

# 广东省交通运输厅文件

粤交基〔2017〕1056号

---

## 广东省交通运输厅关于中山至阳春高速公路 开平至阳春段初步设计的批复

中交广东开春高速公路有限公司：

你司《关于申请批复中山至阳春高速公路开平至阳春段初步设计修编文件的请示》（中交开春技术发〔2017〕10号）及初步设计文件（含修编文件）和项目法人组织机构组建方案等资料收悉。

根据《广东省发展改革委关于中山至阳春高速公路开平至阳春段项目核准的批复》（粤发改交通函〔2016〕6042号，简称：开春高速），经研究，开（平）（阳）春高速公路工程初步设计批复如下：

### 一、建设规模和技术标准

### （一）建设规模

路线长82.01km。设特大桥、大桥（含互通立交主线桥、主线上跨分离式立交桥）30695.5m/56座、中小桥748.8m/15座；设长隧道12644m/7座（按双洞平均长计，下同）、中隧道672.5m/1座、短隧道837.5/2座；设罗汉山（枢纽）、君堂、沙岗（枢纽）、牛江、良西、大田、春湾（原称新庆）、合水、新民（原称陂面南）、南星（原称凤尧，枢纽）互通立交共10处；设管理中心1处、集中住宿区3处、服务区2处、养护工区3处等。

### （二）技术标准

采用高速公路技术标准，主要技术指标如下：

1. 设计速度：120km/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34.0m，分离式17.0m；
5. 地震峰值加速度：0.05g。

其余技术指标应符合交通运输部《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）等标准、规范的要求。

## 二、工程地质勘察

工程地质勘察内容和深度基本满足初步设计的需要。部分桥梁、隧道地质钻孔取样偏少，部分工点土工试验等试验资料偏少。下阶段应加强地质勘察工作，工程地质勘察工作应全面准确，设计应与工程地质勘察有效结合，紧密衔接；加强隧道地质勘察及

物探工作，合理划分隧道围岩级别；加强软土、高液限土、膨胀土、煤系土、球状风化等不良岩土的勘察工作；加强沿线管线调查，为管线改迁或保护提供依据。

### 三、路线

#### （一）路线走向

开春高速起于江门开平百合镇（接中开高速公路和规划开台高速公路），经恩平君堂、牛江、良西、大田镇，阳春市春湾、合水镇，终于陂面镇南星村（与汕湛高速公路相交）。

#### （二）路线方案

初步设计征求了沿线地方政府及有关部门的意见，结合沿线地形地物、水文地质、生态严控区、地质公园、矿产普查区、基本农田保护区等情况，综合考虑城镇、路网布局与规划、土地利用规划、征地拆迁影响等因素，对路线方案进行了研究和比选，提出了贯通全线的推荐线方案，并对部分路段进行了方案比选。

1. 百合-君堂路段（K2+000~K8+000）：提出了穿环保产业园方案（K线）、环保产业园南及鹅江北方案（A13线）、鹅江村南方案（A14线）进行比较。经综合比较，原则同意采用K线方案。

2. 良西-大田路段（K17+000-K42+878）：提出了西坑林场北方案（K线）、西坑林场南方案（A6线）进行比较。经综合比较，A6线方案服务功能、对地方经济带动作用及环境保护等均较好，原则同意采用A6线方案。

3. 恩平良西-阳春春湾段 (A6K30+000 ~ B9K44+000): 提出了石羊山南线方案 (A6+B9 线)、石羊山中线方案 (A6+B12 线)、石羊山北线方案 (A6B+A11+B12 线) 进行比较。经综合比较, 原则同意采用 (A6+B9) 线方案。下阶段应优化平纵面设计, 减少隧道、桥梁工程规模, 合理控制工程造价。

4. 茶园村路段 (B9K39+460 ~ B9K48+100): 提出了规模垌南线方案 (B9 线)、规模垌北线方案 (B12 线) 进行比较。经综合比较, 原则同意采用 B9 线方案。下阶段应优化平纵面设计, 尽量减少征地拆迁和占用农田, 减小对学校的影响。

