盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段

环境影响报告书

（全本公示本）

建设单位：江苏省交通工程建设局

编制单位：华设设计集团股份有限公司

二〇二三年十一月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段
建设项目类别	52--130等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	江苏省交通工程建设局
统一社会信用代码	12320000466005399E
法定代表人（签章）	蒋振雄
主要负责人（签字）	邓飞宇
直接负责的主管人员（签字）	周伟
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	华设设计集团股份有限公司
统一社会信用代码	91320000780270414F
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄峰	2013035320350000003511320145	BH006848	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄峰	概述、总则、工程概况与工程分析、评价结论	BH006848	
康亭	环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证	BH012058	
姜文婷	环境现状调查与评价、环境经济损益分析、环境管理与监测计划	BH007104	

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 27
1.5 主要环评结论 27
第 2 章 总则 28
2.1 编制依据 28
2.2 评价目的 31
2.3 评价因子与评价标准 31
2.4 评价等级与评价重点 42
2.5 评价范围与评价时段 43
2.6 环境功能区划 44
2.7 环境保护目标 45
2.8 方案比选 66
2.9 评价方法与工作程序 80
第 3 章 工程概况与工程分析 83
3.1 项目概况 83
3.2 地理位置与路线走向 83
3.3 工程设计方案 86
3.4 施工组织与施工方案 106
3.5 工期安排及投资估算 109
3.6 工程环境影响分析 110
3.7 污染源强估算 113
第 4 章 环境现状调查与评价 137
4.1 项目区域环境概况 137
4.2 环境质量调查与评价 139
第 5 章 环境影响预测与评价 169

5.1 声环境 169
5.2 环境空气 202
5.3 地表水环境 210
5.4 地下水环境 220
5.5 固体废物 221
5.6 生态环境 224
5.7 土壤环境 239
5.8 环境风险 241
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证 248
6.1 设计期环保措施 248
6.2 施工期环保措施 248
6.3 运营期环保措施 260
6.4 “三同时”环保措施一览表 302
第 7 章 环境经济损益分析 305
7.1 社会经济效益分析 305
7.2 环境影响经济效益分析 306
第 8 章 环境管理与监测计划 308
8.1 环境管理计划 308
8.2 环境监测计划 312
第 9 章 评价结论 315
9.1 建设项目概况 315
9.2 环境质量现状 315
9.3 环境影响评价 317
9.4 环境保护措施 322
9.5 公众意见采纳情况 327
9.6 环境影响经济损益分析 327
9.7 环境管理与监测计划 328
9.8 总体评价结论 328

第1章 概述

1.1 项目背景与特点

2018 年 10 月 1 日，江苏省人民政府发布了《关于同意江苏省高速公路网规划（2017-2035 年）的批复》（苏政复〔2018〕98 号）。根据该规划，2035 年我省将形成“十五射六纵十横”的高速公路网，总里程约 6666km。盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段是《江苏省高速公路网规划（2017-2035 年）》中规划中“十横”中的“横六”（盐城—蚌埠高速公路）的重要组成部分，编号 S22（盐城—蚌埠高速公路）。

2022 年 7 月 4 日，国家发展改革委、交通运输部发布了《国家公路网规划（2022-2035 年）》（发改基础〔2022〕1033 号）。国家公路网规划总规模约 46.1 万 km，其中国家高速公路约 16.2 万 km（含远景展望线约 0.8 万 km），其中规划盐城至蚌埠高速编号 G1518，起自盐城（大丰），经淮安市金湖、盱眙，止于安徽蚌埠，属于《国家公路网规划（2022-2035 年）》中的联络线。

盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段是 G1518 盐城至蚌埠高速的盱眙段，向东衔接现状金马高速，向西衔接盐蚌高速安徽段，安徽段目前处于可研阶段。项目东起盱眙县马坝镇，途径盱眙县穆店镇、盱眙县古桑街道、盱眙县太和街道和盱眙县河桥镇，止于苏皖省界淮峰村附近，全线均在盱眙县境内。路线全长 49.2km，设计车速 120km/h，项目采用双向四车道标准，路基宽度 27.0m。

项目是区域唯一一条横向高速，沟通江苏省盱眙县与安徽省明光市，是江苏省与安徽省的重要联系通道，是淮河生态经济带的重要中轴通道，填补了项目区域无高速公路联通的空白，横向串联了 G25 长深高速和 S49 新扬高速，形成“两纵三横”的区域路网结构，加快了淮河生态经济带中重要节点区域高速成网建设，优化了高速路网布局。

项目沿线跨越了17条主要地表水体；公路评价范围内合计39处声环境敏感点；项目永久工程和临时工程均不占用江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域；受国土空间规划、现状道路、永久基本农田分布等因素制约，本项目需穿越龙王山水库饮用水水源保护区，其中以桥梁形式穿越二级保护区1.278km，以桥梁和路基形式穿越准保护区3.039km。项目永久用地和临时用地占用耕地数量较大，对农业生态影响较大。项目属于高速公路新建工程，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》《建设项目环境保护管理条例》，我公司在接受江苏省交通工程建设局委托后，于 2021 年 3 月 9 日在盱眙县人民政府网站进行网络第一次公示，并立即组建项目组，充分研究了工程可行性研究报告和设计资料，于 2021 年 4 月至 5 月组织了多次现场踏勘，针对沿线环境现状进行了深入现场调查和资料调研，于 2021 年 5 月对项目沿线声环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、环境空气等进行了实测。2023 年 1 月对穿越龙王山水源地保护区路段进行了线路方案工程及环境综合比选论证，提出“无害化”穿越二级保护区的方案。2023 年 7 月召开了本项目环评专家咨询会，会后根据专家意见补充现场调查、完善环评报告，形成了《盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段环境影响报告书（征求意见稿）》。2023 年 8 月 15 日~2023 年 8 月 30 日在盱眙县人民政府网站和扬子晚报进行了环境影响报告书征求意见稿公示，并对沿线敏感点所在社区进行张贴告示，2023 年 11 月，编制完成了《盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段环境影响报告书（送审稿）》，并在盱眙县人民政府网站进行了全本公示。

2023 年 11 月 29 日~30 日，江苏省生态环境评估中心在南京市组织召开了《盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段》技术评审会，会后项目组对照专家意见对报告书进行了修改完善，在此基础上完成了《盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段（报批稿）》。

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 符合产业政策

本项目为高速公路，不属于《产业结构调整指导目录（2019 本）》（2021 年修改）中的限制类和淘汰类，因此本项目符合国家产业政策。

1.3.2 《国家公路网规划（2022-2035年）》

2022 年 7 月 4 日，国家发展改革委、交通运输部发布了《国家公路网规划（2022-2035 年）》（发改基础〔2022〕1033 号）。国家公路网规划总规模约 46.1 万公里，由国家高速公路网和普通国道网组成，其中国家高速公路约 16.2 万公里（含远景展望线约 0.8 万公里）。规划期至 2035 年，远景展望到本世纪中叶。

国家高速公路网由 7 条首都放射线、11 条北南纵线、18 条东西横线，以及 6 条地

区环线、12 条都市圈环线、30 条城市绕城环线、31 条并行线、163 条联络线组成。

盐城至蚌埠高速编号 G1518，起自盐城（大丰），经淮安市金湖、盱眙，止于安徽蚌埠，属于《国家公路网规划（2022-2035 年）》中的联络线。

本项目属于盐城至蚌埠高速盱眙至苏皖省界段，符合《国家公路网规划》。同时，本项目在建设过程中将落实《国家公路网规划》提出的预防和减轻不良环境影响的对策，相符性见表 1.3-1。

表 1.3-1　本项目与国家公路网规划环境保护要求相符性一览表

编号	环境保护要求	本项目拟采取措施	相符性分析
1	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。	本项目线路以及服务区、互通收费站等房建区已避开生态保护红线、生态空间管控区域等生态环境敏感区。 全线桥梁全长11.537km，占路线总长23.5%，同时设置多处涵洞和通道，野生动物可通过上述桥梁、涵洞或通道进行活动交流。	相符
2	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。	受国土空间规划、现状道路、永久基本农田分布等因素制约，本项目需穿越龙王山水库饮用水水源保护区，以桥梁形式跨越二级保护区，以路基和桥梁形式穿越龙王山水库饮用水水源准保护区，项目不在保护区内设涉水桥墩，对二级保护区、准保护区内桥梁采取径流收集措施和隔油沉淀池和事故池，确保初期雨水和事故废水不直接排入水源保护区范围，符合“封闭式”排水和水处理系统的要求。 施工期施工场地周边具备接管条件的，施工人员生活污水接入市政污水管网；不具备接管条件的，施工人员生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地冲厕、车辆冲洗等。施工期生产废水经处理后回用于施工洒水防尘，不向地表水体排放，不会排入饮用水水源保护区。 运营期服务区生活污水通过市政污水管网接入城镇污水处理厂处理。收费站不具备接管条件，生活污水经地埋一体化设备处理后回用。	相符
3	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。	根据《关于印发防止高速公路两侧噪声扰民意见的通知》（苏环管〔2008〕342号），本次环评提出：沿线政府或规划建设部门应严格控制在本项目公路红线外200m范围内新建集中居民区、学校、医院等噪声敏感建筑。若上述范围内需新建噪声敏感建筑的，噪声敏感建筑的建设单位应负责采取环境噪声污染控制设施，防止噪声对敏感建筑产生影响。 本项目全线均采用了低噪声路面，对于沿线噪声预测超标敏感点，本次环评依据《地面交通噪声	相符

编号	环境保护要求	本项目拟采取措施	相符性分析
		污染防治技术政策》提出了声屏障、隔声窗等降噪措施，确保敏感点声环境质量达标或室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）。	
4	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。	本项目尽量利用国土空间规划已预留廊道，部分线路与在建S331省道共用交通廊道资源，永久用地占永久基本农田592亩，施工场地选址不占用耕地和永久基本农田。 本项目在互通区采用钢结构桥梁，设计选材尽量选用环保耐久节能材料。施工期施工场地周边具备接管条件的，施工人员生活污水接入市政污水管网；不具备接管条件的，施工人员生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地冲厕、车辆冲洗等。施工期生产废水经处理后回用于施工洒水防尘，不向地表水体排放，有利于促进水资源循环利用。 本项目路基挖方进行综合利用，尽量用于工程回填及沿线绿化。	相符
5	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。	本项目不涉及自然保护地，符合沿线国土空间规划，符合“三线一单”要求，本次评价提出环保“三同时”制度，并提出环境监测与跟踪评价方案。	相符



图 1.3-1　国家高速公路网布局方案图

序号	路线类别	路线编号	路线起讫点	主要控制点
二				
1	主线	G11	鹤岗—大连	鹤岗、佳木斯、鸡西、牡丹江、敦化、通化、丹东、大连
	联络线	G1111	鹤岗—哈尔滨	鹤岗、伊春、绥化、哈尔滨
	联络线	G1112	集安—双辽	集安（口岸）、通化、梅河口、辽源、四平、双辽
	联络线	G1113	丹东—阜新	丹东（口岸）、本溪、沈阳、新民、阜新
	联络线	G1115	鸡西—建三江	鸡西、密山、虎林、建三江
	联络线	G1116	伊春—北安	伊春、北安
	联络线	G1117	绥化—北安	绥化、海伦、北安
	联络线	G1118	抚松—长白	抚松、长白（口岸）
	联络线	G1119	白山—临江	白山、临江（口岸）
	联络线	G1131	牡丹江—延吉	牡丹江（杏山）、汪清、延吉
2	主线	G15	沈阳—海口	沈阳、辽阳、鞍山、海城、大连、烟台、青岛、日照、连云港、盐城、南通、常熟、太仓、上海、宁波、台州、温州、宁德、福州、泉州、厦门、汕头、汕尾、深圳、广州、佛山、开平、阳江、茂名、湛江、海口
	联络线	G1511	日照—兰考	日照、曲阜、济宁、菏泽、兰考
	联络线	G1512	宁波—金华	宁波、嵊州、金华
	联络线	G1513	温州—丽水	温州、丽水
	联络线	G1514	宁德—上饶	宁德、上饶
	联络线	G1515	盐城—靖江	盐城、姜堰、靖江
	联络线	G1516	盐城—洛阳	盐城（大丰）、盐城、淮安、泗县、宿州、亳州、太康、许昌、登封、洛阳
	联络线	G1517	莆田—炎陵	莆田（湄洲湾）、莆田、三明、建宁、广昌、吉安、泰和、井冈山、炎陵
	联络线	G1518	盐城—蚌埠	盐城、金湖、盱眙、五河、蚌埠
	联络线	G1519	南通—如东	南通、如东
	并行线	G1521	常熟—嘉善	常熟、昆山、嘉善

图 1.3-2　国家高速公路网路线方案表（摘录）

1.3.3 《江苏省高速公路网规划（2017-2035年）》及其环评审查意见

（1）《江苏省高速公路网规划（2017-2035 年）》

2018 年 10 月 1 日，江苏省人民政府省政府发布了《关于同意江苏省高速公路网规

划（2017-2035 年）的批复》（苏政复〔2018〕98 号）。根据《江苏省高速公路网规划（2017-2035）》，2035 年我省将形成“十五射六纵十横”的高速公路网，总里程约 6666 公里。

盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段是《江苏省高速公路网规划（2017-2035 年）》中规划中“十横”中的“横六”（盐城—蚌埠高速公路）的重要组成部分，编号 S22（盐城—蚌埠高速公路）。盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段全长 49.2km，东起盱眙县马坝镇，途径盱眙县穆店镇、盱眙县古桑街道、盱眙县太和街道和盱眙县河桥镇，止于苏皖省界，项目沟通了 G25 长深高速和 S49 新扬高速，是江苏省与安徽省的重要联系通道。

本项目是区域唯一一条横向高速，沟通江苏省盱眙县与安徽省明光市，是淮河生态经济带的重要中轴通道，填补了项目区域无高速公路联通的空白，横向串联了 G25 长深高速和 S49 新扬高速，形成“两纵三横”的区域路网结构，是淮河生态经济带的重要交通走廊。同时，本项目技术指标和走向与江苏省高速公路网规划一致。因此本项目的建设符合《江苏省高速公路网规划（2017-2035 年）》。

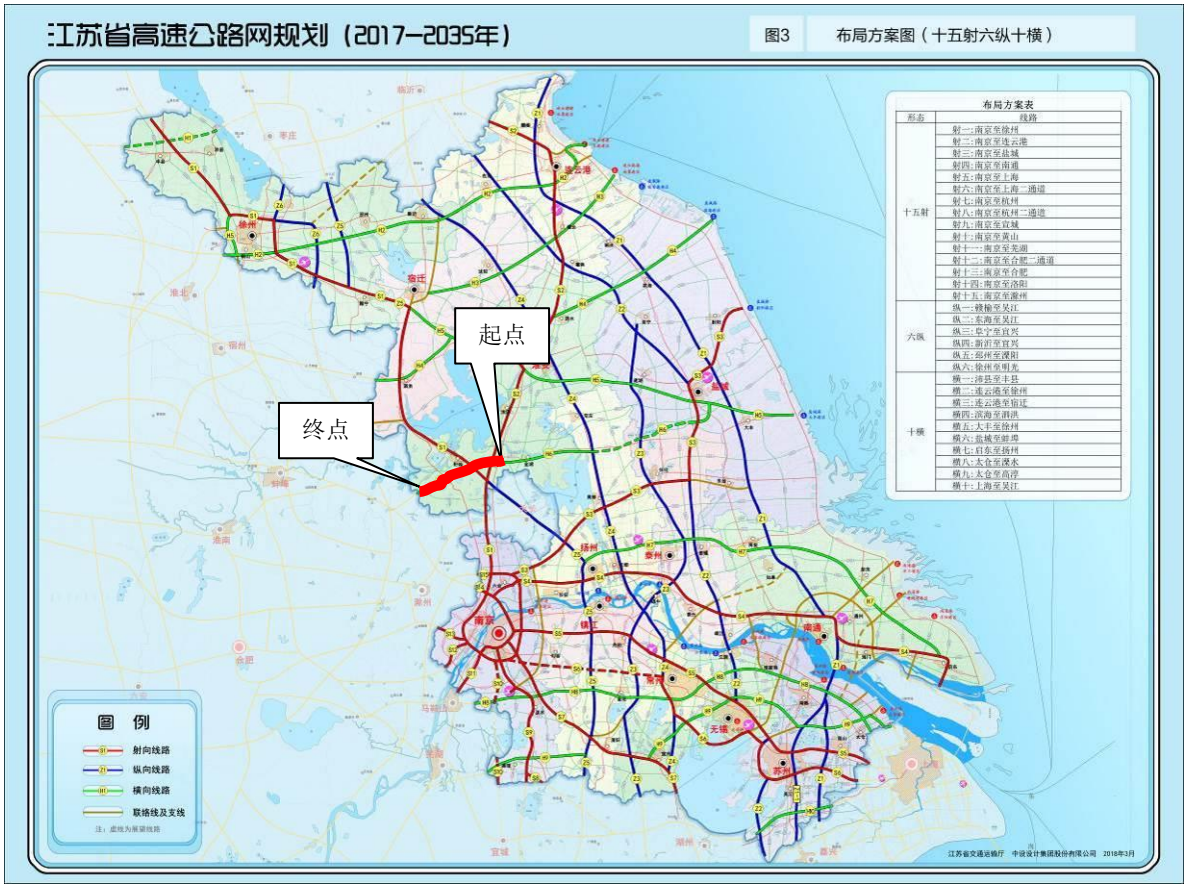


图 1.3-3 江苏省高速公路网规划图（2017-2035 年）

（2）《江苏省高速公路网规划（2017-2035）环境影响报告书》审查意见

2018 年 6 月 6 日，江苏省环保厅发布了《关于江苏省高速公路网规划（2017-2035）环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2018〕18 号）。本项目与审查意见相符性情况见表 1.3-2。

表 1.3-2　本项目与江苏省高速公路网规划（2017-2035）环评审查意见相符性一览表

编号	规划环评报告审查意见要求	本项目拟采取措施	相符性分析
1	加强与城镇体系规划、土地利用总体规划等的协调与衔接，合理控制高速公路网密度、合理确定建设时序，严格控制路基、桥涵、隧道、立交等永久占地数量，最大限度减少路网规划对耕地、林地等土地资源的占用，明确需要严格保护的生态空间和生物资源，维护区域生态系统完整性。	项目建设符合《淮安市国土空间总体规划（2021-2035）》《盱眙县国土空间总体规划（2021-2035年）》。 考虑到桥梁工程占地面积相对路基工程少，本项目主线尽量多的采用了桥梁工程，设置了11.537km的桥梁，占路线总长23.5%。设计上也控制了路基、互通等工程的永久占地数量，永久占地5598亩，占地指标符合《公路工程建设项目用地指标》（建标〔2011〕124号）。 项目线路尽量利用国土空间规划预留廊道，施工场地选址避开耕地，项目占用耕地3600亩、林地710亩。	相符
2	严守生态保护红线。规划线位不得穿越生态红线一级管控区域。对于穿越京杭运河、通榆河清水通道维护区一级管控区的6条新建高速公路，原则同意以桥梁形式穿越一级管控区，但不得设置涉水桥墩，同时应设置完善的桥面初期径流及事故废水收集处理系统。	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）、盱眙县“三区三线”划定成果，本项目永久工程和临时工程均不占用生态保护红线。 根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目不涉及占用省级生态空间管控区域。	相符
3	严格落实各项生态环境保护措施。因地制宜，优先选择生态友好、影响最低的穿越方式以及施工方法；合理设置施工场地，减少植被破坏，减轻对野生动物的影响；严格限定施工时间、避开重要物种的繁殖（产卵）期及其它特别保护期；建立健全生态补偿机制，最大程度减缓《规划》实施带来的不利生态环境影响。施工期和运营期废污水经收集、处理达标后严禁排入饮用水水源保护区、清水通道维护区等敏感水体，在敏感目标附近禁止夜间从事高噪声施工作业，加强施工期、营运期的环境风险管理。	（1）本项目全线桥梁长11.537km，占路线总长23.5%，同时设置多处涵洞和通道，野生动物可通过桥梁、涵洞或通道进行活动交流。 （2）不在河流水域设置涉水桥墩。 （3）施工场地不设置于生态保护红线和生态空间管控区域范围内，不占用永久基本农田。 （4）施工期施工场地周边具备接管条件的，施工人员生活污水接入市政污水管网；不具备接管条件的，施工人员生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地冲厕、车辆冲洗等。施工期生产废水经处理后回用于施工洒水防尘，不向地表水体排放，不会排入饮用水水源保护区。 （5）项目服务区、互通收费站等房建区均未设置在生态保护红线、生态空间管控区域范围内。运营期服务区生活污水经化粪池预处理后接入污水管网。收费站不具备接管条件，生活污水经	相符

编号	规划环评报告审查意见要求	本项目拟采取措施	相符性分析
		地埋一体化设备处理后回用。 （6）路线以桥梁形式跨越龙王山水库饮用水水源二级保护区，以路基和桥梁形式穿越准保护区，对跨二级保护区、准保护区桥梁采取径流收集措施，设置隔油沉淀池和事故池，确保初期雨水和事故废水不直接排入饮用水水源保护区等敏感水体。 （7）因施工噪声影响主要集中在夜间，本次环评提出夜间禁止施工的要求，项目如因工程需要确需在村庄附近300m范围内进行夜间施工的，需向相关部门提出夜间施工申请，在获得夜间施工许可后，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。 （8）项目施工期、运营期执行本次评价提出的环境风险防范措施，运营期制定应急预案，加强环境风险管理。	
4	重点加强运营期交通噪声污染防治。对于“先有路后有房”，高速公路规划、建设单位应加强与沿线城市规划的衔接，规划部门在高速公路边界线外200米范围内不得规划新建集中居民点、学校、医院和疗养院等声环境敏感建筑；对于“先有房后有路”，高速公路建设、运营管理单位应采取降噪路面、声屏障等有效的降噪措施，实现敏感点声环境达标；对采取措施后仍不能达标的敏感目标，由高速公路规划、建设单位负责牵头实施拆迁。	（1）根据《关于印发防止高速公路两侧噪声扰民意见的通知》（苏环管〔2008〕342号），本次环评提出：沿线政府或规划建设部门应严格控制在本项目公路红线外200m范围内新建集中居民区、学校、医院等噪声敏感建筑。若上述范围内需新建噪声敏感建筑的，噪声敏感建筑的建设单位应负责采取环境噪声污染控制设施，防止噪声对敏感建筑产生影响。 （2）本项目全线均采用了SMA-13的低噪声路面。对于评价范围内超标敏感点，本次评价依据《地面交通噪声污染防治技术政策》提出了声屏障、隔声窗等降噪措施，确保敏感点声环境质量达标或室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）。	相符

综上，项目建设符合《江苏省高速公路网规划（2017-2035 年）》及其环评审查意见。

1.3.4 国土空间规划

《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》于 2023 年 9 月 1 日获得江苏省人民政府批复，批复文号为苏政复〔2023〕27 号。规划关于公路部分，提出规划形成“四横四纵”的高速公路网布局。其中“四横”为淮盐高速公路、**盐城至蚌埠高速公路**、淮滨高速（预控西延线）、淮安至射阳高速（预控），“四纵”为长深高速公路、京沪高速公路、新扬高速公路、淮安至天长至南京高速公路（预控）。本项目为盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段，符合《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。



图 1.3-4　淮安市国土空间总体规划综合交通规划（局部截图）

《盱眙县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（简称《规划》）于 2023 年 11 月 17 日获得江苏省人民政府批复，批复文号为苏政复〔2023〕44 号。《规划》提出加快推进公路联络网建设。推进**盱明高速**等建设，建成干线内环即 331 省道盱眙绕城段和 344 国道盱眙城区段合围的闭合环线和旅游外环，形成县城至官滩、马坝、穆店、天泉湖、河桥、管仲和鲍集“六射”交通格局。关于高速公路部分，提出规划形成“一横、两纵”的高速公路网。“一横”即**金马高速－盱明高速**，“两纵”即新扬高速（S49）和长深高速（G25）。根据《规划》中综合交通规划图，“盱明高速”盱眙段规划设置了 2 处枢纽互通、3 处服务互通。

依据《国家公路网规划（2022-2035 年）》，工可阶段本项目名称由“盱明高速”调整

为“盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段”，项目基本沿规划线路走向，全线 49.2km，设置了 2 处枢纽互通、3 处服务互通，同时根据区域路网布局、项目服务功能，在太和互通和古桑互通之间设置了 1 处服务区。项目建设符合《盱眙县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

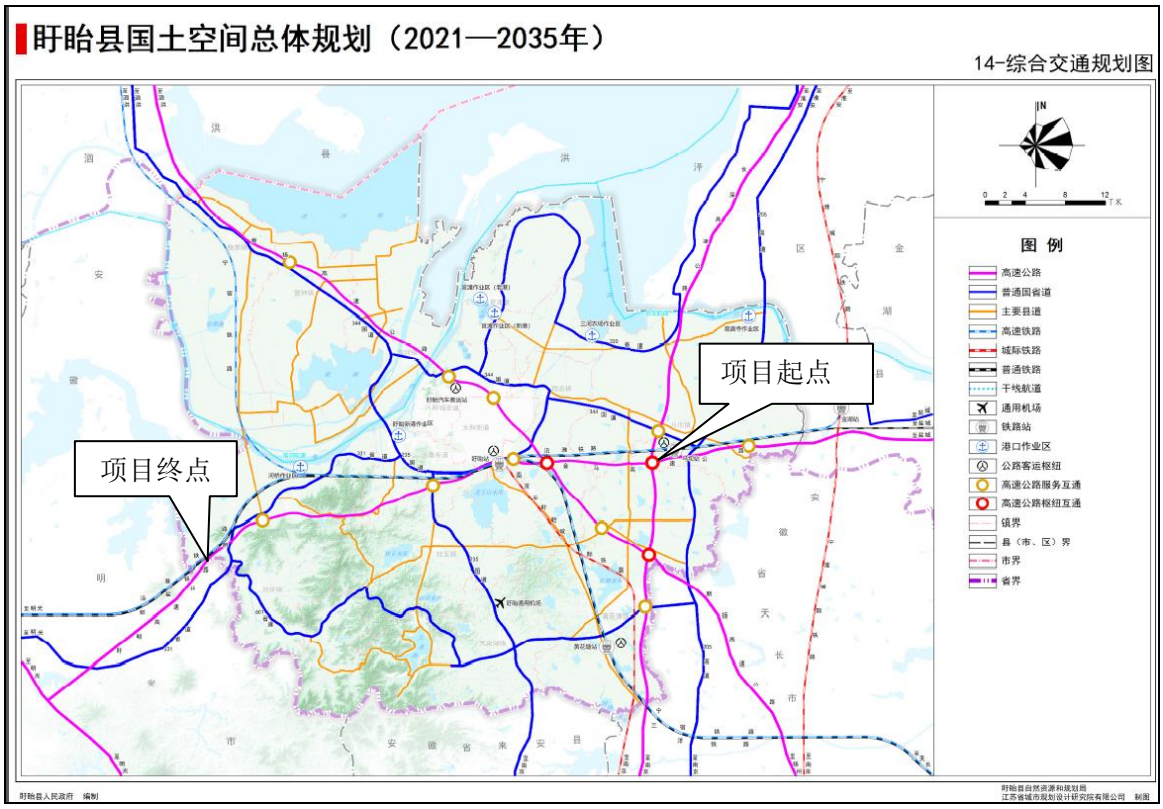


图 1.3-5 盱眙县国土空间总体规划综合交通规划

1.3.5 饮用水源保护相关法律法规、条例

1、《中华人民共和国水污染防治法》

《全国人民代表大会常务委员会关于修改<中华人民共和国水污染防治法>的决定》（中华人民共和国主席令第七十号）中关于饮用水水源保护相关内容如下：

第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设

项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

2、《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》（2018 年 11 月修正）

根据《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》（2018 年 11 月修正）第十条，准保护区范围内禁止下列行为：（1）新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目；（2）新建、扩建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目；（3）排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物；（4）建设高尔夫球场、废物回收(加工)场和有毒有害物品仓库、堆栈，或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场；（5）新建、扩建对水体污染严重的其他建设项目，或者从事法律法规禁止的其他活动。

根据《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》（2018 年 11 月修正）第十一条，在饮用水水源二级保护区内除禁止第十条规定的行为外，禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业；（三）设置上餐饮、娱乐设施（场所），从事船舶、机动车等修造、拆解作业，或者在水域内采砂、取土；（四）围垦河道和滩地，从事围网、网箱养殖，或者设置集中式畜禽饲养场、屠宰场；（五）新建、改建、扩建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。在饮用水水源二级保护区内从事旅游等经营活动的，应当采取措施防止污染饮用水水体。

3、《江苏省政府办公厅关于加强全省饮用水水源地管理与保护工作的意见》（苏政办发〔2017〕85 号）

根据《江苏省政府办公厅关于加强全省饮用水水源地管理与保护工作的意见》（苏政办发〔2017〕85 号），饮用水水源地一级保护区内不得存在与供水设施和保护水源无关的建设项目和设施，现有建设项目和设施要限期拆除或关闭，并视情况进行生态修复。

二级保护区内无入河排污口，无新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，现有项目要限期拆除或关闭。准保护区内无新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目，保护区划定前已有的上述建设项目不得增加排污量并逐步搬出。

4、《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184号）

根据《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184号）“二、严格公路建设项目准入条件，加强环境影响评价”：（三）新建公路项目，应当避免穿越自然保护区核心区和缓冲区、风景名胜区核心景区、饮用水水源一级保护区等依法划定的需要特殊保护的环境敏感区。因工程条件和自然因素限制，确需穿越自然保护区实验区、风景名胜区核心景区以外范围、饮用水水源二级保护区或准保护区的，建设单位应当事先征得有关机关同意。（七）公路建设应特别重视对饮用水水源地的保护，路线设计时，应尽量绕避饮用水水源保护区。为防范危险化学品运输带来的环境风险，对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和二类以上水体的桥梁，在确保安全和技术可行的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置沉淀池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保饮用水安全。

本项目未穿越饮用水水源一级保护区，因受国土空间规划、现状道路、永久基本农田分布等因素限制，需穿越龙王山水库水源二级保护区、准保护区。以桥梁形式跨越龙王山水库水源地二级保护区，以桥梁和路基形式穿越准保护区，不涉及一级保护区。本项目跨越保护区内的主要河流包括维桥河、董湖大沟、龙王山西渠，均为水库下泄河道，均以桥梁形式一跨过河，跨越河流均位于准保护区。

本项目为新建高速公路，在保护区内不设施工场地等大临工程，不设服务区收费站等房建设施，施工期加强环境管理，不向保护区内排放废水、废渣。项目不在保护区范围设置排污口，路基边沟加强防渗，设置桥面径流收集系统、事故池等措施确保初期雨水不直接进入保护区范围内，事故废水不排放。此外，龙王山水库大坝以南为水库汇水区，本项目位于龙王山水库大坝以北（坝后），跨越的河流为出库河流，未穿越水库汇水区，项目建设总体上对水源地的水质影响较小。

综上所述，项目建设符合饮用水水源保护区相关规定。

1.3.6 生态保护红线

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）、盱眙县“三区三线”划定成果，本项目永久工程和临时工程均不占用江苏省国家级生态保护红线，距离本项目最近的是“龙王山水库饮用水水源保护区”国家级生态保护红线，最近距离约 895m。

1.3.7 《江苏省生态空间管控区域规划》

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目永久工程和临时工程均不占用江苏省生态空间管控区域，距离本项目最近的是“龙王山水源涵养区”生态空间管控区域，最近距离约 4m。

本项目施工期不在生态空间管控区域内设置取土场、弃土场和施工场地等大型临时工程，禁止在生态空间管控区域内取土、堆放和倾倒垃圾、渣土等，严禁向生态空间管控区域内倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水，本项目的建设对于龙王山水源涵养区生态空间管控区域影响较小。

综上，本项目与《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）相符。

1.3.8 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》

1、生态环境分区管控要求

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环境准入清单，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。

2、相符性分析

本项目穿越《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》中的优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。本项目位于淮安市盱眙县淮河流域，属于《江苏省“三线一

单”生态环境分区管控方案》中的江苏省重点区域（流域）—淮河流域。

对照分析，本项目与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的管控要求相符，具体见表 1.3-3。

表 1.3-3 本项目与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

类别	重点管控要求	相符性分析
江苏省省域生态环境管控要求		
空间布局约束	1．按照《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）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），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。全省陆域生态空间总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。 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。	相符。 1、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）、盱眙县“三区三线”划定成果，本项目不占用国家级生态保护红线。 2、根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目不占用江苏省生态空间管控区域。 3、本项目是高速公路项目，是《国家公路网规划（2022-2035 年）》《江苏省高速公路网规划（2017—2035 年）》中盐城—蚌埠高速公路的重要组成部分，属于列入重大交通线性基础设施。项目路线布局已进行了优化，但受国土空间规划、现状道路、永久基本农田分布等因素制约，需穿越龙王山水库水源地二级、准保护区，报告对穿越二级保护区、准保护区桥梁采取桥面径流收集措施，设置隔油沉淀池和事故池，确保初期雨水和事故废水不直接排入敏感水体，减缓对保护区的影响，符合饮用水源保护相关法律法规要求。
污染物排放管控	1．坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2．2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万	相符。 1、本项目运营期服务区生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网。收费站不具备接管条件，生活污水经地埋一体化设备处理后回用。

类别	重点管控要求	相符性分析
	吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。	2、根据大气污染源强核算，运营期服务区加油站非甲烷总烃排放量为 221.2t/a，远低于污染物控制排放总量，贡献较小，符合污染物排放管控要求。
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。	相符。 本次评价提出加强危险品运输管理，跨龙王山水库水源地二级保护区、准保护区内桥梁采取桥面径流收集措施，设置隔油沉淀池和事故池，确保初期雨水和事故废水不直接排入敏感水体，同时编制项目运营期环境风险应急预案，加强日常应急演练，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，建立区域环境应急协调联动，符合环境风险防控要求。
资源利用效率要求	1．水资源利用总量及效率要求：到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。 2．土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。 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。	相符。 1、项目沿线单个服务区、收费站用水量一般较小，可由区域自来水厂供应自来水，项目位于平原水网区，水资源丰富，可以承载项目对水资源的需要。 2、本项目的建设将占用耕地 3600 亩，其中基本农田 592 亩。建设单位应按照《基本农田保护条例》和有关要求办理占用基本农田相关手续。 3、本项目为高速公路项目，不涉及高污染燃料和设施。
江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求（淮河流域）		
生态保护红线	全省陆域生态空间保护区域总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中，国家级生态保护红线陆域面积 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。全省海洋生态保护红线面积 9676.07 平方公里，占全省管辖海域面积的 27.83%。	相符。 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）、盱眙县“三区三线”划定成果，本项目不占用国家级生态保护红线。 根据《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目不占用

类别	重点管控要求	相符性分析
		江苏省生态空间管控区域。
环境质量底线	104 个地表水国家考核断面达到或优于Ⅲ类水质比例达到 70.2%以上，基本消除劣于Ⅴ类水体。全省 $PM_{2.5}$ 平均浓度为 43 微克/立方米，空气质量优良天数比率达到 72%以上。全省土壤环境质量总体保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到基本保障，土壤环境风险得到基本管控，受污染耕地安全利用率达到 90%以上。	相符。 1、根据《2022 年淮安市生态环境状况公报》《盱眙县 2022 年环境质量报告书》，盱眙县 2022 年度国省考断面达标率为 100%，2022 年龙王山水库水质达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据地表水监测结果，本项目跨越的高桥河、维桥河、唐涧河、群英圩河监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。 2、本项目依据《省生态环境厅关于印发江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见（试行）的通知》（苏环办〔2021〕81 号）要求加强施工期扬尘防治，降低施工对区域环境空气质量影响。 3、为防止加油站油品泄漏，污染周边土壤，加油站的油罐需采用双层罐或者设置防渗池，双层罐和防渗池应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。
资源利用上线	全省用水总量不超过 524.15 亿立方米，耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。	相符。 1、本项目运营期房建区日用水由区域自来水厂供应，项目位于里下河平原水网区，水资源丰富，可以承载项目对水资源的需要。 2、本项目的建设将占用耕地 3600 亩，其中基本农田 592 亩。建设单位根据《江苏省自然资源厅关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（苏自然资发〔2023〕200 号）办理基本农田占用相关手续。 3、项目已纳入《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》《盱眙县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。
分区管控-淮河流域	空间布局约束： 1．禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。	相符。 本项目为高速公路项目，不涉及通榆河一级保护区、二级保护区，不属于污染严重的小型企业。

类别	重点管控要求	相符性分析
	2．落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，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。 3. 在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止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，禁止新建规模化畜禽养殖场。	
	污染物排放管控： 按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	相符。 本项目运营期服务区生活污水经化粪池预处理后接入市政污水管网。收费站不具备接管条件，生活污水经地埋一体化设备处理后回用，不向淮河流域水体排放污染物。

1.3.9 《淮安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》

1、生态环境管控要求概述

根据《淮安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（淮政发〔2020〕16 号）、《市政府办公室关于对淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案内容修改的通知》（淮政办函〔2022〕5 号），淮安市全市共划定环境管控单元 352 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。

淮安市市域总体准入要求。全市域范围内执行的生态环境总体准入要求，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确禁止或限制的开发建设活动，区域大气、水污染物允许排放量，区域环境风险联防联控，区域水资源、土地资源、能源利用总量及效率要求、地下水限采要求、禁燃区要求。

环境管控单元准入要求。优先保护单元严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动，确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元既是产业高质量发展的承载区，也是环境污染治理和风险防范的重点区域。其中，产业园区要优化空间布局，促进产业转型升级，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提高资源利用效率；中心城区要发展高端生产性服务业和高附加值都市型工业，重点深化生活、交通等领域污染减排。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。

2、相符性分析

本项目线路跨越《淮安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中的优先保护单元（龙王山水库饮用水水源保护区）、重点管控单元（江苏盱眙经济开发区）和一般管控单元（河桥镇、维桥乡、马坝镇、黄花塘镇、古桑街道、穆店镇、太和街道）。

经对照分析，本项目与淮安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符，详见表 1.3-4。

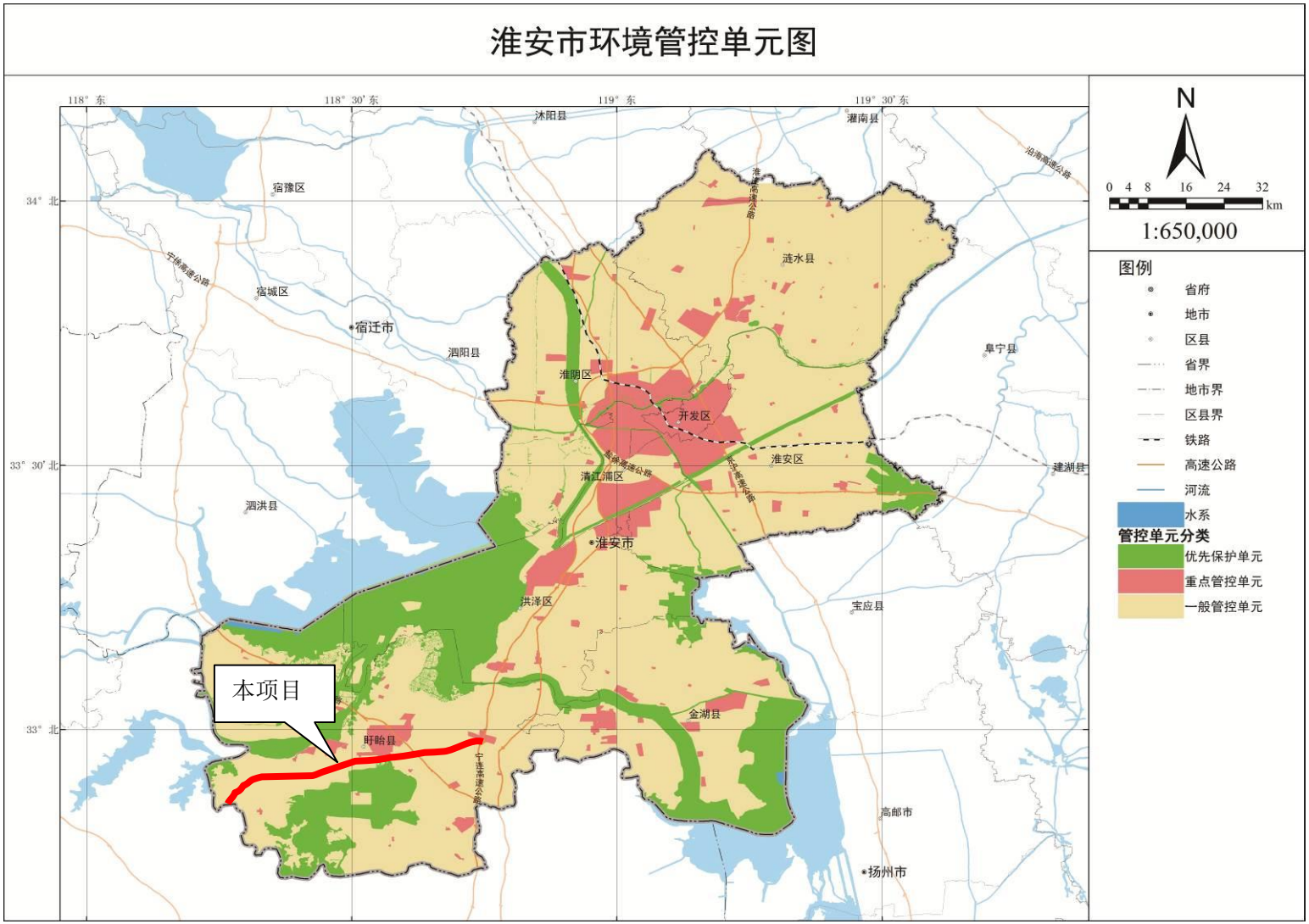


图 1.3-6　本项目与淮安市环境管控单元图位置关系图

表 1.3-4 本项目与淮安市市域总体准入要求相符性分析

类别	管控要求	相符性分析
空间布局约束	1.严格执行《中共淮安市委 淮安市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（淮发〔2018〕33 号）、《淮安市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（淮政发〔2018〕113 号）、《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》（淮发〔2017〕26 号）、《淮安市土壤污染防治工作方案》（淮政发〔2017〕86 号）、《淮安市水污染防治工作方案》（淮政发〔2016〕95 号）等文件要求。 2.严格执行《中共淮安市委 淮安市人民政府关于优化全市空间功能定位和产业布局的意见》（淮发〔2016〕37 号）、《淮安市产业结构调整指导目录（2018-2020 年版）》（淮政办发〔2018〕6 号）等文件要求，重点鼓励休闲农业、电子信息、高端装备制造、新能源汽车及零部件、金融、旅游、健康养生等资源节约型、环境友好型产业。对钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业，以及酒精、造纸、皮革、农药、橡胶、水泥、金属冶炼等**高耗能、高污染、技术落后的产业**进行限制和禁止。同时，对属于限制类的现有生产能力，允许企业开展技术改造，推动产业转型升级。 3.根据《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》（淮发〔2017〕26 号），推动化工企业入园进区，**禁止园区外（除重点监测点化工企业外）一切新建、扩建化工项目**。一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。园区外化工企业（除重点监测点化工企业外）只允许在原有生产产品种类不变、产能规模不变、排放总量不增加的前提下，进行安全隐患改造和节能环保设施改造。禁止限制类项目产能（搬迁改造升级项目除外）入园进区。 4.根据《中共淮安市委 淮安市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（淮发〔2018〕33 号），从严控制京杭大运河（南水北调东线）沿岸两侧危化品码头新建项目的审批。**严禁在京杭运河沿线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。** 5.根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号），淮安市具备化工定位的化工集中区为江苏淮安工业园区，化工集中区内已建成的企业要通过改进工艺、更新装备、加大信息化智能化改造等措施提升本质安全水平。取消化工定位的园区（集中区）要大幅压减化工生产企业数量，**不得新增化工生产企业、新建扩建化工生产项目**，现有化工生产企业符合条件的可以定位为化工重点监测点，重点监测点在不新增供地和污染物排放总量的情况下可以实施产业政策鼓励类、允许类的技术改造项目。	相符。 1、本项目施工期和运营期将严格按照淮安市委市政府相关文件要求执行环境污染防治措施。 2、本项目为高速公路项目，不属于管控要求中产能严重过剩、高耗能、高污染、技术落后的产业，不属于化工项目，不属于京杭大运河（南水北调东线）沿岸两侧危化品码头新建项目。

类别	管控要求	相符性分析
污染物排放管控	1.允许排放量要求：根据《淮安市“十三五”节能减排综合实施方案》（淮政发〔2017〕119 号），到 2020 年，淮安市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放量不得超过 5.91 万吨/年、0.77 万吨/年、1.50 万吨/年、0.155 万吨/年、3.57 万吨/年、4.72 万吨/年、7.92 万吨/年。 2.新增源排放标准限制：根据《淮安市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（淮政发〔2018〕113 号），全市范围内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。	相符。 1、本项目运营期服务区生活污水经化粪池预处理后接入污水管网。收费站不具备接管条件，生活污水经地埋一体化设备处理后回用，污水不外排。 2、根据大气污染源强核算，运营期服务区加油站非甲烷总烃排放量为 221.2t/a，远低于排放限值，贡献率较小。
环境风险防控	1.严格执行《淮安市突发环境事件应急预案》（淮政办发〔2017〕93 号）、《淮安市集中式饮用水源突发污染事件应急预案》（淮政办发〔2010〕173 号）、《淮安市核与辐射突发环境事件应急预案》《淮安市重污染天气应急预案》（淮政办发〔2016〕159 号）等文件要求，建立区域监测预警系统，建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。 2.根据《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》（淮发〔2017〕26 号），加强县以上城市应急备用水源建设和管理，强化应急体系建设，建立饮用水源地实时监测监控系统，落实水源地日常巡查制度。 3.根据《中共淮安市委 淮安市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（淮发〔2018〕33 号），严格控制环境风险项目，整合和提升现有工业集聚区，加快城市建成区内石化、化工、水泥、钢铁等重污染企业和危险化学品企业搬迁改造。深化跨部门、跨县区环境应急协调联动，建立环境应急预案电子备案系统。分区域建立环境应急物资储备库，市、县（区）两级政府建立应急物资储备库，各级工业园区和企业环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。完善市、县、乡三级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。	相符。 本次评价提出加强危险品运输管理，跨越龙王山水库水源地二级、准保护区内桥梁采取桥面径流收集措施，设置隔油沉淀池和事故池，确保初期雨水和事故废水不直接排入敏感水体，同时编制项目运营期环境风险应急预案，加强日常应急演练，及时发现事故并通知有关部门以启动应急预案，建立区域环境应急协调联动。
资源利用效率要求	1.水资源利用总量及效率要求：根据《省最严格水资源管理考核联席会议关于下达 2020 年和 2030 年全省实行最严格水资源管理制度控制指标的通知》（苏水资联〔2016〕5 号），到 2020 年，淮安市用水总量不得超过 33.33 亿立方米，万元地区生产总值用水量降至 79 立方米以下，万元工业增加值用水量降至 10.3 立方米以下，农田灌溉水有效利用系数达到 0.610 以上。 2.地下水开采要求：根据《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》（淮发〔2017〕26 号），到 2020 年，淮安市地下水超采区全面达到用水总量控制和水位红线控制要求，累计压缩地下水开采量 3952.3 万立方米。 3.土地资源利用总量及效率要求：根据《淮安市土地利用总体规划（2006-2020 年）调整方案》，到 2020 年，淮安市耕地保有量不得低于 47.6027 万公顷，永久基本农田保护	相符。 1、项目沿线单个服务区、收费站用水量一般较小，可由区域自来水厂供应自来水，项目位于平原水网区，水资源丰富，可以承载项目对水资源的需要。 2、本项目已纳入《盱眙县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，尽量利用国土空间规划已预留廊道，部分线路与在建 S331 省道共用交通廊道资源，项目永久占用耕地 3600 亩，其中基本农田 592 亩。

类别	管控要求	相符性分析
	面积不低于 39.4699 万公顷，开发强度不得高于 18%。 4.能源利用总量及效率要求：根据《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》（淮发〔2017〕26 号），到 2020 年，淮安市煤炭消费总量比 2016 年减少 55 万吨，电子行业煤炭消费占煤炭消费总量的比重提高到 65%以上，非化石能源占一次能源比重达到 10%。 5.禁燃区要求：根据《江苏省大气污染防治条例》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。 6.能耗要求：根据《淮安市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（淮政发〔2018〕113 号），新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。	

1.3.10 《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》

对照《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，相符性分析见表1.3-5。

表 1.3-5 《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》

序号	审批原则	相符性分析
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合相关公路网规划、规划环评及审查意见要求。	（1）经分析，本项目符合《国家公路网规划（2022-2035 年）》《江苏省高速公路网规划（2017-2035 年）》，符合《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》《盱眙县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。 （2）根据 1.3.3 节，本项目符合江苏省高速公路网规划（2017-2035）年》及规划环评审查意见的要求。
2	项目选址选线及施工布置不得占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等依法划定禁止开发建设的环境敏感区。	（1）项目路线均未占用自然保护区、风景名胜区、国家级生态保护红线、生态空间管控区域。 （2）施工场地不占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、国家级生态保护红线、生态空间管控区域。 （3）路线不占用龙王山水库饮用水水源一级保护区禁止建设区。以桥梁形式跨越龙王山水库饮用水水源二级保护区，以路基和桥梁形式穿越准保护区，对跨二级保护区、准保护区桥梁采取径流收集措施，设置隔油沉淀池和事故池，确保初期雨水和事故废水不直接排入敏感水体。 （3）项目永久用地不可避免占用永久基本农田 592 亩。项目属于省级重大基础设施项目，建设单位根据《江苏省自然资源厅关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（苏自然资发〔2023〕200 号）办理基本农田占用相关手续，制定基本农田补划方案，按要求补划永久基本农田。
3	项目经过声环境敏感目标路段，优化线位，分情况采取降噪措施，有效控制噪声影响。施工期应合理安排施工时段，选用低噪声施工机械以及隔声降噪措施，避免噪声扰民。结合实际情况采用合理工程形式，采取低噪声路面技术、设置减速禁鸣标志等措施降低噪声源强。对预测超标的声环境敏感目标采取设置声屏障、安装隔声窗、搬迁或功能置换等措施。 声环境质量达标的，项目实施后声环境质量原则上仍须达标；声环境质量不达标的，须强化噪声防治措施，确保项目实施后声环境质量不恶化。	本项目设计阶段进行线位比选，尽量减轻对声环境敏感目标的影响，施工期和运营期均采取了相应的噪声防治措施，有效控制项目建设和运营的噪声影响。 （1）施工期合理安排施工时段，尽量避免夜间施工；施工尽量采用低噪声设备，避免施工噪声扰民。 （2）项目全线均采用了低噪声路面，对于运营期噪声超标敏感点，本次评价依据《地面交通噪声污染防治技术政策》提出了声屏障、隔声窗等降噪措施，确保敏感点声环境质量达标或满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）允许噪声级。

序号	审批原则	相符性分析
	项目经过规划的居民住宅、教育科研、医疗卫生等噪声敏感建筑物用地路段，预留声屏障等噪声治理措施实施条件。结合噪声预测结果，对后续规划控制提出建议。	（3）根据《关于印发防止高速公路两侧噪声扰民意见的通知》（苏环管〔2008〕342 号），本次评价提出：沿线政府或规划建设部门应严格控制在本项目公路红线外 200m 范围内新建集中居民区、学校、医院等噪声敏感建筑。若上述范围内需新建噪声敏感建筑的，噪声敏感建筑的建设单位应负责采取环境噪声污染控制设施，防止噪声对敏感建筑产生影响。
4	项目经过耕地、林地集中路段，结合工程技术经济条件采取增大桥隧比、降低路基、收缩边坡等措施。合理控制取弃土场数量。对取弃土场、临时施工场地、施工便道等采取防治水土流失和生态恢复措施，有效减缓生态影响。 涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地等生态敏感区的，应优化线位、工程形式和施工方案，结合生态敏感区的类型、保护对象及保护要求，采取有针对性的保护措施，减缓不利环境影响。 对重点保护及珍稀濒危野生动物重要生境、迁徙行为造成影响的，采取优化工程形式和施工方案、合理安排工期、设置野生动物通道、运营期灯光及噪声控制以及栖息地恢复、生态补偿等措施；对古树名木、重点保护及珍稀濒危植物造成影响的，采取避让、工程防护、异地移栽等措施，减缓对受影响动植物的不利影响。	（1）项目设计过程尽量减少用地，主线桥梁长 11.537km，占路线总长 23.5%，尽量增大了桥梁比。 （2）本项目施工期不设取弃土场，对临时施工场地设置排水系统等防治水土流失。临时用地在施工结束后及时进行复垦、复绿。 （3）本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地等生态敏感区。 （4）本项目不涉及重点保护及珍稀濒危野生动物重要生境，用地范围内无古树名木、重点保护及珍稀濒危植物。
5	项目涉及饮用水水源保护区或Ⅰ类、Ⅱ类敏感水体时，优化工程设计和施工方案，施工期和运营期废水、废渣不得排入上述敏感水体。沿线产生的污水经处理满足标准后回用或排放。 隧道工程涉及生态敏感区、居民取水井、泉或暗河的，采取优化施工工艺、开展地下水环境监控、制定应急预案等措施，减缓对地表植被和居民饮水造成的不利影响。	（1）路线不占用龙王山水库饮用水水源一级保护区。以桥梁形式穿越龙王山水库饮用水水源二级保护区，以路基和桥梁形式穿越准保护区，对跨二级保护区、准保护区桥梁采取径流收集措施，设置隔油沉淀池和事故池，确保初期雨水和事故废水不直接排入敏感水体。同时强化环境风险防范措施并制定环境风险应急预案。 （2）项目未在饮用水水源保护区内设置施工场地，未在保护区内设置服务区、收费站等房建设施。 （3）施工期和运营期不向饮用水水源保护区内水体排放废水、废渣。
6	隧道进出口或通风竖井以及排风塔临近居民区或环境敏感区的，应采用优化布局或采取大气污染治理措施，减缓环境影响。 沿线供暖设备排放大气污染物的，应采取污染防治措施，确保各项污染物达标排放。沿线产生的固体废物分类妥善处置。	（1）本项目不涉及隧道工程。 （2）沿线房建区无锅炉等设施，固体废物均妥善处置。
7	对于存在环境污染风险路段，在确保安全和	（1）本项目跨越龙王山水库水源地二级保护

序号	审批原则	相符性分析
	技术可行的前提下，采取加装防撞护栏、设置桥（路）面径流收集系统和收集池等环境风险防范措施。提出环境风险防范、应急预案的编制要求，建立与当地政府相关部门和受影响单位的应急联动机制。	区、准保护区，在桥梁段两侧设置防撞护栏，提高防撞等级。同时跨水源地保护区的桥梁均设置了桥面径流收集系统和收集池。 （2）本次评价提出项目运营前应编制突发环境事件应急预案，并加强与当地政府相关部门的联动机制。
8	改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题，提出整改措施。	本项目为新建项目。
9	按导则及相关规定要求制定生态、噪声、水环境等的监测计划，根据监测结果完善环境保护措施。明确施工期环境监理、运营期环境管理的要求。	报告第 8 章根据导则要求制定了环境监测计划，明确了施工期和运营期环境管理要求。
10	对环境保护措施进行深入论证，确保其科学有效、切实可行，合理估算环保投资，明确了措施实施的责任主体、实施时间、实施效果。	报告第 6 章对各项环保措施进行了技术经济可行论证，并估算环保投资，明确了措施实施的责任主体、实施时间、实施效果。
11	按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）开展了公众参与工作，并编制了公众参与说明。主要通过网上公示、现场公示、报纸公示等方式广泛征求公众意见，在开展公众参与过程中未收到公众提出的与环境影响相关的意见。

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、破坏植被对生态环境的影响，公路施工对饮用水水源二级保护区、准保护区环境影响，工程施工对临近的江苏省生态空间管控区域的生态环境影响；运营期重点关注公路交通噪声、机动车尾气对环境的影响以及房建区污水排放、事故风险对沿线地表水体以及饮用水水源保护区的环境影响。

1.5 主要环评结论

盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段符合国家公路网规划、江苏省高速公路网规划及规划环评审查意见要求，符合沿线国土空间规划，不涉及占用江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。受国土空间规划、现状道路、永久基本农田分布等因素制约，项目不可避免穿越龙王山水库水源地二级保护区、准保护区，采用桥梁形式“无害化”穿越二级保护区，并采取桥面径流收集系统、事故池等措施，满足饮用水源保护相关法律法规。项目建成通车强化沿线区域对外交通联系的能力。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情况下，盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段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) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018 年 10 月 26 日；

(8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017 年 10 月 1 日；

(9) 《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；

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

(11) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；

(12) 《关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资源规〔2019〕1 号）；

(13) 《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）；

(14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日；

(15) 《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），2003 年 5 月 27 日；

(16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号），2012 年 7 月 3 日；

(17) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号），2010 年 1 月；

(18) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号），2017 年 8 月；

(19) 《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。

2.1.2 地方法规及规章

(1) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 5 月 1 日；

(2) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 5 月 1 日；

(3) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日；

(4) 《江苏省水污染防治条例》，2020 年 11 月 27 日；

(5) 《江苏省农业生态环境保护条例》，2018 年 11 月 23 日；

(6) 《江苏省基本农田保护条例》，2010 年 11 月 1 日；

(7) 《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》，2018 年 11 月 23 日；

(8) 《江苏省政府办公厅关于加强全省饮用水水源地管理与保护工作的意见》（苏政办发〔2017〕85 号），2017 年 6 月；

(9) 《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）；

(10) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2015〕175 号），2015 年 12 月；

(11) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169 号）；

(12) 《省交通运输厅、省生态环境厅、省铁路办公室关于印发<江苏省交通重点工程施工期生态环境保护管理办法（试行）>的通知》（苏交建〔2020〕17 号）；

(13) 《江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见（试行）》（苏环办〔2021〕80 号）；

(14) 《淮安市政府办公室关于印发淮安市扬尘污染专项治理方案的通知》（淮政办发〔2015〕132 号）；

(15) 《淮安市深入打好净土保卫战实施方案》（淮污染攻坚指办〔2023〕17 号）；

(16) 《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》。

2.1.3 相关规划文件

(1) 《国家公路网规划（2022-2035 年）》（发改基础〔2022〕1033 号）；

(2) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1 号）；

(3) 《江苏省高速公路网规划（2017-2035 年）》（苏政复〔2018〕98 号）；

(4) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏政复〔2022〕13 号），2022 年 2 月；

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

(6) 《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），2020 年 6 月；

(7) 《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复〔2009〕2 号），2009 年 1 月；

(8) 《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复〔2023〕27 号）；

(9) 《市政府关于印发淮安市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淮政发〔2020〕16 号）；

(10) 《盱眙县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复〔2023〕44 号）；

(11) 《盱眙县区域环境噪声标准适用区划》，2022 年 3 月 22 日。

2.1.4 技术导则及规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(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) 《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ1118-2020）；

(10) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

(11) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）。

2.1.5 本项目有关资料

(1) 《盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段工程可行性研究报告》，华设设计集团股份有限公司，2023 年 7 月；

(2) 环境现状监测报告；

(3) 建设单位提供的其他项目相关文件资料。

2.2 评价目的

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，并对工程替代方案从环境保护角度进行综合比选，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，预测本工程项目的设计、施工和营运各阶段对环境的影响，并提出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）为本项目施工期、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

施工阶段 / 环境资源		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	服务区加油站
自然环境	地表水			☆/□/▲/○			☆/□/▲/○			★/□/▲/○	
	地下水				☆/□/▲/○						★/□/▲/○
	大气环境		☆/□/▲/○	☆/□/▲/○	☆/□/▲/○	☆/□/▲/○	☆/□/▲/○		★/□/▲/○		★/□/▲/○
	声环境		☆/□/▲/○	☆/□/▲/○	☆/□/▲/○	☆/□/▲/○	☆/□/▲/○	★/□/▲/○			
	土壤环境										★/□/▲/○
	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工程特点确定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
自然环境	地表水	水温、pH、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、TP、DO、SS	COD、NH_3-N、石油类
	地下水	石油类、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、Cl-、$SO4^2$-、F-、碳酸根、碳酸氢根、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、六价铬、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、汞、砷、铅、镉、铁、锰、钾、钠、镁、钙	
	大气	SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃	施工期：TSP、苯并[a]芘、沥青烟 运营期：NO_2、CO、非甲烷总烃
	声	等效连续 A 声级 L_{Aeq}	
	生态	生境、生物群落、生态系统、生态功能	生境、生物群落、生态系统、生态功能
	固体	生活垃圾、工程渣土等	
	土壤	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB36600-2018 中表 1 所列 45 项基本项目、表 2 所列石油烃（C_{10}-C_{40}）	/

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

本项目评价范围内纳入《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏政复〔2022〕13 号）的河流（湖泊）共计 4 条，汪木排河、高桥河、维桥河、龙王山水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水体标准；其他未纳入江苏省地表水（环境）功能区划的河流参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水体标准。

表 2.3-3　地表水环境质量评价执行标准

评价因子	浓度限值（mg/L）
pH*	6-9
高锰酸盐指数	≤6
石油类	≤0.05
NH_3-N	≤1.0
TP	≤0.2
DO	≥5
依据标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准

*：pH 单位为无量纲。

（2）排放标准

施工期生产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；根据现场调查，4#施工场地具备接管条件，产生的生活污水经预处理后接入盱眙县第二城市污水处理厂，接管标准和排放标准具体见表 2.3-5，其余施工场地距离镇区较远，产生的生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地冲厕、车辆冲洗等，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“冲厕、车辆冲洗”标准。具体见表 2.3-4。

运营期古桑服务区自建污水管网，污水预处理后接入周边污水管网至盱眙县第二城市污水处理厂集中处理，污水处理厂接管标准具体见表 2.3-5。目前盱眙县第二城市污水处理厂尾水经人工湿地工程进一步净化处理后 COD、氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水标准，其余指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水作为生态补水排入维桥河。2026 年 3 月 28 日后其余污染物指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）C 标准，出水水质标准见表 2.3-5。

太和互通收费站（含养护工区、管理分中心、路政等）、古桑互通收费站、河桥互通收费站距离镇区较远，需自建污水处理设施处理生活污水，经预处理后的污水回用于厂区绿化、道路洒水等，污水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫”等标准。具体见表 2.3-4。

表 2.3-4　城市杂用水水质标准

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色/度　≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU　≤	5	10
5	五日生化需氧量（BOD_5）/（mg/L)　≤	10	10
6	氨氮/（mg/L)　≤	5	8
7	阴离子表面活性剂/（mg/L)　≤	0.5	0.5
8	铁/(mg/L)　≤	0.3	-
9	锰/（mg/L)　≤	0.1	-
10	溶解性总固体/（mg/L)　≤	1000（2000）	1000（2000）
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）
13	大肠埃希氏菌/（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	无	无
标准依据		《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）	

表 2.3-5　盱眙县第二城市污水处理厂接管标准和出水标准　单位：mg/L

序号	项目	接管标准	2026 年 3 月 28 日之前出水标准	2026 年 3 月 28 日之后出水标准
1	pH*（无量纲）	6-9		
2	COD	500	30	30
3	BOD_5	180	10	10
4	SS	210	10	10
5	NH_3-N*	45	1.5	1.5
6	TN	65	15	12（15）
7	总磷*	4.0	0.3	0.3
8	石油类	20	1	1
9	动植物油	60	1	1
标准依据		污水处理厂接管标准	GB18918-2002 一级 A 标准和（GB3838-2002）Ⅳ类标准	DB32/4440-2022 C 标准和（GB3838-2002）Ⅳ类标准

2.3.3.2 地下水质量评价标准

由于项目所在地地下水未进行功能区划，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

表 2.3-6　地下水质量标准　　单位：mg/L，pH 无量纲

标准依据	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）浓度限值（mg/L）				
评价因子	Ⅰ类标准	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准	Ⅴ类标准
pH	6.5～8.5			5.5～6.5　8.5～9	＜5.5　＞9
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	＞1.50
硝酸盐氮	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	＞30.0
亚硝酸盐氮	≤0.01	≤0.10	≤1.0	≤4.80	＞4.80
氯化物（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
硫酸盐（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氰化物（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
钠（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤2.0	>2.0
汞（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤400	>400
砷（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
铅（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
镉（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铁（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.5	>1.5
铬（六价）（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	＞650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	＞2000
挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
总大肠菌群 MPN/100mg/L	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	＞100
菌落总数 CFN/mL	≤100	≤100	≤100	≤1000	＞1000
标准依据	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）				

2.3.3.3 环境空气质量评价标准

（1）质量标准

评价范围内区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，其中非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解。

表 2.3-7　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	

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	
SO_2	0.5	0.15	0.06	
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	/	/	参照《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解

（2）污染物排放标准

施工场地产生的 TSP、PM_{10} 执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），具体见表 2.3-8（1），其他污染物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），具体见表 2.3-8（2）、表 2.3-8（3）。

混凝土拌合站颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB32/4149-2021），具体见表 2.3-8（4）、2.3-8（5）。

服务区和收费站管理用房餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），标准值详见表 2.3-8（6）。

服务设施加油站油气排放执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020），见表 2.3-8（7）。

表 2.3-8（1）　施工场地扬尘浓度排放限值

序号	污染物	监控浓度限值 μg/m^3	标准依据
1	TSP[a]	500	《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）
2	PM_{10}[b]	8	
[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/m^3 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（2）　大气污染物有组织排放限值（摘录）

序号	污染物	最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h	监控位置	标准依据
1	沥青烟	20	0.11	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
2	苯并[a]芘	0.0003	0.000009		

备注：排气筒高度不低于 15m。

表 2.3-8（3）　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/m^3	监控位置	标准依据
1	颗粒物	粉尘、沥青烟	生产装置不得有明显的无组织排放		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		其他颗粒物	0.5	边界外浓度最高点	
2	苯并[a]芘		0.000008		
3	一氧化碳		10		
4	氮氧化物		0.12		
5	NMHC		4		

表 2.3-8（4）　大气污染物排放浓度限值（水泥制品）

序号	生产过程	颗粒物 mg/m^3	监控位置	标准依据
1	水泥仓及其他通风生产设备	10	污染物排放监控位置为排气筒或烟道	《水泥工业大气污染物排放标准》（DB32/4149-2021）

表 2.3-8（5）　企业边界大气污染物浓度限值（水泥制品）

序号	污染物项目	颗粒物 mg/m^3	限值含义	无组织排放监控位置	标准依据
1	颗粒物	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1h 浓度值的差值	企业边界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点	《水泥工业大气污染物排放标准》（DB32/4149-2021）

表 2.3-8（6）　餐饮业油烟排放标准（摘录）

规模	小型	中型	大型	标准依据
最高允许排放浓度(mg/m^3)	2.0			《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85	

表 2.3-8（7）　加油站大气污染物排放标准（摘录）

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置	标准依据
非甲烷总烃	4.0mg/m^3	监控点处 1 小时平均浓度值	参照 HJ/T55 规定	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）
油气	油气处理装置的油气排放浓度 1 小时平均浓度值应小于等于 25g/m^3			

2.3.3.4 声环境质量评价标准

（1）声环境质量标准

根据《盱眙县区域环境噪声标准适用区划》（2022 版），本项目沿线位于农村地区，未划定声环境功能区划。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）7.2 乡村声环境功能的确定 b）村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4a 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求。

本项目声环境拟执行如下标准：

1）公路（道路、航道）交通干线两侧区域（4a 类区）

公路边界线外 35m 以内区域，若临路建筑以低于三层楼房建筑为主，交通干线边界线外 35m 内区域执行 4a 标准限值；若临路建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，则第一排房屋面向公路一侧至公路边界线区域的敏感建筑执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 标准限值。

2）评价范围内 4a 类区以外区域

①现状评价：受现状公路等交通干线或工业活动影响的农村地区的噪声敏感建筑物执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值，即：昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)，其余不受交通干线影响的农村地区噪声敏感建筑物执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类环境噪声限值，即：昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)。

②预测评价：评价范围内 4a 类以外区域的噪声敏感建筑物执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境噪声限值，即：昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

表 2.3-9　声环境质量标准　单位：dB（A）

声环境功能区	昼间	夜间	标准依据
4a	70	55	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
2	60	50	

声环境功能区	昼间	夜间	标准依据
1	55	45	

（2）污染物排放标准

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 2.3-10　建筑施工场界环境噪声排放限值　单位：dB（A）

昼间	夜间	标准依据
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

2.3.3.5 土壤环境质量评价标准

项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 和表 2 第二类用地筛选值，详见表 2.3-11。

表 2.3-11（1）　建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目）　单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	䓛	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
标准依据	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	

表 2.3-11（2） 建设用地土壤污染风险筛选值（石油烃（C_{10}-C_{40}）） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（第二类用地）	标准依据
1	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

加油站评价范围内的农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），详见表 2.3-12。

表 2.3-12　农用地环境质量评价执行标准　单位：mg/kg

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

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
地表水环境（水污染影响型）	拟建项目为公路项目，污水来源是施工期施工营地污水和运营期沿线服务设施的污水，污水类别主要是生活污水和施工废水。施工期废水处理后回用，运营期生活污水间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），评价等级为三级B。	三级 B
地下水环境	本项目属于公路项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），路线属于Ⅳ类项目，无需开展地下水环境影响评价。本项目服务区加油站为 II 类项目，位于地下水环境不敏感地区，评价等级定为三级。	加油站三级；其余工程不开展地下水评价
声环境	本项目为大型项目，所处声环境功能区为 4a 类、2 类。建成后噪声级增高量 5dB（A）以上，沿线受影响人口增加较多，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	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），等级公路按照沿线集中式排放源（服务区）排放的污染物计算评价等级，服务区主要	服务区二级，其余三级

环境要素	评价等级判定依据	评价等级
	大气污染物为加油站油气排放，估算模型计算 1%＜P_{max}=1.64%＜10%。确定服务区大气评价等级为二级，路线大气评价等级为三级。	
生态环境	本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，也不涉及占用国家级生态保护红线、生态空间管控区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1 节判定，确定本项目生态评价等级为三级。	三级
土壤环境	本项目为线性项目，设置了 1 处服务区（含加油站），根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目拟建服务区内的加油站属于Ⅲ类项目和小型项目，加油站周边存在耕地，周边的土壤环境敏感程度为敏感，根据导则中表 4 污染影响型评价工作等级划分表，确定本项目土壤环境评价等级为三级。	三级
环境风险	本项目路线不涉及危险物质的生产、储存和使用，本项目古桑服务区加油站主要进行柴油、汽油的销售，油品单罐储油量 60m^3（约 51t），设有 6 个储油罐，Q=0.1224，Q＜1，风险潜势为Ⅰ级，根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018），判定本项目服务区风险评价等级为简单分析，但针对穿越敏感水体路段进行了运营期危化品泄漏的影响预测。	简单分析

2.4.2 评价重点

根据初步工程分析和项目所在地环境特征，本次评价重点为选线合理性分析、施工期对水环境保护目标的影响，重点评价工程建设对龙王山水库水源地的影响；运营期重点关注交通噪声、机动车尾气对大气环境的影响，以及房建区污水排放、事故风险对水环境和生态环境影响，重点评价运营期交通噪声影响评价、环境风险事故分析及龙王山水库水源地保护区的影响。

2.5 评价范围与评价时段

2.5.1 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 2.5-1 所示。

表 2.5-1　本项目环境影响评价范围

环境因素	评价范围
生态环境	公路中心线两侧各 300m 范围内，临时占地周边 300m 范围内区域。
声环境	本项目声环境评价范围是：本项目主线（起点-穆店枢纽、古桑互通-终点）和互通匝道公路中心线两侧各 200m 以内范围，主线（穆店枢纽-古桑互通）公路中心线两侧各 280m 以内范围（运营中期达标距离）；服务区厂界外 200m 范围内；施工期大临工程厂界外 200m 范围内。
环境空气	以服务区加油站为中心，评价范围边长取 5km。路线不设置评价范围。

环境因素	评价范围
地表水环境	跨越河流处，桥梁跨越河流上游 500m、下游 1km 以内水域。
地下水环境	根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）8.2.2.1，本线性（公路）工程的场站（加油站）三级评价采用查表法确定调查范围为：一般在小于等于6km^{2}的一个完整的水文地质单元区域。
土壤环境	服务区加油站边界外扩 50m 范围内。
环境风险	跨越河流处，桥梁中心线上下游 1000m 以内区域，加油站周边 500m 范围。

2.5.2 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 12 月~2028 年 11 月，运营期评价年限为 2029 年（近期）、2035 年（中期）和 2043 年（远期）。

2.6 环境功能区划

依据《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）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏政复〔2022〕13 号）、《盱眙县区域环境噪声标准适用区划》（2022 版）等，确定项目所在区域环境功能区划，具体情况见表 2.6-1。

表 2.6-1　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	《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》《环境空气质量标准》《盱眙县区域环境噪声标准适用区划》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	农业用水、饮用水源
声环境		4a 类、2 类、1 类	4a 类：公路、道路、航道交通 2 类：居住、商业、工业混杂、受交通干线影响的农村区域 1 类：农村区域
生态环境	《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》《江苏省生态空间管控区域规划》	水源涵养区	水源涵养

2.7 环境保护目标

2.7.1 地表水环境保护目标

本次评价水环境保护目标为跨越的主要地表水体、临近的龙王山水库、河桥水库、穿越的龙王山水库水源地和跨越水体下游分布的国省考断面。

（1）地表水体

本项目跨越的主要河流共计 17 条，其中跨越的清水坝引河属于龙王山水库古桑补水线路、维桥河为古桑服务区污水拟接入的盱眙第二城市污水处理厂纳污河流。此外考虑到本项目跨越的多条河流连通龙王山水库水源地、临近河桥水库，因此将龙王山水库、河桥水库纳入水环境敏感目标。沿线主要水环境目标见表 2.7-1。

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏政复〔2022〕13 号），纳入水环境功能区的的河流（湖泊）共计 4 条，为汪木排河、高桥河、维桥河、龙王山水库。

表 2.7-1　地表水环境保护目标一览表

序号	河流名称	跨越位置	河宽（m）	与本项目关系	涉水桥墩组数	环境功能	水质目标
1	汪木排河	K1+759	5	桥梁跨越	0	农业用水区	Ⅲ类
2	双马支渠	K2+380	4.5	桥梁跨越	0	-	参照Ⅲ类
3	东灌区二级干渠	K3+982	5	桥梁跨越	0	-	参照Ⅲ类
4	龙王山水库东干渠	K7+661 K8+851 K11+621 K14+103	3	桥梁跨越	0	-	参照Ⅲ类
5	高桥河	K9+803	8.5	桥梁跨越	0	农业用水区	Ⅲ类
6	聂湖大涧	K10+376	3	桥梁跨越	0	-	参照Ⅲ类
7	维桥河	K18+615	24	桥梁跨越	0	农业用水区	Ⅲ类
8	董湖大沟	K20+959	6	桥梁跨越	0	-	参照Ⅲ类
9	龙王山水库西干渠	K21+422	10	桥梁跨越	0	-	参照Ⅲ类
10	清水坝引河（龙王山水库补水渠道）	K24+700	7	桥梁跨越	0	-	参照Ⅲ类
11	桂五水库灌渠	K25+230	7	桥梁跨越	0	-	参照Ⅲ类
12	吴港沟	K28+483	3	桥梁跨越	0	-	参照Ⅲ类
13	磨涧河	K30+259	5	桥梁跨越	0	-	参照Ⅲ类
14	沟渠 1	K33+090	3	桥梁跨越	0	-	参照Ⅲ类
15	沟渠 2	K33+820	3	桥梁跨越	0	-	参照Ⅲ类

序号	河流名称	跨越位置	河宽（m）	与本项目关系	涉水桥墩组数	环境功能	水质目标
16	改线后的河桥水库入库河	K36+342 K37+144	3	桥梁跨越	0	-	参照III类
17	花山排水沟	K46+561 K48+702	3	桥梁跨越	0	-	参照III类
18	龙王山水库	K20+000 南侧	-	最近距离 1060m	0	饮用水水源保护、农业用水区	III类
19	河桥水库	K37+400 北侧	-	距离 50m	-	-	参照III类

（2）饮用水源保护区

根据《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复〔2009〕2 号），本项目评价范围内分布 1 处饮用水源保护区：龙王山水库水源地，项目穿越水库下泄河道。

表 2.7-2 地表水环境保护目标一览表（饮用水水源保护区）

水源地名称	水厂名称	保护区范围	与本项目关系
龙王山水库水源地	盱眙县水厂	**一级保护区**：以取水口为中心，半径 500 米的范围	本项目距离一级保护区边界最近距离 895m，距离取水口最近 1395m。
		二级保护区：一级保护区以外，外延 1000 米的范围	本项目 K19+530-K20+808 共计 1.278km 以桥梁的形式穿越饮用水水源二级保护区，占二级保护区面积约 3.42hm^2。保护区内共有桥墩 46 组，无涉水桥墩。
		准保护区：二级保护区以外，外延 1000 米的范围	本项目 K17+949-K19+530、K20+808-K22+266 共计 3.039km 以桥梁、路基形式穿越饮用水源准保护区，其中路基段 1.883km，桥梁段 1.156km，占用准保护区面积约 13.07hm^2。保护区内共有 43 组桥墩，无涉水桥墩。 本项目古桑服务区用地红线紧邻准保护区边界。

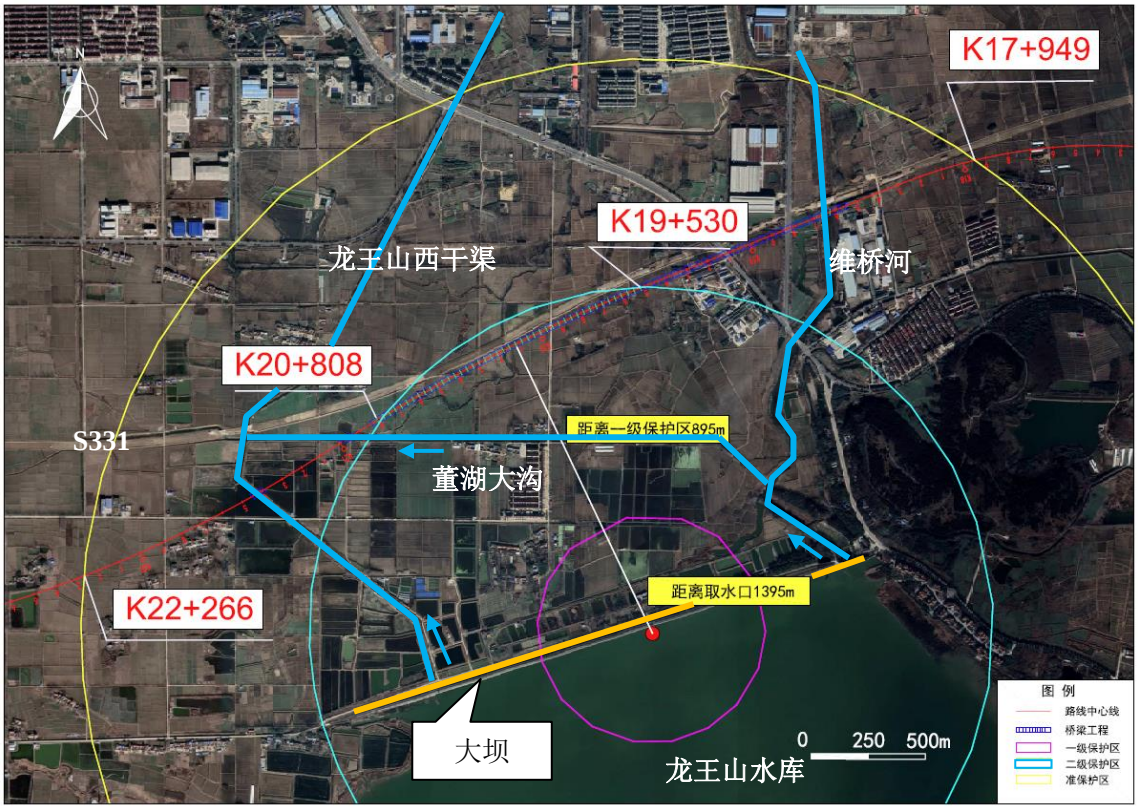


图 2.7-1　本项目与龙王山水库水源地位置关系图

（3）国省考断面

本项目评价范围内无地表水国省考核断面，距离最近的马坝大涧省考断面位于本项目跨越河道汪木排河（K1+759）下游约 1.6km。

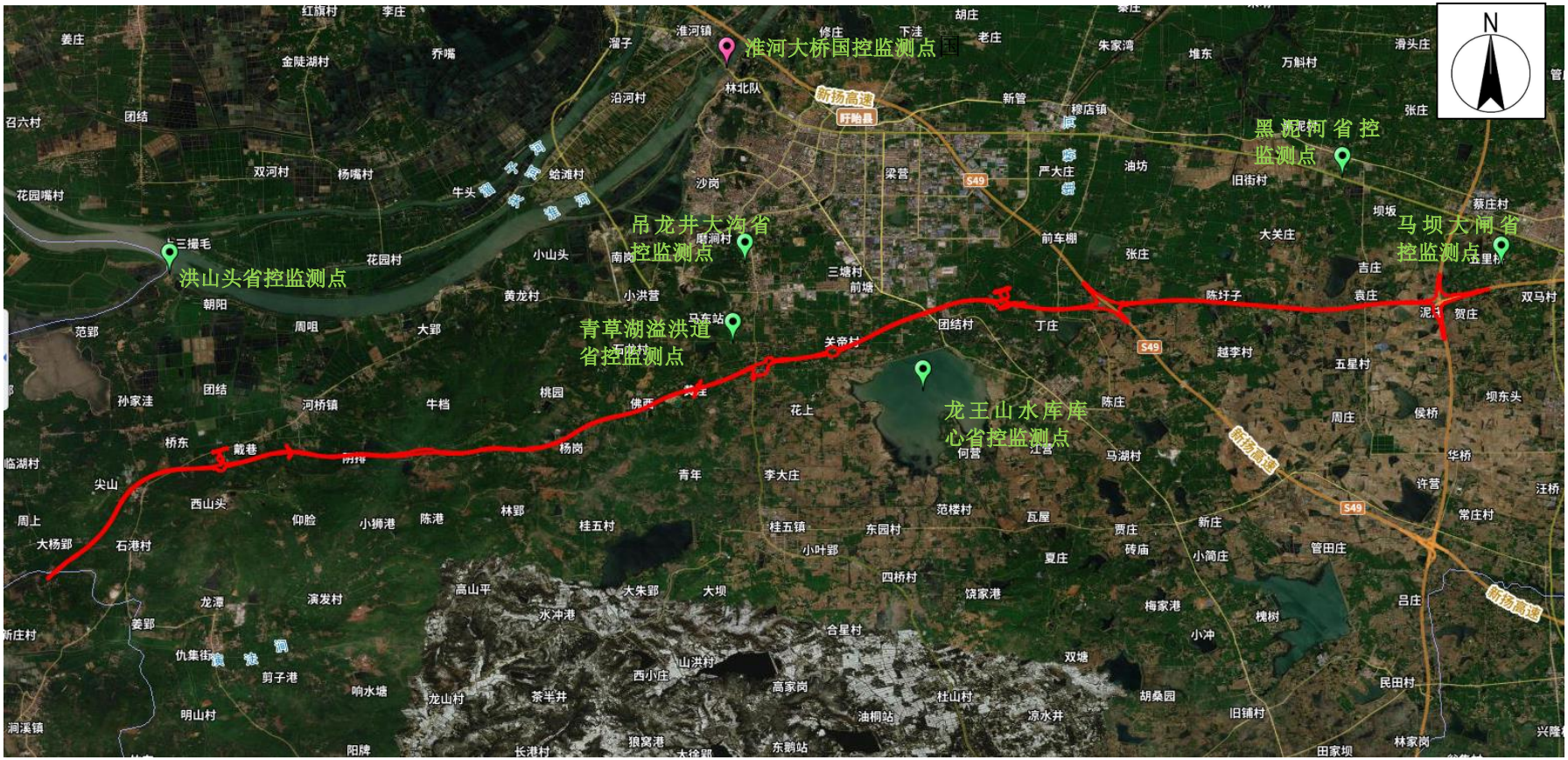


图 2.7-2　本项目沿线国省考断面分布图（红色图标为国考断面，绿色图标为省考断面）

2.7.2 生态环境保护目标

本项目的生态保护目标为沿线植被、陆生野生动物、生态系统、路线临近的生态空间管控区域。

（1）江苏省国家级生态保护红线

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）、盱眙县“三区三线”划定成果，经与盱眙县自然资源和规划局核实（附件七），本项目永久工程和临时工程均不占用江苏省国家级生态保护红线。距离本项目最近的国家级生态保护红线为“龙王山水库饮用水水源保护区”，最近距离约 895m。

