



# 公路工程报

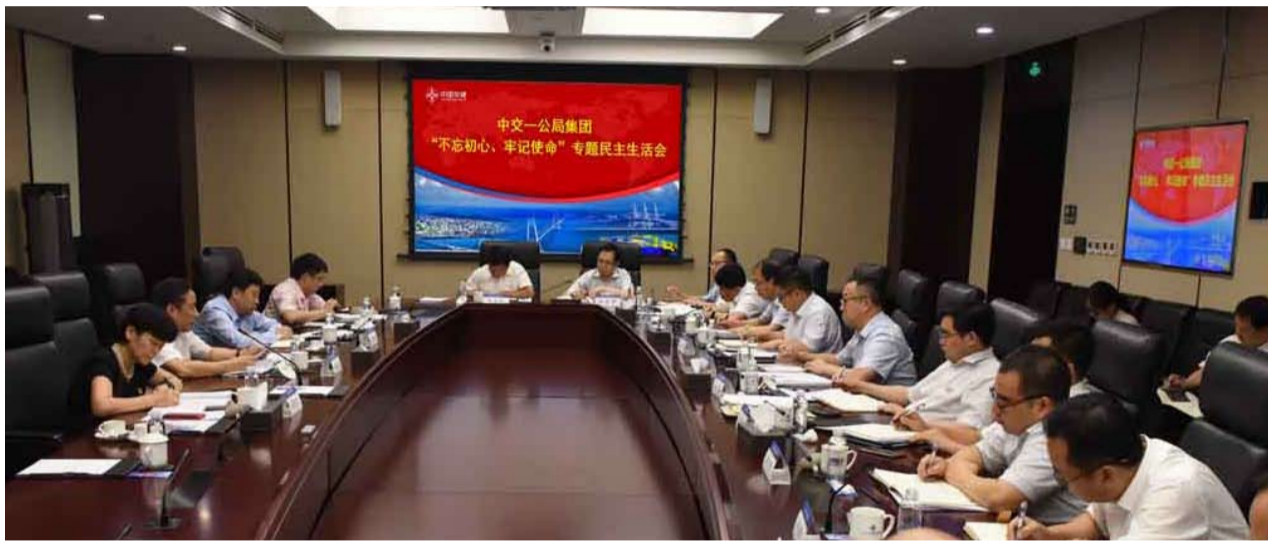


电子报第32期  
2019年8月25日

中交一公局集团有限公司出版

总第993期

## 宋海良出席一公局集团“不忘初心、牢记使命”专题民主生活会



本报讯 8月27日，中交一公局集团党委召开“不忘初心、牢记使命”专题民主生活会，中交集团总经理、党委副书记宋海良出席会议并讲话。中交集团主题教育第二巡回指导组组长、纪委副书记、监察部部长、纪委办主任、巡视办主任杨慧杰，副组长、党委工作部（党委统战部）副部长田菊芳到会指导。一公局集团党委书记、董事长都业洲主持会议，领导班子成员参会。会前，一公局集团党委积极开展学习研讨，全面梳理检视问题，深入开展谈心谈话，严肃进行对照检查，认真撰写检视剖析材料，为高质量召开专题民主生活会做了充分的思想准备和工作准备。

会上，都业洲代表一公局集团党委领导班子做检视剖析，聚焦“四个对照”和“四个找一

找”的要求，系统梳理归纳了主题教育开展以来，一公局集团领导班子在调查研究、征求意见、对照党章党规找差距中，深入查摆出来的11项问题，从理论学习、作风建设、宗旨意识、从严治党等方面深入剖析问题根源，立足推进改革重组后时代重点工作落实落地，明确了努力方向和整改措施。

会议通报了会议筹备情况、意见建议征集情况和2018年度民主生活会整改措施落实情况。领导班子成员逐一检视剖析，大家在发言中深刻查摆问题，本着对企业、对同志高度负责的态度，既严肃认真又开诚布公开展批评与自我批评。

宋海良对本次专题民主生活会召开情况给予了充分肯定。他指出，一公局集团党委会前准备

充分，会议主题突出，班子及班子成员思想认识到位、剖析问题原因到位、互相批评到位、整改措施到位，是一次严肃认真、民主团结的民主生活会，达到了统一思想、提高认识、增强团结的预期效果。他强调了高质量、高水平、常态化、机制化开好民主生活会的重要意义，指出要从4个方面把握民主生活会的深刻内涵和价值意义：要强化理论学习，做到真学、真懂、真悟、真用；要提高政治站位，始终与党中央保持高度一致；要提升党的先进性、纯洁性，加强党组织的战斗力、凝聚力；要增强自我净化、自我完善、自我革新和自我提高的能力。

