



盱眙至明光高速公路江苏段 环境影响报告书

(征求意见稿)

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

二〇二一年六月

概 述

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《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。

盱眙至明光高速公路是《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）。盱眙至明光高速公路江苏段全长48.8公里，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，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。

盱眙至明光高速公路江苏段路线起点位于盱眙县马坝镇，终点位于苏皖省界淮峰村附近，与安徽省规划S0712盱眙至明光高速公路衔接。路线全长约48.8km，全线均在盱眙县境内。项目采用双向四车道标准，设计车速120km/h，全线均为新建高速公路。

项目沿线跨越了22条主要水体；评价范围内合计40处声环境敏感点；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和江苏省生态空间管控区域。本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。

2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，我公司在接受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，在此基础上形成了《盱眙至明光高速公路江苏段环境影响报告书（征求意见稿）》。

3 分析判定相关情况

1、符合产业政策

本项目为高速公路，项目的建设不属于《产业结构调整指导目录（2019 本）》中的限制类和淘汰类；对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》，项目建设不属于其中的禁止类或限制类。

因此本项目与国家 and 地方的相关产业政策不冲突。

2、符合《江苏省高速公路网规划（2017-2035 年）》及其规划环评要求

（1）盱眙至明光高速公路是《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）。盱眙至明光高速公路江苏段全长 48.8 公里，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，加快了淮河生态经济带中通道重要节点区域高速成网建设，优化了高速路网布局。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）》。

（2）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和江苏省生态空间管控区域。

项目不在江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控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）。生产废水经处理后回用于施工场地洒水防尘等，不外排。路线穿越龙王山水库水

源地饮用水水源准保护区，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；同时强化环境风险防范措施并制定环境风险应急预案。

项目服务区、互通收费站均未设置在江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区范围内。本项目全线均采用了 SMA-13 的低噪声路面。项目对沿线受交通噪声影响的敏感点采取了声屏障、隔声窗的降噪措施，可确保沿线声环境满足相应环保要求，并提出了噪声规划控制建议，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。

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

3、符合地方城市总体规划要求

本项目作为“四纵三横”中三横之一的 S22 盐蚌高速的重要组成部分，是淮安市南部东西向通道，对于加强省际高速公路衔接互通，构建淮安区域新的省际接口、充分发挥高速公路对于区域综合交通运输体系的基础性支撑作用具有重要意义。因此本项目的建设符合《淮安市城市总体规划（2017-2035）》。

本项目即金马高速公路（S92）向西的延伸段，项目穿越了盱眙县的马坝镇、黄花塘镇、穆店镇、太和街道、古桑街道、河桥镇，本项目建设为沿线城镇提供了便利的出行条件，加强了各乡镇间的联系，有利于发挥沿线城镇的集群效应以及各自资源优势，实现功能互补，带动沿线城镇的发展。同时本项目对于盱眙县发挥承西启东的区位优势，呼应“一带一路”的发展具有重要意义。因此本项目的建设符合《盱眙县城市总体规划（2015-2030 年）》。

4、符合“三线一单”管理要求

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》中指出“以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。“首次提出了落实“三线一单”的约束。《关于以改善环境质

量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150号）中明确了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”的具体内容。江苏省人民政府于2020年6月印发了《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号），提出了分区管控的要求。

本次环评“三线一单”分析如下：

（1）生态保护红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。因此，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）要求。

（2）环境质量底线

本项目服务区、匝道收费站、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）均不设置在江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区范围内。服务区 and 收费站生活污水均经预处理接入官网；项目对穿越准保护区路段桥梁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，减缓对准保护区的影响。随着环保型清洁燃料的大规模使用、车辆排放执行标准的提高以及烟气净化技术的提高，项目沿线的NO₂、PM₁₀、非甲烷总烃等因子能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；服务区采用液化气、太阳能等清洁能源，加油站油气经油气回收装置处理后达标排放。项目还对沿线受交通噪声影响的敏感点采取了低噪声路面、声屏障、隔声窗的降噪措施，可确保沿线声环境满足相应环保要求。综上，项目在采取各项环境保护和生态恢复措施后，不会突破区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

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，项目距离淮河较近，水资源丰富，可以承载项目对水资源的需要。本项目的建设将占用耕地3606亩，其中基本农田3097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。项目占地指标符合《公路工程建设项目用地指标》要求，在对占用的耕地采取“占一补一”方式进行补偿，并对临时占用的耕地进行恢复后，可保

证区域耕地数量和质量不降低，项目的建设实施也不会对区域耕地面积和结构产生明显影响。

（4）环境准入负面清单

项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区一级保护区等禁止穿越的区域。项目服务区、收费站、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）的选址均避开了江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区等环境敏感区。

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保护区环境影响；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。

5 主要环评结论

盱眙至明光高速公路江苏段符合江苏省高速公路网规划及规划环评审查意见要求，符合淮安市、盱眙县城市总体规划的要求，不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。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前提下，盱眙至明光高速公路江苏段的建设，具备环境可行性。

目 录

第 1 章 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 评价目的	4
1.3 评价因子与评价标准	4
1.4 评价等级与评价重点	14
1.5 评价范围与评价时段	15
1.6 相关规划与环境功能区划	16
1.7 环境保护目标	38
1.8 方案比选	52
1.9 评价方法与工作程序	57
第 2 章 工程概况与工程分析	59
2.1 项目概况	59
2.2 地理位置与路线走向	59
2.3 工程设计方案	62
2.4 施工组织与施工方案	76
2.5 工期安排及投资估算	80
2.6 工程环境影响分析	80
2.7 污染源强估算	83
第 3 章 环境现状调查与评价	106
3.1 项目区域环境概况	106
3.2 环境质量调查与评价	108
第 4 章 环境影响预测与评价	142
4.1 声环境	142
4.2 环境空气	174
4.3 地表水环境	181
4.4 地下水环境	186
4.5 固体废物	191
4.6 生态环境	193

4.7 土壤环境.....	205
第 5 章 环境事故风险评价.....	206
5.1 评价依据.....	206
5.2 环境敏感目标概况.....	207
5.3 环境风险识别.....	208
5.4 环境风险分析.....	211
5.5 环境风险防范措施及应急要求.....	213
5.6 环境风险影响评价结论.....	223
第 6 章 环境保护措施及其可行性论证.....	224
6.1 施工期的环保措施.....	224
6.2 营运期的环保措施.....	235
1.2 “三同时”环保措施一览表.....	257
第 2 章 环境经济损益分析.....	259
2.1 社会经济效益分析.....	259
2.2 环境影响经济效益分析.....	260
第 3 章 环境管理与监测计划.....	262
3.1 环境管理计划.....	262
3.2 环境监测计划.....	265
第 4 章 评价结论.....	268
4.1 建设项目概况.....	268
4.2 环境质量现状.....	268
6.3 环境影响评价.....	270
6.4 环境保护措施.....	274
4.3 环境影响经济损益分析.....	280
4.4 环境管理与监测计划.....	280
4.5 总体评价结论.....	281

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29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7月；
- (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) 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发〔2015〕17号），2015年4月；
- (12) 《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》（国发〔2016〕31号），2016年5月；
- (13) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》国发〔2018〕22号，2018年6月27日；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（环境保护部令第16号），2021年1月；
- (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；
- (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；
- (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。

1.1.2 地方法规及规章

- (1) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月；
- (2) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 5 月；
- (3) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月；
- (4) 《江苏省水污染防治条例》，2021 年 5 月；
- (5) 《江苏省农业生态环境保护条例》，2004 年 6 月；
- (6) 《江苏省基本农田保护条例》(江苏省人大常委会，2010 年 11 月 1 日)；
- (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決定》，2018 年 11 月；
- (8) 《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；
- (9) 《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)；
- (10) 《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)；
- (11) 《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(苏政发〔2018〕122 号)；
- (12) 《关于印发“两减六治三提升”专项行动方案的通知》(苏发〔2016〕47 号)，2016 年 12 月；
- (13) 《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)；
- (14) 《市政府关于印发淮安市大气污染防治行动计划实施方案的通知》(淮政发〔2014〕25 号)；
- (15) 《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)。

1.1.3 相关规划文件

- (1) 《江苏省主体功能区规划》(苏政发〔2014〕20 号)，2014 年 2 月；

- (2) 《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复〔2003〕29号），2003年3月；
- (3) 《省政府关于江苏省地表水新增水环境功能区划方案的批复》（苏政复〔2016〕106号），2016年9月；
- (4) 《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），2018年6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) 《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) 《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〕80号）；
- (10) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（〔89〕环管字第201号），2010年12月修订；
- (11) 《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）；
- (12) 《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）；
- (13) 《淮安市“两减六治三提升”专项行动方案》（淮发〔2017〕26号）；
- (14) 《淮安市土壤污染防治工作方案》（淮政发〔2017〕86号）；
- (15) 《淮安市水污染防治工作方案》（淮政发〔2016〕95号）；
- (16) 《淮安市城市总体规划（2017-2035）》；
- (17) 《盱眙县城市总体规划（2015-2030）》；
- (18) 《江苏省高速公路网规划（2017-2035年）》。

1.1.4 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》（HJ 2.3-2018）；

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);
- (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》(HJ 1118-2020);
- (10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2014);
- (11) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);
- (12) 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)。

1.1.5 本项目有关资料

- (1) 《盱眙至明光高速公路江苏段工程可行性研究》，华设设计集团股份有限公司，2021 年 5 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。

1.2 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，针对本工程项目的的设计、施工和营运各阶段，预测对环境的影响，提出相应的优化环境和切实可行的环境保护措施及对策。

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

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

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 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 1.3-1。

表 1.3-1 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	交通运输	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。

1.3.2 评价因子筛选

根据本项目的建设性质及其工程特点，确定本次评价的评价因子。本次评价的评价因子见表 1.3-2。

表1.3-2 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	pH、SS、高锰酸盐指数、石油类、氨氮、TP、DO	SS、COD、NH ₃ -N、石油类
	地下水	pH 值、钾、钠、钙、镁、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、氯化物、铬（六价）、砷、汞、铅、镉、铁、锰、高锰酸盐指数、氟化物、石油类	
	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	动物与植被分布、土地利用 省级生态空间管控区、国家级生态保护红线	动物与植被分布、主导生态功能保护
	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 ）	/

1.3.3 评价标准

1.3.3.1 地表水质量评价标准

（1）环境质量标准

本项目纳入《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复〔2003〕29号）和《江苏省地表水新增水功能区划方案》（江苏省水利厅，2016年6月）的河流共计1条，高桥河执行《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》（苏政复〔2003〕29号）和《江苏省地表水新增水功能区划方案》（苏政复〔2016〕106号）的河流参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水体标准。其中悬浮物参照水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）执行。

表 1.3-3 地表水环境质量评价执行标准

适用水体	高桥河及其他未纳入地表水功能区划的水体
与项目关系	桥梁跨越
评价因子	浓度限值 (mg/L)
pH [*]	6-9
SS ^{**}	≤30
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; **: SS 执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

(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; 本工程施工营地产生的生活污水经地理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。

营运期古桑服务区、太和互通收费站(包含一处管理分中心)、古桑互通收费站、养护工区、河桥互通收费站废水均具备接管条件, 收费站生活污水经三级化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 4 的三级标准要求, 氨氮、总磷执行《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准后, 接管至污水处理厂集中处理, 接管标准见表 1.3-5。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, 出水水质标准见表 1.3-5。

表 1.3-4 服务区、收费站接管标准 (mg/L)

序号	项目	接管标准	出水标准
1	pH*	6-9	
2	COD	500	50
3	BOD ₅	300	10
3	SS	400	10
4	NH ₃ -N	45	5(8)
5	总磷	8	0.5
6	石油类	20	1
7	动植物油	100	1

*: pH 单位为无量纲

1.3.3.2 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《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)中相应标准。

表 1.3-5 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)				
	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

标准依据	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 浓度限值 (mg/L)				
	I类标准	II类标准	III类标准	IV类标准	V类标准
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

1.3.3.3 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 1.3-6 环境空气污染物浓度限值

评价因子	浓度限值 (mg/m ³)			标准依据
	1小时平均	24小时平均	年平均	
PM ₁₀	-	0.15	0.07	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级浓度限值
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
SO ₂	0.5	0.15	0.06	
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

施工场地拌合站产生的大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准限值,标准值详见表1.3-7(1)。

公路沥青摊铺和服务设施加油站油气排放产生的大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准限值,标准值详见表1.3-7(2)。

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1.3-7(3)。

表 1.3-7 (1) 大气污染物排放执行标准

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
1	颗粒物	石棉纤维及粉尘	1.0 或者 1 根纤维/cm ³	0.36	车间排气筒出口 或生产设施排气筒出口
		碳黑尘、染料尘	15	0.51	
		沥青烟	20	0.11	
		其他	20	1	
2	苯并[a]芘		0.0003	0.000009	

表 1.3-7 (2) 大气污染物排放执行标准

序号	污染物		监控浓度限值 mg/m ³	监控位置
1	颗粒物	石棉纤维及粉尘、沥青烟	生产装置不得有明显的无组织排放	
		碳黑尘、染料尘	肉眼不可见	
		其他颗粒物	0.5	
2	苯并[a]芘		0.000008	边界外浓度最高点
3	酚		0.02	
4	NMHC		4	

表 1.3-7 (3) 大气污染物排放执行标准

规模	中型
最高允许排放浓度 mg/m ³	2.0
净化设施最低去除效率 (%)	75

1.3.3.4 声环境质量评价标准

(1) 声环境质量标准

经调查，本项目经过的区域暂时无噪声功能区划。根据《声环境质量标准》（GB/3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）的有关规定，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）

若临道路建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，道路边界线外 35m 以内区域的敏感建筑执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 标准限值；若临道路建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线区域的敏感建筑执行 4a 标准。

2) 评价范围内 4a 类和 4b 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)，其余农村地区噪声敏感建筑物（包括学校）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：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)。

3) 评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，按照原国家环境保护总局《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），其室外昼间按 60dB(A)、夜间 50dB(A)执行。

4) 采取隔声窗降噪措施的，居住区敏感建筑物室内声环境质量执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅建筑允许噪声级，即卧室昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)，起居室昼间、夜间 45dB(A)。

（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 1.3-8 建筑施工场界环境噪声排放限值

单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

1.3.3.5 土壤环境质量评价标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 和表 2 第二类用地筛选值，详见表 1.3-9。

表 1.3-9（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

序号	污染物项目	筛选值 (第二类用地)
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
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

序号	污染物项目	筛选值 (第二类用地)
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	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

表 1.3-9 (2) 建设用地土壤污染风险筛选值 (石油烃 (C₁₀-C₄₀)) 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值 (第二类用地)
1	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500

1.4 评价等级与评价重点

1.4.1 评价等级

各环境要素环境影响评价等级见表 1.4-1。

表 1.4-1 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）	拟建项目的为公路项目，污水来源是施工期施工营地污水和营运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
地表水环境（水文要素影响型）	本项目不涉及“水温”和“径流”要素变化，仅分析“受影响地表水域”。根据工可报告，本项目工程垂直投影面积及外扩范围 $A_1=0.0032\text{km}^2 < 0.05\text{km}^2$ 。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）表2，评价等级为三级。	三级
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 类和 1 类地区。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》（HJ2.4-2009），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，服务区主要大气污染物为加油站油气排放，估算模型计算 $1\% < P_{\max} < 10\%$ 。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。	服务区二级，其余三级
生态环境	本项目里程约 48.8km，小于 50km；项目占地面积约 4.2km ² ，大于 2km ² 且小于 20km ² ；项目评价范围内不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），确定生态环境按三级评价。	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营运期危化品泄漏的影响预测。	简单分析

1.4.2 评价重点

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

1.5 评价范围与评价时段

1.5.1 评价范围

根据工程设计期、施工期和营运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 1.5-1 所示。

表 1.5-1 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：本项目主线和互通匝道公路中心两侧 270m 以内的带状区域（根据运营中期噪声预测的达标距离确定）、施工场地场界和服务区厂界外 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。
地表水环境	公路中心线两侧各 200m 以内范围；跨越河流处，桥梁中心线上下游 1000m 以内区域。
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 6km ² ，评价范围与调查范围一致。
土壤环境	服务区加油站边界外扩 50 米范围内。
环境风险	公路中心线两侧各 200m 以内范围；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。

1.5.2 评价时段

评价期主要考虑施工期和营运期。施工期评价时段为 2022 年 12 月~2025 年 12 月，营运期评价年限为 2026 年（近期）、2032 年（中期）和 2040 年（远期）。

1.6 相关规划与环境功能区划

1.6.1 相关规划

1.6.1.1 《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。

盱眙至明光高速公路是《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）。盱眙至明光高速公路江苏段全长 48.8 公里，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，加快了淮河生态经济带中通道重要节点区域高速成网建设，优化了高速路网布局。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）》。

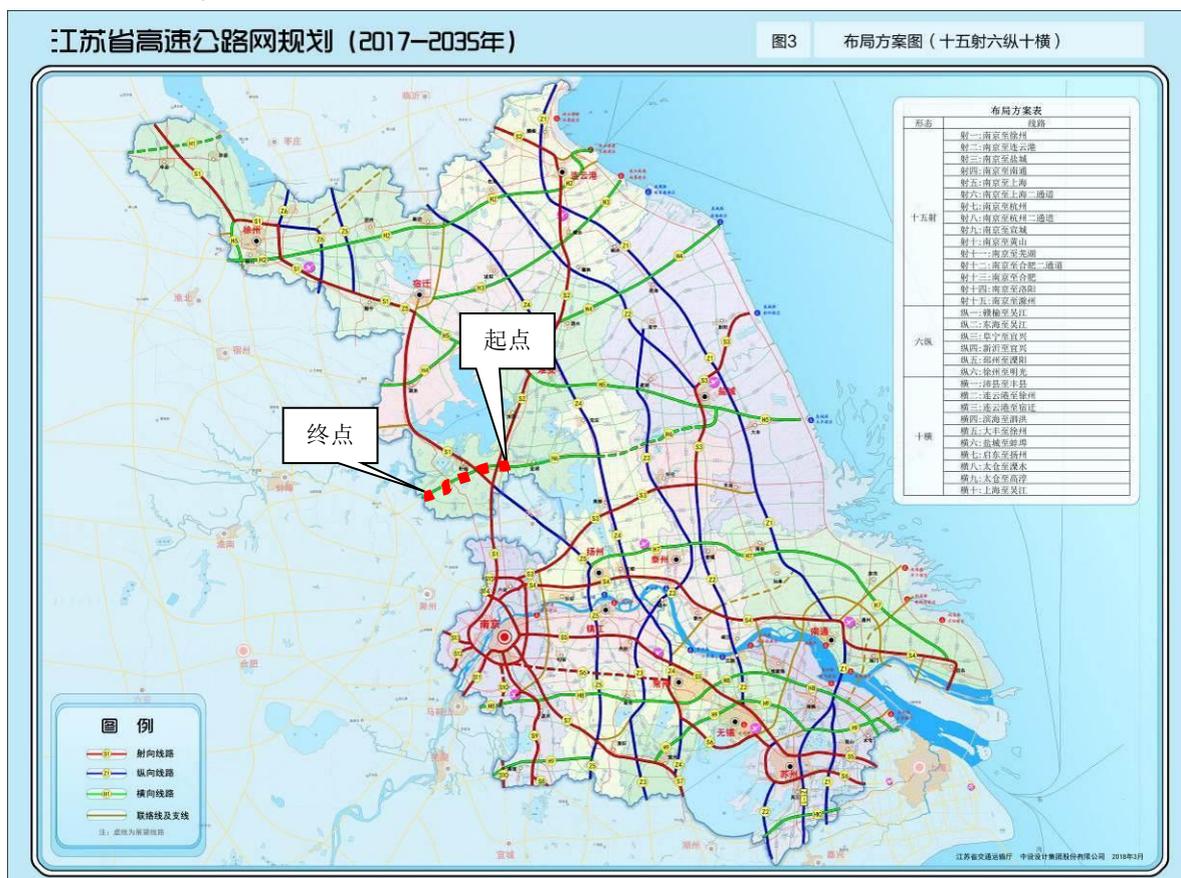


图 1.6-1 江苏省高速公路网规划图（2017-2035 年）

(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 1.6-1。

表 1.6-1 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。	本项目的建设符合《淮安市城市总体规划（2017-2035）》，符合《盱眙县城市总体规划（2015-2030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13.644km的桥梁，占路线总长27.4%，设计上也控制了路基、互通等工程的永久占地数量，项目选址选线上尽量考虑了尽量少占用耕地和林地。本项目永久占地6304亩，占地指标符合《公路工程建设项目用地指标》（建标〔2011〕124号）。	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。	该条审查意见是针对《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号）设定的，目前该规划已废止。根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），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。根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目不涉及省级生态空间管控区。	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
3	<p>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。</p>	<p>本项目设计考虑尽量少在跨越的水域内布设桥墩，涉水桥墩均采用围堰施工法，在拟施工的桥墩外围采用薄壁钢围堰将桥墩钻孔桩施工范围与区域外河床水域隔开。项目不在江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域范围内设置施工场地。</p> <p>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；本工程施工场地产生的生活污水经地理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。</p> <p>项目服务区、互通收费站等房建区均未设置在江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区范围内。</p> <p>营运期服务区和收费站均具备接管条件，生活污水经三级化粪池预处理后接入污水官网。</p> <p>路线穿越龙王山水库水源地饮用水水源准保护区，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。</p> <p>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，需向当地生态环境部门提出夜间施工申请，在获得当地生态环境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。</p>	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
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。	<p>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。</p> <p>本项目全线均采用了SMA-13的低噪声路面。对于本项目沿线超标敏感点，本次环评依据《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《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级。</p>	相符

项目不在江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区范围内设置施工场地。生产废水和施工废水经处理后回用于施工场地洒水防尘等，不外排。路线穿越龙王山水库水源地准保护区，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；同时强化环境风险防范措施并制定环境风险应急预案。

项目服务区、互通收费站等房建区均未设置在江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区范围内。本项目全线均采用了 SMA-13 的低噪声路面。项目对沿线受交通噪声影响的敏感点采取了声屏障、隔声窗的降噪措施，可确保沿线声环境满足相应环保要求，并提出了噪声规划控制建议，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。

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

1.6.1.2 《淮安市城市总体规划（2017-2035）》

《淮安市城市总体规划（2017-2035）》指出，淮安市将按照全面建成小康社会的总体要求和优化全省“1+3”功能区战略部署的要求，面向“枢纽强市”、“公交优市”的战略方向，完善和提升对外综合交通运输体系，巩固强化城市绿色交通发展模式，营造安全低碳、公平共享的交通环境，满足品质多元、畅通高效的交通需求，引导并促进城市空间紧凑、集约和可持续发展。

根据规划，淮安市将完善高速公路网布局，推进高速公路主骨架扩容，消除通道瓶颈，提高区域机动交通通行能力和干线网络可靠性。规划形成“四纵三横”的高速公路网布局。

本项目作为“四纵三横”中三横之一的 S22 盐蚌高速的重要组成部分，是淮安市南部东西向通道，对于加强省际高速公路衔接互通，构建淮安区域新的省际接口、充分发挥高速公路对于区域综合交通运输体系的基础性支撑作用具有重要意义。因此本项目的建设符合《淮安市城市总体规划（2017-2035）》。

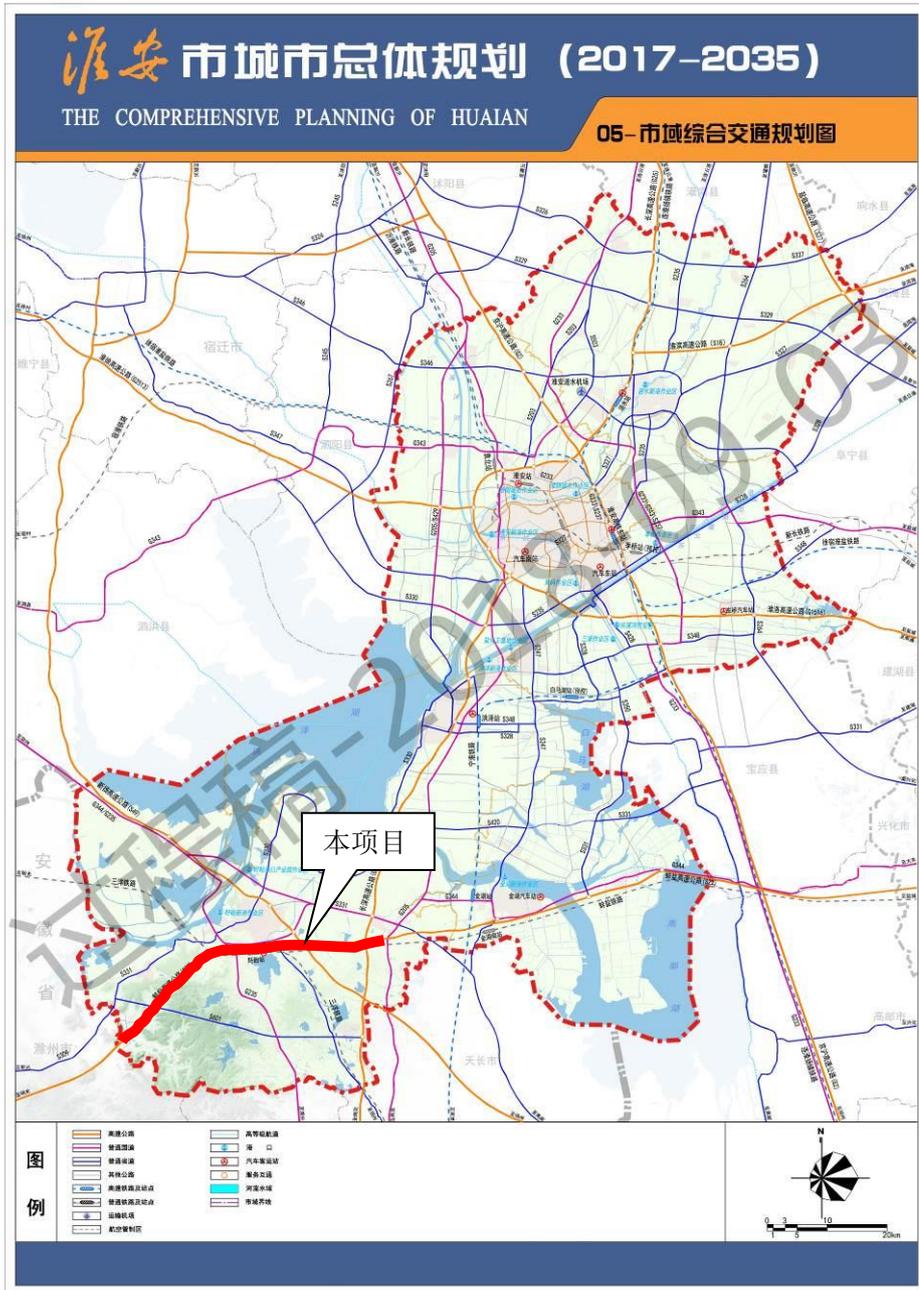


图 1.6-2 本项目与淮安市城市总体规划位置关系图

1.6.1.3 《盱眙县城市总体规划（2015-2030年）》

根据《规划》，盱眙县以提升发展质量为核心，重点提升城镇化发展品质，不断提高城乡居民的生活水平和公共服务质量；保持一定的发展速度，在不断提升质量的基础上，实现总量和速度的持续提高，实现发展质量和发展速度的有机统一。

盱眙县应加强东西向联系，融入国家发展主轴线，加强区域交通一体化衔接，发挥承西启东的区位优势，建设皖北地区对接江苏沿海开发、呼应“一带一路”的节点城市。

根据《规划》中关于高速公路的内容：规划穿越盱眙县域的高速公路有新扬高速公路（S49）、长深高速公路（G25）和金马高速公路（S92）。规划往西延伸金马高速公路（S92）至宁洛高速（S36）。

本项目即金马高速公路（S92）向西的延伸段，项目穿越了盱眙县的马坝镇、黄花塘镇、穆店镇、太和街道、古桑街道、河桥镇，本项目建设为沿线城镇提供了便利的出行条件，加强了各乡镇间的联系的联系，有利于发挥沿线城镇的集群效应以及各自资源优势，实现功能互补，带动沿线城镇的发展。同时本项目对于盱眙县发挥承西启东的区位优势，呼应“一带一路”的发展具有重要意义。因此本项目的建设符合《盱眙县城市总体规划（2015-2030年）》。



图 1.6-3 本项目与盱眙县城市总体规划（县域综合交通规划）位置关系图

1.6.1.4 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。

本项目穿越了龙王山水库水源地准保护区，不存在违反水污染防治法的相关行为。新建高速公路属于基础设施建设工程，项目不在水源保护区范围内设置施工场地等大临工程和房建设施，不在保护区范围设置排污口，运营期通过挖深和加宽边沟，利用挖深和加宽边沟可以去除初期雨水中部分杂质，收集截留路基段事故污水，确保初期雨水和事故水不直接进入保护区范围内，不属于“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”，也不属于“新建、改建、扩建排放污染物的建设项目”。因此与《中华人民共和国水污染防治法》相关保护要求相符。

(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決定》

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決定》，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。

本项目属于新建高速公路项目，不属于前段提及的禁止建设项目，且在饮用水源保护区范围内不设置除了施工便道和便桥等必要的临时工程，且不在保护区范围设置排污口，通过挖深和加宽边沟并加强全过程环境风险管控来防范路面径流和可能存在的事故风险，综上所述项目建设和运营过程中不存在《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決定》中准保护区的禁止行为，在采取上述措施的基础上，项目的建设与水源保护区的管理规定相容。

1.6.1.5 《江苏省国家级生态保护红线规划》

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号)，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 57m。

本项目不占用江苏省国家级生态保护红线，与《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号)相符。

1.6.1.6 《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”江苏省生态空间管控区域，最近距离约 65m。

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

1.6.1.7 《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

本项目位于《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。

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性分析见表 1.6-2。

表 1.6-2 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	<p>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%。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1、根据《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号), 本项目不涉及国家级生态保护红线。</p> <p>2、根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号), 本项目不涉及江苏省生态空间管控区域。</p> <p>3、本项目是高速公路项目, 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, 属于列入省计划的重大交通线性基础设施。项目路线布局已进行了优化, 但受项目路线走向和避让国家级生态保护红线的限制, 无法避让龙王山水库水源地准保护区, 报告对穿越准保护区路段桥梁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, 减缓对准保护区的影响。</p>

类别	重点管控要求	相符性分析
污染物排放管控	<p>1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2. 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、149.6万吨、91.2万吨、11.9万吨、29.2万吨、2.7万吨。</p>	<p>1、本项目运营期服务区、互通收费站等房建区产生的污水经三级化粪池预处理后接入污水官网。</p> <p>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88.5t/a。</p>
环境风险防控	<p>1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>2. 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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本次环评提出加强危险品运输管理，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。</p>
资源利用效率要求	<p>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%。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>2、本项目的建设将占用耕地3606亩，其中基本农田3097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。</p> <p>3、本项目为高速公路项目，不涉及高污染燃料和设施。</p>
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	<p>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</p>	<p>根据《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目不涉及江苏省生态空间管控区域。</p>

类别	重点管控要求	相符性分析
	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%。	
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。	1、根据淮安市盱眙生态环境局《2019 年度盱眙县环境状况和环境目标完成情况汇报》，2019 年，盱眙县淮河大桥、戴楼衡阳、洪泽湖淮安片区 3 个国考断面水质达标率 100%，维桥河入洪泽湖口、洪泽湖老子山 2 个省考断面年终审定达标率 100%；龙王山饮用水水源水质达标率 100%；县域主要流域劣五类水质全部消除。 2、根据《2019 年度盱眙县环境状况和环境目标完成情况汇报》，2019 年盱眙县 PM _{2.5} 年平均浓度为 42μg/m ³ ，优良天数比例有所提升。
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。	1、本项目运营期房建区日用水总量可由区域自来水厂供应自来水，项目距离淮河较近，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 3606 亩，其中基本农田 3097 亩。建设单位根据《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）和《关于加强改进永久基本农田保护工作的通知》（自然资源规〔2019〕1 号）办理基本农田占用相关手续。
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。 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。	本项目为高速公路项目，不属于污染严重的小型企业。
	污染物排放管控：	本项目运营期服务区和收费站均具备接管条件，生活污水

类别	重点管控要求	相符性分析
	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。	经三级化粪池预处理后接入污水官网。不向淮河流域水体排放污染物。

1.6.1.8 《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。其中，生态保护红线中的自然保护地核心保护区原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途；生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。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控的重点区域。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

本项目全线跨越《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、重点管控单元和一般管控单元。

本项目与《淮安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中的淮安市市域总体准入要求相符性分析见表 1.6-3。

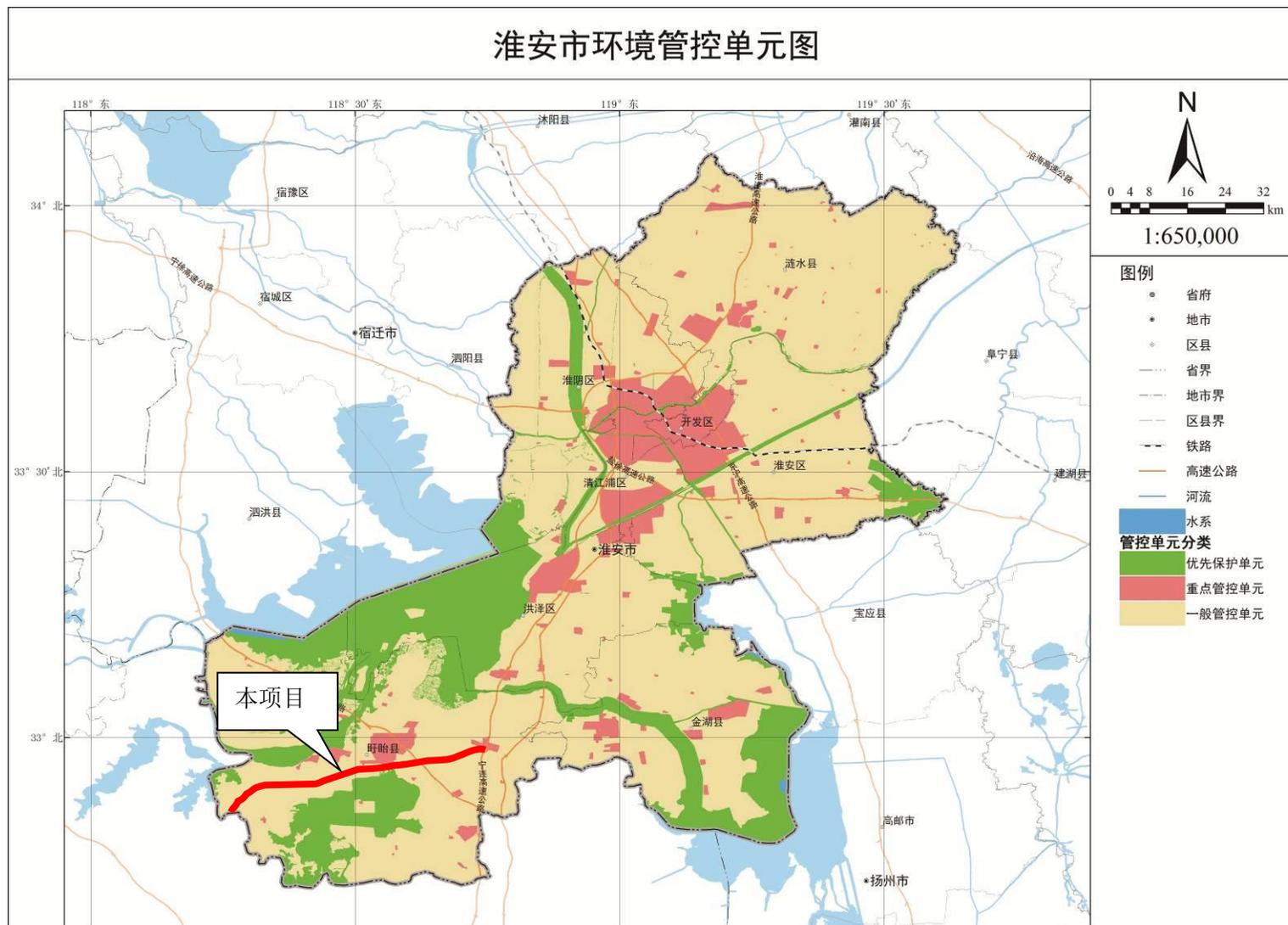


图 1.6-4 本项目与淮安市环境管控单元图位置关系图

表 1.6-3 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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3、本项目为高速公路项目,不属于新建、扩建化工项目。</p> <p>4、本项目为高速公路项目,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。</p>

类别	管控要求	相符性分析
污染物排放管控	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1、本项目运营期房建区产生的污水经处理后进行回用，污水不外排。</p> <p>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88.5t/a。</p>
环境风险防控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本次环评提出加强危险品运输管理，淮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。</p>
资源利用效率要求	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，永久基本农田保护面积不低于39.4699万公顷，开发强度不得高于18%。</p>	<p>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。</p> <p>2、本项目的建设将占用耕地3606亩，其中基本农田3097亩。</p>

类别	管控要求	相符性分析
	<p>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%。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	

1.6.2 环境功能区划

依据《江苏省地表水（环境）功能区划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）等，确定项目所在区域环境功能区划，具体情况见表1.6-2。

表 1.6-2 环境功能区划分表

环境要素	功能区划分主要依据	功能区划分	环境功能
大气环境	根据《江苏省地表水（环境）功能区划》、《环境空气质量标准》与相关环境功能区划的确定原则。	二类	二类：居住区、农村区域
地表水环境		II、III类	渔业用水，工业用水，农业用水、饮用水源地
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	《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）	水源涵养区 饮用水水源保护区	水源涵养 饮用水水源保护

1.7 环境保护目标

1.7.1 水环境保护目标

(1) 地表水体

本项目跨越的主要河流共计 22 条，纳入《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复〔2003〕29 号）和《江苏省地表水新增水功能区划方案》（苏政复〔2016〕106 号）的河流共计 1 条，为高桥河。沿线主要水环境目标见表 1.7-1。

表 1.7-1 地表水环境保护目标一览表（跨越水体）

序号	河流名称	跨越位置	河宽 (m)	与本项目关系	环境功能	水质目标
1	汪木排河	AK1+750	5	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
2	双马支渠	AK2+380	4.5	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
3	堆头二级干渠	AK3+965	5	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
4	堆头干渠	AK6+830	3	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
5	高桥河	AK9+310	8.5	桥梁跨越	农业用水	Ⅲ类
6	聂湖大涧	AK10+380	3	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
7	龙王山水库东干渠	AK11+88	4	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
8	黄练山水库干渠	AK14+085	3	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
9	车棚支渠	AK14+820	3	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
10	义井支渠	AK17+190	2	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
11	维桥河	AK18+620	24	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
12	董湖大沟	AK21+320	6	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
13	徐营支渠	AK21+380	10	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
14	新建支渠	AK22+870	3	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
15	新开渠	AK24+313	4	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
16	清水坝二级干渠	AK24+860	7	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
17	桂五水库干渠	AK26+010	5	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
19	吴港	AK28+450	3	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
20	磨涧河	AK30+285	7	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
21	群英圩河	AK38+960	4	桥梁跨越	-	参照Ⅲ类
22	花山排水沟	AK46+615	3	桥梁跨越	-	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）、《省政府关于部分乡镇集中式饮用水水源地保护区划分方案的批

复》（苏政复〔2013〕111号）、《江苏省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水源地保护区的通知》（苏政发〔2020〕82号）等文件，，本项目施工期和营运期水环境风险可能影响的集中式饮用水源地有：龙王山水库水源地。

表 1.7-2 地表水环境保护目标一览表（饮用水水源保护区）

序号	水源地名称	水厂名称	保护区范围	与本项目关系	备注
1	龙王山水库水源地	盱眙县水厂	<p>一级保护区：以取水口为中心，半径 500 米的范围；</p> <p>二级保护区：一级保护区以外，外延 1000 米的范围；</p> <p>准保护区：二级保护区以外，外延 1000 米的范围。</p>	<p>1、本项目 AK17+655-AK22+143 共计 4.488km 以路基和桥梁的形式穿越饮用水水源准保护区；</p> <p>2、本项目距离二级保护区边界最近距离 57m，距离一级保护区边界最近距离 1057m，距离取水口最近 1557m。</p>	苏政复〔2009〕2号

