

向善而建 精心打造“航母型”综合医院

——西安市红会医院高铁新城院区项目施工侧记

□刘喜峰 刘祥胜

“真的难以想象，总投资超过51亿元，总建筑面积达679515平方米的航母型综合医院，一期主体施工仅用时8个月。大家全力以赴完成任务，不辱使命！”在西安市历史上单笔投资额最大的医疗卫生项目一期封顶时，陕建三建集团（以下简称三建集团）西安市红会医院高铁新城院区项目经理侯论激动地说道。

6月1日，位于未央区文景山公园东侧西安市红会医院高铁新城院区项目一期（以下简称红会医院）施工迎来了绽放的华丽时刻，随着最后一方混凝土浇筑到位，该项目一期主体在全体施工人员的共同努力下，提前两天封顶，取得了项目建设阶段性的胜利，为即将施工的二期工程迈出了坚实的一步。

这里的人特别能战斗

去年8月31日，三建集团二公司接到红会医院建设任务，二公司副经理侯论“请缨出战”，在公司范围内“沙场秋点兵”，从众多施工人员中挑选出了7名能征善战的精兵强将。其中90后项目生产经理惠鑫，刚刚完成铜川体育馆技术总工的工作，就立即赶往工地报到。他的孩子还不满周岁，正需要父亲的陪伴，而他却将照顾家庭和孩子的重担交给了妻子，一心扑在了红会医院的建设工地上。

据惠鑫介绍，搭建项目部等临时设施，大家为了早一天让项目部矗立在现场，抱着共同的信念和目标，每天早上七点准时进工地，组织施工作业人员各司其职，凌晨回宿舍，一干就是十七八个小时。每天晚饭后，雷打不动地召开

工作碰头会，汇报总结各自工作进度，协调安排第二天工作。虽然是炎热的夏季，但是大家坚信事在人为，都在撸起袖子加油干。仅仅用了半个月时间，一座美丽整洁、富有现代化气息的项目部在大家日夜奋战、一砖一瓦的精心施工中落成启用。

就在大家正要施展拳脚的时候，狭小的场地限制了大家跃跃欲试的冲劲。基坑边场地狭小、混凝土浇筑难度大、材料运输困难，大家想要一显本领，却连像样的“擂台”都找不出来。没有时间做过多的考量，侯论带领大家到项目周边实地考察，因为经验告诉他：路，是人走出来的！

他们因地制宜，将车库作为临时道路，提高施工材料周转效率和混凝土浇筑效率。在混凝土浇筑上，项目部没有使用一天浇灌500方的地泵，而是选择一天浇灌1000方的天泵，一次性浇筑体积最多可达到3000立方米，极大地节省了人力和时间。他们通过充分研究，探索施工新路子，启动了称之为“极限穿插”的施工模式，哪怕只有一块区域的筏板，就开始组织施工，基坑清槽、垫层浇筑、防水保护层、钢筋绑扎齐头并进，24小时不间断施工。这种施工方法一直持续到了一期工程主体封顶。在地下车库施工阶段，他们采取了在基坑内设置坡道、材料堆放区和加工区的方式，将车库和主楼正负零后，将外围回填，现场临时预留施工道路，保证基坑内混凝土正常浇筑。

这里的人特别能管理

一期工程地下两层，单层面积达



36000平方米，地上三栋楼，1至5层单层面积达16000平方米，6至12层单层面积达3500平方米。面对如此巨大的施工体量，二公司将办公总部“战略转移”到项目上，经理和党支部书记常驻项目，“四部一办”等部门全员扎在工地，全心全意地做起了项目“店小二”，坚持项目问题现场办公，工地问题现场解决，为项目建设扫清了制度和审批环节的障碍。

不仅如此，为了不耽误工作，一期北区生产总工刘池和同在项目工作的妻子张蓉将家安在了项目部附近。他所负责的施工区域，开工最早，难度最大。于是他夫妻商量，孩子才一岁，每天来回不方便，干脆把家搬到项目部附近，还能在工作之余照顾孩子。于是他们夫妻在附近租了间房，一心扎在工作上。领导每每关心他们小夫妻时，他总是嘿嘿一笑说：

“媳妇儿能理解。”

