

苏州通用机场配套道路工程
环境影响报告书
(公示稿)

建设单位：常熟市交通运输局

编制单位：苏交科集团股份有限公司

2025年7月

概 述

一、项目背景

新时代下如何解决人民日益增长的美好生活需要同不平衡不充分的发展之间的矛盾，提升出行需求品质，满足人民日益增长美好生活需求是构建现代化交通运输体系的重中之重。

1、苏州通用机场已启动可行性研究，进入实质性建设阶段，场址点位稳定，配套道路建设迫在眉睫

苏州通用机场拟选址于沙家浜镇、巴城镇交界处，位于锡太公路以南、常昆线以东、常嘉高速以西区域。目前，苏州通用机场已进入可行性研究及项目立项报批阶段，通用机场周边相关配套基础设施建设已迫在眉睫，为配合苏州通用机场建设及后期运营，及服务远期周边地块开发，提高通用机场的通达性和辐射范围，促进通用机场及周边片区经济发展，开展苏州通用机场配套道路工程的工可研究工作。

2、本项目为通用机场集疏运体系的组成部分，快速路网逐步完善

苏州通用机场的建设既是地区经济发展和低空经济发展的需求，也是低空经济发展的重要基础设施，是现有交通设施的补充和升级。苏州长期以来没有自己的民用机场，尽管有建设机场的想法，但由于经济效益、空域资源不足等原因，一直没有实现。近年来，随着航空出行需求的增加，苏州迫切需要建设一个通用机场来满足短途客运、货运、医疗救援、抢险救灾等需求，项目的建设将大幅提升苏州市应急救援的响应速度和公共管理支援。此外，苏州通用机场的建设也反映了长三角地区在低空经济与通用航空领域的战略布局。

3、助推苏州、常熟城市空间发展，交通基础设施建设加快引领区域发展格局

加速交通基础设施的建设成为了当前的重要任务之一。这不仅包括传统意义上的道路、桥梁等硬件设施的完善与升级，还涉及到机场、航空港、沿江码头、智能交通系统的应用以及绿色出行方式的推广等多方面内容。通过这些措施，旨在构建一个更加高效便捷且环保的城市交通网络，从而有效促进区域内各部分之间的联系，增强整

个地区的发展活力。

二、项目概况

苏州通用机场配套道路工程北起于锡太公路（S359），向南延伸约 2km 后，转向东，终点衔接苏州通用机场大门，全长约 2.219km。项目的建设对于完善常熟市沙家浜镇区域综合交通运输体系、推进科技创新和航空产业高端化发展，同时加强与昆山市乃至苏州城区交通运输互联互通，促进资源开发及社会经济协同发展具有重要的意义。苏州通用机场拟选址于沙家浜镇、巴城镇交界处，位于锡太公路以南、常昆线以东、常嘉高速以西区域。为配合苏州通用机场建设及后期运营，以及服务远期周边地块开发，拟建苏州通用机场配套道路工程。本项目是常熟市 2025 年重点推进公路项目，为政府投资项目，资金由常熟市财政出资建设。

三、环境影响评价过程

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》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等有关法律和规定，本项目需编制环境影响报告书。

建设单位委托苏交科集团股份有限公司承担本项目的环境影响评价工作。2025 年 4 月 15 日，项目建设单位常熟市交通运输局在常熟市人民政府官方网站（<https://www.changshu.gov.cn//zgcs/gongshi/202504/e3eb0d9cd24349db8f417126e634c88d.shtml>）进行了本项目环境影响评价第一次公示。

我单位接受委托后，随即组成环评工作组，在为常熟市交通运输局的协助下，基于工程可行性研究报告资料，先后对沿线的环境现状和环境保护目标进行了深入调查、分析和筛选，明确评价因子、评价重点，同时进行了环境质量现状监测。根据现场调查的情况、现状监测结果和工程分析的成果，对工程施工期和运营期产生的环境影响进行了预测、分析和评价，并提出了相应的防治措施。在此基础上完成《苏州通用机场配套道路工程环境影响报告书（征求意见稿）》。

2025 年 4 月 25 日至 5 月 12 日，项目建设单位常熟市交通运输局在常熟市人民政

府官方网站（<https://www.changshu.gov.cn/zgcs/gongshi/202504/a0f45c101bda4909b99f1f88dbd8af0a.shtml>）进行了本项目环境影响评价第二次公示。

2025年5月，报告编制单位根据公众反馈意见，编制完成了《苏州通用机场配套道路工程环境影响报告书（送审稿）》。

四、分析判定相关情况

1、符合产业政策

本项目为等级公路项目，同时属于机场配套设施，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》“第一类鼓励类”“第二十六条、航空运输”中的“1.机场及配套设施建设与运营”。本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》的要求。

2、符合相关规划

（1）《常熟市城市总体规划（2010-2030年）》

常熟发展定位为国家历史文化名城，山水旅游城市，长三角先进制造业基地和商贸中心。《常熟市城市总体规划（2010-2030年）》将常熟定位为国家历史文化名城，山水旅游城市，长三角先进制造业基地和商贸中心。苏州通用机场配套道路建设工程作为完善交通基础设施的项目，有助于提升区域的交通便利性，促进人员流动和物资运输，对于支撑常熟在制造业、商贸等领域的发展以及旅游业的繁荣具有重要意义，与常熟市的发展定位相契合，能够为实现这些定位提供必要的交通保障。

规划将常熟市域划分为“双城三片区”，各片区有不同的主导产业。苏州通用机场配套道路的建设能够加强各片区之间以及与外界的交通联系，有利于产业之间的协同发展，促进资源的优化配置和产业布局的有效实施。例如，方便原材料的运输和产品的输出，助力各片区主导产业的发展，符合片区划分及产业布局规划对于交通基础设施的需求。

该规划明确了常合高速公路以西为主城区，以东为港区等中心城区规划结构及发展方向。苏州通用机场配套道路工程的路线规划若能合理衔接中心城区与机场等相关区域，将有助于完善中心城区的对外交通网络，满足居民出行和城市发展的交通要求，

与中心城区规划中关于交通方面的设想相符合，能够在一定程度上推动中心城区按照规划方向发展。

（2）《常熟市交通运输“十四五”发展规划》

规划明确加快通用机场建设，初步考虑将沙家浜场址作为推荐场址，争取“十四五”开工建设。规划同时明确大力发展通用航空产业，在巩固工农林业等传统作业领域的基础上，率先发展通用航空+，打造新经济增长点。消费领域可以探索发展通用航空+短途运输、+航空医疗救援、+航空旅游等；航空产业领域可以探索通用航空+航空制造、飞行员培训、航空体育运动等。

本项目属于苏州通用机场配套工程，是机场与外界的重要连接通道，对于机场建设及航空产业发展起到重要基础支撑作用。

规划涉及加快待建普通国省道落地等内容。苏州通用机场配套道路的建设可以与普通国省道相互配合，优化区域干线路网布局，提升区域路网整体服务水平，加强不同等级公路之间的连通性，符合普通国省道规划对于完善区域公路网络的要求。

因此，本项目的建设符合《常熟市交通运输“十四五”发展规划》。

（3）《常熟市综合立体交通网规划》（2021-2050年）

规划推荐机场选址为沙家浜，作为机场重要配套工程以及连接道路，本项目的对于机场建设及运营起到至关重要的作用。同时本项目涉及规划形成“两环八射八联”区域快速路网布局。苏州通用机场配套道路工程的建设若能与快速干线规划相协调，将有助于完善区域快速路网体系，提升区域内的快速联通能力，满足人们对于快速出行的需求，符合快速干线规划对于提升区域交通便捷性的要求。

规划有“三纵四横四联”的布局形态。苏州通用机场配套道路可与普通国省道相互配合，加强区域内不同区域之间的交通联系，促进区域交通一体化发展，符合普通国省道规划对于完善区域公路网络的目标。

（4）《常熟市国土空间总体规划》（2021-2035年）

苏州通用机场配套道路工程在区域发展战略、交通网络布局、用地性质、建设时

序等方面均与《常熟市国土空间总体规划》（2021-2035年）高度契合。项目不仅强化了市域一体化交通骨架，还为低空经济与航空产业提供了基础设施支撑，符合常熟市“现代化综合交通运输体系”和“科创产业高地”的长期发展目标。建议在实施阶段进一步细化跨区域协调机制，并预留未来升级空间，以全面保障规划目标的实现。

（5）《常熟市沙家浜镇总体规划》（2016-2030年）

苏州通用机场配套道路工程在空间布局、时序安排、功能定位等方面均与《常熟市沙家浜镇总体规划》（2016-2030年）高度契合，空间衔接性：依托锡太公路快速路网，强化机场与区域交通骨干网络的连接；时序协同性：在规划周期内分步实施，响应“十四五”航空产业发展需求；功能互补性：支撑低空经济、应急救援等新兴业态，助力产城融合示范区建设。

根据《常熟市沙家浜镇苏南村、华阳村、唐市社区村庄规划（2021-2035年）》批后发布的土地利用规划和建设项目规划图，本项目已在地方规划进行预留。

（6）《苏州市低空经济高质量发展实施方案（2024~2026年）》

2024年2月6日，苏州市政府发布了《苏州市政府办公室关于印发苏州市低空经济高质量发展实施方案（2024~2026年）的通知》（苏府办〔2024〕26号），通知指出“到2026年，构建形成低空地面基础设施骨干网络，建成1~2个通用机场和200个以上垂直起降点，统筹引导企业开展垂直起降点建设。建成低空飞行试验基地，完善试验、试飞、检测、验证、适航、评定等功能。”苏州通用机场为苏州市低空经济高质量发展的组成部分，目前已确定选址位置于常熟市沙家浜镇与昆山市巴城镇交界处。本项目作为苏州市通用机场的配套工程，对苏州市低空经济高质量发展具有重大的推进意义。

（7）“三线一单”

项目在落实本次评价提出的措施后，日常管理到位的条件下，本项目废气、噪声排放不改变区域环境质量功能区划，环境影响可接受。经预测分析，项目对周边大气环境、地表水环境、声环境均能满足相应环境功能区划要求。项目占地符合当地土地

利用规划，对当地土地资源利用现状影响较小。

本项目位于《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的一般管控单元。不涉及生态保护红线及生态管控区域。

（8）《基本农田保护条例》

本项目为公路建设项目，项目选址选线已避让永久基本农田，施工营地、施工便道等大临工程均不占用永久基本农田。本项目取土为外购土源，土壤主要来自于常熟及苏州地区地下空间建设开挖取土。目前处于工可阶段无法明确具体来源，故明确外购土壤需满足利用地土壤环境质量标准。本项目不设置弃土场，采用商弃，应严格执行《江苏省固体废物污染环境防治条例》和《苏州市城市建筑垃圾管理办法》等规定，确保弃土过程不产生二次污染。本项目施工期，通过加强施工管理，优化施工组织，严禁施工过程中产生的固体废弃物侵占基本农田。因此，本项目的建设符合《基本农田保护条例》的相关要求。

（9）《江苏省基本农田保护条例》

本项目为公路建设项目，项目选址选线已避让永久基本农田，施工营地、施工便道等临时工程均不占用永久基本农田。本项目取土为外购土源，土壤主要来自于常熟及苏州地区地下空间建设开挖取土。目前处于工可阶段无法明确具体来源，故明确外购土壤需满足利用地土壤环境质量标准。本项目不设置弃土场，采用商弃，应严格执行《江苏省固体废物污染环境防治条例》和《苏州市城市建筑垃圾管理办法》等规定，确保弃土过程不产生二次污染。本项目施工期，通过加强施工管理，优化施工组织，严禁施工过程中产生的固体废弃物侵占基本农田。因此，本项目的建设符合《江苏省基本农田保护条例》的相关要求。

五、关注的主要环境问题及环境影响

苏州通用机场配套道路工程关注的施工期环境问题主要包括工程引起的植被破坏及施工对沿线生态的影响，施工对地表水环境、大气环境、声环境的影响。运营期

环境影响主要包括交通噪声的环境影响、汽车尾气的大气环境影响等。

六、结论和建议

苏州通用机场配套道路工程属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类，项目符合《常熟市城市总体规划（2010-2030年）》、《常熟市交通运输“十四五”发展规划》、《常熟市综合立体交通网规划》（2021-2050年）、《常熟市国土空间总体规划》（2021-2035年）、《常熟市沙家浜镇总体规划》（2016-2030年）、《苏州市低空经济高质量发展实施方案（2024~2026年）》、苏州市“三线一单”、《基本农田保护条例》和《江苏省基本农田保护条例》等相关规划要求。

本工程的建设将构建一个更加高效便捷且环保的城市交通网络，从而有效促进区域内各部分之间的联系，增强整个地区的发展活力。项目施工期对环境的影响是有限和可控的。在严格执行国家各项环境保护法律、法规，全面加强监督管理和认真落实报告书提出的各项环保措施，并合理安排施工的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

目 录

第 1 章 总则	1
1.1 评价目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 环境影响识别	5
1.4 评价等级及评价范围	7
1.5 环境功能区划	11
1.6 评价标准	12
1.7 评价内容及评价重点	19
1.8 评价时段	19
1.9 环境保护目标与环境质量控制目标	19
1.10 评价工作程序	22
1.11 与政策和规划的符合性分析	24
第 2 章 工程概况	46
2.1 项目概况	46
2.2 工程分析	70
第 3 章 环境概况	85
3.1 自然环境状况	85
3.2 声环境质量现状调查与评价	87
3.3 地表水环境质量现状调查与评价	91
3.4 环境空气质量现状调查与评价	92
3.5 生态环境现状调查与评价	94
第 4 章 环境影响预测与评价	98
4.1 声环境影响预测与评价	98
4.2 地表水环境影响预测与评价	115

4.3 环境空气影响预测与评价	117
4.4 固废环境影响预测与评价	121
4.5 生态环境影响分析与评价	122
第 5 章 环境风险分析.....	131
5.1 评价等级判定	131
5.2 环境风险识别	131
5.3 源项分析	132
5.4 危险化学品运输环境风险事故概率	132
5.5 环境风险防范措施	134
5.6 环境风险应急预案	137
5.7 环境风险影响评价结论	142
第 6 章 环境保护措施及技术经济分析.....	143
6.1 施工期	143
6.2 运营期	155
第 7 章 环境管理与监测计划.....	158
7.1 环境管理	158
7.2 环境监测计划	160
7.3 环保措施投资汇总	162
第 8 章 环境影响经济损益分析.....	164
8.1 社会经济效益损益分析	164
8.2 生态经济损益分析	164
8.3 环境影响经济损益分析	164
第 9 章 结论.....	166
9.1 工程概况	166
9.2 产业政策及规划符合性	166
9.3 环境质量现状	166

9.4 环境影响评价结论及减缓措施	167
9.5 环境管理与监测计划	171
9.6 环保投资估算	172
9.7 公众参与	172
9.8 综合结论	172

附图：

- 附图一 工程地理位置图
- 附图二 工程沿线水系图
- 附图三 工程平纵断面布置图
- 附图四 工程沿线敏感目标及监测点位图
- 附图五 工程影响范围内土地利用现状图
- 附图六 工程影响范围内植被现状分布图
- 附图七 工程所在区域用地规划图
- 附图八 工程与生态红线及生态空间管控区位置关系图
- 附图九 项目与江苏省生态环境分区管控位置关系图

附件：

- 附件一 《关于苏州通用机场配套道路工程项目书的批复》（常发改〔2025〕8号）
- 附件二 《建设项目用地预审与选址意见书》
- 附件三 检测报告
- 附件四 环评委托书
- 附件五 环评公示截图
- 附件六 《江苏省生态环境分区管控综合查询报告书》
- 附件七 建设项目环境影响评价文件初审意见
- 附件八 《苏州通用机场配套道路工程环境影响报告书》技术评审会会议纪要
- 附件九 苏州通用机场配套道路工程环境影响报告书》技术评审会意见修改清单
- 附件十 扬尘引用数据监测报告
- 附件十一 技术服务合同
- 附件十二 建设单位法人身份证
- 附件十三 中介超市中选公告

附表：

- 附表 1 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

第1章 总则

1.1 评价目的

(1) 以可持续发展战略为指导思想，贯彻“保护优先、预防为主”“开发与保护并重”的原则，通过对工程沿线评价范围内的自然、社会环境质量的调查、监测与分析，对工程沿线环境质量现状加以评价。

(2) 对工程在施工期和运营期可能对周围环境产生的影响进行预测和评价，明确工程可能对环境的影响范围、影响程度及影响对象。

(3) 根据拟建工程对环境的影响程度，对工程设计文件中提出的治理措施进行必要的论证；提出相应的措施与建议，减少和控制新增污染物排放，将工程对环境造成的不利影响降至最小程度，达到建设和环境保护两者间协调发展的目的。

(4) 从环境保护角度出发，辅以经济分析，论证该项目建设的可行性，为环境保护工程设计及项目的环境管理提供依据。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

1.2.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日发布）；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；

- (9) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024年6月28日修订）。

1.2.1.2 国家相关法规及条例

- (1) 《基本农田保护条例》（2011年1月8日修订）；
- (2) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日修正）；
- (3) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月6日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013年12月7日修订）；
- (5) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日修正）；
- (6) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (7) 《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）；
- (8) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (10) 《太湖流域管理条例》（2011年9月17日发布）。

1.2.1.3 部门规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (3) 《国家危险废物名录（2025年版）》；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；
- (5) 《关于进一步加强生态环境保护工作的意见》（环发〔2007〕37号）；
- (6) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184号）；
- (7) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）；
- (8) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；

- (9) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号)；
- (10) 《关于当前环境信息公开重点工作安排的通知》(环办〔2013〕86号)；
- (11) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》(试行)(环办〔2013〕103号)；
- (12) 《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度若干意见》(交公路发〔2004〕164号)。

1.2.1.4 地方法律、法规

- (1) 《江苏省生态环境保护条例》(2024年3月27日发布)；
- (2) 《江苏省水污染防治条例》(2021年9月29日修正)；
- (3) 《江苏省基本农田保护条例》(2010年9月29日发布)；
- (4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018年3月28日修正)；
- (5) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2024年11月28日修订)；
- (6) 《江苏省大气污染防治条例》(2018年11月23日修正)；
- (7) 《江苏省农业生态环境保护条例》(2018年11月23日修正)；
- (8) 《江苏省水资源管理条例》(2025年1月14日修正)；
- (9) 《江苏省太湖水污染防治条例》(2021年9月29日修正)。

1.2.2 相关规划文件

- (1) 《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号)；
- (2) 《江苏省生态空间管控区域保护规划》(苏政发〔2020〕1号)；
- (3) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)；
- (4) 《江苏省“十四五”生态环境保护规划》(苏政办发〔2021〕84号)；
- (5) 《江苏省环境空气质量功能区划分》(江苏省环境保护厅, 1998年6月)；
- (6) 《江苏省地表水(环境)功能区划(2021—2030年)》(苏政复〔2022〕

13号)；

(7) 《常熟市〈声环境质量标准〉适用区域划分及执行标准的规定》(常政发〔2017〕70号)；

(8) 《常熟市国土空间总体规划(2021-2035年)》；

(9) 《常熟市城市总体规划(2010-2030年)》；

(10) 《常熟市交通运输“十四五”发展规划》；

(11) 《常熟市综合立体交通网规划(2021-2050年)》；

(12) 《常熟市沙家浜镇总体规划(2016-2030年)》；

(13) 《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(苏环办字〔2020〕313号)；

(14) 《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》；

(15) 《苏州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》。

1.2.3 技术导则和规范

(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) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2018)；

(9) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)；

(10) 《声环境功能区划技术规范》(GB/T 15190-2014)；

(11) 《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)；

(12) 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容

编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）。

1.2.4 项目有关资料

- (1) 《苏州通用机场配套道路工程可行性研究报告》（2025年2月）；
- (2) 《苏州通用机场配套道路工程环境影响评价现状监测报告》；
- (3) 其他相关技术资料。

1.3 环境影响识别

1.3.1 环境影响因素

本工程为交通建设项目，位于沙家浜镇，北起锡太公路，向南延伸至近机场航站区后折向东，终于苏州通用机场大门，全长约 2.2 公里，其中南北向集输运道路长约 1.8 公里，折向东连接线长约 0.4 公里。道路按二级公路标准建设，路基宽 17 米，沿线新建桥梁 2 座。

项目建设内容主要包括道路工程、桥涵工程、交叉工程、交通工程、管线工程和其他工程，施工内容主要包括场地开挖、桥梁建设和临时占地等。根据本项目的施工和运营特点，项目主要的环境影响主要为以下内容：

(1) 施工期环境影响

表1.3-1 施工期环境影响要素识别表

环境要素	工程内容	主要的环境影响
生态环境	永久占地、临时占地	占地改变土地利用类型，破坏植被，造成水土流失
	土石方开挖	地表开挖、建材堆放造成植被和景观破坏、水土流失和影响陆生动物生境
	桥梁施工	破坏水生植物、影响水生生物生境
大气环境	土石方开挖	扬尘、施工机械尾气
	材料运输、堆放	扬尘、施工机械尾气
	路基工程、路面工程、桥梁工程	扬尘、沥青烟、施工机械尾气
地表水环境	桥梁工程	施工泥渣、机械漏油、施工物料受雨水冲刷产生的施工废水和桥梁桩基施工影响地表水体水质
	施工营地	施工人员生活污水影响地表水体水质
声环境	施工过程	施工机械噪声
	运输过程	运输车辆噪声
固体废物	施工过程	施工弃渣和废弃土方
	施工营地	施工人员生活垃圾

(2) 运营期环境影响

表1.3-2 运营期环境影响要素识别表

环境要素	影响过程	主要的环境影响
声环境	车辆行驶	对沿线噪声敏感建筑物的影响
大气环境	车辆行驶	车辆行驶过程中产生的尾气
地表水环境	地表径流、风险事故	降水冲刷路面产生地表径流和危化品车辆发生事故影响地表水体

由表 1.3-1 和表 1.3-2 可知：

1、施工期主要环境影响：土地占用、土石方工程、桥梁工程对野生动植物、景观等生态影响，施工噪声、施工废气、施工过程中产生的各类废水以及各类固体废物对环境的影响。

2、运营期主要环境影响：车辆行驶产生的噪声和尾气，降水冲刷路面和桥梁产生的地表径流影响地表水，危化品车辆发生环境风险事故。

1.3.2 环境影响因素识别

在对拟建公路沿线现场踏勘的基础上，根据项目的工程规模和沿线的环境状况，对拟建道路的环境影响因素进行分析及筛选。

表1.3-3 环境影响识别矩阵

施工行为 环境要素		前期		施工期						运营期			
		占地	拆迁安置	取弃土	路基	路面	桥涵	材料运输	机械作业	运输行驶	绿化	复垦	桥涵边沟
生态资源	土质	■		■							□	□	
	地表水文	■		●			■						□
	地表水质			●			●						
	水土保持	■		■	●		●				□	□	□
	陆生生态	■		■	■		●	●	●	■	□	□	
生活质量	声环境		●	●				●	●	■			
	大气环境		●	●		●			●	■	□		
	固体废物		●	●									

注：□/○长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用。

从表 1.3-3 中可以看出公路建设对沿线环境的影响主要集中在施工期，以短期不利影响为主，随着施工期结束，环境影响有明显改善。

1.3.3 评价因子筛选

通过对工程环境影响识别，结合沿线环境敏感性，以及相互影响关系的初步分析，确定本工程各环境要素影响评价因子见表 1.3-4。

表1.3-4 环境影响评价因子表

环境要素	现状评价因子	影响预测评价因子
地表水环境	pH、DO、COD _{Mn} 、TP、SS、NH ₃ -N、石油类	施工期：COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、石油类 运营期：SS
声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	施工期：TSP、PM ₁₀ 、沥青烟 运营期：CO、NO _x
固体废物	/	弃渣、生活垃圾、施工建筑垃圾
生态环境	土地利用状况、植被、动物、水生生物	景观、绿化

1.4 评价等级及评价范围

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）、《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 地表水环境》（HJ 2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《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 生态影响》（HJ 19-2022）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）的要求，结合该项目的实际情况，逐条进行比对判断，确定各环境要素的评价等级和评价范围。

1.4.1 评价等级

1.4.1.1 地表水环境

本项目运营期无废水产生，施工期施工营地的生活污水经化粪池处理后就近拖运至附近城镇污水处理厂进行集中处理。施工期生产废水经隔油池、沉淀池处理后用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘和绿化等，不直接外排。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）“5.2.2.2 间接排放建设项目评价等

级为三级 B”同时，本项目线位未涉及地表水饮用水水源保护区、集中式饮用水水源取水口，未跨越Ⅱ类及以上水体，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），本项目路段不必进行等级判定。因此确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

1.4.1.2 大气环境

本项目为二级公路，属于线性工程，且不涉及集中式排放源，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）“5.3.3.3 对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级”及《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）“7.1.6 大气环境影响评价、环境风险评价不必进行评价等级判定。”所以本项目无需进行大气环境影响评价等级判定，仅对大气环境影响进行简要分析，并提出相应的防治措施。

1.4.1.3 声环境

根据《常熟市〈声环境质量标准〉适用区域划分及执行标准的规定》（常政发〔2017〕70号）的规定，本工程位于乡村区域，原则性执行 2 类声功能区的要求。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）及《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）的规定，项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 2 类声功能区，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量为 0.9dB(A)~1.6dB(A)，本工程受噪声影响人口数量增加较少，按二级评价。

1.4.1.4 生态环境

本项目北起锡太公路，向南延伸至近机场航站区后折向东，终于苏州通用机场大门，全长约 2.2 公里，其中南北向集输运道路长约 1.8 公里，折向东连接线长约 0.4 公里。道路按二级公路标准建设，路基宽 17 米，沿线新建桥梁 2 座。本项目永久征地 9.1270 公顷（0.9127km²），本项目不涉及生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），工程占地小于 20km²，

本项目生态影响评价工作等级为三级。

1.4.1.5 地下水环境

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，公路（不含加油站）的地下水环境影响评价行业类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。同时根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）的规定，本项目不涉及加油站，不必进行评价等级判定。

1.4.1.6 土壤环境

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“附录 A 土壤环境影响评价项目类别”，本项目土壤环境影响评价项目类别属于IV类，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。同时根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）的规定，本项目不涉及加油站，不必进行评价等级判定。

1.4.1.7 环境风险

本项目为公路建设工程，不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）的要求，本项目环境风险评价不必进行评价等级判定。

各环境要素影响评价等级汇总见表 1.4-1。

表1.4-1 环境要素影响评价等级表

序号	环境要素	评价等级
1	地表水环境	三级 B
2	大气环境	/
3	声环境	二级
4	生态环境	三级
5	地下水环境	/
6	土壤环境	/
7	环境风险	/

1.4.2 评价范围

根据环境影响评价技术导则，结合各环境要素的评价等级，确定本项目的环

境影响评价范围。本项目评价范围见图 1.4-1。

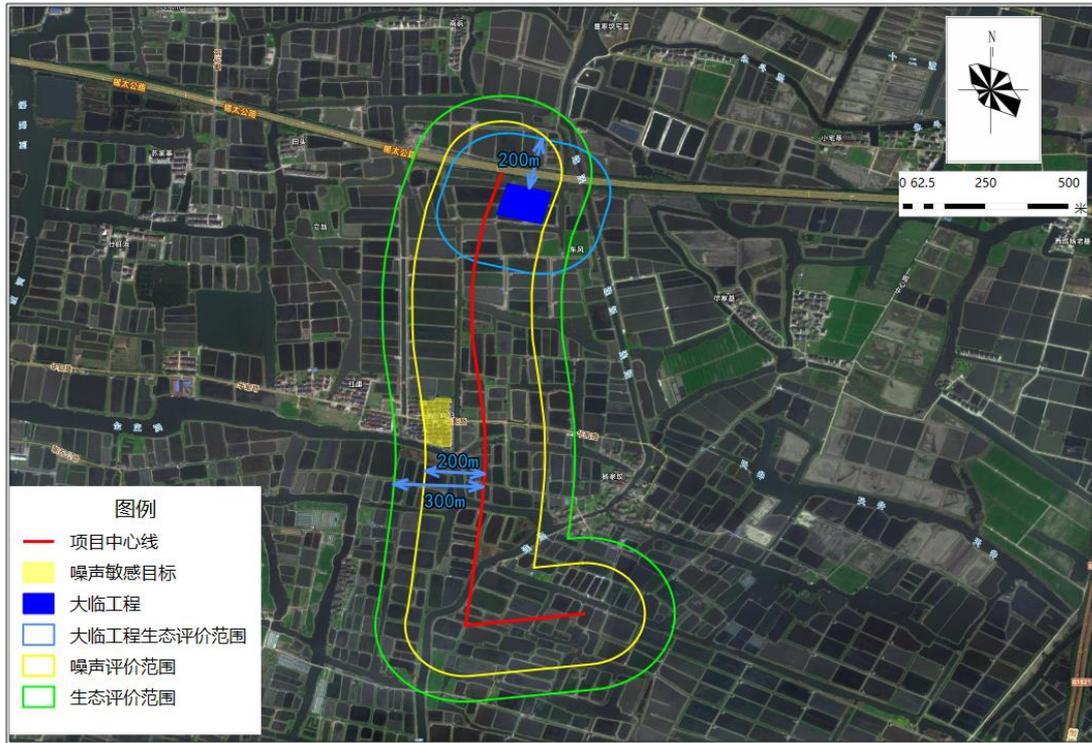


图1.4-1 本项目评价范围图

1.4.2.2 地表水环境评价范围

依据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）“7.2.3.1 路中心线两侧各 200m 以内的范围；跨越河流时，为跨河位置上游 200m、下游 1km 的范围，当河流为赶潮河段时，为跨河位置上下游各 1km 的范围；跨越湖库路段，为路中心线两侧各 1km 的范围。”本次评价范围涉及的地表水体主要为金庄浜和连泾，地表水评价范围为跨河位置上游 200m、下游 1km 的范围。

1.4.2.3 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）的要求，本项目大气环境无需设置评价范围。

1.4.2.4 声环境评价范围

本项目声环境评价等级确定为二级，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）的要求，本项目声环境评价范围为道路中心线两侧 200m。

1.4.2.5 生态环境评价范围

本项目陆生生态环境评价等级确定为三级，且不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）的要求，本项目陆生生态环境评价范围为以路中心线向两侧外延 300m 的区域，临时用地为边界外扩 200m 的区域。

1.4.2.6 环境风险评价范围

依据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）“7.2.6 大气环境影响评价、环境风险评价不必确定评价范围”，本项目无需设置环境风险评价范围。

1.5 环境功能区划

1、地表水环境功能区划

本项目评价范围内河流均未列入《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》，跨越的地表水体主要功能为农业用水，参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。

2、环境空气功能区划

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，本项目所在区域为环境空气质量二类区。项目拟建区域内沿线环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

3、声环境功能区划

本项目位于乡村区域，根据《常熟市〈声环境质量标准〉适用区域划分及执行标准的规定》（常政发〔2017〕70号）的规定，乡村区域一般不划分声环境功能区，根据环境管理的需要，可按以下要求确定乡村区域适用的声环境质量要求：

- （1）位于乡村的康复疗养区执行 0 类声环境功能区要求；
- （2）村庄原则上执行 2 类声环境功能区要求；
- （3）集镇执行 2 类声环境功能区要求；
- （4）独立于村庄、集镇之外的工业、仓储集中区执行 3 类声环境功能区要

求；

(5) 位于交通干线两侧一定距离内的噪声敏感建筑物执行 4 类声环境功能区要求。

交通干线边界线外一定距离的确定方法如下：

- a) 相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m；
- b) 相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m；
- c) 相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 25m。

根据以上规定，本工程边界外 35m 区域内执行 4a 类声功能区的要求，其他区域执行 2 类声功能区的要求，具体适用范围如下：

表1.5-1 评价区域内噪声执行标准及本项目适用范围

功能区类别	范围	执行标准 (dB(A))	
		昼间	夜间
4a 类	锡太公路边界外 35m 区域内	70	55
	本项目公路边界外 35m 区域内		
2 类	本项目其他区域	60	50

1.6 评价标准

1.6.1 地表水环境

(1) 环境质量标准

本项目所跨越河流执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表 1 IV类标准限值。

表1.6-1 地表水水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

分类	pH	BOD ₅	COD	溶解氧	石油类	氨氮	总磷
IV类	6~9	≤6	≤30	≥3	≤0.5	≤1.5	≤0.3

(2) 污水排放标准

本项目施工营地生活污水经化粪池处理后就近拖运至附近城镇污水处理厂进行集中处理，执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 B 级标准。

施工期砂石料冲洗废水、车辆冲洗废水等施工废水经隔油+3 级沉淀处理后

用于砂石料冲洗、场地洒水降尘等，不向地表水体排放，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）表1 城市绿化、道路清扫标准。具体标准限值见表 1.6-3。

表1.6-2 施工期生活污水排放标准

序号	污染物名称	浓度 (mg/L)	执行标准
1	SS	400	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015) B 级
2	COD	500	
3	动植物油	100	
4	氨氮	45	
5	石油类	15	
6	TP	8	
7	BOD ₅	350	
8	LAS	20	

表1.6-3 施工期生产废水回用标准 (mg/L)

序号	项目	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)	
		冲厕、车辆冲洗	绿化、道路清扫
1	pH/无量纲	6-9	6-9
2	色度/度	≤15	≤30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU	≤5	≤10
5	BOD ₅	≤10	≤10
6	氨氮	≤5	≤8
7	阴离子表面活性剂	≤0.5	≤0.5
8	溶解性总固体	≤1000	≤1000
9	溶解氧	≥2.0	≥2.0
10	大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无	无

1.6.2 大气环境

(1) 环境质量标准

本项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表1和表2二级标准，具体见表 1.6-4。

表1.6-4 环境空气质量标准（摘录）

污染物名称	平均时间	浓度限值 (μg/m ³)
		二级
SO ₂	年平均	60
	24小时平均	150
	1小时平均	500

NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
PM ₁₀	年平均	70
	24 小时平均	150
PM _{2.5}	年平均	35
	24 小时平均	75
O ₃	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
CO	24 小时平均	4 mg/m ³
	1 小时平均	10mg/m ³
TSP	年平均	200
	24 小时平均	300

(2) 污染物排放标准

本项目混凝土和沥青混合料采取外购方式，现场不设置集中混凝土拌合站和沥青拌合站，施工期的大气污染物主要为施工扬尘和路面摊铺过程中产生的少量沥青烟，运营期的大气污染物主要来自于汽车尾气。施工期扬尘排放执行江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）表 1 标准限值，沥青烟、苯并[a]芘等大气污染物无组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 3 标准限值。

本项目施工期非道路移动机械排气烟度执行《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB 36886-2018）表 1 标准限值，气态无污染物执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）修改单》（GB 20891-2014）表 2 标准限值。具体标准限值见表 1.6-5~1.6-8。

表1.6-5 施工期施工场地扬尘排放执行标准

污染物	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准依据
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）
PM ₁₀ ^b	80	
<p>a 任一监控点(TSP自动监测)自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200-300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。</p> <p>b 任一监控点(PM₁₀自动监测)自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。</p>		

表1.6-6 施工期大气污染物排放执行标准

污染物		监控浓度限值 mg/m ³	监控位置	标准依据
颗粒物	沥青烟	生产装置不得有明显的无组织排放		《江苏省大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)
	其他	0.5	边界外浓度最高点	
苯并[a]芘		0.000008	边界外浓度最高点	

表1.6-7 非道路移动柴油机械排气烟度限值

类别	额定净功率 (P_{max}) /kW	光吸收系数/m ⁻¹	林格曼黑度级数
I类	$P_{max} < 19$	3.00	1
	$19 \leq P_{max} < 37$	2.00	
	$37 \leq P_{max} \leq 560$	1.61	
II类	$P_{max} < 19$	2.00	1
	$19 \leq P_{max} < 37$	1.00	1
	$P_{max} \geq 37$	0.80	
III类	$P_{max} \geq 37$	0.50	1
	$P_{max} < 37$	0.80	

表1.6-8 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

阶段	额定净功 (P_{max}) (kW)	CO (g/kW·h)	HC (g/kW·h)	NO _x (g/kW·h)	HC+NO _x (g/kW·h)	PM (g/kW·h)	NH ₃ (ppm)	PN (#/kW·h)
第三阶段	$P_{max} > 560$	3.5	—	—	6.4	0.20	—	—
	$130 \leq P_{max} \leq 560$	3.5	—	—	4.0	0.20	—	—
	$75 \leq P_{max} < 130$	5.0	—	—	4.0	0.30	—	—
	$37 \leq P_{max} < 75$	5.0	—	—	4.7	0.40	—	—
	$P_{max} < 37$	5.5	—	—	7.5	0.60	—	—
第四阶段	$P_{max} > 560$	5.5	0.40	3.5, 0.67 ^a	—	0.10	25 ^b	—
	$130 \leq P_{max} \leq 560$	3.5	0.19	2.0	—	0.025		5×10 ¹²
	$56 \leq P_{max} < 130$	3.5	0.19	—	—	0.025		
	$37 \leq P_{max} < 56$	5.0	—	—	4.7	0.025		
	$P_{max} < 37$	5.0	—	—	7.5	0.60		

^a 适用于可移动式发电机 5.5 组用 $P_{max} > 900$ kW 的柴油机。

^b 适用于使用反应剂的柴油机。

1.6.3 声环境

(1) 环境质量标准

根据《常熟市〈声环境质量标准〉适用区域划分及执行标准的规定》(常政

发〔2017〕70号)的规定,本项目起点与锡太公路交界处距离锡太公路边界外35m区域以及本项目公路边界外35m区域内执行4a类声功能区的要求,其他区域执行2类声功能区的要求。

表1.6-9 评价区域内噪声执行标准及本项目适用范围

功能区类别	范围	执行标准 (dB(A))	
		昼间	夜间
4a类	锡太公路边界外35m区域内	70	55
	本项目公路边界外35m区域内		
2类	本项目其他区域	60	50

常熟市<声环境质量标准>适用区域划分及执行标准的规定

6.8 沙家浜镇中心镇区

6.8.1 2类声环境功能区划

2类标准适用区面积为5.20km²,占沙家浜镇中心镇区面积的比例为44.37%。

区域范围:锡太公路-武夷山路-南环路-沙家浜镇中心镇区西界-锡太公路-中兴路-中环路-常昆路。

6.8.2 3类声环境功能区划

3类标准适用区面积为5.25km²,占沙家浜镇中心镇区面积的比例为44.80%。

区域范围:常昆公路-武夷山路-锡太公路-常昆路-中环路-中兴路-锡太公路-沙家浜镇中心镇区西界-北界。

6.8.3 4类声环境功能区划

6.8.3.1 4a类交通干线

(1) 高速公路

常台高速公路(苏嘉杭高速公路)。

(2) 快速路

锡太公路、外环东路、武夷山路等。

(3) 一级公路

常昆公路、227省道复线、银河路等。

(4) 二级公路

沙蠡公路、唐茆公路、沙常公路、芦倪路-草荡公路、下家村路、环湖东路、环湖南路等。

常熟市<声环境质量标准>适用区域划分及执行标准的规定

(5) 主干路

中环路、南环路、中兴路、常昆路、唐市南路、阳澄东路、阳澄北路、阳澄南路、春来大道、中来路、沙霞路等。

(6) 次干路

白雪新路、北新路、南新路、青年路、永安路、府前路、苏浜路、滨河路、顺德路、朗城路、凌云路、中天路、湖滨路、东升路、南溪路、儒浜路等。

(7) 城市轨道交通

苏州市域轨道交通 S4 线工程（常熟段）。

(8) 内河航道

申张线等。

6.8.3.2 4b 类交通干线

无。

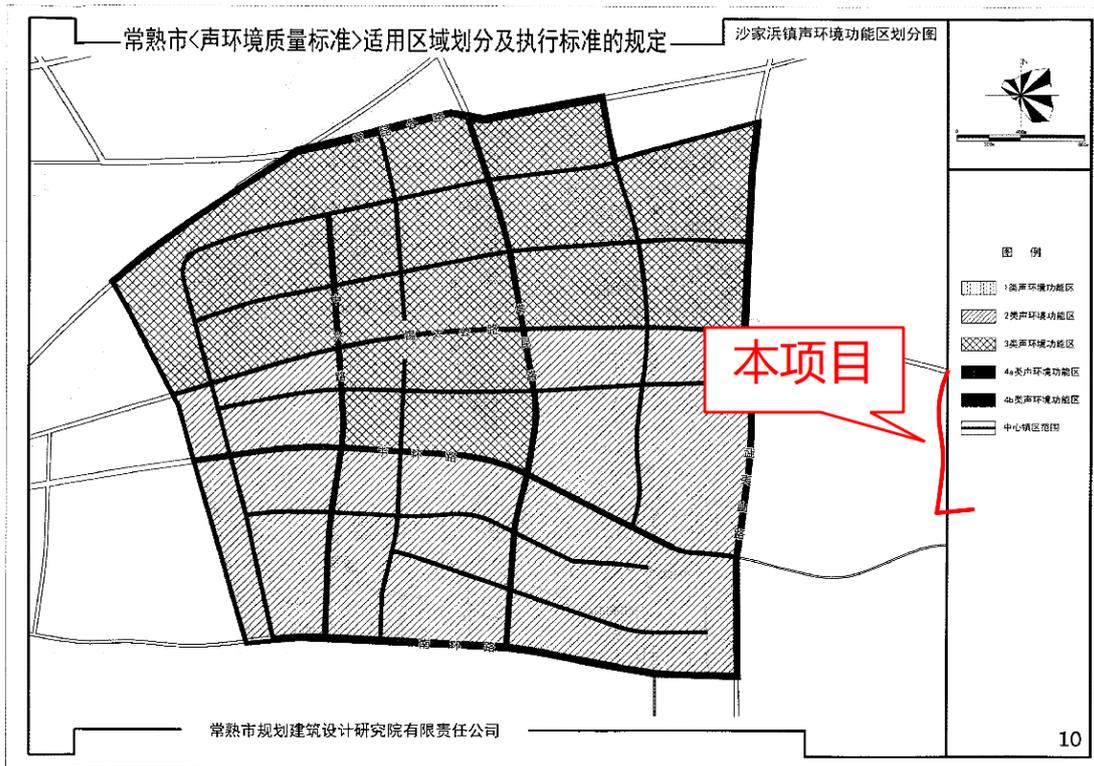


图1.6-1 沙家浜镇声环境功能区划图

(2) 噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

本项目运营期若涉及到道路维护施工等，噪声执行《建筑施工场界环境噪声

排放标准》（GB 12523-2011）。

表1.6-10 筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB(A)

