目录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 项目特点 3
1.3 环境影响评价的工作过程 3
1.4 分析判定相关情况 5
1.5 关注的主要环境问题及环境影响 39
1.6 主要结论 39
2 总则 41
2.1 编制依据 41
2.2 评价因子与评价标准 49
2.3 评价等级和评价范围 57
2.4 环境功能区划 60
2.5 环境保护目标 60
3 工程概况 75
3.1 工程建设的必要性 75
3.2 选址选线方案环境比选 76
3.3 工程内容 87
3.4 环境影响识别 133
3.5 污染源强分析 135
4 环境现状调查与评价 147
4.1 生态现状调查与评价 147
4.2 声环境现状调查与评价 152
4.3 地表水环境现状调查与评价 155
4.4 地下水环境现状调查与评价 158
4.5 土壤环境现状调查与评价 158
4.6 大气环境现状调查与评价 161
5 环境影响预测与评价 165
5.1 生态影响预测与评价 165
5.2 声环境影响预测与评价 166

5.3 地表水环境影响预测与评价 187
5.4 地下水环境影响预测与评价 188
5.5 土壤环境影响预测与评价 188
5.6 大气环境影响预测与评价 188
5.7 环境风险分析 190
6 环境保护措施 197
6.1 生态保护措施 197
6.2 声环境保护措施 203
6.3 地表水环境保护措施 208
6.4 地下水、土壤环境保护措施 209
6.5 大气污染防治对策 209
6.6 固体废物污染防治措施 211
6.7 环境风险防范措施 212
6.8 环境保护投资估算 215
6.9 环境影响经济损益分析 215
7 环境管理与监测计划 217
7.1 环境管理计划 217
7.2 环境监测计划 218
8 生态环境影响评价结论 220
8.1 工程概况 220
8.2 选址选线 220
8.3 环境质量现状 220
8.4 主要环境影响 221
8.5 公众意见采纳情况 223
8.6 环境保护措施 224
8.7 环境管理与监测计划 225
8.8 总结论 225

附件

附件一、环评委托书

附件二、省发展改革委关于 634 国道太仓双凤段新建工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复

附件三、634 国道太仓双凤段新建工程节约集约用地综合论证报告初审意见

附件四、江苏省自然资源厅关于 634 国道太仓双凤段新建工程项目用地预审意见（苏自然资预〔2026〕1 号）

附件五、建设项目用地预审与选址意见书

附件六、关于准予太仓市交通工程建设中心新建 634 国道太仓双凤段工程涉吴塘河、勤力中心河等建设方案的行政许可决定

附件七、江苏省生态环境分区管控综合查阅报告书

附件八、环境质量现状监测报告

1 概述

1.1 项目由来

634 国道太仓双凤段是《国家公路网规划（2022-2035 年）》中新增 G634 的重要组成部分。在新一轮的《国家公路网规划》以及《江苏省省道公路网规划》中江苏省高速公路增至 26 条，普通国道增至 25 条；江苏省境内普通省道公路规划形成 6 条放射线路，54 条北南纵线，40 条东西横线，44 条联络线，总里程约 10354 公里，普通国道共有 25 条，总里程约 6096 公里。634 国道规划起于太仓港区浮桥作业区，经过太仓市、昆山市、吴中区、吴江区，终于苏浙交界的平湖公路。634 国道连接太仓、昆山、吴中、吴江和浙江，能够构筑新的苏浙省际通道，促进区域一体化发展，同时支撑国家级港口苏州港太仓港区发展，对于完善区域公路网、充分发挥公路网的整体效益、促进地方经济发展具有重要的意义。

634 国道目前尚未全线贯通，634 国道昆山段实施进度：昆山北段施工图已上报省发改委并获得批复，建设标准为一级公路，双向四车道，其余道路均利用现有道路线位。

634 国道太仓段实施情况：634 国道利用原 S256 线位，分为四段，第一段为 634 国道（浮桥作业区-太沙公路）完全利用老路，由通港公路、G346 以及 S256 组成，建设标准为一级公路；第二段为 634 国道（太沙公路至 G204）即沙溪镇至双凤段，已于 2024 年 3 月通车，建设标准为一级公路；第三段为 634 国道（G204-凤苑路段）已于 2014 年建成通车，建设标准为一级公路；第四段为 634 国道（凤苑路-昆太界）即本项目 634 国道太仓双凤段尚未建成。

由于太仓具有开放型经济的特点，并且近几年来经济发展势头强劲，现有对外公路交通已经不能满足太仓经济发展的需求，甚至制约了太仓经济的发展，主要体现在对外公路接口数少，对外公路等级不够、通行能力不足，不能满足对外交通流的需求等。与此同时，近年来太仓港发展迅猛，港口的发展必将带来更大的交通运输需求。因此，太仓港以及整个太仓的对外联系需求也将不断增强，太仓对外公路交通的快速便捷程度也将直接影响太仓港和太仓的经济发展。合理规划对外公路交通，适应城市发展需求是当务之急。

而 634 国道的建设贯通，能够承担部分太仓港的交通运输，分担 S359 的交通压力，同时加强太仓与昆山的经济联系和交通联系，打通国道断头路，因此 634

国道太仓双凤段的建设是十分迫切且必要的。

根据《太仓市公路水路网规划修编（2010-2030）》，规划在市域内形成“七纵八横九连接”的骨架干线公路网。634 国道属于“八横”之一，道路建成后的主要功能为：规划国道；太仓中部地区重要的东西向骨架道路；加密太仓市公路网的薄弱地区；港区往昆山方向的重要疏港通道，为太仓港区的经济建设与产业发展提供便利条件。



图 1.1-1　634 国道太仓段地理位置示意图



图 1.1-2　634 国道太仓双凤段地理位置示意图

1.2 项目特点

634 国道太仓双凤段新建工程，路线起于 634 国道已建段与双凤镇凤苑路交叉口，向西延伸，跨越吴塘河后，路线左偏，避让勤力村保留点，沿横泾后路线右偏向西延伸至昆太交界，接 634 国道昆山北段。路线全长约 3.42km，采用双向四车道一级公路标准，设计车速 80km/h。路基标准横断面宽度为 25.5m，路桥同宽。沿线经过农田及多处河道，新建桥梁 7 座，其中吴塘河大桥 1 座，中小桥 6 座。全线采用沥青砼路面。

1.3 环境影响评价的工作过程

本项目临时用地涉及占用基本农田，且声环境影响评价范围内存在人居敏感区，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年）》中“五十二、交通

运输业、管道运输业”中“130、等级公路”的“新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路”类别，故应编制生态环境影响报告书。

根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》，在接受太仓市交通工程建设中心委托后，充分研究了工程可行性研究报告，对沿线生态红线区和环境敏感点的环境现状进行了深入现场调查和资料调研，编制形成《634 国道太仓双凤段新建工程生态环境影响报告书》。

生态环境影响评价工作开展前应分析项目选址选线与国家和地方有关生态环境法律法规、标准、政策、规范、国土空间规划等相关规划、生态环境分区管控以及规划环境影响评价要求的符合性，对不符合上述要求的应提出选址选线优化调整建议。环境影响评价工作一般分为三个阶段，见图 1.3-1。

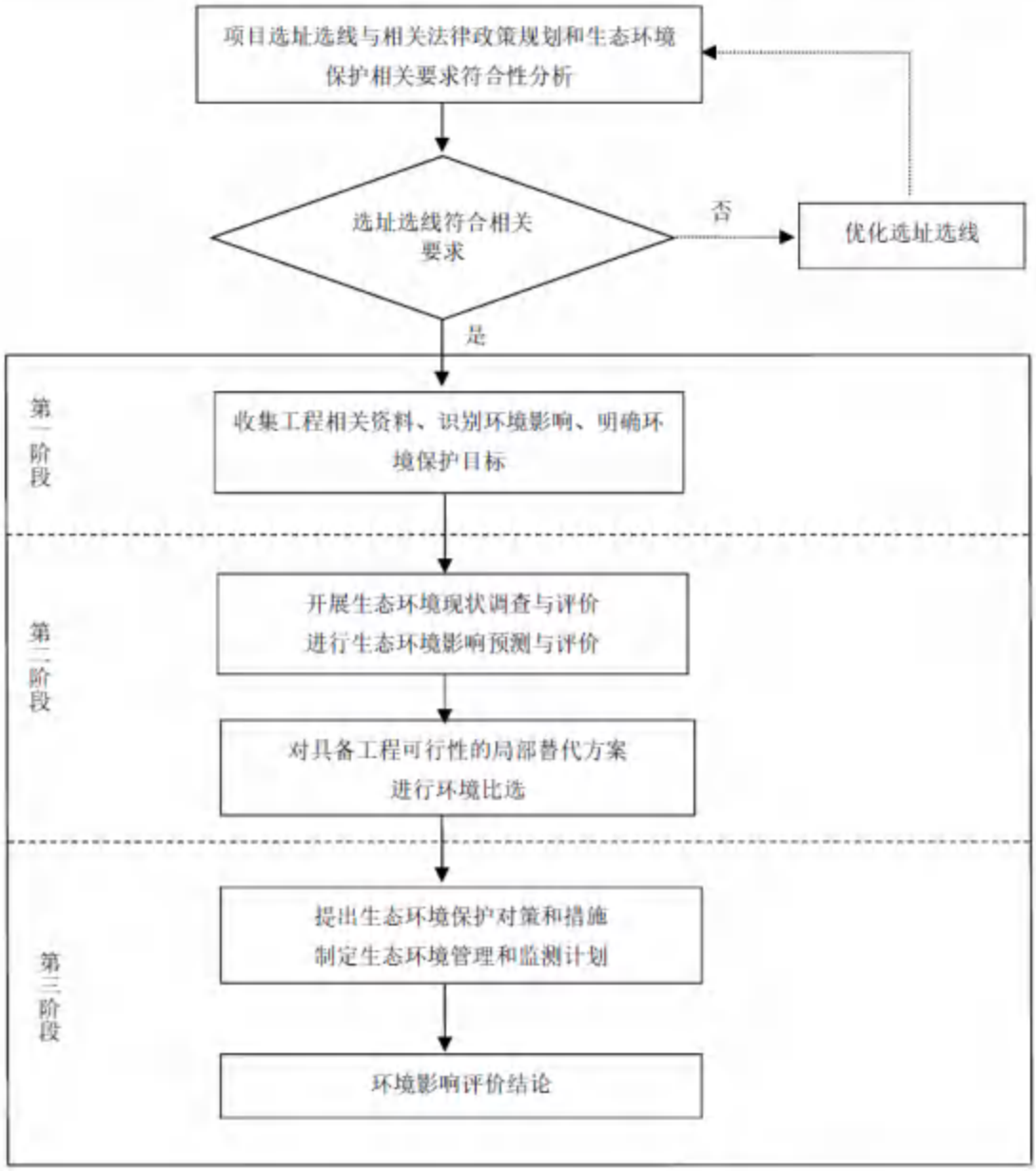


图 1.3-1　公路建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性分析

本项目为一级公路，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类“二十四、公路及道路运输”第 1 条“公路交通网络建设”；对照《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》（苏发改规发〔2024〕3 号），本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，为允许类项目；对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不在禁止准入类、许可准入类及与市场准入相关的禁止性规定，属于市场准入负面清单

以外的行业；对照《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办〔2022〕7 号）和《<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），本项目不涉及禁止建设内容。

综上所述，本项目建设符合产业政策相关要求。

1.4.2 规划相符性分析

1.4.2.1 与《国家公路网规划（2022-2035 年）》（发改基础〔2022〕1033 号）相符性分析

与上一轮规划相比，本轮《规划》江苏境内普通国道由 22 条增至 25 条（新增里程约 490 公里），新增普通国道 3 条（详见图 1.4-1）：

①G633（泗阳一阜阳公路）

构建新的苏皖省际通道，加强苏北地区与安徽北部地区的便捷联系。

②G634（太仓港一平湖公路）

构筑新的苏浙省际通道，同时支撑国家级港口苏州港太仓港区发展。

③G635（吴江一芜湖公路）

构筑国家级旅游风光道，加强苏浙皖东西向互联互通。

相符性分析：本项目的建设将更好地服务沿江沿海港口集疏运，促进江苏沿江沿海开发；江苏境内国家公路的通道能力和服务水平将进一步提升；国家公路对产业发展的支撑作用、对城市群和都市圈发展的支撑保障作用将进一步增强。本项目属于 G634 的一部分（截图如下），符合《国家公路网规划（2022-2035 年）》（发改基础〔2022〕1033 号）。

序号	路线编号	路线起讫点	主要控制点
113	G632	叶集—信阳	叶集、商城、信阳
114	G633	泗阳—阜阳	泗阳、宿迁、睢宁、宿州、蒙城、利辛、阜阳
115	G634	太仓港—平湖	太仓港、昆山、嘉善、平湖
116	G635	吴江—芜湖	吴江、无锡、宜兴、高淳、芜湖



图 1.4-1　普通国道江苏境内新增线路示意图

1.4.2.2 与《2025-2027 年全省交通重点项目前期工作三年滚动推进计划》（苏政办发〔2024〕43 号）相符性分析

2025-2027 年，列入前期工作三年滚动计划的交通重点项目共计 205 个，包括公路项目 126 个（含过江通道）、综合枢纽项目 2 个、铁路项目 25 个、水运项目 43 个、机场项目 9 个。其中：2025 年重点项目 50 个，包括公路项目 29 个、综合枢纽项目 1 个、铁路项目 11 个、水运项目 8 个、机场项目 1 个；2026 年储备项目 75 个，包括公路项目 39 个、综合枢纽项目 1 个、铁路项目 8 个、水运项目 23 个、机场项目 4 个；2027 年储备项目 80 个，包括公路项目 58 个、铁路项目 6 个、水运项目 12 个、机场项目 4 个。

相符性分析：本项目已纳入 2027 年储备项目-公路（截图如下），符合《2025-2027 年全省交通重点项目前期工作三年滚动推进计划》（苏政办发〔2024〕

43 号）。

29. 343国道（233国道至丁集立交段）
30. 343国道（淮安区段）
31. 344国道（兴化中堡至周奋段）
32. 344国道（高邮东段）
33. 634国道（太仓双凤段）
34. 635国道（苏州太湖新城段工程）
35. 635国道（苏州湾隧道至吴中大道段）
36. 635国道（苏州相城区段改扩建工程）

1.4.2.3 与《江苏省省道公路网规划（2023-2035 年）》（苏政复〔2023〕53 号）相符性分析

普通省道按照“总体稳定，局部优化，存量盘活，增量提质”的思路，结合“1+3”重点功能区不同的发展要求，有针对性地进行路网优化与调整，着重提升省道公路网的韧性、与其他运输方式的协调性及网络化水平。普通国道采用《国家公路网规划》（发改基础〔2022〕1033 号）方案。

江苏省境内普通省道公路规划形成 6 条放射线路，54 条北南纵线，40 条东西横线，44 条联络线，总里程约 10354 公里。普通国道共有 25 条，总里程约 6096 公里。本次规划后，普通国省道公路总里程约 16450 公里。

相符性分析：本项目建设能够构筑新的苏浙省际通道，同时支撑国家级港口苏州港太仓港区发展。根据《江苏省省道公路网规划（2023-2035 年）》附件 2（截图如下），本项目属于 G634 的一部分，符合《江苏省省道公路网规划（2023-2035 年）》（苏政复〔2023〕53 号）。

序号	编号	线路名称	路线起点	路线终点	主要控制点
12	G318	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
13	G327	[illegible]	G15 [illegible]	[illegible]	[illegible]
14	G328	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
15	G343	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
16	G344	[illegible]	G228 [illegible]	[illegible]	[illegible]
17	G345	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
18	G346	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
19	G347	[illegible]	G312 [illegible]	[illegible]	[illegible]
20	G518	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
21	G523	[illegible]	G328 [illegible]	G346 [illegible]	[illegible]
22	G524	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
23	G633	[illegible]	G343 [illegible]	[illegible]	[illegible]
24	G634	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
25	G635	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

1.4.2.4 与《苏州市综合立体交通网规划纲要（2023-2035）》相符性分析

到 2035 年，苏州市综合交通网总里程将达到 1.7 万公里，现代综合立体交通基础设施体系基本完善，“123 出行交通圈”和“123 快货物流圈”基本形成，苏州“三枢纽三示范”战略定位基本实现，人民群众出行幸福感和获得感进一步提高。

公路：规划形成“四纵五横一环一联六通道”的高速公路网，总里程约 814 公里；**完善覆盖广泛的普通国省道网络，总里程约 1393 公里**。同时，苏州将打造高效畅通的快速干线网络，总里程约 1383 公里。

相符性分析：苏州境内新增两条普通国道公路（苏浙界—苏皖界公路苏州段、634 国道）。其中规划新增的 634 国道，该公路主要功能为太仓港区向上海、浙江方向的疏港通道，利用苏州境内利用 S256、339 省道、S343、S605 等省道的部分线位，里程约 111.8 公里，规划技术等级为一级公路。本项目作为 G634 国道的重要组成部分，是衔接太仓与昆山的骨干通道。本项目建设符合规划中完善普通国省道网的技术要求，对于提升区域公路网的整体通行能力和服务水平具有重要意义。本项目属于“四纵五横一环一联六通道”高速公路网，符合《苏州市综合立体交通网规划纲要（2023-2035）》。

1.4.2.5 与《苏州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（苏府〔2021〕29 号）相符性分析

建设便捷通达公路网络。继续完善高速公路、干线公路和城市道路网络布局，完善过江通道建设布局。构建“三纵五横一环二联”高速公路网，加密南北向高速公路，提升东西向高速公路服务能力，强化省际衔接。优化高速公路互通枢纽

布局，实现高速公路和城市道路之间的快速转换，加快实现市域快速路体系构建，完善跨界毗邻地区快速道路系统衔接。加强市域内部及与周边省市一般道路衔接，打通市域内部断头路，升级改造部分道路，推进区域路网互联互通。

相符性分析：根据《国家公路网规划（2022-2035 年）》，原 256 省道太仓段全线升级为 634 国道，634 国道是《国家公路网规划（2022-2035 年）》中新增的一条普通国道，规划道路起于太仓港区浮桥作业区，经过太仓市、昆山市、吴中区、吴江区，终于苏浙交界的平湖公路。本项目属于“三纵五横一环二联”高速公路网，已纳入公路通道重点工程内（截图如下），符合《苏州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（苏府〔2021〕29 号）。

专栏 10-2 公路通道重点工程

1. 高速公路。开工建设沪武高速公路（太仓至常州段）扩建工程，无锡至太仓高速公路，苏台高速（七都至陆源段），通常高速（白茆至浒市段）等项目，加快沪宜高速公路苏沪省际衔接段、苏台高速（青口—七都段）等前期工作，力争早日开工。

2. 普通国省干线。加快推进 312 国道改扩建、524 国道改扩建、230 省道改扩建、605 省道吴江同里至黎里段改扩建、江陵路（S609）快速化改造等项目。开工建设 346 国道张家港绕城段改建工程、256 省道新建、339 省道改扩建、609 省道昆山段快速化改造等项目。建成外青松公路-外青松公路，沿沪大道-胜利路等省际公路。

3. 过江通道。规划形成 6 条过江通道。开工建设沪通（北沿江高铁北支线）过江通道、张靖皋过江通道、海太过江通道，加快苏通第二过江通道前期工作，预留张靖过江通道，做好走廊控制预留。

1.4.2.6 与《太仓市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（太政发〔2021〕17 号）相符性分析

构建综合交通运输体系。完善高速公路网络，新建沪宜高速金仓湖互通，实施沪武高速扩建工程，推进太仓港南疏港高速、沪宜高速苏沪省际衔接段项目的前期研究和建设。加快快速路网规划研究，适时启动龙江路、G204、S339 等快速化改造工程。优化普通国省干线路网，实施 S256 新改建等工程。加强与周边路网联系，打通东仓新路对接北和公路、健雄路对接霜竹公路等沪太“断头路”。完善区域和城市道路网络，构建市域内部微循环系统。推进干线航道网建设，整合优化岸线资源，提升现有航道等级。开展严家村通用机场前期研究。优化调整公交线路布局，提升公交出行效率。

相符性分析：根据《国家公路网规划（2022-2035 年）》，原 256 省道太仓段全线升级为 634 国道，634 国道是《国家公路网规划（2022-2035 年）》中新增的一条普通国道，规划道路起于太仓港区浮桥作业区，经过太仓市、昆山市、吴中区、吴江区，终于苏浙交界的平湖公路。本项目建设可优化普通国省干线路网（截图如下），符合《太仓市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（太政发〔2021〕17 号）。

构建综合交通运输体系。完善高速公路网络，新建沪宜高速金仓湖互通，实施沪武高速扩建工程，推进太仓港南疏港高速、沪宜高速苏沪省际衔接段项目的前期研究和建设。加快快速路网规划研究，适时启动龙江路、G204、S339 等快速化改造工程。优化普通国省干线路网，实施 S256 新改建等工程。加强与周边路网联系，打通东仓新路对接北和公路、健雄路对接霜竹公路等沪太"断头路"。完善区域和城市道路网络，构建市域内部微循环系统。推进干线航道网建设，整合优化岸线资源，提升现有航道等级。开展严家村通用机场前期研究。优化调整公交线路布局，提升公交出行效率。

1.4.2.7 与《太仓市交通运输“十四五”发展规划》（太政发〔2022〕63 号）相符性分析

完善高速公路网络，优化高速互通布局。扩容提升沿江通道，加强对外连接，构筑“一横一纵三连”的高速公路网，优化高速公路出入口布局。“十四五”期间，开工并完成沪武高速改扩建工程太仓段，开工建设海太通道公路部分（通常高速）、沪宜高速公路苏沪界至太仓北枢纽段和太仓港南疏港高速公路，建成沪宜高速公路金仓湖互通，满足太仓市区对外快速出行需求。

建设一体畅联的快速路网，实现城区与高速互通、交通枢纽以及主要乡镇、周边县市的快速沟通以及港区对外快速沟通。开工建设龙江路快速化工程，实现港区与主城区、浏河方向的快速联系。实施 S339 快速化改造，构筑主城区横向快速通道，实现与娄江新城、太仓互通、太仓站、昆山等快速联系；实施东亭路南

延（朝阳路-桴亭路）工程，实现主城区与科教新城的快速联系。推进 G204（常熟界-上海界）快速化改造、S359（G346-常熟界）快速化改造、G346（常熟界-上海界）快速化改造、**S256（G346-昆山界）快速化改造**以及城蓬线快速化改造、东亭路提升工程前期研究工作。

优化普通国省干线路网布局，打造“广深覆达”的干线路网。“十四五”期间，实施 S256（太沙公路-G204）新建工程，预计 2021 年开工，2023 年建成。推进 S604（通港路-双浮路）改建工程，预计 2022 年开工，2025 年建成。推进 **S256（凤苑路-昆太界）**、S604（S359-常熟界）前期工作，打通断头路，加强与昆山、常熟联系。

推进与上海、昆山、常熟路网一体化建设，实现区域互联互通。“十四五”期间，规划建设 7 条接沪公路，其中 2 条高速公路、5 条地方道路，以充分发挥太仓临沪区位优势，加快实现沪太同城。规划建设 3 条接昆山、常熟公路，其中与昆山对接道路为 **S256**、浏双路（昆太段），与常熟对接项目为 S604。

相符性分析：根据《国家公路网规划（2022-2035 年）》，原 256 省道太仓段全线升级为 634 国道，634 国道是《国家公路网规划（2022-2035 年）》中新增的一条普通国道，规划道路起于太仓港区浮桥作业区，经过太仓市、昆山市、吴中区、吴江区，终于苏浙交界的平湖公路。本项目建设打通断头路，加强与昆山联系（截图如下），符合《太仓市交通运输“十四五”发展规划》（太政发〔2022〕63 号）。

表 4-4 太仓市快速路项目建设计划表

名称	建设标准	联系主要节点	“十四五”实施计划
龙江路快速化改造工程	城市快速路	港城、浏河	开工
S339 快速化改造工程	一级公路兼城市快速路	昆山、太仓主城区、太仓互通、太仓站、娄江新城、昆山	开工
G204 快速化改造工程	快速化一级公路	暨定、科教新城、太仓主城区、双凤互通、双凤、常熟	储备项目
G346 快速化改造（常熟界-上海界）	快速化一级公路	港区、浏河、上海、常熟	储备项目
S256（G346-昆山界）快速化改造	快速化一级公路	港区、沙溪、昆山	储备项目
城厢线快速化改造	城市快速路	太仓主城区、昆山主城区	储备项目
东亭路提升工程	城市快速路	沙溪、金仓湖互通、太仓主城区	储备项目

优化普通国省干线路网布局，打造“广深覆达”的干线路网。“十四五”期间，实施 S256（太沙公路-G204）新建工程，预计 2021 年开工，2023 年建成。推进 S604（通港路-双浮路）改建工程，预计 2022 年开工，2025 年建成。推进 S256（凤苑路-昆太界）、S604（S359-常熟界）前期工作，打通断头路，加强与昆山、常熟联系。

1.4.2.8 与《苏州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（国函〔2025〕8 号）相符性分析

深化沿江港口资源整合，加强苏州港太仓港区与上海港功能联动，完善多向联通、多式联运的对外对内通道，建设安全便捷、绿色低碳的城市综合交通体系。

完善市域交通体系：构建以市域高快速路、市域轨道交通为骨干的市域一体化交通网络体系，提升市域各组团之间以及与苏州中心城区之间的高效通达能力，打造“45 分钟市域交通圈”，实现张家港、常熟、昆山、太仓四个县级市中心城区至苏州中心城区 45 分钟可达，相邻市域组团之间实现 30 分钟互通。

相符性分析：634 国道是《国家公路网规划（2022-2035 年）》中新增的一条普通国道，规划道路起于太仓港区浮桥作业区，经过太仓市、昆山市、吴中区、

吴江区，终于苏浙交界的平湖公路。本项目建设加强苏州港太仓港区与上海港功能联动，加强与昆山联系，符合《苏州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（国函〔2025〕8 号）。

1.4.2.9 与《太仓市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复〔2025〕5 号）相符性分析

强化与区域重要城市的交通联系，完善城区道路网系统，构建各种交通方式相协调的综合交通运输体系。健全公共安全和综合防灾体系，保障城市生命线稳定运行，提升城市安全韧性水平。

推动港产城一体化发展，深入实施“以港强市、以港兴市”战略，以高标准建设港口型国家物流枢纽为契机，聚焦打造长三角地区资源集散的重要“港铁双枢纽”。沪苏通铁路、南沿江铁路、北沿江铁路、苏锡常城际铁路、苏锡常城际铁路太仓先导段汇于太仓；提升太仓站为区域综合枢纽，太仓南站为城市客运枢纽，实现与上海，以及西向沿江、北向沿海等大通道的区域性快速联系。提升城市通达能力，规划构建了“一横两纵三联”高速路网（“一横”为沪宜高速公路西段-太仓南疏港高速公路；“两纵”包括沈海高速公路及嘉定至常熟高速公路；“三联”包括南通-常熟高速公路、太仓北疏港高速公路及沪宜高速公路苏沪界至太仓北枢纽段）和“六横六纵一支”快速路体系（“六横”为 339 省道，锡太公路，双浮路，江南路，健雄路，滨河路；“六纵”为 204 国道，东亭路，白云渡大道，604 省道，346 国道，龙江路-滨江大道；“一支”为通沪大道），推进苏州市域轨道 9 号线、11 号线支线线位研究，强化太仓老城区、娄江新城及科教新城三片区与昆山、苏州市区的衔接联动，推动与毗邻区域的断头路连通。

相符性分析：634 国道是《国家公路网规划（2022-2035 年）》中新增的一条普通国道，规划道路起于太仓港区浮桥作业区，经过太仓市、昆山市、吴中区、吴江区，终于苏浙交界的平湖公路。本项目建设强化与区域重要城市的交通联系，完善城区道路网系统，推动与毗邻区域的断头路连通，本项目已纳入经江苏省人民政府批准的《太仓市国土空间总体规划（2021-2035 年）》重点建设项目安排表，空间位置确定位于双凤镇，项目名称为“634 国道太仓双凤段新建工程”（截图如下）；符合《太仓市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复〔2025〕5 号）。

211	交通	339 省道太仓娄江新城至双凤段改扩建工程	改扩建	近期			高新区（江苏省太仓高新技术产业开发区）、浏河镇、双凤镇、城厢镇
212	交通	339 省道太仓浏河段新建工程	新建	近期			浮桥镇/港区（太仓港经济技术开发区）、浏河镇
213	交通	634 国道太仓双凤段新建工程	新建	近期			双凤镇
214	交通	太仓市铁路投资有限公司新建北沿江铁路太仓站配套基础设施项目	新建	近期			浏河镇

1.4.2.10 与《太仓市双凤镇总体规划（2013-2030 年）》（2017 年修改版）相符性分析

规划 204 国道等级为一级公路，考虑到 204 国道在双凤镇内所承担城市生活和交通功能，应加强出入口的控制。同时在两侧设置 50 米的绿化带，并在 204 国道左侧设置一条 5 米宽的慢行步道。

规划双浮公路为一级公路，道路红线宽度 40 米，以此增强双凤与太仓港和昆山的联系（详见图 1.4-2）；规划 339 省道为一级公路。

规划广州路为一级公路，道路红线宽度 50 米，与现有广州路连接。

相符性分析：本项目建设增强双凤与太仓港和昆山的联系（截图如下），符合《太仓市双凤镇总体规划（2013-2030 年）》（2017 年修改版）。

五、镇域综合交通规划

（一）公路网规划

1、高速公路

镇域内现状已有苏昆太高速公路，是连接昆山与太仓港的重要高速通道，在规划中苏昆太高速双凤路段两侧设置100米的绿化带，作为进入双凤镇的绿化景观通廊。

2、一级公路

规划204国道等级为一级公路，考虑到204国道在双凤镇内所承担城市生活和交通功能，应加强出入口的控制，同时在两侧设置50米的绿化带，并在204国道左侧设置一条5米宽的慢行步道。

规划双浮公路为一级公路，道路红线宽度40米，以此增强双凤与太仓港和昆山的联系；规划339省道为一级公路。

规划广州路为一级公路，道路红线宽度50米，与现有广州路连接。

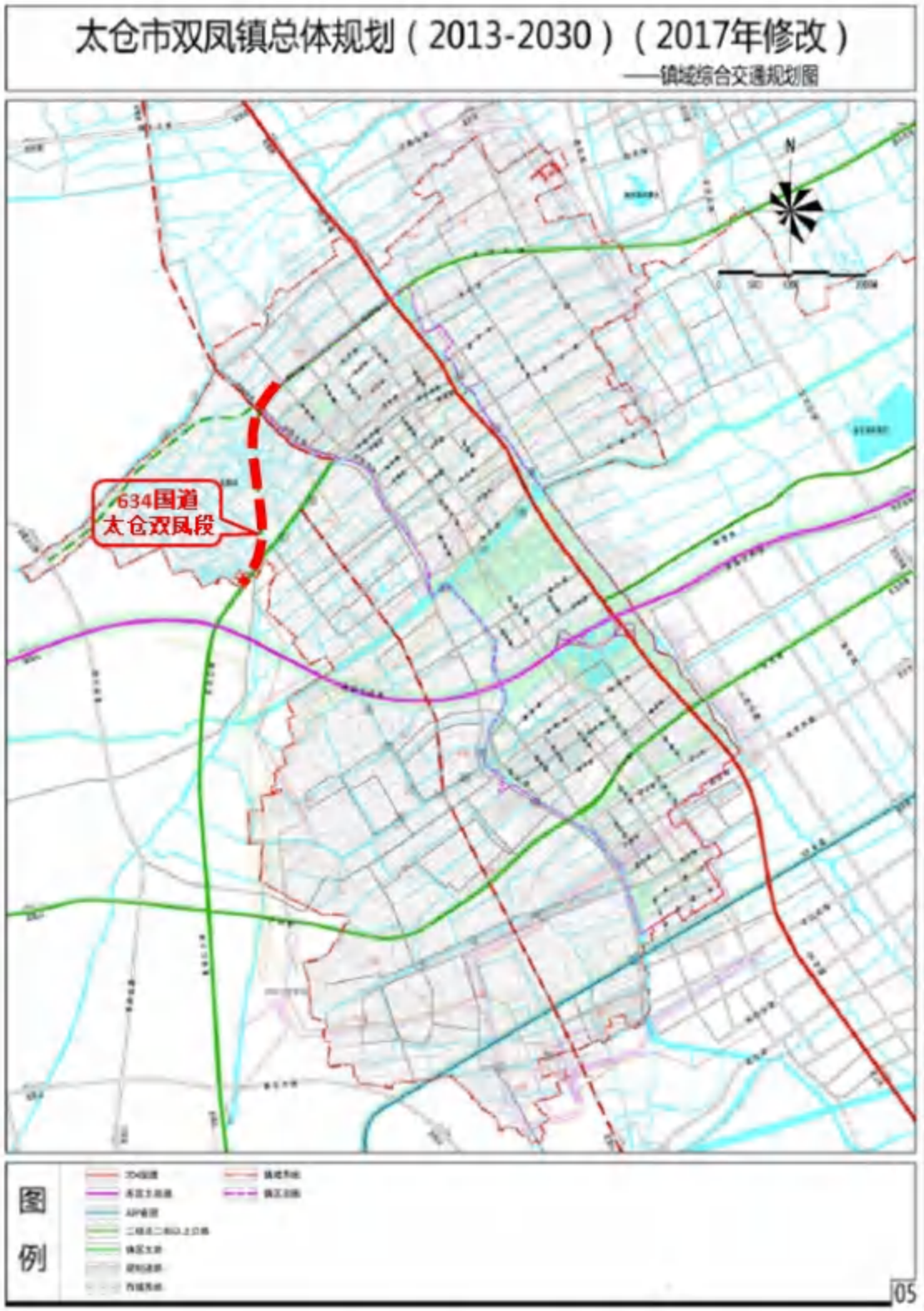


图 1.4-2　太仓市双凤镇镇域综合交通规划图

1.4.3 生态环境分区管控相符性

1、生态空间管控区域

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（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）和《江苏省自然资源厅关于苏州市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资源〔2026〕487 号），距离本项目最近的国家级生态保护红线为太仓金仓湖省级湿地公园，最近的生态空间保护区域为杨林塘（太仓市）清水通道维护区。本项目距西侧太仓金仓湖省级湿地公园最近直线距离约 6.5km，不涉及占用生态保护红线；距南侧杨林塘（太仓市）清水通道维护区最近直线距离约 1.6km，不涉及占用生态空间管控区域。

项目所在地附近生态空间管控区域见表 1.4-1。

表 1.4-1　本项目所在地附近生态空间管控区域

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			离边界最近距离 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面积	生态空间管控区域面积	总面积	
杨林塘（太仓市）清水通道维护区	水源水质保护	/	杨林塘及两岸各 100 米范围。（其中长江湿地至随塘河河道水面；随塘河至玖龙大桥以西 460 米两岸各 20 米；玖龙大桥以西 460 米至新太酒精有限公司北岸范围为 100 米，南岸范围为 20 米；新太酒精有限公司至南六尺塘两岸各 20 米；南六尺塘至 G346 北岸范围为 100 米，南岸范围为 20 米；G346 以西至北米场河北岸到规划河口线，南岸范围为 100 米；陆璜公路至沪通铁路北岸范围 100 米，南岸范围 20 米；沪通铁路至岳杨线两岸各 20 米；岳鹿线至 G15 北岸范围为 100 米，南岸范围为规划河口线；十八港至半泾河之间北岸范围为 100 米，南岸范围为 20 米；G204 至吴塘北岸范围为 20 米，南岸范围为 100 米）	/	6.37	6.37	南 1.6
太仓金仓湖省级湿地公园	湿地生态系统保护	太仓金仓湖省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	范围为 121°5′14.998″E 至 121°7′19.881″E，31°31′29.761″N 至 31°31′29.792″N（不包含太仓金仓湖省级湿地公园总体规划中确定的湿地保育区及恢复重建区）	1.99	1.19	3.18	西 6.5

2、环境质量

①生态环境

本项目评价范围内不涉及生态空间保护区域和生态保护红线。根据《2025 年度苏州市生态环境状况公报》：根据《区域生态质量评价办法（试行）》（环监测〔2021〕99 号）规定的生态质量指数（EQI）综合评价，2025 年，全市生态质量达到“三类”标准，苏州市吴中区达到“二类”标准，其他各地均达到“三类”标准。

②声环境

根据《2025 年太仓市环境质量状况公报》：2025 年太仓市共有区域环境噪声点位 112 个，昼间平均等效声级为 54.5 分贝，评价等级为二级“较好”。道路交通噪声点位共 41 个，昼间平均等效声级为 650 分贝，评价等级为一级“好”。功能区噪声点位共 8 个，1~4 类功能区昼、夜间等效声级均达到相应标准。

评价范围内共有 4 处现状声环境保护目标，均为农村住宅，以 2 层为主，根据监测结果表明：4 个声环境保护目标监测点昼、夜监测值均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类区标准，声环境质量现状良好。

③地表水环境

根据《2025 年太仓市环境质量状况公报》：集中式饮用水源地水质：2025 年太仓三水厂饮用水水源地水质达到了相应标准，达标率 100%。国省考断面水质：2025 年太仓市共有国省考断面 12 个，浏河（右岸）、浏河闸、仪桥、荡茜河桥、新泾闸、鹿鸣泾桥、滨江大道桥、新塘河闸、浪港闸、钱泾闸 10 个断面平均水质达到 II 类水标准；振东渡口、新丰桥镇 2 个断面平均水质达到III类水标准。2025 年太仓市国省考断面水质优III比例为 100%，优 II 比例为 83.3%，水质达标率 100%。

评价范围拟建公路跨越 7 条河流，根据监测结果表明：拟建公路跨越的 7 条河流各项水质指标均能够达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2020）IV类标准。

④大气环境

根据《2025 年太仓市环境质量状况公报》，2025 年太仓市城区环境空气有效监测天数为 365 天，优良天数为 300 天，优良率为 82.2%，细颗粒物年均浓度为 26μg/m^3。根据《2025 年度苏州市生态环境状况公报》：项目所在地 SO_2、NO_2、

PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均质量浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准，O_3最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），判定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，采取相应措施后，苏州市大气环境质量状况可以得到持续改善。

本项目施工期采取合理有效措施进行污染物控制，运营期无污染物排放，不会降低项目所在地的环境功能质量，符合环境质量底线标准。

3、资源利用

土地资源：本项目推荐方案（方案一）选址已完全避让永久基本农田红线，仅施工便道等临时工程不可避免占用涉及占用耕地 2.2345 公顷，占用永久基本农田 1.0758 公顷。

（1）本项目总用地面积为 13.8719 公顷，单位用地 4.0561 公顷/千米；对照《江苏省建设用地指标》（2022 年版）中《江苏省公路工程项目建设用地指标》，I 类地形区（四车道、路基宽度 26 米）一级公路工程建设用地总体指标 5.6044 公顷/公里，路基宽度每增减 1 米，路基工程用地指标增减 0.1022 公顷。本项目路基宽度为 25.5 米，调整后建设用地总体指标 5.6044 公顷/千米-0.1022 公顷×（26 米-25.5 米）=5.5533 公顷/千米，单位用地 4.0561 公顷/千米，符合《江苏省建设用地指标》（2022 年版）中《江苏省公路工程项目建设用地指标》的用地指标规定。本项目选址范围不涉及占用永久基本农田，占用耕地 111.29（约 7.4192 公顷），所在市县补充耕地储备库指标不足，拟采取省域内指标调剂方式落实耕地占补平衡。建设单位已按规定将补充耕地、征地补偿、土地复垦等相关费用足额纳入项目工程概算，并承诺在农用地转用报批时落实占补平衡（见附件 3 和附件 4）。

（2）本项目临时用地占用永久基本农田，根据《关于建立项目建设占用补划永久基本农田科学选址论证机制的通知》（苏资规发〔2022〕227 号），涉及占用永久基本农田的临时用地在临时用地复垦方案论证时应同步开展占用永久基本农田的必要性（不可避让性）和合理性专家论证，并在申请临时用地审批时提交必要性（不可避让性）、合理性论证意见；建设单位承诺在完成复垦方案论证的前提下开工建设，并严格按照复垦方案进行复垦；临时用地在施工完成后按照复

垦方案完成复垦，可保证区域耕地数量和质量不降低。

水资源：本项目消耗的水资源主要来自施工期间水资源使用。项目区域水资源丰富，设施用水可由现有自来水管网供给。运营期不设收费站和服务区，无需用水。

能源：本项目为道路工程项目，相关设备利用电能，采用先进的低能耗设备。

综上所述，本项目资源消耗量相对区域资源量较少，符合资源利用上线要求。

4、环境准入负面清单

项目所在区域未制定环境准入负面清单，对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不在禁止准入类、许可准入类及与市场准入相关的禁止性规定，属于市场准入负面清单以外的行业。

对照《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办〔2022〕7 号），本项目不涉及禁止建设内容。本项目与长江经济带发展负面清单对照情况见表 1.4-2。

表1.4-2　本项目与长江经济带发展负面清单指南对照情况

序号	内容	相符性分析
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。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目
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。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内
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。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内
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。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园的岸线和河段范围内
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	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保留区内，也不在《全国重要江河湖泊

	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。	水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内
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。	本项目不单独设置排污口
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。	本项目不开展生产性捕捞
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。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内，也不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
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、相符焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	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
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。	本项目不属于禁止建设的项目
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。 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。	本项目不属于禁止建设的项目
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	严格按要求执行

对照《<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》（苏长江办发〔2022〕55 号），本项目不涉及禁止建设内容。本项目与长江经济带发展负面清单指南-江苏省实施细则对照情况见表 1.4-3。

表1.4-3 本项目与长江经济带发展负面清单指南-江苏省实施细则对照情况

条款		相符性分析
河段利用与岸线开发	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。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目
	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。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内
	3.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人	本项目不在饮用水水源一级

	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。	保护区、二级保护区和饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内
	4.严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，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。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园的岸线和河段范围内
	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保留区内，也不在《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
	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。	本项目废水接管排放，不单独设置排污口
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。	本项目不开展生产性捕捞
	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。	本项目不在长江干支流岸线一公里范围内
	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。	本项目不在长江干流岸线三公里范围内
	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。	本项目位于太湖流域三级保护区内，符合《江苏省太湖水

		污染防治条例》的相关要求
	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
	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
	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
	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。	本项目不属于禁止建设的项目
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、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于禁止建设的项目
	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。	本项目不属于禁止建设的项目
	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。	本项目不属于禁止建设的项目
	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。	本项目不属于禁止建设的项目
	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。	本项目不属于严重过剩产能行业、高耗能高排放项目
	20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	严格按要求执行

1.4.3.1 与《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

对照《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》附件3江苏省生态环境分区管控总体要求，本项目与文件相符性见表1.4-4。

表 1.4-4　项目与江苏省生态环境分区管控总体要求相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	是否相符
江苏省省域生态环境管控要求			
空间布局约束	1.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	本项目不涉及生态空间保护区域和生态保护红线	相符

	函〔2023〕880 号）、《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》（国函〔2023〕69 号），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，统筹山水林田湖草沙一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。 2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。 3.大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。 4.全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。 5.对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。		
污染物排放管控	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。 2.2025 年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降 20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO_X）和 $VOCs$ 协同减排，推进多污染物和关联区域连防联控。	本项目为公路工程建筑，无需申请总量	相符
环境风险防控	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。 2.强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风	本项目为公路工程建筑，严格按照环评要求做好相应的突发环境事件风险防范措施	相符

	险管控、治理修复。 3.强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4.强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。		
资源利用效率要求	1.水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。 2.土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977万亩,其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。 3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目临时用地占用基本农田，临时用地在施工完成后按照复垦方案完成复垦，可保证区域耕地数量和质量不降低	相符
江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求-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、有序发展、高质量发展。 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。 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。 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。	本项目临时用地占用基本农田，临时用地在施工完成后按照复垦方案完成复垦，可保证区域耕地数量和质量不降低	相符
污染物排放管	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。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河	本项目为公路工程建筑，无需申请总量	相符

控	污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。		
环境风险防控	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。 2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目为公路工程建筑，严格按照环评要求做好相应的突发环境事件风险防范措施	相符
资源利用效率要求	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。	本项目不涉及	相符
太湖流域			
空间布局约束	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。 2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建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。 3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、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。	本项目位于太湖流域三级保护区，不在上述禁止建设项目范围内	相符
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的污水处理设施执行《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》。	本项目为公路工程建筑，无需申请总量	相符
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。	本项目为公路工程建筑，严格按照环评要求做好相应的突发环境事件风险防范措施	相符
资源利用效率要求	1.严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，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。	本项目不涉及	相符

综上所述，本项目符合《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》附件 3 江苏省生态环境分区管控总体要求中的相关要求。

1.4.3.2 与《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析

根据《江苏省生态环境分区管控综合查询报告书》（见附件七），本项目全线位于一般管控单元（双凤镇）；苏州市一般管控单元生态环境准入清单及相符性见表 1.4-5；对照《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》附件 3，苏州市市域生态环境管控要求及相符性见表 1.4-6。

表 1.4-5　苏州市一般管控单元生态环境准入清单及相符性

一般管控单元生态环境准入清单		本项目情况	符合性
空间布局约束	（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。	本项目符合苏州市国土空间规划等相关要求	符合
	（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。	本项目位于太湖流域三级保护区，符合相关文件要求	符合
污染物排放管控	（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。	本项目为公路工程建筑，无需申请总量	符合
	（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。	本项目严格按要求加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复	符合
	（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。	本项目不涉及	符合
环境风险防控	（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。	本项目为公路工程建筑，严格按照环评要求做好相应的突发环境事件风险防范措施	符合
	（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。		符合
资源开发效率要求	（1）优化能源结构，加强能源清洁利用	本项目不涉及	符合
	（2）万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。		符合
	（3）提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。	严格按要求执行	符合
	（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。	本项目不涉及	符合

表 1.4-6　苏州市市域生态环境管控要求及相符性

管控类别	苏州市市域生态环境管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	（1）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，统筹山水林田湖草沙一体化保护和修复，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。	本项目不涉及生态空间保护区域和生态保护红线	符合
	（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。	本项目位于太湖流域三级保护区，不在阳澄湖保护区范围内，符合相关文件要求	符合
	（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。	本项目符合所列文件相关要求	符合
	（4）禁止引入列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。	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	符合
污染物排放管控	（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。	本项目为公路工程建筑，无需申请总量	符合
	（2）2025年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。		符合
环境风险防控	（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。	本项目不涉及	符合
	（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。	本项目为公路工程建筑，严格按照环评要求做好相应的突发环境事件风险防范措施	符合
资源开发效率要求	（1）2025年苏州市用水量总量不得超过103亿立方米。	本项目不涉及	符合
	（2）2025年，苏州市耕地保有量完成国家下达任务。	本项目临时用地占用基本农田，临时用地在施工完成后按照复垦方案完成复垦，可保证区域耕地数量和质量	符合

		不降低	
	（3）禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应该逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目不涉及	符合

综上所述，本项目符合《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》附件 3 苏州市市域生态环境管控要求表中的相关要求。

1.4.4 与相关环保政策相符性分析

1.4.4.1 与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）文件要求：

第二十条　太湖流域的养殖、航运、旅游等涉及水资源开发利用的规划，应当遵守经批准的水功能区划。

在太湖流域湖泊、河道从事生产建设和其他开发利用活动的，应当符合水功能区保护要求；其中在太湖从事生产建设和其他开发利用活动的，有关主管部门在办理批准手续前，应当就其是否符合水功能区保护要求征求太湖流域管理机构的意见。

第二十九条　新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

（一）新建、扩建化工、医药生产项目；

（二）新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口；

（三）扩大水产养殖规模。

第三十条　太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：

（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；

（二）设置水上餐饮经营设施；

（三）新建、扩建高尔夫球场；

（四）新建、扩建畜禽养殖场；

（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；

（六）本条例第二十九条规定的行为。

已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。

《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修正）文件要求：

第四十三条规定，太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、搬迁化学制浆造纸、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第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向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；

（四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；

（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；

（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；

（七）围湖造地；

（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；

（九）法律、法规禁止的其他行为。

相符性分析：根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221 号）文件，本项目为一级公路项目，全线位于太湖流域三级保护区。项目运营期不设服务区及收费站，不产生生活污水及生产废水；严格落实《江苏省太湖水污染防治条例》的相关要求。项目对环境的影响主要集中在施工期，施工期影响是暂时的，施工期产生的各类废水、固体废物均采取合理的处置措施，确保施工各类废水达标接入市政管网或施工现场处理后回用，不排放含氮、磷生产废水。综上，本项目建设与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》相符。

1.4.4.2 与《基本农田保护条例》、《江苏省基本农田保护条例》、《永久基本农田保护红线管理办法》、《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）、《自然资源部办公厅关于加强临时用地监管有关工作的通知》（自然资办函〔2023〕1280 号）、《关于建设项目建设占用补划永久基本农田科学选址论证机制的通知》（苏资规发〔2022〕227 号）、《自然资源部 国家林业和草原局关于进一步做好自然资源要素保障的通知》（自然资发〔2026〕38 号）相符性分析

《基本农田保护条例（2011 修订）》文件要求：

第十四条　地方各级人民政府应当采取措施，确保土地利用总体规划确定的本行政区域内基本农田的数量不减少。

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。

第十八条　禁止任何单位和个人闲置、荒芜基本农田。经国务院批准的重点建设项目占用基本农田的，满 1 年不使用而又可以耕种并收获的，应当由原耕种该幅基本农田的集体或者个人恢复耕种，也可以由用地单位组织耕种；1 年以上未动工建设的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳闲置费；连续 2 年未使用的，经国务院批准，由县级以上人民政府无偿收回用地单位的土地使用权；该幅土地原为农民集体所有的，应当交由原农村集体经济组织恢复耕种，重新划入基本农田保护区。

承包经营基本农田的单位或者个人连续 2 年弃耕抛荒的，原发包单位应当终

止承包合同，收回发包的基本农田。

第二十四条　经国务院批准占用基本农田兴建国家重点建设项目的，必须遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。在建设项目环境影响报告书中，应当有基本农田环境保护方案。

第二十六条　因发生事故或者其他突然性事件，造成或者可能造成基本农田环境污染事故的，当事人必须立即采取措施处理，并向当地环境保护行政主管部门和农业行政主管部门报告，接受调查处理。

《江苏省基本农田保护条例（2010 修订）》文件要求：

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开基本农田保护区，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另地再造。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。

《永久基本农田保护红线管理办法》文件要求：

第六条　禁止占用永久基本农田挖湖造景，建设绿化带，种植草皮等用于绿化装饰的植物，堆放固体废弃物，填埋垃圾，以及法律法规禁止的其他行为。

《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）文件要求：

建设项目施工、地质勘查使用临时用地时应坚持“用多少、批多少、占多少、恢复多少”，尽量不占或者少占耕地。使用后土地复垦难度较大的临时用地，要严格控制占用耕地。铁路、公路等单独选址建设项目，应科学组织施工，节约集约使用临时用地。制梁场、拌合站等难以恢复原种植条件的不得以临时用地方式占用耕地和永久基本农田，可以建设用地方式或者临时占用未利用地方式使用土地。临时用地确需占用永久基本农田的，必须能够恢复原种植条件，并符合《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1 号）中申请条件、土壤剥离、复垦验收等有关规定。

临时用地使用期限一般不超过两年。建设周期较长的能源、交通、水利等基础设施建设项目施工使用的临时用地，期限不超过四年。

《自然资源部办公厅关于加强临时用地监管有关工作的通知》（自然资办函〔2023〕1280 号）文件要求：

现行《土地管理法实施条例》修订颁布前，已经批准的能源、交通、水利等基础设施临时用地，使用期限已超过 2 年又确需继续使用的，在不改变用地位置、不扩大用地规模的条件下，经原审批机关批准可以继续使用，但总的使用期限不得超过四年。批准继续使用的临时用地信息应通过系统填报并予标注。

对于占用耕地以外其他地类的临时用地，在规定的使用期限内，在不改变用途和范围的前提下，经临时用地原审批机关批准，可以确定给其他建设作为临时用地使用，但必须确保土地复垦义务履行到位。

在确保临时用地土地复垦落实的前提下，地方可以探索使用银行保函预存土地复垦费用，减轻企业资金压力。

《关于建设项目建设占用补划永久基本农田科学选址论证机制的通知》（苏资规发〔2022〕227 号）文件要求：

（一）重大项目建设占用永久基本农田

重大项目建设占用永久基本农田，需在提交永久基本农田补划方案时同步提交必要性、合理性和可行性分析论证意见，必要性、合理性和可行性分析应与永久基本农田补划方案、踏勘报告中的相关内容保持一致。

（二）临时用地建设占用永久基本农田

涉及占用永久基本农田的临时用地在临时用地复垦方案论证时应同步开展占用永久基本农田的必要性（不可避让性）和合理性专家论证，并在申请临时用地审批时提交必要性（不可避让性）、合理性论证意见。

《自然资源部 国家林业和草原局关于进一步做好自然资源要素保障的通知》（自然资发〔2026〕38 号）文件要求：

七、完善耕地占补平衡机制。坚持县域自行平衡为主、省域内调剂为辅的补充耕地原则，补充耕地资源严重不足地区的建设项目，在本区域内难以落实占补平衡的，可在省域内调剂补充，不得弄虚作假.....

