

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 东海岛石化产业园区通港大道项目工
程

建设单位（盖章）： 湛江市基础设施建设投资集
团有限公司

编制日期： 2022 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设内容 8

三、生态环境现状、保护目标及评价标准 24

四、生态环境影响分析 38

五、主要生态环境保护措施 47

六、生态环境保护措施监督检查清单 59

七、结论 61

一、建设项目基本情况

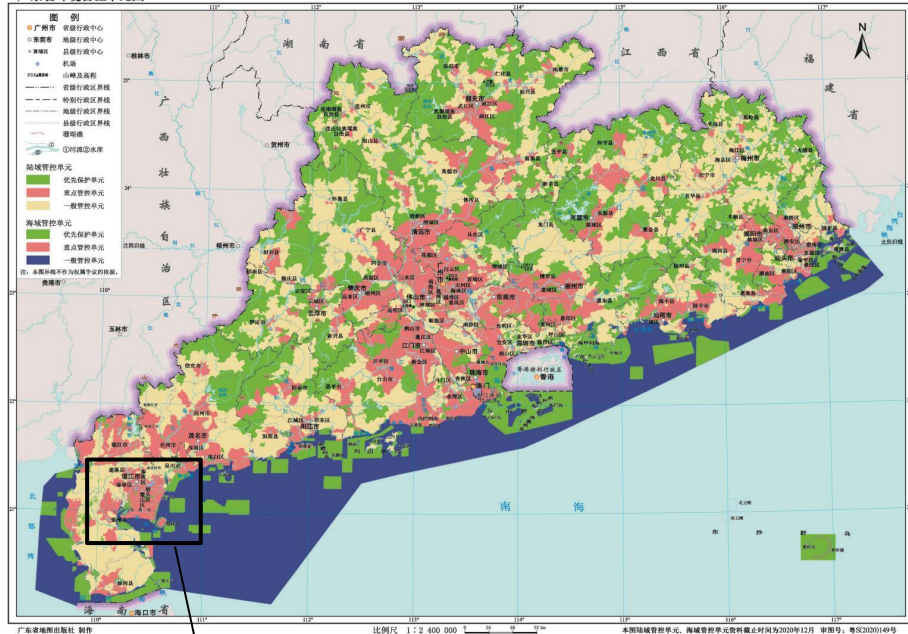
建设项目名称	东海岛石化产业园区通港大道项目工程		
项目代码	2019-440800-48-03-026637		
建设单位联系人	符工	联系方式	0759-3123261
建设地点	广东省（自治区） <u>湛江</u> 市 <u>经济技术开发区</u> 县（区） <u> </u> 乡（街道） <u>东海岛</u> （具体地址）		
地理坐标	项目起点（ <u>110</u> 度 <u>23</u> 分 <u>21.923</u> 秒, <u>21</u> 度 <u>02</u> 分 <u>0.564</u> 秒） 项目终点（ <u>110</u> 度 <u>23</u> 分 <u>25.552</u> 秒, <u>21</u> 度 <u>05</u> 分 <u>34.188</u> 秒）		
建设项目 行业类别	E4813 市政道路工程建 筑	长度（km）	6.323
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	湛江经济技术开发区发展和改革和招商局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	湛开发招〔2019〕102号
总投资（万元）	63793.7	环保投资（万元）	72.8
环保投资占比（%）	0.11	施工工期	24个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	本项目属于城市道路，声环境影响专项评价（城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部）		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、选址合理性分析 本项目为城市基础设施建设项目，经查《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目为市政道路建设项目，属于鼓励类中第二十二类“城市基础设施”中的“4、城市道路及智能交通体系建设”小类项目，属于鼓励类项目，因此本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符。 本项目位于湛江市东海岛，项目于 2019 年 5 月 23 日取得了湛江经济技术开发区发展改革和招商局关于《东海岛石化产业园区通港大道项目备案通知书》，项目代码为 2019-440800-48-03-026637。项目不占用农田及林地。因此，本项目选址合理。 2、建设与广东省“三线一单”符合性分析 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号），主要内容分析如下： （1）与生态保护红线的相符性分析 本项目选址地不属于方案中划定的生态保护红线范围，不在其保护区范围内从事禁止行为，所以本项目建设与通知的相关要求相符。 （2）与环境质量底线的相符性分析 根据项目所在地现状监测报告，项目所在地的环境质量良好。该项目运营过程中会产生一定的污染物，如生活污水、废气、噪声、固体废物等，采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会对周围环境产生明显影响，不会降低当地环境质量。 （3）与资源利用上线的相符性分析 本项目主要建设内容为污水管道敷设，在现有市政道路下进行敷设，不新增用地，土地资源消耗符合要求。项目用水、用电均依托市政供给，资源消耗量较少。因此，本项目资源利用满足要求。 （4）与环境准入负面清单的相符性分析 本项目选址地属于通知中划定的重点管控单元，不属于优先保护单元，项目选址与通知中关于“环境准入负面清单”的总体管控要求相
---------	---

符。

综上，项目建设符合广东省“三线一单”文件精神。

广东省环境管控单元图



3、与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

根据湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案，本项目位于湛江经济技术开发区环境管控单元序号5-湛江产业转移工业园-东海岛新区片区一(含湛江经济技术开发区东海岛片区)（园区型），具体相符性见下表：

表 1-1 与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析				
	管控 维度	管控情况	项目情况	相 符 性
	区域 布局 管控	1-1.园区重点发展石油化工、造纸、生物医药、新材料、海洋高新产业、现代物流等产业以及建成区搬迁企业。 1-2.园区禁止引入法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。	本项目为城市公共交通市政道路新建项目，不属于国家产业政策明令淘汰、禁止和限制的产品、技术、工艺、设备及行为；本区域不属于大气环境受体敏感区，本项目不涉及此严控类、控制类项目。	符合
	能源 资源 利用	2-1.入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中石化行业项目清洁生产水平须达到国际先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。 2-2.推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。 2-3.园区实行集中供热后，除特大型石化项目外，其它新建、改建和扩建项目不得新建、改建和扩建燃烧煤炭、重油等燃料的供热设施。 2-4.严格控制地下水的开采，保持地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。	本项目不涉及强制性节能标准，本项目不涉及地下水，本项目为市政道路工程项目，施工过程采取相应环保措施，施工废水循环利用；不会对环境造成大的影响。	符合

	污染 物排 放管 控	3-1.加强对园区内包装印刷、石化、化工、工业涂装等行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。 3-2.新建、改建和扩建涉 VOCs 重点行业项目，原则上不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理措施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施；其中，中科炼化等石化重点行业企业排放的特征污染物（VOCs 和非甲烷总烃等）应设置废气收集系统，经冷凝回收、催化燃烧等措施处理后达标排放。 3-3.园区内现有及新建石化等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。 3-4.石化、造纸等行业企业应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量。 3-5.向东简污水处理厂等污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	本项目为市政道路工程，实施雨污分流，不涉及废水、废气排放。	符合
--	---------------------	--	--------------------------------------	----

	环境 风险 防控	4-1.园区内石化、造纸、废弃资源综合利用等重点监管行业企业，以及污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 4-2.装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。 4-3.鼓励石化、化工、造纸等大型企业集团，根据需要自行配套建设高标准的危险废物处理设施；鼓励造纸厂协同处置生活污水。 4-4.强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境风险应急预案。	本项目为市政道路工程，由建设单位与交通主管部门制定和实施事故应急措施；防范突发交通事故造成的环境风险事故。	符合
--	----------------	---	--	----

湛江经济技术开发区环境管控单元图

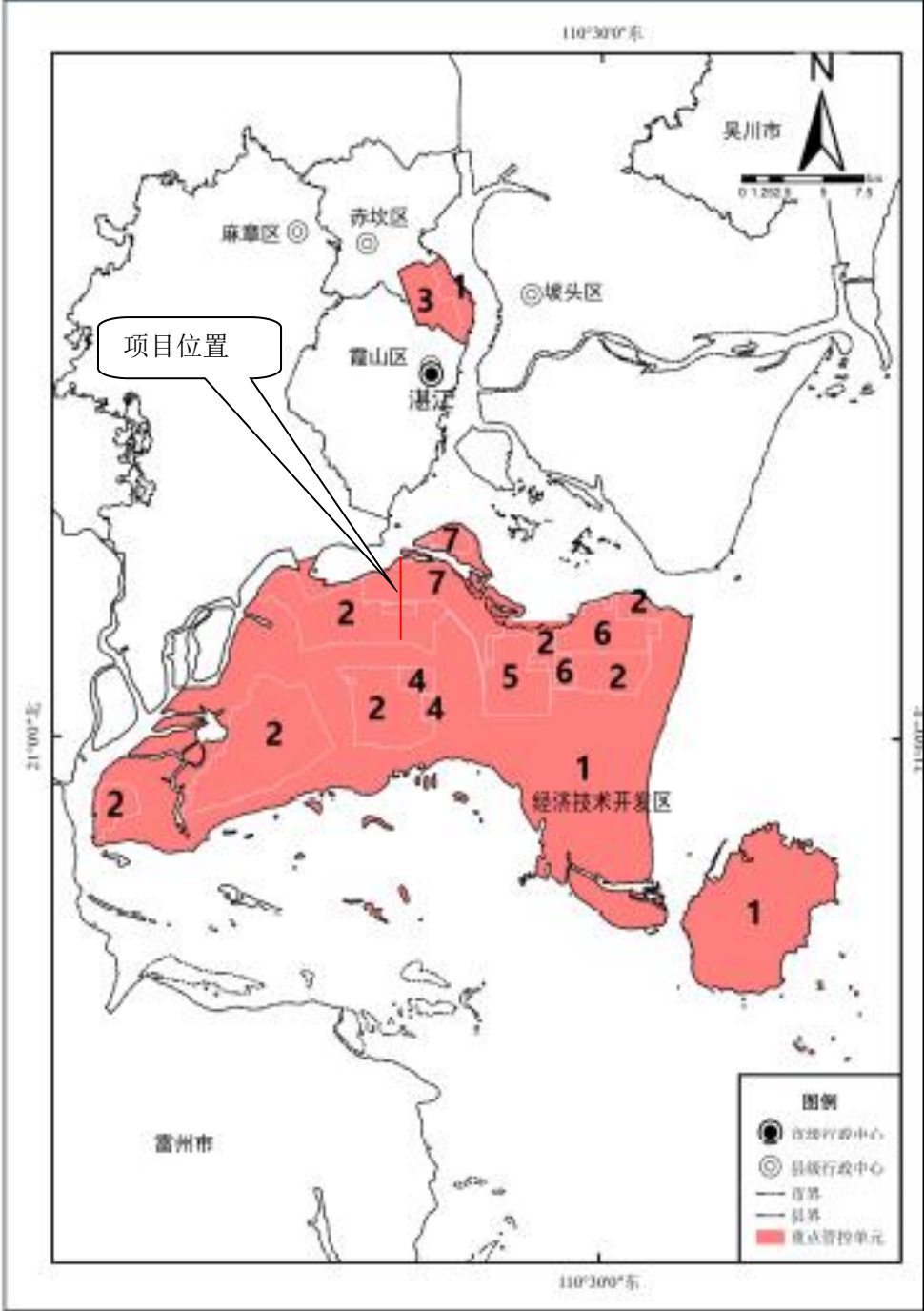
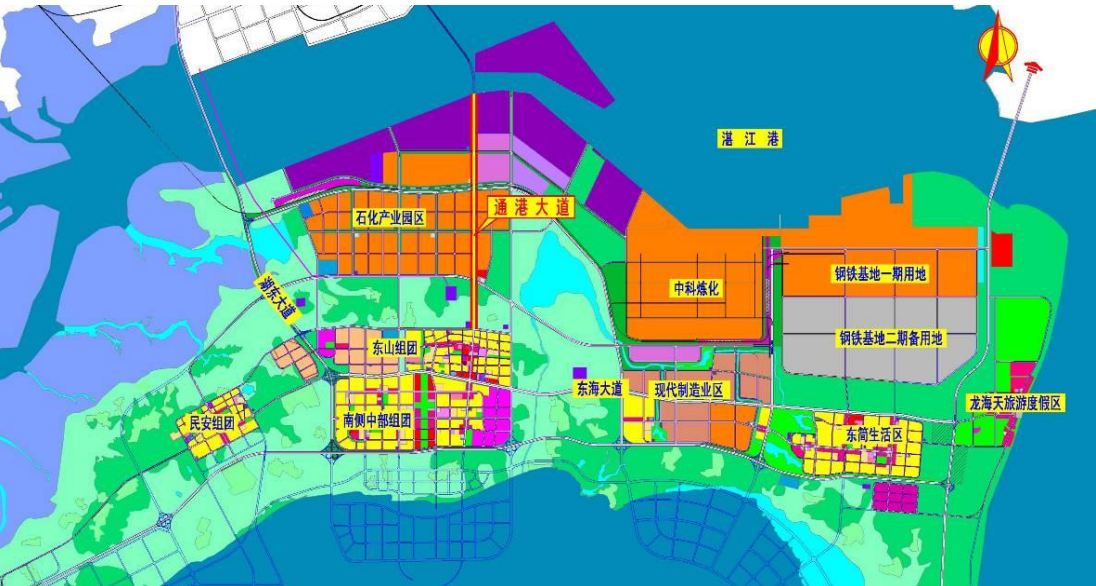


图 1-2 湛江经济技术开发区环境管控单元图

二、建设内容

地理位置	项目呈南北走向，南起龙池路，依次与东成大道、石源大道、广源路、疏港公路、港南大道、纬一路、港前路（西段）相交后，北至东海岛海岸线，全长约 6323.0m，规划道路红线宽为 50m，双向 8 车道，规划定位为城市主干道，设计速度为 60km/h，新建路面结构采用沥青混凝土，沥青混凝土路面设计年限为 20 年。具体坐标为：项目起点（110°23'21.923",21°02'0.564"），项目终点（110°23'25.552",21°05'34.188"）。  图 2-1 项目地理位置图
项目组成及规模	东海岛石化产业园区通港大道项目工程作为湛江市巴斯夫项目配套设施建设（石化产业园）项目其中一项配套的基础设施项目，本项目线路基本呈南北走向，南起龙池路，依次与东成大道、石源大道、广源路、疏港公路、港南大道、纬一路、港前路（西段）相交后，北至东海岛海岸线，长约 6323.0m。规划道路红线宽为 50m，双向 8 车道，规划定位为城市主干道，设计速度为 60km/h，新建路面结构采用沥青混凝土，沥青混凝土路面设计年限为 20 年。建设内容包含道路工程、排水工程、照明工程、交通工程、绿化工程等工程内容。主要工程内容如下： 1、横断面设计 以《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)为基础，再结合本项目的特点，本项目采用 60km/h 设计速度，起点至项目终点段道路宽度 50m。

50m 路基标准横断面布置为：2.0 米（人行道）+4.0 米（非机动车道）+2.5 米（绿化带）+15 米（行车道 4×3.75 米）+3 米（中央绿化带）+15 米（行车道 4×3.75 米）+2.5 米（绿化带）+4.0 米（非机动车道）+2.0 米（人行道）=50 米。

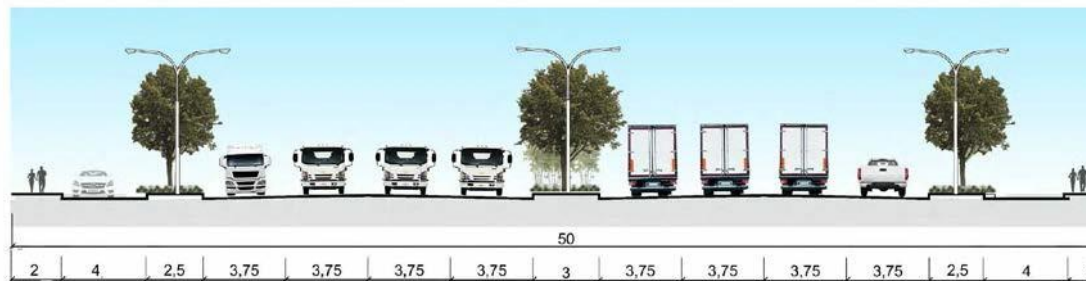


图 2-2 50m 路基标准横断面图

2、纵断面设计

（1）设计原则

①纵断面设计遵循控规的总体布局，满足道路交通要求、排水和防洪防涝要求；

②充分利用自然地形和合理改造自然地形，少填少挖；

③在考虑了防洪要求、道路纵坡要求、污水、雨水排放要求等基础上，使各项标高和周边用地地坪标高相互协调；

④最终达到工程的技术合理、造价经济、景观视觉良好等目标。

⑤在纵坡选择和凹凸曲线半径等参数选择是，要求不能超出规范要求的最大、最小限值。

（2）纵断面设计

项目纵断面设计的控制因素主要有：现状道路标高、规划道路标高和区域内各水系的水利防洪控制标高。道路纵断面设计应在满足防洪标高及规范要求前提下，尽量做到填挖方平衡。

3、路基工程

（1）一般路基设计

①路基设计洪水频率

路基设计洪水频率：1/100。

②路基设计标高没有中央绿化带的断面设计标高为中心线处路面标高，有中央绿化带的断面设计标高为中央绿化带边缘处路面标高。

③路拱横坡

车行道和路缘带横坡采用 2%，人行道横坡采用内向 1.5%。

④填方路基设计

项目路堤边坡高度均在 3 米以内，边坡采用 1:1.5，边坡采用植草防护。

⑤挖方路基设计

项目挖方较少，均小于 1 米，边坡坡率采用 1:1，边坡采用植草防护。

⑥一般路基设计原则

路基设计应满足城市道路建设的基本原则和《公路工程技术标准》（JTG B01-2003）规定的具体要求，并综合考虑沿线的地形、地貌、地质构造、水文地质、气象、地震和不良地质情况等，确保路基的强度和稳定性。

⑦路基填料与压实

1) 路床填料应均匀、密实，并符合下表规定。

2) 路床填料最大粒径应小于 100 毫米，路床顶面横坡应与横坡一致。

3) 填方路基应优先选用级配良好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，最大粒径应小于 150 毫米。

4) 泥炭、淤泥、冻土、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土等，不得直接用于填筑路基。

5) 当采用细粒土填筑时，路堤填料最小强度应满足下表中路基填料最小强度的要求。当路基填料的 CBR 值达不到表中要求时，可采用掺石灰或其他稳定材料进行处理。

6) 液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细土，不得直接作为路堤填料。

7) 浸水路堤应选用渗水性良好的材料填筑。

8) 本项目路堤填料以一般粘土和砂性土为主，并部分利用挖方。路基应分层铺筑，均匀压实，压实度应符合下表中的规定。当采用细粒土最为填料时，土的含水量应接近最佳含水量，当土的含水量过高时，应采取晾晒或掺入石灰、水泥、粉煤灰等材料进行处置。

