

西部铁军

中国十九冶集团有限公司主办

Issue
67



MCC 中国十九冶



本刊免费赠阅
编辑部保留一切权利
如欲转载敬请与我们联系



战略视野
锻造路桥隧品牌优势 构建现代化基础设施体系

专题策划
跨越山河成大道

科技创新
以科技创新厚植路桥隧工程新优势



主办单位：中国十九冶集团有限公司
准印证号：川KX05-006
刊头题字：中国艺术研究院书院院长 管峻
编辑部地址：四川省成都市人民中路三段 57号
邮政编码：610031
网 站：www.19mcc.com.cn
电子邮箱：19ybs@163.com
联系电话：028-86931151

编委会

编委会主任：欧成华
编委会副主任：段美良 居 帅
编 委：叶忠勤 谢 杨 赵 云 白 鑫 李志波 李 萍 黄海波 胡伟山 周彬辉 郭 刚
张发平 王 刚 孟利军 曾梦川 易高文 周 军 兰世明 韩帅召 董 亮 郑加明
陈 春 奉 海 兰 英 廖 伟 甘立全 何晓斌 刘 艾 郑 重 谢德斌 王振东
王安勤 陈超兰 周丕健 孟祥龙 董萍林 李国庆 任坤耀 殷 勇 李 勤 严 荣
金 贺 杨林涛 刘 莉 冯文菲 周 旋 王 一 钟 燕 严超林 康纪鸿
主 编：包国安
责任编辑：阴亚茹 向永川 陈星宇

目录

01 卷首语

筑基之路 02

02 战略视野

锻造路桥隧品牌优势 构建现代化基础设施体系 04

03 专题策划

跨越山河成大道 12
——中国十九冶基础设施路桥隧工程建设综述

开拓创新架“飞虹” 18
——广珠公路容奇大桥工程项目建设纪实

西南第一路 22
——成渝高速公路项目建设纪实

让巫山“低头” 27
——巫奉高速公路项目建设纪实

黔道不再难 31
——贵州三施高速公路项目建设纪实

黔贵大地的“天路传奇” 35
——贵州遵绥高速公路项目建设纪实

彩云之“滇”一路成网 40
——永勐高速公路项目建设纪实

穿越喀斯特世界自然遗产地 44
——渝湘复线高速公路隧道工程建设纪实

长江上游最大跨径悬索桥 48
——江龙高速项目复兴长江大桥建设纪实

目录

04 深度访谈

开辟路桥隧新赛道 53
——中国十九冶路桥隧业务团队访谈

05 科技创新

以科技创新厚植路桥隧工程新优势 62

06 先锋榜样

穿山越岭的“开路先锋” 66
——记中国十九冶路桥工程师罗陶

志在山河 勇毅前行 69
——记中国十九冶路桥工程师吴志勇

07 党旗飘扬

“三大工程”促融合 党建护航见实效 74
——中国十九冶上浦高速项目党建促生产工作纪实

08 看见

看见 78

FOREWORD

卷首语

筑基之路

从攀西大裂谷到珠江三角洲，从天府之国到九省通衢，从江南水乡到世界屋脊，从太平洋的巴布亚湾到大西洋的南非高原……十九冶人用赤诚回应人民需要，用脚步丈量山川河海，以信念筑基发展之路。

蛮荒创业，对路的渴望，熔铸在十九冶人血脉里。

始于筑城，对路的理解，十九冶人有着不一样的解码。

村道、县道、省道、国道……数千公里路程、超 600 公里高速、400 余座桥梁、100 余公里隧道，十九冶的筑基路上，镌刻着无限忠诚与骄傲。

成渝高速，十九冶在高等级道路领域的处子秀，成就了我国西部第一条高速；云南永勐高速，打通了从我国腹地通往中缅边境的交通大动脉；呼北高速湖南段，湖南省在建里程最长、投资最大、纵贯全省国高网公路。

穿山越河，用路连接城市，十九冶人不断探索路与城市变迁的哲学。漂洋过海，以路连接文明，十九冶人将路的理解与中国方案，在“一带一路”国家延伸。

跨越山河，横水为桥。从超 400 座桥梁建设中，十九冶人悟出对于桥的理解。

广东广州容奇大桥，十九冶建设的第一座跨江大桥，迈出了中国十九冶转型发展的关键一步；京珠高速湖北武汉立交桥，南北大通道上的黄金枢纽，犹如一只蝴蝶，扇动十九冶的风采；贵州遵绥高速芙蓉江特大桥，180 米连续梁悬臂现浇刚构桥，标注十九冶在大跨度桥梁上的探索；重庆江龙高速复兴长江大桥，长江上游最大跨径悬索桥，在建设横跨长江桥梁的英雄帖上烙上十九冶印记。

高山仰止，过山为隧。走出大山的十九冶，对山有着复杂的情结，超百公里隧道建设中，凝练出山的坚韧与梦想。

与山决战，十九冶人从不怯场。贵州三施高速都府隧道，提前 60 天完成施工任务，在十万大山书写十九冶速度；呼北高速湖南段金岩隧道，成功穿越钨矿带，为十九冶地下工程施工点亮新的科技树；重庆渝湘复线高速香龙隧道，长约 6 公里的隧道从武隆喀斯特世界自然遗产地穿过，为世界长里程、高桥隧比高速公路建设提供“中国经验”。

以路为路，用桥做桥。凭借始于筑城多行业多模块多体系经验，十九冶在路桥隧领域树起新的旗帜。

以人才为本，荟萃行业精英，以科技为擎，凝聚内生动力。不断创新服务，铸就品质山河，以最优的答卷，共创强势品牌。

做基本建设主力军和先锋队，中国十九冶正以再出发的魄力与勇气，为百姓筑路，为民族筑基，为希望筑梦。

STRATEGIC VISION

战略视野

锻造路桥隧品牌优势 构建现代化基础设施体系

党委书记、董事长 欧成华 / 文



从秦朝驰道、隋朝赵州桥、山顶洞人居住的洞穴,到如今现代社会如蜘蛛网般遍布全国的公路、横跨江河湖海的桥梁、穿越崇山峻岭的隧道……人类社会基础设施建设能力突飞猛进、日新月异。

作为从三线建设中成长起来的中央企业,中国十九冶坚守红色根脉、践行使命担当,积极投身公路、桥梁、隧道、地下综合管廊、能源环保、水利、市政等领域基础设施建设,基础设施业务范围不断扩大,合同质量和数量不断提升,构建起冶金、交通、市政、房建、能源环保、地下空间工程六大业务体

系,特别是在交通工程领域,路桥隧工程建设的突出优势正在逐渐显现,精心打造的拳头产品也陆续诞生,基础设施业务领域特色鲜明的核心竞争力,以及全生命周期服务能力得到稳步提升。

党的二十大报告提出:“优化基础设施布局、结构、功能和系统集成,构建现代化基础设施体系”。中国十九冶发挥建筑央企专业优势,用实实在在的业绩和成效,助力国家打造系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系,真情回应社会所需和百姓关切。



遵绥高速芙蓉江特大桥

与国同行,开辟发展新赛道

20 世纪 80 年代, 改革开放初期阶段, 我国基础设施十分薄弱, 为促进经济社会发展, 国家高度重视基础设施建设, 集中资源建设了一批能源、交通等重点项目, 基础设施项目得到加速推进。面对国民经济调整, 中国十九冶打破思想禁锢, 在 80 年代初, 走出大山、南下广东, 在改革开放前沿阵地探索前行, 在继续深耕冶金建设领域的同时, 开始涉足拓展其它领域业务, 在基础设施领域, 成功建设了广珠公路容奇大桥工程, 实现了首战告捷, 第一次承接大跨度预应力混凝土梁制作便得到了全国桥梁专家的高度认可, 赢得了国家优质工程奖, 在桥梁工程建设中初试锋芒、崭露头角, 用敢于挑战的勇气和认真务实的作风, 迈出了中国十九冶转型发展的关键一步, 为改革开放初期改善珠江三角洲基础设施状况, 推动当地经济社会发展贡献了力量。

春风得意马蹄疾, 九十年代展新姿。20 世纪 90 年代的中国, 经济社会发展如同春日里破土而出的嫩芽, 充满了勃勃生机和无限可能, 在加快发展的城市化进程中, 国家基础设施尤其是交通运输能力显得捉襟见肘, 高速公路建设进入了“快车道”。彼时, 中国十九冶在“出入海”的破局之路上, 参与建设了我国第三条高速公路, 同时也是川渝地区第一条高速公路——成渝

高速公路。成渝高速公路项目荣昌段作为中国十九冶在高等级道路领域的开篇之作, 如今已被镌刻在企业历史的坐标轴上, 成为十九冶人铭记心底的不朽传奇。此外, 20 世纪 90 年代, 中国十九冶还相继承建了广花高速、佛开高速、渝黔高速、盐坝高速、京珠高速湖北段等一系列高速公路工程, 一步步积累交通工程建设经验, 助力国家现代化交通网络的形成。

进入 21 世纪, 西部大开发、京津冀协同发展、长江经济带、共建“一带一路”等国家重大战略的提出, 进一步推动了交通基础设施的发展, 也给中国十九冶巩固路桥隧优势赛道, 在行业浪潮中抢占先机带来了机遇。在青海, 卡力岗黄河大桥连通了青海省黄河咽喉路段; 西宁通海桥优雅地伫立在湟水河之上, 见证城市发展的每个时刻。在西藏, 昌都澜沧江大桥让不同民族的文化在此激烈碰撞; 雅鲁藏布江大桥托起了墨脱县腾飞的希望。在贵州, 遵绥高速公路冲破喀斯特地貌的阻碍, 稳稳横卧在黔北山水间; 三施高速公路成为镶嵌在大美山色中的一条流动风景线。在云南, 永勐高速公路让边疆有了更多繁荣发展的机会。在广西, 百靖高速公路让桂西地区沉睡已久的矿产资源快速高效地运往全国各地。在四川, 丽攀高速公路攀枝花段成为川滇区域深度合作的“缝合线”; 成渝高速公路成为促进成渝双城经济圈建设的重要纽带。在重庆, 巫奉高速公路斩断了巫山与奉节之间崎岖山路的阻隔, 为区域发展开辟出一条康庄大道; 渝邻高速公路机场段打破了交通瓶颈; 江龙高速复兴长江大桥为人们铺就了一条能够近距离领略横跨长江这一雄浑壮丽景观的奇妙通途; 渝湘复线高速公路让巴山渝水间的出行变得更加高

效便捷。在湖北，武汉鹦鹉洲长江大桥马沧湖连接段建设赢得了武汉市民的好口碑。在江西，上浦高速公路正在打开上饶与海西经济区的新通道。在湖南，G59 高速公路打造湘西地区高速公路工程新标杆。甚至在国际舞台上，中国十九冶的基础设施路桥隧建设能力也逐步得到彰显，承建的援巴新尤亚公路、纳米比亚 MR125 公路、巴新高地公路、巴新爱尔兰公路、巴新 NAMATANAI 西海岸公路、巴新 Lanzerote 高速公路工程不仅促进了当地基础设施发展进程，其履约能力也受到了当地各界人士的普遍赞誉。

在塑强基础设施路桥隧优势的征程中，中国十九冶胸怀国之大者，举步皆坚实有力、沉稳而笃定。

聚能增势，筑牢基建新优势

早在三线建设时期的蛮荒创业阶段，中国十九冶便在开发建设攀枝花的过程中开始涉足基础设施业务领域，历经近乎一甲子的岁月沉淀，以市政和交通工程为核心的基础设施业务不断聚合，并实现快速发展，尤其是路桥隧工程。从零到数千公里路程，超 600 公里高速、400 余座桥梁、100 余公里隧道，完成了一大批大型悬索桥、斜拉桥、刚架桥、拱桥、梁式桥以及特长隧道、长隧道的建设任务，中国十九冶在基础设施路桥隧领域的光芒愈发闪耀。

面对复杂多变的地形地质地貌条件、恶劣的气候环境，以及国家环水保要求、传染病威胁、地域保护主义、不断攀升的施工标准、竞争激烈的市场环境等重重考验，中国十九冶从未退缩，在一次次与自然条件的较量中，攻克技术难题，实现技术革新；在一场场激烈的市场角逐里，厚积路桥隧建设突出优势，加快拓展差异化发展新赛道。

在战略层面，中国十九冶旗帜鲜明地提出要持之以恒打造基础设施路桥隧强势品牌，为企业前行明确了关键着力点。

为扫清市场开拓的第一道障碍，中国十九冶持续攀登资质高峰，加强资质增项，扩大业务范围，凭借深厚的技术沉淀与丰富的项目经验，成功取得了包括市政和公路两个特级资质在内的“四特八甲”资质体系，加之，桥梁、公路路基、隧道工程等多项专业承包壹级资质，这些都为公司在基础设施路桥隧领域不断开疆拓土奠定了坚实基础。

在科技研发与应用上，中国十九冶持续加大投入，依托在建的重大路桥隧工程开展高难技术攻关与应用，专注于大跨度桥梁、不良地质区域长隧道建造关键技术与施工装备等应用型技术攻关与经验积累，研发适应高原、山地等特殊条件的施工技术，打造“人无我有，人有我优”的技术优势，提升企业的核心竞争力。旗下拥有的中冶桥梁与隧道工程技术中心、四川省企业技术中心、四川省城市综合管廊工程技术研究中心三个省部级科研平台，从不同专业方向与应用场景，为路桥隧工程提供技术创新与专业支持，致力将路桥隧项目上的丰富经验积累转化成实用技术，是同类型项目经验优势转化成发展胜势的基础支撑。此外，内部专业机构和力量的整合，以及与外部科研机构、行业协会、高等院校的紧密合作，也让路桥隧工程品牌的打造更具专业水准和澎湃动力。

近年来，中国十九冶在路桥隧领域的科技研发初见成效，形成大跨桥梁缆索吊装、大跨桥梁顶推施工、深水基础施工、隧道智能锚杆监测、隧道爆破施工智能化检测、隧道断面开挖成型控制等多项国内领先核心技术，研发完成的一系列国内外领先和先进的科研成果也都应用于江龙高速复兴长江大桥、磨子坪隧道，渝湘复线高速香龙隧道、子母岩隧道，永勐高速链子桥隧道，G59 高速金岩隧道等大跨度桥梁和特长隧道工程，经济社会效益显著，为市场和现场提供了支持。

为了提升企业在路桥隧领域的美誉度和影响力，中国十九冶积极参与展览会等各项活动，主动向外推介凝聚自身核心技术与创新理念的路桥隧工程，与国内外同行深入交流，分享经验，探讨合作，为客户提供从规划设计、施工建设到运营维护的交

通工程领域综合服务能力受到了越来越多业内外人士的认可和好评。与此同时，公司与国家高端媒体交流合作，发挥自身“5+N”融媒体优势，加大路桥隧工程宣传力度，承建的最大连续刚构箱型梁桥——贵州遵绥高速芙蓉江特大桥，长江上游最大跨径悬索桥——江龙高速复兴长江大桥，巴新西北部唯一“生命线”、中资企业在巴布亚新几内亚执行里程最长的公路——巴新高地公路等海内外项目多次亮相中央电视台，企业路桥隧品牌形象借助口碑传播逐步树立起专业可靠的行业标杆。

坚守初心，绘就民生“新画卷”

基础设施建设是城市与乡村发展的“根基”，深切关乎人民群众的生活品质与幸福指数。打造经得起时间考验、契合人民需求的精品工程，是中国十九冶矢志不渝的追求，更是对人民群众的郑重承诺。

俗话说，要致富先修路。党的十八大以来，习近平总书记多次就农村公路发展作出重要指示，为农村公路发展指明方向、提供遵循。中国十九冶以自己的行动为乡村振兴赋能添彩，修建公路助力国家完善农村交通网络，打通制约农村发展的交通瓶颈，为群众打开一扇脱贫致富的大门。

甘孜色达县农村公路畅通工程是中国十九冶在甘孜藏族自治州承建的第一个项目，也是色达县精准扶贫工程中一个里程碑式的项目。此前，当地部分地区交通极为不便，严重制约了经济发展与对外交流。该公路通车后，彻底改写了这一局面，不仅让长期滞销的农牧产品得以运往各地销售，打开了市场，也让更多对色达满怀憧憬的游客能够顺利抵达，促使色达这个曾经的深度贫困县变成了如今的全国人文生态旅游胜地。距离色达县 600 多公里外的简阳，乡道提升改造项目涉及的 10 条乡道以



全新的面貌亮相，宛如一条条生态绿带，在田园风光中蜿蜒伸展。而在彩云之南的玉溪，十九冶人建设的新平县乡村振兴道路PPP项目、红塔区乡村振兴基础设施补短板建设工程(第一批)一北前路促进了乡村公路与产业的深度融合发展，成为云南省玉溪市乡村振兴的生动实践。此外，石三路提升改造项目、朱姑桥梅村文化旅游项目、云峰山景区文旅开发项目等都为推进“农村公路+特色产业”“农村公路+乡村旅游”等模式融合发展，全面实现乡村振兴提供了坚实的交通运输保障。

从农村的田间地头延伸至城市的繁华枢纽，十九冶人让流动的中国处处洋溢着民生温情，在其众多市政道路桥隧建设项目中，成都二环路东段改造、泸州空港路、泸州二环路(纳溪段)、攀枝花火车南站站前基础设施这四大工程脱颖而出，它们不仅显著提升了市民出行的便捷性与舒适度，为城市发展提供了强劲动力，而且凭借卓越的品质与精湛的工艺，为中国十九冶又新添了两项“鲁班”、两项“国优”共四项工程质量最高奖。济宁市政道路、昆明春雨路、宜宾5+1产业集群连接线、宜南快速路、南昌市桃花南路、绿云路智慧快速路、綦江东站高铁综合体品质提升、都江堰M-TR旅游客运专线等关系民生的市政工程均是提升市民生活品质和城市形象的关键力量，成为国家发展与百姓幸福同频共振的生动注脚。

大灾显担当，央企守初心。“5·12”汶川地震发生后，中国十九冶心系灾区群众，主动肩负起都江堰崇义立交桥、都江堰天府大道延伸段、大邑沙渠工业园区道路及配套基础设施等灾后重建重点项目的重任，助力灾区交通枢纽重焕生机，推动灾区群众的生活早日重回正轨，成为汶川地震灾后重建中温暖而坚定的力量。

从无到有、由弱变强，中国十九冶在塑强基础设施路桥隧优势的道路上弦歌不辍、久久为功。未来，在再转型再升级的新征程上，我们还将继续埋头苦干、再接再厉，用更多的路桥隧精品工程为加快建设交通强国，构建现代化基础设施体系再立新功。



江龙高速复兴长江大桥

CHINA MCC19 中国十九冶



四项施工总承包特级资质



冶金工程



建筑工程



市政公用工程



公路工程

六大业务领域

冶金、交通、市政、房建、能源环保、地下空间

八项甲级资质

工程设计冶金行业甲级、工程设计市政行业甲级、工程设计建筑行业(建筑工程)甲级、工程设计建筑行业(人防工程)甲级、工程设计公路行业甲级、工程勘察岩土工程专业甲级、地质灾害评估和治理工程勘察设计甲级、地质灾害评估和治理工程勘察设计甲级

企业荣誉

全国先进施工企业、全国模范劳动关系和谐企业、全国工程质量信得过企业、全国用户满意施工企业、国家高新技术企业、质量安全达标示范企业、守合同重信用企业、国家知识产权优势企业、银行信用等级“AAA”级、全国五一劳动奖状、企业文化建设全国示范单位

THEMATIC PLANNING

专题策划

跨越山河成大道

编者按：

路，是大地的诗行，蜿蜒曲折，却始终向前。它承载着无数脚步，见证着岁月的变迁，连接着远方与故乡。无论是平坦的康庄大道，还是崎岖的山间小径，路都以沉默的姿态，为人们指引方向，赋予希望。

几十年来，中国十九冶以筑路者的身份，辗转大江南北，跨越山川河海，用坚定的理想信念筑成一条条大道、架起一座座桥梁，串联起乡村与城市、城市与世界、世界与心灵的纽带，笔墨丹青书写了一曲曲关于路的时代赞歌。

本期“专题策划”聚焦基础设施路桥隧工程，以时间为脉络，通过深度报道 8 个有代表性的“路桥隧”工程项目，以点带面讲述了中国十九冶转型发展的历史背景和聚力打造“路桥隧强势品牌”的生动实践。

跨越山河成大道

——中国十九冶基础设施路桥隧工程建设综述

包国安 / 文

长江奔流，大河浩荡，在万米高空俯瞰辽阔壮美的中华版图，一条条连绵蜿蜒的道路，织就通途路网；一座座气势恢弘的桥梁，连接天堑鸿沟；一段段穿山越岭的隧道，贯通大江南北。

