

跨越山河 筑梦远行

—写在新昆楚高速公路建成通车之际

戴菲 曹宣印

这是一条“央企入滇”的落地实践之路，创新的合作形态、“互联网+”的管理模式，筑成一条先行先试的通途；这是一条科技感满满的绿色之路，高科技支撑开启了生态保护与施工建设并重的新方式；这也是一条致富之路，惠及2000多万人，联通昆明与8个州市，进一步促进了沿线的经济发展。

全长106.835公里，在云南9000公里的高速公路版图上只是短短一

段。但就是这一段，却是“央企入滇”战略和云南省决战县域高速公路“能通全通”工程的重要项目。

随着1月21日新昆楚高速公路建成通车，在昆明市与楚雄彝族自治州之间增加了一条经济新干线，将有效缓解滇西方向交通拥堵状况，助推滇西经济发展。



金山特大桥跨越成昆铁路和西河，连接金山隧道群。

这是一条科技之路

新昆楚高速公路是《国家公路网规划(2013-2030年)》和《云南省道网规划(2014-2030年)》中G56杭州—瑞丽高速公路云南境内的重要路段。

全线共有隧道45座，其中特长隧道8座；桥梁201座，其中特大桥5座，桥隧比高达62.8%……复杂的地质结构，成了修建过程中的一只只“拦路虎”。施工难度大、建设标准高，建设者们攻坚克难，突破了一个个技术难题。

位于勘察试验段的勤丰特长隧道是全线最长隧道，单幅长5480米，围岩为典型的滇西红岩，最大埋深361米；且多次穿越断层和破碎带，围岩破碎且复杂多变，多泥富水，极易出现小型垮塌、涌水突泥及围岩大变形等情况。“在施工过程中，勤丰特长隧道发生小型垮塌、突水突泥近60次，围岩变形换拱约90次，我们花了近5年时间才啃下这块硬骨头。为此，开展了长大隧道供电、通风及软岩大变形等多项科研技术攻关，还获得了实用新型专利两项、中国施工企业管理协会QC成果二等奖一项。”中国铁建昆仑投资集团昆楚高速公路公司董事长兼总经理杨贵宏介绍。

践行全新管理理念，新昆楚高速公路通过“互联网+”模式创建了智慧工地。建设者们借助BIM技术和信息化手段，排除项目安全生产潜在风险，创新安全监管模式，为安全施工提供保障，有效提升了安全监管水平和工作效率。“智慧工地聚焦施工一线作业层，通过对人、机、料、法、环等进行实时、全面、智能监控，实现对施工现场一体化、系统化、智慧化管理，做到准确及时采集数据、智能挖掘分析数据、智慧综合预测数据，特别是新冠肺炎疫情防控初期，智慧工地系统还在参建人员流动管理方面发挥了重要作用。”中国铁建昆仑投资集团昆楚高速公路公司副总经理巴海强说。

在桥梁架设过程中，运用了基于BIM技术的转体施工。大德大桥主桥转体部分长106米，桥面宽33.5米，重1.5万吨梁体逆时针旋转66度后跨越成昆铁路；金山特大桥转体段长116米，单幅宽16.6米、桥墩高约30米，采用挂篮法逐段浇筑连续梁的方式，在铁路两侧预制好两个重约7400吨的T型墩身桥梁结构，利用铁路“天窗”时间，

借助桥墩底部装置将“双胞胎”同步顺时针转动约76度后跨越成昆铁路。桥梁转体施工运用BIM技术三维深化图进行可视化管理、计算偏心距、调整球铰中心位置，有效保证了施工过程中梁体的稳定性，球铰的施工精度也控制在了毫米级。

探索将钢渣“变废为宝”，为绿色发发展铺新路。在禄丰连接线有一段长724米、宽11米，耗用645吨钢渣铺筑的钢渣沥青路面，是省交通运输厅批准立项研究的性能导向的钢渣沥青混合料应用技术研究科技项目的试验路段。该项目利用钢渣的力学性能与轧制玄武岩性能相近，坚硬耐磨、颗粒形状好，与沥青有着良好的黏附性能等特点，研究其代替玄武岩作为沥青混合料骨料的可行性。如果钢渣在公路建设和养护中大面积推广使用，将能实现工业固废物再生循环利用，也能减少因开采玄武岩对生态环境的影响。

在建设过程中，中国铁建所属施工单位充分发挥技术优势，优化施工方案、精心组织施工，有效保证了重难点工程的进度要求和质量。

○○○声音

铁建人说

新昆楚高速公路提前建成通车，彰显了央企的责任担当，展示了品质铁建的形象，证明了铁建方案的效率。

——中国铁建昆仑投资集团云南投资公司总经理孙宪武

新昆楚高速公路是中国铁建昆仑投资集团在西南片区开通运营的第12条高速公路，再次证明“铁建高速”已形成一套完整的可复制、可推广、可借鉴的管理制度，也是昆仑集团“投建营”一体化优势的生动体现。