昼间	夜间	备注
70	55	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不大于 15dB

1.6.4 固体废物及土壤

本次桥梁新建过程中会在现有占地范围内进行开挖，拟建道路与现状连泾河道需进行改河，考虑到本项目用地为道路与交通设施用地，在建设过程中若发现建设地块存在遗留土壤环境问题，需要对相关土壤进行监测，本项目所在地块土壤参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值。

本项目填方均为外购土方，项目所在地块为第二类用地，外购土方回填时须满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值标准要求。

标准限值见表 1.6-11。

表1.6-11 建设用地土壤污染风险筛选值 mg/kg

检测项目	标准限值	检测项目	标准限值	检测项目	标准限值
铜	18000	二氯甲烷	616	苯乙烯	1290
镍	900	1,2-二氯丙烷	5	甲苯	1200
铅	800	1,1,1,2-四氯乙烷	10	间, 对二甲苯	570
镉	65	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	邻二甲苯	640
砷	60	四氯乙烯	53	2-氯苯酚	76
汞	38	1,1,1-三氯乙烷	840	硝基苯	260
六价铬	5.7	1,1,2-三氯乙烷	2.8	萘	2.256
四氯化碳	2.8	三氯乙烯	2.8	苯并[a]蒽	15
氯仿	0.9	1,2,3-三氯丙烷	0.5	蒎	1.5
氯甲烷	37	氯乙烯	0.43	苯并[b]荧蒽	15
1,1-二氯乙烷	9	苯	4	苯并[k]荧蒽	151
1,2-二氯乙烷	5	氯苯	270	苯并[a]芘	1293
1,1-二氯乙烯	66	1,2-二氯苯	560	茚并[1,2,3-cd]芘	1.5

顺式-1,2-二氯乙烯	596	1,4-二氯苯	20	二苯并[a,h]蒽	15
反式-1,2-二氯乙烯	54	乙苯	28	苯胺	70

1.7 评价内容及评价重点

1.7.1 评价内容

根据环境影响因素筛选确定本工程评价的主要内容包括以下方面：

工程分析、环境现状调查、环境影响预测、环境风险评价、环境保护措施、环境管理与监测计划、环境影响经济损益分析等。

1.7.2 评价重点

根据本项目工程建设内容、环境影响及环境保护目标特点，环境影响评价工作的重点为地表水环境、声环境和生态环境影响评价，本次评价的重点主要包括：

- (1) 施工期环境影响评价：工程施工期对地表水环境、生态环境的影响评价；
- (2) 运营期噪声影响评价；
- (3) 工程环境保护措施。

1.8 评价时段

根据项目工程可行性研究报告，工程拟于 2025 年 10 月开工，2026 年 12 月底建成通车，因此本次评价时段分为：

施工期：2025 年 10 月-2026 年 12 月，施工期 14 个月

运营期：根据《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ 1358-2024），分别选取运营第 1、7 和 15 年作为运营近、中、远期的代表年份，本项目 2027 年建成通车，评价时期分别为 2027 年（运营近期）、2033 年（运营中期）、2041 年（运营远期）。

1.9 环境保护目标与环境质量控制目标

1.9.1 地表水环境保护目标

本项目沿线涉及金庄浜和连泾共 2 条主要河流及其他若干小河。沿线河流均

未纳入《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》，均参照执行IV类标准。

表1.9-1 表 1.9-1 水环境主要保护目标一览表

序号	河道	和项目关系	中心桩号	水体功能
1	金庄浜	跨越	AK1+525	农业用水
2	连泾	跨越	AK1+792	农业用水

1.9.2 声环境保护目标

(1) 声环境保护目标

本项目评价范围为道路中心线两侧 200m。本项目声环境保护目标有 1 处华阳行政村向阳小组。施工期声环境保护目标情况见表 1.9-2。

表1.9-2 本项目沿线声环境和环境空气保护目标

序号	敏感目标名称	行政区划	涉及桩号	项目方位	距本项目道路边界/中心线距离(m)	敏感目标基本情况	声功能区划	现状照片
1	向阳小组	苏州常熟市沙家浜镇华阳村	AK1+100 ~ AK1+320	路右	97.5/106	41户 1-3层 自建房,侧对本项目	2类	

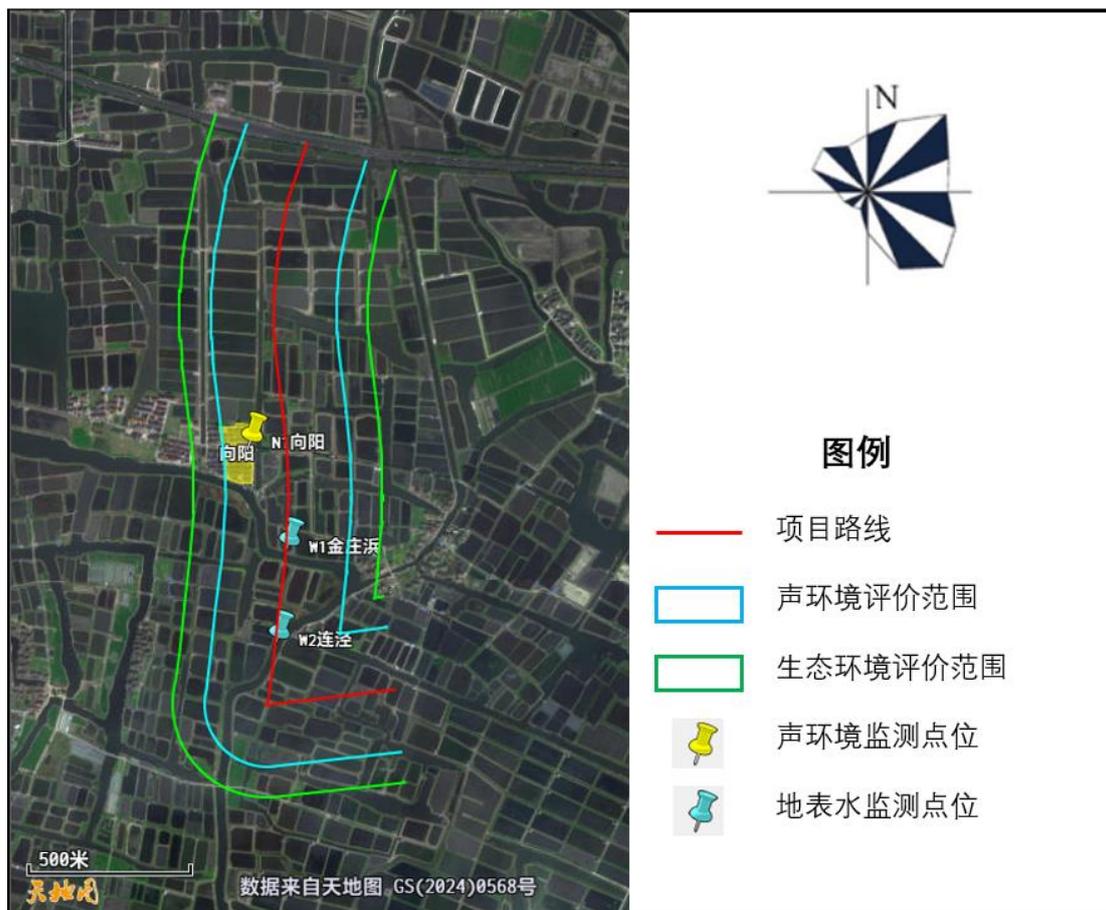


图1.9-1 声环境敏感目标分布图

(2) 规划声环境保护目标

本项目位于沙家浜镇华阳村，根据《常熟市沙家浜镇苏南村、华阳村、唐市社区村庄规划（2021-2035年）》（常政复〔2024〕152号），本项目属于规划中的重大基础设施及其配套道路用地范围，道路中心线200m范围内主要存在的地类为养殖坑塘，以及少量的陆地水域和永久基本农田，本项目规划范围内存在农村宅基地，为目前已有的声敏感目标向阳小组，项目中心线200m范围内不存在规划声环境保护目标。

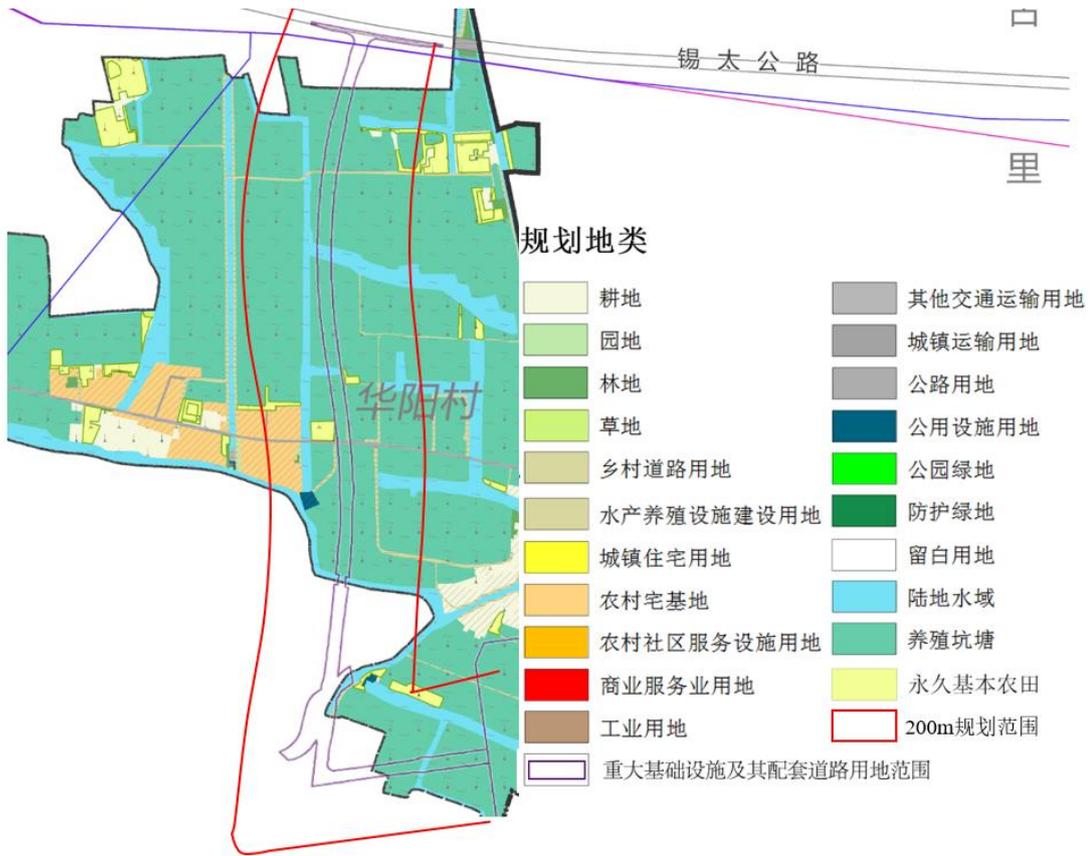


图1.9-2 规划敏感目标分布图

1.9.3 生态环境敏感目标

生态评价范围均为道路中心线两侧 300m 范围内，生态环境保护目标主要为沿线的农业用地及植物、动物等。

表1.9-3 生态环境敏感目标一览表

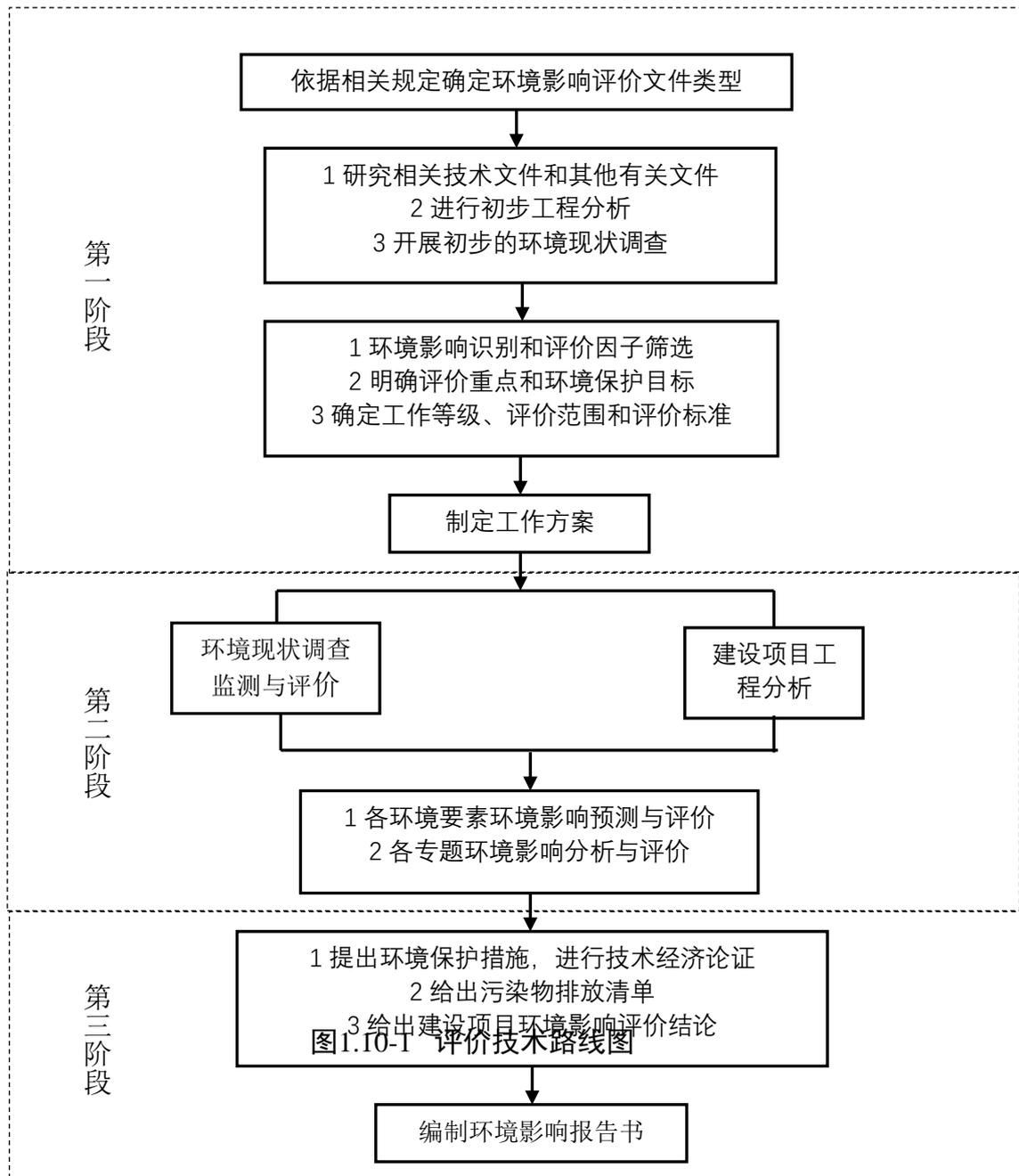
序号	生态保护目标	生态目标概述
1	耕地、植被、动物	公路沿线植被、动物、养殖鱼塘等

1.9.4 临时工程沿线环境保护目标

本项目临时工程评价范围为临时工程边界外 200m，临时工程周边无环境敏感目标。

1.10 评价工作程序

本项目评价工作程序见图 1.10-1。



1.11 与政策和规划的符合性分析

1.11.1 与产业政策符合性分析

(1) 本项目为等级公路项目，同时属于机场配套设施，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年12月1日经国家发展改革委第6次委务会通过2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布）“第一类鼓励类”“第二十六条、航空运输”中的“1.机场及配套设施建设与运营”。

(2) 本项目为等级公路项目，不属于《长江经济带发展负面清单指南》中的禁止类项目，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止类项目。

(3) 本项目为等级公路项目，不属于《〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)〉江苏省实施细则》中的河段利用与岸线开发、区域活动和产业发展禁止类项目。

(4) 本项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》规定的限制类和禁止类项目，也不属于《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》中禁止和限制类项目。

(5) 本项目为等级公路项目，《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》中“一、本目录由鼓励类、限制类、禁止类和淘汰类四方面构成，不属于鼓励类、限制类、禁止类和淘汰类的，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。允许类不列入本目录。”本项目不列入本目录，属于允许类项目。

综上，本项目的建设符合当前国家和地方产业政策要求。

1.11.2 与《常熟市城市总体规划（2010-2030年）》符合性分析

常熟发展定位为国家历史文化名城，山水旅游城市，长三角先进制造业基地和商贸中心。《常熟市城市总体规划（2010-2030年）》将常熟定位为国家历史文化名城，山水旅游城市，长三角先进制造业基地和商贸中心。苏州通用机场配套道路建设工程作为完善交通基础设施的项目，有助于提升区域的交通便利性，促进人员流动和物资运输，对于支撑常熟在制造业、商贸等领域的发展以及旅游业的繁荣具有重要意义，与常熟市的发展定位相契合，能够为实现这些定位提供

必要的交通保障。

规划将常熟市域划分为“双城三片区”，各片区有不同的主导产业。苏州通用机场配套道路的建设能够加强各片区之间以及与外界的交通联系，有利于产业之间的协同发展，促进资源的优化配置和产业布局的有效实施。例如，方便原材料的运输和产品的输出，助力各片区主导产业的发展，符合片区划分及产业布局规划对于交通基础设施的需求。

该规划明确了常合高速公路以西为主城区，以东为港区等中心城区规划结构及发展方向。苏州通用机场配套道路工程的路线规划若能合理衔接中心城区与机场等相关区域，将有助于完善中心城区的对外交通网络，满足居民出行和城市发展的交通要求，与中心城区规划中关于交通方面的设想相符合，能够在一定程度上推动中心城区按照规划方向发展。

1.11.3 与《常熟市交通运输“十四五”发展规划》符合性分析

规划明确加快通用机场建设，初步考虑将沙家浜场址作为推荐场址，争取“十四五”开工建设。规划同时明确大力发展通用航空产业，在巩固工农林业等传统作业领域的基础上，率先发展通用航空+，打造新经济增长点。消费领域可以探索发展通用航空+短途运输、+航空医疗救援、+航空旅游等；航空产业领域可以探索通用航空+航空制造、飞行员培训、航空体育运动等。

本项目属于苏州通用机场配套工程，是机场与外界的重要连接通道，对于机场建设及航空产业发展起到重要基础支撑作用。

规划涉及加快待建普通国省道落地等内容。苏州通用机场配套道路的建设可以与普通国省道相互配合，优化区域干线路网布局，提升区域路网整体服务水平，加强不同等级公路之间的连通性，符合普通国省道规划对于完善区域公路网络的要求。

因此，本项目的建设符合《常熟市交通运输“十四五”发展规划》。

2、通用机场

加快通用机场建设。借助低空空域改革契机，加快常熟通用机场前期工作，稳定选址研究方案，初步考虑将沙家浜场址作为推荐场址，争取“十四五”开工建设。同时，大力发展通用航空产业，在巩固工农业等传统作业领域的基础上，率先发展通用航空+，打造新经济增长点。消费领域可以探索发展通用航空+短途运输、+航空医疗救援、+航空旅游等；航空产业领域可以探索通用航空+航空制造、飞行员培训、航空体育运动等。

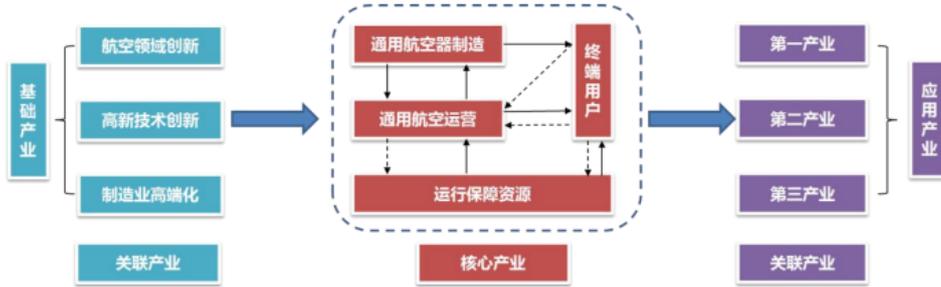


图 4-13 “通用航空+”发展思路示意图

专栏：常熟通用机场选址

根据《常熟市通用机场布局选址规划》，目前常熟规划一个通用机场，主要有尚湖以南选址、沙家浜镇选址及铁黄沙选址，通过各因素对比分析，暂推荐沙家浜选址。

表 4-1 机场选址优劣分析

类别	沙家浜选址	尚湖南选址	铁黄沙选址
服务半径	优 (兼顾苏州城区、昆山)	中	中
空域条件	优	优	优
场地影响	优(面积大)	中 (占水域)	劣 (面积小)
建设投资	优(平地)	中 (临近水域,费用高)	优
环境影响	优(无大型居民区)	中 (有大型居民区)	劣 (生态管控区)

综上：暂推荐沙家浜选址

图1.11-1 《常熟市交通运输“十四五”发展规划》中通用机场相关内容

1.11.4 与《常熟市综合立体交通网规划》（2021-2050年）符合性分析

规划推荐机场选址为沙家浜，作为机场重要配套工程以及连接道路，本项目的对于机场建设及运营起到至关重要的作用。同时本项目涉及规划形成“两环八

射八联”区域快速路网布局。苏州通用机场配套道路工程的建设若能与快速干线规划相协调，将有助于完善区域快速路网体系，提升区域内的快速联通能力，满足人们对于快速出行的需求，符合快速干线规划对于提升区域交通便捷性的要求。

规划有“三纵四横四联”的布局形态。苏州通用机场配套道路可与普通国省道相互配合，加强区域内不同区域之间的交通联系，促进区域交通一体化发展，符合普通国省道规划对于完善区域公路网络的目标。

5.4.2 规划方案

深入贯彻落实党的十九大精神，按照《国务院办公厅关于促进通用航空业发展的指导意见》的要求，紧紧围绕高质量发展定位，积极把握适应引领经济发展新常态，以低空空域改革为契机，以充分满足通航需求为导向，加快深化供给侧结构性改革，统筹利用航空资源，构建覆盖全市、层次清晰、功能明确、规模适当的通用机场布局体系，引导和支撑产业转型升级，培育通用航空产业成为新的经济增长点。

(1) 通用机场规划

依据《江苏省中长期通用机场布局规划（2018—2035年）》《苏州市“十三五”及中长期通用机场布局规划》和《常熟市通用机场布局选址规划》，常熟市规划建设通用机场1个，为A类通用机场。

根据《常熟市通用机场布局选址规划》，通用机场备用选址主要有三个，铁黄选址、尚湖以南选址和沙家浜镇选址。研究结合当地城乡规划和土地利用规划，结合空域条件、场地情况及覆盖范围等因素，重点突出与常熟发展相适应。主要比选表如下：

表 5-11 选址比选表

类别	沙家浜选址	尚湖南选址	铁黄选址
服务半径	优（兼顾苏州城区、常熟）	中	中
空域条件	优	优	优
场地影响	优（面积大）	中（占水域）	劣（面积小）
建设投资预估	优（平地）	中（临近水域，费用高）	中（征拆多）
环境影响	优（无大型居民区）	中	劣（生态空间管控区）
综上：暂推荐沙家浜选址			

图1.11-2 《常熟市综合立体交通网规划》中通用机场相关内容

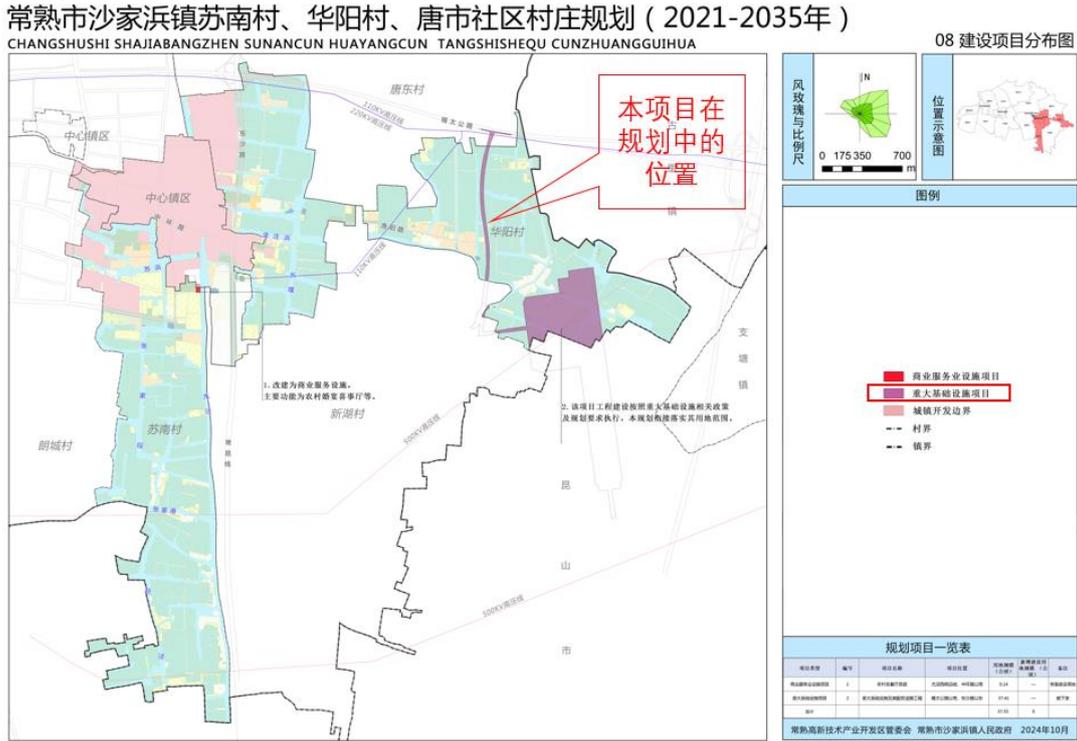


图1.11-4 工程与常熟市沙家浜镇华阳村建设项目分布关系图

1.11.7 与《苏州市低空经济高质量发展实施方案（2024~2026年）》符合性分析

2024年2月6日，苏州市政府发布了《苏州市政府办公室关于印发苏州市低空经济高质量发展实施方案（2024~2026年）的通知》（苏府办〔2024〕26号），通知指出“到2026年，构建形成低空地面基础设施骨干网络，建成1~2个通用机场和200个以上垂直起降点，统筹引导企业开展垂直起降点建设。建成低空飞行试验基地，完善试验、试飞、检测、验证、适航、评定等功能。”苏州通用机场为苏州市低空经济高质量发展的组成部分，目前已确定选址位置于常熟市沙家浜镇与昆山市巴城镇交界处。本项目作为苏州市通用机场的配套工程，对苏州市低空经济高质量发展具有重大的推进意义。

1.11.8 与“三线一单”的相符性

《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）提出：全面落实中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见，深入贯彻“共抓大保护、不搞大开发”要求，落实“生态保护红

线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”。更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

(1) 生态保护红线及生态空间管控区

本项目位于苏州常熟市沙家浜镇，根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目与国家生态红线及生态空间管控区域关系见表 1.11-1。

表1.11-1 项目与周边生态保护区域的关系

生态空间保护区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积 (km ²)		与本项目方位与距离 (km)
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线	生态空间管控区域	
沙家浜-昆承湖重要湿地空间	湿地生态系统保护	/	东以张家港河和昆承湖湖体为界，西以苏常公路为界，北以南三环路和大滄港为界，南以风枪泾、野村河、经西塘河折向裴家庄塘接南塘河为界，芦苇荡路以东、锡太路以南、227省道复线以西、沙蠡线以北区域	/	52.65	西侧 5.2
七浦塘(常熟市)清水通道维护区	水源水质保护	/	七浦塘及两岸各 100 米陆域范围(不包括七浦塘桥 Y526 西侧 650 米至任直路东侧 350 米两岸各 100 米范围，浩泾河西侧 150 米陆域范围)	/	0.98	东南侧 3.7
阳澄湖(相城区)重要湿地	湿地生态系统保护	/	阳澄湖西界和北界为沿岸纵深 1000 米，南界为与工业园区交界处，东界为昆山交界	/	112.22	西北侧 6.2
阳澄湖(昆山市)重要湿地	湿地生态系统保护	/	位于昆山市西北角，在巴城境内，南至沪宁铁路，北至七浦塘，西为昆山县界，东沿张家港河至雉城湖、巴城湖、鳊鲃湖及傀儡湖(不包括阳澄湖中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区的核心区，含巴城湖、鳊鲤湖、雉城湖重要湿地)	/	38.01	西北侧 3.93

生态空间 保护区域 名称	主导生 态功能	红线区域范围		面积 (km ²)		与本项 目方位 与距离 (km)
		国家级生 态保护红 线范围	生态空间管控区域范 围	国家级 生态保 护红线	生态空 间管控 区域	
七浦塘(昆 山市)清水 通道维护 区	水源水 质保护	/	七浦塘及两岸各 100 米范围。不包括已 划为阳澄湖(昆山市) 重要湿地的部 分	/	3.02	南侧 3.52

本次工程不占用江苏省生态空间管控区域及国家级生态保护红线，故本项目符合《江苏省国家级生态红线区域保护规划》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）的相关要求。

（2）环境质量底线

根据《2024年度常熟市生态环境状况公报》，2024年，常熟市地表水水质状况为优，达到或优于III类水质断面的比例为98.0%，较上年上升了4.0个百分点，无V类、劣V类水质断面，主要污染指标为总磷；地表水平均综合污染指数为0.35，较上年上升0.02，升幅为6.1%。与上年相比，全市地表水水质状况保持不变，水环境质量无明显变化。

2024年常熟市城区环境空气质量中各监测指标日达标率在90.7%~100%之间，其中臭氧日达标率最低。二氧化氮、臭氧、可吸入颗粒物日达标率较上年分别上升了0.2、5.2、0.7个百分点；细颗粒物日达标率较上年降低了1.7个百分点；二氧化硫、一氧化碳日达标率同比持平，均为100%。各监测指标中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、臭氧、一氧化碳的年评价指标均达到国家二级标准，细颗粒物年评价指标未达到国家二级标准。

2024年常熟市道路交通噪声昼间等效声级均值为68.3dB(A)，与上年相比降低了1.1dB(A)；噪声强度等级为二级，与上年强度等级持平；各测点昼间达标率为77.6%，较上年上升了8.6个百分点。

2024年常熟市辐射环境质量保持良好。道路、原野监测点的瞬时 γ 辐射空气吸收剂量率（扣除宇宙响应值）分别为73.9纳戈瑞/小时、70.4纳戈瑞/小时，

均处在江苏省天然本底水平范围内。与上年相比道路、原野瞬时 γ 辐射空气吸收剂量率均有所上升，升幅分别为7.7%、14.8%。地下水中总 α 、总 β 放射性监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类限值。。

2024年常熟市生态质量分类为“三类”，整体自然生态系统覆盖比例一般，受到一定程度的人类活动干扰，生物多样性丰富度一般，生态结构完整性和稳定性一般，生态功能基本完善。与上年相比，变化类别为“基本稳定”。。

2024年常熟市农村环境状况指数为89.9，与上年相比上升1.5；农村环境状况为良，环境轻微污染，基本适合农村居民生活和生产，农村环境质量无明显变化。

项目所在地大气环境除 $PM_{2.5}$ 外，其余指标均满足相应的标准要求，声环境、地表水均能满足相应的标准要求。本项目运营阶段不产生废水和废气等污染物，对周边环境影响较小；项目产生的噪声可以符合标准要求。因此，本项目符合环境质量底线要求。

为进一步改善环境质量，根据《常熟市空气质量持续改善行动计划实施方案》，通过优化产业结构，促进产业绿色低碳升级，优化能源结构，加快能源清洁低碳高效发展，优化交通结构，大力发展绿色运输体系，强化面源污染治理，提升精细化管理水平，强化多污染物减排，切实降低排放强度，加强机制建设，完善大气环境管理体系等举措，到2025年，全市 $PM_{2.5}$ 浓度稳定在28微克/立方米左右，重度及以上污染天数控制在1天以内；氮氧化物和VOCs排放总量比2020年分别下降10%以上，完成上级下达的减排目标。

（3）资源利用上线

本项目为新建道路，新增占用土地资源量有限；工程占地以鱼蟹塘及高标准养殖塘为主，本工程不占用基本农田。工程结束后将对其采取绿化恢复、工程治理措施或进行复垦，施工结束后可基本恢复土地的原有使用功能，本项目不会突破区域资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区一级保护区等禁止穿越的区域。项目的临时施工场地等未设置在生态敏感区以内。

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办发〔2022〕7 号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）（江苏省实施细则）》中的要求，本项目不在长江经济带发展负面清单指南提出的禁止范畴内，因此，符合环境准入条件。具体管控要求对照详见表 1.11-2。

表1.11-2 与《长江经济带发展负面清单指南》相符性分析

序号	管控条款	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头及长江干线过江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位不涉及自然保护区和风景名胜区。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及水产种质资源保护区和国家湿地公园。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不设置排污口。	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不开展捕捞活动。	符合

序号	管控条款	本项目情况	相符性
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于前述相关项目。	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于前述相关项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于前述相关项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于高耗能项目。	符合
12	禁法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合相关法律法规及相关政策文件。	符合

表1.11-3 与《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则相符性分析

	内容	本项目情况	相符性
河岸利用与岸线开发	1.禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头或过长江通道项目。	符合
	2.严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区。	符合
	3.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不属于在饮用水水源保护区排放污染物的建设项目。	符合
	4.严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，	本项目不涉及水产种	符合

	内容	本项目情况	相符性
	禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	质资源保护区、国家湿地公园。	
	5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目属于重要基础设施项目，本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	符合
	6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不设置排污口。	符合
区域活动	7.禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不开展捕捞活动。	符合
	8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目不属于化工园区或化工项目。	符合
	9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	符合
	10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	符合
	11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目。	符合
	12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。	符合
	14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目周边无化工企业。	符合
产业发展	15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯	符合

内容	本项目情况	相符性
增产能项目。	乙烯、纯碱等行业。	
16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	符合
17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、煤化工、焦化项目。	符合
18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	部项目属于《产业结构调整指导目录》中的鼓励类项目。	符合
19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于过剩产能行业及高耗能高排放项目。	符合
20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目严格按照法律法规及相关政策文件执行。	符合

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》（长江办发〔2022〕7号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）（江苏省实施细则）》，本项目不涉及生态管控空间及国家生态红线，也无细则中的禁止内容，因此，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》（长江办发〔2022〕7号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）（江苏省实施细则）》的相关要求。

（5）与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析

根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目同属于长江流域和太湖流域，为重点流域。对照《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》中江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求，具体分析见表1.11-4。

表1.11-4 本项目与江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果的符合性分析

管控单元名称	管控要求		本项目情况	符合性分析
长江流域	空间布局约束	1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有	本项目属于长江流域，工程不涉及以上禁止新建	符合

管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性分析
	<p>序发展、高质量发展。</p> <p>2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。</p> <p>4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。5. 禁止新建独立焦化项目。</p>	<p>的项目。</p>	
<p>污染物排放管控</p>	<p>1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	<p>工程不涉及污水排入长江。</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。</p> <p>2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水源地规范化建设。</p>	<p>工程不涉及上述产业相关的环境风险，不危及引用水源地保护。</p>	<p>符合</p>
<p>资源利用效率要求</p>	<p>禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>	<p>项目不涉及禁止的新建和改扩建项目。</p>	<p>符合</p>
<p>太湖流域</p>	<p>空间布局约束</p> <p>1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩定向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。</p> <p>3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建</p>	<p>本项目属于等级公路，不涉及化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目。</p>	<p>符合</p>

管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性分析
	化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。		
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目不属于城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业。	符合
环境风险防控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目为等级公路，加强危险品车辆通行管理，施工期严禁向水体倾倒废弃物	符合
资源利用效率要求	1.严格用水定额管理制度，推进取水规范化、科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。 2.推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。	本项目为等级公路，不涉及生产运营用水，不属于重点用水企业，不需要划定用水定额。	符合

(6)与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》、《苏州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析

根据《苏州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《苏州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目涉及沙家浜镇一般管控单元。

本项目与与苏州市市域生态环境管控要求符合性见表1.11-5，与相关环境管控单元管控要求的符合性分析详见表1.11-6。

表1.11-5 本项目与苏州市市域生态环境管控要求表的符合性分析

管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性分析
苏州市市域生态环境管控要求	(1)按照按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号)、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》(苏自然函〔2023〕880号)、《苏州市国土空间总体规划(2021-2035	本项目不涉及生态红线、生态空间管控区，符合《江苏省太湖水污染防治条例》等文件要求；本项目严格执行《<长江经济带发展负面清单	符合

管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性分析
	<p>年)》，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。</p> <p>(2) 全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》、《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。</p> <p>(3) 严格执行《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)>江苏省实施细则》(苏长江办发〔2022〕55号)中相关要求。</p> <p>(4) 禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。</p>	指南(试行, 2022年版)>江苏省实施细则》(苏长江办发〔2022〕55号)中相关要求; 本项目不属于《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。	
污染物排放管控	<p>(1) 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>(2) 2025年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。</p>	本项目不涉及污染物总量控制。	符合
环境风险防控	<p>(1) 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>(2) 落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市(区)两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。</p>	本项目不涉及饮用水源，落实《苏州市突发环境事件应急预案》。	符合
资源开发效率要求	<p>(1) 2025年苏州市用水总量不得超过103亿立方米。</p> <p>(2) 2025年，苏州市耕地保有量完成国家下达任务。</p> <p>(3) 禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源</p>	本项目不涉及生产用水; 项目不占用基本农田，占用耕地正常办理用地手续，实现占补平衡; 项目不使用高污染燃料。	符合

表1.11-6 本项目与苏州市环境管控单元生态环境准入清单的符合性分析

管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性分析
常熟市沙家浜镇	<p>空间布局约束</p> <p>(1) 各类开发建设活动应符合苏州市国土空间规划等相关要求。</p> <p>(2) 严格执行《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》等有关规定。</p> <p>(3) 阳澄湖保护区范围内严格执行《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》相关要求。</p>	本项目符合《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》相关规定，符合苏州市国土空间规划相关要求; 本项目不属于阳澄湖保护区范围内。	符合
	<p>污染物排</p> <p>(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p>	本项目不涉及污染物总量控制; 本项	符合