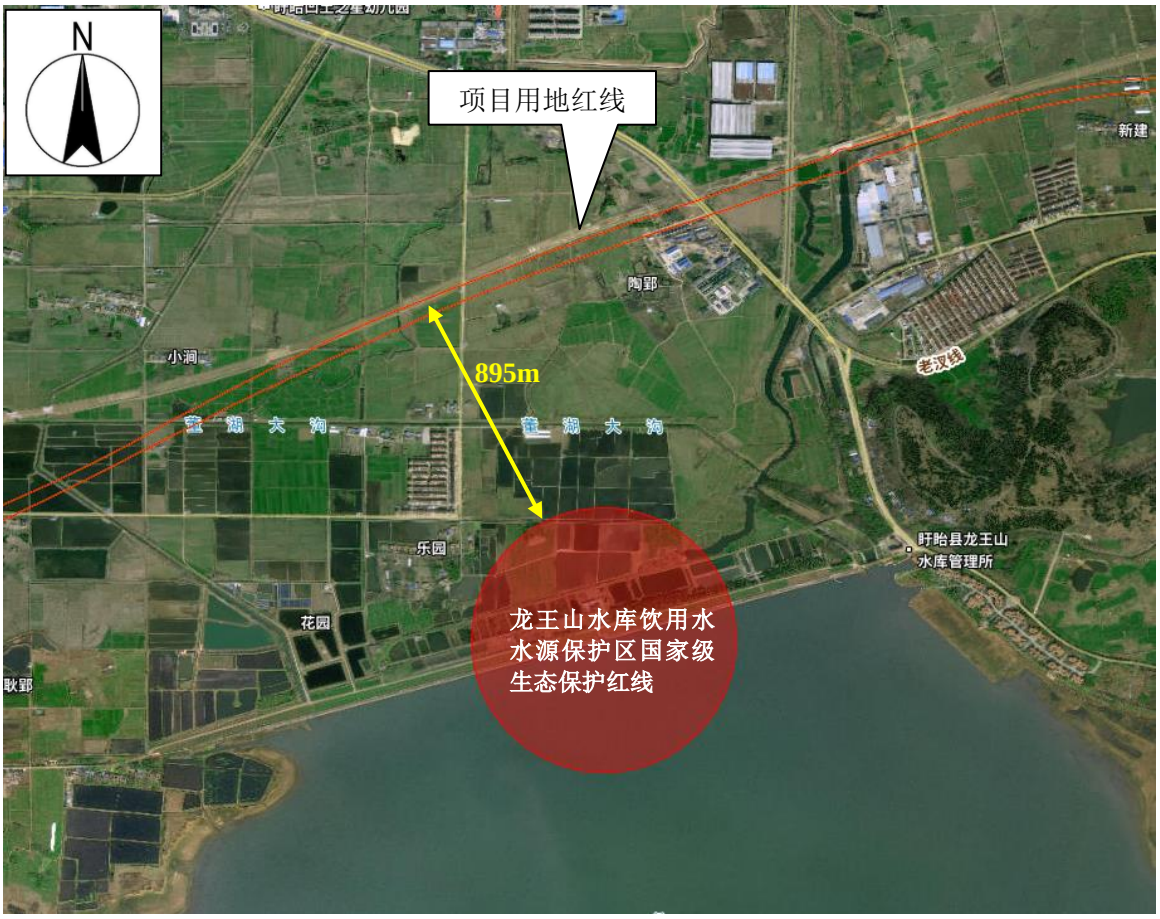


图 2.7-3　本项目与龙王山水库饮用水水源保护区国家级生态保护红线位置关系图

（2）江苏省生态空间管控区域

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），经与盱眙县自然资源和规划局核实（附件七），本项目永久工程和临时工程均不占用江苏省生态空间管控区域，距离本项目最近的生态空间管控区域为“龙王山水源涵养区”，最近距离约 4m。



图 2.7-4　本项目与龙王山水源涵养区生态空间管控区域位置关系图

（3）耕地、植被

本项目永久工程占用耕地 3600 亩（其中永久基本农田 592 亩）、林地 710 亩、园地 48 亩、草地 64 亩。

表 2.7-3　生态环境保护目标一览表

序号	保护目标	主导生态功能	保护目标概况	备注
B1	植被	/	公路占地范围内及沿线林地、草地	/
B2	陆生野生动物	/	公路沿线陆生野生动物及其生境	/
B3	生态系统	/	公路沿线涉及农田生态系统	/
B4	龙王山水源涵养区	水源涵养	项目永久工程和临时工程不占用该江苏省生态空间管控区域，距离该生态空间管控区域最近约 4m。	《江苏省生态空间管控区域规划》

2.7.3 声环境保护目标

本项目噪声敏感点合计 39 处。

（1）本项目公路噪声评价范围内合计 39 处，详见表 2.7-6。

（2）本项目服务区厂界外 200m 范围内的噪声敏感点为 1 处，同时为主线声环境敏感点，详见表 2.7-4。

表 2.7-4　服务区厂界外 200m 范围内噪声敏感点统计情况

房建区名称	评价范围内敏感点名称	噪声评价标准	敏感点距服务区厂界最近距离（m）	方位	规模（户/人口）
古桑服务区	梁郢	2 类	150	敏感点位于服务区东侧	11/44

（3）施工场地评价范围声环境保护目标

本项目施工场地厂界外 200m 范围内均无声环境敏感点。

2.7.4 环境空气保护目标

（1）本项目路线不设置评价范围，服务区加油站评价范围内环境空气敏感点共计 33 处，均为居民住宅。

（2）盱眙县县域内共设有 2 个空气自动监测系统，分别是淮河大桥监测点和盱眙泵站路监测点，均为省控站点，经识别，均不在本项目评价范围内。

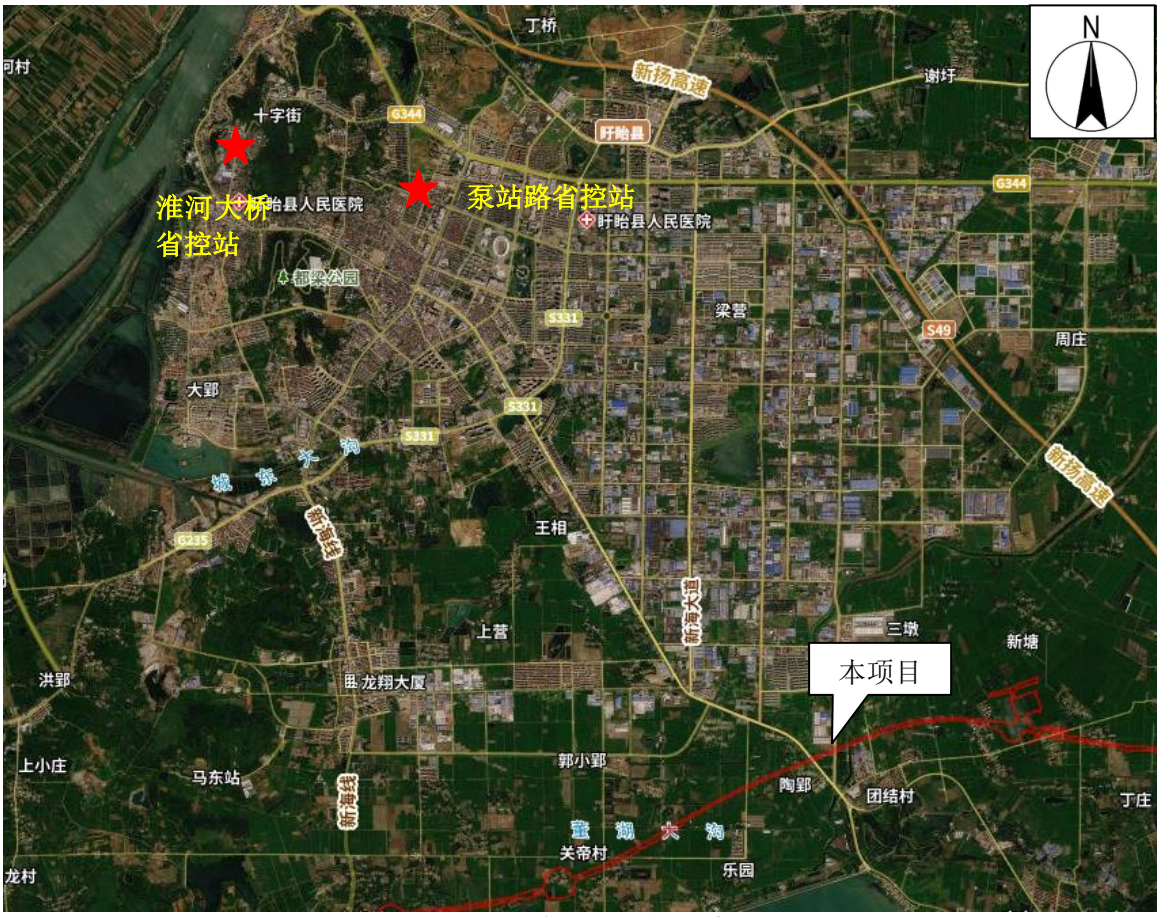


图 2.7-5　本项目与大气自动监测站点位置关系图

表 2.7-5 古服务区评价范围内大气敏感点统计情况

序号	敏感点名称	经度	纬度	相对服务区方位	距加油站厂界最近距离（m）	规模（户/人）	保护对象	环境功能区
1	关帝村	118.541190	32.935101	东北侧	383	3/12	居民	二类
2	梁郢	118.539313	32.930542	东南侧	133	30/120	居民	二类
3	潘郢	118.542650	32.933669	东侧	420	25/100	居民	二类
4	小郢	118.537184	32.927889	南侧	259	10/40	居民	二类
5	南苑新城	118.562661	32.951169	东北侧	3151	96/384	居民	二类
6	乐园	118.557564	32.933690	东南侧	1815	21/84	居民	二类
7	欧郢	118.559074	32.938310	东侧	1771	73/292	居民	二类
8	杨郢	118.536680	32.915662	南侧	1630	30/240	居民	二类
9	胡西	118.540018	32.925872	东南侧	832	15/60	居民	二类
10	胡东	118.547099	32.926090	东侧	959	40/160	居民	二类
11	大郢	118.526471	32.935433	西北侧	819	55/220	居民	二类
12	董湖	118.529743	32.939884	西北侧	871	50/200	居民	二类
13	沟埂	118.520089	32.932316	西北侧	1380	43/172	居民	二类
14	小冯郢	118.514594	32.930719	西北侧	1921	60/240	居民	二类
15	蒋湖	118.524525	32.925662	西南侧	1300	22/88	居民	二类

序号	敏感点名称	经度	纬度	相对服务区方位	距加油站厂界最近距离（m）	规模（户/人）	保护对象	环境功能区
16	关帝庙	118.532811	32.927387	西南侧	586	14/56	居民	二类
17	俞营	118.545108	32.911530	南侧	2236	18/72	居民	二类
18	赵家圩	118.540829	32.910928	南侧	2283	25/100	居民	二类
19	花家岗	118.527463	32.912731	西南侧	2156	27/128	居民	二类
20	季安村	118.511514	32.914994	西南侧	2810	30/120	居民	二类
21	李寨	118.511611	32.919040	西南侧	2656	7/28	居民	二类
22	薄草郢	118.510852	32.923449	西南侧	2375	17/68	居民	二类
23	塘埂	118.521864	32.939835	西北侧	1289	16/64	居民	二类
24	枣树	118.521265	32.942611	西北侧	2104	50/200	居民	二类
25	知青农场	118.514745	32.942703	西北侧	1530	14/56	居民	二类
26	南城 1 号	118.512704	32.950150	西北侧	2658	130/520	居民	二类
27	夏郢	118.534652	32.952844	北侧	2054	200/800	居民	二类
28	郜庄	118.541955	32.940086	东北侧	778	9/36	居民	二类
29	小涧	118.549668	32.940077	东北侧	1195	22/88	居民	二类
30	朱郢	118.543421	32.944137	东北侧	1235	15/60	居民	二类
31	郭小庄	118.540233	32.945046	东北侧	1242	4/16	居民	二类
32	前塘	118.545732	32.953051	东北侧	2230	30/120	居民	二类
33	宏润嘉园	118.553874	32.952204	东北侧	2563	120/480	居民	二类

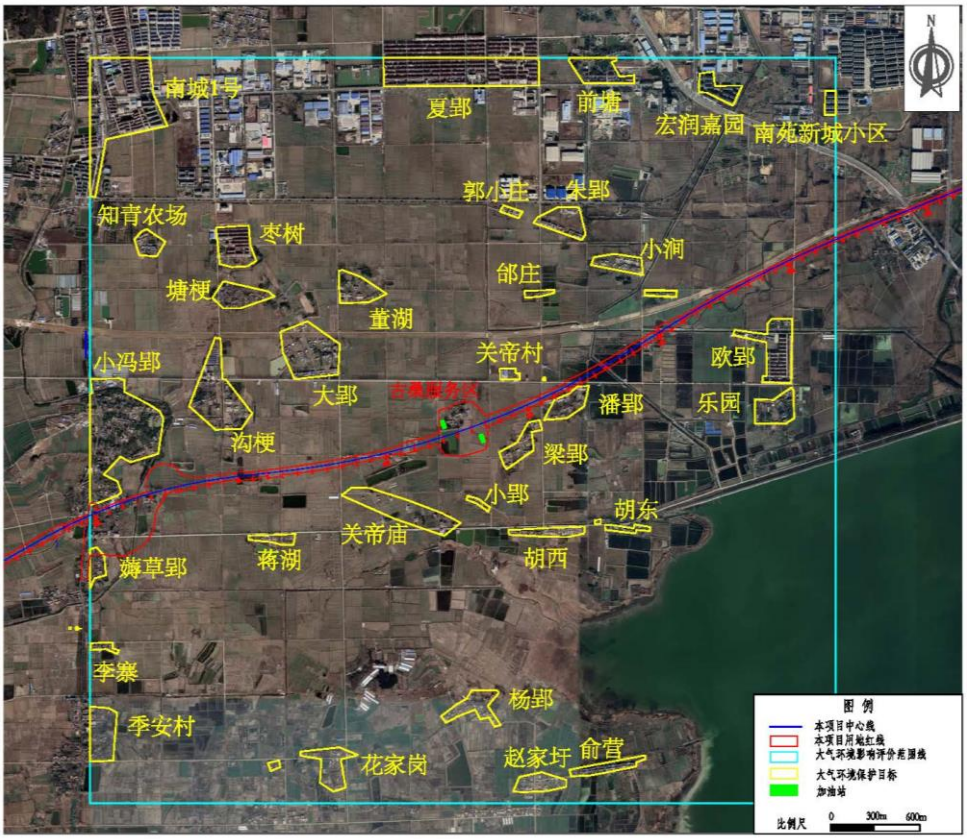
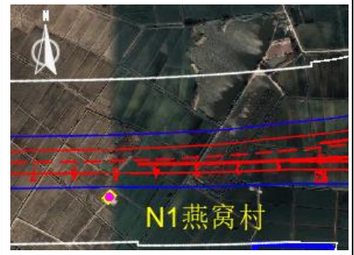
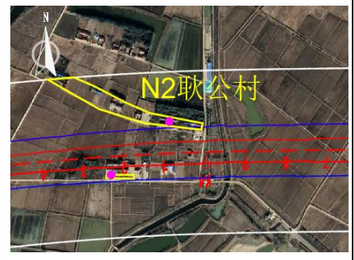
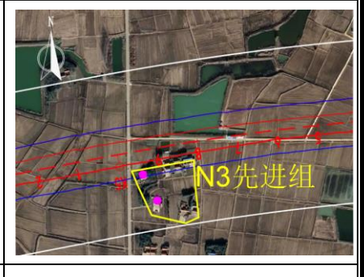
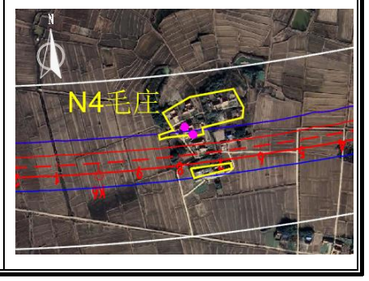
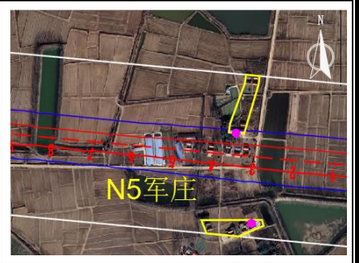
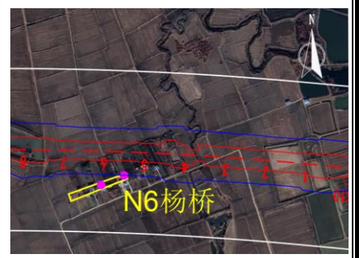
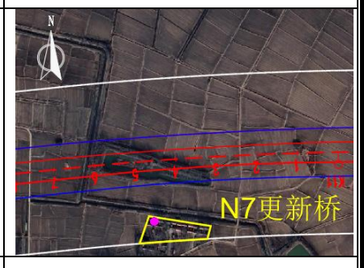
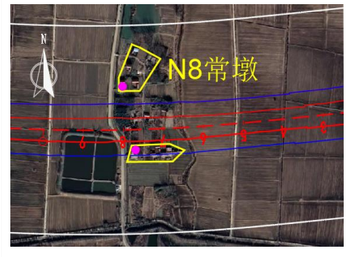
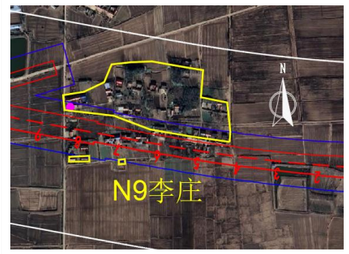
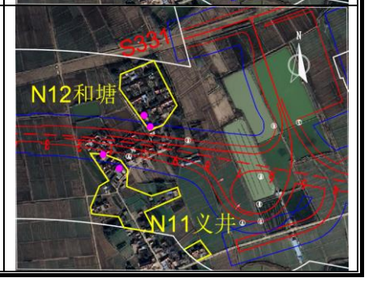


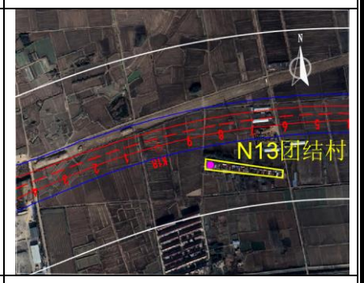
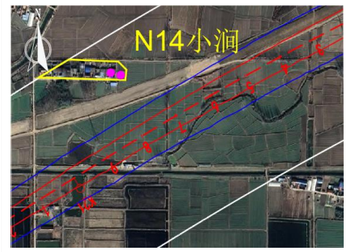
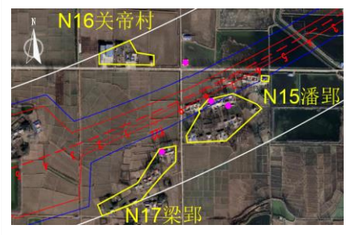
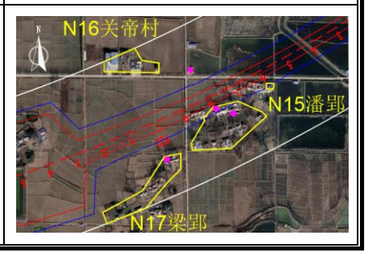
图 2.7-6　古桑服务区大气评价范围内敏感点分布图

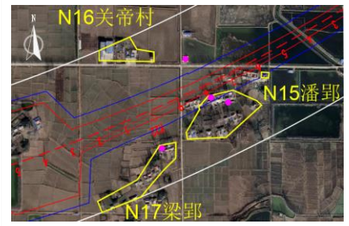
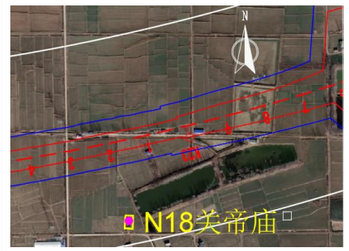
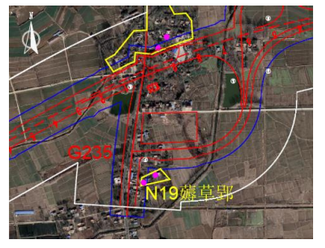
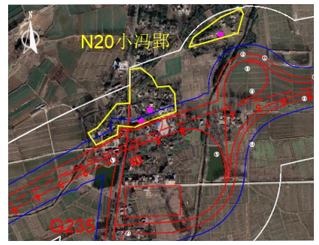
表 2.7-6　本项目公路噪声评价范围内声环境保护目标一览表

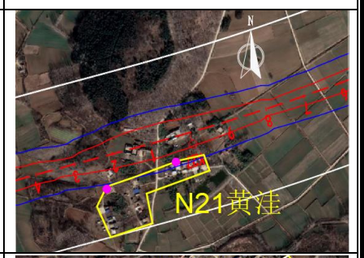
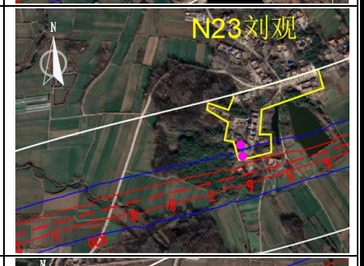
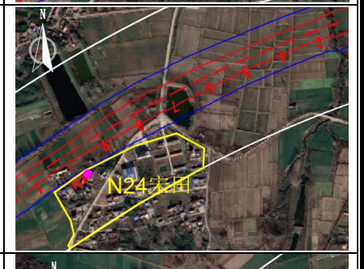
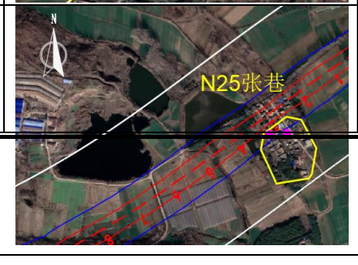
序号	行政区划	敏感点名称	方位	主线形式	敏感点桩号范围	工程实施前			工程实施后								敏感点与路线的关系（红线虚线为本项目中心线，红色实线为用地红线，白线为评价范围线，黄框为敏感点范围，蓝线是 4a/2 类声环境功能区分界线，洋红色圆为预测点）
						环境特征	现状照片	噪声评价标准	距中心线距离（m）	距公路红线距离（m）	路基高差/m	噪声评价标准	户数（户）	人数（人）	工程范围内拟拆迁户数(户）	环境特征	
N1	黄花塘镇	燕窝	左	路基段	K3+500~K3+530	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田。主要受社会噪声影响		1 类	主线 73	44	主线 4	2 类	2	8	0	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田，2 类区与本项目之间无遮挡。	
N2	黄花塘镇	耿公村	两侧	路基段+桥梁段	K4+010~K4+390	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会噪声影响		1 类	主线 43	17	主线 6	4a 类	7	28	约 6	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间无遮挡。	
									主线 66	38		2 类	12	48			
N3	黄花塘镇	先进组	左	路基段+桥梁段	K4+810~K4+980	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会噪声影响		1 类	主线 40	23	主线 7	4a 类	8	32	约 3	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 118	90		2 类	9	36			
N4	黄花塘镇	毛庄	两侧	路基段	K5+640~K5+850	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会噪声影响		1 类	主线 43	20	主线 2	4a 类	8	32	约 3	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 59	36		2 类	23	92			

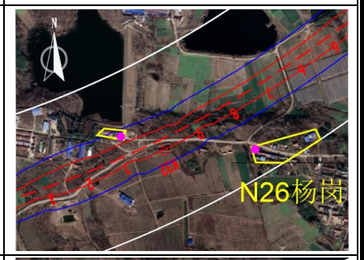
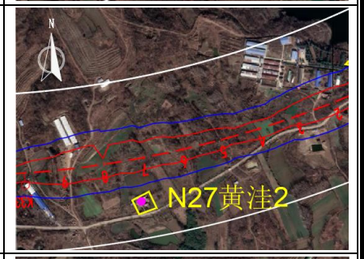
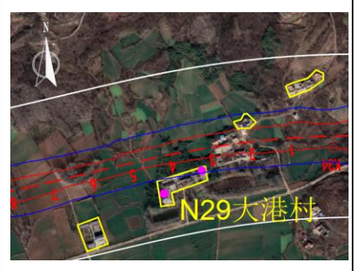
序号	行政区划	敏感点名称	方位	主线形式	敏感点桩号范围	工程实施前			工程实施后								敏感点与路线的关系（红线虚线为本项目中心线，红色实线为用地红线，白线为评价范围线，黄框为敏感点范围，蓝线是 4a/2 类声环境功能区分界线，洋红色圆为预测点）
						环境特征	现状照片	噪声评价标准	距中心线距离（m）	距公路红线距离（m）	路基高差/m	噪声评价标准	户数（户）	人数（人）	工程范围内拟拆迁户数(户）	环境特征	
N5	马坝镇	军庄	两侧	路基段	K7+270~K7+430	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田。主要受社会噪声影响		1 类	主线 59	33	主线 6	4a 类	5	20	约 6	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田，2 类区与本项目之间无遮挡。	
									主线 154	146		2 类	15	60			
N6	穆店镇	杨桥	左	路基段	K10+540~K10+690	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会噪声影响		1 类	主线 53	31	主线 4	4a 类	3	12	1	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间无遮挡	
									主线 74	52		2 类	15	60			
N7	穆店镇	更新桥	左	路基段	K11+320~K11+510	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会噪声影响		1 类	主线 135	111	主线 4	2 类	7	28	0	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间无遮挡	
N8	穆店镇	常墩	两侧	桥梁段	K14+650~K14+820	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 43	14	主线 7	4a 类	7	28	约 6	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间无遮挡	
									主线 97	67		2 类	9	36			

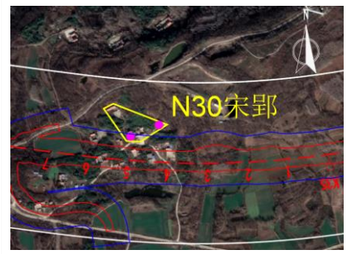
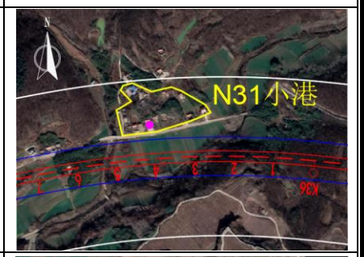
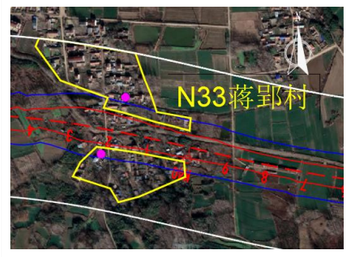
序号	行政区划	敏感点名称	方位	主线形式	敏感点桩号范围	工程实施前			工程实施后								敏感点与路线的关系（红线虚线为本项目中心线，红色实线为用地红线，白线为评价范围线，黄框为敏感点范围，蓝线是 4a/2 类声环境功能区分界线，洋红色圆为预测点）
						环境特征	现状照片	噪声评价标准	距中心线距离（m）	距公路红线距离（m）	路基高差/m	噪声评价标准	户数（户）	人数（人）	工程范围内拟拆迁户数(户）	环境特征	
N9	穆店镇	李庄	两侧	路基段	K15+420~K15+870	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 43	21	主线 4	4a 类	16	64	约 9	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 63	40		2 类	28	112			
N10	穆店镇	赵庄	左	路基段	K15+980~K16+300	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 52	24	主线 6	4a 类	7	28	约 12	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 70	41		2 类	35	140			
N11	穆店镇	义井	左	路基段	K16+730~K17+160	房屋以 2 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 46 A 匝道 33	主线 12；A 匝道 12	主线 4；A 匝道 4	4a 类	8	32	约 7	房屋以 2 层为主，房屋周围为农田和少量林地，北侧依次为本项目和 S331 绕城段，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 72 A 匝道 57	主线 36；A 匝道 36		2 类	27	108			
N12	穆店镇	和塘	右	路基段	K16+920~K17+120	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 47 D 匝道 34	主线 22 D 匝道 22	主线 4；D 匝道 4	4a 类	6	24	约 6	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，北侧依次为本项目和 S331 绕城段，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 79 D 匝道 66	主线 52 D 匝道 52		2 类	30	120			

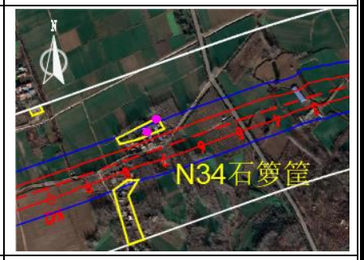
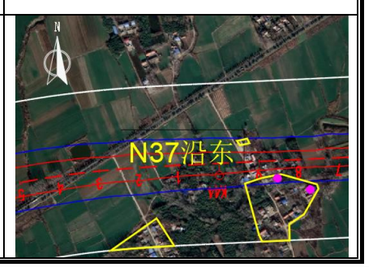
序号	行政区划	敏感点名称	方位	主线形式	敏感点桩号范围	工程实施前			工程实施后								敏感点与路线的关系（红线虚线为本项目中心线，红色实线为用地红线，白线为评价范围线，黄框为敏感点范围，蓝线是 4a/2 类声环境功能区分界线，洋红色圆为预测点）
						环境特征	现状照片	噪声评价标准	距中心线距离（m）	距公路红线距离（m）	路基高差/m	噪声评价标准	户数（户）	人数（人）	工程范围内拟拆迁户数(户）	环境特征	
N13	穆店镇	团结村	左	路基段	K17+620~K17+880	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 94	70	主线 4	2 类	18	72	2	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间无遮挡。	
N14	古桑街道	小涧	右	桥梁段	K20+750~K20+980	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 142 S331 绕城段 49	主线 115 S331 绕城段 29	主线 6 S331 绕城段 1	4a 类	5	20	0	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，北侧依次为本项目和 S331 绕城段，2 类区与本项目之间无遮挡。	
									主线 170 S331 绕城段 64	主线 145 S331 绕城段 44		2 类	15	60			
N15	古桑街道	潘郢	左	路基段	K21+580~K21+950	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 38	13	主线 5	4a 类	7	28	6	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 83	58		2 类	20	80			
N16	古桑街道	关帝村	右	路基段	K21+800~K21+960	房屋以 1~2 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 100	76	主线 5	2 类	2	8	0	房屋以 1~2 层为主，房屋周围为农田和少量林地，房屋西南侧为古桑服务区，2 类区与本项目之间无房屋遮挡。	

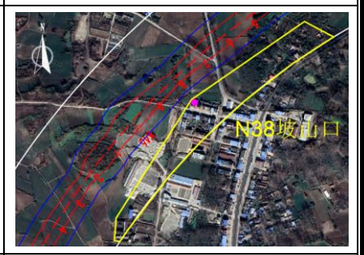
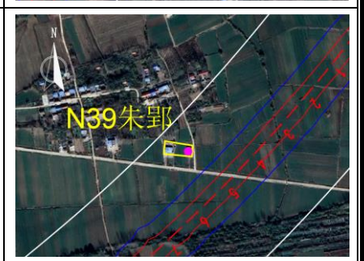
序号	行政区划	敏感点名称	方位	主线形式	敏感点桩号范围	工程实施前			工程实施后								敏感点与路线的关系（红线虚线为本项目中心线，红色实线为用地红线，白线为评价范围线，黄框为敏感点范围，蓝线是 4a/2 类声环境功能区分界线，洋红色圆为预测点）
						环境特征	现状照片	噪声评价标准	距中心线距离（m）	距公路红线距离（m）	路基高差/m	噪声评价标准	户数（户）	人数（人）	工程范围内拟拆迁户数(户）	环境特征	
N17	古桑街道	梁郢	左	路基段	K21+970~K22+290	房屋以 1~2 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 124	92	主线 5	2 类	20	80	0	房屋以 1~2 层为主，房屋周围为农田和少量林地，房屋西北侧为古桑服务区，2 类区与本项目之间无房屋遮挡。	
N18	古桑街道	关帝庙	左	路基段	K23+180~K23+210	房屋以 1~2 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 186	161	主线 5	2 类	1	4	1	房屋以 1~2 层为主，房屋周围为农田和少量林地，房屋东北侧为古桑服务区，2 类区与本项目之间无房屋遮挡。	
N19	古桑街道	薅草郢	左	桥梁段	K24+050~K25+250	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受 G235 交通噪声和社会生活噪声影响		4a 类	C 匝道 131; 235 国道 45	C 匝道 111; 235 国道 25	C 匝道 1; 235 国道 1	4a 类	5	20	约 6	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，西侧为 G235，北侧为本项目，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
								2 类	C 匝道 98; 235 国道 85	C 匝道 78; 235 国道 65		2 类	8	32			
N20	古桑街道	小冯郢	右	桥梁段	K24+450~K25+130	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地，主要受 G235 交通噪声和社会生活噪声影响		4a 类	主线 63; 235 国道 40	主线 48; 235 国道 20	主线 9; 235 国道 1; C 匝道 3	4a 类	10	40	约 47	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，受 G235 和本项目交通噪声和社会噪声共同影响。2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
								2 类	主线 83; 235 国道 72	主线 68; 235 国道 52		2 类	28	112			
								2 类	主线 265; C 匝道 120	主线 245; C 匝道 105		2 类	18	72			

序号	行政区划	敏感点名称	方位	主线形式	敏感点桩号范围	工程实施前			工程实施后								敏感点与路线的关系（红线虚线为本项目中心线，红色实线为用地红线，白线为评价范围线，黄框为敏感点范围，蓝线是 4a/2 类声环境功能区分界线，洋红色圆为预测点）
						环境特征	现状照片	噪声评价标准	距中心线距离（m）	距公路红线距离（m）	路基高差/m	噪声评价标准	户数（户）	人数（人）	工程范围内拟拆迁户数(户）	环境特征	
N21	古桑街道	黄洼	左	路堑段	K26+970~K27+280	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 60	23	主线 -7	4a 类	8	32	约 6	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 76	42	主线 -6	2 类	20	80			
N22	古桑街道	佛窝村	右	路基段	K28+400~K29+120	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 101	76	主线 3	2 类	50	200	约 2	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间无房屋遮挡。	
N23	古桑街道	刘观	右	路基段	K29+350~K30+170	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 38	14	主线 1	4a 类	5	20	2	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 65	38		2 类	25	100			
N24	古桑街道	宋田	两侧	路基段+桥梁段	K30+700~K31+140	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 58	38	主线 4	2 类	35	140	约 2	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间无房屋遮挡。	
N25	古桑街道	张巷	左	路基段	K31+240~K31+400	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和		1 类	主线 31	11	主线 1	4a 类	10	40	约 6	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之	

序号	行政区划	敏感点名称	方位	主线形式	敏感点桩号范围	工程实施前			工程实施后								敏感点与路线的关系（红线虚线为本项目中心线，红色实线为用地红线，白线为评价范围线，黄框为敏感点范围，蓝线是 4a/2 类声环境功能区分界线，洋红色圆为预测点）
						环境特征	现状照片	噪声评价标准	距中心线距离（m）	距公路红线距离（m）	路基高差/m	噪声评价标准	户数（户）	人数（人）	工程范围内拟拆迁户数(户）	环境特征	
						少量林地。主要受社会生活噪声影响			主线 56	36		2 类	24	96		间有 1 排房屋遮挡。	
N26	古桑街道	杨岗	两侧	路基段	K31+670~K32+140	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 43	11	主线 5	4a 类	5	20	0	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间无房屋遮挡。	
									主线 124	97		2 类	18	72			
N27	河桥镇	黄洼 2	左	路基段	K32+680~K32+760	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 98	65	主线 -1	2 类	7	28	0	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间无房屋遮挡。	
N28	河桥镇	龟山桥	左	路基段	K33+400~K33+520	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 99	75	主线 0	2 类	15	60	0	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间无房屋遮挡。	
N29	河桥镇	大港村	右	路堑段	K34+320~K34+460	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 44	12	主线 -2	4a 类	8	32	约 7	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 85	57		2 类	10	40			

序号	行政区划	敏感点名称	方位	主线形式	敏感点桩号范围	工程实施前			工程实施后								敏感点与路线的关系（红线虚线为本项目中心线，红色实线为用地红线，白线为评价范围线，黄框为敏感点范围，蓝线是 4a/2 类声环境功能区分界线，洋红色圆为预测点）
						环境特征	现状照片	噪声评价标准	距中心线距离（m）	距公路红线距离（m）	路基高差/m	噪声评价标准	户数（户）	人数（人）	工程范围内拟拆迁户数(户）	环境特征	
N30	河桥镇	宋郢	两侧	路堑段	K35+400~K35+580	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 53	17	主线 -3	4a 类	5	20	约 6	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 88	54		2 类	12	48			
N31	河桥镇	小港	右	桥梁段	K36+280~K36+500	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 83	70	主线 37	2 类	16	64	0	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间无房屋遮挡。	
N32	河桥镇	阴排	两侧	路堑段	K38+230~K38+880	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 38	13	主线 -2	4a 类	8	32	约 6	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 63	37	主线 -2	2 类	18	72			
N33	河桥镇	蒋郢村	两侧	桥梁段	K39+970~K40+430	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 30	15	主线 11	4a 类	18	72	约 9	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 55	40	主线 14	2 类	65	260			

序号	行政区划	敏感点名称	方位	主线形式	敏感点桩号范围	工程实施前			工程实施后								敏感点与路线的关系（红线虚线为本项目中心线，红色实线为用地红线，白线为评价范围线，黄框为敏感点范围，蓝线是 4a/2 类声环境功能区分界线，洋红色圆为预测点）
						环境特征	现状照片	噪声评价标准	距中心线距离（m）	距公路红线距离（m）	路基高差/m	噪声评价标准	户数（户）	人数（人）	工程范围内拟拆迁户数(户）	环境特征	
N34	河桥镇	石箩筐	两侧	桥梁段+路基段	K41+680~K41+850	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 39	12	主线 7	4a 类	12	48	约 5	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 67	42		2 类	15	60			
N35	河桥镇	刘郢	两侧	路基段	K42+250~K42+640	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 57；E 匝道 39	主线 18；E 匝道 18	主线 5；E 匝道 3	4a 类	8	32	约 8	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 75；E 匝道 62	主线 41；E 匝道 41		2 类	30	120			
N36	河桥镇	郭庄	两侧	路基段	K43+040~K43+300	房屋以 1 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 56；A 匝道 34	13	主线 4 A 匝道 3 D 匝道 2	4a 类	4	16	约 7	房屋以 1 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 76；A 匝道 61	40		2 类	4	16			
									主线 72 D 匝道 48	27		4a 类	6	24			
									主线 84 D 匝道 61	40		2 类	30	120			
N37	河桥镇	沿东	右	路基段	K43+760~K44+300	房屋以 1~2 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 35	14	主线 3	4a 类	8	32	约 5	房屋以 1~2 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间有 1 排房屋遮挡。	
									主线 66	47		2 类	35	140			

序号	行政区划	敏感点名称	方位	主线形式	敏感点桩号范围	工程实施前			工程实施后							敏感点与路线的关系（红线虚线为本项目中心线，红色实线为用地红线，白线为评价范围线，黄框为敏感点范围，蓝线是 4a/2 类声环境功能区分界线，洋红色圆为预测点）
						环境特征	现状照片	噪声评价标准	距中心线距离（m）	距公路红线距离（m）	路基高差/m	噪声评价标准	户数（户）	人数（人）	工程范围内拟拆迁户数(户）	环境特征	
N38	河桥镇	坡山口	左	桥梁段+路基段	K45+300~K46+380	房屋以 2~3 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 88	65	主线 3	2 类	45	180	0	房屋以 2~3 层为主，房屋建筑较好，房屋周围为农田，2 类区与本项目之间无房屋遮挡。	
N39	河桥镇	朱郢	右	桥梁段	K48+480~K48+550	房屋以 1~2 层为主，村庄周边是农田和少量林地。主要受社会生活噪声影响		1 类	主线 107	81	主线 7	2 类	5	20	0	房屋以 1~2 层为主，房屋周围为农田和少量林地，2 类区与本项目之间无房屋遮挡。	

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。

2.7.5 土壤环境保护目标

根据现场调查，本项目服务区加油站边界外扩 50m 范围内无居民住宅、学校等，仅存在部分农用地。因此，本项目土壤环境保护目标为服务区加油站附近的农用地。

2.7.6 环境风险保护目标

2.7.6.1 大气环境敏感目标

本项目古桑服务区加油站 500m 范围内的环境敏感目标见表 2.7-7。

表 2.7-7　服务区厂界外 500m 范围内环境空气敏感点统计情况

服务区名称	序号	敏感点名称	敏感点相对服务区方位	敏感点距加油站厂界最近距离（m）	评价范围内规模（户/人）	保护对象	环境功能区
古桑服务区	1	关帝村	东北侧	383	3/12	居民	二类
	2	梁郢	东南侧	133	30/120	居民	二类
	3	潘郢	东侧	420	25/100	居民	二类
	4	小郢	南侧	259	10/40	居民	二类

2.7.6.2 水环境敏感目标

本项目跨越桥梁上下游的水环境敏感目标见表 2.7-8。

表 2.7-8　项目与桥梁上下游的水环境敏感目标位置关系

序号	保护目标名称	项目与保护目标位置关系	备注
1	龙王山水库水源地	本项目以桥梁形式穿越二级保护区，以桥梁和路基形式穿越准保护区。 桥梁跨越的维桥河、董湖大沟、龙王山水库西干渠为龙王水库下泄河流，桥梁跨越处位于取水口下游，距离一级保护区边界最近距离 895m，距离取水口最近 1395m。	《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复〔2009〕2 号）
2	清水坝引渠	K24+700 处跨越	龙王山水库补水渠道
3	维桥河入洪泽河断面	K18+615 桥梁跨越处下游 20km	维桥河连通洪泽湖

2.8 方案比选

2.8.1 线路走廊带方案比选

2.8.1.1 工程比选

针对区域内控制因素分布特点，本项目以桂五水库为分界，分为起点至桂五水库段、桂五水库至苏皖省界段，分别进行走廊带比选方案分析。具体情况如下：

（1）起点至桂五水库段

起点至桂五水库段路线主要位于平原区域，路线走向呈东西向，区域内存在多个重要环境敏感点，包括龙王山水库、桂五水库、铁山寺森林公园等。龙王山水库是一座以防洪、生态、城镇供水为主、兼顾灌溉等综合利用的中型水库，也是饮用水水源保护区、龙泉湖风景区的重要部分。桂五水库是以防洪、灌溉为主，结合乡镇供水、水产养殖等综合水库。铁山寺国家森林公园是国家 AAAA 级旅游景区，为丘陵地区。为避开以上控制因素形成北走廊带和南走廊带。

北走廊方案 A：路线起自马坝南枢纽，在穆店乡北部与新扬高速交叉，经龙王山水库北边与 G235 交叉，至桂五水库北部，向西延伸至苏皖界。

南走廊方案 B：路线起自马坝南枢纽，在穆店乡南部与新扬高速交叉，从龙王山水库南边通过，在桂五镇北边与 G235 交叉，至桂五水库北部，与方案 A 重合，向西延伸至苏皖界。

北走廊方案 C：C 路线方案在 A 路线方案的基础上，为避让龙王山水库饮用水水源保护区，在龙王山水库饮用水水源准保护区路段进行了路线优化，向北侧偏移，占用现有的建成区。该方案不符合城市总体规划，对盱眙县城造成了切割，不利于地方的发展。

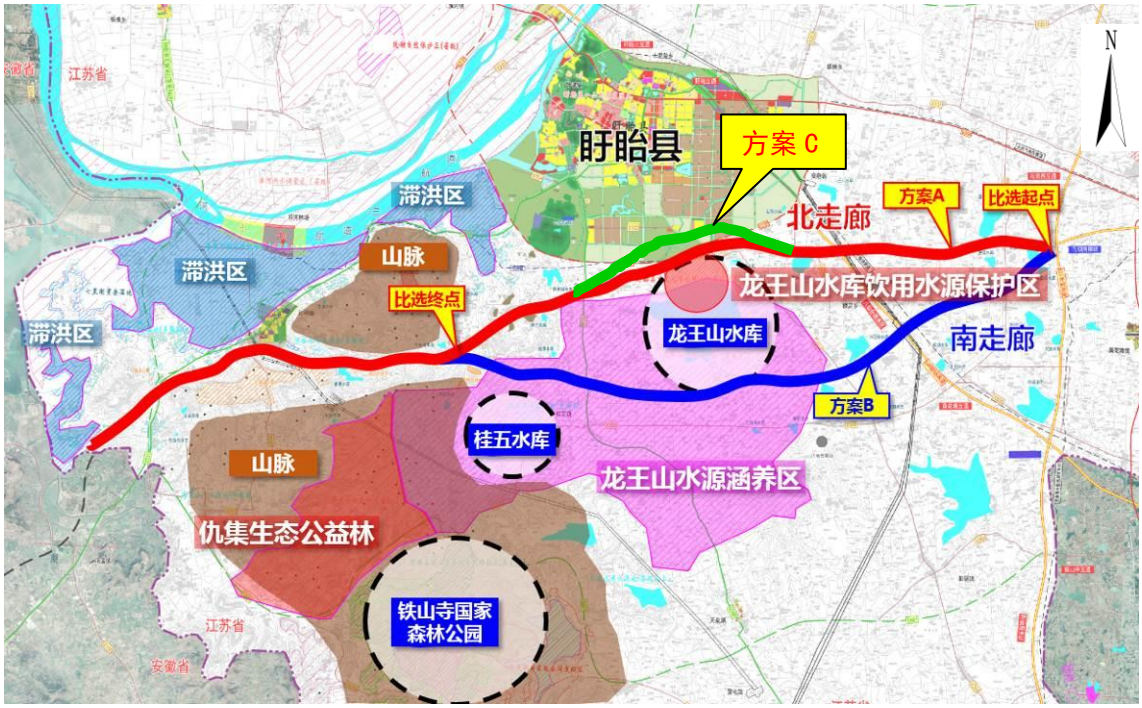


图 2.8-1　起点至桂五水库段路线方案比选示意图

表 2.8-1　起点至桂五水库段路线方案比选表

项目名称	北走廊方案 A	南走廊方案 B	北走廊方案 C
比选段路线里程（km）	31.252	34.735	33.421
与项目功能与定位符合性	符合	符合	符合
与沿线市县乡镇发展关系	带动中心县及乡镇发展	对中心县及乡镇发展支持性不足，**不符合国土空间规划**	占用盱眙县建成区和规划区，**不符合国土空间规划**，对县域造成切割
技术指标	较好	较好	一般
工程规模	里程较短，工程规模较小	里程较长，工程规模较大	里程较长，工程拆迁规模较大
线形	线形顺直，指标较好	线形顺直，指标较好	为避让水源地二级保护区，线形向北扭曲，指标略低
比选结论	推荐		

（2）桂五水库至苏皖省界段

桂五水库至苏皖省界段路线主要位于微丘区域，路线走向呈东西向，区域北侧为淮河三级航道，是南北水路运输的主要通道，常水位下可通航 1500 吨船舶，是煤炭、建材、粮食运输的主要水运通道，可直达连云港、南通、南京、上海等重要港口。淮河滞洪区属于洪泽湖滞洪区范围，涉及鲍集、管镇、明祖陵、官滩、维桥、马坝、观音寺、盱城、古桑、河桥 10 个乡镇，滞洪区作为重要的防洪工程措施，与江河堤防和水库联

合调度运用，在防洪方面可发挥重要作用。淮河以南、河桥镇以东为打石山山脉，最高点高差约为 120m。山脉北侧部分区域紧贴淮河航道南岸。

综合地形地貌条件，考虑地质选线因素，形成北走廊带和南走廊带。北走廊方案 C 从打石山、河桥镇以北区域绕越，南走廊方案 A 从打石山、河桥镇以南区域经过。



图 2.8-2　桂五水库至苏皖省界段线方案比选示意图

表 2.8-2　桂五水库至苏皖省界段工程方案比选表

项目名称	南走廊方案 A	北走廊方案 C
比选段路线里程	27.458km	38.542km
与项目功能与定位符合性	符合	符合
与沿线市县乡镇发展关系	带动周边乡镇及景区发展	对景区发展支持性不足
技术指标	较好	较好
工程规模	里程较短，工程规模较小	里程较长，工程规模较大，建设难度大
比选结论	推荐	

2.8.1.2 环境比选

本次评价从项目穿越水源地情况、水环境影响、噪声环境影响、生态环境影响等角度对走廊带方案进行环境比选，比选结果详见表 2.8-3、表 2.8-4。

（1）起点至桂五水库段

通过比选分析，采用 A 方案，路线将穿越饮用水水源保护区，穿越长度 4.3km，不涉及占用龙王山水源涵养区生态空间管控区域；采用 B 方案，路线将穿越龙王山水源涵养区生态空间管控区域，穿越长度 16km，不涉及占用饮用水水源保护区。

从水环境影响、生态环境影响和噪声环境影响等角度分析，并综合工程规模、工程造价和基本农田分布情况等因素分析，推荐采用 A 方案。项目在穿越饮用水水源保护区段桥梁采取桥面径流收集系统措施后，项目的建设对饮用水水源保护区影响可接受。

表 2.8-3　起点至桂五水库段走廊方案环境比较表

评价项目	方案 A	方案 B	备注
工程规模、工程费用	里程较短（31.252km），工程规模较小，总投资 52.94 亿元	里程较长（34.735km），工程规模较大，总投资 56.11 亿元	方案 A 优
涉及基本农田情况	占用 48 亩基本农田	占用 1700 亩基本农田	方案 A 优
江苏省国家级生态保护红线	不涉及	不涉及	相当
江苏省生态空间管控区	不涉及	穿越龙王山水源涵养区约 16km	方案 A 优
生态环境影响	两个方案对农业生产、动植物资源的影响相当，方案 B 穿越龙王山水源涵养区生态空间管控区域		方案 A 优
水环境影响	以桥梁形式穿越龙王山水库水源地二级保护区，以路基和桥梁的形式穿越准保护区。 穿越段未在龙王山水库汇水区，跨越河流为出库河流，影响较小	不涉及饮用水水源保护区，但跨越龙王山水库汇水范围，发生道路车辆危化品泄漏事故，污染物将可能随径流流入水库	方案 A 优
声环境影响	该段线路工程评价范围内噪声敏感点23个	该段线路工程评价范围内噪声敏感点 22 个	相当
环境比选结论	**推荐**		

（2）桂五水库至苏皖省界段

通过比选分析，桂五水库至苏皖省界段走廊带 A 方案、C 方案均不涉及生态保护红线、生态空间管控区域、饮用水水源保护区，两个方案生态环境影响相当。从占用永久基本农田、工程规模、工程造价等角度考虑，方案 A 较优，作为推荐方案。

表 2.8-4　桂五水库至苏皖省界段路线走廊方案环境比较表

评价项目	方案 A	方案 C	备注
工程规模、工程费用	里程较短（27.458km），工程规模较小，总投资 44.26 亿元	里程较长（38.542km），工程规模较大，总投资 66.49 亿元	方案 A 优
涉及基本农田情况	占用 580 亩基本农田	占用 1460 亩基本农田	方案 A 优
生态保护红线	不涉及	不涉及	相当
生态空间管控区域	不涉及	不涉及	相当

评价项目	方案 A	方案 C	备注
生态环境影响	两个方案对农业生产、动植物资源、生态系统的影响相当		相当
水环境影响	不涉及饮用水水源保护区	不涉及饮用水水源保护区	相当
声环境影响	该段线路工程评价范围内噪声敏感点20个	该段线路工程评价范围内噪声敏感点 26 个	方案 A 优
环境比选结论	**推荐**		

2.8.2 项目穿越饮用水源保护区选线合理性分析

根据2.8.1节分析，本项目起点至桂五水库段推荐走廊为北走廊方案A，该方案穿越龙王山水库水源地保护区，为最大程度减轻对水源保护区水源水质保护功能的影响，着重对穿越段进行局部方案比选分析。

一、项目不可避让龙王山水库饮用水水源保护区分析

盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段已纳入《国家公路网规划（2022-2035 年）》《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》《盱眙县国土空间总体规划（2021-2035年）》。上述规划确定了项目线路总体走向，即东起盱眙县马坝镇，途径盱眙县黄花塘镇、穆店镇、古桑街道、太和街道、河桥镇，止于苏皖省界，相关规划内容见报告 1.3.2 节~1.3.6 节。同时，盱眙县国土空间规划也为本项目预留了廊道，明确**本项目途经古桑街道段是从中心城区和龙王山水库之间通过，中心城区与龙王山水库之间为龙王山水库饮用水水源保护区范围，因此本项目不可避免穿越龙王山水库饮用水水源保护区。**

因此，本次评价重点研究线路是否可以避让水源地一级保护区、二级保护区，最大程度减轻对水源保护区的环境影响。

二、穿越保护区段主要控制因素

1、盱眙县国土空间规划

根据《盱眙县国土空间总体规划（2021-2035年）》（苏政复〔2023〕44号）综合交通规划（图1.3-5），本项目为规划高速公路网“一横”中的“盱明高速”，从中心城区和龙王山水库之间通过。

此外，根据《盱眙县国土空间总体规划（2021-2035年）》中心城区土地利用规划，本项目与S331共走廊，位于盱眙县中心城区以南，紧邻城镇开发边界。走廊带以北分布有工业用地、公园绿地。

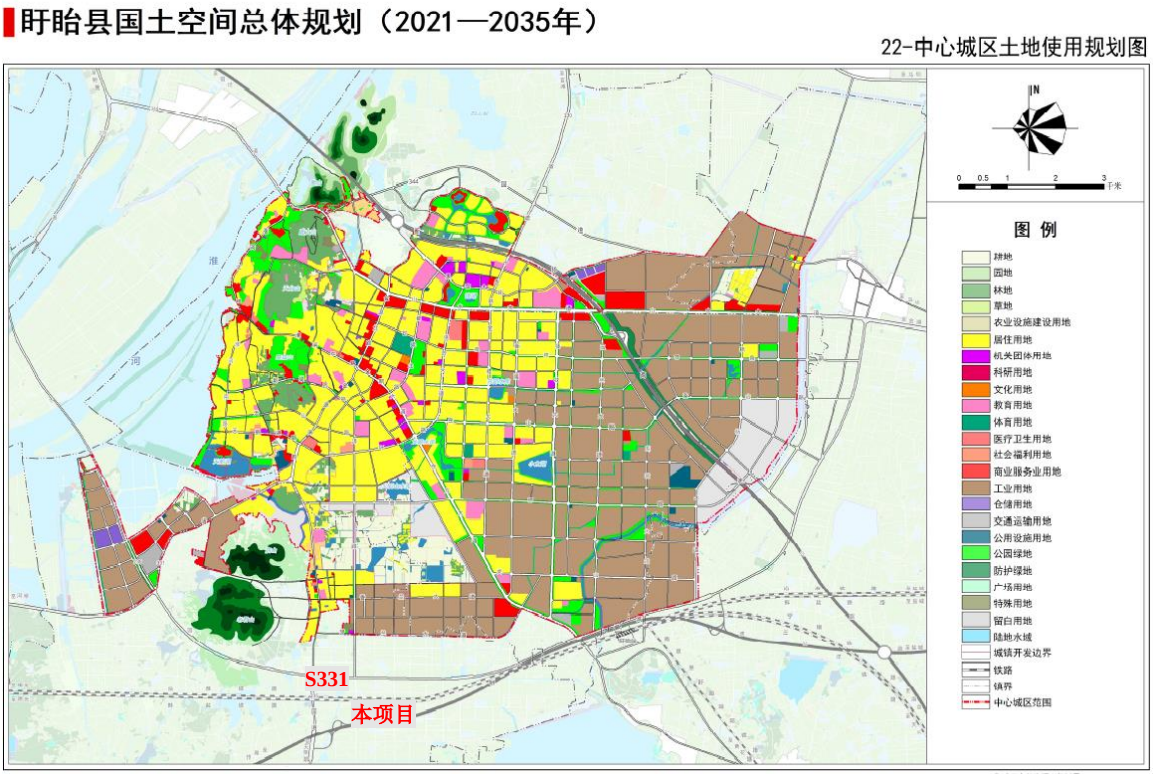


图2.8-3　盱眙县国土空间规划中心城区土地利用规划图

2、“三区三线”分布

本项目沿线生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界分布见图2.8-4。本项目线路基本沿国土空间规划预留廊道走向，距离本项目较近的生态保护红线有1处，即龙王山水库饮用水水源保护区。

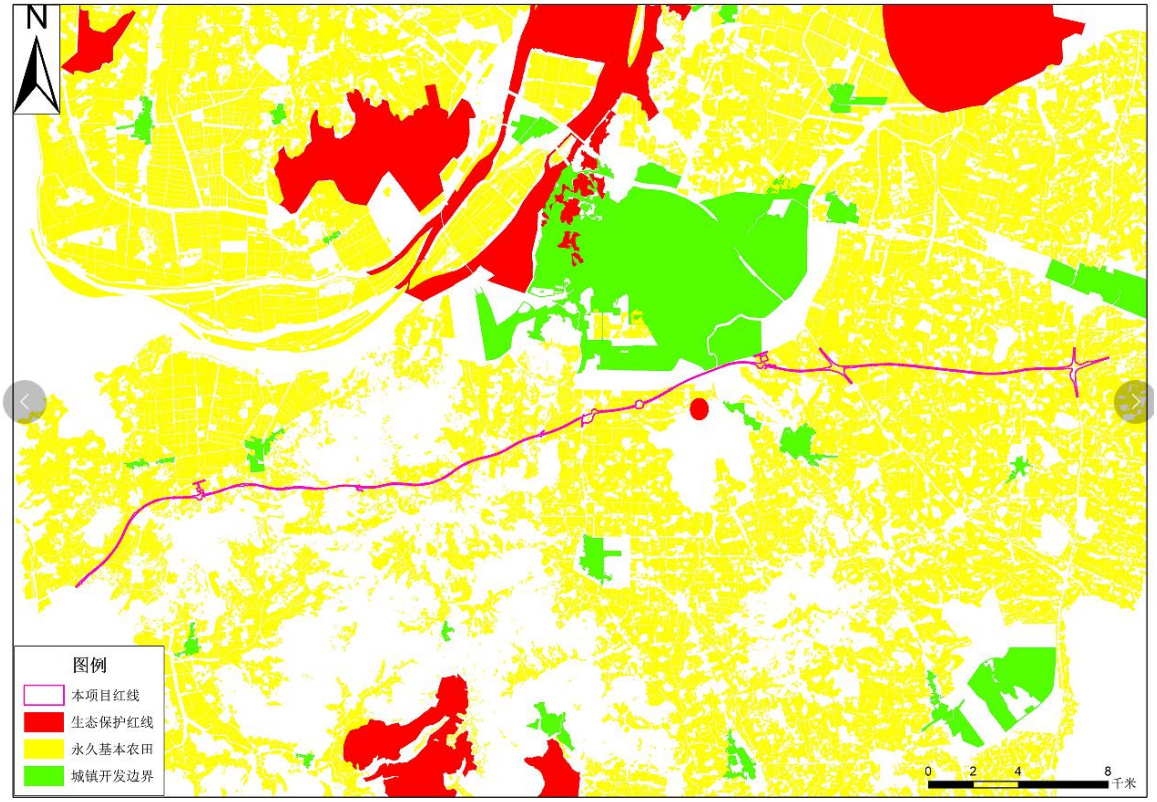


图2.8-4　沿线生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界分布图

3、沿线生态空间管控区域分布

根据《江苏省生态空间管控区域规划》，项目沿线分布有龙王山水库水源涵养区、盱眙仇集生态公益林等生态空间管控区域。

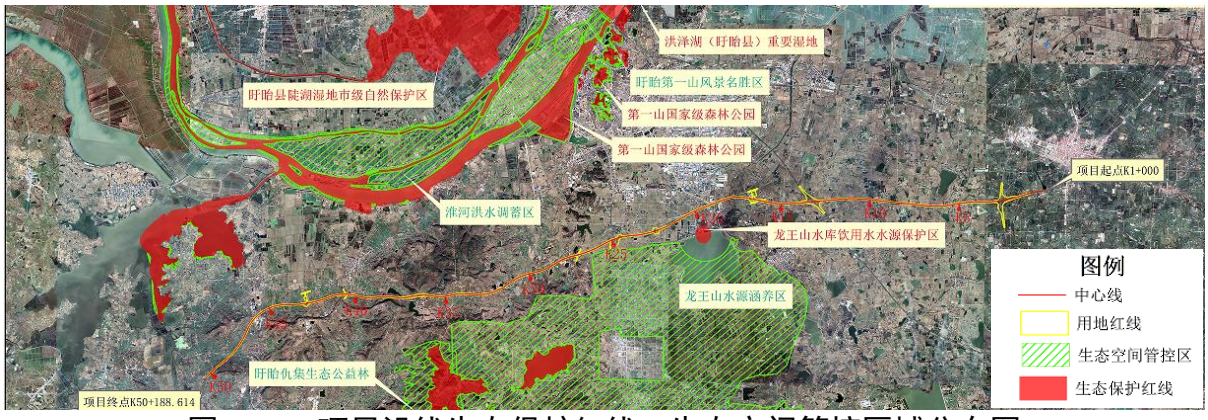


图2.8-5　项目沿线生态保护红线、生态空间管控区域分布图

4、在建S331、龙王山水库水源地

本项目与在建S331、龙王山水库饮用水水源保护区位置关系见图2.8-6。根据《盱眙县国土空间规划（2021-2035年）》（征求意见稿），本项目与S331共走廊，S331正在建设中，该项目以路基形式穿越龙王山水库饮用水水源保护区二级保护区和准保护区。

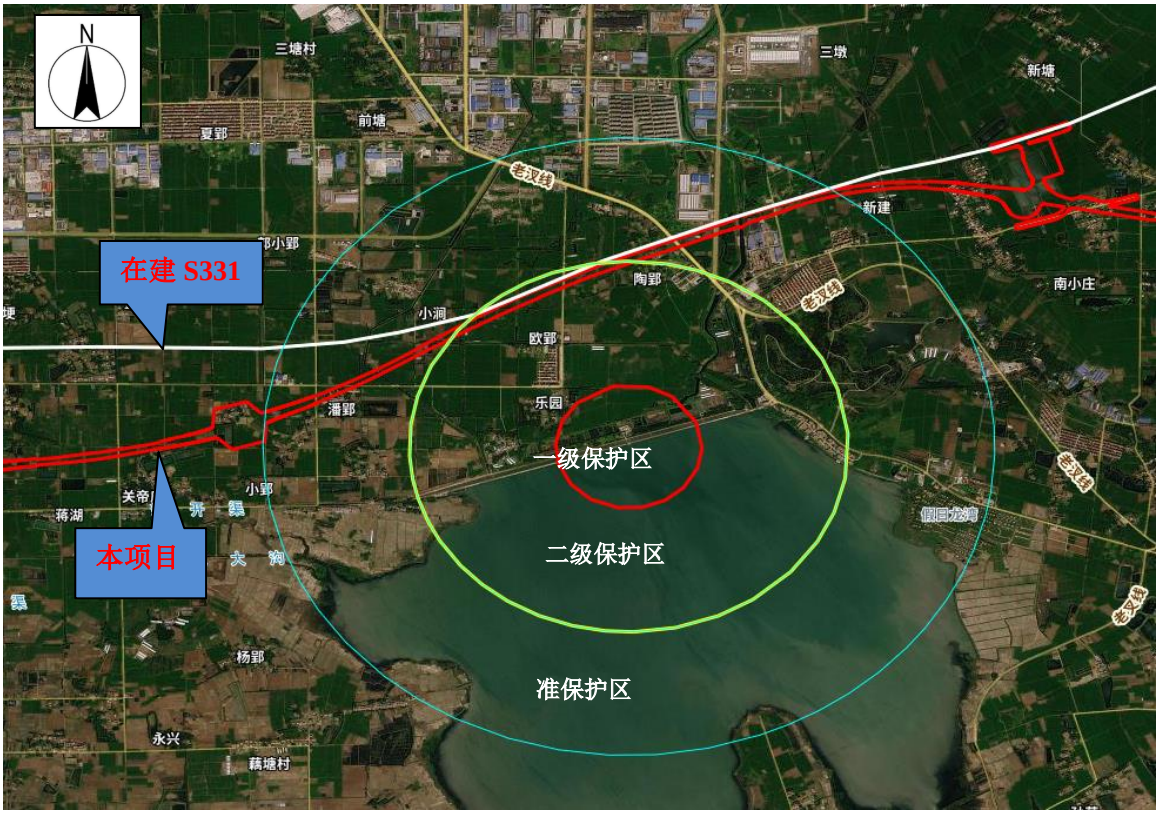


图2.8-6　本项目与在建S331、龙王山水库水源保护区位置关系图

三、路线无法避让水源保护区二级保护区分析

工可阶段研究了两条线路：穿越二级保护区、准保护区的 K 线和仅穿越准保护区的 G 线。

K 线：比选段路线起自比选起点，连续上跨维桥河、玉兰大道、东方大道后，向西由粤海水务水厂与在建 S331 绕城段中间夹缝地带布线，紧贴在建 S331 绕城段，进入龙王山水库水源地二级保护区，采用桥梁形式穿越二级保护区后，继续向西终于比选终点，全长约 3.5km。其中，穿越水源地二级保护区长度约 1.278km，穿越准保护区长度约 2.222km，该路线不进入中心城区用地规划范围。

G 线：比选段路线起自比选起点，以桥梁形式先后跨越玉兰大道、东方大道、在建 S331 绕城段，征迁周边厂区房屋后，向西再次以桥梁形式跨越在建 S331 绕城段后，继续向西终于比选终点，全长约 3.65km，穿越区域均为龙王山水库水源地准保护区，不涉及二级保护区。该路线需占用中心城区规划部分地块，主要为生态绿地、发展备用地。

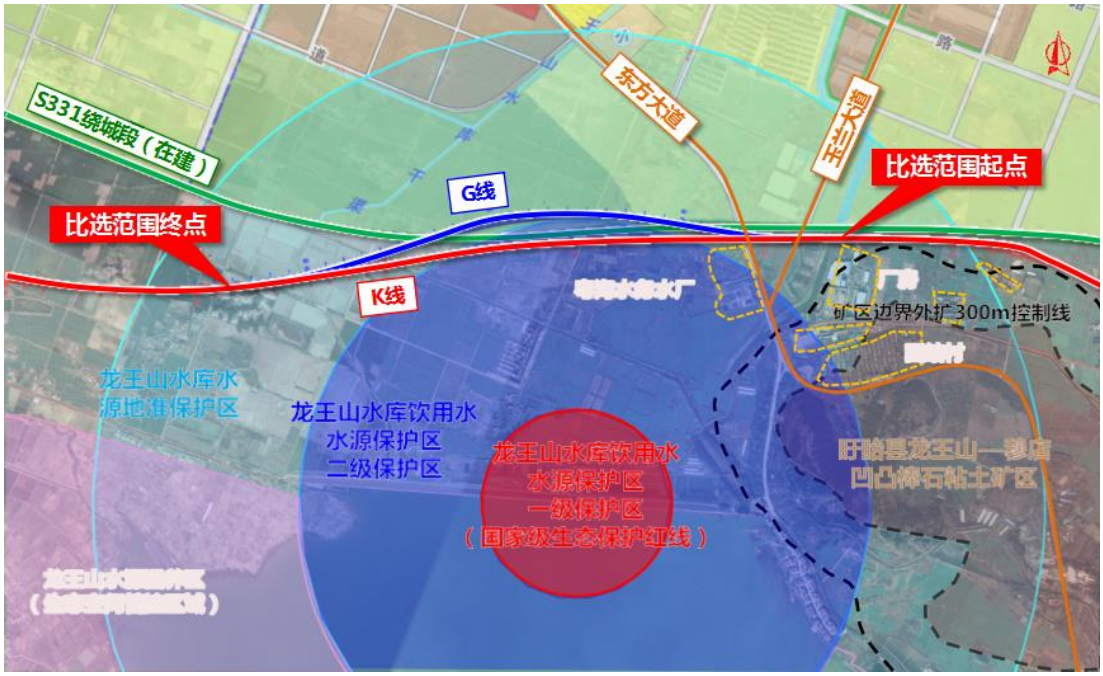


图 2.8-7　本项目局部路线方案比选示意图

1、国土空间规划

根据《盱眙县国土空间规划（2021-2035年）》中心城区土地利用规划，K线为预留线路廊道，位于中心城区范围以外，G线位于预留廊道以北，将占用中心城区工业用地、公园绿地，与中心城区土地利用规划不符。

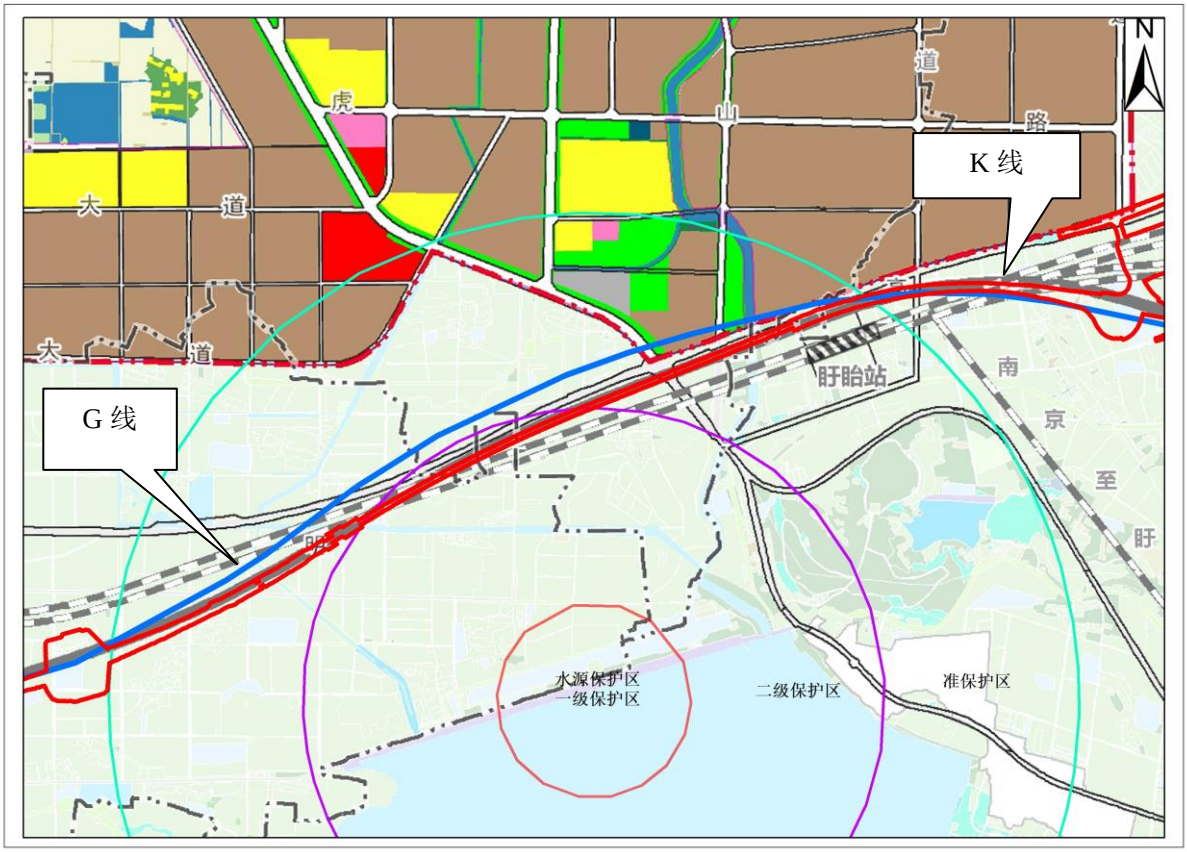


图2.8-8 《盱眙县国土空间总体规划（2021-2035年）》土地利用规划图（局部截图）

2、三区三线

由图2.8-9可知，K线虽然穿越水源保护区二级保护区、准保护区，但基本沿预留基本农田廊道走向，项目用地不占用永久基本农田、城镇开发边界。G线位于K线以北，不占用二级保护区，仅占用准保护区，但该线路将占用永久基本农田约153.4亩、占用城镇开发边界。K线较G线优。

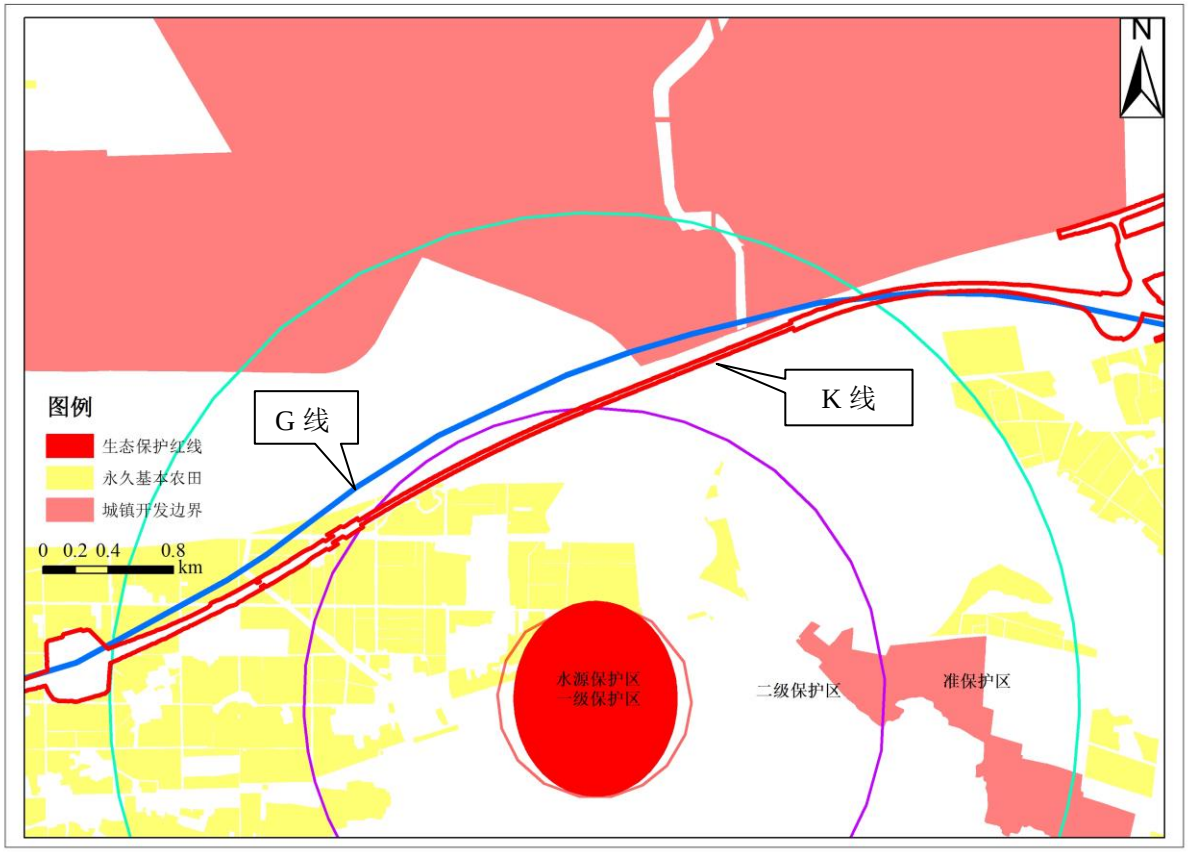


图2.8-9　线路与“三区三线”位置关系图（+S331）

3、在建S331

由图2.8-10可知，G线位于在建S331以北，虽不穿越二级保护区，但需两次跨越在建S331，施工难度较大，造价较高。因跨S331桥梁跨越角度小，需采用门架墩，且要在S331中分带设墩，需对S331中分带进行改造，增加了一定的安全隐患。同时门架墩的设置，既对行车视距有影响，也不美观。此外，G线将与在建S331形成面积较大且难以利用的夹心地，造成土地浪费。K线在S331绕城段以南，与S331共走廊，基本沿“三区三线”划定成果预留永久基本农田廊道，与县国土空间规划中线位位置及走向相一致。

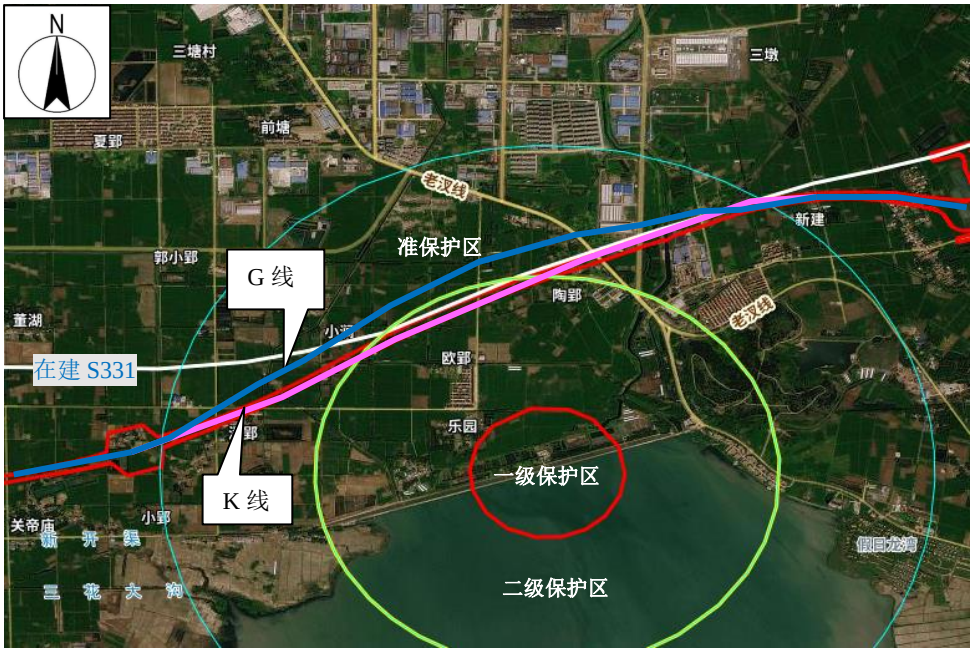


图2.8-10　线路与S331位置关系图

由上述可知，G线路无论从工程难度、节约用地、工程造价等方面均有较大劣势，尤其是对在建S331以及后期行车存在一定安全隐患。而K线虽然涉及水源地二级保护区，但路段桥面径流收集后不进入水库汇水区，在采取风险防范措施后，水环境影响和环境风险可控，综合考虑推荐贴近在建S331的K线。

可见，本项目不可避免穿越龙王山水库饮用水水源保护区二级保护区，项目选址选线合理。

表 2.8-5　龙王山水库水源地保护区段局部路线方案环境比较表

评价项目	K 线	G 线	备注
工程规模、工程费用	里程较短（3.5km），工程规模较小，总投资 3.15 亿元	里程较长（3.65km），工程规模较大，总投资 3.75 亿元	K 线优
涉及基本农田情况	不占用	占用 153.4 亩基本农田	K 线优
节地情况	与在建 S331 共用走廊带，节省用地	与在建 S331 形成面积较大且难以利用的夹心地，造成土地浪费	K 线优
生态保护红线、生态空间管控区域	不涉及	不涉及	相当
国土空间规划	在 S331 绕城段以南，与县国土空间规划中线位位置级走向相一致	在 S331 绕城段以北，进入了中心城区规划，与县国土空间规划中不一致	K 线优
城市发展	无影响	占用中心城区规划中部分地块，主要为公园绿地、工业园地	K 线优
水环境及水源地影响	穿越水源地二级保护区 1.278km、准保护区 2.222km，距取水口	不涉及水源地二级保护区，穿越水源地准保护区 3.65km，距	相当

