

在中老铁路建设中，有一支队伍承担施工的线路在全线的项目部范围内，里程最长，专业最多，施工工序最复杂，面临的困难也最多，施工速度却是最快的，从开工到完工，只用了642天。

半月完成了3个工区安家任务，20天项目部就开始正常运转；

疫情期间，分散在全线170公里线路上的员工，无人感染新冠肺炎；

沿途经过老挝北部南塔省、乌多姆赛省和琅勃拉邦省的磨丁、纳堆、纳磨、纳通、孟赛、纳科、孟阿、慧汉、琅勃拉邦等9个车站，四电工程线路里程达170公里，涉及通信、信息、信号、房建等4个专业，仅通专业线缆敷设长达900余公里，连续642天安全施工无事故；

从2020年5月1日8名先遣队员面对疫情，逆行到老挝首都万象，到确保中老铁路2021年12月3日16时45分成功实现双向开通运营……

除了圆满完成四电工程任务，老挝北部乌多姆赛省和琅南塔省政府还相继为项目部颁发荣誉奖章。

中国铁建电气化局南方公司中老铁路磨万项目部建设者，从我国长江中游重镇武汉赶赴老挝承担中老铁路期间，面对疫情和资源稀缺等诸多挑战与考验，以“逢山凿路，遇水架桥”的企业精神和“尽心尽责、实干实效、向新向前、共进共赢”的行为准则，展现了新时代中国铁路建设者在异国他乡的中国铁军风采。

“磨万先锋”——记中国铁建电气化局南方公司中老铁路磨万段（老挝境内）项目部

“磨万速度”：
20天项目正常运转

是第二天晌午。他们好不容易找到一家还在营业的老挝米粉店，三口并作两口，吃完饭后立即开始寻找安家的地方。

尽管由于老挝北部人口稀少等原因，适合建设项目部的房源十分有限，他们还是得益于隔离期间中国驻琅勃拉邦总领事馆和当地华人的帮助，只用了3天完成了项目部选址，7天达到了办公条件，15天完成了3个综合工区驻地生活办公条件，20天完成了项目部中心库建设，为项目正常运转创造了条件。项目部安家速度在中老全线项目是最快的一家，被称为“磨万速度”。

步步为营：
为的是铁路物资一路畅通无阻

鉴于老挝相关法律及规章制度，所有免税物资不得跨省运输。中老铁路磨万段四电工程 and 项目员工所需的生活和疫情防控物资二次转运，对比国内手续变得更加繁琐，加上道路运输问题，即便是物资出库了，也不能保证在限定时间内到达现场。

疫情后，中老之间仅有的两个口岸都处于封闭状态，很多在国内随处可见的小材料，如扎带、螺栓、自喷漆等在老挝无法采购，必须提前预定或网上采购再跨国邮寄。项目部物资部长付奇不得不提前准备相关资料报备到相关部门，再由相关部门出具正式文件与出库物资一起随行。

有的特急物资就通过走湄公河办船运手续，还有的走边贸进来，付奇经常随车从仓库到老挝磨丁口岸。随车押运物资在老挝13号公路行走，路上堵经常就是五六个小时，赶到项目驻地经常是凌晨。

出于工作需要，付奇在南方公司磨万铁路四电工程管段内和周边城市的杂货店、贸易公司，建立了良好的关系，目的只有一个：以最快的速度，把施工所需的物资第一时间送到施工现场，确保现场施工顺利进行。

工程所需大宗物资需由厂商发货到中国磨憨口岸（部分物资还要发货到昆明检测合格后再发往口岸），在口岸卸货清点完毕工程物资后，再找国际物流贸易公司装车报关发往国外指定的仓库，所有四

电工程所需的物资不得不频繁转运才能到达施工现场。南方公司便分别在昆明和磨憨口岸两地派驻专人协助磨万项目部，原来需要10-15天才能到货的物资，只用7天左右就可以到达指定位置了。正因为有了后方与前方的通力合作和采取了一系列超常规的应对之策，磨万段四电工程所用的大宗物资才没有受到任何影响，一路畅通地送达施工现场。

