

广东省交通运输厅文件

粤交基〔2016〕1362号

广东省交通运输厅关于大（埔）丰（顺） （五）华高速公路丰顺至五华段 初步设计的批复

省南粤交通投资建设有限公司：

《广东省南粤交通投资建设有限公司关于上报大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段工程初步设计文件的请示》（粤交建基〔2016〕1266号）及初步设计（含修编初步设计及概算）和项目法人组织机构组建方案等资料收悉。

2016年7月，厅组织召开了大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段工程初步设计评审会议，根据评审会议有关要

求，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大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段工程可行性研究报告的批复》（粤发改交通函〔2016〕5623号，以下简称《工可批复》），经研究，对大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段初步设计批复如下：

一、建设规模和技术标准

（一）建设规模

路线长40.59km。设特大桥、大桥12644m/36座，中桥80.6m/1座；设隧道7036.5m/3座（均按双洞平均长计）；设北斗（枢纽）、汤西、郭田、联岭、华阁（枢纽）互通立交共5处；设管理中心1处、服务区1处、停车区1处、养护工区1处、住宿区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；
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：26.0m；
5. 地震动峰值加速度：起点~K96+000段为0.10g，K96+000~终点段为0.05g。

其余技术指标应符合部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）和《工可批复》的要求。

二、工程地质勘察

初步设计阶段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）应加强滑坡、崩塌、深埋隧道岩爆、地温、高液限土、膨胀性土、软土及花岗岩球状风化等不良地质及特殊性岩土路段的工程地质勘察、室内试验及调查工作等，为设计提供基础资料。

（二）应加强沿线高路堤、陡坡路基、深挖路堑、桥梁、隧道等工点的工程地质勘察，核查岩土参数，为设计提供可靠依据。

（三）进一步核查各深挖路堑工点处的岩层（体）和节理产状，为边坡稳定性分析评价提供可靠依据。加强特长隧道断裂构造及水文地质勘察，应在鸿图嶂隧道进口段飞泉水库区开展水文地质专项勘察，探明水库与隧道的水文地质关系及对隧道建设的影响；对隧道深埋段钻孔开展地温、自然伽马、电阻率测井、声波测试及超大孔深孔内电视测试工作，开展隧道深孔综合测试专题研究，为隧道围岩划分及防排水设计提供依据。

（四）加大沿线料场的调查，特别是碎石料场的调查范围；核实有关材料及征地单价；进一步调查临时工程、线外工程及改移道路规划情况等，为编制工程概算提供详实依据。

（五）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

该段起于梅州市丰顺县城北苏山村（接大丰华高速公路大埔

至丰顺段），经北斗、汤西、八乡山，五华县郭田、河东，终于横陂镇华阁村，与在建兴宁至五华高速公路相接。

经审查，路线起终点、走向及主要控制点符合省发展改革委《工可批复》（粤发改交通函〔2016〕5623号）的要求。

（二）路线方案

初步设计综合考虑了沿线自然条件、路网及城镇规划、占地拆迁、工程造价以及其他控制因素等，对部分路段路线方案进行了比较。

1. 起点北斗路段（K75+000~K79+000）：提出了广梅汕铁路西线方案（K线）和东线方案（A0）作比较，同意采用K线方案。

2. 汤西-莲花山脉路段（K79+000~K101+100）：提出了汤西北低线特长隧道方案（约6公里，K线）、汤西北高线特长隧道方案（约5公里，A1线），经审查，K线虽隧道长，但线形顺畅，避开自然生态保护区及生态公园，A1线虽隧道短，但存在长大纵坡，对自然生态保护区及生态公园有一定影响，地方不支持，经综合比较，同意采用K线方案。

3. 郭田镇三渡水-坪上村路段（K96+690~K106+125）：提出了郭田镇北线方案（K线）、南线方案（A4线）和蕉州河北线方案（A4+A7线）作比较，同意采用K线方案。

4. 郭田镇双光村-蕉州村路段（K102+230~K110+900）：提出了蕉州河北线方案（K线）和南线方案（A5线）作比较，原则同意采用推荐的K线方案。下阶段应加强对大型滑坡体的地质勘察，

