345 国道江都东段工程
环境影响报告书

（全本公示稿）

建设单位：扬州市江都区交通运输局

编制单位：华设设计集团股份有限公司

二〇二四年十一月

目 录

第 1 章 概述 1
1.1 项目背景与特点 1
1.2 环境影响评价的工作过程 2
1.3 分析判定相关情况 2
1.4 关注的主要环境问题 4
1.5 主要环评结论 4
第 2 章 总则 1
2.1 编制依据 1
2.2 评价目的 4
2.3 评价因子与评价标准 4
2.4 评价等级与评价重点 12
2.5 相关规划及环境功能区划 13
2.6 环境保护目标 42
2.7 方案比选 50
2.8 评价方法与工作程序 53
第 3 章 工程概况与工程分析 56
3.1 项目概况 56
3.2 地理位置与路线走向 56
3.3 工程设计方案 57
3.4 施工组织与施工方案 63
3.5 工期安排及投资估算 66
3.6 工程环境影响分析 67
3.7 污染源强估算 70
第 4 章 环境现状调查与评价 78
4.1 项目区域环境概况 78
4.2 声环境质量调查与评价 79
4.3 环境空气现状调查与评价 85
4.4 地表水环境现状调查与评价 86

4.5 生态环境现状调查与评价 89
第 5 章 环境影响预测与评价 102
5.1 声环境 102
5.2 环境空气 123
5.3 地表水环境 126
5.4 固体废物 129
5.5 生态环境 130
5.6 环境风险 141
5.7 环境风险防范措施及应急要求 142
5.8 环境风险影响评价结论 143
第 6 章 保护措施及其可行性论证 145
6.1 施工期的环保措施 145
6.2 运营期的环保措施 153
6.3 “三同时”环保措施一览表 163
第 7 章 环境经济损益分析 165
7.1 社会经济效益分析 165
7.2 环境影响经济效益分析 166
第 8 章 环境管理与监测计划 168
8.1 环境管理计划 168
8.2 环境监测计划 171
第 9 章 评价结论 174
9.1 建设项目概况 174
9.2 环境质量现状 174
9.3 环境影响评价 176
9.4 环境保护措施 179
9.5 环境影响经济损益分析 182
9.6 环境管理与监测计划 183
9.7 总体评价结论 183

第 1 章 概述

1.1 项目背景与特点

江都区，是江苏省扬州市下辖区，地处江苏省中部，南濒长江，西傍扬州市广陵区、邗江区，东与泰州市接壤，北与高邮市毗连。江都区经济日益提高，连续十届被评为中国县域经济基本竞争力百强县（市）。

经济发展需要交通基础设施的保障。近年来，江都区已形成“五纵四横”国省干线骨架网络。交通发展取得巨大成果的同时，局部区域路网仍不完善。345国道是国家公路网规划的一条东西向高等级干线公路。345国道起于江苏省南通市启东市，途经江苏、安徽、河南、陕西、甘肃、青海、四川、西藏8个省区，终于西藏那曲县，全长达3000多公里。345国道在扬州市境内自东向西分别经过江都区、扬州主城区和仪征市。

345国道作为江都区境内的东西向高等级干线公路与沪陕高速形成沿江一主一辅的公路格局，沪陕高速主要服务于长距离快速通行，345国道主要服务于中长距离交通。本项目345国道江都东段现状为双向两车道二级公路的标准，作为国道干线公路，道路等级较低，再加上项目与沿江高等级公路（356省道）共线的交通流叠加，形成了江都区南部向西至扬州主城和向东至泰州高港区的交通瓶颈，极大限制了扬泰地区日益增加的经济交流发展和沿江疏港功能的充分发挥，因此345国道江都东段的提标改造势在必行。

经过现场调研，项目老路沿线的集中居住点分布极为密集，随着沿江港口的建设发展，货运交通逐年增加，严重影响沿线居民出行，多年来交通事故频发，造成了极大的交通安全隐患。同时由于老路线形指标较差且受两侧城镇的限制，345国道江都东段老路不具备拓宽条件。

根据《扬州市综合交通运输体系规划》，规划提出规划345国道江都东段向北进行改线后接回引江河桥，为远期345国道（356国道共线段）预留快速化改造条件。目前，《扬州市国土空间总体规划 （2021-2035 年）》已为 345 国道江都东段向北改线提供了上位规划层面的支撑，解决了用地矛盾，项目具备推进实施条件。

本项目路线改线后起于高港大桥西侧，与G345泰州高港段衔接，折向西北穿越其秀村，与疏港公路交叉后折向西，跨越中沟后折向西北避让腾飞变电站，沿嘶马社区

鲍庄村北侧跨越红旗河航道，经陈徐庄后止于G345江都西段与江平路交叉口，与345国道江都西段衔接，路线全长10.177km，其中K0+000~K0+075段和K0+780~ K0+830段位于泰州市境内，其余段落均位于扬州市境内。项目沿线主要跨越陈吉中沟、北箍河、中沟河和红旗河等地表水体；评价范围内合计24处声环境敏感点；评价范围内不涉及国家级生态保护红线，线路穿越引江河（高港区）清水通道维护区生态空间管控区和引江河（江都区）清水通道维护区；本项目占用耕地数量较大，对农业生态有一定影响；项目沿线受影响居民户数也较多，噪声影响明显，采取技术经济可行性强的降噪措施是必要的。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，我公司在接受扬州市江都区交通运输局委托后，立即组建项目组，充分研究了工程可行性研究报告和设计资料，于2022年9月组织了现场踏勘，针对沿线穿越生态空间管控区的环境现状进行了深入现场调查和资料调研，并对项目沿线声环境和地表水环境等环境质量现状进行了实测。项目组在此基础上根据国家相关法律法规和技术导则的要求，编制完成《345国道江都东段工程环境影响报告书（送审稿）》。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 符合产业政策

本项目为一级公路，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类“二十四、公路及道路运输”中的“公路交通网络建设：国家高速公路网项目建设，**国省干线改造升级**，汽车客货运站、城市公交站，城市公共交通”，因此本项目符合国家产业政策。

1.3.2 符合交通规划

345 国道是《国家公路网规划》中的启东至那曲公路，江苏省境内路线起于启东寅阳，经启东、海门、南通、靖江、泰兴、江都、扬州等市县至安徽天长。本项目的建设符合《国家公路网规划》中“主体保留、局部优化，扩大覆盖、完善网络”的思路。根据《扬州市综合交通运输体系规划（2018—2035 年）》，规划提出提升干线公路服务功能，积极推进 **G345**、G328、G344、S356 江都东段改线，优化部分线路线位，实

现过境交通与城市交通的有效分离。综上，本项目符合交通专项规划。

1.3.3 符合国土空间规划

345 国道江都东段已列入《扬州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》《泰州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》重点建设项目用地规划表，项目的建设与沿线城市国土空间规划相符。

1.3.4 符合国家级生态保护红线规划

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号）、扬州市和泰州市“三区三线”划定成果，本项目永久工程、临时工程均不占用江苏省国家级生态保护红线，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）管控要求。

1.3.5 符合江苏省生态空间管控区域规划

受生态空间管控区域分布特点、线路走向制约，本项目不可避让占用 2 处生态空间管控区域，分别为引江河（高港区）清水通道维护区和引江河（江都区）清水通道维护区，占用面积分别为 4.0699 公顷和 1.9540 公顷。本项目属于线性基础设施项目，符合《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）中“必须且无法避让、**符合县级以上国土空间规划的线性基础设施**、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动”，建设单位已开展生态空间管控区域论证专题，目前已取得扬州市、泰州市人民政府生态空间管控区域论证意见。路线方案经优化做到了对生态空间管控区域的最小占用和最低影响；通过采取加强施工期管理等措施，本项目建设对生态空间管控区域的影响较小，符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号）、《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20 号）相关管控要求。

1.3.6 符合长江经济带发展负面清单

本项目不涉及国家级生态保护红线区域、不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地，不涉及饮用水源保护区，不占用永久基本农田，项目涉及占用 2 处生态空间管

控区域，目前已取得扬州市和泰州市人民政府论证意见。综上，本项目符合《关于发布长江经济带发展负面清单（试行，2022 年版）的通知》《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行，2022 年版）》相关要求。

1.3.7 符合“三线一单”生态环境分区管控要求

本项目的建设符合国家级生态保护红线和生态空间管控区域的管控要求，不会突破环境质量底线和资源利用上线的要求，不属于优先保护单元生态环境准入负面清单禁止建设内容，本项目实施符合江苏省、扬州市、泰州市“三线一单”管控要求。

1.4 关注的主要环境问题

拟建项目需关注的主要环境问题是：施工期施工噪声、施工扬尘、施工废水排放对环境的影响，公路施工占用土地、破坏农业生态对生态环境的影响，公路施工对沿线生态空间管控区的生态环境影响；运营期重点关注公路交通噪声对环境的影响、事故风险对沿线地表水体的环境影响。

1.5 主要环评结论

345 国道江都东段工程符合《国家公路网规划》，符合《泰州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》《扬州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，符合江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域规划的相关要求。项目的建设运营对项目所在地的水环境、声环境、大气环境、生态环境会产生一定的不利影响，但只要严格落实报告书中提出的合理可行的生态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、噪声和生态影响，使项目的环境影响处于可接受的范围。

因此，从环境保护角度分析，在落实环保对策措施的条件下，345 国道江都东段工程的建设具备环境可行性。

第 2 章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及部门规章

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日；

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日；

(8) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2023 年 5 月 1 日；

(9) 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日；

(10)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017 年 7 月；

(11)《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令第 698 号），2018 年 3 月 19 日；

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

(13)《南水北调工程供用水管理条例》（国务院令第 647 号），2014 年 1 月 22 日；

(14)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号），2017 年 7 月 16 日；

(15)《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），2021 年 1 月；

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

(17)《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 7 号），2023 年 12 月 27 日。

2.1.2 地方性法规、规章

(1) 《江苏省环境噪声污染防治条例》（江苏省人大常委会，2018 年 3 月 28 日）；

(2) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（江苏省人大常委会，2017 年 6 月 3 日）；

(3) 《江苏省大气污染防治条例》（江苏省人大常委会，2018 年 3 月 28 日）；

(4) 《江苏省水污染防治条例》（江苏省人大常委会，2020 年 11 月 27 日）；

(5) 《江苏省基本农田保护条例》（江苏省人大常委会，2010 年 11 月 1 日）；

(6) 《江苏省通榆河水污染防治条例》，2012 年 1 月 12 日；

(7) 《江苏省长江水污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日；

(8) 《江苏省河道管理条例》，2021 年 9 月 29 日修正；

(9) 《江苏省生态环境保护条例》，2024 年 6 月 5 日。

2.1.3 相关政策及规划

(1) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）；

(2) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94 号）；

(3) 《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021－2030 年）的批复》（苏政复〔2022〕13 号），2022 年 2 月；

(4) 《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号）；

(5) 《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20 号）；

(6) 《江苏省自然资源厅关于在建设用地审查中严格落实生态空间管控要求的通知》（苏自然资函〔2021〕53 号）；

(7) 《长江经济带发展负面清单（试行，2022 年版）》；

(8) 《〈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（试行）》；

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

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

(11) 《泰州市高港区生态空间管控区域调整方案》（苏自然资函〔2022〕61 号）；

(12) 《扬州市江都区生态空间管控区域调整方案》（苏自然资函〔2021〕1146 号）；

(13) 《江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2015〕175 号）；

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

(15)《省政府办公厅关于印发江苏省重污染天气应急预案的通知》（苏政办函〔2021〕3 号）；

(16)《江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169 号）；

(17)《江苏省生态环境厅印发突发环境事件应急预案的通知》（苏环办〔2020〕172号）；

(18)《省政府办公厅关于印发江苏省突发环境事件应急预案的通知》（苏政办函〔2020〕37 号）；

(19)《省交通综合执法局关于印发江苏省公路水运工程施工扬尘污染防治指导手册的通知》（苏交执法发〔2021〕48 号）；

(20)《关于印发全是房屋市政工程、交通工程及水利工程绿色智慧工地建设方案的通知》（扬污防攻坚办〔2024〕39 号）；

(21)《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》；

(22)《扬州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》；

(23)《泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》；

(24)《市政府办公室关于印发扬州市区声环境功能区、噪声敏感建筑物集中区域划分方案的通知》（扬府办发〔2024〕45 号）；

(25)《泰州市中心城区声环境功能区划分规定》（泰政规〔2023〕4 号）；

(26)《扬州市扬尘污染防治管理暂行办法》（扬州市人民政府〔2017〕第 90 号令）；

(27)《扬州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》；

(28)《泰州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》；

(29)《国家公路网规划》。

2.1.4 技术标准及文件依据

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

(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)《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）；

(13)《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）。

2.1.5 本项目有关资料

(1) 《345 国道江都东段工程可行性研究报告》；

(2) 建设单位提供的其他项目相关文件资料。

2.2 评价目的

在带来巨大经济和社会效益的同时，本工程的建设与运营，也将会对沿线的声环境、环境空气、水环境及生态环境等产生一定的负面影响，并增加新的污染源。

通过对该工程环境影响评价拟达到如下目的：

（1）通过对该项目沿线的环境影响评价，从环境保护角度论证本工程建设的合理性，为工程方案的选择提供必要的科学依据。

（2）通过公路沿线评价范围内自然环境的调查研究，针对本工程项目的设计、施工和营运各阶段，预测对环境的影响，提出相应的优化环境和切实可行的环境保护措施及对策。

（3）将环境保护措施、建议和评价结论反馈于工程设计与施工，为优化工程设计提供科学依据，以避免或减缓由于工程建设而导致的对周围环境的负面影响。

（4）为该项目的施工期、运营期的环境管理，以及沿线的经济发展、城镇建设及环境规划提供科学依据。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响识别

根据项目特点，在初步工程分析的基础上，对本项目产生的污染物对项目所在地的大气、地表水、声、生态环境造成的影响按照显著/轻微、正面/负面、不可逆/可逆、长期/短期进行环境影响因子识别分析，结果见表 2.3-1。

表 2.3-1　环境影响识别矩阵一览表

环境资源 \ 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	桥涵施工	交通噪声	汽车尾气	地表径流
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（不可修复/补偿）影响，□：可逆（可修复/补偿）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。

2.3.2 评价因子筛选

根据本项目的建设性质及其工程特点，确定本次评价的评价因子。本次评价的评价因子见表 2.3-2。

表2.3-2　环境评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
地表水	pH、水温、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、总磷、化学需氧量	COD、NH_3-N、SS、石油类
大气	SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃	TSP、苯并[a]芘、沥青烟
声	等效连续 A 声级 L_{Aeq}	
生态	陆生和水生物种分布范围、种群结构	农田生态系统和林地群落的生物量和生产力
固体	生活垃圾、工程渣土等	

2.3.3 评价标准

2.3.3.1 地表水质量评价标准

（1）环境质量标准

本项目沿线主要跨越 4 处水体，包括陈吉中沟、北箍河、中沟河和红旗河，临近 1 处主要水体引江河。其中陈吉中沟、北箍河和中沟河均未纳入《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）》（苏政复〔2022〕13 号），参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水体标准。引江河、红旗河均纳入《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）》（苏政复〔2022〕13 号），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水体标准。

表 2.3-3　沿线主要水体水环境功能类别

序号	河流名称	桩号	水质目标	水质功能	与本项目位置关系
1	陈吉中沟	K0+819.30	参照 III 类	/	跨越
2	北箍河	K3+458.90	参照 III 类	/	跨越
3	中沟河	K5+370.00	参照 III 类	/	跨越
4	红旗河	K7+065.00	III 类	农业、工业用水	跨越
5	引江河	/	III 类	农业用水	临近

表 2.3-4 地表水环境质量评价执行标准

水质类别	pH*	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	COD	石油类
III	6-9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2	≤20	≤0.05

*：pH 单位为无量纲。

（2）排放标准

施工期施工废水经处理后回用于施工洒水防尘，不向地表水体排放，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）道路清扫标准；本工程施工营造区生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于施工场地绿化洒水、车辆冲洗等，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）。本次评价采用的污水再生利用标准见表 2.3-5。

表 2.3-5 城市污水再生利用

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	
2	色度	15	30
3	嗅	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	溶解性总固体/（mg/L）	1000	1000
9	铁/（mg/L）	0.3	--
10	锰/（mg/L）	0.1	--
11	溶解氧/（mg/L）	2.0	2.0
12	总氯（mg/L）	1.0（出厂），0.2（管网末端）	1.0（出厂），0.2（管网末端）

2.3.3.2 环境空气质量评价标准

（1）质量标准

评价范围内执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 2.3-6 环境空气污染物浓度限值

评价因子	浓度限值（mg/m^3）			标准依据
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
PM_{10}	-	0.15	0.07	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值
NO_2	0.2	0.08	0.04	
SO_2	0.5	0.15	0.06	

评价因子	浓度限值（mg/m³）			标准依据
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
CO	10	4	-	
TSP	-	0.3	0.2	
$PM_{2.5}$	-	0.075	0.035	
O_3	0.2	0.16（日最大 8 小时平均）	-	
非甲烷总烃	2	-	-	《大气污染物综合排放标准详解》

（2）污染物排放标准

本项目不设置沥青和混凝土拌和站，沥青和水泥混凝土均外购。本项目施工产生的 TSP、PM_{10} 执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），具体见表 2.3-7，其他污染物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），表 2.3-8。

表 2.3-7　施工场地扬尘浓度排放限值

序号	污染物	监控浓度限值μg/m³
1	TSP[a]	500
2	PM_{10}[b]	80
[a] 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM_{10} 或 $PM_{2.5}$ 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。 [b] 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。		

表 2.3-8　单位边界大气污染物排放监控浓度限值（摘录）

序号	污染物	监控浓度限值 mg/m³	监控位置
1	二氧化硫	0.4	边界外浓度最高点
2	一氧化碳	10	
3	氮氧化物	0.12	
4	NMHC	4	
5	苯并[a]芘	0.000008	

2.3.3.3 声环境质量评价标准

（1）施工期

施工期噪声控制执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

表 2.3-9　建筑施工场界环境噪声排放限值

单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

（2）运营期

根据《市政府办公室关于印发扬州市区声环境功能区、噪声敏感建筑物集中区域划分方案的通知》（扬府办发〔2024〕45 号）、《泰州市中心城区声环境功能区划分规定》（泰政规〔2023〕4 号）、《声环境质量标准》（GB/3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的有关规定，本项目位于 2 类和 1 类声环境功能区。本项目沿线居民点为 2 层建筑为主，现状声环境质量和运营期声环境质量执行标准如下：

1、现状声环境质量：

（1）泰州境内区域（K0+000~K0+075，K0+780~K0+830）：

现状 345 国道两侧 35 米内区域执行 4a 类标准，35 米以外区域执行 2 类标准。

（2）扬州境内区域（K0+075~K0+780，K0+830~K7+060，K7+060~K10+177）：

K0+075~K0+780 沿线位于 1 类声环境功能区，现状 345 国道两侧 45 米内区域执行 4a 类标准，45 米以外区域执行 1 类标准；K0+830~K7+060 段沿线位于 1 类声环境功能区，执行 1 类标准；K7+060~K10+177 段现状位于 2 类声环境功能区，执行 2 类标准。

2、运营期声环境质量：

（1）泰州境内区域（K0+000~K0+075，K0+780~K0+830）：

K0+000~K0+075 段和 K0+780~K0+830 段交通干线边界线外 35 米内区域执行 4a 类标准，交通干线边界线外 35 米外至评价范围以内区域执行 2 类标准。

（2）扬州境内区域（K0+075~K0+780，K0+830~K7+060，K7+060~K10+177）：

K0+075~K0+780 和 K0+830~K7+060 段两侧 45 米内区域执行 4a 类标准，45 米以外区域执行 1 类标准；

K7+060~K10+177 段两侧 30 米内区域执行 4a 类标准，30 米以外区域执行 2 类标准。

表 2.3-10 声环境质量评价执行标准

声环境功能区划	等效声级 Leq（dB(A)）		标准依据
	昼间	夜间	
4a 类	70	55	声环境质量标准（GB3096-2008）
1 类	55	45	
2 类	60	50	

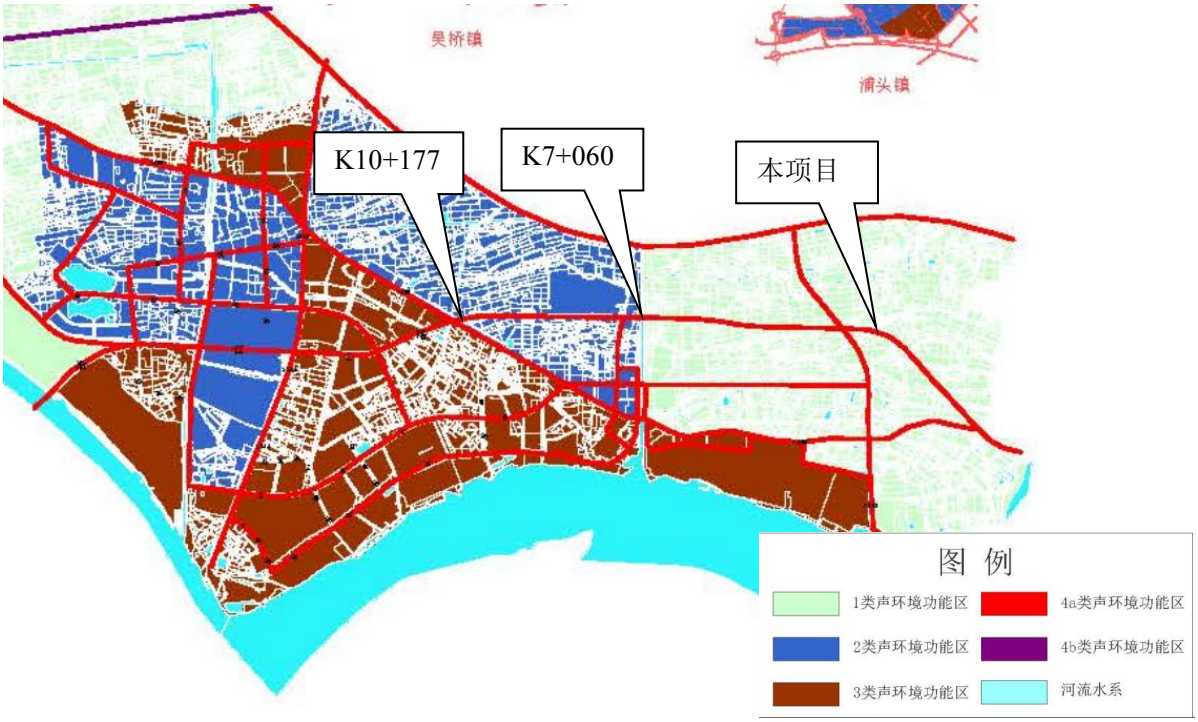


图 2.3-1　项目与扬州市区声环境功能区划分位置关系图

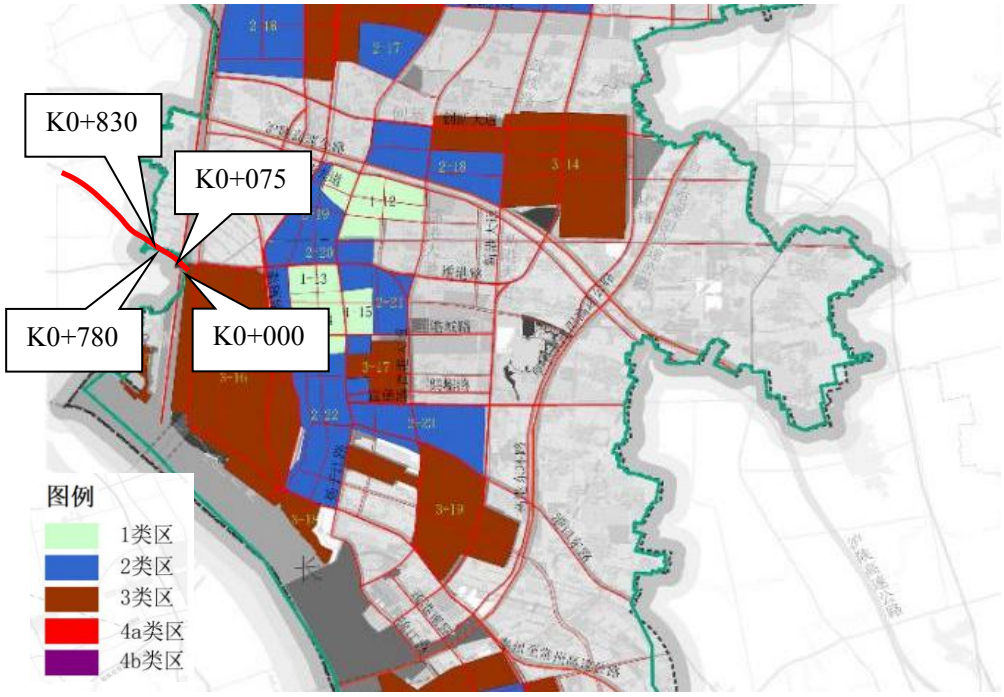


图 2.3-2　项目与泰州市区声环境功能区划分位置关系图

项目沿线居民室内噪声参照执行《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中的相关要求，见表 2.3-11。

表 2.3-11　住宅室内噪声标准

房间使用功能		噪声限值（等效声级 $L_{Aeq,T}$，dB）	
		昼间	夜间
住宅建筑	睡眠	40	30
	日常生活	≤45	

注：当建筑物位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB。

2.3.3.4 固体废物标准

本项目一般固废与危险废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）中要求的相关要求。

2.4 评价等级与评价重点

2.4.1 评价等级

各环境要素环境影响评价等级见表 2.4-1。

表 2.4-1　环境影响评价等级表

环境要素	评价等级判定依据	评价等级
地表水	本项目线位或沿线设施直接排放受纳水体影响范围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和Ⅱ类及以上水体，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）不进行地表水环境评价等级判定。	不进行等级判定
地下水环境	本项目属于公路项目，无服务区加油站，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）不进行地下水环境评价等级判定。	不进行等级判定
声环境	本项目位于 4a 类、2 类和 1 类声环境功能区，建成后噪声级增高量 5dB 以上，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定声环境按一级评价。	一级
大气环境	本项目为公路线性工程，项目运营期无集中式排放源，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），不进行大气环境等级判定。	不进行等级判定
生态环境	本项目为公路线性工程，项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、国家级生态保护红线，本项目占地规模为 0.5316km^2，小于 20 km^2，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024），确定生态环境按三级评价。	三级
土壤环境	本项目为公路线性工程，无服务区加油站，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024），不进行土壤环境评价等级判定。	不进行等级判定
环境风险	本项目为公路工程、无服务区加油站、不涉及危险物质的生产、储存和使用，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024），	不进行等级判定

环境要素	评价等级判定依据	评价等级
	不进行环境风险等级判定。	

2.4.2 评价范围

根据工程设计期、施工期和运营期对环境的影响特点和各路段的自然环境特点、评价等级，结合以往环境影响评价工作及类比监测的实践经验，确定本项目的环境影响评价范围如表 2.4-2 所示。

表 2.4-2　评价范围

环境因素	评价范围
生态环境	公路中心线两侧各 300m 范围内，临时用地边界外扩 200m 范围内。
声环境	公路中心线两侧 200m 以内的带状区域，施工场界外扩 200 m 范围内。
环境空气	不设置评价范围。
地下水环境	不设置评价范围。
土壤环境	不设置评价范围。
地表水环境	公路中心线两侧 200m 以内的范围，跨越河流处，桥梁跨越河流上游 200m、下游 1km 以内范围。
环境风险	不设置评价范围。

2.4.3 评价时段

评价期主要考虑施工期和运营期。施工期评价时段为 2025 年 6 月-2028 年 6 月，运营期评价年限为 2029 年（近期）、2035 年（中期）和 2043 年（远期）。

2.4.4 评价重点

根据初步工程分析和项目所在地环境特征，本次评价重点为生态环境、声环境、水环境影响评价，以及采取的环境保护措施及其可行性论证。

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 与《国家公路网规划》及环境保护要求相符性

1、规划相符性分析

《国家公路网规划》的目标为实现首都辐射省会、省际多路连通，地市高速通达、县县国道覆盖，其中，普通国道全面连接县级及以上行政区、交通枢纽、边境口岸和国防设施。

根据《国家公路网规划》，345 国道是《国家公路网规划》的启东至那曲公路，江苏省境内路线起于启东寅阳，经启东、海门、南通、靖江、泰兴、江都、扬州等市县

至安徽天长。本项目的建设符合《国家公路网规划》中“主体保留、局部优化，扩大覆盖、完善网络”的思路。因此本项目与《国家公路网规划》相符合。

本项目对于进一步完善区域道路网络结构，强化区域路网连通，拓展 345 国道的服务范围，提升区域的对外出行能力等方面具有重要作用。项目整体位于江都区，**项目的建设与《国家公路网规划》相符合。**



图 2.5-1　本项目与国道公路网规划位置关系图

2、规划保护要求的相符性

对照《国家公路网规划》第五部分“环境影响及对策”第（二）项“预防和减轻不良环境影响对策”，本项目建设落实了规划提出的环境保护要求，见表 2.5-1。

表 2.5-1　《国家公路网规划》环境保护要求落实情况表

序号	规划提出的环境保护要求	本项目落实情况
一	强化生态保护修复，公路选线最大限度避让各类环境敏感目标，重要敏感区无法避让的需从地下或空中穿（跨）越，同步开展原生动植物保护、湿地连通、创面生态修复和动物通道建设。	项目不涉及生态保护红线，穿越引江河（高港区）清水通道维护区和引江河（江都区）清水通道维护区共 2 处生态空间管控区域。 建设单位已开展生态空间管控区域论证专题，目前已取得扬州市、泰州市人民政府生态空间管控区域论证意见。路线方案经优化做到了对生态空间管控区域的最小占用和最低影响。 本次评价提出在清水通道维护区内进行排水专项设计，为避免路面初期雨水对管控区域范围内水体水质产生影响，对于占用路段排水系统进行优化设计，将边沟排口设置在生态空间管控区域外侧。
二	协同促进碳减排与大气污染防治，加强	本项目改善干线公路行车环境，避免过境交通与

序号	规划提出的环境保护要求	本项目落实情况
	与其他运输方式衔接，为推动多式联运发展和推广使用新能源汽车创造良好环境，探索提高国家公路通道碳汇能力。	城市交通的相互干扰，有利于减轻机动车因拥堵、怠速、频繁启动而产生的额外能源消耗和碳排放；本项目在公路用地范围内种植绿化带促进公路绿化对二氧化碳的吸收。
三	强化水环境污染防治，尽可能避免占用河湖空间特别是饮用水水源保护区，如占用须采用“封闭式”排水和水处理系统，强化公路施工期和运营期服务区污水处理，有条件的纳入城市污水管网。	本项目不涉及饮用水水源保护区。
四	强化噪声污染防治，在敏感区域落实噪声防护距离的要求，在可能造成噪声污染的重点路段设置声屏障或者采取其他降低噪声的有效措施。	本项目采取低噪声路面、声屏障和隔声窗的综合降噪措施，减轻公路交通噪声对沿线人居环境的影响。
五	强化资源节约集约利用，充分利用交通廊道资源，采用先进节地技术和模式，提高交通基础设施土地综合利用率，尽量不占或少占耕地和基本农田，推动钢结构桥梁、环保耐久节能型材料等应用，推进废旧材料、设施设备、水资源循环利用和隧道洞渣资源化利用。	本项目路线平面线形设计在满足路线功能和控制点要求的前提下，选择最优路线方案，尽量减少占用耕地，不占用永久基本农田，纵断面线形尽量降低路堤高度，减少路基占地和土方量；项目用地指标低于《公路工程项目建设用地指标》；路面、桥梁设计采用耐久性好、全寿命周期成本优的方案，使用装配式预应力桥梁；施工废水循环利用，工程挖方优先用于填方，减少借方取土。
六	加强外部协同与内部监管，强化与碳达峰碳中和、国土空间规划、自然保护地体系以及“三线一单”等相关政策的协调衔接，严格落实环保“三同时”（同时设计、同时施工、同时投入生产和使用）制度、环境监测与跟踪评价等制度。	本项目符合扬州市和泰州市国土空间规划，不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地，符合江苏省、扬州市和泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案要求；工程在建设中将严格落实环保“三同时”制度、环境监测与跟踪评价制度。

2.5.2 与《扬州市综合交通运输体系规划（2018—2035年）》相符性分析

根据《扬州市综合交通运输体系规划（2018—2035 年）》，规划提出提升干线公路服务功能，积极推进 G345、G328、G344、S356 江都东段改线，优化部分线路线位，实现过境交通与城市交通的有效分离。

本项目的建设标准完全依照规划，与《扬州市综合交通运输体系规划（2018—2035年）》相符合。

序号	项目名称	建设性质	项目建设内容及规模	建设年限	总投资（亿元）	2018-2025 年投资（亿元）	2025-2035 年投资（亿元）	用地测算（公顷）
	353 省道扬州东段	新建	一级公路，53.3 公里	2020-2025	37	37		128.4
13	333 省道高邮西段	新建	一级公路，10 公里	2020-2022	7.0	7.0		39.6
14	S125 高邮东段	新建	一级公路，31 公里	2020-2023	16.0	16.0		119.0
15	S352 高邮段	改扩建	一级公路，14 公里	2020-2022	7.0	7.0		21.2
16	328 国道江都东段	新改建	一级公路，20 公里	2019-2025	14.0	14.0		76.8
17	463 省道运河南路南延	新建	一级公路，8 公里	2020-2022	24.0	24.0		30.8
18	432 省道	新建	二级公路，20 公里	2020-2022	7.0	7.0		45.8
19	438 省道仪征段	新建	一级公路，5.5 公里	2020-2023	4.0	4.0		21.1
20	G344 高邮段	新建	一级公路，28 公里	2021-2024	16.0	16.0		107.5
21	345 国道江都东段	新改建	一级公路，10 公里	2021-2023	8.0	8.0		38.4
22	233 国道南延	新建	一级公路，15 公里	2022-2025	6.0	6.0		57.5
23	328 国道广陵经济开发区段	新改建	一级公路，6 公里	2021-2023	12.0	12.0		23.8
24	432 省道北延段	新建	一级公路，19 公里	2021-2024	12.7	12.7		73.0
25	264 省道三垛以北段	扩建	一级公路，69 公里	2021-2025	23		23	108.0
26	350 省道宝应段新建工程	新建	一级公路，32 公里	2023-2025	16.0	16.0		122.9

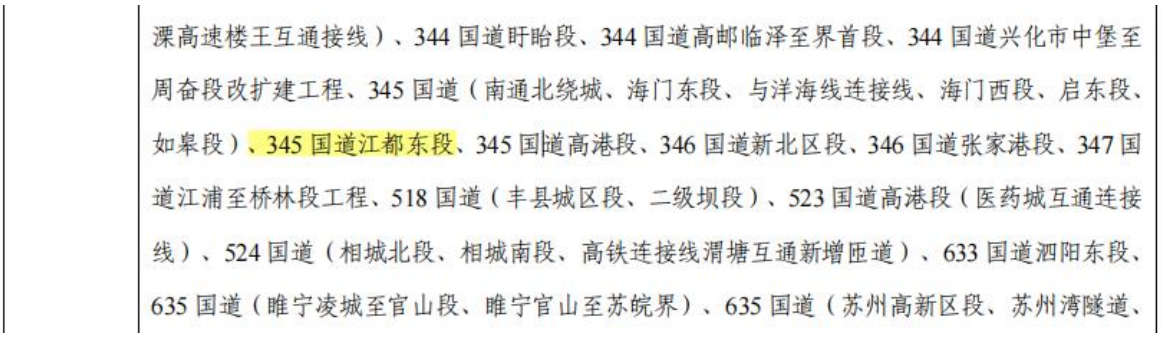
图 2.5-2　扬州市综合交通基础设施建设项目表（部分）

2.5.3 与国土空间规划相符性

本项目位于扬州市和泰州市，符合沿线城市国土空间规划。

（1）《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》

《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》于 2023 年 7 月 25 日获国务院正式批复（国函〔2023〕69 号）。规划形成“十五射六纵十横多联”的高速公路网和广覆盖、高联通的国省干线公路网络。加强沿海港口东西向集疏运高速公路、国省干线公路建设，提升陆海统筹发展水平；加强公路网与城镇节点、旅游景区、综合交通枢纽的衔接。345 国道江都东段工程已列入重大交通基础设施项目一览表，因此项目符合《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》。



溧高速楼王互通接线）、344 国道盱眙段、344 国道高邮临泽至界首段、344 国道兴化市中堡至周奋段改扩建工程、345 国道（南通北绕城、海门东段、与洋海线连接线、海门西段、启东段、如皋段）、345 国道江都东段、345 国道高港段、346 国道新北区段、346 国道张家港段、347 国道江浦至桥林段工程、518 国道（丰县城区段、二级坝段）、523 国道高港段（医药城互通连接线）、524 国道（相城北段、相城南段、高铁连接线渭塘互通新增匝道）、633 国道泗阳东段、635 国道（睢宁凌城至官山段、睢宁官山至苏皖界）、635 国道（苏州高新区段、苏州湾隧道、

图 2.5-2 《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》重大交通基础设施项目一览表（截图）

（2）《扬州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》

根据《扬州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，规划提出按照“东西聚合、南拓北优”的空间发展方向，构建“一核三带多组团”的城市空间结构。其中，“一核”指依托江广融合区、明清历史城区等形成的城市核心区；“三带”指依托文昌路形成的城

市综合服务带、依托古运河形成的运河文化魅力带、依托 G328 国道形成的产业科创发展带；“多组团”指中心组团、南部组团、西部组团、东部组团和东南组团，是支撑扬州产业科创名城、文化旅游名城、生态宜居名城建设的主要空间载体。

本项目主要位于扬州市江都区，项目的建设构建了扬州东向快速通道，拉近与泰州的时空距离，有利于发挥江都区的地理区位优势，带动扬州东南组团、产业科创发展带的经济发展。

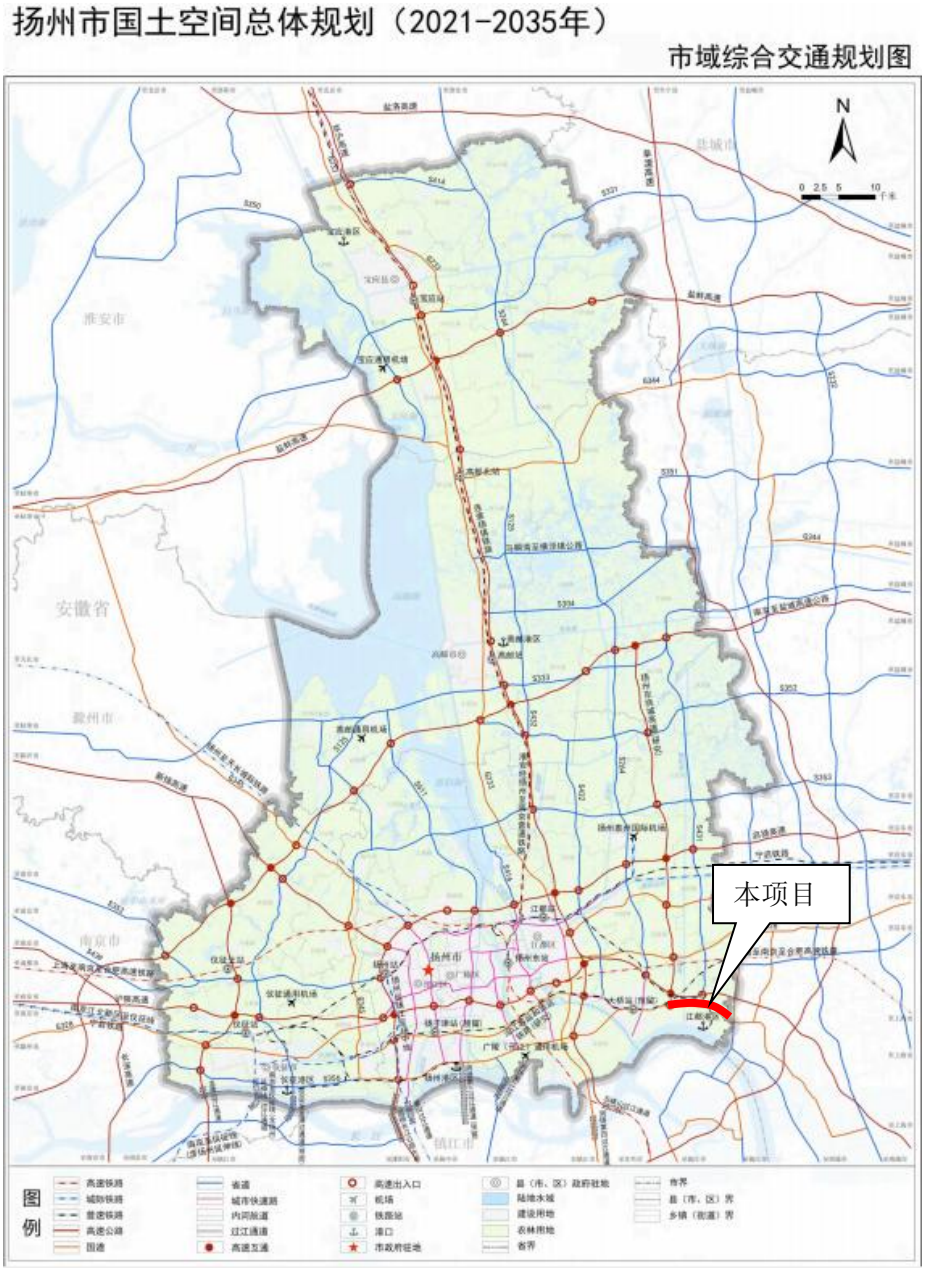


图 2.5-4 本项目与《扬州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》市域综合交通规划图位置关系图

（3）《泰州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》

依据《泰州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，其中第十章明确提出泰州市拟构建高效市域综合交通体系。综合交通发展目标要求泰州打造江苏省“中部支点”城市，建成南北联动、公铁水空统筹的区域性交通枢纽，形成安全、便捷、高效、绿色、经济的现代综合交通运输体系。到 2035 年，实现中心城区至各县级节点 0.5 小时、市域 1 小时通勤、2 小时通达省内各设区市、3 小时通达长三角城市群主要城市、半日通达全国主要城市。

综合交通发展战略要求以轨道交通建设为抓手，促进泰州加快融入长三角区域一体化。以过江通道建设为契机，促进省域南北融合发展。以**公路系统建设为基础，构筑通达便捷的区域交通网。**以江河水运发展为依托，构建通江达海航道网和港口枢纽。以通用机场建设为主体，建设布局合理的通用航空机场群。以枢纽站点建设为基础，打造“面向长三角、接轨沪宁杭”的区域性交通枢纽。

其中干线公路规划 328 国道泰州段建设工程、**345 国道江都东段及高港段**、523 国道高港段（医药城互通连接线）、232 省道泰州城区段、232 省道兴化段、232 省道靖江段、232 省道靖江段泰兴连接线及配套工程、333 省道兴化西延段、355 省道高港段、411 省道连接线、504 省道泰兴段北延、506 省道高港段、506 省道海陵段、525 省道泰兴段、525 省道靖江段、526 省道泰兴段等。推进 344 国道兴化段中堡至周奋段、345 国道靖江段、345 国道泰兴段、125 省道兴化段、229 省道靖江段、231 省道兴化段、353 省道姜堰段、353 省道海陵段、354 省道泰州段姜堰东段、356 省道高港段、356 省道靖江段、465 省道兴化段等改扩建。

项目已列入交通重点建设项目安排表。

43	国省干道	345 国道江都东段	新建	近期	医药高新区（高港区）
44		345 国道泰州段	新建	远期	泰州市
45		345 国道靖江段	改扩建	远期	靖江市

图 2.5-5 交通重点建设项目安排表截图

综上本项目的建设与《泰州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符合，且

设计线位与规划线位一致。本项目的建设可进一步强化扬州和泰州之间的快速联系，同时对接扬州港、泰州港和扬泰机场，对于泰州市打造构建泰州市综合交通枢纽具有极大的促进作用。