4、路面工程

(1) 路面结构方案

①路面结构型式考虑到东海岛石化产业园规划起点高，对路面的降噪能力

	和行车舒适性方面有较高的要求，同时考虑设计范围内存在大量软基，所以推荐采用 6+4 的过渡路面结构，以提高路面的使用性能。 ②路面结构方案 1) 机动车和非机动车路面结构 4 cm 细粒式 SBS 改性沥青砼 (AC-13C) 6cm 中粒式沥青砼 AC-20C 18 cm 5.0%水泥稳定碎石 18cm4.0%水泥稳定碎石 20cm 级配碎石 (过湿路段) 一般路段路面结构总厚度：46cm；过湿路段路面结构总厚度：66cm。 2) 人行道路面结构 6 cm 高压水泥联锁砖 2cm1:2.5 水泥砂浆 15cm 5.5%水泥稳定石屑 总厚度 23cm (3) 无障碍设施及过街设施 ①人行道的各种路口必须设置缘石坡道：缘石坡道应设在人行道的范围内，并应与人行横道相对应；缘石坡道的坡面应平整，且不应光滑。 ②缘石坡道的宽度要与整个路口或者斑马线等宽，对于全路口宽度的缘石坡道，下沉渐变段的侧石应设在直线段的最后一条，从转弯位开始全路口范围都是缘石平坡道。缘石坡道下缘应尽量与路面平齐，最大高差不能超 2 厘米。 ③路口设置坡道的，为防止车辆随意驶入人行道范围，坡道口应设置车止石，车止石要求坚固美观。车止石高度为 100cm，柱间距为 120cm。 ④盲道应连续顺直，中途不得有电线杆、拉线、树木等障碍物；人行天桥梯道口应设置提示盲道；当盲道行进方向遇到井盖或障碍物时，应绕开障碍物接顺盲道。 ⑤公交车站处，应在站亭前候车位置对应的人行道上铺设提示盲道，并与行进盲道接顺。 ⑥盲道砖(包括行进盲道及提示盲道)宜统一采用 300×300×50 mm 的块材，
--	--

材料与人行道砖相同，且颜色采用黄色。

⑦人行道铺设时先铺盲道，再铺人行道砖；保证侧石、盲道顺直、人行道平整，人行道外边线要做一道压条。

5、路基、路面排水及防护工程设计

（1）路基排水

项目采用市政管网水。

（2）路面排水

中央分隔带推荐方案：采用渗沟排水，分隔带底部、底基层下设置 60×30cm 的碎石盲沟，盲沟段设一根Φ10cm 纵向加筋软式透水管，每隔 30 米设置一道 Φ10cm 的横向硬塑料排水管，将中央分隔带渗水排至检查井，在凹曲底部及其临近前后均加密设置。

（3）路堤边坡防护

项目填方较小，填高均在 4 米以下，因此本次路堤防护采用植草皮防护。

（4）路堑边坡防护

本项目场地标高基本与路面齐平，挖方较小，挖方路段不进行防护。

6、照明工程

（1）设计标准

根据《城市道路照明设计标准》，本工程道路照明设计标准为：

①机动车交通道路照明以路面平均亮度、路面亮度总均匀度、纵向均匀度、眩光限制、环境比和诱导性为评价指标。

②人行道路照明以路面平均照度、路面最小照度和垂直照度为评价指标。

③交会区照明采用照度作为评价指标。

④道路照明确保其具有良好的诱导性。

⑤机动车交通道路两侧设置的与机动车交通道路分隔的非机动车交通道路的平均照度值为相邻机动车交通道路的照度值的 1/2。

⑥机动车交通道路两侧设置的人行道路照明，人行道与非机动车道分设，人行道的平均照度值为相邻非机动车道路的照度值的 1/2，但不得小于 5Lx。

⑦人行横道的照明平均水平照度不得低于人行横道所在道路的 1.5 倍。

⑧道路照明的维护系数为 0.7。

(2) 道路照明灯具布置方式

①安装在人行道位置、侧绿化带或车行道外侧的路灯，灯杆间距 35m，光源为 LED 灯。灯杆布置采用双挑臂马路灯双侧对称布置方式，车行道方向灯具功率为 200W，安装高度 12 米，挑臂长度 2 米；两侧非机动车道与人行道方向，功率为 90W，安装高度为 6 米，挑臂长度 0.75 米。如无人行道则为单挑臂马路灯，车行道方向灯具功率为 200W，灯具安装高度 12 米，挑臂长度 2 米。

②安装在中央分隔带或绿化带的路灯，灯杆间距 35 米，光源为 LED 灯。灯杆的布置采用双挑臂马路灯，双臂灯具功率均为 200W，灯具安装高度 12 米，挑臂长度 2 米。

7、交通工程

(1) 交叉口处理

①平交交叉口渠化设计：在交叉口进出口道范围均进行了拓宽，以增加交叉口进口道车道数从而减少排队长度，尽可能增加交叉口蓄车能力，从而减少延误提高通行效率。

②交叉口范围设计时注意节约用地，合理拆迁，进出口道合理展宽，需使进口道通行能力与其上游路段通行能力相匹配，并注意与相邻交叉口的协调。平面交叉口的设计还需考虑行人的通行，并适应残疾人、老人、儿童等弱势群体的要求。

③非信号灯控路口的设计时需考虑车辆的合理避让，并设置清晰明确的预告和警告标志。

④在交通渠化设计中预留了车辆的掉头位置。路中的绿化带在进口道前合适位置收窄并缩短，以增加左转进口车道和调头车道。在左转车排队的上游合适位置设置调头开口，尽量减少左转车排队对其的影响。

⑤对于必要的灯控路口，当两交叉口相距过近时需考虑信号灯的联动控制。道路建设时需预留足够的交通管线。

⑥在渠化岛上及有电源的位置合理设置岛头警示灯和人行横道警示灯，以增加标志和人行道的夜间警示性，保障行车及行人过街的安全。

(2) 交通标线设计

路面标线涂料设计标准：符合国标《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)

及《路面标线涂料》（JT/T280-2004）的有关规定。

①全线设置车行道边缘线、车道分界线、平交口渠化标线、停止线、减速让行线、导流带边缘线采用线宽 15cm，减速让行线采用线宽 20 厘米，停止线采用线宽 40 cm，人行横道线白色粗实线采用线宽 40cm。

②标线使用环保反光热熔涂料涂划。

③在喷涂标线前应先将道路表面上的污物、松散的石子和其他杂质清除。喷涂工作一般在白天进行，天气潮湿、灰尘过多、风速过大或温度低于 4℃时，喷涂路面标线工作应暂时停止。

④标线施工时应在施工现场设置好各种安全标记、护栏等防护设施，以免车辆将标线损坏，并要求现场施工人员做好有关的安全防护措施。标线施工应在不影响正常交通的情况下进行，同时避免任何交通事故的发生。

（3）交通标志设计

①严格按照国标《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）的规定设计。

②标志颜色以国标为准。指示、指路标志采用蓝底白色图案，禁止标志采用白底黑杠红色图案；文字指示标志中英文文字大小为 2:1。交通标志除 1 平方米以下标志板采用 4 mm 铝塑板制作外，其余均采用 3004 型铝合金板制作，并应符合交通行业标准《道路交通标志板及支撑件》（GB/T23827-2009）的有关规定。标志版面反光材料悬臂式标志采用二级反光膜，单柱式标志采用三级反光膜，反光膜技术标准应符合《公路交通标志反光膜》（GB/T18833-2002）的有关规定。

③本项目指示、指路标志选用悬臂式标志杆（L 型杆），L 型杆采用八角型钢管制作。

④小型标志选用单立杆。因支撑的牌面大小不同，单立杆尺寸有所区别，支撑 1.5m² 以上的标志采用Φ89 毫米钢管制作；支撑 1.5 平方米以下的标志采用 Φ76 毫米钢管制作。

（4）交通信号系统

①交通信号灯设计标准

交叉口信号灯按照车道功能设置，每组信号灯为红、黄、绿箭头三色灯具。信号灯位于车道下游的悬臂式灯杆或者立柱式灯杆上，所有灯具采用 LED 灯

具。灯杆基础必须安装接地线，接地电阻小于 4 欧姆。信号灯要具备多时段、多相位、带标准的 RS-232 通讯接口及通讯软件功能。输出大于等于 48 路，每路输出电流大于等于 5A，还必须进行防雷设计，并可通过标准的 RS-232 接口以有线或无线的方式实现信号机与信号机或信号机与中央计算机之间的通讯，以达到协调控制的目的。信号机机箱必须安装在信号机基础上，并保证接地电阻小于等于 4 欧姆。

②交通信号灯选择

在交通信号灯选择上选择高标准的箭头指示信号灯，信号灯控制采用多相位控制。通过细分分向行车的办法，减少各种交通流的冲突，以提高通行效率，从而大大缩短各向车的停车等候时间及行人等候过马路的时间，从而有效提高单位时间内车流及人流通行量。

③交通信号灯转换控制的全线统筹

本项目信号控制拟利用交通控制联动技术使全线形成绿波通道，通过协调组织全线的交通信号灯转换控制时间，避免沿途各路段做无谓的过早停车措施，同时也可避免司机冒险闯红灯的违章现象发生。

（5）电子警察系统

本项目在交叉路口和路段上安装电子警察系统对车道内机动车行驶行为进行不间断自动检测和记录。电子警察传输系统主要负责提供前端抓拍单元与系统中心的通讯连接通道。

8、道路绿化

本项目主要沿区内道路两旁或中间布置道路绿化，与城市道路有机结合，呈现出优美的园区景观。

9、排水工程

本项目排水工程主要为配合道路设计雨、污水规划实施排水系统。

（1）排水体制

本项目道路全线采用雨、污分流体制，加强环境保护，改善水体质量。即用管道分别收集雨水和污水，各自独立形成系统，雨水就近排入河涌，污水经各级污水管收集后送至污水处理厂处理后达标排放。

（2）雨水工程

①设计原则

根据国家《城市排水工程规划规范》（GB50318-2000），本项目雨水工程以“二级排水，蓄排结合，分散出口，就近排放”为主要原则，综合考虑系统的安全性、合理性、经济性和实操性，设计原则如下：

1) 根据城市规划布局、地形、结合竖向规划和城市废水受纳体位置，按照就近分散、自流排放的原则进行流域划分和系统布局；

2) 雨水量要与城市防洪、排涝系统规划相协调；

3) 雨水收集系统管道结合现状，充分利用已建雨水工程设施；

4) 充分利用现状地形结合竖向规划，雨水尽可能自流排放，对于自流排放困难地区的雨水可采用雨水泵站或与城市排涝系统相结合的方式排放，但尽量减少泵排数量；

5) 雨水系统高程控制要与现状地形、竖向规划及防洪、排涝规划相结合，在控制管道埋深同时避免与其他专业管线相冲突，尽量减少倒虹吸管道的设置，以利于雨水的及时排放；

6) 结合防洪、排涝规划，综合考虑防潮、防洪、排涝等多种因素，提高系统的可靠性。

②设计标准

雨水管道主要收集周边区域地块雨水，就近排放入附近河涌。

1) 设计充满度

管道设计充满度按满流设计。

2) 设计流速

管道起点流速按 0.75 米/秒，下游管道流速大于上游管道，当流速大于 1.10 米/秒时，下游管道可小于上游管道。管内最大流速不超过 5.00 米/秒。

3) 最小管径

雨水管道最小管径为 500 毫米，最大管径为 2600 毫米。

最小埋深和最大埋深

最小埋深为 1.60 米；最大埋深不超过 5.50 米。

③雨水管网

充分结合相关雨水规划、道路标准横断面形式、实际地形、周边水系分布

	以及道路两侧用地情况，本次道路网建设配套雨水管线。 ④管材及接口 本项目雨水管道采用钢筋混凝土承插管（O形橡胶圈接口）。钢筋混凝土管道须符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T11836-2009）中的Ⅱ级管标准。 ⑤管道基础 钢筋混凝土管均采用 135°-C15 砼基础。 ⑥管道埋设 铺设雨水管道时，管道的承口应迎着水流方向。雨水管起点的埋深按 2.0 米考虑，其它各雨水管道接管顶平接埋设，坡降一般为 0.002~0.004。雨水管道一般位于道路两侧非机动车道下。 ⑦施工方法 根据场地工程地质条件及当地的成熟经验，本项目雨水管推荐采用顶管法施工。顶管法是依靠人工或机械在管内端部挖掘土壤，然后在工作坑内借助顶进设备，把敷设的管子按设计中线和高程的要求顶入，并用水力或小车将土从管中运出。掘进顶管采用企口钢筋混凝土管。 ⑧附属构筑物 本项目雨水管管径小于 DN1500 时，每隔 30 米设置一个检查井，大于 DN1500 则每隔 60 米设置检查井；每隔 120 米设置沉砂井，并预留接户支管及检查井。 （3）污水工程 本工程管径不大于 d500 管材选择增强型中空壁缠绕（带钢带）或 HDPE 增强型管道，管径大于 d500 管道采用带内衬（PE）的钢筋混凝土管，均采用砂石基础。O 形橡胶圈接口，须符合国家标准《给、排水管道用橡胶圈密封圈胶料（GB9876-88）》中标准号为 GPL50 的要求。 铺设污水管道时，管道的承口应迎着水流方向，管道之间的橡胶圈接头以及管道与窨井的连接处必须确保密封不漏水。施工前需对管道和橡胶圈的质量进行必要的检查。在污水井井壁与 UPVC 管连接处须增加一个橡胶圈，钢筋砼污水管与窨井采用半节管连接；污水管道接口施工完毕后必须做闭水试验，试
--	--

验合格后方可覆土；橡胶圈接口闭水前不允许用水泥砂浆或其他材料勾缝；污水管道位于道路一侧的人行道或绿化带下，一般采用支撑直槽开挖。

10、桥涵工程

（1）技术标准

①设计荷载：城市-A 级，人群荷载：5 千帕/平方米；

②设计车速：50 公里/小时；

③环境类别：环境类别为Ⅱ类；

④桥下净空：高速公路和一级、二级公路上的桥梁应为 5 米。

⑤结构设计基准期：100 年；

⑥桥梁设计安全等级：一级，结构重要性系数 $\gamma_0=1.1$ ；

⑦抗震设防标准：本地区地震动峰值加速度值为 0.05g，对应抗震设防烈度为 6 度，桥梁抗震设防分类为丙类，设防措施为 6 度区。

⑧桥梁设计作用的采用：

永久作用：

结构自重：容重按 26 千牛/立方米计二期恒载基础变位作用：当 $L \leq 30$ 米时，按 5 毫米考虑；当 $30 \text{ 米} < L \leq 45$ 米时，按 10 毫米考虑；当 $45 \text{ 米} < L \leq 60$ 米时，取 15 毫米。

其它可变作用

均匀温度作用分别按整体升温 20℃、整体降温 25℃考虑。梯度正温差： $T_1=14^\circ\text{C}$ ， $T_2=5.5^\circ\text{C}$ ；梯度负温差： $T_1=-7^\circ\text{C}$ ， $T_2=-2.75^\circ\text{C}$ 。

（2）桥梁设计原则

结合水文、地形、地貌及人文景观等因素，遵循“安全、实用、经济、美观”的技术方针，因地制宜，构筑融交通、观赏于一体的城市桥梁，与道路景观形成良好协调。建设目标为“安全耐久、和谐美观，环保节约、科学创新”。桥型方案设计时应遵循以下原则：

①桥梁设计应满足城市规划和城市道路技术要求，满足运营阶段行车安全快捷、平顺舒适的要求。

②城市桥梁是城市现代化的标志之一，桥型应具有时代气息，桥梁结构选择要充分体现现代化设计技术水平，使桥梁这一人工构筑物和城市自然环境及

	人文景观协调、和谐，满足城市景观要求。 ③根据城市的地形地物及地质条件等实际情况，综合景观、经济、运输能力以及对现有城市交通的影响等诸多因素，充分考虑工程所处的地理环境及区域内可持续发展的需求，选用适合本项目的桥型方案及施工工法，保证桥梁顺利建成。 ④选用结构整体性好、行车安全性好、承载能力大、易于养护的桥型结构。 ⑤桥梁跨径布置遵循经济、适用的原则，除跨越下穿道路及交叉的控制节点外，其余桥梁应尽量使桥梁跨径布置标准化。 ⑥积极采用新技术，新工艺，新材料，新设备，选用技术先进，结构合理，施工简便，经济、美观的结构形式。 ⑦在满足桥梁使用功能及桥型美观的前提下，力求使工程投资最少。 ⑧处理好桥面伸缩缝及桥面排水系统等细节问题，以满足运营阶段行车的平顺、舒适、快速、安全的要求。 ⑨小桥、涵洞和通道布设时应综合考虑其使用性质、泄洪流量、路基填土高度、地质条件、地方水利、农田灌溉和当地交通等各种因素，充分顾及地方的远期发展规划；涵洞布设时还应考虑公路建成后地表径流的变化，同时结合延伸线沿线地块开发用途，结合路线纵向排水系统，于纵面凹曲线底等处设置涵洞。 （3）桥梁方案设计 本项目建议采用上跨方案。上跨方案桥孔布置为预应力箱型桥梁，钻孔灌注桩基础。为保证路基的稳定性，应采用强夯施工、减少台后沉降的措施；桥头高填路段还须增加挡土墙设计。 （4）附属设施 桥梁附属结构主要涵盖防撞护栏、桥面铺装、桥面排水、伸缩缝、支座等内容。 ①防撞护栏 桥面两侧设置防撞护栏，防撞护栏内侧轮廓与路线线形保持一致。防撞护栏采用现浇钢筋砼护栏。 ②人行栏杆
--	--

	人行栏杆通常位于桥面外侧，因此，对于景观桥梁来说，人行栏杆是桥梁的点睛之笔，设计是否得体，美观效果如何，对一座桥梁，尤其是景区桥梁的外观来说，至关重要。本次设计拟采用透空式的栏杆，结合曲线造型，活泼、亲水、开放，现代感强，造型简洁大方。 ③桥面铺装 预应力混凝土连续箱梁桥面铺装：桥面铺装总厚度为 10 cm，采用沥青混凝土。 ④桥面排水 排水采用纵横向排水相结合的方案，在防撞护栏处设置间距 3 米的Φ150 排水孔，纵向收集至桥墩处，再通过竖向排水管将雨水引至地面排水系统。 ⑤支座 桥梁上部结构在桥台处设置伸缩缝，选用 40 型伸缩缝，其有关技术特性必须满足《公路桥梁伸缩装置》（JT/T 327-2004）的规定。型钢材料不低于 Q345B 的钢材强度，型钢应采用耐候钢并进行热浸 锌防腐处理，其保护膜厚度不小于 0.8 毫米，镀锌量不小于 500 克/平方米，伸缩装置中防尘、防水所使用橡胶材料为纯橡胶，严禁使用再生橡胶。安装时梁端预留缝的宽度应根据安装温度进行调整，且应在伸缩缝厂方的指导下安装。 ⑥伸缩缝 桥梁上部结构在桥台处设置伸缩缝，选用 40 型伸缩缝，其有关技术特性必须满足《公路桥梁伸缩装置》（JT/T 327-2004）的规定。型钢材料不低于 Q345B 的钢材强度，型钢应采用耐候钢并进行热浸 锌防腐处理，其保护膜厚度不小于 0.8 毫米，镀锌量不小于 500 克/平方米，伸缩装置中防尘、防水所使用橡胶材料为纯橡胶，严禁使用再生橡胶。安装时梁端预留缝的宽度应根据安装温度进行调整，且应在伸缩缝厂方的指导下安装。 （5）箱涵工程 本项目新建钢筋混凝土箱涵 1 座。箱涵设计荷载为城-A，要求地基承载力不小于 150 千帕。为改善地基承载力，箱涵底板下依次设 10 厘米的 C10 混凝土垫层及 30 厘米厚的碎石垫层。垫层下软土路基处理方式同路基处理方式。方渠两侧回填砂须分层均衡回填，并分层用水密法密实，每层厚不大于 30 厘米。
--	---