心中有进度，施工有节奏。项目部以进度为纲，在“人员、材料、机械”三要素上下足了功夫。项目部将主体劳务力量分为南北两个区域，北区包括医技楼和门诊中区，南区包括门诊楼、感染楼和住院楼。为了保证施工进度按计划进行，项目部为主体劳务人员“量体裁衣”，在施工全过程进行“六比六赛”劳动竞赛，以生产班组为核心，以劳务企业为单位组织开展劳动竞赛。项目施工如火如荼，用工最高峰值超过1700人，同时配备有4辆汽车式起重机，4辆大型挖机，4部自卸汽车，5辆铲车等各类机械设备。各工序环环相扣，各团队紧密协作，元旦、春节、清明、五一等节假日期间也坚守岗位，屈指10个月，天天都弹“和谐曲”，有力有序推进了项目建设。

这里的人特别能钻研

“土专家”都有一股不服输的倔劲儿，他们最爱干的就是与施工技术上的疑难杂症“死磕到底”。这样的倔强，在项目技术人员的身上表现得淋漓尽致。在钢结构施工中，门诊楼屋面属于悬挑结构，悬挑跨度达2.7米。如果使用传统的高支模，技术人员经过论证分析，得出了成本高、工期不允许，影响室外工程同步施工方案的结论。技术团队经过一番“头脑风暴”，提出了使用新型工艺短肢悬挑的工艺，最大悬挑高度达20.5米，既缩短了工期，又节省了人力。

项目部召开专题研究会，邀请了西安市建筑专家进行方案可行性论证，进一步优化和受力分析。经过专家们的反复讨论和实地查看，一致同意技术团队提出的施工方案。这个新型工艺使用后，可以做到一次成型，不用二次组织高支模，提升了结构安全，节约了成本。

项目技术负责人周文斌说，这项新工艺和相关加工构件尺寸尚属三建集团首次使用。在施工中，技术团队有什么困难就克服什么困难，探索使用了钢筋与混凝土技术、模板脚手架技术、钢结构技术、机电安装工程技术等7大项建筑业新技术。施工现场按照“四节一环保”的理念和要求进行了科学合理的规划布置，节能灯、智能电表、水表实现全覆盖，办公区、生活区及施工现场用水采用现场基坑降水回收沉淀利用，现场垃圾进行分类回收处理。为配合西安市降污减霾工作，项目采用雾炮、移动洒水车、三级立体喷淋系统及静压成孔机械，最大程度地降低现场扬尘和噪音污染，营造出了良好的施工作业环境。

该项目作为三建集团重点项目，成为关注的焦点，从领导到部门都在为项目的建设助推力。不到一年时间，项目全体施工人员顺利完成了体量大、难度高、工艺精的一期工程，并用行动和智慧创造闪光点，一项项“新技术、新工法、新工艺”在这里得到探索和实践。去年项目部获评三建集团“优秀项目部”，在陕建集团检查考核中位列第二名，引得同行竞相观摩学习，成为西安市医疗卫生项目的标杆工程。

目前，天气逐渐升温，但施工人员的热情更高，他们在持续发力，继续前行，因为该项目承载着企业诸多希望：争创省级文明工地现场观摩会、鲁班奖、长安杯……他们尘土未洗，瞄准目标，向着二期项目发起进攻，为早日建成西安市红会医院高铁新城院区奋力拼搏。

普格采乃风电场项目首台风机吊装成功

6月19日14时53分，随着指挥员一声“起起起”的命令，普格采乃风电场项目施工800吨吊机挥舞着铁臂发出阵阵轰鸣声，110余吨的叶轮被缓缓吊上近百米高空与发电机精准对接，采乃风电场首台风机吊装圆满成功。

普格采乃风电场地处四川省凉山州普格县境内高原山区，风机分布在平均海拔3400米的两条南北走向山脊及其支脉上，核准建设规模99.8兆瓦，由单机容量3200千瓦、叶轮直径155米、轮毂高度93.5米的31台风电发电机组组成。通过4条35千伏集电线路接入已建的甘天地一期220千伏变电站，是助力凉山州建成全国重要清洁能源产业基地，实现绿色发展，带动民众增收致富的重点工程。工程建成后，每年可减少使用7.41万吨标准煤，减排23.49万吨二氧化碳，将有力改善当地电网结构，有效促进地方经济发展和环境保护。

此次吊装的风机塔架由五段塔筒组成，轮毂中心高93.5米，风轮直径155米。主吊采用三一SCC8000A履带式起重机，使用260吨履带吊及其它施工机械进行配合作业。

为了保证吊装工作的有效推进，项目部提前统筹、合理安排，严格执行施工方案，积极与业主单位、监理单位、施工队伍沟通协调，先后召开风机吊装前安全技术交底会、厂家技术交底专题会，对