宋海良对做好下一步工作提出要求：一要坚决提高政治站位，贯彻落实好党中央路线方针

政策和重要决策部署，主动扛起国有企业的担当使命；二要始终突出问题导向，持之以恒抓好整改落实“后半篇文章”，落实主体责任，紧扣根本遵循，强化过程督导，深度融合抓整改见实效；三要切实强化党的建设，用高质量党建引领和保障高质量发展，在打造国企党建示范点、强化“三基建设”和贯彻落实新时代党的组织路线上做好表率；四要全面提升奋发有为的高昂精神状态，锤炼过硬的能力，开创企业高质量发展新局面；五要不断加强作风建设，在求真务实、艰苦奋斗、密切联系群众、谦虚谨慎、清正廉洁方面作表率，全面凝聚推动企业改革发展强大合力。

都业洲在总结会议时指出，一公局集团党委将把本次专题民主生活会作为新的起点，不断提高政治站位，认真贯彻落实讲话精神，以守初心、担使命的实际行动，从加强党的政治建设和作风建设、深化整改落实、长效化推进主题教育等方面，持续高标准抓好具体整改措施的落实，巩固主题教育工作成效，以管党治党新气象推动企业改革发展展现新作为，取得新成效，真正肩负起中央企业的责任和使命，为助推中交集团建成世界一流企业而努力奋斗。

会前，中交集团主题教育第二巡回指导组对一公局集团主题教育开展情况进行了测评，50余名党员代表参加测评。

李欽

## 卢静会见绿城中国执行总裁耿忠强

本报讯 8月22日，中交一公局集团总经理卢静在北京世通国际大厦会见绿城中国执行总裁耿忠强，双方就深化合作进行了深入交流和磋商。一公局集团副总经理徐振伟、王秋胜参加会见。

卢静欢迎耿忠强一行到访一公局集团。他表示，一公局集团在基础设施领域积累了丰富的经验，并在房建施工、地产投资以及康养文旅、特色小镇、产业园等领域取得了长足进步。一公局集团期待同绿城中国在更多领域开展合作，坚定不移走可持续健

康发展之路，实现优势互补、资源整合、协同发展，有效、有序地推进合作项目，构筑多层次、多渠道、全方位的利益共同体。

耿忠强表示，绿城中国以品质立身，始终坚持“品质为先”，一公局集团品牌工程建设成绩有目共睹，一公局集团的资源优势、管理优势与绿城中国的品牌价值、客户美誉度等将形成良好的战略契合，希望双方强强联合，进一步加强合作交流，强力助推战略目标的早日实现。

李焯含



# 铁骨硬牙留深印

8月12日下午16时许,“轰隆隆”的声音逼近耳旁,整个地下都在颤抖,在深圳地铁8号线一期工程最后一个盾构区间深盐区间,盾构机安全出洞。至此,8号线一期工程全线贯通。

巨大盾构机刀盘前,几名被汗水浸透了的面容,深圳地铁项目工人,满怀激动的泪水大声欢呼:“终于出洞了!”用了整整22个月,终于将这个近千米的隧道“磨”穿了,真的是太难了!

深盐区间全长约1.1公里,是8号线最复杂的一个区间,包含684米的“上软下硬”地层,中间岩石强度最高可达160MPa,抗压强度非常大,而且沿线需穿越城市主干道、长320米的浅基础旧房屋群,这对深圳地铁项目年轻团队而言,无疑是个巨大的挑战。

2018年8月,阴雨连绵,右线施工碰到了全断面硬岩层,掘进速度骤降,一环最长用了整整29个小时,达到了平常施工的5倍,项目也陷入了最艰难的时候。“这样不行,速度像蜗牛一样,工期不都耽误了。”生产例会上,时任项目经理的张世豪紧锁眉头。这种情况下,刀盘的磨损是一方面,更难的是,上层土壤非常松软,盾构机不能长时间停留,如果没有一个切实可行的办法提高掘进速度,势必会耽误工期。