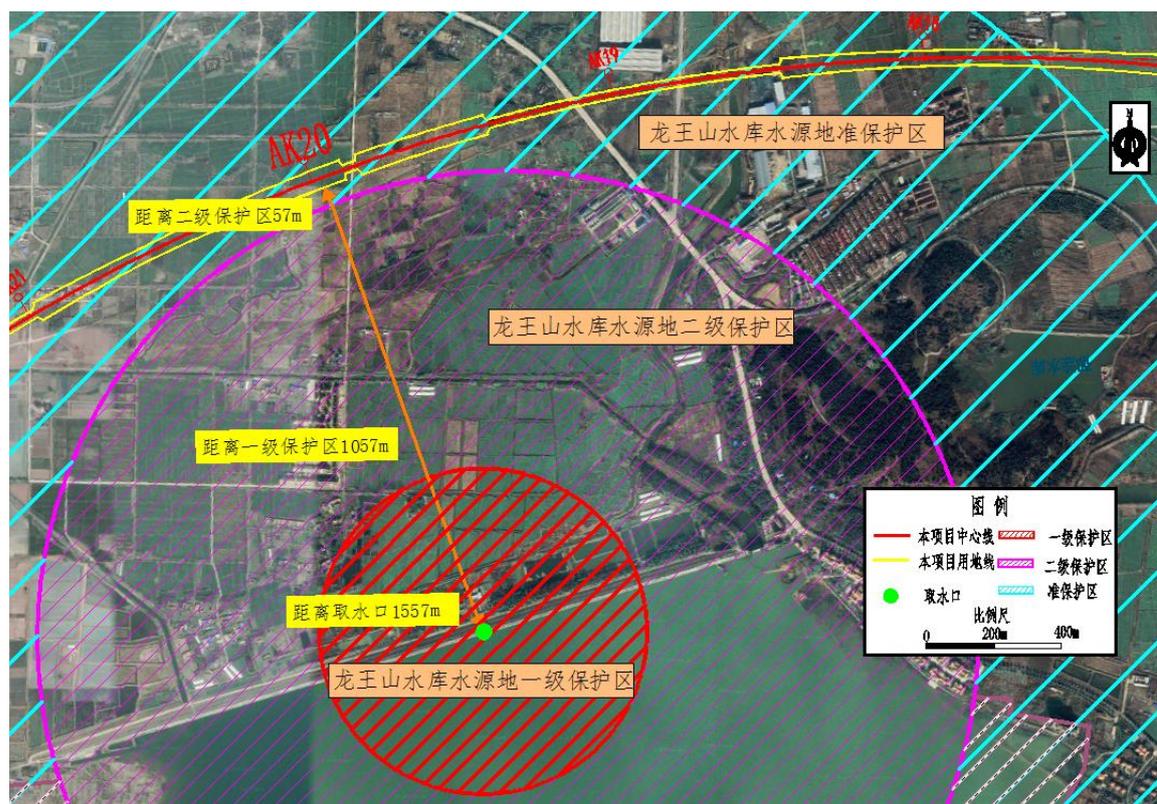


图 1.7-1 本项目与龙王山水库水源地位置关系图

1.7.2 生态环境保护目标

(1) 江苏省国家级生态保护红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），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 57m。

(2) 江苏省生态空间管控区

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 65m。

(4) 耕地、植被

本项目永久工程占用耕地 3606 亩、园地 706 亩、林地 36 亩。

表 1.7-4 生态环境保护目标一览表

生态环境保护目标级别	序号	保护目标	主导生态功能	保护目标概况	备注
江苏省国家级生态保护红线	B1	龙王山水库饮用水水源保护区	水源水质保护	永久工程和临时工程不占用该江苏省国家级生态保护红线，项目距离该生态保护红线最近约 57m。	《江苏省国家级生态保护红线规划》
江苏省生态空间管控区	B2	龙王山水源涵养区	水源涵养	永久工程和临时工程不占用该江苏省生态空间管控区域，项目距离该生态空间管控区域最近约 65m。	《江苏省生态空间管控区域规划》
/	B3	耕地、植被、动物	/	公路沿线陆域植被，占用耕地 3606 亩（其中基本农田 3097 亩）、园地 706 亩、林地 36 亩。	/

1.7.3 声环境保护目标

本项目噪声敏感点合计 41 处。

(1) 本项目公路噪声评价范围内合计 41 处；

(2) 服务区厂界外 200m 范围内的噪声敏感点为 1 处，即本项目公路噪声评价范围内的 N21 黄洼；

(3) 施工场地场界 200m 范围内无声环境敏感点。

详见表 1.7-5 和表 1.7-7。

表 1.7-5 服务区厂界外 200m 范围内噪声敏感点统计情况

服务区名称	评价范围内敏感点名称	敏感点距厂界最近距离 (m)	方位	规模 (户/人口)
古桑服务区	N21 黄洼	40	敏感点位于服务区西侧	20/80

1.7.4 环境空气保护目标

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 14 处。

表 1.7-6 服务区评价范围内大气敏感点统计情况

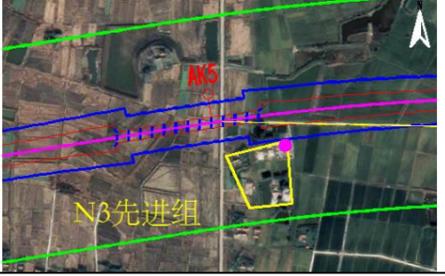
服务区名称	序号	敏感点名称	敏感点中心经纬度	敏感点相对服务区方位	敏感点距加油站厂界最近距离 (m)	评价范围内规模(户/人)	保护对象	环境功能区
古桑服务区	1	黄洼	经度 118.483668 纬度 32.919811	西南侧	100	20/80	居民	二类
	2	佛窝村	经度 118.472049 纬度 32.919232	西侧	1540	59/256	居民	二类
	3	吴港	经度 118.477971 纬度 32.914018	西南侧	1480	33/132	居民	二类
	4	小碾子	经度 118.498962 纬度 32.910290	东南侧	1330	40/160	居民	二类
	5	李小庄	经度 118.497546 纬度 32.913932	东南侧	1150	3/12	居民	二类
	6	李安村	经度 118.503291 纬度 32.914232	东南侧	1322	60/240	居民	二类
	7	李寨	经度 118.507991 纬度 32.920391	东侧	1420	23/92	居民	二类
	8	大竹园	经度 118.487853 纬度 32.901336	南侧	2000	9/36	居民	二类
	9	小冯郢	经度 118.503967 纬度 32.929135	东北侧	1542	62/248	居民	二类

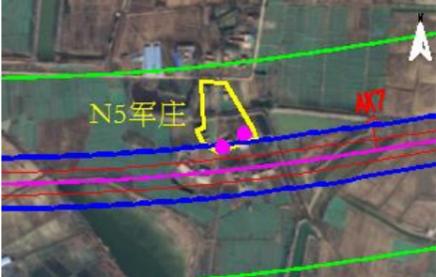
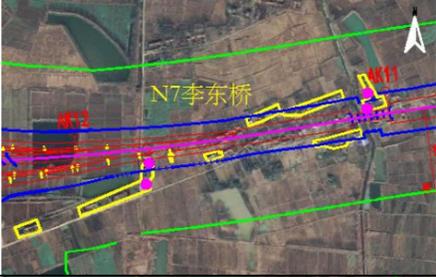
服务区名称	序号	敏感点名称	敏感点中心经纬度	敏感点相对服务区方位	敏感点距加油站厂界最近距离 (m)	评价范围内规模(户/人)	保护对象	环境功能区
	10	薹草郢	经度 118.503367 纬度 32.923877	东侧	1140	27/108	居民	二类
	11	要到港	经度 118.484044 纬度 32.928974	北侧	550	20/80	居民	二类
	12	小东山	经度 118.478363 纬度 32.924250	西北侧	636	22/88	居民	二类
	13	张营	经度 118.468557 纬度 32.931653	西北侧	1819	70/280	居民	二类
	14	青草湖	经度 118.472805 纬度 32.937350	西北侧	1613	27/108	居民	二类

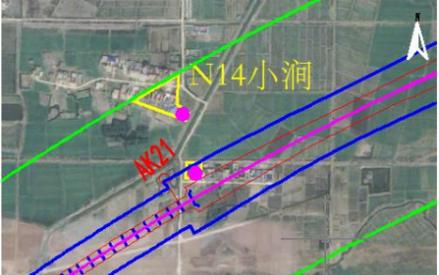
1.7.5 土壤环境保护目标

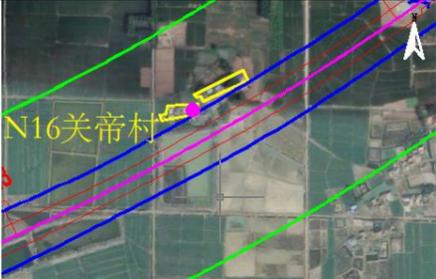
根据现场核实，本项目服务区加油站边界外扩 50 米范围内无居民住宅、学校等，仅存在部分耕地。因此，本项目土壤环境保护目标为服务区加油站附近的耕地。

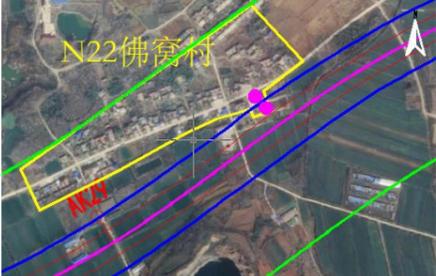
表 1.7-7 本项目公路噪声评价范围内声环境保护目标一览表

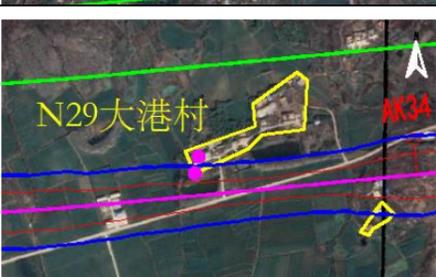
序号	行政区划	敏感点名称	方位	主线形式	敏感点桩号范围	工程实施前			工程实施后						敏感点与路线的关系(洋红线为本项目主线中心线,红色虚线为匝道中心线,红色实线为用地红线,绿线为评价范围线,黄框为敏感点范围,蓝线是4a/2类声环境功能区分界线,洋红色圆为预测点)	
						环境特征	现状照片	噪声评价标准	距中心线距离(m)	距公路红线距离(m)	路基高差/m	噪声评价标准	评价范围内规模(户)	评价范围内人数(人)		工程范围内拟拆迁户数(户)
N1	盱眙	燕窝	左	路基段	K3+494~K3+560	房屋以1层为主,村庄周边是农田和少量林地。主要受社会噪声影响		1类	主线 32	3	主线 2.5	4a类	1	4	0	
									主线 80	50		2类	3	12		
N2	盱眙	耿公村	两侧	路基段	K4+010~K4+395	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 46	12	主线 22	4a类	8	32	约1	
									主线 60	36		2类	7	28		
N3	盱眙	先进组	左	路基段+桥梁段	K4+795~K4+960	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 70	40	路基 2; 桥梁 6	2类	6	24	0	
N4	盱眙	毛庄	两侧	路基段	K5+630~K5+830	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 35	2	主线 11	4a类	7	28	约7	
									主线 60	35		2类	11	44		

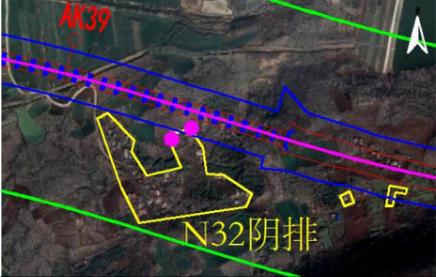
序号	行政区划	敏感点名称	方位	主线形式	敏感点桩号范围	工程实施前			工程实施后						敏感点与路线的关系(洋红线为本项目主线中心线, 红色虚线为匝道中心线, 红色实线为用地红线, 绿色为评价范围线, 黄框为敏感点范围, 蓝线是 4a/2 类声环境功能区分界线, 洋红色圆为预测点)	
						环境特征	现状照片	噪声评价标准	距中心线距离 (m)	距公路红线距离 (m)	路基高差 /m	噪声评价标准	评价范围内规模(户)	评价范围内人数(人)		工程范围内拟拆迁户数(户)
N5	盱眙	军庄	右	路基段	K7+300~K7+450	房屋以 1 层为主, 村庄周边是农田和少量林地。主要受社会噪声影响		1 类	主线 50	18	主线 5.5	4a 类	1	4	约 12	
								主线 68	36	2 类		4	16			
N6	盱眙	丁马桥	右	路基段	K8+270~K8+785	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 44	16	主线 3	4a 类	1	4	0	
								主线 64	38	2 类		23	92			
N7	盱眙	李东桥	两侧	路基段	K10+950~K12+200	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 17	3	主线 5	4a 类	15	60	约 30	
								主线 68	41	2 类		20	80			
N8	盱眙	贺庄	两侧	路基段	K13+900~K14+130	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	20	主线 2	4a 类	4	16	约 8	
								主线 61	43	2 类		16	64			
N9	盱眙	常灯	右	桥梁段	K14+670~K14+800	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 120	105	主线 8	2 类	7	28	0	

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(洋红线为本项目主线中心线,红色虚线为匝道中心线,红色实线为用地红线,绿线为评价范围线,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	评价范围内规模(户)	评价范围内人数(人)		工程范围内拟拆迁户数(户)
N10	盱眙	赵庄	两侧	路基段	K15+415~K16+350	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 32	6	主线 5	4a类	8	32	约 7	
								主线 70	42	2类		36	144			
N11	盱眙	义井	左	路基段	K16+850~K17+065	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 45 C匝道 87	15	主线 3 C匝道 2	4a类	7	28	约 5	
								主线 72 C匝道 89	42	2类		24	96			
N12	盱眙	和塘	右	路基段	K16+975~K17+220	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 69 C匝道 163 E匝道 110	35	主线 4 C匝道 1 E匝道 3	2类	22	88	约 14	
N13	盱眙	团结村	两侧	路基段	K17+610~K18+000	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 35	9	主线 3	4a类	5	20	0	
								主线 66	39	2类		23	92			
N14	盱眙	小涧	右	路基段	K20+915~K20+960	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 35	4	主线 6	4a类	2	8	约 10	
								主线 169	140	2类		5	20			

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(洋红线为本项目主线中心线,红色虚线为匝道中心线,红色实线为用地红线,绿线为评价范围线,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	评价范围内规模(户)	评价范围内人数(人)		工程范围内拟拆迁户数(户)
N15	盱眙	潘郢	两侧	路基段	K21+625~K22+000	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 32	19	主线 2	4a类	1	4	0	
									主线 71	45		2类	8	32		
N16	盱眙	关帝村	右	路基段	K22+370~K22+600	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 65	36	主线 3	2类	8	32	0	
N17	盱眙	关帝庙	左	路基段	K23+000~K23+440	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 48	15	主线 5	4a类	2	8	0	
									主线 79	46		2类	15	60		
N18	盱眙	蒋湖	左	路基段	K23+790~K24+50	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 104 B 匝道 28 A 匝道 64	91	主线 1; A/B 匝道 3	4a类	2	8	0	
									主线 130 B 匝道 67 A 匝道 107	42		2类	17	68		
N19	盱眙	薹草郢	左	桥梁段	K25+050~K25+525	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		1类	主线 22 235国道 231	9	主线 8 235国道 1	4a类	7	28	约 2	
									主线 52 235国道 152	38		2类	20	80		

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						工程范围内拟拆迁户数(户)	敏感点与路线的关系(洋红线为本项目主线中心线,红色虚线为匝道中心线,红色实线为用地红线,绿线为评价范围线,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	评价范围内规模(户)	评价范围内人数(人)		
N20	盱眙	小冯郢	右	桥梁段	K24+560~K25+230	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 341; 235国道 23	2	主线 7; 235国道 1	4a类	7	28	约 2	
								2类	主线 341; 235国道 56	35		2类	22	88		
N21	盱眙	黄洼	左	路基段	K26+945~K27+250	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 37	12	主线 3	4a类	6	24	约 9	
									主线 75	48		2类	14	56		
N22	盱眙	佛窝村	右	路基段	K28+400~K29+130	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 37	7	主线 5	4a类	1	4	约 1	
									主线 68	38		2类	58	232		
N23	盱眙	刘观	右	桥梁段	K29+520~K30+150	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 48	18	主线 5	4a类	1	4	0	
									主线 59	45		2类	17	68		
N24	盱眙	宋田	左	路基段	K30+688~K31+670	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 50	20	主线 6	4a类	2	8	约 7	
									主线 65	38		2类	39	156		

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(洋红线为本项目主线中心线,红色虚线为匝道中心线,红色实线为用地红线,绿色为评价范围线,黄框为敏感点范围,蓝色是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	评价范围内规模(户)	评价范围内人数(人)		工程范围内拟拆迁户数(户)
N25	盱眙	张巷	左	路基段	K31+260~K31+360	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	10	主线 2	4a类	5	20	约 11	
								主线 76	49	2类		8	32			
N26	盱眙	杨岗	左	路基段	K31+705~K31+850	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 73	51	主线 2	2类	14	56	0	
N27	盱眙	黄洼2	左	路基段	K32+745~K32+800	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 72	50	主线 0.1	2类	5	20	0	
N28	盱眙	龟山桥	左	路基段	K33+490~K33+565	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	10	主线 4	4a类	5	20	约 2	
								主线 74	46	2类		10	40			
N29	盱眙	大港村	两侧	路基段	K34+050~K34+475	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 46	20	主线 4	4a类	2	8	约 3	
								主线 84	61	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(洋红线为本项目主线中心线,红色虚线为匝道中心线,红色实线为用地红线,绿色为评价范围线,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	评价范围内规模(户)	评价范围内人数(人)		工程范围内拟拆迁户数(户)
N30	盱眙	宋郢	两侧	路基段	K35+400~K35+630	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	1	主线 4	4a类	6	24	约 4	
									主线 70	44		2类	19	76		
N31	盱眙	小港	右	桥梁段	K36+300~K36+535	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 61	47	主线 27	2类	8	32	0	
N32	盱眙	阴排	左	桥梁段	K38+263~K38+930	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 33	8	主线 14	4a类	3	12	约 8	
									主线 60	46		2类	17	68		
N33	盱眙	杨郢	两侧	桥梁段	K39+700~K39+860	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 17	3	主线 19	4a类	8	32	约 3	
									主线 49	35		2类	48	192		
N34	盱眙	蒋郢村	两侧	桥梁段	K40+055~K40+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 18	4	主线 18	4a类	19	76	约 8	
									主线 54	40		2类	52	208		

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(洋红线为本项目主线中心线,红色虚线为匝道中心线,红色实线为用地红线,绿线为评价范围线,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	评价范围内规模(户)	评价范围内人数(人)		工程范围内拟拆迁户数(户)
N35	盱眙	三元村	右	路基段(互通)	K41+570~K41+890	房屋以1层为主,村庄周边是农田和少量林地。主要受331省道交通噪声和社会生活噪声影响		4a类	331省道47; 本项目主线730	7	331省道1; 主线8	4a类	8	32	约11	
								2类	331省道77; 本项目主线630	40		2类	22	88		
N36	盱眙	戴巷	右	路基段	K42+047~K42+270	房屋以1层为主,村庄周边是农田和少量林地。主要受331省道交通噪声和社会生活噪声影响		4a类	主线652; 331省道52	15	主线5; 331省道1	4a类	4	12	约18	
								2类	本项目主线235; 331省道100	62		2类	73	292		
N37	盱眙	石笋筐	左	路基段	K41+835~K41+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52; C匝道35	主线12; C匝道8	主线8; C匝道3	4a类	4	16	约6	
									主线142; C匝道72	主线102; C匝道46		2类	6	24		
N38	盱眙	刘郢	两侧	桥梁段	K42+370~K42+740	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			主线16	2	主线7	4a类	5	20	约4	
								1类	主线55	40		2类	40	160		
N39	盱眙	郭庄	右	路基段	K43+060~K43+610	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			主线39	13	主线1	4a类	1	4	约1	
								1类	主线70	48		2类	11	44		

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(洋红线为本项目主线中心线,红色虚线为匝道中心线,红色实线为用地红线,绿线为评价范围线,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	评价范围内规模(户)	评价范围内人数(人)		工程范围内拟拆迁户数(户)
N40	盱眙	沿东	右	路基段	K43+810~K43+970	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 43	13	主线 0.2	4a类	1	4	约 6	
									主线 58	35		2类	33	132		
N41	盱眙	八大家	右	桥梁段	K45+480~K45+890	房屋以1~3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 17	3	主线 11	4a类	2	8	约 1	
									主线 70	21		2类	42	168		

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。

1.8 方案比选

1.8.1 工程方案比选

针对项目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，分别进行可能的走廊带方案分析。具体情况如下：

(1) 起点至桂五水库段

本区域内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，有龙王山水库、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。



图 1.8-1 起点至桂五水库段路线方案比选示意图

表 1.8-1 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
比选段路线里程 (km)	31.252	34.735
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	带动中心县及乡镇发展	对中心县及乡镇发展支持性不足
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
地方意见	推荐采用	
比选结论	推荐	

(2) 桂五水库至苏皖省界段

本区域内路线主要位于微丘区域，路线走向呈东西向，区域北侧为淮河航道，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，在抗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 120 米。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 1.8-2 桂五水库至苏皖省界段线方案比选示意图

表 1.8-2 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 (km)	27.458	38.542
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
地方意见	推荐采用	
比选结论	推荐	

1.8.2 环境比选

本次评价从项目穿越生态敏感区里程、水环境影响、噪声环境影响等角度对方案进行综合比选，比选结果详见表 1.8-3 和表 1.8-4。

表 1.8-3 起点至桂五水库段方案环境比较表

评价项目	方案 A	方案 B	备注
工程规模、工程费用	里程较长 (31.252km)，工程规模较大，总投资 52.94 亿元	里程较短 (34.735km)，工程规模较小，总投资 56.11 亿元	方案 A 优
施工难度	方案 A 较方案 B 施工难度小		方案 A 优
涉及基本农田情况	占用 1650 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	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		方案 A 优
水环境影响	以路基和桥梁的形式穿越饮用水水源准保护区，穿越长度 4475m	不涉及饮用水水源保护区	方案 B 优
噪声环境影响	沿线用地以农田为主，工程评价范围内噪声敏感点 26 个 (约 540 户 / 2160 人)	沿线用地以农田为主，工程评价范围内噪声敏感点 30 个 (约 605 户 / 2420 人)	方案 A 优
受影响人群数量	约 2160 人	约 2420 人	方案 A 优
环境比选结论	推荐方案 A		

表 1.8-4 桂五水库至苏皖省界段路线方案环境比较表

评价项目	方案 A	方案 C	备注
工程规模、工程费用	里程较长 (27.458km)，工程规模较大，总投资 44.26 亿元	里程较短 (38.542km)，工程规模较小，总投资 66.49 亿元	方案 A 优
施工难度	方案 A 较方案 C 施工难度小		方案 A 优
涉及基本农田情况	占用 1570 亩基本农田	占用 1460 亩基本农田	方案 C 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	不涉及	相当
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
噪声环境影响	沿线用地以农田为主，工程评价范围内噪声敏感点 22 个 (约 513 户 / 2052 人)	沿线用地以农田为主，工程评价范围内噪声敏感点 39 个 (约 934 户 / 3736 人)	方案 A 优
受影响人群数量	约 2052 人	约 3736 人	方案 A 优

环境比选结论	推荐方案 A	
--------	--------	--

1.9 评价方法与工作程序

1.9.1 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 1.9-1。

表 1.9-1 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

1.9.2 评价工作程序

本次评价采用的工作程序见图 1.9-1。

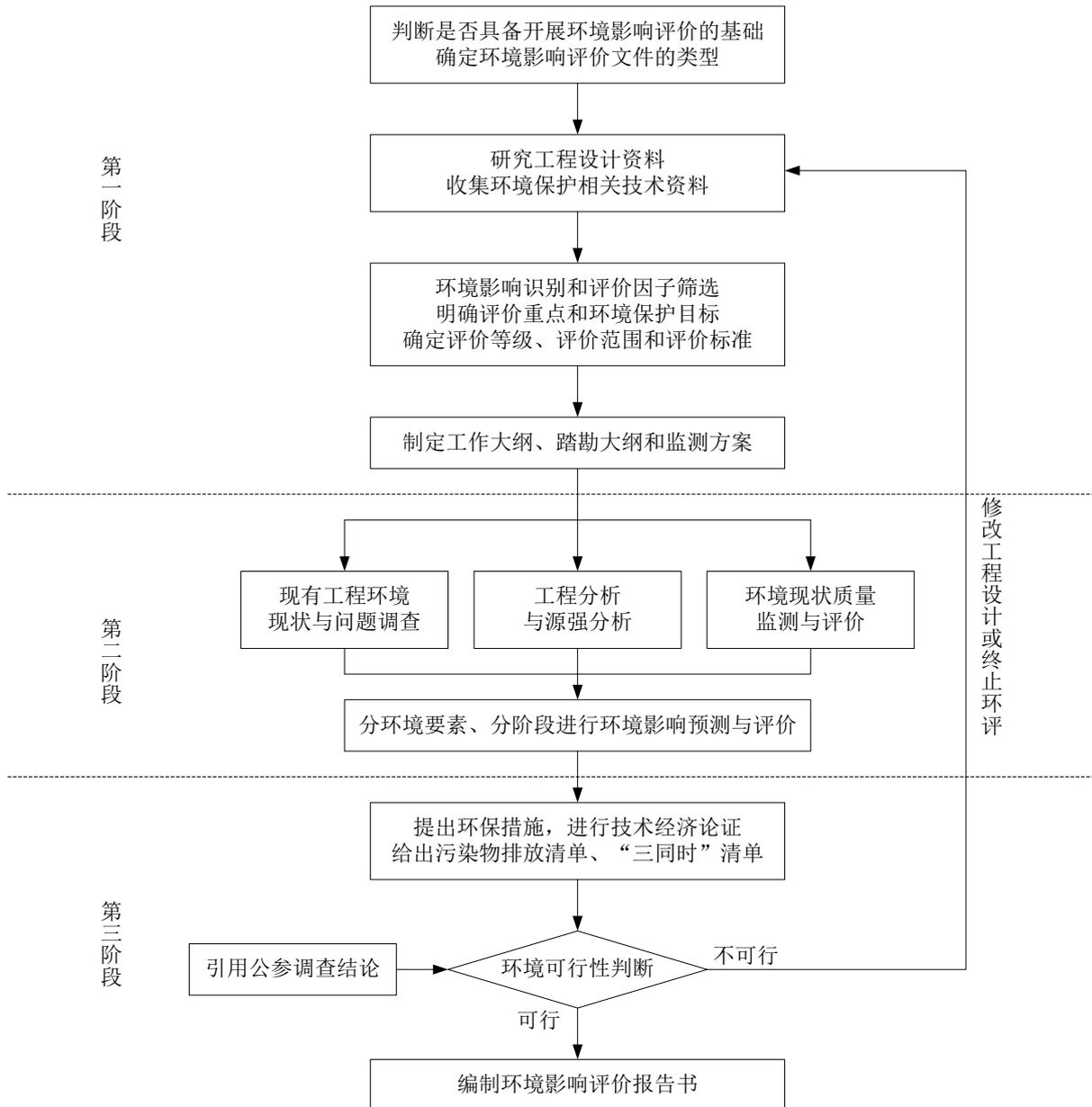


图 1.9-1 环境影响评价工作程序图

第2章 工程概况与工程分析

2.1 项目概况

项目名称：盱眙至明光高速公路江苏段
 建设单位：江苏省交通工程建设局
 项目性质：新建
 项目里程：48.8km
 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：2022年12月~2025年12月 工期3年
 项目投资：808000万元

2.2 地理位置与路线走向

2.2.1 路线方案

盱眙至明光高速公路江苏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，于公私山南经河桥水库、曹港水库，过河桥镇南与S331再次交叉后到达终点，终点位于苏皖省界淮峰村附近，与安徽省规划S0712盱眙至明光高速公路衔接。路线全长约48.8km，全线均在盱眙县境内。

2.2.2 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48.8km，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808000万元。拟建项目主要工程量见表2.2-1。

表 2.2-1 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	48.8	

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	万元	808000	
2	征用土地	永久用地	亩	6304	
		临时用地 (施工场地)	亩	280	
		临时用地 (施工便道)	亩	732.5	
3	拆迁房屋		m ²	180014	
4	路基、路面	填方	万 m ³	985.09	
		挖方	万 m ³	341.59	
5	主线桥梁、涵洞工程数量	特大桥	m/座	3616/2	占路线总长 28.0%
		大桥	m/座	9411.4/17	
		中小桥	m/座	617/10	
		涵洞	道	158	3.22 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，其中太和互通收费站与管理分中心合建
		服务区	处	1	古桑服务区
		管理分中心	处	1	
		养护工区	处	1	
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

2.2.3 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 2.2-2，相交道路各预测年交通量见表 2.2-3，预测车型比例见表 2.2-4。

表 2.2-2 (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	2026 年	2032 年	2040 年	技术标准
起点-穆店枢纽	14555	28607	44106	双向四车道 设计车速 120km/h
穆店枢纽-太和互通	15571	30604	47185	双向四车道 设计车速 120km/h
太和互通-古桑互通	15407	30283	46689	双向四车道 设计车速 120km/h

路段	2026 年	2032 年	2040 年	技术标准
古桑互通-河桥互通	14941	29366	45277	双向四车道 设计车速 120km/h
河桥互通-省界	14159	27829	42906	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 2.2-2 (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)

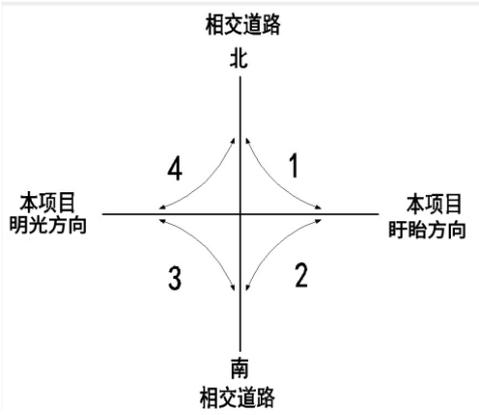
互通名称	匝道名称	2026 年	2032 年	2040 年	匝道转向示意
马坝南互通	1	948	1863	2873	
	2	2336	4591	7079	
	3	10	20	30	
	4	1829	3596	5543	
穆店枢纽	1	2095	4118	6349	
	2	156	306	472	
	3	2270	4461	6879	
	4	997	1960	3022	
太和互通	1	1154	2267	3496	
	2	223	438	676	
	3	360	707	1090	
	4	854	1678	2586	
古桑互通	1	1013	1991	3070	
	2	480	944	1455	
	3	474	932	1437	
	4	553	1087	1675	
河桥互通	1	378	743	1145	
	2	1154	2268	3497	
	3	462	908	1399	
	4	287	565	871	

表 2.2-3 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	2026 年	2032 年	2040 年
G235	14205	22274	31025
S331	11345	17789	24778

表 2.2-4 预测车型比例

年份	小客	大客	小货	中货	大货	汽车列车	合计
2026 年	73.5%	5.5%	5.2%	6.8%	5.5%	3.5%	100.00%
2032 年	75.9%	5.0%	4.5%	6.3%	4.1%	4.2%	100.00%
2040 年	78.2%	4.3%	3.9%	5.8%	2.8%	5.0%	100.00%

注：表中比例为自然车比例。

2.3 工程设计方案

2.3.1 路基工程

2.3.1.1 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 2.3-1。

表 2.3-1 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

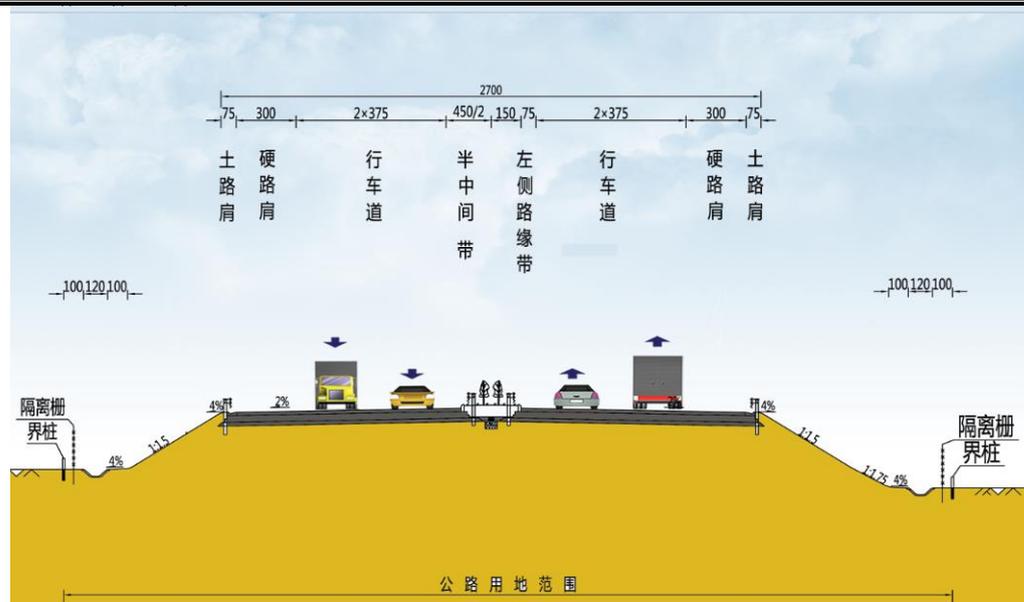


图 2.3-1 路基标准横断面图

2.3.1.2 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，本项目路基中心处最小填土高度约为 1.3m。

2.3.1.3 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 30cm 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。

(3) 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 $\geq 90\%$ ，整平高程以上同一般路基填筑。基底 40cm 5% 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 $\geq 85\%$ 。

2.3.1.4 路基防护工程

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

路堑边坡防护： $H \leq 3.0\text{m}$ 的低矮路堑段，采用秸秆纤维毯护坡方案； $3.0\text{m} < H < 5.0\text{m}$ 的路堑段，采用挂网+秸秆纤维毯防护方案； $H > 5.0\text{m}$ 的路堑段，采用预制砼衬砌拱+秸秆纤维毯方案。

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。

2.3.1.5 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 120cm、底宽 65cm 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 $\Phi 30\text{cm}$ ，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。

2.3.1.6 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石双向搅拌桩+等（超）载预压方案进行处理。

膨胀土路段：路基中部填料全部掺加 4% 石灰进行处治，上、下路床采用掺加 7% 石灰进行处治。

2.3.2 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(SUP-20)	厚 6cm
下面层：粗粒式沥青混合料(SUP-25)	厚 8cm
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 18cm
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

2.3.3 桥涵工程

2.3.3.1 桥梁

本项目推荐线全长 48.8km，主线设置桥梁 29 座，桥梁全长 13.644km，占路线总长 28.0%。其中特大桥 3616m/2 座，大桥 9411.4m/17 座，中小桥 617m/10 座。桥梁构筑物一览表见表 2.3-4。

(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

路线于 K9+310 处跨越高桥河，桥跨布置为：3×30+2×4×30+3×30m，桥梁全长 427.2m，桥梁上部结构采用装配式预应力混凝土连续箱梁，下部结构肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩。

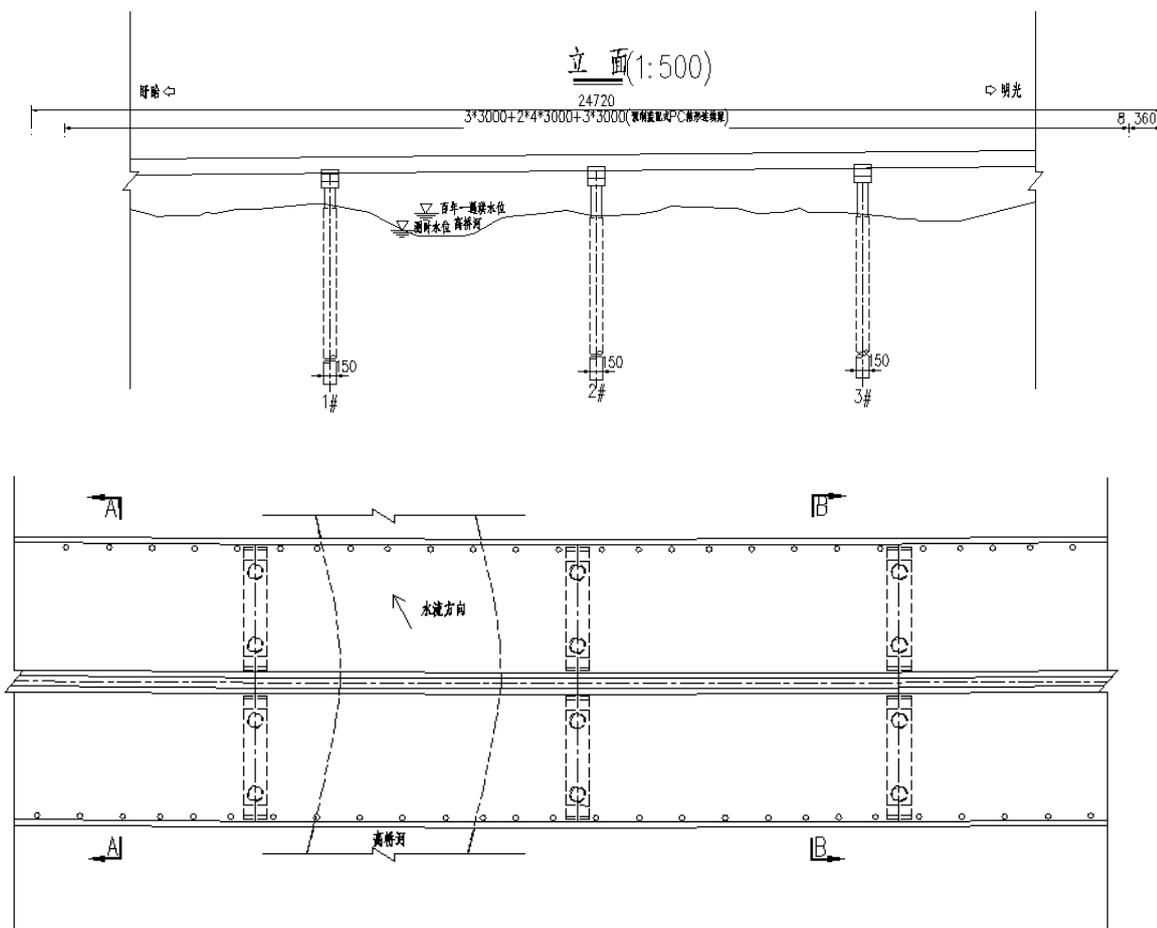


图 2.3-3 高桥河大桥立面图

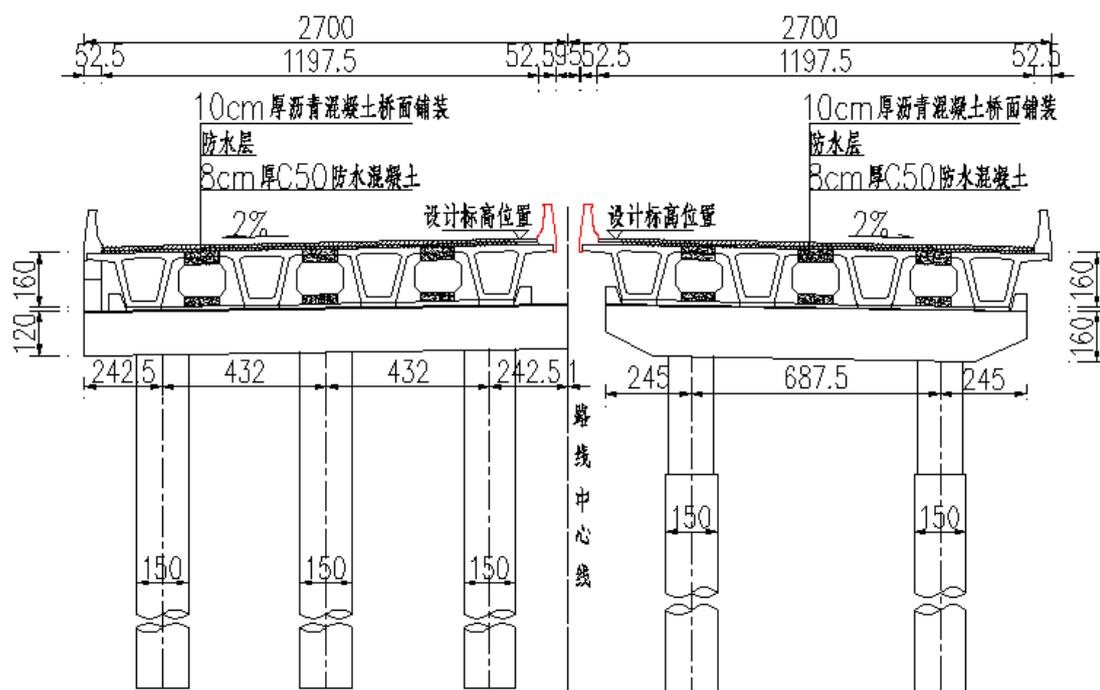


图 2.3-4 高桥河大桥横断面图

表 2.3-4 主线桥梁工程数量表

序号	中心桩号	桥名	起点桩号	终点桩号	角度	跨径	宽度 (m)	全长 (m)	上部结构	下部结构	桥梁方案	涉水桥墩组数 (组)
1	K1+565.663	K1+565.663 中桥	K1+543.463	K1+587.863	115	3×13	2-13.5	44.4	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	拆除重建	0
2	K1+763.000	汪木排河大桥	K1+712.300	K1+813.700	125	5×20	变宽	101.4	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	拆除重建	0
3	K2+520.000	主线上跨长深高速大桥	K2+028.970	K3+011.030	90/97	2×30+4×30+3×30+5×30+2×28.78+4×35+3×29.1+4×30+3×30+2×30	变宽	982.06	装配式预应力混凝土连续箱梁+预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、薄壁墩、钻孔灌注桩	新建	0
4	K3+974.511	堆头二级干渠大桥	K3+931.811	K4+017.211	75	4×20	2-13.5	85.4	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
5	K5+058.390	主线上跨 X202 大桥	K4+874.790	K5+241.990	100	3×4×30	2-13.5	367.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
6	K9+145.000	高桥河大桥	K8+931.400	K9+358.600	90	3×30+2×4×30+3×30	2-13.5	427.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
7	K10+381.850	聂湖大涧中桥	K10+349.150	K10+414.550	90	3×20	2-13.5	65.4	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
8	K11+056.850	主线上跨 Y194 大桥	K10+994.150	K11+119.550	70	6×20	2-13.5	125.4	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
9	K12+660.823	主线上跨 S49 新扬高速大桥	K12+202.223	K13+119.423	50	3×30+3×4×30+2×35+4×30+3×3×30	变宽	917.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、薄壁墩、钻孔灌注桩	新建	0
10	K14+131.850	龙王山水库东干渠 2 号大桥	K13+993.250	K14+270.450	90	3×3×30	2-13.5	277.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
11	K14+776.850	主线上跨 X203 大桥	K14+503.250	K15+050.450	90	4×30+2×3×30+2×4×30	2-13.5	547.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
12	K16+646.850	主线上跨 Y751 中桥	K16+614.150	K16+679.550	150	3×20	变宽	65.4	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
13	K17+189.469	义井支渠中桥	K17+162.769	K17+216.169	75	3×16	变宽	53.4	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
14	K18+932.477	主线上跨东方大道大桥	K18+450.392	K19+414.561	90/63	2×3×30+2×23.7+3×3×30+5×26.74+3×28.623+2×4×30	2-13.5	964.169	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、门架墩、钻孔灌注桩	新建	0
15	K19+866.850	主线上跨 Y552 一号中桥	K19+840.150	K19+893.550	105	3×16	2-13.5	53.4	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
16	K21+274.863	主线上跨 S331 一号大桥	K20+966.263	K21+583.463	35/55/90/130	3×30+4×30+3×30+5×20+2×30+5×30	2-13.5	617.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、门架墩、钻孔灌注桩	新建	0
17	K21+908.070	主线上跨 Y552 二号中桥	K21+881.370	K21+934.770	45	3×20	2-13.5	53.4	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
18	K23+371.149	主线上跨 Y104 中桥	K23+338.449	K23+403.849	110	3×20	2-13.5	65.4	预应力混凝土空心板	柱式台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
19	K25+148.909	主线上跨 G235 大桥	K24+810.309	K25+487.509	110	3×4×30+2×35+2×4×30	2-13.5	677.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
20	K26+022.627	桂五水库干渠中桥	K25+989.927	K26+055.327	100	3×20	2-13.5	65.4	预应力混凝土空心板	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
21	K27+451.850	东山大桥	K27+283.250	K27+620.450	90	3×30+2×4×30	2-13.5	337.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
22	K29+971.850	磨涧河大桥	K29+548.250	K30+395.450	90	7×4×30	2-13.5	847.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
23	K30+759.216	主线上跨 Y303 中桥	K30+726.516	K30+791.916	90	3×20	2-13.5	65.4	预应力混凝土空心板	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
24	K33+222.068	清水闸大桥	K33+068.068	K33+376.068	90	4×30+4×30+4×30	2-13.5	308	装配式预应力混凝土连续 T 梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
25	K36+801.665	河桥水库特大桥	K35+972.665	K37+630.665	90	3×30+13×4×30	2-13.5	1658	装配式预应力混凝土连续 T 梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
26	K39+504.273	阴牌特大桥	K38+525.273	K40+483.273	90	14×4×30+3×3×30	2-13.5	1958	装配式预应力混凝土连续 T 梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
27	K42+674.620	仇玉线大桥	K42+461.020	K42+888.220	90	3×30+2×4×30+3×30	2-13.5	427.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0
28	K45+975.701	主线上跨 S331 二号大桥	K45+492.101	K46+459.301	90/135	8×4×30	2-13.5	967.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	1
29	K48+120.000	主线上跨 Y404 大桥	K47+861.400	K48+378.600	90/45	4×30+5×30+2×4×30	2-13.5	517.2	装配式预应力混凝土连续箱梁	肋板台、柱式墩、钻孔灌注桩	新建	0

