

贵州省交通运输厅文件

黔交建设〔2017〕111号

贵州省交通运输厅关于 黔西至大方高速公路东关至清丰段 初步设计的批复

贵州黔大东清高速公路投资建设有限公司：

你司《关于恳请批准黔西至大方高速公路东关至清丰段项目初步设计的请示》（东清路司请〔2016〕9号）及初步设计文件收悉。根据现行的相关技术标准、规范以及《贵州省发展改革委关于黔西至大方高速公路东关至清丰段项目重新核准的批复》（黔发改交通〔2016〕1521号）确定的建设规模、技术标准和总投资，

经审查，批复如下：

一、建设规模与技术标准

（一）黔西至大方高速公路东关至清丰段起于大方县城北的东关，与黔西至大方高速公路石板至东关段顺接，并与杭瑞高速公路遵义至毕节段形成十字交叉，经小坝、海子街、老城区，止于毕节市城西的新房，与毕节至二龙关高速公路相接。路线全长 53.457 公里。

全线在东关（枢纽）、大方北（工可批复为“大方”）、竹园、小坝、海子街（枢纽）、倒天河、陈家湾设置 7 处互通式立交。另建互通立交连接线 6.28 公里（二级公路 3.93 公里，一级公路 2.35 公里），其中，大方北互通连接线 0.37 公里，竹园互通连接线 3.56 公里，小坝互通连接线 1.04 公里，倒天河互通连接线 1.02 公里，陈家湾互通连接线 0.29 公里。

全线设置服务区 2 处，管理中心 1 处，隧道管理所、应急救援点及养护工区各 1 处（合并设置），交警中队、路政中队用房各 1 处（合并设置），匝道收费站 5 处。

（二）同意全线按双向四车道高速公路标准建设，设计速度 80 公里/小时，整体式路基宽度 24.5 米、分离式路基宽度 2×12.25 米。汽车荷载等级为公路-I 级，其他技术指标按《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）和贵州省交通运输厅专题会议纪要 2015 年第六十六号执行。

大方北互通、竹园互通连接线采用二级公路标准建设，设计速度为 40 公里/小时，路基宽度 12 米。小坝互通、倒天河互通、陈家湾互通连接线采用一级公路标准建设，设计速度 60 公里/小时，路基宽度 20 米。

二、工程地质勘察

（一）初步设计阶段工程地质勘察方法手段合理，勘察内容及深度基本满足初步设计要求。下阶段应加强对煤层、采空区、岩溶、斜坡堆积体等不良地质路段的工程地质勘察工作，加强试验和原位测试工作；应加强路基高边坡和陡斜坡的稳定性分析与评价，避免产生整体滑坡破坏。

（二）下阶段应加强隧道地质的勘察和分析工作，探明隧道纵横断面的工程地质、水文地质及不良地质情况，合理划分围岩级别。应重点查明断层、煤系地层、采空区、岩溶等对隧道工程的影响；对穿越煤矿地区的隧道，应重点查清煤系地层中采空区位置和压覆煤矿范围，确定瓦斯含量、瓦斯压力等参数；对岩溶隧道应通过水文地质测绘、物探手段等进一步查明岩溶发育规律及对隧道工程的影响。

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

三、路线

（一）路线起于大方县城北东关乡的东关枢纽互通，经小坝、

海子街、老城区，止于毕节市城西新房互通。路线走向及主要控制点合理，符合该项目核准批复要求。

（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、城镇规划以及运营安全和工程规模等因素，对6段路线方案进行了技术经济比较（其中2个路段为同深度比较），比选路段占推荐线总长的189.8%（其中论证路段占推荐线总长的159.5%，同深度比较路段占推荐线总长的30.3%）。原则同意初步设计推荐的路线方案。

（三）初步设计路线平纵面设计总体基本合理。下阶段应认真贯彻执行交通运输部《关于实施绿色公路建设的指导意见》及《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》，结合地形、地质条件，进一步优化平纵横设计，减少高填深挖，采取桥改路等措施，尽量减少弃方数量，合理控制工程规模，同时结合毕节市城市规划，做好弃方的利用工作。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。

