

崇明大道二期西段道路新建工程
环境影响报告书
(报批公示版)



建设单位：上海市崇明区交通建设工程管理中心



环评单位：上海达恩贝拉环境科技发展有限公司

二〇二四年十一月

打印编号: 1727165567000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	rkg165		
建设项目名称	崇明大道二期西段道路新建工程		
建设项目类别	52-130等级公路(不含维护;不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目;不含改扩建四级公路)		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	上海市崇明区交通建设工程管理中心		
统一社会信用代码	12310230MB2F068135		
法定代表人(签章)	杨敏		
主要负责人(签字)	杨敏		
直接负责的主管人员(签字)	朱亦铭		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	上海达恩贝拉环境科技发展有限公司		
统一社会信用代码	913101155515529875		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李舒蓓	03520240531000000017	BH015923	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李舒蓓	概述、总则、工程概况、工程分析、环境现状调查与评价(除声环境、环境振动)、环境影响预测与评价(除声环境、环境振动)、环境风险评价、环境保护措施及其可行性论证、碳排放评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH015923	
刘敏	环境现状调查与评价(声环境、环境振动)、环境影响预测与评价(声环境、环境振动)	BH069842	

三、编制人员情况			
3. 审核人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
夏爱梅	2015035310352014310101000360	BH004528	

目 录

概述	1
1 总则	7
1.1. 编制依据	7
1.2. 评价因子、评价等级、评价范围、评价时段和评价重点	10
1.3. 环境功能区划	12
1.4. 评价标准	14
1.5. 环境保护目标	16
1.6. 评价方法和评价工作程序	22
2 工程概况	24
2.1. 选址选线方案环境比选	24
2.2. 工程内容	26
3 工程分析	38
3.1. 环境影响因素分析	38
3.2. 污染源源强核算	39
3.3. 总量控制	45
4 环境现状调查与评价	46
4.1. 生态现状调查与评价	46
4.2. 声环境现状调查与评价	56
4.3. 环境振动现状调查与评价	57
4.4. 地表水现状调查与评价	58
4.5. 大气环境现状调查与评价	63
5 环境影响预测与评价	64
5.1. 生态影响评价	64
5.2. 声环境影响预测与评价	69
5.3. 环境振动影响评价	82
5.4. 地表水环境影响评价	84
5.5. 东风西沙饮用水水源保护区影响分析	89
5.6. 大气环境影响评价	95
5.7. 固体废物环境影响分析	97
6 环境风险评价	98
6.1. 风险识别	98
6.2. 风险分析	98
6.3. 环境风险防范措施及应急管理要求	99
7 环境保护措施及其可行性论证	101
7.1. 设计期环境保护措施	101
7.2. 施工期环境保护措施	101
7.3. 运营期环境保护措施	107
8 碳排放评价	114
8.1. 碳排放政策相符性分析	114
8.2. 碳排放分析	114
8.3. 碳减排措施	115
8.4. 碳排放管理	115

8.5. 碳排放评价结论	115
9 环境影响经济损益分析	116
9.1. 环保投资估算	116
9.2. 环境效益分析	116
10 环境管理与监测计划	117
10.1. 环保事中事后管理	117
10.2. 环境管理计划	117
10.3. 环境监测计划	118
10.4. “三同时”环保验收	118
11 环境影响评价结论	120
11.1. 工程概况	120
11.2. 选址选线	120
11.3. 环境质量现状	120
11.4. 主要环境影响	122
11.5. 公众参与采纳情况	125
11.6. 环境保护措施	125
11.7. 环境管理与监测计划	127
11.8. 结论	127

概述

1.项目背景

根据《崇明世界级生态岛发展规划纲要（2021-2035年）》，崇明将建成“四横八纵”骨架干线路网，崇明生态大道是其中“一横”的重要构成部分。崇明生态大道位于崇明岛南部，呈东西向贯通，西起宏海公路，东至北陈公路，见图 1.1-1。根据《崇明世界级生态岛发展规划纲要（2021-2035年）》，崇明生态大道是契合崇明“世界级生态岛”定位，彰显绿色发展主题的生态大道。

崇明大道属于崇明生态大道的一部分。崇明大道（淡云路~北陈公路）一期工程项目已建成通车。2023年1月，崇明区发展和改革委员会以《区发展改革委关于区交通委新建崇明大道二期工程项目建议书的批复》（沪崇发改〔2023〕14号）一文同意新建崇明大道二期工程项目实施。崇明大道二期位于崇明岛西南部，西起庙港东，与已建成的崇西公路接顺，东至现状岱山路，长约 10.05km。

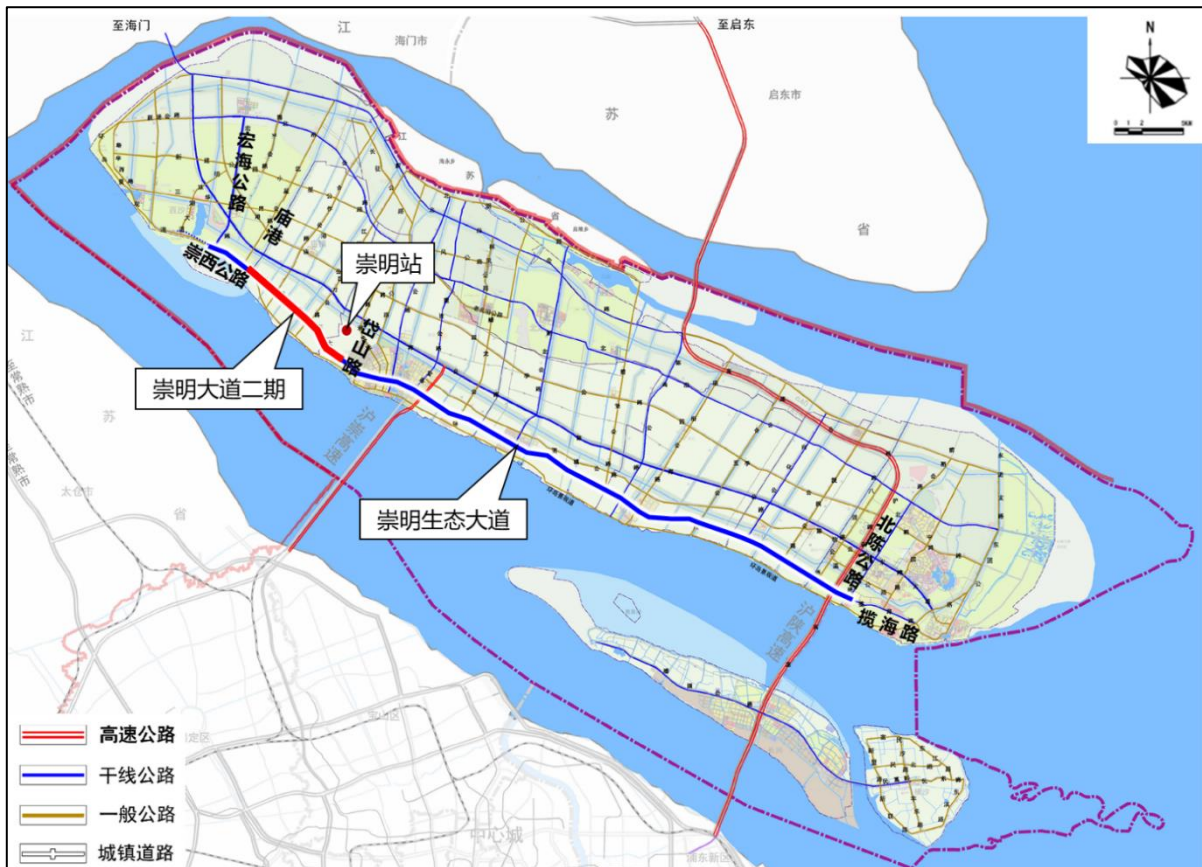


图 1.1-1 崇明大道二期地理位置示意图

崇明大道二期同时为北侧沪渝蓉高铁崇明站的重要配套道路。崇明站目前正在施工建设，计划于 2025 年建成。为配合沪渝蓉高铁建设等原因，崇明大道二期分三段进行建设，沪渝蓉高铁中心线两侧各 400m 为涉铁段，涉铁段以西为西段，以东为东段，

具体分段情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 崇明大道二期分段情况表

分段	起点	终点	长度	环评情况
1 西段	K1+125	K7+795	6.67m	本项目
2 涉铁段	K7+795	K8+595	0.8km	同步推进
3 东段	K8+595	K11+170	2.575km	同步推进
合计	庙港东	岱山路	10.05km	/

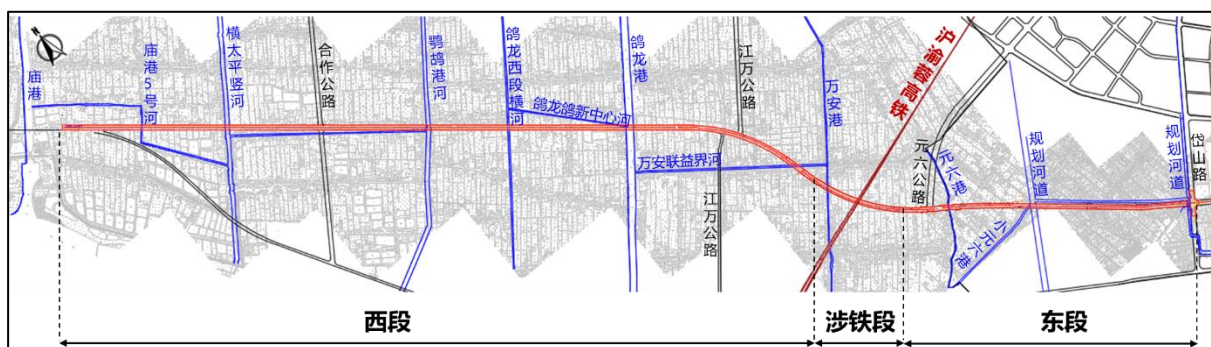


图 1.1-2 崇明生态大道二期及分段示意图

2024 年 9 月，崇明区发展和改革委员会以《区发展改革委关于区交通委新建崇明大道二期西段道路工程可行性研究报告的批复》（沪崇发改〔2024〕285 号）一文同意新建崇明大道二期西段道路新建工程（以下简称“本项目”）项目实施。本项目西起庙港东（K1+125），东至涉铁段西侧边界（K7+795），道路全长约 6.67km。根据《崇明大道二期西段道路新建工程建设方案》（2024 年 4 月），本项目规划为二级公路，红线宽度 40m，设计车速 60km/h。起点至规划合作公路段长度约 2.08 公里，本次建设道路北半幅 24 米，采用双向两车道+慢行的断面方案；规划合作公路至终点段长度约 4.595 公里，按规划红线宽度实施到位，采用双向四车道+慢行的断面方案。投资估算为 42057.03 万元。工程预计于 2024 年 12 月开工，2026 年 6 月竣工。

2.项目特点

(1) 工程特点

- 1) 本项目为新建二级公路，主要工程内容为道路工程和桥梁工程，包含 1 座大桥，长约 550m，项目组成简单。
- 2) 项目建设为双向二~四车道，设计车速 60km/h，建成后，运营中期高峰小时预测交通量为 1053~1350pcu/h。

(2) 环境特点

- 1) 本项目位于 1 类声环境功能区，现状声环境质量较好。评价范围内有 5 处声环境保护目标，均为农村住宅，零散分布。

2) 本项目整体位于地表水Ⅲ类水质控制区, K1+125 (起点)~K1+705 路段, 长度约 580m, 毗邻东风西沙饮用水水源二级保护区, 道路红线距离东风西沙饮用水水源二级保护区陆域边界约 1m。

3) 评价范围内不涉及法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。沿线生态呈现典型人工生态系统特征, 两侧主要为农田, 人工活动干扰明显, 陆生和水生生物多样性均较低, 均为常见种。

3.分析判定相关情况

对照《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定(2021年版)》(沪环规[2021]11号), 本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业——130、等级公路(不含维护、配套设施; 不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目; 不含改扩建四级公路; 不含等级公路红线宽度范围不变且不增加机动车道数量的改造工程; 不含隔声屏障建设工程)”中“新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路”, 应编制环境影响报告书。

4.环境影响评价的工作过程

为了解项目情况, 在仔细研读工程和设计文件的基础上, 项目组对沿线进行了现场踏勘, 识别了沿线各类保护目标, 并委托开展了声环境、环境振动监测工作。

本报告依据《崇明大道二期西段道路新建工程建设方案》(2024年4月)及相关材料编制完成的, 该资料内容的真实性、有效性已经得到建设单位的正式确认。

根据《上海市生态环境局关于印发修订后的<关于规范本市建设项目环境影响评价调整变更工作的通知>的通知》(沪环规[2023]1号), 本项目环评批复后, 若本建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动, 且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的, 界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件, 不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

5.关注的主要环境问题

结合工程特点及环境特点, 本次环评关注的主要环境问题为声环境影响评价和环境风险评价。

6.报告书主要结论

(1) 生态

本项目评价范围内不涉及法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。评价范围内不存在重要水生生物“三场一通道”。

本项目沿线受人为活动干扰明显，评价范围内主要为农田生态系统和城镇生态系统。人工植被主要包括行道树绿带、农村宅基地内的绿地、果园、粮食作物及经济作物。自然植被分布较少。陆生动物主要为鸟类和哺乳类等迁移能力较强的物种。沿线河道的水生生态均为常见物种，物种丰富度较低，生境质量一般。

本项目为新建项目，建设后将占用一定的耕地、园地、水域和林地，但占用面积较小，占用的土地类型不会对区域的生态景观造成不可替代影响。由于本项目评价范围内生物多样性较低，植被覆盖度较低，整体生态敏感度较低，在后续环保措施的实施下，施工期对陆生生态的影响是暂时的、可控的、可逆的，施工期对陆生生态总体影响较小。

本项目对水生生态的影响主要发生在施工期，主要是由于涉水施工、施工材料掉落水等施工扰动使得评价范围水域的悬浮物浓度增加、水质污染以及施工活动的干扰等。通过加强管理、文明施工、严禁乱撒乱抛废弃物，可以最大限度地减少对水体水质造成的影响。因此项目施工过程中对水生生态的影响较小，且随着施工期的结束，不利影响也即消失。

(2) 声环境

本项目所在区域属1类声环境功能区。评价范围内共有现状声环境保护目标5处，均为农村住宅，以2层为主。根据监测结果，1类区保护目标监测值昼间44.5~49.8dB(A)，夜间33.6~40.5dB(A)，4a类区保护目标监测值昼间47.1dB(A)，夜间42.2dB(A)。根据监测及类比结果，5处保护目标均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1、4a类标准。

施工过程中的机械噪声和施工运输车辆对保护目标会产生一定影响，5处保护目标距离施工边界或交通临时便道较近，影响较大。施工噪声对环境的不利影响为整个施工周期，随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在。在做到相关的环保措施和遵守相关要求的情况下，本项目施工噪声对保护目标的影响在可接受范围内。

本项目运营期噪声影响主要为交通噪声影响。根据预测结果，5处保护目标在中期均有不同程度的超标，预测值昼间55.5~66.9dB(A)，夜间48.4~59.6dB(A)，1类昼间最大超标3.9dB(A)，夜间最大超标6.3dB(A)；4a类昼间达标，夜间最大超标4.6dB(A)。本次从优先考虑主动降噪措施的角度，拟采取的主动降噪措施包括约600m长的3m高

声屏障。根据预测结果，本次对采取主动降噪措施后仍超标的保护目标实施隔声窗，共计约 213 户农村住宅，面积约 8520m²，隔声量要求不低于 25dB(A)，确保室外声环境质量达标或室内声级满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）要求。

（3）地表水环境

本项目所在区域属Ⅲ类水质控制区，本项目跨越 6 条现状河道，鸽龙港河和鸚鵡港河为主要河流。本项目在横太平竖河和鸚鵡港河中设置涉水桥墩。根据既有水质监测资料和本次现状监测可知，横太平竖河的水质不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。鸚鵡港河和鸽龙港河的水质满足Ⅲ类标准。

本项目选址不占用东风西沙饮用水水源保护区，K1+125（起点）~K1+705 路段的道路红线距离二级保护区陆域边界约 1m，该路段无桥梁工程。东风西沙饮用水水源保护区整体位于本项目上游。北侧沟渠向西可与上游的庙港连通，进入到二级保护区水域范围的最近径流距离约 0.7km，进入到一级保护区水域范围的最近径流距离约 1.2km，径流至取水口总长约 7.6km。东风西沙饮用水水源保护区的水质控制标准为Ⅱ类。根据环保主管部门发布的公报，2023 年长江-东风西沙断面的水质均满足Ⅱ类标准。

根据《上海市饮用水水源保护条例》相关要求，二级水源保护区内不设置施工营地及堆场、拌合站、预制场等施工场地；禁止其向保护区范围内排放废水。施工生产废水经收集并回用于洒水降尘等，施工固体废物经合理堆放和处置后，对水源保护区的影响将被降至最低。

涉水施工污染物排放节点主要为桥墩水下作业导致的水体搅浑，底泥悬浮。经预测，横太平竖河和鸚鵡港河水中桥墩（考虑钢护筒有缝隙）施工引起的 10mg/L 悬浮物增量浓度包络线从源强释放点向下游扩展的最远距离约 30.11m。总体而言，涉水工程会对水环境产生一定影响，但该影响是暂时的，对水环境的影响较小。施工生产废水处理回用于洒水降尘等，不设置项目部，加强施工期日常管理后对水环境影响较小。

运营期本项目本身并不排放任何废水。

（4）大气环境

本项目本身并不排放任何大气污染物。施工期在及时洒水和遮盖后，施工机械在领取识别标志和加强管理后，废气影响较小。

（5）固体废物

本项目无附属设施。固体废物仅产生于施工期。施工期采取对建筑垃圾、泥浆和生活垃圾合理处置后，施工对周边环境基本不产生影响。

(6) 环境风险

本项目施工期事故性排放污染物影响沿线水质的事件产生的原因大都为施工管理问题，大都属于严重违规施工。本项目涉水施工均采用围堰法，泥浆可有效收集，一般不会进入周边水体。只要施工单位注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，可以有效避免机油发生跑冒滴漏进入周边水体。

对毗邻二级保护区的两座箱涵设置水闸，正常情况下关闭，有灌溉需求时人工打开，确保事故状态下，污染物流入北侧沟渠，不直接进入二级保护区。跨河桥梁位置实施 SB 级防撞护栏；跨河桥梁位置实施 SB 级防撞护栏；在 K1+125~K1+705 路段设置限速、警示牌。运营单位应加强路面结构和交通安全设施的养护，建立突发环境事件应急领导小组，做好与崇明区、庙镇、东风西沙水库等突发环境事件应急预案对接，在事故发生时，形成区域及相关部门联动。运营期整体风险可控。

(7) 结论

综上所述，项目建设符合上层位规划地方产业政策和地方环境准入及管控要求。在项目设计、施工及运营阶段，严格落实报告书中提出的各项环保措施后，项目建设对环境的不利影响可得到有效控制或缓解；从环境保护角度分析，项目建设是可行的。

1 总则

1.1.编制依据

1.1.1国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修正；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021.12.24；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修正；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修正；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修订；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2019.8.26 修正；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017.10.1；
- (9) 《突发环境事件应急管理办法》，环保部令第 34 号，2015.6.5；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019.1.1；
- (11) 《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〕114 号，2010.12.15；
- (12) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号，2012.8.7；
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号，2012.7.3；
- (14) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》，环发〔2015〕163 号，2015.12.10；
- (15) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》，环环评〔2021〕108 号，2021.11.19；
- (16) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评〔2017〕4 号，2017.11.20；
- (17) 其他。

1.1.2地方法规、规章和规范性文件

- (1) 《上海市环境保护条例》，2018.12.20 修正；
- (2) 《上海市大气污染防治条例》，2018.12.20 修正；
- (3) 《上海市饮用水水源保护条例》，2021.10.28 修正；
- (4) 《上海市人民政府关于修改<上海市建设工程文明施工管理规定>的决定》，上海市人民政府令第 23 号，2019.9.18；
- (5) 《上海市扬尘污染防治管理办法》，上海市人民政府令第 23 号，2004.7.1；
- (6) 《上海市建筑垃圾处理管理规定》，上海市人民政府令第 57 号，2018.1.1；
- (7) 《上海市人民政府办公厅转发市规划资源局制订的<关于规范临时用地管理的指导意见（试行）>的通知》，沪府办规〔2023〕31 号，2024.1.1；
- (8) 《上海市人民政府关于发布上海市生态保护红线的通知》，沪府发[2023]4 号，2023.6.19；
- (9) 《上海市生态环境局关于公布上海市生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》，2023.3.19；
- (10) 《上海市生态环境局关于印发<上海市噪声污染防治行动方案（2024-2026 年）>的通知》，沪环大气〔2024〕87 号，2024.5.14；
- (11) 《上海市生态环境局关于印发<上海市环境影响评价公众参与办法>的通知》，沪环规[2021]8 号，2021.7.30；
- (12) 《上海市建设项目环境保护事中事后监督管理办法》，沪环规〔2021〕10 号，2019.6.3；
- (13) 《上海市生态环境局关于印发〈<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定（2021 年版）〉的通知》，沪环规[2021]11 号，2021.7.30；
- (14) 《关于印发<上海市建设工程夜间施工许可和备案审查管理办法>的通知》，沪环规[2021]16 号，2021.9.2；
- (15) 《关于规范本市建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》，沪环规〔2023〕1 号，2023.1.17；
- (16) 《上海市环境保护局关于贯彻落实新修订的<建设项目环境保护管理条例>的通知》，沪环保评[2017]323 号，2017.9.14；

(17) 《上海市环境保护局关于贯彻落实<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的通知》，沪环保评[2017]425号，2017.12.8；

(18) 《上海市建设项目和产业园区规划环评碳评编制技术要求（试行）》，沪环评〔2022〕143号；

(19) 《上海市生态环境局关于规范本市建设项目环评文件主要污染物排放总量核算方法的通知》，沪环评〔2023〕104号；

(20) 《上海市交通委员会关于加强本市交通基础设施建设工程扬尘和噪声在线监测系统安装工作的通知》，沪建管联[2015]1084号，2015.9.25；

(21) 《上海市崇明区空气重污染专项应急预案》，沪崇府办发〔2020〕4号，2020.1.16；

(22) 《上海市崇明区人民政府办公室关于印发本区突发环境事件应急预案的通知》，沪崇府办发〔2020〕5号，2022.1.21；

(23) 《上海市崇明区人民政府办公室关于印发本区清洁空气行动计划（2023—2025年）的通知》，沪崇府办发〔2024〕11号，2024.5.8；

(24) 其他。

1.1.3 相关规划及环境功能区划

(1) 《崇明世界级生态岛发展规划纲要（2021-2035年）》，沪府发〔2022〕1号；

(2) 《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》，沪府〔2018〕40号；

(3) 《崇明区庙镇国土空间总体规划（2021-2035）》，沪府规划〔2023〕28号；

(4) 《上海市崇明区庙镇郊野单元（村庄）规划（2017-2035年）》，沪崇府复〔2019〕30号；

(5) 《上海市水环境功能区划（2011年修订版）》，沪府〔2011〕39号；

(6) 《上海市声环境功能区划（2019年修订版）》，沪环气〔2020〕55号；

(7) 《上海市环境空气质量功能区划（2011年修订版）》，沪府〔2011〕39号；

(8) 《关于公布上海市黄浦江上游、青草沙、陈行和东风西沙饮用水水源保护区范围的通知》，上海市环境保护局，2017.8.27。

1.1.4 相关技术文件

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

- (2) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024);
- (3) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (6) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (8) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013);
- (9) 《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021);
- (10) 《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017);
- (11) 《文明施工标准》(DG/TJ08-2102-2019)。

1.1.5 相关工程研究文件

- (1) 《区发展改革委关于区交通委新建崇明大道二期工程项目建议书的批复》，沪崇发改〔2023〕14号，2023年1月16日；
- (2) 《区发展改革委关于区交通委新建崇明大道二期西段道路工程可行性研究报告的批复》，沪崇发改〔2024〕285号，2024年9月26日；
- (3) 《崇明大道二期西段道路新建工程建设方案》，上海华融工程设计（集团）有限公司，2024年4月；
- (4) 《崇明大道二期西段道路新建工程可行性研究报告》，中交通力建设股份有限公司，2024年9月；
- (5) 其他由设计单位提供的相关资料。

1.2. 评价因子、评价等级、评价范围、评价时段和评价重点

1.2.1 评价因子

根据工程环境影响因素的识别及分析，并结合本项目的工程实际情况及沿线环境现状，主要评价因子筛选如下。

- (1) 生态：物种、生境、生物群落、生物多样性、生态系统完整性等；
- (2) 声环境：等效连续 A 声级；
- (3) 环境振动：累计 10%铅垂向 Z 振级；

(4) 地表水环境：pH、氨氮、COD、BOD₅、SS、动植物油、LAS、石油类；

(5) 大气环境：CO、NO₂、SO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、颗粒物；

1.2.2评价等级

本项目为新建二级公路，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），确定各环境要素的环境影响评价等级，详见表 1.2-1。

表 1.2-1 评价等级划分及依据

环境要素	依据	评价等级
生态	根据 HJ 1358-2024 和 HJ19，本项目永久工程占地约 0.226km ² ，小于 20km ² ；最近的上海市生态保护红线为东风西沙水源涵养红线，距离本项目约 0.6km，本项目占地不涉及法定生态保护区、重要生境的路段，评价等级为三级。	三级
声环境	根据 HJ 1358-2024 和 HJ2.4，本项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上，按一级评价。	一级
环境振动	不进行评价等级判定。	/
地表水环境	根据 HJ 1358-2024，本项目全线未跨越 II 类及以上水体，2 座跨河桥梁有涉水桥墩。涉水桥墩径流至东风西沙饮用水水源二级保护区的最近距离约 2.4km，径流至取水口总长约 8.6km。经预测，涉水桥墩施工引起的 10mg/L 悬浮物增量浓度包络线从源强释放点向下游扩展的最远距离约 30.11m，故影响范围不涉及地表水饮用水水源保护区或集中式饮用水水源取水口，不必进行评价等级判定。	/
地下水环境	根据 HJ 1358-2024 和 HJ610，本项目不涉及加油站，地下水环境影响评价不必进行评价等级判定。	/
土壤环境	根据 HJ 1358-2024 和 HJ964，本项目不涉及加油站，土壤环境影响评价不必进行评价等级判定。	/
大气环境	根据 HJ 1358-2024，公路建设项目的大气环境影响评价不必进行评价等级判定。	/
环境风险	根据 HJ 1358-2024，公路建设项目的环境风险评价不必进行评价等级判定。	/

1.2.3评价范围

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），结合本项目的实际环境影响，确定各环境要素的评价范围，详见表 1.2-2。

表 1.2-2 评价范围

环境要素	评价范围
生态	根据 HJ 1358-2024，中心线向两侧各外延 300m，临时用地边界外扩 200m。
声环境	根据 HJ 1358-2024，施工场界外扩 200m。 本项目声源计算得到的噪声贡献值到 200m 处能满足相应声环境功能区标准值，以中心线两侧各 200m 以内为评价范围。
环境振动	以边界线两侧 45m 以内为评价范围。
地表水环境	根据 HJ 1358-2024，中心线两侧各 200m 以内的范围；跨越河流（闸控河道）时，为跨河位置上游 200m、下游 1km 的范围。
地下水环境	根据 HJ 1358-2024，本项目不涉及加油站，周边不涉及地下水环境保护目标，故不设置评价范围。
土壤环境	根据 HJ 1358-2024，本项目不涉及加油站，故不必确定评价范围。
大气环境	根据 HJ 1358-2024，公路建设项目的大气环境影响评价不必确定评价范围。
环境风险	根据 HJ 1358-2024，公路建设项目的环境风险评价不必确定评价范围。

1.2.4评价时段

- (1) 施工期：2024年12月至2026年6月。
- (2) 运营期：2026年（近期）、2032年（中期）、2040年（远期）。

1.2.5评价重点

结合工程特点及环境特点，本次环评关注的主要环境问题为声环境影响评价和环境风险评价。

1.3.环境功能区划

1.3.1声环境功能区划

本项目位于上海市崇明区，根据《上海市声环境功能区划（2019修订版）》（沪环气[2020]55号），项目所在区域属1类声环境功能区，具体位置关系见图1.3-1。

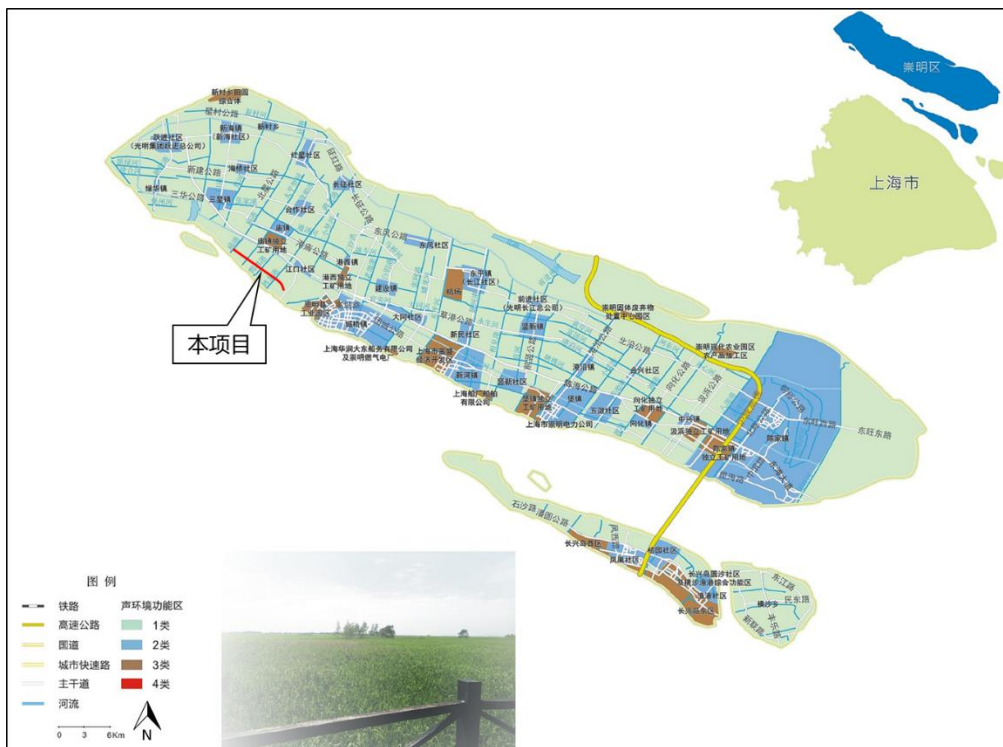


图 1.3-1 本项目与崇明区声环境功能区划示意图

1.3.2地表水环境功能区划

根据《上海市水环境功能区划（2011年修订版）》（沪府[2011]39号），项目所在区域属III类水质控制区，东风西沙饮用水水源保护区的水质控制标准为II类。具体位置关系见图1.3-2。

1.3.3环境空气功能区划

根据《上海市环境空气质量功能区划（2011年修订版）》（沪府[2011]39号），项目所在区域属环境空气二类功能区，具体位置关系见图1.3-3。

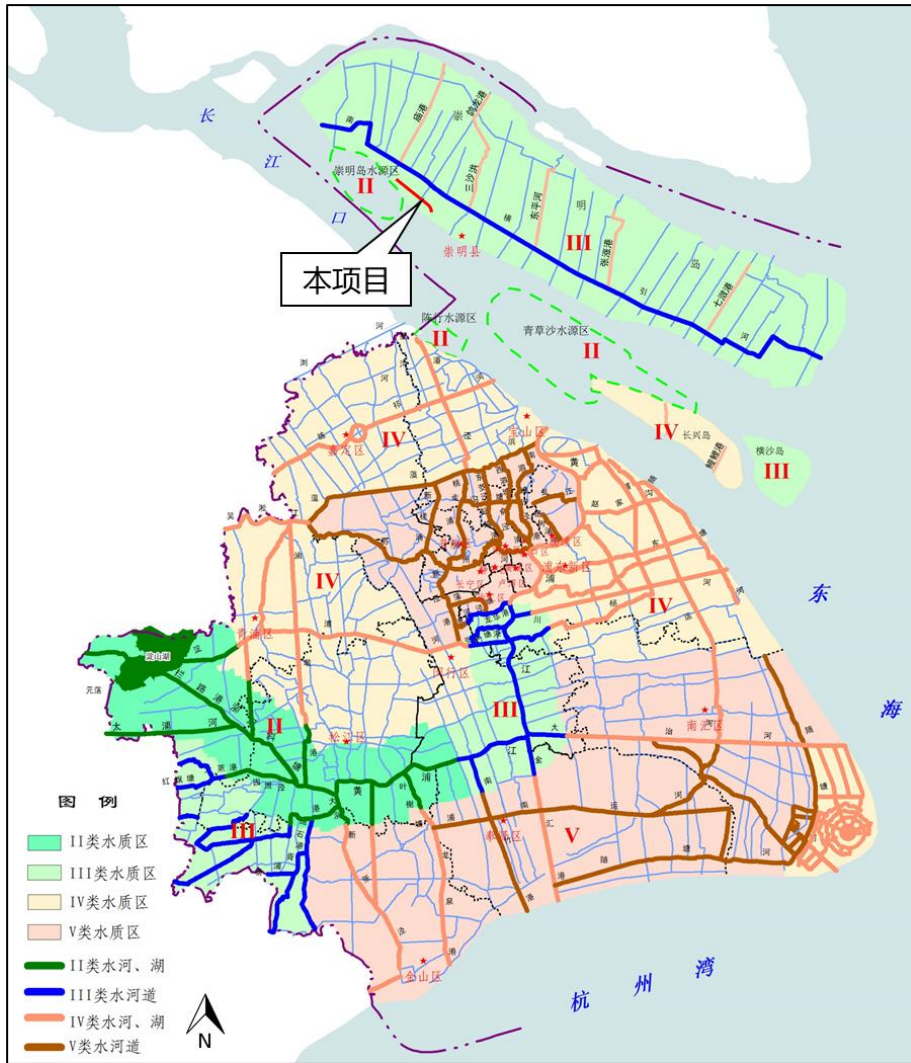


图 1.3-2 本项目与水环境功能区划位置关系示意图



图 1.3-3 本项目与环境空气功能区划位置关系示意图

1.4.评价标准

1.4.1环境质量标准

1.4.1.1.声环境

根据《上海市声环境功能区划（2019 修订版）》（沪环气[2020]55 号）：

（1）本项目位于 1 类声环境功能区，整体执行 1 类标准；

（2）本项目（郊区二级公路）、与本项目相交/伴行的交通干线边界线外 45m 范围内执行 4a 类标准。本项目涉及的交通干线详见表 1.4-1；

（3）本项目涉及的交通干线为等级公路和内河航道，等级公路边界线为用地红线，内河航道边界线为河堤护栏。

本项目具体执行标准详见表 1.4-2、图 1.4-1。

表 1.4-1 本项目区域内交通干线一览表

序号	交通干线类别	名称	等级	车道数	本项目与其位置关系
1	等级公路	本项目	二级公路	双向 2/4 车道	/
3	内河航道	鸽龙港河	VI级航道	/	相交

表 1.4-2 沿线声环境质量执行标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	对应区域
4a 类	70	55	本项目、鸽龙港河边界线外 45 米范围内。
1 类	55	45	评价范围内其他区域。



图 1.4-1 本项目沿线声环境质量标准执行情况示意图

1.4.1.2.环境振动

本项目参照执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88），评价范围内现状执行“居民、文教区”标准，运营期执行“交通干线道路两侧”标准。

表 1.4-3 沿线环境振动执行标准 单位：dB

适用地带范围	昼间	夜间
“交通干线道路两侧”	75	72
“居民、文教区”	70	67

1.4.1.3.地表水

本项目执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II类、III类标准, SS 参照《地表水资源质量标准》(SL 63-94) 二级、三级标准, 标准限值如下。

表 1.4-4 地表水环境质量标准限值 单位: mg/L 除 pH 外

水环境功能区划	pH	氨氮	COD	BOD ₅	石油类	SS
II类	6~9	≤0.5	≤15	≤3	≤0.05	≤20
III类	6~9	≤1.0	≤20	≤4	≤0.05	≤30