新中国成立以来，几代人逢山开路、遇水架桥，我国交通事业持续发展。据交通运输部公布的《2023年交通运输行业发展统计公报》显示，截至2023年底，我国高速公路里程达18.36万公里，稳居世界第一。

中国十九冶，这个在三线建设时期为建设攀枝花钢铁基地而生的企业，在为中国钢铁工业发展作出卓越贡献的同时，肩负起交通强国的使命，以山河为伴，与日月同行，在一次次跨越中不断实现自我突破，铸就条条大道，书写了一段“冶金建设尖兵”蜕变为“开路先锋”的传奇故事。



三施高速公路

摸索中前行

时间回到 1979 年，随着国民经济调整，钢铁工业建设放缓，中国十九冶的施工任务锐减，企业发展步入困境。到 1981 年，企业“找米下锅”的任务更为繁重，迫于形势的中国十九冶提出了“调整服务方向，广开生产门路，为国民经济调整多作贡献”的战略方针，要求全体职工树立“适应形势、主动出击、抢抓市场、优质服务”的新理念、新思想，跳出“冶金圈子”，走出攀西大裂谷，到东部沿海经济发达地区寻找出路，在基础设施建设、交通建设、市政建设等领域闯出一片新天地。

同年，广东省委、省政府为了改善广州通往珠海、澳门地区公路运输落后的状况，决定在三洪奇、容奇、细窖、沙口几大渡口兴建大桥，结束用轮船摆渡汽车的历史。中国十九冶得知这一消息后，向有关部门表达了想参与大桥建设的强烈意愿。

一个土生土长的“冶金专业户”跨越业务领域从事桥梁工程建设，难免会引起专业人士的质疑，但无畏的“西部铁军”却拿出了十足的勇气，带着“获效益、练队伍、闯新路”的目的，毅然决然地承接了四座大桥梁板预制的任务，与广东省交通厅签订了施工合同。

这四座大桥要制作 66 片 T 型梁和 28 片箱型梁。T 型梁有两种规格，箱型梁有三种规格，这两种梁时为中国最大、世界少见的桥梁建筑预应力混凝土构件。因梁体大，制作技术复杂，要求严格，风险较大，不少有经验的施工企业都知难而退。

为了保证生产出优质产品，创信誉于广东，扬名声于港澳及全国，建设者们开拓创新、摸索前行，从原材料到生产各个环节，反复试验，检测了 14 万多次，一步一步攻克技术难题，用一年零八个月时间完成了 66 片 T 梁、28 片箱梁的制作任务，创造产值 1210 万元。1984 年 8 月，T 型梁首次荣获冶金部优质产品奖，后获全国科技成果优秀项目奖；1985 年，箱型梁也获得冶金部颁发的优质产品奖，并受到全国桥梁学术交流会与会专家好评；1987 年，容奇大桥荣获国家



丽攀高速公路

优质工程银质奖，这也是中国十九冶历史上获得的首个非冶金国家优质工程奖。

从最初的被质疑，到最后的国家优质工程，十九冶人用“干打硬仗、能打胜仗”的作风证明了“冶金专业户”也能做“路桥先锋队”的传奇。这是一次伟大的创举，也是一次成功的飞越，总结了经验，添补了技术空白，为中国十九冶后期实施二次创业和转型发展奠定了坚实基础。

时隔 3 年后的 1990 年，国家“八五”计划重点工程、四川省首条高速公路——成渝高速公路开始建设。当时攀钢二期工程建设基本结束，中国十九冶的冶金市场份额进一步萎缩，企业发展举步维艰。为了拓展发展空间，“冶金专业户”再次出发，积极参与成渝高速公路项目竞标。经过激烈竞争，中国十九冶最终以 5043 万元的投标价中标 I1 合同段土建工程，全长 23.379 公里。这是中国十九冶历史上首次承建高速公路工程，也是首次面对菲迪克(FIDC)条款。

1991 年 5 月 9 日，项目举行开工典礼，这是一个具有划时代意义的时刻，标志着中国十九冶正式向高速公路领域“进军”。面对复杂的地理环境，十九冶人再一次展现出了“逢山开路、遇水架桥”的奋斗精神，一次次突破技术难题，一次次啃下“硬骨头”，历时三年半完成全部施工任务，为 1994 年 10 月 18 日成渝高速公路重庆段正式通车作出了重要贡献，也为中国十九冶的高速公路业绩画上了浓墨重彩的一笔。

二十世纪末，中国十九冶又相继承建了渝黔高速公路 H 合同段、京珠高速公路第八合同段两个项目，以更加成熟的管理模式、更加先进的施工技术高质量完成了施工任务，积蓄了公司在路桥隧领域稳步前行的磅礴力量。

历练中成长

2004 年，中国十九冶“北上东进”战略正式步入实施阶

段，公司提出了“大营销、大项目、大突破”的营销思路，进一步坚定了多元化经营，在非冶金市场获取更大合同的决心。

同年 7 月，中国十九冶中标佛山市一环路乐狮段工程，历时两年多，于 2006 年 11 月按期完工，工程优良率 100%。

2006 年 4 月，中国十九冶挺进青藏高原，承建青海省卡力岗黄河大桥，以缺氧不缺精神的昂扬斗志连续奋战 5 个月，建成主跨 80 米的拱桥，打通了青海河卡山南至同德公路的咽喉要道，对促进青海省同德和兴海两县、黄南和海南两州的经济、文化发展起到至关重要的作用。

2007 年 5 月，中国十九冶中标奉节高速公路 A9 合同段工程，该工程是杭州至兰州线重庆段巫山至奉节线路中的一段，是国家重点公路网“13 纵 15 横”重要布局之一，路线地形地貌复杂多变，地质条件变化多端。虽然施工路线全长仅有 2.61 公里，但是标段内各工点地理位置特殊，全部处

于 150 多米高的半山坡上，要修建的大桥墩柱几乎全部在 80 ~ 90 米以上，工程施工又都在 45 ~ 75 度的峡谷、陡坡山脊上，处处都是极大的困难和挑战。

知难而进，方显英雄本色。十九冶人与大山较量，施工车辆和机械无法进场，那就修便道创造条件。便道修不到的地方，就肩挑背扛，用毛驴运输施工材料。钻孔机械施展不开，桥梁基础就全部采用人工挖孔。寒来暑往，项目团队没有向困难妥协，而是用坚定的毅力克服了困难，历时 5 年 7 个月，让巫山里的天堑变成了通途。

从大巴山到青藏高原，从攀西裂谷到八桂大地……在“北上东进”的 6 年时间里，中国十九冶辗转大江南北，于山水河谷间筑路，还积极承建了奉云高速公路、攀田高速公路、马梧高速公路、渝湘高速公路等工程，因地制宜、开拓创新，在路桥隧工程领域不断取得新突破，形成丰富的经验总结，为公司后期打造“路桥隧强势品牌”蓄势聚能。

蜕变中成势

党的十八大以来，交通强国建设加快推进，我国建成了世界最大的综合立体交通网，打造了一批世界领先的样板工程，成为中国式现代化的开路先锋，“人享其行、货畅其流”正在从愿景变成现实。

2012 年 4 月，中国十九冶承建的成都二环路东段改造工程开工建设。这条全长 28.3 公里的市政道路，是成都市首条大容量快速公交路和中心城区首条快速路，也是成都 2012 年最大的道路建设工程，它的建成等于让成都再造一条“强大版”的二环路，将大幅改善成都的交通现状。中国十九冶承担“双快”工程东段解放路至建设南路约 3.7 公里的施工任务。对于中国十九冶来说，这是公司在调整产业结构，转型发展中承接的第一个大项目；是“北上东进”后，加快融入成都步伐的第一个大项目；是更进一步扩大影响力，让成都社会各界对“西部铁军”品牌更加了解的大项目。

为了一战成名、为了打响品牌、为了追逐梦想，中国十九冶本着“科学组织、精心施工、昼夜拼抢、严控工期、争一

创优、造福成都”的工作指导思想，举全公司之力投入到成都东二环项目建设中。2013 年 5 月 6 日，历经 375 个日夜，项目提前 25 天完工，中国十九冶以十六项第一的成绩完美交卷，在成都创造了“十九冶速度”。2014 年 12 月，项目获得“全国用户满意建筑工程”；2016 年 12 月，项目获得“中国建设工程鲁班奖”，成为中国十九冶历史上第一个市政工程类“鲁班奖”。至此，中国十九冶不仅在高速公路路桥隧领域积累了丰富的经验，也在市政道路桥梁建设领域展现出了竞争优势。

2016 年 6 月，泸州空港路竣工，这条长约 13.2 千米的市政道路因其整洁漂亮的外观，被泸州市民称为“最美空港路”，为中国十九冶捧回第二座市政类“中国建设工程鲁班奖”，也填补了泸州市“鲁班奖”的空白；2019 年 1 月，贵州三施高速公路通车，这条桥隧比超过 52% 的工程给施工带来了全新的挑战，其中 2370 米长的都府隧道、2154 米长的茄洞坡隧道长成为中国十九冶史上首次承建的公路长大隧道；2019 年 12 月，贵州绥正高速公路通车，其中全长 950 米，主跨 180 米，主墩高 113.3 米的芙蓉江特大桥，标注中国十九冶在大跨度桥梁建设上的探索。

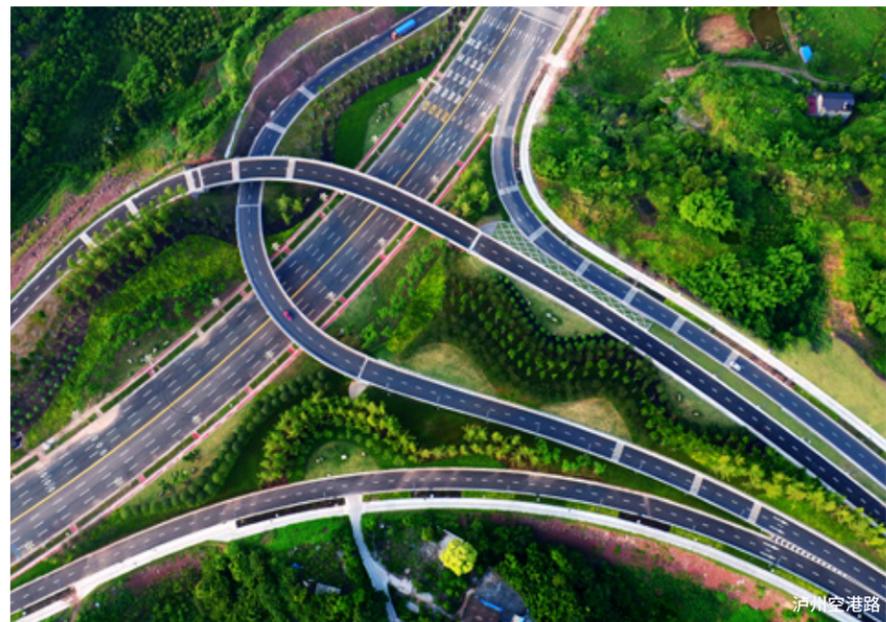
与此同时，2019 年 6 月，中国十九冶正式签订重庆开州至云阳高速公路项目（江口 - 云阳 - 龙缸段）（简称江龙高速）投资协议，建设里程 36.4 公里，桥隧比接近 80%，包含 21 座桥梁、10 座隧道、4 处互通，展现出“沟深坡陡便道险、山高隧长地质难”的施工特点。从最初单纯的施工到江龙高速的投资建设，从几公里到几十公里，从一座桥到几十座桥，中国十九冶深耕高速公路领域多年，不仅有了量的提升，更有了质的变化。

令所有人关注的是，江龙高速设计了一座横跨长江南北的钢箱梁悬索桥——云阳复兴长江大桥。该桥全长 1543 米，主跨 1208 米，桥面与江面高差 97 米，南北两个主塔高分别为 200 米和 215 米，建成后将成为重庆市、三峡库区及长江上游最大跨径桥梁。无论是桥梁结构形式、工程体量还是难度系数，都是中国十九冶桥梁建设史上的第一次，处处充满巨大的挑战。

新的挑战，必有新的勇气去面对。中国十九冶迎难而上，集中资源投入到项目建设中，一步步攻克锚碇大体积混凝土浇筑、主塔高空施工、猫道及牵引系统施工、主缆架区、钢箱梁吊装等超乎寻常的技术难关，一跨过江、架通南北，奇迹般地创造了历史。而紧邻复兴长江大桥的龙王溪大桥，以单跨 120 米无任何辅助支撑的钢箱梁顶推技术，稳居国内同类型施工工艺的桥梁排行榜之首。

江龙高速建设正酣，远在云南边陲的永勐高速如火如荼。2019 年 7 月，中国十九冶与临沧市人民政府、云南建投签署临沧永德（链子桥）至耿马（勐简）高速公路（简称永勐高速）PPP 项目投资协议，中国十九冶施工主线总长度 52 公里，包括 35 座桥梁和 9 座隧道，成为公司有史以来承建里程最长、桥梁最多、单座隧道最长（3445 米）的高速公路项目，建成后对云南省构建“一路成网、内联外通”交通格局具有重要意义。

2019 年 12 月，中国十九冶中标渝湘复线高速公路 PPP 项目，施工主线全长 18.6 公里，桥隧比高达 88.73%，其中 5587 米长的香龙隧道远远超过永勐高速 3445 米的链子桥隧道，再次刷新中国十九冶承建的单个隧道长度记录。该隧道不仅长度长，而且穿越喀斯特世界自然遗产保护区和乌江保护区，地质条件极其复杂，施工难度前所未有的。



大鹏一日同风起，扶摇直上九万里。2019 年，江龙高速、永勐高速、渝湘复线高速相继开工建设，如同三驾马车并驾齐驱，带动中国十九冶基础设施路桥隧业务步入高质量发展新阶段。2021 年 6 月，中国十九冶成功获得公路工程施工总承包特级资质，成为中国中冶第 4 家具备“四特”资质的施工企业。与此同时，中国十九冶技术团队充分发挥中冶桥梁与隧道工程技术中心和博士后科研流动站作用，以大跨度桥及长隧道为依托，聚焦桥梁环境敏感区域高效低碳建造、西南山区复杂地质条件隧道建设等技术难题大力攻关，积极打通试验室、成果中试、项目推广应用全链条，实现关键施工技术自主可控，形成大跨桥梁缆索吊装、大跨桥梁顶推施工、深水基础施工、隧道爆破施工智能化检测、隧道断面开挖成型控制等多项国内领先核心技术，为公司打造“路桥隧强势品牌”提供了强大的科技支撑。

2025 年是“十四五”规划的收官之年，中国十九冶承建的江龙高速、永勐高速、渝湘复线高速、江西上浦高速、湖南 G59 高速新新段全力向通车目标冲刺，甘肃兰永临高速、甘肃 S35 高速、湖南 G59 高速张官段、成渝高速扩容、渝赤叙高速正在火热建设中……

回顾几十年的发展之路，一座座桥梁拔地而起，一条条隧道贯通山河，桥隧相连、路路相通，十九冶人用赤诚回应人民需要。截至目前，中国十九冶累计建设高速公路 26 条，总里程超过 600 公里；建设桥梁 400 余座，总里程超过 100 公里；建设隧道 40 余座，总里程超过 100 公里。

面向未来，中国十九冶怀揣着三线建设的赤诚初心，跨越山河、坚守品牌，正以再出发的魄力与勇气，为百姓筑路、为民族筑基、为希望筑梦。[Logo]



容奇大桥位于广东顺德境内的德胜河上，是广珠公路上的主要大桥之一。全长1023.86米，由主桥和两岸引桥组成，主桥为五跨连续梁，主梁断面采用双箱单室结构，主桥箱梁采用大型预制构件，500吨浮吊单船安装施工。项目于1982年1月动工兴建，1984年11月竣工通车，1987年荣获国家优质工程银质奖。

广珠公路容奇大桥

开拓创新架“飞虹”

——广珠公路容奇大桥工程项目建设纪实

包国安/文



容奇大桥大型混凝土箱型梁

1981年夏天，广东省委、省政府为了改善广州通往珠海、澳门地区公路运输落后的状况，决定在三洪奇、容奇、细窖、沙口几大渡口兴建大桥，结束用轮船摆渡汽车的历史，得到了国内有关部门和港澳爱国人士霍英东等的热情资助。但这四座大桥的预应力连续梁因长而大和技术复杂，要求太严，还没找到一个合适的单位制作。届时，中国十九冶正处于“找米下锅”的困难时期，得知这一消息后，下定决心接受这项艰巨的任务，这也是中国十九冶历史上第一次承接大跨度预应力混凝土梁制作。十九冶人顶住压力，边尝试边探索，边研究边总结，最终成功预制出大型 T 梁和箱梁，填补了许多技术空白，在业内外

引起了强烈反响。

坚定信心 迎接挑战

霍英东乐于捐资兴建桥梁，是因为他知道珠三角一带河流纵横，陆上交通极不方便，大大影响了当地经济的发展，若不修桥铺路，发展经济就无从谈起，用一句流行语来说，就是“要致富，先修路”。

1981年，国家给十九冶的施工任务只有40万元，企业“找米下锅”的任务更为繁重。那个时候，深圳已经开始了大规模的建设，十九冶决定到深圳、广州等沿海地区闯一闯，参与那里的市场竞争。十九冶党委得知广东省委、省

政府决定在三洪奇、容奇、细窖、沙口几大渡口兴建大桥的信息后，即派副总工程师胡光喜和建材公司副经理曹宜培等飞赴广州进行考察。

他们了解到参与这四座大桥设计与施工的有交通部、铁道部、广东省交通系统及冶金部等15个单位，对此项工程，十九冶党委常委三次开会进行了研究。为作好科学决策，党委邀请了有关处室、建研所和各施工生产单位的负责人及工程师开会讨论、论证。会上，时任十九冶副总工程师张恒力主承接这项任务，指出通过这个项目可达到“获效益、练队伍、闯新路”三大好处。

张恒的意见得到了有关处室领导的有力支持。十九冶党委下决心接受这

项任务后，与广东省交通厅签订了施工合同。十九冶党委决定以建材公司为主，建研所派技术人员参加组队，前往广东顺德容奇镇建立四桥预制中心。

建好预制厂 打好质量基础

容奇大桥由 T 型梁和箱型梁组成，T 型梁有两种规格，长度在 42-53.6 米，翼梁宽 1.9-2.5 米，腹板厚 16 厘米，高 2.5 米，每根梁有超长曲线管 9-15 条，重 170 吨，要求一次浇筑成型。箱型梁有三种规格，最长 57.6 米，高 3 米，宽 6.2 米，侧板厚 16 厘米，每根梁有超长空间曲线管 203 条，重 504 吨，要求两次连续浇筑完成。这两种梁是当时我国最大、世界也少见的桥梁建筑混凝土构件，结构极为复杂。用这两种跨度较大的预制梁，经体系转换构成多孔连续梁，在国内也是首次采用。

1982年初，十九冶抽调精兵强将250多人，进入顺德容奇镇着手生产准备，在位于容奇镇三公里的容奇渡口一侧，建立了6万平方米的预制厂。建成的厂有一条由7个台座组成的T型梁生产线，一个由3个中部梁、边部梁台座和3个根部梁台座组成的箱梁生产线，一个钢筋加工生产线，两套每小时生产25立方米混凝土的半自动化搅拌系统，四座大型门式吊车，2000吨大型组合式钢板，建研所中心试验室。1982年6月，建研所组成了有机械结构、材料、化工、测试等专业技术人员参加的14人服务队进入工地。

“取经”学习 钻研核心技术

为了保证生产出优质产品，创信誉于广东，扬名于港澳及全国，施工协议书草签后，十九冶建材公司、建研所工程技术人员到北京、包头、重庆、九江等桥梁施工单位进行学习考察、收集资料，建材公司还组织一批骨干到九江大桥工地跟班学习。这些骨干回厂后，对厂里其他职工进行了培训。根据外单位的经验和承接所制大梁的特点，十九冶预制厂的工程技术人员反复考虑了每一个施工细节，先后列出50多



容奇大桥全景

个技术难题，逐一落实到每个头上。为保证混凝土质量，建研所与建材公司工程技术人员对顺德、开平、黄浦等几个沙场、石场、水泥厂进行了取样化验，确定了沙石、水泥、减水剂的供应品种及质量标准。

记得第一道难关是钢模板的制作，因为当时国内能制作大型预制梁的单位屈指可数，加工模板的厂家更是极少，工作人员在广东跑了很多家钢结构加工厂，都表示没有生产模板的技术和经验，最后在广州找到一家单位，答应可以提供制作场地，但是技术人员要十九冶自己提供。十九冶只好把建研所和结构厂的技术人员及5名技术好的焊工派到别人的工厂，自己加工制作，才攻克了钢模板的制作难关。

