

广东省交通运输厅文件

粤交基〔2020〕798号

广东省交通运输厅关于沈阳至海口国家 高速公路开平至阳江段改扩建工程 路面 桥涵加固 交安机电和绿化 环保工程施工图设计的批复

省交通集团有限公司：

《省交通集团关于沈阳至海口国家高速公路开平至阳江段改扩建工程施工图设计文件(第二部分)的请示》(粤交集基〔2020〕365号)及相关资料等收悉。

根据《交通运输部关于沈阳至海口国家高速公路开平至阳江段改扩建工程初步设计的批复》(交公路函〔2017〕862号)，经

研究,对沈阳至海口国家高速公路开平至阳江段改扩建工程路面、桥涵加固、交安机电和绿化环保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

主线路线全长 122.05km (含凤山枢纽互通立交高恩高速公路项目代建未实施的 0.67km 主线过渡段,双幅平均长),原桥梁两侧拼接加宽大桥 5947m/20 座、中桥 3786m/70 座、小桥 2123m/211 座,两侧接长利用原涵洞(通道) 6570m/411 道;拆除重建立交桥(天桥) 12 座、利用 1 座、新建 3 座;改扩建水口、梁金山、沙塘、塘口、沙湖、圣堂、恩城、大槐、那龙、北惯、奕垌(枢纽)、阳江、白沙互通立交共 13 处,新建月山互通立交 1 处;原址改扩建梁金山、大槐服务区 2 处,移位新建阳江服务区 1 处,新建圣堂服务区 1 处;改扩建通信监控分中心 1 处,改扩建养护工区 2 处、利用养护工区 1 处;改扩建匝道收费站共计 12 处,新建匝道收费站 1 处。月山互通立交连接线长 4.61km,设大桥 991m/2 座、中桥 46m/1 座。

1. 路面工程: 主线长 122.05km, 连接线长 4.61km。

2. 旧桥涵加固工程: 主线大桥 5947m/20 座、中桥 3786m/70 座、小桥 2123m/211 座,涵洞、通道 6570m/411 道。

3. 交安设施: 主线与连接线的交通标志、交通标线、安全护栏、视线诱导标、隔离栅、防落物网、防眩设施、缓冲设施等交通安全设施。

4. 机电工程：包括全线机电工程（含收费、监控、通信三大系统，通信管道工程，供配电及照明工程，收费土建工程，以及机电附属设施等）。

5. 绿化工程：主线与连接线路基段的中央分隔带、路基两侧、互通立交、服务区、管理中心和收费站场区、养护基地等区域的景观绿化工程。

6. 环境保护工程：包括声环境保护、水环境保护、弃土场保护、取土场保护工程等。

（二）技术标准

1. 主线采用双向八车道高速公路技术标准改扩建，主要技术指标如下：

（1）设计速度：120km/h；

（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；

（3）设计洪水频率：特大桥 1/300，其他桥涵和路基 1/100；

（4）路基宽度：整体式 42.0m；

（5）地震动峰值加速度：0.05g、0.10g、0.15g。

2. 月山互通立交连接线采用六车道一级公路技术标准，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。

3. 交通安全设施: 采用国家标志和标线、公路交通安全设施设计和广东省交通安全设施有关技术标准、规范和指南等。

4. 机电工程: 采用高速公路技术标准及相关专业标准; 监控设施等级采用A级; 收费设施采用全国及广东省取消高速公路省界收费站相关技术方案和要求等。

5. 绿化工程: 采用公路环境保护、高速公路景观绿化设计以及广东省生态景观林带建设有关技术标准和要求。

6. 环境保护工程: 采用国家相关标准, 参照本项目环境影响评价报告书, 以及降噪设计(声屏障、隔音窗等)等相关技术标准 and 规定。

二、路面工程

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) 原则同意既有路面加铺改造设计。

1. 既有路面加铺改造设计如下:

(1) 现状路面承载能力较好的路面, 采用表处后直接加铺4cm厚 SMA-13(改性)+6cm厚 AC-20C(改性)。

(2) 现状路面承载能力较差且路面破损率较低的路面, 对路基注浆补强后再加铺4cm厚 SMA-13(改性)+6cm厚 AC-20C(改性)。

(3) 现状路面承载能力较差且路面破损率较高或病害集中的路面, 采用铣刨既有19cm沥青面层及18cm水泥稳定碎石上基

层后，再铺设 4cm 厚 SMA-13（改性）+6cm 厚 AC-20C（改性）+8cm 厚 AC-25+11cm 厚 ATB-25 +18cm 厚 C20 水泥混凝土。

（4）开平段（K3157+345.25 ~ K3200+972 段）硬路肩铣刨 8cm 厚的罩面层和上面层后，再重新加铺 4cm 厚 SMA-13（改性）+6cm 厚 AC-20C（改性）+8cm 厚 AC-25。

（5）需调坡的大中桥的桥头段、两座调坡桥梁中心距离小于 200m 的路基段，采用铣刨既有 19cm 沥青面层及 9~22cm 水泥稳定碎石上基层后，再铺设 4cm 厚 SMA-13（改性）+6cm 厚 AC-20C（改性）+8cm 厚 AC-25+20cm 厚 C30 连续配筋混凝土板。

2. 结合施工期间保通需要、新旧路面结构层顺接及旧料再生利用、交通量等因素，原则同意新建拼宽的路面采用复合式基层沥青路面结构，即：4cm 厚 SMA-13（改性）+6cm 厚 AC-20C（改性）+8cm 厚 AC-20C（改性，保通段）或 8cm 厚 AC-20C（非保通段），基层采用 11cm 厚 ATB-25 上基层+36cm（38cm）厚水泥稳定级配碎石下基层+20cm 厚水泥稳定级配碎石底基层。

（二）互通立交匝道路面

1. 原则同意新建互通立交及服务区、服务区场坪（重车区）采用 4cm 厚 SMA-13（改性）+6cm 厚 AC-20C（改性）+8cm 厚 AC-20C 沥青混凝土路面；基层采用 36cm 厚水泥稳定级配碎石，底基层采用 20cm 厚水泥稳定级配碎石。服务区场坪（不含重车区）采用 4cm 厚 SMA-13（改性）+6cm 厚 AC-20C（改性）；基层采用 36cm 厚水泥稳定级配碎石，底基层采用 20cm 厚水泥稳定级配碎石。

2. 综合考虑利用既有互通立交匝道路面的情况，原则同意现状为沥青路面的互通立交及服务区的匝道采用加铺 4cm 厚 SMA-13（改性）。同意将原水泥混凝土路面的匝道采用加铺 2 层面层（不含匝道桥）改造为复合式路面结构，即：加铺 4cm 厚 SMA-13（改性）+6cm 厚 AC-16C（改性）。原则同意原水泥混凝土铺装的匝道桥采用加铺 5cm 厚 SMA-13（改性），同时应加强既有旧桥承载能力验算，确保桥梁结构安全。

（三）桥面铺装

1. 原则同意沙塘、雅岗、锦江、六面咀、漠阳江东、漠阳江西大桥（钢纤维混凝土桥面铺装），以及水泥混凝土铺装的匝道桥采用直接加铺 5cm 厚 SMA-13（改性）。

2. 原则同意其余桥梁（原为沥青混凝土铺装）采用铣刨既有 9cm 桥面铺装后再加铺 4cm 厚 SMA-13（改性）+6cm 厚 AC-16C（改性）。

3. 应加强对加铺改造后既有旧桥的承载能力验算，确保桥梁结构安全。

（四）同意月山互通立交连接线采用 4cm 厚 SMA-13（改性）+6cm 厚 AC-20C（改性）+8cm 厚 AC-20C 沥青混凝土路面；基层采用 36cm 厚水泥稳定级配碎石，底基层采用 20cm 厚水泥稳定级配碎石。

（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路面的柔性基层。结合其他项目的科研成果、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、配合比和施工要求等。