1.4.1.4.大气环境

本项目执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准, 标准限值如下。

表 1.4-5 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 摘录

污染物名称	平均时间	二级限值	单位
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	μg/m ³
	1 小时平均	500	μg/m ³
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	μg/m ³
	24 小时平均	80	μg/m ³
	1 小时平均	200	μg/m ³
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	mg/m ³
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	μg/m ³
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³
	24 小时平均	150	μg/m ³
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³
	24 小时平均	75	μg/m ³

1.4.2.污染物排放标准

1.4.2.1.噪声

本项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准限值如下。

表 1.4-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

1.4.2.2.废气

本项目施工期执行《建筑施工颗粒物控制标准》(DB31/964-2016), 标准限值如下。

表 1.4-7 《建筑施工颗粒物控制标准》(DB31/964-2016)

控制项目	单位	监控点浓度限值	达标判定依据*
颗粒物	mg/m ³	2.0	≤1 次/日

颗粒物	mg/m ³	1.0	≤6 次/日
*：一日内颗粒物 15 分钟浓度均值超过监控点浓度限值的次数。			

1.5.环境保护目标

1.5.1生态保护目标

对照《上海市人民政府关于发布上海市生态保护红线的通知》（沪府发[2023]4号），本项目评价范围内不涉及上海市生态保护红线，详见图 1.5-1。最近的上海市生态保护红线为东风西沙水源涵养红线，距离本项目约 0.6km，其中东风西沙水源涵养红线包含要素为东风西沙饮用水水源一级保护区。



图 1.5-1 本项目与崇明区生态保护红线位置关系示意图

根据国家林业和草原局发布首批《陆生野生动物重要栖息地名录》，本项目评价范围不涉及陆生野生动物重要栖息地。根据上海市绿化和市容管理局和上海市林业局公布的信息，本项目评价范围不涉及自然保护区及野生动植物重要栖息地。

根据调查及资料调研，本项目评价范围内不涉及生态敏感区和古树名木等生态保护目标，现场调查期间未记录到重要物种及其他需要保护的物种、种群、群落等。

根据《崇明地区无尾两栖类现状分析》、中国观鸟记录中 (<http://www.birdreport.cn/>) 等资料记载，评价范围内可能分布有国家二级保护野生动

物 1 种，为鸟类；上海市重点保护野生动物 10 种，其中爬行类 2 种、鸟类 7 种、哺乳类 1 种；《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷（2020）》易危（VU）物种 1 种，为爬行类。

表 1.5-1 生态保护目标一览表

序号	类别	主要保护内容和保护对象	保护要求	位置关系
1	重要物种	上海市重点保护动物 10 种：中国壁虎、中国水蛇、棕背伯劳、绿啄木鸟、黄鹂、白头鹎、喜鹊、震旦鸦雀、八哥、刺猬	上海市重点保护动物	主要分布于沿线农田、鱼塘。现场未目击到，均为文献调查所得。
2		国家二级保护野生动物 1 种：震旦鸦雀	国家二级保护野生动物	主要栖息于河流边的芦苇丛中，为文献调查所得。
3		《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷（2020）》易危（VU）物种 1 种：中国水蛇	《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷（2020）》易危（VU）物种	主要分布于沿线农田、鱼塘。现场未目击到，为文献调查所得。

1.5.2 声环境及环境振动保护目标

1.5.2.1. 声环境保护目标

根据现场踏勘，本项目评价范围内共有现状声环境保护目标 5 处，均为农村住宅，属崇明区庙镇。

本项目实施后，5 处保护目标执行标准发生变化，约 166 户由执行 1 类标准变化为执行 4a 类标准。M1 和 M2（合作公路以西）位于 2 车道路段，M2（合作公路以东）、M3~M5 位于 4 车道路段。



本项目评价范围内不涉及在建的或已获规划部门批准待建的声环境保护目标。



1.5.2.2. 环境振动保护目标

根据现场踏勘，本项目评价范围内共有振动保护目标 5 处，共约 180 户。

本项目评价范围内声环境及环境振动保护目标一览表具体见表 1.5-2。

表 1.5-2 声环境及环境振动保护目标一览表

编号	名称	桩号	方位	朝向	工程形式	高差(m)	与边界线最近距离(m)	不同时段户数			其他交通干线/与边界线最近距离(m)	保护目标描述	实景图
								现状	施工期	运营期			
M1	庙港村*	K1+160-K2+540	北、南侧	正对	路基	0~1	2	1类: 约84户	45m内: 约24户; 45m外: 约81户	4a类: 约24户; 1类: 约60户	/	1~3层农村住宅, 以2层为主, 呈长条状分布于南侧和北侧区域。保护目标与本项目间无遮挡。房屋为砖混结构。	
					桥梁	0~1.4	23						
M2	南星村*	K2+580-K4+280	北、南侧	正对	路基	0~1	1	1类: 约168户	45m内: 约96户; 45m外: 约77户	4a类: 约96户; 1类: 约72户	/	1~3层农村住宅, 以2层为主, 呈长条状分布于南侧和北侧区域。保护目标与本项目间无遮挡。房屋为砖混结构。	
					桥梁	0~1.4	9						
M3	鹤龙村*	K4+320-K5+980	北、南侧	正对	路基	0~1	2	4a类: 约14户; 1类: 约145户	45m内: 约41户; 45m外: 约123户	4a类: 约41户; 1类: 约118户	鹤龙港河/约24m	1~3层农村住宅, 以2层为主, 呈长条状分布于南侧和北侧区域。保护目标与本项目间无遮挡。房屋为砖混结构。	
					桥梁	0~8.5	1						

编号	名称	桩号	方位	朝向	工程形式	高差(m)	与边界线最近距离(m)	不同时段户数			其他交通干线/与边界线最近距离(m)	保护目标描述	实景图
								现状	施工期	运营期			
M4	联益村*	K7+180-K7+760	西、东侧	侧对	路基	0~1	18	1类: 约36户	45m内: 约8户; 45m外: 约33户	4a类: 约8户; 1类: 约28户	/	1~3层农村住宅, 以2层为主, 呈长条状分布于南侧和北侧区域。保护目标与本项目间无遮挡。房屋为砖混结构。	
					桥梁	0~2.3	33						
M5	万安村*	K7+350-K7+795	西、东侧	侧对	路基	0~1	2	1类: 约37户	45m内: 约11户; 45m外: 约29户	4a类: 约11户; 1类: 约26户	/	1~3层农村住宅, 以2层为主, 呈长条状分布于南侧和北侧区域。保护目标与本项目间无遮挡。房屋为砖混结构。	
					桥梁	0~2.3	19						

- 注：1.*为振动保护目标，与边界线最近距离小于45m。
 2.施工期统计户数为边界线200m，运营期统计户数为中心200m。
 3.表格中所列情况为根据现有工程设计资料、现场调查情况、环境保护目标分布情况确定。

1.5.3地表水保护目标

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)，地表水环境保护目标包括评价范围内主要河流、湖泊、水库等地表水体以及入海河口、近岸海域、地表水饮用水水源保护区、集中式饮用水水源取水口等，本项目沿线涉及 2 条主要河流（鹤龙港河和鄂鸪港河）、毗邻 1 处地表水饮用水水源保护区（东风西沙饮用水水源保护区），不涉及湖泊、水库、入海河口和近岸海域。本项目评价范围内的地表水环境保护目标见表 1.5-3。

表 1.5-3 地表水环境保护目标一览表

序号	类别	名称	工程位置关系	路段桩号	主要保护内容和保护对象	备注
1	地表水饮用水水源保护区	东风西沙饮用水水源二级保护区	伴行长度约 580m，道路红线距离二级保护区陆域边界约 1m	K1+125（起点）~K1+705	II 类水质要求	评价范围内为二级保护区陆域范围，无河道，有灌溉沟渠。距离取水口直线距离约 5.8km
2	主要河流	鄂鸪港河	跨越，有 2 组涉水桥墩	K4+303	III 类水质要求	规划蓝线宽度 35m 现状河道宽度 16m
3	主要河流	鹤龙港河	跨越，一跨而过	K6+047	III 类水质要求	规划蓝线宽度 62m 现状河道宽度 64m VI 级航道

东风西沙饮用水水源保护区方案示意图

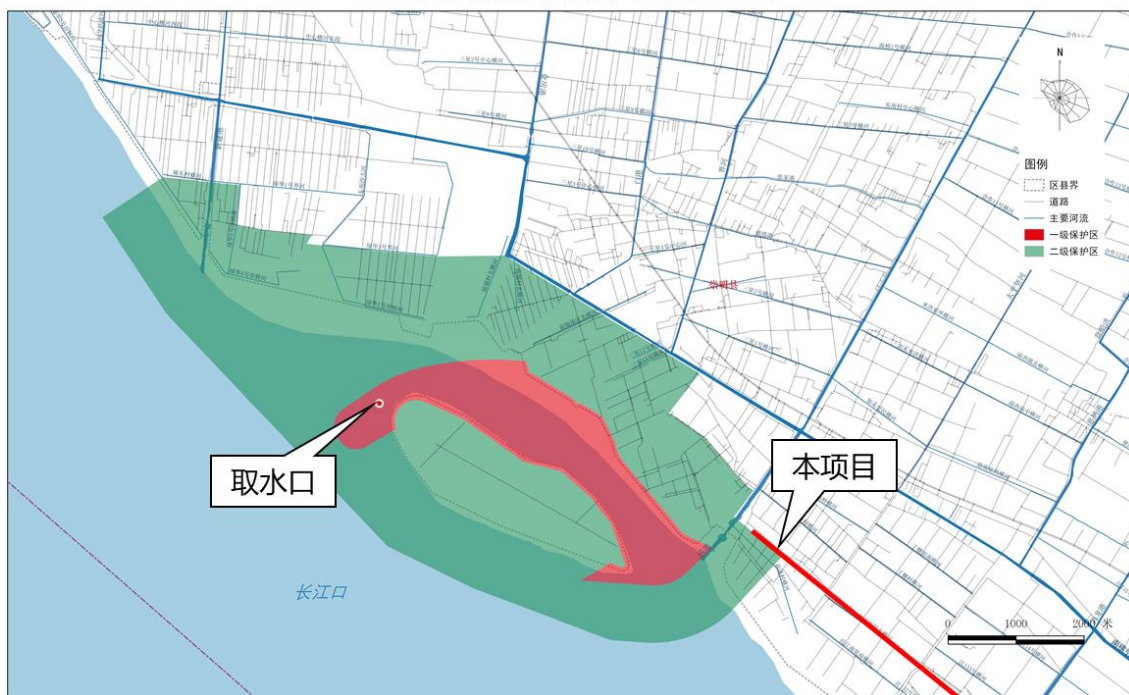


图 1.5-2 东风西沙饮用水水源保护区位置关系图



图 1.5-3 地表水保护目标位置关系图



图 1.5-4 毗邻二级保护区路段局部放大图

东风西沙饮用水水源保护区介绍：

根据《关于公布上海市黄浦江上游、青草沙、陈行和东风西沙饮用水水源保护区范围的通知》（上海市环境保护局，2017年8月27日），东风西沙饮用水水源保护区范围边界说明如下：

“1、一级饮用水源保护区范围与边界

水域:水库东侧取水头部半径 300 米水域范围，切向向库区延伸，库内所有水域。

陆域:水库堤顶向外侧（库区为内）延伸 50 米，包括东西堤以及取水泵闸范围。

2、二级饮用水源保护区范围与边界

水域:取水头部外侧一级保护区水域边界向外延伸 1000 米，崇明岛陆域边界及东风西沙岛域西南侧边界向外延伸 1000 米，沿长江向上游延伸至城东村横河，距离取水头部约 4.67 千米水域范围。

陆域:崇明岛陆域边界向岛内纵深 1000 米，上下游边界与水域边界一致，上游以城东村横河为边界，中部以南横引河为边界，包括东风西沙一级保护区以外所有范围。”

根据《崇明岛东风西沙水库及取输水泵闸工程竣工环境保护验收调查报告》（2020年5月）及相关资料，东风西沙水库总库容为 976.2 万 m^3 ，库区规划总面积约 3.74 km^2 。水库近期供水规模为 21.5 万 m^3/d ，远期供水规模为 40 万 m^3/d ，为崇明岛供应淡水，约 16 万 m^3/d 的用水需求。上游建设取水泵闸，下游建设排水闸。于 2014 年

6月10日实现原水切换，正式通水。

1.5.4其他环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)，本项目不涉及地下水环境保护目标和大气环境保护目标。

1.6.评价方法和评价工作程序

1.6.1评价方法

本次评价采用“以点为主，点段结合，反馈全线”的评价方法。各个要素的具体评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 评价方法一览表

专题	现状评价	预测评价
生态影响评价	现状调查、资料收集	图形叠置法、资料收集、类比分析法
声环境影响评价	现状监测	模式计算
环境振动影响评价	现状监测	模式计算
地表水环境影响评价	现状监测、资料收集	资料收集、模式计算、类比分析
大气环境影响评价	资料收集	资料收集、类比分析
环境风险评价	/	资料收集、类比分析

1.6.2 评价工作程序

本次评价工作的工作程序如下所示。

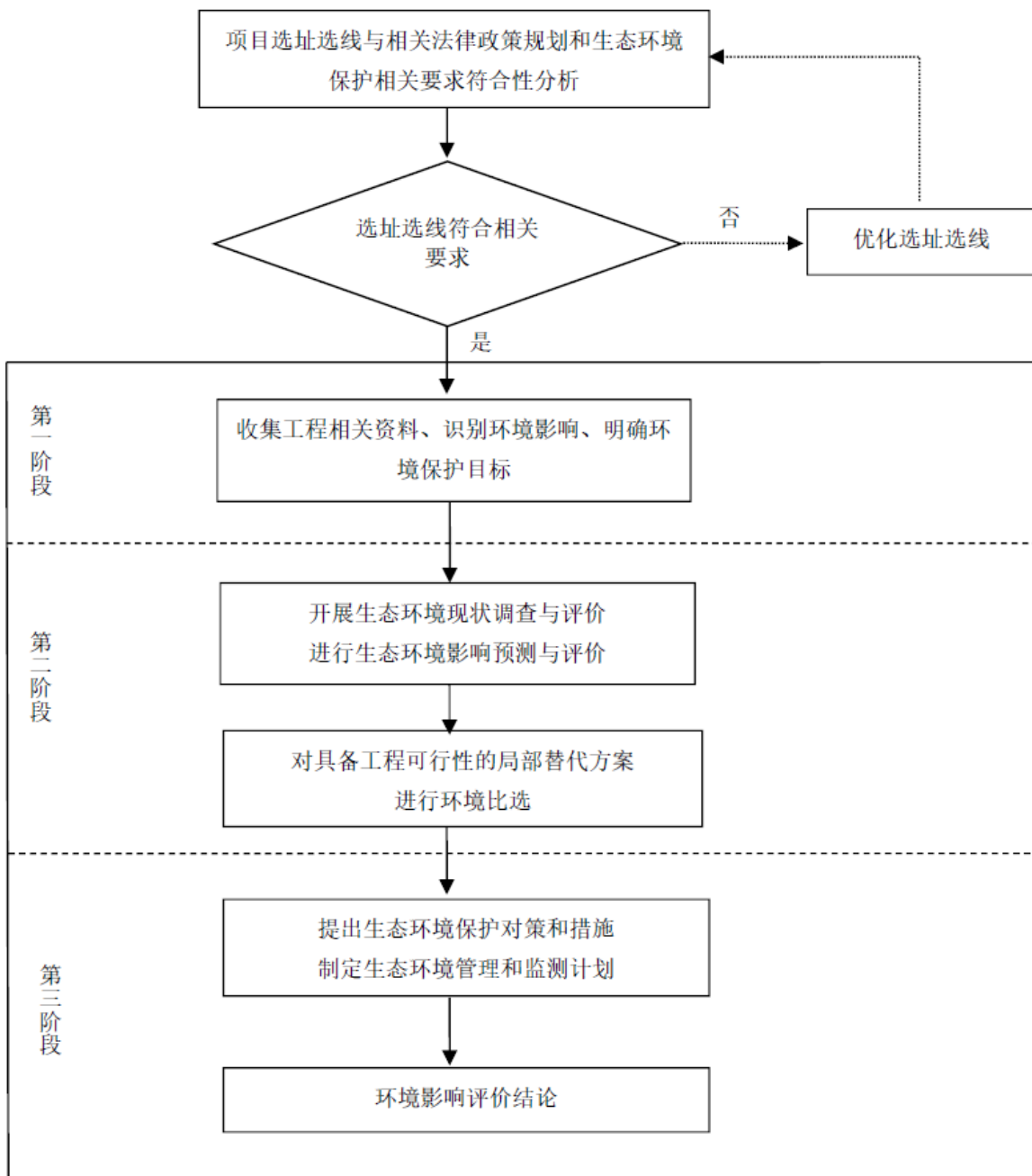


图 1.6-1 环评工作程序

2 工程概况

2.1. 选址选线方案环境比选

根据设计文件，本项目无工程可行性的整体比选方案，不涉及加油站。本项目属于崇明区骨架干线路网中的崇明生态大道的一部分，整体选址选线已避让生态保护红线（东风西沙水源涵养红线）。

2.1.1 与相关规划的符合性分析

2.1.1.1. 《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》

根据《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》中“第九章 综合交通规划”明确：“完善骨干道路网结构，提升内部交通组织能力，构建由高速公路、干线公路和一般公路组成的三级路网体系。优化高速公路网系统，……。调整干线公路网络，形成“四横七纵”的干线公路网络，主要作为岛内东西向、南北向重点片区间联系骨架网络，满足片区间的交通性联系需求。其中，“四横”为崇明生态大道—揽海路、陈海公路-东滩大道、新北沿公路和潘圆公路—长横通道—民惠路；“七纵”包括北陈公路、向化公路、陈高公路、北新公路、建设公路-宝岛路、港东公路-鼓浪屿路、宏海公路。维持一般公路网络，主要以景观功能为主，优先考虑慢行出行需求，满足车辆基本通行要求。”

本项目属于上述“四横”中的一部分。

2.1.1.2. 《崇明世界级生态岛发展规划纲要（2021-2035年）》

根据《崇明世界级生态岛发展规划纲要（2021-2035年）》中“五、共享幸福美好高品质生活”明确：“加强对外交通联系功能。完善对外跨江通道布局，推进轨交崇明线、沪渝蓉高铁等重大交通设施建设，形成由轨道交通和高速公路为主体的对外联系主通道。实现水上客运功能转型，发挥水运在产业发展中的作用。完善便捷的道路系统。整合公路网和城市道路网，优化路网密度，加快构建“四横八纵”骨架干线路网。”

本项目属于上述“四横”中的一部分。

2.1.1.3. 《崇明区庙镇国土空间总体规划（2021-2035）》

根据《崇明区庙镇国土空间总体规划（2021-2035）》中“第四节 综合交通”明确：“庙镇规划路网由主要公路、次要公路、一般公路组成，形成“二横一纵”干路网体系，……主要公路包括陈海公路、崇明大道、合作公路；次要公路包括北沿公路等；一般公路包括老合作公路、江民公路、宏海公路、港庙公路等。”

本项目属于上述“崇明大道”中的一部分。

综上，本项目的建设与地方规划相符。

2.1.2与上海市生态环境分区管控的符合性分析

对照《上海市生态环境局关于公布上海市生态环境分区管控更新成果（2023版）的通知》的上海市环境管控单元（2023版），本项目位于崇明区庙镇（大气二类区），不占用陆域优先保护单元，本项目所在位置为陆域一般管控单元。根据上海市生态环境准入清单（2023版），陆域一般管控单元的环境准入及管控要求如下：

表 2.1-1 本项目与上海市生态环境准入清单符合性分析表-一般管控单元（摘要）

管控领域	环境准入及管控要求	相符性
空间布局管控	1、持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中，加快推进工业区外化工企业的调整。 2、长江干流、重要支流（黄浦江）岸线1公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶LNG、甲醇等新能源加注码头，油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外）。 3、黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区内项目准入严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》要求。 4、公园、林地、河流、滨海沼泽等生态空间严格执行相关法律法规或管理文件，禁止建设或开展法律法规规定不能建设或开展的项目或活动。 5、涉及永久基本农田的，任何单位和个人不得擅自占用或者改变其用途。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，由区人民政府责令限期关闭拆除。 6、上海石化、高桥石化、上海化工区、金山第二工业区、上海化工区奉贤分区、宝钢基地等重化产业园区周边区域应根据相关要求禁止或严格控制居住等敏感目标。	不涉及。
产业准入	1、禁止新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。对配套重点产业、符合化工产业转型升级及优化布局的存量化工企业，在符合增产不增污和规划保留的前提下，通过现有优质项目认定程序后可实施改扩建。新改扩建项目严格执行国家涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物（VOCs）含量标准限值。 2、企业因经营发展需要，拟在自有土地上进行改建、扩建、新建，开展“零增地”技术改造的，应符合规划产业区块外企业“零增地”技术改造正面清单要求。 3、禁止新建《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类》所列限制类工艺、装备或产品，列入目录限制类的现有项目，允许保持现状，鼓励实施调整或经产业部门认定后有条件地实施改扩建。	相符。本项目为交通运输项目，不属于《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020年版）》产业。
产业结构调整	对于列入《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类》淘汰类的现状企业，制定调整计划。	
总量控制	坚持“批项目，核总量”制度，全面实施主要污染物倍量削减方案。	不涉及。
生活污染治理	1、集中建设区污水全收集全处理，新建污水处理设施配套管网应同步设计、建设和投运。规划分流制地区建成区实施市政管网、住宅小区雨污分流改造；难以实施的，应采取截留、调蓄等治理措施。	相符。本项目施工期不设置项目部。运营期无废水排放。

管控领域	环境准入及管控要求	相符性
	2、因地制宜开展农村生活污水治理。加快污水纳管工作或采用合适的分散式污水处理技术，加强对生活污水处理设施的运行和维护，建立长效管理机制。	



图 2.1-1 上海市环境管控单元分布示意图

2.1.3与产业政策的符合性分析

本项目为新建二级公路，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于第一类鼓励类中“公路及道路运输”，符合国家产业政策。

根据《崇明区生态产业正面清单（2024版）》和《崇明区产业准入负面清单（2024版）》，本项目属于正面清单中“一、崇明岛”的“旅游交通行业”。

因此，本项目的建设及相关产业政策相符。

2.2.工程内容

2.2.1地理位置及路线走向

本项目位于上海市崇明区庙镇，呈东西走向，西起庙港东（K1+125），衔接现状崇西公路，东至涉铁段西侧边界（K7+795），全长约 6.67km。

2.2.2总体方案

本项目为新建工程，规划为二级公路，红线宽度 40m，设计车速 60km/h。沿线与 3 条道路平面相交（均为规划道路）。

起点至规划合作公路段长度约 2.08 公里，本次建设道路北半幅 24 米，采用双向两车道+慢行的断面方案；规划合作公路至终点段长度约 4.595 公里，按规划红线宽度实施到位，采用双向四车道+慢行的断面方案。

本项目投资估算为 42057.03 万元。工程预计于 2024 年 12 月开工，2026 年 6 月竣工。

2.2.3 建设规模及技术标准

本项目为新建工程，全长约 6.67km，规划为二级公路，红线宽度 40m，设计车速 60km/h。本项目建设内容主要包括道路工程、桥涵工程、排水工程、驳岸工程，以及绿化、照明等附属工程。

主要工程组成和技术指标详见表 2.2-1~表 2.2-2。

表 2.2-1 工程组成与主要工程量一览表

工程组成		建设内容
主体工程	道路工程	道路全长约 6.67km，红线宽度 40m，双向 2~4 车道。路面结构为 SMA-13（SBS 改性）。最大纵坡按 3.5%控制。
	桥涵工程	沿线新建 7 座跨河桥梁，跨越 6 条现状河道，1 条规划河道。新建箱涵 53 座，沟通公路两侧水体。
辅助工程	排水工程	雨水采用边沟排水方案。不新建污水管道。
	驳岸工程	护岸实施范围为桥梁垂直投影面内及上下游各 30m。共建设护岸 2016.78m。
	附属工程	主要包括照明、绿化等。
临时工程	临时交通便道	道路红线内设置 5m 宽施工便道，设置于道路南半幅，人非慢行道位置。
	其他	大临设施的具体位置和方案现阶段暂未明确。

表 2.2-2 技术标准及工程规模

技术指标	单位	技术标准和工程量
道路等级	-	二级公路
设计车速	km/h	60
车道数	-	起点-规划合作公路段：2；规划合作公路-终点段：4
单车道宽度	m	3.5
红线宽度	m	40
路基宽度	m	21-34
总长	km	6.67
曲线半径	m	1500
圆曲线长度	m	761.186
纵坡	-	0.3%~3.5%
桥梁荷载	-	公路-I 级
路面结构	-	SMA-13（SBS 改性）
桥梁数量	座	6
箱涵数量	个	新建箱涵 53 座
雨水沟	km	12.46
护岸	m	2016.78

2.2.4 工程占地及拆迁改移

2.2.4.1. 工程占地

本项目永久占地共约 265999.68 m²，按照 40m 红线范围征地。其中，占用农用地 189392.81 m²（占比 71%），占用建设用地 62757.54 m²（占比 24%），未利用地 13849.33 m²（占比 5%）。目前涉及占用的基本农田已完成相关调整手续。

本项目不设置项目部，临时便道、临时加工场和表土存放区域等临时占地的选址方案及占地面积现阶段暂未明确。

2.2.4.2. 房屋建筑拆迁

本项目红线范围内需拆除现状农宅，拆除建筑面积约 55570.3 m²。

2.2.4.3. 道路、河渠沟道改移

本项目沿线与 50 条现状村道或机耕路相交，考虑相应的平面交叉、右进右出、下穿、接入慢行道或阻断绕行。

本项目工程范围内涉及 70 处河道沟渠，本次新建桥梁跨越 6 条现状河道和 1 条规划河道，以及 6 条沟渠；按实际灌溉需求，采用新建箱涵沟通 53 条沟渠，保留现状暗渠 2 条，预留 1 处圆管涵，填埋 2 条沟渠，2 条沟渠位于南半幅近期不受影响。

本项目填河面积共约 8536.4 m²，本项目正在同步办理填河论证相关手续。

2.2.5 土石方平衡

本项目土石方的挖方量约 6.4 万 m³，填方量约 10.9 万 m³。约 4.0 万 m³挖方可用于回填，约 2.4 万 m³挖方需外运，另需外借土方约 6.8 万 m³。本项目红线外不设临时堆土场，产生的余方均外运至指定消纳场处理，借方由外购解决。

表土剥离、利用：按照 0.3m 的剥离厚度计算，本项目可剥离的表土约 6.9 万 m³，根据水土保持方案的初步要求，表土剥离后拟临时存放在道路红线内或临时用地并加以保护，待绿化实施阶段再综合利用。新建绿化的表土覆土总量约 3.3 万 m³。

表 2.2-3 本项目土石方平衡表 单位：万 m³

项目组成	挖方	填方	自身利用	借方	余方
表土	6.9	3.3	3.3	0	3.6
土石方	6.4	10.8	4.0	6.8	2.4
小计	13.3	14.1	7.3	6.8	6.0

2.2.6 预测交通量

根据设计文件，年高峰小时交通量预测数据见表 2.2-4。本项目高峰小时换算为全天车流量的系数为 0.088。各预测年绝对车流量车型比例见表 2.2-5。本项目昼间

(6:00~22:00) 绝对交通量占比为 91%，夜间 (22:00~6:00) 为 9%。

表 2.2-4 设计文件预测高峰小时相对交通量 单位: pcu/h

路段	方向	2026	2031	2036	2041	2046
起点-合作东路	东-西	445	516	659	764	844
	西-东	416	482	646	714	788
	合计	861	998	1275	1478	1632
合作公路-终点	东-西	574	665	849	984	1086
	西-东	530	614	784	908	1003
	合计	1104	1279	1633	1892	2089

表 2.2-5 设计文件车种比例表及折算系数 (绝对交通量)

年份	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	汽车列车	合计
2026	85%	4%	5%	3%	2%	1%	100%
2031	84%	6%	5%	2%	2%	1%	100%
2036	84%	6%	5%	2%	2%	1%	100%
2041	85%	6%	6%	1%	1%	1%	100%
2046	85%	6%	6%	1%	1%	1%	100%
折算系数	1	1.5	1	1.5	2.5	4	/

运营第 1、7 和 15 年作为运营近、中、远期的代表年份。经计算, 本项目预测高峰小时相对交通量计算结果详见表 2.2-6。

表 2.2-6 运营期预测高峰小时相对交通量 单位: pcu/h

路段	方向	近期	中期	远期
起点-合作东路	东-西	445	545	743
	西-东	416	509	694
	合计	861	1053	1437
合作公路-终点	东-西	574	702	957
	西-东	530	648	883
	合计	1104	1350	1840

经计算, 本项目各路段的绝对交通量见表 2.2-7。大、中、小型车占比详见表 2.2-8。

表 2.2-7 运营期不同车型的绝对交通量 单位: 辆/h

路段	时段	小型车		中型车		大型车		合计	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
起点-合作东路	近期	457	90	36	7	15	3	508	101
	中期	551	109	50	10	19	4	619	122
	远期	783	155	60	12	17	3	860	170
合作公路-终点	近期	586	116	46	9	20	4	652	129
	中期	706	140	63	13	24	5	793	157
	远期	1002	198	77	15	22	4	1101	218

表 2.2-8 运营期不同车型的绝对交通量占比

车型	近期	中期	远期
小型车	90%	89%	91%
中型车	7%	8%	7%
大型车	3%	3%	2%

2.2.7 主要工程内容

2.2.7.1 道路工程

2.2.7.1.1 横断面布置

起点~规划合作公路段：2.075 公里，本次建设道路北半幅 24 米，采用双向两车道+慢行系统的断面方案。标准横断面布置为：16m 简易绿化+4.5m 人非慢行道+2m 机非分隔带+8m 机动车道+2m 机非分隔带+4.5m 人非慢行道+3m（土路肩+边坡+边沟）=40m。远期待实际交通需求增长后按照双向四车道规模实施，另立项。

规划合作公路~终点段：4.595km，按规划红线宽度实施到位，采用双向四车道+慢行系统的断面方案。标准横断面布置为：3m（土路肩+边坡+边沟）+4.5m 人非慢行道+2m 机非分隔带+8m 机动车道+5m 中央分隔带+8m 机动车道+2m 机非分隔带+4.5m 人非慢行道+3m（土路肩+边坡+边沟）=40m。

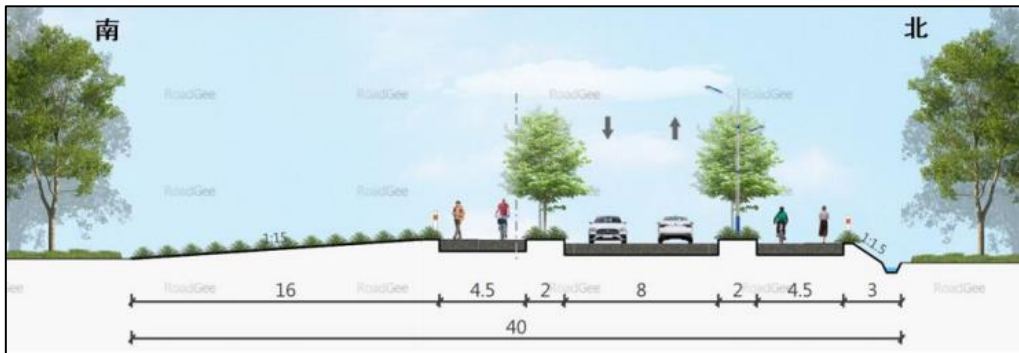


图 2.2-1 起点~合作公路横断面布置图 单位：m

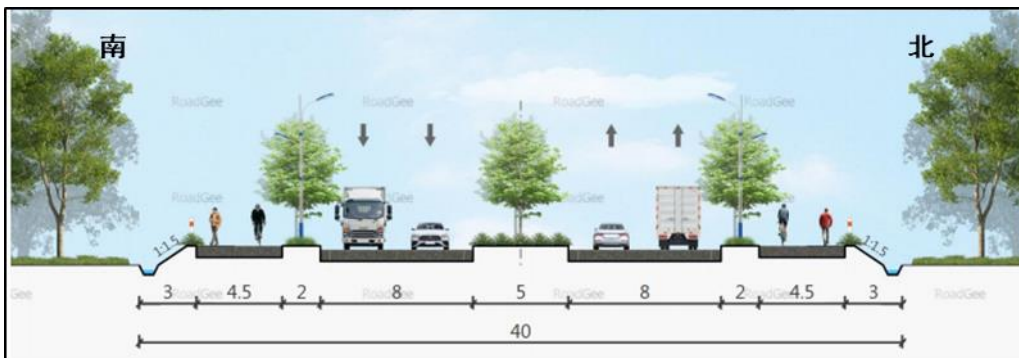


图 2.2-2 合作公路~终点横断面布置图 单位：m

2.2.7.1.2 路基工程

本项目路基段高差在 0~1m 范围，全路段以填方为主。起点~规划合作公路段两侧坡度分别为 1:1.5 和 1:1.5。规划合作公路~终点段两侧坡度均为 1:1.5。本项目不涉及高路堤或深路堑的路段。

本项目路床采用改良土填筑，使土路基强度提高，满足压实度要求。

一般路基处理：对机动车道路床 80cm 进行掺加 6%水泥处理，人非慢道路床 30cm 进行掺加 6%水泥处理。

浜塘路基处理：采用二灰土换填或抛石挤淤的方法进行处理。

桥台后路基处理：采用水泥粉煤灰填筑。

新老路基搭接处理：挖设台阶，铺设土工格栅。

对于填方较高的路段，特别是桥接坡路段，在距红线内 1m 位置设置坡脚挡土墙，紧贴挡墙外侧设置 1m 宽矩形边沟，与放坡段浆砌片石边沟衔接。挡土墙采用悬臂式 L 型挡墙。

2.2.7.1.3 路面工程

本项目机动车道路面结构采用沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13（SBS 改性），具体路面结构详见下表。

表 2.2-9 本项目路面结构

机动车道	人非慢行道
4cm 沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13（SBS 改性沥青） 乳化沥青粘层油（PC-3，用量 0.5L/m ² ） 8cm 粗粒式沥青混凝土 AC-25C（SBS 改性沥青） 0.6cm 稀浆封层（ES-2 型） 乳化沥青透层油（PC-2，用量 1.5L/m ² ） 36cm 水泥稳定碎石 20cm 级配碎石	4cm 细粒式沥青混凝土（AC-13C，SBS 改性） 6cm 中粒式沥青混合料（AC-20C） 20cm 水泥稳定碎石 15cm 级配碎石

