



项目编码：2307-330421-04-01-115321

# 杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目 环境影响报告书

（报批稿）

浙江省工业环保设计研究院有限公司

Zhejiang Industrial EPD & R Institute Co., Ltd.

二〇二四年十二月

## 目 录

概 述 .....	1
第 1 章 总论 .....	6
1.1 编制依据 .....	6
1.2 环境功能区划 .....	10
1.3 评价因子及评价标准 .....	13
1.4 评价时段 .....	17
1.5 评价工作等级和评价范围 .....	17
1.6 相关规划及“三线一单”符合性分析 .....	19
1.7 主要环境保护目标 .....	32
第 2 章 建设项目概况与工程分析 .....	37
2.1 工程内容 .....	37
2.2 主体工程 .....	40
2.3 配套工程 .....	46
2.4 其他工程 .....	47
2.5 土石方工程 .....	50
2.6 占地及拆迁安置 .....	50
2.7 施工组织 .....	52
2.8 交通量预测 .....	58
2.9 工程分析 .....	61
2.10 相关道路环评审批及建设情况 .....	72
第 3 章 环境现状调查与评价 .....	79
3.1 自然环境概况 .....	79
3.2 水环境质量现状调查与评价 .....	85
3.3 环境空气质量现状调查与评价 .....	88
3.4 声环境现状调查与评价 .....	89
3.5 生态环境现状调查 .....	95
第 4 章 环境影响预测与评价 .....	108
4.1 生态环境影响分析 .....	108

4.2	地表水环境影响评价 .....	114
4.3	环境空气影响评价 .....	120
4.4	声环境影响评价 .....	123
4.5	环境振动影响分析 .....	135
4.6	固体废物影响评价 .....	136
4.7	环境风险评价 .....	137
4.8	临时场地选址合理性分析 .....	144
第 5 章	环境保护措施及可行性分析 .....	146
5.1	噪声污染防治措施 .....	146
5.2	水环境保护措施 .....	157
5.3	大气环境保护措施 .....	158
5.4	固废污染防治措施 .....	160
5.5	环境振动防治措施 .....	161
5.6	生态环境保护措施 .....	161
5.7	环境风险防范措施 .....	163
5.8	污染防治措施清单 .....	164
第 6 章	环境影响经济损益分析 .....	167
6.1	环保投资估算 .....	167
6.2	环境经济损益分析 .....	168
第 7 章	环境管理与环境监测 .....	170
7.1	环境管理 .....	170
7.2	环境监测 .....	171
7.3	工程竣工环保验收 .....	172
第 8 章	环境影响评价结论 .....	174
8.1	建设项目概况 .....	174
8.2	环境质量现状 .....	174
8.3	环境影响结论 .....	175
8.4	污染防治对策 .....	177
8.5	审批原则和要求符合性分析 .....	178
8.6	公众意见采纳情况 .....	183

8.7	环评总结论 .....	183
-----	-------------	-----

## 概 述

### 一、项目由来

国家高度重视内河水运发展，将内河水运发展作为降低物流成本，建设现代流通体系的重要举措，作为构建综合交通运输体系的重要组成。2019 年中共中央、国务院印发了《交通强国建设纲要》，提出我国将打造绿色高效的现代物流系统，优化运输结构，推进大宗货物及中长距离货物运输向铁路和水运有序转移，推动铁水、公铁、公水、空陆等联运发展，形成统一的多式联运标准和规则。

近年来，浙江省内河水运基础设施建设紧紧围绕“水运复兴行动计划”、“五水共治”发展战略，以高等级内河航道网建设为主线，目前浙北地区已基本形成以Ⅲ、Ⅳ级航道为骨干的高等级航道网。根据《全国内河航道与港口布局规划》、《长江三角洲地区高等级航道网布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》及《浙江省水运发展“十三五”规划》，杭申线是长江三角洲水网地区内河骨干航道之一，是杭州至上海最便捷的水上运输通道，主要为浙北杭嘉湖地区与上海之间的物资交流服务，同时也是杭州、嘉兴等港口至上海的内河集装箱运输航线，规划为Ⅲ级航道。杭申线起自杭州三堡船闸，在上海境内分水龙王庙并入黄浦江上游，其中杭申线（嘉兴段）起自桐乡大麻（与京杭运河二通道衔接处），途经桐乡、嘉兴市区、嘉善，止于红旗塘沪浙交界，里程约 91.6km。杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程初步设计已经获得批复（浙发改项字[2023]141 号），其中相关桥梁（含七星大桥）的桥位、接线已经确定，工程建设用地已经批复（自然资函[2024]247 号，自然资源部关于杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程建设用地的批复）。

本项目为杭申线（嘉善段）三级航道改造工程中的七星大桥。现状七星大桥由于建设较早，在 2017 年桥梁评定时为三类桥梁，且其现状净空、净宽等都不满足杭申线（嘉善段）三级航道改造的需要，为深入贯彻“交通强国”、“长三角区域一体化”等重大国家战略，更好地适应腹地经济发展要求，提升区域道路桥梁安全性和舒适性，加快浙北高等级航道网的建设，补齐短板，推动综合交通发展，急需对本项目进行改造。

嘉兴市人民政府《关于杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程拼盘桥梁建设的函》，

同意 9 座桥梁（望仙桥、石门大桥、东双桥、庙头村桥、茶园路桥、杨庙大桥、七星大桥、杨树浜桥、横港西桥）由地方政府落实建设主体拼盘建设，地方政府在另行立项时应明确本项目的出资金额。请嘉兴市相关各级政府和部门切实加快各项前期工作进度，确保拼盘建设桥梁与本项目同步实施、同步建成。嘉善共涉及四座拼宽桥梁，分别为杨庙大桥、七星大桥、杨树浜桥、横港西桥四座。其中七星大桥、横港西桥由嘉善银展交通建设投资有限公司作为建设单位建设。

2024 年 3 月 5 日嘉善县发展和改革局以善发改受理[2024]012 号文，受理了杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目，项目代码 2307-330421-04-01-115321。

2024 年 4 月 16 日，嘉善县发展和改革局以善发改可研[2024]54 号文对《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目可行性研究报告》进行批复。

2024 年 6 月 12 日，嘉善县发展和改革局以善发改设计[2024]90 号文对《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目初步设计》进行批复。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等文件的有关规定，该项目需进行环境影响评价工作，从环保角度论证项目建设的可行性。项目起点位于 C040 村道，路线沿干洪线老路南侧向东跨越杭申线航道，终点与现状老路接顺，终点桩号 K1+200。路线全长约 1.2km，宽 25m，新建大桥 711.04m/1 座。项目采用《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中的一级公路建设，设计时速 80km/h，路面设计荷载 BZZ-100KN，桥涵设计汽车荷载等级为公路-I 级。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”，第 130 条“等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）”中“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”，本项目为一级公路，其中西侧约 710m（含桥梁主桥）为重新选线，属于新建路段，涉及环境敏感区，因此该项目需编制环境影响报告书。我公司受建设单位嘉善银展交通建设投资有限公司委托，在建设单位以及设计等单位的协助下，对项目沿线进行了现场踏勘、监测和调查，在此基础上编制完成了环境影响报告书（送审稿）。嘉兴市生态环境局嘉善分局召开了专家评审会，根据评审会专家意见，修改后形成了最终报批稿。

## 二、项目主要特点

本项目位于嘉兴市嘉善县干窑镇，为一级公路，路线沿干洪线老路南侧向东跨越杭申线航道，终点与现状老路接顺，路线全长约 1.2km，宽 25m，新建大桥 711.04m/1 座，为杭申线（嘉善段）三级航道改造工程的组成部分，同时也属于干洪线改建工程的组成部分。

1、本项目总占地约 3.7430 公顷（用地由杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程保障），工程范围内不涉及自然保护区、生态保护红线等生态敏感区，不涉及饮用水源保护区，不涉及永久基本农田。

2、本项目七星大桥跨越芦墟塘，为Ⅲ级航道，设 1 组水中桥墩。

3、本项目为一级公路，属于线路工程，工程涉及村庄主要为干窑镇长丰村和长生村，工程施工期、营运期需要采取声屏障、隔声窗等必要的环境保护措施，降低对敏感点的影响。

4、本项目为不涉及管理用房、服务站、加油或加气站。

## 三、评价工作程序

1、接受项目环评委托后，研究有关法律法规和项目可行性研究报告、初步设计方案以及建设单位提供的其他技术资料。

2、踏勘现场，查阅沿线相关资料，收集项目可行性研究报告、初步设计方案、水土保持方案等资料，并进行初步工程分析。

3、明确评价因子、评价标准、评价重点、评价范围及评价工作等级等，并收集项目区块环境质量现状数据，并对地表水、声环境质量现状进行监测。

4、根据工程概况进行工程分析，核算项目的污染源强及排放情况，采用相应的模型预测噪声等对环境的影响，并提出合理的污染防治措施。

5、汇总、分析调查的各种资料、数据，从环境保护角度分析工程建设的环保可行性，给出明确结论，编制环评报告书。

## 四、分析判定情况

### 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；经查《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、相关规划符合性判定

杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目符合《浙江省综合交通运输发展“十四五”规划》和《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划》，符合嘉善县以及干窑镇国土空间规划，因此，项目建设符合综合交通运输和国土空间规划。

## 3、“三线一单”符合性判定

**生态保护红线：**本项目位于嘉善县干窑镇，对照嘉善县“三区三线”划定成果，本项目不涉及嘉善县生态保护红线，不涉及各级自然保护区，因此，本项目符合生态保护红线的要求。

**环境质量底线：**本项目属于非污染生态类项目，本项目营运期对环境主要为汽车尾气和交通噪声的影响。本工程通车后，汽车尾气能达标排放，工程噪声经采取措施后，远期敏感点室内噪声能满足相应要求，工程的建设对周边环境的影响可维持区域的环境质量功能。

**资源利用上线：**本项目为公路建设项目，主要占用土地资源。本项目占地总规模约 3.7430 公顷，其中农用地 2.9142 公顷，建设用地 0.6651 公顷，河流水面 0.1637 公顷（不含航道范围），用地面积由杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程保障（嘉兴市自然资源和规划局建设项目用地预审与选址意见书：用字第 330400202102904 号）。因此，本工程建设不会超过资源利用上线。

**生态环境准入清单：**本工程为一级公路建设项目，对照《浙江省生态环境分区管控动态更新方案》、《嘉善县生态环境分区管控动态更新方案的》，本工程线路经过嘉善县一般管控单元、嘉善县水陆交通廊道生态屏障区优先保护单元，对照嘉善县环境管控单元准入清单，本工程符合各管控单元相关要求。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

## 五、评价关注的主要环境问题

本项目的环境影响主要包括施工期和营运期的影响。

施工期应重点关注土地占用、工程开挖造成植被破坏、水土流失等的生态环境影响；施工扬尘、粉尘、沥青烟气对环境空气的影响；施工机械噪声对周围声环境的影响；施工期生活污水和施工废水对项目沿线水体的影响，施工过程应采取必要

的环境保护措施，降低沿线水体环境的影响。

营运期主要重点关注车辆行驶过程中的噪声、汽车尾气对沿线居民点等环境敏感点的影响以及桥面径流、交通事故风险对水环境和周围居民点等敏感点的影响。在各污染物得到有效处置前提下，根据预测分析，排放的污染物对环境的影响可以降低到最低程度。

## 六、报告书主要结论

杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目符合《浙江省综合交通运输发展“十四五”规划》和《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划》，符合嘉善县和干窑镇国土空间规划；工程建设符合国家产业政策及相关法律法规；工程不涉及国家公园、生态保护红线、饮用水源保护区等生态敏感区，符合“三线一单”等相关管控要求。本项目位于嘉善县干窑镇，是杭申线（嘉善段）三级航道改造工程的组成部分，也是加强干窑镇及天凝镇联系，改善周边居民出行的有效措施，建成后能够满足杭申线三线航道安全通航的需要，适应经济社会持续发展。

工程严格采取本报告提出的各项污染防治措施、生态保护措施及环境风险防范措施，可将工程对环境的不利影响降至最小，使当地能够维持目前环境质量，满足相应环境功能区的要求。从环境保护角度而言，本工程建设是可行的。

# 第 1 章 总论

## 1.1 编制依据

### 1.3.1 国家法律、法规

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 日修订；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 日修订；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 日修订；
4. 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日修正；
5. 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 日修订；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 日修订；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 起施行；
8. 《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修订；
9. 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 日修订；
10. 《中华人民共和国防洪法》，2016.7.2 日修订；
11. 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 日修订；
12. 《中华人民共和国公路法》，2017.11.4 日修订；
13. 《中华人民共和国城乡规划法》，2019.4.23 日修正；
14. 《基本农田保护条例》，2011.1.8 日修订；
15. 《土地复垦条例》，2011.3.5 起施行；
16. 《建设项目环境保护管理条例》，2017.7.16 日修订；
17. 《中华人民共和国河道管理条例》，2018.3.19 修正；
18. 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018 年 10 月 26 日第三次修正；
19. 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017 年 10 月 7 日修正；
20. 《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》，2021.1.1 起施行；
21. 《危险废物名录（2021 年版）》，2021.1.1 起施行；
22. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，2015.4.2；
23. 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日；
24. 《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》，国家环保总局环发〔2003〕94号，2003.5.27；
25. 《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；
  26. 《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；
  27. 《关于加强公路规划和建设项目环境影响评价工作的通知》，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；
  28. 《关于发布地面交通噪声污染防治技术政策的通知》，环境保护部环发〔2010〕7号，2010.1.11；
  29. 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》，环境保护部环发〔2010〕144号，2010.12.15；
  30. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部环发〔2012〕77号，2012.7.3；
  31. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部环发〔2012〕98号，2012.8.8；
  32. 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环境保护部环环评〔2016〕150号，2016.10.26；
  33. 《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；
  34. 《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；
  35. 《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。
  36. 《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，厅字〔2019〕48号；
  37. 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）。

### 1.3.2 地方法规、文件

1. 《浙江省大气污染防治条例（修订）》，2020年11月27日修正并施行；
2. 《浙江省水污染防治条例（修订）》，2020年11月27日修正并施行；
3. 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2022年9月29日修订，2023年1月1

日施行；

4. 《浙江省基本农田保护条例》，2018年11月30日修正；
5. 《浙江省野生植物保护办法》，2018年12月29日修订并施行；
6. 《浙江省陆生野生动物保护条例》（2004年7月30日修正）；
7. 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，省政府令388号，2021.2.10修正；
8. 《浙江省生态环境保护条例》（2022年8月1日施行）；
9. 《浙江省水土保持条例（修订）》，2020年11月27日修正并施行；
10. 《浙江省水利工程安全管理条例》，2020年11月27日修正并施行；
11. 《浙江省河道管理条例（修订）》，2020年11月27日修正并施行；
12. 《浙江省航道管理条例（修订）》，2020年11月27日修正并施行；
13. 《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；
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. 《浙江省自然资源厅关于推进规划用地“多审合一、多证合一”改革的通知》（浙自然资规〔2020〕2号）；
16. 《浙江省噪声污染防治行动计划（2023~2025年）》；
17. 《浙江省人民政府办公厅关于加强生态保护红线监管的实施意见》（浙政办发〔2022〕70号）；
18. 《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，浙江省环境保护局浙环发〔2007〕11号，2007.2.14；
19. 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙江省环境保护厅浙环发〔2014〕26号，2014.4.30；
20. 《关于进一步加强交通项目环境影响评价和环境保护设施竣工验收工作的通知》，浙江省环境保护厅浙环发〔2014〕25号，2014.5.5；
21. 《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，2018.3.23。

### 1.3.3 技术规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；

3. 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；
5. 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）；
6. 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2022）；
7. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
8. 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
9. 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）；
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. 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
15. 《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）；
16. 《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）。

#### 1.3.4 有关规划和区划

1. 《浙江省综合交通运输发展“十四五”规划》；
2. 《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划》；
3. 《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响报告书》；
4. 《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015版）》；
5. 《浙江省环境空气质量功能区划分》；
6. 《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》，浙环发[2024]18号；
7. 《嘉善县人民政府关于印发嘉善县生态环境分区管控动态更新方案的通知》，嘉善县人民政府，善政发[2024]12号；
8. 《嘉善县国土空间规划“三区三线”划定成果》；
9. 《嘉兴市生态环境局嘉善分局关于印发<嘉善县中心城区声环境功能区划分方案>的通知》，嘉善环[2021]53号，2021年12月8日。

#### 1.3.5 工程技术文件和其它文件依据

1. 《浙江省自然资源厅关于杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程建设用地预审意见

- 的复函》，自然资委浙预审[2021]32号，2021年12月29日；
2. 《自然资源部关于杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程建设用地的批复》，自然资函[2024]247号，2024年3月4日；
  3. 《浙江省发展改革委关于杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程初步设计批复的函》，浙发改项字[2023]141号，2023年6月8日；
  4. 《嘉善县投资项目受理通知书》，善发改受理[2024]012号，2024年3月5日；
  5. 《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目可行性研究报告》，2024年3月；
  6. 《嘉善县发展和改革局关于杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目可行性研究报告的批复》，善发改可研[2024]54号，2024年4月16日
  7. 《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目初步设计》，2024年4月；
  8. 《嘉善县发展和改革局关于杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目初步设计进行批复》，善发改设计[2024]90号，2024年6月12日；
  9. 《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目水土保持方案报告表》，兆达连合工程技术有限公司，2024年9月；
  10. 《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目防洪评价报告》（送审稿）；
  11. 建设单位提供的其他技术资料。

## 1.2 环境功能区划

### 1.2.1 声环境功能区划

本工程位于嘉善县干窑镇，根据《嘉善县中心城区声环境功能区划分方案》，尚未划分声环境功能区。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）等文件，参照《杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程环境影响报告书》、《嘉善县兴善公路（晋阳西路-浙苏省界段）环境影响报告书》，并结合选址区域环境特征，项目沿线评价范围内声环境功能区划如下：

表1-1 工程沿线评价范围声环境功能区划分

声环境功能区	适用范围	依据
4a类	交通干线两侧区域： ①若临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域划为4a类标准适用区域； ②道路交通干线边界外一定距离内(相邻区域为2类区，距离为35m)	《嘉善县中心城区声环境功能区划分方案》、《声环境质量标准》(GB 3096-2008)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)
2类	①4a类以外区域 ②评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑	《嘉善县中心城区声环境功能区划分方案》、《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《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》（环发[2003]94号）

### 1.2.2 环境空气功能区划

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，工程所在区域位于环境空气二类区。

### 1.2.3 水环境功能区划

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015年）》，工程跨越芦墟塘，不涉及饮用水源保护区，项目附近河道属于太湖流域，杭嘉湖平原河网，地表水水环境功能详见表 1-2。

表1-2 工程沿线主要地表水环境功能区划

功能区 编号	县 (市、 区)	水功能区			水环境功能区		流域	水系	河流 (湖、库)	范围					长度面积 (km/km <sup>2</sup> )	目标 水质	
		编码	名称	国家 级	编码	名称				起始 断面	地理坐标		终止 断面	地理坐标			
											东经	北纬		东经			北纬
杭嘉湖 179	嘉善	F120310 2613012	芦墟塘嘉 善工业用 水区	是	330421FM220 217000240	工业用 水区	太湖	杭嘉湖 平原河 网	芦墟塘	下旬 庙镇	120°50'50"	30°57'10"	三店塘 芦墟塘 交汇口	120°50'50"	30°50'45"	12.8	III

### 1.2.4 生态环境分区管控方案

根据《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（浙环发〔2024〕18号）、《嘉善县人民政府关于印发嘉善县生态环境分区管控动态更新方案的通知》（善政发[2024]12号），本项目工程沿线经过的生态环境分区详见表 1-3。

表1-3 工程沿线经过的“三线一单”生态环境分区

所在区县	序号	经过的环境管控单元名称	功能小区编号	功能小区类型
嘉善县	1	浙江省嘉兴市嘉善县一般管控单元	ZH33042130001	一般管控单元
嘉善县	2	浙江省嘉兴市嘉善县水陆交通廊道生态屏障区优先保护单元	ZH33042110004	优先保护单元



## 1.3 评价因子及评价标准

### 1.3.1 评价因子

根据本工程特点及工程分析，确定本次评价的主要评价因子见表 1-4。

表1-4 项目评价因子筛选

类别	现状评价因子	预测评价因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、臭氧等	施工期：颗粒物等 营运期：汽车尾气（NO <sub>x</sub> 、CO）
生态环境	土地利用、植被类型、野生动植物现状等	土地利用、植被类型、野生动植物、水土流失等
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

环境振动	/	VL <sub>10</sub>
地表水	pH、SS、DO、COD <sub>Mn</sub> 、氨氮、总磷、石油类、总氮	COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、SS、石油类
	水面面积、水量、水温、径流过程、水位、水深、流速、水面宽度等	水位、水深、流速等
固废	/	施工期：简单影响分析 运营期：/
风险评价	/	石油类

### 1.3.2 评价标准

#### 1.3.2.1 环境质量标准

##### 1、环境空气

本工程拟建区域属环境空气二类区，环境空气执行《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）中的二级标准，具体标准值详见表 1-5。

表1-5 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

污染物名称	取值时间	浓度限值		浓度单位
		一级标准	二级标准	
二氧化硫 SO <sub>2</sub>	年平均	20	60	μg/m <sup>3</sup>
	24 小时平均	50	150	
	1 小时平均	150	500	
氮氧化物 NO <sub>2</sub>	年平均	40	40	
	24 小时平均	80	80	
	1 小时平均	200	200	
臭氧 O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均	100	160	
	1h 平均	160	200	
颗粒物 (粒径≤10μm)	年平均	40	70	
	24 小时平均	50	150	
颗粒物 (粒径≤2.5um)	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	
一氧化碳 CO	24 小时平均	4	4	mg/m <sup>3</sup>
	1 小时平均	10	10	

##### 2、地表水

本工程沿线地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准详见表 1-6。

表1-6 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）mg/L，pH 除外

项目	pH	DO	高锰酸盐指数	氨氮	总磷(以 P 计)	石油类
III类标准	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.3(湖、库 0.1)	≤0.5

### 3、声环境

本工程位于嘉善县干窑镇。根据《嘉善县中心城区声环境功能区划分方案》，项目所在地未划分声环境功能区，根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），本工程沿线按照声环境功能区分别执行相应标准，具体详见表 1-7。

**表1-7 工程沿线声环境评价标准单位：dB（A）**

执行标准		昼间	夜间	适用范围
2类		60	50	①4a类以外区域 ②根据国家环保总局环发[2003]94号，项目评价范围内学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60dB（A）、夜间 50dB（A）执行。
4类	4a类	70	55	交通干线两侧区域： ①若临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域划为 4a 类标准适用区域； ②道路交通干线边界外一定距离内(相邻区域为 2 类区，距离为 35m)。

### 4、环境振动

本工程沿线环境振动参照执行《城市区域环境振动标准》（GB 10070-88）中相应功能区标准，具体标准值详见表 1-8。

**表1-8 城市区域环境振动标准（摘录）单位：dB**

适用地带范围	铅垂向 Z 振级	
	昼间	夜间
居民、文教区	70	67
混合区、商业中心区	75	72
交通干线道路两侧	75	72

#### 1.3.2.2 污染物排放标准

##### 1、废气

本项目不设沥青拌和站，仅路面摊铺时产生少量沥青烟气。项目不设水泥拌合站，施工期各项施工活动产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准，具体标准值见表 1-9。

**表1-9 大气污染物排放标准（单位：mg/m<sup>3</sup>）**

污染源		污染物	有组织排放限值	无组织排放限值	标准来源
施工期	堆场扬尘、施工扬尘等	颗粒物	120	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

施工期淤泥开挖产生的恶臭，参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中无组织排放监控浓度限值，具体见表 1-10

表1-10 恶臭污染物排放标准（摘录）

污染物	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
	排气筒（m）	二级	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
臭气浓度	/	/	周界外浓度最高点	20（无量纲）

施工期施工营地食堂油烟废气参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的标准限值要求，具体详见表 1-11

表1-11 饮食业油烟排放标准（试行）

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(10 <sup>8</sup> J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m <sup>2</sup> )	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	2.0		
净化设施最低去除率(%)	60	75	85

注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为 2000Nm<sup>3</sup>/h。

## 2、废水

施工废水经施工场地配套建设的隔油、沉淀等处理设备处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后回用于施工用水（主要用于冲洗及洒水抑尘等）以及场地绿化等，施工废水不外排，标准限值详见表 1-12；施工期营地生活污水经隔油池、化粪池预处理后纳，就近接入市政污水管网，送嘉善县大地污水处理工程有限公司东部净水厂处理达标后排放，纳管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。具体标准详见表 1-13。

表1-12 城市污水再生利用城市杂用水水质基本控制项目及限值

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 <sub>5</sub> )/(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) <sup>a</sup>	1000 (2000) <sup>a</sup>
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 <sup>b</sup> (管网末端)
13	大肠埃希氏菌/(MPN/100mL)或(CFU/100mL)		无 <sup>c</sup>	无 <sup>c</sup>
注：“—”表示对此项无要求。				
<sup>a</sup> 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。				
<sup>b</sup> 用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。				
<sup>c</sup> 大肠埃希氏菌不应检出。				

表1-13 污水处理厂纳管标准（单位：mg/L）

指标	pH	SS	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	石油类
纳管标准	6~9	≤400	≤300	≤500	≤45*	≤20

注：\*氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 等级。

### 3、噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见表 1-14。

表1-14 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)。

### 4、固体废物控制标准

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)，一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物的暂存和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中的有关规定。

## 1.4 评价时段

本工程评价时段为施工期和营运期。

根据初步设计，本工程拟定于 2024 年 12 月开工建设，建设期 24 个月，因此本次评价营运近期、中期、远期分别为 2027 年、2033 年和 2041 年。

## 1.5 评价工作等级和评价范围

### 1.3.1 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则》(HJ 2.2-2018、HJ 2.3-2018、HJ 2.4-2021、

HJ 610-2016、HJ 19-2022、HJ 169-2018、HJ 1358-2024), 结合本项目工程特点和沿线地区环境特征, 确定本项目各专题的评价等级。

### 1、生态环境

本工程不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境, 也不涉及自然公园、生态保护红线等生态保护目标。根据工程设计, 工程总占地面积  $3.7430\text{hm}^2$ , 小于  $20\text{km}^2$ ; 工程全长约 1.2 公里, 小于 100 公里。根据本工程设计方案 (桥墩布置及桥墩设置情况详见表 2-1a)i.表 2-3、附图 4), 桥梁跨越处河道宽约 124.34m, 桥梁宽约 25m, 水中设一组桥墩, 涉水桥墩采用钻孔灌注桩基础, 尺寸数量为  $\Phi 1.5\text{m} \times 6 \times 2$ , 桥台尺寸  $6.3\text{m} \times 10.1\text{m} \times 2$ , 桥墩为实体墩, 尺寸为  $8.35\text{m} \times 2.5\text{m} \times 2$ , 桥梁工程垂直投影面积及外扩范围  $A_1$  为  $0.00311\text{km}^2$ ,  $A_1 < 0.05\text{km}^2$ ; 工程涉水桥墩扰动水体面积  $A_2$  约为  $0.000158\text{km}^2$ ,  $A_2 < 0.2\text{km}^2$ ; 涉水桥墩占过水断面占比  $R$  约 3.09%,  $R < 5\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018), 本项目地表水水文要素评价等级定为三级。因此根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19-2022)、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)要求, 本工程陆生、水生生态影响评价等价确定为三级。

### 2、声环境

本工程位于《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中规定的 2 类、4a 类区; 根据预测结果, 项目建成后评价范围内部分敏感目标在建设项目建成前后噪声级增高超过 5dB, 评价范围内受噪声影响人口数量变化较多。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021)、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024), 确定本工程的声环境评价为一级评价。

### 3、地表水

本工程施工期废水主要为施工废水、生活污水, 污染物量少、成分简单; 营运期主要是路面径流雨水, 水质相对简单。工程沿线不涉及地表水饮用水源保护区、集中式饮用水源取水口、未跨越 II 类及以上水体, 周边不涉及重点保护与珍稀水生生物栖息地等, 根据《环境影响评价技术导则 地表水影响》(HJ2.3-2018)、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024), 无需进行评价等级判定。

### 4、地下水

本项目为一级公路建设工程, 全线不设置加油站、加气站。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024), 无需进行评价等级判定。

## 5、环境空气

本工程为一级公路建设项目，不设服务站和养护工区，无集中式排放源，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)，无需进行评价等级判定。

## 6、环境风险

本项工程沿线不设加油、加气站，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)，无需进行评价等级判定。因此，本项目环境风险影响只做简单分析。

## 7、土壤环境

本项目为一级公路建设项目，不设加油、加气站。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)，无需进行评价等级判定。

### 1.3.2 评价范围

本项目环境影响评价的范围确定如表 1-15。

表1-15 本项目环境影响评价范围一览表

评价内容	评价范围	
生态环境	本项目不涉及生态敏感区，评价范围为公路中心线两侧外 300m 以内范围以及临时施工场地、堆土场等临时用地边界外 200m 的范围；跨越河流上下游各 1000m。	
声环境	公路中心线两侧外 200m 以内区域，不能达标时延伸到可达标区域。	
水环境	地表水	公路中心线两侧各 200m 范围内水体；跨越河流上游 200m，下游 1000m
	地下水	无需确定评价范围
土壤	无需确定评价范围	
环境空气	无需确定评价范围	
环境风险	无需确定评价范围	

## 1.6 相关规划及“三线一单”符合性分析

### 1.6.1 与浙江省综合交通运输发展“十四五”规划符合性分析

#### 一、发展环境和总体要求

发展目标：到 2025 年，基本形成内畅外联、经济高效、泛在先进、安全绿色、整体智治的现代综合交通运输体系，完成 2 万亿元综合交通投资，基本建成省域、市域、城区 3 个“1 小时左右交通圈”，实现 5 个先行引领，打造 10 大标志性成果，争创交通运输现代化先行省。

.....

到 2035 年，基本建成高水平交通强省，基本实现高水平交通运输现代化，形成“六纵六横”综合运输通道和以杭州、宁波（舟山）国际性综合交通枢纽与温州、金华（义乌）全国性综合交通枢纽为核心的现代都市枢纽体系。全面形成高品质的 3 个“1 小时左右交通圈”和 2 个“123 快货物流圈”（国内 1 天、周边国家 2 天、全球主要城市 3 天送达，城乡 1 小时、省内 2 小时、长三角主要城市 3 小时送达），为建设“重要窗口”提供全方位支撑。

## 二、构建内畅外联的现代综合交通网络

### （一）加快构建“六纵六横”主骨架。

1. 强化提升通道能级。衔接国家综合立体交通网主骨架，扩容沿海通道、沪浙赣通道，构建畅联国家重大战略空间的主轴线，强化与京津冀、粤港澳等城市群互联；扩容浙皖鄂通道，构建串联区域性重大战略空间的主廊道，强化对长江中游等地区的辐射拓展；提升义甬舟开放大通道，推进西延工程，支撑海陆双向对外开放；扩容苏浙通道，优化沪嘉湖通道、台金黄通道，建设合金温通道，促进长三角主要城市间互联互通；强化黄衢南通道，基本贯通浙闽粤通道、温衢景通道、温丽吉通道，更好服务浙西南大花园建设。

2. 强化通道资源优化配置。加强通道资源集约利用，推进通道内各种运输方式优化配置、协调衔接，集约利用土地、线位、岸线等资源，统筹铁路、公路等基础设施过江、跨海、穿越环境敏感区的线位资源和断面空间布局，整合通道由单一向综合、由平面向立体发展，提高通道资源综合利用效率。

.....

**规划符合性分析：**根据《浙江省综合交通运输发展“十四五”规划》，杭申线三级航线改造属于“六纵六横”主骨架重点建设项目中“沪浙赣通道”中的内容，本项目为杭申线（嘉善段）三级航道改造工程中的七星大桥项目。因此本项目建设与浙江省公路发展“十四五”规划相符。

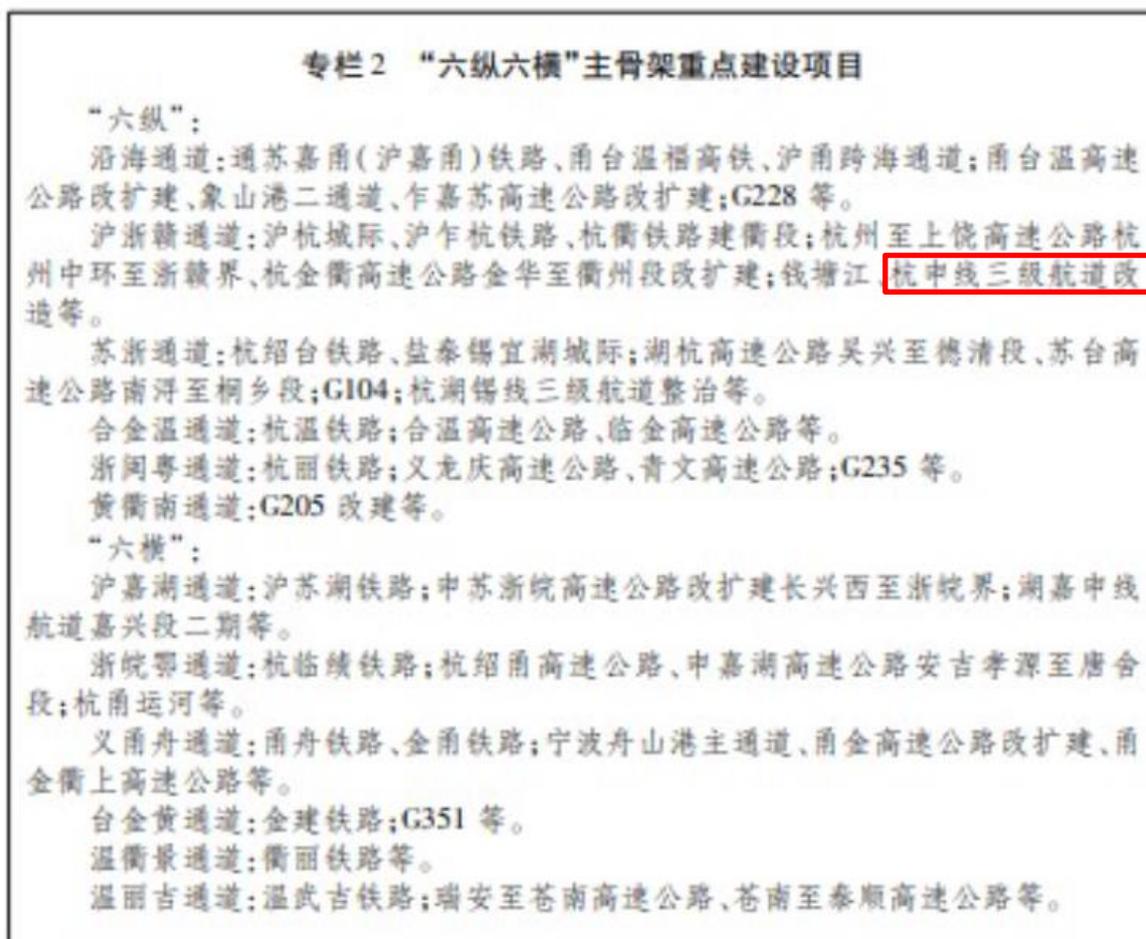


图 1-1 浙江省综合交通运输发展“十四五”规划（专栏 2）

### 1.6.2 与《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划》及规划环评相符性分析

#### （1）嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划概要及符合性分析

规划范围：嘉兴市行政区划范围

规划期限：2021-2025 年

规划定位：交通专项规划

发展目标：至 2025 年，基本建成高水平现代化交通强市，完成综合交通投资约 2000 亿元；基本建成城际、市域、市内 3 个“半小时交通圈”及铁路枢纽、航空枢纽、海河联运枢纽三大枢纽，全面形成枢纽嘉兴、交通网络、一体融合、城乡统筹、运输效能、交通品质六大标志性成果；全力打造长三角核心区中心枢纽，为建设共同富裕示范区的典范城市提供交通运输保障。

……

（二）重点发力服务区域枢纽建设。依托嘉兴区位优势及自身资源禀赋，围绕

打造长三角核心区中心枢纽总体目标，持续深化铁路枢纽、航空枢纽、海河联运枢纽三大枢纽建设，至 2025 年初步建成具有全国乃至国际竞争力的国家高铁通道重要节点、航空物流基地、长三角海河联运枢纽。铁路枢纽紧抓高铁时代机遇，全面提升嘉兴南站枢纽能级，初步建成国家高铁通道重要节点和长三角核心区复合枢纽。航空枢纽抢抓长三角区域合力打造世界级机场群的契机，按照长三角航空联运中心定位，打造服务长三角、面向全球的航空物流基地。海河联运枢纽发挥嘉兴“前海后河”的独特优势，深化与宁波舟山港、上海港等周边港口的战略合作，以嘉兴港和嘉兴内河港为节点、高等级航道网为纽带，推进海港与内河港之间高效协同，基本建成以海河联运为特色的国内一流强港，奠定嘉兴海河联运枢纽在长三角的核心地位。

专栏3 三大枢纽建设重点
<p><b>铁路枢纽：</b>按照“站产城一体、零距离换乘”的要求，力争高铁嘉兴南站扩容提升工程开工，推进通苏嘉甬铁路、沪乍杭铁路等多方向轨道接入，强化与虹桥机场、浦东机场、萧山机场等周边主要枢纽的快速联系，加快完善嘉兴至海盐快速化射线等铁路集散网络，形成区域性轨道交通枢纽。</p> <p><b>航空枢纽：</b>全面完成嘉兴军民合用机场改扩建工程，推进圆通嘉兴全球航空物流枢纽等基础设施项目建设，强化嘉兴至湖州铁路、桐乡大道等集疏运通道与空港间的高效衔接。</p> <p><b>海河联运枢纽：</b>全面完成杭申线、湖嘉申线等骨干航道建设，畅通骨干航道与支线航道联通，加快建设一批万吨级泊位码头集群，基本形成“一枢纽十通道八联”外联内达的海河联运总体布局。</p>

图 1-2 嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划（专栏 3）

**规划符合性分析：**根据《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划》，杭申线属于“三大枢纽建设重点”中“海河联运枢纽”的骨干航道，本工程属于杭申线（嘉善段）三级航道改建工程中的七星大桥拼盘项目，因此符合《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划》

## （2）嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划环评符合性分析

《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响评价报告书》对规划实施可能产生的环境影响作出了预测，并提出了预防和减缓不良环境影响的措施：

（一）规划实施环境影响分析。实施本规划对环境的不利影响主要体现在资源占用、生态影响和污染排放等方面。“十四五”期间，全市综合交通建设将新增一定用地规模及消耗一定物资资源，交通基础设施建设和运营也会产生一定废气、污水、

噪声、固体废物等，对局部地区自然生态环境产生影响。规划建设绿色生态基础设施、推广节能环保运输装备和发展集约高效运输组织，实施后能耗指标明显下降，环境质量影响较小。

## （二）预防和减缓不良影响的措施。

1.节约集约利用资源和减少污染。优化供给结构，通过既有设施改造、扩容等手段提高利用效率，尽量减少土地（海域）占用特别是耕地占用，实现对能源、资金、土地和环境等的节约集约利用。大力推广节能环保技术，全面推进清洁能源和新能源车辆应用，提高车船能源使用效率，加速淘汰高耗能的老旧车船，减少环境污染。优化交通运输组织结构，提高轨道交通和水运承运比重，积极发展多式联运、甩挂运输等先进运输组织方式。

2.强化生态保护与生态修复。合理设计项目线位走向和场站选址，注重生态保护，避让水源地、湿地等生态敏感区域和永久基本农田。研究制定公路航道沿线绿化和公路边坡复绿的工作目标和政策措施，建设一批绿色公路、绿色航道，提高生态系统的稳定性、观赏性和抗灾能力，防止水土流失。开展环境恢复和污染治理，做好地形、地貌、生态环境恢复和土地复垦工作。做好水土保持和生态修复等工作。

3.完善项目环境管理体系。严格遵守环境保护法律法规，严格执行环境影响评价制度、节能审查制度，严格规划、土地、岸线、环保等准入制度。严格执行“三同时”制度，加大建设项目后期管理力度，强化验收环节的管理，做好规划项目施工、运行阶段的环境监管。建立完善绿色交通发展战略规划体系、标准规范体系、监督管理体系和组织保障体系，改善制度环境，提升服务与管理能力。

对照《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划环境影响报告书审查小组意见》，本项目落实情况详见表 1-16。

**表1-16 规划环评审查小组意见落实情况**

序号	审查意见	本项目情况	符合性分析
1	坚持生态优先、绿色发展 该规划应当立足于生态系统稳定和环境质量改善，建设绿色循环低碳交通运输体系，着力优化运输结构、推进运输结构转型，将生态环保理念贯穿交通基础设施规划、建设、养护和运营全过程。	本项目为杭申线(嘉兴段)三级航道改造工程中的一部分，属于《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划》三大建设枢纽建设重点内容之一，有利于优化交通运输组织结构。	符合
2	优化规划空间布局 规划所包含的项目应尽可能避让生态保护红线区、永久基本农田、自然保护区、风景名胜区、	本项目位于嘉善县干窑镇，不涉及生态保护红线区、自然保护区、世界文化遗产保	符合

	森林公园、湿地公园、世界文化遗产保护区等敏感区域,规划项目不得穿越或占用风景名胜区核心景区、饮用水水源保护区、自然保护地等依法禁止准入的保护区域。在一类环境空气功能区范围内不得建设有排放大气污染物的服务区、客货运站等项目,不得设置沥青及混凝土拌合站等设施。建议做好沿线的用地的规划控制,特别是临路第一排建筑不宜布置特殊敏感建筑物(学校、医院、幼儿园等)的规划建设;铁路外侧轨道中心线 30m 以内区域严禁新建噪声敏感建筑。	护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、湿地公园、公益林和基本农田等敏感区域。项目不在一类环境功能区内。	
3	提高土地资源利用效率。 进一步优化规划交通设施的规模和等级,加强对现有交通设施的升级改造利用,提出集约化利用交通设施建设空间和节约使用土地资源的措施要求;进一步与土地利用规划相衔接,优化规划工程设计,尽可能减少土地占用的规模。同时,加强综合交通廊道和枢纽的规划和控制研究,合理利用有限线位资源,从而减少交通设施建设对生态和环境的影响。	本项目对现有干洪公路提升改造,部分路段利用现有线位,有利于节约土地资源。	符合
4	强化基础设施建设和环境风险防范加强行业相关污染防治基础设施和环境风险防范能力的规划建设,根据各项目功能的环境风险特点,建立风险防范应急系统,杜绝和降低环境风险的影响。	本项目建成后加强应急管理,编制突发环境事件应急预案,并纳入嘉善县应急预案体系。	符合
5	规范现有项目环保管理 针对“十三五”时期未完成竣工环保验收等现状,建议相关主管部门督促抓紧完成验收,并做好后续的管理工作。	不涉及	符合

**符合性分析:** 本项目位于嘉善县干窑镇,为杭申线(嘉兴段)三级航道改造工程中的一部分,同时也是干洪公路改建工程的组成部分,项目周边现状为农居和农用地,无大型居住区、医院、学校,不涉及生态保护红线区、自然保护区、世界文化遗产保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、湿地公园、公益林等敏感区域,项目用地由杭申线(嘉兴段)三级航道改造工程保障,已经取得用地规划许可;工程实施阶段将根据环境影响评价文件要求,落实相关施工期和运行期污染防治措施,注意生态保护;本工程废水、噪声、废气等污染物均做到达标排放;项目将严格执行“三同时”制度,加强建设项目环保管理力度,强化验收环节的管理,做好项目运行阶段的环境监管。综上所述,本项目的建设符合《嘉兴市综合交通发展“十四五”规划环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。

### 1.6.3 与《嘉善县综合交通运输发展“十四五”规划》的相符性分析

#### 1、规划摘要

##### 专栏 1 嘉善县综合交通运输“十四五”规划目标体系

综合交通运输“十四五”规划核心结论“1-1356”：

“1”一个总目标，即以世界眼光着力构建枢纽引领、一体协同、更高质量、水乡韵味、促进富裕的嘉善现代综合交通运输体系。

“1”一千亿投资，即启动综合交通投资约 1000 亿元。

“3”三个“半小时”圈，即初步建成长三角、示范区、县域三个“半小时”交通圈。

“5”五大“先行引领”，即全面打造综合交通、交通一体化、交通高质量发展、生态绿色交通、交通整体智治五大“先行引领”。

“6”新“六个一”标志性工程：

5.物流畅通工程。以融合发展、联动共享为主要方式，构建具有嘉善特色的现代物流发展窗口。联动周边国际货运机场，建设异地货物分拨中心。在 7 个镇（街道）试点基础上，力争实现农村客货邮融合全覆盖。努力打造示范区首个现代化物流快递共配中心。支持做大做强智能公路港。加快杭申线、芦墟塘等千吨级航道和西塘、天凝等集约化公共作业区建设，夯实海河联运发展基础。

.....

专栏 3 综合交通网络布局

发达的快速干线网：

1.干线铁路（三横一纵）。三横即沪杭城际、沪昆铁路、沪杭高铁，一纵即通苏嘉甬高铁。

2.高速公路（井字型）。即申嘉湖高速、沪杭高速、沪杭高速嘉善联络线、常嘉高速。

完善的普通干线网：

1.市域铁路（一横一纵）。一横即嘉兴至枫南市域铁路，一纵即嘉善至西塘市域铁路。

2.干线公路（四横五纵）。四横即 S212、姚杨公路、G320、G320 南迁，五纵即 S202、嘉善大道、S206、兴善公路、西部通道（规划国道）。

3.干线航道（开字型）。即长湖申线、杭申线、湖嘉申线、丁诸线、芦墟塘。

.....

专栏 5 “十四五”网络重点建设项目

铁路轨道重点建设项目：

1.干线铁路。启动通苏嘉甬高铁、沪昆铁路嘉善段并线工程等项目，配合上级单位开展沪杭城际铁路前期研究。

2.市域（郊）铁路。启动嘉善至西塘市域铁路等项目。

公路重点建设项目：

1.高速公路。启动 G60 沪杭高速公路大云互通改建工程、G1521 常嘉高速陶庄互通、沪杭高速公路嘉善联络线（亭枫高速北延）/S202 复合通道等项目。

2.快速干线公路。全面完成 320 国道嘉善段整治工程、S212 丁凝公路改建拓宽工程等项目，启动 S212 丁陶公路新改建工程、姚杨公路（浙沪省界至兴善公路段）等项目，推进平黎公路嘉善段改（扩）建工程（芦墟塘大桥至省际段）、西部通道（规划国道）、外环西路等项目的前期研究。

3.“四好农村路”。实施农村公路新改建约 50 公里，大中修 120 公里，建成休闲旅游环约 19 公里（大云、惠民）等。

水运重点建设项目：

1.内河航道。开工建设杭申线三级航道改造工程（嘉善段），推进芦墟塘三级航道改造工程、和尚塘航道整治工程（红旗塘至太浦河段）等项目。

2.内河港口。启动天凝作业区、西塘作业区等项目，推进魏塘作业区、陶庄作业区、姚庄作业区等项目。

水乡碧道重点建设项目：

建设长三角（嘉善）生态绿色风情旅游线提升工程、伍子塘文化绿廊等项目。

综合交通枢纽重点建设项目：

1.客运枢纽。推进通苏嘉甬铁路嘉兴北站、嘉善站枢纽等项目建设，谋划建设高铁嘉善南站等项目。

2.货运枢纽。谋划多式联运货运枢纽，开展前期研究。

.....

