

# 广东省交通运输厅文件

粤交基〔2019〕469号

---

## 广东省交通运输厅关于国道G205线河源市热水至埔前段改线工程初步设计的批复

河源市交通运输局：

你局《关于要求审批国道G205线河源市热水至埔前段改线工程两阶段初步设计的请示》（河交〔2019〕49号）及相关资料等收悉。

2018年11月，厅组织召开了国道G205线河源市热水至埔前段改线工程初步设计评审会议，印发了初步设计评审意见（粤交基函〔2018〕3100号）。根据《广东省发展改革委关于国道G205线河源市热水至埔前段改线工程可行性研究报告的批复》

(粤发改交通函〔2016〕3360号)、《广东省发展改革委关于国道G205线河源市热水至埔前段改线工程建设规模调整的批复》(粤发改交通函〔2019〕880号,以下简称《调整建设规模批复》),结合初步设计评审意见,设计单位修编了初步设计(含设计概算)。经研究,对国道G205线河源市热水至埔前段改线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36.169km,设特大桥4161m/3座(含互通主线桥,以下同),大桥3758m/12座;设长隧道1725m/1座(双洞平均长,以下同),中隧道980m/1座(下沉式隧道),短隧道345.5m/1座(双向八车道);设互通式立交8处,平面交叉3处(远期预留互通式立交设置条件);设天桥236m/3座,涵洞67道。

### (二)技术标准

采用一级公路技术标准,兼顾城市主干道功能,主要技术指标如下:

- 1.设计速度:80km/h;
- 2.桥涵设计汽车荷载等级:公路-I级;
- 3.路基宽度:33.0m(整体式)、16.5m(分离式);
- 4.隧道建筑限界:蝴蝶岭隧道18.25m(宽)×5.0m(高);其余隧道14.5m(宽)×5.0m(高);
- 5.设计洪水频率:特大桥1/300,其余桥涵、路基1/100;

6. 地震动峰值加速度：0.10g。

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)的规定要求。

## 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) 应加强采空区等不良地质，以及软土、高液限土、孤石等特殊岩土勘察工作，并补充软土的原位测试，查明不良地质及特殊性岩土的分布范围和特性，为工程处治方案提供依据。

(二) 下阶段应加强沿线高边坡(特别是顺层边坡)、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，补充下沉式隧道抽水试验等，为设计提供可靠依据。

(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。下阶段应加强详测、详勘验收工作。

## 三、路线

### (一) 路线走向

项目路线起于河源市东源县仙塘镇赤径村，接既有国道G205线及规划西环路，经蝴蝶岭工业园(跨东江)，源城区源南镇，紫金县临江镇，河源高新区(跨东江)，终于源城区埔前镇，接既有国道G205线及龙岭五路。

经审查，路线走向及主要控制点符合《调整建设规模批复》

的要求。

## (二) 路线方案

初步设计充分征求了地方政府及有关部门的意见，综合考虑了沿线地形、地质、水文、气候条件和征地拆迁、城镇规划、环境保护、工程造价等因素，提出了路线推荐方案，并对部分路段进行了方案比较。

1. 梧桐山公园段 (K15+000 ~ K18+500) : 针对穿越梧桐山的隧道长度分别提出四个方案作比选，其中K线方案隧道长度1725m，A1、A2、A3线的隧道长度分别为1030m、1209m、1200m。经综合比较，K线方案路线顺直，且符合地方规划，同意采用K线方案。

2. 高铁新城至产业园区段 (K19+730 ~ K28+900) : 提出与赣深高铁共走廊的产业园区东线方案 (K线) 和利用规划东环走廊的产业园区西线方案 (B线) 进行比较。经综合比较，B线方案避免新增占用基本农田，但路线较K线迂回，原则同意采用B线方案。下阶段结合基本农田调整情况，研究采用K线方案的可行性。

3. 高铁新城 (K18+500 ~ BK21+00段) 提出下穿隧道 (方案一)、高架桥 (方案二) 两个不同纵面方案进行比较。经综合比较，同意高铁新城 (河紫路立交至迎客大道立交路段) 采用下沉式隧道方案。