2.2.7.2.桥涵工程

2.2.7.2.1 桥梁工程

沿线新建 7 座跨河桥梁，跨越 6 条现状河道，1 条规划河道。工程情况见表 2.2-10，其中鹤龙港河桥为大桥，跨越 VI 级航道，其他桥梁为中小桥。

7 座跨河桥梁中 2 座有涉水桥墩，为横太平竖河桥和鄂鸪港河桥，其所跨河道的规划蓝线宽度均为 35m，桥梁工程实施后均有 2 组涉水桥墩，平面布置如下。

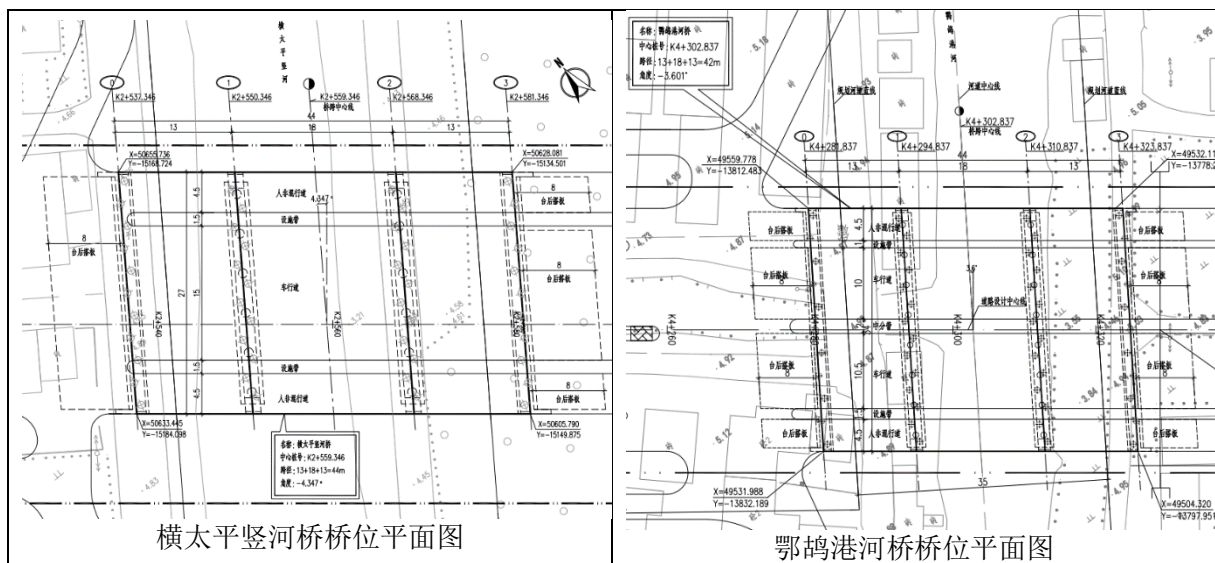


图 2.2-3 涉水桥梁的桥位平面图

本次桥台处均设置伸缩装置，中小桥采用 80 型钢伸缩装置；大桥采用 160 型钢伸缩装置，桥墩处设置连续缝，大桥主桥和引桥间采用 240 型伸缩缝。

2.2.7.2.2 涵洞工程

本次新建箱涵 53 座。涵身由钢筋混凝土构成，框架基底处理范围内水泥搅拌桩采用栅格式布置。涵洞工程与路面排水边沟相接，主要功能是沟通道路两侧水系。



图 2.2-4 钢筋砼箱涵样例

表 2.2-10 桥梁工程一览表

序号	中心桩号	桥名	跨越河道	规划蓝线宽度(m)	现状河道宽度(m)	桥跨布设(m)	长度(m)	桥宽(m)	下部结构	基础形式	涉水桥墩数量	通航净空
1	K1+812	庙港5号河桥	庙港5号河	10	/	16	16	27	盖梁式桥台	钻孔灌注桩	无	/
2	K2+559	横太平竖河桥	横太平竖河	35	17	13+18+13	44	27	盖梁+柱式墩身+承台	钻孔灌注桩	横太平竖河规划蓝线2组,现状1组	/
3	K4+303	鄂鸪港河桥	鄂鸪港河	35	16	13+18+13	44	34	盖梁+柱式墩身+承台	钻孔灌注桩	规划蓝线2组,现状1组	/
4	K5+000	鸽龙西段横河桥	鸽龙西段横河	10	8	16	16	36	盖梁式桥台	钻孔灌注桩	无	/
5	K6+000	江龙路四号桥	鸽龙鸽新中心河	9	10	16	拆除重建		轻型桥台	钻孔灌注桩	无	/
6	K6+047	鸽龙港河桥	鸽龙港河	62	64	9*30+100+6*30	550	34	单柱式桥墩+矩形承台	钻孔灌注桩	无	梁底标高以<7.7m控制
7	K7+571	万安联益界河桥	万安联益界河	12	7	26	26	2*5.25m+2*9.5m	直立式桥台	钻孔灌注桩	无	/

2.2.7.3.排水工程

2.2.7.3.1 雨水工程

本项目采用机动车道及人非通道均采用直线型路拱，坡度均为 2%。本项目路面雨水排放采用公路式边沟排水，边沟设置在道路边坡坡脚处，通过道路横坡汇集雨水并排至边沟内，就近排入沿线沟渠。边沟尺寸为：下底宽 0.5m，上口宽 1.0m，深度 0.5m。

合作公路以西段采用单侧边沟排水，设置简易绿化的半幅雨水采用散排方式；合作公路以东段采用双侧边沟排水。

为减缓本项目路面事故对二级保护区的影响，设计单位对毗邻东风西沙饮用水水源二级保护区的两座箱涵设置水闸。箱涵和水闸均不占用二级保护区。水闸正常情况下关闭，有灌溉需求时人工打开，确保非灌溉时的事故状态下，污染物流入北侧沟渠，不直接进入二级保护区，确保灌溉时的事故状态下，现场有人监控。



图 2.2-5 毗邻二级保护区路段排水沟局部放大图

2.2.7.3.2 污水工程

本项目不设置污水管道。对工程范围内的现状农村污水管道进行废除。

2.2.7.4.驳岸工程

本项目护岸实施范围为桥梁垂直投影面内及上下游各 30m，对应河段同步实施开挖。共建设护岸 2016.78m，其中 A 型护岸 274.82m，B 型护岸 1549.89m，C 型护岸 192.07m。河道护岸采用复合式断面型式，见图 2.2-6。河口后绿地预留 6~8m 宽陆域范围，作为防护绿地用地，于陆域范围内新建防汛通道。

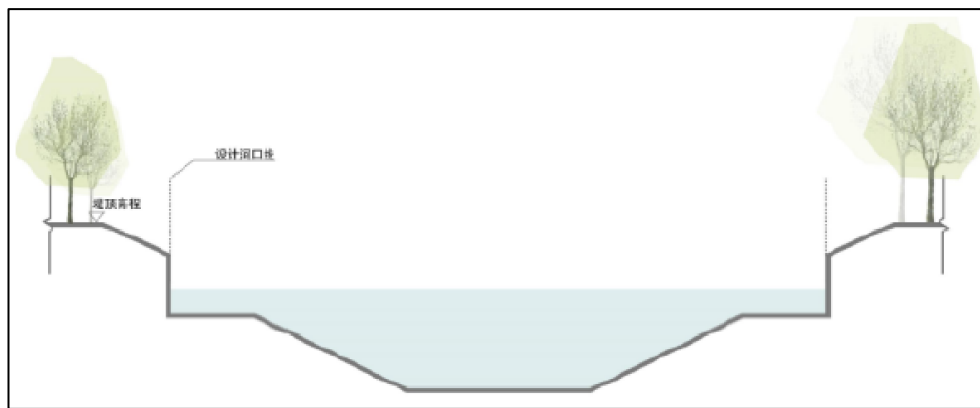


图 2.2-6 复合式河道断面示意图

2.2.7.5. 附属工程

本项目附属工程主要包括绿化、照明、交通标志标线等。

绿化主要布置在侧分带、中分带和南半幅整体绿化，总面积约 65277 m²。

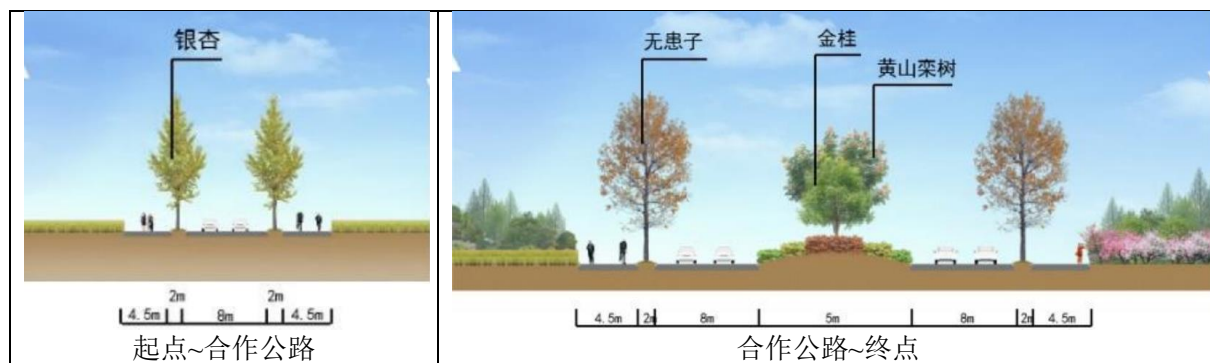


图 2.2-7 绿化带标准段剖面图

2.2.7.6. 临时工程

本项目拟在道路红线内设置长约 6.7km、5m 宽施工便道，设置于道路南半幅，人非慢行道位置。

本项目不单独设置取弃土场，其他大临设施的具体位置和方案现阶段暂未明确。

2.2.8 施工方案

2.2.8.1. 投资估算及施工计划

本项目投资估算为 42057.03 万元。工程预计于 2024 年 12 月开工，2026 年 6 月竣工。各工程组成的工期安排如下：

序号	任务名称	2024年	2025年												2026年					
		四季度	一季度			二季度			三季度			四季度			一季度			二季度		
		12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月
1	施工准备	■																		
2	河道工程																			
3	桥梁工程																			
4	路基工程																			
5	路面工程																			
6	绿化工程																			
7	照明工程																			
8	交安工程																			
9	质量验收、移交																			

图 2.2-8 各工程组成的工期安排

2.2.8.2.主要施工方法及工艺

施工顺序按照段内先清表、明暗浜及地基处理、排水工程，然后进行路基填筑。桥梁桩基和涵洞同时开始施工，桥梁承台施工完后对台后路基地基处理，路基填筑到一定高度后，回填涵背和台背。待预制空心板梁架设完毕、连续梁施工完毕且桥面混凝土铺装层施工完毕后，进行桥面及路面面层施工。本项目先进行桥梁施工，再进行护岸施工。

2.2.8.2.1 路基工程

施工测量→施工放样→场地清除→临时排水设施→基底处理→填前压实→压实度监测→路基填料运输→摊铺→碾压→压实度监测→整修

2.2.8.2.2 路面工程

施工放样→备料→原材料试验→混合搅拌→混合料运送→混合料摊铺→碾压→压实度监测→整修→养护

2.2.8.2.3 桥梁工程

桥梁工程的主要工序：桩基施工→承台施工→桥台/墩柱施工→盖梁施工→空心板梁吊装→后台搭台→桥面铺装

桩基采用钻孔灌注桩，下部结构采用就地浇筑施工。盖梁、桥台采用吊模、绑扎钢筋、浇筑混凝土（商砼搅拌车）的施工方法。刚接空心板采用工厂预制，运至工地现场吊装，安装完成后现浇横向接缝的施工方法。本项目桥梁施工期间不使用施工船舶。商砼搅拌车不在现场清洗搅拌桶。

钻孔灌注桩的主要工序：埋设钢护筒（围堰法）→钻机就位、泥浆制作→钻井→

成孔、成孔检查→清孔→检查沉渣→安装钢筋笼、导管→二次清孔→灌注水下砼→拔钢护筒

钻孔灌注桩泥浆就地干化后回填，多余土方外运至指定消纳场处理。泥浆中的水分主要通过蒸发作用去除，也可经过泥浆设备分离后，回用于钻孔作业。

2.2.8.2.4 箱涵工程

施工放样→开挖基坑→钢筋安装→混凝土浇筑→拆模、拆卸支架→涵背回填

施工采用拦河围堰。将箱涵施工位置的两端采用堆码砂袋的方式进行围堰，再进行箱涵施工，待施工完毕后将原排水系统恢复。

2.2.8.2.5 排水工程

雨水工程：沟槽开挖→底床处理→安装排水系统→固定回填

污水工程：道路红线内的农村污水管道拟与红线外的其他乡镇水系路网项目同步实施，在顺接恢复后再实施废除，废除的管段拟填堵在路基下方。

2.2.8.2.6 驳岸工程

测量放线→方桩施工→开挖基坑→护岸施工→墙背分层回填→挖除围堰河道疏浚

本项目桥梁所河道大多未达到规划规模，现状河口宽较小，采用拦河围堰，鸽龙港河等已达规划规模的河道采用顺河围堰。

驳岸工程产生的疏浚淤泥就地干化后回填，多余土方外运至指定消纳场处理。

3 工程分析

3.1.环境影响因素分析

3.1.1施工期

施工期环境影响分析具体参见表 3.1-1。

表 3.1-1 施工期主要环境影响评价

环境要素	主要影响因素	影响性质	环境影响简析
生态	临时占地	短期可逆不利	临时便道、大临设施等临时占地将破坏地表植被，减少陆生生境面积，造成短时间内陆生生物的生物量减少。
	施工噪声、振动、灯光等	短期可逆不利	施工产生的噪声、灯光、振动等对周边动物造成惊扰，造成短时间内周边生物多样性降低，生物量减少。
	涉水施工的扰动	短期可逆不利	涉水施工会造成局部范围水体悬浮物增加，水体透明度下降，对浮游动植物、底栖生物及鱼类产生一定影响。
声环境	施工机械噪声 施工运输车辆的噪声	短期可逆不利	施工机械噪声属突发性非稳态噪声源，对周围声环境产生一定影响；施工运输车辆的交通噪声对沿线声环境产生一定影响。
环境振动	施工机械的振动 施工运输车辆的振动	短期可逆不利	桥梁打桩等机械和施工运输车辆行驶产生的振动对周边较近保护目标产生一定影响。
地表水环境	涉水施工扰动	短期可逆不利	桥梁下部结构施工、河道开挖及护岸施工和箱涵施工，会造成局部范围水体 SS 和浑浊度增加。
	施工生产废水 施工人员生活污水	短期可逆不利	施工生产废水和施工人员生活污水若不妥善处理，可能影响周边水环境水质。
大气环境	施工扬尘 施工设备燃油尾气	短期可逆不利	土方挖填、粉状物料的装卸、堆放等过程中的将产生粉尘影响，施工运输车辆行驶若不加以防控将产生扬尘影响；施工机械、运输车辆排放燃油废气对周边环境产生一定影响。
固体废物	泥浆、渣土、淤泥、生活垃圾	短期可逆不利	钻孔灌注桩施工过程中产生泥浆；路基工程开挖中产生的多余渣土；河道开挖和护岸施工产生的疏浚淤泥和多余的干化土块；施工人员产生的生活垃圾。
环境风险	事故废水	短期可逆不利	违规施工导致施工废水事故性排放，机油可能发生跑冒滴漏进入周边水体，可能会影响周边水体水质。

3.1.2运营期

运营期环境影响分析分别见表 3.1-2。

表 3.1-2 运营期主要环境影响评价

环境要素	主要影响因素	影响性质	环境影响简析
生态	永久占地	长期不利不可逆	本项目建设后，交通建设用地面积增加，耕地、林地和水域等面积减少，一定程度上造成原有陆生生物及水生生物的生物量减少。
	绿化工程	长期有利可逆	绿化建设的落实可以增加植被覆盖率，一定程度上补偿工程建设对区域植被的影响。

环境要素	主要影响因素	影响性质	环境影响简析
	车辆行驶灯光、噪声	长期不利不可逆	本项目建设后，行驶汽车带来的噪音及夜间行驶的光照将会对周边陆生动植物造成一定程度上的负面影响。
声环境	交通噪声	长期不利不可逆	交通噪声对周边保护目标产生一定影响。
环境振动	车辆行驶产生的振动	长期不利不可逆	车辆行驶产生的振动对周边较近保护目标产生一定影响。
大气环境	汽车尾气	长期不利不可逆	车辆行驶过程中产生汽车尾气。
环境风险	危险货物运输车辆发生环境事故	长期不利不可逆	来往危险货物运输车辆一旦发生交通事故，可能会影响周边水体水质。

3.2.污染源源强核算

3.2.1施工期

3.2.1.1.噪声

施工期噪声污染主要来自施工机械和运输车辆，一般都具有高噪声、无规则等特点。

根据施工方案，本项目施工主要噪声设备包括路基施工时采用的风镐、推土机、空压机、装载机、挖掘机；路面施工时采用的装载机、压路机；桥梁施工时采用的钻机、装载机等，其噪声强度见表 3.2-1。

此外，施工期间拟在道路实施范围内建设宽约 5m 宽施工便道，施工运输车辆行驶在临时交通便道将产生一定的噪声影响。

表 3.2-1 主要施工机械噪声强度一览表

序号	机械名称	距声源距离 (m)	最大声级 L_{max} [dB(A)]
1	推土机	5	83~88
2	各类压路机	5	80~90
3	空压机	5	88~92
4	平地机	5	80~90
5	铺路机	5	82~92
6	钻机	5	95~110
7	轮式装载机	5	90~95
8	起重机	5	86~88
9	液压挖掘机	5	82~90
10	商砼搅拌车	5	85~90
11	重型运输车	5	82~90

注：根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024) 中附录 D 表 D.1 和《环境工程手册 环境噪声控制卷》。

3.2.1.2. 振动

施工期振动主要来源于大型运输卡车行驶振动，以及施工机械产生的振动影响，各类施工机械振动源强参见表 3.2-2。

表 3.2-2 施工机械振动源强参考振级

序号	施工设备名称	参考振级（铅垂向 Z 振级，dB）		备注
		距振源 10m 处	距振源 30m 处	
1	挖掘机	80	71	引自上海复兴东路、翔殷路施工现场类比监测结果。
2	推土机	79	69	
3	重型卡车	74	64	
4	压路机	82	71	
5	空压机	81	71	
6	混凝土搅拌机	76	66	引自上海沿江通道越江段施工现场实测数据。
7	钻孔机	5m: 63		

3.2.1.3. 废水

施工期对地表水环境的影响主要来源于涉水施工扰动、施工生产废水和施工人员生活污水。

(1) 涉水施工扰动

桥梁下部结构施工、河道开挖及护岸施工和箱涵施工，会造成局部范围水体 SS 和浑浊度增加。根据对公路桥梁施工现场的调查，涉水施工污染物排放节点主要为桥墩水下作业导致的水体搅浑，底泥悬浮。

本项目桩基采用钻孔灌注桩，水中桩基采用钢管或其他型钢搭设施工平台施工。钢护筒打入后钻孔时通过钢护筒缝隙溢出的悬浮泥沙源强采取如下公式进行计算：

$$M=0.25 \cdot \pi d^2 \cdot h \cdot \rho \cdot n$$

其中，M：桩基施工时产生的钢护筒内泥沙量，分为不同桥段相应泥沙产生量；

d：钢护筒直径，比桩基本身略大 10~30cm，本项目桥梁桩基直径和个数见

表 3.2-3；

h：桩基深度，见

表 3.2-3；

n：泄漏量，单桩泄漏量进入水体环境的泄漏量按照垢工量的 5%估算；

ρ：覆盖层泥沙干密度。按照公式 $1750D_{50}^{0.183}$ 计算， D_{50} 为泥沙中值粒径取

0.017mm，由此估算覆盖层泥沙干密度为 830kg/m³。

根据施工进度，各段桩基情况和源强估算情况见

表 3.2-3 和表 3.2-4。

表 3.2-3 桩基情况和施工时间

桥梁	所涉水体	桩基数 量 (个)	桩基直 径 (m)	h 桩基 深度 (m)	钻孔设 备	钻机数 量 (台)	工作 时 间 (天)	平均单桩 工作 时 间 (天)
横太平竖河桥	横太平竖河	12	0.8	50	旋挖钻	2	9	1.5
鄂鸪港河桥	鄂鸪港河	24	0.8	50	旋挖钻	2	18	1.5

表 3.2-4 施工泥浆泄漏引起的悬浮泥沙源强估算一览表

桥梁	所涉水体	d 钢护筒 直径 (m)	M 单桩垢 工量 (kg)	n 单桩泄 漏 量 (kg)	单桩泄 漏源 强 (kg/s)	叠加作 业源 强 (kg/s)
横太平竖河桥	横太平竖河	1.1	39431	1972	0.015	0.03
鄂鸪港河桥	鄂鸪港河	1.1	39431	1972	0.015	0.03

(2) 施工生产废水

施工生产废水主要包括基坑开挖产生的排水，部分混凝土的养护排水及施工机械维修和清洗过程中产生的少量含油废水等，施工生产废水的主要污染物是 pH、SS、COD、石油类。基坑经常性排水的悬浮物浓度约 2000mg/L，部分混凝土的养护排水 pH 值约 9~11，含油废水中石油类、SS 的浓度约 20mg/L、1000mg/L。

(2) 施工人员生活污水

参照《上海市用水定额（试行）》（第一批）（沪水务〔2021〕129号）及《2022年上海市用水定额（第一批）》（沪水务〔2022〕739号）“单位内部宿舍（带淋浴）”通用值，用水定额为 120L/(人·d)，施工人员按 300 人计，年施工天数按 300 天计算，生活污水排放量按用水量的 90% 计算，则废水产生量约 9720t/a。

施工人员生活污水主要是施工人员就餐和洗涤产生的生活废水及粪便污水，各污染物产生量见表 3.2-5。

表 3.2-5 施工人员生活污水成分表

组分	氨氮	COD	BOD ₅	动植物油	LAS
浓度 (mg/L)	45	500	300	100	20
产生量 (t/a)	0.44	4.86	2.92	0.97	0.19

3.2.1.4.废气

根据本项目各类施工活动的排污特点，施工期废气污染源主要包括施工扬尘和设备燃油废气。

(1) 施工扬尘

施工扬尘主要来自土方开挖、回填，粉状物料的装卸、堆放等过程中的将产生粉尘影响，以及物流运输过程中产生的粉尘散落及道路二次扬尘，主要污染物为颗粒物，呈无组织排放形式。根据相关类比监测数据，施工运输道路颗粒物（TSP）浓度在下风向 50m、100m、150m 处分别为 11.652mg/m³、9.694 mg/m³、5.093mg/m³；临时堆场等集中堆放区在采取喷淋等措施后，在下风向 50m 处颗粒物（TSP）浓度为 0.128mg/m³。

(2) 设备燃油废气

施工机械、运输车辆排放燃油废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、CO、烟尘、碳氢化合物等，排放强度较小。根据《工业交通环保概论》（王肇润编著），每消耗 1L 燃油，排放大气污染物 NO_x 9.00g，SO₂ 3.24g，CO 27.00g；同时根据《非道路移动源大气污染物排放清单编制技术指南》，每消耗 1kg 燃油，HC 排放量为 3.39g。由于施工营地、施工机械和运输车辆分布较分散，燃油废气属于无组织排放。

3.2.1.5.固体废物

根据设计资料，本项目需外运土石方约 2.4 万 m³。

本项目施工人员约 300 人，每人日产生生活垃圾约 0.25kg，因此，施工期生活垃圾的产生量约 27.4t/a。

3.2.2运营期

3.2.2.1.噪声

本项目运营期主要噪声源包括交通车辆行驶噪声。

(1) 平均车速

本项目小型车比例大于 75%，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录 C 的规定，平均车速可采用类比调查方式确定。根据对项目所在区域的同类型道路进行类比调查，本项目 2 车道路段可类比揽海路，4 车道路段可类比崇明大道一期，平均车速取值见表 3.2-7。

(2) 各车型平均辐射噪声级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），当平均车速超出

适用车速范围时，平均辐射噪声级可参考有关研究成果确定。本项目的平均车速为44~51km/h，其中小型车和中型车已超出53~140km/h的适用车速范围。故本次参考《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）的“不同类型车辆整车噪声级和车速的回归式”，适用车速范围为20~80km/h。各类型车在离行车线7.5m处参照点的平均辐射噪声级 L_{oi} 公式如下：

$$\text{大型车 } L_{oL} = 45 + 24 \lg V_L$$

$$\text{中型车 } L_{oM} = 38 + 25 \lg V_M$$

$$\text{小型车 } L_{oS} = 25 + 27 \lg V_S$$

式中：S、M、L——分别表示小、中、大型车；

L_{oS} 、 L_{oM} 、 L_{oL} ——分别表示小、中、大型车的平均辐射声级，dB(A)；

V_S 、 V_M 、 V_L ——分别表示小、中、大型车的行驶速度，km/h。

本项目各路段噪声预测所需的大、中、小型车车流量及源强见表3.2-7。

3.2.2.2.振动

本项目运营期振动污染源主要是车辆行驶带来的交通振动，本次源强采用日本建设省推荐的模型模拟各路段边界线处的振动源强，详见表3.2-6。

表 3.2-6 运营期交通振动源强 单位：dB

路段	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
起点-合作东路	67.7	54.3	69.2	56.8	70.6	58.9
合作公路-终点	65.8	50.4	67.5	53.4	69.0	55.8

表 3.2-7 噪声源调查清单 单位: dB(A)

路段	时期	车流量 (辆/h)								平均车速 (km/h)						辐射声级[dB(A)]					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
起点-合作东路(2车道)	近期	457	90	36	7	15	3	508	101	46	44	45	44	45	44	69.9	69.2	79.3	79.0	84.7	84.3
	中期	551	109	50	10	19	4	619	122	46	44	45	44	45	44	69.9	69.2	79.3	79.0	84.7	84.3
	远期	783	155	60	12	17	3	860	170	46	44	45	44	45	44	69.9	69.2	79.3	79.0	84.7	84.3
合作公路-终点(4车道)	近期	586	116	46	9	20	4	652	129	51	50	51	49	51	49	71.1	70.9	80.6	80.1	85.9	85.5
	中期	706	140	63	13	24	5	793	157	51	50	51	49	51	49	71.1	70.9	80.6	80.1	85.9	85.5
	远期	1002	198	77	15	22	4	1101	218	51	50	51	49	51	49	71.1	70.9	80.6	80.1	85.9	85.5

3.3.总量控制

3.3.1总量核算

根据《上海市生态环境局关于印发<关于优化建设项目新增主要污染物排放总量管理推动高质量发展的实施意见>的通知》（沪环规〔2023〕4号），编制环境影响报告书（表）的建设项目且涉及排放主要污染物的，应纳入建设项目主要污染物总量控制范围，并在建设项目环评文件总量控制章节中核算主要污染物的排放总量。主要污染物总量控制因子的范围如下：

- 1) 废气污染物：二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）和颗粒物。
- 2) 废水污染物：化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、总氮（TN）和总磷（TP）。
- 3) 重点重金属污染物：铅、汞、镉、铬和砷。

本项目为公路工程，无集中式排放源，本次通行车辆产生燃油废气，涉及废气污染物总量控制因子氮氧化物（NO_x）的排放，具体排放结果详见下表。

表 3.3-1 本项目总量控制污染物排放情况一览表 单位：t/a

总量类型	总量控制因子	路段	排放总量		
			近期	中期	远期
废气	NO _x	起点-合作东路	0.345	0.258	0.246
		合作公路-终点	0.980	0.731	0.680

3.3.2总量削减

根据沪环规〔2023〕4号文，“高耗能、高排放”项目（以下简称“两高”项目）以及纳入生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）实施范围的建设项目，对新增的SO₂、NO_x、颗粒物和VOCs实施总量削减替代；涉及附件1所列范围的建设项目，对新增的NO_x和VOCs实施总量削减替代。

本项目不属于“两高”项目、未纳入环办环评〔2020〕36号文实施范围、不涉及附件1所列范围，因此，不需要进行总量削减替代。

4 环境现状调查与评价

4.1.生态现状调查与评价

4.1.1自然环境概况

崇明岛是长江三角洲的冲积岛屿。东同江苏省启东隔水相邻，东南濒东海，西南与上海市浦东新区、宝山区和江苏省太仓市隔江相望，北同江苏省海门市一水之隔。自然环境概况如下：

地形地貌：崇明岛地势坦荡低平，岛上无山岗丘陵。西北部和中部稍高，西南部和东部略低。90%以上的土地标高（以吴淞标高0米为参照）在3.21米至4.20米之间。岛上地形总趋势是西北部较高，西南部和东部略低。本项目场地属河口砂岛地貌类型。

地质：根据本项目周边类似工程勘察资料，场地地基土在100m深度范围内均为第四系沉积物，属古河道切割区，全线主要由饱和粘性土、粉性土及砂土组成。

气象、气候：崇明岛地处北亚热带，为典型的亚热带海洋性季风气候，常年主导风为东南风，气候温和，雨水充沛，日照充足，四季分明，冬夏两季时间长，春秋两季时间短。根据2023年的统计年鉴，平均温度为16.7℃，年降雨日为112天，全降水量为923.5mm，全日照时数为1844.6小时，极大风速为2.55m/s，暴雨次数为3次。崇明区主汛期一般为6-9月，6月中旬至7月上旬为梅雨期，7月至9月受台风影响形成第二个汛期。

水系水文：崇明岛片属于平原河网地区，片区内河河道为闸控河道，基本不受潮汐影响。内河水位由人为运行控制，水流平缓、流态平稳。区域内植被好，河道两侧实施草皮护坡等护岸设施，降雨对地表冲刷较弱，河道两岸水土可得以保持，泥沙回淤来源少，河床能基本保持稳定。

崇明岛内河常水位一般在2.7-2.9m之间，历史最高水位3.54m。崇明岛片引清调水常规方式为“南引北排、西水东调”，即南支沿线水闸只引不排，北支沿线水闸只排不引，控制面平均控制水位要求为2.60~3.00m。每年5月和10月大潮期间各执行一次大调度，即崇明岛外围所有口门全力排水直至片内水位将至2.30m；然后南支沿线口门全力引水，北支沿线口门关闭，待控制片内面平均水位恢复至2.60m后再恢复引清调水常规调度。

4.1.2土地利用现状

利用现有土地利用规划成果，在ArcGIS软件的支持下，配合现场调查复核，以目

视解译和图形叠置为主的方式绘制评价范围内土地利用现状图。土地利用现状数据参照《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》并根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）对各个土地利用面积进行分类，通过项目评价范围与遥感影响及规划图矢量图叠图后统计各土地利用类型的面积。

得到的土地利用现状统计数据如下：

表 4.1-1 评价范围内的土地利用现状

土地利用类型	面积 (hm ²)	占评价范围百分比
耕地	231.39	53.98%
建设用地	112.53	26.25%
园地	41.53	9.69%
水域	23.28	5.43%
林地	19.95	4.65%
合计	428.69	100.00%

根据卫片解译与 GIS 分析结果，评价范围内土地总面积约 428.69 公顷，以耕地占比最高，约 53.98%，其次为建设用地和水域，占比分别为 26.25%和 26.25%。

4.1.3 区域生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》（公告 2015 年 第 61 号），本项目所在区域属大都市群的生态功能类型，位于“III-01-02 长三角大都市群”。根据《上海市人民政府关于印发上海市主体功能区规划的通知》（沪府发[2012]106 号），本项目所在区域属都市功能优化区和新型城市化地区。

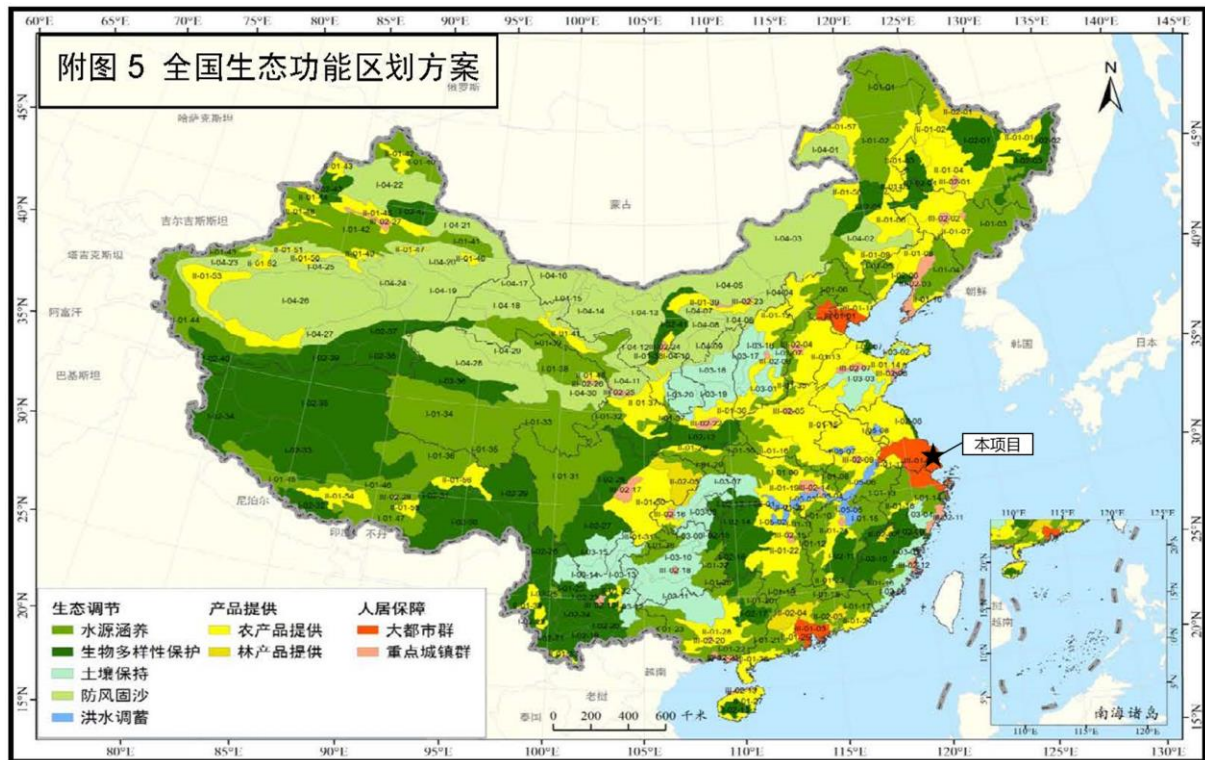


图 4.1-1 全国生态功能区划方案

4.1.4 生态敏感区现状调查

对照《上海市人民政府关于发布上海市生态保护红线的通知》（沪府发[2023]4号），本项目评价范围内不涉及上海市生态保护红线。其中东风西沙水源涵养红线包含要素为东风西沙饮用水水源一级保护区。

根据国家林业和草原局发布首批《陆生野生动物重要栖息地名录》，本项目评价范围不涉及陆生野生动物重要栖息地。根据上海市绿化和市容管理局和上海市林业局公布的信息，本项目评价范围不涉及自然保护区及野生动植物重要栖息地。

4.1.5 陆生生态现状调查与评价

4.1.5.1 调查内容与方法

本次项目组对评价范围内的生态现状进行了调查。调查方法以资料收集和遥感解译为主，现场调查为辅。其中遥感解译地理信息系统（GIS）软件选用 ArcGIS，影像数据采用 Landsat 8，拍摄日期为 2021 年 8 月 19 日，数据标识为 LC81180382021231LGN00，条带号 118，行编号 38。

本次通过数据统计和图形叠置法，分析评价范围内土地利用、植被类型、植被覆盖度及生态系统的现状分布情况。其中植被覆盖度采用归一化植被指数（NDVI）进行表征。

4.1.5.2 生态系统现状及评价

根据对沿线土地利用现状的分析，结合实地调查结果，依照《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166-2021），在 ArcGIS 上对评价范围内所有生态系统进行划分。本项目评价范围面积约 428.69 公顷，评价范围的生态系统可分为城镇生态系统、农田生态系统、湿地生态系统、森林生态系统。

本项目评价范围内以农田生态系统为主，面积为 272.92 公顷，占比为 63.66%，广泛分布在本项目两侧。

其次为城镇生态系统，面积为 112.53 公顷，占比为 26.25%，包括农村宅基地、交通运输用地，呈带状或点状零星分布于项目两侧及起终点。湿地生态系统面积为 23.28 公顷，占比为 5.43%，主要为沿线河流水域和养殖坑塘。森林生态系统面积为 19.95 公顷，占比为 4.65%，集中分布在项目终点南侧区域，另有零星分布于村道两侧。

表 4.1-2 评价范围各类型生态系统面积

生态系统类型	面积 (hm ²)	占评价范围百分比
农田生态系统	272.92	63.66%
城镇生态系统	112.53	26.25%
湿地生态系统	23.28	5.43%
森林生态系统	19.95	4.65%

生态系统类型	面积 (hm ²)	占评价范围百分比
合计	428.69	100.00%

4.1.5.3.陆生植被现状与评价

对照《中国植被区划》，本项目位于IV亚热带东部湿润常绿阔叶林区域-IVA1江、淮平原栽培植被、水生植被区，详见图 4.1-2。由于近年来经济发展及城市化进程，地带性自然植被受到长期人为活动影响，呈现出极强的次生性。

根据现场调查并结合历史文献资料，评价范围内人为活动干扰明显，以人工生态系统为主，主要包括行道树绿带、农村宅基地内的绿地、果园、粮食作物及经济作物。极少部分地区存有自然植被，主要是一些林缘地区和空闲地自然生长的灌草地，零散分布于沿线各处人工林林缘及空闲地，面积很小。

项目组实地调研期间在记录到沿线植物种类见表 4.1-3。



图 4.1-2 本项目植被区划示意图

表 4.1-3 评价范围内走访记录的植物种类名录

序号	植物名称	拉丁名	科	属	植被
1	无患子	<i>Sapindus Saponaria</i> L.	无患子科	无患子属	乔木
2	鸡爪槭	<i>Acer palmatum</i> Thunb. in Murray	无患子科	槭属	乔木
3	复羽叶栾	<i>Koelreuteria bipinnata</i> Franch.	无患子科	栾属	乔木
4	香樟	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	樟科	樟属	乔木
5	棕榈	<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl.	棕榈科	棕榈属	乔木