2.3.3.2 涵洞

本项目主线共设置 158 道涵洞，其中 90 道圆管涵，68 道箱涵，平均 3.22 道/km。

2.3.4 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 2.3-5。

表 2.3-5 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	拆除新建
2	K12+690	穆店枢纽	新扬高速 高速公路	变形苜蓿叶形互通	新建
3	K16+730	太和互通	在建 S331 绕城段 规划一级公路	单喇叭互通	新建
4	K25+160	古桑互通	G235 现状二级公路	单喇叭互通	新建
5	K42+750	河桥互通	S331 现状二级公路	单喇叭互通	新建

2.3.5 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

本项目拟在古桑互通设置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 2.3-6 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+730	太和互通	收费站	9	1100
		管理分中心	26	4000
K25+160	古桑互通	收费站	9	1100
		养护工区	38	1500
		路政	5	1100
		交警	5	1100
K42+750	河桥互通	收费站	9	1200
合计			101	10000

(7) 服务设施

本项目拟在 K26+700 设置古桑服务区 1 处，用地面积约 98 亩，建筑面积 5500m²。

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。营运期服务区及沿线收费站等房建区产生的废水经三级化粪池预处理后接入污水官网。

2.3.6 工程占地

本项目永久用地面积约 6304 亩，另外临时用地 1012.5 亩（为施工便道及施工场地用地），合计工程占地共 7316.5 亩，详见表 2.3-7。

表 2.3-7 沿线占地统计表

单位：亩

所属区域	永久用地	临时用地
盱眙县	6304	1092.5
合计	7316.5	

(1) 永久占地

按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）一级类划分，本项目占用土地类型见表 2.3-8。可见，项目占地范围现状用地性质包括耕地、园地、林地、工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、未利用地等。

表 2.3-8 本项目永久占用土地类型一览表

单位：亩

区域	耕地	园地	林地	工矿仓储用地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	未利用地	合计
盱眙县	3606	706	36	14	813	471	497	161	6304
	57.20%	11.20%	0.57%	0.22%	12.90%	7.47%	7.88%	2.55%	100.00%

经与工可编制单位核实，本项目占用盱眙县基本农田 3097 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。从建设单位和工可编制单位处了解，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生态敏感区情况，本次评价对施工场地布置提出推荐位置。

根据本项目施工特点和沿线环境特征，本项目临时工程占地面积预计共 1012.5 亩（其中施工场地 280 亩、施工便道 732.5 亩）。

① 施工场地

全线预计共设置6处施工场地，预计280亩。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内不设置施工场地。

本项目拟设置水泥混凝土搅拌站6处（单个拌合站生产能力预计为50m³/h），分别设置在6处施工场地内；设置沥青混凝土搅拌站2处（单个拌合站生产能力100t/h），分别设置在2#施工场地和5#施工场地。

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2#施工场地和5#施工场地内，周边300m范围内均无噪声和大气敏感目标；水泥混凝土搅拌站周边200m范围内均无噪声和大气敏感目标。本次水泥混凝土搅拌站和沥青混凝土搅拌站的选址均符合《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）的要求。

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732.5亩，施工结束后恢复原状。

表 2.3-9 本项目施工场地一览表

临时占地类别	预计位置		预计面积 (亩)	土地现状 类型	恢复方向
施工场地共计8处，含施工营地、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。 (其中2#和6#施工场地含沥青混凝土搅拌站)	1#	K2+000 北侧 400m	45	耕地	耕地
	2#	K15+800 北侧 1000m	50	耕地	耕地
	3#	K22+500 北侧 500m	45	耕地	耕地
	4#	K30+200 北侧 350m	45	耕地	耕地
	5#	K39+000 北侧 660m	50	耕地	耕地
	6#	K46+500 南侧 300m	45	耕地	耕地
合计			280		

2.3.7 土石方平衡分析及取弃土情况

2.3.7.1 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2.3-10。由表中可知：（1）总填方量为985.09万m³；（2）挖方量为341.59万m³；（3）缺方量659.19万m³，均为外购土方。

土石方平衡及流向框图详见图 2.3-7。

表 2.3-10 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)
48.8	341.59	325.89	15.71	659.19	985.09

2.3.7.2 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的基本农田和生态红线区，无取土的条件，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 280 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 320277.8m³；本项目产生临时弃方 157100m³，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。

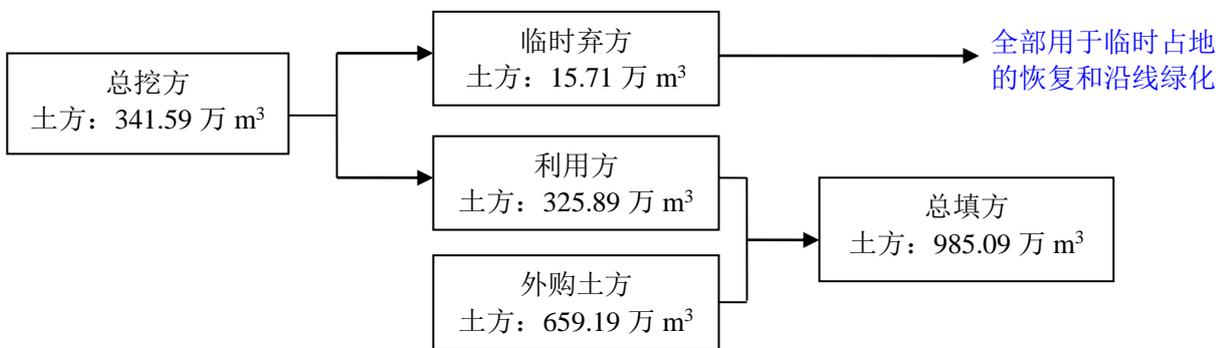


图 2.3-7 拟建项目土石方平衡图

2.3.8 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 180014m²，其中拆迁居民区建筑面积 158423m²、拆迁企业建筑面积 21591 m²。

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，建设单位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。

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，建设单位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。

2.3.9 绿化工程

本项目路线全长约 48.8km，本项目绿化工程主要包括路基段绿化、桥下绿化及房建区绿化。

本工程中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 880925m²（1321.4 亩）。绿化带设置情况见表 2.3-12。

表 2.3-12 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 (m ²)	备注
	中分带	边坡		
路基段	3	3×2	316404	数据由工可提供
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	

2.4 施工组织与施工方案

2.4.1 筑路材料及运输条件

2.4.1.1 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。

沥青：本地区内无路用沥青生产厂家，路用沥青需从江阴等地购买，面层沥青宜使用进口沥青。

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。

2.4.1.2 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。

因此，本项目区域内水陆运输都很方便，十分有利于本项目的建设。

2.4.2 施工方案

2.4.2.1 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按照实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。

2.4.2.2 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，项目所有跨敏感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（水域桥梁需设置围堰）→埋设钢护筒→钻孔桩基础施工→安装钢套筒→浇筑封底混凝土→承台施工→墩柱施工。

水域桥梁施工，对水环境影响较大的是钻孔桩基础施工。

本项目桥梁施工不涉及施工船舶，钻孔桩基础施工首先进行临时围堰施工，在拟施工的桥墩外围采用薄壁钢围堰将桥墩钻孔桩施工范围与区域外河床水域隔开，对围堰内积水抽干后进行桥墩钻孔桩及承台等施工。钻孔过程产生的废弃物输送到岸边经沉淀后送至弃渣场，不在国家生态保护红线、省级生态空间管控区和饮用水水源保护区内排放

泥浆等废弃物，施工废水经沉淀处理后循环利用。待项目桥梁基础工程施工完成后对桥墩周边设置的临时围堰进行拆除，拆除物除可回收的材料外，其余废弃物送至弃渣场。桥梁桩基施工过程均在围堰内完成。

该施工工艺详见图 2.4-1。

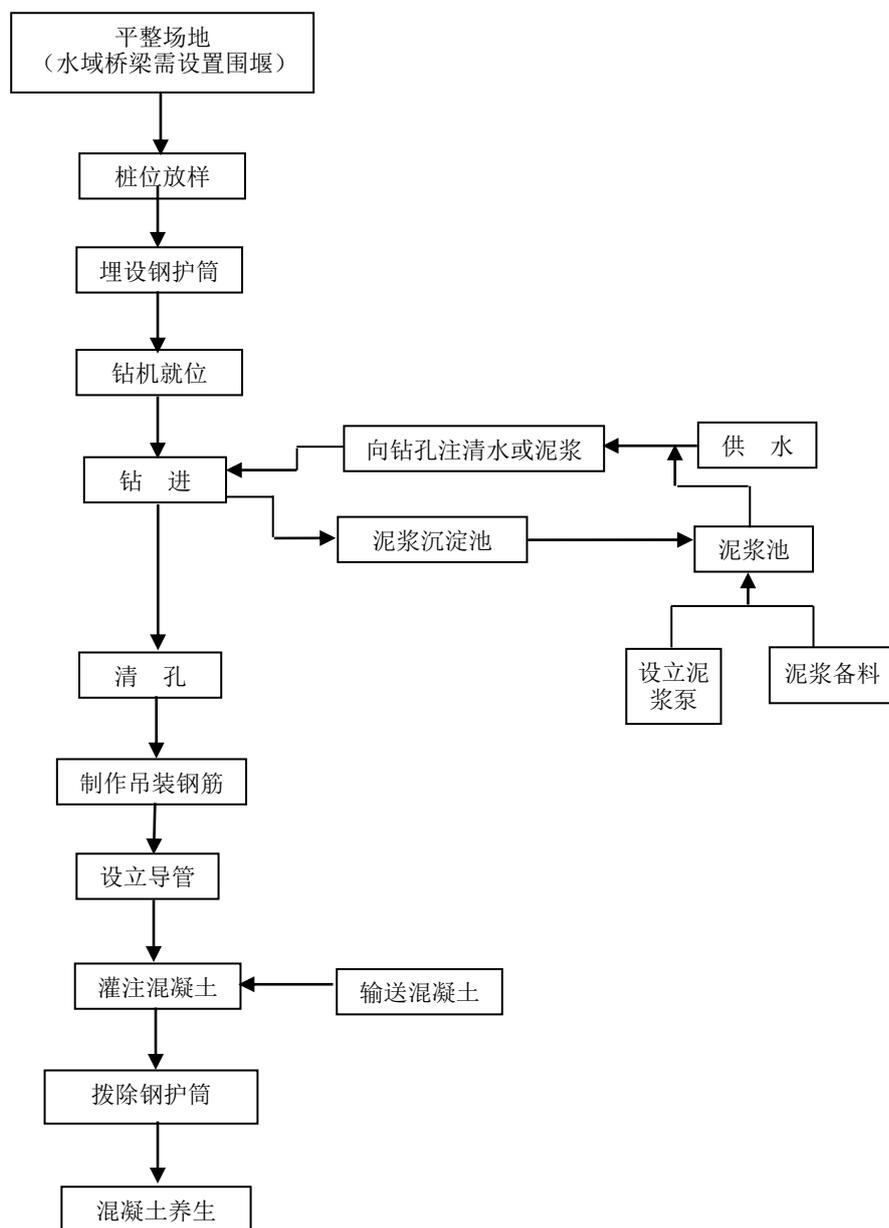


图 2.4-1 钻孔桩基础施工工艺流程

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。

2.5 工期安排及投资估算

2.5.1 工期安排

本项目拟定于2022年12月底开工建设，2025年12月底完工，施工期3年。

2.5.2 投资估算

本项目投资估算总金额为808000万元。

2.6 工程环境影响分析

2.6.1 设计期

项目设计期对环境的影响分析见表 2.6-1。

表 2.6-1 设计期环境影响分析

设计类型	工程设计内容	环境影响
选址选线	路线走向	本项目新建路段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。 新建路段导致永久占地增加，占用耕地使农业减产，拆迁影响原住居民的生活。
土方工程	土方平衡	工程临时弃土占用土地资源，改变土地原有的使用功能。合理设计公路纵断面，尽量做到填方和挖方平衡，可以减少工程取土量和弃土量，减少生态及固体废物方面的环境影响。

2.6.2 施工期

本项目施工期对环境的影响分析见图 2.6-1 和表 2.6-2。

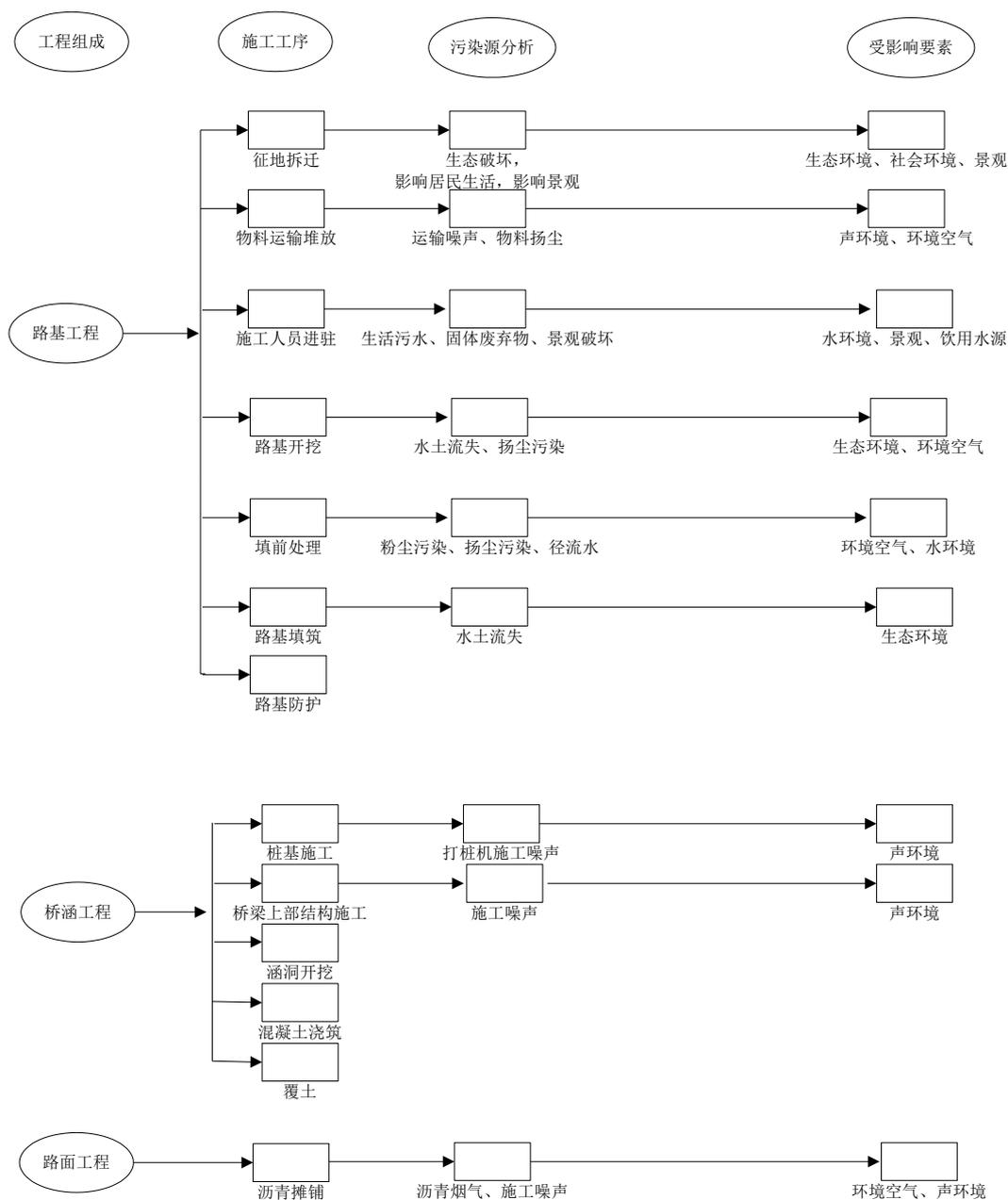


图 2.6-1 施工期污染源分析

表 2.6-2 施工期主要环境影响分析

环境要素	影响因素	环境影响	影响性质
声环境	施工机械	施工机械噪声对作业场地附近声环境敏感点的影响。	短期可逆不利
	运输车辆	运输车辆在行驶过程中对沿线敏感点的噪声影响。	
大气环境	施工扬尘	散物料的装卸、运输、堆放过程中产生的扬尘；施工运输车辆在施工道路上行驶产生的扬尘；拆迁过程产生的扬尘。	短期可逆不利
	沥青烟气	沥青拌合、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	桩基钻渣和废弃土方堆存占用土地、产生扬尘。	短期可逆不利
	生活垃圾	施工营地生活垃圾污染环境。	
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	桥梁施工影响生态空间管控区域和敏感水体水质及水生生物的栖息地。	

2.6.3 运营期

本项目运营期对环境的影响分析见表 2.6-3。

表 2.6-3 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。	长期不利不可逆
	景观环境	原先的自然水网农田景观环境受到人类工程的干扰。	长期不利不可逆
	生态空间管控区域	装载化学危险品的车辆因交通事故发生泄漏，对敏感水体及生态空间管控区域水质产生环境影响。	长期不利不可逆

2.7 污染源强估算

2.7.1 施工期污染源估算

2.7.1.1 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、钻机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工：铲运机、平地机、摊铺机等；物料运输：载重汽车等。根据《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 2.7-1，表中施工机械所取值均为各施工机械声压级的平均值。

表 2.7-1 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

2.7.1.2 废气

施工期环境大气污染源主要为扬尘污染和沥青烟气污染。

(1) 扬尘污染

扬尘污染主要发生在施工期土方开挖及路基填筑过程，包括施工运输车辆引起的道路扬尘、物料装卸扬尘、施工区扬尘、灰土拌合站粉尘和混凝土搅拌粉尘，主要污染物为 TSP。

①道路运输扬尘

施工期施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染。根据苏锡常南部高速公路常州至无锡段工程施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向 50m 处 TSP 的浓度为 $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 $9.694\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处 TSP 的浓度为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过环境空气质量二级标准。鉴于路两侧分布有居民点，应加强对施工期的环境空气监测和运输道路的车辆管理工作，减轻道路烟尘造成的空气污染。

②水泥混凝土搅拌粉尘

本项目施工期拟设置的小型水泥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。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“第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册中水泥制品制造业产排污系数表”、“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 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，按水泥含量 $200\text{kg}/\text{m}^3$ 计，水泥搅拌量为 $10\text{t}/\text{h}$ ，则粉尘产生量为 $0.6\text{kg}/\text{h}$ 。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 $100\text{m}^3/\text{min}$ 的引风机收集含粉尘的废气，下游设置布袋除尘器，经净化的废气由 15m 高排气筒排放。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 $0.006\text{kg}/\text{h}$ 。

根据苏锡常南部高速公路常州至无锡段工程 2018 年针对无锡一标 CX-WX1 施工期监测资料，在水泥混凝土拌和站下风向 50m 处大气中 TSP 浓度 $8.849\text{mg}/\text{m}^3$ ，100m 处 $1.703\text{mg}/\text{m}^3$ ，150m 处 $0.483\text{mg}/\text{m}^3$ ，在 200m 外基本上能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准的要求。

（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。根据有关研究资料,每吨石油沥青加热约产生沥青烟 200g、苯并[a]芘 0.1g。根据本项目工程量,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,则沥青烟产生量为 1200g/h、苯并[a]芘产生量为 0.6g/h。沥青混凝土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 200m³/min 的引风机收集含沥青烟的废气,下游设置布袋除尘器和活性炭吸附罐,经净化的烟气由 15m 高排气筒排放。经净化后,沥青烟的排放速率为 6×10⁻³kg/h、排放浓度为 0.5mg/m³,苯并[a]芘的排放速率为 0.003×10⁻³kg/h、排放浓度为 0.25×10⁻³mg/m³,符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 标准。

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 m³,沥青混凝土料进场时,要求沥青混合料温度在 120℃~140℃之间,整个碾压过程应在沥青混凝土混合料由始压温度 100℃~120℃降至 70℃这个时间段内完成,因此整个沥青摊铺时间较短,影响相对较小。

沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质,对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。类比同类工程,在沥青摊铺施工点下风向 150m 外苯并[a]芘低于 0.000008mg/m³(标准值为 0.000008mg/m³),酚≤0.01mg/m³(标准值为 0.02mg/m³),THC≤0.16mg/m³(标准值为 4mg/m³)。

2.7.1.3 水污染物

本项目施工期排放的废水主要来自:①施工机械、施工物料、施工泥渣、生活垃圾受雨水冲刷产生雨污水以及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;③新建桥梁水域施工造成水体浑浊。

(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 2.5m³/m³ 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 m³，整个施工期产生水泥混凝土制备废水总量为 200 万 m³，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 2778m³。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、漏的油污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 6 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 60m³/d，整个施工期 36 个月发生总量为 64800m³。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 4000mg/L、石油类 30mg/L。采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理水储存于清水池中回用于再次机械冲洗，不外排。

（2）施工人员生活污水

施工人员数量共计 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 180m³/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 350mg/L，BOD₅ 250mg/L，SS 250mg/L，氨氮 30mg/L，动植物油 30mg/L。

项目共设置施工场地 6 处，选址均避开了饮用水水源保护区、水源涵养区等范围。6 处施工场地均设置集中式生活区和办公区，生活污水经地理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 2.7-2。

表 2.7-2 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)	—	350	250	250	30	30
日发生量(kg/d)	72000	25.20	18.00	18.00	2.16	2.16
总发生量(t)	77760	27.22	19.44	19.44	2.33	2.33

(3) 桥梁桩基水域施工

本项目桥梁桩基的水域施工会对河流底泥进行扰动，造成施工区域附近水中 SS 浓度增高，影响水体水质。本项目桥梁桩基的水域施工采取围堰法，桩基施工过程在围堰内完成，对围堰外水域的影响较小，对水体的扰动仅发生在安装和拆除围堰的过程。根据南官河大桥工程施工类比分析，围堰施工时，局部水域的 SS 浓度在 80-160mg/L 之间，但施工点下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L。

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

2.7.1.4 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、施工人员生活垃圾和沥青混凝土搅拌站产生的废活性炭。

(1) 工程弃土

工程挖方产生临时弃方约 15.71 万 m³，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 180014m²，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 0.1m³（松方），则建筑拆迁将产生建筑垃圾 18001m³。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 m³。

(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) 废活性炭

项目沥青混凝土搅拌站产生的沥青烟废气采用布袋除尘器和活性炭吸附罐进行除尘处理, 根据类比分析资料, 项目净化沥青烟气的活性炭每年更换 2 次, 每次废活性炭产生量约为 0.12t, 施工期废活性炭产生量约为 0.24t/a, 施工期共产生废活性炭 0.72t, 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。

2.7.2 营运期污染源估算

2.7.2.1 噪声

(1) 各型车的每小时平均交通量

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:

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

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

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

γ_d ——昼间 16 小时系数; 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 2.7-3 所示。根据表 2.7-3，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 2.7-3 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 2.7-4，本项目互通匝道各型车的小时交通量结果见表 2.7-5，评价范围内相交道路各型车的小时交通量结果见表 2.7-6。

表 2.7-4 本项目主线各型车的每小时平均交通量（单位：辆/h）

路段	车型	2026年		2032年		2040年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
起点-穆店枢纽	小型车	516	115	1040	231	1639	364
	中型车	45	10	81	18	116	26
	大型车	90	32	162	57	228	81
穆店枢纽-太和互通	小型车	552	123	1113	247	1754	390
	中型车	48	11	87	19	124	28
	大型车	96	34	174	61	244	86
太和互通-古桑互通	小型车	546	121	1101	245	1735	386
	中型车	47	10	86	19	123	27
	大型车	95	34	172	61	242	85
古桑互通-河桥互通	小型车	530	118	1068	237	1683	374
	中型车	46	10	84	19	119	26
	大型车	92	33	167	59	234	83
河桥互通-省界	小型车	502	112	1012	225	1595	354
	中型车	43	10	79	18	113	25
	大型车	87	31	158	56	222	78

表 2.7-5 本项目互通匝道各型车的每小时平均交通量（单位：辆/h）

序号	互通名称	匝道名称	车型	2026		2032		2040	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	马坝南枢纽	A 匝道	小型车	32	7	65	15	103	23
			中型车	3	1	5	1	7	2
			大型车	6	2	10	4	14	5
		B 匝道	小型车	32	7	65	15	103	23
			中型车	3	1	5	1	7	2
			大型车	6	2	10	4	14	5
		C 匝道	小型车	41	9	83	19	132	29
			中型车	4	1	7	1	9	2
			大型车	7	3	13	5	18	6
		D 匝道	小型车	41	9	83	19	132	29
			中型车	4	1	7	1	9	2
			大型车	7	3	13	5	18	6
		E 匝道	小型车	0	0	0	0	1	0
			中型车	0	0	0	0	0	0

序号	互通名称	匝道名称	车型	2026		2032		2040	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2	穆店枢纽	F 匝道	大型车	0	0	0	0	0	0
			小型车	0	0	0	0	1	0
			中型车	0	0	0	0	0	0
		G 匝道	大型车	0	0	0	0	0	0
			小型车	17	4	34	8	53	12
			中型车	1	0	3	1	4	1
		H 匝道	大型车	3	1	5	2	7	3
			小型车	17	4	34	8	53	12
			中型车	1	0	3	1	4	1
		A 匝道	大型车	3	1	5	2	7	3
			小型车	37	8	75	17	118	26
			中型车	3	1	6	1	8	2
		B 匝道	大型车	6	2	12	4	16	6
			小型车	37	8	75	17	118	26
			中型车	3	1	6	1	8	2
		C 匝道	大型车	6	2	12	4	16	6
			小型车	18	4	36	8	56	12
			中型车	2	0	3	1	4	1
		D 匝道	大型车	3	1	6	2	8	3
			小型车	18	4	36	8	56	12
			中型车	2	0	3	1	4	1
		E 匝道	大型车	3	1	6	2	8	3
			小型车	3	1	6	1	9	2
			中型车	0	0	0	0	1	0
		F 匝道	大型车	0	0	1	0	1	0
			小型车	3	1	6	1	9	2
			中型车	0	0	0	0	1	0
G 匝道	大型车	0	0	1	0	1	0		
	小型车	40	9	81	18	128	28		
	中型车	3	1	6	1	9	2		
H 匝道	大型车	7	2	13	4	18	6		
	小型车	40	9	81	18	128	28		
	中型车	3	1	6	1	9	2		
A 匝道	大型车	7	2	13	4	18	6		
	小型车	15	3	30	7	48	11		
	中型车	1	0	2	1	3	1		
3	太和互通	A 匝道	大型车	3	1	5	2	7	2

序号	互通名称	匝道名称	车型	2026		2032		2040			
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
		B 匝道	小型车	20	5	41	9	65	14		
			中型车	2	0	3	1	5	1		
			大型车	4	1	6	2	9	3		
		C 匝道	小型车	36	8	72	16	113	25		
			中型车	3	1	6	1	8	2		
			大型车	6	2	11	4	16	6		
		D 匝道	小型车	20	5	41	9	65	14		
			中型车	2	0	3	1	5	1		
			大型车	4	1	6	2	9	3		
		E 匝道	小型车	15	3	30	7	48	11		
			中型车	1	0	2	1	3	1		
			大型车	3	1	5	2	7	2		
		4	古桑互通	A 匝道	小型车	10	2	20	4	31	7
					中型车	1	0	2	0	2	0
					大型车	2	1	3	1	4	2
				B 匝道	小型车	18	4	36	8	57	13
					中型车	2	0	3	1	4	1
					大型车	3	1	6	2	8	3
C 匝道	小型车			28	6	56	12	88	20		
	中型车			2	1	4	1	6	1		
	大型车			5	2	9	3	12	4		
D 匝道	小型车			18	4	36	8	57	13		
	中型车			2	0	3	1	4	1		
	大型车			3	1	6	2	8	3		
E 匝道	小型车			10	2	20	4	31	7		
	中型车			1	0	2	0	2	0		
	大型车			2	1	3	1	4	2		
5	河桥互通	A 匝道	小型车	5	1	10	2	16	4		
			中型车	0	0	1	0	1	0		
			大型车	1	0	2	1	2	1		
		B 匝道	小型车	7	1	14	3	21	5		
			中型车	1	0	1	0	2	0		
			大型车	1	0	2	1	3	1		
		C 匝道	小型车	12	3	24	5	37	8		
			中型车	1	0	2	0	3	1		
			大型车	2	1	4	1	5	2		

序号	互通名称	匝道名称	车型	2026		2032		2040	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
		D 匝道	小型车	7	1	14	3	21	5
			中型车	1	0	1	0	2	0
			大型车	1	0	2	1	3	1
		E 匝道	小型车	5	1	10	2	16	4
			中型车	0	0	1	0	1	0
			大型车	1	0	2	1	2	1

表 2.7-6 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	2026		2032		2040	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
G235	小型车	503	112	811	180	1153	256
	中型车	44	10	63	14	81	18
	大型车	88	31	127	45	161	57
S331	小型车	264	64	416	100	577	138
	中型车	207	50	326	78	454	108
	大型车	190	47	298	73	414	100

(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 主线和相交道路源强计算方法

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：

$$\text{大型车: } L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L$$

$$\text{中型车: } L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$$

$$\text{小型车: } L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S$$

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示计算：

$$V_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

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

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，该车型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 2.7-8 取值。

表 2.7-7 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。

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

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

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

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

V_i ——该车型的行驶速度，km/h。

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 2.7-8 和表 2.7-9。本项目主线、本项目互通匝道和相交道路各型车的平均辐射声级结果见表 2.7-10、表 2.7-11 和表 2.7-12。

表 2.7-8 各型车的平均车速 (单位: km/h)

路段	车型	2026年		2032年		2040年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
起点-穆店枢纽	小型车	99.2	101.6	94.4	101.0	87.8	100.2
	中型车	73.4	70.5	74.6	71.6	73.7	72.5
	大型车	73.0	70.7	74.2	71.6	74.0	72.3
穆店枢纽-太和互通	小型车	98.9	101.5	93.6	100.9	86.3	100.0
	中型车	73.5	70.5	74.6	71.7	73.3	72.7
	大型车	73.1	70.8	74.3	71.7	73.8	72.5
太和互通-古桑互通	小型车	99.0	101.6	93.8	100.9	86.5	100.1
	中型车	73.5	70.5	74.6	71.7	73.4	72.7
	大型车	73.1	70.8	74.3	71.7	73.8	72.5
古桑互通-河桥互通	小型车	99.1	101.6	94.1	101.0	87.2	100.2
	中型车	73.4	70.5	74.6	71.6	73.6	72.6
	大型车	73.0	70.7	74.3	71.6	73.9	72.4
河桥互通-省界	小型车	99.3	101.6	94.7	101.0	88.3	100.3
	中型车	73.3	70.4	74.6	71.5	73.8	72.5
	大型车	72.9	70.7	74.2	71.5	74.1	72.3

表 2.7-9 相交道路的平均车速 (单位: km/h)

相交道路名称	车型	2026		2032		2040	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
G235	小型车	82.7	84.7	80.6	84.4	77.9	84.1
	中型车	61.1	58.7	61.9	59.2	62.1	59.8
	大型车	60.8	58.9	61.6	59.3	61.9	59.7
S331	小型车	64.4	67.5	61.0	67.1	56.8	66.6
	中型车	49.6	47.4	49.6	48.0	48.7	48.6
	大型车	49.3	47.5	49.5	48.0	49.1	48.4
	大型车	53.2	47.9	51.7	46.5	50.0	45.0

表 2.7-10 本项目主线的平均辐射声级 (单位: dB(A))

路段	车型	2026年		2032年		2040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	81.2	82.2	80.1	82.1
	中型车	84.3	83.6	84.6	83.9	84.4	84.1

路段	车型	2026年		2032年		2040年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
穆店枢纽-太和互通	大型车	89.7	89.2	89.9	89.4	89.9	89.5
	小型车	81.9	82.3	81.1	82.2	79.8	82.1
	中型车	84.4	83.6	84.6	83.9	84.3	84.2
太和互通-古桑互通	大型车	89.7	89.2	90.0	89.4	89.8	89.6
	小型车	81.9	82.3	81.1	82.2	79.9	82.1
	中型车	84.4	83.6	84.6	83.9	84.3	84.2
古桑互通-河桥互通	大型车	89.7	89.2	89.9	89.4	89.9	89.6
	小型车	81.9	82.3	81.1	82.2	80.0	82.1
	中型车	84.3	83.6	84.6	83.9	84.4	84.1
河桥互通-省界	大型车	89.7	89.2	89.9	89.4	89.9	89.5
	小型车	82.0	82.3	81.2	82.2	80.2	82.1
	中型车	84.3	83.6	84.6	83.9	84.4	84.1

表 2.7-11 本项目互通匝道的平均辐射声级（单位：dB(A)）

路段	车型	2026年		2032年		2040年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
本项目互通匝道	大型车	83.4	83.4	83.4	83.4	83.4	83.4
	中型车	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1	78.1
	小型车	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3	68.3

表 2.7-12 相交道路的平均辐射声级（单位：dB(A)）

相交道路名称	车型	2026年		2032年		2040年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
G235	大型车	86.8	86.3	87.0	86.4	87.1	86.5
	中型车	81.1	80.4	81.3	80.6	81.4	80.7
	小型车	79.2	79.5	78.8	79.5	78.3	79.4
S331	大型车	83.5	82.9	83.6	83.1	83.4	83.2
	中型车	77.4	76.6	77.4	76.9	77.1	77.1
	小型车	75.4	76.1	74.6	76.0	73.5	75.9

2.7.2.2 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_j —— j 类气态污染物排放源强，mg/s.m；

A_i —— i 型车预测年的小时交通流量，辆/h；

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

本项目拟采用《环保部公告[2014]92号附件3道路机动车排放清单编制技术指南(试行)》推荐的单车排放因子(国V标准)作为本次评价使用的单车排放因子，见表2.7-13。

表 2.7-13 车辆单车排放因子值

单位：mg/m 辆

平均车速(km/h)		<20	20-30	30-40	40-80	>80
小型车	CO	2.39	1.78	1.12	0.55	0.88
	NO ₂	0.13	0.11	0.09	0.08	0.09
中型车	CO	5.48	4.08	2.56	1.26	2.01
	NO ₂	0.57	0.47	0.37	0.36	0.40
大型车	CO	6.99	5.21	3.27	1.61	2.56
	NO ₂	0.87	0.71	0.57	0.54	0.61

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2.7-14。

表 2.7-14 营运期各预测年汽车尾气排放源强

源强 (mg/m s)	2026年		2032年		2040年	
	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
起点-穆店枢纽	0.162	0.025	0.312	0.047	0.472	0.070
穆店枢纽-太和互通	0.173	0.027	0.334	0.051	0.505	0.075
太和互通-古桑互通	0.171	0.027	0.331	0.050	0.500	0.074
古桑互通-河桥互通	0.166	0.026	0.321	0.049	0.484	0.072
河桥互通-省界	0.157	0.024	0.304	0.046	0.459	0.068

(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、太阳能或者液化石油气，电能或太阳能属于清洁能源不会污染大气环境，液化石油气主要成分为碳氢化合物，燃烧产物主要为水和二氧化碳，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 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；服务区设置的加油站配备油气回收装置，油气处理装置排气口浓度小于 $25\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2007）中对加油站油气污染物排放标准的要求。公路附属设施对四周局地范围内环境空气质量的污染影响较轻微。

服务区设置停车场、加油，车辆进入服务区后处于怠速状态，尾气排放量相对较大，进入服务区的车辆按主线车流量的 10% 估算，车辆在服务区内的平均车速为 $15\text{km}/\text{h}$ 计，服务区长度按 500m 计，则车辆在服务区内产生的尾气源强见表 2.7-15。

表 2.7-15 服务区内机动车气态污染物排放量

名称	项目	2026 年		2032 年		2040 年	
		CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
古桑服务区	源强 (mg/m s)	0.045	0.004	0.087	0.007	0.132	0.010
	产生量(t/a)	0.714	0.058	1.379	0.111	2.079	0.163

