

李国良：天高地迥破险隧

通讯员 杨奇越

“你是一束光，照亮岩洞深处，指引前行方向；你是一把钻，化未知为已知，彰显大国气度。”这是全国工程勘察设计大师、中国铁建“首席专家”、铁一院全国重点实验室主任李国良的真实写照。

从业37年来，李国良长期致力于西部艰险山区铁路隧道勘察设计及科研工作，先后主持设计了超过2000公里的复杂地质隧道工程，在大断面黄土隧道、特长隧道、TBM隧道、大变形隧道、高寒及地热隧道等领域形成了技术专长，创造了多个国内和世界第一的纪录，为我国高原艰险山区及复杂地质特长隧道建造技术的进步作出了突出贡献。

新关角 “天堑”变通途

谈起自己隧道设计职业生涯中最难忘的一条隧道，李国良脱口而出：“新关角隧道！”

青藏铁路新关角隧道地处高寒缺氧、人烟稀少、自然环境极其恶劣的青藏高原，全长32.6公里，平均海拔超过3500米，地质构造极其发育，隧道设计建设面临围岩变形失稳、突泥涌水、施工通风等诸多工程技术难题。

对此，李国良采用动态设计方式，把原设计的高马蹄形断面形式调整为大曲率边墙的宽马蹄形断面形式，使结构趋于圆形，改善了受力状况，有效降低了围岩的收敛变形。同时，通过加强初期支护，加大预留变形量，采用不等厚结构控制隧道变形，对变形特别严重的地段采用双层支护等一系列技术措施，有效控制了地质构造带来的隧道大变形。

一鼓作气，李国良制定了“堵排结合、控制排放”的涌水处理原则，形成了高海拔特长隧道裂隙水综合处理技术，制定了符合新关角隧道特点的堵排水措施，根据不同的涌水特点，设计了不同的注浆堵水方案，并采用长管路抽水系统，在隧道进口端设置了8060米长的泄水洞，保证了隧道道床结构及施工运维安全。

针对高原地区内燃牵引机车尾气排放大、耗氧量高的问题，他研发了纵向分段送排式运营通风技术，提出了利用“自然风压+活塞效应”的复合通风模式，创造了新的通风技术，运营检测效果良好。在防灾救援方面，他发明了安全隧道供水、竖井均衡排烟的救援站通风排烟技术，创新了特长隧道“定点”救援站疏散模式和保障体系，相关技术被纳入《铁路隧道防灾疏散救援工程设计规范》。

作为当前我国运营里程最长的铁路隧道，新关角隧道使中国的特长隧道一举突破30公里大关，并无可争议地成为世

界高海拔地区第一长隧，为中国隧道设计建造技术带来又一次跨越。李国良用自己的肩膀撑起建设“世界一流高原铁路”的梦想。

重峦叠嶂 一隧贯南北

让李国良感到压力最大的一条铁路是兰渝铁路。兰渝铁路是当时国内外在建、已建地质条件最复杂的高标准山区铁路之一，以桃树坪、胡麻岭等隧道为代表的富水粉细砂层隧道被公认为罕见的世界性难题。

对这项世界性难题，铁一院成立了以李国良为牵头人的工作组，邀请国内外专家多次到现场调研指导，重点针对第三系砂岩水文地质条件与围岩稳定性关系、工艺工法等关键技术进行专题研究和科研攻关。

通过不断的试验和研究，工作组全面掌握了第三系富水粉细砂岩的基本工程特性、围岩含水率变化与围岩稳定性的变化规律，确定了“重降水、密导管、强支护、快开挖、快封闭”的设计原则和施工方案，在隧道建设过程中首次应用了地表深埋深井群超前降水及成井技术，创立了全断面水平旋喷超前预加固新技术，建立了富水弱胶结粉细砂岩隧道支护体系，为工程建设提供了坚实的技术支撑。

全长28.236公里的兰渝铁路西秦岭隧道穿越南秦岭褶皱槽褶皱带和F6断层带，洞身经过多处断裂破碎带和高岩温地段，工程地质条件复杂，受地质构造的影响十分严重。隧道出口采用两台直径10.2米的TBM掘进，施工面临多项技术难题。

