



黄礁白沙生态园基础设施提升项目

(伍佰屿道路提升改造工程)

环境影响报告书

(报批稿)

浙江泰诚环境科技有限公司

二〇二四年四月

目 录

第一章 前 言	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 评价目的和原则.....	2
1.2.1 评价目的.....	2
1.2.2 评价原则.....	3
1.3 环境影响评价的工作程序.....	3
1.4 相关情况判定.....	4
1.5 建设项目特点.....	6
1.6 主要关注的环境问题.....	6
1.7 环评主要结论.....	6
第二章 总 则	7
2.1 编制依据.....	7
2.1.1 国家法律法规及有关环境保护文件.....	7
2.1.2 地方有关法规和环境保护文件.....	9
2.1.3 相关技术导则和规范.....	10
2.1.4 相关规划和技术文件.....	10
2.2 环境影响因素识别.....	11
2.3 环境功能区划.....	12
2.3.1 水环境功能区划.....	12
2.3.2 环境空气功能区划.....	12
2.3.3 声环境功能区划.....	12
2.3.4 环境管控单元.....	13
2.4 评价因子筛选.....	13
2.5 评价标准.....	13
2.5.1 环境质量标准.....	13
2.5.2 污染物排放标准.....	15
2.6 评价工作等级及评价范围.....	17
2.6.1 评价工作等级.....	17
2.6.2 评价范围.....	18
2.6.3 评价时段.....	18
2.7 环境保护目标.....	18
2.7.1 水环境保护目标.....	18
2.7.2 生态环境保护目标.....	19
2.7.3 声环境及大气环境保护目标.....	19
2.7.4 主要临时施工设施周边环境保护目标.....	23
2.8 相关规划及生态环境分区管控方案.....	24
2.8.1 台州市综合交通运输发展十四五规划及规划环评.....	24
2.8.2 路桥区金清镇城镇总体规划（2010-2030）修编.....	32
2.8.3 路桥区综合交通运输发展“十四五”规划.....	36
2.8.4 台州市“三线一单”生态环境分区管控方案.....	40
第三章 建设项目概况及工程分析	43
3.1 工程概况.....	43
3.2 线路走向及主要控制点.....	44
3.3 工程主要技术指标.....	44
3.4 工程主要建设内容.....	45
3.4.1 路基工程.....	45
3.4.2 路面工程.....	47

3.4.3 箱涵工程.....	48
3.4.4 交叉工程.....	49
3.4.5 管线工程.....	50
3.4.6 沿线设施.....	50
3.5 工程占地和拆迁安置.....	50
3.6 工期安排.....	51
3.7 筑路材料及运输条件.....	51
3.8 交通量预测.....	52
3.9 施工组织.....	54
3.9.1 施工布置.....	54
3.9.2 施工方案.....	55
3.9.3 施工方法及工艺.....	56
3.9.4 施工时序.....	57
3.10 工程环境影响因素分析.....	57
3.11 污染源强分析.....	58
3.11.1 施工期污染源强分析.....	58
3.11.2 营运期污染源强分析.....	61
第四章 环境现状调查与评价.....	65
4.1 自然环境概况.....	65
4.1.1 地理位置.....	65
4.1.2 地形地貌.....	65
4.1.3 地层岩性.....	65
4.1.4 水文特征.....	66
4.1.5 气象.....	69
4.1.6 地震.....	69
4.1.7 土壤.....	70
4.2 生态环境现状调查.....	70
4.2.1 沿线评价范围内土地利用现状.....	70
4.2.2 生态系统现状.....	70
4.2.3 植被现状.....	70
4.2.4 动物现状.....	71
4.2.5 水土流失现状.....	71
4.2.6 景观现状.....	72
4.2.7 生态保护红线.....	72
4.3 地表水环境质量现状.....	72
4.4 环境空气质量现状.....	73
4.5 声环境质量现状.....	74
第五章 环境影响预测与评价.....	77
5.1 水环境影响分析.....	77
5.1.1 施工期水环境影响分析.....	77
5.1.2 营运期水环境影响分析.....	78
5.2 环境空气影响分析.....	78
5.2.1 施工期环境空气影响分析.....	78
5.2.2 营运期环境空气影响分析.....	81
5.3 声环境影响分析.....	82
5.3.1 施工期噪声影响分析.....	82
5.3.2 营运期噪声影响分析.....	85
5.4 固体废弃物影响分析.....	103
5.4.1 施工期固体废弃物影响分析.....	103
5.4.2 营运期固体废弃物影响分析.....	104

5.5 生态环境影响分析.....	104
5.5.1 施工期生态影响分析.....	104
5.5.2 营运期生态影响分析.....	106
5.6 环境风险影响分析.....	108
5.6.1 环境风险潜势.....	108
5.6.2 风险源调查.....	108
5.6.3 环境风险敏感目标调查.....	108
5.6.4 风险概率分析.....	108
5.6.5 环境风险分析.....	109
5.6.6 环境风险评价结论.....	109
5.7 水土流失影响分析.....	109
第六章 环境保护措施及可行性论证.....	111
6.1 水环境保护措施.....	111
6.1.1 施工期地表水环境保护措施.....	111
6.1.2 营运期地表水环境保护措施.....	111
6.2 大气环境保护措施.....	112
6.2.1 施工期大气环境保护措施.....	112
6.2.2 营运期大气环境保护措施.....	113
6.3 声环境保护措施.....	113
6.3.1 施工期声环境保护措施.....	113
6.3.2 营运期声环境保护措施.....	114
6.4 固体废弃物污染防治措施.....	119
6.4.1 施工期固体废弃物污染防治措施.....	119
6.4.2 营运期固体废弃物污染防治措施.....	119
6.5 生态环境保护措施.....	119
6.5.1 植物保护措施.....	119
6.5.2 动物保护措施.....	119
6.5.3 水土保持措施.....	120
6.6 环境风险防范措施.....	121
6.7 污染防治措施汇总.....	122
第七章 方案比选及项目选线合理性分析.....	126
7.1 项目选线环境合理性分析.....	126
7.2 主要施工临时设施选址环境合理性分析.....	126
第八章 环境影响经济损益分析.....	128
8.1 环保投资估算.....	128
8.2 环境经济损益分析.....	128
第九章 环境管理与监测计划.....	131
9.1 环境管理.....	131
9.1.1 环境保护管理的目的.....	131
9.1.2 环境管理要求及其职责.....	131
9.1.3 环境管理计划.....	131
9.2 环境监测计划.....	133
9.2.1 环境监测的目的.....	133
9.2.2 环境监测计划.....	133
9.3 工程竣工环保验收.....	134
9.4 总量控制.....	134
第十章 结 论.....	135
10.1 结论.....	135

10.1.1 项目概况.....	135
10.1.2 环境质量现状结论.....	135
10.1.3 工程分析结论.....	136
10.1.4 环境影响分析结论.....	138
10.1.5 污染防治措施结论.....	141
10.1.6 环境经济损益分析结论.....	144
10.1.7 环境管理与监测计划结论.....	144
10.1.8 公众参与情况结论.....	145
10.2 建设项目审批符合性分析.....	145
10.2.1 环评审批原则符合性分析.....	145
10.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析.....	146
10.3 总结论.....	147

第一章 前 言

1.1 项目背景

《台州市综合交通运输发展“十四五”规划》提出全力打造长三角南翼综合交通枢纽城市为总体定位，构建由市域 1 小时、省城及周边地市 1 小时、长三角中心城市 2 小时、国内重要城市 3 小时组成的“1123”交通圈，建设沿海、南北、东西和西北四大交通通道，统筹推进铁路、轨道、公路、水路、航空、管道、邮政、枢纽、绿道九大交通要素建设，建成人民满意的综合交通。

台州 1 号公路工程是台州市打造外联内畅“1123”交通圈的重要组成部分，沿途串联起临港产业带五大产业城，连于三门蛇蟠岛、临海白沙湾、台州海上拈花湾、温岭石塘等景区景点，以实现“文旅产路多元融合，山海岛城协同发展”为目标，充分展现台州的山海魅力，为台州推动高质量发展、打造高能级城市，促进高水平共富提供重要支撑。本项目作为台州 1 号公路路桥示范段（伍佰屿段），具有重要意义。

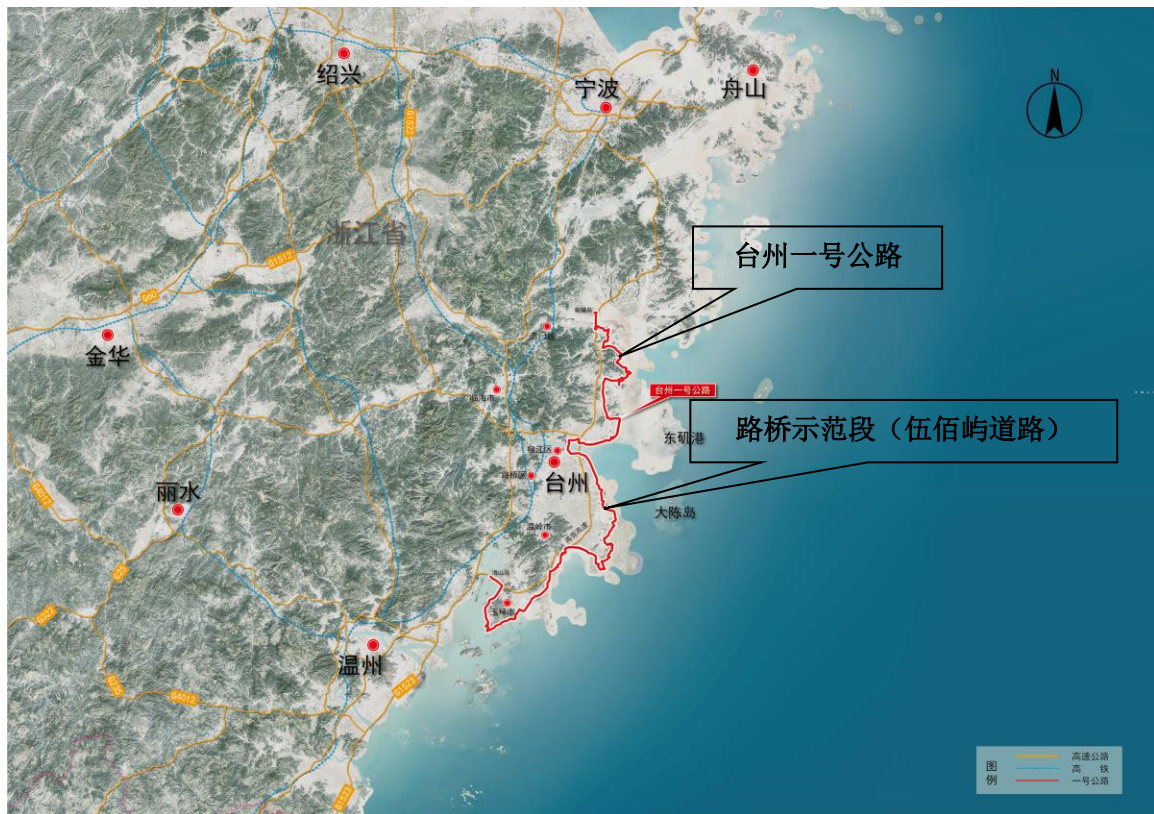


图 1-1 路桥示范段与台州一号公路关系图

2023年7月，台州市路桥区发展和改革局出具了《关于黄礁白沙生态园基础设施提升项目（伍佰屿道路提升改造工程）项目核准的批复》（路发改[2023]88号），项目代码为2307-331004-04-01-143349。2023年10月，台州市路桥区发展和改革局出具了《关于黄礁白沙生态园基础设施提升项目（伍佰屿道路提升改造工程）初步设计的批复》（路发改许可[2023]107号），项目主要建设内容为：路桥示范段公路工程起于美人鱼海鲜楼向南400m处，止于道士冠山，途径伍佰屿海堤，路线全长约0.98km，项目采用二级公路标准建设，设计时速40km/h，路基宽度12米。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规的有关规定，需对该项目进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目归入《名录》项目类别中“五十二、交通运输业、管道运输业”第130小点等级公路（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；不含改建四级公路）：新建30公里（不含）以上的二级及以上等级公路；新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路需编制环境影响报告书。其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）需编制环境影响报告表。配套设施；不涉及环境敏感区的三级、四级公路需进行登记表备案。本项目路桥示范段全长0.98km，为二级公路，评价范围内存在村庄等环境敏感区，因此评价类别为报告书。

受台州市路桥区陆海建设集团有限公司的委托，浙江泰诚环境科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作。在通过对本项目的主要工程特征分析、污染情况调查分析及区域环境现状调查分析的基础上，根据相关规范编制了该项目的环境影响报告书（送审稿），台州市污染防治技术中心有限公司于2024年1月23日在台州路桥区主持召开了该项目技术评审会，我公司根据会上形成的专家技术评审意见，对报告（送审稿）进行了认真修改和补充，完成了该项目的环境影响报告书（报批稿），由建设单位报请生态环境主管部门审批，并作为建设单位在项目建设及营运过程中环境保护管理的技术文件和决策依据。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

1、通过对工程沿线区域噪声、空气质量、生态环境等现状调查、监测与资料收集，了解区域环境现状，为项目实施后的环境影响提供对比性的基础资料。

2、在预测项目实施后对区域环境造成的影响程度的基础上，提出优化环境和切实可行的环保措施和环保对策，反馈于工程设计和施工，以减少或减缓由于工程建设对环境可能造成的负面影响。

3、为该项目的施工期、营运期环境管理，沿线的经济发展、区域建设、环境规划以及管理部门的决策提供科学依据，实现工程建设的经济效益、社会效益和环境效益的统一。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

1、依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

2、科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

3、突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响评价的工作程序

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）编制阶段。具体流程见图 1.3-1

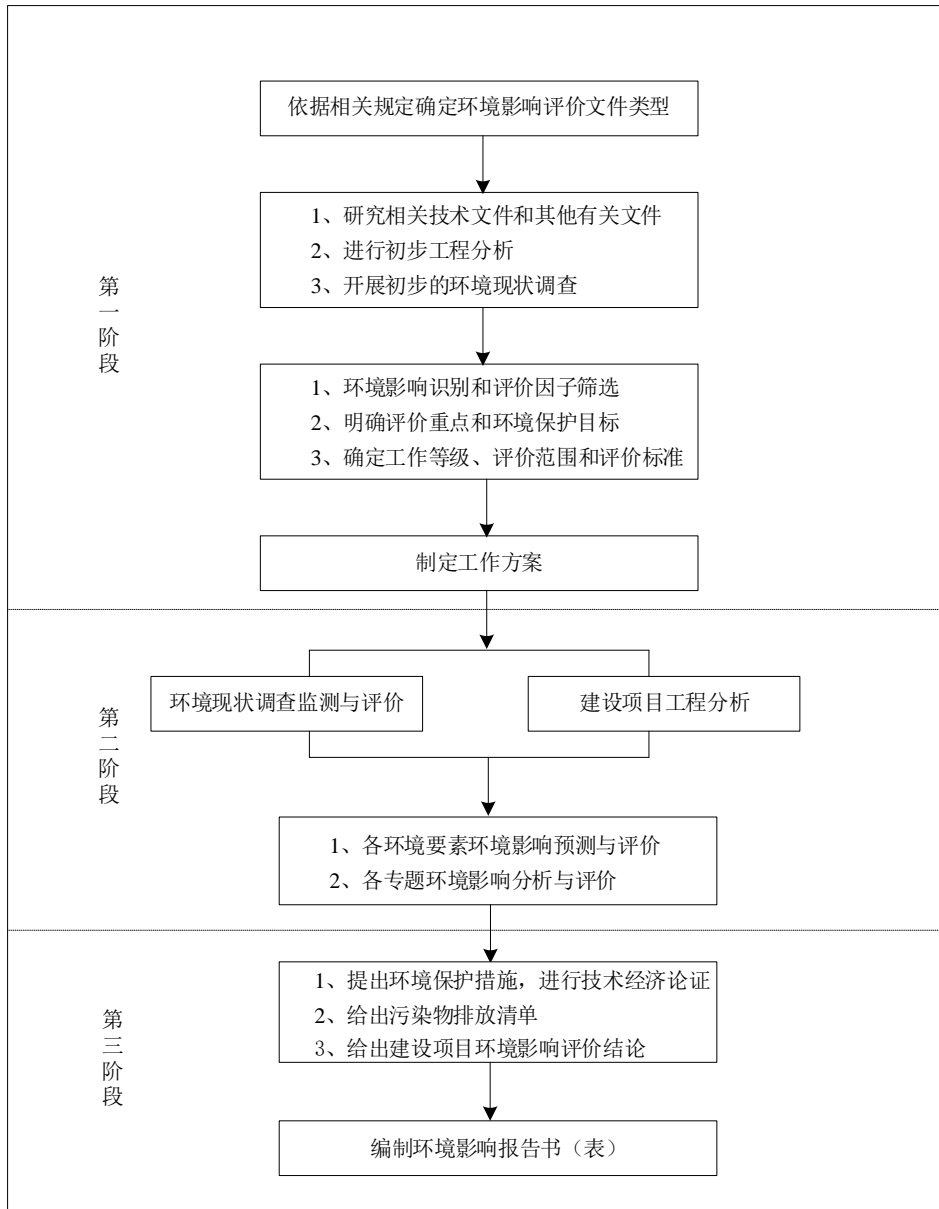


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 相关情况判定

1、产业政策符合性判定

本项目为公路建设项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目；此外，对照《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》等文件，本项目不属于限制发展和禁止发展项目。

因此，本项目建设符合国家、浙江省以及地方的产业政策。

2、相关规划及规划环评符合性

项目的建设将有利于带动路桥区金清镇的经济的发展；提高路桥区城市服务能力和竞争力，推动路桥区的可持续发展，增强服务功能的复合性、规划建设的综合性

和运输管理的复杂性；将有利于促进路桥区文化旅游事业的发展，满足人民生活水平提高的需要。因此，本项目的建设符合《台州市综合交通运输发展“十四五”规划》及规划环评、《路桥区金清镇城镇总体规划（2010 - 2030）修编》、《路桥区综合交通运输发展“十四五”规划》的要求。

3、“三线一单”控制要求符合性

（1）生态保护红线

根据《台州市区生态保护红线划定技术报告》，本项目不在划定的生态保护红线内，满足生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

本项目的环境质量底线目标为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 公告 2018 年 第 29 号）；水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

项目所在地环境空气环境质量良好，基本污染物能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 公告 2018 年 第 29 号），属于环境空气质量达标区；附近地表水体总体评价水质满足IV类水功能区要求。

本项目为二级公路建设项目，沿线无服务区、车站、隧道管理站等，营运期废气主要为汽车尾气，产生量较小，对周围环境影响较小；废水主要为路面径流，由于路面宽度有限，路面径流占整个区域地面径流量的比例是很小的，而且被分散在整个沿线，对周边水环境影响不大。项目实施后建设单位认真落实本环评提出的各项污染防治措施，污染物排放不会对周边环境造成明显影响，不会突破区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目为二级公路建设项目，主要涉及土地资源的利用。本项目已取得台州市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第331004202310017号）。本项目总用地面积 22976m²。因此，本项目的建设不会突破区域的资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33100221003 台州湾循环经济产业集聚重点管控单元”，本项目为公路工程项目，不属于工业项目，项目的建设有利于完善该区域交通设施，根据符合性分析，本项目的建设符合

该管控单元的生态环境准入清单要求。

综上，本项目的建设总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

1.5 建设项目特点

- 1、本项目为二级公路项目，全长 0.98km，为交通基础设施项目；
- 2、本项目施工期的影响是短暂的，施工结束后施工期影响慢慢结束。
- 3、本项目为二级公路项目，营运期污染源排放类型主要为线型排放源，线型排放源影响范围一般在道路边界线内，且为流动性影响，并随着道路车流量的变化而变化。

1.6 主要关注的环境问题

本项目沿线涉及环境管控单元为重点管控单元，项目不涉及生态保护红线。根据本项目工程特点，本工程建成后会对周围声环境、地表水、大气环境、生态等方面将产生一定影响。

施工期关注的主要环境问题是施工场地平整、基坑开挖等施工作业过程中产生的扬尘、噪声、废水、固废等对周边环境的影响，以及施工期对生态的影响及水土流失影响。

营运期关注的主要环境问题为营运过程产生的交通噪声、废水、废气等对周边环境的影响。

1.7 环评主要结论

黄礁白沙生态园基础设施提升项目（伍佰屿道路提升改造工程）符合《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求；符合“三线一单”控制要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标；符合交通规划及规划环评、国土空间规划、国家和省产业政策等要求；在做好环境应急防范措施的前提下，项目的环境事故风险水平可以接受。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及有关环境保护文件

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修正；
3. 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；
4. 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022 年 6 月 5 日起施行；
5. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修订，2020.9.1 施行；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018.8.31 通过，2019.1.1 施行；
8. 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修订；
9. 《中华人民共和国公路法》，2017.11.4 修订；
10. 《中华人民共和国防洪法》，2016.7.2 修改；
11. 《中华人民共和国土地管理法》，2019.8.26 修改，2020.1.1 施行；
12. 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1 施行；
13. 《建设项目环境保护管理条例》，2017.7.16 修订，2017.10.1 施行；
14. 《中华人民共和国河道管理条例》，国务院令第 3 号，2018.3.19 修正
15. 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，国务院令第 120 号，1993.8.1 施行，2011.1.8 修订
16. 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35 号，2011.10.17；
17. 《土地复垦条例》，2017.10.1 施行；
18. 《基本农田保护条例》，2017.7.16 修正；
19. 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，国务院令第 256 号，1999.1.1 施行，2014.7.29 修订
20. 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年修正），2018 年 10 月 26 日起施行
21. 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年修订）；

22. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令，第 7 号，2024.2.1 施行；
23. 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部，部令第 16 号，2021.1.1 施行；
24. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，原环境保护部，环发[2012]98 号，2012.8.7；
25. 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，原环境保护部，环发[2015]162 号，2015.12.10；
26. 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》，原环境保护部办公厅，环办[2013]103 号，2013.11.14；
27. 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监督的实施意见》，原环境保护部，环环评[2018]11 号，2018.1.25；
28. 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，原环境保护部办公厅，环办[2013]104 号，2013.11.15；
29. 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，环发[2003]94 号，2003.5.27 施行；
30. 《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》，国土资规[2018]1 号，2018.2.13
31. 《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》，交通部，交公路发[2004]164 号，2004.4.6；
32. 《关于进一步做好基本农田保护有关工作的意见》，国土资源部，国土资发[2005]196 号，2005.9.28；
33. 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》，原国家环保总局、国家发展和改革委员会、交通运输部，环发[2007]184 号，2007.12.1；
34. 《关于发布地面交通噪声污染防治技术政策的通知》，原环境保护部，环发[2010]7 号，2010.1.11；
35. 《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》，原环境保护部，环发[2010]144 号，2010.12.15；
36. 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，中共中央办公厅国务院办公厅，2017.2.7；

37. 《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》，生态环境部，环规财[2018]86号，2018.8.31；

2.1.2 地方有关法规和环境保护文件

1. 《浙江省大气污染防治条例》，2020.11.27 修正；
2. 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2022年9月年修订，2023.1.1 实施；
3. 《浙江省水污染防治条例》，2020.11.27 修正；
4. 《浙江省基本农田保护条例》，2018.11.30 修正；
5. 《浙江省野生植物保护办法》，2018.12.29 修正；
6. 《浙江省水土保持条例》，2020.11.27 修正；
7. 《浙江省河道管理条例》，2020.11.27 修正；
8. 《浙江省古树名木保护办法》，2017.10.1 修正；
9. 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（2018年修正），2018.3.1 实施；
10. 《浙江省人民政府关于进一步加强环境保护工作的意见》，浙政发[2012]15号，2012.2.20；
11. 浙江省人民政府办公厅《关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》，浙政办发[2014]86号，2014.7.10；
12. 《浙江省人民政府关于进一步加强环境保护工作的意见》，浙政发[2012]15号，2012.2.20
13. 浙江省人民政府《关于浙江省“三线一单”生态环境功分区管控方案的批复》，浙政函[2020]41号，2020.5.14；
14. 浙江省人民政府《关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发[2018]30号，2018.7.20；
15. 浙江省水利厅、原浙江省环保厅《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，2015.6；
16. 《浙江省生态环境厅关于发布<省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2023年本）>的通知》，浙环发〔2023〕33号，2023.8.9；
17. 原浙江省环境保护厅《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙环发[2014]26号，2014.4.30；
18. 原浙江省环境保护厅《关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》，浙环发[2018]10号，2018.3.22；

19. 原浙江省环境保护厅《建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）》，浙环发[2014]28号，2014.5.19；
20. 台州市人民政府《关于印发台州市水污染防治行动计划的通知》，台政发[2016]27号，2016.6.27；
21. 台州市人民政府办公室《关于印发台州市城乡规划管理技术规定（建筑管理）的通知》，台政办发[2012]187号，2012.12.31；

2.1.3 相关技术导则和规范

1. 《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 地表水环境》（HJ 2.3-2018），2019.3.1；
3. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），2018.12.1；
4. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），2021.12.24；
5. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），2016.1.7；
6. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），2019.7.1；
7. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），2019.3.1；
8. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
9. 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
10. 《关于规范公路建设项目环境影响评价技术导则发布形式的函》，环办函[2006]445号，2006.7.25；
11. 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
12. 《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；
13. 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）；
14. 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）
15. 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）（GB18352.6-2016）》，2016.12.23
16. 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），2007.11.21

2.1.4 相关规划和技术文件

1、相关规划

- （1）《台州市综合交通运输发展“十四五”规划》
- （2）《台州市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响报告书》（修订版）

- (3) 《路桥区综合交通运输发展“十四五”规划》
- (4) 《路桥区金清镇城镇总体规划（2010 - 2030）》（修编）
- (5) 《台州市生态保护红线划定文本》及相关图件
- (6) 《关于印发台州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，台环发[2020]57号
- (7) 《路桥区声环境功能区划方案》

2、项目技术文件

- (1) 《黄礁白沙生态园基础设施提升项目（伍佰屿道路提升改造工程）工程可行性研究报告》
- (2) 《黄礁白沙生态园基础设施提升项目（伍佰屿道路提升改造工程）规划选址和用地预审论证报告》（成果稿）
- (3) 《黄礁白沙生态园基础设施提升项目（伍佰屿道路提升改造工程）水土保持方案报告表》（送审稿）
- (4) 《黄礁白沙生态园基础设施提升项目（伍佰屿道路提升改造工程）初步设计报告》（报批稿）
- (5) 建设项目用地预审与选址意见书（用字第 331004202310017 号）

2.2 环境影响因素识别

本公路建设影响的环境要素包括生态环境、环境空气、声环境、地表水环境等。根据实地踏勘与相关资料分析，结合公路沿线的经济、环境现状，对本项目的环境影响因素采用矩阵筛选法识别，结果详见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目环境影响因素识别表

工程行为 环境要素	占地	施工期							营运期	
		弃渣场（含表土堆放场）	路基	路面	桥涵	材料运输	机械作业	运输行驶	绿化	
自然环境	地表水水文	- DZ			- DZ					
	地表水水质	- DZ	- DZ	- DZ	- DZ			-CZ	+CJ	
	环境水文地质	- DZ	- DZ		- DZ					
	水土流失	- DZ	- DZ		- DZ				+CZ	
生态环境	陆生植被	--CZ	- DZ	--CZ				- DZ	+CZ	
	陆栖动物	--CZ	- DZ	--CZ				- DZ	-CZ	
	水生动物	--CZ	- DZ			--CZ				
	生态完整性	--CZ	- DZ	--CZ	-CZ	- DZ			+CZ	
生活	声学环境		- DZ	- DZ	- DZ	- DZ	- DZ	-CZ	+CJ	

环境	空气质量		- DZ	- DZ	- DZ	- DZ	- DZ	- DZ	-CZ	+CZ
	美学景观									+CZ

注：表中“+/-”表示“有利/不利”；“C/D”表示“长期/短期”；“---、--、-”表示“严重、中等、轻微”；“+++、++、+”表示“很有利、较有利、略有利”；“Z/J”表示“直接/间接”；“/”表示无相关关系。

由上表可知，本项目的建设对沿线环境的影响主要表现在项目施工期以及运营期，其中以施工期对环境的影响最大。本项目的实施对环境的影响是综合性的，这些影响，既有可逆影响，也有不可逆影响；既有短期影响，也有长期影响；既有直接影响，也有间接影响；既有局部影响，也有区域影响。

2.3 环境功能区划

2.3.1 水环境功能区划

项目所在区域附近水体主要为金清港，根据《浙江省水功能区水环境功能区划方案》（2015年），属于椒江（温黄平原）水系，编号74，水功能区为三条河、洪家场浦椒江、路桥农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质为IV类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。本项目工程线路沿线水体水功能区水环境功能区划见附图。

2.3.2 环境空气功能区划

本项目所在区域属二类功能区。

2.3.3 声环境功能区划

根据《路桥区声环境功能区划方案》，本项目沿线尚未划分声环境功能区，详见附图。根据《路桥区金清镇城镇总体规划（2010-2030）》及周边声环境功能区，按照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），划分为1类声环境功能区。

按照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），交通干线两侧区域声环境功能区划分如下：

（1）相邻区域为1类声环境功能区：当临街建筑以低于三层楼房建筑（含开闾地）为主，将交通干线边界线外两侧50m以内区域划为4a类声环境功能区；当临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将临街建筑物面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为4a类声环境功能区，其他区域则按相应声功能区划执行。

（2）相邻区域为2类声环境功能区：当临街建筑以低于三层楼房建筑（含开闾地）为主，将交通干线边界线外两侧35m以内区域划为4a类声环境功能区；当临

街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将临街建筑物面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区，其他区域则按相应声功能区划执行。

（3）相邻区域为 3 类声环境功能区：当临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将交通干线边界线外两侧 20m 以内区域划为 4a 类声环境功能区；当临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将临街建筑物面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区，其他区域则按相应声功能区划执行。

2.3.4 环境管控单元

根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33100221003 台州湾循环经济产业集聚重点管控单元”。

2.4 评价因子筛选

本项目评价因子情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
地表水	pH、氨氮、化学需氧量、总磷、BOD ₅ 、石油类、溶解氧、高锰酸盐指数	COD、氨氮
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO	施工期：TSP（粉尘、沥青烟、苯并[a]芘、烟尘等） 营运期：NO _x 、CO
声环境	昼间、夜间等效声级 Leq(A)、L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀	昼间、夜间等效声级 Leq(A)
生态环境	土地利用、公益林、植被类型、植物种类、动物生境及生活习性、野生重点保护动植物、古树名木、水土流失、景观、植被生物量、物种多样性以及风景名胜区、沿线水生生态（浮游植物、浮游动物、底栖生物等）等	植被类型、植物种类、动物生境及生活习性、水土流失、景观、植被生物量、物种多样性以及风景名胜区、沿线水生生态（浮游植物、浮游动物、底栖生物等）等

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

一、地表水环境质量标准

项目所在区域附近水体主要为金清港，根据《浙江省水功能区水环境功能区划方案（2015）》，目标水质为Ⅳ类，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，标准限值详见表 2.5-1。

表 2.5-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：除 pH 外，mg/L

项目	IV类标准值
pH 值(无量纲)	6~9
溶解氧 ≥	3
高锰酸盐指数 ≤	10
化学需氧量 ≤	30
五日生化需氧量 ≤	6
氨氮(NH ₃ -N) ≤	1.5
总磷（以 P 计） ≤	0.3
石油类 ≤	0.5

二、环境空气质量标准

根据大气环境功能区划分方案，本项目所在区域属二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 公告 2018 年第 29 号）二级标准，非甲烷总烃引用环保部科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中的建议值，具体标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	参考标准
SO ₂	年平均	20	μg/m ³	环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	50		
	1 小时平均	150		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
NO _x	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
PM ₁₀	年平均	40		
	24 小时平均	50		
PM _{2.5}	年平均	15		
	24 小时平均	35		
TSP	年平均	80		
	24 小时平均	120		
苯并（α）芘	年平均	0.001		
	24 小时平均	0.0025		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
	1 小时平均	10		
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0		

三、声环境质量标准

根据《路桥区声环境功能区划方案》，本项目沿线尚未划分声环境功能区，详见附图。根据《路桥区金清镇城镇总体规划（2010-2030）》及周边声环境功能区，按照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），划分为1类声环境功能区。同时根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）、《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》等，交通干线边界线外两侧一定区域内划分为4a声环境功能区。

因此，本项目现状和营运期声环境质量评价标准如下：

1、现状评价标准

表 2.5-3 现状声环境评价标准值 单位：dB（A）

时段	类别	昼间	夜间	备注
现状	1类	55	45	现状为村道

2、营运期声环境质量标准

表 2.5-4 营运期声环境评价标准值 单位：dB（A）

路段		区域			声环境功能区	昼间	夜间
台州一号公路（伍佰屿海堤段）	1类声环境功能区	边界线外50m以内	当临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主	所有建筑	4a类	70	55
			当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时	临街建筑面向道路干线一侧	4a类	70	55
				后排建筑	1类	55	45
		边界线外50m以外	所有建筑	1类	55	45	

2.5.2 污染物排放标准

一、废水排放标准

1、施工期废水

施工期生活污水采用移动厕所收集后由环卫部门及时清运；其它施工废水预处理后回用于施工机械冲洗或场地抑尘，不外排，回用标准执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的标准，见表 2.5-5。

表 2.5-5 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度，铂钴色度单位≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感

4	浊度/NTU≤	5	10
5	五日生化需氧量(BOD ₅)/(mg/L)≤	10	10
6	氨氮 (mg/L)≤	5	8
7	阴离子表面活性剂/(mg/L)≤	0.5	0.5
8	铁/(mg/L)≤	0.3	-
9	锰/(mg/L)≤	0.1	-
10	溶解性总固体/(mg/L)≤	1000(2000) ^a	1000(2000) ^a
11	溶解氧/(mg/L)≥	2.0	2.0
12	总氯/ (mg/L)≥	1.0(出厂), 0.2 (管网末端)	1.0(出厂), 0.2 ^b (管网末端)
13	大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无 ^c	无 ^c

注：“-”代表对此项无要求。

^a括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

^b用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。

^c大肠埃希氏菌不应检出。

2、营运期废水

营运期废水主要包括路面径流带来的水污染源。

路面径流随各路段面流入沿途的水体，不能形成较为集中的径流污染源，对周围水域中各类污染物的贡献量极小。

二、废气排放标准

本项目施工期大气污染物主要为土石方开挖、堆场产生的扬尘和施工临时设施的碎石、混凝土搅拌扬尘及路面摊铺时产生少量沥青烟气，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，具体标准限值见表 2.5-6。

表 2.5-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0 mg/m ³
苯并（α）芘	周界外浓度最高点	0.008μg/m ³
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

施工期临时设置的混凝土拌和站产生的大气污染物参照执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB33/1346-2023）排放标准限值，水泥物料处理、输送、装卸、储存过程应当封闭，控制颗粒物无组织排放，标准值如下。

表 2.5-7 大气污染物排放浓度限值

生产过程	生产设备	时段	颗粒物排放浓度	污染物排放监控位置
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	I 时段	10mg/m ³	车间或生产设施排气筒
		II 时段		

表 2.5-8 无组织排放控制要求

污染物项目	监控点限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	5mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外或其他代表点处设置监控点

三、噪声

施工作业噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体数值见表 2.5-9。

表 2.5-9 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55
备注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）；当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量并将表中相应的限值减 10dB（A）作为评价依据。	

四、固废

一般工业固体废物的贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，工业固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的工业固体废物管理条款要求执行。

2.6 评价工作等级及评价范围

2.6.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》中有关评价等级划分规定，确定本评价等级，具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 工程环境影响评价等级划分及依据

环境要素	划分依据	评价等级
地表水环境	工程施工期影响水体的污染主要为施工废水、生活污水、临时堆放料场物料流失产生的废水，生活污水定期由环卫部门统一清运，污染物量少、成分简单，施工作业废水预处理后回用于施工机械冲洗或场地抑尘，不外排；临时堆放料场物料流失产生的废水在临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物； 本项目沿线无服务区、车站、隧道管理站等，营运期主要是路面径流雨水，路面径流雨水水质简单且分散。 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），确定本项目的地表水环境影响评价等级为三级 B。	三级 B
	本项目建设箱涵一座，规模较小，垂直投影面积及外扩范围 $A_1 < 0.05\text{km}^2$ ；工程扰动水底面积 $A_2 < 0.2\text{km}^2$ ，过水断面宽度占用比例 $R < 5\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水水文要素评价等级定为三级。	三级
地下水环境	本项目为公路建设项目，工程无加油站，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），属于 IV 类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。	可不开展

环境要素	划分依据	评价等级
环境空气	本工程为公路建设项目，无服务区、车站等其他集中式排放源，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），故大气环境影响评价等级为三级。	三级
声环境	本项目沿线为1类声环境功能区，根据预测，项目建设前后评价范围内现状敏感点噪声级增高量 $>5\text{dB}$ ，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的等级划分原则，确定本工程的声环境影响评价为一级评价。	一级
土壤环境	本项目为公路建设项目，不涉及加油站等配套项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），属于IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。	可不开展
生态环境	本项目总占地面积（含临时占地面积） $<20\text{km}^2$ ，沿线不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，自然公园、生态保护红线，地表水（水文要素）评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），确定评价等级为三级评价。	三级
环境风险	本项目为公路建设项目，环境风险主要为车辆发生交通事故后侧翻等导致的汽油（柴油）和机油泄漏，造成的环境污染问题，工程本身不存在重大危险源，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定本项目环境风险评价等级为简单分析。	简单分析

2.6.2 评价范围

本项目环境影响评价范围确定见表 2.6-2。

表 2.6-2 本项目环境影响评价范围一览表

评价内容	评价范围
地表水环境	公路中心线两侧各 200m 以内的水域
环境空气	公路中心两侧各 200m 以内区域
声环境	公路中心线两侧各 200m 以内区域
生态环境	公路中心线向两侧外延 300m 以内区域
环境风险	公路中心线两侧各 200m 以内水域