评价项目	K 线	G 线	备注
	1.395km，桥面径流收集后不进入水库汇水区，对水环境影响较小。	取水口 1.5km，避让二级保护区但涉及水源地路段总长有所增加，在与 K 线水环境影响基本相当的情况下，用地、线性指标、行车安全、国土空间规划等方面劣于 K 线	
环境风险	位于水源地水库大坝下游，采取风险防范措施后风险可控。	位于水源地水库大坝下游，采取风险防范措施后风险可控。	相当
生态环境影响	不涉及占用生态保护红线和生态空间管控区，与 331 省道共走廊，占地较小，生态影响较小。	不涉及占用生态保护红线和生态空间管控区，虽然距离生态保护红线更远，但两次小角度穿越 S331，存在夹心地，因占地较大，生态影响也较 K 线大。	K 线优
声环境影响	该段线路工程评价范围内噪声敏感点4个，60户。	该段线路工程评价范围内噪声敏感点 5 个，71 户。	相当
环境比选结论	**推荐 K 线**		

2.8.3 服务区选址合理性分析

2.8.3.1 服务区设置必要性

根据《公路路线设计规范》JTG D20-2017 第 13.3.1 条及条文说明“服务区之间的标准间距宜为 50km，一般宜控制在 40~60km，最大不超过 100km。服务区间距大于 60km 时，中间应考虑设置带有加油站的停车区”。本项目全长 49.2km，周边服务区分布见图 2.8-11，根据规范并结合周边路网及服务区布局，本项目需设置 1 处服务区。



图2.8-11　项目周边服务区分布图

2.8.3.2 服务区位置选择

本项目周边服务区分布情况见图 2.8-11，根据《公路路线设计规范》要求，本项目与周边服务区间距不宜大于 60km，故本项目服务区宜设置在新扬高速公路至新扬高速

公路西 10.9km 范围内。此区间布设三处互通立交，分别为穆店枢纽、太和互通、古桑互通。

（1）新扬高速公路至新扬高速公路西 10.9km 范围内分布有龙王山水库水源地保护区，服务区布设应优先避让水源保护区，可选位置包括穆店枢纽与太和互通之间、太和互通与水源地之间、水源地和古桑互通之间。

（2）根据《公路路线设计规范》JTG D20-2017 第 11.1.6 条“互通式立体交叉与服务区、停车区、客运汽车停靠站之间的间距应能满足设置出口预告标志的需要。条件受限时，间距可适当减小，但上一入口终点至下一个出口起点的距离不应小于 1000m。”

穆店枢纽与太和互通之间、太和互通与水源地之间不满足服务区布设条件，因此服务区拟布设于古桑互通与龙王山水源地之间。由于古桑互通出口须与服务区入口保持最小距离 1000m，服务区需贴近龙王山水库水源地准保护区边界布置，此时古桑互通出口与服务区入口距离为 1000m。

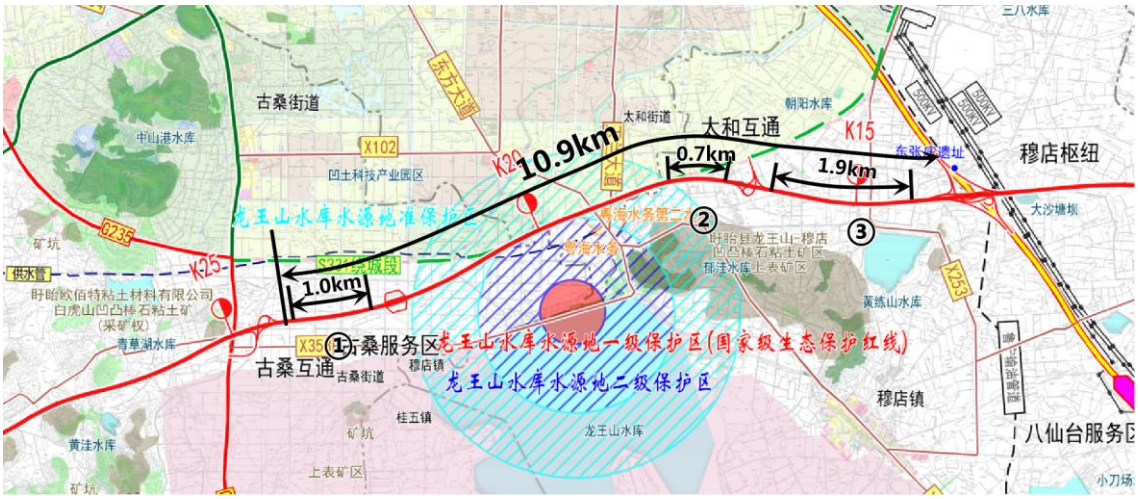


图2.8-12　服务区布置控制因素图

2.8.3.3 环境可行性分析

根据“三区三线”划定成果，古桑互通与龙王山水库水源地之间已预留服务区用地空间，如图 2.8-13 所示。古桑服务区选址位置不占用生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界，服务区产生的污水经预处理后进入污水处理厂进行处理，污水不直接外排，不会进入水源地保护区范围内，对水源保护区水环境影响较小。综上，服务区选址具备环境可行性。

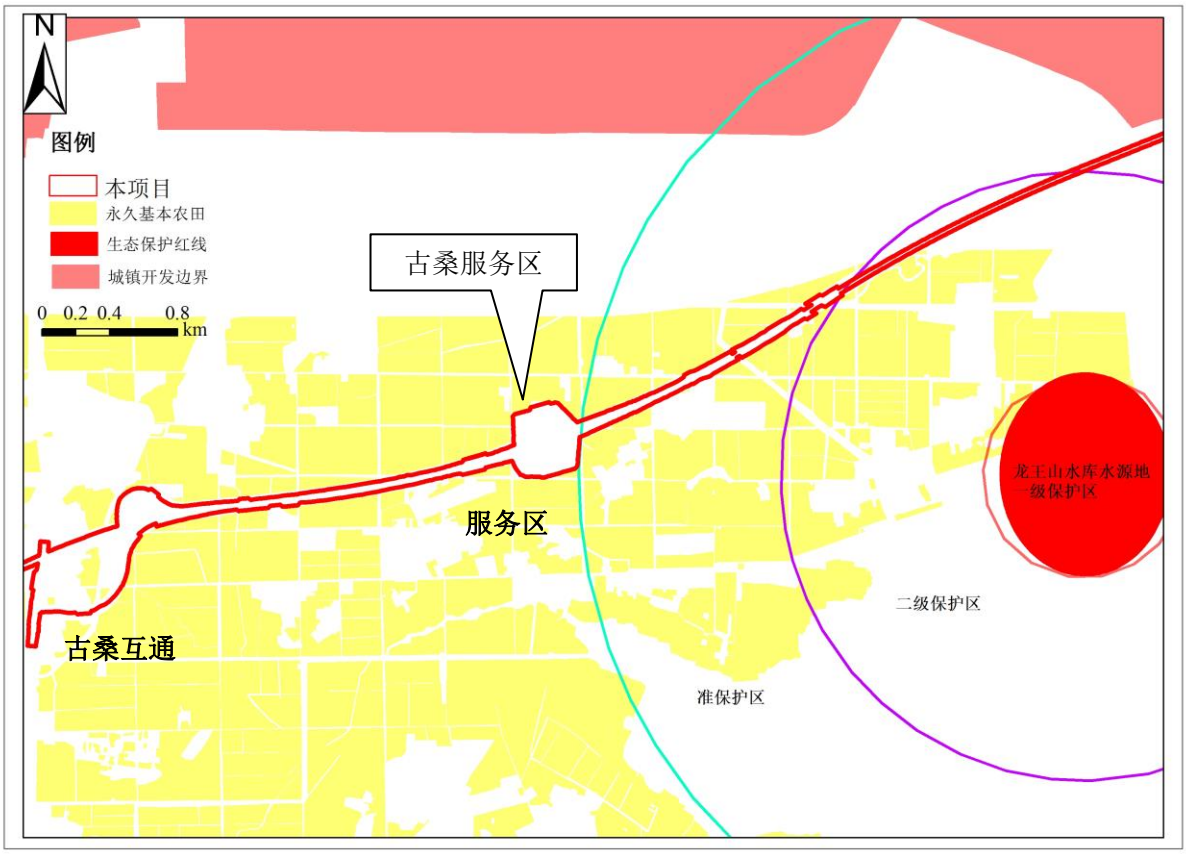


图2.8-13　服务区与“三区三线”位置关系图

2.9 评价方法与工作程序

2.9.1 评价方法

考虑到线路较长、影响面较广，但工程沿线路段特征分明，同类路段环境状况基本相似。因此，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 2.9-1。

表 2.9-1　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、地下水、大气、声环境、土壤环境	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、声环境影响预测	类比法、模型分析法

	生态影响评价	资料收集、现场调查
	地表水、地下水、土壤 及固废环境影响预测	类比分析法、资料分析法
风险评价		模型分析法

2.9.2 评价工作程序

本次评价采用的工作程序见图 2.9-1。

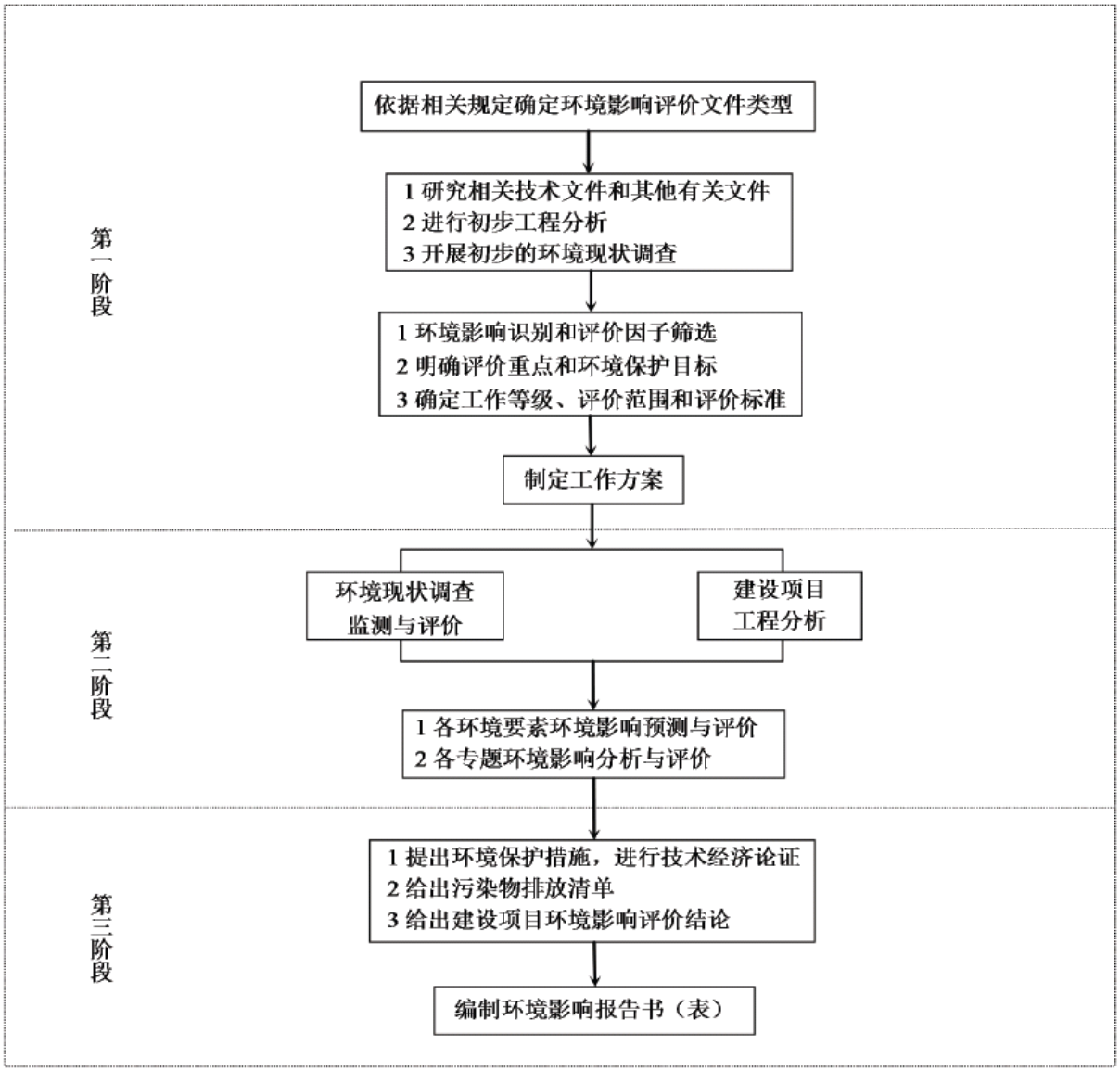


图 2.9-1　环境影响评价工作程序图

第3章 工程概况与工程分析

3.1 项目概况

项目名称：盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段

建设单位：江苏省交通工程建设局

项目性质：新建

项目里程：49.2km

技术标准：高速公路

双向车道数：双向四车道

设计车速：120km/h

施工工期：2025 年 12 月~2028 年 11 月，工期 3 年

项目投资：86.2 亿元

3.2 地理位置与路线走向

3.2.1 路线方案

盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段路线起点位于盱眙县马坝镇，顺接现状金马高速，与 G25 长深高速交叉。路线向西与 S49 新扬高速交叉后，由龙王山水库与盱眙县城之间穿越，路线与 G235 交叉后，于河桥水库、曹港水库之间穿越，经河桥镇南侧，往西与 S331 交叉后到达终点，终点位于苏皖省界淮峰村附近，与盐城至蚌埠高速公路（安徽段）衔接。路线全长约 49.2km，全线均在盱眙县境内。

3.2.2 建设规模及技术标准

项目将新建双向四车道高速公路，路线全长约 49.2km，设计车速为 120km/h，全线路基宽度 27m。项目新建 3 处互通和 2 处枢纽，新建 3 处匝道收费站、1 处服务区、1 处养护工区和 1 处管理分中心。工程总投资 86.2 亿元。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表

序号	工程项目		单位	工程数量	备注
1	基本指标	公路等级		高速公路	
		主线路线长度	km	49.2	

序号	工程项目		单位	工程数量	备注
		设计速度	km/h	120	
		车道数	/	双向四车道	
		路基宽度	m	27	
		估算总额	亿元	86.2	
2	征用土地	永久用地	亩	5598	
		临时用地（施工场地）	亩	465	
		临时用地（施工便道）	亩	733	
3	拆迁房屋		m^2	117610	
4	路基、路面	填方	万 m^3	898.1	
		挖方	万 m^3	222.5	
5	主线桥梁、涵洞工程数量	特大桥	m/座	5451.1/3	占路线总长 23.5%
		大桥	m/座	4608.4/11	
		中小桥	m/座	1494.2/20	
		涵洞	道	132	2.69 道/km
6	互通立交	枢纽互通	处	2	马坝南枢纽、穆店枢纽
		一般互通	处	3	太和互通、古桑互通 河桥互通
7	交通工程	收费站	处	3	3 处匝道收费站
		服务区	处	1	古桑服务区
		管理分中心	处	1	与太和互通合建
		养护工区	处	1	与太和互通合建
8	绿化工程		m^2	880925	含路基段绿化、桥梁段绿化、互通范围绿化和房建区绿化

主要工程内容见表 3.2-2。

表 3.2-2　主要工程内容一览表

项目	具体工程内容
路基工程	1、标准横断面双向四车道，路基宽度 27m 2、路基防护工程：路堤边坡防护、路堑边坡防护、互通区内防护 3、路基路面排水：路基排水主要通过两侧边沟汇集路面及边坡水 4、特殊路基处理
路面工程	1、主线及匝道：上面层 SMA-13，路面总厚度 72cm 2、匝道收费广场：上面层水泥混凝土，路面总厚度 76cm
桥涵工程	1、桥梁 主线设置桥梁 34 座（含互通主线桥），特大桥 3 座，大桥 11 座，中小桥 20 座 2、涵洞 共设涵洞 132 道
互通立交	1、枢纽 新建 1 处枢纽，为穆店枢纽；改建 1 处枢纽，为马坝南枢纽

	2、互通 新建 3 处互通，分别为太和互通、古桑互通、河桥互通
交通工程及沿线设施	1、安全设施 标志、标线、护栏、隔离栅、防眩设施 2、交通管理设施 监控设施、通信设施 3、服务区 服务区 1 处：古桑服务区 4、收费设施 互通匝道收费站 3 处：太和互通收费站、古桑互通收费站、河桥互通收费站 5、管理设施 在太和互通设置 1 处管理分中心 5、养护设施 在太和互通设置 1 处养护工区
环保工程	（1）废水治理：古桑服务区排水系统，包括污水管道、化粪池；3 处收费站设置一体化污水处理设施 （2）噪声治理：3.5m 高声屏障 10730 延米、隔声窗 32 户（隔声量≥25dB） （3）废气治理：服务区加油站油气回收装置；收费站、服务区食堂油烟净化装置
绿化工程	绿化面积 880925m^2，含路基段绿化、桥梁段绿化、互通范围绿化和房建区绿化
拆迁工程	共计拆迁房屋建筑面积共计 117610m^2，其中拆迁居民区建筑面积 93491m^2、拆迁企业建筑面积 24119m^2
临时工程	1、施工场地 7 处施工场地，占地面积 465 亩 2、施工便道 7m 宽，沿拟建工程单侧红线外布设

3.2.3 预测交通量

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 3.2-3，相交道路各预测年交通量见表 3.2-4，预测车型比例见表 3.2-5。

表 3.2-3（1）　本项目主线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
起点-穆店枢纽	15427	27440	39937	双向四车道 设计车速 120km/h
穆店枢纽-太和互通	16671	29653	43158	双向四车道 设计车速 120km/h
太和互通-古桑互通	16470	29296	42639	双向四车道 设计车速 120km/h
古桑互通-河桥互通	15900	28281	41162	双向四车道 设计车速 120km/h
河桥互通-省界	14942	26578	38683	双向四车道 设计车速 120km/h

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（2）　本项目互通匝道各预测特征年路段交通量预测结果（单位：pcu/d）

互通名称	匝道名称	2029 年	2035 年	2043 年	匝道转向示意
马坝南互通	1	1159	2061	2999	
	2	2859	5085	7402	
	3	12	22	32	
	4	2239	3983	5797	
穆店枢纽	1	2565	4562	6639	
	2	191	339	494	
	3	2779	4942	7193	
	4	1221	2171	3160	
太和互通	1	1412	2512	3656	
	2	273	486	707	
	3	440	783	1139	
	4	1045	1858	2704	
古桑互通	1	1240	2206	3210	
	2	588	1045	1521	
	3	581	1033	1503	
	4	677	1204	1752	
河桥互通	1	462	822	1197	
	2	1412	2512	3656	
	3	565	1006	1464	
	4	352	626	911	

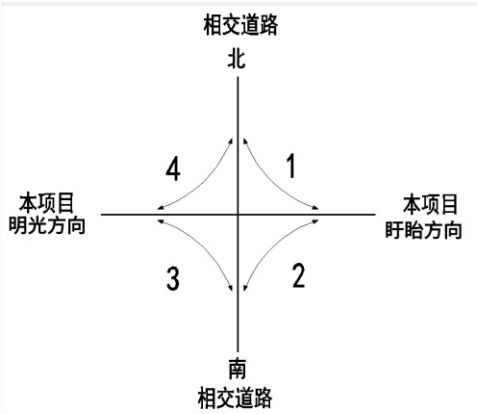


表 3.2-4　相交道路各预测特征年路段交通量预测结果（单位：pcu/d）

相交道路名称	2029 年	2035 年	2043 年
G235/S331 绕城段	14640	26042	37903

表 3.2-5　预测车型比例

年份	小客	大客	小货	中货	大货	拖挂	合计
2029 年	73.50%	5.50%	5.20%	6.80%	5.50%	3.50%	100.00%
2035 年	76.62%	4.90%	4.38%	6.16%	3.62%	4.32%	100.00%
2043 年	78.43%	4.21%	3.81%	5.71%	2.66%	5.17%	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

本项目主线采用双向四车道高速公路标准建设，路基宽度 27.0m，路基横断面要素

表详见表 3.3-1。

表 3.3-1　路基标准横断面宽度表

设计速度(km/h)	路基总宽(m)	行车道宽度(m)	中　间　带(m)		路肩宽度(m)	
			中央分隔带	路缘带	硬路肩	土路肩
120	27.0	2×2×3.75	3.0	2×0.75	2×3.00	2×0.75

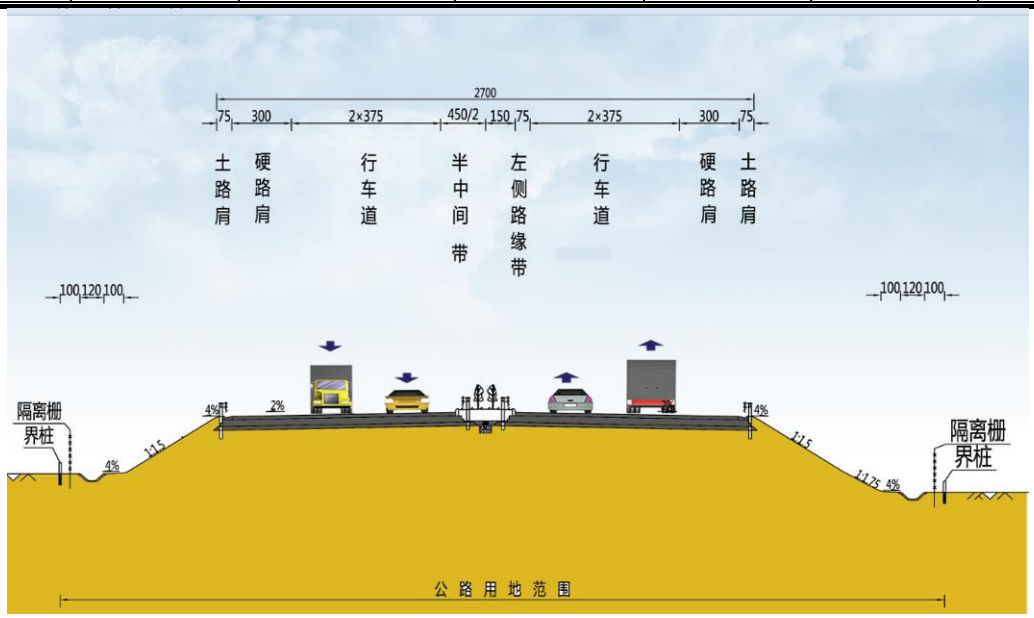


图 3.3-1　路基标准横断面图

3.3.1.2 最小填土高度

本地区自然区划属于Ⅳ$_{1a}$盐城副区，根据路床干燥、中湿状态确定最小填土高度、设计洪水位路基最小填土高度和中分带横向排水管排水最小填土高度等因素综合确定，本项目平岗地路段（K1+000~K27+200）最小填高为 1.46m，丘陵岗地路段（K27+200~终点）结合地形条件综合考虑，同时均应满足洪水位要求。

3.3.1.3 路基一般设计

（1）填方段：

一般路段填筑前先清除地表 15cm 耕植土或松散土，进行原地面碾压，压实度不小于 90%；当原地面潮湿时，向下翻松 25cm 后，掺灰碾压，压实度不小于 90%。为满足路堤分层填筑、均匀压实的要求，路堤边坡填土高度不足路面厚度+1.05m 的路段需要将地基表层土进行超挖，下挖至路床底标高以下 40cm，并分层回填压实，以保证压实度的过渡及路床压实度。

（2）挖方段：

土质路堑原则上超挖至路床底面以下 40cm，实际开挖至路床底面标高时，检查土基的压实度和水文状况，对能保证路床压实度和稳定性要求的即可停止下挖；岩质路堑若强度较高（强风化岩石以上），反开挖路床顶面以下 20cm，采用 20cm 级配碎石垫层调平，然后直接铺筑路面结构层。

（3）陡坡段：

对于原地面横坡陡于 1：5 的路段，清除耕植土后，须将原地面挖成向内侧倾斜，宽度大于 2m 的台阶，并铺设两层土工格栅，加强路基稳定性。

（4）河段段：

河塘段路基范围清淤后先回填 50cm 碎石，再沿原河塘坡面开挖成宽度不小于 100cm 向内倾斜 3%的台阶，然后回填 5%石灰土至整平高程，压实度≥90%，整平高程以上同一般路基填筑。基底 40cm5%石灰土垫层增设两层三向土工格栅。采用复合地基处理的沿河（塘）段清淤后回填素土至整平高程，压实度≥85%。

3.3.1.4 路基防护工程

路堤边坡防护：当填土高度 H≤3m 时，采用秸秆纤维帘防护；当路堤边坡防护高度 H＞3m 时，采用水泥混凝土拱形骨架+喷播防护方案。

路堑边坡防护：H≤3.0m 的低矮路堑段，采用秸秆纤维毯护坡方案；3.0m<H 土质路堑段，采用拱形骨架+喷播防护方案；3.0m<H 岩质路堑段，采用 TBS 植被防护方案。

互通区内防护：结合互通区内的景观绿化设计，适当放缓主线及匝道边坡，结合排水设计设置土质边沟或不设边沟，采用植物护坡。

3.3.1.5 路基、路面排水

（1）路基排水

①填方段：

路基排水主要通过两侧边沟汇集路面及边坡水，引入沟、渠、河等排至路基以外。填方路基边沟形式采用近年来普遍使用的预制砼梯形边沟，边角采用弧形处理，边沟表面光洁，粗糙系数小，泄水能力大，集中预制可保证砼的强度，铺砌施工方便快捷，防渗效果好，经济、美观。边沟上口宽 150cm、底宽 75cm 的碟形边沟，沟深 50cm。

②挖方段：

设置盖板边沟底宽为 0.6m、深 0.8m，水泥砼现浇，边沟底设碎石盲沟，拦截边沟

下渗水和降低地下水位。路堑段平台设置平台截水沟，平台截水沟设于平台上，采用水泥砼现浇梯形截水沟。路堑顶外 5m 处设置堑顶截水沟，堑顶截水沟采用水泥砼现浇矩形截水沟。

③互通区内部：

结合景观设计，采用缓坡漫流排水，水量较大处设置暗埋式边沟排水。

（2）路面排水

土路肩设置明沟拦水带集中排水，每隔 20m 左右设置边坡急流槽一处（凹形竖曲线底部处必须设置），将水引至边沟，急流槽采用水泥砼预制块。小部分路面下渗水通过设置在水泥稳定碎石顶面的沥青封层表面和碎石盲沟排至防护的边坡，流入边沟。

（3）中央分隔带排水

大部分中央分隔带雨水通过凸起表面漫流至路面，进入边沟。少量下渗水通过中央分隔带底部的纵向碎石盲沟及横向排水管排出路基。

（4）超高段排水

超高段排水方案为在路缘带边缘设置缝隙式圆形排水沟（管）汇水、集水，缝隙式排水沟内径为 Φ30cm，间隔 30m 设置集水井和横向排水管，凹曲线底部增设一处。路面水通过横向排水管、边坡急流槽排入路基边沟。

3.3.1.6 特殊路基处理

软土路段：采用欠载预压、等超载预压的处理方案，桥头段和桥头过渡段主要采用水泥土双向搅拌桩+等（超）载预压方案进行处理。

膨胀土路段：路基底部以下换填 50cm 的石灰土。

3.3.2 路面工程

（1）主线及匝道

上面层：沥青玛蹄脂碎石混合料(SMA-13)	厚 4cm
中面层：中粒式混合料(HMM-13)	厚 6.5cm
下面层：粗粒式沥青混合料(SUP-25)	厚 9.5cm
下封层：沥青封层	
基层：水泥稳定碎石	厚 36cm
底基层：低剂量水泥稳定碎石	厚 20cm

路面总厚度 72cm

（2）匝道收费广场

面层：水泥混凝土　　厚 28cm

下封层：沥青封层

基层：水泥稳定碎石　　厚 30cm

底基层：低剂量水泥稳定碎石　　厚 18cm

路面总厚度 76cm

3.3.3 桥涵工程

3.3.3.1 桥梁

本项目推荐线全长 49.2km，主线设置桥梁 34 座（含互通主线桥），桥梁全长 11.537km，占路线总长 23.5%。其中特大桥 5451.1/3 座，大桥 4608.4/11 座，中小桥 1494.2/20 座。桥梁构筑物一览表见表 3.3-2。

1、技术标准

桥涵荷载标准为：公路-Ⅰ级；

桥涵设计水位：特大桥 1/300，大、中、小桥及涵洞 1/100；

桥梁宽度：整体式桥梁 27m，分离式桥梁单幅 13.25m。

2、桥梁上部结构

本项目 25～40m 跨径推荐采用装配式预应力混凝土箱形连续梁。常规引桥跨径推荐采用 30m 跨径。互通范围内平曲线半径较大、桥面变宽幅度不大的桥梁可考虑采用预制结构，平曲线半径较小或桥面变宽幅度较大的桥梁，则以现浇箱梁为主。

3、桥梁下部结构

中小跨径桥梁桥墩主要采用柱式墩（圆柱），装配式结构柱顶设置盖梁。

4、典型桥梁

（1）　主线上跨东方大道特大桥

主线上跨东方大道特大桥，跨越维桥河、玉兰大道、东方大道和龙王山水源保护区。

维桥河河道全长 25.4km，流域面积 179km^2，河道底宽 2.5～35m，河底高程 45.3～9.5m，为县域重点骨干河道，主要功能为行洪、灌溉。路线与维桥河的交叉桩号为 K18+643.205，交叉角度为 108.8°，穿越处河底高程约 18.7m，河顶高程约 22.0m，河道

底宽约 6.0m，口宽 35m。维桥河 300 年一遇设计水位 22.32m，设计流量 699.84（m^3/s）。

现状东方大道为城市主干道，标准横断面为 45m，桥位处全宽 53.5m，与主线相交角度为 72.1°，西侧设置有公交站台，中分带宽 1.5m，东侧侧分带为 1.5m，西侧侧分带为 2.5m，东侧机非车道分别为 6.5m，西侧机非车道为 6m。

现状玉兰大道为城市主干道宽为 28m，与主线相交角为 112°。

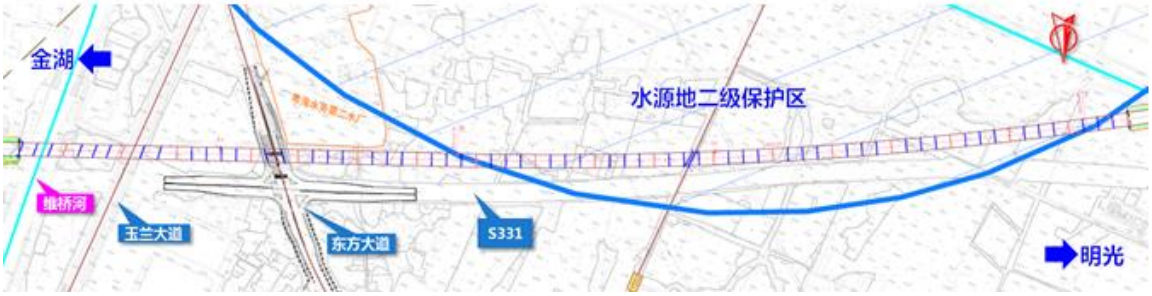


图 3.3-2　主线上跨东方大道特大桥平面布置图

（2）桥梁方案

桥跨布设方案：15×30+40+2×26+5×30+2×26+35+2×26+55×30m，桥梁全长 2488.2m。上部结构采用预制装配式 PC 箱形连续梁、预制装配式 PC 箱形简支梁和装配式 PC 混凝土 T 梁，下部采用柱式墩、薄壁墩和肋板台，钻孔灌注桩基础。

跨越维桥河采用 30m 跨径预制装配式 PC 箱梁，跨越主河槽，桥墩顺水流方向布设。

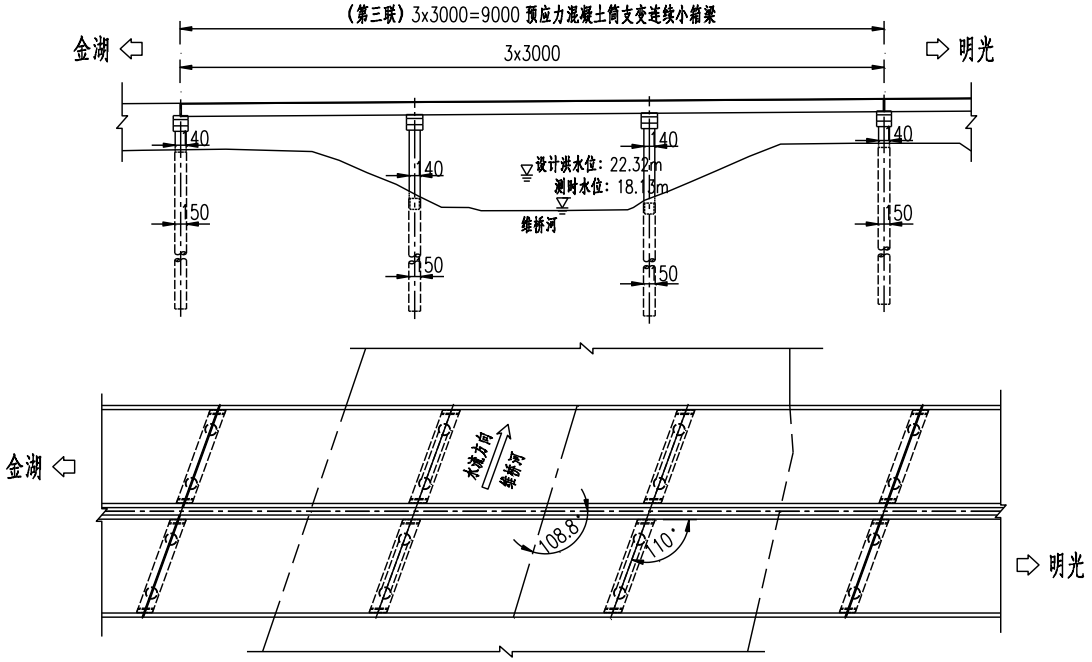


图 3.3-3　跨维桥河桥型方案图（尺寸单位：cm）

对东方大道桥位处断面进行改造，改移公交站台至南侧，增宽东西侧分带至 3m。

桥梁在侧分带立墩，采用一跨 35m 跨径预制装配式 PC 箱梁跨越行车道。

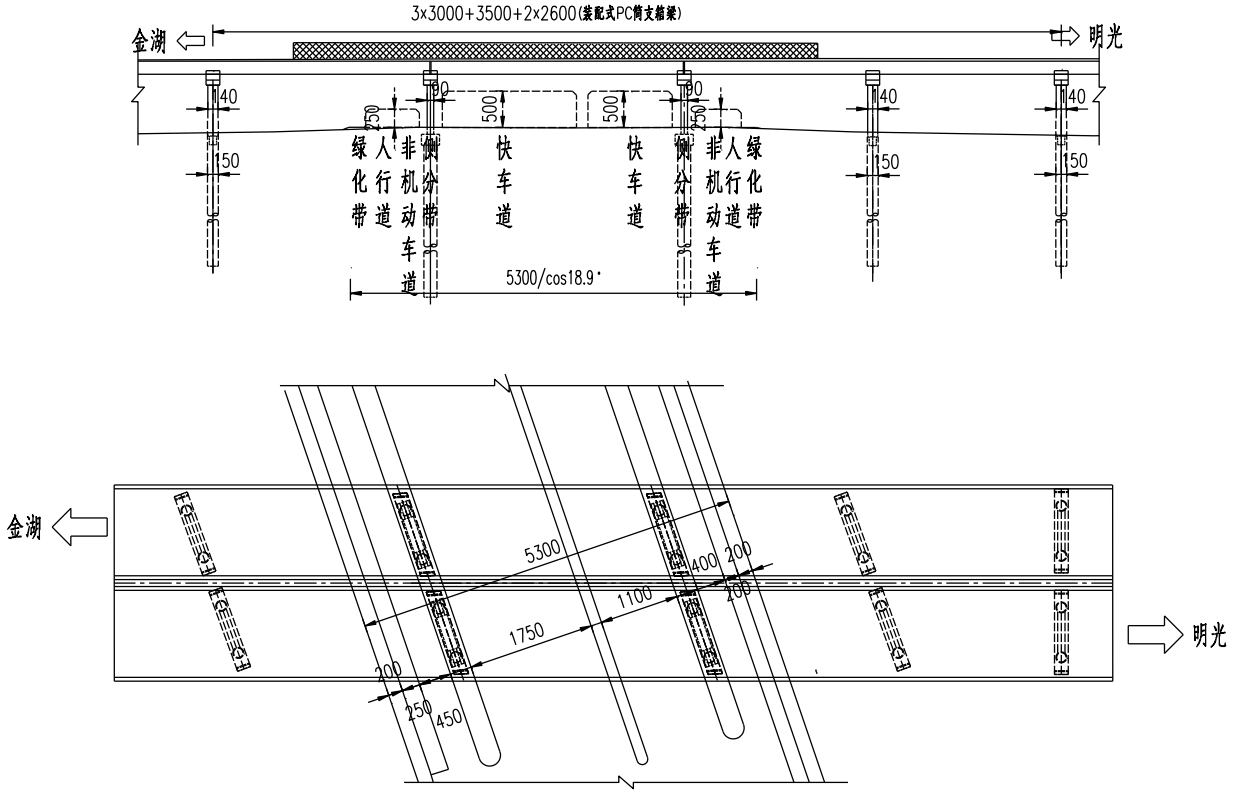


图 3.3-4　跨东方大道桥型方案图（尺寸单位：cm）

对玉兰大道采用一跨 40m 跨径预制装配式 PC 箱梁跨越，相交角为 112°。

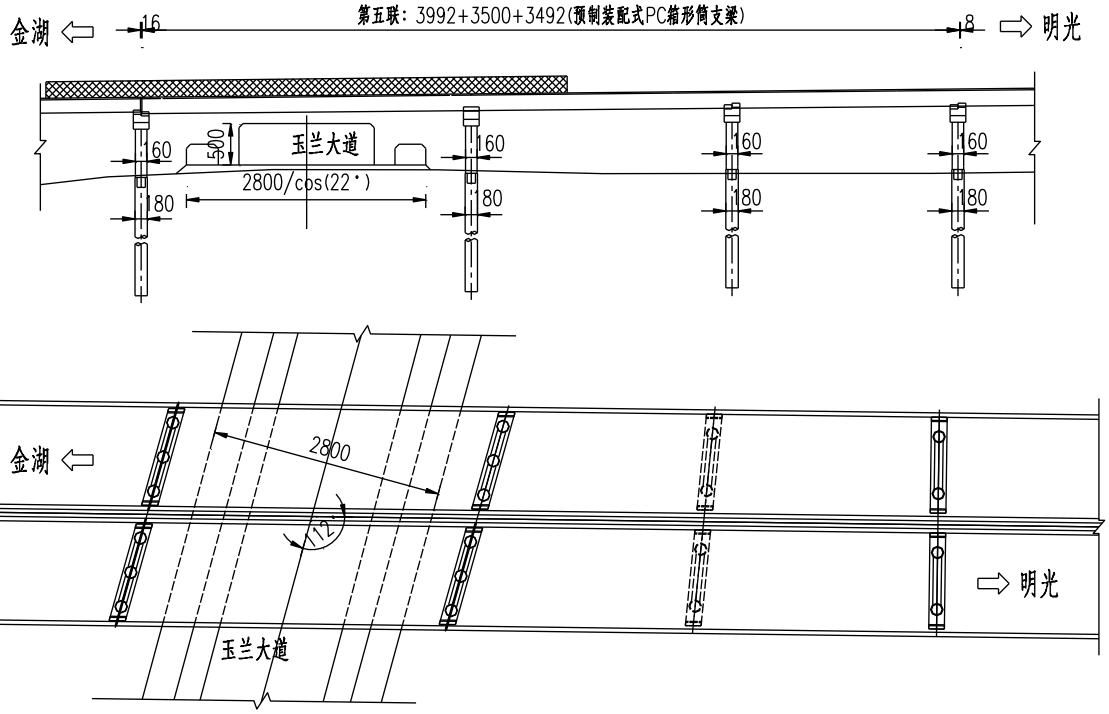


图 3.3-5　跨玉兰大道桥型方案图（尺寸单位：cm）

跨越龙王山水库饮用水水源保护区范围，上部结构采用预制装配式 PCT 梁，下部

结构采用柱式墩、肋板台和钻孔灌注桩基础。

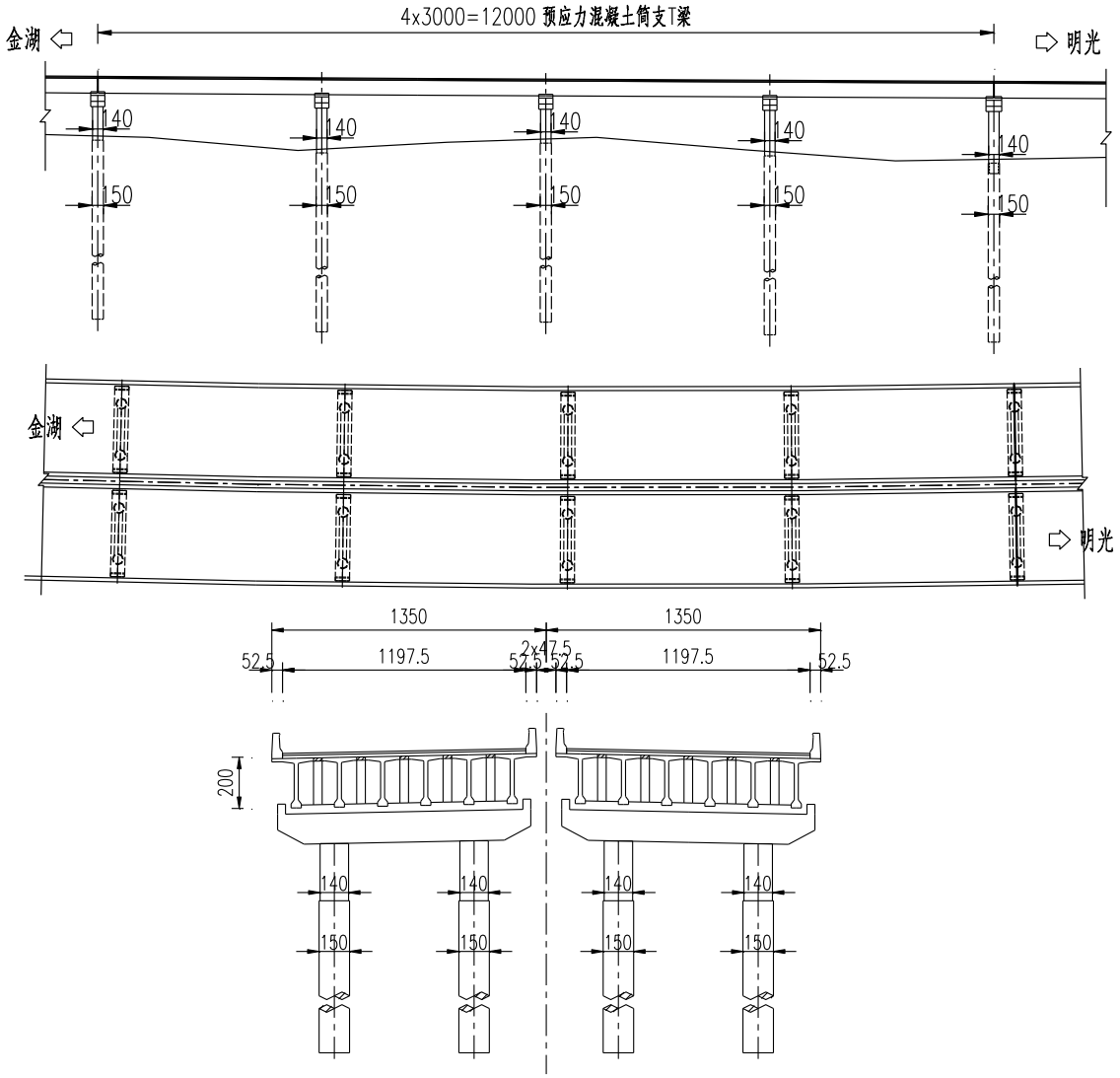


图 3.3-6　跨龙王山水库饮用水源保护区范围桥型方案图（尺寸单位：cm）

表 3.3-2　主线桥梁工程数量表

序号	中心桩号	桥名	跨径	角度	全长	上部结构	下部结构	涉水桥墩组数（组）	备注
1	K1+566.863	K1+566.863 中桥	3*16	115	54	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	跨汪木排河
2	K1+752.022	汪木排河中桥	3*30	120	97.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	跨双马支渠
3	K2+423.093	主线上跨长深高速特大桥	左幅：4*30+4*35+40+(30+32.5+30)+10*30+(2*38+2*40)+4*30+4*30，右幅：4*30+4*30+40+3*32.5+4*30+3*35+3*30+(2*38+2*40)+4*30+4*30	90/97	1095.7	装配式预应力混凝土连续箱梁+装配式预应力混凝土简支箱梁	肋板台、柱式墩、薄壁墩、钻孔灌注桩	0	
4	K3+981.000	东灌区二级干渠大桥	6*20	90	126	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	跨东灌区二级干渠
5	K4+996.834	主线上跨 X202 大桥	9*20	100	186	预应力混凝土空心板	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	
6	K7+295.350	主线上跨 X301 大桥	3*20	90	66	预应力混凝土空心板	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	
7	K7+661.186	龙王山水库东干渠 1 号中桥	3*20	80	66	预应力混凝土空心板	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	跨龙王山水库东干渠
8	K8+848.500	龙王山水库东干渠支渠中桥	3*20	80	66	预应力混凝土空心板	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	跨龙王山水库东干渠
9	K9+788.000	高桥河大桥	3*30	60	97.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	跨高桥河
10	K10+376.200	聂湖大涧中桥	3*16	60	54	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	跨聂湖大涧
11	K11+621.500	龙王山水库东干渠 2 号中桥	3*20	105	66	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	跨龙王山水库东干渠
12	K13+186.189	主线上跨 S49 新扬高速大桥	左幅：5*30+3*30+（3*26）+3*40+3*23+3*30+3*35+30，右幅：（30+3*35）+4*30+3*21+3*40+3*28+3*30+4*30	90/78/65.5/53	739.2	装配式预应力混凝土连续箱梁+装配式预应力混凝土简支箱梁	肋板台、柱式墩、薄壁墩、钻孔灌注桩	0	
13	K14+107.605	龙王山水库东干渠 3 号中桥	3*20	105	66	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	跨龙王山水库东干渠 3 号
14	K14+825.830	主线上跨 X253 中桥	5*20	60	86	预应力混凝土空心板	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	
15	K16+504.529	主线上跨太和互通 C 匝道大桥	左幅：12*30+3*25+4*26.25，右幅：18*30	90	547.2	装配式预应力混凝土连续箱梁+支架现浇预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	
16	K19+596.584	主线上跨东方大道特大桥	15*30+40+2*26+5*30+2*26+35+2*26+55*30	90/110/71	2488.2	装配式预应力混凝土连续箱梁+装配式预应力混凝土简支箱梁+装配式预应力混凝土 T 梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	穿越龙王山水库水源地二级保护区、准保护区，跨维桥河

序号	中心桩号	桥名	跨径	角度	全长	上部结构	下部结构	涉水桥墩组数（组）	备注
17	K20+974.827	董湖大沟中桥	3*30	45	97.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	穿越龙王山水库水源地准保护区，跨董湖中沟
18	K21+422.116	龙王山水库西干渠中桥	3*20	70	66	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	穿越龙王山水库水源地准保护区，跨龙王山水库西干渠
19	K24+820.738	主线上跨 G235 大桥	左幅：3*30+5*30+3*26+7*30+3*24+9*30，右幅：3*30+2*28+3*30+2*26+8*30+3*24+9*30	90/120/105	877.2	装配式预应力混凝土连续箱梁+装配式预应力混凝土简支箱梁+预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、薄壁墩、钻孔灌注桩	0	跨清水坝引河、桂五水库灌渠
20	K28+181.683	吴港中桥	3*16	90	54	预应力混凝土空心板	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	
21	K28+483.049	吴港沟中桥	3*16	125	54	预应力混凝土空心板	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	跨吴港沟
22	K30+259.640	磨涧河大桥	3*30	100	97.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	跨磨涧河
23	K30+681.991	主线上跨 Y303 中桥	7*20	120	146	预应力混凝土空心板	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	
24	K33+090.000	清水闸中桥	4*20	90	86	预应力混凝土空心板	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	跨沟渠 1
25	K33+820.000	龟山中桥	3*20	55	66	预应力混凝土空心板	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	跨沟渠 2
26	K36+783.196	河桥水库特大桥	左幅：13*30+9*40+16*30+3*40+17*30，右幅：13*30+9*40+15*30+3*40+18*30	90	1867.2	装配式预应力混凝土简支 T 梁+连续 T 梁	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	改线后的河桥水库入库河
27	KK40+199.520	阴牌大桥	13*30	90	427.6	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	不跨越改线后的河桥水库南干渠
28	KK41+582.396	主线上跨 X259 大桥	11*30	90	337.6	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	
29	KK42+813.641	主线上跨河桥互通 C 匝道桥	8*30	90	247.2	装配式预应力混凝土连续箱梁+支架现浇预应力混凝土连续箱梁	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	
30	KK44+439.736	主线上跨 S331 大桥	24*30	90	727.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	
31	K45+608.007	主线上跨 Y402 大桥	8*30	115	247.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	
32	K47+763.406	花山排水沟 1 号中桥	3*30	115	97.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	跨花山排水沟
33	K48+470.378	主线上跨规划 X353 中桥	3*20	55	66	预应力混凝土空心板	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	
34	K48+698.990	花山排水沟 2 号中桥	左幅：25+2*30，右幅：2*30+25	45	92.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	0	跨花山排水沟

3.3.3.2 涵洞

涵洞结构主要形式为：圆管涵、盖板涵、箱涵。根据不同功能、流量、地基承载力要求，因地制宜，综合考虑，选择合适的涵洞。

本项目涵洞的主要功能为排水与灌溉，采用圆管涵或箱涵。

圆管涵一般孔径 1.5m；箱涵常规尺寸为 2.5×2.2m、4×3m、6×3.6m、8×4m。根据水力计算结果，本项目圆管涵孔径均采用 1.5m；箱涵结合河道宽度及流量选择。

除断面尺寸不同外，圆管涵、盖板涵、箱涵适用的地基条件不同。一般，箱涵、圆管涵对地基承载力要求较低；而盖板涵一般对地基承载要求较高，但盖板涵相对较经济。

本项目推荐线共设涵洞 132 道，其中箱涵 24 道，圆管涵 108 道，平均 2.69 道/km。

3.3.4 互通立交

互通立交分为两种：枢纽互通和一般互通。本项目全线拟设置 2 处枢纽互通和 3 处一般互通，详见表 3.3-3。

表 3.3-3　互通设置位置表

序号	桩号	互通名称	被交路名称、等级	推荐互通型式	备注
1	K2+610	马坝南枢纽	长深高速 高速公路	变形苜蓿叶形互通	原位扩建
2	K13+180	穆店枢纽	新扬高速 高速公路	变形苜蓿叶形互通	新建
3	K16+550	太和互通	在建 S331 绕城段 规划一级公路	单喇叭互通	新建
4	K24+625	古桑互通	G235 现状二级公路	单喇叭互通	新建
5	K42+830	河桥互通	S331 现状二级公路	单喇叭互通	新建

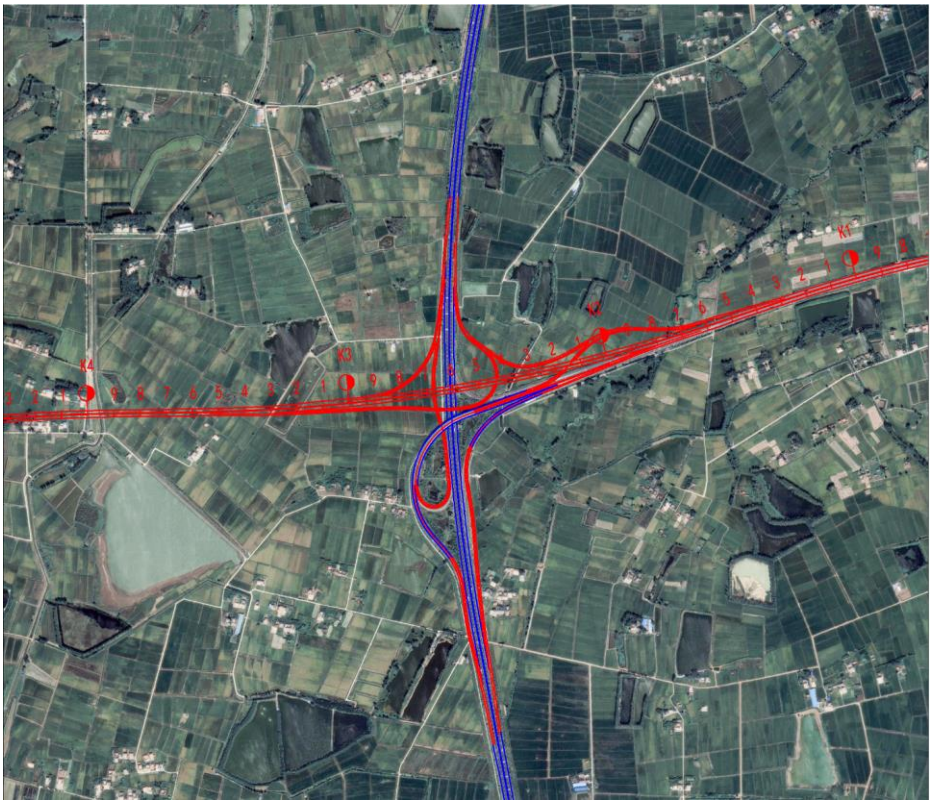


图 3.3-7　马坝南枢纽平面示意图

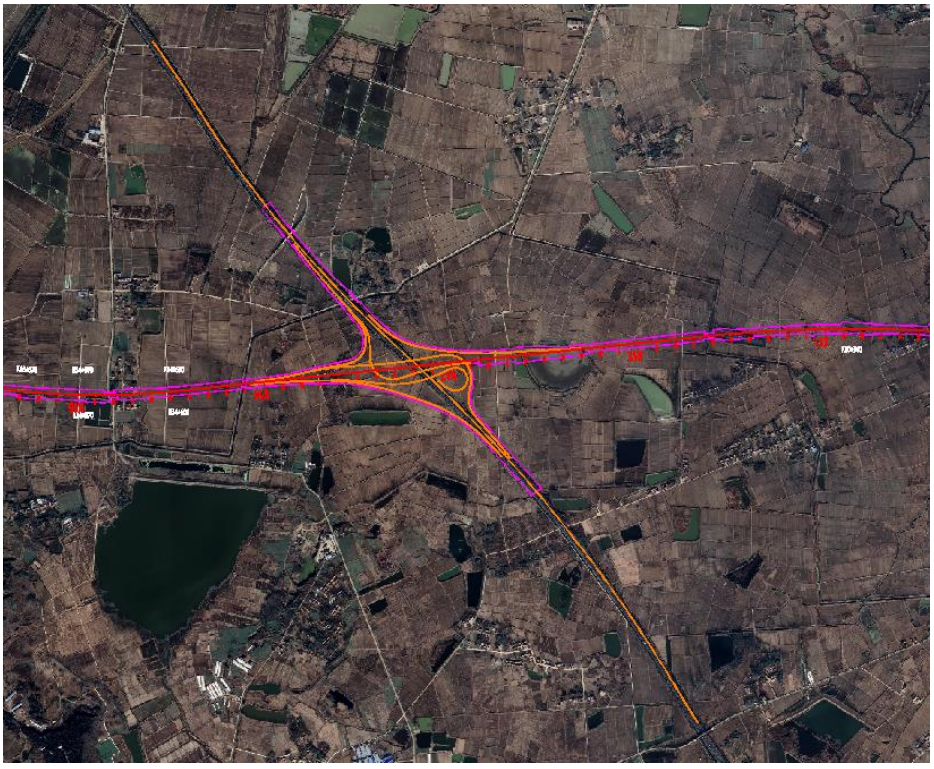


图 3.3-8　穆店枢纽平面示意图

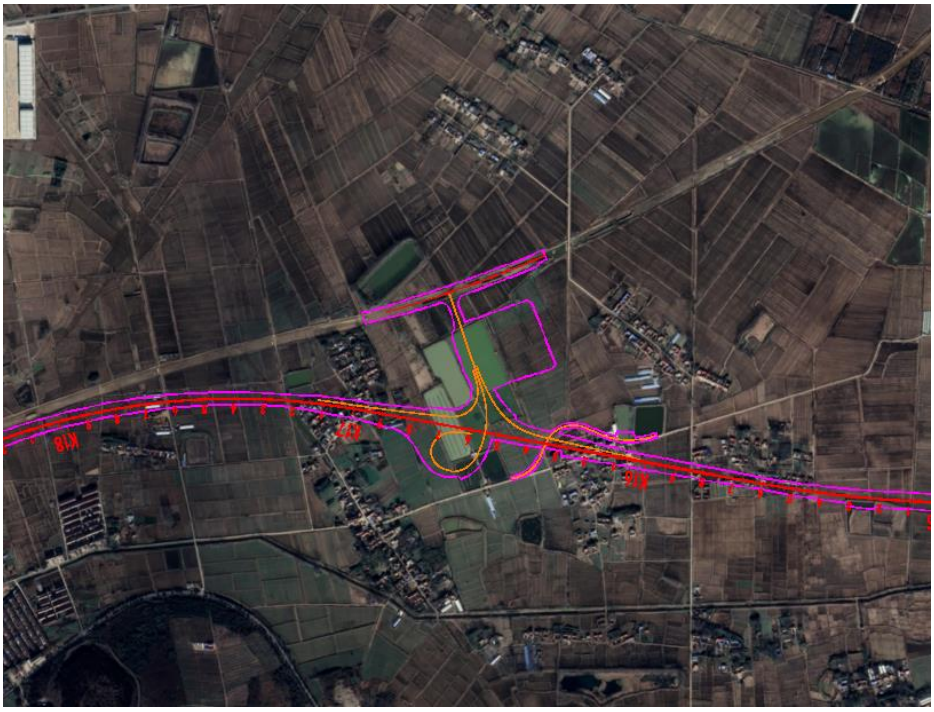


图 3.3-9　太和互通平面示意图

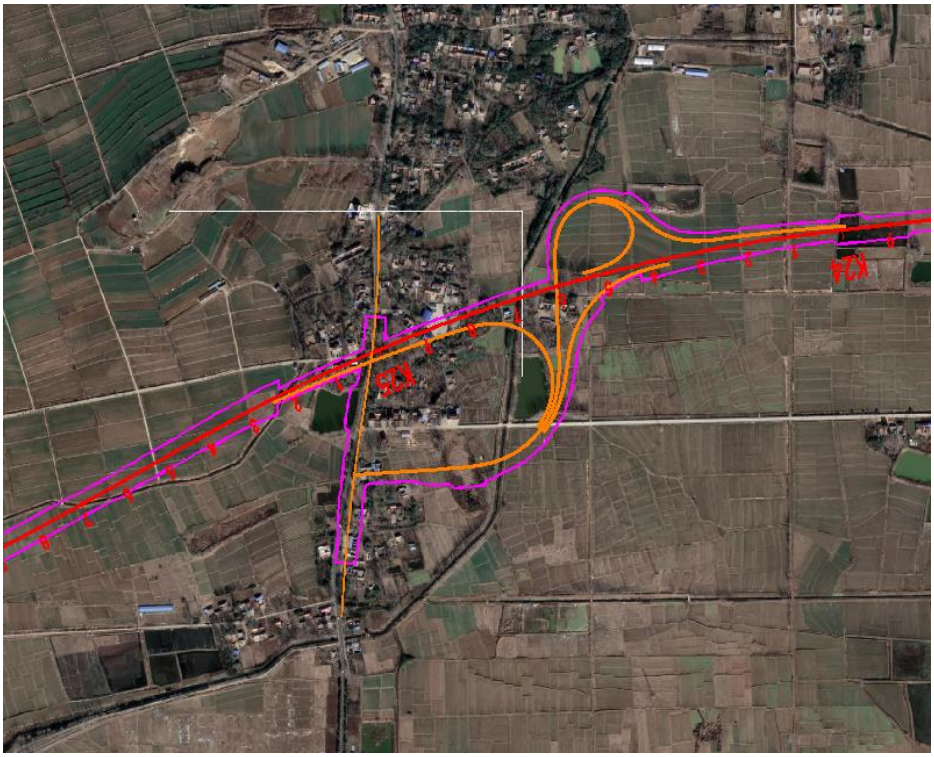


图 3.3-10　古桑互通平面示意图

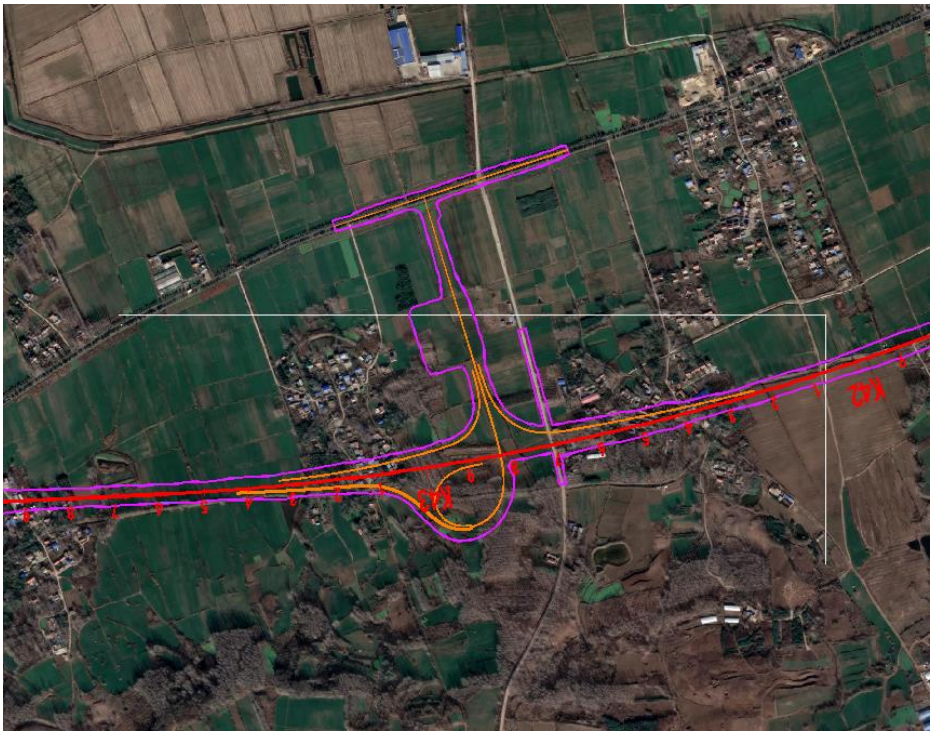


图 3.3-11　河桥互通平面示意图

3.3.5 交通工程及沿线设施

（1）安全设施

交通安全设施的功能是提高道路使用者的安全性，保证道路交通的通畅、快速。交通安全设施主要包括：标志、标线、护栏、隔离栅、防眩设施等。

①标志

交通标志的设置位置一般在道路两侧和道路上方，依据标志的性质以及道路条件采用不同的型式。从版面内容上标志一般分为警告、禁令、指示及指路四种；从结构型式上标志一般分为单柱、双柱、单悬臂、双悬臂及门架式五种。

②标线

本次设计针对不同的路段，分别采用不同类型的标线。在道路全线均设置车行道边缘线、车行道分界线及轮廓标，在互通出入口处设置出入口标线和斑马线，在平交路口设置人行横道线和导向箭头。

③护栏

从本项目的特点出发，结合不同的路段，初步考虑采用两种型式的护栏：波形梁护栏和组合式钢筋砼护栏。波形梁护栏用于道路的中央分隔带和两侧分隔带上；组合式钢筋砼护栏用于桥梁两侧。

④隔离栅

一般情况下，在互通及城镇等地段应选用比较美观的型式，如钢板网、焊接网等；而在其它路段则可选用造价较低的型式，如刺铁丝网等。

⑤防眩设施

考虑到公路的绿化及美观，可以结合设置植树防眩，树种可采用适合当地条件的常绿小乔木，在树之间可种植花草。另在桥梁等构造物路段，可采用防眩板防眩。

（2）交通管理设施

①监控设施

布设监控设施的目的，主要是对交通流进行及时指挥，快速反应和处理意外事件，防止交通阻塞，减少行车延误。为了进行信息收集，在路上布设有气象检测器、车辆检测器、摄像机等监控外场设备，将采集到的信息及时传输到监控分中心，并上传上级监控中心。各种数据、图像、语言等信息必须经监控分中心进行处理后，再将产生的决策或指令传达给一些外场设备，如可变情报板，可变限速标志，车道灯等，或者将管理措施传达给某些部门，以便及时恢复正常交通。通过这套完整的监控系统，可以完成对高速公路的实时控制。

②通信设施

本高速公路配备专用的通信网络，以实现高度集中化的现代化管理。通信网络为全线高速公路管理、监控、收费系统的数据、图像传输提供不间断的通道，实现话音、数据、传真和遥测话务量的综合通信。通信设施主要是路上通信管线的埋设，在中分带下埋设硅芯管以铺设光缆。

（3）收费设施

本项目是江苏省高速公路网规划中的重要组成部分，收费系统纳入全省的高速公路收费体系中，各互通设置匝道收费站。本路段推荐路线共设实体收费站 3 处：太和互通匝道收费站、古桑互通匝道收费站、河桥互通匝道收费站。

（4）管理机构

本项目拟在太和互通设置 1 处管理分中心，与太和互通匝道收费站合设，对本项目沿线设施进行管理。

（5）养护设施

本项目拟在太和互通设置 1 处养护工区。

（6）沿线设施用地规模

本项目单个收费站占地约 9 亩；分中心占地 26 亩；路政和交警各占地 5 亩；养护工区占地 38 亩。

表 3.3-4　收费站拟建规模一览表

桩号	名称	管理设施	用地面积（亩）	房建面积（m^2）
K16+550	太和互通	收费站	9	1200
		养护工区	38	2500
		管理分中心	26	4000
		排障大队	/	1500
K24+625	古桑互通	收费站	9	1200
		路政	5	1000
		交警	5	/
K42+830	河桥互通	收费站	9	1200
		排障驻点	5	800
	合计		106	13400

（7）服务设施

本项目拟在 K22+450 设置古桑服务区 1 处，用地面积约 98 亩，建筑面积 5500m^2。

服务区主要包括综合楼、加油站、配电房、广场道路等建设内容，其中综合楼提供住宿、办公、厕所等设施，方便服务区休息的驾乘人员。

本项目沿线房建区的洗浴、饮水、取暖、餐饮使用电能、太阳能或者液化石油气，服务设施餐饮采用低污染的燃气灶。运营期服务区产生的生活污水经化粪池预处理后接入污水管网，收费站生活污水经地埋一体化设备处理后回用。

3.3.6 工程占地

本项目永久用地面积约 5598 亩，另外临时用地 1198 亩（为施工便道及施工场地用地），详见表 3.3-5。

表 3.3-5　项目永久占地和临时占地统计表　　单位：亩

所属区域	永久用地	临时用地
盱眙县	5598	1198
合计	6796	

（1）永久占地

本项目占用土地类型见表 3.3-6，项目占地范围现状用地性质包括耕地、园地、林地、草地、城镇村及工矿用地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他用地等。

表 3.3-6　本项目永久占用土地类型一览表

用地类型	耕地	园地	林地	草地	城镇村及工矿用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其他用地	合计
面积（亩）	3600	48	710	64	347	229	576	24	5598
面积比例（%）	64.31	0.85	12.68	1.14	6.20	4.10	10.30	0.43	100.00

经与工可编制单位核实，本项目占用盱眙县永久基本农田 592 亩。建设单位应按照《基本农田保护条例》和有关要求，办理占用基本农田相关手续。

（2）临时工程占地

临时占地主要是施工场地（施工营地、沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场）和施工便道。从建设单位和设计单位处了解，本项目沿线不设置取土场，缺方全部外购。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环境敏感区情况，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 1198 亩（其中施工场地 465 亩、施工便道 733 亩）。

① 施工场地

全线预计共设置 7 处施工场地，面积约 465 亩。施工场地不设置在国家级生态保护红线、省级生态空间管控区和饮用水水源保护区范围，且不占用永久基本农田。

本项目拟设置水泥混凝土搅拌站 7 处（单个拌合站生产能力预计为 50m^3/h），分别位于 7 处施工场地；设置沥青混凝土搅拌站 2 处（单个拌合站生产能力 100t/h），分别位于 4#施工场地、7#施工场地。

根据《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）中规定，水泥混凝土搅拌站距敏感点位置不宜小于 200m，沥青混凝土搅拌站距敏感点位置不宜小于 300m。本项目拟设置沥青混凝土搅拌站 2 处，分别设置在 4#施工场地和 7#施工场地内，周边 300m 范围内无居民区和生态敏感目标。1~7#施工场地周边 200m 范围内均无居民区和生态敏感区。

② 施工便道

根据工可设计文件，施工便道（桥）预计 7m 宽，沿拟建工程单侧红线外布设，预计面积 733 亩，施工结束后恢复原状。

表 3.3-7　本项目施工场地一览表

编号	预计位置	预计面积（亩）	土地现状类型	设置设施
1#	K0+500 南侧 100m	30	林地	施工营地、水稳搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场
2#	K3+000 南侧 300m	33	林地	
3#	K13+800 南侧 800m	26	采矿用地	
4#	K18+400 北侧 1500m	136	未利用地	施工营地、**沥青混凝土搅拌站**、水稳搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场
5#	K29+000 北侧 500m	30	采矿用地	施工营地、水稳搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场
6#	K35+400 南侧 330m	35	采矿用地	施工营地、水稳搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场
7#	K41+200 南侧 500m	175	园地	施工营地、**沥青混凝土搅拌站**、水稳搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场
		465		

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 3.3-8。由表中可知：（1）总填方量为 898.1 万 m^3；（2）挖方量为 222.5 万 m^3；（3）缺方量 691.3 万 m^3，

均为外购土方。

土石方平衡及流向框图详见图 3.3-4。

表 3.3-8　拟建线路基土石方数量估算表

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)
49.2	222.5	206.8	15.7	691.3	898.1

3.3.7.2 取、弃土方案

从建设单位和工可编制单位处了解，本项目沿线分布较多基本农田，无取土条件，不设置取土场，缺方全部外购解决。

本项目挖方清表土、路基挖方和河塘处理将产生清淤土方，清表土、清淤土方、路基清表土等临时弃方不能用于路基填筑，总体量相对较小且均有一定的肥力；另本项目施工场地占地面积 465 亩，项目实施绿化面积为 1321.4 亩，表层覆土按照 30cm 估算，总计需 35.7 万 m^3；项目产生临时弃方 15.7 万 m^3，可全部用于临时占地的恢复和沿线绿化工程，不设置专门的弃渣场。

清表土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。

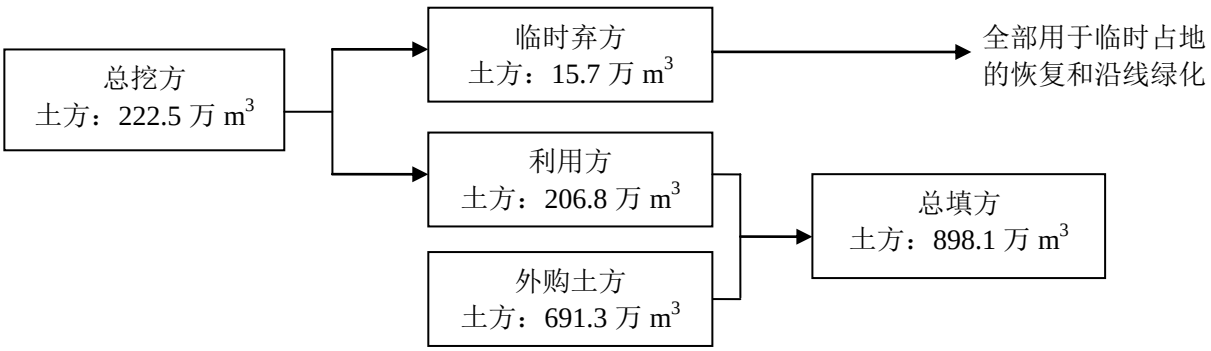


图 3.3-4　拟建项目土石方平衡图

3.3.8 征地拆迁与安置补偿

本项目拆迁原则是以公路红线为边界，红线以内涉及到的房屋等构筑物全部拆除，项目共计拆迁房屋建筑面积共计 117610m^2，其中拆迁居民区建筑面积 93491m^2、拆迁企业建筑面积 24119m^2。

表 3.3-9　本项目用地红线内拟拆迁企业一览表

序号	企业名称	对应本项目桩号	生产范围
1	孙崇岭养殖场	K7+550	养殖类型：猪；养殖规模：1500 头
2	盱眙粤海水务有限公司	K19+200	集中式供水，自来水管道安装和供水设备维修、经营及维护与水处理的配水网络；给排水设备及其它环保设备销售；给排水技术的服务、咨询和转让。

本项目拟拆迁的企业不涉及《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》第十二条“拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地”，不涉及《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令〔2018〕第 3 号）中的土壤环境污染重点监管单位（重点监管单位包括有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业中应当纳入排污许可重点管理的企业；有色金属矿采选、石油开采行业规模以上企业；其他根据有关规定纳入土壤环境污染重点监管单位名录的企事业单位）拆迁。

对于沿线拟拆迁的建筑，根据相关法律法规要求做好拆迁过程中的全过程环境管理措施，制定污染防治方案，采取围挡、洒水、废水收集等措施，避免二次污染。若在拆迁和施工过程中发现场地污染问题，按照“谁污染、谁治理，谁使用、谁负责”的原则，应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展进一步的场地调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。拆迁企业中的报废机械设备属于一般工业固废，委托相应有资质单位处理处置。

3.3.9 绿化工程

本项目路线全长约 49.2km，绿化工程主要包括路基段绿化、桥下绿化及房建区绿化。

本工程可利用布置绿化的部位包括中央分隔带、公路边坡绿化、桥梁下方绿化、互通范围内绿化及房建区绿化。其中中央绿化带、路基护坡及坡外绿化以灌草为主，互通范围和房建区内绿化以乔灌木结合为主，绿化面积共计 880925m^2（1321.4 亩）。绿化带设置情况见表 3.3-10。

表 3.3-10　本项目绿化带设置情况一览表

路段	绿化带宽度（m）		绿化带面积	备注
	中分带	边坡	（m^2）	
路基段	3	3×2	316404	数据由工可报告提供
桥梁段桥下绿化	/	/	110516	
互通范围内绿化	/	/	424505	
房建区绿化	/	/	29500	
合计	/	/	880925	

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

1、路基填料

本项目土地资源宝贵，沿线基本农田密布，难以设置取土坑，所需土方考虑外购。

2、石料

项目区为平原，石料匮乏，主要料场可采用山东、江西的各采石场，路面及路基防护排水工程、桥涵结构物等石料可从以上料场供应，料场运距较远，项目区水运较为便利，可采用水运。

路面面层石料：主要料场有山东日照远正玄武岩石子厂和淮安市三合石料厂等，以上料场石质为玄武岩，产量较充足，已有高等级公路使用的经验，可采用汽车运输。

3、砂

项目周边地区缺中粗砂，工程用砂主要为长江、安徽的河砂和江西赣江沙，供砂量随市场需求而变。所供砂料多为中、粗砂，道路用砂时能满足用料需求。

4、石灰

扬州地区的邗江县石灰厂和湾头石灰厂，镇江的谏壁于山石灰厂均可向本工程供应石灰。

5、六大材

钢材：普通钢材大部分可于区内购买，少部分普通钢材、高强钢丝、特殊钢材及结构钢需从锡山、江阴、上海、浙江或其他省市购买。

木材：当地木材供应不足，需从区外采购。

水泥：项目区域内水泥厂较多，可从本地购买。

6、工程用水及用电

项目区域水资源丰富、水质好，能满足工程和生活用水要求。

项目区域内电网发达，电力供应情况良好，工程用电可与当地电力部门协商解决。

3.4.1.2 运输条件

项目所在区域的路网较为发达，项目周边的高速公路有 S92 金马高速公路、G25 长深高速公路、S49 新扬高速公路，国省干线公路有 G205、G344、G235、S331、S330 以及县乡道路等，项目周边形成良好的汽车运输网络，给材料运输带来了极大的便利。

淮河等航道为工程材料的运输提供了便利条件，为水运、陆运转移创造了较好的条件。

综上，本项目所在区域内水陆运输都很方便，十分有利于项目建设。

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

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

④采用自卸卡车运土至作业面卸土；

⑤采用推土机将土推平；经翻拌晾晒后用平地机刮平；压路机碾压直至压实度要求。

（3）水泥稳定层施工

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

①按照试验室确定的配比在灰土拌合机内将混合料拌合均匀；

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，项目所有跨河水体桥梁均未采用船舶施工。

①下部结构施工

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

本项目桥梁采用一跨过河，无涉水施工。

钻孔桩基础施工工艺详见图 3.4-1。

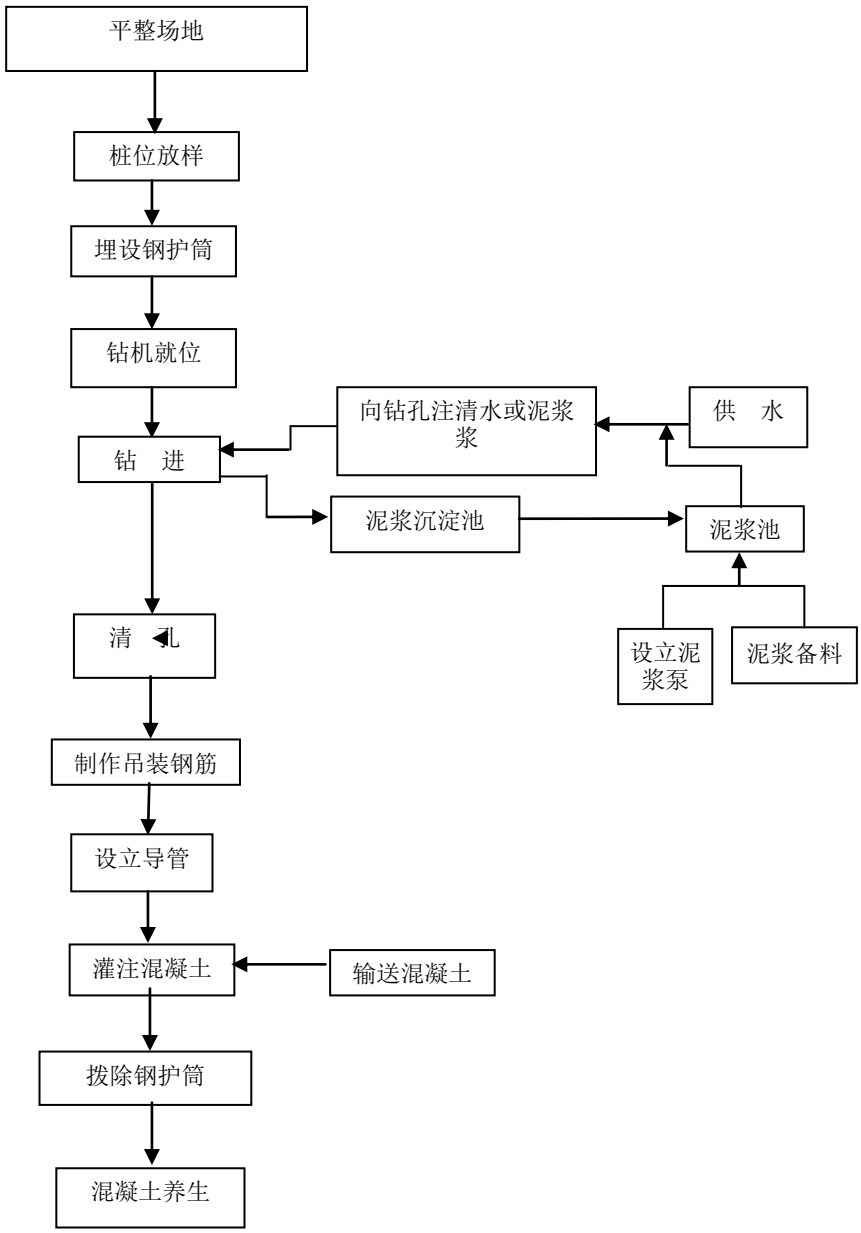


图 3.4-1　钻孔桩基础施工工艺流程

②上部结构施工

本项目桥梁的上部结构包括组合箱梁、现浇箱梁。组合箱梁采用先预制后吊装施工方法，现浇箱梁采用现场满堂支架现浇施工。

3.5 工期安排及投资估算

3.5.1 工期安排

本项目拟定于2025年12月底开工建设，2028年11月底完工，施工期3年。

3.5.2 投资估算

本项目投资估算总金额为86.2亿元。

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	本项目新建公路改变了项目所在地原有声环境功能区的类别，使部分距离新建公路较近的敏感点所处的声环境功能区类别由 1 类区变为 4a 类区和 2 类区，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。 新建公路导致永久占地增加，占用耕地使农业减产，拆迁影响原住居民的生活。 新建公路穿越龙王山水库水源地二级保护区、准保护区，路面桥面初期雨水、事故风险影响饮用水水源保护区。
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。