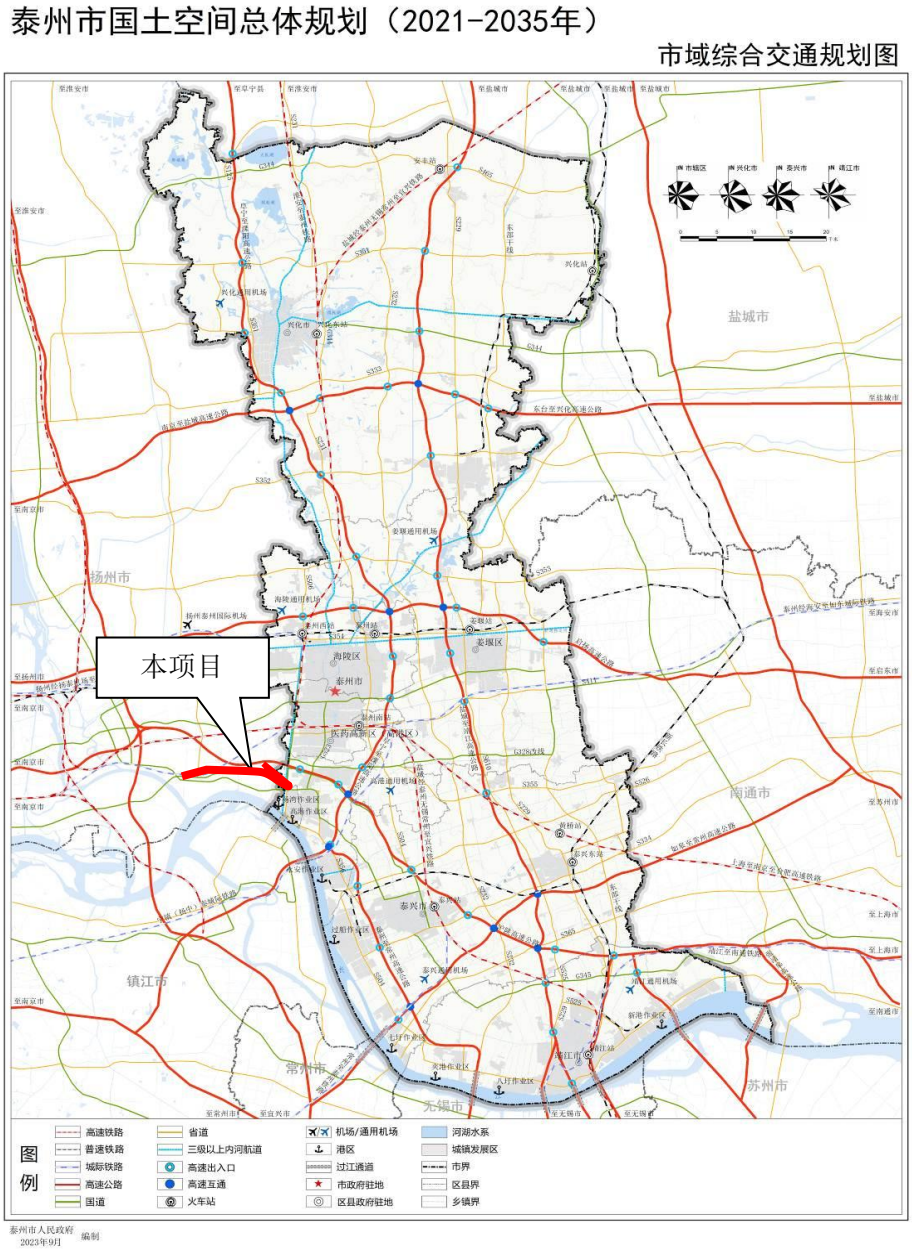


图 2.5-6 本项目与《泰州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》市域综合交通规划位置关系图

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

1、生态环境分区管控要求

根据《省政府关于印发江苏省“三线一单 ”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号），江苏省全省共划定环境管控单元 4365 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。建立完善并落实省域、重点区域（流域）、市域及各类环境管控单元的 1+4+13+N 生态环境分区管控体系，包括全省“1”个总体管控要求，长江流域、太湖流域、淮河流域、沿海地区等“4”个重点区域（流域）管控要求，“13”个设区市管控要求，以及全省“N”个（4365 个）环境管控单元的生态准入清单，着重加强省级及以上产业园区、市县级及以下产业园区环境管理，严格落实生态环境准入清单要求。



图 2.5-7　项目与江苏省生态环境分区管控单元的位置关系示意图

2、相符性分析

本项目位于扬州市江都区和泰州市高港区，项目属于《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》中的江苏省重点区域（流域）—长江流域，位于江都区大桥配套园区、江苏省江都经济开发区、扬州市中心城区（江都区）三处重点管控单元和引江河（高港区）清水通道维护区和引江河（江都区）清水通道维护区两处优先保护单元。本项目与《江苏省“三线一单”生

态环境分区管控方案》《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》的相符性分析详见下表。

表 2.5-2　本项目与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

类型	江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果	本项目	相符性
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）、《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。	1、本项目不涉及国家级生态保护红线。根据《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目占用 2 处省级生态空间管控区，项目施工期和运营期不存在生态空间管控区的禁止行为，不会影响生态空间管控区主导功能。 2、本项目为公路工程项目，不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业，项目的实施将增加内河岸线。 3、本项目不属于化工生产企业、钢铁企业。 4、本项目已纳入《泰州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》《扬州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》重点建设项目用地安排表，属于“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动”，经分析本项目的建设不会破坏生态空间管控区域的主导生态功能，属于对生态功能不造成破坏的有限人为活动，建设单位按照要求编制了不可避让论证报告，并取得了扬州市人民政府和泰州市人民政府关于本项目的论证意见。	相符
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	本项目为公路工程项目，沿线无服务区和加油站，工程本身不排放污染物。	相符

类型	江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果	本项目	相符性
	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（NOx）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。		
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。	1、本项目为公路工程项目，不属于化工行业。 2、本项目运营期将制定应急预案等措施防范环境风险，并与区域应急预案联动。	相符
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。	1、本项目为公路工程项目，运营期无服务区，仅施工期用水，需水量较小。 2、本项目新增永久占地 797.4165 亩，不涉及永久基本农田。	相符
江苏省重点区域	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	本项目不占用永久基本农田和国家级生态保护红线；本项目为公路工程项目，不属于化工类项目。	相符

类型	江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果		本项目	相符性
（流域）生态环境分区管控要求—长江流域		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。		
	污染物排放管控	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。	本项目为非生产性项目，项目施工期和运营期产生的所有废水均不对外直接排放，不会对水环境产生影响。	相符
	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。	项目为公路工程项目，不属于重点企业环境风险防控。	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。	项目为公路工程项目，不属于新建、扩建化工园区和化工项目，不属于新建、改建、扩建尾矿库项目。	相符

2.5.5 与《扬州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性

1、生态环境分区管控要求

全市共划定环境管控单元 281 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

——优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域，包括生态保护红线和生态空间管控区域。全市划分优先保护单元 90 个，占全市国土面积的 20.68%。

——重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和各级各类产业园区。全市划分重点管控单元 122 个，占全市国土面积的 19.09%。

——一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。全市划分一般管控单元 69 个，占全市国土面积的 60.23%。

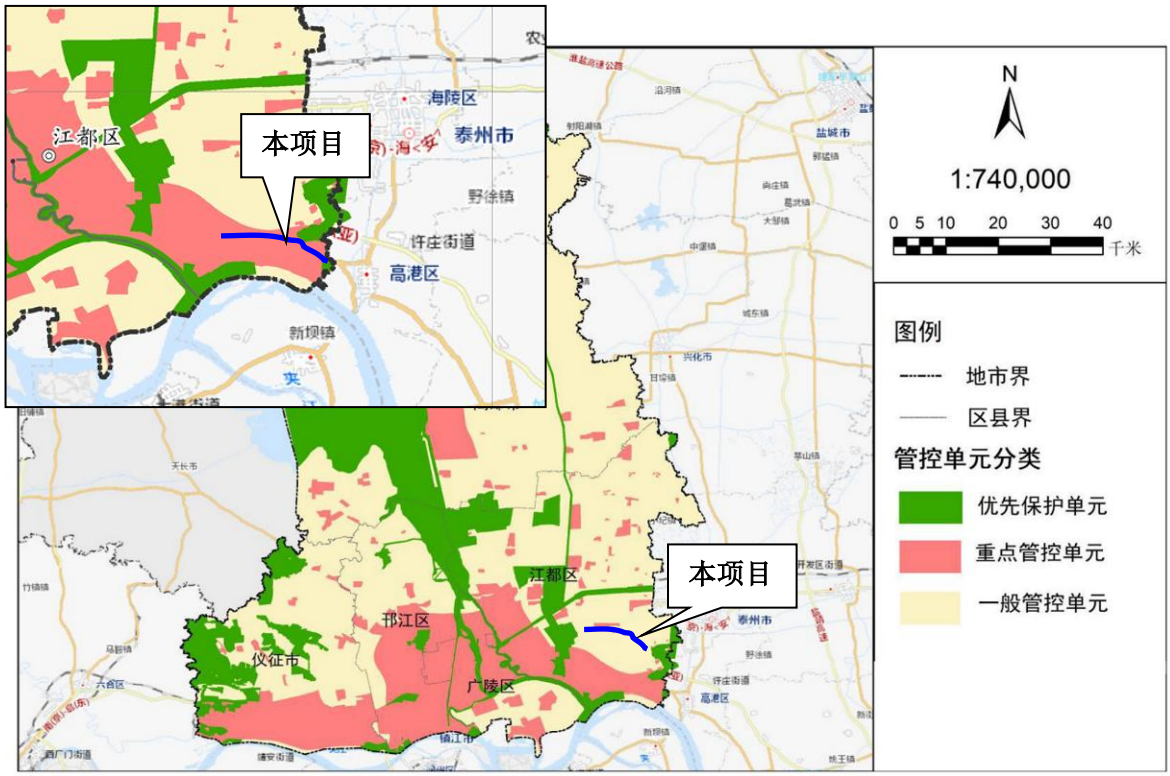


图 2.5-8　项目与扬州市环境管控单元分类图的位置关系示意图

2、相符性分析

根据江苏省生态环境厅官网“江苏省生态环境分区管控综合服务”网查询结果，本项目涉及扬州市境内引江河（江都区）清水通道维护区 1 处优先保护单元；涉及江都区大桥配套园区、江苏省江都经济开发区和扬州市中心城区（江都区）3 处重点管控单

元；项目不涉及一般管控单元。

优先保护单元原则上按照国家级生态保护红线和省级生态空间管控区域规划有关要求进行分级分类管控。本项目以路基形式穿越 1 处优先保护单元，建设单位按照要求开展了不可避让论证，并取得了扬州市人民政府不可避让论证意见，同时在建设过程中拟采取各项生态环境保护措施和环境风险防范措施，因此项目建设符合优先保护单元的管控要求。本项目与引江河（江都区）清水通道维护区优先保护单元相符性分析详见下表。

对照江都区大桥配套园区、江苏省江都经济开发区和扬州市中心城区（江都区）3 处重点管控单元生态环境准入清单，本项目在重点管控单元范围内的工程内容主要为路基工程和桥梁工程，不属于准入清单中的禁止行为，项目建设过程中加强污染物排放控制和环境风险控制，符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源开发效率要求。

表 2.5-3 本项目与优先保护单元管控要求及符合性分析

	管控单元分类	类型	扬州市“三线一单”生态准环境准入清单				符合性分析
			空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	
环境管控单元名称	优先保护单元	引江河（江都区）清水通道维护区	（1）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，不得随意占用和调整。 （2）按照《江苏省河道管理条例》《江苏省通榆河水污染防治条例》《江苏省生态空间管控区域规划》及相关法律法规实施保护管理。 （3）根据《江苏省河道管理条例》： 在河道管理范围内禁止：损坏堤防、护岸、闸坝等各类水工程建筑物及防汛、水文、通讯、供电、观测、自动控制等设施；在行洪、排涝、输水河道内设置影响行水的建筑物、构筑物、障碍物或者种植阻碍行洪的林木或者高秆作物；在堤防和护堤地建房、垦种、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考古发掘以及开展集市贸易活	（1）根据《江苏省河道管理条例》：在河道管理范围内禁止：倾倒、排放、堆放、填埋矿渣、石渣、煤灰、泥土、泥浆、垃圾等废弃物；倾倒、排放油类、酸液、碱液等有毒有害物质。 （2）根据《江苏省通榆河水污染防治条例》：沿线地区实行水污染物排放许可证制度。禁止无排污许可证或者不按照排污许可证规定排放水污染物。沿线地区排污单位向水体排放水污染物应当符合国家和省规定的水污染物排放标准，并不得超过排污许可证规定的重点水污染物排放总量控制指标。 （3）根据《江苏省通榆河水污染防治条例》：通榆河一级、二级保护区内禁止：向河道、水体倾倒工业废渣、水处理污泥、生活垃圾、船舶垃圾；将畜禽养殖场的粪便和污水直接排入水体；将船舶的残油、	（1）根据《江苏省河道管理条例》：在河道管理范围内禁止：倾倒、排放油类、酸液、碱液等有毒有害物质。 （2）根据《江苏省河道管理条例》：在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。禁止擅自围垦河道。禁止填堵、覆盖河道。 （3）根据《江苏省通榆河水污染防治条例》：沿线地区各级人民政府应当制定水污染事故应急预案，做好突发水污染事故的应急准备、应急处置和事后恢复等工作。通榆河一级保护区、二级保护区和三级保护区内可能发生水污染事故的企业事业单位，应当制定有关水污染事故应急方案，做好应急准备，并定期进行演练。 （4）根据《江苏省通榆河水污染防治条例》：通榆河一级、二级保护区内禁止在水体洗涤装贮过油类、有毒有害物品的车辆、船舶和容器以及污染水体	（1）根据《江苏省河道管理条例》：河道管理实行全面规划、统筹兼顾、保护优先、综合治理、合理利用的原则，服从防洪的总体安排。 （2）根据《江苏省河道管理条例》：河道管理范围内护堤护岸林木不得擅自砍伐。在河道管理范围内开展水上旅游、水上运动等活动，应当符合河道保护规划，不得影响河道防洪安全、行洪安全、工程安全和公共安全，不得污染河道水体。	相符。根据 2.5.8 节分析，项目的建设符合《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省通榆河水污染防治条例》。 对照工程建设内容，本项目建设过程中不在清水通道维护区范围内排放废水、固体废物和有毒有害物质，不存在管控要求中破坏清水通道维护区及其生态功能的行为。

	管控单元分类	类型	扬州市“三线一单”生态准环境准入清单				符合性分析
			空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	
环境管控单元名称			动；其他侵占河道、危害防洪安全、影响河势稳定和破坏河道水环境的活动。 （4）根据《江苏省通榆河水污染防治条例》：通榆河一级、二级保护区内禁止：新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目；在河道内设置经营性餐饮设施；法律、法规禁止的其他行为。 （5）根据《江苏省通榆河水污染防治条例》：通榆河一级保护区内禁止：新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目；新设排污口；建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场；使用剧毒、高残留农药；新建规模化畜禽养殖场；在河堤迎水坡种植农作物；在	废油排入水体。	的回收废旧物品。通榆河一级保护区内禁止使用剧毒、高残留农药。 （5）根据《江苏省通榆河水污染防治条例》：禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。运输其他危险品的船舶进入通榆河及主要供水河道之前，应当向所在地地方海事管理机构申报、报港，并按照规定采取相应的安全防护措施，悬挂专用的警示标志。禁止挂桨机船、流动加油船在通榆河及主要供水河道水域内航行、停泊和作业。通榆河及主要供水河道的船闸不得为禁止进入通榆河及主要供水河道水域的船舶提供过船服务，港口、码头不得为其提供托运、装卸和储存等服务。		

	管控单元分类	类型	扬州市“三线一单”生态准环境准入清单				符合性分析
			空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	
环境管控单元名称			河道内从事网箱、网围渔业养殖，设立鱼罾、鱼簖等各类定置渔具。（6）根据《江苏省通榆河水污染防治条例》：通榆河一级、二级保护区内限制：新建、扩建港口、码头；设置水上加油、加气站点；法律、法规限制的其他行为。				

2.5.6 与《泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性

1、生态环境分区管控要求

泰州市划定环境管控单元共 350 个，包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

——优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域。主要包括生态保护红线和生态空间管控区域。全市划分优先保护单元 71 个，数目占比 20.28%。

——重点管控单元，指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和产业园区。全市划分重点管控单元 180 个，数目占比 51.43%。

——一般管控单元，指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。全市划分一般管控单元 99 个，数目占比 28.29%。

2、相符性分析

根据江苏省生态环境厅官网“江苏省生态环境分区管控综合服务”网查询结果，本项目涉及泰州市境内引江河（高港区）清水通道维护区 1 处优先保护单元；不涉及泰州市境内重点管控单元和一般管控单元。

优先保护单元原则上按照国家级生态保护红线和省级生态空间管控区域规划有关要求进行分级分类管控。本项目以路基形式穿越 1 处优先保护单元，建设单位按照要求开展了不可避让论证，并取得了泰州市人民政府不可避让论证意见，同时在建设过程中拟采取各项生态环境保护措施和环境风险防范措施，因此项目建设符合优先保护单元的管控要求。本项目与引江河（高港区）清水通道维护区优先保护单元相符性分析详见下表。

表 2.5-4　本项目与优先保护单元管控要求及符合性分析

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	泰州市“三线一单”生态准环境准入清单				符合性分析
			空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	
ZH32120310517	优先保护单元	引江河（高港区）清水通道维护区	严格执行《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。	-	-	-	相符。根据 2.5.8 节分析，项目的建设符合《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省通榆河水污染防治条例》。对照工程建设内容，本项目建设过程中不在清水通道维护区范围内排放废水、固体废物和有毒有害物质，不存在管控要求中破坏清水通道维护区及其生态功能的行为。

2.5.7 与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符性

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号）、扬州市和泰州市“三区三线”划定成果，本项目评价范围内不涉及占用国家级生态保护红线，距离最近的江都区三江营饮用水源地距离本项目约 2250m，具体位置关系详见下图。

因此，本项目符合江苏省国家级生态保护红线规划。



图 2.5-9　本项目与国家级生态保护红线位置关系

2.5.8 与《江苏省生态空间管控区域规划》相符性

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、省自然资源厅 2022 年 1 月批复的《泰州市高港区生态空间管控区域调整方案》和省自然资源厅 2021 年 9 月批复的《扬州市江都区生态空间管控区域调整方案》，本项目穿越 2 处省级生态空间管控区，分别是引江河（高港区）清水通道维护区和引江河（江都区）清水通道维护区。本项目施工营地、材料堆场、临时堆土场等临时工程不设置在生态空间管控区范围内。

表 2.5-5　项目与生态空间管控区域位置关系情况表

序号	名称	跨越桩号	跨越形式	跨越里程（m)	占用面积（公顷）
1	引江河（高港区）清水通道维护区	K0+000~K0+075（泰州市境内）	路基	75	3.4584（扬州市境内）0.6115（泰州市境内）
		K0+075~K0+780（扬州市境内）	路基	705	
		K0+780~ K0+830（泰州市境内）	路基	50	
		K0+830~K0+965（扬州市境内）	路基	135	
2	引江河（江都区）清水通道维护区	本项目接引江路平交口处	路基	590	1.9540

（1）管控要求

清水通道维护区生态空间管控区域内严格执行《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。

本项目穿越的清水通道维护区河道为引江河，引江河属于南水北调的供水河道和通榆河供水河道，因此需分析项目与《江苏省河道管理条例》《南水北调工程供用水管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》的相符性。

（2）相符性分析

①《江苏省河道管理条例》

1、条例相关内容

《江苏省河道管理条例》（江苏省人大常委会公告第 62 号令）相关条例：

第二十七条：在河道管理范围内禁止下列活动：（一）倾倒、排放、堆放、填埋矿渣、石渣、煤灰、泥土、泥浆、垃圾等废弃物；（二）倾倒、排放油类、酸液、碱液等有毒有害物质；（三）损坏堤防、护岸、闸坝等各类水工程建筑物及防汛、水文、通讯、供电、观测、自动控制等设施；（四）在行洪、排涝、输水河道内设置影响行水的建筑物、构筑物、障碍物或者种植阻碍行洪的林木或者高秆作物；（五）在堤防和护堤地建房、垦种、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考古发掘以及开展集市贸易活动；（六）其他侵占河道、危害防洪安全、影响河势稳定和破坏河道水环境的活动。

2、相符性分析

根据工程建设内容，本项目未涉及引江河桥梁建设内容，在规范施工的情况下，不存在侵占河道、阻碍行洪、危害防洪安全等活动，不属于第（六）款所述情形；项目施工期除施工便道外不在引江河两岸 1 公里范围内设置施工营地、大型施工场地和取弃土场等临时工程，加强施工期管理可避免出现第（一）（二）（三）（四）（五）款所述情形。因此，项目的建设符合《江苏省河道管理条例》。

②《南水北调工程供用水管理条例》

1、条例相关内容

根据《南水北调工程供用水管理条例》（国务院令 647 号）相关条例：

第四十二条：禁止危害南水北调工程设施的下列行为：

（一）侵占、损毁输水河道（渠道、管道）、水库、堤防、护岸；

（二）在地下输水管道、堤坝上方地面种植深根植物或者修建鱼池等储水设施、堆放超重物品；

（三）移动、覆盖、涂改、损毁标志物；

（四）侵占、损毁或者擅自使用、操作专用输电线路设施、专用通信线路、闸门等设施；

（五）侵占、损毁交通、通信、水文水质监测等其他设施。

禁止擅自从南水北调工程取用水资源。

第四十三条：禁止在南水北调工程保护范围内实施影响工程运行、危害工程安全和供水安全的爆破、打井、采矿、取土、采石、采砂、钻探、建房、建坟、挖塘、挖沟等行为。

2、相符性分析

根据工程建设内容，本项目未涉及引江河桥梁建设内容，在规范施工的情况下，不存在侵占、损毁输水河道、输电线路设施和水文水质监测等其他设施，不存在第四十二条所列行为；项目施工期除施工便道外不在引江河两岸 1 公里范围内设置施工营地、大型施工场地和取弃土场等临时工程，加强施工期管理可避免出现第四十三条所列行为。因此，项目的建设符合《南水北调工程供用水管理条例》。

③《江苏省通榆河水污染防治条例》

1、条例相关内容

根据《江苏省通榆河水污染防治条例》相关条例：

第三十七条：通榆河一级保护区内禁止下列行为：

（一）新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目；

（二）新设排污口；

（三）建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场；

（四）使用剧毒、高残留农药；

（五）新建规模化畜禽养殖场；

（六）在河堤迎水坡种植农作物；

（七）在河道内从事网箱、网围渔业养殖，设立鱼罾、鱼簖等各类定置渔具。

2、相符性分析

根据工程建设内容，在规范施工的情况下，本项目不存在新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物，不新建排污口，不在河堤迎水坡种植农作物，不在河道内从事网围渔业养殖等活动。项目施工期除施工便道外不在引江河两岸 1 公里范围内设置施工营地、大型施工场地和取弃土场等临时工程，加强施工期管理可避免出现第三十七条所列行为。因此，项目的建设符合《江苏省通榆河水污染防治条例》。

根据前节分析，项目的建设符合《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省通榆河水污染防治条例》。本项目已列入《扬州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》《泰州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，项目设计阶段经充分比选论证，路线已尽量避让生态空间管控区，受沿线建设条件、设计规范及生态空间管控区域分布等因素制约，项目局部路线不可避让生态空间管控区。

对照工程建设内容，本项目建设过程中不在清水通道维护区范围内排放废水、固体废物和有毒有害物质，不存在管控要求中破坏清水通道维护区及其生态功能的行为。

综上所述，项目的建设不会破坏清水通道维护区的主导生态功能，符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）的管理要求。

2.5.9 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）》相符性

（1）文件内容

根据《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）中加强人为活动管控要求：

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。

1.管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。

2.原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。

3.经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。

4.按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。

5.不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。

6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。

7.地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理

采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。

8.依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。

9.根据我国相关法律法规和与邻国签署的国界管理制度协定（条约）开展的边界边境通视道清理以及界务工程的修建、维护和拆除工作。

10.法律法规规定允许的其他人为活动。

（2）相符性分析

受实施条件及生态空间管控区分布等因素限制，本项目无法避让引江河（江都区）清水通道维护区和引江河（高港区）清水通道维护区，本项目已纳入《扬州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》《泰州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》重点建设项目用地安排表，**属于“必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动”**，经分析本项目的建设不会破坏生态空间管控区域的主导生态功能，属于对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

2.5.10 与《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》相符性

（1）文件内容

根据《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号）第十三条：

生态空间管控区域一经划定，任何单位和个人不得擅自占用。除生态保护红线允许开展的人为活动外，在符合现行法律法规的前提下，生态空间管控区域还允许开展以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动：

（一）种植、放牧、捕捞、养殖等农业活动；

（二）保留在生态空间管控区域内且无法搬迁退出的居民点建设以及非居民单位生产生活设施的运行和维护；

（三）现有且合法的农业、交通运输、水利、旅游、安全防护、生产生活等各类基础设施及配套设施的运行和维护；

（四）必要且无法避让的殡葬、宗教设施建设、运行和维护；

（五）经依法批准的国土空间综合整治、生态修复等；

（六）经依法批准的各类矿产资源勘查活动和矿产资源开采活动；

（七）适度的船舶航行、车辆通行、祭祀、经批准的规划观光旅游活动等；

（八）法律法规规定允许的其他人为活动。

（2）相符性分析

经前节分析，项目属于生态保护红线内允许开展的人为活动，也属于生态空间管控区域允许开展的对生态功能不造成破坏的有限人为活动，满足生态空间管控区的论证条件。综上所述，本项目符合《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号）的相关要求。

2.5.11 与《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法》相符性

（1）文件内容

根据《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20 号）第八条：

生态空间管控区域内按照《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发〔2021〕3 号）有关要求进行管控。其中对生态功能不造成破坏的情形界定如下：

（一）种植、放牧、捕捞、养殖等农业活动不增加区域内污染物排放总量，不降低生态环境质量；

（二）确实无法退出的零星原住民居民点建设不改变用地性质，不超出原占地面积，不增加污染物排放总量；

（三）现有且合法的农业、交通运输、水利、旅游、安全防护、生产生活等各类基础设施及配套设施运行和维护不扩大现有规模和占地面积，不降低生态环境质量；

（四）必要且无法避让、依法允许开展的殡葬、宗教设施建设、运行和维护活动

应当严格限制建设规模，不增加区域内污染物排放总量；

（五）经依法批准的国土空间综合整治、生态修复活动应当充分遵循生态系统演替规律和内在机理，切实提升生态系统质量和稳定性；

（六）经依法批准的各类矿产资源开采活动不扩大生产区域范围和生产规模，不新增生产设施，开采活动结束后及时开展生态修复；

（七）适度的船舶航行、车辆通行等应当采取限流、限速、限航、低噪音、禁鸣、禁排管理，不影响区域生态系统稳定性；

（八）法律法规和国家另有规定的，从其规定。

（2）相符性分析

经前节分析，项目属于生态保护红线中允许开展的人为活动，也属于生态空间管控区域允许开展的对生态功能不造成破坏的有限人为活动，符合《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕3 号）的相关要求。施工期和运营期采取了相应的生态功能保护和污染防治措施，工程建设对生态功能的影响可得到有效控制。

综上所述，项目符合《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》（苏政办发〔2021〕20 号）的相关要求。

2.5.12 与长江经济带发展负面清单相符性

（1）《关于发布长江经济带发展负面清单（试行，2022 年版）的通知》

《关于发布长江经济带发展负面清单（试行，2022 年版）的通知》涉及岸线、河段、区域和产业四个方面共 12 条，适用于长江经济带 11 省（市）。

表 2.5-6　长江经济带发展负面清单

序号	负面清单	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。	相符。本项目不属于禁止码头项目和禁止的长江通道项目。
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。	相符。本项目不涉及长江干支流自然保护区核心区和缓冲区岸线和河段，不涉及长江干支流风景名胜区核心景区岸线和河段。
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	相符。本项目不涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区岸线和河段。

序号	负面清单	相符性分析
	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。	
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。	相符。本项目不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围。不涉及国家湿地公园的岸线和河段。
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岸线保留区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、航道治理、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	相符。本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区。 本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。
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。	相符。本项目不设置排污口。
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 322 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	相符。本项目为线性基础设施项目，不属于负面清单所列项目。
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。	相符。本项目为线性基础设施项目，不属于负面清单所列项目。
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、纸浆造纸等高污染项目。	相符。本项目为线性基础设施项目，不属于负面清单所列项目。
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。	相符。本项目为线性基础设施项目，不属于负面清单所列项目。
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项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	相符。本项目为线性基础设施项目，不属于负面清单所列项目。
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定	相符。本项目为线性基础设施项目，不属于负面清单所列项目。

（2）《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》

对照《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》中与本项目相关的管控条款，相符性分析见下表。

表 2.5-7 《长江经济带发展负面清单指南》江苏省实施细则（试行）

序号	负面清单	相符性分析
一、河段利用与岸线开发	（一）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》的过长江干线通道项目。	相符。本项目不属于禁止码头项目和禁止的长江通道项目。

序号	负面清单	相符性分析
	（二）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。	相符。本项目不涉及长江干支流自然保护区核心区和缓冲区岸线和河段，不涉及长江干支流风景名胜区核心景区岸线和河段。
	（三）严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》，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、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。	相符。本项目不涉及饮用水水源一级保护区和二级保护区岸线和河段。
	（四）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排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《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。	相符。本项目不涉及水产种质资源保护区和重要湿地。
	（五）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。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。	相符。本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区。本项目为线性基础设施项目，建设项目前期依法办理洪评、航评、环评等手续。 本项目不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。
二、区域活动	（六）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、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、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。	相符。本项目不涉及生态保护红线和永久基本农田。

2.5.13 环境功能区划

依据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》《环境空气质量标准》（GB3095-2012）《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省国家级生态保护红线规划》《市政府办公室关于印发扬州市区声环境功能区、噪声敏感建筑物集中区域划分方案

的通知》《泰州市中心城区声环境功能区划分规定》《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）等，确定项目所在区域环境功能区划，具体情况见表 2.5-8。

表 2.5-8　环境功能区划分表

环境要素	功能区划分主要依据	功能区划分	环境功能
大气环境	根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》《环境空气质量标准》（GB3095-2012）《市政府办公室关于印发扬州市区声环境功能区、噪声敏感建筑物集中区域划分方案的通知》《泰州市中心城区声环境功能区划分规定》《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）与相关环境功能区的确定原则。	二类	二类：居住区、农村区域
地表水环境		III类	工业用水，农业用水
声环境		4a 类、1 类、2 类	4a 类：交通干线 1 类：农村区域 2 类：2 类：居住、商业、工业混杂、受交通干线影响的农村区域
生态环境	《江苏省生态空间管控区域规划》《江苏省国家级生态保护红线规划》《泰州市高港区生态空间管控区域调整方案》《扬州市江都区生态空间管控区域调整方案》等	清水通道维护区	水源水质保护

2.6 环境保护目标

（1）水环境

本项目沿线主要跨越 4 处水体，包括陈吉中沟、北箍河、中沟河和红旗河，临近 1 处主要水体引江河。其中陈吉中沟、北箍河和中沟河均未纳入《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）》（苏政复〔2022〕13 号）和《江苏省地表水新增水功能区划方案》（江苏省水利厅，2016 年 6 月），参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水体标准。引江河、红旗河均纳入《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030 年）》（苏政复〔2022〕13 号），其中红旗河和引江河均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水体标准。

（2）生态环境

生态环境保护目标包含生态敏感区、野生动植物、植被、土地资源、景观资源等。本项目生态环境保护目标见表 2.6-1。

表 2.6-1　生态环境保护目标一览表

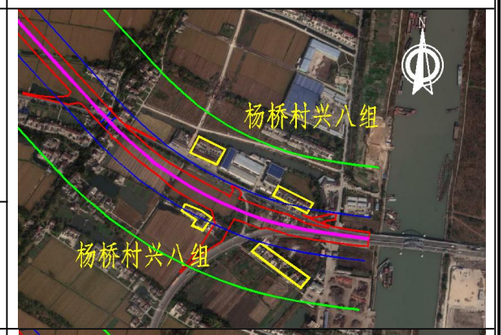
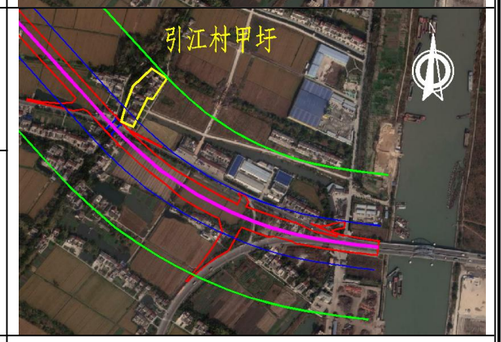
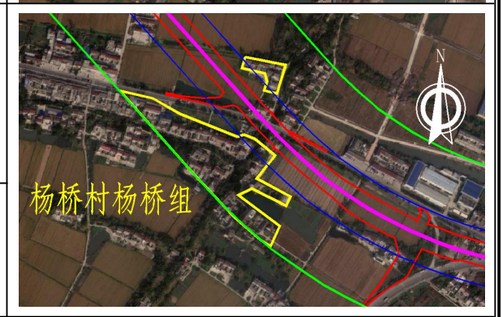
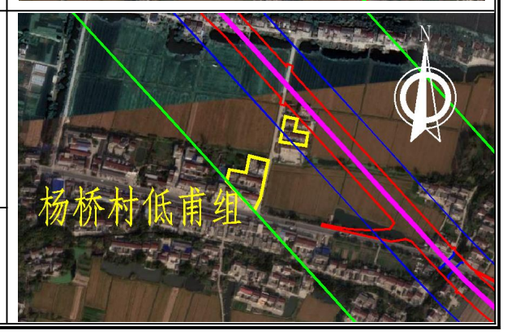
序号	保护目标	保护目标概况
1	植被、动物	项目沿线动植物
2	土地、耕地资源	项目区土地资源

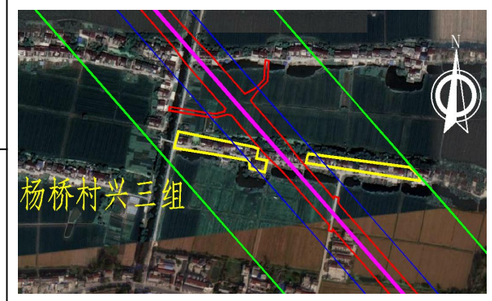
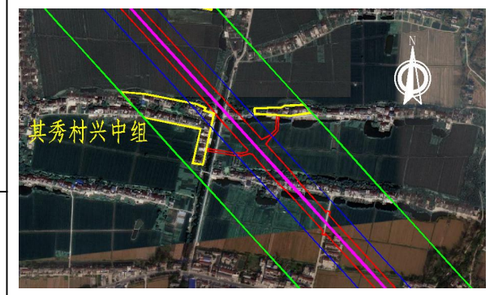
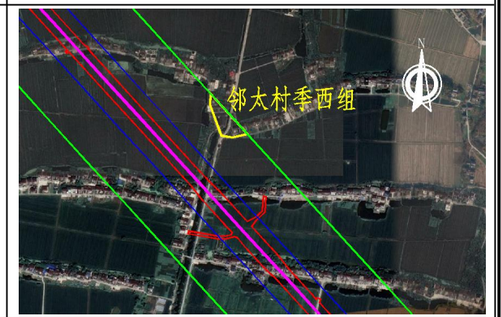
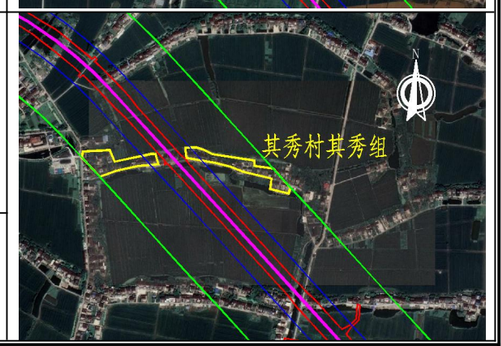
序号	保护目标		保护目标概况
3	景观资源		沿线自然景观
4	生态空间管控区	引江河（高港区）清水通道维护区	K0+000~K0+965 段位于管控区范围内，穿越长度 965m，占地面积 4.0699 公顷
		引江河（江都区）清水通道维护区	项目接引江路平交口处位于管控区内，穿越长度 590m，占地 1.9540 公顷。

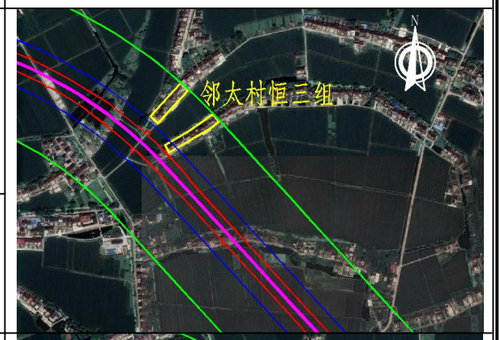
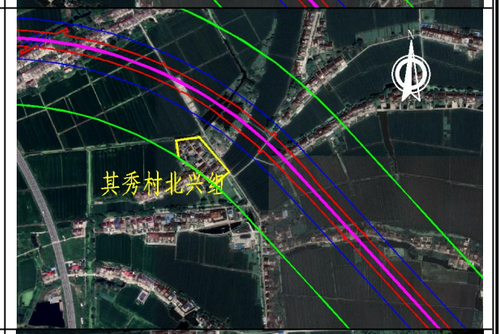
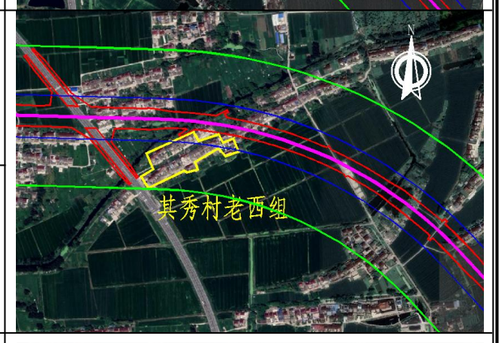
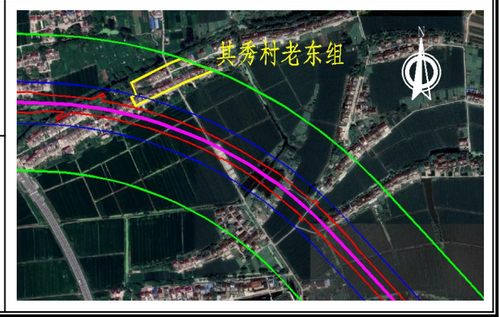
（3）声环境

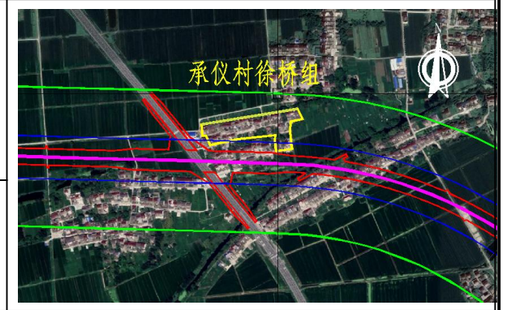
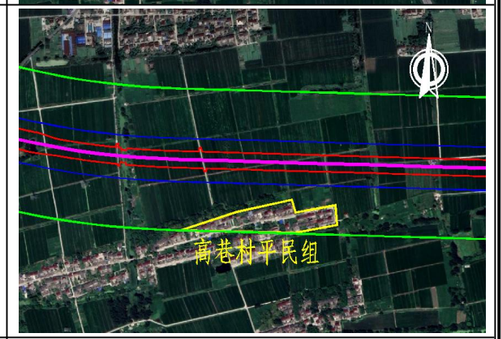
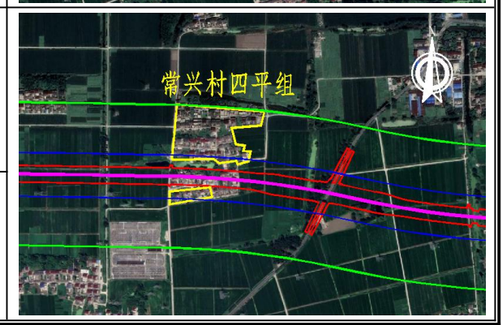
本项目公路评价范围内共计 24 处声环境保护目标，保护目标均为 1~2 层房屋，具体见表 2.6-2。

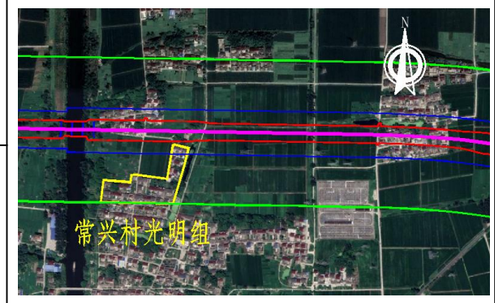
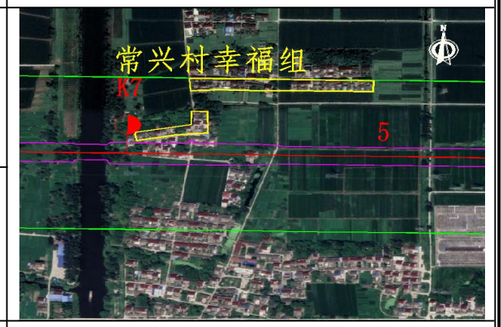
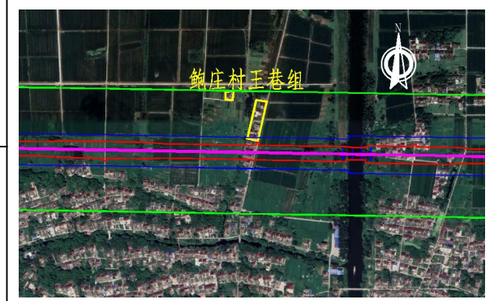
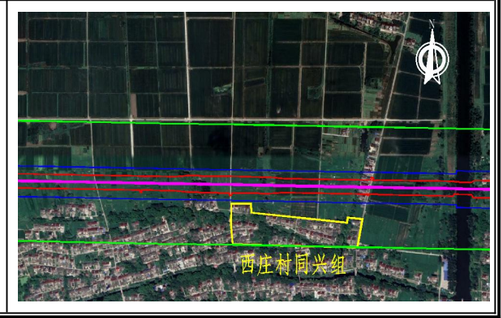
表 2.6-2　声环境保护目标一览表

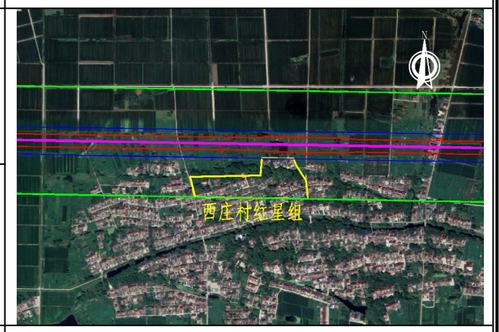
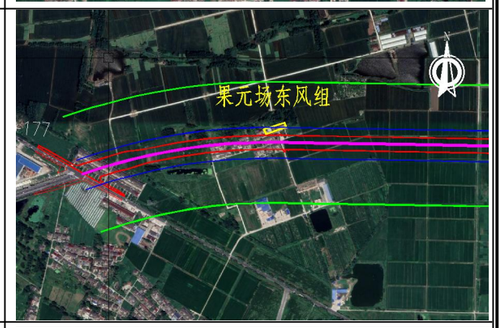
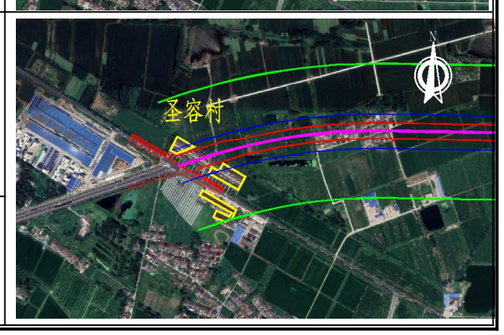
序号	行政区划	名称	桩号范围	主要现状噪声源	工程实施前			工程实施后					
					现状照片	环境特征	噪声评价标准	拆迁情况	距本项目中心线/边界线最近距离（m）	路基高差（m）	噪声评价标准	评价范围内敏感点规模	敏感点与路线位置关系图（绿色为评价范围线，粉色为项目中心线，红色为用地红线，蓝色为 4a 类线）
N1	扬州市江都区	杨桥村兴八组	K0+140~K0+580	老 345 国道、通港南路交通噪声、社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	4a 类/1 类	7 户	左侧 50/7	1.1	4a 类	21 户/84 人	
									右侧 67/41		1 类	29 户/116 人	
N2	泰州市高港区	引江村甲圩	K0+760~K0+880	老 345 国道交通噪声、社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	4a 类/1 类	无拆迁	右侧 47/11	0.7	4a 类	2 户/8 人	
									右侧 68/36		1 类	10 户/40 人	
N3	扬州市江都区	杨桥村杨桥组	K0+620~K1+100	老 345 国道交通噪声、社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	4a 类/1 类	11 户	左侧 43/17	0.3	4a 类	10 户/40 人	
									右侧 65/39		1 类	56 户/224 人	
N4	扬州市江都区	杨桥村低甫组	K1+190~K1+280	老 345 国道交通噪声、社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	1 类	5 户	左侧 27/4	1.2	4a 类	5 户/20 人	
									左侧 125/101		1 类	12 户/48 人	

