

广东省交通运输厅文件

粤交基〔2021〕522号

广东省交通运输厅关于深圳至岑溪国家高速公路 江门龙湾至共和段改扩建工程 (不含机电工程、房建工程) 施工图设计的批复

江门市交通运输局：

《江门市交通运输局关于深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程施工图设计的请示》(江交基建〔2021〕104号)及相关资料等收悉。

根据《关于深圳至岑溪国家高速公路广东省江门龙湾至共和段改扩建工程初步设计的批复》(交公路函〔2021〕203号，以下

简称《初步设计批复》), 经研究, 对深圳至岑溪国家高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程(不含机电工程、房建工程)施工图设计批复如下:

一、建设规模与技术标准

(一) 建设规模

改扩建高速公路的路线全长 18.725km, 旧桥更换上部结构后两侧拼宽大(中)桥 246.5m/4 座、小桥 39m/2 座, 旧桥更换上部结构后单侧拼宽中桥 44m/1 座。旧桥拆除重建大(中)桥 652m/6 座, 两侧分离新建大桥 298.1m/1 座, 新建中桥(路改桥) 20m/1 座, 拆除涵洞 1 道并改建为中桥 20m/1 座, 现状利用中桥 37.8m/1 座; 接长涵洞 72 道; 拆除重建分离式立交桥 60m/1 座, 拆除分离式立交桥 67m/1 座; 新建隧道 409m/1 座(双洞平均长)。改扩建龙湾、莲花山(枢纽)、杜阮、共和(枢纽)互通立交 4 处; 新建共和服务区 1 处、管理分中心 1 处。

(二) 技术标准

1. 设计速度: 100km/h(起点至莲花山互通段)、120km/h(莲花山互通至终点段);

2. 桥涵设计汽车荷载等级:

(1) 新建桥涵: 公路-I 级;

(2) 旧桥涵: 汽车-超 20 级, 挂车-120(1999 年竣工部分); 公路-I 级(2009 年、2017 年改造部分);

3. 设计洪水频率: 特大桥 1/300, 其余桥涵、路基 1/100;

4. 拼接加宽后整体式路基宽度：42m;

5. 地震动峰值加速度：0.10g（起点～YK105+283）、0.05g（YK105+283～终点）。

主线新建工程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、规范的规定要求。

二、路线

（一）同意龙湾互通至莲花山互通段采用两侧分离增建四车道方案，同意莲花山互通至共和互通段采用两侧整体式拼宽方案，改扩建方案符合《初步设计批复》意见。施工图设计结合定测详勘情况对路线设计进行了优化调整，各项技术指标合理，同意路线平纵面设计。

（二）原则同意纵面线形拟合设计。路面施工前应对原有路面加铺情况及实际纵、横坡进行复测，根据复测结果进一步细化纵断面拟合设计。

三、路基及排水

（一）同意路基横断面、一般路基设计。

1. 原则同意新旧路基拼接采用挖台阶、铺设土工格栅、增压补强等措施，以控制差异沉降。应加强拼接后既有路基附加沉降分析，细化衔接设计，尽量减少路基差异沉降和横坡差异。

2. 同意低填浅挖、高液限土路段，采用换填未筛分碎石及石渣进行处理。

（二）原则同意特殊路基设计。

1. 原则同意浅层软基处理采用换填、深层软基采用素混凝土桩复合地基处治方案。应进一步研究就地固化处理地基技术在本项目的适应性，并加强调研及研究，细化完善固化施工工艺及监测方案，并做好施工过程中资料收集和总结工作；施工期间应结合实际地质情况、工期要求和交通组织等，动态调整软基处理设计。

2. 施工前应采取钻探、静力触探和十字板剪切试验等综合勘察手段进行补充勘察，并在施工过程中加强软基路段沉降及稳定性监测。

3. 应结合我省高速公路改扩建工程的设计、施工经验及《高速公路改扩建设计细则》（JTG/T L11--2014）的要求，合理确定容许工后沉降指标。

（三）同意路基防护采用绿色植物为主的防护方案。施工过程中应加强路基防护的动态设计。

（四）应认真落实绿色生态设计理念，按照“绿色、低碳、节约资源”的原则，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，尽量采用生态型排水沟、边沟；加强高速公路排水系统与地方沟渠、灌溉系统和城市排水管网的衔接。