2.6.3 评价时段

施工期：计划 2024 年底建成通车。

运营期：根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》，本次评价时段选择道路竣工运营期后第 1 年、第 7 年、第 15 年，即 2025 年（近期）、2031 年（中期）、2039 年（远期）。

2.7 环境保护目标

2.7.1 水环境保护目标

本项目沿线不涉及饮用水源保护区、准保护区等水环境敏感目标。

项目全线共设置箱涵 1 座，中心桩号 K9+240，长 36.4m，涵洞主要作用为连接灌溉河道与海塘护塘河。

2.7.2 生态环境保护目标

本项目沿线评价范围内主要为规划的台州市路桥区黄礁涂垦地造田工程项目及“台州·海上拈花湾”黄礁白沙文旅项目，不涉及自然保护区、风景名胜区、珍稀濒危物种等生态环境敏感地区，不涉及古树名木、国家及地方保护动植物。本项目沿线生态环境保护目标详见表 2.7-1。

表 2.7-1 本项目沿线生态保护目标一览表

项目		保护要求	备注
水土保持	路基工程、施工临时设施	植被保护及水土保持	临时用地区
土地利用	永久占用土地等	减少土地等占用，植被、水土保持	工程沿线
	临时用地	及时恢复，植被、水土保持	临时用地区
	植被	保护植被	工程沿线
	动物	保护动物	工程沿线

2.7.3 声环境及大气环境保护目标

现状保护目标：

经现场踏勘、调查统计，本项目公路评价范围内现状声环境和大气现状敏感保护目标主要是工程沿线的村庄，具体详见表 2.7-2 和图 2.7-1。

规划保护目标：

项目沿线北侧规划为台州市路桥区黄礁涂垦地造田工程项目及“台州·海上拈花湾”黄礁白沙文旅项目，南侧为伍佰屿海堤，公路评价范围内无规划居住用地，具体详见图 2.7-2 和图 2.7-3。

表 2.7-2 本项目沿线评价范围内声环境和大气环境保护目标一览表

序号	声/大气环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标与路面高差/m	距道路边界线(红线)距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数				声环境保护目标情况说明			最近敏感点现场照片	营运期保护要求		
									1类	2类	3类	4a类	建筑结构	朝向	楼层		周围环境概况	声环境	环境空气
现状敏感点																			
1	黄礁胜村	终点段	K9+230~K9+270	地面线	公路东侧	0.5~4	17	23	35户	/	/	4户	砖混结构, 推拉窗, 单层玻璃	南北	2层	现状为村道, 起点终点连接村道, 临现状村道建筑均为2层, 与现状村道边界线的最近距离5m, 与本工程边界线的最近距离为17m		1、4a类;	二类

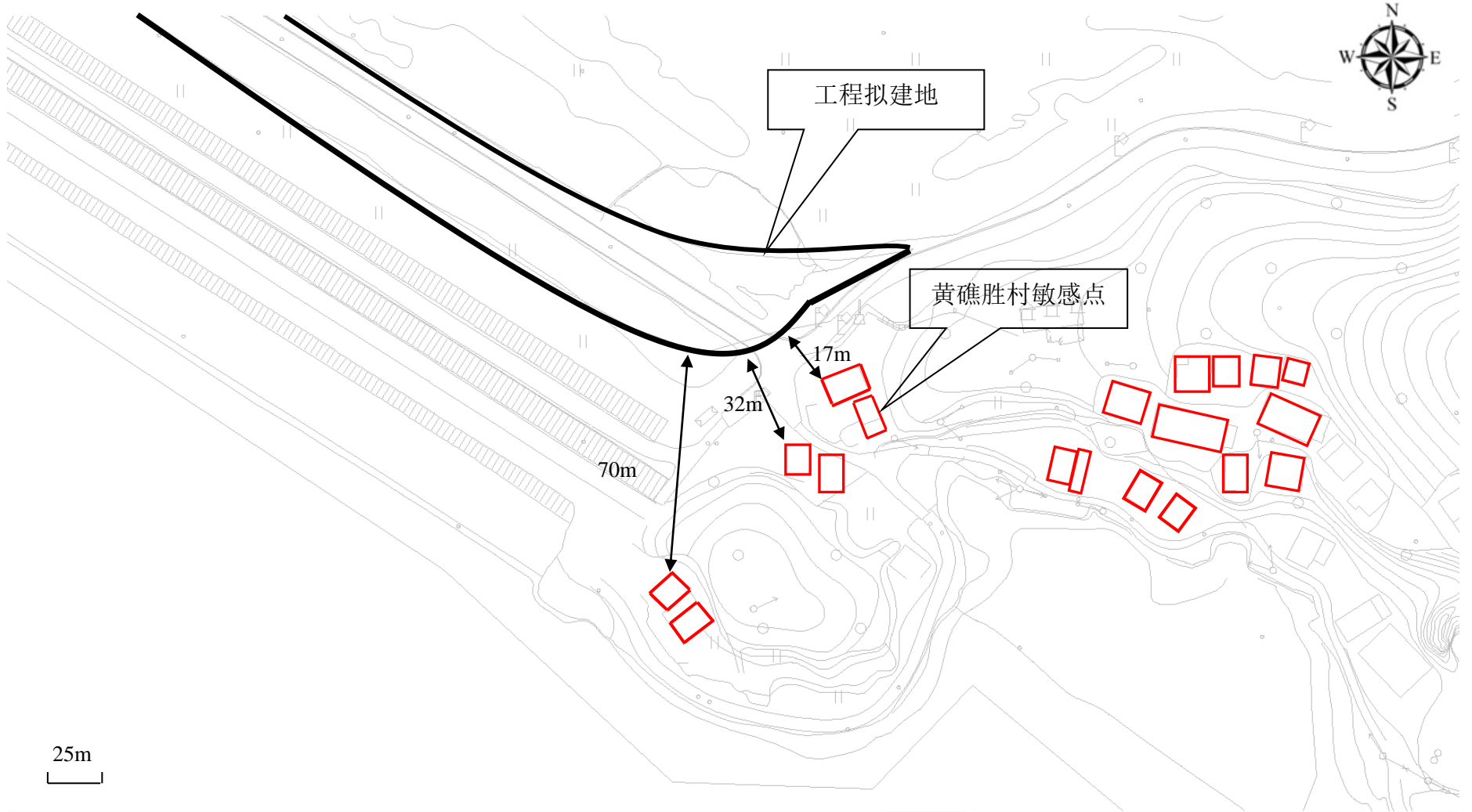


图 2.7-1 本项目沿线现状声环境保护目标分布图



图 2.7-2 台州市路桥区黄礁涂垦地造田工程项目规划图



图 2.7-3 “台州·海上拈花湾”黄礁白沙文旅项目规划图

2.7.4 主要临时施工设施周边环境保护目标

本项目设 1 处临时施工场地，位于起点处（桩号 K8+290），占地面积 0.03hm²（位于永久占地范围内），施工场地内布设预制场地、水泥混凝土拌和等。本项目新增临时堆料场 1 处，布设于临时施工场地内。本项目设 1 套车辆冲洗设备，位于起点处。本项目设 4 个沉砂池，分别位于起点及终点路基两侧。本项目不设置永久弃土场。本项目临时施工场地周边 200m 范围内无环境敏感点分布。

表 2.7-3 临时施工设施布置情况表

序号	工程名称	位置	面积 (hm ²)	周围 200 米以内环境敏感点分布情况	周围敏感水体分布情况	环境空气	备注
1	临时施工场地	起点处 (桩号 K8+290)	0.03	无环境敏感点	无敏感水体	二类区	预制场+拌合站+临时堆料场
2	车辆冲洗设备	起点处	/	无环境敏感点	无敏感水体	二类区	/

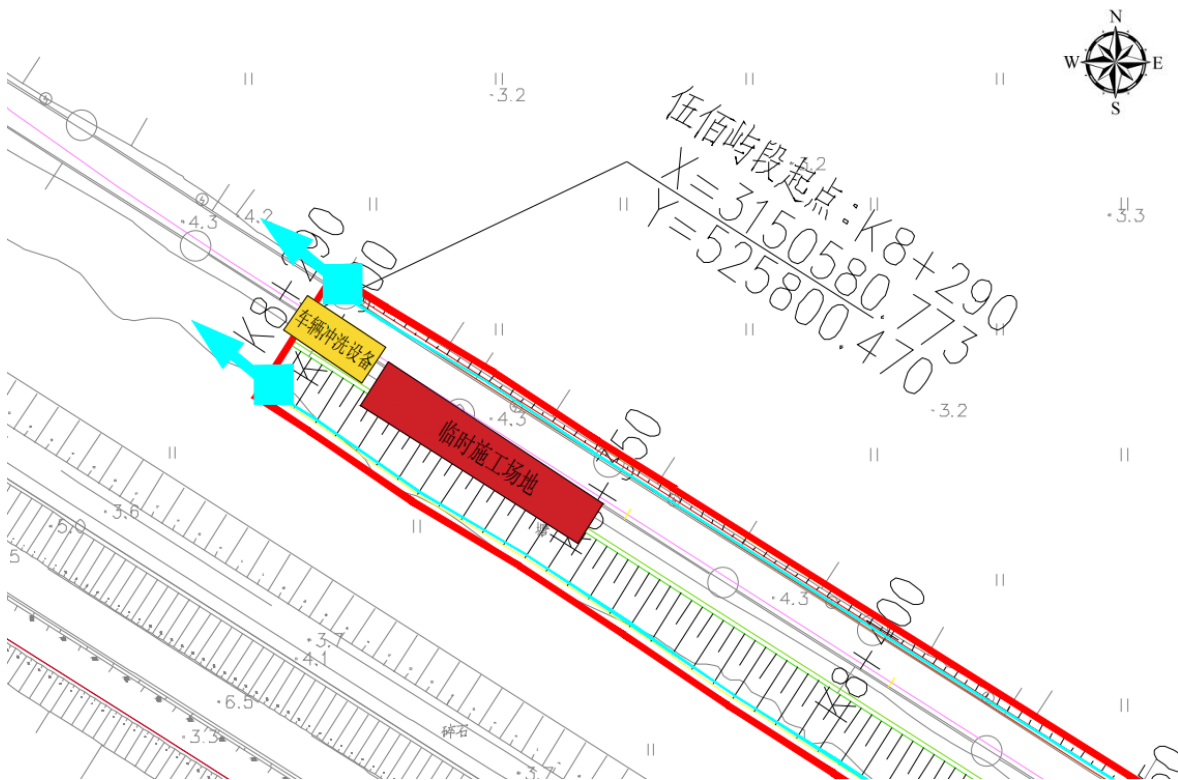


图 2.7-4 临时施工设施周边概况图

2.8 相关规划及生态环境分区管控方案

2.8.1 台州市综合交通运输发展十四五规划及规划环评

2.8.1.1 台州市综合交通运输发展十四五规划

一、规划范围

规划范围为台州市行政区域内所辖的 3 个市辖区、3 个县级市、3 个县：包括椒江区、路桥区、黄岩区、临海市、温岭市、玉环市、三门县、仙居县、天台县，总面积 9411 平方公里。

二、规划对象

本次规划的重点对象是台州市范围内的铁路、轨道、公路、水路、航空、管道、邮政、枢纽、绿道等。

三、规划期限

规划的期限为“十四五”期间（2021-2025 年），远期展望 2035 年。

四、发展重点及任务

“十四五”期间，台州市综合交通建设计划投资 1500 亿元，力争完成 2000 亿元。其中铁路 200 亿元，轨道及 BRT 投资 217 亿，公路 900 亿元，水路 53 亿元，航空 37 亿元，枢纽场站 50 亿元，管道、绿道、邮政 38 亿元，智慧交通 5 亿元。其中公路建设重点如下：

干线路网：

高速：建成甬台温高速公路温岭联络线、甬台温高速公路三门联络线、上三高速天台东互通，力争建成甬台温高速公路改扩建，开展甬金衢上高速、杭绍台高速二期、天台至临海高速等项目前期工作。

国道：建成 104 国道临海江南至尤溪段、天台响岩至至界岭段、351 国道仙居界岭头至桐桥段、228 国道温岭城东至温峤段工程等 4 个国道项目。开展 351 国道头门港疏港公路二期工程、104 国道临海河头至江南段改建工程等项目前期工作。

省道：推进 203 省道、204 省道、207 省道、210 省道、314 省道、321 省道、323 省道、324 省道的新改建；建成 203 省道玉环龙溪至坎门段、204 省道临海汇溪至沿江段、321 省道仙居朱溪至白塔段等 19 个项目；推进 316 省道三门段、天台段、临海段，323 省道黄岩段等 14 个项目前期工作。

农村公路：

建成现代大道、海城路、台州路桥机场进场道路工程等重要县道，推进台金高

速临海互通至临海市区快速路、九澄大道快速路、椒江章安至临海红脚岩改建工程等项目的建设。

符合性分析：《台州市综合交通运输发展“十四五”规划》提出全力打造长三角南翼综合交通枢纽城市为总体定位，构建由市域 1 小时、省城及周边地市 1 小时、长三角中心城市 2 小时、国内重要城市 3 小时组成的“1123”交通圈，建设沿海、南北、东西和西北四大交通通道，统筹推进铁路、轨道、公路、水路、航空、管道、邮政、枢纽、绿道九大交通要素建设，建成人民满意的综合交通。

台州 1 号公路工程是台州市打造外联内畅“1123”交通圈的重要组成部分，沿途串联起临港产业带五大产业城，连于三门蛇蟠岛、临海白沙湾、台州海上拈花湾、温岭石塘等景区景点，以实现“文旅产路多元融合，山海岛城协同发展”为目标，充分展现台州的山海魅力，为台州推动高质量发展、打造高能级城市，促进高水平共富提供重要支撑。本项目作为台州 1 号公路路桥示范段（伍佰屿段），工程的建设是符合《台州市综合交通发展“十四五”规划》相关要求的。



表 2.8-1 《台州市综合交通运输发展“十四五”规划》——综合交通网规划衔接图

2.8.1.2 台州市综合交通运输发展十四五规划环境影响报告书

《台州市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响报告书》（修订稿）已经通过台州市生态环境局审查（台环建函[2022]28号），与本工程相关的优化调整建议和环境影晌减缓措施如下：

环评报告要求：

1、优化调整建议

鉴于综合交通运输发展规划新建项目的建设会对周边的生态环境造成一定的不利影响，建议对涉及环境重要敏感区的新建项目在项目前期选址阶段，应组织交通部门、地方相关部门、规划编制单位、重要敏感区的主管部门及规划环评单位进行讨论，着重讨论选址选线的调整、避让与优化，最大程度避免或减轻对生态敏感区的影响。

为此，在环评阶段，建议台州市综合交通发展“十四五”规划实施时应根据重要生态保护区域的不同，设置禁止穿越的“禁建”区域和限制穿越的“限建”区域，指导相关交通规划项目的选址，以最大限度降低新建项目可能带来的生态影响。

根据上述规定，规划环评提出交通规划的禁建区、限建区和可建区要求。禁建区：指法律上明文规定，要求不允许新建、扩建、改建任何建设项目的区域，包括自然保护区核心区和缓冲区、饮用水源一级保护区、风景名胜区核心景区、其它依法应该得到保护的自然保护地等。应禁止项目穿越，要求规划实施单位及规划单位按照专家审核意见，调整具体规划实施项目的选址、选线，避绕特殊生态敏感区。

限建区：这类区域包括自然保护区实验区、风景名胜区（核心保护区外）、饮用水源准保护区、水产种质资源保护区、森林公园、湿地、基本农田、矿产资源保护区、生态公益林、地质灾害易发区等。这些区域应该限制项目穿越。综合交通运输发展规划实施时应避让这些区域，对于关系国防安全或者具有其他重大战略意义的路线而难以避让的，应采取隧道、架桥等方式来减少对上述保护地内保护对象的影响。

除了上述 2 类区域以外的其他区域。包括其他重要生态保护区域，运输体系规划实施时应尽量减少对主导生态功能的影响，促进生态功能的恢复。对于水源涵养类型的功能区，应远离水体源头等重要水源区，减少项目施工过程中对植被的破坏，减少废水的排放，保障区域用水安全。对于土壤保持类型的功能区，项目选择应尽量避开陡坡地区，减少对地面植被的破坏，同时通过生态或工程措施，促进植被恢复，减少水土流失的强度。对于农业生态为主的功能区，项目应严格控制施工

方案，减少对农业生态的破坏。

对于确实无法避让水源地二级保护区、准保护区的项目，应制定饮用水水源应急预案，并在铺设线路方案上科学论证，从严要求，并采取防遗洒、防泄漏等措施，设置专用收集系统，对所收集的污水和固体废物进行异地处理和达标排放，而且应当在施工阶段严格落实施工期环保要求。

2、环境减缓措施

台州市综合交通运输发展“十四五”规划环评提出的环境影响减缓措施见表2.8-1。

表 2.8-1 规划环评提出与本工程相关的环境影响减缓措施一览表

影响因素	项目施工期	项目运营期	符合性分析
环境空气	<p>(1) 施工场地应尽量远离敏感目标，工地周边必须设置围挡，采用洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等措施防治扬尘；遇有 4 级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮盖工作。</p> <p>(2) 加强洒水抑尘。</p>	<p>(1) 应推动采用清洁车辆，降低能耗，减少尾气排放。加大环境管理力度，执行汽车排放车检制，汽车排放状况抽查，限制尾气排放超标车辆上路，淘汰超期服役的高排机动车；提高车用油品质量，鼓励使用清洁的替代燃料。对于运输枢纽应提升物流、客流的运行效率，避免出现车辆怠速、滞留的现象，以减少汽车尾气对周围环境和人员健康的影响。</p> <p>(2) 对于产生粉尘的铁路站场、港口和枢纽站场，应在装卸、运输、堆存等环节中应采取必要的扬尘防护措施，提高作业环境的除尘效率，同时应配备洒水车，在干燥多风季节及时定时洒水降尘，视天气和站场作业情况，进行洒水降尘，减轻扬尘污染对站场内和周边区域环境的影响。</p> <p>(3) 对于油品吞吐港区和机场油罐区，其油气挥发控制措施主要包括清洁生产技术和污染控制措施。</p>	<p>落实了本环评提出的污染防治措施后，本项目施工期、运营期均符合要求。</p>
水环境	<p>(1) 应严格施工管理，施工废水和生活污水集中收集处理，严禁乱排，废渣应妥善处置。完善桥面、路面排水收集系统。当项目无可避免地穿越饮用水源地或其附近时，要严格保护自然水流形态，有完善的“封闭式”排水，使项目运营期间可能对水源造成污染的排水通过该系统排向饮用水源地以外的水域或水处理场所，保护饮用水源地不受污染和破坏。</p> <p>(2) 加强对排水设施的管理和修缮，不使未经沉淀的路面排水随意排入农田、湿地或河流，或因泄露而污染饮用水源。</p> <p>(3) 港区建设，在施工区域设排水明沟，污水利用施工过程中产生的部分坑、沟集中沉淀后，用于堆场、料场防尘、道路冲洗等。散料堆场四周设置防护，防止散料背雨水等冲刷流失。</p>	<p>(1) 针对目前在建及已建项目服务设施等生活污水处理设备制定长期监测方案，避免其对周边环境的污染。生活污水应统一收集、处理，并对废水排放去向及污染物是否达标排放等定期监测并存档。</p> <p>(2) 为保护水体水质，禁止漏油、未进行覆盖的货车和超载车上路，以防止车辆漏油和货物洒落，造成沿线地面水体污染和安全事故隐患。路线跨越河流处在桥梁两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志。</p> <p>(3) 项目养护中要完善排水系统，加强对排水设施的管理和养护。</p> <p>(4) 针对港区生活污水，生产含油污水，船舶油污水，洗箱污水等污水特点，制定防治措施。</p>	<p>落实了本环评提出的污染防治措施后，本项目施工期、运营期均符合要求。</p>
声环境	<p>(1) 尽量采用低噪声机械，对噪声较大的施工机械加装消声减振装置。</p> <p>(2) 合理安排各类施工机械的工作时间，避开敏感时段。夜间严禁高噪声设备进行施工作业。</p> <p>(3) 施工便道应避免穿越和靠近乡镇、集中居民区、学校等敏感建筑，施工营地设置尽可能远离声环境保护目标。</p>	<p>(1) 在规划线路尽量远离居民点、学校等敏感保护目标，合理进行线路两侧建筑规划，面向线路第一排建筑尽量将楼梯、电梯、浴室、厨房等置于面向马路一侧。</p> <p>(2) 优化线形、降低纵坡。对超标的敏感点路段的路面，有条件的地区采取多孔隙、沥青等低噪声路面。</p> <p>(3) 预测噪声超标的敏感点中，可通过设置声屏障、设置隔声窗以及功能置换、拆迁房屋等降噪措施。</p> <p>(4) 维持路面及桥梁的平整度，对通过线路密集村庄的车辆采取禁鸣、限行、限速等措施，合理控制过往的大型货车流量、车速等，严格控制车况不符合要求的车辆上路。</p>	<p>落实了本环评提出的污染防治措施后，本项目施工期、运营期均符合要求。</p>
生态环境	<p>(1) 对地形地貌破坏严重及水土流失，结合公路建设进行生态修复，强化植树造林、封山育林等水土保持措施，降低工程的水土流失量。</p> <p>(2) 可选择桥梁、隧道或定向钻等无害化穿越形式，取代大开挖或高</p>	<p>(1) 车辆夜晚行驶在确保安全的前提下要求弱光行驶和不鸣笛等。</p> <p>(2) 设置动物通道和动物保护标志；</p> <p>(3) 对取弃土场、路基边坡、施工便道以及临时营地等进行恢复。</p>	<p>落实了本环评提出的污染防治措施后，本项</p>

影响因素	项目施工期	项目运营期	符合性分析
	<p>路基。</p> <p>(3) 减少植被清除宽度。</p>		目施工期、运营期均符合要求。
固体废弃物	<p>(1) 生活垃圾：生活垃圾收集后纳入城镇垃圾收集处理系统。船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放标准》(GB3552-2018)和 73/78 国际海洋公约附则 V 的规定，严禁生活垃圾在港口作业区附近水域内排放、焚烧处理。建议所有港区的全部作业区按照 相关环卫管理规定进行垃圾处理，并实现垃圾的分类回收。</p> <p>(2) 一般工业固废：在清洁生产的基础上，做好固体废物回收综合利用工作。污水处理设施中产生的污泥主要为煤泥和矿泥，采用定期清挖后可进行综合利用。生活污水站污泥及化粪池污泥则可纳入附近城镇环卫系统集中处理。油污水处理设施污泥量 属危险固废，应委托具有危废资质的单位进行收集、储运、处理和处置。</p> <p>(3) 建筑垃圾：将弃土用于航道堤岸、工程建设、道路及农田改造等，对于河流航道疏浚土则应采用河外弃土的处置方式。</p>	/	落实了本环评提出的污染防治措施后，本项目施工期、运营期均符合要求。
社会环境	<p>(1) 施工期间在临时道路上应设置安全标志，在施工便道距离居民集中居住点较近处，设置交通安全岗，预防交通事故发生。施工路段，做好交通疏导工作。</p> <p>(2) 运输筑路材料的线路和时间尽量避免交通高峰时间停止或减少车辆运输。施工期主要运输通道(临时设置)应远离居民区。</p> <p>(3) 需山体爆破时，加强周边保卫工作，设置安全距离，及时撤离危险区的人员和车辆。</p> <p>(4) 施工船舶要注意设置防撞设置和措施。水上作业区范围和限航通知，并由主管部门在作业区周围设置禁航航标。</p> <p>(5) 减少电力、用水、通讯设施等公用设施拆迁，必需拆迁，先修建替代设施后再进行拆除。</p> <p>(6) 对于工程征地、拆迁的，将根据国家、地方相关文件做好补偿、安置，不得随意占用农田。施工临时占用耕地的，应将剥离 表层土临时堆放，并加以防护，待施工完毕后恢复原有土地类型。</p>	/	落实了本环评提出的污染防治措施后，本项目施工期符合要求。
环境风险	/	<p>(1) 制定公路危险品运输管理及应急预案。一旦发生事故后，驾驶员和押运人员应立即通知应急中心，说明所载化学危险品的名称和泄漏的情况，在等待专业人员救援的同时要保护、控制好现场。如果车辆在发生事故后引起火灾，则应按灭火预案进行扑救，并用污水收集车对消防水进行收集外运。如果车辆装载的危险品(液体)出现泄漏时，应用污水收集车对其泄漏物进行回收，防止污水和危险的扩散。</p> <p>(2) 涉及饮用水源地公路运输危险品时，交通运输部门应协同公安、安监、环保等部门履行安全监管职责，严格执行《浙江省危险化学品运输车辆穿</p>	落实了本环评提出的污染防治措施后，本项目运营期符合要求。

影响因素	项目施工期	项目营运期	符合性分析
		<p>越饮用水水源保护区道路安全监管暂行规定》，实施危险化学品运输车辆全过程监管。项目环评时，也应根据不同项目所跨水域或并行水域的特点、敏感程度等做好危品运输的风险防控。</p> <p>（3）运输危险品的车辆上路行驶，需要对公安部门颁发的“三证”进行检查。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗，严禁危险品运输车辆超载。</p> <p>（4）运输危险物品的车辆必须保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。</p> <p>（5）高度危险品运输车辆上路必须事先通知道路管理处，由公安管理部门、公安消防部门对化学危险货物运输车辆指定行驶区域路线，运输化学危险物品的车辆必须在指定地点停放。</p> <p>（6）雾、雪、台风天气禁止危险品运输车辆通行，其他车辆限速行驶。</p> <p>（7）运输危险品的车辆进入公路时由收费站人员提供印有监控中心 24 小时值班电话和应急小组电话的卡片，方便危险品车辆驾驶人员和押运人员在发生事故时能够及时与监控中心和应急中心联系。</p> <p>（8）危险品运输途中，管理中心应通过 GPS 定位或道路录像监控等予以严密监控。同时使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。</p> <p>（9）加固加高跨越桥梁护栏，在沿线桥梁桥面两侧设置连续的防撞墩，加强桥梁排水设施建设，II 类水体及饮用水水源等敏感水体设置桥梁应急池。</p>	

规划环评符合性分析：本项目选址、选线未涉及自然保护区、风景名胜区核心区、饮用水源保护区等环境敏感区。同时，落实了本环评提出的污染防治措施后，项目施工期、营运期对周边环境产生影响很小。因此，本项目建设符合《台州市综合交通运输发展“十四五”规划环评》及审查意见中提出的相关环保要求。

2.8.2 路桥区金清镇城镇总体规划（2010 - 2030）修编

为了落实台州市城市新定位及路桥区的相关要求，协调与蓬街及循环经济产业集聚区的空间关系，协调各层面及各部门的规划，实现金清镇未来经济和社会发展目标，促进金清镇各项事业的持续、快速、健康发展，为城镇建设提供管理依据，根据《中华人民共和国城乡规划法》、《浙江省城乡规划条例》和建设部《城市规划编制办法》的有关规定，特制定本规划。

第 2 条 规划期限

规划期限为 2017 年—2030 年，其中：近期为 2017 年至 2020 年，远期为 2021 年至 2030 年。

第 3 条 规划范围

金清镇域行政范围相适应，包括 1 个居住社区和 65 个行政村，面积为 97.10 平方千米。

第 13 条 空间结构

镇域空间结构为“一轴、一带、两心、五区”，“一轴”即东西向城市发展轴，通过沿金清大道的城市公共空间、景观节点建设，有分有合，突出金清城镇的传统风貌特色。“一带”即滨海休闲旅游带，以滨海特色旅游度假为主要功能，形成生态环境良好和水乡风貌特征的休闲度假旅游带。“两心”即行政公共服务中心、旅游服务中心。“五区”即生态农业区、城镇综合片区、产业集聚区、渔港经济区、发展储备区。

第 17 条 综合交通规划

航空：规划台州新机场，位于滨海黄琅区块，为地方支线机场，按照 4D 级规划，4C 级建设。

航运：镇域内有“一横一纵”两条主要内河航道，为金清港和七条河，分别为六级航道和七级航道，进行拓宽、疏浚以及桥梁改造。

港口：设三处渔港。三处渔港分别为金清一级渔港（设旅游码头），海滨三级渔港和五丰闸三级渔港。根据《路桥区综合交通运输“十三五”发展规划》，本规划落实黄礁作业区（为海门港区预留发展区）、白沙客运码头、剑门港码头及同头咀物流码头。

铁路：规划落实市域铁路 S2 线，沿台州湾大道东面南北向通过金清镇，在机场西侧布置 1 处市域铁路站。

高速公路：“一纵”，“为台州沿海高速公路。

快速路：“一纵一横”，“一纵”为台东大道；一横”为预留快速路。台州沿海高速

公路与预留快速路交叉口设 1 个互通式立交，台东大道与金北大道交叉口设 1 个主线高架型立交。

主干道：“五纵六横”，“五纵”指聚海大道、台州沿海高速公路地面道路、东二路、228 国道、椒金大道，“六横”指蓬南大道、金北大道（东延伸为台州湾大道）、中心大道、金清大道及南环大道、预留快速路地面道路。

客运站：规划布置 1 处金清客运中心，位于 228 国道与金清大道西北侧、占地约 3.5 万平方米。

公共交通：规划共布置 7 处公交场站，包含 2 处公交枢纽，其中结合金清客运中心布置 1 处公交枢纽站，沿台东大道布置 1 处公交枢纽站，在西部产业集聚区布置 1 处城乡公交站，在黄琅工业区布置 1 处城乡公交站，镇区北部沿椒金大道布置 1 处城乡公交站；在市域铁路 S2 线铁路站布置 1 处公交首末站，结合白沙客运码头布置 1 处公交首末站。

加油（加气）站：规划加油站共布置 10 处，其中镇综合服务片区 4 处，外围布置 6 处，每处加油（加气）站占地面积约 3000 平方米。

公共停车场：规划布置公共停车场用地 11 处，镇综合服务片区 5 处，外围布置 6 处，可结合功能作为小汽车或货车专用停车场，每处场地约 0.3 公顷，可结合用地条件适当增减。

物流规划：形成“一基地”的物流格局，即金清物流基地，为金清镇及蓬街镇及东部产业集聚区服务。

符合性分析：台州 1 号公路工程是台州市打造外联内畅“1123”交通圈的重要组成部分，沿途串联起临港产业带五大产业城，连于三门蛇蟠岛、临海白沙湾、台州海上拈花湾、温岭石塘等景区景点，以实现“文旅产路多元融合，山海岛城协同发展”为目标，充分展现台州的山海魅力，为台州推动高质量发展、打造高能级城市，促进高水平共富提供重要支撑。本项目作为台州 1 号公路路桥示范段（伍佰屿段），为黄礁白沙生态园基础设施提升项目，本项目的功能定位及总体走向符合《路桥区金清镇城镇总体规划（2010-2030）》（修编）的要求，黄礁白沙生态园基础设施提升项目（伍佰屿道路提升改造工程）的建设，以黄礁涂、渔港发展为契机，充分利用滨海景观资源，助推滨海旅游业提档升级，带动城市经济社会发展。因此，应在下一步金清镇相关规划中对黄礁白沙生态园基础设施提升项目（伍佰屿道路提升改造工程）的线位进行落实。

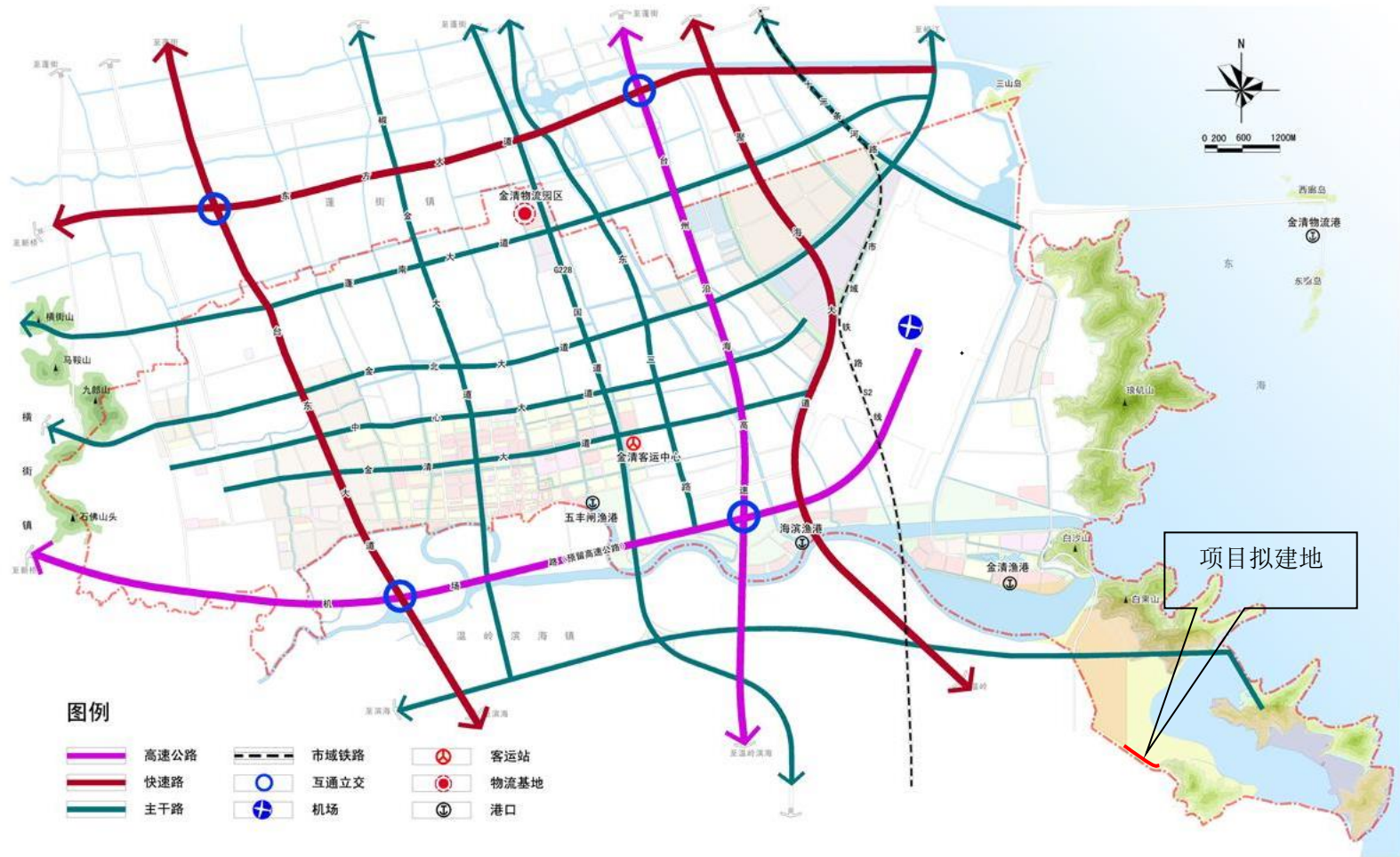
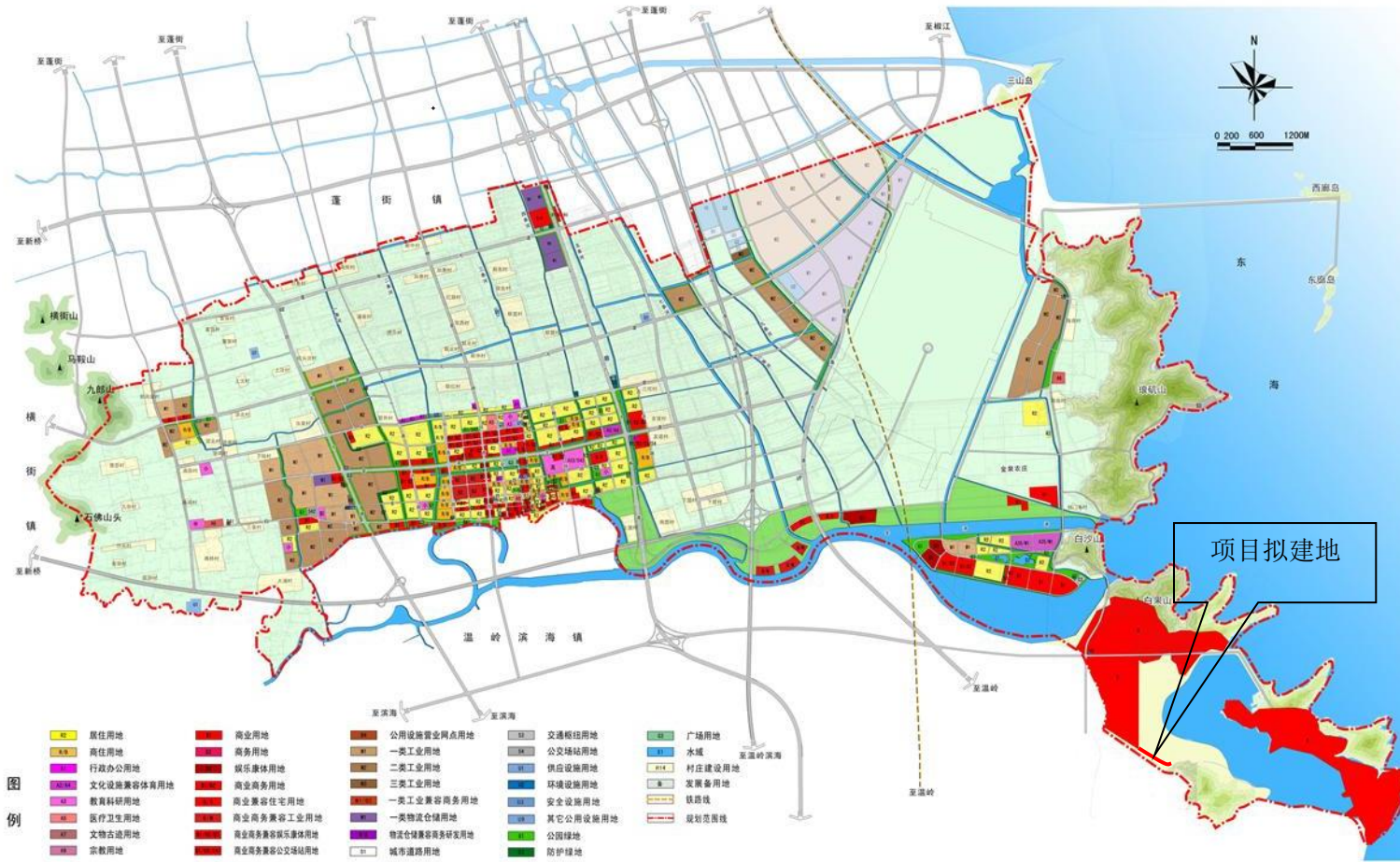