4. 其余路段，原则同意设计提出的路线方案。

### (三) 路线设计

路线平纵面设计满足技术指标要求，但部分路段线形与地形地物不够协调，高边坡及土石方数量较大。

下阶段应结合初步设计评审意见进一步完善路线平纵面设计，采用线元拟合地形进行线形设计，尽量减少高填深挖，减少土石方数量；尽量少占农田、耕地和采空区，减少拆迁，最大限度保护自然环境，节约集约用地。

### 四、路基、路面及排水

(一) 同意公路部分路基标准横断面设计。

1. 设置市政配套工程路段的公路部分路基标准横断面

(1) 蝴蝶岭工业园段(K1+800~K3+213)采用分离式路基，宽度16.0m，其中：左侧土路肩宽1.0m+左侧硬路肩宽0.75m(含左侧路缘带宽0.5m)+行车道宽 $3 \times 3.75$ m+右侧硬路肩宽3.0m(含右侧路缘带宽0.5m)。

(2) 高铁新城段(K18+900~K20+510)、高新区段(K32+510~K35+840)采用整体式路基，宽度31.5m，其中：中央分隔带宽2.0m，左侧路缘带宽 $2 \times 0.5$ m，行车道宽 $2 \times 11.25$ m，硬路肩宽 $2 \times 3.0$ m(含右侧路缘带宽 $2 \times 0.5$ m)。

(3) 产业园区段(BK24+460~BK28+280)整体式断面宽度调整为31.5m，其中：中央分隔带宽2.0m，左侧路缘带宽 $2 \times 0.5$ m，行车道宽 $2 \times 11.25$ m，硬路肩宽 $2 \times 3.0$ m(含右侧路缘带宽 $2 \times 0.5$ m)。

(4) 为便于项目实施管理, 建议公路部分与市政部分同步实施。

## 2. 一般路段路基标准横断面

(1) 整体式路基宽度33.0m, 其中: 中央分隔带宽2.0m, 左侧路缘带宽 $2 \times 0.5\text{m}$ , 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 $2 \times 0.5\text{m}$ ), 土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ 。

(2) 分离式路基宽度16.5m, 其中: 左侧硬路肩宽0.75m (含左侧路缘带宽0.5m)+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) 原则同意一般路基设计方案。应做好不同路基宽度的过渡和衔接设计。

1. 沿线部分路段分布软土, 原则同意浅层软土采用清淤换填、深层软土采用排水固结为主的软基处理方案。下阶段应加强软土勘探及测试工作, 结合工程地质资料和工期, 进一步优化、细化软基处理方案。

2. 下阶段应对崩塌、滑坡、采空区等不良地质路段, 结合工程地质勘察成果, 认真做好施工图设计, 特别是采空区路基设计, 应认真验算路基稳定性, 做好基底采空区工程处治措施。

3. 根据《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), 切实加强路堑高边坡勘察深度; 结合地勘资料, 加强边坡稳定性分析计算, 提高路堑边坡设计质量。

4. 路基边坡防护方案基本合理，下阶段应根据沿线地质、水文条件，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，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；应进一步优化路基支挡防护方案。

### （三）路面

1. 原则同意主线及互通匝道采用沥青路面，面层厚 18cm，即：4.5cm 厚 AC-16C(改性)+5.5cm 厚 AC-20C(改性) +8cm 厚 AC-25C。

2. 同意桥梁桥面铺装、隧道路面沥青面层（采用复合式路面）厚 10cm，与路面上中面层一致。

3. 施工图设计时，应进一步核实预测交通量和交通类型组成，根据实测轴载、预测轴次及路面材料认真做好沥青路面设计，深化、细化路面结构设计，垫层材料宜结合沿线地材情况可采用透水性材料。

（四）施工图设计应按我省公路工程绿色生态排水系统设计指南的要求，认真落实绿色生态设计理念，加强沿线水文、气象、降雨量等自然条件的调查，核查调整超高路段排水设计；加强反坡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；加强沿线市政排水设施的调查，结合市政配套工程，进一步核查本项目路基路面排水与沿线市政管网、沿线自然水系、现有路面排水系统的协调性。综合处理好桥面排水和道路排水的关系，尽量减少使用圬工砌体

