

广东省交通运输厅文件

粤交基〔2020〕822号

广东省交通运输厅关于肇庆至高明高速公路 高要水南至南岸段初步设计 外部性审查的批复

肇庆市交通运输局：

《肇庆市交通运输局关于申请批复肇庆至高明高速公路高要水南至南岸段（SJ02标段）两阶段初步设计修编文件的请示》（肇交字〔2020〕382号）及初步设计文件和项目法人组织机构组建方案等资料收悉。

2020年11月，厅印发了肇庆至高明高速公路高要水南至南岸段（SJ02标段）初步设计评审意见（粤交基建字〔2020〕362号）。根据评审意见，设计单位修编了初步设计（含设计概算）。

根据《广东省发展改革委关于肇庆至高明高速公路（一期）工程项目核准的批复》（粤发改核准〔2020〕25号，以下简称《项目核准批复》），经研究，对肇庆至高明高速公路高要水南至南岸段初步设计外部性审查的批复如下：

一、建设规模和技术标准

（一）建设规模

肇庆至高明高速公路高要水南至南岸段推荐线全长约39.206km，设特大桥5533m/3座（含互通立交主线桥，以下同），大桥8440m/18座，中小桥206m/3座；设特长隧道4515m/1座，长隧道6958.5m/3座；设桔才（枢纽）、大湾、定江（枢纽）共3处互通立交；设服务区1处、管理中心1处、养护工区1处。

（二）技术标准

采用高速公路技术标准，主要技术指标如下：

1. 设计速度：100km/h（水南至大湾段，长约31.718km）、120km/h（大湾至南岸段，长约7.488km）；
2. 桥涵设计汽车荷载等级：公路-I级；
3. 设计洪水频率：特大桥1/300，其余桥涵、路基1/100；
4. 路基宽度：整体式34.0m，分离式17.0m；
5. 地震动峰值加速度：0.05g（K42+750~K66+100）、0.10g（K66+100~K81+393）。

其余技术指标应符合交通运输部《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）等标准、规范的要求。

二、工程地质勘察

初步设计执行了地质勘察规范要求，勘察方法合理，内容及深度基本满足初步设计的需要。

（一）下阶段应采用物探、钻探及室内试验等综合手段加强沿线滑坡、崩塌、隐伏岩溶等不良地质，以及特殊性岩土路段的工程地质勘察及调查工作等，为工程处治方案提供依据。

（二）加强沿线高边坡、桥梁、隧道等工点的工程地质勘察，核查岩土参数，加强水文地质调查，为设计提供可靠依据。

（三）下阶段应补充取弃土场、服务区等工点的勘察资料。

（四）工程地质勘察工作应全面准确，设计应与工程地质勘察成果密切结合。下阶段应加强详测、详勘验收工作。

三、路线走向及路线方案

（一）路线走向

肇庆至高明高速公路高要水南至南岸段主线起于肇庆市高要区水南镇石下村，顺接本项目 SJ01 标段主线终点，向南经高要区小湘镇、大湾镇，终于高要区南岸街道定江村，顺接本项目 SJ03 标段主线起点。

经审查，路线走向及主要控制点符合省发展改革委《项目核准批复》的要求。

（二）路线方案

初步设计充分征求了沿线地方政府及有关部门的意见，综合考虑沿线地形、地物、地质、水文、气候条件和城镇规划、基本农田、征地拆迁、工程造价等因素，提出了路线推荐方案，并对部分路段的路线方案进行了比较。

1. 九源村路段（K45+750 ~ C1K54+300）：提出九源村西线（K+C1线）、穿越九源村东线（B3线）两个方案做比选。经综合比较，B3线桥梁工程规模小，造价较低，原则同意采用B3线方案。

2. 小湘桔才至南岸首洞路段（C1K56+800 ~ GK77+800）：提出在南广高铁隧道上方设隧道穿越山体的东线方案（E线）、以桥梁下穿南广高铁桥梁的西线方案（C1+G）线两个大方案作比选。