图 2.8-2 镇域道路交通规划图



金清镇人民政府 杭州市城市规划设计研究院

镇域用地规划图 10

图 2.8-3 镇域用地规划图

2.8.3 路桥区综合交通运输发展“十四五”规划

根据《路桥区综合交通运输发展“十四五”规划》，

1、公路：“四纵四横一环一绕”的快速道路网

四纵：G228 国道、疏港大道、中央通道路泽太快速路、余姚至温岭公路。

四横：一江山大道、海城路、路桥至永嘉公路、白剑线改建

一环：以路桥主城区为核心，由海城路、余姚至温岭公路、内环线、路桥至永嘉公路、中央通道路泽太快速路成环。

一绕：由沿海高速、白剑线、余姚至温岭公路、内环线、一江山大道成环，作为外部的快速通道，对接三大走廊带。

a、南北向通道：甬台温高速、沿海高速、余姚至温岭公路、中央通道路泽太快速路、G228 国道作为台州市干线公路是市一级南北向的主要运输通道。路桥传统的对外联系即是以 S323 接甬台温高速，白剑线接入 G104 可向温州方向延伸。

b、东西向通道：现代大道西延，路桥至永嘉公路、S203 余温公路院桥支线连接的 104 国道黄岩头陀至院桥段公路改建工程的建设，将形成路桥的东西向通道，联系黄岩和临海。

“十四五”期路桥区干线公路建设重点项目

4 个续建项目：南山至洋屿公路、肖王至洋屿高架桥、余温公路主线、余温公路院桥支线。

9 个新建项目：白剑线改建工程东段、白剑线改建工程西段、沿海高速至台州机场连接线、路桥至永嘉公路路桥白沙至上盟段、台州路桥机场进场道路、海城路、路桥大道东延、石八复线东延、西门口跨海大桥。

4 个谋划项目：台州机场高架螺洋段、机场进场道路南延、余温公路高架、一江山大道西延。

2、铁路：客货结合的“四纵”铁路网

（1）第一纵—杭台高铁。

杭台高铁北起杭州枢纽杭州火车东站，途经绍兴越城、上虞、嵊州、新昌和台州天台、临海、椒江、路桥、温岭等县（市、区）。路桥段与规划沿海高铁共线，沿海高铁主要功能为提供沿海区块组团间快速客运服务。

（2）第二纵—金台铁路。

金台铁路西起金华，途径台州。设计行车时速 160 公里，为客货兼运铁路，沿途

设武义东、永康南、缙云、磐安、仙居、临海、台州南、头门港等 18 个车站，已于 2021 年正式通车。

“十四五”期间推进台州铁路南站利用台金铁路开行市郊列车。

（3）第三纵—甬台温铁路。

是当前台州市境内第一条铁路线，承担了台州全部的铁路客货运服务。铁路在路桥螺洋设有货运站，近年来货运量增速不断加快。“十四五”谋划甬台温铁路改造方案。杭台高铁贯通运营后，使甬台温铁路具备了调整运营方案，可考虑进一步用货运功能，提升通道货运能力，通过加密客运站的方式对铁路进行城际改造，承担路桥至宁波、温州的城际出行。

（4）第四纵—沿海高铁。

现状台州在沿海大通道上的铁路通道仅有甬台温铁路，随社会经济发展，甬台温一条铁路运能不足的问题逐步展现，需要加快推进沿海高铁的规划与建设，对接沪嘉甬高铁，打造沪嘉甬台温高铁辐射带。沿海高铁线位沿甬台温铁路进入台州市域范围，过临海站向东折，接入台州站，继而南沿至温岭站进入温州市域。其作为一条客运专线，线路经过台州中心城区及各县市区人口集聚区，将提高中心城区的集聚作用与辐射能力。

3、轨道：建设通勤高效的轨道交通，提升城市宜居品质

“十四五”期间：建成 S1 线，通车里程 12.9 公里，弥补路桥轨道空白，同时开工建设 S2 线，形成一东一西两轨的格局。“十四五”期间投资 24.3 亿元。积极谋划机场轨道线、路桥至黄岩轨道线（S4）及路桥东西向的轨道线等线位，丰富轨道网。

市域 S2 线一期为东西-南北走向市域线，连接黄岩、台州火车站、椒江、台州湾新区组团。路桥境内涉及方特站。

市域 S4 线起点位于临海沿江，连接黄岩、台州火车西站、路桥城区、台州机场、台州湾新区。主要是解决黄岩到路桥、路桥区东西向的公共通行问题。

4、水路：建设现代化港口码头，高效利用内河航运，助力多式联运

“十四五”期间：续建中东华源油库仓储（剑门港）和新建黄礁岛客货码头。投资 1.5 亿元。谋划建设西廊岛码头和同头咀码头。

5、航空：打造长三角特色支线机场

“十四五”计划完成台州路桥机场改扩建和台州湾通用机场。

6、管道：强化原油管道保障能力，提升管网供给服务能力。

“十四五”期间建设甬台温天然气管线复线（三门-乐清段），线位基本沿即沿海高速布置，相应建设沿 228 国道和沿东方大道、南山至洋屿公路布设高压管线。到 2025 年，能源管网规模达到 70 公里，投资 4 亿元。

7、枢纽：建立无缝衔接的客货运枢纽，奠定路桥“交通枢纽型”城市地位

（1）客运枢纽

“十四五”期配套机场改扩建工程的建设，重点打造机场枢纽。在机场枢纽引入 BRT 等快速公共交通，配套建设公路、公交、出租车、社会停车等设施，谋划城市轨道入港，形成高效衔接的综合交通枢纽。此外，以金台铁路开行市郊列车为契机，新建金台铁路螺洋客运站（车头村），补齐路桥无铁路客运站的空白。

8、物流

“十四五”期间重点推进“两货枢纽”的建设，即台州铁路南站为中心的货运枢纽（涵盖大地物流、台州市国际物流中心、大道物流等台州市物流园区）和台州空港物流枢纽。打造公铁联运枢纽，充分发挥航空枢纽独特优势，建立以轻快件为重点的陆空联运枢纽。

9、绿道：打造互联互通、依山面海的城乡绿道网

打造互联互通、依山面海的城乡绿道网，总里程达到 150 公里以上。“十四五”期间投资 1 亿元。重点建成内环线绿道、南官河绿道、沿路桥大道绿道、环飞龙湖绿道、环大南山绿道、中央山绿道和滨海绿道（即省级绿道③号线里程 8.2 公里）等 7 个骑行绿道和城镇美丽绿道。

符合性分析：台州 1 号公路项目，通过构建“主线贯通、支线覆盖、联络通达”的路网体系，设置联络线与周边干线公路网衔接，可以更好的实现项目功能。本项目作为台州 1 号公路路桥示范段（伍佰屿段），工程的建设是符合《路桥区综合交通运输发展“十四五”规划》相关要求的。



表 2.8-4 《路桥区综合交通运输发展“十四五”规划》——综合交通网规划衔接图

2.8.4 台州市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33100221003 台州湾循环经济产业集聚重点管控单元”。本项目的建设与管理单元的生态环境准入清单要求的符合性分析见表 2.8-2。

表 2.8-2 生态环境准入清单符合性分析一览表

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	“三线一单”生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
ZH33100221003	台州湾循环经济产业集聚重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和升级改造，进一步调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。重点加快园区整合提升，完善园区的基础设施配套，不断推进产业集聚和产业链延伸。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。	本项目为公路建设项目，为市政基础设施建设，不属于工业项目。	符合
			管控方案要求	新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。	本项目为公路建设项目，为市政基础设施建设，不属于工业项目。本项目沿线无服务区、车站等，营运期产生的污染主要为汽车尾气、路面径流、交通噪声，污染较小。路面径流收集后排入市政雨水管网，对周边水环境影响不大。	符合
			污染物排放管控 清单编制要求	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。实施工业企业废水深度处理，严格重污染行业重金属和高浓度难降解废水预处理和分质处理，加强对纳管企业总氮、盐分、重金属和其他有毒有害污染物的管控，强化企业污染治理设施运行维护管理。全面推进重点行业 VOCs 治理和工业废气清洁排放改造，强化工业企业无组织排放管控。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，深入推进工业燃煤锅炉烟气清洁排放改造。加强土壤和地下水污染防治与修复。		
环境风险防范	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。相关企业按规定编制环境突发事件应急预案，重点加强事故废水应急池建设，以及应急物资的储备和应急演练。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，落实产业园区应急预案，加强风险防控体系建设，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制。	本项目为公路建设项目，为市政基础设施建设，不属于工业项目。本项目沿线无服务区、车站等，营运期产生的污染主要为汽车尾气、路面径流、交通噪声，污染较小。落实本环评所提的措施后环境风险处于可控水平。	符合			

管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	“三线一单”生态环境准入清单要求		本项目情况	是否符合
			资源开发效率要求	推进重点行业企业清洁生产改造，大力推进工业水循环利用，减少工业新鲜水用量，提高企业中水回用率。落实最严格水资源管理制度落实煤炭消费减量替代要求，提高能源使用效率。	本项目为公路建设项目，为市政基础设施建设，不属于工业项目。本项目沿线无服务区、车站等，项目运营期主要用电为路灯及交通信号灯消耗电能，用电来自电网。	符合

根据上表，本项目为公路建设项目，不属于工业项目，项目的建设有利于完善该区域交通设施，项目的建设符合沿线各管控单元中空间布局约束要求、污染物排放管控要求、环境风险防控要求和资源开发效率要求。因此，本项目的建设符合《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。

第三章 建设项目概况及工程分析

3.1 工程概况

项目名称：黄礁白沙生态园基础设施提升项目（伍佰屿道路提升改造工程）

建设单位：台州市路桥区陆海建设集团有限公司

建设性质：改建（现状环岛路为沥青路面，宽约 6m，按农村道路标准设计建设，本项目为二级公路，路基宽度 12m）

建设地点：台州市路桥区金清镇

项目总投资：4402 万元

项目代码：2307-331004-04-01-143349

建设规模和内容：本项目起于美人鱼海鲜楼向南 400m 处（起点桩号 K8+290），止于道士冠山（终点桩号为 K9+270），途径伍佰屿海堤，全长约 0.98km，路线总体走向自北向南；工程技术标准采用《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），本项目为二级公路，设计时速 40km/h，路基宽度 12m（设计线位内存在现状环岛沥青路，宽度约 6m），采用双向两车道标准；项目全线共设置箱涵 1 座，中心桩号 K9+240，长 36.4m。箱涵孔跨布置为单孔 1-2*1.5m；占地 34.46 亩，不涉及房屋拆迁；主要建设内容包括路基工程、路面工程、交通工程、涵洞工程、给水工程、排水工程、电力工程等。

3.2 线路走向及主要控制点

路线总体走向自北向南，起于美人鱼海鲜楼（向南 400m 处），止于道士冠山，途径伍佰屿海堤。



图 3.2-1 项目起点、终点位置示意图

1、主要控制点

主要控制点为起点（美人鱼海鲜楼向南 400m 处）、终点（道士冠山）等。

2、沿线主要乡镇

本项目主要位于路桥区金清镇内，沿线经过伍佰屿、拈花湾等景区。路线全长约 0.98km。路线总体走向自北向南。

3、河流

工程沿线周边地区水系较为丰富。

3.3 工程主要技术指标

本项目主要技术指标见下表：

表 3.3-1 工程主要技术指标一览表

序号	指标名称	单位	规范值	采用值
1	地形类别		山岭	
2	公路等级		二级公路	
3	设计速度	Km/h	40	40
4	停车视距	m	≥40	≥40
5	会车视距	m	≥80	≥80
6	超车视距	m	≥200	≥200
7	圆曲线最小半径	m	65	100
8	最大纵坡	%	7	0.3
9	最小坡长	m	120	170
10	凸竖曲线最小半径	m	450	15000
11	凹竖曲线最小半径	m	450	15000
12	路基宽度	m	12	12
13	桥梁宽度	m	与路基同宽	与路基同宽
14	设计汽车荷载等级		公路-I级	
15	路面类型		沥青砼路面	沥青砼路面
16	设计洪水频率		二级公路 1/50	
17	服务水平	级	不低于四级	不低于四级

3.4 工程主要建设内容

项目主要建设内容包括路基工程、路面工程、箱涵工程、交叉工程、管线工程、景观工程、交通工程及沿线设施等。

3.4.1 路基工程

路基标准横断面布置如下：

一、路基标准横断面

本项目为设计速度为 40km/h 的两车道二级公路，根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）的规定，采用 12.0m 的路基标准横断面形式。路基标准横断面具体布置如下：

0.75m(土路肩)+1.5m(硬路肩)+3.5m(车行道)+0.5m（分隔线）+3.5m(车行道)+1.5m(硬路肩)+0.75m(土路肩)=12m。

路拱横坡：行车道和硬路肩采用 2% 的单向路拱横坡，坡向道路北侧。土路肩横坡采用 4%，坡向道路外侧。

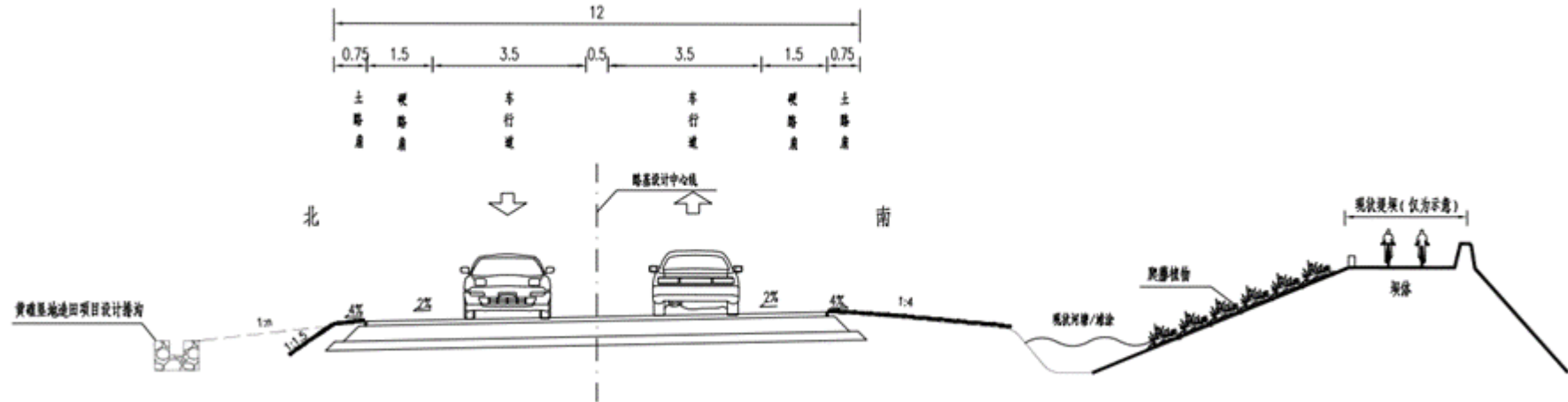


图 3.4-1 路基标准横断面图

二、路基纵断面设计

本次纵断面设计现状沥青路段考虑了对现状沥青面层处理后，加铺水泥稳定级配碎石 20~40cm 厚和沥青面层 12cm 厚，路面整体比现状抬高约 30cm，该标高设计有利于路面结构的整体稳定性。道路标高为拟合现状标高，道路纵坡均控制在 0.3%。

道路纵断面设计标高主要根据规划路网控制标高、现有道路标高、现状自然地面及地下水位标高、防洪标高（50 年一遇洪水位 2.99m）、交叉道路标高等控制性标高来确定。

道路设计最低标高为 4.091m，最高标高为 4.64m，最大纵坡为 0.3%，最小坡长为 170m。

三、路基边坡防护

工程南侧路基边坡坡率采用 1:4；北侧放坡线坡率因黄礁垦地造田红线限制，坡率为 1:1.5，远期可根据黄礁垦地造田实施情况做相应调整。对于路堤边坡防护均采用植草边坡防护措施。

四、软基路段

为避免过量沉降或不均匀沉降对拟建路基造成破坏，对地基土进行加固处理，为控制箱涵处与新建路段沉降差，采用水泥搅拌桩处理，后续填筑 30cm 厚碎石垫层。

3.4.2 路面工程

道路结构设计：BZZ-100 标准轴载。

道路结构为（从上至下）：

旧车道改建道路结构为（从上至下）：4cm 细粒式骨架密实型沥青-橡胶混合料 (AR-AC-13C)、6cm 中粒式沥青砼(AC-20C)、15~20cm 水泥稳定碎石基层 Ls=80(水泥含量 4~4.5%，压实度>95%)、铣刨沥青 4cm 后的现状沥青路面、现状基层。

新建车道路面结构为：4cm 细粒式骨架密实型沥青-橡胶混合料(AR-AC-13C)、6cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C)、20cm 水泥稳定碎石基层 Ls=80(水泥含量 4~4.5% 压实度>95%)、自型玻纤格栅、20cm 水泥稳定碎基层 Ls=80(水泥含量 3~3.5%, 压实度> 95%)、自型玻纤格栅、70cm 石渣。

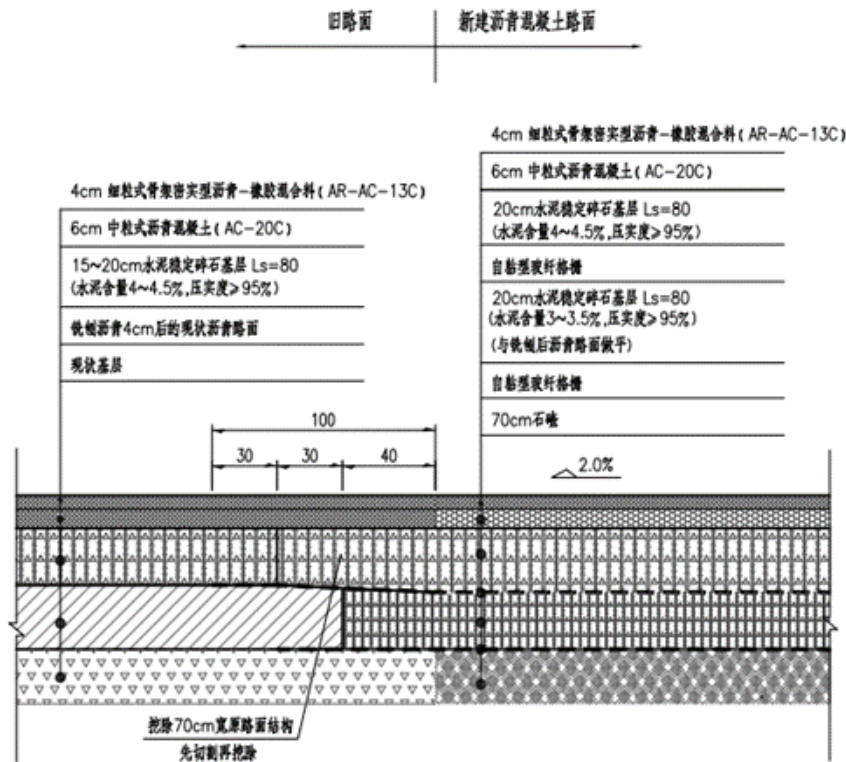


图 3.4-2 路面结构图

3.4.3 箱涵工程

本工程共设箱涵 1 座，中心桩号 K9+240，长 36.4m。箱涵孔跨布置为单孔 1-2*1.5m。本次涵洞主要作用为连接灌溉河道。

箱涵底部设计高程 2.00m，洞口高度 3.50m，设计洪水位为 50 年一遇洪水位 2.99m。箱涵纵坡服从道路总体线形，设置竖曲线，行车道横坡为 2.0%。

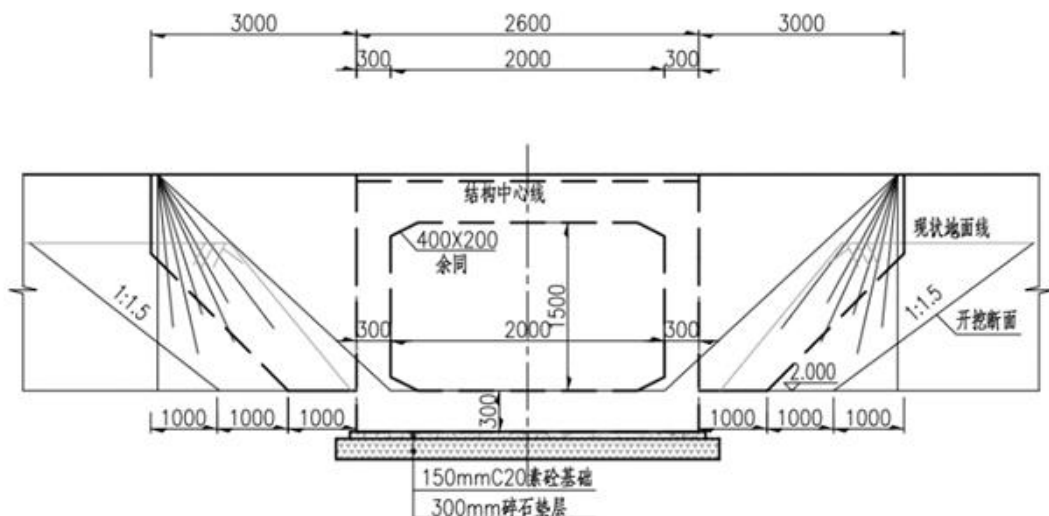


图 3.4-3 箱涵立面图

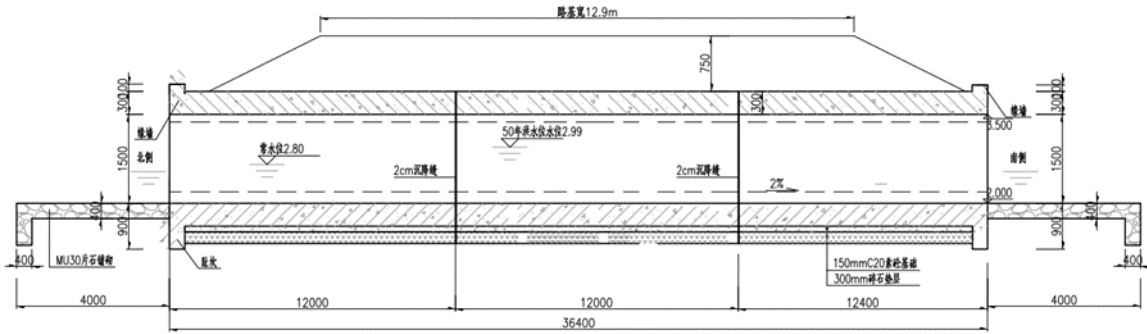


图 3.4-4 箱涵断面图

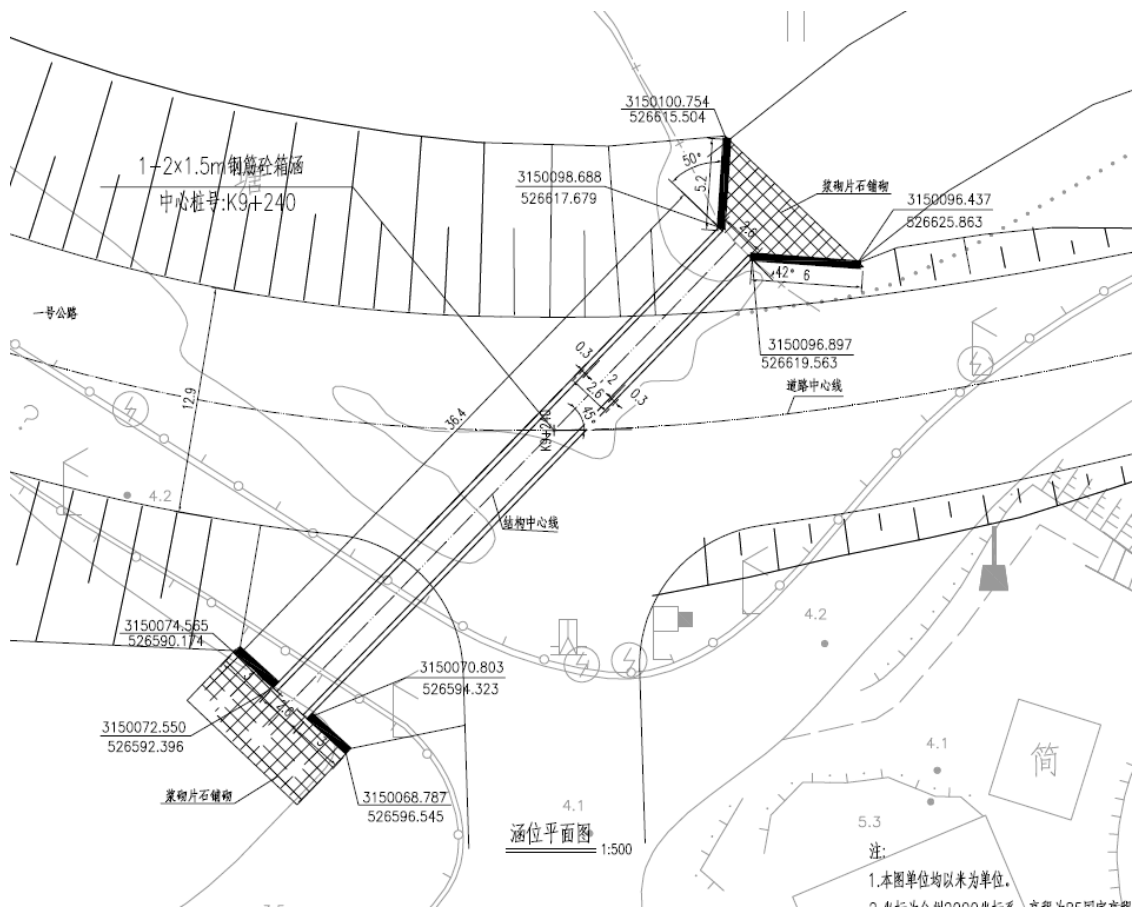


图 3.4-5 箱涵平面图

3.4.4 交叉工程

本项目为旅游公路为主，兼具地方生产生活的集散功能。为了充分发挥拟建公路的作用和效益，促进区域经济的发展和旅游资源的联动开发，在设置路线交叉时，除遵循一般的布设要求和原则外，应尽量结合地方公路网规划、旅游规划和沿线县、乡镇经济发展规划，充分考虑沿线群众的生产生活方便，最大程度的实现交通路网的互联互通。

本项目交叉工程包含：1处平面交叉。交叉情况见下表：

表 3.4-1 与主要道路交叉设计一览表

序号	交叉桩号	被交道名称	被交道路面类型	交叉型式	交叉角度（度）	被交道路基宽度（米）	交叉方案
1	K9+239.425	现状村道	水泥路面	T形交叉	90	10	

本项目道路交叉时，交叉道口路面高程过渡不影响主线行车道。

3.4.5 管线工程

工程道路下需要布设的管线有给水管线、电力管线、通信管线、燃气管线等，工程管线一般与道路中心线平行铺设，横穿道路的管线段尽量与道路中线垂直，综合管线平面布置尽可能使管线布置于主车道以外，以求维修便利，不影响交通。管线布置如下：

给水管：道路给水管布置在道路北侧车道下，距道路中心线 8m。

电力管：道路电力管布置在道路北侧车道下，距道路中心线 6.5m；

燃气管：道路燃气管布置在道路南侧车道下，距道路中心线 6m；

通信管：道路通信管布置在道路南侧车道下，距道路中心线 7m；

3.4.6 沿线设施

本项目路线较短，靠近镇区，未单独设置管理、养护设施，建筑驿站工程不在本次设计项目范围内。

3.5 工程占地和拆迁安置

主体工程总占地面积 2.30hm²，均为永久占地面积；临时占地面积 0.03hm²（位于永久占地范围内），为 1 处施工场地占地。项目区现状土地利用类型为：交通运输用地、未利用地。

工程占地类型及面积情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 工程占地类型及面积表 单位：hm²

占地	项目组成	占地类型及面积		
		交通运输用地	未利用地	小计
		农村道路	沿海滩涂	
永久占地	路基工程	0.02	2.28	2.30
临时占地	临时施工场地		(0.03)	(0.03)
总计		0.02	2.28 (0.03)	2.30 (0.03)

注：“（）”位于永久占地范围内。

3.6 工期安排

施工期：本项目计划 2024 年底竣工验收，施工工期 6 个月。

3.7 筑路材料及运输条件

项目使用碎石可到台州地区采石场进行购买。玉环市生产玄武岩，可作为路面上面层石料；大麦屿生产的碎石经检验合格后可用于本项目的路面下面层、基层、底基层及桥涵构造物和路基排水防护中；砂料主要采用大麦屿的砂料场，水运、路运便利。项目区域内公路路网密布，汽车运输可作为筑路材料的主要运输手段。

（1）砂料

砂料料场主要是金清镇的砂料场。产量高，质量较好。砂砾可直接用于本工程的底基层填筑，经筛分后生产中粗砂及砂砾可用于路面工程。料场开采运输条件好，可直接价购。运距约为 10km。

台州市的砂、砂砾，产量高，质量较好。砂砾可直接用于本工程的路基填筑。经筛分后生产中粗砂及砂砾可用于路面工程。料场开采运输条件好，可直接价购。可由周围环岛路或海运至黄礁岛工地。

（2）石料

面层沥青石料可选用台州市石料场生产的玄武岩改性沥青混凝土。料场所处为石质山区，岩性为玄武岩改性沥青混凝土，致密状结构，块状构造，颜色为青灰色。经车石机解小可用于沥青路面混合料用料。料场开采运输条件较好，可直接价购。石料、碎石可经周围环岛路或海运运至工地。运距约为 20km。

其他面层石料、防护排水所有石料料场主要是大麦屿的石料场。料场所处为石质山区，岩性为凝灰岩，致密状结构，块状构造，颜色为青灰色。岩石饱水极限抗压强度 20MPa，集料压碎指标值<20%，可用于本项目排水、防护及构造物工程的块、片石及碎石。经轧石机解小可用于路面基层。料场开采运输条件较好，运距约为 25km。

（3）水泥

水泥可采用路桥水泥厂生产的 42.5 普通硅酸盐水泥。水泥安全性合格，所有指标均满足规范要求，可用于本工程排水、防护工程。水泥可由汽车直接以袋装或散装方式运至工地。运距约为 25km。

（4）沥青

沥青可就近采购，运输距离约 25km。

3.8 交通量预测

根据本项目初步设计等设计资料可知，由于台州 1 号公路作为一条旅游公路：一方面需要承担城市内部以及城市之间的以通勤为主的交通联系功能，另一方面，由于沿线存在大里景点，还要承担到发沿线景点的旅游集散功能。因此，伍佰屿道路（台州 1 号公路路桥示范段）交通量的预测需考虑城市交通量、旅游交通量的叠加预测分析。

本次评价时段选择道路竣工运营期后第 1 年、第 7 年、第 15 年，即 2025 年（前期）、2031 年（中期）、2039 年（远期）。

本项目交通量情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 本项目交通量预测结果（单位：pcu/h）

路段	早高峰城市车流	早高峰旅游车流	叠加流量		
			2025 年	2031 年	2039 年
台州一号公路 (伍佰屿海堤段)	旺季一般工作日				
	397	126	195	301	523
	旺季一般双休日				
	285	379	203	392	664
	节假日				
	222	644	233	517	866

根据本项目工程可行性研究报告等设计资料，计算出本项目未来各预测年份各类车型比例（按标准小汽车比例计算）情况，具体见表 3.8-2。

表 3.8-2 项目各预测年份各类车型比例（按标准小汽车比例计算）和折算系数

年份	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	特大货车	集装箱车	合计
2025	85.00%	8.00%	5.00%	2.00%	0	0	0	100%
2031	85.00%	8.00%	5.00%	2.00%	0	0	0	100%
2039	85.00%	8.00%	5.00%	2.00%	0	0	0	100%
车型当量换算系数（折算成小客车） ^①	1.0	1.5	1.0	1.5	/	/	/	/

备注：①按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 B 进行折算。

根据折算，本项目各预测年份各类车实际车流量见表 3.8-3~表 3.8-5：

表 3.8-3 项目各预测年份各类车实际车流量（单位：pcu/d）

路段	年份	时期	小客	大客	小货	中货	大货	特大货	集装箱	合计
台州一号公路（伍佰屿海堤段）	2025	旺季一般工作日	3978	250	234	62	0	0	0	4524
		旺季一般双休日	4141	260	244	65	0	0	0	4710
		节假日	4753	298	280	75	0	0	0	5406
	2031	旺季一般工作日	6140	385	361	96	0	0	0	6983
		旺季一般双休日	7997	502	470	125	0	0	0	9094
		节假日	10547	662	620	165	0	0	0	11994
	2039	旺季一般工作日	10669	669	628	167	0	0	0	12134
		旺季一般双休日	13546	850	797	212	0	0	0	15405
		节假日	17666	1108	1039	277	0	0	0	20091

表 3.8-4 各预测年各类车流量（按车型分类） 单位：辆/天

路段	年份	时期	小型车	中型车	大型车	合计
台州一号公路（伍佰屿海堤段）	2025	旺季一般工作日	4212	312	0	4524
		旺季一般双休日	4385	325	0	4710
		节假日	5033	373	0	5406
	2031	旺季一般工作日	6502	482	0	6983
		旺季一般双休日	8467	627	0	9094
		节假日	11167	827	0	11994
	2039	旺季一般工作日	11297	837	0	12134
		旺季一般双休日	14342	1062	0	15405
		节假日	18706	1386	0	20091

注：表格中的小型车为小货和小客，中型车为中型货车和大客，大型车为大型货车、特大货车和集装箱车。

表 3.8-5 本项目各预测年份各类小时车流量（按车型分类） 单位：辆/h

路段	年份	时期	小型车				中型车				大型车				合计	
			昼间	夜间	高峰	日均	昼间	夜间	高峰	日均	昼间	夜间	高峰	日均	昼间	夜间
台州一号公路（伍佰屿海堤段）	2025	旺季一般工作日	226	74	295	176	17	5	22	13	0	0	0	0	243	79
		旺季一般双休日	236	77	307	183	17	6	23	14	0	0	0	0	253	82
		节假日	271	88	352	210	20	7	26	16	0	0	0	0	291	95
	2031	旺季一般工作日	349	114	455	271	26	8	34	20	0	0	0	0	375	122
		旺季一般双休日	455	148	593	353	34	11	44	26	0	0	0	0	489	159
		节假日	600	195	782	465	44	14	58	34	0	0	0	0	645	210
	2039	旺季一般工作日	607	198	791	471	45	15	59	35	0	0	0	0	652	212
		旺季一般双休日	771	251	1004	598	57	19	74	44	0	0	0	0	828	270
		节假日	1005	327	1309	779	74	24	97	58	0	0	0	0	1080	352

备注：上表昼、夜交通量比为 86%：14%；昼间为 6：00-22：00；夜间为 22：00-6：00；高峰期交通量以全天交通量的 7% 计。

3.9 施工组织

3.9.1 施工布置

根据工程沿线的地形条件，施工总布置本着“利于生产、方便生活、经济可靠、易于管理”的原则进行布设，并结合工程沿线和周边交通等情况。施工布置情况参考设计方案及水保方案，具体分析如下：

1、临时施工场地

本项目设 1 处临时施工场地，位于永久占地范围内。施工场地内布设预制场地、水泥混凝土拌和等。施工场地布置情况见表 3.9-1。

表 3.9-1 施工场地布置情况表

序号	工程名称	位置	面积 (hm ²)	备注
1	1#临时施工场地	K8+290	0.03	预制场+拌和站

2、临时堆料场

在项目施工期间，拌和系统等处需堆放一定量的砂石料、黄沙等。本项目新增临时堆料场 1 处，布设于临时施工场地内。

3、车辆冲洗设备

为避免道路施工时工程车辆的轮胎携带项目区内的土石方离开项目区，造成污染，在项目区布设 1 套车辆冲洗设备，位于工程起点处 K8+290，对运输土石方车辆轮胎进行冲洗。

4、沉砂池

本工程存在现状排水沟，具有一定的水土保持功能。但若排水沟汇水直接流入附近河流，会造成一定的水土流失，为了更好的防治水土流失，在结合现状排水沟汇水排入周边自然水系前需设置临时沉砂池缓流沉沙，沉砂池进出口与排水沟相衔接。根据水保方案，考虑汇水长度设计沉砂池规格，根据现状及路面设计标高，确定汇水方向，在路基两侧布设沉砂池，确定沉砂池尺寸为 2.0m（底长）×1.0m（底宽）×1.0m（深），沉砂池开挖坡比 1:1，单个容积约为 5.18m³，沉砂池采用土质，只开挖不衬砌，开挖后拍实边坡。

全线共需布设土质沉砂池 4 座，沉砂池开挖及回填土方 21m³。

沉砂池开挖土方堆置于沉砂池周围，压实并拍实边坡，后期回填，沉砂池要定期清理。

生活区、办公区依托当地现有办公房、民房。施工机械设备及运输车辆的维修

保养依托当地现有修理厂。

3.9.2 施工方案

一、主要工程施工方案

交叉工程包含的专业施工项目较多，各分项工程如路基、路面、箱涵、交通工程等均与相应段落内的工程同步施工。

景观绿化设施（道路边坡部分）、安全设施、标志、标线原则安排在主体工程完成后进行。对于道路设施所需各种构件应事先制作、预作，各种材料宜提前备好。交通安全设施的施工应与路基路面、箱涵施工做好配合，协调进行。

在工程施工中要避免阻碍地方交通，充分考虑地方交通的时刻通畅，施工期间应与交通、生态环境、水利等部门密切配合，注意不要将废弃物随意丢弃，应集中堆放，避免污染环境。

二、临时工程施工的安排

1、施工便道

本项目沿线临近省道，属区域内经济发展较好地区，路桥区县道路以及通村路况较好，路网密度相对较高，特别是近年来实施农村路网改造，大部分通村道路基本上都水泥路面硬化，具备全天候运输条件。后期施工利用通村道路作施工便道，应注意做好地方协调工作。