序号	行政区划	名称	桩号范围	主要现状噪声源	工程实施前			工程实施后					
					现状照片	环境特征	噪声评价标准	拆迁情况	距本项目中心线/边界线最近距离（m）	路基高差（m）	噪声评价标准	评价范围内敏感点规模	敏感点与路线位置关系图（绿色为评价范围线，粉色为项目中心线，红色为用地红线，蓝色为 4a 类线）
N5	扬州市江都区	杨桥村兴三组	K0+200~K1+620	社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	1 类	8 户	左侧 29/6	1.2	4a 类	13 户/52 人	
									左侧 68/45		1 类	20 户/80 人	
N6	扬州市江都区	其秀村兴中组	K1+510~K2+000	社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	1 类	4 户	左侧 52/28	1.7	4a 类	11 户/44 人	
									左侧 75/51		1 类	41 户/164 人	
N7	扬州市江都区	邻太村季西组	K1+790~K1+990	社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	1 类	无拆迁	右侧 170/146	1.9	1 类	8 户/32 人	
N8	扬州市江都区	其秀村其秀组	K2+000~K2+500	社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	1 类	7 户	左侧 27/3	1.9	4a 类	9 户/36 人	
									左侧 75/51		1 类	32 户/128 人	

序号	行政区划	名称	桩号范围	主要现状噪声源	工程实施前			工程实施后					
					现状照片	环境特征	噪声评价标准	拆迁情况	距本项目中心线/边界线最近距离（m）	路基高差（m）	噪声评价标准	评价范围内敏感点规模	敏感点与路线位置关系图（绿色为评价范围线，粉色为项目中心线，红色为用地红线，蓝色为4a类线）
N9	扬州市江都区	邻太村恒三组	K2+560~K2+730	社会生活噪声		房屋以2层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	1类	2户	右侧 39/15	2.1	4a类	3户/12人	
									右侧 80/56		1类	18户/72人	
N10	扬州市江都区	其秀村北兴组	K2+700~K2+950	社会生活噪声		房屋以2层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	1类	无拆迁	左侧 128/105	1.2	1类	18户/72人	
N11	扬州市江都区	其秀村老西组	K3+320~K3+620	武嘶线交通噪声、社会生活噪声		房屋以2层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	4a类/1类	6户	左侧 34/10	0.9	4a类	11户/44人	
									左侧 74/50		1类	19户/76人	
N12	扬州市江都区	其秀村老东组	K3+110~K3+320	社会生活噪声		房屋以2层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	1类	8户	右侧 35/11	1.3	4a类	4户/16人	
									右侧 72/48		1类	20户/80人	

序号	行政区划	名称	桩号范围	主要现状噪声源	工程实施前			工程实施后					
					现状照片	环境特征	噪声评价标准	拆迁情况	距本项目中心线/边界线最近距离（m）	路基高差（m）	噪声评价标准	评价范围内敏感点规模	敏感点与路线位置关系图（绿色为评价范围线，粉色为项目中心线，红色为用地红线，蓝色为 4a 类线）
N13	扬州市江都区	承仪村徐桥组	K3+500~K3+780	武嘶线交通噪声、社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	4a 类/1 类	14 户	右侧 48/18	1.0	4a 类	15 户/60 人	
									右侧 105/77		1 类	22 户/88 人	
N14	扬州市江都区	承仪村占二组	K3+800~K4+200	武嘶线交通噪声、社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	4a 类/1 类	2 户	左侧 48/17	0.9	4a 类	14 户/64 人	
									左侧 90/63		1 类	43 户/172 人	
N15	扬州市江都区	高巷村平民组	K4+740~K5+200	社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	1 类	无拆迁	左侧 120/97	0.7	1 类	46 户/184 人	
N16	扬州市江都区	常兴村四平组	K6+000~K6+230	社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	1 类	26 户	左侧 29/6	1.4	4a 类	15 户/60 人	
									右侧 72/49		1 类	39 户/156 人	

序号	行政区划	名称	桩号范围	主要现状噪声源	工程实施前			工程实施后					
					现状照片	环境特征	噪声评价标准	拆迁情况	距本项目中心线/边界线最近距离（m）	路基高差（m）	噪声评价标准	评价范围内敏感点规模	敏感点与路线位置关系图（绿色为评价范围线，粉色为项目中心线，红色为用地红线，蓝色为4a类线）
N17	扬州市江都区	常兴村光明组	K6+000~K6+230	社会生活噪声		房屋以2层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	1类	1户	左侧 39/10	2.4	4a类	4户/16人	
									左侧 104/74		1类	25户/100人	
N18	扬州市江都区	常兴村幸福组	K6+500~K6+995	社会生活噪声		房屋以2层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	1类	5户	右侧 35/6	2.4	4a类	8户/32人	
									右侧 78/49		1类	25户/100人	
N19	扬州市江都区	鲍庄村王巷组	K7+360~K7+500	社会生活噪声		房屋以2层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	4a类/2类	5户	右侧 50/26	2.4	4a类	2户/8人	
									右侧 66/42		1类	7户/28人	
N20	扬州市江都区	西庄村同兴组	K7+400~K7+890	嘶昌公路交通噪声、社会生活噪声		房屋以2层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	4a类/2类	无拆迁	左侧 65/37	2.2	2类	51户/204人	

序号	行政区划	名称	桩号范围	主要现状噪声源	工程实施前			工程实施后					
					现状照片	环境特征	噪声评价标准	拆迁情况	距本项目中心线/边界线最近距离（m）	路基高差（m）	噪声评价标准	评价范围内敏感点规模	敏感点与路线位置关系图（绿色为评价范围线，粉色为项目中心线，红色为用地红线，蓝色为 4a 类线）
N21	扬州市江都区	西庄村红星组	K7+890~K8+320	社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	2 类	无拆迁	左侧 54/27	2.0	4a 类	7 户/28 人	
									左侧 127/100		2 类	65 户/260 人	
N22	扬州市江都区	西庄村红旗组	K8+310~K8+690	社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	2 类	无拆迁	左侧 65/42	1.8	2 类	38 户/152 人	
N23	扬州市江都区	果园场东风组	K9+500~K9+570	社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	2 类	32 户	右侧 44/20	0.8	4a 类	25 户/100 人	
N24	扬州市江都区	圣容村	K9+995~K10+175	老 345 国道交通噪声、社会生活噪声		房屋以 2 层为主，房屋质量较好，房屋周边分布较多农田。	4a 类/2 类	19 户	右侧 34/8	0.9	4a 类	11 户/44 人	
									左侧 58/32		2 类	25 户/100 人	

注：“右”是指起点向终点路的右侧，“左”是指起点向终点路的左侧。

2.7 方案比选

2.7.1 走廊带方案比选

根据对项目功能、区域规划、路网布局、建设条件以及扬州市交通主管部门相关意见等分析，在原有老路走廊不满足扩建条件的基础上，需要对其进行改线。经过起终点的论证与研究，本项目起终点位置较为稳定。

项目区域北临沪陕高速，南畔长江，南北纵深仅为 3.8km，路线廊道应介于两者之间。而 345 国道老线与南侧长江之间的纵向距离仅 0.9km，且区域已分布有大片城镇和港区厂房，因此路线走廊需向北侧改线。同时，在扬州城市总规中已明确 345 国道与 356 省道沿江公路的共线廊道，路线走廊带总体呈东西走向。

路线起于引江河桥西侧，与 345 国道泰州高港段衔接，向西止于沿江公路与江平公路交叉口，与 345 国道江都西段衔接。该路线走廊总体走向符合《扬州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》《泰州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》、因此本项目的走廊带较为稳定。

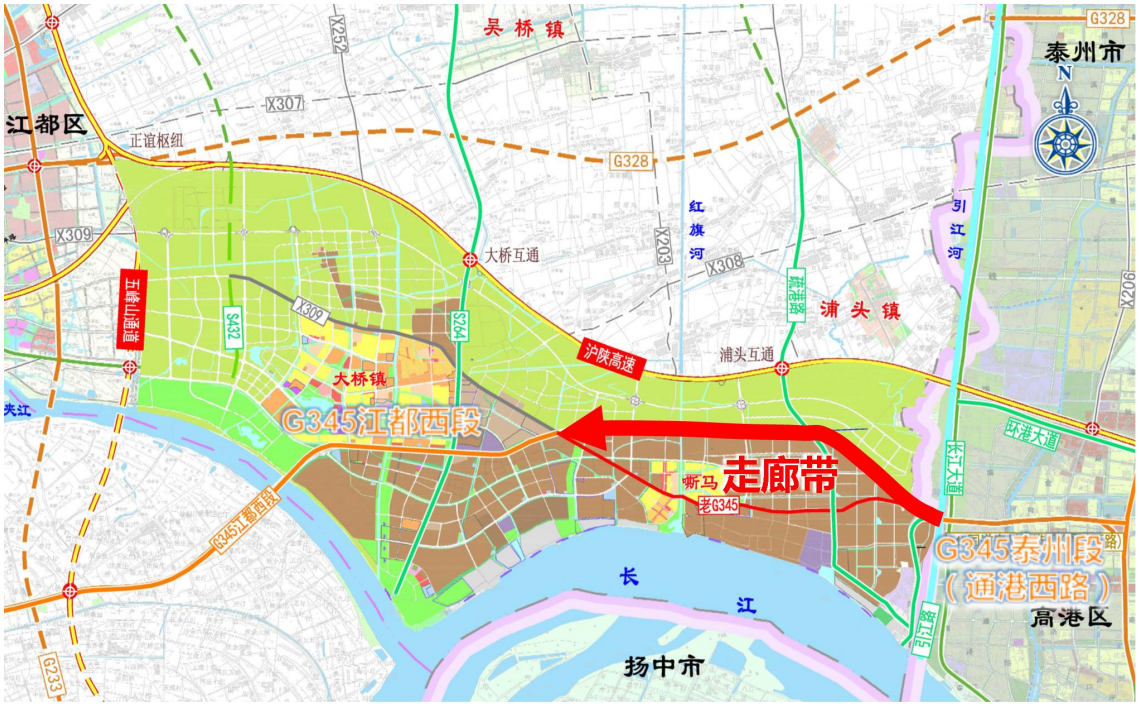


图 2.7-1　路线走廊示意图

2.7.2 路线方案综合比选

根据路线走廊带分析及结论，结合走廊带内的控制点分析，拟定三条路线方案，

具体如下图。

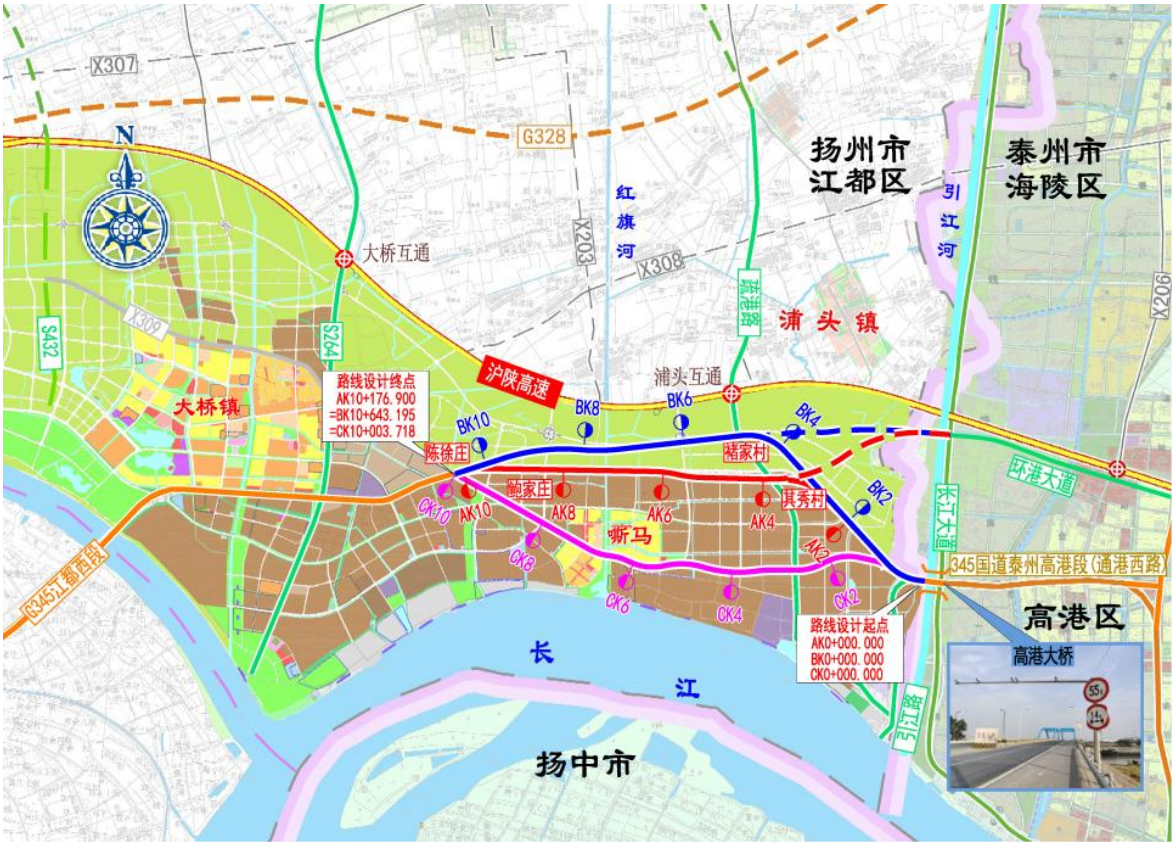


图 2.7-2　路线方案比选示意图

A 线方案：

路线起于高港大桥西侧，折向西北穿越其秀村，与疏港公路交叉口后折向西，跨越中沟后折向西北避让腾飞变电站，沿嘶马社区鲍庄村北侧跨越红旗河航道，经陈徐庄后止于沿江公路与江平路交叉口，路线全长 10.177km。

B 线方案：

路线起于高港大桥西侧，折向西北穿越其秀村，于褚家村北侧与疏港公路交叉，而后折向西利用规划江平路走廊沿嘶马社区鲍庄村北侧跨越红旗河航道，经陈徐庄后止于沿江公路与江平路交叉口，路线全长 10.643Km。

C 线方案：

路线起于高港大桥西侧，利用老 345 国道走廊，对老路进行拓宽，路线止于沿江公路与江平路交叉口，路线全长 10.004Km。

路线方案从以下几个方面进行综合比选：

表 2.7-1　路线方案综合比选表

比较内容	A 方案	B 方案	C 方案
比较段范围	AK0+000.000~ AK10+176.900	BK0+000.000~ BK10+643.195	CK0+000.000~ CK10+003.718
路线长度	10.177km	10.643km	10.004km
线型指标	最小圆曲线半径为 1000m，线形较为顺直，需设置超高三处	最小圆曲线半径为 1000m，线形较为顺直，需设置超高两处	最小圆曲线半径为 1000m，线形差，需设置超高八处
道路功能和路网布局	将过境交通与开发区出入交通分离，充分发挥国道干线的功能，与沪陕高速及老 G345 距离适中，路网布局合理	将过境交通与开发区出入交通分离，充分发挥国道干线的功能，与沪陕高速距离仅 700m，中间地块被两条公路隔断，土地利用的完整性较差	无法分离过境交通与开发区出入交通，影响嘶马镇内部纵向出行需求，且与北侧沪陕高速之间 3.1 公里范围内无东西向道路，路网布局不合理
与区域相关规划之间的关系	路线方案符合扬州市和泰州市国土空间规划，对规划用地无切割，便于土地利用的完整，干线公路沿规划工业用地边缘布线，更有利于对江都经济开发区经济的带动	利用规划江平路走廊，对规划用地无切割，临近沪陕高速布线，对江都经济开发区经济的带动较小	道路扩宽后分割嘶马镇内纵向联系，土地利用的完整性较差
与环港大道的关系	为远期与 345 国道规划预留线（环港大道）连通充分预留了衔接条件，线形较为顺直	利用规划江平路走廊布线，远期与 345 国道规划预留线（环港大道）衔接，线形顺直	利用老 345 国道布线，远期无法与 345 国道泰州段环港大道衔接
与嘶马社区的关系	从老路剥离后于嘶马社区北侧绕行，对镇区车辆出行无影响，安全隐患较小	从老路剥离后于嘶马社区北侧绕行，对镇区车辆出行无影响，安全隐患较小	位于嘶马社区内部，镇区内纵向出行需求旺盛，安全隐患较大
协调及实施难度	路线在规划预留走廊范围内布线，拆迁相对较小，协调难度小	路线从褚家村、小王庄内部穿越，拆迁相对较小，协调难度小	路线从嘶马镇内部穿越，拆迁巨大，并且涉及企业与加油站，协调难度大
新增用地（亩）	797.4165	877.135	665.743
基本农田（亩）	不涉及	562.968	43.935
拆迁量（m^2）	45614	41598	83111
总造价	115358.79	112738.1	116785.2
比选结论	**推荐**	比较	比较

综上所述，从项目功能、路网结构、区域相关规划、协调难度以及地方意见和环境影响因素等多角度综合考虑，**推荐 A 线方案。**

2.7.3 路线方案环境比选

线位方案的环境比选内容见下表。

表 2.7-2　路线方案比选表

比较内容	A 方案	B 方案	C 方案	环境比选结论
涉及生态保护红线	不涉及	不涉及	不涉及	A=B=C
涉及的省级生态空间管控区域	**涉及 2 处生态空间管控区** 1、引江河（高港区）清水通道维护区 2、引江河（江都区）清水通道维护区 占用面积 6.0239 公顷	**涉及 3 处生态空间管控区** 1、浦头镇有机农业产业区 2、引江河（高港区）清水通道维护区 3、引江河（江都区）清水通道维护区 占用面积 12.4674 公顷	**涉及 2 处生态空间管控区** 1、引江河（高港区）清水通道维护区 2、引江河（江都区）清水通道维护区 占用面积 6.1028 公顷	A=C>B
声环境	敏感点以农村居住区为主	敏感点以农村居住区为主	穿越嘶马社区中心，敏感点数量较多	A=B>C
大气环境	沿线无大气环境需要特殊保护的区域	沿线无大气环境需要特殊保护的区域	沿线无大气环境需要特殊保护的区域	A=B=C
水环境	跨越水体均为Ⅲ类水体	跨越水体均为Ⅲ类水体	跨越水体均为Ⅲ类水体	A=B=C
比选结论	**推荐**	比较	比较	

经环境比选，在生态影响方面，3 个比选方案均不涉及国家级生态保护红线，A 方案和 C 方案涉及穿越 2 处省级生态空间管控区，占用生态空间管控区域面积基本相当，B 方案涉及穿越 3 处省级生态空间管控区，且占用生态空间管控区域面积远大于 A 方案和 C 方案，因此从生态影响方面角度考虑，A 方案和 C 方案优于 B 方案。从项目对沿线声环境影响的角度考虑，A 方案和 B 方案沿线声环境敏感目标主要是农村集中居住区，C 方案由于沿老路改扩建，沿线声环境敏感目标除了农村集中居住区外还涉及学校、社区卫生院等敏感目标，因此从声影响方面角度考虑，A 方案和 B 方案优于 C 方案。从项目对沿线大气环境和水环境影响角度考虑，3 个推荐方案均不涉及大气环境一类功能区和Ⅱ类以上敏感水体。因此，本次评价推荐 A 线位作为环境最优线位，环境比选结论与工程综合比选结论一致。

2.8 评价方法与工作程序

2.8.1 评价方法

本评价采用“以点代线、点线结合、以代表性区段为主、反馈全线”的评价方法。

根据《环境影响评价技术导则 总纲》等要求，本次评价主要采用现场调查与监测法、模型法等方法开展环评工作。主要评价环节和要素的评价方法见表 2.8-1。

表 2.8-1 评价方法一览表

评价环节及环境要素		评价方法
工程分析		现场调查法、资料分析法、核查表法
环境现状调查分析与评价	地表水、声环境	资料收集法、现状监测法
	生态环境现状	资料收集法、现场调查法
环境影响识别		矩阵法
环境影响评价	大气、地表水环境影响评价	类比法
	声环境影响预测	模型分析法
	生态影响评价	资料收集、现场调查
	固废环境影响评价	资料分析法
	环境风险评价	类比法

2.8.2 评价工作程序

本次评价采用的工作程序见图 2.8-1。

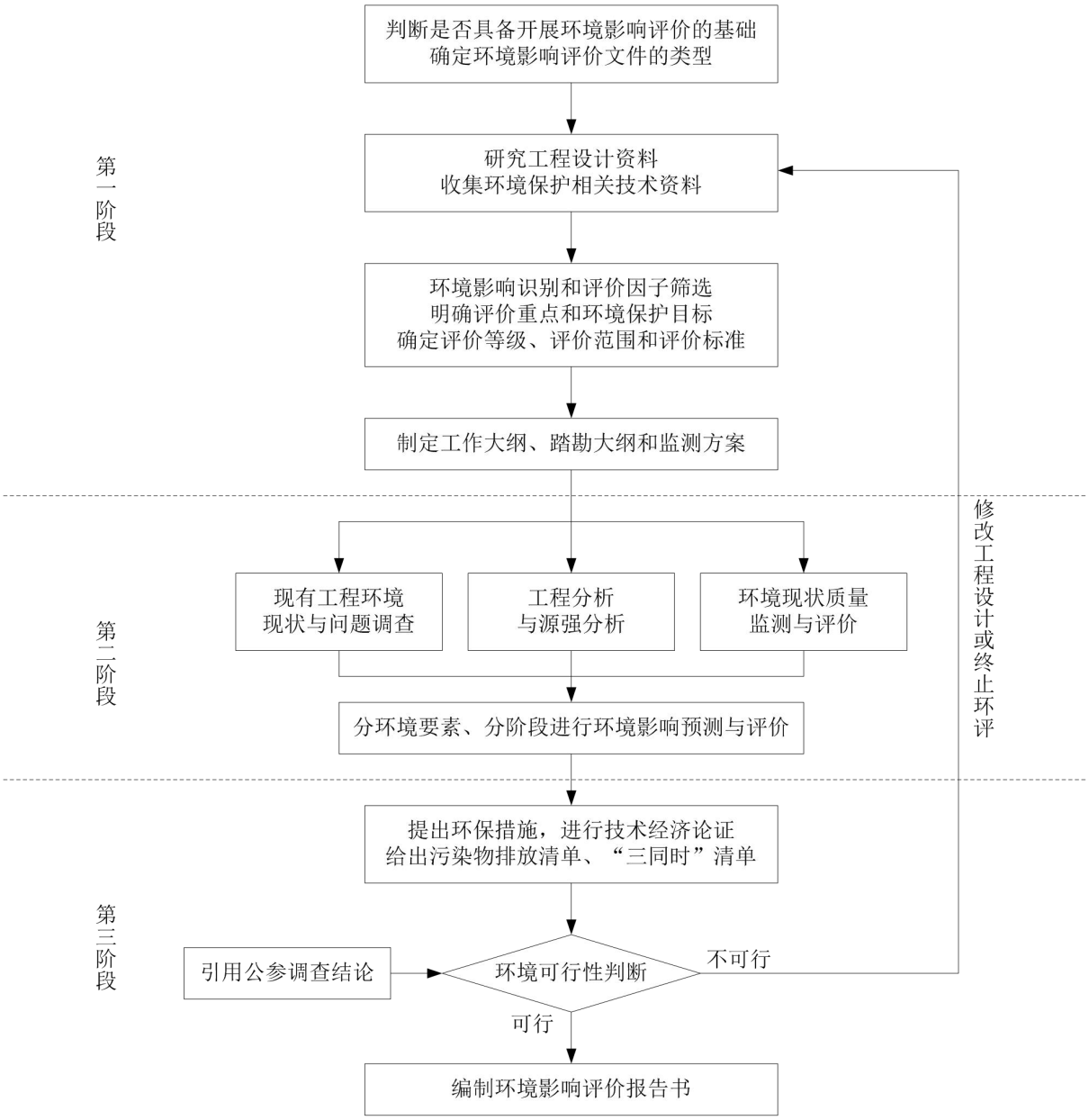


图 2.8-1　环境影响评价工作程序图

第 3 章 工程概况与工程分析

3.1 项目概况

项目名称：345 国道江都东段工程

建设单位：扬州市江都区交通运输局

项目性质：新建

项目里程：10.177km

技术标准：一级公路

双向车道数：双向六车道

设计车速：80km/h

施工工期：预计 2025 年 6 月开工， 2028 年 6 月建成，工期 36 个月

项目投资：115358.79 万元

3.2 地理位置与路线走向

3.2.1 路线方案

345 国道江都东段工程起于高港大桥西侧，折向西北穿越其秀村，与疏港公路交叉后折向西跨越中沟后折向西北避让腾飞变电站，沿嘶马社区鲍庄村北侧跨越红旗河航道，经陈徐庄后止于 G345 江都西段与江平路交叉口，路线全长 10.177km。

3.2.2 建设规模及技术标准

本项目采用双向六车道一级公路标准，设计速度 80km/h，全线路基宽度 33m。工程总投资 115358.79 万元。拟建项目主要工程量见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要技术指标及工程数量

序号	工程项目		单位	工程数量	备注
1	基本指标	公路等级		一级公路	
		路线长度	km	10.177	新建
		设计速度	km/h	80	
		车道数		六车道	
		路基宽度	m	33	

序号	工程项目		单位	工程数量	备注
		估算总额	亿元	11.53	
2	征用土地	永久用地	亩	797.4165	
		临时用地	亩	10	材料堆场、临时堆土场、生石灰消解棚以及灰土拌合棚
3	拆迁建筑物		m^2	45614	
4	路基、路面	填方	万 m^3	81.9	
		挖方	万 m^3	12.3	
5	桥梁、涵洞	桥梁	m/座	222.4/4	新建
		涵洞	道	36	
6	平面交叉		处	8	

3.2.3 预测交通量

根据工可报告提供的特征年车流量数据，内插计算出环评各预测年交通量见表 3.2-2，预测车型比例见表 3.2-3。

表 3.2-2 本项目各预测特征年路段交通量预测结果（单位：pcu/d）

路段	2029 年	2035 年	2043 年	技术标准	对应的声敏感点编号
本项目	21617	28363	32451	双向 6 车道 设计车速 80km/h	N1~N24

注：表中数据为根据工可报告提供的特征年交通量数据采用内插法计算而得。

表 3.2-3 本项目预测车型比例

年份	小客	大客	小货	中货	大货	特大货	合计
2029 年	47.10%	1.60%	3.50%	15.00%	12.00%	20.80%	100.00%
2035 年	48.90%	1.40%	3.10%	13.00%	11.00%	22.60%	100.00%
2043 年	50.25%	1.25%	2.80%	11.50%	10.25%	23.95%	100.00%

注：表中比例为自然车比例。

3.3 工程设计方案

3.3.1 路基工程

3.3.1.1 标准横断面

本项目共采用 1 种路基断面形式，标准横断面如下：

路基宽 33.0m，横断面组成为：0.75m 土路肩+3m 硬路肩（含 0.5m 左侧路缘带）+3×3.75m 行车道+0.5 路缘带+2m 中央分隔带+0.5 路缘带+3×3.75m 行车道+3m 硬路肩（含 0.5m 左侧路缘带）+0.75m 土路肩。路面横坡 2.0%，土路肩横坡 4.0%。

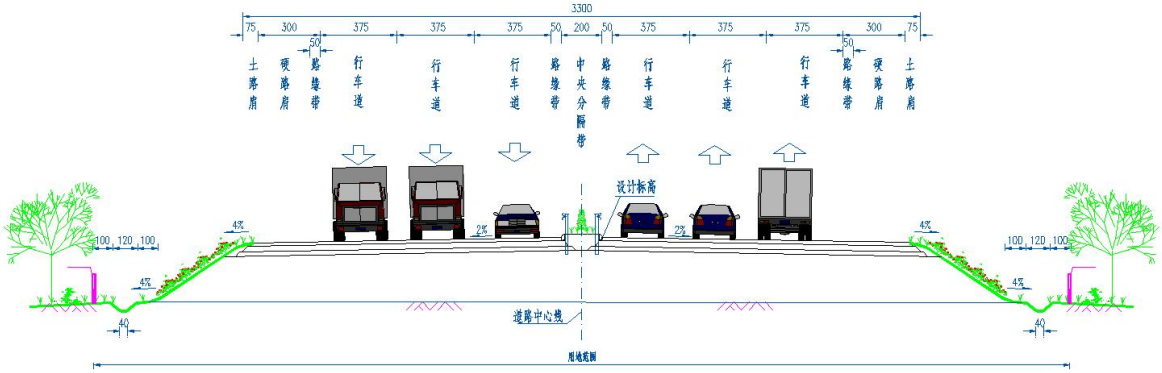


图 3.3-1　路基标准横断面图

3.3.1.2 路基边坡

①路基高度 H＜3.0m 路段路基边坡防护推荐采用铺草皮防护。

②路基高度 H≥3.0m 路段路基边坡防护推荐采用砼预制块进行防护。

③对于桥头路基边坡采用预制六角块满铺防护。

④河塘路段：小的鱼塘沟河清淤后回填，视为一般路基，不进行特殊防护。较大河塘路段，推荐采用实心六角块满铺防护。

3.3.1.3 路基填土高度

路基最小填土高度确定为 1.5m。

3.3.1.4 路基路面排水

路基排水推荐采用土质弧形草皮边沟；

路面排水采用防排结合的原则。路面水主要由路面横坡向两侧漫流至边沟。

3.3.2 路面工程

上面层：SUP-13（改性沥青）

中面层：SUP-20（改性沥青）

下面层：SUP-25

封　层：沥青封层（不计厚度）

基　层：抗裂型水稳碎石

底基层：12%石灰土

3.3.3 桥涵工程

本项目无特大桥、大桥，有中小桥 4 座，均为新建；涵洞 36 道。桥梁构筑物一览

表见表 2.4-1。

（1）技术标准

- 桥宽：2×16.25m；
- 桥涵荷载标准：公路－Ⅰ级、并校核城－A；
- 设计洪水频率：大中桥及小桥涵洞 1/100；
- 设计基准期：100 年；
- 设计使用年限：大中桥 100 年，涵洞 50 年、伸缩缝支座等 15 年；

（2）典型桥梁方案

红旗河桥采用 3×30m 装配式预应力砼连续箱梁，上部结构采用预制吊装施工，下部结构采用柱式墩、钻孔灌注桩基础。桥梁全长 97.2m。

一般桥梁上部结构采用预应力砼空心板梁，空心板为简支结构，桥面连续；下部结构一般采用柱式墩，柱式台及钻孔桩基础。

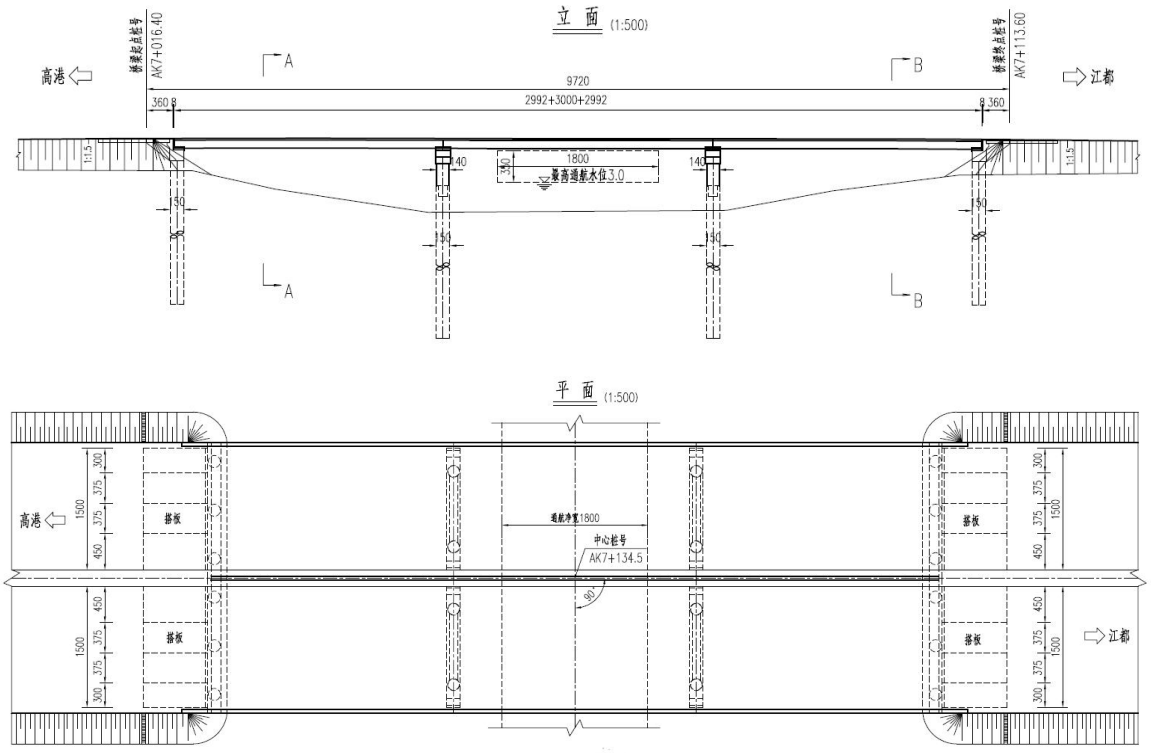


图 3.3-2 红旗河桥桥型布置图

表 3.3-1　桥梁工程数量表

序号	中心桩号	桥名	交角（度）	桥宽（m）	孔数—跨径（n-m）	桥长（m）	上部结构形式	跨河/路	涉水桥墩组数
1	K0+819.30	陈吉中沟桥	75	2×16.25	1×16	26.04	PC 空心板梁	陈吉中沟	/
2	K3+458.90	北箍河桥	135	2×16.25	3×16	54.08	PC 空心板梁	北箍河	/
3	K5+370.00	中沟桥	80	2×16.25	3×10	45.08	PC 空心板梁	中沟河	/
4	K7+065.00	红旗河桥	90	2×16.25	3×30	97.2	PC 连续箱梁	红旗河	2 组

3.3.4 平面交叉

本项目设置平面交叉 8 处，如下表所示。

表 3.3-2　与主要道路平面交叉一览表

序号	交叉桩号	被交道路名称	被交道路等级	交叉形式	交叉方案
1	K0+398	引江路	一级公路	T	渠化交叉
2	K1+590	乡村道路	四级公路	十	渠化交叉
3	K2+687	乡村道路	四级公路	十	渠化交叉
4	K3+785	疏港公路	一级公路	十	渠化交叉
5	K5+788	X202	二级公路	十	渠化交叉
6	K6+888	乡村道路	四级公路	十	渠化交叉
7	K7+888	乡村道路	四级公路	十	渠化交叉
8	K10+177	江平公路	二级公路	十	渠化交通

3.3.5 交通工程及沿线设施

安全设施主要作用是通过管理、警告、引导和诱导交通，降低事故发生率，减轻事 故严重度，疏导交通，提高道路服务水平和通行能力，美化路容，从而充分发挥公路安 全、快捷、经济和舒适的特点。该公路按干线一级公路标准实施建设，根据《公路工程 技术标准》（JTG B01-2014）设置。具体包括：安全护栏、交通标志、交通标线、视线诱导设施、其他引导设施等。

3.3.6 工程占地及拆迁

（1）永久占地

本项目永久用地面积约 797.4165 亩。按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）

一级类划分，本项目占用土地类型见表 3.3-3。项目占地范围原有用地性质包括耕地、林地、水域及水利设施用地、交通运输用地、住宅用地、园地。

表 3.3-3 本项目永久占用土地类型一览表

单位：亩

耕地	林地	水域及水利设施用地	交通运输用地	住宅用地	园地	合计
570.541	30.3735	91.4325	40.788	60.218	4.0635	797.4165

（2）临时工程占地

临时占地主要是施工营地（项目部及施工民房）、施工场地（钢筋加工、材料堆放、土方临时堆存、机械停放等）和施工便道。目前，项目处于工程可行性研究阶段，尚没有确定具体的施工场地位置，经与设计单位沟通，综合考虑施工方案和周边生态敏感区情况，本次评价对施工场地布置提出推荐位置。

根据本项目施工特点和沿线环境特征，本项目临时工程占地面积预计共 10 亩。

①施工营地

本项目施工期项目部采取租用周边厂房，施工人员租用民房进行生活，不单独设置施工营地。

②施工场地

本项目设置 1 处施工场地，面积约 10 亩。主要用于钢筋加工、材料堆放、土方临时堆存、机械停放等。临时场地设置于 K9+500 处南侧约 150m 处，占地类型为耕地。

施工所用材料均为外购，项目不设取、弃土场，不单独设置沥青混凝土拌合站、水泥混凝土拌合站和预制场，项目采用商品混凝土及沥青。

③施工便道

施工便道设置在用地红线范围内，不单独设置。

表 3.3-4 本项目施工场地一览表

临时占地类别	预计位置	预计占地面积（亩）	土地现状类型	恢复方向
施工营地	项目部采取租用周边厂房，施工人员租用民房进行生活，不单独设置施工营地。	0	建设用地	建设用地

临时占地类别	预计位置	预计占地面积（亩）	土地现状类型	恢复方向
施工场地共计 1 处，钢筋加工、材料堆放、土方临时堆存、机械停放等	K9+500 处南侧约 150m	10	耕地	复垦
合计		10		

（3）工程拆迁

本项目拆迁范围原则上以公路红线为边界，红线以内涉及的房屋等构筑物全部拆除，项目共计拆迁房屋面积 45614m^2，均为民房拆迁，不涉及工业企业的拆迁。

3.3.7 土石方平衡分析及取弃土情况

3.3.7.1 土石方平衡

根据工程可行性研究报告，拟建项目路基工程土石方数量详见表 3.3-5。由表中可知：（1）总填方量为 81.9 万 m^3；（2）挖方量为 12.3 万 m^3，其中利用方为 9.84 万 m^3；（3）缺方量 72.06 万 m^3。

表 3.3-5　拟建项目土石方数量估算表

路段长度（km）	总挖方（万 m^3）	挖方利用方（万 m^3）	临时弃方（万 m^3）	缺方（万 m^3）	总填方（万 m^3）
10.177	12.3	9.84	2.46	72.06	81.9

3.3.7.2 取、弃土方案

本项目土地资源十分珍贵，沿线基本农田密布，所需土方考虑外购，因此本项目不设置取土场。本项目挖方为河塘处理产生的清淤土方和路基挖方，由于挖方中绝大多数为清淤土方，不能用于路基填筑，挖方利用率低，产生临时弃方 2.46 万 m^3，优先用于临时占地的恢复和沿线绿化工程，其余的运送至指定的弃土场处理。本项目不设置专门的弃渣场。临时弃方应在施工场地内设置专门的临时堆土场进行暂存，并做好临时挡护水土保持等防护措施。

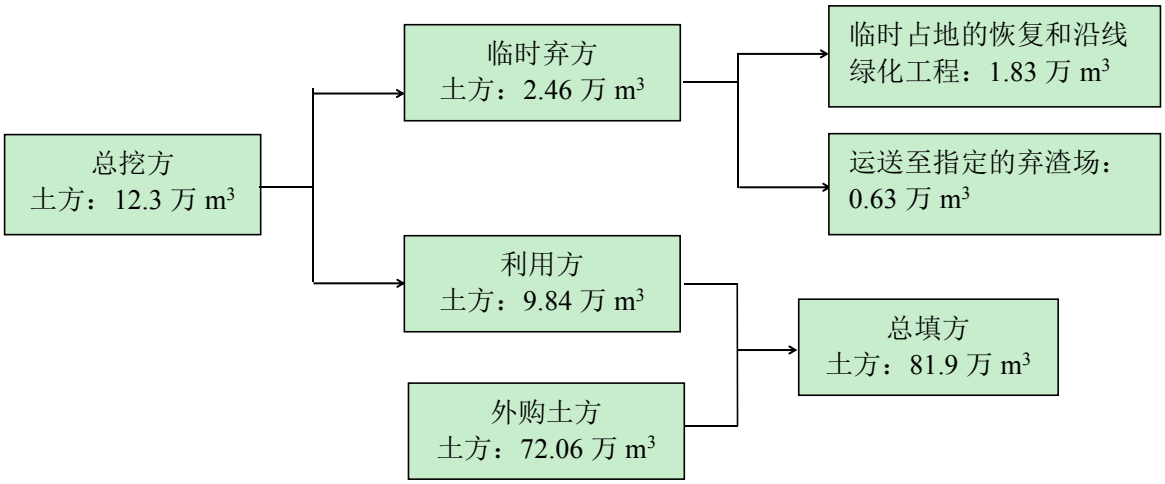


图 3.3-1 拟建项目土石方平衡图

3.3.8 绿化工程

本项目路线全长约 10.177km，本项目绿化工程主要为路侧绿化带。绿化面积共计 61062m²。

3.4 施工组织与施工方案

3.4.1 筑路材料及运输条件

3.4.1.1 筑路材料

筑路材料的供应与质量是工程建设中的重要因素，水泥、石料、砂料、沥青、石灰等通过汽车运输即可到达工地。

3.4.1.2 运输条件

项目所在区域道路较为完善，且与附近其他城市的交通联系较为便捷，如 328 国道、宜大公路、安大公路、江平公路等，便捷的公路交通为本项目的建设提供了优越的条件。根据本项目特点，从降低运输成本考虑，采用陆运的办法可以降低成本，节约造价。

3.4.1.3 施工设备、车辆

本项目施工阶段可细分为工程前期拆迁、软土路基处理、路基填筑、桥梁施工、路面施工、交通工程施工六个阶段。

（1）工程前期拆迁主要施工设备有挖掘机、推土机、风镐、平地机、运输车辆等；

（2）软土路基处理主要施工设备有打桩机、压桩机、钻孔机、空压机等；

（3）路基填筑主要施工设备有推土机、挖掘机、装载机、平地机、振动压路机、光轮压路机等；

（4）桥梁施工拆迁主要施工设备有钻井机、打桩机、吊车、运输车辆等；

（5）路面施工主要施工设备有沥青搅拌机、装载机、铲运机、平地机、沥青摊铺机、振动式压路机、光轮压路机等；

（6）交通工程施工主要施工设备有电钻、电锯、切割机、吊车等。

3.4.1.4 物料运输

本项目筑路材料可通过陆路运输至施工场地。

本项目物料运输车辆配备顶棚或遮盖物，固废装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；运输桥梁桩基钻渣的车辆车厢应具有较好的密封性，不得有渗漏现象。物料运输车辆的运输路线尽量避开村庄集中居住区。

3.4.2 施工方案

3.4.2.1 道路工程施工方案

（1）拆除工程

道路施工前，首先对征地范围内的建筑物和现有道路进行拆除。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。

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，在征地红线边缘砌筑土埂，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水稳拌合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，最后检查验收。

3.4.2.2 桥梁工程施工方案

桥梁施工主要分下部结构施工和上部结构施工两部分。

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（水域桥梁需设置围堰）→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。水域桥梁施工对水环境影响较大的是钻孔桩基础施工。

钻孔桩基础施工首先进行临时围堰施工，在拟施工的桥墩外围采用薄壁钢围堰将桥墩钻孔桩施工范围与区域外河床水域隔开，对围堰内积水抽干后进行桥墩钻孔桩及承台等施工。钻孔过程产生的废弃物输送到岸边经沉淀后送至弃渣场，施工废水经沉淀处理后循环利用。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，其余废弃物送至弃渣场。桥梁桩基施工过程均在围堰内完成。