影响风机吊装的各项关键环节和重要因素进行仔细分析，制定应急预案，排除了各种干扰因素与风险。在风机吊装前，再次由项目部安全技术人员组织现场所有施工人员进行安全技术和交底工作，对吊装使用的机械、工器具和安全防护用品详细检查，保证各项安全措施到位，杜绝吊装作业前不安全因素。吊装过程中，从首段塔筒的吊装到塔筒间螺栓力矩的验收，再到最后叶轮与机舱的拼接，项目部层层控制、严格把关，扎实做好准备工作和验收工作。

自6月11日，首台风机底座塔筒开始吊装以来，项目全体人员全力以赴，克服了吊装作业平台狭小、雨季吊装要求高、高原恶劣气候等不利因素，加班加点连续奋战，于19日圆满完成首台风机吊装任务，得到业主和监理的高度评价。此次首台风机吊装圆满成功，标志着项目建设又迈出了关键的一步。

（徐迎华 曹桂伟）



工地职工书屋飘出红色书香

“今年是建党100周年，职工书屋最近又添置了不少党史方面的书籍，业余时间就到这里来看看，回顾中国共产党的光辉历史。”在中交二航局湖北恩施交投·逸晴湾项目工地职工书屋学习的党员孙正说。

今年24岁的孙正，2018年在大学期间就加入了中国共产党，在交投·逸晴湾项目工地摸爬滚打了2年。他经常到职工书屋看书，与大家分享读书体会。“置身于中国共产党100周年澎湃画卷的宏大叙事中，开天辟地——新民主主义革命时期，改天换地——社会主义革命和建设时期，翻天覆地——改革开放和社会主义现代化建设时期，惊天动地——中国特色社会主义新时代，倍感建党百年历程光辉。”

在工地职工书屋内，《论中国共产党历史》《毛泽东、邓小平、江泽民、胡锦涛关于中国共产党历史论述摘编》《习近平新时代中国特色社会主义思想学习问答》《中国共产党简史》等党史专题书目整齐摆放在陈列架上，项目党员和青年团员也成了职工书屋的常客，聚精会神地阅读，并提笔摘录。

据了解，自党史学习教育开展以来，中交二航局交投·畔山境先后组织



党员和团员到湖北恩施当地的叶挺将军故居旧址纪念馆，举办“学党史，感党恩，跟党走”为主题的“主题党日+道德讲堂”活动；制作党史学习专栏，把党史学习教育课堂移动到项目工地现场；举办“学党史 守初心”知识竞赛；举办“党的历史是丰富生动的教科书”专题党课。

如今，职工书屋成为了党员和团员党史学习的“红书房”，党史学习教育也在工地“热”起来，激励着全体党员干部勇于担当，立足岗位，勤奋学习，爱岗敬业，为恩施城镇化建设贡献中交力量，以昂扬的斗志、优异的成绩向建党100周年献礼。（方国俊 危群）

征麾拂彩虹 匠心筑精品

——中铝九冶打造优质精品工程侧记

□杨明鑫

2020年12月，中铝九冶有限责任公司（以下简称九冶）参建的CEC·咸阳第8.6代薄膜晶体管液晶显示器件（TFT-LCD）项目荣获中国施工企业管理协会颁发的2020—2021年度第一批国家优质工程金奖，标志着九冶与咸阳彩虹光电科技有限公司的再度携手合作实现了完美收官。彩虹，因多彩多姿而美丽，九冶，因匠心传承而动人。

九冶与彩虹集团的初次合作是在上世纪末。作为彩虹集团的前身——陕西彩色像管总厂扩建工程的参建者，九冶使“陕西三分之二电信产品都从彩虹大门走出”成为可能。20多年后，九冶与彩虹再次携手，为打造以CEC·咸阳8.6代液晶面板生产线项目为龙头的电子信息产业贡献力量。彩虹CEC工程成为近10年九冶参建的第7个国家优质工程、第4个国家金奖。近年，九冶按照中铝国际“4+1”战略定位和“一主一拓”发展思路，先后承建了咸阳纺织工业园秦越搬迁入园、陕西秦星新能源汽车、咸阳启点科技城、彩虹CEC等省市级重点工程，将“追求卓越、铸就经典”的国优理念贯穿施工全过程，打造九冶品牌，为推动地方产业结构升级、打造经济发展新动力作出了积极贡献。截至目前，九冶共获得省部级以上优质工程130余项，获得鲁班奖、国家优质工程奖、安装之星、钢结构金奖等国家级奖项12项。

