

广东省交通运输厅文件

粤交基〔2021〕747号

广东省交通运输厅关于国道 G325 线鹤山址山至开平塘口段改建工程（不含先行段） 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审批国道 G325 线鹤山址山至开平塘口段改建工程全线（K27+899.138 ~ K44+700、K49+300 ~ K62+425）施工图设计（修编稿）的请示》（江交基建〔2021〕102号）及附件等资料收悉。

根据《广东省交通运输厅关于国道 G325 线鹤山址山至开平塘口段改建工程初步设计的批复》（粤交基建字〔2020〕749号，

以下简称《初步设计批复》），2021年1月，厅批复了国道G325线鹤山址山至开平塘口段改建工程先行段（K44+700~K49+300）施工图设计（粤交基建字〔2021〕25号，以下简称“先行段”）。现结合《广东省公路事务中心关于国道G325线鹤山址山至开平塘口段改建工程（不含先行段）施工图设计初审意见的报告》（粤公基〔2021〕225号），经研究，对国道G325线鹤山址山至开平塘口段改建工程（不含先行段）施工图设计批复如下：

一、建设规模和技术标准

（一）建设规模

国道G325线鹤山址山至开平塘口段改建工程（不含先行段）全长约29.926km，设主线桥梁长4936.4m/22座（含互通主线跨线桥），其中：大桥4462.0m/16座、中桥474.4m/6座；设涵洞75道（含既有涵洞接长3道）、通道11道；设月山、沙塘、赤坎互通立交3处；设主要平面交叉6处。

（二）技术标准

采用一级公路技术标准，主要技术指标如下：

1. 设计速度：80km/h；
2. 新建桥涵设计汽车荷载等级：公路-I级；
3. 设计洪水频率：1/100；
4. 路基宽度：33.0m；
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、规范的规定要求。

二、路线

（一）路线走向

路线起于鹤山市址山镇北侧，接现状国道 G325 线，向西经鹤山市址山镇、开平市月山镇、翠山湖工业园、沙塘镇、塘口镇，终于开平市赤坎镇，接回现状国道 G325 线。路线全长 34.526km，其中先行段（K44+700~K49+300，长约 4.6km）已批复施工图设计，本次上报施工图设计路线长 29.926km。

经审查，路线走向及主要控制点符合《初步设计批复》的要求。

（二）路线设计

路线设计符合《初步设计批复》意见，并结合详勘定测情况进行了优化，各项技术指标运用基本合理，原则同意路线设计。

1. 终点新旧路连接平曲线半径偏小，应加强交通安全设施设计。

2. 进一步优化 K29+100~K29+400、K29+600~K29+900、K33+000~K33+300 段路线平纵设计，减少深挖路堑边坡规模，合理控制工程造价。

三、路基及排水

（一）同意路基横断面布置

主线路基宽度 33.0m，其中：中央分隔带宽 2.0m、左侧路缘带宽 $2 \times 0.50\text{m}$ 、行车道宽 $2 \times 11.25\text{m}$ 、硬路肩宽 $2 \times 3.0\text{m}$ （含右侧路缘带宽 $2 \times 0.50\text{m}$ ）、土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ 。

（二）结合施工标段划分完善路基土石方调配设计，合理确定土石方运距。进一步核查土石方数量，提高土石方的利用率，减少弃方数量和对周围环境的影响。

（三）软土路基处理

全线共有 120 处（长约 11.73km）软土路基处理路段，按软土深度，分别采用换填碎石土、水泥土双向搅拌桩+堆载预压等处理。

软基路段采用水泥土双向搅拌桩偏多，且桩长偏长。应进一步调查核实软土路段地质资料，按软土覆盖层厚度、软土厚度及含水量等采取针对性设计。

应加强复合地基验算，提出软土处理施工工艺及质量指标验收要求。

（四）低填浅挖路基

低填浅挖路基采用超挖并回填 30cm 厚级配碎石或 50cm 厚石渣方案。应结合沿线筑路材料来源情况适当优化，合理控制工程造价。

（五）路基防护

1. 原则同意一般边坡防护设计。应根据沿线地质、水文条

件、路基边坡高度及坡率等，合理确定边坡坡率及坡面防护设计。

2. 高边坡防护采用客土喷播、喷播植草、人字形骨架植草、三维网植草、锚杆格梁、锚索框架梁等防护设计，应根据地质资料并结合计算结果进行动态设计。

3. 实施过程中应按照《广东省交通运输厅关于切实加强我省高速公路路堑边坡管理的通知》（粤交基函〔2019〕680号）的要求，认真做好边坡各阶段的施工和管理工作。

（六）路基路面排水

应综合路面排水需要，考虑施工的便利性，进一步完善中央分隔带、路面边部及桥面铺装等综合排水设计，加强中央分隔带、超高缓和段及反向凹型竖曲线底部的排水处理，避免由于排水不畅而造成路面早期破坏；完善桥面排水设计，防止桥面污物、污水直接排入水中造成污染。