5. 大岗坪-省垌路段 (B9K45+820 ~ K55+804): 提出了大岗坪南侧靠近省垌村方案 (K 线) 及远离省垌村设省垌隧道方案 (B13 线)、大岗坪北线方案 (B10 线) 进行比较。经综合比较, 原则同意采用 K 线方案。

6. 马狮田-新南村路段 (K50+180-K63+404): 提出了大石田村南线方案 (B5 线) 及大石田村北线方案 (K 线)、麻双村北线方案 (B11 线) 进行比较。经综合比较, 原则同意采用 B5 线方案。下阶段应优化线位, 降低工程造价, 并局部调整春湾连接线线位, 解决本路段弃方较多问题。

7. 漠阳江路段 (K75+400 ~ K80+000): 提出了大甲□ 村南线方案 (K 线) 与大甲□ 村北线方案 (B16 线) 进行比较。经综合比较, 原则同意采用 K 线方案。

8. 其余路段, 同意初步设计提出的路线方案。

### （三）路线设计

路线线形设计基本合理。但部分路段平纵线形与地形地物不够协调，高填深挖和桥隧工程规模较大。下阶段应综合考虑沿线构造物、互通立交的设置条件及与其他设施的协调关系，进一步优化路线平纵面线形，尽量减少高填深挖，严格控制高边坡数量，减小桥隧工程规模，合理控制工程造价；认真贯彻生态环保设计理念，贯彻节约集约用地的精神，少占用地，尽量避让或减少较大范围的房屋征收。

### 四、路基、路面及排水

（一）同意路基标准横断面布置。整体式路基宽度34.0m，其中：中间带宽4.0m（含左侧路缘带宽 $2 \times 0.75\text{m}$ ），行车道宽 $2 \times 3 \times 3.75\text{m}$ ，硬路肩宽 $2 \times 3.0\text{m}$ （含右侧路缘带宽 $2 \times 0.5\text{m}$ ），土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ ；分离式路基宽度17.0m，其中：左侧硬路肩宽1.25m（含左侧路缘带宽0.75m），行车道宽 $3 \times 3.75\text{m}$ ，右侧硬路肩宽3.0m（含右侧路缘带宽0.5m），土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ 。

（二）原则同意一般路基设计方案。

（三）沿线部分路段分布软土及岩溶地质，初步设计提出清淤换填等软土处治方案基本合适，但复合地基处治原则不清，方案偏保守。下阶段应切实加强地质勘察工作，结合地质情况、工期要求及处治路段周边实际情况，经济合理确定软基处理方案，尽量少用复合地基方案，取消预应力管桩处治方案。

（四）下阶段应加强沿线崩塌、滑坡、岩溶等不良地质路段

的地质勘察工作，进一步优化、细化工程设计方案，认真做好岩溶地区路基处治设计，并加强施工期间的动态设计。

（五）高边坡设计较多采用锚杆、锚束强支护设计，方案偏保守。

1. 应结合路线平纵面的优化调整，尽量减少高边坡数量和高度，减少高边坡强支护处理。加强高边坡地质勘察工作，详细查明岩体结构特征及与路线的关系，注重高边坡工程地质分析。

2. 根据地形地貌、工程地质、水文地质条件和气候特征等，结合生态防护要求，合理确定路堑边坡坡率及支挡防护措施。结合土（石）特性核查锚杆、锚索处理方案的可靠性和安全性，尽量减少使用锚杆、锚索，施工图设计时高边坡工点应做到“一坡一图”针对性设计。

3. 高边坡应认真贯彻动态设计原则，做到绿色生态防护和工程结构防护的有效统一，确保边坡安全、经济、美观。

（六）路基边坡防护应借鉴我省高速公路的成功经验，并根据《广东省绿色公路建设技术指南（试行）》要求全面核查完善，结合填挖高度及坡率，在保证边坡稳定、安全的条件下，以绿色植被（草灌结合）为主，少用圬工砌体，使防护方案经济、适用、美观，并与周围环境相协调。

（七）应加强土石方调配，尽量利用弃方，降低工程造价；充分考虑取（弃）土场的稳定性、排水系统和水流冲刷等问题，避免因取（弃）土不当而造成对环境的破坏。应认真做好施工组