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。

据类似服务区估算，本项目服务区销售汽油总量 $6400\text{t}/\text{a}$ 、柴油量 $5000\text{t}/\text{a}$ ，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= $(6400 \div 0.75) + (5000 \div 0.9) = 14089\text{m}^3/\text{a}$ ，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，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 98%，则加油站非甲烷总烃排放量见表 2.7-17。

表 2.7-16 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	33.8
加油作业损失	0.11kg/m ³ 通过量	14089	1550	31.0
储油损失	0.084kg/m ³ 通过量	14089	1183	23.7
合计	/	/	4424	88.5

2.7.2.3 水污染

营运期水环境污染源主要是 3 处收费站、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营运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 2.7-17 和 2.7-18。

(1) 服务区生活污水

本项目在 K26+700 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 Q_s —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 —生活服务区人数, 人;

K —生活服务区排放系数,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 2032 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 12490 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,生活污水处理前污染物的浓度取其中值 COD 450mg/L, BOD₅ 200mg/L、TN35 mg/L、NH₃-N 25mg/L、TP 3mg/L、SS 为 250mg/L,动植物油 20mg/L。

表 2.7-17 营运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	205.84	生活污水	75132	COD	450	33.81	接入市政污水管网，进入当地污水处理厂处理，执行(GB18918-2002)一级A标准	3.76
				BOD ₅	200	15.03		0.75
				NH ₃ -N	25	1.88		0.38
				TN	35	2.63		1.13
				TP	3	0.23		0.04
				SS	250	18.78		0.75
				动植物油	20	1.50		0.08

(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管理分中心合建，古桑互通匝道收费站与养护工区合建，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多少。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、职工食堂每人每次25L进行设计，排放系数取0.8。

②机修废水

本项目古桑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 2.7-18 (1) 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
		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	2.53
		合计		6.08
古桑互通匝道收费站(含路政、交警、养护工区)	4入4处	住宿	8人, 每天1班, 定额 0.15t/d 人	1.20
		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
		养护工区	40人, 定额 0.05t/d 人	2.00
		食堂	一日三餐, 定额 0.025t/人次	4.13
		合计		10.88
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、NH₃-N 25mg/L、TN 35mg/L、TP 3mg/L、SS 为 250mg/L, 动植物油 20mg/L。

表 2.7-18 (2) 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(含管理中心)	4.86	生活污水	1774	COD	450	0.798	接入市政污水管网, 进入当地污水处理厂处理
				BOD ₅	200	0.355	
				NH ₃ -N	25	0.044	
				TN	35	0.062	
				TP	3	0.005	
				SS	250	0.443	
				动植物油	20	0.035	
古桑互通匝道收费	8.70	生活污水	3176	COD	450	1.429	接入市政污水管网, 进入
				BOD ₅	200	0.635	

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
站(含路政、交警、养护工区)				NH ₃ -N	25	0.079	当地污水处理厂处理
				TN	35	0.111	
				TP	3	0.010	
				SS	250	0.794	
	动植物油	20	0.064				
	4t/次	生产废水	209	COD	140	0.03	
				SS	2000	0.42	
石油类				400	0.08		
河桥互通匝道收费站	3.66	生活污水	1336	COD	450	0.601	接入市政污水管网,进入当地污水处理厂处理
				BOD ₅	200	0.267	
				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以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 2.7-19。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 2.7-20。

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

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 2.7-19 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 2.7-20 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)	48800		
路面径流总量 (m ³ /a)	1152636		
全线年均产生总量 (t/a)	115.26	5.86	12.97

由表 2.7-20 可知，本项目路面、桥面径流总量为 115.26 万 m³/a，污染物排放总量为：SS 115.26t/a，BOD₅ 5.86t/a，石油类 12.97t/a。

2.7.2.4 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）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，废油手套、废抹布产生量约为 0.16t/次。

（3）含油污泥

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 200kg/a。

表 2.7-21 营运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	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
3	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	0.2	有资质单位处理	有资质单位处理	0

第3章 环境现状调查与评价

3.1 项目区域环境概况

3.1.1 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。

3.1.2 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 223 米。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 231 米，为盱眙境内地貌最高点；位于马坝镇衡西圩，黄海高层系 8 米，为盱眙境内地貌最低点。

3.1.3 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 972 毫米。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 120 毫米。

3.1.4 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 2000km²，蓄水量为 24 亿 m³。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 70 公里，自县境西北角鲍集乡新河口入境，成“U”字形流经盱眙城向北散流散入洪泽湖。此段水面积 80 多 km²，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。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，淮河主要功能是农业用水区，水质目标为 III 类。

项目跨越的维桥河原名坝桥河，1958 年改称维古河，1971 年定名维桥河。还河南起墓时安详西部的龙王山，穿维桥乡，至三河农场东南部入洪泽湖，长约 20km。上游宽 5~10m，下游宽 40~60m，底高程 9~15m，是盱眙中部又一排洪河道。

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 层中。

3.1.5 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/m²)，在基岩覆盖物较厚 (1.5-10) 地区，地基承载力也在 150 kpa (15T/m²) 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/m²)。

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。

3.2 环境质量调查与评价

3.2.1 声环境现状调查与评价

3.2.1.1 声环境敏感点现状调查

本项目公路噪声评价范围内合计 41 处；服务区厂界外 200m 范围内的噪声敏感点为 1 处，即本项目公路噪声评价范围内的 N21 黄洼。

3.2.1.2 监测方案

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 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 19 个有代表性的敏感点进行监测，声环境现状监测方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 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+610	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+780	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	K17+050	义井	敏感目标处 1 楼			
NJ7	K21+950	潘郢	敏感目标处 1 楼			
NJ8	K24+050	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	

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
NJ11	K29+540	刘观	敏感目标处1楼			
NJ12	K31+820	杨岗	敏感目标处1楼			
NJ13	K33+485	龟山桥	敏感目标处1楼			
NJ14	K35+600	宋郢	敏感目标处1楼			
NJ15	K38+700	阴排	敏感目标处1楼			
NJ16	K41+860	石笏筐	敏感目标处1楼			
NJ17-1	S311K1+440	戴巷	面向 S311 二排 1 楼			20min, 同步记录车流量(分大型车、中型车、小型车)
NJ17-2	S311K1+440	戴巷	面向 S311 三排 1 楼			
NJ17-3	S311K1+440	戴巷	面向 S311、距其中心线 200m 处			
NJ18	K44+850	沿东	敏感目标处1楼			20min
NJ19	K45+720	八大家	敏感目标处1楼			

3.2.1.3 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了。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 3.2-2。

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》相应标准限值。本项目沿线现状声环境质量较好。

表 3.2-2 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	48.3		50	达标						6	5	11
NJ9-3	小冯郢	昼间	2021.5.24	52.7	53.3	60	达标	现状 G235 交通噪声、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	石篁筐	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				
NJ17-1	戴巷	昼间	2021.5.26	56.2	56.5	70	达标	现状 311 省道交通噪声、社会生活噪声	20	16	8
			2021.5.27	56.8		70	达标		22	15	7
		夜间	2021.5.27	47.6	47.7	55	达标		10	5	10
			2021.5.28	47.8		55	达标		9	4	8
NJ17-2	戴巷	昼间	2021.5.26	55.4	55.5	60	达标	现状 311 省道交通噪声、社会生活噪声	20	16	8
			2021.5.27	55.6		60	达标		22	15	7
		夜间	2021.5.27	46.2	46.5	50	达标		10	5	10
			2021.5.28	46.7		50	达标		9	4	8
NJ17-3	戴巷	昼间	2021.5.26	53.8	53.5	60	达标	现状 311 省道交通噪声、社会生活噪声	20	16	8
			2021.5.27	53.2		60	达标		22	15	7
		夜间	2021.5.27	45.9	45.6	50	达标		10	5	10
			2021.5.28	45.2		50	达标		9	4	8
NJ18	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
NJ19	八大家	昼间	2021.5.26	49.3	49.1	55	达标	社会生活噪声	/		
			2021.5.27	48.8		55	达标				
		夜间	2021.5.27	41.4	41.4	45	达标				
			2021.5.28	41.4		45	达标				

3.2.2 环境空气现状调查与评价

3.2.2.1 区域环境质量现状

(1) 本项目所在区域大气环境质量达标情况

根据《2019年淮安市环境质量状况公报》，2019年，淮安市环境空气质量指数(AQI)优良天数为273天，其中指数为优的天数64天；介于优至良标之间209天，总体优良率为74.8%，重污染天数为0天。市区优良天为265天，其中达到优标准的天数64天；介于优至良标准之间201天，整体优良率为72.6%，重污染天数为0天。

全市二氧化硫(SO₂)年均浓度10微克/立方米、二氧化氮(NO₂)年均浓度26微克/立方米、可吸入颗粒物(PM₁₀)年均浓度73微克/立方米、细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度42微克/立方米、一氧化碳(CO)24小时平均第95百分位数为1.2毫克/立方米、臭氧(O₃)日最大8小时滑动平均值的第90百分位数为165微克/立方米，其中PM₁₀、PM_{2.5}及臭氧未达到国家二级标准，其他污染物均达到国家一级标准，空气总体质量未达标。本项目所在地为不达标区。

(2) 大气污染防治措施

本项目所在区域已积极响应落实《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》、《淮安市扬尘污染专项治理方案》。

根据盱眙县环境质量公报：围绕“全面管控、突出重点、狠抓问题”的核心思路，通过全面排查检查，对县域大气污染源开展了摸底排查，形成8项47条大气问题清单。在报请县政府主要领导同意后，先后数十次召开大气污防专题会议，明确了由县大气办牵头，住建、交通、公安等多个相关职能部门配合，对照问题清单，明确治理标准、完成时限、责任单位及责任人，确保问题到点、责任到人、整改到位。各职能部门对标问题清单，分别在3月份和4月开展了大气污染防治“突击旬”和“攻坚月”专项行动，并进一步延伸拓展到“整治年”，常态化对建筑拆迁工地、餐饮烧烤、燃煤锅炉、工业企业和混凝土搅拌站等重点监控对象，开展高强度、多频次、硬要求的监管整治，其中根据生态环境部相关要求，细化全县工业源清单，推行了“一厂一策的管理制度”。县大气办、263办会同县效能101中心组成大气联合检查组，对各职能单位大气治理责任落实情况进行了多次抽查，以强有力的监督推动治理工作。

通过以上针对性的整改，盱眙县大气环境将会持续改善。

3.2.2.2 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 3.2-3。

表 3.2-3 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	K26+800	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	小东山	盱眙县	K27+500 北侧 270m	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

3.2.2.3 监测时间、频率和方法

江苏高研环境检测有限公司于 2021 年 5 月 24 日—5 月 30 对本项目 AJ1~AJ2 的大气环境质量现状进行了监测。大气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）》和《空气和废气监测分析方法》中的规定进行。

3.2.2.4 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满足《大气污染物综合排放标准》详解中标准要求。

表 3.2-4 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	0.720	0.760	0.760	0.690	0.790	0.810	0.780	31.0%~44.5%	0	/	达标
		8:00	0.860	0.890	0.870	0.770	0.730	0.700	0.620		0	/	达标
		14:00	0.780	0.670	0.860	0.640	0.840	0.630	0.820		0	/	达标
		20:00	0.640	0.770	0.770	0.860	0.880	0.820	0.740		0	/	达标
AJ2	非甲烷总 烃 1 小 时平均	2:00	0.500	0.590	0.570	0.580	0.510	0.550	0.610	25.0%~35.5%	0	/	达标
		8:00	0.630	0.600	0.530	0.710	0.570	0.660	0.550		0	/	达标
		14:00	0.550	0.690	0.620	0.610	0.580	0.670	0.590		0	/	达标
		20:00	0.600	0.530	0.670	0.570	0.620	0.540	0.690		0	/	达标

3.2.3 地表水环境现状调查与评价

3.2.3.1 区域饮用水水源保护区调查

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）、《省政府关于部分乡镇集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（苏政复〔2013〕111号）、《省政府关于同意南京市溧水区中山水库水源地等12个水源地保护区调整划分方案的批复》（苏政复〔2018〕137号）、《省政府关于同意常熟市长江浒浦水源地等3个县级集中式饮用水水源地保护区调整方案的批复》（苏政复〔2018〕4号）和《江苏省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源地保护区的通知》（苏政发〔2020〕82号）等文件，本项目施工和营运水环境风险可能影响的集中式饮用水水源地有：龙王山水库水源地。

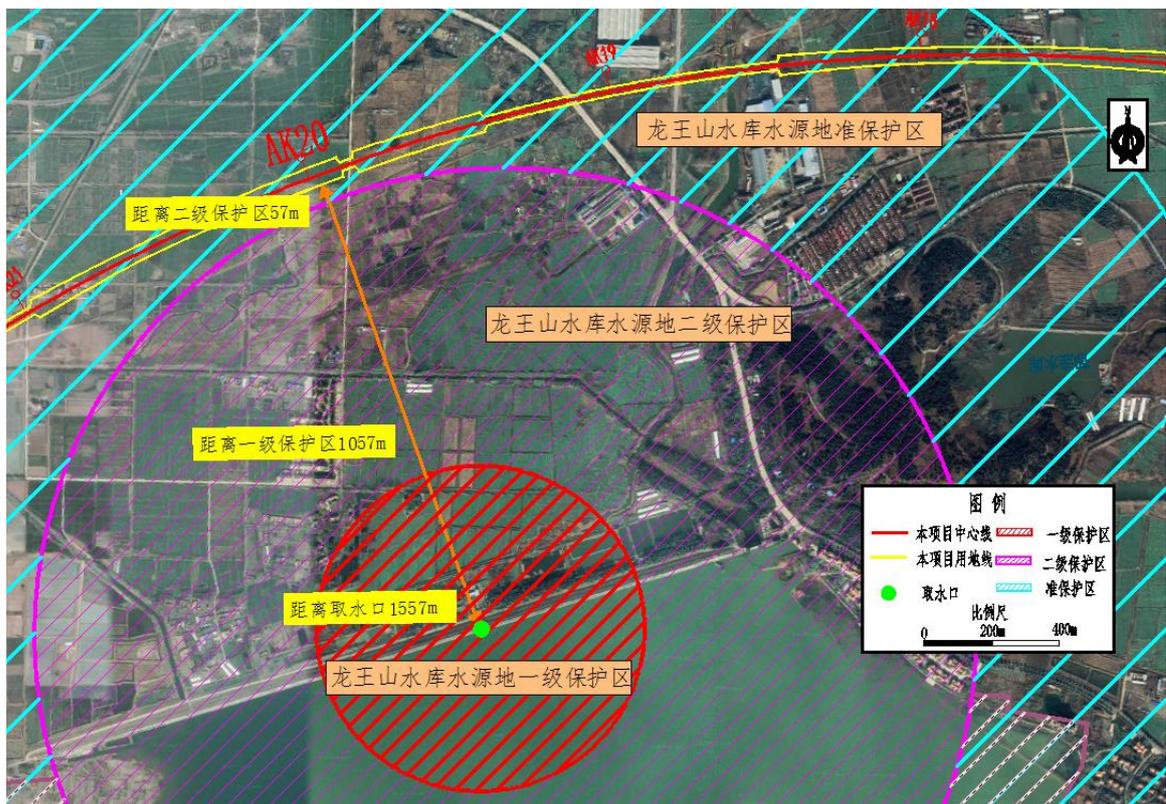


图 3.2-2 本项目与龙王山水库水源地位置关系详图

3.2.3.2 水环境质量现状调查

1、区域水环境质量现状

根据盱眙县生态环境局《2019年度盱眙县环境状况和环境保护目标完成情况汇报》，2019年，盱眙县淮河大桥、戴楼衡阳、洪泽湖淮安片区3个国考断面水质达标率100%，

维桥河入洪泽湖口、洪泽湖老子山 2 个省考断面年终审定达标率 100%；龙王山饮用水水源水质达标率 100%；县域主要流域劣五类水质全部消除。

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 3.2-5。

表 3.2-5 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	AK9+300	高涧河	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	AK18+800	维桥河	拟建项目跨河桥梁桥位处		
WJ3	AK30+200	唐涧河	拟建项目跨河桥梁桥位处		
WJ4	AK38+960	群英圩河	拟建项目跨河桥梁桥位处		

(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有效三天、每天一次的现状监测。断面垂线和采样点的布设按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范（水和废水部分）》中的规定进行。

(3) 现状监测结果

本项目地表水监测结果详见表 3.2-6。

表 3.2-6 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 (°C)	溶解氧	悬浮物	高锰酸盐指数	石油类	氨氮	总磷
高涧河 WJ1	2021.5.24	7.18	21.7	6.78	18	5.2	ND	0.917	0.18
	2021.5.25	7.15	20.4	6.57	15	4.9	ND	0.832	0.15
	2021.5.26	7.19	15.6	6.73	15	5.0	ND	0.897	0.18
维桥河 WJ2	2021.5.24	7.21	22.3	6.54	14	4.7	ND	0.955	0.14
	2021.5.25	7.22	20.9	6.46	12	4.2	ND	0.919	0.14
	2021.5.26	7.24	17.4	6.51	11	4.5	ND	0.928	0.16
唐涧河 WJ3	2021.5.24	7.09	19.8	6.61	16	4.1	ND	0.726	0.18
	2021.5.25	7.08	25.1	6.52	18	4.6	ND	0.676	0.17
	2021.5.26	7.10	15.2	6.58	17	4.2	ND	0.713	0.19
群英圩 河 WJ4	2021.5.24	7.13	20.1	6.49	13	3.8	ND	0.341	0.08
	2021.5.25	7.11	24.2	6.38	16	4.2	ND	0.38	0.09
	2021.5.26	7.11	16.5	6.5	14	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：

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

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

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

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

表 3.2-7 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	悬浮物	高锰酸盐指数	石油类	氨氮	总磷
高涧河 WJ1	2021.5.24	0.09	0.53	0.60	0.87	0.50	0.92	0.90
	2021.5.25	0.08	0.61	0.50	0.82	0.50	0.83	0.75
	2021.5.26	0.10	0.65	0.50	0.83	0.50	0.90	0.90
维桥河 WJ2	2021.5.24	0.11	0.58	0.47	0.78	0.50	0.96	0.70
	2021.5.25	0.11	0.63	0.40	0.70	0.50	0.92	0.70
	2021.5.26	0.12	0.67	0.37	0.75	0.50	0.93	0.80
唐涧河 WJ3	2021.5.24	0.04	0.61	0.53	0.68	0.50	0.73	0.90
	2021.5.25	0.04	0.53	0.60	0.77	0.50	0.68	0.85
	2021.5.26	0.05	0.68	0.57	0.70	0.50	0.71	0.95
群英圩 河 WJ4	2021.5.24	0.06	0.63	0.43	0.63	0.50	0.34	0.40
	2021.5.25	0.06	0.59	0.53	0.70	0.50	0.38	0.45
	2021.5.26	0.06	0.68	0.47	0.65	0.50	0.40	0.35

由表 3.2-7 中可以看出，根据监测结果，高涧河、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，以上河流的悬浮物指标满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）的三级标准要求。

3.2.4 地下水环境现状调查与评价

3.2.4.1 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 3.2-3。

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。

江苏省水文地质图

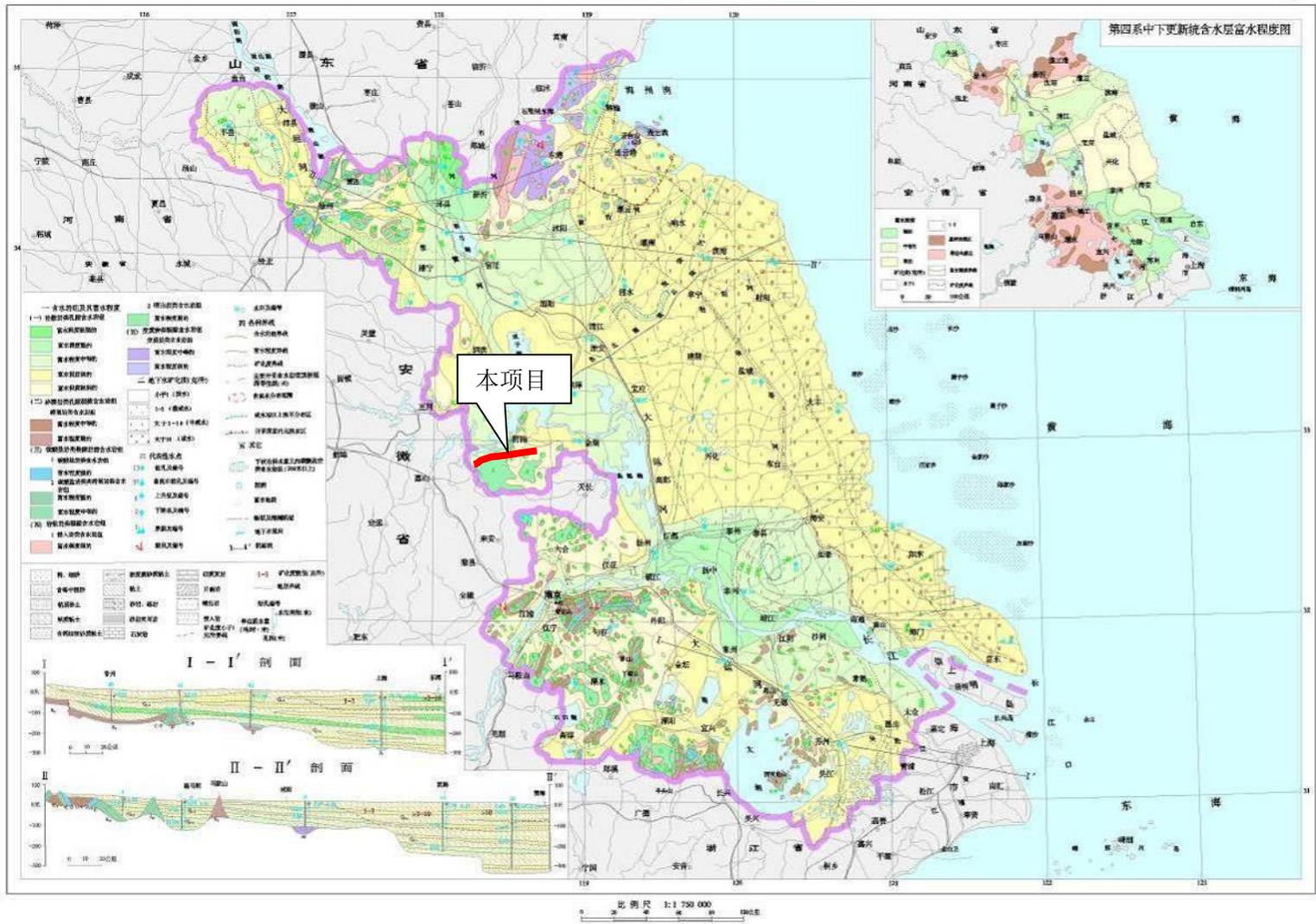


图 3.2-3 区域水文地质图

3.2.4.2 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 3.2-8 地下水环境质量现状监测方案表

服务区名称	序号	监测点位置	桩号	监测因子	监测频次
古桑服务区	DJ1	拟建服务区内部	K26+800	石油类、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K ⁺ 、N ⁺ 、C ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	监测一天 采样一次
	DJ2	黄洼	K27+050		
	DJ3	薜草郢	K25+500		
	DWJ1	拟建服务区内部	K26+800	水位	
	DWJ2	黄洼	K27+050		
	DWJ3	薜草郢	K25+500		
	DWJ4	李寨	K25+250 南侧 470m		
	DWJ5	小东山	K27+500 北侧 270m		
	DWJ6	佛窝村	K28+500		

(2) 监测时间与频率

采样时间为2021年5月28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。

3.2.4.3 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 3.2-9 (1) 和 3.2-9 (2)。

表 3.2-9 (1) 地下水水位检测数据结果表

监测日期		2021.5.28					
监测点位		拟建服务区内部 (DWJ1)	黄洼 (DWJ2)	薹草郢 (DWJ3)	李寨 (DWJ4)	小东山 (DWJ5)	佛窝村 (DWJ6)
水位	m	7.5	7.6	7.7	7.9	7.7	7.8

3.2.4.4 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 (黄洼)、DJ3 (薹草郢) 3 处监测点位的地下水各监测因子总体满足《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), III 类地下水适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水。

表 3.2-9 (2) 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	氰化 物 mg/L
	监测值	1.12	22.9	21.5	1.09	ND	7.5	32	31.7	7.08	0.157	ND	ND	ND	ND
	达标情况	-	I	-	-	-	-	-	-	-	III	I	I	I	I
	监测因子	总硬度 mg/L	溶解性 总固体 mg/L	氯化物 mg/L	铬(六 价) mg/L	砷 mg /L	汞 mg /L	铅 mg/L	镉 mg /L	铁 mg/L	锰 mg/L	高锰酸 盐指数 mg/L	氟化物 mg/L	石油 类 mg/L	硫酸 盐 mg/L
	监测值	285	563	31.7	ND	ND	ND	2×10 ⁻³	ND	0.08	ND	1.6	0.25	ND	32
	达标情况	II	III	I	I	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	ND (<3)			70										
达标情况	I			I											
黄洼 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	氰化 物 mg/L
	监测值	1.14	24.2	23.9	1.17	ND	7.0	30	30.2	7.11	0.204	ND	ND	ND	ND
	达标情况	-	I	-	-	-	-	-	-	-	III	I	I	I	I

检测 点位	监测结果														
	监测因子	总硬度 mg/L	溶解性 总固体 mg/L	氯化物 mg/L	铬(六 价) mg/L	砷 mg /L	汞 mg /L	铅 mg/L	镉 mg /L	铁 mg/L	锰 mg/L	高锰酸 盐指数 mg/L	氟化物 mg/L	石油 类 mg/L	硫酸 盐 mg/L
薹草 郢 DJ3	监测值	250	495	30.2	ND	ND	ND	1×10^{-3}	ND	0.08	ND	1.4	0.22	ND	30
	达标情况	II	II	I	I	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	ND (<3)		60											
	达标情况	I		I											
	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	氰化 物 mg/L
监测值	1.20	22.2	23.0	1.04	ND	7.4	30	33.3	7.03	0.146	ND	ND	ND	ND	
达标情况	-	I	-	-	-	-	-	-	-	III	I	I	I	I	
监测因子	总硬度 mg/L	溶解性 总固体 mg/L	氯化物 mg/L	铬(六 价) mg/L	砷 mg /L	汞 mg /L	铅 mg/L	镉 mg /L	铁 mg/L	锰 mg/L	高锰酸 盐指数 mg/L	氟化物 mg/L	石油 类 mg/L	硫酸 盐 mg/L	
监测值	274	521	33.3	ND	ND	ND	1×10^{-3}	ND	0.10	ND	1.4	0.27	ND	30	
达标情况	II	III	I	I	I	I	I	I	I	I	-	I	-	I	
监测因子	总大肠菌群 MPN/100mg/L		菌落总数 CFN/mL												
监测值	ND (<3)		60												
达标情况	I		I												

注：ND 表示未检出，碳酸根粒子的检出限为 1.25mg/L，氰化物的检出限为 0.001mg/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 0.05μg/L，铁的检出限为 0.82μg/L。

3.2.5 生态环境现状调查与评价

3.2.5.1 生态功能区划

1、江苏省生态功能区划概况

根据江苏省《省政府关于印发江苏生态省建设规划纲要的通知》（苏政发〔2004〕106号）全省划分为黄淮海平原、长江三角洲平原和沿海滩涂与海洋等3个生态区（一级区）以及7个生态亚区（二级区）。

2、本工程沿线区域生态功能区划

根据江苏省生态功能区划，本工程所在区域位于“ I_{2-3} 总渠灌区农业生态功能区”。



江苏省生态功能区划图

图 3.2-4 拟建线路在江苏省生态功能区划中的位置

3.2.5.2 土地利用现状

依据《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017),将评价区土地用地类型划分为耕地、园地、林地、工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地及未利用地等,详见下表。

表 3.2-10 评价范围内土地利用现状

用地类型	耕地	园地	林地	工矿仓储用地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	未利用地	合计
面积 (hm ²)	2152.37	108.04	52.70	29.28	225.46	131.76	169.82	58.56	2928
面积比例	73.51%	3.69%	1.80%	1.00%	7.70%	4.50%	5.80%	2.00%	100.0%

由表 3.2-10 可知,评价范围内土地利用类型以耕地为主,为 2152.37hm²,占整个评价区域总面积的 73.51%;其次是住宅用地,为 225.5hm²,占评价区域总面积的 7.7%;水域及水利设施用地总面积为 169.8hm²,占评价区域总面积的 5.8%;交通运输用地总面积 131.8hm²,占评价区域总面积的 4.5%;未利用地总面积为 58.56hm²,占评价区域总面积的 2.0%;园地总面积为 108.04,占评价区域总面积的 3.69%;林地和工矿仓储用地占评价区域总面积的 2.8%。

3.2.5.3 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. davidiana*)、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。

3.2.5.4 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II A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。

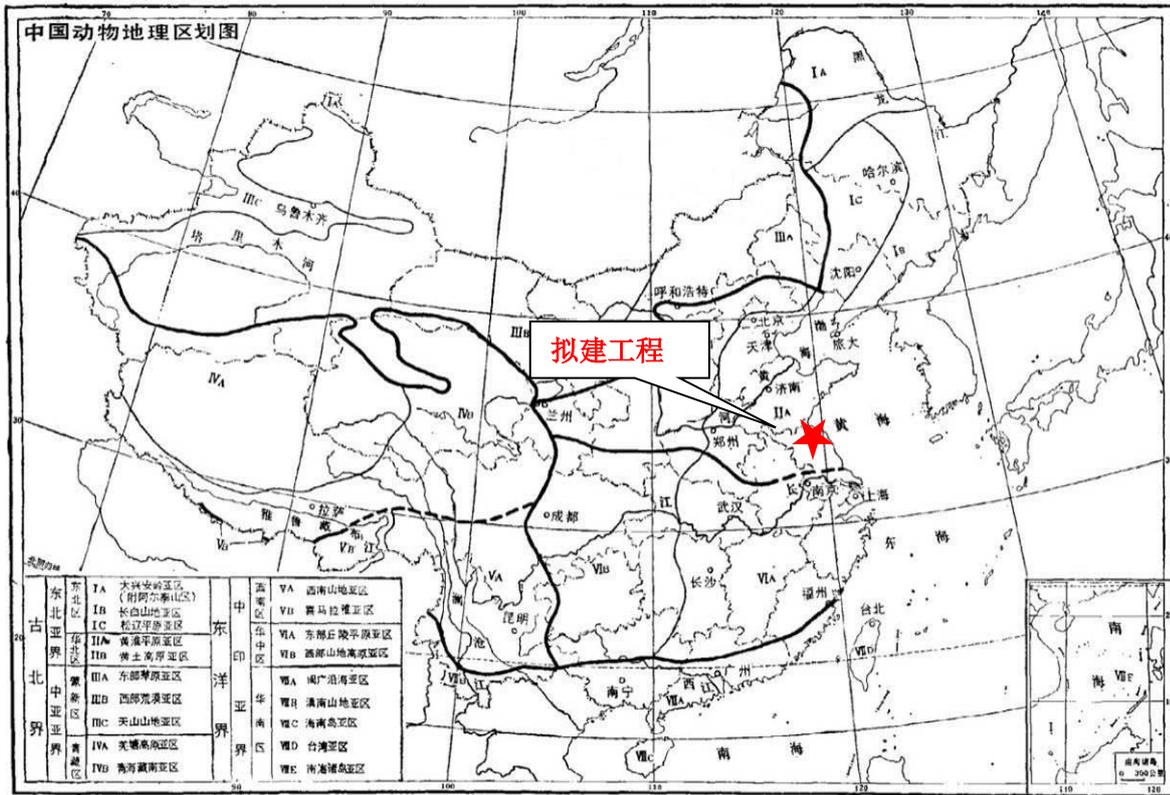


图 3.2-5 拟建工程与动物地理区划位置关系图示

(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（*Passer montanus*）、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、硅藻和绿藻等）、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，轮虫有狭甲轮虫、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、鳊鱼、鳊鱼、白鱼、鳊鱼等几十种。甲壳类有虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等，爬行类有龟、甲鱼等。

3.2.5.5 项目临近的国家级生态保护红线现状调查

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），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 57m。

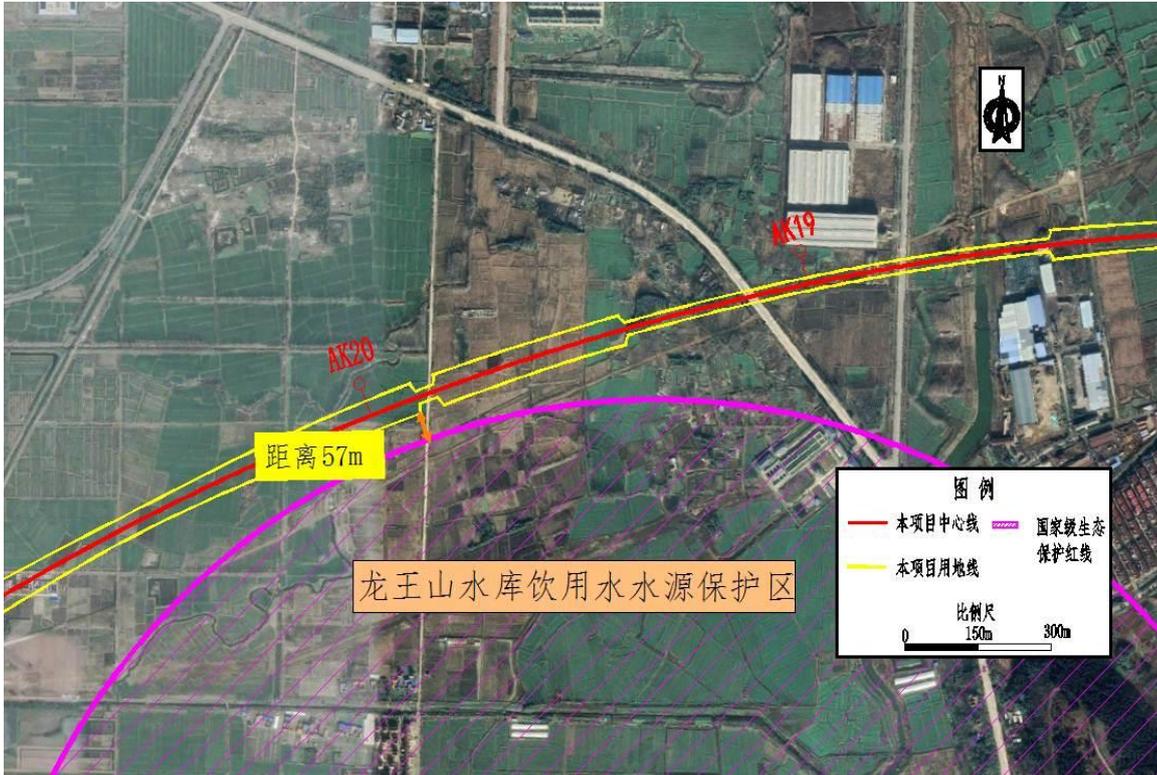


图 3.2-6 本项目与龙王山水库饮用水水源保护区国家级生态保护红线位置关系图



龙王山水库饮用水水源保护区国家级生态保护红线内环境现状

3.2.5.6 项目临近的江苏省生态空间管控区现状调查

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65m。

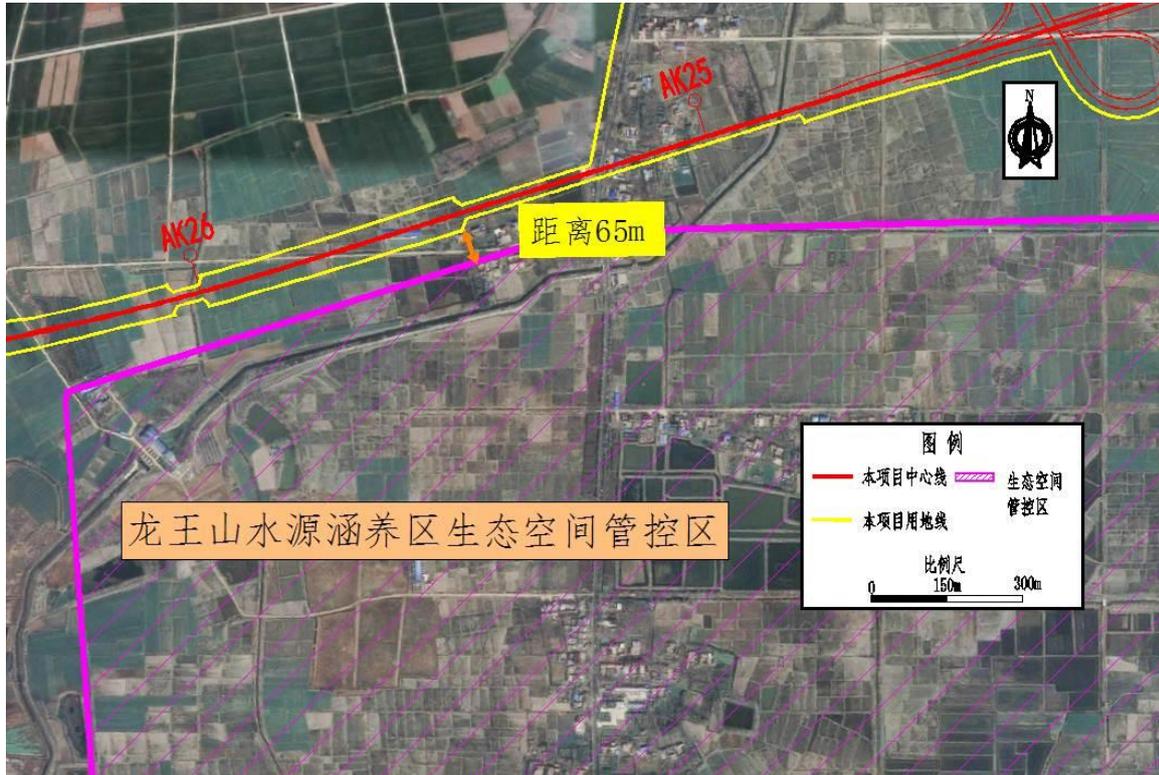


图 3.2-7 本项目与龙王山水源涵养区生态空间管控区域位置关系图



龙王山水源涵养区生态空间管控区内环境现状

3.2.6 土壤环境质量现状

3.2.6.1 监测方案

土壤环境质量现状监测方案见表 3.2-13。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。各监测点监测的项目委托江苏高研环境检测有限公司于 2021 年 5 月 24 日采样监测。

表 3.2-13 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		

3.2.6.2 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。

3.2.6.3 监测结果与分析

本项目监测结果详见下表。

表 3.2-14 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	11	60	0.183	达标
	2	镉	0.14	65	0.002	达标
	3	铬(六价)	ND	5.7	-	达标
	4	铜	24	18000	0.001	达标
	5	铅	11	800	0.021	达标
	6	汞	0.06	38	0.001	达标
	7	镍	29	900	0.038	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

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
	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	蒽	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)	61	4500	0.014	达标
拟建服务区南侧加油站内部西侧 (SJ2)	1	砷	11	60	0.183	达标
	2	镉	0.13	65	0.002	达标
	3	铬 (六价)	ND	5.7	-	达标
	4	铜	25	18000	0.001	达标
	5	铅	11.7	800	0.014	达标
	6	汞	0.06	38	0.002	达标
	7	镍	26	900	0.029	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	5	-	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
			(<0.0013)			
	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
	36	苯胺	ND (<0.08)	260	-	达标
	37	2-氯酚	ND (<0.06)	2256	-	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
	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	蒽	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)	151	4500	0.034	达标
拟建服务区西侧加油站内部东侧 (SJ3)	1	砷	11	60	0.183	达标
	2	镉	0.14	65	0.002	达标
	3	铬 (六价)	ND	5.7	-	达标
	4	铜	27	18000	0.002	达标
	5	铅	9.6	800	0.012	达标
	6	汞	0.038	38	0.001	达标
	7	镍	26	900	0.029	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	2.8	-	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
			(<0.0012)			
	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	蒽	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)	40	4500	0.009	达标

3.2.6.4 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 项基本项目和石油烃 (C₁₀-C₄₀) 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。

第4章 环境影响预测与评价

4.1 声环境

4.1.1 施工期

4.1.1.1 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 4.1-1。

表 4.1-1 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。

4.1.1.2 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_{p_0} ——参考距离为 r_0 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 4.1-2。施工期施工噪声不同距离处的衰减预测见表 4.1-3。

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，施工厂界处昼间声级满足《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 2 米高度的实心围挡，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4.1-2 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	74.4	70	55	4.4	19.4
	风镐×1					
路基挖方	挖掘机×1	76.6	70	55	6.6	21.6
	装载机×1					
路基填方	推土机×1	72.1	70	55	2.1	17.1
	压路机×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	72.7	70	55	2.7	17.7
	压路机×1					

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
交通工程	吊车×1	57.6	70	55	达标	2.6