相符性分析：本项目为新建一级公路项目，推荐方案（方案一）选址已完全避让永久基本农田红线，仅施工便道等临时工程不可避免占用涉及占用耕地 2.2345 公顷，占用永久基本农田 1.0758 公顷。本项目选址范围不涉及占用永久基

本农田，占用耕地 111.29（约 7.4192 公顷），所在市县补充耕地储备库指标不足，拟采取省域内指标调剂方式落实耕地占补平衡。建设单位已按规定将补充耕地、征地补偿、土地复垦等相关费用足额纳入项目工程概算，并承诺在农用地转用报批时落实占补平衡（见附件 3 和附件 4）。本项目临时用地占用永久基本农田，根据《关于建立项目建设占用补划永久基本农田科学选址论证机制的通知》（苏资规发〔2022〕227 号），涉及占用永久基本农田的临时用地在临时用地复垦方案论证时应同步开展占用永久基本农田的必要性（不可避让性）和合理性专家论证，并在申请临时用地审批时提交必要性（不可避让性）、合理性论证意见；建设单位承诺在完成复垦方案论证的前提下开工建设，并严格按照复垦方案进行复垦；临时用地在施工完成后按照复垦方案完成复垦，可保证区域耕地数量和质量不降低。综上，本项目建设与《基本农田保护条例》、《江苏省基本农田保护条例》、《永久基本农田保护红线管理办法》、《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）、《自然资源部办公厅关于加强临时用地监管有关工作的通知》（自然资办函〔2023〕1280 号）、《关于建设项目建设占用补划永久基本农田科学选址论证机制的通知》（苏资规发〔2022〕227 号）、《自然资源部 国家林业和草原局关于进一步做好自然资源要素保障的通知》（自然资发〔2026〕38 号）相符。

1.4.4.3 与《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）相符性分析

（一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。

相符性分析：本项目不涉及生态保护红线，与《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）相符。

1.4.4.4 与《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）、《江苏省生态环境保护条例》、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规〔2026〕1 号）相符性分析

《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）文件要求：

严守生态保护红线。要将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。对国家重大战略资源勘查，在不影响主体功能定位的前提下，经国务院有关部门批准后予以安排。对生态保护红线保护成效进行考核，结果纳入生态文明建设目标评价考核体系，作为党政领导班子和领导干部综合评价及责任追究、离任审计的重要参考。建立生态保护红线监管平台，加强监测数据集成分析与综合应用，强化生态状况监测，实时监控人类干扰活动、生态系统状况与服务功能变化，预警生态风险。严格管控岸线开发利用。实施《长江岸线保护和开发利用总体规划》，统筹规划长江岸线资源，严格分区管理与用途管制。科学划定岸线功能区，合理划定保护区、保留区、控制利用区和开发利用区边界。加大保护区和保留区岸线保护力度，有效保护自然岸线生态环境。提升开发利用区岸线使用效率，合理安排沿江工业和港口岸线、过江通道岸线、取排水口岸线。建立健全长江岸线保护和开发利用协调机制，统筹岸线与后方土地的使用和管理。探索建立岸线资源有偿使用制度。

《江苏省生态环境保护条例》文件要求：

第三十三条　县级以上地方人民政府应当坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，对本行政区域内具有高自然价值、功能价值、经济价值、文化价值的典型生态系统实施优先保护，采取措施加强长江流域、太湖流域、淮河流域、大运河、近岸海域（滩涂）等重点功能区、重要自然生态系统、自然遗迹、自然景观等的保护修复。

《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规〔2026〕1 号）文件要求：

第三条 生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，确保重要生态功能区域、重要生态系统以及生物多样性得

到有效保护。本办法所称的生态空间管控区域以《江苏省生态空间管控区域规划》明确的名称、范围为准；生态空间管控区域名称、范围依法依规调整的，本办法适用对象相应调整。各类生态空间管控区域已有法律法规规定的，优先执行其法律法规。

相符性分析：本项目不涉及生态保护红线和生态空间保护区域，与《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）、《江苏省生态环境保护条例》《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规〔2026〕1 号）相符。

1.4.4.5 与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84 号）、《苏州市“十四五”生态环境保护规划》（苏府办〔2021〕275 号）、《太仓市“十四五”生态环境保护规划》（太政发〔2022〕3 号）相符性分析

《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84 号）文件要求：

加强城市扬尘污染治理。落实施工工地扬尘管控责任，加强综合治理，将施工工地扬尘治理与施工企业信用评价挂钩。实施渣土车全封闭运输，淘汰高排放老旧渣土车，建成区全面使用新型环保智能渣土车。推进港口码头仓库料场封闭管理，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。推动道路交通扬尘精细化管控，完善保洁作业质量标准，加强保洁车辆配备和更新，提高城市道路环卫保洁水平。

营造宁静生活环境。强化声环境功能区管理，开展声环境功能区评估与调整。合理规划各类功能区域和交通干线走向，科学划定防噪声距离。加强建筑物隔声性能要求，建立新建住宅隔声性能验收和公示制度，强化夜间施工管理。加强城市交通干线、机场等交通运输噪声污染防控……

《苏州市“十四五”生态环境保护规划》（苏府办〔2021〕275 号）文件要求：

实施扬尘精细化管控。全面推行“绿色施工”，严格落实防治标准，综合运用信息化监管手段，提升建筑工地扬尘污染治理水平。渣土车运输必须实施全封闭运输，建成区全面使用新型环保智能渣土车，淘汰高排放老旧渣土车，加强渣土运输处置全过程监管。加强道路扬尘污染控制，加大对城市主次干道、主要支路等冲洗、洒水、喷淋、雾炮等作业力度，提高道路机扫率和冲洗比例，对城市主要道路、重点区域开展积尘负荷监测，形成通报、整改、复核工作闭环。强化港

口、码头、货运车站等地装卸作业、物料堆场以及搅拌站扬尘防治，推动钢铁、火电、水泥等行业堆场开展内部运输皮带、廊道密闭管理。

强化施工噪声监管。完善施工噪声高效管理机制，规范施工作业时间管理要求，深入推进夜间施工审批并向社会公开。持续强化施工噪声执法监管，特别是对于夜间施工和市政设施抢修噪声管理，加强环境噪声信访调处，严格将新建工地、违章现象频繁或严重的单位列入重点排放源进行重点监管。强化高噪声施工设备管理，鼓励采用低噪声施工工艺、设备、设施，提高施工噪声污染防治技术水平。

《太仓市“十四五”生态环境保护规划》（太政发〔2022〕3号）文件要求：

加大扬尘精细化管控。严控工地、道路、码头、堆场等重点区域扬尘污染。全面推行“绿色施工”，施工工地严格落实“六个百分百”制度，对扬尘防治检查评定不合格的建筑工地一律停工整治，施工裸土覆盖按《江苏省重污染天气建筑工地扬尘控制应急工作方案（试行）》要求执行。开展“清洁城市行动”，加强道路保洁……

相符性分析：本项目不涉及生态保护红线和生态空间保护区域，优先采用低噪声施工工艺、设备、设施，提高施工噪声污染防治技术水平，施工现场推行工厂化管理理念，标准化工厂生产，无论工点大小，积极推行工厂化管理理念，做到施工场地封闭化、场容场貌标准化、操作流程精细化、安全防护规范化，达到工完、料尽、场地清。施工现场应设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘；施工现场周边设置符合要求的围档，对堆土场、散装建筑材料堆放场要采取压实、覆盖等预防措施；渣土运输车辆实行密闭运输，运土卡车要求完好无泄漏，及时清洗渣土运输车辆；合理规划渣土运输车辆行驶线路和时间，减少扬尘污染；与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84号）、《苏州市“十四五”生态环境保护规划》（苏府办〔2021〕275号）、《太仓市“十四五”生态环境保护规划》（太政发〔2022〕3号）相符。

1.4.4.6 与《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52号）相符性分析

（十三）严守环境准入底线。坚持生态优先、绿色发展总要求，协同推进降碳、减污、扩绿、增长；坚持依法依规审批，不符合法律法规的项目环评一律不

予审批；坚持生态环境质量只能向好不能变差的底线，持续改善环境质量，不断提升生态系统的多样性、稳定性、持续性。对“两高一低”项目，要坚决遏制盲目发展，重点关注环境影响分析及污染防治设施、主要污染物区域削减措施有效性，推进减污降碳协同增效，研究推进新污染物环评工作；对承接产业转移项目，要重点关注与承接地环境质量底线和生态环境准入要求等相符性；对“公园”类项目，要防止违规“圈水圈地”，重点关注用水用地的环境合理性，保障流域生态需水；对生态敏感项目，要优先避让环境敏感区，重点关注对生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等法定保护区域以及各类环境保护目标的影响分析和对策措施；对社会关注度高的项目，要关注舆情、及时回应，防范化解环境社会风险。

相符性分析：本项目不涉及生态保护红线和生态空间保护区域，与《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52 号）相符。

1.4.5 判定结果

本项目选址选线、规模、性质和工艺路线基本符合国家和地方法律、法规及产业政策、规划、生态空间管控区域和相关环保政策相关要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目关注的主要环境问题及环境影响如下：施工期重点关注施工噪声、施工扬尘、施工废水排放对环境的影响，公路施工占用土地、破坏植被、水土流失对生态环境的影响；运营期重点关注公路交通噪声、机动车尾气对环境的影响，事故风险对水环境和生态环境影响。

1.6 主要结论

本项目的建设符合国家和地方产业政策；不涉及生态保护红线和生态空间保护区域，符合生态环境分区相关要求；G634 贯通后，将更好地服务沿江沿海港口集疏运，促进江苏沿江沿海开发，将进一步提升江苏境内国家公路的通道能力和服务水平，将进一步增强国家公路对产业发展的支撑作用、对城市群和都市圈发展的支撑保障作用。建设单位开展的公众参与未收到反馈意见。本项目的建设对项目所在地的地表水环境、声环境、大气环境、生态环境会产生一定的不利影响，需严格落实本报告书中提出的各要素环境保护措施和风险防范措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，可以做到环境风险可控、减缓地表水、大气、噪

声、生态的影响。因此，从环境保护角度分析，在落实环保对策措施的条件下，本项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规与政策

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，自 2026 年 8 月 15 日起施行）；

（2）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议修改）；

（3）《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订通过，自 2011 年 3 月 1 日起施行）；

（5）《中华人民共和国野生动物保护法》（2022 年 12 月 30 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十八次会议第二次修订，自 2023 年 5 月 1 日起施行）；

（6）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日修订）；

（7）《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月 6 日第二次修订）；

（8）《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013 年 12 月 7 日第二次修订）；

（9）《中华人民共和国河道管理条例》（2018 年 3 月 19 日第四次修订）；

（10）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议第三次修订）；

（11）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021 年 4 月 21 日国务院第 132 次常务会议修订通过，自 2021 年 9 月 1 日起施行）；

（12）《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年 6 月 28 日中华人民共和国第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订通过，自 2024 年 11 月 1 日起施行）；

（13）《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 588 号，2011 年 1 月 8 日修订）；

（14）《<中华人民共和国监控化学品管理条例>实施细则》（2018 年 6 月 20 日工业和信息化部第 3 次部务会议审议通过，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

（15）《基本农田保护条例》（国务院令第 588 号，2011 年 1 月 8 日修订）；

（16）《永久基本农田保护红线管理办法》（自然资源部 2024 年 12 月 6 日第 4 次部务会议和农业农村部 2025 年 7 月 7 日第 8 次常务会议审议通过，自 2025 年 10 月 1 日起施行）；

（17）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

（18）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日发布，自 2021 年 1 月 1 日起施行）；

（19）《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号，2011 年 8 月 24 日第 169 次常务会议通过，2011 年 11 月 1 日起施行）；

（20）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号，2015 年 12 月 30 日）；

（21）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 26 日）；

（22）《关于进一步优化环境影响评价工作的意见》（环环评〔2023〕52 号，2023 年 9 月 19 日）；

（23）《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，2013 年 11 月 14 日）；

（24）关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知（环发〔2015〕162 号，2015 年 12 月 10 日）；

（25）关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕163 号，2015 年 12 月 10 日）；

（26）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 25 日）；

（27）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，自 2013 年 12 月

7 日起施行）；

（28）《国家危险废物名录（2025 版）》（生态环境部 部令第 36 号，自 2025 年 1 月 1 日起施行）；

（29）《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2019 年第 42 号，自 2019 年 11 月 28 日起施行）；

（30）《危险货物道路运输安全管理办法》（2019 年 7 月 10 日经第 15 次部务会议通过，自 2020 年 1 月 1 日起施行）；

（31）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号，自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

（32）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号，自 2016 年 5 月 28 日起实施）；

（33）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号，自 2015 年 1 月 8 日起施行）；

（34）《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）；

（35）《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号，2015 年 3 月 19 日由环境保护部部务会议通过，自 2015 年 6 月 5 日起施行）；

（36）《国家突发事件总体应急预案》（自 2025 年 2 月 25 日起施行）；

（37）《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2024〕5 号，自 2024 年 1 月 31 日起施行）；

（38）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号，2023 年 12 月 1 日第 6 次委务会议审议通过，自 2024 年 2 月 1 日起施行）；

（39）《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号，自 2025 年 4 月 16 日起实施）；

（40）《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>的通知》（长江办〔2022〕7 号）

（41）《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）；

（42）《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）；

（43）《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2

号）；

（44）《关于加强用地审批前期工作积极推进基础设施项目建设的通知》（自然资发〔2022〕130 号）；

（45）《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072 号）；

（46）《自然资源部办公厅关于加强临时用地监管有关工作的通知》（自然资办函〔2023〕1280 号）；

（47）《自然资源部 国家林业和草原局关于进一步做好自然资源要素保障的通知》（自然资发〔2026〕38 号）；

（48）《自然资源部关于进一步改进优化能源、交通、水利等重大建设项目用地组卷报批工作的通知》（自然资发〔2024〕36 号）；

（49）《自然资源部办公厅关于进一步做好用地用海用岛国土空间规划符合性审查的通知》（自然资办发〔2024〕21 号）；

（50）《关于进一步做好基础设施建设使用临时用地保障工作的通知》（自然资办函〔2024〕2159 号）；

（51）国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号，2023 年 11 月 30 日）；

（52）《国家公路网规划（2022-2035 年）》（发改基础〔2022〕1033 号，2022 年 7 月 4 日）；

（53）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）；

（54）《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 15 号）。

2.1.2 地方法规与政策

（1）《江苏省大气污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第二十三次会议第三次修正）；

（2）《江苏省水污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第二十三次会议第二次修正）；

（3）《江苏省长江水污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日江苏省第十四届人

民代表大会常务委员会第二十三次会议第四次修正）；

（4）《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第四次修正）；

（5）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2026 年 7 月 31 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第二十三次会议第四次修正）；

（6）《江苏省生态环境保护条例》（2026 年 7 月 31 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第二十三次会议修正）；

（7）《江苏省土壤污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第二十三次会议修正）；

（8）《江苏省河道管理条例》（2017 年 9 月 24 日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《江苏省水土保持条例》（2021 年 9 月 29 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第二次修正）；

（10）《江苏省水域保护办法》（江苏省人民政府令第 135 号，2020 年 8 月 1 日起施行）；

（11）《江苏省基本农田保护条例》（2010 年 9 月 29 日江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第十七次会议第三次修正）；

（12）《江苏省生物多样性保护条例》（江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第十四次会议于 2025 年 3 月 27 日通过，自 2025 年 5 月 22 日起施行）；

（13）《江苏省野生动物保护条例》（2020 年 7 月 31 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议第三次修正）；

（14）《江苏省环境空气质量功能区划分》（江苏省环境保护局，1998 年 9 月）；

（15）《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办〔2022〕82 号，2022 年 3 月 17 日）；

（16）市政府关于印发《太仓市中心城区声环境质量标准适用区域划分规定》的通知（太政发〔2024〕42 号）；

（17）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕185 号，2016 年 7 月 14 日）；

（18）《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号，自 2018 年 6 月 9 日起施行）；

（19）《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号，自 2020 年 1 月 8 日起施行）；

（20）《江苏省自然资源厅关于苏州市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资源〔2026〕487 号）；

（21）《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》（苏政办规〔2026〕1 号，2026 年 1 月 30 日，自 2026 年 3 月 1 日起施行）；

（22）《江苏省自然资源厅关于太仓市 2021 年度生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1587 号，2021 年 12 月 15 日）；

（23）《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84 号，2021 年 9 月 30 日）；

（24）《苏州市“十四五”生态环境保护规划》（苏府办〔2021〕275 号，2021 年 12 月 30 日）；

（25）《太仓市“十四五”生态环境保护规划》（太政发〔2022〕3 号，2022 年 1 月 13 日）；

（26）《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2015〕175 号）；

（27）《江苏省河道管理范围内建设项目监督管理实施办法（试行）》（苏水规〔2021〕3 号）；

（28）《苏州市河道管理条例》（2019 年 7 月 26 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十次会议批准，自 2019 年 10 月 1 日起施行）；

（29）《江苏省省道公路网规划（2023-2035 年）》（苏政复〔2023〕53 号）；

（30）《苏州市综合立体交通网规划纲要（2023-2035）》；

（31）《苏州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（苏府〔2021〕29 号）；

（32）《太仓市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（太政发〔2021〕17 号）；

（33）《太仓市交通运输“十四五”发展规划》（太政发〔2022〕63 号）；

（34）《江苏省国土空间总体规划（2021-2035 年）》（国函〔2023〕69 号）；

（35）《苏州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（国函〔2025〕8 号）；

（36）《太仓市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复〔2025〕5 号）；

（37）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号）；

（38）《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225 号，2020 年 7 月 7 日）；

（39）《江苏省交通重点工程施工期生态环境保护管理办法（试行）》（苏交建〔2020〕17 号）；

（40）《关于建设项目建设占用补划永久基本农田科学选址论证机制的通知》（苏资规发〔2022〕227 号）；

（41）《江苏省突发生态环境事件应对办法》（江苏省人民政府令第 189 号，2025 年 6 月 23 日经省人民政府第 63 次常务会议讨论通过，自 2025 年 9 月 1 日起施行）；

（42）《江苏省突发环境事件应急预案》（苏政办函〔2020〕37 号，自 2020 年 3 月 13 日起实施）；

（43）《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7 号，自 2024 年 1 月 1 日起实施）；

（44）《江苏省突发事件应急预案管理实施办法》（苏政办发〔2024〕44 号，自 2025 年 2 月 1 日起实施）；

（45）《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221 号，2012 年 12 月 28 日）；

（46）《江苏省建设用地指标》（2022 年版）；

（47）江苏省生态环境厅 江苏省农业农村厅 江苏省林业局关于发布《江苏省生物多样性红色名录（2026）》的公告。

2.1.3 评价技术导则、标准及规范

（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 公路建设项目》（HJ 1358-2024）；

（3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

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

（8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（10）《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）；

（11）《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；

（12）《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

（13）《公路路线设计规范》（JTG D20-2017）；

（14）《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；

（15）《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；

（16）《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）；

（17）《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2015）；

（18）《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG 3362-2018）；

（19）《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81-2017）；

（20）《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）；

（21）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）

（22）《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（23）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

（24）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（25）《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）。

2.1.4 建设项目有关文件

（1）环评委托书；

（2）《634 国道太仓双凤段新建工程可行性研究报告》，中铁建苏州设计研究院有限公司，2025 年 4 月；

（3）《省发展改革委关于 634 国道太仓双凤段新建工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（苏发改基础发〔2026〕502 号），江苏省发展和改革委

员会，2026 年 6 月 1 日，项目代码：2505-320000-04-01-859739；

（4）建设单位提供的其他项目相关文件资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据工程特征及其相应的排污特征，建设项目环境影响识别结果见下表。

表 2.2-1　环境影响矩阵识别表

要素 \ 阶段		前期			施工期			运营期	
		征地	拆迁	取/弃土	路基施工	路面施工	桥梁施工	交通运输	路面径流
自然环境	地表水			☆/□/△/○			☆/□/△/○		★/□/△/○
	大气环境		☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	★/■/△/○	
	声环境		☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	☆/□/△/○	★/■/▲/○	
	固体废物		☆/□/△/○	☆/□/△/○		☆/□/△/○	☆/□/△/○	★/□/△/○	
	陆栖动物	☆/□/△/○		☆/□/△/○	☆/□/△/○			★/□/△/○	
	水栖动物						☆/□/△/○		★/□/△/○
	水生植被						☆/□/△/○		★/□/△/○
	陆生植被	☆/□/△/○		☆/□/△/○	☆/□/△/○				★/□/△/○
	水土流失	☆/□/△/○		☆/□/△/○	☆/□/△/○		☆/□/△/○		

注：★长期影响，☆短期影响；■不可逆影响，□可逆影响；▲显著影响，△轻微影响；●正面影响，○负面影响；没有填写则表示该项没有相关影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据建设项目的特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，确定评价因子见下表。

表 2.2-2 评价因子

环境要素	现状评价因子	施工期影响评价因子	运营期影响评价因子
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3	TSP、PM_{10}、苯并[a]芘、沥青烟、SO_2、NO_X、CO、THC、酚	NOx、CO、颗粒物
地表水	pH、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类	COD、SS、石油类	COD、SS、石油类
声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固废	/	建筑垃圾、生活垃圾	生活垃圾
生态	生态系统	生态系统	生态系统

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 质量标准

1、环境空气质量标准

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目所在地空气质量功能为二类区。评价区周围空气中基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准；具体标准限值见下表。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值（μg/Nm³）		执行标准
		过渡阶段浓度限值	浓度限值	
SO_2	年平均	60	20	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）
	24 小时平均	150	50	
	1 小时平均	500	150	
NO_2	年平均	40	30	
	24 小时平均	80	50	
	1 小时平均	200	200	
CO	24 小时平均	4000	4000	
	1 小时平均	10000	10000	
O_3	日最大 8 小时平均	160	160	
	1 小时平均	200	200	

PM_{10}	年平均	60	50	
	24 小时平均	120	100	
$PM_{2.5}$	年平均	30	25	
	24 小时平均	60	50	
自 2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日止，执行过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，执行浓度限值。				

2、地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，建设项目跨越河流（吴塘河、勤力中心河、西航泾、横泾、蔡泾、新开河、沙泥横）均未纳入《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》，参照IV类标准执行；具体标准见下表。

表 2.2-4　地表水环境质量标准

保护目标	类别	污染物名称	标准（mg/L）	依据
吴塘河、勤力中心河、西航泾、横泾、蔡泾、新开河、沙泥横	IV	pH	6-9（无量纲）	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 标准
		溶解氧	≥3	
		COD	≤30	
		氨氮	≤1.5	
		总磷	≤0.3	
		高锰酸盐指数	≤10	
		石油类	≤0.5	

3、声环境质量标准

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）、市政府关于印发《太仓市中心城区声环境质量标准适用区域划分规定》的通知（太政发〔2024〕42 号），本项目声环境评价标准如下：

（1）交通干线两侧区域的划分

若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域划为 4 类标准适用区域。4 类标准适用区边界上的敏感建筑物室内应达到相邻类型功能区室内噪声限值。

若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将道路红线外一定距离内的区域划为 4 类标准适用区域。距离的确定方法如下（铁路及轻轨两侧区域不计建筑物高度也据此执行）：

相邻区域为 1 类标准适用区域，距离为 50 米；

相邻区域为 2 类标准适用区域，距离为 35 米；

相邻区域为 3 类标准适用区域，距离为 25 米。

（2）其他区域划分

村庄原则上执行 1 类声环境质量标准要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境质量标准要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境质量标准要求。

本项目所在区域位于双凤镇乡村区域，未划定声功能区，项目影响敏感目标为有交通干线通过的村庄，临道路建筑以含开阔地为主，评价范围内道路边界线 35m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准限值，其他区域执行执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值，具体标准见下表。

表 2.2-5　声环境质量标准　单位：dB(A)

声功能区类别	功能区划分	标准限值 dB(A)		依据
		昼间	夜间	
4a 类	道路边界线 35m 以内区域	70	55	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
2	其他区域	60	50	

4、土壤环境质量标准

土壤环境质量执行《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）第二类用地筛选值或《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值，具体指标及指标值见下表。

表 2.2-6　建设用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（mg/kg，pH 无量纲）	
			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60[①]
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	53-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9

10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	䓛	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a，h]蒽	193-39-5	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd] 芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值（见 3.6）				

水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。				
1	石油烃（C_{10}-C_{40}）	-	826	4500

表 2.2-7　农用地土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目 a，b		风险筛选值（mg/kg，pH 无量纲）			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：a：重金属和类金属砷均按元素总和计。

b：对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

1	六六六总量①	0.10
2	滴滴涕总量②	0.10
3	苯并[a]芘	0.55

注：①六六六总量为α-六六六、β-六六六、γ-六六六、δ-六六六四种异构体的含量总和。

②滴滴涕总量为 p,p'-滴滴伊、p,p'-滴滴滴、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕四种衍生物的含量总和。

2.2.3.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

本项目不设置水稳拌和站、混凝土拌合站和沥青拌合站，施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）表 1 浓度限值，其他施工废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 3 标准，具体见下表。

表 2.2-8　施工场地扬尘排放浓度限值

执行标准	污染物名称		浓度限值	监控位置
《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）表 1	TSP*		500ug/m^3	/
	PM_{10}**		80ug/m^3	/
《大气污染物综合排放标准》	颗粒物	沥青烟	生产装置不得有明显的无组织排放	

（DB 32/4041-2021）表 3		其他	0.5	边界外浓度最高点
	SO_2		0.4	
	NO_X		0.12	
	CO		10	
	苯并[a]芘		0.000008	

注：*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 PM_{10}或 $PM_{2.5}$时，TSP 实测值扣除 200ug/m^3 后再进行评价。

**任一监控点（PM_{10}自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM_{10}浓度平均值与同时段所属设区市 PM_{10}小时平均浓度的差值不应超过的限值。

2、废水排放标准

①施工期

施工废水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后回用于施工场地洒水防尘等，不外排；施工期生活污水优先接管市政污水处理厂，执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准，不能接管的施工营地设地埋式一体化污水处理设施处理后达到《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”标准后回用于施工场地冲厕、车辆冲洗等，不外排；具体标准值见下表。

表 2.2-9 城市污水再生利用 城市杂用水水质

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0-9.0	6.0-9.0
2	色度，铂钴色度单位≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU≤	5	10
5	五日生化需氧量（BOD_5）/（mg/L）≤	10	10
6	氨氮/（mg/L）≤	5	8
7	阴离子表面活性剂/（mg/L）≤	0.5	0.5
8	铁/（mg/L）≤	0.3	/
9	锰/（mg/L）≤	0.1	/
10	溶解性总固体/（mg/L）≤	1000	1000
11	溶解氧/（mg/L）≥	2.0	2.0
12	总氯/（mg/L）≥	0.2	0.2
13	大肠埃希氏菌/（MPN/100mL 或	无	无

	CFU/100mL）		

表 2.2-10　生活污水接管标准

执行标准	污染物	标准限值	单位
《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准	pH	6~9	无量纲
	COD	500	mg/L
	SS	400	mg/L
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准	氨氮	45	mg/L
	总氮	70	mg/L
	总磷	8	mg/L
注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。			

②运营期

本项目不设收费站和服务区，运营期无废水产生。

3、噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），具体标准见下表。

表 2.2-11　建筑施工噪声排放标准（dB（A））

执行标准	昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	70	55

4、固体废弃物

本项目产生的固体废物执行《中华人民共和国生态环境法典》、《江苏省固体废物污染环境防治条例》，一般工业固体废物贮存满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

2.3 评价等级和评价范围

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），确定各环境要素的评价等级和评价范围。

2.3.1 评价等级

表 2.3-1　环境影响评价等级判定

环境要素	判定	评价等级
生态	生态影响评价宜根据沿线敏感程度分段确定评价等级，评价等级按 HJ 19 判定： a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境的路段，评价等级为一级；	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境的路段，不涉及自然公园的路段，不

	b）涉及自然公园的路段，评价等级为二级； c）涉及生态保护红线或占地规模大于 20 km^2 的路段（包括永久和临时占用陆域和水域）或根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的路段，评价等级不低于二级；改扩建公路建设项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定； d）除本条 a）、b）、c）以外的路段，评价等级为三级； e）当同一路段评价等级判定同时符合上述多种情况时，采用其中最高的评价等级； f）地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久占地、临时用地的，评价等级可下调一级。	涉及生态保护红线，占地规模约 0.2km^2，**评价等级为三级**
声	声环境影响评价等级依据 HJ 2.4 判定： a）评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区域，或项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量显著增加时，按一级评价； b）项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)～5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价； c）项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价； d）当项目符合两个等级的划分原则时，按较高等级评价。	本项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 2 类，声环境保护目标噪声级增量 5dB(A)以上，受噪声影响人口数量增加较少，按**一级评价**
地表水	地表水环境影响评价可分段确定评价等级，路段划分与评价等级判定应符合下列规定： a）项目线位或沿线设施直接排放受纳水体影响范围涉及地表水饮用水水源保护区、集中式饮用水水源取水口的路段，跨越Ⅱ类及以上水体的路段为地表水环境敏感路段，按照 HJ 2.3 中水污染影响型项目相关规定分路段确定评价等级； b）其他路段，不必进行评价等级判定。	本项目不涉及地表水饮用水水源保护区、集中式饮用水水源取水口的路段，跨越Ⅳ类水体，为其他路段，**不必进行评价等级判定**
地下水	地下水环境影响评价应分别对加油站区域和其他区段确定评价等级，等级判定应符合下列规定： a）加油站选址涉及 HJ 610 中地下水“敏感”区域或未按照要求采取严格的防泄漏、防渗等环保措施的，按照 HJ 610 的相关规定确定评价等级；其他加油站不必进行评价等级判定； b）其他区段，不必进行评价等级判定。	本项目不涉及加油站，为其他区段，**不必进行评价等级判定**
土壤	土壤环境影响评价应分别对加油站区域和其他区段确定评价等级，等级判定应符合下列规定： a）加油站周边土壤环境敏感程度为 HJ 964 中“敏感”且未按照要求采取严格防泄漏、防渗等环保措施的，按照 HJ 964 中污染影响型的相关规定确定评价等级；其他加油站不必进行评价等级判定； b） 其他区段，不必进行评价等级判定。	本项目不涉及加油站，为其他区段，**不必进行评价等级判定**
大气、环	大气环境影响评价、环境风险评价不必进行评价等级判	**不必进行评价等级判定**

境风险	定	

2.3.2 评价范围

表 2.3-1 环境影响评价范围判定

环境要素	判定	评价范围
生态	穿越生态敏感区路段,以路线穿越段向两端各外延 1km、路中心线向两侧各外延 1 km 为参考评价范围。实际确定时应结合生态敏感区主要保护对象的分布、生态学特征、项目的穿越方式、周边地形地貌等适当调整。当生态敏感区位于路线单侧时，无生态敏感区一侧评价范围可至路中心线外 300m；当主要保护对象为野生动物及其栖息地时，应在调查野生动物习性及栖息地分布的基础上确定评价范围；受工程影响的野生动物迁徙洄游通道应纳入评价范围。工程以地下穿越或地表跨越的方式通过生态敏感区且在生态敏感区范围内无永久占地、临时用地时，评价范围以路中心线两侧各外延 300 m 为参考评价范围。 不涉及生态敏感区的一般路段，以路中心线向两侧各外延 300m 为参考评价范围。 临时用地，以用地边界外扩 200m 为参考评价范围；涉及生态敏感区的，按照 HJ 19 确定评价范围。	本项目为不涉及生态敏感区的一般路段，**以路中心线向两侧各外延 300m 为评价范围；临时用地以用地边界外扩 200m 为评价范围；生态评价范围见图 2.5-1**
声	施工期评价范围为施工场界外扩 200m。 运营期评价范围应符合下列规定： a）一级评价一般以路中心线两侧各 200m 以内为评价范围； b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域、相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小； c）如依据建设项目声源计算得到的噪声贡献值到 200m 处，仍不能满足相应声环境功能区标准值时，应将评价范围扩大到运营中期噪声贡献值满足标准值的距离。	**施工期评价范围为施工场界外扩 200m，运营期以路中心线两侧各 200m 以内为评价范围（见图 2.5-2，本项目计算得到远期贡献值最远在 148m）**
地表水	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，当河流为感潮河段时，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。 地表水环境敏感路段应扩大到水环境敏感区边界或可能产生影响的范围。	本项目不涉及地表水环境敏感路段，**路中心线两侧各 200m 的范围，跨河位置上游 200m、下游 1km 的范围**
地下水	油站选址区域涉及 HJ 610 中地下水敏感区域或未按照要求采取严格的防泄漏、防渗等环保措施的，按照 HJ 610 的相关规定确定评价范围，其他加油站不必确定评价范围。 其他区段，一般情况下不设置评价范围；当路中心线两侧各 200m 及两端各延长 200m 的范围与地下水饮用水水源保护区（或饮用水取水井）范围有空间交叠时，应将整个水源保护区（饮用水取水井群区）纳入评价范围。	本项目不涉及加油站，为其他区段，路中心线两侧各 200m 及两端各延长 200m 的范围无水源保护区（饮用水取水井群区），**不设置评价范围**
土壤	加油站周边土壤环境敏感程度为 HJ 964 中“敏感”且未按照要求采取严格的防泄漏、防渗等环保措施的，按照 HJ 964 中污染影响型的相关规定确定评价范围，其他加油站不必确定评价范围。	本项目不涉及加油站，为其他区段，**不设置评价范围**

	其他区段，不必确定评价范围。	
大气、环境风险	大气环境影响评价、环境风险评价不必确定评价范围	**不设置评价范围**

2.3.3 评价时段

本项目拟于 2026 年 12 月开工，2028 年 12 月通车，本次评价预测时段分为：

施工期：2026 年 12 月-2028 年 12 月；施工期 24 个月；

运营期：2029 年（运营近期）、2035 年（运营中期）、2043 年（运营远期）。

2.3.4 评价工作重点

根据拟建公路工程建设内容、环境影响及环境保护目标特点，生态环境影响评价工作的重点为生态和声环境影响评价，本评价工作的重点包括：

（1）工程建设对沿线植被损失的影响、野生动物影响及弃渣对周围生态环境的影响。

（2）以运营期交通噪声影响评价为重点的声环境影响评价，并提出相应的影响减缓措施。

2.4 环境功能区划

项目所在地区域水、气、声环境功能类别划分见下表。

表 2.4-1 环境功能区划

环境要素	功能	质量目标
空气环境	二类区	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准
地表水	IV类	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准
声环境	2 类和 4a 类	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类和 4a 类标准

2.5 环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），按环境要素明确评价范围内环境保护目标。

2.5.1 生态保护目标

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（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）和《江苏省自然资源厅关于苏州市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资源〔2026〕487 号），本项目不涉及国家级生态保护红线和省级生态

空间管控区域。

对照《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 15 号）、《江苏省生物多样性红色名录（2026）》，本项目评价范围内无受保护物种、重要物种。

本项目生态评价范围见图 2.5-1。

2.5.2 声环境保护目标

根据项目特征及周边现场踏勘，确定本项目周边声环境保护目标见表 2.5-1 和图 2.5-2。

表 2.5-1　声环境保护目标表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标与路面高差/m	距道路边界（红线）距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明
									2 类	4a 类	
1	散户 A	主路	K0+025~K0+085	地面道路	S	0.1	132	145	1 户	/	散户，2 层，砖混结构，朝向南侧，敏感点周边为树木、沟渠、绿化林带。
2	临水居	主路	K1+916.5~K2	地面道路	W	0.2	62	75	2 户	/	民宿，2 幢，1-2 层，砖混结构，朝向南侧，敏感点周边为树木、沟渠、绿化林带。

3	勤力村	主路	K2+240~K2+280	地面道路	E	0.1	69	82	3 户	/	村庄，3 户，1-3 层，砖混结构，朝向南侧，敏感点周边为树木、沟渠、绿化林带。
4	散户 B	主路	K3+245~K3+275	地面道路	W	0.1	179	192	1 户	/	散户，2 层，砖混结构，朝向南侧，敏感点周边为树木、沟渠、绿化林带。

2.5.3 地表水环境保护目标

对照《省政府关于县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复〔2009〕2号）、《省政府关于部分乡镇集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复〔2013〕111号），本项目跨越的主要河流上下游评价范围内无集中式饮用水水源地分布，因此本项目地表水环境保护目标主要为项目跨越的主要地表水体。

（1）地表水体

本项目沿线跨越7条现状河道，跨越河流（吴塘河、勤力中心河、西航泾、横泾、蔡泾、新开河、沙泥横）均未纳入《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030

年）》，参照IV类标准执行。沿线地表水环境保护目标见表 2.5-2 和图 2.5-3。

（2）国省考断面

本项目距南侧国省考断面（新丰桥镇）最近直线距离约 27.5km。

（3）清水通道维护区

本项目距南侧杨林塘（太仓市）清水通道维护区最近直线距离约 1.6km。

本项目评价范围内不涉及主要河流、湖泊、水库等地表水体以及入海河口、近岸海域、地表水饮用水水源保护区、集中式饮用水水源取水口等地表水环境保护目标。

表 2.5-2　地表水环境保护目标

序号	河流名称	中心桩号	规模	平均河宽/m	平均水深/m	平均河流底坡/%	与本项目关系	环境功能	水质目标
1	吴塘河	K0+500.000	小河	35	1.42	8.1	跨越	工业、农业用水区	参照IV类
2	勤力中心河	K1+172.500	小河	16.5	1.46	17.7	跨越	工业、农业用水区	参照IV类
3	西航泾	K1+561.000	小河	25	1.87	15	跨越	工业、农业用水区	参照IV类
4	横泾	K1+916.500	小河	20	0.73	7.3	跨越	工业、农业用水区	参照IV类
5	蔡泾	K2+608.500	小河	18	0.65	7.2	跨越	工业、农业用水区	参照IV类
6	新开河	K2+872.000	小河	14	0.85	12.1	跨越	工业、农业用水区	参照IV类
7	沙泥横	K3+230.000	小河	14	1.22	17.4	跨越	工业、农业用水区	参照IV类

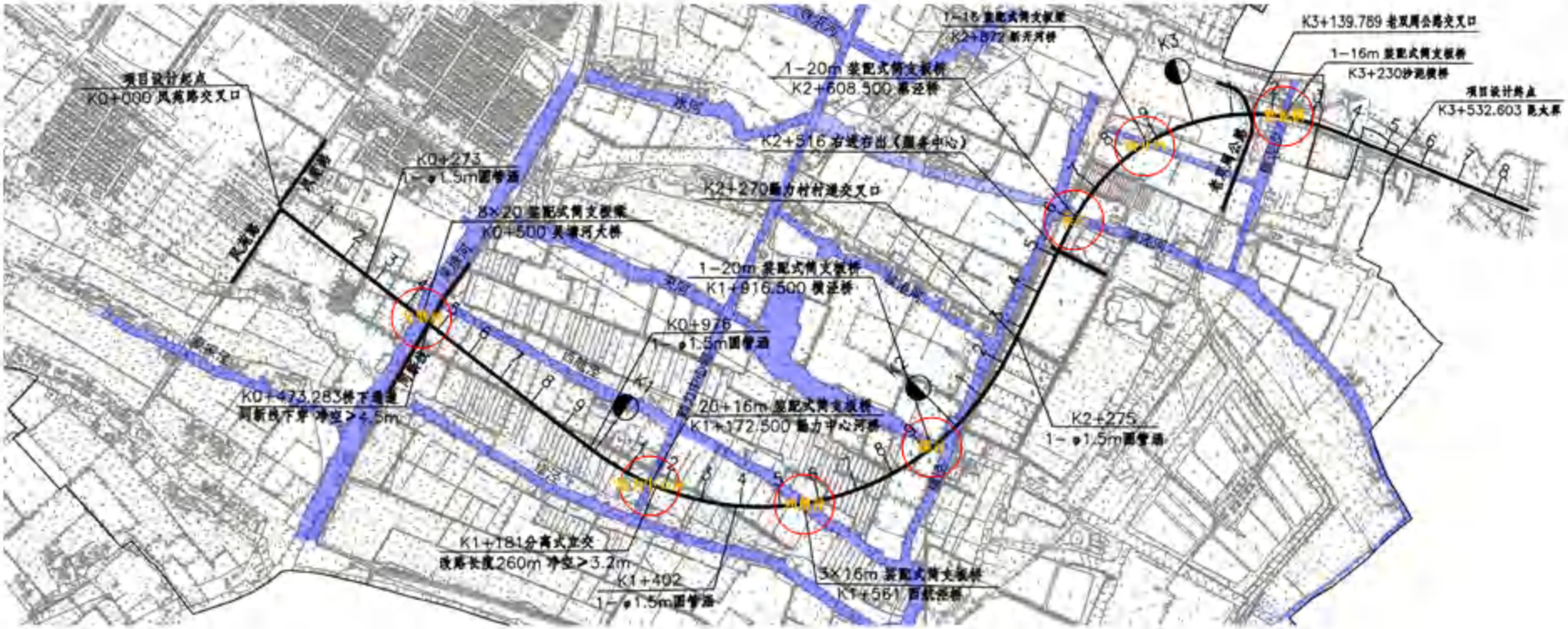


图 2.5-3　沿线地表水环境保护目标

2.5.4 地下水环境保护目标

本项目评价范围内不涉及地下水饮用水水源保护区、饮用水取水井（泉）以及泉域等特殊地下水资源保护区等。

2.5.5 大气环境保护目标

本项目不涉及主要集中式排放源（如特长隧道洞口、长隧道洞口、通风井洞口、服务区）。

2.5.6 施工场地周边环境保护目标

本项目于 2026 年 6 月 1 日取得江苏省发展和改革委员会《省发展改革委关于 634 国道太仓双凤段新建工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（苏发改基础发〔2026〕502 号）；目前处于初步设计阶段，对于临时驻地及施工产地设置尚无确定方案。

全线临时用地中涉及占用基本农田的面积为 0.956hm^2，且全部为施工便道占用，施工驻地、临时堆土场 1-3、石灰消解场（钢筋棚）等大临工程选址均已避让基本农田。项目在施工完成后将严格按照复垦方案，确保 0.956hm^{2}基本农田恢复至原有的种植条件。

根据与可研单位沟通情况，初步定于 K0+0.000 右侧 28m 设置施工驻地，K0+345.0 左侧 22m 设置临时堆土场 1，K1+526.0 右侧 22m 设置石灰消解场（钢筋棚），K1+771.5 右侧 22m 设置临时堆土场 2，K1+950.0 右侧 22m 设置临时堆土场 3 等临时工程场地。占地类型经核实为非耕地的一般空闲地。

根据卫片识别，本项目初定施工驻地周边 200m 范围内，最近环境敏感目标为东侧 25m 处的凤湖苑，施工期将通过设置围挡及加强管理，确保驻地生活办公不产生扰民噪声及废气影响。临时堆土场 1-3 和石灰消解场（钢筋棚）周边 200m 范围内无环境敏感目标。项目施工驻地、临时堆土场 1-3 和石灰消解场（钢筋棚）位置及详环境敏感目标见图 2.5-4。施工场地初步信息见 3.3.5 章节。

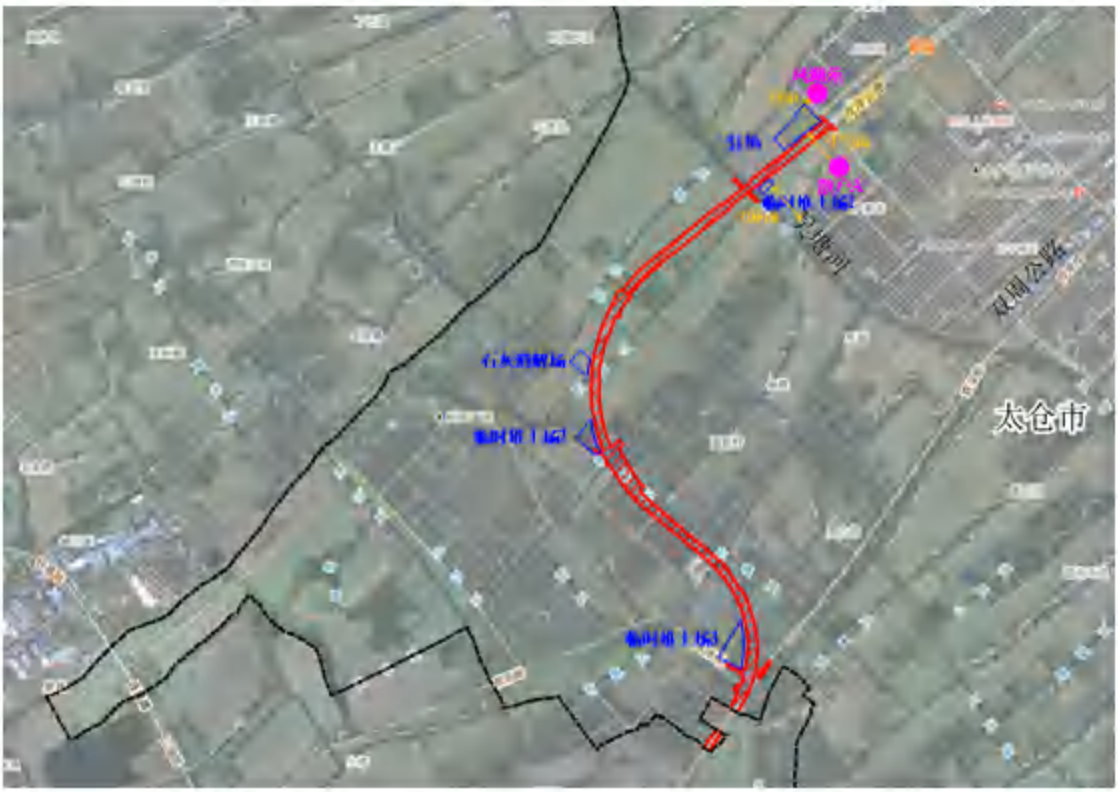


图 2.5-4　施工场地周边环境保护目标

2.5.7 相关道路状况

①已建 634 国道（G204-凤苑路段）

634 国道（G204～凤苑路段）于 2015 年建成通车，起点位于 G204 交叉口，终点位于双凤镇凤苑路，全长约 1.86km，按设计速度 80km/h 的一级公路标准建设。

②凤苑路

根据《太仓市双凤镇总体规划（2013-2030 年）2017 年修改》，太仓市双凤镇凤苑路为城市次干路，呈南北走向，规划起点为双浮公路，终点为凤杨路，路线全长 2.9km。现状凤苑路双浮公路至双周公路已建，为双向两车道，沥青路面。