织设计，合理选择隧道弃渣场位置，合理利用隧道弃渣，综合降低工程造价。

（八）原则同意主线及枢纽互通立交匝道采用沥青路面，面层厚度 18cm，即：4.5cm 厚 AC-16C（改性）+5.5cm 厚 AC-20C（改性）+8cm 厚 AC-25C，桥面铺装厚度与路面上中面层一致，隧道路面结构采用沥青复合式路面。鉴于本项目春湾互通立交以东重车较多（主要为水泥罐车），建议适当增加结构层厚度（如基层）。施工图设计时应根据预测交通量、轴载组成及路面材料等综合因素，深化、细化路面结构设计。

（九）按照绿色生态设计理念，按我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，全面优化完善排水设计。减少使用圬工砌体和混凝土预制构件，尽量采用生态排水系统；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，避免由于排水不畅而造成路面早期损坏。

## 五、桥梁、涵洞

（一）应结合沿线河流特点及交叉道路（含规划路）的等级、功能等，核查桥梁净空。加强沿线桥涵地质勘察工作和水文资料收集调查工作，为设计提供可靠依据。结合路线平纵面的优化调整，合理控制桥梁高度和长度，并优化桥跨组合；跨越国省道、县乡道、市政道路、铁路、河流（如潭江、锦江、漠阳江）的桥梁，其桥型方案、桥跨布置应征询并取得公路、铁路、航道、水利、农业、海洋渔业等相关部门的书面意见。

(二) 潭江特大桥：原则同意跨越国道G325线采用(35+55+35)m PC连续箱梁方案，跨越潭江河主桥采用(75+135+75)m PC连续刚构方案。下阶段应优化主桥结构尺寸、预应力钢束布置，研究下部结构采用单肢墩的可行性，以减少下部结构及基础规模。

(三) 锦江特大桥：原则同意跨越锦江河主桥采用一孔50m PCT梁方案，跨越国道G325线采用(32+55+32)m PC连续箱梁方案。鉴于50m PCT梁吊装重量较重，采用架桥机通过引桥架设时应充分考虑引桥的结构承载能力，重视结构的安全性和稳定性，以确保引桥结构安全，以及50m PCT梁架设安全。

(四) 西成里特大桥：原则同意跨越沈海高速公路(开阳高速公路)采用(18.5+2×24+22.5)m钢箱梁方案。下阶段应结合沈海高速公路改扩建情况进一步研究调整为混凝土桥梁的可行性，同时应加强施工组织设计等，确保不中断开阳高速公路正常通行。

(五) 红旗特大桥：原则同意主桥采用2×(75+4×135+75)m连续-刚构组合体系。下阶段应结合路线方案的优化情况，优化桥型布置，合理控制桥梁规模和工程造价。

(六) 双悦特大桥：原则同意主桥采用(75+135+75)m PC连续刚构方案。

(七) 大石田特大桥：原则同意主桥采用(85+2×160+85)m PC连续刚构方案。

(八) 漠阳江特大桥: 原则同意跨越漠阳江河采用 (40+2×70+40) m PC连续刚构方案。

(九) 谭镇高架桥: 原则同意跨越省道S113线采用主跨55m PC连续箱梁方案。

(十) 南星高架桥: 原则同意跨三茂铁路采用 3×35m PC小箱梁方案, 下阶段结合铁路部门意见合理调整桥跨组合。

(十一) 根据沿线其他特大桥、大桥(含高架桥)及引桥方案比选结果, 原则同意采用设计推荐的桥型方案, 即上部结构根据桥位处实际情况, 采用 20m、25m、30m PC小箱梁、40m PC T梁为主, 部分跨线部分采用非标准跨径 PC小箱梁或 PC连续箱梁等方案; 下部构造采用柱式、门架式、板式、薄壁式桥墩, 柱式、肋式、座板式或扶壁式桥台, 钻孔灌注桩基础。下阶段应结合路线平纵面的调整进一步优化桥型方案、跨径组合和桥梁细部结构设计。