四、路面

同意旧路路面病害处治及改建、新建和新旧路面拼接设计。

（一）主线路面结构

1. 原则同意既有路面加铺改造设计：

(1) 现状主线路面为“白+黑”类型(即: 25cm厚水泥混凝土路面+7cm厚AC-20C+5cm厚AC-16C)。原则同意视病害情况采用局部修复补强或铣刨后再进行加铺改造, 即: 对病害较少的路段进行局部修复补强后直接加铺4cm厚SMA-13(改性)+6cm厚AC-20C(改性); 对病害较严重的路段采用铣刨一层或两层并处治病害后重铺5cm厚AC-20C(对应铣刨一层)或12cm厚ATB-25(对应铣刨两层)下面层, 再加铺4cm厚SMA-13(改性)+6cm厚AC-20C(改性)。

(2) 原则同意路线纵断面调整路段根据其调整高度采用不同厚度的AC-20C、ATB-25或水泥稳定级配碎石进行调平。施工过程中应结合纵断面调整及实际填挖高差, 开展动态设计, 合理确定各种加铺方案的使用范围, 同时完善调平层设置。

(3) 路面施工前, 应对旧路面进行补充调查和检测, 加强施工期间预防性养护, 根据评价结果动态确定各种加铺方案的适用范围, 合理优化调坡路段的路面加铺厚度; 结合病害发展情况合理确定铣刨范围和深度, 尽量减少对旧路面的铣刨。

2. 结合施工期间保通需要、新旧路面结构层接顺、旧料再生利用和交通量大小等因素, 原则同意新建拼宽路段采用复合式基层沥青路面。面层采用4cm厚SMA-13(改性)+6cm厚AC-20C(改性); 基层采用12cm厚ATB-25或12cm厚厂拌冷再生沥青碎石CRATB-25上基层+25cm厚C40水泥混凝土基层+15cm厚水泥稳定级配碎石下基层; 底基层采用22cm厚水泥稳定级配碎石; 垫层采用20cm厚级配碎石。

3. 原则同意主线新建路段或挖除旧路新建路段采用沥青混凝土路面，面层采用4cm厚SMA-13（改性）+6cm厚AC-20C（改性）+8cm厚AC-25；基层采用38cm厚水泥稳定级配碎石；底基层采用20cm厚水泥稳定级配碎石；垫层采用20cm厚级配碎石。

（二）互通立交匝道路面结构

1. 龙湾、杜阮互通立交既有匝道为水泥混凝土路面。同意旧路利用范围采用加铺4cm厚SMA-13（改性）+6cm厚AC-20C（改性）改造为复合式路面；同意拼宽路面采用4cm厚SMA-13（改性）+6cm厚AC-20C（改性）+25cm厚C40水泥混凝土基层+15cm厚水泥稳定级配碎石下基层+22cm厚水泥稳定级配碎石底基层+20cm厚级配碎石垫层。

2. 莲花山互通立交既有匝道为沥青混凝土路面。同意旧路利用范围采用加铺4cm厚SMA-13（改性）+6cm厚AC-20C（改性）；同意拼宽路面采用4cm厚SMA-13（改性）+6cm厚AC-20C（改性）+22cm厚ATB-25上基层+35cm厚水泥稳定级配碎石基层+20cm厚级配碎石垫层。

3. 原则同意新建互通立交匝道采用沥青混凝土路面，即：4cm厚SMA-13（改性）+6cm厚AC-20C（改性）+8cm厚AC-25沥青混凝土面层+38cm厚水泥稳定级配碎石基层+20cm厚水泥稳定级配碎石底基层+20cm厚级配碎石垫层。