**规划符合性分析：**本项目位于嘉善县干窑镇，为杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程中的一部分，也是是确保杭申线航道安全的重要内容。杭申线三级航道改造工程（嘉善段）属于“十四五”网络重点建设项目中的水运重点建设项目，为嘉善县综合交通网络的重要内容。因此，本项目建设与《嘉善县综合交通运输发展“十四五”规划》是相符的。

#### 1.6.4 与《长三角生态绿色一体化发展示范区嘉善片区水利规划》符合性分析

规划范围：嘉善县全域，总面积 506.97km<sup>2</sup>。规划基准年为 2019 年，规划期限为 2020 年-2035 年，其中近期水平年为 2025 年，远期水平年为 2035 年，展望至 2050 年。规划高程系统采用 1985 国家高程基面。

规划目标：

##### 1. 近期目标

到 2025 年，嘉善片区水安全保障能力进一步增强，初步建成与社会主义现代化进程相适应的水利现代化体系。

##### 2. 远期目标

到 2035 年，嘉善片区全面建成“幸福新水乡”，水资源节约利用水平达到丰水地区先进水平，水资源供给清洁优质，水生态环境状况全面改善，水灾害风险有效应对，水管理体系智慧高效，实现用水放心、生态宜居、洪涝无虞，人民群众获得感、幸福感、安全感显著增强，江南韵、古镇味、水乡风的特色水文化全面弘扬，水治理体系和治理能力现代化率先实现、达到国际先进水平。

……

#### （三）河湖空间保护与利用

##### 1. 河湖空间类型

河湖空间由水域空间、蓝线空间和生态缓冲空间组成。水域空间主要满足行洪、除涝、调蓄等需求的水域空间；蓝线空间主要确保堤防、护岸等水利工程安全，保障河道、湖泊防洪除涝等功能的正常发挥，河湖蓝线一般包括河口控制线和陆域控制线；生态缓冲空间主要在保障河湖生态安全的同时考虑蓝绿空间打造需求，用于在蓝线外营造高品质的美丽河湖和开放的多元公共空间。河湖空间划定原则详见表 3.3-1。

表 3.3-1···河湖空间划定原则

空间类型	划定原则
水域空间	有堤防的河湖，为临水侧堤肩线组成的范围；无堤防的河湖，防洪除涝规划确定的河湖最高设计水位沿河湖边线组成的范围
河湖蓝线空间	根据河湖不同等级确定，考虑河湖堤防、防汛通道、岸边建筑物等配套设施安全等因素确定的最小控制范围，一般为河湖管理范围
生态缓冲空间	根据河湖段类型确定，考虑水安全、水景观、水环境及河道特殊风貌等需求，确定一定宽度的范围

根据示范区国土空间总体规划，本规划重点划分了嘉善片区 6 条骨干河道和 30 条次干河道的河湖空间范围，详见表 3.3-2。

表 3.3-2 嘉善片区河道空间范围

河道类型	河道名称	城镇段	农村段	郊野段
骨干河道	太浦河、芦墟塘~石井塘、坟头港~荻沼塘~和尚塘~南星桥港~堰桥港、红旗塘、三店塘~嘉善塘、中心河	河口线陆地侧 30m 为蓝线范围； 蓝线外 30m 为生态缓冲范围	河口线陆地侧 80m 为蓝线范围； 蓝线外 120m 为生态缓冲范围	河口线陆地侧 300m 为蓝线范围； 蓝线外 200~700m 为生态缓冲范围
次干河道	伍子塘（含陆斜塘）、长生塘、白水塘等 30 条	河口线陆地侧 20m 为蓝线范围； 蓝线外 30m 为生态缓冲范围	河口线陆地侧 60m 为蓝线范围； 蓝线外 40m 为生态缓冲范围	河口线陆地侧 100m 为蓝线范围； 蓝线外 200m 为生态缓冲范围

## 2. 河湖空间保护与利用

加强河湖空间保护，实施河湖水面率和蓝线双控，为规划重大水利工程预留建设空间，也为河湖保留管理空间。规划通过实施水系连通、河道拓浚、湖荡整治、退渔还湖（湿）等工程措施，达到规划水面率近期不低于 13.77%、远期稳中有升的目标要求，有效增强河湖调蓄能力，提升河湖生态品质，持续改善生态碎片化现象。新、改、扩建的项目不应占用水域，确需占用的，应充分论证并依法进行等效补偿。在蓝线内禁止进行违反河湖蓝线保护和控制要求的建设活动，禁止影响水系安全的爆破、采石、取土，禁止擅自建设各类排污设施，禁止其他对河湖水系保护构成破坏的活动。生态缓冲空间内严格管控有损生态功能的开发建设活动，太浦河、汾湖等生态敏感河湖周边地区应禁限排污染物。

同时，结合沿河沿湖产业布局，推进河湖岸线的合理利用，强化河湖岸线与产业布局的相互融合，提升水产融合对 GDP 及人均收入贡献率，推动水生态优势转化为经济优势。河湖蓝线范围内可适当布局慢行交通系统、湿地公园、带状滨河公园、观光码头、亲水平台等复合功能设施。河湖蓝线以外的生态缓冲空间，与蓝线空间一起营造高品质、开放的多元公共空间，加强生态修复、水源涵养和湿地生态系统构建，优化生态缓冲空间经济产业结构，大力发展绿色产业、新兴经济产业，促进河湖空间与社会经济的有机融合，更有效、更高质量地发挥河湖社会服务功能和经济价值。

.....

**规划符合性分析：**根据规划，本项目涉及河道属于嘉善河湖水网“六条骨干”

中的“芦墟塘-石井塘”，本项目为桥梁工程建设项目，为杭申线（嘉善段）三级航道改造工程配套改造工程，有利于保障航道通行安全，不属于河道空间禁止建设项目，根据项目洪评，本项目占用水域，不会对河道防汛产生不利影响，占用水域已经进行等效补偿，因此本项目符合《长三角生态绿色一体化发展示范区嘉善片区水利规划》。

#### 1.6.5 嘉善县国土空间规划符合性分析

**符合性分析：**项目位于浙江省嘉兴市嘉善县干窑镇，拟用地总规模约 3.5793 公顷，用地面积由杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程保障（嘉兴市自然资源和规划局建设项目用地预审与选址意见书：用字第 330400202102904 号）。根据嘉善县国土空间规划“三区三线”划定成果，本项目不涉及跨越或占用生态保护红线，不涉及占用永久基本农田。项目不位于城镇开发边界范围内，项目属于线性工程，不纳入城镇开发边界强制性管理，因此本项目符合嘉善县国土空间规划，符合“三区三线”管控要求。

#### 1.6.6 生态环境分区符合性分析

根据《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（浙环发〔2024〕18号）、《嘉善县人民政府关于印发嘉善县生态环境分区管控动态更新方案的通知》（善政发[2024]12号），本工程沿线经过浙江省嘉兴市嘉善县一般管控单元（ZH33042130001）、浙江省嘉兴市嘉善县水陆交通廊道生态屏障区优先保护单元（ZH33042110004），生态分区管控方案摘要如下：

表1-17 嘉善县环境管控单元准入清单（摘要）

环境管控单元编码	环境管控单元名称	面积 (km <sup>2</sup> )	单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
ZH33042130001	浙江省嘉兴市嘉善县一般管控单元	200.83	一般管控单元	<p>1.原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。</p> <p>2.禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目，改建、扩建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目不得增加管控单元污染物排放总量；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点、已认定的特色产业园等）外新建其他二类工业项目，一二产融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点、已认定的特色产业园等）外现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。</p> <p>3.新建涉 VOCs 排放的工业企业全部进入工业功能区，严格执行相关污染物排放量削减替代管理要求。</p> <p>4.除热电行业外，禁止新建、改建、扩建使用高污染燃料的项目。</p> <p>5.建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。</p> <p>6.严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。</p> <p>7.加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。</p>	<p>1.加强工业污染物排放管控，原则上管控单元内工业污染物排放总量不得增加。</p> <p>2.加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p> <p>3.依法严禁秸秆露天焚烧。</p> <p>4.因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理，有序推进农田退水“零直排”工程建设。</p>	<p>1.加强林地保护与建设，防止水土流失。</p> <p>2.禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p> <p>3.加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。</p>	<p>1.实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。</p> <p>2.优化能源结构，加强能源清洁利用。</p>
ZH33042110004	浙江省嘉兴市嘉善县水陆交通廊道	39.48	优先保护单元	<p>1.按照限制开发区域进行管理。禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建要削减污染物排放总量，涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的现有三类工业项目原则上结合地方政府整治要求搬迁关闭，鼓励其他现有三类</p>	<p>严禁水功能在Ⅱ类及以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。</p>	<p>1.加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等</p>	<p>提升林地、湿地等重要生态系统固碳能力，强化固碳增汇措施，科学推进区</p>

环境管控单元编码	环境管控单元名称	面积 (km <sup>2</sup> )	单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
	生态屏障区优先保护单元			<p>工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、重点行业重点重金属污染物、持久性有机污染物排放的二类工业项目。禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目。二类工业项目新建、扩建、改建不得增加控制单元污染物排放总量。原有各种对生态环境有较大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。</p> <p>2.禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。涉及水域廊道的应按照《长三角生态绿色一体化发展示范区嘉善片区水利规划》中河湖空间划定原则和河湖空间保护与利用相关管理规定和要求执行。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目，应以点状开发为主，严格控制区域开发规模。</p> <p>3.严格执行畜禽养殖禁养区规定。涉及水域廊道的应按照《长三角生态绿色一体化发展示范区嘉善片区水利规划》中河湖空间划定原则和河湖空间保护与利用相关管理规定和要求执行。</p>		<p>生态服务功能。</p> <p>2.在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏野生动物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。开展农林业有害生物防控，强化生物多样性保护优先区域和重点生态功能区等重点区域外来物种入侵管控。</p> <p>3.完善环境突发事故应急预案，加强环境风险防控体系建设。</p>	域碳汇能力稳步提升。

## 符合性分析:

**空间布局约束:** 本项目是交通基础设施工程建设项目, 不属于工业项目, 不涉及环境管控单元空间布局约束禁止建设内容, 不占用基本农田, 项目符合嘉善县和干窑镇国土空间规划, 根据嘉善县区“三区三线”划定成果, 项目沿线不涉及生态保护红线, 项目已经取得嘉善县规划和自然资源局出具的建设项目用地预审与选址意见书(用字第 330400202102904 号)。

**污染物排放管控:** 本项目为公路工程建设项目, 非工业类项目, 不涉及工业、农业污染源排放、排污口设置等内容。运营期污染物主要为汽车尾气和交通噪声。工程采取隔声窗以及远期预留声屏障、合理绿化等措施后, 各敏感区的声环境能满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021) 建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值要求。施工期严格按照本环评提出的污染防治措施, 采取隔声围挡、洒水降尘等措施严格控制施工噪声及施工扬尘。

**环境风险防控:** 本项目为公路工程建设项目, 非工业类项目, 施工期间严格按照水土保持报告的要求采取措施减少水土流失, 桥梁施工产生的多余泥浆经离心脱水后合法处置, 项目不涉及重金属或有毒有害物质排放, 项目周边不涉及重要生境和珍稀动植物, 施工期较短影响较小, 运营期拟编制突发环境事件应急预案, 并纳入嘉善县应急预案系统, 加强环境风险管理, 项目为桥梁工程, 不会对野生动物迁徙通道, 生态服务功能造成损害。

**资源开发效率:** 本项目为公路工程建设项目, 非工业类项目。工程主要涉及土地资源的利用, 目前已取得嘉善县规划和自然资源局核发的建设项目用地预审和选址意见书, 符合资源开发的相关要求。

因此, 本项目的建设符合环境管控单元的空间布局引导、污染物排放管控、环境风险管控和资源开发效率要求, 符合嘉善县生态环境分区管控方案的要求。

## 1.7 主要环境保护目标

### 1.7.1 现状环境保护目标

#### 1.7.1.1 生态环境保护目标

本项目工程沿线评价范围内不涉及自然保护区、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, 沿线不涉及文物保护以及具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等。本工程沿线生态环境保

护目标详见表 1-18。

**表1-18 工程沿线生态环境保护目标一览表**

环境要素	保护对象	与公路关系	保护要求
一般生态环境敏感区	土地资源	工程建设不可避免的占用一定的林地、农用地、工业用地以及建设用地等。	尽可能减少耕地面积,对所占用的进行相应补偿。
	陆生生态	沿线植被以人工植被为主,未发现珍稀保护野生植物;沿线未发现珍稀保护野生动物。	植被、动物生物多样性不受影响。
	水生生态	施工期水土流失等造成附近河流水质变差,对水质、鱼类等水生生物及多样性将产生一定的影响。	水生生物生境及生物多样性不受影响。
	水土保持	路基工程、施工临时设施、临时堆土场、沉淀池等部位是防治重点。	减少水土流失。

### 1.7.1.2 水环境保护目标

根据设计方案,七星大桥跨域芦墟塘,属于太湖流域,杭嘉湖平原河网,目标水质为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类,河道通航等级为III级,通航净高要求 7.0m,净宽 60m,通航水位 1.76m。

本项目评价范围内不涉及饮用水源保护区和集中式地下水饮用水源。

**表1-19 工程沿线主要水环境保护目标一览表**

序号	中心桩号	跨越河流名称	桥梁名称	水质保护目标	与本工程的位置关系	通航等级
1	K0+537.0	芦墟塘	七星大桥	III	跨越,设1组水中墩	III级航道

### 1.7.1.3 声环境、环境空气保护目标

#### 1、工程沿线两侧保护目标

根据对工程沿线现状踏勘和调查,现状主要环境敏感目标详见表 1-20。

表1-20 工程沿线现状环境保护目标分布情况

序号	敏感保护目标			桩号范围	相对位置	最近距离(约 m)*		相对高度(m)	评价范围户数(4a类/2类)	窗户结构	房屋层数及朝向	声环境保护要求		环境空气保护要求	敏感点卫星图	敏感点照片	备注
	区县	街道	保护目标名称			公路边界	中心线					现状	运营期				
1	嘉善县	干窑镇	北夏浜	K0+000	西北侧	210	245	-1.1	0/8	推拉式单层玻璃窗	3层为主, 正对道路	2类	2类	二级			
			长丰村居民委员会(在建)	K0+000	西北侧	约 140	约 165	-1.5	0/1 处	平推式双层玻璃窗	4层, 正对道路	2类	2类	二级			
			凌塘湾	K0+000~K0+450	南侧	55	85	-0.8~-13.0	1/38	推拉式单层玻璃窗	2层为主, 背对道路	2类	2类	二级			东临芦墟塘航道
			破屋溇	K0+670~K0+870	南侧	89	108	-3.4~-10.9	0/15	推拉式单层玻璃窗	2层为主, 背对道路	2类	2类	二级			
		长生村	西吴	K0+600~K1+200	北侧	148	170	-1.0~-12.3	0/24	推拉式单层玻璃窗	2层为主, 面对道路	2类	2类	二级			

				杨家浜	K1+180~K1+200	东南侧	8.5	23.5	-1.0~-1.2	3/8	推拉式单层玻璃窗	3层为主,背对道路	4a/2类	4a/2类	二级	  	
				长生小区	K1+200	东南侧	95	100	-1.3	16/41	推拉式单层玻璃窗	3层为主,背对道路	4a/2类	4a/2类	二级		东侧临兴善公路35m范围为4a类

**备注：**本项目声环境评价范围为公路中心线两侧外280m以内区域。其中长生小区、北夏浜、长丰村居民委员会(在建)及凌塘湾部分农居位于本项目两端外延区域，本次报告按照公路线路外延280m进行评价，具体环保措施在外延路段建设过程实施。

### 1.7.2 规划环境保护目标

对照《嘉善县干窑镇国土空间规划（2021-2035年）》（草案稿）、《干窑镇长生村实用性村庄规划（2021-2035年）》等沿线相关规划，项目沿线评价范围内无规划保护目标。

### 1.7.3 施工期环境保护目标

根据初步设计方案，本工程的临时施工场地包括钢筋加工场、临时堆土场、施工营地和桥梁施工场地等，不设沥青拌合站、混凝土拌合站，不设取土场和弃渣场，临时施工场地相对位置及周边敏感保护目标概况见表 1-21。

表1-21 临时施工场地周边 200m 范围内环境概况

临时施工场地名称	位置桩号	敏感保护目标	方位/最近距离	规模
钢筋加工场 临时堆土场	K0+430 北侧	/	/	200m 范围内无大气敏感目标
		芦墟塘	E/约 30m	宽约 75m，III类水体
桥梁施工场地	K0+400 北侧	长丰村凌塘湾	S/约 140m	200m 范围内约 15 户
		芦墟塘	E/约 30m	宽约 75m，III类水体
施工便道	K0+750 北侧	长生村破屋楼	S/约 135	200m 范围内约 15 户
		芦墟塘	W/约 135m	宽约 75m，III类水体
施工营地	K1+000 南侧	长生村杨家浜	E/约 130m	200m 范围内约 8 户
		长生村破屋楼	S/约 135	200m 范围内约 10 户

## 第 2 章 建设项目概况与工程分析

### 2.1 工程内容

#### 2.1.1 基本情况

**项目名称：**杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目

**建设单位：**嘉善银展交通建设投资有限公司

**建设性质：**新建

**建设内容和规模：**项目起点位于 C040 村道，起点桩号 K0+000，路线沿老路南侧向东跨越杭申线航道，终点与现状老路接顺，终点桩号 K1+200。路线全长约 1.2km，宽 25m，新建大桥 711.04m/1 座。

项目采用《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中的一级公路建设，设计时速 80km/h，路面设计荷载 BZZ-100KN，桥涵设计汽车荷载等级为公路-I 级。

**项目选址及用地：**项目位于浙江省嘉兴市嘉善县干窑镇，拟用地总规模约 3.5798 公顷，用地面积由杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程保障（详见嘉兴市自然资源和规划局建设项目用地预审与选址意见书：用字第 330400202102904 号）。

**项目估算总投资：**项目投资估算约 15947.02 万元，建设期限为 24 个月。

**公路等级：**一级公路。

#### 2.1.2 路线主要走向及主要控制点

本项目全线位于嘉善县干窑镇境内。

项目起点位于 C040 村道，起点桩号 K0+000，路线沿老路南侧向东，在桩号位路 K0+537 处跨越杭申线航道，而后继续沿现老路南侧向东，在 K0+750 附近与老路逐步一致后继续向东，终点与现有老路接顺（桩号 K1+200），路线全长 1.2km。最终与兴善公路相交，桩号 K1+440。

沿线主要控制点为：项目起点 C040 村道、终点杨家浜老桥、杭申线(芦墟塘)III级航道、现状七星大桥、110kv 及 220kv 高压线、航道改造划定的用地红线等。

沿线跨域河流 1 条(处)，为杭申线(芦墟塘)III级航道，设大桥 711.04m/1 座。

**主要交叉公路：**C040 村道(四级公路)、西吴村村道(四级公路)本项目起点远期向西延伸至洪三线，终点向东延伸至兴善公路，前后延伸段由《规划干洪公路改建工程》

实施，该改建项目已启动前期研究工作；同时《杭申线(嘉善段)三级航道改造工程》计划于 2024 年 9 月开工，经与航道项目协调，七星大桥沿线护岸改造纳入本项目实施。

### 2.1.3 主要经济技术指标

本工程主要经济技术指标详见表 2-1。

表2-1 工程主要经济技术指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	<b>基本指标</b>			
1	公路等级	级	一级	
2	设计速度	km/h	80	
3	设计末年（2044 年）交通量	辆/日	23829	
4	新征用地	公顷	/	已由航道项目解决
5	估算总金额	万元	16397	
6	平均每公里造价	万元	13664	
二	<b>路线</b>			
1	路线总长	km	1.200	
2	平均每公里交点数	个	0.833	
3	平曲线最小半径	m/个	2850/1	
4	平曲线占路线总长	%	22.904	
5	最大直线长度	m	876.434	
6	最大纵坡	%/处	3/2	
7	最短坡长	m	240	
8	竖曲线站路线总长	%	50.300	
9	平均每公里纵坡变更次数	次	2.500	
10	竖曲线最小半径			
1)	凹形	m/个	5200/1	
2)	凸形	m/个	4500/1	
三	<b>路基、路面</b>			
1	路基宽度	m	25	
2	土方数量			
1)	填方	m <sup>3</sup>	43031	主线+辅导
2)	挖方	m <sup>3</sup>	13117	
3	平均每公里土石方数量	m <sup>3</sup> /km	46790	
4	沥青砼路面	m <sup>2</sup>	15049	主线+辅导
5	软基处理			
1)	泡沫混凝土	m <sup>3</sup>	8303	
2)	水泥搅拌桩	m	11470	
6	路基防护			
1)	重力式挡土墙	m	420	

7	排水工程			
2)	U型边沟	m	1189	
四	<b>桥梁、涵洞</b>			
1	设计车辆荷载	公路一级	公路-I级	
2	桥梁净宽	m	25	
3	中小桥	m/座	/	
4	大桥	m/座	711.04/1	
5	涵洞	道	/	
五	<b>路线交叉</b>			
1	平面交叉	处	2	
六	<b>安全设施及其他</b>			
1	交通沿线设施	公路公里	1.2	
2	照明工程	公路公里	1.2	
七	<b>环境保护</b>			
1	绿化	公路公里	1.2	
八	<b>其他工程</b>			
1	辅道	m	543	

#### 2.1.4 主要技术标准

本项目采用交通运输部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)规定的双向四车道一级公路标准，设计速度采用 80km/h，为主要集散公路，桥涵设计荷载为公路-I级。

(1)设计速度 80km/h

(2)路基宽度

路基宽度为 25m，具体布置如下：

其中：中央分隔带 2.0m；

左侧路缘带 2x0.5m；

行车道 2x2x3.75m；

硬路肩(含右侧路缘带) 2x3.0m；

土路肩(挡墙) 2x0.5m。

本项目由于沿线有一定的村庄，并且乡镇间有一定的非机动车往来需求，日均有 1000-1500 辆，因此本次对硬路肩进行了适当加宽，采用 3m；同时本项目受用地限制，主线基本设置挡墙进行收坡，土路肩(即挡墙)采用 0.5m。

(3)线型要素

表2-2 主要技术标准

序号	指标名称		规范指标	设计指标		
1	设计速度(km/h)		80	80		
2	停车视距 (m)		110	110		
3	平面线形	最小曲线半径(m)	一般值	400	2850	
4			极限值	270	/	
5		不设超高最小半径 (m)		2500	/	
6		最小平曲线长度(m)	一般值	400		
7			极限值	140	274.852	
8	纵断面线形	最大纵坡(%)		5	3.0	
9		最小坡长(m)		200	240	
10		最小竖曲线半径(m)	凸形	一般值	4500	4500
11				极限值	3000	/
12		凹形	一般值	3000	5200	
13				极限值	2000	/
14		最小竖曲线长度(m)		一般值	170	/
15				极限值	70	120
16	桥涵设计车辆荷载		公路-I级	公路-I级		
17	设计洪水频率		1/100	1/100		

#### (4)航道标准

本项目道路跨越杭申线(芦墟塘)Ⅲ级航道，现状航道宽 67m，按照航道主管部门的意见和要求进行设计，通航净宽为 60m，通航净高为 7m，最高通航水位为 1.76m，本次主桥采用 55+90+55m 预应力砼变截面连续箱梁；根据水利部门要求，非通航河流设计标高按梁底标高不低于 3.2m 控制。

(5)下穿通道净空 5.0m

(6)设计荷载

路面设计荷载为 BZZ-100；桥涵设计荷载为公路-I级。

(7)设计洪水频率

主线桥梁及路基 1/100，涵洞 1/100。本工程所处区域百年一遇洪水位为 2.44m。

(8)桥梁抗震设计

本地区内地震动峰加速为 0.1g，相当于地震基本烈度为Ⅶ度区。

## 2.2主体工程

### 2.2.1 路基工程

#### (1) 一般路段

本项目一般路段路基横断面按《公路工程技术标准》(JTJB01-2014)双向四车道一级公路标准,路基宽度 25.0m,路幅布置为:中央分隔带 2.0m,左侧路缘带 2×0.5m,行车道 2×2×3.75m,硬路肩(含右侧路缘带)2×3.0m,土路肩(挡墙)2×0.5m。

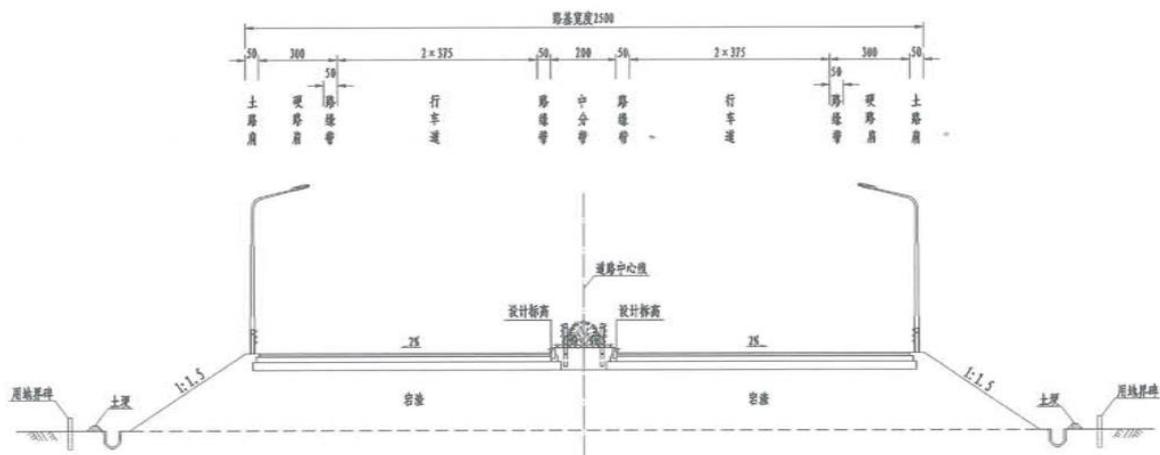


图 2-1 公路路基标准横断面（一般放坡路段）

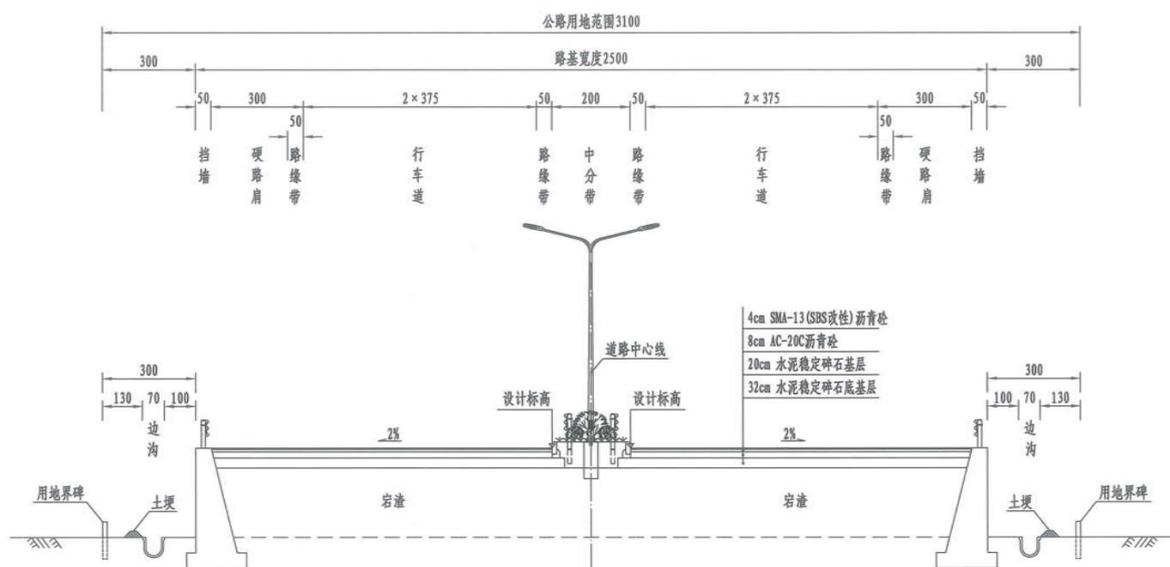


图 2-2 公路路基标准横断面（一般挡墙路段）

## (2) 辅道段 K0+737~K1+000

本项目辅道段主线为双向四车道,辅道为单向单车道,路基总宽 36.5m,其中主线引桥(引道)宽 25.0m,辅道路基宽 2×5.75m(6.0m)。主线路幅布置同一般路段,辅道路幅布置为:侧向余宽 0.25m(土路肩 0.5m)+行车道 5m+土路肩 0.5m。

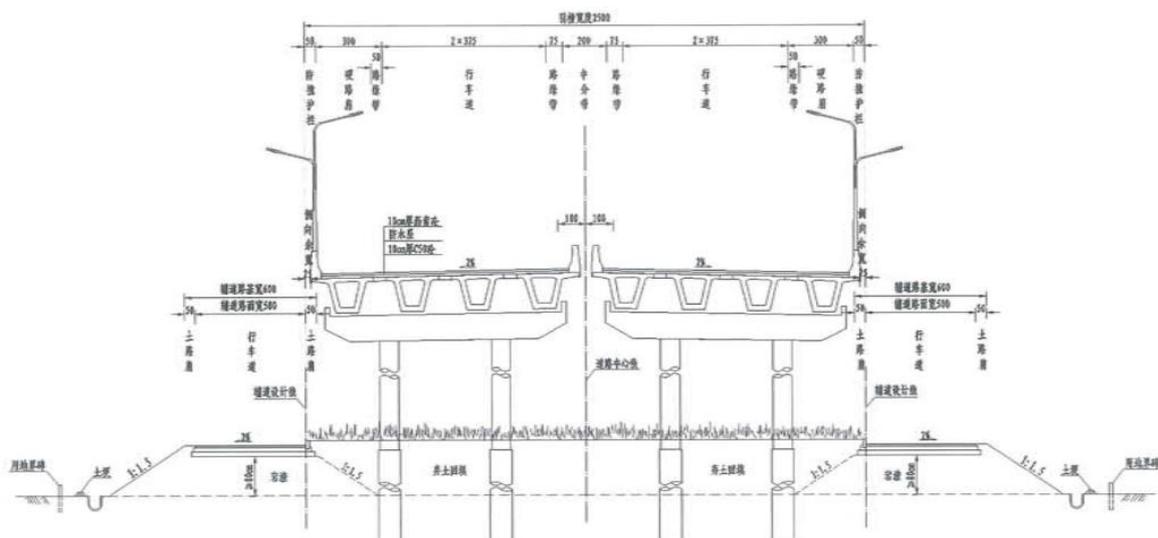


图 2-3 公路路基标准横断面（引桥段）

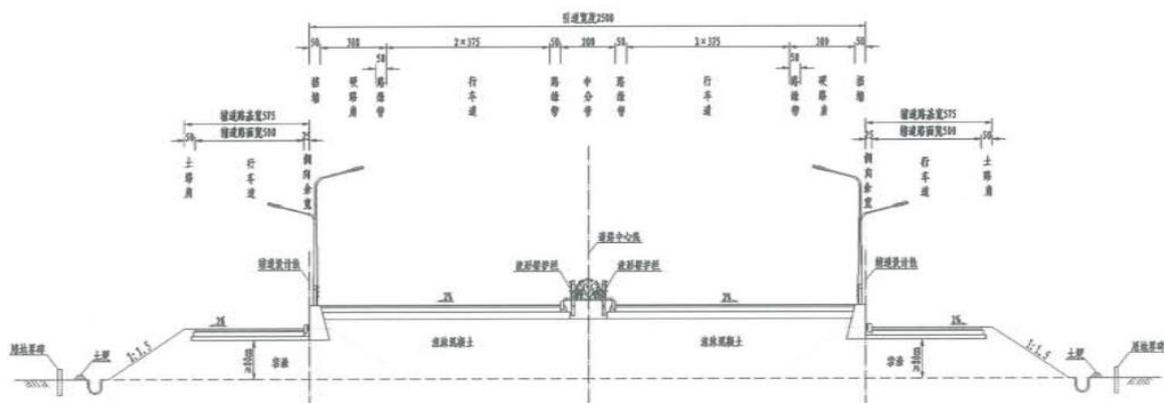


图 2-4 公路路基标准横断面（引道段）

### (3)主辅分合流段(K1+000-K1+120)

本项目辅道段与主辅分合流段之间设置 50m 过渡段，该段主线为双向六车道路基总宽 37m，路幅布置为：中央分隔带 2.0m，左侧路缘带  $2 \times 0.5\text{m}$ ，行车道  $2 \times 13.5\text{m}$ ，硬路肩  $2 \times 3.0\text{m}$ ，土路肩  $2 \times 0.5\text{m}$ 。

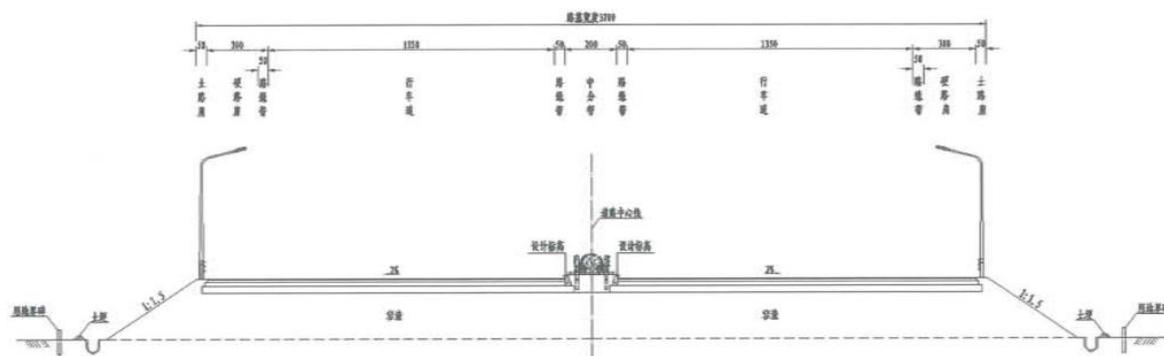


图 2-5 公路路基标准横断面（分流段）

#### **(4)顺接老路段 K1+120-K1+217**

本项目终点处平面及纵面顺接现状老路，衔接处干洪线老路为双向两车道三级公路，路基宽 8.5m，路面宽 7.5m。

#### **(5)加宽超高方式**

本项目平曲线半径均大于不设加宽、不设超高最小半径值，无需加宽及超高。

#### **(6)路基设计线及设计高程**

路基设计线为中央分隔带中心线，设计高程为中分带边缘处路面高程设计高程。

系统采用 1985 年国家高程标准。

#### **(7)路基填土高度、路堤最大、最小高度及其控制因素等**

路基最小填土高度必须保证不因地面水、地下水、毛细水及冻胀作用的影响而降低其稳定性。综合考虑本项目所在地区的气候特征、水文地质、土质、路基结构、路面类型等因素对路基的影响，确定路基最大填土高度不超过 3.6m，保证路基处于中湿或干燥状态。当路基填筑高度受限制不能达到要求时，则采取换填等处理手段。

##### **①填方高度与坡率控制**

结合地形、地貌、地质、水文等条件，路基设计灵活选用不同的横断面布置形式，因地制宜，以节约用地与降低工程造价。

填方边坡：用地条件受限路段均采用挡土墙防护，放坡路段采用 1:1.5 自然放

##### **②路基填土高度、路堤最大、最小高度及其控制因素**

控制路基高度主要目的是确保公路路基稳定、节约耕地、营运安全和环境保护。

路基高度主要控制条件：路基设计洪水频率的计算水位、河流通航要求、主要被交叉道路、沿线结构物功能及路基稳定性要求。

路基清表后，填土高度小于路面和路床总厚度时( $h < 164\text{cm}$ )，将该深度范围内的地基表层土进行超挖换填路基填料，并分层回填压实。

## **2.2.2 路面工程**

### **1、路面结构**

a、行车道路面结构：4cmSMA-13(SBS 改性)沥青玛蹄脂碎石+8cmAC-20C 中粒式沥青混凝土+20cm 水泥稳定碎石基层+32cm 水泥稳定碎石底基层。

b、行车道桥面铺装：在桥面调平层上铺设 4cmSMA-13(SBS 改性)沥青玛蹄脂碎石+6cmAC-20C 中粒式沥青混凝土，桥面防水粘结层采用改性热沥青+同步碎石防水

层。

基层及底基层采用振动成型法设计、施工。

## 2、路基、路面排水设计

### （1）路基排水

路基排水主要采用自由漫流式，利用路基护坡道外侧的边沟，及排水涵管等设施，使路基水就近排入河道。在路基边沟与农业灌溉沟渠、交叉道路相交，均采用立体交叉，即边沟设置涵洞或倒虹吸，使路基边沟水流不影响农田的灌溉系统及交叉道路正常使用。

全线采用 U 型边沟进行排水，U 型边沟选用专业厂家预制成品 C30 混凝土预制沟身总宽 1.02m，沟身净宽 0.7m，沟深 0.8m。

### （2）路面排水

降落在路面上的雨水，应通过路面横坡迅速排出路面范围，避免行车道路面范围内出现积水而影响行车安全。

本项目路面一般路段路面排水采用漫流式，即不设挡水缘石，路面水迅速沿横向漫流，经边坡排向路基边沟，避免路面积水，保证行车畅通。

### （3）桥下排水

七星大桥桥下设置 U 型边沟收集桥墩落水管雨水，最终排入河道。

### （4）线外圆管涵(倒虹吸)

本项目排水边沟与道路相交路段，通过设置圆管涵及窞井以连接被交路两侧路基排水边沟。

## 2.2.3 桥梁、涵洞

### 1、技术标准采用情况

(1)设计荷载：公路-I 级；

(2)设计洪水频率：1/100；

(3)桥梁宽度：总宽 25m，桥面横坡双向 2%；

(4)所有桥梁均设置搭板，长度均为 6m；

(5)桥面铺装：变截面连续梁铺装层为 10cm 沥青混凝土，小箱梁结构铺装层厚度均为 10cm 沥青混凝土+10cmC50 水泥混凝土；桥面均设置桥面防水层；

(6)环境类别：I 级。

## 2、沿线桥梁、涵洞的分布情况

本项目共设大桥 711.04m/1 座，桥梁工程数量详见表 2-3。

**表2-3 桥梁工程数量一览表**

桥名	中心桩号	通航等级	通航水位(m)	通航净空净宽×净高(m)	斜交角度(°)	桥长(m)	桥宽(m)	结构类型				
								上部构造		下部构造		
								结构类型	孔数×跨径(孔×m)	桥墩	桥台	基础
七星大桥	K0+537.0	III	1.76	60×7	90	711.04	2×12.25	预应力砼小箱梁+变截面连续箱梁	9×30+(55+90+55)+8×30	柱式墩、实体墩	柱式台	钻孔桩基础

本次项目桥梁氛围两幅，在水中共设置一组桥墩，每幅基础采用 6 根直径为 1.5m 钻孔灌注桩，桥台长 10.1m，宽 6.3m，高 3 米，桥墩长约 8.35m，宽约 2.5m，具体详见桥型布置图（附图 4）。

### 2.2.4 交叉工程

本项目共设置 2 处平面交叉，平交口详细分布信息如下表。

**表2-4 平面交叉一览表**

序号	交点桩号	被交路名称	道路等级	交叉型式	交叉角度(度)	被交路宽度(m)
1	K0+000	C040 村道	村道/四级公路	T 字交叉	76	6（路基）
2	K1+104	西吴村村道	村道/四级公路	T 字交叉	90	7（路基）

#### ①K0+000 处交叉口

本项目 K0+000 处与 C040 村道相交，交叉形式为 T 字交叉。被交路路基宽度为 6m，路面宽 5m，本项目因用地限制对该平交口不进行展宽，该平面交叉采用无信号灯控制，远期路线继续向西延伸，与该路口形成十字交叉。本次对路口以北段村道(至现状干洪线长约 113m)两侧各拓宽 50cm，以保证近期干洪线利用村道段通行顺畅。加铺转角处路面边缘转角半径为 R15。

#### ②K1+104 处交叉口

本项目 K1+104 处与西吴村村道相交，交叉形式为 T 字交叉。被交路路基宽度为 7m，路面宽 6m，该路口采用右进右出控制。加铺转角处路面边缘转角半径为 R6 和 R15。

#### ③其他道路交叉

路线与其他道路交叉，采用主路优先交通管理方式。结合沿线相交道路分布情况对道路接坡进行归并，以便公路两侧地块的沟通，避免因频繁交叉而对主线交通造成较大影响。

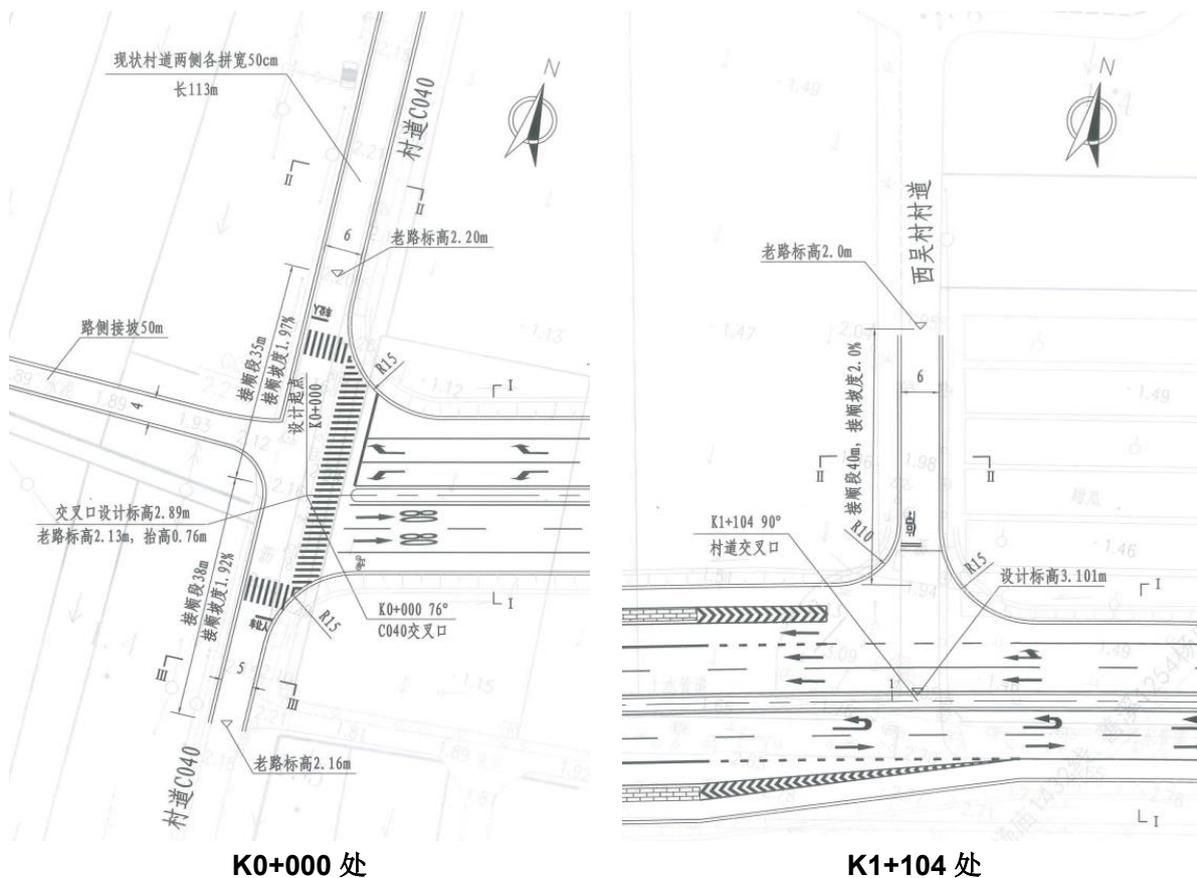


图 2-6 平交口平面示意图

## 2.3 配套工程

### 2.3.1 道路照明系统

#### (1) 路灯电源

本工程路灯控制箱电源由新上的路灯箱变引出，路灯箱变(含基础)及路灯箱变电源待供电公司方案确定后再另行设计，现有图上箱变位置暂定。

#### (2) 路灯布置

本项目主线在外侧土路肩、挡墙及桥梁防撞护栏上布灯，平均间距约 35 米。主线路基段单挑路灯高为 12 米，挑臂长 2m，仰角为 15°，灯具采用 180w 截光型 LED 灯；主线桥梁段路单挑灯高为 12 米，挑臂长 2m，仰角为 15°，灯具采用 180w 截光型 LED 灯；辅道桥梁段双挑灯高为 12+9 米，挑臂长 2m+1.5m，仰角为 15°，灯具采用 180w+90w 截光型 LED 灯。桥梁段及辅道段路灯法兰及地脚螺栓分别提前预埋于桥梁防撞护栏和外侧挡墙上。

交叉口转角处设置高杆灯，路灯高 15 米，灯具采用 5×125w 截光型 LED 灯。

### （3）灯具

主线路基段光源采用 180WLED 灯，辅道桥梁段采用 180w+90wLED 灯；高杆灯采用 5×125WLED 灯。灯具选用截光型，随灯配恒流驱动电源、单灯控制器、单灯功率补偿熔断器等相应的电气附件，整灯光效>130lm/w，色温 4000K，显色指数大于 80，功率因素不小于 0.95，路灯安装仰角为 15° 和 10°。LED 灯具使用寿命不得小于，50000h，5000 小时光衰≤3%。

#### 2.3.2 港湾式公交停靠站

根据现场调查，西吴村村道西侧现状设有 1 处公交站台。本次在村道路口前后设置 2 处港湾式公交停靠站，与主辅分合流加减速车道一并考虑，站台长 20m，站台宽 2m；站台结构为 6cm 花岗岩面砖+3cm 水泥砂浆+38cmC20 砼基层，并设置候车亭。

## 2.4 其他工程

### 2.4.1 重要管线、管道

#### (1) 高压线

本项目沿线分布有 10kv 高压线，需进行迁改。

本项目沿线穿越杨庙 1432 线、善溪 1254 杨庙支线(110kV 高压线)，根据测量高压线高程为 18.34m，本项目建成后净空为 14.13m，满足规范要求(110kV 架空输电线距路面最小垂直距离 7m，220kV 架空输电线距路面最小垂直距离 8m)，无需迁改。

本项目靠近东侧航道边有 110kV 及 220kV 高压线各 1 条跨越本项目新建七星大桥。前期已跟电力设计单位对接，110kV 及 220kV 高压线跨越桥梁处设计标高分别约为 35m 和 45m，桥面设计标高分别为 13.34m 和 12.3m，故本项目施工时净空分别约为 22m 和 33m，满足桥梁施工安全高度要求。同时 110kV 高压线远期(本项目建成后)将架设一条新线，跨越桥梁处规划设计标高为 21.88m，建成后距桥面净空 8.54m，满足规范要求。

施工过程中，需与相关电力主管协调，保证施工安全。

#### (2) 燃气管道、自来水管及污水管

根据现场调查，本项目老路北侧边有燃气管道、自来水管及污水管，其中燃气管道沿现状七星大桥下穿航道，自来水管沿现状七星大桥架设管道跨越航道。以上管线均需进行迁改。

高压线、燃气管道、自来水管及污水管迁改工程由本项目出资，相关主管部门负

责实施，不纳入本项目建设内容。

#### 2.4.2 辅道工程

航道东侧村庄及农户密集，为保证其通行需求，本项目航道东侧设置辅道，辅道全长 543m，路基宽 6.0m(引道挡墙段宽 5.75m)，路面宽 5.0m，路面结构采用 4cmSMA-13(SBS 改性)沥青上面层+6cmAC-20C 沥青下面层+20cm 水稳基层+20cm 水稳底基层+>80cm 宕渣，辅道外侧设置边沟。

#### 2.4.3 老桥拆除

七星桥老桥约 348 米，老桥主桥为带挂梁的 T 构桥，新建桥梁修建完成后，需对老桥整个拆除，包括整个上部结构和下部结构都拆除，水中桩拆除至规划河道河底。

引桥上部构造为简支预应力砼空心板，拆除工序为：

①拆除老桥护栏、中跨挂梁段桥面铺装砼；

②拆除中跨挂梁之间的横向连接以及挂梁与 T 型钢构之间的现浇接头砼，逐片吊装拆除中跨挂梁；

③拆除边跨挂梁段桥面铺装砼、挂梁之间的横向连接以及挂梁与 T 梁钢构之间的现浇接头砼，逐片吊装拆除中跨挂梁；

④拆除 T 型钢构段桥面铺装砼、对称拆除 T 型钢构最外侧砼现浇块的预应力束，然后对称拆除最外侧的砼现浇块，采用此方法依次由 T 型钢构的最外侧向根部拆除 T 型钢构上部现浇砼部分。

⑤最后拆除主桥墩。桩基拆除采用底部切割形式，灌注桩需拆除至规划航道底标高以下 2 米。现状七星大桥两侧主墩均位于岸边水中，主桥主墩墩高约 7.7m，长 6.36m，墩顶宽 3m，主墩承台长 9.8m，宽 5.2m，高 1.8m，基础采用 6 根 1.2m 钻孔灌注桩。第一阶段先对老桥主墩承台进行钢板桩围堰，并用抽水泵将围堰内部水抽干，第二阶段对墩柱进行分段切割吊离至河岸边空地，第三阶段采用长臂炮头机对承台进行破除，清除混凝土块，第四阶段根据航道的要求，在围堰内采用炮头机将桩基向下凿除至航道规划底标高下 2m 即可。

在拆除桥梁期间，应对航道及道路交通进行管制，以防安全事故。为了确保桥梁施工人员、船舶运行水上安全及周边建筑及人员的安全，不得采用爆破方法。拆除的建筑垃圾不得丢弃在河道中。

拆桥施工方案，需要得到港航主管部门的批准与协助，并需要办理相关手续。拆

桥的安全非常重要，在施工前，需要做好详细的施工方案和施工组织，确保拆桥安全。老桥拆除施工安全专项方案应组织专家和相关部门进行论证，论证同意后方可实施该专项实施方案。

#### 2.4.4 护岸工程

杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程包括航道建设里程 91.6 公里，建设护岸工程（含服务区）约 150.74km，其中修复改造护岸约 21.15km，修复加固护岸约 129.59km。由于本项目建设周期约 24 个月，建设期内无法对芦墟塘七星大桥附近范围实施建设活动，因此七星大桥沿线岸边堤防委托本项目建设单位代为建设（临水侧航道护岸由上级项目杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程负责实施），详见附件 10。

根据《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目水利水电工程堤防专项设计方案》（嘉兴市水利水电勘察设计院有限公司），护岸工程合计约 292 米，结构为钢筋砼防浪墙+钢仿木桩，其中堤顶平均高程为 3.4m 高于本项目最高洪水位 2.6m，与现有堤防顺接，确保防洪安全，堤防范围平面图见附图 2-2。

《杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程环境影响报告书》已经对护岸工程进行评价，本报告不再评价。

#### 2.4.5 绿化工程

本项目绿化区域包括主线中央分隔带、路堤绿化、桥下绿化。

##### （1）路基绿化

本项目路堤部分采用了放坡设置，坡比为 1:1.5，部分受限制无法放坡路段则采用挡墙支挡。其中放坡部分采用喷播植草防护投影面积共计 0.1966hm<sup>2</sup>。

（2）主线中央分隔带：本项目主线中央分隔带内及道路两侧植物配置采用地被植物、彩叶色块、常绿灌木、开花灌木及落叶乔木搭配，即保证绿化效果，又可有效防眩。

主线中央分隔带及侧分带宽度 2.0m 范围内绿化布置为：端部 20m 范围内种植书带草，零星点缀些许景石与苏铁，保证交叉口范围内绿化植物零高度，充分保障行车安全性。一般路段下层采用毛娟打造大面积色块；上层间隔种植金桂，金桂种植一排，种植间距为 2.0m/株。

