

贵州省交通运输厅文件

黔交建设〔2016〕232号

贵州省交通运输厅

关于铜仁至怀化高速公路（铜仁段）

初步设计的批复

贵州中交铜怀高速公路有限公司：

你司《关于呈请审批铜仁至怀化高速公路（铜仁段）初步设计的请示》（铜怀工呈〔2016〕20号）及设计文件收悉。根据《贵州省发展改革委关于铜仁至怀化高速公路（铜仁段）项目核准的批复》（黔发改交通〔2016〕1208号）、《贵州省发展改革委关于铜仁至怀化高速公路（铜仁段）可行性研究报告的批复》（黔发改交通〔2014〕2404号）和现行有关技术标准、规范、规程，经审

查，批复如下：

一、建设规模与技术标准

（一）该项目起于贵州省铜仁市碧江区北侧照壁岩，与杭瑞高速公路大兴至思南段以 T 型交叉枢纽互通相连，经刚家湾、灯塔、中木林、马岩、锦江（恶滩）、瓦屋河，止于湖南省怀化市麻阳县和贵州省铜仁市碧江区交界的罗水田，顺接铜仁至怀化高速公路湖南段。项目全长 33.723 公里，全线位于铜仁市碧江区境内。

全线设照壁岩（枢纽）、灯塔、瓦屋 3 处互通式立交。

同意全线设置路段管理分中心 1 处、服务区 1 处、养护工区 1 处、主线收费站 1 处、匝道收费站 2 处、超限检查站 1 处。

（二）同意全线采用双向四车道高速公路标准建设，设计速度 80 公里/小时，路基宽度 24.5 米。桥涵设计汽车荷载等级采用公路—I 级，其他技术指标按《公路工程技术标准》（JTG B01—2014）执行。

二、工程地质勘察

初步设计采用的工程地质勘察方法基本合理，勘察成果基本满足设计需要，下阶段应进一步加强工程地质勘察，为设计提供可靠依据。

（一）该项目的主要不良地质为岩溶、崩塌、软土、采空区等，下阶段应高度重视，布置相应的勘探工作，根据收集的地质基础资料，做好特殊路基设计。

（二）对设置锚索和抗滑桩的特殊边坡，下阶段应结合初步方案布置机械钻孔进行详细勘察，为特殊路基设计提供全面、准

确的地质资料。

(三) 甲州隧道和田冲隧道下阶段应布置洞身钻孔, 加强勘察, 隧道洞口的评价应重视偏压的影响, 并提供处置偏压的相关设计参数。甲州隧道水文地质条件复杂, 应做好专项水文调查和勘察, 认真评价, 应做好隧道开挖后对附近居民饮用水源影响的应急预案。

(四) 应加强连续刚构桥、斜拉桥主墩的地质勘察, 凡发现溶洞的岩溶强发育桥位地段, 应逐桩布孔钻探; 锦江特大桥下阶段应结合孔跨布设进行详细的地质勘察, 评价软土、砂卵石层对桥桩成孔的影响, 并提出切实可行的施工建议。

(五) 工程地质勘察应全面、及时、准确, 确保设计与工程地质勘察成果有效结合, 紧密衔接。

三、路线

(一) 路线起点、终点、主要控制点及走向基本合理, 符合项目核准批复要求。

(二) 初步设计根据工可推荐的路线走廊带, 综合沿线地形、地质、水文和生态环境等自然条件以及沿线城镇及规划、公路、铁路、河流、景区等控制因素, 兼顾地方政府意见, 考虑运营安全、特大桥桥位、节约投资等重要因素, 对工可推荐方案局部进行了优化调整, 对 5 个路段路线方案进行技术经济比较 (其中同精度路线方案比选 3 段、论证比较方案 3 段)。原则同意初步设计推荐的路线方案。

1. 起点照壁岩至马岩河路段: 初步设计拟定 K 线、A1、A2

线方案进行比较，其中 A2 线为论证比较、A1 线为同深度比较。K 线虽里程长 369 米，但桥梁短 250 米，与城市规划配合较好、利于互通设置及与规划环城快速路衔接，得到地方政府认同，同意推荐 K 线方案。

2.马岩河至九龙洞路段：初步设计拟定 K 线、A4 线方案进行了同深度比较。A4 线路线里程短 280 米，桥隧长度长 420 米，与拟建渝怀二线铁路干扰小（不交叉），结合铁路部门协调意见，同意推荐 A4 线方案。