该施工工艺详见图 3.4-1。

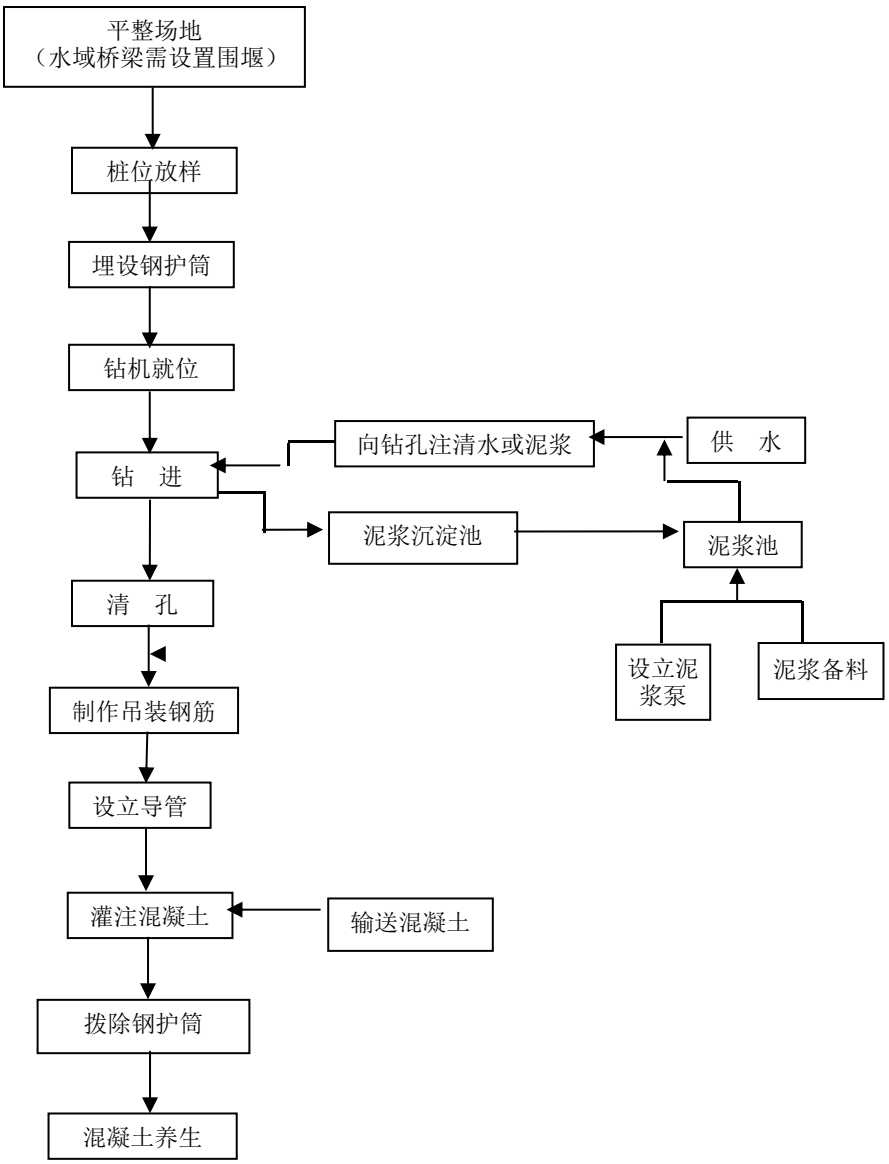


图 3.4-1　钻孔桩基础施工工艺流程

②上部结构施工

本项目桥梁的上部结构包括其上部构造采用预应力简支空心板或预应力组合箱梁，施工方法以预制安装为主。

3.5 工期安排及投资估算

3.5.1 工期安排

本工程项目计划于2025年6月开工建设，2028年6月建成全线通车，总工期计划36个月。

3.5.2 投资估算

本项目投资估算总金额为115358.79万元。

3.6 工程环境影响分析

3.6.1 设计期

项目设计期对环境的影响分析见表 3.6-1。

表 3.6-1 设计期环境影响分析

设计类型	工程设计内容	环境影响
选址选线	路线走向	本项目新建路段受交通噪声的影响明显加重；同时，受汽车尾气的影响也明显加重。新建路段导致永久占地增加，占用耕地使农业减产，拆迁影响原住居民的生活。
土方工程	土方平衡	工程临时弃土占用土地资源，改变土地原有的使用功能。合理设计公路纵断面，尽量做到填方和挖方平衡，可以减少工程取土量和弃土量，减少生态及固体废物方面的环境影响。
排水工程	公路两侧修筑雨水边沟收集路面径流集中排入沿线地表水体	本项目公路段路面径流由沟渠收集后排入沿线地表水体，对受纳水体的水质有一定影响，事故状态会对河流水质有一定影响

3.6.2 施工期

本项目施工期对环境的影响分析见表 3.6-2 和图 3.6-1。

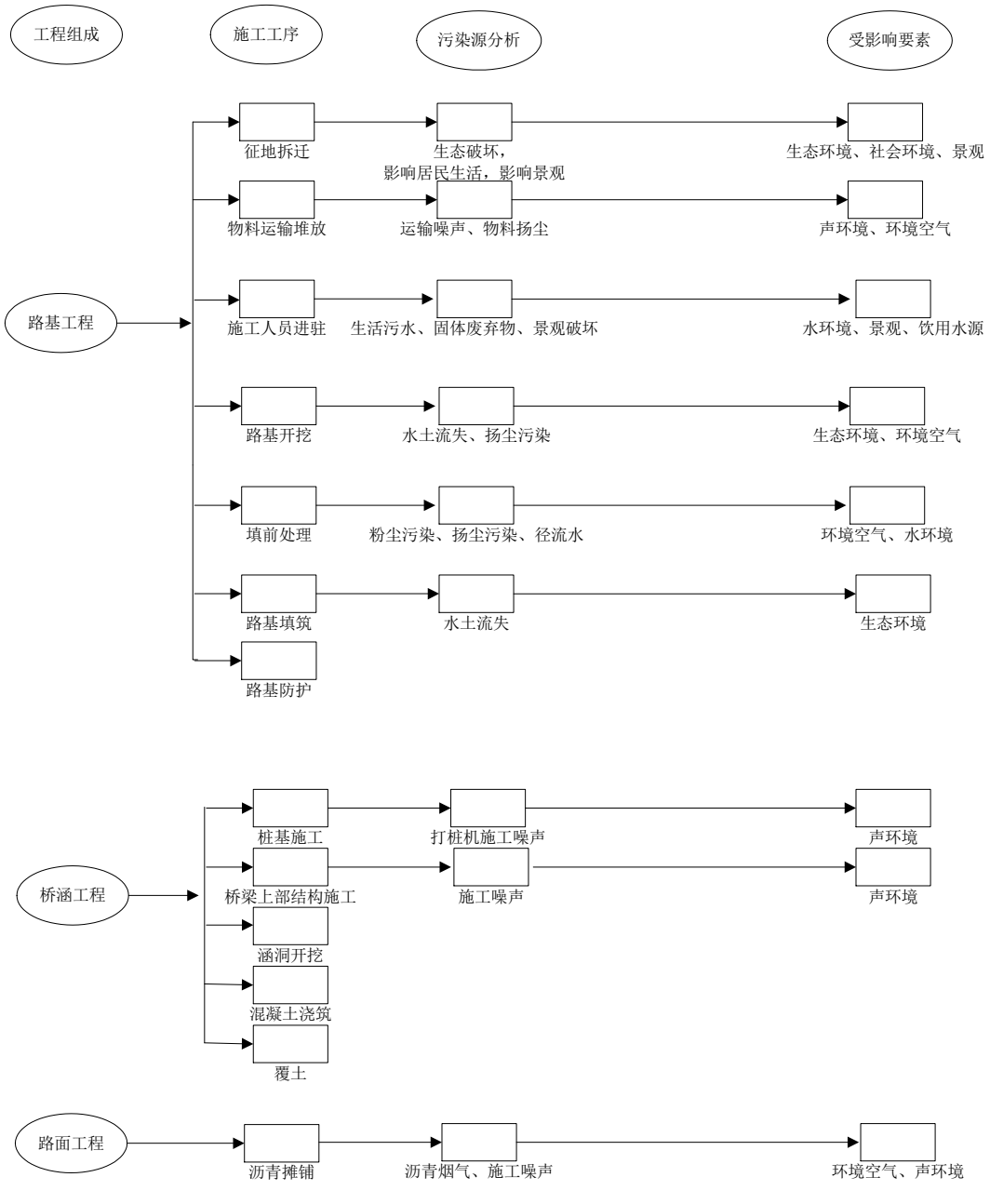


图 3.6-1 施工期污染源分析

表 3.6-2 施工期主要环境影响分析

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	运输车辆在行驶过程中对沿线敏感点的噪声影响。	
大气环境	施工扬尘	散物料的装卸、运输、堆放过程中产生的扬尘；施工运输车辆在施工道路上行驶产生的扬尘；拆迁过程产生的扬尘。	短期 可逆 不利
	沥青烟气	沥青铺设过程中产生的沥青烟气中含沥青烟气有 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质。	
水环境	桥梁施工	桥梁施工的施工泥渣、机械漏油、施工物料受雨水冲刷入河影响水质；水域桩基施工引起水体浑浊。	短期 可逆 不利
	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	施工废渣/建筑垃圾	桩基钻渣和废弃土方堆存占用土地、产生扬尘。	短期 可逆 不利
	生活垃圾	生活垃圾污染环境卫生。	
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。	短期 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，以及对生态空间管控区的影响。	

3.6.3 运营期

本项目运营期对环境的影响分析见表 3.6-3。

表 3.6-3 运营期环境影响分析

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、生活。	长期 不利 不可逆
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 不利 不可逆
地表水环境	桥面/路面径流	降雨冲刷路面产生的路面/桥面径流排入河流影响水质。	长期 不利 不可逆
	危险品运输事故	装载化学危险品的车辆因交通事故发生泄漏，对河流水质产生环境风险。	
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 不利

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
			可逆
	景观环境	原先的自然水网农田景观环境受到人类工程的干扰。	长期 不利 不可逆
	生态空间管控区域	项目运营期装载化学危险品的车辆因交通事故发生泄漏，对生态空间管控区域产生环境影响。	长期 不利 不可逆

3.7 污染源强估算

3.7.1 施工期污染源估算

3.7.1.1 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。

公路建设项目常用工程施工机械包括主要有推土机、挖掘机、平地机、混凝土搅拌机、压路 机和铺路机等。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）附录 D 和《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 E2，公路工程施工机械噪声测试值见表 3.7-1。

表 3.7-1 常用施工机械噪声测试值（测试距离 5m） 单位：dB（A）

机械名称	轮式装载机	推土机	液压挖掘机	电动挖掘机	打桩机	静力压桩机	风镐	各类压路机	商砼搅拌车	混凝土输送泵	摊铺机
测试声级	90～95	83～88	82～90	80～86	100～110	70～75	88～92	80～90	85～90	88～95	82

3.7.1.2 废气

施工期环境大气污染源主要为扬尘污染和沥青烟气污染。

（1）扬尘污染

扬尘污染主要发生在施工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、物料装卸扬尘、施工区扬尘、灰土拌合站粉尘和混凝土搅拌粉尘，主要污染物为 TSP。根据某公路施工期的监测数据，不同施工类型周边 TSP 浓度见表 3.7-2。

表 3.7-2 某公路施工期环境空气监测数据

序号	施工类型	主要施工机械	距路基（m）	TSP（mg/m³）	
1	混凝土搅拌、凿石、电焊	搅拌机 1 台，装载机 1 台	20	0.23	0.25
2	桥台浇筑	发电机 1 台、搅拌机 1 台、升降机 1 台	20	0.17	0.28
3	边坡修整、护栏施工	挖掘机 1 台，装载车 3 台	20	0.13	0.12
4	路基平整	发电机 1 台，运土车，40-50 台班/天	30	0.22	0.20
5	混凝土搅拌	发电机 1 台，搅拌机 1 台，手扶夯土机 2 台，运土车 20 台班/天	30	0.32	0.26
6	平整路面	装载机 1 台，压路机 2 台，推土机 1 台，运土车 40-60 台班/天	40	0.23	0.22
7	混凝土搅拌、路基平整	搅拌机 1 台，运土翻斗车 2 台，运土车 20 台班	100	0.28	0.25
8	桥梁浇筑、桥台修建、爆破	发电机 2 台，搅拌机 2 台，拖拉机 2 台，振动器 2 台，起重机 1 台，运土车 30-40 台班/天	100	0.21	0.25
9	混凝土搅拌、电焊	搅拌机 1 台，装载机 1 台	100	0.21	0.20
10	桥台修建	运土车 30-40 台班/天	110	0.21	0.20

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/m³；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 9.694mg/m³；下风向 150m 处 TSP 的浓度为 5.093mg/m³，超过环境空气质量二级标准。鉴于路两侧分布有居民点，应加强对施工期的环境空气监测和运输道路的车辆管理工作，减轻道路扬尘造成的空气污染。

②灰土拌合站施工粉尘

根据类似工程实际调查资料，本项目公路施工灰土搅拌均采用站拌形式，并配有除尘设施。根据已建类似工程实际调查资料，灰土搅拌站场地下风向 50m 处 8.90mg/m³；下风向 100m 处 1.65mg/m³；下风向 150m 处符合环境空气质量二类标准日均值 0.3mg/m³。其他作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50—200m 范围内，在此范围以外将符合二级标准。

（2）沥青烟气

本项目不设置沥青拌和站，沥青烟气产生源主要在沥青摊铺过程。本项目沥青摊

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

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青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 0.000008ug/m^3，酚低于 0.01mg/m^3，THC 低于 0.16mg/m^3。

3.7.1.3 **水污染物**

本项目施工期排放的废水主要来自：①施工机械、施工物料、施工泥渣、生活垃圾受雨水冲刷产生雨污水以及砂石料冲洗废水等施工废水；②施工期间的生活污水；③桥梁施工造成水体浑浊。

（1）施工废水

施工废水包括冲洗油污水。

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污水。本项目施工期同时作业的施工机械按 10 部计，每部冲洗水量按 500L/部计，每天冲洗 1 次，则施工机械冲洗废水发生量为 5m^3/d，整个施工期 36 个月发生总量为 5400m^3。参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 C 表 C4 冲洗汽车污水成分参考值，施工机械冲洗废水的主要污染物浓度为 COD 200mg/L、SS 4000mg/L、石油类 30mg/L。采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理水储存于清水池中回用于再次机械冲洗，不外排。

（2）施工人员生活污水

施工人员数量共计 50 人，根据《室外给水设计规范》（GB50013-2006），生活用水定额按 150L/（人·d）计，排污系数取 0.8，则生活污水产生量约为 6m^3/d。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），施工人员生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD350mg/L，BOD_5 250mg/L，SS 300mg/L，氨氮 30mg/L，动植物油 30mg/L。

本次工程生活区和办公区均租用周边民房，依托民房排水设施处理人员生活污水。

施工期按 36 个月计算，施工期的生活污水发生量见表 3.7-3。

表 3.7-3 租用民房区生活污水发生量

指标	水量	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
发生浓度（mg/L）	—	350	250	300	30	30
日发生量（kg/d）	6000	2.10	1.50	1.80	0.18	0.18
总发生量（t）	6480	2.27	1.62	1.94	0.19	0.19

（3）桥梁桩基水域施工

本项目桥梁桩基的水域施工会对河流底泥进行扰动，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。根据南官河大桥工程施工类比分析，围堰施工时，局部水域的 SS 浓度在 80-160mg/L 之间，但施工点下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L。

陆域桥梁基础施工对水环境的影响主要表现在桩基泥浆水的泄漏，根据相关研究结论，桩基泥浆水比重：1.20～1.46，含泥量：32%～50%，pH 值：6～7。

3.7.1.4 固体废物

本项目施工期固体废物主要来自工程弃土、建筑垃圾、桥梁桩基钻渣和施工人员生活垃圾。

（1）工程弃土

工程挖方产生临时弃方约 2.46 万 m^3，优先考虑用作为绿化覆土，不设置专门的弃渣场。项目实施总绿化面积为 61062m^2，表层覆土按照 30cm 估算，总计需 1.83 万 m^3，其余 0.63 万 m^3 运送至指定的弃渣场处理。

（2）拆迁建筑垃圾

本项目需拆迁建筑物 45614m^2，根据类似拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，每平方米拆迁面积产生的建筑垃圾量约为 0.1m^3（松方），则建筑拆迁将产生建筑垃圾 4.5614m^3。拆迁建筑垃圾运送至当地城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理。

（3）桥梁桩基钻渣

目前工程设计处于可行性研究阶段，工程方案的结构设计及施工方案设计还未达到施工图设计的深度，对废泥浆、钻渣的产生量只能依据当前的研究成果及相关的工

程作适当的估算，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约为 2447m^3。

（4）施工人员生活垃圾

根据《生活垃圾产量计算及预测方法》（CJ/T106-2016），施工人员生活垃圾发生量按 1.0kg/人·d 计，施工人员 50 人、工期 36 个月，则生活垃圾日发生量为 50kg/d，整个施工期生活垃圾发生总量为 54t。生活垃圾由环卫部门统一拖运处理。

（5）其他

本项目在施工场地采用的施工机械及施工车辆，均定点返厂维修，基本不会在施工场地内产生施工期废机油、废油渣等固体废物；对于施工期装卸物料过程中产生的少量物料残渣，房建区粉刷油漆作业中可能会产生的少量废油漆桶以及桥梁防腐处理产生的废防腐涂料包装物，按属性分类收集，定点堆存妥善管理。危险废物委托有资质单位及时处置处理。

3.7.2 运营期污染源估算

3.7.2.1 噪声

本项目（设计车速 80km/h）源强参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 B、附录 C 推荐的源强计算方法。

（1）本项目（设计车速 80km/h）源强计算方法

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 B，各类型车在参照点（7.5m 处）的单车行驶辐射噪声级 Loi，应按下列公式计算：

大型车：$\overline{(L_{0E})}_l=22.0+36.32\lg v_l$

中型车：$\overline{(L_{0E})}_m=8.8+40.48\lg v_m$

小型车：$\overline{(L_{0E})}_s=12.6+34.73\lg v_s$

式中：$\overline{L}_{oE})_l$、$\overline{L}_{oE})_m$、$\overline{L}_{oE})_s$——分别表示大、中、小型车在参照点处的平均辐射噪声级，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。

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

当 V/C≤0.2 时，各类型车昼间平均车速按下列公式计算：

$$v_l=v_0\times0.90$$

$$v_m=v_0\times0.90$$

$$v_s=v_0\times0.95$$

式中：V_l、V_m、V_s 分别为大、中小型车的平均速度，km/h；

V_0——各类型车的初始运行车速，km/h，按表 2.2-2 取值。

对应的夜间平均车速可按白天平均车速的 0.9～1.0 倍取值。夜间有照明的公路，取较高值；高速公路和全部控制出入的一级公路，可取 1.0。

表 3.7-4 初始运行车速（km/h）

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

当 0.2<V/C≤0.7 时，平均车速按下列公式计算：

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

式中：V_i——平均车速，km/h；

V_d——设计车速，km/h；

μ_i——该车型的当量数，按以下公式计算：

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

vol——单车道绝对交通量，辆/h；

η_i——该车型的车型比；

m_i——该车型的加权系数，取值见表 3.7-5；

k_{1i}、k_{2i}、k_{3i}、k_{4i}——系数，按表 2.2-3 取值。

表 3.7-5 车速计算公式系数

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

当 V/C>0.7 时：

各类型车车速取同一值，通常可按路段设计车速的 50%取平均车速。

（2）噪声源强

根据以上模式计算，本项目各车型车速预测结果见表 3.7-6，各车型噪声源强详见表 3.7-7。

表 3.7-6　本项目主线各车型车速 （单位：km/h）

路段	车型	2029 年		2035 年		2043 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
本项目	小型车	66.9	76.0	66.4	76.0	66.1	76.0
	中型车	48.1	58.5	48.4	58.5	48.6	58.5
	大型车	48.1	58.5	48.5	58.5	48.7	58.5

表 3.7-7　本项目主线各车型噪声源强 （单位：dB(A)）

路段	车型	2029 年		2035 年		2043 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
本项目	小型车	76.0	77.9	75.9	77.9	75.8	77.9
	中型车	76.9	80.3	77.0	80.3	77.1	80.3
	大型车	83.1	86.2	83.2	86.2	83.3	86.2

3.7.2.2 水污染

本次工程沿线不设置房建设施，运营期无生产和生活污水产生，运营期水环境污染源主要是降雨冲刷路面产生的路面及桥面径流污水等。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024），对路线穿越生态空间管控区域敏感路段进行污染源源强核算。

影响路面（桥面）径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面（桥面）及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面（桥面）宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面（桥面）雨水污染物浓度也就较难确定。根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 3.7-11。路面（桥面）径流污染物排放源强计算公式如下。H 取 978.7mm，计算拟建项目路面（桥面）径流源强，结果见表 3.7-8。

$$E=C*H*L*B*a*10^{-6}$$

其中：E 为每公里年排放强度（t/a×km）；

C 为 60 分钟平均值（mg/L）；

H 为年平均降雨量（mm）；

L 为单位长度路面（桥面），取 1km；

B 为路面（桥面）宽度（m）；

a 为径流系数，无量纲。

表 3.7-8 路面（桥面）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

表 3.7-9 路面（桥面）径流污染物排放源强估算表

项目	SS	BOD_5	石油类
60 分钟平均值（mg/l）	100	5.08	11.25
年平均降雨量（mm）	978.7		
径流系数	0.9		
路面面积（m^2）	60239		
路面径流总量（m^3/a）	53060.32		
全线年均产生总量（t/a）	5.31	0.27	0.60

由表 3.7-12 可知，本项目路面、桥面径流总量为 5.3 万 m^3/a，污染物排放总量为：SS 5.31t/a，$BOD_5$0.27t/a，石油类 0.60t/a。

3.7.2.3 固体废物

本项目运营期无固体废物产生。

第 4 章 环境现状调查与评价

4.1 项目区域环境概况

4.1.1 地理位置

本项目主要位于扬州市江都区。江都区位于扬州市东部，南濒长江，西傍扬州市广陵区和邗江区，东与姜堰区、泰州市海陵区、高港区接壤，北与高邮市、兴化市毗邻。

4.1.2 地形、地貌

江都区地势平坦，略呈鱼背状，中部略高，南北两侧较低，地面高程在 1.6—9.9m，以老通扬运河为界，南部属长江三角洲平原区，地势略向江面倾斜，河道稀少，其中沙土平原位于老通扬运河以南广大地区及宜陵以东的老通扬运河北岸局部地区；沿江低漫滩地区分布在仙女镇及大桥镇南部的局部地区；北部属里下河低洼平原区，西南高，东北低，向兴化倾斜，河道纵横，湖荡密布。

4.1.3 气候

项目区域属亚热带湿润气候区，四季分明，季风显著，雨水充沛，光能较多，无霜期平均 222 天。春夏盛吹东南风，秋冬多偏北风，年平均风速为 3.6 米/秒。冬季偏长，四个多月，夏季次之，约 3 个月，春秋季较短，各为 2 个多月。年平均气温 15℃，7 月最热，平均气温为 27.6℃，1 月最冷，平均气温 1.5℃，极端最低气温-19℃ ，极端最高气温 39.8℃。全年平均相对湿度 80%左右，降水量适中，年平均降水量 1030 毫米，多数年份从 6 月中旬到 9 月中旬，形成雨季。

4.1.4 水文

项目区域河网纵横，河渠水利化程度很高，与项目关系密切的主要河流有引江河、陈吉中沟、北箍河、中沟河和红旗河等。

4.1.5 地质

（1）地层

拟建区位于宁通隆起的北缘江都隆起上，基底基岩主要三叠系象山群地层和侏罗纪上统火山岩、白垩纪上覆岩层等组成。上第三系也有分布，第四系以冲击相、三角洲相为主。基岩埋深在 180—200m 左右。

（2）构造

东西向构造：扬州—江都断褶带内主要褶皱有泰安—七里甸向斜、司徒庙—锦西背斜，均为和缓褶皱，北西及北东向断裂将褶皱切割成数段，其东西两段分别为张扭性断裂切割，并被白垩系岩层覆盖。场地南侧 8km 为宁通构造带东西向甘泉山——小纪断裂，这条断裂均与淮阳山字形东翼反射弧成重接复合。南北向构造：茅山东侧断裂在场地东侧 15km 处通过，方山——小丹阳断裂在场地西侧 20km 处通过。南北向断裂距场区较远。场区处于稳定的地块上，新构造运动以震荡、缓慢升降为主。拟建区无大的活动断层通过，属相对稳定区，场区稳定性良好。

（3）地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），场地抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第二组，设计基本地震加速度值为 0.10g。

（4）水文地质

地下水主要为松散类全新统孔隙潜水和微承压水，孔隙潜水赋存 2-1、2-2、2-2A2 粉土层中，微承压水主要赋存于 2-4 粉土、2-5 层粉秒、2-6 层粉细砂中。勘察期间地下水稳定水位埋深 2.50～2.80m，标高 3.42~3.87mt。

4.2 声环境质量调查与评价

4.2.1 区域声环境质量调查

根据《扬州市江都区二〇二三年环境质量简报》，2023 年城区区域环境噪声声环境质量总体水平评价为较好，夜间平均等效声级为 40.3dB(A)；昼间平均等效声级为 51.7dB(A)，与 2022 年昼间（50.6dB(A)）相比上升 1.1dB(A)，符合声环境质量等级一级标准。

根据《扬州市江都区二〇二四年一季度环境质量简报》，江都区 1 类功能区的昼间等效声级（L_d）为 49.0dB(A)，夜间等效声级（L_n）为 44.2dB(A)，昼间和夜间等效声级均达标。与 2023 年同期相比，昼间等效声级（L_d）上升 16.0dB(A)，夜间等效声

级（L_n）上升 14.7dB(A)。2 类功能区的昼间等效声级（L_d）为 49.4dB(A)，夜间等效声级（L_n）为 44.4dB(A)，昼间和夜间等效声级均达标。与 2023 年同期相比，昼间等效声级（L_d）上升 12.4dB(A)，夜间等效声级（L_n）上升 6.3dB(A)。

根据《2023 年泰州市环境状况公报》可知：

①区域环境噪声：2023 年，泰州市城市区域环境噪声年平均等效声级昼间为 54.6 分贝，处于二级较好水平。各市（区）平均等效声级介于 49.7~55.6 分贝之间，医药高新区（高港区）处于一级好水平。2023 年，泰州市城市区域环境噪声年平均等效声级夜间 45.7 分贝，各市（区）平均等效声级介于 43.3~48.7 分贝之间。

②道路交通噪声：2023 年，泰州市道路交通环境噪声年平均等效声级昼间为 65.3 分贝，处于一级好水平。各市（区）道路交通昼间噪声平均等效声级介于 63.0~67.4 分贝，各市（区）均处于一级好水平；夜间为 54.6 分贝，同样处于一级好水平，各市（区）道路交通夜间噪声平均等效声级介于 49.1~59.8 分贝。

③功能区噪声：2023 年，泰州市共设立功能区声环境监测点位 38 个，其中 1 类区（居民、文教类）10 个、2 类区（混合区）9 个、3 类区（工业集中区）8 个、4a 类区（交通干线道路两侧）11 个。泰州市声环境功能区昼间达标率为 99.3%，夜间达标率为 91.4%。

4.2.2 声环境现状监测

4.2.2.1 监测方案

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，一级评价应对评价范围内具有代表性的敏感目标的声环境质量进行实测，并对实测结果进行评价，本项目根据不同路段，贯彻“以点代线、点线结合、以代表性区段为主、反馈全线”的原则，选取沿线 14 处共 22 个有代表性的测点进行监测，并分析监测点位的代表性，声环境现状监测方案见表 4.2-1。

表 4.2-1　声环境质量现状监测点

编号	名称	桩号	点位	监测因子	监测频次
NJ1-1	杨桥村兴八组	K0+300	首排房屋一层，距离现状通港南路边界线 23 米	等效连续 A 声级	参照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
NJ1-2			二排房屋一层，距离现状通港南路边界线 50 米		

编号	名称	桩号	点位	监测因子	监测频次
NJ1-3			距离现状通港南路边界线 200 米处		相关规定，连续监测 2 昼夜
NJ2-1	杨桥村兴八组	K0+500	首排房屋一层，距离现状 345 国道边界线 18 米		
NJ2-2			二排房屋一层，距离现状 345 国道边界线 50 米		
NJ3-1	引江村甲圩	K0+800	首排房屋一层，距离现状 345 国道边界线 27 米		
NJ3-2			二排房屋一层，距离现状 345 国道边界线 47 米		
NJ3-3			距离现状 345 国道边界线 200 米处		
NJ4	杨桥村兴三组	K1+500	敏感点处		
NJ5	其秀村其秀组	K2+300	敏感点处		
NJ6	其秀村北兴组	K2+800	敏感点处		
NJ7-1	承仪村占二组	K3+700	面向现状疏港公路三排房屋一层（前两排占用用地红线需拆除），距离现状疏港公路边界线 36 米		
NJ7-2			面向现状疏港公路首排且面向拟建道路二排一层，距离现状疏港公路边界线 83 米（119.811225156,32.351314435）		
NJ7-3			距离现状疏港公路边界线 200 米处		
NJ8	高巷村平民组	K5+000	敏感点处		
NJ9	常兴村四平组	K6+000	敏感点处		
NJ10	常兴村光明组	K6+800	敏感点处		
NJ11	鲍庄村王巷组	K7+500	敏感点处		
NJ12	西庄村红旗组	K8+000	敏感点处		
NJ13	果元场东风组	K9+500	敏感点处		
NJ14-1	圣容村	K10+000	面向拟建 345 国道边界线 20 米且面向现状 345 国道边界线 26 米房屋一层（119.744883846,32.353219705）		
NJ14-2			面向拟建 345 国道边界线 48 米且面向现状 345 国道边界线 53 米房屋一层（119.745744835,32.353053408））		

4.2.2.2 监测结果

江苏国创环保科技有限公司对本项目沿线各监测点位的环境噪声进行了监测。具体测量时间段、测量仪器、测量方法均按规范要求进行。测量结果以等效连续 A 声级和统计噪声级给出，并以等效 A 声级作为最终评价量。

监测结果见表 4.2-2。

表 4.2-2　敏感点声环境质量现状监测结果与分析　单位：dB(A)

编号	监测点名称	距现状道路中心线距离/m	时段		L_{Aeq}	标准值	超标量	现状主要噪声源
NJ1-1	杨桥村兴八组	34	第一天	昼间	66.3	70	-	老 345 国道、通港南路交通噪声、社会生活噪声
				夜间	54.7	55	-	
			第二天	昼间	66.9	70	-	
				夜间	54.8	55	-	
NJ1-2	杨桥村兴八组	83	第一天	昼间	58.1	60	-	老 345 国道、通港南路交通噪声、社会生活噪声
				夜间	45.7	50	-	
			第二天	昼间	58.4	60	-	
				夜间	45.7	50	-	
NJ1-3	杨桥村兴八组	153	第一天	昼间	55.6	60	-	老 345 国道、通港南路交通噪声、社会生活噪声
				夜间	47.4	50	-	
			第二天	昼间	55.7	60	-	
				夜间	45.1	50	-	
NJ2-1	杨桥村兴八组	12	第一天	昼间	71.3	70	1.3	老 345 国道交通噪声、社会生活噪声
				夜间	53.6	55	-	
			第二天	昼间	63.4	70	-	
				夜间	52.0	55	-	
NJ2-2	杨桥村兴八组	68	第一天	昼间	59.8	60	-	老 345 国道交通噪声、社会生活噪声
				夜间	48.8	50	-	
			第二天	昼间	59.0	60	-	
				夜间	47.5	50	-	
NJ3-1	引江村甲圩	26	第一天	昼间	69.5	70	-	老 345 国道交通噪声、社会生活噪声
				夜间	53.3	55	-	
			第二天	昼间	68.6	70	-	
				夜间	53.2	55	-	
NJ3-2	引江村甲圩	88	第一天	昼间	59.8	60	-	老 345 国道交通噪声、社会生活噪声
				夜间	46.2	50	-	
			第二天	昼间	59.1	60	-	
				夜间	46.3	50	-	
NJ3-3	引江村	193	第一天	昼间	57.7	60	-	老 345 国道交通

编号	监测点名称	距现状道路中心线距离/m	时段		L_{Aeq}	标准值	超标量	现状主要噪声源
	甲圩			夜间	44.8	50	-	噪声、社会生活噪声
			第二天	昼间	56.2	60	-	
				夜间	44.9	50	-	
NJ4	杨桥村兴三组	新建路段，无现状路	第一天	昼间	50.1	55	-	社会生活噪声
				夜间	40.0	45	-	
			第二天	昼间	51.3	55	-	
				夜间	40.5	45	-	
NJ5	其秀村其秀组	新建路段，无现状路	第一天	昼间	50.5	55	-	社会生活噪声
				夜间	40.0	45	-	
			第二天	昼间	51.6	55	-	
				夜间	40.7	45	-	
NJ6	其秀村北兴组	新建路段，无现状路	第一天	昼间	51.1	55	-	社会生活噪声
				夜间	36.8	45	-	
			第二天	昼间	50.8	55	-	
				夜间	38.9	45	-	
NJ7-1	承仪村占二组	47	第一天	昼间	69.9	70	-	武嘶线交通噪声、社会生活噪声
				夜间	52.1	55	-	
			第二天	昼间	69.3	70	-	
				夜间	51.9	55	-	
NJ7-2	承仪村占二组	120	第一天	昼间	51.0	55	-	武嘶线交通噪声、社会生活噪声
				夜间	42.4	45	-	
			第二天	昼间	50.7	55	-	
				夜间	42.2	45	-	
NJ7-3	承仪村占二组	262	第一天	昼间	50.7	55	-	武嘶线交通噪声、社会生活噪声
				夜间	39.9	45	-	
			第二天	昼间	51.2	55	-	
				夜间	39.7	45	-	
NJ8	高巷村平民组	新建路段，无现状路	第一天	昼间	46.7	55	-	社会生活噪声
				夜间	39.1	45	-	
			第二天	昼间	47.3	55	-	

编号	监测点名称	距现状道路中心线距离/m	时段		L_{Aeq}	标准值	超标量	现状主要噪声源
				夜间	39.8	45	-	
NJ9	常兴村四平组	新建路段，无现状路	第一天	昼间	46.9	55	-	社会生活噪声
				夜间	39.9	45	-	
			第二天	昼间	46.6	55	-	
				夜间	40.2	45	-	
NJ10	常兴村光明组	新建路段，无现状路	第一天	昼间	49.5	55	-	社会生活噪声
				夜间	41.9	45	-	
			第二天	昼间	48.1	55	-	
				夜间	38.9	45	-	
NJ11	鲍庄村王巷组	新建路段，无现状路	第一天	昼间	50.1	55	-	社会生活噪声
				夜间	40.8	45	-	
			第二天	昼间	51.3	55	-	
				夜间	40.5	45	-	
NJ12	西庄村红旗组	新建路段，无现状路	第一天	昼间	50.6	55	-	社会生活噪声
				夜间	40.6	45	-	
			第二天	昼间	50.9	55	-	
				夜间	40.2	45	-	
NJ13	果元场东风组	新建路段，无现状路	第一天	昼间	50.2	55	-	社会生活噪声
				夜间	40.0	45	-	
			第二天	昼间	51.7	55	-	
				夜间	40.0	45	-	
NJ14-1	圣容村	41	第一天	昼间	71.0	70	1.0	老 345 国道交通噪声、社会生活噪声
				夜间	51.0	55	-	
			第二天	昼间	70.7	70	0.7	
				夜间	51.3	55	-	
NJ14-2	圣容村	94	第一天	昼间	51.4	55	-	老 345 国道交通噪声、社会生活噪声
				夜间	43.5	45	-	
			第二天	昼间	53.0	55	-	
				夜间	44.4	45	-	

根据监测结果，圣容村、杨桥村兴八组受现状 345 国道交通噪声源的影响，监测

点噪声监测值超标，最大超标量 1.3dB（A），声环境质量一般；引江村甲圩、杨桥村杨桥组、承仪村占二组、位于现状公路两侧，但距路较远，监测点噪声监测值达标。杨桥村兴三组、其秀村其秀组、其秀村北兴组、高巷村平民组、常兴村四平组、常兴村光明组、鲍庄村王巷组、西庄村红旗组、果元场东风组位于新建路段，不受现状交通噪声影响，监测点噪声监测值达标，声环境质量较好。

4.3 环境空气现状调查与评价

根据《扬州市江都区二〇二三年环境质量简报》，2023年江都区城区（以引江站点计算）环境空气质量为轻度污染，二氧化硫、二氧化氮年均值均符合国家一级标准，可吸入颗粒物PM_{10}年均值符合国家二级标准，$PM_{2.5}$年均值符合国家二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数为177μg/m³，不符合国家二级标准，一氧化碳日均值第95百分位数为1.0mg/m³，符合国家一级标准。以AQI污染指数统计，全年空气质量重度污染3天，中度污染19天、轻度污染61天、优良天数为259天，优良率为75.3%。

2023年江都区城区（以引江站点计算）二氧化硫日均值测得范围 1～18μg/m³，年均值为7μg/m³；二氧化氮日均值测得范围8～111μg/m³，年均值为31μg/m³，PM_{10}日均值测得范围9～217μg/m³，年均值为57μg/m³；$PM_{2.5}$日均值测得范围5～181μg/m³，年均值为35μg/m³；城区臭氧日最大8小时平均值分布范围为6～279μg/m³，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数为177μg/m³；城区一氧化碳日均值分布范围为0.2～1.6mg/m³，一氧化碳日均值第95百分位数为1.0mg/m³。2023年江都区基本污染物中O_3未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值，因此判定为非达标区。

根据《2023 年泰州市生态环境质量公报》，2023年，扣除沙尘异常超标天后全市的环境空气质量优良率为80.5%，连续三年保持80%以上；$PM_{2.5}$平均浓度为34μg/m³，连续三年达到国家二级标准。其中医药高新区（高港区）环境空气质量优良率为80.5%，$PM_{2.5}$年均值33μg/m³。项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，2023年医药高新区（高港区）基本污染物中O_3未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值，因此判定为非达标区。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，城市环境空气质

量达标情况指标为SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，由上表可判定项目所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为臭氧。

本项目所在区域为大气不达标区，为完成国家、省下达的空气质量考核目标，进一步做好全区污染天气的管控工作，进一步做好全市污染天气的管控工作，扬州市大气污染防治联席会议办公室印发了《扬州市 2023 年大气污染防治工作计划》，重点任务要求：坚持源头治理、标本兼治，突出重点攻坚、靶向治污，以“盯大户、查高值、控源头、降扬尘、强执法、促整改、抓联动”为治气攻坚路径，推进工作落实。坚持项目化减排，围绕产业结构调整、VOCs 综合整治、重点行业深度治理等工作，全市推进治气重点工程项目 1300 项。上述重点任务落实到位后，区域环境空气质量将得到改善。

根据《泰州市大气环境质量限期达标规划（2019-2025）》，泰州市以不断降低 $PM_{2.5}$ 浓度、持续增加优良天数、明显增强人民的蓝天幸福感为核心目标，统筹推进 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同控制。以加强工业污染深度治理、推进柴油货车监管和老旧柴油车淘汰、提升扬尘、工业和港口码头无组织颗粒物排放管控水平、提升检测监控管理水平为重点，促进产业结构、运输结构和用地结构调整，不断提升清洁生产以及能源清洁化与集中利用水平。以化工、涂装、橡胶制品、纺织印染等行业为重点，实施活性优先的控制策略，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力，实现全市环境空气质量持续改善。

4.4 地表水环境现状调查与评价

4.4.1 区域地表水环境质量调查

根据《扬州市江都区二〇二三年环境质量简报》，2023 年，结合扬州市地表水环境功能区划、江苏省关于下达“十四五”水环境质量考核目标的通知及“十四五”江苏省地表水水环境质量监测网设置方案等要求，江都区地表水省控以上断面为 12 个（国控断面 6 个、省控断面 6 个）。监测结果显示，2023 年省控以上断面达标率为 100%，优于Ⅲ类水比例为 100%。2023 年红旗河常兴二号桥断面各项指标年均值符合地表水Ⅲ类水质标准，达到Ⅲ类水质考核目标。

根据《扬州市江都区二〇二四年一季度环境质量简报》，2024 年一季度江都区 6 个国考断面水质达标率为 66.7%，优Ⅱ比例 66.7%，优Ⅲ比例 100%。6 个省考断面水质达标率为 83.3%，优Ⅱ比例 33.3%，优Ⅲ比例 100%。2024 年一季度红旗河常兴二号桥断面水质指标均值符合地表水Ⅲ类水质标准，达到Ⅲ类水质考核目标。

根据《泰州市 2023 年生态环境质量报告》，2023 年医药高新区（高港区）南官河祥和大桥、口岸闸断面和引江河高港大桥断面水质分别达到类Ⅲ和Ⅱ类水标准。总体来说，项目所在区域环境质量良好。

4.4.2 地表水环境现状监测

4.4.2.1 监测方案

根据项目所在区域的水文特征、河流水体规模，共计在评价范围设置 2 个监测断面进行水质监测。监测断面概况详见表 4.4-1。

表 4.4-1 水质监测断面布置

序号	所在地	河流名称	中心桩号	取样断面	取样频次	监测因子
WJ1	江都区	引江河	/	引江河桥梁跨越处	连续取样三天，每天一次	水温、pH、SS、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、TP、DO
WJ2		红旗河	K7+050	桥梁跨越处		

4.4.2.2 监测时间、频率和方法

江苏国创环保科技有限公司对本项目沿线的地表水体现状进行了连续有效三天、每天一次的现状监测。断面垂线和采样点的布设按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范（水和废水部分）》中的规定进行。

4.4.2.3 现状监测结果

本项目地表水监测结果详见表 4.4-2。

表 4.4-2 现状监测结果表

序号	河流	监测时间	监测项目及结果（mg/L）							
			水温	pH	高锰酸盐指数	溶解氧	氨氮	总磷	悬浮物	石油类
1	引江河	2022.3.1	14.1	7.2	5.1	6.99	0.123	0.12	24	0.06

序号	河流	监测时间	监测项目及结果（mg/L）							
			水温	pH	高锰酸盐指数	溶解氧	氨氮	总磷	悬浮物	石油类
	（WJ1）	2022.3.2	16.8	7.1	5.0	7.09	0.126	0.13	23	0.09
		2022.3.3	16.5	7.0	5.0	7.02	0.137	0.11	24	0.07
2	红旗河（WJ2）	2022.3.1	14.2	7.1	5.9	7.21	0.152	0.16	22	0.07
		2022.3.2	16.5	7.0	6.0	7.13	0.159	0.16	21	0.05
		2022.3.3	16.4	7.0	5.8	7.23	0.167	0.15	22	0.05
Ⅲ类标准值			/	6~9	≤6	≥5	≤1.0	≤0.2	30	≤0.05

注：“ND”表示未检出，涉及项目检出限为：石油类 0.01mg/L，pH 为无量纲。

4.4.2.4 现状评价结果

1、评价方法

现状监测结果按标准指数法进行单项水质参数评价，计算公式如下：

$$S_{i,j}=\frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：$S_{i,j}$——水质参数 i 在 j 点的标准指数，无量纲，$S_{i,j}>1$ 为超标、否则为未超标；

$C_{i,j}$——水质参数 i 在 j 点的监测值，mg/L；

C_{si}——水质参数 i 的标准值，mg/L。

其中，pH 的标准指数为：

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

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

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j\leq DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j>DO_f$$

$$DO_f=468/(31.6+T)$$

式中：$S_{pH,j}$——水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j——j 点的 pH 值；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

$S_{DO,j}$——水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f——该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j——实测溶解氧值，mg/L；

DO_s——溶解氧的标准值，mg/L；

T_j——在 j 点水温，℃。

2、评价结果

表 4.4-3　地表水环境现状评价结果

采样断面	采样时间	标准指数						
		pH 值	高锰酸盐指数	溶解氧	氨氮	总磷	悬浮物	石油类
引江河（WJ1）	2022.3.1	0.10	0.85	0.72	0.12	0.60	0.80	1.20
	2022.3.2	0.05	0.83	0.71	0.13	0.65	0.77	1.80
	2022.3.3	0.00	0.83	0.71	0.14	0.55	0.80	1.40
红旗河（WJ2）	2022.3.1	0.05	0.98	0.69	0.15	0.80	0.73	1.40
	2022.3.2	0.00	1.00	0.70	0.16	0.80	0.70	1.00
	2022.3.3	0.00	0.97	0.69	0.17	0.75	0.73	1.00

由表 4.4-3 中可以看出，根据监测结果，引江河和红旗河石油类监测指标超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，其余指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

4.5 生态环境现状调查与评价

4.5.1 生态功能区划评价

本项目位于江苏省扬州市江都区和泰州市高港区。根据《全国生态功能区划（2015 年修编）》，本工程所在区域位于Ⅲ-01-02 长三角大都市群，不在全国重要生态功能区范围内。见图 4.5-1 和图 4.5-2。