为保障行车安全，中央分隔带开口处 80m 范围内作为端部处理，前端 20m 范围内满铺书带草；后端 50m 范围内下层满栽金边黄杨，上层采用垂丝海棠，种植间距为

10m/3 株。在起到绿化美化作用的同时，最大程度保持视线通透。主线道路两侧间隔 5m 各种植一排香樟，并撒播三叶草籽。

### （3）桥下绿化

为提供自然生态环境，项目于引桥下部分设计种植书带草，芦墟塘东侧面积为 0.7686hm<sup>2</sup>，芦墟塘西侧面积为 0.6730hm<sup>2</sup>，桥下绿化总面积共计 1.4116hm<sup>2</sup>。

## 2.5 土石方工程

根据《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目初步设计方案》以及《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目水土保持方案（报批稿）》核算：

项目挖填方总量 15.10 万 m<sup>3</sup>。挖方总量 8.04 万 m<sup>3</sup>，其中一般土方 2.84 万 m<sup>3</sup>、表土 1.77 万 m<sup>3</sup>、泥浆 1.30 万 m<sup>3</sup>、宕渣 0.11 万 m<sup>3</sup>、碎石 0.93 万 m<sup>3</sup>、建筑垃圾 1.09 万 m<sup>3</sup>。填方总量 7.06 万 m<sup>3</sup>，其中一般土方 0.42 万 m<sup>3</sup>、表土 1.77 万 m<sup>3</sup>、泥浆 0.19 万 m<sup>3</sup>、宕渣 3.51 万 m<sup>3</sup>、碎石 1.17 万 m<sup>3</sup>。借方总量 4.00 万 m<sup>3</sup>，其中宕渣 3.47 万 m<sup>3</sup>、碎石 0.53 万 m<sup>3</sup>，均来源于合法商购。余方总量 4.98 万 m<sup>3</sup>，其中一般土方 2.42 万 m<sup>3</sup>、泥浆 1.11 万 m<sup>3</sup>、宕渣 0.07 万 m<sup>3</sup>、碎石 0.29 万 m<sup>3</sup>、建筑垃圾 1.09 万 m<sup>3</sup>。其中一般土方、泥浆、宕渣及碎石全部运至嘉善县兴善公路（晋阳西路-浙苏省段）用于项目填筑，建筑垃圾运至建筑垃圾处置中心进行消纳处理。

## 2.6 占地及拆迁安置

### 2.6.1 工程用地情况

线路沿途现状为农用地、交通运输用地等，本项目开工前拆迁安置、建筑垃圾清理及场地平整。

#### 1) 永久占地

工程永久占地 3.7430hm<sup>2</sup>，其中建设用地 0.6651hm<sup>2</sup>，河流水面（不含航道区域）0.1637 hm<sup>2</sup>，新增用地 2.9142hm<sup>2</sup>，均为农用地，占地类型详见表 2-5。

#### 2) 临时占地

拆除工程区域约 2508m<sup>2</sup>。项目施工期红线外临时占地面积预期约 13039m<sup>2</sup>（不含拆除工程），其中临时施工便道 803m<sup>2</sup>，钢筋加工场 3000m<sup>2</sup>，桥梁施工场地 2000m<sup>2</sup>，施工驻地 2000m<sup>2</sup>，临时表土堆场 5000m<sup>2</sup>。

表2-5 工程永久占地面积一览表

桩号范围	长度(m)	所属县、乡	农用地(公顷)						建设用地(公顷)				水域或水利设施	总计(公顷)
			耕地	园地		林地	草地	合计	住宅用地	交通用地		合计	河流水面*	
				果园	其他园地	其他林地	其他草地		农村宅基地	公路用地	农村道路			
K0+000~K1+200	1200	嘉善县干窑镇	2.4401	0.1817	0.2167	0.0717	0.004	2.9142	0.0186	0.4557	0.1908	0.6651	0.1637	3.7430

备注：不含桥梁在航道内投影面积。

表2-6 工程临时占地面积一览表

临时占地	所属县、乡	农用地(公顷)				建设用地(公顷)			水利及水利设施用地	总计(公顷)
		耕地	园地	林地	合计	交通用地		合计	河流水面	
						农村道路	公路用地			
施工便道	干窑镇长生村	0.0557			0.0557	0.0246		0.0246		0.0803
钢筋加工厂	干窑镇长丰村	0.3000			0.3000					0.3000
工区驻地	干窑镇长生村	0.2000			0.2000					0.2000
桥梁施工场地	干窑镇长丰村	0.2000			0.2000					0.2000
表土堆场	干窑镇长丰村	0.5000			0.5000					0.5000
拆除工程	干窑镇长丰村						0.2468	0.2468	0.0040	0.2508
施工围堰									0.0136	0.0136
合计		1.2557			1.2557	0.0246	0.2468	0.2714	0.0176	1.5447

## 2.6.2 拆迁情况

根据项目初步设计，工程沿线共计拆迁瓦平房 88 平方米，围墙 22 米，门头 1 个，不涉及工业企业。工程沿线需拆迁电力、电讯等设施，共拆迁 10kV 电线杆 20 根（合计长度 1200 米），低压线拆迁 4 根（合计长度 180m），监控 10 处，变压器 2 只，D300 铸铁自来水管 1200 米，污水砼管 700 米，路灯 20 个，路灯控制箱 2 米，燃气管道 1200 米。

本项目拆迁由建设单位根据当地拆迁等相关政策出资货币补偿，根据文件《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目施工图（报批稿）》本项目拆迁工程由杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程负责进行拆迁安置。

## 2.7 施工组织

### 2.7.1 施工场地

#### 1、临时施工场地

本项目临时施工场地主要包括钢筋加工场、桥梁施工场地、施工营地，分别占地约 3000m<sup>2</sup>、2000m<sup>2</sup>、2000m<sup>2</sup>。

根据初步设计报告，项目不设水泥土拌合站、沥青拌合站。施工期间如确需设置，另行委托评价。

#### 2、施工便道

项目施工便道长度约 800m，宽 4.5m，施工期交通组织见 2.7.4，其中临时改路段借用 C041 村道，改路长 102m，路基宽 6m，路面宽 5m，合计临时占地约 803 米。

#### 3、拆除工程

拆除工程区域约 3226m<sup>2</sup>。

#### 4、临时表土堆场

根据项目初步设计方案和水土保持报告，设置 1 处临时表土堆场用于临时堆置工程前期剥离的表土，待工程绿化时用于种植土回填利用，临时表土堆场堆土高度控制在 2.5~3m，堆土坡比 1:1.5~1:2.0，四周采用填土草袋拦挡。预计占地面积约 5000m<sup>2</sup>。

#### 3、淤泥干化场、取土场、弃渣场

根据初步设计方案和水土保持方案，本工程不设取土（料）场和弃渣场，不设淤泥干化场，桥梁施工过程中无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用，沉渣就地采用机械离心干化后用按照水保相关要求合法处置，部分回填自本项目桥梁下，多余部分运至

嘉善县兴善公路（晋阳西路-浙苏省段）用于项目填筑。

#### 4、泥浆沉淀池、沉砂池、临时排水沟

根据初步设计方案和水土保持方案，项目共设洗车池 3 处、钢板沉淀池 8 座、沉砂池 14 座，另外在路基工程、临时工程等各处设置临时排水沟约 2795 米。

### 2.7.2 施工方法及施工工艺

#### 1、施工方案

(1)施工工期安排本项目的计划安排施工工期为 2024 年 12 月至 2026 年 11 月，计划工期 24 个月。

#### (2)施工方案

工程施工的先后顺序为先进进行清基，然后桥涵、路基工程，之后进行路面施工、管线施工，最后进行绿化及其他交通辅助设施施工。

本项目制约工期的主要因素是路基施工中的路基稳定、桥梁工程。

#### 1)路基、路面工程

路基工程填方数量较大，采用机械施工，软土路基处治，应严格按施工图纸进行。在沉降期内应定期进行路堤的沉降监测。

路面结构从经济、使用要求、受力状态、土基支承条件和自然因素影响，采用多层结构。

①底基层、基层采用摊铺机摊铺（同型号双机梯形作业），基层应分两层施工，碾压时先用 16t 光轮压路机静压，再用 18t 压路机振实达到 98%压实度，最后用光轮压路机收光表面，碾压工作段以不超过 60m 为宜。

②沥青混凝土采用摊铺机摊铺（采用同型号双机梯形作业，下面层挂线摊铺，中上面层采用非接触平衡梁控制摊铺，桥头地段中面层应挂线引导），中下面层双钢轮振动压路机和轮胎压路机碾压，上面层改性沥青混合料优先采用双钢轮振动压路机碾压。

③透层采用高渗透乳化沥青宜在水稳底基层或级配碎石基层碾压成型后表面稍变干燥尚未硬化的情况下喷洒，粘层宜在沥青混合料摊铺的当天或前一天洒布，若为乳化沥青应充分破乳。透层、粘层采用电脑控制、具有导热油装置的全自动洒布车按试验路确定的洒布量一次洒布均匀，透层油喷洒后通过钻孔或挖掘确认透层油渗透入基层的深度不宜小于 5mm，并能与基层联接成为一体。

④封层采用专门的沥青智能洒布机设备和碎石撒布机，下封层厚度不宜小于 10mm。

#### 2)桥梁工程

对于标准跨径的桥梁，其上部构造主要采用预应力混凝土小箱梁，施工方法以预制装配为主。可利用架桥机或门式吊机架设。

#### ①桩基工艺

本工程桩基拟采用旋挖钻钻进成孔，反循环清孔，安装钢筋笼后，导管法灌注水下砼成桩。混凝土施工采用水下混凝土灌注工艺施工。钻孔桩施工完成后，采用环切法破桩头，基坑开挖后进行检测工作。

#### ②承台施工

本工程主要承台施工均采用机械开挖、人工配合基底找平的方式进行基坑开挖。于周边开挖排水沟和集水井，边降水边开挖。开挖到位后基底铺设垫层砼，再绑扎钢筋，安装模板，砼采用泵送入模施工。

#### ③墩柱施工

在承台、系梁施工完成，并经过检测合格后，方可进行墩柱施工。

墩柱采用定型钢模施工，每节模板之间用螺栓连接，模板拼装采用人工配合汽车吊，每吊装一节模板即检查一次模板的垂直度及几何形状，无误后继续拼上层。模板支立完成后采用四条缆风收紧、调正、加固，钢筋在加工场集中加工、现场整体吊装，混凝土吊车入模现浇成形，插入式振捣器振捣。

#### ④盖梁、系梁施工

盖梁施工采用定型钢模施工，在墩柱顶部套上钢抱箍，并用螺栓栓死，与墩身接触部分用橡胶片衬垫。用工字钢作纵梁，槽钢作横垫梁，并加固确保稳定。加工好并已试拼后合格的大块钢模用吊车吊装于横梁上进行拼装，拼装完毕后对所有部位进行细致的检查，然后穿入拉筋加固。在模板内按设计要求绑扎钢筋，经监理工程师检查合格后，即可进行混凝土浇筑。

#### ⑤箱梁

预应力混凝土连续箱梁均采用支架法现浇施工。

#### ⑥梁板

场地平整→预制底座、龙门架拼装、模板制作、轨道铺设→钢筋制作安装→模板安装→混凝土浇筑→模板拆除、养生→预应力张拉→压浆→封端（纵、横移存梁）→（横移）纵移→安装→横移→就位。

#### ⑦桥面

桥面采用现浇工艺：施工准备→桥面现浇层施工→防撞护栏施工→桥面排水施工

→桥头搭板施工→伸缩缝安装。

### 3)交叉工程

平面交叉工程特别是与等级公路的平面交叉在本路段内也是十分重要的工程。为此，在组织施工中，应引起足够的重视。

### 4)其他

其他的排水、防护、安全设施及绿化等根据施工进度合理安排工期进行施工。

### (3)主要材料的供应及临时工程的安排

本项目外购或调拨材料，通过公路、水路等转运工地或直接从公路、水路运至工地。供筑路用的砂石等材料，多数需购买，使用前需进一步与货主协议，以保证供应。全线施工便道考虑大部分修筑临时汽车便道，部分利用已有道路，设计还计列了施工便道、预制场及码头等临时用地。

## 2.7.3 筑路材料

本项目所需筑路材料主要有：宕渣、砂砾、块片石、碎石及水泥等，材料情况、料场分布情况以及材料采购运输情况如下：

### 1)路基填筑料

本项目全线填方以宕渣为主，所需的宕渣材料以外购为主。外购土方运输方式主要为水运+陆运。

### 2)砂砾

附近砂料场有长兴县泗安镇料场，可供应优质中粗砂及砂砾，运输方式采用为水运+陆运。

### 3)碎石

石料场有德清石料场、石质主要为花岗岩，岩体坚硬，抗压强度高，运输方式为水运+陆运。

### 4)水泥

水泥可选用长兴的水泥，该处水泥厂公路运输非常方便，年产量为 80 万吨，基本能满足该工程的需要，

5) 工程用水、电：本拟建工程沿线工业区、乡镇居民点基本都有自来水供应，河水、自来水可基本满足工程用水和生活用水需要。

6) 本项目沿线已建有电网，供电情况良好，工程用电和电力部门协商，就近从变电所接电，电力供应可基本满足工程建设的需要。

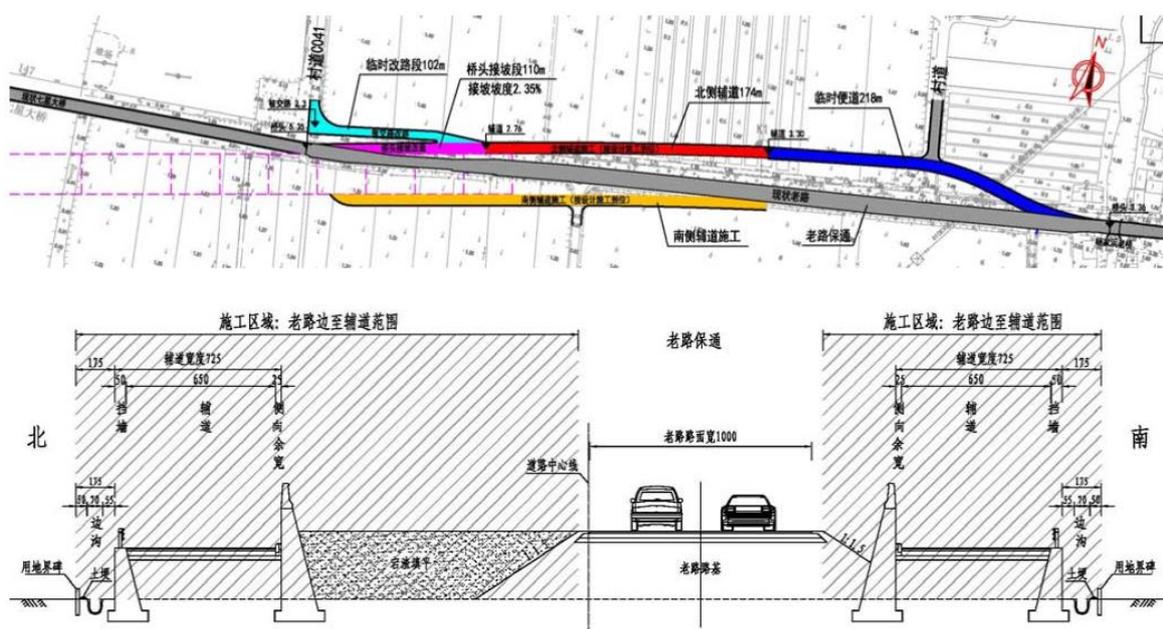
## 2.7.4 施工期交通组织

### (1) 施工期间保通方案

现状该区域东西向主要依靠干洪线进行沟通，现状七星大桥是沟通该区域杭申线两岸的唯一通道，也是连接天凝、千窑两镇的最重要通道，因此需保证施工期间现状干洪线交通不能中断。

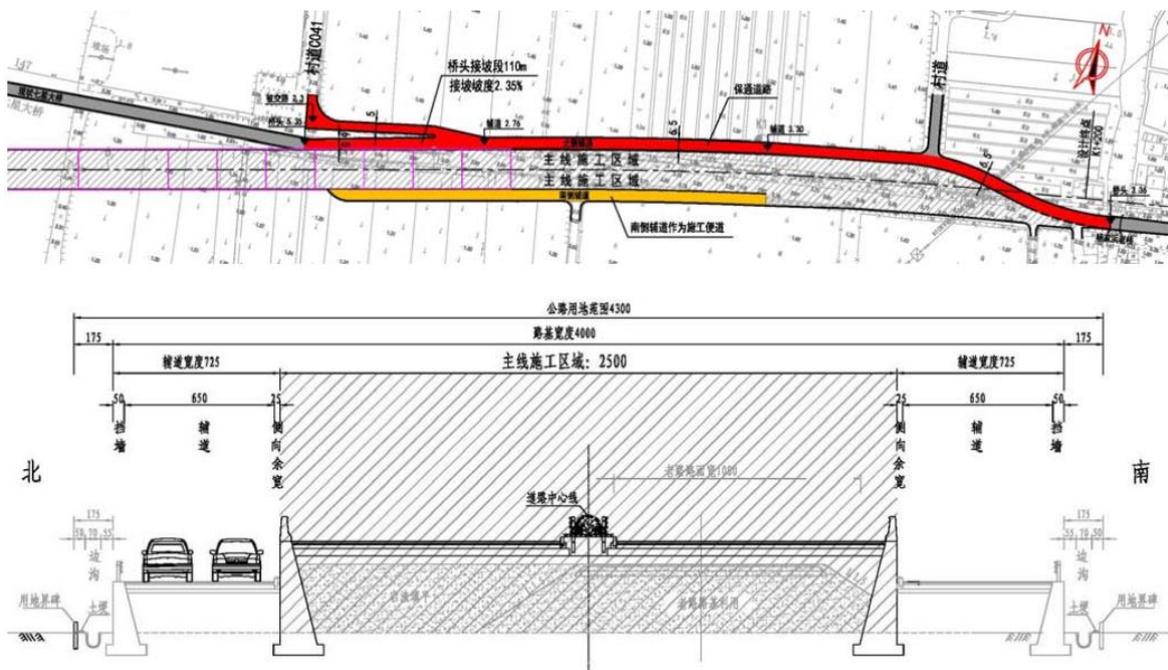
本次航道西侧施工对老路及周边区域交通无影响，主要研究航道东侧施工期间交通组织。根据项目建设方案，结合现状干洪线及七星大桥情况，考虑利用新建辅道作为临时便道并利用老桥保证东西向贯通，本节点分三个阶段实施，具体如下：

第一阶段：老路保通，施工辅道、临时便道及老路桥头段改造接顺。



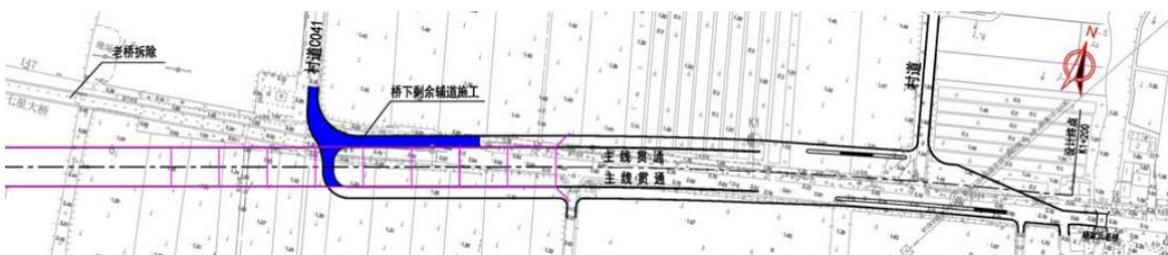
第一阶段图：施工辅道、临时便道及桥头段改造接顺

第二阶段：北侧辅道及便道保通，南侧辅道作为施工便道，施工主线。



第二阶段图：施工主线路基及桥梁

第三阶段：主线贯通，施工桥下剩余辅道。



第三阶段图：施工剩余辅道桥

(2)临时便道设计

本次保通便道分 4 部分组成：临时便道+北侧局部辅道+桥头接坡改造段+临时改路段。

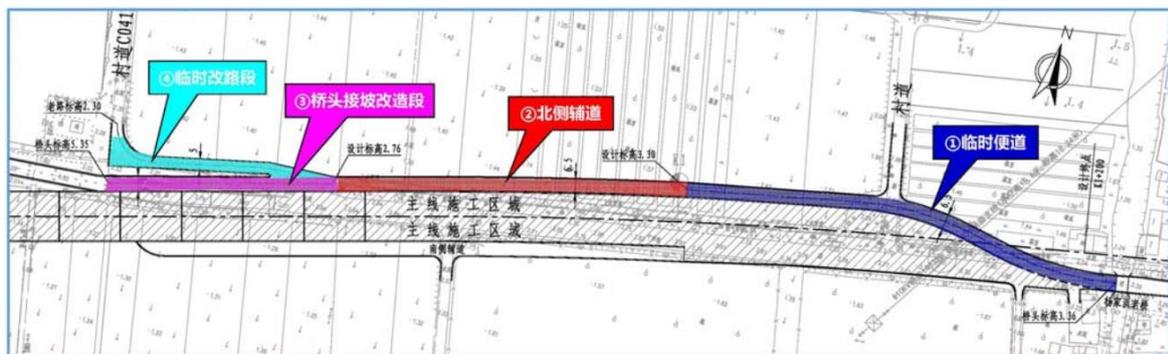


图 2-7 保通便道示意图

①临时便道：起点为杨家浜老桥桥头，终点为北侧辅道设计起点，路线全长 218m。

路基宽 7.5m，路面宽 6.5m，道路结构为 4cmAC-13C 沥青砼+6AC-20C 沥青砼+20cm 水稳基层+80cm 宕渣，主线施工完成后铣刨 10cm 沥青面层，基层及路基利用，按设计方案进行下一步施工。

②北侧局部辅道：本次 AK0+000-AK0+173.619 段辅道按设计施工到位，路面宽 6.5m，作临时保通道路，其路侧 266m 挡墙同步按设计施工。

③桥头接坡改造段：本次老桥桥头标高 5.35m 顺接辅道设计标高 2.76m，改造接坡长 110m，衔接坡度 2.35%，路基宽 7.5m，路面宽 6.5m。其中桥头 50m 范围内利用原老路挡墙并在其外侧新建挡墙，该段桥头路基采用级配碎石填筑，路面结构为 4cmAC-13℃沥青砼+6AC-20℃沥青砼+20cmC30 砼基层；剩余 60m 范围道路结构为 4cmAC-13℃沥青砼+6AC-20℃沥青砼+20cm 水稳基层+80cm 宕渣。主线施工完成后拆除挡墙及桥头接坡段，然后施工剩余桥下辅道。

④临时改路段：本次 C041 村道临时借地改路，改路长 102m，路基宽 6m，路面宽 5m。新建道路结构为 4cmAC-13℃沥青砼+6AC-20C 沥青砼+20cm 水稳基层+40cm 宕渣。主线施工完成后，挖除改路，施工剩余桥下辅道。

### 2.5.3 工程进度

本工程计划 2024 年 12 月开工，2026 年 11 月交工。

## 2.8 交通量预测

根据《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目可行性研究报告》和设计单位提供的数据，本工程交通量预测情况见表 2-7，车型比预测结果见表 2-8。

表2-7 各特征年交通量预测结果（单位：PCU/日）

年份	2027 年	2030 年	2035 年	2040 年	2046 年
本项目	14351	16698	25723	27640	30001

表2-8 本项目特征年车辆构成表（按相对交通量）

年份	2027 年	2030 年	2035 年	2040 年	2046 年
小客车	0.69	0.7	0.7	0.71	0.73
中型车	0.17	0.13	0.12	0.11	0.09
大型车	0.13	0.14	0.13	0.13	0.12
汽车列车	0.01	0.03	0.05	0.05	0.06

本项目预计 2026 年底可投入使用，本环评报告书选取投入运营后第一年（2027 年）为近期、第 7 年（2033 年）为中期、第 15 年（2041 年）为远期，对本工程营运

期进行预测评价。本环评预测年与工可预测年不一致时，对工可预测年采用插值法选取相关数据。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）、《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）规定，交通量根据工可提供的交通预测数据，换算成实际车流量，各类车型折算为标准小车的折算系数见表 2-9。

**表2-9 各车型的折算系数**

车型	汽车代表车型	折算系数	车型划分标准
小	小客车	1.0	座位≤19座的客车和载质量≤2t货车
中	中型车	1.5	座位>19座的客车和载质量≤7t货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t货车

折算后评价年份各类型车辆实际车流量见表 2-10。

根据设计单位提供的资料，昼夜小时车流比取 4: 1，高峰小时车流量占全天 24 小时交通量的比例的 10%。各评价时段交通量预测见表 2-11。

表2-10 各预测年份日均车流及车型分布情况一览表（辆/日）

预测年份	2027				2033				2041			
	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
本项目	9902	1626	782	12311	15479	1828	1417	18725	19997	1993	1801	23792

表2-11 各预测年份昼夜小时、高峰小时车流量及车型分布情况一览表

路段	时段 (年)	昼间平均小时流量（辆/h）				夜间平均小时流量（辆/h）				高峰小时流量（辆/h）			
		小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计	小型车	中型车	大型车	合计
本项目	2027	550	90	43	684	138	23	11	171	990	163	78	1231
	2033	860	102	79	1040	215	25	20	260	1548	183	142	1872
	2041	1111	111	100	1322	278	28	25	330	2000	199	180	2379

备注：按照表 2-9 的车型划分，大型车和汽车列车计入大型车。

## 2.9 工程分析

### 2.9.1 工程环境影响因素识别

根据工程概况，结合区域环境概况，本工程建设影响的环境要素包括生态环境、地表水环境、地下水环境、声环境、环境空气以及土壤环境。环境影响要素采用矩阵筛选法识别，识别结果详见表 2-12。

表2-12 环境影响要素识别结果一览表

工程活动 环境要素		施工期								营运期			
		占地	拆迁安置	各类堆场	拆除工程	路基	路面	桥涵	材料运输	机械作业	运输行驶	绿化	复垦
社会环境	就业			○	○	○	○	○	○	○	□		
	经济	■	●								□		
	农业生产	■											□
	农民生活	■	●										
	土地利用	■											□
	交通运输				●			●	●				
生态环境	陆生植被	■		●								□	□
	陆生动物	■		●		●	●		●	■			□
	水土流失		●	●		●						□	
地表水环境	地表水水质			●	●			●			■	□	
地下水环境	水文地质												
	地下水水质												
土壤环境	土壤												
声环境	噪声			●	●	●	●	●	●	●	■	□	
振动	振动				●	●			●				
环境空气	大气			●	●	●	●	●	●	●	■	□	

注：□长期有利影响；○短期有利影响；■长期不利影响；●短期不利影响；空白：无相互作用涂黑/白。

## 2.9.2 污染源强估算

### 2.9.2.1 施工期

#### 1、废气

施工期环境空气污染源主要包括三部分：一是施工过程中开挖、堆放、运输作业等产生的扬尘；第二类是施工机械和重型运输车辆运行过程中所排放的废气，其主要污染物有 CO、NO<sub>x</sub>、HC；第三类是沥青混凝土路面铺设过程中产生的沥青烟气，主要污染物为粉尘、沥青烟、苯并芘、燃油废气、恶臭等。

#### (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。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left( \frac{V}{5} \right) \left( \frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left( \frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

从上面的公式中可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 2-13 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见，每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。

表2-13 施工场地洒水抑尘试验结果（单位：mg/m<sup>3</sup>）

距离		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

同时，工地运输渣土、建筑材料车辆必须密闭化、严禁跑冒滴漏，装卸时严禁凌空抛撒。

##### 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，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

$V_{50}$ ——距地面 50m 处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

扬尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量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 2-14。

表2-14 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

由表 2-14 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 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粒径大于 250 微米时，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。

## (2) 沥青油烟废气

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较小，铺浇沥青路面时会散发（即无组织排放）少量沥青烟气，主要污染物为 THC（烃类）和苯并（a）芘以及异味气体，其污染影响范围一般在周边外 50m 之内以及在距离下风向 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。此外，沥青摊铺时的沥青烟气也可能对施工人员造成一定程度的影响。因此也要注意加强对操作人员的防护。

## 2、废水

(1) 工程施工时临时堆土场、路基裸露坡面以及桥墩基础施工时产生的泥沙、悬浮物及少量石油类可能对沿线水体产生影响。

(2) 桥梁施工将产生泥浆、混凝土养护废水及少量含油废水。

(3) 施工机械跑、冒、滴、漏的污油，露天施工机械被雨水冲刷后产生的少量含油污水可能对水质产生影响。

施工期间产生的污水主要来自开挖、桥梁桩基钻孔施工过程产生的泥浆水、施工机械及运输车辆的冲洗水、路面养护水、施工人员产生的生活污水等。施工过程中开挖、钻孔产生的泥浆水沉淀处理后回用于抑尘、冲洗、路面养护等，施工场地及车辆设备冲洗水，养护水等隔油沉淀处理后回用于场地抑尘、冲洗和养护，不外排。

#### (4) 施工生活污水

本项目拟设 1 处工区驻地，施工场地尽量依托现有生活污水处理设施和管网系统就近接入市政污水管网，不得随意排入附近水体。

类比同类工程施工情况，施工人员约 100 人（高峰期），按平均每人每天用水量  $0.05\text{m}^3$  计，污水排放系数取 0.8，则施工营地的生活污水产生量为  $4\text{m}^3/\text{d}$ 。施工期废水排放情况见表 2-15。

表2-15 施工期废水产排情况类比调查一览表

废水类型	排水量( $\text{m}^3/\text{d}$ )	COD	动植物油类	SS	氨氮	石油类
生活污水	4	200~300	5~10	20~80	10~25	/
施工场地冲洗排水	7.5	50~80	/	150~200	/	1.0~2.0
养护废水	4	20~30	/	50~80	/	/
施工泥浆水 (桥梁施工点)	10	/	/	含弃土泥浆	/	/

#### (5) 施工机械冲洗废水

施工场所施工机械冲洗将产生含油废水，上述污水若不经处理直接排放会造成附近地表和水体的污染影响，施工机械冲洗废水污染物成分参考值见表 2-16。

表2-16 施工机械废水成分参考值单位：mg/L，除 pH 外

指标	pH	COD <sub>Cr</sub>	Pb	石油类	悬浮物
污染物浓度	6.5~8.5	25~200	0.2~1.0	10~30	500~4000

### 3、噪声

本项目为公路建设工程。本工程施工期间的噪声主要来源于各种筑路机械噪声及建桥打桩和车辆运输产生的作业噪声，其特点具有间歇性、高强度和不固定性。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)，常见的施工机械的噪声级详见表 2-17。

表2-17 常见施工设备噪声源不同距离声压级

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90

此外，老桥拆除过程可能还需要吊机、长臂炮头机等设备，噪声源强类比挖掘机、电锤。

施工期振动源主要为动力式施工机械产生的振动，各类施工机械振动源强见表 2-18。

表2-18 施工机械振动源强参考振级 (VLzmax: dB)

施工阶段	施工设备	测点距施工设备距离 (m)				
		5	10	20	30	40
土方阶段	挖掘机	82-84	78-80	74-76	69-71	67-69
	推土机	83	79	74	69	67
	压路机	86	82	77	71	69
	重型运输车	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64
基础阶段	振动夯锤	100	93	86	83	81
	风锤	88-92	83-85	78	73-75	71-73
	空压机	84-85	81	74-78	70-76	68-74
结构阶段	钻孔机	63	/	/	/	/
	混凝土搅拌机	80-82	74-76	69-71	64-66	62-64

#### 4、固体废物

施工期固废主要有以下二个产生源：一是开挖土石方、拆除建筑物等产生的施工弃渣；二是施工人员的生活垃圾。

##### (1) 工程弃渣

根据《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目水土保持方案报告书（报批稿）》核算，本项目共产生余方 4.98 万 m<sup>3</sup>（其中一般土方 2.42 万 m<sup>3</sup>、

泥浆 1.11 万 m<sup>3</sup>、宕渣 0.007 万 m<sup>3</sup>、碎石 0.29 万 m<sup>3</sup>、建筑垃圾 1.09 万 m<sup>3</sup>），其中一般土方、泥浆、宕渣及碎石全部运至嘉善县兴善公路（晋阳西路-浙苏省段）用于项目填筑，建筑垃圾运至建筑垃圾处置中心进行消纳处理，项目不设弃土场。

### （2）生活垃圾

类比同类型工程施工情况，生活垃圾产生系数以 1.0kg/（人·d）计，施工营地高峰期约有 100 人，故每个施工营地生活垃圾产生量为 100kg/d。

### （3）废油、含油废水

施工期施工机械维护会产生少量废矿物质油，属于危险废物，危废代码 HW08 900-214-08。施工场地冲洗废水经隔油池、沉淀池预处理后全部回用，隔油池产生的少量含油废水，属于危险废物，危废代码 HW08 900-210-08。施工期危险废物收集委托资质单位处置。

## 2.8.2.2 营运期

### 1、废气

#### （1）道路汽车尾气污染源强

营运期本工程环境空气污染源主要道路行驶的车辆排放的汽车尾气，尾气中的主要污染物为 NO<sub>x</sub> 和 CO。

#### ①源强计算公式

汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系。排放源强计算公式为：

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

式中：Q<sub>j</sub>——j 类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)；

A<sub>i</sub>——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>——汽车专用道路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。

#### ②计算参数确定

预测年份：为 2027 年、2033 年和 2041 年

车流量：

高峰小时车流量计算公式：Q<sub>LG</sub> = Q<sub>L</sub> · A<sub>G</sub>

式中：A<sub>G</sub>—高峰小时系数，根据工程设计资料取值 0.1；

QL—各预测年的 24 小时交通流量。

$$Q_{LR} = \frac{Q_L}{24}$$

日均车流量计算公式：

式中：QL—各预测年的 24 小时交通流量。

各预测年高峰小时、日均车流量及车辆分布类型情况见表 2-10、表 2-11。

### ③排放因子

根据《浙江省提前实施国家第五阶段机动车大气污染物排放标准工作落实方案》，2016 年 4 月 1 日起，新车执行“国 V”标准；根据《关于实施国家第六阶段机动车排放标准的通告》，轻型汽车(包括汽油车、柴油车、燃气车和混合动力车)于 2019 年 7 月 1 日起实施“国 VI”标准。

本工程计划 2027 年建成通车，本次评价考虑最不利条件，营运近期、中期、远期的汽车尾气排放因子均采用“国 V”标准。运营期单车排放因子推荐值详见表 2-19。

表2-19 车辆单车排放因子推荐值单位：g/km·辆

类别	污染物	小型车	中型车	大型车
国 V	CO	0.46	1.98	3.77
	NOx	0.017	0.147	0.582

### ④汽车尾气源强估算

各路段的不同年份下的 CO、NO<sub>x</sub> 排放源强，具体详见表 2-20。

表2-20 各时段高峰期空气污染物源强估算

路段	预测年份	高峰小时流量（辆/h）				污染物排放量(mg/s·m)	
		小型车	中型车	大型车*	合计	CO	NOx
七星大桥	2027	990	163	78	1231	0.2979	0.0240
	2033	1548	183	142	1872	0.4468	0.0377
	2041	2000	199	180	2379	0.5538	0.0467

注：汽车列车计入大型车进行计算。

## 2、废水

### (1) 路（桥）面雨水径流

公路建成运行后，各类车辆排放尾气中会有污染物沉积在路面，汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、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也散落在路面上，一旦遇雨天，这些污染物被雨水溶解、冲刷，随降雨产生的路面径流进入道路的排水系统，并最终进入地表水体，主要污染因子是 SS、BOD<sub>5</sub>、石油类。

影响路面径流中污染物成份、浓度的因素主要有：路面结构、类型，车流量、车型构成，公路沿线土地利用状况、地理环境特征，雨前干燥期间隔时长，降雨强度、降雨量、降雨历时等。

据资料介绍，雨水径流污染物含量随降雨时间而变化，降雨初期污染物浓度随降雨时间增加而增加，通常在 1 小时左右最大，以后随降雨时间延长而减少，随着降雨时间的延长而浓度下降较快。2 小时以后，路面基本被冲洗干净，污染物浓度也降到很低。表 2-21 列出了雨后 2 小时道路径流的水质情况。

表2-21 公路雨水径流水质情况 (mg/L, pH 除外)

径流时间	车流量 (辆/d)	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	石油类	SS
雨后 2 小时的径流三次采样均值	10000~40000	8.09	98	9.74	6.83	224

### 3、噪声

营运期声环境污染源主要来自交通噪声。

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024) 附录 B 公路交通运输噪声预测模型，根据车流量计算得到距离等效行车线 7.5m 处的等效连续 A 声级作为交通噪声源强。

车辆平均辐射声级与车速、车辆类型有关，参考《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024) 附录 B 中大、中、小型车在距离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级( $L_{0E}$ )<sub>i</sub> 计算公示如下：

$$\text{大型车}(L_{0E})_l=22.0+36.32\lg v_l \quad (\text{适用车速范围: } 48\text{km/h}\sim 90\text{km/h}) \quad (\text{B.1})$$

$$\text{中型车}(L_{0E})_m=8.8+40.48\lg v_m \quad (\text{适用车速范围: } 53\text{km/h}\sim 100\text{km/h}) \quad (\text{B.2})$$

$$\text{小型车}(L_{0E})_s=12.6+34.73\lg v_s \quad (\text{适用车速范围: } 63\text{km/h}\sim 140\text{km/h}) \quad (\text{B.3})$$

式中： $(L_{0E})_l$ ——大型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

$(L_{0E})_m$ ——中型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

$(L_{0E})_s$ ——小型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

$v_l$ ——大型车的平均速度，km/h；

$v_m$ ——中型车的平均速度，km/h；

$v_s$ ——小型车的平均速度，km/h。

参考《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024) 附录 C，根据表 2-11 计算结果，本项目小车型比例>75%，平均车速可采用类比调查，保守起见，车速根据表 C.1 选取初始运行速度，即小型车取 80km/h，大、中型车选取 65km/h，

各车型平均车速选取结果详见表 2-22。

**表2-22 各车型平均车速选取结果**

路段	预测年	小型车比例	平均车速 (km/h)	
			小型车	中、大型车
七星大桥	2027 年	0.8	80	65
	2033 年	0.83	80	65
	2041 年	0.84	80	65

大、中、小型车在距离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级( $L_{0E}$ )<sub>i</sub>详见表 2-23。

**表2-23 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级一览表, 单位: dB(A)**

路段	预测年	$(L_{0E})_i$					
		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
七星大桥	2027 年	78.7	78.7	82.2	82.2	87.8	87.8
	2033 年	78.7	78.7	82.2	82.2	87.8	87.8
	2041 年	78.7	78.7	82.2	82.2	87.8	87.8

工程各预测年份不同车型交通车流量、平均车速及噪声源强见表 2-24。

表2-24 营运期各预测年份道路交通噪声源强一览表

路段	时期	车流量(辆/h)						车速(km/h)*						源强(dB)					
		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
七星大桥	2027年	550	138	90	23	43	11	80	80	65	65	65	65	71.1	65.1	67.6	61.7	70.1	64.1
	2033年	860	215	102	25	79	20	80	80	65	65	65	65	73.0	67.0	68.1	62.0	72.7	66.7
	2041年	1111	278	111	28	100	25	80	80	65	65	65	65	74.1	68.1	68.5	62.5	73.7	67.7

#### 4、固体废物

本项目不设管理用房、养护用房、服务站等，运营期固体废物主要为路面修补过程中产生的废沥青路面层。

由于路面修补根据运营情况确定，具有一定的不确定性，因此，本评价对路面修补过程中产生的废沥青路面层不进行定量估算。

### 2.9.3 非污染生态影响分析

#### 2.9.3.1 施工期

##### 1、工程占地影响

本工程总占地面积 3.7430 公顷(不含临时用地),其中新增建设用地面积 2.9142 公顷。工程占地对沿线的土地资源造成一定的影响，特别是农用地的占用，将对沿线的农业生产造成一定的影响。

##### 2、对沿线动植物的影响

工程占地破坏植被和动物栖息环境，对沿线动植物会产生一定的影响。

##### 3、对水生生态的影响

工程新建桥梁一座，桥梁在水面投影面积约 0.3250hm<sup>2</sup>，水中设 1 组桥墩，采用钻孔桩基础，水中桥墩施工将造成的一定的水体扰动，对施工河段水生生态将产生一定的影响。

##### 4、水土流失

公路施工过程中，由于施工开挖、填筑等施工作业，从而造成原地貌的破坏，降低或丧失了原地貌的水土保持功能，导致水土流失的发生和发展。

#### 2.9.3.2 营运期

工程建成运行后对生态环境的影响主要表现在为公路建成运行产生的环境污染对沿线动植物等的影响。

### 2.10 相关道路环评审批及建设情况

#### 2.10.1 现状公路情况

##### (1)原有公路的等级、标准

本项目现状老路原设计采用《公路工程技术标准》(JTJ001-97)三级公路技术标准，计算行车速度 40 公里/小时，双向两车道。路面设计标准轴载 BZZ-100，桥涵设计荷载汽-20，挂-100。

现状七星大桥两侧接坡段老路标准路基宽度 11m，其中行车道 2×5m，土路肩 2×0.5m。

现有公路建设较早，原环评及审批情况不可查。



图 2-7 现状七星大桥两侧接坡段老路

## (2)原有公路使用状况及存在的主要问题

现有干红公里和七星桥的问题主要存在与以下几个方面：

### ①交通量

本项目所在区域原交通基本依靠现有的干洪公路，该公路为三级公路。近年该干洪公路交通量见下表。

表2-25 现状干洪公路交通量（pcu/d）

年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020
交通量	4325	5132	6364	7642	8673	8812

七星大桥现状为三类桥，是申嘉湖高速及常嘉高速间唯一一座跨越杭申线的桥梁，交通流量较大，尤其是伴随着兴善公路(魏塘至干窑段)的建成通车其流量进一步增加，已超过了三级公路的适应交通量。

综上所述，本项目现状已无法达到设计服务水平，在高峰期间车流将出现拥堵本项目已无法满足其交通需求。

### ②桥梁

老路桥梁设计标准为汽-20，挂-100。桥梁总宽 10m，路面宽 7m，两侧为 1m 人行道，桥梁布跨为 8×13+1×40+1×60+1×40+8×13m，总长 348m，主桥为变截面连续梁，引桥为空心板梁，建成于 1999 年，在 2017 年桥梁评定时为三类桥梁，存在安全隐患，县交通局对其进行了限载。同时，其现状净空、净宽等都不满足杭

申线(嘉善段)三级航道改造的需要。



图 2-8 现状七星大桥

### (3) 改建工程建设方案

本项目起点位于 C040 村道，起点桩号 K0+000，路线沿老路南侧向东跨越杭申线航道，终点与现状老路接顺，终点桩号 K1+200，新建大桥 711.04m/1 座。路线全长约 1.2km，宽 25m，其中约 710m 为新建路段，490m 利用老路拓宽。具体详见表 2-5。

表2-26 工程新建、改建利用段分布情况表

序号	起讫桩号	长度 (m)	备注	
1	K0+000~K0+710	710	新建	
2	K0+710~K1+200	490	两侧拼宽	

### 2.10.2 兴善公路

项目起点位于 C040 村道，在 K0+750 附近与老路逐步一致后继续向东，终点与现有老路接顺（桩号 K1+200），延伸段最终与兴善公路相交（K1+440）。

2023 年 4 月 26 日嘉兴市生态环境局嘉善分局以嘉环（善）建[2023]34 号文对《嘉善县兴善公路（晋阳西路-浙苏省界段）环境影响报告书》做出了批复，根据环评报告，嘉善县兴善公路（晋阳西路-浙苏省界段）建设单位为嘉善银展交通建设投资有限公司，为一级公路建设工程，工程主线起终点桩号范围为 K1+605.345~K20+746.735，长约 19.141km，扣除已经立项建设的兴善公路（陈家浜至平黎公路段）的建设范围 1.038km（桩号范围 K13+073.250~K14+111.226），主线实际建设长度约 18.103km；晋阳西路~干洪公路段(K1+605~ K7+860)采用“上下分离的高架桥梁”型式，地面路标准路基宽 37m、39m，上层高架桥梁采用设计速度 80km/h 的双向六车道标准，高架桥整体式断面宽 27m，分离式断面宽 2×13.75m；下层地

面道路采用设计速度 60km/h 的双向四车道标准；干洪公路～省界段(K7+860～K20+746.735)标准路基宽分为 34m（高架桥）、36m、38m 和 45.5m 四种断面，采用设计速度 80km/h 的双向六车道标准；高架桥梁于长秀路南侧、湾里港北侧、干洪公路北侧各设置 1 对上下匝道，匝道设计速度 40km/h。连接线全长约 3.864km，标准路基宽为 27.5m，采用设计速度 60 km/h 的双向四车道标准。工程全线新建和拼宽桥梁共计 32 座（含界河桥），总用地面积 110.3695 公顷。

地面道路车道宽 3.5m，高桥梁车道宽 3.75m，均采用 SMA 改性沥青路面。

根据工程可行性研究报告和环评报告，嘉善县兴善公路(晋阳西路-浙苏省界段)交通量见表 2-27~表 2-28。

表2-27 嘉善县兴善公路（晋阳西路-浙苏省界段）预测交通量（单位：PCU/日）

路段		路段	预测特征年				
			2026 年	2030 年	2035 年	2040 年	2045 年
主线	起点至长秀互通	高架桥	21717	31527	38646	41634	43691
		地面	11857	17214	21101	22732	23855
	长秀互通匝道	南向北	1574	2284	2800	3017	3166
		北向南	1452	2109	2585	2784	2922
	长秀互通至湾里互通	高架桥	24540	35626	43670	47047	49372
		地面	10372	15059	18459	19886	20868
	湾里互通匝道	南向北	1094	1589	1947	2098	2201
		北向南	1010	1466	1797	1936	2032
	湾里互通至干洪互通	高架桥	22577	32775	40177	43283	45422
		地面	12476	18114	22203	23920	25101
	干洪互通匝道	南向北	1133	1644	2016	2171	2279
		北向南	1045	1518	1860	2004	2103
	姚杨公路-平黎公路		24609	35726	43793	47178	49511
	平黎公路-丁陶公路		22025	31974	39195	42225	44312
丁陶公路以北		19382	28137	34492	37158	38995	
<b>路段加权交通量</b>		<b>22475</b>	<b>32628</b>	<b>39996</b>	<b>43088</b>	<b>45217</b>	
连接线	丁凝公路-兴善公路	11368	17012	23154	25386	29073	
相关道路	丁陶公路	14620	21220	26010	28020	29400	

表2-28 汽车车型比例构成

年份 \ 车型	小客	大客	小货	中货	大货	拖挂
2026 年	64.43%	4.17%	8.85%	5.43%	12.27%	4.85%
2030 年	67.03%	4.21%	6.97%	5.32%	11.52%	4.95%
2035 年	68.14%	4.62%	6.03%	5.08%	11.01%	5.12%

2040年	68.71%	4.91%	5.38%	4.81%	10.96%	5.23%
2045年	70.12%	5.12%	5.11%	4.07%	10.24%	5.34%

环评提出的运营期环保措施：

声环境：敏感点达标或室内达到民用建设声环境设计规范要求。

①完善道路警示标志；保持路面平整，尽量减少软土地基处理遗留的路面高程差，以减少汽车刹车、起动产生的声级增加值；地面、高架桥及匝道选用具有一定降噪效果的 SMA 路面，从声源进行控制。

②桥梁伸缩缝采用环保降噪型伸缩装置。

③在匝道及高架桥两侧敏感点分布密集处设置声屏障（总长约 13553.6m）。

④根据预测结果，拟对 335 户农居实施隔声窗改造措施。

⑤预留噪声治理专项资金，项目营运后由建设单位委托有资质的专业机构开展本项目的环境影响跟踪监测工作。

⑥加强路面维护，并配合交通管理部门，采取禁鸣等措施降低交通噪声影响。

⑦合理规划临路土地用途，避免新增噪声敏感点，同时应保持一定距离的噪声缓冲区。

地表水：防止径流污染水体。

①应加强对路面和桥面的日常维护与管理，保持路面和桥面清洁，及时清理路面和桥面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等。

②高架道路和桥梁设置防撞、防坠设施；嘉善塘、三店塘、红旗塘跨河桥梁段设置事故应急系统。

生态环境：

陆生生态保护措施：

①对公路沿线边坡进行植草防护，优先选择当地有的物种；加强公路沿线控制带、中央分隔带及人行道的绿化建设；

②通过合理的设计和建设，将公路融合到周边景观中，充分利用地形地物、树木、花草等把公路对视觉的影响减小，突出自然美，提高自然景观的价值和增进公路的吸引力。

水生生态保护措施：

①加强路、桥面的维护和清扫等工作，避免路、桥面径流污水对沿线水体水质

可能造成的污染，对水生生物生境产生不良影响。

②加强涉水桥梁防撞设计、安全设施设计及事故应急系统设置和管理，制定环境风险事故应急预案，配备必要的应急物资，避免因交通运输事故导致的水体污染，对水生生物生境、生态系统及水生生物造成的危害。

大气环境：满足相应的废气排放标准。

①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。

②加强运载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖篷布等封闭运输措施。

③做好沿线绿化带的绿化工作，并做好绿化工程的维护。

④公路驿站配套的小吃店在营运前应安装油烟净化装置，油烟废气经处理达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的限值后排放。