分秒必争：
每前进一步都在竞技中进行

2020年6月24日，磨万铁路孟赛信号楼打下了第一根桩。正在项目部员工准备撸起袖子不断掀起大干高潮的时候，接二连三的暴雨天气，使得原本安排得滴水不漏的工期开始打折扣。

根据当地的水文气象记录，从4月到11月份，一直是老挝雨季季节，持续的雨天和高温，给信号楼和通信楼房建带来诸多困难。

与雨天搏斗，与时间赛跑，成了项目面临的巨大挑战。在抓紧点滴时间、分秒必争，科学安排施工生产的同时，项目部当机立断，增加作业队伍和现场技术管理人员，调整施工安排方案，见缝插针、错峰组织施工，把每天可以充分利用的时间，用好用足，确保节点工期一天也不能耽误。

由于老挝北部山区的5个行政省普遍人烟稀少，磨万铁路贯穿其中3个省份，去哪儿寻找合适的劳务队伍这个难题出现在项目管理团队面前。他们便通过中国驻琅勃拉邦总领事馆与当地政府和商会，介绍了2支当地的劳务队伍，又费尽曲折从马来西亚聘请了30名中国房建技术工人，填补了当地劳务队伍技术力量的不足。针对房屋建设面临的实际，进一步完善针对房

探秘彩云间的“奉建路”

一首“朝辞白帝彩云间，千里江陵一日还”的唐诗，让人们对山峦叠嶂、云遮雾绕的巫山烟云，产生了无穷的遐想与回味。

时光穿梭到现代，“诗仙”李白所描绘的“白帝彩云间”，已被现代人用“穿山破云”手笔，抒写出全新的“唐诗”。这篇“新唐诗”就是“安康至来凤国家高速公路项目”，并由重庆交建集团等多家承建。该项目重庆境内的奉节至湖北境内的建始段（简称“奉建高速”），正是穿越“白帝彩云间”所描绘的区域。

奉建高速全长48.5公里，整条高速公路基本由桥梁和隧道组成，桥和隧道占整条高速公路的91%，其中67%左右由隧道组成。不难想象：白云弥漫的群山峻岭，一条地面基本看不见的高速公路，正被一群战天斗地、逢山开路、遇水建桥的建设者所创造与描绘，不得不让人产生极大的敬佩感。

除了敬佩感，这里还有巨大的神秘感。工程所处的巫山县庙宇镇龙坪村龙

骨坡地带，是中华民族最为古老的“巫山原始人”发现地。而奉建高速公路最长的13公里的隧道，也是目前重庆市在建的第一长隧道，就在我们人类祖先活动与生活的山下穿越，这一特长隧道也顺理成章取名为“龙骨坡隧道”。

充满着古老而神秘的施工环境，恶劣条件下的传奇建设者……终于有一天，我如愿前往。我们一行跨夔门长江大桥，顺江行驶后进入省道、乡道，开始盘山而上。一小时后，我们终于来到施工项目部，映入眼帘的是庄重大气、整齐划一的办公房、生活房、学习活动室，与大山深处的环境形成强烈的对比。这种新型的箱房与传统板房完全不在一个档次，房间内设备齐备，空调、沐浴、纱窗、床柜、写字桌、防潮地板等一应俱全。

项目部朋友告诉我：“龙骨坡隧道是奉建高速主要控制性工程，起于重庆境内巫山县庙宇镇小营村园石板附近，止于湖北省建始县沙坝钱家湾附近，分为左右双洞四车道，全长12公里，造价高达

23.6亿元，是重庆市在建工程第一长隧道。”

“特长隧道施工面临诸多且巨大难题，譬如地质和水文情况特别复杂，不良地质岩层多且变形大，还存在煤层瓦斯等有毒有害气体等情况，施工特别的艰难。”据了解，该隧道施工还位于江南自然保护区实验区，对施工过程中环境生态保护要求也特别的高。