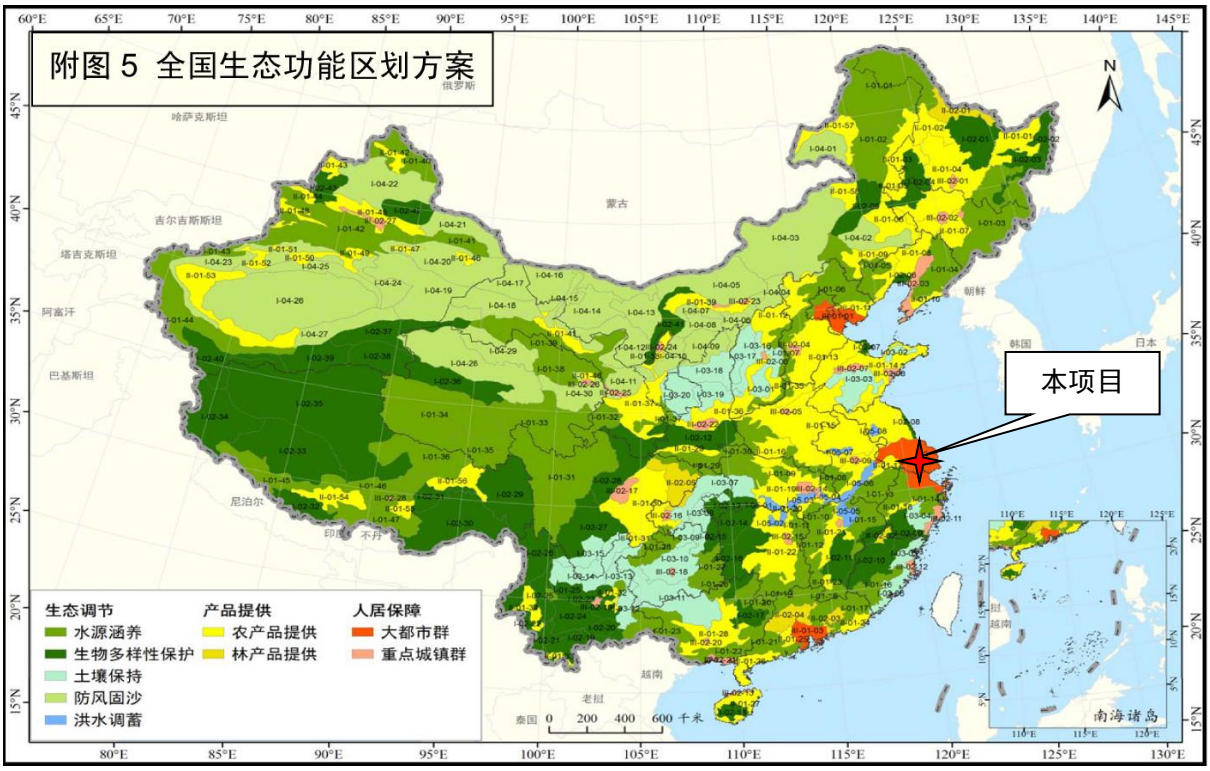


图 4.5-1 全国生态功能区划图

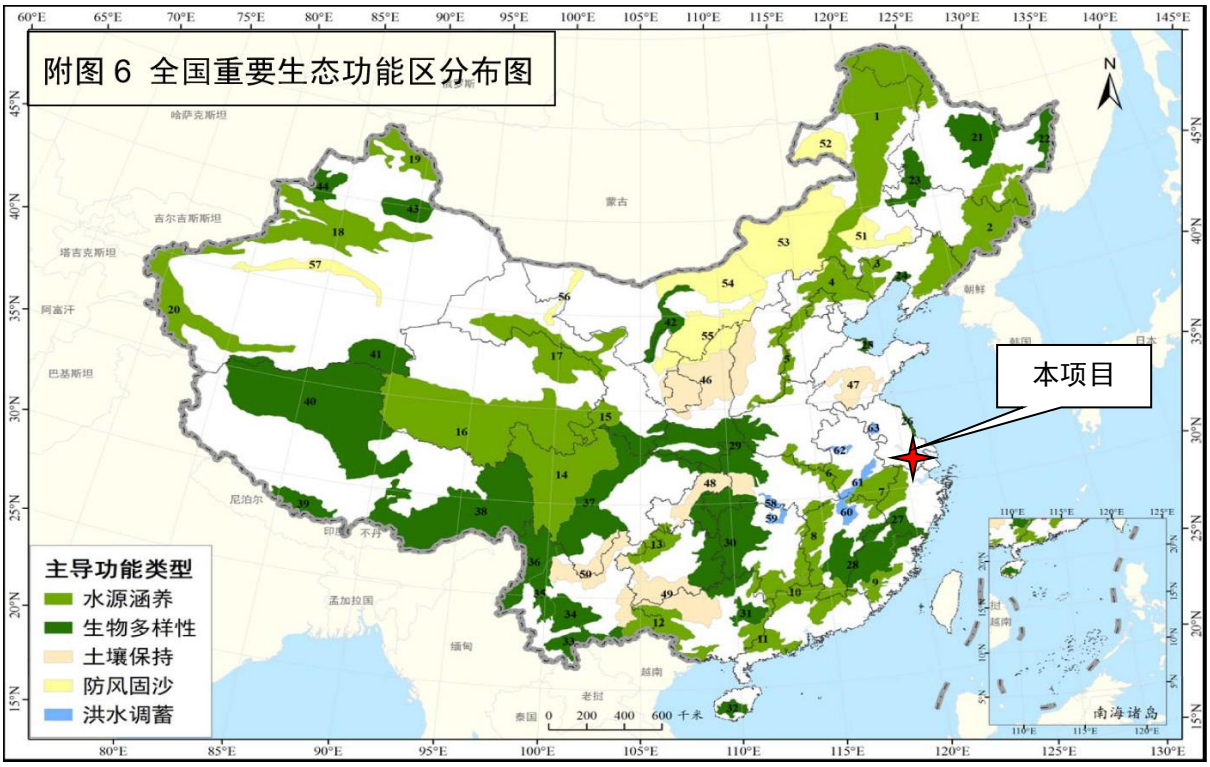


图 4.5-2 全国重要生态功能区分布图

4.5.2 土地利用现状评价

依据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）并结合遥感影像数据解析精度，

将评价范围内土地用地类型划分为耕地、园地、林地、工矿仓储用地、居住用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地等用地类型，详见下表。

表4.5-1 评价范围内土地利用现状 单位：亩

土地类型	占地面积（亩）	占地比例（%）
耕地	5058.4	55.23%
林地	103.9	1.13%
工矿仓储用地	35.6	0.39%
住宅用地	3663.7	40.00%
交通运输用地	77.8	0.85%
水域及水利设施用地	154.4	1.69%
园地	65.4	0.71%
合计	9159.2	100.00%

由表4.5-1可知，评价范围内土地利用类型以耕地为主，面积为5058.4亩，占整个评价区域总面积的55.23%；其次是居住用地、水域及水利设施用地及地和林地，面积分别为3663.7亩、154.4亩和35.6亩，占评价区域总面积的40.00%、1.69%和1.13%；其余用地类型占地比例较少。




图4.5-3 评价范围内土地利用现状照片

4.5.3 植物资源调查

1、植被资源现状调查

根据《中国植被区划》，本工程所在区域位于“Ⅳ 东部亚热带常绿阔叶林区”。

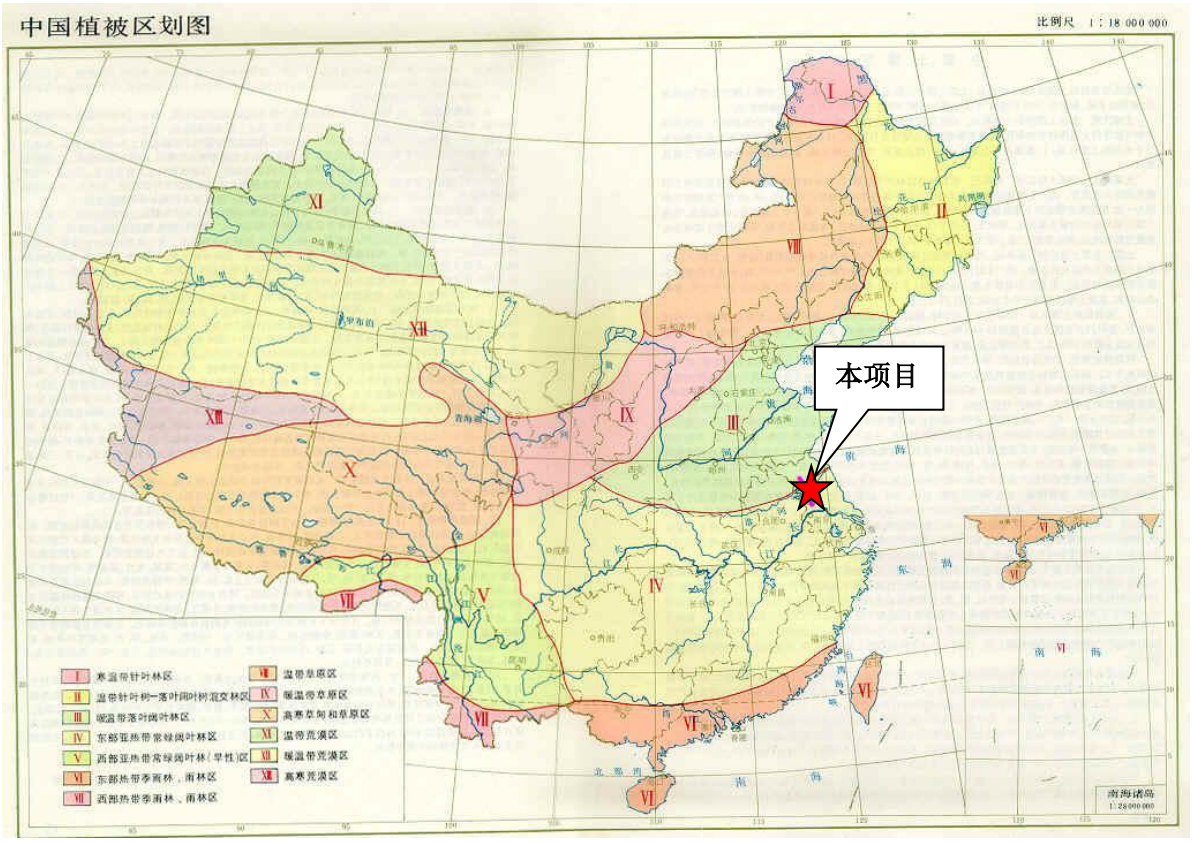


图4.5-4　项目在《中国植被区划》中的位置

根据沿线踏勘情况，区域内无天然森林分布，主要植被为栽培植被，以冬小麦（*Triticum aestivum*）、水稻（*Oryza sativa*）、玉米（*Zea mays*）、大豆（*Glycine max*）一年两熟为主，或甘薯（*Ipomea batatas*）两年三熟，是主要产粮区；棉花（*Gossypium herbaceum*）也有少量种植，在村落附近还有以蔬菜为主的菜地和林木为主的苗圃等。常见的田间杂草有婆婆纳（*Veronica didyma Tenore*）、马唐（*Digitaria sanguinalis*）、狗尾草（*Setaria viridis*）、刺儿菜（*Cephalanoplos segetum*）、虎尾草（*Setaria viridis*）、野豌豆（*Vicia sepium L.*）和苦荬菜（*Ixeris denticulata*）等，苗圃内主要种植有芍药（*Paeonia lactiflora Pall.*）、杜鹃（*Rhododendron simsii Planch.*）、琼花（*Viburnum macrocephalum Fort. f. keteleeri (Carr.) Rehd*）等。

2、评级范围内常见植被类型及分布

在野外实地踏勘和卫片解译的基础上，参照《中国植被》中的植被分类原则，结合沿线地表植被覆盖现状，本次评价将区域内常见陆生植被划分为人工林、草丛植被、作物植被、水生植被等4种主要类型，具体见表4.5-2。

表4.5-2 评价范围内主要植被类型

生境种类	植被型组	植被型	群系
陆生植物	人工林	温带落叶阔叶林	意杨林
		亚热带针叶林	水杉林
	草丛植被	亚热带灌草丛	婆婆纳草丛
			野豌豆草丛
			狗尾草+狗牙根
			泽漆草丛
	作物植被	农作物	小麦
			水稻
			玉米
水生植物			水花生群落
			菰群落
			芦苇群落

3、典型植被概述

（1）人工林

区内人工林以意杨林和水杉林为主，其中，意杨林为阔叶林群系，水杉林为落叶针叶林。

意杨（*Populus euramevicana cv.i-214*）普遍见于评价范围内河道、农田防护林，杨林成片分布，采取多排形式种植，群落结构简单，可分为乔木层、草本层。乔木层以意杨为单一优势种，多为6～10年生，树高为11～13m左右，胸径为15～30cm，郁闭度较高；林下主要草本植物有白茅（*Imperata cylindrica*）、小飞蓬（*Conyza canadensis*）、节节草（*Equisetum ramosissimum*）、繁缕（*Conyza canadensis*）、剪刀股（*Ixerisjaponica*）等杂草，覆盖度约70%左右。

水杉（*Metasequoia glyptostroboides Hu & W. C. Cheng*）栽培历史悠久。目前水杉林大多群落组成复杂，乔木层常有刺槐（*Robinia pseudoacaciaLinn.*）伴生，高度在20m以上，覆盖度约80%。林下草本层大多盖度较小，10%-20%之间，高度10—30cm，主要种类有益母草（*Leonurus artemisia (Laur.) S. Y. Hu F*）、水蓼（*Polygonum hydropiper*）、乌蔹莓（*Cayratia japonica (Thunb.) Gagnep.*）、鸭跖草（*Commelina communis L.*）较为常见。



意杨林（*Populus euramevicanacv.i-214*）



水杉（*Metasequoia glyptostroboides Hu & W. C. Cheng*）

图4.5-5　项目所在区域内人工林照片

（2）草丛植被

草丛植被主要包括婆婆纳群落、狗尾草+狗牙根群落、野豌豆草丛、泽漆草丛，主要位于未利用地类型地块以及池塘塘埂、人工林林下。

婆婆纳群落主要分布在河道岸边荒地上，盖度在60%～75%，平均高度为10cm，群落组成较为单一，以婆婆纳为优势种，主要伴生种有泽漆（*Euphorbia helioscopia*）、蛇莓（*Duchesnea indica*）、紫花地丁、剪刀股等。

狗尾草+狗牙根草丛主要分布在农田路边及河道边坡，盖度在60%～80%，平均高度为50m，群落组成较为单一，以狗尾草+狗牙根为单一优势种，主要伴生种有繁缕、黄鹌菜、剪刀股等。

（3）水生植被

水生植被主要包括芦苇群落、水花生群落等。

芦苇群落，评价范围内水塘、河道滩地广泛分布，群落内总盖度为40%～50%，高度在1～2.5m，易形成单一优势种，群落边缘常见双穗雀稗、盒子草（*Actinoste mmalobatum*）等伴生。

水花生（*Alternanthera Philoxeroides（Mart.）Griseb.*）群落主要见于河道、池塘水体，盖度在70%～80%，平均高度为0.1m，水花生优势较为明显，伴生种主要为弯喙慈姑（*Sagittaria trifolia var.sinensis.*）、酸模叶蓼（*Polygonum lapathifolium*），另有少量盒子草（*Actinoste mmalobatum*）等。

（4）作物植被

作物植被包括两年三熟或一年两熟旱作农业植被。旱作农业植被包括冬小麦、水稻和蔬菜地等主要群系。冬小麦、水稻以一年两熟为主。蔬菜主要类型有大白菜、蒜、黄瓜、萝卜、胡萝卜、番茄、茄子、辣椒和韭菜等。



冬小麦（*Triticum aestiv*）



黄瓜（*Cucumis sativus L*）

图4.5-6　项目所在区域内作物植被照片

4、名木古树和珍稀植物资源

（1）评价范围内野生保护植物

因历史原因，沿线区域长期以农业生产活动为主，天然植被早已不复存在，珍稀植物资源种类和数量稀少，分布多局限于自然保护区等小区域内。通过走访林业部门，结合沿线地区有关重点保护植物研究资料、保护植物的生存特性及现场调查，评价范围内无野生保护植物，存在少量的人工栽培的水杉（*Metasequoia glyptostroboides*）、香樟（*Cinnamomum camphora*）、银杏（*Ginkgo biloba*）等。



银杏（*Ginkgo biloba*）



香樟（*Cinnamomum camphora*）

图4.5-7　项目所在区域内保护植物照片

（2）古树名木资源

经现场踏勘、调查走访，并查阅沿线林业部门提供的古树名录，本工程评价范围内未发现有古树名木。

4.5.4 陆生动物资源调查

1、动物地理区划

根据《中国动物地理》，工程所在区域属于东北亚界ⅡA黄淮平原亚区—亚热带常绿阔叶林和常绿阔叶混交林、农田动物群。评价区处于古北界边缘，与东洋界相毗邻，但是分界不明显，形成广泛的逐渐过渡区，东洋界向古北界渗透现象甚为明显。

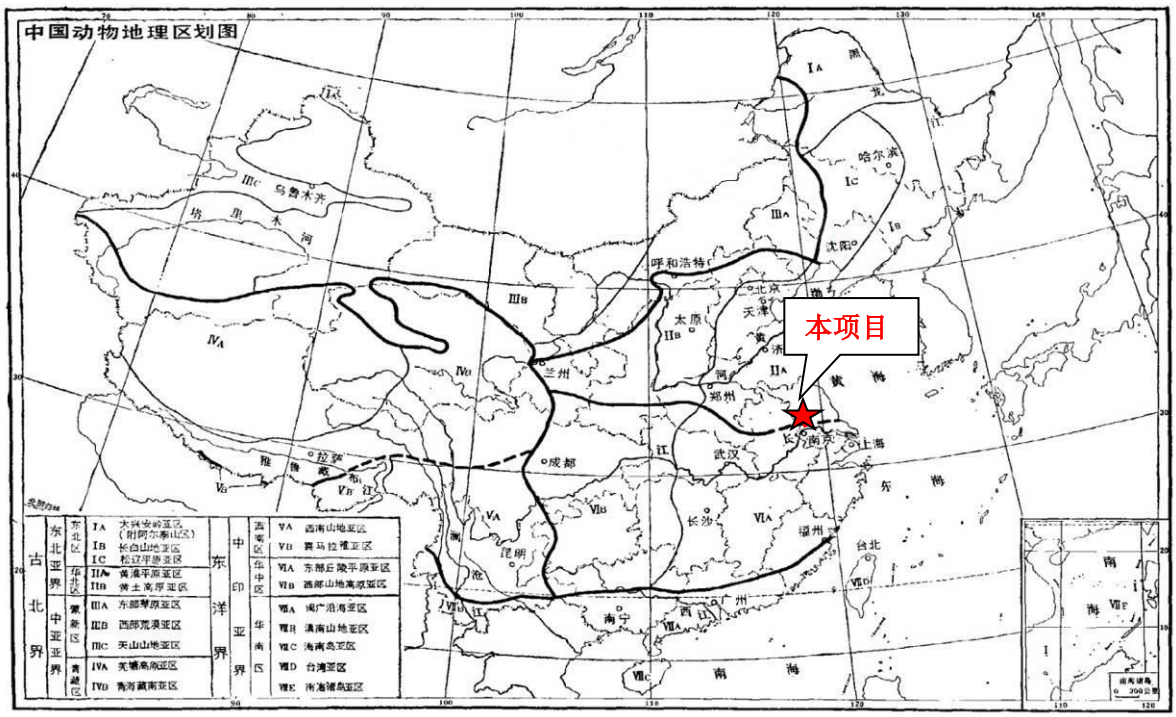


图4.5-8　本项目与动物地理区划位置关系图示

2、评价范围内陆生动物分布

评价区森林覆盖率低，野生动物资源不是特别丰富。通过多种途径对沿线陆生动物资源现状本底进行确定，主要参考了线路沿线地方林业部门提供的野生调查资料、相关研究文献，并结合野外踏勘、调查走访所获得的信息进行综合分析。

评价范围内两栖动物主要有花背蟾蜍（*Bufo raddei*）、中华大蟾蜍（*Bufo gargarizans*）、泽蛙（*Euphlyctis.limnochmaris*）、虎纹蛙（*R. rugulosa*）等，栖息于池塘、水沟、稻田、小河和沼泽地区。

评价范围内有记录的爬行类主要有中华鳖*Trionyx sinensis*、乌龟*Chinemys reevesii*、多疣壁虎*Gekkojaponicus*、中华石龙子*Eumeces chinensis*、短尾蝮*Gloydius brevicaudus*等，其中省级重点保护动物4种：滑鼠蛇、乌梢蛇、火赤链蛇、蝮蛇。评价范围内无国家级保护爬行类种类分布。

根据现场调查结合《江苏省生物志·动物篇》及沿线林业部门的陆生动物资源调查报告，记录确定本工程评价范围内共有鸟类49种，隶属于14目25科，其中雀形目最多，共15科25种，占鸟类总数的51.0%；49种鸟类中，有国家Ⅱ级保护动物5种，分别为雀鹰、红隼、燕隼、红角鸮、黄嘴白鹭，省级保护鸟类25种：小鸊鹈、普通鸬鹚、池鹭、牛背鹭、草鹭、白鹭、大白鹭、黄斑苇鳽、绿头鸭、灰雁、凤头麦鸡、山斑鸠、珠颈

斑鸠、火斑鸠、普通翠鸟、戴胜、大斑啄木鸟、家燕、棕背伯劳、牛头伯劳、黑枕黄鹂、黑卷尾、灰卷尾、喜鹊、灰喜鹊。

根据现场调查结合《江苏省生物志·动物篇》及沿线林业部门的陆生动物资源调查报告，本工程评价范围内记录到兽类主要有普通伏翼 *Pipistrellus abramus*、草兔 *Lepus capensis*、小家鼠 *Mus musculus*、东方田鼠 *Microtus fortis*、黄鼬 *Mustela sibirica* 等，无国家重点保护野生动物，省级重点保护动物 1 种：黄鼬。评价范围内以小型兽类为主，特别是啮齿目鼠形小兽最为常见。

4.5.5 水生动物资源调查

1、浮游动植物

根据调查资料显示，沿线河流浮游植物主要为硅藻门（Bacillariophyta）和绿藻门（Chlorophyta)，共13种。根据调查资料显示，沿线河流浮游动物约17种，其中枝角类4种，桡足类4种，轮虫9种。

2、鱼类资源

区系组成：通过分析沿线地区相关文献、参考沿线渔业部门所提供的鱼类资源资料，沿线以鲤形目中的青、草、鲢、鳙传统“四大家鱼”以及鳊、鲤、鲫、泥鳅为沿线鱼类的优势种，无论是自然水体还是人工养殖都可以见到其身影。评价范围内主要经济鱼类有青鱼、草鱼、鲢、鳙、细鳞斜颌鲴、花鱼骨、鲤、鲫、长春鳊、三角鲂、翘嘴鳑、黄颡鱼、黄尾鲴等。无国家级重点保护水生生物。

4.5.6 景观质量现状评价

1、景观质量现状

参照邬建国《景观生态学－格局、过程、尺度与等级》（高等教育出版社，2000）中关于景观概念的描述，本次评价采用各种植被类型和土地利用类型等作为生态景观体系的基本单元，项目区景观类型主要是以农林生态系统为主，间有水体和城镇景观的半自然人工景观生态。

①农林生态景观：工程沿线区域地势平坦、农业生产发达，农田呈区域性片状分布，农田防护林呈条带状或块状分布于大片农田之中，农作物以水稻、小麦等为主，间或分布有玉米、蔬菜等，种类相对单一，景观受季节影响大，呈现季相变化的特征。农林生态景观是本工程沿线区域的景观基底。

②水体景观：工程所在区域河道分布、纵横交错，河道水体多为引灌、行洪、通航为主要功用。

③城镇景观：本工程沿线分布有乡村，城镇乡村多呈聚集分布。水体和城镇景观与农林生态景观相互联系，共同形成区域景观的重要组成部分。

2、景观质量评价

项目区域以农林生态景观为主，水体和城镇景观相间分布，景观类型受人为开发活动影响程度较大，景观敏感性较低，抗干扰性较强。

4.5.7 生态敏感区现状调查

1、涉及生态敏感区

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目评价范围内不涉及国家级生态保护红线，距离最近的江都区三江营饮用水源地约 2250m。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目穿越 2 处省级生态空间管控区：引江河（高港区）清水通道维护区和引江河（江都区）清水通道维护区。工程位于清水通道维护区内的工程内容主要为路基工程。



图 4.5-9 本项目与省级生态空间管控区位置关系图

2、引江河（高港区）清水通道维护区

（1）区域范围

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省自然资源厅关于泰州市高港区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕61 号），引江河（高港区）清水通道维护区范围是：引江河及两岸各 1000 米范围。

（2）管控区域内现状

根据现场调查，项目征地线所占生态空间管控区域范围内主要用地类型为耕地、现状交通运输用地、居住用地和水域，占用区域植被覆盖率较低。目前，项目所在区域的生态系统包括人工生态系统和自然生态系统两大部分。人工生态系统主要是农业生态系统，农业栽培植被面积最大，主要种植作物有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等。

植被类型主要包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等，以落叶阔叶林分布面积最大，生长最旺盛。

2、引江河（江都区）清水通道维护区

（1）区域范围

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省自然资源厅关于扬州市江都区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1146 号），引江河（江都区）清水通道维护区范围为：南至大桥镇扬桥村，北至郭村镇江泰村，全长 8.3 公里；河道及河口上坎两侧 1000 米的范围。

（2）管控区域内现状

根据现场调查，项目征地线所占生态空间管控区域范围内主要用地类型为耕地、居住用地和部分林地。目前，项目所在区域的生态系统包括人工生态系统和自然生态系统两大部分。人工生态系统主要是农业生态系统，农业栽培植被面积最大，主要种植作物有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等。

植被类型主要包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等，以落叶阔叶林分布面积最大，生长最旺盛。

4.5.8 生态现状调查结论

（1）根据《全国生态功能区划（2015 年修编）》，工程所在区域位于Ⅲ-01-02 长

三角大都市群，不在全国重要生态功能区范围内。

（2）工程评价范围内土地利用类型以耕地为主，面积为5058.4亩，占整个评价区域总面积的55.23%；其次是住宅用地、水域及水利设施用地和林地，面积分别为3663.7亩、154.4亩和35.6亩，占评价区域总面积的40.00%、1.69%和1.13%；其余用地类型占地比例较少。

（3）根据《中国植被区划》，本工程所在区域位于“Ⅳ 东部亚热带常绿阔叶林区”。区域内无天然森林分布，主要植被为栽培植被，在村落附近还有以蔬菜为主的菜地和林木为主的苗圃等，农田、河道、公路防护林以意杨林、水杉为优。本项目评价范围内有 3 种保护植物：水杉、银杏、香樟，均为人工栽培。评价区范围内未发现古树名木分布。

（4）根据《中国动物地理》，工程所在区域属于东北亚界ⅡA 黄淮平原亚区—亚热带常绿阔叶林和常绿阔叶混交林、农田动物群。评价区处于古北界边缘，与东洋界相毗邻，但是分界不明显，形成广泛的逐渐过渡区，东洋界向古北界渗透现象甚为明显。沿线社会化程度较高，调查范围内几乎无适宜的野生动物栖息地，陆生动物、水生动物均为当地常见种。

（5）项目区域以农林生态景观为主，水体和城镇景观相间分布，景观类型受人为开发活动影响程度较大，景观敏感性较低，抗干扰性较强。

（6）根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目穿越 2 处省级生态空间管控区：引江河（高港区）清水通道维护区和引江河（江都区）清水通道维护区。工程位于清水通道维护区内的工程内容主要为路基工程。

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 声环境

5.1.1 施工期

5.1.1.1 施工作业噪声源分析

建设项目的施工作业噪声主要来自施工机械的机械噪声。根据公路工程施工特点，可以把施工过程分为四个阶段：工程前期拆迁、路基及桥梁施工、路面施工、交通工程施工。上述四个阶段采用的主要施工机械见表 5.1-1。

表 5.1-1 不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段	主要路段	施工机械
工程前期拆迁	涉及工程拆迁路段	挖掘机、推土机、风镐、平地机、运输车辆
软土路基处理	软基路段	打桩机、压桩机、钻孔机、空压机
路基填筑	路基路段	推土机、挖掘机、装载机、平地机、振动压路机、光轮压路机
桥梁施工	桥梁路段	钻井机、打桩机、吊车、运输车辆
路面施工	全线	沥青搅拌机、装载机、铲运机、平地机、沥青摊铺机、振动式压路机、光轮压路机
交通工程施工	全线	电钻、电锯、切割机、吊车

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：这一工序是公路建设耗时最长、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信设施进行安装、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。

5.1.1.2 施工作业噪声衰减预测

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p_0} - 20\lg\frac{r}{r_0}$$

式中：L_p——距离为r处的声级，dB(A)；

L_{p0}——参考距离为r_o处的声级，dB(A)，见表2.8-1。

施工期施工噪声不同距离处的衰减预测见表 4.1-2。可以看出，各种施工机械的噪声昼间在距声源 60m 外、夜间在距声源 300m 外基本可达到标准限值（打桩机除外）。但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过上述范围。

在评价范围内涉及噪声敏感点的施工场界安装不低于 1.8 米高的实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响约 5dB（A），保障昼间施工场界（除打桩）环境噪声达标。本项目桥梁桩基施工打桩作业噪声影响较大，施工围挡难以满足厂界达标要求，需尽量采用低噪声机械设备，如采用静力压桩机代替普通打桩机，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》，静力压桩机较普通打桩机噪声源强降低 30dB（A）左右，可满足施工厂界处昼间声级达标。

由于本项目施工工期较短，负面影响只是暂时性的，施工过程中采取施工围挡，采用低噪声设备，施工设备采用消声减振措施，避免夜间施工，以减少施工噪声对周边居民的影响。

表5.1-2 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	30	40	60	80	120	140	160	180	200	300
风镐	92	80.0	76.4	73.9	70.4	67.9	64.4	63.1	61.9	60.9	60.0	56.4
轮式装载机	95	83.0	79.4	76.9	73.4	70.9	67.4	66.1	64.9	63.9	63.0	59.4
推土机	88	76.0	72.4	69.9	66.4	63.9	60.4	59.1	57.9	56.9	56.0	52.4
液压挖掘机	90	78.0	74.4	71.9	68.4	65.9	62.4	61.1	59.9	58.9	58.0	54.4
静力压桩机	75	63.0	59.4	56.9	53.4	50.9	47.4	46.1	44.9	43.9	43.0	39.4
打桩机	110	98.0	94.4	91.9	88.4	85.9	82.4	81.1	79.9	78.9	78.0	74.4

各类压路机	90	78.0	74.4	71.9	68.4	65.9	62.4	61.1	59.9	58.9	58.0	54.4
电动挖掘机	86	74.0	70.4	67.9	64.4	61.9	58.4	57.1	55.9	54.9	54.0	50.4
商砼搅拌车	90	78.0	74.4	71.9	68.4	65.9	62.4	61.1	59.9	58.9	58.0	54.4
混凝土输送泵	95	83.0	79.4	76.9	73.4	70.9	67.4	66.1	64.9	63.9	63.0	59.4
摊铺机	82	70.0	66.4	63.9	60.4	57.9	54.4	53.1	51.9	50.9	50.0	46.4

5.1.1.3 施工作业噪声对敏感点的影响分析

本项目声敏感点基本位于路基路段或桥梁段，主要受到路基路段施工噪声的影响，施工阶段包括：路基挖方、路基填方、路面摊铺、桥梁桩基。项目拟建公路沿线不同距离的声环境敏感点在不同施工阶段的预测声级见表 5.1-3。

根据预测结果，路基挖方、路基填方和路面摊铺阶段，在昼间施工时，采取在施工场界处设置 2 米高实心围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，并通过距离衰减、地面吸收等，降低昼间施工区域附近敏感点噪声影响。夜间施工对拟建公路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，施工期间应采取禁止夜间（22:00-6:00）施工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，需要向当地生态环境局提出夜间施工申请。本项目大型桥梁路段范围内敏感点数量很少，桥梁桩基施工采用低噪声机械设备如静力压桩机，且桥梁桩基施工点位与敏感点的距离较远，打桩噪声对敏感点的影响也较小。

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、采用低噪声的施工设备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。

表5.1-3　施工期声环境敏感点处声级预测值　单位：dB(A)

敏感点	与施工区域中心的典型距离（m）	昼间执行标准	夜间执行标准	路基挖方	路基填方	路面摊铺	桥梁桩基
与公路之间有一定距离但无遮挡的敏感点	25	70	55	75.4	71.4	72.0	57.8
	30	70	55	73.4	69.4	70.0	55.9
	40	70	55	70.5	66.5	67.1	52.9
	66	70	55	65.6	61.7	62.2	48.1
	80	70	55	63.8	59.9	60.4	46.3
	100	70	55	61.8	57.8	58.4	44.2
	120	70	55	60.1	56.1	56.7	42.6

敏感点	与施工区域中心的典型距离（m）	昼间执行标准	夜间执行标准	路基挖方	路基填方	路面摊铺	桥梁桩基
	140	70	55	58.7	54.7	55.3	41.1
	160	70	55	57.4	53.4	54.0	39.9
	200	70	55	55.3	51.4	52.0	37.8

5.1.2 运营期

5.1.2.1 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）推荐的公路交通运输噪声预测模式。

（1）第 i 类车等效声级的预测模式：

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

式中：

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

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

N_i——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i——第 i 类车的平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$——距离衰减量，dB(A)；

θ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，

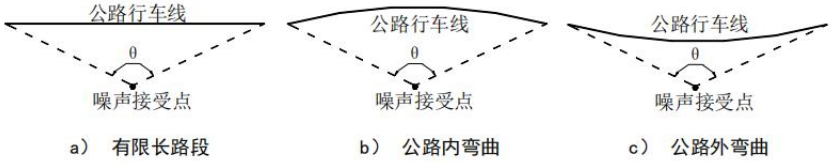


图 5.1-1 预测点到有限长路段两端的张角

ΔL——由其它因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{距离}}$按下列公示计算：

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

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

r——从车道中心线到预测点的距离，m；

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

ΔL 按公示下列计算：

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

式中：ΔL——由其他因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL_1——线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_1 按下列公示计算：

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

式中：$\Delta L1$——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 按下列公示计算：

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

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}——预测点的背景噪声值，dB(A)。

5.1.2.2 预测参数

（1）噪声源强

本次评价采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 B 提供的各类型车在参照点（7.5m 处）的单车行驶辐射噪声级 L_{oi} 计算公式计算交通噪声源强。

（2）线路因素引起的修正量△L_l

a)纵坡修正量$\triangle L_{坡度}$

公路纵坡修正量$\Delta L_{坡度}$可按下式计算：

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，%。

b) 公路路面修正量$\triangle L_{路面}$

不同路面的噪声修正量见表 5.1-4。

表 5.1-4 常见路面噪声修正量

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

本项目路面上面层采用SMA-13路面（沥青玛蹄脂碎石沥青砼）。沥青玛蹄脂碎石沥青混合料（SMA），是由添加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。SMA具有降低路面噪声方面的性能：第一，SMA路面富含沥青玛蹄脂，是典型的阻尼材料，增大路面

材料的弹性系数和阻尼系数，耗散振动能量的能力较强，能够吸收、衰减由轮胎和路面振动引起的路面噪声；第二，SMA路表面构造深度大，纹理构造波长减小、波幅增加，一方面为接触区的空气运动提供自由通道，可以衰减空气泵噪声，另一方面路表面的纹理不断吸收和反射噪声，消耗路面噪声能量。

（3）声波传播途径中引起的衰减量ΔL_2

a) 障碍物衰减量A_{bar}

① 声屏障衰减量A_{bar}计算

无限长声屏障可按下式计算：

$$A_{bar}=\begin{cases}10\lg[\dfrac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4arctg\sqrt{\dfrac{1-t}{1+t}}}] & t=\dfrac{40f\delta}{3c}\le 1 \quad dB\\ 10\lg[\dfrac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2\ln(t+\sqrt{t^2-1})}] & t=\dfrac{40f\delta}{3c}>1 \quad dB\end{cases}$$

式中：

f——声波频率，Hz，交通噪声取f=500Hz；

δ——声程差，m；

c——声速，m/s。

有限长声屏障计算：

在公路建设项目评价中可采用500 Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为A 声级的衰减量。

在使用上式计算声屏障衰减时，当菲涅尔数0＞N＞-0.2 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

有限长声屏障计算：

有限长声屏障的衰减量（A_{bar}）可按一下公式近似计算：

$$A_{bar}\approx -10lg\left\{\frac{\beta}{\theta}10^{-0.1A_{bar+}}1-\frac{\beta}{\theta}\right\}$$

式中：A_{bar}——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β——受声点与声屏障两端连接线的夹角，（°）；

θ——受声点与线声源两端连接线的夹角，（°）；

Abar——无限长声屏障的衰减量，dB。

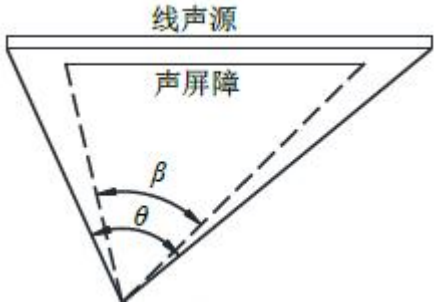


图5.1-2 受声点与线声源两端连接的夹角

b) 大气吸收引起的衰减A_{atm}

大气吸收引起的衰减按公式计算：

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

式中：A_{atm}——大气吸收引起的衰减量，dB(A)；

α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数，见表5.1-5；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0——参照点距声源的距离，m。

根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数（见表5.1-5）。本项目交通噪声中心频率按500Hz，项目所在地年平均温度13.8℃、年平均湿度72%，取a=1.9。

表5.1-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数a

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

c) 地面吸收衰减A_{gr}

地面类型可分为：

① 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

② 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。

③ 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算A声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可按下式计算。本项目公路两侧为绿化带、农田和林地，为疏松地面，考虑地面效应修正。地面吸收引起的衰减量按公式计算：

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

式中：Agr——地面吸收引起的衰减量，dB(A)；

r——声源到预测点的距离，m；

h_m——传播路径的平均离地高度，m；可按图5.1-3进行计算，h_m= F/r；F：面积，m^2；r，m；

若A_{gr}计算出负值，则A_{gr}可用“0”代替。

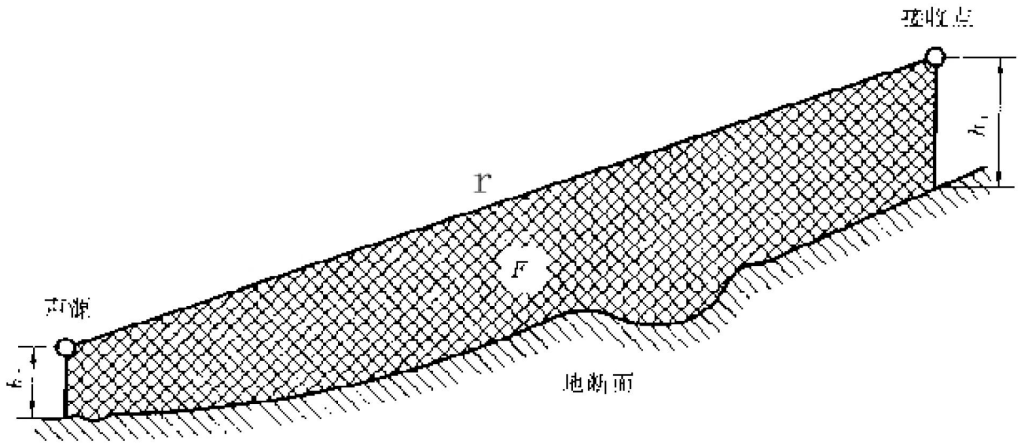


图 5.1-3 估计平均高度 h_m 的方法

d) 绿化林带引起的衰减A_{misc}

绿化林带噪声衰减量按表5.1-6计算。本项目交通噪声中心频率取500Hz，绿化林带的噪声衰减量按0.05dB/m计。

表5.1-6 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

（4）遮挡物引起的

遮挡物引起的衰减量按公式计算：

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

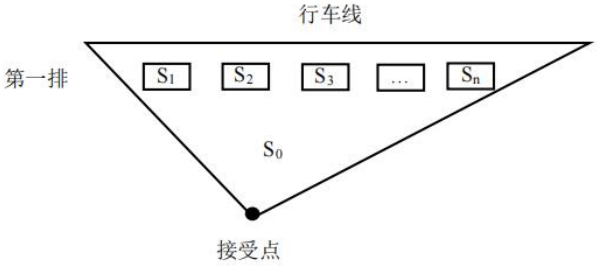
式中：A_{bar}——遮挡物引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_{建筑物}$——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)。

a）建筑物引起的衰减量（ΔL 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 B.3 和表 B.4 近似计算



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

注 2：S_0 为接受点对房屋张角至行车线三角形的面积

图5.1-4　建筑物引起的衰减量计算示意图

表5.1-7 建筑物引起的衰减量估算值

S/S0	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：本表格仅适用于平路堤路侧的建筑物。	

b）路堤或路堑引起的衰减量（$\Delta L_{声影区}$）

当预测点位于声影区时，　　L 声影区 按公式（B.10）计算：

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

式中：N——菲涅尔数，按下式计算：

$$N=2\delta/\lambda$$

式中：δ——声程差，m，按图 5.1-5 计算，δ＝a＋b－c。

λ——声波波长，m。

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

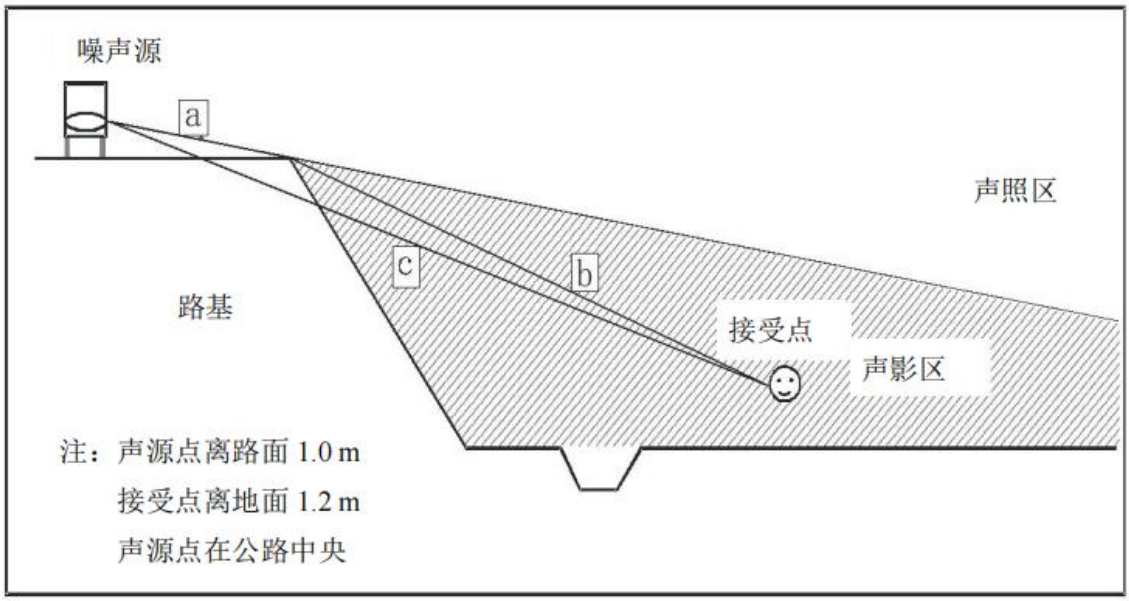


图5.1-5　声程差δ计算示意图

（4）敏感点预测位置及修正参数

根据本项目敏感点分布情况及建筑物特征，在水平方向，预测点位于不同的声环境功能区面向公路首排位置。在垂直方向，根据敏感点特征，农村房屋以 2 层房屋为主，预测点选择位于建筑物临路 2 层窗户处，距离地面高度为 4.2m。

敏感点声环境质量预测考虑了距离衰减、纵坡、路面等线路因素、有限长路段修正、地面效应修正、前排建筑物和绿化的遮挡屏蔽影响，具体修正量见表 5.1-3。

（5）噪声预测方案

仅受本项目交通噪声影响的敏感点噪声预测值=本项目噪声贡献值+背景值（社会生活噪声）

受其他道路交通噪声影响的敏感点噪声预测值=本项目噪声贡献值+受其他道路噪声影响背景值

（上式中的“+”表示噪声能力叠加，而非几何叠加）

公路噪声贡献值采用本项目工可报告中提供的交通量进行预测。

表 5.1-6 敏感点声环境质量预测位置及修正参数一览表

序号	敏感点名称	方位	主线形式	预测点桩号	主线路肩高差（m)	评价标准	与主线中心线的距离（m)	预测点高度（m)	修正量（dB(A)）		
									房屋衰减	地面衰减	空气衰减
N1	杨桥村兴八组	两侧	路基段	K0+460	1.1	4a 类	50	4.2	0.0	1.9	0.1
				K0+150	1.1	1 类	67	4.2	0.0	2.8	0.2
N2	引江村甲圩	右	路基段	K0+760	0.7	4a 类	47	4.2	0.0	1.9	0.1
				K0+860	0.7	1 类	68	4.2	0.0	2.9	0.2
N3	杨桥村杨桥组	两侧	路基段	K0+830	0.3	4a 类	43	4.2	0.0	1.7	0.1
				K0+920	0.3	1 类	65	4.2	3.0	3.0	0.2
N4	杨桥村低甫组	左	路基段	K1+200	1.2	4a 类	27	4.2	0.0	0.0	0.1
				K1+170	1.2	1 类	125	4.2	3.0	3.8	0.3
N5	杨桥村兴三组	左	路基段	K1+380	1.2	4a 类	29	4.2	0.0	0.0	0.1
				K1+240	1.2	1 类	68	4.2	0.0	2.8	0.2
N6	其秀村兴中组	左	路基段	K1+750	1.7	4a 类	28	4.2	0.0	0.0	0.1
				K1+920	1.7	1 类	75	4.2	0.0	2.9	0.2
N7	邻太村季西组	右	路基段	K1+840	1.9	1 类	170	4.2	0.0	4.0	0.4
N8	其秀村其秀组	左	路基段	K2+350	1.9	4a 类	27	4.2	0.0	0.0	0.1
				K2+40	1.9	1 类	75	4.2	0.0	2.8	0.2
N9	邻太村恒三组	右	路基段	K2+610	2.1	4a 类	39	4.2	0.0	0.2	0.1
				K2+600	2.1	1 类	80	4.2	3.0	2.9	0.2
N10	其秀村北兴组	左	路基段	K2+860	1.2	1 类	128	4.2	0.0	3.8	0.3
N11	其秀村老西组	左	路基段	K3+380	0.9	4a 类	34	4.2	0.0	0.2	0.1
				K3+580	0.9	1 类	74	4.2	0.0	3.1	0.2
N12	其秀村老东组	右	路基段	K3+280	1.3	4a 类	35	4.2	0.0	0.1	0.1
				K3+160	1.3	1 类	72	4.2	0.0	2.9	0.2
N13	承仪村徐桥组	右	路基段	K3+540	1.0	4a 类	48	4.2	0.0	1.8	0.1
				K3+540	1.0	1 类	105	4.2	3.0	3.6	0.3

