



“新天路”在雪域高原延伸

——中铁十七局拉林铁路隧道创新攻坚侧记

本报记者 游 凯

编者按 日前,中国行业报协会与本报等多家媒体组成的“壮丽70年·奋斗新时代”行进式采访团远赴西藏拉萨、山南、林芝等地区,走进中国铁建拉(萨)林(芝)铁路建设工地,探访正在建设中的新时代天路。

踏着泥泞的山路,采访一线建设者;爬上高耸的桥梁,记录火热的施工场景;钻进狭窄黑暗的隧道,见证创

新攻坚的力量……一路上,采访团跋山涉水、深入现场,与建设者交流,和铁路工程专家探讨,生动践行脚力、眼力、脑力、笔力。采访中,记者们追寻初心,大力弘扬勇毅精神和铸就新时代天路的伟大精神;坚守恒心,深情讲述建设者和当地藏族同胞鱼水情深的感人故事;激发信心,把建设者攻坚克难、坚守奋斗的精神风貌展现出来。



深秋,从北京出发,辗转跋涉近4000公里,中国行业报协会与本报等多家媒体组成的采访团踏上海拔2700米至3800米的拉林铁路施工现场。四下环顾,南迦巴瓦峰耸立,群山覆雪。

在中铁十七局拉林铁路项目指挥部,指挥长王树成向采访团展示了拉林铁路11标工程图纸,线路的长度和前两个标段没有太大差别。只是多了一份更为详细的地形地质说明:线路途经念青唐古拉山与喜马拉雅山之间的藏南谷地,地势起伏跌宕;地质构造复杂,地震活动频繁;沿线山高坡陡,不良地质作用发育,以断层、裂隙、危岩落石为主,工程地质条件较差。

关于工程建设难度,王树成这样解释:拉林铁路集中了西藏“天路”工程“高寒缺氧、多年冻土、生态脆弱”等困难,而地质条件更为复杂、地质灾害更为频繁、灾害严重程度更为突出,一言以蔽之,铁路工程建设所能遇到的、所能想到的困难,在这里都能遇到。

对于这条铁路的建设者来说,这是一次前所未有的极限挑战,也注定是一场艰难征战。

在风积沙“无缝不漏”下砥砺前行

从总工程师钟传江口中,采访团第一次听到了风积沙、高地温、强岩爆、冰碛层等地质名词,但对于拉林铁路隧道建设来说,它们如何成灾,又何以无害却鲜为人知。

从海拔3700米的米林县出发,沿雅鲁藏布江河谷向西,过了米林车站不远,就来到米林隧道进口。沿途,一些“沙山”从山脚长到山顶,远看好似“站立”着的沙漠,这是青藏高原河谷地带一种独特的地貌。伴随着长年强风,沙尘被吹起,遇到沿岸高山阻挡,又慢慢堆积,日复一日,沙子慢慢“爬上”了高峰,与山体相融。

于游客而言,风积沙地貌是大自然赋予人类的极致风光;但对于拉林铁路建设者而言,这是他们遇到的第一个“地质之魔”。

全长11560米的米林隧道,被100多米高的沙山拦在了进口。直接开挖,相当于在沙堆上打洞,根本不可能。就算轻轻一动底部,细密松软的沙子都会像洪水一般源源不断涌出,将机械和人淹没。兵来将挡,水来土掩,可沙子来了,怎么办?这满山的沙子让刚上高原准备“大干一场”的建设者陷入“有劲无处使”的无奈……

业主单位技术专家、中铁十七局和项目部技术人员多次来到米林隧道现场,联合“会诊”,经过多次研究,终于,有了“治沙”办法!