合理确定处治方案，确保边坡稳定安全。

5. 其余路段，原则同意采用推荐的路线方案。应进一步加强与地方的协调及征地拆迁调查工作，结合工程造价等因素合理确定路线方案。

（三）路线设计

路线平纵面设计满足技术指标要求，但部分路段平面指标较高，与地形地物不够协调，桥隧比例偏高、土石方数量较大；个别路段土石方不平衡，弃方数量偏大。下阶段应重点完善土石方不平衡路段平纵面设计。采用曲线拟合山坡地形设计，增加平曲线，尽量减少高填深挖，减少弃方数量，做到土石方基本平衡，尽量少占农田、耕地，减少拆迁，最大限度保护自然环境，节约集约用地。同时，应进一步优化隧道平面设计（如：大湖嶠隧道、鸿图嶠隧道等），尽可能减少隧道长度，降低工程规模。

四、路基、路面及排水

（一）同意路基标准横断面型式及组成设计参数。整体式路基宽度26.0m，其中：中间带宽3.50m（中央分隔带宽2.0m，左侧路缘带宽 $2 \times 0.75\text{m}$ ），行车道宽 $2 \times 7.5\text{m}$ ，硬路肩宽 $2 \times 3.0\text{m}$ （含右侧路缘带宽 $2 \times 0.5\text{m}$ ），土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ ；分离式路基宽度13.0m，其中：左侧硬路肩宽1.0m（含左侧路缘带宽0.75m），行车道宽 $2 \times 3.75\text{m}$ ，右侧硬路肩宽3.0m（含右侧路缘带宽0.5m），土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ 。

（二）沿线地层岩性主要为花岗岩、花岗片麻岩、凝灰岩、

砂岩，部分边坡覆盖层厚度大，应尽量避免让自然山体陡峭、开挖深度大、地质条件差的高风险边坡，经过比选必须采用深挖路堑的路段，需进一步加强勘探和相应的地质调绘，确保方案可行和边坡稳定。

（三）沿线山间谷地广泛分布软土，应加强软土勘察工作，采用钻探、静力触探等综合勘察手段，详细查明软土平面和深度的分布范围，为软土处治方案的确定提供基础。

（四）沿线存在崩塌、滑坡、高液限土等不良地质及特殊性岩土，应加强沿线断层、崩塌、滑坡等不良地质的调查。本项目K线存在两处大型滑坡，应进一步评价滑坡对路线的影响，做好工程措施，确保边坡稳定安全。

（五）加强高填方、深挖方、陡坡路堤路段防护方案的论证和比选，做好施工期间的动态设计。加强地质勘察深度，注重路堑高边坡的工程类比分析。根据地质勘察资料、水文条件等，结合生态防护要求，合理确定路堑边坡坡率及防护加固方案。本段工程挖方高边坡处治主要采用锚杆、锚索方案，建议在合适的地形地质条件下增加适当放缓边坡坡率、取消锚杆锚索的方案作进一步技术经济比较。结合土（石）地质特性核查锚杆、锚索处理方案的可靠性，尽量减少使用锚杆、锚索，施工图设计时高边坡工点应做到“一坡一图”针对性设计。

（六）沿线弃土场占地规模较大，应优化平纵面设计，尽量减少弃方数量。合理选择取（弃）土场位置，对取土坑（或利用

挖方土作填料)的土质应详细探明,并进行相关的试验工作,对土层是否符合填料要求、储量要准确判定。同时应充分考虑排水系统和水流冲刷等问题,避免因取(弃)土不当而造成次生灾害及环境破坏。

(七)原则同意主线及枢纽互通立交匝道采用沥青路面,面层厚18cm,即:4.5cm AC-16C(改性)+5.5cm AC-20C(改性)+8cm AC-25C,桥面铺装与路面上中面层一致。同意一般互通立交匝道与收费广场采用水泥混凝土路面。下阶段应根据实测轴载和预测当量轴次,优化路面结构设计。

(八)认真落实绿色生态设计理念,应特别重视路基路面排水系统绿色生态设计,减少使用圬工砌体和混凝土预制构件,根据沿线水文、气象、降雨量等自然条件,结合沿线自然水系、农田水利灌溉、桥涵位置等进行综合路基路面排水设计。针对不同路段,有条件时应尽量采用生态排水系统,并考虑环保要求,避免路面水直接排入农田、菜地、鱼塘等。

五、桥梁、涵洞

(一)下阶段应根据沿线河流特点及交叉道路(含规划路)的等级、功能,核查桥梁净空,结合路线平纵面的优化调整,合理控制桥梁高度和长度;跨越河流、堤岸、水库的桥梁,其桥型方案、桥跨布置应征询并取得水利等相关部门的书面意见。结合路线平纵面的优化调整及弃方的合理利用,合理控制桥梁规模,进一步优化桥型方案及桥跨组合,积极采用我省高速公路设计标

