安康日报

夯实业务管理 超前技术储备

——记西康高铁站前2标中铁三局项目部朱袁军

朱袁军参加工作以来，一直从事施工现场技术管理工作，先后参加了西成、贵南、湖杭、川藏等项目建设，任中铁三局新建西康铁路XKZQ-2标项目经理部项目总工程师以来，聚焦长大隧道硬质岩施工难题，以技术管理清单化、方案优化和科技创新为抓手，夯实基础管理、严控施工质量，实现提质增效，先后申请专利15项、总结工法2项、推广技术创新成果17项，为隧道安全优质建设提供了坚实技术保障。

夯实基础业务管理，打造技术体系。将技术管理工作清单化，归纳总结为“二十项”基本管理，包含了施组、开工报告，方案及台账，设计交底、联系单，施工图核对、设计答疑，技术通知单，作业指导书，技术交底，施工日志，检验批、施工记录、施工台账，测量，试验检测，变更设计，首件评估、工艺试验，交流材料、示范试点，工序评定，接口工程，调度信息化，科技创新，培训等技术管理的各项工作，并指定责任人，每周召开分部技术例会，梳理各项工作进展情况，夯实技术管理基础工作；精心制作方案，超前技术储备。秦丰隧道出口棚洞施工地形条件复杂，施工难度大、安全风险极高，多次组织研讨施工方案、优化支架设计，组织召开专家评审会，提前完成了棚洞施工方案的编制及审批工作，为棚洞施工打下坚实的基础和可靠的技术保障；多措并举，提升施工质量。西康二标隧道均为硬质岩，项目全面应用聚能爆破施工技术，采用爆破聚能管代替导爆索，增加开挖进尺，增大周边眼炮眼间距，减少炮孔数量，提高工效，提升爆破质量；良好的光爆效果，能更好地控制超欠挖及初支平整度；配合三维激光扫描技术，动态调整爆破参数，精准控制超欠挖，进一步提升开挖质量。为提升隧道衬砌施工质量，减少衬砌人字、色差、麻面等质量通病，项目部结合现场实际情况制定了衬砌浇筑实名制管理制度、二衬冲顶领导带班制度，并严格按照管理办法对衬砌实体及外观质量进行评价考核，形成项目内部不断争优创精品的良性比拼，大幅提升了衬砌施工质量。桥梁附属作为桥梁施工最后一道工序，且西康项目台车车站大桥位于太河站内，为展示中铁三局形象，项目在桥面附属施工前通过精细策划，施工过程中对每道工序严格盯控验收，完工后做好成品保护，确保了桥梁遮板、防护墙、AB墙、栏杆等附属施工质量满足精品工程要求。

加强二次经营，为项目增收创新岩爆。牵头修订隧道岩爆施工专项方案，督促现场岩爆影像资料收集、爆坑断面测量、岩爆确认单签认，完善施工日志、工程数量统计，完善基础资料签认，并沟通协调各方进行签认，为后续岩爆施工计价做好依据；方案优化，为项目降本增效。斜井位置优化，秦岭太兴山隧道1号斜井原设计位置，紧邻河道，山体陡峻，进洞条件困难，优化后增加洞口施工场地、减少洞口土石方数量，降低征拆难度，同时斜井坡度由原来的8.3%降至5.5%，降低出渣运输的成本；2号斜井井口高程降低20.9米，坡度由原设计7.2%降至6.2%、3号斜井井口高程降低14.5米，坡度由原设计10.5%降至10.2%，优化后减小进洞便道展线对秦岭植被及山体破坏，减少征拆数量及难度，降低出渣运输成本。秦丰隧道出口边坡自然坡度约80°，进洞条件苛刻，优化后采取新增横洞进洞，减少临时工程数量，缩小弃渣运距；隧道断面优化，秦岭太兴山隧道出口位于关键线路，进洞后依次为四线暗挖断面（62.85m）、转辙机交替加宽断面（83.11m）、双联拱加宽断面（80m），西康项目积极沟通建设单位、设计单位，将断面变化19次优化为11次，同时针对隧道出口断面变化频繁（断面范围269.96m²～139.78m²），西康项目研究设计可变截面衬砌台车，减少台车安拆次数，节约工期约3个月；桥梁工艺优化，太河车站大桥8号～11号墩原设计为悬臂浇筑连续梁，经过项目部方案比选，优化变更为支架现浇，减少施工费用，同时节约工期约65天。

