

# “总承包”打造地铁施工新速度

## ——中铁建华南建设广州地铁18号和22号线建设纪实

通讯员 刘石顺 肖秀珠 陈浩



广州地铁18号线洗村站站台。 陈浩摄

这段时间,广州地铁18号线的不少站点,几乎每天都有市民专程来“打卡”,有人道出了理由:地铁坐出了高铁快而舒适的感觉!

广州地铁18号和22号线总长92.1公里,设计时速160公里,是目前国内运行速度最快的地铁线。建设过程中,中国铁建克服疫情、台风、高温和地质条件复杂等诸多难题,仅用3年半就完成了首通段76.5公里的施工任务,在大湾区地铁建设领域创造了闻名遐迩的“铁建速度”。试运行期间,18号线还跑出了176公里的时速,刷新了国内地铁运行速度的最高纪录。

曾有人问中铁建华南建设广州地铁18号线和22号线总承包部常务副总经理徐加兵,“同样都是总承包管理,早一年开工的其他地铁线还没干到一半,你们已经开始运营了。施工推进这么快,有什么‘秘密武器’吗?”他微笑着说:“这得益于我们中国铁建充分发挥‘总’‘承’‘包’优势!”

### “总”体控制——一切以标准施工为尺度

广州地铁18号和22号线由中铁建华南建设公司实施总承包管理。其集聚了中国铁建系统内14家工程局、30家工程公司及系统内外1000多家供应商,施工人员近2万人。

如何统领“大兵团”作战?“坚持‘五线一转变’目标,践行八大施工理念,坚持‘八个集中管’,实行‘两项包保制度’”,在施工动员大会上,中铁建华南建设公司负责人作全面部署。

在作业标准上,广州地铁18号和22号线项目总承包部以高铁施工规范为蓝本,编制了涵盖场地规划、临时设施布置、施工方法、工艺标准等内容的标准化手册,分发给各工区。

“我们严格按照手册要求预制管片,不仅达到了成优率高的目的,还有效避免了盾构施工轴线偏差大、渗漏水等质量通病,工效也提高不少!”五分部一工区经理王建国连连点赞。“执行标准,差一点也不行”,这是全线共同的质量管控准则。来自福建平潭一家有着十几年钢筋加工经验的施工队首先领教了“差一点也不行”的威力——初次加工出来的钢筋被评定为“不合格”。

起初,施工队长老孙相当不服气,“钢筋规格、绑扎间距、钢筋密度都是按图纸来的,怎么就不合格了呢?”总承包部安质部部长郑云雷义正辞严,“按照钢筋工艺标准,钢筋车丝露出部分不能超过2个丝扣,你个别钢筋车丝露出部分达到3个丝扣了,差一点都不行!”

正是这种严苛的质量标准下,总承包部以工程创优为导向,严格执行“首件验收、样板引路”制度,狠抓每道关键工序质量,先后组织了5次质量观摩交流会,建立了11个样板工点,被发改委列为“全国示范性建设工程”,质量管控成效显著。

### “承”担责任——一切以服务施工为宗旨

广州地铁18号和22号线合同总投资436亿元,施工工艺涉及80多个专业类别。其中任何一个环节出现问题,都可能造成“肠梗阻”。为及时疏通堵点,总承包部遵循“建设单位分忧、为施工单位创效、为产业协同助力、为中国铁建创誉”的管理定位,每日召开早例会、每周召开工程建设例会,定期通报工作情况,逐步形成“能办马上办,现在就去办”的务实作风。总承包部工作人员24小时不关机,做好随时解决参建单位问题的准备。

针对物资分散采购价格高、质量参差不齐的问题,总承包部牵头对大宗物资设备实施集中采购,累计节约资金成本约2.4亿元。

面对城区施工场地有限、工费成本高等问题,总承包部在全线建起3个钢材集中加工供应中心,取消现场加工棚42座,节省人力840人,节约半成品钢筋加工场地约21000平方米,建立了干拌砂浆加工厂,实现砂浆从生产车间直运施工现场,由此减少旧式砂浆搅拌机26台(套),节约砂石材料存放场地7800平方米。

