

广东省交通运输厅

粤交基建字〔2021〕95号

广东省交通运输厅关于国道 G235 线丰顺县 砂田丰埔桥至三合段改建工程 初步设计的批复

梅州市交通运输局：

《梅州市交通运输局关于呈报国道 235 线丰顺县砂田丰埔桥至三合段改建工程两阶段初步设计（修编）的请示》（梅市交字〔2020〕449 号）及相关资料等收悉。

根据《广东省发展和改革委员会关于国道 235 线丰顺县砂田丰埔桥至三合段改建工程可行性研究报告的批复》（粤发改审批〔2020〕9 号），以下简称《工可批复》，经研究，对国道 G235 线丰顺县砂田丰埔桥至三合段改建工程初步设计批复如下：

一、建设规模及技术标准

（一）建设规模

路线全长 24.707km（其中利用旧路段长约 2.39km），设桥梁 950.6m/9 座（其中大桥 790.6m/5 座、中桥 160/4 座）；设涵洞 46

道；设隧道 1260m/1 座；与等级公路平面交叉 18 处。

（二）技术标准

采用二级公路技术标准，主要技术指标如下：

1. 设计速度：60km/h；
2. 桥涵设计汽车荷载等级：公路 - I 级；
3. 设计洪水频率：大桥、中桥 1/100，小桥、涵洞 1/50；
4. 路基宽度：12.0m，桥梁与路基同宽；
5. 隧道建筑限界：11m（宽）×5m（高）；
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）等标准、规范的规定要求。

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）应加强沿线崩塌、滑坡、软土等不良地质及特殊性岩土路段的工程地质勘察、室内试验及调查工作等。

（二）应加强沿线高填路基、高边坡（特别是顺层边坡）、桥涵、隧道等工点的工程地质勘察和边坡稳定性分析评价，做好水文资料调查收集工作，核查岩土参数，为设计提供可靠依据。

（三）工程地质勘察工作应全面准确，严格按照设计要求布点，偏差距离应在允许范围内，确实难以完成的钻孔应在条件允许后尽快补充，设计应与工程地质勘察成果密切结合。

三、路线走向及路线方案

(一) 路线走向

本项目起于丰顺县砂田镇丰埔桥，接国道 G235 线大埔胜坑至丰埔桥段改建工程，经南寮下、赤竹坪、占上村、占下村、砂田镇、南溪村、荐坪村、马鞍山、中社村、大南村，终于黄金镇三合村。

经审查，路线走向和主要控制点符合《工可批复》的要求。

(二) 路线方案

初步设计根据路网现状和规划布局，征求了沿线地方政府及有关部门的意见，综合考虑了沿线地形、地物、地质、水文、征地拆迁、工程造价等因素，提出了全线贯通的 K 线推荐方案，并对部分路段进行了方案比较。

1. 起点南寮下隧道路段(K1982+080~K1985+650段): 根据沿线地形、地物和隧址选择情况, 提出了 K 线(高边坡+隧道长 1260m)、C1 线(工可比选方案, 隧道长 1665m)、C2 线(工可推荐方案, 隧道长 915m)、C3 线(桥梁+隧道长 960m) 共四个方案作比较, C1 线方案边坡开挖量少, 但隧道规模大; C2 线方案隧道出口处存在与路线相交的斜交角较小且基本平行的山涧冲沟, 隧道偏压严重, 出口标高较高, 即使通过展线降坡, 工程量也难以降低, 且线形指标低; C3 线方案隧道入口前路线与山体水系基本平行且填土高度较大, 需要设置桥梁, 出口处由于受地形控制无法避开山体冲沟, 存在一定安全隐患。经综合比较, 原则同意

采用 K 线方案，下阶段应结合地形、地质等情况，进一步优化该段路线平纵面设计，减少深挖路堑边坡工程量，合理控制工程造价。

2. 占头村至塔子下村路段 (K1990+334 ~ K1992+400): 提出了避让村庄沿山背布设的 K 线与紧挨村庄沿山脚布设的 D 线共两个方案作比较。D 线工程规模相对较小，但拆迁量较大，且经过当地宗祠，拆迁难度大，同意采用 K 线方案。