和混凝土预制构件。

## 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, 以及下穿铁路的桥梁, 桥跨布置应取得航道、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) 根据航道、水利部门意见, 原则同意古云东江大桥及临浦东江大桥主桥均采用(85+150+85)mPC连续刚构方案。

1. 经审查, 下部结构采用单肢墩、单幅6根2.8m钻孔灌注桩基础, 偏大。下阶段应加强结构验算, 综合考虑刚构体系结构受力、防船撞要求等, 科学合理确定桥墩结构形式, 并适当优化桩基尺寸。

2. 下阶段应优化细部构造及配筋配束等; 加强跨中挠度控制措施、桥梁耐久性设计等。

3. 加强代表船型调查, 科学合理确定船舶撞击力。根据船舶撞击力, 加强桥梁(含过渡墩)防船撞设计。

(三) 原则同意古云东江大桥、临浦东江大桥引桥及其他常规标准跨径桥梁主要采用25m、30m、40m跨径PC小箱梁, 部分采用非标准跨径PC小箱梁或PC连续箱梁方案; 下部构造采用柱式桥墩, 柱式、肋式或挡土式桥台, 钻孔灌注桩基础。施工图设计时, 应加强桥梁抗震和耐久性设计。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。

（四）原则同意沿线中小桥及涵洞设计方案。下阶段应根据路线平纵面的优化调整情况，结合排洪和灌溉的需要，认真核查中小桥、涵洞的布置、孔径及数量等。

## 六、隧道

（一）原则同意隧址选择、隧道建筑限界及内轮廓设计、衬砌支护设计、防排水设计等。

### （二）山岭隧道

1. 下阶段应根据定测详勘资料及路线平纵面的优化情况，结合地形、地质条件及隧道围岩级别等对隧道平面、洞口位置和左右洞间距、洞门形式选择作深入研究，合理确定隧道轴线，减少洞口浅埋、偏压现象，改善洞口段的建设条件，确保隧道施工安全，减少占地和山体开挖，减少对环境的破坏。

2. 原则同意隧道建筑限界及内轮廓设计、衬砌支护设计、防排水设计。下阶段应根据工程地质详勘成果，核查围岩级别划分，优化、完善设计。

3. 梧桐山隧道进口端下穿冲沟，且左线进口存在浅埋情况，下阶段应加强地质勘察，结合地形、地质情况，分析浅埋段隧道施工风险等，合理确定隧道轴线、埋深、结构形式和设计方案等。

4. 蝴蝶岭隧道为单洞四车道隧道，且围岩级别较差，安全风险较高，下阶段应结合安全风险评估、地质资料加强设计，确保安全。

(三) 原则同意下沉式隧道工程设计。

1. 下阶段应根据基坑周边环境情况，结合工程地质、水文地质条件及管线分布情况，按段落合理划分安全等级，科学合理确定围护方案；基坑开挖应考虑纵向分段开挖并满足止水帷幕要求。

2. 应明确隧道各段围护设计环境保护等级及要求。下阶段应加强基坑周边房屋等建（构）筑物现状调查，并制定针对性的设计和施工保护措施。应完善基坑降水设计及基坑监测方案，减小对周边建（构）筑物的影响。

3. 下阶段应深化细化施工组织设计、交通组织及相应的基坑施工组织设计方案。

4. 下沉式隧道位于降水丰富城市内，隧道排水压力大，易积水。应加强洞口段的排（截）水设计，避免极端天气下雨水流入隧道内。

(四) 下阶段应认真做好隧道衬砌结构、防排水、弃渣以及照明、通风、监控、供电、消防、救援等附属设施的设计，并加强与交通工程设计的协调，相应完善设计方案，并作好相应设施的预留、预埋工作。