管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性分析
放管控	<p>(2) 进一步开展管网排查,提升生活污水收集率。强化餐饮油烟治理,加强噪声污染防治,严格施工扬尘监管,加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>(3) 加强农业面源污染治理,严格控制化肥农药施加量,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>	目施工生活污水定期清运;本项目已采取沥青路面,可有效减少噪声污染;本项目施工期严格扬尘监管。	
环境风险防控	<p>(1) 加强环境风险防范应急体系建设,加强环境应急预案管理,定期开展应急演练,持续开展环境安全隐患排查整治,提升应急监测能力,加强应急物资管理。</p> <p>(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块,严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>	本项目落实《苏州市突发环境事件应急预案》;本项目沿线评价范围内暂无规划的居住区。	符合
资源开发效率要求	<p>(1) 优化能源结构,加强能源清洁利用。</p> <p>(2) 万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。</p> <p>(3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。</p> <p>(4) 严格按照《高污染燃料目录》要求,落实相应的禁燃区管控要求。</p> <p>(5) 岸线应以保护优先为出发点,禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。根据江苏省政府关于印发《江苏省长江岸线开发利用布局总体规划纲要(1999-2020年)》的通知(苏政发〔1999〕98号),应坚持统筹规划与合理开发相结合,实现长江岸线资源持续利用和优化配置。在城市地区,要将岸线开发利用纳入城市总体规划,兼顾生产、生活需要,保留一定数量的岸线。</p>	本项目不涉及能源结构、能耗及用水量等指标;项目利用原有道路扩建,提高土地利用效率;项目不占用长江岸线保护区。	符合

(7) 与《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》相符性分析

根据复函要求,需加强生态空间管控区域管理,严格保护生态环境,生态空间管控区域与经国务院批准的生态保护红线重叠的部分按照生态保护红线管理,不作为生态空间管控区域。

本项目不占用江苏省生态空间管控区域及国家级生态保护红线。因此,在充分落实施工期和运营期环境保护措施的基础上,本项目符合《江苏省自然资源厅

关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕314号）的相关要求。

（8）与《常熟市建设项目环境影响评价审批制度改革试点方案》中《建设项目环保审批负面清单》相符性分析

表1.11-7 本项目与常熟市建设项目环保审批负面清单的符合性分析

序号	行业	选址	工艺/经营内容	本项目情况	符合性分析
1	化工行业	1、禁止在我市化工集中区外新、改、扩建(化工重点监测点除外)	禁止入驻与我市化工集中区规划环评要求不相符项目	非化工行业项目	符合
2	电镀行业	全市禁止新建、改建、扩建	/	非电镀行业项目	符合
3	印染行业	全市禁止新建、改建、扩建	/	非印染行业项目	符合
4	金属制品加工生产	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止生产废水排放磷、氮污染物； 2、禁止在距离住宅区、医院、学校等环境敏感目标 100 米范围内设置喷漆等产生废气的工艺。	非金属制品加工生产项目	符合
5	电子产品生产	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止生产废水排放磷、氮污染物； 2、禁止在距离住宅区、医院、学校等环境敏感目标 100 米范围内设置喷漆等产生废气的工艺。	非电子产品生产项目	符合
6	机械设备生产	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止生产废水排放磷、氮污染物； 2、禁止在距离住宅区、医院、学校等环境敏感目标 100 米范围内设置喷漆等产生废气的工艺。	非机械设备生产项目	符合
7	印刷业	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止建设单纯承接印刷加工的微小企业；	非印刷业项目	符合
8	纺织、服装业	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止设置印染、砂洗工艺；2、禁止使用燃用煤炭等高污染燃料的燃烧设备。	非纺织、服装业项目	符合

序号	行业	选址	工艺/经营内容	本项目情况	符合性分析
9	食品加工生产	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止生产废水排放磷、氮污染物。	非食品加工生产项目	符合
10	家具业生产加工	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、工业园区以外的禁止建办。 3、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域。	禁止在距离住宅区、医院、学校等环境敏感目标 100 米范围内设置喷漆等产生废气的工艺	非家具业生产加工项目	符合
11	塑料制品业	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止建设小造粒项目； 2、禁止建设单纯注塑工序； 3、禁止设置废塑料清洗工艺。	非塑料制品业项目	符合
12	建材业	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止建办。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域	1、禁止使用燃用煤炭等高污染燃料的燃烧设备。 2、禁止 100 米范围内有敏感目标。	非建材业项目	符合
13	娱乐业	1、项目用房性质为非商业用房的，禁止建办。 2、禁止在商住混合楼内与居住层相邻的楼层设立。	1、禁止在商住混合楼中设立使用低音炮的娱乐项目。 2、与敏感目标距离要超过 30 米。	非娱乐业项目	符合
14	汽车修理、洗车业	1、项目用地或用房涉及居住用地或用房的，禁止建办； 2、禁止在商住混合楼内与居住层相邻的楼层设立； 3、城镇污水管网铺设到位。	设置喷漆工艺的项目须距离环境敏感目标 100 米以上。	非汽车修理、洗车业项目	符合
15	餐饮业	1、禁止用地或租赁性质为非商业场所 2、禁止在住宅楼内设立	有油烟产生的项目与敏感目标距离要超过 30 米；确需办理的，经公众参与同意后，油烟排放口与敏感目标距离不得小于 20 米。	非餐饮业项目	符合
16	医疗	1、禁止在住宅楼内设立 2、禁止在商住综合楼内与居住层相邻的楼层设立	/	非医疗项目	符合
17	危化品仓储	1、禁止在我市化工集中区外新、改、扩建。 2、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域。	/	非危化品仓储项目	符合

序号	行业	选址	工艺/经营内容	本项目情况	符合性分析
18	“十小”行业及小水洗	全市禁止新建、改建、扩建	/	非“十小”行业及小水洗项目	符合
19	再生资源回收	1、项目用地性质为非工业用地的，禁止申办。 2、项目用地非自有的，禁止申办。 3、有工业废水排放的项目禁止设立在无污水收纳管网的区域 4、禁止在公园内、河道管理范围内、危险品储存点周边 500 米以内以及高压走廊（包括 220 千伏电力高压线的边导线垂直投影向外 15 米内、500 千伏电力高压线的边导线垂直投影向外 20 米）内设立	1、禁止在地面一楼以上设立。 2、禁止有废水排放的项目设立。 3、禁止在生态红线管控区内设立。	非再生资源回收项目	符合

本项目为等级公路项目，不涉及生态红线，不属于工业项目，运营期本身不产生废水、废气等污染物，符合所涉及的环境管控单元在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等方面的规定，项目符合《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》《常熟市建设项目环境影响评价审批制度改革试点方案》中《建设项目环保审批负面清单》的相关要求。

1.11.9 与《基本农田保护条例》相符性分析

《基本农田保护条例》中涉及本项目相关条款如下：

第十五条 基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。

第十六条 经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用

单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；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。

占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。

第十七条 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。

本项目为公路建设项目，项目选址选线已避让永久基本农田，施工营地、施工便道等大临工程均不占用永久基本农田。本项目取土为外购土源，土壤主要来自于常熟及苏州地区地下空间建设开挖取土。目前处于工可阶段无法明确具体来源，故明确外购土壤需满足利用地土壤环境质量标准。本项目不设置弃土场，采用商弃，应严格执行《江苏省固体废物污染环境防治条例》和《苏州市城市建筑垃圾管理办法》等规定，确保弃土过程不产生二次污染。本项目施工期，通过加强施工管理，优化施工组织，严禁施工过程中产生的固体废弃物侵占基本农田。因此，本项目的建设符合《基本农田保护条例》的相关要求。

1.11.10 与《江苏省基本农田保护条例》相符性分析

《江苏省基本农田保护条例》中涉及本项目相关条款如下：

第二十一条 基本农田保护区内禁止下列行为：

（一）建房、建厂、建窑、建坟、采矿、采石、挖砂、取土、开挖鱼塘、堆放固体废弃物和发展林果业；

（二）弃耕、抛荒和破坏地力；

（三）向基本农田保护区排放污染物；

（四）其他破坏基本农田的行为。

第二十二条 交通、水利、能源、通讯等基础设施建设工程应尽量避免基本农田保护区，确需占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务

院批准。凡占用基本农田的，县级人民政府应当按“占一补一”的原则，组织再造。确实无条件进行再造的，可由设区的市人民政府或省人民政府组织安排异地再造。基本农田保护区的范围因基本农田被占用或再造以及其他原因必需进行调整的，调整方案应当报原批准机关审批。

本项目为公路建设项目，项目选址选线已避让永久基本农田，施工营地、施工便道等临时工程均不占用永久基本农田。本项目取土为外购土源，土壤主要来自于常熟及苏州地区地下空间建设开挖取土。目前处于工可阶段无法明确具体来源，故明确外购土壤需满足利用地土壤环境质量标准。本项目不设置弃土场，采用商弃，应严格执行《江苏省固体废物污染环境防治条例》和《苏州市城市建筑垃圾管理办法》等规定，确保弃土过程不产生二次污染。本项目施工期，通过加强施工管理，优化施工组织，严禁施工过程中产生的固体废弃物侵占基本农田。因此，本项目的建设符合《江苏省基本农田保护条例》的相关要求。

第2章 工程概况

2.1 项目概况

2.1.1 工程基本情况

(1) 工程名称：苏州通用机场配套道路工程

(2) 建设性质：新建

(3) 建设地点：江苏省苏州市常熟市

(4) 路线走向：本项目位于沙家浜镇，北起于锡太公路（S359），向南延伸至近机场航站区后折向东，终于苏州通用机场大门，全长约 2.2km，其中南北向集输运道路长约 1.8 公里，折向东连接线长约 0.4km。

(5) 公路技术等级：二级公路

(6) 建设里程：2.219km

(7) 建设工期：2025 年 10 月开工建设，2026 年 12 月建成通车，建设工期 14 个月。

(8) 工程投资：25969.6 万元

本项目主要工程量见表 2.1-1，主要技术经济指标见表 2.1-2，项目地理位置见图 2.1-1。

表2.1-1 主要工程量一览表

序号	内容	单位	指标	备注
1	路线里程	km	2.219	
2	拆迁建筑	m ²	302	
3	公路用地	亩	136.9	
4	路基土石方	万 m ³	30	
5	沥青砼路面	m ²	34394.5	
6	桥梁	m/座	99/2	
7	涵洞	道	5	
8	交叉工程	处	2	平面交叉
9	河道改移	m	280	
10	工程投资	万元	25969.6	

表2.1-2 主要技术经济指标一览表

技术指标	单位	本项目情况
公路等级	-	二级公路
设计车速	km/h	60
车道数	-	双向二车道
路基宽度	m	17
行车道宽度	m	2×3.5
硬路肩宽度	m	4.25
平曲线半径	m	1500~1550
缓和曲线最小长度	m	135
竖曲线最小半径	m	4600
最大纵坡	%	1.5
最小坡长	m	150
设计荷载等级	-	公路-I级
地震动峰值加速度	-	0.1g
设计洪水频率	-	1/100



图2.1-1 项目地理位置图

2.1.2 路线方案比选

2.1.2.1 主要控制点

项目起点：锡太公路

项目终点：苏州通用机场大门



图2.1-2 本项目路线走向及起点示意图

2.1.2.2 方案概述

本项目路线走廊的影响因素主要有：现状锡太公路位置、基本农田和耕地划定情况、规划苏州通用机场位置以及河道网规划等。线位路由选择原则：

- 1) 可避开基本农田；
- 2) 锡太公路与区域路网的连通性好，可就近接入高速公路网络；
- 3) 锡太公路现状运行状况尚可。
- 4) 近远期相结合，尽量保证近期建设道路的后期可利用性。

因此，结合项目功能、路线起讫点以及城市总体规划等条件，本项目提出路线走廊方案共2个，方案如下：

线位方案1：路线起点位置避让锡太公路桥梁段，距离西侧交叉口间距满足

1km，设置平面交叉口，信号灯控制。线位往南延伸，避让基本农田，终点与苏州通用机场连接。

线位方案 2：路线起点位置避让锡太公路桥梁段，距离西侧交叉口间距 0.9km，设置平面交叉口，信号灯控制。线位往南延伸，避让基本农田，线形为一条直线，终点与苏州通用机场连接。

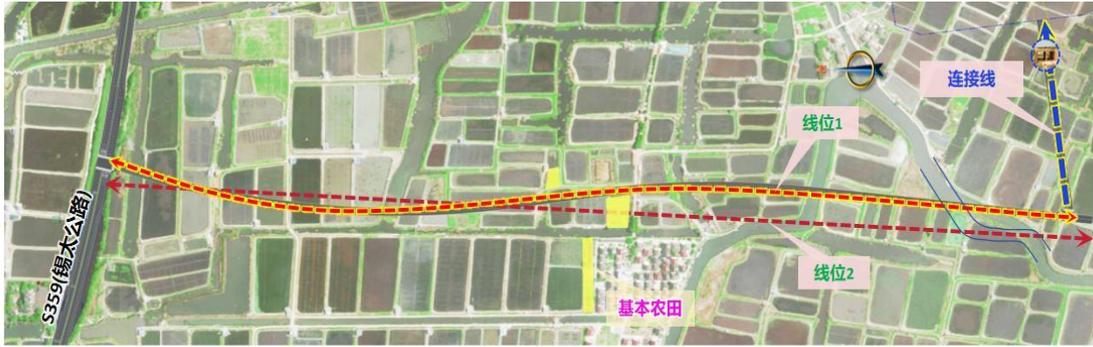


图2.1-3 路线走廊比选方案示意图

2.1.2.3 方案比选

1、工程比选

线位方案 1 有两处圆曲线组成，线形较为顺畅，满足设计时速 60km/h 要求。

线位方案 2 为一条直线，线形简单，便于远期配套道路南延。

从线形条件看，线位方案 1 优于线位方案 2。

2、环保比选

本项目 2 个线位方案环保比选情况见表 2.1-3。

表2.1-3 线位比选方案

比选类型	比选内容	线位方案 1	线位方案 2	比选结果
生态环境	是否涉及生态敏感区	不涉及	不涉及	相当
	是否涉及保护动植物	不涉及	不涉及	相当
	是否涉及基本农田	不涉及	占用基本农田	线位方案 1 更优
地表水环境	是否涉及敏感水体	不涉及	不涉及	相当
声环境	施工噪声影响	距离向阳小组相对更远，施工噪声影响相对更小	距离向阳小组相对更近，施工噪声影响相对更大	线位方案 1 更优

比选类型	比选内容	线位方案 1	线位方案 2	比选结果
	运营期交通噪声影响	距离向阳小组相对更远，运营前后预测噪声增加量较小	距离相对更近，运营后噪声增加量相对较高	线位方案 1 更优

生态优先方面，根据《常熟市沙家浜镇总体规划》（2016-2030 年），本项目线位方案 1 已在地方规划进行预留，本项目不涉及生态红线及生态空间管控区域。

节约集约方面，公路选址选线充分落实节约集约用地措施，不占永久基本农田，少占耕地，从优化路基要素功能宽度、优化桥梁断面宽度、尽量降低路堤填土高度、优化交叉设计五个方面，通过降低路基高度、收缩边坡宽度等实现节地。建设单位优化施工场站建设方案，将施工营地和临时堆土场集中建设，施工便道布设于用地红线以内，通过外购沥青混凝土等节约临时用地。

绿色低碳方面，本项目设计阶段通过线位优化，避开生态敏感区，减少对农用地的占用；通过降低纵坡、减少填挖方，从而达到优化土石方平衡；推广绿色施工技术，使用预制桥梁、涵洞等装配式结构，减少现场作业产生的环境污染；使用新能源工程机械；采用温拌沥青技术，降低能耗。

生态环境影响方面，线位方案 1 较线位方案 2 未占用基本农田，相对较优；声环境影响方面，线位方案 1 较线位方案 2 与项目周边声环境保护目标向阳小组更远，施工期及运营期对其影响相对更小。

综上所述，线位方案 1 更为合适。



图2.1-4 线位 1 方案平面图

2.1.3 预测交通量

本项目预测基年为 2027 年，拟建项目建设期为 2025 年 10 月开工，2026 年

12月底建成通车。根据《环境影响评价技术导则公路建设项目》(HJ 1358-2024)，本项目运营期评价年限为2027年(近期)，2033年(中期)，2041年(远期)。

(1) 车型比

根据设计单位提供的资料，本项目车型比见表2.1-4。

表2.1-4 本项目预测车型比例一览表

年份	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	合计
2027	76.9%	2.0%	16.5%	3.1%	1.5%	100.00%
2033	77.9%	1.8%	15.6%	2.7%	2.0%	100.00%
2041	78.3%	1.7%	15.3%	2.5%	2.2%	100.00%

(2) 预测交通量

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)的相关要求，本项目预测年份分别为工程设计的近期、中期、远期的年份分别为2027年、2033年和2041年。由于本工程为设计的苏州通用机场连接线，沿线车流量主要为苏州通用机场的通勤交通，苏州通用机场预测通航数如下：

表2.1-5 苏州通用机场通航预测总表

名称		2035年	2050年
机位数	交通运输	4C6B	8C12B
	公共服务	2直	4直
	工农林服务	1C3B1直	3C5B3直
	航空消费	4B2直	6B3直
	飞行培训	4B2直	6B3直
机位数总计		5C17B7直	11C29B13直
年起降架次		14800架次	23150架次
高峰小时人数		42人次	70人次
年短途货运吞吐量		2610吨	5550吨

本工程作为机场连接线工程，车流量与机场的流量相关，从机场的通航预测分析，机场建成后，至2035年具备一定规模，车流量缓慢上升，至2050年规模进一步扩大，符合车流量的一般规律。根据设计单位提供的可行性研究报告中车流量的预测结果，工程范围内各路段各特征年交通流量预测结果如表2.1-5所示。

表2.1-6 本项目特征年交通量预测结果

预测年份	2027年	2033年	2041年
交通量	2759	5281	7178

本项目拟建道路上行驶的各型车的自然交通量（单位：辆/d）按照下列公式计算：

$$N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum(\alpha_j \beta_j)} \cdot \beta_j$$

式中： $N_{d,j}$ ——第 j 型车的日自然交通量，辆/d，本项目车型 j =小客车、大客车、小货车、中货车；

n_d ——路段预测当量小客车交通量，pcu/d，按照表 2.1-4 取值；

α_j ——第 j 型车的车辆折算系数，无量纲；

β_j ——第 j 型车的自然交通量比例，%，按照表 2.1-3 取值。

各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

$$\text{昼间：} N_{h,j(d)} = N_{d,j} \cdot \gamma_d / 16；\text{夜间：} N_{h,j(n)} = N_{d,j} \cdot (1 - \gamma_d) / 8$$

式中： $N_{h,j(d)}$ ——第 j 型车的昼间平均小时自然交通量，辆/h；

$N_{h,j(n)}$ ——第 j 型车的夜间平均小时自然交通量，辆/h；

γ_d ——昼间 16 小时系数；根据设计单位提供的资料，本项目昼间 16 小时系数取 0.95。

大、中、小型车的分类按《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）中“B.1 车型分类及车辆折算系数”规定，本项目可行性研究报告文件的预测车型中，小客车、小货车归类为小型车，大客车、中货车归类为中型车，大货车归类为大型车。各车型的车辆折算系数为：小型车 1、中型车 1.5、大型车 2.5。如表 2.2-5 所示。

表2.1-7 车型分类标准

车 型	汽车代表车 型	车辆折算系 数	车型划分标准
小型车（S）	小型车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2 t 货车
中型车（M）	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2 t<载质量≤7 t 货车
大型车（L）	大型车	2.5	7 t<载质量≤20 t 货车
	汽车列车	4.0	载质量>20 t 的货车

按照上述公式分别计算各路段各型车的小时交通量，结果见表 2.2-6。

表2.1-8 项目特征年主路交通量预测结果表 （单位：辆/h）

车型	2027 年	2033 年	2041 年
----	--------	--------	--------

	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	146	15	245	26	378	40
中型车	8	1	12	1	17	2
大型车	2	0	5	1	9	1

2.1.4 主要工程方案

2.1.4.1 路基工程

1. 一般路基

(1) 配套道路

排水清淤换填素土后并分层压实后施做特殊路基，顶部压实度要求 $\geq 90\%$ ，其上分两层填筑 40cm6%石灰土，压实度要求分别为 $\geq 93\%$ ，94%；再分层填筑 6%石灰土至路床底，压实度要求 $\geq 94\%$ ；之后分层填筑 80cm8%石灰土路床，压实度要求 $\geq 96\%$ 。

于灰土路基底部以及 40cm6%石灰土过渡层顶部、路床顶面以下 40cm 分别设置一道土工格室，以增强路基的稳定性。

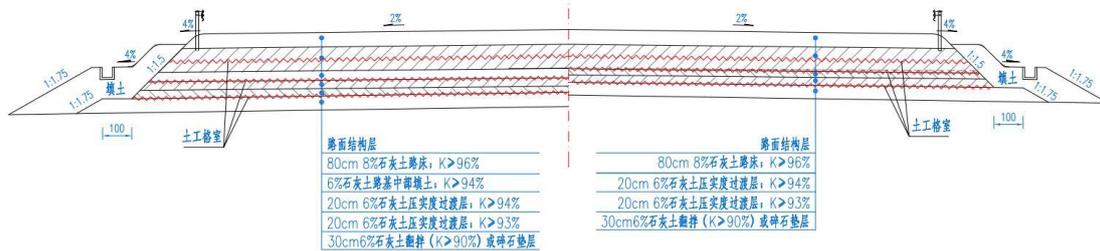


表2.1-9 一般路基设计图

(2) 锡太公路新老路基拼接路段

路基拼接时，先拆除原边坡防护，削坡 40cm，沿老路坡面开挖台阶，台阶自下而上开挖，采用竖倾式，倾角为 15°，横向水平，开挖后及时回填。顶层台阶为便于钢塑格栅得到有效锚固，台阶宽度设为 2m；为防止路基处理施工作业面不足，底部台阶按不小于 1.5m 控制，设一层土工格室；中部台阶按不小于 1m 控制（台阶宽度均为削坡后宽度）。H 为行车道路面边缘设计高程至原地面的高度。

H \leq 路面结构厚度+1.3m 的路段：翻挖 30cm 后掺 6%石灰并碾压，压实度 $\geq 90\%$ ，其上填筑两层 20cm6%石灰土过渡层，压实度要求 $\geq 93\%$ 、94%，其上分

层填筑 120cm8%石灰土路床，压实度要求 $\geq 96\%$ ；H>路面结构厚度+1.3m 的路段：翻挖 30cm 后掺 6%石灰并碾压，压实度 $\geq 90\%$ ，其上填筑两层 20cm6%石灰土过渡层，压实度要求 $\geq 93\%$ 、94%，其上分层填筑路基中部 6%石灰土至路床底， $K\geq 94\%$ ，再分层填筑 120cm8%石灰土路床，压实度要求 $\geq 96\%$ 。为增强拼接路基的整体稳定性，在原路床顶部以下 40cm 处铺设一层钢塑格栅，宽度为 4m；路基地部过渡层中间铺设一层土工格室，满幅铺设。

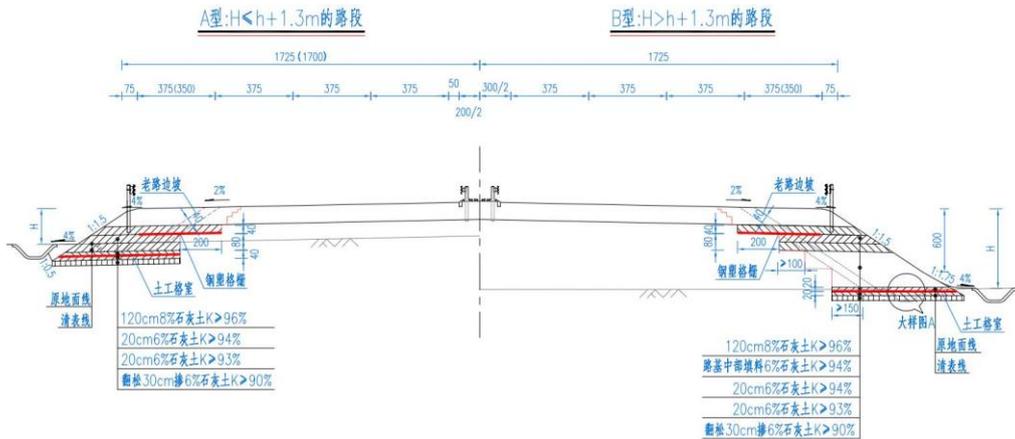


图2.1-5 锡太公路新老路基拼接设计图

(3) 河（鱼）塘路段

配套道路大部分路基处于河（鱼）塘路段，必须在完成清淤工作后进行地基回填。填塘路基要先围堰、抽水和清淤，清除浮淤必须彻底。配套道路全线采用特殊路基处理，河（鱼）塘清淤后分层回填素土。

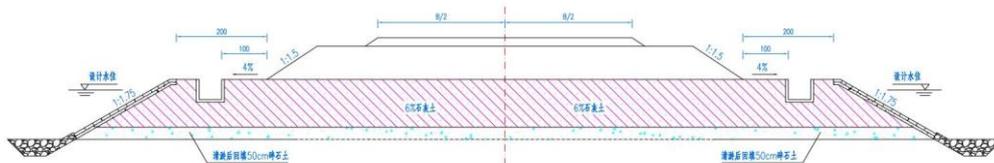


图2.1-6 河（鱼）塘路段路基设计图

(4) 台后填土

在桥梁、箱涵以及圆管涵台背后 $2.5H+5m$ （H 为台背高度）范围内采用 8%石灰土填筑，压实度不小于 96%。

2.特殊路基

根据软土层厚、埋深结合具体路段特点进行特殊路基设计，对桥头路段、桥头过渡段、小型构造物路段、路基拼宽段等进行重点考虑，结合沉降控制要求，

一般采用水泥搅拌桩/管桩复合地基法等处理方式。在锡太公路拼宽段以及配套道路起点段受高压线影响，采用高压旋喷桩处理。

2.1.4.2 道路工程

1.横断面标准

本项目横断面采用 17m 二级公路断面形式。总宽 17m，断面布置为：0.75m（土路肩）+4.0m（硬路肩）+3.75m（机动车道）+3.75m（机动车道）+4.0m（硬路肩）+0.75m（土路肩）。

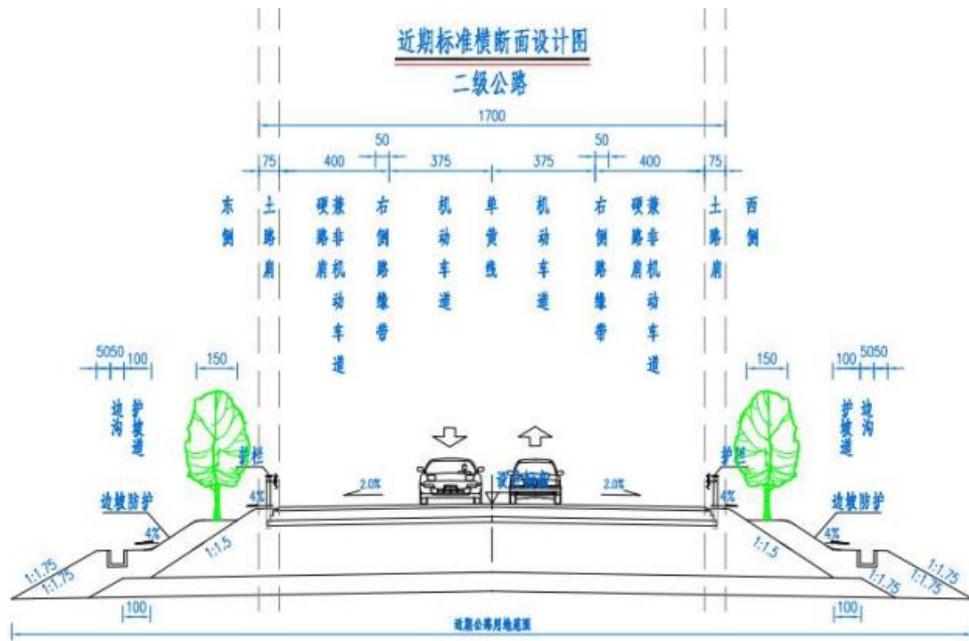


图2.1-7 路基标准横断面图

2.路面结构

(1) 配套道路路面结构

上面层：细粒式沥青混凝土 SUP-13（SBS 改性）4cm

下面层：中粒式沥青混凝土 SUP-208cm

沥青封层：改性乳化沥青下封层

基层：水泥稳定碎石 34cm

底基层：12%石灰土 20cm

总厚度：66cm

(2) 锡太公路拼宽路面结构

上面层：沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13（SBS 改性）4cm

中面层：中粒式沥青混凝土 SUP-20（SBS 改性，掺抗车辙剂）6cm

下面层：粗粒式沥青混凝土 SUP-256cm

沥青封层：改性乳化沥青下封层

基层：水泥稳定碎石 36cm

底基层：低剂量水泥稳定碎石 18cm

总厚度：66cm

（3）桥面

上面层：细粒式沥青混凝土 SUP-13（SBS 改性）4cm

下面层：中粒式沥青混凝土 SUP-206cm

总厚度：10cm

3.道路护坡

（1）路堤边坡

1) 一般填方路段 $H \leq 3.0m$

$H \leq 3m$ 的低矮路基，采用喷播植草+坡面集中排水的防护形式。

2) 一般填方路段 $H > 3m$

$H > 3m$ 路段，采用挂网喷播植草防护技术。

（2）河塘防护

沿河、塘浸水路堤，推荐实心六角形预制块满铺。河塘段清淤排水后，在设计水位高度再加 50cm 安全高度的边坡范围内，采用实心六角形预制块满铺方案，下部设置浆砌片石勺型基础。

本项目桥头高填方段采用悬臂式挡土墙，沿河驳岸采用重力式。

2.1.4.3 桥涵工程

项目全线共有六条现状水系与道路相交，其中外河 2 条，为金庄浜和连泾，共新建中桥 2 座，其余水系均为内河，跨越河道共设置箱涵 4 座、管涵 1 座。

表2.1-10 项目桥梁一览表

编号	桥名	中心桩号	设计角度 (°)	跨径 (n×m)	桥面净宽 (m)	上部结构类型	下部结构类型	备注
1	1号桥	AK1+525.106	100	3x13	17	预制预应力砼空心板	桩柱式墩台钻孔灌注桩基础	新建
2	2号桥	AK1+791.754	50	3x16	17	预制预应力砼空心板	桩柱式墩台钻孔灌注桩基础	新建

表2.1-11 项目箱涵一览表

编号	中心桩号	孔数-孔径 (n-m)	涵长 (m)	右偏角 (°)	结构形式	备注
1	AK0+246.000	2-4x3	18.8	75	箱涵	新建
2	AK0+729.000	2-4x3	17.5	105	箱涵	新建
3	AK1+275.000	2-4x3	17.4	75	箱涵	新建
4	BK0+342.000	2-4x3	20.3	125	箱涵	新建

表2.1-12 混凝土管涵一览表

编号	中心桩号	结构类型	交角 (°)	孔数-孔径 (n-m)	备注
1	AK1+016.338	钢筋混凝土圆管涵	95	2-Φ1.50	新建

1、AK1+525.106 1号桥

本桥跨越金庄浜，为新建桥梁，上部结构为 3-13m 预制空心板梁，桥面全宽 17m，桥梁与道路右偏角为 100 度。其铺装从上到下依次为 10cm 沥青混凝土铺装+防水层+10cmC50 混凝土现浇层。两侧桥台各设一道 D40 伸缩缝，支座均采用普通圆板式橡胶支座，台后设置 6m 长 C30 钢筋混凝土搭板；桥面排水防撞护栏下缘内埋设横向 PVC 雨水管排出桥面，雨水管每隔 4 米设置一道。桥面混凝土现浇层设置 D12 钢筋网。行车道横坡为 2.0%，通过盖梁和台帽中心弯折设置。

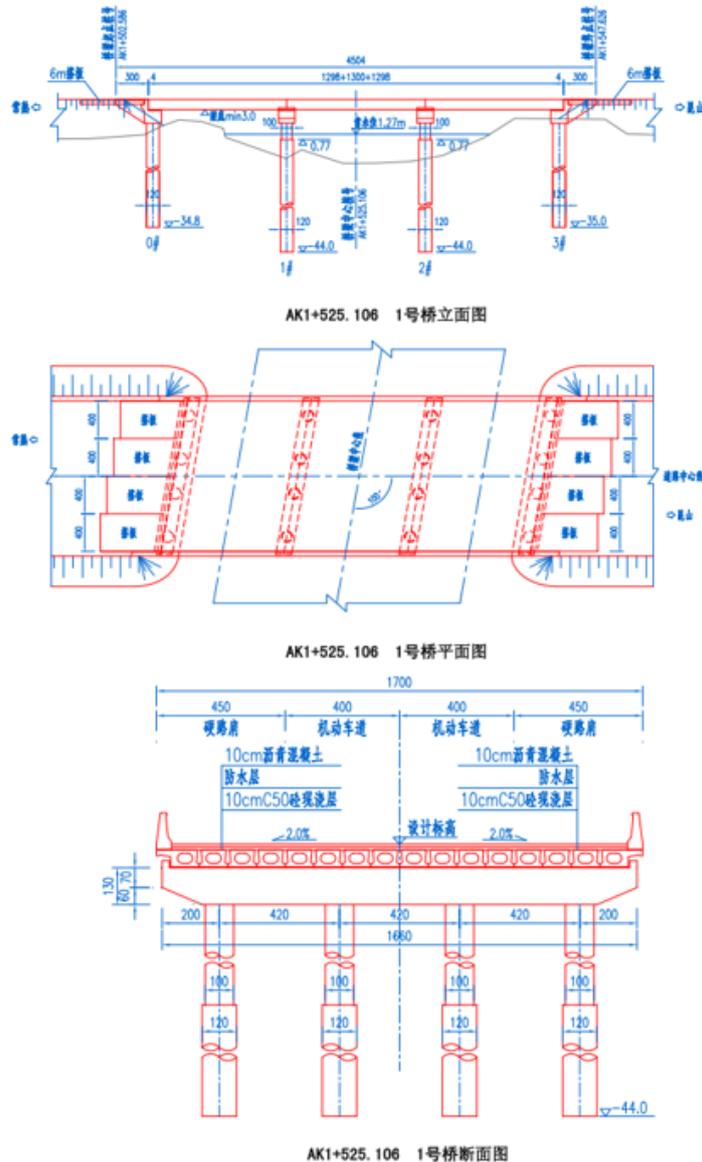


图2.1-8 AK1+525.106 1号桥设计图

2、AK1+791.754 2号桥

本桥跨越连泾，为新建桥梁，上部结构为 3-16m 预制空心板梁，桥面全宽 17m，桥梁与道路右偏角为 50 度。其铺装从上到下依次为 10cm 沥青混凝土铺装+防水层+10cmC50 混凝土现浇层。两侧桥台各设一道 D40 伸缩缝，支座均采用普通圆板式橡胶支座，台后设置 6m 长 C30 钢筋混凝土搭板；桥面排水防撞护栏下缘内埋设横向 PVC 雨水管排出桥面，雨水管每隔 4 米设置一道。桥面混凝土现浇层设置 D12 钢筋网。行车道横坡为 2.0%，通过盖梁和台帽中心弯折设置。

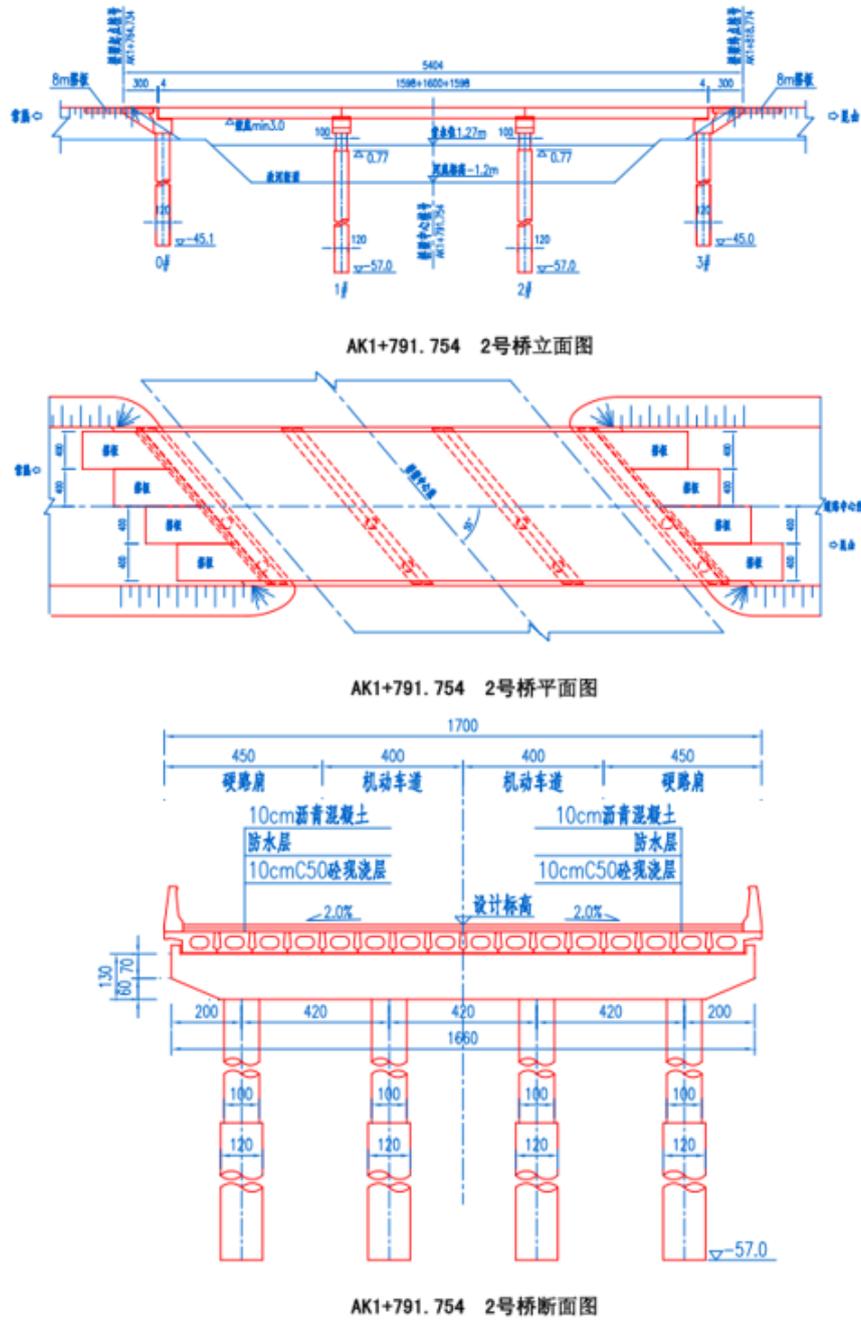


图2.1-9 AK1+791.7542 号桥设计图

3、箱涵

新建箱涵均采用 2-4x3m 钢筋混凝土箱涵，横断面布置同路基段。箱涵主体采用现场浇筑施工，基础采用 10cmC20 砼+50cm 厚砂砾垫层。

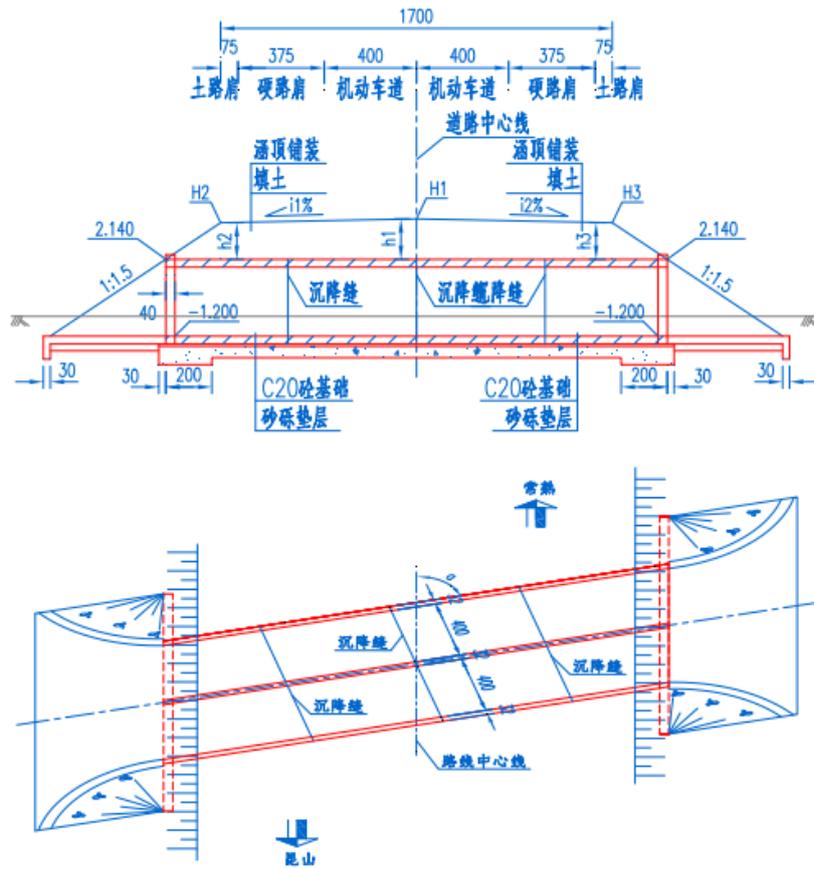


图2.1-10 箱涵一般构造图

4、圆管涵

新建圆管涵采用 2-φ1.5m 钢筋混凝土圆管涵，与道路右偏角为 95 度。

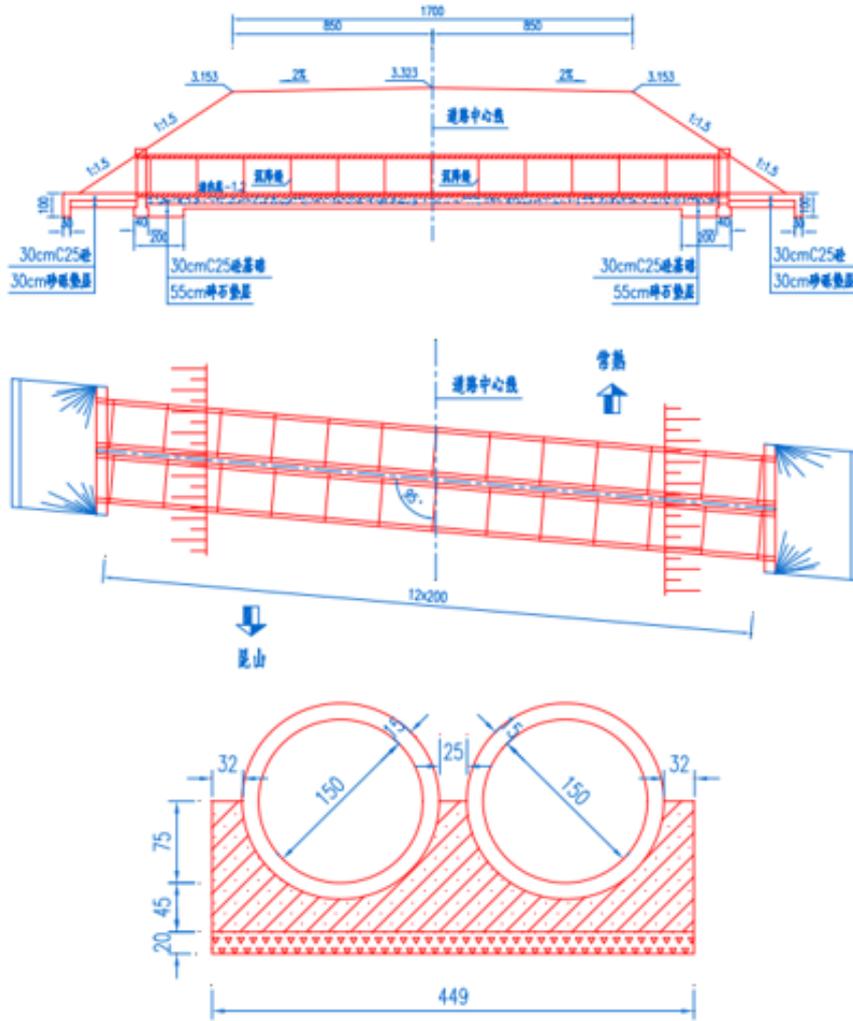


图2.1-11 圆管涵一般构造图

2.1.4.4 交叉工程

本项目作为二级公路，采用平面交叉与其他道路连接。被交路在平交口范围内大于 3%的统一进行顺坡处理，调整纵坡为 3%以下。对于存在事故隐患点的交叉道路，结合事故原因，通过调整纵坡、拆除现有遮挡物、增加安全设施或者设置红绿灯等方式减少事故发生。本项目全线共设置平面交叉 2 处。