3.6.2 施工期

本项目施工期对环境的影响分析见图 3.6-1、表 3.6-2。

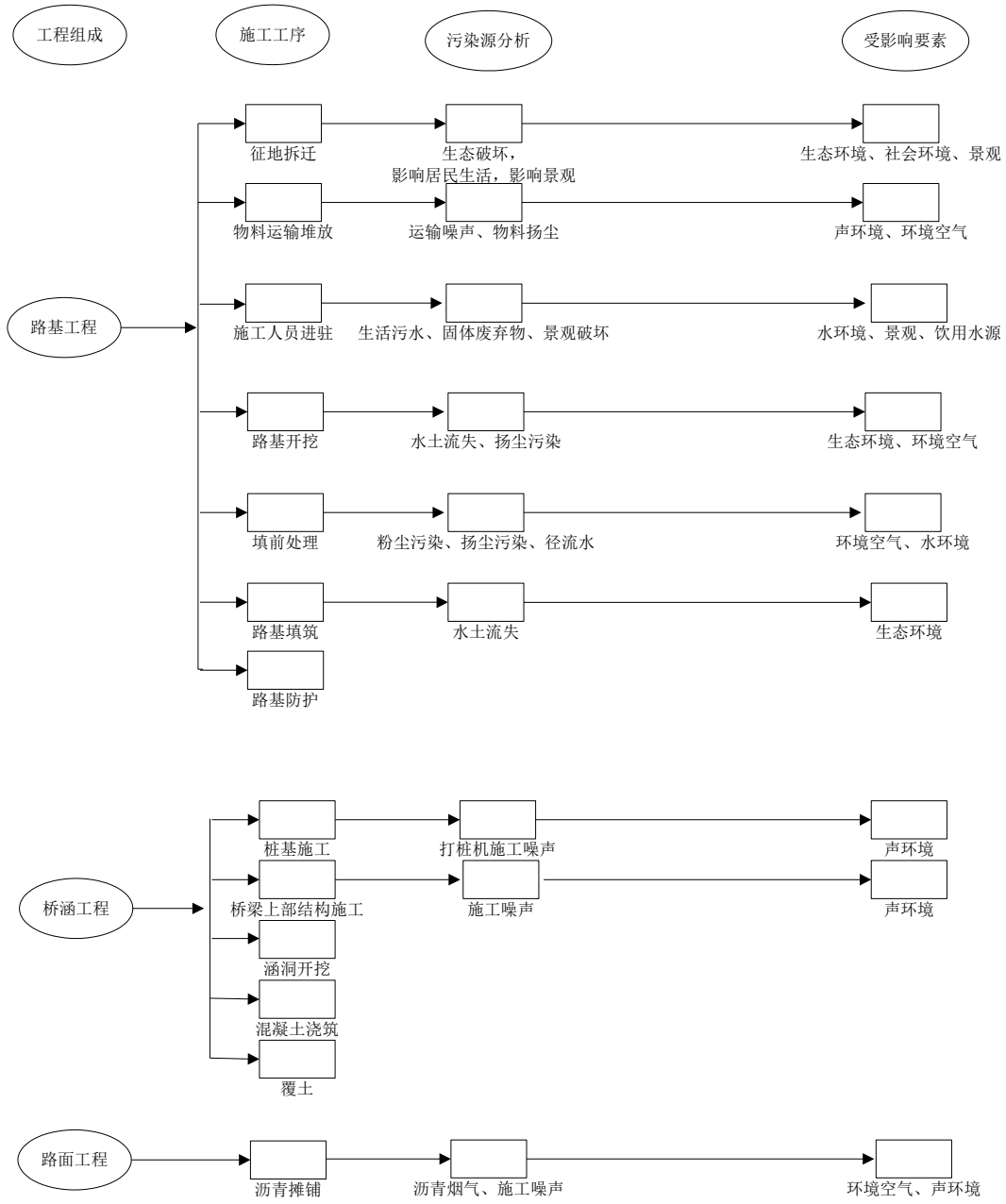


图 3.6-1 施工期污染源分析

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；水泥混凝土搅拌站粉尘。	短期 可逆 不利
	沥青烟气	沥青拌合、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	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、废弃土方和拆迁建筑垃圾堆存占用土地、产生扬尘。	短期 可逆 不利
	生活垃圾	施工营地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。	
	桥梁施工	桥梁施工影响水体水质及水生生物的栖息地。	

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、加油站废气	汽车尾气和加油站废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，对河流水质尤其是敏感水体产生环境风险。	

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
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 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

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：拆迁工程：风镐；路基填筑：打桩机、钻井机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工：铲运机、平地机、推铺机等；物料运输：载重汽车等。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）和《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)，常用公路工程施工机械噪声测试值见表 3.7-1，表中施工机械所取值均为各施工机械声压级的平均值。

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	风镐	装载机	推土机	挖掘机	钻井机	静压打桩机	吊车	压路机	平地机	摊铺机
测试声级	90	92	86	83	74	75	74	85	90	87

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

①施工现场扬尘

扬尘污染主要发生在施工前期土方开挖及路基填筑过程，包括施工运输车辆引起的道路扬尘、物料装卸扬尘、施工区扬尘以及拌合站粉尘，主要污染物为 TSP。根据成都至南充高速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　成都至南充高速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/m^3）	
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

序号	施工类型	主要施工机械	距路基（m）	TSP（mg/m^3）	
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	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
6	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
7	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
8	桥台修建	运土车 30-40 台班/天	110	0.21	0.20

施工运输车辆引起的道路扬尘、物料装卸扬尘、施工区扬尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关，其排放量难以定量估算。本次环评仅对拌合站粉尘量进行估算，具体见②水泥混凝土搅拌粉尘。

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水泥混凝土搅拌粉尘

本项目施工期拟设置的小型混凝土搅拌站的水泥仓、输送带、搅拌仓卸料会产生水泥粉尘。综合参考“王荣东.商品混凝土搅拌站粉尘污染治理.商品混凝土.P44-47”“王宗玲.混凝土搅拌站粉尘运动规律及其治理研究.专业硕士学位论文.P17-19”等文献资料，每吨水泥约产生粉尘 60g。

根据本项目工程量，混凝土搅拌站生产能力预计为 50m^3/h，按水泥含量 200kg/m^3 计，水泥搅拌量为 10t/h，则粉尘产生量为 0.6kg/h。水泥混凝土搅拌站采用全封闭作业，水泥仓、输送带、搅拌仓设置集气罩，由风量 100m^3/min 的引风机收集含粉尘的废气，废气收集效率 95%以上，下游设置布袋除尘器，布袋除尘器对粉尘的去除率为 99%，经净化后，颗粒物的排放速率为 0.006kg/h，排放浓度为 1.0mg/m^3。施工期水泥混凝土拌合站使用时间 36 个月，平均每天工作时间 10h，施工期共产生颗粒物 6.48t，经除尘后排放 0.065t 颗粒物。

（2）沥青烟气

本项目设置沥青混凝土拌合站，沥青烟气产生源主要在沥青拌合和沥青摊铺过程。

① 沥青拌合

本项目沥青混凝土拌合站在集中施工场地内布置，沥青加热及搅拌过程中产生的沥青烟及其中含有的苯并[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。

根据本项目工程量，单个沥青混凝土拌合站生产能力预计为 100t/h，按石油沥青含量 6%计，沥青加热量为 6t/h。根据《工业生产中有害物物质手册》（化学工业出版社）中提供的数据，沥青烟的产生量约为沥青用量的 0.02%，沥青烟中苯并[a]芘含量约 0.01～0.02‰，本次评价取平均值 0.015‰，则沥青烟产生量为 1200g/h、苯并[a]芘产生量为 0.018g/h。沥青混凝土拌合站拌合站内的沥青加热罐、输送斗车、搅拌缸设置集气罩，由风量 200m^3/min 的引风机收集含沥青烟的废气，结合《南京长江第五大桥新建临时沥青混凝土拌合站项目环境影响报告表》和实际施工经验，采用全封闭作业，收集效率在 95%以上。沥青烟由集气罩收集冷凝后，经风管引入等离子光氧一体机装置进行净化，处理后的沥青烟经过活性炭吸附，沥青烟、苯并芘处理效率达到 90%以上，沥青烟、苯并芘活性炭吸附效率达到 60%以上，经净化后，单个沥青混凝土拌合站沥青烟的排放速率为 0.048kg/h、排放浓度为 4.0mg/m^3，苯并[a]芘的排放速率为 7.2×10^{-7}kg/h、排放浓度为 0.00006mg/m^3，符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 有组织排放限值。施工期混凝土拌合站使用时间 36 个月，平均每天工作时间 10h，施工期共产生沥青烟 12.96t、苯并[a]芘 194g，经净化处理后排放沥青烟 0.52t、苯并[a]芘 8g。

② 沥青摊铺

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。

根据沥青的厚度和路面面积，估算本项目沥青混凝土用量约 283 万 m^3，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。根据类似高速公路施工期监测资料，

在沥青混凝土施工点下风向 60m 外 THC 低于 0.16mg/m^3，酚低于 0.01mg/m^3，苯并[a]芘低于 0.00001mg/m^3。

3.7.1.3 废水

根据跨河桥梁桥面布置进行识别，本项目需对跨越处的原河桥水库入库河、河桥水库南干渠进行改线，改线后本项目一跨过河桥水库入库河，且不跨越改线后的河桥水库南干渠，施工前将原河桥水库入库河、河桥水库南干渠回填平整后再进行桥墩施工，其余桥梁一跨过河，因此不存在涉水施工。

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混凝土拌合砂石料冲洗废水等施工废水；②施工营地生活污水。

（1）施工废水

施工废水包括砂石料冲洗废水和冲洗油污水。

水泥混凝土制备过程中产生砂石料冲洗废水和混凝土拌合废水，产生地点为各施工场地的水泥混凝土制备站。砂石料冲洗废水和水泥混凝土拌合废水的主要污染物为 SS，砂石料冲洗废水中平均浓度约 12000mg/L，水泥混凝土拌和废水中平均浓度约为 5000mg/L。水泥混凝土制备废水的产生量约为 2.5m^3/m^3 混凝土。本项目桥梁现浇和预制用水泥混凝土采用现场制备，水泥混凝土需求总量为 80 万 m^3，整个施工期产生水泥混凝土制备废水总量为 200 万 m^3，按水泥混凝土构件施工历时 24 个月计，平均每天产生废水约 2778m^3。砂石料冲洗废水和水泥混凝土拌合废水经沉淀、中和处理后，循环用于下一轮段混凝土制备用水，少量剩余的用于施工场地洒水防尘，不向外排放。

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。本项目施工标段如按 7 个计，每个标段同时作业的施工机械按 20 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 70m^3/d，整个施工期 36 个月发生总量为 75600m^3。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）和当地高速公路项目经验，施工机械冲洗废水的主要污染物浓度为 COD 200mg/L、SS 400mg/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机械冲洗、洒水抑尘，不外排。

（2）施工人员生活污水

施工人员数量共计 600 人，根据《室外给水设计规范》（GB50013-2018），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 72m^3/d。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）和当地类似项目经验，施工人员生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD 450mg/L，BOD_5 200mg/L，SS 250mg/L，氨氮 25mg/L。

项目共设置施工场地 7 处，选址均避开了饮用水水源保护区、水源涵养区等范围。根据调查，4#施工场地具备接管条件，产生的生活污水经预处理后接入盱眙县第二城市污水处理厂，其余 6 处施工场地产生的生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地冲厕、车辆冲洗等，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“冲厕、车辆冲洗”标准。

施工期按 36 个月计算，施工营地生活污水发生量见表 3.7-3。

表 3.7-3　施工营地生活污水发生量

指标	水量	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
发生浓度(mg/L)	—	450	200	250	25	20
日发生量(kg/d)	72000	32.40	14.40	18.00	1.80	1.44
总发生量(t)	77760	34.99	15.55	19.44	1.94	1.56

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、施工人员生活垃圾、隔油沉淀产生的废油泥和更换的废活性炭。

（1）工程弃土

工程挖方产生临时弃方约 15.70 万 m^3，拟全部用于临时占地的恢复和沿线绿化工程，不设置专门的弃渣场。

（2）拆迁建筑垃圾

本项目需拆迁建筑物 117610m^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 1.18 万 m^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 5 万 m^3。

（4）施工人员生活垃圾

根据《城市生活垃圾产量计算预测方法》（CJ/T106），施工人员生活垃圾发生量按 1.0kg/人 d 计，施工人员 600 人、工期 36 个月，则生活垃圾日发生量为 600kg/d，整个施工期生活垃圾发生总量为 648t。生活垃圾由环卫部门统一拖运处理。

（5）施工期废油泥

施工期废油泥主要是由车辆、机械设备冲洗隔油沉淀处理产生的，属于危险固废，委托有资质单位处理。

根据施工期含有废水发生总量及石油类浓度，考虑隔油池的去除效率为 50%，废油泥的含水率为 90%，则本项目施工期废油泥的产生量为 11.3t。

（6）废活性炭

结合类似高速公路施工经验，沥青混凝土搅拌站产生的沥青烟废气一般需要使用活性炭吸附进行除尘处理。根据南京长江五桥施工期活性炭固体废物类比分析资料，单个沥青混凝土拌合站活性炭用量约 0.5t，参照《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218 号）附件和《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕228 号）计算，单个沥青混凝土拌合站净化沥青烟气的活性炭更换周期为 90d，施工期废活性炭产生量约为 12t，属于危险废物（900-039-49），定期交由有资质单位收集处理。

（7）其他

本项目在施工场地采用的施工机械及施工车辆，一般定点返厂维修，基本不会在施工场地内产生施工期废机油、废油泥等固体废物；对于施工期装卸物料、拌合过程中产生的少量物料残渣及房建区粉刷油漆作业中可能会产生的废油漆桶，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。

表 3.7-4　施工期固体废物分析结果汇总表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量
弃土	一般固废	土方开挖	固	土石方	/	/	/	/	15.70 万方

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量
弃土	一般固废	土方开挖	固	土石方	/	/	/	/	15.70 万方
拆迁建筑垃圾		拆迁	固	建筑垃圾	/	/	/	/	1.18 万方
桥梁桩基钻渣		桥梁施工	固	钻渣	/	/	/	/	5 万
生活垃圾		施工营地	固	生活垃圾	/	/	/	/	648t
废油、废油泥	危险固废	隔油	液	石油类			HW08	900-210-08	11.3
废活性炭		沥青拌合站	固	废布袋	/	/	HW49	900-039-49	12

3.7.1.5 施工期污染物排放量汇总

本项目施工期污染源强“三本账”见表 3.7-5。

表 3.7-5　本项目施工期染物排放量汇总表　单位（t）

种类		污染物名称	产生量	消减量	排放量	排放去向
废气	有组织	颗粒物	6.48	6.415	0.065	/
		沥青烟	12.96	12.44	0.52	
		苯并芘	194g	186g	8g	
	无组织	颗粒物	-	-	-	/
		沥青烟	施工点下风向 60m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m^3，酚低于 0.01mg/m^3，THC 低于 0.16mg/m^3。			
		苯并芘				
废水		水量	2153360	1845737	307622.9	污水不外排，处理后回用
		COD	50.11	40.88	9.23	
		BOD	15.55	12.48	3.08	
		SS	10049.68	10046.60	3.08	
		NH_3-N	1.94	1.48	0.46	
		动植物油	1.56	1.25	0.31	
		石油类	2.27	1.96	0.31	
固废	一般固废	弃方（万 m^3）	15.70	15.70	0	绿化用土等
		拆迁建筑垃圾（万 m^3）	1.18	1.18	0	运至渣土弃置场统一处理
		桥梁桩基（万 m^3）	5.0	5.0	0	
	危险固废	废活性炭	12	12	0	交由有资质单位处理
		废油泥	11.3	11.3	0	
	生活垃圾		648	648	0	环卫部门清运

3.7.2 运营期污染源估算

3.7.2.1 噪声

（1）各型车的小时平均交通量

本项目运营期的噪声污染主要来自公路交通噪声。

本项目拟建公路上行驶的各型车的自然交通量（单位：辆/d）按照下列公式计算：

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

式中：$N_{d,j}$——第 j 型车的日自然交通量，辆/d，根据本项目工可报告，本项目车型 j=小客车、中客车、大客车、小货车、中货车、大货车、拖挂车；

n_d——路段预测当量小客车交通量，pcu/d；

α_j——第 j 型车的车辆折算系数，无量纲，根据《公路工程技术标准 JTG B01-2014》，表 2.1-4 中各车型的车辆折算系数为：小客车 1、中客车 1、大客车 1.5、小货车 1、中货车 1.5、大货车 2.5、拖挂车 4；

β_j——第 j 型车的自然交通量比例，%。

各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

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

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

$N_{h,j(n)}$——第 j 型车的夜间平均小时自然交通量，辆/h；

γ_d——昼间 16 小时系数；类比当地同类项目昼间 16 小时系数，本项目昼间 16 小时系数小中型车取 0.9，大型车取 0.85。

大、中、小型车的分类按 JTG B01-2014 划分，如表 3.7-6 所示。本项目工可报告的预测车型中，小客车、小货车归类为小型车，中客车、中货车归类为中型车，大客车、大货车、拖挂车归类为大型车。

表 3.7-6　车型分类标准

车 型	汽车总质量
小型车（S）	3.5t 以下
中型车（M）	3.5t 以上~12t
大型车（L）	12t 以上

按照上述公式分别计算本项目主线各型车的小时交通量结果见表 3.7-7，本项目互通匝道各型车的小时交通量结果见表 3.7-8，评价范围内相交道路各型车的小时交通量结果见表 3.7-9。

表 3.7-7　本项目主线各型车的小时平均交通量　　单位：辆/h

路段	车型	2029 年		2035 年		2043 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
起点-穆店枢纽	小型车	547	122	1009	224	1484	330
	中型车	85	19	138	31	179	40
	大型车	59	21	93	33	133	47
穆店枢纽-太和互通	小型车	591	131	1090	242	1604	356
	中型车	92	21	149	33	194	43
	大型车	64	23	101	36	144	51
太和互通-古桑互通	小型车	584	130	1077	239	1585	352
	中型车	91	20	147	33	191	43
	大型车	63	22	100	35	142	50
古桑互通-河桥互通	小型车	564	125	1040	231	1530	340
	中型车	88	20	142	32	185	41
	大型车	61	21	96	34	138	49
河桥互通-省界	小型车	564	125	1040	231	1530	340
	中型车	88	20	142	32	185	41
	大型车	61	21	96	34	138	49

表 3.7-8　本项目互通匝道各型车的小时平均交通量　　单位：辆/h

序号	互通名称	匝道名称	车型	2029 年		2035 年		2043 年	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	马坝南枢纽	1	小型车	21	5	38	8	56	12
			中型车	3	1	5	1	7	1
			大型车	2	1	4	1	5	2
		2	小型车	51	11	93	21	138	31
			中型车	8	2	13	3	17	4
			大型车	5	2	9	3	12	4
		4	小型车	40	9	73	16	108	24
			中型车	6	1	10	2	13	3
			大型车	4	2	7	2	10	3
2	穆店枢纽	1	小型车	45	10	84	19	123	27
			中型车	7	2	11	3	15	3
			大型车	5	2	8	3	11	4
		2	小型车	3	1	6	1	9	2
			中型车	1	0	1	0	1	0
			大型车	0	0	1	0	1	0
		3	小型车	49	11	91	20	134	30
			中型车	8	2	12	3	16	4
			大型车	5	2	8	3	12	4
		4	小型车	22	5	40	9	59	13
			中型车	3	1	5	1	7	2
			大型车	2	1	4	1	5	2
3	太和互通	1	小型车	25	6	46	10	68	15
			中型车	4	1	6	1	8	2
			大型车	3	1	4	2	6	2
		2	小型车	5	1	9	2	13	3
			中型车	1	0	1	0	2	0
			大型车	1	0	1	0	1	0
		3	小型车	8	2	14	3	21	5
			中型车	1	0	2	0	3	1
			大型车	1	0	1	0	2	1
		4	小型车	19	4	34	8	50	11
			中型车	3	1	5	1	6	1
			大型车	2	1	3	1	5	2
4	古桑互通	1	小型车	22	5	41	9	60	13
			中型车	3	1	6	1	7	2
			大型车	2	1	4	1	5	2

序号	互通名称	匝道名称	车型	2029 年		2035 年		2043 年	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
		2	小型车	10	2	19	4	28	6
			中型车	2	0	3	1	3	1
			大型车	1	0	2	1	3	1
		3	小型车	10	2	19	4	28	6
			中型车	2	0	3	1	3	1
			大型车	1	0	2	1	3	1
		4	小型车	12	3	22	5	33	7
			中型车	2	0	3	1	4	1
			大型车	1	0	2	1	3	1
5	河桥互通	1	小型车	8	2	15	3	22	5
			中型车	1	0	2	0	3	1
			大型车	1	0	1	0	2	1
		2	小型车	25	6	46	10	68	15
			中型车	4	1	6	1	8	2
			大型车	3	1	4	2	6	2
		3	小型车	10	2	18	4	27	6
			中型车	2	0	3	1	3	1
			大型车	1	0	2	1	2	1
		4	小型车	6	1	12	3	17	4
			中型车	1	0	2	0	2	0
			大型车	1	0	1	0	2	1

表 3.7-9　相交道路各型车的小时平均交通量　单位：辆/h

相交道路名称	车型	2029 年		2035 年		2043 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
G235/S331 绕城段	小型车	275	61	510	113	752	167
	中型车	94	21	163	36	227	50
	大型车	132	47	222	78	316	112

（2）各型车的平均车速和平均辐射声级

本项目主线源强参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录 C 推荐的源强计算方法；本项目互通匝道设计车速较低，不符合 JTG B03-2006 附录 C 推荐源强计算方法的适用条件，因此根据《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中的源强进行计算确定本项目互通匝道的单车源强。

① 主线和现状交通干线（G235/S331）源强计算方法

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录 C，各类型车在参

照点（7.5m 处）的单车行驶辐射噪声级 L_{oi}，应按下列公式计算：

大型车：$L_{oL}=22.0+36.32\lg V_L$

中型车：$L_{oM}=8.8+40.48\lg V_M$

小型车：$L_{oS}=12.6+34.73\lg V_S$

式中：L_{oL}、L_{oM}、L_{oS}——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级，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。

小型车昼间平均行驶速度按照下列公式计算：

$$V_i=k_1u_i+k_2+\frac{1}{k_3u_i+k_4}$$

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

式中：V_i——第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该型车预测车速按比例降低。

u_i——该车型的当量车数；

η_i——该车型的车型比；

vol——单车道车流量，辆/h；

m_i、k_1、k_2、k_3、k_4——系数，按表 3.7-10 取值。

表 3.7-10　车速计算公式系数

车型	k_1	K_2	K_3	K_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

②互通匝道源强计算方法

本项目互通匝道设计车速较低，不符合 JTG B03-2006 附录 C 推荐源强计算方法的适用条件，因此根据《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中的源强进行计算确定本项目互通匝道的单车源强。从保守的角度考虑，互通匝道小、中、大型车车速均按照设计车速（40km/h）确定。具体如下所示。由单车源强计算公式可知，单车源强是车型、车速的函数。

小型车：$(\overline{L}_0)_{E1} = 25 + 27\lg V_1$

中型车：$(\overline{L}_0)_{E2} = 38 + 25\lg V_2$

大型车：$(\overline{L}_0)_{E3} = 45 + 24\lg V_3$

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

Vi—该车型的行驶速度，km/h。

后续章节的噪声预测结果、降噪措施设置、降噪效果分析均在上述车速确定方法的基础上进行。

本项目主线和相交道路各型车的平均车速见表 3.7-11、表 3.7-12。本项目主线、互通匝道和相交道路各型车的平均辐射声级结果见表 3.7-13、表 3.7-14 和表 3.7-15。

表 3.7-11　各型车的平均车速　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
起点-穆店枢纽	小型车	98.9	101.6	94.8	101.1	89.7	100.5
	中型车	73.6	70.5	74.6	71.5	74.1	72.3
	大型车	73.1	70.7	74.2	71.4	74.2	72.1
穆店枢纽-太和互通	小型车	98.6	101.5	94.0	101.0	88.2	100.3
	中型车	73.7	70.6	74.6	71.6	73.8	72.5
	大型车	73.2	70.8	74.3	71.5	74.1	72.2
太和互通-古桑互通	小型车	98.6	101.5	94.1	101.0	88.4	100.4
	中型车	73.7	70.6	74.6	71.6	73.8	72.4
	大型车	73.2	70.8	74.2	71.5	74.1	72.2
古桑互通-河桥互通	小型车	98.8	101.5	94.5	101.1	89.1	100.4
	中型车	73.6	70.6	74.6	71.5	74.0	72.3
	大型车	73.1	70.7	74.2	71.5	74.2	72.1
河桥互通-省界	小型车	99.1	101.6	95.2	101.1	90.2	100.6
	中型车	73.5	70.5	74.6	71.4	74.2	72.2
	大型车	73.0	70.7	74.1	71.4	74.3	72.0

表 3.7-12　相交道路的平均车速　单位：km/h

相交道路名称	车型	2029 年		2035 年		2043 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
G235/S331 绕城段	小型车	83.3	84.7	81.0	84.4	78.2	84.0
	中型车	60.7	58.5	61.8	59.2	62.2	59.8
	大型车	60.4	58.8	61.5	59.3	61.9	59.8

表 3.7-13　本项目主线的平均辐射声级　　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
起点-穆店枢纽	小型车	81.9	82.3	81.3	82.2	80.4	82.1
	中型车	84.4	83.6	84.6	83.9	84.5	84.1
	大型车	89.7	89.2	89.9	89.3	89.9	89.5
穆店枢纽-太和互通	小型车	81.8	82.3	81.1	82.2	80.2	82.1
	中型车	84.4	83.6	84.6	83.9	84.4	84.1
	大型车	89.7	89.2	89.9	89.4	89.9	89.5
太和互通-古桑互通	小型车	81.9	82.3	81.1	82.2	80.2	82.1
	中型车	84.4	83.6	84.6	83.9	84.4	84.1
	大型车	89.7	89.2	89.9	89.4	89.9	89.5
古桑互通-河桥互通	小型车	81.9	82.3	81.2	82.2	80.3	82.1
	中型车	84.4	83.6	84.6	83.9	84.5	84.1
	大型车	89.7	89.2	89.9	89.3	89.9	89.5
河桥互通-省界	小型车	81.9	82.3	81.3	82.2	80.5	82.1
	中型车	84.3	83.6	84.6	83.8	84.5	84.0
	大型车	89.7	89.2	89.9	89.3	89.9	89.5

表 3.7-14　本项目互通匝道的平均辐射声级　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
本项目互通匝道	小型车	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3
	中型车	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1
	大型车	83.4	83.4	83.4	83.4	83.4	83.4

表 3.7-15　相交道路的平均辐射声级　单位：dB(A)

相交道路名称	车型	2029 年		2035 年		2043 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
G235/S331 绕城段	小型车	79.3	79.6	78.9	79.5	78.3	79.4
	中型车	81.0	80.3	81.3	80.5	81.4	80.7
	大型车	86.7	86.3	87.0	86.4	87.1	86.5

3.7.2.2 废气

根据工程可行性研究报告，因此公路建成运营后，汽车尾气是沿线环境空气的主要污染源。

行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算，参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）推荐计算公式。线源中心线即为路中心线。

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

式中：Q_i——j 类气态污染物排放源强，mg/s.m；

A_i——i 型车预测年的小时交通流量，辆/h；

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

根据调查，环境保护部于 2013 年 9 月 17 日发布了《轻型汽车污染物排放限值及车辆方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013），于 2016 年 12 月 23 日发布了《轻型汽车污染物排放限值及车辆方法（中国第六阶段）》（GB18352.5-2016）。江苏省人民政府于 2019 年 5 月 8 日以苏政发〔2019〕33 号发布了《江苏省人民政府关于实施国家第六阶段机动车排放标准的通告》(以下简称“通告”),“通告”中明确了自 2019 年 7 月 1 日起，江苏省所有销售和注册登记的新生产轻型汽车应当符合和严于机动车排放标准 6a 阶段要求。

据此，结合本项目的运营近期（2029 年）、中期（2035 年）和远期（2043 年）年限以及项目所在地的具体情况，本次评价在汽车污染物单车排放因子推荐值 Ei，j 选用时，运营近期按国五执行，运营中期按国五和国六各 50%执行，运营远期按国六执行。

表 3.7-16（1）　车辆单车排放因子值（国五）　单位：mg/m 辆

车型		测试质量（TM/kg）	排放限值			
			CO	NO_X	THC	PM
第一类车		全部	1.00	0.060	0.100	0.0045
第二类车	I	TM≤1305	1.00	0.060	0.100	0.0045
	II	1305＜TM≤1760	1.81	0.075	0.130	0.0045
	III	1760＜TM	2.27	0.082	0.160	0.0045

表 3.7-16（2）　车辆单车排放因子值（国六）　单位：mg/m 辆

车型		测试质量（TM/kg）	排放限值			
			CO	NO_X	THC	PM
第一类车		全部	0.70	0.060	0.100	0.0045
第二类车	I	TM≤1305	0.70	0.060	0.100	0.0045
	II	1305＜TM≤1760	0.88	0.075	0.13	0.0045
	III	1760＜TM	1.00	0.082	0.16	0.0045

按根据以上公式，计算得到本项目各路段运营各预测期汽车尾气排放源强，结果见表 3.7-17。

表 3.7-17　运营期各预测年汽车尾气排放源强

源强 (mg/m s)	2029 年		2035 年		2043 年	
	CO	NO_2	CO	NO_2	CO	NO_2
起点-穆店枢纽	0.174	0.007	0.248	0.013	0.275	0.019
穆店枢纽-太和互通	0.188	0.008	0.268	0.014	0.298	0.020
太和互通-古桑互通	0.185	0.008	0.265	0.014	0.294	0.020
古桑互通-河桥互通	0.179	0.008	0.256	0.013	0.284	0.019
河桥互通-省界	0.168	0.007	0.240	0.013	0.267	0.018

（2）服务设施大气污染物

本项目含 1 处古桑服务区，服务区附属设施的洗浴、饮水、取暖、餐饮一般使用电能、太阳能等清洁能源，对周边环境空气的影响相对较小。

服务设施餐饮采用低污染的燃气灶，且配备符合国家《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求的油烟净化和排放装置，油烟排放浓度小于 2.0mg/m^3。

本项目服务区为新建工程，拟沿高速公路两侧建有规模相同的 2 座加油站，主要进行汽油、柴油销售。每个加油站设有储油罐 6 个，总储油量约 240m^3，设有电脑税控加油机，潜泵式加油方式。正常营运时油品损耗主要有卸油灌注损失（大呼吸）、储油损失（小呼吸）、加油作业损失等，在此过程中汽、柴油挥发有非甲烷总烃产生。

根据类似服务区估算，本项目服务区销售汽油总量 6400t/a、柴油量 5000t/a，汽油相对密度（水=1）0.7-0.79，本项目取 0.75，柴油相对密度（水=1）0.87-0.9，本项目取 0.9，项目营运后油品年通过量或转过量=（6400÷0.75）＋（5000÷0.9）=14089m^3/a，综合以上三方面加油站的油耗损失，根据经验数据测算服务区加油站非甲烷总烃废气产生量。为了减少加油站大气污染物对周围环境的影响，项目必须配置加油站油气回收系统，达到《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）对卸油油气、储油油气和加油油气采取排放控制措施标准。服务区加油站拟采用油气回收装置对加油站挥发的油气进行回收，其回收率为 95%，则加油站非甲烷总烃排放量见表 3.7-18。

表 3.7-18 本服务区（双侧）加油站挥发性气体排放

污染源名称	排放系数	年通过量或转移量（m^3/a）	非甲烷总烃产生量（kg/a）	非甲烷总烃排放量（kg/a）
卸油灌注损失	0.12kg/m^3 通过量	14089	1691	84.6
加油作业损失	0.11kg/m^3 通过量	14089	1550	77.5
储油损失	0.084kg/m^3 通过量	14089	1183	59.2
合计	/	/	4424	221.2

3.7.2.3 废水

运营期水环境污染源主要是 3 处收费站、1 处管理中心、1 处养护工区和 1 处服务区运行产生的生活污水和机修废水、降雨冲刷路面产生的路面及桥面径流污水等。

1、房建区污染源强

按照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）给出的污水量定额分别估算本项目运营期间的污水产生量和主要污染物排放量。计算方法及相关参数如下，计算结果见表 2.7-19、表 2.7-20。

（1）服务区生活污水

本项目在 K22+450 设置古桑服务区 1 处。服务区生活污水源强的确定采用单位人口排污系数法，按人员数量计算，采用以下公式：

$$Q_s=(Kq_1v_1)/1000$$

式中 Qs—生活区污水排放量，t/d；

q_1—每人每天生活污水量定额，本项目服务区工作人员取 150L/人 d、服务区过往人员取 20L/人 次；

v_1—服务区人数，人；

K —服务区排放系数，一般为 0.6～0.9，本项目取 0.8。

根据江苏省现有高速公路老山服务区、龙奔服务区等服务区调查资料，服务区中、小型车驶入率取 20%、大型车驶入率取 30%，车流量以中期 2035 年各相应路段车流量计，大、中、小型车辆司乘人员分别按 3 人/辆、10 人/辆、4 人/辆计，使用服务区用水设施的人数分别为 60%、50%、40%，计算出古桑服务区的日过往人员为 9757 人，服务区管理人员以 30 人计，停车场、加油站等以 20 人计，则工作人员合计 50 人。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中附录 D 高速公路管理设施污水浓度和其他高速公路服务区水质监测等，生活污水处理前污染物的浓度取其中值 COD 450mg/L，BOD_5 200mg/L、NH_3-N 25mg/L、TP 3mg/L、TN 35mg/L、SS 250mg/L、动植物油 20mg/L。

本项目服务区预计于 2029 年开始运营，生活污水拟接管至已建盱眙第二城市污水处理厂，盱眙第二城市污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

表 3.7-19　运营期服务区污水产生一览表

服务设施名称	折合污水量（t/d）	污水类型	产生总量(t/a)	污染因子（kg/d）	污染因子浓度（mg/L）	污染因子产生量（t/a）	污水去向	污染因子排放量（t/a）
古桑服务区	202.64	生活污水	73964	COD	450	33.28	化粪池、隔油池预处理后接入市政污水管网，进入当地污水处理厂处理	2.22
				BOD_5	200	14.79		0.74
				NH_3-N	25	1.85		0.11
				TN	35	2.59		0.89
				TP	3	0.22		0.02
				SS	250	18.49		0.74
				动植物油	20	1.48		0.07

（2）收费站污水

①生活污水

项目沿线设置 3 处收费站，均为匝道收费站。其中太和互通匝道收费站与养护工区和管理中心合建，古桑互通收费站含路政、交警。收费站人员固定，用水量比较稳定，水量大小直接取决于工作人员数量。通过人员数量统计，乘以用水定额和排水系数，得到排水量。参考《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2019），按单身职工宿舍的用水定额每人每日用水量 150L、办公楼每人每班 50L、职工食堂每人次 25L 进行设计，排放系数取 0.8。

②机修废水

本项目太和互通匝道收费站养护工区的机械每周保养检修一次，每次检修废水产生量按 4t/次核算，则本项目养护工区的互通匝道收费站机械维修废水产生量为 209t/a。机修废水的污染物浓度取值为：COD 140mg/L，SS 为 2000mg/L，石油类 400mg/L。

表 3.7-20 收费站用水量统计

服务设施名称	车道数	用水去向	用水定额	用水量（t/d）
太和互通匝道收费站（含养护工区、管理中心）	4 入 4 处	住宿	8 人，每天 1 班，定额 0.15t/d 人	1.2
		在岗	3 班轮岗，共 8*3 人，定额 0.05t/d 人	1.2
		后勤	定额 0.05t/d 人	0.15
		养护工区	40 人，定额 0.05t/d 人	2.00
		管理中心	20 人，定额 0.05t/d 人	1.00
		食堂	一日三餐，定额 0.025t/人次	3.53
		合计	/	9.08
古桑互通	4 入 4 处	住宿	8 人，每天 1 班，定额 0.15t/d 人	1.20

服务设施名称	车道数	用水去向	用水定额	用水量（t/d）
匝道收费站（含路政、交警）		在岗	3 班轮岗，共 8*3 人，定额 0.05t/d 人	1.20
		后勤	定额 0.05t/d 人	0.15
		交警	20 人，定额 0.05t/d 人	1.00
		路政	24 人，定额 0.05t/d 人	1.20
		食堂	一日三餐，定额 0.025t/人次	3.13
		合计	/	7.88
河桥互通匝道收费站	4 入 4 处	住宿	8 人，每天 1 班，定额 0.15t/d 人	1.2
		在岗	3 班轮岗，共 8*3 人，定额 0.05t/d 人	1.2
		后勤	定额 0.05t/d 人	0.15
		食堂	一日三餐，定额 0.025t/人次	2.03
		合计	/	4.58

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中附录 D 高速公路管理设施污水浓度，生活污水处理前污染物的浓度取其中值 COD 450mg/L，BOD 200mg/L、NH_3-N 25mg/L、TP 3mg/L、SS 为 250mg/L，动植物油 20mg/L。

表 3.7-21　运营期收费站污水产生量一览表

服务设施名称	折合污水量（t/d）	污水类型	产生总量（t/a）	污染因子	污染因子浓度（mg/L）	污染因子产生量（t/a）	污水去向
太和互通匝道收费站（含养护工区、管理中心）	7.26	生活污水	2650	COD	450	1.192	自建污水处理设施处理后回用
				BOD_5	200	0.530	
				NH_3-N	25	0.066	
				TN	35	0.093	
				TP	3	0.008	
				SS	250	0.662	
	4t/次	生产废水	209	COD	140	0.030	自建污水处理设施处理后回用
				SS	2000	0.420	
				石油类	400	0.080	
古桑互通匝道收费站（含路政、交警）	6.30	生活污水	2300	COD	450	1.035	自建污水处理设施处理后回用
				BOD_5	200	0.460	
				NH_3-N	25	0.057	
				TN	35	0.080	
				TP	3	0.007	
				SS	250	0.575	
				动植物油	20	0.046	
河桥互通	3.66	生活污水	1336	COD	450	0.601	自建污水处

服务设施名称	折合污水量（t/d）	污水类型	产生总量（t/a）	污染因子	污染因子浓度（mg/L）	污染因子产生量（t/a）	污水去向
匝道收费站				BOD_5	200	0.267	理设施处理后回用
				NH_3-N	25	0.033	
				TN	35	0.047	
				TP	3	0.004	
				SS	250	0.334	
				动植物油	20	0.027	

2、路面（桥面）径流污染

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 3.7-22。路面（桥面）径流污染物排放源强计算公式如下。H 取 994.5mm，计算拟建项目路面（桥面）径流源强，结果见表 3.7-23。

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

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 3.7-22　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 3.7-23　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）	972		
径流系数	0.9		
路面路宽（m）	27		
路线长度（m）	49200		
路面径流总量（m^3/a）	1162084		
全线年均产生总量（t/a）	116.21	5.90	13.07

由表 3.7-23 可知，本项目路面、桥面径流总量为 116.21 万 m^3/a，污染物排放总量为：SS 116.21t/a，BOD_5 5.90t/a，石油类 13.07t/a。

3.7.2.4 固体废物

运营期固体废物主要为服务区和互通收费站的生活垃圾（含厨余垃圾）、废动植物油（厨房隔油池预处理）、加油站清罐废物、加油站水封井含油污泥。

（1）生活垃圾（含厨余垃圾）

全线共计服务区 1 处，收费站 3 处。服务区的管理及工作人员以 30 人计，停车场、加油站等以 20 人计，流动人群以 2000 人计；互通匝道收费站按照 10 人计；与养护工区、管理中心合建的收费站按 40 人计。人均生活垃圾（包括厨余垃圾）产量按 1kg/人 d 计，生活垃圾产生量 781.1t/a。

（2）污水处理站污泥

项目 3 个收费站生活污水拟自建污水处理设施处理，污水处理设施污泥主要为生化处理污泥，拟采用 A^2O 处理工艺，根据调查，该工艺污水处理装置污泥产生量为每 10000t 污水产生污泥（含水率 80%）7t-8t（本次以 8t 计），本工程 3 个收费站生化处理污泥产生量约 5.4t/a。

（3）加油站清罐废物（清罐油渣、废油手套、废抹布等清洁废物）

根据类似高速公路服务区加油站调查，成品油储罐、潜油泵过滤装置每 2 年清理一次，定期清理时有少量油渣、废油手套、废抹布等清洁废物产生，每个服务区油渣产生量约为 0.96t/次，属于危险废物，交由有资质单位处理。废油手套、废抹布产生量约为 0.16t/次，列入《国家危险废物名录（2021 年版）》危险废物豁免清单，全过程不按危险废物管理。

（4）含油污泥

养护工区设置隔油沉淀池处理机修废水，隔油池产生的含油污泥及养护工区产生的机修废油产生量为 0.2t/a，产生的废油属于危险废物，委托有资质单位处理。

加油站储罐区配置有水封井，根据类似服务区调查，加油站水封井定期进行清理，服务区加油站产生的含油污泥量约为 0.2t/a。

表 3.7-24　运营期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物代码	产生量（t/a）	处置利用方式	利用处置单位	排放量（t/a）
1	生活垃圾	一般工业固体废物	办公、餐饮	固态	生活垃圾、餐余垃圾等	——	781.1	环卫清运	运营单位	0
2	污水处理站污泥	一般工业固体废物	污水处理设施	固态	水处理污泥	——	5.4	环卫清运	运营单位	0
3	加油站清罐废物	危险废物	成品油储罐、潜油泵过滤装置定期清理	固态	废油手套、废抹布等清洁废物	900-041-49	0.16t/次	有资质单位处理	有资质单位处理	0
		危险废物			油渣	HW08 900-221-08	0.96t/次	有资质单位处理	有资质单位处理	0
4	含油污泥	危险废物	加油站水封井含油污泥	固态	含油污泥	HW08 900-210-08	0.4	有资质单位处理	有资质单位处理	0

3.7.2.5 环境风险

1、环境风险调查

本项目为高速公路工程，路线本身不涉及危险物质的生产、使用和储存（包括使用管线运输）。

项目沿线设置的古桑服务区包含了加油站的建设。根据项目特点，项目主要风险为服务区加油站事故引起的环境风险，加油站发生事故的类型主要有：储油罐溢出、泄漏事故，储油气罐火灾、爆炸事故，其中以火灾爆炸事故对环境的影响最为严重。火灾爆炸事故的发生，将导致油品的逸散，且燃烧产生大量碳氢化合物、二氧化硫、一氧化碳、烟尘及颗粒物等有毒有害污染物，会造成大气污染。

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。

2、主要危险物质及分布情况

结合风险调查，本项目主要风险物质为服务区储罐储存的汽、柴油。

根据对项目沿线企业和途径区域危化品运输量较大的主要品种和运输频率进行调查，结合周边盱眙、金湖和洪泽工业园区生产原材料的调查，公路沿线危化品选择甲醇为典型化学品。以上危险物质特性详见表 3.7-25。

表 3.7-25　危险物质特性一览表

序号	货种	外观	分子量	密度（g/cm^3）	闪点 (℃)	沸点 (℃)	熔点 (℃)	蒸汽压	溶解性	危险性	毒性
1	汽油	液	<-60	40	0.79	3.5	/	-50	1.3-6.0	不	LD50：67000 mg/kg(小鼠经口)；LC50：103000mg/m^3，2小时(小鼠吸入)
2	柴油	液	-18	282	0.87	/	/	55	/	不	—
3	甲醇	液，有刺激性气味	32.04	0.79	11	64.8	-97.8	13.33kPa/21.2℃	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂	易燃，与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	毒性：属中等毒类。LD_{50} 5628mg/kg(大鼠经口)；LC_{50} 82776mg/kg，4小时(大鼠吸入)。

3.7.2.6 运营期污染物排放量汇总

本项目运营期污染源强“三本账”见表 3.7-26。

表 3.7-26　本项目运营期染物排放量汇总表　单位：t/a

种类		污染物名称	产生量	消减量	接管量	排入外环境量
废气	有组织	非甲烷总烃（加油站）	4.424	4.203	/	0.221
废水	古桑服务区	水量	73964	0.00	73964	73964
		COD	33.28	4.99	28.29	2.22
		BOD_5	14.79	1.48	13.31	0.74
		NH_3-N	1.85	0.06	1.79	0.11
		TN	2.59	0.08	2.51	0.89
		TP	0.22	0.01	0.22	0.02
		SS	18.49	7.40	11.09	0.74
		动植物油	1.48	0.00	1.48	0.07

种类		污染物名称	产生量	消减量	接管量	排入外环境量
	收费站等房建设施	水量	6494	6494	0	0
		COD	2.858	2.858	0	0
		BOD_5	1.257	1.257	0	0
		NH_3-N	0.157	0.157	0	0
		TN	0.220	0.220	0	0
		TP	0.019	0.019	0	0
		SS	1.991	1.991	0	0
		动植物油	0.126	0.126	0	0
		石油类	0.080	0.059	0	0
	路（桥）面径流	SS	116.21	0	/	116.21
		BOD_5	5.90	0	/	5.90
		石油类	13.07	0	/	13.07
固废	一般固废	生活垃圾	781.1	781.1	/	0
		污水处理站污泥	5.4	5.4	/	0
	危险废物	加油站清罐废物	0.56	0.56	/	0
		含油污泥	0.4	0.4	/	0

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

本项目全线位于淮安市盱眙县。

盱眙县是江苏省淮安市下辖县，地处长江三角洲地区，位于淮安西南部，淮河下游，洪泽湖南岸，江淮平原中东部；东与金湖县、滁州天长市相邻，南、西分别与滁州市天长市、滁州市来安县和明光市交界，北至东北与分别泗洪县、洪泽区接壤。

4.1.2 地形、地貌

盱眙县境内地势西南高，多丘陵低山；东北低，多平原；呈阶梯状倾斜，高差悬殊223m。淮河流经境内，北部濒临洪泽湖。境内有低山、丘岗、平原、河湖圩区等多种地貌。修建于穆店镇境内的龙王山水库是全县最大的水库。位于河桥镇狮子峰，黄海高层系 231m，为盱眙境内地貌最高点；位于马坝镇衡西圩，黄海高层系 8m，为盱眙境内地貌最低点。

4.1.3 气候

盱眙地处北亚热带与暖温带过渡区域，属季风性湿润气候。四季分明，季际、年际变异性突出，春季气温回升快，秋季降温早，春、秋两季光照足，昼夜温差大，夏季较炎热（最高气温 37℃～39℃，持续不超过 5 天），冬季寒冷早（最低气温-12℃，持续不超过 7 天），年总日照时数 2056 小时，年辐射量每平方厘米 480 千焦耳，年平均气温15.3℃，无霜期 255 天，年降水量 972mm。光温资源年内分布呈“双峰”型，境内气候资源分布略有差异。日照，西北高于东南，年相差 100 小时～120 小时；气温由西南向东北递减，相差 0.4℃；降水量在水冲港、天泉湖（化农水库）一带最大，并形成闭合雨量圈，地域差异 120mm。

4.1.4 水文

1、地表水

盱眙地处淮河下游、丘陵地区，西面是我国七大河之一的淮河，最近处相距 5 公里；东边是淮河，北面是我国五大淡水湖泊之一的洪泽湖。洪泽湖是淮河流域最大的拦洪蓄

水的平原湖泊型水库，又兼有灌溉、养殖、水运等功能。统计调查表明，当水位为 12.5m 时，面积 2000km^2，蓄水量为 24 亿 m^3。注入洪泽湖的主要有淮河、淙潼河、濉河、安河和淮河等河流，这些河流大多分布于湖西部。淮河是最大的入湖河流，洪泽湖 70%的水量是由其补给。每年 6 月以后，淮河流域进入雨季，入湖地表径流增大，湖水位明显上升 7-9 月为湖泊汛期。汛后翌年 4 月，流域来水虽减少，但闭闸蓄水，湖水位仍保持在 11.5-12m。

淮河盱眙段全长 70km，自县境西北角鲍集乡新河口入境，呈“U”字形流经盱眙城向北散流散入洪泽湖。此段水面积 80 多平方公里，河宽 400-1300m，底高程 5-7m，深 4-11m。百年一遇洪水位 10.620m，最低水位 10.68m，具有平原河流的水文特点，河床比降小，流速缓慢，最小流量近 0。年均排沙量约在 300 万吨以上。

项目跨越的维桥河为区域性行洪排涝河道，同时也是龙王山水库的溢洪道，河道总长度 21.4km，发源于桂五、山洪两座水库，穿过四十里桥，流入龙王山水库，形成了一条完整的河谷，维桥河既可排水，又可灌溉水田，使得盱眙县的水资源得到充分的利用。

2、地下水

地下水类型主要为潜水、弱承压水。地下水埋深变化不大，勘察期间测得钻孔混合地下水位一般为 0.5-1.2m。水位变化主要靠降雨和河川径流补给，水体循环较快。深层承压水贮量有限，水体循环缓慢，无补给来源。潜水主要接受地表水及大气降水补给，排泄途径主要为地面蒸发、排入地表或下渗至地下承压含水层，主要含水层为 1-2c 层。因隔水层不连续，部分段落隔水层缺失，与潜水连通，浅承压水与浅部潜水有一定的水力联系，弱承压水主要分布于 2-3 层。

4.1.5 地质、地震

1、地质条件

盱眙县基岩分布面广，因山坡坡角小于岩石倾角，不会产生自然顺层滑动。在基岩裸露区和基岩埋深小于 1.5m 的缓坡、沟谷地区，地基承载力均大于 200kpa（20T/m^2），在基岩覆盖物较厚地区，地基承载力也在 150kpa（15T/m^2）左右，均为良好的建筑地基。在低于洪水位的滨河地带及淮河东路南侧部分地带，由于河流淤积物及回填土较厚，地基松软，承载力一般小于 80kpa（0.8T/m^2）。

2、地震

地震烈度：盱眙地区属地震烈度 6 度与 7 度交界区，主要建筑物按 7 度设防。

4.2 环境质量调查与评价

4.2.1 声环境现状调查与评价

4.2.1.1 声环境敏感点现状调查

本项目公路噪声评价范围内合计 39 处；服务区厂界外 200m 范围内存在 1 处声环境保护目标。

4.2.1.2 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，根据项目敏感点周边现状噪声源的分布情况，针对不同噪声源，根据敏感点的特征选取沿线共 18 个有代表性的敏感点进行监测，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	桩号	监测点名称	监测点位置	监测因子	监测频次	监测时间
NJ1	K3+550	燕窝	敏感目标处 1 楼	L_{Aeq}，L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{max}、L_{min}	连续监测 2 天，每天昼、夜各 1 次	20min
NJ2	K5+773	毛庄	敏感目标处 1 楼			
NJ3	K8+530	丁马桥	敏感目标处 1 楼			
NJ4	K11+770	李东桥	敏感目标处 1 楼			
NJ5	K14+050	贺庄	敏感目标处 1 楼			
NJ6	K16+940	义井	敏感目标处 1 楼			
NJ7	K21+900	潘郢	敏感目标处 1 楼			
NJ8	K24+000	蒋湖	敏感目标处 1 楼			
NJ9-1	G235K1+200	小冯郢	面向 G235 首排 1 楼			20min，同步记录车流量（分大型车、中型车、小型车）
NJ9-2	G235K1+200	小冯郢	面向 G235 二排 1 楼			
NJ9-3	G235K1+200	小冯郢	面向 G235、距其中心线 200m 处			
NJ10	K26+950	黄洼	敏感目标处 1 楼			20min
NJ11	K29+590	刘观	敏感目标处 1 楼			

编号	桩号	监测点名称	监测点位置	监测因子	监测频次	监测时间
NJ12	K31+800	杨岗	敏感目标处 1 楼			
NJ13	K33+445	龟山桥	敏感目标处 1 楼			
NJ14	K35+520	宋郢	敏感目标处 1 楼			
NJ15	K38+690	阴排	敏感目标处 1 楼			
NJ16	K41+790	石箩筐	敏感目标处 1 楼			
NJ17	K44+080	沿东	敏感目标处 1 楼			20min
NJ18	K46+140	八大家	敏感目标处 1 楼			

4.2.1.3 监测结果

江苏高研环境检测有限公司于 2021 年 5 月 24 日~2021 年 5 月 27 日对本项目沿线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。

根据监测结果，不受现状交通噪声源影响的监测点均能满足《声环境质量标准》1 类标准限值；受现状 G325、S311 噪声影响的监测点均能满足《声环境质量标准》相应功能区标准限值。本项目沿线现状声环境质量较好。

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	时段		Laeq	LAeq两天平均值	标准值	Laeq超标量	现状主要噪声源	交通量(辆/20min)		
									小型车	中型车	大型车
NJ1	燕窝	昼间	2021.5.24	50.3	50.6	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.25	50.8		55	达标				
		夜间	2021.5.24	43.6	43.6	45	达标				
			2021.5.25	43.6		45	达标				
NJ2	毛庄	昼间	2021.5.24	49.4	49.3	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.25	49.2		55	达标				
		夜间	2021.5.24	42.8	42.6	45	达标				
			2021.5.25	42.3		45	达标				
NJ3	丁马桥	昼间	2021.5.24	50.6	50.5	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.25	50.4		55	达标				
		夜间	2021.5.24	43.4	43.6	45	达标				
			2021.5.25	43.7		45	达标				
NJ4	李东桥	昼间	2021.5.24	49.8	49.7	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.25	49.5		55	达标				
		夜间	2021.5.24	42.3	42.5	45	达标				
			2021.5.25	42.7		45	达标				
NJ5	贺庄	昼间	2021.5.24	50.5	50.6	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.25	50.7		55	达标				
		夜间	2021.5.25	43.2	43.1	45	达标				
			2021.5.26	43		45	达标				
NJ6	义井	昼间	2021.5.24	48.6	48.5	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.25	48.4		55	达标				
		夜间	2021.5.25	42.8	42.6	45	达标				
			2021.5.26	42.4		45	达标				
NJ7	潘郢	昼间	2021.5.24	47.8	47.6	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.25	47.4		55	达标				

		夜间	2021.5.25	41.7	41.5	45	达标				
			2021.5.26	41.3		45	达标				
NJ8	蒋湖	昼间	2021.5.24	47.7	47.5	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.25	47.2		55	达标				
		夜间	2021.5.25	40.6	40.4	45	达标				
			2021.5.26	40.1		45	达标				
NJ9-1	小冯郢	昼间	2021.5.24	62.3	62.2	70	达标	现状 G235 交通噪声、社会生活噪声	57	9	10
			2021.5.25	62.1		70	达标		56	7	10
		夜间	2021.5.25	53.3	53.4	55	达标		5	4	13
			2021.5.26	53.5		55	达标		6	5	11
NJ9-2	小冯郢	昼间	2021.5.24	57.6	57.5	60	达标	现状 G235 交通噪声、社会生活噪声	57	9	10
			2021.5.25	57.3		60	达标		56	7	10
		夜间	2021.5.25	48.8	48.6	50	达标		5	4	13
			2021.5.26	48.8		50	达标		6	5	11
NJ9-3	小冯郢	昼间	2021.5.24	52.7	53.3	60	达标	社会生活噪声	57	9	10
			2021.5.25	53.8		60	达标		56	7	10
		夜间	2021.5.25	45.5	45.3	50	达标		5	4	13
			2021.5.26	45.1		50	达标		6	5	11
NJ10	黄洼	昼间	2021.5.26	47.9	47.7	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.27	47.4		55	达标				
		夜间	2021.5.26	41.4	41.6	45	达标				
			2021.5.27	41.8		45	达标				
NJ11	刘观	昼间	2021.5.26	48.5	48.7	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.27	48.9		55	达标				
		夜间	2021.5.26	41.8	41.6	45	达标				
			2021.5.27	41.3		45	达标				
NJ12	杨岗	昼间	2021.5.26	47.5	47.7	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.27	47.8		55	达标				
		夜间	2021.5.26	40.6	40.8	45	达标				
			2021.5.27	40.9		45	达标				

NJ13	龟山桥	昼间	2021.5.26	47.2	47.7	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.27	48.1		55	达标				
		夜间	2021.5.26	40.3	40.5	45	达标				
			2021.5.27	40.6		45	达标				
NJ14	宋郢	昼间	2021.5.26	47.6	47.5	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.27	47.4		55	达标				
		夜间	2021.5.27	40.5	40.6	45	达标				
			2021.5.28	40.7		45	达标				
NJ15	阴排	昼间	2021.5.26	47.1	47.4	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.27	47.6		55	达标				
		夜间	2021.5.27	40.1	40.5	45	达标				
			2021.5.28	40.8		45	达标				
NJ16	石箩筐	昼间	2021.5.26	49.4	49.3	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.27	49.2		55	达标				
		夜间	2021.5.27	41.3	41.4	45	达标				
			2021.5.28	41.5		45	达标				
NJ17	沿东	昼间	2021.5.26	48.7	48.6	55	达标	社会生活噪声	100	10	42
			2021.5.27	48.4		55	达标		115	15	45
		夜间	2021.5.27	40.6	40.4	45	达标		22	5	18
			2021.5.28	40.2		45	达标		27	5	15
NJ18	八大家	昼间	2021.5.26	49.3	49.1	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.27	49.2		55	达标				
		夜间	2021.5.27	41.4	41.4	45	达标				
			2021.5.28	41.4		45	达标				

4.2.2 环境空气现状调查与评价

4.2.2.1 区域环境质量现状

根据《2022 年盱眙县环境质量报告书》，2022 年盱眙县细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）年均浓度分别为 32μg/m^3、53μg/m^3、9μg/m^3、19μg/m^3；一氧化碳（CO）和臭氧（O_3）浓度分别为 0.8mg/m^3、106μg/m^3。各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

根据环境空气质量模型技术支持服务网站项目沿线达标区筛选判断结果，2022 年盱眙县为环境空气质量达标区。

综上所述，本项目所在区域为环境空气质量达标区。

4.2.2.2 现状监测点布置

在项目服务区加油站厂址和主导风向下风向 5km 范围内各布设 1 个大气采样监测点，具体点位详见表 4.2-3。

表 4.2-3　环境空气质量现状监测布点

序号	监测点名称	所在地	桩号	监测点位置	监测因子	监测频次
AJ1	拟建服务区加油站处	盱眙县	K22+400	拟建服务区加油站处	非甲烷总烃	连续监测 7 天有效数据，取样时间按 GB3095-2012 要求执行
AJ2	大郢	盱眙县	K32+400 北侧 660m	拟建服务区加油站当地近 20 年统计的主导风向下风向 1km 处	非甲烷总烃	连续监测 7 天有效数据，取样时间按 GB3095-2012 要求执行

4.2.2.3 监测时间、频率和方法

江苏高研环境检测有限公司于 2021 年 10 月 21 日-10 月 27 对本项目 AJ1、AJ2 的大气环境质量现状进行了监测。大气监测按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范（大气和废气部分）》《空气和废气监测分析方法》规定进行。

4.2.2.4 现状监测结果

根据监测结果，两处监测点位的非甲烷总烃小时浓度均满足《大气污染物综合排放标准》详解中标准要求。

表 4.2-4　现状监测结果表

监测点位	项目		监测结果（mg/m^3）							监测浓度占标准值的比例(%)	超标率	最大超标倍数	达标情况
			第 1 天	第 2 天	第 3 天	第 4 天	第 5 天	第 6 天	第 7 天				
AJ1	非甲烷总烃 1 小时平均	2:00	0.308	0.300	0.308	0.258	0.240	0.365	0.283	11.4%~22.0%	0	/	达标
		8:00	0.298	0.285	0.360	0.280	0.228	0.420	0.270		0	/	达标
		14:00	0.290	0.303	0.320	0.303	0.228	0.400	0.285		0	/	达标
		20:00	0.313	0.290	0.330	0.278	0.228	0.440	0.250		0	/	达标
AJ2	非甲烷总烃 1 小时平均	2:00	0.195	0.258	0.200	0.233	0.253	0.350	0.203	7.9%~18.9%	0	/	达标
		8:00	0.158	0.253	0.200	0.270	0.255	0.360	0.258		0	/	达标
		14:00	0.228	0.278	0.210	0.233	0.225	0.338	0.243		0	/	达标
		20:00	0.243	0.300	0.238	0.245	0.213	0.378	0.268		0	/	达标

4.2.3 地表水环境现状调查与评价

4.2.3.1 区域饮用水水源保护区调查

1、与本项目位置关系

根据《省政府关于全省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复〔2009〕2 号），本项目评价范围内分布 1 处饮用水源保护区：龙王山水库水源地。

具体位置关系见表 2.7-2 和图 2.7-1。

2、龙王山水库水质状况

根据《2022 年盱眙县环境质量报告书》，2022 年龙王山水库水质达《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准，综合污染指数 0.21。龙王山水库平均富营养综合指数为 51.0，处于轻度富营养状态。

表 4.2-5　2022 年龙王山水库主要污染指标及污染分担率

参考	溶解氧	COD_{mn}	BOD_5	氨氮	石油类	挥发酚	汞	铅
年均浓度值（mg/L）	9.23	4.54	1.88	0.08	0.01	0.00015	0.00002	0.00011
单项污染指数	0.00	0.76	0.47	0.08	0.10	0.03	0.20	0.002
超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0

3、龙王山水库调度情况

清水坝引河为龙王山水库的补水线，从淮河引水至龙王山水库。近五年对龙王山水库补水情况见下表。

表 4.2-6　清水坝电灌站近 5 年供水情况

年历	龙王山水库（万 m^3）	供水期
2018 年	317	8 月
2019 年	729	6、7、8 月
2020 年	3367	3、4、5、6 月
2021 年	2299	2、4、6 月
2022 年	1710	8、9、11 月



图 4.2-1 龙王山水库环境现状

4.2.3.2 水环境质量现状调查

1、区域水环境质量现状

根据《2022 年盱眙县环境质量报告书》，2022 年，全县地表水优良类别水质水域比例保持稳定，淮河干流盱眙段河流 4 个断面水质类别均为III类，断面水质定性评价为良好，维桥河、高桥河、汪木排河水质监测指标浓度年平均值达到III类水质标准；集中式饮用水源地水质保持良好。

2022 年，维桥河、高桥河、汪木排河水质综合污染指数分别为 0.31、0.31、0.30，根据综合污染指数评价，水质均为“较好”；维桥河、高桥河、汪木排河监测指标浓度年平均值达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质功能标准。其中 2022 年维桥河主要污染指标及污染分担率见表 4.2-7。

表 4.2-7　2022 年维桥河主要污染指标及污染分担率

参考	溶解氧	COD_{mn}	BOD_5	氨氮	石油类	挥发酚	汞	铅	总磷
单项污染指数	0.00	0.83	0.74	0.33	0.31	0.03	0.20	0.002	0.35
检出率%	100	100	100	100	41.7	0	0	58.3	100
超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
污染分担率%	0.0	24.1	21.6	9.7	9.0	0.9	5.8	0.1	10.3
综合污染指数	0.31								

2、水环境现状监测

（1）现状监测点布置

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 4 个监测断面进行水质监测。监测断面概况详见表 4.2-8。其中维桥河为盱眙第二城市污水处理厂的纳污河流。

表 4.2-8　水质监测断面布置

序号	中心桩号	河流名称	取样断面	取样频次	监测因子
WJ1	K9+803	高桥河	拟建项目跨河桥梁桥位处	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	K18+615	维桥河	拟建项目跨河桥梁桥位处		
WJ3	K30+259	唐涧河	拟建项目跨河桥梁桥位处		
WJ4	K40+268	群英圩河	拟建项目跨河桥梁桥位处		



高桥河



维桥河

图 4.2-2 线路跨越水体环境现状

（2）监测时间、频率和方法

江苏高研环境检测有限公司于 2021 年 5 月 24 日~2021 年 5 月 26 日对沿线的地表水监测断面进行连续三天、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。

（3）现状监测结果

本项目地表水监测结果详见表 4.2-9。

表 4.2-9　地表水环境现状监测结果表

编号	监测时间	监测项目及结果（mg/L）						
		pH（无量纲）	水温（℃）	溶解氧	高锰酸盐指数	石油类	氨氮	总磷
高桥河 WJ1	2021.5.24	7.18	21.7	6.78	5.2	ND	0.917	0.18
	2021.5.25	7.15	20.4	6.57	4.9	ND	0.832	0.15
	2021.5.26	7.19	15.6	6.73	5.0	ND	0.897	0.18
维桥河 WJ2	2021.5.24	7.21	22.3	6.54	4.7	ND	0.955	0.14
	2021.5.25	7.22	20.9	6.46	4.2	ND	0.919	0.14
	2021.5.26	7.24	17.4	6.51	4.5	ND	0.928	0.16
唐涧河 WJ3	2021.5.24	7.09	19.8	6.61	4.1	ND	0.726	0.18
	2021.5.25	7.08	25.1	6.52	4.6	ND	0.676	0.17
	2021.5.26	7.10	15.2	6.58	4.2	ND	0.713	0.19
群英圩河 WJ4	2021.5.24	7.13	20.1	6.49	3.8	ND	0.341	0.08
	2021.5.25	7.11	24.2	6.38	4.2	ND	0.38	0.09
	2021.5.26	7.11	16.5	6.5	3.9	ND	0.396	0.07

注：ND 表示未检出。

（4）现状评价结果

①评价方法

现状监测结果按水质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：$S_{i,j}$——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

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：

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

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

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

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

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值；

$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L；

T——水温，℃。

②评价结果

地表水监测点位环境现状评价结果见表 4.2-10。监测结果表明，高桥河、维桥河、唐涧河、群英圩河监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

表 4.2-10　地表水环境现状评价结果

编号	监测时间	标准指数					
		pH 值	溶解氧	高锰酸盐指数	石油类	氨氮	总磷
高桥河 WJ1	2021.5.24	0.09	0.53	0.87	0.50	0.92	0.90
	2021.5.25	0.08	0.61	0.82	0.50	0.83	0.75
	2021.5.26	0.10	0.65	0.83	0.50	0.90	0.90
维桥河 WJ2	2021.5.24	0.11	0.58	0.78	0.50	0.96	0.70
	2021.5.25	0.11	0.63	0.70	0.50	0.92	0.70
	2021.5.26	0.12	0.67	0.75	0.50	0.93	0.80
唐涧河 WJ3	2021.5.24	0.04	0.61	0.68	0.50	0.73	0.90
	2021.5.25	0.04	0.53	0.77	0.50	0.68	0.85
	2021.5.26	0.05	0.68	0.70	0.50	0.71	0.95
群英圩河 WJ4	2021.5.24	0.06	0.63	0.63	0.50	0.34	0.40
	2021.5.25	0.06	0.59	0.70	0.50	0.38	0.45
	2021.5.26	0.06	0.68	0.65	0.50	0.40	0.35

4.2.4 地下水环境现状调查与评价

4.2.4.1 环境水文地质条件及地下水补径排条件

区域水文地质图见图 4.2-3。

项目区地下水可分为两大含水层组，即潜水含水层及弱承压含水层。潜水含水层分布于全新统较软土层地层（上部为种植土及填土）、粉土、粉质黏土夹粉砂层中。该层透水性较弱，勘察期间测的钻孔稳定水位埋深 1.20～2.90m，主要接受大气降水补给及河流侧向补给；弱承压含水层主要分布于上更新统地层中，即 2-3 层、3-1c 层、4-1c 层、4-3 层及 5-1c 层砂性土层，其间水力联系较弱，上部均有厚度较大的黏性土隔水层。

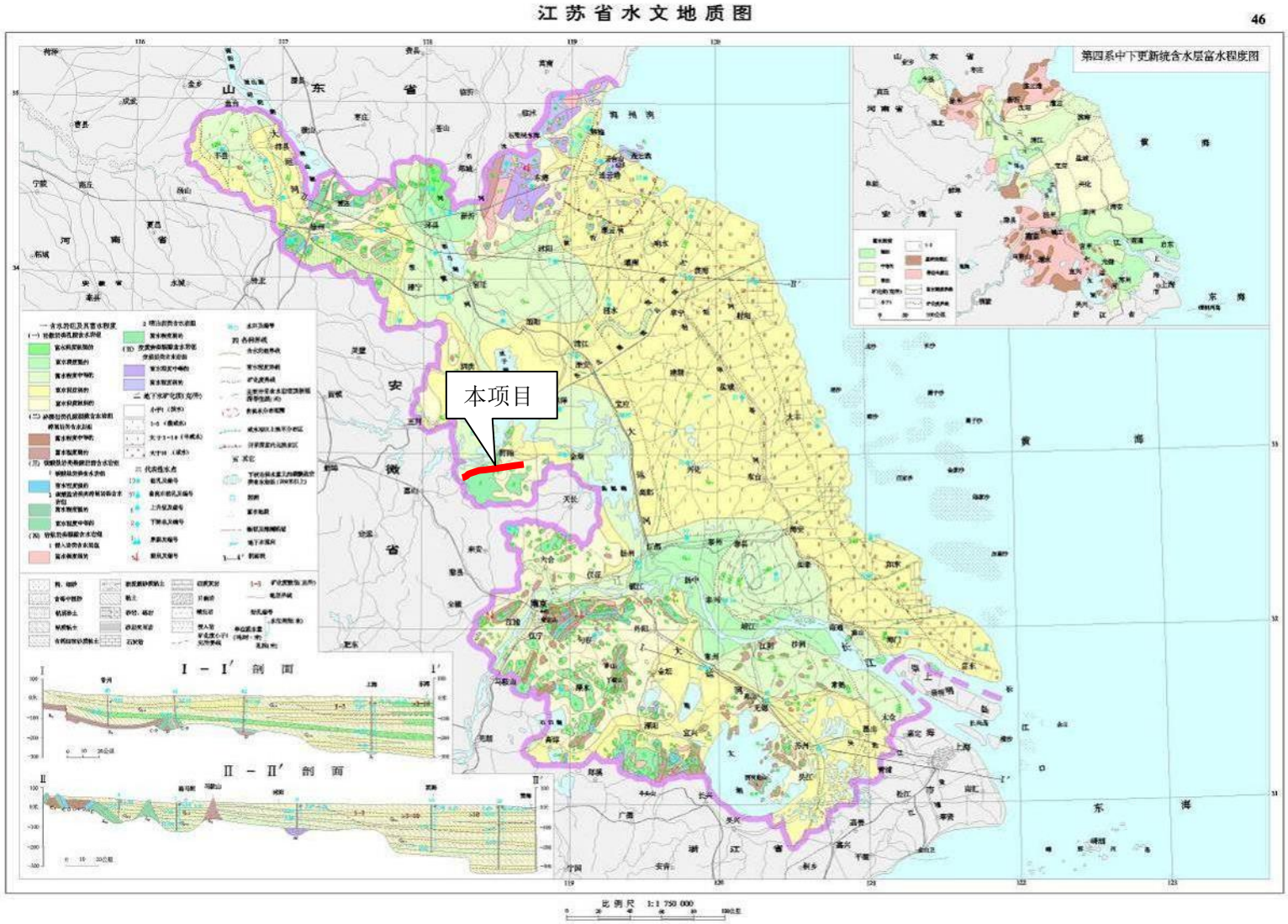


图 4.2-3　区域水文地质图

4.2.4.2 地下水环境质量现状监测方案

（1）监测方案

本次地下水环境质量现状监测设置 3 个水质监测点和 6 个水位监测点，分别设置在拟建古桑服务区加油站场地上游和下游影响区。

表 4.2-11　地下水环境质量现状监测方案表

项目	序号	监测点位置	桩号	监测因子	监测频次
水质监测点	DJ1	拟建服务区内部	K22+400	石油类、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、Cl^-、SO_4^{2-}、F^-、碳酸根、碳酸氢根、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、六价铬、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、汞、砷、铅、镉、铁、锰、钾、钠、镁、钙	监测一天采样一次
	DJ2	潘郢	K21+700		
	DJ3	关帝庙	K32+250		
水位监测点	DWJ1	拟建服务区内部	K22+400	水位	
	DWJ2	潘郢	K21+700		
	DWJ3	关帝庙	K32+250		
	DWJ4	胡西	K22+100 南侧 900m		
	DWJ5	蒋胡	K22+100 南侧 400m		
	DWJ6	梗沟	K24+000 北侧 500m		

（2）监测时间与频率

采样时间为 2021 年 10 月 22 日、2021 年 10 月 27 日。

（3）采样与分析方法

本次地下水采样与分析方法按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）执行，具体采样与分析方法详见监测报告。

4.2.4.3 地下水环境质量现状评价分析结果

本次地下水环境质量现状评价采用标准指数法进行单项水质参数评价，计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲，$P_i > 1$ 为超标、否则为未超标；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

其中，pH 的标准指数为：

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

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

式中：P_{pH}——pH 的标准指数；

pH——pH 监测值；

pH_{su}——水质标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——水质标准中 pH 的下限值；

根据本次环评的评价标准，pH_{su}=8.5、pH_{sd}=6.5。

监测结果与分析见表 4.2-12、4.2-13。

表 4.2-12　地下水水位检测数据结果表

监测日期		2021.10.22			2021.10.27		
监测点位		拟建服务区内部（DWJ1）	潘郢（DWJ2）	关帝庙（DWJ3）	胡西（DWJ4）	蒋胡（DWJ5）	梗沟（DWJ6）
水位	m	7.5	7.6	7.7	7.9	7.7	7.8

4.2.4.4 地下水环境质量现状评价结论

根据监测结果，本项目 DJ1（拟建服务区内部）、DJ2（潘郢）、DJ3（关帝庙）3 处监测点位的地下水各监测因子中总大肠菌群、细菌总数满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准要求，其余满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求，项目区域地下水水质状况一般。

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），Ⅳ类地下水适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活饮用水。

表 4.2-13　地下水环境现状监测结果表

检测点位	监测结果													
拟建服务区内部 DJ1	监测因子	钾（mg/L）	钠（mg/L）	钙（mg/L）	镁（mg/L）	碳酸根离子（mol/L）	碳酸氢根离子（mol/L）	硫酸根离子（mg/L）	氯离子（mg/L）	pH值（无量纲）	氨氮（mg/L）	硝酸盐氮（mg/L）	亚硝酸盐氮（mg/L）	挥发酚（mg/L）
	监测值	1.07	74.8	111	29	ND	6.75	77.6	112	7	0.13	6.75	0.0015	ND
	达标情况	-	I	-	-	-	-	-	-	-	III	III	I	I
	监测因子	总硬度(mg/L)	溶解性总固体(mg/L)	耗氧量(mg/L)	铬（六价）(mg/L)	砷(μg/L)	汞(μg/L)	铅 mg/L	镉(mg/L)	铁(mg/L)	锰(mg/L)	氟离子(mg/L)	石油类(mg/L)	氰化物(mg/L)
	监测值	442	508	1.55	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.025	0.71	ND	ND
	达标情况	II	III	II	I	I	I	I	I	I	I	-	-	I
	监测因子	总大肠杆菌(MPN/100mg/L)		菌落总数(CFN/mL)										
	监测值	26		6.2×10^2										
	达标情况	Ⅳ		Ⅳ										
潘郢 DJ2	监测因子	钾（mg/L）	钠（mg/L）	钙（mg/L）	镁（mg/L）	碳酸根离子（mol/L）	碳酸氢根离子（mol/L）	硫酸根离子（mg/L）	氯离子（mg/L）	pH值（无量纲）	氨氮（mg/L）	硝酸盐氮（mg/L）	亚硝酸盐氮（mg/L）	挥发酚（mg/L）
	监测值	0.68	60	88.8	24.3	ND	6.31	8.2	83.3	7.2	0.322	3.23	0.008	ND

检测点位	监测结果													
	达标情况	-	I	-	-	-	-	-	-	-	III	II	I	I
	监测因子	总硬度(mg/L)	溶解性总固体(mg/L)	耗氧量(mg/L)	铬（六价）(mg/L)	砷(μg/L)	汞(μg/L)	铅 mg/L	镉(mg/L)	铁(mg/L)	锰(mg/L)	氟离子(mg/L)	石油类(mg/L)	氰化物(mg/L)
	监测值	382	707	1.39	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.012	0.575	ND	ND
	达标情况	II	III	II	I	I	I	I	I	I	I	-	-	I
	监测因子	总大肠杆菌(MPN/100mg/L)		菌落总数(CFN/mL)										
	监测值	24		7.0×10^2										
	达标情况	Ⅳ		Ⅳ										
关帝庙DJ3	监测因子	钾（mg/L）	钠（mg/L）	钙（mg/L）	镁（mg/L）	碳酸根离子（mol/L）	碳酸氢根离子（mol/L）	硫酸根离子(mg/L)	氯离子（mg/L）	pH值（无量纲）	氨氮（mg/L）	硝酸盐氮（mg/L）	亚硝酸盐氮(mg/L)	挥发酚（mg/L）
	监测值	0.74	69.2	106	28	ND	6.26	11.2	124	7.3	0.066	2.1	0.028	ND
	达标情况	-	I	-	-	-	-	-	-	-	II	II	II	I
	监测因子	总硬度 mg/L	溶解性总固体 mg/L	耗氧量 mg/L	铬（六价)mg/L	砷 μg /L	汞 μg /L	铅 mg/L	镉 mg /L	铁 mg/L	锰 mg/L	氟离子 mg/L	石油类 mg/L	氰化物 mg/L
	监测值	439	783	1.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.028	0.459	ND	ND
	达标情况	II	III	II	I	I	I	I	I	I	I	-	-	I
	监测因	总大肠杆菌		菌落总数										

检测点位	监测结果											
	子	(MPN/100mg/L)	(CFN/mL)									
	监测值	21	6.2×10^{2}									
	达标情况	Ⅳ	Ⅳ									

注：ND 表示未检出，石油的检出限为 0.01mg/L，挥发性酚的检出限为 0.0003mg/L，氰化物的检出限为 0.004mg/L，六价铬的检出限为 0.004mg/L，砷的检出限为 0.3μg/L，汞的检出限为 0.04μg/L，镉的检出限为 0.005mg/L，铁的检出限为 0.02mg/L。

4.2.5 土壤环境质量现状

4.2.5.1 监测方案

土壤环境质量现状监测方案见表 4.2-14。各监测点监测值对标《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 和表 2 的第二类用地筛选值标准。委托江苏高研环境检测有限公司于 2021 年 10 月 22 日采样监测。

表 4.2-14　土壤环境现状监测方案一览表

序号	类别	采样点位置	监测因子	监测频次
SJ1	土壤	拟建服务区北侧加油站内部	《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 所列 45 项基本项目和表 2 中石油烃（C_{10}-C_{40}）	采样监测 1 次
SJ2	土壤	拟建服务区南侧加油站内部西侧		
SJ3	土壤	拟建服务区南侧加油站内部东侧		

4.2.5.2 评价方法

现状监测结果按标准指数法进行单因子评价，计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：I_i——第 i 种污染物的标准指数，无量纲，I_i>1 为超标、否则为未超标；

C_i——第 i 种污染物的浓度监测值，mg/kg；

C_{0i}——第 i 种污染物的浓度标准值，mg/kg。

4.2.5.3 监测结果与分析

本项目监测结果详见下表。

表 4.2-15　土壤环境现状监测结果与评价

监测点位	序号	污染物项目	含量(mg/kg)	评价标准	标准指数	达标情况
拟建服务区北侧加油站内部（SJ1）	1	砷	12.3	60	0.205	达标
	2	镉	0.02	65	0.000	达标
	3	铬（六价）	1.6	5.7	0.281	达标
	4	铜	12	18000	0.001	达标
	5	铅	18	800	0.023	达标
	6	汞	0.038	38	0.001	达标
	7	镍	24	900	0.027	达标
	8	四氯化碳	ND（<0.0013）	2.8	-	达标
	9	氯仿	ND（<0.0011）	0.9	-	达标
	10	氯甲烷	ND（<0.0010）	37	-	达标

监测点位	序号	污染物项目	含量(mg/kg)	评价标准	标准指数	达标情况
	11	1,1-二氯乙烷	ND（<0.0012）	9	-	达标
	12	1,2-二氯乙烷	ND（<0.0013）	5	-	达标
	13	1,1-二氯乙烯	ND（<0.0010）	66	-	达标
	14	顺-1,2-二氯乙烯	ND（<0.0013）	596	-	达标
	15	反-1,2-二氯乙烯	ND（<0.0014）	54	-	达标
	16	二氯甲烷	ND（<0.0015）	616	-	达标
	17	1,2-二氯丙烷	ND（<0.0011）	5	-	达标
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND（<0.0012）	10	-	达标
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND（<0.0012）	6.8	-	达标
	20	四氯乙烯	ND（<0.0014）	53	-	达标
	21	1,1,1-三氯乙烷	ND（<0.0013）	840	-	达标
	22	1,1,2-三氯乙烷	ND（<0.0012）	2.8	-	达标
	23	三氯乙烯	ND（<0.0012）	2.8	-	达标
	24	1,2,3-三氯丙烷	ND（<0.0012）	0.5	-	达标
	25	氯乙烯	ND（<0.0010）	0.43	-	达标
	26	苯	ND（<0.0019）	4	-	达标
	27	氯苯	ND（<0.0012）	270	-	达标
	28	1,2-二氯苯	ND（<0.0015）	560	-	达标
	29	1,4-二氯苯	ND（<0.0015）	20	-	达标
	30	乙苯	ND（<0.0012）	28	-	达标
	31	苯乙烯	ND（<0.0011）	1290	-	达标
	32	甲苯	ND（<0.0013）	1200	-	达标
	33	间二甲苯+对二甲苯	ND（<0.0012）	570	-	达标
	34	邻二甲苯	ND（<0.0012）	640	-	达标
	35	硝基苯	ND（<0.09）	76	-	达标