标准化成果。

(二)原则同意省道S228线三号跨线桥采用(45+70+45)m PC连续刚构方案,其他常规标准跨径桥梁主要采用PC小箱梁和PC T梁方案,下部结构主要采用柱(板)式墩,钻孔灌注桩基础。对于常规标准跨径的桥梁,应采用我省高速公路设计标准化成果。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。

1.位于陡坡上的桥梁,应充分考虑墩台系梁、承台、基础施工等开挖对山体稳定的影响,合理确定埋置深度,尽量减少山体开挖,避免产生次生地质灾害。

2.个别桥梁墩高不高,汇水面积不大,下阶段应结合路线平纵面的优化,综合考虑土石方平衡情况等,尽量调整为路基方案,以消化弃方,降低工程造价。

(三)应加强与有关部门的沟通协调,对于上跨国省道、高速公路的跨线桥,应合理确定桥型及施工方法,尽量减少对既有道路交通的影响。

(四)下阶段应加大地质勘察深度,结合地质资料,加强结构计算、水文计算和冲刷计算等,经济、合理确定下部构造及基础设计方案;加强桥梁结构物基础的防震抗震设计;细化桥梁耐久性设计。

(五)原则同意沿线涵洞设计方案。下阶段应根据路线平纵面优化调整情况等,结合排洪和灌溉的需要,认真核查涵洞的数

量和布置、孔径等。

(六) 互通立交区桥梁布孔受限因素多, 且结构受力复杂, 应加强结构分析计算, 做好变宽段现浇箱梁与预制梁的衔接设计, 优化孔跨布设。匝道桥应慎用独柱墩单支座结构, 如受条件限制确实需要采用独柱墩单支座结构的, 应认真做好桥梁的抗倾覆验算, 确保桥梁安全可靠。

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) 应进一步完善隧址区的地质勘察工作和水文地质资料的收集和调查, 探明隧道纵、横断面的工程地质、水文地质, 特别是加强断层破碎带等不良地质情况的勘察, 为确定安全、经济、合理的隧道方案提供准确、详细、真实的基础资料。

(二) 应根据路线方案比选结果及平纵面设计的优化调整情况, 结合地形、地质条件及水文条件等对隧址、隧道洞口位置和净距、洞门选择作进一步分析研究, 合理确定隧道轴线、分线长度和洞口位置等, 以减少占地和山体开挖, 减少对环境的影响。

(三) 原则同意隧道衬砌结构支护方案。下阶段应加强隧道围岩物理力学指标的试验, 细化围岩分级, 为合理确定隧道围岩级别和衬砌结构设计提供依据。

(四) 下阶段应加强隧道监控量测及超前地质预报, 完善隧道施工应急预案, 保证隧道施工安全。

(五) 下阶段结合路线方案布设, 进一步研究细化隧道通风方案, 确保隧道营运安全。

(六) 鸿图嶂隧道临近汤西水库及揭岭飞泉一级电站, 应加强地质勘察, 详细查明该段的地质情况, 采取相应工程措施, 确保隧道施工和营运安全。

(七) 应充分考虑隧道弃渣的综合利用, 加强隧道弃渣场设计, 避免发生次生灾害。

七、路线交叉

设北斗(枢纽)、汤西、郭田、联岭、华阁(枢纽)互通立交共5处。互通立交总体布局基本合理, 立交选型及技术指标运用基本适当。

(一) 北斗(枢纽)互通立交: 连接汕梅高速公路。同意采用双喇叭方案(方案一), 应进一步研究优化匝道线形布置, 减少对北斗服务区的影响, 减少土石方规模。本互通立交五华往返汕梅高速的六条匝道由本项目负责实施, 往返大埔方向的两条匝道由大丰华高速公路大埔至丰顺段负责实施。

(二) 汤西互通立交: 连接省道S228线。同意采用A型单喇叭方案(方案一)。

(三) 郭田互通立交: 连接省道S228线。同意采用A型单喇叭方案(方案一)。

(四) 联岭互通立交: 连接县道X032线。同意采用A型单喇叭方案(方案一), 应优化平交口位置, 尽量减少拆迁。

(五) 华阁(枢纽)互通立交: 连接兴华高速公路。同意采用变异Y型方案(方案一), 应优化匝道线形, 尽量减少匝道桥梁规模。

(六) 施工图设计时, 应优化、完善互通立交匝道线形、匝道横断面布置、平交口、匝道(桥)、分离立交桥等设计, 尽量减少占用耕地和农田。

八、交通工程及沿线设施

原则同意沿线管理养护、服务设施及收费、监控、通信系统及交安设施设计方案。

(一) 管理、养护及服务设施

同意本项目设置1处独立管理中心对全线进行集中管理、集中监控, 收费制式采取封闭式的收费方式纳入至全省“一张网”进行联网收费。本项目设置管理中心1处、匝道收费站3处、集中住宿区2处、服务区1处、停车区1处、养护工区1处、隧道管理所1处, 停车区的设置位置及规模应与鸿图嶂特长隧道救援需求统一考虑。核定本项目交通工程及沿线设施用地面积401.8亩, 建筑面积23700m²。

