

匠心筑梦 品质大成

——中交一公局一公司安岚高速7标创建交通运输部品质示范工程纪实

□侯 薇



前言：“品质工程和平安百年工程建设是一场任重而道远的伟大征程。作为第一批实践者，我认为要实现它，首先要深入学习落实各种标准化管理行为及施工工艺。其次必须通过创新管理新理念，升级技术新方法，打造创新型技术标准和管理体系，让品质得以逐步提升，让质量得以琢心而行。另外，要顺应市场需求，让新技术、新材料、新设备得以应用，将标准、理念、管理方式作为‘走出去’的国际化工程建设的战略核心竞争力，通过智能化、精细化、绿色化的管理手段和技术手段，以期实现平安百年、品质百年工程真正意义上的打造能力。”中交一公局一公司安岚高速7标项目经理说。

初春时节，陕南大地上到处呈现着一派生机勃勃的繁荣景象。在这个被誉为中国硒谷、金州之城的地方，有一条高速巨龙正在穿山越岭、蜿蜒挺进。它，就是正在建设中的安康—岚皋高速公路。

“春风浩荡创品质，砥砺前行正当时”。经过700多个日夜的辛苦建设，目前，安岚高速试验段的建设已经进入了最关键的收官之年。在这期间，中交一公局一公司的精英们，他们不负众望，为这片神奇的巴山大地上，成功书写了一段“匠心筑梦、品质大成”的精彩传奇。

安岚高速全称是安康—岚皋（陕渝界）高速公路。该项目是国家高速公路网G69银钱线重要组成部分，也是陕西省“十三五”规划建设重点工程。中交一公局一公司在这个项目上承担的是第7标段的施工任务。自工程开工以来，安岚7标的建设者们就从未停下过建设品质工程、样板工程、平安工程、廉洁工程脚步。他们在陕西省高速集团安岚建设管理处“敬业、创新、优质、高效”核心价值观的引领下，攻坚克难、奋勇争先，以百折不挠的探索精神和精益求精的工匠精神，筑起了安岚高速（何家寨隧道）的品质脊梁，为这条穿越巴山的扶贫之路、振兴之路的建设，为中国高速公路品质工程的崛起做出了卓越的贡献。

临危受命 勇担“试点”使命

党的十八大以来，习总书记曾在多个重要会议和重要场合中提及“质量兴国”发展理念，中共中央、国务院为此还专门印发了《关于开展质量提升行动的指导意见》。在各行各业都争先吹响“质量至上”冲锋号的关键时刻，我国交通运输部于2018年2月正式下发了《<品质工程攻关行动试点方案（2018—2020）>通知》。通知明确了将“隧道施工质量安全管控能力提升”作为品质攻关行动的重点任务之一，并确定了中交一公局安岚高速项目部为此次攻关行动陕西省唯一试点单位。

安岚高速路线全长91.34公里，根据施工需要，工程前期开工了12公里作为试验段，7标就是前期开工的三个试验段之一。除了品质工程试点以外，它还是名副其实的线全线的施工“试点”。

一个工程，两项试点，而且面对的是桥隧比例最高（91.5%）、施工难度最大、环境保障最复杂，在陕西省在建高速公路项目中有“最难啃的硬骨头”称号的安岚高速。残酷的现实传达给安岚7标建设者们只有一句话——“不可能”！

“这个项目建设标准高，施工和安全管控难度大，尤其是我们重点攻关的何家寨隧道。这个隧道面临断层、软弱围岩、涌水等多种不良地质，属于重难点特长隧道工程，技术要求极高；受隧道工作面影响，施工只能单向掘进，单向掘进长度约2.1公里，这给洞内通风、照明及安全管控都带来了很大的考验……”中交一公局一公司安岚7标项目经理说，“虽然前路困难重重，但妥协不是我们的风格。迎难而上，打破一切‘不可能’，这正是我们要做的事！”

思想决定出路。在项目经理的带领下，项目部全员主动紧密围绕在了以项目经理、项目书记和项目总工为核心的项目部周围，他们积极担负起了两个试

点的神圣使命，并在“安全第一、质量至上、品质为天”口号的鼓舞下，向着打造“交通运输部品质示范工程”“陕西省品牌工程”的目标发起了冲锋。

五措并举 筑起品质“脊梁”

围绕交通运输部提出的“要建设一批品质工程示范项目，形成一批可复制可推广的经验，实现一批建设制度及管理制度的创新，推进相关标准规范更新升级，逐步形成品质工程标准体系和管理模式，带动全国公路水运工程质量水平提升”的目标，安岚7标项目部审时度势、顺势而为，强力推进“品质工程”建设理念。他们将建设的目标导向设定为“持续改进提升、树立品质品牌”，与此同时不断地消除建设短板，强化以过程管控保证品质工程。通过对标准化场地建设、产业化工人培养、机械化施工、精细化管理和信息化管理五个方面的重点打造，实现了精进管理、精益建造、精工细作，进而促进了安岚高速品质工程的顺利实现。