1. K15~K16、K29~K30、K41~K42等路段弃方较大，下阶段应进一步优化总体及路线设计，减少弃方数量。

2. 部分桥梁如K1+544大营脚大桥、K40+767周家湾大桥、K42+038狮子岩大桥等具备桥改路的条件，下阶段应加强桥梁与路基的比选，尽量减少弃方，降低工程规模。

3. 下阶段应结合详勘情况，对野鸭寨隧道平纵线位进一步研

究，尽量改善隧道平面线形，缩短进口端浅埋段和路堑长度。

4. 下阶段应优化大方北互通主线线位，提高平纵指标，减少互通区的挖方规模及弃方数量。

5. 下阶段应对 K3~K9 长下坡路段的安全性进行分析，根据运行速度合理确定超高值，强化交通安全设计，合理设置避险车道，确保运营期间的行车安全。

6. 下阶段应加强沿线凝冻等灾害性天气调查，对影响路段加强交通安全设计，保证运营期间的行车安全。

四、路基路面

（一）原则同意初步设计路基标准横断面形式、一般路基设计原则和不良地质及特殊路基的处理设计方案。

（二）下阶段应进一步加强工程地质勘察，查明采空区、滑坡、软基等不良地质体和特殊性岩土具体分布范围，对工程影响程度，采取合理可行的处治设计方案。

（三）路基边坡防护设计基本合理，下阶段应进一步查明边坡的岩土结构和地质构造，优化边坡防护工程设计。

（四）项目土石方量偏大，应结合地形地质条件，进一步优化路线平纵线形和边坡坡率，尽量平衡项目土石方，优化弃土场设计，积极响应交通运输部《关于实施绿色公路建设的指导意见》，建造绿色公路。

（五）同意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 厘米改性沥青玛蹄脂碎石 (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)；桥梁路面为 4 厘米改性沥青玛蹄脂碎石 (SMA-13) +6 厘米中粒式改性沥青混凝土中面层 (AC-20C)；连接既有等级较低道路的车行天桥桥面系不设沥青混凝土铺装，采用防水混凝土铺装；小于 1 公里的隧道路面为 4 厘米改性沥青玛蹄脂碎石 (SMA-13) +6 厘米中粒式改性沥青混凝土中面层 (AC-20C) +26 厘米水泥混凝土+20 厘米 C20 混凝土；大于 1 公里的隧道路面为 4 厘米改性沥青玛蹄脂碎石 (阻燃) +6 厘米中粒式改性沥青混凝土中面层 (AC-20C) +26 厘米水泥混凝土+20 厘米 C20 混凝土。同意互通立交匝道采用与主线上、中面层相同的路面结构，收费站广场采用水泥混凝土路面。

(六) 同意路基路面排水设计方案。挖方段采用盖板边沟，填方段采用梯形边沟。下阶段应加强现状排水系统调查和污水的净化设计，防止污染现状水环境。

五、桥梁涵洞

(一) 全线设置桥梁 11047.2 米/48 座 (不含互通匝道及连接线)，其中：大桥 10157.3 米/36 座，中桥 889.9 米/12 座，全线桥梁占路线总长 20.67%；全线共设涵洞及通道 117 道 (不含互通匝道及连接线)，初步设计阶段的桥型方案、桥跨布置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) 地质详勘和施工图设计阶段, 应加强工程地质和水文地质勘察工作, 结合桥位处的路线平纵面以及地形、地质、既有道路和水文、水力、项目工期、工程造价等多方面因素, 合理确定墩、台位置和基础形式, 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) 应加强桥梁标准化设计。标准跨径桥梁上部结构应综合考虑结构安全、耐久、经济、施工方便等多种因素进行选择。普通桥梁墩柱及桩基直径设计种类应适当合并, 以便于施工。

(四) 进一步优化孔跨较多的连续桥梁分联孔跨数, 应尽量避免在高墩处分联, 尽量将高墩划为一联并采用墩梁固结形成刚构连续体系, 以改善结构受力性能。位于陡坡上的桥梁, 应进一步考虑墩台的稳定性。