③双周公路

已建双周公路起于 G204，止于昆山长江北路，县道，道路设计等级为三级公路，设计车速 30km/h。双凤镇～昆太界段，路线长 1.87km，路基全宽 8.5m。

④同新线

同新线位于吴塘河西侧，道路设计等级为四级公路，路基宽度为 4m。

⑤昆太界现状老路（跨 S48 沪宜高速大桥引坡段）

跨 S48 沪宜高速大桥引坡段老路建设标准为双向四车道一级公路，设计速度 80km/h，为沥青混凝土路面。现状路面全宽为 25.5m，断面分配为 0.75m 土路肩+4.25m 硬路肩+2×3.75m 行车道+0.5m 双黄线+2×3.75m 行车道+4.25m 硬路肩+0.75m 土路肩。

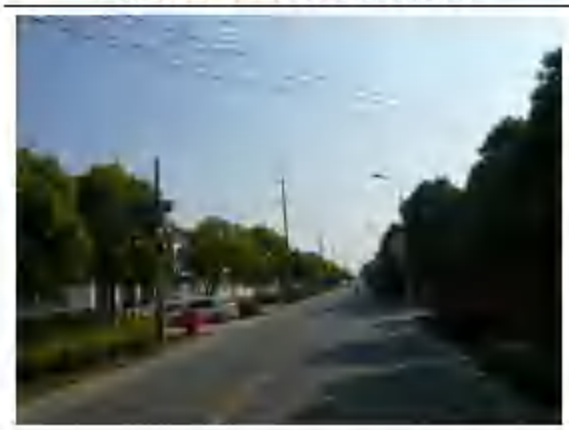
跨 S48 沪宜高速大桥桥梁及引坡段均为沥青混凝土路面。跨 S48 沪宜高速大桥引坡段路面结构：依据设计资料面层为 4cm 细粒式沥青（SUP-13）+6cm 中粒式沥青（SUP-20）+8cm 粗粒式沥青验（SUP-25），基层为 38cm 厚水泥稳定碎石，底基层为 20cm 二灰土。一般路基：路基底部 40cm 掺 5%石灰处治，路床部分 80cm 采用 40cm6%石灰处治土+40cm8%石灰处治土填筑。引坡段老路现状路面损坏（PCI）指标检测结果为 91.6，路面弯沉平均值（0.01mm）为 17.6，代表值（0.01mm）为 21.4，现状整体情况较好，损坏较少，承载力好，基本能够满足一级公路要求。



已建 634 国道（G204-凤苑路段）



凤苑路



双周公路（双凤镇~昆太界段）



同新线

	/
昆太界现状老路	/

3 工程概况

3.1 工程建设的必要性

1、是打通断头路，完善沿江地区国道路网结构，促进区域融合发展、支撑长三角一体化的需要。

太仓地处长三角核心区，具有滨江临沪的区位特点，发展潜力巨大。未来将顺应苏州市域一体化发展和长江三角洲地区经济社会一体化发展的新形势，打造苏南现代化建设示范区的太仓样板。而一体化发展中交通一体化堪称首要，打通断头路，完善整体路网格局，才能为区域社会快速、可持续发展提供交通基础保障。

从国道路网层面分析，634 国道是 182 条联络线之一，是纵向贯穿苏州的国道，连接太仓、昆山、吴中、吴江，是承担区域联系功能的干线公路。目前 634 国道江苏境内仅太仓双凤段（凤苑路至昆太界）和昆山北段两段未建成通车，昆山和太仓北部缺少区域间对接的干线通道，区域道路网络化水平不高，沿江抵边能力较为薄弱，道路通行能力还需提高。因此，G634 国道太仓双凤段项目建设十分紧迫，建成后将进一步提升江苏境内国家公路的通道能力和服务水平，补强完善沿江干线公路路网，促进江苏沿江沿海开发，加快长江经济带高质量绿色融合发展。

2、是满足太仓港集疏运的要求，促进港区发展的需要。

太仓市城市性质为滨江国际化新兴港口城市、临沪现代化生态宜居城市，确定了其“港口带动”的城市发展策略，为充分发挥港口在整个经济和社会发展中的辐射带动作用，港口作为一个城市不可多得的宝贵资源，在拉动经济社会发展中具有举足轻重的作用，而工业加工区、货物运输、仓储物流等对交通基础设施的依赖性非常强。至 2030 年，太仓港区规划形成公路、水路、铁路“能力充分、布局合理、结构均衡、衔接畅通”现代港口集疏运体系，构建现代化的综合运输体系和综合运输枢纽。规划形成“七横四纵三联”的集疏运体系，634 国道作为其中一横，规划向东直接连接港区，与疏港高速、359 省道共同构成港区中部浮桥作业区的集疏运通道。因此，为满足太仓港集疏运的要求，促进港区发展，本项目的

建设是十分必要的。

3、推动沿线镇区沟通联系，是拉动地区经济快速发展的需要。

近年来，太仓市经济增长迅速，工业总产值成倍增长。城市化步伐继续加快，区域社会经济活动日益频繁，联系日益紧密。区域产业之间相互支持，相互补充，共同促进区域经济发展。经济的发展，离不开交通设施的铺垫，加强道路基础设施建设，是太仓市经济快速发展的必然需求，也是持续发展的重要保障。同时，随着太仓城市人口增长、区域扩大，城市空间的拓展和用地布局的调整，居民对城市交通系统服务水平的要求进一步提高，本项目横穿了太仓中部区域，承担了太仓区域内部交通以及大量过境交通。项目建设可以提高城区的通行能力，加强太仓以及双凤与昆山之间的联系，改善投资环境，促进了道路沿线地区特别是双凤镇的经济发展。

本项目的建设将贯通国道，更好地服务沿江沿海港口集疏运，促进江苏沿江沿海开发；将进一步提升江苏境内国家公路的通道能力和服务水平；将进一步增强国家公路对产业发展的支撑作用、对城市群和都市圈发展的支撑保障作用。

3.2 选址选线方案环境比选

3.2.1 主要控制因素及控制点

通过对项目区域现状及规划的调查和分析，在项目路线走廊内主要控制因素及控制点有项目起点、终点。主要城镇及相关道路、河流与航道、高压线走廊等。

主要控制因素归纳如下：

1.太仓市土地利用总体规划中的永久基本农田。

2.双凤镇区规划以及勤力村规划。

3.起终点。

起点位于凤苑路交叉口，终点位于昆太界。

4.吴塘河。

本项目跨越吴塘河，项目区域为等外级航道。

5.勤力村特色保护类村庄

《太仓市镇村布局规划（2019 版）》中根据村庄特色资源梳理，建立了“特

色保护类村庄”管控名录，将侯巷、勤力村渔业组、水娄、寺浜、朱家娄定为产业特色型。考虑到勤力村文旅发展和社会影响，路线设计时需避开勤力村特色保护类村庄范围。

3.2.2 初步设计路线方案

根据相关规划，结合区域地形、地质、河流等自然条件和村镇布置，综合考虑了控制路线走向的各种控制因素，广泛征求了沿线各级政府和部门的相关意见，工可阶段已提出了两个路线方案如下，并进行了反复比选论证，推荐采用方案一，利用原 256 省道方案，方案用地预审已通过审批。因此，初步设计阶段路线方案明确，采用方案一。

方案一：新建方案，利用规划 256 省道通道，路线全厂约 3.42km。

路线起于凤苑路交叉口，顺接已建 634 国道，向西延伸，跨过吴塘河后，路线左偏，避让勤力村保留点，路线右偏向西延伸至昆山交界，接 634 国道昆山段。由于路线起终点平行错位，设计通过“S”形曲线连接。

该方案尽在勤力村保留点北侧通过，对保留点影响小，符合双凤镇的总体规划。道路两侧均为农田，拆迁量较小。由于路线终点位于道路西南侧，路线通过“S”形曲线与之连接，总体线形略显不畅。本方案线位综合考虑了双凤镇勤力村的规划，避开勤力村保留点。

方案二：利用老路，利用凤苑路-双周公路方案，路线全长 3.48km（其中凤苑路 1.24km，双周公路 2.24km）。

已建凤苑路起于双浮公路，终于双周公路，为规划城市次干路，现状双向两车道路基全宽 14m。

已建双周公路起于 G204，止于昆山长江北路，原县道，道路设计等级为三级公路，设计车速 30km/h。路基全宽 8.5m。

路线起于凤苑路交叉口，利用凤苑路向南延伸至双周公路后，利用双周公路向西延伸，直至昆山 G634。该方案与终点道路衔接顺畅，路线里程稍长，线位沿老路可以有效利用土地资源。

该方案由双凤镇镇区穿过，对沿线居民影响较大，与双凤镇总体规划有出入，特别是凤苑路段，路线两侧均为建成的商业街及厂区，红线宽度不足，拆迁量大，

对沿线生活和出行有很大影响。



图 3.2-1　比选路线方案走向图

3.2.3 路线方案比选

根据备选方案选址过程，总结比较备选方案的投资估算、各功能分区及用地规模、涉及生态保护红线或生态空间管控区域的具体情形及面积、占用现状重要地类面积、耕地面积及占项目总用地比例、征地拆迁情况等，备选方案各项指标对比分析见下表。

表 3.2-1　路线方案比选表

项目	方案一	方案二
总里程（公里）	3.42	3.48
资源利用情况	新建	利用凤苑路 1.24km，利用双周公路 2.24km
与规划的符合性	利用规划 S256 线位，对规划线位进行优化，对双凤镇已建小区影响小，符合原双凤镇规划	利用已有道路资源，对双浮镇已建小区影响较大，与双凤镇规划不符
线形指标	2 处平曲线，曲线半径 700m 和 510m	3 处平曲线，曲线半径 1350m、2750m 和 5500m，存在 2 处直角

		转弯
土地资源	征地较大，拆迁少	利用老路，征地较少，拆迁大
新征用土地（亩）	208.08	201.1
拆迁房屋（m^2）	420	4455.6
基本农田占用（亩）	0	18.2
总投资（亿元）	3.8	4.6
地方意见	推荐	不推荐
结论	推荐	不推荐

从区域社会影响分析，方案一利用原规划 256 省道通道，两侧多为农林用地，未穿越镇区段和居民集中点，拆迁 2 户（420 平方米），管线迁改较少（1066 万），项目建设期对居民生产生活影响小，社会稳定风险低；而方案二凤苑路段穿越双凤镇镇区段，拆迁 15 户（4456 平方米），管线迁改量很大（4288 万），前期协调周期长，道路施工边界距凤中雅苑小区最小仅 3m，项目建设期对居民生产生活影响很大，社会稳定风险高。

从区域基本农田通道分析，方案一利用原规划 256 省道通道，基本农田已调出；而方案二虽利用已建凤苑路-双周公路老路通道，经核对，仍涉及占用 18.2 亩基本农田。



图 3.2-2　比选路线方案走向与基本农田关系图

经过多次比选论证，除规划 256 省道通道外，其余方案均无法避让基本农田，

因此从基本农田通道角度，本项目路线方案具有唯一性。

3.2.4 环境敏感区和环境制约因素

3.2.4.1 与国土空间规划相符性分析

本项目已纳入经江苏省人民政府批准的《太仓市国土空间总体规划（2021-2035 年）》重点建设项目安排表，空间位置确定位于双凤镇，项目名称为“634 国道太仓双凤段新建工程”；符合《太仓市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复〔2025〕5 号）。

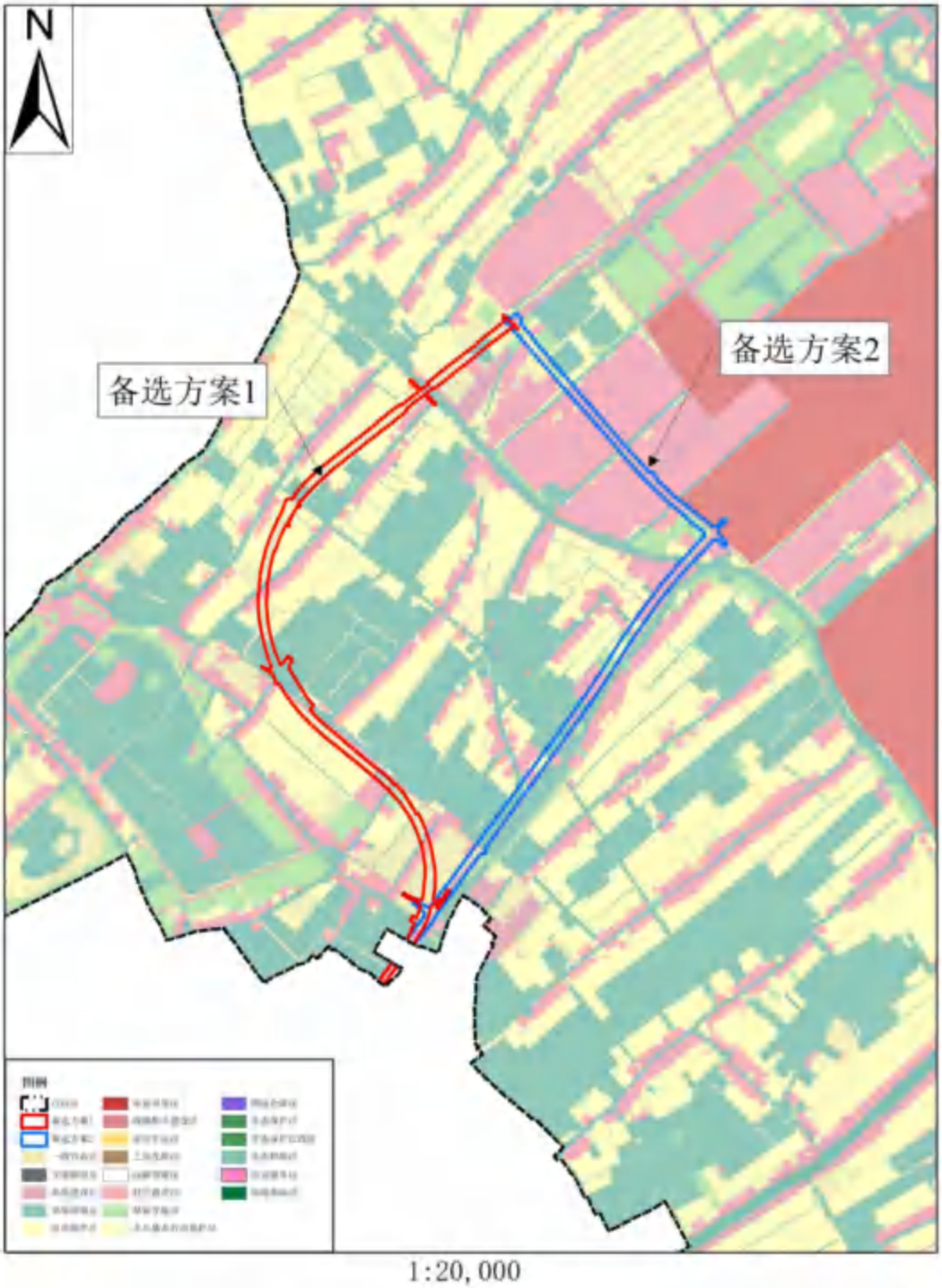


图 3.2-3　备选方案国土空间规划图

3.2.4.2 与镇村布局规划相符性分析

根据《太仓市镇村布局规划（2023-2035 年）》（2023 版），本项目 2 个备选方案均涉及勤力村特色保护类村庄。备选方案 1 利用规划双浮公路线位，对规划线位进行优化，尽量减小勤力村现状村庄布局的影响；备选方案 2 老路拓宽需拆除部分现有老街、老厂区、村庄，对镇村布局影响较大。

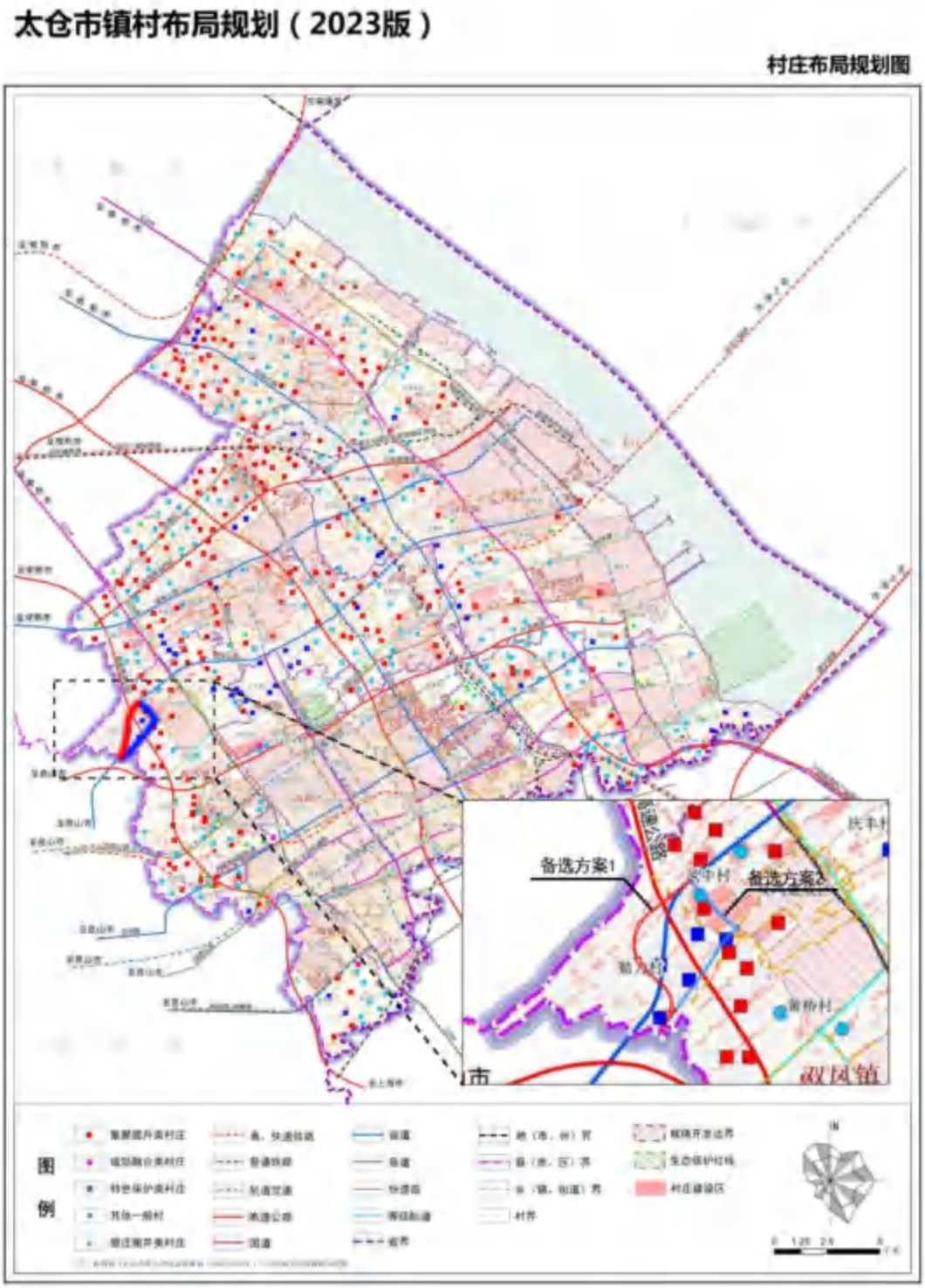


图 3.2-4 项目选址与镇村布局规划示意图

3.2.4.3 与“三区三线”相符性分析

根据《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89号）、《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用

海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072 号）等相关规定的要求，将本项目的备选方案与太仓市“三区三线”划定成果进行套合，具体情况如下：

（1）本项目不涉及占用太仓市“三区三线”划定成果中的生态保护红线，对生态保护红线无影响；

（2）本项目备选方案 1 不涉及占用太仓市永久基本农田核实处置后成果中的永久基本农田，备选方案 2 涉及占用永久基本农田核实处置后成果中的永久基本农田 1.2471 公顷；

（3）本项目备选方案 1 全部位于太仓市“三区三线”划定成果中的城镇开发边界外；备选方案 2 部分位于太仓市“三区三线”划定成果中的城镇开发边界内，部分位于太仓市“三区三线”划定成果中的城镇开发边界外。

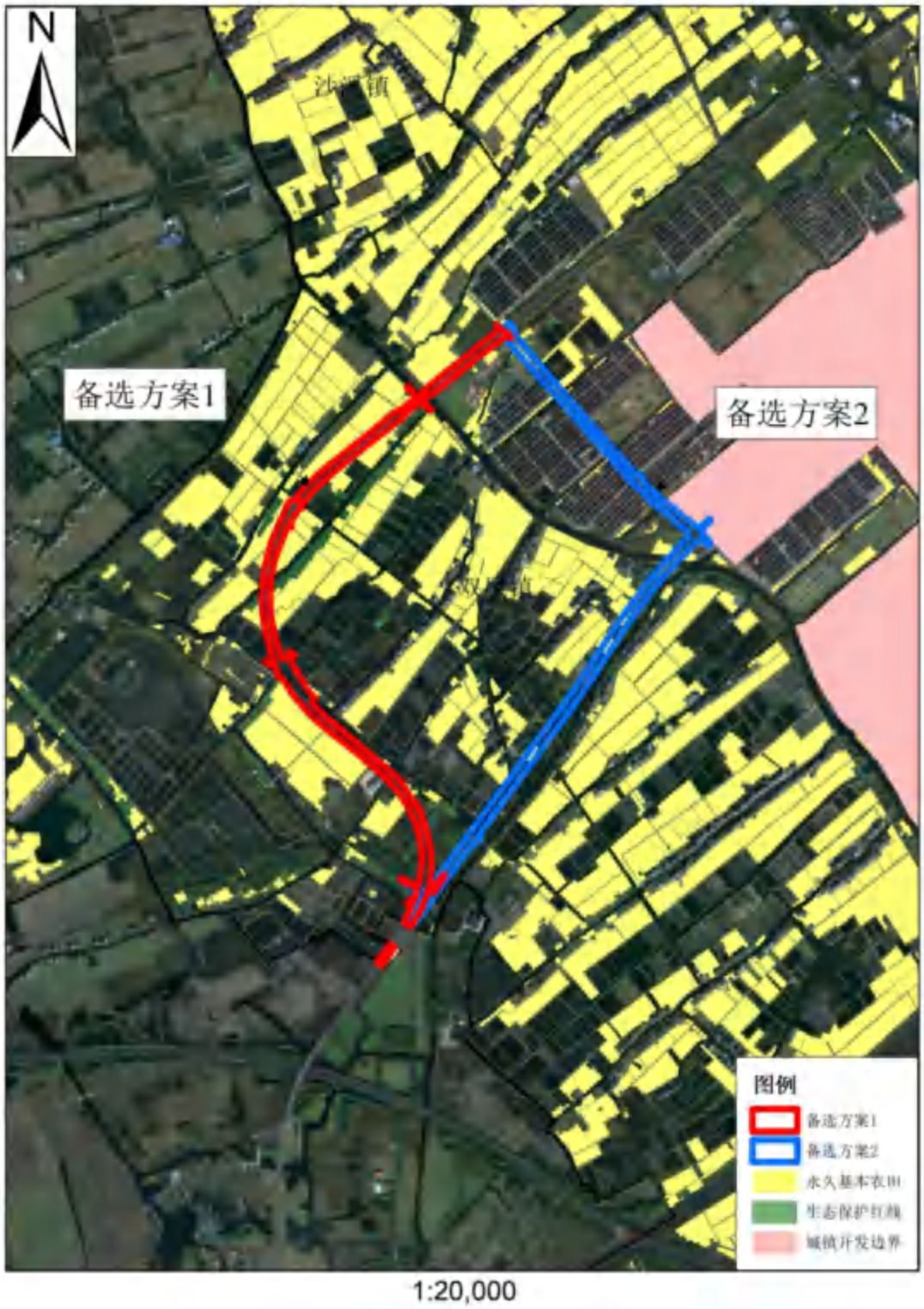


图 3.2-5　项目选址与“三区三线”位置示意图

3.2.4.4 与风景名胜区规划相符性分析

根据《太仓市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中“市域自然保护地分布图”，本项目 2 个备选方案均不涉及风景名胜区，项目建设不会对风景名胜区产生

影响。



图 3.2-6　项目选址与市域自然保护地位置示意图

3.2.4.5 与历史文化保护规划相符性分析

根据《苏州历史文化名城保护规划（2021-2035）》，本项目 2 个备选方案均

未穿越太仓市历史文化街区（名镇、名村）保护范围，未穿越文物保护单位或历史建筑，项目实施不会损害历史文化遗产的真实性与完整性，不会对历史文化街区（名镇、名村）的传统格局和历史风貌产生影响。项目建设符合保护规划中提出的保护要求，符合《中华人民共和国文物保护法》《历史文化名城名镇名村保护条例》《苏州历史文化名城保护规划（2021-2035）》等相关要求。

3.2.4.6 与湿地相符性分析

项目所在乡镇不涉及省级及市级重要湿地名录。项目 2 个备选方案均不会对重要湿地产生影响，符合《江苏省湿地保护条例》《苏州市湿地保护条例》等有关要求。

3.2.4.7 与林地相符性分析

根据太仓市《2020 年森林资源管理“一张图”》《太仓市省级公益林优化落界成果》，本项目备选方案 1 涉及一般商品林 1.7439 公顷，不涉及省级公益林；备选方案 2 涉及一般商品林 2.3149 公顷，涉及省级公益林 0.0057 公顷。最终面积以县级林业部门认定面积为准。项目选址方案涉及占用林地的，将根据《中华人民共和国森林法》等相关法律法规规定办理林地手续，逐级报送至各级林业主管部门审查，以获得项目使用林地审核同意书和林木采伐证。



图 3.2-7　项目选址与林地关系示意图

3.3 工程内容

3.3.1 工程基本情况

工程名称：634 国道太仓双凤段新建工程；

建设性质：新建；

建设地点：江苏省太仓市双凤镇；

建设单位：太仓市交通工程建设中心；

线路走向：路线起于凤苑路交叉口，顺接已建 634 国道，向西延伸，跨过吴塘河后，路线左偏，避让勤力村保留点，跨横泾后向南，沿横泾河路线右偏向西延伸至昆山交界，接 634 国道昆山段；

公路技术等级：一级公路设计标准，设计速度 80km/h，路基标准横断面宽度为 25.5m，双向 4 车道，路桥同宽；沿线新建桥梁 7 座，其中吴塘河大桥 1 座，中小桥 6 座；全线采用沥青砼路；

建设里程：全长约 3.42km；

计划建设起止时间：拟于 2026 年 12 月开工，2028 年 12 月通车；

投资总额：3.8 亿元。

工程组成与主要工程量见下表。

表 3.3-1　工程组成与主要工程量一栏表

序号	项目	单位	数量
一	路线	/	/
1	路线总长	公里	3.42
2	公路用地	亩	208.08
3	拆迁建筑物	平方米	548（其中平房 420m²，大棚 128m²）
二	路基路面及排水	/	/
1	土石方总量	千立方米	约 246（填方）
2	路面	千平米	80
3	特殊路基处理长度	公里	1.79
三	桥梁、涵洞	/	/
1	大桥	米/座	140/1
2	中小桥	米/座	140/6
3	涵洞	道	4
四	路线交叉	处	6（平面交叉 4 处，接入口 2 处）
五	配套安全设施	km	3.42

六	工程造价	亿元	3.8

3.3.2 主要技术标准

本项目推荐路线全长为 3.42km。按一级公路设计车速 80km/h 的线形要求设计，全线共设置平曲线 2 处，最大平曲线半径 700m，最小平曲线半径为 510m，平均每公里转角个为 0.585 个。本项目纵断面设计最大纵坡为 2.46%，最小纵坡为 0.3%，最小坡长为 200m，最小凸曲线半径为 5000m，最小凹曲线半径为 9331.919m。本项目主要技术标准见下表。

表 3.3-2 本项目主要技术标准

项目	634 国道太仓段
公路技术等级	一级公路
车道数	四车道
设计速度	80 公里/h
路基宽度	25.5m
设计洪水频率	路基、大中小桥梁及涵洞 1/100；特大桥 1/300
路基设计洪水频率	1/100
荷载等级	公路-I级
路面计算荷载	BZZ-100
最小平曲线半径（m）	510
最大平曲线半径（m）	700
停车视距（m）	110
最大纵坡（%）	2.46
最小纵坡（%）	0.3
曲线最小半径（m）	凸 5000 凹 9331.919
最小竖曲线长度（m）	170.8
路面横坡	行车道 2.0%，土路肩 3.0%
最大坡长（m）	420
最小坡长（m）	200

3.3.3 路线方案

634 国道是 2022 年印发的《国家公路网规划》中一条新增的国道，634 国道起于太仓港，经昆山、吴江，止于浙江平湖公路。634 国道江苏段均位于苏州市，利用原 S256、S339、S343、S605 等省道的部分线位，接浙江平湖公路，全长约 112km。

本项目为 634 国道的一段，全部位于双凤镇，为凤苑路至昆山交界段。

S256（G346~太沙公路段）于 2012 年建成通车，全长约 12.312km；S256（太沙公路~G204 段）于 2024 年 4 月建成通车，全长约 4.6km，S256（G204~凤苑路段）于 2014 年建成通车，三段均按设计速度 80km/h 的一级公路标准建设。现状一般路段为双向四车道，路基宽度为 28m，全线已升级为 634 国道，目前凤苑路至昆太界段约 3.4km 尚未打通。

利用双浮公路线位符合上位规划；该线位道路大部分已经建成，终点可顺利对接昆山；该走廊距离 S359 为 4.3km，距离 S48 沪宜高速公路为 4.5km，间距合理；更重要的是该走廊范围内，缺乏一条东西向的干线公路，不能满足未来交通量增长的需求。

综上所述，本项目走廊布设明确且唯一，即利用 S256 线位。



图 3.3-1　路线走廊带示意图

根据国省道网规划以及走廊带分析，634 国道走廊带比较明确，为 S256 走廊带。634 国道太仓段目前从浮桥作业区至双凤镇凤苑路段均已建成。G634 至凤苑路处于断头状态，G634 昆山北段利用现状老路，现状老路路基段已覆盖至昆太交界。因此路线起终点明确，为 G634 国道已建段与凤苑路交叉口至昆太界。





路线起点：凤苑路交叉口





路线终点：昆太界

本次路线研究以符合规划 634 国道在全省范围内总体走向及功能定位为前提，以太仓市双凤镇为主要控制节点，提出 634 国道双凤镇段路线方案总体走向呈东西走向，东起双凤镇凤苑路交叉口，西至昆太界。

本项目线路地理位置见图 3.3-2，平纵面见图 3.3-3，施工平面布置见图 3.3-4。

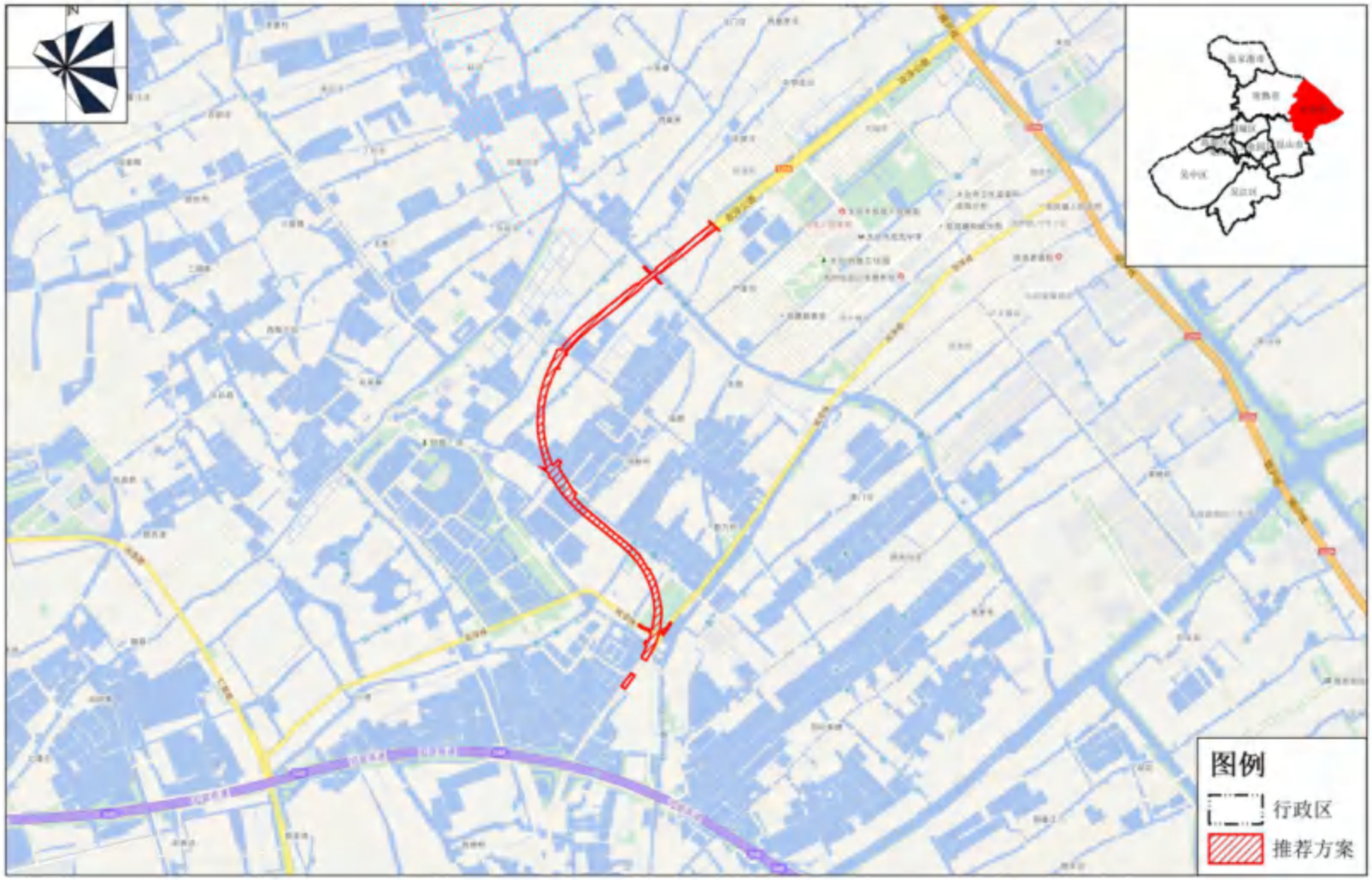


图 3.3-2　路线地理位置图

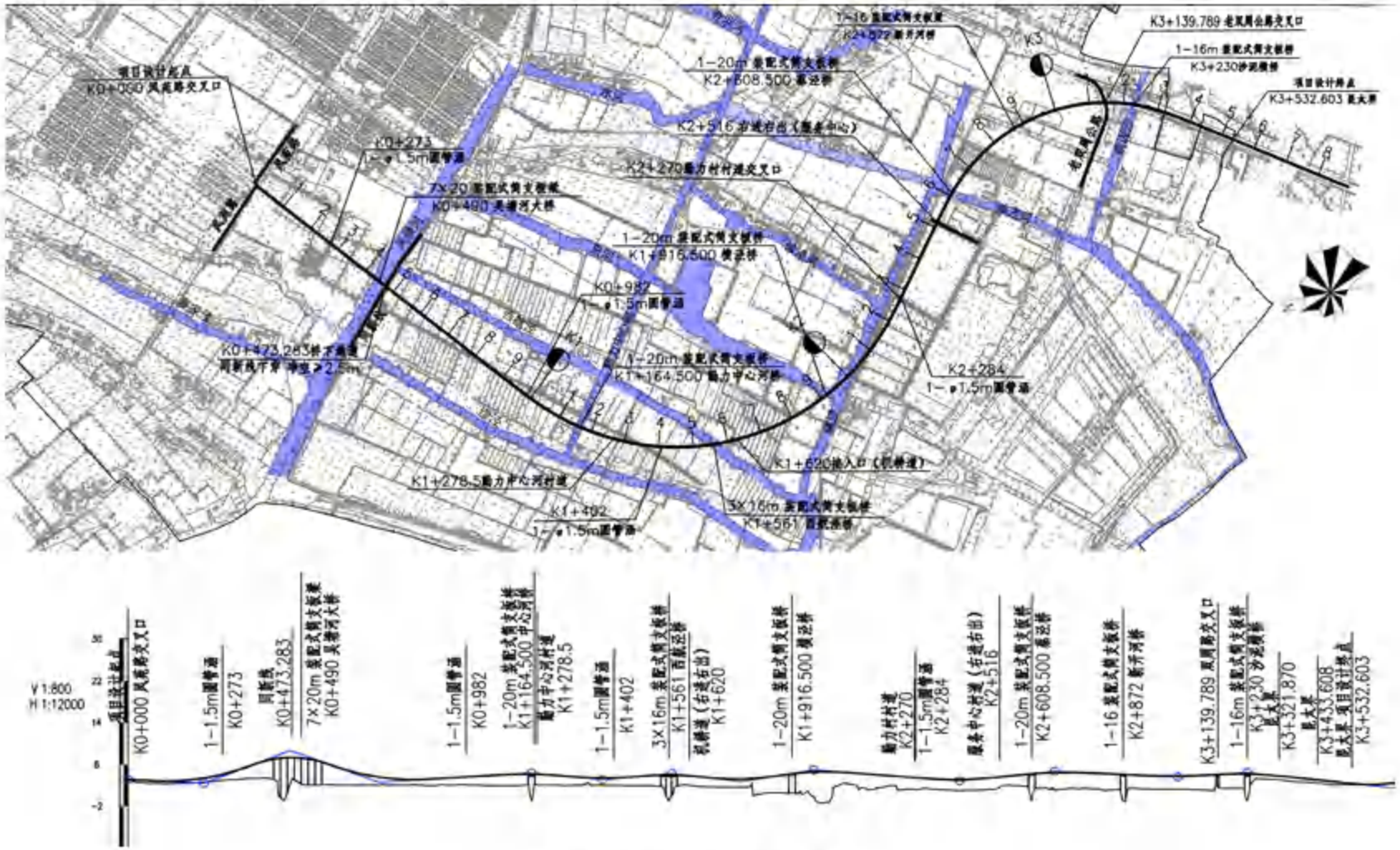

项目设计起点
K0+000 凤南路交叉口
K0+273
1-φ1.5m圆管涵
7×20m 装配式简支板桥
K0+490 吴塘河大桥
K0+982
1-φ1.5m圆管涵
1-20m 装配式简支板桥
K1+164.500 中心河桥
K1+278.5
1-φ1.5m圆管涵
K1+402
1-φ1.5m圆管涵
3×16m 装配式简支板桥
K1+561 西航亚桥
K1+620
1-20m 装配式简支板桥
K1+916.500 暴泾桥
K2+270
1-φ1.5m圆管涵
K2+284
K2+516
1-20m 装配式简支板桥
K2+608.500 暴泾桥
1-16 装配式简支板桥
K2+872 新开河桥
K3+139.789 凤凰路交叉口
1-16m 装配式简支板桥
K3+230 沙泥港桥
K3+321.870
K3+433.608
K3+532.603
V 1:600
H 1:12000