针对分部技术力量不足问题,总承包部邀请行业专家,与分部技术骨干共同组建顾问团队,先后对60多个重大项目方案进行优化。其中,“8.8米级盾构施工单列编组出渣的电瓶车”和配套的龙门吊改造”方案领先国内行业。该创新成果使盾构日掘进速度由10环提高到17环,最高可达24环,创造了业界同类盾构掘

进速度的最快纪录。

琶洗盾构区间具有双线距离长、施工半径小、“S”形下穿珠江等特点,是全线最难攻克的风险段。由专家和项目管理者组成的顾问团队,从掘进控制、管片选型、纠偏技巧和管片拼装等多方面提前对施工人员进行理论和实操培训,指导项目同步注浆和二次注浆,精准控制盾构机掘进姿态,保证了成型隧道与设计轴线的顺利拟合。去年11月12日,执行琶洲西区间至洗村站区间隧道掘进任务的“铁兵40号”盾构机破土而出,标志着国内首例长距离小半径下穿珠江的施工难题挑战成功。

### “包”住底线——一切以高效施工为指针

守住安全底线,是项目平稳快速推进的先决条件。广州地铁18号和22号线初始评估共有442个风险点。其中,仅I级风险点就达69个。为强化风险管控,总承包部构建了自管、旁站、带班、监督和巡察五级安全管理体系,聘请“安全监督官”,每月向华南建设公司、参建工程局及工程公司报告安全运行情况;聘请安全咨询和吉原盾构咨询公司,对各分部安全体系、现场风险、盾构施工等进行风险评估并出具月度、季度风险报告单;聘请铁建重工、广东省质检总站等专业机构对盾构机、大型起重设备、电瓶车等关键设备进行定期检测,制定个性化风险防范方案;研发了盾构掘进关键参数和掘进状态监控系统,为轨道车辆安装了具备语音预警等多项功能的车载智能系统。

全面拉网式巡查则是总承包部设置的又一道保险。据统计,该项目累计开展大型专项检查116次,发现并整改各类隐患4300处。

资金是保证工程快速推进的血液。总承包部加强资金统筹使用,把资金向急难险重工程倾斜,对保重点、攻难点、出亮点的项目进行计价外资金帮扶。据统计,总承包部累计为分部调剂资金20亿元,满足了快速均衡施工的资金需求。

今年9月28日,广州地铁18号线首通段通车运营。经专家评定,该段车辆的平稳性、轨道质量指数和接触网平顺性等指标,均居国内领先水平。

## 项目创效须下足「绣花功夫」

邓昆仑

当前,项目创效难,铁路项目创效更难已是行业共识。如何破解创效难题?10月19日至20日召开的铁路工程项目管理现场会,明确了努力方向:要突破项目创效瓶颈,归根结底还得从苦练内功上下功夫;要坚持“大成本”理念,围绕预控、开源、降本、治亏等关键环节,把牢经济主线,强化管理、久久为功。

近日,记者在某铁路项目采访时发现,该项目坚持“大成本”理念,在经济管理上下足了“绣花”功夫,技术与经济并重、增收与节支并举,实现了创效创誉双丰收。

“绣花”是一项细致活,“绣花”功夫是一种精细的功夫,需要精心、精准、精到,才能绣出花来,做出彩来。要实现项目创效目标,就必须聚焦预控、开源、降本、治亏等关键环节的短板和痛点,精到调研,精心谋划,精准施策。该项目在招标阶段通过精到调研提前掌握项目所在地的建设特点,在投标阶段精心谋划、精准施策,充分利用不平衡报价减亏增盈,从源头上保证了项目整体收益。

“绣花”功夫,关键要针对到位、线线到底。经济管理的核心,是经济责任的精准落实。该项目上场后,项目管理者狠抓项目前期策划和二次经营,通过认真梳理工程量清单,发现潜亏风险点后立即优化方案设计,并落实到人,积极协调,形成变更。同时,他们通过研究地方规划、行业标准、环保等相关要求,在投资核算梳理、变更点上做足文章,实现了增收创效。

下足“绣花”功夫,重在聚焦关键成本要素,激发降本增效潜能。项目创效是一项复杂的系统工程,细微之处最见功夫。该项目在劳务、物资、机械设备等管控上穿针引线、勾连经纬,“绣”出了一幅精致的降本增效“图”:明确合理劳务价格,清晰划分劳务任务,坚持月清月结制度,有效控制了劳务合同外费用;由内部物资公司组织供应地材采购价格上涨,同时灵活调整其他材料采购计划,坚持“供得上、不积压”原则,做到供货及时、库存合理;充分利用内部物资余缺调剂,提高了材料及设备利用率。