以标准化场地建设为起点，营造品质工程创建环境。“让标准成为习惯，让习惯符合标准”这是安岚7标一以贯之的管理理念。工程伊始，项目部从标准化场地建设入手，营造出了一个优良的品质工程创建环境，为后期创建提供了先决条件。

结合工程临建布设面积少的特点，项目部因地制宜，对隧道洞口区域进行了合理划分，精心布置了各个重点功能区，使原本有限的场地得到了最优化的使用。在隧道的进、出口位置，项目设置了钢便桥和混凝土集中拌和站。钢便桥采用桩基础+钢管柱+贝雷架形式搭建，样式美观、坚固耐用，圆满解决了施工需求。混凝土集中拌和站内设洗车台、三级沉淀池，配备了完善的排水系统，尽显标准化风采。

在钢筋加工场设置方面，项目部充分践行“机械化换人、自动化减人”的先进管理理念，大力引进了钢筋网片焊接机、数控弯曲机、多功能冲床机、等离子切割机等一系列新设备，通过它们在项目上的成功应用，确保了生产安全，提高了生产效率，同时保障了半成品的加工质量优良。

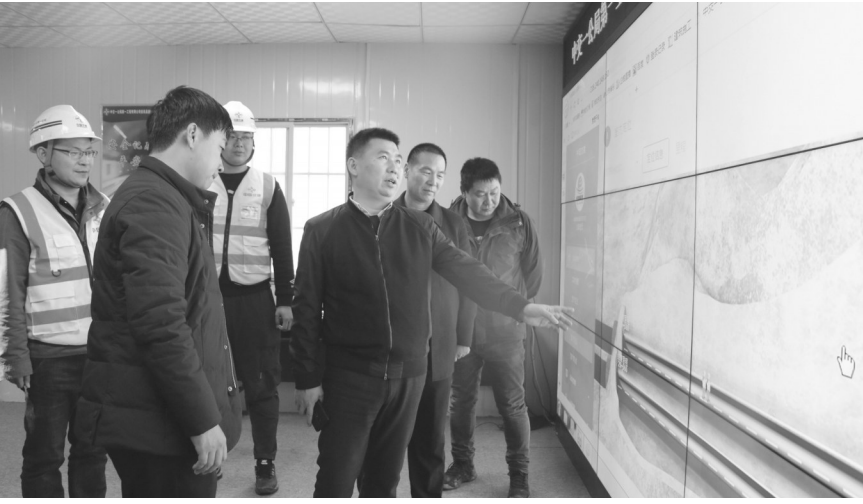
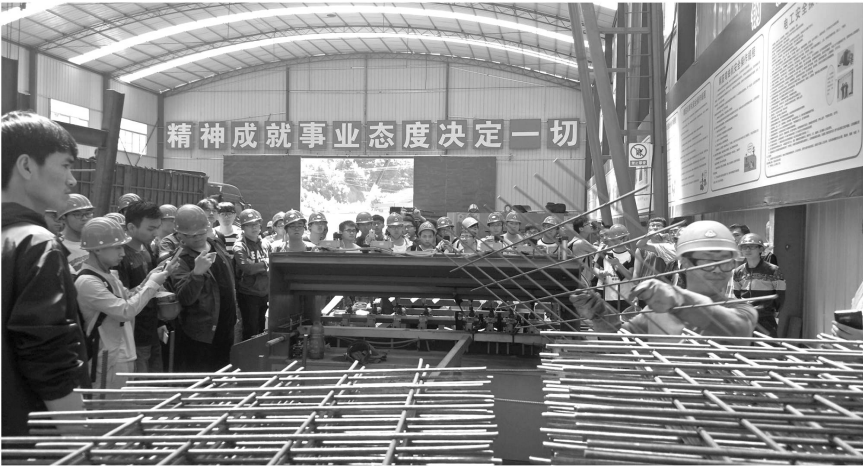
与此同时，项目按照标准化场地布置要求，在隧道洞口设置了二级门禁系统，实现两级封闭管理，有效杜绝外来车辆和闲杂无关人员对施工现场的干扰，同时降低施工现场安全隐患，避免了洞口车辆与人员交汇发生的安全事故……

以培养产业化工人为根本，夯实品质工程根和魂。长期以来，劳务队伍都是我国高速公路建设的主力军，但是基于文化背景、从业经历、教育培训等多方面限制，他们的作业水平一直处在一个参差不齐的状态。针对这个施工管理的薄弱环节，恰恰也是工程质量控制的关键环节，安岚7标项目经理有着自己清晰的认识。