根据TBM的施工特点和隧道地质条件，李国良提出了基于岩机适应性的量化分析方法，为规避TBM重大风险奠定了坚实基础。他创新了层状围岩条件TBM可掘进性分级标准，降低了拱顶掉块及卡机风险，并研究提出了TBM掘进与二次衬砌同步设计方法，改变了传统“单工序”作业模式，创造了月进尺843米的大直径TBM施工纪录。西秦岭隧道的修建，进一步完善了我国采用敞开式TBM的施工技术及长距离掘进的相关配套技术，使我国复杂艰险山区铁路整体修建水平再上新台阶。

传道解惑 科创筑通途

作为一名科技工作者，李国良十分注重发挥传帮带作用。多年来，李国良总是深入项目一线指导解决问题，年平均



工作中的李国良。 杨奇越 摄

出差达7个月以上，周围人用“兢兢业业，勇挑重担，敬业奉献，开拓创新”来评价他。

“设计工作半点马虎也不成，一定要千方百计做到从源头上把住质量关。”李国良说。

依托世界首条穿越黄土地区的郑西高铁、湿陷性最强烈的宝兰高铁及银西、大西高铁等重大工程，李国良突破超大断面黄土隧道湿陷性评价与安全建造技术，攻克隧道突发性遇水沉降技术难题，实现高铁基础工后沉降毫米级控制，产生了显著的社会经济效益，并牵头主编了国内外首部行业标准《铁路黄土隧道技术规范》，填补了行业技术空白。

从业以来，他始终致力于技术传承与创新，先后培养了省级勘察设计大师2名、中国科协青托及其他省部级人才10名、正高级工程师23名。李国良担任铁一院极端环境岩土和隧道工程智能建造全国重点实验室主任，主持包括国家重点研发计划在内的国家、省部级以上科研项目23项，获得国际隧道奖4项，国家科技进步奖3项，省部级特、一等奖14项，出版专著4部，发表论文54篇，获发明专利55项。他还享受国务院政府特殊津贴，获茅以升科学技术奖、“国家有突出贡献的中青年专家”、陕西省“隧道及地下工程创新团队”学术带头人等称号，荣获詹天佑成就奖及中施企工建设工程最高科学技术奖，并入选“国家百千万人才工程”……

“年轻人要有干事创业的决心和高远追求。”李国良常常这样勉励年轻同志，也一直这样要求自己。他用脚步丈量钢铁动脉，践行着一名科技工作者为建设交通强国不断奋斗的初心使命。

一份特殊的开学礼物



近日，中铁建设联合铁四院在乡村振兴定点帮扶的广西隆安县乔建镇初级中学开展“开学第一课——走近大国工匠”主题活动。为了进一步做好文化振兴工作，中铁建设不仅为该校援建四方书院，组织员工捐赠各类书籍4300余册，还在今年7月邀请师生代表到北京开展研学活动。图为学生合唱《铁道兵志在四方》。

袁鹏 摄

救命神器配送艰苦一线

本报宝鸡9月11日讯(记者韩展展 通讯员史学忠)近日，在中铁二十局太白山520职业教育培训中心，安哥拉马温加供水系统改造项目安质部部长陈锐陪同陕西省建设工会主席李幸手通过自动体外除颤器(AED)，经过专业培训的他，即将奔赴万里之遥的安哥拉，担当新的角色——项目员工生命健康的守护者。

为积极响应健康中国战略，保障艰苦偏远地区项目建设人员的生命健康安全，中铁二十局工会和陕西省建设工会全面摸排建设项目，最终遴选了海内外30多个艰苦偏远项目，为其配发AED设

备。于是，一场AED设备发放仪式和应急救援技能培训同步在宝鸡市眉县国家安全生产应急救援培训演练基地开展。

和陈锐一同领取设备参加培训的，还有中铁二十局市政公司的李新娟。在西北地区跨度最大的上承式钢管混凝土拱桥——兰州至永靖至临夏高速公路洮河大桥现场，施工正如火如荼开展，然而深山沟壑地貌造成的偏僻却让她对项目的医疗应急产生担忧。“施工现场人员密集，有了工会发放的AED，我们对应急管理有了底气。”经过一天的认真培训，李新娟如愿成为“持证救护”人员，对未来当好

“生命守护者”充满信心。

当天，5名红十字会专家对50名偏远项目员工进行了严格培训。培训内容涵盖心肺复苏(CPR)和AED使用技能，设备实操、模拟演练、手把手教学……多样化的培训让学员们熟练掌握操作流程。通过理论和实操考核，全体学员获得了证书，成为项目一线应急救援的重要力量。