在生产过程中，从原材料到生产各个环节，反复试验，检测就达到了14万多次，其中仅混凝土配合比就根据不同沙石、水泥作了100多种试验。为了解决难度较大的内部曲线管成管问题，工程技术人员大胆探索，勇于创新，T梁用密封压力水橡胶管制管，解决了长预应力管道抽管问题；箱梁用波纹管铁皮制管，并采用泡塑材料与钢模粘结方法，解决了过去长期未解决的桥梁钢模板接缝堵漏问题；采用热缩塑料管加热密封，解决了波纹管接头堵漏问题。经试验，其拉、压、刚度、弯曲成型、密封防漏性能良好，保证了箱壁内叠置预应力的质量，受到全国桥梁专家的高度重视，不少单位前来参观学习。

1983年1月27日，预制厂首次对T型箱梁进行试制，

但由于使用成孔铁皮管时经验不足，造成漏浆堵塞没成功。预制厂的职工认真总结教训，采取措施于2月11日成功生产出了第一根长42.3米，高2.5米，重约137吨的T型梁。以后由于工效不断提高，T型梁由7天生产一根变为3天

生产一根，箱梁由12天生产一根到6天生产一根。

到1984年10月，66根T梁、28根箱梁全部制作完毕，创产值1210万元。产品质量根根优良，受到著名桥梁专家、同济大学教授李国豪及港澳专家的高度赞扬。

经验推广 再创辉煌

1984年8月7日至8月11日，冶金部基建局在容奇预制厂召开了预应力砼施工技术现场会，与会40多名砼专家、工程技术人员高度评价了十九冶制作的大梁。时任冶金部基建局副局长邱祖华在会上指出，十九冶成功地制作一大批大型砼构件，为冶金部争了光。1984年8月下旬，T型梁首次荣获冶金部优质产品奖，后获全国科技成果优秀项目奖；1985年箱型梁也获得冶金部颁发的优质产品奖，并受到全国桥梁学术交流会与会专家好评；容奇大桥获得了国家优秀工程奖。副总工程师张恒为此应邀出席了1986年1月14日在印度新德里举行的第十届国际预应力混凝土学术交流会。

广珠公路四座桥梁的成功生产，使十九冶在“两广”的名声大震。1983年底，广东省梅县市特邀十九冶参加东山大桥的建设。这座桥长384米，宽16米，主桥每孔跨度40.4米，由6根T型梁组成，跨线桥每孔跨度26米，由9根T型梁组成。桥原系汕头市打捞公司施工，当桥墩建起后，因山洪爆发引起经济纠纷而终止，七年来未找到合适的施工单位。十九冶成功完成广珠公路四桥大型桥梁预制后，梅县市慕名而来，请求十九冶完成该桥的上部工程施工。东山大桥上部施工包括桥梁预制和架设安装，工程于1984年4月27日正式开工。因十九冶无桥梁施工重型吊装机械，施工难度很大，

为克服困难，完成任务，已退休数年的原十九冶副经理刘宝祥特意赶赴工地做技术指导。

经过技术套路，十九冶决定在引道高填方上预制了主桥48根预应力钢筋混凝土T型梁，后用便桥法即用万能杆件、贝雷架架设钢丝桥作为运输T型梁的通道，然后在通道上经过横移、纵移再横移，使T型梁就位，达到架梁目的。其中架设第七孔T型梁是在多艘船上组拼38×4×2米万能杆件桁架，用八字形吊杆整体吊装，最具有代表性。施工中全国著名桥梁专家李国豪教授视察了施工现场，对施工质量高度赞扬，并接受了十九冶减少T型梁横幅板的建议。

1986年夏，梅江爆发特大洪水，施工现场水深3尺，十九冶人奋起抗洪救灾，很快恢复了施工。大桥最后提前70天于1986年10月23日建成通车。经验收，大桥上部结构评为市优良工程。

从第一次尝试到优质工程，敢闯敢干的中国十九冶无论走到哪里，都不曾忘“听党指挥、忠诚担当、精益建造、勇创奇迹”的“西部铁军”精神。广珠公路容奇大桥混凝土预应力梁的成功制作，使中国十九冶实现“干一项工程、树一座丰碑、获一批技术、出一批人才、交一方朋友、拓一片市场”的巨大收益，这是十九冶，乃至冶金部的骄傲。[印章]

西南第一路

——成渝高速公路项目建设纪实

张欢 / 整理

成渝高速I1合同段全线处于荣昌县境内，起于商家坡，由西向东横贯荣昌县，经古泉、凉水井、巴豆岩、雷公坡，横瀨溪河、于漏水塘跨成渝铁路，止于峰高铺，全长23.379千米，设计行车速度80千米每小时，路基宽度23米，四车道，包括桥梁17座，涵洞105道，路基土石方380万立方米。该项目于1991年5月开工，1995年5月全面竣工。成渝高速公路是国家“八五”重点公路工程，是连接川渝两地的首条高速通道，也是利用世界银行贷款建成的重点公路项目，该项目的建成对带动成渝经济发展具有重要意义。



成渝高速公路瀨溪河大桥



成渝高速公路

“噫吁嚱，危乎高哉！蜀道之难，难于上青天！”千古一句“蜀道难”，反映出古代巴蜀人在交通上面临的窘境。

1991年，中国十九冶肩负着破解“蜀道难”这一历史性难题的使命，以“逢山开路、遇水架桥”的豪情，一路艰苦鏖战，披荆斩棘，全力建设成渝高速公路项目 I1 合同段，用智慧和汗水将沟壑变成坦途。

成渝高速公路作为四川省、重庆市第一条高速公路，是全国第三条高速公路，川渝两地连接的第一条高速通道，也是国家“八五”重点公路工程，被誉为“西南第一路”。这条路的建成实现了老百姓便捷出行的梦，承载着一代又一代人的记忆，为西南地区经济发展作出了重要贡献。

◆◆ 厉兵秣马，攥成“强拳头”◆◆

90年代初，在确定“出山入海”的战略方针后，中国十九冶决心在重庆开拓更为广阔的市场，并将重庆地区作为企业生存发展的重要支撑点。

为解决成渝两地交通落后的问题，促进四川省经济的发展，四川省决定利用世界银行贷款修筑总长 340 千米的高等级公路——成渝高速公路。中国十九冶获知这一信息后，立即组织计划处、特种公司、建材公司、四公司等单位进行了详细的现场调查、经济分析，为合同技术、经济答辩和施工组织进行了必要准备。1990年8月28日，在四川省交通厅举行的成渝公路第二期国际招标合同开标中，中国十九冶最终中标 I1 合同段。

这是中国十九冶在国际招标中首次中标的项目，是当时十九冶中标的最大的一项公路工程。中国十九冶作为深蕴红色基因的中央企业，深知成渝高速对于广大老百姓来说，是一条出行便捷之路，是一条致富路，更是一条通向未来的路，建成后将极大改善四川省交通格局。“这条高速公路，我们应该干好，也必须干好！”中标成渝高速项目后，这句誓言如战鼓般在每个人心中播响，一场品质工程建设战役也由此拉开帷幕。

为干好该工程，中国十九冶通过配备专业人才、专业设

备为项目建设“强筋健骨”。1991年2月12日，组建了“十九冶成渝公路指挥部”。同年2月21日，中国十九冶决定组建“十九冶成渝公路工程项目经理部”，各单位60余名工程技术人员、近千名职工迅速完成集结，在特种公司组建了道路工程处，在建材公司组建桥梁工程处，在建研所抽调人员组建试验室。

一分部署，九分落实。项目团队快马加鞭完成筹备工作，吃透设计图和有关文件，详细调查现场环境以及影响施工的各种因素，如取土场、运土路线、土石分布、交叉工程大临设施、水电供应、施工便道等等，从施工难点、施工技术要点、经济技术着眼点几个方面入手，以期达到“确保工程质量、缩短建设周期、降低工程造价、提高投资效益”的目标。经过三个月的充分筹备，人员和设备及时有序进场、精彩开局，工程于1991年5月5日顺利开工，1991年5月9日上午举行了开工典礼。

◆◆ 剑锋所指，鏖战“势如虹”◆◆

成渝高速 I 1 合同段处于川中丘陵地带，地形以丘岗槽谷为主，山丘圆缓，山脊斜坡基层大部分裸露。全段与原成渝公路大致平行，相距 2 至 5 千米，段内人烟稠密，集镇繁茂，住舍较多，对施工干扰较大，特别是爆破作业将遇到极大困难。根据地形地貌、土石方分布、交通条件、工程内容、施工环境，项目团队将全合同段合理划分为三个施工作业段。

参建的一位资深员工回忆，十九冶承建的成渝高速 I 1 合同段具有“一高四多”——山高，稻田、水田多，桥多，涵洞多，雨水多的特点，施工难度大。建设者的住、食、行条件非常差，部分员工甚至每天要步行十多里路才能赶到施工现场。

越是艰难越向前，就是在这样的条件下，大家发扬艰苦奋斗的精神，以饱满的精神状态投入项目建设，雨天不能干活晴天就加班加点抢时间，严格按规范施工，在 1991 年夺得重庆段四家承建单位开工准备、进度、质量和计量支付额度四个第一，树立了良好形象。时至今日，中国十九冶在成渝高速公路建设中展现出的艰苦奋斗、追求卓越的拼搏精神，

仍让许多老建筑人印象深刻。

将时间的指针拨到 1992 年，由于各施工原材料价格上涨，导致资金紧张、施工进度缓慢，项目团队陷入被动局面。在此情况下，十九冶党政领导多次深入施工现场了解情况、召开现场办公会，统一职工思想认识，解决施工中存在的管理、机械运输、职工生活等问题，加强队伍建设、科技创新、质量安全管理、安全管理，调动了职工的积极性和创造性，逐渐扭转了施工被动局面。

该工程采用的是“菲迪克”(FIDIC)条款，实施的是“监理工程师管理制”，这种管理办法打破了我国土木工程施工由建设单位“自编自导”的旧体制，在四川公路建设中也是首次采用。项目团队迅速适应全新的合同观念和管理体制，举办了二期“菲迪克”条款培训班，并将“菲迪克”条款打印成册发放，使全体参建人员熟悉合同和规范，正确掌握理解条款，并作出了“三不准”规定：不合格材料不准进入施工现场，严把材料关；上道工序未检验合格不准进入下道工序作业，严把工艺标准合格关；不合格工程坚决返工，严把工程质量检查关，严格按“菲迪克”条款组织施工。

冲锋号角催人进，斗罢艰险又出发。面临困难挑战，这一支信仰坚定、业务精良、敢担当、勇进取的队伍，通过科学合理、智慧高效的管理举措，持续推进项目建设安全可靠、质量可控、组织有序，向着建成通车的目标奋勇前行。

◆◆ 淬火成钢，筑就“第一路”◆◆

机械的轰鸣声回荡在山间，建设者们个个精神饱满，为确保高质量如期完工在工地上尽情地挥洒着汗水……日日夜夜鏖战，十九冶人在成渝高速建设过程中迎难而上、勇于创新的作风深受各方称赞。

在荣昌县城外的濑溪河上修钢筋混凝土肋拱桥，是 I 1 标段施工中的一块“硬骨头”。该桥长 147.8 米，宽 24 米，离水面高 18 米，是中国冶金施工企业架设的第一座主孔跨度为 80 米的大拱桥。按原设计方案，这座桥的拱圈施工采用我国传统的木拱架支撑，采用这一方法建半幅桥需用大量木



材、包裹铁件以及各种专用拆卸工具，同时还必须在河中围堰将水排开建三个支墩，搭建平台进行拱架拼装，当建成桥的一半后修筑另一半时，木拱架拆卸需要花费两至三个月，时间战线较长、木材损失较大。

人心齐，泰山移。项目团队的工程技术人员经过实地考察和反复计算、论证，根据十九冶施工的特点和优势，在无先例、无经验的情况下，创新性提出优化施工方案，设计了用钢制万能杆件、钢管脚手架、定型钢模板组装拱架的新方案。新方案无需水上作业，半幅桥完成后无需重新拆装拱架，就可整体横移至另半幅，新方案比原方案缩短工期 80 多天，降低费用 45 万多元。

濑溪河大桥按新方案于 1991 年 7 月 8 日拉开施工序幕；1992 年 12 月 16 日上午 9 点 15 分吊装第一块箱肋板；1992 年 12 月 28 日下午 6 点最后一块箱肋板安全吊装到位；1993 年 9 月 30 日濑溪河大桥全面胜利建成……四川省有关领导、世界银行成渝高等级公路监理部东段代理处美国高级监理等人了解了濑溪河大桥的施工过程，看了雄伟漂亮的大桥后赞扬“技术先进，质量好”，此项方案被专家认定为国内同类桥梁施工首创新技术。

向前，向前，向前……这是团队成员共同的目标。项目

建设者们争分夺秒、火力全开，历经两年的艰苦奋斗，成渝高速 I 1 合同段于 1993 年 5 月 21 日实现全线贯通。1994 年 4 月，路面底基施工任务基本完成。1994 年 9 月，全面完成成渝高速 I 1 合同段施工任务，为 1994 年 10 月 18 日成渝公路重庆段正式通车作出了重要贡献。1995 年 5 月 1 日，成渝高速 I 1 合同段工程全面竣工，该工程后荣获交通部公路工程优质工程奖。

1995 年底，“十九冶成渝公路指挥部”迁至渝北区龙溪镇，为更好地开拓重庆地区市场，更名为中国十九冶重庆分公司。成渝高速的建设开辟了十九冶在高速公路建设领域的广阔天地，全面打开了在重庆地区的市场版图，是十九冶基础设施路桥隧强势品牌不可磨灭的历史成绩。

走进时一片山脉丘陵，走出时一条大道如虹。回望这些具有里程碑的工程进展，包含了建设者们百折不挠、奋勇向前的故事，无不彰显着“十九冶速度”。

如今，“蜀道难”中的阡陌早已成为坦途，十九冶人一路披荆斩棘、乘风破浪，建设了这条载入成渝地区双城经济圈发展史册的高速公路，执创新与担当之笔书写了“西南第一路”的传奇。

让巫山“低头”

——巫奉高速公路项目建设纪实

罗志贵 / 文

巫奉高速公路是国家重点公路网“13纵15横”重要布局之一，路线总体走向由东向西，路线经过地段地形、地貌复杂多变，地质条件变化多端，多为不良地质及特殊地质现象。中国十九冶承建的A9合同段路线全长2.61公里，共有大桥4座，中桥2座，人行通道盖板涵1道，高边坡施工点4个。项目于2007年6月进场施工，2013年1月完成，历时5年7个月，书写了一段“天堑变通途”的传奇故事。

在中国西南的崇山峻岭中，巫山与奉节之间，有一条蜿蜒盘旋的天路横亘于此——巫奉高速公路，这是国家重点公路网“13纵15横”中一横，杭州至兰州线的重要组成部分，也是渝宜路“畅通重庆”的重要路段。而杭州至兰州线，又是连接我国较发达的东部地区、经济蓬勃发展的中部地区以及正在进行大开发的西部地区的重要横向干线，因此，巫奉高速公路的修建，不仅进一步完善了重庆高速路网的建设，更为西部大开发打通了一条重要的交通要道。

险——高桥架在毛驴去不了的地方

青山似眉黛，碧水如翡翠。中国十九冶承建的巫奉高速公路A9标段工程就位于山清水秀，素有“渝东门户”之称的巫山县。作为三峡库区腹心，此处生态环境优越，峡谷地貌特征明显，山势雄奇。2007年6月，肩负打通“绿色生命通道”重任的“西部铁军”进驻巫山县城20公里外的两坪乡溪口村，唤醒了沉睡千载的大峡谷。

施工初期，由于标段内各工点地理位置特殊，全部处于150多米高的半山坡上，地形走势就如同游乐园里的过山车轨道，忽高忽低，而业主提供的主便道均位于标段各工点下方，人员、材料及机械设备根本无法到达红线内施工现场，因

此前期施工全靠徒手攀缘，异常危险。将近200米的落差，V字行的地势，70度的坡度，没有便道，不用说了，驴子都上不去。怎么办？第一个下马威就让参战将士见识到什么叫巧妇难为无米之炊。

“要致富，先修路，要干活，修便道！”望着巍峨群山，中国十九冶的将士们拿出了没有条件创造条件也要上的顽强斗志，誓与大山“斗”到底。业主不出钱，那就自己出资自己建！整整一年时间，中国十九冶先后投入600万元，修建了一条总长7公里，包含大量挡墙及排水沟的便道，将标段内各施工点连为一体，避免了窝工局面。

便道打通了，但是桥梁施工很多时候都得在悬崖的山腰上进行，落差太大，现代的运输工具很难直接把施工用的原材料送到指定地点，即使是马和驴子，也只能解燃眉之急，很多时候，比如大桥主墩桩基施工，需要的沙、石、水泥等材料，都只能靠人一步一步咬牙扛上去！毛驴到不了的地方，总有“西部铁军”的身影！

难——峡谷深处开山拓荒

巫奉高速公路A9标段两个控制工期的关键子项是杨家屋场2号大桥和椒子坪大桥，其中杨家屋场2号大桥为



巫奉高速公路

主跨150米边跨83米连续钢构桥，主墩墩身最大高度85米，主墩桩基最大长度为61米；椒子坪大桥为主跨120米边跨65米连续钢构桥，主墩墩身最大高度93米，主墩桩基最大长度为46.5米。两座大桥主墩均位于“V”型冲沟旁陡峭崖壁上，施工环境不便，难度大，困难重重！

运输成本高。根据业主指定，水泥、黄砂、钢材等加工材料分别在湖北宜昌、湖南洞庭湖和重庆市市区采购，而要达到现场则必须经过陆路—水路—陆路多次转运，中间环节多，耗费时间长，运输成本高，对工程进度影响大。

施工难度大。地形陡峭，咫尺天涯，清方需多次转运至弃土场，耗时耗力；全线路基主要为5处高边坡处治，均存在数量较多的滑坡、不稳定斜坡、危岩体，存在极大安全隐患；在深达数十米的桥梁桩基施工中，无法使用机械设备，只能人工挖掘，井下通风难、通话难、出渣难，橡胶桶一次只能带出0.003立方米的泥土，一个桩至少需要7500桶，而仅是杨家屋场2号大桥就有36根桩，工程量巨大；A9标段是巫奉高速11个标段中唯一有两座连续钢构大桥的合同标，两座大桥桩深、墩高、跨度大，在中冶集团路桥史上都是极为

罕见。

施工条件不足。道路不畅，自行修建的施工便道多数穿越松散易垮塌地段，地下水丰富，时常坍塌；山体弧度大，纵坡多，没有符合制作240片T梁条件的场地，也没有塔吊等大型施工机具，安装困难；由于边坡陡峭，工程前期测量并不精确，设计与实际差别大，变更增多，而山体又处于亚稳定状态，因此不允许做频繁变更，这些不利因素造成了施工进度的缓慢。

生活条件艰苦。当地气候阴冷潮湿，温差大；虽然离县城不远，但工作忙起来，项目部管理人员都是每隔一两个月才能出山一趟，几乎与世隔绝，因为地处偏僻且需高空作业，外协工普遍有畏难情绪，人员流动性强，杨家屋2号大桥上部构造施工人员前后有两支队伍来考察工地后离开，管理成本加大。

险要的地方困难总是出奇的多，处处是重点，处处是难点，要在崇山峻岭中劈山架桥，将天堑变为通途，考验着项目部全体将士的智慧、意志和胆量！



巫奉高速公路狮子坪大桥

◆ 可敬——自强不息的“西部铁军” ◆

困难考验着“西部铁军”的实力，更在磨砺参战将士的意志。

巫奉高速公路的建设是完善国家重点公路网的需要，是实施“西部大开发”战略的需要，是建设三峡库区生态经济区，实施移民开发战略，促进三峡库区脱贫致富的需要，是加强长江经济带一体化发展的需要，是促进旅游资源开发的需要，也是国防建设的需要——这是项目部和当地村民的共识。在施工现场方圆两公里内，住着多户村民，甚至在 T 梁

预制场的上方就住着几户人家，他们没有对嘈杂的施工噪音抱以怨言，相反，很多人还积极参与工程建设，因为“峡谷人”也一直期盼着天堑变通途，这种期盼是他们多年的夙愿。

淳朴的村民使人感动，“艰苦奋斗，追求卓越”的“西部铁军”将士同样让人肃然起敬。为了天堑变通途，他们不顾自身安危，不计个人得失，有的冒险在滑坡地带勘察，只是为了使五级高边坡防护栏真正起到保护村舍的作用，有的餐风露宿，晚上在风寒刺骨的大山上过夜，有的带病作业，有的同志

连续十多天晚上输液，白天仍然赶往现场的操心施工的每一处细节，他们践行着中央企业回报社会，造福一方的职责。

项目部员工为购买材料、机具及支付作业队民工工资无息集资周转达十几次！但是，参战将士毫无怨言，依旧每天披星戴月奋战在第一条线，一年 365 天连轴转。选择某种行业就意味着选择了某种人生，对路桥人来说尤为如此。从来不知道节假日的滋味，周末在每个人脑海中都已经没有了概念。就是靠着这样一种一往无前、不计较个人得失的精神，困难

