

# “超级穿海”工程的“平安经”

中铁一局城轨公司承担大连地铁青泥洼桥站~火(车站站)~梭(鱼湾南站)~梭(鱼湾站)三区间工程,其中火~梭区间全长3344米,大盾构占2882.51米(海域段2310米),下穿航道等重要且敏感建(构)筑物。因海底隧道穿越岩溶强烈发育区、环境高敏感区域,施工难度极大、安全风险极高,尚无工程先例,属“世界性难题”。该区间为全线控制性工程,是中国中铁、中铁一局特级风险项目。

做好分类施策治理,以工艺调整碎安全通道。根据岩溶专题成果,按照无填充、半填充、全填充溶洞进行分类施策,对4米以上大溶洞按照“一洞一策”原则治理;对溶蚀发育地层采取“两侧止水、内部充填”方法治理。将陆域段及海域浅滩段作为试验段,试验参数和工艺满足验证效果后推广到海域施工中,确保溶洞处理质量达标,为大盾构掘进开辟安全通道。

紧密结合地理信息,以设计优化结构安全。项目部配合设计单位进行海底隧道建设风险评估,防水及耐久性设计研究等多项专项设计工作,为降低工程环境风险,对隧道线路进行优化,平面设计尽量远离油库、航母基地等敏感设施,纵断面设计尽量避让地下结构,保证隧道的结构安全。

研制应用“大国重器”,以“聪明”盾构保稳步推进。工欲善其事,必先利其器。为解决工程“险、长、高、大”四大难题,经过前期反复研讨,中铁一局与中铁装备研发、定制大国重器—12.26米的“海安号”气垫式泥水平衡盾构机,用于“海底隧道”施工。其技术拥有国内五项第一,是我国自主研发的世界上现有功能最全的盾构机,核心部件的设计在全国乃至世界均处于领先水平,盾构机适应硬岩地层安全平稳推进。

自主研发的世界上现有功能最全的盾构机,核心部件的设计在全国乃至世界均处于领先水平,盾构机适应硬岩地层安全平稳推进。

建立智能化系统,以“触角”延伸安全监管。开发BIM+GIS三维动态模拟管理平台,构建安全质量信息化综合管控平台,搭建盾构集群远程监控与智能决策支持系统,运用管片排列线形反演算法的隧道线性管控系统,延伸安全管理的“触角”。实现地上和地下、前方和后方、事前和事中的数据信息无缝对接,加快了监测数据、现场巡查、隐患排查、安全预警、风险预报等风险信息传递效率,有效降低安全风险的发生率。通过不断对比总结,优化参数,在海底硬岩地层实现了安全掘进204米/月的国内最高纪录。

夯实管理基础,以过程管控保安全受控。项目部编制了安全生产责任制、安全生产检查制度等33项制度,积极配备安全防护用品、安全设施设备、应急救援器材,安全投入比例超过2%,满足规范要求。运用多媒体安全培训工具箱,结合观看警示片、VR体验、张贴安全宣传画等活动,针对性开展安全教育培训。累计开展专项安全教育培训159次,培训1896人次。并加强隐患排查和整改力度,共进行周检150次,排除隐患897条;专项检查30次,排除隐患164条、日常检查下发整改单57份,排除隐患179条。

强化应急管理,以处突防护安全。项目部制定了应急演练计划,组织开展了消防应急演练、防台防汛应急演练、机械伤害应急演练等,承办了大连市轨道交通工程穿海大盾构施工突发事件综合应急演练,获得市直部门高度评价,有力提高了参建员工对突发事件应急处置能力,确保大盾构安全平稳掘进。

截至目前,隧道围岩及涵洞发生变更50份,溶洞处理2次,梳理图纸优化5项。项目完成产值,增加合同额和实现利润均在全线领先。(通讯员 郭光明 柯柯好)

成为你追我赶的施工热潮。

今年4月,项目领导班子及五部两室负责人按标准足额缴纳了模拟股权投资款,并与公司签订了《经济责任书》,确定了项目经营指标。项目部制定了详实的《项目二次经营策划书》,召开项目成本分析例会6次,变更索赔四方会议39次,现场精细化管理会议3次,工艺工法优化讨论会4次。

截至目前,隧道围岩及涵洞发生变更50份,溶洞处理2次,梳理图纸优化5项。项目完成产值,增加合同额和实现利润均在全线领先。(通讯员 郭光明 柯柯好)

成了你追我赶的施工热潮。

今年4月,项目领导班子及五部两室负责人按标准足额缴纳了模拟股权投资款,并与公司签订了《经济责任书》,确定了项目经营指标。项目部制定了详实的《项目二次经营策划书》,召开项目成本分析例会6次,变更索赔四方会议39次,现场精细化管理会议3次,工艺工法优化讨论会4次。

