

聚焦工序管控 提升建造品质 高标准高质量建设隧道精品工程

7月20日,沪杭铁路客运专线股份有限公司组织130余人赴中铁四局甬舟铁路6工区开展标准化观摩交流。观摩团来到双石岩隧道出口,实地观摩隧道全工序机械化施工,并就工装升级、全断面开挖工法等与项目管理人员深入交流。

甬舟铁路是国家中长期铁路网规划的重大项目,是浙江省大通道建设十大标志性项目之一,建成后,将加快宁波、舟山融入“一带一路”和长江经济带,助力浙江舟山新区加快实现“一体一圈五岛群”发展目标。中铁四局承建的甬舟铁路6工区正线全长22.14公里,主要包含路基、隧道、桥梁、车站及停车场等工程。其中双石岩隧道全长5.224公里,是全线最长的山岭隧道,隧道围岩以凝灰熔岩为主,Ⅱ、Ⅲ级围岩占比81.4%,最大埋深284米。自开工以来,项目部攻坚克难,全面推行隧道全工序机械化施工,切实强化“一隧十线”精细管控,保障项目建设安全优质推进,高标准打造山岭隧道标杆工程。

聚焦“一隧十线”铸就精品工程

在双石岩隧道施工现场,10条标准化作业线协同运转。项目严格执行国铁集团“精品工程”建设要求,创新实施“开挖-支护-仰拱-衬砌”全工序施工体系。

“隧道断面大、围岩变化多,传统钻孔就像蒙着眼睛打靶,精度很难保证。”隧道技术负责人吴飘指着岩壁上密密麻麻的钻孔痕迹说。为此,项目引入“三臂+两臂”全电脑凿岩台车联合作业,通过自动导航系统和精准对位功能,实时调整钻进参数,将偏差牢牢控制在5厘米以内。“看这些钻孔的排列,就像用尺子量过一样整齐。”吴飘抚摸着刚完成的钻孔面介绍。

“以前装锚杆像绣花,现在跟玩拼图一样简单!”支护班组长王铁军指着这台国内最先进的钻锚一体机说。通过加长钻臂推进梁、改进锚杆专用扳手等5项措施,现场施工不仅实现4.5米“涨壳式”锚杆全流程一体化作业,一次

送杆成功率提升至95%。在拱架安装区,三臂台车灵活作业,卡扣铰链让拱架拼接如搭积木,误差比手机厚度还小。湿喷作业区新增的柔性刮板,混凝土一次平整,采用“三喷两刮一平”工艺,一次合格率达95%以上。

集六大功能于一身的栈桥,让开挖、填充、衬砌三区同步施工,效率翻倍。仰拱施工时,环轨小车像画笔般自下而上滑移浇筑,弧面一次成型;滚杠、圆盘、铁抹配合自动喷淋,平整度和养生效果均达满分。走进衬砌区,技术员陶金凯正盯着可视化端模:“看,冲顶混凝土又节省了一半!”智能监控系统实时显示着浇筑状态,确保拱顶密实无脱空。模板接缝采用实心钢条与软搭接设计,浑然一体。台车底部加密斜撑,配置压力、流量、变形、视频监控,实时监测衬砌浇筑几何形态。“燕尾式”养护架搭载温湿度感应器实现“1+N”板智能养护,保证砌面光洁如新,色泽均匀。这套“点线形色”全流程管控,配合“一板一档一评价”,保证隧道二衬厚度、强度及断面尺寸合格率100%,表现缺陷率降低至5‰。

聚焦细节把控 提升附属质量

“嘀!”随着一声清脆的提示音,门架式边沟台车缓缓启动,液压系统平稳运转。多组液压缸同步顶升,钢模板徐徐展开,在隧道侧壁投下整齐的光影。“这套设备可省事了!”来自四川的工人刘兴旺擦了擦额头的汗水,“以前6个人抡大锤干一小时的活,现在按个按钮就搞定了。”针对沟槽质量“一次成优”难题,项目采用“门架式边沟”和“无轨式中心沟”台车。液压驱动、轮式行走、一键自动脱模。

在中心沟作业区,技术员用激光测距仪反复校核模板位置,立模激光校核将沟槽线形偏差控制在2毫米。这一精度,相当于5米长度内,误差不超过一张A4纸厚度。工人们津津乐道的是“一键脱模”:液压模板自动收拢,定位销自动解锁,整个过程行云流水。“以前拆模得用



双石岩隧道出口

王昊摄

千斤顶硬撬,现在就像收折叠伞一样轻松。”隧道负责人兰自义边说边演示,拆模后的沟槽内壁棱角线条如刀削般笔直。

为做好质量保护,项目配置了形似“小坦克”的自动行走智能养护小车,通过养生喷淋机械臂,对新浇筑的沟槽进行循环喷淋养护。“这家伙一遍一遍养护喷淋,没水了还会自己加。”隧道安质总监石帅笑着说。此外,洞内排水设置五级沉淀池,循环处理后再利用,既保护生态又节省成本。“经过砂石分离、酸碱中和等五道工序,废水能达到养殖用水标准。”项目总工朱俊指着池底沉淀的泥浆介绍。

夕阳西下,植被完全覆盖隧道仰坡,与山色融为一体,和谐统一、绿色环保。“我们采用‘零开挖’进洞技术,就像给大山做微创手术。”项目经理岳雷望着眼前的景象感慨,“这条隧道,我们在青山绿水间留下的诗意印记。”