(五) 按现行《公路工程技术标准》的设计荷载要求对各种跨径 T 梁通用图进行设计验算, 加强对采用非现行标准图设计的桥涵通用图的验算工作, 并补充主要计算成果。

(六) 下阶段设计中, 应结合山区高速公路桥梁和天桥、涵洞的特点, 加强桥梁结构验算, 进一步对涵洞设置位置和数量进行核查, 加强涵洞进出口排水设计, 完善排水系统。

(七) 原则同意倒天河大桥主桥采用 66+120+66 米预应力混凝土连续刚构桥方案, 下阶段进一步加强地质详勘工作, 结合主桥连续刚构的结构计算, 优化边、中支点梁高等结构尺寸。

(九) 原则同意互通立交的各桥型方案, 下阶段设计中, 对上跨既有高速公路的桥梁, 应尽可能采用预制梁或钢箱梁结构; 优化调整部分互通立交桥梁的下部结构、基础尺寸及上部结构施工方案, 细化结构和匝道拼宽细部设计, 建议等宽和宽度变化较小的直线桥梁以及高墩桥梁尽量采用预制结构, 各互通跨线桥设计应保证桥下净空满足规范要求。

六、隧道

(一) 全线设置隧道共 11096 米/14 座 (以双洞平均长计), 其中长隧道 5290.5 米/4 座, 中隧道 3854 米/5 座, 短隧道 1951.5 米/5 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。对于瓦斯隧道, 应根据瓦斯隧道分类和瓦斯含量、压力、涌出量等, 补充完善瓦斯隧道结构设计和施工安全设计 (含电气设计)。施工图设计应明确施工中采取的具体瓦斯预报方案和防突措施, 保证施工和运营安全。

(四) 下阶段应进一步优化隧道的通风、照明、消防及防灾救援系统的设计, 尤其对影响隧道通风、照明系统规模的关键计

算参数进行慎重选取和复核，并细化运营实施方案，在确保隧道运营安全的前提下，尽可能节约能源。各隧道火灾通风排烟风速取值过低以及隧道防排烟设计未考虑隧道纵坡大小对通风系统的影响，通风排烟存在不能满足人员安全疏散的安全隐患，应进一步核实修改。

（五）推荐线野鸭寨隧道穿越 4#、5#高瓦斯突出危险区及高瓦斯工区，应根据贵州省交通运输厅 2014 年 2 月发布的《贵州省高速公路瓦斯隧道设计及施工技术指南》及国家、煤炭行业的相关标准、规定和要求，细化四位一体设计。

下阶段应落实隧道安全风险评估报告提出的具体问题，确保隧道施工和运营安全。

（六）推荐线小坝隧道出口段发育泉点 S1 为 10 户人饮用水源；泉点 S2 为 35 户人饮用水源；泉点 S3 为 25 户人饮用水源。应进一步明确隧道建设对饮用水源有无影响。

（七）推荐线保罗山隧道、土老冲隧道、干田凹隧道隧址岩溶发育，应加强综合勘察，尽量查明溶洞、岩溶管道，并根据综合勘察成果优化平纵面设计，首选绕避。绕避有困难时，应加大勘察力度，完善总体设计和措施设计，尽量降低岩溶的影响。

七、路线交叉

（一）全线互通式立交、分离式立交、通道及人行天桥总体布局基本合理，立交选型和技术指标应用基本恰当。

原则同意设置东关枢纽互通、大方北互通、竹园互通、小坝互通、海子街枢纽互通、倒天河互通、陈家湾互通 7 处互通式立交。

原则同意全线设置分离式立交 10 处、通道及人行天桥 47 处。

(二) 原则同意东关枢纽互通采用组合型立交方案；大方北互通、竹园互通、小坝互通、倒天河互通及陈家湾互通采用喇叭型立交方案；海子街枢纽互通采用组合型立交方案。

(三) 施工图设计阶段应对各互通式立交平纵面线形进行优化，以提高互通式立交的通行能力和服务水平。

(四) 施工图设计阶段应结合初步设计咨询审查意见对立交进行进一步优化，以减少弃方，降低工程规模。

八、交通工程及沿线设施

(一) 原则同意安全、服务、管理设施和通信、收费、监控系统的设计方案。

(二) 同意全线设置服务区 2 处（汉屯（II 类）、安家井（III 类））；管理中心、隧道管理所、养护工区各 1 处（与竹园收费站同址）；交警中队、路政大队各 1 处（与小坝收费站同址）；匝道收费站 5 处（大方北、竹园、小坝、倒天河、陈家湾）。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。