	2、建设周期 本项目计划于 2022 年 8 月开工，2024 年 8 月竣工，施工期 24 个月。 3、土石方平衡 根据项目设计，工程弃土中土质符合路基填料指标要求的将作为路基填料使用，其余工程弃土按照有关余泥渣土规定运送到管理部门指定地点处置。 本项目建设总挖方约 20.74 万 m³，总填方 17.04 万 m³（包含绿化覆土），工程弃方 3.70 万 m³。
总平面及现场布置	1、平面布置 总平面布置情况见附图 2 所示。 2、施工现场布置 本项目不设施工营地和物料堆场。沿线物料运输条件良好，材料采用汽车运输。项目所需水泥、钢材、高强钢丝、木材、沥青等可以由市场供应。根据项目区地形地貌和现有交通条件，道路施工时均控制在用地红线范围内，不需另行占地开辟施工道路。路面采用沥青混凝土，直接购买商品沥青混凝土铺装。项目路基主要为低填浅挖，路基土石方施工时，对于不能利用的弃土弃渣将按照湛江市有关余泥、渣土排放管理规定，获得批准后方可在指定的受纳地点排放，填缺部分需就近借土或远运借土。
施工方案	施工工艺流程及产污环节： <pre> graph LR A[房屋拆除] --> B[清运垃圾] B --> C[平整土地] A -.-> D[扬尘、噪声、固废] B -.-> E[扬尘、噪声、固废] C -.-> F[扬尘、噪声、固废] </pre> 图 2-3 项目拆迁流程图 <pre> graph LR A[清表] --> B[路基施工] B --> C[路面铺设] C --> D[辅助设施施工、平整场地及环保生态工程建设] D --> E[道路运营] A -.-> F[弃方] B -.-> G[施工废气、噪声] B -.-> H[弃方、建筑垃圾] C -.-> I[施工废气、噪声] E -.-> J[汽车尾气、噪声] </pre> 图 2-4 项目建设流程图

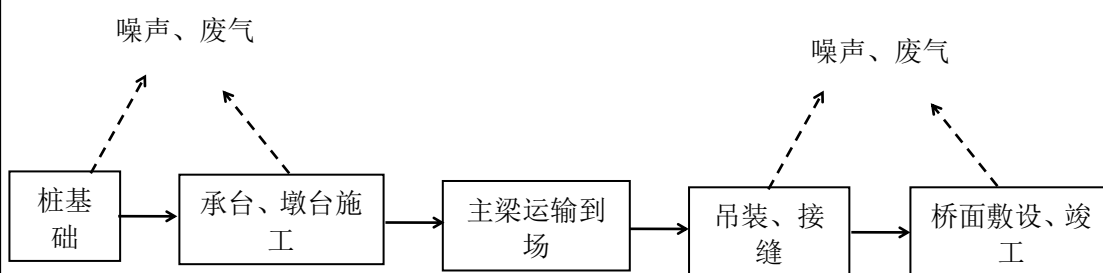


图 2-5 项目桥梁建设流程图

(1) 清基工程

在路基填筑或开挖前均需对表层耕植土等原有表土层进行剥离，其厚度一般在 30cm 以内，采用推土机等施工机械进行表土剥离，并由自卸卡车运输至临时堆土区堆放，以便用于工程后期绿化。

(2) 路基工程

路基工程土石方全部采用机械施工，辅以人工施工；挖掘机、装载机配合自卸车运输，推土机推平，平地机整平，压路机压实。土方路堑施工时，可完全用堆土机作业。

(3) 路基防护与排水工程

路基施工前期，涵洞基础开挖后常通过预埋小型砼管沟通路基两侧水流，路堑边坡及路基下边坡处开挖临时性截、排水沟以引导水流，防止雨水对路基造成冲刷；路基面为防止雨水冲刷，雨季会覆盖土工布。随着路基工程的继续，涵洞将按设计进行基础铺砌，相应的砼箱涵布设，或进行洞身构筑，两侧填料回填及钢筋砼板安装。同时随着路基的基本成型，截、排水沟等排水设施将使用预制混凝土，人工挂线砌筑，路基边坡根据不同设计要求，对坡脚采用浆砌片石护面墙或挡墙，坡面采用石砌圪工、浆砌结构物构造护坡骨架。

(4) 桥梁工程

桥梁一般施工工序为：桩基础、明挖基础→承台→墩台→盖梁→主梁→桥面铺设。

预应力混凝土小箱梁采用后张法，工厂集中预制、架桥机架设施工；现浇箱梁采用搭设满堂支架现浇施工或者挂篮悬灌施工；钢-混组合梁，钢箱主梁采用工厂制作加工、分节段运输、现场吊装或顶推架设、节段间采用现场施焊焊接施工工艺，桥面板采用现场预制拼装、浇筑湿接缝；钢箱梁采用工厂制作加工、分节段运输、现场吊装、节段间采用现场施焊焊接施工。

(5) 路面工程

路面面层为沥青混凝土；基层为水泥稳定级配碎石和未筛分碎石。施工中底基层、基层采用摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青混凝土混合料，压路机碾压密实成型，沥青混凝土由湛江市建材厂购买。

(6) 辅助工程

包括综合管线、照明工程、绿化工程的建设，如各种配套的监控系统机电设备的安装调试，交通安全设施的设置包括护栏、道路交通标志、路面标线、隔离设施等，其他环保设施等。绿化工程包括边坡植草防护、绿化与美化，以及路侧用地范围内的路树建设，其中草被建设采用喷播草种或植草皮的方式，树木采用苗木移栽的方式进行。

产污环节：

根据对本项目环境影响因素分析，工程可能产生的主要环境影响情况见下表。

表 2-1 本工程污染分析一览表

时期	影响分类	影响来源与环节	主要污染物	影响位置	影响程度	特点
施工期	生态环境	施工	工程废物	全线	较大	短期影响
	声环境	运输、施工机械	施工噪声	施工路段	较大	与施工期同步
	大气环境	运输、施工机械	CO、NO ₂ 、TSP、THC	施工路段	以 TSP 影响为主	
	固体废物	施工	建筑垃圾	施工路段	较明显	
	生态破坏及水土流失	施工	水土流失、生态影响	施工路段	较明显	
	社会环境	沿线出行和交通		施工路段	明显	短期影响
运营期	声环境	车辆行驶	交通噪声	沿线	较大	长期影响
	大气环境	汽车尾气	CO、NO ₂	沿线	较大	
	水环境	路面雨水径流	BOD ₅ 、石油类、SS	沿线	较微	
	社会环境	土地和资源利用、交通连网		辐射区域	明显	
	固体废物	运输散落	弃渣	沿线	较微	
	事故有害物质	运输有害物质发生事故	气、液、固	事故发生点	严重	不确定

其他

无比选方案等内容。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、建设项目区域生态功能区划 项目所在地环境功能属性如下表所列：		
	表 3-1 建设项目所在地环境功能属性表		
	编号	功能区划名称	项目所属类别
	1	地表水环境功能区	纳污水体东海岛北部海域属于海水三类功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类标准
	2	环境空气质量功能区	《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年），项目所在地属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	3	声环境功能区	项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）相对应的 2 类、3 类及 4a 类标准
	4	是否属于基本农田保护区	否
	5	是否饮用水水源保护区	否
	6	是否风景名胜区	否
	7	是否自然保护区	否
	8	是否森林公园	否
	9	是否生态功能保护区	否
	10	是否水土流失重点防治区	否
	11	是否人口密集区	否
	12	是否重点文物保护单位	否
	13	两控区	否
	14	是否水库库区	否
	15	是否污水处理厂集水范围	是
	16	是否属于生态敏感与脆弱区	否
	2、项目土地利用类型现状 据调查，项目所在地附近无重要草场、自然保护区、风景名胜区，调查中未发现受国家或地方法律保护的野生珍稀动植物。 工程建设范围包括用地红线内的道路工程、桥涵工程以及市政相关专业排水工程、照明工程、交通工程、绿化工程等。占地类型主要为水田、旱地、园地、林地、鱼塘、公路用地等，本项目主要占用农田、耕地、园地及林地		

等，不涉及海域部分，具体见下表所示。

表 3-2 工程占地一览表（单位：亩）

序号	一般耕地		园地	林地	鱼塘	住宅	交通用地	未利用地	小计
	水田	旱地	果园	经济林				滩涂	
1	53.2	34.6	30.2	41.0	72.5	47.2	7.65	5.63	291.98

根据本项目的可行性研究报告，项目永久占地面积 291.98 亩，约为 19.46hm²。

3、项目区域植被类型现状

（1）植被

道路两侧天然植被主要为灌草丛，以纤毛咀草、鼠妇草为优势种；人工植被主要为花生、木薯；乔木以速生桉、相思树为主。评价区域内没有国家级保护植物。

（2）动物资源调查

拟建项目周围野生陆生动物较少，基本没有大型的野生陆生动物，没有国家重点保护野生动物，沿线附近区域也没有重要、有价值的栖息地存在。仅有一些野蜂、蜻蜓、蝴蝶、蚂蚁等少量昆虫和麻雀、蛇类、蛙类、老鼠等常见动物物种。常见的动物有：

鸟类：山雀、麻雀、燕子等。

爬行类：白花蛇、索蛇、水蛇、青竹蛇、蜈蚣等。

两栖类：主要有蛙类，常见的有青蛙、沼蛙等，但因人们大量捕食及大量施用化肥、农药，蛙类已日趋减少。

4、项目区域地表水环境现状

本项目纳污水体为东海岛北部海域，根据《湛江市近岸海域环境功能区划》，该海域海水水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类标准。本次水环境质量现状评价引用《招商湛江国际邮轮码头工程环境影响报告书》(2020 年 11 月)对东海岛北部海域进行海水水质监测的数据，监测点位图见图 3-1 所示，监测点位布设情况及监测结果见下表所示。

表 3-3 监测点位布设情况

站位	经度 E	纬度 N	项目
Z18	110°24'29"	21° 5'53"	海水水质

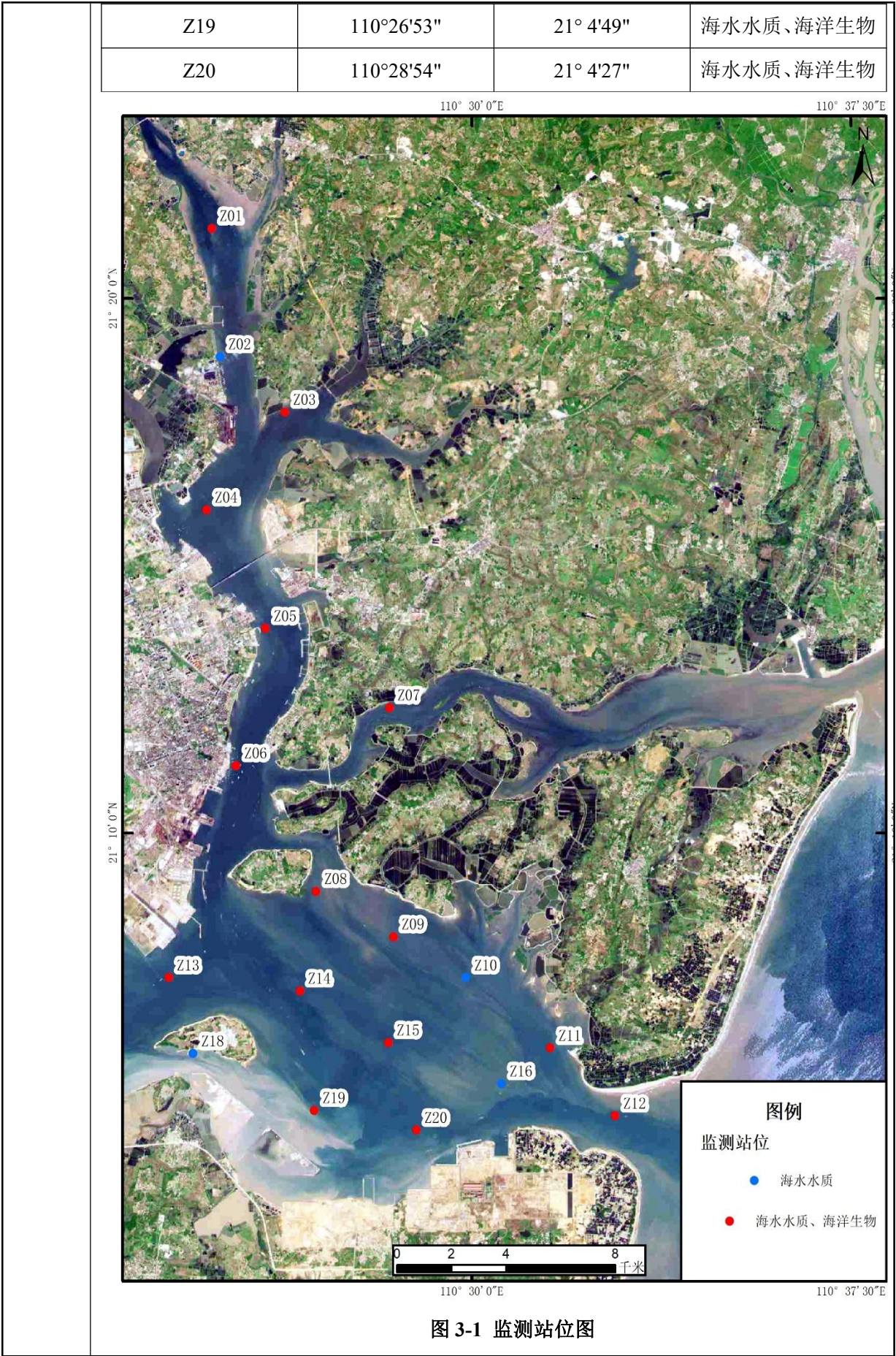


表 3-4 海水水质评价结果表

站 位	水 层	—	水深	水温	透 明 度	水 色	pH	盐 度	DO	COD	活 性 磷 酸 盐
		单位	m	℃	m	级	/	‰	mg/L	mg/L	mg/L
Z1 8	表	监测 值	5.4	24.1	0.5	6	7.9	24	6.5	1.2	0.038
Z1 9	表		12.5	24.8	1.2	8	7.9	25.1	6.65	0.9	0.033
	底		12.5	24.5	1.2	8	7.93	25.5	6.7	1	0.03
Z2 0	表		7.2	24.3	1.7	8	7.96	25.4	6.32	0.9	0.035
站 位	水 层	—	活 性 硅 酸 盐	无 机 氮	总 氮	油 类	悬 浮 物	总 磷	锌	镉	铅
		单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μmo l/L	μg/L		
Z1 8	表	监测 值	ND	0.411	0.441	0.03	6.9	0.97 6	2.72	ND	0.4
Z1 9	表		ND	0.411	0.441	0.03	6.9	0.97 6	2.72	ND	0.4
	底		ND	0.411	0.441	0.03	6.9	0.97 6	2.72	ND	0.4
Z2 0	表		ND	0.411	0.441	0.03	6.9	0.97 6	2.72	ND	0.4
站 位	水 层	—	铜	砷	汞	铬	/				
		单位	μg/L								
Z1 8	表	监测 值	1.02	0.6	0.01	ND					
Z1 9	表		1.12	0.6	0.012	ND					
	底		1.09	0.5	0.009	ND					
Z2 0	表		1.36	0.6	0.008	ND					

由监测结果可知，监测点位无机氮、活性磷酸盐监测值均超过三类水标准值，造成湛江港水质超标的原因可能有：1) 生活污水污染——湛江港上游

河流周边未建成有效的截污管网，各河流两岸的农村、城镇居民的生活污水仅经简单的化粪池处理后直接排入河流后汇入湛江港，造成水体中有机污染物超标。2）水体自净能力差——湛江港为半封闭港湾，水流动性较差，与外界的水体交换能力较差，环境容量小，自净能力较差；表明东海岛东部海域水质一般。

5、项目区域大气环境现状

根据《湛江市环境保护规划》（2006-2020 年），项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

本次大气环境质量现状评价引用湛江市生态环境局于 2021 年 01 月 21 日在官方网站公布的《湛江市环境质量年报简报（2020 年）》，网址为：

https://www.zhanjiang.gov.cn/zdlyxxgk/shgy/hjbh/content/post_1405889.html，湛江市及各区(县级市) SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年平均浓度如下：

表 3-4 大气环境质量现状监测结果（μg/m³）

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
年评价指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	第95百分位数日平均质量浓度	第95百分位数日最大8小时质量浓度
浓度	8	13	5	21	800	133
二级标准	60	40	70	35	4000	160
占标率	15	35	55.7	77.1	22.5	93.75
超标率	0	0	0	0	0	0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据湛江市环境保护局官方网站公布的《湛江市环境质量年报简报(2020 年)》结论综述：2020 年全市空气质量基本保持稳定，空气质量均达到二级标准。综上所述，项目所在区域大气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均质量浓度，CO 第 95 百分位数日平均质量浓度，O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单的要求，本项目所在区域为环境空气达标区。

6、声环境质量现状

本项目呈南北走向，南起龙池路，依次与东成大道、石源大道、广源路、疏港公路、港南大道、纬一路、港前路（西段）相交后，北至东海岛海岸线。项目位于 2 类区，执行 2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ；道路边界线 35m 范围内执行《声环境质量标准》4a 类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ；因此建设单位委托广州华清环境监测有限公司，于 2020 年 12 月 2~3 日进行现场监测，昼夜各监测 1 次，项目周围边界的噪声监测结果见下表。

表 3-5 建设项目周围环境噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测点	监测点位置	监测值 (2020.12.02)		监测值 (2020.12.03)		执行标准及标准值			评价情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	标准	昼间	夜间	
N1	项目起点	56.3	45.2	57.2	45.8	4a 类	70	55	达标
N2	东山圩	53.1	43.5	54.3	43.1	2 类	60	50	达标
N3	山趺尾	53.4	44.0	54.0	43.6	2 类	60	50	达标
N4	什二昌学校	53.6	43.4	53.8	43.7	2 类	60	50	达标
N5	什二昌	54.1	43.0	53.5	43.2	2 类	60	50	达标
N6	项目终点	56.1	45.4	56.7	45.2	4a 类	70	55	达标

从上表可知，项目沿线敏感点声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4a 类标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建项目，不涉及与本项目有关的原有环境污染及生态破坏问题。

生态环境 保护 目标	1、环境保护目标 保护项目沿线的生态环境不受破坏，在施工结束后，及时采取有效的生态恢复措施，尽快恢复植被，采取有效措施控制水土流失，使生态影响减少到最低限度。 （1）水环境保护目标 保护项目附近水体东海岛北部海域各项水质不因本项目的建设而恶化。 （2）大气环境保护目标 保护项目所在区域环境空气能够符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。 （3）声环境保护目标 主要保护本项目周围居民区，保护级别要达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类及3类，项目起点至疏港公路相交以南段位于2类区，保护此段达到2类标准；疏港公路往北至项目终点以北段位于3类区，保护此段达到3类标准。 2、环境敏感保护目标 本项目周边占地不包含国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、基本草原、重要湿地等生态敏感区，不涉及生态保护目标。本项目敏感点情况见下表所示。
------------------	--

经现场调查，项目沿线评价范围主要敏感点具体情况见下表。

表3-6 沿线声环境敏感点统计表

序号	敏感点名称	桩号	与路线的位置关系	与道路红线最近距离(m)	路基形式	高差(m)	第一排户(栋)数/4a类区户(栋)数/总户(栋)数	现状/影响评价标准类别	周围环境特征	敏感点现状	位置示意图
1	东山圩	K0+400~K0+620	穿过	0	路基	+1.5~2.0	36/25/70	2类(道路建成后, 35m范围内执行4a类标准, 35m范围外执行2类标准)	房屋为2~3层砖混结构, 侧对拟建公路		
2	山罗尾	K1+920~K2+310	穿过	0	路基	+1.5~2.0	15/10/35	2类(道路建成后, 35m范围内执行4a类标准, 35m范围外执行2类标准)	房屋为4~5层砖混结构, 侧对拟建公路		