(五) 下阶段应加强、细化隧道弃渣场设计，并考虑综合利用，避免次生灾害的发生。

## 七、路线交叉

(一) 设蝴蝶岭、东源大道、新河大道、河紫路、迎客大

道、东环南路、沿江路、龙岭五路等互通式立交8处。互通式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。

1. 蝴蝶岭互通立交：连接既有国道G205线和规划西环路，同意采用热水往埔前方向左转半直连匝道+地面渠化平交方案（方案三），应预留远期国道G205线设置直行高架桥条件。

2. 东源大道互通立交连接东源大道，新河大道互通立交连接新河大道，河紫路互通立交连接河紫路，东环南路互通立交连接规划东环南路，同意采用直行高架+地面渠化平交的菱形方案。

3. 迎客大道互通立交：连接迎客大道，同意采用主线下沉式隧道+地面渠化平交方案（方案一），下阶段应结合高铁新城规划要求，进一步优化、细化设计。

4. 沿江路互通立交：连接沿江路，同意采用设置沿江路往返埔前方向两条匝道的部分苜蓿叶方案（方案一）。

5. 龙岭五路互通立交：连接既有国道G205线、龙岭五路（河源西环）及粤赣高速埔前互通立交。同意采用热水方向往返惠州方向半直连匝道+既有国道G205线直行高架的菱形+地面平交方案（方案一）。

（二）原则同意建设大道、滨江大道、兴业大道平交设计方案（远期预留立交设置条件）。下阶段应结合交叉道路的功能和等级，根据交通量情况，认真做好平交口的交通渠化设计，以利行车安全、顺畅。

(三) 同意主辅道分、合流设计参照市政道路相关标准、规范等要求进行设计。下阶段按《公路路线设计规范》的要求，科学合理确定加宽变速车道段右侧硬路肩宽度，重视分、合流区域的安全性设计，并采取相应的工程措施，提高行车安全性。

## 八、交通工程及沿线设施

(一) 原则同意交通工程设计方案。应加强纵坡较大路段的交通工程设计。

(二) 按照厅《广东省普通干线公路交通标志和标线设置技术指南》（粤交基〔2014〕1746号）的要求，完善交通标志和标线设计，做好隧道出入口、平交口、主线辅道出入口等路段的交通安全设施设计。

(三) 进一步完善监控、消防等设施设置，做好桥梁、隧道等结构物的预留预埋设计。

## 九、环境保护和景观设计

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) 本项目跨越东江，要认真落实跨越东江桥墩桩基施工防污染措施，减少悬浮泥沙的扩散及影响。桩基钻屑和开挖泥沙必须运往指定区域，不得随意抛填。

(二) 涉水道施工应合理组织施工方案,减轻施工可能带来的水生态环境影响。

(三) 加强生态环境保护,施工营地、拌和站和物料堆场等选址应远离东江等水体的集水范围,减少项目对环境的不利影响,严格落实各项水环境保护措施、噪声污染防治措施,加强环境风险防范措施,特别是对敏感路段应制定严密的施工方案,有效保护水源。

(四) 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

初步设计概算基本按交通运输部《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。但部分项目定额套用及调整不合理,部分项目工程数量有误,部分项目经济指标欠合理。主要意见如下:

(一) 建筑安装工程费:上报费用382619.44万元,经核查,挖石方、低填浅挖路段处理、采空区路基处治、锚杆、锚索、路面工程、涵洞工程、桥梁桩基、隧道工程、安全设施、绿化工程等部分项目综合经济指标欠合理;拌和设施安拆及其他临时工程、软土路基处理等数量有误;未考虑跨铁路桥梁围护费;核定该项费用为342318.24万元。

(二) 设备及工具、器具购置费:上报费用2362.83万元,

经核查，房建工程设备单价偏高，核定该项费用为2192.82万元。

（三）工程建设其他费用：上报费用117447.62万元，经核查，前期工作费、专项评价（估）费偏高；相应核减其它费用，核定该项费用为110097.06万元。

（四）预留费用：上报费用25121.49万元，核定该项费用为22730.41万元。

（五）其它费用项目：上报费用7046.19万元，经核查，通航维护费、维持交通费、跨铁路协调费、BIM费用偏高，核定该项费用为4743.18万元。

上报本项目初步设计概算为534597.57万元，经审查，核减费用52515.86万元，核定本项目初步设计概算为482081.70万元，控制在省发展改革委《调整建设规模批复》的投资估算486591.00万元范围内。