“以职工为中心”是我们持之以恒的工作要求。中铁二十局工会负责人表示，今后还将持续加强应急救援宣传与培训，推动更多项目实现“自救、互救、能救”，全方位构建职工生命安全防线。

阅兵日里的红色约定

本报烟台9月11日讯(记者李亚萍)

9月3日上午，中铁二十三局龙口项目部组织全体党员赴任常伦烈士纪念馆，参与纪念馆揭牌仪式并悬挂“红色教育基地”牌匾，随后与当地居民共同在馆内观看阅兵直播。直播中，人民子弟整齐的步伐与昂扬的风貌深深感染在场众人，当“任常伦连”旗帜飘过天安门广场时，全体人员心潮澎湃，英雄精神带来的震撼直抵人心，现场响起经久不息的掌声。

阅兵结束后，大家在讲解员引导下参观纪念馆，通过珍贵史料深入了解抗日英雄任常伦短暂而光辉的一生，真切感悟其英勇无畏、不怕牺牲的革命精神。“任常伦是龙口走出的英雄，他为国家和人民奉献了一切。”项目党支部书记吴海峰难掩激动，“看到连队旗帜经过天安门的那一刻，我们备受鼓舞。作为英雄家乡的建设者，我们必将把这种牺牲奉献精神融入工程建设，以高质量履约助力乡村振兴，彰显央企担当。”

据悉，项目部已与纪念馆、当地镇政府达成共识，将融合铁道兵精神，共建“红色教育+实践服务”双平台。一方面定期开展“学英雄、践初心”活动，组织员工重温任常伦事迹，让英雄精神引导全员在工程建设中攻坚克难；另一方面聚焦地方需求，发挥建设优势积极参与村内道路硬化、灌溉设施修缮等公益工程，为乡村振兴作贡献。

“这块牌匾是荣誉，更是沉甸甸的责任。”吴海峰坚定表示，“我们要让这里成为传承英雄精神的‘加油站’，企地携手的‘连心桥’，把每项工程都建成精品工程、民心工程，让央企责任在这片英雄土地上结出丰硕果实。”

万里之外 奋斗作答

——德梅拉拉河大桥建设的青春故事

通讯员 王黎旭 胡自含

在圭亚那首都乔治敦，那片被炽烈阳光和丰沛雨水反复浸透的红土地尽头，新德梅拉拉河大桥以一种近乎倔强的雄姿，横跨于波涛之上，这座承载着圭亚那人民百年梦想的现代化大桥于当地时间8月28日合龙，标志着圭亚那迄今规模最大、技术最复杂的交通基础设施主体结构完工，为全线通车奠定了坚实基础。在2年多的建设过程中，一支由铁建国际青年组成的突击队，以专业的技术、拼搏的精神，在异国他乡书写着新时代中国青年的奋斗故事。

年，武师便凭借出色表现，被委以架桥机主管的重任。他不再是只会对照图纸的大学生，他开始能“听”懂钢铁的呻吟——通过架桥机运行时电机声音的细微变化，判断设备状态是否良好；能“读”懂风的语言——感知风速和风向的突变，提前发出指令进行预判性调整；甚至能“感觉”到混凝土梁体的重心，在它微微摆动的瞬间，就知道该如何让它回归稳定。每一次将巨大梁体精准落位时的那份自豪，都让他无比坚定：“我是青年突击队的一员。”

尖刀出鞘：毫米之间的极限攻坚

青年突击队的价值，在每一次极限挑战中得到最璀璨的绽放。大桥合龙之夜，他们在探照灯下鏖战，迎着呼啸海风完成毫米级精准对接，用青春定格大桥合龙的历史瞬间。“这场时间与精度的赛跑由我们上演！”大桥跨越合龙施工要求近乎苛刻：精度控制在毫米级，且必须在凌晨低温时段完成，以规避温差变形风险。面对这项堪称“桥梁心脏手术”的艰巨任务，青年突击小组长李沛沛带领P34团队展开了一场与毫米较量的夜间攻坚战。

连续七天轮班监测梁体温度，建立精准预测模型，精确计算和锁定参数。决战之夜，突击队员们在探照灯下展开精密作业。当温

度降至预定值时，李沛一声令下，队员们操作仪器实时跟踪，完成毫米级精准锁定。随后混凝土浇筑立即开始，作业过程始终维持着速度和均匀性的动态平衡。浇筑完成后，团队又投入72小时不间断养护监测，紧盯温度和风向的突变，绘制变化曲线，不断分析数据，动态调整养护温湿度，确保合龙段完美成型。