聚焦系统管控 提升本质安全

为保障施工安全优质,项目科学设置“三大保障区、五个功能房、一处讲评台”,推进“三自”管理和产业工人“五共”管理,构建功能完备、集约高效的综合保障体系。

“在安全管控上,

我们成立安监办,全面落实安全穿透式管理,严格执行‘1234’核心要义。”石帅介绍,双石岩隧道划分为3个网格单元,配置1名安监专员、5名网格安全员。在信息化室,他调出“安全培训”云平台数据,170余名作业人员的培训记录和考核成绩一目了然。班前讲评台前,“一点三查六必讲”是工人每天进洞前的规定动作,工序“前、中、后”安全条件确认及监督亦严格执行。“安全容不得半点马虎,必须做到全流程穿透。”石帅语气坚定。

掌心面前,吴飘紧盯TSP探测仪的波形图。“TSP就像给隧道做CT。”他指着屏幕上交织的波形数据,“地质预报采用‘物探+钻探’相结合,利用地质雷达、超前水平钻和智能识别系统多重校验,预报精准度达96%。”施工以来,这套系统已成功识别多处隐蔽断层,为动态调整提供依据,保障了隧道施工安全。

隧道侧壁上,自动监测终端实时回传围岩变形数据。“人工测点+智能传感的双重保障,可及时统计分析拱顶沉降及拱腰收敛,这样我们就能动态优化预留变形量及支护参数,从而实现‘识别、调整、验证’全流程闭环管理。”朱俊说。在数智赋能上,项目搭建“隧道数智建造管理平台”,集成施组管理、质量管控、监测预警和应急联动,实现大机施工协同管控,异常工况预警预报,档案资料信息溯源,原材料采购检验、验收检测、储存使用全环节可追溯。

赵伟 王昊 朱俊

新质生产力在四局



衬砌台车正在双石岩隧道中施工作业



王昊摄 工人正在操作中心水沟台车施工作业

王昊摄

践行“三实”淬铁规 护航发展赋新能

中央八项规定精神是管党治党、兴企强企的铁规矩、硬杠杠,深刻昭示作风建设之难、之要、之恒。推动企业行稳致远,必须将其内化于心、外化于行,让浩荡清风护航企业发展。答好时代答卷,关键在三个“实”字。

学深悟透筑基 在“实”字上见真章

中央八项规定精神是企业行稳致远的前提,“定盘星”,学懂弄通、真信笃行是其发挥效力的前提。学习内容务求“实”效:聚焦核心要义,将中央八项规定精神作为理论武装核心,通过党委中心组学习、专题读书班深研其政治逻辑与实践要求,并纳入党建责任制考核,使其成为不可触碰的“高压线”。学习形式力戒“虚”功:摒弃空谈说教,善用“以案说纪”。编印《工程建设领域警示教育案例集》,用身边事警醒身边人。自编自导自演《廉心若水》微电影,开展“廉韵传家·清风护航”系列活动,通过倡议书、家风座谈、家书诵读,让纪律

具象化、情景化。学习效果重在“实”化:建立健全党委纪委定期会商机制,压实全面从严治党责任;刚性落实“第一议题”制度,确保党中央关于作风建设的部署直达基层,把思想认同转化为行动自觉。

纠治“四风”亮剑 在“实”字上动真格

作风建设如逆水行舟,一篙不可放缓。整治形式主义、官僚主义“出实招”:深化专项治理,动态更新《基层减负清单》,大刀阔斧精简文件会议,优化管理流程,为项目一线松绑。对不担当、乱作为的坚决追责。强化对“关键少数”的监督,常态化开展履职廉洁谈话,建立新提拔干部全过程跟踪监督机制,筑牢第一道防线。狠刹享乐奢靡歪风:对违规吃喝、收送礼品礼金等隐形变异问题露头就打。节前必发廉洁提醒,持续开展违规吃喝承诺与礼品礼金集中整治。深挖亏损项目、经营异常背后的违规决策、铺张浪费等作风

顽疾,严查快处,以作风攻坚助力经营攻坚。扎紧制度笼子“见真效”:针对管理漏洞和廉洁风险点,及时固化制度成果,编制《纪检工作实务明白书》《工程项目廉洁风险防控手册》,明确“风险在哪、如何防控”。依托“大监督”格局,强化纪检、审计、法律等部门协同,通过联席会议精准研判,对制度执行不力的制发再监督建议书并跟踪问效,确保铁规发力、禁令生威。

锻造纪检铁军 在“实”字上立标杆

“执纪者必先守纪,律人者必先律己”。政治过硬是“压舱石”:把绝对忠诚作为生命线,常态化开展纪检干部政治教育,深刻领悟“两个确立”的决定性意义,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,确保方向不偏。能力过硬是“金刚钻”:坚持实战练兵,推行“全员办案”,让干部在办案一线锤炼能力,外派学习开阔视野。创新构建“四清

单+四门课程”立体化教育体系,配套开发“政治理论、纪法专业、实战模拟、企业治理”核心课程,精准施教。建强专业人才库,夯实组织保障。作风过硬是“风向标”:纪检干部要做遵规守纪的标杆,带头抵制歪风邪气。深入项目一线倾听职工呼声,推动解决群众身边的作风问题。在选人用人初始酝酿环节深度介入,严把党风廉政意见回复关,坚决防止“带病提拔”。以自身正、自身硬、自身廉的过硬形象引领清风正气。

新征程上,“赶考”永无止境。唯有以钉钉子精神,在“学深悟透”上求实效、在“纠治四风”上出实拳、在“锻造铁军”上树实标,一锤接着一锤敲,方能使中央八项规定精神深植企业肌体血脉,化为磅礴纪律伟力,护航企业在时代浪潮中乘风破浪、基业长青! 马易难

深入贯彻

中央八项规定精神学习教育