序号	植物名称	拉丁名	科	属	植被
6	女贞	<i>Ligustrum lucidum</i> Ait.	木樨科	女贞属	乔木
7	枇杷	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	蔷薇科	枇杷属	乔木
8	石楠	<i>Photinia serratifolia</i> (Desf.) Kalkman	蔷薇科	石楠属	乔木
9	水杉	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu & W. C. Cheng	柏科	水杉属	乔木
10	落羽杉	<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich.	杉科	落羽杉属	乔木
11	大叶紫薇	<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	蔷薇科	紫薇属	乔木
12	梨	<i>Pyrus</i> spp	蔷薇科	梨属	乔木
13	柑橘	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	芸香科	柑橘属	乔木
14	银杏	<i>Ginkgo biloba</i> L.	银杏科	银杏属	乔木
15	桂花	<i>Osmanthus fragrans</i> 'Latifolius'	木樨科	木樨属	灌木
16	紫叶小檗	<i>Berberis thunbergii</i> . cv. <i>Atropurpurea</i>	小檗科	小檗属	灌木
17	锦熟黄杨	<i>Buxus sempervirens</i> L.	黄杨科	黄杨属	灌木
18	小叶黄杨	<i>Buxus sinica</i> var. <i>parvifolia</i> M. Cheng	黄杨科	黄杨属	灌木
19	金边黄杨	<i>Euonymus japonicus</i> 'Aurea- marginatus'	卫矛科	卫矛属	灌木
20	矢竹	<i>Pseudosasa japonica</i> (Siebold & Zucc. ex Steud.) Makino ex Nakai	禾本科	矢竹属	草本
21	凤尾竹	<i>Bambusa multiplex</i> (Lour.) Raeusch. ex Schult. 'Fernleaf' R. A. Young	禾本科	簕竹属	草本
22	无芒雀麦	<i>Bromus inermis</i> Leyss.	禾本科	雀麦属	草本
23	狗尾草	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	禾本科	狗尾草属	草本
24	芦竹	<i>Arundo donax</i> L.	禾本科	芦竹属	草本
25	玉蜀黍	<i>Zea mays</i> L.	禾本科	玉蜀黍属	草本
26	芦苇	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud	禾本科	芦苇属	草本
27	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	大麻科	葎草属	草本
28	喜旱莲子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	苋科	莲子草属	草本
29	加拿大一枝黄花	<i>Solidago decurrens</i> L.	菊科	一枝黄花属	草本
30	一年蓬	<i>Erigeron annuus</i> . (L.) Pers.	菊科	飞蓬属	草本
31	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.-Mazz.	菊科	蒲公英属	草本
32	窃衣	<i>Torilis scabra</i> (Thunb.) DC.	伞形科	窃衣属	草本
33	胡萝卜	<i>Daucus carota</i> var. <i>sativa</i> Hoffm.	伞形科	胡萝卜属	草本
34	旱芹	<i>Apium graveolens</i> L.	伞形科	芹属	草本
35	南苜蓿	<i>Medicago polymorpha</i> L.	豆科	苜蓿属	草本
36	菜豆	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	豆科	菜豆属	草本
37	蚕豆	<i>Vicia faba</i> L.	豆科	野豌豆属	草本
38	黄菖蒲	<i>Iris pseudacorus</i> L.	鸢尾科	鸢尾属	草本
39	麦冬	<i>Ophiopogon japonicus</i> (L. f.) Ker Gawl.	百合科	沿阶草属	草本
40	马铃薯	<i>Solanum tuberosum</i> L.	茄科	茄属	草本
41	番薯	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	旋花科	番薯属	草本
42	稻	<i>Oryza sativa</i> L.	禾本科	稻属	草本

评价范围内人工植被成带状、点状或面状分布，多为香樟、无患子等上海市常见绿化树种，道路及河道两侧的绿化树种以女贞、银杏等彩叶树种为主，辅以观花观叶类灌木，如桂花、紫叶小檗等，草本多为常见草坪草。评价范围内农田系统内主要为玉蜀黍、马铃薯、稻等常见农作物及狗尾草等常见农田杂草。



图 4.1-3 项目沿线植被现状

根据现场调查的植物种类（见表 4.1-3），银杏属于《国家重点保护野生植物名录（2021）》《中国生物多样性红色名录-高等植物卷（2020）》的保护植物，不过本次评价范围内记录到的银杏均为人工栽培种，树龄较低，无重要科研和历史价值。综上，本项目评价范围内不涉及重要保护植物及种群。

利用 ArcGIS 软件对卫星遥感图进行解译，结合现场调查校核，统计出评价范围内植被类型分布及植被覆盖度情况，详见表 4.1-4、表 4.1-5。植被类型统计结果显示，评价范围总体植被类型以玉蜀黍、马铃薯等农作物群落和梨树、桃树等果园群落为主，

其余类型植被总体较少。由表 4.1-5 可知，整个评价范围内约 76.85% 的区域为中等覆盖度区域，主要集中在沿线果园、农田所在地；约 18.63% 的区域为较低覆盖度区域，主要为沿线农村宅基地；约 4.53% 的区域为低覆盖度区，主要分布在沿线养殖坑塘及河流区域。

表 4.1-4 评价范围植被类型统计

序号	植被类型	面积 (公顷)	比例
1	玉蜀黍、马铃薯等农作物群落	231.39	79.01%
2	柑橘、梨等果园植被	41.53	14.18%
3	香樟、无患子等人工阔叶林	19.95	6.81%
合计		292.87	100.00%

注：植被类型面积统计时去除了建设用地面积及水域面积。

表 4.1-5 评价范围植被覆盖度

植被覆盖度等级	面积 (公顷)	比例
0~20%	19.4	4.53%
20~30%	79.88	18.63%
30~40%	120.83	28.19%
40~60%	208.58	48.66%
合计	428.69	100.00%

表 4.1-6 植被覆盖度等级划分及对应地表景观

分级	植被覆盖度 (%)	地表景观表现
低覆盖度	<20	流动沙丘、居民区、水域、交通及建筑用地等
较低覆盖度	20~30	半流动沙丘、低产草地及疏林地等
中等覆盖度	30~60	固定沙丘、农田、林地等
较高覆盖度	60~70	斑点状沙地、中高产草地、林地等
高覆盖度	≥70	草地、林地等，植被覆盖浓密

4.1.5.4. 陆生动物现状调查与评价

根据《中国动物地理区划》，本项目位于东洋界IV华中区，详见图 4.1-4。

华中区原始森林保存已很少，大都为农耕区，天然植被破坏严重，但由于地理条件优越，动物种类较为丰富。本区北邻华北区，南接华南区，西连西南区，彼此间均无显著的自然障碍，故本区特有种类不多，而南北类型相混杂和过渡现象成为本区动物区系的主要特色，与华南区共有的种类尤多，与华北区及西南区共有的居少数。

根据现场调查，工程区域整体为农田生境，受人类活动干扰强烈，其陆生动物种类有限，除圈养的白山羊，几乎没有大型动物，整体动物多样性较差。现场踏勘期间共记录到野生动物约 7 种，其中爬行类 1 种，为泽蛙 (*Rana limnocharis Boie*)；哺乳类 2 种，为家鼠 (*Mus musculus*) 和田鼠 (*Microtus arvalis*)；鸟类 4 种，为麻雀 (*Passer montanus*)、珠颈斑鸠 (*Splipelia chinensis*)、黑水鸡 (*Gallinula chloropus*) 和牛背鹭 (*Bubulcus ibis*)。对照《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷 (2020)》《国家重点保护野生动物名录》《上海市重点保护野生动物名录》，现场调查期间未观测到国家及上海市重点保护野生动物名录所列的物种、《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷

(2020)》中列为极危 (Critically Endangered)、濒危 (Endangered) 和易危 (Vulnerable) 的物种、国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种, 特有种等。



图 4.1-4 本项目动物地理区划示意图

根据区域资料, 崇明区常见两栖类动物主要包括泽蛙 (*Rana limnocharis*)、中华大蟾蜍 (*bufo gargarizans*), 主要分布于河道、水渠等周边; 常见爬行动物包括中国壁虎 (*Gekko chinensis*)、中国水蛇 (*Enhydris chinensis*) 等, 主要分布于河道、农田周边; 常见鸟类包括珠颈斑鸠 (*Spilopelia chinensis*)、普通翠鸟 (*Alcedo atthis*)、家燕 (*Hirundo rustica*)、麻雀 (*Passer montanus*)、绿头鸭 (*Anas platyrhynchos*)、绿翅鸭 (*Anas crecca*)、棕背伯劳 (*Lanius schach*)、绿啄木鸟 (*Pucus canus*)、黄鹌 (*Oriolus chinensis*)、芦鹀 (*Emberiza schoeniclus*)、白头鹎 (*Pycnonotus sinensis*)、喜鹊 (*Pica pica*)、震旦鸦雀 (*Paradoxornis heudei*)、八哥 (*Acridotheres cristatellus*), 主要分布于农田、林地、河道周边; 常见哺乳动物多为啮齿类动物, 如家鼠 (*Mus musculus*)、田鼠 (*Microtus arvalis*)、松鼠 (*Sciuridae*)、以及刺猬 (*Erinaceus*) 等小型哺乳动物。

根据区域资料记载, 对照《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷 (2020)》《国家重点保护野生动物名录》《上海市重点保护野生动物名录》, 评价范围内可能分布有国家二级保护动物 1 种, 为鸟类; 上海市重点保护野生动物 10 种, 其中爬行类 2 种、鸟类 7 种、哺乳类 1 种; 《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷 (2020)》易危 (VU) 物种 1 种, 为爬行类。本项目评价范围内重点保护野生动物详见表 4.1-7。

本次现场调查期间未调查到上述重点保护动物。根据区域资料记载，评价范围内记录的上海市重点保护动物种类较多，但均为常见种，且分布较广。棕背伯劳、绿啄木鸟、黄鹂为崇明地区常见林鸟，沿线次生林均为其分布地；白头鹎、喜鹊、八哥在沿线农田、水域、鱼塘、林地乃至城镇均有分布；震旦鸦雀主要分布在河流、鱼塘周边；中国壁虎、中国水蛇为农田、林地的常见两栖动物；刺猬为农田常见的哺乳动物，本项目评价范围内适宜生境主要为上述动物觅食、活动经过场所，不存在天然集中分布区、栖息地。

表 4.1-7 评价范围重要野生动物统计表

序号	物种名称 (中文名/拉丁名)	保护级别	濒危等级	特有种 (是/否)	分布区域	资料来源	工程占用情况 (是/否)
1	中国壁虎 (<i>Gekko chinensis</i>)	上海市重点保护野生动物	无危 (LC)	否	栖息于野外森林地区的山洞内或建筑物的缝隙内	文献记录	否
2	中国水蛇 (<i>Enhydris chinensis</i>)	上海市重点保护野生动物	易危 (VU)	否	栖息于溪流、池塘、水田或水渠内	文献记录	否
3	棕背伯劳 (<i>Lanius schach</i>)	上海市重点保护野生动物	无危 (LC)	否	主要分布于低山丘陵和山脚平原的次生阔叶林和混交林	文献记录	否
4	绿啄木鸟 (<i>Pucus canus</i>)	上海市重点保护野生动物	无危 (LC)	否	夏季多栖于高山森林间，秋、冬季迁至平原区活动	文献记录	否
5	黄鹂 (<i>Oriolus chinensis</i>)	上海市重点保护野生动物	无危 (LC)	否	栖息于平原至低山的森林地带或村落附近的高大乔木上。	文献记录	否
6	白头鹎 (<i>Pycnonotus sinensis</i>)	上海市重点保护野生动物	无危 (LC)	否	栖息于低海拔的低山丘陵和平原地区的灌丛、草地及果园、村落、灌丛、次生林、竹林等地。	文献记录	否
7	喜鹊 (<i>Pica pica</i>)	上海市重点保护野生动物	无危 (LC)	否	广泛分布，主要栖息在平原、丘陵和低山地区，常见于山麓、林缘、农田、村庄以及城市公园等地	文献记录	否
8	震旦鸦雀 (<i>Paradoxornis heudei</i>)	国家二级；上海市重点保护野生动物	近危 (NT)	否	主要栖息于河流、江边、湖泊沼泽芦丛和河口沙洲及沿海滩涂芦苇丛中	文献记录	否
9	八哥 (<i>Acridotheres cristatellus</i>)	上海市重点保护野生动物	无危 (LC)	否	主要栖息于低山丘陵和山脚平原地带的次生阔叶林、竹林和林缘疏林中。	文献记录	否
10	刺猬 (<i>Erinaceus</i>)	上海市重点保护野生动物	无危 (LC)	否	常栖息于人类居住区和郊区	文献记录	否

4.1.5.5.生物入侵

根据文献资料及实地走访，区域内有外来物种入侵现象，主要为加拿大一枝黄花 (*Solidago canadensis L.*) 和喜旱莲子草 (*Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb.*) 等草本植物。可能为其他地区入侵植物种子跟随各车辆或借助风媒等传播至此。目前入侵植物数量较少，尚未泛滥成灾，暂未对本地植物造成严重影响。

4.1.6 水生生态环境现状调查与评价

本次通过收集相关资料及查找相关文献¹结合现场调查，对项目沿线河道的水生生态现状情况进行分析。

水生生境：本项目所在区域的内河水位由人为运行控制，水流平缓、流态平稳。本项目水生生态评价范围内无深槽或深潭，不能产生泡漩水面，不宜亲鱼产卵受精，不具备集中的产卵场条件，文献及相关资料未查询到集中的“三场”记载。

水生生态：浮游植物以蓝藻门、绿藻门、硅藻门居多，优势种为色球藻、拟短形颤藻、伪鱼腥藻属、颤藻属、点形平裂藻属等；物种丰富度较低，生境质量一般。浮游动物为常见的轮虫类、枝角类、桡足类和原生动物物种，优势种为剑水蚤、无节幼体、王氏拟铃壳虫、淡水筒壳虫；物种丰富度较低，生境质量一般。底栖生物有摇蚊幼虫、纽虫、中华绒螯蟹等常见种；物种丰富度均较低，底栖生物生境质量一般。水生维管束植物主要为芦苇、黄菖蒲等当地常见植物；物群落结构简单，物种较为单一，多为片状、带状或零散分布。

渔业资源：鱼类为常见鱼类，包括青鱼、草鱼、鲢鱼等食草性鱼类和鳊鱼、鲈鱼、翘嘴鱼等经济鱼类，无珍稀保护物种。评价范围内总体渔业资源较为匮乏，多样性较差。

根据《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷（2020）》《国家重点保护野生动物名录》《上海市重点保护野生动物名录》，调查中未发现保护动物。

¹ [1]李晶晶,史本伟,沈盎绿,等.《崇明岛河流生态健康评价——基于浮游动植物连续季节观测》[J].上海国土资源, 2021, 42(4):6.

[2]陈诗雨,郭印,徐赛赛,等.《上海市崇明区不同类型河道浮游植物群落结构特征的对比研究》[J].环境污染与防治, 2024, 46(1):55-63.

[3]从婷婷,童春富,赵成建,等.崇明岛内河夏季鱼类群落组成及分布特征[J].生态学报, 2021, 41(5):10.

[4]凌岚馨,范共,胡云,等.环境 DNA 技术与传统捕捞揭示崇明岛内河鱼类多样性[J].上海海洋大学学报, 2022.

4.2.声环境现状调查与评价

4.2.1声环境现状调查

根据现场踏勘，本项目评价范围内共有 5 处现状声环境保护目标，均为农村住宅，以 2 层为主。本项目沿线的现状交通干线仅有 鸽龙港河（VI 级航道），靠近 M3 鸽龙村。根据资料收集及现场调查，鸽龙港河日均通航船舶流量仅约 10 艘次，故对周边声环境影响较小。与本项目相交的村道、机耕路，整体通行水平较低。

4.2.2声环境现状监测

4.2.2.1.监测布点

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），本次在 鸽龙港河沿线分不同声功能区布置 2 个点位。另外布置 3 个点位实测无明显噪声源影响的现状值。5 处点位覆盖 4 处保护目标，其余 1 处保护目标通过类比说明。

本项目监测点位布置情况见表 4.2-1 及图 4.2-1。监测点位置均布置在位于窗外 1m，离各层楼面高 1.2m 处。

4.2.2.2.监测因子

等效连续 A 声级， L_{Aeq} 以及 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} 等。

表 4.2-1 声环境监测布点表

编号	声环境保护目标	监测点位编号	监测楼层	监测位置	与现状交通干线边界线距离 (m)	执行标准	可类比保护目标
M1	庙港村	N1	2F	本项目首排	/	1 类	/
M2	南星村	N2	2F	本项目首排	/	1 类	/
M3	鸽龙村	N3-1	1F	临 鸽龙港河首排	鸽龙港河/约 24	4a 类	/
		N3-2	2F	临 鸽龙港河第二排	鸽龙港河/约 51	1 类	/
M4	联益村	N4	2F	本项目首排	/	1 类	M5，现状无其他明显声源



图 4.2-1 监测点位布置示意图

4.2.2.3.监测方法、频次

声环境监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定执行。

(1) 对于受 鸽龙港河（VI 级航道）影响的监测点：监测 2 天，每天昼间

(6:00~22:00)、夜间(22:00~次日 6:00)各测一次,每次监测 1h,同步记录船舶流量。

(2)对于无明显噪声源影响的监测点:每个测点监测 2 天,每天昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~次日 6:00)各测一次,每次监测 20min。

选择无其它噪声干扰条件下进行监测,如避开雨天、施工噪声;对于受“犬吠”、“虫鸣”等特殊噪声干扰而导致噪声值受干扰的,应重新选时监测。对于出现异常的噪声,简单分析并记录当时的情况,如果有鸣笛等明显的噪声干扰源,应重测。其它要求按照国家相关规定执行。

若两天监测的噪声级浮动大于 10 dB(A),重新进行监测。

4.2.2.4.监测单位和监测时间

本次监测委托挪亚检测技术有限公司于 2024 年 5 月完成。

4.2.2.5.监测结果

监测结果见表 4.2-2,监测期间鸽龙港河的船舶统计情况见表 4.2-3。

表 4.2-2 声环境现状监测结果 单位: dB(A)

编号	保护目标名称	监测点编号	楼层	执行标准	监测值				算术平均值		标准值		超达标情况			
					第一天		第二天		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
					昼	夜	昼	夜								
M1	庙港村	N1	2F	1类	48.2	37.2	51.4	35.0	49.8	36.1	55	45	达标	达标		
M2	南星村	N2	2F	1类	47.1	37.4	48.8	31.6	48.0	34.5	55	45	达标	达标		
M3	鸽龙村	N3-1	1F	4a类	45.6	42.4	48.5	42.0	47.1	42.2	70	55	达标	达标		
		N3-2	2F	1类	42.8	40.0	46.2	40.9	44.5	40.5	55	45	达标	达标		
M4	联益村	N4	2F	1类	49.4	31.8	46.7	35.3	48.1	33.6	55	45	达标	达标		

表 4.2-3 鸽龙港河船舶流量统计表 单位: 艘/h

监测点编号	第一天		第二天	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N3-1 (鸽龙港河)	2	0	1	0

4.2.3声环境现状评价

根据监测结果,1类区保护目标监测值昼间 44.5~49.8dB(A),夜间 33.6~40.5dB(A),4a类区保护目标监测值昼间 47.1dB(A),夜间 42.2dB(A)。根据监测及类比结果,5处保护目标均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1、4a类标准。

4.3.环境振动现状调查与评价

4.3.1环境振动现状调查与监测

本项目评价范围内共有 5 处现状振动保护目标,均为农村住宅。本项目沿线无明显振动源,本次在南星村布置 1 处环境振动监测点,可类比说明本项目的环境振动现状,见图 4.2-1。

监测因子为累计 10%铅垂向 Z 振级 V_{Lz10} 。要求布设在建筑物外 0.5m 处，平坦、坚实地面上。振动测量时执行《城市区域环境振动测量方法》(GB 10071-88)，监测 1 天，每天昼间 (6:00~22:00) 和夜间 (22:00~次日 6:00) 各测 1 次；在建筑物室外 0.5m 处，采样间隙不大于 5 秒，每次采样不小于 1000s。其它要求按照国家相关规定执行。

本次监测委托挪亚检测技术有限公司于 2024 年 5 月完成。监测结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 环境振动现状监测结果 单位：dB

编号	保护目标名称	监测点编号	监测值		标准值		超达标情况	
			昼	夜	昼	夜	昼	夜
M2	南星村	V1	63.0	61.6	70	67	达标	达标

4.3.2 环境振动质量现状评价

根据监测结果，保护目标满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 中的“居民、文教区” (昼间 70dB，夜间 67dB) 标准。

4.4. 地表水现状调查与评价

4.4.1 地表水环境现状调查

4.4.1.1. 地表水体的水系情况

本项目沿线水体分布图见图 4.4-1。本项目跨越 6 条现状河道，具体信息见表 4.4-1，实景照片见图 4.4-2。地表水环境保护目标情况见 1.5.3 章节。

沿线水体沟通情况整体较好，接入长江一侧的河道均有水闸或涵闸控制。内河水位由人为运行控制，水流平缓、流态平稳。

表 4.4-1 沿线跨越现状河道一览表

序号	河道名称	规划蓝线宽度 (m)	现状河道宽度 (m)	水质标准
1	横太平竖河	35	35	III
2	鄂鸽港河	35	35	III
3	鸽龙西段横河	10	10	III
4	鸽龙鸽新中心河	10	10	III
5	鸽龙港河 (VI 级航道)	62	62	III
6	万安联益界河桥	12	12	III



图 4.4-1 现状水系分布图



图 4.4-2 沿线跨越现状河道实景照片

根据现场调查，现状两侧分布较多灌溉沟渠，实景照片见图 4.4-3。根据与乡镇的访谈，沿线农田灌溉的高峰期为水稻种植阶段，即每年的 5 月~10 月。水稻田有灌溉需求时，每批次需要连续约 5 天保持通水状态。



图 4.4-3 沿线灌溉沟渠实景照片

4.4.1.2.既有水质监测资料

4.4.1.2.1 崇明区生态环境状况公报

根据《2023 年上海市崇明区生态环境状况公报》，全区共 1 个饮用水断面和 3 个应急饮用水断面，其中饮用水断面处于 II 类水，水质状况为优；3 个应急饮用水断面水质均处于 III 类水，水质状况为良好，均达到功能区类别要求。

全区国控断面 5 个，全部达到水质考核目标类别，达标率为 100%。各断面综合污染指数在 0.38-0.53 之间，平均综合污染指数为 0.45，较上年相比略有改善。全区市控

4.4.2 地表水环境现状监测

4.4.2.1 监测布点

本次在鸪龙港河和鸪港河 2 处主要河流设置监测断面。监测断面布置情况见表 3.5-1，位置见图 4.4-4。

表 3.5-1 地表水环境监测布点表

监测点编号	河道	断面位置	取样
W2	鸪港河	拟建桥位处	水面宽度小于 50m，设 1 条垂线（中泓线）；水深小于 5m，在水面下 0.5m 取样。
W3	鸪龙港河	拟建桥位处	水面宽度大于 50m 且小于 100m，设 2 条垂线（左、右岸有明显水流处）；水深小于 5m，在水面下 0.5m 取样。

4.4.2.2 监测因子

pH、氨氮、COD、BOD₅、石油类、SS 等。

4.4.2.3 监测方法、频次

连续调查 3 天，各断面每天取一组水样。

4.4.2.4 监测单位和监测时间

本次监测委托上海谱诺检测技术有限公司于 2024 年 7 月完成。

4.4.2.5 监测结果

监测结果见表 4.4-3~表 4.4-4。

表 4.4-3 鸪港河现状监测结果 单位：mg/L 除 pH 外

监测因子	W2 监测数据			Ⅲ类标准限值
	第一天	第二天	第三天	
pH	8.0	7.9	7.9	6~9
氨氮	0.220	0.639	0.363	≤1.0
COD	12	12	10	≤20
BOD ₅	3.7	3.4	2.6	≤4
石油类	0.03	0.04	0.03	≤0.05
SS	51	53	29	≤30

表 4.4-4 鸪龙港河现状监测结果 单位：mg/L 除 pH 外

监测因子	监测数据						Ⅲ类标准限值
	W3-1			W3-2			
	第一天	第二天	第三天	第一天	第二天	第三天	
pH	8.0	8.0	7.9	7.9	8.1	8.0	6~9
氨氮	0.027	0.067	0.052	0.026	0.070	0.026	≤1.0
COD	10	8	9	9	6	8	≤20
BOD ₅	2.6	2.0	2.4	2.4	1.5	2.0	≤4
石油类	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.04	≤0.05
SS	56	54	39	54	58	44	≤30

4.4.3地表水环境现状评价

根据环保主管部门发布的公报，2023年长江-东风西沙断面的水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）本次采用水质指数法进行水环境质量现状评价。横太平竖河、鸚鵡港河和鴿龍港河的监测数据经计算后对应的单因子标准指数见表 4.4-5。

根据既有水质监测资料和本次现状监测可知，横太平竖河的水质中 pH 满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，BOD₅和石油类均超标，氨氮和 COD 无法稳定达标，SS 均小于 30mg/L。鸚鵡港河的水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，SS 无法稳定小于 30mg/L，监测值范围在 29~53mg/L。鴿龍港河的水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，SS 均超过 30mg/L，监测值范围在 39~58mg/L。

BOD₅、石油类、氨氮和 COD 等因子超标原因可能与区域农业面源污染及上游来水水质有关。不同季节由于温度、降水量和生物活动的变化也会影响水质监测结果。

表 4.4-5 水质指数计算结果

监测因子	水质指数											
	W1 横太平竖河			W2 鸚鵡港河			W3-1 鴿龍港河			W3-2 鴿龍港河		
	第一天	第二天	第三天	第一天	第二天	第三天	第一天	第二天	第三天	第一天	第二天	第三天
pH	0.45	0.40	0.40	0.50	0.45	0.45	0.50	0.50	0.45	0.45	0.55	0.50
氨氮	0.76	1.41	1.45	0.22	0.64	0.36	0.03	0.07	0.05	0.03	0.07	0.03
COD	1.00	1.15	1.30	0.60	0.60	0.50	0.50	0.40	0.45	0.45	0.30	0.40
BOD ₅	1.45	1.63	2.08	0.93	0.85	0.65	0.65	0.50	0.60	0.60	0.38	0.50
石油类	2.80	2.20	3.60	0.60	0.80	0.60	0.60	0.40	0.40	0.60	0.40	0.80
SS	0.50	0.57	0.43	1.70	1.77	0.97	1.87	1.80	1.30	1.80	1.93	1.47

注：水质指数大于 1 表明该水质因子超标，已涂灰标识。

4.5.大气环境现状调查与评价

本项目位于环境空气功能区二类区，根据《2023年上海市崇明区生态环境状况公报》，2023年，崇明区二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）、细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）六项大气污染物浓度值均达到国家空气质量二级标准。本项目所在区域为达标区。

表 4.5-1 2022 年崇明区环境空气达标情况

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	63	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	71	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	38	70	50	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 位百分数	152	160	98	达标
CO	日平均质量浓度第 95 百分位数 (mg/m^3)	0.7	4	20	达标

5 环境影响预测与评价

5.1.生态影响评价

5.1.1土地利用的影响分析

(1) 永久占地影响分析

本项目属于新建项目，工程建设前后的占地影响主要表现为交通用地面积增加，耕地等面积有所减少。总体而言工程建设前后土地利用变化较小。工程建设前后估算评价范围内各类土地类型面积变化如下表：

表 5.1-1 土地利用变化表

土地利用类型	建设前		建设后		变化量
	面积 (hm ²)	占评价范围 百分比 (%)	面积 (hm ²)	占评价范围 百分比 (%)	
耕地	231.39	53.98%	216.69	50.55%	-3.43%
建设用地	112.53	26.25%	131.71	30.72%	4.47%
园地	41.53	9.69%	39.26	9.16%	-0.53%
水域	23.28	5.43%	22.31	5.20%	-0.23%
林地	19.95	4.65%	18.71	4.36%	-0.29%
合计	428.69	100.00%	428.69	100.00%	-

本项目永久占地面积约 26.60 公顷，占评价范围的 6.20%。

根据《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》，2035 年，上海市耕地保有量目标为 63.5 万亩。本项目永久占用耕地 14.70 公顷，即 220.5 亩，不涉及占用基本农田。就耕地保有量目标而言，本扩建项目的实施对耕地保有量目标的实现不会产生制约性影响。

项目永久占用耕地、园地和林地的面积分别为 14.70 公顷、2.27 公顷和 1.24 公顷，其余为建设用地和水域。由于区域内林地主要为人工林和次生林，不是一种地带性植被类型，而耕地的植被主要受人为控制，因此可知工程占用的土地类型不会对区域的生态景观造成不可替代影响。

(2) 临时用地影响分析

本项目施工便道设置于项目红线范围内，无新增占地影响。现阶段，本项目大临设施暂不明确，建议在下阶段随着方案深化及施工单位进场，对临时用地布置优化调整时应遵从以下原则：

1) 缩减临时用地数量及面积，应充分利用红线范围内占地或租用当地现有房屋，对临时用地数量进行归并优化，减少对沿线土地的临时占用面积，进而减少对临时占地区域植被的破坏和动物的干扰；

2) 必须占用红线外用地时，应尽量选用荒坡和劣质的土地，并在满足施工要求的

前提下紧凑布置，减少占地；

3) 大临设施等应远离保护目标，并选用低噪声设备，尽量采取封闭式作业，配套抽风、除尘设施，以减少对保护目标的噪声、扬尘等影响；

4) 临时用地位置必须避免占用生态保护红线、水源保护区等环境敏感区域；

5) 临时占地占用耕地的，在施工前提前剥离，单独堆存，待工程结束后，平整土地，清理地表物等，然后回填表土复垦。施工单位应尽量提高表土的保护率和回用率。

5.1.2 陆生生态影响分析

5.1.2.1 生态系统影响分析

本项目建设前后生态系统类型会在工程沿线两侧发生变化。工程建设前后评价范围内生态系统面积变化见下表：

表 5.1-2 生态系统面积变化表

土地利用类型	建设前		建设后		变化量
	面积 (hm ²)	占评价范围 百分比	面积 (hm ²)	占评价范围 百分比	
农田生态系统	231.39	53.98%	255.95	59.71%	-3.96%
城镇生态系统	112.53	26.25%	132.85	30.99%	4.74%
湿地生态系统	23.28	5.43%	21.16	4.94%	-0.49%
森林生态系统	19.95	4.65%	18.71	4.36%	-0.29%
合计	428.69	100.00%	428.68	100.00%	/

工程建成后，城镇生态系统面积增加，农田生态系统和其他生态系统面积减少。总体而言，工程建设前后生态系统面积变化较小，工程不会引起评价范围内生态系统类型分布的剧变，不会对生态系统生产力产生较大影响。

本项目虽然占用一定的农田生态系统、湿地生态系统和森林生态系统，但项目建设主要占用人工林、果园以及人工开挖的鱼塘等，皆为均质人工生境，区域分布范围广泛，项目建设虽然对线位处的生境造成了切割，但对评价范围的整体生境影响较小，对区域人工生态系统的完整性和功能基本不会产生明显的不利影响。

5.1.2.2 施工活动对于陆生生态的影响

(1) 植被和植物资源的影响分析

本项目永久占地面积约 26.60 公顷，占地范围内的植被均为人工种植的农作物、果树和女贞、桂花等常见绿化植被，无重点保护的野生植物和珍稀植物。由于受工程影响的植被均属一般常见种，其生长范围广，适应性强，故不存在因局部植被管理不慎而导致植物种群消失或灭绝的可能，工程建设对项目区植物多样性的影响较小，不会对区域生境造成大范围切割，不会对评价范围内生物多样性和稳定性造成较大影响。

施工临时占地所破坏的植被主要为人工植被和次生植被，其损失不会对沿线植物多样性产生较大影响。随着施工完成后，临时堆土场复绿、新建绿化等措施实施，将导致评价区的植被面积有所恢复。但在施工过程中，要注意将施工区的多余土方及时运输到临时堆土场内，防止对线路两侧植被的占用，同时做好水土保持工作。施工结束后，临时占用地的植被类型可依靠人工恢复还原到现有的质量水平。

此外，施工期间由于机械碾压、土方堆叠、施工人员践踏等，施工作业周围的植被将遭到破坏。施工期机械运输、施工人员活动、施工车辆往来行驶等会产生扬尘。这些扬尘可能附着在植被表面，影响其呼吸和光合作用，进而影响其正常的生理活动。施工人员生活废水、施工产生的施工废水存在渗入土壤的可能，影响土壤中的元素组成，进而影响周边植被的正常生长发育。

本项目评价范围内未调查到古树名木，评价范围内记录到的银杏均为人工栽培种，树龄较低，无重要科研和历史价值，施工活动对其周边的栖息生境影响也较轻微。

(2) 对陆生动物的影响

施工期的噪声会惊扰周边的鸟类、蛙类等有益动物，可能会使得周边植物的虫害短时间内增加，从而间接影响陆生植被。评价范围内的陆生动物对噪声、灯光均较为敏感，对人类活动也较为敏感，但现状已受到一定程度的人为活动干扰，且沿线动物的迁徙能力都较强，在施工期会自主远离施工区域，造成施工区域周围生物量及生物多样性的减少。

由于本项目评价范围内生物多样性较低，植被覆盖度较低，整体生态敏感度较低，在后续环保措施的实施下，施工期对陆生生态的影响是暂时的、可控的、可逆的，施工期对陆生生态总体影响较小。

5.1.2.3.运营期对于陆生生态的影响

(1) 对陆生植物的影响

本项目永久占地面积约 26.60 公顷，占评价范围的 6.20%。陆生植被的覆盖面积和生物量将稍有下降，但是绿化工程（约 6.53 公顷）实施后，一定程度上可以补偿工程建设对区域植被的影响，可在一定程度上使沿线整体生态环境得以改善，陆生动物的生境条件也会慢慢恢复。同时，通过加种人工绿化植被，系统各组分生物量将增加，整体生态系统服务功能逐步增强。

(2) 对陆生动物的影响

运营期本项目对陆生生态的主要影响是工程建设后行驶汽车带来的噪音及夜间行驶的光照对周边陆生动物有一些惊扰作用，而夜间的光照也会影响周边陆生植被的正常生理活动。但项目周边已受到一定程度的人为活动干扰，附近所生长、栖息的陆生生物对噪声和光线均具有较强的抗干扰能力，已适应道路周围的生境，因此本项目运营期不会对周边陆生生物产生较大影响。

本项目为新建工程，已考虑设置 7 座桥梁，沿线动物可通过桥下空间进行通行，不存在分割陆生动物现有生境的情况，因此本项目对动物生境的阻隔影响较小，对动植物生境的连通性影响较小。

5.1.2.4.对重点保护野生动物的影响

本项目评价范围内记录到 10 种上海市重点保护野生动物，其中爬行类 2 种、鸟类 7 种、哺乳类 1 种；中国水蛇同时为《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷（2020）》易危（VU）物种。根据这些重点保护野生动物的生活习性、栖息特点、食性及在评价范围的分布情况等，分析工程建设活动对这些动物类群的影响方式等，详见表 5.1-3。项目建设对重点保护动物的影响主要为施工期噪声、振动及运营期交通噪声、灯光的影响，这些影响将使得附近栖息的动物迁移到影响范围以外生活。区域资料记录到的保护动物在评价范围内的农田、鱼塘、林地等地广泛分布，项目建设虽然在一定程度上缩小了野生动物的生境，但由于周边相似生境较多，上述保护动物可顺利迁移到周边相似生境。此外，项目周边已受到一定程度的人为活动干扰，上述物种对噪声和光线均具有较强的抗干扰能力，因此项目建设对于重点保护动物的影响程度较轻，不会对它们的种群状况带来明显的负面影响。