固体废物：防止对环境造成破坏。

①对于公路路面翻修时产生的固体废物，应当加以综合利用，不能利用的作为建筑垃圾合理处置。

②加强对公路养护单位和养护工人的管理力度，提高其工作责任心，杜绝将养护垃圾随处倾倒的现象。

③完善公路沿线各服务管理设施内分类垃圾箱的设置，及时收集，定期清运。公路驿站生活垃圾并纳入地方环卫系统进行无害化处理，以减少对周边环境和景观等的影响。

文物保护单位：满足文物保护单位的容许振动速度限值。

①设计阶段：优化桥梁伸缩缝的设计，采用减振型桥梁伸缩缝，尽量减少车辆颠簸引发的振动；另外，在钱氏船坞等振动保护目标路段设置隔振沟，来隔离振动的传导。

②源强控制：加强道路的日常维护、保养，保持路面平整，发现路面破损及时修复，防止因路面破损、软基沉降以及桥梁伸缩缝等引起车辆颠簸，造成振动强度增加。

③加强工程沿线特殊保护目标，例如钱氏船坞、广福桥、大通桥的振动监测和监控。

风险防范：降低风险事故概率，减轻事故后果及影响。

①设计优化措施：优化路线设计，尽量降低大桥纵坡，提供良好视野，从而达到控制车辆速度，降低车辆碰撞几率；加强高架桥梁和地面道路跨河桥梁段护栏的防撞设计；加强道路交通安全标示设计、防眩设计、防坠设计及警示标志设置。

②工程措施：对工程跨越的嘉善塘、三店塘、红旗塘跨河桥梁段设置事故应急收集系统，并加强日常的运维和管理。

③加强道路车辆运输管理和公路动态监控，发现异常及时处理。

④制定环境风险事故应急预案，配备必要的应急物资，营运期公路管理部门应加强应急物资、队伍的管理，定期进行应急演练，确保事故发生时，能够快速、有效响应。

嘉善县兴善公路（晋阳西路-浙苏省界段）预计建设工期 3 年，已于 2023 年 6 月正式开工建设，2026 年 6 月建成通车。根据现场踏看，目前与本项目相关路段尚未建设。

### 2.10.3 杭申线（嘉善段）三级航道改造工程

杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程起自桐乡大麻，途经桐乡、嘉兴市区、嘉善，终于红旗塘沪浙交界，航道全长约 91.6km，建设规模和主要工程内容包括：护岸工程约 150 公里（其中修复改造护岸约 21 公里，修复加固护岸约 129 公里）；土方工程约 589 立方，经归并后改建桥梁 16 座（含 9 座桥梁由地方政府拼盘建设）；新建服务区 3 处（桐乡崇福服务区、秀洲洪合服务区、嘉善干窑综合服务区）；以及相应的桥梁防撞及防护、航标、信息化（智慧航道）、绿化景观等配套工程。

工程总工期 48 个月。工程估算总投资 79.82 亿元。

嘉兴市生态环境局于 2023 年 6 月 5 日以嘉环建[2023]9 号文对《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程环境影响报告书》作出了审查意见。

本项目杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目是《杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程》的子项目，是由地方政府拼盘建设的 9 座桥梁中的一座。

## 第3章 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

嘉善县位于太湖流域，杭嘉湖平原东北部，界于北纬  $30^{\circ} 45' \sim 30^{\circ} 01'$ ，东经  $120^{\circ} 44' \sim 121^{\circ} 01'$ ，东接上海市金山区，东北接上海市青浦区，北部、西北部与江苏省吴江市隔水相望，西接嘉兴市秀洲区，南与平湖市相邻。全县面积  $506.59\text{km}^2$ ，辖 3 个街道、6 个镇，分别为魏塘街道、罗星街道、惠民街道、西塘镇、姚庄镇、大云镇、天凝镇、干窑镇和陶庄镇。嘉善县位于江浙沪二省一市交界处，是浙江省接轨上海的“窗口”，东接上海市金山区，东北连上海市青浦区，北与江苏省吴江市濒水相望，西临嘉兴市南湖区、秀洲区，东南与平湖市毗邻，是国务院批准的首批对外开放的县市之一，素有“接轨上海第一站的美称”。全县总面积 500 多平方千米，其中水域占 14.29%。境内水网交织，物产丰饶。

项目起点位于 C040 村道，起点桩号 K0+000，路线沿老路南侧向东，在桩号位路 K0+537 处跨越杭申线航道，而后继续沿现老路南侧向东，在 K0+750 附近与老路逐步一致后继续向东，终点与现有老路接顺（桩号 K1+200）。

项目地理位置及线路走向详见附图 1~附图 2。

#### 3.1.2 地形、地貌

工程区地处杭嘉湖平原的东北部，河流水网密布，地势较平坦，场地地貌上属长江三角洲冲积平原。一般在村庄附近因人类活动地势略有抬高，表部大部分地区以农田为主，土壤母质为海积的粘土、粉质粘土。测区位于嘉兴市嘉善县，原始微地貌以农田、道路、民房为主，地形略有起伏，地表黄海标高介于 0.91~2.67 米。

#### 3.1.3 地质

本区由于大面积第四系覆盖，构造形迹不清，据航测及物探资料，本区大地构造体系属于扬子准地台钱江台褶带，余杭~嘉兴台陷的西北部。基底由上古生界(P)沉积岩系以及上侏罗系火山岩系构成。区内发育一系列北东 50 度方向的华夏、新华夏重接复合构造，南北两侧为二条规模巨大的东西向断裂带。

新构造运动主要表现为沉降及地震两方面。

### (1)马金-乌镇深大断裂

本地区 NW 侧基底受马金-乌镇深大断裂控制，断裂为压性及张性兼有，断面倾向 SE，倾角 70 度左右，北侧与吴兴-嘉善东西向断裂相交。

### (2)球川-萧山深大断裂

本区 SE 侧基底受球川-萧山深大断裂控制，断裂性质为逆冲断层，断面倾向 NW，倾角 65 度左右。



图 3-1 区域地震构造图

### (3)工程地质

在勘探深度(93.5m)范围内，场地土层根据其成因、年代及工程地质特性的差异，可划分为 13 个工程地质层组，21 个工程地质层，各层特征分述如下：

#### ①耕土(C)

沿线广泛分布，在 27 号孔位置为杂填土(钻孔位于堤岸上)。灰色，松散，含植

物腐殖质及有机物，以粉质粘土为主，含少量植物根茎及碎石，局部变层为杂填土。厚度 0.60~3.00 米。

②粉质粘土(Q<sub>4</sub><sup>3a1+1</sup>)

沿线广泛分布(Z7 号钻孔处缺失)。灰黄色，软可塑，含少量铁锰质结核，见较多氧化铁锈斑，干强度、韧性中等，无摇晃反应，切面稍有光泽。层顶埋深 0.60~1.40 米，厚度 0.90~2.20 米。

③淤泥质粉质粘土夹粉质黏土(Q<sub>4</sub><sup>2m</sup>)

沿线广泛分布。灰色，流塑，含有机质及腐殖质、贝壳等，夹淤泥、薄层松散态粉土，局部变层为流塑态粘性土。有腥臭味，干强度、韧性中等，高压缩性，切面有光泽。层顶埋深 1.80~3.10 米，厚度 1.40~8.90 米。

④<sub>1</sub>粘土(Q<sub>4</sub><sup>1a1+1</sup>)

沿线广泛分布。暗绿~灰黄色，硬可塑状态，含氧化铁颗粒及结核。切面光滑，无摇晃反应，干强度高，韧性强。层顶埋深 3.50~8.00 米，厚度 2.00~4.80 米。

④A粘质粉土(Q<sub>4</sub><sup>1m</sup>)

沿线局部分布。灰~灰黄色，中密状态，局部夹薄层软可塑态粘性土，很湿~饱和，含少量云母，具微层理，中低等压缩性，干强度低，韧性差，摇晃反应迅速，切面无光泽，较粗糙。层顶埋深 7.20~16.20 米，厚度 2.20~5.80 米。

④<sub>2</sub>粉质粘土(Q<sub>4</sub><sup>1a1+1</sup>)

沿线广泛分布。灰黄色，软可塑状态，含氧化铁颗粒及结核。切面光滑，无摇晃反应，干强度中等，韧性中等。层顶埋深 6.30~10.90 米，厚度 1.10~7.60 米。

⑤粉质粘土夹淤泥质土(Q<sub>4</sub><sup>1m</sup>)

沿线广泛分布。灰色，软流塑，含少量有机质及腐殖质，局部夹松稍密态粉土、淤泥质土，干强度、韧性中等，高压缩性，切面有光泽。层顶埋深 9.40~22.00 米，厚度 1.80~15.30 米。

⑥<sub>1</sub>粘土(Q<sub>3</sub><sup>2a1+1</sup>)

沿线广泛分布。暗绿~灰黄色，硬塑，含铁质氧化物，干强度、韧性强，无摇晃反应，切面有光泽。层顶埋深 18.10~24.10 米，厚度 2.20~9.70 米。

⑥<sub>2</sub>粉质粘土夹粉土(Q<sub>3</sub><sup>2a1+1</sup>)

沿线广泛分布。灰黄色，可塑，含铁质氧化物，局部夹中密态粉土，干强度、韧性强，无摇晃反应，切面有光泽。层顶埋深 22.10~28.00 米，厚度 1.00~6.30 米。

⑥<sub>3</sub> 粉质粘土(Q<sub>3</sub><sup>2a1+1</sup>)

沿线局部分布。灰~灰黄色，软~软可塑，含铁质氧化物，局部夹中密态粉土，干强度、韧性高，无摇震反应，切面有光泽。层顶埋深 26.40~27.90 米，厚度 4.10~5.20 米。

⑦A 粉质粘土夹粉土(Q<sub>3</sub><sup>2a1+1</sup>)

沿线局部分布。灰色，软塑，含少量有机物、风化贝壳等，局部夹中密态粉土，干强度、韧性高，无摇震反应，切面有光泽。层顶埋深 33.10~35.40 米，厚度 7.70~9.40 米。

⑦<sub>1</sub> 粘质粉土(Q<sub>3</sub><sup>2m</sup>)

沿线大部分钻孔分布。灰色，中密状态，很湿~饱和，含少量云母，具微层理，夹可塑态粉质粘土，中低等压缩性，干强度低，韧性差，摇震反应迅速，切面无光泽，较粗糙。层顶埋深 27.90~30.60 米，厚度 1.60~7.10 米。

⑦<sub>2</sub> 砂质粉土夹粉砂(Q<sub>3</sub><sup>2m</sup>)

沿线大部分钻孔分布。灰色，中密~密实状态，很湿~饱和，含少量云母，具微层理，夹中密态砂质粉土，低等压缩性，干强度低，韧性差，摇震反应迅速，切面无光泽，较粗糙。层顶埋深 29.70~36.10 米，厚度 3.10~11.70 米。

⑧<sub>1</sub> 粘土(Q<sub>3</sub><sup>2a1+1</sup>)

沿线广泛分布。灰色，软~软可塑，含少量有机物，夹粉质粘土，干强度、韧性强，无摇震反应，切面有光泽。层顶埋深 41.10~43.80 米，厚度 2.20~4.00 米。

⑧<sub>2</sub> 粘质粉土夹粉质粘土(Q<sub>3</sub><sup>2m</sup>)

沿线广泛分布局部夹氧化钙结核颗粒。灰色，中密状态，很湿~饱和，含少量云母，具微层理，夹可塑态粉质粘土，中低等压缩性，干强度低，韧性差，摇震反应迅速，切面无光泽，较粗糙。层顶埋深 44.30~47.80 米，厚度 1.80~4.40 米。

⑨<sub>1</sub> 粉质粘土夹粉土(Q<sub>3</sub><sup>2a1+1</sup>)

沿线广泛分布。局部夹氧化钙结核颗粒，灰色，软~软可塑状态，含少量有机质及腐殖质，局部夹稍密态粉土，干强度、韧性中等，中等压缩性，切面有光泽。层顶埋深 47.70~52.20 米，厚度 1.40~6.90 米。

⑨<sub>2</sub> 粉质粘土夹粉土(Q<sub>3</sub><sup>2a1+1</sup>)

沿线广泛分布。局部夹氧化钙结核颗粒，灰色，软~软可塑状态，含少量有机质及腐殖质，局部夹稍密态粉土，干强度、韧性中等，中等压缩性，切面有光泽。层

顶埋深 52.10~55.20 米，厚度 6.80~9.60 米。

#### ⑨<sub>3</sub> 粉质粘土(Q<sub>3</sub><sup>2a1+1</sup>)

沿线广泛分布。局部夹氧化钙结核颗粒，青灰色，可塑状态，含铁质氧化物，干强度、韧性中等，中等压缩性，切面有光泽。层顶埋深 61.40~62.60 米，厚度 2.30~8.50 米。

#### ⑩<sub>1</sub> 粘质粉土夹粉质粘土(Q<sub>3</sub><sup>2m</sup>)

沿线广泛分布。局部夹氧化钙结核颗粒，灰色，中密状态，很湿~饱和，含少量云母，具微层理，夹可塑态粉质粘土，中低等压缩性，干强度低，韧性差，摇震反应迅速，切面无光泽，较粗糙。层顶埋 64.20~71.10 米，厚度 4.30~9.50 米。

#### ⑩<sub>2</sub> 砂质粉土夹粉砂(Q<sub>3</sub><sup>2m</sup>)

沿线广泛分布。灰色，中密~密实状态，很湿~饱和，含少量云母，具微层理，夹中密态砂质粉土，低等压缩性，干强度低，韧性差，摇震反应迅速，切面无光泽较粗糙。层顶埋深 72.60~75.40 米，厚度 5.80~16.00 米。

#### (11)<sub>1</sub> 粉质粘土(Q<sub>3</sub><sup>2a1+1</sup>)

沿线广泛分布，在孔深 100m 钻孔普遍揭露。青灰色，软可~软塑状态，含铁质氧化物，干强度、韧性中等，中等压缩性，切面有光泽。层顶埋深 88.00~90.10 米，厚度 3.40~5.00 米。

#### (11)<sub>2</sub> 粘土(Q<sub>3</sub><sup>2a1+1</sup>)

沿线广泛分布，在孔深 100m 钻孔普遍揭露。蓝灰色，硬可~硬塑状态，含铁质氧化物，干强度、韧性高等，中等压缩性，切面有光泽。层顶埋深 93.00~93.50 米，厚度 7.00~7.50 米。为本次勘察最末一层，未揭穿

#### (4)水文地质

勘察区地下水根据含水组地层岩性、地下水的赋存条件、地下水水动力性质本次勘察揭露主要为松散岩类孔隙水，可分为：松散岩类孔隙潜水和松散岩类微承压水。

#### (5)不良地质路段情况

拟建场地属于平原区，地形地貌简单，不存在发生山区滑坡、泥石流等突发性的不良地质作用的地质条件，也没有发现或发生泥石流、滑坡等突发性的地质灾害；场地范围内没有采矿采空区，地面塌陷、地裂缝等地质灾害至今未有发生和发现。场地现状不良地质作用主要为区域地面沉降。

场地浅部分布软土主要为③层淤泥质粉质粘土，具有天然含水量高、天然孔隙比大、高压缩性，弱透水性、高灵敏性易触变易蠕变等特点，在附加上部荷载的情况下，固结的时间较长，固结沉降量较大，当土层厚度不均匀时，将产生不均匀沉降及桥头跳车等现象。

#### (6)地震

嘉兴地区是我省地震活动比较频繁的地区，据历史记载，嘉兴地区>4.75级地震发生过3次(海盐、盐官和嘉兴)，>4.0级地震发生过多，近期发生过3次4.0级地震，本地区地震活动具有震级小、强度弱、频度低的特点，本区地震活动水平低。

#### 3.1.4 气候特征

嘉善县位于北亚热带南缘的东亚季风区，具有温和湿润、四季分明、雨量充沛的特点。季风是影响本县气候的主要因素。气温受季风影响，以冬冷夏热为特征。境内多年平均气温 16.3℃，1月最冷，月平均气温 4℃，极端最低气温-10.8℃，7月最热，月平均气温 28.3℃，极端最高气温 40.2℃。年均无霜期 234d 左右，年均蒸发量 1326.8mm，年均日照时数 1947h。嘉善县多年平均降水量为 1142.1mm，平均降雨天数为 136 天，平均水面蒸发量 837mm，多年平均径流深约 397mm，多年平均径流量为 2.04 亿 m<sup>3</sup>。降水集中在每年 4 至 9 月份，雨量占全年的 71.2%以上，其中 4、5 月份为春夏季风交替，连续低温多雨，不断出现“春雨”，6、7 月份为“梅雨”期，夏秋之交时有台风影响，雨水较多。由于受季风气候影响，夏季盛行东南偏东风，冬季盛行西北风。

嘉善地区冬夏季风交替显著，大风的季风特征明显，冬半年大风多为冷空气大风，春季及初夏的大风多为低压、倒槽引起。夏季的大风主要是受热带气旋及副高边沿影响产生的。受地理位置影响，平湖的大风日数远远多于其他几个县。嘉善地区平均大风日数总体呈线性递减趋势，平湖市的递减趋势尤为显著。嘉兴地区全年以偏东风为主，夏季以偏东风向最多，冬季以西北风为主。以平湖为例，统计近 33 年的平均风向频率，可以发现平湖偏东风最多，占全年 14.6%，其次为 ESE、SE，分别为 11.6%和 10.6%，NNW 占 10.5%，而 SW 和 WSW 最少，分别占 26%和 22%。夏季 6~8 月多为雷雨大风，会出现各种风向的大风，但相对来讲，WNW、ESE 大风最多；台风大风风速大，大多以 ESE、SE、E 为主。

#### 3.1.5 水文特征

嘉善县地处杭嘉湖平原水网地区，属太湖流域运河水系。境内河网纵横，湖荡

密布，现状河湖水域面积为 68.51km<sup>2</sup>，水面率 13.51%。嘉善县境内共有大小河道约 1929 条，总长约 1632.02km。其中市级河道 4 条，为太浦河、红旗塘、三店塘、嘉善塘，总长 49.75km；县级河道 36 条，总长 218.68km，县级以下河道 1889 条，总长 1363.59km。境内主要南北向河道有芦墟塘、和尚塘、伍子塘等，北通太浦河，南连平湖塘；主要东西向河道有太浦河、红旗塘、塘港、凤桐港~茜泾塘、三店塘~嘉善塘、白水塘等，上接太湖、京杭古运河，下通园泄泾、大蒸港、大泖港等。嘉善县河网为平原感潮河道，受黄浦江潮汐影响，河流水体为往复流，总体流向是西南流向东北。洪水期，水流总体以汇入东北为主，杭嘉湖南排工程建设后，南部局部区域可通过平湖塘、嘉善塘等汇入杭州湾。干旱期，来水可依靠太湖、上游来水以及涨潮水量共同补给。

嘉善县有大小湖荡 31 个、湖漾 13 个，主要分布在 320 国道以北各乡镇，湖荡及其他水域总水域面积 19.57km<sup>2</sup>（仅统计县内面积，下同）。其中面积大于 1km<sup>2</sup>的湖荡有 10 个，分别是长白荡、汾湖、袁浪荡、北许荡、夏墓荡、东千亩荡、蒋家漾、北祥符荡、虎啸荡、六百亩荡；面积在 0.5~1km<sup>2</sup>的湖荡有 11 个，分别为白鱼荡、张青荡、菜花荡、小白漾、马斜湖、沉香荡、南祥符荡、沈家荡、小曲荡、长荡、毛漾荡。

工程跨越的水体为芦墟塘。

### 3.1.6 土壤类型

根据第二次土壤普查资料，嘉善县域内土壤类型较为单一，全县共分为水稻土、潮土、红壤 3 个土类、4 个亚类、6 个土属、20 个土种。其中水稻土类，土属以青紫泥田(脱潜水稻土亚类)和黄斑田(潴育水稻土亚类)为主。

## 3.2 水环境质量现状调查与评价

### 3.2.1 水文情势调查

#### 1、区域河网及骨干河道概况

嘉善县地处杭嘉湖平原水网地区，属太湖流域，运河水系。境内河道稠密，纵横交错，联络如网。据水域调查成果，水域面积 73.7km<sup>2</sup>，水面率 14.5%。境内共有大小河道 2240 条（包括河浜 1214 个），总计长 1829.5km，其中市级河道 4 条，分别为太浦河、红旗塘、嘉善塘和三店塘，县级河道 36 条，总长 217.29km，县级以下河道 2188 条，总长 1545.2km。境内河道长度 10km 以上的有 4 条，最长的红

旗塘有 20.5km。境内河道的水域宽度大多在 50m 以下，100m 以上的 3 条，最宽的太浦河为 175m。主要骨干河道有芦墟塘、三里塘、和尚塘、红旗塘、白水塘及中心河等。城区的主要河道有嘉善塘、白水塘、伍子塘、小里港、油车港、孙家桥港、枫泾港等。

#### （1）南北向骨干河道

芦墟塘：南起三店塘，北入江苏界，全长 12.9km，河宽 40~80m，平均河宽 66m，河底高程在-2.14~-3.14m，平均河底高程-1.0m。

伍子塘：源于嘉兴市市区，入嘉善县南境，往北穿越县城，连陆斜塘，经西塘镇，接三里塘、杨汇塘、坟头港、北泄马斜湖。全线长 29km，河宽 30~80m，平均河宽 70m，河底高程-1.44~-3.24m，平均河底高程-2.24m。

和尚塘：南起嘉兴市秀洲区边界，顺油车港、日晖桥港、和尚塘，直落北界上白荡。全长 28km，河宽 20m~50m，平均河宽 33m，河底高程-1.44~-3.14m，平均河底高程-2.04m。

花神庵港：南交白水塘，顺堰坝港、永丰桥港，北经新中河、东栅港、下玉港入俞汇塘。全线长 18.5km，河宽 20~50m，平均河宽 32m，河底高程-1.34~-1.84m，平均河底高程-1.44m。

#### （2）东西向骨干河道

白水塘：西起伍子塘，东入平湖市境内。全长 13km，河宽 35m，河底高程-2.34m。

嘉善塘：起于嘉兴市区东栅，自西南入境后，沿沪杭铁路贯穿嘉善县城，东衔枫泾塘，转东北入上海市。境内长 25.2km，河宽 20~90m，平均河宽 50m，河底高程-1.84~-2.44m，平均河底高程-2.04m。

三店塘~茜泾塘：三店塘起于嘉兴市区，从嘉善县西南方向入境，东接凤桐港，至伍子塘转而往北，遇茜泾塘复向东，连清凉港，入上海市。境内约 20km，河宽 40~60m，平均河宽 51m，河底高程-2.54~-3.24m，平均河底高程-2.84m，为杭申甲线航道。

红旗塘：西起嘉兴市秀洲区沉石荡，横贯县境中部，东止于上海市边界，是嘉善县境内最大的河道。全长 22km，境内 21km，平均河宽 110m。河底高程-2.34m~-2.84m，平均河底高程-2.64m。

大寨河~俞汇塘：大寨河西起小曲荡，沿太河泾港、白莲泾港，经红菱塘一段，接南塘港，连俞汇塘，东入上海市。县内长 24km，河宽 25~70m，平均河宽 57m，

河底高程-1.84~-3.34m。平均河底高程-2.64m。

嘉善县主要河道情况详见表 3-1a)i.表 3-1。

表3-1 嘉善县主要河道情况一览表

河道流向	河名	河长 (km)	平均河宽 (m)	平均河底高程 (m)
南北	芦墟塘	12.9	66	-2.84
	伍子塘	29	70	-2.24
	和尚塘	28	33	-2.04
	花神庵港	18.5	32	-1.80
东西	白水塘	13	35	-2.34
	嘉善塘	5.2	50	-2.04
	三店塘~茜泾塘	20	51	-2.84
	红旗塘	22	110	-2.64
	大寨河~俞汇塘	24	57	-2.64

## 2、水文基本资料

杭嘉湖东部平原降水量站点多，建站历史悠久。杭嘉湖东部平原河网为平原感潮河道，水流流向不定，河流水体总的流向是自西南流向东北，境内无流量观测站。本工程附近有嘉善、西塘两个水位站，分别观测小寺桥港和红旗塘的水位。另有米市渡站位于黄浦江干流，乍浦（杭州湾）站位于平湖市境内的杭州湾北岸，分别观测黄浦江、杭州湾的潮位。经过杭嘉湖平原 1999 年、2005 年二次大范围的水准网复测和水准点高程平差后，统一对杭嘉湖平原 2006 年以前的水位资料进行了修正。

嘉善站多年平均水位 0.92m，历史最高水位是 2013 年的 2.38m，其次是 1999 年的 2.27m，最枯水位是 1970 年的 0.04m。嘉善境内河流均为感潮河道，多年平均涨潮差 0.25m，多年平均落潮差 0.19m，平均涨潮历时 4:35，平均落潮历时 8:05。

## 3、洪水分析

对嘉善站 1955~2013 年共 59 年的历年最高水位值进行频率计算，分析得出嘉善站 20 年一遇洪水位为 2.22m，50 年一遇洪水位为 2.37m。嘉善站历年最高水位频率详见表 3-2。

表3-2 嘉善站设计洪水位

站名	统计参数			各种重现期 (年)					系列长度/年份
				100	50	20	10	5	
	相应频率 (%)								
均值	Cv	Cs	1	2	5	10	20		
嘉善站	1.70	0.18	0.35	2.47	2.37	2.22	2.09	1.95	59/1955~2013

### 3.2.2 水环境现状补充监测

本项目跨越芦墟塘。为了解沿线地表水环境质量现状，本次评价引用 2024 年 9 月 18 日~9 月 20 日耐斯检测技术服务有限公司对芦墟塘与七星大桥断面地表水体水环境质量监测结果。

#### (1) 监测断面、项目和频次

监测断面：芦墟塘与七星大桥交叉断面，执行III类地表水水质标准。

监测项目：pH、SS、DO、COD<sub>Mn</sub>、氨氮、总磷、总氮、石油类。

监测频次：连续监测 3 天，每天各监测 1 次。

#### (2) 监测结果

监测结果详见表 3-3。

**表3-3 项目周边主要河道水环境结果表 (单位: mg/L, pH/水温除外)**

采样点	采样日期	样品性状	检测结果								
			pH 值 (无量纲)	水温 (°C)	溶解氧	悬浮物	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	总氮	石油类
芦墟塘	2024.9.18	淡灰较轻	7.3	22.0	6.43	52	4.8	0.590	0.18	0.9	0.04
	2024.9.19	淡灰较轻	7.2	20.0	5.81	46	4.2	0.458	0.20	0.95	0.03
	2024.9.20	淡灰较轻	7.2	20.0	5.92	40	5.2	0.512	0.16	0.91	0.03
III类标准限值		/	6~9	/	≥5	/	≤6	≤1.0	≤0.2	/	≤0.05
达标情况		/	达标	/	达标	/	达标	达标	达标	/	达标

由上表监测结果分析可知，芦墟塘监测断面各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准要求。

### 3.3 环境空气质量现状调查与评价

为了解评价基准年（2023 年）嘉善县空气环境质量情况，本次评价收集了 2023 年嘉善自动监测站连续一年的常规监测数据，并根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）有关要求，按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中规定的方法进行了统计，具体现状评价情况见表 3-4。

**表3-4 嘉善县 2023 年环境空气常规监测数据统计结果**

污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	6	60	10.0%	达标
	第 98%百分位数日平均		10	150	6.67%	
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度		26	40	65%	达标
	第 98%百分位数日平均		69	80	86.25%	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度		50	70	71.43%	达标

	第 95%百分位数日平均		108	150	72%	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度		28	35	80%	达标
	第 95%百分位数日平均		66	75	88%	
CO	第 95%百分位数日平均	mg/m <sup>3</sup>	1	4	25%	达标
O <sub>3</sub>	第 90%百分位数 8h 平均质量浓度	μg/m <sup>3</sup>	153	160	95.63%	达标

根据表 3-4 统计结果，本项目所在区域 6 项基本污染物年均浓度、百分位平均浓度均满足相应标准，因此本项目所在评价区域为达标区。

### 3.4 声环境现状调查与评价

#### 3.4.1 声环境现状调查

##### (1) 调查目的

通过调查了解公路沿线村庄等噪声敏感点及保护目标的分布情况、工程沿线声环境功能区及声质量现状以及工程沿线主要噪声源，为预测受交通噪声影响人数和采取相应的噪声污染防治措施提供基础资料。

##### (2) 调查方法

调查范围主要为本项目公路中心线两侧各 250m 范围内。调查对象为：沿线村庄等敏感点。调查方法：按照建设单位提供的地形图，尤其注意沿公路两侧的住户分布情况，如相对于公路的方位，沿线建筑物与道路边界线的距离、户数等。

##### (3) 评价范围声环境功能区划

拟建公路沿线声环境功能适用情况参见 1.2 章节。

##### (4) 拟建工程评价范围内主要噪声污染源

目前沿线主要噪声源有公路交通噪声和居民生活噪声，项目线位基本位于村庄、居住区，主要以居民生活噪声为主。

##### (5) 评价范围内的声环境敏感点调查

根据现场调查，拟建公路评价区域内的声环境保护目标主要为沿线的村庄，拟建公路线位评价范围内声环境敏感保护目标为干窑镇长丰村、长生村。详见表 1-20。

#### 3.4.2 声环境现状监测与评价

为详细了解沿线声环境质量状况，本次环评对项目沿线声环境现状进行了现场监测。

##### (1) 监测点位布置

根据沿线敏感点分布特点，共设 8 处监测点及 2 处垂直断面，其中包括 4 个立

面测点。

具体监测点位参见表 3-5。

**表3-5 声环境现状监测点布置**

序号	监测点名称	监测点位 (相对本项目)	声功能区		监测时间	现状主要 声源	备注
			现状	建成后			
1	北夏浜(长丰村)	西北侧	2类	2类	2024.9.18 2024.10.28	社会生活	
2	长丰村村民委员会(在建)	西北侧	2类	2类	2024.10.28 2024.10.29	交通噪声	
3	凌塘湾(长丰村)	南侧	2类	2类	2024.9.18 2024.10.28	社会生活	立面监测点
4	凌塘湾(长丰村)	南侧	4a类	4a类	2024.9.18	航道噪声	
5	破屋溇(长丰村)	南侧	2类	2类	2024.9.19	交通噪声	立面监测点
6	西吴(长生村)	北侧	2类	2类	2024.9.18 2024.10.28	社会生活	
7	杨家浜(长生村)	南侧	2类	4a类	2024.10.28	交通噪声	立面监测点
8	杨家浜(长生村)	南侧	2类	2类	2024.10.29	交通噪声	立面监测点
9	垂断面(长生村)	南侧	/	/	2024.9.18 2024.9.19	交通噪声	垂直断面
10	垂断面(长丰村)	北侧	/	/	2024.10.28 2024.10.29	交通噪声	垂直断面

### (2) 监测点位代表性分析

本项目评价范围内现状声环境保护目标长丰村、长生村（共 6 个自然村），根据各与本工程的相对位置、现状噪声源以及声环境功能区，共选取了 10 个监测点进行监测，考虑到已有交通道路和不同楼层的衰减，设置了 4 个代表性立面监测点。

综上分析，本次声环境现状监测点位置具有代表性，能满足导则要求。

### (3) 监测方法和监测时间

监测方法：噪声监测严格按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定执行。

监测项目： $L_{Aeq}$ 、 $L_{10}$ 、 $L_{50}$ 、 $L_{90}$ 、 $L_{max}$ 、 $L_{min}$ 、SD

监测时间：2024 年 9 月 18 日、9 月 19 日进行了噪声监测，根据监测结果，剔除了异常数据，并于 2024 年 10 月 28 日、10 月 29 日对出现异常数据点位进行了复核及重测，有效监测数据为 2 天，噪声级浮动不大于 10dB。道路交通噪声测量时间为 20min，同步记录测定时间内沿线道路交通流量、车型及气象条件，测量时避开突发噪声源的干扰。监测结果具体见表 3-6。

表3-6 声环境现状监测结果（单位：dB(A)）

序号	测点位置		检测时间	监测结果 dB(A)							车流量（辆/20min）			L <sub>90</sub>	L <sub>eq</sub>		标准值	超标值	
				L <sub>eq</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	SD	大型车	中小型车	备注	平均值	差值	平均值			
N1	北夏浜	昼间	2024.9.18	54	51	37	30	80	26	9	/	/	/	37	6	51	60	/	
			2024.10.28	48	50	47	44	70	42	2.1	/	/							
	夜间	2024.9.18	37	39	37	35	53	33	2	/	/	38		7	41	50	/		
		2024.10.28	44	47	43	41	56	37	2.5	/	/								
N2	长丰村村民委员会(在建)	昼间	2024.10.28	52	55	50	45	72	39	3.8	21	417	距离现状干洪公路约15m	45	0	52	60	/	
			2024.10.29	52	55	50	45	80	40	3.7	18	381							
		夜间	2024.10.28	49	53	46	42	68	38	4.3	3	75		41	6	46	50	/	
			2024.10.29	43	45	42	39	54	33	2.2	3	135							
N3	凌塘湾(2类)	昼间	1F	2024.9.18	51	53	51	47	67	44	2	/	/	/	47	2	52	60	/
				2024.10.28	53	53	48	46	73	44	3.5	/	/						
		昼间	2F	2024.9.18	53	53	53	52	72	52	1	/	/		50	24	54	60	/
				2024.10.28	55	57	49	47	73	45	4.2	/	/						
		夜间	1F	2024.9.18	39	43	33	32	63	29	4	/	/		37	4	41	50	/
				2024.10.28	43	45	43	41	59	38	1.8	/	/						
		夜间	2F	2024.9.18	37	37	33	31	63	28	3	/	/		37	7	41	50	/
				2024.10.28	44	48	44	42	67	39	2.8	/	/						
N4	凌塘湾(4a)	昼间	2024.9.18	45	48	42	39	76	35	4		2艘(船)	距离芦墟塘岸线约20m	42	6	48	70	/	
			2024.9.19	51	54	48	45	70	42	4		1艘(船)							
		夜间	2024.9.18	43	46	42	39	62	36	3		0艘(船)		39	2	42	55	/	
			2024.9.19	41	42	40	38	56	31	2		0艘(船)							
N5	破屋溇	昼间	1F	2024.9.18	51	49	45	42	74	39	4	/	/	/	43	0	51	60	/
				2024.9.19	51	52	47	44	76	41	4	/	/						
		昼间	2F	2024.9.18	53	51	43	40	79	37	5	/	/		42	1	53	60	/
				2024.9.19	52	52	47	44	78	40	4	/	/						
		夜间	1F	2024.9.18	47	47	46	45	73	45	1.1	/	/		45	1	47	50	/
				2024.9.19	46	49	48	45	54	45	0.5	/	/						
		夜间	2F	2024.9.18	46	47	46	45	64	45	1.1	/	/		45	0	46	50	/

杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目环境影响报告书

				2024.9.19	46	49	46	45	60	45	1.1	/	/						
N5	西吴	昼间		2024.9.18	50	51	48	45	70	42	3	/	/	/	42	4	48	60	/
				2024.10.28	46	49	43	39	63	36	4.2	/	/						
		夜间		2024.9.18	47	48	46	45	54	45	1	/	/		40	7	44	50	/
				2024.10.28	40	42	38	34	54	32	3.1	/	/						
N6	杨家浜 (第一排)	昼间		2024.10.28	65	69	61	51	85	43	6.9	33	384	距离干洪 公路约 8m	51	0	65	60	+5
				2024.10.29	65	69	61	51	80	43	6.7	39	504						
		昼间		2024.10.28	69	72	65	54	89	48	6.7	33	384		54	1	69	60	+9
				2024.10.29	68	72	64	54	83	48	6.6	39	504						
		昼间		2024.10.28	70	73	66	55	88	50	6.7	33	384		55	2	69	60	+9
				2024.10.29	68	72	65	55	90	48	6.5	39	504						
		夜间		2024.10.28	62	66	49	39	79	35	9.6	3	147		40	1	62	50	+12
				2024.10.29	61	65	51	41	79	36	8.7	3	177						
		夜间		2024.10.28	64	68	51	45	80	41	8.6	3	147		46	1	64	50	+14
				2024.10.29	63	67	53	47	82	43	7.4	3	177						
		夜间		2024.10.28	65	69	51	46	81	42	8.7	3	147		48	2	66	50	+16
				2024.10.29	67	71	56	50	86	46	7.8	3	177						
N7	杨家浜 (第二排)	昼间		2024.10.28	55	58	51	45	75	41	4.8	33	423	现状干洪 公路第二 排	46	0	55	60	/
				2024.10.29	55	57	51	46	77	41	4.5	24	441						
		昼间		2024.10.28	57	60	55	49	71	44	4.1	33	423		49	0	57	60	/
				2024.10.29	57	60	55	49	76	43	4.2	24	441						
		夜间		2024.10.28	49	52	42	39	72	36	5.2	6	99		41	1	50	50	/
				2024.10.29	50	54	45	42	68	40	4.9	0	129						
		夜间		2024.10.28	52	55	45	40	73	35	5.7	6	99		41	1	52	50	+2
				2024.10.29	51	55	47	42	65	39	5.1	0	129						

表3-7 现状干洪公路垂断面衰减监测结果（单位：dB(A)）

断面	距离	监测时间		监测结果							车流量		L <sub>90</sub>	Leq		标准值	超标值
				L <sub>eq</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	SD	大型车	中小型车	平均值	差值	平均值		
垂断面 1	20m	2024.9.18	昼间	54	48	42	39	92	35	4	0	438	42	5	57	60	/
		2024.9.19	昼间	59	58	51	44	95	40	5	0	435					
	40m	2024.9.18	昼间	52	54	50	46	65	41	3	0	438	40	5	50	60	/
		2024.9.19	昼间	47	50	44	34	64	30	6	0	435					
	80m	2024.9.18	昼间	41	42	38	36	73	33	2	0	438	33	3	40	60	/
		2024.9.19	昼间	38	41	33	30	64	28	4	0	435					
	160m	2024.9.18	昼间	41	44	40	36	68	33	3	0	438	38	3	43	60	/
		2024.9.19	昼间	44	47	41	39	63	36	3	0	435					
	200m	2024.9.18	昼间	54	56	50	50	77	50	3	0	438	51	0	54	60	/
		2024.9.19	昼间	54	56	51	51	79	50	3	0	435					
	20m	2024.9.18	夜间	46	49	42	39	65	36	4	0	111	39	0	46	50	/
		2024.9.19	夜间	46	50	40	38	61	35	5	0	117					
	40m	2024.9.18	夜间	41	37	35	33	66	32	3	0	111	35	1	41	50	/
		2024.9.19	夜间	40	41	38	36	64	32	2	0	117					
	80m	2024.9.18	夜间	30	31	26	24	58	22	3	0	111	23	2	29	50	/
		2024.9.19	夜间	28	29	24	22	56	21	3	0	117					
	160m	2024.9.18	夜间	34	36	31	28	54	25	4	0	111	29	1	34	50	/
		2024.9.19	夜间	33	36	31	29	54	26	3	0	117					
	200m	2024.9.18	夜间	48	49	47	47	68	47	1	0	111	47	1	48	50	/
		2024.9.19	夜间	47	48	49	46	63	45	1	0	117					

续上表

断面	距离	监测时间		监测结果							车流量		L <sub>90</sub>	L <sub>eq</sub>		标准值	超标准
				L <sub>eq</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	SD	大型车	中小型车	平均值	差值	平均值		
垂断面 2	20m	2024.10.28	昼间	51	52	49	47	74	45	2	15	519	46	4	49	60	/
		2024.10.29	昼间	47	49	47	45	58	43	1	21	483					
	40m	2024.10.28	昼间	50	52	49	47	70	44	2	15	519	45	4	48	60	/
		2024.10.29	昼间	46	48	45	43	56	40	3	21	483					
	80m	2024.10.28	昼间	48	49	47	45	68	43	2	15	519	44	3	47	60	/
		2024.10.29	昼间	45	46	44	43	60	40	1	21	483					
	160m	2024.10.28	昼间	49	50	48	46	69	45	2	15	519	46	0	49	60	/
		2024.10.29	昼间	49	50	48	46	63	43	2	21	483					
	20m	2024.10.28	夜间	45	47	45	42	56	39	2	0	66	43	1	46	50	/
		2024.10.29	夜间	46	48	45	43	54	37	2	0	96					
	40m	2024.10.28	夜间	45	47	44	41	62	38	3	0	66	42	1	45	50	/
		2024.10.29	夜间	46	48	45	42	61	37	3	0	96					
	80m	2024.10.28	夜间	44	46	43	40	64	36	2	0	66	40	1	43	50	/
		2024.10.29	夜间	43	45	42	39	54	33	2	0	96					
	160m	2024.10.28	夜间	48	50	48	45	56	41	2	0	66	44	2	47	50	/
		2024.10.29	夜间	46	48	46	43	56	38	2	0	96					

#### （4）声环境现状评价

现状 2 类监测点 7 个，4a 类监测点 1 个。根据表 3-6 的声环境现状监测结果，4a 类监测点昼夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，2 类监测点昼间超标点 1 个（为杨家浜第一排），夜间超标点 2 个（杨家浜第一排和杨家浜第二排），超标原因主要为现状干洪公路交通噪声。其中杨家浜第一排昼夜间最大超标量分别高达 9 分贝和 12 分贝，主要原因为距离道路太近，现状道路路况较差，交通量较大，且汽车鸣笛加剧了声环境超标量。

根据表 3-7，距离道路边界 20m 即可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。现状干洪公路交通噪声随距离增加衰减，至 80m 左右，衰减速度减小，分析  $L_{eq}$  及  $L_{90}$  差值，距离道路 80m 后，受交通噪声影响减小，环境背景噪声影响增加，导致 160m、200m 处监测结果反而增加。

综上分析，工程沿线声环境现状一般。

#### （5）相关工程环保措施情况

根据《嘉善县兴善公路（晋阳西路-浙苏省界段）环境影响报告书》，对长生小区附近路段采取声屏障等室外达标技术手段后仍然超标的敏感建筑采取被动防护措施，其中长生小区部分农居需采取隔声窗措施（运营中期隔声窗改造约 35 户，远期预留约 32 户），目前项目正在建设中，尚未完成隔声窗改造。

### 3.5 生态环境现状调查

#### 3.5.1 土地利用现状

##### 1、土地利用现状调查

本次评价根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）以及工程用地红线与嘉善县土地利用现状图（2020 年）的叠图分析，并结合土壤、地貌等因子进行综合分析后对土地进行分类，将土地利用类型分为农用地（包括旱地、水田、园地等）、建设用地（含绿化林地、草地等）、水域（河流、池塘等）3 种用地类型。根据分析，评价范围内农用地占比最大，建设用地次之，水域占比最低。

##### 2、永久基本农田分布情况

根据《建设项目选址和用地预审意见书》和嘉善县“三区三线”划定成果，本项目用地红线内不涉及永久基本农田。

##### 3、生态公益林分布情况

本工程用地红线范围不涉及生态公益林，用地红线内的林木主要现状道路、河道沿线两侧的绿化林以及少量其他林地（苗圃）。

### 3.5.2 生态系统类型

根据《嘉善县全域生物多样性调查评估技术报告》中调查数据（2022年），嘉善县各生态系统类型总面积为 517.8191km<sup>2</sup>，生态系统类型分为湿地、城镇、农田、灌丛、草地、森林、裸地、水域等 8 种。其中农田生态系统约为 259.5788km<sup>2</sup>，占比 50.13%；城镇生态系统约为 115.7940km<sup>2</sup>，占比 22.36%；湿地生态系统约为 0.7510km<sup>2</sup>，占比 0.15%；森林生态系统约为 26.7286km<sup>2</sup>，占比 5.16%；裸地生态系统约为 72.2555km<sup>2</sup>，占比 13.95%；草地生态系统约为 4.2988km<sup>2</sup>，占比 0.83%；灌丛生态系统约为 2.1766km<sup>2</sup>，占比 0.42%；水域生态系统面积约为 36.2358km<sup>2</sup>，占比 7.00%。

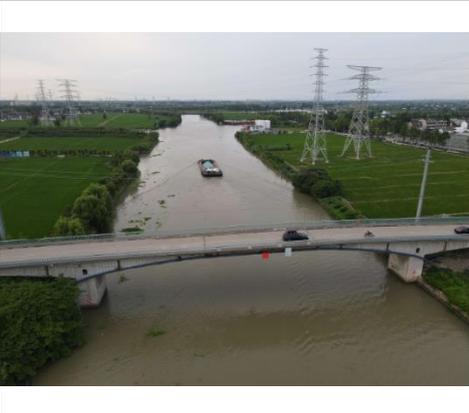
嘉善县各类生态系统质量功能指数、稳定指数、胁迫指数和质量评估利用综合指数详见表 3-8。

表3-8 嘉善县各类生态系统质量评估表

生态系统类型	功能指数（EFI）	稳定指数（ESI）	胁迫指数（ETI）	质量评估利用综合指数（EQI）
森林	1.00	1	0.25	1.8900
灌丛	0.88	1	0.50	1.7956
草地	0.72	1	0.00	1.8364
湿地	0.36	1	0.25	1.6532
农田	0.50	1	0.75	1.6050
城镇	0.00	1	1.00	1.3700
裸地	0.23	1	0.50	1.5551
水域	0.30	1	0.50	1.5810

根据对工程沿线生态系统类型调查，评价范围内生态系统主要为农田、城镇和水域生态系统，其中主要为农田生态系统，水域生态系统占比相对较低。代表性路段生态系统类型详见表 3-9。

表3-9 沿线代表性路段生态系统类型

生态系统	代表性路段	卫星影像图	典型生态系统照片
农田生态系统	K0+000 ~ K0+430		
	K0+600 ~ K1+120		
水域生态系统	芦墟塘段 K0+430 ~ K0+600		

### 3.5.3 陆生生态

#### 1、陆生植物

##### (1) 群落特征

根据《嘉善县全域生物多样性调查评估技术报告》中 2022 年的植物样方调查数据，嘉善县森林群落和草本植物群落特征如下：

##### ①森林群落特征

调查区域内，森林分布较为分散，树种相对较单一，但郁闭度较高，生长良好。

乔木层主要有榉树、香樟、樟、木樨等，优势种主要为榉树、香樟、樟，平均高度 9.8m，平均郁闭度为 0.8，平均胸径 19.4cm，平均密度 950 株/hm<sup>2</sup>。

灌木层有小叶女贞、樟、榆树、忍冬、罗汉松、无患子、牯岭蛇葡萄、光叶蛇葡萄等，主要优势种为木犀、海桐，平均高度为 1.3m，平均盖度为 0.16，平均基径 2.2cm。

草本层主要有马唐、鳢肠、小蓬草、钻叶紫菀、翅果菊、铁苋菜、狗尾草、狗牙根、加拿大一枝黄花、地锦草、饭包草、葎草、栝楼、萝藦等，主要优势种为狗尾草、马唐，平均高度为 0.27m，平均盖度为 0.11。

## ②草本植物群落特征

调查区域内，草本植物样方主要分布在田边和少量待开发的荒地。样方内共记录了草本植物扁蒿、翅果菊、地锦草、饭包草、狗尾草、狗牙根、合萌、鸡屎藤、加拿大一枝黄花等 47 种植物。主要优势物种有翅果菊、加拿大一枝黄花、无芒稗、合萌、牛筋草、马唐、狗牙根、狗尾草、田菁、喜旱莲子草、千金子等，平均高度为 0.41m，平均总盖度为 0.89。

### （2）物种多样性

根据对嘉善县境内 8 条样线陆生高等植物调查样线 2022 年 1 月至 2022 年 12 月的调查结果，共调查记录了 84 科，223 属，291 种植物（含部分湿生植物），其中栽培植物 85 种。其中样线 1 共调查记录了 41 科，91 属，106 种；样线 2-1 共调查记录了 41 科，79 属，86 种；样线 2-2 共调查记录了 38 科，78 属，86 种；样线 3 共调查记录了 42 科，82 属，88 种；样线 4 共调查记录了 41 科，100 属，120 种；样线 5 共调查记录了 32 科，77 属，88 种；样线 6 共调查记录了 44 科，89 属，101 种；样线 7 共调查记录了 49 科，125 属，144 种。

### （3）重点保护和珍稀植物

调查记录的植物中，蕨类植物有海金沙、姬蕨、节节草等 3 种；裸子植物有湿地松、池杉、落羽杉、水杉、罗汉松、塔柏等 6 种；其余的 282 种为被子植物。野生植物中，未发现国家级或省级的重点保护植物。暂未发现浙江特有种或嘉善县特有种，野生植物中存在 2 种中国特有植物：节节草、牯岭蛇葡萄。

本次调查野生植物中记录到国家二级保护植物 1 种，野大豆（*Glycine soja*），隶属豆科大豆属。野大豆在样线 2-1、样线 2-2、样线 4、样线 7 等处均有发现，占总样线数的 50%，这表明野大豆在嘉善县分布广泛。样线 2-1、样线 2-2、样线 4、样线 7 各处的野大豆群落面积分别约 15m<sup>2</sup>、10m<sup>2</sup>、32m<sup>2</sup>、45m<sup>2</sup>，生长状况良好，平均盖度 35%。群落中伴生有加拿大一枝黄花、狗尾草、芦苇、稗、葎草、小蓬草、

香蒲、喜旱莲子草、马唐、菖蒲、钻叶紫菀等植物。

本项目评价范围内陆生植被主要农田中的水稻等农作物及少量的果木和苗木，现状道路沿线两侧的绿化林木，河滨岸带防护林木等，评价范围内暂未发现节节草、牯岭蛇葡萄和野大豆等特有植物或国家保护植物等珍稀植物，也暂未发现古树名木。