表4.1-3 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	140.0	160.0	180.0	200.0
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

4.1.1.3 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 4.1-4。

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。

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，需要向当地环保主管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，随着施工的开始，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4.1-4 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

4.1.2 运营期

4.1.2.1 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)附录 A.2 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：

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(L_{OE})_i$ ——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；

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；

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；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 4.1-1；

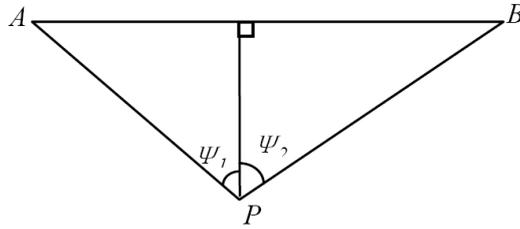


图 4.1-1 有限路段的修正函数 (A-B 为路段，P 为预测点)

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量，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：

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

4.1.2.2 预测参数

(1) 噪声源强

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，噪声源强采用相关模式计算，见表 2.7-11~表 2.7-13。

(2) 线路因素引起的修正量 ΔL_1

a) 纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算：

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

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

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

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 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见表 4.1-5。本项目为 SMA-13 沥青混凝土路面，修正量取 3dB(A)。

表 4.1-5 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 $(L_{OE})_i$ 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：

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

式中：

f——声波频率，Hz，交通噪声取 $f=500\text{Hz}$ ；

δ ——声程差，m；

c——声速，m/s。

有限长声屏障计算：

A_{bar} 仍由无限长声屏障公式计算，然后根据图4.1-2进行修正，修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。

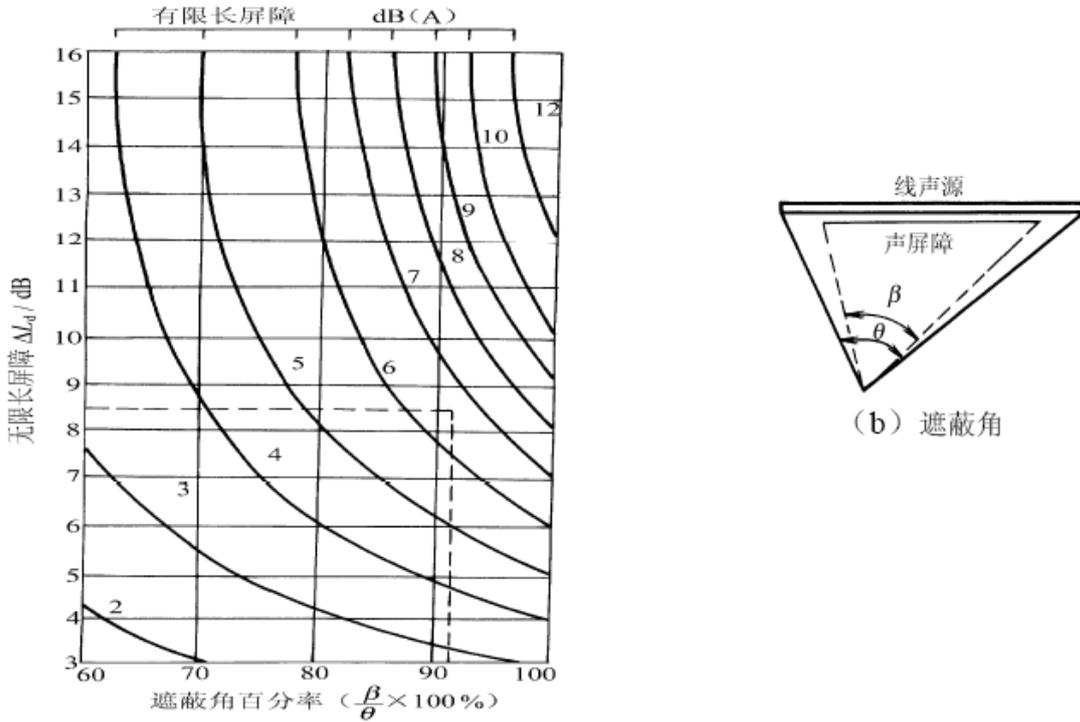


图4.1-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

② 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时， $A_{bar} = 0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图4.1-3计算 δ ， $\delta = a + b - c$ ，再由图4.1-4查出 A_{bar} 。

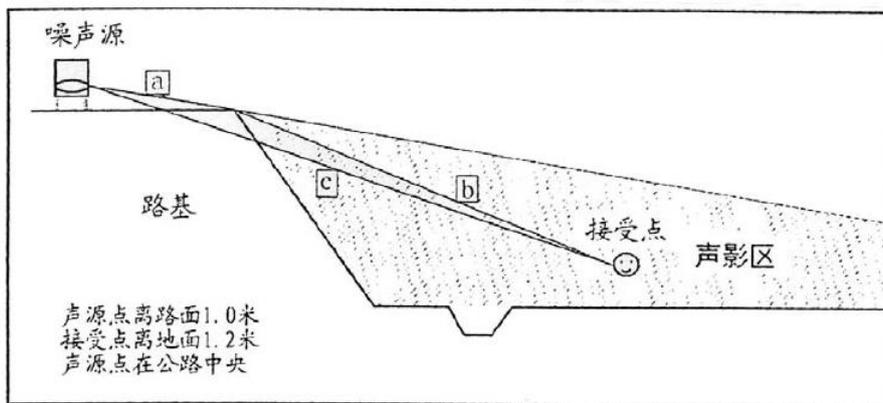


图 4.1-3 声程差 δ 计算示意图

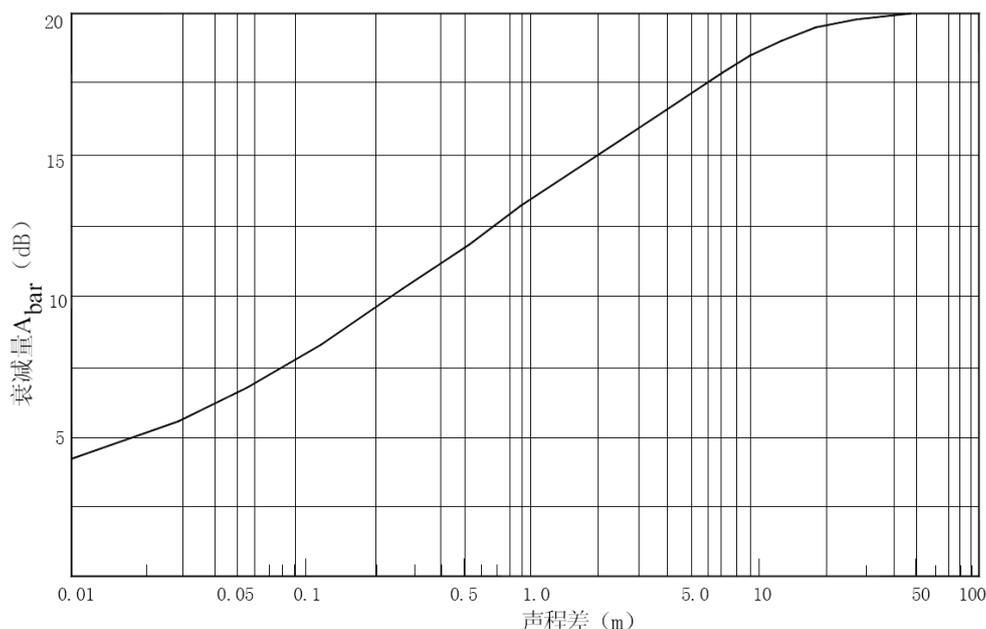


图 4.1-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 delta 关系曲线 (f=500Hz)

③房屋附加衰减量估算值

在沿公路首排房屋影声区范围内，房屋衰减量近似可按图4.1-5和表4.1-6取值。

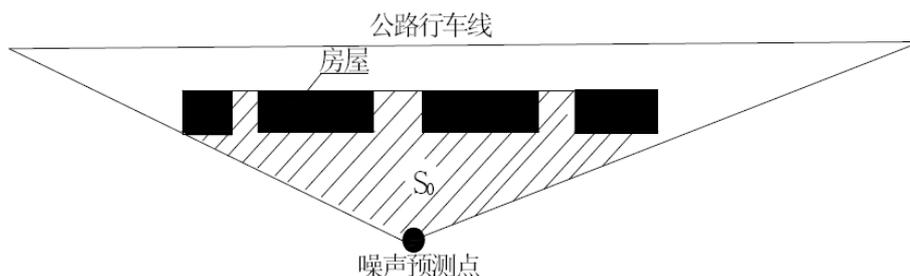


图4.1-5 房屋降噪量估算示意图

表4.1-6 房屋噪声附加衰减量估算量

S/S ₀	A _{bar}
40%~60%	3 dB(A)
70%~90%	5 dB(A)
以后每增加一排房屋	1.5 dB(A)
	最大衰减量≤10 dB(A)

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4.1-7）。本项目交通噪声中心频率按500Hz，项目所

在地年平均温度13.8℃、年平均湿度80%，取a=2.4。

表4.1-7 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。本项目公路两侧为绿化带、农田和林地，为疏松地面，考虑地面效应修正。

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

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4.1-6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。

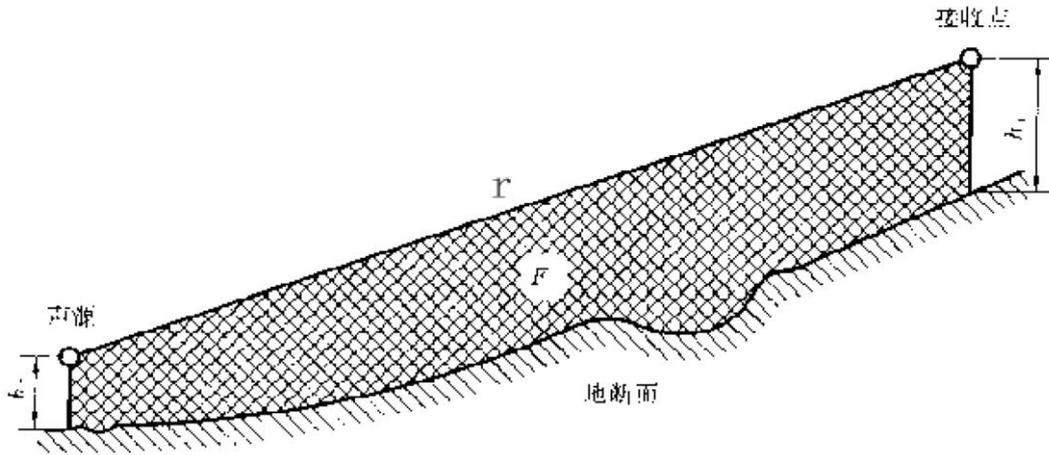


图 4.1-6 估计平均高度 h_m 的方法

d) 其他多方面原因引起的衰减 A_{misc}

绿化林带噪声衰减量按表4.1-8计算。本项目交通噪声中心频率取500Hz，绿化林带的噪声衰减量按0.05dB/m计。

表4.1-8 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)	$10 \leq df < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq df < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

(4) 由反射引起的修正量 ΔL_1

a) 城市道路交叉口路口噪声（影响）修正量

交叉口路口噪声（影响）修正量见表 4.1-9。

表 4.1-9 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离 (m)	交叉路口 (dB)
≤ 40	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
> 100	0

b) 两侧建筑物的反射声修正量

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：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

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

两侧建筑物是全吸收性表面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

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。

本项目不考虑由上述交叉口和反射引起的修正量。

(4) 敏感点预测位置及修正参数

根据本项目敏感点分布情况及建筑物特征，在水平方向，预测点位于不同的声环境功能区面向公路首排位置。在垂直方向，根据敏感点统计情况来看，沿线敏感点以1层房屋为主，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；N11义井、N17关帝庙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；N40沿东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4.1-10。

表 4.1-10 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
N1-1	燕窝	左	路基段	AK3+540	2.5	4	32	1.2	0.0	0.9	0.1	0.0
N1-2				AK3+490	2.5	2	80	1.2	0.0	3.6	0.2	0.0
N2-1	耿公村	两侧	路基段	AK4+017	2	4	46	1.2	0.0	2.7	0.1	0.0
N2-2				AK4+150	2	2	60	1.2	0.0	3.3	0.1	0.0
N3	先进组	左	路基段+桥梁段	AK4+814	2	2	70	1.2	0.0	3.5	0.2	0.0
N4-1	毛庄	两侧	路基段	AK5+800	2	4	35	1.2	0.0	1.7	0.1	0.0
N4-2				AK5+800	2	2	60	1.2	0.0	3.3	0.1	0.0
N5-1	军庄	右	路基段	AK7+387	5.5	4	50	1.2	0.0	1.3	0.1	0.0
N5-2				AK7+387	5.5	2	68	1.2	0.0	2.4	0.2	0.0
N6-1	丁马桥	右	路基段	AK8+785	3	4	44	1.2	0.0	2.0	0.1	0.0
N6-2				AK8+785	3	2	64	1.2	0.0	3.0	0.2	0.0
N7-1	李东桥	两侧	路基段+	AK11+066	5	4	17	1.2	0.0	0.0	0.0	5.3
N7-2				AK11+066	5	2	68	1.2	0.0	2.5	0.2	0.0
N7-3			桥梁段	AK11+670	0.1	4	48	1.2	0.0	3.7	0.1	0.0
N7-4				AK11+670	0.1	2	99	1.2	0.0	4.3	0.2	0.0
N8-1	贺庄	两侧	路基段	K13+078	2	4	39	1.2	0.0	2.1	0.1	0.0
N8-2				K14+078	2	2	61	1.2	0.0	3.3	0.1	0.0
N9	常灯	右	桥梁段	K14+822	8	2	120	1.2	0.0	3.1	0.3	0.0
N10-1	赵庄	两侧	路基段	K16+287	5	4	32	1.2	0.0	0.0	0.1	6.6
N10-2				K16+217	5	2	70	1.2	3.0	2.6	0.2	0.0
N11-1	义井	左	路基段	K16+950	3	4	45	4.2	0.0	0.5	0.1	0.0
N11-2				K16+950	3	2	87	4.2	0.0	2.4	0.2	0.0
N12	和塘	右		K17+095	4	2	89	1.2	3.0	2.9	0.2	0.0
N13-1	团结村	两侧	路基段	K17+860	3	4	35	1.2	0.0	1.0	0.1	0.0
N13-2				K17+620	3	2	69	1.2	0.0	3.1	0.2	0.0
N14-1	小涧	右	路基段	K20+900	6	4	35	1.2	0.0	0.0	0.1	5.7
N14-2				K20+900	6	2	66	1.2	0.0	3.9	0.4	0.0

N15-1	潘郢	两侧	路基段	K21+940	2	4	32	1.2	0.0	1.4	0.1	0.0
N15-2				K21+940	2	2	169	1.2	0.0	3.5	0.2	0.0
N16	关帝村	右	路基段	K22+483	3	2	65	4.2	0.0	2.1	0.2	0.0
N17-1	关帝庙	左	路基段	K23+246	5	4	71	4.2	0.0	0.0	0.1	0.0
N17-2				K23+338	5	2	79	4.2	0.0	2.1	0.2	0.0
N18-1	蒋湖	左	路基段	K24+057	1	4	48	1.2	0.0	4.2	0.2	0.0
N18-2				K24+000	1	2	130	1.2	0.0	4.3	0.3	0.0
N19-1	薜草郢	左	桥梁段	K25+127	8	4	104	1.2	0.0	0.0	0.1	12.4
N19-2				K25+430	8	4	32	1.2	0.0	0.0	0.1	6.1
N19-3				K25+430	8	2	52	1.2	0.0	0.4	0.1	5.5
N20-1	小冯郢	右	桥梁段	K24+700	7	4	331	1.2	0.0	1.3	0.1	0.0
N20-2				K25+125	7	4	341	1.2	0.0	3.3	0.2	0.0
N20-3				K25+125	7	2	341	1.2	0.0	0.0	0.1	8.0
N21-1	黄洼	左	路基段	K26+960	3	4	37	1.2	3.0	2.5	0.2	0.0
N21-2				K27+140	3	2	75	1.2	0.0	1.4	0.1	6.8
N22-1	佛窝村	右	路基段	K28+560	5	4	37	1.2	0.0	2.1	0.1	0.0
N22-2				K28+560	5	2	68	1.2	0.0	1.1	0.1	6.2
N23-1	刘观	右	桥梁段	K29+560	5	4	48	1.2	0.0	2.1	0.2	5.6
N23-2				K29+640	5	2	59	1.2	0.0	1.7	0.1	0.0
N24-1	宋田	左	路基段	K30+826	6	4	50	1.2	3.0	3.6	0.2	0.0
N24-2				K30+826	6	2	65	1.2	0.0	3.6	0.2	0.0
N25-1	张巷	左	路基段	K31+310	2	4	35	1.2	0.0	4.1	0.2	0.0
N25-2				K31+310	2	2	76	1.2	0.0	0.8	0.1	0.0
N26	杨岗	左	路基段	K31+840	2	2	73	1.2	3.0	3.0	0.2	0.0
N27	黄洼2	左	路基段	K32+750	0.1	2	72	1.2	0.0	1.7	0.1	0.0
N28-1	龟山桥	左	路基段	K33+510	4	4	38	1.2	3.0	3.3	0.2	0.0
N28-2				K33+510	4	2	74	1.2	0.0	0.0	0.1	0.0
N29-1	大港村	两侧	路基段	K33+450	4	4	46	1.2	0.0	2.9	0.2	0.0
N29-2				K33+450	4	2	84	1.2	0.0	0.0	0.2	13.0
N30-1	宋郢	两侧	路基段	K35+567	4	4	30	1.2	0.0	0.0	0.1	12.1
N30-2				K35+510	4	2	70	1.2	0.0	0.0	0.1	7.8
N31	小港	右	桥梁段	K36+637	27	2	61	1.2	0.0	0.0	0.1	14.0

N32-1	阴排	左	桥梁段	K38+830	14	4	33	1.2	3.0	0.0	0.1	7.4
N32-2				K38+830	14	2	60	1.2	0.0	0.0	0.1	13.8
N33-1	杨郢	两侧	桥梁段	K39+840	19	4	17	1.2	3.0	0.0	0.1	7.1
N33-2				K39+840	19	2	49	1.2	0.0	4.3	0.8	0.0
N34-1	蒋郢村	两侧	桥梁段	K40+235	18	4	18	1.2	0.0	4.3	0.8	0.0
N34-2				K40+235	18	2	54	1.2	0.0	4.3	0.8	0.0
N35-1	三元村	右	路基段 (互通)	K41+750	8	4	755	1.2	0.0	0.4	0.1	9.4
N35-2				K41+535	8	2	735	1.2	0.0	3.4	0.3	0.0
N36-1	戴巷	右	路基段 (互通)	K42+157	8	4	685	1.2	0.0	0.0	0.0	13.0
N36-2				K42+050	5	2	640	1.2	3.0	1.1	0.1	5.7
N36-3				K42+000	5	2	235	1.2	0.0	2.8	0.1	0.0
N37-1	石笏筐	左	路基段 (互通)	K41+860	8	4	52	1.2	0.0	3.8	0.2	0.0
N37-2				K41+860	8	2	142	1.2	0.0	1.8	0.1	0.0
N38-1	刘郢	两侧	桥梁段	K42+715	7	4	16	1.2	3.0	2.7	0.1	0.0
N38-2				K42+715	7	2	55	1.2	0.0	0.0	0.0	13.3
N39-1	郭庄	右	路基段	K43+170	1	4	39	1.2	0.0	0.0	0.0	12.2
N39-2				K43+310	1	2	70	1.2	3.0	0.0	0.2	5.3
N40-1	沿东	右	路基段	K44+138	0.2	4	43	4.2	3.0	0.0	0.2	0.0
N40-2				K44+138	0.2	2	58	4.2	0.0	4.6	1.8	0.0
N41-1	八大家	右	桥梁段	K45+735	11	4	17	4.2	0.0	4.6	1.8	0.0
N41-2				K45+735	11	4	17	7.2	1.0	4.6	1.6	0.0
N41-3				K45+735	11	2	70	4.2	7.5	4.6	1.5	0.0
N41-4				K45+735	11	2	70	7.2	0.0	4.2	0.6	0.0

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。

4.1.2.3 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~N34、N37~N41 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盱明高速噪声影响和社会生活噪声影响。

敏感点预测值=盱明贡献值+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 4.1-11 (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、N6	本项目在 N5、N6 处路段为新建，现状无明显噪声源，N5、N6 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	N7	本项目在 N7 处路段为新建，现状无明显噪声源，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、N9	本项目在 N8、N9 处路段为新建，现状无明显噪声源，N8、N9 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	N10、N11、N12、N13	本项目在 N10、N11、N12、N13 处路段为新建，现状无明显噪声源，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	本项目在 N14、N15、N16 处路段为新建，现状无明显噪声源，N14、N15、N16 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	N17、N18	本项目在 N17、N18 处路段为新建，现状无明显噪声源，N17、N18 噪声背景值和现状值可参考 NJ8 的噪声监测值
NJ10 Leq 两天监测	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

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		
的平均值					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	本项目在 N24、N25、N26 处路段为新建，现状无明显噪声源，N24、N25、N26 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	N27、N28、N29	本项目在 N27、N28、N29 处路段为新建，现状无明显噪声源，N27、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、N34	本项目在 N32、N33、N34 处路段为新建，现状无明显噪声源，N32、N33、N34 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	石篁筐	49.3	41.4	N37、N38	本项目在 N37、N38 处路段为新建，现状无明显噪声源，N37、N38 噪声背景值和现状值可参考 NJ16 的噪声监测值
NJ18 Leq 两天监测 的平均值	沿东	48.6	40.4	N39、N40	本项目在 N39、N40 处路段为新建，现状无明显噪声源，N39、N40 噪声背景值和现状值可参考 NJ18 的噪声监测值
NJ19 Leq 两天监测 的平均值	八大家	49.1	41.4	N41	本项目在 N41 处路段为新建，现状无明显噪声源，N41 噪声背景值和现状值可参考 NJ19 的噪声监测值

②受拟与本项目新建互通的现状公路（G235、S331）噪声影响的敏感点

N19、N20、N35、N36 属于受拟与本项目新建互通的现状公路（G235、S331）噪声影响的敏感点，G235、S331 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滨淮高速噪声影响、受拟与本项目新建互通的现状公路噪声影响和社会生活噪声影响。

敏感点预测值=滨淮高速贡献值+受拟与本项目新建互通的现状公路噪声贡献值（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 4.1-11 (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类)现状值	NJ9-1 噪声监测值可代表 N19 (2类)、N20 (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	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
NJ17-1 Leq 两天监测 的平均值	戴巷	/	/	56.5	47.7	N35 (4a类)、N36 (4a类)现状值	NJ17-1 噪声监测值可代表 N35(4a类)、N36 (4a类) 现状值
NJ17-2 Leq 两天监测 的平均值	戴巷	/	/	55.5	46.5	N35 (2类)、N36 (2类)现状值	NJ17-2 噪声监测值可 N35 (2类)、N36 (2类) 现状值
NJ17-3 Leq 两天监测 的平均值	戴巷	53.5	45.6	/	/	N35、N36 背景值	N35、N36 现状受 331 省道的噪声影响,本项目拟对 331 省道局部路段进行改建,背景噪声应选用不含老路自身声源监测点处的 Leq 值。NJ17-3 现状仅受社会生活噪声影响, N35、N36 噪声背景值可参考 NJ17-3 的噪声监测值

4.1.2.4 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 0m 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 4.1-12，公路两侧声环境功能区达标情况见表 4.1-13。

表 4.1-12 交通噪声断面分布预测结果（单位：dB(A)）

路段	年份	时段	与公路中心线距离 (m)												
			20	30	40	60	80	100	120	140	160	180	200	250	300
起点~穆店枢纽	2026	昼间	70.2	66.8	64.9	62.6	61.1	59.9	59.0	58.2	57.5	56.5	55.9	52.8	51.8
		夜间	64.7	61.3	59.4	57.1	55.5	54.4	53.5	52.7	52.0	50.9	50.4	47.3	46.3
	2032	昼间	72.8	69.5	67.6	65.3	63.7	62.6	61.7	60.9	60.2	59.1	58.6	55.5	54.5
		夜间	67.5	64.1	62.2	59.9	58.3	57.2	56.3	55.5	54.8	53.7	53.2	50.1	49.1
	2040	昼间	74.2	70.9	69.0	66.6	65.1	63.9	63.0	62.2	61.6	60.5	59.9	56.8	55.9
		夜间	69.2	65.8	63.9	61.6	60.1	58.9	58.0	57.2	56.5	55.4	54.9	51.8	50.8
穆店枢纽~太和互通	2026	昼间	70.5	67.1	65.2	62.9	61.4	60.2	59.3	58.5	57.8	56.7	56.2	53.1	52.1
		夜间	64.9	61.6	59.7	57.4	55.8	54.7	53.8	53.0	52.3	51.2	50.7	47.6	46.6
	2032	昼间	73.1	69.8	67.9	65.5	64.0	62.9	61.9	61.2	60.5	59.4	58.9	55.7	54.8
		夜间	67.8	64.4	62.5	60.2	58.6	57.5	56.6	55.8	55.1	54.0	53.5	50.4	49.4
	2040	昼间	74.4	71.1	69.2	66.8	65.3	64.1	63.2	62.4	61.8	60.7	60.2	57.0	56.1
		夜间	69.5	66.1	64.2	61.9	60.4	59.2	58.3	57.5	56.8	55.7	55.2	52.1	51.1
太和互通~古桑互通	2026	昼间	70.4	67.1	65.2	62.8	61.3	60.1	59.2	58.4	57.7	56.6	56.1	52.9	52.0
		夜间	64.9	61.6	59.7	57.3	55.8	54.6	53.7	52.9	52.2	51.1	50.6	47.4	46.5
	2032	昼间	73.1	69.7	67.8	65.5	63.9	62.8	61.8	61.1	60.4	59.3	58.7	55.6	54.6
		夜间	67.7	64.4	62.5	60.1	58.6	57.4	56.5	55.7	55.0	53.9	53.4	50.2	49.3
	2040	昼间	74.4	71.0	69.1	66.8	65.2	64.1	63.1	62.4	61.7	60.6	60.0	56.9	55.9
		夜间	69.4	66.1	64.2	61.8	60.3	59.1	58.2	57.4	56.7	55.6	55.1	51.9	51.0
古桑互通~河桥互通	2026	昼间	70.3	66.9	65.0	62.7	61.1	60.0	59.1	58.3	57.6	56.5	56.0	52.8	51.8
		夜间	64.8	61.4	59.5	57.2	55.6	54.5	53.5	52.8	52.1	51.0	50.4	47.3	46.3
	2032	昼间	72.9	69.6	67.7	65.3	63.8	62.7	61.7	60.9	60.3	59.2	58.6	55.5	54.5
		夜间	67.6	64.2	62.3	60.0	58.4	57.3	56.3	55.6	54.9	53.8	53.2	50.1	49.1
	2040	昼间	74.3	70.9	69.0	66.7	65.1	64.0	63.0	62.3	61.6	60.5	59.9	56.8	55.8
		夜间	69.3	65.9	64.0	61.7	60.1	59.0	58.0	57.3	56.6	55.5	55.0	51.8	50.8
河桥互通~终点	2026	昼间	70.0	66.7	64.8	62.4	60.9	59.7	58.8	58.0	57.4	56.3	55.7	52.6	51.6
		夜间	64.5	61.2	59.3	56.9	55.4	54.2	53.3	52.5	51.8	50.7	50.2	47.0	46.1
	2032	昼间	72.7	69.4	67.5	65.1	63.6	62.4	61.5	60.7	60.0	59.0	58.4	55.3	54.3
		夜间	67.3	64.0	62.1	59.7	58.2	57.0	56.1	55.3	54.6	53.5	53.0	49.9	48.9

	2040	昼间	74.1	70.8	68.9	66.5	65.0	63.8	62.9	62.1	61.4	60.3	59.8	56.6	55.7
		夜间	69.0	65.7	63.8	61.4	59.9	58.7	57.8	57.0	56.3	55.3	54.7	51.6	50.6

表 4.1-13 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)		超标范围 (距离路肩线) (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	2026	昼间	21	2	99	85.5	187.5
		夜间	89	75.5	201	187.5	
	2032	昼间	29	15.5	168	154.5	240.5
		夜间	155	141.5	254	240.5	
	2040	昼间	35	21.5	198	184.5	339.5
		夜间	197	183.5	353	339.5	
穆店枢纽~太和互通	2026	昼间	22	3	105	82	178
		夜间	95	72	201	178	
	2032	昼间	30	7	177	154	247
		夜间	165	142	270	247	
	2040	昼间	36	13	201	178	350
		夜间	201	178	373	350	
太和互通~古桑互通	2026	昼间	21	2	103	80	178
		夜间	93	70	201	178	
	2032	昼间	29	6	173	150	239
		夜间	161	138	262	239	
	2040	昼间	35	12	201	178	337
		夜间	201	178	360	337	
古桑互通~河桥互通	2026	昼间	21	2	100	77	178
		夜间	91	68	201	178	
	2032	昼间	29	6	169	146	232
		夜间	157	134	255	232	
	2040	昼间	35	12	198	175	328
		夜间	199	176	351	328	
河桥互通~终点	2026	昼间	21	2	96	82.5	187.5
		夜间	87	73.5	201	187.5	
	2032	昼间	28	14.5	162	148.5	230.5
		夜间	150	136.5	244	230.5	
	2040	昼间	34	20.5	192	178.5	322.5
		夜间	190	176.5	336	322.5	

(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 4.1-14。

表 4.1-14 (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						本项目互通匝道的贡献值					
							2026年		2032年		2040年		2026年		2032年		2040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
N1-1	燕窝	AK3+540	2.5	4	32	1.2	68.8	63.5	71.5	66.3	72.9	67.9						
N1-2		AK3+490	2.5	2	80	1.2	62.1	56.8	64.8	59.6	66.2	61.2						
N2-1	耿公村	AK4+017	2	4	46	1.2	65.5	60.2	68.2	63.0	69.6	64.6						
N2-2		AK4+150	2	2	60	1.2	63.7	58.4	66.4	61.2	67.8	62.8						
N3	先进组	AK4+814	2	2	70	1.2	62.7	57.4	65.4	60.2	66.8	61.9						
N4-1	毛庄	AK5+800	2	4	35	1.2	67.6	62.3	70.3	65.1	71.7	66.8						
N4-2		AK5+800	2	2	60	1.2	60.7	55.4	63.4	58.2	64.8	59.8						
N5-1	军庄	AK7+387	5.5	4	50	1.2	66.4	61.1	69.1	63.9	70.5	65.6						
N5-2		AK7+387	5.5	2	68	1.2	64.0	58.7	66.7	61.5	68.1	63.1						
N6-1	丁马桥	AK8+785	3	4	44	1.2	66.3	61.0	69.0	63.8	70.4	65.5						
N6-2		AK8+785	3	2	64	1.2	63.6	58.3	66.3	61.1	67.7	62.8						
N7-1	李东桥	AK11+066	5	4	17	1.2	67.1	59.7	67.9	62.5	69.2	64.2						
N7-2		AK11+066	5	2	68	1.2	63.8	55.8	64.6	59.3	66.0	61.0						
N7-3		AK11+670	0.1	4	48	1.2	64.3	56.9	65.1	59.7	66.4	61.4						
N7-4		AK11+670	0.1	2	99	1.2	60.3	53.0	61.2	55.8	62.5	57.5						
N8-1	贺庄	K13+078	2	4	39	1.2	67.0	61.7	69.7	64.5	71.0	66.2						
N8-2		K14+078	2	2	61	1.2	63.9	58.6	66.6	61.4	67.9	63.0						
N9	常灯	K14+822	8	2	120	1.2	60.9	55.6	63.6	58.4	64.9	60.1						
N10-1	赵庄	K16+287	5	4	32	1.2	63.4	58.1	66.1	60.9	67.4	62.6						
N10-2		K16+217	5	2	70	1.2	60.9	55.6	63.6	58.4	64.9	60.1						
N11-1	义井	K16+950	3	4	45	4.2	68.0	62.7	70.7	65.5	72.0	67.2	46.3	41.2	49.0	43.9	50.5	45.4
N11-2		K16+950	3	2	72	4.2	64.0	58.7	66.7	61.5	68.0	63.1	43.2	38.1	45.8	40.7	47.4	42.3
N12	和塘	K17+095	4	2	69	1.2	60.7	55.4	63.4	58.2	64.7	59.8	44.4	39.3	47.0	42.0	48.6	43.5
N13-1	团结村	K17+860	3	4	35	1.2	68.6	63.3	71.3	66.0	72.6	67.7						
N13-2		K17+620	3	2	66	1.2	63.7	58.4	66.4	61.2	67.7	62.8						
N14-1	小涧	K20+900	6	4	35	1.2	63.8	58.6	66.5	61.3	67.9	63.0						
N14-2		K20+900	6	2	169	1.2	58.6	53.3	61.2	56.0	62.6	57.7						
N15-1	潘郢	K21+940	2	4	32	1.2	68.6	63.4	71.3	66.1	72.7	67.8						
N15-2		K21+940	2	2	71	1.2	62.9	57.6	65.6	60.4	66.9	62.1						

N16	关帝村	K22+483	3	2	65	4.2	64.8	59.5	67.5	62.3	68.8	63.9							
N17-1	关帝庙	K23+246	5	4	48	4.2	68.2	60.8	69.0	63.6	70.3	65.3							
N17-2		K23+338	5	2	79	4.2	63.8	57.0	64.6	59.3	65.9	61.0							
N18-1	蒋湖	K24+057	1	4	104	1.2	60.5	53.1	61.3	55.9	62.6	57.6	51.5	46.4	54.1	49.0	55.7	50.6	
N18-2		K24+000	1	2	130	1.2	59.4	52.0	60.1	54.8	61.4	56.5	44.5	39.4	47.1	42.0	48.7	43.6	
N19-1	薜草郢	K25+127	8	4	22	1.2	58.9	53.6	61.6	56.3	62.9	58.0							
N19-2		K25+430	8	4	32	1.2	63.6	58.3	66.3	61.1	67.7	62.8							
N19-3		K25+430	8	2	52	1.2	61.7	56.4	64.4	59.2	65.8	60.9							
N20-1	小冯郢	K24+700	7	4	331	1.2	54.7	47.3	55.5	50.1	56.8	51.8	56.8	51.7	59.4	54.4	61.0	55.9	
N20-2		K25+125	7	4	341	1.2	54.5	47.1	55.3	50.0	56.6	51.7							
N20-3		K25+125	7	2	341	1.2	54.5	47.1	55.3	50.0	56.6	51.7							
N21-1	黄洼	K26+960	3	4	37	1.2	67.9	62.6	70.6	65.4	72.0	67.1							
N21-2		K27+140	3	2	75	1.2	62.7	57.4	65.4	60.2	66.8	61.9							
N22-1	佛窝村	K28+560	5	4	37	1.2	61.2	55.9	63.9	58.7	65.2	60.3							
N22-2		K28+560	5	2	68	1.2	60.9	55.7	63.6	58.4	65.0	60.1							
N23-1	刘观	K29+560	5	4	48	1.2	59.9	54.6	62.6	57.4	63.9	59.0							
N23-2		K29+640	5	2	59	1.2	65.0	59.7	67.7	62.5	69.1	64.2							
N24-1	宋田	K30+826	6	4	50	1.2	60.6	55.3	63.3	58.1	64.6	59.7							
N24-2		K30+826	6	2	65	1.2	59.0	53.7	61.7	56.5	63.1	58.1							
N25-1	张巷	K31+310	2	4	35	1.2	67.7	60.3	68.5	63.1	69.8	64.8							
N25-2		K31+310	2	2	76	1.2	59.4	52.1	60.2	54.8	61.5	56.5							
N26	杨岗	K31+840	2	2	73	1.2	62.6	55.2	63.4	58.0	64.7	59.7							
N27	黄洼2	K32+750	0.1	2	72	1.2	62.1	54.7	62.9	57.5	64.2	59.2							
N28-1	龟山桥	K33+510	4	4	38	1.2	68.3	60.9	69.1	63.7	70.4	65.4							
N28-2		K33+510	4	2	74	1.2	60.1	52.7	60.9	55.5	62.2	57.2							
N29-1	大港村	K33+450	4	4	46	1.2	66.6	59.2	67.4	62.0	68.7	63.7							
N29-2		K33+450	4	2	84	1.2	59.3	51.9	60.1	54.7	61.4	56.4							
N30-1	宋郢	K35+567	4	4	30	1.2	70.1	62.7	70.9	65.5	72.2	67.2							
N30-2		K35+510	4	2	70	1.2	63.4	56.1	64.2	58.9	65.6	60.6							
N31	小港	K36+637	27	2	61	1.2	53.6	46.2	54.4	49.0	55.7	63.7							
N32-1	阴排	K38+830	14	4	33	1.2	57.3	49.9	58.1	52.7	59.4	66.5							
N32-2		K38+830	14	2	60	1.2	59.1	51.8	60.0	54.6	61.3	64.1							
N33-1	杨郢	K39+840	19	4	17	1.2	56.9	49.5	57.7	52.3	59.0	68.0							

N33-2		K39+840	19	2	49	1.2	57.3	49.9	58.1	52.7	59.4	61.8						
N34-1	蒋郢村	K40+235	18	4	18	1.2	57.1	49.7	57.9	52.5	59.2	68.0						
N34-2		K40+235	18	2	54	1.2	57.2	49.8	58.0	52.6	59.3	61.4						
N35-1	三元村	K41+750	8	4	755	1.2							43.4	38.4	46.1	41.0	47.7	42.6
N35-2		K41+535	8	2	735	1.2								36.9	31.9	39.6	34.5	41.2
N36-1	戴巷	K42+157	8	4	685	1.2							40.8	35.8	43.5	38.4	45.1	40.0
N36-2		K42+050	5	2	640	1.2							42.7	37.7	45.4	40.3	46.9	41.8
N36-3		K42+000	5	2	235	1.2	56.2	48.9	57.1	51.7	58.4	53.4	43.7	38.6	46.4	41.3	47.9	42.8
N37-1	石笋筐	K41+860	8	4	52	1.2	57.5	52.3	60.3	55.0	61.7	56.7	48.3	43.3	51.0	45.9	52.6	47.5
N37-2		K41+860	8	2	142	1.2	59.4	54.2	62.2	56.9	63.6	58.6	42.9	37.8	45.6	40.5	47.1	42.0
N38-1	刘郢	K42+715	7	4	16	1.2	59.3	54.0	62.0	56.8	63.4	58.5						
N38-2		K42+715	7	2	55	1.2	57.4	52.1	60.1	54.9	61.5	56.5						
N39-1	郭庄	K43+170	1	4	39	1.2	66.0	60.7	68.7	63.5	70.1	65.1						
N39-2		K43+310	1	2	70	1.2	62.3	57.0	65.0	59.8	66.4	61.5						
N40-1	沿东	K44+138	0.2	4	43	4.2	66.5	61.2	69.2	64.0	70.6	65.6						
N40-2		K44+138	0.2	2	58	4.2	61.2	55.9	63.9	58.7	65.3	60.4						
N41-1	八大家	K45+735	11	4	17	4.2	58.7	53.4	61.4	56.2	62.8	57.8						
N41-2		K45+735	11	4	17	7.2	60.0	54.7	62.8	57.5	64.2	59.2						
N41-3		K45+735	11	2	70	4.2	57.8	52.5	60.5	55.3	61.9	57.0						
N41-4		K45+735	11	2	70	7.2	63.1	55.7	63.9	58.5	65.3	60.3						

