

绿色渭武 初绽陇南

——甘肃省公航旅集团渭武高速公路陇南段项目建设纪实

□胡殿国 张永祥 彭雪婷



民谚说：“小暑大暑，上蒸下煮。”入伏以来，甘肃陇南地区持续高温，进入了一年中最热的时间。正午时分，滚烫的沥青路面上，一台福格勒2100—3L型摊铺机正在进行全幅一次性摊铺。这是由甘肃省公航旅集团投资建设的渭源至武都高速公路陇南段路面五标奋力冲刺的施工景象。

甘肃陇南地处青藏高原、黄土高原和秦巴山区交会处，素有“秦陇锁钥，巴蜀咽喉”之称，诗人李白的千古绝唱《蜀道难》中“蜀道难，难于上青天”就包含着对陇南山大沟深、交通闭塞、行路之难的感叹。“走出去”是当地老百姓千百年来梦想。为了实现陇南人民的梦想，甘肃省公航旅集团继武都至罐子沟高速公路、成县至武都高速公路之后，又一次肩负使命，开辟一方沃土……

厉兵秣马 风雨兼程

渭武高速公路项目是国家实施“一带一路”建设与国家“十三五”交通规划的重点建设项目，也是迄今为止甘肃省境内施工难度最大的交通工程项目。渭武高速公路陇南段控制性工程化马、

秦峪隧道给参建者们带来了极大的困难和挑战。化马隧道左洞全长3939米，右洞全长3824.5米，是渭武陇南段最长的隧道。隧址区地面高程1338米~2000米，相对高差大于500米，洞顶最大埋深645米，属高一极高应力区；穿越区属侵蚀中山地貌，岩层复杂多变，具有突泥涌水、岩爆、断层、高地应力、大变形、煤层及瓦斯等难题。秦峪特长隧道左线全长3009米，右线全长3209米，最大埋深705米，洞身穿越三条断层带，地质条件复杂多变、围岩破碎软弱、涌水塌方频发，施工难度极大，安全风险极高。

“三年来，他们背井离乡、逢山开路、遇水架桥，经历了风霜雨雪、苦辣酸甜，夏天顶着炎炎烈日，冬天迎着刺骨寒风，平均每天徒步行走约9公里，对全线13个土建、4个路面、2个房建、5个交安绿化、6个机电标段的所有作业点逐一排查、消除隐患，强化现场质量、安全、进度、环保管控。针对复杂的地形地貌、地质条件，项目部相继攻克了桥梁、隧道及路基诸多技术难题，特别是在大跨径涉河桥梁现浇施

工，软弱地基处理，隧道富水、岩溶、突涌水、软岩大变形处置等方面取得佳绩。”陇南段项目负责人邓兆宁介绍道。

匠心至深 品质至臻
每一个行业都有一种灵魂叫“工匠精神”，令人肃然起敬。自2017年品质工程开展以来，省公航旅集团项目参建单位严格按照《品质工程创建方案》要求，扎实推进创建活动。为加强“品质工程”理念，项目管理团队秉持匠心，先后两次赴部级示范推广项目浙江乐清湾大桥进行实地考察学习，总结经验做法，结合渭武项目实际，确立了全线争创飞天金奖，关键控制性工程争创鲁班奖的目标。项目分别聘请中铁西北科学研究院、甘肃省安全科学研究院、山东高速科技发展有限公司、山东大学的相关技术人员组成项目技术咨询专家组，深入现场解决施工技术难题。为保证项目各项技术方案的顺利实施和实体工程质量的稳定可控，先后引进隧道超前地质预报及监控量测、隧道二衬质量检测等5家单位开展工程实体检测检验，委托湖南联智桥隧公司开展桥梁锚固有效预应力及压浆饱满度检测，委托甘肃公路养护技术研究院对混凝土耐久性进行监测。在多方努力下，项目施工难点最终变成了技术亮点。

精雕细琢 质量管控

质量是工程建设的生命。项目伊始，管理团队在全面落实施工标准化管理上狠下功夫，根据分项及重点控制工程，研究出《桥梁混凝土施工质量控制要点》《冬季施工控制要点》以及《隧道二衬厚度及空洞防治质量控制要点》等7项质量控制要点。根据现场施工需要，编制下发《CO₂气体保护焊焊接技术指南》和《隧道支护型钢拱架对接技术指南》，强化了对混凝土施工、养生、钢筋笼加工、预应力施工、梁板检验及吊装等重点环节的管控。为加强施工过程控制，规范预制箱梁标识、现场文明施工管理、特种设备安全管理、桥梁桩基隐患周期性排查管理和G212线交叉路段施工现场管理等28项专项要求。通过规范作业流程、施工工艺、施工工法等，大量消除了隧道、桥梁、路基施工中常见的质量通病。