基于西线方案（C1+G）线，对飞耗山路段（C1K72 ~ K79）提出在飞耗山北侧山脚布线的路基方案（G线）、设隧道穿越飞耗山南线方案（C1线）两个方案作比选。经综合比较，（C1+G）线方案避免设隧道穿越南广铁路既有隧道，协调难度小，工程易实施，且飞耗山路段不需设置隧道，工程造价及后期运营费用较低，原则同意采用（C1+G）线方案。

3. 其余路段，同意采用设计推荐的路线方案。

（三）路线设计

原则同意路线设计，但土石方数量及桥梁规模偏大。下阶段应认真贯彻路线灵活设计原则，顺应山区地形布线，减少高填深挖，降低土石方数量及桥隧规模。对于设计速度为100km/h的路段，如地形条件允许时，应尽量采用设计速度120km/h相对应的线形技术指标，并做好交通工程及沿线设施等安全防护措施。按照公路路线设计规范的规定，核查有关技术指标，尽量做到节约集约用地。

四、路基、路面及排水

(一) 同意路基横断面型式及组成设计参数。

1. 整体式路基宽度 34.0m，其中：中间带宽 4.0m（含中央分隔带宽 2.5m、左侧路缘带宽 $2 \times 0.75\text{m}$ ），行车道宽 $2 \times 3 \times 3.75\text{m}$ ，硬路肩宽 $2 \times 3.0\text{m}$ （含右侧路缘带宽 $2 \times 0.50\text{m}$ ），土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ 。

2. 分离式路基宽度 17.0m，其中：左侧硬路肩宽 1.25m（含左侧路缘带宽 0.75m），行车道宽 $3 \times 3.75\text{m}$ ，右侧硬路肩宽 3.0m（含右侧路缘带宽 0.50m），土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ 。

(二) 原则同意一般路基设计方案。

1. 项目冲积平原、山间洼地等路段局部分布软土，提出清淤换填、袋装砂井联合堆载预压、水泥搅拌桩、素混凝土桩、预应力管桩等软基处治方案。经审查，软基处理方案种类偏多，应切实加强地质勘察工作，结合地质情况及工期要求（本项目以桥隧为主，软基处理有充裕时间），尽量采用排水固结、浅层换填等经济的软基处理方案。

2. 路基边坡防护应根据沿线地质、水文条件等，结合填挖高度及坡率，在保证边坡稳定、安全的条件下，以绿色植被（草灌结合）为主，按照“开挖一级、防护一级”的原则，少用圬工砌体，使防护方案经济、适用、美观，并与周围环境相协调；优化完善路基防护设计及路基支挡设计。

3. 下阶段应结合工程地质勘察成果，重点做好高填方、深挖方、陡坡路堤路段以及崩塌、滑坡等不良地质路段的工程设计。按照《广东省交通运输厅关于切实加强高速公路路堑边坡工程质

量管理的通知》（粤交基函〔2019〕680号）的要求，加强高边坡路段的工点地质勘察，认真做好高边坡“一坡一图”针对性设计，并做好施工期间动态设计与监测工作，提高路堑边坡的设计质量。

（三）项目弃方数量偏大，应充分发挥项目管理优势，联合施工单位认真做好施工组织设计，加强土石方调配，合理利用隧道弃渣，减少弃方，综合降低工程造价。应按照《广东省交通运输厅关于进一步加强公路施工便道取弃土场的设计和施工管理工作的通知》（粤交基〔2020〕606号）的要求，开展弃土场专项设计，避免因弃土不当而产生水土流失或引发次生灾害。

（四）原则同意主线及互通立交匝道采用沥青路面，面层厚度18cm，即：4cm厚SMA-13（改性）+6cm厚AC-20C（改性）+8cm厚AC-25C；桥面铺装、隧道采用复合式路面，与路面上、中面层一致。下阶段应根据实测轴载和预测当量轴次，对路面方案作深入比选，同时优化细化路面结构设计。