2、电力供应

本项目沿线水电丰富，经过新一轮电网改造，农村电网通达程度较高，乡村的高低压电力线路及变电设施均可做施工利用，对于部分用电量小、电力线路接入困难的路段，可自备发电机发电。

3、材料供应

本项目所需主要材料为钢材、沥青、高标号水泥、砂等需外购。钢材、沥青、构造物用高标号水泥等可采用公开招标的形式选择合格的供应商，通过公路、铁路、水运等方式从杭州、宁波、温州等地购入。至于砂、石料等其它一般材料可采取其它多种灵活方式满足工程需求，如招标供应、买断料场自行开采，路基弃渣利用加工等。

4、主要施工机械设备

为保证项目的实施进度及施工质量，在项目招投标及实际施工过程中宜对施工承包商进场的主要施工设备提出具体要求。

3.9.3 施工方法及工艺

1、路基工程

填方路基施工时，土石方填筑采用水平分层填筑法施工。

挖方路基施工时，土方开挖自上而下进行，不得乱挖超挖，机械开挖配以平地机或人工分层修刮平整；石方开挖能用机械开挖的直接用机械开挖，不能用机械开挖的用爆破法，选用中小炮爆破。路基填筑采用分层压实法，主要采用推土机、挖掘机、装载机和压路机等施工机械，严格控制有效压实厚度。

2、路面工程

路面设计根据本项目使用要求及气候、水文、土质等自然条件，密切结合当地实践经验，进行路面综合设计。结合本工程实况，旧车道改建道路采用 4cm 细粒式骨架密实型沥青-橡胶混合料(AR-AC-13C)、6cm 中粒式沥青砼(AC-20C)、15~20cm 水泥稳定碎石基层 Ls=80(水泥含量 4~4.5%，压实度>95%)、铣刨沥青 4cm 后的现状沥青路面、现状基层。新建车道路面采用 4cm 细粒式骨架密实型沥青-橡胶混合料(AR-AC-13C)、6cm 中粒式沥青混凝土(AC-20C)、20cm 水泥稳定碎石基层 Ls=80(水泥含量 4~4.5% 压实度>95%)、自型玻纤格栅、20cm 水泥稳定碎基层 Ls=80(水泥含量 3~3.5%, 压实度> 95%)、自型玻纤格栅、70cm 石渣。

3、箱涵工程

箱涵设置为规划的台州市路桥区黄礁涂垦地造田工程项目服务，施工工艺主要为土方开挖→箱涵主体施工→箱涵内部回填。

4、交叉工程

施工工艺同路基。

5、管线工程

管线在道路施工时一同布置，施工方式采用开槽施工，管道埋深超过 5m 可考虑采用顶管施工，基槽两侧应预留不小于 500mm 的操作宽度，遇到地下水时应采取降水措施。地质较差地段，开挖沟槽时需架设钢板支撑， $3\text{m} \leq \text{开挖深度} < 5\text{m}$ 时，应分台阶开挖、维护；当管道所经地段地质较好时，可适当放坡而不设支撑，但应保证槽壁的稳定性。公路断面路面排水实施边沟排水；市政断面管位图中除雨水管位外，其余管线均为预留管位，各管线结合相关管线规划需求埋设，由各专业管线单位实施。

6、绿化工程

路堤边坡植草防护面积 0.70hm²（投影面积 0.65hm²，包括土路肩、路基边坡和护坡道）。在路堤边坡和护坡道采用液压喷播草灌进行生态防护，喷播植草施工先对路基边坡进行平整。草灌籽选取容易生长，根系发达的多年生草灌种，结合各路段实际情况，以草灌结合或灌木为主，灌木应选择植株矮小且根系发达的品种，以乡土抗逆品种为首选，种植品种选择金森女贞球、红叶石楠球、无刺构骨球、狼尾草、鸢尾等。

3.9.4 施工时序

根据主体工程设计，公路工程施工，箱涵先施工，路基随后施工。

工程先进行路基工程施工，随后依次进行防护和排水工程、路面工程、沿线设施、绿化和后期收尾工作。

3.10 工程环境影响因素分析

本项目为公路建设项目，属典型的非污染生态影响类建设项目。工程的建设及运行过程中均会对环境产生不同性质和不同程度的影响，以下就工程对环境的作用因素与影响进行识别和分析，并对项目环境污染的源强进行估算。

根据本项目工程特点，可确定本项目可能造成环境影响的因素有：废气、废水、噪声、固体废弃物和生态环境。项目施工期和营运期各类影响因素及影响因子分别见表 3.10-1、表 3.10-2。

表 3.10-1 本项目施工期各类影响因素及影响因子一览表

影响因素		影响因子
废水	施工机械冲洗	SS 等
	生活污水	COD 等
	物料堆放	SS 等
废气	扬尘	粉尘
	施工机械尾气	CO、NO _x 、HC
	沥青烟气	苯并芘[a]、THC、PM ₁₀ 等
固废	生活垃圾	生活垃圾
	弃方	土石方
噪声	施工机械噪声	施工机械噪声
生态环境		植被、景观、水土保持

表 3.10-2 本项目营运期各类影响因素及影响因子一览表

影响因素		影响因子
废气	过往车辆排放的汽车尾气	CO、NO _x
废水	路面径流	COD _{Cr} 、石油类、SS 等
噪声	交通噪声	交通噪声
固废	生活垃圾	散落物

3.11 污染源强分析

3.11.1 施工期污染源强分析

一、废水

施工期废水主要来自：一是施工人员的生活污水；二是施工机械冲洗废水；三是临时堆放料场物料流失产生的废水。

1、施工生活污水

本项目预计日均施工人员约 20 人，用水量按 100L/人·d，生活污水排放量以 85% 计，施工期为 6 个月，则施工期生活污水量为 1.7t/d（255t/整个施工期），生活污水中污染物指标 COD_{Cr}500mg/L（0.85kg/d，即 0.128t/整个施工期），BOD₅200mg/L（0.34kg/d，即 0.051t/整个施工期），氨氮 25mg/L（0.043kg/d，即 0.006t/整个施工期）。施工期生活污水采用移动厕所收集，由环卫部门及时清运，以免污染附近水体，把施工人员生活污水对环境的影响降到最低。

2、施工机械冲洗废水

项目施工机械设备及运输车辆的维修保养依托当地现有修理厂。为避免在道路施工时工程车辆的轮胎携带项目区内的土石方离开项目区，造成污染，在工程施工出入口处布设车辆冲洗设备对车轮进行冲洗，平台四周设置排水沟，排水沟上部采用铁篦子作盖板，方便冲洗后的污水进入。排水沟出口设沉砂池，施工车辆冲洗废水经沉淀处理后回用于场地抑尘或车辆冲洗。车辆出场必须对轮胎进行清洗；车辆出场必须设置专人进行清洗、专人对清洗效果进行检查，对清洗效果达不到要求的车辆不得放行。

3、临时堆放料场物料流失产生的废水

由于材料堆放、管理不当，特别是易流失的物质如宕渣、黄砂、水泥等露天堆放，遇暴雨时可能被冲刷进入水体，从而造成水体污染。材料运输过程也易造成物料洒落，洒落在地面的物料如未及时清理，被雨水冲刷进入水体，也会造成水体污染。

二、废气

施工期环境空气污染源主要包括以下几部分：①施工过程中开挖、堆放、运输等及临时施工场地产生的扬尘；②施工机械车辆尾气，其主要污染物有 CO、NO_x、HC；③沥青路面铺设过程中产生的沥青烟气，主要污染物为粉尘、燃油废气、少量

沥青烟及臭气等。

1、施工作业扬尘

（1）道路运输扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60% 以上。根据类比调查，施工运输道路 TSP 浓度在下风向 50m、100m 处分别为 $1.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.86\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（2）裸露地面和堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，扬尘风速与粒径和含水量有关。根据相关资料，粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关，当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 $1.005\text{m}/\text{s}$ ，因此可以认为当粒径大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

（3）临时施工场地扬尘

本项目不设沥青拌和设施，设临时施工场地 1 处（为预制场+拌和站，位于起点处）。混凝土拌合站原料堆场石子（砂）的装卸、投料会产生扬尘。

混凝土拌合站搅拌过程也会产生扬尘。根据道路施工灰土拌和现场的扬尘监测资料表明，当采用路拌工艺施工时，路边 50m 处 TSP 小时浓度小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。当采用站拌施工工艺时，拌和站附近相距 50m 下风向 TSP 小时浓度为 $8.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；相距 100m 处，浓度为 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；相距 150m 处已基本无影响。

2、施工机械车辆尾气

施工机械车辆运行过程中产生燃油废气，无组织排放，其主要污染物有 CO 、 NO_x 、 HC 。

3、路面沥青铺浇废气

本项目路面采用沥青砼路面，所需的沥青混凝土均为商购，施工现场不设置沥青拌和站。因此本工程沥青烟气主要为路面沥青铺浇阶段产生。根据以往的调查和监测资料，沥青摊铺时的沥青烟气污染相对熔融烟气是很小的，其主要污染物为 THC（烃类）、 PM_{10} 和苯并（a）芘以及异味气体。一般情况下，沥青铺浇废气污染物浓度一般在下风向 50m 外 B(a)P 低于 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ， PM_{10} 在下风向 60m 左右 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，THC 在 60m 左右 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目不设置淤泥、钻渣固化场，因此不会产生淤泥干化过程恶臭。

三、噪声

本项目的施工期，要用到各种各样的施工机械设备。如路基阶段会使用挖掘机、推土机、装载机等；路面阶段施工会用到压路机、摊铺机等。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）等其它资料，常见施工设备噪声源强详见下表：

表 3.11-1 移动式施工设备噪声源不同距离噪声源强 单位：dB（A）

施工阶段	噪声源	实测值(距离声源 5m 处)
路基	液压挖掘机	82~90
	电动挖掘机	80~86
	推土机	83~88
	轮式装载机	90~95
路面	混凝土输送泵	88~95
	混凝土振捣器	80~88
	各类压路机	80~90
其它辅助	移动式发电机	95~102
	空压机	88~92

表 3.11-2 临时施工场地噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	混凝土拌合站	/	10	2	1	75~85/5	/	/	6:00-22:00
2	输送带	/	10	3	1	70~75/5	/	/	6:00-22:00

四、固废

项目施工机械设备及运输车辆的维修保养依托当地现有修理厂，项目施工期不产生废机油。项目施工期固废主要来源于：一是开挖土石方等产生的施工弃方；二是施工人员的生活垃圾。

1、施工弃方

根据本项目水土保持方案报告表，工程土石方开挖总量 0.52 万 m³，均为土方；填筑总量 4.03 万 m³，其中表土 0.14 万 m³，碎石 0.73 万 m³，土方 0.81 万 m³，宕渣 2.35 万 m³；综合利用 0.52 万 m³；借方 3.51m³，其中碎石 0.73 万 m³，宕渣 2.35 万 m³，表土 0.14 万 m³，来源于周边其他项目剩余或合法料场商购；无余方。

表 3.11-3 道路工程土石方平衡表 单位：万 m³

序号	项目	开挖	填筑				综合利用	借方					余方		
		土方	表土	土方	碎石	宕渣	小计	自身利用	宕渣	土方	碎石	表土		小计	来源
①	路基工程	0.52		0.81		2.35	3.16	0.52	2.35	0.29			2.64	合法	
②	软基工程				0.26		0.26				0.26		0.26	料场	

③	路面工程				0.47		0.47				0.47		0.47	商购	
④	表土剥离及覆土工程		0.14				0.14				0.14	0.14			
合计		0.52	0.14	0.81	0.73	2.35	4.03	0.52	2.35	0.29	0.73	0.14	3.51		0

2、生活垃圾

本项目预计日均施工人员约 20 人，施工人员生活垃圾产生量以 0.5kg/（人·d）计。施工期为 6 个月，生活垃圾产生量为 0.010t/d（1.5t/整个施工期），根据《固体废物分类与代码目录》，属于 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64。生活垃圾经垃圾桶统一收集后由环卫部门处理。

3.11.2 营运期污染源强分析

一、废水污染源强分析

本项目沿线不设服务区、车站及隧道管理站。项目营运期废水主要为路面径流带来的水污染源。

在营运期，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土及人类活动残留物、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等都会随雨水径流进入水体，其中主要的污染物有石油类、有机物和悬浮物，这些污染物随着天然降雨过程产生的径流进入水体，将对周边水域产生一定的污染。

根据目前国内有关研究数据表明，降雨初期到形成路面径流的 30min 内，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量可达 158.5~231.4mg/L、19.74~22.30mg/L；30min 后，其浓度随降雨历时的延长下降较快；降雨历时 40min 后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低，详见表 3.11-3。

表 3.11-4 路面、桥面降雨径流污染物随时间变化结果表 单位：mg/L（除 pH 外）

采样时间		pH	COD	SS	石油类
雨后	0~20min	7.8	170	231.42~158.22	22.30~19.74
	20~40min	7.6	110	158.22~90.36	19.74~3.12
	40~60min	7.4	97	90.36~18.71	3.12~0.21
	平均值	7.4	107	100	11.25

二、废气污染源强分析

营运期环境空气污染主要来自汽车尾气排放。

（1）排放源强计算公式

汽车尾气各污染物的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系。汽车尾气的排放源强一般可以按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中： Q_j ——j类气态污染物排放源强度，mg/（s·m）

i——表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

A_i ——表示i类车辆预测年的车流量，辆/h；

E_{ij} ——表示i类车辆j种污染物的单车排放因子，mg/（m·辆）；

（2）排放因子

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国六阶段）》（GB18352.5-2016）和《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB17691-2005）中第五阶段排放标准，自2020年7月1日起，所有制造、进口、销售和注册登记的轻型汽油车、重型柴油车（客车和公交、环卫、邮政用途），须符合国V标准要求，自2017年7月1日起，所有制造、进口、销售和注册登记的轻型柴油车，须符合国V标准要求，自2018年1月1日起，所有制造、进口、销售和注册登记的轻型柴油车，须符合国V标准要求，自2019年7月1日起，浙江省内轻型汽车将实行国六排放标准。

综上所述，本项目预计2025年初建成通车，从最不利角度考虑，本项目三个时段均使用国IV标准计算该路段的不同年份下的NO_x、CO排放源强。

单车排放因子参照原国家环保部机动车尾气监控中心公布的《在用车综合排放因子》，国IV排放标准详见下表：

表 3.11-5 在用车综合排放因子 单位：g/km 辆

标准	排放因子 (g/km·辆)	轻型汽车				中型汽车				重型汽车				
		汽油车				汽油车	柴油车	公交车		汽油车	柴油车	公交车		
		微型车	轿车	其他车	出租车			汽油	柴油			汽油	柴油	
国IV	CO	0.12	0.2	0.22	0.26	0.31	0.92	0.87	0.92	0.87	3.96	2	3.96	2
	NO _x	0.05	0.05	0.05	0.08	0.29	0.12	1.55	0.12	1.55	0.54	3.8	0.54	0.8

本项目单车排放因子取各类车型污染物排放因子的最大值，各排放因子推荐值见下表：

表 3.11-6 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/km·辆

污染物	小型车	中型车	大型车
CO	0.31	0.92	3.96
NO _x	0.29	1.55	3.8

（3）汽车尾气源强计算结果

综上所述，本项目于日均交通量及高峰交通量的汽车尾气排放源强见下表：

表 3.11-7 NO_x、CO 排放源强 单位：mg/m.s

路段	年份	CO		NO _x	
		高峰	日均	高峰	日均
台州一号公路 (伍佰屿海堤段)	2025	0.037	0.022	0.040	0.024
	2031	0.082	0.049	0.088	0.052
	2039	0.138	0.082	0.147	0.088
合计		0.061	0.257	0.153	0.275

注：上表主要考虑最不利情况（节假日交通量）下的汽车尾气排放。

三、噪声污染源强分析

本项目营运期噪声主要车辆行驶噪声。机动车辆的交通噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于公路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。本次环评根据车流量计算得到距离等效行车线 7.5m 处的各车型等效连续 A 声级，作为交通噪声源强。

表 3.11-7 本项目运营期各预测年份噪声源强表

路段	年份	时期	车流量/（辆/h）								车速/（km/h）						源强/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	夜间	昼间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
台州一号公路 （伍佰屿海堤段）	2025（近期）	旺季一般工作日	226	74	17	5	0	0	243	79	40	40	40	40	/	/	66.6	61.8	67.3	62.4	/	/
		旺季一般双休日	236	77	17	6	0	0	253	82	40	40	40	40	/	/	66.8	61.9	67.4	62.6	/	/
		节假日	271	88	20	7	0	0	291	95	40	40	40	40	/	/	67.4	62.5	68.1	63.2	/	/
	2031（中期）	旺季一般工作日	349	114	26	8	0	0	375	122	40	40	40	40	/	/	68.5	63.6	69.2	64.3	/	/
		旺季一般双休日	455	148	34	11	0	0	489	159	40	40	40	40	/	/	69.7	64.8	70.3	65.4	/	/
		节假日	600	195	44	14	0	0	645	210	40	40	40	40	/	/	70.9	66.0	71.5	66.6	/	/
	2039（远期）	旺季一般工作日	607	198	45	15	0	0	652	212	40	40	40	40	/	/	70.9	66.0	71.6	66.7	/	/
		旺季一般双休日	771	251	57	19	0	0	828	270	40	40	40	40	/	/	71.9	67.1	72.6	67.7	/	/
		节假日	1005	327	74	24	0	0	1080	352	40	40	40	40	/	/	73.1	68.2	73.8	68.9	/	/

四、固废污染源强分析

运营期固废主要是行驶车辆偶尔的散落物等，产生量少，根据《固体废物分类与代码目录》，属于 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

台州市路桥区地处浙江中部沿海我国黄金海岸中段，位于北纬 $28^{\circ} 27' \sim 28^{\circ} 38'$ 和东经 $121^{\circ} 13' \sim 121^{\circ} 40'$ 。区域内有山区、丘陵、海域和岛屿，三面环山，一面傍海，即东濒东海，南接温岭市，西邻黄岩区，北接椒江，地形呈东西向狭长，陆地东西最长 33.3km，南北最宽 18.8km，内陆总面积 274km²。

金清镇位于台州市路桥区东南部，西邻新桥镇和横街镇，北连蓬街镇，南靠温岭市新河镇和滨海镇，东濒东海，陆地东西最长 18.6km，南北最宽 5.2km，呈明显的扁长型，陆域面积 80km²。蓬街镇位于路桥区东部沿海，东临东海，南和金清镇相邻，西依横街镇，北靠椒江区下陈、三甲街道，陆域面积 44.4km²。

路桥示范段起点位于美人鱼海鲜楼向南 400m 处，终点止于道士冠山（与现状道路相接），路线全长约 0.98km。工程具体地理位置见附图。

4.1.2 地形地貌

台州市路桥区背山面海，低山丘陵与平原相间，土地肥沃，呈“水乡泽国”风貌。西部多山，东部系大片平原，地形以平原为主，属温黄平原的中心部分，整个地势西高东低，形成山、平原、海梯度递增的地貌格局。境内平原系灵江泥沙冲积和海水沉积形成，平均海拔 3m 左右。

台州市域属我国东南部华夏构造体系二级隆起带临海—温州槽凹区，岩浆侵入和火山活动频繁，火山活动始于中侏罗纪，终于第二纪，而以晚侏罗纪火山活动最强烈。境内构造以断裂为主，辅有平缓的褶曲及盆地构造。

路桥境内分布大量中生界陆相火山岩系，第四系主要分布在温黄平原，山间盆地，岩性主要为砾石、砂砾、粘土、淤泥等。根据《中国地震动参数区划图》（GB28306-2001），本区域的地震动峰值加速度为 $<0.05g$ ，相当于地震烈度小于 IV 度，属区域稳定区。

4.1.3 地层岩性

路桥区地处东南沿海火山岩中部地带，属华南褶皱系浙东南褶皱带之温州～临

海拗陷区，区内发育的地层主要为上侏罗统中酸性火山岩，其间燕山期侵入岩体零星露出。出露地层以侏罗系、白垩系火山沉积岩和由其剥蚀风化的残积、坡积物为主，山间谷地、平原，以及东部沿海平原为第三系、第四系沉积地层。地貌形态明显受华夏和新华夏系构造制约，山脉与盆地呈北东向排列。中低山丘陵区地势起伏较大，山体沟谷纵横切割较深，沿海地区以海积平原为主。

4.1.4 水文特征

一、流域水系

台州市路桥区河流众多，河道纵横，水网密布，金清水系纵贯全境。浅海海岸曲折，浅海滩涂辽阔。水系发达，永宁江和金清水系两大水系是台州市区的主要水系，流域面积占市域面积的 80%左右。金清水系水量丰富，水位变化不大，下游部分河段受潮汐影响。该水系是台州市区、温岭市主要的排灌、航运河道。该水系全长 50.7km，流域面积 1172.6km²，水源来自黄岩长潭水库及温黄交界的太湖山，河流纵横交错。路桥区境内主干河 15 条，河网蓄水量约 0.15 亿 m³，主要有南官河、东官河、永宁河、徐山泾、山水泾、青龙浦、新桥浦、鲍浦、三才泾、一条河、三条河、七条河等。

金清水系位于温黄平原，南跨温岭，北达椒江。金清港为该水系的干流，有南、北大小两源，皆出太湖山。太湖闸未建前，北源由太湖山北麓东流经西溪，出院桥太湖闸注入山水泾，至路桥注入南官河，折向南流，经石曲、白枫桥入温岭境内泽国，至牧屿与南流会合；南源出温岭境内太湖山东南麓，为金清港主流，自太湖岭东流经大溪、牧屿会合北流后金清闸至西门港口入东海。

长浦河自黄岩永宁河至七条河，全长 11.5km，河宽 18m，水深 3m。一条河自椒江管家至长浦河，长 8km，河宽 21m，水深 3.6m。三条河自椒江窑场至长浦河口 9.8km，河宽 20m，水深 3.6m。长浦河口至五丰闸长 8.5km，河宽 20m，水深 3.6m。七条河自椒江窑场至长浦河口 10km，长浦河口至五洞闸长 9.8km，河宽 24m，水深 4.5m。

青龙浦为温黄平原排灌的一条主干河道。自石曲新屋张引南官河水东流，经洪洋、洋屿殿、小伍份、杨府庙注入七条河，全长 14.37km，石曲至洪洋泾河段，河床宽浅，硬滩较多，不利蓄洪；洪洋至三脚撑一段，迂回曲折，河床浅狭，有碍农田排灌和内河农田抗旱排涝能力降低航运受碍，1987 年 12 月中旬对青龙浦作全线疏浚。疏浚后河口宽 18.9km，河底宽 14m，深 3m，通过灌溉流量为 4.4m³/s。

南官河为黄岩西江（西江又是黄岩永宁江的最大支流）最大支流，是跨越西江、金清两大水系的人工河道。全长 65 公里，其中黄岩境内 25.3 公里，为五代吴越国开凿的一条运河，有“浙东小运河”之称。南官河起自黄岩城关南门，终止温岭温峤镇，五代开平元年（后梁太祖）到长兴二年（后唐明宗）（公元 907 年-931 年）开凿。南官河自黄岩城关东禅桥南行，至十里铺、药山滩，再东南至璜山头，过坝（已入路桥区域），复东至桐屿街、马铺桥、后於，入河西（进入十里长街），折南经福星桥、中桥、三桥，至卖芝桥，鉴洋湖水自三水泾东流来会，复至石曲塘桥，与东官河会合，直奔温岭泽国，最后向南直到温岭街。其经过白枫桥部分称白枫河。1999 年 1 月，路桥区委、区政府决定加大力度，分步实施南官河综合治理工程，从此拉开了“拯救母亲河，美我商贸城”行动的序幕。路桥对南官河路桥境内 17.31 公里河段实施了一系列的河道疏浚、河岸砌石、绿化和美化，完善沿河的排污设施，使河道面貌焕然一新。2001 年 7 月，在全省率先实行公司化管理、市场化运作的河道保洁长效管理模式，对南官河等主干河道实施常年保洁，配备河道管护工，每天巡航保洁。

二、区域地下水情况

区内地下水主要赋存于上更新统的以洪冲积与冲洪积成因为主的上下二个砂砾石承压含水层中。该层广布，厚度一般分别为 10-40 米与 5-40 米。自山前向滨海厚度渐薄，粒度变细，并逐渐尖灭。局部有韵律变化，可成 2-5 个小层。此二层结构较松散，导水性较好，其顶底部均有粘性土层（或基岩）作为隔水顶底板，因此一般具有承压性质，形成区域主要的孔隙承压水。

（1）地下水类型

区内地下水统属松散岩类孔隙水，主要为孔隙承压水。具体见表 4.1-1。

表 4.1-1 孔隙承压水特性表

地下水类型		含水岩组（层）名称及代号	富水性等级	富水性评价依据
名称及代号	亚类名称及代号			
I 松散岩类孔隙水	I-2 松散岩类孔隙承压水	上更新统东浦组上段洪冲积砂砾石含少量粘性土孔隙承压含水层 含少量粘性土承压含水层	中等—极丰富	钻孔
		上更新统东浦组下段冲洪积砂砾石含粘性土承压含水层 粘性土承压含水层	中等—丰富	钻孔

①上更新统东浦组上段洪冲积砂砾石含少量粘性土孔隙承压含水层（pl-alQ2 第 3

I 承压含水层

含水层埋深从上游往下游逐渐加深，至东浦一带顶板埋深达 120 米左右。厚度一般为 10-40 米，在平原中部常较厚，岩性为砂砾石含少量粘性土，部分地段为砂砾石夹薄层粘性土和粉细砂层，砾石一般占 60-70%以上，粘性土占 5-10%，砾径以 1-5 厘米为主，结构较松散，透水性较好。由于含水层的顶部有较厚的冲海相亚粘土层组成相对的隔水层所覆盖，所以该含水层具有承压性。

地下水水位一般为 1 米左右，滨海一带地下水位因潮汐的涨落而变化。含水层所处的地理位置不同，堆积的岩性、厚度也不同，因此富水性也就不同。在路桥、洪家场与金清镇一带由地路桥沟谷和椒江携带来的砂砾石汇集堆积，其含水层砂砾石分选好，厚度大，颗粒粗，结构松散，因此富水性极丰富。

②上更新统东浦组下段冲洪积砂砾石含粘性土承压含水层（al-pl₃Q1 第II承压含水层）

岩性为砂砾石含粘性土，粘性土占 10-20%，砾径一般为 1-5 厘米。砂砾石层较松散，部分呈半胶结状态，大部分砾石表面具薄风化圈，个别砾石已半风化或全风化，厚度 5-40 米。该含水层顶部有部海相亚粘土组成相对的隔水层，故含水层地下水也具承压性。

含水层富水性一般较好，其富水性级别主要为中等、丰富两级，常见单井涌水量 100-2500 吨/日。水质大部分为淡水，但在泽国、金清镇、东浦一带出现矿化度大于 1 克/升（主要 SO₂-含量较大）的微咸水分布区。

（2）地下水补给、径流与排泄

区域内深层承压水循环具有如下特点：

①地下水主要补给源为河谷上游地段第四系孔隙潜水和基岩裂隙水。由于上游地段上更新统的两个承压含水层之间无明显隔水层，地下水彼此相贯通，成为一个整体。

②平原深部两个承压含水层之间水力关系：在中下游段普遍夹有海相或海陆过渡相亚粘土层，隔水层厚度大而且稳定，上下二个含水层在垂直方向上一般不发生水力联系，但局部地段隔水层很薄或被后期河流切割缺失而发生水力联系。

③地下水处于相对停滞状态：含水层由平原中心向两侧，从山前到海滨，颗粒由粗变细，其厚度也渐变薄，加之地形坡度很小，上下游水力坡度也小，故地下水交替作用微弱，径流不畅，排泄极微，因此在天然状态下不管上游补给条件如何优

越，平原深部地下水也很难接受补给，因此地下水也就处于相对停滞状态。

④地下水的运动受海水的影响：平原深部含水层均延伸至现代海域（大陆架），因此地下水的运动特征又受到海水的影响，如瓯江、椒江与清江河口段两侧，原来的隔水层与含水层由于后期的河流的深切割而遭受破坏，地下水因海水倒灌渗入补给，发生咸化，又如沿江两岸的地下水受海水涨落潮的影响相当明显，即通过隔水层产生静水压力的传递，使深层地下水尤其是第 I 承压含水层的水位甚至水质随海潮的涨落而变化。造成水质变化则是由于随潮汐作用而使具有不同水质的地下水产生水平移动，水质界线产生位移，故水质也跟随潮汐而作有规律的变化。

4.1.5 气象

路桥区气候温和，具有明显的亚热带季风性湿润气候特征，温暖湿润，冬夏长，春秋短，四季分明，光照适宜，雨水充足，降水年际、季节分布不均匀，春、夏降水（春雨、梅雨、台风雨）占全年降水量的 80% 以上，灾害性天气主要有台风、暴雨、干旱等，以台风影响最为严重。主要气候特征如下：

常年主导风向	NW
多年平均风速	2.4m/s
年平均气温	16.6~17.3℃
极端最低气温	-9.9℃
极端最高气温	41.7℃
多年平均降雨量	1480~1530mm
降水日数	140~180d
年平均水面蒸发量	900~1100mm
年平均陆面蒸发量	550~850mm
相对湿度	73~83%
无霜期	235~300d
年日照时数	1805~2036h

4.1.6 地震

根据资料，本项目所在区域处于相对稳定的地壳单元，地质构造较简单，地震特点是强度弱，震级小、频率低。

据地震台站的历史记录及近期监测资料表明，台州及临近地区（包括北自宁

海，南到温州，南至缙云东到海岸）历史地震很少，震级大多小于 4 级，其中等于或大于 4 级的历史地震只有 6 次，最高震级为温州东侧 1813 年 10 月 17 日发生的 4.75 级地震。该地区历史上发生的较强地震均集中在 1813 年-1867 年间，近期发生的地震都为小于 2 级的微震，且多发生在本区以西的鹤溪-奉化北东向大断裂带附近，距勘察区距离较远。

根据国家技术质量监督局 2015 年 5 月发布的《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，工作区地震动参数峰值加速度分区为 0.05g 区（地震基本烈度为 VI 度）。

据勘察资料揭示，海积平原区场地内 20m 以浅以软土为主，据《公路工程地质勘察规范》(JTG C20—2011)，属对建筑抗震不利地段。丘陵区场地内为基岩，属于对建筑抗震有利地段。路基、挡土墙、桥梁可根据《公路工程抗震规范》(JTG B02-2013) 有关规定进行抗震设防。

4.1.7 土壤

台州市区土壤类型主要有黄壤、红壤、潮土、水稻土和滨海盐土等 5 个土类，包括 14 个亚类、41 个土属、117 个土种。其中水稻土广泛分布在东部平原地区；黄壤分布在黄岩区 600 米以上的西部山地；红壤分布于市区的低山丘陵及海岛山地；潮土分布在永宁江、椒江两岸；滨海盐土呈带状分布在东部沿海。

4.2 生态环境现状调查

4.2.1 沿线评价范围内土地利用现状

根据现场调查，项目现状的占地类型为交通运输用地、未利用地。沿线评价范围内的土地利用现状类型主要为：耕地（水浇地、旱地）、草地（其他草地）、水域及水利设施用地（坑塘水面等）、住宅用地、其他土地（裸地等），其中以草地及坑塘水面为主，沿线土地利用现状见附图。

4.2.2 生态系统现状

根据对本项目沿线生态系统的调查，主要的生态系统类型以水域生态系统为主，其次为村落生态系统。

4.2.3 植被现状

路桥自然植被多为残次生林或灌草丛；人工植被有马尾松林、黑松林、木麻黄

林等。全市共有 700 余种植物，多为针叶林、阔叶林、针阔混交林、竹林、灌丛、灌草丛滨海盐生植被、沼生水生植被、木本栽培植被、草本栽培植被等 10 个植被型组和 51 个植被群系。工程区周边地区植被属亚热带针叶林地带，总体植被覆盖率较好，已形成比较稳定的次生植物群落。本项目沿线大部分为灌木丛及芦苇等草本植物。评价范围内没有发现珍稀保护物种和古树名木。

1、林地植被

项目沿线的林地植被以灌丛为主，其主要物种组成为灌草丛等。

2、农田植被

农田作物为亚热带常见品种。

草本主要以种植的蔬菜为主，主要有青菜、萝卜、芥菜、芹菜、苋菜、菜豆、包心菜等江南蔬菜为主，且随季节变化。

3、绿化植被

项目沿线绿化植被主要为乡村住宅及道路绿化植被，一般以常见的绿化树种为主，主要以樟科、杨柳科、梧桐科、柏科、冬青科、木樨科、蔷薇科、杜鹃花科、夹竹桃科等植物为主。

本项目沿线周边的植被分布情况见附图。

4.2.4 动物现状

项目沿线大部分为草地及坑塘水面，沿线区域的树木草丛间基本无大型哺乳动物，陆生野生动物仅有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽类。鸟类主要为常见的麻雀、燕子，目前由于生态环境的改善，也有白鹭出现，为常见的小白鹭；爬行类动物包括草龟、鳖、水蛇、石龙子、蜥蜴等；两栖类动物包括蟾蜍、泽蛙等。坑塘水面的水生生物主要为简单的鱼类及两栖类动物。

本项目沿线评价范围内未发现国家及浙江省重点保护陆生野生动物名录中的动物种类。

4.2.5 水土流失现状

项目区现状土壤侵蚀模数 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，小于项目区容许土壤流失量 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

水土流失类型主要为水力侵蚀。水力侵蚀存在于山区、丘陵、水网平原等地区，分布面广、量大，以面蚀为主。根据浙江省水土保持“十四五”规划，台州市水土流失总面积 608.64km^2 ，占全市总面积的 6.06%，其中轻度流失面积 569.19km^2 ，

占全市总面积的 5.67%；中度流失面积 24.15km²，占全市总面积的 0.24%；强烈流失面积 9.69km²，占全市总面积的 0.09%；极强烈水土流失面积 5.39km²，占全市总面积的 0.05%；剧烈水土流失面积 0.22km²，占全市总面积的 0.01%；路桥区水土流失面积共计 3.45km²，占全区土地总面积的 1.05%。其中轻度侵蚀 3.38km²，占土地总面积的 1.05%；中度侵蚀 0.05 km²，强烈侵蚀 0.01km²，极强烈侵蚀 0.01km²，无剧烈侵蚀区域。

表 4.2-1 路桥区水土流失现状表

行政区	面积及比例	土地总面积	无明显水土流失面积	水土流失面积					
				轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计
台州市	面积 (km ²)	10037.91	9429.27	569.19	24.15	9.69	5.39	0.22	608.64
	比例(%)	100.00	93.94	5.67	0.24	0.09	0.05	0.01	6.06
路桥区	面积 (km ²)	327.6	324.15	3.38	0.05	0.01	0.01	0.00	3.45
	比例(%)	100	98.95	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05

注：数据来源于浙江省水土保持“十四五”规划。

4.2.6 景观现状

项目沿线不涉及风景名胜区，以自然景观为主，其中绿地为景观生态系统中的基质，绿地以草本植物为主，总体来说评价区域的景观受人为干扰影响较少。

4.2.7 生态保护红线

对照生态保护红线分布图（详见附图），本项目线位不涉及生态保护红线，同时项目沿线评价范围内也不涉及生态保护红线。

4.3 地表水环境质量现状

一、水文情势调查

区域水系属温黄平原金清水系。

金清水系位于温黄平原的东部和南部。包括椒江区、路桥区、温岭市及黄岩区的一部分，是整个富饶的温黄平原灌溉、排涝、航运的主要河道，流域面积达 1172.6km²。金清大港发源于温黄两市、区交界的太湖山东南麓，东行至大溪出谷入平原，东流入海，全长 50.7km，流域面积 837.1km²。大溪镇以上为山溪性河道，以坝头、黄沙、院桥及山头径等闸与椒江支流永宁江分界。大溪至麻车桥间为温岭泽国城北洼地河网区，长 18km，平均水深 4m~5m。麻车桥以下至金清闸为金清大港，河长 14.9km，平均水深约 5m~6m。金清闸以下至金清新闻河长 10km。金清港

北接路桥区的南官河、三才泾等诸河，南连温岭市的运粮河、木城河等诸河，形成金清水系河网区。

本项目沿线周边的河道主要为金清港。

二、水环境质量现状

根据《台州市生态环境质量报告书（2022年度）》，2022年金清河网总体水质为轻度污染，主要污染指标为氨氮、总磷和化学需氧量。26个监测断面中，III类水质断面比例为69.2%，IV类为30.8%；所有断面均满足功能要求。与上年相比，金清河网水质明显好转，I~III类水质断面比例增加30.7个百分点，均无劣V类断面；满足功能要求断面比例增加15.4个百分点；高锰酸盐指数、氨氮、总磷年均浓度分别下降14.0%、6.7%、12.2%。

本项目拟建地附近水体为金清港，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015年），属于椒江（温黄平原）水系，编号74，水功能区为三条河、洪家场浦椒江、路桥农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，目标水质为IV类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

本项目拟建地所在区域地表水水质现状参考监测站提供的2022年金清新闻常规断面（北面约3.4km处）的数据，具体数据见表4.3-1。

表 4.3-1 金清新闻断面水质现状评价表 单位：mg/L（pH值除外）

断面名称	pH	DO	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
金清新闻断面	8	7.1	5	20.8	2.4	0.95	0.168	0.03
IV类标准	6~9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤0.5
水质类别	I	II	III	IV	I	III	III	I

由上表监测数值可以看出，本项目周边地表水体水质的监测数据中 pH、BOD₅、石油类达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类标准，DO达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，高锰酸盐指数、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，COD_{Cr}达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，总体评价为IV类水体，能满足IV类功能区的要求，水环境质量现状较好。

4.4 环境空气质量现状

根据环境空气质量功能区分类，项目所在区域属二类区，环境空气质量执行

《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。根据《台州市生态环境质量报告书（2022 年度）》，2022 年台州市区的环境空气基本污染物环境质量现状情况见下表。