## 2、陆生动物

根据《嘉善县全域生物多样性调查评估技术报告》中的 2022 年对陆生动物的调查结果：

**哺乳动物：**15 条调查样线共发现哺乳动物 3 科 5 属 5 种，分别为东北刺猬、褐家鼠、中华姬鼠、黄鼬、猪獾；未发现嘉善县哺乳动物中存在浙江省或中国的特有种，未发现哺乳动物（兽类）存在浙江省或全国的物种新纪录；**重点物种：**在 4 条调查样线中观测到浙江省重点保护动物黄鼬（*Mustela sibirica*），1 条调查样线中观测到近危物种猪獾（*Arctonyx collaris*），上述观测到重点物种的调查样线不在本工程的评价范围内。

**两栖类和爬行类：**16 条调查样线共两栖类 4 科 4 属 4 种：泽陆蛙、黑斑侧褶蛙、饰纹姬蛙、中华蟾蜍；爬行类 2 科 2 属 2 种：黑眉锦蛇、短尾蝮；调查范围内暂未发现中国特有种和浙江省的特有种；暂未发现两栖类和爬行类的浙江省或全国物种新纪录。**重点物种：**在 1 条调查样线中观测到爬行类濒危物种（EN）1 种：黑眉锦蛇（*Elaphe taeniura*）；在 1 条调查样线中观测到两栖类近危物种（NT）1 种：黑斑侧褶蛙（*Pelophylax nigromaculatus*），上述观测到重点物种的调查样线不在本工程的评价范围内。

**鸟类：**10 条调查样线 4 次野外监测共记录了鸟类 14 目 41 科 108 种，7 个网格中，嘉善县域内 2 号网格（主要是长白荡、祥符荡区域）鸟类丰富度最高，共观察到鸟类 12 目，38 科，87 种。2 号网格内 3 条样线分别分布于饮水庙村、长白荡水源地保护区、祥符荡生态示范区内。嘉善县域的 108 种鸟类中，共有东洋界种 41 种，占总种数 37.96%；古北界种 55 种，占总种数 50.93%；广布种 12 种，占总种数 11.11%。冬候鸟和留鸟种数最多，分别为 38 种和 42 种，占总种数的 35.19%和 38.89%；夏候鸟共 17 种，占比 15.74%；旅鸟共 11 种，占比 10.19%。外业调查共发现重点物种 20 种。其中国家二级保护鸟类 6 种，分别为水雉、凤头鹰、雀鹰、黑翅鸢、红隼、画眉（也属浙江省重点保护鸟类）；浙江省重点保护鸟类 15 种，分别为斑嘴鸭、绿头鸭、绿翅鸭、罗纹鸭、琵嘴鸭、赤颈鸭、针尾鸭、凤头鹇、大杜

鹑、四声杜鹃、戴胜、棕背伯劳、红尾伯劳、画眉、黑枕黄鹂。

陆生昆虫：16 条调查样线共记录了 9 目，62 科，117 属，142 种昆虫。其中，共记录蝴蝶物种 5 科 12 属 13 种，分别为：斑缘菜粉蝶、斑缘豆粉蝶、碧雅灰蝶、菜粉蝶、点玄灰蝶、断纹黄室弄蝶、红灰蝶、黄钩蛱蝶、蓝灰蝶、青凤蝶、隐纹谷弄蝶、玉带凤蝶、直纹稻弄蝶。调查过程中，暂未发现中国或浙江省新纪录物种，暂未发现任何珍稀濒危物种。

本项目评价范围内陆生动物均为常见的小型哺乳类、两栖类、爬行类以及鸟类等。对照陆生动物调查中观测到的珍稀物种发现位置（样线），发现的现国家、浙江省重点保护、近危/濒危物种均不在本项目评价范围内。

### 3.5.4 水生生态

本次评价引用《嘉善县全域生物多样性调查评估技术报告》中对红旗塘、夏墓荡、祥符荡等 18 个点位的调查数据进行评价。

嘉善县水体属于杭嘉湖平原河网，交叉互通，水体生境及水生物种相似，调查时间为近 3 年内，给够代表本项目周边水体水生生态特点。

#### 1、调查站位

根据嘉善县水域特点，共设置 18 个点位，分布与位置信息见表 3-10 和 0。选择红旗塘、夏墓荡、祥符荡等，结合其他河流水系不同环境功能区域等水域进行调查点布设，使监测点能反映嘉善县水系水生生物多样性的时空变化特征。

本项目位于 10# 点位凤桐港附近，直线距离约 2000，芦墟塘与凤桐港为相交河道。嘉善县水体属于杭嘉湖平原河网，交叉互通，水生物种相似，水生生境可互相替代，因此调查数据具有代表性。

表3-10 水生生物多样性调查经纬度信息表

点位	经度	纬度
1	120.7986139	31.00084167
2	120.8448306	30.96590833
3	120.8064972	30.95152500
4	120.7912750	30.92674167
5	120.9191972	30.98264167
6	120.9218472	30.96571389
7	120.9723361	30.95527500
8	120.9021306	30.93176944
9	120.8447889	30.90884444

10	120.8817194	30.88033611
11	120.9083250	30.88560000
12	120.9687806	30.90504722
13	120.9909083	30.87077778
14	120.9556694	30.84410556
15	120.8880056	30.84315556
16	120.8430833	30.84224167
17	120.9270944	30.81250556
18	120.9942972	30.81398889

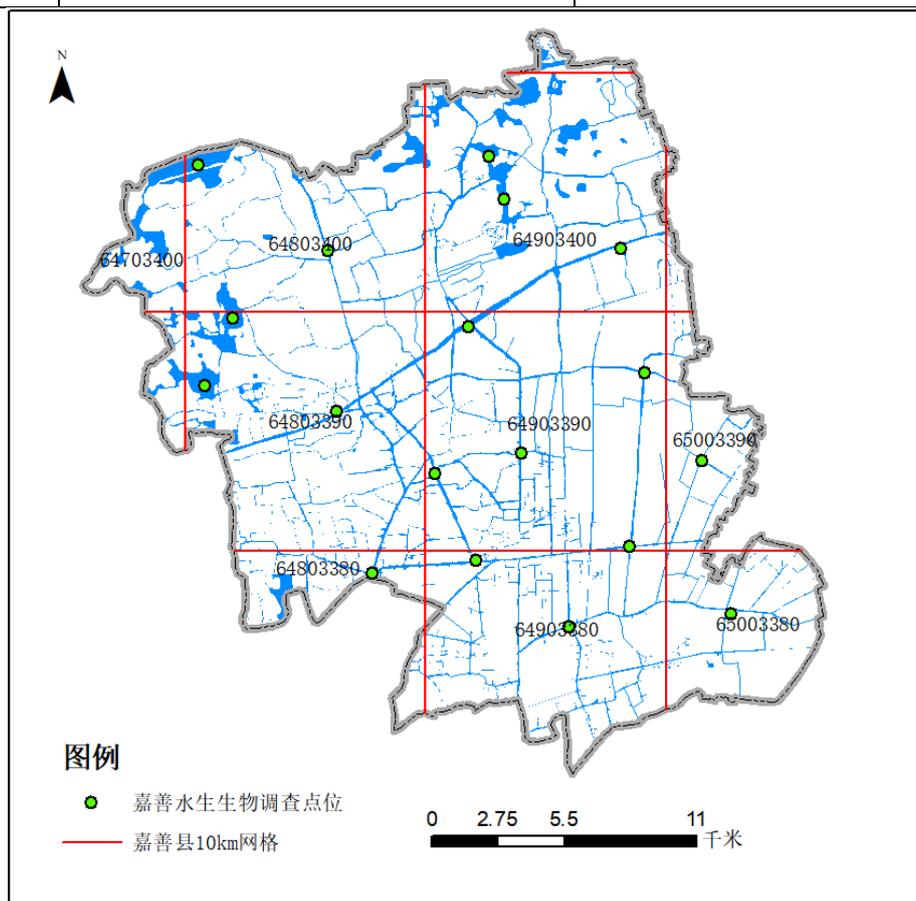


图 3-2 水生生物调查样点布置图（10km×10km）

## 2、调查时间

鱼类调查频次为 3 次，调查时间分别为 2022 年 1 月 17-20 日（枯水期）、2022 年 3 月 15 日-20 日（平水期）、2022 年 6 月 6 日-12 日（丰水期）。浮游植物、浮游动物、周丛藻类、底栖动物调查频次为 2 次，调查时间为 2022 年 3 月 15 日-20 日（春季）、2022 年 9 月 2 日-5 日（秋季）。

## 3、调查方法

### （1）浮游植物

每个采样点分定性和定量采样。定性样品用 25#浮游生物网在表层做“∞”字往返水中捞取；定量样品取 0-0.5m 柱状水体作为水样，混合后测量浮游植物数量，每个水样采 1000ml 以上，水样应立即加入鲁哥氏液，鲁哥氏液用量为水样量的 1.5%。

### （2）浮游动物

采集原生动物和轮虫定性样品，用 25#（网孔 0.064mm，200 孔/英寸）浮游生物网；采集枝角类和桡足类样品时，用 13#浮游生物网捞取（网孔为 0.11mm，130 孔/英寸），滤水较快。采样时，以网口上端刚在水面或水深一尺处作“∞”形的巡回拖动，约 3-5min 后，将网慢慢提起，使浮游动物集中在网头内，打开活塞，使样品流入瓶内，立即固定。原生动物和轮虫用 1.5%鲁哥氏液或波恩氏液；甲壳类加 5%甲醛固定。定量样品用采水器（同浮游植物），采 5-10L 水，用 25 号网过滤浓缩，然后加入 4%福尔马林溶液固定。

### （3）周丛藻类

如水域有较多大型水生植物分布，则可只按下述水草法进行采样；如水域只有较少或没有大型水生植物分布，则应按下述载玻片法或聚醋薄膜法进行采样。

水草法：采完整水草，带回实验室。室内将每根水草从根部起，依次每隔 40cm 取样一段，每段样品长 5cm，直到顶部。分别刮下样品段上的所有着生生物。再测定茎、叶长度。采用图形法求出各样品段的表面积。

载玻片法：将载玻片固定在固定架上，用绳索绑在它物上或加重物使之沉入水中或用棍棒插在水底，其顶端用浮子使之漂浮水面。自库底起每隔 40cm 设一层，每一层用 2 块载玻片。放置时间宜为 14d。

聚醋薄膜法：将聚醋薄膜一端固定在浮子上，另一端缚上重物使之沉下。采集着生藻类时，可置于 10~15cm 水深处，使之得到合适光照；采集原生动物时，可置于 10~20cm 水深处。放置时间宜为 9~14d。

将基质上的着生生物用刀片或硬刷刮（刷）到盛有蒸馏水的样品瓶中，再将基质冲洗干净，冲洗液应装入样品瓶中。现场来不及刮样时，可将基质置于染色缸或玻璃瓶中，带回室内刮取。样品用鲁哥氏液固定，用量为水样体积的 1%~1.5%。

### （4）底栖动物

改良式彼得森采泥器，开口面积为 1/16m<sup>2</sup>，适合于采集淤泥及较软的底泥，主要用于采集水生昆虫、水生寡毛类及小型软体动物。使用时打开采样器，挂好提钩后缓慢放至水底，然后继续放绳，抖脱提钩，再轻轻向上提绳拉紧，估计采泥器两

页闭合后，将其拉出水面、置于桶或盆内，打开采泥器使所采得的底泥倒于桶或盆内，去除泥沙，将筛上全部肉眼所看得见的动物用镊子挑出固定，注意勿将标本损坏。

如采样时来不及检出底栖动物，可将筛洗后所余杂物连同动物全部倒在备用塑料袋中，将其置于阴凉处，带回实验室后立即挑出动物固定。

#### （5）鱼类

鱼类调查主要采用现场捕获法，选择相应的地笼、刺网等捕鱼设备，直接将鱼类从水体中捕获，辅助采用渔获物调查法（指直接从渔民处收集其持有的所有渔获物进行定量统计分析的方法）和补充调查法（指从码头、市场、饭店等地的渔民、鱼贩、商家等处收集鱼类数据）。

### 4、评估方法

#### （1）物种丰富度

评估调查区域的物种丰富度。以调查河段/湖库为统计单元，统计调查河段/湖库内的浮游植物物种总数；以采样河段为统计单元，统计各单元内的浮游植物种数。

#### （2）数量

评估各采样点物种的密度和生物量。评估各门浮游植物数量占总量的百分比，评估各类浮游植物数量（生物量）占总量百分比。

#### （3）优势物种

采用 Mcnaughton 优势度指数（Y）来判定水体中浮游植物。Mcnaughton 优势度指数计算公式如下：

$$Y = (n_i/N) \times f_i$$

其中  $n_i$  为第  $i$  物种个体细胞总数， $N$  为群落细胞总数， $f_i$  为所有第  $i$  物种在样点中出现的频率。据现行通用标准，优势度指数  $Y > 0.02$ ，该种即为优势种。

#### （4）生物多样性

以香农-威纳（Shannon-Wiener）多样性指数为评估参数，评估全部采样点及整个调查评估区域的浮游植物物种多样性，绘制类群分布图。计算公式：

$$H' = - \sum D_i \ln D_i$$

$D_i$  = 该物种个体数（ $n_i$ ）/所有物种个体总数（ $n$ ）

式中， $D_i$  为第  $i$  个物种在群落中的相对密度。

### （5）物种特有性

以特有物种比例为评估参数，评估调查评估区域整体的特有物种占比。

### （6）受威胁评估

受威胁物种：根据《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》统计分析调查县域受威胁（易危、濒危、极危）水生生物物种数及比例。

红色名录指数：基于本次调查获得的物种名录以及《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》对各类水生生物的红色名录评估等级计算。

受威胁因素影响：基于野外调查与资料数据分析，识别调查县域水生生物多样性的主要威胁因子，利用定量与定性相结合的方式，分析威胁因子对调查县域水生生物多样性的影响及其程度。

## 5、调查评估结果

### （1）水生生境类型

18个点位的水生生境类型基本为主河道、次河道和湖泊沿岸带，干扰类型主要为河岸固化、捕捞、航运等，水体颜色均为黄绿色，底质均为淤泥。

### （2）浮游植物

调查共发现浮游植物 8 门 144 种，其中硅藻门的物种数最多，共有 59 种，占比 38.89%；其次为绿藻门，共 36 种，占比 25.00%；再次为蓝藻门和裸藻门，分别占比 14.58%和 12.50%；金藻门和黄藻门的物种数最少，仅有 1 种，各占 0.69%。

春季浮游植物的丰富度变幅为 6~27，均值为 13；秋季的丰富度变幅为 4~20，均值为 11，总体来看春季各点位的丰富度要高于秋季；密度的变幅为 38.25~1058.25 万个 cells/L，均值为 341.84 万个 cells/L。生物量的变幅为 0.36~22.13mg/L，均值为 7.06mg/L。春季多样性指数的变幅为 2.21~3.35，均值为 2.72；秋季多样性指数的变幅为 1.11~3.44，均值为 2.52。

春季湖泊中的浮游植物优势种共有 6 种，其中优势度最大的为啮蚀隐藻，优势度为 0.1948；其次为类颤藻鱼腥藻，优势度为 0.1428；优势度最小的为针形菱形藻，优势度仅为 0.0221。河流中的浮游植物优势种共有 5 种，按照优势度大小顺序依次为椭圆形多甲藻、啮蚀隐藻、谷皮菱形藻、小球藻和坎宁盾多甲藻。秋季湖泊中的浮游植物优势种共有 3 种，分别为铜绿微囊藻、水华微囊藻和卷曲鱼腥藻，其中优势度最大的为铜绿微囊藻，优势度为 0.0788；其次为水华微囊藻，优势度为 0.0242；优势度最小的为卷曲鱼腥藻，优势度为 0.0214。河流中的浮游植物优势种共有 4 种，

优势度最大的为卵形隐藻，优势度为 0.0868；其次为小席藻，优势度为 0.0536；优势度最小的为水华束丝藻，优势度为 0.0241。

### （3）浮游动物

调查共发现浮游动物 4 大类 83 种。其中轮虫的物种数最多，共有 46 种，占比 55.42%；其次为桡足类和原生动物，均有 14 种，各占总数的 16.87%；枝角类的物种数最小，仅有 9 种，占比 10.84%。

春季丰富度变幅为 7~29，均值为 15；秋季的丰富度变幅为 8~18，均值为 13。总体来看春季各点位的丰富度要高于秋季；春季密度的变幅为 13.75~2770.00ind./L，均值为 383.13ind./L；生物量的变幅为 0.19~13.52mg/L，均值为 1.86mg/L；密度的变幅为 68.75~316.25ind./L，均值为 190.49ind./L；生物量的变幅为 0.10~4.78mg/L，均值为 1.69mg/L；春季多样性指数的变幅为 2.55~3.47，均值为 3.13；秋季多样性指数的变幅为 1.18~3.49，均值为 2.70；各点位多样性指数的平均变幅为 2.15~3.42，均值为 2.92。

春季湖泊中的浮游动物优势种共有 9 种，其中优势度最大的为无节幼体，优势度为 0.2316；其次为角突臂尾轮虫，优势度为 0.1302；再次为长三肢轮虫，优势度为 0.1237；优势度最小的为长额象鼻溞，优势度仅为 0.0206。河流中的浮游动物优势种共有 10 种，优势度最大的为矩形龟甲轮虫，优势度为 0.1585；其次为无节幼体，优势度为 0.1339；再次为角突臂尾轮虫，优势度为 0.1278；优势度最小的为螺形龟甲轮虫，优势度仅有 0.0212。秋季湖泊中的浮游动物优势种共有 8 种，其中优势度最大的为球形砂壳虫，优势度为 0.1849；其次为无节幼体，优势度为 0.1198；再次为普通表壳虫，优势度为 0.0605；优势度最小的为锯缘真剑水蚤，优势度仅为 0.0285。河流中的浮游动物优势种共有 7 种，优势度最大的为无节幼体，优势度为 0.2786；其次为球形砂壳虫，优势度为 0.1815；再次为长额象鼻溞，优势度为 0.0755；优势度最小的为长肢秀体溞，优势度仅有 0.0294。

### （4）周丛藻类

调查共发现周丛藻类 6 门 171 种。其中硅藻门的物种数最多，共有 111 种，占比 64.91%；其次为绿藻门，共有 28 种，占比 16.37%；再次为蓝藻门，有 27 种物种，占比 15.79%；物种数最少的为甲藻门，仅有 1 种，占比 0.58%。春季的丰富度变幅为 10~37，均值为 20；秋季的丰富度变幅为 6~24，均值为 11；总体来看春季各点位的丰富度要高于秋季。

春季密度的变幅为 0.56~11.03 万个 cells/cm<sup>2</sup>，均值为 4.47 万个 cells/cm<sup>2</sup>；生物量的变幅为 0.007~0.229mg/cm<sup>2</sup>，均值为 0.067mg/cm<sup>2</sup>。秋季密度的变幅为 1.13~50.83 万个 cells/cm<sup>2</sup>，均值为 14.42 万个 cells/cm<sup>2</sup>；生物量的变幅为 0.0020~0.3735mg/cm<sup>2</sup>，均值为 0.1257mg/cm<sup>2</sup>。春季多样性指数的变幅为 1.19~4.20，均值为 2.72；秋季多样性指数的变幅为 0.35~3.02，均值为 1.74；各点位平均多样性指数的变幅为 1.41~3.01，均值为 2.23。

春季湖泊中的浮游动物优势种共有 7 种，其中优势度最大的为颗粒直链藻，优势度为 0.0703；其次为普通等片藻，优势度为 0.0503；再次为啮蚀隐藻，优势度为 0.0345；优势度最小的为细丝藻，优势度仅为 0.0245。河流中的浮游动物优势种共有 12 种，优势度最大的为变异直链藻，优势度高达 0.6455；其次为丝藻，优势度为 0.3212；再次为颗粒直链藻，优势度为 0.1331；优势度最小的为环丝藻，优势度仅有 0.0232。秋季湖泊中的浮游动物优势种共有 5 种，其中优势度最大的为铜绿微囊藻，优势度为 0.1922；其次为水花微囊藻，优势度为 0.1218；再次为水华束丝藻，优势度为 0.0681；优势度最小的为四尾栅藻，优势度仅为 0.0207。河流中的浮游动物优势种共有 5 种，优势度最大的为水华束丝藻，优势度高达 0.3099；其次为马氏鞘丝藻，优势度为 0.1488；再次为小席藻，优势度为 0.0733；优势度最小的为铜绿微囊藻，优势度仅有 0.0234。

#### （5）底栖生物

调查共发现底栖动物 14 目 24 科 5 种。其双翅目的物种数最多，共有 15 种，占据总数的 27.27%；其次为中腹足目，共有 10 种物种，占比 18.18%；再次为真瓣鳃目和十足目，分别有 6 种物种，各占比 10.91%；物种数最少的为石蛭目、游走目、等足目、蜻蜓目、蜉蝣目、贻贝目，均只有 1 种物种，各占 1.82%。

春季的丰富度变幅为 2~7，均值为 4；秋季的丰富度变幅为 2~8，均值为 5；春季密度的变幅为 26.67~277.33ind./m<sup>2</sup>，均值为 90.37ind./m<sup>2</sup>；生物量的变幅为 8.79~414.89g/m<sup>2</sup>，均值为 111.47g/m<sup>2</sup>；秋季密度的变幅为 16.00~346.67ind./m<sup>2</sup>，均值为 139.56ind./m<sup>2</sup>；生物量的变幅为 6.18~635.24g/m<sup>2</sup>，均值为 193.03g/m<sup>2</sup>；春季多样性指数的变幅为 0.53~1.93，均值为 1.14；秋季多样性指数的变幅为 0.12~2.62，均值为 1.65；各点位底栖动物的多样性指数的平均变幅为 0.51~2.18，均值为 1.40。

春季湖泊中的底栖动物优势种共有 2 种，其中中华小长臂虾的优势度为 0.0331；

梨形环棱螺的优势度为 0.3570。河流中的底栖动物优势种共有 4 种，优势度最大的为梨形环棱螺，优势度高达 0.2885；其次为圆顶珠蚌，优势度为 0.0552；再次为中华小长臂虾，优势度为 0.0527；日本沼虾的优势度最小，仅有 0.0351。秋季湖泊中的底栖动物优势种共有 3 种，其中梨形环棱螺的优势度为 0.2257；水丝蚓属一种的优势度为 0.1945；大沼螺的优势度为 0.0312。河流中的底栖动物优势种共有 6 种，优势度最大的为梨形环棱螺，优势度高达 0.1784；其次为中国圆田螺，优势度为 0.1346；再次为秀丽白虾，优势度为 0.0667；湖沼股蛤的优势度最小，仅有 0.0214。

#### （6）鱼类

本次调查共发现鱼类 7 目 15 科 47 种。其中数量最多的为鲤科鱼，共有 29 种，占据总数的 61.70%；其次为虾虎鱼科，有 3 种物种，占比 6.38%；再次为沙塘鳢科和鲮科，各有 2 种物种，均占比 4.26%；其余各科只有 1 种物种，占比 2.13%；枯水期的丰富度变幅为 0~10，均值为 4；平水期的丰富度变幅为 2~10，均值为 7；丰水期的丰富度变幅为 0~14，均值为 5。枯水期多样性指数的变幅为 0~1.87，均值为 0.84；平水期多样性指数的变幅为 0.65~2.08，均值为 1.29；丰水期多样性指数的变幅为 0~1.85，均值为 1.09。

湖泊中的鱼类优势种共有 7 种，其中优势度最大的为麦穗鱼，优势度为 0.3107；其次为中华鲮，优势度为 0.1010；再次为鲫，优势度为 0.0699；优势度最小的为棒花鱼，优势度仅为 0.0272。河流中的鱼类优势种共有 5 种，优势度最大的为高体鲮，优势度高达 0.3167；其次为麦穗鱼，优势度为 0.2541；再次为兴凯鲮，优势度为 0.0815；优势度最小的为鳊，优势度为 0.0642。

本项目位于杭嘉湖河网区，工程经过的地表水体沿线水生植被均为常见的水生维管束植物，水体中浮游植物、浮游动物及底栖生物丰富，鱼类以鲤科为主，评价范围内未发现珍稀濒危保护水生生物，不涉及鱼类“三场一通道”（产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道）。

## 第4章 环境影响预测与评价

### 4.1 生态环境影响分析

#### 4.1.1 施工期生态环境影响分析

##### 4.1.1.1 对陆域生态的影响分析

##### 1、土地利用方式的改变

工程永久占地面积 3.7430hm<sup>2</sup>，新增建设用地面积 2.9142 公顷，占地的类型主要为农用地，其中占用农用地的类型主要水田、旱地、菜园地和其他林地等，不涉及永久基本农田。工程的实施会导致一定区域土地利用方式改变，减少了农用地面积。

本项目施工场地临时占地，主要为农用地。施工期临时占地不会改变土地利用方式，施工期时间较短，占地面积较小，对农业生产影响不大。在施工过程中，应明确施工范围和作业路线，不得随意扩大施工活动区域，从而避免对周围环境及生态的破坏；对于施工场地、临时堆场等临时占地区域，在施工初期，应先将表层土壤设固定区域就近堆放保存，待施工完毕，将保存的表土回用，应尽最大可能及时恢复区域生态环境。施工期结束后及时退出临时占用的土地，清理废弃物，并按国家复垦技术标准组织复垦，恢复土地原貌，并保证耕地原有水利、耕作层和交通设施的完善。

##### 2、对沿线植被的影响评价

工程占地将不可逆破坏地表植被及其生境，并降低景观的质量与稳定性。施工结束后，临时占用地的植被类型可依靠人工恢复还原至现有质量水平，而永久占用地将成为人工基底的景观类型。工程建设对植被的影响主要表现在以下几个方面：

##### （1）公路占地造成植物生物量损失

本工程永久占地将对区域生物量造成一定的损失，特别是永久占地范围内造成的生物量损失是不可逆的，临时占地可在施工结束后进行恢复。公路建成后为稳定路基、保持水土、美化路容、保护环境，在道路两侧已采取了相应的植物防护措施，包括草皮、灌木等综合种植，以达到绿化美化的目的，也可以较大程度上弥补公路永久占地损失的生物量。

## （2）对植物多样性产生一定的影响

工程所在地为杭嘉湖平原地带，工程占地以耕地（水田、旱地）、菜园地和苗圃公路用地以及河流水域为主，工程沿线的植被类型以农业植被为主，植物多样性相对比较简单，因此，工程的建设对沿线植物多样性的影响相对较小。

## （3）对沿线植物群落产生一定的影响

公路对生境的分割作用，使原来较大的群落变成多个小的群落，增加了边缘效应和破碎化程度，使群落对外界的干扰变得更加敏感。工程所在地区自然条件较好，光照较多、雨量较为丰富，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，可大大减轻公路建设对植物种群的影响。

## （4）对珍稀保护植物及古树名木的影响

本工程位于杭嘉湖平原地带，沿线植被以农业种植植被为主。根据现场调查以及通过对沿线林业部门了解，本工程沿线及评价范围内未发现国家或省级重点保护植物，也不涉及古树名木，因此工程的建设对珍稀保护植物及古树名木无影响。

### 3、对沿线野生动物的影响

根据调查，工程受影响的常见动物为该区域内的两栖类、爬行类以及鸟类等。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农田、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。同时随着施工结束，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、通道阻隔、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，对区域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。

工程沿线以农田植被为主，受人为干扰较大。根据调查，影响区域未发现国家

或省级保护动物，工程建设不会对珍稀保护动物产生影响。

#### 4、对农业生产的影响

根据项目初步设计等资料，工程永久占用耕地 **2.5035** 公顷，不占用永久农田。在施工过程中，应明确施工范围和行动路线，不得随意扩大施工活动区域，从而避免对周围农田的破坏；对于临时堆场等临时占地区域，则必须尽最大可能及时恢复，在施工初期(开挖前)，应先挖出表层土壤，并设固定区域就近堆放保存，待施工完毕(开挖后)，应恢复可恢复区域，将保存的表土回用。

此外，工程施工建设过程中施工机械的活动、材料堆放、临时场地都会破坏原有地表植被，使区域内地表裸露增加，环境稳定性下降，对风力、水力作用敏感，易造成风力扬尘和水土流失。施工扬尘四处飘落，会影响农业生产，造成作物减产。由于本工程全线以高架桥梁为主，工程开挖量相对较小，施工期扬尘产生量相对较小，随着施工期的结束，扬尘对农业植被的影响随之结束。

#### 5、工程施工对陆生生态的影响

本工程施工将对现状植物产生一定破坏，施工机械的活动、材料的堆放、临时营地都将会破坏原有的地表植被，使区域内地表裸露增加，环境稳定性下降，对风力、水力作用敏感，易造成风力扬尘和水土流失。施工过程中，尽可能减少临时占地面积，不得随意扩大施工活动区域；对于施工场地、临时堆场等临时占地区域，尽量选择生态环境较为简单的区域，在施工结束后则必须尽最大可能及时恢复。

##### 4.1.1.2 对水生生态影响分析

#### 1、对水生植物的影响

七星桥跨越河道芦墟塘沿岸水生植物零星分布，规模较小，工程桥墩的建设和水域的占用，使得部分水生维管束植被及河滨岸带的其他水生植被遭到破坏，间接影响水生植物分布。

由于本工程桥墩占用水域的面积相对较小，老桥桥墩拆除后能补偿部分水域面积，且水生植物多为常见种，恢复能力强，施工结束后一段时期后，水生植物将得到恢复。因此，工程建设对水生植物的影响相对较小。

#### 2、对水生生物的影响

在老桥桥墩拆除、新桥桥梁桩基施工作业过程不可避免地产生底泥和水体扰动，导致局部水体悬浮物过高，进而影响水域生态环境。

##### ①对浮游生物的影响分析

浮游生物的时空分布、数量变化与水体透明度密切相关，桩基施工过程中产生的悬浮物随着水体流场的变化而扩散，会形成一定范围的悬浮物高浓度区，导致局部水体透明度下降，进而影响浮游生物的生长。

根据设计方案，本项目涉水桥梁桩基施工采用钻孔桩工艺，采用“钢护筒+旋挖钻”施工，承台采用钢套箱围堰方法施工，先通过静压等方式沉入钢护筒，然后再进行钻孔施工，能够有效的控制悬浮泥沙的影响，钢护筒的泥浆和钢套箱围堰中废水输送到岸上桥梁附近的泥浆池中沉淀后进行循环利用，能有效的减轻悬浮泥沙的影响。在桥梁桩基的施工过程中，施工点附近一定范围内悬浮物浓度会显著升高。

根据老桥拆除的施工方案，桥墩拆除采用围堰施工，墩柱进行分段切割，承台采用炮头机凿除，施工过程中不可避免会造成底泥扰动，围堰能够有效控制悬浮泥沙影响，在拆除过程施工点附近一定范围内悬浮物浓度会显著升高。

但随着施工期结束，影响随之消减。因此，项目建设对沿线水体中的浮游生物的影响只是局部和暂时的。

### ②对底栖生物的影响分析

由于底栖生物活动能力低，其生存环境受环境变化的影响较为明显，最直接的影响是桥梁桩基占用了部分水底面积，导致底栖生物栖息面积减少，其次是桩基施工导致附近底泥冲刷（主要体现在涉河段），改变局部水文条件，从而减少了底栖生物活动面积。

桥梁桩基占跨越河段水域面积比例很小，同时老桥桥墩拆除至航道规划底标高下 2m，拆除后现有桥墩位置，恢复为水面，可补偿部分部分损失，随着施工结束，局部底泥冲刷而产生的影响消失，随着底泥的逐渐稳定，周围的底栖生物会逐渐占据受损的生境，物种数量和生物量都会有缓慢回升。因此，项目施工期对底栖生物的影响相对较小，等施工期结束后，影响将会进一步降低。拆除至

### ③对渔业资源的影响分析

施工期间的悬浮泥沙对鱼类正常生活产生一定影响。悬浮的泥沙颗粒物会对水生生物的生理和生态造成一定影响，尤其是对于仔幼个体。高浑浊度悬浮泥沙使水体溶解度降低，同时仔幼鱼腮部、软体动物进排水系统易被颗粒物堵塞，影响正常的生理活动。项目施工带来的高浓度悬浮泥沙是暂时的，也是局部的，对鱼类成体基本不会产生影响，但对鱼类幼体会产生一定影响。

施工期间，本工程的施工废水经处理后回用，不会对工程施工河段段水质产生

污染，也不会对水生生态环境和鱼类生境产生影响。此外，施工期间，水体作业噪声（特别是打桩产生的噪声、振动）会使鱼类等受到惊吓，影响其集群或摄食，可能会对鱼类产生一定的影响。

同时，老桥拆除过程中，由于施工机械产生的振动也会对鱼类等水生生物产生惊吓，施工拆除中部分碎屑掉落以及施工过程对河底产生扰动，造成水中悬浮物增加，都会对鱼类等水生生物产生一定影响，

但施工期的影响是暂时的，随着施工期结束，影响随之消减。

本项目施工涉水面积较小，加之浮游生物具有普生性和水体具有自净能力，因此只要采取必要的环保措施，加强施工管理，生产废水不得直接排入水体，对水生生物多样性的影响不会很大。

在钻孔灌注桩施工过程中，钻孔作业产生的泥浆通过管道直接输送到岸边经沉淀后回用，不得排入水体；施工机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后回用，施工人员施工废水经预处理后纳管；桥墩采用围堰施工以控制受影响的区域，引起的悬浮物在经过长距离的沉淀，可进一步减轻对水生生物的影响。施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，水生生物可基本恢复到施工前的水平。

但总体而言，项目所在区域为杭嘉湖平原，区域河道密度较大，且基本生境条件相似，水生生物容易获得附近替代生境，因此，在施工过程中在做好对水气声固废等污染控制及施工管理的前提下，工程对区域水生生物的影响可以接受，不会对区域河网生物资源多样性及其稳定性带来影响。

#### 4.3.1.5 对生物多样性的影响

根据现状调查，工程沿线人类活动极为频繁，自然植被受干扰严重，沿线植被主要为人工种植的农田水稻、蔬菜等，人工种植的苗圃和果园等，现状道路沿线两侧的绿化林木等；沿线动物主要区域常见的小型两栖类、爬行类以及鸟类等。

工程沿线区域生物多样性为一般区域，工程沿线植物和动物均为常见物种，在区域内分布较为广泛，工程建设不会对其种群产生较大的影响。工程建设可能涉及少量的林木砍伐，但数量较小，不会造成该区域植物种类的减少或消失。因此，工程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。

#### 4.3.1.6 对生态系统稳定性的影响

本工程沿线生态系统类型主要为农田和水域生态系统。

对于农田生态系统来说，均为人工生态系统，植被主要农作物、绿化林木等，

生态系统的稳定性较好，抗干扰能力强。工程施工期间会对其产生一定的影响，但随着耕地补偿以及工程绿化的实施，工程实施对农田和城镇生态系统产生的影响将得到恢复。

对于水域生态系统，工程的影响主要体现在施工期，涉水桥墩的施工、老桥拆除及护岸工程等涉水施工，会形成一定范围的悬浮物高浓度区，施工桩基的占用、扰动及施工机械噪声，对施工水域的水生生态系统产生一定的影响，随着施工的结合，施工期的影响将消失。另外，由于工程位于杭嘉湖河网区，水体连通性好，单个节点、短时期的施工，对区域水生生态系统的稳定性影响较小。施工结束一段时期后，施工河段的水生生态系统会得到恢复。

综上，本工程的实施，对沿线生态系统的稳定性影响较小。

#### 4.1.2.3 水土流失影响评价

工程建设过程中，由于地表被扰动产生破坏，使项目区内的水土流失加剧，根据《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目水土保持方案报告表（报批稿）》，本项目扰动原地貌面积  $5.2958\text{hm}^2$ ，项目可能产生的水土流失总量约为  $68.05\text{t}$ ，其中背景流失量约  $20.19\text{t}$ ，新增流失量约  $47.86\text{t}$ 。产生水土流失的重点部位为桥梁工程区及临时施工设施区，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。

工程可能造成水土流失及危害主要表现在：

工程路基、桥梁施工及施工临时工程将扰动原地貌，损坏水土保持设施，降低水土保持功能，加剧水土流失，可能对工程的施工安全造成影响，并增加泥沙淤积，从而影响当地生态环境。

#### 4.1.2 运营期生态环境影响分析

##### （1）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、果园和苗圃林等，项目所在区域未发现珍稀野生植物。工程对植物资源的影响主要表现在工程占地和道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，生物多样性降低，生物量减少。项目占地较少，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。

因此工程应加强对土地的复耕，按照“占补平衡”的要求对占用的耕地等实施

补偿，加强公路沿线的绿化，使其对环境的影响降至最低。

### （2）对动物生境的影响

本项目位于城镇开发区域，周边未发现大型野生动物、珍稀保护动物，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）对景观的影响

公路两侧绿化带的建设将对生态环境造成一定的影响，表现为建成前后动植物种群的变化和生态链的改变。

本项目占地较小，项目建设对景观的影响不大，通过建设后迅速恢复植被，可以减轻建设项目对景观的干扰程度。

项目设计中应通过采用融合法，使桥梁色彩与周围环境有机结合，与环境互相补充、自然协调，根据《地面交通噪声污染防治技术政策》：“绿化带宜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、草应合理搭配密植。规划的绿化带宜与地面交通设施同步建设”。绿化带的建设可净化大气、改善景观，从而优化公路两侧的环境质量。建设单位应维护、加强公路绿化，有效地改善景观环境。

## 2、对水生生态的影响

本项目位于杭嘉湖河网区，工程沿线经过的地表水体水生植被均为常见的水生维管束植物，水体中浮游植物、浮游动物及底栖生物丰富，鱼类以鲤科为主，评价范围内未发现珍稀濒危保护水生生物，不涉及鱼类“三场一通道”（产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道）。工程建成后，在采取相应的工程补偿措施后，不会影响所涉及河道的河势稳定，对河道水面面积、水量、水温、水深、水面宽、冲淤变化等水文要素影响较小，不会水生生境的连通性产生不利影响。

公路营运期对水生生物的影响，主要来自路面径流对沿线水体可能造成的污染。根据营运期水环境影响预测结果，正常情况下，本工程跨河桥梁桥面径流不会对所涉水体水质造成不良影响，不会改变现状水质质量，不会对所涉水体的水生生物造成不良影响。桥梁发生交通运输事故，导致油类和装载物料泄漏进入水体，或者导致桥面或路面污染，在遇降雨后，污染物随着桥面径流进入水体，会造成事故路段水体不同程度的SS、石油类和COD的污染影响，对水生生物生境、生态系统及水生生物产生一定的危害。

## 4.2 地表水环境影响评价

#### 4.2.1 施工期地表水水环境影响

工程施工过程中对水环境的影响主要来自各桥梁基础开挖、钻桩、混凝土浇筑等建设过程中产生的污废水、施工机械产生的含油废水、施工人员的生活污水、雨水冲刷施工物料产生的废水及桥梁桩基施工对水环境的扰动及悬浮泥沙影响等。

##### 4.2.1.1 施工期水文情势影响

本工程护岸工程、桥梁桥墩以及老桥拆除施工时，需要在护岸工程施工段周边水域设置围堰挡水，施工过程中会对局部河段水文情势产生一定影响，主要是水流流向的变化，由于壅水作用导致靠近施工围堰的河段水位抬升，此外，流速也将发生变化，由于围堰的影响，流速将降低。围堰建设后，仅对周边水流方向产生影响，总体流向不发生改变，且随着施工结束，对水文情势的影响将降低。

施工单位应将建筑料堆放场设置在河道外，不得影响河道行洪，并尽量将施工期安排在非汛期（10月15日~次年4月15日），汛期来临前清理阻水建筑物，保证原有的过水能力。并且要求施工单位切实做好施工度汛方案设计，并报请有关主管单位批准方能施工。建议度汛期间加强雨情、水情监测和洪水预报，加强工地巡视检查，发现险情及时上报，并立即采取相应抢险措施，在此基础上，项目施工期对地表水体的水文情势的影响在可接受范围内。

##### 4.2.1.2 桥梁施工对水环境的影响

本项目桥梁施工对水环境的影响主要为新建桥梁在芦墟塘中设1组涉水桥墩，桥墩采用钻孔灌注桩基础，实体墩。同时拆除原有桥梁桥墩。

###### （1）桥梁桩基施工对水环境的影响

桥梁桩基施工过程主要影响来自施工过程渠底泥质扰动，引起悬浮泥沙浓度增高，可能影响周边河道。根据浙江省内公路大桥的施工现场过程的观测，在枯水期无防护措施挖泥的情况下，施工影响主要出现在100~200m范围内，下游300m左右泥沙沉降基本完全，在500m处水质基本可达到本底水平。

桥梁桩基施工对水体可能造成的污染包括：

钻孔泥浆：涉水桥墩施工过程，钻孔产生的泥浆均在钢护筒内，就近设置沉淀池，部分泥浆回用，不能回用泥浆经钢板沉淀池收集并经泥浆脱水离心机分离固化处理，由渣土专用车辆部分运至桥梁底部回填，部分运至本项目余方去向场地。严禁将泥浆直接排入河道，泥浆池上清液循环利用。采取上述措施后，大大削减了进

入地表水的 SS，桥梁桩基施工产生的悬浮物对地表水影响范围将大幅减小。

砼养护废水：现浇砼养护过程会产生养护废水，含有大量泥沙，禁止直接排入水体，以免造成河道淤积。砼养护废水沉淀后回用于洒水降尘、车辆冲洗。

涉水桥梁施工时会设置临时围堰，施工初期会对作业场地周围水体产生扰动，导致悬浮物增加，而施工后期，围堰可有效控制水质扰动的范围，减小施工引起的水质污染。

施工过程需要的物料、油料、化学品等若堆放在两岸，管理不严，遮盖不密，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；而粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘从而污染水体。

在桥梁的施工过程中，由于部分施工机械将直接与水体接触，施工机械上诸如润滑油等可被河水浸出，进入水体，同时施工油料泄露时可直接进入水体，使水环境中的石油类污染物增加，对水体造成不良影响。

## （2）桥梁上部结构作业对水环境的影响

桥梁的上部施工方法以预制装配为主，在表面铺建过程中，会有大量的建筑垃圾和粉尘不可避免地掉入沿线水体，造成水质污染，因此需要采取一定的保护措施，对施工人员进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，建筑垃圾要集中堆放并送至指定地点，从而最大限度地减少对河流水质造成的污染。

综上，在桥梁施工过程中一定要加强对桥梁施工泥浆、废水、废料的收集与管理，杜绝任意排放，使桥梁施工对河道水质的影响降低到最低程度。桥梁施工对河道水质的影响是短期的，施工完成后，影响随之消失。

### 4.2.1.4 施工机械设备冲洗废水对水环境的影响

施工期间施工机械、车辆维修和冲洗将产生一定量的废水，主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，另外施工机械、车辆运行可能出现机械跑冒滴漏油的现象，这类污水成分比较复杂，若直接排入水域，将对水环境造成不利影响。

类比其它相同规模道路建设情况，项目施工机械设备、运输车辆以 10 台（辆）/天计，设备、车辆冲洗废水排放以  $0.5\text{m}^3/\text{台（辆）}\cdot\text{天}$  估算，冲洗废水总量约  $5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要成分是悬浮物，SS 的浓度约为  $500\sim 1000\text{mg/L}$ 。设备、车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后循环用，或作为场地抑尘洒水用水，不外排。

#### 4.2.1.5 施工物料堆放对水环境的影响

施工期由于建筑材料的堆放、管理不当，特别是易流失的物资如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时将可能被冲刷进入水体。尤其是在桥梁施工和靠近河道路段施工中容易发生物料流失。同时桥梁工程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河道。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。因此，建议在物料临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰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。在桥梁施工和近河道路段施工中，堆场与河道距离应尽量远，则施工期物料流失对水环境的影响是比较小的。

#### 4.2.1.6 老桥拆除对水环境的影响

桥梁拆除过程对地表水环境的影响主要包括：建筑垃圾落入水中，为防治扬尘的喷洒水携带颗粒物落入水中，施工机械振动对河底产生扰动，都会造成河道水质SS浓度增加。据有关资料，老桥拆除施工点下游50m处水域悬浮物浓度增量不超过5mg/L，下游250m处水域悬浮物浓度增量接近零。因此，老桥拆除作业点对水中悬浮物浓度的贡献很小。

#### 4.2.1.7 施工场地废水

施工过程中，施工场地会对车辆、设备、地面进行冲洗，冲洗废水不得随意排放，应设置隔油沉淀池，冲洗废水排入隔油沉淀池处理后上清液回用。同时在施工场地四周设置雨水导流沟，防止场地外雨水对场地内堆场地面冲刷造成周边环境污

#### 4.2.1.8 雨污水对水环境的影响

雨污水随地表径流进入水体，使水中的悬浮物、油类、好氧类物质增加，影响地表水质。特别是路面铺设阶段，各种含沥青的雨污水还会使水体中的苯并芘等致癌物质的增加，造成水体的污染。

施工期要注意文明施工，沥青路面施工遇雨应及时停止供料，已铺好的沥青混合料应快铺快压，其余不得继续铺设，尽量减少对水环境的影响。

#### 4.2.1.9 施工人员生活污水对水环境的影响

项目设1处施工营地。施工营地应建设临时卫生设施，食堂含油废水经隔油池、生活污水经化粪池预处理之后纳入市政污水管网，送嘉善县大地污水处理工程有限

公司东部净水厂处理达标后排放。

根据调查，施工营地附近已建有污水管网，施工人员生活污水可引至污水管网纳管。

#### 4.2.2 运营期对地表水环境影响

##### 4.2.2.1 运营期水文情势影响分析

本工程建设运营后不会对地表水水量、水温造成影响，运营期对地表水水文情势影响主要为水中桥墩占用地表水水域，降低过水断面，可能桥墩附近局部水域形态、冲淤变化等产生影响。根据《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目防洪影响评价（送审稿）》，项目桥墩对河道阻水、壅水及冲淤变动影响如下：

##### （1）阻水

本次工程区域设计防洪标准为 100 年一遇，100 年一遇设计洪水位为 2.90m。

根据设计单位提供的桥梁方案，涉河桥梁布置跨度为 55m+90m，桥梁跨越现状河道宽度为 124.34m，现状河底高程-2.84m，河道涉及两组桥墩，阻水计算成果见表 4-1。

表4-1 七星大桥涉水桥墩阻水情况计算结果

桥梁名称	河道名称	桥墩阻水面积(m <sup>2</sup> )	断面面积(m <sup>2</sup> )	阻水面积比(%)
七星大桥	芦墟塘	13.51	437.97	3.09

分析上述阻水成果，本工程七星大桥现状阻水比为 3.09%，堤防桥梁的阻水面积百分比不大于 5%，满足《浙江省涉河桥梁水利技术规定（试行）》的要求，对河道行洪无影响。

##### （2）河道壅水

根据设计的涉河桥梁桥墩布置方式，根据《浙江省涉河桥梁水利技术规定（试行）》计算公式，桥梁在遭遇 100 年一遇设计洪水时，壅水计算成果见下表：

表4-2 100年一遇设计洪水涉河桥梁壅水计算成果表

桥梁	设计洪水位(m)	过水总面积(m <sup>2</sup> )	净过水面积(m <sup>2</sup> )	Vm(m/s)	Vc(m/s)	ΔZ	L(m)
七星大桥	2.90	437.97	424.46	0.2927	0.2837	0.001	15.300

从上表可以看出，工程建设引起的水位增高值为 0.001m，对水位基本没有影响。由于工程区地处平原河网地区，河道水位主要受整个河网控制，水流平缓，同时河道上游汇水面积较小，项目建成后桥址处壅水高度较小，桥梁建设对河道壅水的影响较小。

### （3）河道冲刷

建桥后，由于过水断面减小，桥址断面附近流速增大，水流挟沙力增大，引起桥址断面附近发生冲刷。桥址断面附近的冲刷除自然冲刷外，还包括一般冲刷和局部冲刷两部分，根据《公路工程水文勘测设计规范》（JTGC30-2002）公式，本项目冲刷计算结果如下。

表4-3 一般冲刷计算结果表

序号	涉河建筑类型	所在河道	水位标准	复核计算水位(m)	流速 V	建设后过水面积	Q2	$\mu$	Ad	IL	hcm	hcg	Bcj	hp	冲刷深度
					m/s	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>				m	m	m	m	
1	桥梁上跨	芦墟塘	100年一遇防洪水位	2.9	0.3397	369.37	125.5	1	1.02	0.98	5.24	3.67	75	3.894	1.346

表4-4 局部冲刷计算表

序号	涉河建筑类型	所在河道	水位标准	复核计算水位(m)	流速 V	K $\delta$	Bi	IL	Bcj	hp	hx	hb	冲刷深度
					m/s		m		m	m	m	m	
1	桥梁上跨	芦墟塘	100年一遇防洪水位	2.9	0.3397	1	0	0.98	75	4.32	2.52	0	-2.52

根据冲刷计算成果以及已经编制的多项防洪评价报告报批稿成果，嘉善县圩外河道在设计洪水位（20年、50、100年一遇）情况下，建桥引起的冲刷多为0或负值（即淤积），本次计算成果结论可靠。