精心策划，事先确立高标准

九冶施工的彩虹第8.6代薄膜晶体管液晶显示器件（TFT-LCD）二标段工程总投资达4.2亿元。项目总建筑面积为59644.06平方米，包括动力中心、废水站、室外管桥、化学品供应站、特气供

应、固废回收站、甲类库房、冷库、硅烷站、油泵房等10余个单位工程。

签约之初，九冶就致力于打造优质精品工程，在推动陕西省电子信息产业转型升级和咸阳市经济高质量发展的新征程中展现风采、彰显担当。为此，九冶在全公司范围内调配精兵强将，成立了三级创优领导小组，建立了全覆盖的质量管理体系，高标准、高质量、高起点制订创优方案，对管理目标、环节、措施、工程节点等作出了安排部署。九冶五公司、九冶七公司等参建项目部编制了工程创优规划、创文明工地规划、新技术示范工程应用计划、绿色施工方案等，并根据计划层层分解落实，将“励精图治、创新求强”的企业精神植根于工程建设实践，将“建设具有全球竞争力的世界一流企业”的企业愿景落实到具体行动上。

精心施工，技术创新保质量

为实现既定目标，九冶各参建项目部将“追求卓越、铸就经典”的理念贯穿材料审核、技术创新、工序衔接、过程管控全过程，为创建优质工程保驾护航。

九冶七公司施工的动力中心是彩虹CEC项目中工程量最大的单位工程，施工难点多，质量管控备受关注。动力中心筏板面积为16000平方米，厚度为1至2米，大体积混凝土温度控制和裂缝控制是施工难点之一。施工前，项目部组织技术人员开展了专项研讨，制订了大体积混凝土施工方案，通过内部埋设循环水管，控制混凝土内外温差，并在测温点及时测温，最终取得了21000立方米大体积混凝土筏板面层无裂缝的良好结果。由九冶五公司施工的废水站和固

废站工程是彩虹CEC项目废水达标处理、环保排放的主要系统之一。其中，用于储藏有腐蚀性介质的大型水池为抗裂纤维混凝土结构，内壁采用FRP玻璃钢。为保证水池不出现渗漏现象，项目部严格按照设计要求设置了五条后浇带，在施工缝处理设置了止水钢板，墙体加固采用止水环对拉螺杆，保证水池混凝土分段连续浇筑，浇筑后按要求进行养护，完工后分3次进行充水试验，24小时渗漏率小于1/1000，完全满足设计要求。

施工过程中，九冶建设者积极推广应用建筑业新技术，工程先后获得各级质量管理QC成果4项，总结的《静压管桩先进施工工艺》《板式箱型柱制作施工工艺》《混凝土梁板底伸缩式钻孔平台施工工艺》获得省部级工法，工程获“咸阳市文明工地”“陕西省文明工地”“全国优秀焊接工程”“中国有色金属工业优质工程”等称号。

精心调配，施工建设快速度

为尽快将新建项目转变成经济增长点，业主多次压缩工期，九冶承建的二标段桩基工程90天合同工期最终缩短至55天。然而，多个单位工程同时施工、交叉作业多、一次资源投入量大、堆场面积小等因素却阻碍着施工进度。面对困难和压力，九冶建设者迎难而上，在人员组织、材料准备、施工安排等方面采取了一系列行之有效的措施，九冶因地制宜，在彩虹CEC项目开展“四比四保”劳动竞赛，极

大调动了建设者的能动性和创造性，掀起了一个又一个施工高潮，确保顺利完成施工任务。动力中心室内钢结构总重量约730吨，包含主梁228件、次梁612件，钢梁最大单重近4吨，因室内施工，大型机械无法正常使用。项目部想方设法，将8吨汽车起重机吊至动力中心二层开展施工，同时配备叉车、压力推车、自动升降机等一系列自重小、灵巧的机械设备，最大限度地提高了施工效率。

室外管桥钢结构总重为4700吨，包括高强螺栓44830套、钢构件24780件，焊缝总长达24万米，需在50天内完成从制作到安装的全部工序。项目部对室外管桥施工应用Tekla软件进行二次深化设计，指导工厂放样、加工，合理安排材料进场顺序。在安装过程中，九冶广泛应用该公司总结的《板式箱型柱制作施工工艺》，不仅极大地提高了施工效率，而且焊缝一次成优，获得“全国优秀焊接工程”称号。

