

广东省交通运输厅文件

粤交基〔2020〕84号

广东省交通运输厅关于韶惠高速公路 龙门至惠州段初步设计的批复

惠州市交通运输局：

你局《关于上报韶惠高速公路龙门至惠州段工程初步设计审批的请示》（惠市交发〔2019〕575号）及初步设计文件（含概算）和项目法人组织机构组建方案等资料收悉。

2019年8月，厅印发了该工程初步设计评审意见（粤交基建字〔2019〕10号），设计单位修编了初步设计（含设计概算）。根据省发改委项目核准批复意见（粤发改交通函〔2019〕2998号），经研究，对韶（关）惠（州）高速公路龙门至惠州段工程初步设

计批复如下:

一、建设规模和技术标准

(一) 建设规模

路线长 61.92km, 设特大桥 4833m/3 座 (含互通立交主线桥, 以下同)、大桥 12054m/39 座、中桥 1065m/15 座; 设长隧道 2228.5m/2 座 (双洞平均长); 设路滩 (枢纽)、平陵、公庄、苏茅坪 (枢纽)、柏塘、象头山 (枢纽)、仍图、长湖 (枢纽) 互通立交共 8 处; 设管理中心 1 处、服务区 2 处、养护工区 1 处。

(二) 技术标准

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: 整体式 34.0m, 分离式 17.0m;
5. 地震动峰值加速度: 0.05g。

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

初步设计阶段基本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) 应加强沿线软土等不良地质路段的工程地质勘察、室内试验及调查工作, 详细查明其分布范围及物理力学特性, 为工程处治提供可靠依据。

(二) 应加强沿线深挖路堑、桥梁、隧道等工点以及崩塌、滑坡、隐伏岩溶、采空区等不良地质路段的地质勘察，核查岩土参数，加强隧址区断裂带、水文地质及隧道围岩级别的勘察，为设计提供依据。

(三) 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。

三、路线走向及路线方案

(一) 路线走向

路线起于惠州龙门平陵（接武深高速公路），经博罗公庄、杨村、杨侨、柏塘、泰美、罗阳，终于惠城汝湖（接惠大高速公路和广惠高速公路）。

经审查，路线走向及主要控制点符合《项目核准批复》的要求。

(二) 路线方案

初步设计综合考虑沿线地形、地物、地质、水文、地方规划、征地拆迁、基本农田保护等因素，提出全线贯通的（K+G+K+S+D+K）线方案，并对部分路段进行了方案比较。

1. 博罗县公庄路段（K10+600~K16+978段）：提出靠近四家曾村边缘布线的东线方案（K线）和沿水西岭山脚布线的西线方案（G线）两个方案作比选。经综合比较，G线方案路线较顺直，挖方及桥梁规模较小，同意采用G线方案。

2. 博罗县杨村镇路段（K21+000~K30+634段）：提出大岭

下村东线方案（K线）、大岭下村西线方案（Y线）两个方案作比选。经综合比较，K线避免新增占用基本农田，原则同意采用K线方案。

3. 泰美镇路段（K30+300~K44+400段）：提出流下龙水库东线方案（K线）、流下龙水库西线方案（S线）两个方案作比选。经综合比较，S线拆迁数量较少，实施难度较小，同意采用S线方案。

4. 汝湖镇大良村段（K49+500~K59+496段）：提出沿红花顶山脚布线的南线方案（K线）和设隧道穿越红花顶的北线方案（D线）两个方案作比选。经综合比较，D线拆迁数量较小，利于地方土地整合利用，同意采用D线方案。

5. 受城市规划、征地拆迁及基本农田保护等诸多因素影响，其他路段同意采用初步设计提出的路线方案。

（三）路线设计

1. 原则同意路线设计。经审查，沿线路基挖方801万 m^3 、填方678万 m^3 ，平纵设计不够协调，土石方严重不平衡，缺少线内综合利用方案。下阶段应认真贯彻路线灵活设计原则，综合考虑设计速度与运行速度两者关系，在保证路线安全的条件下，尽可能顺应山区地形布线，做到适应山区地形的自然性设计，注重环境的保护性设计，绿色防护的恢复性设计，尽可能减少对沿线山体破坏，减少大填大挖，降低桥隧比例，与沿线自然环境相协调。