在他看来，分包单位作业班组的施工和认知水平，就是建设工程的根和魂，它的好坏直接影响着所建工程的最终走向。要创建品质工程，培养一支与施工建设相匹配的知识型、技术型、创新型高素质产业工人队伍是至关重要的举措，也是落实李克强总理“企业要培育精益求精的工匠精神”的重要途径。

为了从源头上夯实品质工程根基，赋予项目“匠”之灵魂，安岚7标项目部从自身管理实际出发，全面实行专业化+模块化的管理模式。对于施工班组推行班组长工程质量责任制，通过签订质量责任书、完善作业层管理制度、完善分包合同，逐步实现施工班组从农民工到高素质产业工人的转型升级。

在具体管理中，项目部将隧道管理重心下移至班组，通过推进班组技能培训、班组首件验收制、班组六步走、班组6S管理、优秀班组长评选等活动，有效提高了工人们的专业技能和职业操守，培养出了具



备工匠精神的产业工人，实现了“让标准成为习惯、让习惯成为标准、让结果达到标准”的产业化管理，为品质工程的最终达成夯实了基础。

以机械化施工为支撑，点亮品质工程科技之光。“机械化施工是我们项目施工的一个亮点，它的应用不仅提升了作业精度、确保了隧道施工的安全可控，对品质工程创建也发挥了举足轻重的作用。”安岚7标项目总工介绍说。

何家寨隧道是安岚高速的控制性工程，也是7标项目此次品质攻关行动的重点攻关对象。该隧道进口位于安康区汉滨区双龙镇，出口位于岚皋县佐龙

镇，全长8336米，工期32个月，合同额为4.69亿元。

针对该隧道软弱围岩较多等特点，安岚7标项目果断采用了短台阶法施工。具体做法是，按照施工要求，将每步台阶控制在4-5米的距离，及时加强初期支护，尽快形成对隧道的有力支撑，确保隧道施工安全。在此基础上，项目部引进了自行式液压仰拱栈桥，通过它的使用增加了仰拱一次施工长度，减少了仰拱施工缝，加快了仰拱施工进度，有效地保证了隧道安全步距，确保了隧道施工安全。除此之外，项目部还广泛采用了多臂凿岩台车、混凝土湿喷

台车、锚杆钻机等新机械新设备，通过先进的施工手段，达到了“机械化换人、自动化减人”目的。

以精细化管理为突破，捍卫品质工程生命线。安岚7标有一条非常鲜明的管理理念，他们提出“质量是品质工程的生命线”。为了坚决捍卫这条生命线，他们从推广应用“四新技术”入手，针对实际施工存在的具体问题，开展集中攻关和“微创新”，以此带动了“毫米筑造万米”理念的顺利实现。

为了使隧道洞身开挖爆破效果一次成优，安岚7标项目果断采用了光面爆破技术。在具体实施中，坚持实时动态跟踪掌子面的围岩情况，通过不断调整爆破参数，从而确保了隧道光面爆破效果。

在初支施工环节，项目大胆采用当前最为先进的湿喷工艺。在喷射作业中，湿喷机械手表现出了突出优势，施工由原先每循环5小时缩短为3.5小时，施工效率大大提高，而且有效降低了砼回弹量，增加了混凝土强度，保证了施工质量。在此基础上，项目不断加强测量控制，强化拱架架立的顺直度，通过经验丰富喷浆手的熟练操作，实现了初支平整度的毫米级效果。

在仰拱施工中，项目大力采用仰拱钢筋定位卡具、钢板腻子止水带固定筋等工具，进行施工质量控制。在接下来的二衬施工中，坚持采用自有钢筋加工厂出产的钢筋，从源头上保证了原材料的尺寸精度；具体施工中，实行测量跟班作业，现场完成放样、复核定位和调整等工作；与此同时，严格按照工序要求绑扎保护层垫块，确保了保护层合格率达到90%以上。

项目首推表格化管理模式，通过实施，建立了“实施有标准、操作有程序、过程有控制、结果有考核”的标准化管理体系。具体做法是：按照隧道施工工序，将质量、安全控制点做成表格，要求技术人员拿着表格进洞巡查，针对表格中体现的关键点逐项检查认真填表，有的放矢，做到巡查管理流程化、表格化、痕迹化。这样的做法既满足了施工质量管理、安全的控制，又有效提升了技术人员水平，达到了一举两得的目的……

在何家寨隧道项目上，标准化几乎贯穿了施工的一个个细枝末节。场站建设标准化、工艺施工标准化、管理体系标准化……安岚七标人通过不断的技术创新、管理创新，还有对“四新”技术以及一系列新工艺新技术的应用，实现了高水准的标准化化管理。这些细致入微的标准化管理又催生出了精益求精的精细化施工，进而推动了整个工程朝着“品质”目标大步迈进。