应加强沿线水文、气象、降雨量等自然条件的调查，加强沿线市政排水设施的调查，结合沿线自然水系、原有排水设施、市政排水管网等进行综合排水系统设计。

（七）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）的要求开展弃土场专项设计，补充弃土场选址平面图等，加强取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，避免因取弃土不当而造成水土流失或引发次生灾害。

四、路面

（一）新建路段

主线及匝道路面采用沥青混凝土路面，具体路面结构为：4cmAC-13C（改性）+6cmAC-20C（改性）+8cmAC-25+36cm水泥稳定级配碎石基层+20cm水泥稳定级配碎石底基层+15cm级配碎石垫层（潮湿路段设置）。建议碎石垫层由级配碎石调整为未筛分碎石，以节约工程造价。

（二）旧路扩建段

1. K44+500~K44+700、K49+300~K49+970段利用旧路翠山湖大道进行拼宽，旧路为水泥混凝土路面。拼宽部分按26cmC40厚水泥混凝土面层+18cm厚水泥稳定级配碎石基层+18cm厚水泥稳定级配碎石底基层+15cm厚级配碎石垫层，与旧路处治后再统一加铺沥青罩面层，罩面厚度分别采用以下形式：

（1）加铺厚度小于6cm，需挖除旧路面结构，采用新建路面结构。

（2）加铺厚度6~10cm，需将原有旧路铣刨0~4cm后，再摊铺4cm厚AC-13C（改性）+6cm厚AC-20C（改性）。

（3）加铺厚度10~25cm，直接摊铺4cm厚AC-13C（改性）+6~21cm厚AC-20C（改性）（兼作调平层）。

(4) 加铺厚度 25~74cm, 直接摊铺 4cm 厚 AC-13C (改性) +6cm 厚 AC-20C (改性) +15~64cm 厚水泥稳定级配碎石调平层。

(5) 加铺厚度大于 74cm, 路基填筑后采用新建路面结构。

2. K62+180~K62+425 段利用现状国道 G325 线进行拼宽, 旧路为沥青混凝土路面。拼宽部分采用 18cm 厚水泥稳定级配碎石上基层+25cm 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, 与挖除旧路原“5+7”沥青面层后再统一加铺沥青混凝土面层。加铺面层按厚度的不同, 分别采用以下形式:

(1) 加铺厚度 0~10cm, 摊铺 4cm 厚 AC-13C (改性) +8~18cm 厚 AC-20C (改性) (兼作调平层)。

(2) 加铺厚度 10~25cm, 摊铺 4cm 厚 AC-13C (改性) +6~21cm 厚 AC-20C (改性) (兼作调平层) +12cm 厚 AC-25。

(3) 结合拟合纵断面, 因加铺厚度小于 0 和 25cm~74cm 区间较少, 采用挖除旧路面结构, 重新加铺路面结构。

(4) 加铺厚度大于 74cm, 路基填筑后采用新建路面结构。

(三) 桥面铺装采用 10cm 厚沥青混凝土, 结构为 4cm 厚 AC-13C (改性) +6cm 厚 AC-20C (改性)。

(四) 人行道路面结构为: 6cm 厚 C30 透水砖+3cm 厚 M10 水泥砂浆+15cm 厚 C20 透水水泥混凝土+20cm 厚级配碎石垫层。

(五) 对于挖除的旧路, 应认真做好旧路路面材料的循环利用, 按照厅《国省道干线公路设计标准化指南》, 认真开展

旧路废料再利用方案的研究，在设计文件中明确挖除原有路面、防护及排水等材料的综合利用。

(六) 水泥稳定级配碎石底基层 7d 无侧限抗压强度应不小于 3Mpa，水泥稳定级配碎石基层 7d 无侧限抗压强度应不小于 4Mpa。施工过程中应采取一定措施保证基层强度和整体性，并减少裂缝。

