

松花江下的快速穿越

——中铁十二局二公司哈尔滨轨道交通2号线一期工程建设侧记

通讯员 解冰 本报记者 杨广臣



初春,冰城依旧银装素裹,寒气袭人。站在哈尔滨松花江岸边,听到的是城市的喧闹,看见的是冰面的平静,听不到,看不见的是一条长龙正钻地而行。

据中铁十二局二公司总工程师李自力介绍:“这是我国高寒地区第一台泥水加压盾构机穿越松花江,其掘进速度也是国内同类盾构机中最快的。”

时间不够,“精算”可赢得

“11月至第二年3月,整整5个月的严冬期要停工,一年只有7个月的施工时间。”项目经理乔国强说:工期是按日历天计算的,工程量是由设计图纸而来的,都是“刚性”的。

470米长的冰雪大世界车站,2911米长的世茂大道站至冰雪大世界站区间,遭受着水的困扰:车站紧邻松花江,区间两次穿越松花江。然而,即便如此,他们仍创造了车站“当年进场、当年开工、当年封顶”的佳绩。

从哪弄来时间呢?乔国强率领工程技术人员精确计算每道工序的用时,以“快、省”把时光“拉长”。

“哈尔滨是低海拔、高纬度地区,冰雪大世界站又紧邻松花江,基坑开挖2米深就有水了。”项目部总工程师王海列出了工程特点,并据此制定了每个构造物的节点目标。他

说:“车站18米深,施作维护结构时必须考虑季节因素。”车站南区挖地下连续墙的基坑时,遇到了罕见的“钢板沙”,成槽机啃不动。本应是松软的沙层,却板结得特别坚硬,成槽机的挖齿插不进沙层,开挖50米槽段多用了10多个小时。

怎么办?如果耗费的时间超过计划,将会全盘皆乱。情急之下,他们调来旋挖钻机打引孔,将板结坚硬的沙层破碎,让车站南区抢在了冰冻来临之前封顶。

车站北区有220米长、6米厚的建筑垃圾地层,腐殖土、石块、碎砖等废弃物混在一起,不仅钻机难以成孔,而且对混凝土的钢筋有腐蚀性。

这是设计没预料到的死角,二公司建设者开动脑筋,他们了解到:如果用环氧树脂将钢筋涂上保护层,需专门订购,价格昂贵。他们提出了换填方案,投入100多万元,节省了4000多万元建设资金。更重要的是新土层稳定性好,便于钻机成孔,施工进度加快了,工期也有了保证。

7个月,他们超额完成了全年任务,创造了冰城建设奇迹,引得全线13个标段的管理者纷纷前来观摩。

穿江过滩,“智者”能取胜

泥水加压盾构机适用于穿越江河等高风险地质,中铁十二局二公司在世茂大道站至冰雪大世界站区间开启了国内高寒地区最长的江底盾构之旅。

盾构公司分部经理郭波带着我们步入20米深的风井处,只见一缕缕冰凌垂在顶上。他说:“两台盾构机分别掘进了1348米后,停泊在此‘越冬’,既便于维修,又躲开了流沙涌水的危害。”

这是他们让盾构机以“巧”跨出的第一步。而他们人工造的盾构过渡段更是别具一格:25.5米长、14.6米宽、24.6米深的基坑内,端头旋喷加固,对软土进行冷冻,制作钢套筒,里面注入水泥和沙子,形成有自稳性的“岩体”,盾构机像在地层一样推进,又有维持平衡的内压。

盾构机的开挖直径是6.48米,管片直径是6.2米,间隙的误差怎么消除?郭波说:“我们用钢板加工了外接环,采用两道帘布加1道尾刷,起到了防止漏水、漏沙、减压的作用。”