(三) 同意全线设置标志、标线、护栏、隔离设施、防眩设

施、诱导设施、防落物网等交通安全设施。中分带开口活动护栏应按《关于规范高速公路中央分隔带开口护栏设置的通知》(黔交建设〔2015〕227号)的要求设置,隧道反光环应按《关于在高速公路隧道内全面增设反光环的通知》(黔交建设〔2016〕78号)的要求设置,中央分隔带应采用平齐式路缘石,限速标志设置应满足相关要求。

(四)应对高边坡、桥梁路段,尤其是桥隧相连的桥梁路段、临崖路段、下坡接小半径弯道路段的外侧加强被动防护,提高护栏防护等级,确保行车安全。

(五)根据区域管理的要求,本路段机电系统应先接入毕节地区路网中心再接入省中心。视频监控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。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监控及微波事件检测设备的监控覆盖。同时按照《贵州省公路交通气象监测网建设指南》完善监控系统相关设计。根据交通运输部2012年第3号公告《高速公路监控技术要求》,隧道监控设计应纳入全线监控总体设计范畴,相应的管理体制设计也应包含隧道管理内容,实现高速公路有效全面完整的监控体系。

(六)收费方式应符合《贵州省高速公路联网收费技术规范》

的规定。每个收费站应至少设置 2 个（1 入 1 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。本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。

（七）同意通信系统采用干线传输系统与综合业务接入网相结合的方案。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《贵州省高速公路联网收费应急备用通信链路设计方案》的有关要求完善设计内容。

（八）全线管理养护及服务设施布局合理。根据交通部《高速公路交通工程及沿线设施设计通用规范》（JTG D80-2006）、《公路工程项目建设用地指标》（建标〔2011〕124 号）、贵州省交通运输厅 2013 年 11 月《贵州省高速公路服务区收费站建设及改造规划》要求，核定全线管理、养护及服务设施等总用地面积 273.28 亩，总建筑面积 23723.12 平方米。

（九）下阶段应补充完善收费天棚及收费广场地下通道设计内容。

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，应结合交通运输部《关于实施绿色公路建设的指导意见》，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。

十、桥隧设计安全风险评估

根据《交通运输部关于在初步设计阶段实行公路桥梁和隧道工程安全风险评估制度的通知》(交公路发〔2010〕175号)的相关规定，本项目开展了隧道工程设计安全风险评估。

十一、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 4,919,004,064 元。

(二) 核定设备、工具及器具购置费 138,278,861 元。

(三) 核定工程建设其他费用共 1,766,745,867 元。

(四) 核定预备费共 322,682,038 元。

(五) 核定新增费用项目共 236,769,400 元。

总概算核定为 7,383,480,231 元 (含建设期贷款利息 370,388,035 元), 平均每公里造价 1.38 亿元。本项目工可估算总投资 72.69 亿元, 概算总金额比工可估算总投资增加 1.14 亿元, 增加幅度 1.57%。

本项目总投资应控制在初步设计批复的概算范围之内, 土地征用及拆迁补偿费只能专款专用, 最终工程造价以经审计的竣工决算为准。

该项目采用 BOT (建设-运营-移交) 模式建设, 项目建设管理法人为贵州黔大东清高速公路投资建设有限公司, 法定代表人为聂兴龙, 技术负责人为王将, 财务部门负责人为简国华, 计划、合同部负责人为程佳盛, 技术、质量部门负责人为滕进, 安全部门负责人为陈鹏, 以上人员未经我厅允许不得随意变更。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、矿产、文物、林业、铁路、管线、电力电信及其它建筑设施的相关部门签定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。

请你司督促设计单位认真按此批复要求编制施工图设计文件。施工图设计阶段要认真落实标准化施工的要求，并落实到设计文件中；做好农灌、通道、天桥设置的设计，以及涉及机耕道、水渠改造等与沿线群众利益密切相关的工程设计，避免因设计不周损害群众利益，甚至引发冲突，影响工程顺利实施。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执行。严格按照基本建设程序办事，防止建设过程中随意变更设计和调整概算。若发生主线工程规模缩小以及连接线标准及规模、互通位置及方案、路面结构及宽度、特殊结构的特大桥、地质复杂的特长隧道、管养设施、收费方式及站点位置规模、连续 10 公里以上的路线方案调整等相关变更，必须按黔交建设〔2013〕170 号的要求严格执行，先申请，经同意后才能开展变更设计，设计完成后经审批才能实施。