下一步，九冶人将以品质为帆，以匠心为舵，紧紧围绕企业“十四五”规划既定目标，一心一意谋发展，聚精会神抓落实，在建成具有竞争力的行业一流工程总承包企业的新征程中披荆斩棘、砥砺前行，确保“十四五”开好局、起好步。



「安全标杆工地」是这样炼成的

日前，中煤建安集团七十三处“BIM云工地 助推安全生产标准化建设提升”现场观摩会在山西沁水里必项目圆满举办。中煤华晋集团里必煤矿业主不仅授予该项目“安全放心单位”的称号，还多次组织各参建单位到项目现场进行参观学习。作为该处“BIM云工地”的试点项目，该项目积极推进BIM+智慧工地建设，通过构建安全“智慧芯”、打造安全“标准体”、激活安全“潜意识”，打造出了一个标杆安全工地。

构建安全“智慧芯”

“行政办公联合建筑外墙造型复杂、功能分区繁多、深化设计困难等因素，是项目安全质量管理的一大难题。为此我们积极探索‘BIM+云工地’的管理体系，来实现项目的安全质量落地。”项目负责人杜志强这样说道。

项目前期策划阶段，利用BIM模型可视化的特点，建立工程实体模型，借助3D情景漫游模拟功能，查找工程临边、临电、楼梯、洞口可能存在的安全隐患，提前做出安全防护部署，建立安全防护体系。施工过程中，结合物联网技术将安全帽检测监控、塔吊可视化监控、场地监控、人员定位、临边预警等智能设备信息汇集到BIMCC云平台，通过云平台实时查看现场安全生产情况及人员位置信息，实现安全生产全过程可视化。同时安全定时定点巡查及管理人员日常安全巡检，将发现的安全隐患及时上传云平台，指定整改人，自动追踪落实，形成一体化、流程化的项目管理体系，构建PDCA闭环。云平台再对日常安全巡检数据自主分析，对高频问题进行预警提醒，做到重点防护，实现了更高效、更快捷、更精细化的管理。构建起项目安全管理“智慧芯”。

打造安全“标准体”

“我去过很多工地，虽然不懂工地标准化是什么，但是从人员的工作状态，现场的整洁状况，设备的防护措施看来，我觉得这个工地就应该是很标准的了。”参加过多项工程建设的架子工李师傅这样评价。

项目部制定实施岗位程序化作业，通过认真梳理现有的岗位工种，对电工、木工、电焊工、信号工等十一个工种，从作业前、中、后三个阶段出发，分别制定了程序化作业标准，实现了项目全员参与，规范操作。加强施工现场可视化建设，运用“5S”安全管理理念，现场合理分区，安标化设施标志、标识规范标准，达到各类安全信息一目了然，有效防控安全风险，切实规范人员行为安全，实现施工现场安全文明管理整齐有序。推广安全新设施、新装备，现场采用装配式上人马道，制式安全通道、防护棚、配电箱等防护用品，自制钢筋吊装笼、施工区人行通道等专用性强的小型设施装置，在满足安全使用要求的前提下，标准化程度高，安装拆卸高效，循环使用次数多。高标准规范办公生活区临建，采用折叠式活动厢房，实现了标准统一和环境亮化。

工地在里必煤矿安标化检查中多次获得评比第一名，成为参建单位中的一支标杆单位。

激活安全“潜意识”

“怕！说不是怕假的。刚开始感觉下面有个气垫心里比较踏实，但是摔下来的那一瞬间脑子一片空白，到现在我的心都还在扑通扑通地跳……”刚体验完洞口坠落的施工人员这样说。

为增强安全意识，项目部设置了安全体验区，开展安全“反例体验”活动，组织违章操作人员到安全体验区，在安全可控的范围内亲身体验安全帽撞击、安全带悬挂、洞口瞬间坠落、低电压触电等内容，用最直接的方式使违章人员切身感受施工现场的危险，从而实现“要我安全”到“我要安全”的“潜意识”转变。

该项目还积极创新安全培训宣教方式，改进传统培训模式，将安全培训与新媒体接轨。项目部充分利用“现场LED大屏+多媒体培训”开展入场安全教育、安全警示教育、班前会安全交底，进一步丰富了培训内容和方式，避免了以往安全教育的枯燥乏味，增强了安全培训效果。组织项目职工自主拍摄了“岗位标准程序化作业”“有我在 请放心”等安全微视频，利用现场大屏和网络抖音广泛播放，时刻提醒管理和施工人员做到安全生产。（刘琪）

