

广东省交通运输厅文件

粤交基〔2021〕57号

广东省交通运输厅关于国道 G535 线乐昌乐城至桥头段改建工程初步设计的批复

韶关市交通运输局：

你局《关于上报国道G535线乐昌乐城至桥头段改建工程初步设计（修编）的请示》（韶交基〔2021〕34号）及相关资料等收悉。

2021年1月，厅印发了初步设计专项评审意见（粤交基建字〔2021〕15号，以下简称《专项评审意见》）。设计单位结合《专项评审意见》修编了初步设计文件。根据《广东省发展改革委关于国道 G535 线乐昌乐城至桥头段改建工程可行性研究报告的批

复》(粤发改交通函〔2019〕3457号),以下简称《工可批复》),经研究,对国道G535线乐昌乐城至桥头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49.158km,其中利用乐昌开发区旧路段约1.3km。全线利用旧桥342m/4座,新建大桥2388.4m/17座、中桥80.6m/1座,新建涵洞127道,接长、利用涵洞36道,拆除重建涵洞2道,新建隧道418m/1座,设主要平面交叉4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(K257+620~K264+500段,长6.88Km)、40km/h(K264+500~K306+778.49段,长42.278Km);
- 2.新建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,其余桥涵、路基1/50;
- 4.路基宽度:20.0m(K257+620~K258+920段利用乐昌开发区旧路,长约1.3km)、10.0m(K258+920~K264+500段,长约5.58km)、8.5m(K264+500~K306+778.49段,长约42.278km);
- 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。

经审查，部分路段平面指标不满足《工可批复》设计速度40km/h的要求，未按《专项评审意见》要求开展技术分析论证工作，若经比选论证，局部路段确需进一步降低标准，应加强交通安全设计，确保行车安全。

二、工程地质勘察

初步设计基本执行了地质勘察规范要求，勘察方法基本合理，内容及深度基本满足初步设计的需要。

（一）应加强沿线滑坡、崩塌等不良地质路段的工程地质勘察、室内试验及调查工作，详细查明其分布范围及物理力学特性，为工程处治提供可靠依据。

（二）应加强沿线高边坡（特别是顺层边坡）的地质勘察，查明边坡岩土工程地质特征，科学判别边坡破坏模式，完善稳定性分析，为确定边坡坡率和防护设计方案提供可靠依据。

（三）加强桥梁、隧道等工点的地质勘查工作，做好水文资料的调查和收集工作，核查岩土参数，合理确定桥梁结构型式和跨径布设，细划隧道围岩分级，合理确定围岩参数。

（四）弃土场设置于陡坡处的，有条件时应重新选址，应加强工程地质勘察，完善稳定性分析和支护设计，防止引发次生地质灾害。

（五）工程地质勘察工作应全面准确，设计应与工程地质勘察成果密切结合。下一阶段应加强定测、详勘验收工作。

三、路线

（一）路线走向

项目起于韶关市乐城榴村，向北经乐昌开发区，在风塘村滴水岩与梅乐旧路分离，经太平坑、肖家岭、溪坑尾、八里排，穿越牛岭头、七里坑垭口，经湖洞村、冷水污、老屋场、石子坝、黄竹坛，终于韶关市梅花镇桥头村（接旧梅乐公路），全长约49.158km。

经审查，路线走向及主要控制点基本符合《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，并结合沿线地形、地物、地质、基本农田、地方规划、生态保护区、征地拆迁及工程造价等因素，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. 湖洞越岭路段：提出了在湖洞村西侧的K线方案与湖洞村东侧的B线两个方案进行比选。经综合比较，B线方案隧道规模大，造价高，且穿越大瑶山保护区的缓冲区；K线虽建设里程长，但隧道规模小，土石方数量少，原则同意采用K线方案。下阶段应结合地形、地质情况，认真优化路线设计，减小土石方数量，合理确定隧址方案，控制工程造价。

2. 浑水河路段：提出了沿旧路南侧布设的 K 线与利用旧路浑水河大桥的 C 线两个方案进行比选，C 线方案虽能较好的利用浑水河旧桥，但纵断面指标相对较低，挖方较大，造价较高；K 线方案平纵指标相对较高，工程规模适当，原则同意推荐采用 K 线方案。