图 3.3-3　路线平纵面图

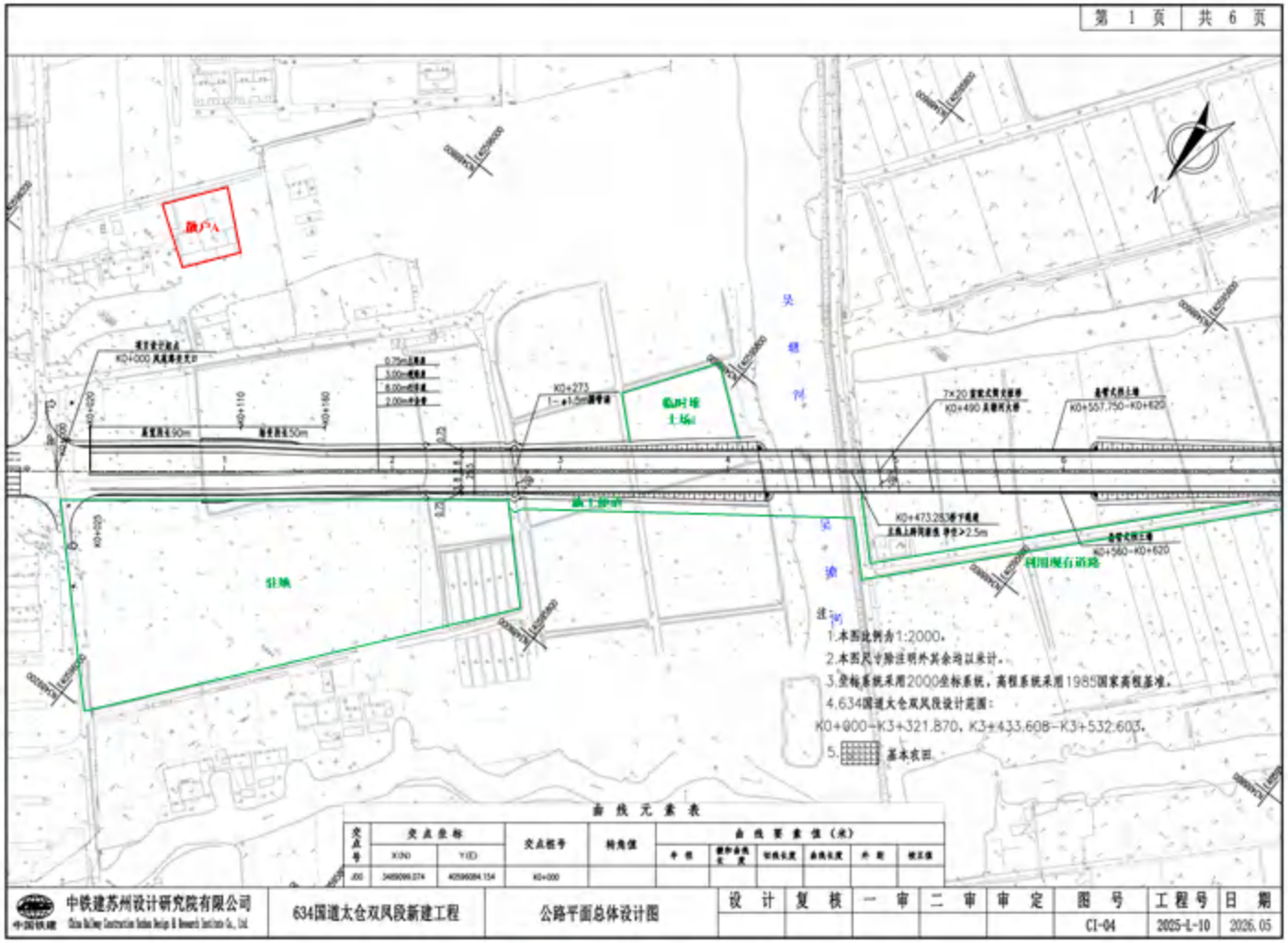


图 3.3-4　施工平面布置图（1）

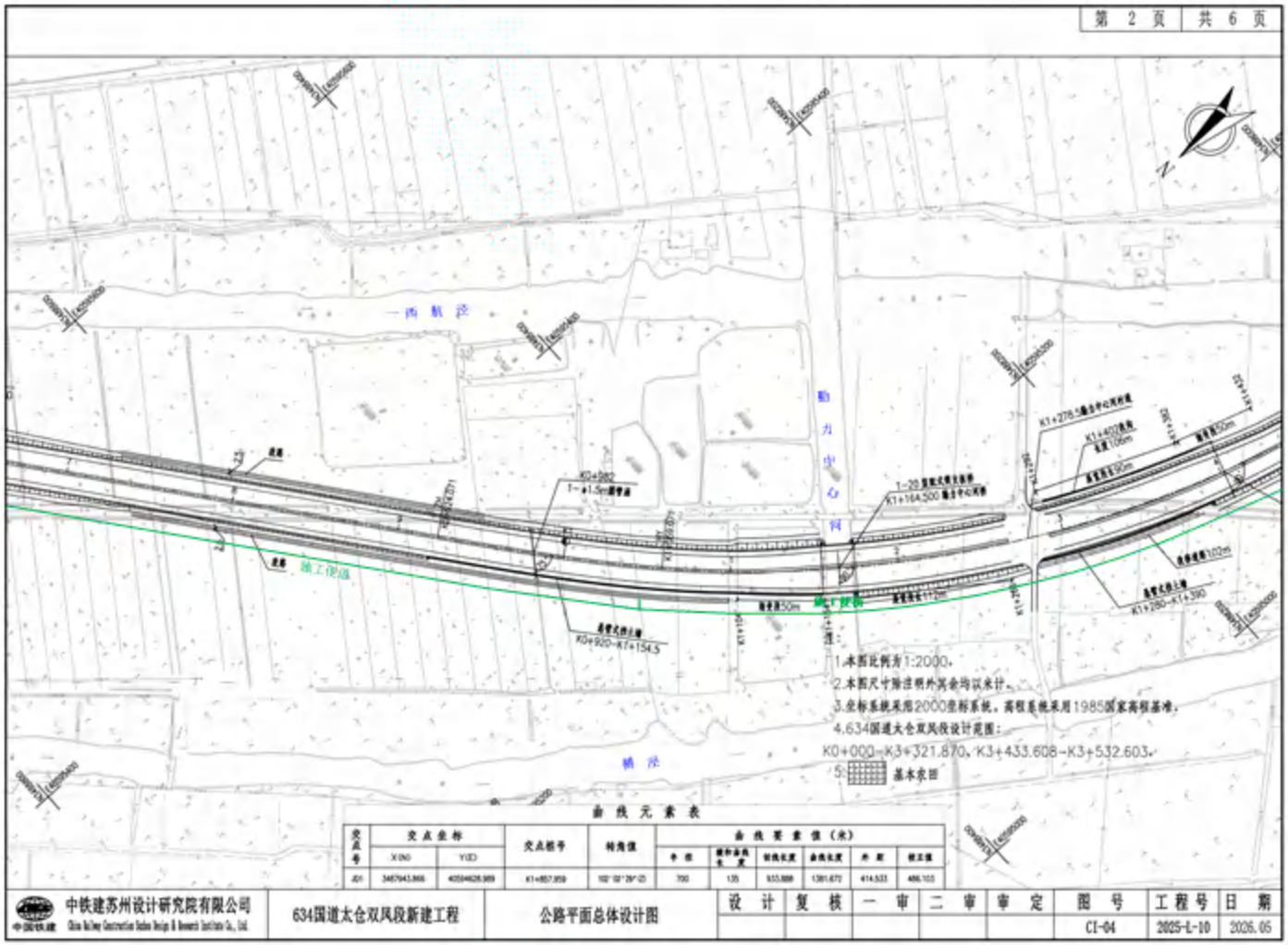


图 3.3-4　施工平面布置图（2）

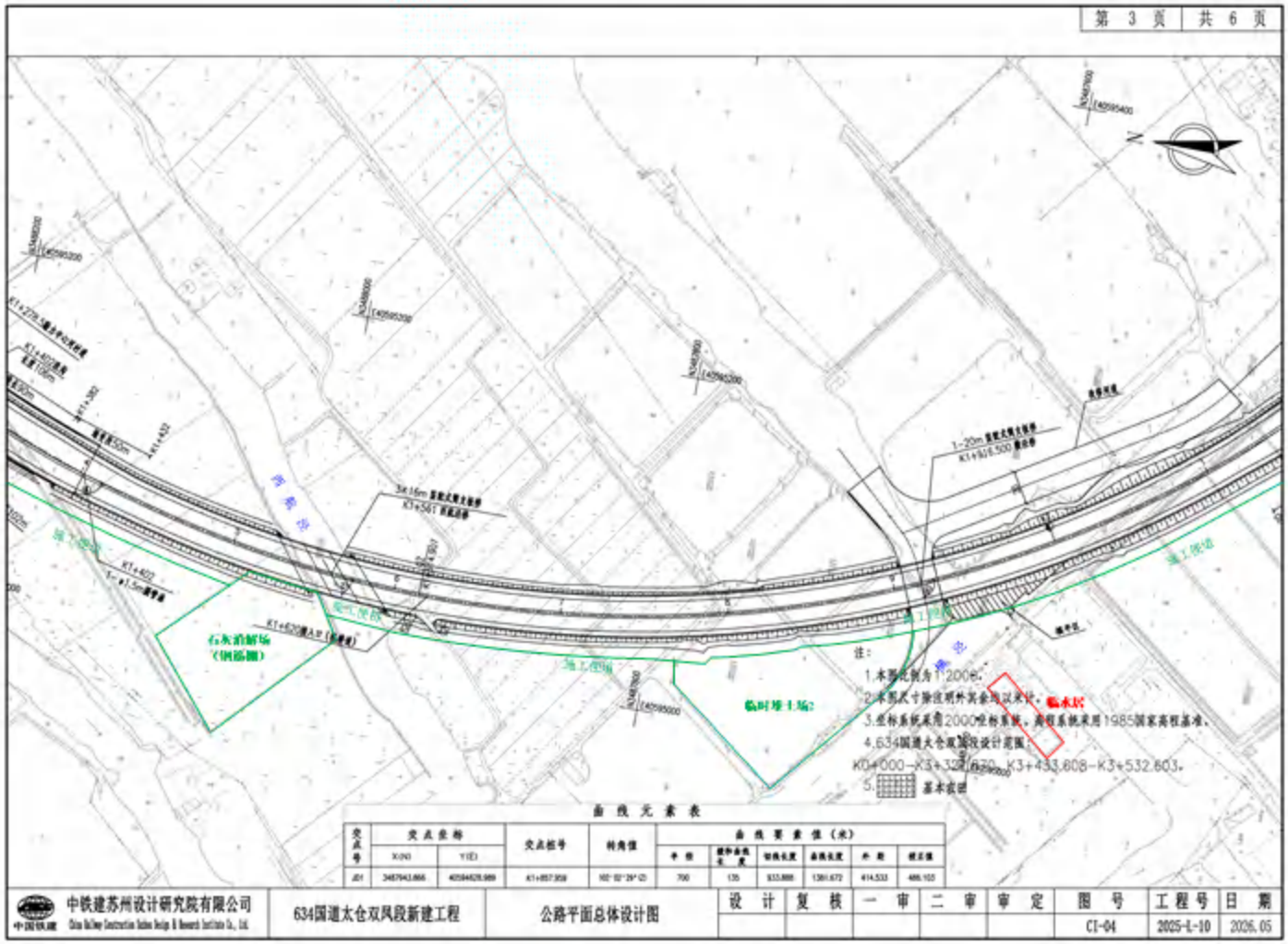


图 3.3-4　施工平面布置图（3）

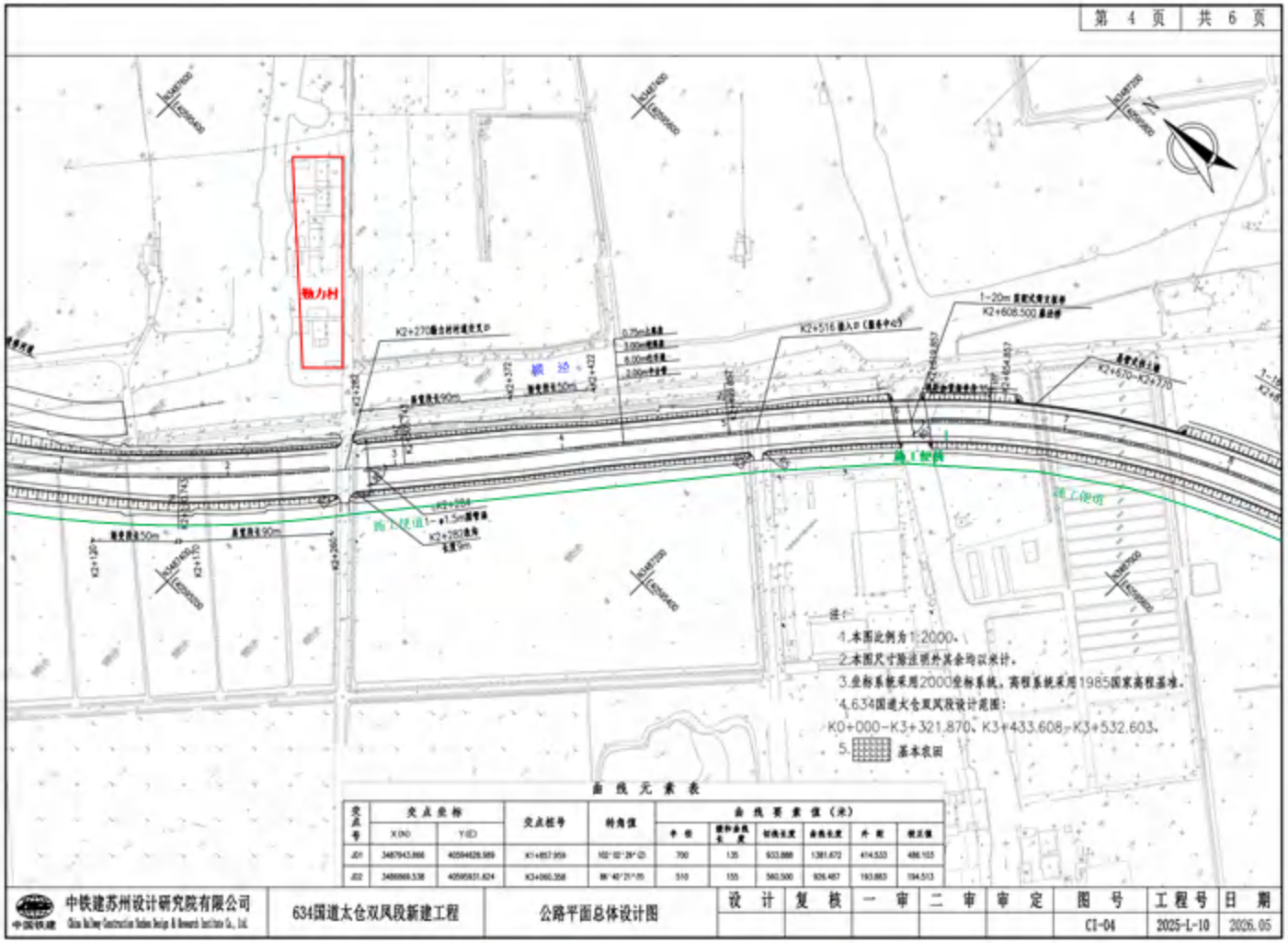


图 3.3-4　施工平面布置图（4）

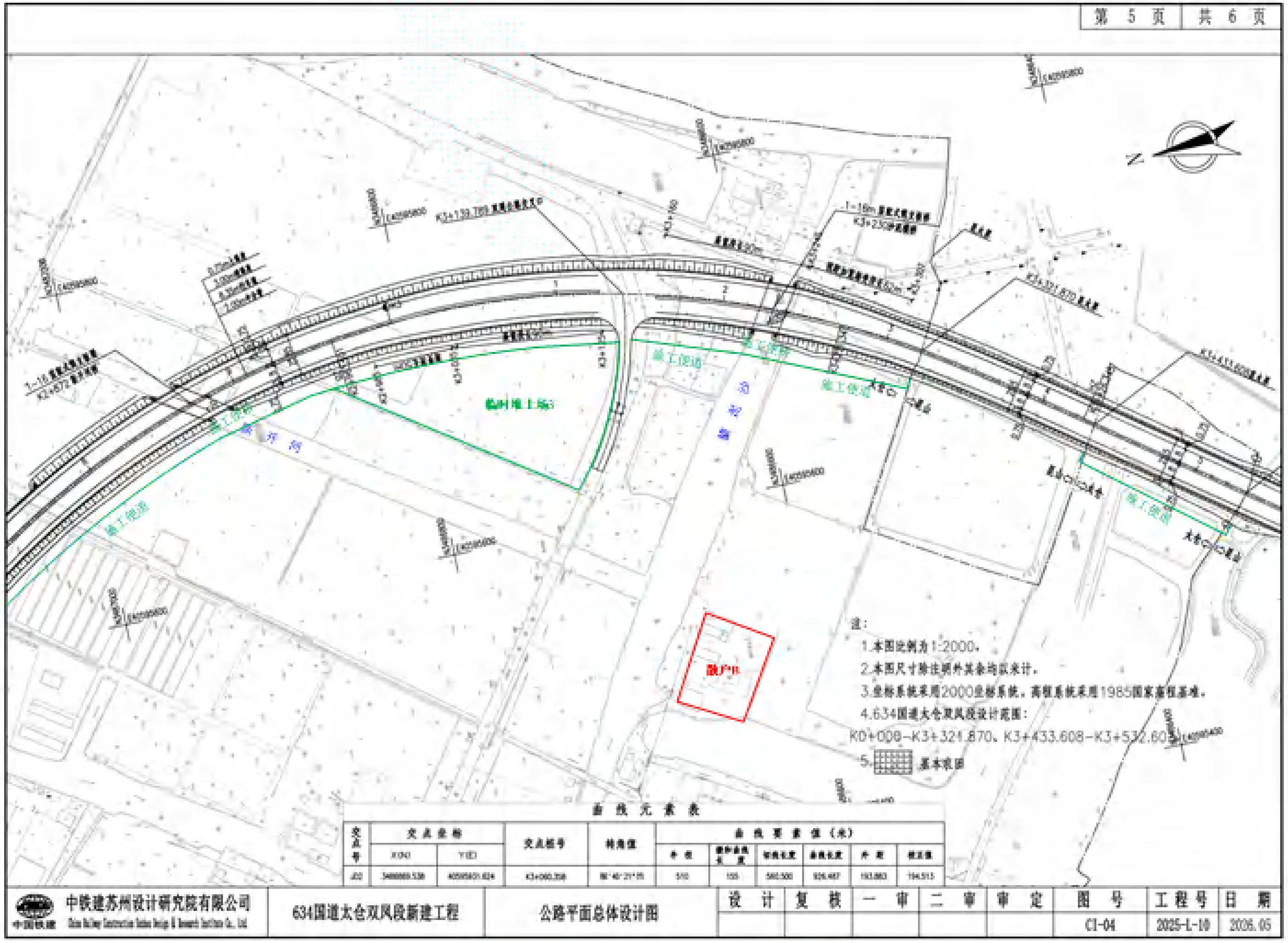


图 3.3-4 施工平面布置图（5）

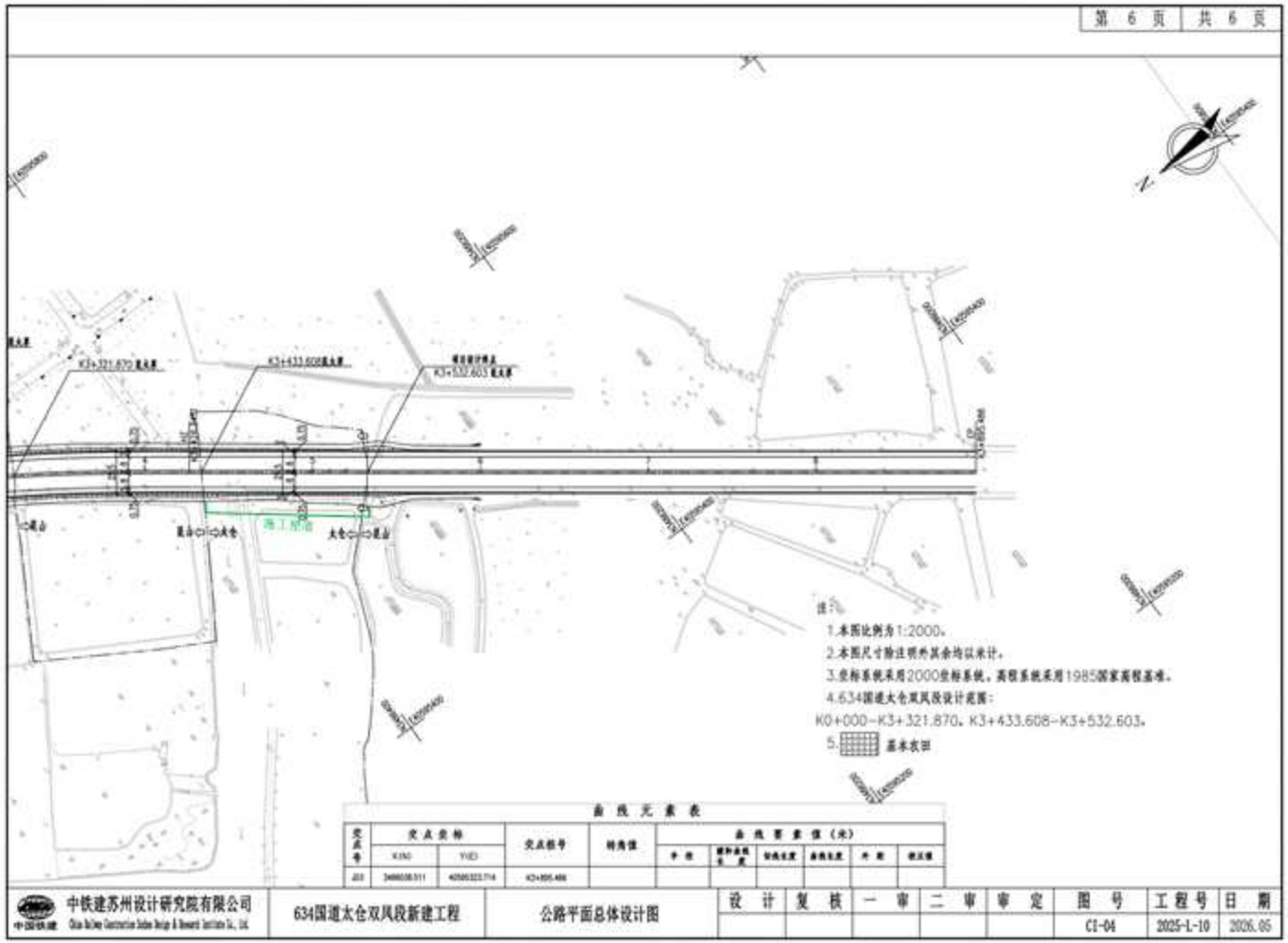


图 3.3-4　施工平面布置图（6）

3.3.4 主要工程技术方案

3.3.4.1 路基、路面

本工程采用低路堤设计方案，不涉及高路堤和深路堑。

（1）路基标准横断面

本项目设计标准为双向四车道一级公路，行车道路拱横坡为 2%，土路肩横坡 3%。

根据交通量分析，以及与地方政府沟通的结果，本项目按双向四车道规模建设。本项目起点 634 国道太仓已建段的路基全宽为 28m，终点昆山段路基全宽为 25.5m，本项目处于郊野段，横断面拟定建议与昆山段断面保持一致。

综合以上分析，本项目拟定路基标准横断面路基全宽 25.5m，路幅布置为：0.75m 土路肩+3m 硬路肩+7.5m 行车道+0.5m 路缘带+2m 中央分隔带+0.5m 路缘带+7.5m 行车道+3m 硬路肩+0.75m 土路肩。

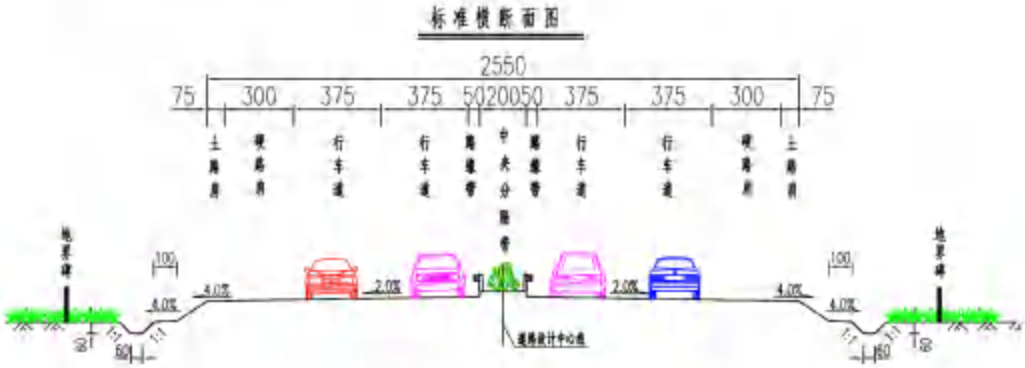


图 3.3-5　路基标准横断面图

①超高方式

超高旋转轴为中央分隔带边缘线，超高过渡在缓和曲线内进行，本项目超高过渡均采用线性渐变。

②路基边坡

本项目采用填方路基，填土高度一般小于 6.0 米，路基边坡坡率 1：1.5；路基两侧设置梯形明边沟排除路表水；护坡道宽度为 1.0m，两侧设置向沟内倾斜的 4.0%横坡。边沟呈梯形，底宽 0.6m，沟深 0.6m，边坡坡率 1：1。

③路基填料

本工程一般路段全线采用重型击实标准，分层压实。

④路基处理方式

本工程采用低路堤设计方案。路线所在地区土源含水量较高，雨水偏多，路基易受地下水的侵入，影响路基的强度和稳定性，故路线所在地区路基原则上采用 5%石灰土分层填筑。

一般路基路床顶回弹模量 E0 不小于 50MPa。

重载交通路床厚度至少为 80cm，一级公路路床范围压实度需满足≥96%，再结合原地面至路床之间所需的压实过渡层厚度需达 40cm，所以一般路基路床顶以下的最小处理厚度为 1.2m。当填高不能满足该要求时须对原地面进行翻挖，以达到要求的处理厚度。具体的处理方式如下：将清表后的原地面（或翻挖后的原地面）犁翻 20cm 掺 5%的石灰进行处理，然后填筑≥80cm 的 5%石灰土，路床顶 40cm 采用 7%的石灰土填筑。对于部分翻挖路段原地面比较潮湿，地质较差时，翻挖后的原地面继续向下翻挖 20cm，并一次性填筑 40cm 的 5%石灰土进行处理。

沿（压）河、塘路基填筑，须将塘底淤泥清除干净，并将河（塘）堤岸挖成宽度≥1.0m 向内倾斜 3%的台阶，河塘清淤后，回填 5%石灰处治土至原地面，压实度≥90%，同时应满足路基相应层次的压实度要求。

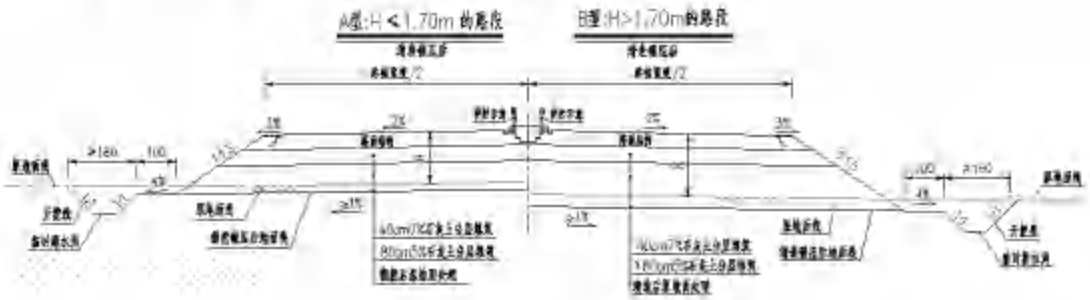


图 3.3-6　一般路基设计图

当路桥的施工方案要求采用先填筑路基后施工桥台时，其压实机具要求同一般路基；当路桥的施工方案要求采用先施工构造物后填筑路基时，对于大型压实机具压不到的地方，必须配以小型压实机具或人工进行薄层碾压，以确保路基的压实度。

本项目特殊路基处理推荐河塘段采用人造硬壳层、桥头加固段采用 PHC 管桩，其余桥头加固、过度段采用 PHC 桩处理。

⑤路基边坡防护

1）本工程一般路段路基边坡采用播洒草籽进行防护，沿河塘路基边坡采用预制砼实心六角块防护。

2)部分桥头路肩防护段采用悬臂式挡墙防护。悬臂式挡墙基础采用管桩处理，桩径为 0.4m，桩距 1.5m，桩长根据挡墙设置段落地质情况进行设置。

（2）路面类型与结构

本工程推荐采用沥青混凝土路面，总厚度为 74cm。面层采用三层沥青路面结构，其中上面层采用沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13，中面层采用 SUP-20，下面层采用 SUP-25。基层采用水稳碎石。底基层采用低剂量水稳碎石。本项目路面类型与结构见下表。

表 3.3-3　路面类型与结构

4cm　细粒式 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13）
SBS 改性乳化沥青粘层
6cm　中粒式 SBS 改性沥青混凝土（SUP-20）
SBS 改性乳化沥青粘层
8cm　粗粒式沥青混凝土（SUP-25）
0.6cm　SBS 改性乳化沥青下封层
36cm　水泥稳定碎石
20cm　低剂量水泥稳定碎石

（3）路基、路面排水措施

①一般路段路基排水

一般路段设置生态土边沟进行路基排水。

②一般路段路面排水

路面表面水由路拱横坡通过两侧路肩（路肩已加固）分散排除，通过边沟引入天然沟渠排除。

③超高路段路面排水

路面水通过路面横坡漫流经设置在中央分隔带边缘的雨水口排入中央分隔带下面的雨水井中，然后通过横向雨水管排至路基以外。

④中央分隔带排水

中央分隔带采用闭水式，底层设防渗土工布、沥青防水层和 2cm 厚 M7.5 水

泥砂浆防水。

3.3.4.2 桥梁、涵洞

（1）桥梁

本项目全线共新建大桥 1 座，桥长 140m；中小桥 6 座，桥长 140m；主要桥梁情况见下表。

表 3.3-4　主要桥梁一览表

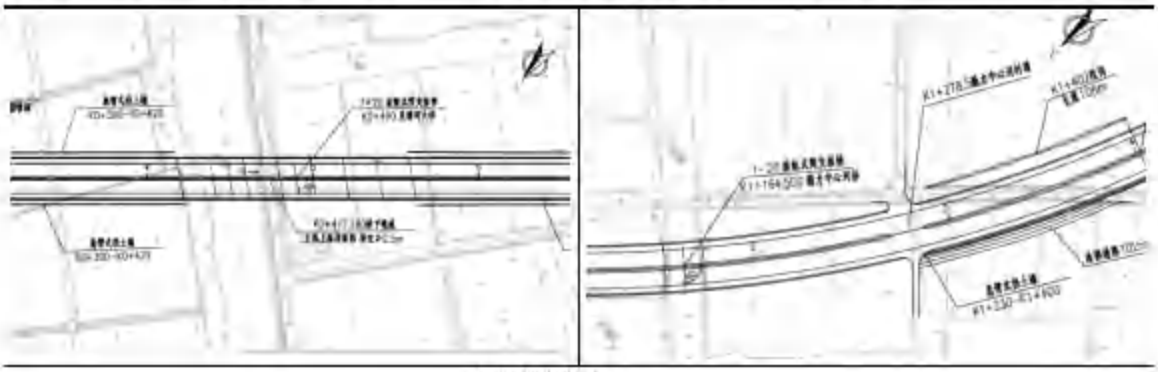
序号	桥梁位置桩号	桥梁名称	桥梁跨径（m）	右偏角度（度）	结构类型			备注	涉水桥墩组数	水体名称
					上部结构	下部结构				
						桥墩	桥台			
1	K0+490.0	吴塘河大桥	4×20+3×20	80	板梁	桩柱式	重力式	等级外航道，河口宽 35m	6	吴塘河
2	K1+164.5	勤力中心河桥	1×20	90	板梁	/	重力式	河口宽 16m	/	勤力中心河
3	K1+561.0	西航泾桥	3×16	45	板梁	桩柱式	桩柱式	河口宽 24m	2	西航泾
4	K1+916.5	横泾桥	1×20	90	板梁	/	重力式	改移河道，河口宽 20m	/	横泾
5	K2+608.5	蔡泾桥	1×20	80	板梁	/	重力式	河口宽 17m	/	蔡泾
6	K2+872.0	新开河桥	1×16	50	板梁	/	重力式	河口宽 12m	/	新开河
7	K3+230.0	沙泥横桥	1×16	100	板梁	/	重力式	河口宽 14m	/	沙泥横

1）吴塘河大桥

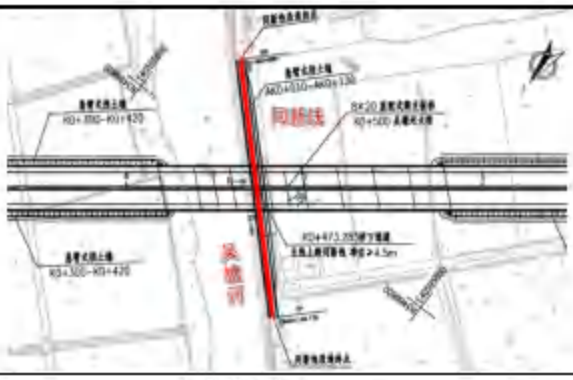
本项目位于杨林塘以北，吴塘河位于规划等外级航道段落。路线与航道中心线交角 80 度，按净空 12×2.5m 控制。最高通航水位 1.547m（85 高程）。由于吴塘河西侧的同新线（四级公路）需要保通，且有消防车通行需求，净空按照 4.5m 控制，因此，吴塘河大桥控制标高位于同新线上方。现状同新线标高为 3.3m，为控制桥梁规模，考虑同新线上跨和同新线下穿方案，同新线做上跨方案需要控制 634 国道净空≥5m，同新线标高需要由 3.3m 提高至 9.5m 左右，同新线抬高之后与周边机耕道衔接困难，行人和非机动车爬坡困难，对居民生产生活影响较大，结合勤力村意见，不考虑同新线上跨方案，拟定以下 2 种同新线下穿方案进行比选：

①634 国道上跨同新线方案，净空按照≥2.5m 控制，勤力中心河处采用 1-20m 跨径，西侧增设平交口，消防车由平交口通过，此方案能够减小填土高度，缩短桥跨，降低工程规模，也能满足消防车的通行需求。

②634 国道上跨同新线方案，净空按照≥4.5m 控制，同新线需要下挖改造，最低点至 1.2m，勤力中心河处采用 20+16m 跨径，桥下设置改路。此方案为了保证同新线 4.5m 净空需求，同时降低主线填高，需要下挖改造同新线，下挖后最低点标高约 2.1m，改造范围约 146m，还需增设挡墙满足防洪要求。



同新线净空 2.5m



同新线净空 4.5m

结合地方意见、工程规模推荐采用 634 国道上跨同新线方案，净空按照≥2.5m 控制（设置 2 处限高架）。跨吴塘河大桥拟定以下 2 种桥型结构方案比选。

①方案一：预应力混凝土空心板梁

装配式预应力混凝土空心板梁具有施工简便、工厂化生产、安装迅速，造价经济等优点。本桥跨越吴塘河及地方通道，上部结构采用装配式预应力混凝土空心板梁，具体跨径布置为 4×20+3×20m，桥长为 140m。桥墩采用桩柱式桥墩，桥台采用重力式桥台，基础采用桩基础。本方案上部箱梁采用预制后吊装，施工方便，节约施工周期。

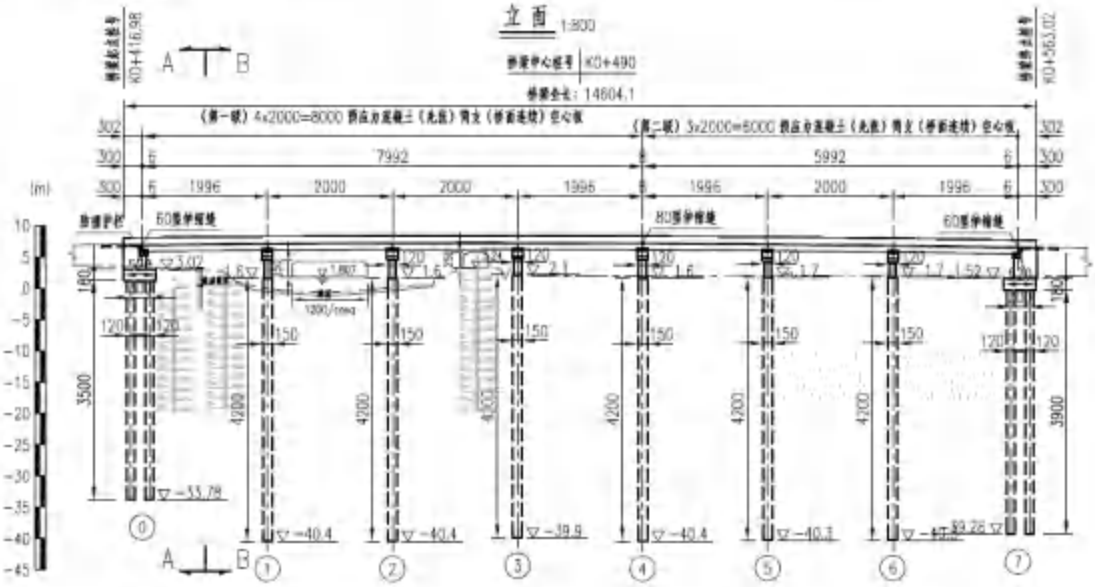


图 3.3-7　吴塘河大桥方案一桥型（立面图）

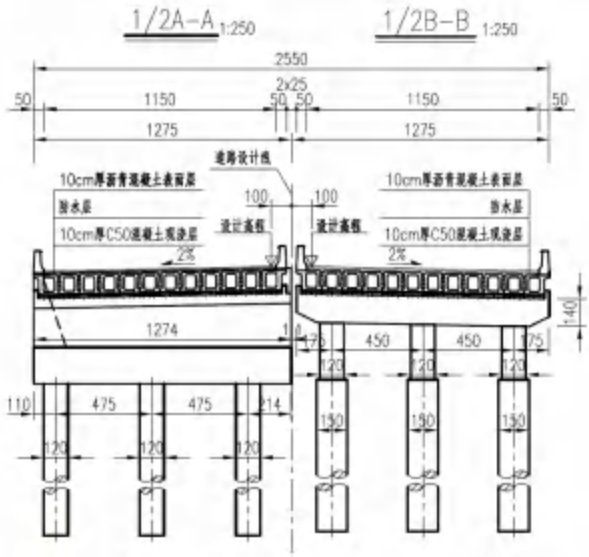


图 3.3-7　吴塘河大桥方案一桥型（横断面图）

②方案二：预应力混凝土小箱梁

采用预应力小箱梁方案，具体跨径布置为 3×25+3×25m，桥长为 150m。桥墩采用桩柱式桥墩，桥台采用重力式桥台。

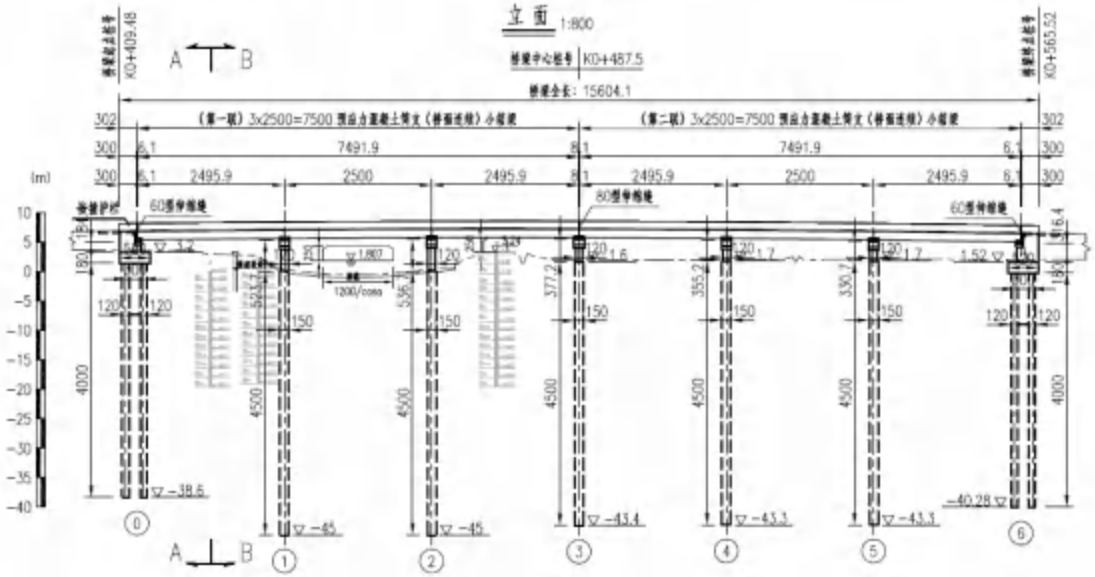


图 3.3-8　吴塘河大桥方案二桥型（立面图）

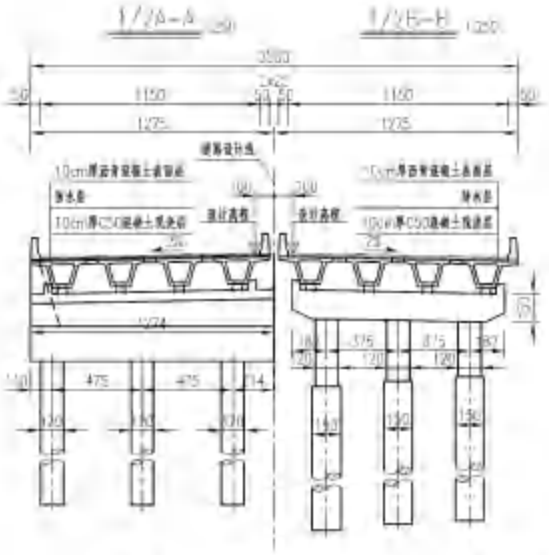


图 3.3-8　吴塘河大桥方案二桥型（横断面图）

表 3.3-5　桥梁方案比选表

项目	单位	方案一	方案二
结构类型	上部结构	装配式预制混凝土空心板梁	装配式预制混凝土小箱梁
	下部结构	重力式桥台+桩柱式桥墩	重力式桥台+桩柱式桥墩
跨径布置	（m）	4×20+3×20	3×25+3×25
桥长	（m）	140	150
技术指标	最大梁高（m）	0.95	1.4
施工方案		吊装重量小，施工工艺成熟	吊装重量大，施工工艺成熟
日后养护		养护费用较高	耐久性较好，养护成本低
美观性		梁高小、结构轻巧	梁高较高、通透性较好
对航道影响		符合通航净空要求	符合通航净空要求
建安费（万元）		1654	2176
结论		**该方案经济适中，推荐方案**	**比选方案**

装配式预应力混凝土空心板梁具有施工简便、工厂化生产、安装迅速的特点。本桥所跨越吴塘河属于等外级航道，采用 20m 装配式简支板梁可以满足使用要求。综合比选，推荐小跨径布置的方案一。

2）中小桥

桥梁宽度与路基同宽。新建全线中小桥 6 座，总长 140m。中小桥均无通航要求。上部结构均采用预应力砼空心板梁，下部桥台采用重力式桥台或桩柱式桥台，桥墩均采用桩柱式桥墩。基础采用钻孔灌注桩基础。为有效减轻桥头跳车，提高行车舒适性，本次设计全线台后设置搭板。中小桥支座均采用 GYZY 或 GYZYH 橡胶支座。伸缩缝采用 D60 或 D40 伸缩缝。中小桥的桥面铺装采用 10cm 混凝土

+10cm 沥青混凝土，并在混凝土层顶采用密封防水剂作为防水层。桥梁栏杆采用墙式护栏。

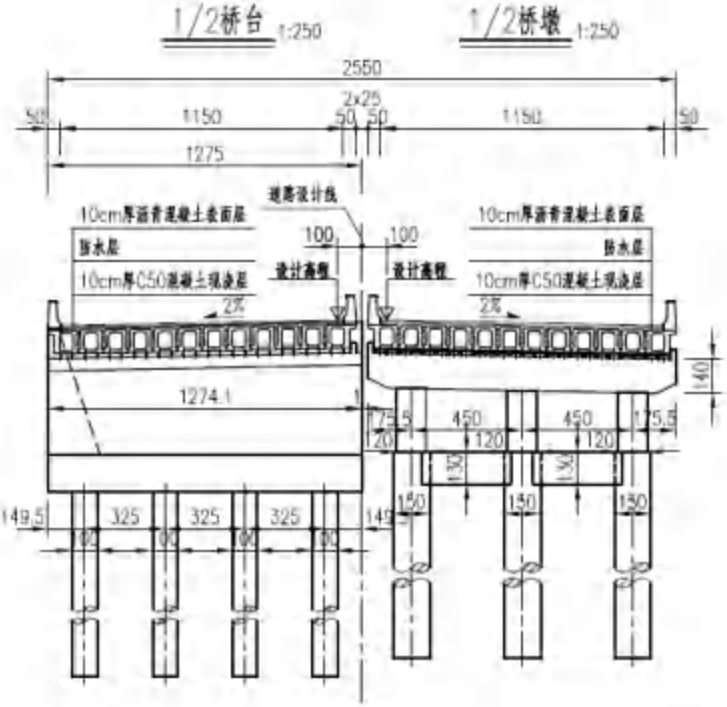


图 3.3-9　中小桥断面示意图

（2）涵洞

本路线水系发达，沟渠众多，多为地方农田水利灌溉之用，为保证灌溉系统正常运作，对路线相交的沟渠进行保通或改沟处理，本段路线共新建 4 个 1-φ1.5m 圆管涵，主要涵洞情况见下表。

表 3.3-6　主要涵洞一览表

序号	中心桩号	尺寸（m）	涵洞类别	右偏角度（度）	涵长（m）	备注
1	K0+273.000	1-1.5	圆管涵	80	40.6	灌溉
2	K0+982.000	1-1.5	圆管涵	90	39.5	灌溉
3	K1+402.000	1-1.5	圆管涵	90	39.5	灌溉
4	K2+284.500	1-1.5	圆管涵	95	40	灌溉

3.3.4.3 路线交叉

沿线主要被交路有凤苑路、同新线、双周公路。为保证居民出行、耕种养殖等需求及文旅项目的交通便捷性，经与双凤镇多次沟通，设置凤苑路、勤力中心河村道、勤力村村道、双周路 4 处信号灯开口、利用桥孔通道 1 处（同新线，净宽≥2.5m），K1+620 机耕道和服务中心路搭接道口 2 处（接入口），保证了勤

力村区域农村道路路网的连通性。本项目平面交叉口最小间距 870m，大于条件受限时极限值 850m，接入口距平交口间距最小为 245m，大于下游功能区 110m，接入口与最近平交口的间距均符合规范要求。

根据勤力村旅游总体规划，双周公路为勤力村农文旅规划中主要出入通道，主要服务于旅游度假村及现代渔业园，勤力村文旅板块投资将达到 3.94 亿元，预测未来日均客流量将达到 6355 人次，规模较大。双周公路是勤力村规划服务于未来农文旅产业的重要通道，因此，根据现状条件、地方意见对双周公路交叉口方案进行比选。

①封闭双周公路东侧开口，改为 T 型交叉口。此方案能够保证居民的正常生活通行，也能满足远期勤力村农文旅产业的交通需求，对勤力村农文旅发展和居民生产生活影响较小，封闭超高段高侧口，结合交安措施，保证出行安全。



图 3.3-10　T 型交叉方案示意图

②封闭双周公路中分带开口，改为右进右出，通过勤力村村道交叉口绕行。而勤力村村道较窄（约 4m），两侧均为基本农田，封闭双周公路开口后，通过勤力村村道绕行将无法满足农文旅发展需求。同时，勤力村村道交叉口距下一交叉

口间距较大，约 2.6km，对于该区域范围居民、游客的南北向沟通影响大，出行体验差。



图 3.3-11　右进右出方案示意图

考虑农文旅需求，结合地方意见推荐采用方案一，封闭双周公路东侧开口，改为 T 型交叉口。双周公路交叉口建成后设置信号灯，全线也设置路灯提高夜间行车安全，同时增加安全措施降低安全风险。

本项目全线共设置路线交叉 6 处，其中信号控制平面交叉 4 处，接入口 2 处。所有交叉口均已根据《公路路线设计规范》完成了行车视距验算，在交叉口 110m 范围内不种植高于 40cm 的植物，确保交通安全及路网顺接通畅。

平面交叉情况见下表。

表 3.3-7　平面交叉一览表

序号	交叉口桩号	被交道路	道路等级	路基宽度/m	交叉形式	地面交叉处理方式	中分带是否开口
1	K0+000.000	凤苑路	城市次干路	6	十字	设置信号灯	开口
2	K1+278.5	勤力中心河村道	等外	4	十字	设置信号灯	开口
3	K2+270	勤力村村道	等外	5	十字	设置信号灯	开口
4	K3+139.789	双周公路	三级公路	8.5	T 字	设置信号灯	开口

接入口情况见下表。

表 3.3-8　接入口一览表

序号	交叉口桩号	被交道路	道路等级	路基宽度/m	交叉形式
1	K1+613	机耕道	等外	3	接入口
2	K2+515.5	服务中心路	等外	5	接入口

3.3.4.4 其他

本项目不设置隧道和管理中心、服务区、停车区、收费站、养护工区、桥（隧）管理站等沿线设施。

（1）道路交通标志

道路交通标志的一般规定、分类以及布置等按照规范规定。

信号灯控制交叉口前方 80m 设置指路标志，指路标志字高为 50cm，标志采用蓝底白边框，白图案。

无信号灯控制交叉口前方增设交叉口警告标志，被交路增设停车让行标志。

标志板采用 LF2 型铝合金板，为了保证版面的平整度及强度，圆形、三角形和菱形单柱式底板采用 2mm 厚的铝合金板，矩形单柱式底板采用 3mm 厚的铝合金板，单悬臂底板采用 3mm 厚的铝合金板。

全线均采用反光标志，推荐采用二级反光膜。标志支承方式根据板面尺寸、标志性质、道路条件等因素分别采用单柱式、悬臂式等。

（2）道路交通标线

车道分界线线宽采用 15cm，车道边缘线线宽采用 20cm，行人过街处设置人行横道标线及停止线。

标线材料采用“加热熔剂型”2 号标线漆，表面撒布玻璃微珠。

（3）护栏

为了防止公路上的车辆冲出路堤或冲向对向行车道造成严重的事故伤害，同时也为了协助驶离行车道的车辆回到原来正常的行驶轨迹，本项目在中分带、桥梁的两侧、桥头两侧、填土高度较高路段两侧（≥3m）以及沿河、塘路段设置防撞护栏。

（4）轮廓标

轮廓标设于护栏上，主线上平均设置间距 32m。无护栏处采用单柱式轮廓标。

（5）监控照明

本项目按一级公路进行设计，设计车速为 80km/h，依据《公路工程技术标准》（JTGB01-2014），本项目监控系统按照 C 级设置。主要设置交通信号控制系统、交通信息采集系统、交通视频监控系统、电子警察系统等。在交叉口设置信号设施，对道路的交通状况实施全面监控，遵循“交通实时监控”理论，采用点、线、面的全程监控方式。在系统构成上，采用最先进的“集中管理＋区域控制＋分布式监控”方案。

考虑本项目所在区域为文旅产业发展区，为了满足文旅产业需要以及方便道路使用者，保障路段夜间行车安全，项目全线设置相应的照明设施。本项目拟采用低碳节能的 LED 新型照明光源进行道路亮化照明。主线一般路段采用双悬臂路灯设置于 2.0m 宽的中央分隔带内，底座采取加强型防撞保护措施，灯具安装高度 12m，等臂长度 1.5m，间距 35m，光源选用节能型 240wLED 灯。交叉口范围采用单悬臂路灯，双侧对称布置在土路肩上，底座采取加强型防撞保护措施，灯具安装高度 12m，光源选用节能型 240wLED 灯。满足夜间行车安全及文旅照明需求。

（6）景观绿化

本项目绿化景观设计主要为中分带绿化及道路两侧绿化带。设计以太仓市总体规划为依据，地域性相关理论为指导，城市文化内涵为基础，打造“和谐太仓，宜居城市”为根本出发点，集中展示城市文化底蕴的特色景观风貌。通过对 G634 太仓双凤段沿线的绿化和景观设计，打造能展现太仓的历史文脉，体现太仓城市精神并具有城市特色的生态景观道路。设计遵循自然规律，整体统筹考虑，通过自然植物的色彩和海绵城市理论展现 G634 太仓双凤段的魅力，力求打造一条宜

人的、和谐的、具有地域特色的流动风景线。整体种植采用简洁、大气的种植方式，突出其宏伟壮观的气势，季相的变化和颜色的变化形成层次分明富有节奏的绿化长廊。

为保证行车视距，交叉口 110m 范围内不予种植高于 40cm 的植物，采用植草皮形式，以提高行车安全性。

3.3.5 工程征地及拆迁改移情况

3.3.5.1 永久占地

永久占地包括路基工程、桥梁工程、交叉工程，工程永久占地 208.08 亩（约 13.8719 公顷），公路用地情况见下表。

表 3.3-9 公路用地表

线路范围	征地种类（亩）			
	耕地	其他农用用地	非农业建设用地	未利用地
G634 国道（凤苑路-昆山界）	111.29（约 7.4192 公顷）	71.83（约 4.7885 公顷）	5.82（约 0.3881 公顷）	19.14（约 1.2761 公顷）
合计	208.08（约 13.8719 公顷）			

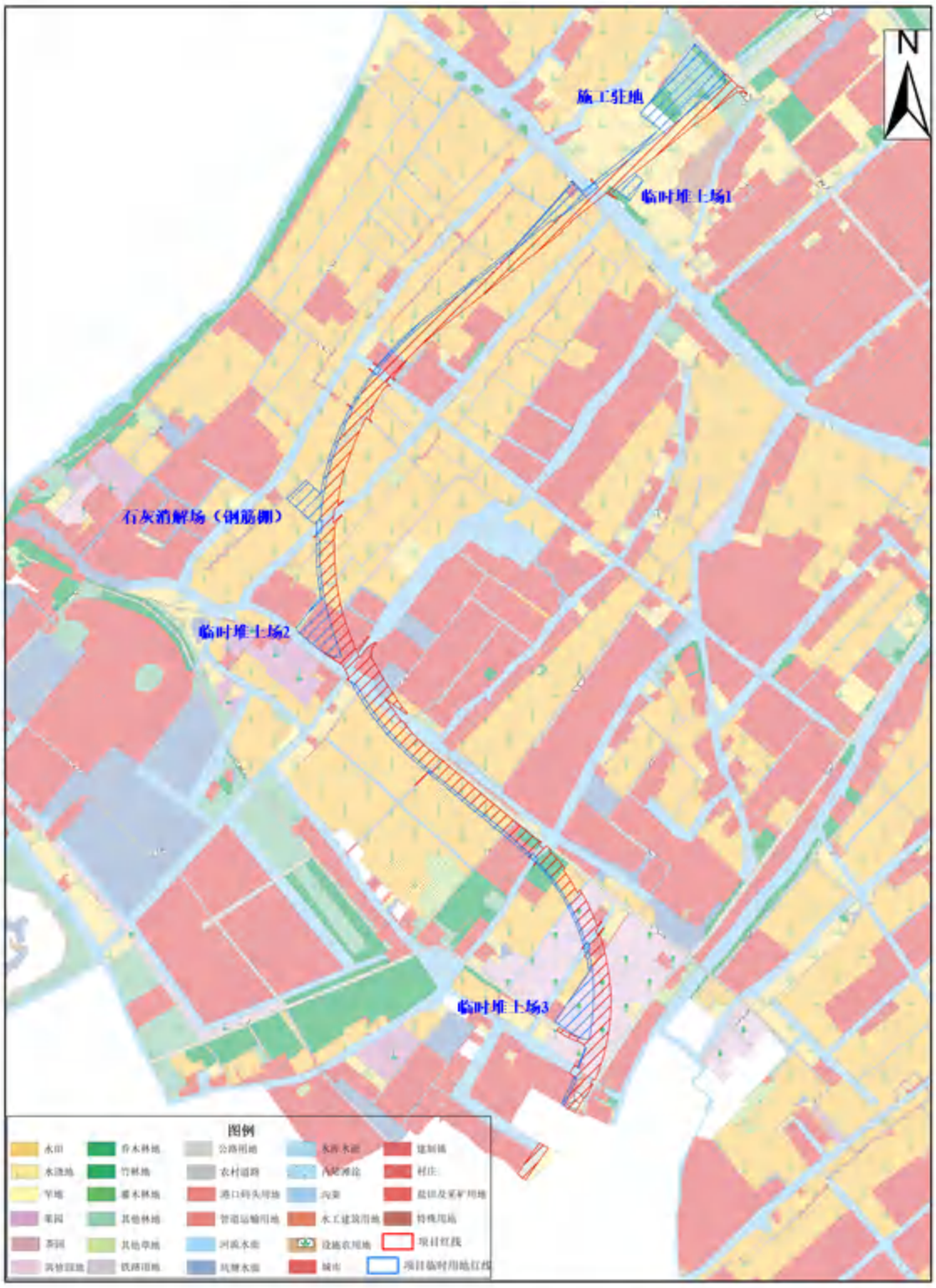


图 3.3-12　周边土地利用现状图

3.3.5.2 临时占地

本项目于 2026 年 6 月 1 日取得江苏省发展和改革委员会《省发展改革委关于 634 国道太仓双凤段新建工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（苏发改基础发〔2026〕502 号）；目前处于初步设计阶段，对于临时驻地及施工产地设置尚无确定方案。

本次环评提出大临工程选址原则：根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内。施工过程中要采取有效措施防止污染农田，临时用地使用期限控

制在两年内，施工结束后将严格按照复垦方案执行，确保土地原有功能得以恢复。

本项目临时工程用地情况见下表。

表 3.3-9　临时工程用地表

线路范围	征地种类（亩）			
	耕地	其他农用用地	非农业建设用地	未利用地
G634 国道（凤苑路-昆山界）	33.518（约 2.2345 公顷）	58.36（约 3.8906 公顷）	2.078（约 0.1385 公顷）	6.035（约 0.4023 公顷）
合计	100（约 6.6659 公顷）			

临时占地包括施工便道、施工便桥、施工驻地、临时堆土场 1-3、石灰消解场（钢筋棚）等，临时工程情况见下表。

表 3.3-10　临时工程表

序号	类型	数量	单位
1	施工便道	3088	m
2	施工便桥	200	m
3	施工驻地、临时堆土场 1-3、石灰消解场（钢筋棚）等	约 75	亩
合计		约 100 亩	

施工便道按 5m 宽路基、4.5m 宽路面考虑，路面厚度为 20cm 泥灰结碎石，全线贯通。

各大临工程（施工便道外）都位于国家级生态保护红线和省级生态空间管控区域外，且不占用基本农田，除施工驻地（施工驻地基本无废气和噪声产生）外，其他大临工程距离敏感点都较远，且距离道路拟建地较近，便于施工，故其选择基本合理。

全线临时用地中涉及占用基本农田的面积为 0.956hm^2，且全部为施工便道占用，施工驻地、临时堆土场 1-3、石灰消解场（钢筋棚）等大临工程选址均已避让基本农田。项目在施工完成后将严格按照复垦方案，确保 0.956hm^{2}基本农田恢复至原有的种植条件。

①施工场地

本项目全线预计共设置 1 处施工驻地，位于 K0+0.000 右侧 28m；3 处临时堆土场，分别位于 K0+345.0 左侧 22m、K1+771.5 右侧 22m、K1+950.0 右侧 22m；1 处石灰消解场（钢筋棚），位于 K1+526.0 右侧 22m；不设置水稳拌和站、混凝

