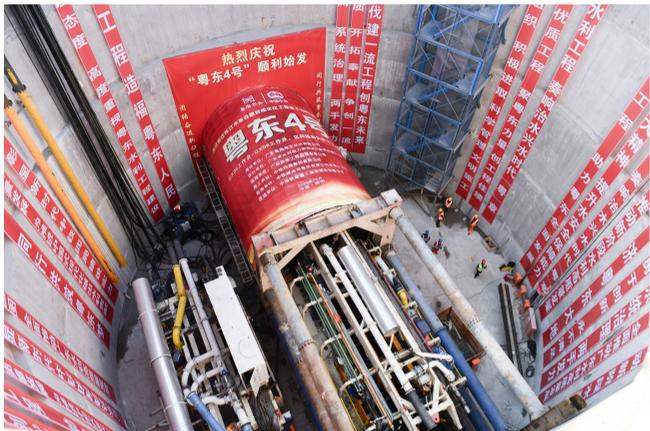


穿山越岭引清流



“粤东4号”盾构机始发 张露露摄

2023年12月28日,在中铁四局城轨分公司韩江榕江练江水系连通后续优化工程施工3标项目部,“粤东4号”盾构机从揭阳市揭东区玉滘镇GX05号工作井始发。这是2022年11月进场以来项目部继2023年8月26日、10月10日“粤东8号”盾构机、“粤东9号”盾构机始发后,始发的第3台泥水平衡盾构机。

韩江榕江练江水系连通后续优化工程是广东省“五纵五横”水资源配置骨干网的重要组成部分,由一条干线、两条分干线、一座泵站组成,输水线路全长71.65公里,总工期40个月。其中,项目部承担4处输水隧道盾构区间(含内衬)、端头井加固的施工任务,管段单线长6.802公里,工程造价约5.2亿元。工程建成后,对解决粤东地区资源性缺水 and 工程性缺水问题、支撑粤东地区经济社会高质量发展、加快构建“一核一带一区”区域发展格局具有重要意义。

“我们要让建设单位满意,让当地政府和百姓放心,在水利领域这一新的战场擦亮中铁四局的牌子。”项目经理肖树平在进场后的首

次周交班会上说道。

GX04至GX05、GX05至GX06单线隧道掘进的施工场地需要占用农田和建设用。进场之初,项目部负责征迁工作的人员跑乡镇、进村庄、找干部,逐个向沿线居民解释征迁政策,赢得他们的理解和支持。截至目前,项目部管段内的征迁已全部完成。

按照合同要求,项目部在4处输水隧道的掘进中需要投入4台泥水平衡盾构机。经多方调查了解,局内目前没有这种型号的泥水平衡盾构机,为避免后期同类任务不足导致的闲置风险和满足施工生产的需要。项目部通过与建设单位协商沟通,最终将4台泥水平衡盾构机替换为土压盾构机改造的泥水平衡盾构机。

“肖总,我们这整体始发空间明显不足呀,盾构机长100多米,始发工作井只有22.6米长,在短时间内要安全高效地把一个百米设备‘塞进’狭小的工作井,这活可不好干。”日碰头会上,负责9号工作井的副经理古明选犯难了。

为拿下三江水系连通工程全线首台盾构始发这一关键节点,项目部必须在25天内完成“粤东8号”盾构机的进场、下井、组装、调试。为此,项目部借鉴城市轨道交通工程的施工经验,将盾构机分解,提前考虑配套台车下井顺序和泥浆环流系统动力补给,延长管线和电缆,确保盾构机功能完备,然后边掘进边组装。在工作井内搭建钢平台焊接门式架,用于盾构机台车和电器延长管线的吊放。在工作井内安装吊装报警器,当吊装材料下井移动到井口时,报警器感应到吊装物后会自动播放注

意避让的语音提醒,确保吊装安全。

在全体参建人员的努力下,盾构机从8月6月进场、8月14日下井、8月16日装机到8月26日始发仅用时20天,创全线最快纪录。

二

“通过地质补勘和跨孔CT扫描发现,GX04至GX05单线隧道有孤石群,强度最高可达180千帕,盾构机在孤石发育地层施工可是世界性难题。”项目部副总工程师胡昌建介绍道。

