

河北省首个地下5层地铁站地连墙施工完成

为石家庄地铁5号线解放大街站 车站全长160米、深38米



12月24日,河北省首个地下5层地铁站—石家庄地铁5号线解放大街站传来好消息:最后一幅地连墙浇筑完成。这也意味着这座地下5层车站围护结构施工结束。据介绍,由于解放大街站埋深在地下水层以下超过11米,因此还需要在基坑周边打设37口直径27.5厘米、埋深48米的降水井,接下来的施工将通过这些降水井进行抽水作业,让地下水水位始终保持在作业面以下1米。



■最后一幅地连墙钢筋笼入槽。



■基坑周边需打降水井控制地下水水位。



■建设者切割钢筋笼多余钢筋。

□文/本报记者 冯月静 通讯员 田张梦 图/本报记者 冯月静

现场 历经4小时 最后一幅地连墙钢筋笼入槽

昨日8时30分许,记者来到石家庄地铁5号线解放大街站施工现场看到,随着哨声响起,两台带有七八十米长吊臂的履带吊车共同发力,一点一点地吊起最后一幅宽6米、厚1.2米、长50米、重约87吨的“巨无霸”钢筋笼。当整个钢筋笼竖起时,在空中形成约17层楼高的“巨幕”。接着又将其进行旋转,整体向西移动,直到接近最后入槽处。七八名建设者一起用力,将这“巨无霸”钢筋笼拉到已开好的槽口。吊车再次启动,将其下放。其中每放入五六米,有建设者会拿着气割枪将钢筋笼上多余的一点儿钢筋割掉,然后再继续一点点下放……到11时30分许,历经4个小时的奋战,钢筋笼终于入槽。在过去的4个多月里,这个场景经常在此震撼上演。随着最后一幅地连墙钢筋笼的入槽,解放大街站的地下“钢铁围墙”构筑完成。

基坑周边需打37口埋深48米降水井

在地连墙施工现场的西侧,记者发现了十几口已打好的水井,并且还有几台钻机正准备或正在继续向下钻井。这些井是做什么的呢?地下5层车站的建设是否可以直挖基坑开挖呢?“地连墙完成后,车站将进入降水施工环节。”中铁十四局石家庄地铁5号线05工区项目总工程师张海楠介绍,解放大街站埋深在地下水层以下超过11米,车站降水至关重要。地连墙施工完成后,接下来他们将采用降水工艺为后续的基坑开挖“保驾护航”。为保持开挖面的干燥,增加基坑稳定性、减少流砂和管涌现象,项目团队将在基坑周边打设37口直径27.5厘米、埋深48米的降水井,目前已完成十几口。降水井在成井时采用边施工、边抽水的方法,水位始终保持在作业面以下1米。在今后的施工中,将通过这些降水井进行抽水作业并实时监测,科学调节,持续有效降低地下水的影响,保障施工的安全和质量。

回顾 4个多月奋战 构筑64幅地连墙

“解放大街站是河北省首个地下5层地铁站,深38米,也是迄今为止省内最深的地铁车站。该站在石家庄地铁建设史上

首次采用了地连墙围护结构工艺,填补了河北省轨道交通工程地连墙施工工艺的空白。”中铁十四局石家庄地铁5号线05工区项目党支部书记韩东旭表示。

据了解,解放大街站由中铁十四局集团有限公司承建,位于光华路与工人街交叉口,车站全长160米、宽22.3米、深38米,车站主体采用明挖法施工。车站为地下五层:负一层为站厅层,主要作用是集散客流,为乘客提供售、检票等服务。负二层至负四层为设备层,设备区域主要作用包括供电、通信与信号控制、设备安置、管理以及提供服务设施。负五层为站台层,主要作用是供列车停靠、乘客候车及上下列车。

“由于上游车站至解放大街站区间盾构需要下穿京石、京广铁路六线隧道,因此解放大街站设计为地下5层车站。”韩东旭介绍,车站基底位于地下水水位以下,考虑到施工期地下水的影响,解放大街站车站主体围护结构采用了埋深50米的地连墙+内支撑的支护形式进行施工,为后续的开槽作业提供充分的支撑性保障。

韩东旭介绍说,地连墙相较于普通车站的围护结构来讲,属于特殊车站的“升级版”围护结构,为基坑开挖前的第一个步骤,主要作用是支护、截水、防渗等。地连墙施工环节由成槽、钢筋笼吊装、混凝土浇筑等步骤构成。解放大街站每一幅地连墙的安装都需要采用一台500吨履带吊车配合一台320吨履带吊车才能完成。整个解放大街站共需构筑64幅地连墙。

“今年8月份首幅地连墙入槽,历时4个多月,解放大街站顺利完成了全部64幅地连墙的施工。”韩东旭说,在施工过程中,项目团队加大科技创新投入,利用超声波检测仪,实时监测地连墙垂直度和成槽侧壁的完整性,将沉降、倾斜范围控制在毫米级。同时,引进了钢支撑数字调控系统(伺服系统),通过300个调控点,对车站开挖、围护结构实现智能调压,使整个车站基坑在开挖期间围护结构始终处于稳定可控的支护体系状态。

可以说,地连墙施工的完成为后续车站深基坑开挖打下了坚实基础。

进展 5号线18个车站进入主体施工阶段

据了解,地铁5号线一期工程为西北—东南向L

形辅助填充线,线路全长约19.9公里,共设车站19座。线路起自官北路站,终至谈固北大街站,沿红旗大街、新石中路、友谊大街、规划石太北路、市庄路、光华路敷设。当前已有18个车站进入主体施工阶段,已实现4台盾构始发,所有工区都在全力以赴地加速推进。地铁5号线一期工程建成后,将与地铁4号线空间扣成环,进一步完善轨道交通线网层次,优化城区空间结构,助力提升城市发展能级和综合承载力。

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。接下来,市轨道集团将牢固树立精品意识,狠抓质量安全,强化科学管理,落实好环保措施,高质量推进工程建设。

新闻链接 地铁4号线体育公园站至南王站区间右线盾构始发

本报讯(记者 冯月静)日前,在地铁4号线一期工程体育公园站大里程端,伴随着“复兴11号”盾构机刀盘缓缓转动,体育公园站至南王站区间右线盾构机顺利始发,标志着该区间正式开启盾构掘进施工。

“复兴11号”盾构机承担着体育公园站至南王站区间右线约1325米的掘进任务,盾构机从体育公园站始发,到达南王站接收,采用土压平衡盾构法施工。该区间包含多处风险源,地质环境复杂,18%为砂层,掘进施工安全风险较高。同时,盾构机轴线处于长距离410米小半径加26%下坡线路上,掘进姿态控制难度较大。

为降低盾构施工安全风险,确保盾构施工优质、高效推进,市轨道集团从制度化入手,统筹安排、精心组织、严格把控,指导参建单位执行《盾构机准入验收管理办法》相关要求,从盾构机选型及适应性、可靠性分析专项施工方案,到盾构机始发、掘进、接收以及穿越风险源专项施工方案,邀请业内专家召开专家评审会对方案进行充分讨论、严格把关,确保方案切实可行。并且,始发前,市轨道集团组织召开“盾构始发关键节点施工前条件核查会”,对始发条件进行了认真审核,形成了同意始发的最终意见。

下一步,市轨道集团将以目标为导向,加强盾构施工的日常管理,确保盾构施工安全、质量、进度有序可控,力争盾构区间早日实现贯通。