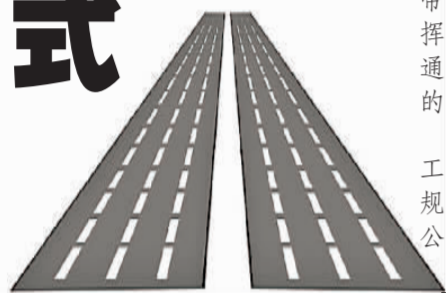


凉山

乐山至西昌、宜宾至攀枝花两条高速公路同时举行开工动员

迎来「高速」时代 正式开启「高速」模式



宜攀高速、乐西高速开工动员仪式。

导读

“要想富、先修路，要快富、修好路”。高速公路不仅是交通运输现代化的重要标志，也是一个国家经济社会发展程度的重要标志，是彻底改变交通落后状况的关键，也是有效巩固凉山脱贫攻坚成果的重要条件。

在经济下行压力持续加大、中东部发达地区交通基础设施已基本饱和的情况下，随着国家“一带一路”战略的深入推进、经济社会的不断发展和脱贫攻坚的现实需要，今后一段时期，国家为发挥交通稳增长、促投资、助发展的重要作用，必将把交通建设的重心逐步转向西部地区，大量的交通项目和投资必将大量涌向西部，特别是凉山这样的深度贫困地区，凉山必将成为全省交通建设的主战场，交通项目总量、建设里程、投资规模都将史无前例。

在这样的大背景下，凉山结合中央和全省交通规划，在今后五年，将完成G5昆昆泸黄段改扩建工程，开工建设宜攀、乐西、西昭、德会及峨汉高速甘洛段高速公路，力争开工西香和西巧高速公路，规划储备盐攀、乐云、西昌绕城等高速公路项目，力争实现五年后全州各县(市)县县通高速或有高速公路在建的目标。而10月11日举行的开工动员的宜攀高速和乐西高速就是六纵之中的两纵。

乐西高速：大小凉山脱贫攻坚的“新天路”

乐西高速是一条名副其实的脱贫攻坚高速通道，位于川南的乐山市、凉山境内，纵贯乌蒙山集中连片特困地区和大凉山彝族主要聚居地，穿越大风顶国家级自然保护区和麻咪泽省级自然保护区的试验区，是四川省高速公路网规划8条纵线中的第7纵，也是成都平原经济区与攀西经济区的又一条联系通道。

线路起于乐山市马边彝族自治县境内，以仁沐新高速公路马边支线止点为起点，经凉山州的雷波县、美姑县，止于昭觉县，与西昌至昭通高速公路相接，路线全长为170公里，

桥隧比72.3%；其中桥梁51199米/169座，占路线总长30.17%。隧道71430米/48座，占路线总长42.09%，互通式立交11处，其中枢纽互通1处，落地互通10处，路基宽度25.5米。全线采用设计速度每小时80公里，估算总投资327亿元。

乐西高速项目具有工程规模大、桥隧比高、地形地质复杂、进场通道差、路线走廊受二滩高压输电线路严重影响等特点，是第一条穿越大小凉山腹地的精准扶贫旅游高速公路，2022年建成通车后，将结束雷波、昭觉、美姑三县没有高速的历史，当地群众多年来“天堑变通途”的梦想变为现实。随着乐西高速的通车，将形成成都至西昌的第二条高速通道，为雅西高速“减负”，今后，从成都走成乐高速转乐西高速，可方便、快捷地抵达西昌。



宜攀高速第一长悬索桥——巧家支线金沙江特大桥。



乐西高速马边特大桥。

宜攀高速：让凉山融入长江经济带

宜攀高速公路分为屏山新市至金阳段、金阳至宁南段、宁南至攀枝花段，项目主线起点顺接G4216线仁寿经沐川至新市段，经宜宾新市镇，进入凉山雷波、金阳、布拖、宁南、会东、会理等县，止于攀枝花市东侧G5京昆高速金江枢纽互通，对接已建成的G4216线攀枝花至丽江段高速公路，是《国家公路网规划(2013年-2030年)》上海至成都高速公路(G42线)成都至丽江联络线(G4216线)的重要组成部分，也是《四川省高速公路网规划(2014-2030年)》“16.8.8”高速公路网中成都至沐川至攀枝花至云南高速公路的重要组成部分。