——中国铁建昆仑投资集团昆楚高速运营筹备组副组长莫天水

工程师说

新昆楚高速公路就像我的孩子一样，是我看着长大的。新昆楚高速公路的建设一直坚持全寿命周期、精细化管理和全面质量管理的理念；中国铁建昆仑投资集团还委托外部机构和专家对隧道二衬、钢筋保护层等进行“体检”，并督促施工单位及时消缺。

——中国铁建昆仑投资集团云南投资公司副总工程师许广利

在新昆楚高速公路施工中，各参建单位依托中国铁建坚实的技术实力，创新施工工艺工法。仅项目公司就申请立项研究3项科技项目，申报实用新型专利3项，出版专著2部，发表科研论文10余篇，先后有3人通过正高级工程师职称评定、4人通过高级工程师评定，培养和锻炼了一批专业技术人才。

——中国铁建昆仑投资集团昆楚高速公路公司总工程师张孟金

乘车者说

以后昆明到楚雄只需要1个多小时，去楚雄或者去高速路沿线的旅游景区也更方便，再加上高速路路况也比较好，又缩短了车程，通车后对周末出游或者平时通勤都是重大利好。

——市民张女士

沿线的很多风景区都没有去过，通车后很想去体验一下，缩短了路上的车程就无形中增加了游玩的时间，以后当天往返完全来得及。

——市民李先生

驾驶者说

此前往返昆明与楚雄之间至少要2个小时，有时碰上堵车时间就更长了，通车后大幅缩短车程，同时缓解交通拥堵，省油又省时间，这条路真的让我们等太久了。

——司机王先生

这是一条致富之路

现役昆安、安楚高速由于辐射面积广、辐射人口多，车流量早已超过其交通承载能力，交通拥堵现象频发。新昆楚高速公路建成后，将有力改变这一现状。

新昆楚高速公路是昆明通往滇西、滇西北、滇西南及藏区的经济干线，也是云南省高速公路网中“七出省、五出境”公路主通道中连接南亚、东南亚国家的国际大通道。建成通车后，对提升滇西片区乃至云南全境交通基础设施的通达深度和覆盖范围影响深远、意义重大。

新昆楚高速公路设计线路全长106.835公里，相比目前的昆安、安楚高速里程缩短约20公里。该高速公路按双向六车道标准建设，两侧还各有一条应急车道，设计时速每小时100公里。根据《云南省优化高速公路限速工作实施方案》优化限速后，小客车平均时速可达每小时115公里，从昆明到楚雄只需要1个多小时。

谈到公路通车后的发展前景，一平浪镇横沟村党总支书记、村委会主任杨发兵信心十足：“新昆楚高速公路通车后，游客将会越来越多，横沟村委会通过创业贷款、公司+群众的模式，计划投资约100万元，打造云上星空帐篷民宿。我们有信心在新昆楚高速公路的助力下，生意会越来越好，沿线百姓也将得到更多实惠。”

新昆楚高速公路辐射20多平方公里，辐射人口2000多万，路网位置十分重要。通车后，可以大大缓解现有昆安、安楚高速的交通压力，强化云南省高速公路网综合布局，形成昆明与楚雄、大理、保山、怒江、德宏、丽江、临沧、迪庆等8个州市之间的主骨架通道，促进滇中、滇西经济一体化，强化区域合作，并进一步促进沿线的经济社会发展。

“新昆楚高速公路起于昆明西郊滇池之滨、西山畔的眠山，途经棋盘山、豹子箐、螳螂川、大叠水、青龙峡、恐龙谷、金山古镇等多处景区景点，再加上沿线丰富的民族文化和社会规划建设的高品质绿化带、景观带，必定成为一条助推沿线旅游产业发展的美丽大道。”杨发兵说。



新昆楚传承“铁道兵精神”

早在半个世纪前，中国铁建就与云南结下了不解之缘。成昆铁路北起成都、南抵昆明，于1970年全线通车，这条铁路的建成，对开发西南地区资源、打通中国南部对外通道具有重要意义。

曾经，铁道兵用鲜血和生命建起一座钢铁长城，在艰苦的条件下立下赫赫战功，为社会主义现代化建设打下了坚实的基础，被誉为“铁道建设突击队”。这段光辉历程造就了可歌可泣的“铁道兵精神”。今日，曾经的“铁道兵”仍然活跃在建设一线，为新时代中国特色社会主义发展贡献力量。

中国铁建昆仑投资集团昆楚高速公路征迁协调部部长谢俊明是一名1981年入伍的铁道兵，虽然年近花甲，但他精力充沛、干劲十足，常年奔走在征地拆迁工作一线。在他的协调推动下，输电线路、输油管道的迁改得以稳步推进，项目所需的1.1万余亩永久用地按进度及时交付施工单位，为项目提前建成通车奠定了基础。

