

石家庄地铁 4 号线最长区间双线贯通

已有 4 个区间实现双线贯通 目前各项目正处于加速建设中



12月13日上午,随着“复兴5号”盾构机巨大的刀盘带着泥土旋转出洞,石家庄地铁4号线一期工程复兴路站—十里铺西街站区间左线盾构顺利接收,此前11月份右线隧道已实现贯通,这也意味着地铁4号线一期工程最长区间实现了隧道双线贯通。



■地铁4号线最长区间双线贯通。



■建设者清除刀盘上的渣土。



■在贯通的隧道内,工作人员正在进行巡检。

□文/本报记者 冯月静 通讯员 田张梦

...图/本报记者 冯月静

现场

复兴路站—十里铺西街站区间双线贯通

上午9时30分许,记者来到了位于建华大街与丰收路交叉口附近的复兴路站。尽管寒气袭人,却全然阻挡不住建设者们热情。在距离地面约17米深的地下盾构接收井内,直径达6.47米的巨大刀盘其威力锐不可当,在轰鸣声中裹挟着泥块旋转而出。建设者们一派欢腾,在盾构机刀盘前挥舞旗帜,齐声高喊:“热烈庆祝地铁4号线一期工程复十区间(即复兴路站—十里铺西街站区间)双线贯通!”共同庆祝这一区间隧道双线贯通的辉煌时刻。

此刻盾构机掘进的为左线隧道,而在盾构机的身后,往昔那深厚的土层,现已由一片片管片连接成了绵长的隧道,平整如一、牢固结实、坚不可摧。

与之紧邻的右线区间隧道已于11月成功贯通。在施工照明的照耀下,能够看到隧道已然延展成型,蜿蜒而去,好似一条“地下巨蟒”。有工作人员在这长长的隧道内进行巡检,深邃的隧道更显幽长,连绵不断的隧道外壁由一片片管片紧密相连、环环相依,衔接处的缝隙严格控制在2毫米以内,光滑平整,铸就了隧道的“钢铁长城”。工作人员敲击的声音不断传来回声,仿佛奏响着地铁建设的奋进曲。

揭秘

历时六个多月 中间转了3个弯

“复兴路站—十里铺西街站区间全长1669米,是地铁4号线一期工程中最大的区间,需要穿越包含一级风险源石津灌渠在内的诸多建构筑物及管线,施工难度大、风险高。”中交二公局石家庄地铁4号线六工区项目副经理李想介绍,该区间处于中粗砂、粉细砂及粉质黏土地层。一般的区间为直线形的,而该区间则包含了3个转弯,盾构刚出发不久就遇到了600米半径的转弯,继续向前又遇到500米半径的转弯,接着又继续向前遇到472米半径的转弯,曲线段长度占比达77%。

李想告诉记者,盾构施工是以盾构机盾壳为临时支撑,对土体进行开挖,同时用钢筋混凝土管片对围岩进行衬砌的一种机械化隧道施工方法。这种小半径转弯是盾

构施工技术控制中的一个难题。这是因为盾构机为直线形刚体,不能与曲线完全拟合,曲线半径越小,掘进过程中,隧道轴线纠偏量越大,较难控制。并且管片容易发生较大的位移,同时如果纠偏量大,还容易产生地面沉降。

面对这一系列难题,为确保盾构机安全平稳掘进,石家庄轨道集团以及施工单位制订了行之有效的管理和施工方案。施工过程中,建立了盾构远程信息化控制系统,对盾构参数实时监测,实现智能化掘进、标准化管理。针对盾构设备刀盘刀具、渣土改良系统等提前进行设计优化,降低了设备磨损,提高了施工效率,确保了区间的顺利贯通。

“今年4月下旬,该区间正式开启了盾构掘进之旅。右线盾构机率先从十里铺西街站始发,历时六个多月,中间转了3个弯后,11月实现单线贯通。12月13日左线盾构机也顺利抵达复兴路站,完成该区间隧道掘进征程。”李想表示,接下来,盾构机将进行转场和调试检修,按计划将掘进光华路站至复兴路站的区间隧道。

盾构司机:迎接我们的是冬日的阳光

尽管刀盘前庆祝的欢呼声不断,但刀盘后十几米远处的盾构机操控室内,盾构司机贾海涛却稳如磐石,他目光炯炯地盯着屏幕,操控着一个个按钮,确保盾构机顺利接收。

这是一个兴奋的时刻,在地下黑洞洞的土层中掘进了6个多月,终于等来了刀盘破土而出的时刻。待刀盘旋转停止,管片拼装工进行最后六片管片的拼装时,贾海涛停下手,脸上露出欣慰的笑容,他说:“隧道终于贯通了!这是一个值得庆祝的时刻!距离地铁通车又近了一步,这对于每一个盾构司机来说更是一个欣喜的时刻,又完成了一个‘壮举’。”

这里是地铁4号线一期工程最大的区间,长度为1669米。这区间里包含了3个转弯,这对于盾构司机而言是一个巨大的挑战。而贾海涛毫无畏惧,迎难而上,通过不断地研究、创新、总结、突破,攻克一个又一个难题,让盾构机不断向前掘进。

“越接近最后贯通时刻,我们每天要走的路程就越长。由于区间较长,我们每天需要从十里铺西街站走到这里,大概需要40分钟时间,然后就开始一天的工作,到晚上下班,还需要再走40分钟回到十里铺西街站。”贾海涛如是说,“尽管走得很远,但心里是欣喜的,因为距离隧道

贯通更近了一步,特别是现在终于等到隧道贯通的时刻,迎接我们的是冬日的阳光,这阳光应该是对我们长时间辛勤付出的最好褒奖。”

进展

已有4个区间实现双线贯通

据介绍,地铁4号线一期工程线路全长约22.43公里,共设车站20座,均为岛式车站,其中换乘站6座。线路起自玉村南路站,终到东垣东路站,沿汇明路、汇丰路、裕翔街、南二环、建华大街、绵河道及高营大街敷设。主要串联西南教育生活片区、南二环和南三环之间高密度居住区、建华大街沿线密集居住区、高营大街沿线密集居住区、万达广场、建华城市广场商圈等客流集散点,预计于2027年建成通车。

中国交建石家庄地铁4号线一期工程总承包部工程部部长武朝业介绍,当前地铁4号线一期工程20座车站已全部进入主体施工阶段,已有石铜路站、十里铺西街站、仓丰路留村站、玉村南路站、体育公园站5座车站主体结构封顶,其余车站正在不同程度地进行主体结构施工。区间隧道施工方面,4号线一期工程共设20个区间,当前4个区间双线贯通,1个区间单线贯通,4台盾构机正在掘进,3台盾构机组装调试。接下来,他们将压紧压实安全生产责任,加强现场隐患排查,确保各项生产工作平稳推进,为石家庄市轨道交通高质量发展贡献中交力量!

“四线同建”加速建设中

年终岁末,铆足干劲。当前,石家庄轨道交通二期工程正处于施工高峰期,各项目均在加速建设中。石家庄轨道交通二期规划总长58.85公里,主要包括4、5、6号线一期以及1号线三期工程。目前4号线整体建设进度最快,其他线路也在紧锣密鼓地加快推进:5号线一期工程17个车站已进入主体施工阶段,已实现4台盾构始发;6号线一期工程8个车站已进入主体施工阶段,已实现首台盾构始发;1号线三期工程2座车站正全力进行主体结构施工。

石家庄轨道集团相关负责人表示,接下来,他们将牢固树立精品意识,狠抓质量安全,落实好环保措施,强化全过程管理,有序高效推进工程建设。