表2.1-13 主要平面交叉一览表

编号	被交路名称	道路等级	被交路宽度 (m)
1	锡太公路	一级公路	26.5
2	连接线	二级公路	17

2.1.4.5 交通工程及沿线设施

指示标志主要有指路标志、车道行驶方向标志、人行横道标志、警告禁令标

志、路名牌。在道路交叉口处设置信号灯、信号机以等，信号灯设置与地面标线渠化保持一致。监控系统主要分为闯红灯违法记录、闯单行线、闯禁左、超速、公交专用道、实线变道自动记录等多个子系统。照明工程一般路段拟采用H=10m，P=180W的LED单挑臂低杆灯照明，挑臂长1.25m，仰角10°，对称布置在道路两侧的土路肩内，布置间距30m；交叉口路段拟采用H=14m，P=3*250W的三火补角灯照明。

2.1.4.6 其他工程

其他工程包括改移道路、改移河道等。其标准的确定是在原有道路、河道的基础上，兼顾居民出行、耕作及农田排灌等需要综合考虑。针对改移河道工程，拟建道路与现状连泾河道交叉角度仅21°，技术难度较大，工程规模大，经与相关部门沟通，拟对河道进行迁改，改河长约280m，总面积约11400m²。

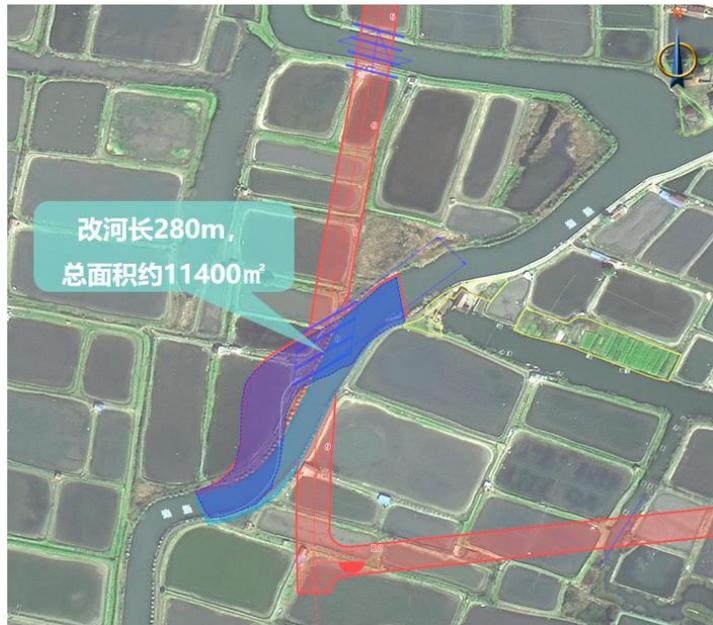


图2.1-12 改移河道图

2.1.5 工程占地及拆迁改移情况

1、工程占地

根据设计单位提供的资料，本工程永久占地136.9亩（9.1270hm²），其中涉及农用地7.9488hm²（含林地0.2447hm²）、建设用地0.0289hm²、未利用地1.1493hm²。所占用鱼蟹塘及一般耕地已按规定进行补偿协议使用费及将相关征地费用足额纳入项目工程投资。本项目占地不涉及基本农田，不涉及生态保护

红线及生态空间管控区。

表2.1-14 工程永久占地类型分类

序号	土地类型	工程永久占地	
		占地面积 (hm ²)	所占比例 (%)
1	农用地	7.9488	87.1
2	建设用地 (公路用地)	0.0289	0.3
3	未利用地 (河流水面)	1.1493	12.6
合计		9.127	100

2、拆迁改移情况

本项目涉及拆迁房屋 302m²，管线拆迁 1865m，连泾河改河 11400m²。

本工程拆迁房屋 302m²均为蟹塘管理搭建的简易工棚，项目不涉及拆迁居民住宅、机关单位及工业企业，无历史遗留土壤环境问题。

经现场调查，本项目实施范围内无现状地理管线。涉及到管线拆迁为 220V、10KV 电力架空线及通信架空线部分位于道路实施范围内或穿过新建道路。根据与产权单位对接结果，电力及通信架空线考虑迁改入地。本工程将预埋相关管线线位，涉及到的 1865m 管线均由相关产权单位实施。

2.1.6 工程土石方情况

本项目挖方来源主要为桩基开挖，沿线清除表层耕植土、水塘清淤、软土路基预压、路基边沟等施工产生的土方。对于具备耕作能力的表层耕植土，项目剥离暂存于临时施工营地处，待项目完工后，利用于耕地恢复。

根据设计单位提供的资料，本项目路基挖方量为 11 万 m³，填方量为 30 万 m³，借方量为 30 万 m³，弃方量为 11 万 m³。

本项目土石方估算情况见表 2.1-12，土石方平衡图见图 2.1-13。

表2.1-15 工程土石方数量估算表

土石方类型	挖方 (万 m ³)	弃方 (万 m ³)	填方 (万 m ³)	借方 (万 m ³)
土石方量	11	11	30	30

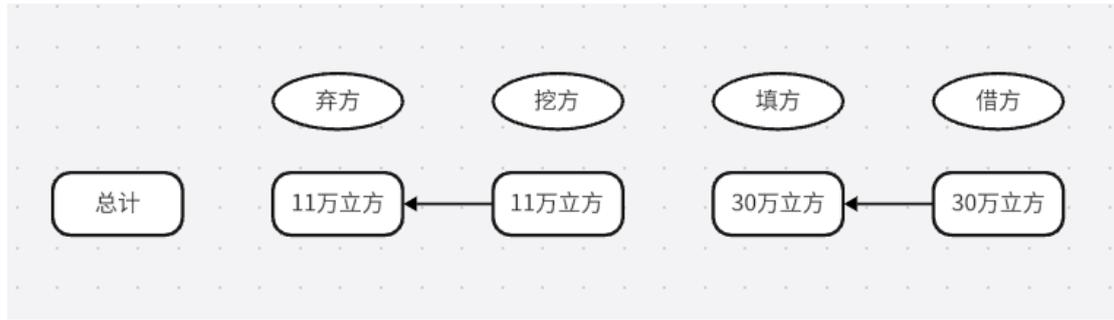


图2.1-13 本项目土石方平衡图

本工程不设置专门的取弃土场。为避免取土坑占地，项目不设置取土坑，采用外购土源，结合常熟及苏州地区地下空间建设开挖取土。工程挖方多为养殖池塘淤泥，利用难度大，利用成本高，修建弃土场一方面会占用土地资源，另一方面也会产生堆场滑坡和环境污染等风险，综合考虑后，工程不设弃土场，所有挖方均采用商弃方式。

2.1.7 临时工程

本工程临时工程主要包括施工临时便道和大临工程，其中施工临时便道利用本项目永久占地，不新增占地。大临工程共设置1处，共计29.1亩（1.94公顷），主要功能为施工营地（含材料堆场）。本项目不设置拌合站，项目混凝土及沥青均采取外购。

本项目临时用地均为农用地（蟹塘），临时用地不占用基本农田。本项目临时工程设置情况见表2.1-16，临时工程位置见图2.1-13。

表2.1-16 临时工程设置情况一览表

临时工程	位置	用地方式	用地面积	土地利用类型
施工营地 材料堆场	AK0+220~AK0+380 左侧 30m 处	临时占地（临时租用）	29.1 亩	农用地



图2.1-14 临时工程位置图

2.1.8 施工组织与施工方案

项目区域附近公路交通较为便利,已形成高速、省道和村级公路的交通网络,施工机械、建筑材料及大宗砂石料可通过公路网运抵施工现场。本项目外购的材料主要有钢筋钢材、模板支架、商业混凝土、商业沥青、砂石料、填筑土方等。本工程周边经济发达,筑路材料均可从附近就近购买,填筑土方主要来自于常熟及苏州地区地下空间建设开挖取土。

沿线不良地质主要表现为深层软土地基,主要对桥头及高填方路段的高灵敏淤泥质粉质粘土进行处理,在施工初期应安排对特殊路基的处理,施工机械进场。

全线工程量较大，须统筹安排，合理安排工期，需要注意以下几点：

(1) 合理安排工期，将不良气候因素对工程进度、质量造成的影响降低至最小；

(2) 充分做好施工前场地、道路的准备，对主要材料运输道路及桥梁做必要的修复、加固；

(3) 做好工程材料的调查、试验工作，选择合格材料，尽早落实料源。对特殊工程材料如路面面层材料，应全线协调供应，严把质量关，以保证工程的质量要求；

(4) 不良地质路段是制约工程进度的主要因素，应及早安排不良地质路段的施工，采用适当手段加以处理；

(5) 对于本项目的桥梁建设，应在设计阶段优化方案，选择安全、经济的桥型；施工阶段制定合理的施工进度和计划，提前施工制约工程进度的下部构造；

(6) 拟建项目沿线的农田耕地数量较大，对农业生产和人民生活带来负面影响，在设计、施工阶段应与地方有关部门认真协调，减少公路建设带来的不良影响；同时协调好路基用土的问题，统筹布置路侧取土坑；

(7) 路线穿越村庄、桥涵及平交构造物处，施工期间，在计划制定上应对此有足够的重视。

2.1.8.1 总体施工方案

1、路基、路面工程

路基工程宜采用机械施工为主，适当配合人工施工方案。路基填土应控制好土的最佳含水量，掺拌石灰层石灰一定要拌和均匀，保证路基压实度符合各项规定要求。对特殊路基路段，需做到：

(1) 当工程填土高度在稳定高度以上时，特殊路基上的填土应以缓速施工为原则。但在选择特殊地基处理方案时，应以工期以及处理可靠性作为制约前提，尽量选择水泥搅拌桩、刚性桩及高压旋喷桩等方案，缩短施工时间，以保证工程的投资效益。

(2) 特殊路基段的路堤填土要求同一般路段，并且严格控制施工填土速率，以确保路堤安全施工。

(3) 特殊路基段必须进行沉降观测，必要时进行稳定观测。

(4) 一般路基与特殊路基的衔接，基础处理一般应设置过渡段。

(5) 位于特殊路基地段的构造物施工，应严格按照施工顺序进行。

(6) 特殊路基处理需要在路基两侧同步实施，对施工单位、人员、机具有更高的要求。同时，路基填筑也要尽量在公路两侧同步实施，取土坑位置、建筑材料运输等方面需分两侧独立考虑，并且施工车辆尽量不以现有公路作为施工道路，因此，推荐路基两侧设置两条便道。施工过程中要采取有效措施以减小施工对当地群众生活和自然条件的影响。

路面工程宜采用路面施工机械设备强大的专业化施工队伍，配置少量人工辅助施工，必须严格按设计要求的路面结构层材料配比和厚度进行施工。

2、桥涵工程

对于标准跨径的桥梁，其上部构造采用预应力简支空心板或预应力组合箱梁，施工方法以预制安装为主。涵洞根据结构型式，施工设备等实际情况采用预制安装或现浇方法施工。对于下部构造，要特别注意桥台的施工，确保台背填土的压实度，以减少桥头跳车。

3、沿线设施及其他工程

沿线设施内容较多，结合施工过程还有许多临时设施，施工时本着临时工程满足要求、永久工程确保质量的要求进行施工，严格执行有关规范标准。

2.1.8.2 重点工程施工方案

本项目重点工程主要为沿线 2 座桥梁。

1、AK1+525.106 1 号桥

(1) 总体方案

本桥跨越金庄浜，为新建桥梁，上部结构为 3-13m 预制空心板梁，桥面全宽 17m，桥梁与道路右偏角为 100 度。其铺装从上到下依次为 10cm 沥青混凝土

铺装+防水层+10cmC50 混凝土现浇层。两侧桥台各设一道 D40 伸缩缝，支座均采用普通圆板式橡胶支座，台后设置 6m 长 C30 钢筋混凝土搭板；桥面排水防撞护栏下缘内埋设横向 PVC 雨水管排出桥面，雨水管每隔 4 米设置一道。桥面混凝土现浇层设置 D12 钢筋网。行车道横坡为 2.0%，通过盖梁和台帽中心弯折设置。

(2) 施工工艺及方法

①基础及墩台施工

桩基施工：采用钻孔灌注桩，泥浆护壁，导管法灌注水下混凝土。桩基检测合格后，进行承台基坑开挖，支护采用钢板桩或放坡处理。

墩台施工：墩台模板采用钢模板，钢筋绑扎需符合设计要求，混凝土分层浇筑，插入式振捣密实。台帽施工时预埋支座垫石钢筋，垫石顶面标高误差 $\leq 2\text{mm}$ 。

② 预制空心板梁施工

预制场准备：台座采用 C30 混凝土硬化，预埋角钢预留孔洞，设置反拱（13m 梁反拱 4cm，16m 梁反拱 6cm）。

模板安装：定型钢模板安装，接缝处夹海绵条防漏浆，侧模用对拉螺栓加固。

钢筋绑扎：底板、腹板、顶板钢筋分层绑扎，预应力波纹管定位误差 $\leq 5\text{mm}$ ，锚垫板与波纹管轴线重合。

混凝土浇筑：分层浇筑底板→腹板→顶板，插入式振捣配合附着式振捣器，顶板拉毛处理。

张拉压浆：混凝土强度达设计强度后，两端对称张拉钢绞线（控制应力 1340MPa），压浆采用真空辅助法，水泥浆水灰比 ≤ 0.4 。

③梁体安装

运输与吊装：预制梁用平板车运输至现场，架桥机或龙门吊吊装，落梁前检查支座垫石平整度，落梁后检查支座密贴性。

横坡调整：通过盖梁和台帽弯折实现 2%横坡，支座安装时需按设计偏移量定位。

④桥面系施工

伸缩缝安装：D40 伸缩缝槽口切割后清理，预埋钢筋调直焊接，型钢安装后浇筑 C50 混凝土，养护后安装橡胶密封条。

现浇层施工：绑扎 D12 钢筋网（间距 10cm×10cm），浇筑 C50 混凝土，振捣密实后覆盖养护，表面拉毛。

排水系统：防撞护栏下埋设 PVC 雨水管（Φ100mm），间距 4m，坡度与桥面横坡一致，末端接入检查井。

⑤台后搭板施工

搭板采用 C30 钢筋混凝土，长度 6m，与路基衔接处设伸缩缝，钢筋与桥台预留筋焊接。

2、AK1+791.754 2 号桥

（1）总体方案

本桥跨越连泾，为新建桥梁，上部结构为 3-16m 预制空心板梁，桥面全宽 17m，桥梁与道路右偏角为 50 度。其铺装从上到下依次为 10cm 沥青混凝土铺装+防水层+10cmC50 混凝土现浇层。两侧桥台各设一道 D40 伸缩缝，支座均采用普通圆板式橡胶支座，台后设置 6m 长 C30 钢筋混凝土搭板；桥面排水防撞护栏下缘内埋设横向 PVC 雨水管排出桥面，雨水管每隔 4 米设置一道。桥面混凝土

（2）施工工艺及方法

①基础及墩台施工

桩基施工：与 1 号桥相同，采用钻孔灌注桩，泥浆比重 1.2~1.3，导管埋深 2~6m。

墩台施工：墩台模板采用组合钢模，混凝土分层浇筑，台帽预埋支座垫石钢筋，垫石顶面高程误差≤2mm。

②预制空心板梁施工

预制与安装：同 1 号桥工艺，但需注意 16m 梁的运输稳定性，吊装时采用专用吊具，避免梁体开裂。

③桥面系施工

伸缩缝安装：D40 伸缩缝安装流程与 1 号桥一致，但需根据 50°右偏角调整型钢方向。

现浇层施工：C50 混凝土浇筑时，按 2%横坡调整模板标高，钢筋网绑扎后覆盖土工布洒水养护 ≥ 7 天。

排水系统：PVC 雨水管安装时预留检查口，坡度严格按设计要求，避免积水。

④台后搭板施工

搭板与路基连接处设台阶处理，C30 混凝土浇筑时分层压实，表面抹面平整度误差 $\leq 3\text{mm}$ 。

2.1.8.3 交通组织

由于项目沿线交通量较大，因此，该部分路段实施过程中，宜设置临时便道或进行交通分流措施。施工期间，应邀请交管部门协助，对相关路段进行交通管制，以保证沿线城镇的正常出行。

2.1.8.4 施工期限

拟定公路建设工期为 14 个月，2025 年 10 月开工，于 2026 年 12 月底全线建成通车。

2.2 工程分析

2.2.1 主要污染环节及环境影响分析

本项目工程对沿线环境影响的程度和范围与工程建设各个阶段的实际进展密切相关，不同的工程行为对环境各要素的影响也不尽相同。就本项目项目而言，环境影响阶段可分为勘察设计期、施工期和运营期三个阶段。

2.2.1.1 勘察设计期

(1) 线位的布设与当地交通规划、工程区域的开发规划以及工程附近村庄的人群生活质量等密切相关。

(2) 线位的布设可能会对区域内的生态系统结构完整性、功能以及生物多

样性、景观资源等产生一定的影响。

(3) 线位的布设引起耕地等土地类型的永久性或临时性占用问题，从而直接或间接地影响农业生产和多种经营结构。

(4) 线位布设及设计方案选择会影响河流水文、水土保持以及路线两侧居民通行交往等。

(5) 线位布设引起征地和居民拆迁，对居住环境造成影响。

(6) 路线线型、桥梁、通道的设计对城镇规划、与周围景观协调性的影响。

本项目设计期对环境的影响见表 2.2-1。

表2.2-1 设计期环境影响分析

设计类型	设计内容	环境影响
路线设计	路线走向	新建路段永久占地改变了土地的使用性质，占用耕地使农业减产，拆迁影响原住居民的生活。
土方工程	土方平衡	工程取土占用土地资源，改变土地原有的使用功能。合理设计公路纵断面，尽量做到填方和挖方平衡，可以减少工程取土量和弃土量，减少生态及固体废物方面的环境影响。
排水工程	路段两侧修筑雨水边沟收集路面径流集中排入沿线地表水体；桥面雨水直接排入河中	本项目一般路段路面径流由边沟收集后排入沿线地表水体，不会发生地表漫流现象，但对接纳水体的水质可能造成影响。
交通工程	公路设置交叉路口和人行通道	公路阻隔了道路两侧居民的通行，人行通道的设置可以减轻阻隔影响。

2.2.1.2 施工期

作为公路建设项目，施工期是项目对环境产生影响最明显的阶段，本项目施工包含路基、路面、桥梁等施工过程，其中与锡太公路交叉工程的现有地面道路路面需清除后重新铺设。由此将增加占地，加大水土流失强度、产生施工噪声、影响所在区域地表水体水质，并产生扬尘。

本项目施工期主要产污环节见图 2.2-1，环境影响分析见表 2.2-2。

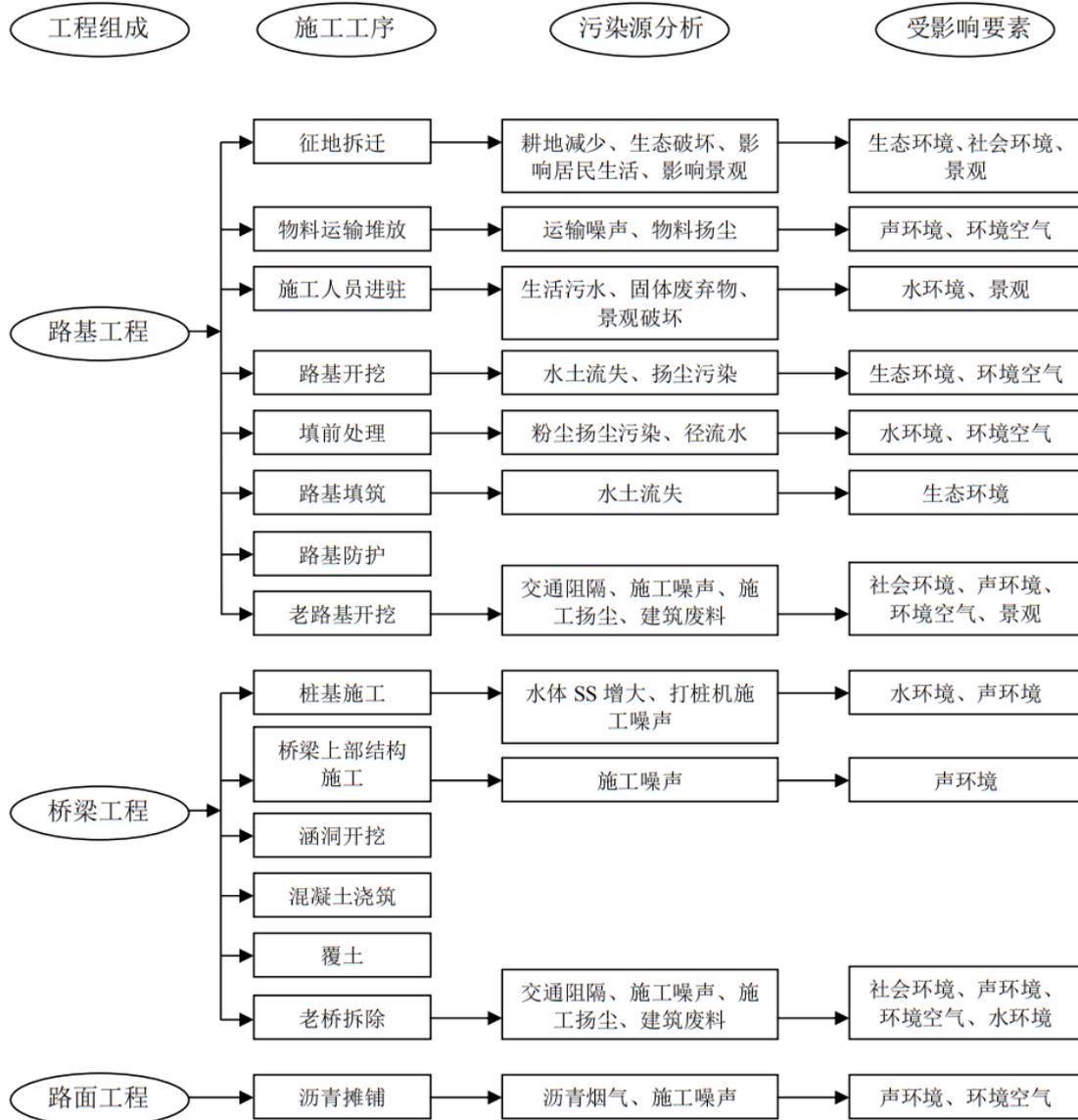


图2.2-1 施工工艺及产污节点图

表2.2-2 施工期环境影响分析

环境要素	影响因素	影响性质	环境影响
声环境	施工机械	短期、不利、可逆	不同施工阶段施工机械噪声对离路线近的声环境保护目标的影响
	运输车辆		运输车辆行驶过程中对沿线声环境保护目标的噪声影响
环境空气	扬尘	短期、不利、可逆	粉状物料的装卸、运输、堆放、拌合过程中可能散逸的粉尘；施工运输车辆的行驶导致的扬尘；桥梁施工过程中产生的扬尘
	沥青烟气		沥青摊铺过程产生沥青烟气（含有 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质）污染空气
水环境	桥梁施工	短期、不利、可逆	桥梁施工的施工泥浆、机械漏油、施工物料受雨水冲刷入河影响水质；水域桩基施工引起水体浑浊
	施工场地		桥梁施工的施工泥渣、机械漏油、施工物料受雨水冲刷入河影响水质；水域桩基施工引起水体浑浊

环境要素	影响因素	影响性质	环境影响
	生活污水		施工人员生活污水排放污染地表水体
固体废物	工程挖方 桥梁钻渣 建筑垃圾	短期、不利、可逆	桥梁桩基施工和地面道路改造会产生施工废渣和废弃土方，老路拆除会产生建筑垃圾，弃渣堆放会引起局部水土流失
	生活垃圾		施工人员生活垃圾污染环境
生态环境	永久占地	长期、不利、不可逆	工程永久占地破坏植被，增加水土流失量
	临时占地	短期、不利、可逆	临时占地破坏植被，增加水土流失量

2.2.1.3 运营期

运营期的环境影响是项目投入使用后，在使用过程中产生的影响，表现为持续、长期、变化的特点。随着交通流量的增加，交通噪声对沿线居民的干扰将加大，汽车尾气中多种污染物如 CO、NO_x 等以及路面扬尘会污染环境空气。由于局部工程防护需要稳固，植被恢复尚需时间、水土流失依然存在，路面、桥面径流可能污染水体水质。另外危险品运输还可能存在突发性的，危害严重的影响。运营期环境影响分析见表 2.2-3。

表2.2-3 运营期主要环境影响分析

环境要素	影响因素	影响性质	影响简析
声环境	交通噪声	长期、不利、不可逆	交通噪声影响沿线声环境保护目标，干扰居民正常的生产和生活、学习
环境空气	汽车尾气	长期、不利、不可逆	汽车尾气的排放对沿线空气质量造成影响
水环境	桥面/路面径流	长期、不利、不可逆	降雨冲刷路面产生的路面/桥面径流排入河流影响水质
固体废物	沿线车辆抛洒的生活垃圾	长期、不利、不可逆	沿线人员、车辆经过产生的生活垃圾

2.2.2 污染源强分析

2.2.2.1 噪声污染源强分析

1、施工期

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。道路建设项目常用工程机械包括：

路基填筑：打桩机、钻井机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机等；

路面施工：铲运机、平地机、摊铺机等；

物料运输：载重汽车等。

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），常用公路工程施工机械噪声测试值见表 2.2-4。

表2.2-4 常用施工机械噪声测试值（单位：dB（A））

序号	机械类型	距离声源 5m	距离声源 10m
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	电动挖掘机	80~86	75~83
3	轮式装载机	90~95	85~91
4	推土机	83~88	80~85
5	移动式发电机	95~102	90~98
6	各类压路机	80~90	76~86
7	木工电锯	93~99	90~95
8	电锤	100~105	95~99
9	振动夯锤	92~100	86~94
10	打桩机	100~110	95~105
11	静力压桩机	70~75	68~73
12	风镐	88~92	83~87
13	混凝土输送泵	88~95	84~90
14	商砼搅拌车	85~90	82~84
15	混凝土振捣器	80~88	75~84
16	云石机、角磨机	90~96	84~90
17	空压机	88~92	83~88

注：源强根据工程机械运转负荷确定，低负荷取低值，高负荷取高值。

2、运营期

（1）噪声污染源强

道路投入营运后，在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于道路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

A) 各车型自然交通量

本项目拟建道路上行驶的各型车的自然交通量（单位：辆/d）按照下列公式计算：

$$N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum(\alpha_j \beta_j)} \cdot \beta_j$$

式中： $N_{d,j}$ ——第 j 型车的日自然交通量，辆/d，本项目车型 j =小客车、大客车、小货车、中货车；

n_d ——路段预测当量小客车交通量，pcu/d，按照表 2.1-4 取值；

α_j ——第 j 型车的车辆折算系数，无量纲；

β_j ——第 j 型车的自然交通量比例，%，按照表 2.1-3 取值。

各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

$$\text{昼间：} N_{h,j(d)} = N_{d,j} \cdot \gamma_d / 16; \text{ 夜间：} N_{h,j(n)} = N_{d,j} \cdot (1 - \gamma_d) / 8$$

式中： $N_{h,j(d)}$ ——第 j 型车的昼间平均小时自然交通量，辆/h；

$N_{h,j(n)}$ ——第 j 型车的夜间平均小时自然交通量，辆/h；

γ_d ——昼间 16 小时系数；根据设计单位提供的资料，本项目昼间 16 小时系数取 0.95。

大、中、小型车的分类按《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）中“B.1 车型分类及车辆折算系数”规定，本项目可行性研究报告文件的预测车型中，小客车、小货车归类为小型车，大客车、中货车归类为中型车，大货车归类为大型车。各车型的车辆折算系数为：小型车 1、中型车 1.5、大型车 2.5。如表 2.2-5 所示。

表2.2-5 车型分类标准

车 型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小型车（S）	小型车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2 t 货车
中型车（M）	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2 t<载质量≤7 t 货车
大型车（L）	大型车	2.5	7 t<载质量≤20 t 货车
	汽车列车	4.0	载质量>20 t 的货车

按照上述公式分别计算各路段各型车的小时交通量，结果见表 2.2-6。

表2.2-6 项目特征年主路交通量预测结果表 （单位：辆/h）

车型	2027 年		2033 年		2041 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	146	15	245	26	378	40
中型车	8	1	12	1	17	2

车型	2027年		2033年		2041年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
大型车	2	0	5	1	9	1

B) 各型车的预测车速

本项目为双向二车道二级公路，设计车速 60km/h，本次评价采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录 C 中车速公式计算法。

a) 平均车速的确定

平均车速的确定与负荷系数（或饱和度）有关。负荷系数为服务交通量（V）（V 取各代表年份的昼间、夜间相对交通量预测值，pcu/(h ln)或 pcu/h，pcu 为标准小客车当量数，ln 为车道）与实际通行能力（C）的比值，反映了道路的实际负荷情况。实际通行能力（C）根据附录 C 进行确定。

①当 $V/C \leq 0.2$ 时，各类型车昼间平均车速按下式计算：

$$v_l = v_0 \times 0.90$$

$$v_m = v_0 \times 0.90$$

$$v_s = v_0 \times 0.95$$

式中： 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；

v_0 ——各类型车的初始运行速度，km/h；按表 4.2-3 取值。

对应的夜间平均车速可按白天平均车速的 0.9~1.0 倍取值。夜间有照明的公路，取较高值。

表2.2-7 初始运行车速 (km/h)

公路设计车速		120	100	80	60
初始运行车速	小型车	120	100	80	60
	大、中型车	80	75	65	50

②当 $0.2 < V/C \leq 0.7$ 时，平均车速按下式计算：

$$v_i = \left(k_{1i} u_i + k_{2i} + \frac{1}{k_{3i} u_i + k_{4i}} \right) \times \frac{v_d}{120}$$

式中： v_i ——平均车速，km/h；

v_d ——设计车速，km/h；

u_i ——该车型的当量车数，按下式计算：

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

式中： vol ——单车道绝对交通量，辆/h；

η_i ——该车型的车型比；

m_i ——该车型的加权系数，取值见表 2.2-8；

k_{1i} 、 k_{2i} 、 k_{3i} 、 k_{4i} ——分别为系数，取值见表 2.2-8。

表2.2-8 车速计算公式系数

车型	k_{1i}	k_{2i}	k_{3i}	k_{4i}	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
大、中型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

③当 $V/C > 0.7$ 时，各类型车车速取同一值，通常可按路段设计车速的 50% 取平均车速。

b) 实际通行能力 (C) 的确定

本项目为二级公路，实际通行能力按照以下公式计算：

$$C = C_0 \times f_{CW} \times f_{DIR} \times f_{FRIC} \times f_{HV}$$

式中： C ——实际条件下的通行能力，pcu/h；

C_0 ——基准通行能力，pcu/h，本项目取 2500；

f_{CW} ——车道宽度对通行能力的修正系数，本项目取 0.70；

f_{DIR} ——方向分布对通行能力的修正系数，本项目取 1.00；

f_{FRIC} ——横向干扰对通行能力的修正系数，本项目取 0.83；

f_{HV} ——交通组成对通行能力的修正系数，计算公式如下：

$$f_{HV} = \frac{1}{1 + \sum p_i (E_i - 1)}$$

式中： f_{HV} ——交通组成对通行能力的修正系数；

p_i ——第 i 类车的绝对交通量占绝对交通量总量的百分比；

E_i ——第 i 类车的车辆折算系数。

c) 车速计算结果

按照上述公式计算，本项目车速计算结果见表 2.2-9。

表2.2-9 各路段车速计算结果 (单位: km/h)

车型	2027 年		2033 年		2041 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	57.0	57.0	50.0	57.0	49.2	57.0
中型车	45.0	45.0	36.2	45.0	36.7	45.0
大型车	45.0	45.0	36.2	45.0	36.7	45.0

3、各型车的平均辐射声级

本项目设计车速较低，不符合《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)附录 B 推荐的源强计算方法的适用条件(大型车: 48~90km/h, 中型车 53~100 km/h, 小型车: 63~140 km/h)，因此根据《环境影响评价技术原则与方法》(国家环境保护局开发监督司编著, 北京大学出版社)教材中的源强进行计算确定本项目的单车源强。由单车源强计算公式可知，单车源强是车型、车速的函数。

$$\text{小型车: } (\bar{L}_0)_{E1} = 25 + 271gV_1$$

$$\text{中型车: } (\bar{L}_0)_{E2} = 38 + 251gV_2$$

$$\text{大型车: } (\bar{L}_0)_{E3} = 45 + 241gV_3$$

式中: $(\bar{L}_0)_{Ei}$ ——该车型的单车源强, dB (A) ;

V_i ——该车型的行驶速度, km/h。

按照上述公式分别计算各路段各型车的平均辐射声级, 结果见表 2.2-10。

表2.2-10 各型车的平均辐射声级 (dB(A))

车型	2027 年		2033 年		2041 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	72.4	72.4	70.9	72.4	70.7	72.4
中型车	79.3	79.3	77.0	79.3	77.1	79.3
大型车	84.7	84.7	82.4	84.7	82.5	84.7

2.2.2.2 大气污染源强分析

1、施工期

施工期环境大气污染源主要为扬尘污染、沥青烟气污染。

(1) 施工扬尘

扬尘污染主要发生在施工前期土方开挖、老路路面拆除及路基填筑过程，包括施工运输车辆引起的道路扬尘、物料装卸扬尘以及施工区扬尘，主要污染物为TSP。

施工期扬尘参照 605 省道吴江段改扩建工程、江陵路改扩建一期工程施工现场监测数据类比分析，施工期下风向施工场界处 TSP 日均浓度范围为 0.164~0.197mg/m³，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。类比监测结果见表 2.2-11。

表2.2-11 类似交通工程施工现场监测数据（mg/m³）

工程名称	监测时段	监测场地	监测因子	监测结果			二级标准限值
605 省道吴江段改扩建工程	施工期	叶石湊	TSP	2024.10.29~ 2024.10.30	2024.10.30~ 2024.10.31	2024.10.31~ 2024.11.1	0.3
				0.181	0.164	0.174	
江陵路改扩建一期工程	施工期	项目施工地靠吴江上海城	TSP	2021.8.20~ 2021.8.21	2021.8.21~ 2021.8.22	2021.8.22~ 2021.8.23	
				0.197	0.185	0.190	

施工期施工运输车辆的行驶将产生道路二次扬尘污染。类比苏锡常南部高速公路常州至无锡段施工期车辆运输扬尘监测结果，在施工运输道路下风向 50m、100m 和 150m 处 TSP 浓度分别为 11.625mg/m³、9.694mg/m³ 和 5.093mg/m³，超过环境空气质量二级标准。通过加强对施工期的环境空气监测和运输道路的车辆管理工作，加强施工便道洒水抑尘、湿法作业等行为，以减轻道路扬尘造成的空气污染。

(2) 沥青烟气

本项目沥青混合料采取外购方式，现场不设置集中沥青拌合站，仅存在沥青路面摊铺过程中产生的少量的沥青烟气。沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有

THC、酚和苯并[a]芘等有害物质，可能对周边的环境空气质量产生一定的影响。

本次评价类比苏锡常南部高速公路常州至无锡段工程 2018 年无锡一标施工工期路面沥青摊铺苯并[a]芘监测结果，沥青摊铺施工点下风向 60m 处苯并[a]芘低于 0.000008mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）无组织排放浓度小于 0.000008mg /m³ 标准要求。

2、运营期

（1）废气污染源强

本项目运营期排放的大气污染物主要来自机动车尾气，主要污染物是 NO₂、CO、HC。机动车排放的气态污染源强按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^n \frac{A_i E_{ij}}{3600}$$

式中： Q_j ——行驶汽车在一定车速下排放的 j 种污染物源强，mg/(m s)；

A_i —— i 型车的单位时间交通量，辆/h；

E_{ij} ——汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 种污染物量在预测年的单车排放因子，mg/(辆 m)。

根据《江苏省人民政府关于实施国家第六阶段机动车排放标准的通告》（苏政发〔2019〕33号），自2019年7月1日起，江苏省全面实施国VI机动车排放标准，所有销售和注册登记的新生产轻型汽车应当符合或严于机动车排放标准6a阶段要求。全省所有生产、进口、销售和注册登记的重型燃气车辆，须符合机动车排放标准6a阶段要求。由于现阶段国VI标准刚刚实施，暂无可参考的在用车排放因子发布，因此本项目拟采用《环保部公告〔2014〕92号附件3道路机动车排放清单编制技术指南（试行）》推荐的单车排放因子（国V标准）作为本次评价使用的单车排放因子，见表2.2-12。

表2.2-12 单车排放因子 （单位：mg/m 辆）

平均车速		<20	20~30	30~40	40~80	>80
小型车	CO	2.39	1.78	1.12	0.55	0.88
	NO ₂	0.13	0.11	0.09	0.08	0.09
	HC	0.08	0.06	0.05	0.04	0.03
中型车	CO	5.48	4.08	2.56	1.26	2.01

平均车速		<20	20~30	30~40	40~80	>80
大型车	NO ₂	0.57	0.47	0.37	0.36	0.40
	HC	0.14	0.12	0.09	0.07	0.05
	CO	6.99	5.21	3.27	1.61	2.56
大型车	NO ₂	0.87	0.71	0.57	0.54	0.61
	HC	0.18	0.14	0.12	0.08	0.05