2. 地形条件允许路段，应尽量采用设计速度120km/h的线形

技术指标，并做好交通工程等安全防护措施；按照公路路线设计规范的要求核查有关技术指标，尽量做到节约集约用地。

四、路基、路面及排水

(一) 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：行车道宽 $3 \times 2 \times 3.75\text{m}$ ，硬路肩宽 $2 \times 3.0\text{m}$ (含右侧路缘带宽 $2 \times 0.5\text{m}$)，中间带宽 4.0m (其中：中央分隔带宽 2.5m、左侧路缘带宽 $2 \times 0.75\text{m}$)，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 0.5m)，土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ 。

(二) 本项目山间、洼地零星分布浅层软土，原则同意采用清淤换填处治方案。施工图设计时，应切实加强地质勘察工作，结合地质情况及工期要求，经济合理确定软基处理方案。

(三) 经审查，路基防护工程每公里达 420 万元，设计方案偏保守。一般路基边坡较多采用混凝土骨架植草护坡、锚杆框架梁强支护等，较多采用锚杆锚索防护、路堑墙强防护，与自然环境不协调，应编制绿色路基排水防护方案，指导施工图设计，方案报备厅。

1. 施工图设计时，应认真落实绿色、生态、环保路基设计原则，对标欧美路基边坡绿色生态防护要求，做好绿色生态路基设计。对于路基防护工程，应与自然景观相结合，重点落实生态

防护，原则上尽可能采用绿色植被路基防护，尽量取消混凝土骨架护坡、锚杆锚索框架梁等防护，采用绿色生态防护方案。

2. 施工图设计时，结合工程地质勘察成果，重点做好高填方、深挖方、陡坡路堤路段以及坍塌、滑坡、岩溶、采空区等不良地质路段的处治设计。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，认真做好高边坡的“一坡一图”针对性设计。

（四）加强弃土场的调查和工程地质勘察工作，保证取弃土场可落地实施。落实沿线石方、风化砂砾土等综合利用用于路面基层材料方案，优化路基弃土方案，并做好弃土场的排水、防护和绿化设计，防止水土流失和引发次生地质灾害；做好较大面积耕植表土的收集堆放，以用于耕地再造或绿化。

（五）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：4.5cm厚AC-16C（改性）+5.5cm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。施工图设计时，应根据实测轴载和预测当量轴次，对路面面层方案作进一步比选，并优化细化路面结构设计。

（六）经审查，路基排水工程每公里达180万元，方案不合理。路基路面排水较多采用混凝土预制件、圪工砌体，欠合理。下阶段应根据《广东省公路工程绿色生态排水系统设计指南》（粤交基〔2017〕661号）的要求，切实贯彻落实绿色发展的理念，开展公路（桥梁）绿色生态排水专项设计。应根据地形、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，因地制宜、灵活开展路基路面等绿色生态排水设计。路基路面排水设计应采用绿色生态排水设施，边沟、排水沟等尽可能采用植草皮浅型排水断面，预制构件宜采用浅型倒三角形、曲线形断面；桥梁排水采用埋入式（排水设在梁内、墩体内）或隐式组合排水。

五、桥梁、涵洞

（一）应加强沿线桥涵地质勘察和水文资料收集调查工作，跨越河流、库堤、铁路的桥梁，桥跨布置应取得水利、铁路等相关部门的批复或书面意见，进一步核查桥涵方案，确保桥涵结构安全可靠。

（二）同意风门特大桥跨金龙大道采用右幅（ $27+2 \times 45+28+27$ ）m、左幅（ $27+28+2 \times 45+27$ ）m PC连续箱梁（方案一）。下阶段应做好金龙大道交通组织和施工组织设计，优化现浇箱梁构造及配筋，加强耐久性设计。

（三）原则同意象头山特大桥跨京九铁路（广梅汕铁路）采用（ $55+100+55$ ）m PC连续箱梁方案；原则同意象头山特大桥跨惠河高速公路采用（ $53+90+53$ ）m PC连续箱梁方案。

1. 应结合铁路部门意见，加强跨京九铁路桥梁施工期间的防护措施。

2. 下阶段结合将象头山枢纽互通部分匝道提前实施作为惠河高速保四通车的临时便道，并加强与惠河高速的沟通协调，研

究象头山特大桥跨惠河高速公路调整为在惠河高速公路设墩的支架现浇箱梁方案，以节约造价。

3. 下阶段结合计算结果，优化箱梁细部结构设计（如梁高、腹板、横隔板等），加强桥梁耐久性设计。

（四）原则同意常规标准跨径桥梁主要采用 20m、25m、30m 跨径 PC 小箱梁为主，部分采用 PC 连续箱梁方案；下部构造采用柱式或板式桥墩，柱式或肋式桥台，钻孔灌注桩基础。经审查，全线桥梁台背回填达 22 万 m^3 ，一座桥台比增加一跨桥费用还高，桥台方案设计欠合理，应结合地质条件、墩（台）高等因素，参照“我省高速干线公路标准化指南”优化桥梁桥台方案设计，节省工程投资。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。