3	调逻村	K2+310~K2+610	穿过	0	路基	+1.5~2.0	17/8/38	2类（道路建成后，35m范围内执行4a类标准，35m范围外执行2类标准）	房屋为4~5层砖混结构，侧对拟建公路		
4	什二昌学校	K2+620~K6+730	路西侧	128	路基	+1.5~2.0	3/0/3	2类（道路建成后，35m范围内执行4a类标准，35m范围外执行2类标准）	房屋为2~3层砖混结构，侧对拟建公路		
5	什二昌	K2+650~K3+530	穿过	0	路基	+1.5~2.0	13/20/35	2类（道路建成后，35m范围内执行4a类标准，35m范围外执行2类标准）	房屋为3~4层砖混结构，侧对拟建公路		

6	东参村	K5+650~K6+630	东侧	189	路基	+1.5~2.0	25/28/31	2类（道路建成后，35m范围内执行4a类标准，35m范围外执行2类标准）	房屋为3~4层砖混结构，侧对拟建公路		
7	东海岛北部海域	—	路北侧	10	—	—	—	—	《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类标准要求	—	

6	生化需氧量（BOD5）≤	4
7	硫化物≤	0.10
8	氰化物≤	0.10
9	无机氮≤	0.40
10	活性磷酸盐≤	0.030
11	Hg≤	0.0002
12	Zn≤	0.10
13	Pb≤	0.010
14	Cd≤	0.010
15	Cr6+≤	0.020
16	As≤	0.050
17	Cu≤	0.050
18	Ni≤	0.020
19	石油类≤	0.30

3、声环境质量标准

项目位于 2 类及 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 3 类标准。项目起点至疏港公路相交以南段位于 2 类区，东山圩、山逻尾、什二昌学校及什二昌等敏感点位于 2 类区范围内；项目在 2 类区范围内，道路边界线 35m 范围内执行《声环境质量标准》4a 类标准，东山圩、调逻村等靠近道路第一排建筑大部分高于三层，故临近道路一侧执行 4a 类标准，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)；其余执行 2 类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)；疏港公路往北至项目终点以北段位于 3 类区，道路边界线 20m 范围内执行《声环境质量标准》4a 类标准；各敏感建筑室内噪声标准执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相应标准，即住宅建筑卧室昼间≤45dB（A），夜间≤37dB（A），起居室（厅）昼夜≤45dB（A）。

二、污染物排放标准

施工期：

1、废水污染物排放标准

本项目不设施工营地，无生活污水产生，施工期产生的施工废水经隔油沉淀池沉淀后回用于生产，不外排。

2、大气污染物排放标准

施工期间运输车辆行驶和施工机械燃油排放的尾气，其主要污染物为

CO 和NO_x；土石方开挖、运输车辆行驶过程会产生扬尘，扬尘排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段的二级标准及其无组织排放监控值，详见下表。

表 3-9 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

污染源	污染物	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	
		监控点	浓度
汽车尾气	CO	周界外浓度最高点	8.0
	NO _x	周界外浓度最高点	0.12
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
施工废气	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

3、噪声排放标准

噪声施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，场界昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（2013 年第 36 号环境保护部公告）的相关规定。

营运期：

1、废气排放标准

我国轻型汽车尾气排放标准于2018年1月1日起实施国V标准。根据国家生态环境部《关于发布国家污染物排放标准〈轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)〉》(公告2016第79号)，自2020年7月1日起，该标准替代《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》(GB18352.5-2013)。自2020年7月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准6a限值要求。自2023年7月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准6b限值要求。

表3-10 各阶段轻型汽车污染物排放限值（单位：g/km·辆）

阶段	类别	级别	基准质量(RM) (kg)	限值			
				CO	L1 (/km)	NO _x	L3 (/km)
				汽油	柴油	汽油	柴油
IV	第一类车	一	全部	1.0	0.5	0.08	0.25
	第二类车	I	RM≤1305	1.0	0.5	0.08	0.25
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.10	0.33
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.11	0.39
V	第一类车	一	全部	1.00	0.50	0.06	0.180
	第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.06	0.180
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.082	0.280

	VI (6a))	第一类车	一	全部	0.7	0.50	0.06	0.180
		第二类车	I	RM≤1305	0.7	0.5	0.06	0.180
			II	1305<RM≤1760	0.88	0.63	0.075	0.235
			III	1760<RM	1	0.73	0.082	0.280
	VI (6b))	第一类车	一	全部	0.50	0.50	0.035	0.180
		第二类车	I	RM≤1305	0.50	0.50	0.035	0.180
			II	1305<RM≤1760	0.63	0.63	0.045	0.235
			III	1760<RM	0.74	0.73	0.050	0.280
	注：《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》未设定柴油车排放限值，参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）中柴油车的排放限值。							
	2、噪声排放标准							
以道路边界线为起点，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），营运期两侧红线边界35m以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准，其他区域及敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。								

其他	根据本项目的特点，本项目为市政道路建设工程，项目建成后不产生废水，大气污染物属于无组织排放，营运期无三废的产生，故不设置总量控制指标。
----	--

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目施工过程中的污染来自施工机械设备及运输车辆噪声、施工废水、施工机械及运输车辆排放尾气、沥青摊铺烟气、扬尘、施工固废和生活垃圾等。 1、水污染源分析 本项目不设施工营地，施工人员不在施工场地食宿；本项目施工中的废水包括暴雨的地表径流、车辆及机械设备的冲洗废水、作业面冲洗废水、基坑废水等。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物；施工废水主要指开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和冲洗水等，主要污染物为 SS 和石油类等。 ①施工废水对水环境的影响 施工废水主要包括机械设备运转的洗涤水、施工机械运转与维修过程中产生的含油污水及运输车辆的冲洗水等，此外，还有暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等夹带大量泥砂、油类、化学品等各种污染物的污水。根据施工设计，项目在施工场地修建临时废水收集渠、沉砂池与隔油池，施工废水及引流施工场地内的污废水，经沉淀、隔油等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节，禁止排入附近水体。 ②地下水水影响分析 由于本项目属线性工程，主要施工活动包括路基、路面、桥梁等工程。其中路基、路面工程主要是对地表的扰动，不会造成区域地下水流赋存状况的改变和地下水的大量流失、污染。桥梁工程桩基础施工时可能会对地下水造成扰动，桥梁桩基础应尽量安排在非雨季施工，并及时将产生的泥浆废水抽运处理，避免废水回流污染地下水水质。同时，在工程施工前做好地质勘探工作，根据地下水分布情况选择最优施工方式，减少对地下水的影响。 ③路面径流对水质的影响分析 根据以往对道路路面径流污染物的实际监测数据及多年同类项目环评经验和类比研究资料，在路面污染负荷比较一致的情况下，在降雨初期到形成地面径流的 30 分钟内，路面径流中的悬浮物和油类物质等污染物的浓度比较高，30 分钟之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 60 分钟之后，路面基本冲洗干净。
-------------	--

	对于石油类，也仅限于滴漏在道路上的这类物质，经过运行车辆轮胎的挤压，随轮胎带走一部分，其余部分只有在大雨季节随路面径流经过雨水管网才有可能到达水体中。由于这类物质质量较小，通过降水稀释、边坡对污染物的吸附等作用，到达水体时污染物浓度已经极低，对水体的影响是极其微弱的。项目靠近水源保护区路段须完善道路两侧排水、集水系统，利用排水沟位于道路设置沉淀池（应急池），路面雨水引出水源水质区后排放。若在陆域范围发生环境事故可利用水排沟及沉淀池截流收集危险品及冲洗废水，再进行收集处置。边沟、收集池须做好防渗处理。因此不会对水源水质区造成影响。 2、废气污染源分析 本项目不在项目内搅拌混凝土，因此不会产生搅拌混凝土粉尘。施工期间的大气污染物主要来自建筑拆除及施工过程产生的粉尘、施工机械及运输车辆排放尾气和沥青摊铺烟气。 （1）建筑拆除及施工产生的粉尘 车辆行驶扬尘：据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。 堆场扬尘：道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。 施工现场扬尘：在建筑拆除及修筑路面时，机械作业会产生一定的扬尘影响，主要是由于建筑拆除、路面的初期开挖及土方过程，在有风天气产生的扬尘影响，随着施工进程的不同，其对环境空气的影响程度也不同。 参考其他同类型工程现场扬尘实地监测结果，公路工程作业环节 TSP 产生系数 $0.05\sim0.10\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$，根据区域土质特点，取 $0.10\text{mg}/\text{m}^2\cdot\text{s}$，项目永久总面积 54.6hm^2，取施工现场活跃面积比 0.2%，日施工时间 8 小时，则项目施工场地扬尘产生量约 $2.17\text{kg}/\text{d}$，上述扬尘污染可控制在施工现场 50~200m 范围内，在此范围外符合二级标准。 此外，施工运输车辆的往来将产生公路二次扬尘污染，尤其行驶在现有公路上的车辆。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输
--	--

车辆下风向 50m 处 TSP 浓度 11.625mg/m³，下风向 100m 处 TSP 浓度 9.694mg/m³，下风向 150m 处 TSP 浓度 5.093mg/m³，超过环境空气质量二级标准。为了抑制施工期间场地内产生的扬尘，通常会在车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%。

(2) 施工机械及运输车辆排放的尾气

在施工期间，除了施工扬尘大气污染物外，施工车辆及运输车辆燃油排放的汽车尾气也将带给大气环境质量造成一定影响，主要污染物为 NO₂、CO 等。

(3) 沥青烟气

项目施工过程中采用商品沥青，不在现场进行熬制和搅拌。沥青铺浇路面时所产生的烟气，其污染物影响距离一般在 50m 之内。

3、噪声污染源

施工期的噪声主要来自各类施工机械设备及运输车辆，施工设备包括挖掘机、推土机、压路机、装载机、载重汽车、空压机、切割机、钻孔机等，设备噪声级约 70~95dB(A)。

表 4-1 主要施工机械设备的噪声源强（距离声源 1m 处）

序号	施工机械	噪声级 dB (A)
1	挖掘机	70~80
2	推土机	75~85
3	压路机	70~82
4	装载机	70~80
5	载重汽车	70~80
6	空压机	85~95
7	切割机	85~95
8	钻孔机	85~95

施工期声环境影响分析详见《东海岛石化产业园区通港大道建设项目声环境影响评价专项报告》。

4、固体废物污染源

施工过程产生的固体废弃物主要是土石方、筑路过程产生的建筑垃圾。

(1) 多余的土石方

根据项目设计，项目建设总挖方约 20.74 万 m³，总填方 17.04 万 m³（包含绿化覆土），工程弃方 3.70 万 m³，项目区内土石方平衡后无需借土，需弃土

	3.70m³。弃土按照有关余泥渣土规定运送到管理部门指定地点处置。 (2) 筑路垃圾 本项目需拆迁建筑物为 10020m²，根据近似拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，每平方米拆迁面积产生的建筑垃圾量约为 0.1m³，则房屋拆迁产生建筑垃圾量约为 1002m³，运至湛江指定的建筑垃圾填埋点堆放。 (3) 生活垃圾 本项目不设施工营地，项目平均日施工人员50人，生活垃圾按每人0.5kg/d计，则施工期生活垃圾产生量25kg/d。施工期约24个月，则整个施工期生活垃圾产生量约为18.2t。施工期生活垃圾经分类收集后，由环卫部门统一清运处理。 5、生态环境及水土流失 项目建设过程中，土方开挖、回填、路基修筑等用地范围内的原地貌将遭受不同程度的破坏，增加水土流失，影响生物栖息的生态环境，给周围的生态环境造成一定的影响。根据项目水土保持方案，项目在不采取任何水土保持措施的情况下，工程建设将新增水土流失量 11632.4t。 项目本身的占用将造成植被破坏，引起生物量减少。公路本身占地造成的植被破坏得不到恢复，属于永久性破坏，所造成的植被破坏及生物量减少若在施工结束后得不到较好的恢复，也将引起永久性破坏。 6、施工期生态环境分析 1) 占地影响分析 项目对沿线土地资源的影响主要为路基、路面、桥梁建设等永久性占地对土地格局变化的影响。工程建设使永久占地范围内的土地利用方式发生不可逆改变，原有农林和草地等用地转化为城市道路建设用地。同时工程地表开挖、填筑等施工作业时，由于机械碾压、施工人员践踏等，也会造成土壤性能的改变和地表植被破坏，使区域生物量和初级生产能力受到损失，对区域生态环境造成一定的影响。因此，需做好公路运营后绿化补偿工作。 本项目永久占地478亩，其中占用植被面积为291.78亩，项目占地类型主要为农田、林地、园地、交通设施用地及河流等，工程完工后，永久占地范围内的土地利用类型发生变化，植被被清除，区域生物量有所降低，工程占用的植
--	--

	被主要为人工植被，植物种类主要为华南地区常见的绿化树种及农田作物，工程占用不会对区域的植物类型和物种资源造成明显的影响，且工程建设完成后，建设单位将沿公路两侧进行绿化树带的种植，也可加快评价区内的植被恢复，补偿损失的生物量。 项目拟建绿化带群落为乔、灌、草结构，参照城市杂木林生物量进行计算，预计施工完成后可弥补生物量 102.43t，能够弥补部分施工期损失的生物量，可见本项目的建设对区域的生物量产生一定的影响。但对于整个区域的生物量而言，本项目建设对生物量的损失量不大。预计项目运营 2 年后，乔木生长高大，弥补更多的生物量，逐渐恢复项目所在地的生态环境质量。 2) 对植被影响分析 工程建设会对生态系统的稳定性和环境服务能力产生一定的影响。永久占地对植被产生直接破坏作用，降低初级生产力，影响生态系统物质循环与能量流动的速率和流量，从而降低系统活力与恢复能力，系统抵抗能力随之下降，易感染病害和对自然环境变化敏感，使整个生态系统对环境适应能力与调节能力下降。植被发生改变，还会降低植被对环境调控能力。因为建设需要对永久占地进行地表清除，对被清除植被而言，这种影响是直接、不可逆重大影响。由于工程采取表土剥离后用于绿化回填措施，剥离表土中留存有大量的植物根系和种子，当用于绿化回填后植被会在较短时间内恢复。 从占用植被的可恢复性来看，永久占地经绿化工程实施后可以得到一定程度的恢复。从最终影响来看，对整个区域植被的稳定性和环境服务能力的影响范围较小、程度不大，不会造成区域植被类型消失。 3) 对动物影响分析 项目属于线性工程，工程永久占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。 拟建道路占地范围内栖息在避敌于自挖洞穴中的动物，如大部分鼠类由于其洞穴被破坏，导致其被迫迁徙到新环境中去，在熟悉新环境的过程中，遇到缺食、天敌等的机会变大，受到的影响较大。由于公路线路途径区域海拔高度变化不大，在大尺度上具有相同的生境，因此施工期间对其影响不大。
--	--

	总之，施工期对野生动物影响是不可完全避免的，但这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小，评价区未发现国家与地方重点保护、珍稀濒危野生动物，种类均为常见种，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物较容易就近找到新的栖息地，不会因为工程的施工推动栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，因此，本项目的建设不会对环境造成较大影响。
运营期生态环境影响分析	本项目运营期可能带来的环境影响主要是通行车辆产生的交通噪声、汽车尾气、扬尘等。 1、大气污染源 运营阶段，对空气环境的污染主要来自机动车尾气的影响。 运营期机动车尾气主要来源于：排气管排出的内燃机废气(约占机动车尾气的60%)、曲轴箱泄漏气体(约占机动车尾气的20%)以及汽化器蒸发的气体(约占机动车尾气的20%)。机动车所含的有机化合物约有120~200多种，但主要以一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO_x)、碳氢化合物(HC)等为代表。碳氢化合物产生于汽缸壁面淬效应和混合气不完全燃烧，一氧化碳是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。氮氧化物是汽油和柴油在燃烧过程中过量空气中的氧和氮在高温高压下形成于汽缸内的产物。 ①污染源强计算式 道路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，源强Q可根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)中计算汽车尾气污染源强计算公式计算： $Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$ 式中：Q_j：j类气态污染物排放源强，mg/s·m；A_i：i型机动车预测年的小时交通量，辆/h；E_{ij}：i型机动车j类污染物在预测年的单车排放因子，mg/辆·m。 ②单车排放因子的选取 根据《广东省环境保护厅关于做好第五阶段国家机动车大气污染物排放标准实施工作的通知》（粤环[2015]28号）的要求，除珠三角地区各市对新车执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的实施时间不得迟于2015年12月31日外，其他各市不得迟于2016年6月30日。根据《广东省打赢蓝天保卫战实

施方案（2018—2020年）》（粤府〔2018〕128号）、《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函〔2019〕147号）的要求，2019年7月1日起，提前实施机动车国六排放标准。推广使用达到国六排放标准的燃气车辆。

我国相继颁布实施了国Ⅱ、国Ⅲ、国Ⅳ、国Ⅴ、第六阶段机动车排放标准。不同排放标准的产品一致性检查时间依次为：国Ⅱ2002年、国Ⅲ2006年、国Ⅳ2007年、国Ⅴ2010年，国Ⅵ2016年，第六阶段2020年（6a2020年、6b2023年），即从上述年限后新生产车辆的尾气排放必须满足新标准。

机动车使用年限按10年计，则在本项目运营近期（2025年）、运营中期（2031年）、远期（2039年）执行国Ⅴ及以前标准的车辆基本淘汰，全部为执行第六阶段6b标准的车辆。各阶段汽车尾气排放限值详见下表：

表4-2 各阶段轻型汽车污染物排放限值（单位：g/km·辆）

阶段	类别	车型	级别	基准质量(RM) (kg)	限值	
					CO L1 (/km)	NOx L3 (/km)
					汽油	汽油
V	第一类车	小型车	—	全部	1.00	0.06
	第二类车	/	I	RM≤1305	1.00	0.06
		中型车	II	1305<RM≤1760	1.81	0.075
		大型车	III	1760<RM	2.27	0.082
VI (6a)	第一类车	小型车	—	全部	0.7	0.06
	第二类车	/	I	RM≤1305	0.7	0.06
		中型车	II	1305<RM≤1760	0.88	0.075
		大型车	III	1760<RM	1	0.082
VI (6b)	第一类车	小型车	—	全部	0.50	0.035
	第二类车	/	I	RM≤1305	0.50	0.035
		中型车	II	1305<RM≤1760	0.63	0.045
		大型车	III	1760<RM	0.74	0.050

注：小型车采用第一类车限值、中型车采用第二类车Ⅱ限值、大型车采用第二类车Ⅲ限值。

根据以上大气污染物排放因子和本项目交通量，计算可得项目机动车尾气污染物排放源强预测结果，具体见下表所示。

表4-3 项目不同预测年份机动车尾气污染物排放源强一览表 (mg/s·m)

道路	特征年	CO	NOx
起点-终点	2025 年	0.162	0.011
	2031 年	0.261	0.018
	2039 年	0.402	0.028

2、噪声

根据声专项噪声预测结果，项目沿线东山圩、山逻尾、什二昌学校、什二昌等特征年噪声预测值昼、夜间噪声均有不同程度超标。因此需采取必要的降噪措施，最大程度降低营运期的交通噪声对周边敏感点的影响。