眼看好几天过去了,尽管项目团队尝试调整掘进参数、降低扭矩和推力等方法,但是作用不大。项目机电总工程师陈冲急了:“不能再这样‘磨’下去,立即召开专家讨论会!”项目邀请爆破专家和地铁集团、一公局集团盾构专家,经过三天“头脑风暴”,最后敲定利用深孔预爆破方案,对隧道内全断面硬岩进行爆破,碎化岩石,降低岩心硬度,提高掘进速度。

在地面进行钻孔注入火药,对地层进行爆破处理,药量控制、爆破网及地面防护要求极高,爆破顺序也需要深思熟虑,稍有不慎,就

会造成地面坍塌。机电部现场工程师程威眼神坚定:“困难是个纸老虎,你强它就弱。这不我们想尽了各种法子,比如利用带压开仓、素桩支护常压开仓、自动沉降观测系统等专业化技术,配合地质补勘、超前加固等辅助性措施,根据地层设定掘进参数,对建筑物进行实时监控、提前跟踪注浆加固、24小时地面巡查,下穿前进行空楼安置等,掘进速度蹭蹭蹭提上来了,而且安全质量也没的说,更是创下了一天推8环的记录。”

2018年9月6日,深田区间左线始发,以右线为前车之鉴,项目科学组织,改进刀盘结构,增加滚刀数量,提高破岩能力。2019年8月12日左线贯通,由此实现8号线一期工程全线贯通。

项目生产日志上,清清楚楚地记录下了一系列数字。深田盾构区间施工期间,累计开仓40次,带压开仓26次,进仓959次,更换刀具684把。如此频繁的开仓换刀对施工技术和安全管理要求非常苛刻,需要经验丰富、技术过硬的团队才能完成。尤其是带压开仓,要求作业人员必须经过专业训练才能进入。“每次要在这个密闭的小空间里,承受大于或小于正常空气的压强,连续工作两个小时,身体会吃不消,万一遇到空气泄漏,很容易发生坍塌,十分危险”盾构副经理石春说道。

“深盐区间的贯通,是我们这些建设者不眠不休、坚持不懈换来的,可能无法见证通车之后的繁华,但这块土地留下了我们奋斗的汗水。”全线贯通时,张世豪激动地说道。

贯通仪式上,深圳市轨道交通建设指挥部办公室副主任杨青十分高兴:“8号线贯通,给莲塘片区及盐田区带来的福利真不少,人们出行方便了,沿线经济也能带动发展,还能增加大量的就业机会。”

盐田人民的“地铁梦”越来越近了!  
成海林

日前,四公司贵州都安12标长山河特大桥首个主墩封2.顶。该桥全长1388.6米,是都安高速控制性重点工程,主桥为连续钢构,共设有3个主墩。此次封顶的12号主墩采用四公司自主研发的高墩辊模施工工艺,封顶高度83米。  
李荣



中  
标  
消  
息

近日,桥隧公司中标北京至雄安新区高速公路河北段项目主体工程SG-6标项目,是集团在雄安新区首个最大标段。工程内容包括雄安北枢纽互通、下穿津保高铁U型槽、特大桥3座,大桥1座;预制小箱梁1638片,预制钢箱梁210米,变截面箱梁440米,4、5、6标路面工程及中央分隔带混凝土护栏工程。  
田敬尧 唐思平

近日,六公司中标重庆朱沱天河浩居住小区设计施工总承包(EPC)项目,计划工期560日历天,该项目是永川朱沱港口建设保障性工程,占地约60亩,总建筑面积67693.14平方米,共规划12栋建筑。工程包括住宅和商业门面建设、

小区内道路建设及管网铺设、景观绿化改造等工程全过程设计、施工直至竣工验收合格及整体移交工程,保修期内的缺陷修复和保修等所有内容。  
马天壮 林相 李莲婷

近日,七公司中标河南省商丘市市域快速通道建设一期工程设计-施工(EPC)及监理项目一标段,计划工期720日历天。工程内容主要为道路工程、桥梁工程及沿线交通安全设施,建设里程74.431公里,包含3条路,即G343线(永夏交界-夏虞交界)公路改建工程、省道209线(豫鲁交界-国道310)公路改建工程、省道209(华商大道-睢鹿交界)公路改建工程。  
张国梁

近日,华南公司中标阳江江台路东段等6项市政基础设施PPP项目,合作期18年。项目共包含6个子项目,工程主要包含道路、桥梁、涵洞、综合管网、交安、机电、绿化及其相关附属设施等全部建设内容。  
宁征波