### （3）水域占补平衡

拟建七星大桥河道范围内共布置一组桥墩，占用芦墟塘水域面积 41.73m<sup>2</sup>，占用容积 141.90m<sup>3</sup>。本项目为《杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程》配套工程，根据已获批复的《杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程防洪评价报告》，嘉善范围新增水域 40916.83m<sup>2</sup>，本项目占用水域面积、容积在此补偿。为确保杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目安全建设和保障区域防洪、排涝安全，根据《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目防洪影响评价》明确的涉水建设内容，因本工程需要占用芦墟塘部分水域。为确保等效替代水域工程与本工程主体工程同步设计、同步施工同步验收。经双方友好协商，现采用杭申线(嘉兴段)三级航道改造工程中嘉善干窑综合服务区中的部分新增水域为等效替代水域工程，补偿水域面积约 41.73m<sup>2</sup>，水域容积 141.90m<sup>3</sup>。

综上所述，本项目建设不会对地表水体水文情势造成明显影响。

#### 4.2.2.2 运营期水体水质影响分析

工程建成后对水体产生影响主要来自雨水冲刷桥面，形成地面径流污染水体。

运营期路（桥）面雨水径流水通过排水管沟和路面径流的方式进入附近水体，来自路面尘土、汽车汽油滴漏和汽车尾气排放的污染物随雨水径流流入附近水体对水环境造成的污染。主要污染因子是 **SS**、**BOD<sub>5</sub>**、石油类。

影响路面径流中污染物成份、浓度的因素主要有：路面结构、类型，车流量、车型构成，公路沿线土地利用状况、地理环境特征，雨前干燥期间隔时长，降雨强度、降雨量、降雨历时等。根据相关研究资料，雨水径流污染物含量随降雨时间而变化，降雨初期污染物浓度随降雨时间增加而增加，通常在 1 小时左右最大，以后随降雨时间延长而减少，随着降雨时间的延长而浓度下降较快。2 小时以后，路面基本被冲洗干净，污染物浓度也降到很低。

由于道路地表径流污染物浓度不高，属较清洁水，呈面源分散排放流入工程沿线不同河道，也就不能形成较为集中的径流污染源，且公路路面径流只占沿线河流集雨面积小一部分，不会对沿线河流水质产生明显影响。

### 4.3 环境空气影响评价

#### 4.3.1 施工期

##### 4.3.1.1 扬尘影响分析

##### 1、车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60%以上。在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。根据施工场地洒水抑尘的试验结果，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右，将 TSP 的污染距离缩小到 20-50m 范围。

##### 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。

扬尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量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。粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当粒径大于 250 微米时，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。

施工时应做到：粉性材料一定要堆放在料棚内，施工工地要定期洒水，施工建筑要设置滞尘网，施工运输车辆出入施工场地减速行驶并密闭化，当风速达四级以上时，应停止土方开挖等工作，对于多余挖方设远离周界的临时堆放点，并做好抑尘（不定期洒水），以减少施工扬尘大面积污染。

### 3、搅拌扬尘

根据道路施工灰土拌合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 1.0mg/m<sup>3</sup>。当采用站拌施工工艺时，拌合站附近相距 50m 下风向 TSP 小时浓度为 8.9mg/m<sup>3</sup>；相距 100m 处，浓度为 1.65mg/m<sup>3</sup>；相距 150m 处已基本无影响。

项目采用商用混凝土，工程桥梁桥墩采用现浇法施工，局部路段可能会设置临时的、短期路拌场，在设置时应远离环境空气敏感点，距离应控制 100m 以外，且须设于环境敏感点下风向，以减少扬尘对沿线居民的直接影响。

### 4、临时堆土场扬尘影响分析

根据项目水土保持方案，设置临时堆放场用于临时堆置工程前期剥离的表土，待工程绿化时用于种植土回填利用。表土在装卸过程产生的扬尘对周边的环境空气产生一定的影响，因此临时堆土场位置应尽量远离敏感区域，根据设计方案，临时堆土场设置于 K0+430 北侧，200m 范围内无大气空气敏感目标。堆土场四周设置围墙围挡、排水沟，采取防风、洒水、表面遮盖或撒播植草等抑尘措施，对周边环境空气的影响较小。

### 5、拆除工程

现有老桥拆除过程中破除混凝土结构和弃渣装卸环节产生扬尘，对周围环境造成一定的影响。拆除施工过程中采取围挡和洒水措施，可以有效抑制扬尘产生，减轻拆除施工对周围环境的影响。

### 6、施工扬尘控制措施

为控制施工扬尘，根据《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》等要

求采取措施控制扬尘施工场地应采取以下措施：

(一)围挡规范。工地四周应设置硬质围挡封闭，高度不得低于 2.5 米，并保持整洁。

(二)出口保洁。工地主出入口 50 米范围内保持洁化，无碎砖乱石，无明显污泥、污水。

(三)场地硬化。工地出入口、主要道路、材料堆放和加工场地硬化到位。

(四)裸土覆盖。非施工作业的裸露地面、空置 24 小时以上的土方应该覆盖或绿化，易扬尘建筑材料覆盖。

(五)罐桶封闭。现场砂浆桶、水泥桶四周及顶部封闭。

(六)净车出场。土方开挖阶段增设车辆自动冲洗装置，运输车辆冲净且密闭后方可出场。

(七)废水沉淀。设置三级沉淀池，地表收集水、深井降水洗车废水等经沉淀后外排。

(八)湿法降尘。土方开挖、现场破拆、切割作业时采取洒水、喷淋、雾炮等降尘措施。

(九)监控在线。符合要求的建筑工程安装、运行物联网可视化监控系统和扬尘在线监测系统。

(十)信息公示。按要求制作文明施工公示牌，并在主要出入口外围醒目位置上墙公示。

#### 4.3.1.2 沥青烟废气影响分析

根据类似公路的调查资料，摊铺沥青混凝土路面时污染影响范围一般在周边外 50m 之内以及在距离下风向 100m 左右，路面铺设完成后，影响随之消除。因此，当摊铺沥青混凝土地点临近住宅等敏感目标时，应避免不利风向（敏感目标位于下风向），并选择恰当的施工时间，如选择居民大多外出上班、家中人较少的时段进行施工。

#### 4.3.2 营运期

项目运营期废气主要为汽车尾气，无集中式排放源，根据导则《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)，对项目大气环境影响进行简单分析。

本项目为杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目，为一级公路，公路运营期的废气主要为过往车辆排放的汽车尾气  $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$  等，影响区域局限在道路两侧，受影响区域人口密度不大，且本项目位于杭嘉湖平原地带，大气扩散条件相对较好。

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，同时运输车种构成比例将更为优化，新能源车占比提高，高能耗、高排污的车种比例逐步减少，汽车尾气排放将大大降低，公路对沿线空气质量带来的影响逐步减小。

## 4.4 声环境影响评价

### 4.4.1 施工期声环境影响评价

#### 4.4.1.1 施工噪声污染源及噪声级

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；拟建工程施工所用机械的噪声均较大，有些设备的运行噪声可高达  $110\text{dB(A)}$  左右。常见的施工机械的噪声级详见表 2-17。

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。施工机械噪声可视为点声源。

#### 4.4.1.2 施工噪声预测方法和预测模式

施工机械设备露天作业，在没有隔声措施，周围无屏障的情况下，对单台施工机械设备噪声随距离的衰减进行预测，公式如下：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中： $L_i$ —距声源  $R_i$  处的施工噪声预测值， $\text{dB(A)}$ ；

$L_0$ —距声源  $R_0$  处的施工噪声级， $\text{dB(A)}$ ；

$\Delta L$ —障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量，保守起见，不考虑附加衰减。

此模式适用条件  $r \gg r_0$ ，且  $r$ ， $r_0$  均应大于声源最大几何尺寸的 2 倍。

#### 4.4.1.3 施工机械噪声预测结果

根据表 2-17 主要施工机械噪声源强和单台施工机械衰减预测公式，主要施工机械噪声影响范围预测结果见表 4-5。

表4-5 单台施工机械设备噪声衰减预测结果单位：dB

常用施工机械	标准限制 (dB(A))		影响范围 (m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
液压挖掘机	70	55	70	224
电动挖掘机	70	55	28	158
轮式装载机	70	55	79	447
推土机	70	55	42	237
移动式发电机	70	55	158	>500
各类压路机	70	55	35	200
重型运输车	70	55	40	224
电锤	70	55	224	>500
振动夯锤	70	55	100	>500
打桩机	70	55	316	>500
静力压桩机	70	55	11	60
风镐	70	55	56	316
混凝土输送泵	70	55	71	398
商砼搅拌车	70	55	45	251
混凝土振捣器	70	55	30	168
空压机	70	55	60	335
木工电锯	70	55	133	>500

根据表 4-5，可以看出施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围要比白天大得多。昼间除打桩机、电锤、木工电锯和移动式发电机外，其余施工机械在距设备 100m 范围内均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间噪声限值(70dB(A))要求；夜间除静力压桩机在 100m 范围内能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)夜间噪声限值(55dB(A))要求外，其余施工机械达标距离均超过 100m，特别是打桩机、振动夯锤、电锤、木工电锯、移动式发电机等设备夜间达标距离超过 500m。在实际施工过程中，情况较为复杂，不同阶段采用的设备不同，并且可能出现多台机械同时在一处作业，产生施工噪声影响的范围比预测值还要大。因此，应尽量选用低噪声环保设备，采取措施控制施工噪声，尤其是夜间施工噪声，

避免对施工场地周边的声环境敏感点产生较大的影响。

工程位于城镇建成区，禁止在夜间进行产生噪声污染的施工作业。因生产工艺要求确需在夜间进行施工作业的，施工单位应当持所在地建设行政主管部门的施工意见书，向所在地环境保护部门申领夜间作业证明。施工单位应当将夜间作业证明提前三日向附近居民公告，并按照夜间作业证明载明的作业时间、作业内容、作业方式以及避免或者减轻干扰附近居民正常生活的防范措施等要求进行施工。

#### 4.4.1.4 施工期噪声影响评价

##### 1、道路施工对沿线声环境的影响

根据公路项目施工情况调查，在施工现场往往是多种施工机械共同作业，不同施工阶段投入施工机械的类型和数量也不一样。鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，很难针对各种工况一一进行预测，因此本次评价选取典型施工阶段声环境影响最大的施工状态，结合项目周边的敏感保护目标分布情况（距离、数量等）进行预测，计算出不同施工阶段对敏感保护目标的噪声影响情况，结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

本次评价选取不同施工阶段声环境影响最大的典型施工状态：清基阶段选取挖掘机、推土机、装载机各 1 台，桥梁路段基础施工阶段选取打桩机、挖掘机、搅拌车、混凝土输送泵、混凝土振捣器各 1 台同时工作；路基路段施工阶段选取挖掘机、搅拌车、混凝土输送泵、混凝土振捣器各 1 台同时工作；施工机械均按工作 4 小时计。

根据现状调查，项目评价范围内声环境敏感保护目标共涉及 2 个行政村。这些敏感点将受到施工噪声的影响，根据施工噪声影响范围，受影响人口还会增多。不同施工阶段噪声源强，道路施工噪声对沿线敏感点的影响预测见表 4-6。

道路施工范围控制在项目永久用地范围内，衰减距离按照敏感点至项目边界最近距离考虑计；除特殊工艺需要夜间施工外，夜间禁止施工，因此主要考虑昼间的影响情况。

表4-6 施工期沿线敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)

敏感点		最近距离/约 m	昼间标准/dB	施工阶段噪声贡献值/dB			超标量/dB		
				清基	基础	路面	清基	基础	路面
长丰村	北夏浜	210	60	57.0	56.9	52.7	达标	达标	达标
	长丰村村民委员会(在建)	140	60	60.5	60.4	56.2	0.5	0.4	达标

	凌塘湾	55	60	68.7	68.6	64.3	8.7	8.6	4.3
长 生 村	破屋溇	89	60	64.5	64.4	60.1	4.5	4.4	0.1
	西吴	148	60	60.1	60.0	55.7	0.1	达标	达标
	杨家浜	8.5	70	84.9	84.8	80.5	14.9	14.8	10.5
	长生小区	95	70	63.9	63.8	59.5	达标	达标	达标

根据上表分析，施工期清基和基础阶段，施工噪声影响最大，项目施工噪声对长丰村村民委员会(在建)、凌塘湾、破屋溇和杨家浜等敏感点贡献值存在不同程度超标，尤其是凌塘湾和杨家浜。因此需要设置隔声围挡，以最大限度减少施工作业噪声影响。

为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位应根据场界外敏感点的分布情况，采取合理措施：

①尽量选用环保低噪声设备；

②合理规划施工过程与时间，高噪声设备和工艺的使用时间应尽量避免居民休息、学习时间；打桩机等高噪声设备严禁夜间（22：00~6：00）施工；

③施工路段边界设置临时围护隔声实施，以最大限度减少施工作业噪声影响。

## 2、施工场地运行的噪声影响分析

目前施工单位未定，施工场地布局及设备尚不确定，类比同类型项目，钢筋加工场内主要噪声源来自钢筋弯曲中心、电焊机、弯弧机、弯箍机等机械设备运行噪声，钢筋加工场设备均位于工棚内，通过合理布局，钢筋加工噪声经工棚隔声后，钢筋加工场的周界噪声排放值能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间排放限值。

拆除工程切割、凿除过程使用的机械设备噪声值较高，会对周边造成影响，类比表 4-5 电锤设备，白天影响范围约 224m，夜间影响范围可超过 500m，因此应合理安排施工时间，禁止夜间施工。

## 3、运输车辆声环境影响分析

建设过程中施工物料运输需要使用大量的运输车辆。大型运输车辆具有高噪声特点，往往对运输道路沿线声环境造成较大的影响。鸣笛、超载、超速、深夜施工等会加剧这类噪声影响。因此，施工过程中应优化运输路线，尽量避开声环境敏感区域，同时加强运输人员管理和教育，运输过程中禁止鸣笛，减少对周边声环境的影响。

### 4.4.2 营运期声环境影响评价

#### 4.4.2.1 噪声影响预测模式及参数选取

本次声环境影响评价选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的公路噪声预测模式进行预测。

##### 1、基本预测模式

(1) 第*i*类车等效声级的预测模式

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

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

$(L_{0E})_i$ ——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： $\Delta L_{\text{距离}} = 15\lg(7.5/r)$ ；

$r$ ——从车道中心线到预测点的距离，m，适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测；

$\psi_1$ 、 $\psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度。

(2) 总车流等效声级为：

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

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)，应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

##### 2、预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式

$$(L_{eq})_{\text{预}} = 10\lg\left[10^{0.1(L_{eq})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{eq})_{\text{背}}}\right]$$

式中： $(L_{eq})_{\text{预}}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB(A)；

$(L_{eq})_{\text{背}}$ ——预测点的环境噪声背景值，dB(A)。

##### 3、路面参数

各路段道路典型路幅布置主要内容详见工程概况。计算所需的平面设计、周边

地形、建筑物分布、沿线道路设计、路面高度等细节，按设计 CAD 图纸精确输入计算软件。

根据设计方案，工程路面设计为 SMA 沥青混凝土路面，保守起见不考虑降噪效果。

#### 4、计算参数选择

本工程噪声预测计算参数情况见表 2-11。相关工程（兴善公路）的噪声贡献值根据模型预测，相关道路交通量见表 2-27、表 2-28，环评预测年与工可预测年不一致时，采用插值法选取相关数据。

#### 5、预测内容

(1) 按预测的车流量，预测道路不同时期（近期、中期、远期）计算点的贡献值、预测值，给出满足相应声环境功能区标准要求的距离。

(2) 分析敏感目标所受噪声影响的程度、范围和受影响人口分布情况。根据预测结果，提出相应降噪措施，并预测采取降噪措施后的噪声影响。

(3) 绘制道路等声级线图。

#### 4.4.2.2 噪声预测结果与评价

##### 1、路段交通噪声预测

本工程建成运营后，空旷情况下（不考虑地形及建筑物遮挡，预测点高度选取高于地面 1.5m），不同路段各预测年交通噪声预测值见表 4-7。

表4-7 高于地面 1.5m 水平向不同距离交通噪声贡献值预测结果（dB）

路段		七星大桥					
		2027		2033		2041	
运营期		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
距道路中心 线垂直距离 (m)	20	70	62.5	71.7	64.2	72.8	66.8
	30	65.7	56.9	67.4	58.6	68.5	62.4
	40	63.7	54.1	65.4	55.8	66.5	60.4
	50	62.3	52.3	64	54	65.1	59.1
	60	61.3	50.8	63	52.5	64.1	58.1
	80	59.8	48.6	61.5	50.3	62.6	56.5
	100	58.6	47	60.3	48.7	61.4	55.4
	120	57.7	45.7	59.4	47.4	60.5	54.5
	140	56.9	44.5	58.6	46.2	59.7	53.7
	160	56.2	43.5	57.9	45.2	59	53
	180	55.6	42.7	57.3	44.4	58.4	52.4

	200	55	41.9	56.7	43.6	57.8	51.8
	240	54.1	40.5	55.8	42.2	56.9	50.8

根据表 4-7 的预测结果，本工程建成投入运营后，不考虑地形和建筑物遮挡情况下，不同环境噪声标准的达标距离及噪声防护距离见表 4-8。

表4-8 噪声达标距离预测结果

预测点高度	路段	年度	4a 类标准		2 类标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间
地面 1.5m	七星大桥	2027	20	40	80	70
		2033	25	45	110	75
		2041	30	110	135	280

沿线城镇规划部门和土地管理部门应加强对公路两侧用地的审批，建议道路两侧临路第一排不再安排特殊敏感建筑（学校、医院、敬老院等）的建设。建议各级土地管理部门遵照浙江省人民政府浙政发[1990]99 号文《关于加强对公路两侧建筑管理的通知》严格土地审批手续。

## 2、沿线声环境保护目标噪声影响预测

(1) 本项目为杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目，其中 K0+000~K0+710 为新建路段，K0+710~K1+120 对老路改建，结合敏感点分布位置，杨家浜主要受现状干洪公路交通噪声影响，因此预测时背景值选取  $L_{90}$  监测平均值，长生小区位置靠近杨家浜，背景值类比杨家浜；其余敏感点现状主要噪声源主要为社会生活，因此选用  $L_{eq}$  监测平均值作为背景值。同时，西吴、杨家浜、长生小区在兴善公路影响范围，预测时叠加兴善公路噪声的影响。

(2) 本项目敏感保护目标为长丰村、长生村 2 个行政村（共 5 个自然村，1 个住宅小区、1 个行政办公），考虑到不同声环境功能区，共设了 10 处现状声环境监测点（包括 4 个代表性立面监测点，2 个垂断面监测），监测点位涵盖了 85.7% 的敏感保护目标。

根据声环境功能区以及沿线敏感点分布情况，噪声影响分析共设预测点 10 个，受交通噪声源影响的预测点均设有对应监测点，预测结果选取对应点位的监测结果进行叠加。

### (3) 预测结果

项目噪声对沿线敏感保护目标的噪声贡献值以及叠加背景值之后的噪声预测情况见表 4-9。

表4-9 营运期沿线各敏感点噪声预测结果（单位：dB（A））

序号	声环境保护目标	预测点与声源高差(m)	功能区类别	时段	标准值	背景值	现状监测值	运营近期					运营中期					运营远期					
								本项目贡献值	相关工程贡献值	最终预测值	较现状增量	超标量	本项目贡献值	相关工程贡献值	最终预测值	较现状增量	超标量	本项目贡献值	相关工程贡献值	最终预测值	较现状增量	超标量	
1	长丰村村民委员会(在建)	0.1	2类	昼间	60	52	52	54.8	/	56.6	4.6	/	56.6	/	57.9	5.8	/	57.8	/	58.8	6.8	/	
				夜间	50	46	46	42	/	47.5	1.6	/	43.8	/	48.0	2.2	/	51.7	/	52.7	6.9	2.7	
2	北夏浜	-0.3	2类	昼间	60	51	51	51.5	/	54.3	3.3	/	53.2	/	55.2	4.2	/	54.4	/	56.0	5.0	/	
				夜间	50	41	41	38.1	/	42.8	1.8	/	39.8	/	43.5	2.5	/	48.4	/	49.1	8.1	/	
3	凌塘湾(2类)	1F	-0.2	2类	昼间	60	52	52	58.8	/	59.6	7.6	/	60.5	/	61.1	9.1	1.1	61.7	/	62.1	10.1	2.1
					夜间	50	41	41	47.5	/	48.4	7.4	/	49.3	/	49.9	8.9	/	55.7	/	55.8	14.8	5.8
		2F	2.8	2类	昼间	60	54	54	59.6	/	60.7	6.7	0.7	61.3	/	62.0	8.0	2.0	62.5	/	63.1	9.1	3.1
					夜间	50	41	41	48.3	/	49.0	8.0	/	50	/	50.5	9.5	0.5	56.4	/	56.5	15.5	6.5
4	凌塘湾(4a类)	1F	-10.5	4a类	昼间	70	48	48	52.5	/	53.8	5.8	/	54.2	/	55.1	7.1	/	55.4	/	56.1	8.1	/
					夜间	55	42	42	39.9	/	44.1	2.1	/	41.6	/	44.8	2.8	/	49.4	/	50.1	8.1	/
5	破屋埭	1F	-3.8	2类	昼间	60	51	51	56.8	/	57.8	6.8	/	58.5	/	59.2	8.2	/	59.6	/	60.2	9.2	0.2
					夜间	50	47	47	44.8	/	49.0	2.0	/	46.5	/	49.8	2.8	/	53.6	/	54.5	7.5	4.5
		2F	-0.8	2类	昼间	60	53	53	57.3	/	58.7	5.7	/	59	/	60.0	7.0	/	60.2	/	61.0	8.0	1.0
					夜间	50	46	46	45.4	/	48.7	2.7	/	47.1	/	49.6	3.6	/	54.1	/	54.7	8.7	4.7
6	西吴	-0.3	2类	昼间	60	48	48	53.7	51.9	56.6	8.6	/	55.4	53.7	58.1	10.1	/	56.6	54	58.9	10.9	/	
				夜间	50	44	44	41	44.7	48.3	4.3	/	42.7	46.7	49.6	5.6	/	50.6	47	52.8	8.8	2.8	
7	杨家浜(4a类)	1F	0	4a类	昼间	70	51	65	65.9	52.6	66.2	1.2	/	67.6	54.3	67.9	2.9	/	68.8	54.9	69.0	4.0	/
					夜间	55	40	62	58.1	45.4	58.4	/	3.4	59.8	47.2	60.1	/	5.1	62.8	47.8	63.0	1.0	8.0
		2F	3		昼间	70	54	69	70.4	53.3	70.6	1.6	0.6	72.1	55	72.2	3.2	2.2	73.2	55.6	73.3	4.3	3.3
					夜间	55	46	64	62.5	46.1	62.7	/	7.7	64.2	47.8	64.4	0.4	9.4	67.2	48.5	67.3	3.3	12.3

杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目环境影响报告书

		3F	6		昼间	70	55	69	70.2	54	70.4	1.4	0.4	71.9	55.5	72.1	3.1	2.1	73	56.1	73.2	4.2	3.2
					夜间	55	48	66	62.2	46.7	62.5	/	7.5	63.9	48.4	64.1	/	9.1	67	49	67.1	1.1	12.1
8	杨家浜 (2类)	1F	-0.5	2类	昼间	60	46	55	62.2	53.1	62.8	7.8	2.8	63.9	54.7	64.5	9.5	4.5	65.1	55.4	65.6	10.6	5.6
					夜间	50	41	50	52.3	45.9	53.5	3.5	3.5	54	47.6	55.1	5.1	5.1	59	48.2	59.4	9.4	9.4
		2F	2.5		昼间	60	49	57	64.8	53.7	65.2	8.2	5.2	66.6	55.3	67.0	10.0	7.0	67.7	55.8	68.0	11.0	8.0
					夜间	50	41	52	55	46.4	55.7	3.7	5.7	56.8	48	57.4	5.4	7.4	61.7	48.7	61.9	9.9	11.9
9	长生 小区 (4a类)	1F	-0.1	4a类	昼间	70	51	/	62	54.4	63.0	/	/	63.8	56.1	64.7	/	/	64.9	56.8	65.7	/	/
					夜间	55	40	/	52.3	47.1	53.6	/	/	54.1	48.8	55.4	/	0.4	58.9	49.5	59.4	/	4.4
		2F	2.9		昼间	70	54	/	64.7	55.2	65.5	/	/	66.5	56.9	67.2	/	/	67.6	57.6	68.2	/	/
					夜间	55	46	/	55	47.9	56.2	/	1.2	56.8	49.6	57.9	/	2.9	61.6	50.3	62.0	/	7.0
		3F	5.9		昼间	70	55	/	66.2	56.2	66.9	/	/	68	57.9	68.6	/	/	69.1	58.5	69.6	/	/
					夜间	55	48	/	56.6	48.8	57.8	/	2.8	58.3	50.6	59.3	/	4.3	63.1	51.2	63.5	/	8.5
10	长生 小区 (2类)	1F	-0.1	2类	昼间	60	46	/	52.6	49.4	54.9	/	/	54.3	51	56.4	/	/	55.5	51.7	57.3	/	/
					夜间	50	41	/	41.8	42.3	46.5	/	/	43.5	43.9	47.7	/	/	49.5	44.5	51.1	/	1.1
		2F	2.9		昼间	60	49	/	54.6	51.1	57.0	/	/	56.3	52.7	58.4	/	/	57.5	53.4	59.3	/	/
					夜间	50	41	/	43.8	44	47.9	/	/	45.5	45.7	49.3	/	/	51.5	46.3	52.9	/	2.9
		3F	5.9		昼间	60	49	/	56.9	54	59.1	/	/	58.6	55.8	60.7	/	0.7	59.8	56.4	61.7	/	1.7
					夜间	50	41	/	46.1	47.1	50.2	/	0.2	47.8	48.9	51.8	/	1.8	53.8	49.5	55.3	/	5.3

项目沿线共有长丰村、长生村 2 个行政村（共 5 个自然村，1 个住宅小区、1 个行政办公），根据声环境功能区，结合敏感点分布以及与公路设计，沿线两侧共设置了 10 个预测点，预测点设置及超标情况汇总详见表 4-10。

表4-10 措施前预测点超标情况汇总表

敏感保护目标	声环境功能区	最大超标量						超标户数(户)	
		近期		中期		远期		中期	远期
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
北夏浜 (长丰村)	2类	达标	达标	达标	达标	达标	达标	0	0
长丰村村民委员会(在建)	2类	达标	达标	达标	达标	达标	超标 2.7dB	/	1处
凌塘湾 (长丰村)	2类	超标 0.1dB	达标	超标 2.0dB	超标 0.5dB	超标 3.1dB	超标 6.5dB	11	32
凌塘湾 (长丰村)	4a类	达标	达标	达标	达标	达标	达标	0	0
破屋溇 (长生村)	2类	达标	达标	达标	达标	超标 1.0dB	超标 4.7	0	15
西吴 (长生村)	2类	达标	达标	达标	达标	达标	超标 2.8dB	0	21
杨家浜 (长生村)	4a类	超标 0.6dB	超标 7.7dB	超标 2.2dB	超标 9.4dB	超标 3.3dB	超标 12.3dB	4	4
杨家浜 (长生村)	2类	超标 5.2dB	超标 5.7dB	超标 7.0dB	超标 7.4dB	超标 8.0dB	超标 11.9dB	2	4
长生小区	4a类	达标	超标 2.8dB	达标	超标 4.3dB	达标	超标 8.5dB	13	13
长生小区	2类	达标	超标 0.2dB	超标 0.7dB	超标 1.8dB	超标 1.7dB	超标 5.3dB	8	25

10 个预测点中，4a 类预测点 3 个，2 类预测点 7 个。

运营近期：4a 类声环境功能区，昼间除杨家浜第一排超标 0.6dB(A)外，其余预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，夜间预测值除破屋溇外均超标，最大超标量为 7.7dB(A)，位于杨家浜第一排；2 类声环境功能区，昼夜间超标点均为 2 处，昼夜间最大超标点均位于杨家浜(昼间最大超标量 5.2dB(A)，夜间最大超标值 5.7dB(A))。

运营中期：4a 类声环境功能区，昼间除杨家浜第一排超标 2.2dB(A)外，其余预测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，夜间预测值除破屋溇外均超标，最大超标量为 9.4dB(A)，位于杨家浜第一排；2 类声环境功能区，昼夜间预测值超标均为 3 处，分别为凌塘湾、杨家浜和长生小区，最大超标量分别为 7.0dB(A)和 7.4dB(A)，位于杨家浜。

运营远期：4a 类声环境功能区，昼间除杨家浜第一排超标 3.3dB(A)外，其余预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，夜间预测值除破屋垈外均超标，最大超标量为 12.3dB(A)，位于杨家浜第一排；2 类声环境功能区，昼间预测值超标 4 处，夜间预测值超标 6 处，昼夜间最大超标量分别为 8.0dB、(A)11.9dB(A)，均位于杨家浜。

### 3、拟采取的噪声治理措施

根据项目车流量以及设计资料，结合项目沿线敏感点分布情况，考虑以下噪声治理措施：

#### （1）噪声源控制措施

##### ①路面降噪措施

根据项目设计方案，项目采用 SMA 路面。根据王彩霞《公路路面噪声降噪技术与防治方法研究》及苗英豪、王秉纲《沥青路面降噪性能研究综述》等文献资料，SMA 路面较普通的沥青路面具有一定的降噪效果，一般在 3~5dB 之间，保守起见，本评价预测时不考虑 SMA 路面降噪效果。

②沿线设置禁鸣标志，减轻由鸣笛导致的交通噪声增大的情况；

③路政部门加强路面的清理和养护，破损严重时可对路面进行更换。

④桥梁伸缩缝采用环保降噪型伸缩装置

根据现场调研发现，车辆在行驶的桥梁接驳处经常随之振动而引起较大的瞬时噪声，建议本项目在桥梁接缝处采用降噪桥梁伸缩缝，减缓车辆行驶在接缝处引起的瞬时噪声。

#### （2）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绿化降噪

本次工程结合公路设计合理设置绿化带，公路沿线的绿化可以起到一定的降噪作用。保守起见，本次环评预测中不考虑绿化降噪效果。

##### ②声屏障

声屏障原理：当声音经过声屏障时，声屏障通过绕射、透射、反射减少源强，一般在声屏障的声影区降噪效果为 5~12dB。声屏障越高，声影区的面积越大，降噪的面积越大。声屏障适合于敏感点分布较密集且距道路较近的情况，主要考虑桥梁路段。本项目主要考虑设置在桥梁右侧，保护对象为凌塘湾部分农居及破屋垈农居。

根据表 4-9 预测结果及等声级线图（详见附图 11），运营中期，破屋溇预测点达标，凌塘湾超标点主要位于项目延伸段及路基段，现阶段设置声屏障效果不明显，运营远期凌塘湾及破屋溇超标现象较为明显，因此与建设单位、设计单位对接，拟在远期预留声屏障，总设置长度为 700m，具体位置及桩号见表 4-11、附图 15。

表4-11 远期声屏障预留情况一览表

序号	保护对象		声屏障		安装位置	长度(m)	备注
	行政村	自然村	起点	终点			
1	长丰村	凌塘湾	K0+080	K0+500	右侧	420	远期预留
2	长生村	破屋溇	K0+620	K0+900	右侧	280	远期预留

### （3）隔声窗措施

根据环发[2010]7号《地面交通噪声污染防治技术政策》，地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。

### 4、运营远期采取主动降噪措施后沿线敏感区预测结果

根据比选结果（详见 5.1.2 章节），拟在高路基及桥梁两侧敏感点分布密集处设置声屏障，声屏障高度为 4m（含 1m 左右水泥护栏），声屏障采用吸声与反射组合型声屏障，上端为弧形吸声段，下部为直立式吸声段和水泥护栏（约 1m 高），中间为透明反射夹胶玻璃/PC 板。吸声段一般采用镀锌钢板或铝合金板材，板面开百叶孔，内部填充吸声材料。从保守角度考虑，本次评价按照直立式声屏障进行预测，不考虑屏障吸声系数。

采取主动降噪措施后沿线敏感区噪声预测结果详见表 4-12。

表4-12 运营远期采取措施后凌塘湾、破屋溇噪声预测结果（单位：dB（A））

声环境保护目标	预测点与声源高差(m)	功能区类别	时段	标准值	背景值	现状监测值	运营远期				
							本项目贡献值	预测值	较现状增量	超标量	
凌塘湾 (2类)	1F	-0.2	2类	昼间	60	52	52	60.7	61.2	9.2	1.2
				夜间	50	41	41	54.7	54.9	13.9	4.9
	2F	2.8	2类	昼间	60	54	54	61.4	62.1	8.1	2.1
				夜间	50	41	41	55.3	55.5	14.5	5.5
凌塘湾 (4a类)	1F	-10.5	4a类	昼间	60	48	48	52.7	54.0	6.0	/
				夜间	50	42	42	46.5	47.8	5.8	/
破屋溇	1F	-3.8	2类	昼间	60	51	51	57.7	58.5	7.5	/
				夜间	50	47	47	51.4	52.7	5.7	2.7

	2F	-0.8	昼间	60	53	53	58	59.2	6.2	/
			夜间	50	46	46	51.7	52.7	6.7	2.7

表4-13 运营远期措施后凌塘湾、破屋溇预测情况汇总表

敏感保护目标	声环境功能区	运营远期预测情况						超标户数(户)	
		措施前		措施后		措施前后最大增量变化		措施前	措施后
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
凌塘湾(长丰村)	2类	超标 3.1dB	超标 6.5dB	超标 2.1dB	超标 5.5dB	-0.9	-1.1	32	22
凌塘湾(长丰村)	4a类	达标	达标	达标	达标	-2.2	-2.3	0	0
破屋溇(长生村)	2类	超标 1.0dB	超标 4.7	达标	超标 2.7	-1.8	-2.0	15	4

运营远期采取声屏障措施后：4a类声环境功能区，昼间预测值超标1处，夜间预测值超标2处，昼夜间最大超标量分别为3.3dB(A)、12.3dB(A)，均位于杨家浜第一排；2类声环境功能区，昼间预测值超标4处，夜间预测值超标6处，昼夜间最大超标量分别为8.0dB(A)、11.9dB(A)，均位于杨家浜。

采取声屏障措施后，凌塘湾超标户数减少了10户，与现状监测值相比的增量减小0.9~2.3dB(A)，破屋溇超标户数减少11户，增量减小了1.6~2.0dB(A)。

## 4.5 环境振动影响分析

### 4.5.1 施工期环境振动影响分析

本工程的施工机械以振动型作业为主，包括挖掘、钻孔等施工作业以及运输车辆在运输、装卸过程中所产生的振动，各类施工机械振动源强见表2-18。因此施工作业过程不可避免地给沿线交通、建筑物及居民的生活带来影响。

由表2-18可知，距一般施工机械10m处的振动水平为74~85dB、30m处振动水平为64~76dB、40m处振动水平为62-74dB，所以30m以外方可达到“交通干线道路两侧”昼间75dB的要求，40m以外方可达到“混合区、商业中心区”和“居住、文教区”昼间70dB的要求。

通过施工现场的类别调查，施工机械一般距施工场地维护结构有20m左右的衰减距离，振动传播又具有传播衰减较快的特点，因此只要合理布局施工场地，使得产生振动较大的施工机械远离居民区等敏感目标，并避免在夜间22:00之后使用噪声、振动值较大的机械设备，则施工期的振动影响是可控的。

本工程沿线部分敏感目标距离道路较近，施工机械振动不可避免的对施工场地

距离较近的建筑造成影响。上述施工机械的振动影响具有短暂性的特点，随着施工结束，这类影响也随之消失。因此施工期振动影响将十分轻微，并且随着施工结束，这类影响也随之消失。

#### 4.5.2 营运期环境振动影响分析

本工程运营期环境振动包括车辆对高架桥作用产生的振动和地面交通荷载产生的振动，通过土介质向四周传播，而诱发附近地下结构及建筑物等振动和噪声。振动的大小与汽车的运行速度、汽车质量、路面平整度、交通流量等有关，振动随着传播距离的增加衰减。

根据张鑫、张继萍等《公路交通桥梁小振幅振动环境影响案例实验研究》中南方某一级公路桥梁及邻近住宅的振动监测（昼间，时段为 12:00~16:00）：公路桥车流量大时，Z 振级的数值非常明显，在路面上（0m 处）、接着在桥梁上（0.75m 处）、然后在桥柱上（1.5m 处），呈测量值逐渐地减小，VL<sub>10</sub> 监测结果从 89.0dB~75.8dB（4 次监测平均值）；之后，桥梁及其道路交通引起的振动随离开桥墩的距离开始衰减，并在 10m 后保持稳定，10m 处（桥和建筑物中间）3 次监测平均值为 63.2dB，17m 处（距离建筑物 0.5m 地面）3 次监测平均值为 62.2dB，20m 处（建筑物 1 楼客厅地面）3 次监测平均值为 59.7dB，均能满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中的昼间标准限值。

本工程沿线环境敏感区中与本项目桥梁中心线最近距离约为 85m（凌塘湾），类比分析可知，工程建成后沿线敏感区环境振动能够满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中的标准限值。

同时，根据项目初步设计方案，桥梁桥面隔一定距离设置伸缩缝，避免因为温度变化导致桥面变形，缓解桥梁振动，项目施工建设中，建议选用环保降噪型的伸缩装置，从构造上消除产生跳车的条件，日常管理中定期维护保养，确保桥梁路面平整，定期清理伸缩缝中的杂物，及时维修更换破损的伸缩装置，减少汽车对桥梁的冲击产生的振动。

## 4.6 固体废物影响评价

### 4.6.1 施工期

#### 1、工程弃渣

根据项目水土保持方案核算，本工程产生余方 4.93 万 m<sup>3</sup>，包括一般土方量 2.4

万 m<sup>3</sup>，宕渣 0.007 万 m<sup>3</sup>，碎石 0.29 万 m<sup>3</sup>，钻渣泥浆 1.11 万 m<sup>3</sup> 以及建筑垃圾 1.06 万 m<sup>3</sup>。其中一般土方、泥浆、宕渣及碎石全部运至嘉善县兴善公路（晋阳西路-浙苏省段）用于项目填筑，建筑垃圾运至建筑垃圾处置中心进行消纳处理。

建设单位应要求施工单位规范运输，不要随路散落，也不要随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”。应在当地政府规定的已合法登记的消纳场地内处理，并且运输车辆必须密闭化，严禁在运输过程中跑冒滴漏。建筑垃圾处置不当，由于扬尘和雨水冲淋等原因，会引起对环境空气和水环境造成二次污染，会对周围环境产生相当严重的不利影响。因此，从环境保护的角度看，对建筑废弃物的妥善处置十分重要。

## 2、生活垃圾

项目设施工营地，施工场地及营地生活垃圾采取分类集中进行无害化处置，以减少对周围环境带来的影响。

## 3、危险废物

施工期危险废物主要来自设备维护产生的废矿物油以及车辆、机械设备冲洗隔油沉淀处理产生的含油废水，需设置专用危废暂存设施贮存，定期委托有资质单位处理。危险废物合理处置不外排，不会对环境产生不利影响。

### 4.6.2 营运期

本项目不设管理用房、养护用房等，运营期固体废物主要为公路路面修补过程中产生的沥青路面层。路面修补产生的建筑垃圾部分再生利用，其余部分运至在地方政府规定的已合法登记的消纳场地内处理。因此，本项目运营期固体废物均能做到妥善处理与处置，不会对周边环境造成不良影响。

## 4.7 环境风险评价

### 4.7.1 风险调查

#### 4.7.1.1 风险源调查

本项目沿线不设加油、加气站，因此无油罐泄漏风险。本项目风险源主要集中在施工期施工风险和营运期车辆侧翻等造成的风险。

#### 4.7.1.2 敏感目标调查

本项目位于嘉善县干窑镇，项目道路沿线两侧分布长丰村和长生村农居，工程跨越芦墟塘，属于杭嘉湖平原河网，为工业用水区，执行地表水III类标准。

因此，项目沿线居民点和附近地表水体为主要环境敏感目标，详见表 1-19 和表 1-20。

#### 4.7.2 风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目属于非污染生态型项目，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、存储，危险物质数量与临界量比值（Q）<1，环境风险潜势为 I。

因此，本项目风险评价等级为简单分析。

#### 4.7.3 环境风险识别

##### 4.7.3.1 风险物质识别

本项目不设加油加气站等，因此不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用和储存。环境风险事故主要为公路运输过程中危化品泄漏事故对周边环境造成的影响。

项目沿线不涉及饮用水水源保护区、集中式饮用水水源取水口，桥梁跨越水体非 II 类及以上水体，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），进行简单分析。

##### 4.7.3.2 风险过程识别

###### （1）施工期风险调查

###### ①桥梁施工风险

工程桥梁采用钻孔灌注桩基础，施工中每个桩基在护筒中进行，若护筒出现漏水情况或者塌孔将产生高浓度的泥浆废水，泥浆废水由于地势高低原因，将会对沿线水体会产生污染风险影响；其次钻孔产生的泥浆运至沉淀池和泥浆池沉淀，若沉淀池和泥浆池容积不够，部分泥浆废水将溢出排放，对沿线水体也会产生污染；此外，泥浆沉渣干化后未及时处置，遇暴雨也会产生泥水，对沿线水体产生污染。

###### ②老桥拆除风险

老桥拆除过程需将桥面铺装、挂梁、桥墩等拆除，主要为混凝土构件，体检较大，吊装过程不慎掉入河中，会造成河底泥浆扰动，影响水质，造成悬浮物浓度增加。施工期应进行航道交通管制，避免坠落施工造成过往船舶安全事故，从而引起二次污染。

###### ③施工临时堆场风险

施工时，开挖、填筑未及时做好防护措施，或建筑材料如黄沙、土方和施工材

料如油料的堆放管理不当，遇暴雨将会产生水土流失，对沿线水体水质产生污染。

#### ④筑路材料运输风险

本项目筑路材料运输方式主要采用水运+陆运。运输过程尤其水运过程，一旦发生船舶交通事故，船舶上的材料及燃料泄露至水土，会对航线水体产生污染。

### 2) 营运期风险调查

公路运输过程中的风险事故，主要造成的影响是对沿线水体的影响，化学危险品的泄漏、落水将造成水体的严重污染。大量的研究成果表明，公路污染事故主要来源于交通事故。当公路跨过水体或沿水域经过时，车辆发生事故将可能对水体、环境空气产生污染，本项目事故类型主要有：

①车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏，排入附近水体；

②化学危险品的运输车辆发生交通事故后，有毒有害固态、液态危险品发生泄漏或易燃易爆物质引起爆炸，引起水污染和空气污染；

③在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流，影响水质。

### 2、环境风险物质识别

本项目可能会有危险货物运输车辆来往。按照危险货物分类和品名编号（GB6944-2012）分类规定，危险品涉及爆炸品、气体(含易燃气体、非易燃无毒气体、毒性气体)、易燃液体、易燃固体易于自燃的物质及遇水放出易燃气体的物质、氧化性物质和有机过氧化物、毒性物质和感染性物质、放射性物质、腐蚀性物质、杂项危险物质和物品包括危害环境物质这九大类。由于危险品的性质复杂以及具有易燃易爆、有毒有害、感染、腐蚀放射的特点，使得在运输过程中，稍有不慎或疏漏，就会引发泄露、爆炸和火灾等连锁事故，就会对人民生命、财产、生态环境和社会安定造成重大危害，后果十分严重。

#### 4.7.3.3 环境敏感目标识别

本工程位于干窑镇，公路沿线两侧主要为长丰村和长生村农居，同时七星大桥跨域芦墟塘。因此，本工程沿线的村庄、住宅区及跨越的地表水体为本项目环境风险敏感目标，具体详见表 1-18、表 1-19、表 1-20。

### 4.7.4 环境风险影响分析

#### 4.7.4.1 危化品运输事故概率计算

根据调查，目前在道路上运送的主要危险品有：汽油、液化气、农药、烟花爆竹、炸药、化工原料，其中油罐车辆约占危险品运输车辆的一半。

道路上运输化学有毒有害物质是不可避免的，其风险表现在运输过程中突发性逸漏，爆炸等，一旦出现，它将在很短的时间内造成一定面积的恶性污染事故，造成较大的财产损失和人员伤亡。

公路营运期运输危险品车辆因车祸发生的环境风险分析采用概率分析方法，预测按下列公式计算：

$$P = R \times Q \times D \times L \times K_1 \times K_2$$

式中：P—主要路段危险品运输事故污染概率，次/年；

R—浙江省道路交通事故平均发生率，次/百万车公里；

Q—预测交通量，百万辆/日；

D—每年天数，为 365 天/年；

L—预测路段里程，公里；

K1—运输危险品占货运量的比率，%；

K2—货运车辆占总交通车辆的比率，%。

通过对浙江省已运营公路交通事故的调查，浙江省公路一年每百万车公里发生事故概率为 0.087。

发生危险品运输事故时，受影响最大的沿线跨域的河流。因此，本次评价将沿线跨河桥梁段作为敏感路段。本项目七星大桥跨越芦墟塘，项目全长 1.2km，跨越河道长度约 140m。

根据项目车流量预测，本项目沿线货车占道路交通量的比率约为 15~20%。根据调查资料类比，工程沿线化学危险品运输量占整个货运量的比率 K1 约为 4.2%。本工程公路危险品运输在敏感路段发生事故的的概率计算结果见表 4-14。

表4-14 工程沿线敏感路段统计及事故概率计算结果表

路段	长度 (km)	交通运输事故概率 (次/年)		
		近期 (2027 年)	中期 (2033 年)	远期 (2041 年)
跨越河道长度	0.14	4.50E-04	6.06E-04	7.09E-04
工程全线	1.2	3.85E-03	5.19E-03	6.07E-03

从上表可见，该路段危险品运输的事故概率较低。但据最近几年我省已经通车道路的交通事故案例调查，危险品运输车辆事故还是存在的，仍需做好风险防范措施。

#### 4.7.4.2 危险品运输事故案例

根据相关调查，危险品运输车辆发生事故的几率虽然很小，但时有发生。如：2010年8月18日9点50分左右，温州苍南境内的104国道上一辆装载有30多吨柴油的槽罐车不慎侧翻，造成柴油泄露。

2011年6月4日22时55分左右，一辆装载有31吨苯酚化学品的槽罐车在杭新景高速公路新安江高速出口互通主路段内发生碰撞事故，导致槽罐破裂，估计约有20吨泄漏苯酚随地表水流入新安江中，造成部分水体受到污染。

2014年8月29日上午8点左右，杭宁高速湖州德清往杭州方向5公里处，一辆装载15吨盐酸的罐车发生交通事故，导致盐酸泄漏。

#### 4.7.4.3 事故危害分析

公路运输危险品种类较多，事故发生地所处环境的敏感程度不一，因此危险程度也不一样。一般说来，交通事故中一般事故占多数，重大事故次之，特大事故更少。就危险品运输车辆的交通事故而言，危害程度较大的主要有两种，一是运送易燃易爆品的事故，引起爆炸，导致部分有毒有害气体污染空气环境；二是有毒有害的固态或液态危险品如农药、硫酸、汽油等因翻车泄漏而进入水体，污染水体水质。在桥梁段发生上述事故时，除了损坏桥梁等构筑物、造成路段堵塞外，危险品可能随车翻入河流，从而污染地表水质。

本项目一旦发生危化品泄露事故，对事故水体及下游水环境的影响较大。因此，本项目对环境产生危害的最大可信事故是重大交通事故引起的危险化学品泄漏到水体中。

#### 4.7.4.2 大气环境风险分析

突发性环境空气风险主要是来自于运输过程中车辆事故引起自然或爆炸，燃烧废气引起空气污染，主要污染物为烟尘、二氧化硫、一氧化碳等。

#### 4.7.5 环境风险事故的控制和防范措施

##### 1、设加固护栏

加强桥梁的防护栏强度，建议沿线高架桥梁采用加强型防撞护栏，防止车辆坠落。

##### 2、设警示标志

加强道路的安全设施设计，在道路拐弯路段设置“谨慎驾驶”警示牌，提醒运输车辆司机注意安全和控制车速。

### 3、加强车辆运输管理

加强交通管理，倡导文明驾驶，保持车速与车距，防止发生事故。交通部门要严格管理，禁止危化品运输车辆通行。

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。

#### 4.7.6 突发环境事件应急预案

##### 1、应急原则

交通管理部门、运营单位应事先制订道路运输风险应急手册或预案，完善必要的装备和设备。主要包括：负责单位(含负责部门、责任人)、成员单位(同前)、通讯录、通讯器材、车辆。

一般发生严重运输风险事故时，首先应采取隔离措施，避免事故影响范围的扩大，包括封道、隔离，必要时司乘人员撤离，甚至事故影响范围内居住人群的疏散撤离。至于处理的物资和器材，可由各专业分管部门负责配备齐全，并定期检查其有效期。

##### 2、应急要求

本道路禁止有毒有害化学品运输车辆通行。一旦发生严重交通事故，导致水质污染事故，有关部门应立即启动突发事件处理领导小组，结合公安、环保、卫生、防疫等各部门，采取消除污染的各种措施，万不得已时，在水质监测结果表明某些指标超标、危及人体健康时，应采取必要的应急防范措施。建议结合当地整体社会和生态环境应急预案，必须包括以下内容：

由消防和道路运营单位成立环境风险应急指挥中心和现场事故应急组。应急指挥中心安排经过训练的人员负责应急突发事件的组织、指挥、抢修、控制、协调等应急响应行动。当突发性事故情况严重，可能导致重大环境事故时，及时与当地政府部门及其他部门联络，请求支援或启动道路交通事故应急处置预案。

预案应设调度和通信设备。突发性风险事故报告分为速报、确报和处理结果报告三类。速报由当事人或发现者从发现突发性风险事故起立即报告，报告发生(或发现)的时间、地点、面积与程度，报告人姓名或单位。确报和处理结果报告：除上述内容外，还应包括所采取的应急措施、受损情况、经济损失和处理结果。