以《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7 号)为指导，按远期环境噪声预测值实施措施；优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制，以使室外声环境质量达标；如不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，参照《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010），保证室内声环境质量符合要求。尽管本项目营运期对达标敏感点会产生较大的影响，但在采取相应的措施后，交通噪声对各敏感点的影响将大大降低，敏感点的声环境均能够符合室外相应标准限值或《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）标准要求。

运营期噪声环境影响分析详见声环境影响专项评价。

3、水污染源

项目建成后，主要水污染物为建成道路的路面径流。

项目建成后运营期道路交通对沿线水质的主要影响因素是运行车辆所泄漏的石油类物质以及车辆来往不可避免会有少量固体碎屑撒落在路面，降雨初期上述污染物将随雨水流入雨水管网，对附近水环境质量产生一定影响。

根据以往对道路路面径流污染物的实际监测数据及多年同类项目环评经验和类比研究资料，在路面污染负荷比较一致的情况下，在降雨初期到形成地面径流的 30 分钟内，路面径流中的悬浮物和油类物质等污染物的浓度比较高，30 分钟之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 60 分钟之后，路面基本冲洗干净。

对于石油类，经过运行车辆轮胎的挤压，随轮胎带走一部分，其余部分只有在大雨季节随路面径流经过雨水管网才有可能到达水体中。由于这类物质量较小，通过降水稀释、边坡对污染物的吸附等作用，到达水体时污染物浓度已经极低，对水体的影响是极其微弱的。

总体而言，项目运营期加强道路的管理，对路面每天清扫、即时清扫，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减缓路面径流冲刷污染物

	的数量，最大限度的降低道路路面径流污染物 SS 对水体的影响。 4、固体废物污染源 项目运营期产生的固体废物主要是道路养护、维修产生的垃圾或其它废旧材料以及生活垃圾，属于一般性固体废物。 道路沿线过往行人产生的垃圾进行分类收集，可以回收的进行回收利用，不能回收的统一收集后清运到垃圾处理厂进行无害化处理。如处理不当会破坏地貌和植被的优美形态，造成视觉污染，影响旅行的舒适性。因此，加强道路环保的宣传力度，增强司乘人员的环保意识，培养群众环境保护责任感，对保护道路及其周边自然环境具有重要意义；只要加强管理，工程运营期的固体废物不会对周围环境产生影响。
选址 选线 环境 合理性 分析	1、选址合理性分析 本项目周边占地不包含国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、基本草原、重要湿地等生态敏感区，不涉及生态保护目标。因此，本项目选址合理。 2、外环境相容性分析 根据外环境关系可知，项目周边存在居民和企业，本项目为城市道路建设项目，主要污染物是施工期产生的扬尘、噪声、做好施工期的防治措施，可对敏感点产生的环境减至最小。 项目选址符合规划要求，无重大外环境制约因素，选址合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、水环境影响防治措施 (1) 合理安排施工时间，避开雨天施工。 (2) 设置施工废水沉淀设施，在冲洗车辆场地设简易沉淀池，对冲洗废水进行沉淀处理，处理后的废水循环使用。 (3) 施工完成后不得闲置土地，须尽快建设水土保持设施或进行环境绿化。在工地四周设截水沟，防止下雨时裸露的泥土随雨水流入附近水体，造成水体SS增加，泥沙淤积。 (4) 运输、施工机械临时检修所产生的油污要集中处理，擦有油污的固体废物不得随意乱扔，集中收集后妥善处理，以免污染水体；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。 (5) 防止各方面废水集中排放，根据工程实际，设置完善的废水收集设施，设置的隔油沉淀池应留有一定的余量，以防止项目废水外流，对周边水环境造成影响。 (6) 淤泥产生的废水经沉淀后回用于施工区的生产、日常降尘洒水等。 通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，不会对周围水体环境造成明显影响。 2、大气环境影响防治措施 施工过程中造成大气污染的主要产生源有：施工扬尘、施工机械及运输车辆排放尾气、沥青摊铺烟气。 1) 施工扬尘 根据设计，本项目不设混凝土拌合站，所需混凝土均外购。项目施工过程中大气环境影响最严重的为粉尘。施工扬尘对本项目线路两侧的居民区（什二昌、山逻尾等村庄道路直接穿过，距离道路西侧的什二昌学校 128m）会产生影响。 为减少施工现场扬尘对周围环境敏感点的影响，本次评价建设单位在施工阶段应采取以下防护措施： ①开挖、钻孔过程中，做好施工场地的围蔽措施，特别是在适当增加挡板
-------------	---

的高度，洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。

②加强回填土方堆放场的管理，根据主导风向和环境敏感点的相对位置，对现场合理布局，堆放料场地尽量远离敏感点。

③在施工工地周围应设置硬质、连续的封闭围挡，施工现场围挡高度应不低于1.8m。

④建筑土方开挖后应尽快回填，不能及时回填应采取覆盖或者固化等措施。

⑤四级及以上大风天气时，禁止进行土方爆破施工或者回填施工等工作。

⑥施工现场主要场地、道路、材料加工区应当进行混凝土硬化防尘处理，裸露土地应采取覆盖或者绿化措施。

⑦易产生扬尘的施工机械应采取降尘防尘措施。

采取上述措施后，项目施工期间产生的施工扬尘不会对周围大气环境和周围村民造成明显影响。

2) 施工机械及运输车辆排放尾气

施工机械和施工期运输车辆的动力燃料多为柴油，施工机械废气主要污染物为烟尘、NO_x、CO、HC等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用车辆、机械和设备性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。施工单位在施工过程中使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意日常设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转，不会对周围环境空气造成明显影响。

3) 沥青摊铺烟气

根据施工设计，本项目所需的沥青在市内统一定购和配送，不进行现场拌和，运输过程中不得随意洒落，大大降低了沥青烟气的污染影响。

由于沥青烟气的产生以沥青熔融过程最为严重，本项目采用外购成品沥青，用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地，沥青混合料摊铺温度控制在135~165℃，对施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气。本项目施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气，该部分烟气产生量相对于沥青熔融和搅拌过程要小的多，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊

铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂，可以满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中沥青烟气最高允许排放浓度的要求。施工单位在沥青路面铺设过程应严格注意控制沥青的温度。

综上所述，施工期间对当地的大气环境的影响是暂时性的，只要建设单位认真执行上述防治措施，施工期大气环境影响属于可以接受范围，随着施工期的结束，将不再对当地大气环境和敏感点造成显著影响。

3、噪声环境影响防治措施

噪声扰民是施工工地最为严重的污染因素之一，主要有机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，如挖掘机、钻孔机、推土机、压路机、空压机、切割机等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。

项目施工期噪声对周围环境敏感点的影响相对较突出，施工期应予以关注，尽管施工期噪声会对敏感点产生一定影响，当相对于营运期来说，施工期是短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要是发生在敏感附近路段的短暂施工过程中，项目距离周边敏感点较近的有东山圩、山迳尾、什二昌等村庄，拟建道路直接穿过这三条村庄，距离道路西侧的什二昌学校 128m，虽然施工作业噪声不可避免，但为减小其噪声对周围环境的影响，在具体施工的过程中，应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》和《广东省环境保护条例》的规定，规范施工行为。同时，建设单位拟采取选用低噪声施工工艺及施工设备、合理安排施工时间等治理措施，来减轻施工噪声影响。建设单位在做好上述噪声防治措施的前提下，可将噪声的影响降至最低。项目施工期较短，施工期噪声影响随着施工结束而随之结束，因此项目施工期噪声对周边敏感点的声环境影响不大。

4、固体废物环境影响防治措施

施工过程产生的固体废弃物主要是土石方、筑路过程产生的建筑垃圾，项目拟采取如下措施：

施工过程中产生的建筑垃圾应按有关规定及时妥善处理，不随意堆放和丢弃，生活垃圾由环卫部门统一处理，避免施工产生的垃圾对周围环境造成影响。

本项目不设施工营地，施工人员产生的生活垃圾经统一收集后由环卫部门定期拉运处理，不外排，不会对周围环境造成影响。

根据设计，项目建筑垃圾运至湛江指定建筑垃圾填埋点堆放；在运输车辆装载后对车辆进行密闭、冲洗干净、符合核定的装载质量标准，保持工地出入清洁；施工期产生的建筑垃圾严禁乱扔乱放，可用作项目道路路基填筑使用。

采取上述措施后，本项目施工过程中所产生的固废不会对周围环境产生明显影响。

5、生态环境影响防治措施

为减小对项目区域生态环境的影响，建设单位和施工单位应采取以下措施：

（1）工程建设地点应尽量不要影响或破坏现有的水利设施和水土保持措施。要采取尽量少占地的原则，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤的大面积破坏，将影响控制在最低限度。

（2）施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，尽可能不破坏原有的土壤。在开挖地表土壤时，首先将表土堆在一旁，施工完毕应尽快整理施工场地，将表土覆盖在原地表。

（3）工程实施期间，应避免在大风季节以及暴雨时节进行破土作业，尽可能缩短施工时间，提高工程施工效率。

综上所述，本项目在施工期间对城区生态环境影响不大，而且通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

6、水土流失防治措施

本项目在施工过程中开挖路面、场地平整、施工机械碾压地面等施工活动，会造成原有道路及两侧绿化受到一定程度的破坏，使部分土壤疏松，并暴露在环境中，以及建筑材料、开挖土方临时堆放点，在暴雨的冲刷下将会产生一定水土流失。水土流失是由于自然或人为因素引致土壤裸露造成的土壤侵蚀，本项目的水土流失主要发生在施工期道路路基和边坡开挖和平整，取土场取土作业、弃土作业等施工作业所带来的土壤裸露。当雨天特别是雨季来临时，如果不采取有效措施，将发生水土流失。

本工程弃方由施工单位清运至湛江市指定消纳地点，不设置专门的取弃土场，因此，本项目在建设过程中产生的水土流失量将会很小，在采取必要的防护措施后，能够达到防治水土流失的目的。同时，本项目建设后，将加强绿化

	工作，项目沿线的水土流失将会得到控制，沿线生态环境可得到较好的保护和改善。 为进一步减少项目对生态环境的影响，建设单位需采取如下措施： （1）合理安排施工时期，尽量缩短施工期，减少土地裸露时间，控制施工范围，做好水土保持措施，并且抓紧以工程措施为主，防止水土流失； （2）必须做好水土保持各项措施，并且抓紧以工程措施为主，防止水土流失。 （3）开挖后多余的土石方应及时运至指定的堆放场，建筑材料堆放应设蓬盖和围栏，防止雨水冲刷，造成水土流失； （4）建设后期迅速开展植树绿化，按要求种植行道树、隔离林带，防止水土流失； （5）加强施工管理，落实施工责任制，监督水保工程，按质按量及时完成，使水土流失减少到最低限度。 （6）桥梁工程施工尽量选择枯水期进行施工，施工过程中要做好围堰，控制涉水工程施工范围，合理施工，并对边界进行围挡，防止物料落水。 综上所述，施工期间虽然会对环境产生一些不利的影响，但在加强施工管理的前提下，可使施工期对环境的影响降低到最小程度，其影响将随着施工结束而消失。
运营期生态环境保护措施	1、大气环境保护措施 道路运营阶段，对空气环境的污染主要来自机动车尾气的影响。机动车所含的有机化合物约有 120~200 多种，但主要以一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO_x)为主，为减低汽车尾气对道路沿线大气环境的影响，本环评建议采取以下防治措施： ①道路管理职能部门可按照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)>等标准，禁止超标机动车通行(例如黄标车)，这可有效遏制环境空气污染源。 ②降低路面尘粒，由于道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，减少这些尘粒的数量就意味着降低了污染源强。 ③支持配合当地政府搞好机动车废气污染控制。机动车尾气污染是一个区域内或一个城市的系统控制工程，因此，道路管理部门应积极配合道路所在地

	政府及环境保护主管部门，共同搞好机动车尾气污染控制。 ④建议在道路两旁绿化带栽种对汽车尾气有较强吸收能力的树种，以充分利用植被对环境空气净化功能。 在采取以上措施后，可最大限度地降低道路汽车尾气对沿线大气环境的影响。 2、水环境环境保护措施 项目运营后，随着交通量逐年增加，沉落于路面上的机动车尾气排放物、车辆溢洒物油类等物质将增加，经雨水径流冲刷后进入沿线水域，对水环境的影响主要来源于路面径流污水的排入。道路雨水径流通过排水管汇集引至市政雨水管网，不会对附近的水环境质量产生较大影响。 运营期应加强道路管理，对路面定期清扫、保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面污染物，减缓路面径流冲刷污染物数量，最大限度降低道路路面径流污染物对受纳水体的影响。同时，在道路两侧绿化带设置生态滞留设施，通过植物、土壤和微生物系统达到蓄渗、净化径流雨水的作用。另外，还应确保雨污分流，雨水经沉砂井沉淀后导入市政雨水管网，避免其通过雨水排水边沟直接排入附近水体。通过采取以下措施减少对水环境的影响： ①在桥梁两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒过路驾驶员和乘客加强环保意识，要求危险品车辆限速通过，防止车辆发生事故导致危险品泄漏而造成水资源环境的污染。 ②建议在桥梁两侧配备监控系统，加强对过桥车辆监控，发生事故启动环境应急预案，最大限度降低事故可能对水保护区水质的污染。 ③强化跨越水体桥梁的防撞设计，确保桥梁强度能够满足避免发生交通事故的车辆坠入河流的强度要求。 ④施工过程中要保证桥面的平整度、粗糙度以及抗滑度适中。 ⑤桥面雨水径流采用排水管汇集至岸侧排水边沟或引至桥下低洼处，设置事故应急池，用于收集事故状态下的事故污水，事故废水由槽车运至有资质机构进行处理，事故池兼作桥面径流沉淀池，确保桥面径流不会对水资源环境造成污染。 ⑥切实加强桥梁工程安全检查、监控，确保跨越水体的桥梁。据交警部门
--	--

的资料表明,当防撞墩的高度大于汽车轮胎直径 1/3 时,可基本杜绝汽车翻入水中,有效防止液体化学危险品或石油类事故污染对沿线河流水质的影响。

总体而言,项目运营期应加强道路的管理,对路面每天清扫、即时清扫,保持路面清洁,及时清除运输车辆抛洒在路面的污染,减缓路面径流冲刷污染物的数量,最大限度的降低道路路面径流污染物 SS 对水体的影响。

3、声环境保护措施

运营期城市道路建设工程不产生噪声,道路工程应从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声等多方面考虑适合本项目噪声削减措施,并加强道路两侧绿化,对车行道路面定期维护保养,对受损路面及时修复,在路面设置警示、减速标志,限制性能差的车辆进入该道路。运营期声环境保护措施详见声环境影响专项评价。

4、固废环境影响分析

工程运营期产生的固体废物主要是道路养护、维修产生的其它废旧材料以及生活垃圾,属于一般性固体废物。

道路沿线过往行人产生的垃圾应进行分类收集,可以回收的进行回收利用,不能回收的统一收集后清运到垃圾处理厂进行无害化处理。如处理不当会破坏地貌和植被的优美形态,造成视觉污染,影响旅行的舒适性。因此,加强道路环保的宣传力度,增强司乘人员的环保意识,培养群众环境保护的主人翁责任感,对保护道路及其周边自然环境具有重要意义。只要加强管理,采取切实可行的措施,工程运营期的固体废物不会对周围环境产生影响。

5、环境风险影响分析

本项目本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中列明的危险物质;而且,导则中没有对道路建设项目环境风险评价工作等级进行相关的要求和规定。但道路的环境风险主要在于车辆运输货物可能出现的污染风险,车辆装载的货物多种多样,其中常见的危险货物主要有:各种油品(汽油、柴油、润滑油等);化学药品(各类酸、碱、盐,其中很多属于易燃、易爆、有毒、有腐蚀性的危险化学品);各种气体(很多属于易燃易爆、剧毒品,例如液化石油气、氯气、氢气、乙炔气等)。表现在因车辆意外事故而发生爆炸、毒气渗漏及对附近水体的污染。

(1) 运营期环境风险识别:

道路运营过程中的风险事故，主要是危险化学品等有毒有害物质的泄露，将造成对周边水体、土壤、大气环境等造成污染。事故类型主要有：

- ①车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏。
- ②危险化学品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏。

当运输有毒有害或易燃易爆品等危险品车辆在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生溢漏、爆炸、燃烧等时，将在很短时间内造成一定面积的恶性污染事故，对当地环境造成较大危害，给国家财产造成损失。

(2) 环境风险分析

运营期道路运输的环境风险主要在于车辆运输化学危险品运输可能出现的污染风险，表现在因车辆意外事故而发生爆炸、化学危险品泄漏及对附近水体的污染。运载化学危险品的车辆在跨河路段发生的交通事故与多种因素有关，包括：驾驶员个人因素、化学品的运载量、车速、交通量、路面状况等交通条件，以及所在地区的气象条件、跨越水域长度等因素。

(3) 运营期环境风险识别:

道路运营过程中的风险事故，主要是危险化学品等有毒有害物质的泄露，将造成对周边水体、土壤、大气环境等造成污染。事故类型主要有：

- ①车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏。
- ②危险化学品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏。

当运输有毒有害或易燃易爆品等危险品车辆在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生溢漏、爆炸、燃烧等时，将在很短时间内造成一定面积的恶性污染事故，对当地环境造成较大危害，给国家财产造成损失。

(4) 风险防范措施

①加强危险品的运输管理。应严格执行国家和广东省有关危险品运输的规定，并办理有关运输危险品准运证，运输危险品车辆应有明显标志，严格限制各种无证、无标志车或泄漏、散装超载危险化学品车辆上路。

②托运单位必须及时向公安机关的相关部门申报，并获得批准且由公安机

	关全线监管。 ③运输危险品须持有公安部门颁发的三证，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。砒霜等高度危险品车辆上路必须事先通知道路管理处，接受上路安全检查，同时车辆上必须有醒目的装有危险品字样标记。如运送剧毒化学品应按公安机关核发的“剧毒化学品道路运输通行证”的规定实施运输。 ④承运单位需具有危险品运输资质，承运司机、押运人也应具有资质并切实履行职责，提高驾驶员的技术素质，加强安全行车和文明行车教育，承运车辆及容器应符合国家相关标准。 ⑤在天气不良状况下，例如大雾、大风等不良天气条件，应禁止危险品运输车辆进入。 ⑥相关交通部门设立事故应急处理小组，制定事故处理应急预案，发生危险品运输事故后，应第一时间采取相应措施，启动应急计划。 （5）风险事故应急措施 由于危险化学品具有易爆、易燃、毒害、腐蚀、放射性等特性，特别是在运输中容易发生燃烧、爆炸等化学危险安全事故，且一般危险化学品的危险性多数均具有二重甚至多重性。因此，危险化学品运输过程中一旦发生泄漏事故，应立即采取以下措施： ①发生倾覆、泄漏事故后，必须立即报警，请求救援。事主或现场任何发现人员应及时通过路侧紧急电话或其他通讯方式报警，除对伤者请求救护之外，还要向交通事故应急指挥中心报告，讲清楚事故发生地点，出事车辆类型、事故概况、性质、现场目前情况等。 ②交通事故应急指挥中心接到事故报告后，立即派员前往事故地点，对事故现场进行有效控制。与此同时，通告交警、消防及其他有关部门。在交警、消防等有关部门的组织、协助下，迅速封闭交通，疏散无关人员，划定现场防护界限，对伤员进行抢救。 ③查明泄漏情况，迅速采取措施，堵塞漏洞，控制泄漏的进一步发生。 ④对于路面上的泄漏区，应立即移走泄漏现场一切其他物品，同时迅速用泥土在漫流区周围构筑拦阻带。 ⑤视泄漏物质种类和泄漏量的大小，采用相应处置措施。例如对于酸类化
--	---