## 一线传真

### 商合杭铁路进入联调联试阶段

8月20日,由一公局集团、三航局参建的商合杭铁路商合段进入为期3个月的联调联试阶段,为正式开通创造条件。

商合杭高铁是我国客运专线的重要干线,是有效联系中原、江淮与长三角地区的重要交通干线,是华东地区南北向的第二客运通道。线路全长794.55公里,全线共设有30个车站,设计时速350公里。一公局集团承建的第6标段全长23.28公里,主要包含太和特大桥、阜阳西站、阜阳特大桥等施工内容。项目建成后,将成为安徽省境内最长的南北通道,实现河南、安徽、浙江交通动脉的“无缝对接”。同时,该线路对完善快速客运网络,加强中部和东部地区经济联系具有重要作用。  
夏楚文

### 一公局集团首栋超高层住宅封顶



近日,广州南沙国际邮轮母港码头综合体2号地二标段5号单体喜封金顶,标志着一公局集团首栋超高层住宅封顶。

广州南沙国际邮轮母港项目是中交集团第一个国际邮轮母港项目,也是粤港澳大湾区新地标,可停靠目前全球最大的豪华邮轮。建成后将成为中国内地第一家与地铁无缝接驳的邮轮母港。建筑公司承建母港码头综合体2号地二标段项目。总建筑面积19.86万平方米,施工内容包含超高层住宅楼5座,地下车库2层。此次封顶的为5号住宅楼,高125.45米,地下地上共计44层。  
李晓丹 邵京豫

### 深圳地铁8号线二期工程开工

近日,深圳地铁8号线二期工程举行开工仪式。8号线二期工程从在建一期工程终点站盐田路站末端接出,东延至小梅沙,全长约8公里,共设4座车站。

厦门公司承建大梅沙站(不含)~小梅沙站一站一区间,以及侨香路人行过街通道工程、武警六支队置换营房两项市政代建工程。其中,小梅沙站位于素有“东方夏威夷”美誉的小梅沙旅游区,基坑大面积位于超厚富水砂层、超硬岩层中,围护结构及基坑开挖施工难度大、风险大。8号线二期工程是深圳市“东进战略”重要组成部分,建成后有效改善盐田区交通环境,缩短与深圳市核心区域的通行时间,进一步助力盐田发展、并促进深圳区域内协调发展。  
张孝雨

### 衢宁铁路控制性工程安民隧道安全贯通

近日,衢宁铁路控制性工程安民隧道安全贯通。衢宁铁路全长约366.5公里,南京公司承建3标段,主要工程内容为大白岸隧道、杨梅岭隧道、安民隧道、赤岭隧道等9座隧道。其中,安民隧道是衢宁铁路浙江段第二长隧道,为单洞铁路隧道,全长13909.24米,共设2座斜井和1座平导,平导与正洞之间设有8处横通道。

安民隧道地质条件复杂,具有高地温、高地应力、强富水、危岩危石、浅埋等诸多不利因素,施工难度大,安全风险高,属于衢宁铁路重点控制性工程。衢宁铁路建成后,对于改善浙西南闽东北沿线地区交通运输环境,带动沿线矿产、旅游等资源开发,促进浙西南及闽东北部地区经济社会发展具有重要的意义。  
李闯

### 杭州地铁10号线首个盾构区间始发

近日,三公司完成杭州地铁10号线吴家路站至新兴路站区间盾构始发。吴新区间全长1206米,穿越地质为含水量高、强度低、易变形的复杂粉质黏土层。掘进期间,项目将采用直径6.47米的土压平衡盾构机,完成2次河流、2次铁路、1次桥梁、1次高压铁塔等重点穿越任务。

杭州地铁10号线一期工程全长15.2公里,含12座车站,是2022年亚运会重要配套工程,对优化杭州市空间布局、促进城市绿色发展具有重要意义。一期工程由中交联合体以施工总承包形式承建,三公司、隧道局南京公司承建4站5区间,总里程约7.6公里,具有工期紧、任务重、地质情况复杂、施工难度大、协调难度大等特点。  
王田露 刘宇

# “摔多了，就不疼了”



“每天起床第一句，先给自己打个气，耶”每天用这样一句开启工地上新的一天！

来自重庆的彭油亮、彭舒和来自贵州的王贵旭在大学同毕业之后，毕业又同工作，然后工作又同施工测量。当梦想照进现实时，作为成都地铁17号线6标项目新学员的他们，又将怎样持续燃烧自己的青春呢？