截至目前,该项目实际收益率已经高于责任预算。由此可见,有了这种“绣花”功夫,就能把准“双预控”及责任成本管理“四个阶段、22个环节”的每一个环节、每一个步骤,使项目创效环环相扣、步步咬合,从而“绣”出最佳效益。

## 清单考核为季度目标“加压提速”

本报青岛11月10日讯

(通讯员周璐瑶 陈强)“工程部专项施工方案交底人与责任人划分不对应、能源消耗台账不详细……”“计划部存在线上计价未按时完成、劳务实名制出勤率不达标等问题……”第三季度刚过,中铁十四局市政公司责任清单考核组成员“组团”到青岛平度片区项目开展三季度责任清单考核,督促四季度工作。

“责任清单考核是抓工作、促落实的有效抓手,自从实行责任清单考核制度以来,我们安全工作的目标更明确了,施工现场的各项操作也更安全规范了。”在三季度责任清单考核现场,平度秀水东项目部安全副经理林明亮对照92条责任清单,细数三季度安全工作成效。

据悉,该公司全面推进责任清单管理,制定《责任清单落实考核管理办法》,形成责任清单考核管理制度,覆盖公司本部及项目部两个层级,将责任清单落实考核与绩效考核挂钩,凸显业绩导向,破除

千多干少一个样的“大锅饭”。

为加强责任清单管理的“硬约束”,公司主管牵头组建考核组,到所有在建项目开展责任清单考核,每季度考核一次,直指问题“病灶”,检查结束后,当场召开责任清单考核反馈会。10个工作日,考核组对检查出的问题进行“复诊”,盯紧问题整改,形成考核闭环,倒逼问题整改。

“冬季施工安全隐患增加,对检查出来的问题清单要逐一整改销号,按照四季度清单内容,加大安全工作力度,力保四季度施工生产安全有序。”在西部老城区五项目,安全总监徐飞带领安全人员立下四季度安全工作“军令状”。

10月以来,该公司本部12个部门下沉17个在建项目,指出问题200余条,列出整改措施360项,对应项目业务部门负责人183人。截至目前,17个在建项目清单考核复查工作有序推进,四季度重点工作按照清单内容全面展开,向年终目标全力冲刺。

## 专业团队服务项目成本管控

本报西安11月10日讯

(通讯员潘卫卫)“中心成立两个月我们完成了3个新上项目的施工图预算编制,为项目与业主核对工程量提供了准确依据。”11月2日,谈起中心运行情况中铁二十局六公司预算管理中心负责人如是说。

作为具有房建特级资质的三级子公司,为实现人员集约化管理,强化项目风险管控,该公司精心挑选施工经验丰富,具有一级造价工程师、一级建造师执业资格人员组建预算管理中心,专门负责项目施工图预算编制、工程量核算和项目竣工结算造价核对等工作,构建起规范化、标准化、系统化的造价管理体系。短短两个月,该公司预算管理中心又好又快完成了中国铁建花语城、新疆大都荟等3个项目的

施工图预算工作。同时,预算管理中心还肩负为项目培养成熟计量工程师的重任,以干代训,提升业务水平。截至目前,该中心在手项目5个,任务总额达13亿元。

该公司还被中国铁建选定为公司、项目两级责任成本实验室,以“分包年度预算”“EPC类项目设计优化”为实验课题,科学编制年度预算操作手册,不断在运行过程中分析纠偏。仅2020年度,该公司年度预算解决结算争议问题24个,解决应计未计存量将近800万元,有效扭转了项目分包管理结算难、结算慢、成本不易归集等顽疾。

“我们自己的预算人员更贴近现场,了解相关技术规范,相比咨询单位核算准确率要高2%-5%,还能培养人才。”该公司总经理赵红喜说。



▲11月7日至8日,受强冷空气影响,黑龙江东北部地区出现暴雪降温极端天气。中铁二十三局电务公司绥佳线香兰站大修改造工程项目部组建多支清雪突击队清除冰雪,并做好对现场设备的维护。图为现场作业人员在风雪中整理箱盒配线。 王鹏摄