序号	敏感点名称	方位	主线形式	预测点桩号	主线路肩高差（m)	评价标准	与主线中心线的距离（m)	预测点高度（m)	修正量（dB(A)）		
									房屋衰减	地面衰减	空气衰减
N14	承仪村占二组	左	路基段	K3+880	0.9	4a 类	48	4.2	0.0	1.9	0.1
				K4+180	0.9	1 类	90	4.2	0.0	3.4	0.2
N15	高巷村平民组	左	路基段	K4+870	0.7	1 类	120	4.2	0.0	3.8	0.3
N16	常兴村四平组	两侧	路基段	K6+120	1.4	4a 类	29	4.2	0.0	0.0	0.1
				K6+120	1.4	1 类	72	4.2	3.0	2.9	0.2
N17	常兴村光明组	左	路基段	K6+780	2.4	4a 类	39	4.2	0.0	0.0	0.1
				K6+880	2.4	1 类	104	4.2	0.0	3.3	0.2
N18	常兴村幸福组	右	路基段	K6+970	2.4	4a 类	35	4.2	0.0	0.0	0.1
				K6+720	2.4	1 类	78	4.2	3.0	2.8	0.2
N19	鲍庄村王巷组	右	路基段	K7+400	2.4	4a 类	50	4.2	0.0	1.3	0.1
				K7+380	2.4	1 类	66	4.2	0.0	2.3	0.2
N20	西庄村同兴组	左	路基段	K7+860	2.2	2 类	65	4.2	0.0	2.3	0.2
N21	西庄村红星组	左	路基段	K7+980	2	4a 类	54	4.2	0.0	1.8	0.1
				K8+240	2	2 类	127	4.2	3.0	3.7	0.3
N22	西庄村红旗组	左	路基段	K8+400	1.8	2 类	65	4.2	0.0	2.5	0.2
N23	果园场东风组	右	路基段	K9+560	0.8	4a 类	44	4.2	0.0	1.6	0.1
N24	圣容村	两侧	路基段	K10+80	0.9	4a 类	34	4.2	0.0	0.2	0.1
				K10+140	0.9	2 类	58	4.2	0.0	2.5	0.1

（6）背景噪声和现状噪声

敏感点背景噪声采用不受交通、工业噪声源影响的连续两日现状噪声监测背景值的平均值，未进行背景噪声监测的敏感点采用环境特征相近的监测点位的监测值。敏感点现状噪声取值均采用现状噪声监测均值，未进行现状的监测的敏感点采用环境特征相近的监测点处的监测值。

本项目敏感点背景值和现状值取值见表 5.1-7 和表 5.1-8。

表 5.1-7 背景噪声取值表

现状监测点（Leq 两天监测的平均值）		选用的背景值（dB（A））		适用的敏感点	背景值取值合理性分析
		昼间	夜间		
NJ1-1	杨桥村兴八组	66.3	54.7	N1	NJ3 位于新建段，其监测值即为其背景值。
NJ3-3	杨桥村杨桥组	57.7	44.8	N2	类比点与监测点位于临近路段，房屋类型和地形地貌等因素接近，监测点不受现状交通噪声源影响，可作为背景噪声取值。
NJ4	杨桥村兴三组	50.1	40.0	N3~N6	NJ7 位于新建段，其监测值即为其背景值。
NJ5	其秀村其秀组	50.5	40.0	N7~N8	NJ7 位于新建段，其监测值即为其背景值。
NJ6	其秀村北兴组	51.1	36.8	N9~N11	NJ7 位于新建段，其监测值即为其背景值。
NJ7-1	承仪村占二组	69.9	52.1	N12~N14	NJ12~N14 位于新建段，其监测值即为其背景值。
NJ8	高巷村平民组	46.7	39.1	N15	NJ7 位于新建段，其监测值即为其背景值。
NJ9	常兴村四平组	46.9	39.9	N16	NJ7 位于新建段，其监测值即为其背景值。
NJ10	常兴村光明组	49.5	41.9	N17~N18	NJ7 位于新建段，其监测值即为其背景值。
NJ11	鲍庄村王巷组	50.1	40.8	N19	NJ7 位于新建段，其监测值即为其背景值。
NJ12	西庄村红旗组	50.6	40.6	N20~N22	NJ7 位于新建段，其监测值即为其背景值。
NJ13	果园场东风组	50.2	40.0	N23	NJ7 位于新建段，其监测值即为其背景值。
NJ14-1	圣容村	71.0	51.0	N24	NJ3 位于新建段，其监测值即为其背景值。

表 5.1-8 现状噪声取值表

现状监测点（取 Leq 两天监测的平均值）			现状值（dB(A)）		适用的敏感点	现状值取值合理性分析
			昼间	夜间		
NJ2-1	杨桥村兴八组	首排 1 楼	71.3	53.6	N1、N2	实测
NJ2-2		2 排 1 楼	59.8	48.8	N1、N2	实测
NJ4	杨桥村兴三组	敏感点处	50.1	40.0	N3~N6	类比点与监测点周边无现状噪声源，且位于临近路段，房屋类型和地形地貌等因素接近，N3、N4、N5、N6 噪声现状值可参考 NJ4 的噪声监测值。
NJ5	其秀村其秀组	敏感点处	50.5	40.0	N7~N8	类比点与监测点周边无现状噪声源，且位于临近路段，房屋类型和地形地貌等因素接近， N7、N8 噪声现状值可参考 NJ5 的噪声监测值。
NJ6	其秀村北兴组	敏感点处	51.1	36.8	N9~N11	类比点与监测点周边无现状噪声源，且位于临近路段，房屋类型和地形地貌等因素接近， N9、N10、N11 噪声现状值可参考 NJ6 的噪声监测值。
NJ7-1	承仪村占二组	首排 1 楼	69.9	52.1	N12~N14	这三个点距离武嘶线距离相近，且房屋类型相同，实测监测点可以代表 N12~N14 受武嘶线交通噪声影响下的现状噪声值
NJ7-2		2 排 1 楼	51.0	42.4	N12~N14	这三个点距离武嘶线距离相近，且房屋类型相同，实测监测点可以代表 N12~N14 受武嘶线交通噪声影响下的现状噪声值
NJ8	高巷村平民组	敏感点处	46.7	39.1	N15	实测
NJ9	常兴村四平组	敏感点处	46.9	39.9	N16	实测
NJ10	常兴村光明组	敏感点处	49.5	41.9	N17~N18	类比点与监测点周边无现状噪声源，且位于临近路段，房屋类型和地形地貌等因素接近， N17、N18 噪声现状值可参考 NJ10 的噪声监测值。
NJ11	鲍庄村王巷组	敏感点处	50.1	40.8	N19	实测
NJ12	西庄村红旗组	敏感点处	50.6	40.6	N20~N22	类比点与监测点周边无现状噪声源，且位于临近路段，房屋类型和地形地貌等因素接近，N20、N21、N22 噪声现状值可参考 NJ12 的噪声监测值。
NJ13	果园场东风组	敏感点处	50.2	40.0	N23	实测

现状监测点（取 Leq 两天监测的平均值）			现状值（dB(A)）		适用的敏感点	现状值取值合理性分析
			昼间	夜间		
NJ14-1	圣容村	首排 1 楼	71.0	51.0	N24	实测

5.1.2.3 交通噪声预测结果

（1）交通噪声衰减断面及达标距离

整个路段高差按 1.5m 考虑，声源高度按 1m 计，预测点高度取为 4.2m，本项目拟建公路两侧的交通噪声贡献值预测结果和声环境功能区达标距离计算考虑距离衰减修正、地面效应修正、空气吸收、路面修正、绿化衰减。

本项目拟建公路两侧的交通噪声贡献值预测结果见表 5.1-9，公路两侧声环境功能区达标情况见表 5.1-10。

表 5.1-9 交通噪声断面分布预测结果 单位：dB(A)

路段	年份	时段	与公路中心线距离（m）										
			20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200
本项目	2029 年	昼间	66.0	64.3	62.3	59.1	57.1	55.7	54.6	53.7	52.9	52.3	51.7
		夜间	61.3	58.7	56.1	51.9	49.2	47.3	45.8	44.6	43.5	42.6	41.8
	2035 年	昼间	67.5	65.7	63.8	60.3	58.3	56.9	55.8	54.9	54.1	53.5	52.9
		夜间	62.5	59.9	57.3	52.9	50.3	48.4	46.9	45.7	44.6	43.7	42.9
	2043 年	昼间	68.1	66.3	64.4	60.9	58.9	57.5	56.4	55.5	54.7	54.1	53.5
		夜间	63.1	60.4	57.8	53.5	50.9	49.0	47.5	46.3	45.2	44.3	43.5

表 5.1-10 公路两侧区域达标情况

路段	年份	时段	4a 类标准达标距离（m）		2 类标准达标距离（m）		1 类标准达标距离（m）		超标范围（距离行车道边界线）（m）
			距离中心线	用地边界线	距离中心线	用地边界线	距离中心线	用地边界线	
本项目	2029 年	昼间	8	/	54	38	111	95	116
		夜间	45	29	74	58	132	116	
	2035 年	昼间	12	/	63	47	137	121	136
		夜间	49	33	83	67	152	136	
	2043 年	昼间	13	/	68	52	152	136	148
		夜间	52	36	89	73	164	148	

（2）敏感点声环境质量预测与分析

敏感点声环境质量预测考虑了距离衰减、纵坡、路面等线路因素、有限长路段修正、地面效应修正、前排建筑物的遮挡屏蔽影响，预测结果见表 5.1-11。

表 5.1-11（1） 敏感点噪声预测结果与分析

序号	敏感点名称	预测点桩号	主线路肩高差（m）	评价标准	与主线中心线的距离（m）	预测点高度（m）	背景值（dB（A））		本项目贡献值（dB（A））						预测结果（dB（A））					
									2029 年		2035 年		2043 年		2029 年		2035 年		2043 年	
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	杨桥村兴八组	K0+460	1.1	4a 类	50	4.2	66.3	54.7	58.1	51.4	59.6	52.6	60.2	53.2	66.9	56.4	67.1	56.8	67.3	57.0
		K0+150	1.1	1 类	67	4.2	58.1	45.7	55.9	48.6	57.4	49.8	58.0	50.3	60.1	50.4	60.8	51.2	61.1	51.6
N2	引江村甲圩	K0+180	0.7	4a 类	47	4.2	57.7	44.8	58.4	51.9	59.9	53.0	60.5	53.6	61.1	52.7	61.9	53.6	62.3	54.1
		K0+510	0.7	1 类	68	4.2	57.7	44.8	55.7	48.3	57.1	49.5	57.7	50.1	59.8	49.9	60.4	50.8	60.7	51.2
N3	杨桥村杨桥组	K0+830	0.3	4a 类	43	4.2	50.1	40.0	58.9	52.6	60.4	53.7	61.0	54.3	59.4	52.8	60.8	53.9	61.3	54.5
		K0+920	0.3	1 类	65	4.2	50.1	40.0	52.8	45.6	54.3	46.8	54.9	47.4	54.7	46.7	55.7	47.6	56.1	48.1
N4	杨桥村低甫组	K1+200	1.2	4a 类	27	4.2	50.1	40.0	62.7	57.4	64.2	58.5	64.8	59.1	62.9	57.5	64.4	58.6	64.9	59.2
		K1+170	1.2	1 类	125	4.2	50.1	40.0	49.0	40.4	50.5	41.5	51.1	42.1	52.6	43.2	53.3	43.8	53.6	44.2
N5	杨桥村兴三组	K1+380	1.2	4a 类	29	4.2	50.1	40.0	62.4	56.9	63.9	58.1	64.5	58.7	62.6	57.0	64.1	58.2	64.7	58.8
		K1+240	1.2	1 类	68	4.2	50.1	40.0	55.8	48.5	57.3	49.7	57.9	50.2	56.8	49.1	58.1	50.1	58.6	50.6
N6	其秀村兴中组	K1+750	1.7	4a 类	28	4.2	50.1	40.0	62.6	57.1	64.0	58.3	64.6	58.9	62.8	57.2	64.2	58.4	64.8	59.0
		K1+920	1.7	1 类	75	4.2	50.1	40.0	55.3	47.8	56.8	48.9	57.4	49.5	56.4	48.5	57.6	49.4	58.1	50.0
N7	邻太村季西组	K1+840	1.9	1 类	170	4.2	50.5	40.0	50.4	41.0	51.9	42.2	52.4	42.8	53.5	43.5	54.3	44.2	54.6	44.6
N8	其秀村其秀组	K2+350	1.9	4a 类	27	4.2	50.5	40.0	62.7	57.4	64.2	58.6	64.8	59.1	63.0	57.5	64.4	58.7	65.0	59.2
		K2+40	1.9	1 类	75	4.2	50.5	40.0	55.4	47.8	56.8	49.0	57.4	49.6	56.6	48.5	57.7	49.5	58.2	50.1
N9	邻太村恒三组	K2+610	2.1	4a 类	39	4.2	51.1	36.8	60.9	54.8	62.4	56.0	63.0	56.5	61.3	54.9	62.7	56.1	63.3	56.5
		K2+600	2.1	1 类	80	4.2	51.1	36.8	52.0	44.3	53.4	45.5	54.0	46.0	54.6	45.0	55.4	46.1	55.8	46.5
N10	其秀村北兴组	K2+860	1.2	1 类	128	4.2	51.1	36.8	51.9	43.2	53.4	44.4	54.0	44.9	54.5	44.1	55.4	45.1	55.8	45.5
N11	其秀村老西组	K3+380	0.9	4a 类	34	4.2	51.1	36.8	61.5	55.7	63.0	56.8	63.6	57.4	61.9	55.8	63.3	56.8	63.8	57.4
		K3+580	0.9	1 类	74	4.2	51.1	36.8	55.2	47.6	56.6	48.8	57.2	49.4	56.6	47.9	57.7	49.1	58.2	49.6
N12	其秀村老东组	K3+280	1.3	4a 类	35	4.2	69.9	52.1	61.5	55.6	63.0	56.8	63.6	57.4	70.5	57.2	70.7	58.1	70.8	58.5
		K3+160	1.3	1 类	72	4.2	51.0	42.4	55.5	48.0	56.9	49.2	57.5	49.8	56.8	49.1	57.9	50.0	58.4	50.5
N13	承仪村徐桥组	K3+540	1.0	4a 类	48	4.2	69.9	52.1	58.4	51.8	59.8	53.0	60.4	53.5	70.2	55.0	70.3	55.6	70.4	55.9
		K3+540	1.0	1 类	105	4.2	51.0	42.4	50.0	41.7	51.5	42.9	52.1	43.5	53.5	45.1	54.3	45.7	54.6	46.0
N14	承仪村占二组	K3+880	0.9	4a 类	48	4.2	69.9	52.1	58.3	51.7	59.8	52.9	60.4	53.5	70.2	54.9	70.3	55.5	70.4	55.9
		K4+180	0.9	1 类	90	4.2	51.0	42.4	53.9	46.0	55.4	47.1	56.0	47.7	55.7	47.6	56.7	48.4	57.2	48.8
N15	高巷村平民组	K4+870	0.7	1 类	120	4.2	46.7	39.1	52.2	43.6	50.7	44.8	54.3	45.4	53.3	44.9	52.2	45.8	55.0	46.3
N16	常兴村四平组	K6+120	1.4	4a 类	29	4.2	46.9	39.9	62.4	56.9	63.9	58.1	64.5	58.7	62.5	57.0	64.0	58.2	64.6	58.8
		K6+120	1.4	1 类	72	4.2	46.9	39.9	52.5	45.0	54.0	46.2	54.6	46.8	53.6	46.2	54.8	47.1	55.3	47.6
N17	常兴村光明组	K6+780	2.4	4a 类	39	4.2	49.5	41.9	61.1	55.0	62.6	56.1	63.2	56.7	61.4	55.2	62.8	56.3	63.4	56.8
		K6+880	2.4	1 类	104	4.2	49.5	41.9	53.3	45.1	51.8	46.3	55.4	46.8	54.8	46.8	53.8	47.6	56.4	48.0
N18	常兴村幸福组	K6+970	2.4	4a 类	35	4.2	49.5	41.9	61.6	55.7	63.1	56.9	63.7	57.4	61.9	55.9	63.3	57.0	63.9	57.5
		K6+720	2.4	1 类	78	4.2	49.5	41.9	52.2	44.6	53.7	45.8	54.3	46.3	54.1	46.5	55.1	47.3	55.5	47.6
N19	鲍庄村王巷组	K7+400	2.4	4a 类	50	4.2	50.1	40.8	58.7	52.0	60.2	53.2	60.8	53.8	59.3	52.3	60.6	53.4	61.2	54.0
		K7+380	2.4	1 类	66	4.2	50.1	40.8	56.4	49.2	57.9	50.3	58.5	50.9	57.3	49.8	58.6	50.8	59.1	51.3
N20	西庄村同兴组	K7+860	2.2	2 类	65	4.2	50.6	40.6	56.5	49.2	55.0	50.4	58.6	51.0	57.5	49.8	56.3	50.8	59.2	51.4
N21	西庄村红星组	K7+980	2	4a 类	54	4.2	50.6	40.6	57.9	51.0	59.3	52.2	59.9	52.8	58.6	51.4	59.8	52.5	60.4	53.1
		K8+240	2	2 类	127	4.2	50.6	40.6	49.1	40.4	53.5	41.5	51.1	42.1	52.9	43.5	55.3	44.1	53.9	44.4
N22	西庄村红旗组	K8+400	1.8	2 类	65	4.2	50.6	40.6	56.4	49.1	57.8	50.3	58.4	50.9	57.4	49.7	58.6	50.7	59.1	51.3
N23	果园场东风组	K9+560	0.8	4a 类	44	4.2	50.2	40.0	59.0	52.6	60.5	53.8	61.1	54.4	59.5	52.8	60.9	54.0	61.4	54.6
N24	圣容村	K10+80	0.9	4a 类	34	4.2	71.0	51.0	61.5	55.7	62.0	56.8	63.6	57.4	71.5	57.0	71.5	57.8	71.7	58.3

序号	敏感点名称	预测点桩号	主线路肩高差（m）	评价标准	与主线中心线的距离（m）	预测点高度（m）	背景值（dB（A））		本项目贡献值（dB（A））						预测结果（dB（A））					
									2029 年		2035 年		2043 年		2029 年		2035 年		2043 年	
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
		K10+140	0.9	2 类	58	4.2	71.0	51.0	56.9	49.9	58.3	51.0	58.9	51.6	71.2	53.5	71.2	54.0	71.3	54.3

表 5.1-11（2） 敏感点噪声预测结果与分析

序号	敏感点名称	预测点桩号	主线高差（m）	评价标准	与主线中心线的距离（m）	预测点高度（m）	评价标准（dB(A)）		超标量（dB(A)）						现状值（dB(A)）		预测值-现状值					
									2029 年		2035 年		2043 年				2029 年		2035 年		2043 年	
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	杨桥村兴八组	K0+460	1.1	4a 类	50	4.2	70	55	-	1.4	-	1.8	-	2.0	66.3	54.7	0.6	1.7	0.8	2.1	1.0	2.3
		K0+150	1.1	1 类	67	4.2	55	45	5.1	5.4	5.8	6.2	6.1	6.6	58.1	45.7	2.0	4.7	2.7	5.5	3.0	5.9
N2	引江村甲圩	K0+180	0.7	4a 类	47	4.2	70	55	-	-	-	-	-	-	58.1	45.7	3.0	7.0	3.8	7.9	4.2	8.4
		K0+510	0.7	1 类	68	4.2	55	45	4.8	4.9	5.4	5.8	5.7	6.2	59.8	48.8	0.0	1.1	0.6	2.0	0.9	2.4
N3	杨桥村杨桥组	K0+830	0.3	4a 类	43	4.2	70	55	-	-	-	-	-	-	50.1	40.0	9.3	12.8	10.7	13.9	11.2	14.5
		K0+920	0.3	1 类	65	4.2	55	45	-	1.7	0.7	2.6	1.1	3.1	50.1	40.0	4.6	6.7	5.6	7.6	6.0	8.1
N4	杨桥村低甫组	K1+200	1.2	4a 类	27	4.2	70	55	-	2.5	-	3.6	-	4.2	50.1	40.0	12.8	17.5	14.3	18.6	14.8	19.2
		K1+170	1.2	1 类	125	4.2	55	45	-	-	-	-	-	-	50.1	40.0	2.5	3.2	3.2	3.8	3.5	4.2
N5	杨桥村兴三组	K1+380	1.2	4a 类	29	4.2	70	55	-	2.0	-	3.2	-	3.8	50.1	40.0	12.5	17.0	14.0	18.2	14.6	18.8
		K1+240	1.2	1 类	68	4.2	55	45	1.8	4.1	3.1	5.1	3.6	5.6	50.1	40.0	6.7	9.1	8.0	10.1	8.5	10.6
N6	其秀村兴中组	K1+750	1.7	4a 类	28	4.2	70	55	-	2.2	-	3.4	-	4.0	50.1	40.0	12.7	17.2	14.1	18.4	14.7	19.0
		K1+920	1.7	1 类	75	4.2	55	45	1.4	3.5	2.6	4.4	3.1	5.0	50.1	40.0	6.3	8.5	7.5	9.4	8.0	10.0
N7	邻太村季西组	K1+840	1.9	1 类	170	4.2	55	45	-	-	-	-	-	-	50.5	40.0	3.0	3.5	3.8	4.2	4.1	4.6
N8	其秀村其秀组	K2+350	1.9	4a 类	27	4.2	70	55	-	2.5	-	3.7	-	4.2	50.5	40.0	12.5	17.5	13.9	18.7	14.5	19.2
		K2+40	1.9	1 类	75	4.2	55	45	1.6	3.5	2.7	4.5	3.2	5.1	50.5	40.0	6.1	8.5	7.2	9.5	7.7	10.1
N9	邻太村恒三组	K2+610	2.1	4a 类	39	4.2	70	55	-	-	-	1.1	-	1.5	51.1	36.8	10.2	18.1	11.6	19.3	12.2	19.7
		K2+600	2.1	1 类	80	4.2	55	45	-	0.0	0.4	1.1	0.8	1.5	51.1	36.8	3.5	8.2	4.3	9.3	4.7	9.7
N10	其秀村北兴组	K2+860	1.2	1 类	128	4.2	55	45	-	-	0.4	0.1	0.8	0.5	51.1	36.8	3.4	7.3	4.3	8.3	4.7	8.7
N11	其秀村老西组	K3+380	0.9	4a 类	34	4.2	70	55	-	0.8	-	1.8	-	2.4	51.1	36.8	10.8	19.0	12.2	20.0	12.7	20.6
		K3+580	0.9	1 类	74	4.2	55	45	1.6	2.9	2.7	4.1	3.2	4.6	51.1	36.8	5.5	11.1	6.6	12.3	7.1	12.8
N12	其秀村老东组	K3+280	1.3	4a 类	35	4.2	70	55	0.5	2.2	0.7	3.1	0.8	3.5	69.9	52.1	0.6	5.1	0.8	6.0	0.9	6.4
		K3+160	1.3	1 类	72	4.2	55	45	1.8	4.1	2.9	5.0	3.4	5.5	51.0	42.4	5.8	6.7	6.9	7.6	7.4	8.1
N13	承仪村徐桥组	K3+540	1.0	4a 类	48	4.2	70	55	0.2	-	0.3	0.6	0.4	0.9	69.9	52.1	0.3	2.9	0.4	3.5	0.5	3.8
		K3+540	1.0	1 类	105	4.2	55	45	-	0.1	-	0.7	-	1.0	51.0	42.4	2.5	2.7	3.3	3.3	3.6	3.6
N14	承仪村占二组	K3+880	0.9	4a 类	48	4.2	70	55	0.2	-	0.3	0.5	0.4	0.9	69.9	52.1	0.3	2.8	0.4	3.4	0.5	3.8
		K4+180	0.9	1 类	90	4.2	55	45	0.7	2.6	1.7	3.4	2.2	3.8	51.0	42.4	4.7	5.2	5.7	6.0	6.2	6.4
N15	高巷村平民组	K4+870	0.7	1 类	120	4.2	55	45	-	-	-	0.8	-	1.3	46.7	39.1	6.6	5.8	5.5	6.7	8.3	7.2
N16	常兴村	K6+120	1.4	4a 类	29	4.2	70	55	-	2.0	-	3.2	-	3.8	46.9	39.9	15.6	17.1	17.1	18.3	17.7	18.9

序号	敏感点名称	预测点桩号	主线高差（m)	评价标准	与主线中心线的距离（m)	预测点高度（m）	评价标准（dB(A))		超标量（dB(A))						现状值（dB(A))		预测值-现状值					
									2029 年		2035 年		2043 年				2029 年		2035 年		2043 年	
							昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	四平组	K6+120	1.4	1 类	72	4.2	55	45	-	1.2	-	2.1	0.3	2.6	46.9	39.9	6.7	6.3	7.9	7.2	8.4	7.7
N17	常兴村光明组	K6+780	2.4	4a 类	39	4.2	70	55	-	0.2	-	1.3	-	1.8	49.5	41.9	11.9	13.3	13.3	14.4	13.9	14.9
		K6+880	2.4	1 类	104	4.2	55	45	-	1.8	-	2.6	1.4	3.0	49.5	41.9	5.3	4.9	4.3	5.7	6.9	6.1
N18	常兴村幸福组	K6+970	2.4	4a 类	35	4.2	70	55	-	0.9	-	2.0	-	2.5	49.5	41.9	12.4	14.0	13.8	15.1	14.4	15.6
		K6+720	2.4	1 类	78	4.2	55	45	-	1.5	0.1	2.3	0.5	2.6	49.5	41.9	4.6	4.6	5.6	5.4	6.0	5.7
N19	鲍庄村王巷组	K7+400	2.4	4a 类	50	4.2	70	55	-	-	-	-	-	-	50.1	40.8	9.2	11.5	10.5	12.6	11.1	13.2
		K7+380	2.4	1 类	66	4.2	55	45	2.3	4.8	3.6	5.8	4.1	6.3	50.1	40.8	7.2	9.0	8.5	10.0	9.0	10.5
N20	西庄村同兴组	K7+860	2.2	2 类	65	4.2	60	50	-	-	-	0.8	-	1.4	50.6	40.6	6.9	9.2	5.7	10.2	8.6	10.8
N21	西庄村红星组	K7+980	2	4a 类	54	4.2	70	55	-	-	-	-	-	-	50.6	40.6	8.0	10.8	9.2	11.9	9.8	12.5
		K8+240	2	2 类	127	4.2	60	50	-	-	-	-	-	-	50.6	40.6	2.3	2.9	4.7	3.5	3.3	3.8
N22	西庄村红旗组	K8+400	1.8	2 类	65	4.2	60	50	-	-	-	0.7	-	1.3	50.6	40.6	6.8	9.1	8.0	10.1	8.5	10.7
N23	果园场东风组	K9+560	0.8	4a 类	44	4.2	70	55	-	-	-	-	-	-	50.2	40.0	9.3	12.8	10.7	14.0	11.2	14.6
N24	圣容村	K10+80	0.9	4a 类	34	4.2	70	55	1.5	2.0	1.5	2.8	1.7	3.3	71.0	51.0	0.5	6.0	0.5	6.8	0.7	7.3
		K10+140	0.9	2 类	58	4.2	60	50	11.2	3.5	11.2	4.0	11.3	4.3	71.0	51.0	0.2	2.5	0.2	3.0	0.3	3.3

5.1.2.4 敏感点环境噪声评价

敏感点声环境质量预测考虑了距离衰减、纵坡、路面等线路因素、地面效应修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响。

本项目公路噪声评价范围内声环境敏感点总数为 24 处，其中，执行 4a 类标准的 19 处、执行 2 类标准的 4 处、执行 1 类标准的 19 处。

根据预测结果，声环境敏感点处噪声超标情况统计见表 5.1-12。其中，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 0.7dB(A)；夜间预测声级中期最大超标量为 3.7dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 11.2dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 4.0dB(A)。在执行 1 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 5.8dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 6.2dB(A)。

表 5.1-12　拟建项目评价范围内敏感点噪声超标情况统计表

执行标准	敏感点总数	时段	超标敏感点数量（处）			最大超标量（dB(A)）		
			近期	中期	远期	近期	中期	远期
4a 类	19	昼间	4	4	4	1.5	1.5	1.7
		夜间	11	14	14	2.5	3.7	4.2
2 类	4	昼间	1	1	1	11.2	11.2	11.3
		夜间	1	3	3	3.5	4.0	4.3
1 类	19	昼间	10	17	16	5.1	5.8	6.1
		夜间	15	18	18	5.4	6.2	6.6

沿线敏感点处声级在项目建设后有不同程度地增加，敏感点声级增加的原因是本项目公路建成后交通量增加引起的。

5.1.3 声环境影响评价结论

（1）施工期

根据预测结果，施工噪声对施工场界附近敏感点室外声环境质量存在明显不利影响。但施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束。在评价范围内涉及噪声敏感点的施工场界安装不低于 1.8 米高的实心围挡，尽量采用低噪声机械设备，施工设备采取消声减振措施，并禁止夜间施工的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

（2）运营期

根据预测结果，声环境敏感点处噪声超标情况统计见表 5.1-12。其中，在执行 4a

类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 0.7dB(A)；夜间预测声级中期最大超标量为 3.7dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 11.2dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 4.0dB(A)。在执行 1 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 5.8dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 6.2dB(A)。沿线敏感点处声级在项目建设后均有不同程度的增加，敏感点声级增加的原因是本项目公路建成后交通量增加引起的。

5.2 环境空气

5.2.1 施工期

5.2.1.1 扬尘污染影响分析

（1）公路扬尘

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公路扬尘的污染范围。根据类似公路施工期车辆扬尘的监测（见表 5.2-1），在下风向 150m 处，TSP 浓度为 5.093mg/m^3，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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试验结果（表 5.2-2），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 5.2-1　类似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/m^3）
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 5.2-2　类似公路施工期洒水降尘试验结果

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

（2）材料堆场扬尘

施工场地内一般设置有材料堆场，材料堆场的起尘量与物料种类、性质及风速有

关，比重小的物料容易受扰动而起尘。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘，会对周围环境造成一定的影响，但通过洒水可以有效地抑制扬尘，使扬尘量减少 70%。此外，对粉状物料采取遮盖防风措施也能有效减少扬尘污染。根据经验，物料堆场应远离敏感点下风向 200m 以外，可以有效减轻扬尘污染。

（3）施工现场扬尘污染

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。参考类似公路施工期间的监测数据，公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，具体见表 5.2-3。

表 5.2-3　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/m^3）	监测点位置
类似公路	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

5.2.1.2 沥青烟气污染的影响分析

沥青砼分粗沥青混凝土和细沥青混凝土两部分进行施工，沥青混凝土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。

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 $0.000008ug/m^3$，酚低于 $0.01mg/m^3$，THC 低于 $0.16mg/m^3$。

5.2.1.3 施工场地对敏感点的影响分析

本项目公路运输以及路基填筑过程中的扬尘对沿线的居民将造成一定的影响，通

过设置施工围挡和施工现场洒水措施可以有效降低扬尘量，减轻施工扬尘对居民生活的影响。

本项目灰土拌合采取站拌方式，生石灰消解、石灰土拌合等在全封闭大棚内进行，大棚四周设置喷淋、雾炮等降尘设施，防止扬尘扩散。站拌机械选择装置密闭较好的机械进行拌和施工，施工时采取施工围挡，现场雾炮车喷洒降尘，采取上述措施后，可以有效减轻灰土拌和站对周围居民点的影响。

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。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。

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

5.2.2 运营期

在营运中期和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，对空气的影响也将会进一步降低。公路尾气排放对沿线地区环境影响可接受。

5.2.3 大气环境影响评价结论

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

在营运中期和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，对空气的影响也将会进一步降低。

5.3 地表水环境

5.3.1 施工期

5.3.1.1 桥梁施工影响

桥涵施工具有施工周期长、施工机械多且要直接与水体接触、物料堆场靠近水体等特点，因此桥涵施工将会不可避免地对跨越水体产生污染影响。

1、桥梁施工对河流水环境影响

本次工程桥梁施工对河流水环境影响的主要环节有：

①围堰：本项目一般桥梁桥墩采用围堰施工，施工时首先在拟施工的桥墩外围采用薄壁钢围堰将桥墩钻孔桩施工范围与区域外河床水域隔开，对围堰内积水抽干后进行桥墩钻孔桩及承台等施工，钻孔过程产生的废弃物直接输送到岸边沉淀处理，施工废水经沉淀后循环利用，对过滤和沉淀的较大颗粒物及开挖土石进行晾晒后清运至场平工程区域进行回填。对水体的扰动仅发生在安装和拆除桩基的过程，钢板桩围堰和钢护筒工艺均会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高。

②钻孔和清孔：钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量0.1%～0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生，目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染；类比泰州南官河大桥施工的监测结果，采用泥浆分离机回收泥浆，含泥浆污水的 SS 浓度由处理前的 1690mg/L 降低到处理后的 66mg/L，达到 GB8978-1996 中的一级标准；在钻进过程中，如产生钻孔漏浆，会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染；据有关桥梁工程的专家介绍，钻孔漏浆的发生概率<1.0%，可见因钻孔漏浆造成水污染的可能很小。钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，所清出的钻渣由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，经沉淀池沉淀和固化后由船只运至岸上进行进一步处理，一般不会造成水污染；即使清孔的钻渣有泄漏产生，也会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染。处理后的泥浆水以及砂石料冲洗水经沉淀池沉淀固化后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）相应标准，可以回用于洒水和绿化。

③混凝土灌注

目前桥梁桥墩施工一般采用刚性导管进行混凝土灌注，在灌注过程中可能产生溢浆和漏浆，但混凝土灌注也是在围堰内进行，因此不会对水体造成污染。

④围堰拆除

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和钢护筒进行拆除。围堰和钢护筒拆除对水环境造成的影响同围堰和钢护筒施工相似，会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高。

（2）桥梁施工区域的施工废水

在桥梁施工期间，若作业场、物料堆场的施工材料（如沥青、油料、化学品及一些粉末状材料等）堆放在水体附近，由于保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会引起水体污染。废弃建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘，从而污染水体。根据桥梁工程施工经验，桥梁施工区域均设置沉淀池处理生产废水，处理后的水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）相应标准的要求，处理后的尾水回用于砂石料的冲洗和绿化等，不向水体排放，对水环境的影响较小。

5.3.1.2 **路基施工影响**

（1）施工废水

施工时需要的物料、油料、化学品等如果管理不严，遮盖不密，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘从而污染水体；废弃的建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。公路施工期间，在施工现场还将产生一定数量的生产废水，主要包括砂石材料的冲洗废水和机械设备的淋洗废水，这些废水中的主要污染物是 SS 和少量的油类。施工区域应设置调节池、隔油池、沉淀池处理生产废水，处理后的水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）相应标准的要求，回用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘和绿化等，不向水体排放，对水环境的影响较小。

（2）施工人员生活污水

施工人员生活污水主要为餐饮、粪便、洗漱等污水，污水成分较为简单，污染物浓度也较低。若直接排入附近水体，将对水质造成污染。

本次工程生活区和办公区均租用周边民房，依托民房排水设施处理人员生活污水，

施工期间的生活污水不会对水环境造成明显影响。

5.3.2 运营期

5.3.2.1 路面径流影响分析

本项目通过设置路基边沟和排水沟、桥涵构造物等形成独立、完备、畅通的公路排水系统；尽量使路基、路面径流水不直接排入沿线农田、鱼塘和重要水体，最大限度减缓水污染影响；当公路排水系统与沿线原有泄洪、排涝、灌溉、水产养殖系统交叉时尽量采用圆管涵等构造物进行立体排水设计，减少对沿线农田水利系统的干扰。

路面径流污染物以COD、SS和石油类为主，路面径流对受纳水体的影响，在降雨初期，路面径流从公路边沟出口进入水体后，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，随着水体的湍流混合，污染物迅速在整个断面上混合均匀。根据江苏省类似地区的预测计算结果，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%。项目沿线河流水环境功能多为工业、农业用水，径流中的污染物平均浓度维持在较低的水平。总体而言，项目运营期对沿线水域影响较小。

5.3.2.2 一般桥面径流影响分析

影响桥面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等，由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以典型的桥面雨水污染物浓度较难确定。根据国家环保总局华南环科所对南方地区桥面径流污染情况的试验，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。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，桥面径流从桥梁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。

5.3.2.3 生态空间管控区域路段径流影响分析

根据前节分析，本项目在 K0+000~K0+965 段穿越引江河（高港区）清水通道维护

区和引江河（江都区）清水通道维护区 2 处省级生态空间管控区。为避免路面初期雨水对管控区域范围内水体水质产生影响，对于占用路段排水系统进行优化设计，将边沟排口设置在生态空间管控区域外侧。在采取排水优化设计后，路面初期雨水对管控区内水体水质影响较小。

5.3.3 地表水环境影响评价结论

（1）桥梁工程施工对水环境的影响主要集中在围堰和围堰拆除过程中，会导致局部水域SS浓度升高，但这种影响是轻微的、短暂的和局部的。

（2）施工期间产生的生产废水经处理后回用于砂石料冲洗和道路洒水，本次工程生活区和办公区均租用周边民房，依托民房排水设施处理人员生活污水。采取以上措施后，施工生产、生活污水不会对水环境造成明显影响。

（3）项目沿线未跨越敏感水体，路（桥）面径流经收集后排至无饮用养殖功能的水体。

（4）对占用生态空间管控区路段进行排水专项设计，将边沟排口设置在生态空间管控区域外侧，在采取排水优化设计后，路面初期雨水对管控区内水体水质影响较小。

5.4 固体废物

5.4.1 固体废物处理处置的环境影响分析

根据工程分析的结果，施工期产生的生活垃圾约为 45t，将由环卫部门定期清运至沿线城市生活垃圾处理场，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。拆迁建筑垃圾应尽可能回用，不能回用的运送至城市建筑垃圾消纳场统一处置，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。本项目工程挖方产生临时弃方多为河塘淤泥以及清表土，共计 2.46 万 m^3，优先用于沿线绿化工程，其余的运送至指定的弃渣场处理，不设置专门的弃渣场。本项目的桥梁桩基出渣量约为 2447m^3，统一运至城市建筑垃圾场处理。施工期施工机械更换的含油废弃物需密闭装存，做到不遗散，不混装，不泄露，施工场地内设置专门的危废暂存间对含油废弃物进行贮存，定期交由有危险废物处置资质部门处理。

5.4.2 固体废物贮运环节的环境影响分析

本项目固体废物的贮运环节主要包括临时堆土场的堆存以及固体废物在施工现场和临时堆场之间的运输。

临时堆土场的环境影响主要是扬尘和水土流失。临时堆土场集中设置，堆土场四周设置围挡防风阻尘，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆土场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。采取上述措施后，可以有效减少扬尘，防治水土流失。

固体废物的运输以卡车运输为主，环境影响主要是运输扬尘和抛洒滴漏。运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；运输桥梁桩基钻渣的车辆车厢应具有较好的密封性，不得有渗漏现象。固体废物的运输路线尽量避开村庄集中居住区。采取上述措施后，固体废物运输的环境影响可以处于可接受的程度。

因此，采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，本项目固体废物贮运环节对环境的影响较小。

5.4.3 固体废物环境影响评价结论

本项目施工生活垃圾由环卫部门定期清运处理；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾、运送至城市建筑垃圾消纳场统一处理，废弃土方主要为河塘淤泥和清表土优先用于沿线绿化工程，其余的运送至指定的弃渣场处理，不设置专门的弃渣场。采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，固体废物贮运环节对环境的影响处于可以接受的范围内。因此，本项目固体废物对环境的影响较小。

5.5 生态环境

5.5.1 土地资源的影响分析

1、工程永久用地

工程全线永久占地共计797.4165亩。耕地最多为570.541亩、占71.55%，其次为水域及水利设施用地91.4325亩，占11.47%，住宅用地为60.218亩，占7.55%，交通运输用地为40.788亩，占5.12%，林地为30.3735亩，占3.81%，园地为4.0635亩，占0.51%。具体见表5.5-1。

表5.5-1　工程永久用地数量统计表　　单位：亩

用地类型	面积	所占比例
耕地	570.541	71.55%
林地	30.3735	3.81%

水域及水利设施用地	91.4325	11.47%
交通运输用地	40.788	5.12%
住宅用地	60.218	7.55%
园地	4.0635	0.51%
合计	797.4165	100%

2、工程临时用地

根据本项目施工特点和沿线环境特征，施工营地租用周边现有周边民房，不额外设置临时施工场地，所需沥青和混凝土均外购。老路段便道利用老路不另设便道，新建段施工便道设置在永久占地范围内。生态空间管控区内不设置临时施工场地。工程不设置取土坑，所需土方均外购。

3、时效性分析

工程永久用地为公路主体工程所占用，一经征用，其原有土地功能将会发生改变，新建段施工便道设置在永久占地范围内。

4、土地利用格局影响分析

工程永久占地将使评价区内部分非建设用地转变为建设用地，占地区域原有以耕地、居住用地、水域为主的自然、半自然土地利用形式将转变为以交通运输为主体的城镇建设用地，评价范围内土地利用格局将会发生一定程度的变化。工程前后评价范围内各种土地类型改变情况见表5.5-2。

表5.5-2　评价范围内土地利用格局变化统计表单位：亩

用地类型	耕地	林地	工矿仓储用地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	园地
项目建设前	5058.4	103.9	35.6	3663.7	77.8	154.4	65.4
项目建设后	4487.859	73.5265	35.6	3603.482	875.2165	62.9675	61.3365
变化量	-570.541	-30.3735	0	-60.218	797.4165	-91.4325	-4.0635
变化率	-11.28%	-29.23%	0.00%	-1.64%	1024.96%	-59.22%	-6.21%

从上表可知，工程永久占地将使评价区内耕地、林地、住宅用地、水域及水利设施用地和园地的面积减少，交通用地面积增加，为评价范围内变化最显著的地类。

本工程虽占用耕地等资源，但工程整体呈线形分布于沿线地区，线路横向影响范

围较狭窄（线路两侧300m），因此对整个评价范围而言，这种变化影响较小，不会导致沿线土地利用格局发生明显变化。工程建设将使交通运输面积得以提高，但对整个评价范围而言，数量变化不明显。临时用地主要是材料堆场、生石灰消解棚以及灰土拌合棚等临时工程的占地，工程结束后将对其采取绿化恢复措施，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。综上所述，工程建设对评价区域土地利用格局影响轻微。

5.5.2 对农业生态的影响分析

1、对耕地资源的影响

工程永久占用耕地 570.541 亩，对于耕地的占用，其原有价值被公路工程运营带来的价值所代替。工程永久占用耕地将导致一定时期内耕地面积减少，农作物减产，突出当地人多地少的矛盾，加剧对剩余耕地的压力，使农业生产受到影响。尽管项目建设对当地耕地资源有一定的影响，特别是对征地农民，但是公路工程是线性构筑物，占地仅为直接影响区很少的一部分，对于整个地区的土地平衡影响很小。

2、工程占地对农业生产的影响

工程占地对农业生态的影响主要表现在永久占地和临时占地两方面。本项目占地造成的农业生产损失见表 5.5-3。

本项目永久占用耕地 570.541 亩，永久占地将完全改变耕地的现有生产功能，不可避免地导致区域农业生产的损失。根据调查，扬州市粮食作物年平均亩产量按492.6kg/亩计，按本项目占用的耕地全部种植粮食作物计，则永久占地造成的粮食减产量为 372.46t/a。

表 5.5-3　本项目占地造成的农业生产损失估算表

占地类型	占用耕地数量（亩）	占用时间（年）	损失农业产量
永久占地	570.541	永久	281.048t/a

3、施工期对农灌水体和农作物的影响

路基施工时，若两侧不同时开挖临时边沟，雨季则易造成对农田的冲刷及灌渠淤积。特别是在石灰土路基垫层施工中，如遇暴雨可能将石灰冲入沿线灌溉水体和农田。施工材料堆场如果不采取防护措施，也可能会被风吹或者被雨水冲入附近水体和农田。散货施工材料运输过程中如果不采取防护措施，也会被风吹到沿线的农