（三）桥面铺装

1. 同意新建、拆除重建或更换梁板的桥梁采用沥青混凝土桥

面铺装，即：4cm厚 SMA-13（改性）+6cm厚 AC-20C（改性）。

2. 拼宽利用旧桥（莲花山跨线桥）提出铣刨原 5cm 厚 SMA-13 铺装后再重铺 5cm 厚 SMA-13（改性）；原桥利用的莲花山立交桥及杜阮 1 号中桥桥面铺装仅进行病害处理。应加强利用旧桥桥面铺装病害的检测评估工作，根据病害情况，综合考虑前后路段路面加铺改造方案、桥面铺装改造对桥梁结构恒载增加的影响等因素，在加强结构验算的基础上，对直接加铺或铣刨后重铺方案作进一步比选论证，确保桥梁结构安全和经济耐久。

（四）隧道路面结构

同意新建隧道路面及挖除新建隧道路面采用复合式路面结构，即：4cm 厚 SMA-13（改性）+6cm 厚 AC-20C（改性）+26cm 厚 C40 水泥混凝土+15cm 厚 C30 素混凝土，无仰拱路段采用 15cm 厚 C20 素混凝土整平层。

（五）路面材料及设计参数

1. 应认真做好地材料场、运距、性能、技术指标等方面的调查研究和资料收集工作，合理确定材料技术指标，控制工程造价。

2. 考虑节能环保和节约工程造价，原则同意采用乳化沥青厂拌冷再生技术对旧沥青路面铣刨废料进行再生后用作加宽拼接部分的路面柔性基层。施工期间，结合类似项目的科研成果、成功经验及本项目的施工组织和进度安排，进一步细化完善旧路沥青混合料再生工艺、配合比、施工要求等。

（六）路面及中央分隔带排水

原则同意路面及中央分隔带排水设计。应加强反向凹形竖曲线底部及结构物两端等特殊路段的排水设计，避免由于排水不畅而造成路面早期破坏。对于合成坡度小于 0.5% 的路段，由于车道数较多、路面较宽，应高度重视排水设计，加强同类工程的调研分析和资料收集，认真做好排水设计，确保雨天行车安全。加强高速公路排水系统与地方沟渠、灌溉系统和城市排水管网的衔接。

五、桥梁、涵洞

施工图设计拟定的桥型方案、涵洞接长和旧桥涵加固利用设计基本合理，桥跨布置、构造尺寸基本恰当。

（一）同意桥梁采用分离扩建、加宽利用和局部拆除重建相结合的设计方案。

1. 同意拆除重建的平岭二号立交桥左幅采用（17+22+22.7+19）m、右幅采用（17.25+21.8+22.5+18.75）m 钢箱梁方案，应进一步核查细化钢结构细部构造及耐久性设计。

2. 同意分离增建、拆除重建桥梁采用 13m、16m 跨 PC 矮肋 T 梁和 20m、25m、30m、40m PC 小箱梁方案。

3. 原则同意将主线既有 13m、16m PC 空心板桥梁上部结构更换为同跨径的 PC 矮肋 T 梁，下部结构维修加固后利用的方案。

4. 同意莲花山跨线桥（3×25m PC 小箱梁）采用“上连下不连”的拼宽利用方案。应充分考虑新旧混凝土的收缩徐变差、沉降差等不利因素，结合后期研究成果优化调整拼接处的构造设计。应实测旧桥实际桥面标高，确保拼接精度，保证行车舒适性和结

构耐久性。

(二) 原则同意分离式立交桥拆除重建方案，应结合施工期间交通组织情况及周边环境安全需求，动态调整分离式立交桥拆建方案。

(三) 为减少对既有桥台锥坡和桥头路基的开挖，保证旧桥扩大基础、台后填砂和桥头路基的稳定，原则同意部分桥梁台后采用轻质土填筑路基+桩柱式桥台设计。

(四) 施工过程中应加强旧桥病害调查、检测及桥梁变形的监控量测，根据病害情况对旧桥进行必要的加固或病害处治，加强动态设计，确保施工和运营安全。

(五) 应加强地质勘察工作，补充、完善地质资料成果，核查桩基性质及嵌岩深度，明确桩基终孔要求，合理确定桩长。

(六) 按你局施工图设计审查意见，根据厅发布的高速公路设计标准化成果，核查优化新建桥梁细部构造设计（结构尺寸、配索配筋等）；结合地质条件、墩高等因素，加强下部结构及基础的计算和验算，合理确定结构尺寸及配筋，确保结构安全、造价节省。