表 5.1-3 重点保护动物影响分析一览表

序号	物种名称	动物习性	影响方式
1	中国壁虎	陆栖型，栖息于野外森林地区的山洞内或建筑物的缝隙内。常在建筑物墙的较高处和天花板上活动。捕食蚊、蝇、飞蛾和蜘蛛等。	施工噪声、振动和灯光对其产生驱逐作用或影响其繁殖，人为捕捉影响
2	中国水蛇	水栖型，长年生活于淡水中，偶尔会离开水面。食物以黄鳝、泥鳅、塘角鱼及家鱼的鱼苗等为主，偶尔也吃蛙类。	施工噪声、振动和灯光对其产生驱逐作用或影响其繁殖，人为捕捉影响
3	棕背伯劳	鸣禽，主要以昆虫等动物性食物为食，也捕食小鸟、青蛙、蜥蜴和鼠类，偶尔也吃少量植物种子。留鸟，长期栖居在繁殖地域，不作周期性迁徙。	施工噪声、振动和灯光对其产生驱逐作用或影响其繁殖，人为捕捉影响
4	绿啄木鸟	攀禽，专吃昆虫，秋冬时则均兼吃植物性东西。留鸟，长期栖居在繁殖地域，不作周期性迁徙。	施工噪声、振动和灯光对其产生驱逐作用或影响其繁殖，人为捕捉影响
5	黄鹂	鸣禽，主要以昆虫、植物的种子和果实等为食。留鸟，长期栖居在繁殖地域，不作周期性迁徙。	施工噪声、振动和灯光对其产生驱逐作用或影响其繁殖，人为捕捉影响
6	白头鸭	鸣禽，杂食性，动物以金龟子、蝗虫、蚊、蝇等	施工噪声、振动和灯光对其

序号	物种名称	动物习性	影响方式
		为食，植物以野生楂、桑葚、樱桃、葡萄等为食。 留鸟，长期栖居在繁殖地域，不作周期性迁徙。	产生驱逐作用或影响其繁殖，人为捕捉影响
7	喜鹊	鸣禽，食性广泛，主要以昆虫等动物性食物为主，偶尔捕食雏鸟和鸟卵；当昆虫资源减少时，会觅食乔木和灌木的果实和种子。 留鸟，长期栖居在繁殖地域，不作周期性迁徙。	施工噪声、振动和灯光对其产生驱逐作用或影响其繁殖，人为捕捉影响
8	震旦鸦雀	鸣禽，食蜻蜓、蚜虫、螽斯、苍蝇和介壳虫等昆虫及幼虫，兼食蜘蛛和其他小型无脊椎动物。 留鸟，长期栖居在繁殖地域，不作周期性迁徙。	施工噪声、振动和灯光对其产生驱逐作用或影响其繁殖，人为捕捉影响
9	八哥	鸣禽，兼食动物性与植物性的食物。以蝗虫、蚱蜢、金龟子、蛇、毛虫、地老虎、蝇、虱等昆虫和昆虫幼虫为食，也吃谷粒、植物果实和种子等植物性食物。 留鸟，长期栖居在繁殖地域，不作周期性迁徙。	施工噪声、振动和灯光对其产生驱逐作用或影响其繁殖，人为捕捉影响
10	刺猬	陆栖型，主要以昆虫为食，偶尔也会进食腐肉、鸟蛋、小型脊椎动物以及水果。	施工噪声、振动和灯光对其产生驱逐作用或影响其繁殖，人为捕捉影响

5.1.2.5.生物入侵影响分析

随着工程人员进出，工程建筑材料及其车辆的进入，可能带来一些外来物种，将有意无意的加速外来物种的扩散，特别是目前在评价范围内已经发现存在有加拿大一枝黄花、喜旱莲子草等外来物种入侵的情况下。由于外来物种比当地物种能够更好地适应和利用被干扰的环境，将导致当地生存的物种数量的减少，本地植物逐渐衰退，因此对外来物种的入侵应引起足够重视。

5.1.3水生生态影响分析

5.1.3.1.施工活动对于水生生态的影响

本项目对水生生态的影响主要发生在施工期，主要是由于涉水施工、施工材料掉落水等施工扰动使得评价范围水域的悬浮物浓度增加、水质污染以及施工活动的干扰等。通过加强管理、文明施工、严禁乱撒乱抛废弃物，可以最大限度地减少对水体水质造成的影响。因此项目施工过程中对水生生态的影响较小，且随着施工期的结束，不利影响也即消失。

本项目仅对桥墩周边小范围内的流速、流向、冲淤产生轻微影响。经预测，横太平竖河和鄂鹄港河水中桥墩（考虑钢护筒有缝隙）施工引起的 10mg/L 悬浮物增量浓度包络线从源强释放点向下游扩展的最远距离约 30.11m。因此本项目的施工建设不会导致水文剧变，不会导致明显的河床演变现象等显著影响水生生境的变化。

本项目跨越横太平竖河和鄂鹄港河的桥梁有涉水桥墩，其他桥梁为一跨过河的方式。涉水桥墩施工期间短时间内会导致河道中悬浮物的增加，有关对涉水作业的研究表明，一般在施工作业停止后 0.5~2h 悬浮物含量可恢复到本底。故工程施工对浮游植

物、浮游动物和水体透明度造成的影响是暂时的、局部的、可逆的，随着工程施工的结束，影响随即消除，且涉水施工的影响在空间上具有区域性。

涉水桥墩的建设也会破坏周围底栖生物的生境，使得一定时间内施工范围周边的底栖生物生物量减少。本项目涉水扰动水体面积较小。随着施工的结束，河流底泥逐渐稳定，周围的底栖生物会逐渐占据受损的生境，物种数量和生物量都会有一个缓慢回升的过程。

护岸施工时可能会破坏岸边水生植物的根系，而其生境的恢复需要在护岸建设完成后能逐渐恢复，水生植被物种和群落会在一段时间后恢复。由于工程沿线水生植被分布较零散，因此施工期对水生植物的影响是局部的。

本项目对渔业资源的影响主要是施工活动中产生的悬浮物、噪声等对渔业生物产生的不利影响；其次是施工活动中对部分渔业资源的饵料生物产生不利影响，导致浮游生物、底栖动物等饵料生物量的减少，进而间接对渔业资源产生影响。根据现状调查，评价范围内的渔业资源以经济型鱼类为主，无珍稀保护物种，通过查阅资料及现场踏勘，无明显、集中的水生生物产卵场、索饵场、越冬场分布，评价范围内总体渔业资源较为匮乏，多样性较差，且鱼类会本能地避开浑浊水域及施工水域，因此本项目施工对鱼类的影响较小。

5.1.3.2.运营期对于水生生态的影响

本项目建设前后不会显著改变周围河道原有的生境特征。

本项目运营会新增车辆行驶带来的噪声和灯光的影响，但本身跨河桥梁周边的水生生物均为常见种，沿线已分布有现状村道，对噪声和灯光的适应能力较强，且本项目周边水体的水生生物自然分布较少，生物多样性较低，因此车辆行驶带来的噪声和灯光对周围水生生物的影响较小。同时本项目运营不会显著改变周围河道原有的生境特征。因此，本项目运营对水生生物多样性的影响不显著。

5.2.声环境影响预测与评价

5.2.1施工期声环境影响预测与评价

根据施工方案，本项目主要噪声源来自于路基、路面以及桥梁的施工机械和施工运输车辆。施工机械噪声的特点是噪声值高，噪声源的位置也不固定，随施工进程的发展变换位置，随机性比较大。另外，本项目拟在施工期间在道路实施范围内建设宽约5m宽施工便道，施工运输车辆的交通噪声对沿线声环境产生一定影响。整体而言，施工噪声影响随施工结束而消失。

5.2.1.1.单台设备噪声衰减分析

施工机械和施工车辆的噪声可近似视为点声源，根据噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r_i}{r_0} \right)$$

式中：L_i：预测点处的声压级，dB(A)；

L₀：参照点处的声压级，dB(A)；

r_i：预测点距声源的距离，m；

r₀：参照点距声源的距离，m。

当多台设备同时运行时，声级按下式叠加计算：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L—多台施工机械在保护目标处叠加的声压级，dB(A)；

L_i—第 i 台施工机械在保护目标处的声压级，dB(A)。

根据表 3.2-1 中所列各类机械设备的源强值，计算出主要施工机械和车辆在不同距离处的噪声值，详见表 5.2-1。

表 5.2-1 主要施工设备噪声随距离衰减情况 单位：dB(A)

序号	设备名称	L _{max} (距声源 5m)	运行时长估算 (h/日)	等效连续 A 声级									
				距声源距离 (m)									
				5	10	20	40	60	80	100	120	160	200
1	推土机	83	8	80	74	68	62	58	56	54	52	50	48
2	各类压路机	80	8	77	71	65	59	55	53	51	49	47	45
3	空压机	88	8	85	79	73	67	63	61	59	57	55	53
4	平地机	80	8	77	71	65	59	55	53	51	49	47	45
5	铺路机	82	8	79	73	67	61	57	55	53	51	49	47
6	钻机	95	8	92	86	80	74	70	68	66	64	62	60
7	轮式装载机	90	8	87	81	75	69	65	63	61	59	57	55
8	起重机	86	8	83	77	71	65	61	59	57	55	53	51
9	液压挖掘机	82	8	79	73	67	61	57	55	53	51	49	47
10	商砼搅拌车	85	2	76	70	64	58	54	52	50	48	46	44
11	重型运输车	82	2	73	67	61	55	51	49	47	45	43	41

注：运行时长估算中，重型运输车和商砼搅拌车考虑车辆经过的累积时间，保守取值 2h；其余施工机械统一取值 8h。

根据上述噪声衰减情况，单台设备源强较大的为打桩机、钻机，普遍用于桥梁施工。施工期涉及的各种运输车辆等为流动源强，虽影响范围广，但由于车流量有限，对保护目标的影响相对较小。

表中计算的距离衰减是未考虑地面吸收、空气吸收等衰减的理论值。此外，由于工程作业的地形限制，作业场所与保护目标之间有遮挡，实际的噪声大小、影响时间

和程度都将小于表中所列值。

5.2.1.2.不同施工阶段的噪声衰减分析

本次结合施工实际情况，预测多台设备同时运行所产生的噪声叠加影响。在不采取噪声防治措施情况下，各施工阶段噪声随距离的衰减变化情况详见表 5.2-2。

表 5.2-2 不同施工过程噪声随距离衰减情况 单位：dB(A)

施工阶段		L _{max} 施工机械组合	与声源距离 (m)									
			5	10	20	40	60	80	100	120	160	200
路基施工	全线软土路基处理	挖掘机、空压机	86	80	74	68	64	62	60	58	56	54
	全线路基填筑	推土机、装载机、平地机	88	82	76	70	67	64	62	61	58	56
路面施工	路面施工	摊铺机、压路机	81	75	69	63	60	57	55	54	51	49
桥梁施工	桩基作业	钻机、商砼搅拌车	92	86	80	74	71	68	66	64	62	60
	路面施工	摊铺机、压路机	81	75	69	63	60	57	55	54	51	49
施工运输车辆		商砼搅拌车、重型运输车	78	72	66	60	56	54	52	50	48	46

经上述分析，道路施工过程中，桥梁桩基作业阶段为声源较大的施工过程。根据调查，上述施工过程持续时间较短，同一位置持续打桩时间一般小于 10 天，施工机械使用时间较短且夜间禁止施工，故影响相对较小。

5.2.1.3.声环境保护目标的噪声影响预测

本次对 5 处保护目标进行施工期噪声影响预测，预测仅考虑噪声随距离衰减效应，不考虑地形、建筑等遮挡。预测结果见下表。

表 5.2-3 声环境保护目标施工噪声预测 单位：dB(A)

编号	保护目标名称	与施工边界最近距离 (m)	路基施工	路面施工	桥梁施工	施工运输车辆	降噪量要求
M1	庙港村	2	94~96	89	70~79	86	26
M2	南星村	1	100~102	95	78~87	92	32
M3	鸽龙村	2	94~96	89	72~81	86	26
M4	联益村	18	75~77	70	67~76	67	7
M5	万安村	2	94~96	89	72~81	86	26

施工过程中的机械噪声和施工运输车辆对保护目标会产生一定影响，5 处保护目标距离施工边界或交通临时便道较近，影响较大。桥梁施工应控制钻孔灌注桩的作业时长；路基、路面施工尽量选取低噪声设备，避免夜间施工；整个施工期应合理布置施工场地和交通临时便道位置，施工边界处采取加高施工围挡或采取移动式声屏障等措施。

施工噪声对环境的不利影响为整个施工周期，随着工程竣工，施工噪声的影响将

不再存在。在做到相关的环保措施和遵守相关要求的情况下，本项目施工噪声对保护目标的影响在可接受范围内。本项目应确保施工场界满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值，保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

5.2.2运营期声环境影响预测与评价

5.2.2.1.预测模型

本项目采用《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ 1358-2024）中的预测模型进行计算。

（1）预测模型

1) 第*i*类车等效声级的预测模型

$$L_{Aeq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\theta}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

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

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——距第*i*类车水平距离为7.5m处的平均辐射噪声级，dB(A)；

N_i ——昼间、夜间通过某预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

V_i ——第*i*类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB(A)；

θ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL ——由其它因素引起的修正量，dB(A)。

$\Delta L_{\text{距离}}$ 的公式：

$$\Delta L_{\text{距离}} = \begin{cases} 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) & (N_{\max} \geq 300 \text{ 辆/h}) \\ 15 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) & (N_{\max} < 300 \text{ 辆/h}) \end{cases}$$

式中： $\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB(A)；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m；

N_{\max} ——最大平均小时车流量，辆/h，同一个公路建设项目采用同一个值，取公路运营期各代表年份、各路段平均小时车流量中的最大值。

ΔL 的公式：

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

式中： ΔL ——由其它因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)。

ΔL_1 的公式：

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

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面类型引起的修正量，dB(A)。

ΔL_2 的公式：

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

式中： ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

A_{gr} ——地面吸收引起的衰减量，dB(A)；

A_{bar} ——遮挡物引起的衰减量，dB(A)；

A_{fol} ——绿化林带引起的衰减量，dB(A)；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减量，dB(A)。

2) 噪声贡献值

$$L_{\text{Aeqg}} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{\text{Aeq1}}} + 10^{0.1L_{\text{Aeqm}}} + 10^{0.1L_{\text{Aeqs}}} \right]$$

式中： L_{Aeqg} ——公路建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeq1} ——大型车的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqm} ——中型车的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqs} ——小型车的噪声贡献值，dB(A)。

3) 噪声预测值

$$L_{\text{Aeq}} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{\text{Aeqg}}} + 10^{0.1L_{\text{Aeqb}}} \right]$$

式中： L_{Aeq} ——预测点的噪声预测值，dB(A)；

L_{Aeqg} ——预测点的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqb} ——预测点的背景噪声值，dB(A)。

(2) 预测模型参数

1) 预测点到有限长路段两端的张角(θ)

预测点到有限长路段两端的张角可参考下图：

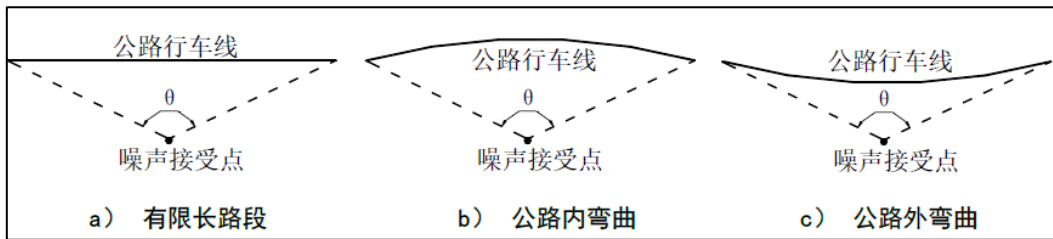


图 5.2-1 预测点到有限长路段两端的张角

当路段与噪声接受点之间水平方向无任何遮挡时， θ 可取 $170\pi/180$ ；当路段与噪声接受点之间水平方向有遮挡时， θ 为预测点与两侧遮挡点连线组成的夹角。

2) 公路纵坡引起的修正量($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡引起的修正量按下式计算：

$$\text{大型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$$

$$\text{中型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$$

$$\text{小型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$$

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡引起的修正量，dB(A)；

β ——公路纵坡坡度，%。

3) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

公路路面类型引起的修正量按下表取值：

表 5.2-4 常见路面修正量

路面类型	不同行驶速度修正量[dB(A)]		
	30 (km/h)	40 (km/h)	≥ 50 (km/h)
普通沥青混凝土	0	0	0
普通水泥混凝土	+1.0	+1.5	+2.0
低噪声路面	单层低噪声路面对应普通沥青混凝土路面或普通水泥混凝土路面，可做-1dB(A)~-3dB(A)修正（设计车速较高时，取较大修正量），多层或其他新型低噪声路面修正量可根据工程验证的研究成果适当增加。		

4) 大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减量按下式计算：

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB(A)；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数，见表 5.2-5。

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参照点距声源的距离。

表 5.2-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度/°C	相对湿度/%	大气吸收衰减系数 α [dB(A)/km]							
		倍频带中心频率[Hz]							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

5) 地面效应引起的衰减 (A_{gr})

地面吸收引起的衰减量按下式计算：

$$A_{\text{gr}} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中： A_{gr} ——地面吸收引起的衰减，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 5.2-2 进行计算， $h_m = F/r$ ； F 为阴影面积， m^2 。

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可取 0，其它情况可参照 GB/T 17247.2 计算。

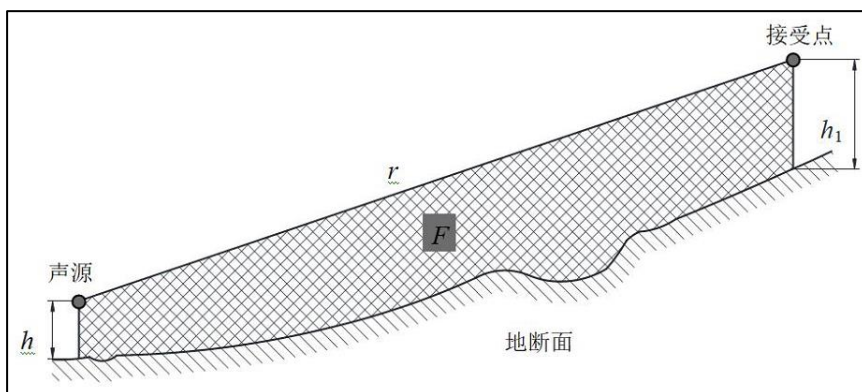


图 5.2-2 估计平均高度 h_m 的方法

5) 遮挡物引起的衰减量 (A_{bar})

遮挡物引起的衰减量按下式计算:

$$A_{bar} = \Delta L_{\text{建筑物}} + \Delta L_{\text{声影区}}$$

式中: A_{bar} ——遮挡物引起的衰减量, dB(A);

$\Delta L_{\text{建筑物}}$ ——建筑物引起的衰减量, dB(A);

$\Delta L_{\text{声影区}}$ ——路堤和路堑引起的衰减量, dB(A)。

a) 建筑物引起的衰减量($\Delta L_{\text{建筑物}}$)

建筑物引起的衰减量可参照 GB/T 17247.2 附录 A3 计算, 在沿公路第一排房屋声影区范围内, 可按图 5.2-3 和表 5.2-5 近似计算。

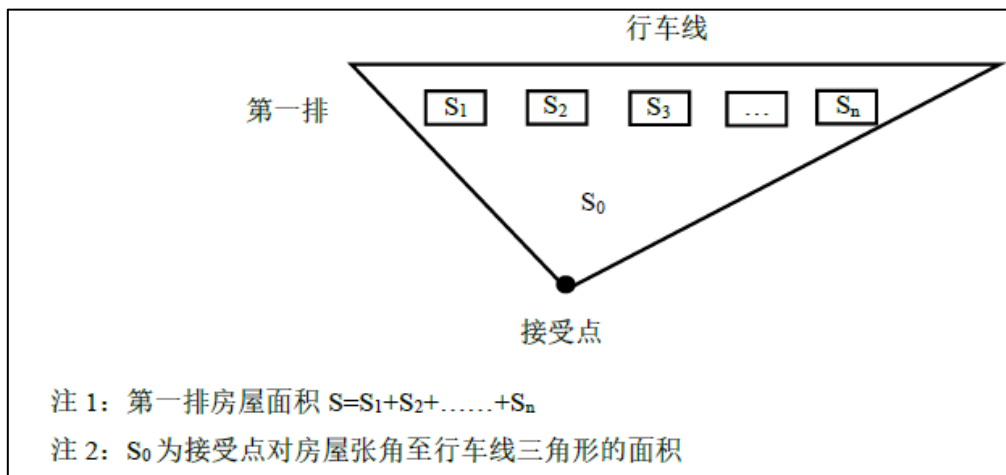


图 5.2-3 建筑物引起的衰减量计算示意图

表 5.2-6 建筑物引起的衰减量估算值

S/S_0	衰减量 $\Delta L_{\text{建筑物}}$ [dB(A)]
40%~60%	3
70%~90%	5
以后每增加一排房屋	1.5
最大衰减量 ≤ 10	

注: 本表仅适用于平路堤路侧的建筑物。

b) 路堤或路堑引起的衰减量($\Delta L_{\text{声影区}}$)

当预测点位于声影区时, $\Delta L_{\text{声影区}}$ 按下式计算。

$$\Delta L_{\text{声影区}} = \begin{cases} 10\lg\left(\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4\tan^{-1}\sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}}\right) & (\text{当 } t = \frac{20N}{3} \leq 1 \text{ 时}) \\ 10\lg\left(\frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2\ln(t+\sqrt{(t^2-1)})}\right) & (\text{当 } t = \frac{20N}{3} > 1 \text{ 时}) \end{cases}$$

式中：N——菲涅尔数，按下式计算：

$$N = \frac{2\delta}{\lambda}$$

式中：δ——声程差，m，按图 5.2-3 计算， $\delta = a + b - c$ 。

λ——声波波长，m。

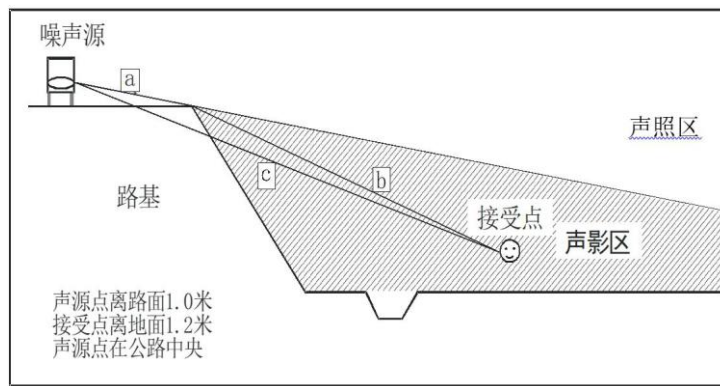


图 5.2-4 声程差 δ 计算示意图

当预测点处于声影区以外区域（声照区）时， $\Delta L_{\text{声影区}} = 0$ 。

5) 绿化林带引起的衰减量 (A_{fol})

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况下都可以使声波衰减，如图 5.2-5。

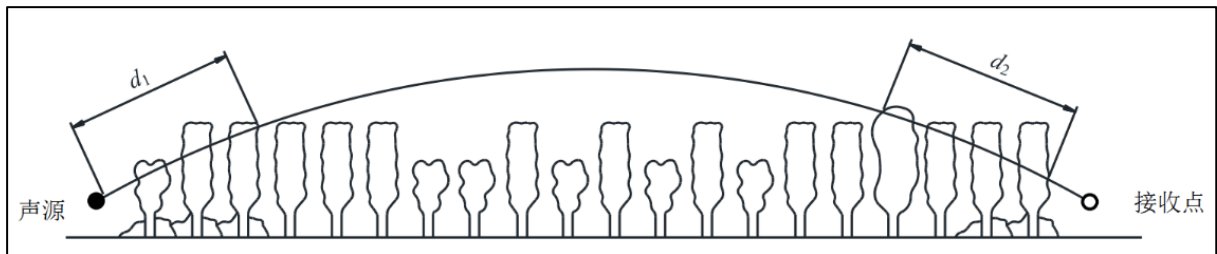


图 5.2-5 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播噪声的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增加而增加，其中 $d_f = d_1 + d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 5km。

表 5.2-7 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌结合郁闭度较高

的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 5.2-7 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 d _r /m	倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减/dB	10≤d _r <20	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数/ (dB/m)	20≤d _r <200	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

5.2.2.2.预测参数

(1) 平均车速 (V_i)、单车源强 $[(L_{OE})_i]$ 、平均小时车流量 (N_i)

本项目各路段平均车速 (V_i)、单车源强 $[(L_{OE})_i]$ 、平均小时车流量 (N_i) 详见 3.1.2 章节，表 3.2-7。

(2) 修正量和衰减量的计算

1) 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

本项目桥梁纵坡在 0.3%~3.5%之间，根据 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 的公式计算，小型车纵坡修正系数为 0.2~1.8dB(A)，中型车纵坡修正系数为 0.2~2.6dB(A)，大型车纵坡修正系数为 0.3~3.4dB(A)。

2) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

本项目采用 SMA-13 (SBS 改性) 路面，计算速度较小 (44~51km/h)，本次预测不考虑路面修正。

5.2.2.3.路段交通噪声预测

本次基于设计文件中已考虑的 SMA-13 (SBS 改性)，得到距地面 1.2m 高、距中心线一定距离的预测结果，详见表 5.2-8。

表 5.2-8 交通噪声预测表 (车道数≤4) 单位: dB(A)

路段	时段	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	120m	160m	200m	
起点-合作东路	近期	昼间	62.4	58.7	56.5	54.8	53.5	51.5	49.8	48.4	45.9	43.7
		夜间	55.1	51.4	49.1	47.5	46.2	44.2	42.5	41.1	38.6	36.4
	中期	昼间	63.4	59.7	57.5	55.8	54.5	52.5	50.8	49.4	46.9	44.7
		夜间	56.1	52.4	50.1	48.5	47.2	45.2	43.5	42.0	39.6	37.4
	远期	昼间	64.1	60.4	58.2	56.6	55.3	53.2	51.5	50.1	47.6	45.5
		夜间	56.8	53.1	50.9	49.2	47.9	45.9	44.2	42.8	40.3	38.1
合作公路-终点	近期	昼间	64.3	60.6	58.4	56.7	55.5	53.4	51.7	50.3	47.8	45.6
		夜间	57.1	53.3	51.1	49.5	48.2	46.1	44.5	43.0	40.6	38.4
	中期	昼间	65.3	61.5	59.3	57.7	56.4	54.3	52.7	51.2	48.7	46.6
		夜间	58.1	54.4	52.2	50.6	49.3	47.2	45.6	44.1	41.6	39.5
	远期	昼间	66.0	62.3	60.0	58.4	57.1	55.1	53.4	51.9	49.5	47.3
		夜间	58.6	54.9	52.7	51.1	49.8	47.7	46.0	44.6	42.1	39.9

5.2.2.4.声环境保护目标影响预测

(1) 取值说明

预测值：本项目贡献值叠加背景值。

贡献值：本项目的贡献值。

背景值：以实测值作为现状值，部分点位现状值通过类比获得。

各保护目标背景值选取说明详见表 5.2-9。

表 5.2-9 声环境保护目标背景值取值说明一览表

编号	保护目标名称	预测点编号	预测点位置	背景值	取值方法	背景值选取说明	
M1	庙港村	Y1-1	临本项目 4a 类首排	N1	实测	/	
		Y1-2	临本项目 1 类首排				
M2	南星村	Y2-1	临本项目 4a 类首排	N2	实测	/	
		Y2-2	临本项目 1 类首排				
M3	鹤龙村	Y3-1	临本项目 4a 类首排	N2	类比	周边环境相似， 无其他明显现状声源	
		Y3-2	临本项目 1 类首排				
		Y3-3	临鹤龙港河 4a 类、本项目 4a 类首排	N3-1	实测		/
		Y3-4	临鹤龙港河 4a 类、本项目 1 类首排	N3-2	实测		
M4	联益村	Y4-1	临本项目 4a 类首排	N4	实测	/	
		Y4-2	临本项目 1 类首排				
M5	万安村	Y5-1	临本项目 4a 类首排	N4	类比	周边环境相似， 无其他明显现状声源	
		Y5-2	临本项目 1 类首排				

(2) 预测结果

运营期各声环境保护目标的预测结果见表 5.2-12。近期预测值昼间 54.6~65.9dB(A)，夜间 47.4~58.6dB(A)；中期预测值昼间 55.5~66.9dB(A)，夜间 48.4~59.6dB(A)；远期预测值昼间 56.0~67.5dB(A)，夜间 49~60.3dB(A)。

5.2.2.5.声环境影响评价

1) 超达标距离分析

本项目中心线外 114m 达到 1 类标准，中心线外 30m 达到 4a 类标准。各路段在不同时段、不同声环境功能区的昼夜达标距离如下：

表 5.2-10 达标距离一览表 单位：m

路段	标准	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
起点-合作公路	4a 类	边界线处	21	边界线处	23	边界线处	24
	1 类	49	72	56	82	62	90
合作公路-终点	4a 类	边界线处	25	边界线处	28	15	30

路段	标准	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	1类	64	93	73	107	81	114

2) 声环境保护影响评价

本项目现状无明显声源，本项目实施后受本项目影响，5处保护目标在运营近、中、远期均有不同程度的超标。

近期超标总户数约149户，1类昼间最大超标3.0dB(A)，夜间最大超标5.3dB(A)；4a类昼间达标，夜间最大超标3.6dB(A)。

中期超标总户数约188户，1类昼间最大超标3.9dB(A)，夜间最大超标6.3dB(A)；4a类昼间达标，夜间最大超标4.6dB(A)。

远期超标总户数约209户，1类昼间最大超标4.4dB(A)，夜间最大超标6.9dB(A)；4a类昼间达标，夜间最大超标5.3dB(A)。

本项目保护目标在不同评价时段的超达标情况见表5.2-11。

表5.2-11 声环境保护目标超达标情况一览表

编号	保护目标	总户数	时段	最大超标值[dB(A)]				超标户数
				4a类		1类		
				昼间	夜间	昼间	夜间	
M1	庙港村	84	近期	达标	达标	0.7	2.4	7
			中期	达标	0.8	1.5	3.4	10
			远期	达标	1.5	2.0	4.0	16
M2	南星村	168	近期	达标	0.1	1.9	4.2	32
			中期	达标	1.1	2.8	5.2	50
			远期	达标	1.8	3.4	5.9	57
M3	鸽龙村	159	近期	达标	3.6	3.0	5.3	82
			中期	达标	4.6	3.9	6.3	95
			远期	达标	5.3	4.4	6.9	101
M4	联益村	36	近期	达标	达标	0.9	3.1	11
			中期	达标	0.2	1.7	4.0	14
			远期	达标	0.9	2.3	4.7	14
M5	万安村	37	近期	达标	达标	1.3	3.5	17
			中期	达标	达标	2.2	4.5	19
			远期	达标	达标	2.8	5.1	21

表 5.2-12 声环境保护目标噪声预测结果 单位: dB(A)

编号	保护目标名称	预测点位置	预测点位编号	预测楼层	与边界线最近距离(m)	标准值		背景值		近期						中期						远期					
						昼	夜	昼	夜	贡献值		预测值		超标值		贡献值		预测值		超标值		贡献值		预测值		超标值	
										昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
M1	庙港村	临本项目4a类首排	Y1-1	2F	2	70	55	49.8	36.1	62.1	54.8	62.3	54.9	达标	达标	63.1	55.8	63.3	55.8	达标	0.8	63.8	56.5	64.0	56.5	达标	1.5
		临本项目1类首排	Y1-2	2F	55	55	45	49.8	36.1	54.4	47.1	55.7	47.4	0.7	2.4	55.4	48.1	56.5	48.4	1.5	3.4	56.1	48.8	57.0	49.0	2.0	4.0
M2	南星村	临本项目4a类首排	Y2-1	2F	4	70	55	48.0	34.5	62.3	55.1	62.5	55.1	达标	0.1	63.3	56.1	63.4	56.1	达标	1.1	64.0	56.8	64.1	56.8	达标	1.8
		临本项目1类首排	Y2-2	2F	48	55	45	48.0	34.5	56.3	49.1	56.9	49.2	1.9	4.2	57.3	50.1	57.8	50.2	2.8	5.2	58.0	50.8	58.4	50.9	3.4	5.9
M3	鹤龙村	临本项目4a类首排	Y3-1	2F	2	70	55	48.0	34.5	65.8	58.6	65.9	58.6	达标	3.6	66.8	59.6	66.9	59.6	达标	4.6	67.5	60.3	67.5	60.3	达标	5.3
		临本项目1类首排	Y3-2	2F	49	55	45	48.0	34.5	57.5	50.2	58.0	50.3	3.0	5.3	58.5	51.2	58.9	51.3	3.9	6.3	59.1	51.8	59.4	51.9	4.4	6.9
		临鹤龙港河4a类、本项目4a类首排	Y3-3	1F	21	70	55	47.1	42.2	53.8	46.5	54.6	47.9	达标	达标	54.8	47.5	55.5	48.6	达标	达标	55.4	48.1	56.0	49.1	达标	达标
		临鹤龙港河1类、本项目1类首排	Y3-4	2F	94	55	45	44.5	40.5	54.4	47.1	54.8	48.0	达标	3.0	55.4	48.1	55.7	48.8	0.7	3.8	56.0	48.7	56.3	49.3	1.3	4.3
M4	联益村	临本项目4a类首排	Y4-1	2F	14	70	55	48.1	33.6	61.4	54.2	61.6	54.2	达标	达标	62.4	55.2	62.6	55.2	达标	0.2	63.1	55.9	63.2	55.9	达标	0.9
		临本项目1类首排	Y4-2	2F	57	55	45	48.1	33.6	55.1	47.9	55.9	48.1	0.9	3.1	56.1	48.9	56.7	49.0	1.7	4.0	56.8	49.6	57.3	49.7	2.3	4.7
M5	万安村	临本项目4a类首排	Y5-1	2F	1	70	55	48.1	33.6	57.9	50.7	58.3	50.8	达标	达标	58.9	51.7	59.2	51.8	达标	达标	59.6	52.3	59.9	52.4	达标	达标
		临本项目1类首排	Y5-2	2F	45	55	45	48.1	33.6	55.6	48.4	56.3	48.5	1.3	3.5	56.6	49.4	57.2	49.5	2.2	4.5	57.3	50.0	57.8	50.1	2.8	5.1

5.3.环境振动影响评价

5.3.1施工期环境振动影响分析

施工期振动主要来源于施工运输车辆行驶产生的振动，以及混凝土搅拌机等施工机械产生的振动影响，各类施工机械振动源强参见表 3.2-2。

本项目有 5 处振动保护目标，距离本项目较近，路基、桥梁施工中使用挖掘机、装载机、起重机等施工机械，可能会对保护目标产生影响。在采取振动影响较小的施工方法并在施工中要加强控制和保护措施，对临路建筑的影响可控。由于施工机械的振动影响具有短暂性的特点，随着施工结束，这类影响也随之消失。

5.3.2运营期环境振动影响分析

本项目运营期环境振动影响主要来自于车辆行驶产生的振动。本次分析采用日本建设省推荐的模式进行振动影响的方法。

5.3.2.1.环境振动影响预测模型

(1) 预测内容

- 1) 预测时段：近期、中期、远期；昼间、夜间；
- 2) 预测位置：振动保护目标处（距离边界线约 1m 处）和距离边界线 45m 处；
- 3) 预测因子：VL_{Z10}。

(2) 预测方法

预测采用日本建设省推荐的模式：

$$L_{V10\text{交通}} = a \log(\log Q^*) + b \log V + c \log M + d + 20 + \alpha_o + \alpha_f + \alpha_s + \alpha_l$$

式中：L_{V10交通}：交通振动的累积 10%Z 振级（dB）；

Q*：500 秒钟内每车道的等价交通量（辆/500s/车道）；

V：平均车速（km/h）；

M：双向合计车道数；

α_o：路面平坦性修正值（dB）；

α_f：路面振动优势频率修正值（dB）；

α_s：路面结构修正值（dB）；

α_l：路面衰减修正值（dB）。

(3) 预测参数

预测采用日本建设省推荐的模式：

1) 等价交通量

$$Q^* = \frac{500}{3600} \times \frac{1}{M} \times (Q_1 + 12Q_2)$$

式中：

Q_1 ：小型车小时交通量（辆/h）；

Q_2 ：大、中型车小时交通量（辆/h）。

本项目的等价交通量的值见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目等价交通量 Q^* 单位：辆/500s