（五）原则同意路基路面排水设计方案。下阶段应结合沿线自然水系、原有排水设施等，开展路基路面综合排水设计。核查并完善超高路段排水设计；加强反向凹形竖曲线底部及构造物两端等特殊路段的排水处理，避免由于排水不畅而造成路面早期破坏。

五、桥梁、涵洞

（一）应结合沿线河流特点及交叉道路（含规划路）的等级、功能等，进一步核查桥梁净空。加强沿线桥涵地质勘察工作和水

文资料收集调查工作，为设计提供可靠依据。结合路线平纵面的优化调整，合理控制桥梁高度和长度，并优化桥跨组合；跨越国道、省道、河流、河堤等的桥梁，桥型方案、桥跨布置应征询并取得公路、水利、航道等相关部门的书面意见。

(二)原则同意杨梅西江特大桥主桥采用(110+2×190+110)m PC连续刚构(方案一)，西江南岸跨堤桥梁采用(65+110+65)m PC连续刚构方案。

1. 桥位方案应抓紧推进并取得国家级水产种质资源保护区相关部门意见；桥跨布置应满足航道及水利部门的要求。

2. 应加强代表船型调查，明确桥梁船舶撞击力标准值，结合防船撞专题研究，加强桥梁防船撞设计，合理确定主墩结构形式。

3. 主桥跨径较大，应加强上部结构配筋配束设置，优化跨中挠度控制措施，严格控制混凝土水灰比，有效控制跨中工后下挠，防止梁体开裂，提高结构安全性和耐久性。

4. 下阶段结合计算结果，合理确定下部结构及基础尺寸，优化箱梁细部结构设计，加强桥梁耐久性设计。

(三)下穿南广高铁的桥梁其长度及基础规模较大。应加强与铁路部门的沟通协调，研究合理桥长及跨径布置、结构体系、桩基尺寸和桩长等。

(四)原则同意常规标准跨径桥梁采用25m、30m跨径PC小箱梁、40m PC T梁为主，部分采用非标准跨径PC小箱梁、PC连续箱梁；下部结构采用柱式、门架式或双矩形墩，柱式或肋式桥台，钻孔灌注桩基础。

1. 下阶段应结合地形、地质条件（如岩溶发育、灰岩分布情况）及墩高等因素，合理确定桥梁经济跨径。

2. 下阶段结合地形、桩长、施工等因素，加强斜陡坡处桥墩及基础的施工组织设计，合理确定施工方案。

3. 对于常规桥梁，应积极采用我省高速公路设计标准化成果，并结合地质条件、墩高等因素，加强下部结构及基础的分析 and 计算，合理确定结构尺寸及配筋形式。

（五）互通立交区桥梁布孔受限因素多，结构复杂，应进一步优化设计，加强结构分析计算。结合景观及防撞要求，合理确定上跨现状中央分隔带的桥墩结构形式，并采取相应的桥墩防撞措施，确保结构安全。

（六）原则同意沿线涵洞设计方案。下阶段应根据路线平纵面的优化调整情况，结合泄洪和跨越要求，认真核查涵洞的数量、布置、跨（孔）径等。

六、隧道

原则同意隧道设计方案。下阶段应结合路线平纵面的优化调整，合理确定隧道规模；重点加强工程地质、水文地质勘察工作，优化隧道平纵线形、洞口位置、洞门型式、衬砌和防排水设计等，确保隧道施工和运营安全。