根据以上公式，计算得本项目各路段各预测期汽车尾气排放源强，结果见表2.2-13。

表2.2-13 营运期各特征年尾气污染物放源强（单位：mg/m s）

年份	小时均值		
	CO	NO ₂	HC
2027年	0.026	0.004	0.002
2033年	0.045	0.008	0.003
2041年	0.068	0.011	0.005

2.2.2.3 水污染源强分析

1、施工期

本工程施工期废水主要来自：施工场地废水、桥梁桩基施工泥浆水和施工人员生活污水。

(1) 施工场地废水

车辆冲洗产生的清洗废水主要污染物为COD、石油类和SS。参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTJ005-96）附录C表C4，清洗废水主要污染物浓度为COD：25-200mg/L，石油类：10-30mg/L，SS：500-4000mg/L。车辆冲洗废水经过隔油、沉淀处理达标后，回用于机械冲洗或施工场地洒水降尘，不外排。

砂石料冲洗废水主要污染物为SS。砂石料冲洗废水中平均浓度约12000mg/L。砂石料冲洗废水经沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排。

(2) 桥梁桩基施工泥浆水

桩基钻孔施工时将产生泥浆水，该泥浆水由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，桩基泥浆水比重：1.20~1.46，含泥量：32%~50%，pH值：6~7。目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染。在钻进过程中，

如产生钻孔漏浆，也会限制在基坑范围内，钻孔漏浆的发生概率 $<1.0\%$ ，因此泄漏产生的泥浆水量很小。

(3) 施工人员生活污水

本项目施工期施工人员数量按 50 人计，参照《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019) (表 3.2.2 公共建筑生活用水定额及小时变化系数中的宿舍(设共用盥洗卫生间))，生活用水量标准按 120L/人·d 计算，施工人员每天生活用水量约为 6m³，取 0.8 的排放系数，则生活污水排放量为 4.8m³/d。参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)附录 E.3 管理中心、收费站污水浓度参考值，施工期生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD 500mg/L、BOD₅ 250mg/L、SS 600mg/L、NH₃-N 140mg/L、动植物油 40mg/L。施工期按 14 个月计算，施工期生活污水产生量为 2016m³，生活污水各污染物产生量见表 2.2-14。

表2.2-14 施工人员生活污水排放一览表

施工工期，月	14				
施工人数，人	50				
用水定额，L/(人·天)	120				
排污系数	0.8				
排污量，m ³ /天	4.8				
总排污量，m ³	2016				
污染因子	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
浓度，mg/L	500	250	600	140	40
总产生量，t	1.01	0.504	1.21	0.282	0.0806

2、运营期

项目运营期对水体产生影响主要来自暴雨冲刷路面和桥面形成的地面径流。

路面径流中可能含有的有害物质主要是：机动车尾气中的有害物质及大气颗粒物等通过降雨进入，路面的腐蚀、轮胎及路表面的磨损物、车辆外排泄物及人类活动的残留物等通过降雨大部分汇集到路面径流，污染物主要是悬浮物、石油类及其他有机物。降雨冲刷路面产生的路面径流污水，影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。

根据华南环科所及其他环评单位对南方地区路面径流污染情况试验有关资

料，在车流量和降雨量已知情况下，降雨历时 1h，降雨强度为 81.6mm，在 1h 内按不同时间段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况。测定结果表明，降雨初期到形成路面径流的 30min，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量可达 158.5~231.4mg/L 和 19.74~22.30mg/L；30min 后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水径流中生化需氧量浓度随降雨历时的延长下降速度较慢，pH 值相对较稳定。路面径流中污染物浓度值详见表 2.2-15。

表2.2-15 路面径流中污染物浓度值

污染物	路面开始后时间 (min)			平均值
	5~20	20~40	40~60	
pH	6.0-6.8	6.0-6.8	6.0-6.8	6.4
BOD ₅ (mg/L)	6.34-6.30	6.30-4.15	4.15-1.26	5.08
石油类 (mg/L)	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25
SS (mg/L)	231.4-158.5	158.5-90.4	90.4-18.7	100

常熟市年均降雨量为 1055.8mm，工程路面面积按 17m×2219m 计算，根据《室外排水设计标准》(GB50014-2021) 条文说明 4.1.8 中表 6 中参考南京地区径流系数的最大值，路面径流系数取 0.7，可得到本项目运营期路面径流量 2.79 万 m³/a，污染物排放计算结果详见表 2.2-16。

表2.2-16 工程路面径流中污染物排放一览表

项目	类别				
	单位	pH	BOD ₅	石油类	SS
平均浓度	mg/L	6.4	5.08	11.25	100
排放量	t/a	/	0.14	0.31	2.79

2.2.2.4 固废污染源强分析

1、施工期

(1) 拆迁建筑物

全线拆迁建筑物数量为 302m³，均为蟹塘管理搭建的简易工棚。，根据类似城区拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，每平方米拆迁面积产生的建筑垃圾量约为 0.1m³（松方），则建筑拆迁将产生建筑垃圾 30.2m³。

本工程管线拆迁 1865m，涉及到管线拆迁为 220V、10KV 电力架空线及通

信架空线部分位于道路实施范围内或穿过新建道路。全线预计产生的电缆 1865 米，全部由电力部门统一处置。

项目为新建项目，工程沿线均为农村地区，施工过程中产生的废钢材均可回收利用，本工程采用商混及商用沥青，按需购置，产生的施工废料可以忽略。

（2）桥梁桩基钻渣

桥梁桩基施工过程中清孔工序会产生钻渣，桥梁桩基钻渣的产生量大致与桩基础地下部分的体积相当，本项目沿线设置 2 座中桥，1 号中桥和 2 号中桥均设有 4 座桥墩，1 号中桥立柱深度为 35m 和 44m，2 号中桥立柱深度为 45m 和 57m，立柱直径均为 1.2m。通过对沿线新建桥梁的桩基出渣量进行估算，本项目的桥梁桩基出渣量约为 1636.8m³。

（3）废弃土方

本项目废弃土方主要为桩基开挖、沿线清除表层耕植土、水塘清淤、软土路基预压、路基边沟等施工产生的土方。根据设计单位提供的项目工程土石方平衡表，施工土方弃方量为 11 万 m³，工程弃方采用商弃方式，委托具有处理建筑垃圾资质的企业定期清运处理。

（4）生活垃圾

根据《城市生活垃圾产量计算及预测方法》（CJ/T106），施工人员生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，施工人员 50 人，工期 14 个月，则生活垃圾日排放量为 0.05t/d，整个施工期生活垃圾产生总量为 21t，集中收集后委托环卫部门定期清运处理。

2、运营期

运营期固体废物主要是部分过往车辆的撒落物。往车辆撒落物的量一般难以统计，正常情况下，由环卫部门统一搜集清运。

第3章 环境概况

3.1 自然环境状况

3.1.1 地形地貌

项目位于常熟沙家浜镇，属太湖水网平原区，地势平坦、地面标高一般为1.5~2.5m左右。区内第四系较发育，分布范围广泛，成因类型主要为冲积，项目区水网密布、河渠纵横交错，多为鱼塘，局部为农田。



苏州市地形地貌

现状地形照片

根据《岩土工程勘察规范》(DGJ32/TJ208-2016)附录C《江苏省地貌分区图》结合本地区地质资料，拟建工程位于常熟市沙家浜镇，地貌单元属于平坦水网平原区。

3.1.2 气候特征

苏州位于亚热带中北部，气候温暖湿润，冬季受西伯利亚冷高压控制，气候干燥寒冷，夏季受东南暖湿气流影响，天气温暖多变，春秋两季气候适宜，但春季有梅雨季，一般温凉多雨，而秋季则温凉较干，秋高气爽。由于本区受盛行的东南季风控制，因此，四季分明，降水充沛，无霜期长，日照充足，气候温和。

年平均气温为15.8℃，一月平均气温3.1℃，七月平均气温28.2℃，历史最高气温41℃，历史最低气温-12℃。无霜期达248天。

年平均降水量1076.2mm，年最大降水量1544.7mm（1957年）。年平均蒸发量1255.8mm，年最大平均蒸发量1648.5mm（1977年）。

年平均日照小时 1983.1 小时，日照百分率 45%，年平均气压 1016.2mm。年平均风速为 3.5m/s，常年最大风向为东南风(夏季)，其次为西北风(冬季)。

3.1.3 水文

苏州市地处长江三角洲太湖水系区，区内地表水系极其发育，主要有太湖、阳澄湖湖群及大小规模不等的河港沟塘组成。

其中阳澄湖群由阳澄湖、澄湖、漕湖、金鸡湖、独墅湖等组成；区内河网主要有京杭大运河、山塘河、胥江、元和塘、玉和塘、香水溪、越来溪、楼江、吴淞江、黄天塘等。

从整个水网化体系看出，项目区属太湖水系，水位的高低主要受太湖水位升降的影响。由于区内河网连同江海及大气降水的补给，因此季节的变化及长江流域水位的高低同时会引起区内水位的升降；地表水主要以蒸发及人工取水为其主要的排泄方式。

苏州市西部太湖多年平均水位 3.11m 左右，历史最高水位 4.97m（1999 年 7 月 8 日），历史最低水位 2.21m（1978 年 9 月 9 日）。湘城站多年平均水位 2.99m，历史最高水位 4.31m（1954 年 7 月 24 日），历史最低水位 2.23m（1988 年 2 月 21 日），警戒水位 3.70m；

本项目区水网密布、河渠纵横交错，多为鱼塘。场区地下水埋藏较浅，本工程地下水类型主要为潜水及承压水。

3.1.4 地层岩性及地质构造

依据江苏省《岩土工程勘察规范》DGJ32/TJ208-2016 附录 E.0.3 以及《江苏省地质图》，场地区揭示地层主要为第四系全新统黏性土、粉土、粉砂层和上更新统黏性土、砂土。

1-1 层素填土：褐黄色，松散，主要由粉质黏土组成，夹少量碎石，顶部夹植物根系，勘察揭示层厚约 0.5~2.1m，主要为塘埂上填土。

2-1 层粉质黏土：灰褐色，可塑，局部软塑，以黏粒为主，刀切面有光泽，干强度、韧性中等，勘察揭示层厚约 2.0~3.5m。

2-2 层淤泥质粉质黏土：灰褐色，灰黑色，流塑，局部软塑，以黏粒为主，刀切面有光泽，局部夹粉土薄层，具腥臭味，干强度、韧性低。层顶埋深 0.0~3.8m，层底埋深 5.2~25.5m，勘察揭示层厚约 4.9~23.6m。

2-3 层粉土：灰色，饱和，稍密~中密，以粉粒为主，局部夹少量黏性土薄层，分选性一般。勘察揭示层厚约 2.9~14.1m。

2-4 层淤泥质粉质黏土：灰褐色，软塑，以黏粒为主，刀切面有光泽，局部夹粉土薄层，干强度、韧性低。层顶埋深 8.3~20.6m，层底埋深 16.6~26.4m，勘察揭示层厚约 1.7~18.1m。

3-1 层黏土：灰色，青灰色，可塑，以黏粒为主，土质不均，切面稍有光泽，干强度一般，韧性中等。勘察揭示层厚约 2.8~9.7m。

4-1 层黏土：灰褐色，灰黄色，可塑，以黏粒为主，土质不均，切面稍有光泽，干强度一般，韧性中等，局部夹粉土。勘察揭示层厚约 1.1~11.9m。

4-2 层粉砂：灰色，饱和，密实，含云母，砂质不纯，含少量黏性土和粉土，颗粒不均，分选性差。勘察揭示层厚约 1.3~9.9m。

5-1 层粉质黏土：灰褐色、褐黄色，可塑，以黏粒为主，土质不均，刀切面有光泽，局部夹少量粉土薄层，干强度韧性中等。勘察揭示层厚约 0.75~14.7m。

7-2 层粉砂：灰色，褐黄色，饱和，密实，含云母，砂质不纯，含少量黏性土，颗粒不均，分选性差。未揭穿。

3.1.5 断裂构造及地震动参数

本项目位于常熟沙家浜镇，根据《中国地震动参数区划图》(GB 18306-2015)，场区地震抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震动峰值加速度值为 0.10g，II类场地反应谱特征周期为 0.35s。

3.2 声环境质量现状调查与评价

3.2.1 区域声环境质量现状

(1) 区域环境质量

根据《2024 年度常熟市生态环境状况公报》：

2024年常熟市道路交通噪声昼间等效声级均值为68.3dB(A)，与上年相比降低了1.1dB(A)；噪声强度等级为二级，与上年强度等级持平；各测点昼间达标率为77.6%，较上年上升了8.6个百分点。

2024年常熟市区域环境噪声昼间等效声级均值为54.4 dB(A)，与上年相比上升了0.7dB(A)；噪声水平等级为二级，同比保持不变。从声源结构来看，影响常熟市区域声环境质量的主要是生活噪声和交通噪声。从声源强度来看，昼间区域噪声声源强度从高到低依次为交通噪声、工业噪声、生活噪声、施工噪声。

2024年常熟市4类功能区昼间、夜间噪声年均值均达到对应环境噪声等效声级限值。I类区（居民文教区），II类区（居住、工商混合区），III类区（工业区），IV类区（交通干线两侧区）昼间年均等效声级值依次为45.4 dB(A)，52.6 dB(A)，54.0 dB(A)，58.8 dB(A)；夜间年均等效声级值依次为38.7 dB(A)，45.0 dB(A)，48.4 dB(A)，52.0 dB(A)；与上年相比，除了I类区域（居民文教区）昼间噪声年均值有所下降，污染程度有所减轻，夜间噪声年均值保持稳定以外，其余三类功能区昼间、夜间噪声污染程度均有所加重。各测点昼间、夜间噪声达标率均为100%，达标率与上年持平。

3.2.2 声环境质量现状监测

1、监测因子

等效连续 A 声级

2、监测频次

连续监测两天，每天昼间和夜间各监测一次，每次连续监测 20 分钟。

3、监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行监测。

4、监测点位

本项目噪声现状监测点位见表 3.2-1 和图 3.2-1。

表3.2-1 声环境现状监测方案

编号	点位名称	点位位置	监测频次
N1	向阳小组	房屋 1、3 层	连续监测 2 天,每天昼间、夜间各 1 次,每次连续监

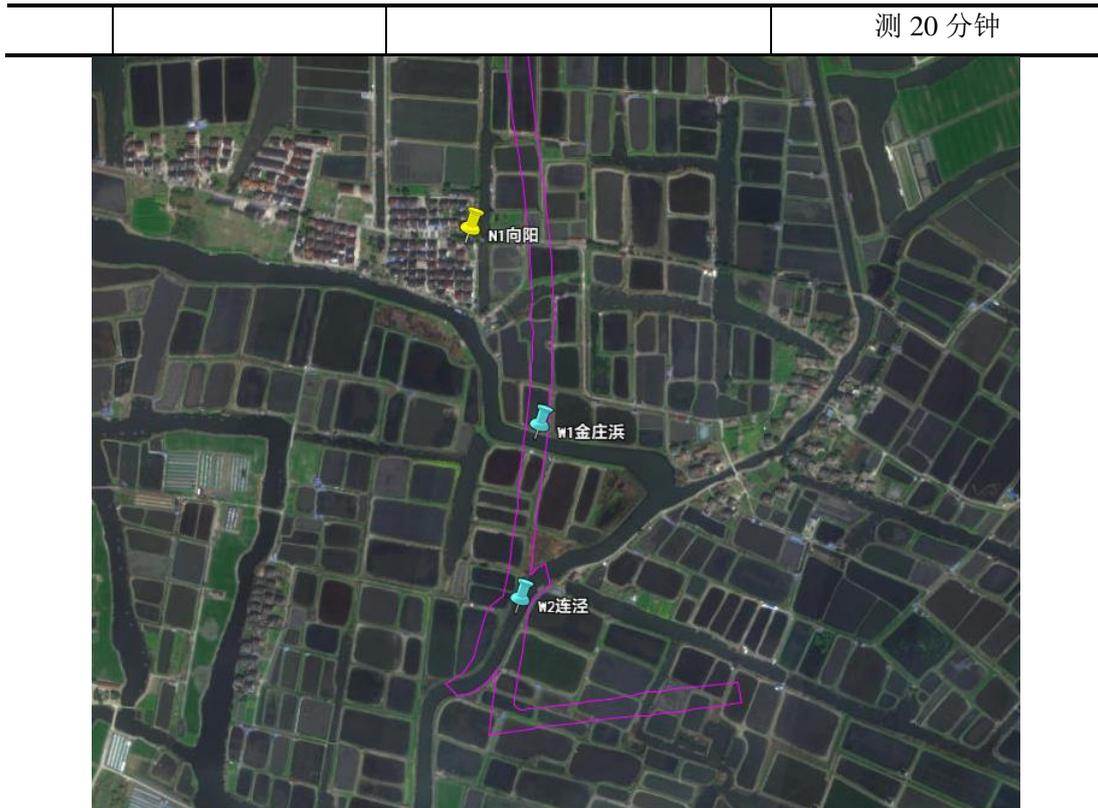


图3.2-1 环境现状监测点位图

监测点位合理性及代表性分析：

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）声环境现状监测布点规定：

a) 监测对象选取。监测对象选取应充分考虑声环境保护目标的类型、功能区划、建筑物特征和既有噪声源特点等因素。学校、医院等特殊声环境保护目标均应实测，对于其他声环境保护目标，可选择具有代表性的进行实测。

b) 监测点位布设。无明显噪声源影响的声环境保护目标，可选取距离拟建公路最近噪声敏感建筑物前设置监测点位。有明显噪声源影响的声环境保护目标，应在不同的声环境功能区布设监测点位，噪声源较为复杂的，应适当增加监测点位；当保护目标为高于三层（含）的建筑物时，还应按照噪声垂直分布规律，选取代表性建筑物的代表性楼层设置监测点位。

c) 改扩建公路建设项目，除按本条 b) 款要求布设监测点位外，还应在不受拟改扩建的既有公路噪声影响的区域布设监测点位；必要时，还应选取地形相对平坦、开阔路段布设断面（可在垂直于拟改扩建的既有公路不同水平距离处布

设衰减测点)开展噪声监测,并同步记录交通量等相关参数。

本项目拟建道路中心线两侧200m声环境评价范围内仅向阳小组一处声环境敏感点,声环境保护目标情况见表1.9-2。

向阳小组位于农村地区,距离锡太公路约915m,现状周围无明显噪声源,在该村庄设置环境噪声监测点位,可以代表该区域的环境噪声现状水平。本次噪声现状监测选择距离拟建公路最近的一处民房设置监测点位,因其为三层,本次噪声现状监测设置垂直监测点位。项目运营后,该敏感目标受到的噪声影响主要为本工程来往车辆,现阶段向阳小组监测点位可以代表该敏感目标的声环境质量现状,可以作为本工程噪声预测阶段该敏感目标的背景值。

本次噪声监测点位的布设符合《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)中关于声环境监测点位布设的规定。

3.2.3 现状监测结果及评价

环评编制单位委托江苏迈斯特环境检测有限公司于2025年2月25日-2025年2月26日进行声环境现状监测。声环境现状监测结果见表3.2-2。

表3.2-2 环境噪声质量现状监测结果 (单位: dB(A))

序号	监测点名称	监测点位	时段	监测值		评价量	执行标准	达标情况
				2025-2-25	2025-2-26			
N1	向阳小组	房屋1层	昼间	52.8	55.3	54.0	60	达标
			夜间	45.5	43.9	44.7	50	达标
		房屋3层	昼间	52.5	54.2	53.4	60	达标
			夜间	44.2	43.5	43.8	50	达标

根据现状监测结果,本项目噪声现状监测点位昼夜监测结果均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声功能区噪声限值标准,项目所在区域声环境质量较好。

3.3 地表水环境质量现状调查与评价

3.3.1 区域地表水环境质量现状

根据《2024年度常熟市生态环境状况公报》：

2024年，常熟市地表水水质状况为优，达到或优于Ⅲ类水质断面的比例为98.0%，较上年上升了4.0个百分点，无Ⅴ类、劣Ⅴ类水质断面，主要污染指标为总磷；地表水平均综合污染指数为0.35，较上年上升0.02，升幅为6.1%。与上年相比，全市地表水水质状况保持不变，水环境质量无明显变化。

2024年常熟市3个主要湖泊水质均为良好。与上年相比，昆承湖水质上升了一个等级。昆承湖4个断面均为Ⅲ类水质，徐泾港、西塘河、湖中断面与上年相比均好转一个类别。尚湖、南湖荡水质等级保持良好，达到或优于Ⅲ类水质比例为100%。与上年相比，尚湖湖东断面水质变差一个类别，湖西、堤北点位水质类别不变，南湖荡各断面水质类别均保持不变。

2024年常熟市24个主要考核断面中，达到2024年考核目标的断面比例为100%，与上年持平；昆承湖心（湖中）水质由轻度污染提升至良好，24个主要考核断面水质均为优或良好，达到或优于Ⅲ类水质断面占比100%，与上年相比上升了3.4个百分点。

2024年常熟市2个集中式饮用水水源地水质达标率均为100%，均属安全饮用水源。尚湖饮用水水源地为Ⅲ类水质，水质状况为良好，与上年相比下降了一个类别；长江饮用水水源地水质为Ⅱ类水质，水质状况为优，与上年持平。全市集中式饮用水水源地80个特定项目均未超标，水质安全稳定。

2024年常熟市3个地下水点位均未达到Ⅲ类水质，城区点地下水水质为Ⅴ类，与上年持平，定类指标为总大肠菌群；工业点地下水水质为Ⅴ类，与上年持平，定类指标为臭和味、浑浊度、氯化物、总大肠菌群；农村点地下水水质为Ⅴ类，与上年持平，定类指标为总大肠菌群。

3.3.2 地表水质量现状

距离本项目最近的考核断面为尤泾桥（市级），直线距离为2.8km，水路距

离 4.0km。本项目地表水保护目标为金庄浜和连泾，两处水域为上下游联通水域，河道距离约 500m。本工程河道与尤泾直接联通，可代表该区域水质现状。本次评价引用尤泾桥（市考断面）数据作为区域河流现状评价数据。

通过统计在常熟市人民政府网站发布的月度常熟市水环境质量状况报告，尤泾桥考核断面 2024 年 6 月至 2025 年 5 月水环境质量状况如下：

表3.3-1 常熟市水环境质量月度考核数据

所在河流	断面名称	属性	日期	水质类别
尤泾	锡太公路尤泾桥	市考	2025 年 5 月	II
			2025 年 4 月	III
			2025 年 3 月	II
			2025 年 2 月	II
			2025 年 1 月	III
			2024 年 12 月	II
			2024 年 11 月	III
			2024 年 10 月	III
			2024 年 9 月	IV
			2024 年 8 月	III
			2024 年 7 月	IV
			2024 年 6 月	III

本项目所在区域均为工业、农业用水区，执行IV类水质标准，根据常熟市水环境质量月度考核数据：尤泾桥近一年的监测数据，本区域内水域均能达到地表水环境质量标准。项目跨越水体的水环境质量较好。

3.4 环境空气质量现状调查与评价

3.4.1 区域达标判断

根据《2024 年度常熟市生态环境状况公报》：

2024 年常熟市城区环境空气质量中各监测指标日达标率在 90.7%~100%之间，其中臭氧日达标率最低。二氧化氮、臭氧、可吸入颗粒物日达标率较上年分别上升了 0.2、5.2、0.7 个百分点；细颗粒物日达标率较上年降低了 1.7 个百分点；二氧化硫、一氧化碳日达标率同比持平，均为 100%。

2024 年常熟市降尘年平均值为 1.6 吨/平方公里·月，达到年度考核目标，与上年相比下降了 0.5 吨/平方公里·月。硫酸盐化速率年均值为 0.02mg·SO₃/

($100\text{cm}^2 \cdot \text{碱片} \cdot \text{d}$)，达到参考评价标准，与上年相比下降了 $0.01\text{mg}/(100\text{cm}^2 \cdot \text{碱片} \cdot \text{d})$ 。全年酸雨率为 30.1%，酸雨主要集中在 2 月，与上年相比酸雨率上升了 22 个百分点，酸雨发生频率显著上升；全年降水 pH 均值为 5.58，为轻酸雨区，与上年相比下降了 0.36，污染程度加重。从降水中各离子组分当量浓度的比例来看，常熟市降雨污染主要来自硝酸根离子的前体物氮氧化物和硫酸根离子的前体物二氧化硫，且硫酸根离子的前体物二氧化硫的影响大于硝酸根离子的前体物氮氧化物。

常熟市 2024 年基本污染物环境质量见表 3.4-1。

表3.4-1 常熟市 2024 年环境空气质量情况

污染物	评价指标	现状浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	15	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度	10	150	6.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24	40	72.5	达标
	4 小时平均第 98 百分位数浓度	62	80	77.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	68.6	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	112	150	74.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	28	35	80	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	82	75	109.3	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	$1\text{mg}/\text{m}^3$	$4\text{mg}/\text{m}^3$	25	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度	158	160	98.8	超标

3.4.2 现状评价结论

根据上表可知，常熟市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度和 O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度均能达到《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 及其 2018 修改单中二级标准要求，PM_{2.5} 24 小时平均第 95 百分位数浓度浓度超过《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准限值，项目所在地为环境空气质量不达标区。

为进一步改善环境质量，根据《常熟市空气质量持续改善行动计划实施方

案》，通过优化产业结构，促进产业绿色低碳升级，优化能源结构，加快能源清洁低碳高效发展，优化交通结构，大力发展绿色运输体系，强化面源污染治理，提升精细化管理水平，强化多污染物减排，切实降低排放强度，加强机制建设，完善大气环境管理体系等举措，到 2025 年，全市 PM_{2.5} 浓度稳定在 28 微克/立方米左右，重度及以上污染天数控制在 1 天以内；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10% 以上，完成上级下达的减排目标。

3.5 生态环境现状调查与评价

3.5.1 生态功能区划

根据《江苏省生态功能区划》，项目评价区域地处Ⅱ长江三角洲城镇及城郊农业生态区Ⅱ1 沿江平原丘岗城市与农业生态区Ⅱ1-6 苏南沿江平原城市化和区域开发生态敏感区

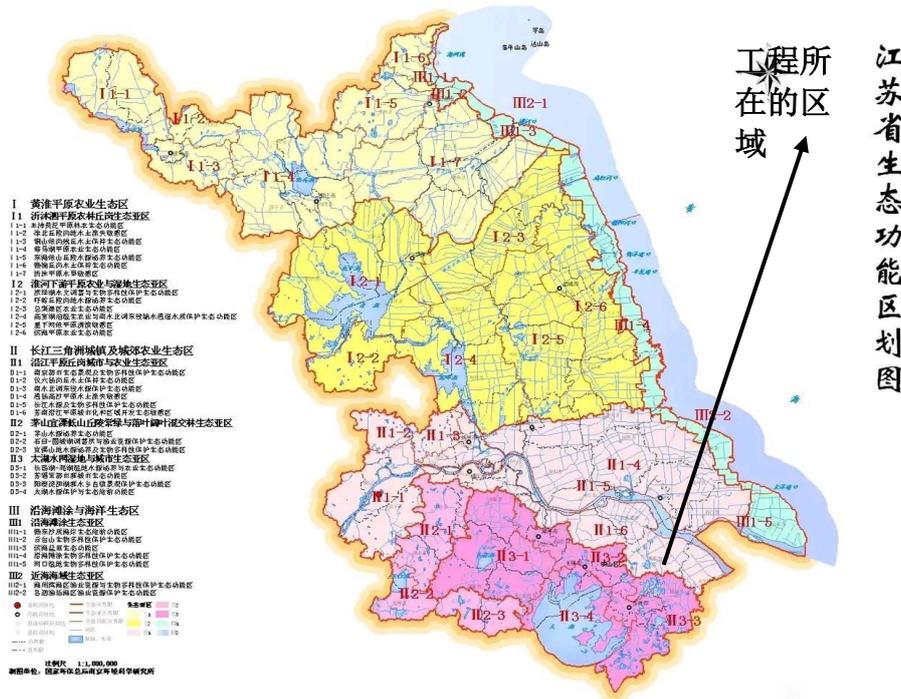


表3.5-1 拟建项目与江苏省生态功能区划位置关系情况

行政区划	生态区	生态亚区	生态功能区	主要生态问题/生态敏感性	生态服务功能	保护措施与发展方向
江苏省	II 长江三角洲城镇与城郊生态区	III 沿江平原丘陵城市与农业生态区	III-6 苏南沿江平原城市化和区域开发生态敏感区	水土流失高度敏感, 土壤盐渍化高度敏感	城镇生态	发展循环经济; 加强对沿江各个区域供水水源地和引江济太水源的保护; 强化对各开发区建设的环境管理; 严格限制开山采石, 保护孤丘森林植被和景观资源。

3.5.2 土地利用现状

项目位于常熟沙家浜镇, 属太湖水网平原区, 地势平坦、地面标高一般为1.5~2.5m左右。区内第四系较发育, 分布范围广泛, 成因类型主要为冲积, 项目区水网密布、河渠纵横交错, 多为鱼塘, 局部为农田。本项目路线避开基本农田及耕地, 永久和临时用地以鱼塘、蟹塘和高标准养殖池塘为主, 临时用地范围内无珍稀动植物资源, 施工结束后通过生态恢复, 临时用地可以恢复良好, 项目的建设对生态环境影响较小。

本项目路线部分路段紧贴基本农田及耕地, 在充分考虑路线平面选线、纵断面设计、取土方案等方面, 结合地形地貌、基本农田、耕地以及生产建设等因素下, 可以避开基本农田, 减少对生态环境的不利影响。

(1) 永久用地

本项目征地范围内土地利用以农用地、未利用地为主, 项目总占地面积 9.127 公顷, 农用地 7.9488 公顷, 建设用地 0.0289 公顷, 未利用地 1.1493 公顷, 本项目不占用基本农田。

表3.5-2 工程永久占地类型分类

序号	土地类型		占地面积 (hm ²)	所占比例 (%)
1	农用地	林地	0.2447	2.68
2		农村道路	0.1865	2.04
3		坑塘水面	0.8061	8.83
4		养殖坑塘	6.7115	73.54
5	建设用地	公路用地	0.0289	0.32
6	未利用地	河流水面	1.1493	12.59
合计			9.127	100

(2) 临时用地

本工程临时用地共计 29.1 亩（1.94 公顷），主要包括施工临时便道及施工项目驻地。

经调查，本项目临时用地大部分位于以养殖坑塘为主，临时用地生态系统主要为鱼塘，临时用地范围内无珍稀动植物资源，施工结束后通过生态恢复，临时用地可以恢复为鱼塘或者移交建设用地，项目的建设对生态环境影响较小。

(3) 项目生态影响范围内土地情况

依据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）并结合遥感影像数据解析，对线路 300 米范围内的土地利用类型划分为耕地、林地、水域及水利设施用地、交通运输用地、住宅用地、其他用地等 6 类。具体见表 3.5-3。

表3.5-3 线路 300 米范围内土地利用现状

序号	土地类型	评价范围内	
		占地面积（亩）	所占比例（%）
1	住宅用地	47	2.4
2	耕地	22	1.1
3	林地	30	1.6
4	水域及水利设施用地	97	5.0
5	交通运输用地	23	1.2
6	其他用地	1730	88.7
合计		1950	100

由表 3.5-3 可见，生态影响评价区土地利用类型中面积最大的是其他用地（以水产养殖为主），其面积为 1730 亩，占评价区总面积的 88.7%；其次是水域及水利设施用地和住宅用地，面积分别为 97 亩和 47 亩，分别占评价区总面积的 5% 和 2.4%；林地和交通运输用地，分别占 1.6 及 1.2%，耕地占地面积较小，同时处在评价范围边缘。

本项目生态环境评价范围内土地利用现状见附图五。

3.5.3 生态环境情况

2024 年常熟市生态质量分类为“三类”，整体自然生态系统覆盖比例一般，受到一定程度的人类活动干扰，生物多样性丰富度一般，生态结构完整性和稳定

性一般，生态功能基本完善。与上年相比，变化类别为“基本稳定”。

生物多样性本底调查中监测到常熟市有各类生物 1622 种，其中国家重点保护物种 64 种，珍稀濒危物种 56 种。虞山国家森林公园等山体林地，铁黄沙、沙家浜国家湿地公园等湿地是濒危物种集中分布地。全市已划定国家生态保护红线区域面积为 26.05 平方公里，省级生态空间管控区域面积为 161.82 平方公里。

项目区域生态环境状况良好，植被覆盖度较高，生物多样性较丰富且保持稳定，生态环境质量趋好。项目区土地利用类型以耕地、建设用地、水域等用地类型为主，区域近 90% 范围为现状鱼、蟹塘及高标准养殖池塘。项目区野生动物以小型哺乳类、爬行类、两栖类为主，未发现大型或受国家保护的野生动物种类。项目建设不会导致区域土地利用格局显著变化，造成的植被生物量损失极少，对野生动物生境影响较小，不会影响区域生态系统物种的丰度和生态功能。



图3.5-2 项目周边生态环境现状

本项目生态环境评价范围内的植被类型图见附图六。

3.5.4 线路周边国家生态红线及生态管控区域调查

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）文件，本项目不涉及江苏省国家级生态红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目不涉及江苏省生态空间管控区域，距离本项目最近的生态管控空间区域为七浦塘(昆山市)清水通道维护区，本项目与其边界的距离为 3.52km。

第4章 环境影响预测与评价

4.1 声环境影响预测与评价

4.1.1 施工期

4.1.1.1 施工噪声源强

施工期声环境影响预测主要根据有关资料进行类比分析。公路施工经常使用的机械有运输车辆、压路机、挖掘机和推土机等，其它施工机械如空压机、汽锤等均为短期使用。公路主要施工机械施工噪声类比监测结果见表 4.1-1。

表4.1-1 主要施工机械噪声源强

序号	机械类型	噪声值 dB(A)	
		距声源 5m	距声源 10m
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	电动挖掘机	80~86	75~83
3	轮式装载机	90~95	85~91
4	推土机	83~88	80~85
5	移动式发电机	95~102	90~98
6	各类压路机	80~90	76~86
7	木工电锯	93~99	90~95
8	电锤	100~105	95~99
9	振动夯锤	92~100	86~94
10	打桩机	100~110	95~105
11	静力压桩机	70~75	68~73
12	风镐	88~92	83~87
13	混凝土输送泵	88~95	84~90
14	商砼搅拌车	85~90	82~84
15	混凝土振捣器	80~88	75~84
16	云石机、角磨机	90~96	84~90
17	空压机	88~92	83~88

4.1.1.2 施工噪声预测方法和预测模式

施工噪声的衰减计算采用处于无指向性点声源的几何发散衰减公式：

$$Lp(r)=Lp(r_0)-20lg(r/r_0)$$

式中： $Lp(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB(A)；

$Lp(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB(A)；

r_0 ——参考位置距离声源的距离，m；

r ——预测点距离声源的距离，m。

4.1.1.3 施工噪声预测结果分析

根据公式对主要施工设备的噪声衰减进行计算，其满负荷运行时的噪声随距离衰减值见表 4.1-2。

表4.1-2 主要施工机械噪声影响预测 单位：dB (A)

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
装载机	93	88	82	76	72	70	68	64	62	58
压路机	85	81	75	69	65	63	61	57	55	51
推土机	88	85	79	73	69	67	65	61	59	55
挖掘机	86	82	76	70	66	64	62	58	56	52
搅拌车	88	83	77	71	67	65	63	59	57	53

项目施工期产生的噪声影响因素主要为施工机械噪声，从上表可以看出，施工设备的机械噪声（除推土机外）在施工点 80m 范围内均能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的昼间标准限值。

本工程施工期声环境保护目标距离本项目边界约 97.5m，施工期间昼间工程施工将造成周边声环境保护目标声环境受到影响，施工期工程机械应尽量布设在远离声环境敏感点的位置施工，选用低噪声设备，做好日常设备维护，严格遵守施工时间安排，尽量避免夜间施工，如需夜间施工应报主管部门审批，并及时张贴夜间施工公告，合理安排高噪声设备的施工时间，同时可在靠近村庄施工位置设置移动声屏障，减少施工期工程机械导致的噪声污染影响。

4.1.2 运营期

道路运营期对环境噪声的影响主要是由于交通量产生的交通噪声。影响交通噪声的因素很多，包括道路的交通参数（车流量、车速、车种类），道路的地形地貌条件，路面设施等。根据设计文件，采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）噪声预测基本模式，按照不同运营期（近期、中期、远期）、不同距离（路线两侧各 200m 范围内），分别对拟建道路沿线两侧的交通噪声进行预测计算。

4.1.2.1 交通噪声预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）

推荐的公路交通噪声预测模型。

(1) 基本预测模式

a) 第*i*类车等效声级的预测模式

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

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

$(L_{OE})_i$ ——第*i*类水平距离为7.5米处的平均辐射噪声级，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)，最大平均小时车流量大于等于300

辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg(7.5/r)$ ，最大平均小时车流量小于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；

θ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图所示：

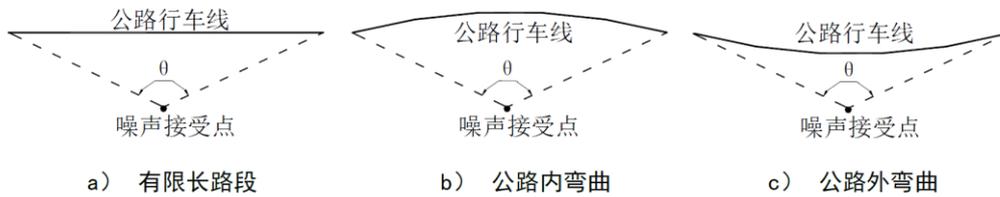


图4.1-1 预测点到有限长路段两端的张角

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

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

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

A_{gr} ——地面吸收引起的衰减量，dB(A)；

A_{bar} ——遮挡物引起的衰减量，dB(A)；

A_{fol} ——绿化林带引起的衰减量，dB(A)；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减量，dB(A)。

b) 噪声贡献值

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

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

L_{Aeq1} ——大型车的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqm} ——中型车的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqs} ——小型车的噪声贡献值，dB(A)。

c) 噪声预测值

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

式中： L_{Aeq} ——预测点的噪声预测值，dB(A)；

L_{Aeqg} ——预测点的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqb} ——预测点的背景噪声值，dB(A)。

4.1.2.2 预测参数

(1) 噪声源强

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），噪声源强采用相关模式计算。

(2) 线路因素引起的修正量（ ΔL_1 ）

a) 纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）

道路纵坡引起的交通噪声源强修正量 ΔL 纵坡按下式计算：

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

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

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

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

β ——公路纵坡坡度，%。

b)路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 4.1-3。

表4.1-3 常见路面修正量

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

道路路面引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 按表 4.2-11 取值，本项目机动车道采用 Superpave 高性能沥青路面，属于沥青混凝土路面，路面修正量取 0。

(3) 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

c) 地面吸收引起的衰减量 (A_{gr})

地面吸收引起的衰减量可按下式计算：

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

式中： A_{gr} ——地面吸收引起的衰减量，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 4.1-2 进行计算， $h_m = F/r$ ；

F 为阴影面积， m^2 。

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 取 0。

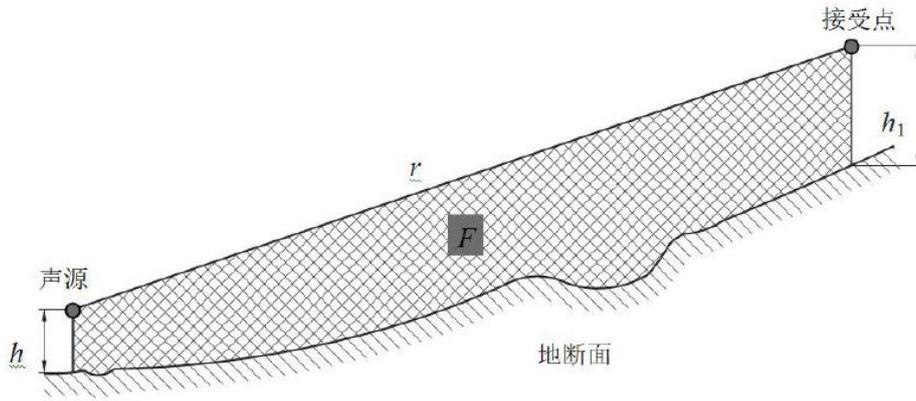


图4.1-2 估计平均高度 h_m 的方法

b) 遮挡物引起的衰减量 (A_{bar})