3. 七里坑隧道段：修编初步设计根据《专项评审意见》，补充了 B2 线隧址方案进行比选，推荐 K 线方案。

经审查，补充方案研究深度不足，鉴于 K 线隧道地质条件差且洞口位于沟坑，下一阶段应结合地形、地质、水文情况，进一步深化方案比选，择优推荐。

4. 跨浑水河大桥段：修编初步设计根据《专项评审意见》，补充了 C2 线桥位方案进行比选，推荐 K 线方案。

经审查，补充方案研究深度不足，推荐的 K 线桥位平面指标低，路段山体陡峭，高边坡规模大，存在较大施工风险；C2 线桥位与河道基本正交，平面指标高，高边坡规模小，应进一步深化比选，择优推荐。

5. 受地形地物、征地拆迁、基本农田等诸多因素影响，其余路段原则同意初步设计提出的 K 线方案。并结合沿线地形及地质灾害的调查进一步核查优化。

（三）路线设计

平纵面设计基本合理，但部分路段线形与地形地物不够协

调，高边坡及土石方数量较大。下一阶段应认真贯彻路线灵活设计原则，根据定测详勘资料，优化平、纵面线形及沿线构造物的设置情况，顺应地形、地物布设路线，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。进一步优化以下路段（包括但不限于）的平纵面设计：

1. 部分越岭路段坡陡弯急，采用回头曲线，应进一步优化平纵设计，尽量利用地形自然展线，经比选确需采用回头曲线，应加强交通安全设计。如 K266+910 ~ K267+110、K269+800 ~ K270+430、K271+145 ~ K271+650、K272+850 ~ K273+050 路段等。

2. K267+400 ~ K268+700 段、K269+600 ~ K270+500 段、K274+500 ~ K276+000 段、K277+400 ~ K278+000 段、K282+300 ~ K283+500 段、K286+000 ~ K287+000 段、K291+500 ~ K293+000 段等，高边坡及土石方数量较大，应进一步优化平纵面优化设计，尽量减小高边坡及土石方数量。

3. K271+000 ~ K272+000 路段，路线平面指标低，应进一步优化平纵设计，改善平面线形。

四、路基、路面及排水

（一）原则同意路基横断面设计。路基宽度变化处，应做好过渡设计，合理确定衔接过渡位置，确保行车安全顺畅。

1. K257+620 ~ K258+920（利用乐昌开发区旧路路段）按照

市政道路设置，路基宽度 20.0m，其中：人行道/侧绿化带宽 2.50m+左侧硬路肩宽 0.25m+行车道宽 2×3.50 m+中央双黄线宽 0.50m+右侧行车道宽 2×3.50 m+硬路肩宽 0.25m+人行道/侧绿化带宽 2.50m。

2. K258+920 ~ K264+500 路段，路基宽度 10.0m，其中：土路肩宽 2×0.75 m+硬路肩宽 2×0.75 m+行车道宽 2×3.50 m。

3. K264+500 ~ K306+778.490 路段，路基宽度 8.5m，其中：土路肩宽 2×0.50 m+硬路肩宽 2×0.25 m+行车道宽 2×3.50 m。

（二）原则同意一般路基设计方案。

1. 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、超挖回填、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。

2. 应加强高填方、深挖方、陡坡路堤路段防护方案的论证和比选。按照《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，施工图设计时应切实加强路堑高边坡勘察深度，认真做好高边坡的“一坡一图”针对性设计，加强边坡稳定性分析计算，提高路堑边坡设计质量。

3. 原则同意局部用地受限路段采用路基支挡方案。下阶段结合地形地质条件、用地范围、路堤高度等因素，进一步优化路基支挡防护设计，确保结构安全。

（三）下阶段应对旧路利用段作进一步深入调查和研究，采用合理的处治方式。

（四）应加强弃土场的调查和工程地质勘察工作，合理确定弃土场选址方案，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。

（五）路面工程

1. 原则同意采用水泥混凝土路面，路面结构为：25cm水泥混凝土板+18cm水泥稳定级配碎石基层+18cm水泥稳定级配碎石底基层+15cm未筛分碎石垫层。桥面铺装为14cm水泥混凝土。隧道路面结构为：25cm水泥混凝土板+20cm水泥混凝土基层+15cm水泥混凝土整平层。

2. 施工图设计时，应进一步核实预测交通量和交通类型组成，根据实测轴载、预测轴次及路面材料认真做好路面设计，深化、细化路面结构设计。

（六）路基、路面排水设计。下阶段应根据《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的理念，开展公路（桥梁）绿色生态排水专项设计。应根据地形、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，因地制宜、灵活开展路基路面等绿色生态排水设计。