“这是我们用青春勾勒出的‘画桥飞渡水’的美丽景致”。当最终测量数据显示作业精度优于设计标准时，这群年轻人用通红的双眼换来了胜利的欢呼。这场与时间和技术较量的硬仗，检验的不仅是方案，更是这支年轻团队在高压下的科学严谨与沉着果敢，展现了他们作为“尖刀”的锋利与可靠。

雨夜坚守：精益求精铸就过硬作风

青年突击队的过硬作风，源于日常的精益求精，显于关键时刻的挺身而出。雨夜里，他们坚守在大桥主塔施工一线，迎风踏雨，手握图板，雨水与汗水不分彼此，浸湿了大家的衣衫。

在112米的主塔高空，王一鸣迎来一场与暴雨的赛跑。索塔锚固区被称为“主塔大脑”，结构复杂、施工条件苛刻，而留给他们的窗口期却不足6小时。若不能按时完成混凝

土浇筑与防护，项目将面临质量风险与工期延误。“时间就是命令，质量就是责任！”项目部一声令下，青年突击队立刻投入鏖战。

钢筋密布、空间逼仄，王一鸣带领青年技术小组一次次复核节点。浇筑开始后，青年们坚守岗位数小时，紧盯施工面的每一个细节，协调泵车作业，确保混凝土浇筑均匀无缺陷。夜幕中，他们的身影在探照灯下连成一条坚毅的弧线。

当最后一车混凝土顺利入模，防护措施完成落实，核心数据稳定达标，大家才终于长舒一口气。暴雨扑面而来，此刻，年轻的面庞写满疲惫，更闪耀着成长的光芒。

这种极限考验下的成功，并非偶然。正如王一鸣所言，这源于日常每一次施工后的复盘总结和持续优化。正是这种精益求精的文化，锻造了青年突击队“冲得上、打得赢”的硬核实力，让他们成为项目中一支让领导放心、让队友安心的可靠力量。

在圭亚那这片热情洋溢的土地上，铁建国际青年突击队以不畏艰难、勇于担当的精神，用汗水与行动筑起中圭友谊的“希望之桥”。如今，大桥如钢铁长虹般横跨两岸，它的沉默比喧嚣更具力量。每一颗螺栓、每一寸桥面，都铭刻着他们与汹涌波涛的抗争、与松软地基的较量、与酷暑暴雨的对峙，更凝聚着青春与信念的火热印记。

群言堂

在「雷霆行动」中充分发挥党建引领作用

刘刚刚

安全生产是企业发展的生命线。当前，在全系统范围内深入开展的安全生产“雷霆行动”，正是我们应对严峻复杂形势、坚决遏制事故隐患、保障人民群众生命财产安全的雷霆之举、非常之策。确保“雷霆行动”落地见效，关键在于坚持和加强党的全面领导。

要高举思想旗帜，以政治引领筑牢安全“压舱石”。确保“雷霆行动”方向不偏、力度不减，首先要从政治高度统一思想、凝聚共识。各级党组织要迅速行动起来，严格落实“第一议题”制度，将习近平总书记关于安全生产的重要论述和指示批示精神作为根本遵循，通过党委理论学习中心组学习、“三会一课”、主题党日等形式，深刻领会“人民至上、生命至上”的核心要义，教育引导全体干部职工充分认识到抓好安全生产的极端重要性和“雷霆行动”的极端紧迫性。要深入开展事故案例警示教育，用身边事教育身边人，彻底破除麻痹思想、侥幸心理和松懈心态，让安全发展的理念真正入脑入心、植入灵魂。

要夯实组织堡垒，以体系融合织密安全“防护网”。“雷霆行动”涉及面广、任务艰巨，必须依靠坚强严密的党组织体系与组织网络强力推进。要坚持党建工作与安全生产责任深度融合、一体落实，严格执行“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”机制。各级党组织必须挺膺担当，切实扛起主体责任，强化对本区域安全生产工作的监督、保障和推动。要全面设立“党员安全示范岗”，推动关键工序、危险岗位党员全覆盖、组织关怀无死角。党支部委员会要定期研判风险、研判隐患，将安全作为会议议题，抓实决策执行和问题化解，真正让党组织成为“雷霆行动”最可靠、最有力的坚强指挥所和战斗堡垒。