(二) 监控、通信、收费和供配电照明等机电设施

1. 原则同意外场监控设施按A级标准实现全程监控, 设备技术指标满足监控视频联网和设备兼容性的需要。为充分发挥监控

系统一体化平台的整体功能，隧道监控视频直接纳入至汤西监控中心统一管理，隧道管理所不再设置独立液晶拼接大屏。

2. 原则同意本项目接入网采取STM-16等级ONU设备组成自愈环网，视频采取万兆以太网交换机组成的环网进行传输。骨干传输网接入方案应结合全省高速公路干线通信系统规划做好对周边路网骨干设备的调研，建议本项目直接通过兴华高速公路接入至省运营平台，汕梅高速公路不再新增ADM通信设备。

3. 原则同意全线整体式路基段主干管道采取11孔 $\Phi 40/33$ 硅芯管+1孔 $\Phi 41/(12 \times 7)$ 集束管方案。

4. 原则同意全线各收费站、管理中心、服务区、隧道供电方案。

5. 原则同意本项目采用半自动收费和ETC不停车收费相结合的封闭式收费方式，收费系统应满足全省“一张网”联网技术要求。出口车道数应结合预测车流量及车型比例合理设置，机电设备数可考虑分期实施。

6. 原则同意鸿图嶂隧道右线采用纵向送排式通风方式，左线采用排烟道集中排烟的通风方案。应进一步细化、完善隧道在发生重大交通事故或火灾时的交通组织与疏散、通风排烟、消防与救援及监控系统的联动控制等应急预案设计。

（三）交安设施

1. 交通标志、标线设置应根据《广东省交通运输厅关于发布〈广东省高速公路交通标志和标线设置技术指南〉和〈广东省普

通干线公路交通标志和标线设置技术指南》的通知》(粤交基〔2015〕1746号)的要求,加强与相邻高速公路的沟通协调,做好指路标志信息的分层和选取,确保指路信息的一致性和连续性。应针对局部特殊路段,补充如长大纵坡、特长隧道出入口前等特殊路段安全标志和设施。

2. 护栏设计应按照部颁《公路护栏安全性能评价标准》(JTGB05-01-2013)、国家标准《波形梁钢护栏第2部分:三波形梁钢护栏》(GB/T31439.2-2015)、《广东省交通运输厅关于发布实施广东省公路新型A级波形梁护栏设计通用图的通知》(粤交基〔2015〕379号)、《广东省交通运输厅关于发布实施广东省高速公路整体式路基中央分隔带SAM级混凝土护栏参考图的通知》(粤交基〔2015〕956号)的要求执行,并对设计文件进行补充、完善。

(四)应加强交通工程和主体工程的衔接设计,做好隧道和桥梁的交通工程设施预留基础、预留洞室和预埋管道设计。合理控制交通工程及沿线设施费用,特别是严格控制管理中心的房建规模。

九、环境保护与绿化工程

结合沿线环境现状,设计提出的环境保护与绿化设计原则正确,采取的环境保护措施基本合理;绿化总体设计针对中分带、互通、隧道、服务区、房建区等进行了绿化设计和水土保持专项设计,内容基本完整。

(一)跨越河流的桥梁,应认真落实桥墩桩基施工防污染措

施，减少悬浮泥沙的扩散及对环境的影响。桩基钻屑和开挖泥沙应运往指定区域，不得随意抛填。

（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。

十、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 B06-2007）和厅有关“补充规定”等进行编制。省交通运输工程造价管理站对设计概算进行了审查，并提出了概算审查意见（粤交造价〔2016〕286号）。经核查，厅同意该站审查意见。

（一）核定建筑安装工程费361903.69万元。

（二）核定设备及工具、器具购置费7521.03万元。

（三）核定工程建设其他费用103621.26万元。

核定大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段初步设计概算为528763.86万元（含建设期贷款利息27518.55万元），在省发展改革委《工可批复》的投资估算55.23亿元（含建设期贷款利息2.87亿元）以内。