表 4.4-1 2022 年台州市区环境空气质量现状评价表

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
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标
	第 95 百分位数日平均浓度	46	75	61	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57	达标
	第 95 百分位数日平均浓度	83	150	55	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	48	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	41	80	51	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	第 98 百分位数日平均浓度	10	150	7	达标
CO	年平均质量浓度	500	-	-	-
	第 95 百分位数日平均浓度	700	4000	18	达标
O ₃	最大 8 小时年均浓度	94	-	-	-
	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	139	160	87	达标

根据表 4.4-1 中的结果，本项目所在区域环境空气能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。

4.5 声环境质量现状

一、调查目的和调查方法

1、调查目的

通过调查，了解本工程沿线声环境现状，为噪声预测计算提供背景资料。

2、调查方法

采用现场监测法。

二、评价范围内主要现状噪声源

本项目路线总体呈南北走向，根据实地踏勘、查阅图纸、走访等，项目拟建地现状为沥青路、坑塘水面等，沿线两侧评价范围内现状主要为草地、村镇住宅、堤坝等，评价范围内现状主要噪声源为现有村道的交通噪声及周边住宅的社会生活噪声。

三、声环境质量现状监测

为了解本项目沿线声环境质量现状，委托浙江科达检测有限公司于 2023 年 8 月 11 日、8 月 12 日对项目沿线声环境敏感点噪声进行了监测。

1、监测点布设

根据拟建道路所经区域的环境特征、噪声污染源和规划敏感目标分布情况，本着“以点和代表性区段为主，点段结合，反馈全线”的评价原则，考虑到项目沿线主要为草地及村民住宅，主要在项目沿线设置现状监测点，选取的这些监测点基本可以代表工程沿线的声环境质量现状。监测点位布置情况见下表及附图。

表 4.5-1 声环境质量现状监测点位布置情况表

序号	监测点位	现状主要噪声源	监测频次	监测项目	现状声环境功能区划
1	声 1#（起点）	交通噪声	昼夜各一次	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、L _{eq}	1类
2	声 2#（中段）	交通噪声	昼夜各一次	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、L _{eq}	1类
3	声 3#（终点）	环境噪声、交通噪声	昼夜各一次	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、L _{eq}	1类
4	声 4# （黄礁胜村敏感点 1）	环境噪声、交通噪声	昼夜各一次	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、L _{eq}	1类
5	声 5# （黄礁胜村敏感点 2）	环境噪声	昼夜各一次	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、L _{eq}	1类

2、监测点位代表性分析

本次评价共设置 5 个声环境监测点，其中现状道路沿线共设 3 个，现状敏感点设置 2 个。

3、监测分析方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ640-2012）进行。

四、监测结果统计及声环境质量现状评价

根据浙江科达检测有限公司的监测结果（浙科达检（2023）声字第0099号），项目沿线声环境质量现状监测结果如下：

表 4.5-2 声环境质量现状评价结果

监测点位	监测时间	数据 dB (A)					声环境功能区划		现状类别	现状是否达标
		L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{eq} (A)	类别	标准值		
声 1#（起点）	08.11 09:40	53	52	51	63	52	1 类	55	1 类	是
	08.11 22:09	43	42	41	49	42		45	1 类	是
声 2#（中段）	08.11 10:15	53	53	52	59	53	1 类	55	1 类	是
	08.11 22:47	43	42	42	55	42		45	1 类	是
声 3#（终点）	08.11 10:46	55	53	52	58	53	1 类	55	1 类	是
	08.11 23:20	42	41	41	56	42		45	1 类	是
声 4# （黄礁胜村敏感点 1）	08.11 11:18	55	53	52	58	53	1 类	55	1 类	是
	08.11 23:49	42	41	41	53	41		45	1 类	是
声 5# （黄礁胜村敏感点 2）	08.11 11:51	54	51	50	59	52	1 类	55	1 类	是
	08.12 00:20	42	41	41	47	41		45	1 类	是

由上表可知，噪声监测点位 1#~5#声环境质量现状均能达到《声环境质量标准》（3096-2008）中 1 类区的标准要求，本项目所在区域声环境质量总体良好。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 水环境影响分析

5.1.1 施工期水环境影响分析

本项目工程施工过程中对水环境的影响主要来自一是施工人员的生活污水；二是施工作业废水；三是临时堆放料场物料流失产生的废水。

一、施工人员生活污水对水环境的影响分析

施工人员生活污水需采用移动厕所收集后由环卫部门及时清运，不外排，对周边水环境影响不大。

二、施工机械冲洗废水对水环境的影响分析

项目施工机械设备及运输车辆的维修保养依托当地现有修理厂。项目施工期主要对施工车辆冲洗产生的废水，主要污染物为 SS，施工机械冲洗废水需集中收集，经过沉砂处理后回用于施工车辆冲洗或场地抑尘，不排放，对周边水环境影响不大。

三、临时堆放料场物料流失产生的废水对水环境的影响分析

本项目工程共设置 1 处临时施工场地（预制场和拌和站）、1 处临时堆料场、4 处沉砂池。不设置永久弃土场及沥青拌和站。

建设期由于建筑材料堆放、管理不当，特别是易流失的物资如黄砂、土方等露天堆放，遇暴雨时将可能被冲刷进入水体。同时本项目的建设需要大量的建材，建材的运输量非常大，因此建材在运输过程中的散落，也会随雨水进入附近的水体。只要施工单位对运输、施工作业严加管理，物料的流失量可以尽量地减少。

临时堆料场主要用于表土剥离后的临时堆放，这类施工场地因雨水冲刷产生的含泥污水，若直接排放将导致场地周围地表水的泥沙含量增加，影响水体水质。为减轻施工物料流失对地表水体的影响程度，建议在临时堆场的边沿应设导水沟，在临时排水沟开挖过程中在沉沙池位置适当拓宽以及在现状排水沟出水口出设置沉沙池，达到缓流沉沙的作用。临时堆场上增设覆盖物，黄砂、水泥等物质不能露天堆放贮存，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间，则施工期物料流失对水体的影响可降到最低水平。

综上所述，施工期对水环境的影响是小范围和暂时的，只要施工方加强管理，防止生活污水、施工废水的乱排以及施工物料的流失，则项目施工期并不会对区域水体水质造成明显影响。施工期结束后，将不再有废水产生，对环境的影响也将逐步消失，局部水环境能恢复现状。

5.1.2 营运期水环境影响分析

本项目为公路建设项目，沿线不设服务区、车站及隧道管理站。营运期对水体产生影响主要为暴雨冲刷路面，形成路面径流污染水体。

本项目营运期对水体产生影响主要为暴雨冲刷路面，形成路面径流污染水体。

根据目前国内对路面径流浓度测试的结果，污染物主要集中于初期的前 30min 内，30min 后，污染物浓度随降雨历时的延长下降较快；降雨历时 40min 后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。

另外，事故情况下，如在汽车保养状况不良、发生故障、出现交通事故等时，都可能导致汽油、机油泄漏污染路面，在遇降雨后，路面径流经路两旁的排水系统收集后排入附近雨水系统，将造成石油类和 COD 的污染影响；若装载油料（汽油、柴油等）、农药、化肥、酸类物质及其它有毒有害化学物品的车辆在行驶过程中发生意外事故，事故污水直接排入地表河流，将对地表水体造成不同程度的影响。根据本项目工程可行性研究报告等设计资料，工程路段未来各预测年份车型比例主要为小客车及大客车，事故污水排入地表河流后对地表水体产生的影响较小。

因此，本评价认为公路路面径流对沿途涉及的水体造成的影响较小，并且只是短时间的影 响，随着降雨时段增加，这种影响会逐渐减弱。

5.2 环境空气影响分析

5.2.1 施工期环境空气影响分析

本项目施工期对大气环境的污染主要来自施工作业扬尘、施工机械车辆尾气和路面沥青铺浇废气。

一、施工作业扬尘对环境空气的影响

施工作业扬尘主要是车辆运输扬尘、裸露地面和堆场扬尘、临时施工场地扬尘等（包括拌合站原料堆场石子（砂）的装卸、投料扬尘及混凝土搅拌扬尘）。

扬尘污染主要在施工前期路基开挖及填筑过程，以施工道路车辆运输引起的扬尘和临时施工场区扬尘为主，据对道路施工现场的调查，汽车行驶引起的路面扬尘

和堆场引起的扬尘对周围环境的影响最为突出。粉尘对人体的危害极大，特别是粒径小于 10 微米的粉尘，极易被人吸收，或沉附于支气管中，或吸入肺泡，长期吸入将严重影响人体健康。

1、汽车行驶扬尘

汽车行驶扬尘产生的强度与路面种类、气候干燥以及汽车行驶速度等因素有关。一般汽车行驶引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 60%。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 5.2-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

粉尘量 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 (km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4-5 次），可以使空气中降尘量减少 70%左右，有很好的降尘效果。洒水的试验资料见表 5.2-2。

表 5.2-2 施工阶段使用洒水车降水试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

当施工场地洒水频率为 4-5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50 米范围，有效的控制施工扬尘。

2、裸露地面和堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工

需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。露天堆场和裸露场地起尘风速与物料种类、粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 5.2-3。

表 5.2-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘，通过洒水可有效抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。临时堆场必须设围挡，同时靠近村民点侧的围挡需加高，同时勤洒水，减少堆场扬尘的影响。

3、临时施工场地扬尘

混凝土拌合原料装卸、投料等工序、混凝土拌合站搅拌过程均会产生扬尘。

公路施工中，有路拌和站拌两种拌和方式。其中路拌随施工点移动而移动，分布零散，难以管理；站拌是工厂生产式的物料集中拌和，扬尘对环境空气的影响较为集中，便于管理，采取防尘措施（比如布置在建筑物内拌和）后可有效地控制尘污染。根据公路施工混凝土拌和现场的扬尘监测资料，当采用路拌工艺施工时，路边 50m 处 TSP 小时浓度小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。当采用站拌施工工艺时，拌和站附近相距 5m 下风向 TSP 小时浓度为 $8.100\text{mg}/\text{m}^3$ ，相距 100m 处，浓度为 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ，相距 150m 已基本无影响。

根据《公路环境保护设计规范》：混合料拌和宜采用集中拌和方式，拌和站距环境敏感点的距离不宜小于 200m，并应设置在当地施工季节最小频率风向的被保护对象的上风侧。

本工程主要采取站拌形式，拌和站位于临时施工场地内（位于起点处），原料装卸、输送和搅拌过程均会产生粉尘。临时施工场地周边 200m 范围内无居住等环境

敏感点，建设单位需对混凝土拌合原料堆场采取地面硬化，设置三面围挡并定期洒水抑尘等措施，并且拌合站配备除尘净化装置的情况下，临时施工场地扬尘对周边环境影响不大。

二、施工机械车辆尾气对环境空气的影响

由于施工场地车辆和各种燃油机械比较集中，尾气排放源强相对较大，主要污染因子以 CO、NO_x、C_nH_m 等为主，为非连续间歇式排放。施工单位应将临时施工点设立在环境空气敏感点的下风向，远离敏感点，避免对人群健康的影响，抓紧施工，缩短施工期，减轻尾气对周围环境的影响。

三、沥青烟气对环境空气的影响

本项目路面结构采用沥青混凝土路面，并利用工程附近商购的商业沥青，自身不设沥青拌和场，不存在沥青拌和对周围环境产生的影响，仅沥青铺浇过程中会产生少量的沥青烟气。

根据以往的调查和监测资料，沥青摊铺时的沥青烟气污染相对熔融烟气是很小的，铺浇沥青混凝土路面时会散发（即无组织排放）少量沥青烟气，其主要污染物为 THC（烃类）、B[α]P（苯并[α]芘）及异味气体，其污染影响范围一般在周边 50m 之内以及距离下风向 100m 左右。因此，当道路建设工地靠近住宅时，沥青铺浇时，应尽量避免风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。另外，也要注意加强对操作人员的防护。

本项目不设置淤泥、钻渣固化场，因此不会产生淤泥干化过程恶臭，对周边环境影响不大。

总体而言，施工期是短暂的，施工结束后上述影响也将不复存在，但施工期间必须加强管理，把对周围环境的不利影响减轻到最低水平。

5.2.2 营运期环境空气影响分析

营运期环境空气污染主要来自汽车尾气排放。本工程为公路建设项目，无服务区、车站、隧道管理站等其他集中式排放源，无其它废气排放。根据导则《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价等级为三级，无需进行进一步预测与评价。

营运车辆排放主要是汽车尾气排放对沿线大气环境的影响。汽车尾气中主要污染物是一氧化碳、二氧化氮、碳氢化合物等，影响区域局限在道路两侧，受影响区域人口密度不大。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会

不断降低，运输车种构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，因此公路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小，公路对沿线空气质量带来的影响逐步减小。

5.3 声环境影响分析

5.3.1 施工期噪声影响分析

公路施工经常使用的机械有运输车辆、筑路机、大型搅拌机、钻孔打桩机等，还有其它施工机械，如空压机、汽锤等，有些设备属于短期使用。施工噪声有其自身的特点，表现为：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和没有规律性。

②不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大。

③公路施工机械一般都是暴露在室外的，而且它们还会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。

一、施工机械设备噪声影响分析

本项目施工设备源强情况见表 5.3-1。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），采用无指向性点声源几何发散衰减公式进行计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级；

r ——预测点距声源的位置；

r_0 ——参考位距声源的位置；

根据预测计算，主要施工机械不同距离处的噪声级见下表：

表 5.3-1 施工期主要移动式施工机械不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

施工阶段	噪声源	5m*	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m
路基	液压挖掘机	82	76	70	66	64	62	60	58	56	54	53	52	51	50
	电动挖掘机	83	77	71	67	65	63	61	59	57	55	54	53	52	51
	轮式装载机	92	86	80	76	74	72	70	68	66	64	63	62	61	60
	推土机	85	79	73	69	67	65	63	61	59	57	56	55	54	53

路面	混凝土输送泵	93	87	81	77	75	73	71	69	67	65	64	63	62	61
	混凝土振捣器	84	78	72	68	66	64	62	60	58	56	55	54	53	52
	商砼搅拌车	87	81	75	71	69	67	65	63	61	59	58	57	56	55
	各类压路机	85	79	73	69	67	65	63	61	59	57	56	55	54	53
桥涵	泥浆泵	83	77	71	67	65	63	61	59	57	55	54	53	52	51

*：取 5m 处的噪声值的平均值。

表 5.3-2 移动式施工设备施工噪声的影响预测范围

施工阶段	施工机械	限值标准 (dB (A))		影响范围(m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
路基施工阶段	液压挖掘机	70	55	20	106
	电动挖掘机			22	120
	轮式装载机			60	>200
	推土机			28	150
路面施工阶段	混凝土输送泵			80	>200
	混凝土振捣器			25	140
	商砼搅拌车			36	190
	各类压路机			28	150
	混凝土振捣器			25	135
桥涵	泥浆泵			30	120

根据预测结果，路基施工阶段昼间在 60m 左右可达到噪声限值要求，夜间需要 200m 以外才可达到噪声限值要求；路面施工阶段昼间在 80m 左右可达到噪声限值要求，夜间 200m 以外才可达到噪声限值要求；箱涵施工阶段昼间在 30m 左右可达到噪声限值要求，夜间 120m 处才可达到噪声限值要求。

本项目设 1 处临时施工场地（位于起点处），周边 200m 范围内无环境敏感点分布，主要考虑的噪声源为运输车辆行驶噪声（线声源）、混凝土拌合站噪声（点声源）及其它预制场设备噪声（点声源），具体预测结果如下：

表 5.3-3 临时施工场地噪声影响预测结果

预测点位	噪声现状值	噪声标准	噪声贡献值	噪声预测值	较现状增量	超标和达标
	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	/dB(A)	情况/dB(A)
	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
东侧边界	/	70	56.3	56.3	/	达标
南侧边界	/	70	65.1	65.1	/	达标
西侧边界	/	70	59.5	59.5	/	达标
北侧边界	/	70	67.3	67.3	/	达标

根据预测结果，在临时施工场地四周设置围挡，采用低噪声机械设备、合理设置施工场地布置后，临时施工场地场界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。

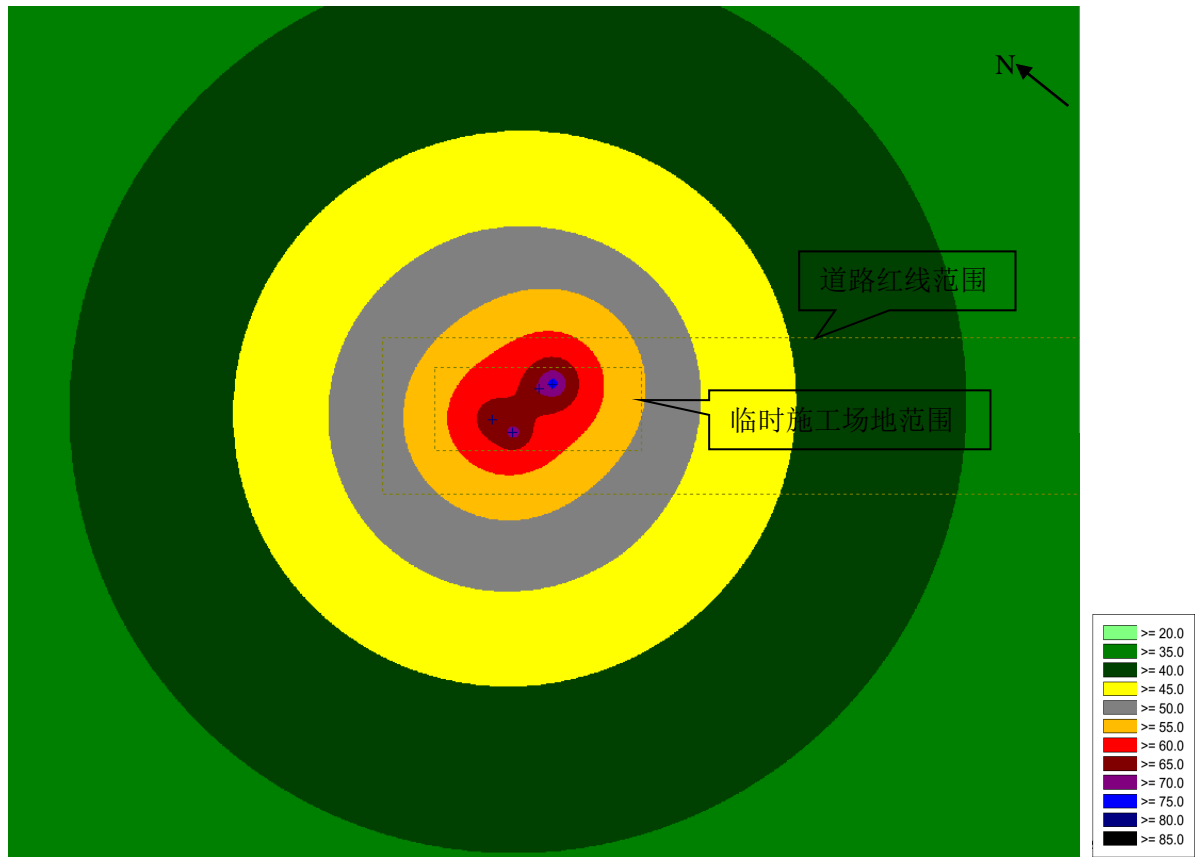


图 5.3-1 临时施工场地噪声影响预测昼间等声级线图

综上所述，本项目施工噪声会给沿线村庄带来一定影响。建议在施工过程中临近村庄等噪声敏感区的路段采取临时围护隔声设施减少施工作业的噪声影响，合理安排施工时间，避免夜间施工。对于靠近敏感点的路段禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。临时施工场地的设置尽量避开村庄等噪声敏感区，减少车辆运输、物资装卸噪声对周围环境的影响。建设方应与施工方签订环境管理责任书，具体落实方法措施，同时加强对施工人员的管理，增强环境意识，通过合理安排施工时间并采取相应的防治措施，将对外环境影响降到最低。

施工期是暂时的，而且噪声的影响也是暂时性的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

5.3.2 营运期噪声影响分析

本项目拟建道路建成后营运期间对周边声环境的影响主要是交通噪声影响。

公路交通噪声预测是合理规划道路、交通以及道路两侧建筑物布局，降低交通噪声对周围环境影响的一项主要依据。影响交通噪声大小的因素很多，主要包括公路的交通参数（车流量、车速、车种类等）、路面形式等。

一、预测模型

本项目营运期噪声预测模型采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的公路（道路）交通运输噪声预测模型进行预测，具体如下：

1、基本预测模型

（1）第 i 类车等效声级的预测模型

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车型车流在接受点的等效声级，dB(A)；

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

N_i ——昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i ——第 i 类车辆的平均车速，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)，小时车流量大于等于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 10\lg(7.5/r)$ ，小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15\lg(7.5/r)$ ；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如下图所示：

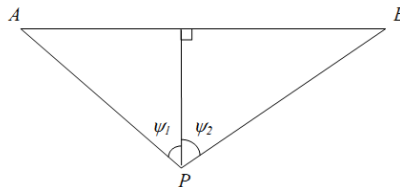


图 5.3-2 有限长路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点
由其他因素引起的修正量（ ΔL_1 ）可按下列式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

(2) 总车流等效声级

总车流量等效声级按下式计算：

$$L_{\text{eq}}(T) = 10 \lg \left[10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{\text{eq}}(h)\text{小}} \right]$$

式中： $L_{\text{eq}}(T)$ ——总车流等效声级，dB(A)；

$L_{\text{eq}}(h)$ 大、 $L_{\text{eq}}(h)$ 中、 $L_{\text{eq}}(h)$ 小——大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)。

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条道路对该预测点的声级后，经叠加得到贡献值。

2、修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

① 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算：

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

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

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

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量；

β ——公路纵坡坡度，%。

② 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表：

表 5.3-4 常见路面噪声修正量

路面类型	不同行驶速度修正量/ (km/h)		
	30	40	≥50
沥青混凝土/dB (A)	0	0	0
水泥混凝土/dB (A)	1.0	1.5	2.0

本项目使用沥青混凝土，设计车速 40km/h，因此路面噪声修正量取 0dB(A)。

(2) 声传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{bar} 、 A_{misc} 衰减项计算按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中附录 A.3 相关模型进行计算。

（3）两侧建筑的反射修正量（ ΔL_3 ）

公路（道路）两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时： $\Delta L_3=4Hb/w \leq 3.2dB$

两侧建筑物是一般吸收性表面： $\Delta L_3=2Hb/w \leq 1.6dB$

两侧建筑物为全吸收性表面： $\Delta L_3 \approx 0$

式中： ΔL_3 ——两侧建筑物的反射修正量，dB(A)。

w ——线路两侧建筑物反射面得间距，m

H_b ——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

本次预测采用德国 DataKustic 公司的开发的 Cadna/A 计算软件进行预测。该软件基于 ISO9613、RLS-90、Schall03 等国际标准、中国《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）等技术导则为计算原理，并采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局检测得到认可，在德国公路、铁路运输部门应用得到好评，并已经通过我国原国家环保总局环境工程评估中心评审认证。软件可以三维模拟区域声级分布。

二、预测参数

1、预测车流量

本项目根据线路走向采用分离式路基或整体路基，预测时根据各路段区间分别计算交通量，各种车型车流量情况见表 3.8-1~表 3.8-6。

2、预测车速

本项目设计车速为 40km/h。

3、路面修正

项目拟建道路为沥青混凝土路面，Cadna/A 模型与《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对于沥青混凝土路面的修正方法相同。

4、道路参数

项目各路段道路典型路幅布置主要内容详见“路基工程章节”。计算所需的线位、周边地形根据初步设计提供的地形图和线位图导入软件。路面高度根据初步设计纵断面输入高程。保守起见，本项目预测时不考虑路面降噪效果。

5、预测年限

近期（2025年）、中期（2031年）、远期（2039年）。

6、噪声背景值

噪声背景值为评价范围内不含建设项目自身声源影响的声级。本项目采用现状实测声级作为所在位置的噪声背景值，叠加本工程贡献值后为预测值。

三、预测内容

根据前面的预测方法、预测模式和设定参数，对工程的交通噪声进行预测计算。预测内容包括：

- 1、各声环境功能区的达标距离预测；
- 2、沿线现状敏感点预测

四、预测结果

1、沿线各路段满足相应声环境功能区标准要求的距离

在不考虑地形、高差、建筑物遮挡的情况下，本项目各路段不同距离处交通噪声预测结果如下：

表 5.3-5 各年份本项目道路交通噪声预测贡献值

路段	距离交通干线边界的距离(m)	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
台州一号公路（伍佰屿海堤段）	0	70.3	65.5	73.7	68.9	76	71.1
	1	63.4	58.6	66.9	62	69.1	64.2
	2	59.7	54.8	63.1	58.2	65.3	60.5
	3	57.8	52.9	61.2	56.3	63.5	58.6
	4	56.5	51.6	59.9	55.1	62.2	57.3
	5	55.5	50.6	58.9	54.1	61.2	56.3
	6	54.6	49.8	58.1	53.2	60.3	55.5
	7	53.9	49.1	57.4	52.5	59.6	54.8
	8	53.3	48.5	56.8	51.9	59	54.1
	9	52.7	47.9	56.2	51.3	58.4	53.6
	10	52.2	47.4	55.7	50.8	57.9	53.1
	15	50.1	45.3	53.6	48.7	55.8	51
	20	48.6	43.7	52	47.1	54.3	49.4
	25	47.2	42.4	50.7	45.8	52.9	48.1
	30	46.1	41.3	49.6	44.7	51.8	46.9
	35	45.1	40.3	48.5	43.7	50.8	45.9
	40	44.2	39.3	47.6	42.8	49.9	45
	45	43.3	38.5	46.8	41.9	49	44.2
	50	42.6	37.7	46	41.1	48.2	43.4
	60	41.1	36.3	44.6	39.7	46.8	42
70	39.9	35.1	43.3	38.5	45.6	40.7	
80	38.8	33.9	42.2	37.3	44.5	39.6	
90	37.7	32.9	41.2	36.3	43.4	38.5	
100	36.8	31.9	40.2	35.3	42.5	37.6	

	110	35.9	31	39.3	34.5	41.6	36.7
	120	35	30.2	38.5	33.6	40.7	35.9
	130	34.3	29.4	37.7	32.8	39.9	35.1
	140	33.5	28.7	37	32.1	39.2	34.3
	150	32.8	28	36.3	31.4	38.5	33.6
	160	32.1	27.3	35.6	30.7	37.8	33
	170	31.5	26.7	34.9	30.1	37.2	32.3
	180	30.9	26	34.3	29.5	36.6	31.7
	190	30.3	25.4	33.7	28.9	36	31.1
	200	29.7	24.9	33.2	28.3	35.4	30.5

注：本环评考虑最不利因素节假日的交通量情况来核算。

表 5.3-6 空旷条件下沿线各声环境功能区的达标距离

路段	年份	时段	评价类别		交通干线边界线外达标距离 (m)
			类别	标准限值 (dB (A))	
台州一号公路 (伍佰屿海堤段)	近期 (2025 年)	昼间	1 类	55	>6
		夜间		45	>15
		昼间	4a 类	70	>1
		夜间		55	>2
	中期 (2031 年)	昼间	1 类	55	>11
		夜间		45	>28
		昼间	4a 类	70	>1
		夜间		55	>4
	远期 (2039 年)	昼间	1 类	55	>17
		夜间		45	>39
		昼间	4a 类	70	>1
		夜间		55	>6

备注：上述达标距离均未考虑到地形、高差、建筑物遮挡等引起的衰减因素，实际的噪声达标距离要小于上述预测值。

2、沿线敏感点交通噪声影响分析

(1) 现状敏感点噪声影响分析

本评价主要针对不同营运时段、昼间和夜间交通噪声对沿线不同声环境功能区划现状敏感点进行预测，具体结果见表 5.3-7。

表 5.3-7 项目主要最近敏感点噪声预测结果与达标分析一览表

序号	声环境保护目标名称	功能区类别	预测点与声源高差/m	时段	标准值/ dB(A)	背景值/ dB(A)	现状值/ dB(A)	营运近期				营运中期				营运远期				
								贡献值/ dB(A)	预测值/ dB(A)	较现状 增量/ dB(A)	超标量/ dB(A)	贡献值/ dB(A)	预测值/ dB(A)	较现状 增量/ dB(A)	超标量/ dB(A)	贡献值/ dB(A)	预测值/ dB(A)	较现状 增量/ dB(A)	超标量/ dB(A)	
1	黄礁胜村	4a类	2.5	昼间	1F	70	53	53	60.5	61.2	8.2	0	64	64.3	11.3	0	66.2	66.4	13.4	0
					2F	70	53	53	61.1	61.7	8.7	0	64.5	64.8	11.8	0	66.8	67.0	14.0	0
			5.5	夜间	1F	55	41	41	55.7	55.8	14.8	0.8	59.1	59.2	18.2	4.2	61.4	61.4	20.4	6.4
					2F	55	41	41	56.2	56.3	15.3	1.3	59.6	59.7	18.7	4.7	61.9	61.9	20.9	6.9
		1类	4	昼间	1F	55	52	52	50.7	54.4	2.4	0	54.1	56.2	4.2	1.2	56.4	57.7	5.7	2.7
					2F	55	52	52	51.3	54.7	2.7	0	54.7	56.6	4.6	1.6	57	58.2	6.2	3.2
			7	夜间	1F	45	41	41	45.8	47.0	6.0	2.0	49.3	49.9	8.9	4.9	51.5	51.9	10.9	6.9
					2F	45	41	41	46.4	47.5	6.5	2.5	49.9	50.4	9.4	5.4	52.1	52.4	11.4	7.4

注：本环评考虑最不利因素节假日的交通量情况预测结果。

结合上表，本项目沿线敏感点噪声预测与达标分析情况如下：

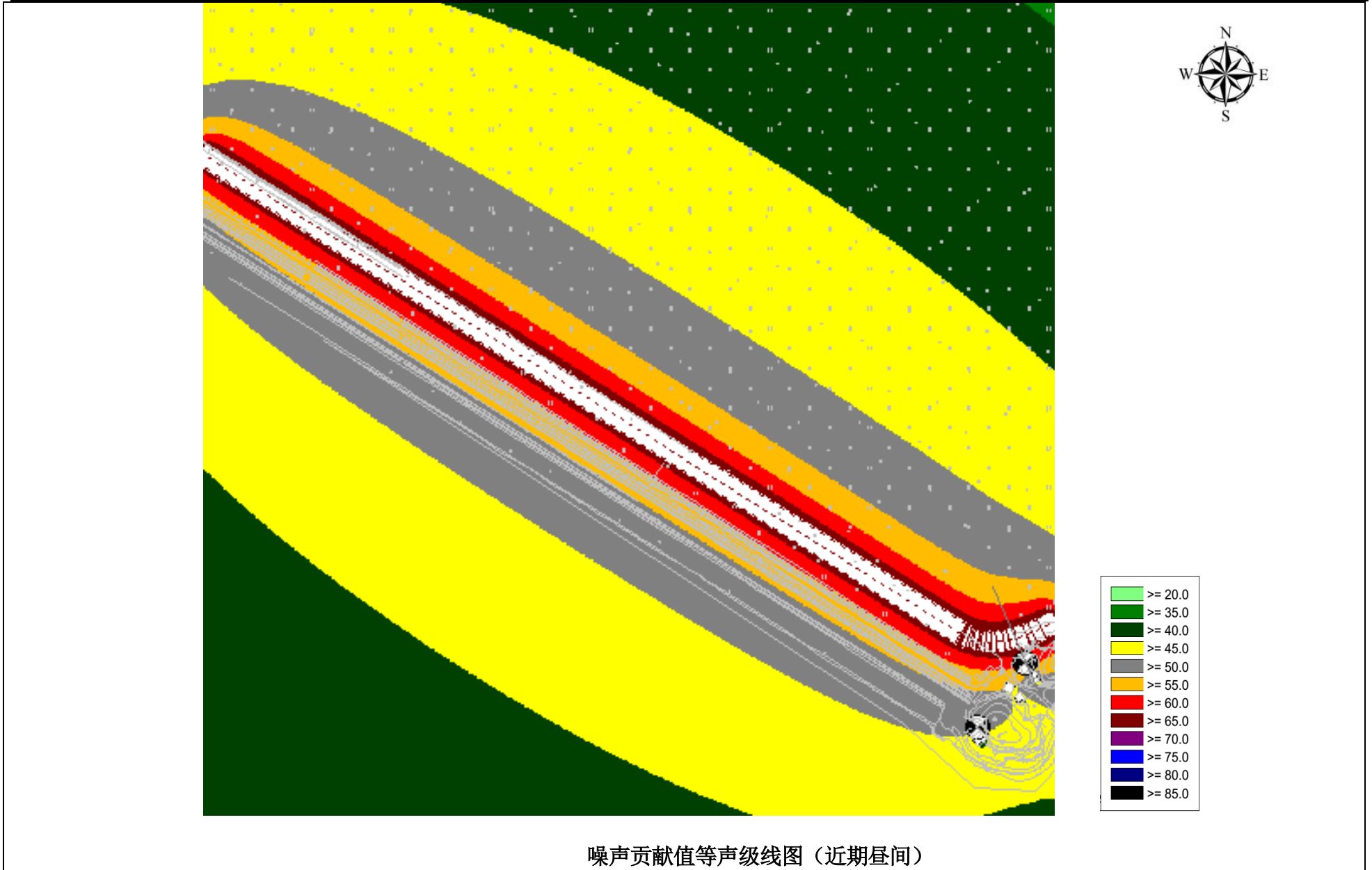
黄礁胜村敏感点营运近期，涉及 4a 类声环境功能区的敏感点昼间能达标，夜间超标量为 0.8~1.3dB(A)，涉及 1 类声环境功能区的敏感点昼间能达标，夜间超标量为 2.0~2.5dB(A)。

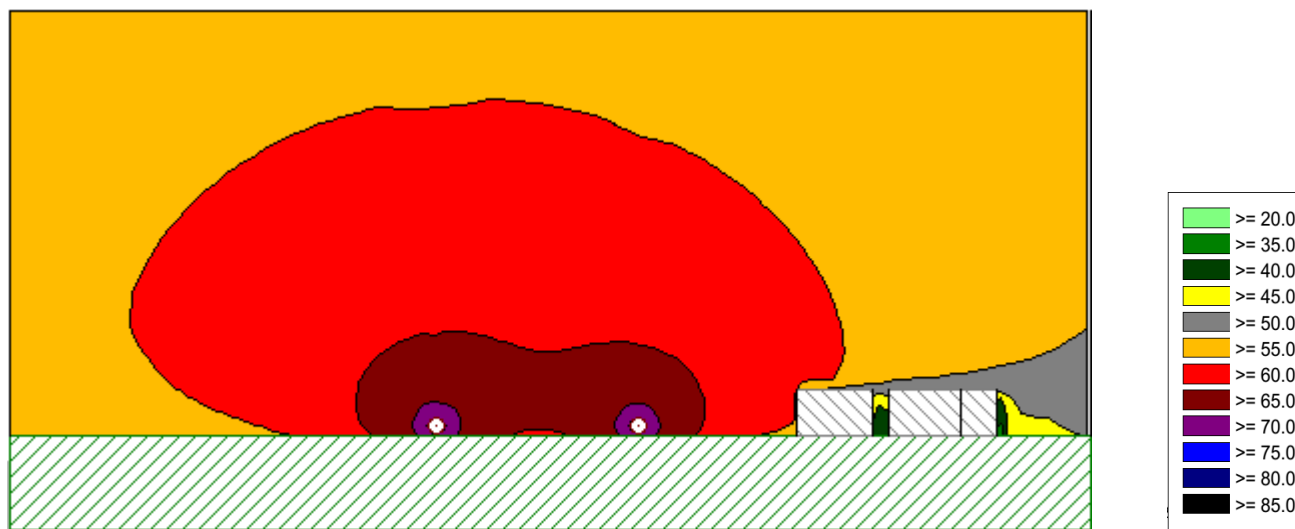
营运中远期，涉及 4a 类声环境功能区的敏感点昼间均能达标，夜间存在不同程度的超标，夜间超标量为 4.2~6.9dB(A)，涉及 1 类声环境功能区的敏感点昼间夜间均存在不同程度的超标，昼间超标量为 1.2~3.2dB(A)，夜间超标量为 4.9~7.4dB(A)。