田。上述因素都可能对沿线水体和土壤产生影响。施工过程中，石灰和水泥 pH 值一般为 8-10，一旦直接进入农田，将造成土壤板结，导致农田土壤碱化，降低土壤质量，进而影响农作物的生长。

施工期间，施工场地周边农作物将受到扬尘影响，如水泥、石灰、土方扬尘等，会降落到农作物的叶面上，堵塞毛孔，影响农作物的光合作用，从而使之生长减缓，生产力下降，但这种影响是暂时的，随着施工结束而消失。

本项目施工期为 36 个月，其间雨季内路基防护工程尚未完全修好，公路路基施工应编制雨季施工实施计划，采取临时防护措施，同时对材料堆场采取防风、防雨措施，对施工运输车辆采取密闭措施，尽量避免施工期对农田土壤、灌溉水体和农作物的影响，具体措施见施工期水土流失防治措施、水环境以及大气环境保护措施，采取这些措施后施工对农灌水体和农作物的影响较小。

5.5.3 对植物资源的影响分析

1、永久占地对植被的影响

永久占地会使沿线的植被受到破坏，从本项目占地类型看，受到项目直接影响的植被类型主要是农作物植被、少量林地植被和园地植被。工程占地一方面使植被生境破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的；另一方面建设征地将破坏区域植被，使其失去原有的自然性和生物生产力，降低景观的质量与稳定性。

本项目永久占地范围内的植被主要为冬小麦、水稻、玉米、大豆、意杨林等区域常见植物，而且占地面积在整个区域生态环境中的比例较小，不会对植物多样性产生影响，对区域植被景观质量和稳定性影响也很小。

2、临时占地对植被的影响

本项目临时用地中，施工场地在工程结束后全部复耕，临时占地对植被的破坏是暂时的。待施工结束后，原有植被将得到恢复。

（3）生物量损失量及绿化恢复量估算

工程永久占地和临时占地导致的植被生物量损失按下式计算：

$$C_{损} = \sum_{i=1}^{n} Q_i S_i$$

式中：C 损——总生物量损失值，t；

Qi——第 I 种植被生物生产量，kg/亩；

Si——占用第 i 种植被的土地面积，亩。

公路主体工程完工后，临时用地得以恢复植被，并会对沿线的边坡等采取绿化措施，也可以补偿项目实施造成的生物量损失，分别计算施工期和项目运营后植被恢复量，结果见表 5.5-4。

由计算结果可知施工期永久占地和临时占地造成的生物量损失分别是 1181.3t/a 和 18t/a，运营期临时用地恢复植被和边坡植草后，项目建设造成的生物量净损失为 1043.9 t/a。

可见，项目建设会造成一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与项目所在地植被面积相比是极少量的，因此，公路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生显著影响。同时本项目绿化工程（侧分带、绿化带及路外绿化）面积约 61062m^2。通过公路绿化工程和道路绿化林带的种植等可减轻永久占地造成的生物量损失。因此，项目建设带来的生物量损失对生态环境的影响较小。

表 5.5-4　工程占地生物量损失估算

植被类型	单位面积生物量（kg/亩）	施工期生物量损失				运营期植被恢复				总生物量损失（t/a）
		永久占地		临时占地		临时用地植被恢复面积（亩）	**临时用地植被恢复量（t/a）**	绿化面积（亩）	**绿化生物补偿量（t/a）**	
		占地面积（亩）	**生物量损失（t/a）**	占地面积（亩）	**生物量损失（t/a）**					
耕地	1800	570.541	1027.0	10	18	10	18			-1027.0
林地	2500	30.3735	75.9							-75.9
居住用地	300	60.218	18.1							-18.1
交通用地	200	40.788	8.2							-8.2
水域及水利设施用地	500	91.4325	45.7							-45.7
园地	1600	4.0635	6.5							-6.5
绿化补偿	1500							91.6	137.4	137.4
总计	/	797.42	1181.3	10	18	10	18	91.6	137.4	-1043.9

注：表中耕地、水域生物量数据采用国家环保总局环科所在江苏省的调查结果，居住用地、交通运输用地及园地生物量数据为估算。

5.5.4 对动物资源的影响分析

评价范围内人为活动较多，陆生动物主要为常见种类，且未发现国家或省级保护动物及其栖息和繁殖地。

陆生生物主要在灌丛、杂草丛和石堆中活动，或是在拟建道路沿线近水的树林生境中活动。工程对其影响主要是占用部分生境、施工噪声以及路基阻断活动通道等影响，将会导致这些动物远离施工建设区。由于周边可替代生境较多，施工期受工程建设驱扰的野生动物能较快地找到类似栖息环境；且运营期桥梁的建成将减缓对区域动物的迁徙、栖息产生隔离，减缓因生境片段化造成的种间竞争；同时，道路配套的绿化工程对噪声有一定弱化作用，将减缓对陆生生物栖息、繁殖的影响。因此工程建设对区内动物资源影响轻微。

2、对水生生物的影响

施工期桥梁水域桩基施工会引起局部水域水体浑浊，生产生活废水、污水如不经处理而直接排放，也会对水体造成一定程度的污染，届时将破坏并占用原有的水生生物部分栖息生境，使生活在施工水域附近的水生生物发生迁移或死亡。

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他地方，不会对当地渔业资源产生较大的影响。同时，本项目采取围堰法进行水域施工，施工区域范围较小且与外界隔离，影响的水域范围较小；随着施工的结束，施工对水域水质的影响逐渐减小，水生环境可以迅速恢复到施工前的状态，原有水生生态系统也会迅速恢复。因此，本项目对水生生物的影响较小。

5.5.5 对生态敏感区影响分析

5.5.5.1 工程与生态空间管控区位置关系

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、省自然资源厅 2022 年 1 月批复的《泰州市高港区生态空间管控区域调整方案》和省自然资源厅 2021 年 9 月批复的《扬州市江都区生态空间管控区域调整方案》本项目全线以路基形式穿越引江河（高港区）清水通道维护区和引江河（江都区）清水通道维护区。具体穿越及占用情况如下表：

表 5.5-5 本项目穿越及占用生态空间管控区概况

序号	名称	跨越桩号	跨越形式	跨越里程（m)	占用面积（公顷）
1	引江河（高港区）清水通道维护区	K0+000~K0+075（泰州市境内）	路基	75	3.4584（扬州市境内）0.6115（泰州市境内）
		K0+075~K0+780（扬州市境内）	路基	705	
		K0+780~ K0+830（泰州市境内）	路基	50	
		K0+830~K0+965（扬州市境内）	路基	135	
2	引江河（江都区）清水通道维护区	本项目接引江路平交口处	路基	590	1.9540

5.5.5.2 不可避让性分析

现状 345 国道江都东段与 356 省道沿江公路共线，老路集镇化严重，道路拓宽困难，货运交通量大，交通效率低下， 345 国道江都东段老路已不具备拓宽条件，因此向北改线是必然需求。若单一将 345 国道向北改线，356 省道仍用老路线位，老路的现状条件将极大影响 356 省道作为沿江快速通道的功能发挥。因此将 345 国道和 356 省道共同向北改线是实现国省道功能的必然需求。



图 5.5-1 起点位置比选

在线位研究中，345 国道江都东段（泰州段）向北改线存在着两条可利用的规划通道。一是在《扬州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中明确的 345 国道与 356 省道沿江公路的共线廊道（上图中红色虚线），路线东接高港大桥，与现状 345 国道

泰州高港段（通港西路）衔接。另外，区域北侧亦预留了一条规划主干道路即江平路（上图中紫色虚线），在远期建成后可与泰州市高港区的 345 国道规划预留线即环港大道（上图中紫色实线）衔接，并新建跨河大桥。

考虑到 345 国道改扩建的紧迫性，规划江平路尚处于规划阶段，目前尚无实施计划，同时考虑项目对高港中心城区和江都经济开发区中心腹地的带动作用。项目起点应设置在现状高港大桥桥头西侧，并与现状的 345 国道泰州高港段（通港西路）衔接。

为减少对生态空间管控区域的占用，设计时考虑线路从引江河（高港区）清水通道维护区和引江河（江都区）清水通道维护区中间区域穿过（如图 5.5-2 箭头所示），会导（箭头处）交叉角度小于 45°（如图 5.5-2 箭头所示）。根据公路路线设计规范规定致路线与疏港公路交叉处，平面交叉的交角宜为直角，斜交时，其锐角应不小于 70°；受地形条件或其他特殊情况限制时，应大于 45°，因此该路线方案不可行。

同时根据《扬州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》《泰州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，方案中已明确本项目线位走向，本次推荐方案完全依照规划线位。

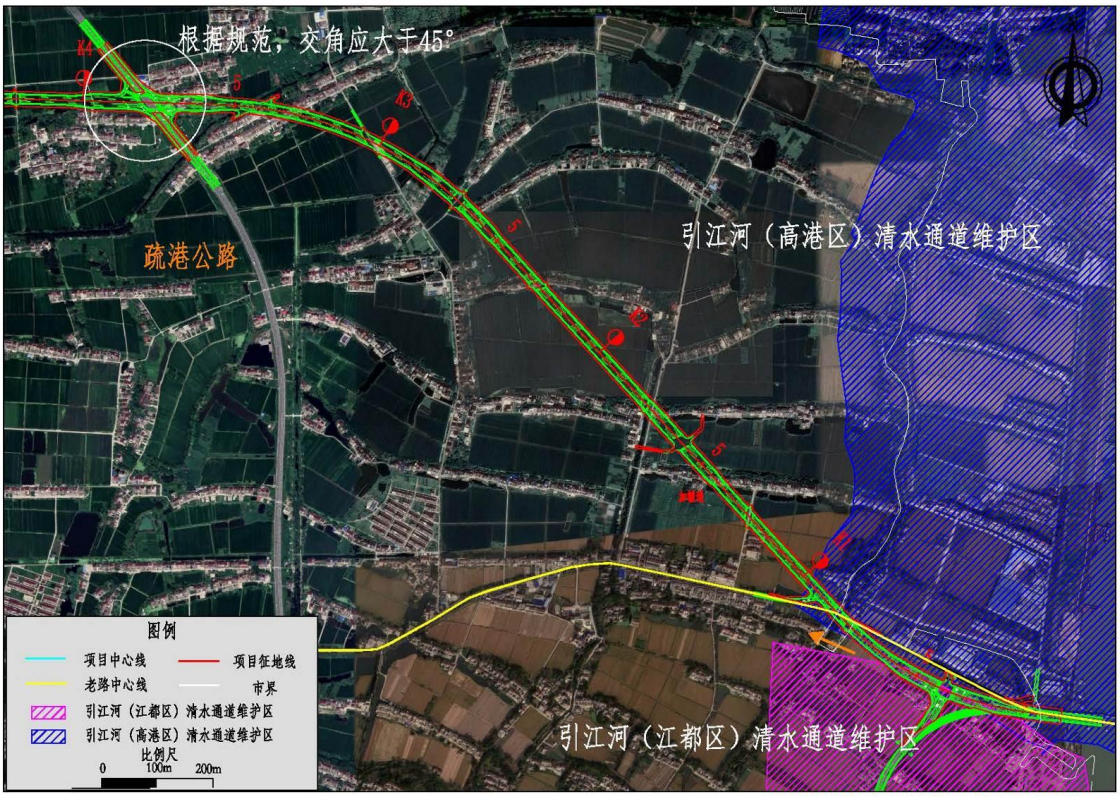


图 5.5-2 路线方案控制性因素图

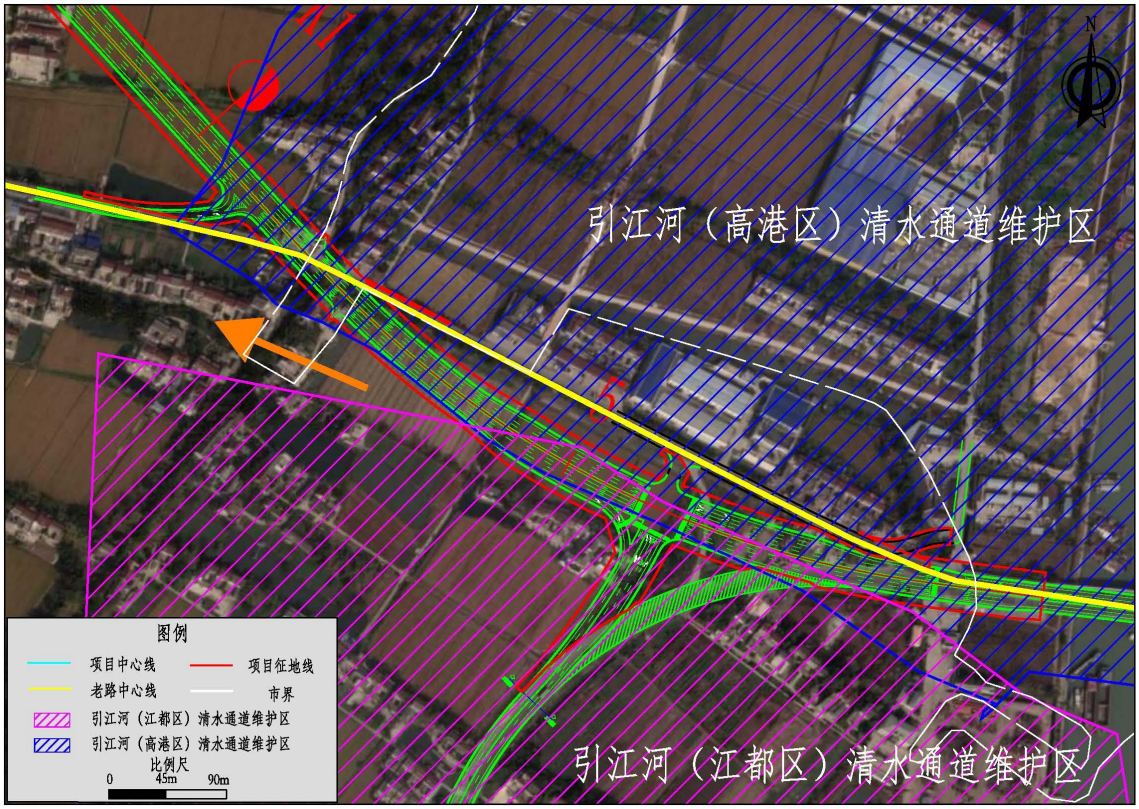


图 5.5-3 局部路线方案示意图

为衔接与本项目沿线的被交道路—引江路，必须进行交叉口进行改造，对引江路截弯取直改造为 T 字交叉口。由于改造段 345 国道和引江路均位于生态空间管控区域范围内，因此 T 字交叉口改造不可避让占用引江河（江都区）清水通道维护区生态空间管控区域。

5.5.5.3 管控要求符合性分析

1、管控要求

清水通道维护区生态空间管控区域内严格执行《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。

2、相符性分析

本项目与《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》相符性分析详见 1.2.1.6 节。

5.5.5.4 影响分析

本项目以路基形式穿越 2 处清水通道维护区陆域部分。清水通道维护区主导生态功能为水源水质保护，对其主导生态功能影响如下：

（1）施工期影响分析

本项目跨越 2 处清水通道维护区的陆域部分，在水体内无水域施工，经加强管理，不向引江河排放废水、倾倒固废，施工期对引江河的水质不会产生明显影响。

引江河无珍稀濒危水生生物分布，无渔业部门正式划定的“三场”及鱼类洄游通道，本项目无涉水施工，工程施工及运营对水生生物的影响较小。

工程建设前，区域内植被覆盖度随季节及农业耕种影响波动，植被覆盖度相对较好，植被类型以水稻、油菜、玉米、水稻、小麦和蔬菜等农作物和意杨、刺槐、水杉等林木为主。工程建设后，将破坏原有依附于农田生态系统而存在的农作物，对工程占用区域的农田植被影响较大，项目实施中，会导致原有公路沿线的植被破坏，但项目建成后，随着项目绿化工程的落实，沿线林木植被逐步得到补偿，对林木植被的影响相对较小。

（2）运营期影响分析

本项目径流中的石油类主要来自雨水冲刷路面和车辆而携带的油类污染物，主要以浮油为主，在径流表面形成油膜随径流流动，若初期雨水直排入水体，可能会对以上水体水质产生影响。

运营期为防止风险事故对清水通道维护区水体造成影响，拟对清水通道维护区的路基段采取加宽加深路基边沟处理措施，不在生态空间管控区域范围内设置排水口，尾水通过路基边沟排至生态空间管控区域范围外无饮用养殖功能的水体，确保不对清水通道维护区的主导生态功能造成影响。防止风险事故对生态空间管控区内的水体造成影响。

5.5.6 临时工程环境影响分析

根据本项目施工特点和沿线环境特征，工程不设置取土坑，所需土方均外购。工程施工营地租用周边现有周边民房，所需沥青和混凝土均外购。施工便道设置在永久占地范围内。

本工程临时施工场地 200m 范围内无环境保护目标，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，施工结束后及时进行复绿，对附近居民和生态环境影响较小。

施工便道多数为临时性工程，对生态环境的主要影响包括两个方面，一是施工便道对于地表植被和地表表层土壤的破坏，进而造成水土流失加剧，使得施工便道建设区域成为水土流失源地之一；二是施工便道使用过程中，工程材料及渣料的运输形成的粉尘、噪声对施工便道两侧区域造成的声环境和空气环境的污染。

因此，施工期间及施工便道使用期间必须制定严格的生态环保施工组织方案，严格控制生态空间管控区内施工便道布置宽度。施工期结束后及时对施工便道完成垃圾的清运和地表的坑凹回填并回覆表土。

5.5.7 生态影响评价结论

（1）对土地资源、农业生态的影响分析

工程全线永久占地共计 797.4165 亩。耕地最多为 570.541 亩、占 71.55%，其次为水域及水利设施用地 91.4325 亩，占 11.47%，住宅用地为 60.218 亩，占 7.55%，交通运输用地为 40.788 亩，占 5.12%，林地为 30.3735 亩，占 3.81%，园地为 4.0635 亩，占 0.51%。

工程永久占地将使评价区内耕地、林地、工矿仓储用地、水域及水利设施用地、住宅用地、园地的面积减少，交通用地面积增加，为评价范围内变化最显著的地类。

本工程虽占用耕地等资源，但工程整体呈线形分布于沿线地区，线路横向影响范围较狭窄（线路两侧 300m），因此对整个评价范围而言，这种变化影响较小，不会导致沿线土地利用格局发生明显变化。

（2）对农业生态的影响

工程永久占用耕地 570.541 亩，对于耕地的占用，其原有价值被公路工程运营带来的价值所代替。工程永久占用耕地将导致一定时期内耕地面积减少，农作物减产，突出当地人多地少的矛盾，加剧对剩余耕地的压力，使农业生产受到影响。尽管项目建设对当地耕地资源有一定的影响，特别是对征地农民，但是公路工程是线性构筑物，占地仅为直接影响区很少的一部分，对于整个地区的土地平衡影响很小。

（3）对动植物资源的影响分析

施工期永久占地和临时占地造成的生物量损失分别是 1181.3t/a 和 18t/a，运营期临时用地恢复植被和边坡植草后，项目建设造成的生物量净损失为 1043.9 t/a。

项目建设会造成一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与项目所在地植被面

积相比是极少量的，因此，公路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生显著影响。

工程穿越段区域内陆生动物主要为常见种类，该由于周边可替代生境较多，施工期受工程建设驱扰的野生动物能较快地找到类似栖息环境；运营期桥梁也不会对区域动物的迁徙、栖息产生隔离。对水生生物而言，水域施工采取围堰法进行，施工对水域水质的影响逐渐减小，水生环境可以迅速恢复到施工前的状态，原有水生生态系统也会迅速恢复。因此，本项目对陆生生物、水生生物的影响较小。

（4）生态敏感区影响分析

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、省自然资源厅 2022 年 1 月批复的《泰州市高港区生态空间管控区域调整方案》和省自然资源厅 2021 年 9 月批复的《扬州市江都区生态空间管控区域调整方案》，本项目以路基形式穿越引江河（高港区）清水通道维护区和引江河（江都区）清水通道维护区。

工程建设时对工程占用区域的农田植被影响较大，项目实施中，会导致原有公路沿线的植被破坏，但项目建成后，随着项目绿化工程的落实，沿线林木植被逐步得到补偿，对林木植被的影响相对较小。本工程拟采取加宽加深路基边沟的方式，同时对占用路段排水系统进行优化设计，将边沟排口设置在生态空间管控区域外侧，确保初期雨水和事故废水不对清水通道维护区的主导生态功能造成影响。

5.6 环境风险

5.6.1 影响途径分析

考虑到公路上行驶的部分车辆承担运输油品、危险品等可能发生环境风险的物质，一旦危险品车辆在跨河段发生泄漏，有可能造成地表水污染。

1、危险化学品运输环境风险事故概率

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

$$P=Q_1\cdot Q_2\cdot Q_3\cdot Q_4\cdot Q_5/10000$$

式中：P——预测年运输化学危险品路段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0.235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－影响的路段长度，km。

对路线评价范围内的生态空间管控区域路段进行危险品风险分析，在不考虑防范措施的情况下，概率预测结果见表5.6-1。

由表 5.6-1 可知，该路段发生的风险概率为 0.0313 次/年，但是在化学危险品运输过程中，一旦因重大交通事故而发生环境污染事故，造成环境及水体污染后果是非常严重的，因此必要的应急防范措施是必须的。

5.6.2 环境风险分析

危险化学品运输事故对于河流最大的环境风险是有毒有害物质进入地表水体。由表 5.6-1 可知，在营运远期，运输化学危险品跨河发生水体污染事故的最大风险概率为 5.1×10^{-3} 次/年。

在道路运输过程中，车辆的移动性和货物种类多样性，事故发生地点和泄漏物质均不确定，由于单车装载的危险化学品总量有限，其泄漏量一般较小。但是有毒物质进入沿线地表水体，并随水流扩散至下游，并可能进入河流底质中长期存在。造成环境及水体污染后果是非常严重的，因此必须采取有效的预防和应急措施。

本项目穿越的生态空间管控区域路段应作为重点防范路段。

表 5.6-1　化学危险品运输污染事故风险概率（次/年）

预测路段	Q_1	Q_2			Q_3			Q_4	Q_5	Q_6	P		
		2029年	2035年	2043年	2029年	2035年	2043年				2029年	2035年	2043年
本项目	0.235	1.848	2.517	3.063	40.60	36.97	29.90	5	0.1	3.455	0.0057	0.0085	0.0083

5.7 环境风险防范措施及应急要求

5.7.1 环境风险防范措施

（1）在生态空间管控区域路段设置禁止超车和警示标志，防止交通事故的发生。

（2）公路运营单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》《中华人民共和国监控化学品管理条例》《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定，贯彻交通部《关于继续进行道路危险货物运输专项整治的通知》（交公路发〔2002〕226 号）的相关要求。遇有危险化学品运输车辆应重点检查相关登记报批证明，运输人员上岗资格证，危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况说明和必要的安全防护设施。严禁超载车、“三证”不全车辆上路行驶。

（3）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。

（4）公路投入运营后，运营单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。编制的预案应与《扬州市公路管理处普通国省干线公路突发事件应急预案》相衔接。

5.7.2 应急预案

本项目环保竣工验收前，建议运营单位依据《扬州市公路管理处普通国省干线公路突发事件应急预案》制订本项目应急预案，运营期内一旦发生环境风险事故，运营单位依据本预案规定在职责范围内开展应急处置工作，并根据市级环境风险应急预案规定上报事故情况，在市级预案的统一规范下，与各级应急处置单位联动发挥效能。

5.8 环境风险影响评价结论

本项目的环境风险主要为危险化学品运输事故风险。

在营运中期，运输化学危险品在该路段发生水体污染事故的风险概率为 0.0085 次/年。在化学危险品运输过程中，一旦因重大交通事故而发生环境污染事故，造成环境及水体污染后果是非常严重的，因此必要的应急防范措施是必须的。

本项目运营期加强桥梁护栏防撞设计、桥梁两端设置警示标牌、加强危险品运输管理。建议运营单位依据《扬州市公路管理处普通国省干线公路突发事件应急预案》制订本项目应急预案，制订本项目运营期的专项环境风险应急预案，配备应急队伍和应急物资，加强日常应急演练，在运营期加强项目范围内的巡查，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，降低环境风险事故发生后对环境的影响。

综上所述，在采取事故防范措施和执行应急预案的情况下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

第 6 章 保护措施及其可行性论证

6.1 施工期的环保措施

6.1.1 施工前期招投标

（1）建设单位在招标文件的编制过程中，应将审批通过的该项目环境影响报告书所提出的各项环保措施编入相应的条款中。

（2）承包商投标文件中应包含环保措施的落实及实施计划。承诺其对当地生态保护的责任和任务，接受业主和地方环保、林业部门的监督。

（3）建设单位评标过程中应注意对投标文件的环保部分进行评估讨论，对中标方的不足之处提出完善要求。

6.1.2 声环境

①尽量采用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于设备故障而导致噪声增强现象的发生。

②施工区域与沿线居民点之间设置不低于 1.8 米高的实心围挡遮挡施工噪声，噪声敏感点附近的路段避免夜间（22:00-6:00）施工。项目如因工程需要确需在敏感点附近 200 米范围内进行夜间施工的，需向当地环保主管部门提出夜间施工申请，在获得生态环境主管部门的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业，并在施工前向附近居民公告施工时间。

③桥梁桩基础施工，应采用低噪音施工方式，避免对附近敏感点居民的生活造成不利影响。

④利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输。在途经居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

⑤加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。

6.1.3 环境空气

6.1.3.1 施工扬尘污染防治要求

本项目施工场地和施工机械的扬尘污染防治应符合《扬州市扬尘污染防治条例》

相关要求和省交通运输厅省生态环境厅省铁路办公室发布了《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）。对照上述文件要求，提出加强扬尘综合治理的要求，将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度。建议采取措施如下：

（1）项目开工前，施工现场每个标段应在工地主出入口和扬尘重点监控区域处安装扬尘在线监测和视频监控设备并联网，设备性能应符合相关监测标准要求。施工过程中应对设备进行定期维护，确保在线监测数据准确、科学。项目施工单位应严格执行《建筑工地扬尘防治标准》，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。并要求建立施工场地扬尘治理管理体系和考核机制，通过考核提高施工场地扬尘治理监管水平。

（2）施工场地必须做到“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、渣土运输车辆达标”。

①施工场地四周应设置硬质围挡，围挡高度达到当地管理部门的要求，顶部安装喷淋装置，围挡内外应保持整洁，以减少扬尘对施工场地周边的影响。

②施工道路必须进行硬化，配备保洁人员清扫道路，洒水车定期清扫洒水，保证道路表面湿润，防止干燥产生扬尘；施工场地配备能够满足工地及作业要求的雾炮机，在物料堆放区和上料区等处安装喷淋装置，对施工过程中产生的扬尘进行喷雾抑尘。

③施工场地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。

④裸露地面应当铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或防尘网、植被绿化等措施。施工现场土石方集中存放，应当采取覆盖或固化措施。闲置3个月以上的施工工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

⑤加强施工机械设备及车辆的养护，应定期对施工机械和运输车辆排放的废气进行检查监测，机动车污染物排放超标的不得上路行驶；严禁使用劣质油，加强机械维修保养，降低废气排放量。

⑥清运渣土时，白天运输渣土必须使用安装防盲区装置的新型渣土车。施工企业选用具有渣土运输专业资格的建筑渣土运输企业，进出工地的渣土、垃圾、材料等运

输车辆进行密闭，防止物料抛撒滴漏。加强工程渣土运输和建筑垃圾运输企业管理，全面落实车辆营运证、准运证及通行证核发和建筑渣土处置许可制度。

⑦运输建筑垃圾和工程渣土的车辆采取密闭措施，防止建筑垃圾和工程渣土抛撒滴漏，造成扬尘污染。运输时采用密封车体，尽量减少扬尘。在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。

（3）施工场地管理

施工场地应设置围挡，围挡墙内外应保持整洁，围挡应安装喷雾（淋）装置，以减少扬尘对工地周边的影响。

（4）道路运输防尘

施工场地内道路应配备洒水车定期清扫洒水，保证道路表面密实、湿润，防止因土质松散、干燥而产生扬尘，同时设置限速标志牌，控制场内车辆行驶速度小于20km/h；施工场地配备能够满足工地及作业要求的雾炮机，在物料堆放区和上料区等处安装喷雾头，对施工过程中产生的扬尘进行喷雾抑尘。在施工场地出入口处对进出车辆的轮胎进行冲洗；经过村庄附近的施工便道表面应使用拆迁碎砖、碎石或草垫铺盖以减少起尘量；土方和散货物料的运输采用密闭方式，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，运输路线尽量避开村庄集中居住区，运输车辆。

施工场地内道路应定期清扫洒水，设置限速标志牌，控制场内车辆行驶速度小于20km/h；在施工场地出入口处对进出车辆的轮胎进行冲洗。

清运渣土时，施工企业选用具有渣土运输专业资格的建筑渣土运输企业，进出工地的渣土、垃圾、材料等运输车辆进行密闭，防止物料抛撒滴漏。加强工程渣土运输和建筑垃圾运输企业管理，全面落实车辆营运证、准运证及通行证核发和建筑渣土处置许可制度。

（5）材料堆场防尘

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

（6）路面工程施工作业扬尘防治措施

①底基层、基层施工完毕应及时覆盖并洒水养生抑尘。

②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机冲洗。

根据《扬州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（扬府办发〔2018〕115号）》，项目施工过程中需严格施工扬尘监管。建立施工工地管理清单，并动态更新。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。严格执行《建筑工地扬尘防治标准》，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，拆迁工地洒水或喷淋措施执行率达到100%。加强道路扬尘综合整治，及时修复破损路面，运输道路实施硬化。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车需密闭，不符合要求的一经查处依法取消其营运资质。严格执行冲洗、限速等规定，严禁渣土运输车辆带泥上路。

本项目施工责任主体为扬州市江都区交通运输局，施工期间的施工过程需做到施工过程中“六个百分之百”：

1、施工工地周边100%围挡

施工现场应设置稳固、整齐、美观并符合安全标准要求的连续封闭式围挡；围挡底部应设置30厘米防溢座，防止泥浆外漏；房屋建筑工程施工期在30天以上的，必须设置不低于2.5米的围墙，工期在30天以内的可设置彩钢围挡。

2、物料堆放100%覆盖

施工现场建筑材料、构配件、施工设备等应按施工现场平面布置图确定的位置放置，对渣土、水泥等易产生扬尘的建筑材料，应严密遮盖或存放库房内；专门设置集中堆放建筑垃圾、渣土的场地；不能按时完成清运的，应及时覆盖。

3、出入车辆100%冲洗

施工现场的出入口均应设置车辆冲洗台，四周设置排水沟，上盖钢篦，设置两级沉淀池，排水沟与沉淀池相连，沉淀池大小应满足冲洗要求；配备高压冲洗设备或设置自动冲洗台；应配备保洁员负责车辆、进出道路的冲洗、清扫和保洁工作。

4、施工现场地面100%硬化

施工现场出入口、操作场地、材料堆场、生活区、场内道路等应采取铺设钢板、水泥混凝土、沥青混凝土或焦渣、细石或其他功能相当的材料进行硬化，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等其他有效的防尘措施，保证不扬尘、不泥泞；场地硬化的强度、厚度、宽度应满足安全通行卫生保洁的需要。

5、拆迁工地100%湿法作业

旧建筑物拆除施工应严格落实文明施工和作业标准，配备洒水、喷雾等防尘设备和设施，施工时要采取湿法作业，进行洒水、喷雾抑尘，拆除的垃圾必须随拆随清运。

6、渣土车辆100%密闭运输

进出工地车辆应采取密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载与车厢持平，不得超高；车斗应用苫布盖严、捆实，车厢左右侧各三竖道，车后十字交叉并收紧，保证物料、垃圾、渣土等不露出、不遗撒。

6.1.3.2 沥青烟气污染防治措施

本项目施工采取外购商品沥青混合料。沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

6.1.4 地表水环境

6.1.4.1 管理措施

（1）合理安排水域施工的作业时间和施工方式

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

（2）制定严格的施工管理制度

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

（3）配备必要的防护物资

施工材料堆场应配备有防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷。

（4）落实“品质工程”施工要求

贯彻落实交通运输部“提升基础设施品质，推行现代工程管理，开展公路水运建设

工程质量提升行动，努力打造品质工程”要求。加强设计标准化和精细化管理，全面推广施工标准化和精细化管理。

6.1.4.2 工程措施

本项目不向生态空间管控区范围内排放各类废水。同时，所有施工生产废水全部回用，不外排入周边水环境。本次工程生活区和办公区均租用周边民房，依托民房排水设施处理人员生活污水。

（1）施工废水处理措施

施工区域内设置截水沟、调节池、隔油池、平流沉淀池、清水池和泥浆沉淀池等。

截水沟布置在永久排水沟位置，截留施工区域内的雨水径流和冲洗水，引入隔油池和沉淀池处理。

车辆机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后贮存在清水池中，用于车辆机械的冲洗。本项目施工废水的主要污染物为 SS 和石油类，通过隔油和沉淀处理后，可以有效削减废水中的污染物浓度，达到用于冲洗砂石料的水质标准，可以循环用于施工生产。泥浆沉淀池用于桥梁桩基施工产生的泥浆的自然干化处理，泥浆水分自然蒸发，无排放。

处理对象：车辆机械冲洗废水、雨水径流。

产生量：根据工程分析，本项目施工区施工废水量约为 10m^3/d。

处理方法：施工废水处理工艺见图 6.1-1。车辆冲洗含油废水先进入隔油池，隔油池处理和其他施工废水一起进入沉淀池，沉淀处理后，上层清液达标后排放或回用。

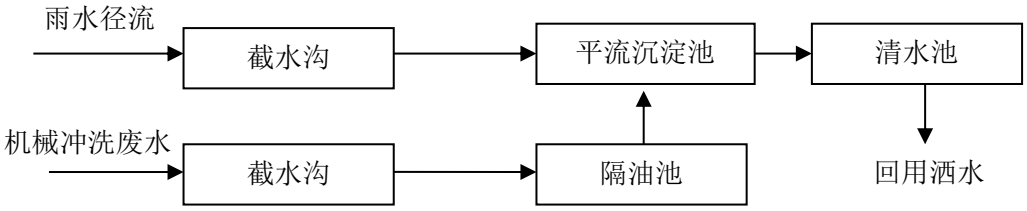


图 6.1-1 施工废水处理流程图

施工区施工废水量约为 10m^3/d，废水经隔油、沉淀后去油率可达 90%，SS 去除率可达 80%以上，可以达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT 18920-2020）的要求。本项目采取洒水方式控制施工扬尘，按施工临时场地 10 亩、洒水强度 1.5L/m^2·次、每日 3 次计，则需喷洒水量为 30m^3/d，大于不能循环使用的剩余砂石料冲

洗废水和机械冲洗水水量。因此，施工废水全部回用于循环利用和洒水防尘是可行的。

（2）施工人员生活污水处理措施

本次工程生活区和办公区均租用周边民房，依托民房排水设施处理人员生活污水。

6.1.5 固体废物

（1）本项目施工生活垃圾由环卫部门定期清运处理；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾、运送至城市建筑垃圾消纳场统一处理，废弃土方主要为河塘淤泥和清表土优先用于沿线绿化工程，其余的运送至指定的弃渣场处理，不设置专门的弃渣场。

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

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

根据《扬州市市区建筑垃圾管理办法》（市政府令第 81 号）中第十一条和第十七条：

处置建筑垃圾的单位在运输过程中应当遵守以下规定：

（一）随车携带《建筑垃圾处置许可证》，按照规定的运输路线、时间、地点运行，并服从市城管、公安、交通运输部门的检查；

（二）保持车容整洁，车况良好，做到密闭运输；

（三）不得超载或带泥行驶；

（三）不得丢弃或者沿途抛、洒、扬、滴、漏建筑垃圾；

（四）不得随意倾倒建筑垃圾；

（五）不得超出核准范围承运建筑垃圾。

建设、施工单位的施工现场应当遵守以下规定：

（一）采取遮挡措施，设置围墙、围挡，硬化工地出入口路面，并设置车辆冲洗设施；

（二）作业中产生的建筑垃圾应当及时清运，不能及时清运的应当妥善堆放，并采取防溢漏、防扬尘措施；

（三）建筑垃圾运输车辆离场前应当冲洗车体，不得带泥上路；

（四）工程完工后，施工单位应当及时清除施工现场堆存的建筑垃圾。

施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输。

6.1.6 生态环境

6.1.6.1 土地资源保护措施与建议

按照国家实行占用耕地补偿制度，工程建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。

严格控制施工便道的临时用地，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；在路基填筑施工过程中，对地表上层30cm厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为公路建设结束后地表植被补偿恢复和景观绿化工程所需的耕植土。

6.1.6.2 植物资源保护措施与建议

（1）施工开始前，施工单位应先与当地林业管理部门取得联系，协调有关施工临时便道等问题，尽量减少对作业区周围的土壤和林地的破坏。

（2）施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被。临时便道应进行整体部署，不得随意布设，施工结束后应及时复垦还耕或绿化

（3）在农田附近施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，临时占地要尽量缩小范围，尽量减少对作业区周围的土壤和林草地的破坏。

（4）加强珍稀保护植物科普宣传和环保教育，对于工程沿线分布的银杏、香樟等，应在施工前对其较常见路段进行调查，做好种群分布记录，保障植被资源不受到损害。

6.1.6.3 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。

6.1.6.4 生态敏感区保护措施与建议

根据生态空间管控区域管控要求，施工期生态敏感区保护措施如下：

（1）施工期间严格执行施工纪律和规章制度，规范施工行为，严格控制进入非施工区域的施工人员数量、设备和施工作业时间，坚决禁止偷猎、伤害、恐吓、袭击鸟类和破坏植被。

（2）加强施工管理，施工过程不向清水通道维护区内排放施工污水、倾倒固体废弃物、垃圾、粪便以及其他废弃物，不在清水通道维护区内设置取土场、临时弃渣场等。

（3）在整个施工期内，由建设单位委托的环保专职人员承担环境监理，采用巡检监理的方式，对材料堆放、施工方式、施工机械和施工营造区进行环境监控，检查生态保护措施的落实及施工人员的生态保护行为。检查施工期水土保持措施落实情况，监督大临工程的生态恢复。

6.2 运营期的环保措施

6.2.1 声环境

6.2.1.1 常用交通噪声污染防治措施简介

（1） 低噪声路面

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）10.3.3 节，噪声源控制：可采取低噪声路面、减振降噪设计等措施。

因此本次环评推荐在敏感点路段采用 SMA-13 低噪声路面。路面结构形式如下：

上面层：4cm 细粒式沥青混凝土（SMA-13）

中面层：6cm 细粒式沥青混凝土（SUP-13）

下面层：8cm 中粒式沥青混凝土（SUP-20）

封　层：沥青封层（不计厚度）

基　层：36cm 抗裂型水稳碎石

底基层：20cm12%石灰土

路面总厚度 74cm。

（2） 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 0.25-0.35dB(A)/m，草地为 0.07-0.10dB(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。本项目沿线现状多为基本农田和村庄建设用地的区域，土地资源紧张，实施降噪林的空间不足。根据《国务院办公厅关于坚决制止耕地“非农化”行为的通知》，严格控制铁路、公路两侧用地范围以外绿化带用地审批，因此本项目沿线不推荐降噪林措施。

（3）隔声窗

按照国家环保总局发布的《隔声窗》（HJ/T17-1996）标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB(A)。传统隔声窗在阻挡噪声传播的同时，也阻隔了室内外的空气流动，给居民生活造成不便。通风隔声窗则同时满足了隔声和空气流通的要求。通风隔声窗是一种用隔断壁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，本项目多数敏感点主要是夜间噪声超标，夜间主要以室内活动为主，为保证沿线居民夜间的睡眠质量，可以采取隔声窗措施。

（4）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，费用从 2000 元/m-6000 元/m。声屏障有着较好的隔声效果。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。

各种常用降噪措施的技术经济特点见表 6.2-1。

表 6.2-1 声环境保护措施技术经济特征表

序号	环保措施	技术经济特点	费用	降噪量
1	声屏障	降噪效果好，投资大，对道路形式的要求高。	2000-6000 元/m	由敏感点处路基高差和与公路的距离计算确定
2	隔声窗	降噪效果好，投资小，仅对室内有效。	1000 元/m^2	30dB
3	降噪林带	降噪效果小，投资小，占地多。	0.5 万元/100m^2	1-3 dB(A)

6.2.1.2 城市规划建议

根据噪声预测结果，沿线政府或规划建设部门应严格控制在公路边界线（红旗河东侧为 45 米，红旗河西侧为 30 米）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。

6.2.1.3 敏感点声环境保护措施论证

（1）噪声措施选取原则：

本项目噪声措施优先控制室外声环境质量，采取声屏障降噪措施后室外声环境质量仍无法达到《声环境质量标准》（GB/3096-2008）相应标准要求的，应保证室内声环境满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）有关要求。

依据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）文件要求，降噪措施比选遵循如下原则：

1、全线采取低噪声路面，从源头控制噪声影响；

2、优先考虑声屏障，从传播途径上削减噪声；

3、对于不宜实施声屏障以及声屏障措施实施后仍然不能满足室外声环境质量控制要求的敏感点安装隔声窗，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》（GB55016-2021）有关要求，即满足室内昼间≤40dB、夜间≤30dB，当建筑位于 2 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB。

（2）敏感点声环境保护措施论证

本项目声环境敏感点的降噪措施经济技术论证见表6.2-3，敏感点降噪措施的统计结果见表6.2-2。降噪措施的实施由建设单位负责，在本项目公路建成运营前完成。

表 6.2-2 敏感点降噪措施统计表

保护措施	工程数量	适用敏感点	投资（万元）	实施主体	实施时期
隔声窗	207 户	N1-N6、N8、N9、N10、N12、N15-20、N22-N24	414	实施主体：扬州市江都区交通运输局 运行和维护主体：扬州市公路事业发展中心	施工期
声屏障	2881m	N2、N5、N6 左侧、N11、N13、N14、N16、N18、	1728.6	实施主体：扬州市江都区交通运输局 运行和维护主体：扬州市公路事业发展中心	施工期

（3）工程管理措施

本项目运营期环境保护责任主体为扬州市公路事业发展中心，运营期由扬州市公路事业发展中心负责管理和养护，提高路面平整度，降低道路交通噪声，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

表6.2-3　拟建工程声环境敏感点保护措施

序号	敏感点名称	评价标准	距中心线距离/m	项目	超标量（dB(A)）						降噪措施论证	工程量及费用
					2029 年		2035 年		2043 年			
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
N1	杨桥村兴八组	4a 类	50	无措施超标量	-	1.4	-	1.8	-	2.0	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 1.8dB(A)；1 类区昼间预测声级超标 5.8dB(A)，夜间预测声级超标 6.2dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点位于路基段，敏感点附近道路与本项目存在平交出入口，居民横穿公路需求明显，根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h 公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障。建议对该敏感点全范围安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 31 户； 费用：每户 2 万元，合计 62 万元
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
		1 类	67	无措施超标量	5.1	5.4	5.8	6.2	6.1	6.6		
				达标情况	隔声窗措施后室内达标							
N2	引江村甲圩	4a 类	47	无措施超标量	-	-	-	-	-	-	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级达标；1 类区昼间预测声级超标 5.4dB（A），夜间预测声级超标 5.8dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线 K0+720~K1-013 右侧段采取安装 293m 长声屏障的措施，声屏障高度 3m。声屏障措施后敏感点 4a 类区室外达标；敏感点 1 类区声屏障降噪量约 4.6dB(A)，安装声屏障后仍不能满足室外达标，建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 5 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：声屏障，共 293m； 费用：每米 0.6 万元； 隔声窗共 5 户，隔声量 30dB，； 费用：每户 2 万元，合计 185.8 万元
				达标情况	室外达标							
		1 类	68	无措施超标量	4.8	4.9	5.4	5.8	5.7	6.2		
				声屏障降噪量	4.6							
				措施后达标情况	声屏障措施后室外未达标，加隔声窗措施后室内达标							
N3	杨桥村杨桥组	4a 类	43	无措施超标量	-	-	-	-	-	-	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级达标；1 类区昼间预测声级超标 0.7dB（A），夜间预测声级超标 2.6dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点位于路基段，敏感点附近道路与本项目存在平交出入口，居民横穿公路需求明显，根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h 公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障，建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 18 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 18 户； 费用：每户 2 万元，合计 36 万元
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
		1 类	65	无措施超标量	-	1.7	0.7	2.6	1.1	3.1		
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
N4	杨桥村低甫组	4a 类	27	无措施超标量	-	2.5	-	3.6	-	4.2	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 3.6dB(A)；1 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级达标。 ◆降噪措施：该敏感点位于路基段，敏感点附近道路与本项目存在平交出入口，居民横穿公路需求明显，根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h 公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障，建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 6 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 6 户； 费用：每户 2 万元，合计 12 万元
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
		1 类	125	无措施超标量	-	-	-	-	-	-		
				达标情况	室外达标							
N5	杨桥村兴三组	4a 类	29	无措施超标量	-	2.0	-	3.2	-	3.8	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 3.2dB(A)；1 类区昼间预测声级超标 3.1dB（A），夜间预测声级超标 5.1dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线 K1+310~K1+422 右侧段和 K1+415~K1+546 左侧段采取安装 243m 长声屏障的措施，声屏障高度 3m。采取声屏障措施后，敏感点 4a 类区室外达标，声屏障降噪量约 4.2dB(A)；敏感点 1 类区声屏障降噪量约 3.0dB(A)，部分房屋安装声屏障后仍不能满足室外达标，建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 20 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：声屏障，共 243m； 费用：每米 0.6 万元； 隔声窗 20 户，隔声量 30dB 费用：每户 2 万元 合计 185.8 万元
				声屏障降噪量	4.2							
				措施后达标情况	声屏障措施后室外达标							
		1 类	68	无措施超标量	1.8	4.1	3.1	5.1	3.6	5.6		
				声屏障降噪量	3.0							
				措施后达标情况	声屏障措施后室外未达标，加隔声窗措施后室内达标							