（五）原则同意新、旧桥梁拼接方案。施工图设计时，应结合本项目桥梁特点及检测结果，参照其他高速公路改扩建工程桥梁拼接的研究成果或经验，进一步优化设计，并充分考虑新旧混凝土的收缩徐变差、沉降差等不利因素，细化拼接处的构造设计。应实测旧桥实际桥面标高，确保拼接精度，保证行车舒适性和耐久性。

（六）原则同意沿线中桥、涵洞设计方案。下阶段应根据路线平纵面设计的优化调整情况，结合排洪和灌溉的需要，认真核查桥涵数量和布置、孔径等。

（七）互通区桥梁应根据桥位处的平面线形、限制条件及变

宽等因素，优先采用预制结构。互通立交区桥梁布孔受限因素多，且结构受力复杂，应进一步优化设计，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。结合景观及结构受力，合理确定设置于中央分隔带桥墩结构形式及构造设计。

六、隧道

原则同意隧道设计方案。下阶段应结合路线平纵面设计的优化调整，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方案。施工图设计时，应根据工程地质详勘成果，认真核查围岩级别划分，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，优化隧道防排水方案，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、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

互通立交总体布局基本合理，立交方案和技术指标运用基本适当。

（一）路滩（枢纽）互通立交：连接武深高速公路及规划龙惠高速公路北延线，同意采用设置武汉往返惠州方向、龙门往返深圳方向匝道的 1/4 苜蓿叶+定向匝道的部分互通方案。

（二）平陵互通立交：连接县道 X224 线，同意采用设置往返惠州方向匝道的半菱形方案。

（三）公庄北（工可称公庄）互通立交：连接省道 S244 线，同意采用菱形方案（方案一）。

（四）苏茅坪（枢纽）互通立交：连接广河高速公路，同意采用对角象限设单环匝道混合式方案（方案二）。

（五）杨村西（工可称柏塘）互通立交：连接省道 S244 线，同意采用 A 型单喇叭方案（远期预留实施双喇叭条件）。应认真做好被交道路交通渠化平交设计，提高行车安全性。

（六）象头山（枢纽）互通立交：连接惠河高速公路和金龙大道。同意采用方案一，即“高接高”采用混合式部分互通方案（未设置惠河高速惠州方向往返本项目惠州方向匝道，龙门至河源方向匝道设置 U 型匝道；“高接地”采用金龙大道往返龙门方向的上下匝道为变异半菱形+金龙大道设置直行高架的菱形方案。

（七）仍图互通立交：连接县道 X199 线，同意采用 A 型单喇叭方案（方案二）。

(八) 长湖(枢纽)互通立交: 连接广惠高速公路和惠大高速公路, 本互通立交方案已在惠大高速公路初步设计批复中明确, 同意按预留的双喇叭方案实施(本项目仅实施 M、N 两条匝道)。

八、交通工程及沿线设施

(一) 管理、养护及服务设施

原则同意本项目设置 1 处管理中心对全线集中管理、集中监控, 收费制式采取主线 ETC 门架分段式计费、实现 ETC 不停车快捷支付。全线设置 2 处集中居住区、新建收费站 5 处、养护工区 1 处、服务区 2 处。核定本项目管理、生活设施总建筑面积 28865 m²。

(二) 原则同意监控、通信、供配电、照明等机电设施设计。微波车检器、I 类交调站的数量应适当核减。

(三) 根据交通运输部《取消高速公路省界收费站总体技术方案》(交公路函〔2019〕320 号)和《广东省深化收费公路制度改革取消高速公路省界收费站项目总体技术方案》的相关要求, 结合未来采取分车型收费和 ETC 通行为主的快捷通行方式, 应进一步完善收费系统和入口治超系统设计, 相应减少公庄北、杨村西、象头山匝道收费站车道机电设备规模和人员配备数量, 避免浪费。

(四) 原则同意沿线交安设施设计。下阶段应做好区域交通指引分析, 对指路标志信息进行合理分级和选取, 确保指路

信息的一致性和连续性。结合土建工程设计和安全性评价结论，合理确定限速指标并完善相应设计。

（五）房建设施应充分考虑使用需求，应结合沿线地形、地貌，体现当地人文风貌特点，进一步优化生活区的总体布局。服务区应充分考虑使用需求，适当提高公共设施标准和建筑规模，合理优化各功能分区，补充服务区充电桩相关设计内容。