本评价分别绘制了本项目营运近期、中期、远期的昼、夜间噪声影响等声级线图（CGCS2000 坐标系），见图 5.3-3~图 5.3-5。

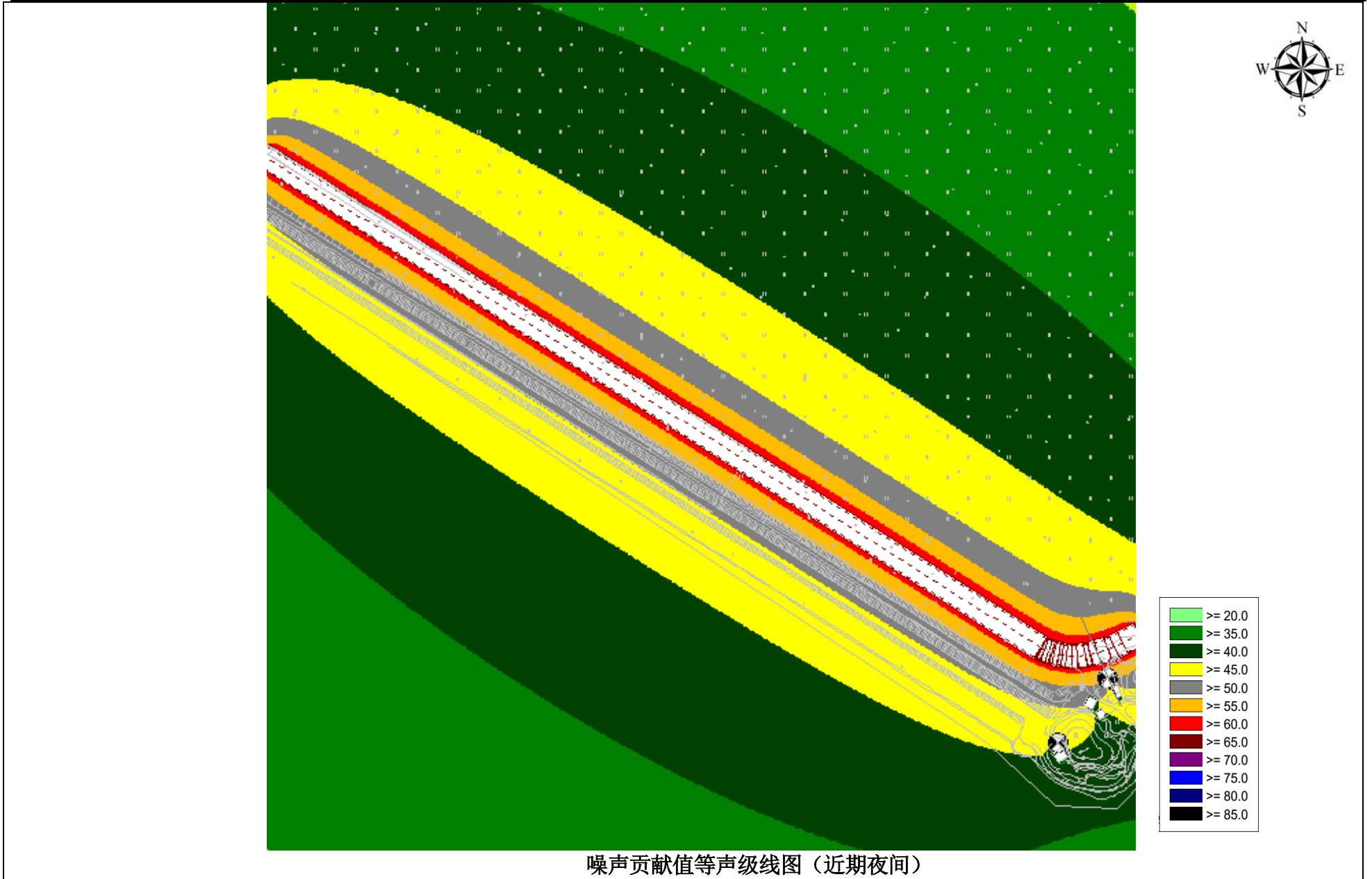
（2）规划敏感点噪声影响分析

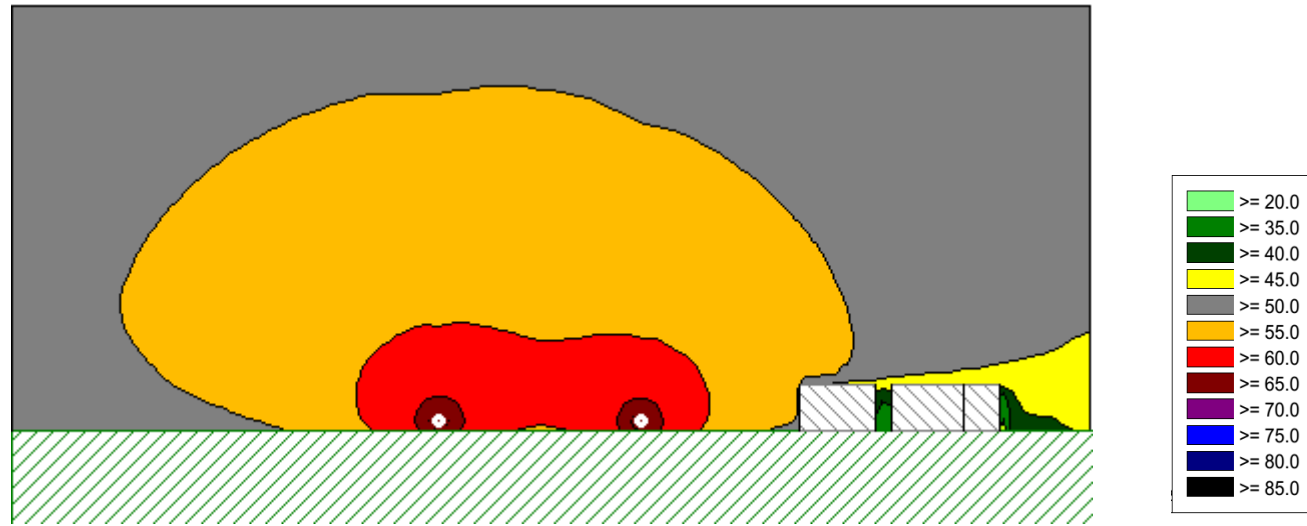
工程沿线评价范围内目前尚无规划敏感点。日后若有规划敏感点，应当依据国家声环境质量标准，合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，规划控制距离应尽量扩大到相应声功能区噪声达标距离外（详见表 5.3-9），且规划的噪声敏感建筑应能满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中建筑物外部噪声源传播至主要功能房间内的噪声限值。





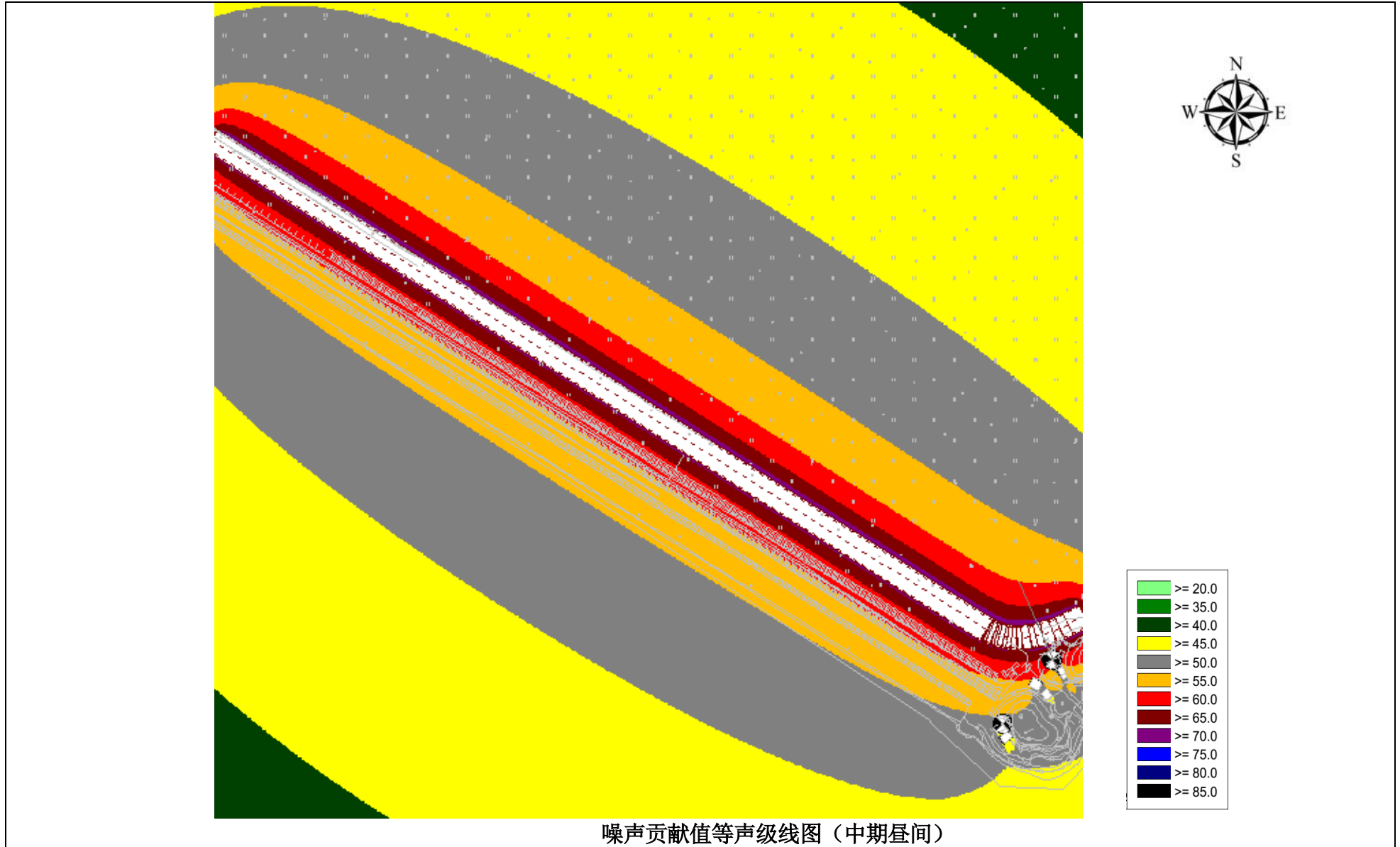
噪声贡献值垂直方向等声级线图（近期昼间）

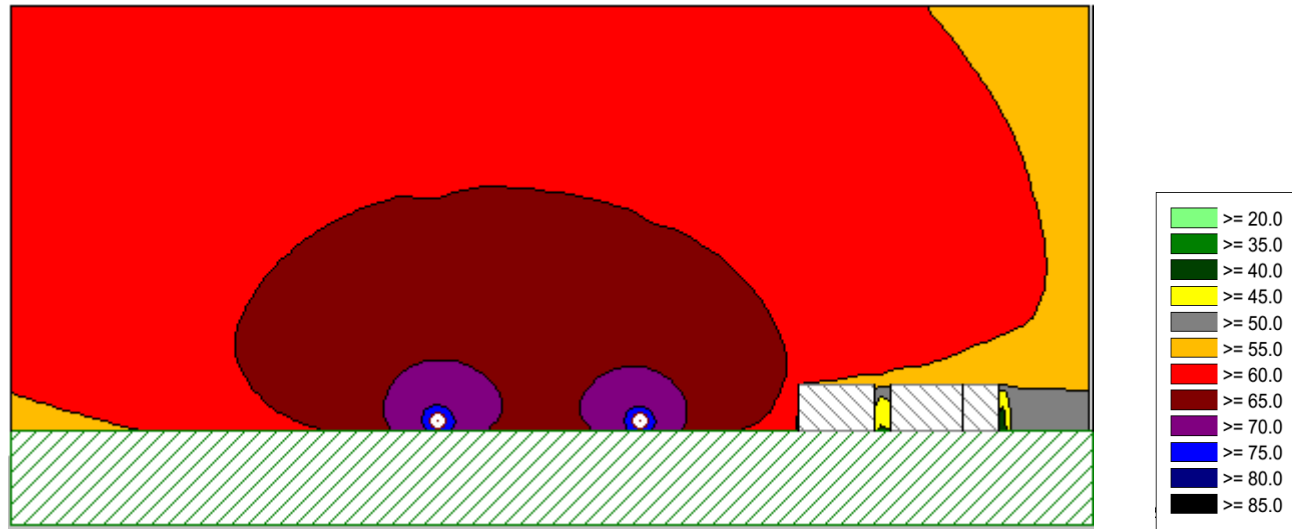




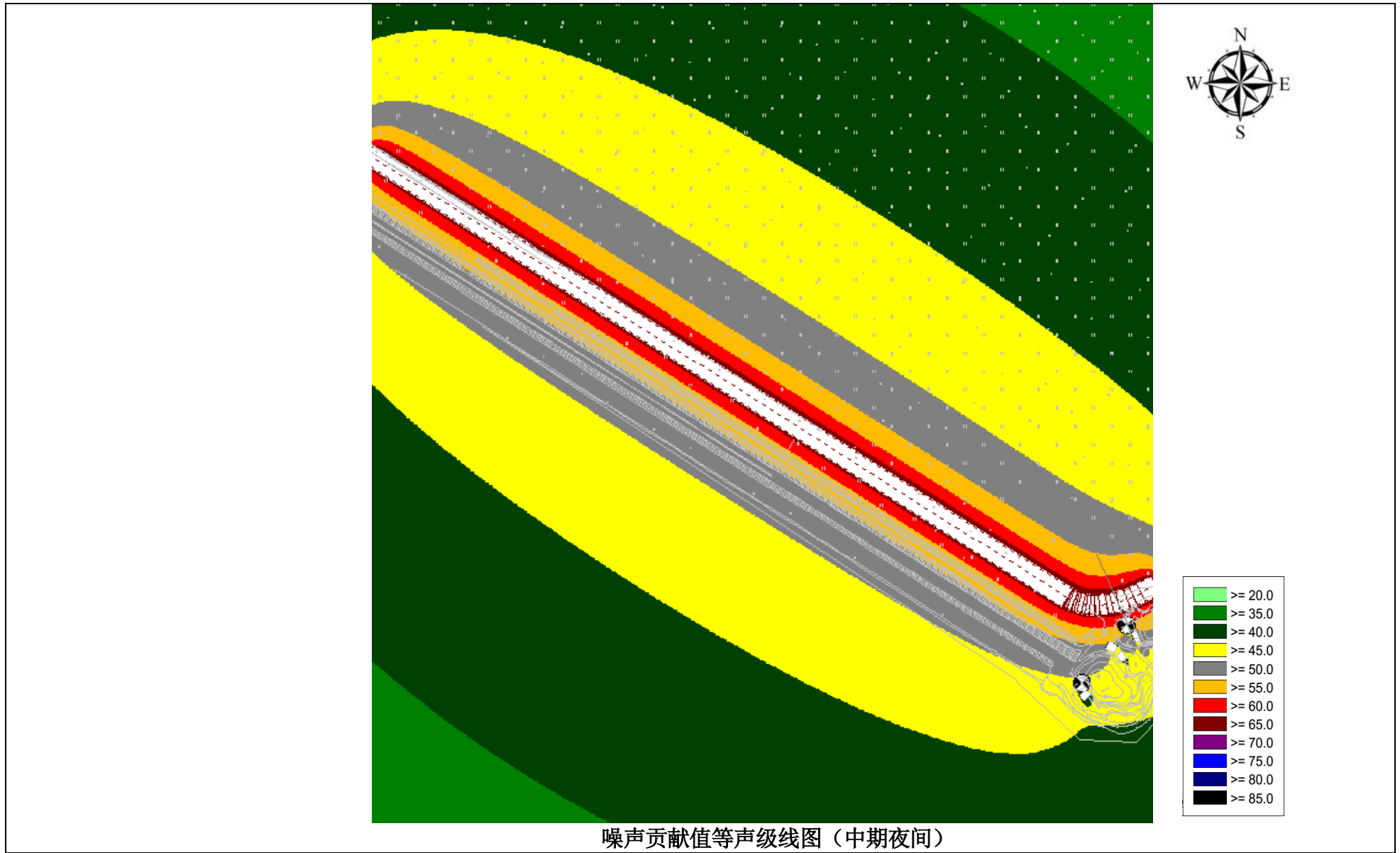
噪声贡献值垂直方向等声级线图（近期夜间）

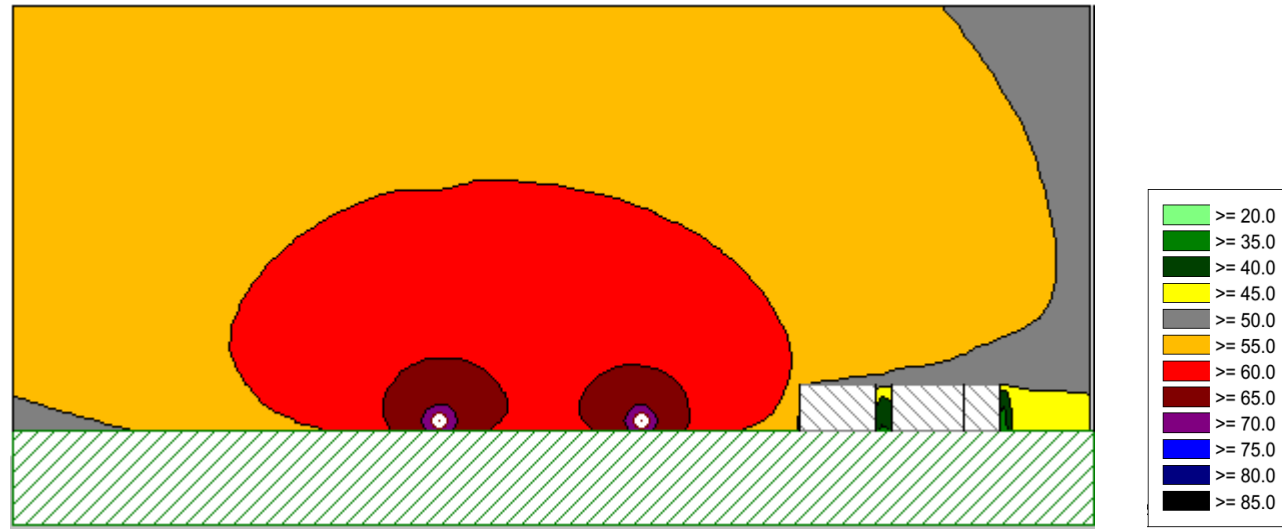
图 5.3-3 营运近期——黄礁胜村噪声贡献值等声级线图（昼间、夜间）





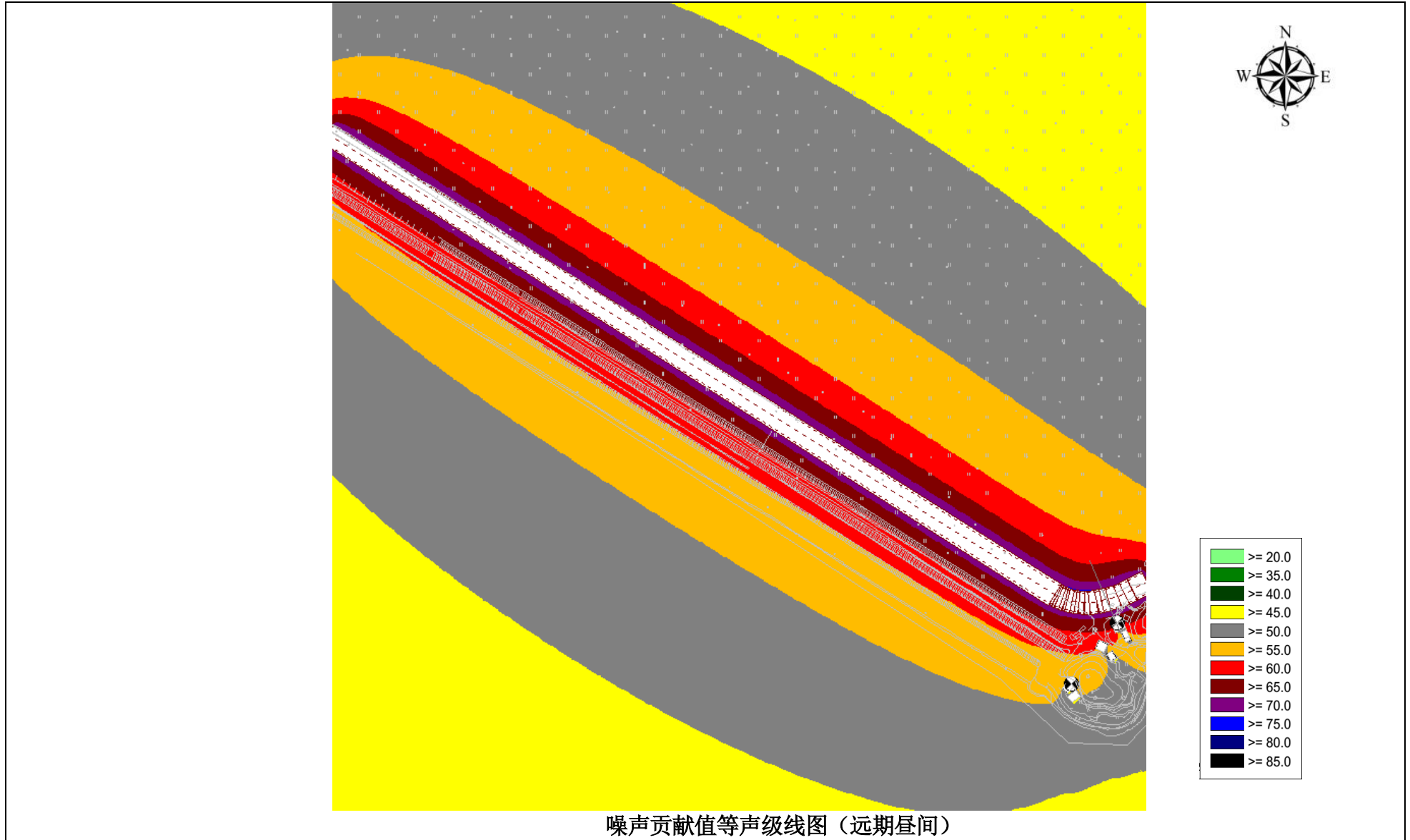
噪声贡献值垂直方向等声级线图（中期昼间）

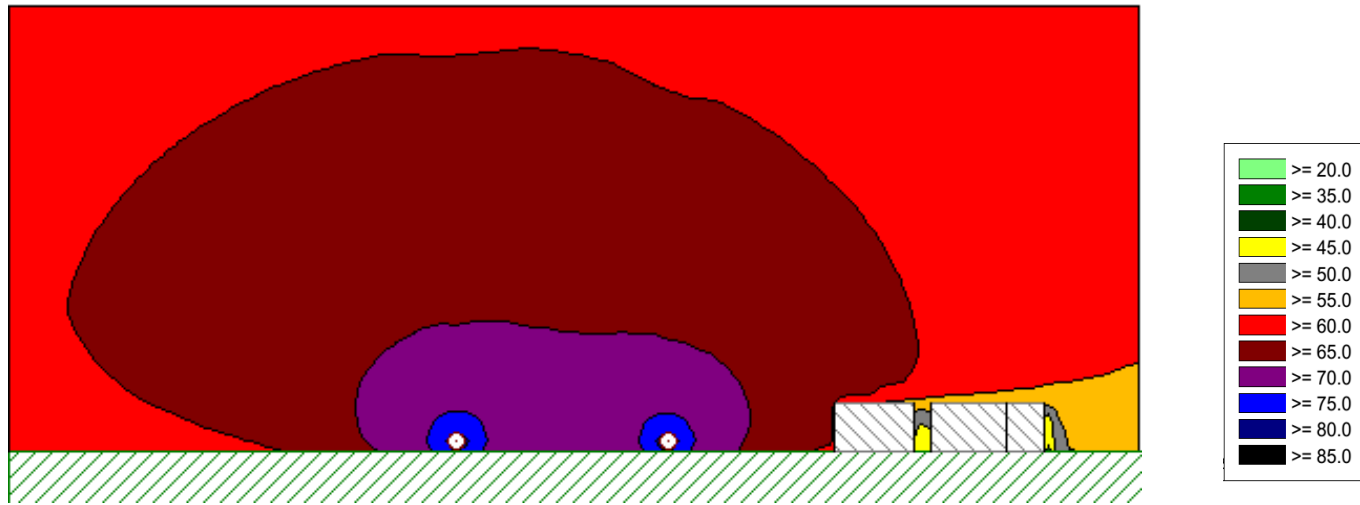




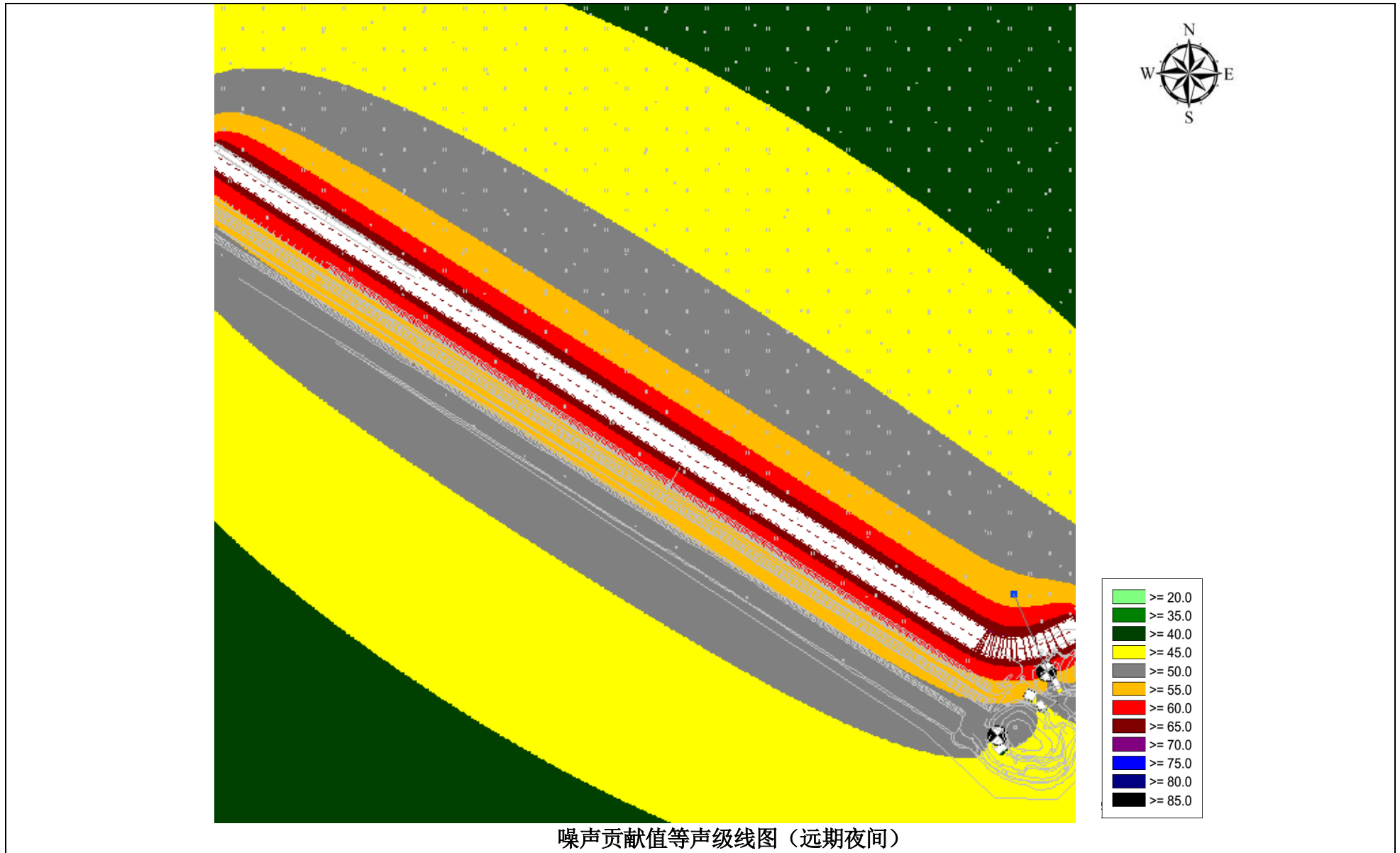
噪声贡献值垂直方向等声级线图（中期夜间）

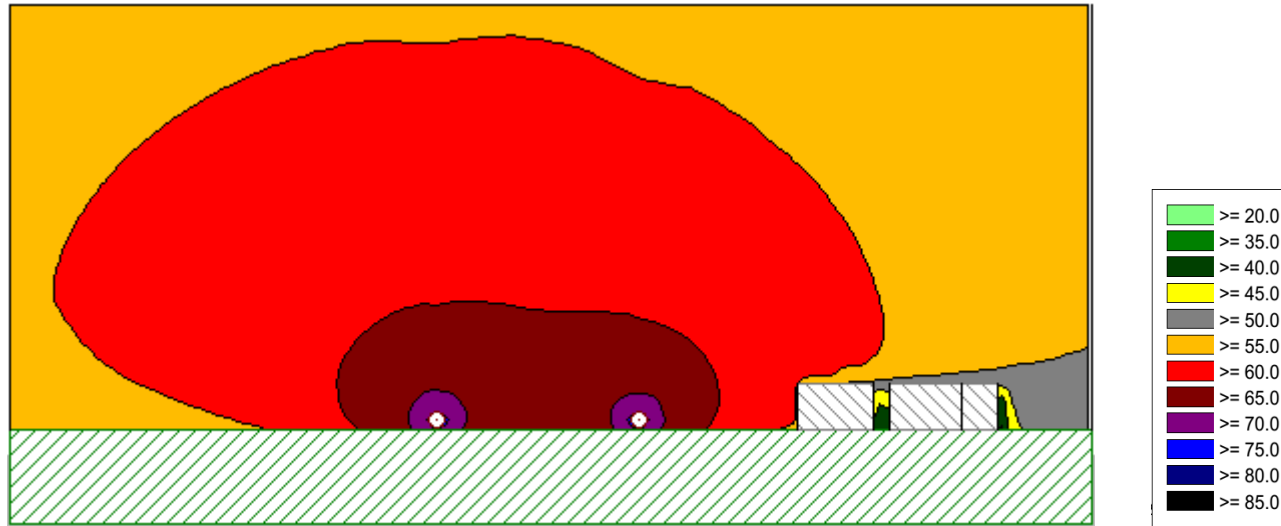
图 5.3-4 营运中期——黄礁胜村噪声贡献值等声级线图（昼间、夜间）





噪声贡献值垂直方向等声级线图（远期昼间）





噪声贡献值垂直方向等声级线图（远期夜间）

图 5.3-5 营运远期——黄礁胜村噪声贡献值等声级线图（昼间、夜间）

五、营运期振动影响分析

根据《交通环境振动监测及其影响因素分析》等文献对交通振动的监测，监测时间为连续 48h，每小时测 10min，监测点位为人行道外侧 20cm 处，测量值为交通道路铅垂向 Z 振级（以下简称交通振动），不同道路交通振动监测结果详见表 5.3-8。

表 5.3-8 交通振动监测结果

序号	路基宽度 (m)	行车道宽度 (m)	车道数	路面材料	道路状况	车流量 (辆/h)		振动值 (dB (A))	
						昼间	夜间	昼间	夜间
1	9	9	双向两车道	沥青	差	780	110	65.2~77.1	53.2~68.6
2	16	16	双向两车道	沥青	较好	1226	230	57.6~66.2	55.1~62.3
3	15.4	15.4	双向四车道	沥青	较好	1565	349	64.0~71.9	60.5~70.8
4	15.1	15.1	双向四车道	沥青	差	1038	200	68.3~87.3	62.0~71.2
5	43.2	23.2	双向六车道	水泥	好	4624	843	50.9~61.1	50.2~56.7
6	26.4	20	双向六车道	水泥	好	2880	776	55.6~58.0	53.2~56.9

从上表结果来看，交通振动值受路面结构的影响很大，尤其是路肩的阻隔具有非常明显的减缓振动影响的功能。

本项目路面材料为沥青，项目建成后，路况良好，正常情况下，可满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中“交通干线两侧”昼间 75dB，夜间 72dB 的标准要求，因此本项目交通振动对周围敏感点的影响可接受。

为进一步减小交通振动对沿线敏感点的影响，工程建成后应加强道路的日常维护、保养，发现路面破损及时修复，防止因路面破损引起车辆颠簸，造成振动强度增加。

5.4 固体废弃物影响分析

5.4.1 施工期固体废弃物影响分析

施工期固废主要为施工人员产生的生活垃圾和施工弃方。

1、生活垃圾

生活垃圾经垃圾桶统一收集后由环卫部门处理后不会对环境造成大的影响。

2、施工弃方

根据本项目水土保持方案报告表，工程土石方开挖总量 0.52 万 m³，均为土方；填筑总量 4.03 万 m³，其中表土 0.14 万 m³，碎石 0.73 万 m³，土方 0.81 万 m³，宕渣 2.35 万 m³；综合利用 0.52 万 m³；借方 3.51m³，其中碎石 0.73 万 m³，宕渣 2.35 万 m³，表土 0.14 万 m³，来源于周边其他项目剩余或合法料场商购；无余方。

5.4.2 营运期固体废弃物影响分析

营运期固废主要是行驶车辆偶尔的散落物等，产生量少，定期对路面进行清扫后影响不大。

5.5 生态环境影响分析

5.5.1 施工期生态影响分析

一、对沿线植被的影响

1、工程占地引起的植物量损失

项目主体工程总占地面积 2.30hm²，均为永久占地面积；临时占地面积 0.03hm²（位于永久占地范围内），为 1 处施工场地占地。项目区现状土地利用类型为：交通运输用地、未利用地。项目不占用永久基本农田示范区和永久基本农田。工程建设对评价区内植物生产力、生物量的影响主要来自路基工程等的永久占地，总体而言，工程占地将造成的带状地表植被的损失，但由于损失的面积相对于整个区域来说是极少量的，而公路绿化又将弥补相当的生物量，因此，公路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。

2、公路施工对植被的影响

施工过程会有大量的人流和车流的进入，如果施工管理不善，对施工区域沿线的灌木层、草本层的破坏较大，因此，必须严格控制施工临时占地范围，避免干扰、破坏用地范围外的植被。

项目施工中，运输车辆产生的扬尘，施工过程挥洒的石灰和水泥，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。另外，原材料的堆放、沥青和车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。这些影响并不会随施工的结束而得到解决，它们的影响将持续较长一段时间。因此施工过程中，要妥善处理材料和废弃物料，车辆运输按固定线路，将影响减小到最少范围。

3、对植物物种多样性的影响

本项目影响区域主要是滩涂围垦的空地，影响区内植被主要为灌木及草本植物。项目永久占地现状以交通运输用地、未利用地为主，占用的植物类型主要为芦苇等草本植物。

由于项目所在地区自然条件较好，光照较多、雨热较为丰富，植物生长速度较快，植被的自然恢复能力较强，被破坏地段的植物和植被能够较快恢复。同时，本项目将对永久占地范围内可绿化地段实施植被恢复工程，同时恢复全部临时用地，可大大减轻项目建设对植物种群的影响。

二、对沿线野生动物的影响

根据调查，本项目沿线野生动物主要是蛇等爬行类、蛙等两栖类及鸟类等，未发现国家或省级野生珍稀及濒危保护动物。工程施工时的机械噪声以及来往车辆和人群活动的增加，将干扰工程沿线野生动物的栖息环境，给它们带来不利影响。由于公路沿线大部分为区域主要为草地、坑塘水面，区内有许多动物的替代生境，动物很容易找到栖息场所。同时随着施工的开始，植被的逐渐恢复，部分种类可回到原处。

施工期对野生动物的影响还表现在植被破坏、施工噪声和车行灯光等。施工人员的进入，也会惊扰野生动物，可能会造成野生动物迁移到工程影响区以外相似的生境；如夜间施工，灯光的照射也会影响动物的生存环境。总之，施工期对野生动物的影响是不可避免的，但这种影响只局限在施工区域，范围较小，由于工程整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区内的野生动物很容易找到新的栖息地，对区内野生动物的种群数量不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显下降。因此在施工中要对施工人员提出野生动物的保护要求，以最大限度地减少对野生动物的影响。

三、对水生生态环境的影响分析

本项目箱涵设置为规划的台州市路桥区黄礁涂垦地造田工程项目预留位置，主要功能为连接灌溉河道，箱涵的施工过程不会导致水文情势发生大的变化。

四、对生物多样性的影响

项目沿线区域生物多样性为一般区域，沿线植物和动物均为常见物种，在区域内分布较为广泛，项目的建设不会对其种群产生较大的影响。总体而言，项目建设对所在区域植物种类的影响很小，不会降低所在区域的生物多样性。

五、对沿线土地利用的影响

工程永久占用的土地将改变其原有的利用类型，会对当地居民的生产生活造成一定影响。

六、对景观环境影响分析

公路路基施工将破坏占地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差较大、不相融的裸地景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生较大冲击。在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工场所以外植被表面，使周围景观的美景度大大降低。因此，本项目公路应以恢复植被、恢复自然景观的生态方式为主。根据沿线的气候地理条件，选择地方普适性较好的物种作为道路边坡种草的首选草种，护坡种草以混播为主，可选择由 3~4 个草种组成的混播组合。施工时要严格控制工程破坏植被面积，完工后迅速用草皮或其他防护材料进行覆盖。一般宜先种草再种树。所有路堑边坡、路堤边坡、排水设施都应在施工完成后迅速防护并加固，以防止水土流失，促进植被的恢复并形成多层植被形式。

5.5.2 营运期生态影响分析

一、全线永久占地合理性分析

主体工程总占地面积 2.30hm²，均为永久占地面积；临时占地面积 0.03hm²（位于永久占地范围内），为 1 处施工场地占地。项目区现状土地利用类型为：交通运输用地、未利用地。

工程占地类型及面积情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 工程占地类型及面积表 单位：hm²

占地	项目组成	占地类型及面积		
		交通运输用地	未利用地	小计
		农村道路	沿海滩涂	
永久占地	路基工程	0.02	2.28	2.30
临时占地	临时施工场地		(0.03)	(0.03)
	总计	0.02	2.28 (0.03)	2.30 (0.03)

注：“（）”位于永久占地范围内。

项目永久占地满足《公路工程项目建设用地指标》(建标[2011]124 号)中用地指标值要求，因此，本工程永久占地在可接受范围内。

二、对植物生境的影响

项目所在区域植被主要为人工植被，包括农田、草地等，本公路所经范围无珍稀野生植物。工程对植物资源的影响主要表现在工程占地和公路阻隔引起局部区域农作物布局发生变化，植物覆盖率下降，生物量减少。但对整个区域环境单位面积生物量影响不大，不会引起植物物种的损失。因此工程应加强公路沿线的绿化，使其对环境的影响降至最低。

三、对动物生境的影响

1、生境丧失及生境片段化对动物的影响

由于工程的占地伴随着动物生境的丧失，动物被迫寻找新的生活环境，这样便会加剧种间竞争。由于生境的分割，动物限制在狭窄的区域，不能寻找它们需要的分散的食物资源，影响个体生存。

本项目沿线均为丘陵平原地形，对于爬行动物和小型兽类而言，在低海拔分布的蜥蜴类及蛇类等爬行动物，由于原分布区被部分的破坏，以及公路的运营，会使其向远离评价区的相似生境作水平转移。对于部分在低海拔灌丛、草丛中栖息的鸡形目的鸟类和各种鼠类、食肉目兽类，其栖息地将会被小部分破坏，但它们都具有一定迁移能力，食物来源也呈多样化形式，所以工程不会对它们的栖息造成大的威胁。公路的建设还会导致乡镇居民向路边迁移，将使这些动物原有的活动、觅食范围缩小，其种类和数量将会相对减少或向邻近地区转移。