盾构机第一次穿越松花江时,遇到的是中砂、细沙、粉质黏土,产生的废泥浆比较多,不易携带渣土。而泥水盾构机的施工原理是将啃下来的弃渣靠泥浆输送出去,这又是一对矛盾。

“把泥浆的密度降下来。”盾构公司分部总工程师郭超解释:“增加压滤设备和1套大块分离机,通过补水、及时外弃废浆等措施,在泥水站调整泥水密度,终于使矛盾得以化解。”

这些发明创造和革新,检验了他们的实力。2017年10月,盾构机开始加速,每天保证推进12米以上。当时,业主担心注浆跟不上,影响安全和质量。胸有成竹的二公司建设者早就做了充分准备。

2017年10月28日,他们更是快得令人惊

奇:一天推进了27.6米,并以月推进579.6米的业绩创造了国内高寒地区泥水盾构施工新纪录。

响当当的业绩面前,谁还怀疑他们穿江凿岩的能力呢?

专业组织,“模式”提效率

在哈尔滨轨道交通工程施工现场,我们看到的是“两套班子”:项目部、盾构公司分部。狭小空间内,会不会互相干扰和扯皮?

按常理,项目管理扁平化效率最高,投入最小,但中铁十二局二公司以做优专业化为目标,推行新的管理模式:成立盾构公司,统管轨道交通工程区间盾构施工。

二公司董事长、总经理武明静认为,对盾构机等特大型设备专管专用,有利于维修保养和合理使用,更有利于专业化水平提升,长期效益远远大于眼前利益。

在哈尔滨轨道交通2号线一期工程4标,“两套班子”的合作犹如一体:项目部负责车站、风井、盾构井及其他土建工程和内外协调,盾构公司管理两台泥水盾构机负责两个区间的盾构掘进。

“让懂行的人管理。”这是二公司的定力。目前,盾构公司掌管着21台盾构机,参与5项轨道交通工程和1项水利工程的盾构机掘进,实现了专业化管理。

3月10日开始,二公司哈尔滨轨道交通2号线建筑工地忙碌起来,工程技术人员冒着零下10摄氏度的低温进行检修。

不久,这条地下大动脉将开始新一轮涌动。



中铁二十五局三公司

法人下沉至基层 零距离把控开篇布局

本报怀化3月16日讯(通讯员赵放 田尧江)“请成本部根据项目工程特点尽快确立劳务分包指导价。”近日,在中铁二十五局三公司新开项目怀柳铁路项目部会议室里,该公司总经理张恩桥带领机关各部门负责人组成工作组,就该项目开篇布局各项工作进行“把脉、开方”。

“法人管项目”是在企业法人层面建立对工程项目的授权经营管理体系,其核心是企业法人对项目的全过程实行有效监控。抓好开篇布局,便是“法人管项目”的有力举措之一。

在该公司怀柳铁路项目部开篇布局会议上,该公司各职能部门对项目班子组建、人员安排、机械资源配置、施工方案确定、项目成本测算等事务进行预先规划,由项目部把遇到的问题及时进行沟通,为制定详细解决方案提供完整信息。

据悉,由三公司主管领导带队实地抓开篇布局已经不是头一回。去年以来,三公司先后中标湘西西路项目、渝怀铁路项目、安慈高速项目等工程。根据实际情况,该公司主管领导分别带队查看施工现场,并组织召开现场会,对人员配置、初步施工方案、材料调查、设备配置等进行部署;确定项目责任成本目标,签订包保责任状,督促项目进行责任成本分解落实,确保责任成本落实到每一个工区、工点,做到层层有责任、人人有责任。公司通过法人对项目零距离集约化管理,规避项目风险,堵塞项目漏洞。

在“法人管项目”的管理模式下,该公司各新开项目加强责任成本把控,特别是针对物资材料供应等重点区域,通过严格招投标程序、加强谈判等多种手段,严格控制成本。仅2017年,该公司各新开项目就举行物资招标会44场,节约成本900余万元。