截至目前,隧道围岩及涵洞发生变更50份,溶洞处理2次,梳理图纸优化5项。项目完成产值,增加合同额和实现利润均在全线领先。(通讯员 郭光明 柯柯好)

成了你追我赶的施工热潮。

今年4月,项目领导班子及五部两室负责人按标准足额缴纳了模拟股权投资款,并与公司签订了《经济责任书》,确定了项目经营指标。项目部制定了详实的《项目二次经营策划书》,召开项目成本分析例会6次,变更索赔四方会议39次,现场精细化管理会议3次,工艺工法优化讨论会4次。

截至目前,隧道围岩及涵洞发生变更50份,溶洞处理2次,梳理图纸优化5项。项目完成产值,增加合同额和实现利润均在全线领先。(通讯员 郭光明 柯柯好)

本报贵阳讯 金秋时节再传喜报!10月12日,中铁一局广州分公司承建贵阳轨道交通3号线土建四标,在中铁一局投三号线指挥部组织、全线15家单位参与的2020年度三季度劳动竞赛中,以信誉评价199.5分并列第一名、竞赛成绩第二名的优异表现,获得奖励40.6224万元。

## 贵阳地铁项目三季度评比创优获重奖

在业主组织开展的三季度“百日大干”活动中,广州分公司项目部精心谋划、科学管理,加大对施工现场的管控力度,增强人力、机械设备投入,以抓现场安全质量保行业信誉,同时采取双班作业,积极克服连续阴雨天气带来的不利影响,抢抓进度,提升实体工程质量,8月份两个车站相继完成中板浇筑任务,9月底完成贵州大学站负二层土石方开挖任务,综合楼和底板施工的各项准备工作有序开展。8月初,贵阳轨道交通3号线工程指挥部在花果山公园站举行“贵阳地铁项目三季度评比创优颁奖大会”,项目部获得中国中铁指挥部各类奖励累计达240万元,六次季度劳动竞赛评比中铁一局两次获得“第一名”,两次获得“第二名”,在全线15家单位2019年度、2020年上半年信誉评价中稳居“第一名”。

## 物贸公司开拓管桩物采新领域

本报广西梧州讯 近日,经贸公司华南地区物供中心与中铁一局梧州市长洲岛棚户区改造项目经理部多次磋商,最终达成了总量5万米管桩物资集采供应业务。此项管桩物资集采业务的承揽,意味着物贸公司首次进入到管桩物资业务集采的新领域和新市场,在多元化经营上迈出了坚实一步。

自物贸公司华南地区物供中心确定开发管桩物资业务以来,中心人员积极对华南区域管桩物资市场展开调查,了解掌握运输能力强、产品质量优、品牌信誉高的厂商,甄选出各项综合实力强的企业,结合项目产品品牌要求,对质量保障、供应能力、结算方式等具体问题,与符合要求的优质生产厂家进行了深入谈判,明确合作细节,探索合作新模式,尽心竭力为施工项目节省采购成本,确保“谈一个项目成一个项目,做一个项目交一方朋友”,努力为公司今后在区域内开展合作业务奠定坚实基础,树立良好口碑。

在依法合规签订物资合同之后,华南地区物供中心正式拉开了管桩物资的采购供应帷幕。该中心已于10月15日保证了第一批2975米管桩物资按期运抵项目现场,确保了项目打桩施工的有序开展,开启了该中心在管桩物资供应市场的发展新征程。(通讯员 曾超 王俊俊)

## 绍兴在建智慧路最大跨径钢梁吊装完成

本报浙江绍兴讯 10月21日,中铁一局五公司承建的绍兴在建7条智慧快速路最大跨径钢箱梁吊装完成,标志着绍兴329国道智慧快速路跨山路跨线桥主桥桥身吊装施工最后冲刺阶段。

稽山路跨线桥高架段全长2672米。此次架设的跨白马湖钢箱梁总长222米,主跨跨径98米,采用62+98+62米三跨连续钢箱梁,主桥宽度27米。此次吊装完成的钢箱梁既是项目的“卡脖子”工程,也是集“高、难、险”于一体的关键控制性工程。

由于钢箱梁尺寸大,运输、安装难度较大,采取分段进行。项目部将其纵向分为三段,运输至现场分批吊装,以确保钢箱梁吊装安全。分段后运输段长度最大40.1米,最大重量117吨;又因施工位置横跨白马湖大桥,大型吊车无法上桥,加大了吊装机械的选用要求,项目部多次组织专家论证,决定采用2台350吨履带吊,单机吊部分梁段增加一台500吨汽车吊配合作业。