1. 对于城区(镇)密集路段、跨越规划路、高等级道路的桥梁, 其桥型方案及上、下部结构形式的选择应考虑景观需求, 同时利于土地的整合利用。

2. 互通立交匝道桥应根据匝道平面线形优先采用预制结构方案。

(十二) 应加大地质勘察深度, 加强沿线桥涵水文资料的收集、调查工作, 加强结构计算、水文计算和冲刷计算等, 经济、合理确定下部构造及基础设计方案; 加强桥梁的防震抗震设计;

细化桥梁耐久性设计；认真做好跨越既有公路、桥梁的施工组织设计，尽量减少对现有交通的干扰。

（十三）原则同意沿线中小桥（通道桥）、涵洞设计方案。加强沿线水文的调查和勘测，根据排洪和灌溉、清淤等需要，认真核查中小桥（通道桥）、涵洞的数量和布置、孔径等。

## 六、隧道

（一）隧道建筑限界及内轮廓设计、衬砌支护设计、防排水设计基本合理。下阶段应根据定测详勘资料及路线平纵面的优化情况，改善洞口段的建设条件，确保施工和运营安全。

（二）应加强工程地质勘察工作，详细查明浅埋偏压段、断层破碎带等不良地质路段的地质情况，为准确划分围岩级别提供可靠依据，合理控制工程造价。

（三）应加强隧道水文地质勘察，结合详勘水文地质资料，优化凤凰山、石羊山等隧道纵断面设计以及防排水设计。

（四）茶园坳隧道出口左线洞口段存在浅埋偏压，应予以优化调整。

（五）灯心塘隧道右侧上方有大型鱼塘，隧道洞身山体沟谷发育，汇水面积范围广，岩体节理裂隙、岩溶发育，透水性较好，地下水较为丰富。下阶段应加强水文地质勘察工作，重点查明岩溶及岩溶水发育情况，完善隧道设计。

（六）隧道洞门设计应认真贯彻“早进晚出”的原则，尽量采用“零开挖”进洞，下阶段应细化、优化隧道洞门设计（如石

羊山隧道阳春端，削竹段明洞宜加长等)，尽量降低边仰坡高度。有条件的洞口明洞长度宜适当延长，保证安全。

## 七、路线交叉

设罗汉山（枢纽）、君堂、沙岗（枢纽）、牛江、良西、大田、春湾、合水、新民、南星（枢纽）互通立交共10处。下阶段应结合区域路网规划建设情况，核查预测交通量及交通流分布，结合路线平纵线形的优化调整及有关控制因素等，优化、细化互通立交设计，减少占地和工程规模，提高行车安全性。

（一）罗汉山（枢纽）互通立交：连接中开高速公路和开台高速公路（规划），同意采用单环混合式方案（方案二）。下阶段应优化G匝道加速车道设计，提高行车安全性；优化匝道纵断面（如F、H匝道），以减少占地，合理控制工程规模。

（二）君堂互通立交：连接县道X559线，原则同意采用县道X559线东侧的A型单喇叭方案（方案一）。下阶段应在满足防洪排涝的前提下，适当降低主线及匝道填方高度，优化匝道线形设计，合理减少占地和工程规模。

（三）沙岗（枢纽）互通立交：连接沈海高速公路（开阳高速公路），原则同意采用对角双环混合式方案（方案一）。下阶段应优化互通立交匝道线形设计，提高行车安全性。

（四）牛江互通立交：连接县道X558线，原则同意采用A型单喇叭方案（方案一）。下阶段应结合立交范围内的改路设计，合理降低主线纵断面，优化匝道线形设计，减少占地和工程规模。

(五) 良西互通立交: 连接省道 S369 线, 原则同意采用 T 型方案 (方案二)。

(六) 大田互通立交: 连接省道 S276 线, 原则同意采用 A 型单喇叭方案 (方案一)。

(七) 春湾互通立交: 通过春湾连接线工程连接省道 S113 线, 原则同意采用 B 型单喇叭方案。立交范围弃方多、工程规模大, 下阶段结合春湾连接线线位调整情况, 研究匝道上跨主线的可行性, 以减少工程规模。