宜攀高速是目前全国投资规模最大、公里造价最高、桥隧比例第一、地质条件最为复杂、施工难度世界罕见的单体公路项目，主线全长约430.8公里，项目估算总投资约893.81亿元，地方政府补助金额为批复概算的4.98%，全线桥隧比为82.5%，平均每公里造价2.06亿元，主线采用设计速度80公里/小时，路基宽度25.5米、双向4车道高速公路技术标准，建成后，宜宾到攀枝花的车程将由现在的10个小时缩短为6个小时。

G4216线屏山新市至金阳高速公路主线全长168.178公里，桥隧比87.7%，枢纽互通3处，一般互通11处，项目估算总投资390.998亿元，其中：主线339.337亿元，绥江支线21.317亿元，永善支线23.196亿元，马湖连接线7.147亿元。

G4216线金阳至宁南高速公路主线全长93.858公里，桥隧比89.0%；互通4座；项目估算总投资217.44亿元，其中：主线投185.83亿元，巧家支线31.61亿元。

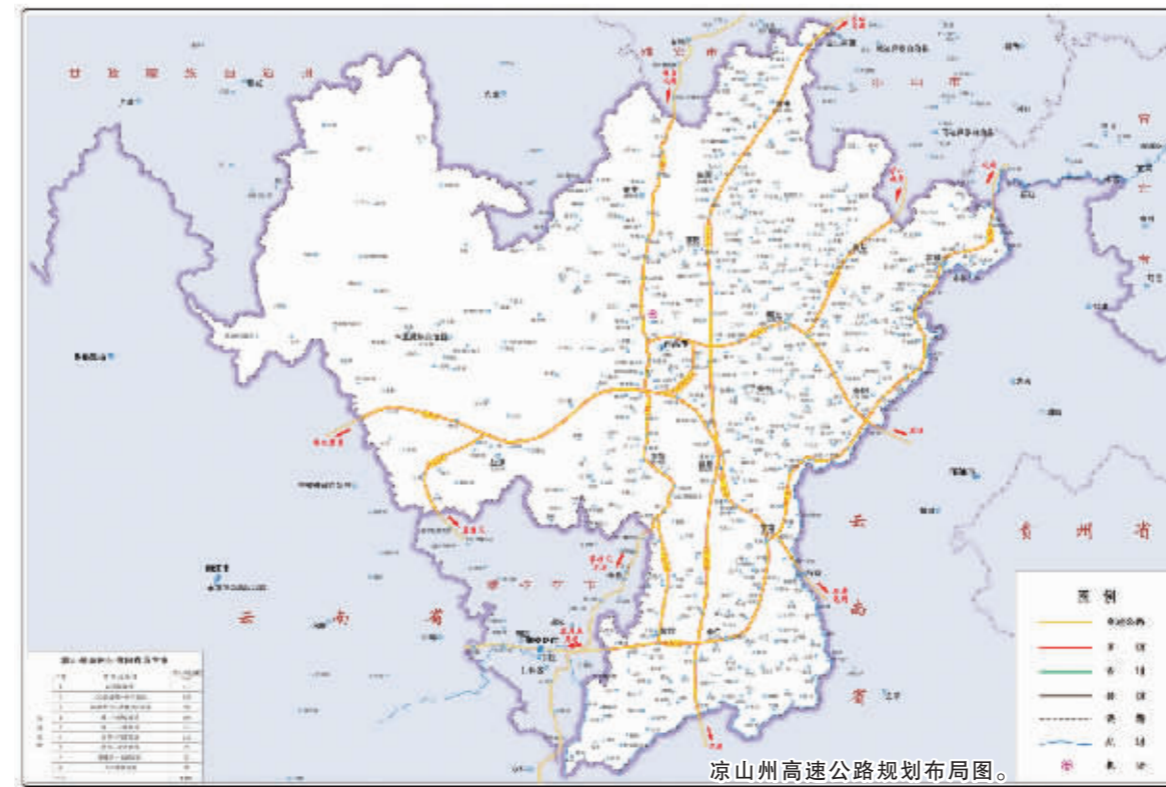
里造价2.06亿元，主线采用设计速度80公里/小时，路基宽度25.5米、双向4车道高速公路技术标准，建成后，宜宾到攀枝花的车程将由现在的10个小时缩短为6个小时。

