

协同发展看京津冀

深度融入京津冀协同发展重大战略

助力高水平推进区域交通一体化

掘进新“京”彩

服务首都经济社会高质量发展

在北京市地铁7号线东延线以及地铁14、16、17、18、19号线等轨道交通建设中,中交天和研制20余台不同类型盾构机。截至目前,累计掘进约70公里,故障率控制在2%以内;单日最高掘进49.2米,创造全国同类盾构机对相同地质地层掘进的新纪录;成功下穿紫竹院公园内湖、地下车库、西三环北路等重大风险源;实现4700米长距离全断面卵石地层不换刀、管片错边量控制在3毫米内、约254万平方米隧道内壁“零渗漏”。以上轨道交通线路贯通运营后,预计日均总客流量将超过200万人次。

东六环路改造工程是北京城市副中心“打造缝合城市功能创新发展轴、有效织补城市空间、解决高速公路分割城市问题”的标志性工程,其中:隧道总长度7.4公里、外径15.4米、最大埋深75米,这是北京地区目前埋深最大的地下隧道。中交天和量身定制开挖直径16.07米的“运河号”超大型盾构机,总长度

约145米,总重量约4500吨,国产化率超过98%,是国产首台16米级超大直径盾构机,也是我国研制的具有完全自主知识产权的最大直径泥水平衡盾构机。全面突破超大直径盾构机“卡脖子”关键技术,配置中交天和自主研发的全球首创超长距离掘进不换刀、泥水分层逆洗循环、常压换刀、伸缩主驱动技术和自动盾尾间隙测量、同步双液注浆系统。掘进过程中,连续下穿京哈高速铁路、城市副中心交通枢纽、地铁6号线、燃气管线、河流、高压电塔和建筑群等100余处重大风险源,最高日掘进24米、月掘进552米,实现“始发零风险、36万平方米隧道内壁零渗漏、对地面零扰动”。这是国内建成的里程最长、外径最大的盾构隧道,对提升北京交通服务能力、推进京津冀协同发展、构建区域交通网络意义重大,不但展现了我国超大直径盾构机研制的强大实力,也为地下空间深度开发利用发挥了示范效应。

建设新“津”门

推动完善天津城市立体交通网络

地铁11号线一期工程是天津市2023年“二十项民心工程”之一,也是中交集团与天津市政府签署全面战略合作协议后落地的重点项目。中交天和研制并投入40台刀盘直径6.4米的盾构机,以日均掘进20米、月均掘进420米的速度于2023年末贯通隧道,极大地便利了河西、河东、东丽等区域数十万民众出行,也为陈塘科技、设计之都、东丽等经济文化核心区的创新人才资源有序流动、推动产业升级发展创造了有利条件。

轨道交通Z2线工程串联天津市滨海机场、滨海西站等交通枢纽及生态城、旅游区等重点区域。建成后,中心城区可实现沿海河向下游区域主动对接,滨海新区核心区也可沿海河向上游区域扩展,放大中心城区辐射效应,实现优势互补和联动发展。中交天和一次性投入7台采用主动铰接、刀盘直径6.38米、总长度约85米、总重量约550吨。盾构机穿越粉质黏土、粉砂等地质以及港城大道、洪排河、景观排沥河、蓟港铁路框构桥等重大风险源,目前已贯通隧道。

京滨城际铁路是连接北京市与天津市滨海新区的城际铁路,是《京津冀城际铁路网规

划》的重点项目,也是京津冀协同发展交通一体化战略的重要组成部分。建成后,将与京唐、京津城际铁路和津秦、津保高速铁路联通,北京市通州区直达天津市滨海新区仅需不到1小时,将进一步优化京津冀交通出行方式,推动打造“轨道上的京津冀”。1号隧道全长约3000米,掘进时需穿越粉质黏土地层、粉砂层及承压水含水层,下穿京津塘高速公路、北塘排污河、机场内规划道路等重大风险源,地层变化频繁,坡度起伏大,对盾构机的掘进沉降、姿态、方向误差和管片拼装精度控制等要求高。中交天和对盾构机进行适应性设计,使“同心号”满足每环拼装时间小于30分钟,掘进方向误差控制在3毫米内,管片拼装精度控制在3毫米内,实时监测成型管片上浮量。做到全程掘进不换刀,目前已累计掘进1000余米。

2024年,是京津冀协同发展重大国家战略提出十周年。近日,由中交天和自主研发并应用于京滨城际铁路咽喉工程—1号隧道掘进的“同心号”盾构机,以“零扰动”模式穿越津京唐高速公路这一重大风险源。该盾构机总长度约140米,开挖直径13.8米,总重量约3000吨,国产化率超过98%,是截至目前天津地区应用的最大直径盾构机。

播撒新希“冀”

助推未来之城希望之城蓄势发展

党的二十大报告提出,促进区域协调发展,推进京津冀协同发展,高标准高质量建设雄安新区。在“四纵三横”公路网和“四纵两横”铁路网建设规划中,轨道交通R1线(即:京雄快线)连接雄安新区与北京大兴国际机场,特殊地位和作用无可替代。中交天和积极落实京津冀协同发展重大国家战略,研制“雄安一号”“雄安二号”2台盾构机,刀盘直径9.06米,总长约110米,总重量约1500吨,单日最高掘进30米,单月最高掘进530米,陆续穿越粉细砂层、粉质黏土层、潜水和赋存砂层的承压水层及综合

管廊、地下管线、建筑群等重大风险源,于2023年6月顺利贯通。

石家庄轨道交通二期工程规划总长度58.85公里,包括4、5、6号线一期工程和1号线三期工程,其中:4号线起自玉村南路站,终至东垣东路站,全长24.4公里。中交天和一次性投入20台刀盘直径6.47米盾构机,并已顺利贯通玉村南路—石铜路区间右线隧道,单月最高掘进达408米,实现首个盾构区间的双线贯通,为整个石家庄轨道交通二期工程盾构隧道掘进“开了好头、打了好样”。

深化新“协同”

助力打造“轨道上的京津冀”

地铁22号线是打造“轨道上的京津冀”的标志线路,是北京市首条跨省域城市轨道交通线路,也是京津冀协同发展的首条城市轨道交通示范线路。其中,河北段约30公里,预留通往天津市蓟州区的接口。建成后,三河市到北京城市副中心仅需约9分钟,到北京城市中心仅需约30分钟。中交天和提供全部所需6台刀盘直径8.29米、总长度约109米的盾构机,为每台盾构机配置智能化掘进管理、搭载无级调速拼装、带内置式传感器的铰接装置、自动导向测量和掘进管理、长距离掘进不换刀、刀盘清洗及注入装置、盾尾间隙自动测量等世界领先技术。目前,已累计掘进7200米,成型隧道内壁实现零渗漏,管片拼装错台控制在3毫米内。

据介绍,中交天和紧紧围绕京津冀协同发展重大战略,积极践行国资央企使命担当,充分发挥示范带头作用,在推动京津冀产业结构优化、交通一体化、生态环境改善、北京城市副中心与雄安新区“两翼”和先行区示范区建设等重点领域不断取得新突破,助力区域协同实现更高层次更高质量发展。着眼未来,中交天和将继续积极推动重大国家战略落地,切实增强服务京津冀协同发展的自觉性、主动性和创造性,推动京津冀协同发展不断迈上新台阶,在推动京津冀成为中国式现代化建设的先行区、示范区的伟大实践中贡献更大力量。

(蒋巍 张凤华)