学品，在设置有效围栏、等至液体漫流后，用纯碱或石灰、大理石粉覆盖液体，中和酸液；对于碱性溶液，采用草酸处理；对于重油、润滑油，可用泥沙、粉煤灰、锯末、面纱等材料覆盖吸收后在善后处理。对于固体物质的泄漏，在充分清扫回收后，将参与的物料和尘土尽量打扫干净。

⑥在基本清理完毕后，对路面上残留的污渍，要根据其化学特性，有专业部门或专家制订妥善方案处理消除之，不应擅自用水冲洗，以免污染附近水体。

⑦危险品车辆上路必须事先通知路政部门，接受上路安全检查，同时车辆上必须有醒目的装有危险品的标记，以便对其加强管理和监控。

⑧加强雾、大风等不良天气交通管理，禁止危险品运输车辆通行，其他车辆限速行驶。

⑨使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。

综上所述，在采取必要的风险防范措施下，可以得到有效预防。当出现事故时，根据风险事故应急预案，事故影响可以得到有效减缓。

（6）风险事故的应急预案

由于危险化学品具有易爆、易燃、毒害、腐蚀、放射性等特性，特别是在运输中容易发生燃烧、爆炸等化学危险安全事故，且一般危险化学品的危险性多数均具有二重甚至多重性。因此，危险化学品运输过程中一旦发生泄漏事故，应立即采取以下措施：

①发生倾覆、泄漏事故后，必须立即报警，请求救援。事主或现场任何发现人员应及时通过路侧紧急电话或其他通讯方式报警，除对伤者请求救护之外，还要向交通事故应急指挥中心报告，讲清楚事故发生地点，出事车辆类型、事故概况、性质、现场目前情况等。

②交通事故应急指挥中心接到事故报告后，立即派员前往事故地点，对事故现场进行有效控制。与此同时，通告交警、消防及其他有关部门。在交警、消防等有关部门的组织、协助下，迅速封闭交通，疏散无关人员，划定现场防护界限，对伤员进行抢救。

③查明泄漏情况，迅速采取措施，堵塞漏洞，控制泄漏的进一步发生。本工程设置护栏及导排系统等安全措施预防发生泄漏情况，减少污染。

	④对于路面上的泄漏区，应立即移走泄漏现场一切其他物品，同时迅速用泥土在漫流区周围构筑拦阻带。 ⑤视泄漏物质种类和泄漏量的大小，采用相应处置措施。例如对于酸类化学品，在设置有效围栏、等至液体漫流后，用纯碱或石灰、大理石粉覆盖液体，中和酸液；对于碱性溶液，采用草酸处理；对于重油、润滑油，可用泥沙、粉煤灰、锯末、面纱等材料覆盖吸收后在善后处理。对于固体物质的泄漏，在充分清扫回收后，将参与的物料和尘土尽量打扫干净。 ⑥在基本清理完毕后，对路面上残留的污渍，要根据其化学特性，有专业部门或专家制订妥善方案处理消除之，不应擅自用水冲洗，以免污染附近水体。 综上所述，在采取必要的风险防范措施下，可以得到有效预防。当出现事故时，根据风险事故应急预案，事故影响可以得到有效减缓。				
其他	无				
环保投资	综合生态环境影响分析和环保措施分析内容，具体环保措施投资估算见表 5-1。				
	表 5-1 本工程环保投资一览表				
	环保投资类别		具体内容及估算方式	设置地点、功能及效果	环保投资 (万元)
	路基、路面排水工程		建设排水沟、截水沟、事故池等	完善路基排水系统	15
	废水		施工路段设置隔油池、沉砂池、事故池；桥面设置径流收集系统、应急事故池	减缓施工期、营运期的生产废水污染	12
	水土保持		边沟、排水沟等临时防护措施；路基、沿线设施等区域植被	减少新增水土流失量、增加覆盖率	6.5
	施工期交通噪声		适当屏蔽施工	在靠近敏感点侧减小施工噪声、建设防噪林带等	12.5
	运营期交通噪声		限速、禁鸣标志	噪声敏感路段‘警示过往车辆限速、禁鸣，减缓交通噪声干扰	14
			绿化	吸尘降噪，同时又美化环境	19
			加强路面施工质量		10
	施工扬尘		洒水抑尘、围挡遮盖	施工期沿线施工场地	16
	环境监测	施工期	定期监测计划	预防污染	3.5

		运营期	定期监测计划	预防污染	3.5
	施工期		人员培训	提高环保意识和环境管理水平	1.5
	施工期		宣传教育	提高环保意识	1.5
	施工期		环境保护管理	保证各项环保措施的落实和执行	3.5
	试运营期		环保竣工验收调查费用	检验环评提出的环保措施落实情况,为运营期环境管理提供决策依据	8
	以上小计				126.5
	不可预见费用		按上述费用 5%计	用于可能产生的不可见预见费用的准备金	6.4
	合计				132.9

本工程建设投资 63793.7 万元,环保设施投资约 132.9 万元,占项目建设投资的 0.21%。

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	施工结束后对施工临时占地进行生态恢复和沿线的绿化建设,无明显水土流失现象,植被生长良好	地理地带植被恢复,符合环保要求	无	无
水生生态	施工废水经隔油沉砂池处理后回用到施工中,不外排;固体废弃物经收集后外运处理		无	
地表水环境	施工废水经隔油沉砂池处理后回用到施工中,不外排	对环境影响不大	设置完善的雨水污水收集系统,雨污分流、加强道路养护,设置事故池;桥面设置径流收集系统、应急事故池	符合环保要求
地下水及土壤环境	施工期对地下水和土壤环境无影响		运营期对地下水和土壤环境无影响	
声环境	合理组织施工、控制夜间和中午休息时间施工、加强工地管理、设置围挡作为临时隔声屏障	对周围环境的影响降至最小,场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	绿化降噪、噪声敏感路段警示过往车辆限速、禁鸣、加强道路管理	对周围环境的影响降至最小,沿线敏感点噪声可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类、3类及 4a类标准
振动	无	无	无	无
大气环境	设置工地围挡、工地洒水压尘、分段施工、及时进行地面硬化、加强交通运输管理、沥青在湛江市内统一定	环境空气将不会受到明显的不良影响,达到放行广东省地方标准《大气	设置一定绿化带,车流带动道路附近的空气流动	对道路附近环境空气影响不明显

	购和配送，不进行 现场拌和	污染物排放 限值》 (DB44/27-2 001) 中第二 时段的二级 标准及其无 组织排放监 控值		
固体废物	按有关部门要求 及时处理，运至湛 江指定的建筑垃 圾填埋点堆放。	符合环保要 求	生活垃圾交由 环卫部门统一 收集处理	符合环保要求
电磁环境	无	无	无	无
环境风险	主要的环境风险是交通事故造成的运输危险品车辆泄露带来的风险，风险物质泄露造成周边水体的污染，可以通过采取适当的风险防范措施、事故应急措施、加强管理等措施减免其影响。从环境角度看，本项目的风险在可接受范围内。			
环境监测	噪声	《建筑施工 场界环境噪 声排放标准》 (GB12523 -2011)	噪声	《声环境质量标 准》 (GB3096-2008) 2 类、3 类及 4a 类标准
其他	无	无	无	无

七、结论

本项目属于城市道路建设项目，道路的建设有利于周边居民出行和城市发展。报告项目所在区域的环境质量现状进行了调查与评价，对项目的产排污情况进行了估算，分析了本项目施工期及营运期可能产生的各种环境影响，并提出了相应的污染防治措施。在达到本报告所提出的各项要求后，本项目的建设对环境将不会产生明显的影响。综上所述，项目建设单位必须严格遵守各项环境保护管理规定，认真执行环保“三同时”管理规定，切实落实有关的环保措施，各项治理措施需经环保主管部门验收合格后，方可正式投入使用。因此，本评价认为，从环境保护的角度看，本项目的建设是可行的。

东海岛石化产业园区通港大道项目工程

声环境影响专项评价

建设单位：湛江市基础设施建设投资集团有限公司

评价单位：湖南汇恒环境保护科技发展有限公司

编制日期：二〇二二年六月

目录

第一章 总则	1
第二章 项目概况与工程分析	9
第三章 环境质量现状监测与评价	15
第四章 声环境影响预测与评价	17
第五章 污染治理措施措施	25
第六章 评价结论及对策建议	30

第一章 总则

1.1 项目由来

随着巴斯夫新型一体化项目的落地，必须完善区内基础设施和公共服务设施，并借此契机进一步促进高端石化产业的集聚发展，促进湛江市的产业转型升级，因此在湛江市政府的指导下，按照“政府引导、市场主导”的原则，在东海岛石化产业园内围绕巴斯夫新型一体化项目规划建设湛江市巴斯夫项目配套设施建设（石化产业园）项目，东海岛石化产业园区通港大道项目工程作为其中一项配套的基础设施项目，紧邻巴斯夫新型一体化项目的西侧，线路基本呈南北走向，南起龙池路，依次与东成大道、石源大道、广源路、疏港公路、港南大道、纬一路、港前路（西段）相交后，北至东海岛海岸线，长约 6323.0m。为进一步缓解区域交通的紧张状况，促进湛江市整体经济的发展，满足日益增长的交通需要，东海岛石化产业园区通港大道项目工程的建设实施尤为迫切。因此，建设单位委托湖南汇恒环境保护科技发展有限公司承担东海岛石化产业园区通港大道项目工程（以下称为“本项目”）的环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中“131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”要求的“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，因此需编制建设项目环境影响报告表。受建设单位委托后，我司组织有关技术人员在调查收集和研究与项目有关技术资料的基础上，根据环境影响评价技术导则，编制了《东海岛石化产业园区通港大道项目工程环境影响报告表》。

1.2 评价目的及原则

1.2.1 评价目的

（1）通过对建设项目所在地周围环境现状资料调查收集及环境现状监测，掌握评价区域的环境质量现状，确定环境保护目标；

（2）通过对该建设项目工程内容的分析，确定项目施工期和运营期的工程特点及噪声排放特征，并结合周围环境特点，分析预测项目建设过程中和建成投产后对周围环境的影响程度、影响范围以及环境质量可能发生的变化；

（3）根据工程分析和影响预测评价的结果，对建设单位拟选用的污染治理措施作出评价，论述本项目环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议；

(4) 从环保的角度明确给出项目建设的可行性结论，同时对本项目提出环境管理和环境监测制度建议，从而为环保决策和部门管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

(1) 坚持环境影响评价工作为经济建设、环境管理服务的原则，注重评价工作的科学性、实用性、针对性，为环境管理、领导决策提供科学依据。

(2) 坚持“防为主、防治结合”原则，做好建设项目污染防治和环境影响分析工作。

(3) 以科学、客观、公正、务实的原则，开展评价工作，评价内容力求主次分明、重点突出、数据正确、结论可靠，环保对策建议可操作、实用性强，确保评价工作质量。

1.3 编制依据

- 1、《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起实行);
- 2、《广东省环境保护规划纲要》(2006-2020 年);
- 3、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订并施行);
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行;
- 5、《建设项目环境保护管理条例》(国令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施);
- 6、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发(2005)39 号;
- 7、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年版;
- 8、《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规(2022)397 号);
- 9、《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》(环发(2010)144 号);
- 10、《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》(部令 第 9 号，2019 年 11 月 1 日实施);
- 11、《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评、(2020)33 号);
- 12、《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》(环发(2010)年 7 号);
- 13、《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》(环发(2007)184 号);
- 14、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- 15、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- 16、《交通建设项目环境保护管理办法》(交通部[2003]5 号令);
- 17、《关于进一步加强公路水路交通运输规划环境影响评价工作的通知》(环发

[2012]49 号，2012 年 5 月 3 日发布）；

18、《道路危险货物运输管理规定》（交通部第 9 号令，2005 年 7 月 12 日）。

1.4 环境功能区划及执行标准

1.4.1 声环境质量标准

项目位于 2 类及 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 3 类标准。项目起点至疏港公路相交以南段位于 2 类区，东山圩、山逻尾、什二昌学校及什二昌等敏感点位于 2 类区范围内；项目在 2 类区范围内，道路边界线 35m 范围内执行《声环境质量标准》4a 类标准，东山圩、调逻村等靠近道路第一排建筑大部分高于三层，故临近道路一侧执行 4a 类标准，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ；其余执行 2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ；疏港公路往北至项目终点以北段位于 3 类区，道路边界线 20m 范围内执行《声环境质量标准》4a 类标准；各敏感建筑室内噪声标准执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相应标准，即住宅建筑卧室昼间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 37\text{dB(A)}$ ，起居室（厅）昼夜 $\leq 45\text{dB(A)}$ 。见表 1.4-1。

表 1.4-1 声环境质量评价标准

时段 功能区	昼间	夜间	适用区域
2 类	60	50	指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域
3 类	65	55	指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。
4a 类	70	55	4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域

1.4.2 噪声排放标准

噪声施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，场界昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ；运营期以道路边界线为起点，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），营运期两侧红线边界 35m 以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，其他区域及敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。。

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中等级划分依据，工程沿线不涉及康复疗养区，以居住为主、混杂少量工业，属于声环境 2 类及 3 类区，涉及多处

居民生活区、学校等敏感点；工程建成后沿线两侧噪声值增加超过 5dB（A），确定本项目声环境影响评价等级为二级。

1.5.2 评价范围

拟建城市道路中心线两侧 200m 以内范围、施工场地外缘 200m 以内范围。

1.6 污染控制与环境保护目标

1.6.1 污染控制目标

通过采取相应的噪声污染防治措施，使其达到所属功能区的标准要求。

1.6.2 环境保护目标

根据现场踏勘，本项目环境保护目标见表 1.6-1 和图 1.6-1。

表 1.6-1 沿线环境敏感点统计表

序号	敏感点名称	桩号	与路线的位置关系	与道路红线最近距离(m)	路基形式	高差(m)	第一排户(栋)数/4a类区户(栋)数/总户数(栋)数	现状/环境影响评价标准类别	周围环境特征	敏感点现状	位置示意图
1	东山圩	K0+400~K0+620	穿过	0	路基	+1.5~2.0	36/25/70	2类(道路建成后,35m范围内执行4a类标准,35m范围外执行2类标准)	房屋为2~3层砖混结构,侧对拟建公路		
2	山罗尾	K1+920~K2+310	穿过	0	路基	+1.5~2.0	15/10/35	2类(道路建成后,35m范围内执行4a类标准,35m范围外执行2类标准)	房屋为4~5层砖混结构,侧对拟建公路		

序号	敏感点名称	桩号	与路线的位置关系	与道路红线最近距离(m)	路基形式	高差(m)	第一排户(栋)数/4a类区户(栋)数/总户(栋)数	现状/影响评价标准类别	周围环境特征	敏感点现状	位置示意图
3	调逻村	K2+310~K2+610	穿过	0	路基	+1.5~2.0	17/8/38	2类(道路建成后, 35m范围内执行4a类标准, 35m范围外执行2类标准)	房屋为4~5层砖混结构, 侧对拟建公路		
4	什二昌学校	K2+620~K6+730	路西侧	128	路基	+1.5~2.0	3/0/3	2类(道路建成后, 35m范围内执行4a类标准, 35m范围外执行2类标准)	房屋为2~3层砖混结构, 侧对拟建公路		
5	什二昌	K2+650~K3+530	穿过	0	路基	+1.5~2.0	13/20/35	2类(道路建成后, 35m范围内执行4a类标准, 35m范围外执行2类标准)	房屋为3~4层砖混结构, 侧对拟建公路		

序号	敏感点名称	桩号	与路线的位置关系	与道路红线最近距离(m)	路基形式	高差(m)	第一排户(栋)数/4a类区户(栋)数/总户(栋)数	现状/影响评价标准类别	周围环境特征	敏感点现状	位置示意图
6	东参村	K5+650~K6+630	东侧	189	路基	+1.5~2.0	25/28/31	2类(道路建成后, 35m范围内执行4a类标准, 35m范围外执行2类标准)	房屋为3~4层砖混结构, 侧对拟建公路		
7	东海岛北部海域	—	路北侧	10	—	—	—	—	《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类标准要求	—	



图 1.6-1 项目敏感点分布图

第二章 项目概况与工程分析

2.1 工程建设内容及规模

- 1、项目名称：东海岛石化产业园区通港大道项目工程；
- 2、建设单位：湛江市基础设施投资建设集团有限公司；
- 3、项目性质：新建；
- 4、项目建设地点：湛江市经济技术开发区东海岛，项目起点地理位置坐标为：110°23'21.923"，21°02'0.564"，终点地理位置坐标为：110°23'25.552"，21°05'34.188"；（详见附图1）；
- 5、项目规模：全长约 6323.0m，规划道路红线宽为 50m，双向 8 车道，规划定位为城市主干道，设计速度为 60km/h，新建路面结构采用沥青混凝土，沥青混凝土路面设计年限为 20 年；
- 6、项目投资：本项目总投资 63793.7 万元。

2.2 路线方案

东海岛石化产业园区通港大道项目工程的起点位于湛江市经济技术开发区东海岛，线路基本呈南北走向，南起龙池路，依次与东成大道、石源大道、广源路、疏港公路、港南大道、纬一路、港前路（西段）相交后，北至东海岛海岸线，长约 6323.0m。

1、总体路线方案比选

本项目无比选方案，为唯一性。

本项目属于新建工程，根据项目可行性研究报告可知，本项目不涉及路线比选方案内容，项目沿线已建房屋较多，路线设计基本呈南北走向，南起龙池路，依次与东成大道、石源大道、广源路、疏港公路、港南大道、纬一路、港前路（西段）相交后，北至东海岛海岸线，路线方案单一，在整体路网布局、工程标准及与城镇相协调的基础上，有利于带动周边经济的发展，且对周围环境及周围居民的影响较小；本项目的起点和终点已经确定，因此本项目选线比较单一，所以本项目不再针对线路比选方案进行描述，因此，本项目建设符合《环境影响评价技术导则 声环境》的相关要求。

2、路线走向

本项目呈南北走向，南起龙池路，依次与东成大道、石源大道、广源路、疏港公路、港南大道、纬一路、港前路（西段）相交后，北至东海岛海岸线，全长约 6323.0m。

2.3 工程占地与征地拆迁

根据《湛江市巴斯夫项目配套设施建设（石化产业园）项目可行性研究报告》可知：工程建设范围包括用地红线内的道路工程、桥涵工程以及市政相关专业排水工程、照明工程、交通工程、绿化工程等。占地类型主要为水田、旱地、园地、林地、鱼塘、公路用地等，本项目主要占用农田、耕地、园地及林地等，不涉及海域部分，具体见下表所示。

表 2.1-1 工程占地一览表（单位：亩）

序号	一般耕地		园地	林地	鱼塘	住宅	交通用地	未利用地	小计
	水田	旱地	果园	经济林				滩涂	
1	53.2	34.6	30.2	41.0	72.5	47.2	7.65	5.63	291.98

根据本项目的可行性研究报告，项目永久占地面积 291.98 亩，约为 19.46hm²。

本项目需拆迁建筑物为 10020m²，其中钢筋砼房 5230m²，砖瓦房 3255m²，棚房 1535m²。预计涉及拆迁的人口为 670 人，共 32 栋楼，本项目不涉及通讯及电力的拆除，同时也不涉及到名木古树等生态环境敏感点。

