探索与实践

“三自”管理激活力 精细管控创效益

——中铁十八局创新海外项目管理模式推动企业提质增效

本报记者 **王飞辉** 通讯员 **张世丹**

近日,随着“超级大单”——阿联酋航空机场维修机库项目的顺利中标(总投资约340亿元人民币),中铁十八局海外市场再创佳绩,享誉内外。近五年,中铁十八局实现海外累计新签合同额超千亿元,所属国际公司获评2024年度中国铁建高质量发展优秀三级公司,几内亚西芒杜铁路、国际公司获评中国铁建2025年度精细化管理标杆项目与标杆单位,阿联酋等重点国别市场稳居区域高端房建第一梯队。

在全球基建市场复杂多变、海外施工管控难度攀升、行业利润承压等多重挑战下,中铁十八局这份靓丽“成绩单”来之不易。立足管理自主、队伍自带、设备自有“三自”核心路径,中铁十八局以精细化穿透管控、全链条属地化运营为抓手,打通在建项目履约创效与属地市场滚动发展双向通道,使海外板块经营质效实现跨越式提升。

管理自主,精细穿透筑底盘

近年来,中铁十八局全面落地集群化统筹管理模式,做实海外板块大财务、大物资、大成本、大数据四维穿透管控,从后台源头降低管理损耗、防范经营风险。

在“大财务穿透”层面,上线海外一体化司库管理系统,取消单个项目独立财务建制,全面推行资金“请款制”,实现业财税一体化融合管控,从资金源头堵住浪费、化解跨境财税风险。其中,西芒杜铁路通过系统化财税筹划实现创效超亿元。

“大物资穿透”锚定属地化供应链建设,搭建全球合格供应商资源库,落实集中集采、统一议价、统购统配、错峰储备管理,海外物资国际化采购率达94%。通过与属地建材商签订长期协议,采取“总量锁定+分阶段浮动议价”模式,钢材采购成本低于市场价,沙特区域依托集采模式单个项目最高节支超两成,迪拜山庄17号住宅楼MEP材料通过集采直接节省成本200多万元。

一切成本皆可控、一切成本皆可降。在“大成本穿透”层面,坚持全周期可控理念,上线专项成本预控平台,动态纠偏成本偏差。对业主指定分包商建立“质量一履约一响应一售后”四维评价体系、开展季度评分并实施四档管理,海外项目平均综合收益稳中有进。

“大数据穿透”依托数字化平台整合全产业链经营数据,推动生产、成本、物资数据全量上云、实时共享。非洲区域借助数字化补齐当地交通通信短板,整体管理效率提升50%以上。哈勃图尔公寓依托氚云数字化日报系统,每日横向对标班组工效数据,对连续低效班组培训整改、更换,项目工效提升18%,关键节点履约率从85%提升至97%。

队伍自带,掌握施工主动权

构建自主可控、高效协同的海外施工队伍,是实现海外项目高质量履约的坚实支撑。

中铁十八局在海外项目推行“项目部—架子队—专业班组”三级管理模式,核心技术与管理队伍自带,专业作业班组自建,外籍劳务自管。目前,144个自有专业施工队伍、286个专业施工班组分布于各个海外项目,实现了全链条穿透式管理,将施工生产主动权牢牢掌握在自己手里。

海外施工,国际化、属地化用人是重要抓手。中铁十八局按照“管理岗精引精育、劳务岗规模化培育”分层施策,构建“中方掌舵统筹、外籍落地执行”的多元化团队架构;建立“自主招聘—岗前培训—月度考评—优胜劣汰”全流程用工体系,不合格人员限期整改或清退;在重点项目推行工序计件、分项承包。目前,该公司海外整体管理国际化率65%,中东区域突破80%,迪拜公司外籍人员整体占比超90%。同时在核心国别自建办公生活驻地与生产保障基地,筑牢施工根基。

该模式成效显著。项目履约效能大幅提升,几内亚达圣铁路、迪拜蓝天酒店等一批重点海外项目高效推进。其中,迪拜蓝天酒店创造“三天一层”的阿联酋超高层施工纪录,品牌与市场也实现双赢。迪拜山庄15&16号楼12个承包班组承包工效提升20%、工人收入上涨15%。

