

广东省公路事务中心文件

粤公养〔2021〕139号

签发人：任美龙

广东省公路事务中心关于上报省道 S271 线 江门潮连大桥加固工程施工图 设计初审意见的报告

省交通运输厅：

转来《关于上报省道 S271 线江门潮连大桥加固工程施工图设计的请示》（江交基建〔2021〕49号）及设计图纸等相关资料收悉。该项目的施工图设计由北京特希达交通勘察设计院有限公司承担完成。根据《广东省交通运输厅关于省道 S271 线江

门潮连大桥加固工程方案设计的批复》（粤交基〔2021〕79号）及有关技术规范的要求，结合广东粤路勘察设计有限公司的咨询报告意见，经审查，意见如下：

上报的《省道 S271 线江门潮连大桥加固工程施工图设计》及预算文件能够落实方案设计批复意见，基本满足施工图设计深度要求。

一、桥梁概况

省道 S271 线江门潮连大桥横跨西江，北连江门市区，南接潮连岛，是连接江门市与潮连岛的主要干道，于 1996 年 4 月建成通车。潮连大桥全长 1509.30m，跨径组合为 $26 \times 16\text{mPC}$ 空心板+ $3 \times 20\text{mRC}$ T 梁+ $3 \times 30\text{mPC}$ T 梁+ $(51+2 \times 100+51)$ m PC 连续刚构+ $5 \times 30\text{mPC}$ T 梁+ $30 \times 16\text{m}$ PC 空心板，采用水泥混凝土桥面铺装。原桥设计荷载等级为汽车-20 级、挂车-100，设计速度 60km/h。2009 年 5 月，对该桥 28#号墩进行过加固；2013 年 12 月，对全桥支座进行了更换。

根据 2019 年 9 月湖南省交通规划勘察设计有限公司试验检测中心出具的《江门市潮连大桥 2019 年桥梁定期检测报告》，桥梁主要病害如下：

主桥箱梁顶板、底板纵向裂缝，腹板斜向裂缝，横隔板竖向裂缝，翼缘板纵向裂缝；30m 跨径 PC T 梁的横隔板、湿接缝局部露骨、露筋，部分横隔板竖向开裂；20m 跨径 RC T 梁跨中竖向裂缝（部分竖向裂缝已贯通整个腹板），支点附近腹板普遍存在斜向裂缝；16m 跨径 PC 空心板铰缝开裂、渗水；部分支

座脱空，桥墩混凝土局部破损、开裂；桥面铺装纵向开裂，伸缩缝型钢变形，人行道板破损开裂桥梁护栏松动、变形及局部锈蚀、涂层脱落。桥梁护栏松动、变形及局部锈蚀、涂层脱落；人行道外侧护栏防撞等级不满足《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）的相关要求。

2019年10月，我中心组织专家对潮连大桥2019年定期检查报告进行了评审，结合专家意见，核定该桥技术状况为四类，为确保桥梁安全使用，需对其进行维修加固。2021年2月，省厅批复了该桥的维修加固方案。

二、维修加固技术标准

（一）设计荷载：维持原设计荷载等级不变，即汽车-20级、挂车-100，人群荷载 3.50kN/m^2 。

（二）桥面布置：维持原桥面宽度17.5m不变，增设人行道与机动车道之间防撞护栏，桥梁横断面布置调整为：

1.25m（人行道及栏杆）+0.5m（防撞护栏）+14m（行车道）+0.5m（防撞护栏）+1.25m（人行道及栏杆）。

（三）桥梁横坡：双向1.0%。

（四）其余维持原设计不变。

三、维修加固方案

（一）主桥加固方案

原则同意箱内顶板、箱外翼板横向粘贴碳纤维板；建议对开裂严重的顶板适当加密碳纤维板的粘贴间距，应明确碳板胶的固化养护时间。（以下各部位粘板胶均有相同的问题，不再

重述)

原则同意箱内腹板灌注后粘贴钢板，但应明确斜钢板的斜度。(以下粘贴斜钢板均有相同的问题，不再重述)

鉴于箱梁横隔板开孔部位属于局部应力集中点，不是结构受力部位，建议灌注裂缝胶封闭即可。

原则同意箱外翼板、腹板混凝土进行涂装，建议采用防碳化的混凝土面漆进行防护涂装，而非采用防钢材锈蚀的防腐涂装面漆。

主桥加固方案与方案设计批复一致。

(二) 引桥 30mPC T 梁

原则同意中横隔板灌注后粘贴钢板，为保证钢板与打磨后的混凝土表面有 4mm 左右间隔，应补充设置定位措施。30mPC T 梁按 7 道横隔板(含端横隔板)计算工程量有误，需进一步核实。