表 4.1-14 (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(S331、G235)噪声贡献值						评价标准	背景值	预测声级叠加值							
							2026年		2032年		2040年		2026年		2032年		2040年				2026年		2032年		2040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		
N1-1	燕窝	AK3+540	2.5	4	32	1.2	68.8	63.5	71.5	66.3	72.9	67.9							70	55	50.6	43.6	68.8	63.5	71.5	66.3	72.9	67.9
N1-2		AK3+490	2.5	2	80	1.2	62.1	56.8	64.8	59.6	66.2	61.2							60	50	50.6	43.6	62.4	57.0	64.9	59.7	66.3	61.3
N2-1	耿公村	AK4+017	2	4	46	1.2	65.5	60.2	68.2	63.0	69.6	64.6							70	55	50.6	43.6	65.6	60.3	68.3	63.0	69.6	64.7
N2-2		AK4+150	2	2	60	1.2	63.7	58.4	66.4	61.2	67.8	62.8							60	50	50.6	43.6	63.9	58.5	66.5	61.2	67.9	62.9
N3	先进组	AK4+814	2	2	70	1.2	62.7	57.4	65.4	60.2	66.8	61.9							60	50	49.3	42.6	62.9	57.6	65.5	60.3	66.9	61.9
N4-1	毛庄	AK5+800	2	4	35	1.2	67.6	62.3	70.3	65.1	71.7	66.8							70	55	49.3	42.6	67.7	62.4	70.3	65.1	71.7	66.8
N4-2		AK5+800	2	2	60	1.2	60.7	55.4	63.4	58.2	64.8	59.8							60	50	49.3	42.6	61.0	55.6	63.6	58.3	64.9	59.9
N5-1	军庄	AK7+387	5.5	4	50	1.2	66.4	61.1	69.1	63.9	70.5	65.6							70	55	50.5	43.6	66.5	61.2	69.2	64.0	70.6	65.6
N5-2		AK7+387	5.5	2	68	1.2	64.0	58.7	66.7	61.5	68.1	63.1							60	50	50.5	43.6	64.2	58.8	66.8	61.5	68.1	63.2
N6-1	丁马桥	AK8+785	3	4	44	1.2	66.3	61.0	69.0	63.8	70.4	65.5							70	55	50.5	43.6	66.4	61.1	69.1	63.9	70.5	65.5
N6-2		AK8+785	3	2	64	1.2	63.6	58.3	66.3	61.1	67.7	62.8							60	50	50.5	43.6	63.8	58.5	66.4	61.2	67.8	62.8
N7-1	李东桥	AK11+066	5	4	17	1.2	67.1	59.7	67.9	62.5	69.2	64.2							70	55	49.7	42.5	67.1	59.8	67.9	62.5	69.3	64.2
N7-2		AK11+066	5	2	68	1.2	63.8	55.8	64.6	59.3	66.0	61.0							60	50	49.7	42.5	64.0	56.0	64.8	59.3	66.1	61.0
N7-3		AK11+670	0.1	4	48	1.2	64.3	56.9	65.1	59.7	66.4	61.4							70	55	49.7	42.5	64.4	57.0	65.2	59.8	66.5	61.4
N7-4		AK11+670	0.1	2	99	1.2	60.3	53.0	61.2	55.8	62.5	57.5							60	50	49.7	42.5	60.7	53.3	61.5	56.0	62.7	57.6
N8-1	贺庄	K13+078	2	4	39	1.2	67.0	61.7	69.7	64.5	71.0	66.2							70	55	50.6	43.1	67.1	61.8	69.8	64.5	71.1	66.2
N8-2		K14+078	2	2	61	1.2	63.9	58.6	66.6	61.4	67.9	63.0							60	50	50.6	43.1	64.1	58.7	66.7	61.4	68.0	63.1
N9	常灯	K14+822	8	2	120	1.2	60.9	55.6	63.6	58.4	64.9	60.1							60	50	50.6	43.1	61.3	55.9	63.8	58.6	65.1	60.2
N10-1	赵庄	K16+287	5	4	32	1.2	63.4	58.1	66.1	60.9	67.4	62.6							70	55	48.5	42.6	63.5	58.2	66.2	61.0	67.5	62.6
N10-2		K16+217	5	2	70	1.2	60.9	55.6	63.6	58.4	64.9	60.1							60	50	48.5	42.6	61.2	55.8	63.7	58.5	65.0	60.2
N11-1	义井	K16+950	3	4	45	4.2	68.0	62.7	70.7	65.5	72.1	67.2							70	55	48.5	42.6	68.1	62.8	70.7	65.5	72.1	67.2
N11-2		K16+950	3	2	72	4.2	64.0	58.7	66.7	61.5	68.1	63.2							60	50	48.5	42.6	64.1	58.8	66.8	61.6	68.1	63.2
N12	和塘	K17+095	4	2	69	1.2	60.8	55.5	63.5	58.3	64.8	59.9							60	50	48.5	42.6	61.0	55.7	63.6	58.4	64.9	60.0
N13-1	团结村	K17+860	3	4	35	1.2	68.6	63.3	71.3	66.0	72.6	67.7							70	55	48.5	42.6	68.6	63.3	71.3	66.1	72.6	67.7
N13-2		K17+620	3	2	66	1.2	63.7	58.4	66.4	61.2	67.7	62.8							60	50	48.5	42.6	63.8	58.5	66.4	61.2	67.7	62.9
N14-1	小涧	K20+900	6	4	35	1.2	63.8	58.6	66.5	61.3	67.9	63.0							70	55	47.6	41.5	63.9	58.6	66.6	61.4	67.9	63.0
N14-2		K20+900	6	2	169	1.2	58.6	53.3	61.2	56.0	62.6	57.7							60	50	47.6	41.5	58.9	53.5	61.4	56.2	62.7	57.8
N15-1	潘郢	K21+940	2	4	32	1.2	68.6	63.4	71.3	66.1	72.7	67.8							70	55	47.6	41.5	68.7	63.4	71.4	66.1	72.7	67.8

N15-2		K21+940	2	2	71	1.2	62.9	57.6	65.6	60.4	66.9	62.1							60	50	47.6	41.5	63.0	57.7	65.7	60.4	67.0	62.1
N16	关帝村	K22+483	3	2	65	4.2	64.8	59.5	67.5	62.3	68.8	63.9							60	50	47.6	41.5	64.9	59.5	67.5	62.3	68.8	63.9
N17-1	关帝庙	K23+246	5	4	48	4.2	68.2	60.8	69.0	63.6	70.3	65.3							70	55	47.5	40.4	68.2	60.9	69.0	63.6	70.3	65.3
N17-2		K23+338	5	2	79	4.2	63.8	57.0	64.6	59.3	65.9	61.0							60	50	47.5	40.4	63.9	57.1	64.7	59.3	66.0	61.0
N18-1	蒋湖	K24+057	1	4	104	1.2	61.0	54.0	62.1	56.8	63.4	58.4							70	55	47.5	40.4	61.2	54.2	62.2	56.9	63.5	58.5
N18-2		K24+000	1	2	130	1.2	59.5	52.2	60.3	55.0	61.7	56.7							60	50	47.5	40.4	59.8	52.5	60.6	55.2	61.8	56.8
N19-1	麴草郢	K25+127	8	4	22	1.2	58.9	53.6	61.6	56.3	62.9	58.0	59.8	54.5	61.6	56.3	62.7	57.5	70	55	53.3	45.3	62.9	57.3	64.9	59.5	66.0	60.9
N19-2		K25+430	8	4	32	1.2	63.6	58.3	66.3	61.1	67.7	62.8	54.0	48.7	55.7	50.4	56.8	51.6	70	55	53.3	45.3	64.4	59.0	66.9	61.6	68.2	63.2
N19-3		K25+430	8	2	52	1.2	61.7	56.4	64.4	59.2	65.8	60.9	56.1	50.8	57.9	52.6	59.0	53.8	60	50	53.3	45.3	63.2	57.7	65.6	60.2	66.8	61.7
N20-1	小冯郢	K24+700	7	4	331	1.2	58.9	53.1	60.9	55.8	62.4	57.3							70	55	53.3	45.3	59.9	53.7	61.6	56.1	62.9	57.6
N20-2		K25+125	7	4	341	1.2	54.5	47.1	55.3	50.0	56.6	51.7	68.4	63.1	70.2	64.9	71.3	66.1	70	55	53.3	45.3	68.7	63.3	70.4	65.1	71.5	66.3
N20-3		K25+125	7	2	341	1.2	54.5	47.1	55.3	50.0	56.6	51.7	58.6	53.3	60.3	55.0	61.4	56.2	60	50	53.3	45.3	60.8	54.7	62.1	56.5	63.2	57.8
N21-1	黄洼	K26+960	3	4	37	1.2	67.9	62.6	70.6	65.4	72.0	67.1							70	55	47.7	41.6	68.0	62.7	70.6	65.4	72.0	67.1
N21-2		K27+140	3	2	75	1.2	62.7	57.4	65.4	60.2	66.8	61.9							60	50	47.7	41.6	62.8	57.5	65.5	60.3	66.8	61.9
N22-1	佛窝村	K28+560	5	4	37	1.2	61.2	55.9	63.9	58.7	65.2	60.3							70	55	48.7	41.6	61.4	56.0	64.0	58.7	65.3	60.4
N22-2		K28+560	5	2	68	1.2	60.9	55.7	63.6	58.4	65.0	60.1							60	50	48.7	41.6	61.2	55.8	63.8	58.5	65.1	60.2
N23-1	刘观	K29+560	5	4	48	1.2	59.9	54.6	62.6	57.4	63.9	59.0							70	55	48.7	41.6	60.2	54.8	62.8	57.5	64.1	59.1
N23-2		K29+640	5	2	59	1.2	65.0	59.7	67.7	62.5	69.1	64.2							60	50	48.7	41.6	65.1	59.8	67.8	62.5	69.1	64.2
N24-1	宋田	K30+826	6	4	50	1.2	60.6	55.3	63.3	58.1	64.6	59.7							70	55	47.7	40.8	60.8	55.4	63.4	58.1	64.7	59.8
N24-2		K30+826	6	2	65	1.2	59.0	53.7	61.7	56.5	63.1	58.1							60	50	47.7	40.8	59.3	53.9	61.9	56.6	63.2	58.2
N25-1	张巷	K31+310	2	4	35	1.2	67.7	60.3	68.5	63.1	69.8	64.8							70	55	47.7	40.8	67.8	60.4	68.6	63.2	69.9	64.9
N25-2		K31+310	2	2	76	1.2	59.4	52.1	60.2	54.8	61.5	56.5							60	50	47.7	40.8	59.6	52.4	60.4	55.0	61.7	56.6
N26	杨岗	K31+840	2	2	73	1.2	62.6	55.2	63.4	58.0	64.7	59.7							60	50	47.7	40.8	62.7	55.4	63.5	58.1	64.8	59.8
N27	黄洼2	K32+750	0.1	2	72	1.2	62.1	54.7	62.9	57.5	64.2	59.2							60	50	47.7	40.8	62.3	54.9	63.1	57.6	64.3	59.3
N28-1	龟山桥	K33+510	4	4	38	1.2	68.3	60.9	69.1	63.7	70.4	65.4							70	55	47.7	40.5	68.3	60.9	69.1	63.7	70.4	65.4
N28-2		K33+510	4	2	74	1.2	60.1	52.7	60.9	55.5	62.2	57.2							60	50	47.7	40.5	60.3	52.9	61.1	55.6	62.3	57.3
N29-1	大港村	K33+450	4	4	46	1.2	66.6	59.2	67.4	62.0	68.7	63.7							70	55	47.7	40.5	66.6	59.3	67.4	62.0	68.7	63.7
N29-2		K33+450	4	2	84	1.2	59.3	51.9	60.1	54.7	61.4	56.4							60	50	47.7	40.5	59.6	52.2	60.3	54.8	61.6	56.5
N30-1	宋郢	K35+567	4	4	30	1.2	70.1	62.7	70.9	65.5	72.2	67.2							70	55	47.5	40.6	70.1	62.8	70.9	65.6	72.2	67.3
N30-2		K35+510	4	2	70	1.2	63.4	56.1	64.2	58.9	65.6	60.6							60	50	47.5	40.6	63.6	56.2	64.3	58.9	65.6	60.6
N31	小港	K36+637	27	2	61	1.2	53.6	46.2	54.4	49.0	55.7	63.7							60	50	47.5	40.6	54.5	47.3	55.2	49.6	56.3	63.7
N32-1	阴排	K38+830	14	4	33	1.2	57.3	49.9	58.1	52.7	59.4	66.5							70	55	47.4	40.5	57.7	50.4	58.4	52.9	59.7	66.5
N32-2		K38+830	14	2	60	1.2	59.1	51.8	60.0	54.6	61.3	64.1							60	50	47.4	40.5	59.4	52.1	60.2	54.7	61.4	64.1

N33-1	杨郢	K39+840	19	4	17	1.2	56.9	49.5	57.7	52.3	59.0	68.0							70	55	47.4	40.5	57.4	50.0	58.1	52.6	59.3	68.0
N33-2		K39+840	19	2	49	1.2	57.3	49.9	58.1	52.7	59.4	61.8							60	50	47.4	40.5	57.7	50.4	58.4	52.9	59.7	61.8
N34-1	蒋郢村	K40+235	18	4	18	1.2	57.1	49.7	57.9	52.5	59.2	68.0							70	55	47.4	40.5	57.5	50.2	58.3	52.8	59.5	68.0
N34-2		K40+235	18	2	54	1.2	57.2	49.8	58.0	52.6	59.3	61.4							60	50	47.4	40.5	57.6	50.3	58.4	52.9	59.6	61.5
N35-1	三元村	K41+750	8	4	755	1.2	43.4	38.4	46.1	41.0	47.7	42.6	59.2	53.9	60.8	55.7	61.7	56.9	70	55	53.5	45.6	60.3	54.6	61.7	56.2	62.4	57.4
N35-2		K41+535	8	2	735	1.2	36.9	31.9	39.6	34.5	41.2	36.1	53.2	48.0	54.9	49.8	55.7	51.0	60	50	53.5	45.6	56.4	50.0	57.3	51.3	57.9	52.2
N36-1	戴巷	K42+157	8	4	685	1.2	40.8	35.8	43.5	38.4	45.1	40.0	58.5	53.3	60.2	55.1	61.0	56.3	70	55	53.5	45.6	59.8	54.0	61.1	55.6	61.8	56.7
N36-2		K42+050	5	2	640	1.2	42.7	37.7	45.4	40.3	46.9	41.8	51.8	46.6	53.5	48.3	54.3	49.5	60	50	53.5	45.6	56.0	49.4	56.8	50.6	57.4	51.5
N36-3		K42+000	5	2	235	1.2	56.5	49.2	57.4	52.0	58.8	53.7							60	50	53.5	45.6	58.2	50.8	58.9	52.9	59.9	54.4
N37-1	石筲筐	K41+860	8	4	52	1.2	58.0	52.8	60.8	55.5	62.2	57.2							70	55	49.3	41.4	58.6	53.1	61.1	55.7	62.4	57.3
N37-2		K41+860	8	2	142	1.2	59.5	54.3	62.3	57.0	63.7	58.7							60	50	49.3	41.4	59.9	54.5	62.5	57.1	63.8	58.8
N38-1	刘郢	K42+715	7	4	16	1.2	59.3	54.0	62.0	56.8	63.4	58.5							70	55	49.3	41.4	59.7	54.3	62.3	56.9	63.6	58.5
N38-2		K42+715	7	2	55	1.2	57.4	52.1	60.1	54.9	61.5	56.5							60	50	49.3	41.4	58.0	52.4	60.4	55.0	61.7	56.7
N39-1	郭庄	K43+170	1	4	39	1.2	66.0	60.7	68.7	63.5	70.1	65.1							70	55	48.6	40.4	66.0	60.7	68.7	63.5	70.1	65.1
N39-2		K43+310	1	2	70	1.2	62.3	57.0	65.0	59.8	66.4	61.5							60	50	48.6	40.4	62.5	57.1	65.1	59.8	66.5	61.5
N40-1	沿东	K44+138	0.2	4	43	4.2	66.5	61.2	69.2	64.0	70.6	65.6							70	55	48.6	40.4	66.6	61.2	69.3	64.0	70.6	65.7
N40-2		K44+138	0.2	2	58	4.2	61.2	55.9	63.9	58.7	65.3	60.4							60	50	48.6	40.4	61.5	56.1	64.1	58.8	65.4	60.4
N41-1	八大家	K45+735	11	4	17	4.2	58.7	53.4	61.4	56.2	62.8	57.8							70	55	49.1	41.4	59.1	53.7	61.7	56.3	63.0	57.9
N41-2		K45+735	11	4	17	7.2	60.0	54.7	62.8	57.5	64.2	59.2							70	55	49.1	41.4	60.4	54.9	62.9	57.6	64.3	59.3
N41-3		K45+735	11	2	70	4.2	57.8	52.5	60.5	55.3	61.9	57.0							60	50	49.1	41.4	58.4	52.8	60.8	55.5	62.1	57.1
N41-4		K45+735	11	2	70	7.2	63.1	55.7	63.9	58.5	65.3	60.3							60	50	49.1	41.4	63.3	55.9	64.1	58.6	65.4	60.3

表 4.1-14 (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)	评价标准(dB(A))		超标量(dB(A))						现状值(dB(A))		预测声级-现状声级(dB(A))					
							昼间	夜间	2026年		2032年		2040年		昼间	夜间	2026年		2032年		2040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
N1-1	燕窝	AK3+540	2.5	4	32	1.2	70	55	-	8.5	1.5	11.3	2.9	12.9	50.6	43.6	18.2	19.9	20.9	22.7	22.3	24.3
N1-2		AK3+490	2.5	2	80	1.2	60	50	2.4	7.0	4.9	9.7	6.3	11.3	50.6	43.6	11.8	13.4	14.3	16.1	15.7	17.7
N2-1	耿公村	AK4+017	2	4	46	1.2	70	55	-	5.3	-	8.0	-	9.7	50.6	43.6	15.0	16.7	17.7	19.4	19.0	21.1
N2-2		AK4+150	2	2	60	1.2	60	50	3.9	8.5	6.5	11.2	7.9	12.9	50.6	43.6	13.3	14.9	15.9	17.6	17.3	19.3
N3	先进组	AK4+814	2	2	70	1.2	60	50	2.9	7.6	5.5	10.3	6.9	11.9	49.3	42.6	13.6	15.0	16.2	17.7	17.6	19.3
N4-1	毛庄	AK5+800	2	4	35	1.2	70	55	-	7.4	0.3	10.1	1.7	11.8	49.3	42.6	18.4	19.8	21.0	22.5	22.4	24.2
N4-2		AK5+800	2	2	60	1.2	60	50	1.0	5.6	3.6	8.3	4.9	9.9	49.3	42.6	11.7	13.0	14.3	15.7	15.6	17.3
N5-1	军庄	AK7+387	5.5	4	50	1.2	70	55	-	6.2	-	9.0	0.6	10.6	50.5	43.6	16.0	17.6	18.7	20.4	20.1	22.0
N5-2		AK7+387	5.5	2	68	1.2	60	50	4.2	8.8	6.8	11.5	8.1	13.2	50.5	43.6	13.7	15.2	16.3	17.9	17.6	19.6
N6-1	丁马桥	AK8+785	3	4	44	1.2	70	55	-	6.1	-	8.9	0.5	10.5	50.5	43.6	15.9	17.5	18.6	20.3	20.0	21.9
N6-2		AK8+785	3	2	64	1.2	60	50	3.8	8.5	6.4	11.2	7.8	12.8	50.5	43.6	13.3	14.9	15.9	17.6	17.3	19.2
N7-1	李东桥	AK11+066	5	4	17	1.2	70	55	-	4.8	-	7.5	-	9.2	49.7	42.5	17.4	17.3	18.2	20.0	19.6	21.7
N7-2		AK11+066	5	2	68	1.2	60	50	4.0	6.0	4.8	9.3	6.1	11.0	49.7	42.5	14.3	13.5	15.1	16.8	16.4	18.5
N7-3		AK11+670	0.1	4	48	1.2	70	55	-	2.0	-	4.8	-	6.4	49.7	42.5	14.7	14.5	15.5	17.3	16.8	18.9
N7-4		AK11+670	0.1	2	99	1.2	60	50	0.7	3.3	1.5	6.0	2.7	7.6	49.7	42.5	11.0	10.8	11.8	13.5	13.0	15.1
N8-1	贺庄	K13+078	2	4	39	1.2	70	55	-	6.8	-	9.5	1.1	11.2	50.6	43.1	16.5	18.7	19.2	21.4	20.5	23.1
		K14+078	2	2	61	1.2	60	50	4.1	8.7	6.7	11.4	8.0	13.1	50.6	43.1	13.5	15.6	16.1	18.3	17.4	20.0
N9	常灯	K14+822	8	2	120	1.2	60	50	1.3	5.9	3.8	8.6	5.1	10.2	50.6	43.1	10.7	12.8	13.2	15.5	14.5	17.1
N10-1	赵庄	K16+287	5	4	32	1.2	70	55	-	3.2	-	6.0	-	7.6	48.5	42.6	15.0	15.6	17.7	18.4	19.0	20.0
N10-2		K16+217	5	2	70	1.2	60	50	1.2	5.8	3.7	8.5	5.0	10.2	48.5	42.6	12.7	13.2	15.2	15.9	16.5	17.6
N11-1	义井	K16+950	3	4	45	4.2	70	55	-	7.8	0.7	10.5	2.1	12.2	48.5	42.6	19.6	20.2	22.2	22.9	23.6	24.6
N11-2		K16+950	3	2	72	4.2	60	50	4.1	8.8	6.8	11.6	8.1	13.2	48.5	42.6	15.6	16.2	18.3	19.0	19.6	20.6
N12	和塘	K17+095	4	2	69	1.2	60	50	1.0	5.7	3.6	8.4	4.9	10.0	48.5	42.6	12.5	13.1	15.1	15.8	16.4	17.4
N13-1	团结村	K17+860	3	4	35	1.2	70	55	-	8.3	1.3	11.1	2.6	12.7	48.5	42.6	20.1	20.7	22.8	23.5	24.1	25.1
N13-2		K17+620	3	2	66	1.2	60	50	3.8	8.5	6.4	11.2	7.7	12.9	48.5	42.6	15.3	15.9	17.9	18.6	19.2	20.3
N14-1	小涧	K20+900	6	4	35	1.2	70	55	-	3.6	-	6.4	-	8.0	47.6	41.5	16.3	17.1	19.0	19.9	20.3	21.5
N14-2		K20+900	6	2	169	1.2	60	50	-	3.5	1.4	6.2	2.7	7.8	47.6	41.5	11.3	12.0	13.8	14.7	15.1	16.3
N15-1	潘郢	K21+940	2	4	32	1.2	70	55	-	8.4	1.4	11.1	2.7	12.8	47.6	41.5	21.1	21.9	23.8	24.6	25.1	26.3
N15-2		K21+940	2	2	71	1.2	60	50	3.0	7.7	5.7	10.4	7.0	12.1	47.6	41.5	15.4	16.2	18.1	18.9	19.4	20.6
N16	关帝村	K22+483	3	2	65	4.2	60	50	4.9	9.5	7.5	12.3	8.8	13.9	47.6	41.5	17.3	18.0	19.9	20.8	21.2	22.4
N17-1	关帝庙	K23+246	5	4	48	4.2	70	55	-	5.9	-	8.6	0.3	10.3	47.5	40.4	20.7	20.5	21.5	23.2	22.8	24.9
N17-2		K23+338	5	2	79	4.2	60	50	3.9	7.1	4.7	9.3	6.0	11.0	47.5	40.4	16.4	16.7	17.2	18.9	18.5	20.6
N18-1	蒋湖	K24+057	1	4	104	1.2	70	55	-	-	-	1.9	-	3.5	47.5	40.4	13.7	13.8	14.7	16.5	16.0	18.1
N18-2		K24+000	1	2	130	1.2	60	50	-	2.5	0.6	5.2	1.8	6.8	47.5	40.4	12.3	12.1	13.1	14.8	14.3	16.4
N19-1	薜草郢	K25+127	8	4	22	1.2	70	55	-	2.3	-	4.5	-	5.9	62.2	53.4	0.7	3.9	2.7	6.1	3.8	7.5
N19-2		K25+430	8	4	32	1.2	70	55	-	4.0	-	6.6	-	8.2	62.2	53.4	2.2	5.6	4.7	8.2	6.0	9.8
N19-3		K25+430	8	2	52	1.2	60	50	3.2	7.7	5.6	10.2	6.8	11.7	57.5	48.6	5.7	9.1	8.1	11.6	9.3	13.1
N20-1	小冯郢	K24+700	7	4	331	1.2	70	55	-	-	-	1.1	-	2.6	53.3	45.3	6.6	8.4	8.3	10.8	9.6	12.3
N20-2		K25+125	7	4	341	1.2	70	55	-	8.3	0.4	10.1	1.5	11.3	62.2	53.4	6.5	9.9	8.2	11.7	9.3	12.9
N20-3		K25+125	7	2	341	1.2	60	50	0.8	4.7	2.1	6.5	3.2	7.8	57.5	48.6	3.3	6.1	4.6	7.9	5.7	9.2

N21-1	黄洼	K26+960	3	4	37	1.2	70	55	-	7.7	0.6	10.4	2.0	12.1	47.7	41.6	20.3	21.1	22.9	23.8	24.3	25.5
N21-2		K27+140	3	2	75	1.2	60	50	2.8	7.5	5.5	10.3	6.8	11.9	47.7	41.6	15.1	15.9	17.8	18.7	19.1	20.3
N22-1	佛窝村	K28+560	5	4	37	1.2	70	55	-	1.0	-	3.7	-	5.4	48.7	41.6	12.7	14.4	15.3	17.1	16.6	18.8
N22-2		K28+560	5	2	68	1.2	60	50	1.2	5.8	3.8	8.5	5.1	10.2	48.7	41.6	12.5	14.2	15.1	16.9	16.4	18.6
N23-1	刘观	K29+560	5	4	48	1.2	70	55	-	-	-	2.5	-	4.1	48.7	41.6	11.5	13.2	14.1	15.9	15.4	17.5
N23-2		K29+640	5	2	59	1.2	60	50	5.1	9.8	7.8	12.5	9.1	14.2	48.7	41.6	16.4	18.2	19.1	20.9	20.4	22.6
N24-1	宋田	K30+826	6	4	50	1.2	70	55	-	0.4	-	3.1	-	4.8	47.7	40.8	13.1	14.6	15.7	17.3	17.0	19.0
N24-2		K30+826	6	2	65	1.2	60	50	-	3.9	1.9	6.6	3.2	8.2	47.7	40.8	11.6	13.1	14.2	15.8	15.5	17.4
N25-1	张巷	K31+310	2	4	35	1.2	70	55	-	5.4	-	8.2	-	9.9	47.7	40.8	20.1	19.6	20.9	22.4	22.2	24.1
N25-2		K31+310	2	2	76	1.2	60	50	-	2.4	0.4	5.0	1.7	6.6	47.7	40.8	11.9	11.6	12.7	14.2	14.0	15.8
N26	杨岗	K31+840	2	2	73	1.2	60	50	2.7	5.4	3.5	8.1	4.8	9.8	47.7	40.8	15.0	14.6	15.8	17.3	17.1	19.0
N27	黄洼2	K32+750	0.1	2	72	1.2	60	50	2.3	4.9	3.1	7.6	4.3	9.3	47.7	40.8	14.6	14.1	15.4	16.8	16.6	18.5
N28-1	龟山桥	K33+510	4	4	38	1.2	70	55	-	5.9	-	8.7	0.4	10.4	47.7	40.5	20.6	20.4	21.4	23.2	22.7	24.9
N28-2		K33+510	4	2	74	1.2	60	50	0.3	2.9	1.1	5.6	2.3	7.3	47.7	40.5	12.6	12.4	13.4	15.1	14.6	16.8
N29-1	大港村	K33+450	4	4	46	1.2	70	55	-	4.3	-	7.0	-	8.7	47.7	40.5	18.9	18.8	19.7	21.5	21.0	23.2
N29-2		K33+450	4	2	84	1.2	60	50	-	2.2	0.3	4.8	1.6	6.5	47.7	40.5	11.9	11.7	12.6	14.3	13.9	16.0
N30-1	宋郢	K35+567	4	4	30	1.2	70	55	0.1	7.8	0.9	10.6	2.2	12.3	47.5	40.6	22.6	22.2	23.4	25.0	24.7	26.7
N30-2		K35+510	4	2	70	1.2	60	50	3.6	6.2	4.3	8.9	5.6	10.6	47.5	40.6	16.1	15.6	16.8	18.3	18.1	20.0
N31	小港	K36+637	27	2	61	1.2	60	50	-	-	-	-	-	13.7	47.5	40.6	7.0	6.7	7.7	9.0	8.8	23.1
N32-1	阴排	K38+830	14	4	33	1.2	70	55	-	-	-	-	-	11.5	47.4	40.5	10.3	9.9	11.0	12.4	12.3	26.0
N32-2		K38+830	14	2	60	1.2	60	50	-	2.1	0.2	4.7	1.4	14.1	47.4	40.5	12.0	11.6	12.8	14.2	14.0	23.6
N33-1	杨郢	K39+840	19	4	17	1.2	70	55	-	-	-	-	-	13.0	47.4	40.5	10.0	9.5	10.7	12.1	11.9	27.5
N33-2		K39+840	19	2	49	1.2	60	50	-	0.4	-	2.9	-	11.8	47.4	40.5	10.3	9.9	11.0	12.4	12.3	21.3
N34-1	蒋郢村	K40+235	18	4	18	1.2	70	55	-	-	-	-	-	13.0	47.4	40.5	10.1	9.7	10.9	12.3	12.1	27.5
N34-2		K40+235	18	2	54	1.2	60	50	-	0.3	-	2.9	-	11.5	47.4	40.5	10.2	9.8	11.0	12.4	12.2	21.0
N35-1	三元村	K41+750	8	4	755	1.2	70	55	-	-	-	1.2	-	2.4	56.5	47.7	3.8	6.9	5.2	8.5	5.9	9.7
N35-2		K41+535	8	2	735	1.2	60	50	-	0.0	-	1.3	-	2.2	55.5	46.5	0.9	3.5	1.8	4.8	2.4	5.7
N36-1	戴巷	K42+157	8	4	685	1.2	70	55	-	-	-	0.6	-	1.7	56.5	47.7	3.3	6.3	4.6	7.9	5.3	9.0
N36-2		K42+050	5	2	640	1.2	60	50	-	-	-	0.6	-	1.5	55.5	46.5	0.5	2.9	1.3	4.1	1.9	5.0
N36-3		K42+000	5	2	235	1.2	60	50	-	0.8	-	2.9	-	4.4	55.5	46.5	2.7	4.3	3.4	6.4	4.4	7.9
N37-1	石笋筐	K41+860	8	4	52	1.2	70	55	-	-	-	0.7	-	2.3	49.3	41.4	9.3	11.7	11.8	14.3	13.1	15.9
N37-2		K41+860	8	2	142	1.2	60	50	-	4.5	2.5	7.1	3.8	8.8	49.3	41.4	10.6	13.1	13.2	15.7	14.5	17.4
N38-1	刘郢	K42+715	7	4	16	1.2	70	55	-	-	-	1.9	-	3.5	49.3	41.4	10.4	12.9	13.0	15.5	14.3	17.1
N38-2		K42+715	7	2	55	1.2	60	50	-	2.4	0.4	5.0	1.7	6.7	49.3	41.4	8.7	11.0	11.1	13.6	12.4	15.3
N39-1	郭庄	K43+170	1	4	39	1.2	70	55	-	5.7	-	8.5	0.1	10.1	48.6	40.4	17.4	20.3	20.1	23.1	21.5	24.7
N39-2		K43+310	1	2	70	1.2	60	50	2.5	7.1	5.1	9.8	6.5	11.5	48.6	40.4	13.9	16.7	16.5	19.4	17.9	21.1
N40-1	沿东	K44+138	0.2	4	43	4.2	70	55	-	6.2	-	9.0	0.6	10.7	48.6	40.4	18.0	20.8	20.7	23.6	22.0	25.3
N40-2		K44+138	0.2	2	58	4.2	60	50	1.5	6.1	4.1	8.8	5.4	10.4	48.6	40.4	12.9	15.7	15.5	18.4	16.8	20.0
N41-1	八大家	K45+735	11	4	17	4.2	70	55	-	-	-	1.3	-	2.9	49.1	41.4	10.0	12.3	12.6	14.9	13.9	16.5
N41-2		K45+735	11	4	17	7.2	70	55	-	-	-	2.6	-	4.3	49.1	41.4	11.3	13.5	13.8	16.2	15.2	17.9
N41-3		K45+735	11	2	70	4.2	60	50	-	2.8	0.8	5.5	2.1	7.1	49.1	41.4	9.3	11.4	11.7	14.1	13.0	15.7
N41-4		K45+735	11	2	70	7.2	60	50	3.3	5.9	4.1	8.6	5.4	10.3	49.1	41.4	14.2	14.5	15.0	17.2	16.3	18.9

注：“-”表示噪声值达标。

4.1.2.5 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41处，其中，执行4a类标准的34处、执行2类标准的41处。

根据预测结果，声环境敏感点处噪声超标情况统计见表4.1-15。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1.5dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为11.3dB(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7.8dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为12.5dB(A)。

表4.1-15 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	34	昼间	1	8	15	0.1	1.5	2.9
		夜间	25	31	34	8.5	11.3	13.0
2类	41	昼间	28	36	41	5.1	7.8	9.1
		夜间	40	40	41	9.8	12.5	14.2

4.1.3 营运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4.1-16。

表 4.1-16 声环境影响预测结果 dB(A)

序号	设备名称	噪声源强(测试距离 5m) dB(A)	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	90	连续排放	泵房内	40	隔声减震	降低 25dB(A)
2	风机	90	连续排放	室外	50	消声、隔声 减震	降低 30dB(A)
3	空调	85	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交通噪声控制

在服务区场界安装3米高度的实心围墙，围墙可以起到声屏障的作用。

②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。

③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，预测结果见表4.1-17和表4.1-18。

表 4.1-17 服务区厂界噪声预测结果

单位: dB (A)

序号	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	厂界预测值	水泵	风机	空调	厂界预测值
1	东厂界	71.9	70.0	65.0	74.6	46.9	40.0	35.0	48.0
2	南厂界	71.9	70.0	65.0	74.6	46.9	40.0	35.0	48.0
3	西厂界	71.9	70.0	65.0	74.6	46.9	40.0	35.0	48.0
4	北厂界	71.9	70.0	65.0	74.6	46.9	40.0	35.0	48.0

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。

考虑分未采取措施和采取措施两种前提下, 对各声源在厂界处进行叠加计算, 得出采取措施后噪声厂界昼间和夜间预测值均达标。

表 4.1-18 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)

服务区名称	评价范围内敏感点	敏感点距厂界最近距离	水泵、风机和空调未采取措施时敏感点预测声级				水泵、风机和空调采取措施后厂界预测声级			
			水泵	风机	空调	敏感点预测值	水泵	风机	空调	敏感点预测值
古桑服务区	N21 黄洼	40	65.9	64.9	59.9	69.0	40.9	34.9	29.9	42.2

考虑分未采取措施和采取措施两种前提下, 分别对各噪声源进行点声源衰减计算, 而后对各声源在敏感点处进行叠加计算, 得出采取措施后敏感点最大噪声贡献值小于 45dB(A)。

综上所述, 采取措施后服务区产生的噪声能够满足厂界达标, 且各噪声源在敏感点处噪声贡献值小于 45dB(A), 服务区各噪声源在采取措施后对周围声环境影响较小。

4.1.4 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，需要向当地环保局提出夜间施工申请。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

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 1.5dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 11.3dB(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 7.8dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为 12.5dB(A)。

采取措施后服务区产生的噪声能够满足厂界达标，且各噪声源在敏感点处噪声贡献值小于 45dB(A)，服务区各噪声源在采取措施后对周围声环境影响较小。

4.2 环境空气

4.2.1 施工期

4.2.1.1 扬尘污染影响分析

(1) 公路扬尘

施工便道和未完工路段的路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆行驶速度、近地面风速有关，此外风速和风向还直接影响公路扬尘的污染范围。根据类似高速公路施工期车辆扬尘的监测（见表 4.2-1），在下风向 150m 处，TSP 浓度为 5.093mg/m³，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 17 倍，对大气环境的影响较大，对周围居民的生活造成一定的影响。

根据施工路段洒水降尘实验结果（表 4.2-2），离路边越近，洒水的降尘效果越好。因此，通过对路面定时洒水，可以有效抑制扬尘。

表 4.2-1 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（mg/m ³ ）
村庄施工路边	铺设水泥稳定类路顶基层时运输车辆扬尘	50	11.652
		100	10.694
		150	5.093

表 4.2-2 类似高速公路施工期洒水降尘实验结果

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

(2) 材料堆场扬尘

施工场地内一般设置有材料堆场，材料堆场的起尘量与物料种类、性质及风速有关，比重小的物料容易受扰动而起尘。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘，会对周围环境造成一定的影响，但通过洒水可以有效地抑制扬尘，使扬尘量减少 70%。此外，对粉状物料采取遮盖防风措施也能有效减少扬尘污染。根据经验，物料堆场应远离敏感点下风向 200m 以外，可以有效减轻扬尘污染。

(3) 施工现场扬尘污染

路基路面施工过程的扬尘浓度与施工阶段有关，不同的施工阶段扬尘污染程度不

同。参考类似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4.2-3。

表 4.2-3 类比项目路基施工阶段施工现场扬尘监测结果

监测路段	监测时段	监测场地	TSP 日均浓度范围 (mg/Nm ³)	监测点位置
类似高速公路	路基、桥涵 施工阶段	二标段	0.38~0.84	施工场界下风向
		三标段	0.42~2.12	
		五标段	0.54~1.14	
		对照点	0.26~0.48	远离施工现场

4.2.1.2 水泥混凝土搅拌站的大气污染影响分析

目前施工中一般用湿法搅拌混凝土，采用混凝土搅拌机（楼）厂拌方式，选用具有二次除尘含密封装置的搅拌机，可有效减小混凝土搅拌过程中的扬尘。拟建公路预制厂设立水泥混凝土拌合站的具体位置将在施工组织设计时确定。根据类似工程的实测资料，在水泥混凝土拌和站下风向 50m 处大气中 TSP 浓度 8.849mg/m³，100m 处 1.703mg/m³，150m 处 0.483mg/m³，在 200m 外基本上能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

4.2.1.3 沥青烟气污染的影响分析

本项目的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，搅拌缸及出料口沥青烟气采用二次燃烧后再经搅拌主机配套的重力除尘+布袋除尘再经 15m 排气筒有组织排放、磨合泵及储罐呼吸阀沥青烟气经集气罩收集后经布袋除尘器+活性炭吸附系统处理后经 15m 排气筒排放，经处理后沥青烟的排放速率为 6×10⁻³kg/h、苯并[a]芘的排放速率为 0.003×10⁻³kg/h，符合《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 4×10⁻⁵ug/m³，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，沥青拌合站对大气环境的影响较小。

类比同类工程，在沥青摊铺施工点下风向 150m 外苯并[a]芘低于 $0.000008\text{mg}/\text{m}^3$ （标准值为 $0.000008\text{mg}/\text{m}^3$ ），酚 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ （标准值为 $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ ），THC $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ （标准值为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

4.2.1.4 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《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准限值。类比同类项目，水泥混凝土搅拌站对施工场地厂界外 TSP 日均浓度的最大贡献值为 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 $4\times 10^{-5}\text{ug}/\text{m}^3$ ，厂界外区域 TSP 日均浓度、苯并[a]芘日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。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，严重时可引起呼吸道疾病。本项目部分敏感点首排建筑距离路基边界较近，因此沥青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，随着施工结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

4.2.2 运营期

4.2.2.1 服务设施大气污染物

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 4.2-4 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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(2) 污染物评价标准

表 4.2-5 污染物评价标准

评价因子	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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 4.2-6 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/ $^{\circ}\text{C}$		39.8
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-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/ $^{\circ}$	/

评价工作分级方法,需计算项目排放污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第*i*个污染物):

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

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 面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

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，计算服务区对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 4.2-7。

表 4.2-7 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	排放 工况	速率 $\text{g}/(\text{s m}^2)$
				长度 m	宽度 m				
北加油站	经度 118.487990 纬度 32.921533	非甲烷 总烃	53.8	50	20	4	1825	正常	6.7×10^{-6}
南加油站	经度 118.488011 纬度 32.921356	非甲烷 总烃	53.8	50	20	4	1825	正常	6.7×10^{-6}

根据估算模式 AerScreen 计算， $P_{\max}=3.24\%$ ，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。

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、太阳能或者液化石油气，电能或太阳能属于清洁能源不会污染大气环境，液化石油气主要成分为碳氢化合物，燃烧产物主要为水和二氧化碳，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 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 $25\text{g}/\text{m}^3$ ，排放口距地面高度不低于 4m。满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准限值大气污染物排放标准的要求。

4.2.2.2 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：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25\gamma^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中： C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值， mg/m^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 ， $\gamma = (S/\pi)^{1/2}$ ；

A、B、C、D——计算系数，见表 4.2-8。

表 4.2-8 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为卫生防护距离计算源强，计算结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染物	污染源	Q_c (kg/h)	C_m (mg/m^3)	S (m^2)	r (m)	计算值 (m)	L (m)
储罐区域	非甲烷总烃	00237	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（加油站油罐）边界外扩展 50m。

本项目服务区加油站卫生防护距离见图 4.2-1。



图 4.2-1 拟新建的古桑服务区加油站卫生防护距离范围图

古桑服务区加油站卫生防护范围内无现状常住居民房屋。根据大气卫生防护距离的保护要求，当地政府与相关规划部门在本项目卫生防护距离内禁止规划新建居民点、学校、医院、疗养院等环境敏感保护目标。若因加油站建设方案调整，造成加油站卫生防护距离范围内有常住居民点等敏感目标分布，建设单位应对其进行环保拆迁。

4.2.2.3 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；本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。

4.2.3 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，随着施工的结合，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。