项目部一方面邀请业内知名专家对孤石处理方案进行研讨,另一方面积极与设计、勘察、建设等单位建立对接交流机制,最终确定采用“GX05工作井始发+下压纵剖+盾构机弃壳+风水岭矿山法施工”的模式,成功解决盾构机穿越孤石发育地层的难题。

难关难过过关过。“粤东8号”盾构机始发不久,磨地连墙过程中,泥浆管路频繁被混凝土石块堵塞,造成磨地连墙进度缓慢。“大家都是第一次操作泥水平衡盾构机,只能摸着石头过河。”胡昌建常常焦虑得睡不着觉,连偶尔的做梦都是在现场处理技术问题。在肖树平的建议下,胡昌建带领团队采用在连接盾体和台车的设备桥排浆管后加设采石箱的办法,从而避免因排浆不畅,频繁排查管路堵塞点而降低掘进工效。

因为10号工作井最小内径仅有22.6米,盾构机的盾体下井后,管片却无法正常下井,而且台车放置在地面,隧道内的延伸管线、泥浆管路铺设难度较大,需采用人工方式如蚂蚁搬家一般一点点往前挪,费时费力不安全且耽误掘进工效。

那段时间,工程部副部长杨恩泽和安质主管赵佳伟心急如焚。肖树平在日碰头会上提出让他们试试“侧滑法”:在连接桥右侧安装轨道,作为管片滑动支架,两侧设置防撞设施,将管片滑入连接桥内部后借用卷扬机放、拉和人工辅助的方式将管片安全送入拼装区。同时,在管线底部安装带滑轮的底板,把管线放在底

板上推着往前走,大大提高工效。

三

“爸爸你怎么不带泥巴回家玩了呀。”看着刚满3岁的孩子疑惑发问,项目部试验主管成帅一时竟不知如何回答。

成帅在项目部附近租房,把爱人和孩子带在身边。孩子眼里所谓的“带泥巴回家玩”,其实是配置盾构机始发、掘进过程中所需的最佳泥浆配合比。为确保数据准确性,需要每隔3个小时查看一次泥浆的沉淀情况,他因此常常把泥浆半成品带回家里观察。

“在盾构施工中,泥水处理是保证泥水平衡盾构机正常掘进的重要环节。隧道内的地质情况千变万化,泥浆配比要实时调节,泥浆的好坏直接关系到盾构掘进的进度。”成帅介绍道。

掘进过程中,成帅多次遭遇“滑铁卢”:材料的不稳定导致泥浆配合比结果无法确定,化学添加剂的用量掌控不好易影响泥浆粘度和泥膜形成。但他始终攒着一股子劲,一定要干出个名堂。功夫不负有心人,在局、公司专家组等的帮扶指导下,成帅先后经过50余组试验、调整、优化,最终确定适用经济的泥浆配合比,目前面对各种复杂地层施工,均能保证泥浆环流的正常运转,盾构机日掘进速度最高可达18环。而且盾构机在掘进中产生的泥浆,还通过自带的泥水设备处理后实现二次利用,真正做到工程建设和生态环境的最佳平衡。

风正时济,自当破浪前行;任重道远,更需策马扬鞭。面对后续繁重且艰巨的施工任务,项目部参建人员将以“越是艰难越向前”的决心,在重大水利工程建设的答案上书写属于四局城轨人的故事。

张露露



四公司:抓实商务管理 提升项目管理效益

本报合肥讯 2023年以来,中铁四局四公司按照《中铁四局大商务管理体系建设实施方案》等文件要求,认真落实局对大商务管理的各项部署,秉承“总成本领先”的理念,持续推进大商务管理。