六、隧道

新建隧道1座，利用既有隧道1座。隧道总体布置合理，设计基本合理。

(一) 应根据厅发布的高速公路设计标准化成果核查隧道内轮廓及衬砌设计，完善洞口排水系统设计、施工方案和防灾应急

措施等。

(二) 应进一步加强隧道地质勘察工作及地质资料的核查, 补充完善地质资料, 合理划分围岩级别, 明确支护参数。

(三) 新建单洞4车道隧道属于超大跨度隧道, 结合施工阶段安全风险评估结论, 根据超前地质预报详细查明隧道水文地质情况等, 防止突泥、涌水等, 详细制定应急预案, 确保隧道施工安全。

(四) 原则同意既有隧道病害处治及提质升级设计。施工期间应深化既有隧道病害调查及检测工作, 开展动态设计。

七、路线交叉

改扩建龙湾、莲花山(枢纽)、杜阮、共和(枢纽)互通立交共4处; 新建共和服务区1处。

(一) 互通立交设计符合《初步设计批复》要求, 技术指标运用基本恰当。按你局施工图设计审查意见, 进一步完善互通立交连接部及交通安全设施设计。

(二) 应加强与中江高速公路改扩建项目沟通协调, 认真做好龙湾互通立交与中江高速公路江门大道至龙湾互通立交段硬隔离衔接设计, 并尽快完善相关设计变更及用地组卷和报批工作等。

(三) 原则同意共和枢纽互通立交由本项目统一组织实施。应按照《广东省交通运输厅关于加快推进部分高速公路互通立交及连接线建设协调会议纪要》(省交通运输厅工作会议纪要[2018]73号)等相关文件精神, 加强与佛开南高速公路业主的沟通协调

并签订建设等协议，以利项目顺利实施。

八、交通工程及沿线设施（不含机电工程、房建工程）

原则同意交通标志、标线、护栏、隔离栅、防眩设施、防落网、防撞等交通安全设施设计，既有波形梁护栏应尽量利用。全线交安设施应按主线120km/h设计速度及其相关技术标准做好设计，并深入调研周边路网标志信息，确保相邻路网之间指路信息的有效衔接。对于利用既有立柱组合的路侧护栏应进行必要的测试，保证整体性能满足现行《公路护栏安全性能评价标准》（JTG B05-01）对防护等级的要求。

九、环境保护和绿化景观工程

（一）原则同意环境保护施工图设计。应加强施工过程中的环境保护工作，进一步细化现场文明施工、环保施工、耕植土集中回收利用相关措施。较大面积的耕植表土应集中合理堆放，用于边坡或中央分隔带植草（树）或结合取弃土场再造耕地，在设计中应明确集中堆放场地及防止水土流失的临时防护措施等。对临时占用的耕地等应按规定在完工后及时复垦。

（二）原则同意声屏障施工图设计。应根据环评报告，合理确定声屏障设置路段，因地制宜设置生态型声屏障噪声污染治理设施，实现降噪与绿化美化相结合，促进公路交通与生态景观协调发展。

（三）应按照《广东省水利厅 广东省交通运输厅关于进一步加强交通建设项目水土保持工作的通知》（粤水水保〔2020〕

2号)的要求,认真做好水土保持工作,防止水土流失。

(四)原则同意绿化景观工程施工图设计。路基边坡防护应尽量选用本土植物。应结合区域气候条件,充分挖掘沿线自然、人文资源,将沿线自然景观、旅游资源、地域文化等特点融入景观设计,营造生态型绿色高速公路。