监测点位	序号	污染物项目	含量(mg/kg)	评价标准	标准指数	达标情况
	36	苯胺	ND（<0.08）	260	-	达标
	37	2-氯酚	ND（<0.06）	2256	-	达标
	38	苯并[a]蒽	ND（<0.1）	15	-	达标
	39	苯并[a]芘	ND（<0.1）	1.5	-	达标
	40	苯并[b]荧蒽	ND（<0.2）	15	-	达标
	41	苯并[k]荧蒽	ND（<0.1）	151	-	达标
	42	䓛	ND（<0.1）	1293	-	达标
	43	二苯并[a,h]蒽	ND（<0.1）	1.5	-	达标
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND（<0.1）	15	-	达标
	45	萘	ND（<0.09）	70	-	达标
	46	石油烃（C10-C40）	18	4500	0.004	达标
拟建服务区南侧加油站内部西侧（SJ2）	1	砷	9.29	60	0.155	达标
	2	镉	0.02	65	0.000	达标
	3	铬（六价）	1.6	5.7	0.281	达标
	4	铜	13	18000	0.001	达标
	5	铅	19	800	0.024	达标
	6	汞	0.052	38	0.001	达标
	7	镍	19	900	0.021	达标
	8	四氯化碳	ND（<0.0013）	2.8	-	达标
	9	氯仿	ND（<0.0011）	0.9	-	达标
	10	氯甲烷	ND（<0.0010）	37	-	达标
	11	1,1-二氯乙烷	ND（<0.0012）	9	-	达标
	12	1,2-二氯乙烷	ND（<0.0013）	5	-	达标
	13	1,1-二氯乙烯	ND（<0.0010）	66	-	达标
	14	顺-1,2-二氯乙烯	ND（<0.0013）	596	-	达标
	15	反-1,2-二氯乙烯	ND（<0.0014）	54	-	达标
	16	二氯甲烷	ND（<0.0015）	616	-	达标
	17	1,2-二氯丙烷	ND（<0.0011）	5	-	达标
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND（<0.0012）	10	-	达标
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND（<0.0012）	6.8	-	达标
	20	四氯乙烯	ND（<0.0014）	53	-	达标

监测点位	序号	污染物项目	含量(mg/kg)	评价标准	标准指数	达标情况
	21	1,1,1-三氯乙烷	ND（<0.0013）	840	-	达标
	22	1,1,2-三氯乙烷	ND（<0.0012）	2.8	-	达标
	23	三氯乙烯	ND（<0.0012）	2.8	-	达标
	24	1,2,3-三氯丙烷	ND（<0.0012）	0.5	-	达标
	25	氯乙烯	ND（<0.0010）	0.43	-	达标
	26	苯	ND（<0.0019）	4	-	达标
	27	氯苯	ND（<0.0012）	270	-	达标
	28	1,2-二氯苯	ND（<0.0015）	560	-	达标
	29	1,4-二氯苯	ND（<0.0015）	20	-	达标
	30	乙苯	ND（<0.0012）	28	-	达标
	31	苯乙烯	ND（<0.0011）	1290	-	达标
	32	甲苯	ND（<0.0013）	1200	-	达标
	33	间二甲苯+对二甲苯	ND（<0.0012）	570	-	达标
	34	邻二甲苯	ND（<0.0012）	640	-	达标
	35	硝基苯	ND（<0.09）	76	-	达标
	36	苯胺	ND（<0.08）	260	-	达标
	37	2-氯酚	ND（<0.06）	2256	-	达标
	38	苯并[a]蒽	ND（<0.1）	15	-	达标
	39	苯并[a]芘	ND（<0.1）	1.5	-	达标
	40	苯并[b]荧蒽	ND（<0.2）	15	-	达标
	41	苯并[k]荧蒽	ND（<0.1）	151	-	达标
	42	䓛	ND（<0.1）	1293	-	达标
	43	二苯并[a,h]蒽	ND（<0.1）	1.5	-	达标
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND（<0.1）	15	-	达标
	45	萘	ND（<0.09）	70	-	达标
	46	石油烃（C10-C40）	22	4500	0.005	达标
拟建服务区西侧加油站内部东侧（SJ3）	1	砷	15.9	60	0.265	达标
	2	镉	0.02	65	0.000	达标
	3	铬（六价）	1.6	5.7	0.281	达标
	4	铜	12	18000	0.001	达标
	5	铅	22	800	0.028	达标

监测点位	序号	污染物项目	含量(mg/kg)	评价标准	标准指数	达标情况
	6	汞	0.032	38	0.001	达标
	7	镍	22	900	0.024	达标
	8	四氯化碳	ND（<0.0013）	2.8	-	达标
	9	氯仿	ND（<0.0011）	0.9	-	达标
	10	氯甲烷	ND（<0.0010）	37	-	达标
	11	1,1-二氯乙烷	ND（<0.0012）	9	-	达标
	12	1,2-二氯乙烷	ND（<0.0013）	5	-	达标
	13	1,1-二氯乙烯	ND（<0.0010）	66	-	达标
	14	顺-1,2-二氯乙烯	ND（<0.0013）	596	-	达标
	15	反-1,2-二氯乙烯	ND（<0.0014）	54	-	达标
	16	二氯甲烷	ND（<0.0015）	616	-	达标
	17	1,2-二氯丙烷	ND（<0.0011）	5	-	达标
	18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND（<0.0012）	10	-	达标
	19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND（<0.0012）	6.8	-	达标
	20	四氯乙烯	ND（<0.0014）	53	-	达标
	21	1,1,1-三氯乙烷	ND（<0.0013）	840	-	达标
	22	1,1,2-三氯乙烷	ND（<0.0012）	2.8	-	达标
	23	三氯乙烯	ND（<0.0012）	2.8	-	达标
	24	1,2,3-三氯丙烷	ND（<0.0012）	0.5	-	达标
	25	氯乙烯	ND（<0.0010）	0.43	-	达标
	26	苯	ND（<0.0019）	4	-	达标
	27	氯苯	ND（<0.0012）	270	-	达标
	28	1,2-二氯苯	ND（<0.0015）	560	-	达标
	29	1,4-二氯苯	ND（<0.0015）	20	-	达标
	30	乙苯	ND（<0.0012）	28	-	达标

监测点位	序号	污染物项目	含量(mg/kg)	评价标准	标准指数	达标情况
	31	苯乙烯	ND（<0.0011）	1290	-	达标
	32	甲苯	ND（<0.0013）	1200	-	达标
	33	间二甲苯+对二甲苯	ND（<0.0012）	570	-	达标
	34	邻二甲苯	ND（<0.0012）	640	-	达标
	35	硝基苯	ND（<0.09）	76	-	达标
	36	苯胺	ND（<0.08）	260	-	达标
	37	2-氯酚	ND（<0.06）	2256	-	达标
	38	苯并[a]蒽	ND（<0.1）	15	-	达标
	39	苯并[a]芘	ND（<0.1）	1.5	-	达标
	40	苯并[b]荧蒽	ND（<0.2）	15	-	达标
	41	苯并[k]荧蒽	ND（<0.1）	151	-	达标
	42	䓛	ND（<0.1）	1293	-	达标
	43	二苯并[a,h]蒽	ND（<0.1）	1.5	-	达标
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND（<0.1）	15	-	达标
	45	萘	ND（<0.09）	70	-	达标
	46	石油烃（C10-C40）	15	4500	0.003	达标

4.2.5.4 土壤环境质量现状评价结论

根据现状监测结果，本项目 3 处土壤监测点的 45 项基本项目及石油烃（C_{10}-C_{40}）指标含量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 和表 2 第二类用地筛选值标准。

4.2.6 生态环境现状调查与评价

4.2.6.1 土地利用现状

评价范围内土地利用现状见表4.2-16，评价范围内土地利用类型中面积最大的是耕地，其面积为1933.70hm^2，占评价区总面积的58.89％；其次是林地、城镇村及工矿用地、水域及水利设施用地，面积分别为423.27hm^2、402.24hm^2、330.73hm^2，占评价区总面积12.89%、12.25%、10.07%。

表 4.2-16　评价范围内土地利用现状　　单位：hm^2

用地类型	耕地	园地	林地	草地	城镇村及工矿用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	未利用地	合计
面积	1933.70	6.44	423.27	28.06	402.24	90.17	330.73	68.74	3283.35
面积比例	58.89%	0.20%	12.89%	0.85%	12.25	2.75%	10.07%	2.09%	100.00%



耕地



林地



村庄



水库

图 4.2-4　评价范围内土地利用现状照片

4.2.6.2 植被资源现状

工程区已开辟为农田和人类居住区，无原始森林，线路沿线林带均为人工栽培。植被以栽培植物为主，树种主要包括杨（*P. devidiana*）、松（*Pines*）、柳（*Salix matsudana Koidz*）

等；农作物主要为冬小麦（*Triticum aestivum*）、水稻（*Oryza sativa L.*）、玉米（*Zea mays*）等，农田、河道防护林以杨树林（*Populus*）为主。



图 4.2-5　项目沿线植被照片

4.2.6.3 动物资源现状

（1）动物地理区划

根据《中国动物地理》，工程所在区域属于ⅡA黄淮平原亚区和ⅥA东部丘陵平原亚区—亚热带常绿阔叶林农田动物群。

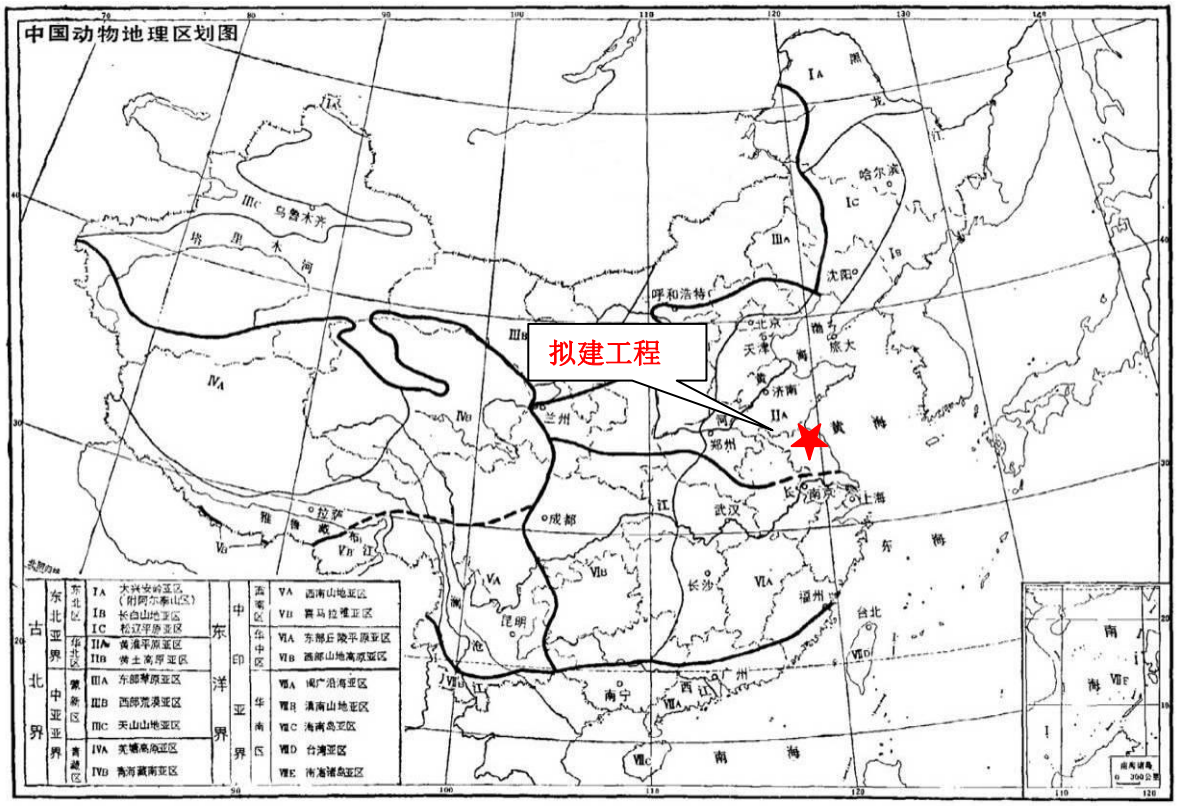


图 4.2-6　拟建工程与动物地理区划位置关系图示

（2）动物资源

由于城市建设的发展，野生动物活动栖息场所日益缩小，加上受觅食、繁殖条件的

限制，工程评价范围内动物资源相对较为匮乏，野生大型陆生哺乳动物资源已基本消失。根据现场调查和资料记载，工程区主要野生动物资源如下：

两栖类：评价区域两栖动物资源较少，常见的有中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）和黑斑侧褶蛙（*Pelophylax nigromaculata*）。前者生活于阴湿的草丛中、土洞里以及砖石下，评价区域偶有分布；黑斑蛙常栖息于池塘、水沟内或水域附近的草丛中，为常见广布种，但在评价区域鲜有分布。中华蟾蜍、黑斑侧褶蛙属于省级重点保护动物。

爬行类：常见的有壁虎（*Gekko japonicus*）、蜥蜴。据资料记载，评价区域内还有乌梢蛇（*Zaocys dhumnades*）、赤链蛇（*Dinodon rufozonatum*）分布，乌梢蛇多栖息在平原、低山区或丘陵，于田野、农舍中也能经常见到，春末至初秋季节常常出现在农田和农舍附近，赤链蛇常生活于丘陵、山地、平原、田野村舍及水域附近的蛇。乌梢蛇、火赤链蛇属于省级重点保护动物。

兽类：常见的有草兔（*Lepus capensis*）、小家鼠（*Mus musculus*）、黄鼬（*Mustela sibirica*）、刺猬（*Erinaceus europaeus*），草兔主要栖息于农田或农田附近沟渠两岸的低洼地、草丛、灌丛及林缘地带。主要夜间活动，以玉米、豆类、种子、蔬菜、杂草、树皮、嫩枝及树苗等为食。小家鼠主要栖于住宅、仓库以及田野、林地等处。黄鼬栖息环境极其广泛，常见于灌丛、沼泽、丘陵和平原等地。刺猬主要栖息于丘陵平原区。其中黄鼬、刺猬属于省级重点保护动物。

鸟类：评价区域受外界干扰因素较大，缺乏适宜鸟类生存的觅食、栖息和繁殖场所，因此评价区域内鸟类资源较少，主要以雀形目种类为主。常见的有树麻雀（*Passermontanus*）、喜鹊（*Pica pica*）、灰喜鹊（*Cyanopica cyana*）；此外区域有家燕（*Hirundo rustica*）筑巢于屋檐下，有人工养殖的家鸽。鸟类种类组成季节性变化显著，如家燕为夏候鸟，于春秋季节迁入迁离评价区，使鸟类种类组成呈现较大的季节变动规律。其中喜鹊、灰喜鹊、家燕属于省级重点保护动物。

水生动物：该地区主要的水生植物有浮游植物（蓝藻、硅藻和缘藻等）、挺水植物（芦苇、艾草、蒲草等），浮叶植物（荇菜、金银莲花和野菱）和漂浮植物（浮萍、槐叶萍、水花生等）。出产的主要水产作物有莲藕、茭白等。

主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类桡足类四大类约二十多种，不同类群中的优势种主要为：原生动物为表壳虫、钟形似铃壳虫等，轮虫有狭甲轮旱、单趾轮虫等，枝角类有秀体蚤、大型蚤等，桡足类有长江新镖水蚤、中华原镖水蚤等。

该地区主要的底栖动物有环节动物（水栖寡毛类和蛭类），节肢动物（蟹、虾等)。软体动物（田螺、河蚬和棱螺等）。鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、黑鱼、鳜鱼、鳗鱼、白鱼、鳝鱼等几十种。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等，爬行类有龟、甲鱼等。

4.2.6.4 生态敏感区环境现状调查

1、生态保护红线

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）、盱眙县“三区三线”划定成果，本项目永久工程和临时工程均不占用江苏省国家级生态保护红线。距离本项目最近的国家级生态保护红线为“龙王山水库饮用水水源保护区”，最近距离约 895m。

2、生态空间管控区域

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），龙王山水源涵养区位于盱眙县中部丘陵山区维桥河中游，包括七星、范楼、四桥、东园、藕塘、方港、六桥、星星、高庙、甲山、高平、水冲港 12 个村，边界走向为龙王山水库汇水区域。龙王山水源涵养区生态空间管控区域内主要为水库、河流、农田、林地、村庄，。

本项目永久工程和临时工程均不占用江苏省生态空间管控区域，距离本项目最近的生态空间管控区域为“龙王山水源涵养区”，最近距离约 4m。临近本项目区域植被主要为农田植被、河岸防护林和路侧行道树，植物种类包括意杨、构树、棕榈、淡竹、狗尾草、小飞蓬、牛筋草、狗牙根、矮牵牛等。

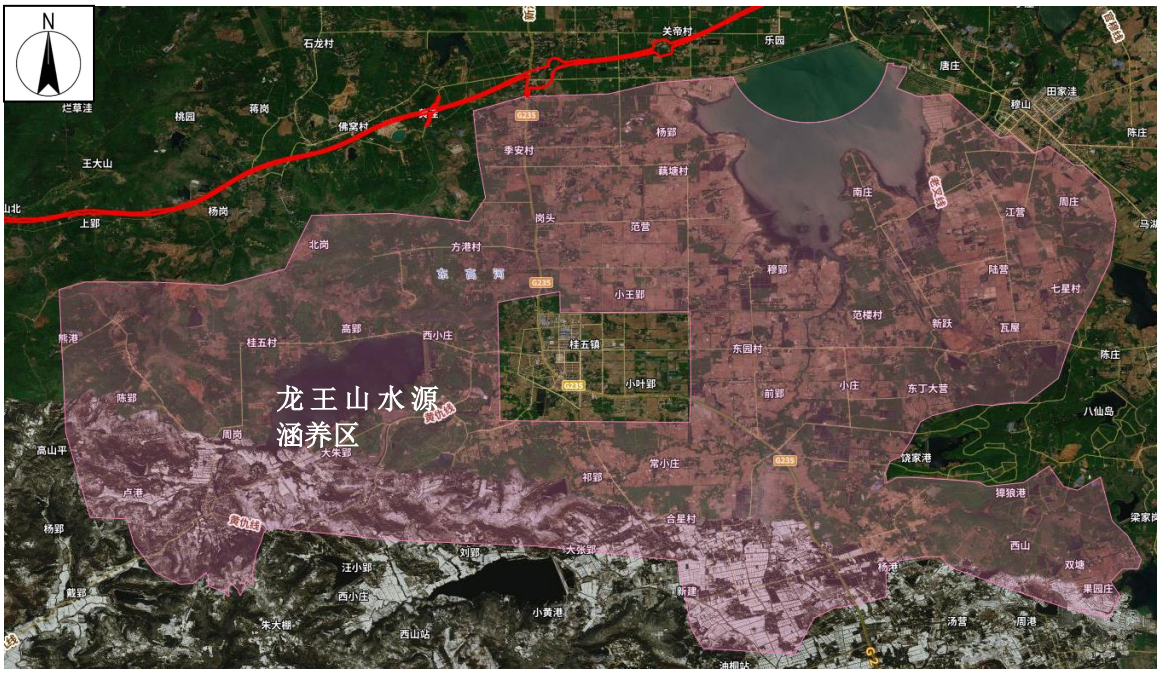




图 4.2-7　龙王山水源涵养区现场图片

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于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讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序除吊车外基本不用大型施工机械。

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)。

施工机械为流动作业，近似按位于公路中心线位置的点源考虑；施工时间按昼间、夜间同负荷连续作业考虑。根据不同施工阶段的特点，假设施工机械同时作业的情景，预测不同施工阶段在施工场界处的噪声影响，见表 5.1-2。施工期施工噪声不同距离处的衰减预测见表 5.1-3。

根据预测结果，在拆迁、路基路面工程施工过程中产生的噪声影响最大，施工场界处昼间噪声级超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值约 6.6dB(A)，夜间噪声超标约 21.6dB(A)；在桥梁上部结构和交通工程施工中，吊装作业的施工噪声影响相对较小，施工场界处昼间声级满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值，夜间声级最大超标约 5.6dB(A)。

在评价范围内涉及噪声敏感点的施工场界安装 2m 高度的实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用，降低噪声影响 9dB，保障昼间施工场界环境噪声达标。因此，本项目施工噪声影响主要集中在夜间，夜间施工对场界处声环境的影响显著，应采取禁止夜间施工措施保护施工区域周围的声环境。

表5.1-2　不同施工阶段在施工场界处的噪声级　单位：dB(A)

施工阶段	同时作业的典型机械组合	施工场界预测值	昼间标准	夜间标准	昼间达标情况	夜间达标情况
拆迁工程	挖掘机×1 风镐×1	74.4	70	55	4.4	19.4
路基挖方	挖掘机×1 装载机×1	76.6	70	55	6.6	21.6
路基填方	推土机×1 压路机×1	72.1	70	55	2.1	17.1
桥梁桩基	打桩机×1	58.6	70	55	达标	3.6
桥梁上部	吊车×2	60.6	70	55	达标	5.6
路面摊铺	摊铺机×1 压路机×1	72.7	70	55	2.7	17.7
交通工程	吊车×1	57.6	70	55	达标	2.6

表5.1-3　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
风镐	90	78.0	74.4	71.9	68.4	65.9	62.4	61.1	59.9	58.9	58.0
装载机	92	80.0	76.4	73.9	70.4	67.9	64.4	63.1	61.9	60.9	60.0
推土机	86	74.0	70.4	67.9	64.4	61.9	58.4	57.1	55.9	54.9	54.0
挖掘机	83	71.0	67.4	64.9	61.4	58.9	55.4	54.1	52.9	51.9	51.0
钻井机	74	62.0	58.4	55.9	52.4	49.9	46.4	45.1	43.9	42.9	42.0
静压打桩机	75	63.0	59.4	56.9	53.4	50.9	47.4	46.1	44.9	43.9	43.0
吊车	74	62.0	58.4	55.9	52.4	49.9	46.4	45.1	43.9	42.9	42.0
压路机	85	73.0	69.4	66.9	63.4	60.9	57.4	56.1	54.9	53.9	53.0
平地机	90	78.0	74.4	71.9	68.4	65.9	62.4	61.1	59.9	58.9	58.0
摊铺机	87	75.0	71.4	68.9	65.4	62.9	59.4	58.1	56.9	55.9	55.0

5.1.1.3 施工作业噪声对敏感点的影响分析

施工阶段包括：路基挖方、路基填方、路面摊铺、桥梁桩基。根据表 4.1-2 所述各施工阶段的施工机械组合，本项目沿线拟建公路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 5.1-4。

根据预测结果，路基挖方施工活动在 44m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）标准，在 210m 处满足夜间 55dB（A）标准；路基填方施工活动在 28m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）标准，在 136m 处满足夜间 55dB（A）标准；路面摊铺施工活动在 30m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）标准，在 144m 处满足夜间 55dB（A）标准；桥梁桩基施工活动在红线内即满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）标准，在 33m 处满足夜间 55dB（A）标准。

路基挖方、路基填方和路面摊铺阶段，在昼间施工时，在场界处昼间最大超标量约为 5.4dB（A），可以采取在评价范围内涉及噪声敏感点的施工场界处设置实心围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，可以满足昼间施工区域附近敏感点噪声达标。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，需要向当地政府相关部门提出夜间施工申请。本项目桥梁桩基施工采用静压打桩机，打桩噪声对敏感点的影响较小。

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5.1-4　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
	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 运营期公路交通噪声影响

5.1.2.1 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）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：

$$L_{eq}(h)_i=(\overline{L_{OE}})_i+10\lg(\frac{N_i}{V_iT})+10\lg(\frac{7.5}{r})+10\lg(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi})+\Delta L-16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

N_i——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i——第 i 类车的平均车速，km/h；

T——计算等效声级的时间，T=1h；

$\Delta L_{距离}$——距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时：

$\Delta L_{距离}$=10lg（7.5/r），小时车流量小于 300 辆/小时：$\Delta L_{距离}$=15lg（7.5/r）

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

Ψ_1、Ψ_2——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 5.1-1。

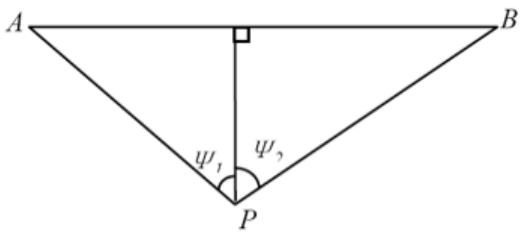


图 5.1-1　有限路段的修正函数（A-B 为路段，P 为预测点）

由其他因素引起的修正量（ΔL1）可按下式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1——线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{坡度}$——公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{路面}$——公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3——由反射等引起的修正量，dB(A)。

（2）总车流等效声级为：

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

5.1.2.2 预测参数

（1）噪声源强

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声源强采用相关模式计算，本次评价采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录 C 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声源源强。

（2）线路因素引起的修正量ΔL_1

a)纵坡修正量$\Delta L_{坡度}$

公路纵坡修正量 $\Delta L_{坡度}$可按下式计算：

大型车：$\Delta L_{坡度} = 98 \times \beta$ dB(A)

中型车：$\Delta L_{坡度} = 73 \times \beta$ dB(A)

小型车：$\Delta L_{坡度} = 50 \times \beta$ dB(A)

式中：β——公路纵坡坡度，%，本项目总体纵坡较小，不考虑纵坡修正。

b) 路面修正量$\Delta L_{路面}$

不同路面的噪声修正量见表 5.1-5。

表 5.1-5　常见路面噪声修正量　单位：dB(A)

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

注：表中修正量为($\overline{L_{OE}}$)i 在沥青混凝土路面测得结果的修正

（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：

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

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。

在公路建设项目评价中可采用500Hz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}）可按以下公式近似计算：

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

式中：Abar——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，（º）；

θ——受声点与线声源两端连接线的夹角，（º）；

Aba——无限长声屏障的衰减量，dB；

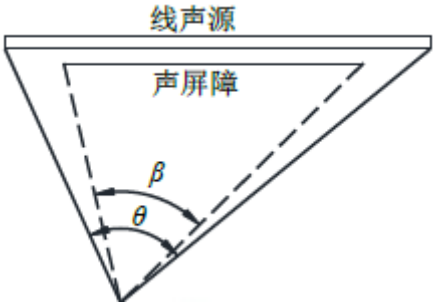


图5.1-2　受声点与线声源两端连接的夹角

b) 空气吸收引起的衰减A_{atm}

空气吸收引起的衰减按公式计算：

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

式中：a为温度、湿度和声波频率的函数，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5.1-6）。本项目交通噪声中心频率按500Hz，项目所在地年平均温度15.7℃、年平均湿度70%，取a=2.4。

表5.1-6　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) 地面效应衰减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。

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

式中：

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。

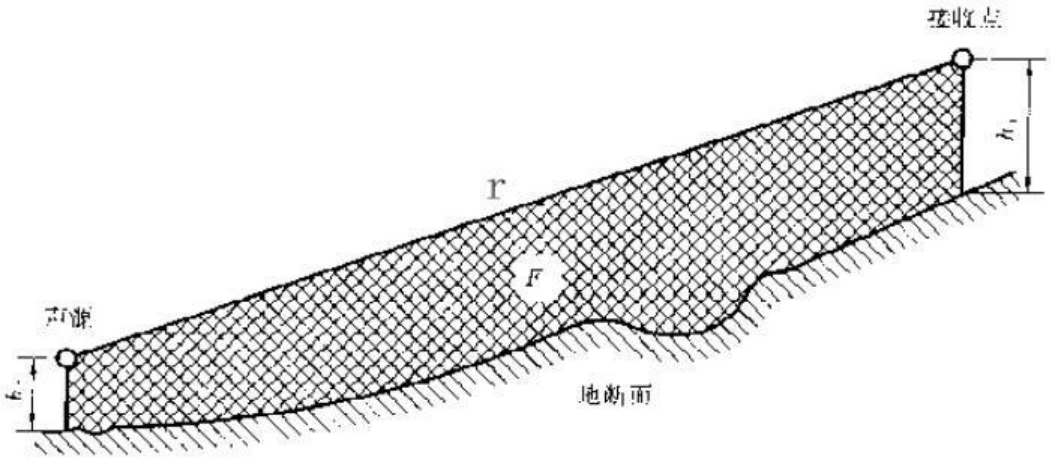


图 5.1-3　估计平均高度 h_m 的方法

d) 其他多方面原因引起的衰减A_{misc}

①绿化林带引起的衰减（A_{fol}）：

绿化林带噪声衰减量按表5.1-7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5.1-7　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

②建筑群噪声衰减（A_{hous}）：

建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级按以下公式估算。当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

$$A_{hous}=A_{hous,1}+A_{hous,2}$$

式中 $A_{hous,1}$ 按下式计算，单位为 dB：

$$A_{hous,1}=0.1Bd_b$$

B——沿声传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总地面面积（包括建筑物所占面积）；

d_b——通过建筑群的声传播路线长度，按下式计算，d_1 和 d_2 如图所示。

$$d_b=d_1+d_2$$

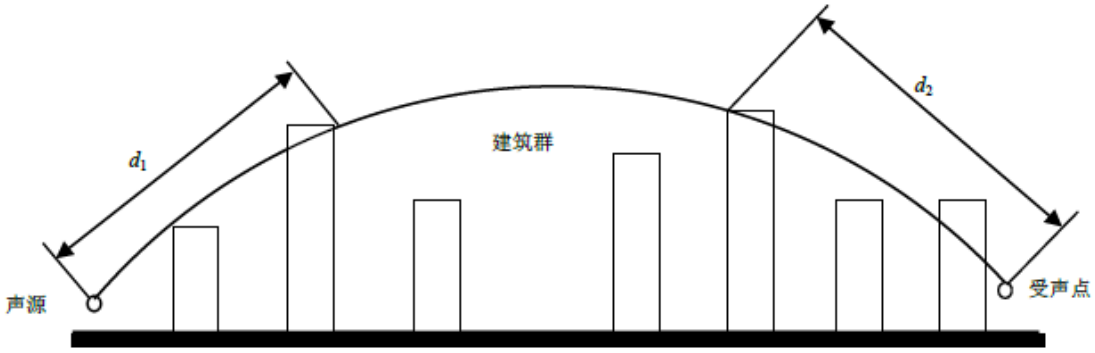


图 5.1-4　建筑群声传播途径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项 $A_{hous,2}$ 包括在内（假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失）。$A_{hous,2}$ 按下式计算。

$$A_{hous,2}=-10\lg(1-p)$$

式中：*p*——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度，其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr}；但地面效应引起的衰减 A_{gr}（假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous}。

（4）两侧建筑物的反射声修正量ΔL_1

当线路两侧建筑物间距小于总计算高度的 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{反射}=\frac{4H_b}{w}\leq 3.2dB$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

$$\Delta L_{反射}=\frac{2H_b}{w}\leq 1.6dB$$

两侧建筑物是全吸收性表面时：

$$\Delta L_{反射}\approx 0$$

式中：

w——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b——构筑物的平均高度，m，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算。

（5）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，根据敏感点统计情况来看，沿线敏感点以 1 层房屋为主的，预测点选择位于建筑物临路 1 层窗户处，距离地面高度为 1.2m；以 1~2 层房屋为主的义井、关帝庙、朱郢、沿东，预测点选择位于建筑物临路 2 层窗户处，距离地面高度 4.2m；以 2~3 层房屋为主的坡山口预测点选择位于建筑物临路 2 层、3 层窗户处，距离地面高度 4.2m、7.2m。

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、声影区修正、前排建筑物和绿化的遮挡屏蔽影响、SMA-13 低噪声路面降噪效应，主线具体修正量见表 5.1-8。

表 5.1-8　敏感点主线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	声影区衰减
N1	燕窝	左	路基段	K3+520	4	2 类	73	1.2	0.0	3.0	0.2	0.0
N2-1	耿公村	两侧	路基段+桥梁段	K4+240	6	4a 类	43	1.2	0.0	0.3	0.1	6.3
N2-2	耿公村	两侧	路基段+桥梁段	K4+85	6	2 类	66	1.2	0.0	2.1	0.2	4.9
N3-1	先进组	左	路基段+桥梁段	K4+950	7	4a 类	40	1.2	0.0	0.0	0.1	10.3
N3-2	先进组	左	路基段+桥梁段	K4+930	7	2 类	118	1.2	0.0	3.3	0.3	5.9
N4-1	毛庄	右	路基段	K5+760	2	4a 类	43	1.2	0.0	2.5	0.1	0.0
N4-2	毛庄	右	路基段	K5+775	2	4a 类	59	1.2	0.0	3.2	0.1	0.0
N5-1	军庄	两侧	路基段	K7+350	6	4a 类	59	1.2	0.0	1.8	0.1	5.0
N5-2	军庄	两侧	路基段	K7+290	6	2 类	154	1.2	0.0	3.8	0.4	0.0
N6-1	杨桥	左	路基段	K10+550	4	4a 类	53	1.2	0.0	2.2	0.1	0.0
N6-2	杨桥	左	路基段	K10+605	4	2 类	74	1.2	0.0	3.0	0.2	0.0
N7	更新桥	左	路基段	K11+460	4	2 类	135	1.2	0.0	3.9	0.3	0.0
N8-1	常墩	两侧	桥梁段	K14+780	7	4a 类	43	1.2	0.0	0.0	0.1	9.9
N8-2	常墩	两侧	桥梁段	K14+800	7	2 类	97	1.2	0.0	2.9	0.2	6.4
N9-1	李庄	右侧	路基段	K15+840	4	4a 类	43	1.2	0.0	1.4	0.1	4.9
N9-2	李庄	右侧	路基段	K15+710	4	2 类	63	1.2	0.0	2.7	0.2	0.0
N10-1	赵庄	两侧	路基段	K16+270	6	4a 类	52	1.2	0.0	1.3	0.1	5.4
N10-2	赵庄	两侧	路基段	K16+130	6	2 类	70	1.2	0.0	2.3	0.2	4.8
N11-1	义井	左	路基段	K17+120	4	4a 类	46	4.2	0.0	0.1	0.1	0.0

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	声影区衰减
N11-2	义井	左	路基段	K17+070	4	2 类	72	4.2	0.0	2.1	0.2	0.0
N12-1	和塘	右	路基段	K16+990	4	4a 类	47	1.2	0.0	1.7	0.1	4.8
N12-2	和塘	右	路基段	K17+020	4	2 类	79	1.2	0.0	3.2	0.2	0.0
N13	团结村	两侧	路基段	K17+870	4	2 类	94	1.2	0.0	3.5	0.2	0.0
N14-1	小涧	右	桥梁段	K20+780	6	2 类	142	1.2	0.0	3.7	0.3	5.4
N14-2	小涧	右	桥梁段	K20+800	6	2 类	170	1.2	0.0	3.9	0.4	5.2
N15-1	潘郢	左	路基段	K21+790	5	4a 类	38	1.2	0.0	0.2	0.1	6.0
N15-2	潘郢	左	路基段	K21+740	5	2 类	83	1.2	0.0	3.0	0.2	0.0
N16	关帝村	右	路基段	K21+820	5	2 类	100	4.2	0.0	2.8	0.2	0.0
N17	梁郢	左	路基段	K22+020	5	2 类	124	1.2	0.0	3.7	0.3	0.0
N18	关帝庙	左	路基段	K23+190	5	2 类	186	4.2	0.0	3.8	0.4	0.0
N20-1	小冯郢	右	桥梁段	K24+940	9	4a 类	63	1.2	0.0	1.0	0.2	9.0
N20-2	小冯郢	右	桥梁段	K24+890	9	2 类	83	1.2	0.0	2.1	0.2	7.7
N20-3	小冯郢	右	桥梁段	K24+560	9	2 类	265	1.2	0.0	4.0	0.6	5.2
N21-1	黄洼	左	路堑段	K27+060	-7	4a 类	60	1.2	0.0	1.5	0.1	0.0
N21-2	黄洼	左	路堑段	K27+230	-6	2 类	76	1.2	0.0	2.6	0.2	0.0
N22	佛窝村	右	路基段	K28+530	3	2 类	101	1.2	0.0	3.8	0.2	0.0
N23-1	刘观	两侧	路基段	K29+610	1	4a 类	38	1.2	0.0	2.7	0.1	0.0
N23-2	刘观	两侧	路基段	K29+600	1	2 类	65	1.2	0.0	3.7	0.2	0.0
N24	宋田	两侧	路基段+桥梁段	K30+980	4	2 类	58	1.2	0.0	2.4	0.1	0.0
N25-1	张巷	左	路基段	K31+330	1	4a 类	31	1.2	0.0	2.0	0.1	0.0
N25-2	张巷	左	路基段	K31+290	1	2 类	56	1.2	0.0	3.5	0.1	0.0
N26-1	杨岗	两侧	路基段	K32+080	5	4a 类	43	1.2	0.0	0.8	0.1	5.4

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	声影区衰减
N26-2	杨岗	两侧	路基段	K31+800	5	2 类	124	1.2	0.0	3.7	0.3	0.0
N27	黄洼 2	左	路基段	K32+720	-1	2 类	98	1.2	0.0	4.1	0.2	0.0
N28	龟山桥	左	路基段	K33+440	0	2 类	99	1.2	0.0	4.4	0.2	0.0
N29-1	大港村	右	路基段	K34+330	-2	4a 类	44	1.2	0.0	2.5	0.1	0.0
N29-2	大港村	右	路基段	K34+440	-2	2 类	85	1.2	0.0	3.8	0.2	0.0
N30-1	宋郢	两侧	路基段	K35+500	-3	4a 类	53	1.2	0.0	2.6	0.1	0.0
N30-2	宋郢	两侧	路基段	K35+425	-3	2 类	88	1.2	0.0	3.6	0.2	0.0
N31	小港	右	桥梁段	K36+420	37	2 类	83	1.2	0.0	0.0	0.1	6.3
N32-1	阴排	两侧	路基段	K38+690	-2	4a 类	38	1.2	0.0	2.1	0.1	0.0
N32-2	阴排	两侧	路基段	K38+820	1	2 类	63	1.2	0.0	3.7	0.2	0.0
N33-1	蒋郢村	两侧	桥梁段	K40+210	11	4a 类	30	1.2	0.0	0.0	0.1	14.9
N33-2	蒋郢村	两侧	桥梁段	K40+210	14	2 类	55	1.2	0.0	0.0	0.1	12.1
N34-1	石箩筐	两侧	桥梁段+路基段	K41+720	7	4a 类	39	1.2	0.0	0.0	0.1	7.9
N34-2	石箩筐	两侧	桥梁段+路基段	K41+680	7	2 类	67	1.2	0.0	1.9	0.2	5.1
N35-1	刘郢	两侧	路基段	K42+510	5	4a 类	57	1.2	0.0	2.0	0.1	4.8
N35-2	刘郢	两侧	路基段	K42+375	5	2 类	75	1.2	0.0	2.8	0.2	0.0
N36-1	郭庄	右	路基段	K43+120	4	4a 类	56	1.2	0.0	2.3	0.1	0.0
N36-2	郭庄	右	路基段	K43+260	4	2 类	76	1.2	0.0	3.1	0.2	0.0
N36-3	郭庄	右	路基段	K43+075	4	4a 类	72	1.2	0.0	3.0	0.2	0.0
N36-4	郭庄	右	路基段	K43+150	4	2 类	84	1.2	0.0	3.3	0.2	0.0
N37-1	沿东	右	路基段	K43+850	3	4a 类	35	4.2	0.0	0.0	0.1	0.0
N37-2	沿东	右	路基段	K43+780	3	2 类	66	4.2	0.0	2.1	0.2	0.0

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	声影区衰减
N38-1	坡山口	左	桥梁段+路基段	K45+820	3	2 类	88	4.2	0.0	2.9	0.2	0.0
N38-2	坡山口	左	桥梁段+路基段	K45+820	3	2 类	88	7.2	0.0	2.2	0.2	0.0
N39	朱郢	右	桥梁段	K48+520	7	2 类	107	4.2	0.0	2.5	0.3	5.3

注：本项目噪声预测考虑全线采用 SMA-13 沥青路面降噪 3 分贝；根据声导则，建筑群衰减 Ahous 与地面效应引起的衰减 Agr 通常只需考虑一项最主要的衰减。本项目建筑群衰减（房屋衰减）量均小于地面衰减，因此不考虑该项。

5.1.2.3 预测方案

（1）预测方案

①不受现状公路噪声影响的敏感点

N1~N18、N21~N39 属于不受现状公路噪声影响的敏感点，这些敏感点在本项目建成后主要受本项目交通噪声影响和社会生活噪声影响。

敏感点预测值=本项目噪声贡献值+不受现状噪声源影响的社会生活噪声值（即背景值）。

（上式中的“+”表示噪声能量叠加，而非几何相加）。

噪声背景值和现状值取值见下表。

表 5.1-9（1）　第 1 类敏感点背景噪声和现状噪声取值表　单位：dB(A)

现状监测点		选用的背景值和现状值		适用敏感点（背景值和现状值）	背景噪声取值合理性分析
		昼间	夜间		
NJ1 Leq 两天监测的平均值	燕窝	50.6	43.6	N1、N2	本项目在 N1、N2 处路段为新建，现状无明显噪声源，N1、N2 噪声背景值和现状值可参考 NJ1 的噪声监测值
NJ2 Leq 两天监测的平均值	毛庄	49.3	42.6	N3、N4	本项目在 N3、N4 处路段为新建，现状无明显噪声源，N3、N4 噪声背景值和现状值可参考 NJ2 的噪声监测值
NJ3 Leq 两天监测的平均值	丁马桥	50.5	43.6	N5	本项目在 N5 处路段为新建，现状无明显噪声源，N5 噪声背景值和现状值可参考 NJ3 的噪声监测值
NJ4 Leq 两天监测的平均值	李东桥	49.7	42.5	N6、N7	本项目在 N6、N7 处路段为新建，现状无明显噪声源，N6、N7 噪声背景值和现状值可参考 NJ4 的噪声监测值
NJ5 Leq 两天监测的平均值	贺庄	50.6	43.1	N8	本项目在 N8 处路段为新建，现状无明显噪声源，N8 噪声背景值和现状值可参考 NJ5 的噪声监测值
NJ6 Leq 两天监测的平均值	义井	48.5	42.6	N9、N10、N11、N12、N13	本项目在 N9、N10、N11、N12、N13 处路段为新建，现状无明显噪声源，N9、N10、N11、N12、N13、噪声背景值和现状值可参考 NJ6 的噪声监测值
NJ7 Leq 两天监测的平均值	潘郢	47.6	41.5	N14、N15、N16、N17	本项目在 N14、N15、N16、N17 处路段为新建，现状无明显噪声源，N14、N15、N16、N17 噪声背景值和现状值可参考 NJ7 的噪声监测值
NJ8 Leq 两天监测的平均值	蒋湖	47.5	40.4	N18	本项目在 N18 处路段为新建，现状无明显噪声源，N18 噪声背景值和现状值可参考 NJ8 的噪声监测值

现状监测点		选用的背景值和现状值		适用敏感点（背景值和现状值）	背景噪声取值合理性分析
		昼间	夜间		
NJ10 Leq 两天监测的平均值	黄洼	47.7	41.6	N21	本项目在 N21 处路段为新建，现状无明显噪声源，N21 噪声背景值和现状值可参考 NJ10 的噪声监测值
NJ11 Leq 两天监测的平均值	刘观	48.7	41.6	N22、N23	本项目在 N22、N23 处路段为新建，现状无明显噪声源，N22、N23 噪声背景值和现状值可参考 NJ11 的噪声监测值
NJ12 Leq 两天监测的平均值	杨岗	47.7	40.8	N24、N25、N26、N27	本项目在 N24、N25、N26、N27 处路段为新建，现状无明显噪声源，N24、N25、N26、N27 噪声背景值和现状值可参考 NJ12 的噪声监测值
NJ13 Leq 两天监测的平均值	龟山桥	47.7	40.5	N28、N29	本项目在 N28、N29 处路段为新建，现状无明显噪声源，N28、N29 噪声背景值和现状值可参考 NJ13 的噪声监测值
NJ14 Leq 两天监测的平均值	宋郢	47.5	40.6	N30、N31	本项目在 N30、N31 处路段为新建，现状无明显噪声源，N30、N31 噪声背景值和现状值可参考 NJ14 的噪声监测值
NJ15 Leq 两天监测的平均值	阴排	47.4	40.5	N32、N33	本项目在 N32、N33 处路段为新建，现状无明显噪声源，N32、N33 噪声背景值和现状值可参考 NJ15 的噪声监测值
NJ16 Leq 两天监测的平均值	石箩筐	49.3	41.4	N34、N35	本项目在 N34、N35 处路段为新建，现状无明显噪声源，N34、N35 噪声背景值和现状值可参考 NJ16 的噪声监测值
NJ17 Leq 两天监测的平均值	沿东	48.6	40.4	N36、N37	本项目在 N36、N37 处路段为新建，现状无明显噪声源，N36、N37 噪声背景值和现状值可参考 NJ17 的噪声监测值
NJ18 Leq 两天监测的平均值	八大家	49.1	41.4	N38、N39	本项目在 N38、N39 处路段为新建，现状无明显噪声源，N38、N39 噪声背景值和现状值可参考 NJ18 的噪声监测值

③ 受本项目与相交道路（G235）噪声影响的敏感点

N19、N20 属于本项目和现状公路（G235）噪声影响的敏感点，G235 交通量会因为本项目建设而显著增加，现状监测值无法代表本项目建成后这些公路的实际噪声贡献，拟采用工可报告中提供的被交路交通量、车速等参数来预测本项目建成后被交路的贡献值。

这些敏感点在本项目建成后主要受本项目、相交道路（G235）噪声影响和社会生活噪声影响。

敏感点预测值=本项目交通噪声贡献值+受相交道路（G235）噪声贡献值（根据工可提供的交通量参数进行预测）+不受现状噪声源影响的社会生活噪声值（即背景值）。

（上式中的“+”表示噪声能量叠加，而非几何相加）。

噪声背景值和现状值取值见下表。

表 5.1-9（2）　第 2 类敏感点背景噪声取值表　　单位：dB(A)

现状监测点		背景值		现状值		适用敏感点	背景噪声取值合理性分析
		昼间	夜间	昼间	夜间		
NJ9-1 Leq 两天监测的平均值	小冯郢	/	/	62.2	53.4	N19（4a 类）、N20（4a 类）现状值	NJ9-1 噪声监测值可代表 N19（4a 类）、N20（4a 类）噪声现状值
NJ9-2 Leq 两天监测的平均值	小冯郢	/	/	57.5	48.6	N19（2 类）、N20-2（2 类）现状值	NJ9-2 噪声监测值可代表 N19（2 类）、N20-2（2 类）噪声现状值
NJ9-3 Leq 两天监测的平均值	小冯郢	53.3	45.3	/	/	N19、N20 背景值、NJ9-3 的现状值	N19、N20 现状受 G235 的噪声影响，本项目拟对 G235 局部路段进行改建，背景噪声应选用不含老路自身声源监测点处的 Leq 值。NJ9-3 现状仅受社会生活噪声影响，N19、N20 噪声背景值可参考 NJ9-3 的噪声监测值

5.1.2.4 **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 5m 考虑，声源高度按 1m 计，预测点高度取为 1.2m，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、并考虑全线铺设 SMA-13 沥青混凝土路面的降噪效应。

本项目拟建公路两侧的交通噪声贡献值预测结果见表 5.1-10，公路两侧声环境功能区达标情况见表 5.1-11。

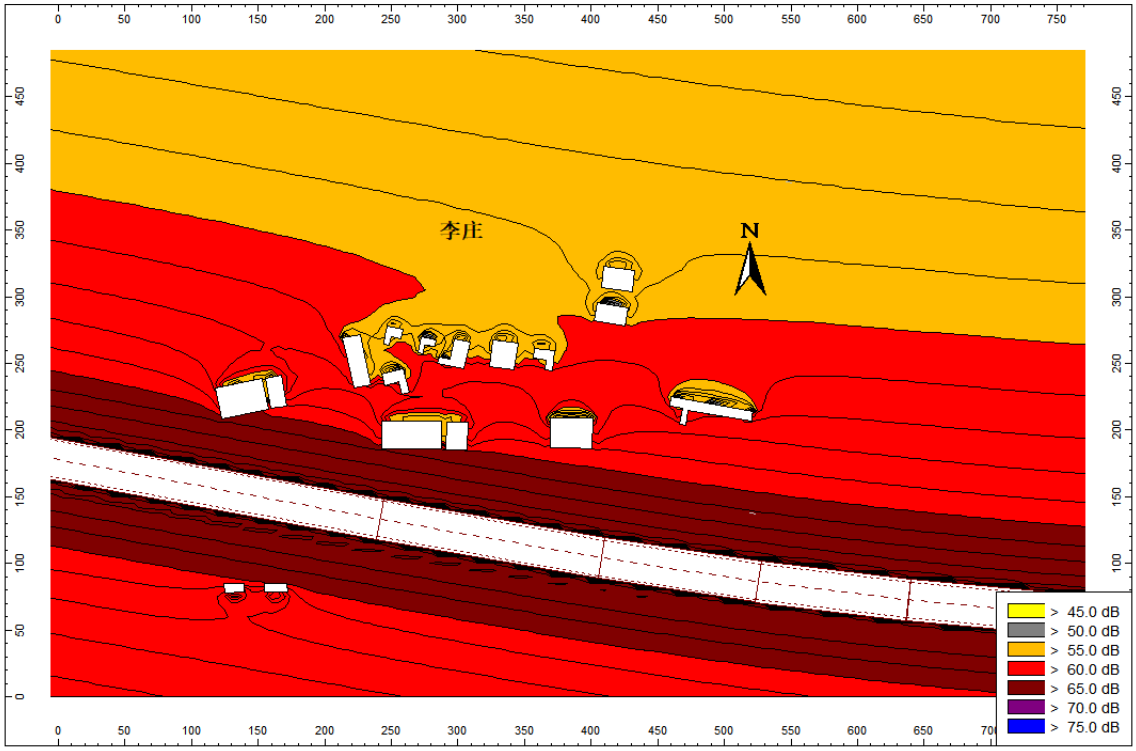
表 5.1-10　交通噪声断面分布预测结果　单位：dB(A)

路段	年份	时段	与公路中心线距离（m）											
			30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	300
起点~穆店枢纽	2029 年	昼间	67.7	66.0	63.9	62.5	60.4	59.0	57.9	57.0	56.2	55.6	55.0	52.7
		夜间	58.9	56.6	54.0	52.2	49.5	47.6	46.1	44.8	43.8	42.9	42.1	38.9
	2035 年	昼间	69.9	68.2	66.1	64.7	62.6	61.2	60.1	59.2	58.4	57.8	57.2	54.9
		夜间	61.2	58.9	56.4	54.5	51.8	49.9	48.4	47.2	46.1	45.2	44.4	41.3
	2043 年	昼间	71.2	69.4	67.4	65.9	63.9	62.4	61.3	60.4	59.7	59.0	58.4	56.2
		夜间	65.8	64.1	62.1	60.6	58.6	57.1	56.0	55.1	54.4	53.7	53.1	50.9
穆店枢纽~太和互通	2029 年	昼间	68.0	66.3	64.3	62.8	60.8	59.3	58.2	57.3	56.6	55.9	55.3	53.1
		夜间	59.2	56.9	54.4	52.5	49.8	47.9	46.4	45.2	44.1	43.2	42.4	39.3
	2035 年	昼间	70.2	68.5	66.4	65.0	62.9	61.5	60.4	59.5	58.7	58.1	57.5	55.2
		夜间	64.6	62.9	60.8	59.4	57.3	55.9	54.8	53.9	53.1	52.4	51.9	49.6
	2043 年	昼间	71.4	69.7	67.6	66.2	64.1	62.7	61.6	60.7	59.9	59.3	58.7	56.4
		夜间	66.2	64.5	62.4	61.0	58.9	57.5	56.4	55.5	54.7	54.0	53.5	51.2
太和互通~古桑互通	2029 年	昼间	68.0	66.3	64.2	62.8	60.7	59.3	58.2	57.3	56.5	55.8	55.3	53.0
		夜间	59.2	56.8	54.3	52.5	49.8	47.9	46.4	45.1	44.1	43.2	42.3	39.2
	2035 年	昼间	70.1	68.4	66.4	64.9	62.9	61.4	60.3	59.4	58.7	58.0	57.4	55.2
		夜间	64.5	62.8	60.8	59.3	57.3	55.8	54.7	53.8	53.1	52.4	51.8	49.6
	2043 年	昼间	71.4	69.7	67.6	66.1	64.1	62.7	61.5	60.6	59.9	59.2	58.6	56.4
		夜间	66.1	64.4	62.4	60.9	58.9	57.4	56.3	55.4	54.6	54.0	53.4	51.2
古桑互通~河桥互通	2029 年	昼间	67.8	66.1	64.1	62.6	60.6	59.1	58.0	57.1	56.3	55.7	55.1	52.9
		夜间	59.0	56.7	54.2	52.3	49.6	47.7	46.2	45.0	43.9	43.0	42.2	39.1
	2035 年	昼间	70.0	68.3	66.3	64.8	62.7	61.3	60.2	59.3	58.5	57.9	57.3	55.0
		夜间	61.3	59.0	56.5	54.6	52.0	50.0	48.5	47.3	46.3	45.3	44.5	41.4
	2043 年	昼间	71.3	69.5	67.5	66.0	64.0	62.5	61.4	60.5	59.8	59.1	58.5	56.3
		夜间	66.0	64.3	62.2	60.8	58.7	57.3	56.2	55.3	54.5	53.8	53.2	51.0
河桥互通~终点	2029 年	昼间	67.6	65.8	63.8	62.3	60.3	58.8	57.7	56.8	56.1	55.4	54.8	52.6
		夜间	58.7	56.4	53.9	52.0	49.4	47.4	45.9	44.7	43.6	42.7	41.9	38.8
	2035 年	昼间	69.8	68.1	66.0	64.5	62.5	61.1	60.0	59.1	58.3	57.6	57.0	54.8
		夜间	61.1	58.7	56.2	54.4	51.7	49.8	48.3	47.0	46.0	45.1	44.2	41.1
	2043 年	昼间	71.1	69.3	67.3	65.8	63.8	62.3	61.2	60.3	59.6	58.9	58.3	56.1
		夜间	65.7	64.0	61.9	60.5	58.4	57.0	55.9	55.0	54.2	53.6	53.0	50.7

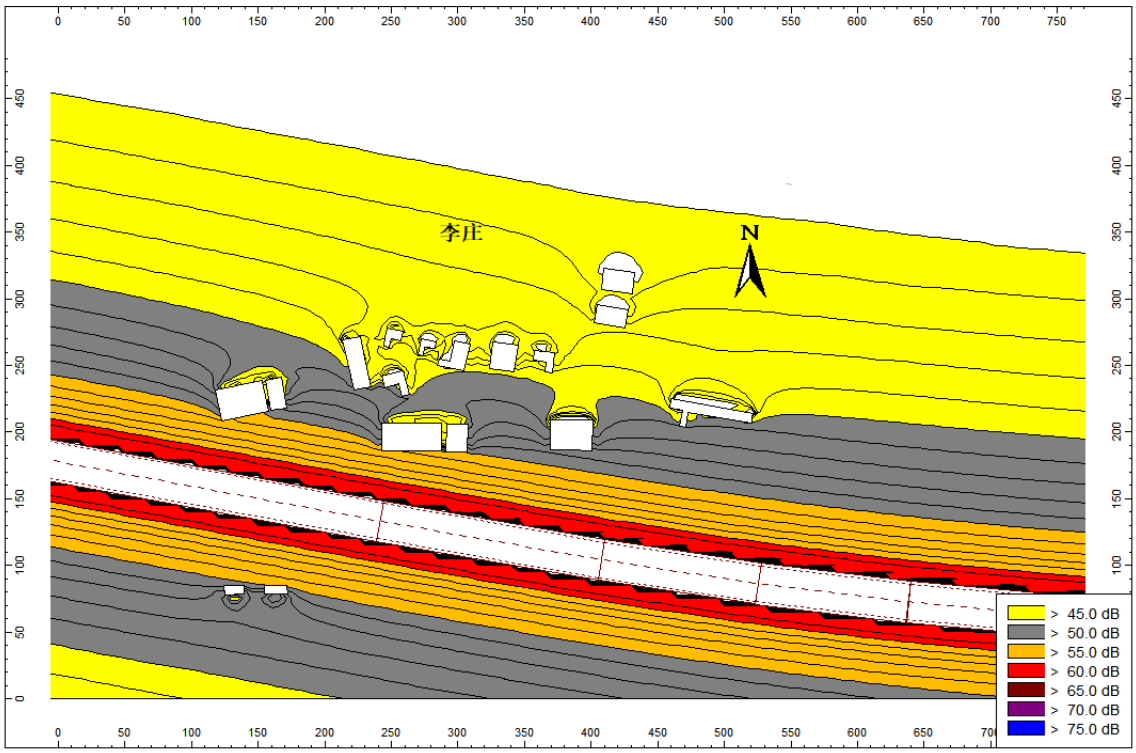
表 5.1-11　公路两侧区域达标情况

路段	年份	时段	4a 类标准达标距离（m）		2 类标准达标距离（m）	
			距离中心线	距离路肩线	距离中心线	距离路肩线
起点~穆店枢纽	2029 年	昼间	18	4.5	85	71.5
		夜间	46	32.5	76	62.5
	2035 年	昼间	29	15.5	121	107.5

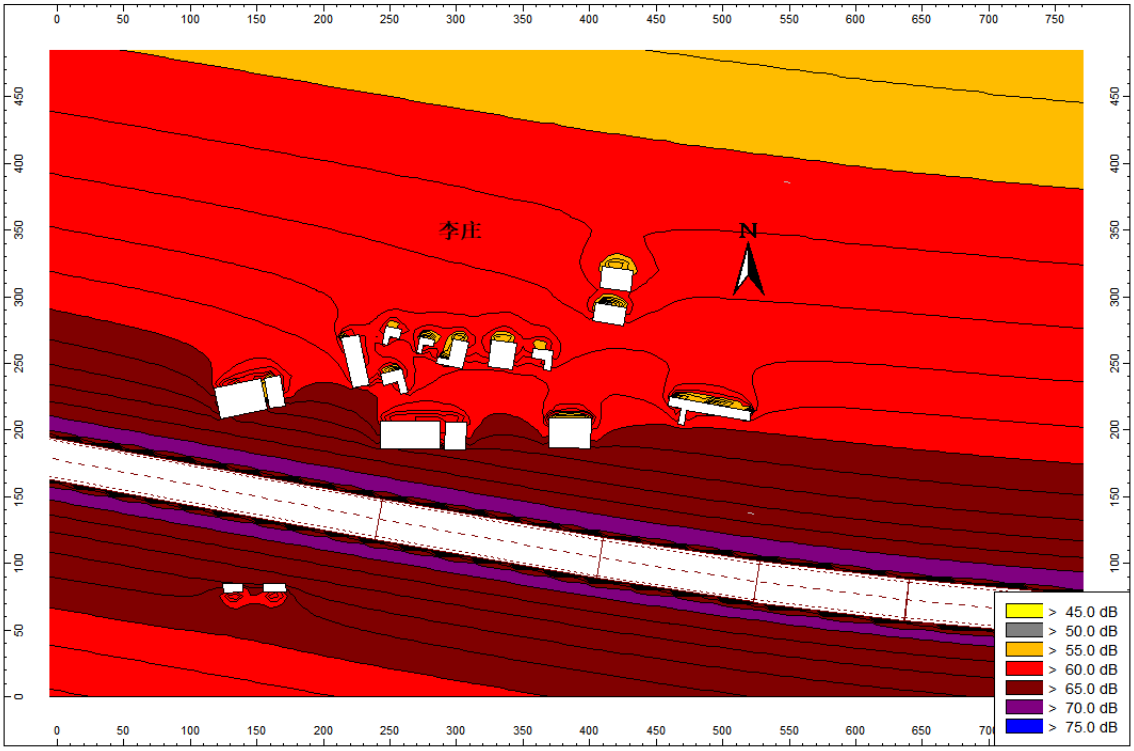
路段	年份	时段	4a 类标准达标距离（m）		2 类标准达标距离（m）	
			距离中心线	距离路肩线	距离中心线	距离路肩线
		夜间	57	43.5	99	85.5
	2043 年	昼间	38	24.5	150	136.5
		夜间	142	128.5	349	335.5
穆店枢纽~太和互通	2029 年	昼间	19	5.5	90	76.5
		夜间	47	33.5	79	65.5
	2035 年	昼间	32	18.5	**127**	113.5
		夜间	115	101.5	**278**	264.5
	2043 年	昼间	39	25.5	157	143.5
		夜间	151	137.5	371	357.5
太和互通~古桑互通	2029 年	昼间	19	5.5	89	75.5
		夜间	47	33.5	78	64.5
	2035 年	昼间	31	17.5	126	112.5
		夜间	114	100.5	276	262.5
	2043 年	昼间	39	25.5	156	142.5
		夜间	150	136.5	368	354.5
古桑互通~河桥互通	2029 年	昼间	18	4.5	87	73.5
		夜间	47	33.5	77	63.5
	2035 年	昼间	30	16.5	123	109.5
		夜间	58	44.5	100	86.5
	2043 年	昼间	39	25.5	153	139.5
		夜间	146	132.5	357	343.5
河桥互通~终点	2029 年	昼间	17	3.5	83	69.5
		夜间	45	31.5	75	61.5
	2035 年	昼间	29	15.5	119	105.5
		夜间	56	42.5	97	83.5
	2043 年	昼间	38	24.5	148	134.5
		夜间	139	125.5	340	326.5


李庄
N
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB

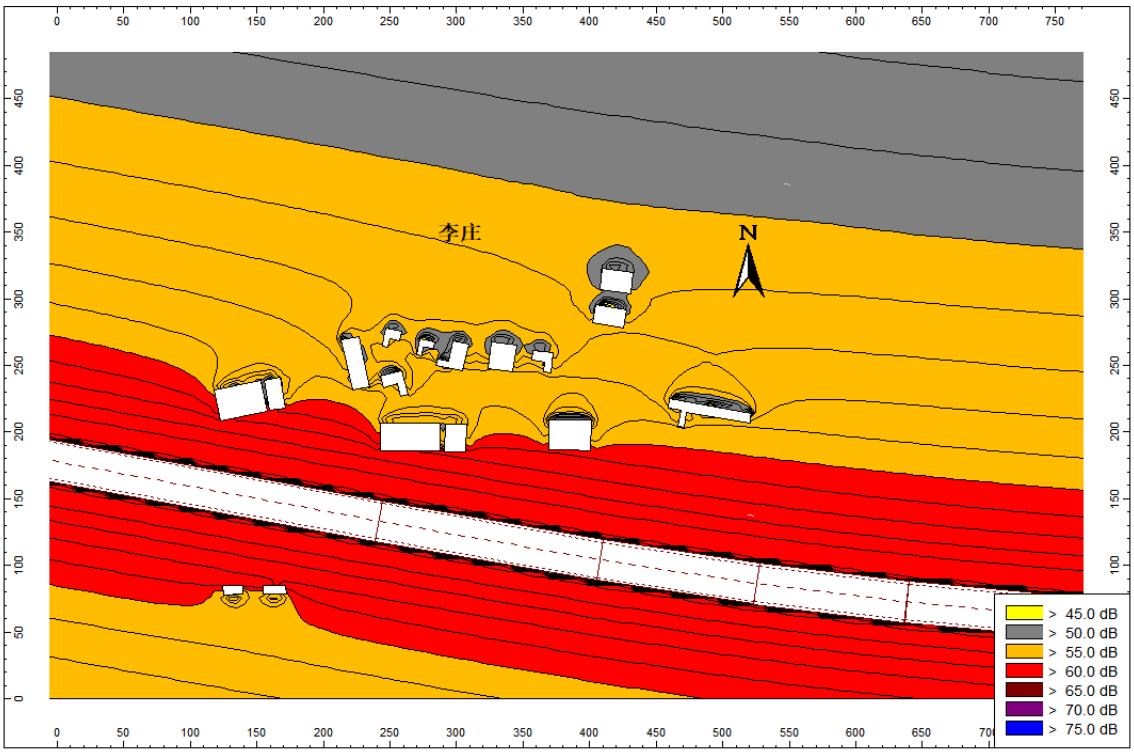
近期昼间


李庄
N
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB

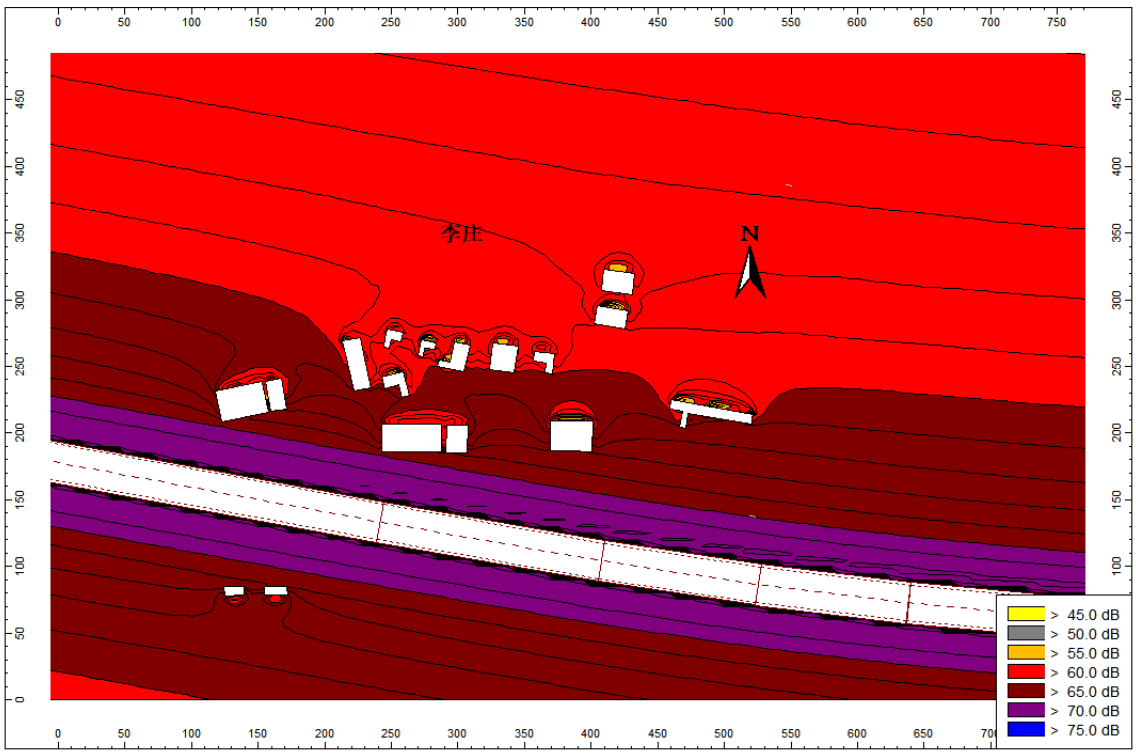
近期夜间


李庄
N
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB

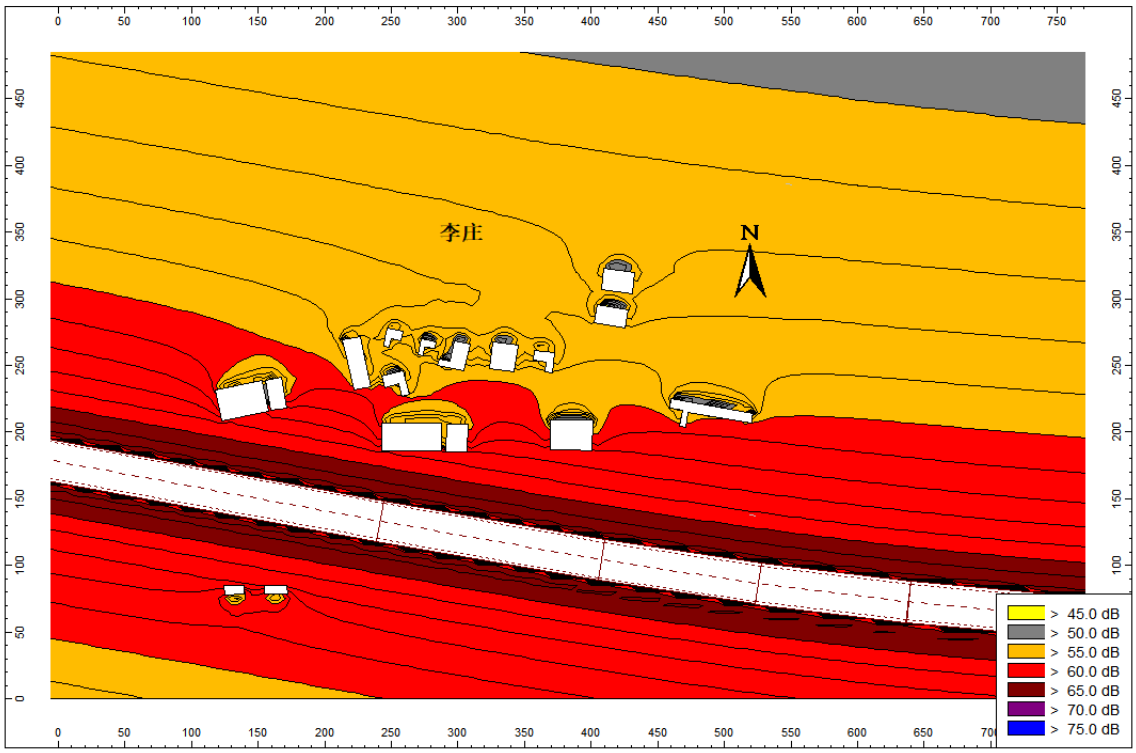
中期昼间


李庄
N
> 45.0 dB
> 50.0 dB
> 55.0 dB
> 60.0 dB
> 65.0 dB
> 70.0 dB
> 75.0 dB

中期夜间



远期昼间



远期夜间

图 5.1-5　典型路段噪声水平向等声级线图

（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、声影区修正、前排建筑物的遮挡屏蔽影响、全线铺设 SMA-13 沥青混凝土路面的降噪效应，预测结果见表 5.1-12。

表 5.1-12（1）　敏感点声环境质量预测结果与分析　单位：dB(A)

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）	本项目主线贡献值						本项目互通匝道贡献值					
							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
N1	燕窝	K3+520	4	2 类	73	1.2	60.8	50.0	63.0	52.4	64.2	58.9	/	/	/	/	/	/
N2-1	耿公村	K4+240	6	4a 类	43	1.2	59.5	49.9	61.7	52.3	63.0	57.7	/	/	/	/	/	/
N2-2	耿公村	K4+85	6	2 类	66	1.2	57.2	46.7	59.4	49.0	60.7	55.4	/	/	/	/	/	/
N3-1	先进组	K4+950	7	4a 类	40	1.2	56.1	46.6	58.3	49.0	59.6	54.2	/	/	/	/	/	/
N3-2	先进组	K4+930	7	2 类	118	1.2	52.4	40.6	54.6	43.0	55.9	50.5	/	/	/	/	/	/
N4-1	毛庄	K5+760	2	4a 类	43	1.2	63.7	54.1	65.9	56.4	67.2	61.8	/	/	/	/	/	/
N4-2	毛庄	K5+775	2	2 类	59	1.2	61.5	51.3	63.7	53.6	65.0	59.7	/	/	/	/	/	/
N5-1	军庄	K7+350	6	4a 类	59	1.2	57.9	47.7	60.1	50.0	61.4	56.1	/	/	/	/	/	/
N5-2	军庄	K7+290	6	2 类	154	1.2	56.6	44.2	58.8	46.5	60.0	54.7	/	/	/	/	/	/
N6-1	杨桥	K10+550	4	4a 类	53	1.2	63.1	53.0	65.2	55.3	66.5	61.2	/	/	/	/	/	/
N6-2	杨桥	K10+605	4	2 类	74	1.2	60.7	49.9	62.9	52.3	64.1	58.8	/	/	/	/	/	/
N7	更新桥	K11+460	4	2 类	135	1.2	57.0	45.0	59.2	47.3	60.5	55.2	/	/	/	/	/	/
N8-1	常墩	K14+780	7	4a 类	43	1.2	56.6	47.0	58.7	53.1	59.9	54.7	/	/	/	/	/	/
N8-2	常墩	K14+800	7	2 类	97	1.2	53.6	42.2	55.7	50.1	56.9	51.7	/	/	/	/	/	/
N9-1	李庄	K15+840	4	4a 类	43	1.2	65.1	55.5	67.3	61.7	68.5	63.3	/	/	/	/	/	/
N9-2	李庄	K15+710	4	2 类	63	1.2	62.1	51.7	64.3	58.7	65.5	60.3	/	/	/	/	/	/
N10-1	赵庄	K16+270	6	4a 类	52	1.2	59.0	49.0	61.1	55.5	62.3	57.1	/	/	/	/	/	/
N10-2	赵庄	K16+130	6	2 类	70	1.2	57.2	46.5	59.3	53.7	60.5	55.3	/	/	/	/	/	/
N11-1	义井	K17+120	4	4a 类	46	4.2	66.0	56.3	68.2	62.6	69.4	64.2	44.0	38.8	46.1	40.9	47.6	42.4
N11-2	义井	K17+070	4	2 类	72	4.2	62.0	51.4	64.2	58.6	65.4	60.2	39.2	33.9	41.3	36.0	42.8	37.5
N12-1	和塘	K16+990	4	4a 类	47	1.2	59.5	49.7	61.7	56.1	62.9	57.6	38.1	32.9	40.2	34.9	41.7	36.4
N12-2	和塘	K17+020	4	2 类	79	1.2	60.5	49.6	62.7	57.1	63.9	58.7	36.6	31.4	38.7	33.5	40.2	35.0
N13	团结村	K17+870	4	2 类	94	1.2	59.4	48.2	61.6	56.0	62.8	57.6	/	/	/	/	/	/
N14-1	小涧	K20+780	6	4a 类	142	1.2	51.9	39.8	54.1	48.5	55.3	50.1	/	/	/	/	/	/
N14-2	小涧	K20+800	6	2 类	170	1.2	51.1	38.5	53.2	47.6	54.5	49.2	/	/	/	/	/	/
N15-1	潘郢	K21+790	5	4a 类	38	1.2	60.8	51.5	63.0	57.3	64.2	58.9	/	/	/	/	/	/
N15-2	潘郢	K21+740	5	2 类	83	1.2	60.5	49.5	62.6	57.0	63.8	58.6	/	/	/	/	/	/
N16	关帝村	K21+820	5	2 类	100	4.2	59.9	48.5	62.0	56.4	63.3	58.0	/	/	/	/	/	/
N17	梁郢	K22+020	5	2 类	124	1.2	58.0	46.1	60.1	54.5	61.4	56.1	/	/	/	/	/	/
N18	关帝庙	K23+190	5	2 类	186	4.2	56.0	43.2	58.1	52.5	59.3	54.1	/	/	/	/	/	/
N19-1	薅草郢	K25+210	9	4a 类	/	1.2	/	/	/	/	/	/	35.2	29.9	37.3	32.0	38.8	33.5
N19-2	薅草郢	K25+130	9	2 类	/	1.2	/	/	/	/	/	/	39.0	33.7	41.1	35.8	42.6	37.3
N20-1	小冯郢	K24+940	9	4a 类	63	1.2	54.7	44.3	56.9	51.3	58.1	52.9	/	/	/	/	/	/
N20-2	小冯郢	K24+890	9	2 类	83	1.2	53.7	42.7	55.9	50.3	57.1	51.9	/	/	/	/	/	/
N20-3	小冯郢	K24+560	9	2 类	265	1.2	48.8	35.3	51.0	45.4	52.2	47.0	31.1	25.9	33.3	28.0	34.8	29.5
N21-1	黄洼	K27+060	-7	4a 类	60	1.2	50.5	40.2	52.7	42.5	53.9	48.7	/	/	/	/	/	/
N21-2	黄洼	K27+230	-6	2 类	76	1.2	49.1	38.3	51.3	40.7	52.6	47.3	/	/	/	/	/	/

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）	本项目主线贡献值						本项目互通匝道贡献值					
							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
N22	佛窝村	K28+530	3	2 类	101	1.2	58.7	47.2	60.8	49.6	62.1	56.8	/	/	/	/	/	/
N23-1	刘观	K29+610	1	4a 类	38	1.2	64.1	54.8	66.3	57.2	67.6	62.3	/	/	/	/	/	/
N23-2	刘观	K29+600	1	2 类	65	1.2	60.7	50.2	62.9	52.6	64.1	58.9	/	/	/	/	/	/
N24	宋田	K30+980	4	2 类	58	1.2	62.5	52.3	64.7	54.6	65.9	60.6	/	/	/	/	/	/
N25-1	张巷	K31+330	1	4a 类	31	1.2	65.7	56.8	67.9	59.2	69.1	63.8	/	/	/	/	/	/
N25-2	张巷	K31+290	1	2 类	56	1.2	61.6	51.4	63.8	53.8	65.0	59.7	/	/	/	/	/	/
N26-1	杨岗	K32+080	5	4a 类	43	1.2	60.0	50.4	62.2	52.7	63.4	58.1	/	/	/	/	/	/
N26-2	杨岗	K31+800	5	2 类	124	1.2	57.8	45.9	60.0	48.3	61.2	56.0	/	/	/	/	/	/
N27	黄洼 2	K32+720	-1	2 类	98	1.2	58.4	47.1	60.6	49.4	61.9	56.6	/	/	/	/	/	/
N28	龟山桥	K33+440	0	2 类	99	1.2	58.2	46.8	60.4	49.1	61.6	56.3	/	/	/	/	/	/
N29-1	大港村	K34+330	-2	4a 类	44	1.2	57.4	47.7	59.5	50.1	60.8	55.5	/	/	/	/	/	/
N29-2	大港村	K34+440	-2	2 类	85	1.2	52.0	41.0	54.2	43.3	55.5	50.2	/	/	/	/	/	/
N30-1	宋郢	K35+500	-3	4a 类	53	1.2	53.1	43.0	55.2	45.4	56.5	51.2	/	/	/	/	/	/
N30-2	宋郢	K35+425	-3	2 类	88	1.2	49.6	38.5	51.8	40.8	53.0	47.7	/	/	/	/	/	/
N31	小港	K36+420	37	2 类	83	1.2	48.0	36.8	50.1	39.1	51.4	46.1	/	/	/	/	/	/
N32-1	阴排	K38+690	-2	4a 类	38	1.2	59.9	50.6	62.1	52.9	63.3	58.1	/	/	/	/	/	/
N32-2	阴排	K38+820	-2	2 类	63	1.2	55.6	45.2	57.8	47.5	59.0	53.7	/	/	/	/	/	/
N33-1	蒋郢村	K40+210	11	4a 类	30	1.2	52.7	43.8	54.9	46.1	56.1	50.8	/	/	/	/	/	/
N33-2	蒋郢村	K40+210	14	2 类	55	1.2	52.3	42.1	54.4	44.4	55.7	50.4	/	/	/	/	/	/
N34-1	石箩筐	K41+720	7	4a 类	39	1.2	58.8	49.4	61.0	51.7	62.2	56.9	/	/	/	/	/	/
N34-2	石箩筐	K41+680	7	2 类	67	1.2	57.3	46.8	59.5	49.1	60.7	55.5	/	/	/	/	/	/
N35-1	刘郢	K42+510	5	4a 类	57	1.2	58.2	48.0	60.4	50.3	61.6	56.3	37.8	32.6	39.9	34.7	41.4	36.2
N35-2	刘郢	K42+375	5	2 类	75	1.2	61.0	50.2	63.2	52.5	64.4	59.1	33.3	28.1	35.4	30.2	36.9	31.7
N36-1	郭庄	K43+120	4	4a 类	56	1.2	62.5	52.3	64.7	54.7	66.0	60.6	37.5	32.2	39.6	34.3	41.1	35.8
N36-2	郭庄	K43+260	4	2 类	76	1.2	60.4	49.5	62.6	51.9	63.9	58.5	31.9	26.7	34.0	28.8	35.5	30.3
N36-3	郭庄	K43+075	4	4a 类	72	1.2	60.7	50.0	62.9	52.4	64.2	58.9	34.0	28.8	36.2	30.9	37.6	32.4
N36-4	郭庄	K43+150	4	2 类	84	1.2	59.7	48.7	61.9	51.0	63.2	57.9	31.9	26.7	34.0	28.8	35.5	30.3
N37-1	沿东	K43+850	3	4a 类	35	4.2	66.9	57.8	69.1	60.1	70.4	65.1	/	/	/	/	/	/
N37-2	沿东	K43+780	3	2 类	66	4.2	62.0	51.5	64.2	53.8	65.5	60.1	/	/	/	/	/	/
N38-1	坡山口	K45+820	3	2 类	88	4.2	59.9	48.8	62.1	51.1	63.4	58.0	/	/	/	/	/	/
N38-2	坡山口	K45+820	3	2 类	88	7.2	60.6	49.5	62.8	51.8	64.1	58.7	/	/	/	/	/	/
N39	朱郢	K48+520	7	2 类	107	4.2	54.1	42.5	56.3	44.9	57.6	52.2	/	/	/	/	/	/

表 5.1-12（2）　敏感点声环境质量预测结果与分析　单位：dB(A)