为解决施工中的难题，项目部针对隧道断面大、地质条件不良的情况，采取了大管棚超前预支护的施工方法，首先通过向不稳定的山体钻孔，用粗钢管打入破碎的山体30米，再用钢格栅拱架进行支撑，随后向钢管内注入水泥浆，形成一定长度和强度的钢筋混凝土“棚子”，并在这个“棚子”下安全快速的开挖推进。如果隧道内开挖遇上不稳定破碎地层，还要用小导管注浆的方式进行补充加固。

项目部的朋友说：“目前在这种地质条件下只能采用这种施工技术，一步一步向山体推进。”据资料，仅龙骨坡隧道混凝土用量达到93.8万立方米，各类钢材用量达到近4万吨。

俗话说：没有金刚钻，不揽瓷器活。要优质、安全、高效完成这一特长隧道施工，“奉建高速”项目还有自己的一大“金刚”利器，那就是“钢材数字加工厂”。传统的施工现场钢筋加工是一片“火热”，机器轰鸣、钢花四溅、人声沸腾，一派热火朝天的景象。当我们来到这个大山深处的钢材数字加工厂时，完全颠覆了我的印象。

在群山中一块地势平坦的地面上，一座占地面积约1.8万平方米的十分豪华大气、色彩十分特别的“钢材数字加工厂”拔地而起，极富强烈的现代感。整个“数字工厂”由加工车间、生产指挥中心、样品展示区、生活区等设施组成，工程建设中所需的各种各样钢筋及各种钢材构

件，从设计、下料、切割、制作、组装、配送等全部实现数字化、智能化操作。

当我跨进核心区的钢筋加工车间，已被眼前景象所震撼，没有金属的敲击声，没有人员的噪声，更没有电焊气割的臭味，一切都通过电脑屏幕、机械操作运行；加工区厂房总跨度90米，长度110米；三个互通式的生产区域，分别设置原材料存放区、钢筋下料区、钢筋加工区、成品及半成品存放区等，各种型号的钢材、数控加工机器等一字线排列在色彩鲜明的区域内，并各自完成不同的生产加工任务。

据介绍，工厂管理和专业化生产人员共40余人，有国内目前最为先进的数字化设计、制作、加工、配送程序和设备，如拥有国内领先的盖梁和拱架焊接机器人、数控钢筋笼滚焊机、数控钢筋锯切套丝生产线、小导管生产线、自动化连接板生产线等各类智能化钢筋加工设备20余台套，日加工配送量在200吨以上，承担起整条奉建高速重庆段29公里工程所需11万吨钢材的加工及配送任务。

在加工现场看到，桥梁工程核心部位桩基钢筋笼制作，不仅每一寸钢筋得到充分利用，而且钢筋的分布尺寸十分准确规范，焊接和搭接也十分牢固，这为工程质量奠定了良好的基础。隧道施工中所用钢拱架经过数字化设计并下料切割，再经过数控机器的加工，不仅材料浪费极少，而且拱架的尺寸和弧度得到完美而精确的制作，为隧道快速、安全打造出漂亮的拱顶提供了条件。还有桥梁工程中所需的钢箱梁、隧道施工中超前预加固小导管注浆所需的小导管、洞室实施喷射混凝土所需的钢筋网片等等，都在这里精准、精细、精美地制作完成。

愿奉建高速公路建成后，人们能驾车体验穿越“彩云间”那散发着远古气息的群山与河流！停下脚步聆听原始“巫山人”狩猎中的号子！（陈利）

从“污水靠蒸发”到“清水绕人家”——中建二局江阴农污水环境综合治理项目建设故事

道路整洁，屋舍俨然，溪流清澈，笑声朗朗……漫步在江苏省江阴长泾镇礼村，一幅人和村美的水乡画卷次第展开。

“如今村里的环境真好”，村民们脸上洋溢着幸福的笑容。而村容村貌的提升，正得益于中建二局建设工匠们连续3年的污水治理。

从入户“探访”到热情“串门”

项目团队的小伙们怎么都没有想到，在江南乡镇做农污治理工程，第一关竟是语言关。

由于江阴的许多村庄年代久远，排布也并非整齐划一，加之每户的卫生间、厨卫间的设置也各有千秋，所有房屋的出水管走向五花八门，要想将这些与就近沟渠等随机相连的排水管，归拢到一个“统一战线”中，就必须深入每户村民家中，摸清出水管的来龙去脉。