五、桥梁、涵洞

（一）应加强沿线桥涵地质勘察和水文资料收集调查工作，跨越河流的桥梁，桥跨布置应取得水利部门的批复或书面意见。

（二）应加强旧桥承载能力检算，并结合旧桥检测报告，进一步深化细化维修加固方案，确保结构安全。

（三）新建桥梁跨径主要采用 20m、25m PC 小箱梁，下部构造采用柱式桥墩，柱式、薄壁式、板凳式桥台，钻孔灌注桩基础。

1. 应加强地质勘察工作，合理确定桩基类型及长度，并进一步归并下部结构类型。

2. 设置于陡坡处的桥墩，应加强陡坡桥墩及桩基的设计，并充分考虑边坡防护工程措施。

3. K298+665 浑水河大桥应结合路线平面优化结果，并根据地形、地质条件及墩高等因素，合理确定桥梁跨径及结构形式。

4. 施工图设计时，应加强桥梁抗震和耐久性设计；参考我省高速公路设计标准化成果进行优化，结合地质条件、墩高等因素，加强下部结构及基础的分析和计算，合理确定结构尺寸及配筋。

（四）原则同意沿线旧涵拆除重建及新建涵洞设计方案。下阶段应加强旧涵现状的调查研究，对管径、跨径较小的涵洞，结合过水及清淤（污）要求尽可能拆除重建。同时应结合排洪和灌

溉的需要，认真核查涵洞的数量和布置、孔径等。

六、隧道

（一）七里坑隧道主要技术标准二级公路单洞双向两车道，设计速度 40km/h，设计文件隧道建筑限界高于此标准，能满足设计速度 60km/h 的要求，建议进一步核查论证隧道建筑限界选择的合理性。

（二）下阶段应结合路线平纵面设计的优化调整，合理确定隧道规模；重点加强工程地质、水文地质勘察工作，优化隧道平纵线形、洞口位置、洞门型式、衬砌和防排水设计，加强顺层边仰坡、偏压段防护等，确保隧道施工和运营安全。

（三）应根据工程地质详勘成果，认真核查围岩级别划分，并加强软弱围岩段支护，优化开挖方案。

（四）进一步完善隧道照明、监控、供电、消防救援组织和逃生救援等设计，确保隧道运营安全。

（五）下阶段应加强、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

全线设置 92 处平面交叉，其中与等级公路平面交叉 4 处。

（一）原则同意平面交叉设计方案，下阶段进一步优化平交口交叉角度。

（二）平面交叉数量较多。下阶段应结合区域路网规划建设

情况，进一步核查预测交通量及交通流分布，尽量合并设置。

（三）下阶段应根据交叉道路的功能和等级，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）原则同意沿线交安设施设计。应进一步加强纵坡较大路段及平交口的标志、标线设计和交通引导疏导。

（二）应按照厅颁布的《广东省普通干线公路交通标志和标线设置技术指南》的要求，完善交通标志和标线设计。

九、环境保护和景观设计

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）进行设计。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。

（一）跨越河流的桥梁，应认真落实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。

（二）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。

十、概算

初步设计概算基本按交通运输部《公路工程基本建设项目概

算预算编制办法》（JTG 3830-2018）和厅有关“补充规定”等进行编制。

上报本项目初步设计概算为 88224.69 万元（不含建设期贷款利息及水田指标预购费用，以下同），经省交通运输工程造价事务中心审查（详见粤交造价〔2021〕31 号），核定国道 G535 线乐昌乐城至桥头段改建工程初步设计概算为 88187.05 万元，与省发展改革委《工可批复》的投资估算 85211 万元相比，增加费用约 2976.05 万元，增幅约 3.49%。主要是对比工可阶段，增加特殊路基处理工程、排水防护及平交等工程规模增加、材料价格变化等原因。

本项目工程总投资（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之内，最终工程造价以竣工决算为准。

十一、其他

（一）关于项目建设单位组织机构。本项目由韶关市公路事务中心下属单位韶关市路桥建设发展有限公司负责建设和管理。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）规定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“五化”的现代工程管理理念，提高工程管理水平。

（二）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。

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

（四）请你局根据粤交规〔2018〕128号文的相关规定，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。应抓紧做好开工前的各项准备工作，及时办理用地审批等各项手续。项目工期自开工之日起不少于3年。

附件：国道G535线乐昌乐城至桥头段改建工程初步设计概算
审查表

广东省交通运输厅

2021年2月4日

公开方式：依申请公开

抄送：省发展改革委、自然资源厅、生态环境厅、应急管理厅、水利厅、林业局，省公路事务中心，省交通运输工程造价事务中心，韶关市政府、自然资源局、生态环境局、水务局、林业局、公路事务中心，湖南华罡规划设计研究院有限公司，中交远洲交通科技集团有限公司。

广东省交通运输厅办公室

2021年2月4日印发