3. 南溪村路段 (K1995+300 ~ K1996+660、K1995+660 ~ K1997+480): 提出了南溪村北侧+沿旧路布设的 K 线、沿南溪村旧路布设的 E 线、南溪村北侧+沿南溪明德小学东面山坡坡脚布设的 F 线共三个方案作比较。E 线方案沿河单侧加宽，改河及河岸防护工程量大，拆迁量大，施工期间对附近居民出行影响大，且地方政府不支持；F 线方案桥梁规模大、需设置连接线与旧路相接，山坡坡脚存在一定的拆迁量，工程量大且不方便沿线居民出行，原则同意采用 K 线方案。

4. 荐坪村路段 (K1997+300 ~ K2000+240): 提出了沿荐坪村东侧山体布设的 K 线与沿国道 G235 线旧路布设的 H 线共两个方案作比较。H 线方案线形技术指标较差 (存在急弯陡坡)，填挖工程量大，施工期间对附近居民出行影响大，原则同意采用 K 线方案。

5. 大南村至三合村路段 (K2005+200 ~ K2007+447): 提出了避开大南水源保护区的 K 线与沿国道 G235 线旧路布设的 I 线共

两个方案作比较。I 线需设置高填路基以降低旧路大纵坡，不方便沿线居民出行，需增设连接线解决出行问题，且占用基本农田较多，施工期间需中断交通，原则同意采用 K 线方案，但 K 线方案局部路段线形技术指标较低，下阶段应进一步优化平纵面设计。

6. 其余路段，原则同意初步设计提出的 K 线方案。

（三）路线设计

原则同意路线平纵面设计。部分路段线形与地形地物协调不够，高边坡及土石方数量偏大。下阶段应进一步顺应地形地物布设路线，优化平纵面设计，尽量减少高填深挖，减少土石方数量；尽量减少拆迁和占用基本农田，最大限度保护环境，节约集约用地。

1. 南寮下隧道段，地形复杂，路堑边坡较高，防护工程规模大，应加强与国道 G235 线大埔胜坑至丰埔桥段的沟通协调，尽量将路线往左偏移，同时优化纵断面设计，降低隧道洞口路段挖方高度及边坡防护工程规模。

2. K1988 ~ K1990 段、K1996+400 处、K2005+000 处，拆迁房屋较多，应进一步优化平纵面设计，减少拆迁数量。

3. K1994+500 ~ K1995+300 段，高边坡及土石方数量较大，应进一步优化纵断面设计。

4. K1998+400 ~ K1998+800 段、K2000+700 ~ K2001+400 段、K2003+800 ~ K2004+600 段，线形基本与等高线平行，应进一步优

化平纵面设计，尽量避免边坡成为“剥山皮”式路基。

四、路基、路面及排水

（一）同意路基横断面布置。路基宽度 12.0m，其中：行车道宽 $2 \times 3.75\text{m}$ 、硬路肩宽 $2 \times 1.5\text{m}$ 、土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ 。

（二）原则同意一般路基设计方案。路基设计应充分考虑节约集约用地，按国家用地指标严格控制用地数量。低填浅挖、台背回填、地基处理换填材料及垫层材料宜结合弃方及沿线地材情况采用透水性材料。应补充新旧路基拼接设计内容。

（三）应加强软土路段的地质勘察工作，补充软基处理设计内容，结合地质情况及工期要求，合理确定软基处理方案。

（四）应加强高填深挖、陡坡路段防护方案的论证和比选，做好施工期间的动态设计。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）的要求，加强高填路基和路堑高边坡的勘察深度；结合地勘资料，加强地基处理和边坡稳定性分析计算，确保边坡稳定安全；认真做好高边坡“一坡一图”针对性设计，并加强施工监控和施工过程管理。