（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，原则同意合成坡度小于 0.5% 路段的上面层采用 OGFC-13 排水路面。应加强缓和超高段、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，避免因排水不畅而造成路面的早期破坏。加强高速公路排水系统与地方沟渠、灌溉系统的衔接。

三、桥涵加固改造工程

原则同意桥涵加固改造工程施工图设计。

（一）同意既有旧桥拼宽利用或更换上部结构原则，即：对于承载能力不满足现行规范要求的 5m、8m、10m 跨径桥梁，以及上部结构病害严重的个别桥梁（如 K3198+884 桥、K3240+449 桥右幅）采用更换上部结构、利用下部结构的方案；对于承载能力满足现行规范要求的 13m 及以上跨径的桥梁采用维修加固后拼宽利用方案。

（二）原则同意拼宽利用桥梁的维修加固处治设计，应加强既有旧桥承载能力的检算评定，合理确定旧桥加固范围，进一

步优化细化加固设计。

1. 铣刨既有桥面沥青铺装层并进行桥面病害处治后，重铺桥面防水层及沥青层；对于沙湖大桥和雅岗大桥（空心板）整体化层损坏渗水、水口高架桥（小箱梁）跨中上拱等病害严重的桥梁，同意采用高压水力破除既有混凝土整体化层后再进行重铺。

2. 既有桥面连续、桥台连续配筋不足，同意采用高压水力破除后按现行通用图再进行重铺。

3. 更换全部桥梁伸缩缝，并对梁端进行适当改造。

4. 既有 5m、8m、10m 小桥的背墙病害严重，同意对背墙切除后进行重建。

5. 对于既有桥头搭板存在沉降脱空病害，采用钢花管注浆填充，并对沉降的桥头搭板进行植筋加高，使其标高与桥面及路面平顺衔接。

6. 对原有结构存在破损、开裂病害的采用环氧材料进行修复、封闭。

7. 更换既有桥梁老化严重的橡胶支座、油毛毡等，相应改造支座垫石。

8. 同意对原主线桥梁中分带波型梁护栏的混凝土基座采用高压水力破除，并改造为混凝土墙式护栏。

9. 对于净高不满足地方通行要求的桥涵（通道），在确保旧桥（涵）台及基础安全稳定的前提下，同意采用适当下挖地方道路以满足净空需求，并设置必要的墩台防撞护栏、限高门架等。

10. 对于地方要求增加净空的水口高架桥跨国道 G325 线的桥孔、雅岗大桥跨省道 S273 线的桥孔、K3171+117 跨叠翠大道的桥孔、K3272+047 跨创业北路的桥孔，同意采用顶升并调坡的措施，以满足桥下道路净空需求。

四、交通安全设施

（一）同意标志、标线、护栏、隔离栅、防眩、防撞等交通安全设施设计。应进一步加强与外场机电、声屏障设计的衔接，结合交安设施、声屏障、机电外场设施布设位置的平面图，核查相互之间是否存在遮挡，必要时进行优化，有条件的应尽量合并设置。

（二）结合施工图设计阶段公路安全性评价报告的有关结论，加强本项目事故多发路段、视觉受限、互通立交及服务设施出入口等特殊路段的安全设施和机电工程的综合设计，以提升特殊路段的道路运营安全水平。

（三）同意全线采用交安机电一体化门架施工图设计，应尽量整合各类交安机电的门架，提高门架利用率。结合主线 ETC 门架的选址，核查标志版面与 ETC 门架之间的距离，避免干扰 RSU 天线与 OBU 正常通信，从而影响交易成功率。

（四）原则同意实施期间交通组织交安设计。本项目以及在分流高速公路车流量处设置必要的临时隔离设施、防护设施，以及标牌标线、轮廓标、照明设施等临时交安工程，保证本项目在改扩建实施期间能维持双向四车道通行，同时提高行车安

全性。

五、机电工程

（一）监控设施

1. 原则同意监控系统施工图设计。监控中心软件应结合“路运一体化”平台软件的相关要求，细化软件需求功能。视频监控设计应满足《广东省交通运输厅转发交通运输部办公厅关于加快推进全国高速公路视频联网监测工作的通知》（粤交营字〔2020〕55号）相关要求。