（一）原则同意隧道衬砌结构支护设计方案。下阶段应根据工程地质详勘成果，核查围岩级别划分，并加强软弱围岩段支护，优化开挖方案。

（二）应结合地形、地质条件，合理确定洞口位置，加强顺

层边仰坡、偏压段防护，保证隧道区域坡体稳定。加强地质超前预报，深化不良地质段预案设计及监控量测，确保施工安全。

（三）应根据隧道水文地质资料，优化隧道防排水设计，加强隧道施工排水、消防排水、弃渣防护等设计，避免污染环境。

（四）施工时应建立超前监测、完善预报及应急方案，保证隧道施工和运营安全。

（五）进一步完善隧道通风、照明、监控、供电、消防救援组织和逃生救援等设计，确保隧道运营安全。

七、路线交叉

互通立交总体布局合理，立交选型及技术指标运用基本适当。

（一）桔才（枢纽）互通立交：连接广佛肇高速公路，同意采用变异涡轮式方案（方案三），下阶段应特别加强广佛肇高速公路既有高边坡地质资料、现状情况调查及资料收集，合理确定既有高边坡开挖改造的设计及施工方案，确保高边坡稳定安全及广佛肇高速公路的运营安全。

（二）大湾互通立交：通过连接线与省道 S537 线相接，并顺接端州连接线，同意采用 T 型方案（方案一）。

（三）定江（枢纽）互通立交：连接广昆高速公路，同意采用单环匝道混合式方案（方案二，广州往高明方向匝道采用环圈匝道）。

（四）原则同意服务区设计方案。下阶段应结合地形条件、土石方平衡情况等，进一步研究服务区的场址及场区标高等，减

少土石方数量。

（五）下阶段应进一步优化、完善互通立交匝道线形、匝道横断面布置、匝道（桥）等设计，尽量减少占地。

八、环境保护

（一）环境保护方案应按照交通运输部《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）进行设计。结合项目自然、社会环境及交通需求、地区经济等条件，以保护沿线自然环境、维护生态平衡、防止水土流失、降低环境污染、收集利用耕植土等为宗旨，确定环境保护总体设计原则和工程设计方案。

（二）绿化工程应采用突出当地人文景观及民俗特色、简单易行又节省投资的方案，满足道路交通需求，改善行车条件，使道路更具地域特色等。

九、概算

初步设计概算按交通运输部《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》（JTG 3830-2018）和厅有关造价管理的相关规定等进行编制。省交通运输工程造价事务中心对设计概算进行了审查，并提出了概算审查意见（粤交造价〔2020〕304号）。经核查，厅同意该中心审查意见。

（一）核定建筑安装工程费 635542.37 万元。

（二）核定土地使用及拆迁补偿费用 91141.06 万元。

（三）核定工程建设其他费用 30887.76 万元。

（四）核定预备费 37878.56 万元。

（五）核定建设期贷款利息 64933.33 万元。

核定肇庆至高明高速公路高要水南至南岸段初步设计概算为 860383.07 万元。

十、其他

（一）本项目高要水南至南岸段的交通工程及沿线设施应与全线统一设计，另文批复。

（二）关于项目建设单位组织机构。该项目由广东葛洲坝肇明高速公路有限公司负责投资、建设和经营管理。应根据交通运输部《关于进一步加强公路项目建设单位管理的若干意见》（交公路发〔2011〕438号）规定的要求进一步完善派驻工程现场的建设管理机构、管理人员、管理制度等。建设单位应进一步贯彻落实“五化”的现代工程管理理念，加快完善、组建建设管理团队。

（三）建设单位和设计单位应严格贯彻落实交通运输部《关于实施绿色公路建设的指导意见》（交办公路〔2016〕93号）的要求，全面贯彻绿色公路设计新理念、综合最优化设计理念、突出全寿命周期成本理念、全面推进“以人为本”的宽容性设计理念。建设以质量优良为前提，以资源节约、生态环保、节能高效、服务提升为主要特征的绿色公路，实现公路建设健康可持续发展。

（四）根据《广东省交通运输厅关于调整企业投资交通建设项目设计审批方式的通知》（粤交基〔2020〕294号），本项目施工图设计审批采用程序性审查方式。你局应认真组织建设单位，严格执行基本建设程序，按本批复的要求抓紧编制施工图设计。施工图设计完成后，由建设单位组织审查，自主把关。请你局做

