

广东省交通运输厅文件

粤交基〔2017〕703号

广东省交通运输厅关于大（埔）丰（顺） （五）华高速公路丰顺至五华段 施工图设计的批复

省南粤交通投资建设有限公司：

你司《关于上报大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段工程TJ1~TJ6标施工图设计审批的请示》（粤交建基〔2017〕622号）、《关于上报大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段路面工程施工图设计审批的请示》（粤交建基〔2017〕667号）及相关资料悉。

根据《广东省交通运输厅关于大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段初步设计的批复》（粤交基〔2016〕1362号，以下简称《初步设计批复》），经研究，对大（埔）丰（顺）（五）华高速公路丰顺至五华段施工图设计（不含先行工程、全线交安设施及机电工程）批复如下：

一、建设规模和技术标准

（一）建设规模

1. 主线路线全长 40.149km，设（特）大桥 8397m/26 座（含互通立交主线桥），中小桥 170m/3 座；设特长隧道 6336.5m/1 座（按双洞平均长计，下同），中隧道 612.5m/1 座，短隧道 306m/1 座；设北斗（枢纽）、汤西、郭田、联岭、华阁（枢纽）互通立交共 5 处，设管理中心 1 处、服务区 1 处、养护工区 1 处。其中先行工程（华阁互通立交土建工程）施工图设计已另文批复。

2. 房建工程：建筑面积 24958.64m²（含收费雨棚 1375.14m²）。

3. 景观绿化工程：全线绿化面积约 27.5 万 m²。

4. 外供电工程：新建 10kV 外供电线路长 26.78km。

（二）技术标准

1. 土建工程

采用高速公路技术标准，主要技术指标如下：

- (1) 设计速度：100km/h;
- (2) 桥涵设计汽车荷载等级：公路— I 级;
- (3) 设计洪水频率：特大桥 1/300，其余桥涵、路基 1/100;
- (4) 路基宽度：整体式 26.0m，分离式 13.0m;
- (5) 地震动峰值加速度：起点 ~ K96+000 段为 0.10g，
K96+000 ~ 终点段为 0.05g。

其余技术指标应满足交通运输部《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)等的规定要求。

2. 房建工程

采用房屋建筑设计有关技术标准，设计使用年限：50 年。

3. 外供电工程

采用国家、电力行业及南方电网公司规程规范及标准。

二、路线

(一) 路线走向

本段工程起于梅州市丰顺县汤坑镇苏山村（接大丰华高速公路大埔至丰顺段），经北斗、汤西、八乡山，五华县郭田、河东，终于横陂镇华阁村，与在建兴宁至五华高速公路相接。

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

施工图设计落实了《初步设计批复》意见，对路线平纵面进行了优化、调整，技术指标应用基本适当，平纵组合良好，原则同意路线设计。按你司“审查意见”进一步完善相关细节设计。

三、路基及排水

（一）同意设计采用的路基标准横断面形式、组成设计参数和一般路基设计。施工期间应加强路基现场施工管理，确保路基回弹模量、压实度满足设计和规范要求。

（二）原则同意不良地质及特殊路基设计。施工图设计根据《初步设计批复》意见，加强了崩塌、滑坡、软土及高液限土的调查及处理，但总体设计偏保守，工程费用偏高，施工过程中应根据所揭露的地质情况动态调整，优化不良地质及特殊路基的处理方案，完善拼接路监测方案。

（三）原则同意一般边坡防护设计。

1. 经审查，沿线边坡防护采用砌体及混凝土构件较多。应根据沿线地质、水文条件，结合新兴土工材料研究成果，进一步完善路基绿色防护设计，减少圬工砌体及预制构件，并加强水文地质情况的调查，做好防、排水设计等，减少冲刷破坏，提高边坡稳定性。

2. 边坡防护应结合沿线景观及环保要求，与公路的其他景观绿化统筹考虑，弱化人工痕迹，构筑自然协调的景观效果。

（四）高边坡设计

1. 高边坡防护较多采用锚杆、锚索及抗滑桩方案，存在费用较高、耐久性不足等问题。施工过程中应结合开挖水文地质情况，加强边坡稳定性分析验算，尽可能采取增设宽平台、优化锚固工程等措施，减少锚杆锚索用量。应认真做好防、排水等设计，以减少水冲刷破坏，提高边坡稳定性；应加强挖方顺层边坡稳定性分析计算，并采取适当防护措施。