昔日的铁道兵，今日的中国铁建，“铁道兵精神”已经发展成为“铁建精神”。2020年，疫情打乱了施工计划，各参建单位严格贯彻落实一手抓疫情防控，一手抓工程复工建设的要求，千方百计推进复工复产，努力将疫情影响降到最低。中国铁建昆仑投资集团昆楚高速公路公司党委发挥党员先锋模范作用，让党员在生产一线主动亮身份、作表率、树形象，带头推进复工复产。党委书记杨贵宏讲授了《以抗疫精神助推项目建设 让党旗在一线高高飘扬》专题党课，号召广大参建者弘扬抗疫精神、咬定既定目标、聚焦问题

短板、千方百计破除瓶颈，全力推进项目建设。党工委还组织开展了“聆听铁道兵故事 传承铁道兵精神”活动，激发铁建人发扬“铁道兵精神”，以攻城拔寨的勇气和魄力逐个突破施工难题。各参建单位组织开展了劳动竞赛活动，以大干晴天，抢干阴天，巧干雨天，干好每天的精神全力推进施工进度，在确保安全、质量的前提下抢回被耽搁的工期。

在各方的努力下，新昆楚高速公路得以提前建成通车。中国铁建昆仑投资集团云南投资公司党委书记、执行董事黄小通介绍，为完成云南省决战县域高速公路“能通全通”工程领导小组、省交通运输厅下达的目标任务，中国铁建昆仑投资集团云南投资公司于2021年4月23日成立了昆楚高速公路项目保通领导小组、保通专班。随后，全体参建者把施工进度作为重中之重，一切围绕施工进度，一切服务“保开通”，明确了包保领导、细化了包保责任、精确了节点目标，并针对重难点工程精准施策、倒排工期，实行进度日报、每周调度的工作机制，使项目建设按下快进键、跑出加速度。

1970年7月1日，洒下了无数铁道兵鲜血和汗水的成昆铁路正式通车，改写了我国西南民族地区2000万人行路难的历史。

迈入新时代，“铁道兵精神”在新昆楚高速公路上诠释出了新的意义。随着新昆楚高速公路的开通运营，“铁建高速”又添新成员。截至目前，中国铁建昆仑投资集团已投资建设了35条高速公路，总里程3248公里，已建成通车1163公里。

本版图片均为杨贵宏摄



这是一条美丽之路

破传统的筑岛施工模式，采用钢板桩围堰+施工栈桥的施工工艺作业，实行泥浆外运。虽然施工成本有所增加，但加快了施工进度，对螳螂川水环境污染极小。

从选线到修建，参建单位充分调查研究了沿线地形地貌特征和自然资源情况，科学设计、严控施工，使公路建设与路域生态环境协调和谐。在规划设计时，以路景融合为原则，坚持不破坏就是最大的保护这一理念，坚持地形选线、地质选线、环保选线、安全选线、景观选线方针，努力使公路融入自然，顺应自然。

特色设计，让生态大道也是“美丽大道”。全线设互通式立交7处、服务区1处、停车场2处，建筑、景观绿化在设计中融入了沿线民族、地域特有元素和文化，特色鲜明。

在沿线设施设计和桥梁、隧道命名时，充分考虑当地民族风情、历史文化、地方特色等。例如花红园收费站突出了昆明特色，整体像一只飞翔的红嘴鸥；禄丰收费站融入恐龙元素，展现“恐龙之乡”的魅力；一平浪收费站则将舞族文化、苗族文化有机结合，充分体现了当地的民族特色，隧道、桥梁命名时结合沿线厚重的历史文化底蘊，凸显云南“九关十八铺”“滇西茶马古道”的历史文化。

在服务区建设过程中，紧紧围绕设施美、绿化美、路域美的要求，调整优化绿化工程设计方案，大规模、高标准增绿，建设沿线高品质绿化带、景观带；建设期间两次优化服务区设计方案，按照标准化、景区化、规范化、数字化、特色化和干净、有序、智慧、特色的总体要求，提升服务区功能和品质。

走一条绿色之路，让生态优先。新昆楚高速公路部分路段位于生态重点保护区，如何才能既保护环境又不影响建设规划，成了项目建设者一直在考虑的问题。

以穿越昆明滇池和西山重点保护区这一路段为例。为解决渣土消纳问题，施工单位经过多次调查研究，创新性地将渣土消纳与废弃矿坑生态治理和植被恢复工作相结合，今后利用项目附近的废弃矿坑消纳渣土近200万立方米，不但解决了渣土消纳的难题，同时也节约了废弃矿坑的生态治理和植被恢复成本。

螳螂川是滇池的唯一出口，在螳螂川特大桥的修建过程中，生态保护显得尤为重要。为减少施工对环境的影响，经建设、设计、施工、监理单位及水环保专家反复论证，涉水工程打