4.3 地表水环境

4.3.1 施工期

4.3.1.1 桥梁施工水环境影响

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

(1) 桥梁施工影响分析

施工期桥梁水下基础施工对河流水环境影响的主要环节有：

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

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

进一步处理，一般不会造成水污染；即使清孔的钻渣有泄漏产生，也会限制在围堰内而不与水体直接接触，不会造成水污染。处理后的泥浆水以及砂石料冲洗水经沉淀池沉淀固化后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）“冲厕、绿车辆冲洗”标准，可回用于洒水。

③混凝土灌注

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

④围堰拆除

待项目桥梁基础工程施工完成后对桥墩周边设置的临时围堰和钢护筒进行拆除。围堰和钢护筒拆除对水环境造成的影响同围堰和钢护筒施工相似，会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，短时间内对河水有一定的影响，影响范围一般为施工点 50~100m 内，但随着河水的流动、泥沙沉降，围堰和拆堰对河水水质产生的影响很小。因此，桥梁基础施工过程中对地表水体水质影响较小。随着围堰和拆堰的结束，施工引起的悬浮物增加对河流水质的影响也将结束。

（2）桥梁施工场地施工废水

根据公路工程施工场地设置的经验，桥梁的施工场地将可能设在河的两侧。在桥梁施工期间，若作业场、物料堆场的施工材料（如沥青、油料、化学品及一些粉末状材料等）堆放在水体附近，由于保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会引起水体污染。废弃建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘，从而污染水体。施工场地的生产废水主要来自预制场内的预制件、钢砼梁柱的养护水及砂石冲洗废水等。类比同类工程，大桥施工场地产生的污水主要的污染物是 SS，pH 值一般为 8~10，偏弱碱性，根据桥梁工程施工经验，施工场地均设置沉淀池处理生产废水，处理后的水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）相应标准，处理后的尾水回用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘和绿化等，不向水体排放，对水环境的影响较小。

4.3.1.2 路基施工水环境影响

（1）大临工程施工废水

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，处理后的水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）相应标准的要求，回用于砂石料的冲洗、场地洒水降尘和绿化等，不向水体排放，对水环境的影响较小。

（2）施工人员生活污水

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

本工程施工营地产生的生活污水经地理式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地冲刷、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）“冲刷、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。

4.3.1.3 对饮用水水源保护区内水环境的影响分析

1、桥梁对饮用水水源保护区水体水质的影响分析

本项目以路基和桥梁的形式穿越龙王山水库水源地准保护区，范围内的水体主要有维桥河、董湖大沟、徐营支渠，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，不会对准保护区的河流水质产生影响，也不会对下游的龙王山水库水域的水质产生影响。

综上，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。

2、大临工程对敏感水体的影响分析

本项目 8 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经地理式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地冲刷、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。

4.3.1 运营期

4.3.1.1 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，进入当地污水处理厂进行处理。

服务区产生的生活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虽然所在地现状未覆盖污水管网，但距离周边镇区较近。本项目3处收费站产生的污水经预处理后可自建污水管网接入周边镇区的主干管，进入当地污水处理厂进行处理。

收费站产生的生活污水、少量生产废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。

4.3.1.2 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的水平。总体而言，项目运营期对沿线水域影响较小。

4.3.1.3 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。

4.3.1.4 对饮用水水源保护区内水环境的影响分析

本项目以路基和桥梁形式穿越龙王山水库水源地准保护区（主要为陆域范围），范围内的主要水体有维桥河、董湖大沟、徐营支渠，均为小型河流，与龙王山水库水域连通，项目有2座桥梁跨越以上水体，分别为主线上跨东方大道大桥和主线上跨S331一号大桥。

为了保证降雨时本项目桥面径流不对龙王山水库水源地准保护区内的水体产生显著影响，对跨维桥河、董湖大沟、徐营支渠的桥梁采用了桥面径流收集系统、隔油沉淀池，尾水排入无饮用养殖功能的水体，并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。

经采取的桥面径流收集措施后，本项目对上述水体影响较小。

4.3.2 地表水环境影响评价结论

(1) 桥梁工程施工对水环境的影响主要集中在围堰和围堰拆除过程中，会导致局部水域SS浓度升高，但这种影响是轻微的、短暂的和局部的。项目以桥梁形式跨越龙王山水库水源地准保护区范围内的水体，均为一跨过河，不存在涉水桥墩，桥梁施工对饮用水源保护区的水质影响较小。

(2) 施工期生产废水经处理后回用于施工洒水防尘；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。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。

(3) 营运期服务区及沿线收费站等房建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，进入当地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。

(4) 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。对跨越龙王山水库水源地准保护区范围内维桥河、董湖大沟、徐营支渠河流的桥梁采用了桥面径流收集系统、隔油沉淀池，尾水排入无饮用养殖功能的水体，桥面径流及风险事故对饮用水源保护区的水体影响较小。

4.4 地下水环境

4.4.1 施工期

由于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污染地下来自桥墩围堰钻孔灌注桩基础时用于护壁的泥浆。泥浆接触地下环境可能污染松水。

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。

4.4.2 营运期

4.4.2.1 地下水污染途径分析

根据工程所处区域的地质情况，可能对下水造成污染的途径主要为加油站油罐渗透对地下水水质的影响。潜水含水层易受地面建设项目影响，较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，评价区潜水含水层与下部承压含水层之间分布有较稳定的隔水层，水力联系较弱，因此将潜水含水层作为本次影响预测的目的层。

考虑项目建设、运营期，将地下水环境影响预测时段拟定为 20 年。结合工程特征与环境特征，预测污染发生 0.5 年、1 年、5 年、10 年及 20 年后污染物迁移情况。

正常状况下，在项目运营期间基本上不会对地下水造成污染，本次评价不进行正常状况情景下的预测，仅选取非正常状况情景进行预测。根据建设项目信息，污染物泄漏点主要考虑位于厂区的地下油罐处，选择石油类作为预测因子，预测发生事故时污染物泄露进入地下水后的迁移。

4.4.2.2 预测模式及参数选取

(1) 预测模式选择

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》要求，本项目所在地区水文地质情况较简单，因此采用解析法进行预测。假设非正常工况下污水发生泄漏，进入地下水，将污染情景概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，污染源为瞬时注入。其解析解为：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w —横截面面积, m^2 ;

u —水流速度, m/d ;

n —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

(2) 模型参数确定

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得:

$$u = K \times I / n$$

$$D_L = a_L \times U^m$$

其中: u —地下水实际流速, m/d ;

K —渗透系数, m/d ;

I —水力坡度, %;

n —孔隙度;

D_L —弥散系数, m^2/d ;

a_L —弥散度;

m —指数。

项目区地下水水力梯度 $I \approx 0.0003$; 地下水主要分布在上层素填土和砂质粉土层中, 水平渗透系数 K 值约为 $0.26m/d$, 有效孔隙度 n 约为 0.35 。则达西流速 V 和地下水实际流速度 u 计算如下:

$$u = KI / n \approx 2.22 \times 10^{-4} m/d$$

根据当地水文地质情况及研究区范围推算, 弥散系数 $D_L \approx 0.001 m^2/d$ 。

根据污水处理站的尺寸, 横截面面积 $w = 10 m^2$; 根据油罐尺寸, 横截面积按 $31.4 m^2$ 计算。

COD 泄漏量: 以预处理阶段污水处理装置渗漏考虑, 计算污水处理站运行对地下水水质影响, 污染物源强取 COD 浓度 $500 mg/L$ 。假设非正常工况下污水处理系统中泄漏的污水量约为 $118.4 m^3$, 则泄漏的 COD 质量为 $59.2 kg$ 。

石油类泄漏量: 单个油罐容积 $60 m^3$, 充装度按 80% 计, 泄漏量按储量 0.1% 计算, 则泄漏石油类质量为 $36 kg$ 。

4.4.2.3 预测结果

通过模型模拟计算，油罐区四周一定距离范围内的地下水水质预测结果见表 4.4-1。

表4.4-1 石油类预测结果表

单位：mg/L

时间(a) 距离(m)	0.5	1	5	10	20
0.1	2.2	1.6	0.7	0.5	0.3
0.2	2.1	1.5	0.7	0.5	0.3
0.3	2	1.5	0.7	0.5	0.3
0.4	1.8	1.5	0.7	0.5	0.3
0.5	1.6	1.4	0.7	0.5	0.3
0.6	1.4	1.3	0.7	0.5	0.3
0.7	1.2	1.2	0.7	0.5	0.3
0.8	1	1.1	0.7	0.5	0.3
0.9	0.8	1	0.7	0.5	0.3
1	0.6	0.9	0.7	0.5	0.3
1.1	0.4	0.7	0.7	0.5	0.3
1.2	0.3	0.6	0.6	0.5	0.3
1.3	0.2	0.5	0.6	0.5	0.3
1.4	0.2	0.5	0.6	0.5	0.3
1.5	0.1	0.4	0.6	0.5	0.3
1.6	0.1	0.3	0.6	0.5	0.3
1.7	0	0.2	0.5	0.5	0.3
1.8	0	0.2	0.5	0.5	0.3
1.9	0	0.1	0.5	0.5	0.3
2	0	0.1	0.5	0.4	0.3
2.2	0	0.1	0.4	0.4	0.3
2.4	0	0	0.4	0.4	0.3
2.6	0	0	0.4	0.4	0.3
2.8	0	0	0.3	0.4	0.3
3	0	0	0.3	0.4	0.3
4	0	0	0.1	0.2	0.3
5	0	0	0	0.1	0.2
6	0	0	0	0.1	0.2
7	0	0	0	0	0.1
8	0	0	0	0	0.1
9	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0

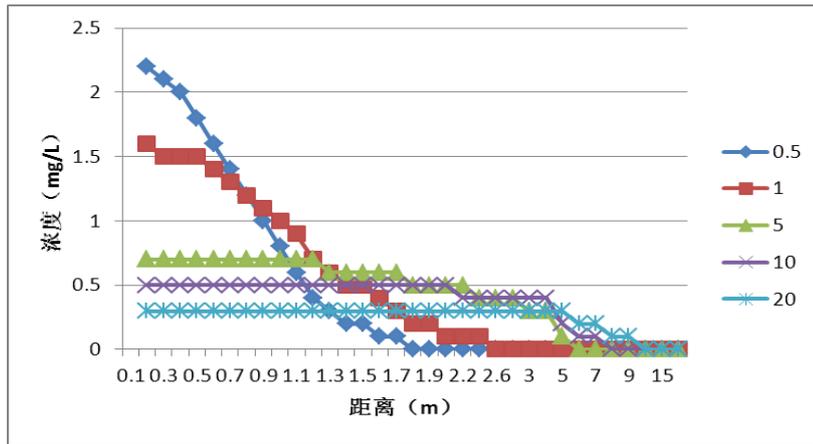


图4.4-1 地下水石油类浓度变化结果图

由上述预测图表可以看出，发生事故 0.5 年后，废水距离泄漏点越近，污染物的浓度值越高，在距离泄漏点 0.1m 处，石油类浓度为 2.2mg/L。由于区域地下水流速较小，0.5 年内污染物不会迁移很远，仅仅运移了不到 2.0m，污染范围较小；事故后被及时阻止后，因此不会再有新的污染物泄漏地下，原来泄漏的污染物将随着水流方向不断迁移，污染物的浓度也不断下降，20 年后污染物石油类最高浓度为 0.3mg/L，最远迁移距离为 8m，不会造成污染物的超标。油罐泄漏对地下水造成影响相对较小。

油罐可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，也可采用玻璃纤维增强塑料等满足强度和防渗要求的材料进行衬里改造。采取以上措施后，对地下水污染较小。

4.4.3 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防止污染物进入地下水环境。

本项目营运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。根据预测，由于区域地下水流速较小，污染范围较小，污染物随着水流方向不断迁移浓度也不断下降，20 年后污染物石油类最高浓度为 0.3mg/L，最远迁移距离为 8m，均不会造成污染物的超标。油罐泄漏对地下水造成影响相对较小。采取相应防渗措施后，营运期对地下水影响较小。

综上所述，本项目对地下水环境影响较小。

4.5 固体废物

4.5.1 固体废物处理处置的环境影响分析

(1) 施工期

根据工程分析的结果，施工期施工营地产生的生活垃圾约为 648t，将由环卫部门定期清运至沿线城市生活垃圾处理场，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。拆迁建筑垃圾和桥梁桩基钻渣一般均可用作道路建设和房屋建筑材料，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，对环境的影响较小。本项目工程挖方产生临时弃方多为河塘淤泥以及清表土，共计约 15.71 万 m³，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 m³，统一运送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。

(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、含油污泥属危险废物，由各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。

4.5.2 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，堆土场配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆土场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。采取上述措施后，可以有效减少扬尘，防治水土流失。

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

度。

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

4.5.3 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。

根据营运期主要站点的布设情况，营运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，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。营运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。

4.6 生态环境

4.6.1 对生态功能区的影响分析

根据江苏省生态功能区划，本工程所在区域位于“I₂₋₃ 总渠灌区农业生态功能区”。

本工程在生态功能区内工程内容基本为路基、桥梁新建工程，全线新建桥梁 29 座，桥梁全长 13.644km，占路线总长 28.0%。其中特大桥 3616m/2 座，大桥 9411.4m/17 座，中小桥 617m/10 座。

工程建设不可避免在一定程度上造成农作物植被损坏，随着施工扰动的结束，线路两侧工程措施、植物防护措施的实施，植被损失得到一部分恢复。一定比例的桥涵的设计在一定程度上减少了对当地农业生产的破坏、以及地方水系的阻断与切割，随着施工期结束后临时用地的复垦、绿化，线路两侧栽植乔灌进行绿化，路基边坡灌草绿化等措施，将会在很大程度上补偿公路建设对植被的破坏，因此评价认为工程实施不会影响各生态功能区生态系统服务功能和发展方向。

4.6.2 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6304亩。耕地最多为3606亩、占57.20%，其次为住宅用地813亩、占12.90%，水域及水利设施497亩、占7.88%，交通运输用地471亩、占7.47%，其余用地类型占比较小，共计14.55%。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。从建设单位和工可编制单位处了解，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 1012.5 亩。全线预计共设置 6 处施工场地，预计 280 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 732.5 亩。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4.6-1。

表4.6-1 评价范围内土地利用格局变化统计表单位：亩

用地类型	耕地	园地	林地	工矿仓储用地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	未利用地
项目建设前	35891.55	2326.60	826.50	453.20	4194.90	1976.40	3044.30	1039.40
项目建设后	32285.55	1620.60	790.50	439.20	3381.90	7809.40	2547.30	878.40
变化量	-3606.00	-706.00	-36.00	-14.00	-813.00	5833.00	-497.00	-161.00
变化率	-10.05%	-30.34%	-4.36%	-3.09%	-19.38%	295.13%	-16.33%	-15.49%

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，交通过地面积增加。评价范围内耕地减少量最大，为3606亩，减少量占评价范围耕地面积的10.05%；其次为住宅用地和园地，减少面积813亩和706亩，减少量占评价范围其类型面积的19.38%和30.34%；交通过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5919亩，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。

4.6.3 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3606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，落实基本农田补化方案。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《2018年淮安全年粮食生产情况分析》，淮安市粮食年产量按472.1公斤/亩(即472.1kg/亩)计。本工程永久性占用耕地3606亩，则评价区域内粮食产量每年将减少1702.4t。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，大幅度的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。

4.6.4 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、自然体系生产力及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4.6-2。

表4.6-2 评价范围植被生物量变化统计表

植被类型	平均生物量 (t/hm ²)	永久占地		临时占地	
		占用植被面积 (亩)	生物量损失 (t)	占用植被面积 (亩)	生物量损失(t)
林地植被	65	36	156.0	/	/
灌丛植被	17	706	800.1	/	/
农田植被	14	3606	3365.6	1012.5	945
水生植物	11	497	364.5	/	/
合计		4845	4686.2	1012.5	945

由表4.6-2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4686.2t，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945t，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945t。

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、自然体系稳定性影响分析

本工程建成后，各种土地类型会发生一定变化，耕地、林地等植被面积减少，建设用地增加，农田植被减少3606亩，林地植被减少36亩，水生植物减少497亩，灌丛植被减少706亩，植被面积共计减少4845亩，工程建设对其影响轻微，各种植被类型比例与现状基本一致，基底不发生改变，生态系统稳定性没有发生明显变化。因此，本工程建设对区域自然系统的恢复稳定性所造成的干扰是可以承受的。

4、阻抗稳定性影响分析

工程占用评价范围内耕地、水域及水利设施用地及少量林地等。工程建设将会占用耕地、林地及水域等植被资源，使其受到一定影响，但主导区域基底的耕地分布面积大，阻抗性强，工程建设不会使其总量产生较大变化。随着边坡绿化等的植被恢复，工程运营一段时间后，评价区域自然体系的性质和功能可得到恢复和改善。

4.6.5 对动物资源的影响分析

4.6.5.1 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，开辟了有异于周围环境的景观廊道，在一定程度上可能会对两侧动物的活动产生阻隔；此外，施工场地产生的噪声、振动、水污染、粉尘污染和光污染也会对周边野生动物产生驱赶作用，迫使其远离施工区域，从而对部分野生动物的生存产生一定的不利影响。

1、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，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是栖息地的缩减及丧失。在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，可以在工程所在区域的其他范围内寻找到相同和替代的生境，不会面临因栖息环境扰动带来的种群灭绝。公路属于线性工程，施工影响的范围局限在离中心线位一定范围内，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。

4.6.5.2 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48.8km，主线设置桥梁29座，桥梁全长13.644km，占路线总长28.0%。其中特大桥3616m/2座，大桥9411.4m/17座，中小桥617m/10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、运营噪声对鸟类影响

在项目建成运营后，长期单调而无实质性伤害的噪声信号将会逐渐被适应。从长期来看，鸟类将逐渐适应项目运行中的噪声，繁殖成效、种群增长率等将逐渐得以恢复。

4.6.6 对水生生态的影响分析

4.6.6.1 水域施工对水生生境的影响

涉水桥墩施工可能造成桥墩处局部水域悬浮物浓度增加。河床底质是河流水体中的悬浮物物质长期沉积的产物，其组成与该地区的气候、地质地理、水文、土壤及水体污染历史密切有关。桥墩施工时，由于人为活动加强，作用频繁，对部分底泥起了搅动作用，使水量底泥发生再悬浮。施工运输过程也会使少量泥砂落入水中，造成泥砂悬浮。上述两个作用加之水流扩散等因素，在一定范围内使水体浑浊度增加，泥沙含量相应增加。

施工泥浆扩散增加局部水体的浑浊度，降低透光率，阻碍浮游植物的光合作用，降低单位水体浮游植物的数量，最终导致附近水域初级生产力水平的下降；同时可能打破靠光线强弱而进行垂直迁移的某些浮游动物的生活规律。由于某些滤食浮游动物，只有分辨颗粒大小的能力，只要粒径合适就可摄入体内，如果摄入的是泥沙，动物有可能饥饿而死亡；悬浮物还会刺激动物，使之难以在附近水域栖身而逃离现场；悬浮物会粘附在动物身体表面，干扰动物的感觉功能，甚至可以引起动物表皮组织的溃烂，还可能阻塞鱼类的鳃组织，造成呼吸困难，使之难以在附近水域栖身而逃离现场。

尽管施工所在区域水体中悬浮物的增加会对水生生态尤其是浮游生物产生一定的影响，但由于桥墩施工作业均在围堰内进行，因此这种影响是暂时的、局部的。施工造成的悬浮物浓度增加的影响范围仅限于围堰内，不会影响到河流的水质。当施工结束后，水体浑浊将逐渐消失，水质将逐渐恢复，随着围堰的拆除，随之而来的便是生物的重新植入。根据资料表明，浮游生物的重新建立所需时间较短，一般只需几周时间。施工作业属于短期行为，施工结束后，水生生物将在一定时间内得以恢复。

4.6.6.2 对浮游藻类、浮游和底栖动物的影响

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

本工程水中墩采取钢围堰施工，对水体扰动较小，不会对浮游藻类、浮游和底栖动

物产生太大影响。桥位所在河道段物种存在较大相似性，工程建设不会造成物种消失或种群灭绝。

4.6.6.3 对鱼类的影响分析

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

大型桥梁施工期在水下作业时，搅动水体和河床底泥，局部范围内破坏了鱼类的栖息地，对鱼类也有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场。鱼类等水生生物生存空间的减少导致食物竞争加剧，致使种间和种内竞争加剧，鱼类的种群结构和数量都会发生一定程度的变化而趋于减少。此外，工程建设人员的人为破坏如捕捞会对鱼类资源造成不利影响。

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

4.6.7 对生态系统影响评价

本项目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 28.0%，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。

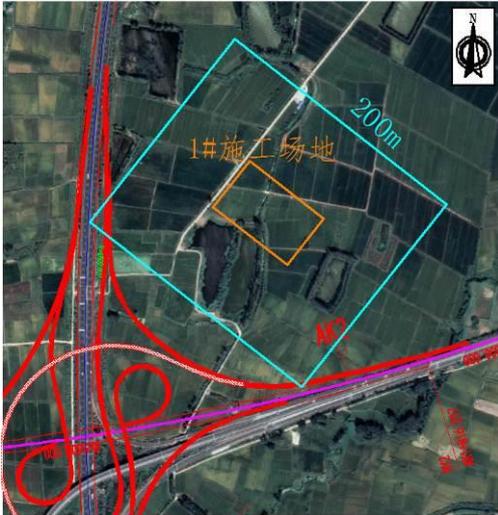
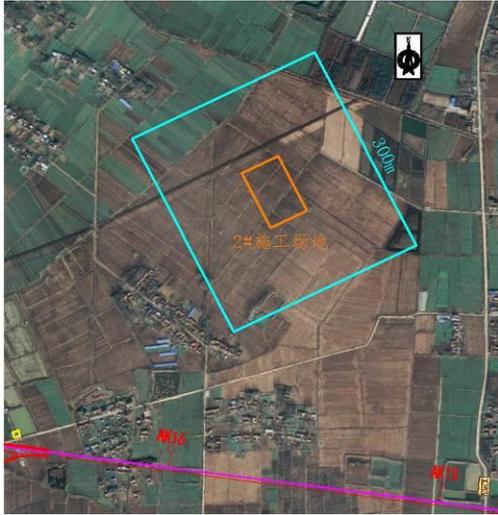
综上，项目实施后不会改变以农田为主的区域生态系统结构。因此，从施工占地角度看，项目实施对区域生态系统结构和功能影响较小。

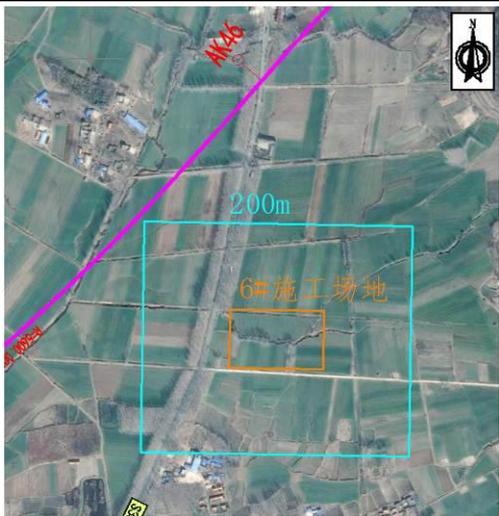
4.6.8 大临工程环境影响分析

1、施工场地

本工程拟设置施工场地6处，总占地面积280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。沿线生态敏感区和水源保护区范围内均不设置施工场地。本项目施工场地分布情况详见表4.6-3。

表4.6-3 施工场地设置一览表

编号	位置	面积(亩)	恢复方向	施工场地平面示意图	选址合理性评述
1	K2+000 北侧 400m	45	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复垦		位于路北 400m 处，占地现状为耕地；附近 300m 范围内无敏感目标存在，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，废水处理后回用。对附近居民和生态环境影响较小。
2	K15+800 北侧 1000m	50	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复垦		位于路北 1000m 处，占地现状为耕地；附近 300m 范围内无敏感目标存在，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，废水处理后回用。对附近居民和生态环境影响较小。
3	K22+500 北侧 500m	45	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复垦		位于路北 500m 处，占地现状为耕地；附近 200m 范围内无敏感目标存在，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，废水处理后回用。对附近居民和生态环境影响较小。

编号	位置	面积 (亩)	恢复方向	施工场地平面示意图	选址合理性评述
4	K30+200 北侧 350m	45	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复垦		位于路北 350m 处，占地现状为耕地；附近 200m 范围内无敏感目标存在，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，废水处理回用。对附近居民和生态环境影响较小。
5	K39+000 北侧 660m	50	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复垦		位于路南 660m 处，占地现状为耕地；附近 300m 范围内无敏感目标存在，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，废水处理回用。对附近居民和生态环境影响较小。
6	K46+500 南侧 300m	45	施工前取表层耕植土，施工结束后及时进行复垦		位于路南 300m 处，占地现状为耕地；附近 300m 范围内无敏感目标存在，施工期间做好噪声、扬尘污染的防治工程，废水处理回用。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红线外设置必要的纵向施工便道（宽7m）即可满足施工运输条件。

施工便道多数为临时性工程，对生态环境的主要影响包括两个方面，一是施工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，工程材料及渣料的运输形成的粉尘、噪声对施工便道两侧区域造成的声环境和空气环境的污染。

因此，施工期间及施工便道使用期间必须制定严格的生态环保施工组织方案，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。

4.6.9 生态影响评价结论

1、对生态功能区的影响

本项目主要位于农业生态功能区内，工程建设不可避免在一定程度上造成农作物植被损坏，随着施工扰动的结束，线路两侧工程措施、植物防护措施的实施，植被损失得到一部分恢复。一定比例的桥涵的设计在一定程度上减少了对当地农业生产的破坏、以及地方水系的阻断与切割，随着施工期结束后临时用地的复垦、绿化，线路两侧栽植乔灌进行绿化，路基边坡灌草绿化等措施，将会在很大程度上补偿公路建设对植被的破坏，因此评价认为工程实施不会影响各生态功能区生态系统服务功能和发展方向。

2、对动植物资源的影响分析

工程全线永久占地共计6304亩。耕地最多为3606亩、占57.20%，其次为住宅用地813亩、占12.90%，水域及水利设施497亩、占7.88%，交通运输用地471亩、占7.47%，其余用地类型占比较小，共计14.55%。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6处，占地面积280亩；施工便道单侧布置，宽度7m，占地732.5亩。临时占地类型以耕地为主。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4686.2t，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945t，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，开辟了有异于周围环境的景观廊道，在一定程度上可能会对两侧动物的活动产生阻隔；此外，施工场地产生的噪声、振动、水污染、粉尘污染和光污染也会对周边野生动物产生驱赶作用，迫使其远离施工区域，从而对部分野生动物的生存产生一定的不利影响。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29座，桥梁全长13.644km，占路线总长28.0%。其中特大桥3616m/2座，大桥9411.4m/17座，中小桥617m/10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。

4.7 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。

第5章 环境事故风险评价

5.1 评价依据

5.1.1 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。

5.1.2 风险潜势初判

1、危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

2、Q值确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录C，Q按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

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 ，加油站设有 6 个储油罐，本项目 Q 值确定见下表。

表 5.1-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	汽油、柴油	/	51×6	2500	0.1224
项目 Q 值Σ					0.1224

经计算，本项目 $Q < 1$ ，因此项目环境风险潜势为 I。

5.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 给出的评价工作等级确定原则，判定本项目评加油站价等级为简单分析。

表 5.1-2 环境风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本项目不跨越龙王山水库水域，但跨越的董湖大沟、徐营支渠、维桥河处均位于龙王山水库水源地准保护区范围内，以上河流与龙王山水库水域连通，因此本次评价亦对上述河流发生环境风险事故对其水环境影响后果进行分析和评价，并提出相应的环境风险防范措施。

5.2 环境敏感目标概况

5.2.1 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 5.2-1。

表 5.2-1 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)	环境功能区
古桑服务区	1	黄洼	西侧	100	20/80	二类

5.2.2 水环境敏感目标

本项目跨越桥梁下游的水环境敏感目标见表 5.2-2。

表 5.2-2 项目与桥梁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	桥梁跨越处位于取水口上游；距离二级保护区边界最近距离 57m，距离一级保护区边界最近距离 1057m，距离取水口最近 1557m。	《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）

5.3 环境风险识别

5.3.1 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，结合盱眙、周边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 5.3-1。

表 5.3-1 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
					(°C)	(°C)	(°C)				
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°C	溶于水, 可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂	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)。

5.3.2 可能影响环境的途径

5.3.2.1 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。

项目服务区加油站最大风险事故为油罐的火灾爆炸事故。据调查，江苏省高速公路建

有 96 个服务区，已建 192 个加油站，至今未发生加油站火灾爆炸事故，事故发生的概率低于 3.1×10^{-5} 次/年。因此，正常情况下发生储油罐着火及爆炸事故的概率是非常低的。项目沿线现有各服务区建成以来，未发生油罐的火灾爆炸事故。

5.3.2.2 地下水环境风险

根据工程所处区域的地质情况，可能对下水造成污染的途径主要为加油站油库渗透对地下水水质的影响。

5.3.2.3 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物质，一旦危险品车辆在跨河段发生泄漏，有可能造成地表水污染。

1、危险化学品运输环境风险事故概率

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

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

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；

Q_6 —独立水域路段长度，km。本项目选取穿越龙王山水库水源地准保护区段、范围内的水域作为敏感路段

危险货物运输车辆交通事故概率详见表 5.3-2。由表 5.3-2 可知，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地准保护区范围内的维桥河、董湖大沟、徐营支渠发生水体污染事故的风险概率为 $8.0 \times 10^{-6} \sim 4.8 \times 10^{-5}$ 次/年，在龙王山水库水源地准保护区敏感段发生概率最大分别为 9.04×10^{-4} 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 5.3-2 化学危险品运输水体污染事故风险概率（次/年）

序号	桥名	跨越区段	Q ₁	Q ₂			Q ₃			Q ₄	Q ₅	Q ₆	P		
				2026年	2032年	2040年	2026年	2032年	2040年				2026年	2032年	2040年
1	主线上跨东方大道大桥	维桥河	0.235	4.50	45.00	8.89	14.90	13.72	12.50	5	0.1	0.024	0.000057	0.000037	0.000048
2	主线上跨 S331 一号大桥	董湖大沟	0.235	4.50	45.00	8.89	14.90	13.72	12.50	5	0.1	0.004	0.000010	0.000006	0.000008
		徐营支渠	0.235	4.50	45.00	8.89	14.90	13.72	12.50	5	0.1	0.010	0.000024	0.000016	0.000020
3	龙王山水库水源地	准保护区	0.235	4.50	45.00	8.89	14.90	13.72	12.50	5	0.1	4.488	0.021086	0.006982	0.009043

5.4 环境风险分析

5.4.1 风险源项分析

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 $0.79\text{t}/\text{m}^3$ 计，则一次甲醇泄漏量为 31.6t 。

5.4.2 危化品泄漏事故风险影响

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：

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

式中： $C_{\max}(x)$ ——泄漏点下游 $x\text{m}$ 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、徐营支渠的桥梁处均位于龙王山水库水源地准保护区范围内，且位于龙王山水库水域的上游。以上河流均为小型河流，本次预测选择规模相对较大的维桥河进行预测对饮用水源保护区的影响。

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 $0.08\text{m}/\text{s}$ 。

(3) 预测结果

公路运输事故的化学品扩散情况见表 5.4-1。

表 5.4-1 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	9923.85	
3.5	1000	3138.20	
6.9	2000	2045.07	到达入龙王山水库河口
17.4	5000	1403.44	
34.7	10000	992.39	
52.1	15000	810.28	
59.0	17000	761.12	
76.4	22000	669.07	
86.8	25000	627.64	

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。根据预测结果，跨维桥河处发生危险品泄漏事故后，6.9 小时后化学品到达维桥河入龙王山水库河口，污染物进入龙王山水库水域，此时污染物浓度 2045.07mg/L。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。因此若发生危化品泄漏入维桥河事故后，甲醇迅速溶解于水，会对以下游龙王山水库的水质产生影响。

根据预测，本项目龙王山水库水源地准保护区内的跨越水体的桥梁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，及时通知下游盱眙县水厂（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。

5.4.3 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。

5.5 环境风险防范措施及应急要求

5.5.1 环境风险防范措施

1、交通运输事故风险防范措施

根据《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）第七条，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。

拟建项目跨越的维桥河、董湖大沟、徐营支渠位于龙王山水库水源地准保护区范围内，因此风险防范结合桥梁主体工程设计，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主线上跨东方大道大桥、主线上跨 S331 一号大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。

③主线上跨东方大道大桥、主线上跨 S331 一号大桥跨越维桥河、董湖大沟、徐营支渠，以上桥梁设置桥面径流收集系统，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、沉淀处理后排入附件沟渠，确保初期雨水不直接排入维桥河、董湖大沟、徐营支渠水体。

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。

为保证设施的有效性，运营单位应加强设备的维护，防止集水管堵塞，并及时排除集水池积水，确保发生风险事故时，集水池具有足够的容积。

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，具体详 6.2.3.1 小节。

(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。

(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《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）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注为一体。

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。

5.5.2 应急预案

项目在竣工验收前需编制“盱眙至明光高速公路江苏段运营期环境风险应急预案”，

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。

（一）总则

1、适用范围

本预案适用于盱眙至明光高速公路江苏段工程运营期道路、桥梁范围内发生的危险化学品运输事故造成水质污染和服务区火灾爆炸造成环境空气污染的突发事故。

本预案依据《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）、《盱眙县突发环境事件应急预案》、《淮河河桥及龙王山水库集中式饮用水源地突发环境事件应急预案》（盱政办发〔2020〕38号）等文件，为盱眙至明光高速公路江苏段（以下简称“本项目”）运营单位在运营期内的环境风险应急行为的具体指导，为以上应急预案在本项目运营阶段的贯彻落实。运营期内一旦发生环境风险事故，运营单位依据本预案规定在职责范围内开展应急处置工作，并根据盱眙县县级环境风险应急预案规定上报事故情况，在市级、县级预案的统一规范下，与各级应急处置单位联动发挥效能。

本预案的实施时间自项目竣工通车之日起。

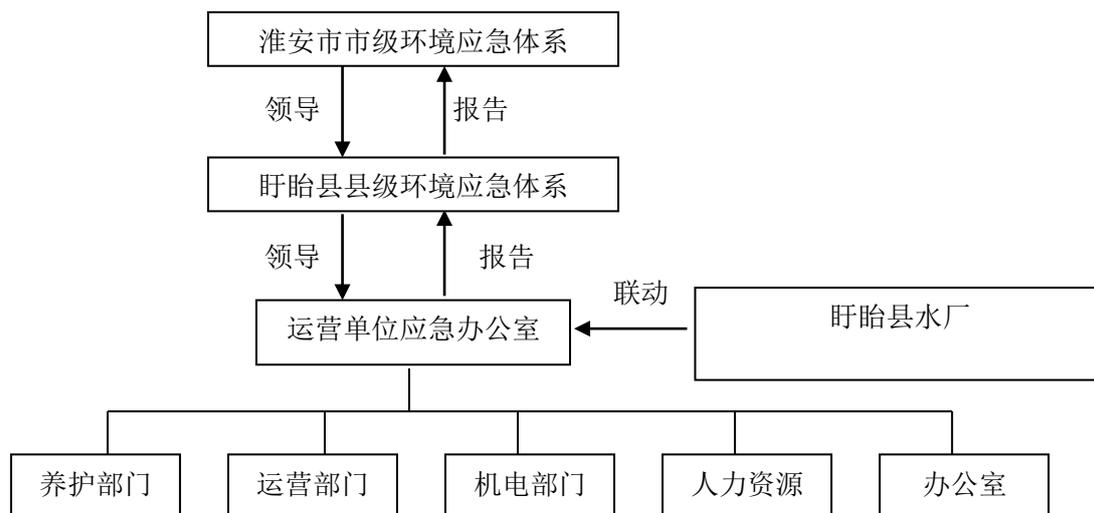
2、环境风险源识别

根据环境影响报告书分析，本项目运营期环境风险为：公路和桥梁上行驶的危险化学品运输车辆发生交通事故造成装载的危险化学品泄漏，主要污染物与具体装载的化学品种类有关。服务区发生油罐的火灾爆炸事故。

（二）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。



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。

(三) 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。

(四) 应急处置

1、应急响应程序

(1) 运营单位应急办公室接到事故报告后，立即察看事故现场，核实情况，在接

到事故报告后 10 分钟内电话通知事故所在地环保主管部门，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，现场勘察，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。

(五) 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。

(六) 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。

5.6 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。在跨龙王山水库水源地准保护区范围内的维桥河、董湖大沟、徐营支渠发生水体污染事故的风险概率为 $8.0 \times 10^{-6} \sim 4.8 \times 10^{-5}$ 次/年，在龙王山水库水源地准保护区敏感段发生概率最大分别为 9.04×10^{-4} 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龙王山水库和取水口的水质将受到化学品污染的显著影响。

本项目评价范围内涉及古桑服务区处，各服务区附近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。

第6章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期的环保措施

6.1.1 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2米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200米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) 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。

6.1.2 环境空气

6.1.2.1 施工扬尘污染防治要求

为加快改善环境空气质量，国务院颁布了《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号），省政府颁布了《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发〔2018〕122号），淮安市政府颁布了《淮安市打赢蓝天保卫战

三年行动计划实施方案的通知》（淮政发〔2018〕113号）和《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），盱眙县人大常委会围绕全国、省市决策部署，助力打好污染防治攻坚战，推动环保法律法规贯彻落实，突出问题导向，紧盯清单整改，开展了卓有成效的监督工作。省交通运输厅省生态环境厅省铁路办公室发布了《江苏省交通重点工程施工期生态环境保护管理办法（试行）》（苏交建〔2020〕17号）。对照上述文件要求，提出加强扬尘综合治理的要求，将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度。建议采取措施如下：

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

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

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

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

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

③施工场地出入口应配备冲洗设施，车辆冲洗宜采用循环用水，设置沉淀池，沉淀池应做防渗处理，污水不得直接排放。运输车辆驶离工地前应冲洗干净方可上路。

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

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

养，降低废气排放量。

⑥清运渣土时，白天运输渣土必须使用安装防盲区装置的新型渣土车。施工企业选用具有渣土运输专业资格的建筑渣土运输企业，进出工地的渣土、垃圾、材料等运输车辆进行密闭，防止物料抛撒滴漏。加强工程渣土运输和建筑垃圾运输企业管理，全面落实车辆营运证、准运证及通行证核发和建筑渣土处置许可制度。

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

(3) 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。

6.1.2.2 混凝土搅拌站污染防治措施

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。

混凝土拌和站应集中设置在施工场地范围内，按照《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)要求，本项目拟设置的混凝土拌和站与周围居民点的距离应在200m以上。水泥仓、输送带、搅拌仓设置集气罩，由风量不小于200m³/min的引风机收集废气。废气收集管道下游设置布袋除尘器，布袋除尘器对粉尘的去除率不低于99%。

6.1.2.3 沥青烟气污染防治措施

(1)沥青拌和站应集中设置在施工场地范围内，按照《公路环境保护设计规范》(JTG

B04-2010)的要求,沥青拌和站与周围集中居民点的距离不得小于300m。沥青加热罐、输送斗车、搅拌缸设置集气罩,由风量不小于 $200\text{m}^3/\text{min}$ 的引风机收集烟气。烟气收集管道下游设置烟气净化装置净化烟气,经净化的烟气由15m高的排气筒排放。

(2)沥青烟气净化装置采用“布袋除尘+活性炭吸附”工艺,布袋除尘后的烟气进入活性炭吸附罐通过活性炭的吸附作用进一步去除污染物。根据有关研究成果,对于沥青烟气,布袋除尘单元的净化效率为90%,活性炭吸附单元的净化效率为90%,经净化后,沥青烟的排放速率为 $6\times 10^{-3}\text{kg/h}$ 、排放浓度为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$,苯并[a]芘的排放速率为 $0.003\times 10^{-3}\text{kg/h}$ 、排放浓度为 $0.25\times 10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$,符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准限值。

(3)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。加热系统应优先选用天然气等清洁燃料,严禁使用劣质燃油。

(4)路面封层、透层、粘层施工中应采用沥青洒布车。沥青摊铺时宜选择大气扩散条件好的时段,减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

6.1.2.4 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。

6.1.3 地表水环境

6.1.3.1 管理措施

(1) 合理安排水域施工的作业时间和施工方式

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

(2) 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。

6.1.3.2 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。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。

（2）生活污水处理措施

项目施工场地附近无市政污水管网，生活污水无法直接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理式一体化污水处理设施处理后回用于施工场地冲刷、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)“冲刷、车辆冲洗”标准。

(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。

6.1.4 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 $\leq 10^{-10}$ 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。

6.1.5 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；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) 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) 施工期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。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。

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》(GB18597-2001)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反应等特性；6) 基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ 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。