被一步一步克服，最终迎来了胜利的曙光。

一路走来，5 年 7 个月，坎坎坷坷，举步维艰，个中滋味，只有经历过的人才能体会，但是最终，不论是多大的困难，中国十九冶的铁军将士一步一个脚印地走过来了，他们把汗水和泪水融进黄土、水泥、钢筋中，才筑出了这条穿越峡谷的高速路。时过境迁，“西部铁军”的名号随着路的延展，冲向巫山之巅，传到了更远的地方。

黔道不再难

——贵州三施高速公路项目建设纪实

周诗怡 / 整理

贵州三施高速公路全长约45公里,是贵州“678网”规划中“四联”的重要组成部分。中国十九冶承建的标段,位于镇远县金堡镇,起点在茄洞坡隧道,终点在羊满哨互通,全长约10公里,主线采用双向四车道高速公路标准,设计时速80千米/小时,包括桥梁10座、隧道2座。项目于2016年10月1日开工,2018年12月11日竣工。

在贵州这片充满红色记忆的土地上,三施高速公路如同一条蜿蜒的巨龙,穿越在巍巍娄山、滔滔赤水之间。中国十九冶承建的贵州三施高速公路项目是中国中冶在黔的首个PPP项目,也是当时中国十九冶在隧道建设史上的长度之最。项目地处偏僻大山,进场通道十分不畅,物资匮乏、环境

恶劣,工期紧、任务重,质量、安全文明标准化施工要求极高。面对种种困难,十九冶人团结一心,迎难而上,充分发挥央企的资源优势和技术优势,用智慧和汗水在大山深处书写了一段传奇。



三施高速公路



三施高速公路茄洞坡隧道

智慧跨越 ——羊满哨互通桥的创新挑战

羊满哨互通桥位于镇远县金堡镇羊满哨村,临近当地人口密集的村庄,并与既有思剑高速公路立体交叉形成枢纽,共设置 A、B、C、D、E 五座匝道和一座拼宽桥,总长达 1185 米。作为贵州三施高速公路的控制性工程,该互通桥能否早日建成,成为三施高速能否顺利通车的一个关键节点。

为解决工程实际过程中遇到的各种难题,项目部综合运用 BIM 技术,进行互通区施工场地三维立体规划与标准化工地建设,并利用施工构件 BIM 模型进行了生动形象的施工技术交底,在提高交底质量和速度的同时,也节约了人工和时间,方便了现场管理。通过移动端采集数据,项目部建立了现场质量与安全隐患及检查记录等数据资料,使 BIM 模型关联施工过程管控,实现了施工质量安全的可视化和精细化闭环管理。

羊满哨互通桥的设计与施工面临多重考验,尤其是匝 B 桥的四联分离式现浇箱梁浇筑,需要跨越河流和县道,施工环境复杂,传统的施工方法已无法满足需求。项目部通过科

学论证,决定采用承盘型盘扣式重型支架施工,这种新型模板支撑架体不仅提高了施工安全性,还大大提高了工作效率。

羊满哨互通桥的建设,不仅是一次工程的挑战,更是一次技术与智慧的飞跃。

隧洞穿越 ——都府隧道与茄洞坡隧道的攻坚克难

三施高速公路项目中,2370 米长的都府隧道和 2154 米长的茄洞坡隧道,是中国十九冶有史以来从未承建过的长大隧道。

没有长隧道施工经验,地质条件复杂,安全风险居高不下,工程质量要求高,工期紧张,成本控制苛刻,种种挑战阻挡在建设者的面前。

2016 年 8 月 26 日,都府隧道口率先开挖,中国十九冶成为全线第一家开始隧道工程施工的单位,从那天起,“创品牌”就成为了中国十九冶在三施高速公路项目上的奋斗目标。

为了把好工程质量关,项目部建立健全了科学的质量管理体系,以项目经理为组长的质量技术管理小组,负责整个工程的技术质量管理和对重大技术施工方案的编制、审核、论证、实施和持续改进;严格实行质量责任制、质量例会制度、“三检”及交接检查制度、设计交底会制度、技术交底会制度、挂牌制度,对施工过程进行全方位监控,确保每一份材料合格,每一道工序标准,每一项指标规范。

为了把好工程安全关,编制的《隧道工程安全施工专项方案》经过五次修改和行内专家的三次审核。十余项安全管理制度严格实施,把人的不安全行为、物的不安全状态扼杀在萌芽状态,三名专职安全员跟班作业,随时纠正违规违章现象。各项安全防护措施一应俱全,把事故发生的概率降到最低点。

为了把好工程进度关,项目部倒排工期、挂图作战,24小时不间断作业。自2016年8月26日都府隧道破土动工以来,此后的每一个节点都是超前完成。整个项目施工中,速度与激情同在,品质与责任并存,中国十九冶以饱满的精神状态,全程领跑在最前线。

除了传统的管理措施,新型智能化监控系统,成为了工程质量和安全管理的“超级侦探”。

当作业人员上下班走到安全通道门口,只听见“滴……”的一声,闸机自动打开,这是隧道洞口智能门禁系统带来的便捷。看上去像是高速公路收费站的ETC,然而其强大的应用功能远远没有那么简单。该系统集隧道施工人员考勤、区域定位、安全预警、灾后急救、日常管理等功能于一体,是国内技术领先、运行稳定、设计专业化的隧道施工现场监测系统。可以使管理人员能够随时掌握施工现场人员、设备的分布状况和运动轨迹,便于进行更加合理的调度管理以及安全监控管理;可以对每个人员的进出隧道时间准确记录,并统计生成各种考勤报表,真正实现全自动化考勤,从而提高效率;进洞以后作业人员所在的位置和个人信息就会在监控室的屏幕上显示出来,一旦发生安全事故,监控中心能在第一时间知道被困人员的基本情况和准确位置,便于事故救助工作的开展,提高应急救援工作效率。

“配合比误差已超过5%,请及时进行调整。”这是项目技术负责人手机上收到的一条短信,来源于安装在搅拌站的智能数据上传系统。这个系统的主要作用是对混凝土的各项指标进行智能分析和检测,在混凝土搅拌过程中,如果参量超过标准值,系统就会自动报警,同时向管理人员发送短信提示。更加人性化的是,系统还可以实现分级上报,如果误差比例过大,将会把短信直接发送到质量监管部门,这种从源头上就可以获取误差信息的智能管理,为确保工程质量奠定了基础。

除此之外,施工中还广泛应用新技术、新工艺、新设备、新材料,为工程的顺利推进带来了事半功倍的效果。

付出总有收获,努力必有成果。在开工仅三个月后由业主、总监办、驻地办联合举办的项目综合业绩评比中,中国十九冶在全线获得第一名。在2017年第二季度综合大检查中,都府隧道出口被业主评为“样板工程”和“安全标准化文明工地”。

红色引擎 ——党建引领下的责任与担当

在贵州这片红色沃土之上,中国十九冶积极传承红色基因,自党支部2017年3月26日成立以来,在三施高速建设的每一个角落,红色成为最鲜艳的颜色。

面对工程中的急难险重任务,党支部设立党员突击队,在关键施工节点,党员们总是冲锋在前,攻坚克难。党支部将党员目标管理与现场实际紧密结合,在施工场地,随处可见党员公示栏,公开党员的职责、服务区域等信息,党员佩戴胸牌,明确身份,主动接受监督。他们深入现场,对质量安全、文明施工等进行细致监督和指导,确保每一项工作都能达到高标准。通过“一对一”传帮带结对责任书,党员与骨干结成对子,既促进了技术技能的传承,也增强了团队的凝聚力和战斗力。

2017年6月,都府隧道突然遭遇山体滑坡,党支部立刻组成抢险突击队,第一时间投入到抢险工作中,他们身先士卒,用实际行动践行了共产党员的责任与担当,确保了人员



安全,保障了工程进度,赢得了当地村民的广泛赞誉。他们用实际行动诠释了“人民至上、生命至上”的理念,为党旗增添了新的光彩。

党支部在施工之余,不忘社会责任,积极投身地方公益事业。组织党员和青年志愿者帮助当地养老院清洁卫生,走进小学开展志愿服务,参与扫雪除冰、道路维修等,这些行动不仅改善了当地民生,也构建了和谐的属地关系,赢得了地方政府和群众的高度评价,为项目的顺利推进营造了良好外部环境。

通过这些具体的举措和实践,三施项目党支部不仅确保了工程质量、安全和进度,还在服务地方、应对突发事件等方面

发挥了关键作用,为项目的顺利推进和地方经济社会发展作出了突出贡献。项目党支部的工作模式和成效,成为了新时代国有企业基层党组织建设的典范,也为推动智慧高速建设、助力乡村振兴战略实施贡献了力量。

在黔东南的旖旎风光中,十九冶人不懈奋斗,如同匠人铸就非凡品质,画家妙笔书写壮丽篇章。他们在这片灵山秀水间英勇奋战,高效调度施工力量,不仅在黔东南地域牢固树立了“路桥隧”强势品牌形象,更如巧手匠人,精心串联起一个个璀璨的苗侗文化瑰宝。这一条由明珠般璀璨项目构成的美丽项链,再次见证了“天堑变通途”的宏愿化为辉煌现实。

黔贵大地的“天路传奇”

——贵州遵绥高速公路项目建设纪实

周诗怡 / 整理

贵州遵绥高速公路总长46.727公里,位于贵州省遵义市境内,为《遵义骨架公路网络规划》中的第三纵,由中国十九冶承建二标段设计桩号为K2+400~K7+000,主线全长4.60公里。项目于2016年4月1日正式开工,2019年12月20日通车。该标段包括桥梁、隧道和路基、涵洞、防护等工程,沿线结构形式多样,其中以桥梁工程为主,桥隧占比70%左右。



遵绥高速公路

贵州遵义,见证了中国革命历史转折的红色之城,也见证着中国十九冶在这里的建设之路。2015年的深秋,中国十九冶积极响应贵州省的发展战略,义无反顾踏上这片充满挑战的红色热土,把项目部设在遵义市绥阳县温泉镇南坪村河边组,开启了长达4年的遵绥高速公路延伸线项目建设。

中国十九冶承建的标段是全线难度最大、位置最偏的施工段,这条俯卧于黔贵深山中的巨龙,向世人展示着中国十

九冶传奇的筑路之旅。而其中芙蓉江特大桥的顺利建成,更是充分展现了中国十九冶在路桥隧领域深湛的建筑造诣与专业成果,也为彼时的中冶集团在特大桥施工领域创造全新的业绩。

遵绥高速公路的全线通车连通了贵州省高速公路规划网“678”一联和遵义北部的出省通道,成为当时接通正安、道真等遵义北部地区,乃至到重庆武隆、彭水等地最便捷的

陆上通道。其顺利建成有效带动沿线资源开发及经济社会协调发展,对带动遵义北部区域脱贫致富、全面建成小康社会具有重大意义。

《 》 难关难过关过

2015年9月,项目开工建设,中国十九冶立即组织经验丰富的先遣队奔赴遵义市绥阳县温泉镇南坪村现场踏勘。然而在这崇山峻岭间,根本找不到进入工程所在地的道路,这里有的只是断断续续的羊肠小道,只能请当地人做向导,经过近1个小时的上下颠簸,终于来到了南坪村。

高山氤氲,河流潺潺,映入眼帘的是一望无际的茂密树林,稀疏的村庄炊烟寥寥,这里仿佛与世隔绝。他们开始一个山头一个山头地踏勘,每一座桥、每一条路的位置、走向、存在的障碍物和施工的难度等,都需要详细了解。随着越来越深入地探究,他们的心情也越来越沉重,因为这里山高谷深、山体陡峭、河流湍急、潮湿多雨,喀斯特岩溶地质地貌明显,施工将面临道路不通、障碍物繁多、征地拆迁难度大、施工危险性极高等问题,眉头紧锁的他们不停感叹:

“条件太艰难了,施工难度比想象中大多。”

“根本没有路,这应该是施工环境最艰巨的项目了。”

面对眼前的困境,十九冶人没有退缩,他们整理好心情,沉下心来一步步解决。即使没有条件也要创造出条件。

偏——前期测量人员放线的位置,在项目部临时租房对面的深山里,中间便是湍急的芙蓉江,没有桥,也没有路,部分放线位置更是在原始地貌上。为了能顺利测量,他们天不亮就从项目部出发,背着干粮,徒步上山,晚上借宿在老乡家,三五天下山一次。就这样,他们用脚步丈量大山,克服了艰难的测量环境,顺利完成了项目大临等前期测量。

慢——项目所在地地形坡度在45°-80°之间,“地无三尺平”,施工场地所需平地很难寻觅,而场地远离市区和县道,给项目施工、生活及生产设施的建设增加了难度。在实地考察后,项目的搅拌站选在一个符合条件的小山头上。但是当时不能使用炸材,只能靠几台破碎机、挖掘机,一点一点地将

小山凿平,最终建成了搅拌站,为正式施工打下了基础保障。

险——项目地处深山,几乎所有的桥墩点都无法直接到达,更别说重型机械进场了,施工便道成为了整个项目的“生命线”。项目部采用液压锤,组织破碎机和挖掘机,一点一点破碎,加班加点施工,对原有的村道进行拓宽延长、加固硬化。在修建芙蓉江特大桥4#墩柱处的便道时,由于坡度近50度,连挖掘机都无法进场,只能人工挖掘,工人们悬在陡壁上、半山腰,一点点挖掘,即使是挂着安全绳,施工过程也惊险万分。为了修建好这4.6公里的高速公路,项目部累计修建了近20公里的便道,断断续续的小道连成一片,终于解决了施工中的运输问题。远远望去,宛如一条大莽盘踞于此,形象生动的展现了“山路十八弯”壮观景象。

难——征地拆迁更是场硬仗。项目征拆涉及房屋、坟墓、三线迁改、涉农设施、炮损等。征拆覆盖两县两镇15组,炮损涉及288户,三线电迁约9.8千米、网迁1.8千米、水改10千米,涉农设施更是涉及千家万户。整个征拆工作面广且复杂,路难走,人更难沟通。项目部针对征拆工作,成立了领导小组,分人分组逐个攻坚。为确保进度,他们每天早上7点出发,晚上12点回来,月均山路行驶里程约5000公里。动之以情,晓之以理,村民从根本不理解到愿意签署协议,再到后来主动帮项目部背柴油协助机械施工,征拆工作深入人心、有理有据地顺利开展。

测量、大临建设、搅拌站、钢筋加工厂、便道、征拆……一个个如雨后春笋般的难题在十九冶人不惧艰辛、逆流勇进的态度下被一一解决,项目部全员进驻,接连克服山区环境差、施工便道险、通信联络不便等诸多问题,为项目开工做好了充足准备。

《 》 不惧艰难 突破创新

芙蓉江特大桥位于贵州遵义绥阳县与正安县交界处,横跨芙蓉江两岸,是遵绥高速施工难度最大、工艺最复杂、墩柱最高、跨度最大的控制性节点工程,也是中冶集团当时承建的墩柱最高、跨度最大的连续刚构箱型桥梁之一。桥梁左线



遵绥高速公路

长左线全长 992.6 米、右线长 909 米,主墩最高达 113.3 米,桥面宽 12.25 米,主跨 180 米,人工挖孔桩深最深达 70 米,单个承台砼浇筑量超过 2500 立方米。

芙蓉江特大桥地处贵州喀斯特地带,在桩基施工时,所面临的地质情况复杂,时有断层、溶洞出现。项目部经过反复勘察地质情况,最终采用机械成孔和人工挖孔的方式,多次开孔钻进,完成了有三层溶洞的 65 米深桩基施工,桩基施工取得突破性进展。

面对前所未有的技术难题,项目部综合运用 BIM 技术,在施工过程中,解决了现浇支架、挂篮系统支架等各种承力

支架繁杂、安全隐患多的问题。在 0 号块托架、三角挂篮设计时,通过 BIM 技术,直接对支架结构进行三维实体设计,利用工程仿真计算技术进行支架结构验算,其计算结果更趋于真实。为有效控制大跨度刚构桥现浇悬臂箱梁线型,项目部运用 BIM 建模,通过实际监测数据、理论计算数据与实际施工情况进行比较分析,充分利用工程仿真计算技术提高下一段拟施工悬臂梁段控制数据的准确性,将使合拢后的线型更接近设计线型。在挂篮拼装前,通过 BIM 软件制作挂篮拼装的三维动画,用动画形式对现场操作工人进行技术交底,使其迅速掌握了步履式三角挂篮的操作要点和注意事

项,让技术交底落到实处。

芙蓉江特大桥主墩为空心薄壁结构,受超高墩施工特点限制,传统的方式给施工“既保进度又要安全”的一贯要求带来极大难度。经过反复讨论研究,最终采用液压翻模技术。这种设计采用安全网格防护网与钢管护栏配套使用,不但造型美观、坚固且易于高空气流顺利穿透,能够保障模架整体结构和高空作业人员的安全,也缩短了施工预埋孔洞,提高了墩柱耐久性,使桥墩既有固定的“里子”,也有漂亮的“面子”。

除了施工技术难题和运输难题,高墩施工还给参建人

员造成了极大的心理压力。芙蓉江特大桥主墩约 40 层楼高,每一次的钢筋报检都需要专人检查,“第一次做钢筋报检的时候,双腿都在颤抖,虽然风不是很大,但总觉得它在把我往下推。”其艰险之景时隔多年仍令当时的施工员记忆犹新。

2019 年 8 月 31 日凌晨 3 点,十九冶人从“山重水复疑无路”的困局中突围,芙蓉江特大桥顺利合龙。现如今,芙蓉江特大桥光彩显现,如“长龙”压山险,回首过去,多的却是数不清的艰难与汗水。



三施高速公路芙蓉江特大桥

彩云之“滇” 一路成网

——永勐高速公路项目建设纪实

童嘉琪 / 整理

云南永勐高速公路全长52.25公里, 主线共设置桥梁35座, 其中特大桥3座, 大桥31座, 中桥1座, 隧道9座, 互通式立交3处。项目所在区域内山高峡长、重峦叠嶂、群峰纵横, 地形地貌复杂, 桥隧比高达68.22%, 加之气候多样复杂, 雨季降雨量较大, 导致施工难度较大。

永勐高速坐落于祖国西南边陲, 是永德县首条高速公路, 连接保山市和临沧市的重要纽带, 构建云南省综合交通运输体系的重要项目, 项目旨在主动融入国家“一带一路”建设, 加快边疆少数民族地区经济建设, 打赢巩固边疆、建设边疆、发展边疆脱贫致富攻坚战。项目建成后, 将大大缩短临沧市与保山市及德宏州之间的路线里程, 从而加强临沧与周边各州市之间的经济联系, 促进临沧边境经济合作区的建设和发展。



永勐高速公路

《 勇担责任 服务属地

俯瞰遵绥高速公路, 穿山越岭、彩虹飞架, 克服无数施工技术极限, 宛若空中长龙, 使天堑变为通途。尤其是绥阳至温泉段, 高墩穿空, 绝壁凿险, 在田园风光和喀斯特地貌风景里演绎出一道独领风骚的另类风景。

中国十九冶在建设过程中, 勇担央企责任, 为当地百姓带来了福泽, 而项目近 20 公里的施工便道也成了一条围裹着村庄的“白色哈达”, 串联起农家小院和美丽城市“心”与“心”的距离。他们不用再走十几里的山路出去购买物资, 网线迁改后网速也快了, 农村三改建筑材料也不再短缺, 村容村貌得到了大幅改观。

“有一次, 当地的小学生看着我们的车经过, 都停下来向我们敬礼。虽然这几年的施工很苦, 但是看到他们, 心里还是甜的。”

匠心铸品质, 丹青写春秋。在黔东南的灵山秀水间, 十九冶人战天斗地, 积极组织施工资源, 在黔东南地区成功树立了基础设施路桥隧强势品牌形象, 精心串联起一颗颗耀眼的苗侗明珠。

艰难坎坷 困难重重

项目所在地位于横断山系怒山山脉南延部分,属滇西纵谷区,施工环境艰险,基础设施建设薄弱,社会经济欠发达,在实施过程中面临多重难关。

气候多样复杂成为阻碍项目安全施工的第一道天然障碍。因地形起伏大,又兼具低纬气候、山原气候的特点,气候随海拔的增高变化明显,呈现“一山分四季,十里不同天”的立体气候。降水类型属“夏雨”型,在夏季除会出现洪涝等气象灾害外,还容易诱发滑坡、泥石流、崩塌等地质灾害。气候并不是人为所能控制的因素,如何在雨季保证施工安全、项目质量和进度成为项目建设必须考虑的重要因素。