3.铜鼓滩至恶滩路段：初步设计拟定 K 线、A8 线方案进行了同深度比较，A8 线方案路线长 18 米，桥隧长 7 米，工程规模与造价相当，与渝怀铁路及渝怀二线铁路干扰较小，利于锦江特大桥孔跨布设，原则同意推荐 A8 线方案。

4.下岩岭至黄家寨路段：初步设计拟定 A8+K 线、A11 线方案进行了定性比较。A8+K 线在路线里程长度、桥隧工程规模与投资等方面具有明显优势，同意推荐 A8+K 线方案。

5.马岩至恶滩路段：初步设计拟定 K+A4+A8+K 线、A7 线方案进行定性比较。两方案里程相当，K+A4+A8+K 方案虽桥隧与投资略高，与铁路有一定干扰，但减少了与九龙洞风景区干扰，结合九龙洞景区管委会意见，同意推荐 K+A4+A8+K 线方案。

（三）初步设计路线平纵面设计总体合理。下阶段应结合地形、地质条件和交通运输部《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》要求，进一步优化平纵面指标，减少高填深挖，优化土石方调配，减少弃方，合理控制工程数量。在保

证行车安全性和舒适性的同时，贯彻保护环境、节约用地的设计原则。

（四）下阶段应根据运行速度检验结果，优化路线平纵横设计，合理选用平曲线超高、视距等参数，提高行车安全性。

（五）A4线 K14~K16 连续桥隧路段，应结合地形条件、隧道弃渣利用、与铁路影响等优化路线平纵，降低工程规模与减少废方对周边环境、景区的影响；对于路线与渝怀铁路、渝怀二线铁路干扰路段，下阶段应进一步优化路线、工程工点方案，减少与铁路影响。

（六）K27~ZD 瓦屋互通至项目终点省界罗水田隧道路段，路线顺冲沟布线，与河道、地方道路等多次交叉，桥梁规模大但桥高普遍较低，应根据地形条件调整优化路线平纵设计，结合土石方平衡改部分桥梁为路基，消化废方，降低造价。

（七）照壁岩枢纽互通立交距离隧道洞口较近，处于杭瑞高速公路连续纵坡路段，应采用主动的工程措施和交通工程措施，确保行车安全。

四、路基路面

（一）同意初步设计采用的路基横断面型式及组成参数、一般路基设计及控制指标。

（二）下阶段应加强不良地质的工程地质和水文地质调查和勘察，做好路基稳定性、变形验算和处治设计。岩溶地段应根据具体情况做到引排、回填和避让结合的综合措施治理。

（三）原则同意路基防护工程设计方案。路基挡墙在地形横

坡不陡，路堤外侧无障碍特殊要求条件下，应优先选用仰斜式，以节省工程，便于施工质量控制，下阶段设计中应按此原则执行。

（四）项目弃方规模偏大，下阶段应优化路线平纵横设计，减少弃方，尽量挖填平衡。应做好含基底地质在内的弃土场调查，根据调查完善优化大型弃土场设计，确保弃土场安全。

（五）原则同意主线、互通式立交匝道和桥面铺装采用沥青混凝土路面及其结构组合设计方案，即主线路面为 4 厘米细粒式沥青混凝土上面层（SMA-13）+6 厘米中粒式改性沥青混凝土中面层（AC-20C）+8 厘米粗粒式沥青混凝土下面层（AC-25C）；互通立交匝道和桥面铺装采用与主线上、中面层相同的路面结构；隧道采用沥青混凝土复合式路面；收费广场采用水泥混凝土路面。下阶段应进一步验算路面厚度和结构强度，进一步优化路面结构方案。

（六）路基路面排水设计方案基本合理，挖方边沟宜根据地形，因地制宜地综合运用生态型边沟、浅碟形边沟、暗埋式边沟或盖板矩型边沟，并加强路基地下排水设计，边沟、排水沟、截水沟、截流槽等圬工应采用浆砌片石。

（七）沿线石灰岩分布广泛，石料丰富，下阶段应对沿线石料分布情况加强采料场选址，并作石料强度试验，特别对高标号混凝土骨料的具体选料利用，作出详细说明。

五、桥梁涵洞

（一）全线共设置桥梁 12393 米/38 座，其中特大桥 1057 米/1 座，大桥 11102 米/33 座、中桥 234 米/4 座；涵洞 22 道。全线

桥型方案及涵洞的布置基本合理，原则同意全线桥梁、涵洞的初步设计方案。

（二）下阶段应加强工程地质和水文地质勘察工作，探明岩溶、断裂对桥梁的影响，结合地形、地质、路线平纵面、项目工期等因素，合理确定墩台位置和基础埋深，优化结构尺寸，确保桥梁结构安全可靠、经济合理，同时尽量减少对墩台位置处自然边坡的破坏。