他们决定采用高压旋喷桩的方式,用高压旋转的喷嘴将水泥浆喷入沙层,形成连续搭接的水泥加固体。然而,理论方案转化为具体的施工操作,每一步都需要检验。由于加固体之间咬合不严,沙子还是沿着缝隙渐渐沥沥下流。加设超前小导管不行,直接封闭也不行,喷射混凝土还不行……一次次试验,一次次失败。

又一次次地试验。绝处逢生!一块像纸片一样薄的钢片加设后,竟然牢牢挡住了渗漏的沙子,松散的沙子被死死“锁住”,瘫软的“沙山”变硬了。

没有惊天动地的爆破,没有轰鸣的机械,在强攻风积沙的那段日子里,建设者像蚂蚁啃骨头一样,一口一口“吃掉”这些沙子,米林隧道艰难地向前挺进。紧接着,中铁十七局承建的另外两座隧道——布喀木隧道、扎绕隧道也顺利通过风积沙段。

在“高地温”“汗蒸桑拿房”缺氧鏖战

在搜索引擎中检索“地热能”,可以发现:这是一种来自地球内部的天然热能,而西藏是中国地热活动最强烈的地区,地热能储量居中国首位。

地热能是一种清洁能源,可以运用于发电、取暖、养殖等领域,对人类社会的作用不言而喻。但在拉林铁路岗木拉山隧道,高地温却让建设者苦不堪言。

沿山路盘旋,来到岗木拉山隧道。站在洞口,一股热浪扑面而来,让人不由得止步。进入洞内不到20分钟,记者已经觉得缺氧,产生了明显的头晕和呼吸不畅,看看戴在手腕上的运动手表,心跳数值已达到了每分钟110次。“本来就在高原上,隧道内比外面空气还要稀薄。”早已习惯的钟传江一边介绍,一边大步流星往前走。往掌子面看,洞内的工人,都光着膀子在干活。“洞内40摄氏度是常态,温度最高的时候能达到60多摄氏度,虽在雪域高原,但在岗木拉山隧道,一年四季都有人中暑。”钟传江说。

高地温除了给建设者身体带来巨大挑战外,对工程施工也提出了更高要求。中铁十七局建设者在隧道开挖前就针对高地温制定了施工方案,将原来的一根通风管道增加为2根;在隧道拱顶增设喷淋系统,通过冰块和洒水降低洞内温度。指挥部还与项目技术骨干组成课题小组,对高地温环境下支护材料等展开进一步研究。

青藏高原就是这么奇特。当标段起点的岗木拉山隧道遭受高地温困扰时,距离不足15公里的扎绕隧道却遇到了冰碛层。2017年4月27日,在扎绕隧道进口处,裹挟着植物残骸的冰碛体像泥石流一样从洞内涌出,一泻如注,整座隧

道内一片狼藉。

若是在露天,冰层可以大面积开挖。可在隧道内,硬性开挖可能导致塌方,甚至引发泥石流。针对冰碛富水层情况,项目部总结出排、防、堵一整套有效措施。他们在冰碛层围岩预先注入水泥和水玻璃双浆液,松散、破碎的围岩被预先加固,然后再进行开挖。在冰碛层更严重部位,他们通过帷幕注浆、预设管棚等措施,将掌子面前方岩层依次进行固化、掘进。

在强岩爆“枪林弹雨”中武装前行

拉林铁路全线高岩爆隧道有很多座,但岗木拉山隧道尤为严重。岗木拉山隧道难,除了高地温的影响,更难在岩爆的“任性”和“神秘”。

风积沙、高地温、冰碛层都是显现的难题,可以想方设法应对。岩爆尽管也能做一些提前预测,但它的不确定性还是让人防不胜防。岩爆出现的时间、位置、强度无法准确预测,看似完好坚硬的岩石,如达摩克利斯之剑,悬在工人头顶,随时可能掉下来。

工程部部长张继兴从手机里找出拍摄的视频给记者看:只听像鞭炮一样的声音传来,紧接着大块岩石便劈头盖脸弹射过来,停靠在掌子面的工程车辆被砸得变形。“还有更严重的。”张继兴又打开一段视频:停放在隧道内的挖掘机、装载机眼看着被地下的力量撬了起来,四周飞石袭来。“幸亏那次撤得及时,没有人受伤。”回忆起来,张继兴仍然冒了一头冷汗。

频繁的岩爆,成倍增加了施工难度。为了对付岩爆,拉林铁路项目专门成立了“冯爱创新工作室”,创新团队的第一项创新就是改造设计防岩爆台车,四周既不能封死,还要起到消减喷射岩石力度的作用。他们经过反复试验,在台车四周增加了钢筋防护网,为作业人员罩上了一层“金钟罩”。