路段	时段	近期	中期	远期
起点-合作东路	昼间	74	100	122
	夜间	15	20	24
合作公路-终点	昼间	48	64	78
	夜间	9	13	15

2) 常数 a、b、c、d 的确定

参考国内外有关资料，a 取 65，b 取 6，c 取 4，d 取 35。

3) 路面平坦性修正值

$\delta \geq 1\text{mm}$ 时：沥青路面： $\alpha\delta = 14\log\delta$

混凝土路面： $\alpha\delta = 18\log\delta$

$\delta \leq 1\text{mm}$ 时： $\alpha\delta = 0$

根据 1999 年执行的《公路工程质量检验评定标准》(JTT 071-98) 对平整度的标准，均方差 δ 必须 $\leq 1.2\text{mm}$ ，2005 年实施的《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2004) 和《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2004) 均为此标准，因此本次预测采用 1.2mm。

4) 路面振动优势频率修正值

$\alpha_f = -20\log f$: $f \geq 8$

$\alpha_f = -18$: $8 > f \geq 4$

$\alpha_f = -24 + 10\log f$: $4 > f$

f: 路面优势频率 (Hz)，取大车特征频率 15Hz。

5) 距离衰减值

$$\alpha_i = \beta \frac{\log\left(\frac{r}{5} + 1\right)}{\log 2}$$

β 取-4, r为预测点到最近车道的距离, 地面道路为预测点到最近行车道边线距离。

6) 路面结构修正值

$$\alpha_s = -4.7H + 5.9$$

H: 凹槽结构 (m)。

本项目没有凹槽路段 H=0。

7) 工程相关参数

各年份车流量、设计车速依据工程分析结果, 同噪声预测取值。换算后的等价交通量见表 5.3-1, 其它主要预测参数为:

①车道数: 起点-合作东路路段为双向 2 车道; 合作公路-终点路段为双向 4 车道。

②计算行车速度: 各路段平均车速详见 3.1.2 章节。

5.3.2.2.环境振动影响预测结果

根据以上的预测模型, 本项目振动预测结果见表 5.3-2。根据预测结果, 本项目运营期保护目标处的振级满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88) 中“交通干线道路两侧”(昼间 75dB, 夜间 72dB) 标准。

表 5.3-2 本项目影响预测振级 单位: dB

路段	预测点位	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
起点-合作东路	边界线外 1m 处	66.6	53.3	68.5	56.3	69.7	58.1
	边界线外 45m 处	54.4	41.0	56.3	44.0	57.5	45.9
合作公路-终点	边界线外 1m 处	64.7	49.4	66.8	52.9	68.2	55.0
	边界线外 45m 处	52.5	37.1	54.6	37.1	55.9	42.8

5.4.地表水环境影响评价

5.4.1施工期地表水环境影响分析

5.4.1.1.涉水施工扰动

(1) 桥梁下部结构施工对水质的影响

横太平竖河和鄂鸪港河水中桥墩施工过程中, 桥墩基础、墩身以及临时支撑等水下构筑物的施工产生的 SS 对水体水质产生短暂的影响。

在钢护筒沉水、着床的过程使少量底泥含量增大，短期内水体浑浊度相应增加。桩基采用钻孔灌注桩，施工时需钻孔、清孔、灌注，上述工序均在钢护筒中进行，将施工环境与水域内外分隔，因此钻孔时基本不会扰动钢护筒外河床。若钢护筒的密闭性不佳，也会导致钻孔产生的悬浮泥从钢护筒缝隙溢出。

本次利用 MIKE 对流扩散模型，对桥墩施工产生的悬浮物影响进行定量预测。

1) 悬浮物输运扩散计算模型

$$\frac{\partial HC}{\partial t} + \frac{\partial uHC}{\partial x} + \frac{\partial vHC}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left(A_x H \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(A_y H \frac{\partial C}{\partial y} \right) + Q_s$$

式中， C 为水中悬浮物增量浓度， A_x 、 A_y 为 x 、 y 方向的广义物质扩散系数， Q_s 为源汇项，计算式如下：

$$Q_s = q_s + \begin{cases} M \left(\frac{V^2}{V_e^2} - 1 \right) & V \geq V_e \\ 0 & V_d < V < V_e \\ \lambda \omega C \left(\frac{V^2}{V_d^2} - 1 \right) & V \leq V_d \end{cases}$$

式中， q_s 为施工期产生的悬浮物源强， M 为冲刷系数， λ 为悬浮物沉降机率， ω 为悬浮物沉速， V 为潮流流速， V_d 为悬浮物落淤临界流速， V_e 为悬浮物悬扬临界流速。

2) 定界条件

初始条件：仅考虑本项目施工对水体形成的悬浮物增量浓度影响，初始悬浮物增量浓度为零。

边界条件：在闭边界上，悬浮物增量浓度的法向梯度为零。在开边界上，水体流入计算区悬浮物增量浓度取为零。

3) 模型参数

冲刷系数 M ：计算不考虑悬浮泥沙沉降后的再悬浮， M 取 0。

泥沙沉降几率 λ ：根据经验取值为 0.50。

泥沙的沉速 ω ：采用武汉水利电力学院公式计算。

$$\omega = \sqrt{\left(13.95 \frac{v}{D}\right)^2 + 1.09 \alpha g D} - 13.95 \frac{v}{D}$$

其中 ω (cm/s) 沉速； v 为水体运动粘滞系数， $v=0.01146$ (cm²/s)； α 为重率系数， $\alpha=1.7$ ； D 为悬浮物粒径，取工程所在河道段表层沉积物的中值粒径， $D=0.0017$ cm。

4) 计算采用的水动力条件

崇明岛内河常水位一般在 2.7-2.9m（吴淞高程）之间。崇明岛片引清调水常规方式为“南引北排、西水东调”，即南支沿线水闸只引不排，北支沿线水闸只排不引。本次模拟上下游采用水位边界，控制计算域内平均水位约 2.8m。

5) 计算源强

详见 3.2.1.3 章节。本项目涉水桥墩施工钢护筒缝隙溢出的悬浮物源强取值为 0.03kg/s，且考虑 2 台钻机同时工作的最不利情况。

6) 预测点位

横太平竖河桥和鄂鸪港河桥的悬浮物影响预测点位于桥墩围堰处最下游，详见下图。

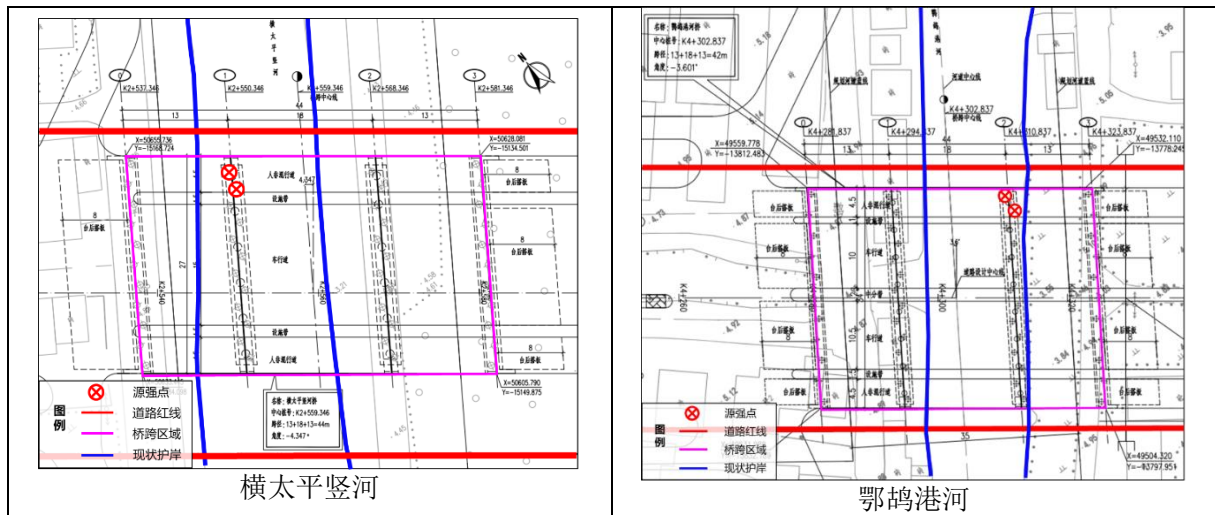


图 5.4-1 预测点源强位置示意图

7) 水环境影响计算结果及分析

本次悬浮物模拟计算得出的是模拟时段内各计算单元格的悬浮物增量浓度，最后统计各单元格在模拟时段内的悬浮物增量浓度最大值，利用各单元格的最高值绘制出悬浮物增量浓度包络线图。

在崇明岛岛内的调水规则下，岛内水系的水流基本为由南向北单向运动，且流速相对较小，悬浮物较易沉降。

①横太平竖河预测结果

悬浮物不同增量浓度的影响面积统计见下表。根据计算结果可知，横太平竖河桥施工围堰引起的悬浮物增量浓度大于 10mg/L 的最大影响面积为 145.45m²。施工引起的 10mg/L 增量浓度包络线从源强释放点向下游扩展的最远距离约 30.11m，见图 5.4-2。

表 5.4-1 横太平竖河悬浮物不同增量浓度的影响面积统计 单位: m²

工况	>200mg/L	>150mg/L	>100mg/L	>50mg/L	>20mg/L	>10mg/L
横太平竖河桥墩施工	4.46	9.92	11.55	14.84	84.14	145.45

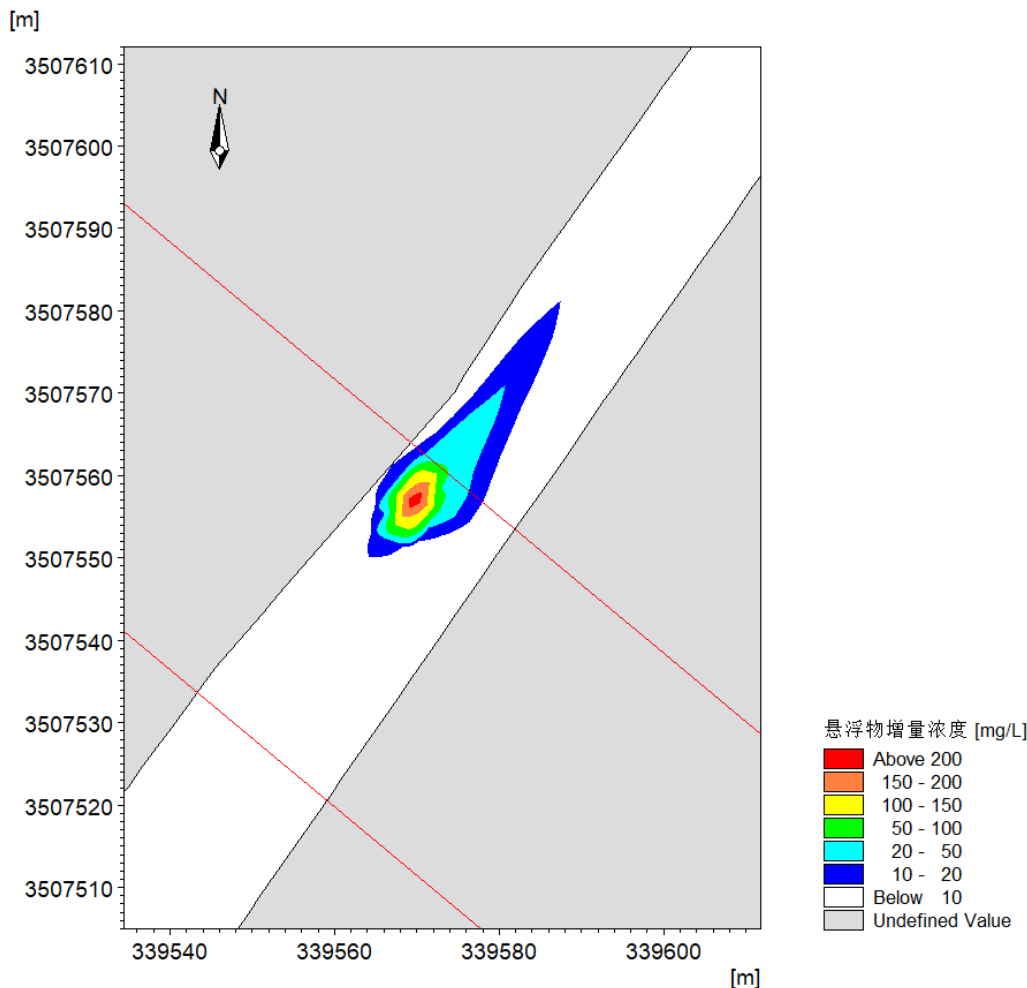


图 5.4-2 横太平竖河悬浮物增量浓度包络线图

②鄂鸪港河预测结果

悬浮物不同增量浓度的影响面积统计见下表。根据计算结果可知，鄂鸪港桥施工围堰引起的悬浮物增量浓度大于 10mg/L 的最大影响面积为 197.29m²。施工引起的 10mg/L 增量浓度包络线从源强释放点向下游扩展的最远距离约 24.26m，见图 5.4-3。

表 5.4-2 鄂鸪港河悬浮物不同增量浓度的影响面积统计 单位: m²

工况	>200mg/L	>150mg/L	>100mg/L	>50mg/L	>20mg/L	>10mg/L
鄂鸪港河桥墩施工	6.42	9.63	12.71	15.84	96.03	197.29

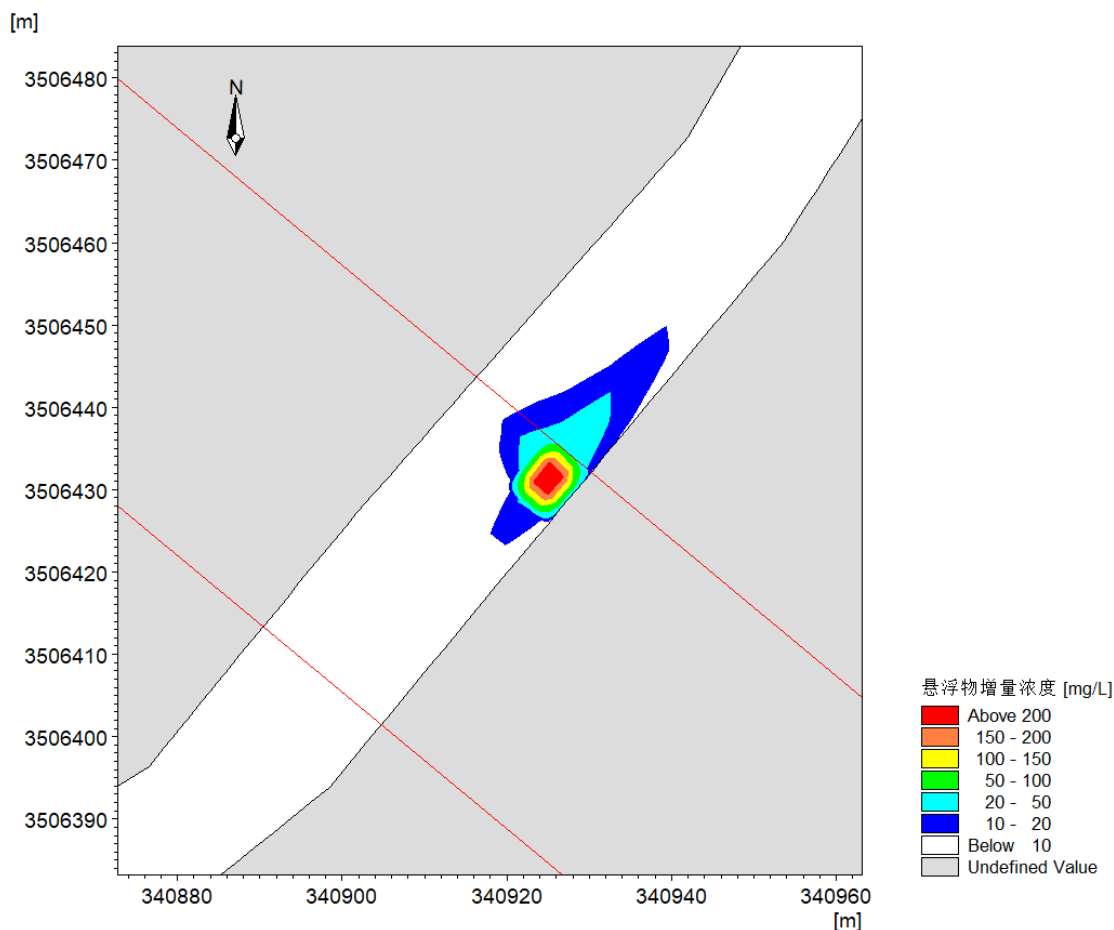


图 5.4-3 鄂鸪港河悬浮物增量浓度包络线图

综上所述，在常规调水原则下岛内水流流速较小，桥墩施工引起的悬浮泥沙主要以随流输运和对流扩散的形式进行，在施工期间短时间内会对工程附近较小范围的水环境造成一定影响，另外该影响是短期的也是可逆的，施工作业结束后，悬浮泥沙很快便会沉降，这种影响将随着施工作业的结束而消失。

(2) 河道开挖及护岸施工

本项目护岸实施范围为桥梁垂直投影面内及上下游各 30m，对应河段同步实施开挖。根据设计文件，施工过程已考虑围堰法，未达到规划规模的河段采用拦河围堰，鸪龙港河等已达规划规模的河道采用顺河围堰。护岸工程施工过程中，仅在围堰初期和拆除阶段会产生暂时性的影响，会使河流底泥沉积物悬浮、水土搅浑，使附近水域悬浮物浓度暂时增加。

(3) 箱涵施工

本项目新建水系沟通箱涵 53 座。施工采用拦河围堰，施工完毕后将原排水系统恢复。现状沟渠整体规模较小，宽度集中在 2-5m 范围。箱涵施工过程中，仅在围堰初期和拆除阶段时会产生暂时性的影响，会使附近水渠内的悬浮物浓度暂时增加。

总体而言，涉水工程会对水环境产生一定影响，但该影响是暂时的，对水环境的影响较小。

5.4.1.2.施工生产废水

基坑排水主要来自地下水渗水及雨水，基坑经常性排水的悬浮物浓度相对较低，通常施工人员会利用抽水设备抽水使所挖的土始终保持干燥状态，排出来水质较好，可抽入洒水车或附近沉淀池用于洒水降尘、车辆冲洗。

施工场地通过设置导水沟收集混凝土的养护排水及施工机械维修和清洗过程中产生的少量含油废水等至三级沉淀池，处理后回用于洒水降尘、车辆冲洗，不外排。对于沉淀池内的泥渣定期清掏，按照建筑垃圾处置的相关要求清运，确保沉淀池的正常运行。通过采取以上措施，加强施工期管理后，可有效避免施工场地废水对周边地表水产生污染。

5.4.1.3.施工人员生活污水

施工人员生活污水主要是施工人员就餐和洗涤产生的生活废水及粪便污水。

本项目所在区域的现状生活污水主要通过农村污水管网和小型污水处理站处理后就近排入周边河道，暂无公共污水处理系统。根据调查，最近的污水处理厂距离终点东侧 3.1km 的城桥污水处理厂。施工单位就近新建项目部不具备纳管条件。

根据建设单位在周边其他类似项目的施工经验，施工人员基本都为本地居民，不设置项目部，施工人员现场的粪便污水就近依托农村住宅的生活设施排放，本项目不单独设置临时厕所。故本项目不设置项目部的方案可行。

综上，本项目施工人员产生的生活污水对水环境影响较小。

5.4.2运营期地表水环境影响分析

本项目沿线不设置附属设施，建设后本身无污水产生。

5.5.东风西沙饮用水水源保护区影响分析

5.5.1本项目毗邻保护区路段的相关工程内容

本项目选址不占用东风西沙饮用水水源保护区，K1+125（起点）~K1+705 路段的道路红线距离二级保护区陆域边界约 1m，路段长约 580m。起点处与已建成的崇西公路接顺后，车道整体向北偏移，南半幅整体绿化。

东风西沙饮用水水源保护区方案示意图

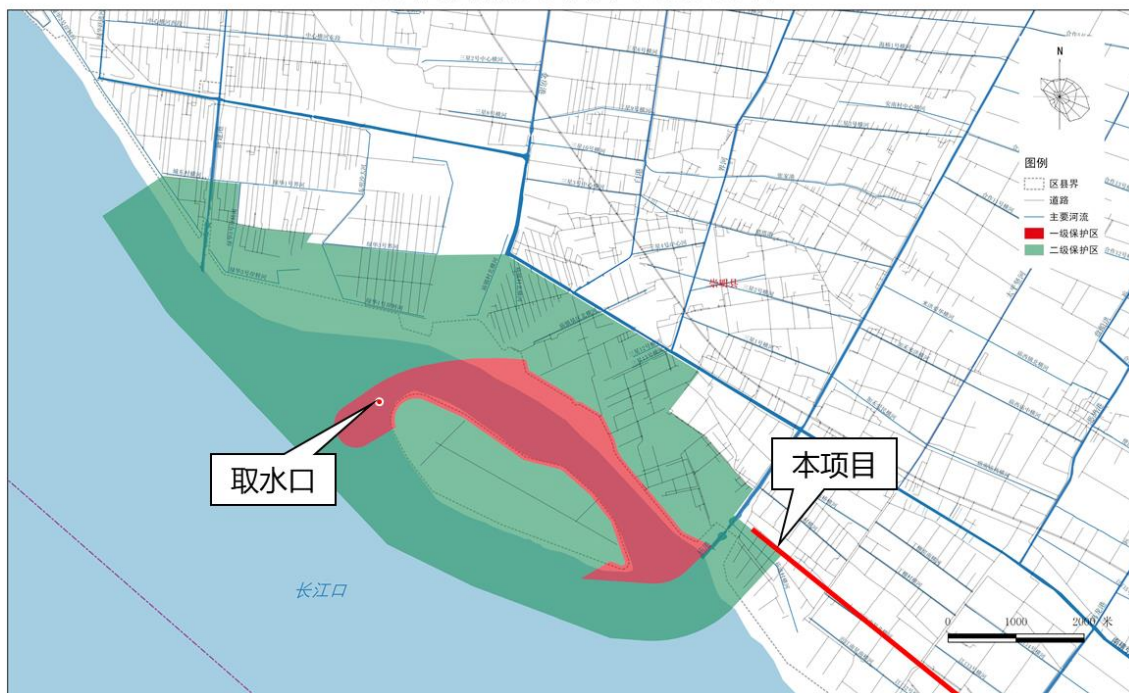


图 5.5-1 东风西沙饮用水水源保护区位置关系图

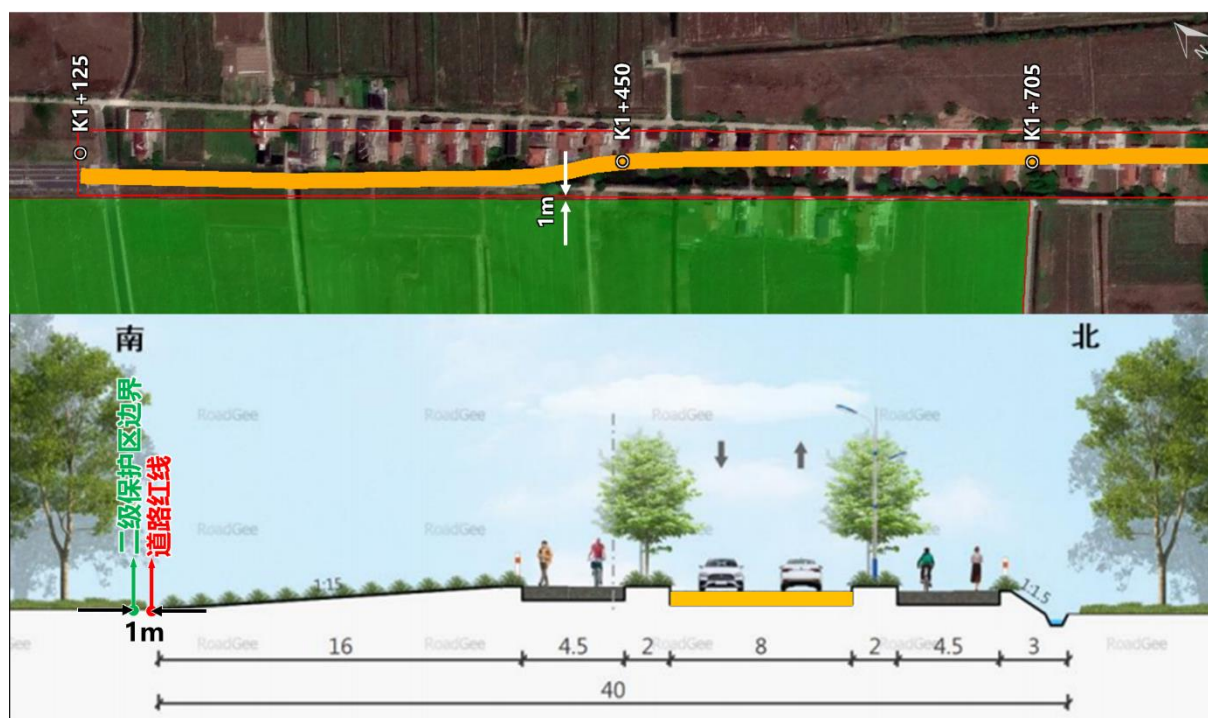


图 5.5-2 项目与二级保护区陆域边界的位置关系平面、横断面示意图

K1+125（起点）~K1+705 路段无桥梁工程，主要工程内容包括 580m 长的路基路面工程、2 座箱涵、道路两侧排水沟等。该路段内的主要工程量如下。

路基工程：新建约 580m 长的路基，两侧坡度分别为 1:15 和 1:1.5，路面较二级保护区的现状地势高约 1m，道路红线距离二级保护区陆域边界约 1m。

路面工程：新建约 580m 长的路面，2 车道布置，路面宽 34m。K1+125（起点）~K1+450 路段（325m 长）为衔接现状崇西公路，车道位于南侧，车道边界距离二级保护区陆域边界约 10m，K1+450~K1+705 路段（255m 长）车道整体向北偏移，车道边界距离二级保护区陆域边界约 23m。

涵洞工程：K1+252 和 K1+507 处分别新建 1 处箱涵，共 2 处。施工采用拦河围堰，建设前后均与二级保护区内的沟渠连通。

排水工程：路面雨水采用单侧边沟排水，设置简易绿化的半幅雨水采用散排方式。K1+125（起点）~K1+500 路段流向道路南侧，K1+480~K1+705 路段流向道路北侧。道路两侧排水沟与两座箱涵连接处设置水闸，正常情况下关闭，有灌溉需求时人工打开，确保事故状态下，污染物流入北侧沟渠，不直接进入二级保护区。本项目不设置污水管道。



图 5.5-3 毗邻二级保护区路段排水沟局部放大图

5.5.2 本项目毗邻保护区路段的水系关系

根据图 5.5-3，本项目实施后，毗邻保护区路段拟通过两座箱涵沟通道路南北两侧的水系。

东风西沙饮用水水源保护区整体位于本项目上游。K1+125（起点）~K1+705 路段南侧的沟渠整体封闭在长江大堤内部区域，北侧沟渠向西可与上游的庙港连通，进入到二级保护区水域范围的最近径流距离约 0.7km，进入到一级保护区水域范围的最近径流距离约 1.2km，位置关系详见图 5.5-4。径流至取水口总长约 7.6km，位置关系详见图 5.5-5。

本项目距离东风西沙饮用水水源保护区最近的跨现状河道桥梁为横太平竖河桥。根据现场水系联通情况及水系图判断，事故水流入横太平竖河后需向南过 1 处涵闸后进入长江，径流距离约 1.4km。进入长江后上游约 1.0km 进入东风西沙饮用水水源二级保护区水域范围，径流至取水口总长约 8.6km，位置关系详见图 5.5-5。

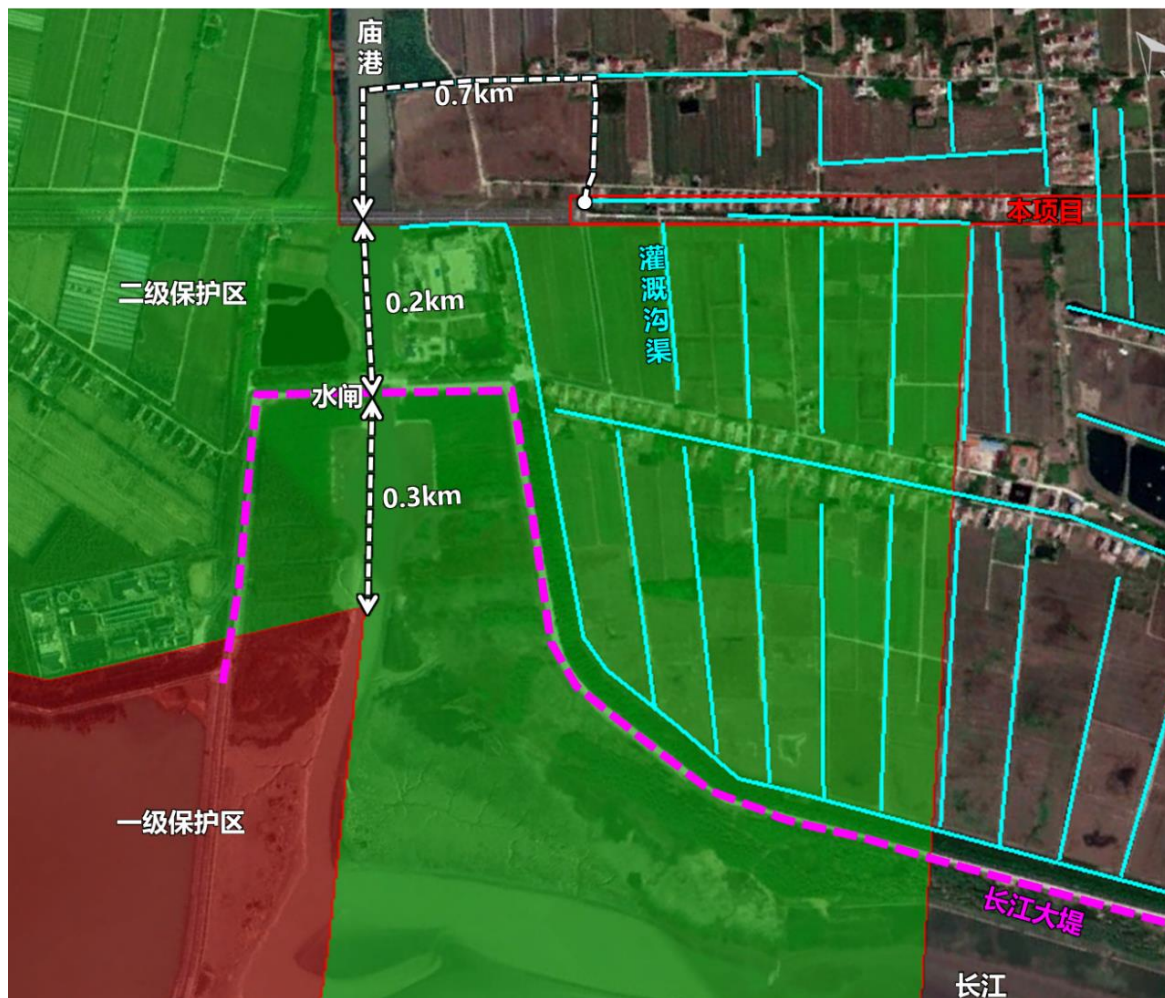


图 5.5-4 毗邻二级保护区路段水系图

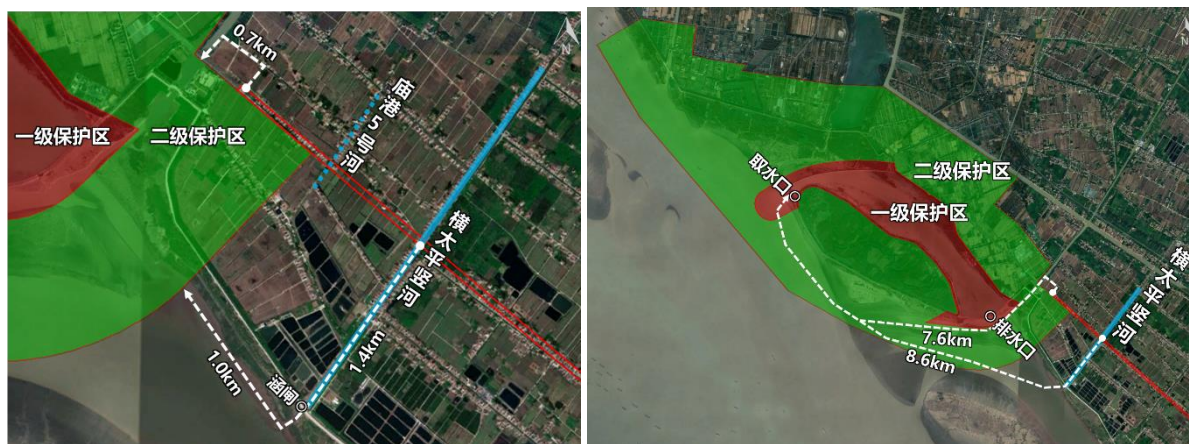


图 5.5-5 工程与保护区水域位置关系平面示意图

5.5.3保护区管理要求和相符性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正）的有关规定：第六十四条在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。……第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日修正）规定：第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：……二、二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

根据《上海市饮用水水源保护条例》（2021年10月28日修正）的有关规定：第十二条 在饮用水水源二级保护区内，禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；（三）设置固体废物贮存、堆放场所；（四）设置畜禽养殖场、养殖小区；（五）危险品水上过驳作业；（六）向水体排放生活垃圾、污水；（七）在水体清洗车辆；（八）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的容器和包装器材；（九）冲洗船舶甲板，向水体排放船舶洗舱水、压舱水；（十）在黄浦江上游饮用水水源保护区中的淀山湖、元荡内从事投饵养殖；（十一）向水体排放其他各类可能污染水体的物质。市和区人民政府应当在饮用水水源二级保护区内，组织建设污水收集管网。在饮用水水源二级保护区内，已建成的排放污染物的建设项目，由市或者区人民政府责令限期拆除或者关闭。

本项目施工期及运营期对相关管理要求的相符情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 上海市饮用水水源保护区相关管理要求及本项目情况

序号	《上海市饮用水水源保护条例》饮用水水源二级保护区管理要求	本项目施工期情况	本项目运营期情况
1	禁止设置排污口	本次环评要求禁止在 K1+125（起点）~K1+705 路段南侧布设大临设施和废水排放口，禁止向保护区范围内排放废水和固废，禁止设置施工弃（渣）土堆场	不涉及
2	禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目		不涉及
3	禁止设置固体废物贮存、堆放场所		不涉及
4	禁止危险品水上过驳作业		不涉及

序号	《上海市饮用水水源保护条例》饮用水水源二级保护区管理要求	本项目施工期情况	本项目运营期情况
5	禁止向水体排放生活垃圾、污水	通过加强管理，杜绝此类行为	不涉及
6	禁止在水体冲洗车辆	通过加强管理，杜绝此类行为	不涉及
7	禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的容器和包装器材	不涉及	不涉及
8	禁止冲洗船舶甲板，向水体排放船舶洗舱水、压舱水	不涉及	不涉及
9	禁止向水体排放其他各类可能污染水体的物质	通过加强管理，杜绝此类行为	不涉及

5.5.4 施工期对保护区的影响分析及措施

本项目建设对东风西沙饮用水水源保护区水质的影响主要来自涉水施工、施工污染物排放影响及临时占地影响。

5.5.4.1. 箱涵施工影响及措施

紧邻二级保护区陆域边界路段的涉水扰动工序仅为箱涵施工，共新建 2 座箱涵。施工采用拦河围堰，施工完毕后将原排水系统恢复。现状沟渠整体规模较小，宽度集中在 2-5m 范围。本项目仅在围堰初期和拆除阶段时会产生暂时性的扰动，整体影响较小。

5.5.4.2. 涉水桥墩施工影响及措施

K1+125（起点）~K1+705 路段无桥梁工程，最近的涉水桥墩位于横太平竖河（K2+559）。经预测，横太平竖河水中桥墩（考虑钢护筒有缝隙）施工引起的 10mg/L 悬浮物增量浓度包络线从源强释放点向下游扩展的最远距离约 30.11m，悬浮物影响范围不会进入二级保护区。