请你司抓紧做好开工前的各项准备工作，按项目特许经营协议的规定选择工程监理单位，并按照交通运输部的有关规定及时办理质量监督手续、施工许可手续。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）36 个月。

附件：黔西至大方高速公路东关至清丰段初步设计概算汇总表



抄送：贵州省发展和改革委员会、贵州省公路局、贵州省高速公路管理局、贵州省交通建设工程质量监督局、毕节市交通运输局、招商局重庆交通科研设计院有限公司、贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司。

贵州省政务中心交通运输厅窗口

2017年5月17日印发

贵州省黔西至大方高速公路东关至清丰段初步设计概算审查对照表

项次	工程或费用名称	单位	总数量	上报咨询概算金额(元)	审查概算金额(元)	审查概算增减金额(元)
	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	53.457	5,357,166,455	4,919,004,064	-438,162,391
一	临时工程	公路公里	53.457	117,941,183	71,267,557	-46,673,626
二	路基工程	km	22.203	930,966,058	769,477,238	-161,488,820
三	路面工程	km	22.203	182,631,981	183,753,737	1,121,753
四	桥梁涵洞工程	km	11.017	825,060,613	833,057,531	7,996,891
五	交叉工程	处	59	1,291,789,313	1,108,934,733	-182,854,580
六	隧道工程	km/座	11.096/14	1,359,920,421	1,383,254,983	23,334,562
七	公路设施及预埋管线工程	公路公里	53.457	309,395,707	284,744,294	-24,651,413
八	绿化及环境保护工程	公路公里	53.457	173,343,947	121,396,788	-51,947,159
九	管理、养护及服务房屋	m ²	26891	163,117,200	163,117,200	0
	第二部分 设备及工具、器具购置费	公路公里	53.457	138,278,861	138,278,861	0
	设备购置费	公路公里	53.457	137,343,364	137,343,364	0
三	办公及生活用家具购置	公路公里	53.457	935,498	935,498	0
	第三部分 工程建设其他费用	公路公里	53.457	1,781,838,891	1,766,745,867	-15,093,024
一	土地征用及拆迁补偿费	公路公里	53.457	1,152,839,365	1,184,294,433	31,455,068
二	建设项目的管理费	公路公里	53.457	141,277,487	132,512,622	-8,764,865
三	研究试验费	公路公里	53.457	13,100,000		13,100,000
四	建设项目前期工作费	公路公里	53.457	73,725,810	73,725,810	0
五	专项评价(估)费	公路公里	53.457	2,895,466	2,895,466	0
八	联合试运转费	公路公里	53.457	2,678,583	2,459,502	-219,081
九	生产人员培训费	公路公里	53.457	440,000	440,000	0
十一	建设期贷款利息	公路公里	53.457	394,582,180	370,388,035	-24,194,145
	第一、二、三部分费用合计	公路公里	53.457	7,280,284,207	6,824,028,793	-456,255,414
	预备费	元		344,285,101	322,682,038	-21,603,063
	1. 价差预备费	元				0
二	2. 基本预备费	元		344,285,101	322,682,038	-21,603,063
	新增费用			211,207,800	236,769,400	25,561,600
	林草矿产资源赔付	元		176,200,400	176,200,400	0
一	隧道施工第三方监控量测	元		1,138,400		-1,138,400
三	与铁路交叉施工协调费(2处)	处	2	10,000,000	10,000,000	0
四	水土保持监测费	项	1	837,000	837,000	0
五	水土保持监理费	项	1	1,052,300	1,052,300	0
六	项目原建设前期工作费	公路公里	53.457	48,680,000	48,680,000	0
	概算总金额	元		7,865,777,109	7,383,480,231	-482,296,878
	其中:回收金额	元				0
	公路基本造价	公路公里	53.457	7,865,777,109	7,383,480,231	-482,296,878