序号	敏感点名称	评价标准	距中心线距离/m	项目	超标量（dB(A)）						降噪措施论证	工程量及费用
					2029 年		2035 年		2043 年			
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
N6	其秀村兴中组(左侧)	4a 类	28	无措施超标量	-	2.2	-	3.4	-	4.0	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 3.4dB(A)；1 类区昼间预测声级超标 2.6dB（A），夜间预测声级超标 4.4dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线 K1+713~K2+083 左侧段采取安装 325m 长声屏障的措施，声屏障高度 3m。采取声屏障措施后，敏感点 4a 类区室外达标，声屏障降噪量约 6.1dB(A)，敏感点 1 类区声屏障降噪量约 3.6dB(A)，部分房屋安装声屏障后仍不能满足室外达标，建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 8 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：声屏障，共 325m； 费用：每米 0.6 万元； 隔声窗 8 户，隔声量 30dB 费用：每户 2 万元 合计 211 万元
				声屏障降噪量	6.1							
				措施后达标情况	声屏障措施后室外达标							
		1 类	75	无措施超标量	1.4	3.5	2.6	4.4	3.1	5.0		
				声屏障降噪量	3.6							
				措施后达标情况	声屏障措施后室外未达标，加隔声窗措施后室内达标							
	其秀村兴中组(右侧)	1 类	75	无措施超标量	2.6	4.5	3.7	5.6	4.2	6.1	◆预测超标情况：运营中期，1 类区昼间预测声级超标 3.7dB（A），夜间预测声级超标 5.6dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点位于路基段，敏感点附近道路与本项目存在平交出入口，根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h 公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障。建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 4 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 4 户； 费用：每户 2 万元， 合计 8 万元
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
N7	邻太村季西组	1 类	170	无措施超标量	-	-	-	-	-	-	◆预测超标情况：运营中期昼间、夜间预测声级达标。 ◆降噪措施：无需采取降噪措施。	/
				达标情况	室外达标							
N8	其秀村其秀组（左侧）	4a 类	27	无措施超标量	-	2.5	-	3.7	-	4.2	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 3.7dB(A)；1 类区昼间预测声级超标 2.7dB（A），夜间预测声级超标 4.5dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点位于路基段，敏感点附近道路与本项目存在平交出入口，根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h 公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障。建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 6 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 6 户； 费用：每户 2 万元， 合计 12 万元
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
		1 类	75	无措施超标量	1.6	3.5	2.7	4.5	3.2	5.1		
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
	其秀村其秀组（右侧）	4a 类	27	无措施超标量	-	2.5	-	3.7	-	4.2	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 3.7dB(A)；1 类区昼间预测声级超标 2.7dB（A），夜间预测声级超标 4.5dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点位于路基段，敏感点附近道路与本项目存在平交出入口，根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h 公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障。建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 8 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 8 户； 费用：每户 2 万元， 合计 16 万元
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
		1 类	75	无措施超标量	1.6	3.5	2.7	4.5	3.2	5.1		
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
N9	邻太村恒三组	4a 类	39	无措施超标量	-	-	-	1.1	-	1.5	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 1.1dB(A)；1 类区昼间预测声级超标 0.4dB（A），夜间预测声级超标 1.1dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点位于路基段，敏感点附近道路与本项目存在平交出入口，根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h 公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障。建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 10 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 10 户； 费用：每户 2 万元， 合计 20 万元
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
		1 类	80	无措施超标量	-	-	0.4	1.1	0.8	1.5		
				措施后达	隔声窗措施后室内达标							

序号	敏感点名称	评价标准	距中心线距离/m	项目	超标量（dB(A)）						降噪措施论证	工程量及费用
					2029 年		2035 年		2043 年			
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
				标情况								
N10	其秀村北兴组	1 类	128	无措施超标量	-	-	0.4	0.1	0.8	0.5	◆预测超标情况：运营中期昼间预测声级超标 0.4dB（A），夜间预测声级超标 0.1dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点位于路基段，敏感点附近道路与本项目存在平交出入口根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h 公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障。建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 6 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 6 户； 费用：每户 2 万元，合计 12 万元
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
N11	其秀村老西组	4a 类	34	无措施超标量	-	0.8	-	1.8	-	2.4	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 1.8B(A)；1 类区昼间预测声级超标 2.7dB（A），夜间预测声级超标 4.1dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线 K3+260~K3+685 左侧段采取安装 425m 长声屏障的措施，声屏障高度 3m，敏感点 4a 类区声屏障降噪量约 6.4dB(A)，1 类区声屏障降噪量约 5.8dB(A)。采取声屏障措施后敏感点满足《声环境质量标准》（GB/3096-2008）相应标准要求。	工程措施：声屏障，共 425m； 费用：每米 0.6 万元，合计 255 万元
				声屏障降噪量	6.4							
				措施后达标情况	声屏障措施后室外达标							
		1 类	74	无措施超标量	1.6	2.9	2.7	4.1	3.2	4.6		
				声屏障降噪量	5.8							
				措施后达标情况	声屏障措施后室外达标							
N12	其秀村老东组	4a 类	35	无措施超标量	0.5	2.2	0.7	3.1	0.8	3.5	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级超标 0.7dB(A)，夜间预测声级超标 3.1dB(A)；1 类区昼间预测声级超标 2.9dB（A），夜间预测声级超标 5.0dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点位于路基段，敏感点附近道路与本项目存在平交出入口，根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h 公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障。建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 12 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 12 户； 费用：每户 2 万元，合计 24 万元
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
		1 类	72	无措施超标量	1.8	4.1	2.9	5.0	3.4	5.5		
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
N13	承仪村徐桥组	4a 类	48	无措施超标量	0.2	-	0.3	0.6	0.4	0.9	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级超标 0.3dB(A)，夜间预测声级超标 0.6dB(A)；1 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 0.7dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线 K3+170~K3+785 右侧段采取安装 615m 长声屏障的措施，声屏障高度 3m，敏感点 4a 类区声屏障降噪量约 6.1dB(A)，1 类区声屏障降噪量约 4.4dB(A)。采取声屏障措施后敏感点满足满足《声环境质量标准》（GB/3096-2008）相应标准要求。	工程措施：声屏障，共 615m； 费用：每米 0.6 万元，合计 369 万元
				声屏障降噪量	6.1							
				措施后达标情况	声屏障措施后室外达标							
		1 类	105	无措施超标量	-	0.1	-	0.7	-	1.0		
				声屏障降噪量	4.4							
				措施后达标情况	声屏障措施后室外达标							
N14	承仪村占二组	4a 类	48	无措施超标量	0.2	-	0.3	0.5	0.4	0.9	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级超标 0.3，夜间预测声级超标 0.5dB(A)；1 类区昼间预测声级超标 1.7dB（A），夜间预测声级超标 3.4dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线 K3+785~K4+195 左侧段采取安装 410m 长声屏障的措施，声屏障高度 3m，敏感点 4a 类区声屏障降噪量约 6.5dB(A)，1 类区声屏障降噪量约 5.5dB(A)。采取声屏障措施后敏感点满足《声环境质量标准》（GB/3096-2008）相应标准要求。	工程措施：声屏障，共 410m； 费用：每米 0.6 万元；合计 246 万元
				声屏障降噪量	6.5							
				措施后达标情况	声屏障措施后室外达标							

序号	敏感点名称	评价标准	距中心线距离/m	项目	超标量（dB(A)）						降噪措施论证	工程量及费用
					2029 年		2035 年		2043 年			
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
		1 类	90	无措施超标量	0.7	2.6	1.7	3.4	2.2	3.8		
				声屏障降噪量	5.5							
				措施后达标情况	声屏障措施后室外达标							
N15	高巷村平民组	1 类	120	无措施超标量	-	-	-	0.8	-	1.3	◆预测超标情况：运营中期昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 0.8dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点位于路基段，敏感点附近道路与本项目存在平交出入口，根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h 公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障。建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 12 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 12 户； 费用：每户 2 万元，合计 24 万元
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
N16	常兴村四平组	4a 类	29	无措施超标量	-	2.0	-	3.2	-	3.8	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 3.2dB(A)；1 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 2.1dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点位于路基段，敏感点附近道路与本项目存在平交出入口，根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h 公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障。建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 20 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 20 户； 费用：每户 2 万元，合计 40 万元
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
		1 类	72	无措施超标量	-	1.2	-	2.1	0.3	2.6		
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
N17	常兴村光明组	4a 类	39	无措施超标量	-	0.2	-	1.3	-	1.8	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 1.3dB(A)；1 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 2.6dB(A)。 ◆降噪措施：根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h，公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障。建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 15 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 15 户； 费用：每户 2 万元，合计 30 万元
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
		1 类	104	无措施超标量	-	1.8	-	2.6	1.4	3.0		
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
N18	常兴村幸福组	4a 类	35	无措施超标量	-	0.9	-	2.0	-	2.5	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 2.0dB(A)；1 类区昼间预测声级超标 0.1dB(A)，夜间预测声级超标 2.3dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线 K6+833~K7+033 右侧段采取安装 200m 长声屏障的措施，声屏障高度 3m，敏感点 4a 类区声屏障降噪量约 6.4dB(A)，1 类区声屏障降噪量约 4.3dB(A)。采取声屏障措施后敏感点满足《声环境质量标准》（GB/3096-2008）相应标准要求。	工程措施：声屏障，共 200m； 费用：每米 0.6 万元，合计 120 万元
				声屏障降噪量	6.4							
				措施后达标情况	声屏障措施后室外达标							
		1 类	78	无措施超标量	-	1.5	0.1	2.3	0.5	2.6		
				声屏障降噪量	4.3							
				措施后达标情况	声屏障措施后室外达标							
N19	鲍庄村王巷组	4a 类	50	无措施超标量	-	-	-	-	-	-	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼、夜间预测声级达标；1 类区昼间预测声级超标 3.6dB(A)，夜间预测声级超标 5.8dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点位于路基段，敏感点附近道路与本项目存在平交出入口，根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h 公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障。建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 4	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 4 户； 费用：每户 2 万元，合计 8 万元
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
		1 类	66	无措施超	2.3	4.8	3.6	5.8	4.1	6.3		

序号	敏感点名称	评价标准	距中心线距离/m	项目	超标量（dB(A)）						降噪措施论证	工程量及费用
					2029 年		2035 年		2043 年			
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
				标量							户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
N20	西庄村同兴组	2 类	65	无措施超标量	-	-	-	0.8	-	1.4	◆预测超标情况：运营中期，昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 0.8dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点位于路基段，敏感点附近道路与本项目存在平交出入口，根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h 公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障。建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 5 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 5 户； 费用：每户 2 万元，合计 10 万元
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
N21	西庄村红星组	4a 类	54	无措施超标量	-	-	-	-	-	-	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼、夜间预测声级达标；2 类区昼、夜间预测声级达标。 ◆降噪措施：无需采取降噪措施。	/
				达标情况	室外达标							
		2 类	127	无措施超标量	-	-	-	-	-	-		
				达标情况	室外达标							
N22	西庄村红旗组	2 类	65	无措施超标量	-	-	-	0.7	-	1.3	◆预测超标情况：运营中期，昼间预测声级达标，夜间预测声级超标 0.7dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点位于路基段，敏感点附近道路与本项目存在平交出入口，根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h 公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障。建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 10 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 10 户； 费用：每户 2 万元，合计 20 万元
				达标情况	隔声窗措施后室内达标							
N23	果园场东风组	4a 类	44	无措施超标量	-	-	-	-	-	-	◆预测超标情况：运营中期昼、夜间预测声级达标。 ◆降噪措施：无需采取降噪措施。	/
				达标情况	室外达标							
N24	圣容村	4a 类	34	无措施超标量	1.5	2.0	1.5	2.8	1.7	3.3	◆预测超标情况：运营中期，4a 类区昼间预测声级超标 1.5dB(A)，夜间预测声级超标 2.8dB(A)；2 类区昼间预测声级超标 11.2dB(A)，夜间预测声级超标 4dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点位于路基段，敏感点附近道路与本项目存在平交出入口，根据《公路路线设计规范》（JTG D20-2017），设计时速为 80km/h 公路应保证公路有 110m 停车视距，因此难以实施连续的声屏障。建议对该敏感点位于本项目噪声评价范围内超标的 20 户房屋安装隔声量不低于 30dB 的隔声窗。采取上述措施后，敏感点运营中期室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）相应标准限值。	工程措施：隔声窗，隔声量 30dB，共 20 户； 费用：每户 2 万元，合计 40 万元
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							
		2 类	58	无措施超标量	11.2	3.5	11.2	4.0	11.3	4.3		
				措施后达标情况	隔声窗措施后室内达标							

6.2.2 环境空气

（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，保障公路畅通，提升公路的整体服务水平，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。

6.2.3 地表水环境

1、路（桥）面径流排水系统的边沟排水口位置需设置在无饮用、养殖功能的水域。

2、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、为避免路面初期雨水对管控区域范围内水体水质产生影响，对于占用路段排水系统进行优化设计，将边沟排口设置在生态空间管控区域外侧。

6.2.4 生态环境

（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、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）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。

6.2.5 环境风险

6.2.5.1 环境风险防范措施

（1）本项目穿越清水通道维护区路基段挖深边沟和加宽边沟，且在路基段边沟出口设闸门，一旦路基段发生事故，关闭闸门，利用边沟挖深和加宽的收集截留路基段事故污水，再拖运至专门的处理机构处理，确保事故水不排入地面径流系统。

（2）在桥梁两端设置禁止超车和警示标志，防止交通事故的发生。

（3）公路运营单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》《中华人民共和国监

控化学品管理条例》《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定，贯彻交通部《关于继续进行道路危险货物运输专项整治的通知》（交公路发〔2002〕226 号）的相关要求。遇有危险化学品运输车辆应重点检查相关登记报批证明，运输人员上岗资格证，危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况说明和必要的安全防护设施。严禁超载车、“三证”不全车辆上路行驶。

（4）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。

（5）公路投入运营后，运营单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。编制的预案应与《扬州市公路管理处普通国省干线公路突发事件应急预案》相衔接。

6.2.5.2 应急预案

本项目环保竣工验收前，建议运营单位依据《扬州市公路管理处普通国省干线公路突发事件应急预案》制订本项目应急预案，运营期内一旦发生环境风险事故，运营单位依据本预案规定在职责范围内开展应急处置工作，并根据市级环境风险应急预案规定上报事故情况，在市级预案的统一规范下，与各级应急处置单位联动发挥效能。

6.3 “三同时”环保措施一览表

本项目“三同时”环保措施见表6.3-1。

表6.3-1 “三同时”环保措施一览表

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	施工废水截水沟、隔油池、沉淀池、清水池、泥浆沉淀池	30	生产废水处理水回用于防尘	施工期
	防雨篷布	10	防止雨水冲刷	施工期
废气	施工围挡（高度不小于 1.8m）、租用洒水车、雾炮车、喷淋、篷布等设施	80	削减风力扬尘，阻挡粉尘扩散	施工期
	施工期扬尘在线监测设施（2 个）	8	实时监控施工区周边大气环境质量	施工期
固废	施工期生活垃圾和建材废料收集装置和委托处理费，含油污泥委托有资质单位处理	13	将施工固体废物和垃圾运往指定地点处理，危险废物由有资质单位处理	施工期
噪声	隔声窗（207 户）	414	降噪>30dB	施工期

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
	声屏障（2881m）	1728.6	降噪	施工期
生态	临时用地恢复	15	生态补偿	施工期
环境监测	施工期环境监测	2	预防施工期环境污染	施工期
	运营期环境监测	20	根据监测结果适时调整环保方案	运营期
环保验收	环保竣工验收调查费用	15	增强环境保护意识，提高环境管理水平	项目竣工前
	应急预案编制	5	应急环境污染事故	
其他	环境保护标示牌	5	增强环保意识	施工期
合计		2345.6		

第 7 章 环境经济损益分析

7.1 社会经济效益分析

7.1.1 正面效益

（1）直接效益

本项目的直接社会经济效益主要表现在以下方面：

a）降低车辆运输成本效益

本项目建成运营后，使区域内现有公路的运输压力得到缓解，道路运输条件得到改善，缩短了车辆的运输时间，车辆的运输费用随之减少。

b）节约旅客出行时间效益

本项目建成运营后，通过连通完善现有路网从而缩短车辆运行时间，节约了旅客出行的时间。

c）减少交通事故效益

本项目建成运营后，改善现有路网的运输条件，减少了交通事故的发生概率，减少了因交通事故造成的社会经济损失。

d）节约能源效益

本项目建成运营后，道路网络得到改善，车速的提高、道路拥堵的减少都有助于油料的节约。

（2）间接效益

本项目的间接社会经济效益主要表现在以下方面：

现有公路网络的完善使道路交通参与者感觉更加舒适、安全，项目相关公众的社会幸福感增强。

因此，从国民经济的角度来看，本项目的建设具有良好的社会经济效益。

7.1.2 负面效益

（1）土地资源利用形式的改变

项目建设将使土地资源利用形式发生改变。从环境保护的角度分析，这种土地资源利用形式的改变将造成原生态环境的切割和破坏，项目造成的生态损失是不可逆的。

从土地利用经济价值的改变来看，公路建设占用的土地资源是增值的，是通过环境的局部或暂时的损失换来的。

（2）土地征用造成生物量损失

工程永久占地和临时占地会造成生物量的损失，但项目运营期通过植草绿化，可以补偿一部分生物量损失。

（3）拆迁损失

房屋拆迁将给被拆迁者的正常生活带来一定的影响，按相关政策将给予重新安置和补偿可以减轻由拆迁造成的不利影响。

（4）环境质量现状改变

项目的建设将会改变沿线环境质量现状，尤其是公路穿越居民区的路段，加剧了居民受交通噪声影响的程度，会给居民的生活和工作造成较大的影响，从而带来间接的经济损失。

7.2 环境影响经济效益分析

7.2.1 环保工程投资估算

根据本次评价提出的环保措施，估算拟建工程在施工期和运营期的环保投资为2345.6 万元，约占项目总投资的 2.06%。

7.2.2 环境经济损益分析

1．直接效益

采取操作性强的、切实可行的环保措施后，每年所挽回的经济损失，亦即环保投资的直接效益是显而易见的。但目前很难用具体货币形式来衡量，只能对若不采取措施时，因工程建设而导致的生态环境、水环境、声环境和环境空气质量的变化所引起的人体健康、生活质量等方面的经济损失作粗略计算或定性分析用以反馈环保投资的直接经济效益。表 7.2—1 对项目采用的环保措施产生的环境综合效益进行了定性评价。

2．间接效益

在实施有效的环保措施后，会产生以下的间接效益：保证沿线居民的生活质量和正常生活秩序，维护居民的环境心理健康和减轻居民的烦躁情绪，减少社会不稳定的诱发因素等。所有这些间接效益在目前很难用货币形式来度量，但可以肯定的是，它

应是环保投资所获取的社会效益的主要组成部分。

表 7.2-1　环保措施综合损益定性分析表

环保措施		环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期环保措施	1．施工时间的安排 2．施工废水，生活污水处理 3．避免破坏沿线交叉道路，改造完成及时恢复	1．防止噪声扰民 2．防止空气污染 3．防止水环境污染 4．方便群众出入	1．保护人们的生活，生产环境 2．保护土地，农业，植被等 3．保护国家财产安全，公众身体健康	使施工期的不利影响降低到最低程度
公路界内、外绿化	1．公路边坡绿化 2．临时占地复垦或者绿化	1．公路景观 2．水土保持 3．恢复补偿植被	1.防止土壤侵蚀进一步扩大 2．保护土地资源 3.增加土地使用价值 4.改善公路整体环境	1.改善地区的生态环境 2.增加旅客乘坐安全，提高司机安全驾驶性
噪声防治工程	1．隔声窗、 2．低噪声路面	减小公路交通噪声对沿线地区的影响	保护居民的生活环境	保护人们生产、生活环境质量及身体健康
排水防护工程	排水及防护工程	保护公路沿线河流的水质	1．水资源保护 2.生态空间管控区保护 3．水土保持	保护水资源
环境监测、环境管理	1．施工期监测 2．运营期监测	1．监测沿线地区的环境质量 2．保护沿线地区的生活环境	保护人类及生物生存的环境	使经济与环境协调发展

第 8 章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理计划

8.1.1 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、施工和运营过程中得到落实，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。

8.1.2 环境管理体系

本项目环境保护管理工作由扬州市江都区交通运输局负责，具体负责贯彻执行国家、交通部和江苏省的各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。鉴于工程沿途环境敏感点较多，环境保护措施较为复杂，建议设立环境管理机构，配置环保专业人员，专门负责本次工程施工期和运营期的环境保护管理工作。本工程的环境管理机构体系见表8.1-1。

表 8.1-1　环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环境保护 执行单位	环境保护管理部门
工程可行性 研究阶段	环境影响评价	环评单位	扬州市江都区交通运输局
设计期	环境保护工程设计	环保设计单位	
施工期	实施环保措施：环境监测，处理突发性环境问题，合理设置施工营地	承包商 建设单位	
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订运营期环境保护制度	建设单位	
运营期	环境监测及管理	受委托监测单位	公路运营单位

8.1.3 环境管理职责

（1）贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。

（2）负责编制本工程在施工期的环境保护规划及行动计划，督促初步设计单位依据报告书及其批复要求，在编制初步设计的同时，同步完成环境保护工程设计，并将相关投资纳入工程概算，监督报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况。

（3）负责制定运营期环境保护工作制度，组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。

（4）组织环境监测计划的实施。

（5）负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，增强工作人员的环保意识和素质。

（6）负责环保设备的使用和维护，确保各项环境保护设施的良好运行。

8.1.4 环境管理计划

本项目设计期、施工期及运营期的环境管理计划见表8.1-2至表8.1-4。

表 8.1-2　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	扬州市江都区交通运输局
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		
公路用地内的居民和公用设施的迁移和再安置	路线设计尽量减少拆迁，依法制定公正和合理的安置计划和补偿方案		
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		

表 8.1-3　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，以减少洒落。	建设单位、承包商	扬州市江都区交通运输局
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		

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构
施工现场和施工营地的污水、垃圾对土壤和水体的污染	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		
景观保护	施工前对征地范围内苗木进行移栽，现有公路两侧绿化苗木的综合利用，减少破坏植被树木，严格按设计操作恢复景观质量，临时堆土场施工结束后应绿化		
生态环境	对施工人员加强宣传、管理和监督，严禁破坏征地范围外的林木，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		
干扰沿线公用设施	加强对基础设施的防护，避免破坏		
影响现有公路行车条件	加强交通管理，及时疏通公路		
可能的传染病传播	定期健康检查，加强卫生监督		
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		
环境监测	按施工期环境监测计划进行		
工程环境监理	按施工期工程环境监理计划进行		

表 8.1-4　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
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。	扬州市江都区交通运输局	扬州市公路事业发展中心
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	加强对公路排水系统设施的维护管理，确保排水系统畅通		
危险品运输泄漏	根据《扬州市公路管理处普通国省干线公路突发事件应急预案》制定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		

8.1.5 环境保护计划的执行

环境保护计划的制订主要是为了落实环境影响报告书中提出的环境保护措施及建议，对项目的设计、施工和运营期的环境监测和监督等工作提出要求。

1.设计阶段

设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工设计中；设计文件审查时应包括对环保工作和方案设计的审查。

2.招标阶段

承包商在投标中应含有环境保护的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的相应条文。

3.施工期

设立独立的环境管理机构，向建设单位和当地环境保护主管部门负责，对环境工程的实施情况进行监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工噪声和粉尘污染防治措施的落实情况、生活污水和生活垃圾的处理处置情况。

各承包单位应配备环保员，负责监督和管理环保措施的实施。

在施工结束后，业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，监督施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时建筑，恢复被破坏的植被。

4.运营期

运营期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

8.1.6 应向社会公开的信息内容

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162 号），建设项目开工前应向社会公开相关信息：开工日期、设计单位、施工单位、工程基本情况、实际选址选线、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监测结果等。

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

8.2 环境监测计划

8.2.1 制定目的及原则

制订环境监测计划的目的是通过监测结果适时调整环境保护行动计划，为制定环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的后评估提供依据。制定的原则是根据《江苏省交通基础设施环境监测管理办法》江苏省交通厅苏交法〔2002〕7号文精神要求，

结合本项目预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的路段和超标量而确定。

8.2.2 监测机构

为了统一管理，建议委托具有环境监测相关资质的单位执行环境监测计划。

8.2.3 监测方案

环境监测的重点是声环境和环境空气。常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式进行。监测方法按照相关标准规范进行。

声环境、环境空气、地表水环境监测计划见下文。

表 8.2-1 声环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	说明	负责机构
施工期	在公路沿线 100m 内进行施工的场地	L_{Aeq}	4 次/年，每次监测 1 昼夜，必要时随机抽测	每次抽 2 个附近有施工作业的敏感点，昼夜间有施工作业的点进行噪声监测。	扬州市江都区交通运输局
运营期	杨桥村低甫组、其秀村其秀组、其秀村北兴组、果园场东风组	L_{Aeq}	2 次/年，每次监测 1 昼夜	监测方法标准按《声环境质量标准》中的有关规定进行	扬州市公路事业发展中心

表 8.2-2 环境空气监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	说 明	负责机构
施工期	施工现场场界处	TSP	2 次/年	连续 12 小时，连续 7 天	下风向 100m，同时在上风向 100m 处设比较监测点	扬州市江都区交通运输局

表 8.2-3 地表水环境监测计划

阶段	监测水体名称	监测项目	监测频次	采样时间	说明	负责机构
施工期	红旗河、引江河	pH、高锰酸盐指数、SS、石油类	2 次/年	每次连续监测 3 天	桥梁施工期监测 1 次，监测断面设置及采样方法按国家标准执行。	扬州市江都区交通运输局
运营期	发生危险化学品风险事故，应进行水质应急监测，并根据化学品类型、污染程度等制定监测计划。					扬州市公路事业发展中心

8.2.4 监测经费

根据《江苏省环境监测专业服务收费管理办法》和《江苏省环境监测专业服务收费标准》，本项目对施工期和运营期环境监测费见表8.2-4、表8.2-5。

表 8.2-4　施工期环境监测费用估算

项目	年费用（万元）	施工期总费用（万元）按 1 年计
环境空气	2.0	4.0
声环境	1.0	2.0
水环境	1.0	2.0
合　　计	4.0	8.0

表 8.2-5　运营期环境监测费用估算

项目	年费用（万元）	运营期总费用（万元）按 20 年计
声环境	1.0	20
合计	1.0	20

执行本项目监测计划所需费用施工期8万元，运营期20万元，共计28万元。具体监测费用，由于项目在施工及运营过程中，监测点位可能变更，应以项目建设运营单位与实施环境监测的机构所签订的正式合同为准。

8.2.5 监测报告制度

环境监测单位在每次监测工作结束后15天内应提交正式监测报告，并报交通行业主管部门和当地的环保部门。每年应有环境监测年报，若遇有突发性环境污染事故发生时，必须立即按有关程序上报。

第 9 章 评价结论

9.1 建设项目概况

345 国道江都东段工程起于高港大桥西侧，折向西北穿越其秀村，与疏港公路交叉后折向西跨越中沟后折向西北避让腾飞变电站，沿嘶马社区鲍庄村北侧跨越红旗河航道，经陈徐庄后止于 G345 江都西段与江平路交叉口，路线全长 10.177km。项目采用双向六车道一级公路标准，设计速度 80km/h，全线路基宽度 33m。工程总投资 115358.79 万元。项目计划于 2025 年 6 月开工建设，2028 年 6 月建成全线通车，总工期计划 36 个月。

9.2 环境质量现状

9.2.1 声环境

根据监测结果，圣容村、杨桥村兴八组受现状 345 国道交通噪声源的影响，监测点噪声监测值超标，最大超标量 1.3dB（A），声环境质量一般；引江村甲圩、杨桥村杨桥组、承仪村占二组、位于现状公路两侧，但距路较远，监测点噪声监测值达标。杨桥村兴三组、其秀村其秀组、其秀村北兴组、高巷村平民组、常兴村四平组、常兴村光明组、鲍庄村王巷组、西庄村红旗组、果元场东风组位于新建路段，不受现状交通噪声影响，监测点噪声监测值达标，声环境质量较好。

9.2.2 环境空气

根据《扬州市江都区二〇二三年环境质量简报》，江都区为大气不达标区，不达标因子为 O_3。

9.2.3 地表水环境

根据《扬州市江都区二〇二三年环境质量简报》，2023 年，结合扬州市地表水环境功能区划、江苏省关于下达“十四五”水环境质量考核目标的通知及“十四五”江苏省地表水水环境质量监测网设置方案等要求，江都区地表水省控以上断面为 12 个（国控断面 6 个、省控断面 6 个）。监测结果显示，2023 年省控以上断面达标率为 100%，优

于Ⅲ类水比例为 100%。2023 年红旗河常兴二号桥断面各项指标年均值符合地表水Ⅲ类水质标准，达到Ⅲ类水质考核目标。

根据监测结果，引江河和红旗河石油类监测指标超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求，其余指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

9.2.4 生态环境

（1）根据《全国生态功能区划（2015 年修编）》，工程所在区域位于Ⅲ-01-02 长三角大都市群，不在全国重要生态功能区范围内。

（2）工程评价范围内土地利用类型以耕地为主，面积为5058.4亩，占整个评价区域总面积的55.23%；其次是住宅用地、水域及水利设施用地和林地，面积分别为3663.7亩、154.4亩和35.6亩，占评价区域总面积的40.00%、1.69%和1.13%；其余用地类型占地比例较少。

（3）根据《中国植被区划》，本工程所在区域位于“Ⅳ 东部亚热带常绿阔叶林区”。区域内无天然森林分布，主要植被为栽培植被，在村落附近还有以蔬菜为主的菜地和林木为主的苗圃等，农田、河道、公路防护林以意杨林、水杉为优。本项目评价范围内有 3 种保护植物：水杉、银杏、香樟，均为人工栽培。评价区范围内未发现古树名木分布。

（4）根据《中国动物地理》，工程所在区域属于东北亚界ⅡA 黄淮平原亚区—亚热带常绿阔叶林和常绿阔叶混交林、农田动物群。评价区处于古北界边缘，与东洋界相毗邻，但是分界不明显，形成广泛的逐渐过渡区，东洋界向古北界渗透现象甚为明显。沿线社会化程度较高，调查范围内几乎无适宜的野生动物栖息地，陆生动物、水生动物均为当地常见种。

（5）项目区域以农林生态景观为主，水体和城镇景观相间分布，景观类型受人为开发活动影响程度较大，景观敏感性较低，抗干扰性较强。

（6）根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目穿越 2 处省级生态空间管控区：引江河（高港区）清水通道维护区和引江河（江都区）清水通道维护区。工程位于清水通道维护区内的工程内容主要为路基工程。

9.3 环境影响评价

9.3.1 声环境

（1）施工期

根据预测结果，施工噪声对施工场界附近敏感点室外声环境质量存在明显不利影响。但施工是暂时的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束。在评价范围内涉及噪声敏感点的施工场界安装不低于 1.8 米高的实心围挡，尽量采用低噪声机械设备，施工设备采取消声减振措施，并禁止夜间施工的情况下，施工作业噪声的环境影响是可以接受的。

（2）运营期

根据预测结果，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期均达标；夜间预测声级中期最大超标量为 5.6dB(A)。在执行 2 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 3.2dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 3.5dB(A)。在执行 1 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 8.6dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 10.2dB(A)。沿线敏感点处声级在项目建设后均有不同程度的增加，敏感点声级增加的原因是本项目公路建成后交通量增加引起的。

9.3.2 大气环境

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

在营运中期和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，对空气的影响也将会进一步降低。公路尾气排放对沿线地区环境影响可接受。

9.3.3 地表水环境

（1）桥梁工程施工对水环境的影响主要集中在围堰和围堰拆除过程中，会导致局部水域SS浓度升高，但这种影响是轻微的、短暂的和局部的。

（2）施工期间产生的生产废水经处理后回用于砂石料冲洗和道路洒水，本次工程

生活区和办公区均租用周边民房，依托民房排水设施处理人员生活污水。采取以上措施后，施工生产、生活污水不会对水环境造成明显影响。

（3）项目沿线未跨越敏感水体，路（桥）面径流经收集后排至无饮用养殖功能的水体。

9.3.4 固体废物

本项目施工生活垃圾由环卫部门定期清运处理；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾运送至城市建筑垃圾消纳场统一处理，废弃土方主要为河塘淤泥和清表土优先用于沿线绿化工程，其余的运送至指定的弃渣场处理，不设置专门的弃渣场。采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，固体废物贮运环节对环境的影响处于可以接受的范围内。因此，本项目固体废物对环境的影响较小。

9.3.5 生态环境

（1）对土地资源、农业生态的影响分析

工程全线永久占地共计 797.4165 亩。耕地最多为 570.541 亩、占 71.55%，其次为水域及水利设施用地 91.4325 亩，占 11.47%，住宅用地为 60.218 亩，占 7.55%，交通运输用地为 40.788 亩，占 5.12%，林地为 30.3735 亩，占 3.81%，园地为 4.0635 亩，占 0.51%。

工程永久占地将使评价区内耕地、林地、工矿仓储用地、水域及水利设施用地、住宅用地、园地的面积减少，交通用地面积增加，为评价范围内变化最显著的地类。

本工程虽占用耕地等资源，但工程整体呈线形分布于沿线地区，线路横向影响范围较狭窄（线路两侧 300m），因此对整个评价范围而言，这种变化影响较小，不会导致沿线土地利用格局发生明显变化。

（2）对农业生态的影响

工程永久占用耕地 570.541 亩，对于耕地的占用，其原有价值被公路工程运营带来的价值所代替。工程永久占用耕地将导致一定时期内耕地面积减少，农作物减产，突出当地人多地少的矛盾，加剧对剩余耕地的压力，使农业生产受到影响。尽管项目建设对当地耕地资源有一定的影响，特别是对征地农民，但是公路工程是线性构筑物，占地仅为直接影响区很少的一部分，对于整个地区的土地平衡影响很小。

（3）对动植物资源的影响分析

施工期永久占地和临时占地造成的生物量损失分别是 1181.3t/a 和 18t/a，运营期临时用地恢复植被和边坡植草后，项目建设造成的生物量净损失为 1043.9 t/a。

项目建设会造成一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与项目所在地植被面积相比是极少量的，因此，公路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生显著影响。

工程穿越段区域内陆生动物主要为常见种类，由于周边可替代生境较多，施工期受工程建设驱扰的野生动物能较快地找到类似栖息环境；运营期桥梁也不会对区域动物的迁徙、栖息产生隔离。对水生生物而言，水域施工采取围堰法进行，施工对水域水质的影响逐渐减小，水生环境可以迅速恢复到施工前的状态，原有水生生态系统也会迅速恢复。因此，本项目对陆生生物、水生生物的影响较小。

（4）生态敏感区影响分析

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、省自然资源厅 2022 年 1 月批复的《泰州市高港区生态空间管控区域调整方案》和省自然资源厅 2021 年 9 月批复的《扬州市江都区生态空间管控区域调整方案》，本项目以路基形式穿越引江河（高港区）清水通道维护区和引江河（江都区）清水通道维护区。

工程建设时对工程占用区域的农田植被影响较大，项目实施中，会导致原有公路沿线的植被破坏，但项目建成后，随着项目绿化工程的落实，沿线林木植被逐步得到补偿，对林木植被的影响相对较小。本工程拟采取加宽加深路基边沟的方式，同时对占用路段排水系统进行优化设计，将边沟排口设置在生态空间管控区域外侧，确保初期雨水和事故废水不对清水通道维护区的主导生态功能造成影响。

9.3.6 环境风险

根据调查，本项目沿线未跨越饮用水源地、II 类水等敏感水体。如发生危险品泄漏，跨河水体水质将受到化学品的影响，应迅速采取措施截留，同时对泄漏区域内的水体采取封闭、隔离、清洗、吸附等措施，对事故外溢的有毒有害物质和可能对环境继续造成危害的物质，应及时组织人员予以清除，做好现场清洁，消除危害后果，能将危害程度降至最低，阻止污染的进一步扩散，在采取上述措施后，对沿线水体水质影响较小。

综合考虑事故概率和环境影响两个方面，本项目公路运输事故风险水平是可以接受的。

9.4 环境保护措施

9.4.1 声环境

（1）施工期

①尽量采用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于设备故障而导致噪声增强现象的发生。

②施工区域与沿线居民点之间设置不低于 1.8 米高的实心围挡遮挡施工噪声，噪声敏感点附近的路段避免夜间（22:00-6:00）施工。项目如因工程需要确需在敏感点附近 300 米范围内进行夜间施工的，需向当地环保主管部门提出夜间施工申请，在获得环保局的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业，并在施工前向附近居民公告施工时间。

③桥梁桩基础施工，应采用钻孔桩、静压桩等低噪音施工方式，避免对附近敏感点居民的生活造成不利影响。

④利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量在白天运输。在途经居民集中区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

⑤加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。

（2）运营期

本项目噪声措施优先控制室外声环境质量，采取声屏障降噪措施后室外声环境质量仍无法达到《声环境质量标准》（GB/3096-2008）相应标准要求的，应保证室内声环境满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）有关要求。

综上，本项目拟设置3m高声屏障2881m，隔声窗207户。

9.4.2 环境空气

（1）施工期

①道路运输防尘：施工便道路面应夯实，配备洒水车定期洒水；散货物料的运输采用密闭方式，运输路线尽量避开村庄集中居住区。

②材料堆场防尘：控制散货物料堆垛的堆存高度并在堆场四周设置围挡防风；土方、黄沙堆场定期洒水，并配备篷布遮盖，石灰、水泥应贮存在封闭的堆场内；合理调配物料的进出场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。

③土方及路基路面施工防尘：路基路面施工路段两侧设置围挡；路基路面填筑时，及时压实，未完工路面及时洒水，避免在大风天气进行施工。

（2）运营期

加强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。

9.4.3 地表水环境

（1）施工期

①合理安排水域施工的作业时间和施工方式：桥梁施工尽量安排在枯水季节；跨河桥梁采取围堰施工方式；桥梁桩基施工钻孔泥浆及时运送至泥浆沉淀池处理，不得向水体倾倒；施工结束后应对围堰区域及时清理。

②合理布置施工场地：不向生态空间管控区范围内排放各类废水。同时，所有施工生产和生活废水全部回用，不外排入周边水环境。施工场地应设置遮雨和截流设施，防止雨水冲刷物料进入地表水体；本工程生活区和办公区均租用周边民房，依托民房排水设施处理人员生活污水；材料堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。

③制定严格的施工管理制度：设置生活垃圾临时堆放点，施工过程中产生的生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃；严禁向沿线的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水；加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。

（2）运营期

①路（桥）面径流排水系统的边沟排水口位置需设置在无饮用、养殖功能的水域。

②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为避免路面初期雨水对管控区域范围内水体水质产生影响，对于占用路段排水系统进行优化设计，将边沟排口设置在生态空间管控区域外侧。

9.4.4 固体废物

（1）本项目施工生活垃圾由环卫部门定期清运处理；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾运送至城市建筑垃圾消纳场统一处理，废弃土方主要为河塘淤泥和清表土优先用于沿线绿化工程，其余的运送至指定的弃渣场处理，不设置专门的弃渣场。

（2）固体废物临时堆场集中设置，堆场四周设置围挡防风阻尘，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。河塘清淤污泥运至干化场干化后用于临时用地恢复，不外排；干化场需要进行防渗处理，四周设置围堰，一端围堰开排水口，排水口下游设置沉淀池。

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

9.4.5 生态环境

1、施工期

（1）按照国家实行占用耕地补偿制度，工程建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则。工程施工便道占地尽量使用建设用地和公路永久用地，减少占用耕地。路基施工应将临时占用农田的表土层（约15cm厚，即土壤耕作层）剥离、集中堆放，并进行临时防护，以便用于后期的绿化和土地复垦。

（2）施工开始前，施工单位应先与当地林业管理部门取得联系，协调有关施工临时便道等问题，尽量减少对作业区周围的土壤和林地的破坏。在农田附近施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，临时占地要尽量缩小范围，尽量减少对作业区周围的土壤和林草地的破坏。加强珍稀保护植物科普宣传和环保教育，

（3）做好施工规划前期工作，防止动物生境污染。合理安排施工时段和方式，减少对动物的影响。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。

（4）施工期间严格执行施工纪律和规章制度，规范施工行为，严格控制进入非施工区域的施工人员数量、设备和施工作业时间，坚决禁止偷猎、伤害、恐吓、袭击鸟类和破坏植被。加强施工管理，施工过程不向清水通道维护区内排放施工污水、倾倒

固体废弃物、垃圾、粪便以及其他废弃物，不在清水通道维护区内设置取土场、临时弃渣场等。

2、运营期

本项目公路绿化面积共计 61062m^2。在项目施工期后期对可绿化区域实施绿化补偿，进行植草、种植乔灌木绿化植物，以补偿施工造成的生物量损失。

9.4.6 环境风险

（1）本项目穿越清水通道维护区路基段挖深边沟和加宽边沟，且在路基段边沟出口设闸门，一旦路基段发生事故，关闭闸门，利用边沟挖深和加宽的收集截留路基段事故污水，再拖运至专门的处理机构处理，确保事故水不排入地面径流系统。

（2）在桥梁两端设置禁止超车和警示标志，防止交通事故的发生。

（3）公路运营单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》《中华人民共和国监控化学品管理条例》《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定，贯彻交通部《关于继续进行道路危险货物运输专项整治的通知》（交公路发〔2002〕226 号）的相关要求。遇有危险化学品运输车辆应重点检查相关登记报批证明，运输人员上岗资格证，危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况说明和必要的安全防护设施。严禁超载车、“三证”不全车辆上路行驶。

（4）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。

（5）公路投入运营后，运营单位应当制定本单位事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期组织演练。编制的预案应与《扬州市公路管理处普通国省干线公路突发事件应急预案》相衔接。

9.5 环境影响经济损益分析

项目的建设改善了现有路网的运输条件，减少了交通事故的发生概率，减少了因交通事故造成的环境影响及经济损失；道路网络得到改善，车速的提高、道路拥堵的减少和运输距离的缩短都有助于油料的节约。

项目建设的负面经济效益主要有：土地资源利用形式的改变、土地征用造成生物量损失、拆迁损失和环境质量现状改变等，但通过采取必要的保护措施，可以减少工程建设带来的社会经济负面效益。

9.6 环境管理与监测计划

本项目环境保护管理工作是由建设单位负责，具体负责贯彻执行国家、交通部和江苏省的各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议设立环境管理机构，配置环保专业人员，专门负责本次工程施工期和运营期的环境保护管理工作。

为了落实环境影响报告书中提出的环境保护措施及建议，设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工设计中；承包商在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的相应条文；施工期设立独立的环境管理机构，对环境工程的实施情况进行监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工噪声和粉尘污染防治措施的落实情况、生活污水和生活垃圾的处理处置情况；在施工结束后，业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，监督施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时建筑，恢复被破坏的植被；运营期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

环境监测的重点是施工期和运营期声环境、大气环境、水环境监测。常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式进行。监测方法按照相关标准规范进行。

9.7 总体评价结论

345 国道江都东段工程符合《国家公路网规划》、《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》《扬州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》《泰州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》《扬州市综合交通运输体系规划（2018—2035 年）》，符合江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域规划的相关要求。项目的建设运营对项目所在地的水环境、声环境、大气环境、生态环境会产生一定的不利影响，但只要严格落实报告书中提出的合理可行的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、噪声、生态影响的要求，使项目的环境影响处于可接受的范围。

因此，从环境保护角度分析，在落实环保对策措施的条件下，345 国道江都东段工程的建设具备环境可行性。