五、桥梁、涵洞

施工图设计拟定的新建桥梁桥型方案及涵洞、通道布置基本合理，桥跨布置、构造尺寸基本恰当。

(一) 月山互通立交主线桥

同意左幅采用 $8 \times 25\text{mPC}$ 小箱梁 + (33+50+28) m 现浇 PC 连续箱梁 + $8 \times 25\text{mPC}$ 小箱梁，右幅采用 $8 \times 25\text{mPC}$ 小箱梁 + (28+50+33) m 现浇 PC 连续箱梁 + $8 \times 25\text{mPC}$ 小箱梁；下部结构采用柱式桥墩、柱式桥台及肋板式桥台，钻孔灌注桩基础。

(二) 镇海水大桥

原则同意左幅采用 (37.5+40+37.5) mPC 小箱梁 + $5 \times 25\text{mPC}$ 小箱梁 + $3 \times (3 \times 40)\text{mPC}$ 小箱梁 + $3 \times 25\text{mPC}$ 小箱梁，右幅采用 (25+40+ 2×25) mPC 小箱梁 + $5 \times 25\text{mPC}$ 小箱梁 + $3 \times (3 \times 40)\text{mPC}$ 小箱梁 + $3 \times 25\text{mPC}$ 小箱梁；下部结构采用柱式桥墩、肋板式桥台及柱式桥台，钻孔灌注桩基础。

左右幅第一跨桥较矮，1号墩盖梁基本贴近地面，建议取消

第一跨，并结合泄洪能力加强桥台防冲刷验算。

（三）赤坎互通立交主线桥

同意左幅采用 $8 \times 25\text{mPC}$ 小箱梁+ $(40+60+32)$ m 现浇 PC 连续箱梁+ $7 \times 25\text{mPC}$ 小箱梁，右幅采用 $8 \times 25\text{mPC}$ 小箱梁+ $(32+60+40)$ m 现浇 PC 连续箱梁+ $7 \times 25\text{mPC}$ 小箱梁；下部结构采用柱式桥墩、柱式桥台及肋板式桥台，钻孔灌注桩基础。

原则同意其余新建桥梁采用 25m、30m、40mPC 小箱梁，下部结构采用柱式桥墩、柱式桥台或肋板式桥台，钻孔灌注桩基础。应适当归并墩柱、桩基的尺寸和种类，优化调整桩长和墩柱、桩基的尺寸和配筋。

（五）应加强桥梁抗震和耐久性设计，根据厅发布的高速公路设计标准化成果进一步核查桥梁细部结构设计(构造尺寸、配筋等)，结合桥梁地质钻孔资料、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、配筋及桩基嵌岩深度，确保结构安全、使用可靠、造价节省。

六、路线交叉

（一）全线共设置月山、沙塘、赤坎互通立交 3 处，互通立交的型式分别为菱形、A 型单喇叭、菱形互通加地面环岛方案。

1. 应进一步完善新建互通立交连接线平交口等相关细节设计，加强交通安全设施设计。

2. 核查互通立交范围内三角区的行车视距，优化排水设计

等。

(二) 原则同意平面交叉设计。设置主要平面交叉 6 处，等外路简易平交 40 处。6 处主要平面交叉均采用交通渠化设计，简易平面交叉均采用加铺转角设计。应结合被交道路的功能和等级，根据交通量大小，进一步核查、完善交通渠化设计，以利行车安全、顺畅。

七、交通工程及沿线设施

原则同意交通工程及沿线设施设计。

(一) 应进一步核查、完善平交口标志、标线和交通引导疏导设计，确保行车、行人安全。

(二) 应根据《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017) 及细则和《广东省普通干线公路交通标志和标线设计技术指南》、《广东省交通运输厅关于印发防范化解道路交通安全风险工作的通知》(粤交安〔2021〕158 号) 的要求进一步完善相关设计。

八、环境保护和绿化景观工程

原则同意环境保护和绿化景观工程设计。

九、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 3820—2018) 和厅有关造价管理的相关规定等进行编制。