（三）该项目上跨已建道路、规划道路较多，应进一步调查被跨越道路情况，确保桥梁上下部结构和施工方案可行。

（四）下阶段应深入研究连续刚构桥的箱梁钢束配置、主墩及基础设计形式，完善设计。

（五）具体桥梁意见

1.原则同意中木林大桥主桥采用 $80+150+80$ 米预应力混凝土连续刚构桥，引桥采用 40 米跨径 T 梁的桥梁方案。

2.原则同意黄腊溪 1 号大桥主桥采用 $65+120+65$ 米预应力混凝土连续刚构桥，引桥采用 30 米跨径 T 梁的桥梁方案。

3.原则同意锦江特大桥主桥采用 $125+290+125$ 米预应力混凝土斜拉桥，引桥采用 40 米跨径 T 梁的桥梁方案。下阶段设计中应综合考虑地质、施工、受力、铁路、环境等因素，对主桥主梁、索塔、索塔基础、引桥下构等作进一步优化；应重视桥梁结构的可维护性和耐久性，加强检修设施与检修通道设计，加强混凝土结构抗裂性能设计。

（六）施工图阶段应加强桥梁的地质勘察工作，落实初步设

计阶段桥梁安全风险评估提出的具体问题，确保桥型方案安全耐久。

六、隧道

（一）全线共设置隧道 8628.035 米/10 座，其中长隧道 5216.535 米/4 座，中隧道 2488 米/3 座，短隧道 923.5 米/3 座。原则同意全线隧道布置及结构设计方案。

（二）下阶段应根据地形和详勘地质资料进一步优化隧道平、纵面线形，合理确定隧道轴线、洞口位置及洞门型式，优化隧道结构型式及衬砌支护参数，确保隧道施工、运营的安全，并节省工程投资。

（三）对处于岩溶发育地区的隧道，应根据水文地质资料完善突泥突水防治措施，并加强地质超前预报和监控量测工作。特别是加强地质勘察工作，查明灰岩与页岩交界面，避免隧道轴线高程位于岩性交界面。

（四）该项目位于景区边缘，洞口位置植被很好，景观效果较好，在洞门型式的选择上，应优先考虑削竹式及环框式无洞门设计，避免采用端墙式设计，破坏周边自然环境的协调。

（五）下阶段进一步优化隧道的照明、消防、通信、监控、救援系统的设计方案，确保隧道的运营安全，并尽可能节约能源。隧道装饰工程应按照喷涂涂料的相关要求对边墙 2.5 米高范围进行涂装，提高隧道墙面反光率及美观度；隧道照明应按“七条光带”

（道路中心线、两边检修道边缘 LED 诱导灯、拱腰轮廓标、顶部照明灯具）的要求设计，以改善隧道光环境，提高行车舒适度，

并按照黔交建设〔2016〕78号文的要求设置反光环。

（六）该项目挖方量和弃方量较大，弃方处治费用较高，对景观保护和水土保持不利。下阶段设计中应结合路线方案优化，进一步分析比较路基和隧道工点方案。

七、路线交叉

（一）全线互通式立交、服务区、分离式立交、通道及人行天桥总体布局基本合理，主线平、纵面指标满足设置互通立交、服务区的要求，匝道布设基本符合交通流向和地形的要求，指标应用基本恰当。

原则同意设置照壁岩（枢纽）、灯塔、瓦屋3处互通式立交。

（二）原则同意照壁岩互通式立交采用变异T型方案，下阶段应结合周边地形地质条件、工程规模等进一步提高部分匝道技术指标，并做好杭瑞高速公路避险车道移位设计。

（三）原则同意将灯塔互通移位至上木林处，应进一步研究优化互通方案设计、减少工程规模，合理选择较优方案。

（四）原则同意瓦屋互通采用单喇叭方案。

八、交通工程及沿线设施

（一）原则同意安全设施、隧道机电、服务、管理设施和通信、收费、监控系统的设计方案。

（二）同意全线设置的标志、标线、护栏、隔离栅、轮廓标、防眩防撞等交通安全设施。按照《国务院关于加强道路交通安全工作的意见》（国发〔2012〕30号），下阶段进一步完善相关交通安全设施设置，重点加强桥隧路段、长纵坡、避险车道等的安全