项目部采用全熔透焊接,及时增加具备扎实焊接技术的作业人员,保障焊接质量及进度。现场技术人员及安全质量人员在吊装过程中全过程旁站,对临时支墩架设质量、下料、加工质量、单元件制作质量、节点组装质量、焊接变形控制、焊接焊缝质量及涂装质量严格把控,确保钢箱梁架设质量合格。

项目部还成立了专项安全生产领导小组,编制专项施工方案,并多次邀请技术专家研讨和优化专项施工方案,运用BIM技术对实际问题进行模拟,以确保施工安全。过程中,严格落实现场技术、安全人员及吊装作业人员的质量安全技术交底及应急措施,做到全面、全方位实时监控与防护,为钢箱梁施工打下了坚实的基础。(通讯员 王朋 周洲 彪银平)

## 津西钢铁专用线三屯营隧道贯通

本报河北唐山讯 10月21日,中铁一局二公司承建的河北津西钢铁专用线三屯营隧道实现贯通。

三屯营隧道是津西专用线项目重要节点工程,位于河北唐山,长1169米。隧道穿过采空区,地质情况复杂,施工难度大,工期紧,新冠肺炎疫情等诸多不利因素,采取系列有力措施,不断优化方案,严格执行领导带班制度,确保安全生产平稳受控。高风险、建安难度大、工期不宽裕。(通讯员 张冲 张洪刚 姜志明)

## 西朗污水厂通过广州市两项创优评审

本报广州讯 由中铁一局市政环保公司承建的广州西朗污水处理厂近日通过“广州市安全文明绿色样板工地”和“广州市建设工程优质奖”专家评审,为下一步争创广东省优质工程、国家优质工程奖项打下基础。

随着西朗污水处理厂项目施工逐渐进入尾声,项目部创优工作也加紧进行。近期,由广州市市政行业协会组成的5人专家评审组先后两次莅临项目部考察验收。专家组先后对本项目作为广州市单体最大的埋地式污水处理厂建设过程及智慧工地建设、新材料、新技术、新工艺工法推广应用,以及安全质量、标准化工地建设、四节一环保等情况做了详细了解。专家组在查看施工现场及内业资料过程中,针对西朗项目工程特点及难点,对主体结构钢筋混凝土量大,主要构筑物池体超长结构,高等级防水抗裂等方面的施工工法及质量控制予以高度评价,特别对项目安全积分超市建设、视频自动化监控系统、安全体验、智能沙盘和3D打印等智慧化管理手段运用给予充分肯定。在工程资料检查方面,项目各项过程记录、实验检测数据齐全,功能性试验等均满足专家评审要求。

评审组专家在施工现场看到西朗埋地式污水处理厂内外优美的唯美国林景观时,赞叹道:“看到如此干净清爽的施工现场,还有一项看得见摸得着的工程实体,不愧为广州市安全文明绿色样板工地和建设优质工程,真是实至名归。”(通讯员 吕清波)

## 中铁一局首家试行模拟股权项目进展顺利

本报云南曲靖讯 10月22日,中铁一局五公司罗八高速公路三标项目经理部完成三季度计价,开票额完成产值超过合同价款三分之一,利润率暂时超过经营指标,正在向最终较好的经营结果迈进。

罗八高速公路项目是中铁一局首家试行模拟股权的项目。项目部坚持“精细高效、勇争第一”的管理理念,积极开展“决战百天不放松、崇实创新勇争先”劳动竞赛活动,克服疫情的严重影响,以及地理环境恶劣,喀斯特地貌围岩多变和溶洞居多的影响,在诸多方面取得了领先。

## 广州番禺清污分流大兵团工程首闸通水

本报广州讯 10月24日,中铁一局广州分公司承建的番禺清污分流大兵团标段三首个试水工程,实现首闸开闸通水,标志着该项目污水入管、清水入河改造任务取得阶段性胜利,提前实现“决战四季度,攻坚勇夺先”劳动竞赛节点目标。

广州市水务局副巡视员黄家添,番禺区水务局局长沈鸿,副书记马其盛,番禺区水务投资集团董事长兼总经理苏志凌,

## 为建成示范线而努力奋斗

(上接1版)安全质量要想搞得好,首先是制定齐全完整合理适用易行的安全质量管理体系,形成安全质量的纲领性文件,为制度管人、标准化程序化管理打好基础。可以说,没有可行适用的管理制度作为纲领,那么安全质量管理只能是随机性的无章可循的粗放吃吗式管理。这里面的安全质量奖惩条例,最为重要,它决定了劳务方工作过程和结果的界定,也是对劳务方最直接和最起作用的管控措施。这些条例作为合同附件,一起进行签署,形成一定的威严。