设备自有,施工能力有保障

海外施工,自主可控的物资设备资源,是企业抵御经营风险、高效履约、拓展市场、树立品牌优势的关键支撑。

中铁十八局深耕海外市场,坚持“设备自有、自主管控、全链运维”的思路,构建适配海外复杂工况的设备管理体系。在几内亚、沙特、阿联酋等核心国别建立设备中心库,重点配置挖掘机、平地机、塔吊、混凝土泵车等主力设备,关键设备自有率超85%;偏远或短期项目少量租赁,避免过度依赖外部资源。

同时,该公司推行“统一采购、集中调配、分级维保、闭环考核”机制,落实日常巡检、定期保养、故障抢修“三到位”;配备中方机械骨干+属地操作手,持证上岗、规范作业。几内亚公司配齐铁路全链条成套设备,依托国别总机械师、区域装备维保中心实现跨国设备调拨与集中维保,配套“大指挥官”设备智能监控系统,机械设备有效出勤提升10%,资产使用效益最大化。

目前,中铁十八局海外外筹自有施工装备2000多台(套),得益于成熟的自有设备体系,在建项目高标准履约赢得业主信任,实现“干一个项目、树一座丰碑、拓一片市场”,走出了一条“在建创品牌、品牌拓新单”的良性经营之路。

铁建时评

以刚性执行筑牢工程安全生产防线

程 妍

工程建设领域,不少人习惯以节点攻坚、主体封顶、顺利竣工等高光成果评判工作成效。但亮眼成绩背后并非一时冲刺、短期突击,而是日复一日恪守标准、常态从严管控现场、不折不扣执行制度。抓好安全生产更是如此,唯有抓细抓实日常管控,方能行稳致远。

形式主义、功利心态是安全生产落实落地的最大阻碍。不少在建项目施工任务重、工期压力大,部分管理人员政绩观偏差,滋生重进度轻安全等浮躁思想。此类问题反映到安全管理一线,出现制度执行打折扣等乱象。如高处作业巡查浮于表面、动火作业简化审批、隐患整改屡改屡犯。事实表明,安全生产不会因“差不多”而网开一面,工程质量不会因“赶工期”而自动达标。究其根源,是缺乏对日常工作的敬畏,缺少一抓到底的刚性执行力,唯有紧盯细节、严守规矩,才能守住安全基本盘。

刚性执行,首在制度不打折扣。中国铁建持续压实安全生产责任,落实国务院国资委安全生产“十条硬措施”、中国铁建施工现场安全生产“九条铁律”、高处和动火作业十必须等硬性管理规定,这些规定源于实战经验,是安全生产铁律。严守制度刚性,要摒弃人情思维与松懈心态,杜绝因工期或施工问题简化流程、降低标准。施工现场安全防护设施要与进度同步,作业条件不达标不开工;危险作业严格审批,人员持证上岗、防护到位。推动安全技术交底、隐患排查整治、现场作业审批等工作落地,做到全程可查、责任可追、问题严纠。

刚性执行,重在责任闭环到人。责任是执行的根本保障,无刚性责任约束就无安全落实。项目一线推行清单管理、挂图作战、销号整改模式,分解细化安全生产责任到岗到人。落实全员安全生产责任制,将“三管三必须”融入施工各环节。安全管理人员下沉一线巡查督导,对隐患建立台账、留存资料、限期整改、复核销号。落实签字负责制、验收追责制,对履职不严等人员严肃问责,以问责倒逼责任落实。

刚性执行,成在久久为功的定力。安全生产刚性执行并非阶段性整治、运动式管控,不能有迎检从严、平日松懈,督查加码、过后放松的现象。真正的安全管理成效,不在聚光灯下的突击整改,而在常态化开展安全巡查排查、落实动火作业前置核查、组织应急实战演练、开展班前安全教育交底,这些日常工作是筑牢安全防线的根基,能够确保工程安全平稳推进。

我来谈安全

守好架梁“安全线” 筑牢高铁“生命线”

王云都

架梁架的是工程,守的是生命。从事高铁箱梁架设十几年,我太清楚这份工作的“分量”。一榀箱梁重700多吨,相当于400多辆家用轿车叠在一起,我们操控的架桥机、运梁车,都是实打实的“钢铁巨兽”。高空作业、起重操作、特种设备运行,每一个环节都是高风险,哪怕一丝疏忽、一次侥幸,都可能出大事。结合多年的一线实操和管理经验,我认为确保架梁安全应做到以下方面。