地形地貌复杂是项目安全施工必须攻克的自然难关。项目区线路跨越的地形地貌错综复杂,不良地质区较多,主要有强震区、滑坡、岩溶、崩塌、堆积体等。项目区在构造破碎带、影响带,受人类工程活动、水动力条件的变化等外部因素影响,加大滑坡等地质灾害发生概率。同时,由于地质条件复杂,对施工工艺、安全防护等提出严苛要求,如何确保工程安全实施,也是项目部需要重点解决的问题。

与地方道路干扰较大是项目安全施工必须考虑的重要因素。项目区主要道路为施孟二级公路永德段(S238),均与本项目主线有多次交叉干扰,且与本项目有小角度交叉,特别勐波罗河特大桥、花椒寨特大桥等部分区段纵横向地形陡峭,恰巧位于省道上方,项目的建设必然会对现有公路的交通产生影响,这是项目建设必须攻下的难关。

直面险阻 砥砺前行

越是风雨萧萧,越要风雨兼程。针对气候这一大难关,项目部提前调查好施工现场历年积水情况,汇总周边排水走向和排水出路,编制雨季施工技术方案和防汛抗灾应急预案,并定期组织参建人员学习、演练。雨期施工前,项目部积极做好一系列现场准备:平整施工现场道路,确保不沉陷、不积水、行车不打滑、不颠簸。施工期间,现场专员及时掌握气象,土石方开挖尽量避开雨季施工,合理安排重大吊装、深基坑开挖、大体积混凝土浇注等作业,阵雨、小雨等天气恰当运用活动遮雨棚,确保施工安全和质量。根据“晴外、雨内”的原



永勐高速公路小麻栗特大桥

则,施工先室外后室内,充分利用晴好天气,尽量将不适合雨期施工项目在雨季来临前完成,按需分配劳动力,安排工序交叉,减少资金消耗,保证工程质量。

过关难过关过。由于勐波罗河特大桥、花椒寨特大桥、天井村特大桥部分区段纵横向地形陡,位于省道上方,尤其花椒寨特大桥临省道又沿河道,施工期间安全防护难度大,开挖的碎块石极易滚落到省道而影响省道正常运营安全。对花椒寨特大桥、天井村特大桥临省道段,项目部因地制宜采取局部改路及临时封闭施工等措施,施工一个小时,开放道路放行半个小时,再施工一小时……如此循环进行,并配备专职安全员进行现场交通调度,在确保省道运营安全前提下保证工程正常实施。针对勐波罗河特大桥临陡崖段,项目部多次邀请专家实地验证,最终决定桩基施工采用冲击钻+人工挖孔组合工艺,将14号墩变更为门架墩,普通盖梁调整为预应力盖梁,13号墩左右幅调整为整体式盖梁等方式,

优化设计并改善施工工艺。

针对地方道路干扰较大,项目部为确保通车任务按步骤推进,进场前便确定了四桥三隧控制性工程先行施工(勐波罗河特大桥、天井村特大桥、小麻栗河大桥、杨柳沟大桥、链子桥隧道、大歇场隧道、小麻栗隧道),其余工程逐步开工的施工思路。总承包部提前做好了分部分项工程划分,项目总体策划、总体施工组织设计、项目质量保证体系、项目安全保证体系等准备工作,并提前围绕四桥三隧工程编制相关施工方案,积极组织做好开工前技术、安全、质量保证工作,为项目前期顺利推进做好了准备。施工过程中,项目部制定了高速公路路基、桥梁、隧道标准化施工手册,以标准化、样板化、规范化做法为指引,侧重工序作业控制要点,过程控制要点,突出实用性和可操作性,确保标准规范施工。同时,实行挂图作战、责任到人,以“保安全、保质量,比进度、比产值、比营收”为主线,各分部、各工区进行劳动竞赛,实行奖罚制度,掀起大干快上热潮。

党建引领 提质增效

毛泽东同志曾说过:“红军之所以艰难奋战而不溃散,支部建在连上是一个重要原因。”项目部成立后,党组织建设也及时跟进到位,充分发挥党组织宣传动员、教育引领、组织保障等优势,在征地拆迁、项目建设、安全生产、质量管理、农民工实名制管理、地企融合等多方面产生了正面效应。

永勐高速公路项目部位于边疆地区,为加快企业文化融入,项目部以党建融合破题,积极开展“地企联建共建”,坚持公司红色基因与地方“党的光辉照边疆 边疆人民心向党”党建品牌深度融合,企业与地方政府党委互派党务干部交叉挂职,并多次与业主单位、驻地中央企业、地方党组织等开展联建共建活动,促进文化交流、资源整合、信息共享,对项目顺利开展、征地拆迁、党建互动发挥出新的动力。



永勤高速波罗河特大桥

穿越喀斯特世界自然遗产地

——渝湘复线高速公路隧道工程建设纪实

刘昭莹 / 文

渝湘复线武隆至道真(重庆境)高速公路项目位于重庆武隆区,中国十九冶承建标段全长18.56公里,项目于2021年6月22日正式开工,主要施工内容有桥梁、特长隧道、路基、涵洞等,桥隧比88.73%,隧道包含2个特长隧道,3个长隧道和1个短隧道。

“党建+”系列活动不仅是项目党建的亮点,更成为各项工作开展的有力抓手。党支部深化开展“党旗飘扬、党徽闪光”行动,推行“党建+安全”“党建+农民工实名制管理”“党建+业务提升”等系列活动,带领党员群众在安全质量、农民工管理、项目履约、科技创新等项目建设中挑“硬担子”、啃“硬骨头”,探索实践出“创新党建理论,引领项目建设”的党建品牌,着力打造和锤炼了一支党性强、科技优、技术精、作风好的党员职工队伍,有效推动现场管理水平提升,项目建设硕果累累,获得了业主单位、地方政府的高度赞誉,荣获多项殊荣:2020年荣获中国十九冶“党员先锋项目”;2021年荣获中国十九冶“先进基层党组织”;2022年获评“四川省工程建设系统优秀质量管理小组”,荣获中国十九冶“优秀共产党员突击队”,项目部团支部被评为中国五矿“五四红旗团支部”、中冶集团“五四红旗团支部”;2023年获评“四川省优

秀QC成果”,荣获中国十九冶“十强项目部”称号,进入云南省2023年第一批“无欠薪项目部”认证名单。

项目部坚持党建引领科技创新,党员带头项目立项、技术攻关,把党旗插到攻坚第一线。截至目前,科技创新方面累计上报科技立项24项,其中获中国十九冶立项14项,上报专利22项,工法12项(其中3项获四川省省部级工法),上报QC成果4项(其中2项获省级成果奖项),发表论文8篇,完成结题3项。

全体参建人员秉持着不屈不挠的精神,通过精心的方案编制、科学的施工方法以及高效的管理模式,在山川间谱写着提质创效的雄伟篇章。永勤高速公路项目团队将继续斗志昂扬、迎难而上,马不停蹄推进剩余工程建设,为完善边疆路网再建新功。



渝湘复线高速公路项目是中冶集团在重庆市交通局取得的第一个高速公路投资项目,项目的建设对推进“重庆市高速公路建设三年行动工作”有重要作用,是补充和优化重庆市高速公路网及国家高速公路网的重要组成部分,对加速构建“长江经济带”综合交通运输体系,打造民生公路、旅游公路、扶贫公路和促进项目沿线地区经济发展具有十分重要的意义。

◆◆ 科学部署,夯实稳的基础 ◆◆

“开局就是决战,起步就是冲刺”。渝湘项目位处重庆市武隆区石桥乡和浩口乡,地处喀斯特世界自然遗产地、芙蓉江国家级风景名胜区、重庆武隆岩溶国家地质公园及生态红线内,沟壑纵横。大山深处,山峦重叠,林木茂盛,远远望去,好像还依旧处于原始森林状态,不曾有人踏足过。由于位置特殊,临建设施、宅基地用地严重受限,征拆工作推动阻力大,是工程推进的重难点之一,直接关系到高速公路建设的整体进度及人民群众的切身利益。因位置特殊,相关正线用地的手续需上报至联合国备案,临时用地方面则不可避免地需占用生态红线及自然保护区等。相较于其它地区,保护区内临时用地手续更为复杂,还需办理临时用地不可避免生态红线论证以及占用自然遗产地的批复。此类手续复杂,办理难度大、专家论证跨度长。叠加林业、规资、水利等部门卫片执法形势日趋严峻,导致时常出现用地手续尚未批完就已有了卫片图班下发的

尴尬境地。此外,因地处遗产地名胜区等,拆迁房屋宅基地选址严重受限,更是为房屋拆迁工作增添不少难度。

全线的设计线路沿半山腰布置,只能通过桥梁和隧道方式解决高速公路穿越。从标头的郭家堡隧道到标尾的子母岩隧道进出口位置均无道路直达,只有通过新建便道方式解决。其中典型代表是香龙隧道进口。香龙隧道进口设计高程597米,最近的进场道路高程524米,垂直高差73米。面对严峻的施工地形,渝湘项目不保守、不冒进,领导靠前指挥、挂牌督战。最终项目部通过展现在半山腰凿出了一条长1公里施工便道。经过历时4个月投入多台挖机、破碎机采用机械开挖,终于在绝壁上凿除一条挂壁公路,为后续隧道施工打下坚实基础。

项目部在首件工程实施过程中,从原材料进场、模板验收、开工许可等各个环节严格审核把关,及时做好监控量测和超前地质预报。发现不良地质时,及时结合围岩情况调整施工工法,加强施工过程控制,确保隧道开挖、出渣、立架、喷浆等工序紧密衔接。扎实开展隧道地表沉降、周边收敛、拱顶沉降等的监测,确保初支、二衬厚度和隧道轮廓满足要求。坚持做好生产对接、技术衔接,共下一盘棋谋划、拧成一股绳破解,勠力攻坚,持续优化初支、仰拱、二衬等各施工工序组织安排,昼夜不停两班倒、倒排工期抓节点、奖罚分明督落实,牢牢将进度管控工作抓在手中,奏响施工大干进行曲。全体参建人员铆足干劲,开挖班、立架班、喷浆班、机械班等各个班组彼此交替,有序开展隧道循环流水作业,真正做到分秒必争。



◆◆ 精细管理, 筑牢安全生产防线 ◆◆

在疫情期间, 面对机械设备、原材料无法进场、人员不能及时到岗等问题, 项目部多次组织召开协调调度会, 同时积极沟通协调当地政府有关部门, 组织材料多方联运、人员分批进场、集中隔离观察, 确保项目各项生产经营建设稳步推进。在这场长达一年多的双向奔赴中, 渝湘项目紧盯隧道双线贯通目标不放松, 在漫长的黑暗中以寸为单位, 从容而坚定地接近光明。

2022年、2023年重庆武隆地区降雨量较往年偏少, 特别是2023年7、8月基本没有降雨, 且气温非常高。隧道施工此时基本掘进到洞内1-2公里, 由于本区域隧道地质主要以页岩为主, 洞内无水, 隧道施工作业面埋深达到500米, 由于地热作用, 加上洞外新鲜空气温度也很高, 此时的洞内温度高达40度。面对如此困境, 项目部在施工过程中采取加大送风机功率增加风量, 向洞内运输固态冰降低洞内温度, 采用巷道式通风等措施, 在一定程度上降低了施工作业面温度, 为隧道建设正常推进保驾护航。

同时项目部为确保安全生产, 持续推进精细化管理, 严格执行“管超前、严注浆、短进尺、强支护、早封闭、勤量测”的十八方针, 确保规范作业, 同时加大对隧道的监控量测力度。每月由项目部主要负责人或分管安全负责人带队不定期开展安全大检查, 根据上级文件及有关活动要求, 以开展专项、特殊季节、节(假)日安全检查、日巡日检等方式开展隐患排查治理, 坚持“全覆盖、零容忍、严整治、重实效”的原则, 做到隐患排查治理“五定”原则, 督促整改落实, 促进现场管理规范化、标准化。并采取“白+黑”模式, 现场管理人员24小时轮班值守, 对关键工序进行蹲点, 重点监察、全程记录, 确保施工质量。严格落实领导带班制度、智慧工地等信息化管理。使用智慧工地安全管理系统, 加强隐患排查, 开展安全巡检。采用视频监控系统、门禁系统、人员定位系统、语音呼叫系统、有毒有害气体检测系统等, 实时采集数据, 及时预警、远程监控, 随时对关键部位施工进行监督和管理, 为施工作业人员生命安全筑起了牢固屏障。并多次举办安全知识竞赛、开展隧道坍塌应急救援演练等活动, 切实增强参建人员安全意识, 确保项目安全生产态势平稳、管控到位。



郭家堡隧道进口

◆ ◆ 科技攻关,打造“品质隧道”金名片 ◆ ◆

自隧道动工以来,渝湘项目部始终以创建高品质工程为目标,严格按照标准化工艺组织施工,从隧道开挖、洞门墙施工、信息化集成管控、数字化示范工区建设等多方面打造亮点工程。由于项目土建工期只有3年,要在有限的时间内贯通5587米长的香龙隧道,项目部必须做好周密部署,一天都不能耽搁。香龙隧道出口端在掘进至2400米左右时,遭遇软弱围岩,历时2个月,每循环进尺只能达到1米,每天施工1个循环。项目部领导不断总结经验,把问题点作为改进点、把改进点作为创新点,从施工组织、设计优化、标准化建设、材料应用、工艺工法、机具装备、监测预报、智能技术应用等多方面开展攻关,探索可复制可推广的隧道施工管理经验和施工工艺、工法。最终项目部通过做好炮眼布置,控制炸药实施精准爆破,控制超欠挖,从而节省钻眼、出渣和支护时间提高工效;加强超前小导管支护辅助施工措施,从而保证施工作业人员安全;实施超前地质预报和超前地质探孔准确判定前方围岩情况,保证施工安全;严格实施拱顶下沉和周边收敛围岩变形监测,根据监测结果及时反馈给设计单位优化开挖支护方案;选配熟练班组,加快仰拱和二衬施工,隧道快速封闭成环保证安全提高功效等措施,将每天施工提高至2个循环。

同样令人头痛的还有天池隧道。天池隧道全长1905米,地形起伏变化大、地质条件复杂,随处可见百余米深的断崖,滑坡体较多。进场之初只能采取单向掘进,隧道施工到1400米左右遭遇不良地质瓶颈:堆积体,泥夹石,围岩层间裂隙发育极为破碎,如豆腐切块且富水极易发生坍塌风险。为保证施工安全,项目部果断改变施工方案,采用三台阶预留核心土开挖施工,结合超前地质预报、监控量测并控制爆破,严

格按照设计施工加强支护及时封闭成环。为保证工期提高进度,项目部在出口修建便道,新增工作面,最终实现双向掘进。在大家以为“守得云开见月明”时,天池隧道出口端再次遭遇不良地质,隧道地表出现局部开裂,位移,安全风险陡增,项目部当即采取埋设地表监测点实时监控,削坡减载,对边坡挂网喷浆封闭、打设仰斜式排水管泄水等措施保证地表稳定,洞内采用机械开挖,短循环进尺,稳步向前推进。同时,邀请设计、监理、业主单位和外部专家共商良策积极应对不利条件,让天池隧道施工正常推进。

◆ ◆ 党建引领,点燃“红色引擎”聚合力 ◆ ◆

工程项目在哪里,党支部就建在哪里,党建工作就做到哪里。项目开工之初,渝湘项目即成立党支部,坚持党建和业务工作“两手抓、两手硬”,始终以党建工作统领征地拆迁、隧道施工、科研创新等各项工作。把学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育作为首要政治任务,把开展专题学习、组织专项培训与“党旗飘扬、党徽闪光”实践活动相结合,依托驻地当地红色文化和红色资源,开展丰富多彩的主题党日活动,学党史、明规矩、强党性,凝聚起团结奋斗的磅礴力量。设置“党员突击队”和“青年突击队”,把解决实际问题作为开展党建工作的着力点,要求党员在工作中服从大局、冲锋在前,团结带领员工奋发向上,圆满完成了一项又一项的生产任务。

来时荒山野岭,去时隧贯山河,守望日出日落,遥看万家灯火。如今十九冶人秉承着逢山开路遇水架桥的史诗荣光,披星戴月、风雨兼程,将青春热血播撒在高山之巅、峡谷之间,一条名副其实促进沿线地区经济高质量发展的幸福之路,将随着梦想一起抵达。



长江上游最大跨径悬索桥

——江龙高速项目复兴长江大桥建设纪实

廖涵、张艺怀、张晓光 / 文

复兴长江大桥渝东北地区“三横一纵”交通网中中纵向大通道——“江龙高速”最大的控制性节点工程,桥址区位于重庆市云阳县,从复兴场张家嘴和凤鸣镇的马岭村之间横跨长江。复兴长江大桥是单跨双铰筒支钢箱梁悬索桥,主跨1208米,北主塔高215米,南主塔高200米,桥面宽度41.1米,设计双向六车道+应急车道+人行道。桥梁落成后将刷新中国桥都—重庆桥梁的建桥记录,成为重庆市、三峡库区及长江上游最大跨径桥梁,极大程度地改变渝东北三峡库区交通格局。

4月11日上午，暮春的雨还带着些凉意，淅淅沥沥地落向人群，一条钢铁巨龙，穿过薄薄的雨雾，横卧在气势磅礴的长江上。

两岸的人群静静地站着，眼睛紧紧地盯着那块最后合龙的钢箱梁，一块重达245.6吨的钢铁造物，严丝合缝地嵌入最后的缺口上。

“云阳复兴长江大桥正式合龙！”随着一声铿锵有力的话语落下，人群瞬间沸腾了起来，一千多个日日夜夜的期待，终于化作此刻的欢呼。

彩烟从桥面绽放，如同美丽的蝴蝶，舞动在江面上，庆贺着亘古相望的长江两岸从此再无天堑。

也仿佛庆祝着，六十多年来走出大山、走出冶金、走出国门的中国十九冶，终于破蛹化蝶，脱离桎梏，在基础设施路桥隧品牌建设上增添了浓墨重彩的一笔，在更广阔的天地间翩翩起舞。

让我们一起拨动时钟，回顾这段精彩的“蝶变”历程。

变“误解”为“同心桥”

复兴长江大桥是渝东北地区“三横一纵”交通网中纵向大通道——江龙高速最大的控制性节点工程，为单跨双铰筒支钢箱梁悬索桥，主跨1208米，北主塔高215米，南主塔高200米，桥面宽度41.1米，设计双向六车道+应急车道+人行道。建成后将成为重庆市、三峡库区及长江上游最大跨径桥梁，极大程度地改变渝东北三峡库区交通格局，让长江南北天堑变通途从设想变为现实。

“沟深坡陡便道险、山高隧长地质难、桥多柱高跨天堑、深挖路堑边坡险”。这是对江龙高速项目建设困难的精准概括。

2019年底，第一批建设者们来到桥梁选址地，对龙缸岸的施工便道进行统筹规划。作为开路先锋，他们翻山越岭，穿梭在大山中收集地形数据，比对设计图纸，探索施工路径。

如果说施工便道能够通过努力探索而确立，那么征地拆迁工作足以让罗陶等人感受到力不从心。基层问题向来

复杂，特别是关乎百姓利益之事。拆迁机制变化、群众误解、赔偿金支付的及时性、地域历史遗留问题等多种困难与矛盾相互交织，让团队在推进拆迁工作时屡屡碰壁。如何在满足群众利益诉求和控制施工成本上找到平衡点，是团队焚膏继晷思考的问题。尽管团队成员整天“走街串巷”，融入群众，讲解政策，但仅仅依靠单兵作战，收效甚微。

为了增强团队的公信力和影响力，更快得到群众的信任和支持，业主公司董事长吴伟积极与县政府沟通，协调高指部、村委会等多方共同解决拆迁难题。在马岭村、玉带村、清江村的会议室里，大家齐坐一堂，针对百姓提出的疑问与担忧进行逐项沟通解释，代表们纷纷发言，介绍拆迁后的规划与建设，让村民对未来的生活充满期待。同时，项目部继续组织人员对村民进行持续的入户走访，在争取征地拆迁的同时，也力所能及地解决村民遇到的困难。真情方得人心，真情方获信赖。刚进场时，村民们都将项目成员称为“那些修高速的人”，现在，大家对项目建设有了更深刻的认识，也对建设者们有了更亲切的称呼：“十九冶的小陈、小秦……”

在与村民交往的过程中，项目团队以最诚挚的态度、最负责的精神、最积极的行动，团结各方力量，争取到了村民对拆迁征地工作的支持和认可，为后续建设打下坚实的基础。

变“方案”为“定山桥”