2. 结合本项目高边坡防护种类多实际，组织开展了高速公路高边坡动态设计与施工技术应用研究。结合工程实际，切实贯彻好动态设计理念，综合应用现代勘察技术与成果，形成高边坡动态设计理论与方法，加强边坡的变形监测及开挖现场地质信息的反馈，及时比对详勘的地质信息，及时进行稳定性分析评价，动态优化设计，确保高边坡防护安全、经济、适用，确保施工安全。

（五）原则同意路基排水设计。

1. 施工图设计综合采用了生态水沟与混凝土预制构件水沟相结合的排水设计方案。但混凝土预制构件水沟断面偏大，工程费用高，应落实好绿色生态设计理念，结合路段实际情况进一步

开展专项研究，综合确定排水方案。根据我省高速公路路基路面排水设计研究成果，按照“绿色、低碳、节约资源”的原则，采用明排暗排相结合，充分利用新型排水材料，尽量采用植草浅形边沟、排水沟，减少使用圬工砌体和混凝土预制构件，节省工程造价。

2. 加强中央分隔带、超高缓和段及凹型竖曲线底部的排水处理；加强生态严控区、自然保护区、水源保护区及水库等环境敏感区域的排水设计，完善排水方案，防止路面污物、污水直接排入上述区域而造成污染。

四、路面

（一）主线及枢纽互通立交匝道路面结构

原则同意主线及枢纽互通立交匝道采用沥青路面，即：4.5cm 厚 GAC-16C(改性)+5.5cm 厚 GAC-20C(改性)+8cm 厚 AC-25+36cm 厚水泥稳定级配碎石基层+20cm 厚水泥稳定级配碎石底基层+15cm 厚级配碎石垫层。

（二）一般互通立交、服务区及收费广场路面结构

原则同意一般互通立交匝道、服务区匝道和收费广场采用水泥混凝土路面，即：28cm(收费广场 30cm)厚水泥混凝土面层+20cm 厚水泥稳定级配碎石基层+20cm 厚水泥稳定级配碎石底基层

+15cm 级配碎石垫层。

（三）桥面铺装

1. 原则同意主线及枢纽互通立交匝道桥面铺装与一般路段主线上、中面层结构一致，即：4.5cm 厚 GAC-16C（改性）+ 5.5cm 厚 GAC-20C（改性）。

2. 原则同意水泥混凝土路面路段的桥面铺装采用 10cm 厚防水混凝土。

3. 为确保桥面铺装质量，应明确并严格控制桥梁铺装前的桥面标高、平整度指标，加强桥面防水粘结层设计，应对防水粘结层方案和梁体顶面铣刨清理工艺等作研究和比选，择优采用，并明确相应的验收指标。

（四）隧道路面结构

原则同意隧道采用复合式路面，即：4.5cm 厚 GAC-16C（改性）+5.5cm 厚 GAC-20C（改性）+25cm 厚 C40 水泥混凝土+15cm 厚 C30 水泥混凝土。

（五）路面材料及设计参数

1. 原则同意施工图设计中采用的设计参数和材料指标要求。材料价格是路面工程造价的主要影响因素，建设单位和设计单位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. 关于沥青混合料的级配设计，建议参考我省高速公路沥青混合料设计的科研成果和成功经验，结合实际集料来源开展沥青混合料试验，以指导沥青混合料生产及路面施工。

（六）路面及中央分隔带排水。路面排水设计应综合路面排水需要，考虑施工的便利性，进行专项设计，进一步完善中央分隔带、路面边部及桥面铺装等路基路面综合排水设计。加强超高路段、凹形竖曲线底部及构造物两端等特殊路段的排水处理，避免因排水不畅造成路面早期破坏。

五、桥梁、涵洞

施工图设计拟定的桥型方案及涵洞、通道布置基本合理，桥跨布置、桥梁结构设计基本恰当。

（一）施工过程中应根据实际地质情况，核查桩基性质及嵌岩深度，明确桩基终孔要求，合理确定桩长。

（二）因一孔跨越水库和省道 S228 线的需要，原则同意三渡水大桥主桥采用 $2 \times 75\text{m}$ PC T 构方案，下部结构采用薄壁墩，钻孔灌注桩基础。应制定详细的主桥施工监控方案，确保工程质量和安全。

（三）受一孔跨越汕梅高速及中石油管线和国防光缆等因素

影响，原则同意汕梅高速跨线桥主桥采用 $1 \times 45\text{m}$ 钢箱梁方案，引桥采用 $24 \sim 26\text{m}$ 跨径 PC 小箱梁方案，下部结构采用柱式墩，钻孔灌注桩基础。应完善细化钢结构构造设计及耐久性设计。

