施工风险；从施工工程中的每一个节点出发，研究解决方案。施工过程中，项目团队坚持每日对特种设备进行安全检查，加强安全风险预控；盾构机穿越风险源前，制定专项技术方案，并通过下穿风险源检测报告，确保安全生产；针对富水地层、浅覆土施工，项目采用向土仓中充入高分子聚合物方法防止隧道涌水量激增，并根据监测结果及时优化掘进参数。

根据济南市轨道交通规划要求，地铁R3



盾构隧道顺利贯通。刘文飞/摄

线工期提前至2019年国庆节通车，为了完成既定目标，项目团队全体员工放休依次时间，坚守一线，在全体人员的共同努力下，项目创造了单日420环、日均15米的佳绩，确保了本区间按时履约，如期贯通，展现出北京国企的责任与担当，得到了各方一致好评。

完成济南首例钢套筒接收 “金刚罩”让盾构机安全平稳到达

盾构始发后，接收施工是地铁隧道施工中主要风险点之一，是盾构施工中最容易发生事故的阶段，本工程地表和地下水系较发育，地下水位高，极易产生涌水涌砂现象，地层渗透系数大，遇水的流动性大，在该地质层中进行盾构始发，接收施工，风险更是大大增加。

为此，项目团队针对此站结构，制定了始发和接收技术方案。盾构始发时，项目团队在洞门位置部分采用玻璃纤维维带代替盾构护壁结构中的钢筋，并研究制定了延时盾构施工技术方案。有效避免了人工凿除洞门时涌水涌砂的风险，同时大大减少了施工时间。

盾构接收时，项目团队根据合同要求，首次采用钢套筒接头技术，并详细制定了专项施工方案。盾构机接收前，将钢套筒和洞门环

梁焊接在一起，盾构机顶推后，洞门进行人工破除。洞门破除后，而钢套筒内螺栓具有一定流动性的膨胀剂上部细砂，盾构机将剩余的洞门破除后，盾构机土仓压力和盾套筒内压力保持一致，达到压刀平衡的效果，防止接收井端头位置土体崩塌造成涌水涌砂现象的发生。随后，盾构机按照提前计算好的路线推进至进行注浆采用速凝水泥浆，直至端头位置处无涌水涌砂现象发生，并通过钢管内的观察孔进行检查确保无水从观察孔内流出，方可进行钢套筒拆卸。

整个实施过程中，项目团队事前准备充分，事半功倍得当，接收过程中产生涌水涌砂现象，经监测，地面沉降量始大于设计要求主动作为，不畏艰险的工作作风，充分发扬攻坚克难、吃苦耐劳的铁军精神，早日完成后续工作，为济南轨道交通R3线国庆节按时通车作出更大的贡献。

将首善标准带到泉州 全程执行“三检制”严把质量关

从工程进场准备阶段，项目团队便建立了质量控制管理体系，“以人”都是质检员，人人都要熟悉操作规程”的要求，严把质量关，严格执行“三检制”，对于进场材料，项目团队严格按照执行。



盾构机吊装。李森/摄

进行进场验收、见证取样送检试验、审批三道手续后，方可投入使用。对管片进场，拼装、验收等全过程进行24小时不间断监控，保证管片拼装质量。盾构施工过程中，施工人员每环都要填写施工数据记录，并建立实施质量记录，对施工记录数据进行归档和分析，并及时跟踪优化掘进参数，项目团队每天按计划召开生产会，针对施工中的问题及时进行解决，使盾构隧道做到了内外部美观，通过采取各项措施，工程实现了盾构区间零预警，出洞零偏差，管片台零超限的目标。

盾构机吊装完成后，项目团队对盾构接收过程中各种风险，保障了盾构的安全接收。

李森 王斌

集团中标广东珠海华发国际海岸花园项目

本报讯（通讯员江宇）

近日，集团中标广东珠海市华发国际海岸花园（15-b号地块）主体建筑工程二标段，中标金额1.45亿元。

该工程位于珠海市香洲区湾仔街片区会展三路西侧，总建筑面积约9.7万平方米，总工期98天。

建筑使用性质为居住建筑，包含1栋超高层、3栋高层和2栋地下室。本工程划分为一标段、二标段两个标段，其中由集团承建的二标段施工内容为1号、2号住宅楼（32层），配电房（1层），建筑面积约4.44万平方米。施工内容包括结构工程、外装修工程、内装饰工程和门窗工程。