复兴长江大桥两岸主塔高度均超过200米，对塔底基础、塔身线性控制、施工安全、施工质量均有很高的要求。

前期，因为解决施工便道修建、征地拆迁等多重困难，南主塔的建设进度明显滞后北主塔，一经开工就必须赶进度、抢工期。桩基浇筑完毕后，将进行承台浇筑，大桥单个承台平面尺寸25.0×25.0米，高8.0米，设计方量为5000立方米，浇筑体量非常大，钢筋用量470吨，承台钢筋绑扎完毕后，像一个以钢筋为“线”，“编织”而成的立体网络，常人难以下脚。

面对施工过程中承台钢筋布置复杂繁多，混凝土体量大、强度高，浇筑时间长、温度控制难等多个难题，项目部高度重视，认真部署，积极组织各方专家讨论施工方案，严



复兴长江大桥首节钢箱梁架设

格按照图纸及操作规范施工，采取定期对钢筋规格数量、搭焊接长度、钢筋接头及间距等进行严格检查控制，安排专人指导模板安装及加固，浇筑时实时监测混凝土温度等多种措施，确保大桥底部基础扎实可靠。

笋因落箨方成竹，鱼为奔波始化龙。2022年12月18日，接近一百天的攻坚克难，复兴长江大桥北主塔顺利封顶。

主塔在拔地而起，大桥的“压舱石”——锚碇，也正在“茁壮成长”。锚碇是用来平衡桥面拉力的重要组成部分，锚碇建设，需要历经基坑开挖、边坡防护、混凝土浇筑、锚固系统安装等多道工序。

基坑开挖过程看似平平无奇，但一路上却充满了曲折。北岸锚碇基坑基底标高为205米，最大坡顶标高为259米；南岸基坑基底标高为208.3米，最大坡顶标高为295.4米，如此巨大的高度差，极易容易发生坍塌、滑坡等地质灾害。特别是南岸锚碇，位于滑坡地带，原有地质条件较差，如何在保证既有山体稳定性的前提下，将垂直高度达几十米的基坑安

全、保质地挖掘完成，并将开挖的渣土运输出场，是当时需要解决的第一道难题。

BIM技术应用解决了这道难题。

2020年7月，烈日炎炎，一支“勘探小分队”穿梭在锚碇的上方，他们每天背着厚厚的图纸，在荒山旷野精细测量，通过对初步设计的精细研读和现场实地勘察，将锚碇的外部环境了然于胸。随后，BIM技术小组按照图纸精确建立的模型为基础，结合现场GIS实景模型，用BIM技术对三种不同的锚碇开挖方案进行三维实景施工模拟，从而确立最优方案。

2021年11月13日，基坑底部传来了实验室成员的欢呼声：“原位承载力试验、沉降试验及摩阻力试验均符合要求，锚碇基础开挖及防护工作取得圆满成功！”

2022年11月14日，江口岸锚碇锚块及基础顺利浇筑完成，2023年3月7日，龙缸岸锚碇锚块及基础顺利浇筑完成。

2023年3月20日，南锚碇散索鞍完成安装作业，正式翻开上部结构施工新篇章。

变“线条”为“自信桥”

想要配合云阳复兴长江大桥上部结构施工，联结南北两岸，项目部需在上下游主缆下方 1.5 米处分别设置 1 条“猫道”。猫道均采用三跨连续式结构，中跨跨径为 1208 米，是目前西南地区在建桥梁中最高、最大的“猫道”。

建设者们在“猫道”上完成大桥索股牵引、紧缆索夹、吊索安装，主缆缠丝以及钢箱梁吊装等几乎贯穿悬索桥上部结构施工全过程。“猫道”不仅是悬索桥上部结构作业最重要的高空施工平台，更被称为悬空的“生命线”。

面对横跨千米的辽阔江面，如何才能打通“猫道”的第一条经络——实现先导索顺利过江？

大桥桥址处江面较宽，水流速度缓慢，目前国内大跨径悬索桥先导索过江施工中，有船舶拽拉、火箭抛送、热气球牵引、无人机牵引等不同方法，项目部经多方案比选、专家论证、BIM 技术模拟等，最终采用拖轮拽拉法进行过江。

2023 年 4 月 10 日上午 9 时，在复兴长江大桥北岸主塔下方，一根长达 1500 米、直径 16 毫米的先导索，承载着现场全体施工人员的期待，在船舶牵引下，开始缓缓前行，驶向南岸主塔。经过 1 个小时的牵引，先导索成功跨越 1100 多米的江面，与南岸主塔下方的钢丝过渡索成功连接，并在南北岸塔顶卷扬机的配合下，提升至离江面 40 米的高空。

至此，先导索过江作业完成，双塔成功实现跨江“牵手”。此次先导索顺利过江，实现了复兴长江大桥上部结构施工第一个节点的重大突破，为下一步“猫道”及主缆架设和大桥早日建成通车奠定了坚实基础，具有里程碑的重要意义。

在悬索桥体系中，主缆是悬索桥主要承力构件，也是整座悬索桥的“脊梁”，复兴长江大桥共设 2 根主缆，其单根主缆重约 6000 吨，每根主缆中含 135 股平行钢丝索股，每股含 127 丝直径为 5.5 毫米的高强度镀锌铝合金钢丝，两根主缆含有的钢丝串联起来可绕地球约一圈半。

在这疾风狂涌的百米高空中，若是让这捆钢丝巨绳与设计位置出现稍微大点的偏差，都将极大地改变整座悬索桥的受力情况，想要对其线形进行控制，可并非一件易事，面对这如此庞大、复杂的主缆结构，项目部必须解决昼夜温差大导致主缆发生热胀冷缩的问题。



复兴长江大桥猫道系统

项目部采取了在白天将主缆牵引至设计位置，在夜间气温最低时对主缆线型进行调整的施工措施，期间配合监控单位及测量团队，设置多个控制点严密监测，精确测量，采用标准化紧缆措施，辅以施工环境监测、预警、牵引系统拽拉器运行参数监控、主缆温度场监测、索夹螺杆轴力智能张拉等措施，对紧缆质量、空缆线形、扭转及索夹安装质量进行严格控制，将主缆精度误差控制在可控范围之内。

万事俱备后，项目部于 5 月 22 日开始首根索股牵引，7 月 7 日，随着最后一股索股入锚，复兴长江大桥主缆全部架设完成。

变“天堑”为“复兴桥”

复兴长江大桥主跨采用的钢箱梁，用钢量高达 2.3 万吨，共 81 个节段。每个节段由工厂预制而成，经水上运输至桥位处缆吊机下方，使用 2 台承载力达 550 吨的智能化跨缆吊机，以悬索桥的主缆为支撑，通过中央自动控制系统，实现远程可视化操纵技术，并自动跟踪高差，同步控制移位行走，自跨中向主塔方向同时对称吊装。

在秋冬期间，长江进入了枯水期，江岸线缓缓退去，距主塔距离愈拉愈远，运输钢箱梁的巨轮无法到达岸边，所以必须采取新技术帮助靠塔侧的钢箱梁到达指定位置。

经项目部研究，决定采用长吊索进行空中无牵引连续

荡移技术，此项技术不仅解决了端梁架设的难题，也省略了滑移平台的搭设，大幅减少了对三峡库区、航道的干扰，有效地控制了施工成本。

2023 年 9 月 19 日，首片重达 278.7 吨的钢箱梁吊装成功。2024 年 4 月 11 日，随着最后一块钢箱梁吊装完成，复兴长江大桥顺利完成合龙，所有十九冶人的努力和汗水都已在江面形成答卷，项目全体人员热烈的掌声和欢呼声穿过云霄，骄傲和自豪之情溢于心头。

潮平两岸阔，风正一帆悬。十九冶人将继续秉承“听党指挥、忠诚担当、精益建造、勇创奇迹”的使命，昂首阔步，奋勇向前，谱写蝶变发展新篇章！

IN-DEPTH INTERVIEW

深度访谈

开辟路桥隧新赛道

编者按：

为进一步做精做强基础设施路桥隧强势品牌，中国十九冶按照“专业对口”原则，主要安排下属的市政交通公司、重庆建筑承担高速公路项目建设任务，他们紧紧围绕公司的战略部署，精耕基础设施路桥隧业务领域，闯关夺隘、精益求精，用一项项精品工程展现了“筑路先锋”的实力和魅力。

本期“深度访谈”对话两家公司的主要负责人及总工程师，从不同视角解析中国十九冶打造基础设施路桥隧强势品牌的战略举措。

奉海： 打造路桥隧强势品牌



受访人：重庆建筑党委书记、董事长 奉海

记者：谈谈您对建设交通强国的理解？

奉海：建设交通强国是以习近平同志为核心的党中央作出的重大战略决策，是新时代做好交通运输工作的总抓手。交通运输是国民经济的基础性、先导性、战略性产业和重要的服务性行业，党的二十大报告也对交通运输相关工作作出部署安排，进一步强调加快建设交通强国，提出了一系列交通运输发展的新要求，充分体现了交通运输在国家发展中的重要作用，赋予了加快建设交通强国新的使命任务。习近平总书记曾深刻指出：“交通是经济的脉络和文明的纽带。”未来五年是全面建设社会主义现代化国家开局起步的关键时期，也是加快建设交通强国新阶段的关键五年。

在建设交通强国过程中，中国十九冶坚持聚焦基础设施路桥隧强势品牌建设，全力打造完整的工程项目服务链和价值链。三十多年来，逢山开路，累计建设高速公路 26 条，总里程超过 600 公里；遇水架桥，建设桥梁 400 余座，桥梁总长超过 100 公里，其中特大桥 17 座、大桥 155 座，悬索桥 2 座、钢拱桥 3 座；穿越险峰峡谷，建设隧道 40 余座，总里程超过 100 公里，其中特长隧道 8 座。中国十九冶以强劲实力和突出业绩，切实将基础设施路桥隧工程打造为强势品牌。

记者：高速公路施工有哪些显著的特点？

奉海：中国十九冶拥有丰富的高速公路建设经验，针对中国西南地区复杂多样的地形地貌，公司总结了五个高速公路建设重难点：一是点多面广管理难，高速公路是线性工程，短则数公里，长则上百公里，横跨多个行政区域，涉及多方协调和合作，需要不同地方政府和部门之间的紧密配合；二是山高坡陡便道长，高速公路项目穿越崇山峻岭，远离既有道路，主线长、施工便道更长，在深沟峡谷间蜿蜒盘旋，长度甚至是主线的几倍；三是桥高隧险地质差，高速公路桥梁工程包含悬索、钢管拱、预制 T 梁等各类结构形式，跨越大江大河、山涧深谷，跨径大、墩柱高，技术复杂，同时，西南地区喀斯特地貌丰富，高速公路隧道经常穿越煤系瓦斯地层、富水软弱岩层、深埋岩爆地层等各类复杂地质构造，环境多变，施工难度大；四是深挖路堑边坡险，高速公路沿线边坡原始地形地质复杂，山高谷深，滑坡体、顺层边坡不良地质众多，边

坡开挖难度大；五是概算包干风险大，高速公路项目一般为限额设计，概算不予调整，对施工经营考验极大。

记者：您认为基础设施路桥隧项目在培育新质生产力方面的发展方向和重点是什么？

奉海：习近平总书记强调，要牢牢把握高质量发展这个首要任务，因地制宜发展新质生产力。基础设施路桥隧是劳动力密集型产业，目前行业步入工业化、绿色化、智能化转型升级关键期。中国十九冶全面深入学习贯彻习近平总书记重要讲话精神和党中央决策部署，深刻领悟发展新质生产力的重大意义，大力培育发展新质生产力，不断增强核心功能、提高核心竞争力。

一是加强科技创新，提高对 BIM 技术、装配式建筑、绿色建筑、智能建造等新技术的应用，提高对大数据、云计算、物联网、人工智能等信息技术的应用，加快数字化转型，不断提高生产效率和建设工程质量；二是优化产业结构，做好精细化管理，积极探索项目集成管理等新型管理模式，同时强化产学研合作，发挥企业主体作用，及时把科技创新成果应用到具体产业和产业链上；三是贯彻落实习近平生态文明思想，创新发展方式，围绕绿色建材、绿色建造、绿色建筑三大环节积极开展技术探索创新，坚定不移走生态优先、绿色发展之路；四是深入实施人才强企战略，加强技能型、创新型、复合型人才队伍建设，为优秀人才施展才华提供空间，不断提高公司人才储备和质量。 

许明朗： 深度参与西部陆海通道建设



受访人：重庆建筑总经理、党委书记 许明朗

记者：聚焦新时代推动西部大开发，中国十九冶在重庆区域如何深度参与西部陆海新通道建设？

许明朗：去年四月，习近平总书记在重庆考察并发表重要讲话，指引方向、凝聚力量，为新时代西部大开发战略注入了新的发展活力。中国十九冶深入学习贯彻习近平总书记重要讲话精神，对标新时代新征程党的中心任务和党中央赋予的使命，持续深化国企改革，充分发挥央企的人才、技术、资金、管理等优势，主动服务和融入西部大开发战略，为加快建设西部陆海新通道建设贡献十九冶力量。

一是以西部陆海新通道节点城市为核心，构建中国十九冶重庆建筑“1+M+N”市场营销体系。中国十九冶重庆建筑以云阳、奉节、綦江、万盛、江津、永川等城市为基点，构建了渝东北、綦万、渝西区域为核心的市场营销主战场。在渝东北密切跟踪云阳 G348 国道项目和奉节水上服务中心；在綦万深度跟踪西部陆海新通道渝黔服务区项目和内陆无水港二期项目；在渝西紧紧跟踪西部陆海新通道产业园项目。通过“领导班子+小组长+小组成员”的阵地战市场开发小组模式，力争在以上区域开花结果。

二是以央地合作为基础，积极融入战略性新兴产业、未来产业构建。西部地区要发展，科技、产业缺一不可。在重庆市 2024 年政府工作报告中，就因地制宜提出了要聚焦“18 个新兴产业集群”，例如氢能产业、半导体、生物医药等新兴产业，生命科学、前沿新材料、未来能源等未来产业，为重庆新质生产力发展蓄力。这些战略性新兴产业、未来产业是决定区域经济实力的前瞻性产业、主导性产业，项目数量多、体量大，政府对配套的新型基础设施建设的财政支持力度大，资金来源有保障，中国十九冶重庆建筑以跟地方政府（九龙坡、长寿）签订战略合作为契机，全方位深度积极参与到政府产业园区建设、新质生产力等重大项目中，建立央地合作的良好机制。

三是积极发挥内外部“五个联动”，助推中国十九冶重庆建筑属地化发展迈入新台阶。在十九冶集团内部，中国十九冶重庆建筑积极协同市场三部、贵州公司深度耕耘西南地区市场；在五矿所属企业中，中国十九冶重庆建筑将积极加强同五矿证券、中冶长城、中冶置业、中冶生态环保等，共同跟踪片区开发、水务资产等项目；在外部领域，中国十九冶重庆建筑积极协同本地设计院、咨询机构等，创新模式紧紧跟踪重庆区域三大工程，内外部合作共赢实现属地化发展进入新阶段。

记者：中国十九冶“路桥隧”品牌影响力在市场开拓中发挥了怎样的作用？

许明朗：党的二十大报告明确提出，加快建设交通强国、数字中国。这是统筹推进交通强国建设的战略升级，更为今后我国交通运输事业的发展提供了根本遵循。

基础设施路桥隧强势品牌是中国十九冶“三大工程”品牌建设之一，在公司战略部署下，中国十九冶重庆建筑被定位为打造基础设施路桥隧强势品牌的主力军之一，先后承建过巫奉高速、渝邻高速等多个高速公路项目，当前在建高速项目有江龙高速项目、G59 呼北高速项目、南快路项目。多年来，中国十九冶重庆建筑着力提升公路项目全生命周期的服务能力和项目履约能力，注重产学研相结合，将工程难点与重点转变为创新亮点，走出了一条标准化、精细化、信息化建设之路。

在此基础上，中国十九冶重庆建筑更强调对公路项目市场的追踪力度，从广撒网战略（广泛跟踪可能的项目信息）转变为狠抓浓缩重点优质公路项目，变掌为拳，派专人专班驻扎死盯。与綦江区、万盛经开区、云阳县、高新区、万州区、奉节县、长沙市等区域主要领导开展洽谈合作，并指定专人对接，构建以领导干部为核心，以市场开发团队、技术支撑团队、经济造价团队为基础，项目经理部为补充的三级营销体系。已中标的奉节 XC69 项目以及正在跟踪的公路项目均践行了“创新开放、结伴而行、互利共赢”的经营理念，中国十九冶重庆建筑将充分发挥“钉钉子”精神，坚持市场开发先行，聚焦交通公路项目，抢项目、扩规模、求突破，强化资源统筹保障，做到全过程、全要素、全方位周密策划。 

夏孝军： 破局基础设施路桥隧赛道



受访人：市政交通公司执行总经理、党委书记 夏孝军

记者：基础设施路桥隧市场存在哪些困难？
如何解决？

夏孝军：目前市政交通公司在开拓市场过程中，主要存在四方面问题：一是行业市场形势日益严峻。近年整个建筑行业规模呈现逐步下降趋势，部分地区的项目受政府“化债”等因素影响启动较少，整个建筑市场“狼多肉少”。二是全员营销意识有待提升。部分班子成员及项目经理部还未树立现场循环市场的滚动开发意识。三是市场竞争力亟需强化。市场竞争白热化，但公司在业绩、人员、资源方面缺乏明显优势，在竞争过程中取胜难度大。四是大客户维护任重道远。尚未形成长期稳定的市场来源，项目储备较少，拜访地方政府和大客户后获取的有效信息不足，项目进展缓慢，落地项目较少。

面对这些困难,制定了四点措施:一是认真把握政策导向,以政策为依托开展市场营销。一要定期组织公司人员对最新的政策进行学习,把握政策方向,提高业务能力;二要保加强与上级公司和主管部门的沟通,把握公司最新战略路线。二是强化营销体系建设,以激励为导向激发营销活力。一要在保持“一把手”亲自抓市场、班子成员主动跑市场、市场营销人员全力拼市场”的营销体系基础上,进一步强化项目部市场营销意识,形成“人人抓市场、人人拼市场、人人抢市场”的良好局面;二要大力加强市场营销团队建设,尽快打造“敢打硬仗、能打硬仗、打赢硬仗”的专业营销队伍,全面提升市场开发能力,确保完成年度新签合同目标。三是持续优化市场布局,以区域为载体深耕重点区域。持续聚焦川渝核心区域,分区域对项目进行跟踪,集中优势力量聚焦成都平原、川东北、川南、川西等区域市场,精准营销。四是持续做实客户管理,以客户为中心巩固深化合作。一要做实大客户开发与维护动态管理机制,形成常态化拜访交流,用真诚服务打动客户,赢得客户信赖,深化务实合作,实现市场滚动开发;二要提升服务意识,提高服务质量,培育和维护好优质客户。

记者:针对市政交通工程,履约难点是什么?如何解决?

夏孝军:现阶段市政交通工程项目存在的履约难点,我觉得主要是以下三个方面:一是困难的施工条件。现阶段的市政项目和交通项目通常位于人口密集区或偏远地区,履约面临复杂的地下管线、多变的地形地质等困难因素,增加了履约难度。二是严格的履约要求。随着行业技术愈发成熟、竞争愈发激烈,业主对项目履约中安全、环保、质量、进度等工作的要求也越来越高,为项目履约带来新的严峻挑战。三是复杂的外部环境。现阶段的项目履约中时常面临的征地拆迁、资金短缺等问题,为履约工作带来较大的阻碍。

面对这些难点,市政交通公司的解决措施是以下三方面:一是加强前期调研规划。在项目进场前对施工环境进行

充分调研,和相关单位深入沟通,全面细致地了解地下管线、地形地质条件等情况,优化设计方案,制定合理的施工组织计划,确保优质高效履约。二是全面提升项目管理。通过严格贯彻落实“三册一书”,全面联动六大业务体系,建立人才培养机制,培育优秀分包商、加强技术研发和创新能力建设,深入了解客户需求变化等一系列举措,不断提高履约质量,建设精品工程。三是加强各方协调沟通。根据不同项目的实际情况,集中公司优质资源力量,针对性开展协调活动,加强与政府、业主、设计、监理等多方单位的沟通和协作,确保项目顺利履约。

记者:如何打造一支市政交通领域的专业化人才队伍?