人是安全的第一道防线。人员管理是安全工作的重中之重,所有特种设备操作员、现场指挥、安全监护人员,必须考核合格、证件齐全,定期参与安全培训与技能考核,不合格人员严禁上岗。针对一线作业易滋生的经验主义、麻痹思想,我们坚持每日班前会交底风险、班后会复盘整改,落实“定人、定机、定责”机制,细化运梁、架梁、排查各岗位职责,让人人守安全、人人尽责任。

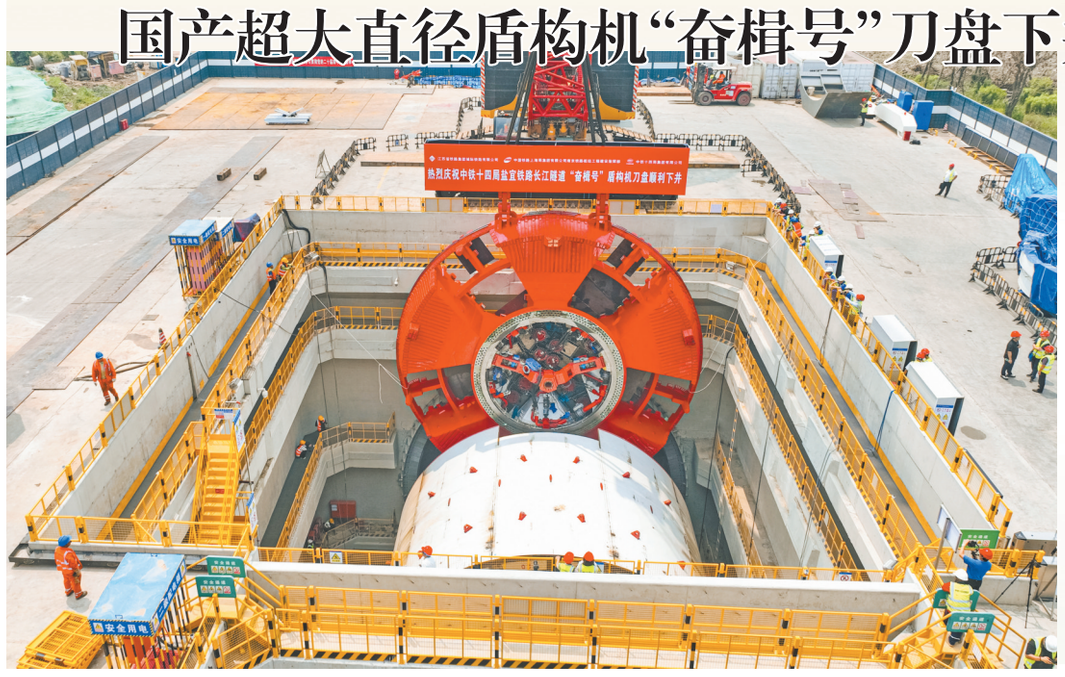
设备是安全的硬核保障。架桥机、运梁车就是我们的“战友”,它们的状态好不好,直接决定了整个作业的安全,必须做到“零带病、零隐患”。坚守“绝不带隐患开工”原则,所有进场设备需完成登记与检测。常态化开展设备全面巡检,细致排查架桥机、运梁车的制动、行走系统及吊索具、螺丝、钢丝绳等细节,全程监控设备运行,异常立即停机整改。同时加装安全限位装置,遇暴雨、大风等恶劣天气,坚决停工避险,筑牢设备安全屏障。

流程是不可逾越的安全红线。必须做到“有方案、有交底、有监督”,碰不得、越不得。箱梁架设各工序紧密相连,在箱梁提升、运输、落梁、灌浆等关键工序,严格执行标准化作业。箱梁提升要确保吊杆垂直受力,关键部位专人监护;运输严格执行“一度停车”和限速规定,遇到长大下坡道必须先做制动试验;落梁对位精准控制纵横向偏差,支座灌浆根据现场天气调整配合比,确保质量。同时,安排专职安全员全程盯场,作业区域和桥下范围设置明显警示标志和防护措施,无关人员、车辆一律不准进入,确保每一步都符合安全规程。

尽责是安全的底线。多年来,我始终带头守规矩、查隐患、学技能,带动身边每一位工友,牢记岗位职责,严守操作规范,不违章、不蛮干,发现隐患及时上报、妥善处理。我们架设的每榀箱梁,都是高铁运行的安全基石,唯有坚守初心、严守规矩、精益求精,才能筑牢施工安全防线,为企业高质量发展保驾护航。

(作者系中铁二十一局路桥公司运安分公司运架队队长)