设施设置。与公路、铁路的交叉及可能存在的临水、临崖等特殊危险路段，应按有关规定进一步强化主动引导、被动防护的安全设施设置。

（三）全线普通收费站应至少设置 2 个（1 入 1 出）ETC 车道，主线收费站应至少设置 4 个（2 入 2 出）ETC 车道，并满足《贵州省高速公路全国 ETC 联网升级改造技术规范》的相关要求。计重收费车道应统一采用整车式计重设备。该项目建成后与相邻路网形成环路，应根据《贵州省高速公路“二义性”路径识别系统建设方案》及《贵州省高速公路多义性路径识别系统建设——补充方案》的有关要求做好路径标识站的建设。

（四）原则同意监控系统的设计。监控系统应采用数字高清技术，技术要求按《贵州省交通行业高清视频联网技术要求（试行）》执行。该路段监控系统接入铜仁路网中心。可变信息板应采用门架式可变信息板，并因地制宜将车检器、路径识别等其他外场监控设备与信息板共用门架。进一步加强长大下坡、急弯、易凝冻、多雾等特殊路段的视频及微波事件检测的监控覆盖，并合理增设可变信息板及事件检测设施。

（五）同意通信系统采用 SDH 光缆干线传输系统与综合业务接入网相结合的方案，通信系统要考虑远期干线传输设备等级不低于路段内部环网设备。通信管道设计应符合《贵州省交通运输厅关于调整高速公路通信管道设计数量的通知》（黔交建设〔2013〕138 号）要求。同时应按《贵州省高速公路网交通量调查观测站点布局规划》、《贵州省公路交通气象监测网建设指南》、

《贵州省高速公路联网收费应急备用通信链路设计方案》、《贵州省高速公路监控网网络安全体系建设咨询方案》(试行)及《贵州省高速公路收费网网络安全体系建设咨询方案》(试行)的有关要求完善设计内容。

(六) 同意隧道机电设施的设计, 应加强设计优化及节能设计, 以减少隧道运维费用。

(七) 全线管理、养护及服务设施布局总体合理。同意设置 1 处管理处(含监控收费分中心)、1 处省界主线收费站、2 处匝道收费站(灯塔、瓦屋)、1 处养护工区、1 处服务区、1 处治超站。其中, 收费站入口广场应按《关于在建及新建高速公路项目预留收费站入口超限阻截场地的通知》(黔交建设〔2016〕172 号)的要求预留场地。

(八) 核定全线管理、养护及服务设施房屋总建筑面积 24450.36 平方米, 总占地面积 289.85 亩。

九、环境保护

(一) 该项目初步设计结合沿线的环境现状, 提出的环境保护设计与景观设计原则正确, 所采取的环境保护措施基本恰当。原则同意全线环境保护设计及绿化景观设计方案。

(二) 下阶段施工图设计工作中, 要把环评、水保要求的相关措施具体落实到设计中, 并对施工单位提出要求。

(三) 应根据项目沿线敏感点的分布情况, 结合噪声预测值确定声屏障设置的位置, 设置的长度、高度, 补充设计依据。

(四) 应加强调查工作, 进一步明确污水收集池的设置位置。

(五) 弃土场处理设计应结合《水土保持方案报告书》的要求, 落实各项水保措施的设计, 注重植被的恢复, 明确选用的苗木品种。

(六) 景观设计应有具体的设计方案和具体的植物品种。

(七) 施工便道设计应充分考虑对周围环境的影响, 减少对周围环境造成破坏和污染, 特殊施工便道应进行专项设计。

(八) 项目施工中的取弃土场、临时用地的选址要充分考虑环保和景观要求。要考虑施工完成后的恢复、绿化、水土保持等措施。

(九) 要尽可能减少工程对山体、村庄、田地原有生活、生产水系的影响。如工程施工可能造成断水等情况, 设计应采取措施。

(十) 应完善水土保持设计, 相关费用应足额计入工程概算。

十、设计概算

该项目设计概算依据交通运输部颁布的《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》(JTG B06-2007)、《公路工程概算定额》(JTG/T B06-01-2007)、《公路工程机械台班费用定额》(JTG/T B06-03-2007), 以及贵州省交通运输厅发布的有关文件的规定进行编制。

(一) 核定建筑安装工程费 3,601,116,750 元。

(二) 核定设备、工具及器具购置费 93,837,378 元。

(三) 核定工程建设其他费用共 784,253,637 元。

(四) 核定基本预备费 212,174,757 元。

总概算核定为 4,699,382,523 元（含建设期贷款利息 235,712,628 元）。该项目总投资应控制在初步设计批复的概算范围之内，最终工程造价以竣工决算为准。