此次项目的中标是集团在珠海经济特区深耕细作又一成果，将充分发挥企业在房建业务领域的综合实力和技术创新，发扬铁军精神、工匠精神，选派精干高效的项目管理团队，确保工程质量、安全生产、高标准、高品质将项目建设成为精品工程。

安装集团中标国家体育总局冬运中心北院供热工程项目

本报讯（通讯员肖桥）

近日，安装集团中标国家体育总局冬季运动管理中心北方供热工程项目，中标金额1750万元，合同工期208天。

该工程位于北京海淀区中关村南大街54号、56号，施工范围包括该工程热力管线敷设、热力站

二次结构、装饰、门窗、采暖设备、智能控制设备安装等全部市政管网维修及设备安装项目。供热干线全长约2.48公里，供热热力外线自国家体育总局冬季运动管理中心南院，向东敷设至首都体育馆南院东侧路，向北穿胡同

长河及长河路进入首都体育馆北馆，向西至热力站，项目主要采供水、地暖、采暖等供热方式，总供热面积约8万平方米。

此次项目的中标，是安装集团助力2022年北京冬奥会的又一重点项目，也是安装集团深耕细作“五个新城”重点工程，扎实抓机遇，扎实作为，不断突破新领域，持续提升市场份额取得的又一重要成果。安装集团将继续秉承“专业思维、专业素养、专业精神”的理念，全力以赴，以更高的政治站位和责任感、使命感，圆满完成项目设计任务。

重抓落实促协同 构筑发展新格局 协同发展部 协同发展部 协同发展部

协同发展系统重抓落实促协同 构筑发展新格局

协同发展部

戴晓红

高起点高站位 强化企业顶层设计

好的顶层设计是企业发展的原动力。

协同发展系统将牵头成立集团主要经济指标评价考核组，有效促进不同产业板块

评价考核差异化，二级单位辅导班子副职配

差异化，将创新分配、发展机会和优质资

源向价值创造者倾斜，积极推进混合所有制

改革，选择2至3家二级单位试点推行企业经

营层持股，推进资源公司和持股方案落地

执行，在资产公司和投资公司两个部分探索

通过收购、重组等方式增加资本公积、公路、场

所等承包资源，延伸产业链条，提高市场竞争

力。持续推进产业融合发展，加大环保产业资

源投入力度，推动发展速度，积极推进资源

优化整合，大力对接资本市场，打造具有集

团特色的、具备核心竞争力和品牌影响力的

环境产业群，形成推动集团高质量发展的

“第三极”。

重激励强约束 激发企业内生动力

激励约束机制是企业健康发展的基础。

协同发展系统将持续完善经营业绩考

核工作，在2019年度经营业绩考核中重点强

化市场销售、核算盈亏率、安全、质量、和科

研等专项考核奖励，有效促进不同产业板块

评价考核差异化，二级单位辅导班子副职配

差异化，将创新分配、发展机会和优质资

源向价值创造者倾斜，积极推进混合所有制

改革，选择2至3家二级单位试点推行企业经

营层持股，推进资源公司和持股方案落地

执行，在资产公司和投资公司两个部分探索

通过收购、重组等方式增加资本公积、公路、场

所等承包资源，延伸产业链条，提高市场竞争

力。持续推进产业融合发展，加大环保产业资

源投入力度，推动发展速度，积极推进资源

优化整合，大力对接资本市场，打造具有集

团特色的、具备核心竞争力和品牌影响力的

环境产业群，形成推动集团高质量发展的

“第三极”。

防风险强管控 推进企业机构改革

风险管理能力是企业健康发展的保障。

协同发展系统将深入推进合体经营体系建设，实现集团内控体系建设和覆盖，由各集

团合规体系向企业内控合规管理体系转

变，实现集团内控体系建设和覆盖，由各集

团合规体系向企业内控合规管理体系转

变，实现集团内控体系建设和覆盖，由各集</