建立质量监理动态报告与整改跟踪机制，积极引入三维激光隧道全断面扫描、北斗全天候监控等先进试验检测技术，提高了对施工现场质量安全状况的

认知水平，实现了质量追溯的闭合管理。从实体工程检测数据来看，渭武高速公路陇南段路基压实度、混凝土抗压及回弹强度合格率均在99%以上；混凝土钢筋保护层、隧道二衬砼厚度合格率分别达到92%、96%；桥梁桩基中Ⅰ类桩基比率达到99%，较以往公路项目明显提高；路面基层、面层主要指标合格率100%。

创新不止 微改不断

工艺创新是工程质量的“软件”保证。在渭武高速公路陇南段项目建设过程中，参建者们创新不止，在土建工程13个分项30个部位施工中总结推广新工艺新技术，指导后续工程施工。充分发挥科研能力，在桥梁施工中对箱梁预制钢筋加工的弯曲机进行小微改，提高加工精度。在箱梁预制中推行自行式整体液压模板、大循环压浆、蒸汽配合加湿器养生，梁场设置检梁台座，在梁板架设前进行“一梁一表”全面体检。在桥面铺装上采用一体凿毛机、激光桁架摊铺机、桥面土工布+海绵养生、护栏不锈钢模板、自行式防撞墙模板台车施工、全自动防撞护栏养生车等新技术、新工艺、新设备。在隧道施工中自主研发了钢拱架脚器、锁脚锚杆定向架和纵向排水管定位夹，二衬钢筋定位卡尺，纵向排水管定位卡环、高程控制线，应用钢拱架小半径弯曲机、剪板机、连接钢板加工冲剪机、冲孔机提高钢拱架加工精度。推行整体式电缆沟台车、混凝土路面滑膜摊铺机施工、雾炮驱尘等工艺，隧道电缆沟槽推广运用RPC活性粉末混凝土轻质盖板等新工艺和新材料。在路基施工中注重“三背”和“六部”的处理，采用高速液压夯、平板液压夯等新设备进行路基和台背填筑，针对涵洞沉降缝沥青麻絮工程质量难控制的特点，全线推广聚氨酯密封胶，取得了良好效果。在路面施工中采用新方法对细集料0.075毫米颗粒含量每车一检。在桥头结构物水泥稳定碎石底基层施工时采用摊铺机摊铺。在底基层施工前变更增加横向排水管，彻底排除了中央分隔带内积水问题，项目小微改和工艺创新实现了大效益。

……

拳拳之心谋发展，殷殷之情为民生。甘肃省公航旅集团发扬“不畏艰难、敢于担当、真抓实干”的企业精神，充分诠释了公路人的初心和使命！



打造经济发展的“加速器”

——中国五冶集团助力构建物流产业新时代

□通讯员 孙亮

伴随中国经济发展进入新常态，物流产业已逐渐演变成现代社会化大生产和专业化分工不断加深的产物，成为促进经济发展的“加速器”。目前，我国物流产业也已步入发展动力转换的关键阶段，物流产业进入从简单化到集约化阶段。中国五冶集团结合物流产业发展要求，借鉴行业先进经验，研究推进物流创新发展建设的总体思路，顺势而为，以形成多元创新为动力的物流产业建设昂首阔步迈入新时代。

多年来，中国五冶集团物流产业项目建设团队通过不断的学习与研究，持续提升对物流全产业链的认知，夯实从“无”到“有”的经验积累，短短几年间，逐渐成为集团公司在谈判桌上就物流产业项目与传统豪强们“虎口夺食”的筹码。

联名京东 再造中原物流产业新格局
京东亚洲一号郑州项目是中国五冶与京东集团的一次强强联合。项目总建筑面积约57万平方米，总投资30亿元，总工期413天。项目分为南区 and 北区两部分，其中由中国五冶承建的北区约26万平方米。

该项目施工任务重，难点多。一是工程涉及专业众多，参建单位较多，界面多、穿插多，总包管理要求高；二是工程涉及的专项验收多，时间紧，任务重，施工人员需求量大且要求具备相当工程操作经验；三是工程主车间地坪面积较大，在工期紧、地质不均匀等条