中铁十七局五公司

管理系统上线 物资监管晒在阳光下

本报北京3月16日讯(通讯员任宁)近日,由中铁十七局五公司自主研发的物资管理系统正式上线。该系统集数据归集、后台查询、数据保存等于一体,不仅减轻了一线物资人员的负担,而且提升了项目物资管理水平,受到一线职工好评。

“我平时负责钢材入账,以前要建立好多表格,万一电脑死机了,就要重新做台账,非常麻烦。现在,只需轻轻一点鼠标,就能完成钢材入账、保存工作。”该公司石家庄地铁项目物资部干事张静说。

有了物资管理系统,不仅材料的录入、保存方便多了,而且查询起来方便快捷。“我们可以随时在后台进行查询,通过数据分析,就可以统计出该项目1天、1周、1个月的材料用量,甚至1个小时的物资用量。”该公司物资部部长刘治国说。

一线物资材料用量填进系统后,会生成报表,方便项目工作开展。“以前,光物资台账就一大摞,查询、修改很困难。而现在,随时进系统,随时修改。只要工程完工,核对准确后,打印就可以了。”从事物资管理多年的拉(萨)林(芝)项目的梁正兴高兴地说。

除此之外,物资管理系统还能发挥“千里眼”的作用。“我们根据项目施工情况,就能测算出该项目的材料用量。根据估算数据,与项目填报人员进行核对,就能了解填报的真实程度。从而,让物资管理在阳光下进行,实现了物资管理透明化。”刘治国介绍说。



生态修复工程扮靓蓉城

3月15日,由中铁建昆仑投资集团投资建设的成都锦城绿道项目一级绿道实现贯通。该项目总投资近20亿元,是中国铁建与成都市签订“十三五”战略合作框架协议后落地的第一个项目。作为成都市践行绿色发展理念,建设国家中心城市的标志性工程,项目开工不到5个月即实现绿道贯通的节点目标,并实现首个公园向市民开放。图为已经建成40天的中和湿地公园局部。于东旭摄

长大隧道仰拱施工有了安全“助攻利器”

本报三门峡3月16日讯(通讯员张雨 记者王崇燕)在隧道全长22.771公里、洞内宽度仅为3米的情况下,如何既保证地面行车畅通无阻,又同时保证地下仰拱安全作业?近日,笔者来到蒙华铁路第一长隧——崤山隧道一探究竟。

据了解,该隧道为全线第一长大单线隧道,由于石质破碎,地下水丰富,穿越21条断层破碎带,属于一级高风险隧道,被列为全线重难点控制性工程。中铁十六局四公司承担其中左右线共22.4公里的施工任务。

在隧道内2.5公里处,面对矗立在眼前的一个高4.8米、长38米的栈桥,现场工班长郑伦超介绍说,这是用于仰拱

施工的24米自行式长栈桥,桥面最大可承载55吨车辆正常行驶,桥下有一个2.5米高的安全操作空间,可同时进行钢筋绑扎、模板加固、混凝土振捣等作业,挖掘机还可在升起的引桥上进行装置作业。

“一段仰拱施工完成后,栈桥可利用全液压力系统,通过配置的履带牵引自身向前行驶24米。”据郑伦超介绍,以往开挖仰拱时只是搭设简易小栈桥,仰拱施工推进时需要挖机拖拽小栈桥,不仅费时费力,而且不安全,“现在就像搭建了一个安全施工保护伞,再也不怕桥面上物体坠落伤人。”

施工该隧道的一队队长张渝琳介

绍,在采用24米长栈桥施工初期,清渣不力,边墙模板支架操作困难一度影响安全施工进度,后来经过一队总工程师技术攻关,通过在栈桥上加装小型电动空压机,在长栈桥主梁两侧加装丝杆,将边模改为整体箱模,不仅能为清渣提供高压风,而且方便模板安装拆卸。

“这样一来,仰拱施工每米可节约钢筋18公斤,解决了浇筑成品外观差的问题,浇筑时间由原来的24个小时缩短至10个小时,最关键的是解决了安全作业的头等难题。”郑伦超说,采用长栈桥施工大大减少了仰拱施工缝数量,可以有效消除很多隧道基底病害,隧道通车后安全系数将大大提高。