G4216线屏山新市至金阳高速公路主线全长168.178公里，桥隧比87.7%，枢纽互通3处，一般互通11处，项目估算总投资390.998亿元，其中：主线339.337亿元，绥江支线21.317亿元，永善支线23.196亿元，马湖连接线7.147亿元。

G4216线金阳至宁南高速公路主线全长93.858公里，桥隧比89.0%；互通4座；项目估算总投资217.44亿元，其中：主线投185.83亿元，巧家支线31.61亿元。

主线全长168.193公里，桥隧比73.6%；枢纽互通1处，一般互通11处；项目估算总投资285.36亿元，其中：主线279.07亿元，盐边连接线6.29亿元。

宜攀高速公路是国家战略“一带一路”的重大项目，是四川南向的一条重要大通道，路串起凉山、宜宾市和攀枝花市，是成都通往攀西经济区、贯通南、通江达海的重要“出川大通道”，也是服务乌蒙山区、大小凉山彝区脱贫奔康的重要“扶贫大通道”。项目建设不仅打通了国家高速公路大通道，进一步完善了四川省高速公路网络，更有力地支撑了四川推进长江经济带和一带一路联动发展大局，对扩大有效投资、稳定经济增长和促进民族地区脱贫奔康具有十分重要的意义。



凉山州高速公路规划布局图。

用愚公的精神搬开大山的阻隔 ——访乐西高速控制性工程大凉山1、2号隧道设计专家林国进

记者：作为特长隧道，工程难度体现在哪些方面？

林国进：大凉山1、2号隧道均为十公里左右的超特长隧道，为乐西高速全线的控制性工程。其难点在于地质条件复杂，大凉山山脉地形起伏大，隧道穿越多条断层、多种岩性，岩溶、瓦斯发育，为“高地震烈度、高压涌突水、高瓦斯”三高三隧；环境条件敏感，隧道紧邻大风顶国家级自然保护区、麻咪泽自然保护区、大熊猫栖息地保护区对隧道选线存在很大限制，施工环保要求高；道路通行能力要求高，如何避免两条超特长隧道成为全线的运营瓶颈，是隧道设计必须解决的难题。

记者：设计具体克服了哪些难点、创新亮点在哪里？

林国进：针对大凉山1、2号隧道面临的工程难题，围绕“安全、绿色、节能、扶贫”的建设理念，进行了多项技术创新。采取超前期设计理念，保障隧道安全，通过隧道断面加宽，提高了隧道设计时速，达到洞内外运行速度一致，最大可满足120公里/每小时的运行要求，避免了传统高速公路隧道易成为堵点的问题；践行绿色交通理念，结合山区地形将隧道弃渣覆土造地，形成林地或耕地，实现变废为宝、造福于民，同时隧道内设置两处四车道大断面洞内景观带，既提高了隧道防灾救援能力，也

能有效缓解司乘人员的视觉疲劳和心理压抑感，提高了行车安全性和舒适度；开展了科技节能的隧道设计，将大凉山充沛的自然风能和太阳能用于隧道建设和运营，节约了成本，采用新型碳纤维路面加热技术，消除了隧道洞口段的冰雪灾害，确保冬季运营安全；发挥了道路的高效扶贫效能，大凉山是我国重点扶贫地区，工程建设兼顾了地区的扶贫工作，将隧道斜竖井施工便道的规划与地方村道相结合，建设期满足施工运输通行，通车后可作为当地村民出行通道，有效改善当地居民的出行难题。

记者：克服这些困难，做了哪些具体工作？

林国进：针对极其复杂的地形地质条件，我们多次深入大凉山进行了现场调查，利用无人机、地质雷达等高科技手段，进行了多项技术创新。采取超前期设计理念，保障隧道安全，通过隧道断面加宽，提高了隧道设计时速，达到洞内外运行速度一致，最大可满足120公里/每小时的运行要求，避免了传统高速公路隧道易成为堵点的问题；践行绿色交通理念，结合山区地形将隧道弃渣覆土造地，形成林地或耕地，实现变废为宝、造福于民，同时隧道内设置两处四车道大断面洞内景观带，既提高了隧道防灾救援能力，也