土拌合站和沥青拌合站。

②施工便道

根据工可设计文件，5m 宽施工便道（桥）预计 3288m，预计面积 1.644hm^2（其中占基本农田 0.956hm^2），施工结束后恢复原状。

周边土地利用现状见图 3.3-12，生态评价范围内植被类型见图 3.3-13。

3.3.5.3 拆除情况

本项目拆除的平房及大棚共计 548m^2，主要为路基占地范围内的附属农舍及管护房。拆除建筑物数量见下表。

表 3.3-11　拆除建筑物数量表

线路范围	建筑物种类		
	平房（m^2）	大棚（m^2）	铁丝网（m）
G634 国道（凤苑路-昆山界）	420.0	128.0	245.0

拆迁电力、电信设施见下表。

表 3.3-12　拆迁电力、电信设施表

线路范围	种类							
	高压线（m）	低压线（m）	电讯线（m）	高压杆（座）	低压杆（座）	通信杆（座）	变压器（台）	路灯（座）
G634 国道（凤苑路-昆山界）	1491	1949	2627	15	33	36	1	12

拆迁管线设施见下表。

表 3.3-13　拆迁管线设施表

线路范围	种类				
	给水井(座)	雨水井(座)	路标（座）	雨水管（m）	给水管（m）
G634 国道（凤苑路-昆山界）	3	11	12	406.08	349.8

3.3.5.4 改移情况

在本项目布设线位时，局部路段与地方道路、河流、沟渠、水闸等发生局部冲突，为保证项目区域范围内居民生产生活系统的完整性和便利性，本项目会对局部地方道路、河流、沟渠、水闸等进行适当的改移。设计时结合地方规划进行改移、合并，改移后不降低原有河道、道路和沟渠的功能。本项目改移河道 1 处，改路 3 处，改沟 2 处，水闸迁改 1 处。同时为降低远期河道整治工程对本项目桥梁的影响，对本项目桥梁所在位置现有河道两侧设置驳岸。

本项目改河的原则是不涉及基本农田的前提下，改河不低于原标准，根据路线及结构物的布设情况，顺应现有道路、河道的走向，结合地形条件进行改移。

1、改河工程

本项目共改移河道 1 处。由于 634 国道太仓双凤段主线与横泾夹角过小，压占河道，为降低跨河桥梁规模，故本次初步设计中结合桥梁总体布置方案，对横泾河道进行改移，改河长度为 339.305m，河道两侧新建直立式护岸。新开挖河道段施工在主线路基填筑前先行施工，新开挖河道施工完成后再进行老河道的断流，进行路基填筑。

横泾河属于村级河道，采用干法施工。工程范围上下游设置横向黏性土围堰，压实度不小于 0.91，堰顶高程为施工期水位(常水位)+0.5m，顶宽 2m，两侧边坡坡比为 1:2.5，迎水侧铺设防水彩条布一层，上压一层袋装土。施工期来水采用临时泵抽排。

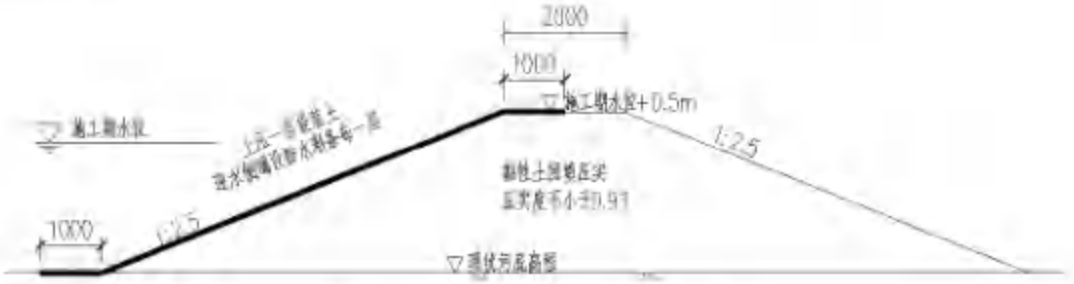


图 3.3-14　围堰设计示意图

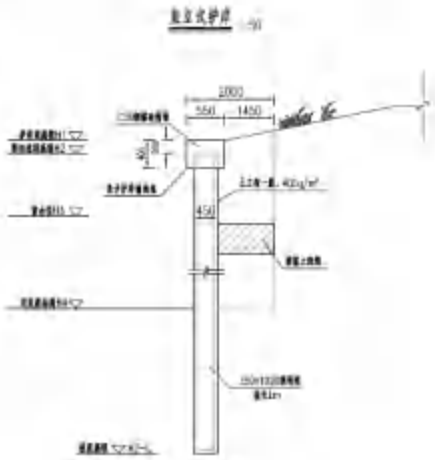


图 3.3-15　新建河道护岸断面图

针对本项目新建桥梁位置在桥梁边线两侧各 10m 范围新建直立式护岸与现状护岸进行衔接。护岸建设将有效增强桥墩周边的河床稳定性，防止水流冲刷导致

的水土流失及河道淤积。设置护岸段落及长度见下表。

表 3.3-14　护岸设施一览表

序号	护岸位置	护岸长度（m）	备注
1	吴塘河	46.50	直立式护岸
2	勤力中心河	49.60	直立式护岸
3	西航泾	110.80	直立式护岸
4	蔡泾桥	49.80	直立式护岸
5	新开河桥	40.00	直立式护岸

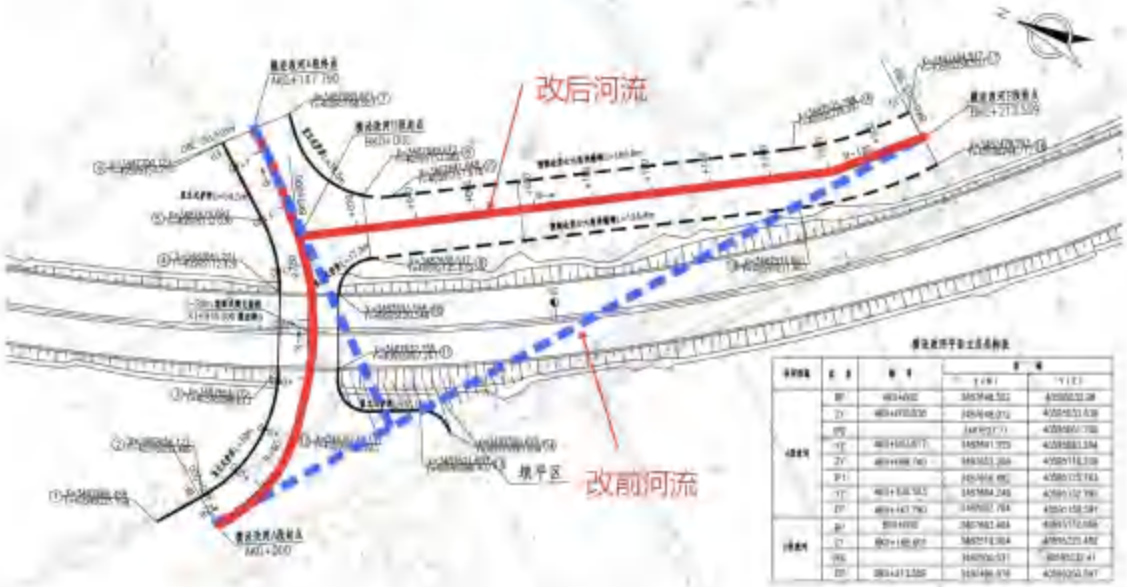


图 3.3-16　横泾改河平面示意图

2、改路工程

本项目与地方道路相交，为了保证居民日常生产生活需求，对部分乡村道路进行改移，共涉及 3 处改路，改路路面结构统一设计为 20cm 厚水泥混凝土， 宽度分别为 3.5m 和 4.0m， 确保改移后的乡村道路通行能力及耐久性不低于原有标准。改路工程见下表。

表 3.3-15　改路工程一览表

序号	段落	长度（m）	宽度（m）
1	G1K0+000.000~G1K0+219.515	219.515	3.5
2	G2K0+000.000~G2K0+359.614	359.614	3.5
3	G3K0+001.498~G3K0+103.224	101.726	4.0

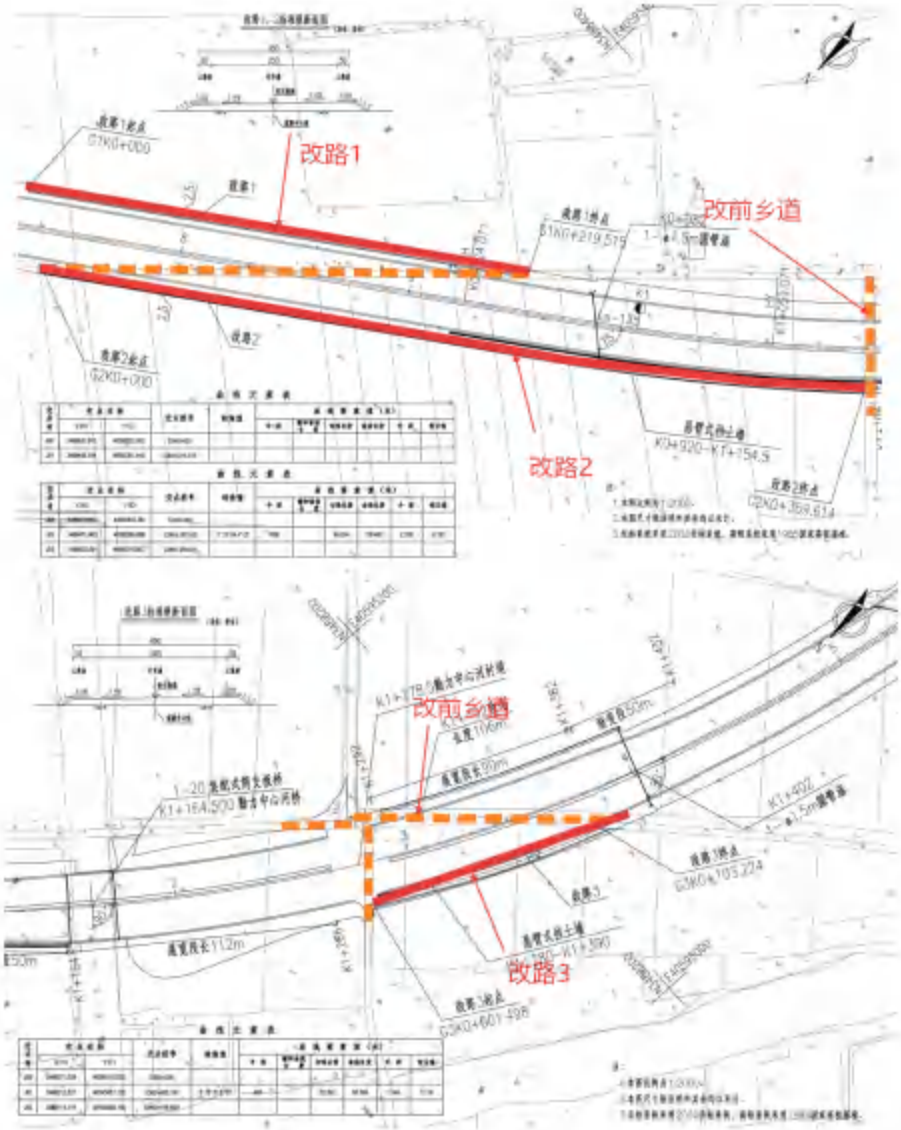


图 3.3-16　改移道路、沟渠平面示意图

3、改沟工程

本项目与地方灌溉沟渠相交，为了保证居民种植灌溉需求，对部分沟渠进行改移，共涉及 2 处改沟。改沟工程见下表。

表 3.3-16　改沟工程一览表

桩号	长度（m）	宽度（m）	高度（m）
K1+402	106	1.0	0.5

4、水闸工程

本项目终点处跨越沙泥横，道路用地红线与现状勤力南闸站重合，为保证闸站的正常运作，经与地方水利站沟通协商，需对水闸进行迁改，迁改至 634 国道北侧。

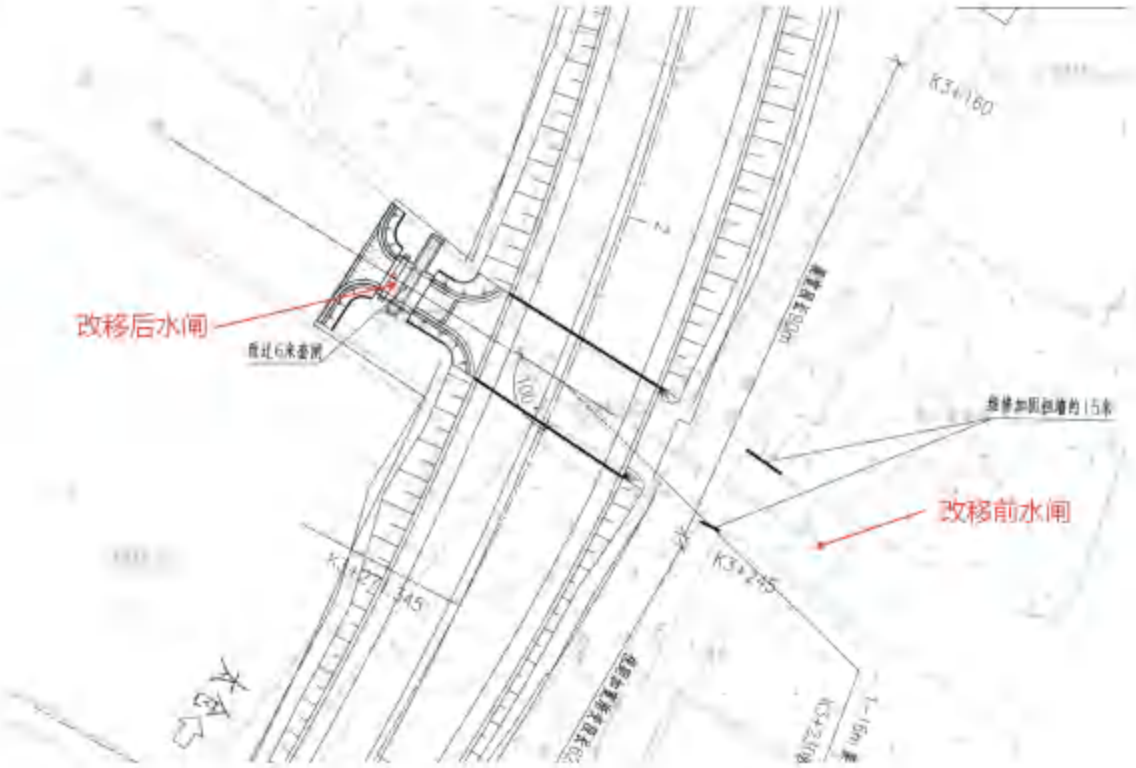


图 3.3-17　水闸工程示意图

3.3.6 工程土石方情况

根据工可资料，本项目挖方（路基挖方和清表等）65238.3m³，填方 246080.9m³，借方 221895.1m³，永久弃方 11402.5m³，桥梁桩基钻渣 5150m³，绿化、临时占地恢复土方 24500m³。

本项目沿线大多为建成区，且分布较多的基本农田，无取土的条件，本项目不设置取土场，借方全部外购解决，项目施工前与有资质单位签订土方外购协议，外购土方采用渣土车运输。

表土剥离、利用：清表等临时弃方不能用于路基填筑，总体量相对较小且均有一定的肥力，可用于沿线绿化工程。本项目临时占地面积合计约 100 亩，永久占地绿化面积为 15000m²，按绿化覆土 30cm 估算，临时占地需覆土 20000m³，永久占地绿化需覆土 4500m³，合计需覆土 24500m³。通过加强施工期表土分类剥离与有序堆存， 确保清表土方能全额回用于项目生态修复及复耕工程， 实现项目内部土方资源的高效循环利用。

本项目土石方平衡见下图。

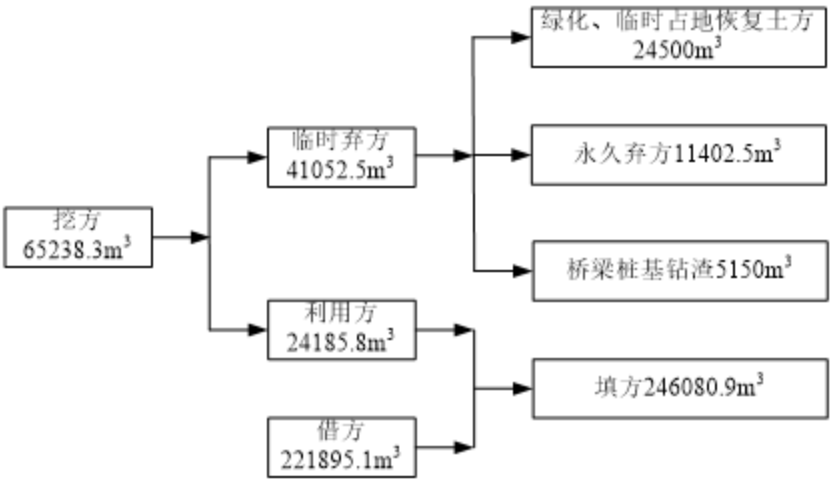


图 3.3-18　本项目土石方平衡框图

3.3.7 建筑材料及运输条件

项目所在地属于苏南长江三角洲地区，地势平坦、河网遍布，沿线及邻近地区道路用建材中石料基本能满足要求，砂、工程用土较为缺乏。各种材料均可通过公路或水运至路线，且水运具有运输量大、成本低的特点，故材料一般先考虑水运，另外也可以在沿线城镇码头直接购买工程所需材料。本项目砂、石等材料均考虑工地采购，下阶段勘测时需进行材料试验，以选择质量好的料场。

本项目建设路用建筑材料（砂、石料、石灰）当地均不出产，大多需要外购。项目所在区域河道密集，水路四通八达，乡村道路完善，且与附近其他省市的交通便捷，如长江、杨林塘、盐铁塘、S48 高速公路、G15 高速公路等，为本项目的建设提供了有利条件。因此路用建筑材料运输建议以水运及公路陆运为主。

3.3.8 施工组织与施工方案

3.3.8.1 施工组织

本着提高经济效益，加快施工进度的原则，必须制定合理的标段划分和计划工期安排，然后根据本区域内的气候特征，抓紧有利时机进行路基、路面及构造物施工。

本项目为新建工程，无老路，路线起于凤苑路交叉口，顺接昆山北段。在项目实施期间，对道路周边的交通，对周边居民与企业的通行，以及对其他原有的道路交通都会产生不同程度的影响。在施工的同时需保证道路两侧居民的正常进出，避免施工期间因严重影响当地民众而造成不良影响。建议施工阶段开展施工

期间的交通组织专题研究。

本项目周边受影响区域主要为村庄。

沿线部分居民主要出入口与本项目交叉，为减小施工带来的干扰，满足出入需求，改造过程中根据项目周边的用地情况，对施工期间影响出入的相关出入口设置施工临时便道，保证施工期间的出行问题。部分段落可合理利用半幅施工，减少项目建设带来的出行影响。

施工期间相关地块出行建议：

（1）本项目路段经过凤中村。施工期间需预留开口供居民南北向出行。

（2）本项目路段经过勤力村。634 国道与勤力村多处机耕道交叉，为保证施工期间居民耕种养殖工作正常进行，需设置临时保通或绕行方案供居民出行。

施工过程中应做好相关提示，同时应保证施工期间道路使用者的安全，在施工段落应设置包括标志、路栏、锥形交通路标以及施工警告灯等标志。

另外，还应做好施工组织设计，使施工项目的施工方案切合实际，明确施工规范和施工操作规程的技术要求，明确施工管理人员的岗位职责、权限，做到按质量、进度要求计划用款。应建立相应的监督组织机构，施工过程中加强监理等各项工作。

在施工过程中应做到：

①预先做好施工准备工作，包括材料来源的考察，根据施工工艺要求进行材料性能试验，确定可靠的料源；

②进行临时交通组织设计，确定合理的交通分流方案，对施工车道进行封闭，满足相应的施工机械设备进场要求，同时满足地方车辆的通行要求；

③对现场进行踏勘，了解现场的工作环境；

④认真理解领会设计意图，及时与建设、监理、设计、质检等部门沟通；

⑤施工应优先考虑全机械化施工方案，配备搅拌设备，实现机械拌和，严格控制材料用量和组成，实行严格的工序管理，做好现场监理和工序检测工作，确保施工质量；

⑥做好施工组织设计的同时，还应审核每个施工方案的合理可行性，明确施工规范和施工操作规程的技术要求，明确施工管理人员的岗位职责、权限，做到

按质量、进度要求计划用款。

3.3.8.2 施工方案

本项目施工包含路基、路面、桥梁等施工过程，工程施工工艺及产污节点见下图。



图 3.3-19　本项目施工工艺及产污节点图

1、道路工程施工方案

（1）拆除工程

公路施工前，首先对征地范围内的建筑物等进行拆除。拆除的建筑材料运送

至城市建筑垃圾处置场统一处理。

（2）填土路基施工

填土路基施工工艺流程为：施工准备→路基临时排水设施→路基基地处理与填前碾压→填料运输与卸土→推平与翻拌晾晒→碾压→压实度检测。

填土路基施工应主要以下几点：

①开工之前做好测量工作，放出路基边线和填筑边线；

②施工时，在征地红线边缘砌置土埂，在土埂内侧挖临时排水沟，利用排水沟将路基内的雨水引入路基外沟渠；

③路基填筑前，清除路基范围内的树木、垃圾、建筑物，排除地面积水；对软基路段进行地基处理；进行填前碾压，使基底达到压实度标准；

④采用自卸卡车运土至作业面卸土；

⑤采用推土机将土推平；经翻拌晾晒后用平地机刮平；压路机碾压直至压实度要求。

（3）水泥稳定层施工

水泥稳定层施工工艺流程为：混合料配比设计→原材料试验→室内混合料配比试验→调试拌和机→混合料拌合→运混合料→摊铺→碾压→接缝→养生。

①按照试验室确定的配比在灰土拌和机内将混合料拌和均匀；

②由自卸卡车运至现场由专用摊铺机摊铺；

③摊铺后采用压路机进行碾压；

④摊铺中注意接缝处理，碾压后及时进行养生。

（4）沥青路面施工

沥青路面施工工艺流程为：测量放线→沥青混合料运输→摊铺→静压（初压）→振动碾压（复压）→静压（终压）→接缝处理→检查验收。

①沥青混合料外购，由自卸卡车运送至施工现场；

②由沥青摊铺机摊铺；

③采用振动压路机进行碾压；

④摊铺中注意接缝处理，后检查验收。

本项目直接外购，不设置沥青混凝土、水泥稳定碎石拌和站。

2、桥梁工程施工方案

根据工可推荐方案，沿线桥梁主要有预制空心板结构。

桥梁施工工艺具体如下：

（1）下部结构施工

一般陆域桥梁下部结构施工主要施工工艺流程为：平整场地→埋设钢护筒→钻孔桩基础施工→安装钢套箱→浇筑封底混凝土→承台施工→墩柱施工。

桥梁施工过程中，对水环境影响较大的是钻孔桩基础施工，为此本项目施工过程避免水域施工，所有桥梁桩基均在陆域，钻孔过程产生的废弃物输送到岸边经沉淀后送至固废暂存处，不在生态红线区域内排放泥浆等废弃物，施工废水经沉淀处理后循环利用。对于较小的河、沟，在不破坏原有体系的基础上，将结合构造物设置适当加以改移、接顺。待项目桥梁基础工程施工完成后对桥墩周边设置的临时围堰进行拆除，拆除物除可回收的材料外，其余废弃物送至固废暂存处。

（2）上部结构施工

上部的预制空心板可采用集中预制，用平板挂车进行运输。上部构造安装视桥梁跨径大小，可采用起重机、架桥机、龙门架等可靠方法架设。

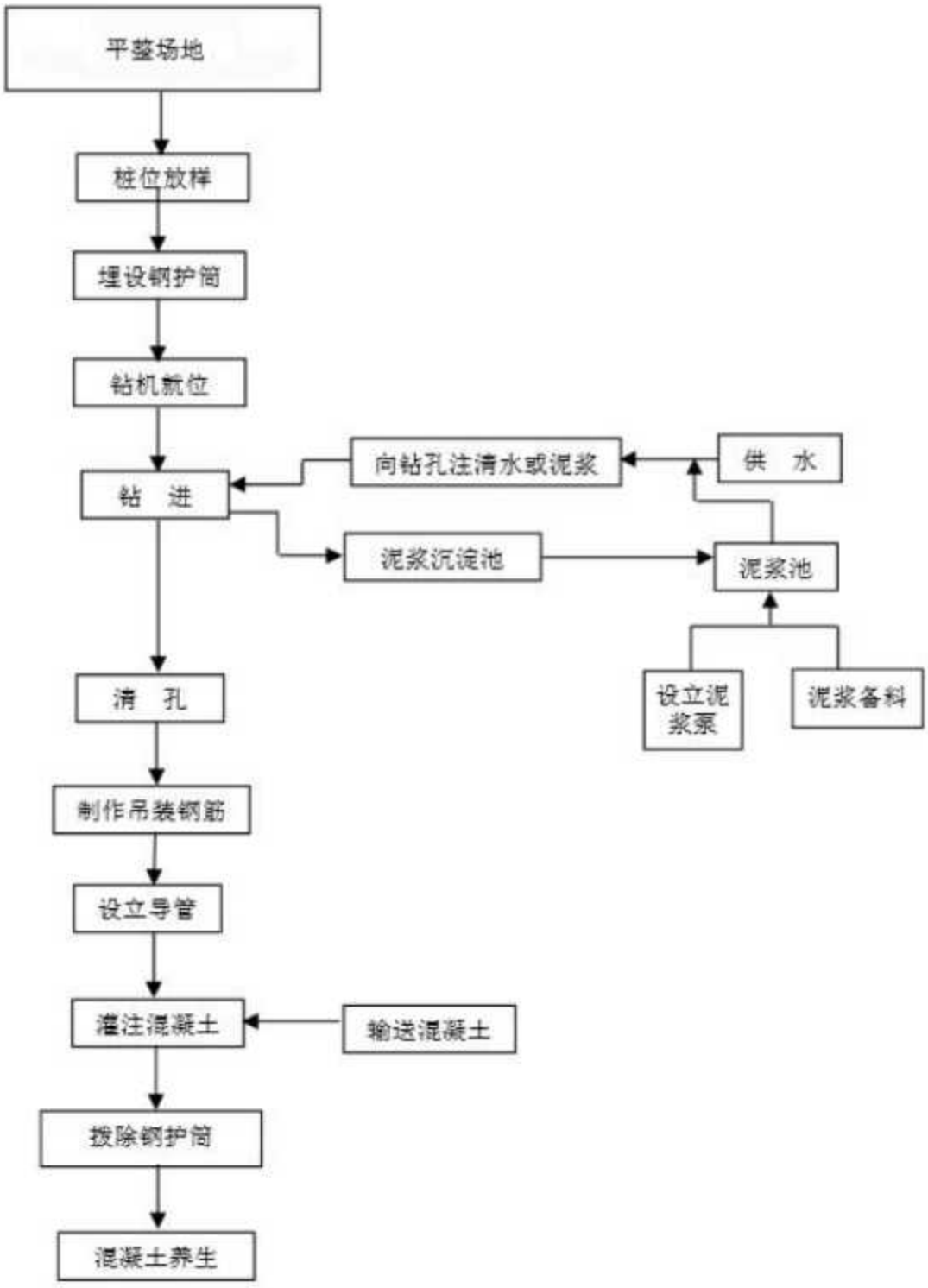


图 3.3-20 桥梁施工工艺流程图

3、改河工程施工方案

（一）河道清淤

横泾河采用干法清淤。

前期控水：分段修筑临时围堰、封堵上下游来水，架设抽水泵排空施工段河

道积水，实现干槽作业。

开挖清运：河道干涸后使用陆地挖掘机、装载机就地清挖淤积土方，就近堆放在河道两侧临时堆土场，经自然晾晒后由自卸车外运至指定处置点位。

收尾整修：清淤完成后修整河道设计边坡、河底断面，拆除临时围堰、导流设施，疏通水系恢复原有过水断面，同步修整岸坡排水沟。

（二）土方开挖

确定开挖线，严格控制施工边线，按照设计预留开挖边坡比，测量人员随时注意开挖标高，确保达到设计底线，阴雨天到来之前作好基坑排水准备。

土方开挖断面除按设计断面开挖外，表层受到扰动的松动土层应同时挖除。

（三）土方回填

1、堤防回填

本工程在土方填筑工程施工之前先考虑堤防清杂、清基，堤防清基一般不小于 0.3m，开挖成台阶状。堤防填料宜采用黏粒含量为 10%~35%、塑性指数为 7~20 的黏性土，不得含有植物根茎、砖瓦垃圾等杂质。填筑土料含水率与最优含水率允许偏差为±3%，淤泥质土、杂土以及天然含水率不符合要求的土料不得用于堤防填筑。

（1）施工工序

基础验收——测量放样——铺料、平整、压实——质量检测——进入上层施工——填筑至设计高程——整修成型。

（2）施工方法

①测量放样

②摊铺及碾压

实地放样堤防轴线，打桩予以标识，实地放样堤防坡脚线，并撒白灰线予以标识。

土料采用进占法或倒退法卸料，施工时注意控制填料中粒径不大 15cm，卸料时按要求填至规定部位，并设专人清除填筑料中的杂质，不合格料及时清除。

填筑面土料整平后，采用碾压试验确定的机具进行统一碾压，碾压机具的行走方向平行于堤轴线。分段、分片碾压，各段设立标志，以防漏压、欠压和过压;

上下层的分段接缝位置错开，相邻作业面的搭接碾压宽度，平行堤轴线方向不小于 0.5m，垂直堤轴线方向不小于 3m。

机械碾压时，采用进退错距法碾压，行车速度不超过 2km/h，碾迹搭接宽度大于 10cm。分段碾压时，相邻两段尽量做到均衡上升。当段与段之间不可避免出现高差时，交界处以斜坡相接，坡面不小于 1:3。重叠碾压宽度平行堤轴线方向不小于 50~100cm，垂直堤轴线方向不小于 3m。

机械碾压不到的部位，辅以蛙式打夯机夯实，夯实时采用连环套打法，夯迹双向套压，夯压夯 1/3，行压行 1/3;分段分片夯实时，夯迹搭压宽度不小于 1/3 夯。堤体填筑标准:压实度≥0.91。

③取样检测、分层验收

每一填筑层压实完成后，进行质量自检，每 200m2 取检测试样 1 个做压实度试验。每一填筑层压实完成，自检合格并经监理工程师验收合格后方可就行下一层填筑。

④分段间接合部位施工

土堤碾压施工时，相邻施工段的作业面均衡上升，分段间有高差的连接时，垂直堤轴线方向的各种接缝，以斜面相接，坡度为 1:3~1:5；随填筑面上升进行削坡，削至质量合格层后，控制好结合面土料的含水量，边刨毛、边铺土、边压实:垂直堤轴线的堤身接缝碾压时，跨缝搭接碾压，其搭接宽度不小于 3m。

⑤削坡

堤身全断面填筑完成后，对整坡压实后采用挖掘机进行削坡处理。

2、岸坡回填

土方回填优先采用现状岸坡开挖符合要求的土、围堰外购或调配的黏性土，压实度≥0.91。

（四）护岸施工

施工前应对施工场地进行清理，特别对于位于道路边的施工场地做好必要的维护设施及交通警示。

主要施工工序分为打设排桩桩体、钢筋砼帽梁浇筑，后方回填施工等。护壁桩打设完成后进行帽梁施工，待帽梁砼达到设计强度后方可进行河道开挖，河道

开挖中应严密观测墙身位移，如有异常应立即停止墙前开挖研究处理措施。

具体施工步骤为：场地平整——测放桩位——清理底部散落块石——打设护壁桩——浇筑帽梁——回填透水性硬质材料——场地清理。

1）护壁桩施工时应注意以下几点：

①预应力混凝土护壁桩的混凝土强度必须达到设计混凝土强度等级后方可使用。

②正式打桩施工前应进行试桩，确定沉桩可行性及桩顶标高是否能够满足设计要求。如试桩时桩顶标高不能满足设计要求，应及时通知设计单位进行处理。

③预应力混凝土护壁桩宜采用振动锤沉桩单根依次沉桩的方法施工，以防止桩身断裂，并应注意桩顶保护；应严格控制桩的垂直度及桩顶偏位，垂直度偏差不得超过 0.5%。

④施工时应设置相应观测点，对先期沉入的桩顶部进行位移、倾斜监测。本工程正式沉桩前应进行试沉桩，根据试沉桩结果确定沉桩标准。施工时应在打桩过程中判定地质资料与设计图纸是否一致，若一致则按图中高程控制桩底标高，否则应及时联系设计调整。

⑤沉桩前，应局部清除墙前基床块石，一次性清除范围不超过 5m，块石基床清楚后应在 48 小时内沉桩。沉桩时，需观测预应力混凝土护壁桩的垂直度，不得用移动机架等方法强行纠偏，桩顶标高按设计要求确定。

⑥打桩过程如发生沉桩突然加速、桩头破损、桩身倾斜、移位等异常情况，应检查找出原因。如有工程隐患，应汇同设计单位研究处理方案。

⑦施工过程应观测已施工预应力混凝土护壁桩的平面位移和上浮，发现浮桩应实施复打。

⑧预应力混凝土护壁桩沿河道布置尽量顺直、自然，预应力板桩与河岸之间距离可根据现场实际情况进行微调。

⑨预应力混凝土护壁桩可购置成品，成品需满足安全、规范及建设单位要求。

⑩为防止在风浪、水流变化作用下发生桩倾斜、偏位和折弯，沉桩后，应及时采用夹桩木夹住。

2）当桩基施工影响临近建筑物、地下管线的正常使用和安全时，应调整施工

工艺或沉桩施工顺序，宜采用以下辅助措施：

①控制沉桩速率；

②对被保护对象进行加固处理；

③在施工场地与被保护对象之间开挖缓冲沟并根据挤土情况可反复在缓冲沟内取土；

④采用引孔等施工方法。

3）出现下列情况之一时应暂停沉桩作业，并分析原因，采取相应措施：

①实际地层情况与勘察报告中的土层性质不符；

②桩难以穿越密实土层且没有达到设计桩长或嵌固深度；

③出现异常响声沉桩机械工作状态出现异常；

④桩身出现纵向裂缝和桩头混凝土出现剥落等异常现象；

⑤沉桩突然加速、桩身倾斜脱裤、移位等异常现象；

⑥桩身夹持机具打滑；

⑦打桩设备原因引起的桩身垂直度难以保障。

4）桩基质量检验

桩基质量检验与平顶包括进场检验、施工质量检验和质量评定等程序。护壁桩进场时应提供完整的检验资料，包括混凝土、钢材及受力埋件质量证明文件，主要材料进场复验报告、构件生产过程质量检验记录、结构试验记录及其必要的试验或检验记录。相应内容应满足《预制混凝土板桩式挡土墙技术规程》的相关内容。

5）现浇帽梁

浇筑前应对模板、钢筋、预留孔和预埋铁件等进行检查验收;施工用的预埋铁件，应避免外露，对必须外露的铁件应采取防腐蚀措施；现场浇筑混凝土应掌握施工时水位的变化规律，以免影响混凝土质量；现场浇筑混凝土时应特别注意防雨、防裂及加强养护等措施，尤其是大体积混凝土浇注后要切实注意加强养护，避免出现温度裂缝。

6）护壁桩的施工技术要求

①桩位放样：根据设计文件所确定的坐标控制点和水准点进行桩位放样，采

用经纬仪定出桩位。用消石灰作出桩位的圆形标记，圆心位置用小木桩标记，并注意保护所作标记。

②压桩（沉桩）：用钢绳绑住桩身单点起吊，小心移入桩机，然后调平桩机，开动纵横两向油缸移动桩机调整对中，同时利用相互垂直的两个方向经纬仪检查垂直度。第一节桩入土 30~50cm 后检查和校正垂直度，垂直度控制在 0.5%以内，且最大值不应大于 50mm，开动压桩装置，记录压桩时间和各压力表读数，保持连续压桩并控制压桩速度 1m/min~2m/min。

③接桩及焊接要求：当管桩需接长时，其入土部分桩段的桩顶宜高出地面 0.5~1.0m；下节桩的桩头处宜设导向箍或其它导向措施，以方便上节桩就位。接桩时上下桩段应保持顺直，错位偏差不宜大于 2mm。管桩对接前，上下端板表面应用铁刷子清刷干净，坡口处应刷至露出金属光泽；焊接时宜先在坡口周围对称点焊不小于 6 点，待上下节桩固定后拆除导向箍，再分层施焊，施焊应对称进行；焊接层数不得少于三层，内层焊渣必须清理干净后方能施焊外一层，焊缝应饱满连续；焊好的桩接头应自然冷却后才可继续沉桩，自然冷却时间不应少于 8 分钟；严禁用水冷却或焊好即沉桩施工。

④送桩：送桩前用水准仪确定地面标高，在送桩杆上作记号，送桩过程中进行跟踪，动态检查送桩深度。送桩器下端宜设置桩垫，桩垫厚度均匀并与桩顶全断面接触。在管桩桩头处设置桩尖，施工遇到硬壳夹层时，应缓慢增加送桩力，并适当减小送桩速度，避免爆桩的情况。

⑤终止压桩（沉桩）：一般情况下以设计桩长和标高为准，最终压桩力作为参考。静压法施工时，按单桩容许承载力 1.5 倍作为最大压桩力进行送桩直至达到设计桩长，达到设计高程后持荷（正常压力）10min 且每分钟沉降量不超过 2cm 后方可结束送桩；可先进行 2~3 根试桩，待 24h 后采用与桩的极限承载力 2 倍的压桩力进行复压，桩身不下沉，即可按设计桩长和标高进行全面施工，否则应进行调整；当桩端达到坚硬的硬塑性粘土、中密以上粉土、砂土，极软岩、软岩时，最终压桩力达到桩极限承载力即可停止压桩，设计桩长和桩顶标高作为参考。经监理和设计代表确认后可调整桩长。

3.3.8.3 工期安排

本项目计划于 2026 年 12 月正式动工，施工工期为 24 个月，预计于 2028 年 11 月完成全部主体工程建设，并于 2028 年 12 月通车运营。在工程施工之前完成管理人员培训等前期准备工作。

3.3.9 预测交通量

本项目未来特征年交通量预测见下表。

表 3.3-17　本项目未来特征年交通量预测表（单位：pcu/d）

路段	2028	2033	2038	2043	2048
634 国道太仓双凤段	10647	13653	16974	19754	21546

车种构成见下表。

表 3.3-18　车种构成表

年份	小客	大客	小货	中货	大货	拖挂
2028	73.22%	4.80%	5.03%	3.04%	5.86%	8.05%
2033	73.90%	3.55%	4.55%	2.16%	6.64%	9.20%
2038	74.58%	2.10%	3.66%	1.85%	7.32%	10.49%
2043	74.95%	1.20%	2.83%	1.47%	7.85%	11.70%
2048	75.12%	0.60%	2.50%	1.32%	8.55%	11.91%

本项目预计于 2028 年 12 月通车，道路预测取 2029 年（运营近期）、2035 年（运营中期）、2043 年（运营远期）。经计算，本项目运营近、中、远期交通量预测见下表。

表 3.3-19　本项目运营期交通量预测表（单位：pcu/d）

路段	近期	中期	远期
634 国道太仓双凤段	11248	14981	19754

表 3.3-20　本项目运营期车种构成表

年份	小客	大客	小货	中货	大货	拖挂
近期	73.36%	4.55%	4.93%	2.86%	6.02%	8.28%
中期	74.17%	2.97%	4.19%	2.04%	6.91%	9.72%
远期	74.95%	1.20%	2.83%	1.47%	7.85%	11.70%

3.4 环境影响识别

3.4.1 施工期

本项目施工期对环境的影响分析见下表。

表 3.4-1　施工期环境影响识别表

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
声环境	施工机械	施工机械噪声突发性非稳态噪声源，对作业场地附近声环境敏感点的影响	短期 可逆 不利
	运输车辆	拟建项目部分筑路材料将通过汽车运输，运输车辆交通噪声将影响沿线声环境	
大气环境	扬尘	粉状物料的装卸、运输、堆放、拌和过程中有大量粉尘散逸到周围大气中；施工运输车辆在施工便道上行驶导致的扬尘；拆迁过程产生的扬尘	短期 可逆 不利
	沥青烟	沥青铺设过程中产生的沥青烟气中含沥青烟气有THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质	
	运输车辆和施工机械废气	车辆运行和施工机械燃油过程中浓产生的废气包括CO、NO_X、SO_2等	
水环境	桥梁施工	大桥建设施工工艺不当或施工管理不强，产生的施工泥渣、机械漏油、泥浆、施工物料受雨水冲刷入河影响水质；水域桩基施工对地表水体的影响	短期 可逆 不利
	施工营地	施工营地生活污水管理不当进入水体影响水质	
	施工场地	施工机械跑、冒、滴、漏及露天机械受雨水冲刷后产生的油污水污染	
固体废物	废油和污泥	①施工期产生桩基钻渣及废弃泥浆、废弃土方及施工场地废水处理过程中产生的废油和污泥；②施工场地会产生建筑垃圾；③施工人员会产生生活垃圾；④废油和污泥、建筑垃圾和生活垃圾随意抛弃于沿线河流水体，会产生不利影响，尤其是景观视觉影响	短期 可逆 不利
	建筑垃圾		
	生活垃圾		
生态环境	永久占地	工程永久占地破坏植被，造成原有生物量的损失	长期 不可逆 不利
	临时占地	临时占地破坏植被，增加水土流失量	长期 可逆 不利
	施工活动	施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动对植被和景观产生破坏	
	桥梁施工	桥梁施工影响水生生态环境	

3.4.2 运营期

本项目运营期对环境的影响分析见下表。

表 3.4-2　运营期环境影响识别表

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
声环境	交通噪声	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	长期 不可逆 不利

大气环境	汽车尾气	汽车尾气中的气态污染物对沿线环境空气质量造成影响	长期 不可逆 不利
水环境	桥面/路面径流	降雨冲刷路面产生的路面/桥面径流、隧道排水对沿线水体水质影响	长期 不可逆 不利
生态环境	动物通道阻隔	本项目评价范围内无大型野生动物，可能对小型动物的出行造成阻隔	长期 不可逆 不利
	景观环境	原先景观环境受到人类工程的干扰	
环境风险	危化品运输	危化品运输事故对周围环境的影响	短期 可逆 不利

3.5 污染源强分析

3.5.1 施工期

3.5.1.1 噪声

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录 D，工程机械噪声源强见下表。

表 3.5-1 工程机械噪声源强

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

空压机	88-92	83-88

3.5.1.2 大气污染物

本项目施工期废气主要为扬尘、沥青烟气、施工机械和交通运输车辆产生的尾气。

（1）扬尘

扬尘污染主要发生在施工前期土方开挖及路基填筑过程，包括施工运输车辆引起的道路扬尘、施工作业区扬尘等，主要污染物为 TSP。

①道路运输扬尘

施工期施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为 11.625mg/m^3；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 9.694mg/m^3；下风向 150m 处 TSP 的浓度为 5.093mg/m^3；超过环境空气质量二级标准。

②施工作业区扬尘

施工期起尘量的多少会随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素发生较大的变化。在采取较好的防尘措施时，扬尘的影响范围基本上控制在 150m 以内。如果采取的防尘措施不得力，250m 以内将会受到施工扬尘较大的影响，250m 的浓度贡献可达 1.26mg/m^3，350m 以外可以减少到 0.69mg/m^3 以下，450m 以外可减少到 0.44mg/m^3 以下。如果不采取防尘措施，450m 以内将会受到施工扬尘的严重影响，施工现场周围的 TSP 浓度将大幅度超标。

（2）沥青烟气

本项目不设置沥青拌合站，沥青烟气产生源主要在沥青摊铺过程。

沥青砼分粗沥青砼和细沥青砼两部分进行施工，沥青砼施工用机械进行施工，摊铺用摊铺机进行，严格控制其厚度。

本项目沥青摊铺工艺：基床检查合格→进验收料（测温）→档型钢（相当于支模）卸料摊铺→测温→检测→初、终压碾实。

根据沥青的厚度和路面面积，沥青混凝土料进场时，要求沥青混合料温度在 120℃～140℃之间，整个碾压过程应在沥清混凝土混合料由始压温度 100℃～120℃降至 70℃这个时间段内完成，因此整个沥青摊铺时间较短，影响相对较小。

沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。类比同类工程，在沥青施工点下风向 60m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m^3，酚低于 0.01mg/m^3 ，THC 低于 0.16mg/m^3。针对沥青摊铺过程中产生的苯并[a]芘，施工单位通过选择风向有利时段作业，或在敏感点段落设置 3.5m 高移动式环保围挡，确保污染物扩散至居民区前浓度降至 0.000008mg/m^{3}标准限值以下。

（3）施工机械、车辆尾气

施工期频繁使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备，这些车辆及设备的运行会排放一定量的 CO、NO_X 以及烃类物等。由于此类燃烧废气是无组织流动性排放，废气经稀释扩散后不会对周边空气环境产生明显影响。

3.5.1.3 水污染物

本项目施工期废水主要来自桥梁下部结构施工产生的废水；施工废水；施工营地生活污水。

（1）桥梁施工废水

桥梁桩基施工时产生的废水主要污染物为 SS，且有少量石油类。桥梁施工废水经处理后回用于本项目施工工序，不外排。

桥梁桩基的水域施工时会对河流底泥产生扰动，造成施工区域附近水中 SS 浓度增高，影响水体水质。本项目桥梁桩基的水域施工采取钢护筒围堰法，桩基施工过程在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在安装和拆除围堰的过程。根据同类工程类比分析，钢护筒围堰施工时，局部水域的 SS 浓度在 80～160mg/L 之间，施工点下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L，水域施工产生的 SS 增量可控，确保符合地表水标准要求。

（2）施工废水

本项目施工废水包括车辆冲洗及基坑排水。

车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油废水。废水中主要污染物为 COD、SS 和石油类。产生量约 50m^3/d，主要污染物浓度为：COD 300 mg/L，SS 800mg/L，石油类 40mg/L。

上述施工废水经隔油沉淀处理后回用于施工场地车辆、机械设备冲洗和洒水

防尘等，不外排，设施处理能力设计为 15m³/d，满足高峰期污水处理需求。

（3）施工营地生活污水

施工期生活污水排放量采用单位人口排污系数数法计算，根据《室外给水设计标准》（GB 50013-2018），用水定额按 90L/（人·d）计，排污系数取 0.9。本项目施工期约 24 个月（按 730 天计），施工人员约 150 人/天，则生活污水产生量约为 12.15m³/d。根据当地类似项目经验，施工人员生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD 500mg/L，BOD_5 250mg/L，SS 250mg/L，氨氮 30mg/L，动植物油 30mg/L。

本次施工营造区周边覆盖市政污水管网，生活污水可接管当地污水处理厂，施工人员生活污水见下表。

表 3.5-2　施工人员生活污水一览表

指标	COD	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
产生浓度（mg/L）	500	250	250	30	30
日产生量（kg）	6.075	3.0375	3.0375	0.3645	0.3645
总产生量（t）	4.4348	2.2228	2.223	0.2661	0.2661

3.5.1.4 固体废物

本项目施工期固废主要为拆除建筑垃圾、施工人员生活垃圾、工程弃土、桥梁桩基钻渣和施工废水处理过程中产生的废油和污泥。

（1）拆除建筑垃圾

本项目拆除平房 420m²、大棚 128m²、铁丝网 245m，拆迁电力、电信设施 97 处和管线 26 处，与近似道路拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，每平方米工程拆除面积产生的建筑垃圾量约为 0.1m³（松方），则房屋工程拆迁将产生建筑垃圾 54.8m³。针对电力及电信设施拆除产生的废钢材、 废铜铝导线等金属废物，将由产权单位统一回收利用；剩余建筑垃圾运送至城市建筑垃圾消纳场统一处置。

（2）施工人员生活垃圾

参照《城市生活垃圾产量计算及预测方法》中的有关规定，施工期生活垃圾排放量按 1kg/人·日计算，则全线施工人员生活垃圾排放量为 0.15t/d，整个 24 个月施工周期内累计产生总量约 109.5t。施工期生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

（3）工程弃土

根据土石方平衡框图，永久弃方 11402.5m³，运送至城市建筑垃圾消纳场统一处置。

（4）桥梁桩基钻渣

钻渣的产生量大致与桩基础地下部分的体积相当，通过对沿线桥梁的桩基出渣量进行估算，本项目的桥梁桩基出渣量（松散态）约为 0.515 万 m³。施工中产生的钻渣经临时沉淀后，由全封闭渣土车运送至城市建筑垃圾消纳场统一处置。

（5）施工废水处理过程中产生的废油和污泥

施工场地含油废水处理过程中产生的废油，定期委托有资质单位处理。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目施工期产生的废油符合“900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）”。

施工场地生产废水处理过程中，由于 SS 浓度较高，会产生较多沉淀污泥，定期清理后与建筑垃圾一并由施工单位运送至城市建筑垃圾消纳场统一处置。

确保施工期间各类固体废物得到 100%的安全处置。

3.5.2 运营期

3.5.2.1 噪声

本项目运营期的噪声污染主要来自公路交通噪声。

（1）各型车的自然交通量

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024），交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，见下表。

表 3.5-3 车型分类及车辆折算系数

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

经计算，本项目运营近、中、远期车型构成见下表。

表 3.5-4　本项目运营期车型构成表

年份	小型车	中型车	大型车
近期	78.29%	7.41%	14.30%
中期	78.37%	5.00%	16.63%
远期	77.78%	2.67%	19.55%

本项目拟建公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、大货车、汽车列车；

n_d——路段预测当量小客车交通量，pcu/d；

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，%。

各车型的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

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

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

$N_{h,j(d)}$——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；类比当地同类项目昼间 16 小时系数，本项目昼间 16 小时系数取 0.9。