把心思用在安全管理的“关键地方”

周广宽

“隐患险于明火,防范胜于救灾,使命重于生命,责任重于泰山。”这是笔者日前在一个建筑工地看到的一条巨幅安全生产标语。的确,施工生产要想长治久安,就必须做细做实安全事故预防工作。那么,为什么有些单位安全生产措施不算少,但问题却仍然存在呢?一个重要原因,就是个别单位负责人没有把心思真正用到安全管理的“关键地方”。

所谓“关键地方”,应体现在施工生产安全事故预防及经常性管理的全过程。这就需要企业领导尤其是项目管理者精力必须集中,管理必须到位。其一是在安排布置施工生产工作的同时,要把安全管理同步部署,结合项目施工生产实际,全面宣贯好安全制度,做到人人皆知。其二是明确每个人、每个岗位的安全职责,形成安全生产、人人有责的警醒意识,使大家懂得,安全生产是大家共

同的责任。其三是放权于工地现场专职安全员,明确安全员的职责,对违规违章施工,存在安全隐患的地方,安全员要敢于监督管理;对发现存在的安全隐患立即报告,对发现的安全隐患,要及时给予表彰奖励;对发现安全隐患不闻不问、继续强行施工的,给予严厉处罚。其五是加强现场安全设施投入,在隧道、高桥、深基坑、装卸、既有线等作业,必须严格按照现场实际,做好全面的安全防护工作,时时处处抓实抓细,不存侥幸,不留死角。

2018年,各单位都面临更加艰巨的施工任务。要使施工生产实现长治久安,企业各级领导尤其是项目管理者除了要有良好的精神状态和强烈的责任

心、事业心做支撑外,还需在日常管理中做到“快、准、实”。快,就是要讲究工作开展的进度和效益,主动发现问题,不拖不推,及时解决;准,就是要把握住施工生产每个阶段、每个环节的工作重点和主要矛盾,坚持问题导向,在每个时机、每个部分找出管理链条上的薄弱环节,并集中精力全力予以加强;实,就是要牢固树立求真务实的工作作风,不打折扣,认认真真地抓好各项安全生产规章制度和决策方案的落实。唯其如此,才能夯实安全生产基础,把事故苗头消灭在萌芽状态,确保施工生产顺利进行。



安全全天候

中铁二十局贵州公司

工程质检不合格 一票否决劳务工班

本报贵阳3月16日讯(通讯员郝大新 强云 记者张一同)“今天,装修工班所有人员已经全部被清退,希望其他队伍引以为戒,严把工程质量关。”3月12日,中铁二十局贵州公司贵安职业学院指挥部总工程师代国在微信工作群里发出消息。

项目指挥长邓攀第一个作出回复:质量是工程的生命,过不了质量关,必须卷铺盖走人。员工们纷纷留言表示认同。

原来,装修工班作业人员在吊顶施工中不按程序报验,心存侥幸地将铝扣板的设计厚度由1毫米私自改为0.5毫米,吊杆直径由8毫米改为6毫米。虽然差异细微,却逃不过现场技术人员的眼睛,他们在质量检测中发现该问题后立即上报指挥部。指挥部根据规定作出清退该工班的决定,同时,将不合格吊顶全部拆除后重新进行施工。

一道工序完成后,必须由现场技术人员先行自检,确定没有问题再报请监理和设计人员,经过三方联合验收合格后方可进入下道工序。这是项目开工伊始指挥部立下的“铁规”。任何不按规定施工或施工质量不合格的施工,经过指挥部核实无误后马上清除出现场,情节恶劣的还将纳入集团劳务队伍黑名单。如果在三方联合验收中查出问题,现场技术人员除了要接受经济处罚外,还要在指挥部范围内通报批评,取消所有评优评优资格。