（六）本项目总投资（除政策性和材料价格因素影响等外）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。本项目由河源市公路局负责投资建设。你局应根据交通运输部《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、新工艺。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、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) 请认真组织建设单位,严格执行基本建设程序,严格按本初步设计批复的要求编制施工图设计,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,由省公路事务中心出具审查意见,请省公路事务中心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,审查意见报厅,作为施工图设计审批依据。

(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)、《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)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,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)。

(五) 请你局根据厅粤交规〔2018〕128号规定,并按国家、

交通运输部和省有关规定，抓紧组织开展后续基建管理工作。应抓紧做好开工前的各项准备工作，及时办理整体用地材料审批等各项手续，加强建设过程中的监督管理，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：国道G205线河源市热水至埔前段改线工程初步设计  
概算审查表

广东省交通运输厅

2019年5月20日



附件

国道G205线河源市热水至埔前段改线工程  
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     | 382619.44 | -40301.20 | 342318.24 |
| 一、临时工程           | 7205.93   | -850.00   | 6355.93   |
| 二、路基工程           | 37542.31  | -6561.20  | 30981.11  |
| 三、路面工程           | 26725.81  | -2290.00  | 24435.81  |
| 四、桥梁涵洞工程         | 74819.00  | -8480.00  | 66339.00  |
| 五、交叉工程           | 184179.15 | -11870.00 | 172309.15 |
| 六、隧道工程           | 38748.18  | -9000.00  | 29748.18  |
| 七、公路设施及预埋管线工程    | 7810.29   | 100.00    | 7910.29   |
| 八、绿化及环境保护工程      | 5295.08   | -1350.00  | 3945.08   |
| 九、管理、养护及服务房屋     | 293.68    | 0.00      | 293.68    |
| 第二部分 设备及工具、器具购置费 | 2362.83   | -170.00   | 2192.82   |
| 一、设备购置费          | 2310.01   | -170.00   | 2140.01   |
| 二、办公及生活用家具购置费    | 52.82     | 0.00      | 52.81     |
| 第三部分 工程建设其他费用    | 117447.62 | -7350.56  | 110097.06 |
| 一、土地征用及拆迁补偿费     | 91507.93  | 0.00      | 91507.93  |
| 二、建设项目管理费        | 12607.82  | -1176.80  | 11431.03  |

|               |           |           |           |
|---------------|-----------|-----------|-----------|
| 建设单位（业主）管理费   | 2607.63   | -128.96   | 2478.67   |
| 工程监理费         | 9565.49   | -1007.53  | 8557.96   |
| 设计文件审查费       | 382.62    | -40.30    | 342.32    |
| 竣（交）工验收试验检测费  | 52.08     | 0.00      | 52.08     |
| 三、研究试验费       | 361.70    | 0.00      | 361.70    |
| 四、建设项目前期工作费   | 10776.59  | -4500.00  | 6276.59   |
| 五、专项评价（估）费    | 2002.27   | -1500.00  | 502.27    |
| 六、联合试运转费用     | 191.31    | -173.76   | 17.55     |
| 第一、二、三部分 费用合计 | 502429.88 | -47821.76 | 454608.11 |
| 预留费用          | 25121.49  | -2391.09  | 22730.41  |
| 其他费用项目        | 7046.19   | -2303.01  | 4743.18   |
| 公路基本造价        | 534597.57 | -52515.86 | 482081.70 |

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、应急管理厅、水利厅、林业局，省公路事务中心、省航道事务中心，省交通运输工程造价事务中心，河源市政府、国土资源局、环境保护局、水务局、林业局、公路局，苏交科集团股份有限公司，省交通规划设计研究院股份有限公司。

---

广东省交通运输厅办公室

2019年5月20日印发

---