大凉山一号隧道。

以新手段新方法新举措攻克难关 ——访G4216线金阳至宁南至攀枝花段设计专家罗洪

记者：G4216线金阳至宁南至攀枝花段工程难度在哪里？

罗洪：该项目主要年度在于地形地质条件复杂，高地震烈度、多条活动性断裂，地质病害多，大型电站库区，弃渣难、高差大等多重不利因素叠加，特大型构造物多，里程长、造价高。金沙江及其支沟深切，高山峡谷、横坡陡、宁南至会东段高差达到1000米，会理至攀枝花段高差达到800米。受溪洛渡电站、白鹤滩电站蓄水位控制，带来库岸再造、弃渣困难等问题。路线里程长达274公里，特大型构造物众多，两座跨金沙江特大桥分别为长1035米的大跨径悬索桥，长2688米的大跨径斜拉桥+连续刚构组合桥，有三座7公里以上的特长隧道。

记者：设计克服了哪些难点、创新亮点在哪里？

罗洪：经历预可研究和工可研究两个阶段，研究团队经过八年的不断攻关，克服了复杂工程条件下的阶段性技术难点。针对地形复杂的两段大差路段，研究了6个大走廊进行比选；针对金阳段和宁南段受地质断裂带影响的问题，研究了4个大走廊进行比选；针对大型电站库区，考虑库岸再造的影响，进行多方案比选；针对项目造价高的问题，

在路线安全前提下，尽可能减少桥隧比例，降低造价。

记者：为了克服这些困难，具体都做了哪些工作？

罗洪：面对复杂的工程条件，团队开展八年科学研究与技术攻关。考虑多因素“穷尽”路线比选，保证推荐方案“最优”；区域自然地理条件复杂，可走走廊多，选线工作量大。项目组对所有可走走廊进行了详细研究，涵盖了多个走廊、23个方案，共计里程约955公里，是推荐路线方案里程的3.5倍，保证了推荐路线的科学合理；运用“地形选线”“地质选线”设计理念，考虑金沙江大型电站库区水位及库岸再造，做到多因素控制下的“灵活布线”；白鹤滩至宁南段工程条件复杂，超前安排对重大复杂问题按照初步设计深度进行研究；宁南至会东、会理至攀枝花两段大高差路段，开展路线走廊充分比选和连续长纵坡的坡度比选；开展水土保持方案专项研究，高度重视弃土专项设计；对影响路线方案和跨金沙江特大桥桥位的活动断裂开展专项研究；针对项目投资巨大的特点研究多措施改善财务评价效果。

(罗洪)四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院高级工程师、工程项目负责人

宜攀高速第一长隧道——钻天坡隧道。

乐西高速项目大事记
一.2017年4月19日，乐西高速投资合作协议签约仪式在成都举行。
二.2017年6月底，完成乐西初步设计及控制性工程施工图设计招标工作。
三.2017年7月初，设计单位进场开展设计工作。
四.2017年9月8日，四川公路工程咨询监理公司受四川省发展和改革委员会和四川省交通运输厅联合委托，召开《乐山至西昌高速公路马边至昭觉段工程可行性研究报告》评估会。
五.2017年10月上旬，取得工可批复。
六.2017年10月11日，举行开工动员。

宜攀高速项目大事记
一.2017年2月完成屏山新市至金阳段、金阳至宁南段、宁南至攀枝花段高速公路初步设计及地勘招标工作，咨询审查单位于2017年4月由交通厅招标确定。
二.2017年5月12日，宜攀沿江高速投资合作框架协议签约仪式在成都举行。
三.2017年8月，全部完成三个项目投资协议签订。
四.2017年9月11日，四川公路工程咨询监理公司受四川省发展和改革委员会和四川省交通运输厅联合委托，召开《屏山新市至金阳段、金阳至宁南段、宁南至攀枝花段工程可行性研究报告》评估会。
五.2017年9月，四川沿江宜金高速公路有限公司、四川沿江金宁高速公路有限公司和四川沿江攀宁高速公路有限公司等三个项目公司全部注册成立。
六.2017年9月29日，项目公司与地方政府就特许经营协议达成一致意见，并签署特许经营协议。
七.2017年10月，宜攀高速公路三个项目获得核准。
八.2017年10月11日，举行开工动员。

凉山州交通运输局主办
电话：(0834)3229070
本版文图 孟松 本报记者 苏华