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）	本项目“主线+互通匝道”噪声贡献值						主要相交道路（G235）噪声贡献值						评价标准		背景值		预测声级叠加值(dB(A))					
							2029 年		2035 年		2043 年		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	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	燕窝	K3+520	4	2 类	73	1.2	60.8	50.0	63.0	52.4	64.2	58.9	/	/	/	/	/	/	60	50	50.6	43.6	61.2	50.9	63.2	52.9	64.4	59.0
N2-1	耿公村	K4+240	6	4a 类	43	1.2	59.5	49.9	61.7	52.3	63.0	57.7	/	/	/	/	/	/	70	55	50.6	43.6	60.1	50.9	62.1	52.8	63.2	57.8
N2-2	耿公村	K4+85	6	2 类	66	1.2	57.2	46.7	59.4	49.0	60.7	55.4	/	/	/	/	/	/	60	50	50.6	43.6	58.1	48.4	60.0	50.0	61.1	55.6
N3-1	先进组	K4+950	7	4a 类	40	1.2	56.1	46.6	58.3	49.0	59.6	54.2	/	/	/	/	/	/	70	55	49.3	42.6	56.9	48.1	58.8	49.9	60.0	54.5
N3-2	先进组	K4+930	7	2 类	118	1.2	52.4	40.6	54.6	43.0	55.9	50.5	/	/	/	/	/	/	60	50	49.3	42.6	54.1	44.7	55.7	45.8	56.7	51.2
N4-1	毛庄	K5+760	2	4a 类	43	1.2	63.7	54.1	65.9	56.4	67.2	61.8	/	/	/	/	/	/	70	55	49.3	42.6	63.8	54.4	66.0	56.6	67.2	61.9
N4-2	毛庄	K5+775	2	2 类	59	1.2	61.5	51.3	63.7	53.6	65.0	59.7	/	/	/	/	/	/	60	50	49.3	42.6	61.8	51.8	63.9	53.9	65.1	59.7
N5-1	军庄	K7+350	6	4a 类	59	1.2	57.9	47.7	60.1	50.0	61.4	56.1	/	/	/	/	/	/	70	55	50.5	43.6	58.6	49.1	60.6	50.9	61.7	56.3
N5-2	军庄	K7+290	6	2 类	154	1.2	56.6	44.2	58.8	46.5	60.0	54.7	/	/	/	/	/	/	60	50	50.5	43.6	57.5	46.9	59.4	48.3	60.5	55.0
N6-1	杨桥	K10+550	4	4a 类	53	1.2	63.1	53.0	65.2	55.3	66.5	61.2	/	/	/	/	/	/	70	55	49.7	42.5	63.2	53.4	65.4	55.6	66.6	61.3
N6-2	杨桥	K10+605	4	2 类	74	1.2	60.7	49.9	62.9	52.3	64.1	58.8	/	/	/	/	/	/	60	50	49.7	42.5	61.0	50.6	63.1	52.7	64.3	58.9
N7	更新桥	K11+460	4	2 类	135	1.2	57.0	45.0	59.2	47.3	60.5	55.2	/	/	/	/	/	/	60	50	49.7	42.5	57.8	46.9	59.7	48.6	60.9	55.4
N8-1	常墩	K14+780	7	4a 类	43	1.2	56.6	47.0	58.7	53.1	59.9	54.7	/	/	/	/	/	/	70	55	50.6	43.1	57.6	48.5	59.4	53.5	60.4	55.0
N8-2	常墩	K14+800	7	2 类	97	1.2	53.6	42.2	55.7	50.1	56.9	51.7	/	/	/	/	/	/	60	50	50.6	43.1	55.3	45.7	56.9	50.9	57.8	52.3
N9-1	李庄	K15+840	4	4a 类	43	1.2	65.1	55.5	67.3	61.7	68.5	63.3	/	/	/	/	/	/	70	55	48.5	42.6	65.2	55.7	67.3	61.7	68.5	63.3
N9-2	李庄	K15+710	4	2 类	63	1.2	62.1	51.7	64.3	58.7	65.5	60.3	/	/	/	/	/	/	60	50	48.5	42.6	62.3	52.2	64.4	58.8	65.6	60.3
N10-1	赵庄	K16+270	6	4a 类	52	1.2	59.0	49.0	61.1	55.5	62.3	57.1	/	/	/	/	/	/	70	55	48.5	42.6	59.3	49.9	61.4	55.7	62.5	57.3
N10-2	赵庄	K16+130	6	2 类	70	1.2	57.2	46.5	59.3	53.7	60.5	55.3	/	/	/	/	/	/	60	50	48.5	42.6	57.7	48.0	59.7	54.0	60.8	55.5
N11-1	义井	K17+120	4	4a 类	46	4.2	66.1	56.4	68.2	62.6	69.5	64.2	/	/	/	/	/	/	70	55	48.5	42.6	66.1	56.6	68.3	62.7	69.5	64.3
N11-2	义井	K17+070	4	2 类	72	4.2	62.1	51.4	64.2	58.6	65.4	60.2	/	/	/	/	/	/	60	50	48.5	42.6	62.2	52.0	64.3	58.7	65.5	60.3
N12-1	和塘	K16+990	4	4a 类	47	1.2	59.5	49.8	61.7	56.1	62.9	57.7	/	/	/	/	/	/	70	55	48.5	42.6	59.9	50.6	61.9	56.3	63.1	57.8
N12-2	和塘	K17+020	4	2 类	79	1.2	60.6	49.7	62.7	57.1	63.9	58.7	/	/	/	/	/	/	60	50	48.5	42.6	60.8	50.5	62.9	57.3	64.1	58.8
N13	团结村	K17+870	4	2 类	94	1.2	59.4	48.2	61.6	56.0	62.8	57.6	/	/	/	/	/	/	60	50	48.5	42.6	59.8	49.2	61.8	56.2	63.0	57.7
N14-1	小涧	K20+780	6	4a 类	142	1.2	51.9	39.8	54.1	48.5	55.3	50.1	56.3	46.9	58.8	49.3	60.3	55.0	60	50	47.6	41.5	58.1	48.6	60.3	52.3	61.7	56.4
N14-2	小涧	K20+800	6	2 类	170	1.2	51.1	38.5	53.2	47.6	54.5	49.2	54.7	44.8	57.2	47.2	58.7	53.4	60	50	47.6	41.5	56.8	47.1	59.0	50.9	60.3	55.0
N15-1	潘郢	K21+790	5	4a 类	38	1.2	60.8	51.5	63.0	57.3	64.2	58.9	/	/	/	/	/	/	70	55	47.6	41.5	61.0	51.9	63.1	57.5	64.3	59.0
N15-2	潘郢	K21+740	5	2 类	83	1.2	60.5	49.5	62.6	57.0	63.8	58.6	/	/	/	/	/	/	60	50	47.6	41.5	60.7	50.1	62.8	57.1	64.0	58.7
N16	关帝村	K21+820	5	2 类	100	4.2	59.9	48.5	62.0	56.4	63.3	58.0	/	/	/	/	/	/	60	50	47.6	41.5	60.1	49.3	62.2	56.6	63.4	58.1
N17	梁郢	K22+020	5	2 类	124	1.2	58.0	46.1	60.1	54.5	61.4	56.1	/	/	/	/	/	/	60	50	47.6	41.5	58.4	47.4	60.4	54.7	61.5	56.3
N18	关帝庙	K23+190	5	2 类	186	4.2	56.0	43.2	58.1	52.5	59.3	54.1	/	/	/	/	/	/	60	50	47.5	40.4	56.5	45.0	58.5	52.8	59.6	54.3
N19-1	薅草郢	K25+210	9	4a 类	-	1.2	35.2	29.9	37.3	32.0	38.8	33.5	56.3	47.7	59.3	50.1	60.8	55.6	70	55	53.3	45.3	58.1	49.7	60.3	51.3	61.5	55.9
N19-2	薅草郢	K25+130	9	2 类	-	1.2	39.0	33.7	41.1	35.8	42.6	37.3	53.3	42.9	55.7	45.3	57.3	52.0	60	50	53.3	45.3	56.3	47.3	57.7	48.3	58.7	52.8
N20-1	小冯郢	K24+940	9	4a 类	63	1.2	54.7	44.3	56.9	51.3	58.1	52.9	57.6	48.6	60.0	51.0	61.6	56.3	70	55	53.3	45.3	60.3	51.3	62.3	54.7	63.6	58.1
N20-2	小冯郢	K24+890	9	2 类	83	1.2	53.7	42.7	55.9	50.3	57.1	51.9	54.1	43.8	56.5	46.3	58.1	52.8	60	50	53.3	45.3	58.5	48.9	60.2	52.6	61.4	55.8
N20-3	小冯郢	K24+560	9	2 类	265	1.2	48.9	35.8	51.0	45.4	52.3	47.0	/	/	/	/	/	/	60	50	53.3	45.3	54.6	45.8	55.3	48.4	55.8	49.3
N21-1	黄洼	K27+060	-7	4a 类	60	1.2	50.5	40.2	52.7	42.5	53.9	48.7	/	/	/	/	/	/	60	55	47.7	41.6	52.3	44.0	53.9	45.1	54.9	49.4

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)	本项目“主线+互通匝道”噪声贡献值						主要相交道路（G235）噪声贡献值						评价标准		背景值		预测声级叠加值(dB(A))					
							2029 年		2035 年		2043 年		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	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N21-2	黄洼	K27+230	-6	2 类	76	1.2	49.1	38.3	51.3	40.7	52.6	47.3	/	/	/	/	/	/	60	50	47.7	41.6	51.5	43.3	52.9	44.2	53.8	48.3
N22	佛窝村	K28+530	3	2 类	101	1.2	58.7	47.2	60.8	49.6	62.1	56.8	/	/	/	/	/	/	60	50	48.7	41.6	59.1	48.3	61.1	50.2	62.3	56.9
N23-1	刘观	K29+610	1	4a 类	38	1.2	64.1	54.8	66.3	57.2	67.6	62.3	/	/	/	/	/	/	70	55	48.7	41.6	64.3	55.0	66.4	57.3	67.6	62.3
N23-2	刘观	K29+600	1	2 类	65	1.2	60.7	50.2	62.9	52.6	64.1	58.9	/	/	/	/	/	/	60	50	48.7	41.6	61.0	50.8	63.1	52.9	64.3	58.9
N24	宋田	K30+980	4	2 类	58	1.2	62.5	52.3	64.7	54.6	65.9	60.6	/	/	/	/	/	/	60	50	47.7	40.8	62.6	52.6	64.8	54.8	66.0	60.7
N25-1	张巷	K31+330	1	4a 类	31	1.2	65.7	56.8	67.9	59.2	69.1	63.8	/	/	/	/	/	/	70	55	47.7	40.8	65.8	56.9	67.9	59.2	69.1	63.9
N25-2	张巷	K31+290	1	2 类	56	1.2	61.6	51.4	63.8	53.8	65.0	59.7	/	/	/	/	/	/	60	50	47.7	40.8	61.8	51.8	63.9	54.0	65.1	59.8
N26-1	杨岗	K32+080	5	4a 类	43	1.2	60.0	50.4	62.2	52.7	63.4	58.1	/	/	/	/	/	/	70	55	47.7	40.8	60.2	50.9	62.3	53.0	63.5	58.2
N26-2	杨岗	K31+800	5	2 类	124	1.2	57.8	45.9	60.0	48.3	61.2	56.0	/	/	/	/	/	/	60	50	47.7	40.8	58.2	47.1	60.2	49.0	61.4	56.1
N27	黄洼 2	K32+720	-1	2 类	98	1.2	58.4	47.1	60.6	49.4	61.9	56.6	/	/	/	/	/	/	60	50	47.7	40.8	58.8	48.0	60.8	50.0	62.0	56.7
N28	龟山桥	K33+440	0	2 类	99	1.2	58.2	46.8	60.4	49.1	61.6	56.3	/	/	/	/	/	/	60	50	47.7	40.5	58.6	47.7	60.6	49.7	61.8	56.4
N29-1	大港村	K34+330	-2	4a 类	44	1.2	57.4	47.7	59.5	50.1	60.8	55.5	/	/	/	/	/	/	70	55	47.7	40.5	57.8	48.5	59.8	50.5	61.0	55.6
N29-2	大港村	K34+440	-2	2 类	85	1.2	52.0	41.0	54.2	43.3	55.5	50.2	/	/	/	/	/	/	60	50	47.7	40.5	53.4	43.8	55.1	45.1	56.1	50.6
N30-1	宋郢	K35+500	-3	4a 类	53	1.2	53.1	43.0	55.2	45.4	56.5	51.2	/	/	/	/	/	/	70	55	47.5	40.6	53.1	43.0	55.2	45.4	56.5	51.2
N30-2	宋郢	K35+425	-3	2 类	88	1.2	49.6	38.5	51.8	40.8	53.0	47.7	/	/	/	/	/	/	60	50	47.5	40.6	49.6	38.5	51.8	40.8	53.0	47.7
N31	小港	K36+420	37	2 类	83	1.2	48.0	36.8	50.1	39.1	51.4	46.1	/	/	/	/	/	/	60	50	47.5	40.6	50.7	42.1	52.0	42.9	52.9	47.2
N32-1	阴排	K38+690	-2	4a 类	38	1.2	59.9	50.6	62.1	52.9	63.3	58.1	/	/	/	/	/	/	70	55	47.4	40.5	60.2	51.0	62.2	53.2	63.5	58.1
N32-2	阴排	K38+820	-2	2 类	63	1.2	55.6	45.2	57.8	47.5	59.0	53.7	/	/	/	/	/	/	60	50	47.4	40.5	56.2	46.4	58.1	48.3	59.3	53.9
N33-1	蒋郢村	K40+210	11	4a 类	30	1.2	52.7	43.8	54.9	46.1	56.1	50.8	/	/	/	/	/	/	70	55	47.4	40.5	53.8	45.4	55.6	47.1	56.7	51.2
N33-2	蒋郢村	K40+210	14	2 类	55	1.2	52.3	42.1	54.4	44.4	55.7	50.4	/	/	/	/	/	/	60	50	47.4	40.5	53.5	44.4	55.2	45.9	56.3	50.8
N34-1	石箩筐	K41+720	7	4a 类	39	1.2	58.8	49.4	61.0	51.7	62.2	56.9	/	/	/	/	/	/	70	55	49.3	41.4	59.2	50.0	61.2	52.1	62.4	57.0
N34-2	石箩筐	K41+680	7	2 类	67	1.2	57.3	46.8	59.5	49.1	60.7	55.5	/	/	/	/	/	/	60	50	49.3	41.4	57.9	47.9	59.9	49.8	61.0	55.6
N35-1	刘郢	K42+510	5	4a 类	57	1.2	58.2	48.1	60.4	50.4	61.7	56.4	/	/	/	/	/	/	70	55	49.3	41.4	58.7	49.0	60.7	51.0	61.9	56.5
N35-2	刘郢	K42+375	5	2 类	75	1.2	61.0	50.2	63.2	52.6	64.4	59.1	/	/	/	/	/	/	60	50	49.3	41.4	61.3	50.8	63.4	52.9	64.6	59.2
N36-1	郭庄	K43+120	4	4a 类	56	1.2	62.5	52.4	64.7	54.7	66.0	60.6	/	/	/	/	/	/	70	55	48.6	40.4	62.7	52.6	64.8	54.9	66.1	60.7
N36-2	郭庄	K43+260	4	2 类	76	1.2	60.4	49.6	62.6	51.9	63.9	58.5	/	/	/	/	/	/	60	50	48.6	40.4	60.7	50.1	62.8	52.2	64.0	58.6
N36-3	郭庄	K43+075	4	4a 类	72	1.2	60.7	50.1	62.9	52.4	64.2	58.9	/	/	/	/	/	/	70	55	48.6	40.4	61.0	50.5	63.1	52.7	64.3	58.9
N36-4	郭庄	K43+150	4	2 类	84	1.2	59.7	48.7	61.9	51.0	63.2	57.9	/	/	/	/	/	/	60	50	48.6	40.4	60.1	49.3	62.1	51.4	63.4	57.9
N37-1	沿东	K43+850	3	4a 类	35	4.2	66.9	57.8	69.1	60.1	70.4	65.1	/	/	/	/	/	/	70	55	48.6	40.4	67.0	57.9	69.2	60.2	70.5	65.1
N37-2	沿东	K43+780	3	2 类	66	4.2	62.0	51.5	64.2	53.8	65.5	60.1	/	/	/	/	/	/	60	50	48.6	40.4	62.2	51.8	64.3	54.0	65.6	60.2
N38-1	坡山口	K45+820	3	2 类	88	4.2	59.9	48.8	62.1	51.1	63.4	58.0	/	/	/	/	/	/	60	50	49.1	41.4	60.3	49.5	62.3	51.5	63.6	58.1
N38-2	坡山口	K45+820	3	2 类	88	7.2	60.6	49.5	62.8	51.8	64.1	58.7	/	/	/	/	/	/	60	50	49.1	41.4	60.9	50.1	63.0	52.2	64.2	58.8
N39	朱郢	K48+520	7	2 类	107	4.2	54.1	42.5	56.3	44.9	57.6	52.2	/	/	/	/	/	/	60	50	49.1	41.4	55.3	45.0	57.1	46.5	58.2	52.6

表 5.1-12（3）　敏感点声环境质量预测结果与分析　单位：dB(A)

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）	标准限值		超标量						现状值		预测声级-现状声级					
									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	燕窝	K3+520	4	2 类	73	1.2	60	50	1.2	0.9	3.2	2.9	4.4	9.0	50.6	43.6	10.6	7.3	12.6	9.3	13.8	15.4
N2-1	耿公村	K4+240	6	4a 类	43	1.2	70	55	-	-	-	-	-	2.8	50.6	43.6	9.5	7.3	11.5	9.2	12.6	14.2
N2-2	耿公村	K4+85	6	2 类	66	1.2	60	50	-	-	-	-	1.1	5.6	50.6	43.6	7.5	4.8	9.4	6.4	10.5	12.0
N3-1	先进组	K4+950	7	4a 类	40	1.2	70	55	-	-	-	-	-	-	49.3	42.6	7.6	5.5	9.5	7.3	10.7	11.9
N3-2	先进组	K4+930	7	2 类	118	1.2	60	50	-	-	-	-	-	1.2	49.3	42.6	4.8	2.1	6.4	3.2	7.4	8.6
N4-1	毛庄	K5+760	2	4a 类	43	1.2	70	55	-	-	-	1.6	-	6.9	49.3	42.6	14.5	11.8	16.7	14.0	17.9	19.3
N4-2	毛庄	K5+775	2	2 类	59	1.2	60	50	1.8	1.8	3.9	3.9	5.1	9.7	49.3	42.6	12.5	9.2	14.6	11.3	15.8	17.1
N5-1	军庄	K7+350	6	4a 类	59	1.2	70	55	-	-	-	-	-	1.3	50.5	43.6	8.1	5.5	10.1	7.3	11.2	12.7
N5-2	军庄	K7+290	6	2 类	154	1.2	60	50	-	-	-	-	0.5	5.0	50.5	43.6	7.0	3.3	8.9	4.7	10.0	11.4
N6-1	杨桥	K10+550	4	4a 类	53	1.2	70	55	-	-	-	0.6	-	6.3	49.7	42.5	13.5	10.9	15.7	13.1	16.9	18.8
N6-2	杨桥	K10+605	4	2 类	74	1.2	60	50	1.0	0.6	3.1	2.7	4.3	8.9	49.7	42.5	11.3	8.1	13.4	10.2	14.6	16.4
N7	更新桥	K11+460	4	2 类	135	1.2	60	50	-	-	-	-	0.9	5.4	49.7	42.5	8.1	4.4	10.0	6.1	11.2	12.9
N8-1	常墩	K14+780	7	4a 类	43	1.2	70	55	-	-	-	-	-	-	50.6	43.1	7.0	5.4	8.8	10.4	9.8	11.9
N8-2	常墩	K14+800	7	2 类	97	1.2	60	50	-	-	-	0.9	-	2.3	50.6	43.1	4.7	2.6	6.3	7.8	7.2	9.2
N9-1	李庄	K15+840	4	4a 类	43	1.2	70	55	-	0.7	-	6.7	-	8.3	48.5	42.6	16.7	13.1	18.8	19.1	20.0	20.7
N9-2	李庄	K15+710	4	2 类	63	1.2	60	50	2.3	2.2	4.4	8.8	5.6	10.3	48.5	42.6	13.8	9.6	15.9	16.2	17.1	17.7
N10-1	赵庄	K16+270	6	4a 类	52	1.2	70	55	-	-	-	0.7	-	2.3	48.5	42.6	10.8	7.3	12.9	13.1	14.0	14.7
N10-2	赵庄	K16+130	6	2 类	70	1.2	60	50	-	-	-	4.0	0.8	5.5	48.5	42.6	9.2	5.4	11.2	11.4	12.3	12.9
N11-1	义井	K17+120	4	4a 类	46	4.2	70	55	-	1.6	-	7.7	-	9.3	48.5	42.6	17.6	14.0	19.8	20.1	21.0	21.7
N11-2	义井	K17+070	4	2 类	72	4.2	60	50	2.2	2.0	4.3	8.7	5.5	10.3	48.5	42.6	13.7	9.4	15.8	16.1	17.0	17.7
N12-1	和塘	K16+990	4	4a 类	47	1.2	70	55	-	-	-	1.3	-	2.8	48.5	42.6	11.4	8.0	13.4	13.7	14.6	15.2
N12-2	和塘	K17+020	4	2 类	79	1.2	60	50	0.8	0.5	2.9	7.3	4.1	8.8	48.5	42.6	12.3	7.9	14.4	14.7	15.6	16.2
N13	团结村	K17+870	4	2 类	94	1.2	60	50	-	-	1.8	6.2	3.0	7.7	48.5	42.6	11.3	6.6	13.3	13.6	14.5	15.1
N14-1	小涧	K20+780	6	4a 类	142	1.2	60	50	-	-	0.3	2.3	1.7	6.4	47.6	41.5	10.5	7.1	12.7	10.8	14.1	14.9
N14-2	小涧	K20+800	6	2 类	170	1.2	60	50	-	-	-	0.9	0.3	5.0	47.6	41.5	9.2	5.6	11.4	9.4	12.7	13.5
N15-1	潘郢	K21+790	5	4a 类	38	1.2	70	55	-	-	-	2.5	-	4.0	47.6	41.5	13.4	10.4	15.5	16.0	16.7	17.5
N15-2	潘郢	K21+740	5	2 类	83	1.2	60	50	0.7	0.1	2.8	7.1	4.0	8.7	47.6	41.5	13.1	8.6	15.2	15.6	16.4	17.2
N16	关帝村	K21+820	5	2 类	100	4.2	60	50	0.1	-	2.2	6.6	3.4	8.1	47.6	41.5	12.5	7.8	14.6	15.1	15.8	16.6
N17	梁郢	K22+020	5	2 类	124	1.2	60	50	-	-	0.4	4.7	1.5	6.3	47.6	41.5	10.8	5.9	12.8	13.2	13.9	14.8
N18	关帝庙	K23+190	5	2 类	186	4.2	60	50	-	-	-	2.8	-	4.3	47.5	40.4	9.0	4.6	11.0	12.4	12.1	13.9
N19-1	薅草郢	K25+210	9	4a 类	-	1.2	70	55	-	-	-	-	-	0.9	62.2	53.4	-	-	7.0	6.0	8.2	10.6
N19-2	薅草郢	K25+130	9	2 类	-	1.2	60	50	-	-	-	-	-	2.8	57.5	48.6	-	-	4.4	3.0	5.4	7.5
N20-1	小冯郢	K24+940	9	4a 类	63	1.2	70	55	-	-	-	-	-	3.1	62.2	53.4	7.0	6.0	9.0	9.4	10.3	12.8
N20-2	小冯郢	K24+890	9	2 类	83	1.2	60	50	-	-	0.2	2.6	1.4	5.8	57.5	48.6	5.2	3.6	6.9	7.3	8.1	10.5
N20-3	小冯郢	K24+560	9	2 类	265	1.2	60	50	-	-	-	-	-	-	53.3	45.3	1.3	0.5	2.0	3.1	2.5	4.0
N21-1	黄洼	K27+060	-7	4a 类	60	1.2	70	55	-	-	-	-	-	-	47.7	41.6	4.6	2.4	6.2	3.5	7.2	7.8
N21-2	黄洼	K27+230	-6	2 类	76	1.2	60	50	-	-	-	-	-	-	47.7	41.6	3.8	1.7	5.2	2.6	6.1	6.7

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）	标准限值		超标量						现状值		预测声级-现状声级					
									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
N22	佛窝村	K28+530	3	2 类	101	1.2	60	50	-	-	1.1	0.2	2.3	6.9	48.7	41.6	10.4	6.7	12.4	8.6	13.6	15.3
N23-1	刘观	K29+610	1	4a 类	38	1.2	70	55	-	-	-	2.3	-	7.3	48.7	41.6	15.6	13.4	17.7	15.7	18.9	20.7
N23-2	刘观	K29+600	1	2 类	65	1.2	60	50	1.0	0.8	3.1	2.9	4.3	8.9	48.7	41.6	12.3	9.2	14.4	11.3	15.6	17.3
N24	宋田	K30+980	4	2 类	58	1.2	60	50	2.6	2.6	4.8	4.8	6.0	10.7	47.7	40.8	14.9	11.8	17.1	14.0	18.3	19.9
N25-1	张巷	K31+330	1	4a 类	31	1.2	70	55	-	1.9	-	4.2	-	8.9	47.7	40.8	18.1	16.1	20.2	18.4	21.4	23.1
N25-2	张巷	K31+290	1	2 类	56	1.2	60	50	1.8	1.8	3.9	4.0	5.1	9.8	47.7	40.8	14.1	11.0	16.2	13.2	17.4	19.0
N26-1	杨岗	K32+080	5	4a 类	43	1.2	70	55	-	-	-	-	-	3.2	47.7	40.8	12.5	10.1	14.6	12.2	15.8	17.4
N26-2	杨岗	K31+800	5	2 类	124	1.2	60	50	-	-	0.2	-	1.4	6.1	47.7	40.8	10.5	6.3	12.5	8.2	13.7	15.3
N27	黄洼 2	K32+720	-1	2 类	98	1.2	60	50	-	-	0.8	-	2.0	6.7	47.7	40.8	11.1	7.2	13.1	9.2	14.3	15.9
N28	龟山桥	K33+440	0	2 类	99	1.2	60	50	-	-	0.6	-	1.8	6.4	47.7	40.5	10.9	7.2	12.9	9.2	14.1	15.9
N29-1	大港村	K34+330	-2	4a 类	44	1.2	70	55	-	-	-	-	-	0.6	47.7	40.5	10.1	8.0	12.1	10.0	13.3	15.1
N29-2	大港村	K34+440	-2	2 类	85	1.2	60	50	-	-	-	-	-	0.6	47.7	40.5	5.7	3.3	7.4	4.6	8.4	10.1
N30-1	宋郢	K35+500	-3	4a 类	53	1.2	70	55	-	-	-	-	-	-	47.5	40.6	6.6	4.4	8.4	6.0	9.5	11.0
N30-2	宋郢	K35+425	-3	2 类	88	1.2	60	50	-	-	-	-	-	-	47.5	40.6	4.2	2.1	5.6	3.1	6.6	7.9
N31	小港	K36+420	37	2 类	83	1.2	60	50	-	-	-	-	-	-	47.5	40.6	3.2	1.5	4.5	2.3	5.4	6.6
N32-1	阴排	K38+690	-2	4a 类	38	1.2	70	55	-	-	-	-	-	3.1	47.4	40.5	12.8	10.5	14.8	12.7	16.1	17.6
N32-2	阴排	K38+820	-2	2 类	63	1.2	60	50	-	-	-	-	-	3.9	47.4	40.5	8.8	5.9	10.7	7.8	11.9	13.4
N33-1	蒋郢村	K40+210	11	4a 类	30	1.2	70	55	-	-	-	-	-	-	47.4	40.5	6.4	4.9	8.2	6.6	9.3	10.7
N33-2	蒋郢村	K40+210	14	2 类	55	1.2	60	50	-	-	-	-	-	0.8	47.4	40.5	6.1	3.9	7.8	5.4	8.9	10.3
N34-1	石箩筐	K41+720	7	4a 类	39	1.2	70	55	-	-	-	-	-	2.0	49.3	41.4	9.9	8.6	11.9	10.7	13.1	15.6
N34-2	石箩筐	K41+680	7	2 类	67	1.2	60	50	-	-	-	-	1.0	5.6	49.3	41.4	8.6	6.5	10.6	8.4	11.7	14.2
N35-1	刘郢	K42+510	5	4a 类	57	1.2	70	55	-	-	-	-	-	1.5	49.3	41.4	9.4	7.6	11.4	9.6	12.6	15.1
N35-2	刘郢	K42+375	5	2 类	75	1.2	60	50	1.3	0.8	3.4	2.9	4.6	9.2	49.3	41.4	12.0	9.4	14.1	11.5	15.3	17.8
N36-1	郭庄	K43+120	4	4a 类	56	1.2	70	55	-	-	-	-	-	5.7	48.6	40.4	14.1	12.2	16.2	14.5	17.5	20.3
N36-2	郭庄	K43+260	4	2 类	76	1.2	60	50	0.7	0.1	2.8	2.2	4.0	8.6	48.6	40.4	12.1	9.7	14.2	11.8	15.4	18.2
N36-3	郭庄	K43+075	4	4a 类	72	1.2	70	55	-	-	-	-	-	3.9	48.6	40.4	12.4	10.1	14.5	12.3	15.7	18.5
N36-4	郭庄	K43+150	4	2 类	84	1.2	60	50	0.1	-	2.1	1.4	3.4	7.9	48.6	40.4	11.5	8.9	13.5	11.0	14.8	17.5
N37-1	沿东	K43+850	3	4a 类	35	4.2	70	55	-	2.9	-	5.2	0.5	10.1	48.6	40.4	18.4	17.5	20.6	19.8	21.9	24.7
N37-2	沿东	K43+780	3	2 类	66	4.2	60	50	2.2	1.8	4.3	4.0	5.6	10.2	48.6	40.4	13.6	11.4	15.7	13.6	17.0	19.8
N38-1	坡山口	K45+820	3	2 类	88	4.2	60	50	0.3	-	2.3	1.5	3.6	8.1	49.1	41.4	11.2	8.1	13.2	10.1	14.5	16.7
N38-2	坡山口	K45+820	3	2 类	88	7.2	60	50	0.9	0.1	3.0	2.2	4.2	8.8	49.1	41.4	11.8	8.7	13.9	10.8	15.1	17.4
N39	朱郢	K48+520	7	2 类	107	4.2	60	50	-	-	-	-	-	2.6	49.1	41.4	6.2	3.6	8.0	5.1	9.1	11.2

注：“-”表示噪声值达标。

5.1.2.5 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、有限长路段修正、地面效应修正、声影区修正、前排建筑物和树林的遮挡屏蔽影响以及低噪声路面的降噪效应。

本项目公路噪声评价范围内声环境敏感点总数为 39 处，其中，执行 4a 类标准的 26 处、执行 2 类标准的 39 处。

根据预测结果，声环境敏感点处噪声超标情况统计见表 5.1-13。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 0.3dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量 7.7dB(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 4.8dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 8.8dB(A)。

表 5.1-13　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	26	昼间	0	1	2	-	**0.3**	1.7
		夜间	4	11	21	2.9	**7.7**	10.1
2 类	39	昼间	15	22	28	2.6	**4.8**	6.0
		夜间	14	23	36	2.6	**8.8**	10.7

5.1.3 运营期服务区噪声影响分析

本项目设置服务区 1 处，主要包括综合楼、加油站、配电房、修理间、广场道路等建设内容，其中综合楼提供住宿、餐饮、厕所等设施。

（1）声源源强

高速公路服务区风机、水泵、空调等噪声源的平面布置在施工图阶段才能确定，本次评价尚在工可阶段，各噪声源与服务区厂界的距离类比同类项目，具体参见表 5.1-14。

表 5.1-14　服务区主要源强一览表

序号	设备名称	噪声源强（测试距离 5m）	排放方式	位置	距厂界最近距离（m）	拟采取的措施	降噪效果
1	水泵	90dB(A)	连续排放	泵房内	40	隔声减震	降低 25dB(A)
2	风机	90dB(A)	连续排放	室外	50	消声、隔声减震	降低 30dB(A)
3	空调	85dB(A)	连续排放	室外	50	消声、隔声减震	降低 30dB(A)

（2）噪声控制措施

①风机噪声控制

拟采用风机减振台基础，进出口设消声器，排风机外壳设隔声罩。

②空调和水泵噪声控制

空调和水泵安装在密闭的房间内（房间、泵房），采取隔声门、隔声窗等措施。

（3）噪声预测结果

为充分估算声源对周围环境的影响，采用点源噪声衰减模式进行预测。

考虑未采取措施和采取措施两种情形，对各声源在厂界处进行叠加计算，预测结果见表 5.1-15，可以看出各声源采取措施后在厂界处的噪声叠加贡献值小于 50dB（A）。

表 5.1-15　服务区厂界噪声预测结果　单位：dB（A）

序号	服务区位置	预测位置	水泵、风机和空调未采取措施时厂界预测声级				水泵、风机和空调采取措施后厂界预测声级			
			水泵	风机	空调	叠加贡献值	水泵	风机	空调	叠加贡献值
1	北服务区	北厂界	71.9	70.0	65.0	74.6	46.9	40.0	35.0	48.0
2		西厂界	62.0	57.6	65.0	67.3	37.0	27.6	35.0	39.4
3		东厂界	62.0	70.0	52.6	70.7	37.0	40.0	22.6	41.8
4	南服务区	南厂界	71.9	70.0	65.0	74.6	46.9	40.0	35.0	48.0
5		西厂界	62.0	57.6	65.0	67.3	37.0	27.6	35.0	39.4
6		东厂界	62.0	70.0	52.6	70.7	37.0	40.0	22.6	41.8

注：服务区厂界噪声预测时考虑各噪声源均位于厂界最近处的不利情况。

考虑未采取措施和采取措施两种情形，分别对各声源在敏感点处进行叠加计算，得出该敏感点处的服务区固定声源噪声贡献值，而后叠加公路主线噪声贡献值、背景噪声值，得出服务区评价范围内敏感点处噪声预测结果。由表 5.1-16 可知，采取措施后，服务区固定噪声源在梁郢处噪声贡献值较低，但由于主线噪声贡献值较高，故叠加后的预测值不满足 2 类声环境功能区标准限值。针对主线的噪声影响，本次评价已提出声屏障措施，具体见表 6.3-3。

表 5.1-16　服务区固定声源在敏感点处噪声贡献值预测结果　单位：dB（A）

情景	敏感点名称	评价标准	与主线中心线的距离(m)	与服务区厂界距离(m)	标准限值		主线噪声贡献值（dB(A)）						服务区噪声贡献值		背景值		预测声级						超标情况					
							2029 年		2035 年		2043 年						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	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
采取措施前	梁郢	2 类	124	110	60	50	58.0	46.1	60.1	54.5	61.4	56.1	61.7	61.7	47.6	41.5	63.4	62.0	64.1	62.6	64.6	62.9	3.4	12.0	4.1	12.6	4.6	12.9
采取措施后	梁郢	2 类	124	110	60	50	58.0	46.1	60.1	54.5	61.4	56.1	34.8	34.8	47.6	41.5	58.4	50.1	60.4	55.4	61.6	56.7	-	0.1	0.4	5.4	1.6	6.7

5.1.4 声环境影响评价结论

（1）施工期

根据预测结果，路基挖方施工活动在 44m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）标准，在 210m 处满足夜间 55dB（A）标准；路基填方施工活动在 28m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）标准，在 136m 处满足夜间 55dB（A）标准；路面摊铺施工活动在 30m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）标准，在 144m 处满足夜间 55dB（A）标准；桥梁桩基施工活动在红线内即满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）标准，在 33m 处满足夜间 55dB（A）标准。

路基挖方、路基填方和路面摊铺阶段，在昼间施工时，在场界处昼间最大超标量约为 5.4dB（A），可以采取在评价范围内涉及噪声敏感点的施工场界处设置实心围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，可以满足昼间施工区域附近敏感点噪声达标。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，需要向相关部门提出夜间施工申请。本项目桥梁桩基施工采用静压打桩机，打桩噪声对敏感点的影响较小。

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。

（2）运营期

本项目公路噪声评价范围内声环境敏感点总数为 39 处，其中执行 4a 类标准的 26 处、执行 2 类标准的 39 处。根据预测结果，在执行 4a 类标准的敏感点中，昼间预测声级中期最大超标量为 0.3dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量 7.7dB(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 4.8dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 8.8dB(A)。

采取措施后，服务区固定噪声源在敏感点梁郢处噪声贡献值较低，但由于主线噪声贡献值较高，故叠加后的预测值不满足 2 类声环境功能区标准限值。针对主线的噪声影响，本次评价已提出声屏障措施。

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。根据盐城至射阳高速公路施工期车辆扬尘的监测（见表 5.2-1），采取洒水措施后，在施工厂界位置 TSP 浓度为 201μg/m^3，满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）限值要求（500μg/m^3）。

表 5.2-1　类似高速公路施工期车辆扬尘监测结果

监测地点	扬尘污染源	采样点距离（m）	监测结果（μg/m^3）
施工路边	铺设水泥稳定类路顶基层时运输车辆扬尘	0	201
		50	189
		100	105
		200	73

（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。参考类似高速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 5.2-2。

表 5.2-2　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/Nm^3）	监测点位置
类似高速公路	路基、桥涵	二标段	0.38～0.84	施工场界下风向

监测路段	监测时段	监测场地	TSP 日均浓度范围（mg/Nm^3）	监测点位置
	施工阶段	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 水泥混凝土搅拌站的环境影响分析

目前施工中采用湿法搅拌混凝土，采用混凝土搅拌机（楼）厂拌方式，主楼和皮带机廊道采用全封闭结构，料仓采用半封闭结构，水泥罐和灰罐顶部采用脉冲除尘器，可有效减小混凝土搅拌过程中的扬尘。

拟建公路水泥混凝土拌合站的具体位置将在施工组织设计时确定。根据类似工程（盐城至射阳高速公路）的施工期实测资料，在采取洒水等措施情况下，水泥混凝土拌合站下风向大气中 TSP 浓度为 0.189mg/m^3，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

根据本次评价对施工场地布置提出的推荐位置，7 处临时施工场地中水泥混凝土拌合站周边 200m 无居民点，水泥混凝土拌合站的建设对周边居民影响较小。

5.2.1.3 沥青烟气污染的影响分析

1、沥青混凝土拌合站

沥青混凝土路面在沥青拌合和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。

本项目沥青混凝土拌合站周边 300m 范围内无敏感目标。根据工程分析，本项目沥青拌合站采用全封闭作业，沥青烟由集气罩收集冷凝后，经风管引入等离子光氧一体机装置进行净化，处理后的沥青烟经过活性炭吸附，经处理后沥青烟的排放速率为 0.048kg/h、苯并[a]芘的排放速率为 7.2×10^{-7}kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值。类比同类公路项目沥青混凝土拌合站大气影响预测结果，沥青混凝土拌合站对施工场地厂界外苯并[a]芘日均浓度的最大贡献值为 4×10^{-5}ug/m^3，厂界外区域苯并[a]芘日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，沥青混凝土拌合站对大气环境的影响较小。

2、沥青摊铺影响分析

桥梁沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC 和苯并[a]芘等有毒有害物质，本次

评价施工期 THC 和苯并[a]芘影响采取类比调查的方法，对 THC 和苯并[a]芘污染影响引用崇启通道工程施工期沥青摊铺时的监测结果进行类比分析，见下表。

表 5.2-3　某工程沥青摊铺监测结果 单位：mg/m^3

监测项目	苯并[a]芘	THC	苯并[a]芘	THC	苯并[a]芘	THC
监测点	沥青摊铺下风向 10m		沥青摊铺下风向 50m		沥青摊铺下风向 100m	
检测浓度	$3*10^{-6}$L	0.661	$3*10^{-6}$L	0.143	$3*10^{-6}$L	0.15

由上表可知，在沥青摊铺下风向 THC 在 0.143~0.661mg/m^3(前苏联标准值为 0.16mg/m^3)，且在沥青摊铺下风向 50m 和 100m 处 THC 均满足前苏联标准值。在施工期沥青摊铺时，尤其是对于离路近的敏感点仍然需要加强监测，以防止出现沥青烟中毒事件。

5.2.1.4 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。

本项目拟设置的混凝土搅拌站（水泥混凝土搅拌站和沥青混凝土搅拌站）分别安装除尘设备和烟气净化设备，污染物排放符合《水泥工业大气污染物排放标准》（DB32/4149-2021）排放限值。本项目设置水泥混凝土搅拌站与周围居民点的距离在 200m 以上，沥青混凝土搅拌站与周围居民点的距离在 300m 以上，因此，混凝土搅拌站对周边居民点的大气环境影响较小。

沥青混凝土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，因此沥青混凝土摊铺时应十分注意风向，必要时通知附近居民在沥青混凝土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。沥青混凝土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敏感点的影响较小。

综上所述，采取设置围挡、施工现场洒水、拌合站合理选址、拌合设备安装除尘设备等措施，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

5.2.2.1 服务设施大气污染物

1、服务设施大气环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为高速公路项目，按项目沿线主要集中式排放源（服务区）排放的污染物计算其评价等级。

（1）评价等级

表 5.2-4　评价等级判定表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%
三级评价	Pmax＜1%

（2）污染物评价标准

表 5.2-5　污染物评价标准

评价因子	浓度限值（μg/m^3）	标准依据
	1 小时平均	
非甲烷总烃	2000	参照《大气污染物综合排放标准》详解

（3）估算模型参数

根据导则，采用 AerScreen 估算模型进行计算，估算模型参数见下表。

表 5.2-6　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项		农村
最高环境温度/℃		39.8
最低环境温度/℃		-16.1
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	100
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率 Pi（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%进行计算。其中 Pi 定义如下：

$$P_i=C_i/C_{0i}\times100\%$$

式中：P_i——第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第i个污染物的1h地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{0i}——第i个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

本项目运营期服务区大气污染源主要为加油站非甲烷总烃无组织排放，计算服务区单个加油站非甲烷总烃的环境影响。加油站油气回收装置排气筒高度较低，按照面源计算。污染源参数见表 5.2-7。

表 5.2-7　古桑服务区加油站污染源参数

污染源	坐标（经纬度）	污染物	海拔高度（m）	面源参数		初始排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	速率 g/(s ṁ^2)
				长度（m）	宽度（m）				
北加油站	经度 118.530186 纬度 32.934374	非甲烷总烃	36.5	50	20	4	8760	正常	3.50×10^{-6}
南加油站	经度 118.532836 纬度 32.933526	非甲烷总烃	33.8	50	20	4	8760	正常	3.50×10^{-6}

根据估算模式 AerScreen 计算，P_{max}=1.64%，对照《环境影响评价技术导则—大气环境》“表 2 评价等级判别表”，本项目加油站 1%＜P_{max}＜10%，为二级评价，不进行进一步预测与评价。

表 5.2-8　主要污染源估算模型计算结果表

距源中心下风向距离 D（m）	北侧加油站		距源中心下风向距离 D（m）	南侧加油站	
	非甲烷总烃			非甲烷总烃	
	浓度(mg/m^3)	占标率(%)		浓度(mg/m^3)	占标率(%)
77	**0.0298**	**1.49**	**67**	**0.0329**	**1.64**
100	0.028	1.40	100	0.0300	1.50
150	0.024	1.20	150	0.0255	1.28
200	0.0205	1.02	200	0.0217	1.08
300	0.0155	0.78	300	0.0164	0.82
400	0.0123	0.62	400	0.0130	0.65
500	0.0101	0.50	500	0.0106	0.53
1000	0.006	0.30	1000	0.0063	0.31

距源中心下风向距离 D（m）	北侧加油站		距源中心下风向距离 D（m）	南侧加油站	
	非甲烷总烃			非甲烷总烃	
	浓度(mg/m^3)	占标率(%)		浓度(mg/m^3)	占标率(%)
1500	0.0043	0.21	1500	0.0045	0.23
2000	0.0033	0.16	2000	0.0035	0.17
2500	0.0026	0.13	2500	0.0028	0.14
下风向最大质量浓度及占标率%	0.0298	1.49	下风向最大质量浓度及占标率%	0.0329	1.64

拟建高速公路服务区等附属设施的洗浴、饮水、取暖、餐饮一般使用电能、太阳能等清洁能源，对周边环境空气的影响相对较小。

服务设施餐饮采用低污染的燃气灶，且配备符合国家《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求的油烟净化和排放装置，净化效率不小于 75%，油烟排放浓度小于 2.0mg/m^3，对四周局地范围内环境空气质量的污染影响较轻微。

服务区加油站主要污染因子为非甲烷总烃，通过优化加油站布置，使之尽量远离周围环境敏感点，加油站配备油气回收系统，油气处理装置排气口浓度应小于 25g/m^3，满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中对加油站油气污染物排放标准的要求。

2、大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的大气环境防护距离模式计算，本项目厂界外无超标点，不需设置大气环境防护距离。

3、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），卫生防护距离计算公式如下：

$$\frac{Q_C}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^C+0.25\gamma^2\right)^{0.50}\cdot L^D$$

式中：C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/Nm^3；

Q_C——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

L——大气有害物质卫生防护距离，m；

γ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m，γ=（S/π）$^{1/2}$；

A、B、C、D——计算系数，见表 5.2-9。

表 5.2-9　卫生防护距离的计算系数

计算系数	5 年平均风速(m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	＜2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	＞4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	＜2	0.01			0.015			0.015		
	＞2	0.021			0.036			0.036		
C	＜2	1.85			1.79			1.79		
	＞2	1.85			1.77			1.77		
D	＜2	0.78			0.78			0.57		
	＞2	0.84			0.84			0.76		

以本项目非甲烷总烃无组织排放量作为卫生防护距离计算源强，计算结果见表 5.2-10。

表 5.2-10　卫生防护距离计算参数及计算结果

污染物	污染源	Qc（kg/h）	Cm（mg/m^3）	S（m^2）	R（m）	计算值（m）	L（m）
储罐区域	非甲烷总烃	0.0237	2.0	1000	17.8	2.1	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的相关规定，“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m”。结合本项目的具体计算，建议本项目服务区的卫生防护距离为污染源（加油站）边界外扩展 50m。

本项目古桑服务区加油站卫生防护范围内无敏感点。

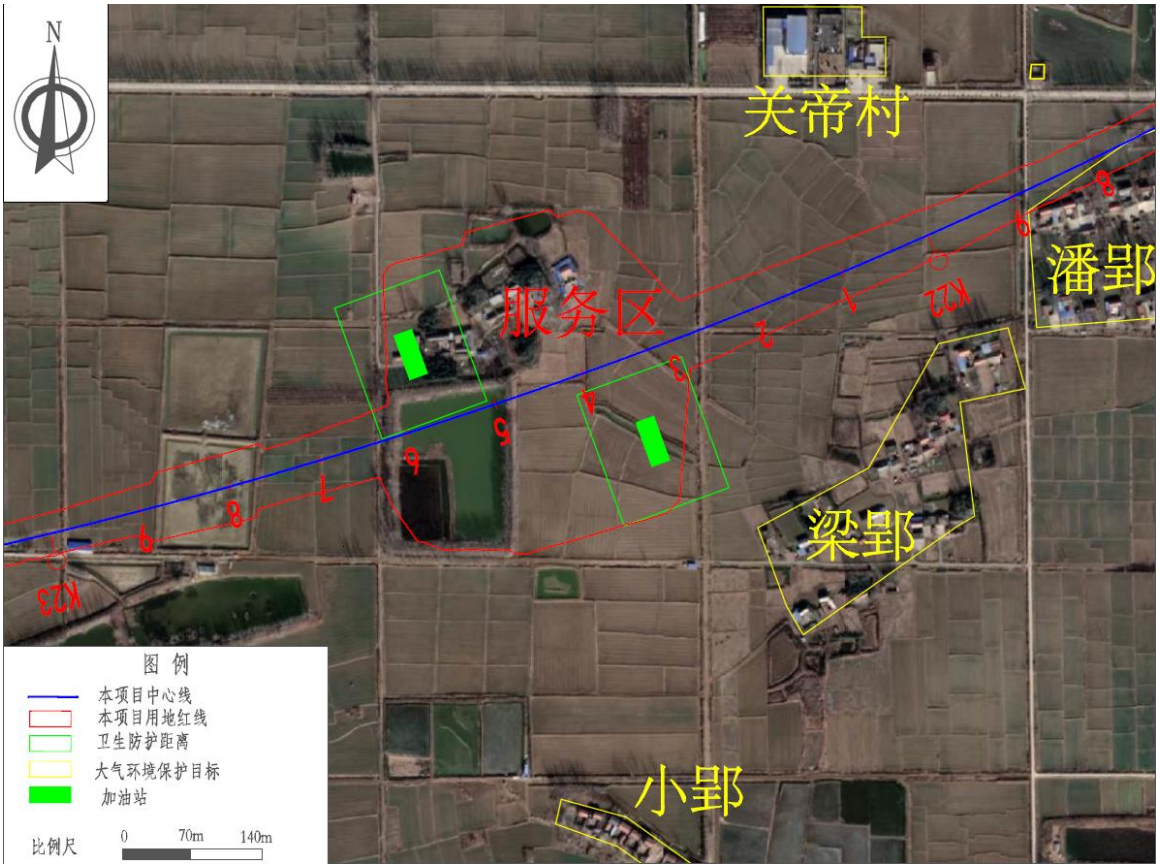


图 5.2-1　加油站卫生防护距离示意图

5.2.2.2 汽车尾气

本项目沿线空间开阔，大气污染物稀释、扩散、沉降等大气自净条件良好；项目公路行车道边线与红线之间种植有一定宽度的绿化带，对污染物的扩散具有一定的吸收和阻挡作用，本项目运营期机动车排放的大气污染物对沿线敏感点的影响较小。

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、拌和站合理选址、拌合设备全封闭作业及安装除尘设备等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工的结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

本项目运营期服务区、收费站采用液化气、太阳能等清洁能源，服务区餐饮油烟经过烟气净化装置处理后及服务区加油站油气经油气回收装置处理后对周边环境空气质量影响较小，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。高速公路尾气排放对沿线地区环境影响可接受。

5.3 地表水环境

5.3.1 施工期

根据3.7.1.3小节分析，本项目桥梁施工不存在涉水施工。施工期的影响主要为施工场地的施工生产废水和生活污水。

1、施工生产废水

大临工程对水环境的影响主要是降雨冲刷建材的地表径流流入地表水系、生产废水的排放等的影响。

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。大临工程应设置调节池、隔油池、沉淀池处理生产废水。

水泥混凝土制备过程中产生砂石料冲洗废水和混凝土拌合废水，产生地点为各施工场地的水泥混凝土制备站，砂石料冲洗废水和水泥混凝土拌合废水经沉淀、中和处理后，循环用于下一轮段混凝土制备用水，少量剩余的用于施工场地洒水防尘，不向外排放。

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，采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2020）相应标准的要求，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。

根据现场调查，施工场地 4#具备接管条件，产生的生活污水经预处理后接入盱眙县第二城市污水处理厂，其余施工场地产生的生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理

后回用于施工场地冲厕、车辆冲洗等，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“冲厕、车辆冲洗”标准。采取以上措施后，施工营地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 房建区污水影响分析

1、服务区污水影响分析

服务区生活污水若直接排入水体，会对周边水环境产生影响。

根据现场踏勘和调研，古桑服务区所在地现状未覆盖污水管网，距离古桑街道的主干管不远。本 项目古桑服务区产生的污水经化粪池预处理，可自建污水管网接入古桑街道城区的主干管，进入盱眙第二城市污水处理厂进行处理。接管可行性分析具体见6.3.3.3节。

服务区产生的污水经预处理后进入污水处理厂进行处理，污水不直接外排，对周围水环境影响较小。

2、收费站污水影响分析

收费站人数较少水量较小。根据现场调查，太和互通匝道收费站、古桑互通匝道收费站和河桥互通匝道收费站所在地现状未覆盖污水管网，且距离周边镇区较远。本项目3处收费站产生的污水经预处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）回用于厂区绿化、道路洒水等，污水不直接排放，对周围水环境影响较小。回用可行性分析具体见6.3.3.3节。

5.3.2.2 一般路面径流影响分析

本项目通过设置路基边沟和排水沟、路面土路肩和横向塑料排水管、中央分隔带碎石盲沟和集水槽、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；此外，在穿越水产养殖水域路段的路基边坡上设置护坡道排水沟纵向连通两端路基排水沟，避免路基、路面径流水直接进入渔业养殖水域。

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水平。总体而言，项目运营期对沿线水环境影响较小。

5.3.2.3 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。

5.3.2.4 对古桑补水线水环境影响分析

本项目跨越的清水坝引河为古桑补水线，正常情况下河流流向为由南向北。当龙王山水库在水位较低时，可通过清水坝引河从淮河引水，此时河流流向为由北向南，最终流入龙王山水库。



图 5.3-1　古桑补水线示意图

桥面径流中的石油类主要来自雨水冲刷桥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，引水时可能会对下游龙王山水库的水体水质产生不利影响。

为保证降雨时桥面径流不对古桑补水线以及下游龙王山水库的水质产生显著影响，对跨清水坝引河的桥梁设置了桥面径流收集系统，桥面径流收集进入桥下的隔油沉淀池处理后最终排入桥梁周边沟渠中，不直接进入清水坝引河，对古桑补水线水环境影响较小。并在沉淀隔油池旁边设置突发事故事故池，用于截留突发事故时泄漏的有害物质。

综上所述，本项目在采取设置桥面径流、事故池等环保措施下，对古桑补水线的水质影响较小。

5.3.3 对饮用水水源保护区的影响分析

5.3.3.1 项目与龙王山水库饮用水水源保护区位置关系

根据2.8.2节分析，本项目不可避免穿越龙王山水库饮用水水源保护区，与龙王山水库水源地位置关系见图2.7-1。项目K19+530-K20+808段共计1.278km以桥梁的形式穿越饮用水水源二级保护区，范围内无地表河流分布；K17+949-K19+530、K20+808-K22+266段共计3.039km以桥梁、路基形式穿越饮用水源准保护区（路基段1.883km、桥梁段1.156km），范围内的主要地表从水体有维桥河、董湖大沟、龙王山水库西干渠，均为小

型河流，与龙王山水库水域连通，属于龙王山水库出库河流，跨越处位于水库下游。

项目有3座桥梁跨越以上水体，分别为主线上跨东方大道特大桥、董湖大沟中桥和龙王山水库西干渠中桥。本项目穿越龙王山水库水源地保护区段工程内容见表5.3-1。

表5.3-1　本项目穿越龙王山水库水源地保护区段工程内容

饮用水源保护区	保护区范围	与线路位置关系	穿越形式	穿越桩号	占用情况
龙王山水库水源地	一级保护区	不穿越。	-	-	-
	二级保护区	以桥梁的形式穿越饮用水水源二级保护区陆域，跨越长度 1.278km，二级保护区内主要为跨东方大道特大桥。	桥梁（1.278km）	K19+530-K20+808	占用 3.42hm^2，保护区内共有 46 组桥墩，无涉水桥墩。
	准保护区	以桥梁、路基形式穿越饮用水源准保护区水域和陆域，其中路基段 1.883km，桥梁段 1.156km，无涉水桥墩。工程内容主要为路基、跨东方大道特大桥、董湖大沟中桥和龙王山水库西干渠中桥。	桥梁（1.156km）	K18+539-K19+530 K20+808-K20+841 K20+926-K20+992 K21+389-K21+455	占用 13.07hm^2，保护区内共有 43 组桥墩，无涉水桥墩。
			路基（1.883km）	K17+949-K18+539 K20+841-K20+926 K20+992-K21+389 K21+455-K22+266	

5.3.3.2 龙王山水库概况

淮安市共有中型水库五座，全部位于盱眙县境内，龙王山水库是其中最大的一座。龙王山水库位于江苏省盱眙县城东南10km的龙王山脚下，地处盱眙县中部丘陵山区，维桥河中游，属淮河流域、洪泽湖水系，其主要入库支流有维桥河、三花大沟，与上游桂五水库、山洪水库组成梯级库，集水面积196.6km，干流长L=21.4km，干流比降J=0.0015。总库容9131万m^3，兴利库容3748万m^3，设计洪水位33.70m，校核洪水位34.97m。龙王山坝址多年平均流量12.2m/s，相应平均径流深873mm。降雨时空变化不均，雨强变化大。

龙王山水库以防洪、城镇供水为主，兼顾生态、农业灌溉等，流域内涉及桂五、古桑、穆店等镇街、省属三河农场和淮河化工集团约12万人，是盱眙县重要的饮用水水源地和应急备用水源地，担负着城区及周边镇街的供水任务。盱眙县城乡供水以淮河盱眙上游段作为主水源，与龙王山水库水源地实行联网供水，互为备用。

龙王山水库有三花大沟与维桥河两条入库支流，出库河流为维桥河溢洪道，受水库闸控，出、入库河流与水库之间无明显阻隔，连通性较好。2021年入库水量为6788万m^3，

多年平均入库水量为6915万m^3，2021年入库水量占多年平均入库水量的98.2%。

此外，龙王山水库在水位较低时还通过清水坝引河从淮河引水。龙王山水库周边区域水系概化图见图5.3-2。

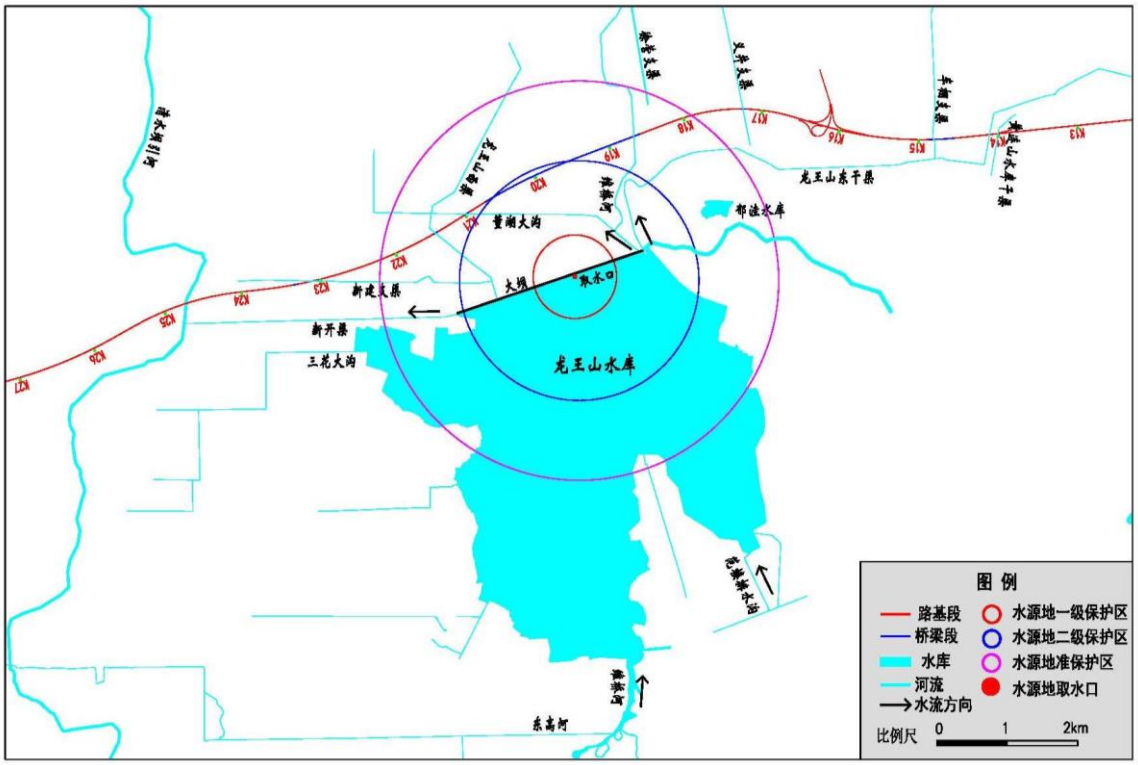


图 5.3-2（a）　龙王山水库周边区域水系概化图



图 5.3-2（b）　龙王山水库周边区域水系概化图



图 5.3-3　龙王山水库溢洪道（维桥河）



图 5.3-4　龙王山水库补水渠道（清水坝引河）

5.3.3.3 项目穿越水源保护区段生态环境现状

本项目穿越龙王山水库饮用水水源保护区段沿线大部分为农田，部分区域分布有村庄、企业。穿越维桥河、董湖大沟、龙王山水库西干渠3条河流的路段均位于准保护区内，在二级保护区内未穿越地表河流。





图5.3-5　穿越水源保护区段沿线现状照片（红线为本项目线路）



维桥河



董湖大沟



龙王山水库西干渠

图5.3-6　水源保护区内河流环境现状

5.3.3.4 项目建设对饮用水源保护区水质的影响分析

一、施工期

1、桥梁施工对饮用水水源保护区水体水质的影响分析

本项目 K17+949-K22+266 段共计 4.317km 以路基和桥梁的形式穿越龙王山水库水源地二级保护区和准保护区，范围内的水体主要有维桥河、董湖大沟、龙王山水库西干渠，均为小型河流。项目以桥梁形式跨越以上河流，为一跨过河，不存在涉水桥墩，施工不会引起水体扰动，不会对保护区的河流水质产生影响，也不会对龙王山水库的取水水质产生影响。

2、大临工程对敏感水体的影响分析

本项目 7 处施工场地均设置在龙王山水库饮用水水源保护区外。施工期生产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；本工程施工营地产生的生活污水接管或经地埋式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地冲厕、车辆冲洗等，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“冲厕、车辆冲洗”标准。所有施工营地均不向饮用水水源保护区排放生活、生产废水，对饮用水水源保护区影响较小。

建议施工期加强管理，禁止在龙王山水库水源地保护区内设置大临工程，严禁直接或者间接向保护区内的水体排放污水、废液，倾倒垃圾、渣土和其他固体废物，施工期遵守水源保护管理的法律、法规，接受环境保护、水利、规划等管理部门的监督检查。

综上，在采取各项污染防治措施下，本项目施工期桥梁施工对龙王山水库水源地水环境影响较小。

二、运营期

1、桥面径流对饮用水源保护区的影响分析

桥面径流中的石油类主要来自雨水冲刷桥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，可能会对保护区内的水体水质产生不利影响。

本项目K19+530-K20+808共计1.278km以桥梁的形式穿越饮用水水源二级保护区，范围内无地表水体分布，K17+949-K19+530、K20+808-K22+266共计3.039km以桥梁、路基形式穿越饮用水源准保护区（路基段1.883km、桥梁段1.156km），范围内的主要水体有维桥河、董湖大沟、龙王山水库西干渠，均为小型河流，与龙王山水库水域连通，且位于水库下游。运营期对水源地水质的可能影响途径为桥面初期雨水直接进入龙王山水库水源地保护区内的地表水体，及交通事故引起的油类、危化品货种泄漏入河，影响水源地水质。

为保证降雨时桥面径流不对饮用水源地保护区内地表水体水质产生显著影响，对跨维桥河、董湖大沟、龙王山水库西干渠的3座桥梁（主线上跨东方大道特大桥、董湖大沟中桥和龙王山水库西干渠中桥）设置了桥面径流收集系统（K18+539~K20+841、K19+530-K20+808、K20+926-K20+992、K21+389-K21+455），桥面径流收集进入桥下的隔油沉淀池处理后最终排入桥梁两侧不与龙山水库直接连通的沟渠中，对饮用水水源保护区内水环境影响较小。并在沉淀隔油池旁边设置突发事故事故池，用于截留突发事故时泄漏的有害物质。

此外，龙王山水库以南为水库汇水区，本项目位于龙王山水库以北，跨越的河流为出库河流，项目建设总体上对水源地的水质影响较小。

2、服务区污水对饮用水源保护区的影响分析

本项目古桑服务区紧邻龙王山水库水源地准保护区边界，距离龙山水库水体最近约1600m。

根据5.3.2.1小节分析，服务区产生的污水经预处理后进入污水处理厂进行处理，污水不直接外排，不会进入水源地保护区范围内，对水源保护区水环境影响较小。

此外，一般情况下加油站内明沟对地面雨水进行收集，加油站站内的雨水可收集后再通过雨水管道和水封井的作用使雨水排入到市政排水管道中，不会进入水源地保护区内，对饮用水源保护区水环境影响较小。

5.3.4 地表水环境影响评价结论

1、施工期

施工期产生的砂石料冲洗废水、混凝土拌合废水和车辆冲洗等生产废水经隔油、沉淀处理后回用于下一轮段混凝土制备用水、再次机械冲洗和施工洒水防尘等；施工营地产生的生活污水预处理后接管或者经地埋式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地冲厕、车辆冲洗等，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“冲厕、车辆冲洗”标准。施工期产生的污水均不直接外排，不会对水环境造成明显影响。

2、运营期

（1）桥（路）面径流中的污染物平均浓度维持在较低的水平，对沿线水域影响较小。本项目以桥梁形式穿越龙王山水库水源地二级保护区，以路基和桥梁形式穿越准保护区，对跨越龙王山水库水源地二级保护区、准保护区范围内桥梁段以及龙王山水库补水线清水坝引渠均采用了桥面径流收集系统，桥面径流经收集沉淀后排至与龙王山水库不直接连通的沟渠水系，对饮用水源保护区的水环境影响较小。

（2）运营期古桑服务区产生的污水预处理后可自建污水管网接入周边镇区的主干管，进入盱眙县第二城市污水处理厂进行处理，污水不直接外排，对周围水环境影响较小。沿线3处收费站产生污水较少，距离镇区较远，产生的污水经处理达标后回用于厂区绿化等，污水不直接外排，对周围水环境影响较小。

5.4 地下水环境

5.4.1 施工期

本项目施工期对地下水环境的影响主要表现在：桥梁施工对地下水环境的影响；施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋渗水等对地下水环境的影响。

1、桥梁施工对地下水环境的影响

本项目的桥梁打入地下的桩长约30~35m，涉及的地下水主要是潜水和承压含水层。桥梁施工对地下水的影响主要散盐类孔隙水。因此，桥梁桩基钻孔施工过程中应采用清水护壁，或采取封闭施工，尽量减小钻孔施工与周围地下环境的接触面积，减少泥浆等污染物进入地下环境。

2、淋渗水对地下水环境的影响分析

桥梁施工过程中若桥梁钻渣处置不当，物料、油料、化学品堆放管理不严，施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油等可能污染地下水。鉴于项目区地下水补给来源为大气降水，建筑材料堆放场地产生的少量淋渗水主要是对潜水的影响，对地下微承压含水层的影响很小。尽管如此，为防止油料等物质不慎泄露对堆放场地附近的地下水环境带来影响，可在建筑材料堆放地设置一定的防渗区域，专门存放油料及化学品物质。

5.4.2 运营期

5.4.2.1 房建设施污水处理设施污水渗入影响分析

本项目收费站污水经一体化污水处理设施处理达标后回用，服务区产生的污水通过管道收集，房建设施产生的污水不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系而进入地下水从而引地下水水质的变化。但埋置于地下的相应污水处理设施有可能在防渗不良情况下对局部区域地下水环境造成一定不利影响。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。若废水或废液发生渗漏，污染物很难穿过包气带进入地下水，在对污水处理设施采取粘土铺底、再铺设 10～15cm 的水泥等防渗措施后，对地下水的污染较小。

5.4.2.2 加油站油罐渗透对地下水环境影响

本项目服务区加油站油罐按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）

要求采用内衬式双层油罐，加油管采用双层复合管，同时在内壳中安装危险物泄漏检测用的泄漏检测管。钢制强化玻璃纤维制双层结构，在内部钢壳与外部玻璃纤维层之间有 0.1mm 的空隙，如果内壳产生泄漏，也能保证所容危险物仅在空隙中流动，不会马上溢出外界污染环境。同时该油罐配备了泄漏检测仪，一旦内部产生泄漏后，传感器能够感应泄漏流向流量产生蜂鸣警报，保证加油站第一时间停止使用并及时修补，不会对地下水造成影响。

5.4.3 地下水环境影响评价结论

本项目施工期对地下水环境的影响主要表现在：桥梁施工对地下水环境的影响；施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋渗水等对地下水环境的影响。通过采用清水护壁、桥梁封闭施工、设置堆放场地防渗区域等措施可以防止污染物进入地下水环境。

本项目运营期对地下水环境的影响主要表现在加油站油罐渗漏等对地下水水质的影响。加油站油罐按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求采用内衬式双层油罐，防渗性能较好，同时配备了泄漏检测仪，一旦油罐泄漏，能及时关停设备并修补，对地下水造成影响相对较小。

5.5 固体废物

5.5.1 固体废物处理处置的环境影响分析

（1）施工期

根据工程分析，施工期施工营地产生的生活垃圾约 648t，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。拆迁建筑垃圾和桥梁桩基钻渣一般可用作道路建设和房屋建设材料，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。本项目工程挖方产生的临时弃方多为河塘淤泥以及清表土，共计约 15.7 万 m^3，全部用于临时占地恢复和沿线绿化，本项目不设置专门的弃渣场。本项目的桥梁桩基出渣量约为 5 万 m^3，统一运至城市建筑垃圾场处理。沥青混凝土搅拌站产生的废活性炭属于危险废物，定期交由有危险废物处置资质部门处理。项目在施工场地采用的施工机械及施工车辆，一般定点返厂维修，基本不会在施工场地内产生施工期废机油、废油泥等固体废物；对于施工期装卸物料、拌合过程中产生的少

量物料残渣及房建区粉刷油漆作业中可能会产生的废油漆桶，按属性分类收集，定点堆存妥善管理。如涉及危险废物，委托有资质单位及时处置处理，并按照《国家危险废物名录（2021 版）》以及《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境保护部公告 2016 年第 7 号），建立危险废物台账，确保产生的危险废物依法依规处置，全面落实危险废物产生单位规范化管理，落实危险废物的产生、转移、利用处置环节的全过程管理。

（2）运营期

根据运营期主要站点的布设情况，房建区生活垃圾、生化处理后的干化污泥在各站区集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置，加油站加油罐底油渣等清洁废物、含油污泥属于危险废物，由地方有资质单位处理，本工程固废排放量为零，不会对环境造成不利影响。

5.5.2 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。

5.5.3 固体废物环境影响评价结论

本项目施工营地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，全部用于临

时用地的恢复和绿化工程。沥青混凝土搅拌站产生的废活性炭属于危险废物，定期交由有危险废物处置资质部门处理。固体废物排放量为零。采取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。

根据运营期主要站点的布设情况，运营期的生活垃圾在各服务设施点集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置，养护工区机修废油、加油站加油罐底油渣、废油手套、废抹布等清洁废物、含油污泥属于危险废物，交地方有资质单位处理。运营期所有固体废物集中处置，不会对环境造成不利影响。

综上所述，本项目产生的固体废物对环境的影响较小。

5.6 生态环境

5.6.1 对生态敏感区的影响分析

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），距离本项目最近的生态空间管控区域为“龙王山水源涵养区”，最近距离约 4m，位置关系见图 2.7-3。

龙王山水源涵养区位于盱眙县中部丘陵山区维桥河中游，包括七星、范楼、四桥、东园、藕塘、方港、六桥、星星、高庙、甲山、高平、水冲港 12 个村。边界走向为龙王山水库汇水区域，总面积 161.46km^2，主导生态功能为水源涵养。龙王山水源涵养区生态空间管控区域内主要为水库、河流、农田、林地、村庄，临近本项目区域主要为村庄、耕地、道路。



图 5.6-1 龙王山水源涵养区临近本项目区域环境现状

本项目不占用龙王山水源涵养区，主线边界距离该保护区最近处约 240m，古桑互通边界距离水源涵养区较近（最近 4m），临近区域主要为被交路 G235 渠化改造。由于距离较近，施工作业可能会对龙王山水源涵养区植被造成损害，因此应严格限制施工范围，避免占用龙王山水源涵养区。沿龙王山水源涵养区边界设置警示标志，明确告知施工人员不得破坏保护区土地、砍伐保护区内植被。本项目施工期不在龙王山水源涵养区生态空间管控区域范围内设置取土场、弃土场和施工场地等大型临时工程，施工期禁止在生态空间管控区域内取土、堆放和倾倒垃圾、渣土等，严禁向生态空间管控区域内倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水，项目建设对于龙王山水源涵养区生态空间管控区域的影响较小。

5.6.2 对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5598亩。其中，耕地最多，为3600亩、占64.31%，其次为林

地710亩、占12.68%，水域及水利设施用地576亩、占10.30%，城镇村及工矿用地347亩、6.20%，交通运输用地229亩、4.10%，草地64亩、1.14%，其他用地类型占比较小，共计3.86%。通过当地政府进行土地调整和规划，不会对当地土地利用总体格局产生大的影响。

2、工程临时用地

临时占地主要是施工场地（施工营地、沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场）和施工便道。从建设单位和设计单位处了解，本项目沿线不设置取土场，缺方全部外购。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 1198 亩。全线预计共设置 7 处施工场地，预计 465 亩。施工便道（桥）预计 7m 宽，沿拟建工程单侧红线外布设，预计面积 733 亩。国家级生态保护红线、省级生态空间管控区、饮用水水源保护区和永久基本农田范围内不设置施工场地（施工营地、沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场）。

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；临时用地则在主体工程施工完毕后归还地方使用，其功能的改变主要集中于施工期，大部分临时用地通过采取适当措施可逐步恢复至原有使用功能。

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、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5.6-1。

表5.6-1　评价范围内土地利用格局变化统计表　　单位：hm^2

用地类型	耕地	园地	林地	草地	城镇村及工矿用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	未利用地
项目建设前	1933.70	6.44	423.27	28.06	402.24	90.17	330.73	68.74
项目建设后	1693.70	3.24	375.94	23.79	379.11	448.11	292.33	67.14
变化量	-240.00	-3.20	-47.33	-4.27	-23.13	357.93	-38.40	-1.60
变化率	-12.41%	-49.69%	-11.18%	-15.21%	-5.75%	396.93%	-11.61%	-2.33%

从上表可知，工程永久占地将使评价区内耕地、园地、林地、水域及水利设施用地

等的面积减少，交通用地面积增加。评价范围内耕地减少量最大，为240hm^2，减少量占评价范围耕地面积的12.41%；其次为林地和水域及水利设施用地，减少面积47.33hm^2、38.40hm^2，减少量占评价范围其类型面积的11.18%和11.61%；交通用地的增加主要表现为本项目公路用地增加，工程完工后增加357.93hm^2，为评价范围内变化最显著的地类。

本工程虽占用耕地及少量林地资源，但工程整体呈线性分布于沿线地区，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用地面积得以提高，但对整个评价范围而言，数量变化不明显。临时用地主要是施工场地、施工便道等临时工程的占地，工程结束后将对其采取绿化恢复、工程治理措施或进行复垦，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。

5.6.3 对农业生产的影响分析

工程主体设计虽然采用以桥代路、永临结合、土石方合理调配等一系列措施，从源头上减少了对耕地资源的占用，但是仍将占用耕地3600亩，使这部分耕地转变为建设交通用地，失去农业生产能力。

1、对基本农田的影响

根据《关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规〔2018〕3号），高速公路属于永久占用基本农田的重大建设项目，可纳入用地预审范围。工程建设单位严格执行《中华人民共和国土地管理法》《基本农田保护条例》和《江苏基本农田保护条例（修改）》等国家和地方相关法律，对占用永久基本农田的必要性和占用规模的合理性进行充分论证，落实基本农田补划方案。在采取上述措施的前提下不会对当地耕地资源总体数量造成影响。通过当地政府进行土地调整和规划，不会对当地土地利用总体格局产生大的影响。

2、对沿线粮食产量的影响

根据《盱眙县2022年国民经济和社会发展统计公报》，2022年盱眙县粮食亩均产量473.34公斤/亩。本工程永久性占用耕地3600亩，则评价区域内粮食产量每年将减少1704t。此外，施工期车辆产生的施工扬尘污染将影响农作物的光合作用，也会导致附近

农作物的减产。考虑到施工期较短，随着施工期的结束，这种影响也随之结束。

运营期的汽车尾气对沿线的土壤肥力有影响，会使得农业减产，因此要求公路运营单位加强对道路两侧绿化植被的日常维护，确保绿化作用的有效性，同时随着新能源汽车的大规模上市，能源结构的改变将从根源上改变现状的能源结构，大幅度降低汽车尾气的排放，因此运营期的尾气对沿线周边的农业生产影响在可以接受范围内。

5.6.4 对植物资源的影响分析

1、对植物种类和区系影响分析

主体工程路基、桥梁的建设以及施工场地等的设置会破坏或占用部分植被资源，但所经区域植物种类均为区域内常见种，分布范围广，分布面积大，因此工程建设将会造成评价范围内植物面积减少，但不会造成评价区域植物种类减少，更不会造成区域植物区系发生改变。

2、植被生物量影响分析

本工程对区域自然体系生产力及植被生物量的影响主要是由工程占地、特别是永久性占地引起的。工程建成后造成各种斑块类型面积发生一定变化，从而导致区域植被生物量发生相应改变，对生态系统完整性产生轻微影响。本工程建设完成后，评价区域自然体系生产力及植被生物量变化的具体情况见表5.6-2。

表5.6-2　评价范围植被生物量变化统计表

植被类型	单位面积生物量（t/hm^2）	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（hm^2）	临时用地植被恢复量（t/a）	绿化面积（hm^2）	绿化生物补偿量（t/a）	
		占地面积（hm^2）	生物量损失（t/a）	占地面积（hm^2）	生物量损失（t/a）					
耕地	27	240.00	6480.00	0	0	/	/	/	/	6480.00
园地	27	3.20	86.40	11.67	315.09	11.67	315.09	/	/	86.40
林地	37.5	47.33	1775.00	4.20	157.50	4.20	157.50	/	/	1775.00
草地	10.5	4.27	44.80	0	0	/	/	/	/	44.80
城镇村及工矿用地	4.5	23.13	104.10	15.13	68.10	15.13	68.10	/	/	104.10
交通运输用地	3	15.27	45.80	0	0	/	/	/	/	45.80
水域及水利设施用地	7.5	38.40	288.00	0	0	/	/	/	/	288.00
其他	4.5	1.60	7.20	0	0	/	/	/	/	7.20
绿化补偿	22.5	/	/	/	/	/	/	88.10	1982.25	-1982.25
总计	/	373.20	8831.30	31.00	540.69	31.00	540.69	88.10	1982.25	6849.05

由表5.6-2可知，工程建设永久占地会造成评价区域生态系统生物量每年减少8831.30t，但主体工程、水土保持方案设计采取植物恢复措施后，能够减缓植被生物量损失和自然体系生产力下降。工程临时工程占地会造成评价区域生态系统生物量每年减少540.69t，待施工场地及施工便道等进行生态恢复后，可以弥补损失的生物量。拟建公路绿化补偿面积约88.10hm^2，一定程度上可弥补公路永久占地损失的生物量。

因此，本工程建设对区域自然体系稳定状况的干扰在生态系统的可承受范围内。

3、生态系统结构完整性和运行连续性的影响

由于拟建公路沿线区域农田植被为区域内的主要植被类型。对于农田生态系统来说，由于沿线农田广布，公路建设占用耕地数量相对较少，不会引起主要农作物种植品种和面积的巨大改变，因此农田生态系统的结构不会被破坏。同时，根据国家基本农田保护政策，占补平衡，项目占用的耕地可通过土地整治等手段予以补偿，区域内的耕地数量将保持不变，因此，农田生态系统的持续生产能力不会下降，系统的运行连续性不会破坏。

综上所述，本区域内绝大部分的植被面积和植被类型没有发生较大变化，亦即对本区域生态环境起控制作用的组分未变动，生境的异质性没有发生大的改变。因此，在充分做好生态保护，采取必要的生态补偿措施后，对生态功能的整体影响可以接受。

5.6.5 对动物资源的影响分析

5.6.5.1 施工期影响分析

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

1、施工占地对陆生动物的影响

（1）对两栖类和爬行类动物的影响

两栖类和爬行类动物一般生活在滨水性的杂灌树丛或沟渠旁潮湿林带，沿线河流、水塘及农灌沟渠是其适宜的栖息环境。由于项目所在区域河道纵横、水网密布，施工期

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

（2）对鸟类的影响

①对留鸟的影响分析

对于区域内留鸟，随着施工人员的进入，鸟类赖以生存的农田或林地等栖息场所丧失，施工噪声、夜间施工照明对鸟类栖息、繁殖的干扰会迫使鸟类离开原有栖息场所。鉴于本项目沿线区域留鸟多为常见农田种类，而平原区农田及防护林较多，有可供留鸟选择的替代环境，因此施工扰动虽对施工场地周边留鸟活动产生一定的不利影响，但不会对其栖息环境造成毁灭性的破坏，对留鸟的影响是可以接受的。

②对候鸟的影响分析

现阶段，我国对候鸟来说，面临的最突出的威胁时栖息地的缩减及丧失。我国许多候鸟的重要繁殖地、越冬地和停歇地，由于填埋、围垦沿海滩涂、内陆湿地和水源减少及过度消耗，导致栖息地面积大量缩减甚至丧失，严重制约了候鸟种群的生存和扩大。

项目所在地区域内河道纵横、水网密布。沿线缺少河流滩涂等供候鸟栖息、繁殖的场所；河道常年水文情势较为平稳、河道走向顺直，无鱼类“三场”分布，供候鸟捕食的食饵来源较少；平原区河道周边多为耕地或城镇建设及交通用地，受人类活动影响较为频繁，因此工程沿线河道及农田不具备候鸟栖息和繁殖场所的条件。

另外，本项目新建的桥梁和路基建筑高度、施工机械高度均在 100m 以下，一般情况下对鸟类迁徙没有影响。

（3）对兽类的影响

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

总体分析，施工期活动会对所在区域动物栖息环境产生扰动，迫使动物离开原有栖息环境迁移，但上述动物均属于区域内常见的农田动物种类，在工程所在区域的其他范围内可寻找到相同和替代的生境，不会面临因栖息环境扰动带来的种群灭绝。公路属于线性工程，施工影响的范围局限在离中心线位一定范围内，路基或桥梁下部施工期一般在2年以内、时间较短，故工程建设对陆生野生动物等影响在时间和空间维度上都是较为有限的。

5.6.5.2 运营期影响分析

1、公路阻隔影响分析

本项目为线状工程，由于廊道效应的影响，将对野生动物的活动形成屏障作用，切割其生境，对野生动物的觅食、交配等产生一定影响。全线新建长度49.2km，主线设置桥梁34座，桥梁全长11.537km，占路线总长23.5%。其中特大桥5451.1m/3座，大桥4608.4m/11座，中小桥1494.2m/20座。全线还设置有多处涵洞和通道，野生动物可通过上述桥梁、涵洞或通道进行活动交流，因此，工程建设及其运营对上述重点保护野生动物的阻隔作用影响轻微。