2.4 施工组织及施工方案

（1）施工营地及施工安排

本项目施工期高峰人数约为 50 人。本项目不设施工营地和物料堆场，施工现场临时宿舍和办公用房采用租房方式解决。本项目不设施工营地，施工临建区布置在施工围挡范围内，占地类型主要为耕田及荒地，主要作为材料临时堆放场地使用。

（2）施工材料、施工交通

沿线物料运输条件良好，材料采用汽车运输。项目所需水泥、钢材、高强钢丝、木材、沥青等可以由市场供应。根据项目区地形地貌和现有交通条件，道路施工时均控制在用地红线范围内，不需另行占地开辟施工道路。路面采用沥青混凝土，直接购买商品沥青混凝土铺装。项目路基主要为低填浅挖，路基土石方施工时，对于不能利用的弃土弃渣将按照湛江市有关余泥、渣土排放管理规定，获得批准后方可在指定的受纳地点排放，填缺部分需就近借土或远运借土。

2.5 交通流量

根据《湛江市巴斯夫项目配套设施建设（石化产业园）项目可行性研究报告》（广东省国际工程咨询有限责任公司，2019.04），本项目评价选取其建成运营第 1 年（2025

年）、第 7 年（2031 年）和第 15 年（2039 年）作为预测年限。根据项目可研报告，项目各特征预测年的车流量预测结果如表 2.2-2 所示。

表2.2-2 项目各特征年预测车流量 单位：辆/小时

路段	预测年	小型车			中型车			大型车		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
起点- 终点	2025 年	510	113	905	255	57	452	85	19	151
	2031 年	820	182	1457	410	91	728	137	30	243
	2039 年	1256	279	2231	628	140	1116	209	47	372

2.6 生产工艺及其产污分析

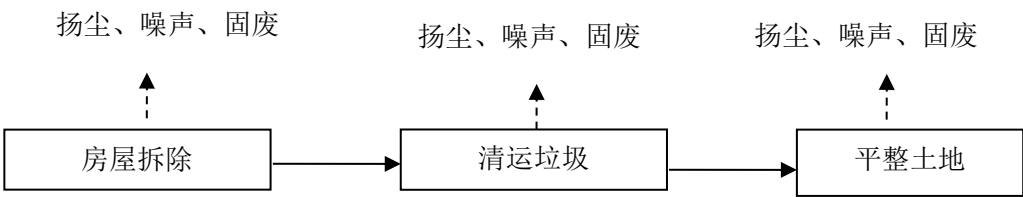


图 2-1 项目拆迁流程图

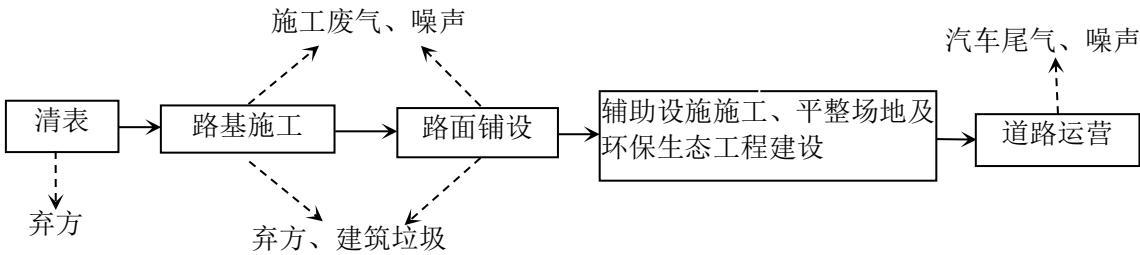


图 2-2 项目建设流程图

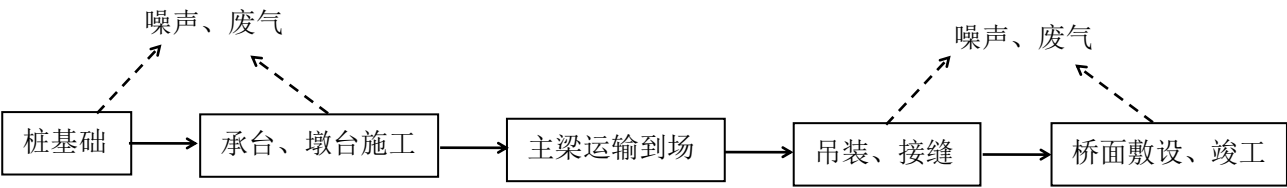


图 2-3 项目桥梁建设流程图

主要污染工序

根据对本项目环境影响因素分析，工程可能产生的主要环境影响情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 本工程污染分析一览表

时期	影响分类	影响来源与环节	主要污染物	影响位置	影响程度	特点
施工期	生态环境	施工	工程废物	全线	较大	短期影响
	声环境	运输、施工机械	施工噪声	施工路段	较大	与施工期同步
	大气环境	运输、施工机械	CO、NO ₂ 、TSP、THC	施工路段	以 TSP 影响为主	

	固体废物	施工	建筑垃圾	施工路段	较明显	
	生态破坏及水土流失	施工	水土流失、生态影响	施工路段	较明显	
	社会环境	沿线出行和交通		施工路段	明显	
运营期	声环境	车辆行驶	交通噪声	沿线	较大	长期影响
	大气环境	汽车尾气	CO、NO ₂	沿线	较大	
	水环境	路面雨水径流	BOD ₅ 、石油类、SS	沿线	较微	
	社会环境	土地和资源利用、交通连网		辐射区域	明显	
	固体废物	运输散落	弃渣	沿线	较微	
	事故有害物质	运输有害物质发生事故	气、液、固	事故发生点	严重	不确定

2.7 施工期噪声污染分析

本项目建设施工过程中产生的声源种类主要为交通噪声及工业噪声，交通噪声主要是周边道路产生的噪声，工业噪声主要是各种施工设备产生的噪声，主要为各种施工机械、运输车辆等。其中施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、平地机、压路机等，其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关，此类噪声的特性为短暂性及间断性的。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）可知，影响声波传播的环境要素只要有：1）建设项目所处区域的年平均风速和主导风向，年平均气温、年平均相对湿度；2）声源和预测点间的地形、高差；3）声源和预测点间障碍物（如建筑物、围墙等；若声源位于室内，还包括门、窗等）的位置及长、宽、高等数据；4）声源和预测点间树林、灌木等的分布情况，地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）；根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 中的资料，其噪声级为 75-95dB（A），主要的施工机械噪声源强值见表 2.2-4。

表 2.2-4 道路工程施工机械噪声源强

序号	机械类型	距离 5m 噪声源强 dB（A）
1	挖掘机	70~80
2	推土机	75~85
3	压路机	70~82
4	装载机	70~80
5	载重汽车	70~80
6	空压机	85~95
7	切割机	85~95

8	钻孔机	85~95
---	-----	-------

2.8 运营期噪声污染分析

工程建成后，施工设备与施工人员已经退出，噪声主要来自路面行驶的机动车产生的交通噪声。交通噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、制动噪声、传动机械噪声等声源组成，其中发动机噪声是主要的噪声源，噪声源一般为非稳定态源。

(1) 预测车流量

根据项目可研报告，本项目高峰小时车流量约占全天车流量 10%，昼间（16 小时）车流量约占全天车流量 90%、夜间（8 小时）车流量约占全天车流量 10%。根据车流量，可得本项目各路段高峰小时、昼间小时、夜间小时交通量预测结果见表 2.2-5。

表2.2-5 项目各特征年预测车流量 单位：辆/小时

路段	预测年	小型车			中型车			大型车		
		昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
起点- 终点	2025 年	510	113	905	255	57	452	85	19	151
	2031 年	820	182	1457	410	91	728	137	30	243
	2039 年	1256	279	2231	628	140	1116	209	47	372

(2) 道路交通噪声预测

①车速

车速计算参考公式如式(C.1.1-1)和式(C.1.1-2)所示：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = vol(\eta_i + m_i(1 - \eta_i))$$

式中： v_i —第*i*种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于120 km/h时，该型车预测车速按比例降低；

u_i —该车型的当量车数； η_i —该车型的车型比； vol —单车道车流量，辆/h。

m_i —其他2种车型的加权系数；

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如表2.2-6所示。

表2.2-6 车速计算公式系数

车型	小型车	中型车	大型车
k_1	-0.061748	-0.057537	-0.0519
k_2	149.65	149.38	149.39

k3	-2.37E-05	-1.64E-05	-1.42E-05
k4	-0.02099	-0.01245	-0.01254
mi	1.2102	0.8044	0.70957

表2.2-7 各车型车速表

单位: km/h

路段	预测年	昼间小时			夜间小时			高峰小时		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型	小型	中型	大型
起点- 终点	2025 年	50.19	36.21	36.04	50.88	35.00	35.15	49.17	36.93	36.64
	2031 年	49.40	36.82	36.53	50.79	36.25	35.32	47.29	37.29	37.08
	2039 年	48.02	37.24	36.97	50.64	35.57	35.56	44.08	36.87	37.08

②单车行驶辐射噪声级 L_{oi}

第 i 种车型车辆在参照点(7.5m处)的平均辐射噪声级(dB) L_{oi} 按下式计算:

小型车 $L_s = 12.6 + 34.73 \lg V_s + \Delta L_{\text{路面}}$

中型车 $L_M = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$

大型车 $L_L = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$

式中: 右下角注S、M、L: 分别表示小、中、大型车;

V_i : 该车型车辆的平均行驶速度, km/h。

在不考虑路面与纵坡等因素引起的交通噪声修正量的情况下, 经计算, 本项目各种车型车辆在参照点(7.5m处)的平均辐射噪声级见表2.2-8。

表 2.2-8 辐射声级源强 (单位: dB)

车型 时段		昼间小时			夜间小时			高峰小时		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型	小型	中型	大型
起点- 终点	2025 年	71.66	71.90	78.54	71.87	71.30	78.15	71.35	72.25	78.80
	2031 年	71.42	72.19	78.76	71.84	71.43	78.23	70.76	72.42	78.99
	2039 年	71.00	72.39	78.94	71.80	71.59	78.33	69.70	72.22	78.99

第三章 环境质量现状监测与评价

3.1 监测点布设

根据评价区域自然和社会环境状况，结合项目沿线环境敏感点分布特点，按照“以点带线；点段结合、反馈全线”的原则进行布设；兼顾不同环境功能区 and 不同路段声的敏感点；同时根据敏感点住户多少、与路面高差以及路线距离布设监测点位；本项目选用了具有代表性的敏感点进行采样监测；本项目选取项目附近村庄共 5 个点，进行噪声监测布点。详见 3.1-1。

3.1-1 声环境监测点位布设一览表

标号	监测点名称	各指标监测时间及频次	与项目位置关系	与项目的距离 (m)
N1	项目起点	连续监测 2 天，每天两次， 昼间和夜间各一次。	/	/
N2	东山圩		项目西侧	36
N3	山逻尾		项目西侧	15
N4	什二昌学校		项目西侧	17
N5	什二昌		项目西侧	23
N6	项目终点		/	/

3.2 监测项目

监测项目：等效连续 A 声级。

3.3 监测时间

建设单位于 2020 年 12 月 02~03 日委托检测单位进行现场监测，昼夜各监测 1 次。

3.4 监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。

3.5 评价标准

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T-15190-2014），执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。

3.6 监测结果及分析

（1）监测结果

本项目环境空气质量监测结果见下表 3.6-1。

表 3.6-1 声环境质量监测结果 单位：mg/m³

监测点	监测点位置	监测值（2020.12.02）		监测值（2020.12.03）		执行标准及标准值			评价情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	标准	昼间	夜间	
N1	项目起点	56.3	45.2	57.2	45.8	4a类	70	55	达标
N2	东山圩	53.1	43.5	54.3	43.1	2类	60	50	达标
N3	山逻尾	53.4	44.0	54.0	43.6	2类	60	50	达标
N4	什二昌学校	53.6	43.4	53.8	43.7	2类	60	50	达标
N5	什二昌	54.1	43.0	53.5	43.2	2类	60	50	达标
N6	项目终点	56.1	45.4	56.7	45.2	4a类	70	55	达标

（2）声环境质量现状监测结果评价

从表 3.6-1 可知，项目沿线敏感点声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4a 类标准要求，声环境质量较好。

第四章 声环境影响预测与评价

4.1 施工期声环境影响预测与评价

道路工程施工期间的施工噪声主要来自：施工机械噪声和运输车辆噪声。

4.1.1 噪声源

本项目施工过程噪声较大的施工单元主要为现有路面表层破除、路面铺设等，常见的施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、平地机、压路机等机械，其源强约为 75～95dB（A）。

4.1.2 施工期声环境影响分析

建设过程中不同阶段强噪声声源多是单个声源，也有由多个点声源组成的复合声源。每个点声源对预测点的声级 L_p 可按下列式计算：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \log \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： L_p --距声源 r 米处的施工噪声预测值 dB（A）；

L_{p_0} --距声源 r_0 米处的参考声级 dB（A）。

r —预测点与点声源之间的距离，m；

r_0 — r_0 与点声源之间的距离，m；

ΔL —附加衰减常数。

L_{p_0} 在实测中取得， ΔL 为衰减值，指空气、障碍物和植物等对声吸收、阻挡和反射所引起的衰减（根据现场调查项目四周的环境，本项目 ΔL 拟取 0dB（A））。

共同作用的总等效声级 $L_{eq_{总}}$ 则按正式计算：

$$L_{eq_{总}} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{p_i}} \right]$$

式中： $L_{eq_{总}}$ —不同声源影响叠加后的总声级，dB（A）；

L_{p_i} — i 声源至基准预测点的声级，dB（A）；

n ——噪声源数目。

在预测晚上建筑施工对环境的影响，假设晚上的所有施工噪声源与白天的施工噪声源相同。

在噪声预测时考虑以下方面：①本项目噪声大多为不连续性噪声，由于采用单元操作的方式进行，不能对施工噪声源作出明确的定位，在一定程度上会影响施工噪声预测的准确性。因此，本评价根据噪声预测模式对不同施工阶段的噪声衰减情况进行预测时，采用最不利原则，噪声源强取各阶段发生频率最高、源强最大叠加值；②各噪声源常规降噪措施；③预测计算时只考虑各声源的挡板或墙壁的屏蔽效应和声源至受声点的距离引起的衰减，以及空气吸收等主要衰减因子。

根据上述衰减特性可计算出在无屏障的情形下，在项目施工过程中各主要噪声源噪声级分布如下表所列。

表 20 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB（A）

距离(m) 设备	1	5	10	20	30	50	100
推土机	85.0	74.0	68.0	62.0	58.5	54.1	48.1
挖掘机	80.0	69.0	63.0	57.0	53.5	49.1	43.1
压路机	85.0	74.0	68.0	62.0	58.5	54.1	48.1
空压机	88.0	77.0	71.0	65.0	61.5	57.1	51.1
切割机	95.0	81.0	75.0	71.0	65.5	61.0	55.0
钻孔机	95.0	81.0	75.0	69.0	65.5	61.0	55.0

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工昼间噪声限值为70dB（A），夜间为55dB（A），上表的噪声级表明施工机械设备在施工作业中产生的噪声昼间在施工现场 20m 半径的范围内，夜间 100m 范围内，容易发生超标现象。施工期间，道路来往车辆增多，引起交通噪声值升高。因此，必须尽可能把施工期噪声影响减到最小。

4.2 运营期声环境影响预测与评价

根据不同预测年的高峰与平均车流量以及道路的设计参数，分别预测 2025、2031、2039 年道路在昼间和夜间两个时段对道路两侧所产生的交通噪声影响范围和程度。

4.2.1 预测模式

（1）基本预测模式

《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中声环境影响预测模式为：

第 i 类车等效声级的预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ —第*i*类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第*i*类车速度为 V_i ，km/h；水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB(A)；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，m；上式适用于 $r > 7.5$ m预测点的噪声预测。

V_i —第*i*类车的平均车速，km/h； T —计算等效声级的时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图4.2-1所示；

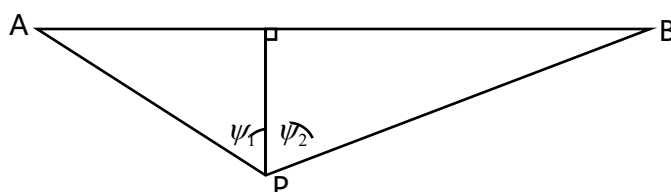


图 4.2-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)；

A_{atm} —空气吸收引起的倍频带衰减 dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减 dB；

A_{bar} —屏障引起的倍频带衰减 dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减。

总车流等效声级为：

$$L_{eqj} = 10 \lg (10^{0.1L_{eq}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{小}})$$

4.2.2 本项目噪声预测过程中涉及的修正量和衰减量的计算

A)线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a) 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按式计算:

大型车: $\Delta L_{\text{坡度}}=98 \times \beta \text{dB(A)}$

中型车: $\Delta L_{\text{坡度}}=73 \times \beta \text{dB(A)}$

小型车: $\Delta L_{\text{坡度}}=50 \times \beta \text{dB(A)}$

式中: β —公路纵坡坡度, %。

b) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表4.2-1。

表 4.2-1 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量, km/h		
	30	40	≥ 50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1	1.5	2

B)农村房屋附加衰减量估算值

近似计算按表4.2-2取值。

表 4.2-2 农村房屋噪声附加衰减量估算量

建筑物排序	房屋占预测点与路中心面积	噪声衰减量 dB (A)
第一排	40~60%	3.0
	70~90%	5.0
其余各排	每增加一排	增加 1.5
	继续增加排数	最大取值 10

C)两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度30%时, 其反射声修正量为:

两侧建筑物是反射面时: $\Delta L_{\text{反射}}=4Hb/w \leq 3.2\text{dB}$

两侧建筑物是一般吸收性表面: $\Delta L_{\text{反射}}=2Hb/w \leq 1.6\text{dB}$

两侧建筑物为全吸收性表面: $\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$

式中: w —为线路两侧建筑物反射面的间距, m;

Hb —为构筑物的平均高度, h , 取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算, m。

D) 预测参数

项目噪声预测过程所需参数如表 4.2-3。

表 4.2-3 噪声预测参数一览表

序号	项目		参数	取值	取值依据
1	$\Delta L_{\text{坡度}}$	本项目		0	坡度为 0.3%~3%，沥青混凝土路面，车速 60km/h
		本项目		3.0 dB (A)	S/S0 为 40%
2	农村房屋附加衰减量估算值 A_{bar}		项目周边敏感点第一排建筑前排建筑阻挡	3.0 dB (A)	$\Delta L_{\text{反射}}=2Hb/w$ $\leq 1.6\text{dB}$
3	$\Delta L_{\text{反射}}$			$\Delta L_{\text{反射}}=2Hb/w$ $\leq 1.6\text{dB}$	0dB (A)

4.1.3 预测结果及分析

根据预测模式，在不考虑任何建筑物遮挡和绿化带吸声衰减的情况下，项目建成运营后2025年、2031年、2039年项目两侧交通噪声分布情况见表4.2-4。

表 4.2-4 项目建成后道路两侧交通噪声分布情况预测结果 dB (A)