国产超大直径盾构机“奋楫号”刀盘下井



6月4日,由中铁十四局施工的盐宜高铁长江隧道工程建设迎来重要进展,国产超大直径盾构机“奋楫号”刀盘与盾构机盾体精准“合体”,标志着开挖直径14.33米的“奋楫号”刀盘顺利下井,为盐宜高铁长江隧道盾构段始发掘进奠定了坚实基础。图为“奋楫号”盾构机刀盘进行吊装。 刘 甲 摄

“精算”筑根基 “智控”创一流

本报重庆6月11日讯(通讯员**滕 阳 包涵文**)“你看,桥梁的每一个部位、隧道的每一段衬砌,工程量数据精准到个位数,还能自动生成台账,比人工算得又快又准。”近日,在中铁十四局宜涪高铁重庆段项目部“青创先锋·算量攻坚”调度会上,青年技术人员管逸飞分享自己对于AI算量的学习成果。

自进场以来,宜涪高铁重庆段项目部紧扣“科技创新赋能高质量发展”要求,主动响应传统基建数智化转型号召,将人工智能技术深度融入高铁建设全流程工程管理,有效破解传统算量痛点,打造智能建造创新试点。

针对传统人工算量效率低、易出错、耗人力的核心痛点,项目团队精准施策,依托AI智能算量软件,彻底改变“人工翻图纸、扒数据、誊表格”的传统模式,全面实现算量流程的数智化升级。技术人员只需将施工图纸一键导入系统,AI能够自动识别桥梁、隧道、路基等各类常规构件,智能解析设计参数,无需人工逐一对接图纸数据,自动完成钢筋长度、根数、混凝土方量等核心工程量的计算、分类与汇总,让算量工作从“三四人算一周”的繁琐流程变为高效精准的“一键生成”。

项目团队并未将AI软件局限于“单纯计算工具”,而是推动其深度嵌入工程管理全流程,构建“图纸识别—数据提取—台账生成—交叉校核”闭环体系,实现全专业、全环节数字化作业。AI软件依托内置专业算法,精准破解人工算量中钢筋单长偏差、根数统计误差、数据汇总失误等常见问题,有效提升图纸量、复核量、清单量的核算精度,同时自动生成标准化台账,实现工程量数据可追溯、可查询,为项目精细化管理筑牢坚实的数据根基,成功推动工程算量从传统“人工核算”向现代“智能精算”跨越升级。

“算量是工程管理的‘账本’,只有把账本算准、算实,材料采购、成本控制、施工组织才能真正做到心中有数、有据可依。”该项目负责人蒋威表示。

科创赋能,品质筑路。下一步,项目团队将深化AI技术与施工全周期的融合应用,让数智赋能覆盖项目建设每一个环节,以智能建造为宜涪高铁建设保驾护航,也为基建行业数智化转型贡献更多可复制、可推广的实践经验。

精细管理“链”出创效经

本报珠海6月11日讯(通讯员**唐敏星**)“真没想到,集合小项目一起拼单,能享受这么多优惠!”看着2026年1至5月钢筋撮合交易的物资结算单,中国铁建港航局五公司设备物资部部员刘泽宇忍不住感慨。

采购链条一头连着项目成本,一头连着企业效益。今年以来,中国铁建港航局五公司依托“源头直供+以大带小+平台交易”三位一体战略采购模式,用“绣花功夫”做“细致文章”,有效打通传统账期采购成本堵点,实现从“被动谈判、难控成本”向“主动降价、提质增效”的关键转变。

打破“层层加价”。面对建材市场价格波动频繁、传统采购议价能力弱、流通环节冗余等行业痛点,公司坚持向管理要效益,以集约化赋能,依托股份公司战略采购优质资源,借助铁建云链数字化平台开展钢筋线上撮合交易,将采购决策从“经验判断”升级为“数据驱动”。平台实时比对市场报价、历史采购单价和供应资源,全流程线上留痕、可查可溯。采购人员不再是凭感觉“砍价”,而是通过全流程的精细化管控,让每一分钱都花在刀刃上。这一转变,不仅让采购响应效率提升了80%以上,更实现了从“层层加价”到“直达源头”的质变。