β_j——第 j 型车的自然交通量比例，%。

本项目运营近、中、远期各型车的小时交通量见下表。

表 3.5-5　本项目运营期各车型的小时交通量（单位：辆/h）

路段	车型	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
634 国道太仓双凤段	小型车	360	80	465	103	583	130
	中型车	34	8	30	7	20	4
	大型车	66	15	99	22	147	33

（2）平均车速

本项目小型车比例大于 75%，根据《环境影响评价技术导则公路建设项目》

（HJ 1358-2024）附录 C 的规定，平均车速可采用类比调查方式确定。根据对项目所在区域的同类型道路（634 国道太仓段）进行类比调查，634 国道太仓段现状车速统计见下表。

表 3.5-6　现状车速统计一览表（单位：km/h）

路段	车型	昼间			夜间		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
634 国道太仓段	车速范围	51.1~77.1	46.3~65.6	43.1~57.7	63.3-71.1	56.5~58.2	44.5~53.5
	平均车速	64.1	56.0	50.4	67.2	57.4	49.0

634 国道太仓段现状车速作为本项目运营期主线平均车速的取值，本项目平均行驶速度见下表。

表 3.5-7　本项目运营期各车型的平均行驶速度（单位：km/h）

路段	车型	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
634 国道太仓双凤段	小型车	64.1	67.2	64.1	67.2	64.1	67.2
	中型车	56.0	57.4	56.0	57.4	56.0	57.4
	大型车	50.4	49.0	50.4	49.0	50.4	49.0

（3）各型车平均辐射声级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录公路交通噪声预测模型参数选择、计算方法，各类型车在距离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级$\left(\overline{L_{OE}}\right)_i$，按下列公式计算：

大型车：$\left(\overline{L_{OE}}\right)_l = 22.0+36.32\lg v_l$（适用车速范围：48km/h~90km/h）

中型车：$\left(\overline{L_{OE}}\right)_m = 8.8+40.48\lg v_m$（适用车速范围：53km/h~100km/h）

小型车：$\left(\overline{L_{OE}}\right)_s = 12.6+34.73\lg v_s$（适用车速范围：63km/h~140km/h）

式中：$\left(\overline{L_{OE}}\right)_i$——分别表示大、中、小型车的平均辐射噪声级，dB(A)；

V_l、V_m、V_s——分别表示大、中、小型车的平均行驶速度，km/h。

表 3.5-8　各型车的平均辐射声级（单位：dB（A））

路段	车型	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
634 国道太仓双凤段	小型车	75.36	76.07	75.36	76.07	75.36	76.07
	中型车	79.55	79.99	79.55	79.99	79.55	79.99

	大型车	83.84	83.39	83.84	83.39	83.84	83.39

综上所述，本项目噪声源强调查清单见下表。

表 3.5-9　本项目噪声源强调查清单

路段	时期	车型	车流量（辆/h）		平均车速（km/h）		平均辐射声级（dB）	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
634 国道太仓双凤段	近期	小型车	360	80	64.1	67.2	75.36	76.07
		中型车	34	8	56.0	57.4	79.55	79.99
		大型车	66	15	50.4	49.0	83.84	83.39
	中期	小型车	465	103	64.1	67.2	75.36	76.07
		中型车	30	7	56.0	57.4	79.55	79.99
		大型车	99	22	50.4	49.0	83.84	83.39
	远期	小型车	583	130	64.1	67.2	75.36	76.07
		中型车	20	4	56.0	57.4	79.55	79.99
		大型车	147	33	50.4	49.0	83.84	83.39

3.5.2.2 大气污染物

本项目运营期废气主要为汽车尾气，主要污染物为 CO、NO_X。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）：行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算，线源中心线即为路中心线。污染物排放源强计算。

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

式中：Q_j——j 类气态污染物排放源强，mg/s.m；

A_i——i 型车预测年的小时交通流量，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)。

环境保护部 国家质量监督检验检疫总局于 2013 年 9 月 17 日发布了《轻型汽车污染物排放限值及车辆方法（中国第五阶段）》（GB 18352.5-2013），于 2016 年 12 月 23 日发布了《轻型汽车污染物排放限值及车辆方法（中国第六阶段）》（GB 18352.5-2016）。根据《关于实施第五阶段国家机动车排放标准的通告》规定，自 2016 年 4 月 1 日起，江苏省所有进口、销售和注册登记（含外省市转入）的轻型汽油车、轻型柴油客车、重型柴油车（仅公交、环卫、邮政用途），须符合国Ⅴ标准要求。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《道路机动车排放清单编制技术指南（试行）》（环保部公告〔2014〕92 号附件 3）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。

表 3.5-10　车辆单车排放因子值（单位：mg/m · 辆）

40-80km/h	小型车	中型车	大型车
CO	0.55	1.26	1.16
NO_2	0.08	0.36	0.54

表 3.5-11　各特征年尾气污染物放源强（单位：mg/m·s）

路段	近期		中期		远期	
	CO	NO_2	CO	NO_2	CO	NO_2
634 国道太仓双凤段	0.1080	0.0261	0.1387	0.0345	0.1753	0.0452

3.5.2.3 水污染物

本项目运营期废水主要来自暴雨冲刷路面和桥面形成的径流。

路（桥）面径流中可能含有的污染物主要是悬浮物、油及有机物。影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨强度、降雨历时、车流量、路面宽度和产污路段长度等。根据华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究试验有关资料，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，测定结果见下表。测定结果表明，降雨初期到形成路（桥）面径流的 20min 内，雨水的悬浮物和石油类物质浓度比最高，20min 后其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降较慢，降雨 40min 后基本冲洗干净。

表 3.5-12　径流污染物浓度表

项目	5-20 分钟	20-40 分钟	40-60 分钟	平均值
SS（mg/L）	231.42-158.22	158.22-90.36	90.36-18.71	100
BOD_5（mg/L）	7.34-7.30	7.30-4.15	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

路（桥）面径流污染物排放量按下列公式计算：

$$E = C \times H \times L \times B \times \mathrm{a} \times 10^{-6}$$

式中：E——路段路面年排放强度，t/a；

C——取 60 分钟平均值，mg/L；

H——年平均降雨量，mm，江苏地区取 1069mm；

L——路段长度，km；

B——路（桥）面宽度，m；

a——径流系数，无量纲，取 0.9。

路（桥）面径流污染物排放量计算结果见下表。

表 3.5-13　路（桥）面径流污染物排放量

指标	SS	BOD_5	石油类
平均浓度（mg/L）	100	5.08	11.25
排放量（t/a）	8.406	0.427	0.946

3.5.2.4 固体废物

本项目不设收费站和服务区，运营期固废主要是路面清扫垃圾和绿化养护废弃物。

（1）路面清扫垃圾

类比同类项目，路面清扫垃圾每天产生量约 0.3t，则年产生量约 109.5t，由环卫部门统一清运处理。

（2）绿化养护废弃物

类比同类项目，绿化养护废弃物主要为枝条，年产生量约 2.1t，由环卫部门统一清运处理。

4 环境现状调查与评价

4.1 生态现状调查与评价

4.1.1 陆生生态现状调查

4.1.1.1 自然环境概况

太仓位于江苏省东南部，长江口南岸。地处北纬 31°20′～31°45′、东经 120°58′～121°20′。东濒长江，与崇明岛隔江相望；西连昆山市；南临上海市宝山区、嘉定区；北接常熟市。境域最大直线距离南北长 45.5 千米，东西宽 39 千米，总面积 809.93 平方公里，长江水域面积 143.97 平方公里，陆地面积 665.96 平方公里。

双凤镇地处太仓市西部，东、东南与城厢镇接壤，南、西南、西与昆山市周市镇交界，西北与常熟市支塘镇交界，北、东北与沙溪镇毗邻。镇政府距太仓市人民政府 10 千米。辖区东西最大距离 8.9 千米，南北最大距离 12 千米， 行政区域总面积 62.6 平方千米。

（1）地形地貌

苏州市横跨二个自然地貌单元，东西地形迥然相异；西部太湖沿岸及湖中诸岛为基岩丘陵区，沟谷发育，分布较多标高为 100～200 米之间的山丘和湖岛，湖山相映，风景宜人。东部地区属于广阔的洼地堆积区，属于冲湖积平原区，地势较为平坦，海拔高度一般 2～4 米，自西向东微微倾斜，多湖塘分布，河港沟塘纵横连通，系典型的水网化平原区。

太仓属长江三角洲冲积平原。全境地势平坦，自东北向西南略呈倾斜。东部为沿江平原，西部为低洼圩区。

（2）气候气象

太仓地区属亚热带季风气候区，气候温和，四季分明，雨量丰沛，台风雨和梅雨气候明显。

区域多年平均降水量 1099.5mm，历年最大年降水量 1627.4mm，历年最小年降水量 629.4mm。降水量年内分配不均，年降水量主要集中在 4～9 月，占全年降水的 70%以上；6～9 月降水量占全年降水量的 50%以上；11 月～次年 1 月降水最少，仅占年降水量的 10%左右。梅雨期多年平均历时 23 天，最长 49 天，最短

4 天；多年平均梅雨期降雨量 192.4mm，最多 472.7mm，最少 12mm。

区域日降水量≥50mm 的暴雨在 3～10 月均可出现，多年平均暴雨日数为 2.8 天。暴雨主要集中在 5～9 月，占全年暴雨日的 89%，其中 7 月出现暴雨的机会较多。暴雨成因主要是台风、涡切变、槽三类。

区域多年平均气温 15.3℃，历年年均气温最高 19.8℃，年均气温最低 11.7℃。历年极端最高气温 41.2℃，极端最低气温-11.5℃。7 月份月平均气温最高，达 27.7℃，1 月份月平均气温最低，为 2.9℃。多年平均风速 3.6m/s，实测最大风速 24m/s，常年风向以东南风为最多，总频率约为 23%，一般情况下，夏季风向多为东南偏南风，冬季多为西北风。

（3）地质

本项目勘察区地层隶属于长江中下游江南地层区，第四纪沉积物覆盖广泛，勘探结果表明，勘探深度内为第四纪全新世地层。根据钻探编录鉴别，结合室内土工试验和原位测试成果，沿线地基土体可分为 6 层，自上而下分述如下：

①2 杂填土：主要为路基填土，压缩性不均，工程性能差。

①3 素填土：灰黄色~灰色，松软。主要以粘性土为主，夹植物根茎，少量碎石、碎砖等。压缩性不均，工程特性差。

②1 粉质黏土：浅灰黄色，可塑~软塑。粉粒较高，夹灰色条纹。压缩性中等偏高，工程特性一般。

③2 粉土夹粉质黏土：灰色，稍密，饱和。见云母碎屑，层理发育。压缩性中等，工程特性一般。

③3 粉质黏土夹淤泥质粉质黏土：灰色，软塑~流塑。夹粉土薄层，层理发育。压缩性中~高，工程特性差。

④黏土：灰绿色~褐黄色，可塑~硬塑。含铁锰质结核，夹青灰色条纹。压缩性中等，工程特性良好。

⑤粉质黏土：灰黄色，软塑~流塑。夹粉土薄层。压缩性中等，工程特性中等。

⑥2 淤泥质粉质黏土夹粉质黏土：灰色，流塑。夹粉土薄层。压缩性中高~高，工程特性偏差。

（4）水文

①地表水

太仓市濒临长江，由于受到长江口潮汐的影响，太仓境内的内河都具有河口特征，河水的潮汐运动基本与长江口的潮汐运动一致。长江口是一个中等强度的潮汐河口，长江南支河段呈非正规半日潮，每天二涨二落。

根据附近江边七丫口水文站的潮位资料分析。太仓长江段潮流特征如下：平均涨潮流速：0.55m/s；平均落潮流速：0.98m/s；涨潮最大流速：3.12m/s；涨潮最小流速：0.12m/s；落潮最大流速：2.78m/s；落潮最小流速：0.62m/s。

杨林塘河西起阳澄湖口，北入长江，总长 44.2 公里，入江口节制闸为仪桥闸，距离入江口约 50m。杨林塘潮流特征如下：河道截面积：涨潮 147m^2，落潮 105.6m^2。开闸状态下，涨潮流速 0.05m/s、流量 7.35m3/s，落潮流速 1.0m/s、流量 105.6m^3/s。

七浦塘河西起阳澄湖口，经过昆山、张家港及太仓，北入长江。总长 46.1 公里，入江口节制闸为七浦塘闸，距离入江口约 945m。河面宽 30-50m，流速 0.6m/s。

浪港西接穿山塘、迷泾，于冯家桥穿潮头塘，流经直塘、归庄、老闸、九曲、璜泾、时思、浮桥入长江。自石头塘至长江口全长 11.2 公里，河面宽 30-32 米，流速 0.6m/s。

②地下水

太仓市地貌上属于平原和低山丘陵区；地下水类型多样，松散岩类孔隙水、基岩裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水均有所分布。浅层地下水水位埋一般为 0.5~1 米；深层地下水水位埋深I承压一般为 10~20 米，II承压一般为 20~30 米，III承压一般为 25~30 米，IV承压一般为 25~35 米。

一般情况下，地下潜水受大气降水，地表水补给，通过蒸发及流入河水排泄。其水位随季节、气候变化而波动，在雨水季节补给量大于排泄量，潜水面相对上升，含水层厚度加大。洪水期间的河水通过入渗补给地下潜水。旱季，排泄量大于补给量，潜水面下降，含水层变薄。一般情况下夏秋季节为高水位，冬春季节为低水位。

太仓市浅部淤泥质粉质粘土层含水量高，孔隙比大，渗透性小，具有极高的压缩性，其矿物成分以伊利石为主，其次为绿泥石和高岭石。土中孔隙主要为小孔隙和中孔隙，随固结压力增大，孔隙比和渗透系数都减小，两者在单对数坐标

系中近似呈双折线关系。淤泥质粉质粘土的变形以不可恢复的塑性变形为主，具有蠕变性，当荷载变化速率较小时，卸载时土体仍表现为持续压缩。

（5）土地利用现状

太仓市土地总面积 80992.9 公顷，其中农用地 34646.1 公顷，占土地总面积的 42.78%；建设用地 24183.07 公顷，占土地总面积的 29.86%；其他土地 22163.73 公顷，占土地总面积的 27.37%。太仓市土地利用现状数据见下表。

表 4.1-1　太仓市土地利用现状表

土地利用类型		面积（hm^2）	比重（%）
农用地	耕地	25449.77	31.42
	园地	1907.17	2.35
	林地	29.64	0.04
	其他农用地	7259.52	8.96
建设用地	城乡建设用地	20456.35	25.26
	其他建设用地	232.92	0.29
	交通水利用地	3493.8	4.31
其他土地	水域	22163.73	27.37
合计		80992.9	100

4.1.1.2 重要物种及种群现状、生物群落特征、生态功能区划

根据《2025 年度苏州市生态环境状况公报》：根据《区域生态质量评价办法（试行）》（环监测〔2021〕99 号）规定的生态质量指数（EQI）综合评价，2025 年，全市生态质量达到“三类”标准，苏州市吴中区达到“二类”标准，其他各地均达到“三类”标准。

本项目区域陆生植被主要为有竹、松、杉，优良用材的树种有杉木、檫树、樟树、紫楠、红楠、麻栎、榆树等。湿地植物资源丰富，湖泊及入湖河道中有生长有大量的浮游植物、沉水和挺水植物。项目区成片林面积占比不大，以农田林网格局为主。本地区没有野生动物栖息地。项目经过的地区的动物资源，以栖息于草丛、池塘的两栖类、爬行类、鸟类、小型兽类为主，未发现大型或受国家保护的野生动物种类。公路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。

根据《全国生态功能区划》（修编版，2015），全国划分为 9 个生态功能类

型。生态调节功能包括水源涵养、生物多样性保护、土壤保持、防风固沙、洪水调蓄 5 个类型；产品提供功能包括农产品和林产品提供 2 个类型；人居保障功能包括人口和经济密集的大都市群和重点城镇群 2 个类型。本工程所在区域位于 III-01-02 长三角大都市群。

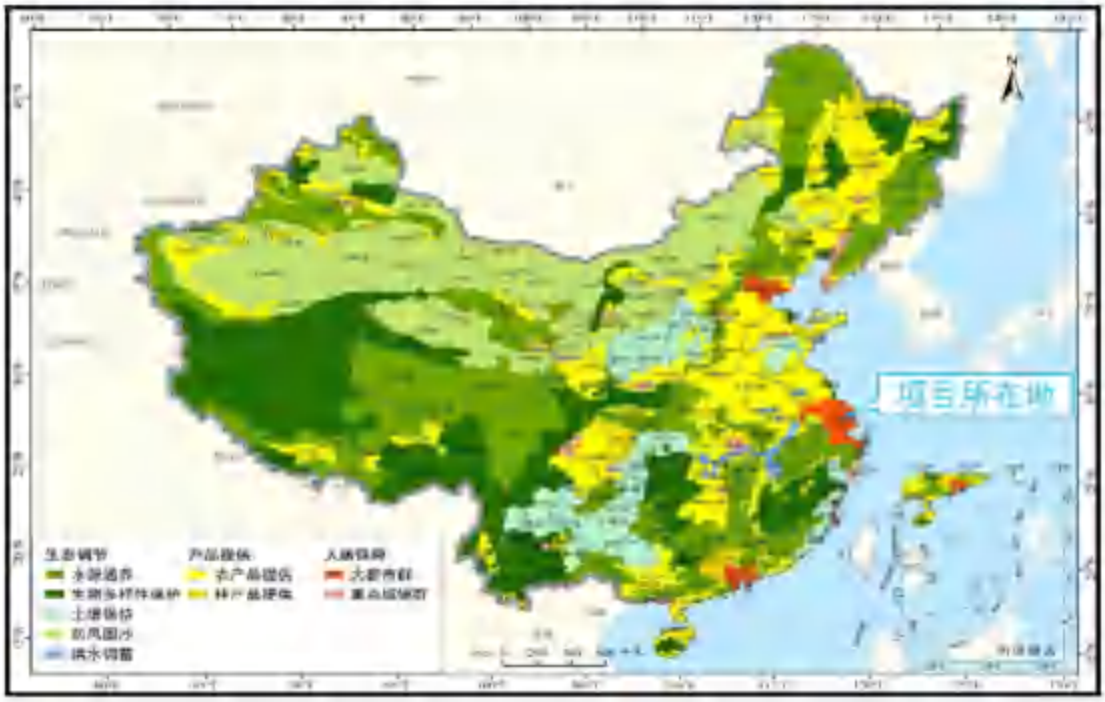


图 4.1-1　生态功能区划图位置关系

4.1.2 水生生态现状调查

本项目所在区域的内河水位由人为运行控制，水流平缓、流态平稳；水生生态调查范围内未发现鱼类产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道；未发现水生哺乳动物或其他大型水生动物；区域湖网众多，水系发达，水生生物资源十分丰富，水产养殖业兴旺，沿线主要水产有青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼等。

4.1.3 生态敏感区现状调查

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（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）和《江苏省自然资源厅关于太仓市 2021 年度生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1587 号），距离本项目最近的生态空间保护区域为杨林塘（太仓市）清水通道维护区。本项目距南侧杨林塘（太仓市）清水通

道维护区最近直线距离约 1.6km，不在其管控区域范围内，符合生态保护红线和生态空间管控区域相关要求。

4.2 声环境现状调查与评价

根据《2025 年太仓市环境质量状况公报》：2025 年太仓市共有区域环境噪声点位 112 个，昼间平均等效声级为 54.5 分贝，评价等级为二级“较好”。道路交通噪声点位共 41 个，昼间平均等效声级为 65.0 分贝，评价等级为一级“好”。功能区噪声点位共 8 个，1~4 类功能区昼、夜间等效声级均达到相应标准。

（1）监测布点及监测因子

根据现场踏勘，本项目评价范围内共有 4 处现状声环境保护目标，均为农村住宅，以 2 层为主，与本项目相交的城市次干路、村道、机耕路，整体通行水平较低。

根据《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ 1358-2024），布设监测点 4 个，监测因子：等效连续 A 声级，L_{Aeq} 以及 L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{max} 等，各监测点具体位置见表 4.2-1 和图 4.2-1。

表 4.2- 1 声环境质量现状监测布点一览表

测点编号	方位及距离	环境功能	监测因子
N1	散户 A（面向本项目首排）	2 类	等效连续声级 Leq dB（A），L_{Aeq}以及 L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{max}
N2	临水居（面向本项目首排）	2 类	
N3	勤力村（面向本项目首排）	2 类	
N4	散户 B（面向本项目首排）	2 类	



图 4.2-1　噪声监测点位布置示意图

（2）监测时间及频次

监测单位：苏州泰坤检测技术有限公司，监测时间：2025 年 7 月 1 日-3 日，连续监测两天，昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-次日 6:00）各监测一次，每次监测 20min。检测报告编号：TKJC2025CB0012-H。

（3）监测数据的代表性和有效性

监测期间天气状况良好，风速均小于 5m/s，周边道路交通流运行正常，监测数据具有代表性。

（4）采样及分析方法

监测方法执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的规定，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

（5）评价标准与方法

具体评价标准详见 2.2.3.1 节表 2.2-5。

（6）现状监测结果与评价

本项目声环境质量现状监测结果统计详见下表。

表 4.2-2　声环境现状监测结果统计

监测点	监测日期	昼间	两天平均值	标准值	超标量	夜间*	两天平均值	标准值	超标量	现状主要噪声源
N1	2025.7.1~2025.7.2	48	47.5	60	/	44	45.5	50	/	社会噪声，凤苑路（城市次干路）交通噪声
	2025.7.2~2025.7.3	47				47				
N2	2025.7.1~2025.7.2	47	48	60	/	48	48.5	50	/	社会噪声，不受任何影响
	2025.7.2~2025.7.3	49				49				
N3	2025.7.1~2025.7.2	56	56	60	/	46	45.5	50	/	社会噪声，勤力村村道交通噪声
	2025.7.2~2025.7.3	56				45				
N4	2025.7.1~2025.7.2	57	56.5	60	/	49	48.5	50	/	社会噪声，现状双周公路（三级公路）交通噪声
	2025.7.2~2025.7.3	56				48				

2025.7.1 天气昼间晴，风速 1.9m/s；2025.7.2 天气昼间晴，风速 2.0m/s。

2025.7.2 夜间天气晴，风速 2.8m/s；2025.7.3 夜间天气晴，风速 2.4m/s。

注：*夜间噪声较大是由于蛙叫。

监测结果表明：4 个声环境保护目标监测点昼、夜监测值均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类区标准，声环境质量现状良好。

监测期间既有道路现状车流量统计见下表。

表 4.2-3　监测期间既有道路现状车流量统计表

路段	日期	车型	车流量统计（辆/h）	
			昼间	夜间
双周公路	2025.7.1~2025.7.2	小型车	20	/
		中型车	/	/
		大型车	/	/
	2025.7.2~2025.7.3	小型车	25	/
		中型车	/	/
		大型车	/	/

4.3 地表水环境现状调查与评价

根据《2025 年太仓市环境质量状况公报》：集中式饮用水源地水质：2025 年太仓三水厂饮用水水源地水质达到了相应标准，达标率 100%。国省考断面水质：2025 年太仓市共有国省考断面 12 个，浏河（右岸）、浏河闸、仪桥、荡茜河桥、新泾闸、鹿鸣泾桥、滨江大道桥、新塘河闸、浪港闸、钱泾闸 10 个断面平均水质达到 II 类水标准；振东渡口、新丰桥镇 2 个断面平均水质达到III类水标准。2025 年太仓市国省考断面水质优III比例为 100%，优 II 比例为 83.3%，水质达标率 100%。

（1）监测布点及监测因子

本次评价对拟建公路跨越的 7 条河流进行了采样监测，每条河道设置 1 个监测断面进行水质监测，监测因子：pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、总磷；具体位置及监测因子见下表。

表 4.3-1　水环境质量现状监测布点一览表

序号	中心桩号	河流名称	执行标准	监测因子
W1	K0+500.000	吴塘河	IV	pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、总磷
W2	K1+172.500	勤力中心河	IV	
W3	K1+561.000	西航泾	IV	
W4	K1+916.500	横泾河	IV	

W5	K2+608.500	蔡泾河	IV	
W6	K2+872.000	新开河	IV	
W7	K3+230.000	沙泥横	IV	

（2）监测时间和频次

监测单位：苏州泰坤检测技术有限公司，监测时间：2025 年 6 月 3 日-5 日，每个断面连续监测 3 天，每天采样一次。检测报告编号：TKJC2025CB0011-H。

（3）采样和分析方法

采样和分析方法按照国家有关规定和要求执行，具体分析方法见下表。

表 4.3-2　监测分析方法

分析项目	监测方法
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
溶解氧	水质溶解氧的测定电化学探头法 HJ 506-2009
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
石油类	水质石油类的测定紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018

（4）评价标准及标准值

具体评价标准详见 2.2.3.1 节中表 2.2-4。

（5）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录 D，本项目采用水质指数法。

①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中：$S_{i,j}$——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

②溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j}=DO_S/DO_j \quad (DO_j \le DO_f)$$

$$S_{DO,j}=|DO_f-DO_j|/(DO_f-DO_s) \quad (DO_j > DO_f)$$

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_S——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流 $DO_f=468/(31.6+T)$；

T——水温，℃。

③pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd}) \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_{pH,j}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad (pH_j > 7.0)$$

式中：$S_{pH,j}$——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

（6）现状监测结果与评价

水质监测及其评价结果见下表。

表 4.3-3　地表水环境质量监测及评价结果

断面	项目	污染因子（单位 mg/L，pH 无量纲）						
		pH 值	溶解氧	COD	氨氮	总磷	高锰酸盐指数	石油类
W_1	最大值	8.2	7.9	21	0.82	0.12	6.2	ND
	最小值	8.0	5.2	13	0.13	0.09	4.6	ND
	最大标准指数	0.6	0.58	0.7	0.55	0.4	0.62	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	ND
W_2	最大值	8.2	7.6	14	0.2	0.09	6.8	ND
	最小值	7.8	5.9	11	0.15	0.06	4.9	ND
	最大标准指数	0.6	0.51	0.47	0.13	0.3	0.68	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	ND
W_3	最大值	8.1	7.2	15	0.17	0.11	6.4	ND
	最小值	7.9	6.0	13	0.11	0.06	4.7	ND
	最大标准指数	0.55	0.5	0.5	0.11	0.37	0.64	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	ND
W_4	最大值	8.2	6.1	24	0.42	0.12	5.7	ND
	最小值	8.0	5.6	13	0.17	0.09	5.0	ND
	最大标准指数	0.6	0.54	0.8	0.28	0.4	0.57	ND

	超标率%	0	0	0	0	0	0	ND
W_5	最大值	8.3	5.9	18	0.42	0.3	7.0	ND
	最小值	8.2	5.4	8	0.18	0.11	4.2	ND
	最大标准指数	0.65	0.56	0.6	0.28	1	0.70	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	ND
W_6	最大值	8.2	7.5	29	1.03	0.17	8.5	ND
	最小值	8.1	5.6	17	0.17	0.11	5.8	ND
	最大标准指数	0.6	0.54	0.97	0.69	0.57	0.85	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	ND
W_7	最大值	8.3	5.8	13	0.49	0.11	6.0	ND
	最小值	8.1	5.3	12	0.14	0.09	5.5	ND
	最大标准指数	0.65	0.57	0.43	0.33	0.37	0.60	ND
	超标率%	0	0	0	0	0	0	ND
IV类标准		6-9	≥3	≤30	≤1.5	≤0.3	≤10	≤0.5

注：ND 表示未检出，石油类的检出限为 0.01mg/L。

监测结果表明，拟建公路跨越的 7 条河流各项水质指标均能够达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2020）IV类标准。

4.4 地下水环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）有关规定，本项目无需开展地下水环境现状调查与评价。

4.5 土壤环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）有关规定，本项目无需开展土壤环境现状调查与评价。

（1）监测布点及监测因子

本次评价对横泾河道进行改移，共布设 1 个底泥监测点，监测因子：pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项因子、石油烃和 GB 15618-2018 表 1 中 8 项因子和表 2 中 3 项因子；具体位置及监测因子见下表。

表 4.5-1 底泥环境现状监测点位一览表

序号	中心桩号	河流名称	执行标准	监测因子
T	K1+916.500	横泾河	《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）	pH 值、GB 36600-2018 表 1 中 45 项因子、表 2 中的石油烃

			《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）	GB 15618-2018 表 1 中 8 项因子和表 2 中 3 项因子

（2）监测时间和频次

监测单位：苏州泰坤检测技术有限公司，监测时间：2026 年 7 月 11 日，监测一天，每天 1 次。检测报告编号：TKJC2026CB0006。

（3）采样和分析方法

采样和分析方法按照国家有关规定和要求执行，具体分析方法见下表。

表 5.3-2　监测分析方法

分析项目	监测方法
pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》（GB/T 22105.1-2008）
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》（GB/T 22105.2-2008）
铅、镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）
铜、镍、铬、锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ 1082-2019）
石油烃（C_{10}~C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}~C_{40}）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）
六六六、滴滴涕	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 835-2017）
苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（TKJC03-FF009-A）
半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）
挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机化合物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）

（4）评价标准与方法

具体评价标准详见 2.2.3.1 节中表 2.2-6 和表 2.2-7，采用与评价标准对比的方法进行评价。

（5）现状监测结果与评价

底泥监测及其评价结果见下表。

表 5.3-3　底泥环境质量监测及评价结果

类别	项目	检出限（mg/kg）	浓度（mg/kg）	筛选值达标情况（mg/kg）		
				筛选值		达标情况
				GB 36600-2018	GB 15618-2018	
pH 值（无量纲）		/	7.9	/	/	/
重金属和无机物	铜	1	24	18000	100	达标
	铅	0.1	19.0	800	170	达标
	镉	0.01	0.14	65	0.6	达标
	镍	3	32	900	190	达标
	砷	0.01	5.54	60	25	达标
	汞	0.002	0.046	38	3.4	达标
	六价铬	0.5	ND	5.7	/	达标
	铬	4	71	/	250	达标
	锌	1	86	/	300	达标
挥发性有机物	四氯化碳	0.0013	ND	2.8	/	达标
	氯仿	0.0011	ND	0.9	/	达标
	氯甲烷	0.001	ND	37	/	达标
	1,1-二氯乙烷	0.0012	ND	9	/	达标
	1,2-二氯乙烷	0.0013	ND	5	/	达标
	1,1-二氯乙烯	0.001	ND	66	/	达标
	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013	ND	596	/	达标
	反-1,2-二氯乙烯	0.0014	ND	54	/	达标
	二氯甲烷	0.0015	ND	616	/	达标
	1,2-二氯丙烷	0.0011	ND	5	/	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012	ND	10	/	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012	ND	6.8	/	达标
	四氯乙烯	0.0014	ND	53	/	达标
	1,1,1-三氯乙烷	0.0013	ND	840	/	达标
	1,1,2-三氯乙烷	0.0012	ND	2.8	/	达标
	三氯乙烯	0.0012	ND	2.8	/	达标
	1,2,3-三氯丙烷	0.0012	ND	0.5	/	达标
	氯乙烯	0.001	ND	0.43	/	达标
	苯	0.0019	ND	4	/	达标
	氯苯	0.0012	ND	270	/	达标
	1,2-二氯苯	0.0015	ND	560	/	达标
	1,4-二氯苯	0.0015	ND	20	/	达标
	乙苯	0.0012	ND	28	/	达标
	苯乙烯	0.0011	ND	1290	/	达标

	甲苯		0.0013	ND	1200	/	达标
	间二甲苯+对二甲苯		0.0012	ND	570	/	达标
	邻二甲苯		0.0012	ND	640	/	达标
半挥发性有机物	硝基苯		0.09	ND	76	/	达标
	苯胺		0.06	ND	260	/	达标
	2-氯苯酚		0.06	ND	2256	/	达标
	苯并[a]蒽		0.1	ND	15	/	达标
	苯并[a]芘		0.1	ND	1.5	0.55	达标
	苯并[b]荧蒽		0.2	ND	15	/	达标
	苯并[k]荧蒽		0.1	ND	151	/	达标
	䓛		0.1	ND	1293	/	达标
	二苯并[a,h]蒽		0.1	ND	1.5	/	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1	ND	15	/	达标
	萘		0.09	ND	70	/	达标
其他	石油烃（C_{10}-C_{40}）		6	13	4500	/	达标
	六六六	α-六六六	0.07	ND	0.3	0.1	达标
		γ-六六六	0.06	ND	0.92		
		β-六六六	0.06	ND	1.9		
		δ-六六六	0.10	ND	/		
	滴滴涕	p,p'-滴滴伊	0.04	ND	7.0	0.1	达标
		p,p'-滴滴滴	0.08	ND	7.1		
		p,p'-滴滴涕	0.08	ND	6.7		
		o,p'-滴滴涕	0.09	ND			

ND 表示未检出，检出限列于表左侧。六六六为α-六六六、γ-六六六、β-六六六、δ-六六六之和，滴滴涕为 p,p'-滴滴伊、p,p'-滴滴滴、p,p'-滴滴涕、o,p'-滴滴涕之和。

监测结果表明，横泾河底泥各项指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）、《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），属于无污染底泥。

4.6 大气环境现状调查与评价

基本污染物环境空气质量按《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准进行评价，采用二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧和一氧化碳 6 项指标进行评价。

根据《2025 年太仓市环境质量状况公报》，2025 年太仓市城区环境空气有效监测天数为 365 天，优良天数为 300 天，优良率为 82.2%，细颗粒物年均浓度为 26μg/m³。基本污染物环境质量现状监测数据来自《2025 年度苏州市生态环境状况

公报》。

表 4.6-1　苏州市区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单			《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段浓度限值		
			评价标准（μg/m³）	最大浓度占标率（%）	达标情况	评价标准（μg/m³）	最大浓度占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	达标	60	10	达标
NO_2	年平均质量浓度	28	40	70	达标	40	70	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	48	70	68.57	达标	60	80	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	28	35	80	达标	30	93.33	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位浓度	900	4000	22.5	达标	4000	22.5	达标
O_3	最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度	174	160	108.75	不达标	160	108.75	不达标

由上表可知，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均质量浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准，O_3最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。项目所在地 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均质量浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准，O_3最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），判定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，通过采取如下措施：1）优化产业结构，促进产业绿色低碳升级（坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马；加快退出重点行业落后产能；推进园区、产业集群绿色低碳化改造与综合整治；优化含 VOC_s原辅材料和产品结构）；2）优化能源结构，加快能源清洁低碳高效发展（大力发展新能源和清洁能源；严格合理控制煤炭消费总量；持续降低重点领域能耗强度；推进燃煤锅炉关停整合和工业炉窑清洁能源替代）；3）优化交通结构，大力发展绿色运输体系（持续优化调整货物运输结构；加快提升机动车清洁化水平；强化非道路移动源综合治理）；4）强化面源污染治理，提升精细化管理水平（加强扬尘精细化管控；加强秸秆综合利用和禁烧；加强烟花爆竹禁放管理）；5）强化多污染物减排，切实降低排放强度（强化 VOC_s全流程、全环节综合治理；推进重点行业超低排放与提标改造；开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理；稳步推进大气氨污染防控）；6）加强机制建设，完善大气环境管理体系（实施区域联防联控和城市空气质量达标管理；完善重污染天气应对机制）；7）加强能力建设，严格执法监督（加强监测和执法监管能力建设；加强决策科技支撑）；8）健全标准规范体系，完善环境经济政策（强化标准引领；积极发挥财政金融引导作用）；9）落实各方责任，开展全民行动（加强组织领导；严格监督考核；实施全民行动）。届时，苏州市大气环境质量状况可以得到持续改善。

5 环境影响预测与评价

5.1 生态影响预测与评价

工程建设对生态环境的影响大部分发生在施工期，施工期对生态环境影响和破坏主要是主体工程占用和分割土地，改变土地利用性质，使沿线耕地减少，植被覆盖率降低，开挖路堑，弃土破坏地形、地貌和植被，并破坏土壤结构和肥力；工程活动扰动了自然的生态平衡，对沿线生物的生存将产生一定的不利影响。

5.1.1 对土地利用的影响

本项目已列入《国家公路网规划（2022-2035 年）》（发改基础〔2022〕1033 号）、《江苏省省道公路网规划（2023-2035 年）》（苏政复〔2023〕53 号）、《苏州市综合立体交通网规划纲要（2023-2035）》、《苏州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（苏府〔2021〕29 号）等文件中公路通道重点工程。

工程永久占地 208.08 亩，会局部影响区各乡镇的土地利用现状，使耕地的绝对数量减少，因此，建设单位和各级政府要加倍关注这些影响，建设单位应会同当地政府一起切实做好土地调整和征地补偿工作，采取适当的措施减轻耕地减少带来的不良影响，尽量减少不利影响，保证项目区域耕地数量，确保沿线农民生活质量不下降。根据《634 国道太仓双凤段新建工程节约集约用地综合论证报告初审意见》“补充耕地的可行性：项目所在市县补充耕地储备库指标不足，拟采取省域内指标调剂方式落实耕地占补平衡。建设单位承诺将补充耕地费用纳入工程概算，并在农用地转用报批时落实占补平衡要求”。

工程临时占地合计约 100 亩，工程结束后将对临时占地采取绿化恢复、工程治理措施，预计施工结束后 3～5 年左右，可基本恢复土地的原有使用功能。

5.1.2 对植被、野生动植物的影响

根据现场调查，施工占地所破坏的植被主要为人工植被和次生植被，其损失不会对沿线植物多样性产生较大影响。随着施工完成后，临时堆土场复绿、新建绿化等措施实施，将导致评价区的植被面积有所恢复，不会对当地及邻近地区植物种类的生存和繁衍造成影响。由于受工程影响的植被均属一般常见种，其生长

范围广，适应性强，故不存在因局部植被管理不慎而导致植物种群消失或灭绝的可能，且经实地走访调查，评价范围内不涉及古树名木及国家重点保护野生物。工程建设对项目区植物多样性的影响较小，本区域内绝大部分的植被面积和植被类型没有发生变化，不会对区域生境造成大范围切割，不会对评价范围内生物多样性和稳定性造成较大影响。

公路会形成屏障影响对区域动物的迁徙和种群交流活动，加速了动物栖息地的破碎化，使得野生动物的活动范围受到限制，这对其觅食、交偶等活动的潜在影响较大，同时还有可能存在因交通原因导致穿行的动物死亡的情况。其他路段以农业生态环境为主，主要对两栖和爬行动物中与人类关系较密切的种类有所影响；而对鸟类阻隔的影响较小。本项目设置 7 座桥梁，在很大程度上为野生动物的穿行提供了便利条件，减少了道路对野生动物的阻隔影响。同时桥梁和涵洞在一定程度上起到动物通道的作用，对生境破碎化有明显的削弱效果，有利于野生动物的觅食和交流。因此，项目建成通车后，对野生动物的阻隔影响较小。

评价范围内的陆生动物对噪声、灯光均较为敏感，对人类活动也较为敏感，但现状已受到一定程度的人为活动干扰，且沿线动物的迁徙能力都较强，在施工期会自主远离施工区域，不可避免影响部分陆生动物的栖息区域和觅食区域，造成施工区域周围生物量及生物多样性的减少。由于本项目评价范围内生物多样性较低，植被覆盖度较低，整体生态敏感度较低，在后续环保措施的实施下，施工期对陆生生态的影响是暂时的、可逆的，施工期对陆生生态总体影响较小。

运营期道路车辆噪声和灯光将对沿线陆生生物产生一定的影响，在加强道路管理的情况下，这种影响是可控的，对沿线陆生生物的影响较小。

5.1.3 对水生生物的影响

①对浮游生物的影响分析

施工搅动河床底泥，导致水体悬浮物（SS）浓度急剧升高，水体浑浊度增加，降低光照透射率，影响水生植物光合作用。这些使得施工期间浮游藻类的密度和数量下降。

本工程主体施工均在岸上进行，涉水桥墩的施工在围堰内进行，通过对生产废水的收集和处理，可以确保污水不排入水体，不会对工程段的浮游生物产生明

显的影响。

此外，施工和运行期的夜间照明会改变浮游生物正常的昼夜节律，并且会影响浮游生物的空间分布。但是，施工期的影响时间较短，运行期的路面照明采用适当的方法可以降低直接入射水面光照的强度，因此影响小。

②底栖动物的影响分析

水中桥墩建设直接占用河道面积，导致底栖生物栖息地减少；但桥墩面积小，对底栖动物的影响范围有限。工程竣工后，经过一定时间的自然恢复，如果不出现新的致危因素，除桥墩本体外，底栖生物的资源将逐步得到恢复。

③对鱼类的影响

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。

本项目属于线性工程，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，保证流域内水量充沛，水质清洁，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。

5.1.4 生态影响评价自查表

本次生态环境影响评价完成后，对生态环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.1-1。

表 5.1-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（分布范围） 生境□（生境面积、质量、连通性） 生物群落□（物种组成） 生态系统□（植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能） 生物多样性□（物种生物多样性指数） 生态敏感区□（水土保持、自然与人文景观保护）

		自然景观□（景观多样性、完整性） 自然遗迹□（/） 其他□（/）
评价等级		一级□　二级□　三级☑　生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（ 约 2 ）km^2；水域面积：（　）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行□；不可行□

注：“□”为勾选项 ，可√ ；“（　）”为内容填写项。

5.2 声环境影响预测与评价

5.2.1 施工期声环境影响预测与评价

（1）施工作业噪声源分析

建设项目的施工作业噪声主要来自于施工机械的机械噪声。根据道路工程施工特点，可以把施工过程分为五个阶段：工程前期拆迁、路基施工、桥梁施工、路面施工、交通工程施工。

①工程前期拆迁：这一工序在路基施工之前完成，该阶段需用的施工机械包括挖掘机、推土机、风镐、平地机等。

②路基施工：这一工序是道路建设耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等。

③桥梁施工：桥梁施工可与路基工程同步施工，施工阶段包括下部桩基施工

和上部箱梁施工。本项目桥梁采用钻孔灌注桩基础，下部桩基施工产生噪声的主要机械为钻井机和打桩机，上部箱梁施工产生噪声的主要机械为吊车。

④路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机和压路机。

⑤交通工程施工：这一工序主要是对公路工程的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序除吊车外基本不用大型施工机械。

（2）施工作业噪声对敏感点的影响分析

施工机械均按点声源计，其对保护目标的影响按下式计算：

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

式中：L_i——预测点处的声压级，dB（A）；

L_0——参照点处的声压级，dB（A）；

r_i——预测点距声源的距离，m；

r_0——参照点距声源的距离，m。

当多台设备同时运行时，声级按下式叠加计算：

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

式中：L——多台施工机械在保护目标处叠加的声压级，dB（A）；

Li——第 i 台施工机械在保护目标处的声压级，dB（A）。

常见施工设备噪声源不同距离声压级见下表。

表 5.2-1　常见施工设备噪声源不同距离声压级（单位：dB(A)）

施工机械设备	距离声源 5m	与道路中心线距离（m）									
		20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
液压挖掘机	83	71	64.9	61.4	58.9	57	55.4	54.1	52.9	51.9	51
轮式装载机	92	80	73.9	70.4	67.9	66	64.4	63.1	61.9	60.9	60
推土机	86	74	67.9	64.4	61.9	60	58.4	57.1	55.9	54.9	54
压路机	85	73	66.9	63.4	60.9	59	57.4	56.1	54.9	53.9	53
静力压桩机	73	61	54.9	51.4	48.9	47	45.4	44.1	42.9	41.9	41
风镐	90	78	71.9	68.4	65.9	64	62.4	61.1	59.9	58.9	58
商砼搅拌车	88	76	69.9	66.4	63.9	62	60.4	59.1	57.9	56.9	56
摊铺机	85	73	66.9	63.4	60.9	59	57.4	56.1	54.9	53.9	53
吊车	73	61	54.9	51.4	48.9	47	45.4	44.1	42.9	41.9	41

各施工阶段的施工机械组合预测情况见下表。

表 5.2-2　各施工阶段的施工机械组合预测情况

施工阶段	同时作业的典型机械组合	距离声源 5m（dB（A））	昼间达标距离（m）	夜间达标距离（m）
拆迁工程	液压挖掘机×1、风镐×1	90.8	55	308
开挖作业	液压挖掘机×1、静力压桩机×1、轮式装载机×1	92.6	67	380
回填作业	推土机×1、压路机×1	88.5	43	237
桥梁桩基	静力压桩机×1、吊车×1	76	20	56
路面摊铺	摊铺机×1、压路机×1	88	40	224
交通工程	吊车×1	73	7	40

根据预测结果，拆迁工程在 55m 处满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间 70dB（A）标准，在 308m 处满足夜间 55dB（A）标准；开挖作业在 67m 处满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间 70dB（A）标准，在 3800m 处满足夜间 55dB（A）标准；回填作业在 43m 处满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间 70dB（A）标准，在 2237m 处满足夜间 55dB（A）标准；桥梁桩基在 20m 处满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间 70dB（A）标准，在 56m 处满足夜间 55dB（A）标准；路面摊铺在 40m 处满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间 70dB（A）标准，在 224m 处满足夜间 55dB（A）标准；交通工程在 7m 处满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间 70dB（A）标准，在 40m 处满足夜间 55dB（A）标准。

根据表 5.2-2 所述各施工阶段的施工机械组合，本项目沿线拟建道路不同距离的声环境敏感点在不同施工阶段的预测见下表。

表 5.2-3　声环境敏感点在不同施工阶段的预测（单位：dB(A)）

敏感点	与中心线的距离（m）	开挖作业	回填作业	路面摊铺	最大超标值（昼间）	最大超标值（夜间）
散户 A	132	64.2	60.1	59.6	/	9.2
临水居	65	70.3	66.2	65.7	0.3	15.3
勤力村	75	69.1	65	64.5	/	14.1
散户 B	192	60.9	56.8	56.3	/	5.9

路基挖方、路基填方和路面摊铺阶段，在昼间施工时，可以采取在评价范围内涉及噪声敏感点的施工场界处设置实心围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的

传播，可以满足昼间施工区域附近敏感点噪声达标。由于夜间施工对拟建项目两侧评价范围内的声环境质量产生显著影响，特别是对夜间睡眠的影响较大，因此，施工期间采取禁止夜间（22:00-次日 6:00）施工的措施避免夜间施工噪声污染，以减轻施工对沿线居民生活的不利影响，如需夜间施工，需要向当地环保主管部门提出夜间施工申请并进行公示告知，但夜间施工仍旧不得进行高噪声机械的作业。

施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡和禁止夜间施工措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

5.2.2 运营期声环境影响预测与评价

5.2.2.1 预测模型

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

（1）第 i 类车等效声级的预测模型

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

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

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

N_i——昼间、夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i——第 i 类车的平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{距离}$——距离衰减量，dB（A）；

θ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL——由其它因素引起的修正量，dB（A）。

$\Delta L_{距离}$的公式：

$$\Delta L_{距离}=\begin{cases}10\lg(\dfrac{7.5}{r}) & (N_{max}\geqslant 300辆/h)\\ 15\lg(\dfrac{7.5}{r}) & (N_{max}<300辆/h)\end{cases}$$

式中：$\Delta L_{距离}$——距离衰减量，dB（A）；

r——从车道中心线到预测点的距离，m；

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

ΔL 的公式：

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

式中：ΔL_1——线路因素引起的修正量，dB（A）；

ΔL_2——声波传播途径中引起的衰减量，dB（A）；

ΔL_1 的公式：

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

式中：ΔL_1——线路因素引起的修正量，dB（A）；

$\Delta L_{坡度}$——公路纵坡引起的修正量，dB（A）；

$\Delta L_{路面}$——公路路面类型引起的修正量，dB（A）；

ΔL_2 的公式：

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

式中：ΔL_2——声波传播途径中引起的衰减量，dB（A）；

A_{gr}——地面吸收引起的衰减量，dB（A）；

A_{bar}——遮挡物引起的衰减量，dB（A）；

A_{fol}——绿化林带引起的衰减量，dB（A）；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减量，dB（A）。

（2）噪声贡献值

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

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_{Aeql}——大型车的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Aeqm}——中型车的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Aeqs}——小型车的噪声贡献值，dB（A）。

（3）噪声预测值

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

式中：L_{Aeq}——预测点的噪声预测值，dB（A）；

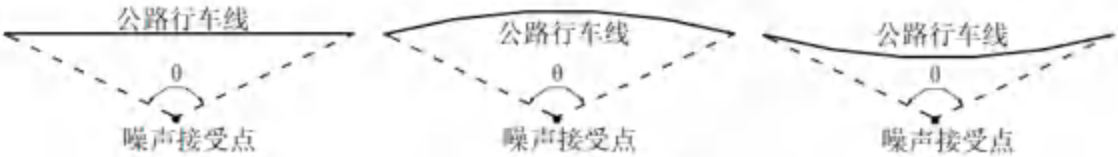
L_{Aeqg}——预测点的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Aeqb}——预测点的背景贡献值，dB（A）。

5.2.2.2 预测模型参数

（1）预测点到有限长路段两端的张角（θ）

预测点到有限长路段两端的张角见图 5.2-1。



a） 有限长路段　　b） 公路内弯曲　　c） 公路外弯曲

图 5.2-1　预测点到有限长路段两端的张角

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

（2）公路纵坡引起的修正量（$\Delta L_{坡度}$）

公路纵坡引起的修正量按下式计算：

$$大型车：\Delta L_{坡度}=98\times\beta$$

$$中型车：\Delta L_{坡度}=73\times\beta$$

$$小型车：\Delta L_{坡度}=50\times\beta$$

式中：$\Delta L_{坡度}$——公路纵坡引起的修正量，dB（A）；

β——公路纵坡坡度，%。

本项目总体纵坡较小，不考虑纵坡修正。

（3）公路路面类型引起的修正量（$\Delta L_{路面}$）

公路路面类型引起的修正量按下表取值。

表 5.2-4　常见路面修正量

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

本项目采用沥青马蹄脂碎石混合料 SMA-13 路面，路面修正取-3dB（A）。

（4）大气吸收引起的衰减量（A_{atm}）

大气吸收引起的衰减量按下式计算：

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

式中：A_{atm}——大气吸收引起的衰减量，dB（A）；

α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数，见表 2.5-5；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参照点距声源的距离。