上报国道 G325 线鹤山址山至开平塘口段改建工程（不含先行段）施工图预算建安费为 174271.90 万元（按 2021 年 5 月广东省交通建设工程材料信息价），结合《广东省公路事务中心关于国道 G325 线鹤山址山至开平塘口段改建工程（不含先行段）施工图设计初审意见的报告》（粤公基〔2021〕225 号），核定国道 G325 线鹤山址山至开平塘口段改建工程（不含先行段）施工图预算建安费为 172215.96 万元（按 2021 年 9 月广东省交通建设工程材料信息价）。

综合《广东省交通运输厅关于国道 G325 线鹤山址山至开平塘口段改建工程先行段（K44+700~K49+300）施工图设计的批复》（粤交基建字〔2020〕25 号），上报国道 G325 线鹤山址山至开平塘口段改建工程全线施工图预算总费用为 309465.32 万元，核减费用 10780.76 万元，核定国道 G325 线鹤山址山至开平塘口段改建工程全线施工图预算总费用为 298684.56 万元，与《初步设计批复》的概算 290865.38 万元相比，增加费用 7819.18 万元，增幅约 2.69%，主要原因是材料单价较初步设计批复时上涨较多。

十、其他

（一）请你局督促有关单位按本批复要求进一步修改完善施工图设计，确保设计质量，严格造价管理。修编施工图设计和本批复的执行情况报备厅。

(二) 按厅粤交规〔2018〕128号规定, 本项目监理及材料采购等招投标监督管理、施工许可等基建程序由你局负责, 有关文件及结果抄送厅和省公路事务中心。

(三) 应按照厅执行招标文件范本的补充规定, 根据批准的施工图设计, 编制招标工程量清单文件。

(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)。

(五) 工程决算和竣工验收由厅组织省公路事务中心实施。

- 附件: 1. 国道 G325 线鹤山址山至开平塘口段改建工程(不含先行段)施工图预算审查表
2. 国道 G325 线鹤山址山至开平塘口段改建工程施工图预算审查汇总表

广东省交通运输厅

2021 年 12 月 8 日

附件 1

国道G325线鹤山址山至开平塘口段 改建工程（不含先行段）施工图预算审查表

分项 编号	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)
1	第一部分 建筑安装工程费	174271.90	-2055.94	172215.96
101	临时工程	5693.33	-44.77	5648.56
102	路基工程	34295.65	-1951.10	32344.55
103	路面工程	32166.82	309.68	32476.50
104	桥梁涵洞工程	50290.53	-169.23	50121.29
106	交叉工程	33633.58	140.18	33773.75
107	交通工程及沿线设施	8178.17	-98.83	8079.34
108	环境保护及绿化景观工程	2580.26	-138.90	2441.37
109	其他工程	2453.70	150.69	2604.39
110	专项费用	4979.86	-253.66	4726.20
7	预算总金额	174271.90	-2055.94	172215.96

附件2

国道G325线鹤山址山至开平塘口段 改建工程施工图预算审查汇总表

分项 编号	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)
1	第一部分 建筑安装工程费	210778.36	-5589.79	205188.57
101	临时工程	7451.37	-484.67	6966.70
102	路基工程	40499.91	-2798.36	37701.55
103	路面工程	38908.81	235.31	39144.12
104	桥梁涵洞工程	58907.19	-728.77	58178.41
106	交叉工程	40341.11	102.60	40443.71
107	交通工程及沿线设施	11792.61	-351.44	11441.18
108	环境保护及绿化景观工程	3966.82	-1103.00	2863.82
109	其他工程	2769.58	18.80	2788.37
110	专项费用	6140.97	-480.26	5660.71
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	79788.65	-5588.98	74199.67
3	第三部分 工程建设其他费用	12460.17	-1506.95	10953.22
301	建设项目管理费	6913.46	-1053.72	5859.74
303	建设项目前期工作费	3755.58	-109.26	3646.32

304	专项评价（估）费	734.32	-311.02	423.30
305	联合试运转费	68.59	-2.50	66.09
306	生产准备费	106.70	-8.68	98.02
307	工程保通管理费	42.92	0.00	42.92
308	工程保险费	838.60	-21.77	816.83
4	第四部分 预备费	6438.14	1904.96	8343.10
7	公路基本造价	309465.32	-10780.76	298684.56

公开方式：依申请公开

抄送：省公路事务中心、省交通运输工程造价事务中心，
江门市公路事务中心，开平市交通运输局、公路事
务中心，广东省交通运输规划研究中心、中交通力
建设股份有限公司、中设设计集团股份有限公司。

广东省交通运输厅办公室

2021年12月8日印发