件下，要控制好地坪表面的平整度，减少沉降和收缩裂缝，难度较大；四是工程多连跨单层工业厂房，钢柱与基础连接采用预埋地脚螺栓，对安装精度要求高等。同时，项目环保要求高，施工标准高。面对重重挑战，项目部及时制定针对性措施，在该项目建设中成立各专业验收配合小组，及时处理和落实整改验收中的各种问题，同时配备满足工程要求的具有厂房施工经验的专业队伍，在项目施工过程中采取分块跳仓的方式，减少收缩裂缝，使用专用激光找平机、混凝土振动梁等先进设备保证地坪表面的平整度等。

立足湖州 打造唯品会最强智能仓库分拨中心

作为集团公司首个物流产业项目，唯品会物流项目落户浙江湖州后，得到了该省省、市政府的高度关注。唯品会华东运营总部项目建筑面积约45万平方米，主要建设内容包括12幢仓库用房及其附属设施。针对工程特点和难点，项目技术团队管理立足高起点，严管理。工程开工前期，项目部优化项目班子，强化新技术应用和技术创新策划，建立健全技术质量管理体系，明确各类人员管理职责，形成全员、全过程、全方位责任到人的技术质量管理网络。其次，积极推广新技术应用。该项目主要涉及水泥土复合桩技术、混凝土裂缝控制技术、钢结构防腐防火技术、基于BIM的管线综合技术、混凝土楼面一次成型技术。



水秀山青眉远长，归来闲倚小阁窗。在浙江台州黄岩，一个个让人记得住“乡愁”的美丽小镇悄然诞生，而为小镇“美容”的正是中建二局上海分公司的建设者。

小镇开启“美颜革命”

“以前马路特别窄，下雨天一出门全是泥水，现在再也不怕了。抬头那些杂乱的线缆也不见了，心里都跟着敞亮”，说起家乡的变化，台州黄岩区的居民都会竖起大拇指。

2018年前，危旧房屋、乱堆乱放、占道经营是黄岩区多个小镇的困扰。然而，“怎么改”成为摆在政府面前的一道难题。中建二局建设者在接到任务后，深入了解小镇的街道、公园、商铺及河道。在对小镇的沉疴痼疾“了然于心”后，一张整治的“蓝图”也渐渐明晰。

不破不立，“破”局之道，还要从环境抓起。环境卫生整治、城镇秩序整治、乡容镇貌，直接关乎百姓的幸福感。作为工程融资、建设、经营、维护“一条龙”的PPP项目总承包方，中建二局台州黄岩小城镇综合改造PPP项目建立了“一部一办五组”，即小镇综合整治改造现场指挥部，办公室，整治管理组、环境整治组、督导检查组、对接协调组、维护提升组。至此，这些小镇拉开了“美颜革命”的序幕。

“我们承担着4个街道、5个镇和6个乡镇共计15个乡镇的环境综合整治项目，涵盖黄岩区的2000多公顷面积。我们的施工现场就在百姓家门口，可以说完全敞开。我们一开始也担心，这样做机器设备会不会被损坏。但在施工过程中，从未发生过这样的事。小镇百姓知道我们是帮他们把家乡变美变好的，对我们都很支持”，台州黄岩小城镇综合改造项目经理吴瑞说。

路畅了，水清了，房子加固了，店面变美了。环境的变化也影响着小镇的居民。如今，已整改完成的澄江街道居民的生活变成了这样：居民不再随手扔垃圾，而是愿意多走几步路将垃圾扔进垃圾桶。小镇礼堂的表演散场后，大家都会自觉把凳子放整齐。

管理破三关 “给力”又“走心”

施工子项多、施工现场人流密集、施工内容复杂多变，是城镇整治改造工程和其他常规房建项目的最大不同。

城镇整治工程施工内容纷繁复杂，上至房屋立面、路灯工程、店铺招牌、拉线整治，下到道路硬化、园林绿化、沿街景观、公共设施，再下到桥梁修缮、河道清淤、管道开挖，可谓深入小镇的“毫发”与“肌理”。面对数千施工子项，项目人员制定“销项清单”，分门别类将各子项逐条列出，并按要求各个攻破、每项完成后进行分组检查，确保滴水不漏。

“不扰民，不破坏，不对立”是项目团队给自己的“约法三章”。由于改造项目多位于人流密集处，为了降低对居民生活的影响，项目坚持居民区夜间不施工。一道道现场防护，一个个警示牌，都可见建设者的细腻。

同时，由于小镇之前的规划设计缺位，不少“老大难”累积多年，这就需要在施工内容上做好“加减法”，施工方案常常调整多遍。项目积极与政府单位牵头人碰头协商，提高施工效率，做到“施工变动前一周沟通、施工内容前三天确定、施工条件前两天准备、施工当天如期开始”。