地应力高,爆破作业更要谨慎。冯爱拿出两根圆形塑料管演示道:在爆破时放入两根相互咬合的导管,会减少对岩层的扰动,释放一部分应力,爆破后就会炸出一个很浅的凹坑,不仅爆破面光滑,还能节约炸药用量。“这项技术不仅在全线推广,还获得了山西省级工法。”冯爱进一步介绍。

在支护工序中,他们还将普通锚杆替换为涨壳式锚杆。与普通锚杆不同,涨壳式锚杆在岩层中会随着围岩变化自动受力,进一步抵消应力,确保围岩稳定。

群山静默,雅鲁藏布江奔流不息。最近,岗木拉山隧道反复发生的岩爆让大家都提心吊胆,但建设者依然信心满满。他们在一块岩石上展开岗木拉山隧道的设计图纸,仔细地端详着:一座光明的隧道即将贯通,无比耀眼……

上图为拉林铁路扎绕隧道钻爆作业现场。任 宁 摄

深耕家门口市场

稳步推进「属地化」

本报柳州11月13日讯(记者 付晶晶 通讯员钟咏峰 刘凤霞)近段时间以来,中铁二十五局四公司生产经营喜讯连连:柳州融水苗族自治县沙塘至走马道路等工程接连中标,合同额共计14.36亿元。至此,该公司在广西新签合同额已超过全年新签合同总额的60%,这是该公司加速属地化经营,深耕属地市场收获的亮眼成绩。

“广西是企业生存发展的根据地,安身立命的大本营。属地市场这块‘蛋糕’,既要吃得下,又要消化好!”该公司党委书记、执行董事张恩桥表示。今年以来,该公司在优化区域布局、有效拓展市场的基础上,积极响应工程公司“五化”建设要求,增强属地化经营思维,加大与地方政府、建设单位的沟通力度,依托在建项目,积极角逐“有规模、可盈利、滚动”的项目,做大属地“蛋糕”。

该公司通过优质高效地完成急难险重项目建设,提升企业在属地的品牌形象和社会信誉,持续深化客户的认可度和信赖度。他们在南宁亭洪转体桥工程中创下“国内同类桥梁中转体角度最大”纪录,在南宁轨道交通3号线工程中打造“全国首个海绵车辆段”……3项工程先后获得广西地方建项目平安示范工地称号,承办省市级技术观摩会5次。承建的广西南宁枢纽屯里立交桥群,出境电影《我和我的祖国》,刷屏朋友圈。凭借良好品牌形象,今年以来,该公司仅在柳州市场承揽项目合同总额就已超过30亿元。

除了稳步扩大广西柳州、南宁、防城港等区域市场外,该公司还将经营触角延伸至地下综合管廊、海绵城市、污水处理、水工港务等新兴领域,连续中标柳州城市综合管廊、柳州古灵大道管廊等项目,保证了经营规模与质量双提升。



“五化”协同推动 做强之路更加顺畅

周 鹏

在近10年的工程公司“20强”榜单上,相同的行业系统,相同的市场环境,为何多家单位频频登顶榜首,而有的仍然负重爬坡,差异就在“专业化、属地化、规模化、集约化、效益化”路径上,是一路凯歌还是一波三折。做好工程公司建设“统一命题”答卷,需要在“五化”上下足功夫、练真本领,协同推动管理和经济运行系统优化升级,变卡顿为流畅,变失分点为得分点,在你追我赶中形成不断做强做优做大的新局面。

以属地为依托,建立稳固可靠的根据地。属地,通常指企业注册成立地,是立足市场求生存发展的根据地。没有根据地,漫天飞,满世界跑,四处漂泊打游击的时代已经过去。要立足属地,充分发挥天时地利人和既有优势,尽最大努力多拿项目、拿好项目,做到深耕广种丰收。守住家门口并非守株待兔,要主动借助地方优化营商环境和建立城市圈、区块链的发展红利,发挥人无我有、人有我优的独特优势,先人一步占领新产业、新领域、新业态,把属地变为强势市场。