（四）本项目总投资（除政策性因素影响等外）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。

十一、其他

（一）关于项目建设单位组织机构。该项目由广东省南粤交

通投资建设有限公司负责投资建设和经营管理。你司应根据交通运输部《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）规定的要求抓好建设单位管理工作，督促建设单位认真贯彻落实“五化”和我省“五赛五比”的现代工程管理理念，提高工程管理水平。

（二）全面推行绿色公路建设新理念、新技术。建设单位、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。应加强“新技术、新工艺、新材料、新设备”在工程中的推广应用；扎实开展与工程配套的科技创新，为后续同类工程积累经验。

（三）你司应认真组织建设单位，严格执行基本建设程序，按本初步设计批复的要求抓紧编制施工图设计文件，把好设计质量关，严格工程质量和造价管理。施工图设计完成后，由你司组织审查，认真核查本批复意见在施工图设计中的落实情况，做好施工图设计的审查把关工作，审查意见及修编施工图设计文件同时报厅审批。

（四）工程实施中，应严格按照设计变更管理的有关规定，按《广东省交通厅关于公路工程设计变更管理的实施细则》（粤

交基〔2007〕1241号)的有关要求,以及交通运输部《关于进一步加强公路勘察设计工作的若干意见》(交公路发〔2011〕504号)的规定,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不得实施(除紧急抢险工程或特殊规定外)。

(五)请按国家、交通运输部和省有关规定,严格开展施工、监理、材料采购等招投标工作。资格预审文件、资格预审评审报告和招标文件、评标报告等相关文件及结果按规定报厅备案。同时应抓紧做好施工前的各项准备工作,及时上报整体用地材料等各项手续,施工许可按规定报厅办理。

(六)请你司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。工程实施中,如有重大工程变更,须按规定程序报批。项目工期自开工之日起不少于3年。

附件:大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段初步设计概算审查表



附件

大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段

初步设计概算审查表

工程项目或费用名称	上报概算 (万元)	调整费用 (万元)	审核概算 (万元)
第一部分 建筑安装工程费	398088.95	-36185.27	361903.69
一、临时工程	9649.32	-950.00	8699.32
二、路基工程	46553.06	-7975.00	38578.06
三、路面工程	17973.10	-625.00	17348.10
四、桥梁涵洞工程	84726.71	-3640.00	81086.71
五、交叉工程	100721.60	-7020.00	93701.60
六、隧道工程	99196.48	-4920.00	94276.48
七、公路设施及预埋管线工程	14622.79	-794.67	13828.12
八、绿化及环境保护工程	7995.61	-3060.60	4935.01
九、管理、养护及服务房屋	16650.28	-7200.00	9450.28
第二部分 设备及工具、器具购置费	10671.03	-3150.00	7521.03
一、设备购置费	10600.30	-3150.00	7450.30
二、办公及生活用家具购置费	70.73	0.00	70.73
第三部分 工程建设其他费用	107962.31	-4341.05	103621.26
一、土地征用及拆迁补偿费	87300.88	-1000.00	86300.88
二、建设项目管理费	11077.63	-875.69	10201.94
1. 建设单位(业主)管理费	2657.14	-115.79	2541.34

2. 工程监理费	7961.78	-723.71	7238.07
3. 设计文件审查费	398.09	-36.19	361.90
4. 竣（交）工验收试验检测费	60.62	0.00	60.62
三、研究试验费	808.32	-400.00	408.32
四、建设项目前期工作费	7839.89	-1835.58	6004.31
五、专项评价（估）费	656.74	0.00	656.74
八、联合试运转费	199.04	-184.78	14.26
九、生产人员培训费	79.80	-45.00	34.80
第一、二、三部分费用合计	516722.29	-43676.31	473045.98
预备费	25836.11	-2183.82	23652.30
其他费用项目	6996.82	-2449.78	4547.04
建设期贷款利息	30170.78	-2652.23	27518.55
公路基本造价	579726.01	-50962.15	528763.86

公开方式：依申请公开

抄送：省发展改革委、省国土资源厅、省环境保护厅、省水利厅、省林业厅、省安全生产监督管理局，省交通运输工程质量监督站、省交通运输工程造价管理站、省交通运输规划研究中心，梅州市政府、交通运输局、国土资源局、水务局、环保局、林业局、铁路建设办公室，丰顺县、五华县政府、交通运输局，广州铁路（集团）公司，省路桥建设发展有限公司路达分公司、广东宁华高速公路有限公司，中交公路规划设计院有限公司，省交通规划设计研究院股份有限公司、北京交科公路勘察设计研究院有限公司。

广东省交通运输厅办公室

2016年12月5日印发