在大家入户的第一天，就遇到了操着本地方言的独居老师。不会普通话，而入户摸排的建设者又全部都是北方汉子，怎么办？语言不通就上手语！有聪明的小伙对着奶奶手舞足蹈，试图通过肢体语言表达自己的想法——用手比划一个“马桶”，再配合冲水的声音特效，很努力地想问出马桶水从哪里排出去。

然而“手语”的效果依旧不佳，最后还是一位有头脑的同志，拉来了一个村里的阿姨帮忙翻译，在阿姨的帮助下，双方终于明白了各自的意思。小伙的额头冒出细汗，用手一抹，连忙道了数声谢谢，而奶奶也露出慈祥的笑容。

“入户”摸排的过程中，建设者们也发现，村子里独居老人有很多。时间久了，彼此间的关系也在不断“升温”。有一次摸排路上，党支部书记黄克看到往日

总是笑呵呵的张妈妈坐在门口发呆，眼圈红红的，过去聊天时，老人赶紧抹着眼泪说没事。大家知道，老人一定是想亲人了。“这个事情让我们很触动，后来我们就商量，每周轮流派建设者到这些独居老人家中，帮他们打扫卫生、做做家务，那些听不懂的方言也渐渐能明白一二，现在老人看到我们串门，都会拉着手嘘寒问暖，就像家人一样。”黄克说。

从“被动”配合到“主动”管理

“这里的环境真不错，确实是个取景的好地方。”村民王桃芳的一番话道出了顾山镇国南村秀美的村貌。走在村间小路上，路面整洁清爽，倍感惬意。清风徐来，水波不惊，树木花卉也仿佛仍在享受着早春里的静谧。这一切都是归功于农污工程的高效治理。

而在治理之初，由于村庄处于镇中心地带，附近车流量、人流量大，闹市区的作业，让百姓倍感不便。为了赢得百姓的理解和支持，建设者在多处细节上下功夫。比如，在沟槽回填后，当日内迅速铺好碎石，避免下雨天车轮陷入，每日对道路进行清扫、洒水，减少扬尘污染。同时，项目部还将每周三作为“村民验收日”，邀请村民们一起检验管道的整修成果。“老百姓们对管道潜望镜非常感兴趣，每次潜望镜伸入管道后，居民们都会围上来，看看自家门口的管道情况是否良好。”项目经理邹建伟说。

百姓有了“参与感”，污水处理设施的维护工作也就变得更加顺畅。建设者们编订了一本图文并茂的《生活污水处理设施运行指南》，指导村民们在日常生活中如何管理好自家的排水管。农污治理带来的不仅是环境的改变，据村支书

介绍，污水处理后，有些已可用于农业灌溉和生态养殖，为村民省了不少成本。

从“照图施工”到“因地制宜”

以往根据编制好的方案进行统一施工的做法，在条件千差万别的江阴是行不通的。施工设计图纸的标准化与现场实际施工环境的差异，是摆在施工人员面前的一座大山。

在霞客镇东廖村施工时，主要管线要经过一排房屋，同时还需要设置检查井，遭到村民们的集中反对。而重新选线后，虽然有效避开了村民家门口，但又产生了新的棘手难题——途经田地。

这下，村民们又“不干了”。村民张爱国有耕地5亩，是村里耕地方面的大户人家，虽说管线埋好后可以恢复被挖开的田地，但还是有几个月份受到影响。对

于不少上了年纪的老人来说，那方耕了一辈子的田，比亲儿子还要“宝贝”。

经过多次协商，项目团队三道对策并用，一是补偿，二是安抚，三是采购。根据苗圃在施工期间的受损情况，对每户给予足额的青苗补助费，解决了大部分农户的担忧。对于不理解的老人家，则多次登门拜访，用一番番换位思考的话，打动了老人们的心。