当事人直接向交警和公安部门报案或向本道路事故应急中心报告；交警和公安部门接到报案后，由事故接处警民警 3 分钟内离队赶赴现场；辖区路面总队接到报案或通知后立即到现场协办；本道路事故应急中心在接到报案或通知后亦第一时间派事故应急组赶到现场进行紧急处置和营救，并尽量保持现场原貌，同时通知当地政府及相关部门，如消防、医疗、环保等，由当地政府组织专业人员进行打捞工作。

通过 GPS 定位或道路录像监控或在道路巡查时发现危险品运输车辆违章驶入本道路，本道路事故应急中心立即派巡查车责令其停车，并引导其缓行至公路管理站，同时通知公路运输管理部门对其进行相应的处罚。

事故应急中心收到报案或发现事故后，第一时间赶赴现场进行紧急处置，并将事故情况向道路环境风险应急指挥中心汇报，由环境风险应急指挥中心向当地政府报告，当地政府立即组织相关单位人员赶赴现场，与本道路事故应急中心一同组成现场应急救援指挥部，对事故进行处理。

### 3、应急措施

在污染发现初期，立即采取适当的应急措施，视突发性风险事故类型不同，泄漏污染物的种类不同，采取针对性的措施。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。如果车辆出现燃料泄漏时，应用污水收集车对其泄漏物进行回收，防止污水外溢污染临近水体。

### 4、应急器材和设备配备

相应应急器材和设备配备见表 4-15。

表4-15 应急器材和设备配备表

序号	器材和设备名称	数量
1	巡查车	纳入嘉善县应急预案体系
2	污水收集车	
3	消防设施和器材	
4	应急修补的专用工具和器材	
5	移动通讯器材	

#### 4.7.8 小结

1、本项目属于非污染生态型项目，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、存储，且本项目路段禁止危险化学品运输车辆通行，环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

2、根据源项分析，本项目最大可信事故及类型为运输车辆泄漏、火灾或爆炸引

起的地表水和大气污染。

3、项目营运期，要加强道路安全设施的设计、严格按照《中华人民共和国道路交通安全法》等法律法规加强对车辆的管理。

4、交通管理部门、运营单位应将本项目纳入航道工程工程应急预案系统，完善必要的装备和设备，进行必要的演练。

综上，项目风险管理措施有效、可靠；只要认真落实本项目环境风险管理相关要求，从环境风险的角度而言，本项目环境风险可防控。

#### 4.8 临时场地选址合理性分析

根据初步设计方案，本工程设置钢筋加工场、临时堆土场、施工营地和桥梁施工场地等临时设施各一处，施工期不同阶段利用现有老路、辅道以及临时便道作为施工便道和保通道路，项目不设沥青拌合站、混凝土拌合站，不设取土场和弃渣场。

表4-16 临时施工场地选址合理性分析一览表

施工场地名称	保护目标名称	方位/最近距离	环境合理性分析	优化建议
施工营地	长生村破屋埭	S/约 135	施工期污染物主要生活污水和生活垃圾等；该临近现状干洪公路，可以依托现有的污水管网，选址合理。	做好雨污分流和生活垃圾的收集、暂存和转运工作。
	芦墟塘	W/约 135m		
施工便道	长生村破屋埭	S/约 135	施工期不同阶段利用现有老路、辅道以及临时便道作为施工便道和保通道路，尽量减少临时占地，距离最近敏感目标约 135 米，施工期交通噪声影响较小，选址合理。	做好施工场地降噪和抑尘措施。
	芦墟塘	W/约 135m		
桥梁施工场地	长丰村凌塘湾	S/约 140m	主要用于桥梁施工和老桥拆除，施工期污染物主要噪声和建筑垃圾、桥梁施工废水等。该处场地最近敏感目标为凌塘湾，200 范围内约 15 户，选址基本合理。	尽量选用低噪声设备，合理安排施工时间，尽量避开休息学习时间；场地临芦墟塘，需做好雨污分流和施工废水收集、暂处理和回用，避免施工物料掉落水中。
	芦墟塘	E/约 30m		
钢筋加工场	芦墟塘	E/约 30m	施工期污染物主要为噪声，周边 200m 范围无敏感目标，选址基本合理。	钢筋加工设备尽量在远离芦墟塘的一侧；做好雨污分流。
临时堆土场	芦墟塘	E/约 30m	施工期污染物主要扬尘和噪声等。周边 200m 范围无敏感目标，选址基本合理。	做好洒水、遮盖等扬尘控制措施；合理安排运输、堆存作业时

				间；堆场四周做好临时排水沟，尽量减少水土流失，及雨水冲刷带走沙土影响芦墟塘水质。
--	--	--	--	--

优化临时施工场地平面布置，产生粉尘、噪声的机械设备在尽量远离敏感点的一侧，做好围墙围挡和洒水抑尘，合理安排施工作业时间，当风速达四级以上时，应对堆场进行覆盖；施工运输车辆出入施工场地减速行驶并密闭化，并做好抑尘（不定期洒水）措施；加强运输车辆的管理，禁止鸣笛；另外，施工场地四周应设置截流沟和集雨池，下雨天产生的雨水冲刷进入截流沟和集雨池沉淀后排入现状道路沿线的雨水系统，做好临时防护和水土保持等工作；工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，按照要求合法处置，同时做好水土保持，进行土壤改良后，恢复为原地貌。在此基础上，临时施工场地对周边环境的影响相对较小，临时场地选址基本合理。

## 第 5 章 环境保护措施及可行性分析

### 5.1 噪声污染防治措施

#### 5.1.1 施工期

1、选用低噪声的施工机械，加强施工机械设备的维修和保养，使车辆及施工机械处于良好的工作状态，从源头上降低施工噪声。

2、夜间禁止(22: 00~次日 6: 00)施工，因工艺要求必须夜间施工时，应报相关部门批准并告示周边民众。合理安排施工时间，在靠近居民点和学校路段施工，高噪声设备施工时间尽量避开居民休息和学习时间，尽量减小对施工作业噪声影响。

3、施工场地应设置临时围护隔声设施，以最大限度减少施工作业的噪声影响。

4、施工运输线路尽量避开集中居住区和学校。利用周边道路用于施工材料的运输路线，应调整作业时间，防止对原有交通造成干扰。对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盘等。

5、施工各阶段噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中建筑施工场界噪声排放限值的要求控制。

6、施工前封闭施工场地，在施工区域周边设置固定式硬质围栏。

7、加强管理，文明施工，防止因人为因素导致的噪声影响加剧。

#### 5.1.2 营运期

##### 5.1.2.1 地面交通噪声防治原则

地面交通噪声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进行防治，本次环评遵循如下原则：

- 1、坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；
- 2、噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责；
- 3、在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；

4、坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护。

#### **5.1.2.2 常用的交通噪声防治措施及本工程适用性筛选**

常用的交通噪声防治措施及本工程适用性筛选结果详见表 5-1。

表5-1 常用的交通噪声防治措施及本工程适用性筛选表

类型	治理措施	降噪效果	造价	适用条件	本工程适用性筛选	
规划布局	(1) 公路选线应当符合城乡规划要求，尽量远离噪声敏感点，总体减轻交通噪声对周围环境的影响。 (2) 噪声敏感建筑物与交通设施之间宜间隔一定的距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰。 (3) 在 4 类声环境功能区内宜进行绿化或作为交通服务设施、仓储物流设施等非噪声敏感性应用。				本项目线位确定，将来沿线两侧用地规划时应综合考虑。	
声源控制	SMA、OGFC 等低噪声路面	降噪效果 3~5dB	70 元/m <sup>2</sup>	城市道路、重型货车占比较小的道路。	本项目采用 SMA 路面。	
	限速	从 60km/h 减速到 40km/h, 可降低 3~4dB。	2 万元/处	适用于噪声超标量小且有敏感点分布地区。	在道路侧紧邻学校或居民密集的路段，从行车安全和降噪角度可以选择。	
声传播途径	种植绿化林带	10~30m 宽绿化林带的附加降噪量 1~3dB, 可同时美化环境，该措施综合环境效益好。	100 元/m <sup>2</sup>	适用于超标量小且有绿化用地。	本工程结合公路设计合理设计绿化带。	
	声屏障	隔声板	8~10dB	2000 元/延 m	建筑距车道中心线距离 <50m, 居住相对集中，路基高度平行或高于住宅地面高度。	根据预测结果，运营远期对敏感点距离较近、分布较密集、超标户数较多的桥梁路段考虑安装声屏障来消除噪声的影响。
		隔声板+吸声板	10~12dB	3000 元/延 m		
		水泥隔声板	5~6dB	500 元/延 m		
受声点防护	居民住宅环保搬迁	远离噪声污染源	200 万元/户 (不含征地)	零散住户，并可以解决新宅基地。	费用较高，适用性受到限制且可能会影响居民的生活生产，暂不推荐。	
	改变第一排房屋使用功能	不能降噪	/	适用于对噪声要求较低的餐饮、娱乐场所、商铺等。	本工程沿线敏感点多为农村住宅等，不适用。	
	居民住宅新建隔声围墙	4~6dB	500 元/延 m	建筑距中心线距离 >50m, 住宅地而高度平行或高于路基高度。	投资相对不高，且降噪效果明显，可以选择	
	设置通风式隔声	降噪效果好、投资省，隔声量	2 万元/户	适用范围较广，特别适合于	部分敏感点采用。	

	窗	20dB 以上，可满足室内建筑隔声要求，但对居民日常生活有一定影响。		高层建筑。	
加强交通噪声管理	<p>(1)交通管理部门宜利用交通管理手段，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流星、车速、车型等），降低交通噪声。</p> <p>(2)路政部门宜对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。</p>			<p>建议敏感建筑集中路段禁鸣；路政部门对路面定期维护。</p>	

### 5.1.2.3 本项目主要噪声防治措施及降噪效果分析

#### 1、规划布局

合理规划临路土地用途，尽量避免新增临路噪声敏感建筑；对于工程沿线两侧新规划噪声敏感建筑时，应严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》第十九条：“确定建设布局，应当根据国家声环境质量和民用建筑隔声设计相关标准，合理划定建筑物与交通干线等的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求”执行，保持一定距离的噪声缓冲区；规划敏感建筑在实施建设时，相关部门应按照国家相关规划要求进行合理的退让，并优化临路建筑的功能布置，做好噪声防治措施。

#### 2、声源控制

（1）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。

##### （2）路面材质

低噪声路面可从源头降低汽车与路面的接触噪声，目前具有降噪效果的沥青路面有：多孔性沥青路面、橡胶沥青路面、SMA路面、超薄沥青混凝土路面及多孔弹性路面等，由于本项目车流量大，车速快，载重量大，低噪声路面的承载力和强度较低。

根据初步设计方案本项目采用 SMA 路面。根据相关研究及文献，SMA 降噪效果在 1dB 左右，保守起见，本次环评不考虑其降噪效果。

##### （3）桥梁伸缩缝采用环保降噪型伸缩装置

根据现场调研发现，车辆在行驶的桥梁接驳处经常随之振动而引起较大的瞬时噪声，建议本项目在桥梁接缝处采用降噪桥梁伸缩缝，减缓车辆行驶在接缝处引起的瞬时噪声。根据相关监测表明，噪声测量点选取在车辆顺行方向，靠近护栏处距离过渡车轮 6-7 米，5 座及以下小型车辆以 80km/h 速度通过桥梁伸缩装置与通过沥青路面时相比增加的噪音突变量不大于 5 分贝。

#### 3、声传播途径

##### （1）绿化降噪措施

建议结合敏感点分布，公路设计合理设置绿化带，绿化带尽量种植高大乔木阻隔交通噪声影响；在道路两侧规划绿化带实施时，尽量采用乔木和灌木混植，加强绿化林或绿化带的吸声、降噪。

## （2）声屏障措施及高度比选

声屏障具有容易实施、操作性强、降噪效果明显（可降低 5~16dB(A)）的优点，已在交通噪声控制中得到了广泛的应用。对于沿线敏感点中距离较近、分布较密集、超标户数较多的桥梁路段考虑安装声屏障来降低噪声的影响。根据预测结果超标位置分布情况，因此拟在远期预留声屏障，总长度为 700m，具体位置及桩号见表 4-11。

声屏障越高，声影区的面积越大，降噪的面积越大。考虑到嘉善为多台风气候，声屏障越高，台风天气危险性越大，同时声屏障太高对周边景观以及行车视线影响较大，因此声屏障不宜设置过高。根据本项目实际情况针对声屏障提出以下几种方案：

方案一：在高架桥临近敏感点一侧水泥护栏上设置 1m 高直立型声屏障（不含水泥护栏）；

方案二：在高架桥临近敏感点一侧水泥护栏上设置 2m 高直立型声屏障（不含水泥护栏）；

方案三：在高架桥临近敏感点一侧水泥护栏上设置 3m 高直立型声屏障（不含水泥护栏）；

方案四：在高架桥临近敏感点一侧水泥护栏上设置 3m 高 r 型声屏障（不含水泥护栏）；

根据不同的方案选一处代表性敏感点，根据降噪效果对声屏障方案进行比选，比选时不考虑地面道路的影响，各敏感点对应的降噪效果见表 5-2。

**表5-2 运营远期不同声屏障设置方案降噪效果汇总（单位：dB(A)）**

声屏障方案 敏感保护目标		方案一		方案二		方案三		方案四	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
凌塘湾 (2类)	1F	61	54.9	60.8	54.8	60.7	54.7	60.7	54.7
	2F	61.6	55.6	61.5	55.4	61.4	55.3	61.4	55.3
凌塘湾(4a类)		53.5	47.3	53	46.8	52.7	46.5	52.7	46.5
破屋楼 (2类)	1F	58.3	52	57.9	51.6	57.7	51.4	57.7	51.4
	2F	58.7	52.5	58.2	52	58	51.7	58	51.7

根据表 5-2 预测结果分析，四个方案均有一定降噪效果：

方案一~方案三比较结果表明，相同型式声屏障（直立型）随着高度增加，声屏障降噪效果呈增大趋势。因此本项目选取 3m 声屏障，加上水泥护栏高度（两

侧护栏高约 100cm)，本项目声屏障总高度约为 4.0m。

方案三和方案四比较说明：同样高度情况，r 型（顶部弧形）声屏障在特定预测点的降噪效果略优于直立型声屏障，但是针对本项目情况，以 2-3 层农居为主，r 型（顶部弧形）声屏障优势并未体现。

因此，本项目选取直立式声屏障，为吸声与反射组合型声屏障，上端为直立式吸声段，下部为直立式吸声段和水泥护栏（100cm 高），中间为透明反射夹胶玻璃/PC 板。吸声段一般采用镀锌钢板或铝合金板材，板面开百叶孔，内部填充吸声材料。从保守角度考虑，本次评价不考虑屏障吸声系数。

#### 4、受声点防护

根据环发[2010]7 号《地面交通噪声污染防治技术政策》，地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。

根据《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021），建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值，睡眠功能的房间昼间、夜间噪声限值分别为 40dB(A)，夜间 30dB(A)；日常生活功能的房间噪声限值为 40dB(A)；阅读、自学、思考功能的房间噪声限值为 35dB(A)；教学、医疗、办公、会议功能的房间噪声限值为 40dB(A)；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，本项目沿线涉及 2 类和 4 类区，因此本项目建筑外部噪声传播至主要功能区房间室内噪声限值具体见表 5-3。

表5-3 本项目建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值

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	45	35
日常生活	45	
阅读、自学、思考	40	
教学、医疗、办公、会议	45	

根据《铝合金窗》（BG/T 8479-2003）、《窗隔声性能的试验研究》（龚农斌等）、《建筑外窗隔声性能检测与分析》（寇玉德）、《建筑吸声材料及隔声材料》（钟祥瑞）等文献，铝合金窗空气隔声性能在 25dB 以上，单层玻璃窗隔声量约为 15~20dB，双层中空玻璃的隔声量约 20~30dB（其中平开式窗较推拉式移窗

隔声效率好些)。综合考虑沿线现状敏感保护建筑情况, 推拉式窗户隔声量按 15dB 考虑。结合预测结果, 工程沿线预测超标的噪声敏感目标达到《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021) 规定的建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值所需的隔声量见表 5-4。

表5-4 工程沿线预测超标的噪声敏感目标及隔声窗措施一览表 (单位: dB(A))

敏感点	功能区	运营中期最大预测值		声环境标准			满足室内噪声限值所需隔声量*	是否需要隔声窗改造	
		昼间	夜间	昼间	夜间	最大超标量			
长丰村	北夏浜	2类	55.2	43.5	60	50	0/0	10.2/8.5	否
	长丰村村民委员会(在建)	2类	57.9	48	60	50	0/0	12.9/13	否
	凌塘湾	4a类	55.1	44.8	70	55	0/0	10.1/9.8	否
	凌塘湾	2类	62.0	50.5	60	50	2.0/0.5	17/15.5	是
长生村	破屋溇	2类	60.0	49.8	60	50	0/0	15/14.8	否
	西吴	2类	58.1	49.6	60	50	0/0	13.1/14.6	否
	杨家浜	4a类	72.2	64.4	70	55	2.2/9.4	27.2/29.4	是
	杨家浜	2类	67.0	57.4	60	50	7.0/7.4	22/22.4	是
	长生小区	4a类	68.6	59.3	70	55	0/4.3	23.6/24.3	是
	长生小区	2类	60.7	51.8	60	50	0.7/1.8	15.7/16.8	是

根据隔声量需求, 对运营中期预测超标的敏感建筑采取隔声窗改造 (由于运营远期车流量存在较大变数, 远期采取预留措施), 对照《嘉善县兴善公路 (晋阳西路-浙苏省界段) 环境影响报告书》预测结果, 长生小区运营中期中 的 14 户, 远期预留中的 10 户, 已经列入工程环保措施, 同时由于本项目实施范围为 K0+000 至 K1+200, 凌塘湾部分农居、长生小区位于工程重点外延段, 因此本次环评列入敏感目标进行评价, 环保措施建议列入干洪公路改建工程, 因此本次工程隔声主要针对凌塘湾 3 户、杨家浜 6 户, 远期预留长丰村及长生村合计 31 户, 详见表 5-5。

表5-5 工程沿线隔声窗改造情况汇总

序号	敏感保护目标		隔声窗改造		备注
			运营中期	远期预留	
1	嘉善县干窑镇长丰村	北夏浜	0 户	0 户	远期满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021) 办公用房室内标准
2		长丰村村民委员会(在建)	0 处	0 处	
3		凌塘湾	3 户	11 户	
4	嘉善县干窑镇	破屋溇	0 户	4 户	
5		西吴	0 户	21 户	

6	长生村	杨家浜	6 户	2 户	
	合计	农居建筑	9 户	38 户	本次实施 9 户，远期预留 38 户

改造后窗户隔声性能满足《民用建筑隔声设计规范》(GB 50118-2010)，民用建筑外窗（包括未封闭阳台的门）的空气声隔声性能的要求，详见表 5-5。由于窗户隔声效果与窗框材料、玻璃系统构造、橡胶嵌条、密封方式、开启方式等有关，不同窗户的隔声量有较大的差异。建筑门窗隔声性能分级采用国内隔声窗标准《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》(GBT 8485-2008)，见表 5-6。

**表5-6 《民用建筑隔声设计规范》对外窗(包括未封闭阳台的门) 空气声隔声性能的要求**

住宅建筑	构件名称	空气声隔声单价评估量+频谱修正量 (dB)	
	交通干线两侧卧室、起居室(厅)的窗	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 RW+Ctr	≥30
	其他窗	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 RW+Ctr	≥25
医院建筑	临街一侧病房的窗	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 RW+Ctr	≥30
	其他窗	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 RW+Ctr	≥25
学校建筑	交通干线的外窗	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 RW+Ctr	≥30
	其他外窗	计权隔声量+交通噪声频谱修正量 RW+Ctr	≥25

**表5-7 不同级别隔声窗的计权隔声量**

分级	计权隔声量(RW)
1	20≤RW<25
2	25≤RW<30
3	30≤RW<35
4	35≤RW<40
5	40≤RW<45
6	RW≥45

备注：采用《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》(GBT 8485-2008)分级方法。

采取隔声窗措施后，工程沿线噪声敏感目标可满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)规定的建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值。

## 5、加强交通噪声管理

①完善道路警示标志，沿线设置禁鸣标志，减轻由鸣笛导致的交通噪声增大的情况；

②加强道路的日常维护、保养，保持路面平整，发现路面破损及时修复，防止因路面破损、软基沉降以及桥梁伸缩缝等引起车辆颠簸，造成噪声强度增加。

## 6、环境影响跟踪监测建议

由于运营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委托有资质的专业机构开展本项目的环境影响跟踪监测工作，重点关注运营远期本工程噪声对沿线敏感点的影响，根据实际监测结果启用预留的噪声专项治理资金，采取相应的降噪措施，确保沿线敏感建筑室内声环境均能达到《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）规定的建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值。

表5-8 公路交通噪声控制措施及投资表（运营期）

序号	声环境保护目标	里程范围	距道路中心线最近/m	高差/m	运营中期最大噪声预测值/dB(A)		运营中期最大超标量/dB(A)		受影响户数(户)		噪声防治措施及投资			
					昼/夜(4a类区)	昼/夜(2类区)	4a类区	2类区	4a类区	2类区	类型	规模	噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元
1	北夏浜	K0+000	245	-1.1	/	55.2/43.5	/	0/0	0	0	SMA路面	道路路面	保守起见不考虑	计入工程建设
2	长丰村居民委员会(在建)	K0+000	165	-1.5	/	56.9/43.8	/	0/0	0	0	SMA路面	道路路面	保守起见不考虑	计入工程建设
3	凌塘湾	K0+000~K0+450	85	-0.8~-13.0	55.1/44.8	62/50.5	0/0	2.0/0.5	0	3	SMA路面	道路路面	保守起见不考虑	计入工程建设
											声屏障	远期预留 420 延米, 高 3 米(不含水泥护栏)	贡献值减小 0~2.7dB, 超标户数减少 10 户	0(远期预留 126)
											隔声窗	近期实施 3 户, 远期预留 11 户	满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021), 建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值	6(远期预留 33)
4	破屋溇	K0+670~K0+870	108	-3.4~-10.9	/	60/49.6	/	0/0	0	0	SMA路面	道路路面	保守起见不考虑	计入工程建设
											声屏障	远期预留 280 延米, 高 3 米(不含水泥护栏)	贡献值减小 0~2.2dB, 超标户数减少 11 户	0(远期预留 84)
											隔声窗	远期预留 4 户	满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021), 建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值	0(远期预留 8)
5	西吴	K0+600~K1+200	170	-1.0~-12.3	/	58.1/49.6	/	0/0	0	0	SMA路面	道路路面	保守起见不考虑	计入工程建设
											隔声窗	远期预留 21 处	满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021), 建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值	0(远期预留 42)
6	杨家浜	K1+180~K1+200	23.5	-1.0~-1.3	72.2/64.4	67.0/57.4	2.2/9.4	7.0/7.4	4	2	SMA路面	道路路面	保守起见不考虑	计入工程建设
											隔声窗	实施 6 户, 远期预留 2 户	满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021), 建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值	12(远期预留 4)
全线											跟踪监测	/	/	10
全线											禁鸣标志	/	/	5
合计											SMA路面	道路路面	/	计入工程建设
											声屏障	远期预留 700 延米, 高 3 米(不含水泥护栏)	贡献值减小 0~2.7dB, 超标户数减少 21 户	0(远期预留 210)
											隔声窗	合计隔声窗改造 9 户	满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021), 建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值	18
											远期预留 38 户	远期预留 76		
												跟踪监测		10
												禁鸣标志		5
												总计		

## 5.2 水环境保护措施

### 5.2.1 施工期

#### 5.2.1.1 桥梁施工要求

1、工程桥梁基础均采用钻孔灌注桩施工，钻孔灌注桩基础施工中泥浆经泥浆槽运至岸边的沉淀池和泥浆池内，部分回用，无法回用的泥浆经二级旋流泥水分离设备及三级压滤设备处理后，清水循环再利用，把泥浆压缩为泥饼，部分外运至本项目桥梁下进行回填，多余部分运至嘉善县兴善公路（晋阳西路-浙苏省段）用于项目填筑。

2、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。

3、桥梁施工作业中的残、废油应分别存放并回收，对保养机具的油抹布应回收处理。

#### 5.2.1.2 老桥拆除

严格按照老桥拆除专项方案进行施工，选择非汛期进行施工，拆除的建筑垃圾不得丢弃在河道中。

#### 5.2.1.3 施工材料及弃土堆放要求

1、筑路材料如黄沙、土方和施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应远离地表水体设置。

2、油料、土石料等临时堆放地点应备有临时遮挡的帆布，做好用料的合理安排以减少堆放时间，废弃后应及时清运。

3、临时堆放的土石料等建筑材料应及时回用于工程施工，各场地周边应设截排水沟，做好场地排水，对于暂时无法回填的材料应铺盖遮雨布，施工结束后，应及时进行场地平整、并根据原土地类型进行恢复。

4、合理施工布置，临时施工场地尽可能远离地表水体。

#### 5.2.1.3 施工机械冲洗废水处理

1、工程施工期间，施工机械冲洗废水应设隔油沉淀池处理后回用，不得排入沿线水体。

2、结合施工标段划分，设置隔油沉淀池，经沉淀池沉淀后上清液回用，不外排，浮油交给有资质的单位处理，严禁在施工场地任意冲洗车辆和机械。

#### 5.2.1.4 施工期生活污水处理

项目部及施工营地生活污水经预处理达标后纳入所在区域污水管网，送嘉善县大地污水处理工程有限公司东部净水厂处理，不排入附近水体。

#### 5.2.2 营运期

本项目营运期废水主要路面、桥面雨水径流。

雨水径流水属较清洁水，通过加强对路面和桥面的日常维护与管理，保持路面和桥面清洁，及时清理路面和桥面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷而进入到路面和桥面径流污水中的 SS 和石油类等污染物质，能够最大程度地保护工程沿线的水质环境。

### 5.3 大气环境保护措施

#### 5.3.1 施工期

##### 1、施工扬尘

##### （1）运输扬尘

①加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。

②科学选择运输路线；并规划好运输车辆的运行时间，尽量避免在交通集中区和村庄等敏感区行驶；

③运输道路应定时洒水降尘，路面要及时清扫。

④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）施工作业扬尘

作业区路基开挖、路堑开挖、路堤填筑等都将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘。防治措施如下：

①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。

②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。

##### （3）筑路材料、渣土临时堆场扬尘

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筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向，距离在 100m 以上。

②遇恶劣天气加蓬覆盖。

③注意合理堆存地点及保护措施，减少堆存量并及时利用。必要时设围栏，并定时洒水防尘。

(4) 施工场地应按照《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》等要求采取措施控制扬尘，包括：

①在场站出入口醒目位置设置扬尘污染防治公示牌，包含建设单位、施工单位、公示举报电话、扬尘污染防治措施、责任人、监理单位、监督管理部门等信息。

②场站内应配置洒水降尘设备、车辆自动冲洗装置等必要的设备和设施。

③场站内地面和场站进出口一定距离内道路应硬化，并设置完善的排水设施，做到雨天场地不积水、不泥泞，晴天不扬尘。

④施工材料应分类集中堆放，易扬尘材料应堆放在全封闭或半封闭料仓，在没条件建设料仓时应采用防尘网覆盖，防止露天堆放。

⑤施工便道应及时洒水保持湿润、无明显浮尘。临时场站应安排专人洒水降尘，夏季无雨时每天宜不少于 3 次，冬季每天宜不少于 2 次，无积水；或可设置自动喷淋系统。在沿线 50m 距离内有环境敏感点区段施工时，应增加洒水的频率和强度。

⑥运输建筑材料、垃圾和工程渣土的车辆应当采取密闭或者其他措施，防止建筑材料、垃圾和渣土抛洒滴漏，造成扬尘污染。

⑦施工区域在城镇，其边界应设置高度不低于 2.5 米的封闭围挡，其余地段设置不低于 1.8 米的围挡，并安装喷淋设施定期洒水等抑尘措施，增加洒水的频率和强度。

⑧超过 72 小时不施工的土地、土方应覆盖防尘网，3 个月以上不施工的土地、土方应植草复绿。

⑨遇风力 6 级及以上天气或当地政府发布空气质量预警时，应停止拆除、土石方开挖等易扬尘工序作业，并在施工工地增加洒水降尘频次。

⑩扬尘、废气防治设施维护保养要求如下：

a) 安排专人根据现场施工实际情况进行洒水，洒水频次应满足防尘要求，并定期保养洒水车；

b) 扬尘喷淋或者雾炮机、围挡等扬尘防治设施遇到损坏情况应及时进行修复；

c) 及时清除集尘袋里的扬尘，定期更换活性炭等烟气处理配件，并及时要求厂家对废气处理装置进行维护保养。

(11) 监控在线。符合要求的建筑工程安装、运行物联网可视化监控系统和扬尘在线监测系统。

## 2、路面摊铺沥青烟废气

当道路建设工地靠近住宅时，沥青铺浇应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。为操作人员配备口罩、风镜等，实行轮班制，并定期体检。

### 5.3.2 营运期

1、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。

2、加强运载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖篷布等封闭运输措施。

3、做好沿线绿化带的绿化工作，并做好绿化工程的维护。

## 5.4 固废污染防治措施

### 5.4.1 施工期

本项目的固体废物主要产生于施工阶段，要求施工单位做到以下几点：

1、本工程拆迁会产生部分建筑垃圾，可以利用的则应充分利用，以实现固体废物减量化和资源化。弃方由建设单位按照水体保持方案和批复要求处置，运输时应遵守相关规定。

2、施工人员的生活垃圾由环卫部门统一收集后送垃圾填埋场作填埋处理。

3、公路两侧绿化工程景观造型过程中产生的废物，也应按建筑垃圾集中清运处理，不得随意丢弃和倾倒。

4、施工产生的废弃建材、废弃包装材料，应分类收集，作为资源回收利用。

5、施工剥离的表土运至临时表土堆放场堆放。应按水土保持要求，在弃土、弃石周围用编织土袋拦挡等措施，减少表土的裸露及被雨水的冲刷。

### 5.4.2 营运期

本项目不设管理用房、养护用房，运营期固废主要为公路返修产生的建筑垃圾。对于公路路面翻修时产生的废物，应当加以综合利用，不能利用的作为建筑

垃圾合理处置。

## 5.5 环境振动防治措施

### 5.5.1 施工期振动防治措施

1、将施工现场的固定振动源，如加工车间、料场等相对集中，缩小振动干扰的范围。

2、施工车辆，特别是重型运输车辆的行驶途径，应尽量避免振动敏感区域。

3、在保证施工进度的前提下，优化施工方案，合理安排作业时间，限制夜间进行有强振动污染的施工作业。不使用打桩机类强振动的施工机械，尽量选用低振动设备。

### 5.5.2 运营期振动防治措施

桥梁伸缩缝采用环保降噪型伸缩装置，从构造上消除产生跳出的条件，减少汽车对桥梁的冲击力，降低振动和噪声源强；加强道路的日常维护、保养，保持路面平整，发现路面破损及时修复，定期清理伸缩缝中的杂物，对破损的伸缩缝进行维护更换，防止因路面破损、软基沉降以及桥梁伸缩缝等引起车辆颠簸，造成振动强度增加。

## 5.6 生态环境保护措施

### 5.6.1 施工期生态环境保护措施

#### 5.6.1.1 植物保护措施

1、加强对施工人员宣传教育，在工程施工过程中严禁施工人员在施工范围外私自占地堆放施工机械或建筑材料。

2、开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查，施工期临时设施用地尽量选择在公路征地范围内。工程施工过程中不得随意破坏周围农田、植被。施工区的临时堆料场、尽量避免随处而放或零散放置，减少占地影响。

3、严格按照设计文件确定征占土地范围，加强施工管理，进行地表植被的清理工作。

4、严格控制开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

5、施工时应尽可能保护表层有肥力的土壤，集中堆放并采取临时防护措施，以便于后期绿化和土地复垦用。路线经过优良耕地路段，应尽量收缩路基边坡，以减少占用耕地，对于坡面工程应及时采取工程或植物措施加以防护以减少水土

流失现象发生。

#### 5.6.1.2 动物保护措施

①严格限制施工范围，不得随意扩大工程占地范围。施工期间遇常见野生动物，应进行避让或保护性驱赶，禁止捕猎。

②优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，尽量减少对野生动物的惊扰。

③优选施工时间，工程施工尽量选在枯水期进行，减小对水生生物生境的直接影响。

④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。

⑤做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物的影响。

#### 5.6.1.3 农田保护措施

施工便道、临时施工设施要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内或利用荒坡、废弃地解决，不得随意占用农田。

施工临时占地占用耕地的，应将剥离表层土临时堆放，并加以防护，待施工完毕用于造田还耕。项目完工后临时用地要按照合同条款要求及时恢复。

公路绿化，需根据《国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》(国发明电〔2004〕1号)的有关要求，对公路沿线是耕地的，要严格控制绿化带宽度。在切实做好公路用地范围内绿化工作的同时，要在当地人民政府的领导下，配合有关部门做好沿线的绿化工作。

公路占用水、旱田等耕地路段，用地边界必须在排水沟边界外 1m 范围内。

#### 5.6.2 运营期生态保护措施

##### 5.6.2.1 植被生物量补偿措施

(1) 因公路施工破坏植被而裸露的土地均应在施工结束后立即整治利用，恢复植被或造田还耕。

(2) 加强公路沿线控制带、中央分隔带及人行道的绿化建设，结合沿线自然环境进行景观与绿化设计，尽量保留原有的特色风景，桥梁桥墩可形成立体绿化，通过绿化环境修建公路给沿线带来的各种影响。

##### 5.6.2.2 耕地保护措施

按照《中华人民共和国土地管理法》第三十一条：“国家保护耕地，严格控制耕地转为非耕地。国家实行占用耕地补偿制度。非农业建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。省、自治区、直辖市人民政府应当制定开垦耕地计划，监督占用耕地的单位按照计划开垦耕地或者按照计划组织开垦耕地，并进行验收。”

建设单位在项目用地报批前按规定做好耕地占地平衡工作和土地复垦前期工作，按照“占多少，垦多少”的原则，足额落实补充耕地、土地复耕等相关费用，并接受省级自然资源主管部门和地方政府的监督。

同时，地方政府应按照法律规定，要求建设单位将被占用耕地耕作层土壤剥离利用；结合土地整治、高标准农田建设和土地复垦等工作，及时组织开展耕作层土壤剥离利用、补充耕地；用地报批时，耕作层土壤剥离利用安排情况随同补充耕地方案一并予以说明。

### 5.6.2.3 动物保护措施

建设单位应严格落实施工临时占地的生态修复措施以及公路建成后沿线的绿化工作，确保施工临时占地以及公路沿线的生态修复与植被恢复成效良好，为沿线动物提供良好的栖息地。

## 5.7 环境风险防范措施

### 1、设加固护栏

加强桥梁的防护栏强度，建议高架桥梁采用加强型防撞护栏，防止车辆坠落。

### 2、设警示标志

加强道路的安全设施设计，在道路拐角、靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速；在靠近居民点设置减速和限速标识，要求经过的车辆限速和减速，保证该路段的车辆通行安全。

3、加强车辆运输管理，特别是运输危化品的车辆管理，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。

4、制定环境风险事故应急预案，本项目应急预案可并入杭申线航道工程应

急预案体系，营运过程，公路管理部门应加强应急物资、队伍的管理，定期进行应急演练，确保是否发生时，能够快速、有效响应。

## 5.8 污染防治措施清单

本项目污染防治措施汇总详见表 5-8。

表5-9 本项目污染防治措施汇总一览表

类别	阶段	主要环保措施
声环境	施工期	<p>①选用低噪声的施工机械，加强施工机械设备的维修和保养，使车辆及施工机械处于良好的工作状态，从源头上降低施工噪声。</p> <p>②夜间禁止(22:00~次日6:00)施工，因工艺要求必须夜间施工时，应报相关部门审批并告示周边民众。合理安排施工时间，在靠近居民点和学校路段施工，高噪声设备施工时间尽量避开居民休息和学习时间，尽量减小对施工作业噪声影响。</p> <p>③施工场地应设置临时围护隔声设施，以最大限度减少施工作业的噪声影响。</p> <p>④施工运输线路尽量避开集中居住区和学校。利用周边道路用于施工材料的运输路线，应调整作业时间，防止对原有交通造成干扰。对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盘等。</p> <p>⑤施工各阶段噪声按《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中建筑施工现场噪声排放限值的要求控制。</p> <p>⑥施工前封闭施工场地，在施工区域周边设置不低于 2.5 米的固定式硬质围栏。</p> <p>⑦加强管理，文明施工，防止因人为因素导致的噪声影响加剧。</p>
	营运期	<p>①合理规划临路土地用途，避免新增噪声敏感点。公路两侧新建的敏感点，规划敏感点在实施建设时，相关部门应按照相关规划要求进行合理的退让，并优化临路建筑的功能布置，做好噪声防治措施。</p> <p>②加强道路两侧和分隔带绿化建设，尽量种植高大乔木阻隔交通噪声影响；在道路两侧规划绿化带实施时，尽量采用乔木和灌木混植，加强绿化林或绿化带的吸声、降噪。</p> <p>③工程沿线敏感建筑预测结果不能达标的敏感建筑进行隔声窗改造；对已安装双层中空玻璃门窗的居民，加强跟踪监测，对于工程投入运营后仍不能满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值要求的住宅进行隔声窗改造（具体详见表 5-5）。</p> <p>④预留噪声治理专项资金，运营远期在高路基及桥梁段两侧敏感点分布密集处设置声屏障（总长约 700 延 m），采取声屏障措施后仍然预测超标的敏感点以及已安装双层中空玻璃的住宅，要求采取跟踪监测，如仍出现超标情况，要求对超标的敏感建筑安装隔声窗。</p> <p>⑤加强交通管理，完善道路警示标志，沿线设置禁鸣标志，减轻由鸣笛导致的交通噪声增大的情况；加强道路的日常维护、保养，保持路面平整，发现路面破损及时修复，防止因路面破损、软基沉降以及桥梁伸缩缝等引起车辆颠簸，造成噪声强度增加。</p>
水环境	施工期	<p>①在物料临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰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。在桥梁施工和近河道路段施工中，堆场与河道距离应尽量远。易流失施工建筑物料，应堆放在指定的室内仓库。</p> <p>②对汽车、施工机械设备冲洗废水进行隔油、沉淀处理后回用；施工产生的泥浆水经沉淀池处理后，清水可以回用于洒水抑尘，泥饼外运综合利用；对于施工人</p>

		<p>员生活污水，要求在施工营地内应设置临时化粪池，预处理达标后接入市政污水管网，废水不外排，不会对外界水环境产生影响。</p> <p>③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。加强对施工机械的管理，防止机械跑冒滴漏。</p> <p>④钻渣泥浆由管道输送至布置在桥梁附近的泥浆池、沉淀池中，进行循环利用，无法回用的泥浆经沉淀后，清水循环再利用，把泥浆干化外运进行综合利用。</p> <p>⑤施工过程中施工机械必须严格检查，防止油料泄漏。禁止将污水和垃圾排入水体，应收集后和桥梁工地上的污染物一并处理。</p>
	运营期	<p>应加强对路面和桥面的日常维护与管理，保持路面和桥面清洁，及时清理路面和桥面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷而进入到路面和桥面径流污水中的 SS 和石油类等污染物质，最大程度地保护工程沿线的水质环境。</p>
大气环境	施工期	<p>①对于扬尘较大的路面和建筑场地做到勤洒水；运输粉状物料的车辆应当采取遮盖、等防尘措施；限制运输建材车辆进入施工现场的车速。</p> <p>②筑路材料堆放地点加蓬覆盖；合理安排筑路材料堆存地点及保护措施，减少堆存量并及时利用，必要时设围栏，并定时洒水防尘。</p> <p>③施工场地应设置临时施工屏障进行隔离，以最大限度减小粉尘对沿线敏感点的影响。</p> <p>④施工产生的弃方应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。</p> <p>⑤建立健全扬尘管理机制，积极创建绿色工地，实施施工工地封闭管理，施工场地应按照《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》要求采取措施控制扬尘，做到施工现场围挡、工地砂土覆盖、工地路面硬化、拆除工程洒水、出工地运输车辆冲净且密闭、暂不开发的场地绿化等。</p>
	运营期	<p>①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> <p>②加强运载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖蓬布等封闭运输措施。</p>
固体废物	施工期	<p>①规范运输，不随意洒落，不随意倾倒建筑垃圾，制造新的垃圾堆场。项目施工垃圾做到集中堆放，且应以蓬布等遮盖，周围挖截留沟，定时清运。</p> <p>②施工期间生活垃圾应收集到项目独立设置的垃圾箱内，并委托环卫部门定期集中清运。</p> <p>③本项目产生的弃方由建设单位负责按照水体保持方案及批复要求处置。</p>
生态环境		<p>①设计阶段进一步优化线位，完善方案设计，尽量减少占地和植被破坏，减少对生态的影响。</p> <p>②工程施工期间严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作，严格控制路基开挖作业面。</p> <p>③保护沿线野生动植物，对于道路两侧边坡及临时施工场地应尽可能减少开挖面及临时用地占用。</p> <p>④工程施工之前剥离表层土堆放在临时弃土场内，用于生态恢复中土壤系统恢复。</p> <p>⑤公路两旁的用地范围内进行绿化防护设计。</p> <p>⑥工程结束后，将临时用地恢复原貌。</p>
风险事故防范		<p>①加强桥梁的防护栏强度，建议采用加强型防撞护栏。</p> <p>②加强道路的安全设施设计，在道路拐角、靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速；在靠近居民点设置减速和限速标识，要求经过的车辆限速和减速，保证该路段的车辆通行安全。</p> <p>③加强车辆运输管理，禁止危化品车辆通行，加强公路动态监控，发现异常及时处理。</p> <p>④制定环境风险事故应急预案，营运过程，公路管理部门应加强应急物资、队伍</p>

	的管理，定期进行应急演练，确保是否发生时，能够快速、有效响应。
其他	①建设过程中应排有专人负责施工期间环境管理和监督协调工作。 ②环保投资应列入工程预算。施工所需环保设施不到位不得开工。

## 第6章 环境影响经济损益分析

### 6.1 环保投资估算

根据本项目环境影响评价的情况结合道路环保设施投资措施，估算出项目环保总投资约 504 万，工程总投资约 15947.02 万元，环保投资占 3.16%，具体详见表 6-1。

表 6-1 环保投资费用估算一览表

序号	措施内容	单位	数量	投资 (万元)	备注	
一	环境污染治理投资					
1	环境空气污染治理					
1.1	施工期					
	施工期洒水、雾炮、喷淋、场地、 车辆清洗等	/	/	10		
	施工场地、堆场抑尘等措施	/	/	10		
	监控设备			10		
1.2	营运期	/	/	/		
2	水污染防治措施					
2.1	施工期					
	施工沉淀池和泥浆池、泥浆离心、 压滤设备			30		
	施工场地隔油池及沉淀池			5		
	施工场地、营地生活污水处理设施			10		
2.2	营运期					
	桥梁防撞、防坠设施			10		
	沿线警示标志	/	/	5		
3	噪声治理措施					
3.1	施工期					
	施工期临时围挡			5		
3.2	营运期					
	隔声窗	住宅	户	9	18	按 2 万元/户计
3.3	远期预留措施及跟踪监测					
	声屏障	米	700	210	按 0.3 万元/延米计	
	隔声窗	住宅/行政办公	户/处	38	76	按 2 万元/户计
	跟踪监测	/	/	10		
	禁鸣标示	/	/	5		

4	生态及景观费用				
	绿化和植被景观	/	/		
	植被恢复和水土保持措施等	/	/		列入水保方案
5	固体废物污染治理				
	施工期				
	拆迁及施工弃渣处理	/	/	/	列入水保方案
6	环境风险防范措施				
	桥梁防撞、防坠设施	/	/	/	详见 2.2
	沿线警示标志	/	/	/	详见 2.2
	应急物资等	/	/	5	
二	环境管理投资				
1	环境监测				
1.1	施工期环境监测费用	年	2	10	5 万/年
1.2	营运期环境监测费用				
	竣工验收监测	次	1	20	
2	环保宣传及管理、培训				
2.1	施工期	次	2	6	
2.2	营运期	/	/	10	
三	环保咨询、设计等费用				
1	竣工环保验收调查	/	/	20	
2	环保工程设计	/	/	/	
以上一~三项合计				<b>480</b>	
以上一~三项合计的 5%（预留）				<b>24</b>	
<b>总计</b>				<b>504</b>	

备注：生态恢复和水土保持等费用已列入水保投资预算，绿化投资已列入工程投资，环评不再单计。

## 6.2 环境经济损益分析

本工程采取了多项噪声防治措施、水污染防治措施、生态恢复措施及水土保持措施（包括工程防护措施）等，防护措施产生的生态效益、环境效益虽然暂时难以量化换算为货币价值，但其效益显著。现就环保投资的环境效益、社会经济效益简要分析见表 6-2。

根据环境经济损益分析表可以看出，工程建设所产生的环境经济效益较显著。对环境而言，有利有弊，本项目的社会效益、经济效益和环境效益远大于环境经济损失。

表 6-2 环保投资环境、经济效益分析表

环保投资内容	环境效益	社会效益	综合效益
施工期环保措施	减少施工噪声、扬尘对附近村民的影响；防止施工污水污染水环境；保护耕地；保护动植物。	保护人们生活、生产环境质量；减少工程建设对农林业生产的影响等。	使施工期对环境的不利影响降低至最小程度
公路用地、绿化及土地整治、农田复耕	减少对公路沿线景观的影响；保持沿线水土；恢复或补偿植被，减少对沿线生态环境的影响。	农田补偿，减少对农业生产和所涉村民的影响；防止土壤侵蚀进一步扩大，保证沿线农田生产力不受影响；提高了土地使用价值。	改善地区的生态环境；保障公路运输安全；增加旅行安全和舒适感。
噪声防治工程	防止交通噪声对沿线地区声环境的污染。	保护沿线村镇居民的生活环境；土地保值。	保护当地居民生活环境质量。
污水处理工程	1、 保护沿线地区河流、灌渠水质； 2、 保持水土。	保护当地水资源	保护当地水资源
环境监测及环境管理	1、 掌握沿线地区环境质量； 2、 保护沿线地区环境质量。	保护工程区域居民及动植物生存环境	当地经济与环境可持续发展

## 第7章 环境管理与环境监测

### 7.1 环境管理

#### 7.1.1 环境管理目的

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）使头蓬路-江东大道互通工程的建设和营运符合国家经济建设和环境建设的同时设计、同时施工和同时投入使用的“三同时”的制度，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，将拟建工程对环境带来的不利影响减少至最低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展。

#### 7.1.2 环境管理要求及职责

##### 1、设计阶段

委托资质单位评价建设项目可能带来的环境影响，分析其影响大小及范围，提供环保措施和建议，并落实具体的环保执行、监督机构。

在项目可行性研究阶段进行环境影响评价，设计单位应将评价报告中提出的环保措施落实到各项设计之中，建设单位、主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

##### 2、施工阶段

将环评提出的有关建设期环境保护措施以合同的形式委托给建设承包商，同时委托当地环保部门监督、指导其环保措施落实情况。在项目施工期，建设方应设“环保管理机构”，并由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。

##### 3、运营阶段

为确保本工程营运期环境质量的执行，营运期间的环保管理与监测必须由专门的部门实施。

### 7.1.3 环境管理的主要内容

本工程环境管理的主要内容详见表 7-1。

表 7-1 环境管理主要内容一览表

阶段	环保要求		相关部门
施工期	声环境	对高噪声施工机械在村镇等临近敏感点附近施工时需采取临时性的噪声隔挡措施；限定高噪声施工机械或设备的作业时间； 在经过居民集中区作业时，禁止强噪声的机械夜间作业；对人口密集区进行施工期噪声监测。	实施单位：施工承包商； 负责单位：建设单位； 监督单位：嘉兴市、嘉善县生态环境管理部门
	水环境	施工防止油类、化学品等污染物落入水体，挖掘泥浆不得弃于河道或河滩；含有有害物质的建材如粉煤灰、化学物品等不得堆放在河流、沟渠附近；各类应堆场采取措施防止雨水冲刷入附近水体；施工废料、垃圾等不得倾倒在水体附近，应及时清运出施工现场；施工场地机械设备冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用，不得排入附近水体。	
	环境空气	施工路段、主要施工便道等应及时洒水，临时堆场、施工场地尽量远离敏感点，并设于敏感点的下风向；粉状材料（石灰、水泥）运输罐装，密闭仓储存，密闭输送带输送；砂、石、土等材料装车不得超过车厢板高，严禁散落。 施工场地扬尘控制措施应符合《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》等要求。	
	生态环境	加强对施工人员的宣传教育，严格控制施工作业带，不得随意扩大施工用地范围，尽量减少对沿线植被的破坏；临时占地施工前应按照要求剥离表土，施工结束后，根据原有土地利用类型，及时对临时占地进行生态恢复。	
	水土保持	合理安排施工进度，尽可能减少过多的施工区域或缩短临时占地使用时间。	
	固体废物	施工期生活垃圾和工程弃渣按照相关要求临时堆放，并及时清运。	
	社会环境	设置安全标志、施工警示牌；公用设施拆除时先建后拆；拆迁居民房屋时做好拆迁安置规划，做好受影响居民的生活生产安排；施工中如发现文物古迹须立即停工，并与当地文物部门联系；临时占地尽量设置在公路占地范围内，不得随意占用农田； 临时占用耕地，应将剥离表层土临时堆放并防护，施工后及时复耕。	
营运期	声环境	根据预测结果，对营运中期噪声超标严重的敏感点采取隔声窗等噪声防治措施。	实施单位：施工承包商； 负责单位：建设单位和运维单位； 监督单位：嘉兴市、嘉善县生态环境管理部门
	地表水环境	完善路面径流的排放系统。	
	环境空气	加强公路管理，保证道路畅通，以减少大气污染物的积聚。	
	生态环境及水土保持	施工期临时用地整治，植草恢复植被。 公路沿线绿化工程。	
	环境风险	制定和执行紧急事故处理计划，设立必要的机构和管理程序，遏制意外事故产生的环境危害；配套必要的应急物资等。	