原则同意边梁外翼板、腹板混凝土进行防腐涂装。

原则同意对腹板、翼缘板、马蹄等露骨、锈胀露筋病害进行局部修补。

引桥 30mPC T 梁加固方案与方案设计批复一致。

(三) 引桥 20mRC T 梁

原则同意梁底张拉预应力碳纤维板、梁端部斜向灌注后粘贴钢板，但在植筋时应避免打断原骨架钢筋；建议适当减小梁端部斜向粘贴钢板密度。

原则同意边梁外翼板、腹板混凝土进行防腐涂装。

原则同意对裂缝灌注补强，对锈胀区域，先凿除松散混凝土，除锈后修补。

引桥 20mRC T 梁加固方案与方案设计批复一致。

（四）引桥 16m 空心板

原则同意边板粘贴碳纤维板加固。

原则同意原铰缝采用灌缝胶进行灌缝，但数量偏大，建议核实。

引桥 16m 空心板加固方案与方案设计批复一致。

（五）下部结构

原则同意主桥 35#墩盖梁横向灌注后粘贴钢板，建议在验算盖梁受力的基础上，按对称粘贴钢板方式进行结构加固。

对桥墩破损露筋病害，先凿除松散混凝土，除锈后修补；对裂缝进行封闭，局部较宽裂缝采用灌浆补强。同意所报设计。

对钢盆进行除锈处理，进行防腐涂装。脱空支座填塞楔形钢垫板，对破损垫石进行修补。同意所报设计。

原则同意设置航道主墩及承台迎撞面橡胶防撞防弦，拆除重做承台顶保护主墩的防撞护墙。原方案设计批复未涉及该部分，为施工图新增内容。

下部结构加固方案与方案设计批复基本一致。

（六）桥面系

拆除原人行道板，重做人行道路面；更换人行道栏杆，人行道与机动车道之间增设 SA 级金属梁柱式护栏。同意所报设计。

原则同意凿除原桥面铺装后，重铺 10cm~17cm 厚 C40 防水混凝土桥面铺装，应进一步细化铺装层内钢筋网设计，桥面铺装横向钢筋直径采用 16mm 是否偏大，建议核实。

原则同意重做全桥桥面连续，更换全桥伸缩缝。

建议优化拆除人行道板后的桥面排水系统，合理布置过桥管线。

建议合理划分行车道，采用分车道分车型的模式组织交通，对向车道设置双实线分隔。

（七）其他

建议补充桥梁原结构的主要构造图及钢束（筋）图，应在充分掌握原桥资料的基础上对原结构和维修加固后的结构进行必要的承载能力和正常使用状态的计算评估。

建议进行施工安全性评估，找出风险点，采取相应对策。

建议进一步细化交通组织设计。

四、设计预算

设计预算按交通运输部《公路工程基本建设项目概算预算编制办法》（JTG 3038-2018）和我省有关造价管理的相关规定进行编制。上报预算总金额为 6205.18 万元，其中建安费 5079.35 万元。经审查，主要意见如下：

（一）商品混凝土单价应采用除税价，综合里程建议按 3km 计。

（二）建议临时工程中主桥吊架调整为《部颁公路桥梁养护工程预算定额（2020）》定额，相应核减费用 191.99 万元。

(三) 建议取消人行道板 2cm 聚合物砂浆及陶瓷颗粒, 替换为 2cm 水泥砂浆+彩色罩面, 调整后核减费用 214.71 万元。

(四) 空心板铰缝宽度 0.45cm, 深度 60cm, 100 米消耗量 $=0.0045 \times 0.6 \times 1500$ (密度) $\times 100=405\text{kg}$, 定额中消耗为 50.5kg, 因此材料消耗量调整为 8 倍, 取消人工消耗量的调整, 该项核减 96.03 万元。

(五) 建设项目前期费用按《编制办法》规定计列, 补充工程保通费、其他相关费用的计算依据。

综合上述, 核减总投资 758.44 万元 (其中核减建安费 541.55 万元), 审查预算为 5446.74 万元 (其中建安费 4537.8 万元), 在方案设计批复概算 6205.55 万元内。(详见附件)

五、其它意见和建议

(一) 设计文件中的错、漏、碰、缺等, 建议按《咨询报告》意见认真加以核实、修改, 对其合理化建议进行消化吸收。

(二) 本项目为旧桥维修加固工程, 工序细小而繁多, 施工过程中应加强指导、监督和管理, 确保加固效果达到预期。

(三) 应做好防范自然灾害和工程突发事件的应急预案工作, 确保施工安全。

(四) 应严格执行基本建设程序, 招投标管理、施工许可等按粤交规〔2018〕128 号文规定执行。

(五) 应认真组织参建单位按设计批复的要求抓紧实施, 严格工程质量和造价管理, 尽早完成桥梁改造工程, 恢复正常通车。

以上审查意见供省厅参考。

- 附件：1. 省道 S271 线江门潮连大桥加固工程施工图设计预算审核表
2. 省道 S271 线江门潮连大桥加固工程施工图设计咨询报告
3. 省道 S271 线江门潮连大桥加固工程施工图设计
4. 省道 S271 线江门潮连大桥加固工程施工图预算书



(联系人：刘英，电话：87303019)

公开方式：主动公开

广东省公路事务中心办公室

2021年6月10日印发