2、环境污染对动物的影响

公路运营过程中产生的噪声、废气、路面径流等将对路两侧动物的生存环境造成一定的污染；交通噪声、车辆灯光等则会对动物栖息与繁殖产生一定的不利影响，使部分动物在选择生境和建立巢区时回避路侧区域，但是区域内类似可替代生境较多。

5.6.6 对生态系统影响评价

本项目陆生生态系统主要为农田生态系统。农田生态系统内的作物植被包括农田和旱地两种，其中农田占绝大部分面积。农田大多为小麦和水稻轮作，一年两熟；旱地仅在村庄和部分鱼塘堤坝上有分布，主要种植油菜及蔬菜。农田生态系统为鸟类如麻雀等提供了丰富的食物资源和必备的栖息条件。鱼塘、河流生态系统主要为围垦后形成的人工生境体。由于上述生态系统人为活动干扰强烈，因此本项目评价范围内生态系统的生物多样性不高。

本项目的建设新增占地首先导致生态系统内部植被破坏，会直接导致生态系统丧失部分生产力；本项目全线桥梁段里程比总体达 23.5%，采取较高比例桥梁建设方案一定

程度上增加空间异质性，同时也不会对农田生境造成实质性切割。项目路堤填筑虽然会导致陆域生态系统生境被占用及一定范围线性切割，但由于农田生态系统内部仍有大量相同的生境，因此生态系统内的动植物可以迅速找到替代生境，项目占用及切割对生态系统多样性影响较小。项目桥梁建设的占地范围内的野生动植物较少，桥梁下方建设后的水域与植物恢复将使建设前的生态区连续性得到维持。项目实施后不会改变以农田为主的区域生态系统结构，因此从施工占地角度看，项目实施对区域生态系统结构和功能影响较小。

本项目桥梁工程无涉水桥墩施工，对跨越河流的水生生态影响主要是降雨冲刷建材的地表径流流入地表水系、生产废水的排放等的影响，根据 5.3.1 节分析，施工期生产废水经处理后回用，不会向沿线水体排放，因此项目建设对跨越河流水生生态环境影响较小。

综上，项目建设对项目沿线生态系统影响较小。

5.6.7 大临工程环境影响分析

1、施工场地

本工程拟设置施工场地7处，总占地面积465亩。施工场地主要包括施工营地、沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场。临时堆土场用于堆存路基工程区剥离的部分表土，以用于工程后期覆土绿化。施工场地一般选择较平整场地，通过移挖做填整修施工场地。施工场地均不设置于生态敏感区和水源保护区范围内，不占用永久基本农田。本项目施工场地分布情况详见表5.6-3。

根据《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）中规定，本项目水泥混凝土拌合站周边 200m 范围内、沥青混凝土拌合站周边 300m 范围内无敏感目标。

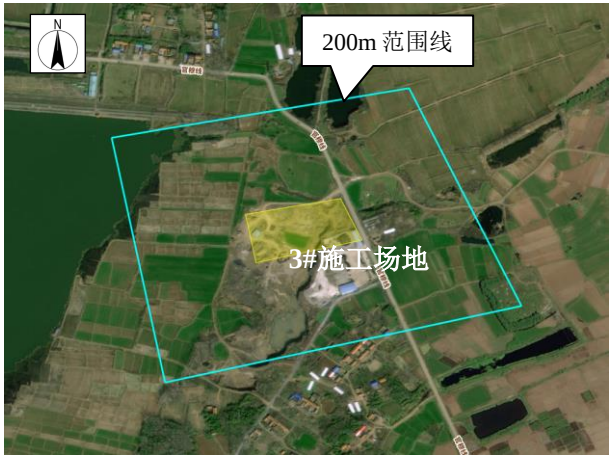
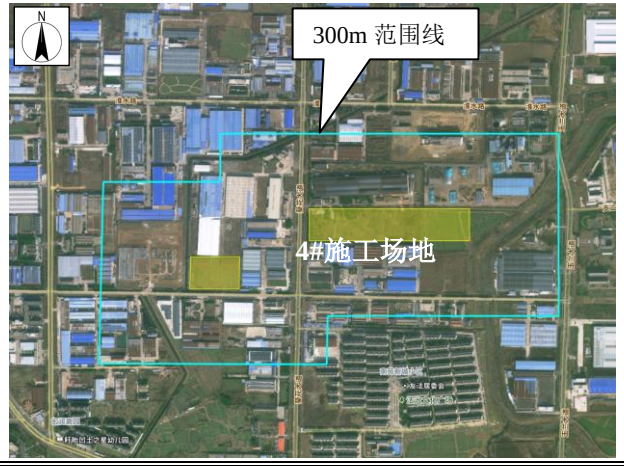
施工期间，场地采取硬化，定期洒水降尘；大临工程应设置调节池、隔油池、沉淀池处理生产废水，处理后的水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）相应标准的要求，回用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘和绿化等，不向水体排放；施工人员生活污水接入市政污水管网或经处理后回用；固体垃圾由环卫部门定期清运至沿线城市生活垃圾处理场，严禁乱丢乱弃。施工场地内存料场搭设钢结构顶棚，三面围挡，设置降尘喷淋等设施，并在临近居民点的施工厂界设扬尘在线监测和噪声监

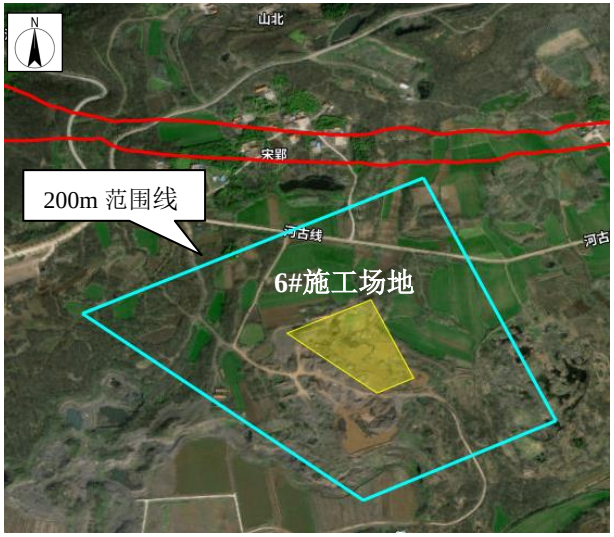
测。施工结束后场地进行整理恢复。

本项目施工场地在采取以上环保措施后，对在环境影响较小，施工场地选址合理，详见表 5.6-3。

表5.6-3　施工场地设置一览表

编号	位置	面积(亩)	功能	恢复方向	施工场地平面示意图	选址合理性评述
1	K0+500 南侧 100m	30	施工营地、水泥砼拌合站、钢筋加工场、预制场、临时堆土场	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行绿化恢复		位于路南 100m 处，占地现状为林地，不占用永久基本农田；附近 200m 范围内无居民区和生态敏感区，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，施工期生活污水、生产废水经处理后回用。对附近居民和生态环境影响较小。
2	K3+000 南侧 300m	33	施工营地、水泥砼拌合站、钢筋加工场、预制场、临时堆土场	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行绿化恢复		位于路南 300m 处，占地现状为林地，不占用永久基本农田；附近 200m 范围内无居民区和生态敏感区，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，施工期生活污水、生产废水经处理后回用。对附近居民和生态环境影响较小。

编号	位置	面积(亩)	功能	恢复方向	施工场地平面示意图	选址合理性评述
3	K13+800 南侧 800m	26	施工营地、水泥砼拌合站、钢筋加工场、预制场、临时堆土场	现状为采矿用地，施工结束后及时进行绿化恢复		位于路南 800m 处，占地现状为采矿用地，不占用永久基本农田；附近 200m 范围内无居民区和生态敏感区，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，施工期生活污水、生产废水经处理后回用。对附近居民和生态环境影响较小。
4	K18+400 北侧 1500m	136	施工营地、水泥砼拌合站、钢筋加工场、预制场、临时堆土场、沥青拌合站	现状为未利用地，施工结束后及时进行绿化恢复		位于路北 1500m 处，占地现状为未利用地；附近 300m 范围内无居民区和生态敏感区，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，施工期生活污水接入市政污水管网，生产废水经处理后回用。对附近居民和生态环境影响较小。

编号	位置	面积(亩)	功能	恢复方向	施工场地平面示意图	选址合理性评述
5	K29+000 北侧 500m	30	施工营地、水泥砼拌合站、钢筋加工场、预制场、临时堆土场	现状为采矿用地，施工结束后及时进行绿化恢复		位于路北 500m 处，占地现状为采矿用地，不占用永久基本农田；附近 200m 范围内无居民区和生态敏感区，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，施工期生活污水、生产废水经处理后回用。对附近居民和生态环境影响较小。
6	K35+400 南侧	305	施工营地、水泥砼拌合站、钢筋加工场、预制场、临时堆土场	现状为采矿用地，施工结束后及时进行绿化恢复		位于路南 330m 处，占地现状为采矿用地，不占用永久基本农田；附近 200m 范围内无居民区和生态敏感区，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，施工期生活污水、生产废水经处理后回用。对附近居民和生态环境影响较小。

编号	位置	面积(亩)	功能	恢复方向	施工场地平面示意图	选址合理性评述
7#	K41+200 南侧 500m	175	施工营地、水泥砼拌合站、钢筋加工场、预制场、临时堆土场、沥青拌合站	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行绿化恢复		位于项目路南 500n，占地现状为园地，不占用永久基本农田；附近 300m 范围内无居民区和生态敏感区，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，施工期生活污水、生产废水经处理后回用。对附近居民和生态环境影响较小。

2、施工便道

本项目所在区域公路交通较为发达，形成了以国省道为框架的便捷的公路交通网络，以及分布广泛的县乡公路，交通方便，材料均可利用现有道路及较短的施工便道到达工程场区，运输以汽车为主。本项目通过在公路两侧设置必要的纵向施工便道（宽7m）即可满足施工运输条件。

施工便道为临时性工程，对生态环境的主要影响包括两个方面，一是施工临时占地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大气环境的污染。

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，沿生态敏感区边界需设立保护区区界标示牌；施工场地及便道边设置大量的垃圾箱用于收集沿线产生的垃圾固废。严格控制生态敏感区内施工便道的布置宽度。

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，占用耕地的便道进行复耕或植被恢复，必要时也可由地方政府改作乡村连接道路。

5.6.8 生态影响评价结论

1、对生态敏感区的影响

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），距离本项目最近的生态空间管控区域为“龙王山水源涵养区”。本项目不占用龙王山水源涵养区，主线距离该保护区最近处约 240m，古桑互通距离水源涵养区较近（最近 4m），临近区域主要为被交路 G235 渠化改造。由于距离较近，施工作业可能会对龙王山水源涵养区植被造成损害，因此应严格限制施工范围，避免占用龙王山水源涵养区。沿龙王山水源涵养区边界设置警示标志，明确告知施工人员不得破坏保护区土地、砍伐保护区内植被。本项目施工期不在龙王山水源涵养区生态空间管控区域范围内设置取土场、弃土场和施工场地等大型临时工程，施工期禁止在生态空间管控区域内取土、堆放和倾倒垃圾、渣土等，严禁向生态空间管控区域内倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水，本项目的建设对于龙王山水源涵养区生态空间管控区域影响较小。

2、对土地资源的影响

工程全线永久占地共计5598亩。其中，耕地最多，为3600亩、占64.31%，其次为林地710亩、占12.68%，水域及水利设施用地576亩、占10.30%，城镇村及工矿用地347亩、6.20%，交通运输用地229亩、4.10%，草地64亩、1.14%，其他用地类型占比较小，共计3.86%。通过当地政府进行土地调整和规划，不会对当地土地利用总体格局产生大的影响。

本项目施工场地共设置7处，占地面积465亩；施工便道单侧布置，宽度7m，占地733亩。临时占地类型以耕地为主。

3、对动植物资源的影响分析

工程建设永久占地会造成评价区域生态系统生物量每年减少8831.30t，但主体工程、水土保持方案设计采取植物恢复措施后，能够减缓植被生物量损失和自然体系生产力下降。工程临时工程占地会造成评价区域生态系统生物量每年减少540.69t，待施工场地及施工便道等进行生态恢复后，可以弥补部分损失的生物量。拟建公路绿化补偿面积约88.10hm^2，一定程度上可弥补公路永久占地损失的生物量。因此，本工程建设对区域自然体系稳定状况的干扰在生态系统的可承受范围内。

施工期用地会占用沿线区域部分耕地、林地，破坏土地附生植被、硬化土壤，将野生动物从原有的庇护场所或栖息环境中驱离；施工期路基、桥梁等工程场地呈线性分布，在一定程度上可能会对两侧动物的活动产生阻隔；此外，施工场地产生的噪声、振动、水污染、粉尘污染和光污染也会对周边野生动物产生驱赶作用，迫使其远离施工区域，从而对部分野生动物的生存产生一定的不利影响。但考虑沿线区域可供动物栖息的生境众多，工程建设对野生动物生存的影响相对有限。全线新建桥梁34座，桥梁全长11.537km，占路线总长23.5%。其中特大桥5451.1m/3座，大桥4608.4m/11座，中小桥1494.2m/20座。全线还设置有多处涵洞和通道，野生动物可通过上述桥梁、涵洞或通道进行活动交流，因此，工程建设及其运营对上述重点保护野生动物的阻隔作用影响轻微。

5.7 土壤环境

5.7.1 施工期土壤环境影响分析

施工期对土壤的影响主要是表土扰动，施工期间的污废水排放，固体废物堆存，及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。项目沿线主要为耕地，表层土壤对保护土

地资源具有重要作用。因此本次环评要求在场地对表土进行剥离，施工过程中要做到表土单独存放，用于后期的临时占地的恢复；施工人员集中生活区生活污水经预处理后回用。固体废物分类安全处置，施工期机械要勤加保养，防止漏油。采取上述措施后，建设期生产、生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

5.7.2 运营期土壤环境影响分析

运营期加油站对土壤的污染主要由油品渗漏造成。服务区加油站罐体均采用双层罐，设置防渗池，双层罐体设置防渗漏和防渗漏检测措施，在采取相应的防渗、防漏措施后，日常情况下，加油站罐体产生泄漏的几率较小。加油站对周边土壤影响较小。

5.8 环境风险

5.8.1 影响途径分析

5.8.1.1 大气环境风险

项目沿线设置的古桑服务区包含了加油站的建设。项目主要风险为服务区加油站事故引起的环境风险，加油站发生事故的类型主要有：储油罐溢出、泄漏事故，储油气罐火灾、爆炸事故，其中以火灾爆炸事故对环境的影响最为严重。火灾爆炸事故的发生，将导致油品的逸散，且燃烧产生大量碳氢化合物、二氧化硫、一氧化碳、烟尘及颗粒物等有毒有害污染物，会造成大气污染。

5.8.1.2 地表水环境风险

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。

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

$$P=Q_1\ Q_2\ Q_3\ Q_4\ Q_5\ Q_6/10000$$

式中：P——预测年水域路段运输化学危险品发生水体污染事故的风险概率，次/年；

Q_1——目前发生车辆相撞、翻车等重大交通事故的概率，次/(百万辆 km)，参考当地近5a重大公路交通事故平均发生概率，取0.235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－化学危险品车辆事故入河比例，取0.1；

Q6－独立水域路段长度，km。本项目选取穿越龙王山水库水源地二级保护区、准保护区全路段以及跨古桑补水线清水坝引渠桥梁作为敏感路段。

危险货物运输车辆交通事故概率详见表 5.8-1。可以看出，货车占绝对交通量的比例逐渐降低，在营运远期，运输化学危险品在跨龙王山水库水源保护区范围内的维桥河、董湖大沟、龙王山水库西干渠发生水体污染事故的风险概率为 1.0×10^{-5}~6.1×10^{-5} 次/年，在龙王山水库水源地保护区敏感段发生概率最大为 0.011007 次/年，在清水坝引渠发生概率最大为 0.000019 次/年。本项目在敏感路段发生运输车辆交通事故概率极低，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。

表 5.8-1　化学危险品运输水体污染事故风险概率　单位：次/年

序号	桥名	跨越区段	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
1	主线上跨东方大道大桥	维桥河	0.235	4.81	8.63	12.50	21.00	18.48	17.36	5	0.1	0.024	0.000028	0.000045	0.000061
2	主线上跨 S331 一号大桥	董湖大沟	0.235	4.81	8.63	12.50	21.00	18.48	17.36	5	0.1	0.004	0.000005	0.000007	0.000010
		龙王山水库西干渠	0.235	4.81	8.63	12.50	21.00	18.48	17.36	5	0.1	0.010	0.000012	0.000019	0.000025
3	龙王山水库水源地全路段	二级保护区、准保护区（含桥梁、路基段）	0.235	4.81	8.63	12.50	21.00	18.48	17.36	5	0.1	4.317	0.005124	0.008090	0.011007
4	清水坝引河（古桑补水线）		0.235	4.81	8.63	12.50	21.00	18.48	17.36	5	0.1	0.005	0.000006	0.000009	0.000019

5.8.2 环境风险分析

5.8.2.1 危化品泄漏事故风险影响

1、风险源强分析

危险化学品运输事故泄漏的危险品为运输车辆装载的危险化学品。危险化学品的泄漏量与槽罐车容积、事故破坏程度以及事故时采取的应急补救措施有关。根据调查，目前槽罐车的最大容积为 40m^3，根据对项目沿线企业和途径区域危化品运输量较大的主要品种和运输频率进行调查，区域运输的危险化学品主要是甲醇等为主，确定以甲醇泄漏为典型化学品，密度按 0.79t/m^3 计，则一次甲醇泄漏量为 31.6t。

2、风险预测分析

（1）预测模式

根据河流的具体情况应选用相应的污染扩散预报模型，对于均匀河段通常可采用一维稳态河流水质模型，本报告采用水质模型定量模拟可溶性化学品传输扩散状况。

距离泄漏点下游某处的化学品浓度峰值按瞬时排放点源模式计算：

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

式中：Cmax(x)——泄漏点下游 xm 处化学品浓度最大值，mg/L；

M——化学品排放源强，g；

A——河流横断面积，m^2；

u——流速，m/s；

K——反应系数，s^{-1}，化学品按持久性污染物考虑取 K=0；

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

（2）预测水文条件

本项目路线跨越维桥河、董湖大沟、龙王山水库西干渠的桥梁处均位于龙王山水库水源地准保护区范围内，但属于龙王山水库的出库河流，位于龙王山水库的下游，发生事故时污染团不会到达对上游龙王山水库水体。本项目跨越的维桥河与洪泽湖水体连通，跨越处距离下游洪泽湖水体约 20km。本项目跨越的清水坝引河为龙王山水库的补水渠道。

因此，本次评价选择龙王山水库水源地保护区范围内的维桥河和古桑补水线（清水坝引水河）进行环境风险预测。

维桥河：平均河宽 24m、平均水深 1.5m、平均河流底坡 0.0001、平均流速 0.08m/s。

清水坝引水河：平均河宽 5m、平均水深 1m、平均河流底坡 0.0001、平均流速 0.05m/s。

（3）预测结果

公路运输事故的化学品扩散情况见表 5.8-2、表 5.8-3。

表 5.8-2　跨维桥河处发生危险化学品运输事故污染物扩散预测结果

时刻（h）	下游距离（m）	化学品浓度（mg/L）	备注
0.3	100	8344.93	
1.7	500	3731.97	离开龙王山水库水源地保护区范围
6.9	2000	1719.69	
17.4	5000	1180.15	
34.7	10000	834.49	
69.4	20000	590.08	到达下游洪泽湖入湖口

由于化学品溶解于水中随水流输移扩散，难以通过物理方法迅速清除。泄漏点位于跨维桥河桥段，在龙王山水库下游，发生事故时污染团随水流往下游扩散不会到达上游的龙王山水库，对取水水质影响较小。根据表 5.8-2 预测结果，跨维桥河处发生危险品泄漏事故后，1.7 小时后化学品离开龙王山水库饮用水源保护区范围，此时污染物浓度 3731.97mg/L，2.89 天后达到下游入洪泽湖河口。参照执行前苏联《生活饮用水和娱乐用水水体中有害物质最高浓度限值》，甲醇的污染限值在 3.0mg/L。

为保证降雨时桥面径流不对饮用水源地保护区内地表水体水质产生显著影响，对跨维桥河的桥梁设置了桥面径流收集系统，并在沉淀隔油池旁边设置突发事故事故池，用于截留突发事故时泄漏的有害物质。因此，跨越维桥河段的桥面径流和事故废水不直接进入维桥河，对下游洪泽湖水体水质影响较小。

表 5.8-3　跨清水坝引水河处发生危险化学品运输事故污染物扩散预测结果（古桑补水线补水时）

时刻（h）	下游距离（m）	化学品浓度（mg/L）	备注
0.6	100	269146.14	
2.8	500	120365.81	
11.1	2000	60182.91	

时刻（h）	下游距离（m）	化学品浓度（mg/L）	备注
27.8	5000	38063.01	
55.6	10000	26914.61	
91.7	16500	20953.00	到达下游入龙王山水库河口

根据表 5.8-3，龙王山水库补水期，跨清水坝引河段桥梁发生泄漏事故时，约 3.82 天后污染团到达下游入龙王山水库河口。

根据预测，本项目龙王山水库水源地准保护区内跨越水体的桥梁和跨清水坝引河桥梁段发生风险事故概率较小，均采取了加强桥梁护栏防撞等级、桥面径流收集系统及事故池截留事故污水等风险防范措施，发生环境风险后，及时通知盱眙县水厂（龙王山水库水源地）启动自来水厂活性炭应急处理设施或切换备用水源或自来水应急处理等措施，不会影响区域取水安全。

综合考虑事故概率和采取相应环境保护措施后的风险影响两个方面，本项目公路运输事故风险水平是可以接受的。

5.8.2.2 加油站环境风险事故影响

加油站主要环境风险为油品泄漏并挥发导致的大气环境污染，以及油品不完全燃烧产生的次生污染物 CO 对大气环境的污染。

任一毒物泄漏，从吸入途径造成的效应包括：感官刺激或轻度伤害、确定性效应（急性致死）、随机性效应（致癌或非致癌等效致死率）。油品泄漏后其中的挥发性成分会进入空气中扩散至四周，由于汽油挥发性较强，因此本项目油品蒸发主要为汽油泄漏导致。

根据汽油特性，其危害性主要为经过吸入、食入和经皮吸收导致急性中毒，溅入眼内可导致角膜溃烂、穿孔甚至失明，皮肤接触可导致皮炎甚至灼伤，吞咽可引起急性胃肠炎、类似急性吸入中毒和慢性中毒等。

CO 属于有毒物质，极易与血红蛋白结合，形成碳氧血红蛋白，使血红蛋白丧失携氧的能力和作用，造成组织窒息，严重时死亡。CO 对全身的组织细胞均有毒性作用，尤其对大脑皮质的影响最为严重。

油品泄漏爆炸产生的 CO 量和油品泄漏量、爆炸范围等情况有关，主要是爆炸过程中油品不完全燃烧产生的，其产生量较小，爆炸后产生的 CO 浓度不高。且由于加油站场地开阔，CO 扩散极快，对周围人员危害不大。

5.8.3 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和服务区火灾爆炸事故。

运营期危险化学品运输事故风险是危险化学品运输车辆发生交通事故造成装载的危险化学品泄漏进入地表水体，对水环境产生不利影响。运营远期运输化学危险品在跨龙王山水库水源保护区范围内的维桥河、董湖大沟、龙王山水库西干渠发生水体污染事故的风险概率为 1.0×10^{-5}~6.1×10^{-5} 次/年，在龙王山水库水源地保护区（含路基和桥梁段）发生概率最大分别为 0.011007 次/年。根据预测结果，发生危险化学品泄漏入河事故后，不采取措施情况下，泄漏点所在河道下游水质将受到化学品污染的显著影响，跨越龙王山水库水源地保护区范围内的河流位于取水口下游，对取水水质影响较小。

运输化学危险品在跨古桑补水线桥梁段发生污染事故的风险概率为0.000019 次/年，补水期跨清水坝引河发生泄漏事故时，约 3.82 天后污染团到达下游入龙王山水库河口，有充足的时间采取应急措施。且清水坝引河设有多处闸控，一旦发生交通事故，能够及时关闭闸门，降低危化品泄漏环境影响。

本项目评价范围内涉及古桑服务区处，服务区附近 500m 范围内有居民区分布，一旦发生火灾、爆炸等事故伴生废气会对环境保护目标产生影响，需采取可靠及必要的防止爆炸的防范措施，避免油品爆炸事故的发生。

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、跨敏感区桥梁安装桥面径流收集管道和事故池。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 环境保护措施及其可行性论证

6.1 设计期环保措施

1、工程建设应尽量采用桥梁形式“无害化”跨越龙王山水库水源地二级保护区；桥梁工程一跨过二级保护区、准保护区内河流水域，不设置涉水桥墩。

2、适当提高路侧防撞护栏等级，减少事故车辆对龙王山水库水源地保护区的影响。

3、不在生态保护红线、生态空间管控区域、饮用水水源保护区内设置服务区、收费站等房建设施。

4、穿越龙王山水库水源地保护区的桥梁设置桥面径流收集系统，桥面径流不排入公路两侧不与龙王山水库连通的沟渠。

5、本工程应重点做好桥梁、通道等区域的植被恢复措施，充分发挥桥梁工程的动物通道作用。

6.2 施工期环保措施

6.2.1 声环境

（1）高速公路施工噪声防治措施

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 2m 高度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 200m 范围内进行夜间施工的，需向政府有关部门提出夜间施工申请，在获得政府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）房建工程施工噪声防治措施

加强施工作业管理，合理安排作业时间，严格按照施工作业的有关规定。作业时在高噪声设备周围设置屏蔽。加强车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

6.2.2 环境空气

6.2.2.1 施工扬尘污染防治要求

对照《江苏省交通重点工程施工期生态环境保护管理办法（试行）》（苏交建〔2020〕17号）、《省生态环境厅关于印发江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见（试行）的通知》（苏环办〔2021〕81号）等文件要求，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洒滴漏，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）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车冲洗。

（4）桥涵工程施工作业应符合下列要求：

①桥涵施工过程中，避免露天搅拌混凝土、砂浆。施工现场装卸、倒运物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛洒。

②现场进行截桩、破碎等易产生扬尘的施工时，应采取洒水湿润防尘措施。

③桥面施工时，下承层清扫不得采用鼓风机吹扫，宜采用人工洒水清扫、吸入式清扫车清扫或高压清洗车冲洗。

6.2.2.2 两区三厂施工作业污染防治措施

1、水泥稳定（级配）碎石/水泥混凝土拌合站的搅拌主机、物料称量系统、物料输送系统和控制系统等设备设施应全部密闭。集料仓应搭设轻型钢结构顶棚，三面围挡，设置降尘喷淋等设施。水泥、粉煤灰等材料进料时，应保证材料罐顶的密封性能，预留通气孔应配置除尘设施，且除尘设施必须满足排放标准的要求。

2、沥青混凝土拌合站应配备除尘设备、沥青烟气净化和排放设施。站内沥青的存

放、加热、使用均应在密闭环境下完成，生产过程中应及时洒水降尘，宜采用全封闭绿色环保型拌合楼。

沥青混凝土搅拌站沥青烟处理工艺为：沥青罐、搅拌楼沥青烟由集气罩收集冷凝后，经风管引入等离子光氧一体机装置进行净化，处理后的沥青烟经过活性炭吸附，然后通过引风机引至高空排放。该工艺已广泛应用于公路临时沥青混凝土搅拌站建设项目。

6.2.2.3 房建区有机废气污染防治措施

房建区施工时如果使用的材料不够环保，尤其是在油漆、胶水等材料的使用过程，会产生有机废气，在项目建成后一定时期内都会对进入房建区的工作人员和司乘人员产生危害。因此，项目施工时需使用环保建筑材料，装饰地面、内外墙使用环保乳胶漆，可以有效的减少使用过程有机废气的产生。

6.2.3 地表水环境

6.2.3.1 管理措施

（1）合理安排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；涵洞施工应安排在非农灌时期进行。

（2）合理布置施工场地和施工营地

尽量远离沿线水体设置施工营地、混凝土搅拌站、物料堆场，在龙王山水库水源地范围以外设置施工场地等临时工程。施工场地中的物料堆场应采用混凝土结构的硬化底板，材料堆场四周开挖排水沟，顶部安装顶棚或配置篷布遮盖，防止雨水冲刷物料进入地表和地下水体。

（3）制定严格的施工管理制度

在施工营地内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；严禁向周边的任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水、生活污水和施工固体废物；加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识。

（4）配备必要的防护物资

施工材料堆场应配备有防雨篷布等遮盖物品，防止雨水冲刷。

（5）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。

6.2.3.2 工程措施

本项目不在龙王山水库饮用水水源保护区、龙王山水源涵养区内设置施工场地（施工营地、灰土拌合场、沥青混凝土搅拌站、混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场）。同时，所有施工场地生产废水全部回用，不外排入周边水环境。

（1）施工废水处理措施

施工场地内设置截水沟、调节池、隔油池、平流沉淀池、清水池和泥浆沉淀池等。

截水沟布置在停车场、机修场、材料堆场的下游，截留施工场地内的雨水径流和冲洗水，引入隔油池和沉淀池处理。

砂石料冲洗废水经平流沉淀池处理后贮存在清水池中，首先循环用于下一轮次的砂石料冲洗，其余用于施工现场、材料堆场、施工便道的洒水防尘和车辆机械的冲洗；车辆机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后贮存在清水池中，用于车辆机械的冲洗、洒水抑尘等。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。

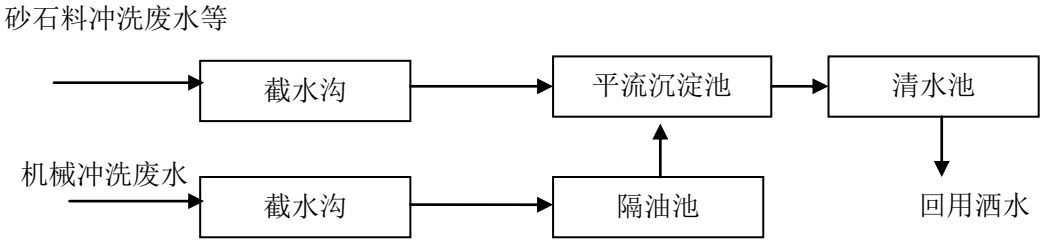


图 6.2-1　施工废水处理流程图

经调查，江苏省内不少高速公路已对施工废水设置隔油、沉淀处理，并进行监测。以苏锡常南部通道高速公路为例，施工期对施工废水出口进行监测，水质监测结果见表 6.1-1。根据监测结果，处理后水质可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）车辆冲洗等标准。

表 6.2-1　苏锡常南部通道高速公路施工期废水出口水质监测结果　单位：mg/L

监测点位	pH	悬浮物	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮

监测点位		pH	悬浮物	化学需氧量	氨氮	总磷	总氮
施工废水出口	监测数据	7.06	22	16	0.350	0.04	1.68
	“城市绿化”标准	6-9	-	-	≤5	-	-

（2）生活污水处理措施

根据调查，4#施工场地位于盱眙工业集中区内，具备接管条件，产生的生活污水经预处理后接入市政污水管网进入盱眙第二城市污水处理厂（见图 6.1-2）。其余项目施工场地附近无市政污水管网，生活污水无法接管进入污水处理厂处理，本工程施工营地产生的生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地冲厕、车辆冲洗等，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“冲厕、车辆冲洗”标准。

① 化粪池 COD 去除率 15%、$BDO_5$10%、SS40%、氨氮 30%、TP3%，施工营地生活污水经预处理后可达到盱眙第二城市污水处理厂的接管标准，可接入市政污水管网。

② 盱眙县第二城市污水处理厂目前一期工程处理规模 2.0 万 t/d，接近满负荷运行，正在进行二期 2.0 万 t/d 扩建工程，预计 2025 年上半年可投入运营。本项目施工场地 4#放入生活污水产生量约 10.3t/d，约占二期扩建工程的 0.05%。施工周期为 2025 年 12 月~2028 年 11 月，盱眙第二城市污水处理厂扩建后有充足的余量接纳本项目施工场地 4#产生的生活污水。

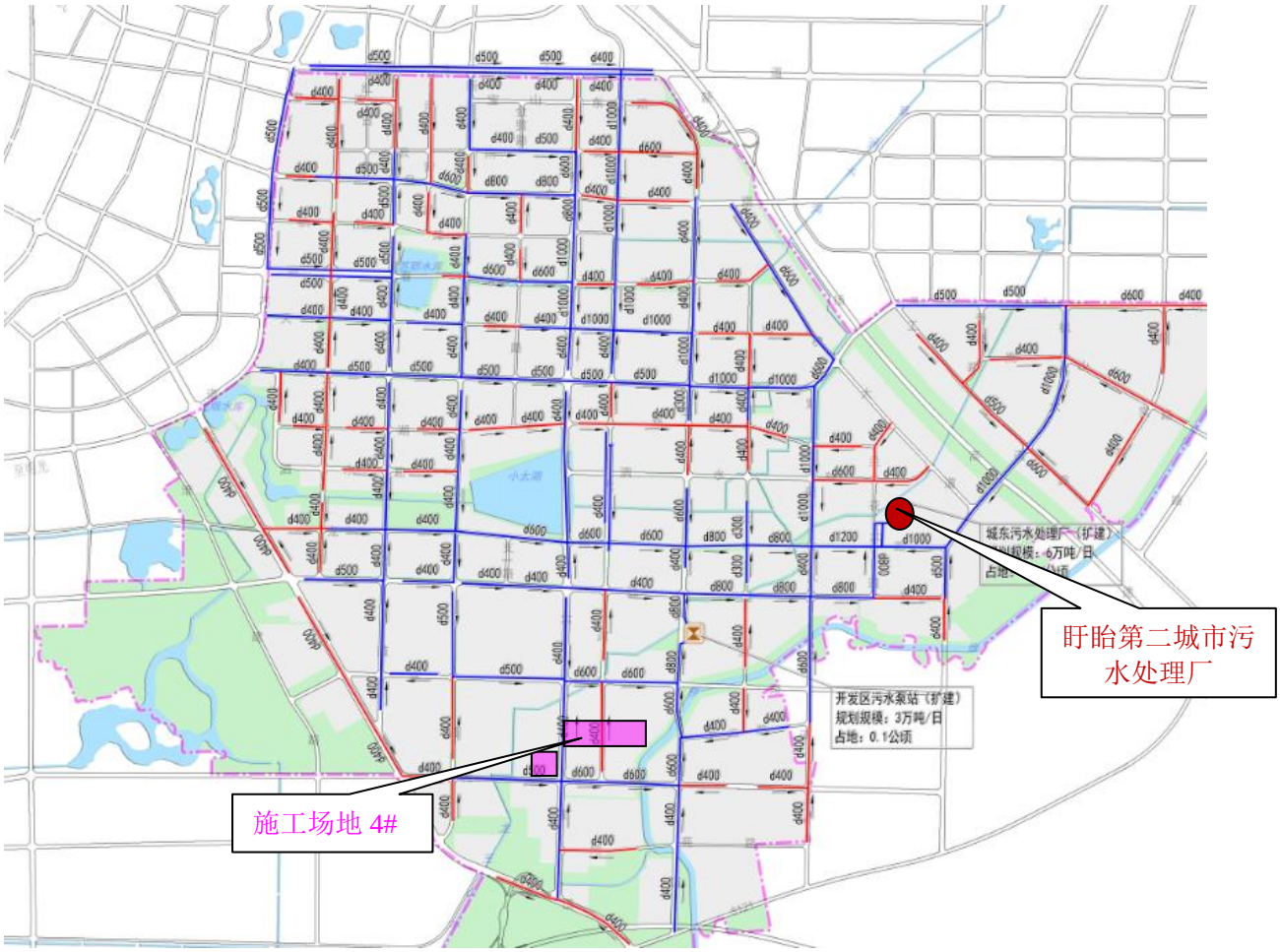


图 6.2-2　本项目施工场地与污水处理厂位置关系图

（3）施工场地防护措施

材料堆场堆放石灰的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。

6.2.3.3 饮用水源保护区污染防治措施

根据《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》等饮用水源保护区保护要求，评价要求采取如下措施加强对饮用水水源保护的要求：

（1）在公路施工用地界设立标识牌，禁止在饮用水源保护区内排放有毒、有害物质或者倾倒固体、液体（气体）等废弃物。

（2）在水源地保护区及准保护区规定的范围内不设置施工营地、取弃土场、弃碴场、混凝土拌合站及砂石料堆场、材料厂等临时工程。

（3）在保护区及准保护区附近施工应设置水源地警示标志。大临工程设置在离水源保护区及准保护区 50m 范围之外。严禁直接或者间接向水体排放污水、废液，倾倒垃

圾、渣土和其他固体废物，同时做好建筑及生活垃圾的回收工作。遵守水源保护管理的法律法规，接受环境保护、水利、规划等管理部门的监督检查。

（4）施工机械维修点应远离保护区，并设硬化地面及干化池，防止机械维修、清洗污水对水体、土壤的污染。加强施工机械的检修，严格施工管理，减少施工机械的跑、冒、滴、漏油。设隔油沉淀池预处理含油生产污水。

（5）增加专职或兼职施工环保管理人员及兼职环保监理工程师以加强具体的环保措施的制定和执行，做到预防为主，防止对水体造成污染。

（6）桥梁工程施工污染防治措施

①评价要求项目桥梁施工过程中的泥浆禁止排入水体或附近沟道，应在岸边设置泥浆循环系统，且池内壁采取防渗漏措施，钻孔和清孔过程中泥浆钻渣由管道输送至泥浆循环系统，部分泥浆进行回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用，沉渣干化后运至弃渣场。在钻孔桩旁设沉淀池，产生的钻孔泥渣经沉淀池处理，晾晒干化后装车运至弃土场。严禁将泥渣、泥浆弃于沟道两岸。

②桥梁基础施工过程中应特别防范施工机械的漏油、跑油进入水域中，避免由于雨季施工造成泥浆、机械漏油对水质的影响。施工机械所产生的废油料及润滑油等，必须集中收集妥善，及时委托有资质单位进行处理。加强施工队伍的管理，强化施工人员环保意识，禁止施工人员向水体倾倒垃圾、冲洗机具等行为。

③在施工过程中，应加强对散体建筑材料的保管，必要时覆盖防水油布，避免因降雨径流冲刷、车辆漏洒、扬尘等环节造成建筑材料颗粒物进入地表水。通过采取上述有效防护措施，可尽量避免和减缓桥梁施工对水源地水环境的污染，桥梁施工过程中对水源保护区水质影响较小。

④桥梁墩台修筑完毕，应及时清除临时弃土，并将施工中产生的废浆、弃土和废弃物及时运至保护区外弃渣场妥善处理。运输车辆需注意防止遗洒，并随时检查车况，以防洒漏等状况影响水体环境。

⑤桥梁施工现场临时弃土、裸露坡面应及时采取围挡、苫盖和洒水等措施进行有效抑制扬尘。

6.2.4 地下水环境

施工期废水经沉淀池处理后回用于道路防尘。施工期沉淀池等水处理设施采取粘土

铺底，再在上层铺设10~15cm水泥进行硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-10}cm/s。

此外，对于工程施工期间可能对地下水发生污染的环节，只要管理好施工的全过程，做到科学、合理、有序，将施工不当给地下水水质造成的影响可降低至最小程度。

6.2.5 固体废物

（1）施工营地设置生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运处理；本项目挖方运至指定的临时转运场，后期结合项目建设计划消纳，本项目不设置专门的弃渣场；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。

（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。

（4）对于施工期装卸物料、拌合过程中产生的少量物料残渣及房建区粉刷油漆作业中可能会产生的废油漆桶属于危险废物，应及时交由有危险废物处置资质部门处理。并按照《国家危险废物名录（2021 版）》以及《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境保护部公告 2016 年第 7 号），建立危险废物台账，确保产生的全部危险废物依法依规处置，全面落实危险废物产生单位规范化管理，落实危险废物的产生、转移、利用处置环节的全过程管理。

施工期沥青混凝土搅拌站产生的废活性炭和施工含油废水预处理产生的废油泥属于危险废物，应及时交由有危险废物处置资质部门处理，并按照《国家危险废物名录（2021 版）》及《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境保护部公告 2016 年第 7 号），建立危险废物台账，确保产生的全部危险废物依法依规处置。危险废物在收集时，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

6.2.6 生态环境

6.2.6.1 土地资源保护措施与建议

建设单位应要求各施工单位在各自标段内工程达到环保“三同时”要求后，方可撤离现场；施工单位应加强施工队伍的环保意识，做到文明施工；严格控制施工临时用地，做到永临结合；工程材料、机械等应定置堆放，运输车辆应按指定路线行驶；在农田周边施工时，尽量减少施工及机械碾压等对农作物及农田土质的影响；雨季施工要对物料场采取临时防风、防雨设施，对施工运输车辆采取遮盖措施。

6.2.6.2 植物资源保护措施与建议

1、施工过程中应加强管理，保护好施工场地周围植被。临时工程应进行整体部署，不得随意布设，施工结束后应及时拆除临时工程建筑，清理平整场地，复垦还耕或绿化。施工场地、拌合站等大临工程尽量以既有空闲地为主，在工程交验后予以综合利用或者在规定时间内进行拆除，并进行整治，恢复原有植被。

2、施工临时便道尽量利用既有公路及乡村道路，尽量减少对农作物和地表植被的扰动、破坏，新建和整修道路，施工结束后恢复原状。

3、主体工程绿化

根据“适地适树”的原则，在征地范围内栽植适宜的乔、灌、草植物，用于边坡防护和生态环境恢复。服务区、互通等处绿化应根据气候条件和自然环境，选用紫穗槐、杨树、香樟、石楠、紫薇等植物，进行绿化，有条件的地方可采用园林绿化方式，提高景观效果，美化环境。

4、临时工程绿化

施工便道和施工场地等临时工程分区的植被恢复在弥补生物量和生产力损失的同时，有利于工程沿线区域生态环境改善。

5、农业植被恢复措施

工程建设导致的农业植被损失，将由建设单位缴纳耕地开垦费用后，由国土部门进行异地开垦或其他处理，可保证工程实施后评价区域内农作物生物量不减少。

6、加强野生珍稀保护植物科普宣传和环保教育，对于工程沿线分布的水杉、银杏等，应在施工前对其较常见路段进行调查，做好种群分布记录，场地平整前尽量对施工界限内的植物做好移栽工作，避免工程施工对其破坏，保障野生植被资源不受到损害。

6.2.6.3 动物资源保护措施与建议

（1）建议开工前开展科普知识讲座、法律法规宣传，提高施工人员的环保意识，严格遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，加大对乱捕滥杀野生动物和破坏其生态环境的行为的惩治力度。

（2）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。

（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。

6.2.6.4 大临工程防护措施与建议

1、施工场地

施工场地主要包括施工营地、沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场。在施工建设期间，由于施工机械及人为活动频繁，埋压和扰动破坏了原生地貌及植被，施工场地的硬化及残留的废砂石，都将使土壤结构发生变化，土地生产力降低。因此，为改善区域生态环境，减少水土流失，在工程施工期间和施工结束后，都须实施有效的植被恢复措施。

（1）预防控制措施

本工程施工点多面广，扰动地表类型多，按照“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，采取有效的预防保护措施，强调源头控制、过程控制，最大程度的减少损坏原地貌。不得设置在生态敏感区。

（2）措施布局

本次施工场地占用的临时用地在施工结束后绿化恢复。施工前剥离表土，集中堆放，并采取临时拦挡和苫盖措施。施工结束后进行土地整治，回覆表土，植乔灌草恢复植被或复耕。施工场地外围设置临时排水系统。

2、施工临时便道

本工程施工便道单侧布置，宽 7m，拟设于工程用地红线以外。修建施工便道，尽量与现有乡村道路、田间道平行或垂直，不能随意开辟施工便道。施工便道路面为泥结碎石路面。

由于车辆及施工机械的碾压破坏和扰动了原地貌，恢复原土地利用现状的施工便道，施工结束后应清理路面杂物，随后平整场地并翻垦，以利于恢复植被或复耕。

施工结束后，部分施工便道可平整改作田间道或乡村道路，以改善项目区路面状况，完善道路系统，路基边坡进行植草护坡。不作为乡村道路或田间道的施工便道恢复原有土地功能，原土地利用现状为耕地的恢复为耕地，并施农家肥，每公顷施农家肥 45m^3；原土地利用现状为草地的翻垦整地后撒播混合草种，每公顷撒播草籽 60kg。

6.2.6.5 生态补偿措施

本项目生态补偿措施主要为植被补偿措施，分主体工程和临时工程分别进行。

（1）主体工程绿化补偿

①边坡绿化

在征地范围内公路边坡栽植适宜的乔、灌、草植物，用于边坡防护和生态环境恢复，费用计入主体投资。

②沿线设施绿化

沿线服务区、收费站设施绿化应根据气候条件和自然环境，选用适宜植物，进行绿化，有条件的地方可采用园林绿化方式，费用计入主体投资。

（2）临时工程生态补偿

本项目生态补偿方式见表6.2-1。

表 6.2-1　本项目临时用地生态绿化补偿情况

临时工程类型	恢复方式	生态补偿措施	生态补偿费用（万元）
施工便道	原貌恢复或改造成乡村道路	恢复为耕地或林地	60
施工场地	绿化恢复	恢复为耕地、绿地	40

6.2.6.6 生态敏感区施工管理措施

本项目不占用生态保护红线、生态空间管控区域，但用地范围临近龙王山水源涵养区生态空间管控区域，临近段为路基工程，为加强对该生态敏感区的环境保护，施工期拟采取如下措施：

（1）本项目施工期应接受当地保护管理部门的监督、检查。严禁施工期在生态敏感区内临时设置施工场地（施工营地、施工便道、沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场），加强施工期的环境监理工作，切实保障各项措施的落实。

（2）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，对施工现场设置封闭围挡措施，在拆迁和开挖土面及施工场地内，加强洒水抑尘措施；场地内禁止焚烧建筑材料。

（3）沿生态敏感区域边界设置警示标志，明确告知施工人员保护区边界，警示标志间距200m。采取适当的奖惩措施，奖励保护生态环境的积极分子，处罚破坏生态环境的人员。

（4）在整个施工期内，建设单位和监理单位应加强施工期环境管理。对材料堆放、施工方式、施工机械和施工场地进行环境监控。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。

6.3 运营期环保措施

6.3.1 声环境

6.3.1.1 城市规划建议

根据《关于印发防止高速公路两侧噪声扰民意见的通知》（苏环管〔2008〕342 号），本次环评提出：沿线政府或规划建设部门应严格控制在本项目公路红线外 200m 范围内新建集中居民区、学校、医院等噪声敏感建筑。若上述范围内需新建噪声敏感建筑的，噪声敏感建筑的建设单位应负责采取环境噪声污染控制设施，防止噪声对敏感建筑产生影响。

6.3.1.2 常用交通噪声污染防治措施简介

（1）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，但绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时可以清洁空气、调节小气候和美化环境。在经济方面，建设降噪林带的费用本身并不高，一般 30m 深的林带为 1200~3000 元/m，但如需要拆迁、

征地等则费用增加较多。降噪林措施适用于噪声超标量小、用地宽裕的情况。根据《国务院办公厅关于坚决制止耕地“非农化”行为的通知》，严禁超标准建设绿色通道。要严格控制铁路、公路两侧用地范围以外绿化带用地审批，沿线是耕地的，两侧用地范围以外绿化带宽度不得超过 5m，本项目两侧广泛分布基本农田，用地紧张，暂不考虑降噪林措施。

（2）隔声窗

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。隔声窗是一种用隔断附吸收声音的塑钢或铝合金型材加上特有结构降低声音传输过程的装置，通过特有的消声通道达到在空气流通的同时降低噪声的效果。隔声窗的价格通常在 1000 元/m^2。本项目优先采取声屏障措施，对部分零散敏感点房屋考虑安装隔声窗，保障居住区室内声环境质量。

（3）声屏障

声屏障适合于高架道路桥梁或道路两侧无交叉干扰且超标敏感点相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多，声屏障可以直接布置在公路用地红线范围内，容易实施，适用于封闭道路和高架桥梁。

（4）低噪声沥青路面

根据工可报告，本项目已采用SMA-13沥青混凝土路面。SMA即碎石玛蹄脂沥青混合料，由添加SBS改性剂的改性沥青、纤维稳定剂、矿粉及少量细集料组成的沥青玛蹄脂填充碎石骨架组成的骨架密实性结构混合料。本次评价已在噪声预测中考虑了SMA路面的降噪量。

各种常用降噪措施的技术经济特点见表 6.3-1。

表 6.3-1　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（dB(A)）
1	声屏障	降噪效果好，投资大，对道路型式的要求高。	3500-6500 元/延米	由敏感点处路基高差和与公路的距离计算确定
3	隔声窗	降噪效果好，投资小，仅对室内有效。	1000 元/m^2	>25
4	降噪林带	降噪效果小，投资小，占地多。	0.5 万元/100m^2	1-3
5	降噪路面	降噪效果小，负面影响小。	计入工程主体费	3

6.3.1.3 敏感点声环境保护措施论证

（1）噪声措施选取原则：

①根据《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》《地面交通噪声污染防治技术政策》等文件要求，对于本项目沿线噪声超标敏感点，优先采用 3.5m 高声屏障措施。

②对于位于公路中心线 140m 以外或户数小于 5 户的敏感点安装隔声窗，保证居住区敏感点室内声级在运营中期满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）住宅建筑允许噪声级，即卧室昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)，其他功能室内昼间、夜间 45dB(A)。

（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6.3-3，敏感点降噪措施的统计结果见表6.3-2。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。

本次环评中的声屏障、隔声窗规模和投资是在工可方案基础上确定的，本项目建成后实际实施的声屏障、隔声窗规模和投资应以后期施工图设计为准。

表 6.3-2　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
声屏障	10880 延米，3.5m 高	N4、N6、N8~N13、N15、N17、N20、N22~ N28、N35~N38	6781	实施主体：建设单位 运营和维护主体：运营单位	施工期
隔声窗	25 户，隔声量≥25dB	N1、N14、N16、N18	75	实施主体：建设单位 运行和维护主体：运营单位	施工期
合计	-	-	6856		

注：①本项目路基段声屏障高度为 3.5m，桥梁段声屏障高度为桥面以上 3.5m。
②本项目声屏障桥梁段按照 3500 元/延米估算，路基段按照 6500 元/延米估算。

表6.3-3　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	与主线中心线的距离(m)	预测点高度（m）	无声屏障措施的室外噪声超标量(dB(A))		声屏障降噪量	声屏障措施后的室外噪声超标量dB(A)		降噪措施说明	声屏障				隔声窗		投资合计（万元）
					2035 年			2035 年			方位	长度(m)	高度(m)	投资（万元）	户数（户）	投资（万元）	
					昼间	夜间		昼间	夜间								
N1	燕窝	2 类	73	1.2	3.2	2.9	-	3.2	2.9	◆预测超标情况：运营中期 2 类区夜间超标 2.9dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点房屋规模太小且分布较分散，采用声屏障措施经济性不强且效果差。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内敏感点（2 户）安装隔声窗，采用隔声量≥25dB 的窗户，可以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）住宅建筑允许噪声级，即昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)的要求。	/	/	/	/	2	6	6
N2-1	耿公村	4a 类	43	1.2	-	-	-	-	-	敏感点中期达标。	/	/	/	/	/	/	/
N2-2		2 类	66	1.2	-	-	-	-	-								
N3-1	先进组	4a 类	40	1.2	-	-	-	-	-	敏感点中期达标。	/	/	/	/	/	/	/
N3-2		2 类	118	1.2	-	-	-	-	-								
N4-1	毛庄	4a 类	43	1.2	-	1.6	7.5	-	-	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 1.6dB（A），2 类区夜间超标 3.9dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧 K5+620~K5+830 段和右侧 K5+590~K5+900 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 4a 类区、2 类区首排主线贡献值降噪效果约为 6~8dB(A)，采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	两侧	520	3.5	338	/	/	338
N4-2		2 类	59	1.2	3.9	3.9	5.9	-	-								
N5-1	军庄	4a 类	59	1.2	-	-	-	-	-	敏感点中期达标。	/	/	/	/	/	/	/
N5-2		4a 类	154	1.2	-	-	-	-	-								
N6-1	杨桥	4a 类	53	1.2	-	0.6	4.9	-	-	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 0.6dB（A），2 类区夜间超标 2.7dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧 K10+490~K10+740 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 4a 类区、2 类区首排主线贡献值降噪效果约为 4~5dB(A)，采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	左	250	3.5	162.5	/	/	162.5
N6-2		2 类	74	1.2	3.1	2.7	4.4	-	-								
N7	更新桥	2 类	135	1.2	-	-	-	-	-	敏感点中期达标。	/	/	/	/	/	/	/

序号	敏感点名称	评价标准	与主线中心线的距离(m)	预测点高度（m）	无声屏障措施的室外噪声超标量(dB(A))		声屏障降噪量	声屏障措施后的室外噪声超标量dB(A)		降噪措施说明	声屏障				隔声窗		投资合计（万元）
					2035 年			2035 年			方位	长度(m)	高度(m)	投资（万元）	户数（户）	投资（万元）	
					昼间	夜间		昼间	夜间								
N8-1	常墩	4a 类	43	1.2	-	-	3.4	-	-	◆预测超标情况：运营中期 2 类区夜间超标 0.9dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线两侧 K14+600~K14+870 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 4a 类区、2 类区首排主线贡献值降噪效果约为 2~4dB(A)（桥梁声影区修正量 6.4~9.9dB(A)），采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	两侧	540	3.5	189	/	/	189
N8-2		2 类	97	1.2	-	0.9	2.5	-	-								
N9-1	李庄	4a 类	43	1.2	-	6.7	7.9	-	-	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 6.7dB（A），2 类区夜间超标 8.8dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧 K15+650~K15+870 段，右侧 K15+370~K15+920 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 4a 类区、2 类区首排主线贡献值降噪效果约为 7~10dB(A)（4a 类声影区修正量 4.9dB(A)），采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	左	770	3.5	500.5	/	/	500.5
N9-2		2 类	63	1.2	4.4	8.8	9.6	-	-								
N10-1	赵庄	4a 类	52	1.2	-	0.7	5.4	-	-	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 0.7dB（A），2 类区夜间超标 4.0dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧 K15+930~K16+350 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 4a 类区、2 类区首排主线贡献值降噪效果约为 5~6dB(A)（桥梁声影区修正量 4.8~5.4dB(A)），采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	左	420	3.5	273	/	/	273
N10-2		2 类	70	1.2	-	4.0	5.3	-	-								
N11-1	义井	4a 类	46	4.2	-	7.7	10.7	-	-	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 7.7dB（A），2 类区夜间超标 8.7dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目 A 匝道 AK0+50~AK0+630 采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 4a 类区、2 类区首排主线贡献值降噪效果约为 10~11dB(A)，采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	左	580	3.5	377	/	/	377
N11-2		2 类	72	4.2	4.3	8.7	9.8	-	-								
N12-1	和塘	4a 类	47	1.2	-	1.3	5.3	-	-	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 1.3dB（A），2 类区夜间超标 7.3dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线右侧 K16+870~K17+170 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 4a 类区、2 类区首排主线贡献值降噪效果约为 3~6dB(A)（4a 类区桥梁声影区修正量 4.8dB(A)），采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声	右	300	3.5	195	/	/	195
N12-2		2 类	79	1.2	2.9	7.3	8.1	-	-								

序号	敏感点名称	评价标准	与主线中心线的距离(m)	预测点高度（m）	无声屏障措施的室外噪声超标量(dB(A))		声屏障降噪量	声屏障措施后的室外噪声超标量dB(A)		降噪措施说明	声屏障				隔声窗		投资合计（万元）
					2035 年			2035 年			方位	长度（m）	高度（m）	投资（万元）	户数（户）	投资（万元）	
					昼间	夜间		昼间	夜间								
										级可满足相应标准要求。							
N13	团结村	2 类	94	1.2	1.8	6.2	6.7	-	-	◆预测超标情况：运营中期 2 类区夜间超标 6.2B(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧 K17+580~K18+000 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 2 类区首排主线贡献值降噪效果约为 6.7dB(A)，采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	左	420	3.5	273	/	/	273
N14-1	小涧	4a 类	142	1.2	0.3	2.3	-	0.3	2.3	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 2.3B(A)，2 类区夜间超标 0.9B(A)。 ◆降噪措施：该敏感点同时受到本项目和 S331 绕城段噪声影响，房屋距离本项目较远，最近距离超过 140m，且采用声屏障措施经济性不强且效果差。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内敏感点（20 户）安装隔声窗，采用隔声量≥25dB 的窗户，可以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）住宅建筑允许噪声级，即昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)的要求。	/	/	/	/	20	60	60
N14-2		2 类	170	1.2	-	0.9	-	-	0.9								
N15-1	潘郢	4a 类	38	1.2	-	2.5	6.8	-	-	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 2.5dB(A)，2 类区夜间超标 7.1dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧 K21+500~K22+280 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 4a 类区、2 类区首排主线贡献值降噪效果约为 6~9dB(A)（4a 类区桥梁声影区修正量 6.0dB(A)），采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	左	780	3.5	507	/	/	507
N15-2		2 类	83	1.2	2.8	7.1	7.7	-	-								
N16	关帝村	2 类	100	4.2	2.2	6.6	-	2.2	6.6	◆预测超标情况：运营中期 2 类区夜间超标 6.6dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点房屋规模太小，采用声屏障措施经济性不强且效果差。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内敏感点（2 户）安装隔声窗，采用隔声量≥25dB 的窗户，可以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）住宅建筑允许噪声级，即昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)的要求。	/	/	/	/	2	6	6

序号	敏感点名称	评价标准	与主线中心线的距离(m)	预测点高度（m）	无声屏障措施的室外噪声超标量(dB(A))		声屏障降噪量	声屏障措施后的室外噪声超标量dB(A)		降噪措施说明	声屏障				隔声窗		投资合计（万元）
					2035 年			2035 年			方位	长度(m)	高度(m)	投资（万元）	户数（户）	投资（万元）	
					昼间	夜间		昼间	夜间								
N17	梁郢	2 类	124	1.2	0.4	4.7	6.3	-	-	◆预测超标情况：运营中期 2 类区夜间超标 4.7dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧 K21+500~K22+280 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 2 类区首排降噪效果约为 6.3dB(A)，采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	结合 N15 采用声屏障措施				/	/	/
N18	关帝庙	2 类	186	4.2	-	2.8	-	-	2.8	◆预测超标情况：运营中期 2 类区夜间超标 2.8dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点房屋规模太小且距离主线较远，采用声屏障措施经济性不强且效果差。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内敏感点（1 户）安装隔声窗，采用隔声量≥25dB 的窗户，可以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）住宅建筑允许噪声级，即昼间 45dB(A)、夜间 35dB(A)的要求。	/	/	/	/	1	3	3
N19-1	薅草郢	4a 类	-	1.2	-	-		-	-	敏感点中期达标。	/	/	/	/	/	/	/
N19-2		2 类	-	1.2	-	-		-	-								
N20-1	小冯郢	4a 类	63	1.2	-	-	8.3	-	-	◆预测超标情况：运营中期 2 类区夜间超标 2.6dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线右侧 K24+750~K25+180 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 2 类区首排降噪效果约为 3.5dB(A)（桥梁段声影区修正量 5.2~9.0dB(A)），采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	右	430	3.5	150.5	/	/	150.5
N20-2		2 类	83	1.2	0.2	2.6	3.5	-	-								
N20-3		2 类	265	1.2	-	-	-	-	-								
N21-1	黄洼	4a 类	60	1.2	-	-	-	-	-	敏感点中期达标。	/	/	/	/	/	/	/
N21-2		2 类	76	1.2	-	-	-	-	-								

序号	敏感点名称	评价标准	与主线中心线的距离(m)	预测点高度（m）	无声屏障措施的室外噪声超标量(dB(A))		声屏障降噪量	声屏障措施后的室外噪声超标量dB(A)		降噪措施说明	声屏障				隔声窗		投资合计（万元）
					2035 年			2035 年			方位	长度(m)	高度(m)	投资（万元）	户数（户）	投资（万元）	
					昼间	夜间		昼间	夜间								
N22	佛窝村	2 类	101	1.2	1.1	0.2	6.6	-	-	◆预测超标情况：运营中期 2 类区昼间超标 1.1dB(A)，夜间超标 0.2dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线右侧 K28+320~K29+150 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 2 类区首排降噪效果为 6.6dB(A)，采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	右	830	3.5	539.5	/	/	539.5
N23-1	刘观	4a 类	38	1.2	-	2.3	7.2	-	-	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 2.3dB（A），2 类区昼间超标 3.1dB(A)，夜间超标 2.9dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线右侧 K29+270~K29+720 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 4a 类区、2 类区首排主线贡献值降噪效果约为 6~7dB(A)，采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	右	450	3.5	292.5	/	/	292.5
N23-2		2 类	65	1.2	3.1	2.9	6.2	-	-								
N24	宋田	2 类	69	1.2	4.8	4.8	8.7	-	-	◆预测超标情况：运营中期 2 类区夜间超标 4.8dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧 K30+570~K31+150 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 2 类区首排降噪效果为 8.7dB(A)，采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	左	580	3.5	377	/	/	377
N25-1	张巷	4a 类	31	1.2	-	4.2	9.3	-	-	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 4.2dB（A），2 类区夜间超标 4.0dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧 K31+150~K31+450 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 4a 类区、2 类区首排主线贡献值降噪效果约为 6~10dB(A)，采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	左	300	3.5	195	/	/	195
N25-2		2 类	56	1.2	3.9	4.0	6.2	-	-								
N26-1	杨岗	4a 类	43	1.2	-	-	-	-	-	◆预测超标情况：运营中期 2 类区昼间超标 0.2dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧 K31+600~K31+900 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 2 类区首排降噪效果为 3.2dB(A)（桥梁段 4a 类区声影区修正量为 5.4dB（A）），采取声屏障措施	左	300	3.5	195	/	/	195
N26-2		2 类	124	1.2	0.2	-	3.2	-	-								

序号	敏感点名称	评价标准	与主线中心线的距离(m)	预测点高度（m）	无声屏障措施的室外噪声超标量(dB(A))		声屏障降噪量	声屏障措施后的室外噪声超标量dB(A)		降噪措施说明	声屏障				隔声窗		投资合计（万元）
					2035 年			2035 年			方位	长度(m)	高度(m)	投资（万元）	户数（户）	投资（万元）	
					昼间	夜间		昼间	夜间								
										后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。							
N27	黄洼 2	2 类	98	1.2	0.8	-	2.0	-	-	◆预测超标情况：运营中期 2 类区昼间超标 0.8dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧 K32+660~K32+810 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m ，声屏障对 2 类区首排降噪效果为 2.0dB(A)，采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	左	150	3.5	97.5	/	/	97.5
N28	龟山桥	2 类	99	1.2	0.6	-	2.7	-	-	◆预测超标情况：运营中期 2 类区昼间超标 0.6dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧 K33+350~K33+570 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 2 类区首排降噪效果为 2.7dB(A)，采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	左	220	3.5	143	/	/	143
N29-1	大港村	4a 类	44	1.2	-	-	-	-	-	敏感点中期达标。	/	/	/	/	/	/	/
N29-2		2 类	85	1.2	-	-	-	-	-								
N30-1	宋郢	4a 类	53	1.2	-	-	-	-	-	敏感点中期达标。	/	/	/	/	/	/	/
N30-2		2 类	88	1.2	-	-	-	-	-								
N31-1	小港	4a 类	83	1.2	-	-		-	-	敏感点中期达标。	/	/	/	/	/	/	/
N31-2	小港	2 类	148	1.2	-	-		-	-								
N32-1	阴排	4a 类	38	1.2	-	-	-	-	-	敏感点中期达标。	/	/	/	/	/	/	/
N32-2		2 类	63	1.2	-	-	-	-	-								
N33-1	蒋郢村	4a 类	30	1.2	-	-		-	-	敏感点中期达标。	/	/	/	/	/	/	/
N33-2		2 类	55	1.2	-	-		-	-								
N34-1	石箩筐	4a 类	39	1.2	-	-		-	-	敏感点中期达标。	/	/	/	/	/	/	/
N34-2		2 类	67	1.2	-	-		-	-								
N35-1	刘郢	4a 类	57	1.2	-	-	6.5	-	-	◆预测超标情况：运营中期 2 类区昼间超标 3.4dB（A），夜间超标 2.9dB（A）。 ◆降噪措施：对本项目主线右侧 K42+220~K42+690 段和左侧 K42+250~K42+430 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对 4a 类区、2 类区首排主线贡献值降噪效果约为 6~7dB(A)（4a 类区声影	两侧	650	3.5	422.5	/	/	422.5
N35-2		2 类	75	1.2	3.4	2.9	6.5	-	-								

序号	敏感点名称	评价标准	与主线中心线的距离(m)	预测点高度（m）	无声屏障措施的室外噪声超标量(dB(A))		声屏障降噪量	声屏障措施后的室外噪声超标量dB(A)		降噪措施说明	声屏障				隔声窗		投资合计（万元）
					2035 年			2035 年			方位	长度（m）	高度（m）	投资（万元）	户数（户）	投资（万元）	
					昼间	夜间		昼间	夜间								
										区修正量为 4.8dB（A）），采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。							
N36-1	郭庄	4a 类	56	1.2	-	-	6.4	-	-	◆预测超标情况：运营中期 2 类区昼间超标 2.8dB（A），夜间超标 2.2dB（A）。 ◆降噪措施：对本项目 A 匝道 AK0+130~AK0+500 和主线右侧 K43+000~K43+300 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障对左、右两侧 2 类区首排主线贡献值降噪效果约为 6~7dB(A)，采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	两侧	670	3.5	435.5	/	/	435.5
N36-2		2 类	76	1.2	2.8	2.2	6.1	-	-								
N36-3		4a 类	72	1.2	-	-	6.8	-	-								
N36-4		2 类	84	1.2	2.1	1.4	6.4	-	-								
N37-1	沿东	4a 类	35	4.2	-	5.2	8.4	-	-	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 5.2dB（A），2 类区夜间超标 4.0dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧 K43+710~K44+350 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障高度 3.5m，声屏障对 4a 类、2 类区首排主线贡献值降噪效果约为 5~9dB(A)，采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	左	640	3.5	416	/	/	416
N37-2		2 类	66	4.2	4.3	4.0	5.1	-	-								
N38-1	坡山口	2 类	88	4.2	2.3	1.5	6.3	-	-	◆预测超标情况：运营中期 2 类区昼间超标 3.0dB（A），夜间超标 2.2dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧 K45+300~K46+380 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m，声屏障高度 3.5m，声屏障对 4a 类、2 类区首排主线贡献值降噪效果约为 5.9~6.3dB(A)，采取声屏障措施后，运营中期敏感点房屋室外预测声级可满足相应标准要求。	左	1080	/	702	/	/	702
N38-2		2 类	88	7.2	3.0	2.2	5.9	-	-								
N39	朱郢	2 类	107	4.2	-	-	-	-	-	敏感点中期达标。	/	/	/	/	/	/	/

注：表格中的声屏障方位是公路起点至终点方向的左侧或右侧。

6.3.2 环境空气

6.3.2.1 汽车尾气污染防治措施

（1）加强公路路基边坡绿化带的日常养护管理，缓解机动车尾气排放对沿线大气环境的影响。

（2）加强公路路面、交通设施的养护管理，保障公路畅通，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。

6.3.2.2 服务区废气污染防治措施

服务区产生的废气主要包括餐饮油烟和加油站油气。

（1）服务区餐饮油烟经过烟气净化装置并正常开启运行，清洗及时、保证油烟达标排放。

（2）优化加油站布置，使之尽量远离周围环境敏感点，加油站需配备油气回收系统，目前一般高速公路服务区加油站油气回收装置均采用主流的三次油气回收技术，即针对油罐车卸油环节的油气排放和汽车加油环节的油气排放进行回收。

①卸油油气回收系统：本项目采用密闭卸油系统，卸料时采用油气回收将油罐内的油气导入罐车内，可减少油罐收油时的大呼吸损失。同时采用平衡浸没式液下自流口自流卸料，使成品油自流到油罐内，可减少卸油时对成品油的扰动作用，降低储罐装料时的蒸发量，减少储罐装料损失。

②加油油气回收系统：加油站所用的加油枪都具有一定的自封功能，并设置油气回收系统，经真空泵将汽车油箱内的烃类气体回吸入储油罐内，管路直接通入油罐底部，可使一部分油气转化为油，减少加油作业损失。

③加油站采用双层隔离防渗地埋式储油罐，由于该罐密闭性较好，顶部有不小于 0.5m 的覆土，周围回填的沙子和细土厚度也不小于 0.3m，因此储油罐罐室内气温比较稳定，受大气环境稳定影响较小，可减少油罐小呼吸蒸发损耗，延缓油品变质。

④规范管理及操作水平，降低油气跑冒滴漏损失。

服务区餐饮采用低污染的液化气灶，且配备符合国家《饮食业油烟排放标准》

（GB18483-2001）要求的油烟净化和排放装置，油烟排放浓度小于 2.0mg/m^3。

6.3.3 地表水环境

6.3.3.1 敏感段桥面径流污染防治措施

本项目K17+949-K22+266段共计4.317km以路基和桥梁的形式穿越龙王山水库水源地二级保护区和准保护区，其中主线上跨东方大道特大桥（K18+539-K20+841）位于水源地二级保护区和准保护区，董湖大沟中桥（K20+926-K20+992）、龙王山水库西干渠中桥（K21+389-K21+455）位于水源地准保护区范围内。

本项目以桥梁形式跨越古桑补水线（清水坝引河），龙王山水库低水位时，从淮河引水至龙王山水库，对龙王山水库水源地水质有影响，水环境要求高。

1、桥面径流收集环保要求

A、《关于加强公路规划和建设项目环境影响评价工作的通知》（国家环境保护总局、国家发展和改革委员会、交通部〔2007〕84号）二（七）：为防范危险化学品运输带来的环境风险，对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和二类以上水体的桥梁，在确保安全和技术可行的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置沉淀池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保饮用水安全。

B、《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）6.4.2：公路桥梁跨越饮用水水源保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838）I~II类标准的水体及《海水水质标准》（GB3097）中的一类海域时，桥面排水宜排至桥梁两端并设置沉淀池处理。

C、《集中式饮用水水源地管理与保护规范》（DB32/T 4030-2021）7.6：穿越二级保护区和准保护区的道路、桥梁应建设有雨水收集处置、防撞护栏、事故导流槽和应急池等设施。

2、桥面径流收集总体方案

本次环评提出对穿越龙王山水库水源地桥梁段、跨越古桑补水线（清水坝引河）段，在确保安全和技术可行的前提下对防撞护栏进行强化加固设计，并设置防侧翻设施，路段两侧设置警示标志，还应设置桥面径流水收集管道，采用专用管道将桥面径流收集并经纵向排水管引到桥梁两侧的隔油沉淀池，同时为防止在跨敏感水体的桥梁段因车祸造成大量油品、有毒化学品泄漏入河，污染敏感水体，考虑在沉淀隔油池旁边设置突发事故池，用于截留突发事故时泄漏的有害物质。

参考在道桥设计中雨水处理主要采用的集中方法，确定了桥梁初期雨水隔油沉淀池和事故时有害物质事故池组成的桥面径流处理方案。

3、桥面径流收集方案

为了为防止桥面径流对以上敏感水体的影响，桥面径流收集方式为：主线上跨东方大道特大桥、董湖大沟中桥、龙王山水库西干渠中桥、跨越古桑补水线（清水坝引河）桥梁段的两侧每隔5m左右设置一个收集式泄水管，泄水管入口与桥面平齐，由排水管收集后排入在河流两岸设置的隔油沉淀池，雨水经隔油、沉淀处理后最终排入桥梁两侧沟渠，不直接进入跨越的水体。

（1）隔油沉淀池的容积

隔油沉淀池的容积按照下面的方法确定：

雨水流量计算公式：$Q = \Psi qF$

式中：Q——雨水设计流量，L/s；

Ψ——径流系数取为 0.9；

F——汇水面积，ha；

q——设计暴雨强度，L/(s ha)。

其中：P=1～3 年，本项目取 1 年，t 取 15min，按区域暴雨强度公示计算得 q=203.87L/s.hm^2（淮安）。

初期雨水沉淀池采用平流隔油沉淀池，贮存降水初期 15min 的初期雨水，则本项目主线桥梁收集系统的隔油沉淀池容积见表 6.3-4 所示，最终设计容积按照初期雨水量的 110%计算后取整。

表 6.3-4　桥梁桥面径流收集系统一览表

序号	桥梁名称	收集范围	收集里程(m)	初期雨水量（m^3）	隔油沉淀池设计容积（m^3）	事故池容积（m^3）	隔油沉淀池、事故池位置	尾水排放去向	投资（万元）	对应敏感区
1	主线上跨东方大道大桥	K18+539-K19+150	611	272.4	300（1座）	100	桥下K18+539处	引入附近的小沟和水塘	114	准保护区、二级保护区、维桥河
		K19+150-K20+350	1200	535.0	589（1座）	100	桥下K19+700处		190	二级保护区、准保护区
		K20+350-K20+841	491	218.9	241（1座）	100	桥下K20+841处		98	
2	董湖大沟中桥	K20+926-K20+992	66	29.4	32	100	桥下K20+992处	引入收集池附近水塘	50	准保护区、董湖大沟

序号	桥梁名称	收集范围	收集里程(m)	初期雨水量（m^3）	隔油沉淀池设计容积（m^3）	事故池容积（m^3）	隔油沉淀池、事故池位置	尾水排放去向	投资（万元）	对应敏感区
3	龙王山水库西干渠中桥	K21+389-K21+455	66	29.4	32	100	桥下 K21+389 处	引入收集池附近水塘	50	准保护区、龙王山水库西干渠
4	跨清水坝引河桥梁段	K24+690-K24+710	20	8.9	10	100	桥下 K24+690 处	引入收集池附近沟渠	47	古桑补水线

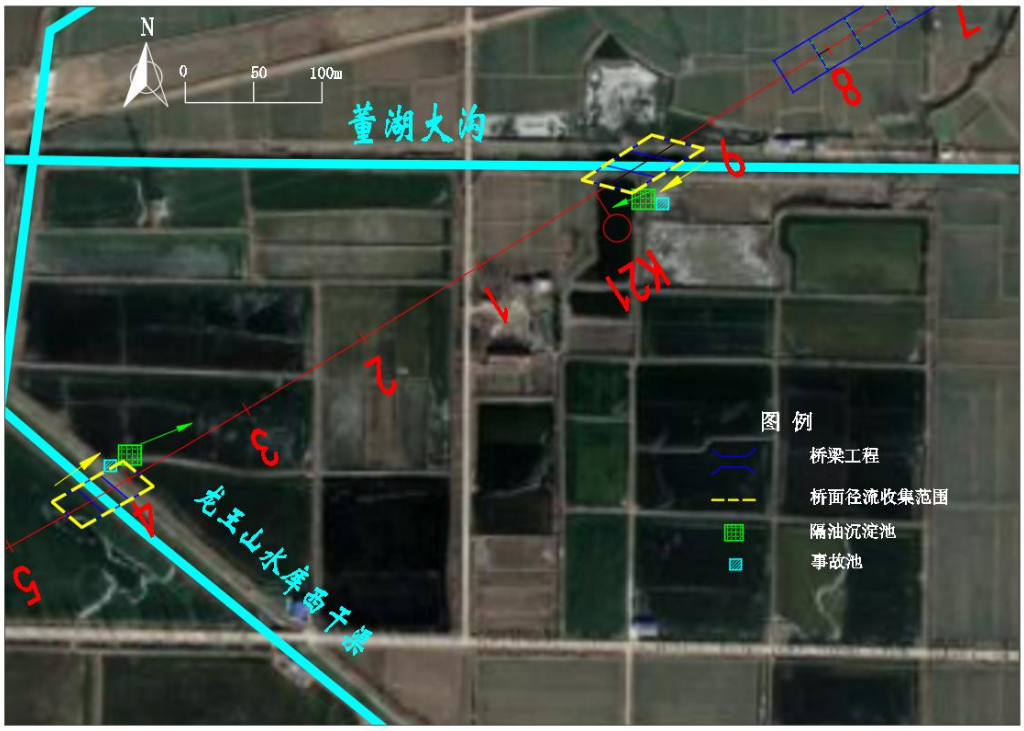


图 6.3-1　董湖大沟中桥、龙王山水库西干渠中桥桥面径流收集示意图

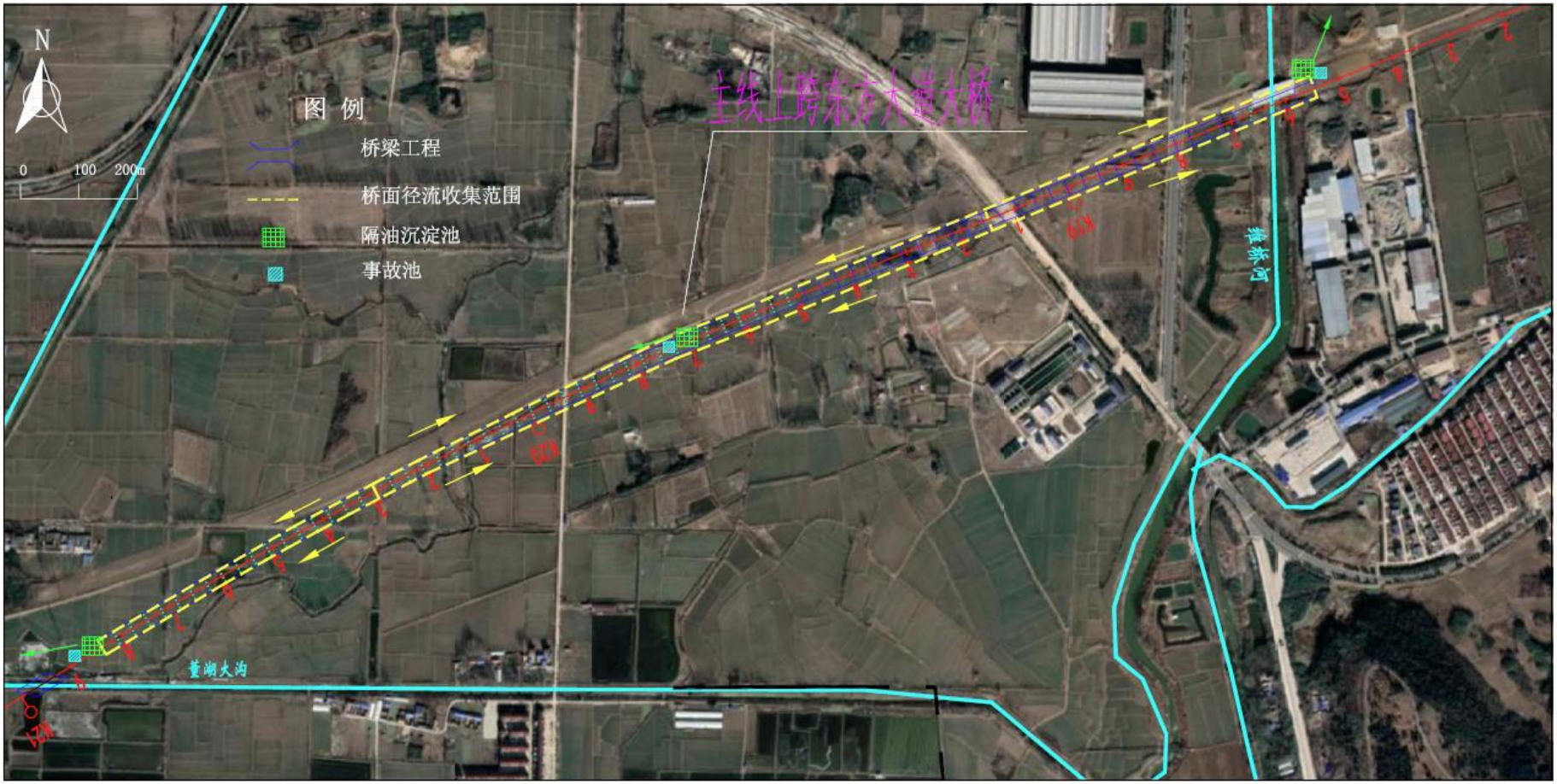


图 6.3-2　主线上跨东方大道大桥桥面径流收集示意图

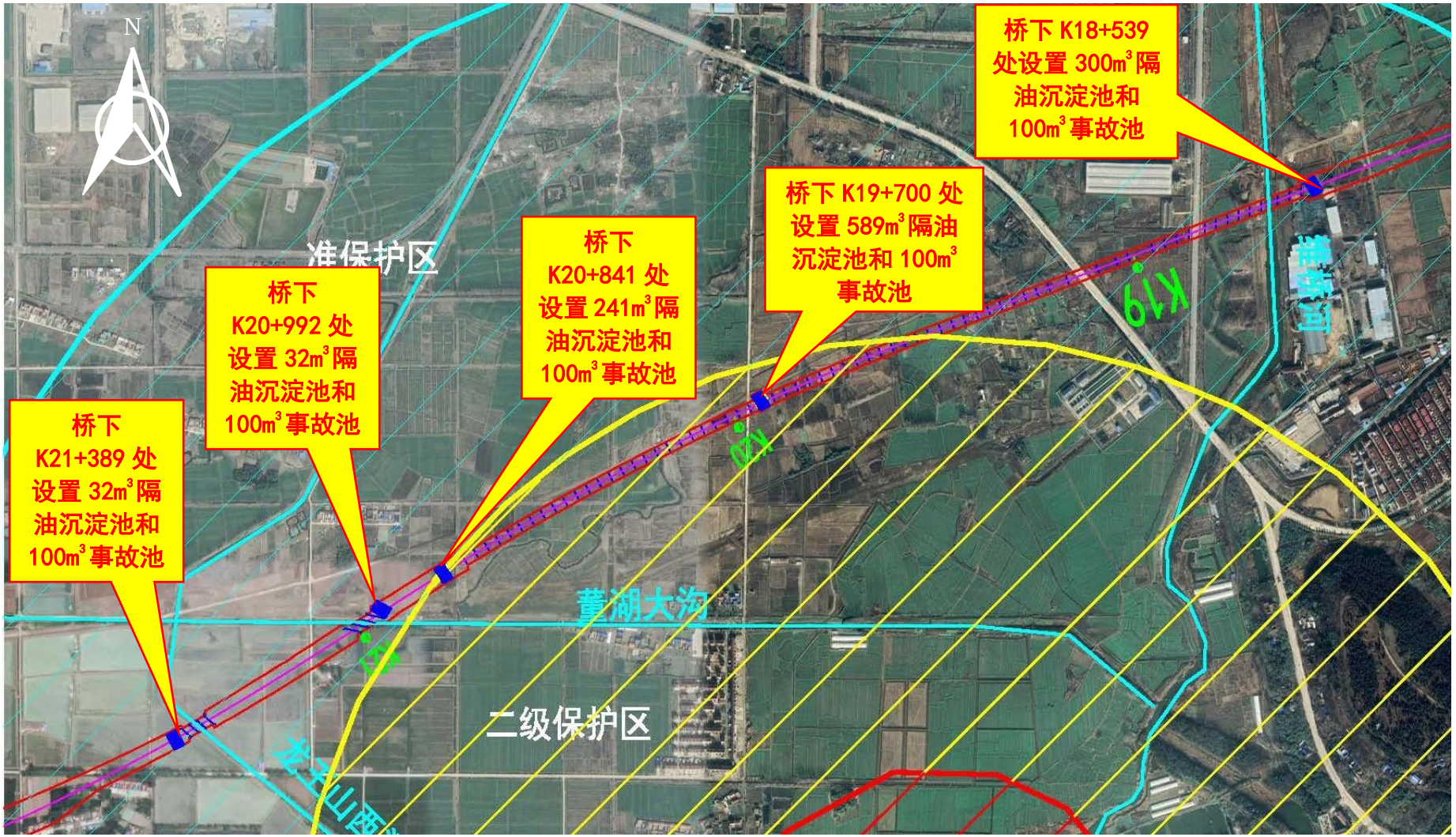


图 6.3-3　线上跨东方大道大桥（龙王山水库水源地区域）桥梁桥面径流收集方案示意图



图 6.3-4　跨清水坝引河段桥面径流收集示意图

（2）径流收集的要求

①沉淀池采用平流沉淀池具有隔油沉淀的功能，可去除路面径流中石油类和 SS。

②公路运营单位应建立定期维护管理机制，确保管道畅通，并对集水池内沉淀物进行定期清理外运，并及时排除沉淀池积水。

③径流收集管和集水池应做防腐蚀处理，确保危险化学品不会破坏集水管和池体结构。径流收集管网设置截流阀，发生环境风险事故时，废水截流至事故池，同时事故废水应及时运走，严禁外排。