为了提升工程品质，项目部还引入“农污零直排村”概念。“零直排”包括五大方面——污水全收集、雨污分流、处理全达标、资源全利用、监管全智慧，带动当地农污治理体系和治理能力的提升。

从“污水靠蒸发”到“清水绕人家”，这场为期三年的“治水记”即将落下帷幕，而这一方山青水绿的环境创造带来的生态经济红利却刚刚开始。（王虎军）



中煤七十二公司安徽宿州锦绣华府项目部，针对民建市场的微利竞争新常态，围绕“开源节流 提质增效”主题，深入推进项目全生命周期管理，强化全员、全过程管控，从细处降成本、提效益，全面提升经营管理质量。

系统性谋划——下好管理“先手棋”

施工前，项目部根据企业制定的上缴费用指标，结合合同工期、质量、安全目标，深入市场调研措施费、劳务费、材料费以及环保、税收等影响成本的各类因素，认真编制项目管理成本策划书，并经该审批，作为项目全过程管控的纲领性文件和指导书，实现了项目成本管控关口前移，形成了成本管理的路线图和管理标尺。

项目将施工组织作为影响成本的关键因素，深入开展生产组织、技术方案等策划，累计编写施组2项，超危大工程专项方案5项，专项施工方案29项，管理策划、措施等7项，有效保证了施工的高效率、低投入。项目通过深入推进“永临结合”，将永久投入代替临时投入，减少了重复施工等带来的浪费，减少用工用料，累计节约投入63.35万元；主动适应环保等新标准、新要求，扎实推进垃圾减量化、引进垃圾粉碎机，并将废料进行重复利用，垃圾利用率达80%。

通过系统性谋划和严格落实，项目预计节约工期57天，节省固定费用约120万元，并加快了资金回笼，收到业主表扬信和工期奖励。

结构性重塑——凝聚利益“共同体”

项目部进一步完善管理激励机制，积极推进绩效分配方式改革，提升项目二次经营空间，实行模拟股份制。项目划定模拟股份份额，项目员工交纳股金，持有者按照模拟股份比例进行超利分红，该项措施有效提高了员工积极性，激发了员工创造性。

根据成本策划书，项目部成立控本小组，紧盯成本管控关键问题和变量，寻找最佳降本提效方案。控本小组由领导班子、业务部门、基层班组三级构成，按照盈利板块、节支板块、减亏板块三个方面实施月度评价考核，结合实际对各类成本指标进行再次细化分解，通过指标刚性约束、考核严格兑现，强化全员“管业务必须管经营”理念。

该项目材料费用约占工程总造价70%，节约材料消耗是降低工程成本的重点。项目部从材料采购、运输、储存和使用环节入手，全方位加强管理，节约材料消耗，降低工程成本。对于大宗材料钢筋、混凝土、砌体等均在分包合同内约定损耗率，现场设置磅房，使用广联达物料验收系统，会同分包单位管理人员对所有人场材料计量称重；现场使用的钉子、铁线等辅材及小型工器具，在劳务招标时全部包含在劳务单价里，从而达到了节约的目的。

价值性创造——汇聚创新“源动力”

创新是第一生产力。项目成立了党员创新攻关小组，围绕“降成本、提效能”开展了技术调研和攻关。项目推广应用“钢骨楞+钢方通+钢包木”模板支撑体系，实现了“以钢带木”，减少了木制周转材料使用，提高了模板安装速度，减少了人工投入；采用“拉杆式铝模+爬架”体系，实现了高层高穿插、快建造，节约了工期。

另外，该项目深入推进管理信息化、智能化，积极应用BIM+智慧工地技术、装配式施工等，实现了施工生产的标准化、工具化、定型化、装配化。项目累计申报专利4项，QC成果2项，“五小”成果2项，工法5项，课题研究3项，关键技术研究3项，科技立项2项，推广应用建筑业十项新技术共计42项，新技术应用有力助推了降本提效，预计节约成本约170万元。

该项目各项管理赢得地方住建部门、业主及监理单位一致好评，先后承办当地现场观摩会，荣获“省级安全生产标准化示范工地”等荣誉。（郭云亮）

深入挖潜
全面提效