2、对动物活动的阻隔影响

工程区域内动物主要为人工饲养的家畜、家禽，野生动物主要为一些常见物种。本公路所经地区无珍稀野生动物，但有两栖类和爬行类动物。公路的建设将使部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域和觅食范围受到一定的影响，由于工程所经区域主要是农村，没有大型野生动物，因此不会对大型野生动物的迁移产生影响；对于小型野生动物从山上下来饮水觅食以及家畜、家禽等饲养动物的活动可以通过桥涵等设施减缓其不利影响，并经过一定时间的适应后，对其影响将会逐渐减小。

3、环境污染对动物的影响

公路建成后，车流量和来往人群的增加，车辆行驶时的废气、噪声、振动及路面径流污染物等对动物的生存环境造成污染，增加了动物的生存压力，迫使动物寻找其他的活动和栖息场所。陆生动物一般对人类活动比较敏感，噪声和灯光会直接干扰陆生动物的正常活动，迫使它们避开道路两侧的噪声和灯光影响带。公路上高速行驶的车辆，营运期交通噪声和夜间车辆行驶时灯光对附近水体中的两栖类、爬行类等动物的栖息和繁殖有不利影响，主要表现在对动物活动的惊吓和对其交配、产卵的影响。

从影响范围上看，人类活动一般局限于公路及两侧一定范围，噪声和灯光干扰只是在有限范围内，同时也不排除这些动物在一定程度上适应车行噪声和灯光影响的可能，并且动物选择生境和建立巢区时通常会回避和远离公路。因此对动物的影

响总体较小。

5.6 环境风险影响分析

5.6.1 环境风险潜势

本项目为公路建设项目，沿线无服务区、车站及隧道管理站等，项目本身不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用和储存。台州 1 号公路工程是台州市打造外联内畅“1123”交通圈的重要组成部分，沿途串联起临港产业带五大产业城，连于三门蛇蟠岛、临海白沙湾、台州海上拈花湾、温岭石塘等景区景点，以实现“文旅产路多元融合，山海岛城协同发展”为目标，充分展现台州的山海魅力，为台州推动高质量发展、打造高能级城市，促进高水平共富提供重要支撑。本项目作为台州 1 号公路路桥示范段（伍佰屿段），主要为小客车及大客车驶入，因此本项目营运期可能造成环境污染的环境风险源主要为车辆发生交通事故后侧翻等导致的汽油(柴油)和机油泄漏，排入附近水体，引起环境风险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），进行简单分析。

5.6.2 风险源调查

本项目作为台州 1 号公路路桥示范段（伍佰屿段），主要为小客车及大客车驶入，因此本项目营运期可能造成环境污染的环境风险源主要为车辆发生交通事故后侧翻等导致的汽油(柴油)和机油泄漏，排入附近水体，引起环境风险。

5.6.3 环境风险敏感目标调查

项目所在区域属环境空气二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）二级标准。

根据实地踏勘、调查走访等，本项目沿线环境风险敏感目标主要为沿线两侧的村庄等。

沿线不涉及饮用水源保护区、准保护区等水环境敏感目标。项目涵洞主要作用为连接灌溉河道。

本项目线位不涉及生态保护红线，同时项目沿线评价范围内也不涉及生态保护红线。

5.6.4 风险概率分析

道路营运期车辆发生交通事故后侧翻引起污染的事故风险概率较小，但由概率

理论，这种小概率事件的发生是随机的，若不采取措施，一旦发生对环境将造成严重的影响。因此应加强对公路运输的监管工作，做到防患于未然，采取预防措施、并制定相应的事故环境风险应急预案。

5.6.5 环境风险分析

车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏，排入附近水体；车辆发生交通事故导致火灾、爆炸时有可能使危险化学品泄漏进入周边水体和土壤，引起环境污染问题。因此，必须采取措施予以防范，并加强相应的安全管理。

5.6.6 环境风险评价结论

本项目营运期可能造成环境污染的环境风险源主要为车辆发生交通事故后侧翻等导致的汽油(柴油)和机油泄漏，排入附近水体，引起环境风险。本项目路段发生事故引起污染的事故风险概率较小，在采取一定的风险防范措施后，环境风险水平可接受。

5.7 水土流失影响分析

本项目业主已委托编制了《黄礁白沙生态园基础设施提升项目（伍佰屿道路提升改造工程）水土保持方案报告表》，根据项目水土保持方案报告表，本工程水土流失防治分为 2 个防治分区：I 区-路基工程防治区，防治责任面积 2.27hm²；II 区-施工临时设施防治区，防治责任面积 0.03hm²。可能产生的水土流失总量 32t，新增水土流失量 27t。施工期是工程建设可能产生水土流失重点时段，期间可能产生水土流失约 29.45t，水土流失的重点区域为路基工程区，同时也是工程水土保持监测的重点区域，必须采取有效的水土流失防治措施控制水土流失。

工程水土流失危害主要表现为以下几个方面：

（1）影响工程施工，不利于工程的顺利完工

本工程建设过程中将产生路堤边坡及路堑边坡，若不及时采取有效的防治措施确保边坡稳定，将造成严重的水土流失，不仅造成了施工安全隐患，影响工程施工，而且不利于工程的顺利完工。另外，施工场地若晴天尘土飞扬，雨天道路泥泞，浑水横流，将影响工程自身的正常施工。

（2）降低土壤肥力

因工程开挖而引起表面植被损坏，使裸地在雨水的冲刷下引起水土流失，从而带走土壤表层的营养元素，破坏土壤的理化性质，降低土壤肥力，影响苗木和农作

物的生长，对土地资源的再生利用带来不利影响。同时，工程开挖大量的土方（表土），在开挖、输送、搬迁过程中，也会流失部分肥力。

（3）破坏景观

工程建设所引起的水土流失，破坏了地表植被和其生存的自然条件，降低了本地区的植被覆盖率，影响了公路沿线景观。

第六章 环境保护措施及可行性论证

6.1 水环境保护措施

6.1.1 施工期地表水环境保护措施

一、施工机械冲洗废水

本项目施工机械利用沿线村镇既有机械修配厂进行维修，不在临时场地内另行设置机械修配厂。为避免道路施工时工程车辆的轮胎携带项目区内的土石方离开项目区，造成污染，拟在工程起点处设置车辆冲洗设备对车辆车轮进行冲洗，车辆出场必须对轮胎进行清洗；车辆出场必须设置专人进行清洗、专人对清洗效果进行检查，对清洗效果达不到要求的车辆不得放行。并在平台四周设置排水沟，排水沟上部采用铁篦子作盖板，方便冲洗后的污水进入。排水沟出口设沉砂池，施工车辆冲洗废水经沉淀处理后回用于施工车辆冲洗或场地抑尘，不排放。

二、施工物料及临时堆土场要求

建筑材料特别是易流失的筑路材料如黄砂、土方和施工材料如油料等有害物质临时堆放场地应远离水体，在临时堆场的边沿应设截排水沟、导流沟等设施，堆场上增设覆盖物，并设置挡堰围护，黄砂、水泥等物质不能露天堆放贮存，并做好用料的合理安排，减少物料的堆放时间，防止被雨水冲刷至水体。

施工场地、表土堆场等应严格按照水土保持方案报告中的防治方案妥善防治，减少施工场地、转料场等的水土流失对沿线水体水质的污染。

三、施工人员生活污水处理

施工人员生活污水采用移动厕所收集后由环卫部门及时清运，不外排。

6.1.2 营运期地表水环境保护措施

本项目营运期废水主要为路面径流。

营运期需加强对路面的日常维护与管理，保持路面清洁，及时清理路面上累积的尘土、碎屑、油污等，减少随初期雨水冲刷而进入到路面径流污水中的 SS 和石油类等污染物质。优化完善路面排水系统设计，路面径流收集后就近排入雨水系统。

在沿线道路拐角、靠近居民点路段设置“谨慎驾驶”警示牌和车辆限速标志，提醒车辆司机注意安全和控制车速，保障车辆行车安全，降低路段内的交通事故发生率，从而保障沿线居民的安全及水体水质不受污染。

6.2 大气环境保护措施

6.2.1 施工期大气环境保护措施

一、施工作业扬尘

1、道路运输扬尘

加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。沿线运输物料的道路、进出堆场的道路应及时进行清扫和洒水处理，建设单位应要求施工承包单位配备洒水车定期洒水，在干燥炎热的夏季或大风天气，增加洒水次数。施工现场、料场及主要施工便道应适时洒水降尘，防止尘土污染环境。粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布。

2、裸露地面和堆场扬尘

在施工期，筑路材料及渣土的堆放位置对下风向的敏感点产生影响，如遇上大风、雨、雪天气，材料流失也会造成空气污染，采用下列措施避免：

①筑路材料堆放地点尽量选在环境敏感点下风向。

②堆场应加强管理，合理安排物料堆场位置，应采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式，堆场上增设覆盖物等。

③注意合理堆存地点及保护措施，减少堆存量并及时利用。堆场必须设围挡，同时靠近村民点侧的围挡需加高，同时勤洒水防尘。

3、临时施工场地扬尘

本项目不设沥青拌和站，主要是混凝土等物料的搅拌，物料集中拌和，合理安排拌和点，尽量减少拌和点设置。根据《公路环境保护设计规范》：混合料拌和宜采用集中拌和方式，拌和站距环境敏感点的距离不宜小于 200m，并应设置在当地施工季节最小频率风向的被保护对象的上风侧。

本项目拌和站设置在临时施工场地内，距离敏感点的距离大于 200m。建设单位应在施工招标和承包合同中对混凝土拌和站提出明确的环保要求，（1）采用全封闭混凝土拌和方式，拌和站须配备除尘净化装置，特别是料斗及有扬尘污染的输送带、搅拌机、筒库加装收尘除尘净化装置；（2）水泥卸料时，采用布袋扎紧放空口，控制粉尘的逸散；（3）石子、黄砂运输货车车辆进入场地后进行喷淋，控制卸货时产生的扬尘；（4）施工场地四周设实体围墙，内外道路全部硬化，原材料堆放区采用篷布覆盖，四周应设置围挡，必要时设置喷雾等降尘、抑尘等措施。

二、沥青铺浇废气

商购沥青，不在施工现场设置沥青拌和站。沥青由专门的沥青生产企业将搅拌好的沥青运至施工作业点直接施工。当道路建设工地靠近居住等敏感点时，沥青铺浇时，应尽量避开风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。沥青摊铺时加强对操作人员的防护，减轻沥青烟气对施工人员的影响。

6.2.2 营运期大气环境保护措施

1、加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少和避免塞车现象发生。严格控制车况不符合规定、超载车辆上路。加强交通管理，确保交通畅通。

2、对机动车辆尾气进行监测，禁止超标车辆上路。

3、在工程沿线进行绿化，以净化吸收车辆尾气中的污染物。

4、加强道路的清扫，保持道路的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减少道路扬尘的发生。

6.3 声环境保护措施

6.3.1 施工期声环境保护措施

1、施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，其中主要是：振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，以便从根本上降低噪声源强。

2、周边有居民等噪声敏感建筑物时，尤其是在噪声敏感建筑物集中区域施工时，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，高噪声施工设备可使用临时隔声罩，对施工场地采取临时隔声围挡，临时屏障可与施工围挡一并考虑，施工机械设备布置在场地中间，远离场界。对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，施工过程中经常对设备进行维修保养。同时应合理安排施工设备位置和施工时间，尽量避免高噪声设备在敏感点处近距离、长时间同时施工的情况。

3、合理安排施工时间，避免夜间施工。对于靠近敏感点的路段禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得相关部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

4、应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。运输车辆应尽可能减少喇叭声，尤其是在晚间和午休时间。

5、临时施工场地的设置尽量避开村庄等噪声敏感区，减少车辆运输、物资装卸噪声对周围环境的影响。

6、加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施。

6.3.2 营运期声环境保护措施

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号），同时结合本项目特点，主要从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面对交通噪声污染分别进行防治。

一、合理规划布局

项目环评报批后，公路两侧新建的敏感点，其噪声污染防治责任归于该敏感点的建设单位。

公路沿线居民住房重建时候，相关部门在批复时需明确远离公路，在进行农村住宅规划时，应根据不同路段两侧空旷情况下不同声环境功能区噪声达标距离预测结果，并结合当地的地形条件进行合理规划。

对于公路沿线两侧尚未具体规划的居住用地，按照《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24 通过）第十九条、第二十六条和《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号），城市规划部门在确定建设布局时，应当依据国家声环境质量标准，合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，规划控制距离应尽量扩大到相应声环境功能区噪声达标距离外（详见 5.3.2 章节），且规划的噪声敏感建筑应能满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中建筑物外部噪声源传播至主要功能房间内的噪声限值。建议面向公路第一排建筑平行公路布置，建筑功能以街市、购物中心、市场、商店等为主，建筑物高度一般应高于后面建筑，以阻挡噪声，为住宅等提供有效的噪声缓冲区，提供一个较宁静的环境。同时单体建筑尽量将楼梯、电梯、浴室、厨房等置于面向马路一侧，在窗户外设计阳台，利用封闭阳台的隔声作用和窗户的隔声设计，降低噪声的影响。

二、噪声源控制

公路噪声源控制主要是从车速、路面噪声及减少异常噪声等方面入手。

1、车速

设计阶段建设单位考虑到车速影响，故本项目设计车速 40km/h。

2、路面噪声控制

公路路面一般有沥青混凝土路面和水泥混凝土路面。与水泥混凝土路面相比，沥青路面表面平整无接缝，行车振动小，噪音低，开放交通快，养护简便。故本工程采用了沥青混凝土路面，以降低行车噪声。

3、减少异常噪声

项目在设计阶段通过加强软基处理，减少连接处因沉降引起的高差，通过设计的优化线形、降低纵坡，减少爬坡噪声增量，同时对桥梁伸缩缝结构上进行优化设计，采用降噪型伸缩缝，降低车辆通过伸缩缝时产生的噪声。营运阶段应加强管理，保持路面平整，以减少汽车刹车、起动产生的声级增加值；经过村庄路段禁鸣，减少噪声扰民。

三、传声途径噪声削减措施

传声途径噪声削减措施主要为绿化降噪和声屏障。

1、绿化种植

当采用倍频带中心频率为 500Hz 时对应的衰减系数 0.05dB(A)/m，50m 绿化带林带引起的噪声衰减量可取 2.5dB(A)，因此，本项目沿线有条件的路段沿线，建筑与道路之间的绿化带要根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草合理搭配加高、加宽、密植。但由于绿化降噪效果受高度、疏密程度、林木种类等因素影响明显，实际效果差异较大，保守起见本次环评不考虑绿化林带降噪效果。

2、声屏障

声屏障适合于敏感区分布较密集且距公路较近的情况，相对于其他措施，声屏障具有容易实施、操作性强、降噪效果明显（可降低 5~12dB(A)）的优点，已在交通噪声控制中得到了广泛的应用。项目沿线周边敏感点较少且分布比较分散，本次环评暂不考虑声屏障降噪效果。

四、敏感建筑物噪声防护措施

敏感点噪声防护主要有声环境保护目标搬迁、建筑物使用功能变更和对敏感建筑物进行噪声防护三种途径。本项目沿线以现状村镇为主，较为成熟，声环境保护目标搬迁、建筑物使用功能变更均不具备可行性。

对于不适合实施声屏障，或实施声屏障后仍有超标的，需要对超标敏感点实施隔声窗，保证敏感点有一个良好的室内声环境。根据《建筑环境通用规范》（GB55016-2021），建筑物外部噪声源传播至主要功能房间内的噪声限值为昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)，位于 1 类声功能区时为昼间 40dB(A)、夜间 30dB(A)。具体见下表：

表 6.3-1 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 $L_{Aeq, T}$, dB）	
	昼间	夜间
睡眠	40	30
日常生活	40	
阅读、自学、思考	35	

教学、医疗、办公、会议	40
-------------	----

注：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5dB

建设单位应根据《中华人民共和国噪声污染防治法》等要求落实责任噪声防护措施，在实施时应结合敏感点现有窗户隔声性能和规范要求进行设计安装，设计时总隔声性能可参照《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》（GB/T8485-2008），具体见下表。

表 6.3-2 建筑门窗的空气声隔声性能分级

分级	外门、外窗的分级指标值	内门、内窗的分级指标值
1	$20 \leq R_w + C_{tr} < 25$	$20 \leq R_w + C < 25$
2	$25 \leq R_w + C_{tr} < 30$	$25 \leq R_w + C < 30$
3	$30 \leq R_w + C_{tr} < 35$	$30 \leq R_w + C < 35$
4	$35 \leq R_w + C_{tr} < 40$	$35 \leq R_w + C < 40$
5	$40 \leq R_w + C_{tr} < 45$	$40 \leq R_w + C < 45$
6	$R_w + C_{tr} \geq 45$	$R_w + C \geq 45$

注：用于对建筑内机器、设备噪声源强隔声的建筑内门窗，对中低频噪声宜用外门窗的指标值进行分级；对中高频噪声仍可采用内门窗的指标值进行分级。

若敏感点本身外窗空气隔声量已满足要求，可不另行安装隔声窗。若现有外窗未满足要求，经外窗隔声室内噪声仍超标的，则需重新安装隔声窗或增加隔声窗，以满足室内的允许噪声级为准；本次提出的隔声量要求主要针对敏感点各声功能区的第一排，后排建筑受前排遮挡隔声要求可适当降低，以满足室内的允许噪声级为准。本报告中隔声窗安装费用按所有室外超标户数均重新安装隔声窗计算。

五、管理措施

1、道路建成运行后，公路养护管理部门应经常维持路面的平整度，降低道路交通噪声；应重点关注各路段两端的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声的增大。

2、通过加强公路交通管理，如在重要敏感点（居民集中路段、靠近学校路段等噪声敏感区域）附近路段两端设置限速、禁鸣标志等，可以有效控制交通噪声的污染。

3、加强跟踪监测

由于营运期噪声值为给定车流量、车型比、昼夜比及采用公路设计车速情况下的预测值、工程投入运营后上述参数可能会发生变化，因此可能存在实际交通噪声级与预测值不一致的情况出现，故建议项目营运后由建设单位加强对交通噪声跟踪监测，重点关注本项目噪声对沿线敏感点的影响以及噪声污染防治措施是否可满足环保要求等内容，并根据跟踪监测结果优化调整隔声降噪措施。同时预留足够的资金，结合隔声窗等有效措施减轻沿线敏感点受到的环境影响。

六、小结

综上所述，本项目沿线噪声防治措施情况见下表：

在严格落实环评提出的隔声窗噪声防治措施后，沿线各声环境保护目标均可达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值标准，工程噪声影响总体可控。

表 6.3-3 沿线降噪措施一览表

序号	声环境保护目标名称	里程范围	距离路中心线/m	高差	噪声最大预测值/dB (A)								营运期最大超标量/dB (A)				受影响户数/户				噪声防治措施及投资						
					1类区		2类区		3类区		4a类区		1类区	2类区	3类区	4a类区	1类区	2类区	3类区	4a类区	合计	类型	规模	最大隔声量要求/dB (A)	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元	
					昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	区	区	区	区	区	区	区	区							
1	黄礁胜村	K9+270	23	05~4	58.2	52.4					67.0	61.9	7.4				6.9	4			4	8	隔声窗	隔声窗8户	26.9	满足《建筑环境通用规范》中外部声源传至室内的噪声限值要求	16
合计																	8	/	/	/	/	16					

6.4 固体废弃物污染防治措施

6.4.1 施工期固体废弃物污染防治措施

本项目施工期施工人员生活垃圾统一收集后由环卫部门统一清运。根据本项目水土保持方案报告表，工程无余方。

6.4.2 营运期固体废弃物污染防治措施

定期对路面进行保洁工作，路面垃圾清扫收集后交由环卫部门统一处理。

6.5 生态环境保护措施

6.5.1 植物保护措施

一、植被影响减缓措施

（1）工程沿线尚未发现受国家和地方保护的古树名木，但也必须加强对施工人员宣传教育。在施工过程中如发现有珍稀保护野生植物的，应向当地林业主管部门汇报，并采取避让、移植等措施尽量保存其野生植株。

（2）施工期间工程建设需在永久占地进行植被清理，施工时要严格控制工程破坏植被面积，所有路堑边坡、路堤边坡、排水设施都应在施工完成后迅速防护并加固，以防止水土流失，促进植被的恢复并形成多层植被形式。施工单位完工离场前，应对临时建筑予以拆除。

（3）严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

（4）运输车辆产生的扬尘会影响周围植物的生长，施工单位应对施工现场实现围挡，对进出车辆进行冲洗，运输宕渣、黄砂和水泥的车辆密闭运输，对于裸露堆放的物料进行覆盖，及时对容易产生扬尘的地块喷淋洒水，加强道路清扫保洁频次，减少道路集尘。

二、植被影响恢复措施

对公路沿线边坡进行植草防护，植被恢复的物种应优先选择当地有的物种避免引来外来物种，影响当地物种的种群结构。

6.5.2 动物保护措施

一、陆生动物保护措施

1、工程沿线尚未发现国家或省级野生珍稀及濒危保护动物，但也必须加强对施工人员宣传教育，文明施工，减少施工人员干扰对野生动物的影响。

2、施工期间遇常见的野生动物，应进行避让或保护性驱赶，严禁施工人员对区

域一般野生动物捕杀。当发现珍稀保护野生动物时，应向当地林业主管部门汇报，并做好记录。工程施工期间如误伤野生动物，应立即送往当地动物医疗机构（兽医站）进行抢救。

3、合理安排施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，应禁止在早晨、黄昏和晚上进行打桩等高噪声作业。工程影响野生动物里以鸟类居多，鸟类大多在晨昏外出觅食，正午休息，为减少施工噪声对其影响，应做好施工计划及施工时间，避免早晚和正午高噪声施工。

二、水生动物保护措施

合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育，禁止向沿线河流直接排放施工废水和生活污水。

6.5.3 水土保持措施

根据《黄礁白沙生态园基础设施提升项目（伍佰屿道路提升改造工程）水土保持方案报告表》，本项目水土流失主要的防治措施体系详见表 6.5-1。

表 6.5-1 水土流失主要防治措施体系表

防治分区	措施类型	水土保持防治措施	
		主体工程考虑	方案新增
I区-道路工程防治区	工程措施	1) 绿化覆土	/
	植物措施	1) 路堤边坡植草防护	/
	临时措施	1) 车辆冲洗设备	1) 临时排水沟 2) 沉砂池
II区-施工临时设施防治区	工程措施	/	1) 场地平整
	临时措施	/	1) 临时堆场防护

工程结束后，随着主体工程中具有水土保持功能工程的完工，以及本水土保持方案提出措施的实施，施工结束后水土流失面积 2.30hm² 均得到相应的治理，因工程建设带来的水土流失将会得到有效控制；随着水土保持综合效益的逐渐发挥，到设计水平年，水土流失治理度大于 92%，达到 92%的防治目标。水土流失防治责任范围内总用地面积 2.30hm²，至设计水平年，林草植被面积 0.65hm²，可采取植物措施的区域均将实施植物措施，项目建设区林草覆盖率为 28.26%，达到 22%的防治目标。

经分析，项目实施后，社会效益、经济效益、生态效益明显，严格执行水土保持与主体工程的同时设计、同时施工、同时投产使用，在认真贯彻落实本方案提出的各

项水土保持措施后，项目在建设过程中造成的水土流失可以最大程度的避免。

6.6 环境风险防范措施

1、加强公路动态监控，发现异常及时处理。遇大风、雷、雾、路面结冰等情况限速行驶，情况严重时暂时关闭相应路段。对于春运及梅雨季节等交通事故多发期，尤其要加强监控。

2、设置警示牌

在沿线道路拐角，靠近居民点路段设置“谨慎驾驶”警示牌和车辆限速标志，提醒车辆司机注意安全和控制车速，保障车辆行车安全，降低路段内的交通事故发生率，从而保障沿线居民的安全及水体水质不受污染。

3、有关部门加强对驾驶人员的安全意识和职业道德教育，减少交通事故发生。

4、建议管理部门制定具体的应急预案，配备相应的应急物资和设备，以便事故发生时能及时采取相应的事故应急措施，将损失减小到最低程度。

6.7 污染防治措施汇总

本项目施工期和营运期污染防治措施汇总见表 6.7-1。

表 6.7-1 污染防治措施及预期效果一览表

措施	施工期	营运期	预期效果
地表水环境	<p>①选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量；</p> <p>②不得在施工场地任意冲洗车辆，应在相对固定的地方进行冲洗，在施工场地内设置沉砂池，施工车辆冲洗废水经沉砂处理后上清液回用于施工车辆冲洗或场地抑尘，不外排；</p> <p>③建筑材料特别是易流失的筑路材料如黄砂、土方和施工材料如油料等有害物质临时堆放场地应远离水体，在临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间，防止被雨水冲刷至水体；</p> <p>④施工人员生活污水采用移动厕所收集后由环卫部门及时清运，不外排。</p>	<p>①需加强对路面的日常维护与管理，保持路面清洁，及时清理路面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷而进入到路面径流污水中的 SS 和石油类等污染物质。优化完善路面排水系统设计，路面径流收集后就近排入雨水系统；</p> <p>②在沿线道路拐角、靠近居民点路段设置“谨慎驾驶”警示牌和车辆限速标志，提醒车辆司机注意安全和控制车速，保障车辆行车安全，降低路段内的交通事故发生率，从而保障沿线居民的安全及水体水质不受污染。</p>	保护沿线水体水质
大气环境	<p>①沿线运输物料的道路、进出堆场的道路应及时进行清扫和洒水处理，土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布；</p> <p>②挖土、填土施工作业过程前均应对土壤进行洒水，施工作业，遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以尽量避免在大风天气下进行防尘网，施工场地内定期洒水抑尘；</p> <p>③筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向；堆场应加强管理，合理安排物料堆场位置，应采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式、加盖篷布等遮挡措施；堆场必须设围挡，同时靠近村民点侧的围挡需加高，同时勤洒水防尘；</p> <p>④物料集中拌和，合理安排拌和点，尽量减少拌和点设置，本项目设 1 处临时施工场地，位于工程起点处，与敏感点的距离大于 200m。建设单位应在施工招标和承包合同中对混凝土拌和站提出明确的环保要求，（1）采用全封闭混凝土拌和方式，拌和站须配备除尘净化装置，特别是料斗及有扬尘污染的输送带、搅拌机、筒库加装收尘</p>	<p>①加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少和避免塞车现象发生。严格控制车况不符合规定、超载车辆上路。加强交通管理，确保交通畅通；</p> <p>②对机动车辆尾气进行监测，禁止超标车辆上路；</p> <p>③在工程沿线进行绿化，以净化吸收车辆尾气中的污染物；</p> <p>④加强道路的清扫，保持道路的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减少道路扬尘的发生；</p>	沿线环境空气质量符合二类区要求

措施	施工期	营运期	预期效果
	<p>除尘净化装置；（2）水泥卸料时，采用布袋扎紧放空口，控制粉尘的逸散；（3）石子、黄砂运输货车车辆进入场地后进行喷淋，控制卸货时产生的扬尘；（4）施工场地四周设实体围墙，内外道路全部硬化，原材料堆放区采用篷布覆盖，四周应设置围挡，必要时设置喷雾等降尘、抑尘等措施。</p> <p>⑤商购沥青，不在施工现场设置沥青拌和站，沥青由专门的沥青生产企业将搅拌好的沥青运至施工作业点直接施工。当道路建设工地靠近住宅时，沥青铺浇时，应尽量避免风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。沥青摊铺时加强对操作人员的防护，减轻沥青烟气对施工人员的影响；</p>		
噪声	<p>①施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的工况，以便从根本上降低噪声源强；</p> <p>②合理安排施工工序，避免多种高噪声设备的同时施工；</p> <p>③合理安排施工时间，避免夜间施工。对于靠近敏感点的路段禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民；</p> <p>④应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，运输车辆应尽可能减少喇叭声，尤其是在晚间和午休时间；</p> <p>⑤临时施工场地的设置尽量避开村庄等噪声敏感区，减少车辆运输、物资装卸噪声对周围环境；</p> <p>⑥加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施；</p>	<p>①合理规划布局：公路沿线居民住房重建时候，相关部门在批复时需明确远离公路，在进行农村住宅规划时，应根据不同路段两侧空旷情况下不同声环境功能区噪声达标距离预测结果，并结合当地的地形条件进行合理规划。对于公路沿线两侧尚未规划的居住用地，城市规划部门在确定建设布局时，应当依据国家声环境质量标准，合理规划建筑物与交通干线的防噪声距离，规划控制距离应尽量扩大到相应声环境功能区噪声达标距离外（详见 5.3.2 章节），且规划的噪声敏感建筑应能满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中建筑物外部噪声源传播至主要功能房间内的噪声限值。建议面向公路第一排建筑平行公路布置，建筑功能以街市、购物中心、市场、商店等为主，建筑物高度一般应高于后面建筑，以阻挡噪声，为住宅等提供有效的噪声缓冲区，提供一个较宁静的环境。同时单体建筑尽量将楼梯、电梯、浴室、厨房等置于面向马路一侧，在窗户外设计阳台，利用封闭阳台的隔声作用和窗户的隔声设计，降低噪声的影响。</p> <p>②噪声源控制：a. 控制车速；b. 路面应采用优化结构的沥青混凝土路面，降低轮胎与地面的摩擦声；c. 在设计阶段通过加强软基处理，减少连接处因沉降引起的高差，通过设计的优化线形、降低纵坡，减少爬坡噪声增量。营运阶段应加强管理，保持路面平整，以减少汽车刹车、起动产生的声级增加值；经过村庄路段禁鸣，减少噪声扰民；</p>	<p>沿线规划敏感点声环境质量符合相应声功能的标准要求</p>

措施	施工期	营运期	预期效果
		<p>③敏感点噪声防护：需要对超标敏感点实施隔声窗，保证敏感点有一个良好的室内声环境满足，达到《建筑环境通用规范》中外外部声源传至室内的噪声限值要求，具体详见表 6.3-3；</p> <p>④管理措施：道路建成运行后，完善道路警示标志；加强路面的维修保养，保持路面完好平整，以减少汽车刹车、起动产生的声级增加值，减少因沉降等引起的跳车噪声；营运后由建设单位加强对交通噪声跟踪监测，重点关注本项目噪声对沿线敏感点的影响以及噪声污染防治措施是否可满足环保要求等内容，并根据跟踪监测结果采取进一步的降噪措施。</p>	
生态环境	<p>1、植物保护措施</p> <p>①在施工过程中如发现有珍稀保护野生植物的，应向当地林业主管部门汇报，并采取避让、移植等措施尽量保存其野生植株；</p> <p>②施工期间除工程建设需在永久占地进行植被清理外，施工时要严格控制工程破坏植被面积，完工后迅速用草皮或其他防护材料进行覆盖；</p> <p>③严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被；</p> <p>④对进出车辆进行冲洗，运输宕渣、黄砂和水泥的车辆密闭运输，对于裸露堆放的物料进行覆盖，及时对容易产生扬尘的地块喷淋洒水，加强道路清扫保洁频次，减少道路扬尘对周围植物的生长；</p> <p>⑤对公路沿线边坡进行植草防护，植被恢复的物种应优先选择当地有的物种避免引来外来物种，影响当地物种的种群结构；</p> <p>2、动物保护措施</p> <p>①加强对施工人员对保护野生动植物的宣传教育；</p> <p>②合理安排施工时间，避开野生动物活动的高峰时段，在林地较密集路段施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，尽量减少爆破作业，减少对野生动物的惊扰；</p> <p>③桥梁工程施工尽量选在枯水期进行，减小对鱼类生境的直接影响，要求文明施工，禁止施工人员捕捞鱼类；严禁将桩基钻孔出渣及施工废弃物排入水体；</p> <p>④落实水土防治措施减少水土流失情况。</p>	/	减小对生态环境的影响，减少水土流失
固体废物	生活垃圾经垃圾桶统一收集后由环卫部门处理；根据本项目水土保持	定期对路面进行保洁工作，固体废物交由环卫部门统一处	减小固体

措施	施工期	营运期	预期效果
物	方案报告表，工程无余方。	理。	废弃物对周围环境的影响
环境风险	/	<p>①加强公路动态监控，发现异常及时处理。遇大风、雷、雾、路面结冰等情况限速行驶，情况严重时暂时关闭相应路段。对于春运及梅雨季节等交通事故多发期，尤其要加强监控。</p> <p>②设置警示牌：在沿线道路拐角，靠近居民点路段设置“谨慎驾驶”警示牌和车辆限速标志，提醒车辆司机注意安全和控制车速，保障车辆行车安全，降低路段内的交通事故发生率，从而保障沿线居民的安全及水体水质不受污染。</p> <p>③有关部门加强对驾驶人员的安全意识和职业道德教育，减少交通事故发生。</p> <p>④建议管理部门制定具体的应急预案，配备相应的应急物资和设备，以便事故发生时能及时采取相应的事故应急措施，将损失减小到最低程度。</p>	降低环境风险影响

第七章 方案比选及项目选线合理性分析

路线方案以本项目“可研咨询评估现场调研意见”及工可报告提供的主要控制点及推荐的走廊带为基础，在广泛征求地方各级政府和有关部门的意见与深入调查沿线自然条件、地方交通、城镇规划及沿线水系、农田水利建设等资料之后进行布设。本项目位于金清镇黄礁岛，现状路网贫瘠，设计线位北侧为黄礁垦地造田工程，南侧为伍佰屿海堤，项目建设条件及地质条件受限，因此本项目的路线走廊带基本唯一。

7.1 项目选线环境合理性分析

线位的选择关系到工程技术经济可行性、社会效益的永久性、财务效益的相对经济合理性以及工程安全可靠性等重大问题。线位必须考虑到最大限度地吸引交通量和带动区域经济发展，能尽量节省工程量降低工程投资，以功能为主线，以安全为核心，以人为本，合理采用技术标准，灵活运用技术指标，协调处理环保、经济、美观的关系，确保公路建设的可持续发展。

本项目设计选线贯彻了地形选线、地质选线和环境选线三大理念，公路工程选线全面考虑了项目所在地区的自然环境、社会环境和生态环境，路线考虑与沿线发展规划一致性，在方便沿线出行同时尽量减小了政策处理带来社会影响，总体上，从环境角度来看，项目选线是合理的。

7.2 主要施工临时设施选址环境合理性分析

工程临时设施主要包括临时施工场地、临时堆料场、车辆清洗设备等等，分布于公路沿线，对周边环境及敏感点影响较大，以下主要针对临时施工场地、临时堆料场等选址进行分析。

本项目设 1 处临时施工场地，位于起点处（桩号 K8+290），占地面积 0.03hm²（位于永久占地范围内），施工场地内布设预制场地、水泥混凝土拌和等。本项目新增临时堆料场 1 处，布设于临时施工场地内。本项目新增 1 套车辆冲洗设备，位于起点处。本项目新增 4 个沉砂池，分别位于起点及终点路基两侧。

表 7.2-1 临时施工设施布置情况表

序号	工程名称	位置	面积 (hm ²)	周围 200 米以 内环境敏感点 分布情况	周围敏感水体 分布情况	环境空气	备注
1	临时 施工场地	起点处 (桩号 K8+290)	0.03	无环境敏感点	无敏感水体	二类区	预制场+拌合站+ 临时堆料场
2	车辆冲洗设备	起点处	/	无环境敏感点	无敏感水体	二类区	/

由表 7.2-1 分析可知，临时施工场地及车辆冲洗设备位于环境空气二类区，周边 200m 范围内无环境敏感点，选址较为合理。

第八章 环境影响经济损益分析

8.1 环保投资估算

根据本项目环境分析情况，环保投资包括噪声治理、废水、废气污染防治措施、环境风险防范措施及施工期、营运期的环境监测等，预计费用为 257 万元，约占整个工程总投资（4402 万元）的 5.84%，具体分配见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目环境保护投资估算

时段	内容		投资（万元）		
			估算	合计	
施工期	噪声	施工机械维护、设置临时隔声围护等	20	25	
		监测	5		
	大气	施工现场围挡	5	65	
		拌和站扬尘污染防治	30		
		材料运输、堆放覆盖等防护	10		
		清洁车轮	5		
		洒水	5		
		监测	10		
	废水	施工人员生活污水处理	15	35	
		施工废水处理	20		
	固废	施工人员生活垃圾处理	5	5	
	合计			130	
	营运期	噪声	噪声防治（隔声窗）	16	82
噪声防治预留资金			50		
监测			16		
大气		监测	10	10	
废水		路面径流收集等	30	30	
风险防范措施		警示标志等	5	5	
合计			127		
总计			257		

8.2 环境经济损益分析

因本项目为社会公益性项目，不收取费用，效益产生难以全部用货币量形式表示。台州 1 号公路工程是台州市打造外联内畅“1123”交通圈的重要组成部分，沿途串联起临港产业带五大产业城，连于三门蛇蟠岛、临海白沙湾、台州海上拈花湾、温岭石塘等景区景点，以实现“文旅产路多元融合，山海岛城协同发展”为目标，充分

展现台州的山海魅力，为台州推动高质量发展、打造高能级城市，促进高水平共富提供重要支撑。本项目作为台州 1 号公路路桥示范段（伍佰屿段），具有重要意义。

一、经济效益

台州 1 号公路工程是台州市打造外联内畅“1123”交通圈的重要组成部分，沿途串联起临港产业带五大产业城，连于三门蛇蟠岛、临海白沙湾、台州海上拈花湾、温岭石塘等景区景点，以实现“文旅产路多元融合，山海岛城协同发展”为目标，充分展现台州的山海魅力，为台州推动高质量发展、打造高能级城市，促进高水平共富提供重要支撑。本项目作为台州 1 号公路路桥示范段（伍佰屿段），具有重要意义。道路的经济效益分直接经济效益和间接经济效益。