表 5.2-5　倍频带噪声的大气吸收衰减系数

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

本项目交通噪声中心频率按 500Hz，项目所在地年平均温度 16℃、年平均湿度 80%，取α=2.4。

（5）地面吸收引起的衰减量（A_{gr}）

地面吸收引起的衰减量按下式计算：

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

式中：A_{gr}——地面吸收引起的衰减量，dB（A）；

r——预测点距声源的距离；

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

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

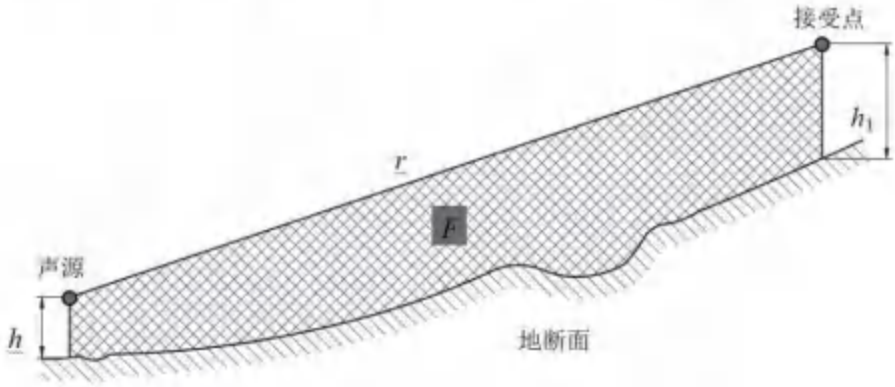


图 5.2-2　估计平均高度 h_m 的方法

（6）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：

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

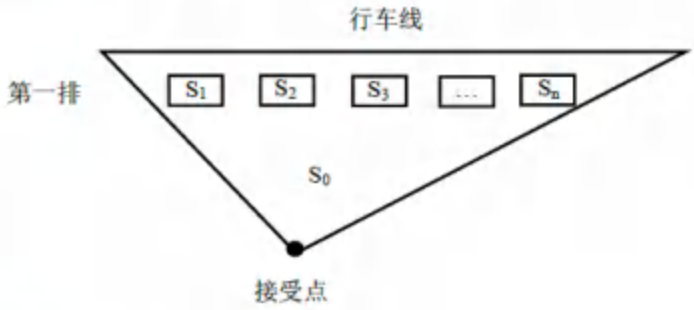
式中：A_{bar}——遮挡物引起的衰减量，dB（A）；

$\Delta L_{建筑物}$——建筑物引起的衰减量，dB（A）；

$\Delta L_{声影区}$——路堤和路堑引起的衰减量，dB（A）。

①建筑物引起的衰减量（$\Delta L_{建筑物}$）

建筑物引起的衰减量可参照 GB/T 17247.2 附录 A3 计算，在沿公路第一排房屋声影区范围内，可按图 5.2-3 和表 5.2-6 近似计算。



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

注 2：S_0 为接受点对房屋张角至行车线三角形的面积

图 5.2-3　建筑物引起的衰减量计算示意图

表 5.2-6　建筑物引起的衰减量估算值

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

注：本表仅适用于平路堤路侧的建筑物。

②路堤和路堑引起的衰减量（$\Delta L_{声影区}$）

当预测点位于声影区时，$\Delta L_{声影区}$按下式计算：

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

式中：N——菲涅尔数，按下式计算：

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

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

λ——声波波长，m。

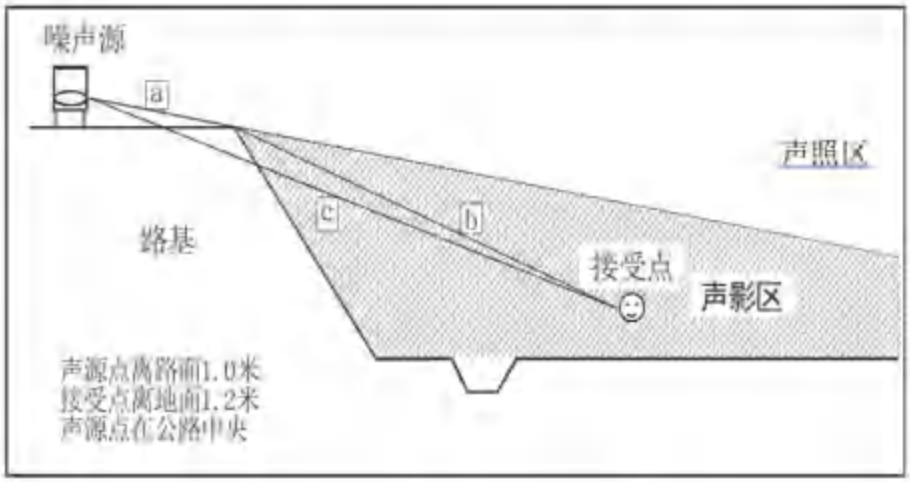


图 5.2-4　声程差 δ 计算示意图

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

（7）绿化林带引起的衰减量（A_{fol}）

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

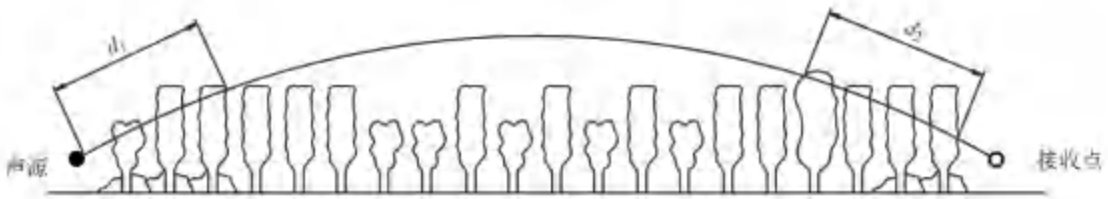


图 5.2-5　通过树和灌木时噪声衰减示意图

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

下表中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌结合郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 5.2-7　倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

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。

5.2.2.3 预测结果

（1）第 i 类车等效声级

平均辐射声级（$(\overline{L_{0E}})_i$）、平均小时车流量（N_i）、平均车速（V_i）详见第 3.5.2.1 章节。

（2）水平距离噪声衰减及达标距离分析

对路段交通噪声的预测考虑道路地面效应、距离衰减、空气吸收等衰减因素的前提下，并考虑全线铺设 SMA-13 低噪声路面的降噪效应，对噪声衰减断面进行核算，交通噪声预测见下表。

表 5.2-8　交通噪声预测表

路段	时段		距道路中心线距离/m									
			20	30	40	50	60	80	100	120	160	200
634国道太仓双凤段	近期	昼间	63.59	59.9	57.93	56.57	55.52	53.92	52.71	51.71	50.12	48.85
		夜间	57.18	53.48	51.51	50.15	49.1	47.5	46.29	45.3	43.7	42.43
	中期	昼间	64.96	61.26	59.29	57.93	56.88	55.28	54.07	53.08	51.48	50.21
		夜间	58.43	54.74	52.77	51.41	50.36	48.76	47.55	46.55	44.96	43.69
	远期	昼间	66.29	62.59	60.62	59.26	58.21	56.62	55.4	54.41	52.82	51.55
		夜间	59.73	56.04	54.07	52.71	51.66	50.06	48.85	47.85	46.26	44.99

路段声环境功能区达标距离见下表。

表 5.2-9　路段两侧交通噪声贡献值分布情况表

路段	时段		4a类达标距离	2类达标距离
634国道太仓双凤段	近期	昼间	道路边界线内	道路边界线外17m处
		夜间	道路边界线外12m处	道路边界线外38m处
	中期	昼间	道路边界线内	道路边界线外25m处
		夜间	道路边界线外15m处	道路边界线外49m处
	远期	昼间	道路边界线外2m处	道路边界线外26m处
		夜间	道路边界线外22m处	道路边界线外68m处

（3）敏感目标声环境质量预测与分析

各敏感点噪声预测情况见下表。

表 5.2-10　敏感点噪声预测结果与达标分析表（单位：dB(A)）

序号	声环境保护目标名称	预测点高度/m	功能区类别	时段	标准值	现状值	背景值	运营近期（2029 年）				运营中期（2035 年）				运营远期（2043 年）			
								贡献值	叠加值	较现状增量	预测值超标量	贡献值	预测值	较现状增量	预测值超标量	贡献值	叠加值	较现状增量	预测值超标量
1	散户 A	1.2	2 类	昼间	60	47.5	47.5	50.85	52.50	5	/	52.21	53.47	5.97	/	53.54	54.51	7.01	/
				夜间	50	45.5	45.5	44.43	48.01	2.51	/	45.59	48.6	3.1	/	46.99	49.32	3.82	/
2	临水居	1.2		昼间	60	48	48	54.34	55.25	7.25	/	55.71	56.39	8.39	/	57.04	57.55	9.55	/
				夜间	50	48.5	48.5	47.93	51.23	3.73	1.23	49.18	51.87	3.37	1.87	50.48	52.61	4.11	2.61
3	勤力村	1.2		昼间	60	56.0	56.0	53.81	58.05	2.05	/	55.17	58.62	2.62	/	56.51	59.27	3.27	/
				夜间	50	45.5	45.5	47.39	49.56	4.06	/	48.65	50.36	4.86	0.36	49.95	51.28	5.78	1.28
4	散户 B	1.2		昼间	60	56.5	56.5	50.20	57.41	0.91	/	51.56	57.71	1.21	/	52.89	58.07	1.57	/
				夜间	50	48.5	48.5	43.78	49.76	1.26	/	45.04	50.12	1.62	0.12	46.34	50.56	2.06	0.56

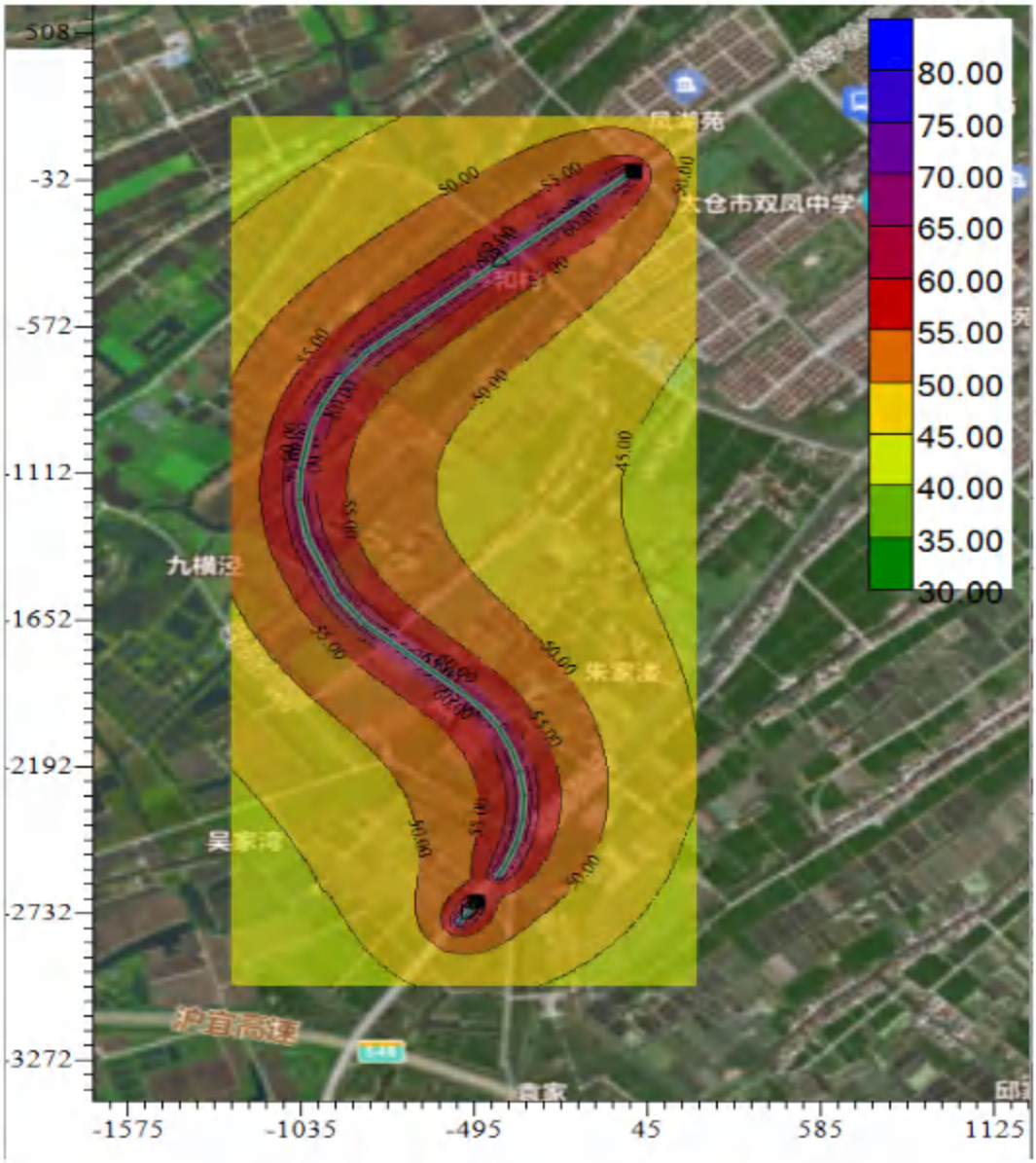


图 5.2-6　噪声贡献值等声级线图（近期 2029 年，昼间）

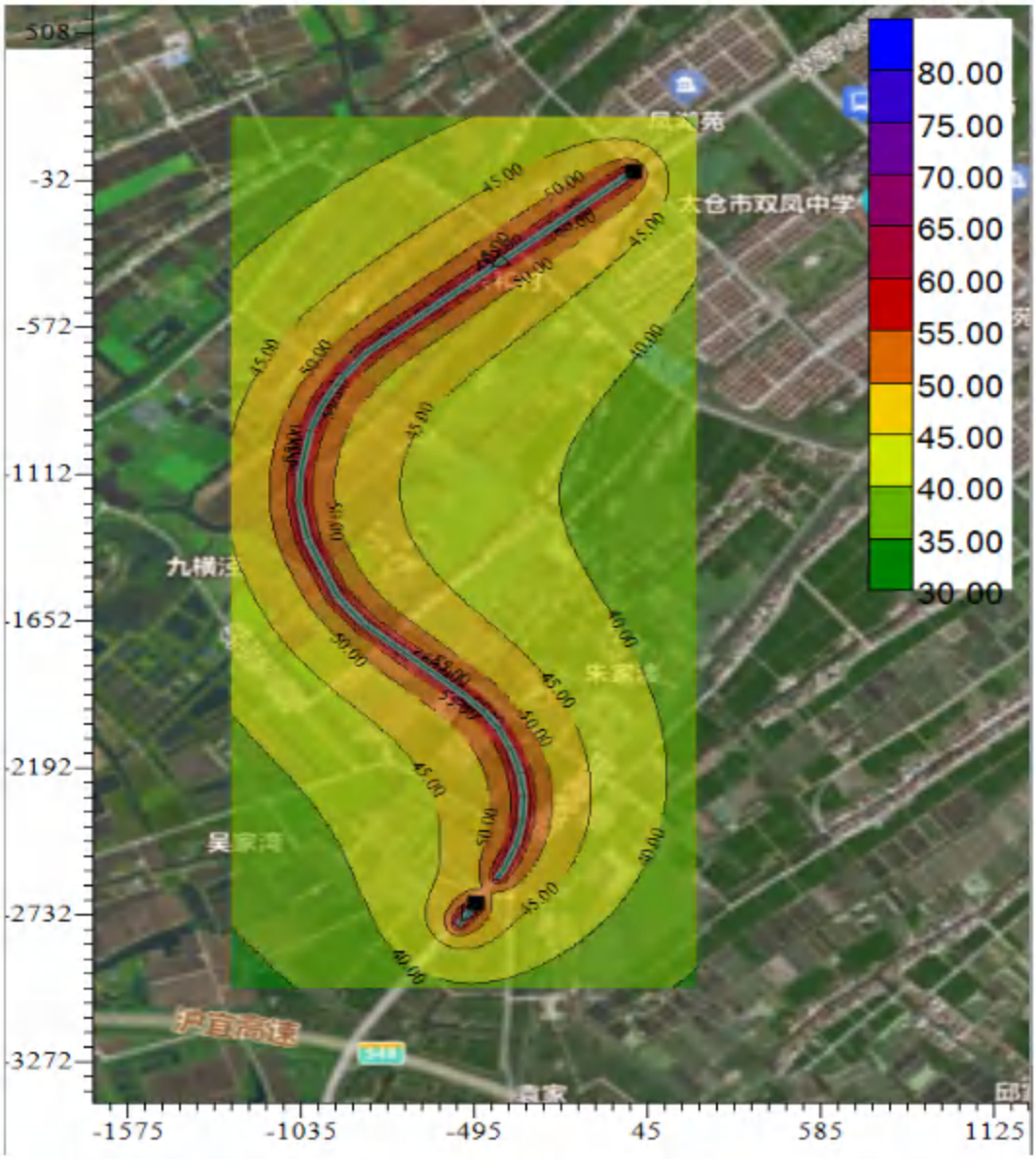


图 5.2-6　噪声贡献值等声级线图（近期 2029 年，夜间）

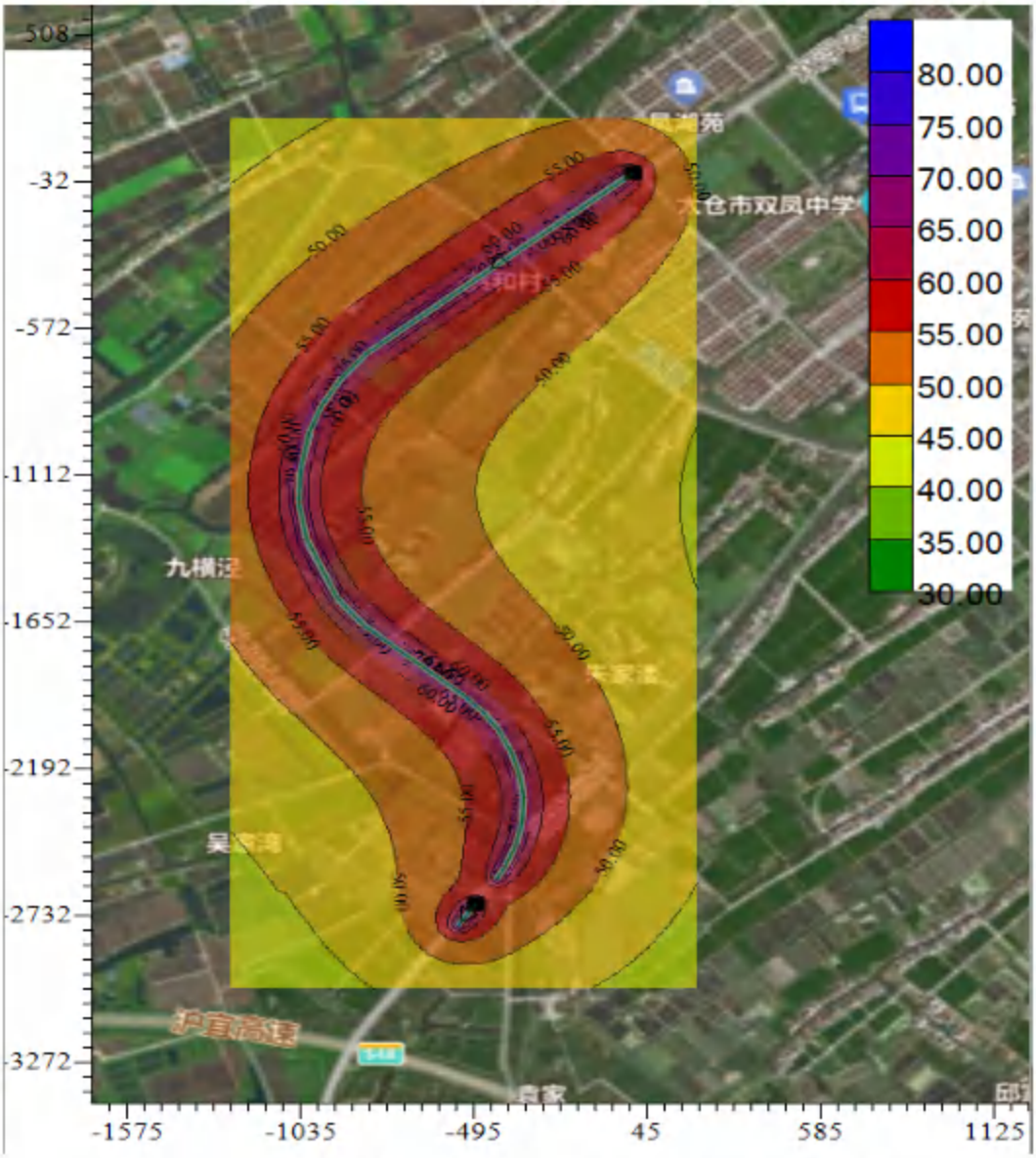


图 5.2-6　噪声贡献值等声级线图（中期 2035 年，昼间）

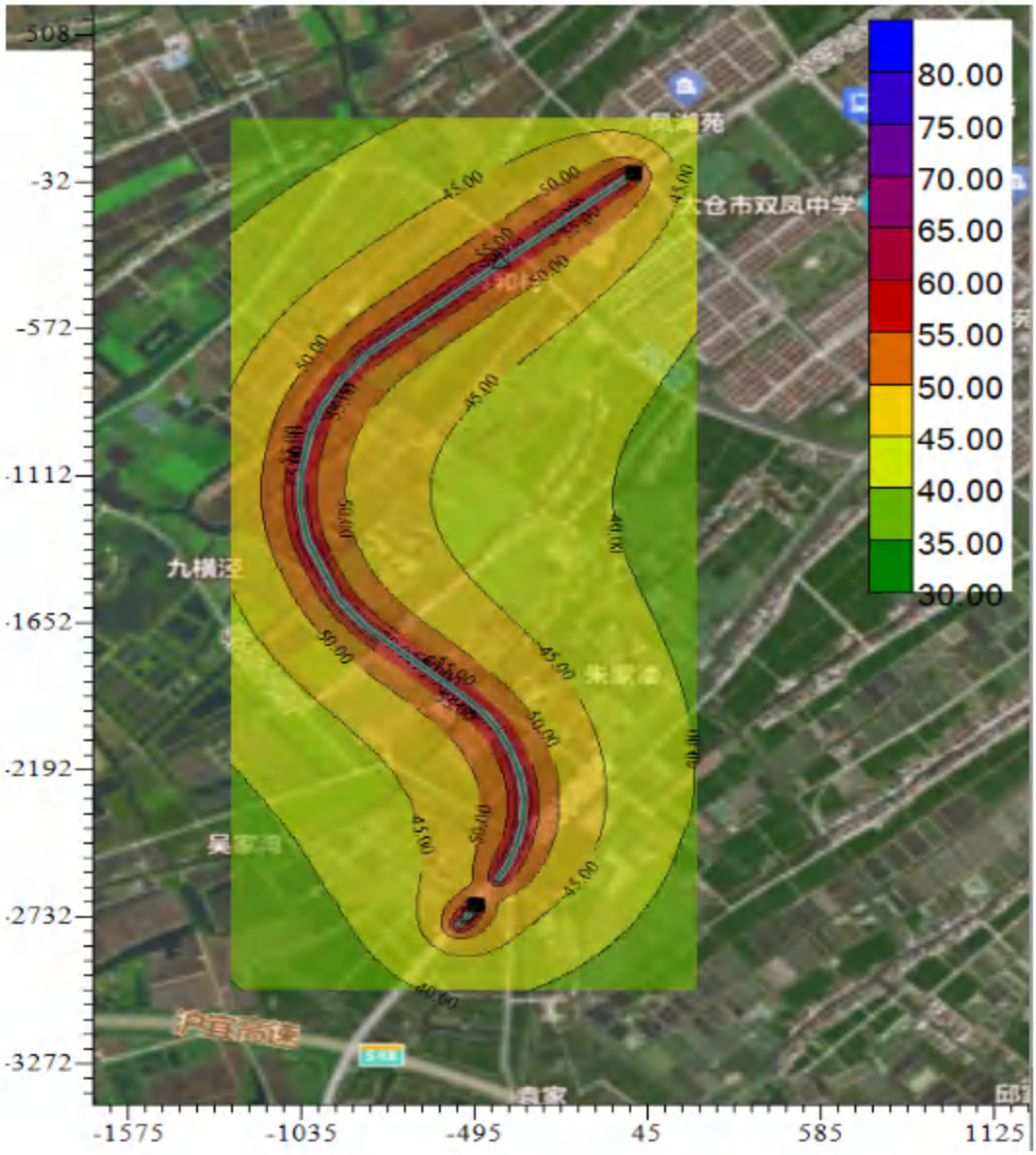


图 5.2-6　噪声贡献值等声级线图（中期 2035 年，夜间）

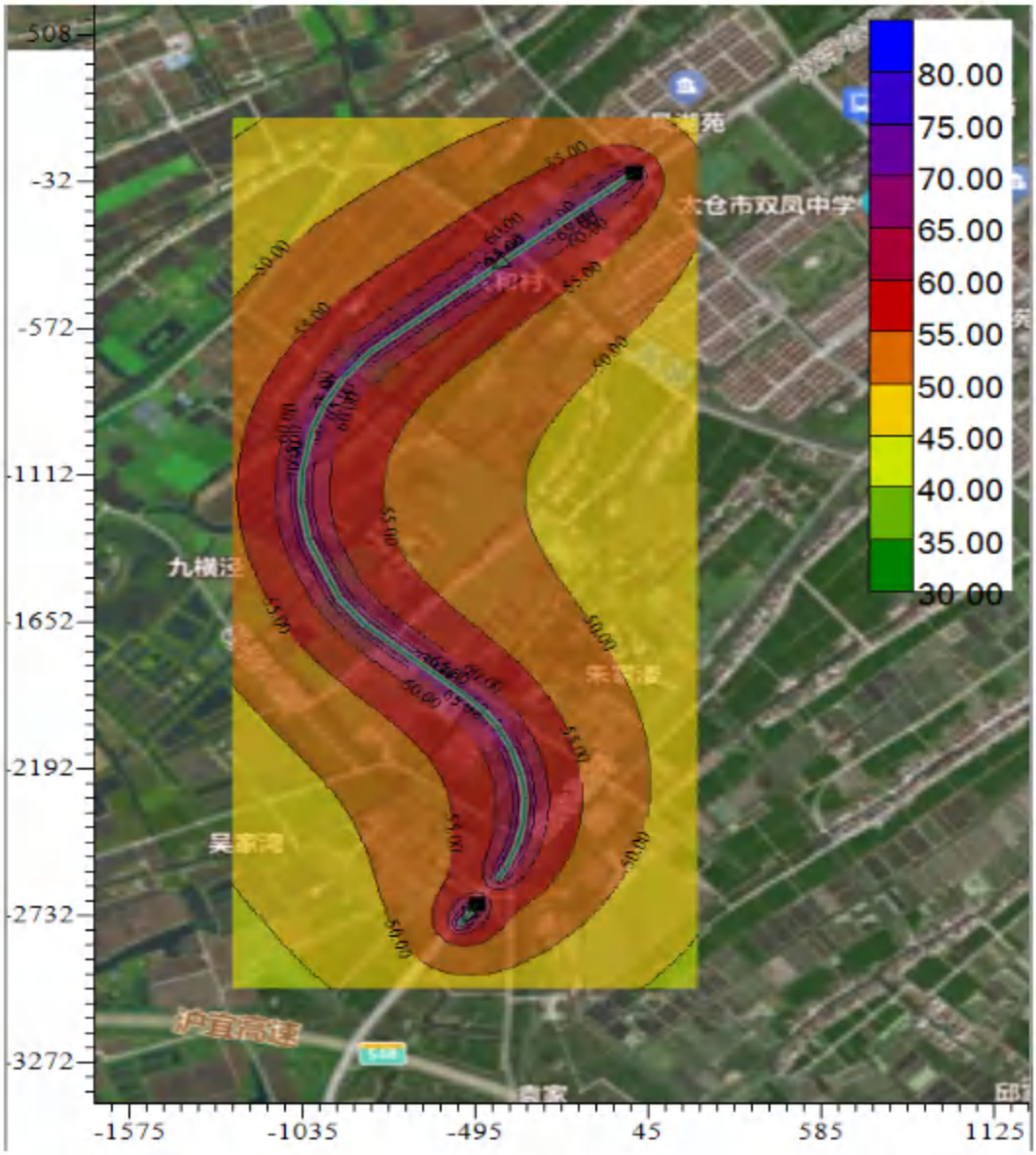


图 5.2-6　噪声贡献值等声级线图（远期 2043 年，昼间）

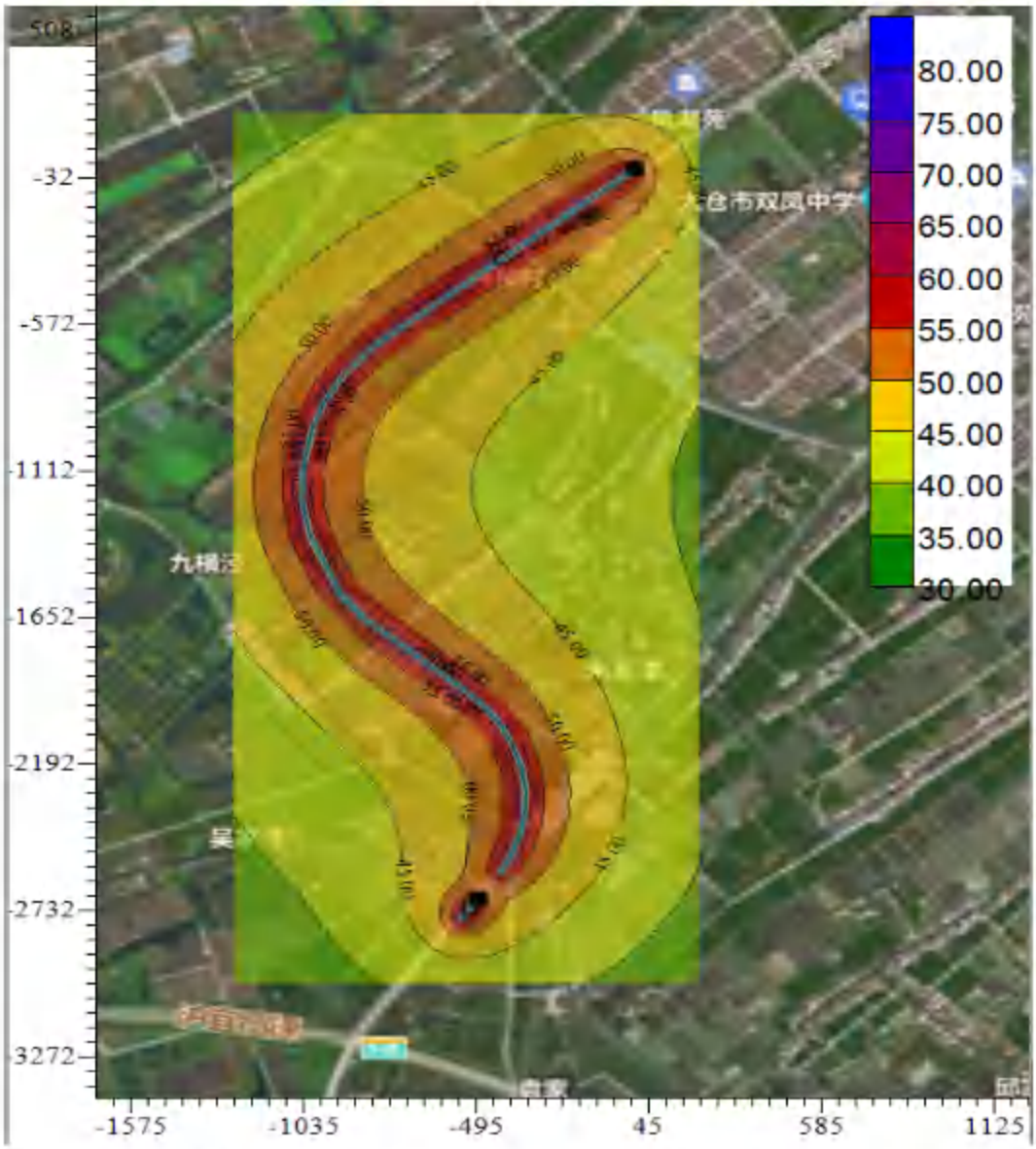


图 5.2-6　噪声贡献值等声级线图（远期 2043 年，夜间）

根据上述预测结果：

运营近期（2029 年），周边敏感点叠加值昼间均达到 2 类；周边敏感点叠加值临水居夜间最大超标量 1.23dB(A)，其余夜间均达到 2 类。

运营中期（2035 年），周边敏感点叠加值昼间均达到 2 类；周边敏感点叠加值临水居夜间最大超标量 1.87dB(A)、勤力村夜间最大超标量 0.36dB(A)、散户 B 夜间最大超标量 0.12dB(A)。

运营远期（2043 年），周边敏感点叠加值昼间均达到 2 类；周边敏感点叠加值临水居夜间最大超标量 2.61dB(A)、勤力村夜间最大超标量 1.28dB(A)、散户 B 夜间最大超标量 0.56dB(A)。

总体来说，项目的建设对沿线声环境质量有一定的不利影响，导致沿线声环境质量的下降，需采取相应的噪声防治措施来减缓项目建设带来的不利影响。

5.2.2.4 声环境影响评价自查表

本次声环境影响评价完成后，对声环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.2-11。

表 5.2-11 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级□		三级□	
	评价范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区□	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期☑	远期☑		
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测法□		已有资料☑		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□			
	预测范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标□		不达标☑			
	声环境保护目标处噪声值	达标☑		不达标□			
环境监测计划	排放监测	厂界监测□	固定位置监测☑	自动监测□	手动监测☑	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效 A 声级）		监测点位数（4）		无监测☑	
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					

注：“□”为必选项，填“√”；“（）”为内容填写项

5.3 地表水环境影响预测与评价

5.3.1 施工期地表水环境影响预测与评价

5.3.1.1 涉水施工扰动

桥墩施工过程中，水中基础施工时进行围堰和拆堰时，会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高；桥墩基础、墩身以及临时支撑等水下构筑物的施工产生的 SS 对水体水质产生短暂的影响；随着围堰和拆堰的结束，施工引起的悬浮物增加对河流水质的影响也将结束。钻孔泥浆水输送至岸上沉淀池进行处理，处理后的泥浆水以及砂石料冲洗水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准，可回用于施工场地洒水、施工机械冲洗等，不外排，沉淀池定期清理，按照建筑垃圾处置的相关要求清运，确保沉淀池的正常运行。

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

5.3.1.2 施工废水

车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油废水。施工场地拟设置隔油池、沉淀池处理施工废水，处理后的水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相应标准的要求，处理后的尾水全部回用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘和施工机械冲洗，不外排。沉淀池定期清理，按照建筑垃圾处置的相关要求清运，确保沉淀池的正常运行。通过采取以上措施，加强施工期管理后，可有效避免施工场地废水对周边地表水产生污染。

5.3.1.3 施工营地生活污水

施工期生活污水优先接管市政污水处理厂，执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 级标准，不能接管的施工营地设地埋式一体化污水处理设施处理后达到《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”标准后回用于施工场地冲厕、车辆冲洗等，不外排，不会对环境造成不利影响。

5.3.2 运营期地表水环境影响预测与评价

根据以往江苏类似地区的预测计算结果表明，桥面径流携带污染物对水体水质的影响甚微，一般水体中污染物的增幅小于 2%。

一般来说，在降雨初期，路（桥）面径流从道路或桥梁两端进入水体后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动的过程中随着水体的搅浑将很快在整个断面上混合均匀，其对这些河流污染物浓度升高的贡献微乎其微，不会改变水体的水质类别。路面径流携带污染物对水体水质的影响甚微，一般水体中污染物的增幅小于 2%，且项目沿线河流水环境功能多为工业、农业用水，因此项目营运期对沿线水域影响较小。路（桥）面径流石油类污染物对河流水体的影响较小，不会改变河流水体的水质类别，以上河流均能满足其相应标准要求。

5.4 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）有关规定，本项目无需开展地下水环境影响预测与评价。

5.5 土壤环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）有关规定，本项目无需开展土壤环境影响预测与评价。

5.6 大气环境影响预测与评价

5.6.1 施工期大气环境影响预测与评价

5.6.1.1 扬尘

①道路运输扬尘

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、近地面风速有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。根据类似高速公路施工期车辆扬尘的监测（见表 5.6-1），在下风向 150m 处，TSP 浓度为 5.093mg/m^3，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准 17 倍，对大气环境的影响较大，对周围居民的生活造成一定的影响。

根据施工路段洒水降尘实验结果（表 5.6-2），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，可以有效抑制扬尘。

表 5.6-1　类似高速公路施工期车辆扬尘监测结果

监测地点	扬尘污染源	采样点距离（m）	监测结果（mg/m³）
村庄施工路边	铺设水泥稳定类路顶基层时运输车辆扬尘	50	11.652
		100	10.694
		150	5.093

表 5.6-2　类似高速公路施工期洒水降尘实验结果

距路边距离		0m	20m	50m	100	200m
TSP（mg/m³）	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.4	0.68	0.6	0.29
降尘率（%）	81	52	41	30	48	81

施工单位将配备 3 辆洒水车及 6 台移动式雾炮机，在干燥天气增加洒水频次至每 4 小时一次。经类比实验证明，采取湿法作业后扬尘降尘率可达 80%以上，可确保厂界 TSP 浓度稳定达标并减缓对周边大气的影响。

②施工粉尘

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。参考类似道路施工期间的监测数据，道路路基施工和路面施工均对环境空气会造成一定的污染。路基施工与路面施工相比，前者对环境空气的影响更大，具体见下表。

表 5.6-3　类比项目路基施工阶段施工现场扬尘监测结果

监测路段	监测时段	监测场地	TSP日均浓度范围（mg/m³）	监测点位置
类似道路	路基、桥涵施工阶段	二标段	0.38~0.84	施工场界下风向
		三标段	0.42~2.12	
		五标段	0.54~1.14	
		对照点	0.26~0.48	远离施工现场

5.6.1.2 沥青烟气

沥青摊铺时产生的沥青烟主要含有 THC、酚、苯并[a]芘等有害物质，对环境空气造成污染，危害人体健康，长期暴露在沥青烟气中，严重时可引起呼吸道疾病。调整沥青摊铺作业的组织安排，下风向 100m 内有居民点时设置临时移动围挡，降低苯并[a]芘对周围人群的影响。本项目部分敏感点首排建筑距离路基边界较近，因此沥青摊铺时应十分注意风向，必要时通知附近居民在沥青摊铺作业时

关闭门窗，同时采取两侧设置施工围挡等措施减小对居民的影响。沥青摊铺过程由于历时较短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时的烟气对沿线环境的影响较小。

5.6.1.3 施工机械、车辆尾气

施工机械和运输车辆排放的尾气中含有 CO、NOx 和总烃（THC）等有毒有害物质。目前国家已经对出厂及正在投入行驶的各类机动车辆制定了严格的检测、限制要求，施工期使用的运输车辆应达到相应国家标准的要求，从源头上减少燃油废气的排放；同时本工程施工作业具有流动性和间歇性的特点，施工机械及车辆废气使所在地区废气排放量在总量上增加不大；另外，本工程施工作业区域地势平坦、地形开阔，空气流动条件较好，有利于 CO、NOx、THC 等主要污染物在空气中发生沉降及大气扩散迁移，从而使空气中的污染物浓度大大降低。因此，只要加强设备及车辆的管理和养护，总体上施工机械、车辆排放尾气对沿线大气环境质量影响很小。

5.6.2 运营期大气环境影响预测与评价

本项目沿线空间开阔，大气污染物稀释、扩散、沉降等大气自净条件良好，且行车道边线之间种植有一定宽度的绿化带，对污染物的扩散具有一定的吸收和阻挡作用，因此本项目运营期机动车排放的大气污染物对沿线敏感点的影响较小，敏感点处环境空气质量能够达到二级标准。

远期由于环保型清洁燃料的大规模使用及车辆排放执行标准的提高，本项目路线机动车汽车尾气对空气的影响也将会进一步降低。道路车辆尾气排放对沿线地区环境影响可接受。

5.7 环境风险分析

5.7.1 施工期环境风险分析

本项目的施工期环境风险主要为桥梁工程施工围堰破裂事故风险。

桥梁工程施工围堰破裂事故风险主要产生的环境影响为围堰内的施工污染物泄露进入水体，对施工水体造成污染。施工期间将重点对围堰结构的水平位移、墩台的沉降与倾斜、河床冲刷深度等关键参数进行全面监测。建立实时分析与预警

机制，及时反馈监测信息并动态调整施工参数， 确保在吴塘河大桥等跨河工段施工过程中，桥梁下部结构和周边堤岸的稳定性始终处于安全可控状态 ，有效防范施工期的次生环境灾害风险。一旦发生围堰破裂事故，立即停止施工，采取措施修复破裂围堰，并对破裂点所在河流上下游设置水质监测点，实时监控受影响河流水质情况并及时采取处理措施，最终在确保围堰已修复完成的情况下再行施工，将事故的影响降低至最小的程度。

5.7.2 运营期环境风险分析

5.7.2.1 影响途径及风险概率分析

本项目的运营期环境风险主要为危险货物运输车辆事故对跨过的水体产生污染。

借鉴国内桥梁段运输化学危险品发生污染事故风险概率估算公式计算本项目某预测年特殊路段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：

$$P=Q_1 \cdot Q_2 \cdot Q_3 \cdot Q_4 \cdot Q_5$$

式中：P——预测年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——影响水域的路段长度，km。

对路线评价范围内的跨越水体桥梁段作为敏感路段进行危险品风险分析，在不考虑防范措施的情况下，概率预测结果见下表。

表 5.7-1 化学危险品运输水体污染事故风险概率（单位：次/年）

序号	桥梁中心桩号	桥梁名称	路段长度（m）	事故发生率		
				近期	中期	远期
1	K0+500.000	吴塘河大桥	140	0.0159	0.0219	0.0301
2	K1+172.500	勤力中心河桥	20	0.0023	0.0031	0.0043
3	K1+561.000	西航泾桥	48	0.0054	0.0075	0.0103
4	K1+916.500	横泾桥	20	0.0023	0.0031	0.0043
5	K2+608.500	蔡泾桥	20	0.0023	0.0031	0.0043

6	K2+872.000	新开河桥	16	0.0018	0.0025	0.0034
7	K3+230.000	沙泥横桥	16	0.0018	0.0025	0.0034

5.7.2.2 溢油环境风险分析

油品溢至水中后存在以下几种状态：

①扩展：比重比水轻的油迅速浮于水面上，由于重力和表面张力的作用，会在水面上向四周散开的过程。

②扩散：在河流中，根据河水的流态不同，存在着大小和尺度不同的涡旋和湍流，使得油膜在扩展的基础上进一步扩大其范围。

③迁移：主要指油膜随水流流动而发生的纵向位移。

④挥发：成品油溢于水面后，其中的轻质烃类组分会不断的挥发至大气中，水中油量减少。

⑤溶解：发生溢油事故后，石油中的可溶组分会溶于水中，可溶性组分主要是低碳的直链烷烃和一些芳香烃。溶于水中的石油类组分对水生生物有直接的危害；如果污染的水体有饮用水功能，则必须采取严格的控制污染措施。

⑥乳化：由于河流中涡旋和湍流的存在，一定量的油以乳化形式存在。

⑦吸附：河流中的泥沙和底泥会吸附水中的石油类物质，并通过泥沙的悬浮、沉积等过程使石油在水中产生新的分布。

⑧生物降解：成品油的某些组分可以作为微生物的能源或碳源而被降解，使油的体积不断减少。由于降解是个复杂的生化过程，而且要求降解细菌不断积累才能达到明显的消减污染物的效果，所以基本可忽略生物降解过程。

（1）泄漏量估算

危险化学品运输事故泄漏的危险品为运输车辆装载的危险化学品。危险化学品的泄漏量与槽罐车容积、事故破坏程度以及事故时采取的应急补救措施有关。根据调查，目前槽罐车的最大容积为 40m^3，由于本项目全段位于太仓境内，参考长江沿岸主要港区规划的吞吐货种确定，涉及油品包括柴油、汽油等，本次环评风险预测选取柴油为典型化学品，密度按 0.84t/m^3 计，则一次柴油泄漏量为 33.6t。

（2）预测方法

①溢油的扩散模式

本项目采用《环境风险评价》（胡二邦）中推荐的 Fay 经验公式，预测事故

发生后油膜扩展影响的距离。

Fay 经验公式把油视为密度均匀，有粘性力和表面张力的流体，溢油呈平板状沿二维方向轴对称扩展，将溢油受的几个主要作用力组合，分为三个阶段，各阶段油膜视为半径 R 的等效圆扩散，各阶段的力学模型表达式为：

第一阶段（重力扩散阶段）：

$$R_1=k_1\times\left[\left(\frac{\rho_w-\rho_0}{\rho_w}\right)\times gV\right]^{\frac{1}{4}}\times t^{\frac{1}{2}}$$

第二阶段（粘性扩散阶段）：

$$R_2=k_2\times\left[\left(\frac{\rho_w-\rho_0}{\rho_w}\right)\times g\upsilon^2\times\frac{1}{\sqrt{r}}\right]^{\frac{1}{6}}\times t^{\frac{1}{4}}$$

第三阶段（表面张力扩散阶段）：

$$R_3=k_3\times\left(\frac{\sigma^1}{\rho_w^2}\right)^{\frac{1}{4}}\times t^{\frac{3}{4}}$$

当油膜连续扩散，油膜厚度减到某一临界值时，在波浪和表面湍流的作用下，油膜被撕裂成碎片，即进入碎片紊动阶段，并形成了连续油膜的最大面积 A_{max}：

$$A_{max}=10^5\times V^{\frac{3}{4}}$$

式中：R——油膜扩展半径，m；

k_1、k_2、k_3——为各扩展阶段的经验系数；

ρ_0——油的密度，kg/m^3；

ρ_w——水的密度，kg/m^3；

g——重力加速度，取 $9.8m^2/s$；

t——时间，s；

V——溢油量，m^3；

r——水的运动粘滞系数，m^2/s；

σ——净表面张力系数，N/m；

②溢油的漂移模式

溢油进入水体后，扩展成油膜在水表面漂移，在水流、风流等作用下，溢油扩散的等效圆油膜在漂移中不断扩散增大。等效圆油膜在漂移中所经过的水面面

积，即溢油污染范围。漂移采用油膜等效圆中心位移进行判断，它与溢油量无关。如果膜中心初始位置在 S_0，经过Δt 时间后，其位置 s 由下式计算：

$$S=S_0+\int_0^{t_0+\Delta t} u_c dt$$

式中：S_0——油膜中心点初始位置，m；

S——经△t 后油膜中心点位置，m；

u_c——油膜中心漂移速度，m/s；$u_c=0.035u_{风}+u_{流}$

$u_{风}$、$u_{流}$——风速、流速。太仓市的历年平均风速为 3.5m/s，主导风向为 SE，大致为顺水流方向；桥梁跨越段吴塘河流速为 0.5m/s。

桥梁段发生漏油事故后，其油膜的移动扩展范围与事故的漏油量、发生事故延续的时间、发生事故时的河道流速、流向以及风速、风向等条件有关。风速取评价区域年平均风速；水流条件考虑调水期间和非调水期间的情况，即输水期间流速以实际流速为参数，非输水期间只考虑风速影响；事故漏油量按最大泄漏量考虑。

根据公式和各参数条件，预测油罐车在跨向阳河桥梁段溢油的扩散距离及范围见下表。

表 5.7-2　穿越河流桥梁柴油泄漏事故影响范围预测结果

时间（min）	油膜直径（m）	面积（km^2）	厚度（mm）	正常漂移距离（m）
10	187	0.027	1.46	373.5
20	259	0.053	0.76	747
30	315	0.078	0.51	1120.5
60	443	0.154	0.26	2241
120	626	0.308	0.13	4482
180	769	0.46	0.09	6723

按照最大泄漏量计算，油膜如果在吴塘河自由漂移，正常情况下 10min 后其边缘将到达泄漏点下游 373.5m 处，且 10min 内油膜已覆盖吴塘河河宽；1 小时后，边缘到达泄漏点下游 2241m 处；如果漂移 3 小时，油膜估计可到达下游 6723m 处。随着扩散时间的延长，柴油泄漏 3 小时后的油膜中心区域厚度约为 0.05 mm，而边缘区域已进入厚度小于 0.001 mm 的薄膜扩散阶段。由于厚度分布的不均匀性，污染范围呈现出中心厚、边缘薄的特征。通过及时设置围油栏可有效控制污染范

围。

吴塘河下游无敏感目标。同时发生泄漏时需及时用围油栏、吸油毡等设备吸油处置，一般响应时间为 30min，避免事故情况下对周边水域造成污染。可知，及时采取措施后，油品泄漏对水体影响相对较小。

需要说明的是，上述预测数值是模型计算的典型结果。由于边界条件等方面的差异，在河流弯曲、河岸阻力等多种因素影响下，油膜扩散的时间面积会有所收敛，将会小于预测值。在河流流量较大或风速较大的情况下，溢油漂移距离则会大于上述预测值。因此，油膜扩散具有多方面的不确定性，本次评价仅作为一种模拟状态，便于分析油品泄漏对水体环境的影响程度。

5.7.2.3 危险化学品泄漏环境风险分析

发生道路运输事故后，车辆装载的液态危险化学品因贮存容器破损而泄漏，通过雨水收集管道或桥梁泄水孔排入地表水体。危险品运输车辆贮运的液态危险化学品种类不确定，进入水体后一般难以降解，因此本次预测按持久性污染物考虑。