（四）原则同意其他特大桥、大桥采用 25m 、 30m 、 35m PC 小箱梁， 40m PC T 梁为主，部分采用 PC 现浇连续箱梁、PC T 梁方案，下部结构采用柱式墩、矩形墩、空心薄壁墩，柱式台、肋式台、座板台或扶壁台，钻孔灌注桩基础。应进一步优化桥梁下部结构设计，适当归并桥梁跨径及桩柱直径种类，方便施工，节约施工成本。

（五）互通立交区桥梁布孔受限因素多，且结构受力复杂，应加强结构分析计算，做好变宽段现浇箱梁与预制梁的衔接设计，优化孔跨布设。

（六）对于常规标准跨径的桥梁，应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、配索配筋等）；结合地质条件、墩高等因素，加强对下部结构及基础的计算和验算，合理确定结构尺寸及配筋，确保结构安全、使用可靠、造价节省。

六、隧道

设隧道 $7255\text{m}/3$ 座，符合《初步设计批复》要求。隧道总体

布置、围岩分级、支护结构设计基本合理。

（一）根据我省高速公路设计标准化成果进一步核查隧道内轮廓及衬砌等细部设计，完善洞口排水系统设计、施工方案等。

（二）鸿图嶂特长隧道受莲花山断裂带影响，隧道洞身穿越了多条断层，地质及水文地质条件复杂，施工期间应进一步加强隧道地质勘察工作及地质资料的核查，补充、完善地质资料，合理划分围岩级别并确定支护参数；结合超前地质预报措施查明隧道水文地质情况，防止突泥、涌水，加强应急预案，确保隧道的施工安全。

七、互通立交

设置北斗（枢纽）、汤西、郭田、联岭、华阁（枢纽）5处互通立交（其中华阁互通立交已作为先行工程另行批复），符合《初步设计批复》要求，原则同意4处互通立交施工图设计。

（一）按你司“审查意见”进一步完善连接部和平交口等相关细节设计，加强土石方调配、边坡及交通安全设施设计，重点核查互通立交范围内三角区的行车视距，优化、细化排水设计等。

（二）北斗枢纽立交、大湖嶂隧道、汤西服务区和汤西立交距离较近，应做好交通工程安全设施设计，确保行车安全。

八、房建工程

项目房建工程用地面积 335 亩,建筑面积 24958.64m²(含收费雨棚 1375.14m²),包括:1 处管理中心、1 处养护工区、1 处服务区、3 处收费站、1 处交警营房以及隧道配电房、风机房等功能设施的房建工程。

(一) 建筑专业

原则同意相关建筑施工图设计。

1. 全线共设置 1 处管理中心,建筑面积 12153.25m²,由 1 栋办公楼、1 栋综合服务楼、2 栋员工宿舍及附属设施组成,办公、生活、运动区域适当分隔,建筑物主要朝向为偏南向,总体布局基本合理。

2. 全线设置 1 处养护工区,建筑面积 1275.94m²。

3. 全线设置 1 处服务区,由综合服务楼、加油站、宿舍及附属设施组成,服务区功能设施及场区规划布局基本满足预测车流量的使用需求。

应结合实际服务需要及员工生活需要,优化服务区、停车区的服务功能设施及场区规划布局等。

4. 应在满足运营管理及养护基本需要的前提下,严格控制管理办公用房的建筑规模和装修标准,节省工程造价。

(二) 结构专业

原则同意建筑单体上部结构采用框架结构，下部基础结构采用天然基础，局部软弱地基、二层以上建筑单体采取桩基础。收费雨棚采用现浇混凝土结构。

（三）给排水及电气专业

原则同意给排水及电气施工图设计。给排水设计应与主体工程综合排水系统设计相衔接，确保场区雨水能合理组织、合理排出。结合房建机电设备负荷大小和高峰用电的实际需求，优化场区内供电线缆和路由，做好场区、房建内部管线的综合布线。

九、景观绿化工程

项目绿化面积约 27.5 万 m²，包括：5 处互通立交（含 2 处枢纽互通立交）、3 座隧道 12 个进出口洞门、3 处收费站区、1 处服务区、1 处管理中心、1 处养护工区以及路基段中央分隔带、路基两侧等区域。

原则同意景观绿化施工图设计。在满足公路基本绿化功能的前提下，路侧绿化植物配置应与广东省生态景观林带建设相呼应。应根据建筑总体布局的功能区域特点优化植物房建区种植密度。