夏孝军:按照市政交通公司打造市政交通领域的专业化人才队伍思路,逐步形成以“338人才梯队”为核心的人才谱系图,让公司发展所需与人才建功所向实现“双向奔赴”。具体是八个方面措施:一是完善人才架构。构建层次分明、结构合理的人才队伍,确保公司在各层级均有专业人才储备。二是引进高层次人才。优化招聘流程,加大引进力度,吸引行业内的成熟型、高学历层次人才及专家学者,通过校企合作、“项目+课题”等形式提升公司技术研发和创新能力。三是建设专业项目团队。以项目为载体,着力打造十五支职业化项目理团队,分别是七支市政项目管理团队,六支公路项目管理团队,两支房建项目管理团队,通过“项目+”形式培养具有实战经验的专业团队,提高公司在“路桥隧”领域的施工和管理水平。四是优化员工考核。建立科学、合理的薪酬分配体系和员工考核体系制度,激发员工潜能,提升整体工作效率。五是化解用工风险。完善员工及劳务派遣用工制度,确保公司合规经营,降低用工风险。六是激励执业资格取证。用好员工考证取证激励奖励办法,鼓励员工积极参加各类执业资格考试,提高公司整体资质水平。七是畅通晋升通道。为员工提供晋升通道,提升公司人才队伍的学历和职称结构。八是升级技能大师工作室。培育技能人才,推动公司技术创新和技艺传承。 

曾兆江: 科技创新是第一竞争力



受访人:市政交通公司总工程师 曾兆江

记者:在项目建设中如何做好科技创新?

曾兆江:一是强化科技创新平台建设,提升科技创新能力。构建开放的科技创新体系,建设科技创新管理平台,整合已有科技项目、技术成果、专家人才、科研院所等资源,加速技术研发,帮助成果转化,提升创新能力。二是加强科技成果培育,提升科技成果转化能力。立足工程项目开展科技创新,加大研发经费投入力度,总结具体专利技术和核心技术的科技成果,加强科技成果的应用转化,提升技术创新经济价值。三是以科技创新推动产业创新,加快形成新质生产力。以科技创新推动产业创新,引入市场上先进技术,在运用过程中进行升级,特别是前沿技术催生新产业、新模式、新动能,加快形成新质生产力,推动发展新动能。

记者:如何提升科技成果转化?

曾兆江:一是增强科技成果转化意识。注重提高科研人员成果转化意识,树立科技成果要向实现产品化、市场化方向发展的理念,转变重理论轻实践、重研究轻应用、重立项轻管理等思想观念,充分发挥科研人员的主观能动性,加强对科研人员科技成果转化意识及必要性的培训,自上而下地推动科技成果转化落地。二是加强科技成果供需对接。科技成果转化需要对市场需求进行深入挖掘,了解市场需求和科技成果的匹配度,综合考虑科技成果的应用场景、技术成熟度、市场潜力等因素,为科技成果转化提供参考和指导。三是构建全方位的人才培养机制。着力挖掘和培养一批“知政策、精技术、会管理、明法律、通市场、擅转化”的高素质复合型人才,有效配置到公司科技成果转化和产业化的各个关键环节,以人才结构的优化和素质的提高带动科技成果转化和产业化水平的提升。四是构建全过程评价激励机制。制定科技成果研发及推广激励机制,并及时进行考核及兑现,切实激发科研人员推动科技成果转化的动力和活力。 

TECHNOLOGICAL INNOVATION

科技创新

以科技创新厚植路桥隧工程新优势

张伟、蔡梓建 / 文

在中国共产党第二十次全国代表大会的宏伟蓝图中, 鲜明提出科技作为首要生产力、人才视为首要资源、创新认定为首要驱动力的核心理念, 强调了构建和完善科技创新体系的重要性, 将创新置于国家现代化进程的中心环节。紧随其后的 2023 年中央经济工作会议, 进一步明确指示, 应依托科技创新的蓬勃活力, 引领产业升级转型, 尤其着重于利用颠覆性和前沿技术的突破, 来孵化新兴产业形态、开创商业模式、激发新的发展动能, 从而培育崭新的生产力形态。

在此背景下, 中国十九冶积极响应时代号召, 以习近平新时代中国特色社会主义思想为行动指南, 深入贯彻党的二十大精神及习近平总书记对于科技创新与新质生产力发展的系列重要指示, 秉持“稳中求进、以进促稳、先立后破”的战略方针, 坚定不移地深耕基础设施建设中路桥隧领域, 充分发挥自身在科技创新领域的主导作用。

持续的科技创新, 方能构筑起企业高质量发展的坚固基石, 为公司在激烈的市场竞争中开辟出一条创新驱动的可持续发展之路。中国十九冶聚焦于在建项目, 攻克关键技术瓶颈, 不断深化

在路桥隧工程技术上的探索与实践, 加速科技成果向实际应用的转化, 以科研成果赋能项目, 提升工程质量与效率, 为推进公司高质量发展提供强劲的科技支撑。

自主研发破难题 桥梁建设谱新篇

贵州遵绥高速公路芙蓉江特大桥, 是遵绥高速施工难度最大、工艺最复杂、墩柱最高、跨度最大的关键控制性节点工程, 也是当时中国中冶承建的墩柱最高、跨度最大的连续刚构箱型桥梁之一。桥梁全长 950 米, 桥面宽 12.25 米, 主跨 180 米, 主墩最高达 113.3 米, 桩深最深达 70 米, 单个承台砼浇筑量超过 2500 立方米。

对于这样一座技术含量非常高的桥梁, 项目部配备了 4 名博士和 2 名硕士组成技术研究团队, 从事技术创新工作。

特大桥主墩为空心薄壁结构, 采用传统工艺施工, 因受模板自重和结构安全的约束, 拆模后拉杆预留孔、各种预埋件较多, 封堵效果不佳, 在贵州湿气较重的空气中长时间的影响下, 极易形成锈蚀通道, 给桥墩耐久性带来极其不

利的影响。

防微杜渐, 忧在未萌。为把隐患消灭在萌芽中, 有效提高混凝土施工质量和耐久性, 技术团队通过理论研究、模型试验和现场工艺应用总结, 成功研发出桥梁高墩自升外架翻模技术, 采用安全网格防护网与钢管护栏配套使用, 不仅保障模架整体结构安全和高空作业人员安全, 还提高模板翻升效率, 达到安全高效、降低成本、绿色施工的要求, 降低直接成本 200 万元, 对工程施工起到了积极的推动作用, 取得了良好的社会效益。此项技术具有完全自主知识产权, 已形成了 14 项发明专利, 9 项实用新型专利, 核心期刊论文 1 篇, 省级工法 1 项, 达到国际先进水平。

突破施工技术屏障 锻造隧道专业品牌

中国十九冶承建的三施高速公路标段全长 10.007 公里, 双向 4 车道, 设计时速 80 公里, 包括 2 条隧道、5 座大桥和部分路基工程, 桥隧比超过 52%, 重峦叠嶂, 沟壑纵横, 是全线地形条件最复杂、施工难度最大的一个标段。其中都府隧道长 2370 米, 茄洞坡隧道长 2154 米, 是全线的重难点控制性工程,



遵绥高速公路芙蓉江特大桥

是中国十九冶史上首次承建的公路长大隧道。

都府隧道和茄洞坡隧道是三施高速全线的节点控制性工程,里程段内地表有沟谷,围岩呈松散碎裂状,地下水丰富,自稳能力差,属于富水软弱破碎围岩,隧道开挖时容易发生涌突事故,处理不当可能产生较大规模坍塌,施工安全风险极大。项目成立了以3名博士和3名硕士为代表的项目研究团队,攻坚克难破解技术难题。

2018年4月,都府隧道洞身施工进入浅埋段,围岩软弱破碎、渗水严重,给现场施工带来很大的挑战。研究团队

深入洞内采集围岩变形数据,密切关注前方与预测前方地质情况,通过理论分析、数值模拟、现场试验和工程类比四位一体的综合分析方法展开深入研究。研发团队构建了包含掌子面最大挤出位移、涌水量、最大剪切应变增量及塑性区体积4个指标的防突体极限厚度评价体系,建立了基于防排结合体系的注浆加固和高位排水演化模型,通过不断地模拟、试验,研发出富水软弱围岩隧道施工关键技术,形成《富水软弱围岩预加固技术和防排水技术》科研课题成果,使隧道顺利地通过了不良地质段,避免了富水段隧道施工中涌突、塌

方事故的发生。

回想起攻坚克难的经历,研究团队感慨道:“在条件复杂的山区修高速公路,经常会碰到设计方案中难以考虑到的具体问题,但是大家团结一致,一起采集现场数据、制定解决方案,既解决了工程实际问题,也提升了自身技术水平。”

现在该技术研究成果应用于甘肃S35高速公路项目韩家湾隧道、杜家山隧道,重庆开云高速公路龙岗隧道等10条隧道,通过高位排水+注浆加固,优化了排水加固方案,调整了支护参数,确保了隧道软弱围岩里程段的施工

安全,避免了涌突、塌方事故的发生,缩短了工期约90天,降低了施工成本6000余万元。该技术形成《偏压浅埋隧道洞口施工防护结构及其施工方法》《隧道二次衬砌模板台车封脚结构及其安装方法》等发明专利6项,实用新型专利3项,省部级工法1项,达到国际先进水平。

齐心协力克难题
技术攻关显成效

渝湘复线高速公路全长18.56公里,桥隧比高达88.73%,处于武隆区石桥乡、浩口乡境内,共含主线桥梁9座(特大桥2座),主线隧道6座、互通式立交2处。项目位于喀斯特地区,具有地质复杂、道路条件受限、特大桥与特长隧道施工难度大、风险高等特点,但建设者们以“功成不必在我,成功必定有我”的责任担当攻克下一个个难关,在连绵不断的山脉中,在满是深壑的山岭中,建设精品工程,助力企业打

造基础设施路桥隧强势品牌。

在石桥特大桥0#块施工中,混凝土强度为C60,泵送高度130米,因场地十分狭窄,泵管需设置180°回头弯,增加了泵送砼的施工难度。砼浇筑过程中,因混凝土强度高、稠度大,混凝土和易性、泵管选择等因素,多次发生泵管堵管现象,极大影响了工程进度。

为解决此技术难题,项目部各方联合攻坚,从“人、机、料、法、环、测”等方面查找原因,逐项攻克。一方面工地试验室从原材料质量、外加剂掺量、配合比等方面着手,经过多次试验、现场检测,确定混凝土最佳性能配合比。外加剂厂家对外加剂与水泥的适应性进行试配试验,对泵送混凝土的工作性能进行检查与调整。同时现场管理人员从泵车性能、泵管布置及泵管质量、密封性能等方面查找原因,通过更换性能较好的泵车、检测泵管质量及密封性等措施发现解决问题。另一方面,技术人员从混凝土拌合、运输、泵送、砼浇筑各道工序着手,优化各项施工工艺流程,降低

堵管现象。

最终在全体人员的不懈努力下,通过反复优化配合比、选择使用高压地泵和高压泵管,解决了施工中高墩高强度混凝土泵送的难题,在后续砼浇筑过程中再未发生堵管,顺利的完成0#块的浇筑。通过研究此问题形成的QC成果《降低超高特大桥混凝土堵管概率》荣获2024年度全国冶金建设行业成果二等奖。

中国十九冶以科技创新助力高质量持续发展,奋力打造科技创新高地,驱动科技创新工作滚动式向前,对实现工程建设的数字化、信息化具有重要意义。为提升科技水平,持续加大科技创新投入,不断加强科技成果转化,推动项目降低成本,提升履约能力与创效能力,注重产学研相结合,将工程难点与重点转变为创新亮点,持续彰显中国十九冶基础设施路桥隧强势品牌形象。

PIONEER MODEL

先锋榜样



穿山越岭的“开路先锋”

——记中国十九冶路桥工程师罗陶

张艺怀 / 文

罗陶, 现任中国十九冶江龙高速项目副经理, 工程师, 2017年度中国十九冶重庆公司先进个人, 2023年度中国十九冶集团有限公司劳动模范, 中冶集团先进工作者。罗陶自2002年参加工作以来, 先后参与过云奉高速、绵遂高速、杭瑞高速、恩来高速、渝邻高速、江龙高速等多个高速公路项目, 从测量员到施工员, 再到项目班子成员, 他始终以高标准严格要求自己, 恪守本心, 严谨地控制着每一条关键线路, 持续推动项目高质量、高标准建设。在参与江龙高速项目建设工作以来, 他完成了征地、项目部选址、修建及项目策划等前期关键工作, 并在项目正式开工后, 指挥组织完成了8条隧道的顺利贯通, 18座桥梁的顺利修建, 解决了数次重大纠纷问题。罗陶利用他丰富的现场经验和专业理论, 带领团队申报专利4项, 赢得国家级奖项2项, 省级奖项3项……这些丰硕的成果, 离不开他身居一线, 扎根于工作岗位, 努力耕耘的优秀品质。

沐浴着冬日暖阳，江龙高速犹如一条蜿蜒长龙，穿梭于高山峡谷间。施工现场，江龙高速项目副经理罗陶拿着图纸，目光炯炯地凝视前方，黝黑的脸庞充满自信。一路走来，罗陶勇于拓荒路、涉险滩，是名副其实的“开路先锋”。



执着奋进的“开拓者”

2021年10月的一个夜晚，重庆云阳依旧热浪卷地、夏虫低鸣。

江龙高速三分部大会议室开了一场特殊的会议，会上罗陶一头干练的短发搭配上一丝不苟的西装，操着一口地道的重庆话，庄重又严肃地向三分部全体员工及各分包队伍宣贯江龙高速项目的铁规铁纪。这是罗陶正式担任江龙高速三分部项目经理后的第一场周例会。

2019年，罗陶作为江龙项目先锋部队的一员，负责江龙高速项目总包驻地方案设计工作，为保证数据准确，他多次实地踏勘现场地形地貌，钻精度，抠细节，精益求精地完善每一项事宜，加班至凌晨自然也是家常便饭，经过十余次方案比选，上百版图纸修改，最终在项目开工前圆满完成了总包驻地方案设计工作。

由于高速公路具有战线长、涉及面广等特点，在组织施工的过程中，各种矛盾凸显。项目建设初期，罗陶负责一分部征地拆迁工作，地域复杂、历史遗留问题多、千人千相、众口难调等一系列困难和问题，让他不敢有丝毫懈怠。他一方面积极与政府、业主沟通协商，一方面走村串巷，融入群众，了解群众，知其忧、方其难、讲政策、顺情绪。在刚柔并济的处理协调下，他顺利地完成了征地拆迁任务。

项目建设中期，为了营造良好的外围施工环境，罗陶将“钉钉子精神”发挥得淋漓尽致。在工程推进过程中，常常会遇到与当地对接部门多，因协调问题为日常施工带来阻力和困境的问题。罗陶曾为了解决一个问题连续6次登门，主动将自己的工作思路和管理理念与该部门领导分享、交流，最后和该部门的保安都成了朋友。

2022年1月，长971.5米的小尖山隧顺利贯通，成为江龙高速首条贯通的中长隧道，罗陶用自己的实际行动向组织递交了一份满意的答卷。

善作善为的“奉献者”

2022年7月，罗陶兼任江龙高速二分部项目经理，其负责的公路里程近30公里，包含14座桥梁、9条隧道、2个互通、若干段路基，涉及宝坪镇、龙角镇、蓼草镇、清水乡4个乡镇和大量需要协调处理的问题。

兼任二分部项目经理以来，他比以前更忙了，常常奔波在各工点、各乡镇、各行政主管部门之间，导致他时常错过饭点，吃饭时也常常为了思考问题解决方法而出神。工作上的忙碌也让他无暇顾及自己的小家。当别人问起他的孩子：“你的爸爸去外地了吗？怎么很久没有回家了呢？”孩子回答说：“我的爸爸没有去外地，他离我就一个多小时的高铁而已，只不过他太忙了，没时间陪我。”每当想起这些话的时候，他心里也会泛酸。但是，他深知，大丈夫两肩宽，哪一边的担子重，哪一边就需要使更大的劲，视频后稚嫩的脸庞还没看够，也不得不重新收拾心情，将苦涩重埋于心底。

功夫不负有心人，在罗陶的带领下，江龙高速项目二三分部多个重要节点顺利完成，一座座丰碑拔地而起。

2022年10月，江龙高速首条长隧道地坪村隧道双线贯通；

2023年1月，江龙高速控制性工程之一的磨刀溪大桥主墩顺利封顶；

2023年4月，栏坪隧道、龙缸隧道两条中长隧道顺利实现双线贯通；

2023年下半年，龙角、宝坪两个梁场顺利投产，白杨湾大桥首片T梁顺利架设；

.....



当江龙高速建设成果得到了建设单位和地方政府的一致好评，重庆市、云阳县主流媒体多次对项目进行宣传报道，公司在地方的品牌影响力不断扩大的时候，他觉得，所有的辛勤和汗水，都是值得的。

富有情怀的“筑路者”

2022年7月，云阳县遭遇特大旱情，村民生产、生活用水出现困难。在了解当时的危机情况后，罗陶立即向上级汇报，与各分包队伍进行沟通协商，借来水泵30余台、水管千余米、水车数台，立即支援当地村民抗旱救灾，解决了群众的燃眉之急。同时，为了保证所有设备能够正常运转，他还组织了专业人员一对一地提供技术教学。项目部因此收到了云阳县宝坪镇梅滩村村支两委送来的感谢锦旗。

2022年8月23日，受持续高温干旱天气的影响，云阳县泥溪镇遭遇山火，人民群众的生命财产受到巨大威胁，情况万分火急。灾情就是命令，人民的生命财产安全永远是第一位。他没有犹豫，立即组织10余名扑救人员赶赴火灾现场，并在消防人员、应急队伍的指挥下，积极配合开展施救工

作。经过十多个小时的灭火工作，火情终于在8月24日凌晨3时得到控制。

2023年，罗陶还带领项目部和施工队伍，对属地范围内的污水管网进行了整治，造福了一方百姓，得到了地方政府的高度赞扬。

除了服务当地群众，罗陶也始终用实干担当诠释着自己的爱企情怀。在科学技术高度发达，新工艺、新技术快速更迭的今天，罗陶深知，施工管理工作亦如逆水行舟不进则退。他积极参与项目部科技创新工作，带头开展新技术应用推广、新型工法创效专利研发等工作，重点做好BIM技术应用、桥梁高墩、复杂地质隧道等方面的施工应用研究，总结了10余项科研技术创新及应用成果，硕果累累，为公司科技创新发展提供了巨大的支持。

回首来路，才知道走出了多远；亲历奋斗，才明白付出的意义。一直以来，罗陶一步一个脚印坚定前行，从一名测量员成长为独当一面的项目经理，从细从实推进江龙高速建设，赢得了大家的赞许和尊重。未来，化青峰为隧道，化峡谷为高桥，用点滴努力生动演绎建筑人不平凡的奋斗之路。这，将会是罗陶始终践行的初心。

志在山河 勇毅前行

——记中国十九冶路桥工程师吴志勇

周诗怡、刘昭莹 / 文



吴志勇，现任市政交通公司总经理助理、渝湘复线高速公路项目经理，高级工程师。出生于七十年代末的吴志勇，身上总有一股湖北人的韧劲，1999年7月从武汉科技大学工程管理专业毕业的他进入了中国十九冶工作，至今已深深扎根一线24年，先后参建了攀枝花炳草岗大桥、佛山一环高速公路、武汉和左高速公路、丽攀高速C2合同段项目、泸州市空港路桥梁项目、渝湘复线高速公路项目等多个项目，一步步从项目技术员成长为了项目经理，先后荣获2017年度中国十九冶集团有限公司先进个人、2017年度中国十九冶集团有限公司路桥分公司突出贡献员工、2020年度重庆渝湘复线高速公路有限公司先进个人、2022年度四川省建筑业优秀项目经理、2022年度中国冶金科工集团有限公司劳动模范、2021-2022年度中国五矿集团有限公司劳动模范等荣誉称号。

脚踏实地 时间是最好的答案

初出茅庐的吴志勇来到的第一个项目是攀枝花炳草岗大桥，在金沙江畔，面对陌生的施工现场，这个20岁的青年毫不畏惧，他快速理清思路，脚踏实地的开始学习。对于施工过程的理论知识，吴志勇会向项目部的前辈们请教，白天在现场时，他与施工工人们打成一片，请教工艺工法，回到项目驻地，他便抱着图纸看，熟悉图纸，将理论与实际联系，迅速提升自己。

在项目一线的不断历练中，吴志勇逐渐成长起来，从攀枝花到了广东、青海、湖北、广西，不知不觉中，他已参建了多个道路交通项目，也从技术员成长为了工程部部长、项目副经理、总工。

2011年，公司承建的丽攀高速C2合同段即将开工，任命吴志勇为项目总工程师，这是他首次以技术负责人的职务参与项目建设。再次回到攀枝花，却是不一样的心态和岗位。

“很感谢公司的信任和认可，但是，同时也感到责任重大，需要克服本领恐慌。”

技术负责人，是负责整个项目的技术管理和质量管理，这个岗位至关重要。面对本领恐慌，吴志勇积极向公司前辈请教，同时自己加班加点学习，提升能力水平。在现场，他天天起早贪黑抓管理，对现场工人做技术指导，有时一待就是一整天。即使是回成都开会，也没有时间回家看望妻儿，开会完立刻就返回工地，被业主单位领导称为“全线最辛苦的总工”。