从美好的校园生活走上社会生活，对每个大学生来说无疑是一种考验，这将意味着他们从此将远离无忧无虑、专心读书的日子，开始融入新的团队中为未来打拼。当发现梦想变成现实的路原来没有想象中的那样顺畅，本来自信满满的他们很快发现在学校学的理论应用于实际是那么的生涩，那么力不从心。

初来项目时，三人负责盾构区间联络通道开挖及初期支护检查和问题的处理，在全长1748米的隧道里，偶尔会遇上唯一的照明灯突然熄灭，偶尔会摔到联络通道的坑里，偶尔也会一边吃着“夹灰饭”一边大笑。在这有灰有泥有水的环境中，测断面、测量放点、大里程管线迁改，一项项从未接触的工程施工从书本里走到了现实中，他们用双手和汗水不断填着自己的知识空白区。

到项目大概半个月后，王贵旭和彭舒调去了测量班，彭油亮留在了工程部。

测量就是一项工程的眼睛，王贵旭把“这双眼睛”用得极细。第一天扛着水准仪、三脚架、测量尺进入隧道现场时，心情是忐忑且激动的，以前在学校只是照着老师给的测量步骤模仿着搞测量，仅仅停留在皮毛的层

次上，没有丝毫经验可谈，后来实习也是在房建、路桥项目，所以对隧道施工的认识几乎从零开始。

白天的工作完事了，晚上的工作接踵而至。所有测量资料，都需要晚上来完成，刚从工地回来的王贵旭来不及摘下安全帽，便又坐在了电脑前，密密麻麻的键盘声落下直到衣服自然风干。

“第一次看到盾构机时，被这个庞然大物震撼了”彭舒感慨道，在师傅的带领下彭舒第一次走进盾构机里面，在粗略的了解了它的构造和工作原理后，回来便迫不及待地上网查找盾构机工作的视频，这个“钢铁小蚯蚓”不仅用庞大的体量征服着他，快速、高效、优质、安全、高自动化程度的掘进精神更是让彭舒心生敬意，并产生了为之而拼搏的无限动力。

从工地转战到办公室做资料员的彭油亮并没有觉得这是一份轻松的活儿，因为才接这份工作没几天，所以对资料和工程量都不熟悉。就这两天，他送资料到监理站检查，跑了两趟，监理站那边都还没有通过，那就再去、再找。对于他来说，经验不够，只是时间问题，吸取教训，少走弯路很重要。

“慢慢适应吧，摔多了就不疼了”这是师傅说的最多的一句话，摔过的每一个坑，不仅要去记着它的位置，还要记着容易踩着的坑需要先填上了再走。

识图、学规范、看方案，下井了解现场……现场实践的逐步深入使他们成为一个合格的工程人的愿望将更早实现。

唐芳

“在学校读书的时候，学习的仅是理论知识，施工工艺、建设过程、建筑构件等内容只能依靠书本图文的描述自己想象。”来自北京公司重庆合长2标项目的杨用元是2019届的新学员，刚刚走出校门来工地的他，颇有一股“初生牛犊”的冲劲儿，对一切事物都好奇的不得了：“现在来到了项目一线，终于可以进行实践了！”

刚到项目，杨用元就迫不及待的要求去现场，跟着师傅一起拿着图纸对正在修建的四座桥梁的各个构件以及平面布置一一对照，他浑身散发着年轻人的朝气，总有问不完的问题。一个多星期后，杨用元提出想要“单独作战”——指挥施工队伍对老板沟左幅3#墩柱第二节施工。

“根据图纸计算得出本节墩柱需要26.7方混凝土，但考虑到运输损耗等因素，填写混凝土浇筑申请单给实验室的时候我要了27方。”打响“第一战”的杨用元对每一个施工步骤都格外的细致：施工前，他认真检查了高空作业人员的安全带和安全帽的佩戴是否规范。为了避免出现蜂窝麻面等质量问题，在插入式振动棒分层捣实的时候，他反复叮嘱工人们要振捣充分。浇筑混凝土过程中，他又协调专人检查模板情况，以防如有异常能及时采取有效措施处理。由于搅拌站距离施工场地较远，他为了把握好罐车到场时间连续性，特意向司机打听了运输时间，控制罐车出站时间。