（五）同意一般路基采用以绿色生态防护为主的方案。下阶段应针对不同地形地质、水文条件和环境特点等优化、细化防护工程设计。

（六）原则同意局部用地受限路段、浸水路段、陡坡路段采用路基支挡方案，以减少占地和工程实施难度。下阶段应结合沿

线地形地质条件、路堤高度、用地范围及施工可行性等因素，进一步优化路基支挡设计并加强结构计算。

（七）应加强弃土场的调查和工程地质勘察工作，充分消化路基弃方，并做好弃土场的排水、防护和绿化设计，防止水土流失和引发次生地质灾害；做好耕植表土的收集堆放，以用于耕地再造或绿化。

（八）原则同意路面采用水泥混凝土路面，路面结构为：26cm 厚 C40 水泥混凝土面层+18cm 厚水泥稳定级配碎石基层+16cm 厚水泥稳定级配碎石底基层。

应加强路面碎石材料调查，做好材料试验工作，合理确定混凝土、集料设计参数和指标，明确路面施工工艺要求，确保路面质量。

（九）原则同意路基、路面排水设计。应根据《广东省公路工程绿色生态排水系统设计指南》（粤交基〔2017〕661号）的要求，切实贯彻落实绿色发展理念，进一步加强沿线水文、气象、降雨量等自然条件的调查，结合沿线自然水系、桥涵位置等进行综合排水设计，避免路面水直接排入鱼塘、水田、菜地及周围村镇等；加强高填路基、高边坡的排水设计，尽量避免发生水损害。

（十）最大限度保护自然环境，节约集约用地，做好耕植表土的收集堆放，以用于耕地再造或公路绿化；详细查明废弃石方、隧道弃渣的工程性质等，尽量做到加以利用，如可用于软基处理、台背回填、排水防护、路面材料、三改工程等，以节约工程造价，

保护生态环境。

五、桥梁、涵洞

应结合路线平纵面的优化调整情况和地质详勘资料，合理确定桥长、桥型及跨径布置；积极采用我省高速公路设计标准化成果，加强桥梁防震抗震和耐久性设计，确保结构安全可靠和经济合理。

（一）应加强沿线桥涵水文资料调查收集工作，跨河流、水库的桥梁，其桥跨布置应取得水利部门的书面意见。

（二）应加强桥涵地质勘察工作，为桥梁设计提供详实的基础资料，核查桥梁下部结构及基础尺寸，并适当归并种类，以方便施工。

（三）同意新建桥梁上部结构主要采用 20m、30m 跨径 PC 小箱梁，下部构造采用柱式墩，柱式台，钻孔灌注桩基础。

（四）应加强陡坡处桥墩（台）设计，同时做好边坡防护设计，确保桥梁结构安全，防止引发次生地质灾害。

（五）原则同意沿线涵洞设计方案。下阶段应结合排洪和灌溉的需要，认真核查涵洞的数量和布置、孔径等，确保桥涵泄洪能力。加强涵洞基础设计，确保结构安全可靠。

六、隧道

（一）原则同意南寮下隧道设计方案。下阶段应结合平纵面的优化调整合理确定隧道工程规模；重点加强工程地质、水文地质勘察工作，优化隧道平纵线形（轴线）、洞口位置、洞门型式、

衬砌和防排水设计，合理划分隧道围岩级别，减少洞口浅埋、偏压现象，确保隧道施工和运营安全。

（二）进一步完善隧道通风、照明、监控、供电、消防救援组织和逃生救援等设计，并加强与交通工程设计的协调，确保隧道运营安全。

（三）下阶段应加强并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

全线共设 37 处平面交叉，其中与等级公路平交 18 处，与等外公路平交 19 处。

（一）原则同意平面交叉设计方案，下阶段结合地形地物等条件进一步优化平交口交叉角度，方便平交设计。

（二）应根据被交道路的功能和等级，结合交通量大小，认真做好平交口的交通渠化设计，以利行车安全、顺畅。

八、交通工程及沿线设施

（一）原则同意交通工程及沿线设施设计方案。应加强纵坡较大路段及平交口标志、标线设计和交通引导疏导。

（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，加强隧道出入口、平交口等路段的交通安全设施设计。

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

九、环境保护和绿化景观工程

原则同意环境保护和绿化工程设计。

(一) 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), 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设计方案。