在攀枝花，每年6月到10月便到了雨季。雨季的到来，对于每一个施工人来说，是一个大考验。丽攀高速C2标段有桥梁18座，其中C匝道中桥按照工艺要求，须采用满堂支架法施工，为了防止降雨导致的地基沉降，确保安全施工和该桥梁所在的互通区进度目标，该桥必须在雨季来临前完工。

项目部因此成立了攻坚小组，吴志勇就是其中一员，他每天驻扎在现场，对班组作业进行指导和验收节点，确保每一个节点顺利完成。

4月下旬场地开始进行硬化，搭满堂支架；5月12日开始绑钢筋；5月25日浇筑第一次混凝土；5月31日浇筑第二次混凝土。吴志勇所在攻坚小组夜以继日地奋战在一线，终于在6月1日凌晨5点，完成了C匝道中桥的混凝土浇筑，比原计划提前了4天完工，顺利在雨季前完成了此桥梁的施工。

在这个项目的两年多，他迈过了职业生涯的一个大坎，关于施工的理论知识得到了更深的巩固，管理能力、处理复杂事件的能力也随之提高，他得到了更深刻的历练。

在结束丽攀高速的建设后，他被派往泸州空港路桥梁工程任项目经理。此时的他，已经在一线从事交通类项目建设14年，凭借着丰富的工作经验和出色的管理能力，吴志勇带领着团队顺利完成了泸州空港路的桥梁建设。

在各方的团结聚力下，泸州空港路荣获了2018-2019年度的鲁班奖，打破泸州市民建类“鲁班奖”空白期。中国网《航拍美丽“金腰带”：泸州空港路》高质量航拍照，以形象的“金腰带”为喻，重点推介中国十九冶承建的四川泸州空港路项目，凭借高质量、高颜值，泸州空港路成为泸州新晋打卡地，被誉为“最美空港路”。

厚积薄发 以沉淀和坚持书写人生

在泸州空港路建设结束后，吴志勇先后担任了天府新区杭州路项目、泸县PPP项目的项目经理，此刻的他对自己的要求，已经不仅仅是顺利完成项目建设了，不断细化管理，培养一线人才，是他现阶段的目标。

“要充分发挥‘传帮带’作用，把年轻人培养出来。”

面对现有人才问题，吴志勇为管理人员制定学习目标，积极组织开展多层次、多渠道、有针对性的学习，努力提高其技能水平和管理水平，有目的地安排他们到生产岗位进行锻炼，给他们压担子、交重任，进一步提升他们的实践能力，力求做到“干一个工程，出一批管理人才”。



“一线生活是苦点儿，尤其是对工作经验及生活经验欠缺的新人来说，可能更是无法忍受枯燥的生活，我先去体验，要让他们明白，我们都是一家人，我时刻与他们站在一起，项目是大家的项目，团结聚力，劲往一处使，才能打造出优良工程。”

2019年底，中国十九冶与三十家单位组成的联合体中标渝湘复线(主城至酉阳段)、武隆至道真(重庆段)高速公路 PPP 项目。这个项目是中冶集团在重庆市交通局取得的第一个高速公路投资项目，是中国十九冶在重庆高速公路建设领域生存和发展的重要基础，具有跨时代的意义。

而推进该项目有序实施，成为了公司目前工作的重中之重。

如此艰巨、重要的建设任务交到了吴志勇的手上，新的挑战也随之而来。一方面，项目地处重庆武隆喀斯特地貌风景区，地质条件复杂，施工难度较大，另一方面，虽然彼时的吴志勇已有 20 多年的一线施工经验，但是这是他第一次亲身参与隧道建设。面对复杂的施工条件和未知的领域，吴志勇唯有付出更多的努力。

为了克服体量大、桥隧比高、地势复杂、施工场地狭窄、工序繁琐、工期紧张等困难，他常整夜冥思苦想，只为找出最适合项目开展的方法。

在项目团队组建好的第一时间，吴志勇便召集相关人员前往实地踏勘现场，取得第一手资料，着手制定项目策划。通过实地踏勘，进一步了解现场地形地貌、民风民俗以及材料价格水平，为绘制施工总平面图，合理划分工区提供依据，走

出了保障项目履约的第一步。

在重庆市爆发严重疫情期间，为避免疫情带来的影响，吴志勇要求在施工现场、驻地进出口设置门禁等物理隔绝屏障，严格实行封闭管理，重要工点出入口设置疫情防控点、值班岗亭，严格落实查验工作；项目材料配送运输前严格查验驾驶员两码以及 48 小时核酸信息，严格实行即卸即走规定；积极联系属地专业机构上门采集核酸，落实“三天一检”，严格按照政策要求

参加属地组织的全员核酸筛查；储备满足需求的防疫物资，设置单独隔离间，确保及时应对疫情风险。

为了控制成本，实现经济效益最大化，他带领项目团队深入研究合同和文件，抓好施工方案的签认、现场施工签证及设计变更等关键环节，掌握相关政策、文件，学习借鉴其他建设工程变更项目的成功经验，开拓思路，仔细寻找变更索赔的各种突破口，注重向便于施工、利于控制、降低成本的方向变更。

在日常管理中，一方面，为提高团队凝聚力，吴志勇组织开展多种形式的团建活动，践行企业文化；另一方面，他注重加强沟通交流，定期召开班子碰头会和部门座谈会，及时解决项目建设过程中存在问题，同时要求班子成员要以身作则，现场包保，主动日常和夜间巡视，项目部制定相关制度，严格奖罚。

“渝湘项目是我参与建设中最值得骄傲的一个项目，因为在这里可以与中铁、中交等行业翘楚同台竞技，通过沟通交流，可以更好地学习各家单位的先进经验，提升管理水平，同时项目体量大，战线长，能锻炼各方面综合能力。”面对困难，他总是从积极的一面来看待。

在吴志勇带领下，项目部全体员工共同努力下，项目部从前期进场难、征地难等问题频出，到如今全线已完成 84.5% 的形象进度，项目重要工程各节点推进顺利——板栗坡大桥双幅贯通、石桥特大桥右幅顺利合龙、香龙隧道右幅突破 5500 米大关、三汇隧道双洞顺利贯通、郭家堡隧道双

洞顺利贯通……渝湘项目呈现出多点开花的良好局面。在他严谨的做事态度和积极的干事热情下，带动整个项目处于大干快上的热潮中，项目业绩一再取得新高，在上级单位及业主方取得一致好评。

项目部在 2021 年渝湘复线高速公路劳动技能竞赛中取得团体一等奖的优异成绩；在 2022 年业主方年度评选中获宣传工作先进单位奖项；在 2022 年 10 月业主方第三季度综合考评中，项目部获排名第 10，在全线 25 家参建单位中排名比较靠前；在 2024 年 1 月荣获中国冶金科工集团有限公司颁发的中冶集团 2023 年度管理优秀项目奖；在 2024 年 1 月荣获中国十九冶集团有限公司颁发的中国十九冶 2023 年度十强项目部奖；在

2024 年 1 月荣获重庆市武隆区高速公路建设协调指挥部颁发的 2023 年度协调工作先进单位。

已过了不惑之年的吴志勇，仍在积极为公司发光发热，全力以赴保障自己参建项目的顺利履约，以一个又一个精品工程，为企业打造强势道桥隧品牌、川渝地区市场滚动开发而提供业绩支撑。

“我没有什么特别的地方，只是在用心完成好每一天的工作。”

吴志勇，这位带着点书生气的工程人，用自己的实际行动践行着一名一线工作者的初心和使命，立足本职，忘我工作，积极进取，争先创优，以坚忍不拔的精神状态和一往无前的奋斗姿态，为企业做出了自己应有的贡献。



渝湘复线高速公路

PARTY FLAG FLYING

党旗飘扬

“三大工程”促融合 党建护航见实效

——中国十九冶上浦高速项目党建促生产工作纪实

王玄 / 文

上浦高速项目是江西省、上饶市重点工程,项目全线位于上饶市的信州区、广丰区,起点与德上高速公路相接,终点与浦城至上饶高速公路盘亭至仙阳段相接,线路全长50.805千米。项目建成后,将成为上饶市乃至江西省通往东南沿海的快速通道,加强赣东北与沿江经济带的联系,促进赣、浙、闽三地的交流,加强与东南沿海的联系,增强G60沪昆高速、G3京台高速之间的联系,优化高速路网结构,有力推进江西地区城乡经济发展。

2024年,上浦高速项目党支部将锚定建设总目标,在工程重点区域和关键部位设置了“党员责任区”和“党员示范岗”,组建了“党员青年突击队”,引导党员在“急、难、险、重”施工任务中当先锋、作表率,发扬实干奋斗和担当奉献,“筑”力交通强国建设,为江西经济社会发展、群众便捷出行,持续贡献中国十九冶力量!





习近平总书记指出,坚持党的领导、加强党的建设,是国有企业的“根”和“魂”,是我国国有企业的独特优势。国有企业的特殊性质决定了在企业管理过程中,要把党的建设放在突出位置,注重发挥党组织对企业发展的引领作用。上浦高速项目作为中冶集团以及中国十九冶的重点项目,加强党的建设是题中之意,而确保项目履约也是本职所在,自开工以来,上浦高速项目一直致力于党建生产两手抓,将党建工作融入日常项目生产经营中,经过一系列探索,在实践中形成了党建工作与项目生产经营融合发展的独特发展路径。

上浦高速项目党支部成立于2021年9月,目前有党员12名,其中预备党员3名。项目党支部依托项目所在地——革命老区上饶的红色资源,不断丰富党建工作形式,提升了党建工作总体效能。在成立之初,上浦高速项目党支部就确定了“党建+项目履约”的工作主线,并根据项目施工工期以及重点时间节点,结合党支部重点工作,制定了《追寻红色

印记,赋能公司转型升级》——党建品牌策划方案,为推动党建工作提质增效提供了指引。以此为基础,上浦高速项目党支部在几年的时间里从不同的维度开展了实践探索,分步骤、有重点地实施了党建促生产“三大工程”,营造了“上下齐心、系统协同、内外互促”的良好发展氛围,为项目攻坚克难、完成既定的项目生产目标夯实了组织根基。

以统一思想为目标,实施凝心聚魂工程

上浦高速项目党支部以规范化建设为抓手,注重通过加强党支部建设质量为党建生产深度融合提供支撑。在推进“三会一课”、主题党日等组织生活合规发展的基础上,项目党支部突出支部思想教育功能,实施了凝心聚魂工程,引导党员职工强化理论政策学习,打造学习型党支部。

一是以党的创新理论武装头脑。组织项目党员以集中学

习+个人自学的方式,结合“学习强国”“智慧党建”等信息化平台,常态化做好党内理论方针政策的学习,引导党员认真学习习近平总书记重要讲话,以习近平新时代中国特色社会主义思想凝心铸魂,确保全体党员将思想统一到党中央的决策部署上来,进一步树牢了“四个意识”,坚定了“四个自信”。

二是拓展学习覆盖面。结合项目性质制定了“每周两课”学习制度,每周组织项目全体人员开展两次集中学习,采取党员领学、项目职工参与的形式,开展近期形势任务宣讲、业务知识培训,进行安全交底、技术交底、合同交底等,增强了党员干部综合素质,促进了项目团队整体战斗力的提升。

三是丰富党员学习内容。上浦高速项目党支部将形势任务教育工作融入日常党员教育工作中,除了做好近期党和国家大政方针的宣贯外,还将公司发展战略作为“必学项”,组织项目党员职工要做好中国五矿、中国中冶、中国十九冶企业文化以及相关工作会议精神的宣贯,此外,围绕公司年度目标以及项目生产任务,利用党内会议、生产例会等,通过层层传达、逐个推进,将重要战略、重要改革的学习融入日常,确保坚持党建围绕中心、服务大局的发展目标不变。

以关键少数为重点,实施红色头雁工程

党员是党的肌体细胞,党组织的先进性要通过党员这个中介传递到实践工作中。上浦高速项目党支部注重发挥党员这个关键少数群体的带动作用,不断激发党员发挥“红色头雁”作用。

一是扎实开展党员创岗建区工作。根据党员自身业务工作以及项目重点领域,进行“四个一批”创建,以“党建+项目履约”为主线,根据高速公路项目特点和重点,成立了党员桥梁工程施工突击队,划分了桥梁责任区、梁场责任区以及路基责任区三个党员责任区,选取党员业务骨干创建党员示范岗,为党员表率作用发挥提供了载体。

二是将示范带动作用融入日常工作。在具体的工作中,党员带头持续攻坚上浦项目施工的重难点技术,通过优化设

计,降低征地难度,完成研发课题立项2项、企业工法4项,申报专利7项、QC成果2次。在助推安全生产上,项目党员积极参与“党员身边无事故”行动,主动参与现场巡查工作,促进全线采用工具式围护、波形护栏、安全梯笼、盘扣式脚手架等标准化防护设施的运用,助力项目实现了零安全事故的目标。在项目履约上,党员带头倒排工期,挂图施工,严控项目关键性节点,助力项目履约的有效推进。

三是着力培养复合型人才培养队伍。注重将优秀党员培养为业务精英,将优秀业务骨干发展为党员、培养为党务干部,在此基础上,注重构建以多元化大党建工作能力体系为目标,将项目上的新员工、青年骨干以及各业务系统的能手培养为党务工作人员,负责项目党支部日常党建活动组织、理论知识分享等工作,以此加强相关人员的政治理论素养,提前把牢人才运用的政治关,为公司培育“三懂三会三过硬”复合型党务干部队伍提供了助力。

在党员队伍的带动下,上浦高速项目已经实现了管家2号桥、吴楚大道跨线桥、真坞大桥等重点桥梁的全幅贯通,上浦高速项目也被业主单位授予了“拼搏三季度、献礼二十大、夺取全年胜”活动先进单位及管理标兵荣誉称号,被中国十九冶集团授予2023年度“十强”项目部称号。上浦高速项目真正将“工程项目是公司的生存之基、能力所在、人才摇篮,是管理中心、技术中心、成本利润中心”的定位落到了实处。

以党建活动为载体,实施党建赋能工程

党建活动是激发组织活力的有效举措,上浦高速项目党支部把党建理念融入项目中心工作,坚持党建生产经营一体化推进,将党建工作效能转化为推动业务工作的不竭动力。聚焦中心工作,突出问题导向,以党建实践活动为桥梁,内外双向发力,打通了党建与业务生产工作、项目部与外部单位的隔阂,以形式丰富的沟通交流为业务工作的开展保驾护航。

向内,项目党支部将“党建+”融入主题党日活动中,开展了“党员安全防疫大行动”“党建促项目环境优化”“党建督



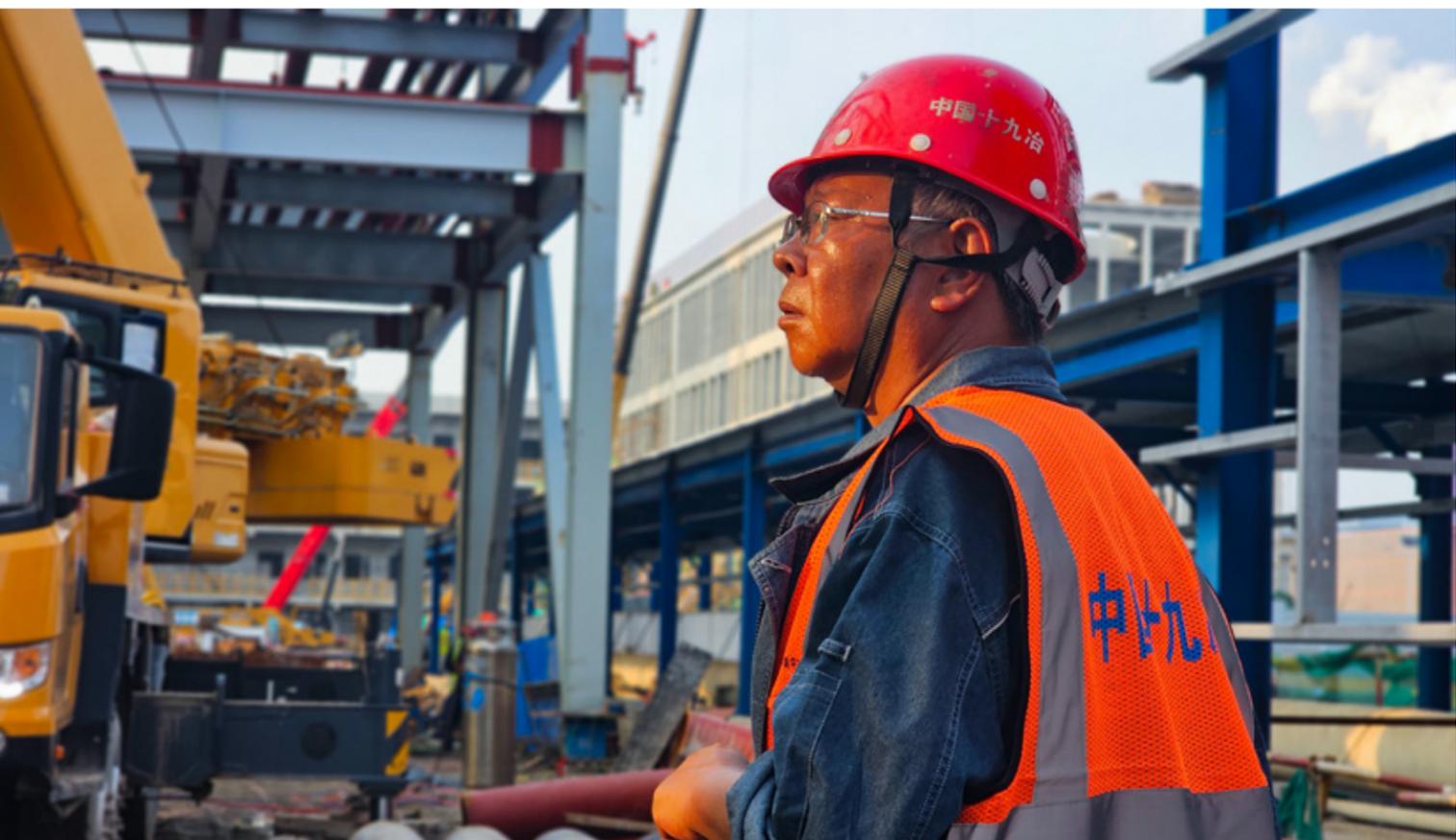
安全、党建促安全”等“党建+疫情防控”、“党建+安全生产”专题活动。此外，还积极与湖北公司内部其他党支部开展联学共建，与机关各党支部开展业务交流互动，与各项目党支部开展对标活动，在强化党员间沟通的同时，为优化项目各战线工作创造了条件。通过内部双融双促党建活动，项目党支部聚焦项目生产难点、堵点，发挥了党建工作组织优势和示范带动优势，通过实践活动展现了党员冲锋在前的良好风貌，为带动项目职工坚定信心、完成既定目标为提供了助力。

向外，上浦高速项目党支部将共建思维融入到与关联单位的沟通中，主动与属地政府、兄弟单位开展互动，以主题党日活动为载体，组织开展了路床施工现场质量观摩会、雷锋月植树、上饶市廉政教育基地参观等形式多样的共建活动，为项目顺利推进，以及后续市场开拓创造了有力条件。特别是针对项目征拆工作推进难的问题，党支部积极行动，主动与项目所在地秦峰镇路底村党支部开展共建活动，就加强地企合作、解决村民拆迁实际问题进行了细致交流，为项目顺

利推进创造了有利条件。此外，上浦高速项目还积极践行央企责任担当。项目党支部在属地防疫防汛等危急时刻，主动对接当地镇政府，以党建带团建的形式构建起“项目党支部+党员突击队+党员志愿服务队”的立体服务体系，先后6次参与当地防疫消杀、疫情防控值守、运送生活物资、转移受困群众等志愿服务，展现了项目党员冲锋在前、勇于担当的优良品格，也为进一步传播企业声誉创造了条件。

经过两年多的摸索，上浦高速项目党支部“三大工程”实施成效已初步显现，项目党建工作基础进一步夯实，党建促生产经营的形式不断丰富，党建品牌活力进一步释放，为项目实现高质量履约提供了支撑。下一步，上浦高速项目党支部将在两级公司党委的领导下，继续提升党建工作整体效能，在促进党建生产融合发展上下功夫，做好党建经验总结及党建品牌推广，引导广大党员职工凝心聚力、坚定信心、迎难而上，为项目优质履约，为助力湖北公司高质量发展贡献力量。







构筑 未来

连接 梦想

CHINA 19th METALLURGICAL GROUP CORPORATION LIMITED has built 26 expressways with a total mileage of more than 600 kilometers, more than 400 bridges, and more than 40 tunnels.

中国十九冶累计建设高速公路**26**条，总里程超过**600**公里，
建设桥梁**400**余座，建设隧道**40**余座。