2. 应结合公路安全性评价报告结论，针对事故多发路段、视觉受限路段等特殊路段，完善应急事件预警、诱导的相关设计和设备联动方案。

3. 同意全线采用监控全覆盖模式，应进一步核查全线监控外场设备的设置位置，避免与交通标志互相遮挡。

（二）收费设施

1. 原则同意收费设施施工图设计。全线采取主线 ETC 门架分段式计费、实现 ETC 不停车快捷支付、出口扣费方案。收费系统应满足交通运输部《ETC 费显和清分结算系统优化工程实施方案》（交路网函〔2020〕120号）等最新技术要求，联网收费软件应实现“一次通行、一次扣费、一次告知”功能。

2. 根据《交通运输部办公厅进一步规范高速公路入口治超工作的通知》（交办公路〔2019〕29号）、《高速公路称重检测业务规范和技术要求》（交办公路函〔2019〕1182号）要求，完

善入口治超相关设计。改建收费站应尽量利用原有入口轴组称重设备，出口核验车道应尽量利用原有出口称重设备。

（三）通信设施

1. 原则同意通信设施施工图设计。骨干网组网按全省通信网总体规划，采用 OTN 技术，应与相邻路段做好互联互通。同意接入网采用 STM-16 等级 MSTP 和万兆网交换机融合技术，以满足收费、监控系统的数据和图像传输需求。

2. 同意通信管道施工图设计。应结合主体工程相关设计方案，进一步核查调整通信管道相关设计。

（四）供配电照明

1. 同意供配电照明施工图设计。全线 10KV 外线供电设计应结合最终地方供电部门批复的供电方案进一步优化。

2. 原则同意根据各收费广场宽度和照明配光情况等，调整照明灯杆高度及灯具数量，并对满足设计要求的灯杆基础进行利旧使用。

（五）应根据厅《推进全省高速公路项目 5G 网络覆盖和应用示范工作的实施方案》（粤交基〔2020〕344 号）要求，加强与铁塔公司的沟通和协调，全线 5G 网络覆盖相关配套和基站应尽量与主体工程同步设计、同步实施。

六、绿化及环境保护工程

（一）原则同意景观绿化工程施工图设计。路基边坡防护应首选本地植物。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中，营造生态型绿色高速公路。

（二）原则同意声屏障施工图设计。应根据环评报告结论，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的目标，促进公路交通与生态景观协调发展。

七、其他

（一）本次仅批复路面工程、桥涵加固工程、交安机电工程及绿化环保工程的工程部分，该部分的预算与全线房建工程一并另文批复。建设单位应组织设计单位认真梳理、核查施工图预算与批复相应概算的对比分析，编制预估决算与批复概算的对比分析等，认真做好造价管理工作。同时，应尽快编制本项目全线房建工程（含服务区）的施工图设计文件并上报审批。

（二）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不得实施（除紧急抢险工程或特殊规定外）。

（三）应加强施工过程中的环境保护工作，特别要做好现场文明施工、环保施工、耕植土集中回收利用等工作，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。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。对临时占用的耕地等应按规定在完工后及时复垦。

（四）应做好防范自然灾害和工程突发事件的应急预案工作，如遇暴雨、台风等极端天气，应做好应急预防工作，确保施工安全。

广东省交通运输厅

2020年12月9日

公开方式: 依申请公开

抄送：交通运输部公路局，省交通运输工程造价事务中心、省交通运输规划研究中心，江门市交通运输局，阳江市交通运输局，省高速公路有限公司，四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院，省长大公路工程有限公司和湖南省交通规划勘察设计院有限公司联合体，中铁十二局集团有限公司和中交第二公路勘察设计研究院有限公司联合体，广东冠粤路桥有限公司和中设设计集团有限公司联合体，开阳高速公路项目扩建工程项目管理处。

广东省交通运输厅办公室

2020年12月9日印发