为了建设优质工程,指挥部对质量实行铁腕管理,要求现场技术人员必须具备3年以上相关专业工作经历,并在施工中全程跟班作业。每道工序的技术交底方案和现场交底资料要全面详细,对测量放样执行换手复测和交替复核,原材料要经过技术人员自检和监理复检全部合格后方可进入现场。

指挥部还将每月工程质量检查结果纳入相关人员的当月绩效工资考核,通过每月至少开展3次质量培训,不断提升技术人员的专业水平和现场管控能力,促使工程质量不断提升。

“这是我到这个工地干的第一件活,没想到就丢了饭碗。做人讲品质,工程讲质量,教训非常惨痛。今后无论到哪里干,我再也不会忽视质量丢了人品。”临走时,装修工班工班长小陈向其他工班长懊悔地说道。



铁建重工成功研制出可拆式取芯钻机

本报长沙3月16日讯(通讯员王博)日前,一种适用于小空间的可拆式取芯钻机在铁建重工完成了水平钻孔取芯。该设备的成功研制,填补了该集团掘进机产品配套水平取芯设备领域的空白,仅单台(套)就可节约50%的采购成本,每年可节约经费超过500万元。

取芯钻机是地质勘探的重要设备,它可以对几十米甚至几百米深的地质进行钻孔取芯,通过采集的芯棒准确判断出地质情况,进而提前做好应对措施,取芯探测结果比其他地质勘探方式更加准确明了。

据悉,从国外采购取芯钻机,不仅供货周期长、价格高,而且存在设备接口标准与国内不统一、维护难度相当大等问题。

该集团此次研发成功的取芯钻机更加适用于掘进机产品需要,具有结构设计小巧实用、取芯工艺水平先进、全液压力负载敏感控制性能可靠等优势,更能适应隧道内狭小、潮湿多油的作业环境,并彻底解决了进口产品供货周期长、价格、维保等制约问题。

中铁地产深耕宁波市场再获新地

本报宁波3月16日讯(通讯员朱国庆 江泽彬)近日,中铁地产以总价约43.3亿元竞得海曙区气象路地段一地块,折合楼面价18720元/平方米,溢价率12.8%。

该地块出让面积为8.9万平方米,位于宁波海曙区核心板块,距离宁波市中心三江口仅4公里,双地铁环抱,商业、教育、医疗等生活配套一应俱全,地理位置优越。

中铁地产深耕宁波多年,2011年获象山地块,首入宁波,开发建设中铁建·山语城项目一举奠定品牌口碑。2016年,中铁地产斥资22亿元再夺宁波江北区湾头地块,首次挺进宁波市区,打造的青秀蓝湾成为备受瞩目的区域热盘。此次海曙区地块的获取,实现三子连城,进一步巩固中铁地产在宁波区域的市场布局。

商合杭高铁大跨度钢构拱桥成功跨越滁新高速

本报阜阳3月16日讯(通讯员王丹 王子健)3月14日,高难度商合杭高铁跨滁新高速公路钢构拱桥连续梁成功合龙,并顺利跨越车流密集的滁新高速公路。

作为具有代表性的新型钢构拱桥,跨滁新高速公路85+150+85钢构拱桥连续梁主墩跨度超过130米,梁体上部采取新型钢构拱结构提高承载力,分散应力,梁体斜跨车流密集的滁新高速公路而备受业主和集团瞩目。

在技术保障方面,项目部采取“内外脑”联运机制,调配项目超过三分之一的技术骨干到该施工段蹲点驻场管理,实行“内脑”深植。在“外脑”的借助上,他们聘请钢构拱专家厂家、石家庄铁道大学和中铁十九局的桥梁专家定期深入现场谋划方案,指导施工。施工中,他们精心编排工序,确保每次高强度混凝土出站完成浇筑的时间不超过半个小时,并且创造了连续浇筑1240万方高强度混凝土无安全质量问题的纪录。