本以为万事周全，结果还

是遇到了意外：第一车混凝土进场就遇到了交通堵塞，眼看着时间一分一秒的过去，可车辆依然停滞不前，司机们烦躁不安，喇叭声响成一片。“不要着急！”杨用元在安抚罐车司机的情绪后立刻与其他工程车司机进行沟通，原来是施工处所处山地地形，修建的便道为单行道，可当天挖机有修路任务，同时还有渣车在附近倾倒渣石，如此一来，罐车被夹在了中间。在了解到堵车原因后，杨用元心生一计：指挥挖机配合渣车一起就地在便道旁边临时修建了一个让车台，如此一来，交通堵塞的难题解开了，也没影响到各自的作业任务。山间小路又恢复了以往的秩序，罐车也顺利的将第一车混凝土运输到了施工现场。经过4小时，杨用元带领施工队伍顺利完成了浇筑任务。

那天，杨用元在日记本写下这句话：“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。这次独立完成施工任务锻炼了我的协调能力和随机应变能力，同时也给了我很大的鼓舞。师傅领进门，修行靠个人。我要跟着师傅努力学习，把理论知识活学活用，尽快成长为能够独当一面的人才。”

朱籽葳 杨用元

## 初出茅庐的第一战



一公局集团喀麦隆项目雅杜高速项目举行第一届岗位技能比武大赛 图为外籍员工正在进行土方压实度检测

摄影 / 陈萍

# 官渡烽火再起 大桥建设告捷

## 写在官渡黄河大桥即将通车之际

万里黄河东流去，千年官渡展雄风。在闻名遐迩的河南官渡，中交一公局集团承建的跨越黄河最宽的桥梁官渡黄河大桥，是我国首座大规模应用体外预应力的连续梁大桥，一桥飞架南北，天堑变通途，展现了中交一公局集团的雄风。

官渡黄河大桥位于郑州市中牟县官渡镇附近，是国道107东移跨越黄河的咽喉工程。全长7377米，其中主桥长2325米，为预应力混凝土连续箱梁桥，全桥体外预应力共504束、15624根、1998吨，运用的数量、重量在国内同类桥梁均属第一。

伫立黄河岸边，眺望横亘在滔滔河水之上的大桥，历经三载横空出世，不禁让建设者感慨万千。“体外预应力连续梁桥，上下8车道，41米宽的桥梁很少见。如果把桥梁比喻成人，钢筋就是骨骼，混凝土就是肉身，体内预应力就是筋，体外预应力就好比搬运或行走助力器，减轻了桥体负担，检修方便，容易更换，从而也减少了后期维护对周围生态带来的影响。”项目经理介绍到。

### 技术攻关破顽石

大桥主桥共有36个桥墩，桩基568根，采用回旋钻机施工。由于黄河水文复杂，河道经过近千年冲刷游荡，地质情况极为多变复杂。主桥水下桩基采用桩径2.2米、桩长109米的大直径超长桩基，这也给施工带来了极大困难。

刚开始钻孔，桀骜不驯的黄河就给建设者来个下马威，钻机被河床卡住。项目经理带领工程技术人员立刻赶到施工现场，看着趴窝停工的钻机，立即采取措施：探测地质情况，找出原因。

经过勘探，发现由于黄河防汛进行抛石护堤，河床下沉了大量的块石，导致钻机无法钻进。河水泥沙大，暗流不明，能见度低，采用潜水打捞，潜水员安全受到严重威胁。并且块石埋在泥土中，数量大，很难捞出，工期得不到保证。

怎么办？大家焦急万分。在集团公司的组织下项目立即成立13人创新工作室，进行技术攻关。“工欲善其事，必先利其器。我们必须在钻头上做文章，把石块打捞出来。”攻关小组果断地抓住这个要点。

大家每天在现场琢磨研究，经过一个多月的反复试验，终于研究出在筒钻底部加焊加强圈和加强钻齿，形成类似鲨鱼齿形状钻头，便于筒钻的钻进；再把多条粗钢丝绳连接到钻头底部四周，并在底部交叉成网。钻孔



时粗钢丝绳网将覆盖在石头上的泥沙刷掉，石块裸露出来，通过钻孔时的强大压力，钢丝绳的柔性，将石块挤压到钻头内，提升钻头时，交叉成网的粗钢丝绳兜住石块，将其打捞上来。

又一根钢板桩损坏！打插围堰钢板桩遇到了同样的地质问题，团队研究出一种通过在钢板桩上焊接高压“水刀”的方法，将固定在泥沙中的石块冲刷松动，然后再打插钢板桩的工艺。他们由此攻克了夹杂块石土层条件下钢板桩插打的难题，保证了关键墩位水中基础施工进度。