④对防撞护栏进行强化加固设计，并设置防侧翻设施，路段两侧设置警示标志。防撞墩和桥梁纵向排水管示意图见图 6.3-5。

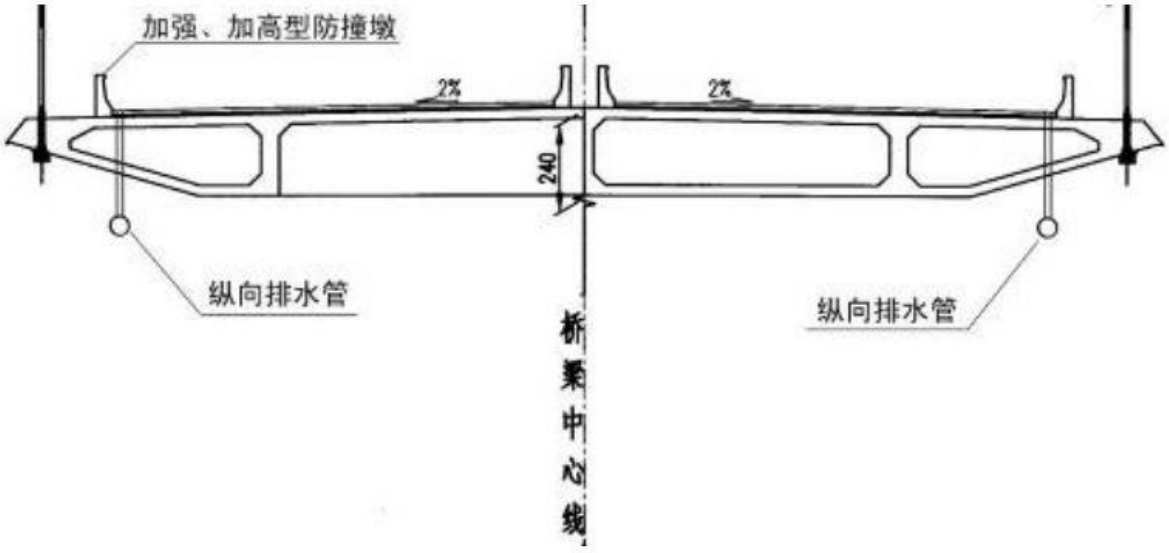


图6.3-5　典型桥梁防撞墩和桥梁纵向排水管示意图

（3）排水去向分析

本项目桥面径流经收集后，不直接排入维桥河、董湖大沟、龙王山水库西干渠等准保护区范围内的与龙王山水库直接连通的水体，各桥梁径流收集后受纳水体去向及功能详见表6.3-4。桥面径流排水口均设置在无饮用、养殖功能的沟渠上，满足水源水质保护相关要求。

4、突发事故的应急处理

（1）事故池的目的

为了防止在跨敏感水体的桥梁段因车祸造成大量油品、有毒化学品泄漏入河，污染饮用水和生产用水水源，考虑在沉淀隔油池旁边设置突发事故池，用于截留突发事故时泄漏的有害物质。

（2）事故池的设置

在发生环境事故时，有毒有害的化学危险品会污染路面，在对有害有毒的化学危险品进行拦截回收处置后，需要在对路面污染物进行冲洗，其冲洗废水在路面汇集后，进入两侧径流收集系统，然后对事故废水转运处理。

事故池容按贮存危险化学品事故径流和处理事故时产生的消防废水确定。根据调查，目前用于运送危险化学品的槽罐车的最大容积不超过40m^3，水罐消防车按车载水量大小可分为小型、中型、中型消防车，目前重型水罐消防车载水量已达到30m^3。若按发生危险化学品运输事故时槽罐车所装载的化学品全部泄漏计，一次事故径流贮存量应不

小于40m^3，同时发生事故时消防以2罐重型水罐消防车容积设计（2×30m^3=60m^3），确定事故池容积为100m^3。

（3）事故池的收集（切换）方案

在隔油沉淀池和事故池设置转换井（阀），在正常降水时，收集的初期雨水首先被泄水管收集进入隔油沉淀池蓄留降水初期雨水，径流经过沉淀和隔油后，污染物大幅度降低，出水进入地面雨水收集系统。发生运输危化品泄漏事故时，控制转换井（阀），事故废水和冲洗废水被事故池的池容截留，托运至专门的处理机构处理，尾水不得排入地面径流系统。

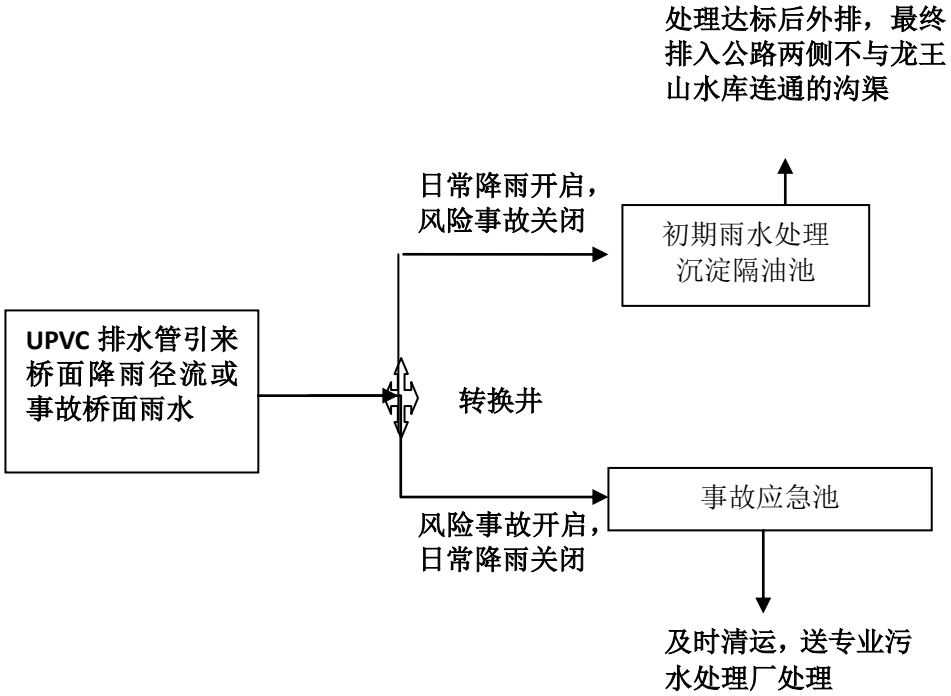


图 6.3-6　初期雨水与事故池处理工艺流程示意图

6.3.3.2 一般路段路（桥）面径流污染防治措施

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。

6.3.3.3 房建辅助设施污水治理措施

1、拟采取的污水处理措施

根据调查，本项目设置的1处服务区（古桑服务区）产生污水量较大，距离周边镇区较近，本报告提出古桑服务区产生的污水经预处理后通过自建的污水管网接入周边镇区或街道的污水主干管，进入盱眙第二城市污水处理厂进行处理。

3处收费站（太和互通匝道收费站、古桑互通匝道收费站和河桥互通匝道收费站）产生水量较小，且现状未覆盖污水管网，本报告提出以上收费站产生的污水经一体化污水处理设施处理后回用于收费站厂区绿化、道路洒水等。

表 6.3-5　房建区污水处理方式及排放去向

房建辅助设施名称	污水处理方式	污水类型及排污量 t/a	污水排放去向
古桑服务区	化粪池预处理	生活污水：73964	接入污水管网进入盱眙第二城市污水处理厂处理
太和互通匝道收费站（含养护中心、管理分中心）	一体化污水处理设施 隔油沉淀池	生活污水：2650 生产废水：209	处理达标的尾水可全部回用于绿化等，执行《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）
古桑互通匝道收费站（含路政、交警）	一体化污水处理设施	生活污水：2300	
河桥互通匝道收费站	一体化污水处理设施	生活污水：1336	

2、古桑服务区接管可行性分析

（1）盱眙县第二城市污水处理厂概况

盱眙县第二城市污水处理厂位于盱眙县龙山路与兰花大道交叉口东北处，污水厂管网总长度约77km，覆盖整个盱眙经济开发区与盱城镇工业集中区。盱眙县第二城市污水处理厂总设计规模为4.0万t/d，一次设计，分两期建设，目前已建设一期。一期规模2万m^3/d，二期扩建2万m^3/d，污水处理采用曝气生物滤池处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，尾水排入维桥河。

根据调查，一期工程2.0万t/d已于2010年6月建成，2010年9月通过环保“三同时”验收，目前污水处理厂已接近满负荷运行，正在启动盱眙县第二城市污水处理厂扩建项目工程（二期2.0万t/d），正在编制环境影响报告，预计2025年上半年建成投入运营。

（1）服务范围可行性分析

根据现场调查，位于本项目北侧1.4km的梦兰大道已敷设污水管网，位于盱眙县第二城市污水处理厂服务范围内，本项目可自建污水管网接入现有的市政污水管网，进入盱眙县第二城市污水处理厂进行处理。



图6.3-7　古桑服务区与古桑街道位置关系示意图

（2）水质方面接管可行性分析

生活污水预处理工艺：

a、工艺原理

化粪池是利用沉淀和厌氧发酵原理去除生活污水中悬浮物质的处理设备。主要分为四步:过滤沉淀一厌氧发酵一固体物分解一粪液排放。首先将污水中比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，经过初步发酵分解后，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，粪液继续腐熟后，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭，最终形成已基本无害的粪液作用。

b、化粪池池预处理效果

项目生活污水预期处理效果见表6.3-6。

表 6.3-6　生活污水预处理设施处理效率一览表

污染物名称	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	动植物油
生活污水产生浓度（mg/L）	450	200	250	25	35	3	20
化粪池出水浓度（mg/L）	383	180	150	24	34	2.9	60
处理效率（%）	15	10	40	3	3	3	-

污染物名称	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	动植物油
接管标准	500	180	210	30	/	4.0	

由上表可知，本项目服务区废水经预处理后各污染物排放浓度均低于盱眙县第二城市污水处理厂水质接管标准要求，且项目废水中不含有对生化系统造成影响的敏感物质，即水质方面接管可行。

（3）水量接管可行性分析

本项目古桑服务区产生的生活污水量为202.64t/d，水量小，占盱眙县第二城市污水处理厂总处理规模的0.5%，占二期扩建工程的1.0%，占比很小。本项目古桑服务区预计2029年投入运营，在盱眙县第二城市污水处理厂扩建工程处理能力范围内。因此，2025年盱眙第二城市污水处理厂扩建后有充足的余量接纳本项目服务区废水，从处理容量上分析是可行的。

因此，从接管水质、服务范围、水量等各方面分析，古桑服务区产生的污水通过自建污水管网排入盱眙第二城市污水处理厂处理是可行的。

3、收费站污水回用可行性分析

（1）污水水质回用可行性分析

污水处理设备的进水须经过必要预处理，其中卫生间污水经过化粪池处理，生产废水需经隔油沉淀池处理。一方面，收费站的水量很小，与普通城镇污水处理厂的水量相比相差好几个数量级，这要求收费站的污水处理工艺必须能够满足处理小水量污水的要求。另一方面，污水的时变化系数较大，一天内污水产生量的波动较大，有必要在工艺首端设置调节池以保证处理装置的连续运行。本项目3处收费站新建污水站拟采用“生化处理+深度处理”的污水处理工艺流程如下：

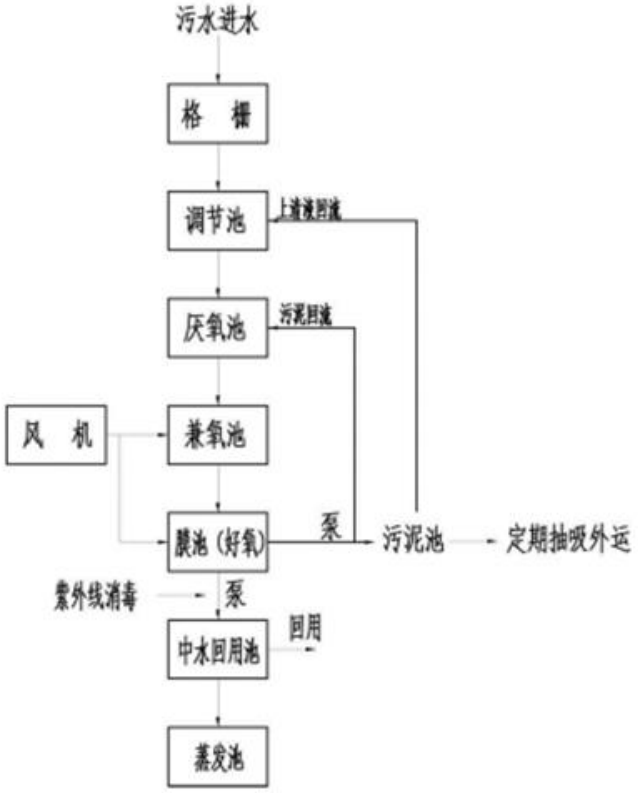


图6.3-8　收费站污水处理工艺流程图

表 6.3-7　收费站污水处理设施处理效率　单位：mg/L

指标	COD		SS		动植物油		氨氮		BOD_5		总磷	
	出水浓度	效率	出水浓度	效率	出水浓度	效率	出水浓度	效率	出水浓度	效率	出水浓度	效率
	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%	mg/L	%
调节池	450		250		20		25		200		5	
厌氧池	405	10	225	10	19	5	20	20	180	10	5	0
缺氧池	324	20	191.2	15	16.1	15	4	80	153	15	4.5	10
膜池（好氧）	97.2	70	143.4	25	9.6	40	2	50	15.3	90	2.25	50
中水回用池	58.32	40	28.6	80	9.2	5	1.6	20	10.7	30	0.45	80
蒸发池	58.32		28.6		9.2		1.6		10.7		0.45	
“绿化”标准	—		—		—		≤8		≤10		—	

据表 6.3-7 可知，该工艺去除率可以确保收费站出水水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相应标准的要求。

（2）其他高速公路收费站污水处理案例论证分析

经调查，国内先有不少收费站已建成中水回用设施并投产使用，如海安至启东高速公路、无锡至张家港高速公路、南通至洋口港区高速公路。

以海安至启东高速公路为例，根据《海安至启东高速公路竣工环境保护验收调查报告》中内容，海安至启东高速公路沿线收费站都设置了生活污水处理设施，主要采用 AO 工艺+MBR 工艺，设施均已经正常使用，污水经过生化处理后尾水全部回用于绿化，不外排，未对当地水环境产生不利影响。

同时对海安至启东高速公路吕四港收费站、海门港收费站、栟茶收费站、如东收费站的污水处理设施出口处的水质监测结果（见表 6.3-8），以上收费站污水经处理后水质可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化标准。综上，该工艺用于高速公路污水处理已比较成熟，收费站拟建采取的生活污水处理回用措施是可行的。

综上所述，类比海安至启东高速公路沿线收费站污水处理情况，本项目所在区域与类比项目的地理位置接近，排污情况类似，故在加强房建区污水设施管理，确保设施正常运行的前提下，本项目拟提出的收费站污水处理措施及尾水回用方案具备可行性、可靠性。

表 6.3-8　海安至启东高速公路沿线服务设施废水监测结果表　单位：mg/L（pH 除外）

监测点位	监测日期	色度	浊度	溶解性总固体	BOD_5	氨氮	阴离子表面活性剂	溶解氧
吕四港收费站	第一天	2-4	1-2	104-136	6.3-7.8	0.132-0..152	＜0.05	4.2-4.9
	第二天	2-4	1-2	117-139	5.8-6.5	0.138-0.157	＜0.05	3.7-4.0
海门港收费站	第一天	2-4	1-2	101-141	5.3-7.4	0.523-0.542	＜0.05	4.0-4.7
	第二天	2-4	1-2	108-135	6.2-8.4	0.529-0.548	＜0.05	4.0-4.7
栟茶收费站	第一天	2-4	1-2	103-144	4.6-7.8	0.105-0.124	＜0.05	3.7-4.5
	第二天	2-4	1-2	106-137	5.8-6.3	0.099-0.118	＜0.05	4.1-4.9
如东收费站	第一天	2-4	1-2	205-208	5.5-7.6	0.105-0.124	＜0.05	3.7-4.5
	第二天	2-4	1-2	217-243	5.8-6.3	0.099-0.118	＜0.05	4.1-4.9
“城市绿化”标准		≤30	≤10	≤100	≤15	≤18	≤0.5	≥2.0

（3）回用水水量可行性分析

收费站人数较少水量较小，产生的污水量较小。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），绿化用水定额取1.5L/m^2 d，本项目收费站绿化需水量计算见表6.3-9。

表 6.3-9　收费站绿化回用中水情况表

收费站名称	污水产生量（t/a）	绿化面积（m^2）	绿化用水量（t/a）	排放量（t/a）
太和互通匝道收费站（含养护工区、管理分中心）	2859	7833	7755	0
古桑互通匝道收费站（含路政、交警）	2300	9500	9405	0
河桥互通匝道收费站	1336	1500	1485	0

从上表可见，本项目收费站的中水回用需水量大于生活污水产生量，在中水处理回用系统的处理水质达标前提下，收费站污水经过处理后可全部回用于绿化洒水，不排入外界水体，对周围水环境影响较小。

6.3.4 地下水环境

（1）生活污水处理设施区域防渗措施为：防渗钢筋混凝土，表面刷水泥基聚脲防腐、防渗涂层，渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s。

（2）污水管道铺设防渗：污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠明沟敷设。埋地管道防渗，需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构进行防渗（渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s）。

（3）加油站油罐防渗

根据《关于印发<加油站地下水污染防治技术指南（试行）>的通知》，为防止加油站油品泄漏，污染土壤和地下水，加油站需要采取防渗漏和防渗漏检测措施。所有加油站的油罐需要更新为双层罐或者设置防渗池，双层罐和防渗池应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》为的要求，设置时可进行自行检查。加油站需要开展渗漏检测，设置常规地下水监测井，开展地下水常规监测。据此制定本项目服务区加油站的污染防治措施如下：

①所有新建油罐均采用双层钢制油罐，内层罐的罐体结构设计，可按现行行业标准《钢制常压储罐 第一部分：储存对水有污染的易燃和不易燃液体的埋地卧式圆筒形单层和双层储罐》（AQ 3020）的有关规定执行。与土壤接触的钢制油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》（SH 3022）的有关规定，且防腐等级不应低于加强级。

②油罐置于有防水功能的防渗池内，防渗池采用防渗钢筋混凝土整体浇筑，一个隔池内的油罐不多于两座。防渗池的池壁顶应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高 200mm，墙面与罐壁之间的间距不应小于 500mm。防渗池的内表面衬玻璃钢或其他材料防渗层。防渗池内的空间，采用中性沙回填。防渗池的上部，采取防止雨水、地表水和外部泄漏油品渗入池内的措施。并在防渗池的各隔池内设检测立管。

③装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，采取相应的防渗措施。

④埋地加油管道应采用双层管道。具体设计要求应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的规定。

（5）加油站地下水日常监测

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）的要求及地下水监测点布设原则，在加油站油罐周边设置 3 处地下水水质监测井，随时掌握地下水水质变化趋势。为避免污染物随孔壁渗入地下，建议成井时水泥封孔。

6.3.5 固体废物

根据运营期主要站点的布设情况，房建区生活垃圾、生化处理后的干化污泥在各站区集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置；养护工区机修废油、加油站加油罐底油渣、含油污泥属危险废物，由各地方有资质单位处理。

（1）本项目加油站清罐废物产生的残渣、清洗残液和加油站水封井含油污泥、燃油添加剂包装瓶属于危险废物，危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

加油站清罐产生的废油手套、废抹布列入危险废物豁免管理清单，可不按危险废物管理。清罐产生的油渣属于危险废物，一次性产生量约 0.48t/a，采用 500kg 贮存能力的铁桶暂存于加油站设置的危废暂存间。

（2）危险废物应尽快送往委托资质单位处理，不宜长期存放，确需暂存的，应做到以下几点：

1）贮存区应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相应要求；

2）贮存区内禁止混放不相容危险废物；

3）贮存区考虑相应的集排水和防渗设施；

4）贮存区符合消防要求；

5）贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性；

6）基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s；

7）存放容器应设有防漏裙脚或储漏盘；

8）总贮存量不超过 300kg 的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。

（3）危险废物运输污染防治措施：

1）危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；

2）承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；

3）载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；

4）组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

6.3.6 土壤环境

为防止加油站油品泄漏，污染周边土壤，加油站需要采取防渗漏和防渗漏检测措施。所有加油站的油罐需要更新为双层罐或者设置防渗池，双层罐和防渗池应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。具体要求同本报告地下水环境加油站油罐防渗措施。

6.3.7 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。

6.3.8 环境风险

6.3.8.1 环境风险防范措施

1、施工期环境风险防范措施

本项目 K17+949-K22+266 段共计 4.317km 以路基和桥梁的形式穿越龙王山水库水源地二级保护区和准保护区，主要跨越维桥河、董湖大沟、龙王山水库西干渠 3 条小型河流。

（1）严禁在龙王山水库水源地二级、准保护区内设置施工营地、材料堆放场、拌合站等大临工程，禁止排放施工废水、生活污水，禁止倾倒建筑垃圾、生活垃圾及其他废弃物。

（2）对于施工期可能出现的突发性事故，应采取的措施有：遵守安全作业规范，落实相关应急计划培训职责，对事故最快作出反应；配备应急设备或器材，并制定保管和使用的人员，以备不时之需。

（3）施工前制定应急预警制度，施工中如发生意外事件造成水体污染，要及时上报有关部门，并与当地消防、公安和环保部门一起及时处理好事故工作。对占用河道的施工活动，必须征得当地水行政主管部门的同意，遵守相关法律法规，严格控制施工范围和作业面，尽量避免危及水利设施。

2、运营期交通运输事故风险防范措施

本项目 K17+949-K22+266 段共计 4.317km 以路基和桥梁的形式穿越龙王山水库水源地二级保护区和准保护区，以桥梁形式跨越清水坝引河（古桑补水线），风险防范结合桥梁主体工程、路基工程设计，采用工程措施和管理措施相结合的方式。

（1）公路工程设计要求

①主线上跨东方大道特大桥、董湖大沟中桥、龙王山水库西干渠中桥提高桥梁防撞护栏防撞等级。在桥梁两端设置禁止超车和水体警示标志，防止交通事故的发生。龙王山水库水源地二级保护区、准保护区路基段两侧设置警示标志。

②主线上跨东方大道特大桥、董湖大沟中桥、龙王山水库西干渠中桥、跨清水坝引

河（古桑补水线）桥梁段桥面两侧每隔 5m 左右设置一个收集式泄水管，泄水管入口与桥面平齐，由排水管收集后排入在跨越河流两侧设置的隔油沉淀池，雨水经隔油、沉淀处理后排入附近沟渠，确保初期雨水不直接排入维桥河、董湖大沟、龙王山水库西干渠等与龙王山水库直接连通的水体。

同时为防止在跨敏感水体的桥梁段因车祸造成大量油品、有毒化学品泄漏入河，污染敏感水体，考虑在沉淀隔油池旁边设置突发事故池。事故池大小按照最大槽车容积、初期雨水及事故冲洗水的量计算，若按发生危险化学品运输事故时槽罐车所装载的化学品全部泄漏计，一次事故径流贮存量应不小于 40m^3，同时发生事故时消防以 2 罐重型水罐消防车容积设计（2×30m^3=60m^3），确定事故池容积为 100m^3。具体详 6.3.3.1 节。

事故废水排入事故池，事故废水由有资质单位运走处置，严禁事故废水直接排入渔业用水水体或具有水源水质保护功能的水体。当发生风险事故时，事故废水排入事故池，并及时拖运至专门的处理机构处理，尾水不得排入地面径流系统。

（2）危险品运输管理措施

①公路运营单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》《中华人民共和国监控化学品管理条例》《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》《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）等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定。遇有危险化学品运输车辆应重点检查相关登记报批证明，运输人员上岗资格证，危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况说明和必要的安全防护设施。严禁超载车、“三证”不全车辆上路行驶。

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

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

④加强公路运营管理的智能化建设，从而提高公路运输资源的使用效率及系统安全性，减少污染事故的发生。

⑤公路运营部门应加强与沿线水利部门和取水口所属水厂之间的沟通协调，建立与

公路跨越河流下游盱眙县水厂（龙王山水库水源地）的联动机制，发生事故后第一时间通知水厂开展取水口围挡或临时切断供水等应急措施。同时编制的应急预案应与盱眙县、淮安市的突发环境事件应急预案相衔接。

（3）服务区加油站风险防范措施

①泄漏、溢出风险防范措施

A、项目服务区加油站必须严格按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求进行设计与施工。必须对储油罐内、外表面、埋地底部、侧面、油罐区地面、输油管线外表面等做防腐防渗处理，防止出现泄漏事故。

B、严格按照《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）和《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》（GB17914-2013）的要求做好安全管理；明确各类人员的安全生产责任制。

C、油料分批分次计划采购，严格控制贮存量；经常检查油罐、加油机安全附件等（设施）的完好及有效性，确保其功能有效、正常；

D、油罐车停靠加油站时必须确保缓速停靠，并在确认安全、无故障的情况下才可输油；

E、加强对员工的安全教育和培训，杜绝违章操作；

F、消防器材应经常做好维护保养，始终保持完好、有效。

G、加强加油机、油枪、储罐、管线以及阀门、法兰的维护和保养，确保各项设施设备的运行正常。

H、油罐的各接合管设在油罐的顶部，便于平时的检修与管理，避免现场安装开孔可能出现焊接不良和接管受力大、容易发生断裂而造成的跑油、渗油等不安全事故。

I、设置地埋油罐的防渗池，在油罐外围起到二次防渗保护作用，防渗池应采用防渗混凝土浇筑为一体。

J、对储罐渗漏事故的防护，对储罐、阀门等进行定期检测。对泄漏到液池内的物料应使用临时抽吸系统尽快收集，减少蒸发量或引起爆炸和着火的机会。一旦发生火灾爆炸，要尽快使用已有的消防设施扑救，疏散周围非急救人员，远离事故区。

② 火灾、爆炸事故风险防范措施

A、直埋油罐的进油管、量油孔、呼吸管等结合管，应设在人孔盖上，量油孔应采

用铜、铝等有色金属尺槽，以防止钢尺与钢管摩擦打火。

B、地下油罐应单独设置呼吸管，管径不应小于50mm；呼吸管必须安装阻火器，管口与地面的距离不应小于4m。

C、地下油管入孔应设在坚固的操作井内。井盖须用碰撞时不产生火花的材料制成。

D、地下油罐必须作防雷接地埋地油罐的罐体、量油孔等金属附件，应作电气连接并接地，接地电阻不宜大于10Ω。储存可燃油品的地下钢罐，可仅作防感应雷接地。

E、地下卧式油罐，要在首尾两端设有两组接地装置，罐体与接地极之间的连接扁铁或导线，要采用螺栓连接，并做沥青等防腐处理。

F、油罐内应设置阻火器和防爆器等设施，严防储罐火灾和爆炸事故。在卸油、加油的过程中，车辆必须熄火，不得在车辆运转的情况下卸油、加油，不得在雷雨天气下卸油、加油。

G、加油机基础中穿过的油品管线、电源线和接地线的孔洞应用砂土填满，以防止油气逸出。

H、加油机周围，按石油库爆炸危险场所区域等级划为1级区域。其电气线路应采用电缆敷设和钢管配线，电气设备应选用本质安全型。电源及照明灯的开关，应装在加油站管理室内。

I、加油机与储油罐之间应用导线连接起来，并接地，以防止两者之间产生电位差。

J、严禁带电检修电气设备，并应清除设备内部的尘土及异物。

K、加油机所采用的电气元件应符合国家标准《爆炸环境用防爆电气设备通用要求》的规定，并有国家指定的检查单位发给的防爆合格证书。

L、加油机油枪软管，应加强螺旋形金属丝，并用导线与加油机连接，以消除枪口处产生的静电。

M、接近加油机的人员不得穿易产生静电的服装和有铁钉的鞋，检修操作要使用不发火花的工具，操作时不得有敲击、碰撞现象。检修现场应避免任何火源。

N、吸油管、油泵、油气分离器、计量器、视油器、输油软管、油枪等机构及各连接管路不得有渗漏现象。

O、管理室为一、二级耐火等级的单独建筑。如与其他建筑组合建造时，应用防火墙分隔。加油机罩棚，应采用现浇钢筋混凝土遮棚，以防止加油站火灾竖向蔓延。

P、在加油站显眼位置应设置标示牌，要求进出车辆、人员严禁抽烟、点火、使用手机等通讯工具，防止引起火灾事故。

Q、加油站地面应有一定坡度，并应设置隔油池。加油站房应设有防雷设施。加油站应配备大型（推车式）和小型（手提式）的泡沫、干粉灭火器，以及石棉布、砂土等灭火器材。

（4）建立突发环境事件隐患排查制度要求

建立由主要负责人领导的环境风险隐患排查治理领导小组，全面负责本项目的环境风险隐患排查治理工作。实行定期或不定期的隐患排查，及时根据隐患产生的原因，制定隐患整改方案和防范措施，并建立隐患和整改清单。隐患排查主要包括：突发环境事件应急预案编制、修订；应急演练开展情况；环境应急物资和装备配备情况；桥面径流收集系统的管网、事故池等；房建设施污水处理站的运行、加油站油管线、油罐、废气处理设施等。其中综合排查一年应不少于一次，日常排查每月不少于一次。

（5）应急物资配备要求

古桑服务区内的加油站可参考《生产作业现场应急物资配备选用指南》（Q_SY08136-2017）表4和《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）配备相应的应急物资，主要包括安全防护类、警戒器材类、医疗器材类、照明器材类、污染清理类、消防器材类。

6.3.8.2 应急预案

一、公路应急处置预案

项目所在区域淮安市、盱眙县已经编制了《淮安市突发环境污染事件应急处理预案》《淮安市集中式饮用水源突发污染事件应急预案》《盱眙县突发环境事件应急预案》《盱眙县交通运输系统突发事件总体应急预案》《盱眙县危险化学品道路运输事故应急救援预案》《龙王山水库集中式饮用水源地突发环境事件应急预案》等区域、路网应急预案。

本项目针对危险化学品运输车辆泄漏事故应制定公路应急处置方案，并纳入区域、路网应急预案。应急处置方案具体如下：

（一）组织体系和职责

1、组织体系

本项目运营期环境风险应急组织体系见下图。运营单位为运营期环境风险事故应急

的责任主体。运营单位应急办公室为本项目运营期运营单位内部环境风险应急领导机构，领导运营单位各部门在职责范围内开展应急处置工作，并及时向上报告事故情况，接受淮安市级环境风险应急体系和盱眙县县级环境风险应急体系的领导。

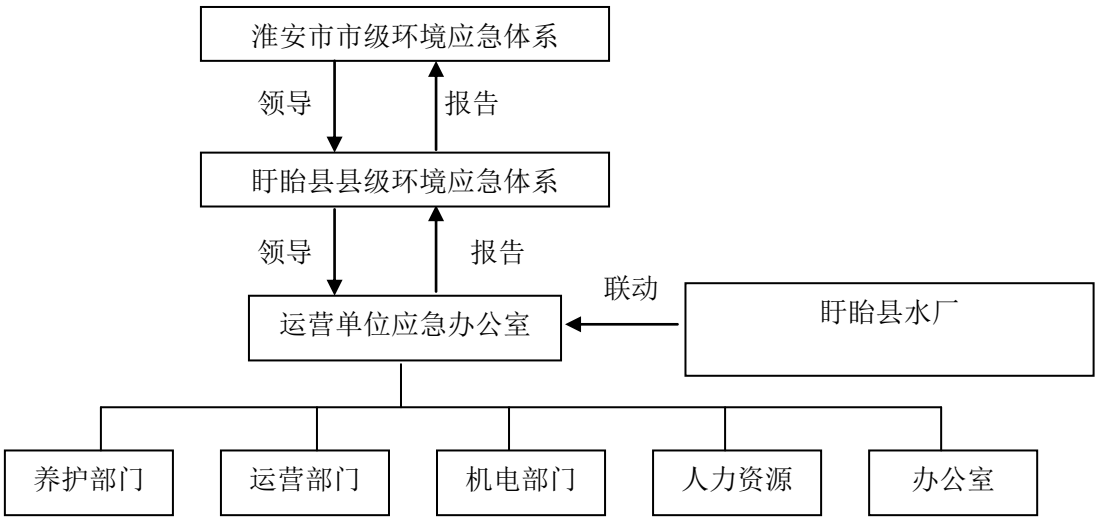


图6.3-9　应急管理体系

2、运营单位应急办公室

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

（1）负责淮安市、盱眙县的环境风险应急预案在本项目运营期的贯彻落实，建立运营单位内部运营期环境风险应急管理体系，负责运营单位职责范围内的运营期环境风险应急处置工作的组织管理和协调。

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

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

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

（5）接受事故所在市、县环境风险应急体系的领导，在上级应急体系的规范下，

与各级应急单位协同合作开展环境风险应急处置工作。

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

3、运营单位各相关部门职责

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

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

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

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

（5）办公室：负责环境应急处置的文件、档案管理和后勤保障。

（二）预防和预警

1、预防

（1）在桥梁两端设置限速和禁止超车标志，防止交通事故的发生。

（2）在沿线跨越航道两侧及主墩承台处设置警示牌，提醒过往船舶注意安全行驶，避让桥墩。

（3）协同交警部门加强危险化学品运输车辆的管理和监控。

（4）加强公路照明设备的维护保养，保证夜间照明。

（5）运营单位配备灭火器、围油栏、吸油毡、土袋、沙箱、橡皮艇等应急器材。

（6）运营单位加强巡查，发现隐患问题及时纠正。

（7）加强服务区加油机、油枪、储罐、管线以及阀门、法兰的维护和保养。

（8）对储油罐内、外表面、埋地底部、侧面、油罐区地面、输油管线外表面等做防腐防渗处理。

（9）加强对服务区员工的安全教育和培训，杜绝违章操作；

2、预警

根据淮安市、盱眙县环境风险应急预案规定，预警信息由运营单位应急办公室上报

环境保护行政主管部门后，由人民政府统一发布。

（三）应急处置

1、应急响应程序

（1）运营单位应急办公室接到事故报告后，立即查看事故现场，核实情况，在接到事故报告后 10 分钟内电话通知事故所在地环保主管部门，启动市级环境风险应急预案。

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

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

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

2、现场处置

（1）防护：做好自身防护，凡是进入危险区的人员均实施一级防护，凡留在现场处置的人员也必须达到最低防护等级。

（2）询情：现场处置人员配合市级应急领导机构需询问事故相关人员，现场勘查，查明有关泄漏物质、时间、部位、形式、已影响范围、周边影响情况、初步处置措施等一系列情况。

（3）侦检：现场处置人员市级应急领导机构搜寻被困人员；使用仪器测定泄漏物质浓度、扩散范围；确认道路环境、存在的险情；确定攻防路线、阵地；现场及周边污染情况等。

（4）救生：现场处置人员携带、配备相关器具设备进入危险区域，采取有效措施将遇险人员转移，并对获救人员进行登记和标识，转移急救人员到医疗部门等。

（5）展开：配合设置警戒范围，调集应急物资，提出相关灾情处置措施。

（6）堵漏：根据现场情况进行分析和研究，及时制定堵漏方案，切断泄漏源。

（7）清理：将事故车辆装载化学危险品的驳载转移，将事故车辆拖离现场，并将

现场清理出的危险品处置废弃物运送到指定地点。

3、事故分类应急处置措施

（1）发生泄漏处置

①首先应查明泄漏物质的品名、性质，危化品泄漏的原因、设施等状况，制定相应的抢险措施。

②救援人员应当根据危化品的危险特性，配备必要的个人防护用品、器具。易燃易爆物质的泄漏，应配备防静电防护服、工具，严禁火种，切断电源，禁止车辆进入；不得使用手机等通讯设备（防爆通讯设备除外）。有毒物质的泄漏，应配备防毒面具、空气呼吸器，专用防护服。腐蚀性液体的泄漏，应当配备防酸服，防护面具、目镜。

③事故现场应设立隔离区，在该区域内除事故抢险人员外，其他人员不得进入；根据事故情况和事故发展，确定事故波及区域人员的撤离。根据事故发生的部位、物质的性质、泄漏原因等，采取相应的控制措施，选用合适的材料和方法堵漏，切断或控制泄漏源。

④根据泄漏部位，确定堵漏措施。

⑤泄漏物质的处置：防止泄漏物质扩散，用砂土等筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点，然后把泄漏出的物料抽入槽车内。当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。气体的泄漏只能采取稀释的办法。

⑥稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

⑦有毒有害泄漏物如流入居民用水内河、农田引起水污染及农作物危害，应及时通知环境监测、海事部门，迅速赶赴事故现场，参加应急救援抢险。

⑧泄漏废物处置，将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

当发生泄漏事故时，事故废水排入事故池，应及时拖运事故池中的事故水至专门的处理机构处理，尾水不排入地面径流系统。

（2）服务区火灾爆炸事故

初期火灾且火灾较小，发现火灾的人员立即使用灭火器进行扑救；火势失控时，切

断火灾区的电源，立即报警，疏散周围人群、隔离现场。

（3）根据事故所在市市级应急领导机构的命令采取相应的应急处置措施。

（4）需及时通知盱眙县水厂（龙王山水库水源地）事故泄漏情况，水厂根据事故影响程度确定是否暂时关闭取水口并启动应急供水方案。

4、应急终止

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

（四）后期处置

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

2、及时总结，对事故发生的起因、经过、引发的结果以及应急处置工作进行全面客观的评估。将事故发生和处置的经验教训反馈到运营管理制度和应急预案的修订中，降低事故再次发生的概率。

（五）保障措施

1、资金保障

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

2、设备保障

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

3、人员保障

运营单位成立环境风险应急办公室，成立兼职的环境风险应急处置队伍，其人员经培训合格后具备一定的环境风险应急处置技能。可以联系沿线区、县以及消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量的支持。

4、制度保障

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

5、预案演练

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

二、服务区加油站突发环境事件应急预案

本项目沿线古桑服务区加油站运营期运营单位应单独编制《古桑服务区加油站突发环境事件应急预案》，预案内容包含总则、组织体系和职责、预防和预警、应急处置、后期处置、保障措施等方面的内容，具体内容可根据报告中编制的应急预案进行细化和补充。

区域政府总体应急预案的级别高于加油站突发环境应急预案。淮安市、盱眙县政府总体应急预案与加油站突发环境事件应急预案有交叉部分，整体上后者服从于前者。前者范围广，后者针对性强。

（一）适用范围

适用于古桑服务区加油站发生或可能发生的火灾爆炸事故等突发环境事件。

（二）应急组织体系

为防范和处置加油站发生火灾爆炸等突发环境事件，加油站站长担任总指挥，总指挥下设应急办公室，加油站全体在岗员工均为应急处置小组成员，应急组织机构体系图详见图 6.3-10。

在地方政府或者有关部门介入公司突发环境事件应急处置后，公司应急救援办公室移交指挥权至政府部门组建的应急指挥部，并全力支持、配合政府应急指挥部的工作，公司各应急小组维持原有职能，并全力支持、配合政府应急指挥部的工作。

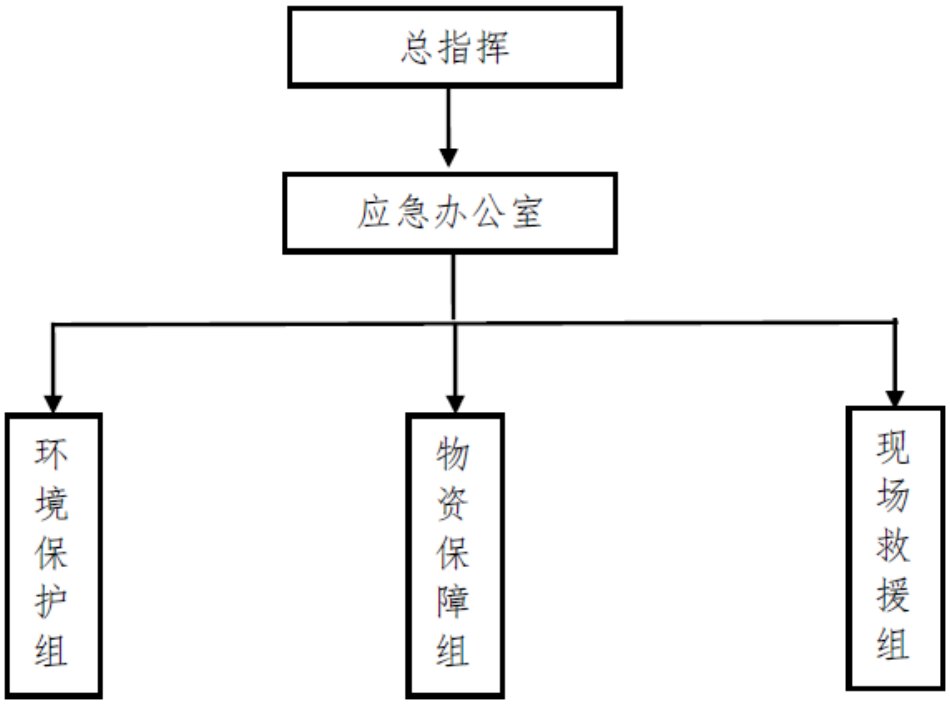


图 6.3-10　应急组织机构体系

应急救援指挥部总指挥为加油站站长，设立环境污染应急救援办公室，应急救援工作组，包括：环境保护组、物资保障组、现场救援组。

（1）环境保护组职责：负责突发环境事件信息发布、信息调度等工作，为总指挥的决策提供参考。

（2）物资保障组职责：负责应急物资的储备和管理并及时向公众发布信息，制止谣言的散播，维护公司形象。

（3）现场救援组职责：负责在环境污染事件发生后，维持现场秩序，进行相应处理，避免发生并发事件。

（三）预防和预警

1、环境风险源监控

为防范事件的发生，加油站范围内应建立必要的安全、环境巡回检查制度，并制定环境风险隐患排查制度，确保出现异常情况及时发现。

（1）落实环境保护设施的管理与操作人员的培训，并确保设施的完好与正常运行。

（2）做好日常环保检查工作，要求有检查记录。操作人员做好环境指标日常运行记录台帐及报表。

（3）对储油、加油设备及时维修与保养，并做好维修与保养记录。

（4）储罐设置液位监测仪及泄漏报警器，随时观察储罐液位，发现异常及时汇报并检修。

（5）严格按照规范要求进行危险废物的暂存、转运与处置，确保危险废物交由有资质的处置单位。

（6）建立健全安全管理制度。

2、加油站环境事故预防措施

具体见环境风险防范章节。

3、预警行动

当发生突发环境事件时，应立即预警，并启动本预案，企业报警信号系统按照突发事故严重性、紧急程度和可能波及的范围，对突发环境污染事故的预警分为两级，根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警可以升级、降低或解除。具体见表 6.3-10。

表 6.3-10　预警响应一览表

预警	发生事件类型	事发点	影响范围	备注
一级预警	油品泄漏、火灾、爆炸、空气中油气超标等。当泄漏油品已流出加油站，进入地表水体或油品经土壤渗入地下水，造成水环境污染和土壤污染加油站及公司已无能力进行控制或由于地震、暴雨等造成自然灾害。	储罐区 加油区	外环境	第一时间上报盱眙县人民政府及相关职能单位
二级预警	储罐区、加油区汽油、柴油泄漏 到加油站厂界，但是未进入外环境。	储油区 加油区	加油站 内、厂界	事故排除（应急救援结束）后上报盱眙县人民政府

4、预警方式

（1）一级预警

现场人员在 10 分钟内报告值班人员和加油班长，值班人员和加油班长核实情况后立即报告常态下的应急救援办公室，再上报给总指挥，由总指挥决定是否启动相关预案并成立现场指挥部，依据现场情况决定通知相关机构及上级部门协助应急救援，通报加油站内的员工和加油站附近受影响的保护目标。

（2）二级预警

现场人员在 10 分钟内向值班人员和加油班长报告，值班人员和加油班长核实情况后报告常态下的应急办公室，再上报给总指挥，由总指挥决定是否启动相关预案并成立现场指挥部启动预案，通知各应急救援小组，就不同泄漏情况采取相应的应急救援措。

（四）应急响应和处置

1、分级响应机制

针对突发环境事件危害程度、影响范围和加油站控制事态的能力，加油站将应急响应分成二级。根据环境事件危害程度或事态发展情况将会造成以下损失时，采取对应的响应。

Ⅰ级响应（重大环境污染事件）：当加油站发生突发环境污染事件涉及加油站外环境或发生加油站内环境污染事件，整个加油站员工难以控制或有向加油站外环境转移扩散的态势。

Ⅱ级响应（较大或一般环境污染事件）：当加油站发生的突发环境污染事件限于加油站范围，由现场发现人报告给站长，启动相应的应急方案，能够把污染事件控制在加油站内并能自行解决。

2、应急措施

（1）泄漏事件应急措施

①泄漏时第一发现人，应停止作业，关闭相关阀门，然后向加油站长报告，必要时，穿戴防护器具组织力量切断或堵截泄漏源；

③ 泄露的油品数量较少，则值班经理组织站内作战 组对现场已跑、冒、漏出的油品用沙土覆盖，待油品被充分吸收后将附有油迹的沙土放至指定的场所进行专业处理。

③泄露的油品数量较多时，视情况按响警铃及停止营业，对现场实施监控，用沙土将油品团团围住，防止油品进一步外溢。加油现场车辆全部推出。

④对能够回收的油品，用不产生静电的容器进行回收。回收后，对无法回收的油品用沙土覆盖其表面，待其充分被吸收后将沙土清除干净，待油品被充分吸收后将附有油迹的沙土放至指定的场所进行专业处理。

⑤如果量油口冒油，先将操作井周围用沙土围住，用不产生静电的容器将操作井内的油品进行回收到专业容器中，上层净油进行回罐，有杂质的油品放至专业场所进行专业处理。

⑥检查人孔操作井内及周围是否有残留油液，并检查是否有其他可能产生危险的隐患存在。

⑦确认无误后，随即仔细查找跑、冒、漏油的事故根源，酌情处理，必要时停止继

续卸油作业。同时安排将罐车内未卸完的油品进行移站处理；如属于管线与接卸油闸阀未密闭而造成的泄漏应重新对管线进行连接，确保其密闭完好性。然后开启接卸油闸阀继续进行接卸油作业。

⑧应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，确认人数，是否有人员受伤，若有及时联系医疗救护组进行急救。

⑨若发生泄漏，则加油站所有人员对泄漏的液态物质进行先期处置，以此同时，站长尽快联系区域队伍请求支援。

（2）火灾、爆炸事件应急措施

①事件发现第一人及时按响警铃，立即关闭油罐闸阀或罐车阀门，并通知站长，先期进行初期火灾扑灭工作。

②若火灾较小时，加油站员工可迅速使用加油岛、卸油区放置的灭火器、消防沙土或消防毯等进行灭火。

若火势扩大，灭火器无法扑灭时，加油站员工撤离到消防栓处，连接好消防水带，用消防水枪远距离控制火势，禁止任何人员、车辆进入加油站，以免造成人员烧伤。指挥站内加油车辆及人员撤离现场。一旦发生火灾，站内工作人员有义务第一时间拨打公安消防大队、生态环境局沾或盱眙县人民政府电话请求支援。

若火势已到不可控制的局面，所有在加油站的人员全部撤离火场，禁止任何人员、车辆进入加油站，指挥站内加油车辆及人员撤离现场，同时，加油站长立即拨打公安消防大队、生态环境局沾或盱眙县人民政府电话请求支援，并在加油站外安全区域等候消防车辆及消防人员进场。

③在灭火的同时，首先应保证应急人员的人身安全。当消防人员赶到现场后，与消防人员一道按照灭火预定预案进行灭火。

④在等待救援或灭火过程中，应急救援组对加油站内所有雨水或污水管网口进行封堵，对已产生的灭火液态物质要进行收集，禁止灭火液态物质或泄漏的成品油外排至周边。待消防结束后，清消废水经隔油沉淀处理后回用。

⑥在灭火过程中，立即通知附近单位和居民注意危险。

⑦在灭火过程中，发现因爆炸或火灾现场有人中毒窒息或烧伤时，医疗救护组配合外部力量立即抢救至空气新鲜的安全地带，等待医务人员到来后作进一步处理。

⑧事件发生后，必须依照“四不放过”原则，对事件认真分析、调查，并对事件责任人进行追究、对群众进行教育。迅速将有关情况上报主管部门或其他部门。

（五）应急监测

当发生突发环境事件时公司应立即委托监测单位对下风向和排污口下游地区进行特征污染物及质量监测。应急救援小组配合外部支援人员做好监测工作，并将应急监测结果及时上报应急指挥中心，对事件危害情况进行应急评估，为指挥中心做出撤离、疏散范围、控制范围决策做出判断。

（六）应急终止

现场指挥部确认终止时机，并报经总指挥批准；现场指挥部向各应急处置队伍下达应急终止命令。

（七）后期处置

现场应急指挥部应和上级公司以及当地有关部门和机构组成事件调查组，对事件的起因、过程、性质、财产损失等情况进行仔细的调查，提交事件调查报告，其中应包括对事件责任的处理意见和今后对同类事件的防范措施。

对存在污染隐患的污染物，事件单位应继续组织实施动态监测，包括人员、地下、地表水、土壤的跟踪监测，必要时采取修复补救工作，以确保污染物在安全指标以下。

（八）保障措施

布置有线电话及应急电话薄，根据需要配备足够数量的对讲机、传真机等。

规划、组建应急队伍并组织实施演练，形成一支掌握加油站应急器材的使用操作、能迅速处置加油站事件应急的兼职应急队伍。

配备相应的应急物资，主要包括安全防护类、警戒器材类、医疗器材类、照明器材类、污染清理类、消防器材类。

（九）培训和演练

对于加油站人员应建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。应定期对应急救援小组人员进行应急技术培训和考核，并每年进行一次模拟演习，以提高应急队伍的实战能力，并积累经验。

6.4 “三同时”环保措施一览表

本项目“三同时”环保措施见表6.4-1。

表6.4-1　“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； 施工期生活污水一体化设施等（6套）； 4#施工场地生活污水接管管网	300	生产废水和生活污水处理达标后回用	施工期
	防雨篷布	24	防止雨水冲刷	施工期
	主线上跨东方大道大桥、董湖大沟中桥、龙王山水库西干渠中桥、跨清水坝引河桥梁段桥面径流收集装置，隔油沉淀池和事故池	549	处理初期雨水、兼顾事故应急	施工期
	收费站生活污水处理装置（3 套），养护工区废水处理装置（1 套）	60	处理废水，并将处理后水回用于绿化或冲厕	运营期
	古桑服务区污水接管管网费用	80	服务区污水接管	运营期
	古桑服务区地下油罐安装渗漏监测装置（每个加油站 1 套，共 2 套）	30	及时发现地下油罐泄漏	运营期
	古桑服务区地下油罐采用防渗材料进行内部加层。	计入主体投资	防止地下油罐泄漏，满足强度和防渗要求	运营期
废气	施工围挡、租用洒水车、道路硬化、冲洗平台、定期清扫、裸露地面覆盖等	424	削减风力扬尘，阻挡粉尘扩散	施工期
	水泥混凝土拌合站除尘设备（7 套）	70	满足《水泥工业大气污染物排放标准》（DB32/4149-2021）	施工期
	沥青混凝土搅拌站烟气净化处理设备（2 套）	50	满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	施工期
	古桑服务区加油站油气回收装置、食堂油烟净化装置	60	防止油气和油烟污染大气环境	施工期
固废	生活垃圾、建筑垃圾、渣土、施工期废油泥、废活性炭清运、委托处理费	100	固体废物不外排	施工期
	生活垃圾、生化处理污泥、加油站清罐废物、含油污泥收集装置和委托处理费，危废贮存设施	100	固体废物不外排	施工期
噪声	声屏障(10880 延米)	6781	降噪 3～10dB	施工期
	隔声窗(32 户)	75	隔声量>25dB	施工期
生态	施工场地、施工便道生态恢复	100	生态补偿	施工期
环境监测	施工期环境监测	15	预防施工期环境污染	施工期
	运营期环境监测	280	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	80	增强环境保护意识，提高环境管理水平	项目通车后

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
其他	应急器材设备	50	应急环境污染事故	运营期
	环境保护标示牌	10	提高环保意识	施工期
合计		9238		

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几率，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）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，尤其是公路穿越乡村的路段，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 9238 万元，约占项目总投资 86.2 亿元的 1.07%。

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．控制料场、拌和站距敏感点的距离 3．施工废水，生活污水处理 4．避免破坏沿线交叉道路，改造完及时恢复	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小程度
公路界内、外绿化	1．公路中分带的绿化及边坡绿化 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．声屏障 3．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	1．排水及防护工程 2．桥面径流收集系统 3．警示标志	保护公路沿线地区生态空间管控区、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

通过制定系统的、科学的环境管理计划，使本报告书中提出的环境负面影响减缓措施在项目的设计、施工和营运过程中得到落实，从而实现环境保护和工程建设符合国家同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。使环境保护措施得以落实，为环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将制定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是由建设单位管理，运营后由地方公路运营单位管理，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。

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	公路建设单位
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、制定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，提高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~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	公路建设单位
影响环境景观	科学设计，使公路景观与地形、地貌及周围建筑相协调		
占用土地资源、破坏地表植被、造成水土流失	采用少占耕地的方案，重视复垦、优化路线纵断面设计、路基防护工程设计、绿化设计		
公路对居民生产的阻隔	布置位置和数量恰当的平面交叉或通道		
影响农田水利设施、排灌系统	设置涵洞保证水系通畅		
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，以减少撒落。	建设单位、承包商	公路建设单位
噪声污染	靠近居民点的场地禁止夜间施工，如有技术需要连续施工的应申请夜间施工许可		
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	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		

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构
生态环境	对施工人员加强宣传、管理和监督，尽量少占临时用地，少伐临时用地内的林木，严禁捕杀鸟类及小动物；严禁施工和生活污水直接排入水体；固体废物不得随意抛弃，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
环境空气污染	加强环境监测，并及时采取防护措施	公路运营管理机构	公路建设单位
噪声污染	据公路营运后噪声监测结果，对噪声超标严重的敏感点采取合适的降噪措施（声屏障、隔声窗等），以减缓影响。		
生态环境及景观环境破坏	公路绿化及植被恢复，沿线临时用地按要求进行恢复		
路面、桥面径流污染	加强对给公路排水系统设施的维护管理，确保排水系统畅通		
交通事故	制定和执行交通事故处理计划		
危险品运输泄漏	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 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 8.1-5。

表 8.1-5　本项目大气污染物排放清单

序号	无组织排放源名称	污染物排放		
		污染物种类	排放浓度（g/m^3）	排放标准名称
1	服务区北加油站	非甲烷总烃	小于等于25	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）
2	服务区南加油站	非甲烷总烃	小于等于25	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）

表 8.1-6　本项目废水污染物排放清单

序号	排放口名称	污染防治设施工艺	受纳污水处理厂名称	受纳污水处理厂接管标准名称	污染物排放			
					污染物种类	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放标准名称
1	古桑服务区	化粪池、隔油沉淀池	盱眙第二城市污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）	COD	30	2.22	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）C 标准
					BOD_5	10	0.74	
					NH_3-N	1.5	0.11	
					TN	12	0.89	
					TP	0.3	0.02	
					SS	10	0.74	
					动植物油	1	0.07	

8.1.6 应向社会公开的信息内容

建设单位应当向社会公开的信息主要包括几点：

（一）建设项目基本情况；

（二）环境影响评价范围内主要环境敏感目标分布情况；

（三）主要环境影响预测情况；

（四）拟采取的主要环境保护措施、环境风险防范措施以及预期效果；

（五）项目建设、运营中实际采取的环保措施、环境风险防范措施情况；

（六）公众获取项目建设环境信息的方式及环境保护相关意见反馈途径。

8.1.7 环境保护计划的执行

环境保护计划的制定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。

8.2 环境监测计划

8.2.1 制定目的及原则

制定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）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、地下水环境监测计划见表8.2-1、表8.2-2。

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	1#、4#、5#场地周边敏感点	L_{Aeq}	2 次/年，每次监测 1 昼夜，必要时随机抽测	选择昼夜间有施工作业的点进行噪声监测。	建设单位
运营期	视项目运营后噪声影响情况确定	L_{Aeq}	每次监测 1 昼夜	采样时间和分析方法依照有关标准进行。	运营单位（验收后）

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 3 天	堆场下风向设监测点，并同时在上风向 100m 处设比较监测点。	建设单位
运营期	服务区加油站（污染源监测）	非甲烷总烃	2 次/年	采样时间和分析方法依照有关标准进行。		运营单位

备注：运营期服务区加油站按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 储油库、加油站》（HJ 1118-2020）的相关要求开展污染源监测。

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	管理及监督机构
运营期	服务区、收费站生活污水	COD、SS、氨氮、TP、动植物油	1 次/年	每次监测 2 天	服务区预处理接管水；收费站污水处理设施出水	运营单位
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。					

表 8.2-4　地下水环境监测计划

阶段	监测地点	监测位置	监测点个数	监测项目	监测频次	采样时间	说明	管理及监督机构
运营期	服务区加油站	埋地油罐下游 5~30m	1	石油类	1 次/年	每次连续监测 1 天	按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）的要求执行	运营单位

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》《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8.2-5、表8.2-6。

表 8.2-5　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 3 年计
环境空气	4	12
声环境	1	3
合　　计	5	15

表 8.2-6　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
环境空气	10	200
声环境	1.5	30
地表水环境	2	40

地下水环境	0.5	10
合计	14	280

执行本项目监测计划所需费用施工期15万元，运营期280万元，共计295万元。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

盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段路线起点位于盱眙县马坝镇，顺接现状金马高速，与 G25 长深高速交叉。路线向西与 S49 新扬高速交叉后，由龙王山水库与盱眙县城之间穿越，路线与 G235 交叉后，于河桥水库、曹港水库之间穿越，经河桥镇南侧，往西与 S331 交叉后到达终点，终点位于苏皖省界淮峰村附近，与盐城至蚌埠高速公路（安徽段）衔接。路线全长约 49.2km，全线均在盱眙县境内。项目将新建双向四车道高速公路，路线全长约 49.2km，设计车速为 120km/h，全线路基宽度 27m。项目新建 3 处互通和 2 处枢纽，新建 3 处匝道收费站、1 处服务区、1 处养护工区和 1 处管理分中心。主线设置桥梁 34 座，桥梁全长 11.537km，占路线总长 23.5%。其中特大桥 5451.1m/3 座，大桥 4608.4m/11 座，中小桥 1494.2m/20 座。工程总投资 86.2 亿元。建设内容包括路基工程、桥涵工程、交叉工程、绿化工程、交通安全工程等。

9.2 环境质量现状

9.2.1 声环境

根据监测结果，不受现状交通噪声源影响的现状监测点均能满足《声环境质量标准》1 类标准限值；受现状 G325、S311 噪声影响的现状监测点均能满足《声环境质量标准》相应功能区标准限值。本项目沿线现状声环境质量较好。

9.2.2 环境空气

根据《2022 年盱眙县环境质量报告书》，同时结合环境空气质量模型技术支持服务网站项目沿线达标区筛选判断结果，本项目所在区域为环境空气质量达标区。根据现状监测结果，项目沿线大气监测点位的非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准》详解中标准要求。

9.2.3 地表水环境

本项目以桥梁和路基形式穿越龙王山水库水源地二级保护区和准保护区，根据《2022 年盱眙县环境质量报告书》，2022 年龙王山水库水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质状况良好。

根据地表水环境补充监测结果，高桥河、维桥河、唐涧河、群英圩河监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

9.2.4 地下水环境

根据监测结果，本项目 DJ1（拟建服务区内部）、DJ2（潘郢）、DJ3（关帝庙）3 处监测点位的地下水各监测因子中总大肠菌群、细菌总数满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准要求，其余满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求，项目区域地下水水质状况一般。

9.2.5 生态环境

（1）评价范围内土地利用类型中面积最大的是耕地，其面积为 1933.70hm^2，占评价范围区域总面积的 58.89%；其次是林地、住宅用地、水域及水利设施用地，面积分别为 423.27hm^2、371.91hm^2、330.73hm^2，占评价区总面积 12.89%、11.33%、10.07%。

（2）工程区已开辟为农田和人类居住区，无原始森林，线路沿线林带均为人工栽培。植被以栽培植物为主，树种主要包括杨（*P. devidiana*）、松（*Pines*）、柳（*Salix matsudana Koidz*）等；农作物主要为冬小麦（*Triticum aestivum*）、水稻（*Oryza sativa L.*）、玉米（*Zea mays*）等，农田、河道防护林以杨树林（*Populus*）为主。

（3）根据《中国动物地理》，工程所在区域属于ⅡA黄淮平原亚区和ⅥA东部丘陵平原亚区—亚热带常绿阔叶林农田动物群。工程评价范围内动物资源相对较为匮乏，野生大型陆生哺乳动物资源已基本消失。

（4）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）、盱眙县“三区三线”划定成果，本项目永久工程和临时工程均不占用江苏省国家级生态保护红线。距离本项目最近的国家级生态保护红线为“龙王山水库饮用水水源保护区”，最近距离约895m。

（5）根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目永久工程和临时工程均不占用江苏省生态空间管控区域，距离本项目最近的生态空间管控区域为“龙王山水源涵养区”，最近距离约4m。

9.2.6 土壤环境

根据现状监测结果，本项目 3 处土壤监测点的 45 项基本项目和石油烃（C_{10}-C_{40}）

指标含量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 和表 2 第二类用地筛选值标准。

9.3 环境影响评价

9.3.1 声环境

（1）施工期

根据预测结果，路基挖方施工活动在 44m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）标准，在 210m 处满足夜间 55dB（A）标准；路基填方施工活动在 28m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）昼间 70dB（A）标准，在 136m 处满足夜间 55dB（A）标准；路面摊铺施工活动在 30m 处满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）标准，在 144m 处满足夜间 55dB（A）标准；桥梁桩基施工活动在红线内即满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB（A）标准，在 33m 处满足夜间 55dB（A）标准。

路基挖方、路基填方和路面摊铺阶段，在昼间施工时，在场界处昼间最大超标量约为 5.4dB（A），可以采取在评价范围内涉及噪声敏感点的施工场界处设置实心围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，可以满足昼间施工区域附近敏感点噪声达标。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，需要向政府有关部门提出夜间施工申请。本项目桥梁桩基施工采用静压打桩机，打桩噪声对敏感点的影响较小。

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。

（2）运营期

本项目公路噪声评价范围内声环境敏感点总数为 39 处，其中执行 4a 类标准的 26 处、执行 2 类标准的 39 处。根据噪声预测结果，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 0.3dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量 7.7dB(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 4.8dB(A)，夜间预测声级中期最大

超标量为 8.8dB(A)。

采取措施后，服务区固定噪声源在梁郢处噪声贡献值较低，但由于主线噪声贡献值较高，故叠加后的预测值不满足 2 类声环境功能区标准限值。针对主线的噪声影响，本次评价已提出声屏障措施。

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、拌和站合理选址、拌合设备全封闭作业及安装除尘设备等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工的结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

本项目运营期服务区、收费站采用液化气、太阳能等清洁能源，服务区餐饮油烟经过烟气净化装置处理后及服务区加油站油气经油气回收装置处理后对周边环境空气质量影响较小，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。高速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、施工期

施工期产生的砂石料冲洗废水、混凝土拌合废水和车辆冲洗等生产废水经隔油、沉淀处理后回用于下一轮段混凝土制备用水、再次机械冲洗和施工洒水防尘等；施工营地产生的生活污水预处理后接管或者经地埋式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地冲厕、车辆冲洗等，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“冲厕、车辆冲洗”标准。施工期产生的污水均不直接外排，不会对水环境造成明显影响。

2、运营期

（1）桥（路）面径流中的污染物平均浓度维持在较低的水平，对沿线水域影响较小。本项目以桥梁形式穿越龙王山水库水源地二级保护区，以路基和桥梁形式穿越准保护区，对跨越龙王山水库水源地二级保护区、准保护区范围内桥梁段及保护区外的龙王山水库补水线清水坝引河均采用了桥面径流收集系统，桥面径流经收集沉淀后排入到与龙王山水库不直接连通的沟渠水系，对饮用水源保护区的水环境影响较小。

（2）运营期古桑服务区产生的污水预处理后可自建污水管网接入周边镇区的主干管，进入盱眙第二城市污水处理厂进行处理，污水不直接外排，对周围水环境影响较小。沿线3处收费站产生污水较少，距离镇区较远，产生的污水经处理达标后回用于厂区绿化等，污水不直接外排，对周围水环境影响较小。

9.3.4 地下水环境

本项目施工期对地下水环境的影响主要表现在：桥梁施工对地下水环境的影响；施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋渗水等对地下水环境的影响。通过采用清水护壁、桥梁封闭施工、设置堆放场地防渗区域等措施防止污染物进入地下水环境。

本项目运营期对地下水环境的影响主要表现在加油站油罐渗漏等对地下水水质的影响。加油站油罐按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）要求采用内衬式双层油罐，防渗性能较好，同时配备了泄漏检测仪，一旦油罐泄漏，能及时关停设备并修补，对地下水造成影响相对较小。

综上所述，本项目对地下水环境影响较小。

9.3.5 土壤环境

根据本项目拟建的服务区加油站所处区域的土壤情况，服务区加油站可能对周边土壤造成污染的途径主要为加油站油罐渗透对周边土壤的影响。本项目服务区加油站采用双层钢制油罐，防腐等级不应低于加强级；同时油罐置于有防渗功能的钢筋混凝土池内，用土砂进行填埋，罐池底部及罐池内壁一定高度范围内贴玻璃钢防渗层。采取以上措施后，对周边土壤污染较小。

9.3.6 固体废物

本项目施工营地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，全部用于临时用地的恢复和绿化工程。沥青混凝土搅拌站产生的废活性炭属于危险废物，定期交由有危险废物处置资质部门处理。固体废物排放量为零。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。

根据运营期主要站点的布设情况，运营期的生活垃圾、生化处理后的干化污泥在各服务设施点集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置，养护工区机修废

油、加油站加油罐底油渣、废油手套、废抹布等清洁废物、含油污泥属于危险废物，交各地方有资质单位处理。运营期所有固废集中处置，不会对环境造成不利影响。

因此，本项目固体废物对环境的影响较小。

9.3.7 生态环境

（1）对生态敏感区的影响

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），距离本项目最近的生态空间管控区域为“龙王山水源涵养区”。本项目不占用龙王山水源涵养区，主线距离该保护区最近处约 240m，古桑互通距离水源涵养区较近（最近 4m），临近区域主要为被交路 G235 渠化改造。由于距离较近，施工作业可能会对龙王山水源涵养区植被造成损害，因此应严格限制施工范围，避免占用龙王山水源涵养区。沿龙王山水源涵养区边界设置警示标志，明确告知施工人员不得破坏保护区土地、砍伐保护区内植被。本项目施工期不在龙王山水源涵养区生态空间管控区域范围内设置取土场、弃土场和施工场地等大型临时工程，施工期禁止在生态空间管控区域内取土、堆放和倾倒垃圾、渣土等，严禁向生态空间管控区域内倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水，本项目的建设对于龙王山水源涵养区生态空间管控区域影响较小。

（2）对土地资源的影响

工程全线永久占地共计5598亩。其中，耕地最多，为3600亩、占64.31%，其次为林地710亩、占12.68%，水域及水利设施用地576亩、占10.30%，城镇村及工矿用地347亩、6.20%，交通运输用地229亩、4.10%，草地64亩、1.14%，其他用地类型占比较小，共计3.86%。通过当地政府进行土地调整和规划，不会对当地土地利用总体格局产生大的影响。

（3）对动植物资源的影响分析

工程建设永久占地会造成评价区域生态系统生物量每年减少8831.30t，但主体工程、水土保持方案设计采取植物恢复措施后，能够减缓植被生物量损失和自然体系生产力下降。工程临时工程占地会造成评价区域生态系统生物量每年减少540.69t，待施工场地及施工便道等进行生态恢复后，可以弥补部分损失的生物量。因此，本工程建设对区域自然体系稳定状况的干扰在生态系统的可承受范围内。

施工期用地会占用沿线区域部分耕地、林地，破坏土地附生植被、硬化土壤，将野

生动物从原有的庇护场所或栖息环境中驱离；施工期路基、桥梁等工程场地呈线性分布，在一定程度上可能会对两侧动物的活动产生阻隔；此外，施工场地产生的噪声、振动、水污染、粉尘污染和光污染也会对周边野生动物产生驱赶作用，迫使其远离施工区域，从而对部分野生动物的生存产生一定的不利影响。但考虑沿线区域可供动物栖息的生境众多，工程建设对野生动物生存的影响相对有限。全线新建桥梁34座，桥梁全长11.537km，占路线总长23.5%。其中特大桥5451.1m/3座，大桥4608.4m/11座，中小桥1494.2m/20座。全线还设置有多处涵洞和通道，野生动物可通过上述桥梁、涵洞或通道进行活动交流，因此，工程建设及其运营对上述重点保护野生动物的阻隔作用影响轻微。

9.3.8 环境风险

本项目的环境风险主要为危险化学品运输事故风险和服务区火灾爆炸事故。

运营期危险化学品运输事故风险是危险化学品运输车辆发生交通事故造成装载的危险化学品泄漏进入地表水体，对水环境产生不利影响。运输化学危险品在跨龙王山水库水源保护区范围内的维桥河、董湖大沟、龙王山水库西干渠发生水体污染事故的风险概率为 1.0×10^{-5}~6.1×10^{-5} 次/年，在龙王山水库水源地保护区发生概率最大分别为0.011007 次/年。根据预测结果，发生危险化学品泄漏入河事故后，不采取措施情况下，泄漏点所在河道下游水质将受到化学品污染的显著影响，跨越龙王山水库水源地保护区范围内的河流位于取水口下游，对取水水质影响较小。根据预测结果，发生危险化学品泄漏入河事故后，不采取措施情况下，泄漏点所在河道下游水质将受到化学品污染的显著影响，跨越龙王山水库水源地保护区范围内的河流位于取水口下游，对取水水质影响较小。

运输化学危险品在跨古桑补水线桥梁段发生污染事故的风险概率为0.000019 次/年，补水期跨清水坝引河发生泄漏事故时，约 3.82 天后污染团到达下游入龙王山水库河口，有充足的时间采取应急措施。且清水坝引河设有多处闸控，一旦发生交通事故，能够及时关闭闸门，降低危化品泄漏环境影响。

本项目评价范围内涉及古桑服务区处，服务区附近 500m 范围内均有数量不等的居民区分布，因此一旦发生火灾、爆炸等事故伴生废气会对环境保护目标产生影响，需采取可靠及必要的防止爆炸的防范措施，避免油品爆炸事故的发生。

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、跨敏感区桥梁安装桥面径流收集管道和事故池。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。

9.4 环境保护措施

9.4.1 设计期环保措施

1、工程建设应尽量采用桥梁形式无害化跨越龙王山水库水源地二级保护区；桥梁工程一跨经过二级保护区、准保护区内河流水域，不设置涉水桥墩。

2、适当提高路侧防撞护栏等级，减少事故车辆对龙王山水库水源地保护区的影响。

3、不在生态保护红线、生态空间管控区域、饮用水水源保护区内设置服务区、收费站等房建设施。

4、本项目穿越龙王山水库水源地保护区的桥梁设置桥面径流收集系统，桥面径流不排入公路两侧不与龙王山水库连通的沟渠。

5、本工程应重点做好桥梁、通道等区域的植被恢复措施，充分发挥桥梁工程的动物通道作用。

9.4.2 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 2m 高度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 200m 范围内进行夜间施工的，需向当地生态环境主管部门提出夜间施工申请，在获得环保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

本项目全线采取了低噪声路面，针对超标敏感点采取声屏障和隔声窗的降噪措施。采取上述措施后，可以满足运营期敏感点声环境质量达标或居住区敏感点室内声级达标的要求。

9.4.3 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。

④灰土拌合防尘：灰土拌合采用集中站拌方式，拌和站四周设置围挡防风阻尘；拌合设备配备除尘设施。

⑤对沥青混合料拌和设备增配沥青烟净化装置，抑制沥青烟污染；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。

（2）运营期

加强公路中央分隔带、路基边坡绿化带的日常养护管理；加强公路路面、交通设施的养护管理，保障公路畅通，提升公路的整体服务水平，定期清扫路面和洒水；实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行；优化加油站布置，使之尽量远离周围环境敏感点，加油站需配备油气回收装置。

9.4.4 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：桥梁施工应安排在枯水季节进行；涵洞施工应安排在非农灌时期进行。

②合理布置施工场地：尽量远离沿线水体设置施工场地（施工营地、沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场）。施工场地中的物料堆场应采用混凝土结构的硬化底板，材料堆场四周开挖排水沟，顶部安装顶棚或配置篷布遮盖，防止雨水冲刷物料进入地表和地下水体。

③本项目不在生态空间管控区域和饮用水水源保护区范围内设置施工场地（施工营地、沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场）。同时，所有施工场地生产废水全部回用，不外排入周边水环境。本工程施工营地产生的生活污水接管或经地埋式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地冲厕、车辆冲洗等，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“冲厕、车辆冲洗”标准。

④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跨龙王山水库水源地二级、准保护区桥面径流污染防治措施：主线上跨东方大道特大桥、董湖大沟中桥、龙王山水库西干渠中桥位于水源地二级、准保护区范围内，采用桥面径流收集系统措施，由排水管收集后排入在河流两岸设置的隔油沉淀池，雨水经隔油、沉淀处理后最终排入桥梁两侧不与龙王山水库直接连通的沟渠中。

②跨清水坝引河（龙王山水库的补水渠道）桥梁采取桥面径流收集措施。

③一般路（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。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。

④运营期服务区产生的废水经预处理后通过自建的污水管网接入周边镇区或街道的污水主干管，进入盱眙第二城市污水处理厂进行处理。收费站生活污水经自建地埋一体化设备处理后回用。

9.4.5 地下水环境

（1）施工期

施工期废水经沉淀池处理后回用于道路防尘。施工期沉淀池等水处理设施采取粘土铺底，再在上层铺设10~15cm水泥进行硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-10}cm/s。

此外，对于工程施工期间可能对地下水发生污染的环节，只要管理好施工的全过程，做到科学、合理、有序，将施工不当给地下水水质造成的影响可降低至最小程度。

（2）运营期

生活污水处理站区域防渗措施为：防渗钢筋混凝土，表面刷水泥基聚脲防腐、防渗涂层，渗透系数不大于1.0×10^{-7}cm/s。污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏，并按明渠明沟敷设。为防止加油站油品泄漏，污染土壤和地下水，加油站需要采取防渗漏和防渗漏检测措施。所有加油站的油罐需要更新为双层罐或者设置防渗池。加油站需开展渗漏检测，设置常规地下水监测井，开展地下水常规监测。

9.4.6 固体废物

（1）施工营地设置生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运处理；废弃土方以及剥离保存的表层耕植土用于临时占地的复垦和绿化工程；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。沥青混凝土搅拌站产生的废活性炭，属于危险废物，应定期交由有危险废物处置资质部门处理。

（2）施工期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）施工期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。

（4）根据运营期主要站点的布设情况，房建区生活垃圾、生化处理后的干化污泥在各站区集中收集后由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置；养护工区机修废油、加油站加油罐底油渣、含油污泥属危险废物，由各地方有资质单位处理。

9.4.7 土壤环境

为防止加油站油品泄漏，污染周边土壤，加油站需要采取防渗漏和防渗漏检测措施。所有加油站的油罐需要更新为双层罐或者设置防渗池，双层罐和防渗池应符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求。

9.4.8 生态环境

（1）工程临时占地尽量使用建设用地和公路永久用地，减少占用耕地，开工前对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查。

（2）路基施工和临时场地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。

（3）生态敏感区保护措施

本项目评价范围内的生态敏感区为龙王山水源涵养区生态空间管控区域，临近段为路基工程，为加强对该生态敏感区的环境保护，施工期拟采取如下措施：

①施工期应接受当地保护管理部门的监督、检查。严禁施工期在生态敏感区临时设置施工场地（施工营地、施工便道、沥青混凝土搅拌站、水泥混凝土搅拌站、材料堆场、预制场和临时堆土场），开展临近生态敏感区域施工期的环境监理工作，切实保障各项措施的落实。②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，对施工场地设置封闭围挡措施，在拆迁和开挖土面及施工场地内，加强洒水抑尘措施；场地内禁止焚烧建筑材料。③沿生态敏感区域边界设置警示标志，明确告知施工人员保护区边界，警示标志间距200m。采取适当的奖惩措施，奖励保护生态环境的积极分子，处罚破坏生态环境的人员。④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、施工机械和施工场地进行环境监控，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。

9.4.9 环境风险

（1）在桥梁两端设置限速和禁止超车标志，防止交通事故的发生；在桥梁所在航道两侧设置警示牌，提醒过往船舶注意安全行驶，避让桥墩。

（2）在桥梁段两侧设置防撞护栏，提高防撞等级，避免事故车辆冲入河中。

（3）在跨越敏感水体桥梁设置桥面径流收集系统，雨水经隔油、沉淀处理后排入

周边沟渠；事故废水排入事故池，严禁事故废水直接排入敏感水体。

（4）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）相关要求，加强危险品运输管理。

（5）公路运营单位制定公路环境风险事故应急预案及服务区加油站突发环境事件应急预案，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。

（6）公路运营部门应加强与当地农林水利部门的沟通协调，建立与公路跨越河流下游水闸管理站的联动机制。一旦发生事故，及时通知下游闸门关闭，控制事故径流污染的影响范围。

（7）服务区加油站必须严格按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）的要求进行设计与施工。必须对储油罐内、外表面、埋地底部、侧面、油罐区地面、输油管线外表面等做防腐防渗处理，防止出现泄漏事故。

9.5 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》，本项目于 2021 年 3 月 9 日在盱眙县人民政府网站进行网络第一次公示，于 2023 年 8 月 15 日至 2023 年 8 月 30 日在盱眙县人民政府网站网站进行征求意见稿网络公示，同时同步开展现场张贴公示和 2 次报纸公示（《扬子晚报》）。根据项目环评信息公示及公众意见反馈情况，本项目在公示期间未收到公众对于本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见，未收到反对意见。

9.6 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几率，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。

本工程“三同时”环保设施投资费用 9238 万元，约占项目总投资 86.2 亿元的 1.07%。总体而言，本项目建设具有较好的环境经济效益。

9.7 环境管理与监测计划

本项目环境保护管理工作是由江苏省交通工程建设局管理，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响应条文；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的监督，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。

9.8 总体评价结论

盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段符合国家公路网规划、江苏省高速公路网规划及规划环评审查意见要求，符合盱眙县国土空间规划的要求，不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。受国土空间规划、现状道路、永久基本农田分布等因素制约，项目不可避免穿越龙王山水库水源地二级保护区、准保护区，采取桥梁形式“无害化”穿越二级保护区，并采取桥面径流收集系统、事故池等措施，满足饮用水源保护相关法律法规。项目建成通车将加快淮河生态经济带中重要节点区域高速成网建设，优化高速路网布局。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，盐城至蚌埠高速公路盱眙至苏皖省界段的建设，具备环境可行性。