遮挡物引起的衰减量按下式计算：

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

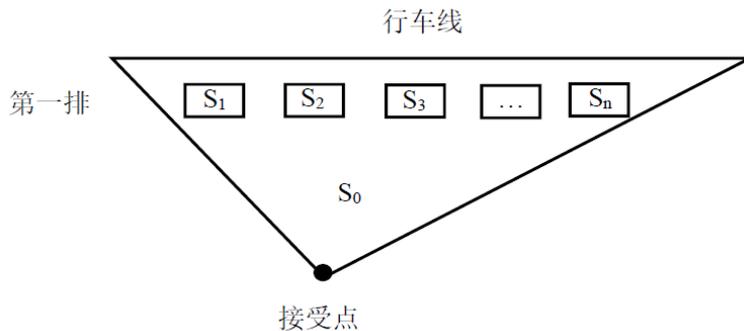
式中： A_{bar} ——遮挡物引起的衰减量，dB(A)；

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

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

① 建筑物引起的衰减量 ($\Delta L_{\text{建筑物}}$)

建筑物引起的衰减量可参照 GB/T 17247.2 附录 A3 计算，在沿公路第一排房屋声影区范围内，近似计算可按图 4.1-3 和表 4.1-4 取值。



注 1：第一排房屋面积 $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n$

注 2： S_0 为接受点对房屋张角至行车线三角形的面积

图4.1-3 建筑物引起的衰减量计算示意图

表4.1-4 建筑物引起的衰减量估算值

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

注：仅适用于平路堤路侧的建筑物

②路堤或路堑引起的衰减量 ($\Delta L_{\text{声影区}}$)

当预测点处于声影区, $\Delta L_{\text{声影区}}$ 按下式计算:

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

式中: N ——菲涅尔数, 按下式计算:

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

式中: δ ——声程差, m, 按图 4.2-4 计算, $\delta=a+b-c$ 。

λ ——声波波长, m。

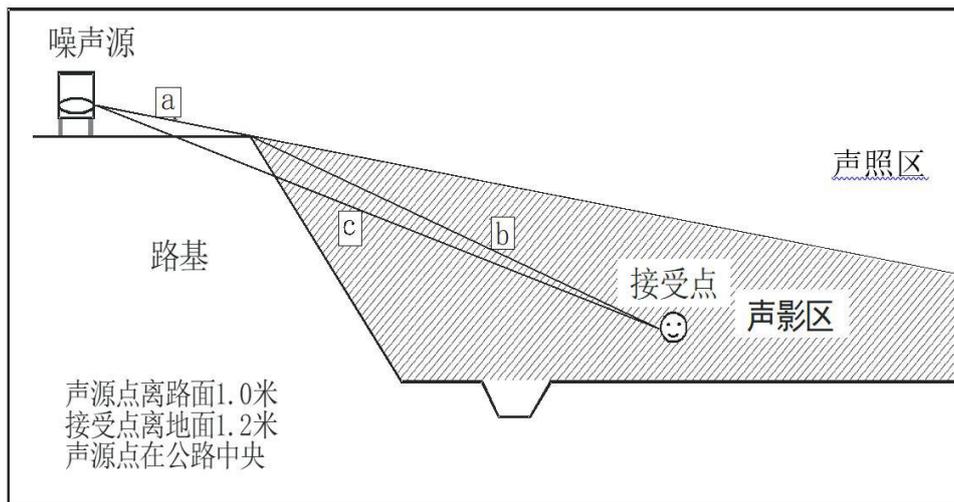


图4.1-4 声程差 δ 计算示意图

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

c) 绿化林带引起的衰减 (A_{fol})

绿化林带噪声衰减量按表 4.1-5 计算。本项目交通噪声中心频率取 500Hz, 绿化林带的噪声衰减量按 0.05dB/m 计。

表4.1-5 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_f (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB(A))	$10 \leq d_f < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3

项目	传播距离 d_f (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减系数 (dB(A)/m)	$20 \leq d_f < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

d) 大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按公式计算:

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

式中: A_{atm} ——大气吸收引起的衰减量, dB(A);

a ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数(见表 4.1-5)。本项目交通噪声中心频率按 500Hz, 常熟市年平均温度 15.7°C、年平均湿度 78%, 取 $a=2.4$ 。

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参照点距声源的距离, m。

表4.1-6 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

4.1.2.3 环境噪声影响分析

(1) 交通噪声断面分布

交通噪声声源高度按 1m 计, 预测点高度取为 1.2m。对路段交通噪声的预测考虑道路地面效应、距离衰减、空气吸收、有限长修正等衰减因素的前提下, 对噪声衰减断面进行核算, 本项目高峰小时比取 0.1, 路段声环境功能区达标距离见表 4.1-7、表 4.1-8。

表4.1-7 道路两侧交通噪声预测结果 (dB (A))

时段		距路中心线距离/m									
		20	30	40	50	60	80	100	120	160	200
2027	昼间	57.2	53.9	51.9	50.6	49.6	48.1	46.9	46.0	44.5	43.4
	夜间	47.4	44.1	42.2	40.8	39.8	38.3	37.1	36.2	34.8	33.6
	高峰	58.3	55.0	53.1	51.8	50.7	49.2	48.0	47.1	45.7	44.6
2033	昼间	59.1	55.7	53.8	52.5	51.4	49.9	48.8	47.8	46.4	45.3
	夜间	50.4	47.1	45.2	43.8	42.8	41.3	40.1	39.2	37.8	36.6
	高峰	61.2	57.9	56.0	54.7	53.6	52.1	50.9	50.0	48.6	47.5
2041	昼间	60.4	57.1	55.2	53.8	52.8	51.3	50.1	49.2	47.8	46.6
	夜间	51.8	48.5	46.5	45.2	44.2	42.7	41.5	40.6	39.1	38.0
	高峰	62.5	59.2	57.3	55.9	54.9	53.4	52.2	51.3	49.9	48.7

表4.1-8 路段两侧交通噪声贡献值分布情况表

时段		4a 类达标距离	2 类达标距离
2027	昼间	道路边界处达标	道路中心线外 15m
	夜间	道路边界处达标	道路中心线外 15m
	高峰	道路边界处达标	道路中心线外 18m
2033	昼间	道路边界处达标	道路中心线外 19m
	夜间	道路中心线外 10m	道路中心线外 21m
	高峰	道路边界处达标	道路中心线外 23m
2041	昼间	道路边界处达标	道路中心线外 21m
	夜间	道路中心线外 13m	道路中心线外 25m
	高峰	道路边界处达标	道路中心线外 27m

本工程等声级线图见图 4.1-5~4.1-10。

据预测,本项目的建设对周边环境保护目标将产生不同程度的影响。通过预测结果可知:项目运营中期昼间 4a 类区道路边界线外达标,2 类区道路中心线外 19m 处达标;夜间 4a 类区道路中心线外 10m 处达标,2 类区道路中心线外 21m 处达标;高峰期 4a 类区道路边界线外达标,2 类区道路中心线外 23m 处达标。本工程运营中期贡献值最远超标范围为 14m。本项目敏感目标向阳小组距离本项目中心线距离为 106m,因为本工程建成通车后,敏感目标处项目运营噪声可以满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)的相关要求,项目建设对周边影响不大。

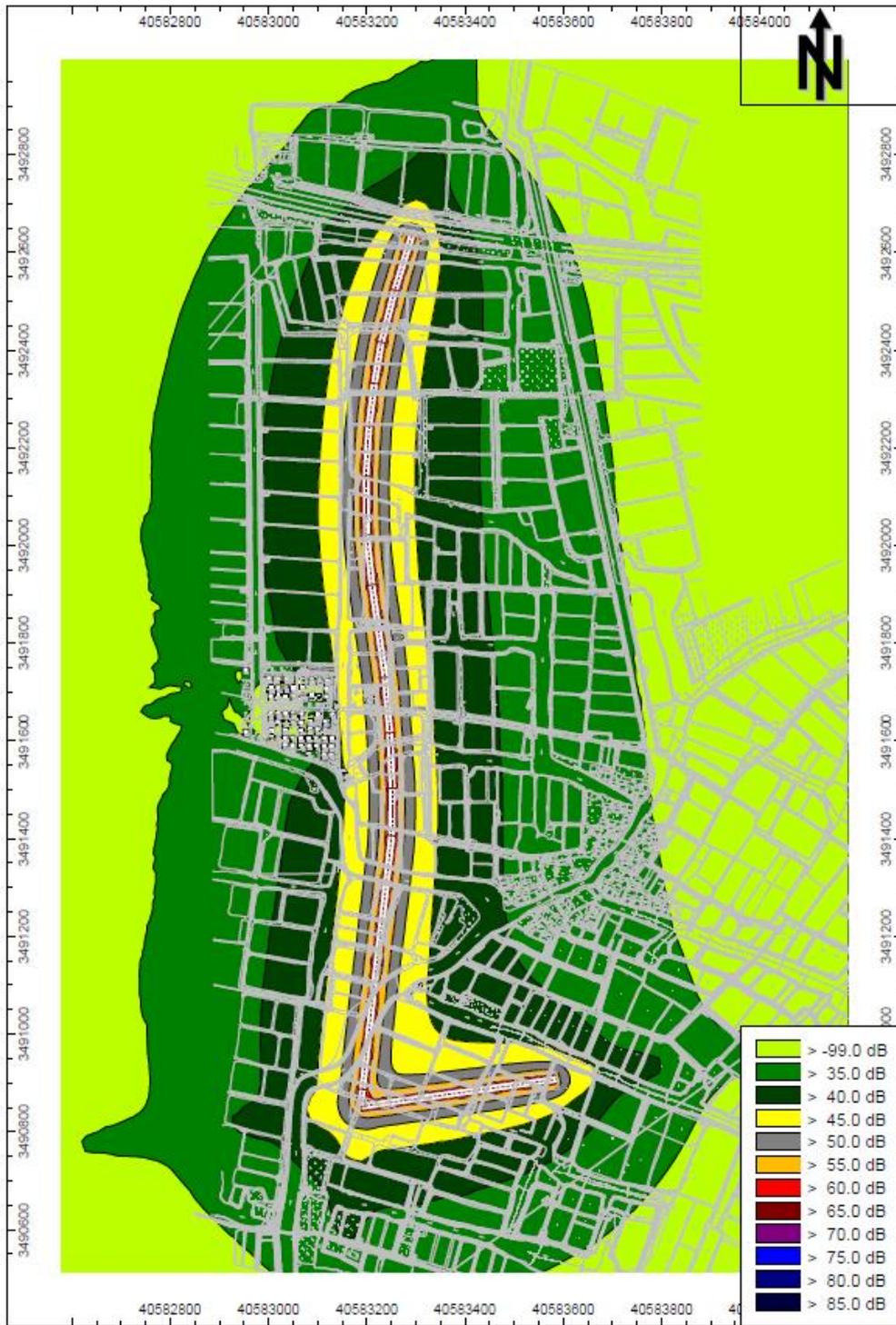


图4.1-5 工程等声级线图（近期昼间）



图4.1-6 工程等声级线图（近期夜间）

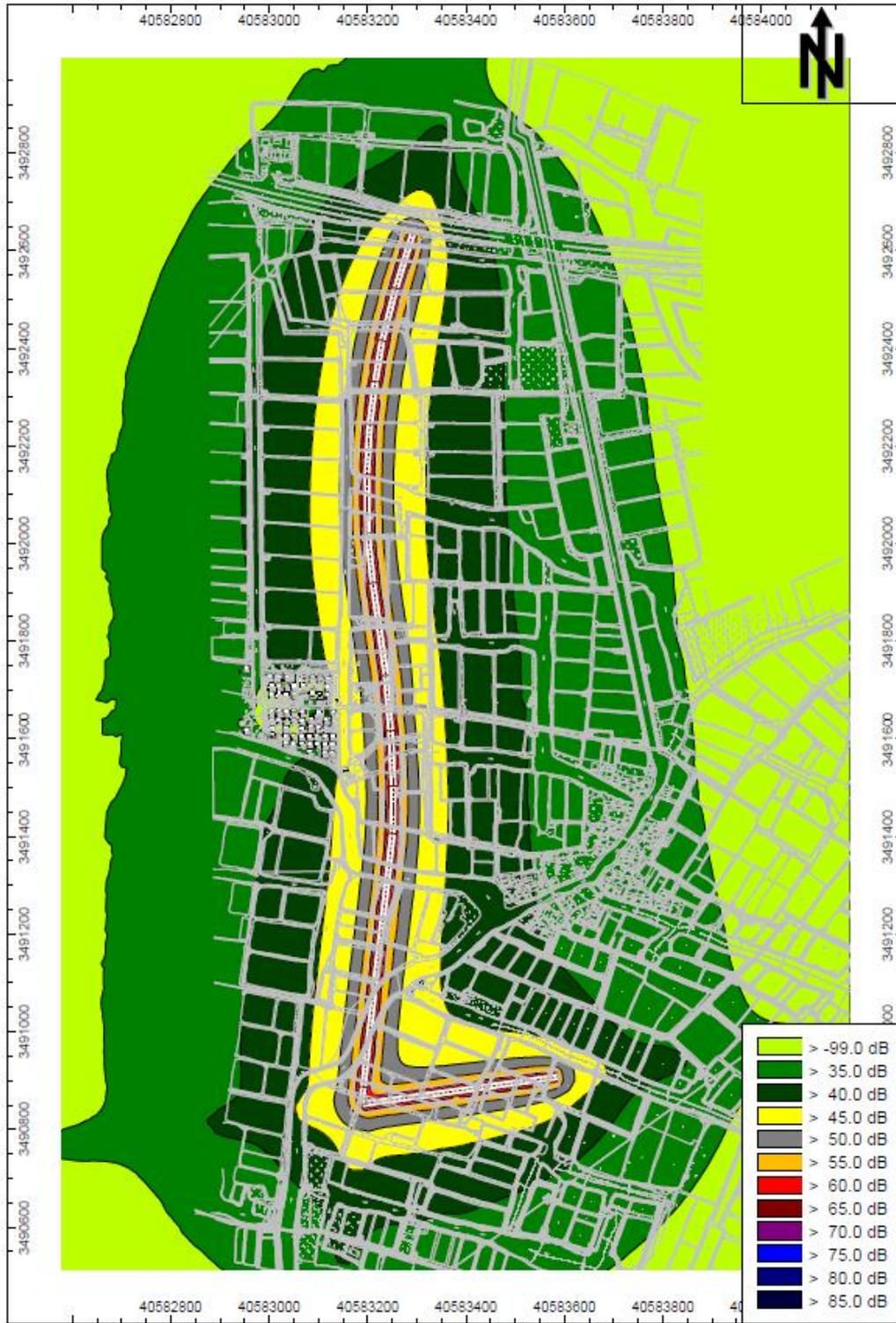


图4.1-7 工程等声级线图（中期昼间）



图4.1-8 工程等声级线图（中期夜间）

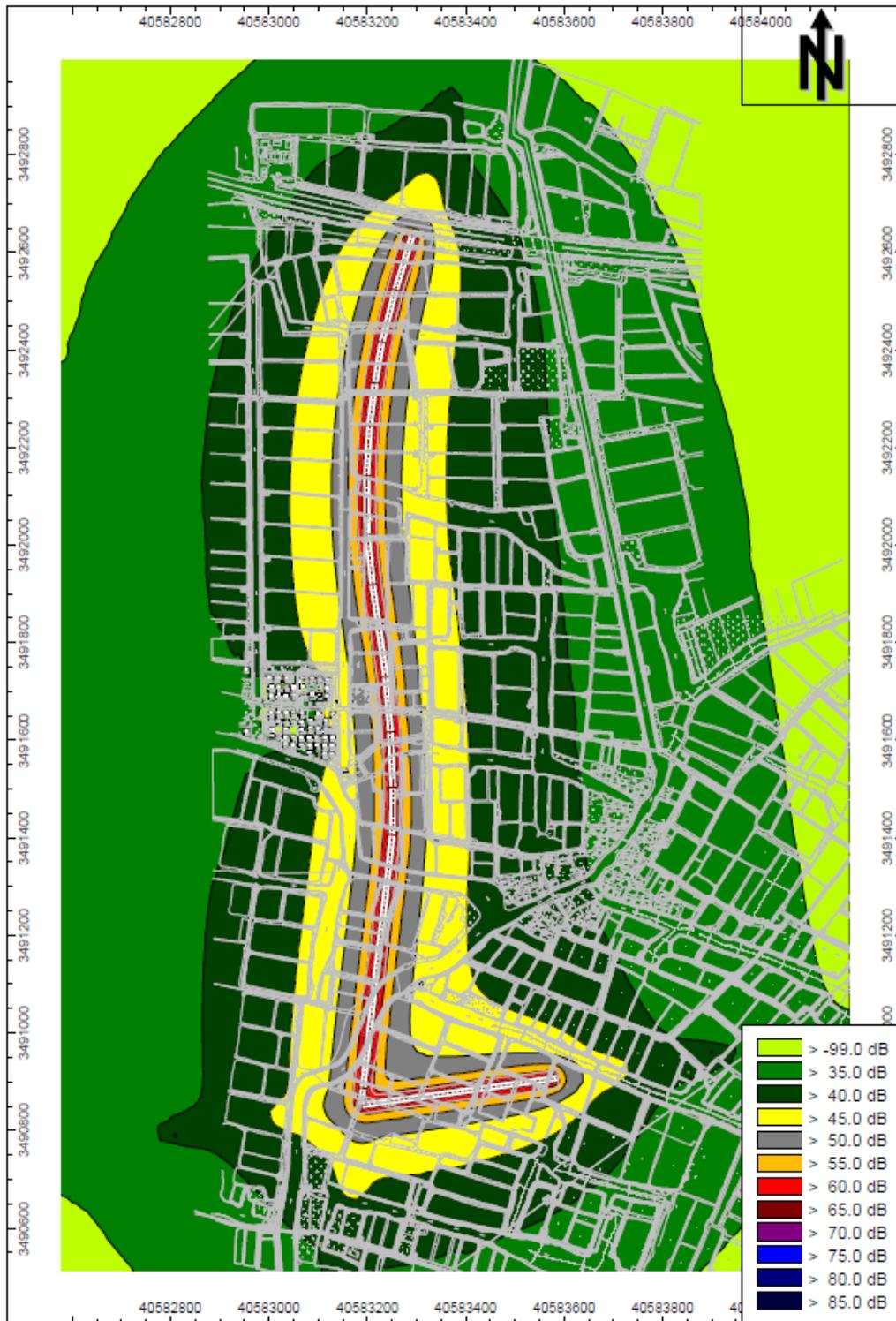


图4.1-9 工程等声级线图（远期昼间）

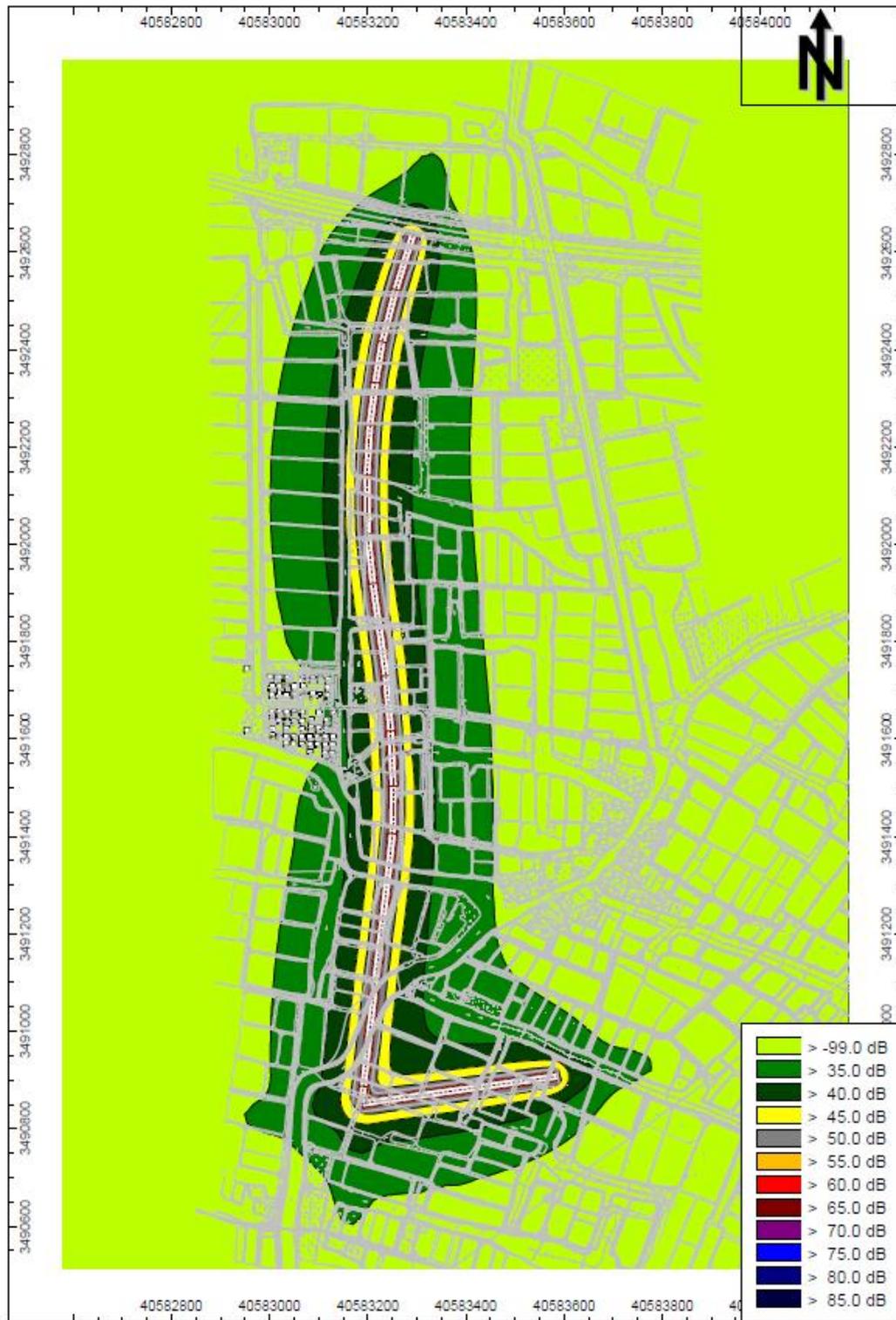


图4.1-10 工程等声级线图（远期夜间）

(2) 敏感目标声环境质量预测与分析

环境保护目标的预测考虑了敏感点与道路中心线距离、纵坡、障碍物遮挡 ($\Delta L_{\text{树木}}$ 、 $\Delta L_{\text{建筑物}}$) 等因素, 预测修正参数见表 4.1-9, 预测结果见表 4.1-10。

表4.1-9 敏感点主线声环境质量预测修正参数一览表

序号	敏感点名称	高差(m)	预测距离(m)	功能区划	预测点高度(m)	有限长修正	声影区衰减	绿化衰减	房屋衰减	地面衰减	空气衰减
1	向阳小组	-2.5	106	2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	0.3
		-2.5	106	2	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.3

据预测, 本项目的建设对周边环境保护目标将产生不同程度的影响。通过预测结果可知: 本项目评价范围内的 1 处敏感目标向阳小组, 本工程建成通车后, 运营近、中、远期噪声均可以满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 的相关要求, 运营中期, 敏感目标昼间噪声增量最大为 1.3 dB(A), 夜间噪声增量最大为 1.6 dB(A), 项目建设对周边影响不大。

表4.1-10 敏感目标噪声预测结果

序号	保护目标名称	预测点距离路中心线距离	预测楼层	评价标准	背景值 dB(A)		贡献值 dB(A)						预测值 dB(A)						标准限值 dB(A)		噪声增量 dB(A)						超标量 dB(A)					
							2027年		2033年		2041年		2027年		2033年		2041年				2027年		2033年		2041年		2027年		2033年		2041年	
					昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	向阳小组	106m	1F	2类	54.1	44.7	46.3	36.5	47.8	39.1	49.0	40.4	54.8	45.3	55.0	45.8	55.3	46.1	60	50	0.7	0.6	0.9	1.1	1.2	1.4	-	-	-	-	-	-
			3F	2类	53.4	43.9	47.4	37.6	49.0	40.3	50.2	41.5	54.4	44.8	54.7	45.5	55.1	45.9	60	50	1.0	0.9	1.3	1.6	1.7	2.0	-	-	-	-	-	-

4.2 地表水环境影响预测与评价

4.2.1 施工期

施工期对水环境产生的影响主要来自施工场地废水、桩基施工泥浆水和施工人员生活污水。

(1) 施工场地废水

施工机械跑、冒、滴、漏的油污及冲洗后产生的油污染废水主要含石油类，如不经处理直接排放，会对项目沿线地表水造成污染。此外，雨水对施工场地上机械冲刷形成的径流也含有 SS、石油类等污染物。

根据废水特征，本次评价要求：在施工场地四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油池和 3 级沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水首先循环回用于施工生产，其余用于施工现场、施工料场等地的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放。采取上述措施后，对本项目施工对所在地的地表水环境的影响较小。

(2) 桥梁桩基施工泥浆水

本工程水域桥梁桩基施工将采用围堰法进行施工，桩基施工过程在护筒内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的影响仅发生在围堰施打过程。

围堰施打过程将会对河流底泥产生扰动，使河流水体局部浑浊。由于围堰施打工程量不大，时间较短，围堰施打完成后，水体中悬浮的底泥将逐渐沉淀。因此，围堰施打不会对河流水体产生较大的影响。

另外，桥梁桩基钻孔施工过程中会有少量含泥浆废水产生，钻孔出来的泥浆及时转运到岸边水域防护距离外设置的泥浆沉淀池内，沉淀后的上清液回用于施工现场洒水降尘，泥浆干化后委托具有处理建筑垃圾资质的企业定期清运处理。因此，桥梁桩基水域施工对地表水环境的影响较小。

本项目涉及河道为金庄浜和连泾，均为村级河道，不直接涉及地表水考核断面。本项目最近的考核断面为尤泾桥(市级)，直线距离为 2.8km，水路距离 4.0km。根据同类桥梁涉水施工过程研究表明，围堰施工时，局部水域的悬浮物浓度在

80~160mg/L之间,但施工处下100m范围外SS增量不超过50mg/L,对下游100m范围外水域水质不产生污染影响,并且围堰施工工序短,围堰完成后,这种影响也不复存在。因此,本项目施工期不会对地表水考核断面造成影响。

(3) 施工生活污水

施工生活污水主要为餐饮、粪便、洗漱污水,污水成分简单,主要为COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP、动植物油,污染物浓度较低。若直接排入地表水体,将会对沿线水体水质造成不良影响。本项目生活污水经化粪池处理后委托环卫部门清运至附近城镇污水处理厂处理。因此,本项目施工生活污水对地表水环境的影响较小。

4.2.2 运营期

运营期,本项目对水环境的影响主要表现在路面及桥面径流。

影响公路表面径流水量和水质的因素较多,包括降雨量、车流量、两场降雨间隔时间等,其水量和水质的变幅较大,污染成分十分复杂。根据目前国内对道路路面径流浓度的测试结果,降雨初期到形成路面径流的30min内,水中的悬浮物和石油浓度较高;半个小时后,其浓度随着降雨历时延长而较快下降,降雨历时40~60min后,路面基本被冲洗干净,路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平。根据道路路面径流类比调查资料,道路路面径流1h后仅有悬浮物浓度超过《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4一级标准,其余均能达标。由于本项目公路路面与其穿越地面相比,仅占很小部分,且随着降雨历时增加,公路表面径流污染物浓度迅速下降,加之公路表面径流是短期和暂时的,因而对周边水环境影响不大。为了更好地保护当地水环境,可采取车辆运输散落控制、路面清扫等非工程措施和绿化植被过滤带、植草渠道、干式滞留池等工程措施,可对本项目公路表面径流污染物起到更加有效的控制。

4.2.3 地表水环境影响分析结论

施工期对地表水环境的影响主要来自施工场地机械冲洗废水、砂石料冲洗废水、施工场地地表径流水、水域施工造成的水体浑浊以及施工营地生活污水。施

工营地生活污水经化粪池处理后委托环卫部门清运至附近城镇污水处理厂处理。施工废水经隔油、沉淀处理后用于施工场地、临时堆土堆场、施工便道洒水防尘和车辆机械冲洗，不向外排放。水域施工产生的悬浮物的影响范围、影响程度、影响时间有限，对本项目跨越河流水质的影响处于可以接受的程度。

营运期路面（桥面）径流对周围水环境影响很小。

综上所述，在采取以上处理措施后，本项目的建设对项目所在地的地表水环境影响较小。

4.3 环境空气影响预测与评价

4.3.1 施工期

施工期对大气环境产生的影响主要为扬尘污染、施工机械车辆废气和沥青烟污染。

（1）道路扬尘

本项目施工所需土方、石料、沙料、水泥均采用汽车运输，主要通过现有道路或新建临时施工便道，作为施工材料运输通道。施工便道和未完工路段的路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆行驶速度、近地面风速是影响道路扬尘污染强度的最主要因素，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。另外，筑路材料尤其是粉状材料若是遮盖不严，在运输过程中也会随风起尘，对运输道路两侧的居民产生影响，尤其是大风天气，影响将更为严重。

类比以往施工期运输车辆在施工路段上行驶产生道路扬尘的现场监测结果（详见表 4.3-1），在施工路段下风向 150m 处，TSP 日均浓度值大大超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。施工期道路扬尘对沿线环境空气质量影响较重。目前，对运输道路扬尘污染主要是通过洒水来控制。根据京津唐高速施工路段洒水降尘实验结果（见表 4.3-1），对施工道路适时洒水，对减少空气中的 TSP 浓度非常有效，在离路边 0~200m 范围之内，洒水降尘可达到 52%~81%，且离路边越近，洒水的降尘效果越好。因此，通过对路面定时洒水，可有效抑制扬尘。

表4.3-1 施工路段洒水降尘实验结果

距路边距离 (m)		0	20	50	100	200
TSP 日均浓度 (mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘率 (%)		81	52	41	30	48

由上表可知,通过采取适时洒水措施后运输道路扬尘在距路 200m 处基本可以满足环境空气质量二级标准的要求。因此要求建设单位配备洒水车,全线定期洒水抑尘,全线施工场地设置高度不低于 2.5m 的硬质施工围挡。采取措施后,运输扬尘对沿线敏感点的影响较小。

在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;而在同样车速情况下,路面越脏,则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。同时,如果对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,每天洒水 2~3 次,可使扬尘减少 70%左右。限速行驶及保持路面清洁,同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段,因此项目可通过采取对运输车密闭防止洒漏、道路定时洒水、对运输道路及时清扫,低速行驶等措施以减少交通运输扬尘的产生,从而减少车辆运输扬尘对运输线路居民的影响。

(2) 施工扬尘

路基路面施工过程的扬尘浓度与施工阶段有关,不同的施工阶段扬尘污染程度不同。由于扬尘影响情况的不确定性,类比同类公路项目对施工现场进行的扬尘影响情况监测结果分析本次工程公路施工现场扬尘污染情况,具体见表 4.3-2。

表4.3-2 同类公路项目施工场地扬尘类比调查统计表

监测时段	TSP 日均浓度范围 (mg/m ³)	监测点位置
路基、桥涵施工阶段	0.38~0.84	施工场界下风向
	0.42~2.12	
	0.54~1.14	
路面施工、边坡防护和护栏施工阶段等后期施工	0.26~0.48	远离施工现场
	0.11~1.94	施工场界下风向
	0.10~1.62	
	0.36~1.06	
	0.34~2.83	
	0.26~2.97	远离施工现场
0.26~0.97		

由表 4.3-2 可知,公路施工阶段施工扬尘对施工场界下风向有一定的影响,且路基施工阶段的影响程度大于施工后期的路面施工阶段。因此,本项目施工期

对公路两侧的居民将造成一定的不利影响，必须采取相应的防治措施。

北京市生态环境保护科学研究院对市政工程（有无围挡）的施工现场扬尘进行了调查测定，测定时风速为 2.4m/s。测定结果见表 4.3-3。

表4.3-3 施工扬尘污染状况

工地名称	围挡情况	TSP 浓度 (mg/m ³)						上风向 对照点
		工地下风向						
		20m	50m	100m	150m	200m	250m	
南二环天坛工程	无	1.54	0.981	0.635	0.411	0.504	0.401	0.404
平西二环改造工程	围金属板	0.943	0.577	0.416	0.421	0.417	0.42	0.419

根据类比的施工监测结果可知，围挡能够有效阻隔扬尘的扩散，降低下风向 TSP 浓度。因此，施工区域设置围挡对施工期扬尘污染有明显的改善作用。

本项目沿线大气环境敏感目标距施工现场较近，受施工扬尘影响相对较大。施工单位应配备洒水车，定期对施工现场进行洒水降尘，可有效减少扬尘量 70% 以上；同时在全线施工场地设置高度不低于 2.5m 的硬质施工围挡；对挖方产生的土石方采取苫盖措施，并及时回填处置。采取上述措施后，可有效减轻施工现场扬尘对周边环境敏感点的影响。

（3）材料堆场扬尘

施工场地内一般设置有材料堆场，材料堆场的起尘量与物料种类、性质及风速有关，比重小的物料容易受扰动而起尘。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘，会对周围环境造成一定的影响。

物料堆场应处于敏感点下风向 300m 以外，施工场地设置实心围墙，围墙高度不低于 2.5m；对场地裸露地表进行定期洒水以有效抑制扬尘，使扬尘量减少 70%；此外，在粉状物料堆存在三面围挡的棚户仓库内，采取加盖篷布等密闭遮挡措施。采取上述措施后，施工场地扬尘影响较小。

（4）施工机械及汽车尾气

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有一氧化碳（CO）、氮氧化物（主要以 NO 和 NO₂ 形式存在）和总烃（THC）等有毒有害物质。本项目的施工作业量和物料运输量较大，汽车尾气排放对沿线环境空气质量的污染有一定程度的影

响。施工车辆和机械具有流动性大、分布分散、数量少的特点，废气污染物的排放总量有限。在采取选用符合排放标准的机械设备和燃料、加强日常机械设备维护保养、合理选择运输路线，尽量避让村镇住宅的情况下，对周边大气影响范围较小。

(5) 沥青烟气

本次评价类比苏锡常南部高速公路常州至无锡段工程 2018 年无锡一标施工工期路面沥青摊铺苯并[a]芘监测结果，沥青摊铺施工点下风向 60m 处苯并[a]芘低于 $0.000008\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度小于 $0.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ 标准要求。

综上所述，采取设置围挡、施工现场洒水等措施，可以有效降低施工期施工扬尘对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工的结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

4.3.2 运营期

项目营运后，各种行驶车辆排放的汽车尾气中含有一氧化碳、氮氧化物和总烃等污染物，其中以一氧化碳和氮氧化物为主。现阶段排放标准以国V为主，燃烧较为充分，一氧化碳和氮氧化物等污染物排放较少，对评价范围内空气质量的影响很小。

本项目沿线地区的大气污染物浓度本底值比较低；项目所在地区污染物稀释、扩散、沉降等大气自净条件良好；汽车制造业依靠科技进步将执行日趋严格的汽车尾气排放标准，因此运营期运输车辆的汽车尾气排放对拟建公路沿线环境空气质量的污染影响较小，日平均浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值。

4.3.3 环境空气影响分析与结论

本项目施工期的大气污染主要来自扬尘污染和沥青烟气污染。采取设置围挡、施工现场洒水等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气

环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工的结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

本项目扩散条件较好，运营期汽车尾气对环境空气敏感点影响较小。

4.4 固废环境影响预测与评价

4.4.1 施工期

本项目施工期固体废物主要为拆迁建筑物、废弃土方和施工人员生活垃圾。这些固体废弃物将对周围的水环境、环境空气以及景观等产生一定影响。

(1) 拆迁建筑物

全线拆迁建筑物数量为 302m²。根据类似城区拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，每平方米拆迁面积产生的建筑垃圾量约为 0.1m³（松方），则建筑拆迁将产生建筑垃圾 30.2m³。委托具有处理建筑垃圾资质的企业定期清运处理。

(2) 桥梁桩基钻渣

本项目桥梁桩基出渣量约为 1636.8m³，清孔工序清出的钻渣经沉淀、固化后采用商弃的方式，委托具有处理建筑垃圾资质的企业定期清运处理。

(3) 废弃土方

本项目废弃土方主要为桩基开挖、沿线清除表层耕植土、水塘清淤、软土路基预压、路基边沟等施工产生的土方。根据设计单位提供的项目工程土石方平衡表，施工土方弃方量为 11 万 m³，工程弃方采用商弃方式，委托具有处理建筑垃圾资质的企业定期清运处理。

本次桥梁改建过程中会在现有占地范围内进行开挖，拟建道路与现状连泾河道需进行改河，考虑到本项目用地为道路与交通设施用地，在建设过程中若发现建设地块存在遗留土壤环境问题，需要对相关土壤进行监测，本项目所在地块土壤参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地的筛选值。如果项目地块土壤监测数据超过标准，需

要根据《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》（HJ 25.1-2019）进一步开展的详细调查及土壤修复工作。

（4）生活垃圾

根据《城市生活垃圾产量计算及预测方法》（CJ/T106），施工人员生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，施工人员 50 人，工期 14 个月，则生活垃圾日排放量为 0.05t/d，整个施工期生活垃圾产生总量为 21t，集中收集后委托环卫部门定期清运处理。

4.4.2 运营期

本项目运营期固体废物主要为道路抛洒物生活垃圾。

道路抛洒物由环卫部门定期清扫收集处理。因此，本项目运营期的固体废物对环境的影响很小。

4.4.3 固体废物环境影响分析结论

本项目施工期固体废物主要为老路拆除产生的建筑垃圾、桥梁钻渣、路基土方和施工人员生活垃圾。弃土方交由有资质的第三方单位处置，同时应加强运输环节的安全环保控制措施；施工人员产生的生活垃圾集中收集，由环卫部门定期清运处置。

采取上述措施后，施工期固体废物对环境的影响较小。

运营期的固体废物主要为道路抛洒物生活垃圾，由环卫部门定期清扫收集处理。

因此，本项目固体废物对环境的影响较小。

4.5 生态环境影响分析与评价

4.5.1 对土地资源的影响

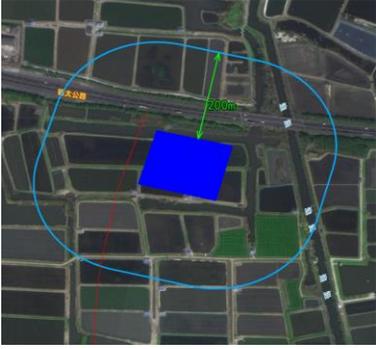
工程建设占用的土地为永久占地，具有不可逆性，将对土地资源造成一定程度的影响。工程占地使土地利用价值发生了改变，对未利用地的占用将充分提高其土地利用价值；而对于农业用地等来说，原有价值被公路运营带来的价值所代替。项目永久占地 136.9 亩，以鱼、蟹塘河和高标准养殖池塘为主，不占用基本

农田和生态保护红线及生态空间管控区域，项目对生态环境和土地资源的影响较小。

工程临时占地主要为施工便道、施工场地等，施工期暂时改变了临时占地原有土地利用功能，施工完毕后，可通过拆除临时设施、平整土地，基本可恢复到原来土地使用功能水平。施工期间应有严格的施工管理，做好施工便道等临时占地的生态恢复工程，尽量恢复其原有土地利用功能。通过采取恢复措施，临时占地工程不会对评价范围内的土地利用性质和功能、土地利用格局造成显著影响。而永久占地工程将把原有土地利用功能改变为公路用地，但不会对区域内的土地利用格局造成显著影响。

本项目临时工程占地 29.1 亩，以鱼、蟹塘河和高标准养殖池塘为主，临时用地对土地资源的影响是暂时的，项目施工结束后，占用的临时场地通过复耕等相关措施，可以恢复到原有的状态。项目施工场地设置及影响分析见表 4.5-1。

表4.5-1 施工场地设置一览表

编号	名称	面积 (亩)	位置	平面布置示意图	环境合理性 分析	恢复方 向
1	施工营地	29.1	本工程与锡太公路交叉口东南侧		工程不涉及生态敏感区，大临工程周边 200m 无居民点，对环境影响较小	施工结束后恢复为耕地

注：蓝色外框为 200 m 生态评价范围线。

4.5.2 对生态系统的影响分析

项目周边以鱼、蟹塘和高标准养殖池塘为主。本项目建设会对周边的生态环境产生一定的破坏，主要表现在公路建设占用大量土地，需要开挖大量土方，会破坏已有的绿化系统和水资源系统。同时，建设期间会对环境产生一定的污染，从而影响到一些动植物的生长栖息环境，使动植物生长范围缩小，栖息地破碎化，种群变小，生态系统发生变化。