危险化学品的泄漏量与槽罐车容积、事故破坏程度以及事故时采取的应急补救措施有关。根据调查，目前槽罐车的最大容积为 40m^3，以甲苯泄漏为典型化学品，密度按 0.86t/m^3计，则一次甲苯泄漏量为 34.4t。

（1）预测模式

距离泄漏点下游某处的化学品浓度峰值按瞬时排放点源模式计算：

$$C_{max}(x)=\frac{M}{2A\sqrt{\pi D_L\frac{x}{u}}}\exp(-\frac{Kx}{u})$$

式中：C_{max}（x）——泄漏点下游 x 米处化学品浓度最大值，mg/L；

M——化学品排放源强，g；

A——河流横断面积，m^2；

u——流速，m/s；

K——反应系数，s^{-1}，化学品按持久性污染物考虑取 $K=0.05d^{-1}$；

D_L——纵向离散系数，m^2/s，按 Fischer 法计算，$D_L=0.011u^2B^2/hu^*$，其中 B 为河流宽度，h 为河流深度，u^*为摩阻流速，$u^*=\sqrt{ghi}$，i 为河流底坡。

（2）预测水文条件

本次项目预测选择吴塘河大桥发生道路运输事故时危险化学品泄漏进行风险预测。项目跨越区域吴塘河平均河宽 35m，平均水深 1.42m，平均河流底坡 8.1%、平均流速 0.5m/s。

（3）事故污染影响预测结果与分析

道路运输事故的化学品扩散情况见下表。

表 5.7-3　道路运输事故化学品扩散预测结果（单位：mg/L）

河流	下游距离（m）					
	100	500	1000	2000	5000	10000
吴塘河	286.3	128.1	90.5	64.0	40.5	28.6

根据预测结果，发生道路运输事故危险化学品泄漏入河后，当泄漏点位于吴塘河时，100m 处化学品峰值浓度为 286.3mg/L。参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，甲苯的污染限值在 0.7mg/L。可知在发生危险化学品泄漏入河事故后，吴塘河水质将受到化学品的显著影响。

6 环境保护措施

6.1 生态保护措施

6.1.1 施工期生态保护措施

根据《江苏省交通重点工程施工期生态环境保护管理办法（试行）》（苏交建〔2020〕17号），本项目基本要求如下：

1、“两区三厂”（本项目涉及生活区、办公区、拌和厂、钢筋加工厂）努力实现“6个100%”治理工作，即实现100%工地周边围挡、100%物料堆放覆盖、100%土方开挖湿法作业、100%路面硬化、100%出入车辆清洗、100%渣土车辆密闭运输。

2、定期对便道、施工面进行养护，做到对施工便道和扬尘路段经常洒水，抑制扬尘污染。重要国省道交叉路口两侧施工便道应进行硬化处理，硬化长度不少于50m；穿越城镇区域施工便道应硬化处理。

3、运输建筑垃圾和工程渣土的车辆应当采取密闭或者其他措施，防止建筑垃圾和工程渣土抛撒滴漏，造成扬尘污染。

4、土石方、拆除作业应设置喷淋、雾炮等洒水降尘设备，湿法作业。需爆破作业的，应当在爆破作业区外围洒水喷湿。基坑开挖应及时支护，避免裸土长时间暴露产生扬尘。

5、现场机具、设备、车辆冲洗、喷洒路面、绿化浇灌等用水，宜优先采用非传统水源，减少市政自来水的使用。

6、油料等建筑材料储备地必须远离水体，采用罐装运输。沥青罐和危险废物储存间基础应采取防溢、防渗、防漏措施。

7、加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象。

8、施工现场严禁熔融沥青、焚烧塑料、垃圾等各类有毒有害物质和废弃物，不得使用煤、重油等高污染燃料。

9、施工现场使用的装载机、推土机、挖掘机、打桩机、压路机、沥青摊铺机、叉车等非道路移动机械，必须达到国Ⅱ及以上标准，并使用合格的油品。

10、气象预报风速达到五级以上时，应当停止房屋或者其他建（构）筑物爆

破或者拆除作业。

11、鼓励建设单位和施工单位有条件的建立扬尘污染监测与超标报警系统，实现对交通重点工程施工期生态环境保护的信息化管理。

本项目施工期生态保护措施如下：

①临时用地规划、布置应充分考虑环保要求，采取必要的生态保护措施避免和减少施工过程中对生态的破坏，施工结束后应及时拆除临时，工程建筑，清理整平场地，复垦还耕或绿化。

②严禁破坏征占地范围外的生态环境，对征占地范围内的保护物种应在施工前采取有效保护措施（如就地保护、异地补偿、移栽、建洄游通道、建养殖站等）。

③在路基和隧道等施工过程中应及时设置排、截水设施，避免边坡崩塌或滑坡产生。防护工程随土石方填筑和开挖应及时展开施工，缩短土体暴露时间，最大程度减少水土流失。

④跨河桥梁施工应加强对两岸的维护，防止水土流失，造成河道淤塞。

⑤取土场应按水土流失防治要求减少植被破坏，剥离的表层熟土，宜临时堆存作为回填覆土。弃土场使用前必须做好排水、支挡等防护工程，弃土场中路基表土及淤泥应及时存放，及时充分利用（路基表土及淤泥土应尽可能的利用于绿化）。

6.1.1.1 土地资源保护措施与建议

本项目临时占用基本农田 0.956hm^2，工程建设单位严格执行《中华人民共和国土地管理法》和《基本农田保护条例》等国家和地方相关法律，落实基本农田补划方案。同时应对表土剥离保存，待施工结束后可用于绿化恢复。

建设单位应要求各施工单位在各自标段内工程达到环保“三同时”要求后，方可撤离现场；施工单位应加强施工队伍的环保意识，做到文明施工；严格控制施工临时用地，做到永临结合；工程材料、机械等应定置堆放，运输车辆应按指定路线行驶；在农田周边施工时，尽量减少施工及机械碾压等对农作物及农田土质的影响；雨季施工要对物料场采取临时防风、防雨设施，对施工运输车辆采取遮盖措施。

（一）预防控制措施：①各种生产建设活动应严格控制在复垦区内，做好土

壤和植被的保护措施，施工过程中的固体废弃物要及时处理；②合理地布置工作面及开挖顺序，规范化施工，减少不必要的人为损毁，在满足工程施工的基础上，尽量采取对土地损毁程度小的施工方法；③工程建设过程可能诱发地质灾害，引起滑坡、崩塌、泥石流水土流失，影响植物生长，破坏地面建筑物，对搅拌站及其周边生态环境产生影响，需做好监控工作，及时发现和预报滑坡，减少滑坡可能造成的灾害。

（二）工程技术措施：①本项目建设结束后，对场地进行清理，进行表层清理及平整，平整后进行表土回覆，覆土后全场进行土壤改良，植被恢复，播撒草籽等工作；②复垦监测措施：对整个项目复垦责任范围进行动态监测，同时对复垦过程的复垦措施、复垦效果等监测。

（三）生物化学措施：对复垦林地区域选择适宜当地的树种，复垦后进行适时管理，包括浇水、施肥、除草、除虫等，同时淘汰劣质树种。对复垦后的土层进行改良，提高土体有机质含量。

6.1.1.2 植物资源保护措施与建议

1、施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被。临时工程应进行整体部署，不得随意布设，施工结束后应及时拆除临时工程建筑，清理平整场地，复垦还耕或绿化。施工营地区、拌合站等大临工程尽量以既有空闲地为主，在工程交验后予以综合利用或者在规定时间内进行拆除，并进行整治，恢复原有植被。

2、施工临时便道尽量利用既有公路及乡村道路，尽量减少对农作物和地表植被的扰动、破坏，新建和整修道路，施工结束后恢复原状。

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。收费站、互通等处绿化应根据气候条件和自然环境，选用紫穗槐、杨树、香樟、石楠、紫薇等植物，进行绿化，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。

4、临时工程绿化。施工便道和施工场地等临时工程分区的植被恢复在弥补生物量和生产力损失的同时，有利于工程沿线区域生态环境改善。

5、农业植被恢复措施 ：工程建设导致的农业植被损失，将由建设单位缴纳耕地开垦费用后，由国土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。

6.1.1.3 动物资源保护措施与建议

1、做好施工规划前期工作，防止动物生境污染。施工期间加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏及水土流失；

2、合理安排施工时段和方式，减少对动物的影响。鸟类和兽类大多是晨、昏及夜间外出觅食。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏及夜间施工等；

3、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。

6.1.1.4 大临工程防护措施与建议

本项目不在任何国家级生态红线、江苏省生态管控区域、重要湿地或其他生态敏感区设置施工场地（施工营地、混凝土搅拌站、材料堆场）。同时，所有施工场地生产废水全部回用，不外排入周边水环境。

1、施工场地

施工场地主要包括施工营地、水泥混凝土搅拌站、材料堆场。在施工建设期间，由于施工机械及人为活动频繁，埋压和扰动破坏了原生地貌及植被，施工场地的硬化及残留的废砂石，都将使土壤结构发生变化，土地生产力降低。因此，为改善区域生态环境，减少水土流失，在工程施工期间和施工结束后，都须实施有效的植被恢复措施。

（1）预防控制措施

本工程施工点多面广，扰动地表类型多，按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，采取有效的预防保护措施，强调源头控制、过程控制，最大程度的减少损坏原地貌。

（2）措施布局

本次施工场地占用的临时用地均按照原地貌进行恢复。

施工前剥离表土，集中堆放，并采取临时拦挡和苫盖措施。施工结束后，占

用既有场地的临时设施，清理场地即可；占用其他类型土地的，进行土地整治，回覆表土，植乔灌草恢复植被或复耕。施工场地外围设置临时排水系统。

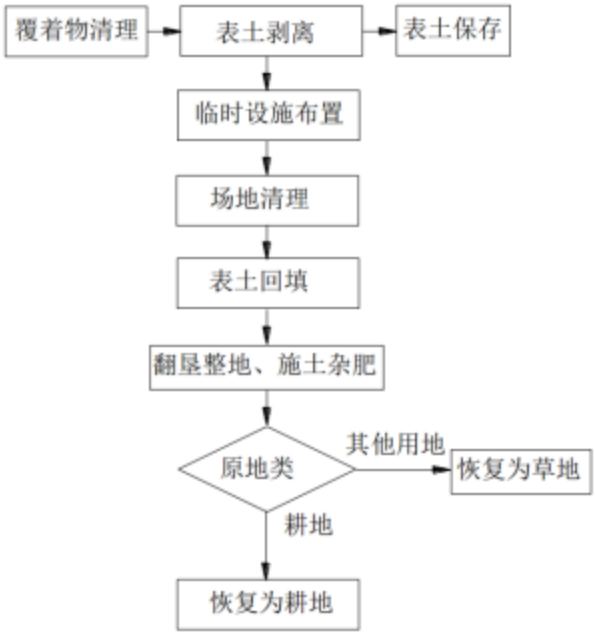


图 6.1-1　施工场地恢复措施流程图

（3）防护措施

1）工程措施

①表土剥离工程 ：为充分利用有限的表土资源，工程施工前，耕地进行表土剥离，剥离厚度约 30cm。剥离的表土堆置在临时场地和永久占地红线范围内，施工后期用于复耕覆土。

②绿化覆土：施工场地在利用结束后，回填表土，覆土厚度约 30～50cm，为后期绿化创造条件。

③土地整治：施工场地利用完毕后，对施工场地进行土地整治，为迹地恢复创造条件。

④硬化面拆除：施工场地利用完毕后，方案设计对施工场地硬化面进行拆除，拆除的硬化面运至临近的弃土地方。

⑤复耕：施工结束后对占地类型为耕地的区域采取复耕措施，以恢复其原有生产力。

2）临时措施

①临时排水沟：方案在施工场地内部和周围设置砖砌排水沟，排水沟顺接至

周边自然水系。

②临时沉沙池：施工期，在排水沟末端布设沉沙池，为确保施工安全，在沉沙池周围布置警示标识，同时在沉沙池上方布设钢格栅盖板。

③临时堆土场拦挡防护工程：考虑工程施工时序，表土从剥离至利用临时堆置期间需采取措施进行临时防护。表土堆高控制在 5m 以下，堆土坡度为 1：1.5～1：2.0，坡脚四周采用装土编织袋围护，同时采用撒播草籽覆盖。

④临时堆土场排水沉沙工程：临时堆土场施工利用期间，为防止场地内积水影响施工，拟在场地四周设置简易排水沟。施工过程中，定期清除沉沙池内淤积泥沙。场地利用结束时，回填沉沙池。

2、施工临时便道

本工程施工便道单侧布置，按 5m 宽路基、4.5m 宽路面，拟设于工程用地红线以外。施工便道路面为泥结碎石路面。修建施工便道，尽量与现有乡村道路、田间道平行或垂直，不能随意开辟施工便道。

由于车辆及施工机械的碾压破坏和扰动了原地貌，为恢复施工便道处的原土地利用状况，施工结束后应清理路面杂物，随后平整场地并翻垦，以利于恢复植被或复耕。

6.1.2 运营期生态保护措施

1、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、美化+景观等环保功能。

2、配备专业技术员定期对绿化苗木进行浇水 04、施肥、松土、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。

3、通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延，降低道路绿化养护成本。

4、在营运初期，雨季来临时需要对植草防护的边坡进行覆盖薄膜等防护措施，防止暴雨冲刷导致植物脱落，失去防护功能。

6.1.3 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》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，排入附近的自然沟渠。做到道路的排水防护工程与道路主体工程建设同步实施。

③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雨水携带污染物进入河流水体及绿地内。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。

6.2 声环境保护措施

6.2.1 施工期声环境保护措施

本项目施工期噪声污染防治措施如下：

①在施工场地布置空压机、发电机等设备时尽量远离敏感建筑物或加以隔离挡护。临近噪声敏感点的施工场所合理安排施工时间，减少施工噪声对沿线环境，特别是声环境敏感点的影响；

②淘汰落后产能设备，优先选用低噪声节能施工机械、设备和工艺，对个别噪声超标的机械设备，应采用安装消音器，设置隔音棚等措施，降低噪音。同时加强各类施工设备的维护和保养，确保其运行状态良好。

③施工便道、便桥应尽量远离学校和村镇等敏感建筑物。

④利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，在途经居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

⑤爆破作业应采取多打孔、少装药的方式减小振动效应。

⑥在噪声敏感建筑物集中区域内的，不应在夜间二十二时至次日六时期间进行产生环境噪声污染的施工作业，因特殊需要必须连续作业的，应提前采取有关措施。

6.2.2 运营期声环境保护措施

6.2.2.1 常用交通噪声污染防治措施简介

1、低噪声沥青路面

根据工可报告，本项目采用沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13 路面。SMA 即碎石玛蹄脂沥青混合料，由添加 SBS 改性剂的改性沥青、纤维稳定剂、矿粉及少量细集料组成的沥青玛蹄脂填充碎石骨架组成的骨架密实性结构混合料。本项目采用沥青马蹄脂碎石混合料 SMA-13 路面，路面修正取-3dB（A）。

2、声屏障

声屏障适合于高架道路桥梁或道路两侧无交叉干扰且超标敏感点相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多，声屏障可以直接布置在公路用地红线范围内，容易实施，适用于封闭道路和高架桥梁。

3、降噪林

降噪林是利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，以达到降低噪声的目的。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体或修建高出路面 1m 的土堆并在土堆边坡种植防噪林带均可达到一定的降噪声效果。大多数绿林实体的衰减量平均为 0.15～0.17dB（A）/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均值为 0.15dB（A）/m，冷杉（树冠）为 0.18dB（A）/m，茂密的阔叶林为 0.12～0.17dB（A）/m，浓密的绿篱为 0.25～0.35 dB（A）/m，草地为 0.07～0.10 dB（A）/m。从以上数据可见林带的降噪量并不高，但绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时可以清洁空气、调节小气候和美化环境。在经济方面，建设降噪林带的费用本身并不高，一般 30m 深的林带为 1200～3000 元/m，但如需要拆迁、征地等则费用增加较多。降噪林措施适用于噪声超标量小、用地宽裕的情况。

4、隔声窗

隔声窗是一种用隔断附吸收声音的塑钢或铝合金型材加上特有结构降低声音

传输过程的装置，通过特有的消声通道达到在空气流通的同时降低噪声的效果。隔声窗的价格通常在 1000 元/m^2。隔声窗仅能对室内环境进行保护，适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况。

各种常用降噪措施的技术经济特点见下表。

表 6.2-1　声环境保护措施技术经济特征表

序号	环保措施		措施方案技术经济比选	费用	降噪指数 dB（A）
1	低噪声路面		降噪效果好，实施方便一次性投入	计入主体工程投资	3
2	复合式声屏障（聚氨酸酯板）	高 3m	降噪效果好，投资大，对道路型式的要求高	2500 元/m 3000 元/m 4500 元/m	由敏感点处路基高差和与公路的距离计算确定
		高 3.5m			
		高 5m			
3	降噪林带		降噪效果一般，投资不高结合工程生态，综合效益好	80 元/m^2	1~3
4	隔声窗		降效果显著，夏季影响局部通风	1000 元/m^2	＞25

6.2.2.2 城市规划建议

根据《关于印发防止高速公路两侧噪声扰民意见的通知》（苏环管〔2008〕342 号），本次环评提出：沿线政府或规划建设部门应严格控制在本项目公路红线外 200m 范围内新建集中居民区、学校、医院等噪声敏感建筑。若上述范围内需新建噪声敏感建筑的，噪声敏感建筑的建设单位应负责采取环境噪声污染控制设施，防止噪声对敏感建筑产生影响。

6.2.2.3 敏感点声环境保护措施论证

1、噪声措施选取原则

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）、《江苏省环境噪声污染防治条例》相关要求，确定本项目声环境保护措施的选取原则如下：

①优先采取铺设低噪声路面的降噪措施，从源头上减少噪声的发生。

②结合实际工程情况及自然环境特征，采取安装声屏障或种植降噪林带等措施，从传播途径上消减噪声。本项目两侧广泛分布基本农田，用地紧张，实施降噪林的效果差，暂不考虑降噪林措施。

③当采取以上主动防护措施后，室外声环境质量仍不能达标的，则考虑采取隔声窗等被动防护措施，保证室内声环境质量达标。

④对超标量较小的敏感点采取营运期跟踪监测，并预留降噪费用。当验收或营运期噪声超标时，根据监测结果和敏感点实际周围环境特征，进一步采取有效、可行的保护措施。

⑤位于临水居等敏感点附近的桥梁优先选用低噪声模数式伸缩缝，通过提高平整度减少跳车噪声，该措施可使桥面噪声排放水平在常规基础上进一步降低约2dB(A)。

本项目对于距离公路较远、相对分散，拟采取隔声窗措施，保证该敏感点室内声级在运营中期满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）允许噪声级。

2、敏感点声环境保护措施论证

本次环评中的隔声窗规模和投资是在工可方案基础上确定的，本项目建成后实际实施的隔声窗规模和投资应以后期施工图设计为准。本项目敏感点降噪措施的统计结果见下表。

表 6.2-2　敏感点降噪措施的统计表

保护措施	工程数量	投资/万元	实施主体
隔声窗	3 户	10	实施主体：建设单位 运营和维护主体：运营单位

本项目声敏感点保护措施见下表。

表 6.2-3 本项目声敏感点保护措施

序号	声环境保护目标名称	预测点高度/m	桩号范围	距离路中心线/m	高差/m	方位/m	评价标准	噪声预测值（中期）		超标量		噪声防治措施
								昼间	夜间	昼间	夜间	
1	散户 A	1.2	K0+025~K0+085	132	0.1	E	2类	53.47	48.6	/	/	/
2	临水居	1.2	K1+916.5~K2	65	0.2	W	2类	56.39	51.87	/	1.87	拟对该声环境保护目标位于本项目噪声评价范围内超标的 1 户安装隔声窗，隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)的住宅允许噪声级
3	勤力村	1.2	K2+240~K2+280	75	0.1	E	2类	58.62	50.36	/	0.36	拟对该声环境保护目标位于本项目噪声评价范围内超标的 1 户安装隔声窗，隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)的住宅允许噪声级
4	散户 B	1.2	K3+245~K3+275	192	0.1	W	2类	57.71	50.12	/	0.12	拟对该声环境保护目标位于本项目噪声评价范围内超标的 1 户安装隔声窗，隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)的住宅允许噪声级

6.3 地表水环境保护措施

6.3.1 施工期水污染防治措施

1、两区三厂施工作业：①生活污水应优先接入城乡污水管网。不能接管的，应设置生活污水收集处理设施。卫生间应设置化粪池并及时清掏。②现场产生的污水不得乱排乱放，应设置排水系统和污水处理设施，废水经沉淀池处理后回用或达标排放，并定期清理积存污泥。

2、土石方工程施工作业：①路基施工前应设置好临时排水系统（路堑边坡开挖预先做好截、排水工程），防止施工泥浆水直接流入河道、灌入农田中；路基施工中，及时修筑或恢复排水系统，凡属施工占用的，修建临时性沟渠或排水管涵。②地基处理施工中废弃浆液，必须配备相应的废浆池、废浆沟，确保废浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运。③石灰宜在封闭的大棚内存放、消解，消解水不得直接排入农田。 ④合理布置施工物料如水泥、油料的堆放场地，防止雨季或暴雨将物料随雨水径流排入地表及对相应的水域造成污染。

3、路面工程施工作业：加强对施工机械的严格检查，避免油料泄露污染路面。施工机械发生故障有可能产生污水的，应当及时收集并处理，防止油污水对水体的污染。

4、桥涵工程施工作业：①水域施工宜采用围堰施工等隔离措施，将施工区域和水域隔离，防止施工污染物进入水体。施工结束拆除隔离措施时，应先对施工区域内部进行清理后再实施拆除作业。②桥梁桩基施工时，应设置泥浆池和沉淀池，严禁泥浆泄露或直接排入水域。废弃泥浆应集中处置，泥浆清运时，应采用密闭运输。推荐使用泥水分离技术集中处理泥浆。③现场结构物宜采用节水型喷淋养护装置或节水保湿养护膜进行养护，减少养生水用量。

6.3.2 运营期水污染防治措施

本项目路（桥）面径流经收集系统从道路或桥梁两端排入水体。为了更好的保护周边水体水质安全，本次环评要求在桥梁采取设置桥面径流收集系统，因此本项目径流排放对水体影响较小。

加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。

6.4 地下水、土壤环境保护措施

在施工场地建临时施工机械冲洗废水处理设施，采用隔油+沉淀处理法，施工机械冲洗废水经处理后回用于再次机械冲洗，不外排。隔油、沉淀池采取粘土铺底，再在上层铺 10～15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使各单元防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s。施工期其他沉淀池等水处理设施采取粘土铺底，再在上层铺设 10～15cm 的水泥进行硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，通过上述措施可使各单元防渗层渗透系数≤10^{-10}cm/s。

此外，对于工程施工期间可能对地下水、土壤发生污染的环节，需要管理好施工的全过程，做到科学、合理、有序施工，可将施工不当给地下水、土壤造成的影响降低至最小程度。

6.5 大气污染防治对策

6.5.1 施工期大气环境保护措施

1、两区三厂施工作业：出入口应配备冲洗设施，车辆冲洗宜采用循环用水，设置沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排放。运输车辆驶离工地前应冲洗干净方可上路。

2、土石方工程施工作业：①施工现场严禁露天存放石灰、粉煤灰等易产生扬尘污染的材料。路基填料在工地堆放期间，应洒水降尘或覆盖。水泥、粉煤灰等粉状材料应采用罐车散装运输，或使用不易泄露的袋装运输。土方、砂石、块状石灰等散体材料在运输过程中应采用帆布或盖套覆盖，严禁沿途飘洒抛漏。②生石灰消解、石灰土拌和等宜在全封闭大棚内进行，大棚四周应设置喷淋、雾炮等降尘设施，防止扬尘扩散。石灰土如需现场拌和，宜采用撒布车、铺布机等设备布灰，宜使用拌和装置密闭较好的机械进行拌和施工。③土方路基填筑、翻晒、粉碎时应控制含水率不低于最佳含水率，宜按上限控制；若含水率偏低，应在碾压前洒水，防止起尘。石方和土石混填路基，应保持石块表面湿润。 ④土石方填筑施工作业段不宜过长，应能保证在规范时间内完成填筑、翻晒、粉碎、碾压成型等工序。路基施工下层完工及时验收，进入上一层施工。

3、路面工程施工作业：①路面切割、破碎、铣刨等作业时，应采取喷（洒）

水等降尘措施。②底基层、基层施工完毕应及时覆盖并洒水养生抑尘。③路面下承层清扫不得采用鼓风机吹扫，宜采用人工洒水清扫、吸入式清扫车清扫或高压清洗车冲洗。④路面混合料宜采用“场拌机铺”或“集中拌和”施工工艺，并在碾压成型后按照有关操作规程进行覆盖养生。⑤路面封层、透层、粘层施工中应采用沥青洒布车。沥青摊铺时宜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。⑥交通安全设施施工中，对开挖标志牌基坑过程中产生的弃土、废渣应及时覆盖，并及时清运。

4、桥涵工程施工作业：①桥涵施工过程中，避免露天搅拌混凝土、砂浆。施工现场装卸、倒运物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛洒。②现场进行截桩、破碎等易产生扬尘的施工时，应采取洒水湿润防尘措施。③桥面施工时，下承层清扫不得采用鼓风机吹扫，宜采用人工洒水清扫、吸入式清扫车清扫或高压清洗车冲洗。、

5、石灰消解场应采取防止粉尘污染的措施。产污季（如春季、秋季多风季节）需重点加强以下措施：①对石灰石、白云石等原料进行破碎、筛分时，采用封闭式设备，并配备高效除尘装置（如布袋除尘器），确保粉尘排放浓度达标。②原料堆场及消解后的石灰产品需进行覆盖，防止风吹起尘；定期对作业区域及道路洒水降尘，保持地面湿润。③搅拌设备、输送设备（如皮带输送机）应采用密闭设计，减少物料在输送过程中的飞扬；输送带设置防尘罩，并在转载点安装喷雾抑尘装置。针对产污季（如冬季低温可能导致设备结霜、夏季高温加速水分蒸发增加扬尘）的特殊环境条件，需调整管理策略：①冬季：加强对设备的保温，防止管道冻结导致泄漏；适当增加室内作业，减少室外扬尘。②夏季：增加洒水频率，利用遮阳棚降低物料温度，减少因高温导致的粉尘飞扬；确保通风设备正常运行，防止废气积聚。

6、施工机械大气环境保护措施：施工机械需符合非道路移动柴油机械第四阶段排放标准，未使用未登记或不达标机械；施工期间加强维修保养，避免超标排放和冒黑烟现象发生。施工机械应减少柴油机废气的排放，采用无铅汽油，且排放废气需符合相关标准。定期做好机械设备的保养工作，防止废气、费油排放污染环境。施工单位需制定污染防治方案，落实防尘抑尘降尘措施，如洒水、覆盖、

硬化、冲洗、绿化、围挡等，并指定专人负责落实。

6.5.2 运营期大气环境保护措施

1、加强公路路基边坡绿化带的日常养护管理，缓解机动车尾气排放对沿线大气环境的影响。

2、加强公路路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平，使行驶的机动车保持良好的工况从而减少污染物排放。

3、加强机动车管理，实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行。

4、定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘。

6.6 固体废物污染防治措施

6.6.1 施工期固体废物污染防治措施

本项目固体废物污染防治措施如下：

1、两区三厂施工作业：①办公区和生活区应设置密闭式垃圾桶，并及时清运至指定地点。②现场产生的建筑废料应集中、分类堆放、严密遮盖，合理回收利用。③被机油污染的石料等不符合要求的废弃矿料，应堆至专门废料场、储罐，明确标记，符合相关标准的废弃物料应回用，其余物料按照建筑垃圾管理。

2、土石方工程施工作业：①路基清表土应集中堆放并做好覆盖，清表土可用于后期坡面、部分中央分隔带的培土绿化及取土场复耕。河塘清淤、泥浆等不得随意堆砌、排放，应采用密闭外运集中处理。②路基施工中筛分出的不适用填料、树根等建筑垃圾等应及时清运处理。③路基施工应做好土石方平衡调配工作，设置弃土场的工程，并按要求对弃土场进行修整、绿化，防止水土流失及次生灾害。

3、路面工程施工作业：①路面铣刨产生的废料应集中回收再生利用。②路面摊铺产生的废弃沥青混合料及时处置，符合相关标准的废弃物料应回用，其余物料按照建筑垃圾管理。

4、桥涵工程施工作业：①钢筋加工宜采用智能化生产设备，并合理选择连接方式，减少钢筋损耗和浪费。②土方、废渣等建筑垃圾运输，必须采取覆盖措施或使用密闭式运输车。③桥梁防腐、喷涂产生的废油漆、油漆桶等危险废物应当

按照规范贮存、运输，并交有资质单位利用处置。

临时堆土场应采取防止粉尘污染的措施。堆场应采取密闭设置，防风防雨防晒，周边应设置导流渠。堆场使用完毕后，应立即采取绿化生态措施，拆除构筑物，通过采取适当措施可逐步恢复至原有使用功能。

施工现场应设置密闭式生活垃圾收集点，并委托当地环卫部门定期清运处置。严禁在吴塘河等跨河桥梁施工区域附近随意弃置固体废物，通过严格的闭环管理确保垃圾产生量与转运量动态平衡，防止对周边地表水环境造成二次污染。

建设项目开工前，建设单位应向相关部门申请建筑垃圾（工程渣土）处置证，并提交书面申请材料，包括建筑垃圾（工程渣土）运输的时间、路线和处置地点名称、建筑垃圾（工程渣土）储运消纳场所接受消纳的证明、计算工程渣土倾倒量的图纸资料等；委托运输的，还应当提供建筑垃圾（工程渣土）运输合同。保证弃土、建筑垃圾的及时处理和合理去向。

6.6.1 运营期固体废物污染防治措施

本项目不设收费站和服务区，运营期固废主要是路面清扫垃圾和绿化养护废弃物，由环卫部门统一清运处理。

6.7 环境风险防范措施

6.7.1 施工期环境风险防范措施

1、桥梁工程施工围堰破裂事故风险防范措施

桥梁工程施工围堰破裂风险防范措施主要应从施工前期勘探及施工期的监测等方面来考虑。施工中需对围堰结构、地下围护结构体的水平位移与沉降、基坑支撑轴力、立柱隆沉、地下水位及维护结构变形等进行全面监测，并对监测信息进行实时分析，及时反馈到施工中，调整施工参数，确保基坑的位移及周边环境始终处于稳定状态。

2、施工中操作不当引起管道破裂事故风险防范措施

①本项目设计阶段应加强管线勘测工作。向管线产权单位收集现有管线图纸，并委托专业单位进行实地勘测复核，明确现有管道的走向、位置、埋深及与拟设计路线的相对位置关系。

②主体工程施工前，应制定管线拆除专项施工方案、监理实施细则和安全生产预案，施工组织方案应经管线产权单位认可。施工临时占地严禁占用燃气管线正上方土地并与管线保持安全距离。

③建立与燃气管线产权单位、沿线居委会、消防、卫生、公安部门的联动机制，一旦发生天然气泄漏事故，立即通知管线产权单位采取紧急关停、泄压等措施阻止泄漏持续，同时报告居委会、消防、卫生、公安部门，以疏散人员、灭火、抢救伤员、维持治安，将事故的影响降低至最小的程度。

6.7.2 运营期环境风险防范措施及应急预案

6.7.2.1 交通运输事故风险防范措施

1、公路工程设计要求

①提高涉水桥梁段防护栏的防撞等级

跨河桥梁段在桥梁两侧设置防撞护栏，提高防撞等级。建议沿线跨河桥梁护栏防撞等级为 HA 级或更高，防撞护栏有防止失控车辆冲出路外或越过中央分隔带的功能，具有较强的吸收碰撞能量的能力，能够尽量避免危险品运输车辆因交通事故而掉入水域，以防止造成严重污染环境事故的发生。

②警示标志

在桥梁两端设置禁止超车和水体警示标志，防止交通事故的发生。在桥梁所在河流两侧设置警示牌，提醒过往船舶注意安全行驶，避让桥墩。

2、危险品运输管理措施

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》、《道路危险货物运输管理规定》、《危险货物道路运输安全管理办法》等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定。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。

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突发环境事件应急预案，建立

与当地政府相关部门的应急联动机制，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。

6.7.2.2 应急预案

1、应急预案编制要求

本项目在竣工验收前需编制运营期环境风险应急预案。突发环境事件应急预案内容及要求见下表。

表 6.7-1 突发环境事件应急预案

分类	项目	内容及要求
综合预案	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等
	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责
	监控预警	明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施及预警级别、预警发布与解除、预警措施等
	信息报告	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式
	环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案
	环境应急响应	明确响应程序、分级、启动及处置
	应急终止	明确应急终止的条件、程序和责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案
	事后恢复	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容
	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容
	预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求

2、应急预案修订要求

企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估，有下列情形之一的，及时修订：①面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；②应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；③环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；④重要应急资源发生重大变化的；⑤在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；⑥其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

综上所述，本项目在制定环境风险预案与应急措施，并与区域事故应急预案

相衔接，落实本报告书提出的各项环境风险防范对策措施后，本项目环境风险是可防控的。

6.8 环境保护投资估算

本项目环境保护投资估算见下表。

表 6.8-1 环境保护投资估算

污染源	环保设施名称	环保投资（万元）	作用与效果	实施进度要求
废水	截水沟、隔油池、沉淀池、清水池、泥浆沉淀池等	135	施工废水处理达标回用	施工期
	施工期生活污水一体化设施	5	生活废水处理达标回用	施工期
	防雨篷布	5	防止雨水冲刷	施工期
	桥面径流收集系统	20	/	施工期
废气	施工围挡、洒水车、场界喷淋系统、雾炮机等防扬尘措施	200	削减风力扬尘，阻挡粉尘扩散	施工期
固废	建筑垃圾、生活垃圾、工程弃土、废水处理过程中产生的废油和污泥	100	将施工固体废物和垃圾运往指定地点处理	施工期
噪声	低噪声路面	已纳入主体工程投资（约 420）	减少噪声源	施工期
	隔声窗	10	隔断噪声传播	运营期
生态	临时占地生态恢复	180	生态修复和补偿	施工期
环境监测	施工期环境监测	20	预防施工期环境污染	施工期
	运营期环境监测	10	根据监测结果适时调整环保方案	运营期
环保验收	建设项目竣工环境保护验收	15	竣工环境保护验收	建成后
其他	环境保护标示牌	5	提高环保意识	施工期
合计		705	/	/

6.9 环境影响经济损益分析

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

经本报告估算，用于环保的直接投资为 705 万元（含低噪声路面），占工程总投资的 1.9%，直接保障了沿线临水居、勤力村等居民的声环境达标，显著提升了生活质量。生态恢复措施有效挽回了因施工造成的植被损失，实现了水土流失

量的显著削减。这些投入在长期维护沿线生态平衡的同时，提升了 634 国道作为区域骨干绿道的生态景观价值，实现了显著的环境增益与社会综合效益。

本项目环境经济损益定性分析主要见下表。

表 6.9-1　本项目环境经济损益定性分析

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

7 环境管理与监测计划

7.1 环境管理计划

7.1.1 环境管理目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书中提出的环境负面影响减缓措施在项目的设计、施工和营运过程中得到落实，从而实现环境保护和工程建设符合国家同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。使环境保护措施得以落实，为环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将制订的本工程施工和营运阶段的环境负面影响减缓措施得以落实，使该项目的经济效益和环境效益得以协调和持续发展。

7.1.2 环境管理计划

建设单位应加强施工期的环境管理工作，对项目建设实行全程监督管理，明确施工单位和监理单位的环境保护责任，将工程环境监理纳入工程监理。施工单位严格落实各项环保措施，保证施工质量，同时保证对环境影响降到最低。监理单位对施工现场的污染防治和生态保护措施的执行情况进行检查。

运营单位需加强跟踪监测和环境管理，根据环境监测结果及时完善相关环境保护措施。

本项目设计期的环境管理计划见下表。

表 7.1-1　设计期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构
影响城镇规划	科学设计，使公路景观与城镇规划相协调	设计单位	建设单位
影响环境景观	科学设计，使公路景观与地形、地貌及周围建筑相协调		
占用土地资源、破坏地表植被、造成水土流失	采用少占耕地的方案，重视复垦、优化路线纵断面设计、路基防护工程设计、绿化设计		
公路对居民生产的阻隔	布置位置和数量恰当的平面交叉或通道		
影响农田水利设施、排灌系统	设置涵洞、改移沟渠保证水系通畅		
交通噪声和扬尘污染	科学设计，保护声、气环境，种植相应的植被进行防护，对重要敏感目标实施保护		

本项目施工期的环境管理计划见下表。

表 7.1-2　施工期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构
环境空气污染	材料堆场、临时堆土场等料场离敏感点200m以外、施工场地每天定期洒水等，施工场地设置围挡进行施工作业。运送建筑材料的货车须用帆布遮盖，以减少撒落	施工单位	建设单位
噪声污染	靠近居民点的场地禁止夜间施工，如有技术需要连续施工的应申请夜间施工许可		
土壤和水体污染	加强环境管理和监督，有害物应选择合理的堆放地点，并设置相应的措施防止雨水冲刷，提供合适的卫生场所		
影响生态环境	对施工人员加强宣传、管理和监督，尽量少占临时用地，少伐临时用地内的林木，严禁捕杀鸟类及小动物；严禁施工和生活污水直接排入水体；固体废弃物不得随意抛弃，应集中统一处理；严格制定科学的施工方案，及时进行土地复垦绿化工作		
干扰沿线基础设施	加强对基础设施的防护，避免破坏		
水土流失	地面开挖坡面应尽可能平缓，路基边坡在雨前应用草席、土工布等覆盖		

本项目运营期的环境管理计划见下表。

表 7.1-3　运营期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构
环境空气污染	加强环境监测，并及时采取防护措施	运营管理单位	建设单位
噪声污染	据公路营运后噪声监测结果，对噪声超标严重的敏感点采取合适的降噪措施（隔声窗等），以减缓影响		
生态环境及景观环境破坏	公路绿化及植被恢复，沿线临时用地按要求进行恢复		
路面、桥面径流污染	对跨敏感水体桥梁设置桥面径流收集系统，加强对公路排水系统设施的维护管理，确保排水系统畅通		
交通事故	制订和执行交通事故处理计划		
危险品运输泄漏	制订和执行危险品事故防范和处置应急措施，建立危险品运输事故风险应急预案		

7.2 环境监测计划

污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单

位进行监测，监测结果以报表形式上报当地生态环境部门及在公司网站进行公示。

施工单位应落实噪声、扬尘和废水等污染物监测，并同步开展声和地表水的环境监测，本项目施工期的环境监测计划见下表。

表 7.2-1　施工期环境监测计划

分类	监测点位	监测指标	监测频次
地表水	项目跨河桥梁处（涉水工程的上下游断面）	pH、溶解氧、化学需氧量、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、石油类	施工期每年监测一次，施工结束后监测一次（桥梁桩基及围堰施工阶段每月监测 1 次，常规施工期每季度监测 1 次）
环境空气	施工场地	TSP、PM_{10}	自动监测
	环境敏感目标处	TSP	每季度监测一次（在土方开挖及路基施工高峰期调整为每月监测一次）
声环境	施工场地场界 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/年，每次监测 1 昼夜，施工噪声不利阶段开展
	沿线声环境敏感点（环境质量监测）		
底泥	淤泥临时堆场	pH 值、GB36600-2018 表 1 中 45 项因子、石油烃和 GB 15618-2018 表 1 中 8 项因子和表 2 中 3 项因子	施工期间、施工后监测不少于 1 次

运营单位应对本项目沿线声环境保护目标开展跟踪监测，本项目运营期的环境监测计划见下表。

表 7.2-2　运营期环境监测计划

分类	监测点位	监测指标	监测频次
声环境	沿线声环境敏感点（环境质量监测）	等效连续 A 声级	运营近期的监测频次应保证每年 1 次，运营中、远期频次可适当减少，每次监测 1 昼夜

8 生态环境影响评价结论

8.1 工程概况

634 国道太仓双凤段位于太仓市，路线全长为 3.42km。路线推荐方案路线起于凤苑路交叉口，顺接已建 634 国道，向西延伸，跨过吴塘河后，路线左偏，避让勤力村保留点，跨横泾后向南，沿横泾河路线右偏向西延伸至昆山交界，接 634 国道昆山段。全线一级公路设计标准，设计速度 80km/h，路基标准横断面宽度为 25.5m，双向 4 车道，路桥同宽；沿线新建桥梁 7 座，其中吴塘河大桥 1 座，中小桥 6 座；全线采用沥青砼路。工程总投资约 3.8 亿元，拟于 2026 年 12 月开工，2028 年 12 月通车。

8.2 选址选线

本项目是《国家公路网规划（2022-2035 年）》中新增 G634 的重要组成部分。本项目整体选址选线已避让生态空间保护区域和生态保护红线，不涉及加油站。本项目全线位于一般管控单元（双凤镇），符合生态环境分区管控的相关要求。

8.3 环境质量现状

①生态环境

本项目评价范围内不涉及生态空间保护区域和生态保护红线。根据《2025 年度苏州市生态环境状况公报》：根据《区域生态质量评价办法（试行）》（环监测〔2021〕99 号）规定的生态质量指数（EQI）综合评价，2025 年，全市生态质量达到“三类”标准，苏州市吴中区达到“二类”标准，其他各地均达到“三类”标准。

②声环境

根据《2025 年太仓市环境质量状况公报》：2025 年太仓市共有区域环境噪声点位 112 个，昼间平均等效声级为 54.5 分贝，评价等级为二级“较好”。道路交通噪声点位共 41 个，昼间平均等效声级为 65.0 分贝，评价等级为一级“好”。功能区噪声点位共 8 个，1~4 类功能区昼、夜间等效声级均达到相应标准。评价范围内共有 4 处现状声环境保护目标，均为农村住宅，以 2 层为主，根据监测结果表明：4 个声环境保护目标监测点昼、夜监测值均达到《声环境质量标准》（GB

3096-2008）中的 2 类区标准，声环境质量现状良好。

③地表水环境

根据《2025 年太仓市环境质量状况公报》：集中式饮用水源地水质：2025 年太仓三水厂饮用水水源地水质达到了相应标准，达标率 100%。国省考断面水质：2025 年太仓市共有国省考断面 12 个，浏河（右岸）、浏河闸、仪桥、荡茜河桥、新泾闸、鹿鸣泾桥、滨江大道桥、新塘河闸、浪港闸、钱泾闸 10 个断面平均水质达到 II 类水标准；振东渡口、新丰桥镇 2 个断面平均水质达到Ⅲ类水标准。2025 年太仓市国省考断面水质优Ⅲ比例为 100%，优 II 比例为 83.3%，水质达标率 100%。评价范围拟建公路跨越 7 条河流，根据监测结果表明：拟建公路跨越的 7 条河流各项水质指标均能够达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2020）IV类标准。

④大气环境

根据《2025 年太仓市环境质量状况公报》，2025 年太仓市城区环境空气有效监测天数为 365 天，优良天数为 300 天，优良率为 82.2%，细颗粒物年均浓度为 26μg/m^3。根据《2025 年度苏州市生态环境状况公报》，项目所在地 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准，O_3 最大 8 小时滑动平均第 90 百分位浓度超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），判定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，采取相应措施后，苏州市大气环境质量状况可以得到持续改善。

8.4 主要环境影响

1、生态影响

本项目为新建项目，建设后将占用一定的耕地、林地和水域，但占用面积较小，不存在分割陆生动植物现有生境的情况。因此新增占地对生物量、生境、生态系统完整性、景观破碎化影响较小。

工程施工过程会对沿线动物产生暂时的影响，但其迁徙能力较强、周边相似生境较多，工程影响区并不是其唯一的活动与觅食地，因此对其影响有限，且随

着施工期的结束即可消失。

施工期对陆生植被的破坏也是暂时的。工程施工结束后将及时恢复绿化。本项目实施的绿化工程也可在一定程度上使沿线整体生态环境得以改善，恢复原有的生物多样性。

工程对水生生物的影响主要为桥梁上部结构施工和路面施工过程中少量施工材料掉落水中，通过加强管理、文明施工、严禁乱撒乱抛废弃物，可以最大限度地减少对水体水质造成的影响。

结合本项目工程特点及环境特点，在项目设计、施工和运营管理中通过优化施工工艺、严格落实植被恢复等各项生态保护和恢复措施后，工程对生态的影响是可以接受的。

2、声环境影响

①施工期

施工过程中的机械噪声和施工运输车辆对保护目标会产生一定影响，4 处保护目标距离施工边界或交通临时便道较近，影响较大。施工噪声对环境的不利影响为整个施工周期，随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在。在做到相关的环保措施和遵守相关要求的情况下，本项目施工噪声对保护目标的影响在可接受范围内。

②运营期

本项目运营期噪声影响主要为交通噪声影响。根据预测结果，采取各项噪声控制措施后，各敏感点处声环境可达相应声功能区标准要求。

3、地表水环境

①施工期

涉水工程会对水环境产生一定影响，但该影响是暂时的，对水环境的影响较小。施工生产废水处理后优先回用，无法回用的纳管排放。施工人员生活污水纳管并处理达标排放，加强施工期日常管理后对水环境影响较小。

②运营期

运营期路面径流对水体影响甚微，主要污染物在混合断面处预测增幅均远小于 2.0%，不会改变河流水质现状类别，各跨河段落水质均能维持 IV 类功能要求。

4、大气环境

①施工期

施工期废气主要包括扬尘、沥青烟气和施工机械、车辆尾气。本项目施工作业过程中不可避免的产生扬尘，以路面开挖较为显著，物料运输过程中也还会产生扬尘。在及时洒水和遮盖后，施工对周边环境影响较小。沥青摊铺过程由于历时较短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时的烟气对沿线环境的影响较小。加强设备及车辆的管理和养护，总体上施工机械、车辆排放尾气对沿线大气环境质量影响很小。

②运营期

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

5、固体废物

①施工期

本项目施工期固废主要为拆除建筑垃圾、施工人员生活垃圾、工程弃土、桥梁桩基钻渣和施工废水处理过程中产生的废油和污泥。通过加强施工管理及施工结束后的及时清运、合理处置后，固体废物对周边环境影响较小。

②运营期

本项目不设收费站和服务区，运营期固废主要是路面清扫垃圾和绿化养护废弃物，由环卫部门统一清运处理，固体废物对周边环境影响较小。

综上，建设项目排放的污染物对周边环境影响可接受。

8.5 公众意见采纳情况

本次公众参与内容包括两次网络公示并附公众意见表，同时在第二次网络公示期间进行了两次登报公示以及张贴公告公示，完全按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）进行，程序合法、形式有效、结果真实。公示期间，未有任何电话打进发表对本项目的意见；同时根据对反馈信箱的查询，也未发现有对该项目的公众意见表的反馈信息。

8.6 环境保护措施

本项目污染物排放主要分为施工期和运营期。其中施工期污染物排放包括施工废气、施工废水、施工噪声及施工固废等，施工是暂时的，随着施工的结束，将终止相应的污染物排放。营运期的污染物排放主要包括交通噪声、汽车尾气等。环境保护措施主要包括施工期环境保护措施、运营期环境保护措施以及环境风险防范措施。

1、施工期环境保护措施

按照《江苏省交通重点工程施工期生态环境保护管理办法（试行）》（苏交建〔2020〕17号）落实施工期生态保护措施、声环境保护措施、水污染防治措施、大气环境保护措施、固体废物污染防治措施。

2、运营期环境保护措施

（1）针对超标敏感点采取隔声窗的降噪措施。采取上述措施后，可以满足敏感点运营期声环境质量达标的要求。

（2）加强公路中央分隔带、路基边坡绿化带的日常养护管理；加强公路路面、交通设施的养护管理，保障公路畅通，提升公路的整体服务水平，定期清扫路面和洒水；实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行。

（3）采用桥路面径流收集系统措施，同时为防止在跨敏感水体的桥梁段因车祸造成大量油品、有毒化学品泄漏入河，污染敏感水体，设置事故应急池，用于截留突发事故时泄漏的有害物质。加强公路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。

3、环境风险防范措施

（1）跨河桥梁段在桥梁两侧设置防撞护栏，提高防撞等级。

（2）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。

（3）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》、《道路危险货物运输管理规定》、《危险货物道路运输安全管理办法》等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定。

（4）运营单位应当制定本单位突发环境事件应急预案，建立与当地政府相关部门的应急联动机制，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。

8.7 环境管理与监测计划

建设单位对项目建设实行全程监督管理，明确施工单位和监理单位的环境保护责任，将工程环境监理纳入工程监理。施工单位严格落实各项环保措施，保证施工质量，同时保证对环境影响降到最低。监理单位对施工现场的污染防治和生态保护措施的执行情况进行检查。

运营单位加强跟踪监测和环境管理，根据环境监测结果及时完善相关环境保护措施。

8.8 总结论

本项目的建设符合国家和地方产业政策；不涉及生态保护红线和生态空间保护区域，符合生态环境分区相关要求；G634 贯通后，将更好地服务沿江沿海港口集疏运，促进江苏沿江沿海开发，将进一步提升江苏境内国家公路的通道能力和服务水平，将进一步增强国家公路对产业发展的支撑作用、对城市群和都市圈发展的支撑保障作用。建设单位开展的公众参与未收到反馈意见。本项目的建设对项目所在地的地表水环境、声环境、大气环境、生态环境会产生一定的不利影响，需严格落实本报告书中提出的各要素环境保护措施和风险防范措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，可以做到环境风险可控、减缓地表水、大气、噪声、生态的影响。

因此，从环境保护角度分析，在落实环保对策措施的条件下，本项目的建设具有环境可行性。