公司先后制定完善涉及项目管理效益提升、法律合规、商务策划、工程数量管理、劳务管理、财务管理等多个方面的42项制度,健全大商务管理制度体系。项目中标后,公司以工程量清单、施工图为主线,结合项目管理策划、商务策划、临建方案、物资材料市场调查等,在开工后3个月内科学合理进行责任成本预算编制。改变以往单一目标利润率下达方式,在责任成本预算编制的基础上下达“基本目标”,结合项目商务策划立项,鼓励项目通过加强和改进项目管理,实现“奋斗目标”。

公司按照“一切工作到项目”的原则,坚

持“前后台”双轮驱动,项目中标后由公司主要领导或施工生产工作的分管领导带队,帮扶项目踏勘现场、梳理制度、明确标准、打造亮点,确保项目管理策划有效实施。如雄忻铁路项目改变大临建设传统观念,积极推行装配式结构,有效提高成品周转利用率。加强履约阶段商务策划管理,督促项目有效实施,实现管理创效和变更优化创效。如淮宿蚌铁路项目通过商务策划实施,实现蚌埠北特大桥水中栈桥的施工方案优化。

公司每季度末督促在建项目开展责任成本分析,对当期完成的形象进度、产值、成本等情况对比分析,掌握项目的责任成本情况,发现问题及时剖析原因,督促项目整改纠偏。每季度选取2至3个重点项目,由公司总工程师牵头,组织本部有关部门在项目召开现场分析会,指导帮扶项目有效开展责任成本分析,真实掌握项目责任成本情况。 崔辉

“地下工程智能监测系统”应用成效显著

本报连云港讯 2023年12月30日,中铁四局工程技术公司涉铁自动化监测项目队测量工程师贾宋鹏,在复核徐(州)连(云港)高速铁路连云港站及联络线区间布设的静力水准仪返回的监测数据后,按时编制监测日报上报施工单位和上海铁路局相关单位。这标志着该公司“地下工程智能监测系统”当日对徐连高铁连云港区段沉降的监测任务完成。

公司在沪苏通铁路、合新高铁、沪渝蓉高铁、京雄商高铁等项目提供测绘技术服务过程中发现,以往的人工测量方式不仅工作效率低、成本高,而且受天气、夜间等外部环境影响,工效和精确度有时难以保证。

为攻克智能监测这一技术难题,公司召集测绘技术团队成立技术攻关小组,多次前往各铁路项目施工现场实地踏勘,与国内自动化监测设备厂家沟通对接,组织技术研讨会反复研究“地下工程智能监测系统”的可行性。该系统由物联网统一管理平台、北斗表面变形监测设备、太阳能供电系统、智能网关、智能监测传感器等部分组成,可实现对复杂环境中的测量和监测任务的自动化执行,可应用于建筑构件、大坝、桥梁、管道以及其他结构的监测和数据采集。目前,该系统已广泛应用于上海铁路局、广州铁路局管段内的13个自动化监测项目。 鲍伟

● 图片新闻

上虞工业污水处理工程竣工验收



2023年12月25日,中铁四局市政公司承建的绍兴市上虞区工业污水处理异地扩建一期工程竣工验收。该工程是浙江省“六个千亿”产业投资工程、绍兴市化工行业“一园式”发展策略实施的重要基础设施,同时也是上虞区政府“五个一批”重大项目之一。该工程位于杭州湾上虞经济技术开发区产业拓展区,用地面积156.5亩,整体规划为新建处理能力15万吨/日的污水处理厂一座,一期先行建设5万吨/日工业污水处理线一条,包括37个主要构筑物 and 建筑物。

郭毅摄

南京轨道交通6号线光华门站主体封顶

本报南京讯 2023年12月31日,中铁四局四公司承建的南京轨道交通6号线光华门站主体结构封顶。南京轨道交通6号线全长约32.365公里,全部为地下线,设置19座车站,最高运行时速100公里。其中,四公司承担两站(中和桥站、光华门站)两区间(应天东车站至中和桥站区间、中和桥站至光华门

站区间)的施工任务。光华门站主体结构长160.4米,为地下三层岛式车站,设3个出入口。项目建成后,将有效缓解南京市中心城区的交通压力,缩短中心城区与外围组团的时间距离,提升南京轨道交通的网络化运营能力。

杨建斌