4.5.3 对农业生态影响分析

4.5.3.1 对农业生产的影响

本工程永久占地 9.1270 hm²，其中涉及农用地 7.9488hm²，公路建设永久占地不可避免的对农业生产产生影响。本项目占地主要以鱼、蟹塘河和高标准养殖池塘为主，项目建设会对当地的农业经济造成直接经济损失，但这些经济损失将会通过公路建设所带来的其他效应所弥补。对于直接被占地的农户，建设单位和地方政府要采取有效的措施直接对农户进行补偿。

本工程的建设虽然影响了当地农业经济的发展，但是便利的交通使得农产品的运出更为容易，有利于农产品的销售，使未征用农田的产品输出加快。另外相当数量的零售业及其他就业机会，也会改变当地经济发展缓慢的现状，应该说本工程对当地第一产业造成的损失可以通过促进第三产业和第二产业的同时发展而得到补偿。整体上来说，拟建项目建成后将促进地方农业经济的发展，农业生产也将有新的局面。

4.5.3.2 施工期对土壤和农作物的影响

本项目路基施工中的石灰土路基垫层施工中，如遇暴雨可能将石灰等冲入沿线养殖水体；施工材料堆场及粉状施工材料运输过程中如果不采取防护措施，也可能进入附近水体，以上因素都可能对沿线水体和土壤产生影响。

特别是石灰和水泥等材料一旦进入水体会改变水体 pH 值，影响项目周边的养殖业；进入土壤会使土壤板结，同时也改变土壤的 pH 值，造成土壤质量的下降，进而影响农作物的生长。

根据工可设计，本项目路基施工期为 14 个月，期间将经历 1 个雨季。因此，公路路基施工应编制雨季施工实施计划，采取临时防护措施。同时对物料堆场采取临时防风、防雨措施，对施工运输车辆采取遮挡措施，尽量避免施工期对农田及养殖水体的影响。

4.5.4 对水土流失影响分析

本项目水土流失主要是由于桥梁施工、填筑路基、路面排水系统及路基防护

等工程的施工，以及取（弃）土、修筑施工便道和临时设施等活动，人为地破坏了原地貌平衡后出现大面积的裸露地表在降雨作用下产生的水土资源的破坏和损失。因此水土流失的影响部位包括路基及边坡、隧道及边坡、取（弃）土场、临时占地等。

本项目沿线主要为农村区域，占用土地类型多为农用地，且公路建设对水土流失的影响主要集中在施工期，运营期因施工破坏而影响水土流失的各个因素在实施边坡防护、排水工程及绿化等水保措施后会逐渐消失。

通过制定科学合理的施工方案，减少土地占用和植被破坏；合理确定施工期，避开集中的暴雨季节施工可以避免土壤水蚀流失；施工期备齐防暴雨的挡护设备，如盖网、苫布或草帘等，在暴雨来临前覆盖施工作业破坏面，并在雨季到来之前做好防、排水工作；填方施工时，表土开挖过程中，一定要对表土进行妥善的临时堆置和防护，避免渣土直接被降雨径流冲入市政雨水或污水管渠；修建临时排水设施，以保持施工场地处于良好的排水状态，临时排水设施应与永久性排水设施相结合，不应引起淤积、阻塞和冲刷；选择合理的围护结构形式以及内支撑体系，减少开挖量，及时清运弃土和建筑垃圾，落实工程弃渣去向，避免对土（渣）堆周围的建筑物、排水等产生干扰或损坏；加强场地临时绿化，注意采用乡土物种，严格控制施工开挖扰动范围，排水设施出口加强调查观测，保证排水通畅，注意施工场地的清洁、洒水。

通过采取以上水土保持措施，本项目水土流失影响将保持在可控范围内。

4.5.5 对植物资源的影响分析

4.5.5.1 施工期

（1）永久占地对植被的影响

永久占地会使沿线的植被受到破坏，从本项目占地类型看，受到项目直接影响的植被类型主要是乔木林植被、农作物植被。

（2）临时占地对植被的影响

本项目临时用地中，施工场地在工程结束后全部复耕，对植被的破坏是暂时

的。临时占地对评价区植被主要类型变化、主要植物种类变化基本无影响。

(3) 施工活动对植被的影响

在陆地区域施工过程中，弃土与车辆碾压等人为干扰活动，将会直接改变植被的原始自然面貌，生境发生变化，使得长期碾压区域植被消失，沿线植被面积减小，生物量及生态价值下降。因此要严格划定施工范围和施工人员、车辆的行走路线，避免对施工范围之外的区域的植被造成碾压和破坏，尽可能减少工程建设对生态系统植物多样性和生态功能的影响。

由于地表工程建设等因素，造成植物生境的破坏，使得植被覆盖率降低，植物生产能力下降，生物多样性降低，从而导致环境功能的下降，使评价范围内的总生物量减少，对局部区域的生物量有一定影响。

4.5.5.2 运营期

本项目施工后期进行沿线绿化工作，拟建项目整个绿化一定程度上可弥补公路永久占地损失的生物量。由于植被损失面积与路线所经地区相比是极少量的，而公路绿化又在一定程度上补偿部分损失的植被。因此，公路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。总体看来，损失的生物量较小，影响相对较小，对整个评价区域自然生态系统而言属于可承受范围内。

4.5.6 对动物资源的影响分析

4.5.6.1 施工期

施工期用地会占用沿线区域部分农用地，破坏土地附生植被、硬化土壤，将野生动物从原有的庇护场所或栖息环境中驱离；施工期新建的路基、桥梁等工程场地呈线性分布，开辟了有异于周围环境的景观廊道，在一定程度上可能会对两侧动物的活动产生阻隔；此外，施工场地产生的噪声、振动、水污染、粉尘污染和光污染也会对周边野生动物产生驱赶作用，迫使其远离施工区域，从而对部分野生动物的生存产生一定的不利影响。

(1) 对两栖类和爬行类动物的影响

两栖类和爬行类动物一般生活在滨水性的杂灌树丛或沟渠旁潮湿林带，沿线

河流、水塘及农灌沟渠是其适宜的栖息环境。由于项目所在区域河道纵横、水网密布，施工期对两栖类和爬行类动物的影响主要集中在跨河桥梁施工地段。岸边桥梁基础和墩台施工会占用一定数量的土地，破坏动物的栖息环境，此外施工噪声、振动也会对栖息的两栖类和爬行类动物产生驱赶，但由于桥梁施工用地横向拓宽范围有限，除施工场地外沿河道区域还有大量的相似生境可以为野生动物生存提供替，因此桥梁施工对两栖类和爬行类动物的影响较为有限。

(2) 对兽类的影响

施工期对兽类易产生影响的是路基工程。路基深挖或高填均会对小型兽类的活动产生阻隔，切断活动通道或分割栖息环境。本工程位于平原区，区域受人为活动影响程度较大，主要为工业用地和养殖塘分布，施工对兽类栖息环境的破坏或分割，会迫使其向类似生境条件下转移，由于周边可替代的环境较多，在一定程度上可以缓施工对其的不利影响。

总体分析，施工期活动会对所在区域动物栖息环境产生扰动，迫使动物离开原有栖息环境迁移，但上述动物均属于区域内常见的农田动物种类，可以在工程所在区域的其他范围内寻找到相同和替代的生境，不会面临因栖息环境扰动带来的种群灭绝。公路属于线性工程，施工影响的范围局限在离中心线位一定范围内，故工程建设对陆生野生动物等影响是有限的。

4.5.6.2 运营期

运营期对陆生动物的影响主要为交通噪声和夜间车辆行驶时灯光对动物的栖息和繁殖有一定的不利影响。道路交通产生很多干扰因子（噪声污染、视觉污染、污染物的排放），其中噪声污染影响显著，动物选择生境时通常会回避和远离公路。

(1) 对动物生境的影响

公路的占地伴随着动物生境的丧失，野生动物被迫寻找新的生活环境，这样便会加剧种间竞争和区域环境压力，而且生境片段化对动物产生的影响是缓慢而严重的。野生动物的迁徙扩散受到限制后，依赖动物和昆虫传播种子的植物也不

可避免地受到影响。由于生境的分割，野生动物被限制在狭窄的生活区域，如果寻找不到合适的食物资源，将会面临一定的生存危机。对于爬行动物和小型兽类而言，由于原分布区的破坏以及项目的运营影响可能会迁徙出原有的生活区或活动区，由于项目区新建路段为养殖水面，改扩建段施工主要在原路基范围内，项目区野生动物多为适应人类扰动能力较强和食性较广的物种，其栖息环境的轻微破坏不会对它们的生存造成明显的威胁影响。

(2) 环境污染对动物的影响

公路运营中产生的噪声、废气、路面径流等将对路侧动物的生存环境造成一定的污染；交通噪声、车辆灯光等则会对动物栖息与繁殖产生一定的不利影响，使部分动物在选择生境时回避路侧区域，造成评价范围内动物种类和数量的减少，这种影响与动物种类和其习性有关，一般公路的影响区域在 200m 范围内。

4.5.7 对水生生物资源的影响分析

4.5.7.1 施工期

(1) 对浮游藻类、浮游和底栖动物的影响

工程对浮游藻类、浮游和底栖动物影响主要来自于桥墩的水下基础施工。桩基作业产生的扰动会造成底质的再悬浮，在短期内造成局部水环境变化，从而影响浮游藻类、浮游动物的分布。桥墩永久占据部分河床，将造成底栖生物赖以生存的底质的丧失，引起一定的生物量损失。

本工程水中墩采取钢护筒围堰施工，对水体扰动较小，不会对浮游藻类、浮游和底栖动物产生太大影响。

(2) 对鱼类的影响分析

浮游藻类、浮游和底栖动物是诸多鱼类的主要饵料，他们的减少和生物量的降低，会引起水生生态系统结构与功能的改变，进而通过食物链关系，引起鱼类饵料基础的变化，鱼类将择水而栖迁到其它地方，施工区域鱼类密度显著降低。

大型桥梁施工期在水下作业时，搅动水体和河床底泥，局部范围内破坏了鱼类的栖息地，对鱼类也有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场。鱼类等水生生物

生存空间的减少导致食物竞争加剧，致使种间和种内竞争加剧，鱼类的种群结构和数量都会发生一定程度的变化而趋于减少。此外，工程建设人员的人为破坏如捕捞会对鱼类资源造成不利影响。

公路工程属于线性工程，工程对鱼类的影响只局限于施工作业区域一定范围内，鱼类择水而栖迁到其它地方，不会对当地渔业资源产生较大的影响。工程完成后，如能保证流域内水量充沛，水质清洁，并结合采取鱼类保护措施，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，对该区域鱼类种类、数量的影响不大。

4.5.7.2 运营期

工程运营期对水生生物资源的影响主要来自于水环境污染和车辆行驶的影响，水污染包括路面径流方面。

(1) 路面径流

运营期，汽车尾气及路面材料产生的污染物随降雨形成路面径流，进入河流后将会对水体造成一定影响。在工程设计中，根据不同地质条件采取相应工程措施，尽量避免路面径流对沿线水体产生较大影响。如设排水沟等，可使径流中的悬浮物、泥沙等经过降解或沉积。

(2) 车辆行驶的影响

运营期机动车辆带来的噪声及夜间行车照明会在一定程度上影响水生生物的正常栖息环境，对其有驱赶作用，使公路附近水生生物密度及种类少于其他地区。

综上所述，公路对水生生物的影响主要表现在使评价区局部地区水生生物种类有所改变，数量有轻微的损失，不会对水生生物造成质的影响，采取保护措施能使其影响降低到更低的程度。

4.5.8 生态环境影响分析结论

(1) 本工程沿线土地利用类型主要为养殖坑塘、未利用地和建设用地，工程新增占地较少，不会导致沿线土地利用格局发生明显变化。临时用地占地，在工程结束后通过采取复耕、复绿工程治理措施，恢复土地的原有使用功能。工程

建设对评价区域土地利用格局影响轻微。

(2) 本项目占用耕地面积较少，不会对当地的耕地资源造成影响。施工期间做好废水的收集处理以及扬尘防治措施，能够有效减少施工对当地农业的影响。

在采取土地资源保护、生态防护和临时用地恢复措施后，本项目对生态环境的影响处于可以接受的程度，不会对生态环境造成破坏。

第5章 环境风险分析

5.1 评价等级判定

本项目为等级公路，属于机场配套道路，不涉及危险物质的生产、储存和使用，不设服务区和加油站等，仅涉及部分危化品车辆（航空燃油运输车辆）通行。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），公路建设项目环境风险不必进行评价等级判定，不必确定评价范围。因此，本项目环境风险仅进行简单分析。

5.2 环境风险识别

1、主要风险物质

（1）施工期

本项目施工期不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、贮存，仅涉及油类物质（柴油、汽油）的使用。本项目临时施工场所未设置油类物质的贮存场所，施工车辆及机械设备使用过程中油品一次最大在线量为施工车辆、机械最大油箱的容积，约 500L（折 0.42t）。

施工车辆及机械设备在工程位置作业或行进时，由于管理疏忽、操作违反规程或失误等原因引起油类跑、冒、滴、漏事故的可能性较高，但这类溢油事故风险相对较小。

（2）运营期

本项目运营期不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用和储存，其环境风险主要是由道路上行驶车辆因交通事故或违反危险品运输的有关规定，运输物品或自身油料在运输途中发生泄漏、爆炸、燃烧等间接导致。

2、风险源

根据我国公路事故类型统计，构成行驶车辆事故风险的主要是运输石油化工车辆发生的各种事故。这些环境风险事故类型主要有：

（1）车辆本身携带的汽油(柴油)和机油泄漏，并排入附近水体；化学危险

品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏，并排入附近水体；在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流。如运输石油化工车辆在河流附近坠落水体，化学危险品的泄漏、落水将造成水体的严重污染，危害养殖业和农业灌溉；

(2) 危险品散落于陆域，对土地的正常使用寿命带来影响，破坏陆域的生态，影响农业生产；

(3) 危险品车辆在居民区附近发生泄漏，若是容易挥发的化学品，还会造成附近居民区的环境空气污染危害。

上述环境风险事故中，由于本项目周边区域基本为水产养殖水域，分割性较好，对污染物的扩散有一定的阻隔效果；对于空气的污染由于空气流动性大，气体污染物无法有效控制，但空气扩散速度快，环境容量大，泄漏的气体能够迅速被稀释，因而事故影响的延续时间也较短，影响较小；对于环境风险最大的是有毒有害物质进入地表水体，尤其是敏感水体，将会导致水质受到严重污染。

3、环境敏感目标分布情况

本项目不穿越饮用水源地、清水通道维护区等敏感水体，工程跨越水体均未纳入《江苏省地表水（环境）功能区划（2023-2030年）》，沿线地表水体执行IV类标准。因此，本工程不涉及环境风险敏感路段。

5.3 源项分析

本项目跨河公路桥上的最大可信事故为：运输危险化学品的车辆发生交通事故后，装载危险品的容器破损，化学危险品泄漏进入桥下河流水体。

5.4 危险化学品运输环境风险事故概率

在拟建公路上某预测年特殊路段，借鉴国内桥梁段运输化学危险品发生水体污染事故风险概率估算式危险品运输车辆可能发生交通事故次数，即概率的计算公式为：

$$P=Q_1 Q_2 Q_3 Q_4 Q_5$$

式中： P ——预测年水域路段运输化学危险品发生水体污染事故的风险概

率，次/年；

Q_1 ——目前发生车辆相撞、翻车等重大交通事故的概率，次/（百万辆 km），参考当地近 5a 重大公路交通事故平均发生概率，取 0.25 次/（百万辆 km）；

Q_2 ——预测年的绝对交通量，百万辆/a；

Q_3 ——货车占绝对交通量的比例，%；

Q_4 ——运输化学危险品的车辆占货车的比例，%，根据经验值，取 5%；

Q_5 ——独立水域路段（敏感路段）长度，km。本项目选取跨越桥梁作为敏感路段，其中 1 号桥 39m，2 号桥 48m。

表5.4-1 化学危险品运输水体污染事故风险概率（次/年）

序号	桥梁名称	跨越水体	P		
			2027 年	2033 年	2041 年
1	AK1+525.106 1 号桥	金庄浜	0.00009358	0.00018110	0.00024353
2	AK1+791.754 2 号桥	连泾	0.00011460	0.00022289	0.00029880

由上表可知，即使在营运远期，运输化学危险品发生水体污染事故的风险概率很小。

5.4.2 施工期环境风险分析

本项目施工期环境风险主要为水中桥墩桩基施工泥浆水泄漏以及施工废水环境污染。

桩基钻孔施工时产生的泥浆水主要由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，桩基泥浆水比重：1.20~1.46，含泥量：32%~50%，pH 值：6~7。本项目桩基钻孔泥浆回收利用，在钻进过程中，如产生钻孔漏浆，也会限制在围堰范围内，因此，钻孔漏浆污染水体的发生可能性较低。

本项目施工废水主要来源于施工车辆及机械设备清洗、砂石料冲洗废水等。这些废水主要含有泥沙及少量的油污，一般呈弱碱性。正常情况下，施工产生的废水通过临时排水系统，收集进入生产废水处理设施进行处理后，回用作为工程

洒水等。施工现场产生的施工废水量并不大，但如果是收集设施或处理设施发生故障，将有可能导致施工废水泄漏。本项目施工场地废水收集、处理设施均应设在现场地势较低处，所以泄漏后的废水进入周边水体的可能性不大，其水量也相对较少。

5.4.3 运营期环境风险分析

根据表 5.4-1 预测结果，本项目跨河路段发生危化品泄漏事故的概率很低，但这种小概率事件是可能发生的。本项目穿越主要为养殖水域及两条村级河流，项目沿线区域未有取水口，河流主要功能为农业灌溉，发生危险化学品泄漏事故，会对区域水体水质、农田土壤、水产养殖和村庄产生一定潜在威胁。

5.5 环境风险防范措施及应急对策

5.5.1 施工期

1、风险防范措施

(1) 对施工机械进行定期维修保养，避免发生油品泄漏事故。

(2) 桥梁下部构件及防护基础工程的实施建议安排在枯水季节，低水位时集中施工。施工时，要求桥梁水位下修筑围堰等设施，防止水下施工引起水质扰动，影响水体水质。施工结束后，及时清理河道，彻底拆除在水体中临时修筑的围堰等设施。

(3) 加强施工管理，定期对围堰密闭性进行检查。桩基开挖产生的钻渣应运至陆上处置，禁止随意弃于河道内。为保护水体水质，要求施工单位设置沉淀池，泥浆水经沉淀池分离后上清液可作为降尘用水，严禁排入水体；沉淀的固体颗粒物定期清理，与生活垃圾分开收集，分别处置。

2、环境风险应急对策

(1) 大气污染事件应急处置

对于扬尘污染事件，立即采取洒水降尘、覆盖物料、增加围挡高度等措施，减少扬尘排放；对于沥青烟污染事件，停止沥青摊铺作业，对排放设备进行检查和维修，确保废气达标排放；对于施工机械和运输车辆尾气污染事件，对超标车

辆进行维修或更换，确保尾气达标。

(2) 水污染事件应急处置

对于施工废水污染事件，立即停止废水排放，对污水处理设施进行检查和维修；对于油品、危险化学品泄漏污染事件，迅速采取堵漏、收集、吸附等措施，防止污染物扩散，对受污染的水体进行采样监测，根据监测结果采取相应的处理措施；对于桥梁施工泥浆污染事件，及时对泥浆进行清理和固化处理，防止堵塞河道。

(3) 噪声污染事件应急处置

对于施工噪声污染事件，立即停止高噪声作业，对噪声源采取降噪措施，如安装消声器、设置隔音屏障等；合理调整施工时间，避免在居民休息时间进行高噪声作业；对受噪声影响的居民进行安抚和补偿。

(4) 生态破坏事件应急处置

对于因施工造成的水土流失事件，立即采取植树种草、修建挡土墙、排水沟等措施，防止水土流失进一步扩大；对于因施工破坏的植被，在施工结束后及时进行生态恢复；对于在生态敏感区域施工造成的生态破坏事件，按照相关法律法规和保护要求，采取必要的生态修复措施，保护生态环境。

(5) 危险化学品事故应急处置

对于危险化学品泄漏事故，迅速组织人员疏散，设置警戒区域，禁止无关人员和车辆进入；采取堵漏、收集、中和、吸附等措施，防止污染物扩散；对泄漏的危险化学品进行妥善处理，防止二次污染；对于危险化学品火灾、爆炸事故，立即组织灭火、防爆等应急处置工作，确保人员安全。

5.5.2 运营期环境风险防范措施

本项目应从源头上降低工程区域发生环境风险事故的概率，工程事故需采取以下风险防治措施。

5.5.2.1 工程措施

(1) 警示标志

在跨河桥梁及附近路段两侧设置“谨慎驾驶”警示牌，以提醒司机注意安全和控制车速。

(2) 防撞护栏

跨越河流路段的桥梁应安装防撞护栏，强化防撞护栏的防撞设计，以防污染事故发生。

5.5.2.2 管理措施

公路管理部门应加强危险品运输管理，严格执行交通部部颁标准《汽车运输危险货物规则》（JT 617-2004）有关危险品运输的规定。

(1) 加强对危险品运输车辆的管理

对运输危险品车辆需实行申报制度，运输危险品车辆必须从公路的超宽车道进入。在气候恶劣（暴雨、浓雾、台风等）的情况下，禁止危险品运输车辆驶入公路，若装有雷管、炸药等烈性危险品车辆驶入公路时，由路政部门派专人护送运输车。

(2) 强化有关危险品运输法规的教育和培训

对从事危险品运输的驾驶员和管理人员，应严格遵守有关危险品运输安全技术规定和操作规程，学习和掌握国家有关部门颁布实施的相关法规。

相关法规主要有：

- ①国务院发布的《化学危险品安全管理条例》；
- ②《汽车运输危险货物规则》（JT 617-2004）；
- ③《中华人民共和国民用爆炸品管理条例》等。

(3) 加强区域内危险品运输管理

- ①由地方交通局建立本地区危险货物运输调度和货运代理网络；
- ②对货运代理和承运单位实行资格认证；
- ③危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”和“押运员”制度，从事危险货物运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检测制度；
- ④在危险品运输途中，司乘人员应严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场

所。驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标，中途不得随意停车等；

⑤如运送剧毒化学品应按公安机关核发的“剧毒化学品公路运输通行证”的规定实施运输；

⑥在天气不良的状况下，例如大风天气条件应禁止危险品运输车辆进入；

⑦在发生油料、危险化学品、有毒有害物品泄漏紧急情况下，应关闭该路段，启动应急计划，进行泄漏处理；

⑧发生事故后司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项。

5.6 环境风险应急预案

项目运营期，一旦在水域路段发生危险品运输泄漏事故，为了避免污染态势扩大，在第一时间采取有效的救援方案。运营单位还应委托专业单位编制本项目《突发环境事件风险应急预案》，并于项目所在地生态环境局备案，并将该应急预案纳入到当地市、区应急体系之下，做好与当地市、区突发环境事件应急预案对接工作，完善与当地政府、受影响单位的应急联动机制。

1、环境风险源识别

本项目运营期环境风险为：道路和桥梁上行驶的危险化学品运输车辆发生交通事故造成装载的危险化学品泄漏，主要污染物与具体装载的化学品种类有关。

2、组织体系和职责

(1) 组织体系

运营单位为运营期环境风险事故应急的责任主体。运营单位应急办公室为本项目运营期运营单位内部环境风险应急领导机构，领导运营单位各部门在职责范围内开展应急处置工作。与常熟市、苏州市形成联动机制，及时上报事故情况。

(2) 运营单位应急办公室

运营单位应急办公室（以下简称应急办公室）为本项目运营期运营单位内部环境风险应急领导机构。运营单位总经理为应急办公室主任和运营期环境风险事故负责人。应急办公室职责如下：

1) 负责环境风险应急预案在本项目运营期的贯彻落实，建立运营单位内部

运营期环境风险应急管理体系，负责运营单位职责范围内的运营期环境风险应急处置工作的组织管理和协调。

2) 监督接收建设单位移交的已竣工的环境风险防范与应急工程设施并检查其有效性。

3) 监督检查运营单位相关部门在运营期采取的环境风险防范措施、人员和设备配置、巡查检修制度的落实情况和有效性。

4) 接受运营单位相关部门或其他公众的环境报警信息，迅速勘察现场，判断事故的严重程度，依据市级环境风险应急预案规定，及时向上级环境保护主管部门报告。

5) 接受事故所在市环境风险应急体系的领导，在上级应急体系的规范下，与各级应急单位协同合作开展环境风险应急处置工作。

6) 总结本单位在事故应急处置工作中的经验教训，配合政府有关部门调查事故原因。

(3) 运营单位各相关部门职责

1) 养护部门：负责桥梁防撞护栏、排水沟渠、警示标牌的维护保养，加强巡查，发现损坏及时修复。

2) 运营部门：协调交警部门进行重点路段的实时监控，加强危险品运输车辆的管理和监控，发现事故及时报告应急办公室。

3) 机电部门：负责维护公路照明设备、监控设备的正常运行，提供环境风险应急处置必要的机械设备和装备器材。

4) 人力资源部门：负责单位内部人员环境风险应急知识的教育培训，组织本单位环境风险应急处置队伍，建立和维护突发环境事件应急信息平台，制订应急演练计划。

5) 办公室：负责环境应急处置的文件、档案管理和后勤保障。

3、预防和预警

(1) 预防

- 1) 在桥梁两端设置限速和禁止超车标志, 防止交通事故的发生。
- 2) 协同交警部门加强危险化学品运输车辆的管理和监控。
- 3) 加强公路照明设备的维护保养, 保证夜间照明。
- 4) 运营单位配备灭火器、围油栏、吸油毡、土袋、沙箱、橡皮艇等应急器材。
- 5) 运营单位加强巡查, 发现隐患问题及时纠正。

(2) 预警

根据环境风险应急预案规定, 预警信息由运营单位应急办公室上报环境保护行政主管部门后, 由人民政府统一发布。

4、应急处置

(1) 应急响应程序

1) 运营单位应急办公室接到事故报告后, 立即察看事故现场, 核实情况, 在接到事故报告后 10 分钟内电话通知事故所在地生态环境局, 启动环境风险应急预案。

2) 在事故所在地应急领导机构的命令下达前, 运营单位应急办公室指挥本单位应急处置队伍按照本预案的应急处置措施开展应急处置工作, 进行及时补救, 尽量减少环境污染影响, 并将处置情况及时报告上级应急领导机构。

3) 在事故所在地应急领导机构的命令下达后, 运营单位应急办公室指挥本单位应急处置队伍按照上级命令, 同有关应急处置单位协同合作, 按照县级环境风险应急预案要求开展应急处置工作, 并将处置情况及时报告市级应急领导机构。

4) 在事故所在地应急领导机构派出的应急处置单位到达事故现场后, 运营单位应为现场应急工作的开展提供便利和协助。

(2) 应急处置措施

1) 危化品泄漏处置措施

如发生危化品泄漏事故, 应通知下游水厂、养殖户及河流沿岸群众停止取水,

确保人畜安全；

进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护，进入现场求援人员必须配备必要的个人防护器具；

如泄漏物易燃易爆，事故中必须严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，及时撤离事故波及人员；

如泄漏物为剧毒，应使用专用防护服、隔绝式空气面具。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，及时撤离事故波及人员；

应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

源头控制：

围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。贮罐发生液体泄漏时，要及时堵住泄漏处，防止物料外流污染环境。

稀释与覆盖：对于可燃物，可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

收集：将泄漏处的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的物料，冲洗水排入污水处理系统。

2) 危险品火灾事故处置措施

先控制后消灭，针对危险品火灾的火势发展蔓延快和污染面积大的特点，积极采取统一指挥、以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突破、排除险情；分割包围、速战速决的灭火战术；

扑救人员应占领上风或侧风阵地；

进行火情侦察、火灾扑救、货场疏散人员应有针对性地采取自我防护措施。如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等；

应迅速查明燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性，火势蔓延的主要

途径，燃烧的危险品及燃烧产物是否有毒；

对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法即使撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并经常演练）；

火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火。起火单位应当保护现场，接受事故调查，协助公安消防监督部门和上级安全管理部门调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾责任，未经公安监督部门和上级安全监督管理部门的同意，不得擅自清理火灾现场。

（3）应急监测

市生态环境局负责组织协调突发环境事件环境应急监测工作，并负责指导各环境监测机构进行应急监测工作。

1) 根据突发环境事件污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。在此范围内布设相应数量的监测点位。事件发生初期，根据事件发生地的监测能力和突发事件的严重程度按照尽量多的原则进行监测，随着污染物的扩散情况和监测结果的变化趋势适当调整监测频次和监测点位。

2) 根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据，

（4）应急终止

由事故所在地环境风险应急领导机构根据突发环境事件应急预案的规定宣布应急终止。

5、后期处置

（1）在事故所在地环境风险应急领导机构的统一部署下组织实施后期处置工作。因运营单位责任造成的环境风险事故影响，由责任单位依据有关规定进行赔偿，责任人员依据有关规定追究责任。

（2）及时总结，对事故发生的起因、经过、引发的结果以及应急处置工作

进行全面客观的评估。将事故发生和处置的经验教训反馈到运营管理制度和应急预案的修订中，降低事故再次发生的概率。

6、保障措施

(1) 资金保障

运营单位在日常预算中预留必要的环境风险防范与应急费用。费用专款专用，不得挪作他用，费用支出由审计部门监督。

(2) 设备保障

运营单位配备必要的环境风险应急设备和安全防护装备，如灭火器、围油栏、吸油机、吸油毡、土袋、沙箱、橡皮艇、防护服、防毒面具等。

(3) 人员保障

运营单位成立环境风险应急办公室，成立兼职的环境风险应急处置队伍，其人员经培训合格后具备一定的环境风险应急处置技能。

(4) 制度保障

运营单位应将本应急预案纳入运营基本管理制度体系并遵照实施，根据实际运营情况对本应急预案进行修订或完善。

(5) 预案演练

运营单位对于本单位员工开展环境风险应急培训，使其掌握必要的应急处置知识，在发生环境风险事故时能妥善处置。运营单位每年组织一次环境风险应急处置演练。

5.7 环境风险影响评价结论

本项目的环境风险主要为运营期道路运输事故风险。本项目发生风险事故概率较小，且沿线无敏感水体。

本项目运营期加强桥梁护栏防撞设计、加强危险品运输管理，制订本项目运营期的专项环境风险应急预案，配备应急队伍和应急物资，加强日常应急演练，在运营期加强项目范围内的巡查，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，降低环境风险事故发生后对环境的影响。

第6章 环境保护措施及技术经济分析

6.1 施工期

6.1.1 施工期生态环境保护措施及建议

6.1.1.1 宣传教育措施

施工进场前，应加强对施工人员的生态环境保护的宣传教育工作，在工地及周边地区，设立与环境保护有关的科普性宣传牌，包括生态保护的科普知识、相关法规、拟采用的生态保护措施及意义等。此外，为了加强沿线生态环境的保护及实施力度，建议建设单位与施工单位共同协商制订相应环境保护奖惩制度，明确环保职责。

6.1.1.2 剥离表土保护及利用措施

(1) 剥离表土保护

根据公路工程的施工特点，项目沿线设置剥离表土堆放场地，用于堆放路基剥离下来的表土，在植物防护阶段覆于工程单元表面，用作耕植土。项目实施机构在施工前应首先根据施工路段内临时堆土场位置和地形，明确剥离土临时堆放场的位置，并加强施工管理。施工时应首先在场内修筑装土草袋作为临时挡墙，将剥离表土及时运到场内进行堆放，剥离结束后尽快撒播植草。因此，从施工工序上看，临时堆土场内设置剥离土临时堆放场合理。

根据剥离厚度来清除土中的树根，在地形平缓、剥离面积较大时可动用施工机械进行剥离，在地形有一定起伏、剥离面积较小时主要以人力对表土资源进行剥离，剥离厚度一般为20~30cm。对于剥离下来的表土资源应尽量堆放在相对阴暗、潮湿的下边坡区域范围内，以避免表土资源被阳光直照而降低肥力。堆放好的表土资源进行轻度压实后铺上无纺布，土堆底部用装土草袋修筑临时挡墙以减少表土资源的流失。

(2) 表土利用

结合公路实施实际经验，表土的利用方向主要为：

基于占补平的原则，表土资源用于减量化复垦，尤其是公路沿线临占用地复垦改造具有重要意义，废弃地复垦改造前应先对地块进行平整再进行表土回填。根据表土利用综合效益最大化原则，废弃地复垦改造方式采用“宜耕则耕、宜林则林、宜草则草”；

公路建设期内中分带、路肩绿化带等景观绿化种植任务较重，对土方需求量较大将表土用于绿化种植土壤肥力高、肥效好，有利于景观效果。若对绿化种植土要求较高时，可进一步改良或修复后利用景观绿化种植覆土厚度应根据绿化方式确定。

6.1.1.3 林地保护措施

(1) 施工前，按《中华人民共和国森林法》及其实施细则等有关规定，办理占用、征用或者转让手续，按法定审批权限报人民政府批准，交纳有关费用。

依前款规定占用、征用或者转让国有林地的，必须经省级林业主管部门审核同意。办理占用征收林地审核和采伐林木审批手续。

(2) 使用林地的建设单位，应当按照规定向林业管理部门支付和缴纳相关补偿费和森林植被恢复费。

(3) 临时占用林地，必须报经主管部门批注后，方可按照规定办理有关手续；临时使用林地的，应当按照规定支付林地补偿费、林木补偿费和缴纳森林植被恢复费。

(4) 《中华人民共和国森林法实施条例》第十七条规定：需要临时占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门批准。临时占用林地的期限不得超过两年，并不得在临时占用的林地上修筑永久性建筑物；占用期满后，用地单位必须恢复林业生产条件。因此，本环评要求临时工程尽量减少对工程沿线林地的占用，尽量利用永久占地征地范围，对于不能设置在永久占地范围内的临时占地，应及时覆盖表土、恢复林地。

(5) 对于占用的幼龄树木，应及时移栽，尽量不砍或少砍。加强施工人员管理，禁止随意砍伐林木和设施。

6.1.1.4 植物保护措施

(1) 施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被。临时工程尽量利用既有空闲地，施工临时便道尽量利用既有周边交通道路，以减少对农作物和地表植被的扰动、破坏。

(2) 工程完工后对施工场地等应做到综合利用，及时清理平整场地，恢复土地原有用途或绿化。

(3) 主体工程绿化。根据“适地适树”的原则，在征地范围内栽植适宜的乔、灌、草植物，用于边坡防护和生态环境恢复。有条件的地方可采用园林绿化方式，提高景观效果，美化环境。落叶乔木与常绿乔木的比例为 1:2~2，乔木和灌木的比例为 1:3~6；草皮面积（乔灌木投影范围除外）不高于绿地总面积的 30%。根据植物特性和观赏作用合理配置植物群落，提倡种植乡土树种，提高一次存活率。

(4) 农业植被恢复措施。工程建设导致的农业和养殖业损失，将由建设单位缴纳耕地开垦费用后，由土地管理部门进行异地开垦或其他处理，可保证工程实施后评价区域内农作物生物量不减少。

(5) 加强野生保护动植物科普宣传和环保教育，对于工程沿线分布的野生动植物，应在施工前对其较常见路段进行调查，场地平整前尽量对施工界限内的植物做好移栽工作，避免工程施工对其破坏，保障野生植被资源不受到损害。

6.1.1.5 动物保护措施

(1) 开工前开展科普知识讲座、法律法规宣传，提高施工人员的环保意识，严格遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，加大对乱捕滥杀野生动物和破坏其生态环境的行为的惩治力度。编印宣传资料，向承施工人员、工程管理人员等有关人员大力宣传《野生动物保护法》、《渔业法》等相关法律法规，提高施工人员保护理念。

(2) 施工期加强施工人员管理，防止对动物生境的破坏；施工结束后做好生态恢复工作，降低对施工区域植被和水土保持造成的不良影响。

(3) 合理安排施工工序、施工机械，严格按照施工规范进行操作，防治施

工噪声、振动、灯光等污染对野生动物的惊扰，减少对野生动物的影响。合理安排施工方式、施工时间，减少工程施工噪声、振动对野生动物的影响。

(4) 在规格较大的桥涵区域应重点做好植被恢复工作，充分发挥桥梁工程的动物通道作用，诱导保护性的动物的顺利迁移。

(5) 通对于两栖爬行类动物，施工时应避免对沿线水系河道以及沟渠水力联系的切割，并严格控制施工界限，减少对水田、池塘、河道等两栖爬行类栖息生境的破坏。对在施工过程中发现的蛙类应给予放生，严禁捕杀、猎食。

(6) 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。

(7) 工程施工尽量选在枯水期进行，严格保护好现有鱼类资源。

6.1.1.6 水生生物保护

跨水桥梁的施工应尽量选在枯水期进行；尽量减小施工污水、垃圾和其它施工机械的废油对水体的污染，应收集后和工地上的污染物一并处理；桥梁施工挖出的泥渣土尽量少泄漏到河流中。

施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在桥位附近，应在材料堆放场四周设置截排水沟和沉淀池等，防止被暴雨径流冲入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。

6.1.1.7 水土流失防治措施

(1) 管理措施

现场水土流失防治严格按照《江苏省水土保持条例（2021年修正）》的要求执行。

①合理安排施工季节和作业时间，加强与气象部门的联系，新建路基段开挖施工避免在雨季进行，减少水土流失。

②施工场地应备有一定数量的成品防护物，如塑料薄膜、草席等，在生态绿化措施尚无法起到防护作用期间，覆盖裸露土质地面，防止水土流失。

(2) 工程措施

①对路基采用逐层填筑、分层压实的施工方法，在填筑路堤的同时进行边坡排水和防护工程，路基工程尽量采用机械化作业。

②做到道路的排水防护工程与道路主体工程建设同步实施。新建路基施工前在路基两侧开挖临时排水沟，排水沟采用梯形断面，内坡比 1:1，沟壁夯实，结合地形在排水沟下游设置沉淀池，径流经沉淀池沉淀后，排入附近的排水管道。

③在既有道路路面破除及路基开挖等施工时，要合理利用现有的排水管道及排水沟，及时清理以免在雨天造成堵塞。在迁改现有管线处要在既有管线拆除现有管线未建成使用阶段设置合理的临时排水设施。

④路基施工不能避免雨季施工时，应保证施工期间排水畅通，不出现积水浸泡施工面的现象，对边坡及施工面应采取加盖防雨篷布等防护措施。

6.1.1.8 临时占地恢复措施

施工期占用的施工便道和施工场地等临时用地，可结合两侧的绿化带建设进行恢复，具体如下：

(1) 施工场地生态恢复措施

本方案施工场地土地利用现状主要为农用地（蟹塘），施工场地在施工准备期土壤侵蚀强度较大，扰动地表持续时间较长。施工场地用地中，一般有部分土地硬化用作施工材料堆场，其余土地由于长期受到施工机械的碾压，土壤严重板结，建议在对地表进行清理后，根据需求恢复为蟹塘或者耕地。具体措施如下：

①场地清理

清除建筑垃圾、硬化层，进行塘埂/田埂加固。

平整地表，填补冲沟，消除高洼区域。

②土壤改良

深耕松土（深度 $\geq 30\text{cm}$ ），打破板结层。

掺入腐熟秸秆、有机肥（每亩 1000-2000kg），改善土壤透气性和肥力。

③恢复为蟹塘

重建塘埂并夯实，铺设防渗膜。

引入清洁水源，种植水藻等水生植物，投放螺蛳等底栖生物。

配套进排水系统和防逃网。

④恢复为耕地

剥离表土覆盖，浅耕混合肥料，形成 20cm 以上耕作层。修排水沟防积水。

(2) 施工便道生态恢复措施

施工完成后剩余的部分将其生态恢复或恢复原貌。在便道开挖中，占用耕地的表土临时堆放于项目设置的表土堆放场，同时加强施工便道挡护措施，防止土、石碴泄入河流，并对开挖产生的土质边坡及时采取撒草籽等植物防护措施，以防止施工期间产生的水土流失。在施工结束后，对所有新建的施工便道裸露的土质路基边坡采取撒播草籽予以防护，根据沿线实际情况将施工便道的土地生态恢复采用进行翻松、平整后，进行造地生态恢复。

6.1.2 施工期地表水环境保护措施及建议

(1) 管理措施

1) 合理安排水域施工的作业时间和施工方式

桥梁施工应安排在枯水季节进行。水域施工采取钢围堰法，将施工区域和水域隔离，防止施工污染物进入水体。施工结束拆除钢护围堰时，应对围堰施工区内部进行清理后再实施围堰拆除。

2) 合理布置施工场地

尽量远离沿线水体设置物料堆场。施工场地中的物料堆场应采用混凝土结构的硬化底板，材料堆场四周开挖排水沟，顶部安装顶棚或配置篷布遮盖，防止雨水冲刷物料进入地表和地下水体。