破解“散小困局”。长期以来,区域散小项目因采购体量小、议价能力弱、资源统筹难,成本管控长期处于被动局面。如何不让一个小项目掉队?公司以精细化管理为抓手,统筹整合资源,变“零敲碎打”为“握指成拳”。公司以区域重点项目为依托,统筹整合辖区零散项目同类物资需求,建立量价挂钩、全域联动的集采机制,让原本碎片化的“小订单”摇身一变,对接上了规模化“大客户”的价格优势,片区内散小项目共降低成本90余万元。

固化“打法”形成体系。单笔交易的降低成本固然令人振奋,但更可贵的是形成了一套可复制、可推广的长效机制。公司以铁建云链平台为载体,实现采购交易的全程阳光透明;在管控模式上,完成了从“单一项目分散议价”向“区域集约统一锁价”的系统性升级;在资源端,更是直接打通了上游钢厂直供通道,最大限度压减了中间流通环节。

云端筑梦“金手指” 匠心点睛耀云城

——中铁建设杭州西站枢纽南区站城综合体项目攻坚纪实

通讯员 **袁 鹏 李静祎**

5月22日,杭州云城,细雨如丝。320米高的“杭州第一高楼”塔冠作业面上,气氛格外紧张。最后一榀钢桁架缓缓起吊,在塔吊牵引下向合龙口精准靠拢。项目负责人宗荣盯着对讲机,屏息不语;总工程师杨飞紧贴全站仪,目光追随着每一个数据跳动。

“偏差在允许范围内,可以合龙。”杨飞确认数据后轻声说道。话音落下,钢桁架稳稳嵌入合龙口,“云眼”在细雨中缓缓成型。这座被誉为“金手指”的超高层建筑,其塔冠如同在云端缓缓睁开的城市之眼。此次合龙,标志着国内首例300米以上倒U型双层抛物面网壳塔冠结构取得关键突破。

攻坚克难:云端穿针显匠心

在320米高空,为一座摩天大楼戴上“桂冠”,难度不亚于“云端穿针”。A塔楼塔冠总高约40米,1600吨用钢量,16根主钢柱需在三维空间中双向弯曲、逐点交汇,形成“中间镂空、曲线合龙”的倒U型造型。

高空风压、异形曲面、同步卸载,是摆在技术团队面前的三道难关。320米处风速陡增,吊装中的钢构件受风面大;倒U型双层抛物面下,每一根钢柱节点的曲率各不相同,必须逐段高空拼装;1600吨钢结构需由临时支撑体系平稳转换至自身受力,卸载时受力释放不同步,极易引发结构变形。

技术团队创新采用“地面分块预拼+高空胎架支撑+单元吊装+双层对称拼装+分级同步卸载”的核心工艺。卸载环节最为关键——团队引入计算机同步控制系统,对多台液压千斤顶发出毫秒级指令,实时监测每一根钢柱的应力与变形,确保分级卸载同步、均匀。最终,塔冠结构变形控制在设计允许范围内,合龙精度达到毫米级。

技术攻关远不止于此。面对A塔楼12度梭形倾斜外立面,传统爬架无法完全适配。团队研发出三维可调斜向支座,定制分区段异形液压爬架,在国内300米以上超高层紧邻运营高铁施工中首次实现大倾角爬升。针对20根大直径变截面圆柱,他们自主研发模块化铝合金模板,一套模板适配不同直径,周转次数达传统木模的25倍,单根巨柱施工时间缩短40%以上。从深基坑的“控温防裂”到万吨级连廊的“毫米级提升”,建设者以技术创新为支撑,将一道道难题变为一个个突破。

筑绿向上:“三化”一体绘底色

绿色建造,不是口号,而是实实在在的改变。

项目建设全面推行“无焊化、无尘化、无线化”的“三化”作业模式,从源头减少污染,同时提升安全与效率。现场工程师周煜对此感触最深:“过去工地上电焊多、烟尘难免,电缆走线也容易乱,如今推行‘三化’,现场清爽多了。”

以“无焊化”为例。过去,风管、管道安装离不开现场焊接,不仅产生烟尘和强光,还带来火灾隐患。如今,通过BIM技术深化设计,不锈钢风管、暖通管道等在工厂预制完成后运至现场,采用沟槽连接、卡压连接等机械方式直接拼装。机电经理姚境介绍,现场动火作业减少80%以上,渗漏率明显降低,工人们再也不用在电焊弧光中眯着眼睛干活。

“无线化”带来的改变同样直观。以前,切割机、打磨机等工具靠拖着长长的电缆供电,不仅凌乱,还常有电缆被碾压破损、私拉乱接等隐患。现在,10余种充电式机具全面推广,配合集中智能充电柜管理,工人用完即还、随取随用。“就像用共享充电宝一样方便,安全隐患大大降低。”姚境说。