要彰显先锋本色，以模范带头作用吹响安全“冲锋号”。“雷霆行动”的成效，最终要体现在每一道工序的规范执行和每一处隐患的彻底根除上。广大党员要主动“亮身份、明职责、践承诺”，踊跃参与“共产党员守护安全”“安全隐患随手拍”等活动，带头严格执行操作规程、坚决抵制违章指挥和违章作业，切实筑牢现场管理的“红色防线”。各级党组织要充分发扬“党员先锋队”的尖刀作用，主动承担急难险重任务，聚力攻克长期存在的“顽固性”安全难题。通过设立“党员安全示范区”，开展“党员身边无事故”承诺，将安全责任具体到人、落实到岗，让党的政治优势、组织优势穿透管理链条，直达作业末梢。

要严明纪律规矩，以监督执纪拉起安全“高压线”。雷霆之力，须以铁纪护航。纪检组织要主动嵌入“雷霆行动”全过程，强化监督执纪问责，对行动中出现的形式主义、官僚主义等问题，对责任不落实、措施不得力、整改不到位的单位和个人，要敢于亮剑、严肃追责，真正让制度“长牙”、纪律“带电”。要将安全生产成效作为衡量干部作风和能力的重要标尺，对失职渎职者坚决处理，对担当作为者大力褒奖，树立起“安全履职者受褒奖、问责追责真碰硬”的鲜明导向，以风清气正的政治生态护航风平浪静的生产环境。

要汇聚群团合力，以文化浸润培育安全“新生态”。安全生产是系统工程，必须凝聚全员力量。要支持工会、共青团组织立足自身优势精准发力，深入推动“安康杯”竞赛提质扩面，创新形式，构建起“党组织领导、行政支持、群团联动、职工参与”的立体化防护网络。要加大宣传力度，利用各类阵地宣传先进典型，曝光反面案例，讲好安全故事，潜移默化地培育“敬畏自然、敬畏生命、敬畏规章、敬畏职责”的安全文化，使“我要安全、我会安全、我能安全”成为全体干部职工的自觉追求和行为习惯。

“雷霆行动”是一场必须打赢的硬仗。唯有始终坚持党建引领，将党的政治优势、组织优势持续转化为安全发展优势，才能凝聚雷霆万钧之力，清除风险隐患，夯实企业高质量发展的安全根基。

服务过硬 保障有力

本报北京9月11日讯(通讯员陈泽)

投入保障人员809人次，备勤人员1706人次，保障设备480台(套)……兴延高速项目在纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利80周年大会三次综合演练和一次正式活动中，严密部署、统筹资源、精准施策，保障受阅车辆安全有序通行，圆满完成各项交通保障工作。

为确保运输新型设备车辆的顺利通行，兴延高速克服汛期雨水密集、时间紧张等困难，严格按照北京市政府要求的节点，在短短的九天时间内，高标准、高质量完成了保障站点车道扩建拓宽等工作。

他们还开展道路扬尘专项治理行动，对重点保障路段完成机械+人工清扫168次，累计1528万平方米，较日常作业量提升幅度高达915%；组织党员、团员青年开展设备巡查68次，及时排除故障56次，确保关键设施稳定运行；抽调业务骨干，接到通行保障任务后立即开展车道疏导，确保重大活动保障车辆高效通行。针对分流带来的交通压力，他们进行交通导行，导行站点单日最高通行量超日常通行量的4倍，创公路开通以来纪录。

以“兴延智慧运营创新工作室成果”为载体，他们同步启动道路AI智能巡检系统，在特大桥重点结构区域加装安全预警智能装置，实时监测桥梁结构参数，遇异常情况即刻启动预警程序，并通过多渠道信息传递机制，确保管理人员及时掌握动态并作出应急处置，切实保障道路安全防线。

他们对沿线重点路段实施全覆盖排查，建立“专人值守+应急预案”防控机制，采取“视频监控+人工巡查”双轨并行监管方式，为道路安全运行提供双重保障；建立动态24小时实时监测机制，确保信息传递及时准确；强化路面联动联动工作，保障期间，累计开展巡查104次，覆盖点位63个，日均巡查里程980公里，较日常提升180%，有力确保了重大活动期间道路安全畅通。