(八) 合水互通立交: 连接省道 S113 线, 原则同意采用 A 型单喇叭+省道 S113 线设置高架桥 (四车道) 的方案 (方案三)。

(九) 新民互通立交: 连接县道 X601 线, 原则同意采用半菱形方案。

(十) 南星 (枢纽) 互通立交: 连接汕湛高速公路, 原则同意采用 Y 型方案 (方案二), 建议预留汕湛高速公路扩建建设条件。

## 八、交通工程及沿线设施

### (一) 管理、养护及服务设施

原则同意本项目设置 1 处独立管理中心对全线进行集中管理、集中监控, 采取半自动收费和 ETC 不停车收费相结合的封闭式收费方式, 纳入至全省 “一张网” 进行联网收费。本项目设置管理中心 1 处、隧道管理站 1 处、集中住宿区 3 处、服务区 2 处、停车区 1 处、养护工区 3 处, 匝道收费站 7 处。核定本项目管理、养护及服务设施总建筑面积 43200m<sup>2</sup>, 用地面积约 509 亩。

(二) 原则同意监控、通信、收费和供配电照明等机电设施设计。

(三) 原则同意沿线交安设施设计。下阶段应结合区域路网交通指引，深化指路标志的一体化设计，确保交通标志指路信息选取合理。补充路网间枢纽互通处标志相互指引的设计。结合土建设计和安全性评价结论，补充完善交通组织及预告标志。

(四) 应加强交通工程和主体工程的衔接设计，做好桥梁的交通工程设施预留基础和预埋管道设计。

## 九、环境保护

(一) 环境保护设计方案应严格按照环保相关规定执行，严格落实敏感水体各项水环境保护措施，提高跨敏感水体的防撞设计等级，避免对水体造成影响；做好西坑林场、生态严控区等生态环境敏感区的生态保护措施，及时进行植被和景观恢复，防止水土流失，减少对生态环境的影响；采取合理的综合降噪措施，确保公路沿线主要声环境敏感点声环境质量符合当地声环境功能区划的要求，避免交通噪音扰民。

(二) 绿化设计针对中分带、互通区、服务区、房建区等进行了绿化设计，内容基本完整。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、设计概算

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 B06-2007）和厅有关“补充规定”等进行编制，上报设计概算153.17亿元。省交通运输工程造价管理站对设计概算进行了审查，提出了概算审查意见（粤交造价〔2017〕207号）。经核查，厅同意该站审查意见，核减费用19.15亿元。

（一）核定建筑安装工程费990374.71万元。

（二）核定设备及工具、器具购置费15102.68万元。

（三）核定工程建设其他费用187819.78万元。

核定开春高速工程设计概算为1340197.24万元（含建设期贷款利息76289.45万元），在省发展改革委《项目核准批复》的投资估算139.45亿元以内。

（四）本项目总投资（除政策性因素影响等外）应严格控制在初步设计批复的概算范围内，最终工程造价以竣工决算为准。

## 十一、其他

（一）项目建设单位组织机构。中国交通建设股份有限公司和中交第四航务工程局有限公司联合体负责本项目投资建设和经营管理，其成立广东中交开春高速公路有限公司作为派驻工程现场的建设管理机构。应根据《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“五化”和我省“五赛五比”的现代工程管理理念，提高工程管理水平。

（二）编制开春高速贯彻绿色公路技术指南，指导施工图设计贯彻落实绿色公路新理念、新技术。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)、《广东省绿色公路建设技术指南(试行)》的要求,全面贯彻绿色公路设计新理念、综合最优化设计理念、突出全寿命周期成本理念、全面推进“以人为本”的宽容性设计理念。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)你司应会同设计单位按本初步设计批复的要求抓紧编制施工图设计文件,把好设计质量关,严格工程质量和造价管理。施工图设计完成后,由你司组织审查,认真核查本批复意见在施工图设计中的落实情况,做好施工图设计的审查把关工作,对初步设计批复的执行情况、施工图设计审查意见及修编施工图设计文件同时报厅审批。