5.5.4.3. 施工污染物排放影响及措施

（1）施工生产废水主要包括基坑开挖产生的排水，部分混凝土的养护排水及施工机械维修和清洗过程中产生的少量含油废水。施工场地通过设置导水沟收集各类废水至三级沉淀池，处理后回用于洒水降尘、车辆冲洗，禁止其向保护区范围内排放废水，可有效避免施工场地废水对周边地表水产生污染。

（2）做好施工机械的维护和保养工作，施工机械机油发生跑冒滴漏后，需对渗漏的油污应及时收集和处置。

（3）合理堆放和处置施工过程中产生的泥浆、钻渣、土方、建筑垃圾等固废，严禁乱撒乱抛废弃物。

5.5.4.4.临时占地的选址要求

(1) 根据《上海市饮用水水源保护条例》相关要求，饮用水水源二级保护区内不设置施工营地及堆场、拌合站、预制场等施工场地。

(2) 开工建设前，本项目应在 K1+125（起点）~K1+705 路段南侧设置连续性围挡，并张贴警示标志和提示语，避免后期临时工程、开挖作业区域进入饮用水水源二级保护区。

综上，本项目施工期在采取合理有效的措施后，对水源保护区的影响将被降至最低。

5.5.5运营期对保护区的影响分析及措施

本项目本身不产生污水。路面雨水排放采用公路式边沟排水，防止任意漫流至地表水体。因此危险货物运输车辆发生交通事故发生化学品泄漏，进入水体并污染水源保护区的水质是运营期最主要关注的环境影响因素。

K1+125（起点）~K1+705 路段无桥梁工程。为减缓本项目路面事故对二级保护区的影响，设计单位对毗邻二级保护区的两座箱涵设置水闸，正常情况下关闭，有灌溉需求时人工打开，确保事故状态下，污染物流入北侧沟渠，不直接进入二级保护区。北侧沟渠向西可与上游的庙港连通，径流至取水口总长约 7.6km。

距离东风西沙饮用水水源保护区最近的跨现状河道桥梁为横太平竖河桥。根据现场水系联通情况及水系图判断，事故水流入横太平竖河后需向南过 1 处涵闸后进入长江，径流至取水口总长约 8.6km。

综上，东风西沙饮用水水源保护区整体位于本项目上游，事故水的径流绕行距离较远，故本项目对饮用水源取水口的影响可控。

5.6.大气环境影响评价

5.6.1施工期环境影响分析

5.6.1.1.施工扬尘

本项目施工作业过程中不可避免的产生扬尘，以路面开挖较为显著。应对开挖等作业区域外围进行持续洒水或喷淋，遇干燥天气增加洒水次数，并遵守工地管理的相关规定。在采取以上措施后，作业扬尘影响基本可控。

工程施工所需石料、砂料、水泥、梁体等均采用汽车运输至施工现场，对应产生物料运输扬尘。本项目主要通过红线内新建的临时道路作为施工材料运输通道。物料运输扬尘与路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆速度、风速等有关，此外风速

和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。筑路材料尤其是粉状材料若遮盖不严，在运输过程中也会随风起尘，对运输道路两侧的居民产生影响，特别是大风天气，影响进一步加剧。

综上所述，施工场地在落实施工现场围蔽、砂土覆盖、路面硬化、洒水压尘、车辆冲净、场地绿化的防尘措施和运输车辆“一不准进、三不准出”管理要求后，施工对周边环境影响较小。

5.6.1.2.设备燃油废气

本项目施工将使用一系列施工机械，包括挖掘机、推土机、装载机、压路机、摊铺机、起重机、混凝土搅拌机、重型运输车等。各机械装配有燃油发动机，若发动机在出厂设计时达不到国III排放标准，或排放黑烟等可视污染物的非道路移动机械。其废气污染主要来自柴油发动机的燃烧废气。由于传统非道路移动机械的柴油发动机高耗能、高污染，因此需要针对非道路移动机械的废气进行管理。

根据《上海市人民政府关于调整本市高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》（沪府规〔2024〕7号）、《上海市生态环境局关于印发〈上海市非道路移动机械申报登记和标志管理办法〉的通知》（沪环规〔2023〕3号），自2024年6月1日起施工现场禁止使用GB20891-2007中的国I及以前标准的非道路移动机械，自2026年1月1日起，禁止使用GB20891-2007中的国II及以下排放标准的非道路移动机械和GB17691-2005中的国IV及以下排放标准的场内车辆。以柴油发动机、汽油发动机和新能源为动力的移动机械所有者应及时申报并申领识别标志，将其固定于机械显著位置。在按照上述条例进行管理的前提下，非道路移动机械的废气影响较小。

5.6.1.3.沥青烟

本项目路面结构的主要成分为沥青混凝土，沥青摊铺时会产生以THC、TSP和BaP为主的烟尘，其中THC和BaP为有害物质。为了解和评价路面摊铺阶段沥青烟气对大气环境的影响，类比广东省高速潮州至惠州高速公路施工期间在路面摊铺阶段进行的BaP监测结果，见表5.6-1。

表 5.6-1 广东省高速潮州至惠州高速公路施工期间 BaP 监测结果一览表

监测时段	监测场地		BaP 日均浓度范围 ($\times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	监测点位置
路面摊铺施工阶段	K28	未铺路面前	0.54	道路沿线
		路面铺设时	6.8~6.9	
	K52	未铺路面前	0.58	
		路面铺设时	2.7~3.5	
	K82	未铺路面前	0.77	
		路面铺设时	4.5~5.2	
K114	未铺路面前	0.33		

监测时段	监测场地		BaP 日均浓度范围 ($\times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	监测点位置
	K134	路面铺设时	2.5-3.3	
		未铺路面前	0.56	
		路面铺设时	3.3-6.0	

由表 5.6-1 可知，路面铺设沥青期间道路沿线大气环境中 BaP 日均浓度值与未铺设路面前的背景值相比，道路沿线各测点大气环境中 BaP 日均浓度均明显高于未铺设沥青前。在施工期沥青摊铺时，应注意风向，必要时通知附近村民在摊铺作业时关闭门窗，同时采取两侧设置施工围挡等措施减小对村民的影响。由于沥青摊铺过程历时短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时烟气对沿线环境影响较小。

5.6.2 运营期大气环境影响分析

运营期本项目本身并不排放任何大气污染物，无集中式排放源，不会对环境产生不利影响。

5.7. 固体废物环境影响分析

本项目钻孔灌注桩施工过程中产生泥浆，河道开挖和护岸施工产生的疏浚淤泥和干化土块，泥浆和疏浚淤泥就地干化后回填，多余土方外运至指定消纳场处理。项目红线范围内需废除部分污水管道、拆除现状村道，产生少量建筑垃圾，外运至指定消纳场处理。

上述固体废物等如果在堆放、运输过程中管理不当，将对周围环境产生一定影响，可能产生的环境影响主要为：工程现场弃土因降雨径流冲刷进入下水道，导致下水道堵塞、淤积，进而造成工程施工地区暴雨季节地面积水；工程渣土、泥浆和建筑垃圾等运输途中弃土散落，造成运输线路区域尘土飞扬等。本项目在严格落实《上海市建筑垃圾处理管理规定》等文件要求的收集、运输、消纳和利用措施后，本项目产生的建筑垃圾环境影响较小。

施工生活垃圾集中收集后，由环卫部门定期清运，对周边环境影响较小。

6 环境风险评价

6.1. 风险识别

由于本项目 K1+125（起点）~K1+705 路段毗邻东风西沙饮用水水源二级保护区，道路红线距离东风西沙饮用水水源二级保护区陆域边界约 1m，本次将该路段作为环境风险敏感路段。

本项目施工期可能发生的风险事故一般为涉水施工溢油等；运营期鸽龙港河桥无涉水桥墩，不涉及船舶碰撞事故，可能发生的风险事故为危险货物运输车辆发生交通事故导致化学品泄漏或汽车连带货物坠入河流影响沿线水质。

6.2. 风险分析

6.2.1 施工期

根据对同类项目施工期事故的调查，本项目在施工期需重点关注横太平竖河和鸚鵡港河的涉水桥墩施工，若操作失误或违规操作等，可能发生泥浆、钻屑等事故性排放。主要影响为短期内增加水体悬浮物浓度，影响水质。本项目涉水施工均采用围堰法施工，泥浆可有效收集，一般不会进入周边水体。

本项目环境风险敏感路段无桥梁工程，箱涵施工采用拦河围堰。环境风险主要来源于因施工机械使用不当，机油发生跑冒滴漏进入周边水体。施工期事故性排放污染物影响沿线水质的事件产生的原因大都为施工管理问题，大都属于严重违规施工。只要施工单位注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，加强管理和施工期监理，发生事故性排放污染物的概率很小。

6.2.2 运营期

危险货物运输车辆在行驶过程中发生交通事故与许多因素有关，包括：驾驶员个人因素、化学品的运量、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件、跨越水域长度等因素。

本项目为二级公路，主要服务于庙镇及城桥镇镇域内的集散到发交通，兼顾部分长距离过境交通，设计速度 60km/h，中期交通量约 1.2~1.6 万 pcu/d，大车占比约 3%。故本项目交通量和大车占比均为较低水平，危险货物运输车辆较少，发生风险事故的概率很小。根据设计文件，本项目涉河桥梁外侧护栏为 SB 级别，满足《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）的要求。可确保 85%~90%以上的失控车辆不会越出、冲断或下穿护栏。此外，本项目跨越桥梁的机动车道两侧拟设置 5m 左右的人非慢行道，具有一定的缓冲距离，发生车辆坠河的事故概率可进一步降低。

距离东风西沙饮用水水源保护区最近的跨现状河道桥梁为横太平竖河桥。根据现场水系联通情况及水系图判断，事故水流入横太平竖河后需向南过 1 处涵闸后进入长江，径流距离约 1.4km。进入长江后上游约 1.0km 进入东风西沙饮用水水源二级保护区水域范围，径流至取水口总长约 8.6km。本项目所在区域接入长江一侧的河道均有水闸或涵闸控制。内河水位由人为运行控制，水流平缓、流态平稳。崇明岛片引清调水常规方式为“南引北排、西水东调”，即南支沿线水闸只引不排，北支沿线水闸只排不引。综上，即使发生环境事故后，对东风西沙饮用水水源二级保护区的影响较小。

本项目环境风险敏感路段无桥梁工程，环境风险主要来源于路基段发生交通事故，导致汽车燃料油进入沟渠，进一步污染东风西沙饮用水水源。沟渠距离东风西沙饮用水水源二级保护区陆域边界约 1m，进入到二级保护区水域范围的最近径流距离约 0.7km，进入到一级保护区水域范围的最近径流距离约 1.2km，径流至取水口总长约 7.6km。设计单位对毗邻二级保护区的两座箱涵设置水闸，正常情况下关闭，有灌溉需求时人工打开，确保事故状态下，污染物流入北侧沟渠，不直接进入二级保护区。

综上，东风西沙饮用水水源保护区整体位于本项目上游，事故水的径流绕行距离较远，故本项目对饮用水源取水口的影响可控。

6.2.3 特殊时期

大调度期间：每年 5 月和 10 月大潮期间各执行一次大调度，在大调度期间，崇明岛外围所有口门全力排水降低水位，现场人员（施工单位或水闸管理人员）应加强应急管理，确保在发生环境事故后能及时关闭长江一侧河道的水闸或涵闸。

灌溉高峰期：每年的 5 月~10 月是两侧水稻田的灌溉高峰期，每批次需要连续约 5 天保持通水状态。在灌溉高峰期间，现场人员（施工单位或水闸管理人员）应加强应急管理，确保在发生环境事故后能及时关闭本项目的箱涵水闸。

6.3. 环境风险防范措施及应急管理要求

6.3.1 设计期

(1) 设计已考虑满足《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017) 要求的 SB 级防撞护栏；

(2) 桥梁两侧已设置 5m 左右的人非慢行道。

6.3.2 施工期

(1) 钻孔灌注桩施工应规范结构计算和施工流程，严格控制灌注速度，定期检查钢护筒结构，避免泥浆、钻渣发生事故性排放。每年 5 月和 10 月的大调度期间和每年

5月~10月灌溉高峰期，加强施工期应急管理。

(2) 涉水施工需同步落实钢护筒和临时围堰。

(3) 尽量选用先进的设备、机械施工。做好施工机械的维护和保养工作。对渗漏的油污应及时收集和处置。

(4) 施工单位配备应急物资并制定施工期突发环境事件应急预案，并对施工人员开展环境风险相关培训。

6.3.3运营期

(1) 在 K1+125（起点）~K1+705 路段设置限速、警示牌。提醒所处路段紧邻饮用水源保护区，要求减速慢行。

(2) 运营单位应加强路面结构和交通安全设施的养护，定期检修，减少因路面破损造成的交通事故。

(3) 运营单位应建立突发环境事件应急领导小组，全面负责危险货物运输的管理、监察及事故报警、应急处置工作，同时做好与崇明区、庙镇、东风西沙水库等突发环境事件应急预案对接，在事故发生时，形成区域及相关部门联动。

(4) 每年5月和10月的大调度期间和每年5月~10月灌溉高峰期，现场人员应加强本项目环境风险敏感路段的现场巡查，做好突发环境事故的应急防范工作。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1.设计期环境保护措施

7.1.1设计期已采取环保措施

7.1.1.1.生态保护方面

(1) 在设计选线阶段，为了体现最大限度地保护耕地的政策，项目从方案研究阶段就把节约用地作为设计重点。

(2) 已考虑后续绿化工程，设计原则依照生态性、因地制宜原则，选择乡土树种，对不同树种的搭配设计。

7.1.1.2.降噪减振措施方面

本项目在采取大桥联与联之间、与主桥相接处和桥台处设置降噪减振伸缩缝。

7.1.1.3.地表水和风险防范措施

(1) 永久占地选址不占用东风西沙饮用水水源保护区。

(2) 路面雨水排放采用公路式边沟排水，防止任意漫流至地表水体；对毗邻二级保护区的两座箱涵设置水闸，正常情况下关闭，有灌溉需求时人工打开，确保事故状态下，污染物流入北侧沟渠，不直接进入二级保护区。

(3) 设计已考虑满足《公路交通安全设施设计规范》(JTG D81-2017)要求的SB级防撞护栏。

(4) 桥梁两侧已设置5m左右的人非慢行道。

7.1.2设计期工程变更的环境控制要求

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护条例》相关规定，建设项目环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目环境影响评价文件。

7.2.施工期环境保护措施

7.2.1生态保护措施

生态保护措施应优先采取预防保护性措施防止项目施工、运营对生态保护目标的不利影响；同时采取措施减轻项目施工、运营可能对生态保护目标产生的不利影响；对项目施工、运营导致的生态扰动、破坏以及对生物多样性的不利影响应进行修复。本报告按此原则提出相应的生态环保措施。

7.2.1.1.避让措施

(1) 永久占地应严格按照选址批复进行占地施工。施工扰动区域尽量控制在用地红线内，施工期间应加强边坡支护，尽量减小桥梁、路基开挖创面，采取绿色施工技术、工艺或材料，避免对区域生态和重点保护野生动物产生扰动或破坏。

(2) 应合理选择各类临时占地，临时占地选择应优先考虑租用现有房屋或选址于植被覆盖度较小的区域，不得占用永久基本农田、东风西沙饮用水水源保护区和法定生态保护区等区域。

(3) 施工期应尽力缩小施工作业带宽度，减少对地表植被的碾压、对陆生动物生境的破坏和对地表水体的扰动。

(4) 施工物料的堆放区域应远离水源和其他水体，各类材料应配套防雨遮雨设施。部分施工用料若堆放在桥位附近，应在材料堆放场四周挖明沟，设沉沙井和挡墙等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质。

7.2.1.2.减缓措施

(1) 涉水工程施工前应科学合理规划、优化施工方案、加快施工进度，控制和减少污染物排放，尽量减小对水生生境的影响。

(2) 加强生态环境宣传和培训：施工期严禁对周围林地进行乱砍乱伐；严禁随意破坏陆生植被；严禁猎捕野生动物、鱼类等，特别是重点保护野生动物；严禁直接排放未经处理的施工废水和生活污水；严禁乱扔建筑垃圾和生活垃圾。

(3) 加强施工人员的纪律管理。严格按照施工时段、范围、工序规范施工。最大限度缓解施工人员所产生的噪声、废水等对周边陆生生物和水生生物的影响。

(4) 加强施工机械的日常养护。尽量选择性能良好的施工机械，并且通过定期维护，减缓施工机械所产生的油污水、噪声对周边生态环境的影响。

(5) 尽量避免夜间施工，若无法避免，夜间施工时须避免使用强光照射装置，并控制夜间施工活动的噪声源，以降低对周边动植物的干扰。

(6) 施工生产区、施工便道应统一规划，并采取临时性的防护措施，如布设临时拦挡、排水、沉沙等设施，以减少水土流失。合理安排土方开挖的时间，尽量避免雨天进行土方开挖作业，以减少水土流失。

(7) 临时堆土应设置专门堆放地，集中堆放，并应采取拦挡、覆盖等措施。临时堆土堆放高度应低于围栏高度，并且不得影响周边建筑物、构筑物 and 各类设施的安全。对于 24 小时内不能运出建设用地的土方，配以遮盖措施，减少泥土裸露时间和裸

露面积，防止粉尘污染。

(8) 施工中的裸露地，在遇暴雨、大风时应布设防护措施。如裸露时间超过一个生长季节的，应进行临时种草加以防护。

7.2.1.3. 补偿措施

(1) 施工结束后及时做好生态的恢复工作，及时复垦或复绿。临时占地占用耕地的，在施工前提前剥离，单独堆存，待工程结束后，平整土地，清理地表物等，然后回填表土复垦。施工单位应尽量提高表土的保护率和回用率。对临时占地未利用地，施工后应恢复原貌或进行绿化。植被绿化和恢复应选用乡土物种，避免造成外来物种入侵的生态问题。

(2) 工程占用的林地应按照相关法律法规文件要求及时落实林地占补平衡。

综上，在采取上述生态保护措施后，施工对周边陆生生态和水生生态的影响较小。

7.2.2 噪声污染防治措施

(1) 合理设置施工围挡

根据《文明施工标准》(DG/TJ08-2102-2019)要求，结合本项目和沿线保护目标分布情况，建设工程施工现场边界应根据施工现场条件，以不妨碍道路交通为原则，在施工现场周边设置连续封闭的不低于 2m 的固定式硬质围栏。

在施工现场距离农宅小于 5m 的路段，采取增高围挡或设置移动式隔声屏障等降噪措施，隔声屏障设置应符合相关规范标准和规定。

(2) 采用低噪声工艺

施工现场应采用低噪声的工艺、技术、设施、设备，减少对周边环境的影响。建议施工设备选用符合《低噪声施工设备指导名录(第一批)》(四部门公告 2023 年第 12 号)及《土方机械设备噪声限值》(GB 16710-2010)中噪声限值的设备。

(3) 合理布置施工现场

根据《上海市建设工程文明施工管理规定》，易产生噪声的作业设备，设置在施工现场中远离敏感建筑一侧的位置，并在设有隔音功能的临房、临棚内操作。合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高。

(4) 合理安排运输车辆

要求制定合理的运输车辆行驶路线，避免运输车辆对周边保护目标造成较大影

响；制定运输车辆合理的运输时间，避免在夜间及上下班高峰通行；运输车辆禁止超速、超载，禁止鸣笛，出入注意道路两侧居民的安全。

(5) 合理安排施工时间

合理安排施工时间，施工以昼间为主。如确需夜间施工，应根据《关于印发<上海市建设工程夜间施工许可和备案审查管理办法>的通知》及《上海市建设工程文明施工管理规定》办理相关手续。获准夜间施工的施工单位，应提前1天在施工铭牌中的告示栏内和周边主要居民点予以张贴备案件（施工铭牌处应张贴原件），同时应当严格遵守下列要求：

- 1) 施工过程中必须对机械或设备加设降噪措施；
- 2) 禁止采取捶打、敲击和锯割等易产生高噪声的作业，装卸材料应确保轻卸轻放；
- 3) 实施建材、设备、工具、模具传运堆放，应使用机械吊运或人工传运方式，禁止重摔重放；
- 4) 禁止使用气压破碎机、空压机、泵锤机、筒门锯、金属切割机等高噪声机械或设备；
- 5) 获准夜间实施钻孔灌注桩施工的，22:00至次日6:00的时间段内禁止实施混凝土浇捣；
- 6) 进出建设工地的所有车辆禁止鸣号。

(6) 安装在线监测设施

根据《上海市交通委员会关于加强本市交通基础设施建设工程扬尘和噪声在线监测系统安装工作的通知》（沪交建〔2015〕1084号），本项目的建设工地为交通工程建设工地，距敏感建筑物周边小于100米，应安装在线监测系统。具体监测点位选址应在沿线施工区域围栏安全范围内，且便于直接监控工地现场其他施工活动区域。相关费用由建设单位负责落实，在文明施工措施费中列支，具体工作由施工单位负责落实。

综上，为减缓施工噪声影响，施工过程中必须明确噪声污染防治责任、制定噪声污染防治实施方案，采取严格的管理措施，特别是加强夜间施工的管理，同时加强工程降噪措施，切实做好噪声扰民防治工作，最大程度地降低施工噪声对沿线保护目标的影响。在采取以上降噪措施后，施工噪声将得到有效控制和缓解。随着施工结束，这类影响也随之消失。

7.2.3 振动污染防治措施

(1) 建议采用振动影响较小的施工方法进行桥梁打桩等强振作业，并在施工中要加强控制和管理。

(2) 避开夜间在振动保护目标附近进行强振动作业。

(3) 制定完善的临路建筑保护措施。施工期须严密关注临路建筑是否有墙体开裂等状况，如若发现由于振动造成房屋开裂、振动扰民，则应及时采取措施。

综上，由于施工机械的振动影响具有短暂性的特点，在采取振动影响较小的施工方法和临路建筑保护措施后，施工振动将得到有效控制和缓解。

7.2.4 水污染防治措施

(1) 涉水桥墩施工、河道开挖和护岸施工尽可能选择在枯水期进行；涉水施工需同步落实钢护筒和临时围堰。

(2) 施工场地内临时设置的泥浆沉淀池的防渗性能应符合相关规范要求。禁止将渣土和泥浆水排入水体。

(3) 施工场地设置导水沟收集各类废水至三级沉淀池，处理后回用于洒水降尘、车辆冲洗，不外排。

(4) 尽量选用先进的设备、机械施工。做好施工机械的维护和保养工作。对渗漏的油污应及时收集和处置。

(5) 加强管理，文明施工，严禁乱撒乱抛废弃物。堆置的砂石料、化学品及其他一些粉末状材料必须遮盖保管，防止受雨水冲刷进入水体。

(6) 不设置项目部。

(7) 施工期需遵守《上海市饮用水水源保护条例》中的相关保护要求的要求。

(8) 施工单位应结合工期安排，开展环境监测计划，详见表 10.3-1。

综上，在采取上述水污染防治措施后，施工对地表水的扰动及产生的污水对周边环境影响较小。

7.2.5 大气污染防治措施

施工过程中应严格遵守《中华人民共和国大气污染防治法》《上海市大气污染防治条例》《上海市建设工程文明施工管理规定》《上海市交通委员会关于加强本市交通基础设施建设工程扬尘和噪声在线监测系统安装工作的通知》《上海市崇明区空气重污染专项应急预案》等规定中的相关要求，加强内部管理，健全环境管理制度，采用先进

的生产工艺和治理技术，落实施工场地的抑尘措施，防止和减少工地周边的扬尘污染。

施工期大气环保对策措施具体要求：

(1) 建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案。施工单位应当在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。

(2) 施工单位应当在施工工地设置硬质围挡（高度不低于 2m），并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。

(3) 施工现场的主要道路及材料加工区地面应进行硬化处理。

(4) 施工现场不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。不得进行敞开式搅拌砂浆、混凝土作业和敞开式易扬尘加工作业。

(5) 采用密闭车辆运输沥青，并集中进行路面摊铺。

(6) 建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。

(7) 施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的，应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏。

(8) 装卸、运输易产生扬尘污染的物料的车辆，应当采用密闭化措施。运输单位和个人应当加强对车辆机械密闭装置的维护，确保设备正常使用，运输途中的物料不得沿途泄漏、散落或者飞扬。

(9) 施工现场出入口应设置车辆冲洗设施，并对驶出车辆进行清洗。

(10) 暂时不能开工的施工工地，建设单位应当对裸露地面进行覆盖；超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。

(11) 自 2024 年 6 月 1 日起施工现场禁止使用 GB20891-2007 中的国 I 及以前标准的非道路移动机械，自 2026 年 1 月 1 日起，禁止使用 GB20891-2007 中的国 II 及以下排放标准的非道路移动机械和 GB17691-2005 中的国 IV 及以下排放标准的场内车辆。以柴油发动机、汽油发动机和新能源为动力的移动机械所有者应及时申报并申领识别标志，将其固定于机械显著位置。

(12) 出现污染天气或者预报出现重污染天气以及根据国家要求保障重大活动的，有关行政管理部门应当根据应急预案的规定，采取暂停或者限制排污单位生产，停

止易产生扬尘的作业活动或者采取降尘措施。采用机械或人工方式每天至少实施3次冲洗清扫作业，落实场地洒水降尘工作。

(13) 本项目需在敏感建筑物周边，安装扬尘在线监测系统。

综上，在采取上述大气污染防治措施后，施工对周边大气环境的环境影响较小。

7.2.6 固体废物防治措施

(1) 推动建筑垃圾减量化技术和管理创新，推行精细化施工，实现施工现场建筑垃圾分类管控和再利用。

(2) 建设单位在办理工程施工手续前，向工程所在地的区（县）绿化市容行政管理部门提交弃土处置计划、申请核发建筑垃圾和工程渣土处置证。建筑垃圾按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》的相关要求及时外运、合理处置。

(3) 施工单位和运输单位做好运输车辆密闭启运和清洗工作。运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬。

(4) 推行临时设施和永久性设施的结合利用。施工单位应充分考虑施工用消防立管、消防水池、照明线路、道路、围挡等与永久性设施的结合利用，减少因拆除临时设施产生的建筑垃圾。

(5) 实行建筑垃圾分类管理。施工单位应建立建筑垃圾分类收集与存放管理制度，实行分类收集、分类存放、分类处置。鼓励以末端处置为导向对建筑垃圾进行细化分类。施工单位不得擅自倾倒、抛撒或者堆放工程施工过程中产生的建筑垃圾。设置生活垃圾桶，生活垃圾分类收集后交环卫部门统一处理，严禁将生活垃圾混入建筑垃圾。

(6) 减少施工现场建筑垃圾排放。施工单位应实时统计并监控建筑垃圾产生量，及时采取针对性措施降低建筑垃圾排放量。鼓励采用现场泥沙分离、泥浆脱水预处理等工艺，减少工程渣土和工程泥浆排放。设置泥浆干化池，泥浆和疏浚淤泥就地干化后，用于土方回填，多余土方外运至指定消纳场处理。合理优化施工工艺和施工顺序，平衡挖方与填方量，减少场地内土方外运。

综上，在采取上述固废污染防治措施后，可有效减少工程建设过程建筑垃圾产生和排放，施工对周边环境基本不产生影响。

7.3. 运营期环境保护措施

7.3.1 生态环境保护措施

本项目于侧分带、中分带和南半幅整体布置绿化，为植被的次生演替奠定良好基

础，促进陆生动物的回迁，可在一定程度上使沿线整体生态环境得以改善，同时可提升区域的景观价值。

运营单位应加强对绿化的养护工作。

7.3.2 噪声污染防治措施

7.3.2.1. 技术经济可行性论证

根据运营期噪声影响预测分析，本项目两侧的声环境保护目标受交通噪声影响较大。基于《中华人民共和国噪声污染防治法》《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号），本项目运营期需采取各项降噪措施，使得沿线声环境保护目标满足相应环保要求。目前可用的交通降噪措施主要有路面降噪、声屏障及隔声窗等，措施技术经济及可行性论证比较见下表。

表 7.3-1 道路交通噪声降噪措施比较

措施		技术经济可行性分析
合理规划布局		根据《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》，本项目两侧无规划声环境保护目标。如未来涉及到部分地块变更用地性质，应充分考虑本项目的交通噪声影响，合理规划布局。
噪声源控制	低噪声路面	根据设计资料，本项目机动车道路面采用 SMA-13（SBS 改性）路面，相较普通沥青混凝土有一定的降噪效果。考虑本项目计算车速较低，进一步强化降噪路面降噪效果不明显。
传声途径削减	声屏障	声屏障措施目前已得到广泛应用，主要应用于封闭性道路，对于距离较近集中保护目标具有较好的降噪效果。本项目新建 7 座跨河桥梁，均为封闭性路段，可采用声屏障。其中，仅有鹤龙港河桥梁长度较大，约 550m，其余 6 座桥梁最大长度为 44m，声屏障可操作性不大。故本次评价将对鹤龙港河桥的声屏障进行方案比选和分析。
	绿化或降噪土坡	绿化带在降噪的同时，还可以美化环境、净化空气，且具有良好的心理效果。如果考虑土坡绿化，则效果更好。本项目在侧分带、中分带等新建绿化，可一定程度上缓解噪声影响。但考虑到本项目实施后距离保护目标较近，故本次不考虑在道路红线外进一步实施绿化带进行降噪。
敏感建筑物噪声防护	各类隔声窗	目前专业的建筑综合隔声均具有很好的降噪效果，一般都可以降噪 25~35dB(A)。从经济技术角度，对于运营期采取主动降噪措施后仍超标的敏感建筑采取隔声窗措施可行。
加强交通噪声管理		道路建设项目的交通噪声管理措施一般为：限速、对道路进行经常性维护、提高路面平整度等。从技术经济角度，本项目采取加强交通噪声管理的措施可行。

7.3.2.2. 噪声防治措施

(1) 合理规划布局

根据路段交通噪声预测结果，本项目中心线外 114m 达到 1 类标准，中心线外 30m 达到 4a 类标准。结合本项目两侧土地利用规划及控制性详细规划，项目沿线目前无规划保护目标，如未来涉及到部分地块变更用地性质，应充分考虑本项目的交通噪声影响。结合本项目两侧土地利用规划，考虑实施的可操作性，提出合理可行的规划控制建议：

1) 建议临路首排不安排居民楼、医院、学校、敬老院等敏感建筑，尽量安排有一定高度的商业、辅助配套用房。

2) 若无法避免，则必须由具体项目的建设方通过实施被动防护措施（如建筑功能布局优化、开窗面积及朝向控制、建筑综合隔声等），对敏感建筑加以保护，以确保其室内声环境符合《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的相关要求。

3) 根据水平声场预测结果，建议本项目两侧地块开发项目的环境影响评价中充分考虑本项目交通噪声影响，做好地块开发的建筑布局合理性分析，并制定必要的建筑隔声措施。

(2) 噪声源控制

本项目在设计上已考虑铺设 SMA-13（SBS 改性）路面和降噪减振伸缩缝，实施噪声主动控制，可一定程度上降低噪声源强。

(3) 传声途径削减

本次对鸽龙港河桥考虑实施 3m 高直立式声屏障，北侧实施长度约 350m，南侧实施长度约 250m，实施总长度约 600m，声屏障位置示意图 7.3-1。经预测，声屏障覆盖路段的 4a 类首排降噪效果可达到 2.7dB(A)，1 类首排降噪效果可达到 8.3dB(A)，声屏障覆盖路段的敏感建筑可满足达标。预测结果见表 7.3-2。

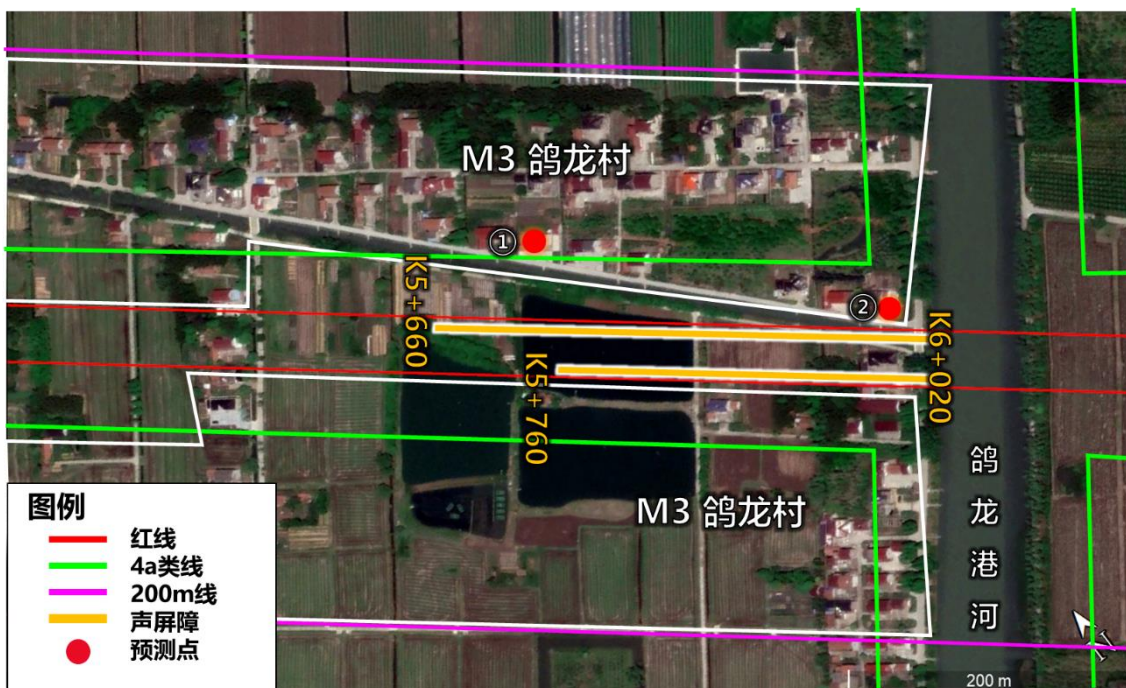


图 7.3-1 鸽龙村声屏障措施效果比选点位示意图

表 7.3-2 声屏障效果对比表 单位: dB(A)

保护目标	预测点位置	预测楼层	距边界线最近距离(m)	标准值		背景值		措施前						3m 高直立式声屏障							
								贡献值		预测值		超标值		贡献值		降噪量		预测值		超标值	
				昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
M3 鸽龙村	①临本项目 1 类首排	2F	49	55	45	48.0	34.5	58.5	51.2	58.9	51.3	3.9	6.3	50.2	42.9	8.3	8.3	52.2	43.5	达标	达标
	②临鸽龙港 4a、本项目 4a 类首排	2F	21	70	55	47.1	42.2	54.8	47.5	55.5	48.6	达标	达标	52.1	44.8	2.7	2.7	53.3	46.7	达标	达标

根据预测结果，建议对本项目采取 3m 高声屏障约 600m，估算费用总计约 523 万元，具体设置情况见表 7.3-3。声屏障形式应根据本报告的评价结论，充分考虑各声环境保护目标的降噪需求。建议委托专业单位开展声屏障的设计和施工，确保声屏障的有效性。

表 7.3-3 声屏障设置一览表

保护目标	路侧	起点桩号	终点桩号	总长 (m)	费用 (万元)
M3 鸽龙村	北侧	K5+660	K6+010	350	278
	南侧	K5+760	K6+010	250	245
合计 (已考虑声屏障基础费用)				600	523

综上，根据本项目工程条件及每个保护目标与本项目的相对空间位置关系，结合预测结果，本次提出了声屏障的主动降噪措施推荐方案。采取主动降噪措施后，部分保护目标仍无法满足室外声环境质量达标的要求，建议进一步采取隔声窗措施。

(4) 敏感建筑物噪声防护

1) 实施原则

本次建议对于实施主动降噪措施后，对运营中期室外声环境质量超标的声环境保护目标进一步采取隔声窗措施，对运营远期室外声环境质量超标的声环境保护目标进一步采取跟踪监测预留隔声窗措施。

隔声窗的降噪量确定原则如下：

①根据《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)，以“睡觉”为主要功能的房间，室内噪声要求满足昼间≤40 dB；夜间≤30dB，以“日常生活、教学、医疗、办公、会议”为主要功能的房间，室内噪声要求满足昼间≤40 dB；以“阅读、自学、思考”为主要功能的房间，室内噪声要求满足昼间≤35dB。当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声限值可放宽5 dB。另外，对于既有建筑改造项目（指不改变现有使用功能），当条件不具备、执行现行规范确有困难时，应不低于原建造时的标准；