## 7.2 环境监测

### 7.2.1 环境监测目的

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建设单位自己组建的监测机构监测后者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。

### 7.2.2 环境监测计划

本工程环境监测计划详见表 7-2。

表 7-2 环境监测计划一览表

阶段	监测内容	监测点位	监测项目	采样时间	实施机构	负责机构
施工期	噪声	施工作业场地场界处、200m 范围内的声环境敏感点	$L_{Aeq}$	施工高峰期昼夜各 1 次	施工单位和有资质的环境监测单位	建设单位
	环境空气	选取 200m 范围内有敏感点分布的施工场地	TSP、PM <sub>10</sub>	施工高峰期连续监测 3 天		
	水环境	施工废水处理设施出口、施工人员生活污水处理设施出口	pH、COD、石油类、氨氮、总磷、SS	施工高峰期 2 天，每天各 1 次		
营运期	声环境	同环评期间监测点位一致	$L_{Aeq}$	每年 1 期，每期监测 1 天，昼夜各 1 次	施工单位和有资质的环境监测单位	建设单位或运维单位
	环境空气	/	/	/		
	水环境	同环评期间监测点位一致	pH、COD、石油类、氨氮、总磷、SS	运营初期、中期、远期，每期各 3 天		

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。

### 7.2.3 监测报告制度

每次监测工作结束后，监测单位应提交监测报告。建设单位应在施工期每半年监测一次，竣工验收监测一次。

## 7.3 工程竣工环保验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），工程竣工环境保护设施验收清单详见表 7-3。

表 7-3 工程竣工环境保护设施验收清单

序号	分项	验收内容	备注
一	组织机构	成立环境管理机构	由建设方在提交验收申请报告时提供
二	动态监测资料	开展施工期、营运期环境监测，并将每次或每年的监测报告和监理报告进行存档。施工期环境污染防治的主要内容为噪声、大气，地表水环境影响；营运期环境污染防治的主要内容为噪声、地表水环境影响。	
三	环保设施效果监测	进行运营期间环保设施效果监测，并将监测报告存档	
四	环保措施	环境污染防治内容	
	噪声	验收隔声窗的实施情况及效果	
		验收是否在沿线敏感保护目标路段采取了禁鸣限速等标志牌	
		远期沿线声屏障实施承诺	
	生态	验收工程绿化及景观设计落实情况	
验收临时占地绿化是否恢复			
其他环保措施	验收是否施工期严格按照报告书要求落实了降噪、抑制扬尘、施工废水及固废处理等环保措施，验收是否有施工期监测资料		
五	环境风险防范	验收工程沿线环境风险防范措施（高架及桥梁防撞、防坠设施，事故应急系统建设及落实情况、警示标识标牌、监控设施等）落实情况	

## 第 8 章 环境影响评价结论

### 8.1 建设项目概况

杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目位于浙江省嘉兴市嘉善县干窑镇，项目起点位于 C040 村道，起点桩号 K0+000，路线沿老路南侧向东跨越杭申线航道，终点与现状老路接顺，终点桩号 K1+200。路线全长约 1.2km，宽 25m，新建大桥 711.04m/1 座。

项目采用《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中的一级公路建设，设计时速 80km/h，路面设计载荷 BZZ-100KN，桥涵设计汽车荷载等级为公路-I 级。

项目拟用地总规模 3.5798 公顷，用地面积由杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程保障（详见嘉兴市自然资源和规划局建设项目用地预审与选址意见书：用字第 330400202102904 号）。项目投资估算 15947.02 万元。

### 8.2 环境质量现状

#### 1、环境空气

根据 2023 年嘉善自动监测站连续一年的常规监测数据，2023 年嘉善县空气质量可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）和臭氧（O<sub>3</sub>）6 项基本污染物年均浓度、百分位平均浓度均满足国家二级标准，因此判定为环境空气质达标区。

#### 2、水环境

根据《关于 2022 年 1-12 月嘉善县水环境质量状况的月饼》，地表水监测点位水质总体保持稳定。17 个县控及以上地表水监测断面水质全部达 III 类及以上。

项目周边芦墟塘与七星大桥交叉断面各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求。

#### 3、声环境

现状 2 类监测点 7 个，4a 类监测点 1 个。根据表 3-6 的声环境现状监测结果，4a 类监测点昼夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，2 类监测点昼间超标点 1 个（为杨家浜第一排），夜间超标点 2 个（杨家浜第一排和杨家浜第二排），超标原因主要为现状干洪公路交通噪声。其中杨家浜第一排昼夜间

最大超标量分别高达 9 分贝和 12 分贝，主要原因为距离道路太近，现状道路路况较差，交通量较大，且汽车鸣笛加剧了声环境超标量。

综上所述，工程沿线声环境现状一般。。

### 8.3 环境影响结论

#### 1、声环境

##### （1）现状敏感点预测结果统计

项目沿线共有长丰村、长生村 2 个行政村（共 5 个自然村，1 个住宅小区、1 个行政办公），根据声环境功能区，结合敏感点分布以及与公路设计，沿线两侧共设置了 10 个预测点，4a 类预测点 3 个，2 类预测点 7 个。

运营近期：4a 类声环境功能区，昼间除杨家浜第一排超标 0.6dB(A)外，其余预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，夜间预测值除破屋楼外均超标，最大超标量为 7.7dB(A)，位于杨家浜第一排；2 类声环境功能区，昼夜间超标点均为 2 处，昼夜间最大超标点均位于杨家浜（昼间最大超标量 5.2dB(A)，夜间最大超标值 5.7dB(A)。

运营中期：4a 类声环境功能区，昼间除杨家浜第一排超标 2.2dB(A)外，其余预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，夜间预测值除破屋楼外均超标，最大超标量为 9.4dB(A)，位于杨家浜第一排；2 类声环境功能区，昼夜间预测值超标均为 3 处，分别为凌塘湾、杨家浜和长生小区，最大超标量分别为 7.0dB(A)和 7.4dB(A)，位于杨家浜。

运营远期：4a 类声环境功能区，昼间除杨家浜第一排超标 3.3dB(A)外，其余预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，夜间预测值除破屋楼外均超标，最大超标量为 12.3dB(A)，位于杨家浜第一排；2 类声环境功能区，昼间预测值超标 4 处，夜间预测值超标 6 处，昼夜间最大超标量分别为 8.0dB(A)、11.9dB(A)，均位于杨家浜。

根据预测结果及超标位置分布情况，因此与建设单位、设计单位对接，拟在远期预留声屏障，总设置长度为 700m，采取措施后：凌塘湾超标户数减少了 10 户，与现状监测值相比的增量减小 0.9~2.3dB(A)，破屋楼超标户数减少 11 户，增量减小了 1.6~2.0dB(A)。

##### （2）影响分析

本项目采取以下降噪措施：全线禁鸣、采取隔声窗改造以及远期预留声屏障（合计 700 延米）等措施。根据预测，采取上述措施后工程沿线各声环境敏感点室内声环境能够满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中表 2.1.3 “建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值”要求。

## 2、水环境

### （1）施工期

根据分析，本工程施工废水均经过相应处理后回用，对水环境基本无影响。

施工营地生活污水经预处理后纳入市政污水管网，禁止排入附近水体。

施工场站物料堆放场设导水沟，堆场上增设覆盖物，减少雨水冲刷产生的废水；机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后循环用，或作为场地抑尘洒水用水，不外排。

### （2）营运期

本工程营运期对水体产生影响主要为暴雨冲刷路面与桥面，形成地面径流污染水体。一般而言，道路地表径流污染物浓度不高，其直接入河不会对沿线水体水质产生明显影响。

## 3、环境空气

本项目为一级公路建设工程，不设加油、加气站，项目运营期废气主要为汽车尾气。

工程运营期车辆汽车尾气主要污染因子为  $\text{NO}_x$ 、CO 等，影响区域主要局限于道路两侧。

## 4、生态环境

本工程施工期间将对沿线生态、景观造成不良影响，主要表现在施工场地、临时堆场等处；施工期由于临时建筑及施工活动的进行，将破坏原来的自然性、和谐性；不合理的工程活动不仅在施工期造成视觉污染，施工完毕后还可能继续产生影响。因此需要加强管理和控制，将不良影响降到最低，施工结束，在做好生态保护、生态恢复以及水土保持等工作的基础上，不良影响将随之消除。

## 5、环境风险

本项目属于非污染生态型项目，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、存储，环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。本项目最大可信事故及类型为运输车辆事故造成的危化品泄漏、火灾或爆炸引起的地表水和大气污染。

通过设置桥梁加固防撞护栏、设置警示牌以及编制突发环境事件应急预案等措施，能够将环境风险降低到可以接受的水平。

## 8.4 污染防治对策

本项目污染防治措施汇总详见表 8-1。

表 8-1 本项目污染防治措施汇总一览表

类别	阶段	主要环保措施
声环境	施工期	<p>①选用低噪声的施工机械，加强施工机械设备的维修和保养，使车辆及施工机械处于良好的工作状态，从源头上降低施工噪声。</p> <p>②夜间禁止(22:00~次日6:00)施工，因工艺要求必须夜间施工时，应报相关部门审批并告示周边民众。合理安排施工时间，在靠近居民点和学校路段施工，高噪声设备施工时间尽量避开居民休息和学习时间，尽量减小对施工作业的噪声影响。</p> <p>③施工场地应设置临时围护隔声设施，以最大限度减少施工作业的噪声影响。</p> <p>④施工运输线路尽量避开集中居住区和学校。利用周边道路用于施工材料的运输路线，应调整作业时间，防止对原有交通造成干扰。对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盘等。</p> <p>⑤施工各阶段噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中建筑施工场界噪声排放限值的要求控制。</p> <p>⑥施工前封闭施工场地，在施工区域周边设置不低于 2.5 米的固定式硬质围栏。</p> <p>⑦加强管理，文明施工，防止因人为因素导致的噪声影响加剧。</p>
	运营期	<p>①合理规划临路土地用途，避免新增噪声敏感点。公路两侧新建的敏感点，规划敏感点在实施建设时，相关部门应按照相关规划要求进行合理的退让，并优化临路建筑的功能布置，做好噪声防治措施。</p> <p>②加强道路两侧和分隔带绿化建设，尽量种植高大乔木阻隔交通噪声影响；在道路两侧规划绿化带实施时，尽量采用乔木和灌木混植，加强绿化林或绿化带的吸声、降噪。</p> <p>③工程沿线敏感建筑预测结果不能达标的敏感建筑进行隔声窗改造；对已安装双层中空玻璃门窗的居民，加强跟踪监测，对于工程投入运营后仍不能满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值要求的住宅进行隔声窗改造（具体详见表 5-5）。</p> <p>④预留噪声治理专项资金，运营远期在高路基及桥梁段两侧敏感点分布密集处设置声屏障（总长约 700 延 m），采取声屏障措施后仍然预测超标的敏感点以及已安装双层中空玻璃的住宅，要求采取跟踪监测，如仍出现超标情况，要求对超标的敏感建筑安装隔声窗。</p> <p>⑤加强交通管理，完善道路警示标志，沿线设置禁鸣标志，减轻由鸣笛导致的交通噪声增大的情况；加强道路的日常维护、保养，保持路面平整，发现路面破损及时修复，防止因路面破损、软基沉降以及桥梁伸缩缝等引起车辆颠簸，造成噪声强度增加。</p>
水环境	施工期	<p>①在物料临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰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。在桥梁施工和近河道路段施工中，堆场与河道距离应尽量远。易流失施工建筑物料，应堆放在指定的室内仓库。</p> <p>②对汽车、施工机械设备冲洗废水进行隔油、沉淀处理后回用；施工产生的泥浆水经沉淀池处理后，清水可以回用于洒水抑尘，泥饼外运综合利用；对于施工人员生活污水，要求在施工营地内应设置临时化粪池，预处理达标后接入市政污水管网，废水不外排，不会对外界水环境产生影响。</p> <p>③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。加强对施工机械的管理，防止机械跑冒滴漏。</p> <p>④钻渣泥浆由管道输送至布置在桥梁附近的泥浆池、沉淀池中，进行循环利用，无法</p>

		回用的泥浆经沉淀后，清水循环再利用，把泥浆干化外运进行综合利用。 ⑤施工过程中施工机械必须严格检查，防止油料泄漏。禁止将污水和垃圾排入水体，应收集后和桥梁工地上的污染物一并处理。
	运营期	应加强对路面和桥面的日常维护与管理，保持路面和桥面清洁，及时清理路面和桥面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷而进入到路面和桥面径流污水中的SS和石油类等污染物量，最大程度地保护工程沿线的水质环境。
大气环境	施工期	①对于扬尘较大的路面和建筑场地做到勤洒水；运输粉状物料的车辆应当采取遮盖、等防尘措施；限制运输建材车辆进入施工现场的车速。 ②筑路材料堆放地点加篷覆盖；合理安排筑路材料堆存地点及保护措施，减少堆存量并及时利用，必要时设围栏，并定时洒水防尘。 ③施工场地应设置临时施工屏障进行隔离，以最大限度减小粉尘对沿线敏感点的影响。 ④施工产生的弃方应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。 ⑤建立健全扬尘管理机制，积极创建绿色工地，实施施工工地封闭管理，施工场地应按照《浙江省公路水运工程施工环境保护标准化指南》要求采取措施控制扬尘，做到施工现场围挡、工地砂土覆盖、工地路面硬化、拆除工程洒水、出工地运输车辆冲净且密闭、暂不开发的场地绿化等。
	运营期	①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。 ②加强运载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖篷布等封闭运输措施。
固体废物	施工期	①规范运输，不随意洒落，不随意倾倒建筑垃圾，制造新的垃圾堆场。项目施工垃圾做到集中堆放，且应以篷布等遮盖，周围挖截留沟，定时清运。 ②施工期间生活垃圾应收集到项目独立设置的垃圾箱内，并委托环卫部门定期集中清运。 ③本项目产生的弃方由建设单位负责按照水体保持方案及批复要求处置。
生态环境		①设计阶段进一步优化线位，完善方案设计，尽量减少占地和植被破坏，减少对生态的影响。 ②工程施工期间严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作，严格控制路基开挖作业面。 ③保护沿线野生动植物，对于道路两侧边坡及临时施工场地应尽可能减少开挖面及临时用地占用。 ④工程施工之前剥离表层土堆放在临时弃土场内，用于生态恢复中土壤系统恢复。 ⑤公路两旁的用地范围内进行绿化防护设计。 ⑥工程结束后，将临时用地恢复原貌。
风险事故防范		①加强桥梁的防护栏强度，建议采用加强型防撞护栏。 ②加强道路的安全设施设计，在道路拐角、靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速；在靠近居民点设置减速和限速标识，要求经过的车辆限速和减速，保证该路段的车辆通行安全。 ③加强车辆运输管理，禁止危化品车辆通行，加强公路动态监控，发现异常及时处理。 ④制定环境风险事故应急预案，营运过程，公路管理部门应加强应急物资、队伍的管理，定期进行应急演练，确保是否发生时，能够快速、有效响应。
其他		①建设过程中应排有专人负责施工期间环境管理和监督协调工作。 ②环保投资应列入工程预算。施工所需环保设施不到位不得开工。

## 8.5 审批原则和要求符合性分析

### 8.5.1 建设项目环评审批原则符合性分析

#### 1、达标排放原则符合性分析

本项目杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目，沿线声环境功能区为 2 类和 4a 类。现状监测点中除杨家浜第一排昼夜间、长丰村村民委员会(在建)、杨家浜第二排昼间超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准外，其余均能满足现有声环境功能区划要求。本工程建成运营后，通过采取全线禁鸣、隔声窗、远期预留声屏障等措施降低噪声影响。本工程建成运营后，在采取隔声降噪等措施后，结合各敏感点已有（含已设计）窗户隔声量情况，各敏感点声环境能满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值。本项目噪声防治措施符合《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7号)的相关要求。

本工程运营期，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，汽车尾气排放将大大降低。

工程运营期路面径流夹带的尘土、油污等，通过做好路面的管理清洁和雨水管网的衔接工作，可降低路面径流对沿线地表水体的影响。

## 2、总量控制分析

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及交通噪声，不涉及总量控制要求。

## 3、维持环境质量原则符合性分析

根据判定，本工程所在区域 2023 年环境空气属于达标区。本工程大部分路段较为开阔，大气污染物扩散条件较好，工程实施后对环境空气产生的影响在可接受范围内，并且随着我国车用燃油标准和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，同时运输车种构成比例将进一步优化，汽车尾气排放将大幅降低。

本项目实施后通过禁鸣、隔声窗、预留声屏障等措施，各敏感点能满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值要求，符合《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7号)的相关要求。

项目施工期生活污水均能纳管排放，生产废水处理回用，基本不会对地表水水质造成影响。

## 4、《建设项目环境保护管理条例》符合性分析

本工程与《建设项目环境保护管理条例》中审批要求相符性分析详见表 8-2 和表 8-3。

表 8-2 本工程与环评审查“四性”分析一览表

序号	“四性”内容	“四性”符合性分析
1	建设项目的环境可行性	据本环评对噪声、大气、水、固废、生态等分析，本工程建设和运营对环境存在一定影响，但是通过实施本环评提出的所有环保措施后，各类型污染均能达标或维持现状，具有环境可行性。
2	环境影响分析预测评估的可靠性	本环评采用环境影响评价技术导则推荐模式和方法、进行各专题的环境影响分析，使用技术和方法均较为成熟，同时对数据和预测过程进行多重审核，环境影响分析预测评估较为可靠。
3	环境保护措施的有效性	本环评所提的噪声、污水等防治措施及生态环境影响减缓措施均为已有多年使用并被实践论证可行的技术和设备，各环境保护措施能较好的发挥污染防治和生态环境影响减缓作用。
4	环境影响评价结论的科学性	本环评论证了项目与生态环境分区管控方案、规划环评的相符性，并基于现行的技术导则方法开展量化为主的分析，通过对标环保部以及地方管理部门确认的环境质量、排放标准，提出当前较为成熟的环保措施，因此本环评结论具有较好的科学性。

表 8-3 本工程与环评审查“五不批”分析一览表

序号	不得审批情形	符合性分析
1	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本工程建设符合相关法律法规和相关规划，工程不涉及生态保护红线。目前，本项目已经取得嘉兴市规划和自然资源局关于项目用地预审与选址意见。
2	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	①本工程所在区域 2023 年环境空气属于达标区。本工程大部分路段较为开阔，大气污染物扩散条件较好，工程实施后对环境空气产生的影响在可接受范围内，随着我国车用燃油标准和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，同时运输车种构成比例将进一步优化，汽车尾气排放将大幅降低。 ②本项目实施后通过禁鸣、隔声窗、预留声屏障等措施，各敏感点能满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值要求，符合《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）的相关要求。 ③本项目运营期主要为雨水径流，无废水排放，不会对周边地表水水质产生明显影响。
3	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	本项目运营期各敏感点满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值要求，符合《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）的相关要求。 只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，废气、噪声、固废污染物均可得到有效控制，对环境影响不大。
4	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	本项目按照一级公路标准建设，项目建成后，可满足现状及未来的交通需求，减少拥堵情况，同时满足安全与航道需求。建成采取禁鸣等措施，减少对杨家浜等沿路

		敏感目标噪声影响。
5	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本项目环评过程基于项目建设方提供的设计文件、图纸等资料，按照现行的环境影响评价技术导则要求开展环评分析，并附有建设方真实性承诺书，符合审批要求。

### 8.5.2 项目环评审批要求符合性分析

#### 1、清洁生产要求符合性分析

本工程为公路工程建设项目，工程建设产生的污染物在采取相应措施进行治理后均能做到达标排放，故本工程符合清洁生产要求。

#### 2、建设项目风险防范措施要求符合性分析

建设单位应制定应急预案，落实道路危险品运输交通事故的风险防范措施和应急预案，并纳入“三同时”验收管理，将道路运营可能产生的环境风向降到最低。

### 8.5.3 其他审批要求符合分析

#### 1、规划符合性分析

本项目建设符合《浙江省综合交通运输发展“十四五”规划》、《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划》，用地符合嘉善县和干窑镇国土空间规划，本项目已经取得了嘉善县规划和自然资源局关于项目用地预审与选址意见（用字第330400202102904号）。

因此，本工程的建设符合相关规划。

#### 2、国家和省产业政策符合性分析

本项目为公路工程建设项目，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，经查《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。

### 8.5.4 “三线一单”符合性分析

#### （1）与生态保护红线的符合性分析

根据嘉善县“三区三线”划定成果，本工程线位不涉及生态保护红线。

#### （2）与环境质量底线的符合性分析

根据判定，本工程所在区域2023年环境空气属于达标区。本工程线性交通工程

新建工程，大气污染物主要为汽车尾气，工程大部分路段较为开阔，大气污染物扩散条件较好，工程实施后对环境空气产生的影响在可接受范围内。

工程跨越的主要地表水体为杭嘉湖平原水网，根据《关于 2022 年 1-12 月嘉善县水环境质量状况的月饼》，地表水监测点位水质总体保持稳定。17 个县控及以上地表水监测断面水质全部达 III 类及以上。

根据评价期间对工程沿线的声环境敏感点监测结果，杨家浜受现状干洪公路交通噪声影响，存在超标现象外，其余各现状监测测点昼夜噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应类别类标准要求。

根据影响预测分析，工程实施并采取相应的防治措施后，对周边地表水环境影响在可接受范围内，不会导致沿线地表水环境质量下降；部分敏感点近中远期存在不同程度的超标现象，通过禁鸣、隔声窗和预留声屏障等措施后，各敏感点的声环境均能达到相应的评价标准或满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）建筑外部噪声源传播至主要功能房间室内噪声限值要求。

综上分析，本工程属于基础设施建设，排放的各污染物在采取相应的污染治理措施和持续改善要求后，能够保证周边环境不因本项目污染物的排放而超出对应的环境功能区规定的环境质量的要求。因此，工程建设符合环境质量底线要求。

### （3）与资源利用上线的符合性分析

公路建设项目的的主要限制资源为土地资源。根据嘉善县规划和自然资源局项目用地预审与选址意见书（用字第 330400202102904 号），项目选址位于嘉兴市嘉善县干窑镇，符合国土空间用途管制要求。

综上分析，本工程线路及施工期临时设施通过合理的选址，尽量少占用耕地，工程占地在嘉善县基础设施建设用地的许可范围内，符合资源利用上线的要求。

### （4）与环境准入负面清单的符合性分析

对照《浙江省生态环境厅关于印发<浙江省生态环境分区管控动态更新方案>的通知》（浙环发〔2024〕18 号）、《嘉善县人民政府关于印发嘉善县生态环境分区管控动态更新方案的通知》（善政发[2024]12 号），本工程沿线经过浙江省嘉兴市嘉善县一般管控单元（ZH33042130001）、浙江省嘉兴市嘉善县水陆交通廊道生态屏障区优先保护单元（ZH33042110004），对照管控单元生态环境准入清单，本工程符合管控单元生态环境准入清单的相关要求。

综上所述，工程的建设符合“三线一单”的要求。

## 8.6 公众意见采纳情况

本次环评期间，建设单位按照《浙江省建设项目环境保护管理办法》等有关要求于2024年9月26日在项目所在地沿线涉及到的村庄等敏感区公示栏进行了现场张贴（公示期2024年9月26日~2024年10月15日，10个工作日），并于2024年9月26日在浙江省政务服务网（嘉善县）建设项目环境影响评价信息公示专栏同步发布本项目环境影响评价信息。

公示期间未收到公众意见或建议。

## 8.7 环评总结论

杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目符合《浙江省综合交通运输发展“十四五”规划》和《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划》，符合嘉善县、干窑镇国土空间规划；工程建设符合国家产业政策及相关法律法规；工程不涉及饮用水源保护区、生态保护红线等生态敏感区，符合嘉善县环境管控单元相关要求。本项目是杭申线（嘉善段）三级航道改造工程中的七星大桥拼盘项目，有利于深入贯彻“交通强国”、“长三角区域一体化”等重大国家战略，提升区域道路桥梁安全性和舒适性，加快浙北高等级航道网的建设，推动综合交通发展。

工程严格采取本报告提出的各项污染防治措施、生态保护措施及环境风险防范措施，可将工程对环境的不利影响降至最小，使当地能够维持目前环境质量，满足相应环境功能区的要求。从环境保护角度而言，本工程建设是可行的。

**杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼  
盘项目  
环境影响报告书  
公众参与情况的说明**

**编制单位：嘉善银展交通建设投资有限公司**

**编制日期：2024 年 11 月**

## 1 概述

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十一条和《浙江省建设项目环境保护管理办法》的有关规定，嘉善银展交通建设投资有限公司在环评期间采用现场张贴、利用网络平台等多种形式发布项目公示信息，征求公众对本次建设项目的意见和建议。

## 2 环境影响评价公开情况

### 2.1 公开内容及日期

公开日期：2024年9月26日

公开内容：建设项目基本情况；环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况；主要环境影响预测情况；拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果；环境影响评价初步结论；征求意见的对象、范围、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间等。

采用现场张贴、网络媒体同步开展方式，公示时限为10个工作日（2024年9月26日至2024年10月15日），符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》要求。

### 2.2 公开方式

#### 2.2.1 网络

2024年10月15日在嘉善县人民政府网站布了本项目环境影响评价信息公示，网络公示链接如下：

[http://www.jiashan.gov.cn/art/2024/9/26/art\\_1229373860\\_5378304.html](http://www.jiashan.gov.cn/art/2024/9/26/art_1229373860_5378304.html)

网页截图：

## 杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目环境影响评价信息公示

发布日期：2024-09-26 09:55

浏览次数:30

杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目已由浙江嘉兴工业环保设计研究院有限公司开展环评，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》的要求，现公开征求公众意见。

### 一、建设项目基本情况

项目名称：杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目

建设单位：嘉善恒景交通建设投资有限公司

项目性质：新建

建设内容和规模：项目起于点C040+000，起于桩号K0+000，路线沿老路向南跨越杭申线航道，终点与现状老路衔接，桩点桩号K1+200，路线全长约1.2km，宽25m，新建大桥711.04m/座。项目采用《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中一级公路建设，设计时速80km/h，路面设计荷载BZZ-100KN，桥面设计汽车荷载等级为公路-I级。

项目选址及用地：项目位于浙江省嘉兴市嘉善县干窑镇，占地总面积约3.5798公顷，用地面积由杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程保障。

项目投资总额：项目总投资约15947.02万元，建设工期为24个月。

公路等级：一级公路。

### 二、环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况

(1) 生态环境：不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护区、世界自然遗产、生态保护红线等区域；不涉及重要物种的天然集中分布区等生态敏感目标。

(2) 地表水：本工程跨越地表水水域，保护等级为《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类。工程沿线范围内不涉及饮用水源保护区和集中式地下水饮用水源。

(3) 声环境、大气环境：声环境保护目标主要有嘉善县干窑镇长丰村、长生村。

### 三、主要环境影响预测情况

#### 1、地表水环境

施工期对地表水环境的影响主要来自施工过程的钻渣和泥浆水、施工机械冲洗水、施工物料受雨水冲刷产生的废水以及施工人员生活污水等，施工废水经处理后回用或排入市政管网，生活污水经化粪池处理后，不直排入周边水体，不会对周边水体产生不良影响；运营期废水主要为路面及桥面径流水，一般而言，道路地表径流污染物浓度不高，其直排入河不会对沿线水体水质产生明显影响。

#### 2、大气环境

环境空气：项目施工期以扬尘污染为主，扬尘污染主要来源于既有路面破除、道路施工扬尘及车辆行驶二次扬尘，对近距离敏感点，施工扬尘产生一定影响，路面清扫时会有少量的沥青烟气，但这些大气环境影响只是暂时的，施工结束后就会消失。运营期的废气主要为过往车辆排放的尾气，影响区域局限在道路两侧，对沿线空气质量带来的影响较小。

#### 3、声环境

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆，在施工现场形成不同的噪声，施工过程中对周边声环境造成影响，施工期通过采取隔声屏障、合理安排作业时间等措施，能够有效减轻施工期的噪声影响；随着施工期结束，施工噪声影响也随之消失。

运营期噪声主要为道路交通运输噪声，噪声预测表明，本工程建成后，沿线声环境质量较现状有所下降，部分敏感点的噪声预测值超过相应的声环境质量标准。在采取相应的降噪措施后，沿线声环境敏感点声环境能够满足相应的标准和限值要求。

#### 4、固体废物

施工期固废主要为工程弃渣和施工人员的生活垃圾。若不妥善处置会对环境产生不利影响。工程弃渣按照相关管理办法及水土保持方案的相关规定及要求进行处理；施工人员生活垃圾由垃圾收集点分类收集，委托环卫部门统一清运。运营期公路产生的固体废物应妥善处理，进行综合利用，在做好固体废物的处理处置工作后，对周边环境的影响不大。

#### 5、生态环境

工程施工过程中临时占地、破坏植被、造成水土流失，将会对工程施工区周边的生态环境造成影响，同时工程施工期长功水，会影响流域水生态。要求施工中严格控制施工作业带面积，落实施工期环保措施，降低对敏感区生态环境的影响。

### 6、环境风险分析

本项目沿线两侧分布农村住宅等，工程施工期如果发生危险化学品等事故可能会产生风险。运营期道路危险品运输车辆发生事故可能会产生风险，可能会对周边生态环境产生影响。在采取相应的防范和应急措施后，能够将环境风险降低到可以接受的水平。

#### 四、拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果

施工期：加强施工管理措施，采用低噪声机械设备，合理安排施工作业时间，敏感点路段采取设置隔声屏障等措施；物料堆放采取遮盖、洒水等防尘措施，渣土应及时清运，采用封闭式车辆等；施工产生的废水应回用，生活污水经化粪池处理后收集及管网系统排入；施工产生固体废物分类处理；尽量减少占地、开挖和植被破坏，施工结束后做好植被恢复工作。

运营期：通过优化设计，声环境敏感点目标超标敏感点建设隔声屏障、加强道路维护和绿化、降噪、规划控制等措施降低交通噪声影响，确保沿线居民声环境能够满足相应的要求；加强路面清扫维护，减小扬尘、路侧雨水径流的影响；通过加强桥面护栏、设置警示标志，制定环境风险事故应急预案，配备必要的应急物资，定期进行应急演练，确保事故发生时，能够快速、有效响应。

### 五、环境影响评价初步结论要点

杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目符合《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划》等相关规划，用地符合嘉善县国土空间规划；工程建设符合国家产业政策及相关法律法规；工程不涉及生态保护红线等生态敏感区，符合嘉善县生态环境分区管控等相关要求。工程严格落实本报告提出的各项污染防治措施、生态保护措施及风险防范措施，可将工程对环境的不利影响降至最小，使当地能够维持目前环境质量，满足相应环境功能区的要求。从环境保护角度而言，本工程的建设是可行的。

### 六、征求公众意见的内容

征求意见的对象：主要为评价范围内的居民、企事业单位。

征求意见的范围：工程在环境影响、环保措施、对工程建设所持态度等环保方面的意见。

期限及公众意见反馈途径：自公示之日起10个工作日内可通过邮件、电话、信函等方式表达对本项目建设环境保护方面的意见，请务必留下您真实姓名和联系方式，便于我们回访。

### 七、公示时间

公示起止时间：2024年9月26日-2024年10月15日。

### 八、联系方式

(1) 建设单位：嘉善恒景交通建设投资有限公司；

地址：嘉善县罗星街道海家埭路567号；

联系人：张工；联系电话：0573-84606127（工作时间）。

(2) 环评单位：浙江嘉兴工业环保设计研究院有限公司

地址：浙江嘉兴秀洲区西园路149号；

联系人：毛工；联系电话：0571-88381170（工作时间）

(1) 建设单位：嘉善锦晟交通建设投资有限公司；  
地址：嘉善县罗星街道施家南路567号；  
联系人：张工；联系电话：0573-84606127（工作时间）。

(2) 环评单位：浙江翼工业环保设计研究院有限公司  
地址：浙江嘉兴秀洲区149号；  
联系人：毛工；联系电话：0571-88381170（工作时间）；  
邮箱：33005597@QQ.com。

(3) 生态环境审批部门：嘉兴市生态环境局嘉善分局；  
地址：嘉善县政务服务中心（嘉善县大云镇创业路368号）；  
联系科室：环评科；  
联系电话：0573-84228416（工作时间）。

九、环评报告审批公示

在原生态环境主管部门审批前，环境影响评价报告(全本)可在环评单位网站(<http://www.zjhby.com/project.html>)进行公开查阅。

嘉善锦晟交通建设投资有限公司

2024年9月26日

信息来源：环评科

打印 关闭

国务院 省政府 嘉兴市

网站地图 联系我们 隐私声明



主办：中共嘉善县委 嘉善县人民政府 技术支持：嘉善县政务服务和数据资源管理办公室  
浙ICP备14023008号-1 浙公网安备 33042102000478号



网监备案号：3304210001 建设分网率：10247768

### 2.2.2 张贴公示

2024年9月26日在沿线敏感保护目标(嘉善县干窑镇长丰村、长生村)村委公开栏等位置张贴了本项目征求意见公示。

张贴公示照片见附图。

### 2.3 查阅情况

公示期间无任何团体、群众及个体查阅纸质报告。

### 2.4 公众提出意见情况

公示期间未收到公众意见和建议。

## 3 公众意见处理情况

公示期间未收到公众意见和建议

## 4 报批前公开情况

### 4.1 公开内容及日期

本次公开内容为《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目环境影响报告书》全本以及公众参与说明（已删除国家秘密、商业秘密、个人隐私等不宜公开内容）。

### 4.2 公开方式

按照《浙江省建设项目环境保护管理办法》的有关规定：“生态环境主管部门审批建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表，应当通过政府部门网站、媒体或者信息公告栏等便于公众知晓的方式，公开受理信息、环境影响报告书、环境影响报告表以及公众享有的权利等事项，征求公众意见，但依法需要保密的除外。征求公众意见的期限不得少于7个工作日。”发布本次公开内容。

公开时间：2024年11月11日

网络链接如下：[http://www.zjhby.com/news\\_show/2217.html](http://www.zjhby.com/news_show/2217.html)

公示截图：



## 5 其他

环境影响报告书编制过程中公众参与的相关原始资料存档备查。

## 6 诚信承诺

《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目环境影响报告书》环评公众参与工作由中嘉善银展交通建设投资有限公司承担完成，并对公众参与的真实性负责。如因公众参与的真实性、有效性等问题引起相关纠纷，由嘉善银展交通建设投资有限公司承担相应责任和损失。

我单位在杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目环境影响报告书编制阶段已依法开展了公众参与工作，在环境影响报告书中充分采纳了公众提出的与环境影响相关的合理意见，对未采纳的意见按要求进行了说明，并按照规定编制了公众参与说明。

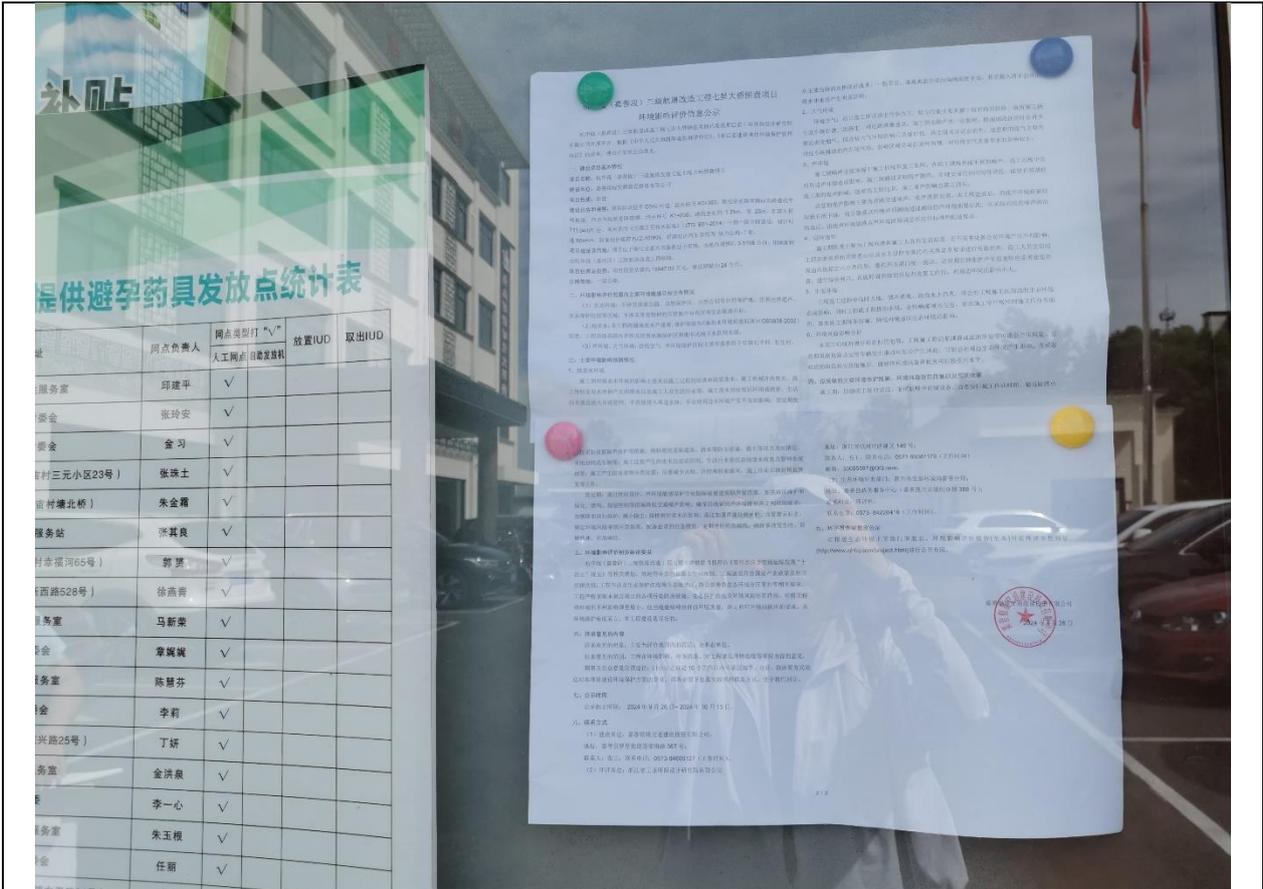
我单位承诺，本次提交的《杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目环境影响报告书公众参与说明》内容客观、真实，未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由嘉善银展交通建设投资有限公司承担全部责任。

承诺单位：嘉善银展交通建设投资有限公司（公章）

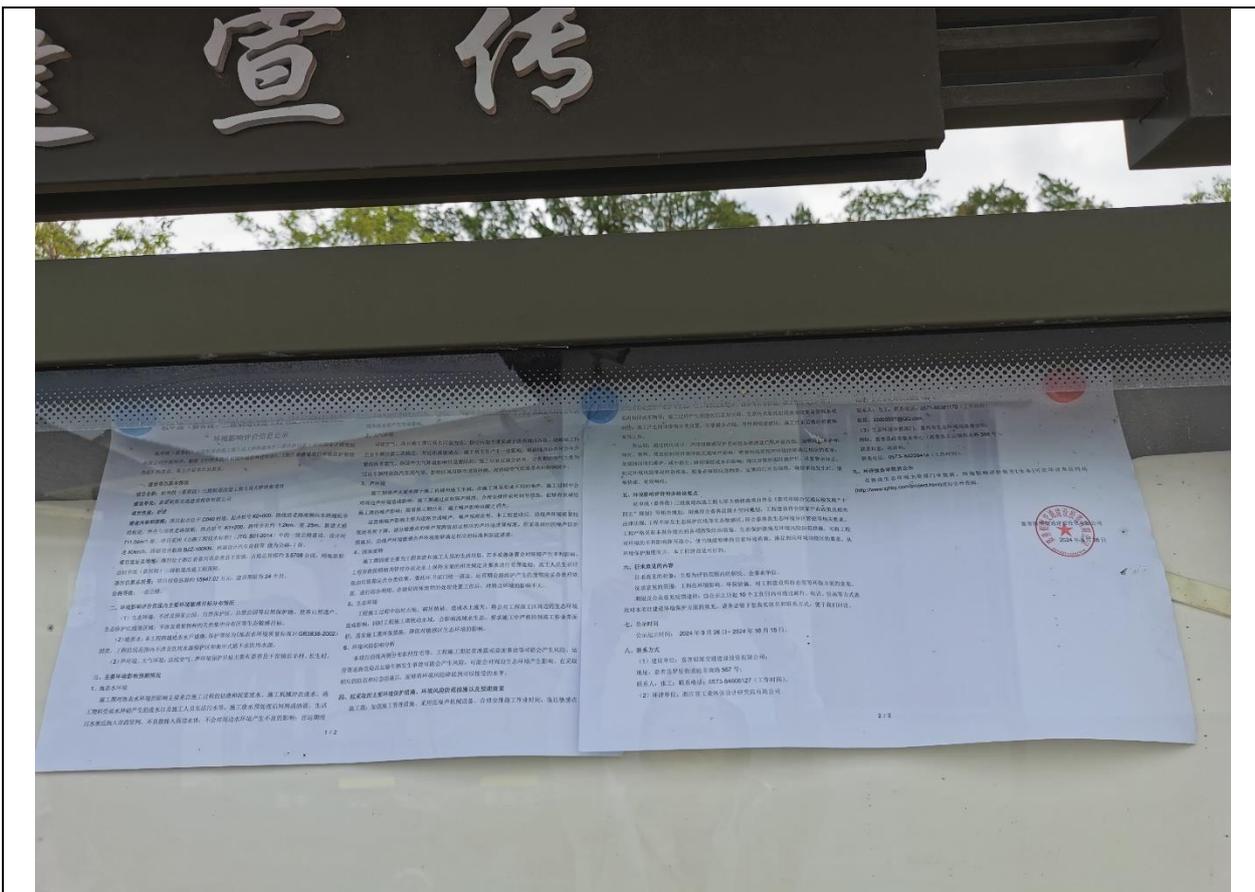
承诺时间：2024年 月 日

## 7 附件

公众参与相关的附件、附图。



千密镇长生村村委公开栏



千窑镇长丰村村委公开栏

## 杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目 环境影响评价信息公示

杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目已委托浙江省工业环保设计研究院有限公司开展环评，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》的要求，现公开征求公众意见。

### 一、建设项目基本情况

**项目名称：**杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目

**建设单位：**嘉善银展交通建设投资有限公司

**项目性质：**新建

**建设内容和规模：**项目起点位于 C040 村道，起点桩号 K0+000，路线沿老路南侧向东跨越杭申线航道，终点与现状老路接顺，终点桩号 K1+200。路线全长约 1.2km，宽 25m，新建大桥 711.04m/1 座。项目采用《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中的一级公路建设，设计时速 80km/h，路面设计荷载 BZZ-100KN，桥涵设计汽车荷载等级为公路-I 级。

**项目选址及用地：**项目位于浙江省嘉兴市嘉善县干窑镇，占地总规模约 3.5798 公顷，用地面积由杭申线（嘉兴段）三级航道改造工程保障。

**项目估算总投资：**项目投资估算约 15947.02 万元，建设期限为 24 个月。

**公路等级：**一级公路。

### 二、环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况

（1）生态环境：不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；不涉及重要物种的天然集中分布区等生态敏感目标。

（2）地表水：本工程跨越地表水芦墟塘，保护等级为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。工程沿线范围内不涉及饮用水源保护区和集中式地下水饮用水源。

（3）声环境、大气环境：沿线空气、声环境保护目标主要有嘉善县干窑镇长丰村、长生村。

### 三、主要环境影响预测情况

#### 1、地表水环境

施工期对地表水环境的影响主要来自施工过程的钻渣和泥浆废水、施工机械冲洗废水、施工物料受雨水冲刷产生的废水以及施工人员生活污水等，施工废水预处理后回用或纳管，生活污水就近纳入市政管网，不直接排入周边水体，不会对周边水环境产生不良的影响；运营期废

水主要为路面及桥面径流水，一般而言，道路地表径流污染物浓度不高，其直接入河不会对沿线水体水质产生明显影响。

#### 2、大气环境

**环境空气：**项目施工期以扬尘污染为主，扬尘污染主要来源于既有路面拆除、道路施工扬尘及车辆行驶二次扬尘，对近距离敏感点，施工扬尘将产生一定影响。路面铺浇沥青时会有少量的沥青烟气。但这些大气环境影响只是暂时的，施工结束后就会消失。运营期的废气主要为过往车辆排放的汽车尾气等，影响区域局限在道路两侧，对沿线空气质量带来的影响较小。

#### 3、声环境

施工期噪声主要来源于施工机械和施工车辆，在施工现场形成不同的噪声，施工过程中会对周边声环境造成影响，施工期通过采取隔声围挡、合理安排作业时间等措施，能够有效减轻施工期的噪声影响；随着施工期结束，施工噪声影响也随之消失。

运营期噪声影响主要为道路交通噪声，噪声预测表明，本工程建成后，沿线声环境质量较现状有所下降，部分敏感点的噪声预测值超过相应的声环境质量标准，在采取相应的噪声防治措施后，沿线声环境敏感点声环境能够满足相应的标准和限值要求。

#### 4、固体废物

施工期固废主要为工程弃渣和施工人员的生活垃圾，若不妥善处置会对环境产生不利影响。工程弃渣按照相关管理办法及水土保持方案的相关规定及要求进行处理；施工人员生活垃圾由垃圾箱定点分类收集，委托环卫部门统一清运。运营期公路维护产生的废物应妥善处理处置，进行综合利用。在做好固体废物的处理处置工作后，对周边环境的影响不大。

#### 5、生态环境

工程施工过程中临时占地、破坏植被，造成水土流失，将会对工程施工区周边的生态环境造成影响，同时工程施工期扰动水域，会影响流域水生态。要求施工中严格控制施工作业带面积，落实施工期环保措施，降低对敏感区生态环境的影响。

#### 6、环境风险影响分析

本项目沿线两侧分布农村住宅等。工程施工期泥浆泄露或溢油事故等可能会产生风险。运营期道路危险品运输车辆发生事故可能会产生风险，可能会对周边生态环境产生影响。在采取相应的防范和应急措施后，能够将环境风险降低到可以接受的水平。

### 四、拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果

**施工期：**加强施工管理措施、采用低噪声机械设备、合理安排施工作业时间，临近敏感点

路段采取设置隔声维护等措施；物料堆放采取遮盖、洒水等防尘措施，渣土等应当及时清运，采用封闭式车辆等；施工过程中产生的废水沉淀后回用，生活污水依托沿线废水收集及管网系统纳管；施工产生固体废物分类处置；尽量减少占地、开挖和植被破坏，施工结束后做好植被恢复等工作。

营运期：通过优化设计、声环境敏感保护目标超标敏感建筑隔声窗改造、加强路面维护和绿化、禁鸣、规划控制等措施降低交通噪声影响，确保沿线居民声环境能够满足相应的要求；加强路面清扫维护，减小扬尘、路桥面径流水的影响；通过加强桥梁防撞护栏、设置警示标志，制定环境风险事故应急预案，配备必要的应急物资，定期进行应急演练，确保事故发生时，能够快速、有效响应。

#### 五、环境影响评价初步结论要点

杭申线（嘉善段）三级航道改造工程七星大桥拼盘项目符合《嘉兴市综合交通运输发展“十四五”规划》等相关规划，用地符合嘉善县国土空间规划；工程建设符合国家产业政策及相关法律法规；工程不涉及生态保护红线等生态敏感区，符合嘉善县生态环境分区管控等相关要求。工程严格采取本报告提出的各项污染防治措施、生态保护措施及环境风险防范措施，可将工程对环境的不利影响降至最小，使当地能够维持目前环境质量，满足相应环境功能区的要求。从环境保护角度而言，本工程建设是可行的。

#### 六、征求意见的内容

征求意见的对象：主要为评价范围内的居民、企事业单位。

征求意见的范围：工程在环境影响、环保措施、对工程建设所持态度等环保方面的意见。

期限及公众意见反馈途径：自公示之日起 10 个工作日内可通过邮件、电话、信函等方式表达对本项目建设环境保护方面的意见。请务必留下您真实姓名和联系方式，便于我们回访。

#### 七、公示时间

公示起止时间：2024 年 9 月 26 日~2024 年 10 月 15 日。

#### 八、联系方式

(1) 建设单位：嘉善银展交通建设投资有限公司；

地址：嘉善县罗星街道施家南路 567 号；

联系人：张工；联系电话：0573-84606127（工作时间）。

(2) 环评单位：浙江省工业环保设计研究院有限公司

地址：浙江省杭州市西湖区 149 号；

联系人：毛工；联系电话：0571-88381170（工作时间）

邮箱：33005597@QQ.com。

(3) 生态环境审批部门：嘉兴市生态环境局嘉善分局；

地址：嘉善县政务服务中心（嘉善县大云镇创业路 388 号）；

联系科室：环评科；

联系电话：0573-84228416（工作时间）。

#### 九、环评报告审批前公示

在报送生态环境主管部门审批前，环境影响评价报告(全本)可在环评单位网站(<http://www.zjhby.com/project.html>)进行公开查阅。