以信息化管理为重点，铸牢品质工程安全防线。古往今来，我国的高速公路建设经历了从建造到精造再到智造的巨大飞跃。智慧建造在当下已经成为品质工程的代名词。作为交通运输部的品质示范工程陕西省唯一试点项目，安岚7标在这个方面做了很多探索，经过实践，成效斐然。

项目部先后引进了钢筋网片焊接机、数控弯曲机、多功能冲床机、等离子切割机、自行式液压仰拱栈桥、多臂凿岩台车、混凝土湿喷台车、锚杆钻机、湿喷机械手等新机械、新设备，并将它们很好地应用在隧道施工中，充分彰显了“机械化换人，自动化减人”的智慧化建造特点。

当然，在安岚7标，智慧化建造不光体现在这些方面，利用信息化管理手段实现隧道施工的安全管控，也是其中非常重要的内容。

何家寨隧道不良地质多、单向掘进长度长，安全风险和正常施工基本处于一个剑拔弩张的状态。为了成功扭转这一被动局面，项目部采用了一系列卓有成效的信息化管理手段：比如，采用手

机App和监控系统相结合的方式，全面、直观、清晰地了解洞内人员分布、施工作业工序、安全生产等情况，第一时间进行有效的施工管理；引进北斗智能定位系统，该系统具备洞内外报警、高处坠落报警、碰倒报警、离区域报警、超员报警等功能。系统通过卫星+终端设备进行人员定位，通过建立施工现场全景电子地图，实现作业人员位置、移动轨迹的精准定位，对于事故预警和事故后的人员搜救发挥着关键性的作用；与此同时，项目在隧道内安装了环境监测系统，该系统可以实时监测洞内一氧化碳、甲烷、粉尘、温度、湿度、噪声等有害气体含量，通过洞内局域网将检测数据传输到处理器，然后在洞内屏幕上显示。当监测数据超标时，智能开关会自动打开风机进行迅速通风，实现通风管理信息化、智能化，确保了洞内施工环境安全达标……

经过锲而不舍的创新，现在的安岚7标已经成为了名副其实的“互联网+”下的智慧工地。

奋勇争先 书写安岚传奇

从2017年3月进场至今，安岚7标项目部持续发扬“争第一、立标杆”精神，坚持用实际行动践行集团“自强不息、勇争第一”的企业精神和“诚信履约、用心浇筑您的满意”的服务理念。经过700多个昼夜的艰苦奋斗，截至目前，该标段已经拿下了安岚高速建设综合评比连续23个“第一”的殊荣，成为大家心目中公认的“品质”标杆。

面对目前取得的成绩，安岚7标项目书记表示“这是业主、公司、地方政府和项目团队共同努力的结果”。

在该标段的品质工程创建过程中，陕西省高速集团安岚高速公路建设管理处领导密切关注，通过多种方式给予项目引导和支持；中交一公局一公司领导高度重视项目进展，多次莅临工地检查指导；最可贵的是当地政府，他们和项目协同作战，手拉手、肩并肩，突破了很多建设难关；还有安岚7标建设团队，他们在强大的党建作用指引下，戮力同心、奋勇争先，成功书写了属于中交一公局一公司安岚7标的“品质”传奇……

对于安岚7标，时任陕西省交通运输厅厅长的冯西宁曾经给出过这样的评价——“此项目代表了陕西省标准化建设的最高标准！”

成功永远属于有准备的人。2018年6月，安岚7标项目作为陕西省唯一上榜的交通工程试点项目参加交通运输部组织的“隧道施工质量安全管控能力提升攻关行动研讨会”，会上他们的讨论发言获得与会人员的肯定。

2019年1月，安岚7标项目作为品质工程代表在“平安百年品质工程”建设（隧道工程）专家研讨工作大会上做汇报发言，他们的先进做法再次得到交通部专家的高度赞誉。

会议当天，下发了《交通运输部办公厅关于印发<“平安百年品质工程”建设研究推进方案>的通知》，通知指出，将在原有品质工程的基础上将创建目标再提升，加入“平安百年”概念，强调工程的品质、安全、实用和耐久性，以期和国际市场接轨。通知还明确了，继续由安岚7标代表全国的隧道工程展开“平安百年”试点的创建……

至此，安岚7标已经成功打造出了一张烙印着“中交一公局一公司”名号的品质工程名片，然而一切并没有结束，恰恰因为“平安百年”的加入才刚刚开始。雄关漫道真如铁，而今迈步从头越。正如中交一公局一公司安岚7标项目经理所说“面对未来的挑战，我们将不辱使命、阔步前行，充分发挥试点的标杆引领作用，为国家高速公路‘平安百年’工程建设贡献力量！”

未来可期，让我们拭目以待！

责任编辑：

胡婧琛 侯 薇

李陪洋

电话：13572572312

邮箱：273776799@qq.com

《建筑时报》微信公众号