②一般通风隔声窗的隔声量不小于25 dB(A)。

2) 具体措施

根据以上原则，本项目需要实施隔声窗约213户，费用为1704万元，隔声量要求不低于25dB(A)，详见表7.3-4。本项目需要预留隔声窗费用为376万元，详见表7.3-4。

隔声窗实施或预留的具体位置与敏感建筑的楼层、和本项目的相对距离或高差、所在区域的声环境质量执行标准有关。

各保护目标的措施要求详见表7.3-5。

表 7.3-4 隔声窗措施一览表

保护目标	路侧	实施位置	隔声量要求	中期实施			远期预留		
				户数	面积(m ²)	费用(万元)	户数	面积(m ²)	费用(万元)
M1 庙港村	北	临本项目前排	≥25dB(A)	约 23	920	184	约 2	80	16
	南	临本项目前排	≥25dB(A)	约 5	200	40	约 1	40	8
M2 南星村	北	临本项目前排	≥25dB(A)	约 16	640	128	约 14	560	112
	南	临本项目前排	≥25dB(A)	约 46	1840	368	约 27	1080	216
M3 鸽龙村	北	临本项目前排	≥25dB(A)	约 68	2720	544	约 2	80	16
	南	临本项目前排	≥25dB(A)	约 11	440	88	/	/	/
M4 联益村	西	临本项目前排	≥25dB(A)	约 14	560	112	约 1	4/	8
	东	临本项目前排	≥25dB(A)	约 6	240	48	/	/	/
M5 万安村	西	临本项目前排	≥25dB(A)	约 14	560	112	/	/	/
	东	临本项目前排	≥25dB(A)	约 10	400	80	/	/	/
合计				约 213	8520	1704	约 47	1880	376

(5) 加强交通噪声管理

1) 本项目运营期应定期对路面进行养护, 确保路面的平整, 避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声的增大, 尤其是路面、桥面接坡、路面与窨井盖的平整度。

2) 定期对声屏障进行维护保养, 对破损或老旧屏体进行更换, 确保声屏障的降噪效果。

3) 与相关职能部门协调, 安装超速监控设施或设置区间限速标识, 并加强管理和监督, 避免由超速导致的交通噪声增大情况;

4) 与相关职能部门协调, 设置禁鸣标志, 避免由鸣号导致的交通噪声增大情况。

5) 对中期不超标但远期超标的声环境保护目标, 运营单位应根据噪声跟踪监测的结果, 并根据需要强化保护措施。

7.3.3 振动污染防治措施

在落实降噪减振伸缩缝、维持路面平整等措施后, 运营期交通振动将进一步得到控制。

7.3.4 大气污染环保对策措施

运营单位应加强对路面清扫和洒水, 并做好绿化养护, 起到滞尘作用。

表 7.3-5 声环境保护目标降噪措施一览表

保护目标	预测点位置	预测点编号	预测楼层	与边界线最近距离(m)	标准值		背景值		中期达标声屏障措施前						中期达标声屏障措施后						本项目噪声污染防治措施	实施效果		
					昼	夜	昼	夜	贡献值		预测值		超标值		贡献值		降噪量		预测值				超标值	
									昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜			昼	夜
M1 庙港村	临本项目 4a 类首排	Y1-1	2F	2	70	55	49.8	36.1	63.1	55.8	63.3	55.8	达标	0.8	63.1	55.8	/	/	63.3	55.8	达标	0.8	1、SMA-13 (SBS 改性)； 2、隔声窗：约 28 户，隔声量不低于 25dB(A)； 3、跟踪监测预留隔声窗； 4、加强交通噪声管理。	室外声环境质量达标或室内声级满足《建筑环境通用规范》(GB 55016 达标 2021) 要求
	临本项目 1 类首排	Y1-2	2F	55	55	45	49.8	36.1	55.4	48.1	56.5	48.4	1.5	3.4	55.4	48.1	/	/	56.5	48.4	1.5	3.4		
M2 南星村	临本项目 4a 类首排	Y2-1	2F	4	70	55	48.0	34.5	63.3	56.1	63.4	56.1	达标	1.1	63.3	56.1	/	/	63.4	56.1	达标	1.1	1、SMA-13 (SBS 改性)； 2、隔声窗：约 62 户，隔声量不低于 25dB(A)； 3、跟踪监测预留隔声窗； 4、加强交通噪声管理。	室外声环境质量达标或室内声级满足《建筑环境通用规范》(GB 55016 达标 2021) 要求
	临本项目 1 类首排	Y2-2	2F	48	55	45	48.0	34.5	57.3	50.1	57.8	50.2	2.8	5.2	57.3	50.1	/	/	57.8	50.2	2.8	5.2		
M3 鹤龙村	临本项目 4a 类首排	Y3-1	2F	2	70	55	48.0	34.5	66.8	59.6	66.9	59.6	达标	4.6	66.8	59.6	/	/	66.9	59.6	达标	4.6	1、SMA-13 (SBS 改性)； 2、声屏障：鹤笼港桥北侧实施 3m 高声屏障，约 350m；南侧实施 3m 高声屏障，约 250m； 3、隔声窗：约 79 户，隔声量不低于 25dB(A)； 4、跟踪监测预留隔声窗； 5、加强交通噪声管理。	室外声环境质量达标或室内声级满足《建筑环境通用规范》(GB 55016 达标 2021) 要求
	临本项目 1 类首排	Y3-2	2F	49	55	45	48.0	34.5	58.5	51.2	58.9	51.3	3.9	6.3	50.2	42.9	8.3	8.3	52.2	43.5	达标	达标		
	临鹤龙港河 4a 类、本项目 4a 类首排	Y3-3	1F	21	70	55	47.1	42.2	54.8	47.5	55.5	48.6	达标	达标	52.1	44.8	2.7	2.7	53.3	46.7	达标	达标		
	临鹤龙港河 1 类、本项目 1 类首排	Y3-4	2F	94	55	45	44.5	40.5	55.4	48.1	55.7	48.8	0.7	3.8	50.2	42.9	5.2	5.2	51.2	44.9	达标	达标		
M4 联益村	临本项目 4a 类首排	Y4-1	2F	14	70	55	48.1	33.6	62.4	55.2	62.6	55.2	达标	0.2	62.4	55.2	/	/	62.6	55.2	达标	0.2	1、SMA-13 (SBS 改性)； 2、隔声窗：约 20 户，隔声量不低于 25dB(A)； 3、跟踪监测预留隔声窗； 4、加强交通噪声管理。	室外声环境质量达标或室内声级满足《建筑环境通用规范》(GB 55016 达标 2021) 要求
	临本项目 1 类首排	Y4-2	2F	57	55	45	48.1	33.6	56.1	48.9	56.7	49.0	1.7	4.0	56.1	48.9	/	/	56.7	49.0	1.7	4.0		
M5 万安村	临本项目 4a 类首排	Y5-1	2F	1	70	55	48.1	33.6	58.9	51.7	59.2	51.8	达标	达标	58.9	51.7	/	/	59.2	51.8	达标	达标	1、SMA-13 (SBS 改性)； 2、隔声窗：约 24 户，隔声量不低于 25dB(A)； 3、加强交通噪声管理。	室外声环境质量达标或室内声级满足《建筑环境通用规范》(GB 55016 达标 2021) 要求
	临本项目 1 类首排	Y5-2	2F	45	55	45	48.1	33.6	56.6	49.4	57.2	49.5	2.2	4.5	56.6	49.4	/	/	57.2	49.5	2.2	4.5		

注：“/”表示不涉及声屏障降噪效果。

8 碳排放评价

对照《上海市建设项目环评碳排放评价编制技术要求（试行）》（沪环评〔2022〕143号）的要求，本报告编制碳排放评价章节，作为环评审批的参考之一。

8.1.碳排放政策相符性分析

《中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》中指出，“大幅提升能源利用效率，深入推进工业、建筑、交通运输、公共机构等重点领域节能”；《中共上海市委 上海市人民政府关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的实施意见》中指出，“持续提升能源利用效率。持续强化工业、建筑、交通、公共机构等重点领域节能增效”；《崇明世界级生态岛碳中和示范区建设实施方案（2022年版）》中指出，“结合轨道交通崇明线站点周边开发建设以及城桥镇东部新城建设、中部老城区功能优化、西部产城融合发展等重点区域城市更新，实施建筑，交通、照明等基础设施节能升级改造，推进先进绿色建筑技术示范应用，推动市政基础设施综合能效提升”。

本项目建设后可以方便沿线居民、企业等出行，并引导更多公众选择绿色低碳交通方式。此外，本项目选用节能型LED灯作为道路照明光源，可减少碳排放。因此本项目的建设符合国家和上海市的碳排放政策要求。

8.2.碳排放分析

8.2.1碳排放核算

本项目为公路建设项目，施工期碳排放源主要为施工机械燃油或耗电产生的二氧化碳，目前无统一核算方法；运营期无碳源直接排放，主要的用能为照明等，全线设置约277杆路灯，单杆路灯功率为200W，年耗电量约24.24万千瓦时。无外购热力等。本项目主要碳排放源项识别如下表所示。

表 8.2-1 项目碳排放源项识别

排放类型	排放描述	本项目情况	涉及温室气体
直接排放	施工期机械燃油	本项目施工期使用的施工机械燃油产生CO ₂ 直接排放	二氧化碳
间接排放	使用外购电力导致的排放	本项目施工期使用的施工机械耗电产生CO ₂ 间接排放； 本项目运营期使用的电力均为外购，产生CO ₂ 间接排放。	二氧化碳

根据《上海市生态环境局关于调整本市温室气体排放核算指南相关排放因子数值的通知》（沪环气[2022]34号），电力排放因子缺省值为4.2t CO₂/10⁴kWh。

经计算，本项目CO₂年排放量为101.82t。

8.2.2 碳排放水平评价和碳达峰影响评价

本项目所在区域暂未发布碳排放强度标准，也无同行业类型碳排放数据；所在区域碳达峰行动方案未发布公开指标，本次不对碳排放水平及碳达峰影响作出具体评价。

8.3. 碳减排措施

(1) 本项目的建设可以方便沿线居民、企业等出行，并引导更多公众选择绿色低碳交通方式，促进交通行业碳达峰。

(2) 道路照明等采用选用节能型 LED 灯作为道路照明光源，可减少碳排放。

(3) 本项目建设选用性能可靠、维护简单、使用寿命长的材料或设备，可减少后期维护、更新的碳排放量。

8.4. 碳排放管理

根据《上海市纳入 2023 年度碳排放配额管理单位名单》，本项目建设单位未被纳入碳排放配额管理。

8.5. 碳排放评价结论

本项目符合国家、上海市相关碳排放政策要求，碳排放水平可接受。

9 环境影响经济损失分析

9.1.环保投资估算

根据本报告拟定的环境保护对策措施，估算出环保投资约 2763 万元，本项目投资估算为 42057.03 万元，环保投资占比约 6.6%。具体见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目环保投资估算

类别	环保项目	措施内容	数量	环保投资金额 (万元)
生态环境 保护措施 和设施的 费用	噪声污染防治	降噪减振伸缩缝	/	已纳入工程投资
		声屏障	约 600m	523
		隔声窗	约 213 户，约 8520 m ²	1704
		预留隔声窗	约 47 户，约 1880 m ²	376
	风险防控措施	标识标牌	若干	已纳入工程投资
		桥梁防撞护栏	/	已纳入工程投资
	生态保护及恢复	绿化工程	65277 m ²	已纳入工程投资
生态环境 管理与监 测费用以 及相关科 研费用	施工期扬尘\噪声在线监测		1 台/标段	30
	施工期环境管理（含污染防治措施、生态保护措施、风险防控及日常监理）		/	30
	施工期环境监测		/	20
	竣工环保验收		/	50
	跟踪监测		根据运营期监测计划	30
环保投资总计				2763

9.2.环境效益分析

公路的施工和运营可能会对沿线环境造成一定的不良影响，但采取一定的环保措施后，这些影响将会减轻或消除，从而带来良好的社会效益。

经本报告估算，用于环保的直接投资为 2763 万元，占工程总投资的 6.6%，其将产生的环境和社会效应却比较显著，本项目环境经济损失定性分析主要见下表。

表 9.2-1 本项目环境经济损失定性分析

环保投资	环境效益	社会、综合效益
施工期 环境管理	防治噪声、振动、扬尘、废水、固废等污染	保护群众正常的生活、生产和学习环境，维护沿线人群健康和人身安全，使工程建设得到群众的支持。
噪声污染 防治	防治噪声的环境影响	保护并改善人们生产、生活环境质量，保障人群健康，提高工作效率。
绿化和临时 用地恢复	美化景观、改善区域生态、防治沿线水土流失	改善整体环境、提高沿线土地价值，保护耕地
环境风险防 范	保护沿线地表水水质，维护其原有水体功能、防止事故风险的环境影响	保护区域内地表水水质，维护沿线人群的健康
环境管理 和监控	掌握项目沿线地区环境质量状况及变化趋势，保护沿线地区环境	长期维护沿线环境质量，使环境和社会、经济协调发展

10 环境管理与监测计划

10.1.环保事中事后管理

对照《上海市建设项目环境影响评价重点行业名录（2021年版）》（沪环规〔2021〕7号），本项目不属于重点行业。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号），本项目未列入该名录。

根据《上海市建设项目环境保护事中事后监督管理办法》（沪环规〔2021〕10号）：

（1）事中监管

生态环境主管部门应当在项目调试期内以每年不低于20%的比例开展执法检查：①遵守国家及本市环境保护法律法规情况；②建设项目环境影响评价文件及其审批决定的落实情况；③建设项目发生变更后依法办理相关手续的情况；④施工期环境保护措施落实情况；⑤建设项目环境信息公开情况；⑥竣工环境保护验收情况；⑦排污许可证申领（变更）情况；⑧环境保护设施“三同时”制度执行情况等。

（2）事后监管

生态环境主管部门应当在其正式投入生产或使用后以每年不低于20%的比例开展执法检查及监测：①遵守国家及本市环境保护法律法规情况；②污染物排放情况；③污染防治设施运行情况；④环境管理制度落实情况；⑤环境影响后评价开展情况等。

10.2.环境管理计划

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。施工单位应当建立环境保护责任制度，明确单位负责人和相关人员的责任。

本项目施工期和验收阶段的环保主体责任为建设单位，运营期移交后的环保主体责任为运营单位。本项目建设单位及运营单位应严格落实本报告提出的各项环保措施，严格执行事中事后管理。

建设单位应落实6.3.1和7.1章节的环保措施的设计、资金和建设。

施工单位应落实6.3.2和7.2章节的相关环保措施；监理单位应督促各施工标段落

实环保措施，并开展环境监理工作。

运营单位应落实 6.3.3 和 7.3 章节的日常管理工作。

10.3.环境监测计划

10.3.1监测机构

具备专业资质的环境监测单位。

10.3.2监测计划实施

施工单位应落实噪声、扬尘和废水等污染物监测，并同步开展声和地表水的环境监测。运营单位应对本项目沿线声环境保护目标开展跟踪监测。具体监测计划如下表。

表 10.3-1 施工期监测计划

类别	监测点位及数量要求	监测因子	监测历时	监测方法
施工噪声、扬尘	1 个标段设置 1 个在线监测设施	L_{eq} 、颗粒物	整个施工期，实时	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)、《建筑施工颗粒物控制标准》(DB31/964-2016)
新建钢筋加工场等大临设施(如有)	厂界	L_{eq}	1 日/年，昼夜各 1 次/日	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
声环境	M1、M2、M3、M5，距施工场地最近敏感建筑处	L_{eq}	1 日/年，昼夜各 1 次/日，施工噪声不利阶段	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
项目部生活污水(如有)	污水总排口	pH、氨氮、COD、BOD ₅ 、SS、动植物油、LAS、石油类	1 次/年，施工人员数量高峰时段	《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)
地表水	鸚鵡港河	pH、氨氮、COD、BOD ₅ 、石油类、SS	1 年 1 次，涉水工程施工阶段	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

表 10.3-2 运营期监测计划

类别	监测点位及数量要求	监测因子	监测历时	监测方法
环境噪声	M1-M3、M5，预留隔声窗的首排敏感建筑，同时根据需要适当增加点位。	L_{Aeq} 以及 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max}	昼夜各 1 次/日；运营近期的监测频次应保证每年 1 次，运营中、远期频次可适当减少	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

10.4.“三同时”环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

根据《上海市环境保护局关于贯彻落实<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的

通知》(沪环保评[2017]425号),编制环境影响报告书的建设项目在竣工后,应按照《办法》要求开展竣工环境保护验收工作。建设单位是竣工环境保护验收的责任主体。本项目“三同时”竣工环保验收主要内容如下:

表 10.4-1 本项目“三同时”环保设施验收一览表

序号	分项	验收内容
一	工程与环境内容校核	工程内容是否有变更,如有重大变更是否履行环评手续; 重点关注:工程是否进入东风西沙饮用水水源保护区。
		环境保护目标是否有变更;
		环境功能区划是否有变更;
		执行环保标准是否有变更。
二	主要环保措施落实情况	SMA-13(SBS改性)、降噪减振伸缩缝、声屏障、隔声窗和标识标牌、绿化带。 重点关注:噪声污染防治措施是否弱化或降低。
三	环境风险防范措施	跨河桥梁实施SB级防撞护栏; 在K1+125(起点)~K1+705路段的两座箱涵设置水闸; 在K1+125(起点)~K1+705路段设置限速、警示牌。
四	施工期环保措施	重点关注:①临时工程的布置方案,是否进入东风西沙饮用水水源保护区;②是否新增项目部。
1	饮用水水源保护区的措施及环境风险防范措施	① 开工建设前,本项目应在K1+125(起点)~K1+705路段南侧设置连续性围挡,并张贴警示标志和提示语,避免后期临时工程、开挖作业区域进入饮用水水源二级保护区; ② 饮用水水源二级保护区内不设置施工营地及堆场、拌合站、预制场等施工场地; ③ 施工期禁止其向保护区范围内排放废水、油污和渣土; ④ 涉水施工采用围堰法; ⑤ 制定施工期突发环境事件应急预案。
2	施工期噪声	验收因子: L_{Aeq} , 验收标准:《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011);是否安装噪声在线监测系统并提供在线监测数据报告。
3	施工废水	施工废水沉淀处理后回用于洒水降尘、车辆冲洗;不设置项目部。
4	施工期扬尘	验收因子:颗粒物,验收标准:《建筑施工颗粒物控制标准》(DB31/964-2016);是否安装扬尘在线监测系统并提供在线监测数据报告。
5	固体废物	办理建设工程垃圾处置证。签订生活垃圾处置协议。
6	生态保护	办理临时占地相关手续或协议。施工结束后及时复垦或复绿。
五	运营期环保指标达标情况	重点关注:通车后的声环境质量和环境振动达标情况。
1	声环境质量	验收因子: L_{Aeq} , 验收标准:声环境质量达标或满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)中的相关要求。
2	环境振动	验收因子: V_{Lz10} , 验收标准:《城市区域环境振动标准》(GB 10070-88)中“交通干线道路两侧”的标准值。
六	环境管理	① 建立环境保护责任制度。 ② 制定环境监测计划,及时开展环境监测。 ③ 开展施工期环境监理工作。 ④ 履行信息公开。 ⑤ 每年5月和10月的大调度期间和每年5月~10月灌溉高峰期,应加强应急管理。

11 环境影响评价结论

11.1.工程概况

崇明大道二期分三段进行建设，沪渝蓉高铁中心线两侧各 400m 为涉铁段，涉铁段以西为西段，以东为东段。本项目为西段，位于上海市崇明区庙镇，呈东西走向，西起庙港东（K1+125），衔接现状崇西公路，东至涉铁段西侧边界（K7+795），全长约 6.67km。

本项目为新建工程，规划为二级公路，红线宽度 40m，设计车速 60km/h。沿线与 3 条道路平面相交（均为规划道路）。

起点至规划合作公路段长度约 2.08 公里，本次建设道路北半幅 24 米，采用双向两车道+慢行的断面方案；规划合作公路至终点段长度约 4.595 公里，按规划红线宽度实施到位，采用双向四车道+慢行的断面方案。

本项目投资估算为 42057.03 万元，环保投资约 2763 万元，占比约 6.6%。工程预计于 2024 年 12 月开工，2026 年 6 月竣工。

11.2.选址选线

本项目属于崇明区骨架干线路网中的崇明生态大道的一部分。本项目整体选址选线已避让生态保护红线（东风西沙水源涵养红线），工程不涉及加油站。本项目所在位置为陆域一般管控单元，整体符合《上海市生态环境局关于公布上海市生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》的环境准入及管控要求。

11.3.环境质量现状

11.3.1生态环境现状

本项目评价范围内不涉及法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。评价范围内不存在重要水生生物“三场一通道”。

本项目沿线受人为活动干扰明显，评价范围内主要为农田生态系统和城镇生态系统。人工植被主要包括行道树绿带、农村宅基地内的绿地、果园、粮食作物及经济作物。自然植被分布较少。陆生动物主要为鸟类和哺乳类等迁移能力较强的物种。沿线河道的水生生态均为常见物种，物种丰富度较低，生境质量一般。

本项目现场调查期间未调查到列入《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷（2020）》《国家重点保护野生动物名录》《上海市重点保护野生动物名录》的保护动物，根据区域资料记载，评价范围内可能分布有国家二级保护动物 1 种，为鸟类；上

海市重点保护野生动物 10 种，其中爬行类 2 种、鸟类 7 种、哺乳类 1 种；《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》易危（VU）物种 1 种，为爬行类。经分析本项目评价范围内适宜生境主要为上述动物觅食、活动经过场所，不存在天然集中分布区、栖息地。

总体而言，评价范围内生物多样性水平较低。

11.3.2 声环境现状

本项目所在区域属 1 类声环境功能区。评价范围内共有现状声环境保护目标 5 处，均为农村住宅，以 2 层为主。根据监测结果，1 类区保护目标监测值昼间 44.5~49.8dB(A)，夜间 33.6~40.5dB(A)，4a 类区保护目标监测值昼间 47.1dB(A)，夜间 42.2dB(A)。根据监测及类比结果，5 处保护目标均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1、4a 类标准。

11.3.3 环境振动现状

本项目评价范围内共有现状振动保护目标 5 处。根据监测结果，本项目的监测点累计 10% 铅垂向 Z 振级 V_{Lz10} 昼夜值均能达到《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中的“居民、文教区”（昼间 70dB，夜间 67dB）标准。

11.3.4 地表水环境现状

本项目所在区域属 III 类水质控制区，本项目跨越 6 条现状河道，由西往东依次为、横太平竖河、鄂鸪港河、鸽龙西段横河、鸽龙鸽新中心河、鸽龙港河（VI 级航道）和万安联益界河。根据既有水质监测资料和本次现状监测可知，横太平竖河的水质中 pH 满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，BOD₅ 和石油类均超标，氨氮和 COD 无法稳定达标，SS 均小于 30mg/L。鄂鸪港河的水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，SS 无法稳定小于 30mg/L，监测值范围在 29~53mg/L。鸽龙港河的水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，SS 均超过 30mg/L，监测值范围在 39~58mg/L。BOD₅、石油类、氨氮和 COD 等因子超标原因可能与区域农业面源污染及上游来水水质有关。不同季节由于温度、降水量和生物活动的变化也会影响水质监测结果。

K1+125（起点）~K1+705 路段的道路红线距离东风西沙饮用水水源二级保护区陆域边界约 1m。东风西沙饮用水水源保护区的水质控制标准为 II 类。根据环保主管部门发布的公报，2023 年长江-东风西沙断面的水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

11.3.5 大气环境现状

本项目所在区域属环境空气二类功能区。根据《2023年上海市崇明区生态环境状况公报》，六项大气污染物浓度值均达到国家空气质量二级标准。本项目所在区域为达标区。

11.4. 主要环境影响

11.4.1 生态影响评价

本项目为新建项目，建设后将占用一定的耕地、园地、水域和林地，但占用面积较小，占用的土地类型不会对区域的生态景观造成不可替代影响。由于本项目评价范围内生物多样性较低，植被覆盖度较低，整体生态敏感度较低，在后续环保措施的实施下，施工期对陆生生态的影响是暂时的、可控的、可逆的，施工期对陆生生态总体影响较小。

本项目对水生生态的影响主要发生在施工期，主要是由于涉水施工、施工材料掉落水等施工扰动使得评价范围水域的悬浮物浓度增加、水质污染以及施工活动的干扰等。通过加强管理、文明施工、严禁乱撒乱扔废弃物，可以最大限度地减少对水体水质造成的影响。因此项目施工过程中对水生生态的影响较小，且随着施工期的结束，不利影响也即消失。

11.4.2 声环境影响评价

11.4.2.1 施工期

施工过程中的机械噪声和施工运输车辆对保护目标会产生一定影响，5处保护目标距离施工边界或交通临时便道较近，影响较大。施工噪声对环境的不利影响为整个施工周期，随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在。在做到相关的环保措施和遵守相关要求的情况下，本项目施工噪声对保护目标的影响在可接受范围内。

11.4.2.2 运营期

本项目运营期噪声影响主要为交通噪声影响。根据预测结果，5处保护目标在中期均有不同程度的超标，预测值昼间55.5~66.9dB(A)，夜间48.4~59.6dB(A)，1类昼间最大超标3.9dB(A)，夜间最大超标6.3dB(A)；4a类昼间达标，夜间最大超标4.6dB(A)。

11.4.3 环境振动影响评价

11.4.3.1 施工期

施工期振动主要来源于施工运输车辆行驶产生的振动，以及混凝土振捣机施工机械产生的振动影响。本项目有5处振动保护目标，距离本项目较近，路基、桥梁施工中使用挖掘机、装载机、起重机等施工机械，可能会对保护目标产生影响。在采取振

动影响较小的施工方法并在施工中要加强控制和保护措施，对临路建筑的影响可控。由于施工机械的振动影响具有短暂性的特点，随着施工结束，这类影响也随之消失。

11.4.3.2.运营期

本项目运营期环境振动影响主要来自于车辆行驶产生的振动。根据预测结果，本项目运营期保护目标处的振级满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“交通干线道路两侧”（昼间 75dB，夜间 72dB）标准。

11.4.4地表水影响评价

（1）水污染环境的影响

桥梁下部结构施工、河道开挖及护岸施工和箱涵施工，会造成局部范围水体 SS 和浑浊度增加。根据对公路桥梁施工现场的调查，涉水施工污染物排放节点主要为桥墩水下作业导致的水体搅浑，底泥悬浮。经预测，横太平竖河和鄂鸪港河水中桥墩（考虑钢护筒有缝隙）施工引起的 10mg/L 悬浮物增量浓度包络线从源强释放点向下游扩展的最远距离约 30.11m。总体而言，涉水工程会对水环境产生一定影响，但该影响是暂时的，对水环境的影响较小。

施工生产废水主要包括基坑开挖产生的排水，部分混凝土的养护排水及施工机械维修和清洗过程中产生的少量含油废水。施工场地通过设置导水沟收集各类废水至三级沉淀池，处理后回用于洒水降尘、车辆冲洗，不外排，可有效避免施工场地废水对周边地表水产生污染。

本项目不设置项目部，故施工人员生活污水对水环境影响较小。

（2）对水源保护区的影响结论

本项目选址不占用东风西沙饮用水水源保护区，K1+125（起点）~K1+705 路段的道路红线距离二级保护区陆域边界约 1m。该路段无桥梁工程，主要工程内容包括 580m 长的路基路面工程、2 座箱涵、道路两侧排水沟等。其中，2 座箱涵采用拦河围堰法施工，道路两侧排水沟与两座箱涵连接处设置水闸，正常情况下关闭，有灌溉需求时人工打开，确保事故状态下，污染物流入北侧沟渠，不直接进入二级保护区。北侧沟渠向西可与上游的庙港连通，进入到二级保护区水域范围的最近径流距离约 0.7km，进入到一级保护区水域范围的最近径流距离约 1.2km，径流至取水口总长约 7.6km。

东风西沙饮用水水源保护区整体位于本项目上游。距离东风西沙饮用水水源保护区最近的跨现状河道桥梁为横太平竖河桥。事故水流入横太平竖河后需向南过 1 处涵

闸后进入长江，径流距离约 1.4km。进入长江后上游约 1.0km 进入东风西沙饮用水水源二级保护区水域范围，径流至取水口总长约 8.6km。

综上，事故水的径流绕行距离较远，故本项目对饮用水源取水口的影响可控。

根据《上海市饮用水水源保护条例》相关要求，饮用水水源二级保护区内不设置施工营地及堆场、拌合站、预制场等施工场地；禁止其向保护区范围内排放废水。施工生产废水经收集并回用于洒水降尘等，施工固体废物经合理堆放和处置后，对水源保护区的影响将被降至最低。

11.4.5 大气环境影响评价

施工期废气主要包括施工扬尘和设备燃油废气。本项目施工作业过程中不可避免的产生扬尘，以路面开挖较为显著，物料运输过程中也还会产生扬尘。在及时洒水和遮盖后，施工对周边环境的影响较小。施工机械在领取识别标志和加强管理后，废气影响较小。

运营期本项目本身并不排放任何大气污染物，对大气环境的影响主要来自道路行驶车辆尾气。汽车排放产生的尾气污染无法避免。随着各项汽车政策的持续落实，新能源汽车的推广普及以及国家汽车排放标准的不断提高，汽车尾气污染将呈进一步减轻的趋势。因此，本项目建设后对大气环境质量影响较小。

11.4.6 固体废物影响评价

本项目无附属设施。固体废物仅产生于施工期，包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾根据《上海市建筑垃圾处理管理规定》的相关要求合理处理；生活垃圾分类收集后交环卫部门统一处理。因此，通过加强施工管理及施工结束后的及时清运、合理处置后，固体废物对周边环境的影响较小。

11.4.7 环境风险评价

施工期泥浆、钻屑、机油事故性排放污染物影响沿线水质的事件产生的原因大都为施工管理问题，大都属于严重违规施工。只要遵章施工，加强管理和施工期监理，发生事故性排放污染物的概率很小。

运营期鸽龙港河桥无涉水桥墩，不涉及船舶碰撞事故，可能发生的风险事故为危险货物运输车辆发生交通事故导致化学品泄漏或汽车连带货物坠入河流影响沿线水质。根据对本项目的功能定位、交通流量和断面布置分析，道路运输事故风险发生概率较小，设置 SB 级防撞护栏后，可进一步大大减小发生车辆坠河的事故概率。

东风西沙饮用水水源保护区整体位于本项目上游，事故水的径流绕行距离较远，

故本项目对饮用水源取水口的影响可控。

11.5.公众参与采纳情况

本项目按照《上海市生态环境局关于印发<上海市环境影响评价公众参与办法>的通知》（沪环规〔2021〕8号）等文件要求进行公众参与。

11.6.环境保护措施

11.6.1施工期

生态：控制永久占地和施工作业范围。临时用地不得占用永久基本农田、东风西沙饮用水水源保护区和法定生态保护区等区域，施工结束后及时复垦或复绿；施工物料的堆放区域应远离水源和其他水体，并配套防雨遮雨设施；施工期严禁对周围林地进行乱砍乱伐；严禁随意破坏陆生植被；严禁猎捕野生动物、鱼类等；严禁直接排放未经处理的施工废水和生活污水；严禁乱扔建筑垃圾和生活垃圾。尽量避免夜间施工，若无法避免，夜间施工时须避免使用强光照射装置，并控制夜间施工活动的噪声源，以降低对周边动植物的干扰；做好施工区域的水土保持措施，以减少水土流失。加强施工人员的纪律管理和加强施工机械的日常养护。在采取上述生态保护措施后，施工对周边陆生生态和水生生态的影响较小。

声环境：根据文明施工的相关要求，合理设置施工围挡，在施工现场距离农宅小于5m的路段，采取增高围挡或设置移动式隔声屏障等降噪措施。采用低噪声工艺和设备。合理布置施工场地。制定合理的运输车辆行驶路线和运输时间。施工以昼间为主，如确需夜间施工，应办理相关手续。安装在线监测设施等措施。在采取以上降噪措施后，施工噪声将得到有效控制和缓解。随着施工结束，这类影响也随之消失。

环境振动：建议采用振动影响较小的施工方法；避开夜间在振动保护目标附近进行强振动作业；制定完善的临路建筑保护措施。由于施工机械的振动影响具有短暂性的特点，在采取振动影响较小的施工方法和临路建筑保护措施后，施工振动将得到有效控制和缓解。

水环境和环境风险：开工建设前在K1+125~K1+705路段南侧设置连续性围挡，避免后期临时工程、开挖作业区域进入饮用水水源二级保护区；涉水施工尽可能选择在枯水期进行，同步落实钢护筒和临时围堰；钻孔灌注产生的泥浆经干化后，用于项目回填，多余土方外运至指定消纳场处理；施工场地设置导水沟收集各类废水至三级沉淀池，回用不外排。做好施工机械的维护和保养工作，对渗漏的油污应及时收集和处置。根据建设单位在周边其他类似项目的施工经验，施工人员基本都为本地居民，不设置项目部。施工单位配备应急物资并制定施工期突发环境事件应急预案，并对施工

人员开展环境风险相关培训。在采取上述水污染防治措施后，施工对地表水的扰动及产生的污水对周边环境影响较小。

大气环境：在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。主要道路及材料加工区地面应进行硬化处理。在易产生扬尘污染物料、堆土周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏，并采用密闭式防尘网遮盖。装卸、运输易产生扬尘污染的物料的车辆，应当采用密闭化措施。非道路移动机械所有者应及时申报并申领识别标志。在敏感建筑物周边，安装扬尘在线监测系统。在采取上述大气污染防治措施后，施工对周边大气环境的环境影响较小。

固体废物：开工前办理建筑垃圾和工程渣土处置证。建筑垃圾及时外运、合理处置。做好运输车辆密闭启运和清洗工作。泥浆和疏浚淤泥就地干化后回填，多余土方外运至指定消纳场处理。减少场地内土方外运。生活垃圾分类收集后交环卫部门统一处理。在采取上述固废污染防治措施后，施工对周边环境基本不产生影响。

11.6.2运营期

生态：本项目于侧分带、中分带和南半幅整体布置绿化；运营单位应加强对绿化的养护工作。

声环境：本次从优先考虑主动降噪措施的角度，拟采取的主动降噪措施包括约600m长的3m高声屏障。根据预测结果，本次对采取主动降噪措施后仍超标的保护目标实施隔声窗，共计约213户农村住宅，面积约8520m²，隔声量要求不低于25dB(A)，确保室外声环境质量达标或室内声级满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）要求。

环境振动：在落实降噪减振伸缩缝、维持路面平整等措施后，运营期交通振动将进一步得到控制。

水环境和环境风险：对毗邻二级保护区的两座箱涵设置水闸，正常情况下关闭，有灌溉需求时人工打开，确保事故状态下，污染物流入北侧沟渠，不直接进入二级保护区。跨河桥梁位置实施SB级防撞护栏；在K1+125~K1+705路段设置限速、警示牌。运营单位应加强路面结构和交通安全设施的养护，建立突发环境事件应急领导小组，做好与崇明区、庙镇、东风西沙水库等突发环境事件应急预案对接，在事故发生时，形成区域及相关部门联动。运营期整体风险可控。

大气环境：运营单位应加强对路面清扫和洒水，并做好绿化养护。

11.7.环境管理与监测计划

本项目施工期和验收阶段的环保主体责任为建设单位，运营期移交后的环保主体责任为运营单位。本项目建设单位及运营单位应严格落实本报告提出的各项环保措施，严格执行事中事后管理。施工单位应落实本报告提出的相关环保措施；监理单位应督促各施工标段落实环保措施，并开展环境监理工作。

施工单位应落实噪声、扬尘和废水等污染物监测，并同步开展声和地表水的环境监测。运营单位应对本项目沿线声环境保护目标开展跟踪监测。

11.8.结论

综上所述，项目建设符合《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》和《崇明世界级生态岛发展规划纲要（2021-2035年）》等上层位规划，符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》《崇明区生态产业正面清单（2024版）》和《崇明区产业准入负面清单（2024版）》等产业政策以及《上海市生态环境局关于公布上海市生态环境分区管控更新成果（2023版）的通知》的环境准入及管控要求。在项目设计、施工及运营阶段，严格落实报告书中提出的各项环保措施后，项目建设对环境的不利影响可得到有效控制或缓解；从环境保护角度分析，项目建设是可行的。