主桥水下桩长109米的大直径超长桩基，重23吨钢筋笼和16吨的钢护筒，悬吊安装困难，耗时长。为克服这些困难，团队研发出了新型的桩基钢筋笼和钢护筒一体化专用定位装置，该装置在其四周等距离设置6个插销，利用插销来悬挂钢筋笼及钢护筒，有效解决了定位问题，降低安装风险，保障下放过程的安全，防止因孔口受力不均匀，发生塌孔质量安全事故，获得了国家实用新型专利。

项目领导如数家珍般地讲述着一项又一项技术创新成果，他们的表情那样淡然，语气那样的平缓，体现出他们智慧管理，经验丰富，冷静应战的胸怀气质。

### 挂篮施工羽翼飞翔

大桥规模大，施工条件复杂，作业人员和设备数量庞大，项目部推行标准化、精益化、信息化管理，确保工程的安全和质量。

大桥施工时采用36套挂篮同步实施悬浇施工，1000多名工人同时参与施工。这种工作方式需要水上作业和高空作业，风险高，管理难度大。

滔滔黄河之上，两个桥墩并肩一组，耸立着36个桥墩，桥墩顶端，36

组挂篮，72个作业面同时进行箱梁施工，黄河之上组成的36个T形，犹如一排雄鹰，振翅飞翔，每天羽翼都在延伸，令人仰止。每到夜晚大桥挑灯夜战，灯火辉煌，横贯黄河，蔚为壮观。每一个建设者回想起箱梁施工时的情景，还历历在目，激动不已。

主桥施工时1000多名工人同时参与施工，施工组织复杂。桥梁施工由5个施工队伍分别施工，每个施工队承担3个墩的施工。每个施工队分为钢筋、模板、混凝土等专业班组，根据工序流程，进行循环施工，井然有序，忙而不乱。

官渡黄河大桥主桥施工作业面广，施工人员分散，管理难度大。为根本解决现场材料、小型机具、起重设备、临时用电等设施布置杂乱无章的弊病，项目以打造“工厂化的施工现场”为出发点，依托一公局集团“一部、三厂、四区”的先进管理理念，大力开展“6S”班组标准化，基于承台、墩柱、挂篮施工具有共性、现场物资种类和数量基本相同的特点，通过BIM技术绘制文明施工标准化图纸，以严格、规范、标准的施工工艺、流程要求施工队伍遵照执行。

一开始，由于工序增加、要求严格，多数工人对班组标准化的推行持抗拒态度；慢慢地，标准化管理的高效便捷、工序熟练之后的安全省时，改变了工人们的态度，并通过严准入、再教育、勤考核等措施持续推进农民工向“产业工人”转型，最终，所有挂篮施工班组全部按照要求做到位，大大提升了工程进度和施工质量，真正实现了工厂化的施工现场。在河南省，官渡黄河大桥的班组标准化走在了全省推行“产业工人”计划的前列。

项目的监控系统，能够对现场施工进行全方位的管理。项目采用BIM技术与挂篮施工的线型监控、应力监测相结合，做到了报验情况共享、全员时时监控的目的。同时采用BIM巡检功能，将传统安全质量检查，以点对点，提升至以点对面，节约大量检查时间。

### 安全保护伞下无一失

人走到哪里，定位就到哪里。项目引进北斗卫星人员定位系统和危险区域超员预警系统，采用卫星加终端设备进行人员定位，通过建立施工现场全景电子地图，将定位芯片安装在安全帽内，实现人员定位可视化、轨迹回放、视频联动、作业人员统计管理、聚众报警、电子围栏一非法闯入报警等功能，有效提高项目安全信息化管理水平。

在施工时，为确保现场施工安全，项目制定了统一标准的安全施工防护体系。桥墩施工时，在传统的操作平台基础上，增加了主筋接长操作平台；水平箍筋外围承插架防护；墩身周围设立防坠落平台；通过这样四层防护体系升级保障工人人身安全，这项防护成功申请国家专利。

在挂篮施工时，建设团队创新推出挂篮安全防护体系与挂篮主体同步设计、同步制造、同步安装、同步验收的方式，有效降低施工风险，提升工程效率。

同时做到安全风险提前管控。聘请特种设备第三方及安全风险动态评估第三方定期对项目进行全面排查，识别安全风险因素，提前化解安全风险，切实提升项目安全管理水平。深刻领会“木桶定律”，重点针对临时用电、高空作业、安全通道等开展安全“一月一主题”专项整治活动，补齐安全工作“最短木板”，实现整体功能最大限度发挥。