车型	特征年	时段	距路中心线距离 (m)									
			10	20	30	45	60	80	100	120	150	200
各型车叠加	2025	昼间	69.4	64.8	61.6	59.1	57.6	56.1	55.0	54.1	53.1	51.7
		夜间	62.8	58.2	55.0	52.5	50.9	49.5	48.4	47.5	46.4	45.1
		高峰	71.5	66.9	63.7	61.2	59.7	58.2	57.1	56.2	55.2	53.8
	2031	昼间	71.7	67.1	63.9	61.4	59.8	58.3	57.2	56.4	55.3	54.0
		夜间	65.0	60.4	57.2	54.7	53.2	51.7	50.6	49.7	48.7	47.3
		高峰	73.8	69.2	66.0	63.5	61.9	60.4	59.4	58.5	57.4	56.1
	2039	昼间	73.4	68.8	65.6	63.1	61.5	60.1	59.0	58.1	57.0	55.7
		夜间	66.7	62.1	58.9	56.4	54.8	53.4	52.3	51.4	50.3	49.0
		高峰	75.5	70.9	67.7	65.2	63.6	62.1	61.0	60.2	59.1	57.8

表 4.2-5 各预测年声功能区达标距离

预测路段	年份	预测时期	2 类标准距离	3 类标准距离	4a 类标准距离
			距中心线 (m)	距中心线 (m)	距中心线 (m)
起点-终点	2025 年	高峰小时	48	23	12
		昼间平均	35	13	0
		夜间平均	65	30	30
	2031 年	高峰小时	83	38	14
		昼间平均	52	25	13
		夜间平均	103	37	37
	2039 年	高峰小时	107	36	15
		昼间平均	82	33	13
		夜间平均	132	48	48

4.2.4沿线敏感点受噪声影响分析

根据本项目两侧现状敏感点分布情况，预测各现状敏感点所受噪声影响见表 4.2-6。

表4.2-6 道路两侧敏感点受本项目交通噪声影响情况一览表 单位dB（A）

预测位置	预测时段	建筑物遮挡、距离衰减和绿化带吸声	现状值 LAeq	噪声预测结果						标准
				2025 年		2031 年		2039 年		
				预测值	超标量	预测值	超标量	预测值	超标量	
东山圩临路第一排建筑(距离红线 0m)	昼间	3.0	53.7	60.2	0.2	60.5	0.5	60.8	0.8	昼间：60
	夜间		43.3	49.3	0	49.8	0	50.2	0.2	夜间：50
山逻尾临路第一排建筑(距离红线 0m)	昼间	5.0	53.7	59.1	0	59.3	0	60.7	0.7	昼间：60
	夜间		43.8	50.2	0.2	50.4	0.4	50.8	0.8	夜间：50
什二昌学校临路第一排建筑(距离红线 128m)	昼间	5.0	53.7	56.9	0	58.1	0	60.2	0.2	昼间：60
	夜间		43.6	47.6	0	48.7	0	49.8	0	夜间：50
什二昌临路第一排建筑(距离红线 0m)	昼间	3.0	53.8	60.5	0.5	61.0	1.0	61.5	1.5	昼间：60
	夜间		43.1	50.0	0	50.7	0.7	51.1	1.1	夜间：50

表4.2-7 项目两侧敏感点受本项目交通噪声影响情况一览表

序号	敏感点名称		东山圩临路第一排建筑	山逻尾临路第一排建筑	什二昌学校临路第一排建筑	什二昌临路第一排建筑
噪声预测结果统计 (2025 年, 近期)	超标情况	昼间	超标	达标	达标	超标
		夜间	达标	超标	达标	达标
	超标量 dB(A)	昼间	0.2	0	0	0.5
		夜间	0	0.2	0	0
	比现状值增量	昼间	6.5	5.4	3.2	6.7
		夜间	6.0	6.4	3.0	6.9
噪声预测结果统计 (2031 年, 中期)	超标情况	昼间	超标	达标	达标	超标
		夜间	达标	超标	达标	超标
	超标量 dB(A)	昼间	0.5	0	0	1.0
		夜间	0	0.4	0	0.7
	比现状值增量	昼间	6.8	5.8	4.4	6.2
		夜间	4.0	6.6	5.1	7.6
噪声预测结果统计 (2039 年, 远期)	超标情况	昼间	超标	超标	超标	超标
		夜间	超标	超标	达标	超标
	超标量 dB(A)	昼间	0.8	0.7	0.2	1.5
		夜间	0.2	0.8	0	1.1
	比现状值增量	昼间	7.1	7.0	6.5	7.5
		夜间	6.9	7.0	6.2	7.0

①东山圩

各特征预测年，东山圩面向道路一侧的室外噪声预测值为昼间60.2dB（A）~60.8dB（A）、夜间49.3dB（A）~50.2dB（A），昼间噪声预测值在近、中、远期分别超标0.2dB（A）、0.5dB（A）、0.8dB（A），夜间噪声预测值在远期超标0.2dB（A）。

②山逻尾

各特征预测年，山逻尾居民点面向道路一侧的室外噪声预测值为昼间59.1dB（A）~60.7dB（A）、夜间50.2dB（A）~50.8dB（A），昼间噪声预测值在远期超标0.4dB（A），夜间噪声预测值在近、中、远期分别超标0.2dB（A）、0.4dB（A）、0.8dB（A）。

③什二昌学校

各特征预测年，什二昌学校面向道路一侧的室外噪声预测值为昼间56.9dB（A）~60.2dB（A）、夜间47.6dB（A）~49.8dB（A），各特征预测年的昼、夜间噪声预测值基本能达到2类标准要求，昼间噪声在远期超标0.2dB（A）。

④什二昌

各特征预测年，什二昌面向道路一侧的室外噪声预测值为昼间60.5dB（A）~61.5dB（A）、夜间50.0dB（A）~51.1dB（A），昼间噪声预测值在近、中、远期分别超标0.5dB（A）、1.0dB（A）、1.5dB（A），夜间噪声预测值在中、远期超标0.7dB（A），1.1dB（A）。

4.2.5沿线敏感点降噪措施达标分析

根据项目噪声预测结果可知，项目沿线东山圩、山逻尾、什二昌学校、什二昌等特征年噪声预测值昼、夜间噪声均有不同程度超标。因此需采取必要的降噪措施，最大程度降低营运期的交通噪声对周边敏感点的影响。

以《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7号)为指导，按远期环境噪声预测值实施措施；优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制，以使室外声环境质量达标；如不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，参照《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010），保证室内声环境质量符合要求。

尽管本项目营运期对达标敏感点会产生较大的影响，但在采取相应的措施后，交通噪声对各敏感点的影响将大大降低，敏感点的声环境均能够符合室外相应标准限值或《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）标准要求。具体降噪措施及达标分析详见第五章。

第五章 污染治理措施措施

5.1 施工期污染治理措施

对项目采取如下措施：

合理安排施工，优化施工场地布置，防止施工噪声对附近学校、村庄等声敏感点造成干扰。高噪声施工机械应远离声敏感区布设，场地施工时应采取临时遮挡屏障、运输时采取减速和禁鸣喇叭等降噪措施，午夜或夜间在靠近敏感点不得安排有噪声扰民的施工作业。

根据设计，本项目施工场的敏感点主要为道路两侧的东山圩、山逻尾、什二昌、什二昌学校等，与施工场界边界线的距离较近。因此，建设单位采取措施减小施工噪声对周围环境的影响，主要措施包括：

①选用低噪声系列工程机械设备。施工单位应尽量选用低噪音、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用；对排放高强度噪音的施工机械设备工场，应在靠近敏感点一侧设置隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声对环境的影响。

②应合理安排运输路线，施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。运输路线尽量绕开东山圩、山逻尾、什二昌、什二昌学校等路段。

③加强运输车辆的管理，设置减速带，建材等运输尽量在白天进行，并严禁车辆在敏感区内鸣笛。

④禁止在建设范围内同一时间、同一地点使用大量的机械设备。

⑤在敏感点东山圩、山逻尾、什二昌、什二昌学校附近施工时，必须合理安排施工顺序，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，12:30~14:30、22:00~6:00 期间禁止施工单位进行夜间施工，若必须夜间施工则需要到环保部门办理审批手续，经审查同意后方可施工。

⑥机械施工时在东山圩、山逻尾、什二昌、什二昌学校施工路段设置移动式临时声障，降低噪声向外传递，减轻噪声污染。

⑦做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，

为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

⑧加强环境管理，接受环保部门环境监督。为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

本项目通过采取以上环保措施，尽量减少施工期对周围环境造成的影响。

5.2 运营期污染治理措施

1、交通噪声防治目标

根据现场勘查，项目两侧敏感点安装的门窗主要为铝合金门窗，隔声量约为23dB(A)。项目沿线东山圩、山逻尾、什二昌、什二昌学校特征年噪声预测值昼间噪声超标0.2~1.5dB(A)，夜间噪声超标0~1.1dB(A)。根据窗户的隔声量计算，本项目沿线敏感点噪声可达到相应环境标准。

从前面的预测分析可以知道，本项目建成后的交通噪声对道路两侧区域敏感点造成了一定的影响，尤其以夜间噪声影响较为明显。根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）的精神，在技术经济可行的条件下，优先考虑主动防治的措施，即对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制。可采取的措施有：间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等，以使敏感点室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防治措施，保证室内合理的声环境质量。

因此，对本项目交通噪声影响的防治，宜优先考虑采取主动控制的措施，通过噪声源控制、传声途径的噪声削减等手段控制交通噪声对周围环境影响，在使用了主动控制的措施后仍然无法满足声环境质量标准的敏感点，采取进一步的被动防治措施。

2、本项目降噪原则

以《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）为指导，按远期环境噪声预测值实施措施；优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制，以使室外

声环境质量达标；如不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，参照《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010），保证室内声环境质量符合要求。

同时，根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号），地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，应考虑设置声屏障对噪声敏感建筑物进行重点保护。

本项目设计为城市主干道，在敏感点附近的建设的形式以路基、路堤为主，不考虑声屏障的适用条件（通常安装于桥梁路段），本项目推荐主要采取铝合金门窗的措施。另外由于部分敏感点超标量小（低于3分贝），考虑到营运期的实际车流量、车型比、昼夜比往往与预测值有一定的出入，因此对其实施噪声跟踪监测，并预留足够噪声污染防治资金，根据营运时段监测结果由建设单位及时增补和完善防治噪声污染措施。

（1）声源控制

控制车辆噪声，不允许高噪声车辆在城市快速路上行驶，是降低道路交通噪声最直接最有效的措施；实行定期检测机动车噪声的制度，对超标车辆实行强行维修，安装消音器，降低排气噪声，直到噪声达标才能上路行驶。车辆制造、维修部门通过技术改进，开发研制低噪声车辆，以及车辆本身经常的良好保养，都可以大大降低车辆噪声源强，从而减轻噪声的污染程度。

在工程施工时采用无缝伸缩缝和大位移多跨度连续结构，减少伸缩缝的数量，从而减低车辆的跳动而产生的噪声；采用柔性支座（如板式橡胶支座、球冠型橡胶支座）缓冲结构的振动，降低噪声；作好路面的维修保养，对受损路面应及时修复，使路面维持最佳状态，减少轮胎噪声。

（2）加强交通、车辆管理

①逐步完善和提高机动车噪声的排放标准；实行定期检测机动车噪声的制度，对车辆实行强行维修，直到噪声达标才能上路行驶；淘汰噪声较大的车辆。

②在0.2~1.5dB（A），夜间噪声超标0~1.1dB（A）等敏感路段严格限制行车速度，禁止鸣笛，特别是要严格控制大型车在夜间的超速行驶行为。

③为减轻噪声影响，在环境敏感地段实行交通管制措施，控制通行车型，在规定时段禁止高噪声车辆通行，限速、非紧急公务状况下禁止行驶车辆鸣笛，合理控制道路交通参数以降低交通噪声等。

（3）道路设置绿化带

绿化带减噪主要是利用植物对声波的反射和吸收作用。单株或稀疏的植物对声波的反

射和吸收都很小，而茂密的植被反射和吸收声波的作用比较明显，尤其是当形成郁闭的绿带时，可以有效地反射、吸收而减弱声波的能量，犹如一道隔声屏障。一些实践数据表明每 10m 宽的较为稠密林带可降噪 1~2dB (A)。建设单位须在噪声超标路段种植尽可能多的高大密集的树林，加强绿化带的降噪效果。

(4) 采用低噪路面

根据本工程设计资料，项目全线采用沥青混凝土路面，根据相关类比资料，可以降噪约 3-5dB (A)，降噪效果较为明显。

(5) 道路两侧土地的合理规划利用和布局的噪声防止措施

公路两侧的新建建筑物，如要建医院、学校，则敏感建筑（住院部、教学楼等）应布置在后排，并尽量远离道路。为了减少公路交通噪声可能产生的污染影响，项目业主应正式行文通告沿线有关乡（镇）政府以及各行政村的村委会，在靠近公路两侧各 100m 范围内不应规划建设学校、医院、养老院、疗养院或居民点等，其他建筑物也应该建于公路路边 100m 以外。如果必须在影响范围内进行以上建设，那么防治公路交通噪声以及其他污染的各种措施，由该建筑物的业主自行负责。同时，业主在项目的设计和施工时对建筑物本身的隔声功能要加以关注，对门窗采用足够隔声量的通风隔声窗，或者符合国家标准新型材料门窗（铝合金窗、彩钢合金窗、碳纤维门窗等），均能有效的减低交通噪声的影响。

在道路两侧区域的未来用地开发中，应当在建设规划布局阶段充分考虑对道路交通噪声的防护问题。对于大型的、综合性的住宅区或办公区、商务区；医院、学校等，道路两侧宜留出一定纵深，可作为操场、广场、停车场、绿化地等，或作为大厅、车库、餐厅、商店、门诊部等非声敏感建筑区；设计独立式的住宅楼时，可将浴室、厨房和电梯间等辅助建筑面向公路的一侧，以消除或减弱交通噪声的影响。

(6) 跟踪监测

由于道路噪声对周边声环境的影响是受诸多因素影响的，而环境影响评价阶段的不确定性所带来的预测误差也是不可避免的，为最大程度的减少本项目各道路交通噪声给敏感点室内声环境质量带来的影响，建设单位应落实项目投入使用后的噪声跟踪监测工作，并根据验收监测以及近期跟踪监测的结果预留后期道路噪声防治措施的必需经费，对验收监测或近期跟踪监测噪声超标的敏感点应及时进行评估并积极采取相应噪声控制措施。

根据敏感点环境噪声预测结果，针对噪声超标情况，环保措施主要有：道路设置绿化

带、加强交通管理、跟踪监测等。

通过以上减噪措施,可使工程噪声敏感点达到所属声功能区的要求,各措施技术上完善、可行,并且可根据经济的发展、合理安排资金,保证资金得到最完善的利用。因此建议的方法在技术和经济上是可行的。由上述分析可知,敏感点昼、夜间的声环境质量均不同程度超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求。在采取上述的防护措施后,预测项目运营期敏感点的声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求。

3、降噪措施需注意事项

(1) 噪声防治预留措施

鉴于本评价进行噪声预测时的车流量可能与项目建成运营后的实际车流量不完全一致,本评价预测的噪声值与项目建成运营后两侧敏感点实际噪声值将存在一定误差。本次评价结合实际情况,本着兼顾公平的原则,所采用的原则为:对沿线超标的房屋采取有效的降噪措施,使敏感点的声环境能够达标,同时综合考虑降噪措施的可操作性和降噪设施的经济成本和性价比。为此,本评价建设单位拟预留一定的噪声防治费用,在项目运营期近、中、远期进行噪声监测,并视噪声值实际情况,为超标敏感建筑采取符合要求的降噪工程措施,并告知业主,以将项目的交通噪声影响降至最低。

综上所述,项目运营期噪声不会对周围环境产生明显的影响。

(2) 道路管理和保养

为了使环境保护效果能够达到长期发展的目标,建设单位应采取以下综合措施,进一步降低噪声的影响:

1)交通管制措施。由于突发性噪声对人的干扰尤为强烈,所以在公路经过村庄等敏感点的路段设置禁鸣标志牌。夜间要求全段机动车辆禁止鸣笛。

2)加强交通管理,禁止噪声过大的旧车上路。

3)在敏感路段严格限制行车速度,特别是夜间的超速行驶;

4)定期保养、维修隔声设施;

5)作好路面的维修保养,对受损路面应及时修复。

第六章 评价结论及对策建议

6.1 评价结论

6.1.1 项目基本情况

东海岛石化产业园区通港大道项目工程位于湛江市经济技术开发区东海岛，项目起点地理位置坐标为：E110°23'21.923"，N21°02'0.564"，终点地理位置坐标为：E110°23'25.552"，N21°05'34.188"。项目总投资 63793.7 万元，全长 6.323km，设计速度为 60km/h，双向八车道，项目起点至项目终点道路宽度 50m，为沥青混凝土路面。

6.1.2 环境质量现状评价结论

监测结果表明，区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4 类标准。

6.1.3 声环境影响评价结论

根据项目噪声预测结果可知，项目沿线东山圩、山迳尾、什二昌、什二昌学校特征年噪声预测值昼、夜间噪声均有不同程度超标。项目道路须加强道路管理，两旁绿化带尽量种植吸声能力强的绿化植物，将起到一定的隔声作用，在敏感点路段严格控制车速、禁止鸣笛等措施，本项目运营期噪声对周围环境的影响是可以接受；施工期施工过程中，采取采用低噪设备、加强施工管理、设置临时声屏障等措施，将本项目施工期噪声影响降至可接受范围内。

6.1.4 项目产业政策及用地合理性分析

本项目为公路建设项目，经查《产业结构调整指导目录（2021 年本）》，本项目属于鼓励类中第二十二类“城市基础设施”中的“4、城市道路及智能交通体系建设”小类项目，属于鼓励类项目，因此本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2021 年本）》相符。经查《广东省重点开发区域产业发展指导目录（2014 年本）》，本项目属于鼓励类中第二十二类“城市基础设施”中的“4、城市道路及智能交通体系建设”小类项目，属于鼓励类项目，因此本项目的建设符合《广东省重点开发区域产业发展指导目录（2014 年本）》相符。

6.1.5 与路网规划相符性分析

《湛江市综合交通“十二五”发展规划》的发展目标中提出：“十二五”期末，构建形成层次分明、衔接顺畅、布局合理、安全高效的综合运输体系，形成与经济社会发展相适应、与城市发展相促进、与人民生活水平相匹配、与环境资源相融洽的综合交通格局，综合运

输能力显著增强，各种运输方式衔接紧密，运输质量明显提高，为我市国民经济和社会发展“十二五”规划的顺利实施提供基础保障，更为将来构筑湛江国际化综合交通运输大通道、打造湛江国际交通枢纽做出重要的阶段性贡献。

本项目为公路交通基础设施建设项目，其建设能在很大程度上优化城市结构和城市交通结构，缩短了物资、人员流动的距离，提高了城市内部的运输能力。因此，项目建设符合《湛江市综合交通“十二五”发展规划》的精神。

根据《湛江市城市综合交通体系规划（2014-2030）》，项目是湛江市规划的“一环九射”快速路网中“一环”的重要组成部分，同时也是湛江市“西优综合发展轴”上的重要通道。项目建成后可进一步缓解区域交通的紧张状况，促进湛江市整体经济的发展，满足日益增长的交通需要。因此，项目建设与《湛江市城市综合交通体系规划（2014-2030）》相符。

6.2 总结论

综上所述，本工程的建设，符合环保规划，实现达标排放，使地区环境质量变化不大。经过评价分析，结果表明，在落实本次评价提出的环保措施和治理设施正常运行，确保噪声达标排放的情况下，对周边环境影响程度和范围可控。

建设单位必须根据本次环评提出的各项环保措施进行落实，并按照环境行政主管部门的要求、在贯彻落实国家和广东省制定的有关环保法律、法规的基础上，从环境保护的角度来看，该项目是可行的。