(四)工程实施中,应严格按照设计变更管理的有关规定,按《广东省交通厅关于公路工程设计变更管理的实施细则》(粤交基〔2007〕1241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(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)请按国家、交通运输部和省有关规定,严格按规定开展监理、试验检测、材料采购等招投标工作,相关招标文件及招

标结果按规定报厅备案。同时应抓紧做好施工前的各项准备工作，及时上报整体用地材料等各项手续，施工许可按规定报厅办理。

（六）请你司加强建设过程中的管理监督，确保工程质量与安全。做好环境保护和水土保持工作。项目工期自开工之日起不少于3年。

附件：开春高速公路工程初步设计概算审查表



## 附件

### 开春高速公路初步设计概算审查表

工程或费用名称	上报概算 (万元)	调整费用 (万元)	审查概算 (万元)
<b>第一部分 建筑安装工程费</b>	<b>1131609.32</b>	<b>-141234.60</b>	<b>990374.71</b>
一、临时工程	26925.07	-9123.25	17801.81
二、路基工程	98322.08	-12294.80	86027.28
三、路面工程	36331.69	788.00	37119.69
四、桥梁、涵洞工程	355778.18	-35660.00	320118.18
五、交叉工程	248932.79	-26248.64	222684.16
六、隧道工程	291562.61	-40280.00	251282.61
七、公路设施及预埋管线工程	34590.55	-6476.08	28114.47
八、绿化及环境保护工程	19528.52	-10939.83	8588.69
九、管理、养护及服务房屋	19637.82	-1000.00	18637.82
<b>第二部分 设备及工具、器具购置费</b>	<b>21493.54</b>	<b>-6390.86</b>	<b>15102.68</b>
一、设备购置费	21350.03	-6388.80	14961.23
三、办公及生活用家具购置费	143.51	-2.06	141.45
<b>第三部分 工程建设其他费用</b>	<b>219219.31</b>	<b>-31399.53</b>	<b>187819.78</b>
一、土地征用及拆迁补偿费	171271.84	-22230.00	149041.84
二、建设项目管理费	29021.95	-3526.14	25495.81
1. 建设单位（业主）管理费	5110.36	-557.91	4552.45

2. 工程监理费	22632.19	-2824.69	19807.49
3. 设计文件审查费	1131.61	-141.23	990.37
4. 竣（交）工验收试验检测费	147.80	-2.30	145.49
三、研究试验费	990.00	-590.00	400.00
四、建设项目建设前期工作费	14665.95	-3319.86	11346.10
五、专项评价（估）费	2633.36	-1296.36	1337.00
八、联合试运转费	565.80	-437.17	128.63
九、生产人员培训费	70.40	0.00	70.40
<b>第一、二、三部分费用合计</b>	<b>1372322.17</b>	<b>-179024.99</b>	<b>1193297.18</b>
<b>预备费</b>	<b>68616.61</b>	<b>-8951.75</b>	<b>59664.86</b>
<b>其他费用项目</b>	<b>13458.09</b>	<b>-2512.35</b>	<b>10945.75</b>
<b>建设期贷款利息</b>	<b>77315.87</b>	<b>-1026.42</b>	<b>76289.45</b>
<b>概算总金额</b>	<b>1531712.74</b>	<b>-191515.50</b>	<b>1340197.24</b>

公开方式: 依申请公开

---

抄送: 省发展改革委、国土资源厅、环境保护厅、水利厅、林业厅、农业厅、安全监管局, 广东海事局, 省航道局, 省交通运输工程造价管理站、省交通运输规划研究中心, 江门市、阳江市政府、高速公路建设分指挥部、交通运输局、公路局, 开平市、恩平市、阳春市政府、交通运输局, 广州铁路(集团)公司、中电建(广东)中开高速公路有限公司、广东开阳高速公路有限公司、广东罗阳高速公路有限公司, 中交公路规划设计院有限公司, 中交第一公路勘察设计研究院有限公司、中国公路工程咨询集团有限公司、北京交科公路勘察设计研究院有限公司。

---

广东省交通运输厅办公室

2017年10月6日印发

---