科技创新，解决生产难题。牵头开展多项技术创新课题研究，组织技术人员成立课题攻关小组，制订详细的研究计划与实施方案，定期跟踪课题进展情况，及时解决研究过程中出现的问题。2024年度共推进技术创新课题1项，均已取得阶段性研究成果。在课题研究基础上，完成多项技术创新成果，包括专利申请、工法总结、技术论文发表等。带领项目在2024年度共申请专利15项，其中发明专利4项、实用新型专利11项；总结工法2项；发表技术论文5篇，为企业技术积累与知识传播做出了积极贡献。积极推动技术创新成果在项目中的推广应用，2024年度共推广技术创新成果17项，推广应用率达100%，有效提升了项目的整体技术水平与经济效益。以管理创新为核心，推行了“6+2”技术管理体系，包括施工组织管理、施工方案管理、设计文件核对、施工测量管理、施工技术交底、技术标准管理、试验管理和现场指导服务，通过强化培训和重点落实，全面提升技术水平，确保现场标准化有序推进。同时，建立了“4个1”制度：每周一次现场技术办公会解决重大问题，一次专题推进内部管理问题，一次技术微讲坛进行全员培训，每月一次内业资料检查评比，加强资料管理。基于“西康高铁长大隧道硬质岩大型机械化配套技术”的研究，项目部总结实践成果，发表了3篇核心期刊论文，并完成了一份科学技术研究报告《隧道硬质岩大机配套施工技术》，经中国公路建设行业协会评价，研究成果达到国内先进水平，这些措施显著提升了项目的管理水平和技术能力。

（文 李金卿）



王志敏正在开展培训工作。

匠心筑隧道 实干铸精品

——记西康高铁站前2标中铁三局项目部陶永宝



陶永宝在隧道中实地考察工作进展。

西康高铁XKZQ-2标项目经理部副总经理陶永宝，以高度的责任感和强烈的事业心，兢兢业业，勇于创新，精益求精，恪尽职守，辛勤工作，从工装优化、技术创新、隧道光面爆破、不良地质等难题，带领西康项目技术团队先后编制了秦岭太兴山一级高风险隧道专项施工方案、隧道大型机械化配套施工方案、支架现浇梁专项施工方案、（32+48+32）m连续梁等专项施工方案的编制，组织实施各类方案编制、通过方案优化节约桥梁工期约6个月，围岩变更节约隧道工期约3个月，为西康高铁全线最长隧道—秦岭太兴山隧道顺利贯通打下坚实的基础。

在施工过程中，陶永宝克服了施工过程中多项技术问题，以提高施工质量、加快施工进度作为出发点，积极研究新工艺、新装置，小改小革。在此期间，他坚持以工装保工艺，以工艺保质量的理念，强化“四小、四新”技术攻关力度，针对制约现场生产的关键问题开展研究，提升效益的同时有效确保了工程质量。

首先，总结改进，形成“矮边墙盲管保护凹槽模板”“接触网槽道组装定位台架”“仰拱栈桥移动溜槽”“隧道仰拱基底清理钢刷”“矮边墙多头凿毛机”“仰拱栈桥纵向058PAGE陕西高铁建设的西康故事钢边止水带紧线器”“隧道仰拱钢筋定位卡具”“锁脚锚管定位卡具”“中埋止水带与钢边止水带夹具”“拱架连接板螺栓孔保护装置”“背贴止水带PE窄条固定”“隧道纵向止水带定位卡”“L型支撑筋固定二衬格栅钢架技术”“三肢格栅预埋钢筋定位工装”等新工艺工装应用14项，“隧道衬砌环向预留V型槽”等新技术应用2项，“现场检查盯控系统”等安全质量风险管控系统2项，在确保工程优质的同时，极大地提高了施工工效。同时，通过“矮边墙盲管保护凹槽模板”的使用，减少了水沟电缆槽施工时对矮边墙盲管的二次凿除和盲管的二次接长；通过“锁脚锚管角度控制装置”的使用，精确控制隧道锁脚锚管的角度准确打设，提高隧道初支的施工质量，循环使用减少锁脚角度控制钢材。

其次，为保证光面爆破效果，确保掏槽进尺，将三臂凿岩台车推进梁由7.1米优化为6.1米，采用4米钻杆，有效地保证了掏槽眼角度，开挖进尺达到3.7m，炮眼留存率高达95%，爆破后的隧道轮廓线与设计轮廓线更加吻合，为初期支护喷射混凝土平整度打下了良好的基础，降低了围岩扰动，保证了施工质量，减少了隧道超挖情况，加快了初期支护施工进度。