二、环境效益

本项目的环境效益体现在：采取有效的污染防治措施保护了沿线各单位生活环境、实施水土保持减少了水土流失，改变了交通状况减少了事故发生等。

设置完善的道路排水设施，确保通畅，有利于减少项目建设对水环境的影响。

通过环境监测和预测，可以及时发现交通噪声对环境敏感点的影响程度，必要时可以采取有效的减缓措施，改善环境敏感点的环境质量状况。

三、不利影响

1、施工期：

a.施工期间，在雨水集中季节地表将遭受严重的土壤侵蚀，成为水土流失的主要因素之一；

b.施工期间，各种车辆、机械的噪声和振动会对周围环境有较大影响，影响居民的生产、生活及学生的学习；

c.公路施工、交通使许多原先人类难以到达或难以进入的地区变得容易到达或易于进入，这对野生动物构成一定威胁；

d.施工期间带来的扬尘污染。

但是，这些影响只是短期的、临时性的、局部范围的。随着施工期结束，影响也将随之消失。为了使这些影响减小到最低程度，施工期间必须高度重视，科学管理。

运营期：

a.本项目建成后，对当地景观造成一定影响；

b.汽车的噪声、废气、扬尘以及营运车辆发生交通事故导致车辆侧翻，本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏进入周边水体，都会影响水源水质，并使周围空气中悬浮粒增多，导致水质、大气的质量下降，这些杂物的尘埃撒落在路边以及一定距离范围

内的植物和建筑物上，会影响植物和建筑物的形象和寿命；

d.同时本项目建成运营后还需要全年养护费等。

虽然本项目的营运会对沿线环境产生一定的干扰和破坏影响，但建设单位和设计单位切实落实环评中提出的减缓措施后，这些影响在一定程度上将得以减轻或消除。

综合而言，本项目公路的建设给沿线地区的生态、声、大气、水环境带来一定的不利影响，但将增加沿线地区原有的交通条件，促进台州的高水平共富。因此，在做好污染防治措施的前提下，本项目的建设所产生的经济效益显著，对环境而言，有利有弊，本项目的社会效益、经济效益远大于环境经济损失。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境保护管理的目的

环境保护管理计划可划分成施工期环境管理计划和营运期环境管理计划，相应的管理机构一般包括管理机构、监督执行机构和监测机构。该计划用于组织实施由本报告中所提出的环境影响减缓措施，计划中指出了责任方、拟定了操作方案以及监控项目。通过环境保护管理，以达到如下目的：

1、使拟建公路的建设和营运符合国家经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的三同时原则，为环保措施的落实及监督、为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

2、通过本管理计划的实施，将拟建公路对环境带来的不利影响减少至最低程度，使该项目的社会效益、经济效益和环境效益得以协调发展。

9.1.2 环境管理要求及其职责

本工程建设单位在整个项目全过程中具体落实各项环境保护措施。首先在设计阶段，设计单位应将环境影响报告中提出的环保工程措施落实在设计中，建设单位和环保管理机构应对有关环保的设计方案进行审查。在招投标阶段，承包商在标书中应有环境保护内容，中标后合同中应有实施环保措施的条款，并应明确违约责任。建设单位在施工开始后应配 1 名以上的环保专职人员，负责施工期环境管理与监督，重点是施工期噪声、施工扬尘、施工人员生活废水排放等。各个施工队伍中应配一名环保员，监督环保措施的实施。营运期间的环保管理与监控必须由专门的部门实施。生态环境部门对区域内路段施工期和营运期环保措施的落实情况给予监督和指导。

9.1.3 环境管理计划

本项目施工期和营运期环境管理计划见表 9.1-1。

表 9.1-1 环境管理计划

环境问题	环境管理目标	实施机构	负责机构
施工期			
地表水污染	(1)施工人员生活污水采用移动厕所收集后由环卫部门及时清运，不外排；施工车辆冲洗废水需集中收集，经过沉砂处理后回用于施工车辆冲洗或场地抑尘，不排放； (2)生活垃圾环卫部门及时清运； (3)临时堆放场地应远离水体，在临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间；	施工单位	建设单位
施工噪声	(1)尽量采用低噪声机械，并经常维修保养； (2)合理安排施工工序，避免多种高噪声设备同时施工； (3)合理安排施工时间，提高操作水平。夜间必须连续作业的应报当地有关部门批准，并公告居民。必要时，建议设置临时声屏障； (4)合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输； (5)加强施工期噪声监测，及时采取有效的噪声污染防治措施； (6)运输车辆应尽可能减少喇叭声，尤其是在晚间和午休时间； (7)建设单位应责成施工单位在施工现场张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地相关部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。	施工单位	建设单位
大气污染	(1)沿线运输物料的道路、进出堆场的道路应及时进行清扫和洒水处理； (2)混凝土集中拌和，合理安排拌和点； (3)挖土、填土施工作业过程前均应对土壤进行洒水，施工作业，遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以尽量避开在大风天气下进行防尘网，施工场地内定期洒水抑尘； (4)宕渣、黄砂和水泥等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中时，应采取防风遮盖、洒水抑尘、科学选择路线等措施，以减少扬尘； (5)堆场应加强管理，合理安排物料堆场位置，应采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式、加盖篷布等遮挡措施；堆场勤洒水防尘； (6)商购沥青，不在施工现场设置沥青拌和站，沥青由专门的沥青生产企业将搅拌好的沥青运至施工作业点直接施工。当道路建设工地靠近住宅时，沥青铺浇时，应尽量避开风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。沥青摊铺时加强对操作人员的防护，减轻沥青烟气对施工人员的影响； (7)拌和站设置在临时施工场地内，建设单位应在施工招标和承包合同中对混凝土拌和站提出明确的环保要求：a 采用全封闭混凝土拌和方式，拌和站须配备除尘净化装置，特别是破碎机、银头机、料斗及有扬尘污染的输送带、搅拌楼、筒库加装收尘除尘装置；b 水泥卸料时，采用布袋扎紧放空口，控制粉尘的逸散；c 石子、黄砂运输货车车辆进入场地后进行喷淋，控制卸货时产生的扬尘；d 施工场地四周设实体围墙，内外道路全部硬化，原材料堆放区采用篷布覆盖，四周应设置围挡，必要时设置喷雾等降尘、抑尘等措施；	施工单位	建设单位
生态环境	(1)施工开始前，加强对施工人员对保护野生动植物的宣传和教育的； (2)施工时注意保护自然植被。	施工单位	建设单位
营运期			
地表水污染	(1)需加强对路面的日常维护与管理，保持路面清洁；	运营单位	运营单位

环境问题	环境管理目标	实施机构	负责机构
噪声污染	(1)通过加强道路交通管理，可有效控制交通噪声污染； (2)实施本报告提出的噪声防治措施。	运营单位	运营单位
空气污染	(1)加强道路管理及路面养护，加强交通管理，确保交通畅通； (2)加强车辆管理工作，对机动车辆尾气进行监测，禁止超标车辆上路； (3)在工程沿线进行绿化，以净化吸收车辆尾气中的污染物。	运营单位	运营单位
生态环境污染	(1)加强对公路沿线绿化保护；	运营单位	运营单位
环境监测	监测技术规范按照国家环保总局颁布的监测标准、方法执行。	有资质监测单位	运营单位

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测的目的

环境监测是环境管理必备的一种手段，环境监测计划的实施在公路建设项目中主要分为三个阶段。第一阶段是建前所在区域的环境背景资料监测，第二阶段是公路在施工期间的污染监测，第三阶段是建后的污染监测。第一阶段的监测一般由建设单位委托环评单位在可行性研究或设计阶段完成，第二阶段的污染监测可委托环境监测公司完成，由建设单位支付必要的监测费用，第三阶段的监测可由监测机构监测后或委托环境监测公司进行。

通过施工和营运阶段的环境监测可以判断本项目环评中所列出的环境保护措施是否得到有效的落实，并且能较早确认环境保护措施无效或不合理的问题，在必要情况下，适当修改环境保护措施，使环境保护措施符合保护环境的目标。

9.2.2 环境监测计划

本项目工程建议的环境监测计划见表 9.2-1。

表 9.2-1 环评建议的环境监测计划

实施阶段	监测内容	监测地点	监测时间及频率	监测项目
施工期	噪声	施工作业场地场界处、场界外 5m、50m、100m、200m、黄礁胜村敏感点若干个	施工高峰期昼夜各一次	Leq(A)
	环境空气	施工作业场地场界处、场界外 5m、50m、100m、200m、黄礁胜村敏感点若干个	施工高峰期连续监测 7 天	TSP
营运期	噪声	距公路中心线 200m 范围内黄礁胜村敏感点若干个	每年一期，每期昼夜各一次	Leq(A)
	环境空气	距公路中心线 200m 范围内的环境保护目标设若干个	近、中、远三个时期，每期连续监测 7 天	CO、NO _x

水环境	跨越的河流上、下游各 200m 水体	近、中、远三个时期，每期连续监测 3 天	水温、pH、COD、SS、氨氮、石油类
生态	植被受破坏易发生水土流失的地点、沿线环境设施带	每年 1 次，重点是营运初期前 3 年	植被恢复、绿化、水土保持、水生生态等

注：表中所列出的监测点位、监测时间和监测频次，可根据当时具体情况进行调整。

9.3 工程竣工环保验收

项目环境保护竣工验收主要内容为：调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告、工程设计所提出的环保措施的情况，以及对各级环保行政管理主管部门批复要求的落实情况。调查本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施的有效性。通过竣工环保验收，使得环境建设和公路主体工程建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的“三同时”制度要求。

表 9.3-1 工程竣工环保工程验收主要内容

序号	项目	主要内容
1	生态环境保护措施	①路基边坡、沿线设施区绿化工程； ②工程防护措施、植被恢复情况； ③施工期野生动植物保护措施执行情况； ④排水工程、防护工程措施及其效果，水土流失治理情况。
2	声环境保护措施	①施工期声环境保护措施执行情况； ②营运期沿线村庄等敏感点噪声超标情况及采取的措施。根据超标情况，安装噪声防治措施（如：安装隔声窗）。
3	水环境保护及风险防范措施	①施工期采取的水污染防治措施情况； ②路面径流排放情况及采取的措施； ③定期检查公路的排水系统，确保排水系统畅通； ④事故应急计划。
4	大气环境保护措施	①施工场地设置地点、抑制扬尘措施及其他防治环境空气污染措施；
5	其他	①查阅施工期监测记录备案； ②查阅应急预案及响应设备； ③查阅环境监理工作日志及相关备案。

9.4 总量控制

1、总量控制指标

本工程为交通运输类建设项目，沿线无服务区、车站、隧道管理站等，项目投入营运后产生的污染物主要为汽车尾气、交通噪声。根据国家有关总量控制指标规定，本项目为非生产性项目，营运期无废水产生，不排放生产废水，也不新增其他生活废水，不需区域替代削减。

第十章 结 论

10.1 结论

10.1.1 项目概况

本项目起于美人鱼海鲜楼向南 400m 处（起点桩号 K8+290），止于道士冠山（终点桩号为 K9+270），途径伍佰屿海堤，全长约 0.98km，路线总体走向自北向南；工程技术标准采用《公路工程技术标准》（JTGB01-2003），本项目参照现行集散二级公路，设计时速 40km/h，路基宽度 12 米（设计线位内存在现状环岛沥青路，宽度约 6 米），采用双向两车道标准；项目全线共设置箱涵 1 座，中心桩号 K9+240，长 36.4m，箱涵孔跨布置为单孔 1-2*1.5m；占地 34.46 亩，不涉及房屋拆迁；主要建设内容包括路基工程、路面工程、交通工程、涵洞工程、给水工程、排水工程、电力工程等。台州 1 号公路工程是台州市打造外联内畅“1123”交通圈的重要组成部分，沿途串联起临港产业带五大产业城，连于三门蛇蟠岛、临海白沙湾、台州海上拈花湾、温岭石塘等景区景点，以实现“文旅产路多元融合，山海岛城协同发展”为目标，充分展现台州的山海魅力，为台州推动高质量发展、打造高能级城市，促进高水平共富提供重要支撑。本项目作为台州 1 号公路路桥示范段（伍佰屿段），具有重要意义。

10.1.2 环境质量现状结论

1、环境空气质量现状结论

根据《台州市生态环境质量报告书（2022 年度）》，2022 年台州市区环境空气基本污染物本项目所在区域环境空气能满足二类功能区的要求，属于环境空气质量达标区。

2、水环境质量现状

根据《台州市生态环境质量报告书（2022 年度）》，2022 年金清河网总体水质为轻度污染，主要污染指标为氨氮、总磷和化学需氧量。26 个监测断面中，III类水质断面比例为 69.2%，IV类为 30.8%；所有断面均满足功能要求。与上年相比，金清河网水质明显好转，I~III类水质断面比例增加 30.7 个百分点，均无劣V类断面；满足功能要求断面比例增加 15.4 个百分点；高锰酸盐指数、氨氮、总磷年均浓度分

别下降 14.0%、6.7%、12.2%。

本项目所在区域地表水水质现状参考监测站提供的 2022 年金清新闻常规断面的数据，根据监测结果：pH、BOD₅、石油类达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类标准，DO 达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，高锰酸盐指数、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，COD_{Cr} 达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，总体评价为 IV 类水体，能满足 IV 类功能区的要求，水环境质量现状较好。

3、声环境质量现状

根据浙江科达检测有限公司的监测结果（浙科达 检（2023）声字第 0099 号），噪声监测点位 1#~5#声环境质量现状均能达到《声环境质量标准》（3096-2008）中 1 类区的标准要求，本项目所在区域声环境质量总体良好。

4、生态环境质量现状

本项目线位不涉及生态保护红线。项目的现状占地类型为交通运输用地、未利用地。沿线评价范围内的土地利用现状类型主要为：耕地（水稻田、水浇地、旱地）、草地（其他草地）、水域及水利设施用地（坑塘水面等）、住宅用地、其他土地（裸地等），其中以草地为主。评价范围内没有发现珍稀保护物种和古树名木、国家及浙江省重点保护陆生野生动物名录中的动物种类。沿线水体为 IV 类水体，水生生物为简单的鱼类。

5、水土流失现状

项目区现状土壤侵蚀模数 300t/km²·a，小于项目区容许土壤流失量 500t/km²·a。

水土流失类型主要为水力侵蚀。水力侵蚀存在于山区、丘陵、水网平原等地区，分布面广、量大，以面蚀为主。根据浙江省水土保持“十四五”规划，台州市水土流失总面积 608.64km²，占全市总面积的 6.06%，其中轻度流失面积 569.19km²，占全市总面积的 5.67%；中度流失面积 24.15km²，占全市总面积的 0.24%；强烈流失面积 9.69km²，占全市总面积的 0.09%；极强烈水土流失面积 5.39km²，占全市总面积的 0.05%；剧烈水土流失面积 0.22km²，占全市总面积的 0.01%；路桥区水土流失面积共计 3.45km²，占全区土地总面积的 1.05%。其中轻度侵蚀 3.38km²，占土地总面积的 1.05%；中度侵蚀 0.05 km²，强烈侵蚀 0.01km²，极强烈侵蚀 0.01km²，无剧烈侵蚀区域。

10.1.3 工程分析结论

一、废水源强

施工期：施工期废水主要来自：一是施工人员的生活污水；二是施工机械冲洗废水；三是临时堆放料场物料流失产生的废水。本项目预计日均施工人员约 20 人，用水量按 100L/人·d，生活污水排放量以 85% 计，施工期为 6 个月，则施工期生活污水量为 1.7t/d（255t/整个施工期），生活污水中污染物指标 COD_{Cr}500mg/L（0.85kg/d，即 0.128t/整个施工期），BOD₅200mg/L（0.34kg/d，即 0.051t/整个施工期），氨氮 25mg/L（0.043kg/d，即 0.006t/整个施工期）。项目施工机械设备及运输车辆的维修保养依托当地现有修理厂。施工机械冲洗废水主要为工程施工出入口处布设车辆冲洗设备对车轮进行冲洗，主要污染物为 SS。施工材料堆放、管理不当，特别是易流失的物质如宕渣、水泥、土方等露天堆放，遇暴雨时可能被冲刷进入水体，从而造成水体污染，主要污染物为 SS。

营运期：项目营运期废水主要为路面径流带来的水污染源，降雨初期到形成路面径流的 30min 内，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量可达 158.5~231.4mg/L、19.74~22.30mg/L；30min 后，其浓度随降雨历时的延长下降较快；降雨历时 40min 后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。

二、废气源强

施工期：施工期对大气环境的污染主要来自施工作业扬尘、施工机械车辆尾气和路面沥青铺浇废气。施工扬尘包括汽车行驶扬尘、堆场扬尘（风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘）及临时施工场地（混凝土搅拌、混凝土原料装卸、投料等）；施工机械车辆尾气主要来自于车辆运行过程中产生的燃油废气，其主要污染物有 CO、NO_x、HC；沥青烟气主要为路面沥青铺浇阶段产生。沥青铺浇废气污染物浓度一般在下风向 50m 外 B(a)P 低于 0.00001mg/m³，酚在下风向 60m 左右 ≤0.01mg/m³，THC 在 60m 左右 ≤0.16mg/m³。

营运期：废气主要来自汽车排放的尾气。汽车尾气含有 NO_x 和 CO，其污染物的排放量取决于运行汽车的种类、流量、车速、运行工况等。本项目的 NO_x、CO 的排放源强见表 10.1-1。

表 10.1-1 NO_x、CO 排放源强 单位：mg/m.s

路段	年份	CO		NO _x	
		高峰	日均	高峰	日均
台州一号公路 (伍佰屿海堤段)	2025	0.037	0.022	0.040	0.024
	2031	0.082	0.049	0.088	0.052
	2039	0.138	0.082	0.147	0.088

合计	0.061	0.257	0.153	0.275
----	-------	-------	-------	-------

三、噪声源强

施工期：主要为施工机械噪声。各种施工机械噪声值在 80~102dB（A）之间，通常施工场地上有多台不同类型的施工机械同时作业，它们的辐射声级将叠加。增加量视同时施工设备的种类、数量、相对分布的距离等因素而不同，但一般情况不超过最强声级的机械单台作业时增加 1~8dB（A）。

营运期：本项目营运期噪声主要是车辆行驶噪声，各预测年份噪声源强见表 3.11-6。

四、固废源强

施工期：施工期固废主要来源于：一是开挖土石方等产生的施工弃方；二是施工人员的生活垃圾。

本项目施工人员生活垃圾产生量为 0.010t/d（1.5t/整个施工期）。生活垃圾经垃圾桶统一收集后由环卫部门处理。

根据本项目水土保持方案报告表，工程土石方开挖总量 0.52 万 m³，均为土方；填筑总量 4.03 万 m³，其中表土 0.14 万 m³，碎石 0.73 万 m³，土方 0.81 万 m³，宕渣 2.35 万 m³；综合利用 0.52 万 m³；借方 3.51m³，其中碎石 0.73 万 m³，宕渣 2.35 万 m³，表土 0.14 万 m³，来源于周边其他项目剩余或合法料场商购；无余方。

营运期：行驶车辆偶尔的散落物等，产生量少，定期对路面进行清扫，收集后由环卫部门定期清运。

10.1.4 环境影响分析结论

一、地表水环境影响评价结论

施工期：施工过程对水环境的影响主要来自一是施工人员的生活污水；二是施工机械冲洗废水；三是临时堆放料场物料流失产生的废水。

施工人员生活污水采用移动厕所收集后由环卫部门及时清运，不外排，以免污染附近水体，把施工人员生活污水对环境的影响降到最低。

施工车辆冲洗废水主要污染物为 SS，施工车辆冲洗废水需集中收集，经过沉砂处理后回用于施工车辆冲洗或场地抑尘，不排放，对周边水环境影响不大。

临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，宕渣、黄砂和水泥等物质不能露天堆放贮存，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间，则施工期物料流失对水体的影响可降到最低水平。

营运期：本项目营运期对水体产生影响主要为暴雨冲刷路面，形成路面径流污染水体。

根据目前国内对路面径流浓度测试的结果，污染物主要集中于初期的前 30min 内，30min 后，污染物浓度随降雨历时的延长下降较快；降雨历时 40min 后，路、桥面基本被冲洗干净，污染物含量较低。本项目在设计阶段已考虑了路面径流收集系统，正常情况下，路面径流经路两侧的雨水排水系统收集后排入附近区域的雨水系统，因此路面径流不会对沿线水环境造成大的影响。

二、环境空气影响分析结论

施工期：施工期对大气环境的污染主要来自施工作业扬尘、施工机械车辆尾气和路面沥青铺浇废气。施工作业扬尘主要是车辆运输扬尘、裸露地面和堆场扬尘、临时施工场地扬尘等（包括拌合站原料堆场石子（砂）的装卸、投料扬尘及混凝土搅拌扬尘）；由于施工场地车辆和各种燃油机械比较集中，尾气排放源强相对较大，主要污染因子以 CO、NO_x、C_nH_m 等为主，为非连续间歇式排放；铺浇沥青混凝土路面时会散发（即无组织排放）少量沥青烟气，其主要污染物为 THC（烃类）、B[α]P（苯并[α]芘）及异味气体，其污染影响范围一般在周边 50m 之内以及距离下风向 100m 左右。

本工程主要采取站拌形式，拌和站位于临时施工场地内（位于起点处），骨料装卸、输送和搅拌过程均会产生粉尘。临时施工场地周边 200m 范围内无居住等环境敏感点，搅拌粉尘对周边环境影响不大；通过洒水、设置围挡等防治措施后，施工作业扬尘不会对周围环境造成大的影响；沥青铺浇时，应尽量避免风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。另外，也要注意加强对操作人员的防护。总体而言，施工期是短暂的，施工结束后上述影响也将不复存在，但施工期间必须加强管理，把对周围环境的不利影响减轻到最低水平。

营运期：营运期环境空气污染主要来自汽车尾气排放。

汽车尾气中主要污染物是一氧化碳、二氧化氮、碳氢化合物等，影响区域局限在道路两侧，受影响区域人口密度不大。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，因此公路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小，公路对沿线空气质量带来的影响逐步减小。因此公路对沿线空气质量带来的影响轻微。

三、声环境影响分析结论

施工期：产生噪声污染的施工过程主要包括道路施工以及施工车辆运输，其中开挖机械和运输车辆交通噪声是最主要的。施工期噪声源具有高噪声、无规则等特点，随着施工期结束，施工噪声影响也随之消失；施工期必须采取相应的防治措施加以控制，减轻对周边环境的影响。

运营期：

1、各路段满足相应声环境功能区标准要求的距离

表 10.1-2 各声功能区在空旷条件下的达标距离

路段	年份	时段	评价类别		交通干线边界线外达标距离 (m)
			类别	标准限值 (dB (A))	
台州一号公路 (伍佰屿海堤段)	近期 (2025年)	昼间	1类	55	>6
		夜间		45	>15
		昼间	4a类	70	>1
		夜间		55	>2
	中期 (2031年)	昼间	1类	55	>11
		夜间		45	>28
		昼间	4a类	70	>1
		夜间		55	>4
	远期 (2039年)	昼间	1类	55	>17
		夜间		45	>39
		昼间	4a类	70	>1
		夜间		55	>6

2、沿线敏感点交通噪声影响分析

(1) 现状敏感点噪声影响分析

黄礁胜村敏感点营运近期，涉及 4a 类声环境功能区的敏感点昼间能达标，夜间超标量为 0.8~1.3dB(A)，涉及 1 类声环境功能区的敏感点昼间能达标，夜间超标量为 2.0~2.5dB(A)。营运中远期，涉及 4a 类声环境功能区的敏感点昼间均能达标，夜间存在不同程度的超标，夜间超标量为 4.2~6.9dB(A)，涉及 1 类声环境功能区的敏感点昼间夜间均存在不同程度的超标，昼间超标量为 1.2~3.2dB(A)，夜间超标量为 4.9~7.4dB(A)。

(2) 规划敏感点噪声影响分析

工程沿线评价范围内目前尚无规划敏感点。日后若有规划敏感点，应当依据国家声环境质量标准，合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，规划控制距离应尽量扩大到相应声功能区噪声达标距离外，且规划的噪声敏感建筑应能满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中建筑物外部噪声源传播至主要功能房间内的

噪声限值。

四、固废影响分析结论

施工期：施工期施工人员生活垃圾经垃圾桶统一收集后由环卫部门处理后不会对环境造成大的影响。

营运期：本项目为二级公路建设项目，沿线无服务区、车站、隧道管理站等，固废主要是行驶车辆偶尔的散落物等，产生量少，定期对路面进行清扫后影响不大。

五、生态环境影响分析结论

本项目不涉及风景名胜区等生态敏感区，工程的建设对生态环境有一定的影响，主要表现在破坏植被、破坏景观、引起水土流失、改变土地利用方式等方面。通过采取切实可行的生态保护、修复措施及必要的水土保持措施，将使工程所占地区水土流失得到很好的控制，并使项目的建设对生态环境的影响降低到环境可以接受的水平。同时本项目为公路建设项目，项目的建设有利于完善该区域交通设施，在建设和运营过程中做好相应的生态环境保护工作，不会对周围生态环境造成大的影响。

六、风险影响评价结论

本项目营运期可能造成环境污染的环境风险源主要为车辆发生交通事故后侧翻等导致的汽油(柴油)和机油泄漏，排入附近水体，引起环境风险。本项目路段发生事故引起污染的事故风险概率较小，在采取一定的风险防范措施后，环境风险水平可接受。

10.1.5 污染防治措施结论

本项目的污染防治措施详见表 10.1-3。

表 10.1-3 污染防治措施一览表

措施	施工期	营运期
地表水环境	<p>①选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量，从而减少含油污水的产生量；</p> <p>②不得在施工场地任意冲洗车辆和机械，应在相对固定的地方进行冲洗，在施工场地内设置隔油沉砂池，施工机械冲洗废水经隔油、沉砂处理后上清液回用施工机械冲洗或场地抑尘，不外排；</p> <p>③建筑材料特别是易流失的筑路材料如黄沙、土方和施工材料如油料等有害物质临时堆放</p>	<p>①需加强对路面的日常维护与管理，保持路面清洁，及时清理路面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷而进入到路面径流污水中的 SS 和石油类等污染物质。优化完善路面排水系统设计，路面径流收集后就近排入雨水系统；</p> <p>②在沿线道路拐角、靠近居民点路段设置“谨慎驾驶”警示牌和车辆限速标志，提醒车辆司机注意安全和控制车速，</p>

措施	施工期	营运期
	<p>场地应远离水体，在临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间，防止被雨水冲刷至水体；</p> <p>④施工人员生活污水采用移动厕所收集后由环卫部门及时清运，不外排。</p>	<p>保障车辆行车安全，降低路段内的交通事故发生率，从而保障沿线居民的安全及水体水质不受污染。</p>
大气环境	<p>①沿线运输物料的道路、进出堆场的道路应及时进行清扫和洒水处理，土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布；</p> <p>②施工作业时，应采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式；易产生扬尘的天气应当暂停建筑物拆除、路堑开挖等施工作业；拆除建筑物、构筑物时，四周必须使用围挡封闭施工，并采取喷淋、洒水、喷雾等降尘措施，严禁敞开式拆除；易产生扬尘的天气应当暂停建筑物拆除、路堑开挖等施工作业；</p> <p>③挖土、填土施工作业过程前均应对土壤进行洒水，施工作业，遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以尽量避免在大风天气下进行防尘网，施工场地内定期洒水抑尘；</p> <p>④筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向；堆场应加强管理，合理安排物料堆场位置，应采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式、加盖篷布等遮挡措施；堆场必须设围挡，同时靠近村民点侧的围挡需加高，同时勤洒水防尘；</p> <p>⑤物料集中拌和，合理安排拌和点，尽量减少拌和点设置，本项目设1处临时施工场地，位于起点处（桩号 K8+290），与敏感点的距离大于200m。建设单位应在施工招标和承包合同中对混凝土拌和站提出明确的环保要求，a. 采用全封闭混凝土拌和方式，拌和站须配备除尘净化装置，特别是破碎机、银头机、料斗及有扬尘污染的输送带、搅拌楼、筒库加装收尘除尘装置；b. 水泥卸料时，采用布袋扎紧放空口，控制粉尘的逸散；c. 石子、黄砂运输货车车辆进入场地后进行喷淋，控制卸货时产生的扬尘；d 施工场地四周设实体围墙，内外道路全部硬化，原材料堆放区采用篷布覆盖，四周应设置围挡，必要时设置喷雾等降尘、抑尘等措施；</p> <p>⑥商购沥青，不在施工现场设置沥青拌和站，沥青由专门的沥青生产企业将搅拌好的沥青运至施工作业点直接施工。当道路建设工地靠近住宅时，沥青铺浇时，应尽量避免风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。沥青摊铺时加强对操作人员的防护，减轻沥青烟气对施工人员的影响；</p>	<p>①加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少和避免塞车现象发生。严格控制车况不符合规定、超载车辆上路。加强交通管理，确保交通畅通；</p> <p>②对机动车辆尾气进行监测，禁止超标车辆上路；</p> <p>③在工程沿线进行绿化，以净化吸收车辆尾气中的污染物；</p> <p>④加强道路的清扫，保持道路的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减少道路扬尘的发生；</p>
噪声	<p>①施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机</p>	<p>①合理规划布局：公路沿线居民住房重建时候，相关部门在批复时需明确远离公路，在进行农村住宅规划时，应根据不同</p>

措施	施工期	营运期
	<p>座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持良好的工况，以便从根本上降低噪声源强；</p> <p>②合理安排施工工序，避免多种高噪声设备的同时施工；</p> <p>③合理安排施工时间，避免夜间施工。对于靠近敏感点的路段禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民；</p> <p>④应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，运输车辆应尽可能减少喇叭声，尤其是在夜间和午休时间；</p> <p>⑤临时施工场地的设置尽量避开村庄等噪声敏感区，减少车辆运输、物资装卸噪声对周围环境；</p> <p>⑥加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施；</p>	<p>路段两侧空旷情况下不同声环境功能区噪声达标距离预测结果，并结合当地的地形条件进行合理规划。对于公路沿线两侧尚未规划的居住用地，城市规划部门在确定建设布局时，应当依据国家声环境质量标准，合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，规划控制距离应尽量扩大到相应声环境功能区噪声达标距离外（详见 5.3.2 章节），且规划的噪声敏感建筑能满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中建筑物外部噪声源传播至主要功能房间内的噪声限值。建议面向公路第一排建筑平行公路布置，建筑功能以街市、购物中心、市场、商店等为主，建筑物高度一般应高于后面建筑，以阻挡噪声，为住宅等提供有效的噪声缓冲区，提供一个较宁静的环境。同时单体建筑尽量将楼梯、电梯、浴室、厨房等置于面向马路一侧，在窗户外设计阳台，利用封闭阳台的隔声作用和窗户的隔声设计，降低噪声的影响。</p> <p>②噪声源控制：a. 控制车速；b. 路面应采用优化结构的沥青混凝土路面，降低轮胎与地面的摩擦声；c. 在设计阶段通过加强软基处理，减少连接处因沉降引起的高差，通过设计的优化线形、降低纵坡，减少爬坡噪声增量。营运阶段应加强管理，保持路面平整，以减少汽车刹车、启动产生的声级增加值；经过村庄路段禁鸣，减少噪声扰民；</p> <p>③敏感点噪声防护：需要对超标敏感点实施隔声窗，保证敏感点有一个良好的室内声环境满足，达到《建筑环境通用规范》中外部声源传至室内的噪声限值要求，具体详见表 6.3-3；</p> <p>④管理措施：道路建成运行后，完善道路警示标志；加强路面的维修保养，保持路面完好平整，以减少汽车刹车、启动产生的声级增加值，减少因沉降等引起的跳车噪声；营运后由建设单位加强对交通噪声跟踪监测，重点关注本项目噪声对沿线敏感点的影响以及噪声污染防治措施是否可满足环保要求等内容，并根据跟踪监测结果采取进一步的降噪措施。</p>
生态环境	<p>1、植物保护措施</p> <p>①在施工过程中如发现珍稀保护野生植物的，应向当地林业主管部门汇报，并采取避让、移植等措施尽量保存其野生植株；</p> <p>②施工期间除工程建设需在永久占地进行植被清理外，施工时要严格控制工程破坏植被面积，完工后迅速用草皮或其他防护材料进行覆</p>	/

措施	施工期	营运期
	盖： ③严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被； ④对进出车辆进行冲洗，运输宕渣、黄砂和水泥的车辆密闭运输，对于裸露堆放的物料进行覆盖，及时对容易产生扬尘的地块喷淋洒水，加强道路清扫保洁频次，减少道路扬尘对周围植物的生长； ⑤对公路沿线边坡进行植草防护，植被恢复的物种应优先选择当地有的物种避免引来外来物种，影响当地物种的种群结构； 2、动物保护措施 ①加强对施工人员对保护野生动植物的宣传教育； ②合理安排施工时间，避开野生动物活动的高峰时段，在林地较密集路段施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，尽量减少爆破作业，减少对野生动物的惊扰； ③落实水土防治措施减少水土流失情况。	
固体废物	生活垃圾经垃圾桶统一收集后由环卫部门处理；根据本项目水土保持方案报告表，工程无土方。	定期对路面进行保洁工作，固体废物交由环卫部门统一处理。
环境风险	/	①加强公路动态监控，发现异常及时处理。遇大风、雷、雾、路面结冰等情况限速行驶，情况严重时暂时关闭相应路段。对于春运及梅雨季节等交通事故多发期，尤其要加强监控。 ②设置警示牌：在沿线道路拐角，靠近居民点路段设置“谨慎驾驶”警示牌和车辆限速标志，提醒车辆司机注意安全和控制车速，保障车辆行车安全，降低路段内的交通事故发生率，从而保障沿线居民的安全及水体水质不受污染。 ③有关部门加强对驾驶人员的安全意识和职业道德教育，减少交通事故发生。 ④建议管理部门制定具体的应急预案，配备相应的应急物资和设备，以便事故发生时能及时采取相应的事故应急措施，将损失减小到最低程度。

10.1.6 环境经济损益分析结论

在做好污染防治措施的前提下，本项目的建设所产生的经济效益显著，对环境而言，有利有弊，本项目的社会效益、经济效益远大于环境经济损失。

10.1.7 环境管理与监测计划结论

本项目应制定日常环境管理和环境监测计划，对施工期、营运期的噪声、环境空气、水环境等进行定期监测并做好记录，并依法办理竣工环境保护验收。

10.1.8 公众参与情况结论

本次环评报告编制期间，建设单位根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》等相关法律法规的要求在路桥区人民政府网站上进行了公示（http://www.luqiao.gov.cn/art/2023/12/21/art_1229711430_58944804.html），同时项目周边的村、街道进行了张贴公示，公示时间为10个工作日。建设单位开展的公众参与程序符合相关环保法律法规及规范要求，公众参与工作总体符合环境影响评价技术要求。在公示期间未接到公众以信函、传真、电话、电子邮件等方式向建设单位、环评单位、当地生态环境部门提交的意见。

10.2 建设项目审批符合性分析

10.2.1 环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号第三次修正），本项目的环评审批原则符合性分析如下：

一、建设项目符合生态保护红线，环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单的要求

1、生态保护红线

根据《台州市区生态保护红线划定技术报告》，本项目不在划定的生态保护红线内，满足生态保护红线要求。

2、环境质量底线

本项目所在区域的环境质量底线目标为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 公告 2018 年 第 29 号）；水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

项目所在区域环境空气环境质量良好，基本污染物能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部公告 公告 2018 年 第 29 号），属于环境空气质量达标区；附近地表水体总体评价水质满足IV类水功能区要求。

本项目为二级公路建设项目，沿线无服务区、车站、隧道管理站等，营运期废气主要为汽车尾气，产生量较小，对周围环境影响较小；废水主要为路面径流，由于路面宽度有限，路面径流占整个区域地面径流量的比例是很小的，而且被分散在整个沿线，对周边水环境影响不大。项目实施后建设单位认真落实本环评提出的各

项污染防治措施，污染物排放不会对周边环境造成明显影响，不会突破区域环境质量底线。

3、资源利用上线

本项目为二级公路建设项目，主要涉及土地资源的利用。本项目已取得台州市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第331004202310017号）。因此，本项目的建设不会突破区域的资源利用上线。

4、生态环境准入清单

根据《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》，属于“ZH33100221003 台州湾循环经济产业集聚重点管控单元”，本项目为公路工程建设项目，不属于工业项目，项目的建设有利于完善该区域交通设施，根据符合性分析，本项目的建设符合该管控单元的生态环境准入清单要求。

综上，本项目的建设总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

二、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求

本工程为交通运输类建设项目，项目投入营运后产生的污染物主要为汽车尾气、交通噪声。根据国家有关总量控制指标规定，本工程为交通运输类建设项目，沿线无服务区、车站、隧道管理站等，项目投入营运后产生的污染物主要为汽车尾气、交通噪声。根据国家有关总量控制指标规定，本项目为非生产性项目，营运期无废水产生，不排放生产废水，也不新增其他生活废水，无需区域替代削减。

10.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析

1、建设项目符合国土空间规划的要求

本项目为二级公路建设项目，主要涉及土地资源的利用。本项目已取得台州市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第331004202310017号）。因此，项目符合国土空间规划的要求。

2、建设项目符合国家和省产业政策等的要求

本项目为公路建设项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目；此外，对照《禁止用地项目目录（2012年本）》、《限制用地项目目录（2012年本）》等文件，本项目不属于限制发展和禁止发展项目。

因此，本项目建设符合国家、浙江省以及地方的产业政策。

3、相关符合性分析

通过前文分析，本项目的建设符合《台州市综合交通运输发展“十四五”规划》及规划环评、《路桥区金清镇城镇总体规划（2010 - 2030）修编》、《路桥区综合交通运输发展“十四五”规划》的要求。

4、建设项目风险防范措施的符合性

本项目营运期可能造成环境污染的环境风险源主要为车辆发生交通事故后侧翻等导致的汽油(柴油)和机油泄漏，排入附近水体，引起环境风险。本项目路段发生事故引起污染的事故风险概率较小，在采取一定的风险防范措施后，环境风险水平可接受。

10.3 总结论

黄礁白沙生态园基础设施提升项目（伍佰屿道路提升改造工程）符合《台州市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求；符合“三线一单”控制要求；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标；符合交通规划及规划环评、国土空间规划、国家和省产业政策等要求；在做好环境应急防范措施的前提下，项目的环境事故风险水平可以接受。

因此，从环境保护角度看，本项目的建设是可行的。