高宏燕 摄

►11月8日,玉门市气温骤降,达零下20摄氏度。中铁二十一局二公司玉门经济开发区“一区三园”项目技术人员,顶风冒雪进行现场测量,为年底前完成既定建设目标提供有效数据。图为技术人员正在现场测量。

## 贵阳铁建城摘取“全球人居环境规划设计奖”

本报深圳11月10日讯(通讯员徐子敬)10月29日晚,2021可持续城市与人居环境奖在深圳揭晓,来自全球的26个单位和个人荣膺桂冠。中铁地产贵阳铁建城以规划八大配套可持续活力产业,实现“生产方式”与“事业发展”和谐共融,用未来社区未来理念贯穿规划、开发和运营,斩获“全球人居环境规划设计奖”。

贵阳铁建城总占地面积近1000亩,总建筑面积约240万平方米,是中铁地产推动大区域开发、城市运营、智慧城市、公园城市、中高端消费型社区于一体的重要项目。在整体规划设计上,该项目结合贵阳当地生活方式,让人的活动与场地的生态系统有机融合,把建筑融入景观,景观融入山水,山水融入生活,生活融入

自然,最终达到重构山水、重返山水的设计愿景。目前,项目已经形成一心、一轴、一环、十二景的总体开发格局。

自去年正式亮相以来,贵阳铁建城备受多方关注,先后获得德国国际设计奖、美国缪斯设计奖和博鳌亚洲论坛最佳豪宅奖等国际性大奖,同时还获得精瑞人居奖和广厦奖等国内重要大奖。

## 杭州亚运会配套工程 绍兴鉴湖大桥主桥贯通

本报绍兴11月10日讯(通讯员王英威)近日,由中铁二十二局承建的2022年杭州亚运会重点配套工程——绍兴二环西路智慧快速路项目鉴湖大桥主桥提前30天贯通。

鉴湖大桥全长9.02公里,采用“主线高架+地面辅道”形式建设。其中,新建鉴湖大桥工程包括原桥拆除,并在原位修建一座主桥、两座辅桥。该大桥总长195米,最大跨径85米。

为实现鉴湖大桥桥建设作业不封路、不封航的建设要求,中铁二十二局会同绍兴市城投集团,加强技术创新,多次论证施工方案,制定了有限空间高支架及大跨度龙门吊行走轨道基础方案,攻克水上大跨度变截面钢管梁高精度立体拼装与拼装、既有多跨拱梁组合桥拆除等难题。他们通过开展工程建模、场景模拟和行走过程的支架基础受力变形分析,进行钢管桩承载力试验,确定钢管桩施工控制参数等措施,确保了工程推进过程中支架体系的总体安全,并创造了国内大跨度支架体系下龙门吊架行走的先例。

## 物业管理让工地“家味儿”更浓

本报郑州11月10日讯(通讯员黄永杰 李鑫)“过去,家人总是担心在工地吃不好、住不好,现在放心着呢!”近日,44岁的支护工人陈新官在中铁建设中原科技城科技创新园项目工友之家“办理入住”,先后辗转4个工地的他,终于找到“心仪之地”安顿下来。

走进项目工友之家,4排16栋崭新的宿舍楼整齐有序,每栋楼有20个标准集装箱式房间,每个房间都统一配备了高低床、桌椅、空调、储物柜等,物业服务中心、工人夜校、食堂、超市等配套设施一应俱全,实现了工人“拎包入住”。

科技创新园项目是中铁建设华中公司首个探索工地社区物业化管理的项目,项目总建筑面积32.8万平方米,高峰期现场工人预计将突破1000人。项目部引进专业物业公司,现场配备物业经理、宿舍管理员、食堂管理员、保安、保洁等共17人,负责公共设施的维护及卫生、安保工作。

物业中心24小时受理工友们的求助、问询及投诉,生活上的问题打电话或发微信就能得到及时解决。此外,项目部定期开展节日慰问,每月组织集体生日、免费体检、理发等特色活动,“转变思路,变管理为服务,工友们对项目的管理更加认同,干劲也更足了。”项目部负责人陈涛说。

每天上班前,陈新官都不忘提醒室友整理床铺、打扫卫生,“项目提供的条件比家里还要好,咱们在这里安家安心。”