同时，针对隧道衬砌缺陷控制难等突出问题，持续总结改进完善，采用3D断面扫描仪进行初支断面扫描，精准显示各部位超欠情况，通过具体数据估算二衬浇筑混凝土用量，对混凝土应浇注数量与实际浇注数量进行对比，分析衬砌是否浇注密实，并形成了二衬浇筑质量控制的12个核心环节标准化要求，制定了二衬混凝土开盘必查8项项目清单，二衬混凝土连续浇筑的8个工作机制，在混凝土浇筑过程中把控衬砌的质量，在源头上杜绝衬砌混凝土病害。并取得了良好的效果，既保证了施工质量、加快了施工进度又节约了施工成本。

在技术研发方面，陶永宝取得了一系列重要成果，填补了国内相关领域的空白。截至目前，形成省部级工法5项、授权实用新型专利6项、受理发明专利5项、实用新型专利7项，受理国际实用新型专利1项，论文3篇，获得中国公路建设行业协会科技成果3项，QC创新成果1项，获得第五届“联盟杯”铁路工程BIM应用大赛铁路工程项目BIM应用多阶段组二等奖，目前技术创新成果均已转化为生产力，结合科技创新成果，对于现场施工提高了隧道光面爆破超欠挖、隧道防排水、仰拱二衬砌混凝土质量，保证了四电接口定位的准确性，避免了环向施工缝位置混凝土裂损、局部掉块等常见的病害，施工工艺、质量达到“精美、精致、精良”的精工品质，内实外美，减少了后期缺陷整治处理，极大地提高了实体质量。

通过技术管理，项目部2024年度投资计划由6.4亿元调整为7.5亿元，并按时超额完成投资计划，为完成建设单位年度投资计划打下了坚实基础的同时，也为秦岭太兴山隧道，全线控制性一级高风险隧道，控制性工程提前贯通，桥梁主体工程按期完成作出了突出贡献，同时也为后续附属及无砟轨道工程施工打下了坚实基础。

陶永宝工作以来，一向具有强烈的事业心和工作职责感，说实话，办实事，注重德行操守，具有正确的世界观、人生观、价值观，时时刻刻注意自己的身份，努力做到慎言、慎行、慎独、慎初，在思想上、行动上严格按照一个党员的标准来要求自己，严格贯彻执行廉洁从政的各项规定及职业道德，自觉遵守国家的法律法规和各项规章制度，为人厚道，公道正派，待人诚恳，团结同事。无论是工作还是生活中，都力求率先垂范，发挥着一名共产党员的先锋模范作用。

（文 李金卿）

我在一线建高铁

干一行 精一行

——记西康高铁站前2标中铁三局项目部王志敏

自西康站前二标项目施工以来，王志敏一直担任项目一工区技术员，负责秦岭太兴山隧道进口施工技术指导工作。在这个充满挑战与机遇的领域，他以坚定的信念和顽强的毅力，不断克服工作中的各种困难，在团队协作中，他始终以身作则，带动团队成员共同进步，赢得了同事们的广泛赞誉；凭借扎实的专业知识和丰富的实践经验，他有效提升了施工效率，确保了工程质量；积极配合项目部打造项目品牌，为西康高铁的顺利推进作出了突出贡献，赢得了监理单位及项目部领导的高度认可。

2021年项目进场初期，太兴山隧道的复杂地质构造、严苛的工期要求以及新老员工的技术断层，曾让不少人皱眉。作为一工区最年轻的技术员，王志敏却将挑战视为“成长训练营”。他翻阅过往项目的技术笔记，深夜办公室的灯光常亮。“技术这事儿，容不得半点儿含糊。”他常挂在嘴边，并用行动证明：当秦岭太兴山隧道顺利贯通时，监理工程师竖起的大拇指，是对这位“拓荒者”最好的肯定。

面对后续更为复杂的施工任务，王志敏依然保持初心，带领团队深入研究新技术，优化施工方案。他的努力不仅提升了项目整体技术水平，也为公司培养了多名技术骨干，树立了行业内的榜样。