“无尘化”则让工地面貌焕然一新。施工现场的扬尘和泥浆状况得到明显改善,以往容易出现的尘土飞扬、泥浆带出现象已基本消除。全封闭围挡、裸土全覆盖、土方开挖湿法作业、塔吊与爬架喷淋系统定时开启,多措并举抑制扬尘。废渣实现资源化利用——混凝土废渣破碎后制成再生骨料,用于临时道路浇筑;钢结构废料集中回收返厂重炼。一位常年在工地的司机说:“干了十几年,现在的工地比过去干净利落多了。”

此外,雨水收集与施工废水循环系统让水资源利用率大幅提升;LED节能灯具与太阳能路灯全面替代传统设备;大体积混凝土冷却循环水控温技术、钢结构整体提升工艺等一项项节能举措落地见效。他们用行动证明:高楼拔地而起,绿色同步扎根。

凝心铸魂:脚踏实地守初心

塔冠合龙前夜,宗荣组织最后一次方案推演,逐条确认吊装路径、天气条件、人员分工,直到凌晨。

合龙当天,杨飞紧贴全站仪,双眼紧盯每一个数据跳动。日常工作中,他每天要在几个作业层之间上下奔走,工装上灰渍一层盖一层。那段时间,他带领技术团队反复推演卸载方案,用计算机模拟了上百次,才敢把方案拿到现场。

姚境在推广充电式机具初期,一个班组一个班组地跑,手把手教操作流程、讲安全道理。如今,工人们主动反馈:充电工具轻便、省事,干活效率还高了。

周煜管现场、管安全。A塔楼距杭州西站高铁线路最近处仅60米,下方地铁3号线、19号线穿行而过,日均超300趟列车呼啸而过,接触网带电27.5千伏。任何一点高空坠物,后果都不堪设想。周煜每天带着安全员巡查,从基坑边坡到23层环形轨道的吊装点,每一个角落都不放过。他常说:“安全这条线,谁都不能松。”

正是这群人,组成了中铁建设杭州西站项目的攻坚团队。从深基坑到“云眼”初绽,他们用一把把卷尺卡控毫厘精度,对着一张张图纸推敲每个节点,用无数个扎在工地的日夜,将蓝图上的线条一寸寸浇筑成挺拔的钢柱、坚实的混凝土。项目团队应用自主研发的“156项目管理数智建造平台”,构建“数字孪生”管控体系,质量问题发生率降低30%,材料损耗率下降15%。

“云眼”初绽,天际线改写。随着A塔楼塔冠成功合龙,这座集交通枢纽、高端办公、商业酒店于一体的“站城融合”超级综合体正加速从蓝图走向现实。2028年全面交付之时,这座“杭州第一高楼”将为长三角一体化发展注入强劲新动能。

上海澄江路车辆段河西部分主体结构封顶

本报上海6月11日讯(通讯员**雷 静** 记者**庞曙光**)6月6日,由中铁二十四局承建的上海市规模最大TOD地铁车辆段工程——轨道交通23号线澄江路车辆段河西部分主体结构封顶,项目全面转入站后及附属施工阶段。

澄江路车辆段位于上海市闵行区,总占地75.4公顷,为19号线、23号线共用工程。同步预留的上盖工程是集商业、办公、住宅、教育及滨水景观于一体的“轨道+城市”多维融合体,是目前全市规模最大的TOD地铁车辆段上盖工程。

此次封顶的河西部分包含运用库、地下车库等10个建筑单体,上盖板总建筑面积近15万平方米,混凝土总方量100余万方,钢筋总量10万吨。高峰期,该项目共投入1500余人和150余台(套)机械设备同时作业。

面对深大基坑开挖、高支模施工风险高、河道改造复杂等困难挑战,项目团队搭建智慧数据中心,构建数字化管控体系实现“一屏统全局”,并推广应用镜面混凝土立柱、自愈合混凝土、无渗漏施工等特色工艺,从源头强化工程质量。同时,该项目采用装配式可循环临时道路板、原位土固化、泥浆干化水循环利用等技术,有效节约成本、降低资源消耗。

澄江路车辆段TOD项目全面建成后,将进一步完善区域交通路网、优化城市交通格局、激活片区发展活力,助力城市能级提升与空间结构优化。