同意该项目采用 PPP 模式建设，项目法人为贵州中交铜怀高速公路有限公司，法定代表人（机构负责人）为郭伍军，技术负责人为黄发林，财务负责人为王珂，工程技术部负责人为薛卫平，合同管理部负责人为王因峰，质量安全环保部负责人为唐会生，驻地监理工程师办公室通过公开招标方式确定。

请你司与相关的城镇建设规划、水利、环保、文物、林业、管线、电力电信及其它建筑设施的主管部门签订责任明确的书面协议，确保项目顺利实施；施工过程中应加强环境保护意识，与沿线环保和水保部门充分协调，深化环保、水保工程设计，保护沿线自然生态环境。

请你司认真按本次批复要求编制施工图设计文件，施工图设计文件由你司负责组织审查，审查意见报厅批准后方可执行。严格按基本建设程序办事，防止建设过程中人为变更设计和调整概算。按交通运输部设计变更管理办法（原交通部令 2005 第 5 号）规定的较大、重大设计变更必须按照规定先申请，经厅批准同意后才能开展变更设计，设计完成后经审批才能实施，未经同意擅自实施的设计变更不补办手续，相关费用不得进入工程决算。抓紧做好开工前的各项准备工作，依法选定工程施工和监理单位，及时办理施工许可。贯彻落实我省高速公路施工标准化活动的要求，加强施工期间的监管，确保工程质量。项目总工期（自开工

之日起)3年。

附件:铜仁至怀化高速公路(铜仁段)初步设计概算汇总表

贵州省交通运输厅

2016年11月28日

抄送:贵州省发展和改革委员会,贵州省交通建设工程质量监督局,贵州省交通建设工程造价管理站,贵州高速公路集团有限公司,中交公路规划设计院有限公司,贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司。

铜仁至怀化高速公路（铜仁段）

两阶段初步设计概算审查对比表

项次	工程或费用名称	咨询概算金额 (元)	审查概算金额 (元)	审查与咨询对比 (元)
	第一部分 建筑安装工程费	3,591,663,746	3,601,116,750	9,453,004
一	临时工程	36,310,034	35,897,389	-412,645
二	路基工程	375,671,121	403,271,761	27,600,640
三	路面工程	80,172,274	80,797,935	625,661
四	桥梁涵洞工程	1,279,916,641	1,269,122,483	-10,794,158
五	交叉工程	404,404,478	402,724,251	-1,680,227
六	隧道工程	1,045,000,167	1,042,379,818	-2,620,349
七	公路设施及预埋管线工程	193,487,147	190,959,311	-2,527,836
八	绿化及环境保护工程	60,566,629	59,828,548	-738,081
九	管理、养护及服务房屋	116,135,254	116,135,254	0
	第二部分 设备及工具、器具购置费	93,837,378	93,837,378	0
一	设备购置费	93,247,226	93,247,226	0
三	办公及生活用家具购置	590,153	590,153	0
	第三部分 工程建设其他费用	794,814,963	784,253,637	-10,561,326
一	土地征用及拆迁补偿费	360,473,770	349,519,762	-10,954,008
二	建设项目管理费	101,256,608	101,485,370	228,762
1	建设单位管理费	25,325,824	25,356,074	30,250
2	工程监理费	71,833,275	72,022,335	189,060
3	设计文件审查费	3,591,664	3,601,117	9,453
4	竣（交）工验收试验检测费	505,845	505,845	0
三	研究试验费			0
四	建设项目前期工作费	88,597,848	88,815,267	217,419
五	专项评价（估）费	6,520,051	6,520,051	0
八	联合试运转费	1,795,832	1,800,558	4,726
九	生产人员培训费	400,000	400,000	0
十一	建设期贷款利息	235,770,853	235,712,628	-58,225
	第一、二、三部分费用合计	4,480,316,087	4,479,207,766	-1,108,321
	预备费	212,227,262	212,174,757	-52,505
一	1. 价差预备费			0
二	2. 基本预备费	212,227,262	212,174,757	-52,505
	新增加费用项目	8,000,000	8,000,000	0
一	安全生产费			0
二	铁路交叉工程设计、施工、协调费	8,000,000	8,000,000	0
三	风景区生态补偿费			0
	概算总金额	4,700,543,348	4,699,382,523	-1,160,825
	其中：回收金额			0
	公路基本造价	4,700,543,348	4,699,382,523	-1,160,825