(二) 应认真落实桥梁桥墩桩基施工防污染措施, 减少悬浮泥沙的扩散及对环境的影响。桩基钻渣和开挖泥沙应运往指定区域, 不得随意抛填。

(三) 加强生态环境保护, 减少施工营地、拌和站和物料堆场等对环境的不利影响。

(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。

上报本项目初步设计概算为 59346.63 万元 (不含建设期贷款利息, 含水田占补平衡指标预购费用, 下同), 经省交通运输工程造价事务中心审查 (粤交造价〔2021〕21 号), 核定国道

G235 线丰顺县砂田丰埔桥至三合段改建工程初步设计概算为 57961.62 万元。不计水田占补平衡指标预购费用，初步设计概算为 55651.62 万元，超省发展改革委《工可批复》的投资估算 53744 万元（未含水田占补平衡指标预购费用）1907.62 万元，增幅约 3.55%。主要原因为：1. 初步设计阶段工程规模和征地数量增加；2. 材料价格上涨。

十一、其他

（一）请你局结合项目实际建设规模和工程需要，加强专项评估中的各项费用的管控，并严把评估质量关。

（二）关于项目建设单位组织机构。本项目由丰顺县公路事务中心负责投资建设。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）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现代工程管理理念，提高工程管理水平。

（三）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。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。

（四）请认真组织建设单位，严格执行基本建设程序，按本初步设计批复的要求抓紧编制施工图设计，把好施工图设计质量关，严格工程质量和造价管理。

（五）你局应根据厅粤交规〔2018〕128号的规定，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，及时办理整体用地材料等各项手续。

附件：国道 G235 线丰顺县砂田丰埔桥至三合段改建工程初步设计概算审查表

广东省交通运输厅

2021年4月6日

附件

国道G235线丰顺县砂田丰埔桥至三合段改建工程 初步设计概算审查表

分项 编号	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)
1	第一部分 建筑安装工程费	42266.32	-1792.59	40473.73
101	临时工程	509.59	6.07	515.67
102	路基工程	16104.26	-1994.82	14109.44
103	路面工程	5997.54	255.76	6253.31
104	桥梁涵洞工程	7824.90	386.81	8211.71
105	隧道工程	7288.71	246.50	7535.22
106	交叉工程	506.45	3.55	509.99
107	交通工程及沿线设施	2172.41	-611.71	1560.70
108	环境保护及绿化景观工程	257.18	-30.78	226.40
109	其他工程	224.04	18.69	242.72
110	专项费用	1381.24	-72.67	1308.57
2	第二部分 土地使用及拆迁补偿费	11254.60	481.22	11735.82
201	土地使用费	7985.72	415.85	8401.57
202	拆迁补偿费	3268.87	65.38	3334.25

分项 编号	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)
3	第三部分 工程建设其他费用	2999.68	-7.69	2991.99
301	建设项目管理费	1809.41	-108.88	1700.54
303	建设项目的期工作费	666.55	218.21	884.76
304	专项评价(估)费	215.82	-35.10	180.72
305	联合试运转费	15.74	-1.12	14.62
307	工程保通管理费	123.54	-73.54	50.00
308	工程保险费	168.62	-7.26	161.36
4	第四部分 预备费	2826.03	-65.95	2760.08
7	公路基本造价	59346.63	-1385.01	57961.62

公开方式：依申请公开

抄送：省发展改革委、省自然资源厅、省生态环境厅、省水利厅、省应急管理厅，省公路事务中心、省交通运输工程造价事务中心、省交通运输规划研究中心，梅州市公路事务中心、自然资源局、生态环境局，丰顺县政府、交通运输局、自然资源局、水利局，丰顺县公路事务中心，广东粤路勘察设计有限公司。