十、外供电工程

项目汤西管理中心及鸿图嶂特长隧道外供电线路总长 26.78km，原则同意外供电工程施工图设计。应做好与机电工程的

衔接，并加强与当地供电部门的沟通，确保供电方案可行。

十一、施工图预算

(一) 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》(JTGB06-2007)和厅有关补充规定等进行编制。省交通运输工程造价管理站对施工图预算进行了审查，并提出了审查意见(粤交造价〔2017〕141号)。经核查，厅同意该站审查意见。

上报施工图预算(不含先行工程、全线交安设施及机电工程)为305982.21万元，经审查，核减费用4780.58万元，核定项目施工图预算(不含先行工程、全线交安设施及机电工程)为301201.63万元(其中建安费298334.16万元、安全生产经费2867.46万元)。

(二) 项目总投资应控制在初步设计批复的概算范围以内，最终工程造价以竣工决算为准。

十二、其他

(一) 全线交安设施及机电工程应统一设计，另文批复。

(二) 加强施工过程的环境保护工作，重点做好现场文明施工、环保施工、耕植土集中回收利用方案。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，并同主体工程同步实施，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。

(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文件, 编制工程量清单文件。

(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, 按厅《关于公路工程设计变更管理的实施细则》(粤交基〔2007〕124号)的有关要求, 以及交通运输部《关于进一步加强公路勘察设计工作的若干意见》(交公路发〔2011〕504号)的规定, 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)。

(五) 请你司督促项目业主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。



附件

**大(埔)丰(顺)(五)华高速公路丰顺至五华段
施工图预算审查表**

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)
第一部分 建筑安装工程费	303070.05	-4735.89	298334.16
一、临时工程	9342.46	-1110.26	8232.21
1. 临时道路	4524.10	-756.97	3767.13
2. 临时便桥	340.65	0.59	341.24
4. 临时电力线路	1275.29	-393.52	881.77
5. 临时电讯线路	27.21	-4.87	22.34
7. 拌和设施安拆及其他临时工程	3175.22	44.50	3219.72
二、路基工程	52851.23	-1886.67	50964.57
1. 场地清理	1029.47	-6.41	1023.06
2. 挖方	16074.10	-386.59	15687.51
3. 填方	6602.51	-138.95	6463.56
4. 特殊路基处理	14964.03	-1158.84	13805.19
5. 排水工程	4152.00	-8.68	4143.32
6. 路基防护与加固工程	9606.01	21.46	9627.47
7. 路基零星工程	423.12	-208.67	214.45
三、路面工程	22265.56	-1326.69	20938.87
1. 路面垫层	1517.31	-3.49	1513.81
2. 路面底基层	2592.70	-3.36	2589.33
3. 路面基层	5145.28	-8.94	5136.34

4.透层、黏层、封层	959.52	5.67	965.19
5.路面面层	10564.32	-1266.66	9297.66
6.路槽、路肩及中央分隔带	327.61	-36.25	291.36
7.路面排水	1158.83	-13.65	1145.18
四、桥梁、涵洞工程	63262.21	432.33	63694.54
2.涵洞工程	904.02	-1.25	902.77
5.特、大桥工程	62358.19	433.58	62791.77
五、交叉工程	62258.35	-597.30	61661.05
2.通道	5512.04	-7.49	5504.55
4.渡槽	74.83	-9.91	64.92
6.分离式立体交叉	794.88	0.54	795.42
6.互通式立体交叉工程	50893.03	-466.66	50426.37
7.服务设施匝道及场区工程	4983.57	-113.78	4869.79
六、隧道工程	72778.44	-15.02	72763.42
七、公路设施及预埋管线工程	7031.31	-268.62	6762.69
1.安全设施	2269.01	26.43	2295.44
2.管理、养护设施	1662.82	-283.06	1379.76
3.其他工程	3099.48	-11.99	3087.49
八、绿化及环境保护工程	3060.13	19.99	3080.12
九、管理、养护及服务房屋	10220.36	16.34	10236.70
安全生产经费	2912.16	-44.70	2867.46
预算总金额	305982.21	-4780.58	301201.63

公开方式：依申请公开

抄送：省交通运输工程造价管理站，省交通运输规划研究中心，省南粤交通大丰华高速公路管理中心，省交通规划设计研究院股份有限公司，中交公路规划设计院有限公司。

广东省交通运输厅办公室

2017年6月29日印发