以项目为犄角,开拓由点及面的主战场。区域化是广义上的属地化。既有项目干不好,等于丢失阵地。要坚持干揽结合,以属地为支点撬动周边市场,以项目为楔子打开突破口,拓展市场范围,提升品牌影响力,将区域市场打造成核心市场。虽然每个区域现实的和潜在的市场规模都很大,要做好市场调查、信息甄别,到有鱼的地方撒网,从熟悉的地方入手,提前规避旋涡暗水和水土不服风险,以应变变,在远离陷阱中连吃“馅饼”。

以干好为根本,锻造揽资源活的金刚钻。无论属地化还是区域化,干好始终是关键,干不好就会产生“多米诺牌效应”。专业化是干好的利器,由专做强、由优做大是企业发展的基本逻辑。要聚焦专业转型升级、提质增效,推动各类资源要素向专业化集中,提升核心业务的资源配置效率和市场竞争力。专业化方向一旦确立,既要保持战略定力,不因外界诱惑而朝三暮四,不因班子调整而另起炉灶,又要懂得取舍之道,不为单纯拿订单、完成任务而进入与专业主业相去甚远的领域,给可持续发展埋下隐患。

以效益为标尺,培育吸收营养的好胃口。盈利,是生产经营“揽、干、管、算、收”链条的终端。揽活儿难,把活儿干出效益更难。规模是有效益的规模,没有效益的规模如同在沙滩上建楼阁。要对每个项目进行精准评估,确保源头效益,谨防“病从口入”。要坚持法人管项目原则,通过一整套严密运行机制保障盈利,杜绝依然盈利,必然亏损现象。要划定项目责任成本底线,用好考核评价“指挥棒”,确保过程创收增效,培育竞争优势,实现规模效益的双强。

中国铁建投资集团济鱼公司 “鲁苏界”成新“网红”

本报济宁11月13日讯(通讯员李 卿)“在取消省界收费站工作中,你们无私奉献、顽强拼搏的铁军精神令人钦佩、值得学习。”日前,山东省交通运输厅向中国铁建投资集团济鱼公司发来表扬信,对济鱼公司在取消鲁苏省界收费站试点工作中的突出表现给予高度评价。

作为国务院取消高速公路省界收费站的第一批试点收费站,济鱼公司所辖的济徐高速公路鲁苏界收费站第一时间成立专项工作组,配合山东省交通运输厅完成建设方案招标,统计鲁苏主线收费站资产,进行收费站物理拆除,仅用3个月时间就完成了全部施工任务,并交出山东省第一张跨省CPC复合通行卡,实现了全国取消省界收费站第一批试点的鲁苏两省收费系统联网工作顺利对接。

自取消省界收费站工作全面启动以来,济鱼公司先后迎来山东、河南等多个省市的七八家单位交流学习,受到业内同行广泛赞誉。

尼日利亚拉伊铁路 “三电”工程动工

本报尼日利亚拉伊11月13日讯(通讯员霍宗鹏 曹筱璐 郑传海)当地时间11月5日,中国铁建电气化局三公司参建的尼日利亚拉伊铁路“三电”工程正式开始作业,标志着拉伊铁路建设转入第二道关键性工程——电力、通信和信号专业施工阶段。

拉伊铁路起于尼日利亚最大港口拉各斯,向东北经奥贡州至奥约州首府伊巴丹,线路全长156公里,设车站9座,设计时速150公里,全线采用中国标准修建。

该公司主要负责拉伊铁路项目拉各斯至伊巴丹线1标段阿帕帕至帕帕兰托段(含帕帕兰托站)的信号、电力、通信信息工程施工,以及三大工程施工所需的材料与设备采购(甲方供应除外)安装、调试和试运行、开通相关工程。

为确保拉伊铁路在2020年按时开通,中国铁建电气化局三公司员工在工期紧、任务重、安全和施工管控难度极大的情况下,坚持以“创业、自强、包容、求真、实干”的管理理念,发扬“团结协作、吃苦耐劳、为国争光、勇争一流”的精神,开工时间比原计划提前了半个月。