自开工以来，进场前期困难重重，王志敏积极总结以往项目的施工经验，大力推广有效方法，积极探索不足之处。为掌握最先进的施工技术，他坚持请教项目领导和经验丰富的同事，拓宽知识视野；在学识积累上，从未停止自我提升的脚步。深知学无止境，他不断汲取新知识，力求在专业领域取得更大突破。不仅关注理论知识的掌握，还注重实际操作能力的提升，求知欲望与日俱增，丰富着自己的人生。面对未来，王志敏深知，只有不断学习与创新，才能在高铁建设领域走得更远。近4年来，他坚信理论与实践相结合，才能培养出更多高素质人才，助力高铁事业蓬勃发展。

在秦岭太兴山隧道进口，为确保工作任务的质与量，他协助领导对管理制度进行改进和创新，使其更加系统化和完善化，从而使员工各司其职，最大限度地调动积极性。工作中，他创新方式方法，首先依据施工技术管理类别和施工控制标准，制订技术培训计划，并针对设计答疑及设计下发技术联系单，组织开展技术培训活动。同时，借助“实体墙、综合教育培训中心”进行直观展示，提升作业人员的业务水平；其次，加强员工间的团结协作，相互紧密配合，充分挖掘集体潜力；再次，为了提升工区技术人员及施工人员的施工水平，整合国铁集团下发的文件及验收标准，编制施工手册及安全文明宣传资料，并要求随身携带，将现场各类施工参数进行系统整合规划，确保现场随时查阅使用。通过这些举措，工区整体施工效率显著提升，安全事故大幅减少。

同时，王志敏严格落实各项施工管理制度，注重仰拱衬砌混凝土浇筑质量，严格执行领导带班制度，严控衬砌浇筑质量。通过这些举措，王志敏不仅提升了团队的整体实力，更在细节中展现了对品质的极致追求。每一次精益求精，都是对高铁建设事业深沉热爱的体现。

秦岭太兴山隧道进口区域主要由三级围岩构成，初期支护面平整度的控制面临显著挑战。在工作过程中，创新性地提出了“挂线补喷”方法，成功提升了初支面的平整度，有效保障了隧道结构的稳定性和施工安全。为确保衬砌厚度符合标准，多次对初支面进行复核测量，严格把控衬砌厚度。

细节之处见真章，王志敏凭借其严谨的工作态度，逐一攻克技术难题，确保每一个环节都精准无误。他的执着与智慧，如同明灯般引领团队前行，为高铁建设奠定了坚实基础，充分展现了工匠精神的卓越风采。

在复杂地质条件下，王志敏灵活调整施工方案，优化资源配置，确保工程进度与质量双料俱佳。面对突发状况，他冷静应对，迅速制定应急预案，化解风险，保障施工安全。每一处细节的精益求精，都凝聚着他对高铁事业的无限忠诚与热爱，用实际行动诠释了新时代工匠的担当与奉献。

王志敏在工作中注重将所学知识应用于施工实践，积极为施工现场出谋划策、排忧解难。他积极主动，吃苦耐劳，艰苦的施工环境磨炼了他的意志，使他在遇到问题时勇于挑战，大胆创新，凭过硬本领立足于工作岗位，干好本职工作，发挥余热，使工作更上一层楼。正是这份执着与坚守，让他在高铁建设的征途上，犹如一颗璀璨的星辰，照亮了前行的道路。每一次突破与创新，都是对初心的坚守，对使命的践行。岁月如歌，王志敏用行动诠释了工匠精神的真谛，为高铁事业的辉煌篇章添上了浓墨重彩的一笔。

当暮色漫进隧道口时，王志敏又背起工具箱走向施工现场。安全帽上的头灯划破黑暗，像一颗移动的星子——这束光，照见的不仅是前方的岩层，更是一位青年建设者对“干一行、爱一行、专一行、精一行”的执着践行。夜色渐浓，他身影坚定，每一步都踏出责任的回响。工具箱里，不仅是工具，更是他对质量的执着。灯光映照下，隧道内的每一寸岩壁，都见证着他的专注与付出。汗水洒落，化作基石，铺就高铁安全之路。星光不问赶路人，时光不负有心人，王志敏以行动书写着新时代工匠的传奇。

（文 李金卿）



三臂凿岩台车开挖工作。

地址：安康市汉滨区大桥北路4号传媒大厦 邮政编码：725000 网址：sjk.akxw.cn 办公电话（传真）：（0915）3268520 电子邮箱：bs3268520@163.com 投稿邮箱：akrbbbb@163.com
印刷质量监督电话：（0915）3268656 新闻热线：（0915）3268533 广告热线：（0915）3212549 发投热线：（0915）3211149 定价：每年390元 自主发行 安康日报印务中心印刷 地址：安康市汉滨区寇家沟社区