“筑”力小镇蝶变，让幸福如花绽放

为了还小镇居民一个清新婉约的江南小镇，建设者坚持把“小题大做”贯穿于每一项建设内容中。乡镇生活垃圾如何处理？污水排向何方？小镇虽小，“五脏”俱全，对待每一个基础设施，建设者都下足功夫。

让“乡愁”记忆不断延续，让活力小镇不断升级。为在最大程度保留原有古建筑的同时，实现自然、小镇与人的和谐共处，项目团队邀请专家实地“会诊”，梳理问题，并不调整设计方案，通过整治提升小镇总体形象，实现变漂亮的目标。在治、拆、建中，昔日的“灰姑娘”终于蜕变新生。

实现了“小而美”，如何才能“小而活”？找准特色必不可少。项目组建了专门的规划设计团队，一镇一品，充分体现“和而不同、杜绝复制”的改造原则，打造出“甜蜜澄江”等一系列乡镇“标签”。一条条老街，一个个旅游接待中心，既为小镇发展注入活力，又弥补了原来的文化认同和归属感的缺失。

22万立方米及年周转运动鞋服100万立方米的规模，年均周转频次4次。同时，其将成为斯凯奇中国物流总仓、电商总部，以及分销、研发、培训中心。

携手宝能 打造山东最大冷链产业集群

中国五冶集团在2019年承建山东宝能烟台国际物流中心项目总投资22.9亿元，主要建设较先进的智能化立体仓库、全温区冷链等物流设施。其中项目一期占地13万平方米，建筑面积22万平方米，今年3月开工建设，预计今年年底部分仓库主体完工，明年6月可交付使用。

作为新型产业供应链型物流中心，项目以互联网“宝能天网”系统为中枢，以产业链前端“全球集中采购”及后端“流通渠道拓展”为抓手，以“设施、设备标准化”及“作业流程标准化”为支撑，形成从原材料采购到渠道拓展的供应链一体化服务，真正实现商流、物流、资金流、信息流“四流合一”的“智”造工程。

工程体量大、工期紧，仓库地坪面积较大，平整度要求高，层高较高，属危大分项工程。建设中，项目团队秉持绿色环保的施工理念，对扬尘、噪音、环境等持续加大过程管控，切实做到无死角全天候监管，使文明施工蔚然成风。同时，施工中还运用了高强度钢筋直螺纹连接技术、耐磨地坪激光找平施工质量控制、可卸式钢板等新技术，起到了降本提效的作用。

该项目全面建成后，每年可实现营业收入40亿元，利税4.5亿元，带动就业3000人，将成为山东省规模最大的“冷链及自动化仓储物流集群”。

中国五冶物流产业项目管理团队不负众望，发扬“一天也不耽误，一天也不懈怠”朴实厚重的中冶精神，高要求、高标准地完成各项建设任务，为新时代下的新型现代化经济体系建设交上了一份令人满意的答卷。

「筑」力小镇留住乡愁美丽振兴

□郝 帅 胡宏宇

■特写□朱晓

工地上的古尔邦节

“节日快乐。”东二环项目经理梁邦伟适时拿出节日慰问金，一一递到维吾尔族工人手中，把活动气氛推向高潮。

不知是谁按下了播放键，顿时，热情奔放的维吾尔音乐声响彻了院子的每一个角落，大家纷纷起身离座，跳起了欢快的新疆舞蹈，血浓于水的兄弟情谊，在彼此的心间流淌。身后，“维护民族团结”的大红横幅格外醒目，道出了大家的心声。



中国化学重机公司参建国内最大单体强夯工程全面开工

目前，在亚洲最大的工业园区陕西榆神工业区清水工业园内，上千名施工人员正日夜奋战，130余台强夯机紧张施工，这标志着由中国化学工程重型机械化工有限公司参建的国内单体最大强夯工程——陕煤榆林化学强夯工程进入全面施工阶段。

该工程位于陕西省神木市境内的榆神工业区清水工业园内，为陕煤集团榆林化学公司煤炭分质利用制化工

新材料示范项目。项目现场施工总面积为308万平方米，共分为A1、A2、B、C、D五个标段，工程内容主要包括地表植被处理及地表腐殖土外运、土方处理、场地平整、处理扬尘、修建临时道路等，计划工期45天。

据悉，该化工厂预计2021年6月建成投产，是榆林打造高端能源化工基地的重要探索，将实现中西部地区聚酯产业的从无到有。（徐磊）