一泓郑水分两岸，九万黄沙舟不还。依稀官渡夺鸟巢，钢桥羨煞曹阿瞒。

2019年9月，官渡黄河大桥即将通车。宛如一条宽“丝带”的官渡黄河大桥，不仅将使官渡这个历史悠久的古战场注入新活力，更将对黄河沿线脱贫攻坚、郑州发展和中原崛起起到显著的带动作用。

涛涛黄河之上，官渡黄河大桥稳稳屹立，以钢筋铁骨架起了南北两岸郑新人民更加美好的生活之路，承载着对明天的无限期望，化作官渡的又一个符号，在历史长河中承前启后，永志不渝地连通南北、纵贯古今。

黄璐

# 零失误完成“考古式”管线迁改

合同工期36个月，仅管线迁改便耗时21个月，如此“超慢速”让现场工期异常紧张，却赢得了掌声。

一公局集团隧道局盾构公司承建上海地铁14号线24标项目，2015年11月火速进场，到2017年9月第一幅地下连续墙开工，才正式进入施工阶段。进度如此缓慢，是因为承建的铜川路站管线迁改异常繁杂。

铜川路站位于上海老城区，经历了上海市发展多年来的拓宽修补、管线施工，这里几乎包含了所有的市政管线，且多为主管线，动一处就有可能伤及全城。由于管线年代久远，管线施工图多为手绘图纸，区分极其困难，地下不确定因素制约较大，导致项目管线迁改无法使用机械，只能采用“考古式”的人工凿除，保证施工安全。

考古是一项枯燥、极需要耐心的工作，而上海地铁14号线铜川路站施

工期间也出现了这样一批“考古”工程师，他们用21个月，对上海市大渡河路下的所有市政管线进行了零事故的成功迁改。一把锹、一把镐，每个人都在限定的区域里挖沟槽，刨土、铲土，每一下都小心翼翼，每一下都怕碰到这些不清来历的“古董”管线。而上海地层的含水量又较为丰富，沟槽挖到1米深的时候地下水就慢慢上涨，除了铲土，还需要不断的抽水。由于泥坑遮挡视线，常常需要双手在泥坑中摸索、确认，再进行人工铲土。考古专家们害怕碰坏古董文物，而我们的“考古”工程师们面对这些“古董”管线，也是同样高度紧张，一刻也不敢放松。

说起21个月来最难忘的1根管线，项目总工程师立刻想起了那根“巨无霸”燃气管道——深达5米，直径1米，长度195米的铁质管道，南北贯穿了整个车站，还是上海市北部燃气的

主干线。深度达到5米，就相当于一个房建地下室基坑的深度，在上海这样的地质上开挖一个宽1.5米，深5米的沟槽是极其危险的。项目部再三研究，决定沟槽加宽至4米，在沟槽边缘加设9米长的钢板桩地下连续墙进行土体维护，将管线挖出再进行切割吊出。

就在所有设备已就绪进场时，燃气公司的一个电话，打乱了所有的安排。

燃气公司在更改管路时，这根废弃燃气管里还含有残留燃气，无法确定其密度，原有的高温氧气切割方案无法继续使用。所有的设备只能继续原地待命，经过与燃气公司的再次沟通，共同协商，项目部最终决定机械先开挖，到达一定深度时，立马换人工铲挖，直至管道全部裸露后，再利用纤维绳切割，切割中不断再切割位置冲水冷却，防止摩擦热量引爆

管内气体。机械开挖时，机械与铁质管道碰撞可能会产生火花，挖机师傅和现场指挥员高度配合，精确机械落地位置，最大程度的减弱火花产生的可能性，保证机械开挖顺利进行。随着燃气管道被切开，切口越大，空气中弥漫的刺鼻味道越浓，切割人员不断用仪表探测气体，防止造成空气污染，最后测量结果达到无安全隐患条件，气体密度已经达不到燃起条件时，在场的所有人都大大的松了口气，一颗心终于可以回到了肚子里。这样的“考古式”管线开挖，除了身体上的疲累，紧绷的神经更让每个人都处于高度紧张状态，21个月的人工管线开挖，一层层下挖，一次次采集分析，哪怕只有筷子粗的线缆，也经过了“考古”工程师的仔细确认、核对，精准的摸排，确保了上海地铁14号线铜川路站下管线零失误迁改。

郝钰璇