十、施工组织设计及施工管理

(一)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,认真开展取弃土场和施工便道专项设计。应规范取弃土场的开挖和填筑,做好有关防护和排水、绿化设计,并与主体工程同步实施,防止水土流失,保证边坡稳固安全。待施工单位进场后应联合施工单位开展施工便道的测量、选线、设计等工作。

(二)应按照厅发布的《广东省高速公路工程施工组织设计和施工方案标准化管理指南》的要求,切实加强施工组织方案编制,将大临工程等纳入施工组织设计,便于科学组织管理,提高施工效率。

(三)应认真贯彻落实我厅发布的《广东省公路工程施工标准化指南》(粤交基〔2021〕239号)的相关要求,坚持新发展理念,推进现代工程管理,创建高速公路改扩建“品质工程”;应认真做好高边坡、特殊结构桥梁、单洞四车道隧道的施工安全风险评估并加强施工管控,做好防范自然灾害和工程突发事件的

应急预案工作，并适时开展必要的应急演练，如遇暴雨、台风等极端天气，应做好预防工作，并采取有效措施，确保施工安全。

十一、施工图预算

施工图预算按交通运输部《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施工图预算进行了审查，并提出了审查意见(粤交造价〔2021〕180号)。经核查，厅同意该中心审查意见。

上报深圳至岑溪国家高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程(不含机电工程、房建工程，以下同)施工图预算建安费为201333.00万元，经审查，核减费用2714.66万元，核定深圳至岑溪国家高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程施工图预算建安费为198618.34万元。

全线总投资(除政策性因素和材料价格影响等外)应控制在初步设计批复的概算范围以内，最终工程造价以竣工决算为准。

十二、其他

(一) 全线机电工程、房建工程另行设计，另文批复。

(二) 建设单位应严格执行基建程序，按照厅执行招标文件范本的补充规定，依据批准的施工图设计，编制招标工程量清单文件，依法招标择优选择施工队伍和监理单位等。

(三) 应根据碳达峰、碳中和目标要求，认真贯彻落实绿色公路设计理念，按照交通运输部《关于实施绿色公路建设的指导

意见》(交办公路〔2016〕93号)及《广东省绿色公路建设指南(试行)》的要求,在设计文件中以专门章节的形式详细说明绿色公路设计情况,应针对项目落实绿色公路建设要求的情况开展专项评估或审查工作,建设单位在施工图设计阶段中应开展绿色公路建设专项核查。

(四)工程实施中,建设单位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)。

附件:深圳至岑溪国家高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程(不含机电工程、房建工程)施工图预算审查表

广东省交通运输厅

2021年9月1日

附件

深圳至岑溪国家高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程 (不含机电工程、房建工程)施工图预算审查表

工程项目或费用名称	上报预算 (万元)	调整费用 (万元)	审查预算 (万元)
第一部分 建筑安装工程费	201333.00	-2714.66	198618.34
一、临时工程	9774.97	-258.69	9516.28
二、路基工程	21945.25	-899.32	21045.93
三、路面工程	26312.05	-337.79	25974.26
四、桥梁涵洞工程	21099.78	-67.47	21032.31
五、隧道工程	15267.11	2.86	15269.97
六、交叉工程	87595.10	-1025.74	86569.36
七、交通工程及沿线设施	8831.65	6.77	8838.42
八、环境保护及绿化景观工程	1506.56	-54.32	1452.24
九、其他工程	3012.31	1.51	3013.82
十、专项费用	5988.20	-82.46	5905.75

公开方式: 依申请公开

抄送: 省交通运输工程造价事务中心、省交通运输规划研究中心, 中山市交通运输局, 省公路建设有限公司、省路桥建设发展有限公司、广东江中高速公路有限公司、中江高速公路扩建管理处、江门市江鹤高速公路有限公司、中交公路规划设计院有限公司、省交通规划设计研究院集团股份有限公司。

广东省交通运输厅办公室

2021年9月1日印发