3) 制定严格的施工管理制度

施工过程中产生的生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；严禁向周边的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水、生活污水和施工固体废物；加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。

4) 配备必要的防护物资

施工材料堆场应配备有防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷。

(2) 工程措施

1) 生活污水处理措施

施工营地设置化粪池，生活污水经化粪池处理后清拖至附近城镇污水处理厂。

本项目施工期生活污水产生量约为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ，按照一周清运一次的频次，本项目需设置容积约 50m^3 的化粪池，并在达到约 70% 的容积的时候进行清运。

2) 施工废水处理措施

施工场地内设置截水沟、隔油池、沉淀池等废水处理设施。施工废水经收集处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）建筑施工用水标准，用于道路施工用水。本项目施工废水的主要污染物为 SS 和石油类，通过隔油和沉淀处理后，可以有效削减废水中的污染物浓度，达到用于冲洗砂石料的水质标准，可以循环用于施工生产。

处理对象：砂石料冲洗废水、车辆机械冲洗废水、雨水径流。

处理方法：截水沟布置在材料堆场的下游，截留施工场地内的雨水径流和冲洗水，引入隔油池和沉淀池处理。砂石料冲洗废水经平流沉淀池处理后贮存在清水池中，首先循环用于下一轮次的砂石料冲洗，其余用于施工现场、材料堆场的洒水防尘和车辆机械的冲洗；车辆机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后贮存在清水池中，用于车辆机械的冲洗。

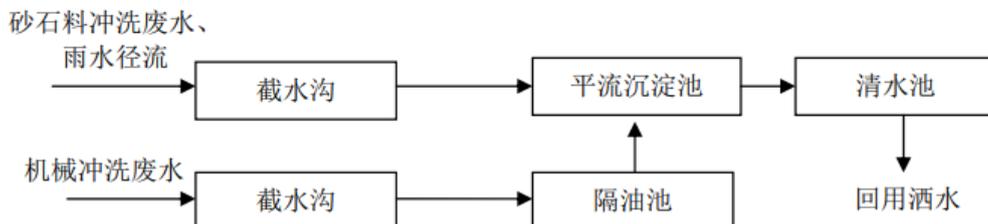


图6.1-1 施工废水处理工艺图

3) 施工场地防护措施

材料堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。施工营地周边设置截排水沟，截留雨水统

一排入沉淀池中，处理后的雨水用于场地洒水及车辆清洗。

4) 涉水施工防护措施

本工程桥梁桩基施工及驳岸工程等涉水施工会对地表水产生一定影响，通过采取以下措施进行涉水施工防护：

①桥梁桩基施工工期尽量避开雨季，选择枯水季节施工，避免由于雨季施工造成泥浆对水质的影响。同时施工单位应优化施工方案，尽可能采取先进的施工工艺、科学管理，在确保施工质量前提下提高施工进度，尽量缩短水下的作业时间，加强对施工设备的管理和维修保养，减少对水域污染的影响。

②施工机械须严格检查，防止油料泄漏。在河流附近不得设置机械或车辆维修点和清洗点。

③跨河桥梁施工期间，严禁将钻孔灌注桩的出渣及施工废弃物及生活垃圾向施工水域排放；钻孔出来的泥浆及时转运到岸边水域防护距离外设置的泥浆沉淀池内，沉淀后的废水循环使用，泥浆干化后装车清运。严禁将泥浆弃于河道中，施工结束后用土填平泥浆坑及沉淀池，恢复地表植被。

④加强施工期环境监督工作，重点做好跨河水体路段的施工期环境管理；跨河桥梁上部结构施工构件下方安装防落物篷布，防止物料落水。

⑤做好施工人员的环保教育工作，提倡文明施工、保护跨越河道水体。

6.1.3 施工期声环境保护措施及建议

(1) 管理措施

根据《“十四五”噪声污染防治行动计划》中的相关要求，落实管控责任，施工合同中需明确建设单位、施工单位噪声防治责任和任务措施等要求。施工单位需编制并落实噪声污染防治工作方案，采取有效隔声降噪设备、设施或施工工艺。

(2) 优化施工工艺和设备选型

施工设备选型时，优先选取配备消声、隔声、吸声、减振等性能的低噪声、低振动施工机械设备，从源头上降低施工器械声环境影响。建议施工设备选用符

合《土方机械设备噪声限值》（GB 16710-2010）中噪声限值的设备。具体可参考选用《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》中推荐的相关设备。

施工过程中应加强对施工机械和车辆的维护保养，避免由于机械或车辆故障导致噪声增强的现象发生。

（3）合理布置施工场地

1) 合理科学地布局施工现场，将高噪声设备放置在远离声环境敏感点的位置。

2) 施工场地紧邻环境保护目标路段禁止夜间施工。

3) 由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向施工营地周边受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

4) 建设单位应责成施工单位在施工现场标明施工通告和投诉电话，在接到投诉后，及时处理各种环境纠纷。

（4）合理安排运输时间

制定合理的运输车辆行驶线路及运输时间，避免在夜间及上下班高峰通行；运输车辆禁止超载、超速。在途径村庄时，应减速慢行，修筑便道应尽量远离村镇、学校等。

（5）合理安排施工时间

禁止夜间（22:00-6:00）施工，项目如因工程需要确需夜间施工的，需向常熟市生态环境局提出夜间施工申请，在获得生态环境局的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业，并在施工前公告施工时间。

（6）合理设置施工围挡

施工区域（含临时场地）与沿线居民点之间设置不低于 2.5m 的实心围挡。施工期同时加强施工监测，如果敏感点监测不能满足相应的声环境质量标准，可

以采取临时性的降噪措施，如设置临时隔声屏障等措施来降噪，临时屏障可与施工围挡一并考虑，高度不低于 2.5m。

6.1.4 施工期大气环境保护措施及建议

(1) 施工扬尘污染防治要求

为加快改善环境空气质量，国务院颁布了《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号），江苏省住房城乡建设厅、省生态环境厅关于印发《江苏省重污染天气建筑工地扬尘控制应急工作方案（试行）》（苏建质安〔2020〕123号），江苏省住房城乡建设厅关于印发《江苏省建筑工地扬尘专项治理工作方案的通知》（苏建质安〔2022〕109号），苏州市住房和城乡建设局关于印发《苏州市建筑工程施工现场环境整治提升工作方案》（苏住建质〔2023〕12号）的通知。

项目开工前，施工单位应在工地主出入口和扬尘重点监控区域处安装扬尘在线监测和视频监控设备并联网，设备性能应符合相关监测标准要求。施工过程中应对设备进行定期维护，确保在线监测数据准确、科学。建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。并要求建立施工场地扬尘治理管理体系和考核机制，通过考核提高施工场地扬尘治理监管水平。施工单位应编制工程扬尘污染防治专项方案，方案应包含工程概况、组织机构、管理制度、现场扬尘的控制措施、裸露土的保护措施、建筑垃圾的处理措施、排水排污设施的设置及施工要求等方面的内容；建立扬尘污染防治的教育和技术交底制度，将扬尘污染防治教育纳入工人的岗前教育内容，作业前对工人进行扬尘污染防治措施的技术交底；并经监理单位、建设单位审批。

1) 道路运输防尘

施工场地内道路应定期清扫洒水，保证道路表面密实、湿润，防止因土质松散、干燥而产生扬尘，同时设置限速标志牌，控制场内车辆行驶速度小于 20km/h；在施工场地出入口处对进出车辆的轮胎进行冲洗；土方和散货物料的运输采用密

闭方式，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，运输路线尽量避开村庄集中居住区，运输车辆清运渣土时，施工企业选用具有渣土运输专业资格的建筑渣土运输企业，进出工地的渣土、垃圾、材料等运输车辆进行密闭，防止物料抛撒滴漏。加强工程渣土运输和建筑垃圾运输企业管理，全面落实车辆营运证、准运证及通行证核发和建筑渣土处置许可制度。

2) 材料堆场防尘

土方、石灰、黄沙、水泥等散货物料的堆场四周设置围挡防风，控制堆场的堆存高度小于 5m；土方、黄沙堆场采取定期洒水措施，保证堆场的湿润，并配备篷布遮盖；石灰、水泥等不宜洒水的物料应贮存在三面封闭的堆场内，上部设置防雨顶棚；制订合理的施工计划，合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。

3) 土方及路基路面施工防尘

工程土方开挖前施工单位应按《建筑工程绿色施工规范》(GB/T 50905-2014)的要求，做好洗车池和冲洗设施、建筑垃圾和生活垃圾分类密闭存放装置、沙土覆盖、工地路面硬化等工作。

土方堆场集中布置在施工场地中，临时堆土场不得设置于集中居民点上风向的 300m 范围以内。控制土方堆场的高度不超过 5m，并配备篷布覆盖，施工现场不得有裸露土堆。土方作业前采取洒水措施，保证土方的湿润。根据路基填筑进度安排运土计划，尽量做到运土、拌和、填筑过程顺畅衔接，减少土方的临时堆存时间。

路基填筑过程要及时压实，未完工路面及时洒水并用篷布覆盖，不得裸露。避免在大风天气进行施工。

4) 灰土拌和防尘

灰土拌和采用集中站拌方式，不进行现场拌合，拌和时四周设置围挡防风阻尘，同时配备有效的防尘降尘装置，降低粉尘飞扬。

(2) 沥青烟气污染防治措施

本项目沿线不设置沥青拌合站，采用商品沥青摊铺。沥青摊铺机械应具有良好的密封性和除尘装置，沥青摊铺作业应选择大气扩散条件好的时段，避免夏季臭氧高发季节实施沥青摊铺作业，保持位于大气敏感目标下风向作业，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

(3) 非道路移动机械管控要求

根据《江苏省机动车和非道路移动机械排气污染防治条例》（2022.11）、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ 1014-2020）的规定，重点管理非道路移动机械应当按照国家和省有关规定进行信息编码登记、变更及注销，并保证真实性和准确性。应当使用符合有关标准的燃料、发动机油、氮氧化物还原剂、燃料和润滑油添加剂以及其他添加剂，不得超过标准排放大气污染物。非道路移动机械应加强日常维护，避免因机械故障等原因造成排放超标。

6.1.5 施工期固体废弃物环境保护措施及建议

根据本项目建设特点，提出如下施工固体废物污染的防治管理措施：

(1) 施工单位应严格按照《常熟市城市建筑垃圾管理办法细则》等相关规定及时外运，合理处置；应该在工程开工前5日向渣土管理部门申报建筑垃圾、工程渣土排放处置计划，如实填报建筑垃圾和工程渣土的种类、数量、运输路线及处置场地等事项，并与渣土管理部门签订环境卫生责任书。

(2) 施工营地产生的生活垃圾集中收集，由环卫部门定期清运处理。

(3) 房屋拆迁产生的拆迁垃圾，尽量回用，不能回用的运送至城市建筑垃圾消纳场统一处理。根据类似拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，建筑拆迁产生的建筑垃圾主要为砖、钢筋、木材等，具有回收利用的价值，应尽可能回用，减少建筑垃圾的量；对于不能回收利用的垃圾应运至指定的建筑垃圾处理场处理，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。

(4) 根据施工产生的工程垃圾和土石方的量，设置容量足够的远离水体、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的土石方尽量在场内周转，就地利用，以防排入附近沟渠，污染场区附近大小地表水体。

(5) 施工期间应加强固体废物管理，严禁垃圾乱堆。生活垃圾与建筑垃圾应分开堆置，并及时清运处理，清除施工垃圾的环境影响。土建施工中水泥残渣可就地填埋，安装工程的金属废料可回收利用。现场应当设置废物收集桶（或其他容器）用于及时清理、收集生产和生活废物，禁止随意抛洒。

(6) 桥梁桩基出渣采用商弃，委托具有处理建筑垃圾资质的企业定期清运处理。

(7) 施工结束后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。

(8) 固体废物临时堆场集中设置，堆场四周设置围挡防风阻尘，堆场配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。

(9) 固体废物的运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；运输桩基钻渣的车辆车厢应具有较好的密封性，不得有渗漏现象。固体废物的运输路线尽量避开居民集中居住区。

6.2 运营期

6.2.1 运营期生态环境保护措施及建议

工程运营期也会带来不利的生态环境影响，也需要采取切实可行的保护措施，以控制和减缓不利影响。针对可能存在的运营期生态环境影响因素和影响分析，提出如下生态保护的措施和对策。

(1) 养护管理部门定期对沿线绿化苗木进行修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

(2) 公路营运管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，确保公路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪等环保功能。

6.2.2 运营期地表水环境保护措施及建议

(1) 排水系统的边沟排出口位置位于非敏感且与能区域内其他河流相通的水体，路面径流不排入封闭水域以避免出现雨涝。

(2) 加强对路面和桥面的日常维护与管理，及时清理路面，保持路面和桥面清洁，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。

(3) 跨河桥梁设置防撞栏，预防事故导致的地表水体污染。

6.2.3 运营期声环境保护措施及建议

(1) 尽可能增加路面绿化带的宽度，提高绿化带植株密度，加强绿化带的降噪效果；

(2) 本项目敏感目标距离较远，由于本项目预测结果达标，后续将采取进一步的跟踪监测，按情况采取噪声保护措施。

(3) 完善道路的警示标志，在声环境保护目标附近设立限速、禁鸣等标志；

(4) 加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态；

(5) 运营单位关注高峰期噪声影响情况，通过合理的交通疏导减少高峰期的噪声影响。

6.2.4 运营期大气环境保护措施及建议

(1) 强化拟建公路路基边坡、边沟外绿化和日常养护管理，缓解运输车辆尾气排放对沿线环境空气质量的污染影响。道路两侧的绿化树种具有一定的防尘和污染物净化作用，建议采用“乔灌草结合”的立体绿化，选择能吸收汽车尾气的物种，降低汽车尾气对沿线环境的影响。

(2) 提高道路整体服务水平，保障道路畅通，缩短运输车辆怠速工况，减少汽车尾气排放总量。

(3) 加强运输车辆管理，逐步实施尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的运输车辆通行，控制汽车尾气排放总量。

6.2.5 运营期固体废弃物环境保护措施及建议

本项目无集中式服务区、加油站、养护工区等，运营期固废主要来自于过往车辆散落的杂物以及过往人流遗弃的垃圾。

来往车辆上抛落的杂物，由公路的环卫、路政人员进行清扫，及时清运；同

时加强上路汽车的管理，严禁对敞口装载砂土、残土等易起尘的建筑材料、建筑垃圾的车辆上路，必须用布等覆盖后方可上路，并严格限制超载，避免沿途泄漏。

6.2.6 环境风险防范措施

(1) 公路运营单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定，贯彻交通部《交通运输部安全委员会关于开展危险化学品道路运输安全集中整治工作的通知》（交安委〔2020〕8号）的相关要求。遇有危险化学品运输车辆应重点检查相关登记报批证明，运输人员上岗资格证，危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况说明和必要的安全防护设施。严禁超载车、“三证”不全车辆上路行驶。

(2) 危险化学品运输车辆必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，事先向当地路政管理部门报告，由路政管理部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守规定的行车时间和路线。

(3) 公路投入运营后，运营单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。

(4) 日常加强对应急人员培训和应急设备的维护，确保应急系统时刻处于良好状态。

第7章 环境管理与监测计划

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理机构及人员要求

(1) 管理机构

本项目的建设和运营管理部门均应成立相关部门，委任专职人员管理本项目的环保工作。具体工作包括：负责本项目在设计、施工、营运各个阶段的环境管理资料和审批资料的收集和归档，为项目竣工环保验收提供相关的环保文件资料；负责运营期的环保措施实施与管理工作；与各级生态环境主管部门、行业主管部门的协调工作，协助设计单位做好施工期、运营期环保措施的设计和施工。

(2) 机构人员要求

施工期承担现场监督任务的项目公司有关人员，运营期负责日常管理和措施落实的公路管理相关人员，上述人员均应具备必要的环保知识和环保意识，并具备公路项目环境管理经验。

7.1.2 环境管理计划

(1) 设计阶段，建设单位应按国家、江苏省和常熟市有关规定，根据环境影响报告书中提出的环保措施进行环保工程设计，或优化、改善环保工程设计，管理部门、建设单位、环保部门专家审查环保工程设计方案，并按交通基本建设程序报批。

(2) 招标阶段，建设单位应将环保有关内容编纳入施工和监理招标文件和合同之中。施工单位（承包商）在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条款。监理单位在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同中应有环境保护监理的条款。

(3) 建设单位应配备 2~3 名专职人员负责施工期的环境管理工作，以施工期、运营期的保护目标为工作重点。

本项目环境管理计划见表 7.1-1。

表7.1-1 本项目环境管理计划一览表

环境问题	管理目标	实施机构	负责机构
施工期			
施工噪声	<ul style="list-style-type: none"> ●严禁夜间（22：00～6：00）在沿线的声环境保护目标附近进行高噪声施工，如因工程原因难以避免，则需上报沿线主管部门通过批准后方可进行。 ●合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，以减少对运输道路两侧民夜间休息的影响；此外，在途经现有村镇时，应减速慢行、禁止鸣笛，需新修筑的施工便道应尽量远离村镇等敏感建筑物； ●加强与道路交叉处的施工组织和施工管理，避免出现对现有交通的严重干扰，以避免出现车辆鸣笛扰民现象； ●距公路较近且受施工期噪声影响严重的环境保护目标，可以采取临时性的降噪措施，如设置临时降噪声屏障等措施； ●采用低噪声机械设备，施工过程经常对设备进行维修保养，避免异常噪声； ●对于桥梁段要关注打桩的振动和噪声影响，夜间应该禁止打桩； ●加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施； ●在施工场地附近设置居民投诉热线，及时接受居民反映，采取相应的措施和协调沟通。 	施工单位	建设单位
地表水污染	<ul style="list-style-type: none"> ●跨河桥梁的施工应尽量选择枯水期进行桥梁水下部分施工； ●桥梁施工挖出的泥渣等不得随意弃入河流、沟渠，以减少桥梁施工对跨越水体的影响； ●桥梁施工过程中施工机械须严格检查，防止油料泄漏，禁止将废油、施工垃圾等抛入水体； ●跨越沿线河流的施工弃浆、施工材料禁止堆置于河堤岸内侧或最高水位线以下，禁止在上述区域建立施工营地、建材堆场等，这些临时设施选址应当远离河堤； ●施工营地生活污水经化粪池预处理后就近拖运至附近城镇污水处理厂进行集中处理； 	施工单位	建设单位
大气污染	<ul style="list-style-type: none"> ●灰土拌和采用集中站拌方式，不进行现场拌合，拌和时四周设置围挡防风阻尘，同时配备有效的防尘降尘装置，降低粉尘飞扬； ●水泥、砂、石灰等易洒落散装物料运输和临时存放，应采取防风遮盖施，以减少扬尘； ●施工单位配备一定数量的洒水车，对路段内的施工道路或临时道路经常进行洒水处理，以减轻扬尘污染； 	施工单位	建设单位
建材运输	<ul style="list-style-type: none"> ●建材的运输路线将在施工前仔细选定，避免超载破坏沿线道路，减少尘土和噪声污染； ●粉状建材的运输应加盖蓬布等防止扬尘污染； ●将制定建材运输计划，避开现有道路交通高峰，防止交通堵塞。 	施工单位	建设单位
施工营地	<ul style="list-style-type: none"> ●施工营地的卫生状况应得到高度重视，应该为施工人员提供干净的生活和生产水源； ●生活垃圾和建筑垃圾应集中收集，定期清空； 	施工单位	建设单位

环境问题	管理目标	实施机构	负责机构
生态环境	<ul style="list-style-type: none"> ●保护耕地和植被，减少公路临时占地，作好临时用地的恢复工作； ●施工过程中加强施工管理，严禁在环境敏感区内设置弃渣场； ●若在施工过程中涉及古树名木时，应采取围栏、标识牌等保护措施； ●保护野生动物，避开野生动物活动的高峰时段，应避免在早晨、黄昏和晚上进行打桩等高噪声作业； ●施工时注意保护自然植被，施工后在附近补种一定数量的绿化树种和其他草灌木并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观，有利于动物通行； ●施工前应对施工人员进行培训，通过海报、图片等方式使施工人员具备一定的保护动物辨别能力，加强动物保护法律意识； ●施工过程中一旦发现受伤野生动物，应及时与当地野保站联系，进行救治； ●自然水体周边等生境多样化的区域，多为野生动物集中的区域，应尽量避免改变自然景观，保护重要生境； 	施工单位	建设单位
运营期			
噪声与空气污染	<ul style="list-style-type: none"> ●做好运营期声环境监测； ●通过加强公路交通管理，经常维持公路路面的平整度； ●加强组织管理，禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严密容易洒落的车辆上路； 	运营管理机构、地方政府	运营管理机构
地表水污染	<ul style="list-style-type: none"> ●排水收集系统的设置和日常维护。 	运营管理机构	运营管理机构
危险品泄漏风险	<ul style="list-style-type: none"> ●项目按相关要求编制本项目突发环境事件应急预案并在属地生态环境部门进行备案； ●运输危险品须持有公安部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。运输危险品车辆上必须有明显的危险品标志； 	运营管理机构、公安交警部门	运营管理机构
环境监测	<ul style="list-style-type: none"> ●监测技术规范按照国家环保部颁布的监测标准、方法执行； 	有资质的监测单位	运营管理机构

7.2 环境监测计划

7.2.1 监测目的及原则

施工期间对环境产生的影响主要表现在施工营地的生活污水，水中桥墩施工引起的水体浑浊，机械和车辆的施工噪声。另外，路基土石方工程、路面铺填时引起的水土流失、扬尘、沥青烟气及其它污染。项目建成运营时，车辆行驶将产生废气、扬尘、噪声等污染，以及突发性污染事故。因此，需全面、及时掌握公路沿线污染动态，了解邻近地区环境质量变化，为公路沿线环境管理服务，对公路沿线实行环境监测。

环境监测计划制定原则是根据预测各个时期的主要环境影响及可能超标的地段及超标指标而定。

7.2.2 监测机构

本项目施工期和运营期的环境监测应委托具备计量认证或实验室认可资格的监测单位进行。为了保证监测计划有效执行，建设单位应在施工前与监测单位签订施工期的环境监测合同，运营单位应在项目交付使用前与监测单位签订运营期环境监测合同。

7.2.3 监测计划实施

监测单位应根据监测合同要求，按照定点和流动监测定时和不定时抽检相结合的方式。本项目施工期和运营期环境监测计划见表 7.2-1 和表 7.2-2。

表7.2-1 施工期环境监测计划表

名称	监测地点	监测因子	监测频次	负责机构
地表水	桥梁跨越地表水体处	pH、DO、COD、TP、SS、NH ₃ -N、石油类	桥梁施工期，2次/年	建设单位
噪声	施工场界	LAeq	2次/年，每次监测1昼夜	
	向阳小组	LAeq		
环境空气	施工场界四周	TSP、PM ₁₀	2次/年，施工作业时	
	大气环境敏感目标	TSP、PM ₁₀		

表7.2-2 运营期环境监测计划表

名称	监测地点	监测项目	监测频次	负责机构
声环境	向阳小组本项目最近居民房屋处	LAeq	1次/年，每次监测1昼夜	运营单位

7.2.4 监测经费及监测报告制度

按照以上监测工作量，估算监测费用如下：

1、监测费用

本项目施工期和运营期监测费用估算如下：施工期约6万元/年，运营期0.5万元/年，施工期总费用按14个月计，运营期总费用按20年计。

2、监测报告制度

环境监测单位应在每次监测工作结束后15天内提交正式监测报告，并报交通行业主管部门和当地的环保部门。每年应有环境监测年报，若遇有突发性环境

污染事故发生时，必须立即按有关程序上报。

7.3 环保措施投资汇总

环保投资包括环保设施、设备、环境监测以及水土保持等费用。根据拟建公路沿线的环境特点以及本报告书中提出的设计、施工和营运三个时段应采取的环保措施，本项目直接环保投资估算为 498.72 万元，约占工程总投资的 1.92%。

具体环保措施直接投资见表 7.3-1。

表7.3-1 “三同时”及环境保护投资清单

环保项目		具体措施	估算费用 (万元)	主要作用
大气污染防治	施工期	施工场地、施工便道和材料堆场等设置围挡、苫盖、定期洒水抑尘等	30	减少施工期和运营期扬尘影响
		扬尘在线监测	20	
	运营期	路面养护	/	
噪声污染防治	施工期	施工期临时围挡、移动声屏障等	10	减少施工期和运营期噪声对周边环境的影响
	运营期	限速、禁鸣标志牌	5	
水污染防治	施工期	施工场地设置截水沟、废水隔油池、3级沉淀池以及清水池	30	减少施工废水对水环境的影响，降低运营期事故风险
		设置容积约 50m ³ 的化粪池	10	
		生活污水托运至污水处理厂	30	
		桥梁桩基泥浆废水沉淀池	30	
	运营期	防撞护栏等	计入主体投资	
固废污染防治	施工期	建筑垃圾、废弃土方委托具有处理建筑垃圾资质的企业定期清运处理	计入主体投资	减少施工固废、生活垃圾对环境的影响
		桥梁桩基钻渣委托具有处理建筑垃圾资质的企业定期清运处理	计入主体投资	
		设置生活垃圾桶，生活垃圾集中收集，由环卫部门定期清运	5	
	运营期	道路抛洒物由运营部门定期收集处置	/	
水土保持生态防治	施工期	剥离表土临时堆存、截排水沟等	20	表土保存，防止水土流失，恢复生态系统
		编制雨季施工方案，物料堆场采取防风、防雨措施	20	
		施工场地四周设置截排水沟和沉淀池	20	

环保项目		具体措施	估算费用 (万元)	主要作用
		设置生态环境保护科普性宣传牌, 定期进行科普宣传	2	
		剥离表土临时堆放, 并上盖无纺布、底部设置临时挡墙	20	
		占用林地, 缴纳森林植被恢复费	计入主体投资	
		开挖土质边坡撒草籽防护	5	
		临时设施拆除、平整土地、恢复为耕地或蟹塘	30	
	运营期	项目沿线绿化并进行定期养护	计入主体投资	减少因项目建设造成的生态破坏
	道路排水沟, 防止路面径流破坏水生生态	计入主体投资		
环境监测		施工期环境监测	7	掌握施工期环境污染情况
		运营期跟踪监测	10	掌握运营期噪声排放情况
应急预案		运营期突发环境事件风险应急预案	10	预防突发环境事件
绿化		道路绿化	164.72	生态恢复、景观
环保验收		竣工环保验收费用	20	提高环境管理水平
合计			498.72	

第8章 环境影响经济损益分析

8.1 社会经济效益损益分析

(1) 拟建项目社会效益损失主要表现在施工期的噪声、扬尘、交通干扰等。本项目施工期间直接受噪声影响人群主要为沿线居民。扬尘影响主要集中于临近公路两侧。交通干扰将会发生于整个施工期。

(2) 本项目为新建项目,其中涉及农用地 7.9488hm²(含林地 0.2447hm²)、建设用地 0.0289hm²、未利用地 1.1493hm²。所占用鱼蟹塘及一般耕地已按规定进行补偿,协议使用费及将相关征地费用足额纳入项目工程投资,因项目占地直接导致的沿线区域农业经济的损失较小。

8.2 生态经济损益分析

拟建公路是一个带状工程,对区域生态功能的损失直接表现在土地利用方式的改变、植被破坏而引起。本项目路线避开基本农田及耕地,永久和临时用地以鱼塘、蟹塘和高标准养殖池塘为主,临时用地范围内无珍稀动植物资源。因此项目建设导致的生态服务功能损失较小。

拟建公路完工后,根据“适地适树”的原则,在征地范围内栽植适宜的乔、灌、草植物,用于边坡防护和生态环境恢复。有条件的地方可采用园林绿化方式,提高景观效果,美化环境。落叶乔木与常绿乔木的比例为 1:2~2,乔木和灌木的比例为 1:3~6;草皮面积(乔灌木投影范围除外)不高于绿地总面积的 30%。根据植物特性和观赏作用合理配置植物群落,提倡种植乡土树种,提高一次存活率。拟建公路绿化工程的实施将产生一定的生态收益,可以在一定程度上弥补工程占地导致的生态损失。

8.3 环境影响经济损益分析

拟建公路的施工和运营可能会对沿线生态环境造成一定的干扰和破坏,但采取一定的环保措施后,这些破坏和干扰可以得以减缓。主要的生态环境保护措施

包括设置的声屏障、水污染防治、绿化、风险防范等措施。经估算，环保投资估算为 498.72 万元，约占工程总投资的 1.92%。公路建设中的环保投资所占比例较小，但产生的环境和社会效应较大，具体分析见表 8.4-1

表8.3-1 拟建公路环境影响损益定性分析

环保投资	环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期环保措施	防治噪声影响居民等； 防治跨敏感水体河流受到污染； 防治沿线环境空气受污染	保护和改善沿线群众正常的生活、生产环境； 保护耕地、林地等及居民正常的生产活动； 保护居民人身安全	使施工期对环境的影响降到可接受程度； 使公路建设得到群众的支持； 利用施工期改善一些现有设施，提高部分土地的利用价值
绿化和临时用地	美化公路沿线区域景观； 恢复沿线林地、耕地等； 防治沿线水土流失	改善沿线整体环境； 保护沿线耕地、林地等	改善沿线区域的景观； 保护、改善沿线地区的生态环境
噪声防治	减缓交通噪声对沿线村庄等声环境保护目标影响	保护沿线居民等的生活环境	保护沿线居民的生产、生活环境质量、人群健康
水环境保护措施	减缓沿线河流等地表水体影响； 按照环评报告书要求，可有效地保护了河流等水体	保护沿线河流等地表水资源	保护沿线河流水质及水生生态；
环境管理和监控	掌握沿线区域环境质量状况及变化趋势； 保护沿线地区环境	长期维护沿线环境质量	使环境和社会、经济协调发展

第9章 结论

9.1 工程概况

苏州通用机场配套道路工程北起于锡太公路（S359），向南延伸约 2km 后，转向东，终点衔接苏州通用机场大门，全长约 2.219km。本项目位于苏州通用机场拟选址于沙家浜镇、巴城镇交界处，位于锡太公路以南、常昆线以东、常嘉高速以西区域。

本项目位于沙家浜镇，北起锡太公路，向南延伸至近机场航站区后折向东，终于苏州通用机场大门，全长约 2.2 公里，其中南北向集输运道路长约 1.8 公里，折向东连接线长约 0.4 公里。道路按二级公路标准建设，路基宽 17 米，沿线新建桥梁 2 座。项目投资估算总金额 25969.6 万元。项目拟于 2025 年 10 月开工建设，2026 年 12 月建成通车，建设工期 14 个月。

9.2 产业政策及规划符合性

本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相关要求；项目符合《常熟市国土空间总体规划（2021-2035 年）》《常熟市城市总体规划（2010-2030 年）》《常熟市交通运输“十四五”发展规划》《常熟市综合立体交通网规划（2021-2050 年）》《常熟市沙家浜镇总体规划（2016-2030 年）》《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》《苏州市低空经济高质量发展实施方案（2024~2026 年）》等相关规划要求。

9.3 环境质量现状

9.3.1 地表水环境现状

通过统计在常熟市人民政府网站发布的月度常熟市水环境质量状况报告，尤泾桥近一年的监测数据，本区域内水域均能达到地表水环境质量标准。项目跨越水体的水环境质量较好。

9.3.2 声环境现状

根据声环境敏感点监测结果，敏感点监测点位处的监测声级满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声功能区标准，项目所在区域声环境质量较好。

9.3.3 大气环境现状

项目所在区域属于城市环境空气质量不达标区域。为进一步改善环境质量，根据《常熟市空气质量持续改善行动计划实施方案》，通过优化产业结构，促进产业绿色低碳升级，优化能源结构，加快能源清洁低碳高效发展，优化交通结构，大力发展绿色运输体系，强化面源污染治理，提升精细化管理水平，强化多污染物减排，切实降低排放强度，加强机制建设，完善大气环境管理体系等举措，到2025年，全市PM_{2.5}浓度稳定在28微克/立方米左右，重度及以上污染天数控制在1天以内；氮氧化物和VOCs排放总量比2020年分别下降10%以上，完成上级下达的减排目标。

9.3.4 生态环境现状

项目沿线区域土地类型主要为建设用地、养殖塘和未利用地。拟建项目工程占地以鱼蟹塘及高标准养殖塘为主，不占用基本农田。本项目不涉及生态保护红线和生态管控区域。

9.4 环境影响评价结论及减缓措施

9.4.1 地表水环境

1、环境现状及保护目标

本工程评价范围内的河流主要有金庄浜和连泾，其余水系均为内河。

2、评价结论

（1）施工期对周围水体的影响是暂时的，随着施工的结束，其影响也将逐渐减小，甚至消失。

（2）在采取相应的污染防治措施和生态修复措施后，工程建设对沿线地表水环境的影响较小。

3、主要环保措施

(1) 在桥墩施工过程中产生的泥浆水，经沉淀处理后回用，不得外排至附近河流。

(2) 跨河桥梁施工期间，钻孔出来的泥浆及时转运到岸边水域防护距离外设置的泥浆沉淀池内，沉淀后的废水循环使用，泥浆干化后装车清运。严禁将泥浆弃于河道中。

(3) 跨河桥梁路段两侧设置告知牌，应明确施工人员不得在水域范围内从事污染水体的活动。

(4) 开展施工期环境监测，作为施工期环境管理的重要手段。

9.4.2 声环境

1、环境现状及保护目标

沿线仅有 1 处声环境敏感点，为居民住宅。

2、评价结论

公路建设工期虽然较长，但对某一特定路段而言其施工时间要短得多，作为施工单位为维护沿线居民的正常生活和休息，应合理安排施工进度和时间，禁止夜间（22:00~次日 06:00）施工，同时实行文明施工、环保施工，并根据各施工阶段的特点采取必要的噪声控制措施（如设置移动式声屏障等），以降低施工噪声对沿线敏感点声环境的影响。本项目周边仅 1 处敏感目标，距离本项目施工边界 97.5m，采取以上措施后，本项目敏感目标处噪声限值可以达标。

本项目为设计二级公路，仅提供苏州通用机场通勤，项目设计车速为 60km/h，设计车流量较小，道路中心线距离本项目最近敏感目标向阳小组 106m，根据噪声预测结果，本项目运营期噪声值可以满足标准限值。

3、主要环保措施

施工期噪声影响是短期行为，应禁止高噪声机械夜间（22:00~6:00）施工作业；合理施工时间，特别要注意施工噪声对其影响，打桩机、推土机应在昼间作业，避开夜间。

9.4.3 大气环境

1、环境现状及保护目标

项目所在区域属于城市环境空气质量不达标区域。项目沿线共有环境空气保护目标 1 处。

2、评价结论

本项目施工期的大气污染主要来自扬尘污染和沥青烟气污染。采取设置围挡、施工现场洒水等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工的结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

3、主要环保措施

(1) 要求本项目每个标段的施工承包单位自备洒水车，对沿线施工便道和进出堆场的道路经常洒水（主要在夏季和秋季的干燥天气），洒水次数视具体情况确定。

(2) 土方、石灰、黄沙、水泥等散货物料的堆场四周设置围挡防风，控制堆垛的堆存高度小于 5m；土方、黄沙堆场采取定期洒水措施，保证堆垛的湿润，并配备篷布遮盖。

(3) 土方堆场集中布置在施工场地中，临时堆土场不得设置于集中居民点上风向的 300m 范围以内。施工现场不得有裸露土堆。

(4) 灰土拌和采用集中站拌方式，不进行现场拌合，拌和时四周设置围挡防风阻尘，同时配备有效的防尘降尘装置，降低粉尘飞扬。

(5) 采用预拌商品沥青，现场不设沥青拌合站。沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

9.4.4 固体废弃物

1、评价结论

桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾运送至其他项目进行工程综合利用。清表土回

用于临时用地的恢复和绿化工程。

项目运营后，过往车辆、行人产生的垃圾，由管理部门统一收集后清运，进行无害化处理，以避免生活垃圾影响周围的环境。

2、主要环保措施

(1) 施工人员生活垃圾依托租用地的垃圾处理设施，集中收集统一处置。

(2) 物料堆场和各类施工现场遗留的建材废料和建筑垃圾要及时根据施工进度，组织或委托当地环卫部门彻底清运至附近城镇垃圾处理场进行妥善处置。

9.4.5 生态环境

1、主要保护目标

本项目路线避开基本农田及耕地，永久和临时用地以鱼塘、蟹塘和高标准养殖池塘为主，临时用地范围内无珍稀动植物资源。生态评价范围均为道路中心线两侧 300m 范围内，生态环境保护目标主要为沿线的农业用地及植物、动物等。

2、评价结论

(1) 项目永久占地 136.9 亩，以鱼、蟹塘河和高标准养殖池塘为主，不占用基本农田和生态保护红线及生态空间管控区域，不会改变当地的土地利用总体格局。

(2) 本区域内绝大部分的植被类型没有发生变化，亦即对本区域生态环境起控制作用的农作物未变动，没有发生显著变化。因此，项目建设不会改变现有生态系统的完整性。

(3) 本项目对沿线的两栖、爬行动物的原有生境和生存活动影响较小。由于评价区人活动频繁，未发现大中型兽类活动，中小型动物完全可以利用涵洞等作为通道，而且桥梁下方仍是天然的动物通道。因而拟建公路产生的动物阻隔效应较小。

3、主要保护措施

(1) 严格控制施工范围，施工临时设施尽量布设于永久占地范围内，施工

便道充分永久占地和利用现有道路。

(2) 剥离表土在桥梁下方永久占地范围内妥善堆存，施工结束后复绿复垦综合利用；分区采取工程措施、植物措施等水土保持措施，减少水土流失；施工结束后进行复垦、绿化等恢复工作。

(3) 采用本地物种进行植被恢复；路基、桥梁、护坡等采用视觉冲击较小的景观营造和绿化方案，确保与周边景观协调统一。

(4) 严格控制施工作业时间，高噪声机械作业尽量避开清晨黄昏等时段，以减少对野生动物的惊扰；利用桥梁、涵洞、通道等保持线路两侧生态连通；跨河桥梁施工应妥善处理施工期废水、固废。

(5) 临时占地采取编织土袋拦挡或无纺布覆盖，施工结束后开展土地复耕和撒草绿化，降低项目对生态的环境影响。

9.5 环境管理与监测计划

1、环境管理

通过制定系统的、科学的环境管理计划，使该项目在建设过程中产生的环境问题，按照工程设计及本评价提出的防治或减缓措施，在项目的设计、施工、营运中逐步得到落实，使得本工程建设工程在建设期和营运期对生态环境、声环境、环境空气以及对项目评价范围内居民区等敏感目标造成的不利影响降至最低，促使该项目的建设与当地环境保护协调发展。

施工期，道路建设指挥部均应设置专门的环境保护管理机构，主要负责道路建设期的环境保护管理工作。拟建工程建成运行后的管理机构配备环保管理机构和人员进行管理。

2、环境监测

(1) 施工期

施工期环境监测对象主要为生态环境、地表水、环境空气及声环境。

(2) 运营期

对本工程声环境保护目标进行跟踪监测，监测内容按声环境质量例行监测要

求进行。

9.6 环保投资估算

本项目总投资 25969.6 万元，环保投资估算为 498.72 万元，约占工程总投资的 1.92%。

9.7 公众参与

建设单位采取网络公示、报纸公示等方式广泛调查了公众对本项目的意见。2025 年 4 月 15 日，建设单位在常熟市人民政府官方网站进行了本项目环境影响评价第一次公示。2025 年 4 月 25 日至 5 月 13 日，建设单位在常熟市人民政府官方网站进行了本项目环境影响评价第二次公示。在第二次公示期间，建设单位同步刊登了报纸和开展了现场公示。各期信息公示期间均未收到相关反馈意见。本次公众参与调查符合程序合法、调查对象具有代表性、调查结果真实、有效。

9.8 综合结论

苏州通用机场配套道路工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类，符合《常熟市国土空间总体规划》（2021-2035 年）、《常熟市城市总体规划（2010-2030 年）》、《常熟市交通运输“十四五”发展规划》、《常熟市综合立体交通网规划》（2021-2050 年）、《常熟市沙家浜镇总体规划》（2016-2030 年）、《苏州市低空经济高质量发展实施方案（2024~2026 年）》、《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》、《基本农田保护条例》和《江苏省基本农田保护条例》等相关规划要求。本工程的建设将构建一个更加高效便捷且环保的城市交通网络，从而有效促进区域内各部分之间的联系，增强整个地区的发展活力。项目施工期对环境的影响是有限和可控的。在严格执行国家各项环境保护法律、法规，全面加强监督管理和认真落实报告书提出的各项环保措施，并合理安排施工的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。