九、环境保护

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方案。

（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。桩基钻渣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、设计概算

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 3820—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，

并提出了审查意见（粤交造价〔2019〕240号）。经核查，厅原则同意该中心审查意见。

（一）核定建筑安装工程费530862.07万元。

（二）核定土地使用及拆迁补偿费用175003.29万元。

（三）核定工程建设其他费用30849.85万元。

（四）核定预备费36835.76万元。

（五）核定建设期贷款利息43766.61万元。

核定韶惠高速公路龙门至惠州段初步设计概算为817317.59万元。对比核准批复的投资估算79.15亿元（含建设期贷款利息、水田指标预购费用、其他耕地占补指标购置费用），增幅约3.26%，主要原因是路基宽度由33.5m调整为34.0m；象头山互通增设了小金口往龙门方向的匝道；互通立交被交道路改造工程规模增加等。

（六）本项目总投资（除政策性因素及材料价差影响等外）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）项目建设单位组织机构。本项目采取BOT+EPC（投资、设计、施工、运营一体化）模式建设，由惠州交投东江投资有限公司、中铁南方投资集团有限公司、中国中铁股份有限公司、广东惠州公路建设总公司、中交公路规划设计院有限公司联合组建的项目公司惠州惠龙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，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。

（二）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。

（三）你局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，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，由你局组织审查，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）请按国家、交通运输部和省有关规定，严格开展监理、材料采购等招投标工作。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。

（五）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)、《广东省交通运输厅关于印发广东省公路工程重(较)大设计变更文件编制指南的通知》(粤交基〔2017〕1072号)等有关要求,进一步加强设计变更管理,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)。

(六)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。项目工期自开工之日起不少于3年。

附件: 韶惠高速公路龙门至惠州段初步设计概算审查表

广东省交通运输厅

2020年2月25日

附件

韶惠高速公路龙门至惠州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)	审查概算 (万元)
第一部分 建筑安装工程费	538645.26	-7783.20	530862.07
一、临时工程	3608.88	105.76	3714.63
二、路基工程	49885.51	-606.62	49278.89
三、路面工程	54760.60	219.03	54979.63
四、桥梁、涵洞工程	135495.17	1842.65	137337.82
五、隧道工程	47554.91	-805.56	46749.34
六、交叉工程	175697.60	-3562.31	172135.30
七、交通工程	44630.80	-2318.39	42312.41
八、绿化及环境保护工程	1875.07	-46.60	1828.47
九、其他工程	10822.64	-2488.87	8333.77
十、专项费用	14314.08	-122.29	14191.79
第二部分 土地使用及拆迁补偿费	208444.43	-33441.14	175003.29
一、土地使用费	142067.16	-42635.34	99431.82
二、拆迁补偿费	57571.40	-5997.27	51574.13
三、其他补偿费	8805.87	-2953.09	5852.78
第三部分 工程建设其他费用	34682.18	-3832.32	30849.85

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)
一、建设项目管理费	13139.49	-443.69	12695.80
三、建设项目前期工作费	9787.42	-309.58	9477.84
四、专项评价(估)费	1667.01	-721.10	945.91
五、联合试运转费	189.85	-6.66	183.19
六、生产准备费	498.40	-160.00	338.40
七、工程保通管理费	6245.43	-1132.27	5113.16
八、工程保险费	2154.58	-59.02	2095.56
九、其他相关费用	1000.00	-1000.00	0.00
第四部分 预备费	39088.59	-2252.83	36835.76
建设期贷款利息	46443.33	-2676.72	43766.61
概算总金额	867303.80	-49986.21	817317.59

公开方式: 依申请公开

抄送: 省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省水利厅、省应急管理厅, 省交通运输工程造价事务中心、省交通运输规划研究中心, 惠州市政府、惠州市自然资源局、公路事务中心、供电局、交通运输局直属分局, 龙门县、博罗县、惠城区政府、交通运输局, 中国铁路广州局集团有限公司, 中国石油天然气股份有限公司西气东输管道分公司, 惠州惠大高速公路有限公司, 广东广惠高速公路有限公司, 广东省高速公路有限公司粤赣分公司, 惠州广河高速公路有限公司, 广东省南粤交通投资建设有限公司新博管理处, 惠州惠龙高速公路有限公司, 广东省交通规划设计研究院股份有限公司, 中交公路规划设计院有限公司。

广东省交通运输厅办公室

2020年2月25日印发