好事前、事中指导工作，督促建设单位认真履行施工图设计审查的主体责任，认真核查本批复意见在施工图设计中的落实情况，严把施工图设计质量关，严格工程质量和造价管理。施工图设计审查意见及修编施工图设计文件由你局初核后报厅进行程序性审查。

（五）请按国家、交通运输部和省有关规定，严格开展监理、材料采购、试验检测等招投标工作。项目招标备案应执行粤交〔2017〕3号的相关规定。

（六）工程实施中，应严格按照设计变更管理的有关规定，加强设计变更管理，按规定及时办理设计变更手续，未经审查批准的设计变更（含设计变更申请）不得实施（除紧急抢险工程或特殊规定外）。

（七）应抓紧做好施工前的各项准备工作，及时办理上报整体用地材料等各项手续，避免违法用地，施工许可由你局办理。请你局加强建设过程中的管理监督，确保工程质量与安全。做好环境保护和水土保持工作。项目工期自正式开工之日起不少于4年。

附件：肇庆至高明高速公路高要水南至南岸段初步设计概算审查表

广东省交通运输厅

2020年12月16日

附件

**肇庆至高明高速公路高要水南至南岸段
初步设计概算审查表**

分项 编号	工程项目或费用名称	上报概算 (万元)	调整费用 (万元)	审查概算 (万元)
1	第一部分 建筑安装工程费	681167.24	-45624.87	635542.37
101	临时工程	13805.84	-3560.95	10244.89
102	路基工程	49111.47	-8968.34	40143.12
103	路面工程	18792.62	-3092.37	15700.25
104	桥梁涵洞工程	175632.10	-1741.00	173891.10
105	隧道工程	251377.62	-18234.32	233143.30
106	交叉工程	138574.67	-6311.88	132262.80
107	交通工程及沿线设施	1082.30	-190.36	891.94
108	绿化及环境保护工程	2815.90	-1136.21	1679.69
109	其他工程	11507.37	-911.22	10596.15
110	专项费用	18467.34	-1478.21	16989.13
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	94934.58	-3793.52	91141.06

201	土地使用费	69655.20	-2892.80	66762.40
202	拆迁补偿费	23611.47	-510.00	23101.47
203	其他补偿费	1667.91	-390.72	1277.19
3	第三部分 工程建设其他费用	34851.68	-3963.92	30887.76
301	建设项目管理费	13487.57	-1034.47	12453.10
302	研究试验费	1873.75	0.00	1873.75
303	建设项目前期工作费	11270.46	-885.06	10385.40
304	专项评价(估)费	2505.55	-1032.50	1473.04
305	联合试运转费	242.61	-19.05	223.56
306	生产准备费	68.60	0.00	68.60
307	工程保通管理费	2678.47	-810.33	1868.14
308	工程保险费	2724.67	-182.50	2542.17
4	第四部分 预备费	40547.68	-2669.12	37878.56
	建设期贷款利息	69508.86	-4575.53	64933.33
	概算总金额	921010.03	-60626.97	860383.07

公开方式: 依申请公开

抄送: 省发展改革委、自然资源厅、生态环境厅、水利厅、应急管理厅, 省航道事务中心, 省交通运输工程造价事务中心、省交通运输规划研究中心, 肇庆市自然资源局、生态环境局、水利局、农业农村局、公路局, 端州区政府、交通运输局, 高要区政府、交通运输局, 中国葛洲坝集团股份有限公司, 葛洲坝集团交通投资有限公司, 肇庆市交通集团路达交通投资公司, 广东葛洲坝肇明高速公路有限公司, 苏交科集团股份有限公司, 中交第一公路勘察设计研究院有限公司, 中交公路规划设计院有限公司, 中国公路工程咨询集团有限公司, 林同棧国际工程咨询有限公司。

广东省交通运输厅办公室

2020年12月16日印发