拉伊铁路建成开通后,将有效缓解拉各斯地区交通拥堵状况,对促进尼日利亚内地与沿海地区的联系,加快沿线区域开发步伐,推动经济发展有着重要作用。

据了解,拉伊铁路是中国铁建电气化局三公司自2014年进入尼日利亚铁路市场以来,继阿卡铁路和阿布贾城际铁路之后,参建的第三条铁路。其中,阿卡铁路通信信号信息工程曾获得2016-2017年度中国建设工程鲁班奖(境外工程)。



11月11日,经过168小时带电运行,由中铁十四局电气化公司负责施工的山东省东阿高速公路首条双回路500千伏超高压线路——柴胡线、聊韶II线运行高效平稳,为下游用户用电提供了保障。图为施工人员正在进行电力迁改作业。 范成涛 摄

中铁十五局延崇高速公路项目部 6级过滤让污水变清流

本报北京11月13日讯(通讯员李 红 杨晓英)自中铁十五局延崇高速公路项目部创新使用的“6级过滤池”在全线推广后,近期引来不少兄弟单位的参观者。

延崇高速公路是2022年北京冬奥会延庆赛场与张家口崇礼赛场的直达高速通道,也是交通运输部第一批绿色公路建设典型示范工程。该集团承建的松山特大桥位于北京松山自然保护区,处在全线末端,全线七八家施工单位的排污全部汇集于此。尽管项目部购买了价值20多万元的污水处理设备,但依然不能满足每小时5立方米污水的处理需求。

他们受到饮水机过滤原理的启发,设计出由不同直径的石子、砂砾、活性炭等层层铺设的“6级过滤池”,浑浊的泥水经过一级级的过滤沉淀,开始变得清澈,经北京市环保部门检测合格,可以正常排放。同时,项目部还在沿线设置了超过1公里长的暗管,防止排水过程中对景区的自然水系产生影响。

据悉,该项目进场后,利用沿线原有的山庄、快餐厅作为项目驻地,并在山下建立材料仓储地,减少植被砍伐和山体破坏;采用人工挖孔、索道运输等原始施工方式,最大限度减少机械开挖和污染。

中铁上海院 优质服务擦亮进博会“铁建名片”

本报上海11月13日讯(通讯员沈肖肖 余 毅)11月10日,为期6天的第二届中国国际进口博览会在上海落下帷幕。

高光时刻的背后,是上海各界对进博会的全力支持,其中就有中铁上海院的身影。“作为驻沪央企,我们亮出了‘铁建名片’。”中铁上海院负责人感慨道。

作为第二届进博会13项重点工程之一,中铁上海院设计的国家会展中心地下通道工程于10月正式启用。该项目的落成,使得虹桥商务区与会展中心之间形成了地下、地面、空中三位一体的人行交通格局,解决了西虹桥区域与东虹桥区域间行人穿越沪昆铁路的难题。

“政治意义重大,工期极为紧迫,说没有压力是自欺欺人,关键是怎么变压力为动力。”项目负责人郑丹介绍,项目团队昼夜奋战,克服了地质条件差、基坑围护难、涉铁工序复杂、施工安全风险大等困难,圆满完成了设计及施工配合任务,仅用160天就完成了涉铁段立交主体结构施工,较合同工期提前了44天。

越是时间紧迫,越要沉着应对,这在崧泽大道地下通道工程的设计工作中体现得尤为明显。

崧泽大道是国家会展中心的主入口,该工程下穿沪昆铁路,连接虹桥商务区与进博会场馆,能有效降低行人、非机动车与机动车混行的安全风险,体现了以人为本的建设

理念。该项目负责人王鸿飞带领团队在按时保质完成设计工作的同时,积极配合施工单位中铁二十四局,全方位做好技术支持工作,为工程在大会开幕前5天正式通车奠定了坚实基础。

中铁上海院设计团队的扎实工作得到了上海华东地方铁路开发有限公司、上海公路投资建设发展有限公司等业主单位的高度认可,他们表示:“第二届进博会重点工程的顺利实施,离不开中铁上海院的大力支持和密切配合,充分展现了中铁上海院优良的工作作风和优质的技术服务质量,希望再接再厉,为上海市交通建设再立新功!”