有章可依后,最重要的是做有章必依。项目安全总监赵维认为,我们现场出现的所有安全管理障碍和矛盾,主要是没有持续性地做到有章必依。管理人员有时按制度执行,有时没有,有时放过,没有从一而终,给劳务人员形成可以钻空子的侥幸心理,就造成安全管理难的问题。所以安全质量想要始终保证有效持续和可控,那么从一而终的强力执行,显得非常重要。有错就罚,有优就奖,形成可持续的高效安全质量管理环境。

辛勤的付出赢得了良好的回报,2018年3月,中国中铁副副总裁在检查建设中的香王车辆段建设工地后,当场表示要将香王车辆段作为今后迎检的一个示范单位,并认为“车辆段标准化建设、文明施工水平很高,生产组织和现场施工安排井然有序,体现了中国中铁的项目管理类水平和文明施工水平,是9号线拿得出手、经得起检查的项目”。

提升员工执行力 量化考核是关键 以往项目对某名员工的考核,都是每人一张票,最后取个平均分。项目书记牛建军认为,其实这个非常不科学,没有工作往来或不熟悉你工作的人,往往是凭感觉打分,这对于一些专业能力虽强但群众关系一般的员工特别不公平。



航拍香王车辆段。

番禺区污水公司总经理李军,番禺区钟村街道党工委书记邓焯伟,中铁一局广州分公司总经理彭万平,中铁一局华南地区指挥部副指挥长夏宏安及监理、设计单位、参建员工60余人参加开闸仪式。

据悉,该项目建设内容包含48个单项清污改造,施工点分布于番禺区主城区内多个节点,覆盖番禺数十个系统河涌流域清污分流治理,区域面积达520平方公里。其中,新建污水管90公里,管网摸查

300公里,管渠清淤约4万立方米。自2019年11月开工以来,中铁一局项目管理团队以水质达标为目标,从源头寻找解决方案,秉承“绿水青山,幸福河湖”的设计理念和“四节一环保”的建设理念,坚持高目标引领、高强度推进、高效率落实,克服了新冠疫情影响,地下管线复杂、交通疏解困难,有限空间作业、点多面广等众多困难,最终实现了既定目标,安全、质量、进度全面受控。截至目前已完

成污水管网建设78公里,管网摸查280余公里,清淤3万立方米,6个单项具备开闸条件,12个单项主体工程已完工查缺补漏后可开闸,项目总体进度达85%。

此次开闸试水,为完成后续各子项开闸奠定了基础,积累了经验,鼓舞了信心,为项目48个项全面实现开闸,实现年度任务目标,夺取项目全面胜利奠定了基础。(通讯员 夏良红)

香王车辆段的房屋拆迁和管线迁改任务量占了9号线大部分。对于影响施工进度这一关键因素,项目部成立了以项目负责人为责任人的前期工作小组,转变思维,算大账,积极投入到不是施工单位的非前期工作中去。车辆段除了果园用地,共用房屋拆迁户约120户,是全线最大的房屋拆迁工程,也是难度最大的。同时,还有35千伏高压线一条,10千伏高压线两条,高压自来水管道一条,高压天然气主



管理人员现场检查。

管一条,电信信号铁塔一座,任务量非常大。针对房屋拆迁,项目部不等不靠,积极同当地政府沟通协调,想办法,想对策,陆续解决了拆迁最难的7个遗留户。

管线迁改靠持久的耐性,每天都要对接供电部门。截至2019年底,所有迁改任务全部完成,也是在建的西安地铁三条线路里,迁改任务完成最快的一个。这为9号线车辆段建设的顺利完成奠定了坚实的基础。项目部在前期工作的顺利推进,获得了中国中铁西安地铁指挥部和西安中铁轨道交通有限公司的高度认可。

由于在车辆段建设中的良好表现,中铁一局建安公司还受邀参加“9号线被征收人安置项目”的投标,并顺利中标,该项目是1.3亿元的全装配式房屋建筑,这很好地践行了中铁一局提倡的“干好现场促市场”。

三年时间里,中国中铁西安地铁指挥部共组织评比了2次年度劳动竞赛,香王车辆段项目部在10家局级单位中,取得一次第1名,一次第2名,累计获得劳动竞赛奖励约250万元。自2018年全线开始进行内部信用评价以来,项目部3次夺得第一,1次名列榜尾,1次位居探花。项目部还获得中国中铁十大最满意“职工之家”、陕西省“模范职工小家”、中国中铁“五四红旗团支部”、中国中铁“西安地铁杯”先进集体、中国中铁“工人先锋号”等荣誉。(本报记者 侯若斌 牛荣健 通讯员 余刚 牛建军)