6.1.6 生态环境

6.1.6.1 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。

6.1.6.2 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。

6.1.6.3 动物资源保护措施与建议

1、设计阶段

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。

2、施工阶段

(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。

6.1.6.4 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均按照原地貌进行恢复。

施工前剥离表土，集中堆放，并采取临时拦挡和苫盖措施。施工结束后，占用既有场地的临时设施，施工结束后，清理场地即可；占用其他类型土地的，进行土地整治，回覆表土，植乔灌草恢复植被或复耕。施工场地外围设置临时排水系统。

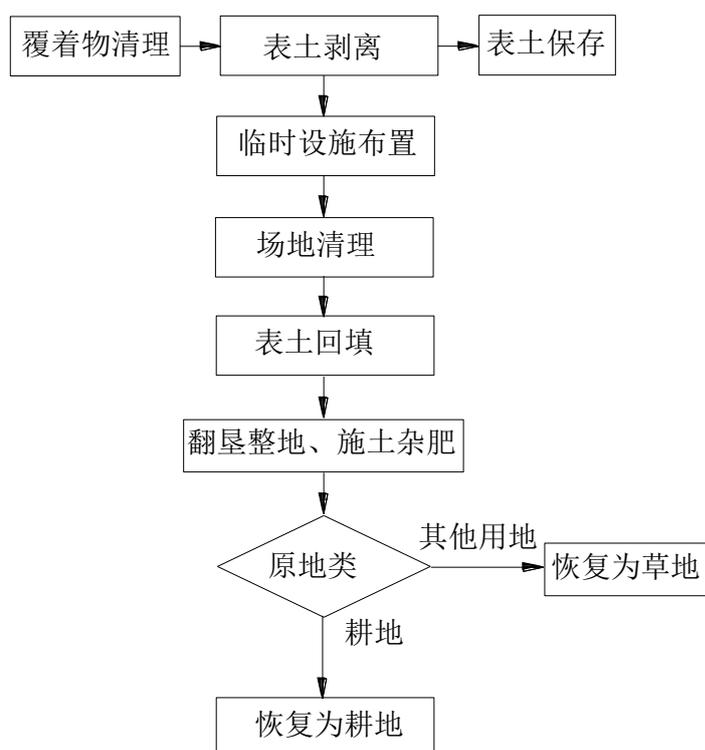


图 6.1-1 施工场地措施布置流程图

2、施工临时便道

本工程施工便道单侧布置，7m 宽，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 45m³；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。

6.1.6.5 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 and 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6.1-1。

表 6.1-1 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	原貌恢复	恢复为耕地	40

6.1.6.6 生态敏感区施工管理措施

(1) 施工期应接受当地保护管理部门的监督、检查。严禁施工期在国家级生态保

护红线、生态空间管控区和饮用水水源保护区内临时设置施工场地（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），开展施工期的环境监理工作，切实保障各项措施的落实。合理布置施工场地和安排高噪声、高振动设备的施工作业时间，桩基水域施工做好围堰。

（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）国家级生态保护红线、生态空间管控区和饮用水水源保护区内不设置施工场地（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）。施工场地设置临时沉砂池或配置专用泥浆污水处理设备，将含泥沙的雨水、泥浆经沉砂池处理后排放；施工场地生活污水无法直接接管进入污水处理厂处理，施工营地设置移动厕所，生活污水经地理式一体化生化处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）相应标准后回用。

（4）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。

（5）涉水桥墩桩基施工采用钢板桩围堰法，将施工区域和水域隔离，防止施工污染物进入水体，泥浆上岸处理；钢板桩围堰与陆域之间，采用贝雷钢便桥连接，减少对河流护岸现有生态环境的影响；施工期不采用施工船舶作业，避免施工船舶溢油风险；施工结束拆除围堰时，应对围堰施工区内部进行清理后再实施围堰拆除。

设置泥浆沉淀池对施工泥浆进行处理，处理后的上清液用于洒水降尘，严禁排入敏感水体和生态敏感区内；

（6）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。

6.2 运营期的环保措施

6.2.1 声环境

6.2.1.1 常用交通噪声污染防治措施简介

(1) 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降噪林带均可达到一定的降噪声效果。大多数绿林实体的衰减量平均为 0.15-0.17 dB(A)/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均值为 0.15 dB(A)/m，冷杉（树冠）为 0.18dB(A)/m，茂密的阔叶林为 0.12-0.17 dB(A)/m，浓密的绿篱为 0.25-0.35 dB(A)/m，草地为 0.07-0.10 dB(A)/m。从以上数据可见林带的降噪量并不高，但绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时可以清洁空气、调节小气候和美化环境。在经济方面，建设降噪林带的费用本身并不高，一般 30m 深的林带为 1200~3000 元/m，但如需要拆迁、征地等则费用增加较多。降噪林措施适用于噪声超标量小、用地宽裕的情况。本项目两侧广泛分布基本农田，用地紧张，且部分敏感点附近为高差较大的桥梁工程，实施降噪林的效果差，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/m²。隔声窗仅能对室内环境进行保护，适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况。

(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 6.2-1。

表 6.2-1 声环境保护措施技术经济特征表

序号	环保措施	技术经济特点	费用	降噪量 (dB(A))
1	声屏障	降噪效果好，投资大，对道路型式的要求高。	4000-4500 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

6.2.1.2 城市规划建议

根据《关于印发防止高速公路两侧噪声扰民意见的通知》（苏环管〔2008〕342号），本次环评提出：沿线政府或规划建设部门应严格控制在本项目公路红线外 200m 范围内新建集中居民区、学校、医院等噪声敏感建筑。若上述范围内需新建噪声敏感建筑的，噪声敏感建筑的建设单位应负责采取环境噪声污染控制设施，防止噪声对敏感建筑产生影响。

6.2.1.3 敏感点声环境保护措施论证

(1) 噪声措施选取原则：

①考虑到声屏障的降噪效果和技术经济性问题，本次环评建议优先针对“公路主线边界线外 80m、居民户数大于 20 户”即距离公路较近且集中的敏感目标房屋采用声屏障措施，声屏障措施长度、高度依据具体敏感目标及所在路段特征确定。针对拟采取的声屏障措施，声屏障两端延长长度原则上不小于 50m。

②对于采取声屏障措施和未采取声屏障措施室外声环境质量不能达标的敏感点房屋安装隔声窗，保证居住区敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间 45dB(A)、夜间 37dB(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6.2-3，敏感点降噪措施的统计结

果见表6.2-2（2）。降噪措施的实施由建设单位负责，在本项目公路建成运营前完成。

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 6.2-2（2）敏感点降噪措施统计表

保护措施	工程数量	适用敏感点	投资万元	实施主体	实施时期
声屏障	7389 延米	N6、N7、N10、N11、N12、N19、N24、N25、N30、N32、N33、N34、N38	3177	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	790 户	N1~N23、N26~N30、N33、N35~N41	1580	实施主体：建设单位 运行和维护主体：运营单位	施工期
合计	-	-	4757		

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本项目声屏障单价统一按照 4300 元/延米估算。

（3）《江苏省环境噪声污染防治条例》有关要求的执行情况分析

根据《江苏省环境噪声污染防治条例》第二十二条 规划部门在确定城市建设布局时，应当依据国家声环境质量和民用建筑隔声设计规范，合理划定建筑物与公路、城市道路、铁路、地铁、城市高架桥和轻轨道路等交通干线的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求。

前款所称防噪声距离，按照国家规定执行；国家尚未作出规定的，省环境保护行政主管部门、省建设行政主管部门应当研究确定，报省人民政府批准后颁布实施。

第二十三条 建设城市道路、城市高架桥、高速公路、轻轨道路等交通工程项目应当进行环境影响评价，避开噪声敏感建筑物集中区域；确需经过已有的噪声敏感建筑物集中区域，可能造成环境噪声污染的，建设单位应当采取设置隔声屏、建设生态隔离带以及为受污染建筑物安装隔声门窗等控制环境噪声污染的措施。

执行情况分析：

①本项目已要求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，符合《江苏省环境噪声污染防治条例》第二十二条的相关规定；

②本项目已采取了低噪声路面、声屏障和隔声窗措施来控制高速公路产生的噪声污染，符合《江苏省环境噪声污染防治条例》第二十三条的相关规定。

表6.2-3 拟建工程声环境敏感点保护措施

序号	敏感点名称	评价标准	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)
					2026年		2032年		2040年		2026年		2032年		2040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	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间								
N1-1	燕窝	4	32	1.2	-	8.5	1.5	11.3	2.9	12.9	-	8.5	1.5	11.3	2.9	12.9	◆预测超标情况：运营中期4a类区夜间超标11.3dB(A)，2类区夜间超标9.7dB(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所有的4户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间45dB(A)、夜间37dB(A)的住宅允许噪声级。					4	8	8
N1-2		2	80	1.2	2.4	7.0	4.9	9.7	6.3	11.3	2.4	7.0	4.9	9.7	6.3	11.3								
N2-1	耿公村	4	46	1.2	-	5.3	-	8.0	-	9.7	-	5.3	-	8.0	-	9.7	◆预测超标情况：运营中期4a类区夜间超标8dB(A)，2类区夜间超标11.2dB(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所有的15户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间45dB(A)、夜间37dB(A)的住宅允许噪声级。					15	30	30
N2-2		2	60	1.2	3.9	8.5	6.5	11.2	7.9	12.9	3.9	8.5	6.5	11.2	7.9	12.9								
N3	先进组	2	70	1.2	2.9	7.6	5.5	10.3	6.9	11.9	2.9	7.6	5.5	10.3	6.9	11.9	◆预测超标情况：运营中期2类区夜间超标10.3dB(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所有的6户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间45dB(A)、夜间37dB(A)的住宅允许噪声级。					6	12	12
N4-1	毛庄	4	35	1.2	-	7.4	0.3	10.1	1.7	11.8	-	7.4	0.3	10.1	1.7	11.8	◆预测超标情况：运营中期4a类区夜间超标10.1dB(A)，2类区夜间超标8.3dB(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。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的18户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间45dB(A)、夜间37dB(A)的住宅允许噪声级。					18	36	36
N4-2		2	60	1.2	1.0	5.6	3.6	8.3	4.9	9.9	1.0	5.6	3.6	8.3	4.9	9.9								
N5-1	军庄	4	50	1.2	-	6.2	-	9.0	0.6	10.6	-	6.2	-	9.0	0.6	10.6	◆预测超标情况：运营中期4a类区夜间超标9.0dB(A)，2类区夜间超标11.5dB(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。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的5户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间45dB(A)、夜间37dB(A)的住宅允许噪声级。					5	10	10
N5-2		2	68	1.2	4.2	8.8	6.8	11.5	8.1	13.2	4.2	8.8	6.8	11.5	8.1	13.2								

N6-1	丁马桥	4	44	1.2	-	6.1	-	8.9	0.5	10.5	-	-	-	1.7	-	3.3	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 8.9dB(A)，2 类区夜间超标 11.2dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线右侧 K8+220~K8+835 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m。采取声屏障措施后，敏感点房屋仍未达标，拟对该敏感点全部房屋（24 户）实施隔声窗措施。通过计算，声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。	右	615	3.5	264	24	48	312	
N6-2		2	64	1.2	3.8	8.5	6.4	11.2	7.8	12.8	-	3.2	1.1	5.9	2.5	7.5									
N7-1	李东桥	4	17	1.2	-	4.8	-	7.5	-	9.2	-	-	-	-	-	0.9	◆预测超标情况：李东桥（盱明高速右侧）运营中期 4a 类区夜间超标 7.5dB(A)，2 类区夜间超标 9.3dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线右侧 K10+900~K11+496 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m。采取声屏障措施后，敏感点房屋仍未达标，拟对该敏感点全部房屋（17 户）实施隔声窗措施。通过计算，声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。	右	596	3.5	256	35	70	326	
N7-2		2	68	1.2	4.0	6.0	4.8	9.3	6.1	11.0	-	0.8	-	4.1	0.9	5.8									
N7-3		4	48	1.2	-	2.0	-	4.8	-	6.4	-	2.0	-	4.8	-	6.4									◆预测超标情况：李东桥（盱明高速左侧）运营中期 4a 类区夜间超标 4.8dB(A)，2 类区夜间超标 6.0dB(A)。 ◆降噪措施：李东桥（盱明高速左侧）房屋规模太小且分布较分散，大部分敏感点距离主线较远，采用声屏障措施经济性不强且效果较差。对李东桥（盱明高速以南）位于本项目噪声评价范围内所有的 18 户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB 的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。
N7-4		2	99	1.2	0.7	3.3	1.5	6.0	2.7	7.6	0.7	3.3	1.5	6.0	2.7	7.6									
N8-1	贺庄	4	39	1.2	-	6.8	-	9.5	1.1	11.2	-	6.8	-	9.5	1.1	11.2	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 9.5dB(A)，2 类区夜间超标 11.4dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点房屋规模较小、分布较分散，大部分距离主线较远，采用声屏障措施经济性不强且效果较差。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的 20 户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB 的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。				20	40	40		
N8-2		2	61	1.2	4.1	8.7	6.7	11.4	8.0	13.1	4.1	8.7	6.7	11.4	8.0	13.1									
N9	常灯	2	120	1.2	1.3	5.9	3.8	8.6	5.1	10.2	1.3	5.9	3.8	8.6	5.1	10.2	◆预测超标情况：运营中期 2 类区夜间超标 8.6dB(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所有的 7 户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB 的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。					7	14	14	
N10-1	赵庄	4	32	1.2	-	3.2	-	6.0	-	7.6	-	-	-	-	-	-	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 6.0dB(A)，2 类区夜间超标 8.5dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线右侧 K15+365~K16+400 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m。采取声屏障措施后，敏感点房屋仍未达标，拟对该敏感点全部房屋（44 户）实施隔声窗措施。通过计算，声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）昼间	右	1035	3.5	445	44	88	533	
N10-2		2	70	1.2	1.2	5.8	3.7	8.5	5.0	10.2	-	1.0	-	3.7	0.2	5.4									

																45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。							
N11-1	义井	4	45	4.2	-	7.8	0.7	10.5	2.1	12.2	-	0.8	-	3.5	-	5.2	左	582	3.5	250	31	62	312
N11-2		2	72	4.2	4.1	8.8	6.8	11.6	8.1	13.2	0.0	4.7	2.7	7.5	4.0	9.1							
N12	和塘	2	69	1.2	1.0	5.7	3.6	8.4	4.9	10.0	-	-	-	2.5	-	4.1	右	540	3.5	232	24	48	280
N13-1	团结村	4	35	1.2	-	8.3	1.3	11.1	2.6	12.7	-	8.3	1.3	11.1	2.6	12.7					28	56	56
N13-2		2	66	1.2	3.8	8.5	6.4	11.2	7.7	12.9	3.8	8.5	6.4	11.2	7.7	12.9							
N14-1	小洞	4	35	1.2	-	3.6	-	6.4	-	8.0	-	3.6	-	6.4	-	8.0					7	14	14
N14-2		2	169	1.2	-	3.5	1.4	6.2	2.7	7.8	-	3.5	1.4	6.2	2.7	7.8							
N15-1	潘郢	4	32	1.2	-	8.4	1.4	11.1	2.7	12.8	-	8.4	1.4	11.1	2.7	12.8					9	18	18
N15-2		2	71	1.2	3.0	7.7	5.7	10.4	7.0	12.1	3.0	7.7	5.7	10.4	7.0	12.1							

N16	关帝村	2	65	4.2	4.9	9.5	7.5	12.3	8.8	13.9	4.9	9.5	7.5	12.3	8.8	13.9	◆预测超标情况：运营中期2类区夜间超标12.3dB(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所有的8户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间45dB(A)、夜间37dB(A)的住宅允许噪声级。	8	16	16				
N17-1	关帝庙	4	48	4.2	-	5.9	-	8.6	0.3	10.3	-	5.9	-	8.6	0.3	10.3	◆预测超标情况：运营中期4a类区夜间超标8.6dB(A)，2类区夜间超标9.3dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点房屋规模较小且距离主线较远，采用声屏障措施经济性不强且效果较差。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的17户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间45dB(A)、夜间37dB(A)的住宅允许噪声级。	17	34	34				
N17-2		2	79	4.2	3.9	7.1	4.7	9.3	6.0	11.0	3.9	7.1	4.7	9.3	6.0	11.0								
N18-1	蒋湖	4	104	1.2	-	-	-	1.9	-	3.5	-	-	-	1.9	-	3.5	◆预测超标情况：运营中期4a类区夜间超标1.9dB(A)，2类区夜间超标5.2dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点房屋规模较小且距离主线和匝道均较远，采用声屏障措施经济性不强且效果较差。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的19户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间45dB(A)、夜间37dB(A)的住宅允许噪声级。	19	38	38				
N18-2		2	130	1.2	-	2.5	0.6	5.2	1.8	6.8	-	2.5	0.6	5.2	1.8	6.8								
N19-1	薜草郢	4	22	1.2	-	2.3	-	4.5	-	5.9	-	-	-	-	-	-	◆预测超标情况：运营中期4a类区夜间超标6.6dB(A)，2类区夜间超标10.2dB(A)。 ◆降噪措施：对本项目主线左侧K25+000~K25+575段采取安装声屏障的措施，声屏障高度3.5m。采取声屏障措施后，敏感点房屋仍未达标，拟对该敏感点全部房屋(27户)实施隔声窗措施。通过计算，声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)昼间45dB(A)、夜间37dB(A)的住宅允许噪声级。	左	575	3.5	247	27	54	301
N19-2		4	32	1.2	-	4.0	-	6.6	-	8.2	-	-	-	0.1	-	1.7								
N19-3		2	52	1.2	3.2	7.7	5.6	10.2	6.8	11.7	-	3.5	1.4	6.0	2.6	7.5								
N20-1	小冯郢	4	331	1.2	-	-	-	1.1	-	2.6	-	-	-	1.1	-	2.6	◆预测超标情况：运营中期4a类区夜间超标10.1dB(A)，2类区夜间超标6.5dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点距离主线和匝道均较远，项目噪声主要来源于相交道路G325，在项目主线采用声屏障措施经济性不强且效果较差。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的29户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间45dB(A)、夜间37dB(A)的住宅允许噪声级。	29	58	58				
N20-2		4	341	1.2	-	8.3	0.4	10.1	1.5	11.3	-	8.3	0.4	10.1	1.5	11.3								
N20-3		2	341	1.2	0.8	4.7	2.1	6.5	3.2	7.8	0.8	4.7	2.1	6.5	3.2	7.8								
N21-1	黄洼	4	37	1.2	-	7.7	0.6	10.4	2.0	12.1	-	7.7	0.6	10.4	2.0	12.1	◆预测超标情况：运营中期4a类区夜间超标10.4dB(A)，2类区夜间超标10.3dB(A)。 ◆降噪措施：该敏感点房屋规模较小且距离主线较远，采用声屏障措施经济性不强且效果较差。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的20户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间45dB(A)、夜间37dB(A)的住宅允许噪声级。	20	40	40				
N21-2		2	75	1.2	2.8	7.5	5.5	10.3	6.8	11.9	2.8	7.5	5.5	10.3	6.8	11.9								

N22-1	佛窝村	4	37	1.2	-	1.0	-	3.7	-	5.4	-	1.0	-	3.7	-	5.4	<p>◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 3.7dB (A)，2 类区夜间超标 8.5dB(A)。</p> <p>◆降噪措施：该敏感点大部分房屋距离主线较远(中心线 100m 以外)，采用声屏障措施经济性不强且效果较差。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的 59 户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB 的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A) 的住宅允许噪声级。</p>	59	118	118		
N22-2		2	68	1.2	1.2	5.8	3.8	8.5	5.1	10.2	1.2	5.8	3.8	8.5	5.1	10.2						
N23-1	刘观	4	48	1.2	-	-	-	2.5	-	4.1	-	-	-	2.5	-	4.1	<p>◆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 12.5dB(A)。</p> <p>◆降噪措施：该敏感点房屋规模较小，采用声屏障措施经济性不强。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的 18 户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB 的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。</p>	18	36	36		
N23-2		2	59	1.2	5.1	9.8	7.8	12.5	9.1	14.2	5.1	9.8	7.8	12.5	9.1	14.2						
N24-1	宋田	4	50	1.2	-	0.4	-	3.1	-	4.8	-	-	-	-	-	-	<p>◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 3.1dB (A)，2 类区夜间超标 6.6dB(A)。</p> <p>◆降噪措施：对本项目主线左侧 K30+638~K31+410 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m。采取声屏障措施后，敏感点房屋仍未达标，拟对该敏感点全部房屋（41 户）实施隔声窗措施。通过计算，声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。</p>	左	772	3.5	332	332
N24-2		2	65	1.2	-	3.9	1.9	6.6	3.2	8.2	-	-	-	1.9	-	3.5						
N25-1	张巷	4	35	1.2	-	5.4	-	8.2	-	9.9	-	-	-	1.9	-	3.6	<p>◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 8.2dB (A)，2 类区夜间超标 5.0dB(A)。</p> <p>◆降噪措施：对本项目主线左侧 K30+638~K31+410 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m。采取声屏障措施后，敏感点房屋仍未达标，拟对该敏感点全部房屋（13 户）实施隔声窗措施。通过计算，声屏障+隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。</p>	左	3.5			
N25-2		2	76	1.2	-	2.4	0.4	5.0	1.7	6.6	-	-	-	1.6	-	3.2						
N26	杨岗	2	73	1.2	2.7	5.4	3.5	8.1	4.8	9.8	2.7	5.4	3.5	8.1	4.8	9.8	<p>◆预测超标情况：运营中期 2 类区夜间超标 8.1dB(A)。</p> <p>◆降噪措施：该敏感点房屋规模较小且距离主线较远，采用声屏障措施经济性不强且效果较差。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的 14 户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB 的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。</p>	14	28	28		
N27	黄洼 2	2	72	1.2	2.3	4.9	3.1	7.6	4.3	9.3	2.3	4.9	3.1	7.6	4.3	9.3	<p>◆预测超标情况：运营中期 2 类区夜间超标 7.6dB(A)。</p> <p>◆降噪措施：该敏感点房屋规模较小且距离主线较远，采用声屏障措施经济性不强且效果较差。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的 5 户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB 的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。</p>	5	10	10		
N28-1	龟山	4	38	1.2	-	5.9	-	8.7	0.4	10.4	-	5.9	-	8.7	0.4	10.4	<p>◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 8.7dB (A)，2 类区夜间超标 5.6dB(A)。</p>	15	30	30		

N35-2	村	2	735	1.2	-	0.0	-	1.3	-	2.2	-	0.0	-	1.3	-	2.2	◆降噪措施：该敏感点距离主线和匝道均较远，项目噪声主要来源于 S331，在本项目采用声屏障措施经济性不强且效果较差。S331 本次改造段沿线出入口较多，也不宜设置声屏障。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的 30 户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB 的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。								
N36-1	戴巷	4	685	1.2	-	-	-	0.6	-	1.7	-	-	-	0.6	-	1.7	◆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 2.9dB(A)。								
N36-2		2	640	1.2	-	-	-	0.6	-	1.5	-	-	-	0.6	-	1.5	◆降噪措施：该敏感点距离主线和匝道均较远，采用声屏障措施经济性不强且效果较差。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的 77 户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB 的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。				77	154	154		
N36-3		2	235	1.2	-	0.8	-	2.9	-	4.4	-	0.8	-	2.9	-	4.4									
N37-1	石篁筐	4	52	1.2	-	-	-	0.7	-	2.3	-	-	-	0.7	-	2.3	◆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 7.1dB(A)。								
N37-2		2	142	1.2	-	4.5	2.5	7.1	3.8	8.8	-	4.5	2.5	7.1	3.8	8.8	◆降噪措施：该敏感点房屋规模较小，采用声屏障措施经济性不强。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的 10 户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB 的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。				10	20	20		
N38-1	刘郢	4	16	1.2	-	-	-	1.9	-	3.5	-	-	-	-	-	-	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 1.9dB (A)，2 类区夜间超标 5.0dB(A)。								
N38-2		2	55	1.2	-	2.4	0.4	5.0	1.7	6.7	-	-	-	-	-	1.0	◆降噪措施：对本项目主线右侧 K42+320~K42+790 段采取安装声屏障的措施，声屏障高度 3.5m。采取声屏障措施后，敏感点主线右侧房屋达标。主线左侧所有房屋（8 户）安装隔声窗，采用隔声量≥30dB 的窗户，隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。	右	470	3.5	202	8	16	218	
N39-1	郭庄	4	39	1.2	-	5.7	-	8.5	0.1	10.1	-	5.7	-	8.5	0.1	10.1	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 8.5dB (A)，2 类区夜间超标 9.8dB(A)。								
N39-2		2	70	1.2	2.5	7.1	5.1	9.8	6.5	11.5	2.5	7.1	5.1	9.8	6.5	11.5	◆降噪措施：该敏感点房屋规模较小，且大部分距离主线较远，距离主线中心线 100m 范围以内仅 2 处，采用声屏障措施经济性不强。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的 12 户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB 的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。				12	24	24		
N40-1	沿东	4	43	4.2	-	6.2	-	9.0	0.6	10.7	-	6.2	-	9.0	0.6	10.7	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 9.0dB (A)，2 类区夜间超标 8.8dB(A)。								
N40-2		2	58	4.2	1.5	6.1	4.1	8.8	5.4	10.4	1.5	6.1	4.1	8.8	5.4	10.4	◆降噪措施：该敏感点房屋规模较小，且大部分距离主线较远，距离主线中心线 100m 范围以内仅 4 处，采用声屏障措施经济性不强。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的 34 户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB 的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)的住宅允许噪声级。				34	68	68		
N41-1	八大	4	17	4.2	-	-	-	1.3	-	2.9	-	-	-	1.3	-	2.9	◆预测超标情况：运营中期 4a 类区夜间超标 2.6dB (A)，2 类区夜间超标 8.6dB(A)。								
N41-2		4	17	7.2	-	-	-	2.6	-	4.3	-	-	-	2.6	-	4.3							44	88	88

N41-3	家	2	70	4.2	-	2.8	0.8	5.5	2.1	7.1	-	2.8	0.8	5.5	2.1	7.1	◆降噪措施：该敏感点房屋规模较小，且大部分距离主线较远，距离主线中心线100m范围以内仅4处，采用声屏障措施经济性不强。对该敏感点位于本项目噪声评价范围内所有的44户房屋安装隔声窗，采用隔声量≥30dB的窗户。隔声窗措施后敏感点运营中期室内满足《民用建筑隔声设计规范》昼间45dB(A)、夜间37dB(A)的住宅允许噪声级。							
N41-4		2	70	7.2	3.3	5.9	4.1	8.6	5.4	10.3	3.3	5.9	4.1	8.6	5.4	10.3								

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。

6.2.2 环境空气

6.2.2.1 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。

6.2.2.2 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埋地式储油罐，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 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

6.2.3 地表水环境

6.2.3.1 桥面径流污染防治措施

轻微污染的初期雨水经沉淀、过滤等处理工艺处理后可就近排放,后期雨水可直接排放。参考在道桥设计中雨水处理主要采用的集中方法,确定了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。

1、桥面径流收集方案

(1) 桥面径流收集依据和总体方案

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》(JTGB04-2010)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。

桥面径流收集总体方案:

拟建项目跨越的维桥河、董湖大沟、徐营支渠位于龙王山水库水源地准保护区范围内。

为防止桥面径流对以上敏感水体的影响,拟对跨以上水体桥梁的桥面径流采取收集处理措施,尾水排至无饮用养殖功能的水体。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,用于截留突发事故时泄漏的有害物质。具体需进行桥面径流收集的主线桥梁和规模详见表6.2-4。

(2) 桥面径流处理方案

本项目桥面径流收集方式为:主要通过桥下布设PVC雨水管进行收集和输送桥面径流。对于桥面径流来说,实际上主要考虑初期雨水对水环境的影响问题。桥面径流的水

质有显著的特点，即初期雨水含污量较高，后期雨水较为清洁。为了有效地控制桥面产生的雨水径流中所含污染物的大部分污染物质去除，而比较干净的后期雨水直接排放至附近的水体中。本评价采用沉淀、隔油的处理工艺处理初期雨水，对初期雨水处理后，引入路基边沟或排入无水源水质保护或渔业用水功能的无名小河。

(3) 桥面径流处理工艺流程

工艺流程为：

进水→沉淀隔油→引入路基边沟或排入无水源水质保护或渔业用水功能的无名小河

(4) 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： $Q = \Psi q F$

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 $q=203.87\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ （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 6.2-4 所示，最终设计容积按照初期雨水量的 110% 计算后取整。本项目桥面径流收集处理系统、隔油沉淀池和事故池总投资 29.6 万元。

表6.2-4 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)	集水面积(m ²)	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)
1	主线上跨东方大道大桥	AK18+600-AK18+640	40	1080.0	17.8	20(1座)	100	桥下AK18+600处	引入农田沟渠1	12.4
2	主线上跨S331一号大桥	AK21+310-AK21+370	60	1620.0	26.8	29(1座)	100	桥下AK21+310处	引入农田沟渠2	17.2

注：径流收集系统 800 元/m，隔油沉淀池 800 元/立方，事故池 1000 元/立方米。

(4) 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、徐营支渠等准保护区范围内的水体，各桥梁径流收集后接纳水体去向及功能详见表6.2-4。由表可见，桥面径流排水口均设置在无饮用、养殖功能的水体上，满足水源水质保护相关要求。

2、突发事件的应急处理

(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40m³，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30m³。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40m³，同时发生事故时消防以2罐重型水罐消防车容积设计（2×30m³=60m³），确

定事故池容积为100m³，根据表6.2-4可知，本次在沉淀隔油池旁边设置突发事故池，共设置2座事故池。

(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。

6.2.3.2 路面径流污染防治措施

- 1、路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。

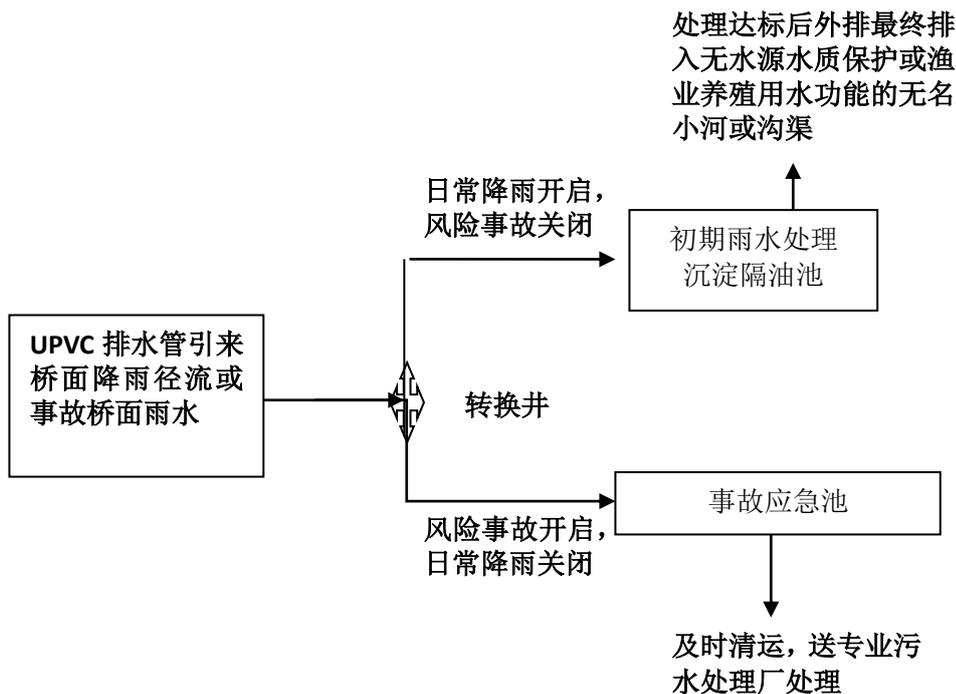


图 6.2-1 初期雨水与事故池处理工艺流程示意图

6.2.3.3 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）和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）距离周边镇区不远，本报告提出以上服务设施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，进入当地污水处理厂进行处理。

2、接管可行性分析

（1）太和互通匝道收费站（K16+730）

据调查，太和互通匝道收费站距离盱眙县经济开发区和古桑街道比较近，产生的污水可自建污水管网接入玉兰大道污水管网，进入盱眙县第二城市污水处理厂处理。

盱眙县第二城市污水处理厂设计4万t/d，分两期建设，一期规模日处理废水2万吨。目前污水接管量每天1.7万-1.9万t，污水厂尾水经拟建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。

本项目太和互通匝道收费站产生量为4.86t/d，水量较小，仅占污水处理厂剩余处理规模的0.48%，因此，盱眙县第二城市污水处理厂有充足的余量接纳本项目废水，从处理容量上分析是可行的。

收费站产生的生活污水中污染物主要为COD、SS、氨氮、动植物油等，为常规污染物，排放浓度可以达到盱眙县第二城市污水处理厂的接管标准要求，并且无特殊污染物，对污水处理厂的正常运行和稳定达标排放不会造成不利的影晌。

因此，从接管水质、服务范围等各方面分析，太和互通匝道收费站产生的污水通过自建污水管网排入盱眙县第二城市污水处理厂处理是可行的。



图6.2-2 太和互通匝道收费站与污水管网位置关系

(2) 古桑匝道收费站 (K25+160)、古桑服务区 (K26+700)

据调查，古桑匝道收费站、古桑服务区距离盱眙县古桑街道比较近，产生的污水可自建污水管网接入街道污水管网，进入盱眙城南污水处理厂处理。

盱眙县城南污水处理厂收水范围包括盱眙县城和古桑街道部分区域，设计工程处理能力为4万t/d，根据调查，现接纳污水处理量平均2.5万t/d，最高为3.4万t/d，占污水厂处理能力的85%。污水处理厂采用“格栅+沉砂池+厌氧、缺氧池+曝气反应池+二沉池+微絮凝池+转盘滤池+消毒”工艺，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级A标准最终排入淮河。

本项目古桑服务区产生的生活污水量为205.84t/d，古桑互通匝道收费站产生的生活污水量为8.70t/d，生产废水量平均0.57t/d，数量仅占污水处理厂剩余处理规模的1.43%。因此，盱眙城南污水处理厂有充足的余量接纳本项目废水，从处理容量上分析是可行的。

服务区、收费站产生的生活污水中污染物主要为COD、SS、氨氮、动植物油等，收费站养护工区产生的生产废水主要为SS、石油类，为常规污染物，污水经化粪池、隔油沉淀池预处理后浓度可以达到盱眙城南污水处理厂的接管标准要求，并且无特殊污染物，对污水处理厂的正常运行和稳定达标排放不会造成不利的影晌。

因此，从接管水质、服务范围等各方面分析，古桑服务区和古桑互通匝道收费站产

生的污水通过自建污水管网排入盱眙城南污水处理厂处理是可行的。

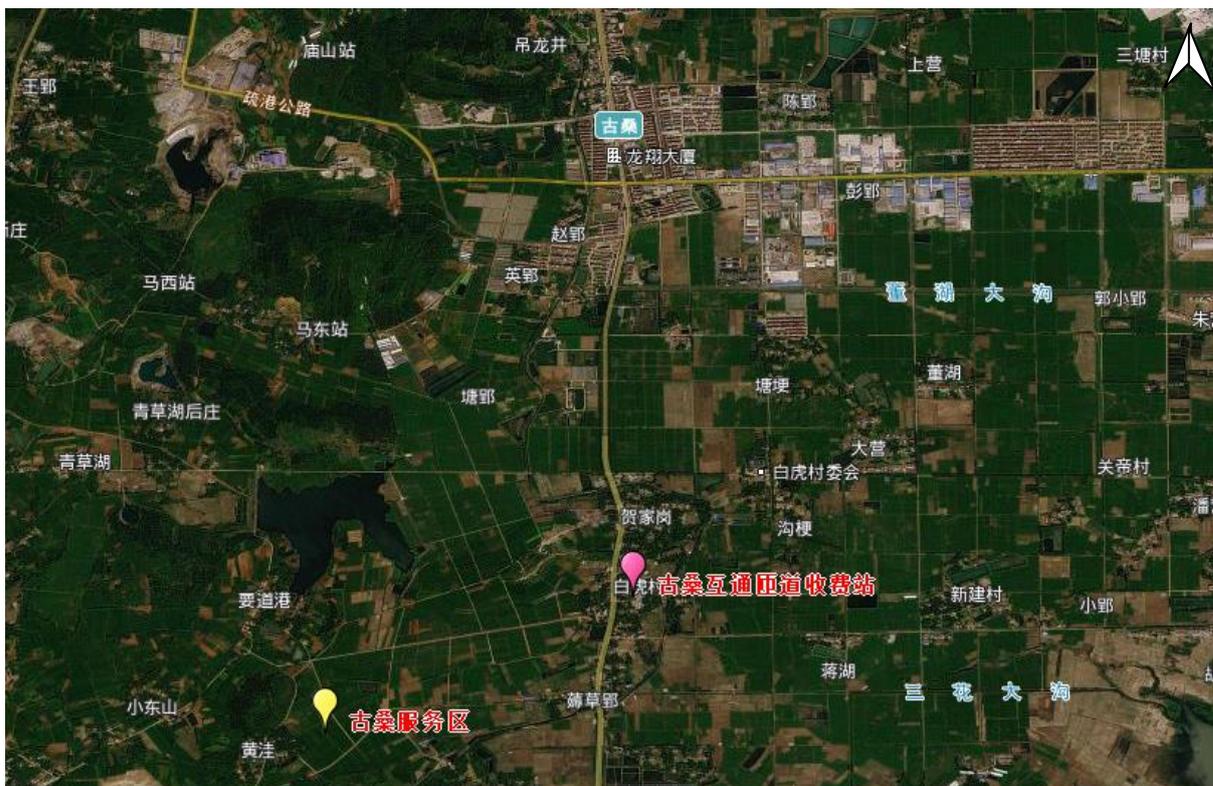


图6.2-3 古桑匝道收费站、古桑服务区与古桑街道位置关系

(3) 河桥互通匝道收费站 (K42+750)

据调查，河桥互通匝道收费站距离河桥镇比较近，产生的污水可自建污水管网接入河桥镇污水管网，进入盱眙县河桥污水处理厂处理。

盱眙县河桥污水处理厂位于盱眙县河桥镇河桥街道二道圩路，污水处理厂设计规模为近期 $0.1\text{万m}^3/\text{d}$ ，远期 $0.2\text{万m}^3/\text{d}$ 。主要收集服务范围盱眙县河桥镇行政辖区，总面积约 167.8 km^2 。污水处理厂采用“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+A²/O生化池+二沉池+絮凝滤布滤池+消毒池”工艺，可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，尾水排放至二道圩河。

本项目河桥互通匝道收费站产生量为 $3.66\text{t}/\text{d}$ ，水量较小，仅占污水处理厂剩余处理规模的 0.36% ，因此，盱眙县河桥污水处理厂有充足的余量接纳本项目废水，从处理容量上分析是可行的。

收费站产生的生活污水中污染物主要为COD、SS、氨氮、动植物油等，为常规污染物，排放浓度可以达到盱眙县河桥污水处理厂的接管标准要求，并且无特殊污染物质，对污水处理厂的正常运行和稳定达标排放不会造成不利的影

因此，从接管水质、服务范围等各方面分析，河桥互通匝道收费站产生的污水通过自建污水管网排入盱眙县河桥污水处理厂处理是可行的。



图6.2-4 河桥互通匝道收费站与河桥镇位置关系

6.2.4 地下水环境

(1) 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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

(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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）。

(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《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）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油罐可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《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156-2012）的规定。

（4）加油站地下水日常监测

在服务区两侧加油站内各设置一个地下水监测井，地下水监测井应设在埋地油罐区地下水流向的下游，在保证安全的情况下，尽可能靠近埋地油罐。地下水监测井结构采用一孔成井工艺。地下水监测包括定性监测和定量监测，定性监测可通过肉眼观察、使用测油膏、便携式气体监测仪等其他快速方法判定地下水监测井中是否存在油品污染，定性监测每周一次。若定性监测发现地下水存在油品污染，立即启动定量监测；若定性监测未发现问题，则每季度监测 1 次。

6.2.5 固体废物

根据营运期主要站点的布设情况，房建区生活垃圾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、含油污泥属危险废物，由各地地方有资质单位处理。

（1）本项目加油站清罐废物产生的油渣和加油站水封井含油污泥属于危险废物，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。

(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》(GB18597-2001)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 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ 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。

6.2.6 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

油加气站设计与施工规范》(GB 50156-2012)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。

6.2.7 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) 配备专业技术人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,雨季来临时需要为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 “三同时”环保措施一览表

本项目“三同时”环保措施见表6.3-1。

表6.3-1 “三同时”环保措施一览表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	作用与效果	实施进度要求
废水	施工废水截水沟、隔油池、沉淀池、清水池、泥浆沉淀池 施工期生活污水一体化设施等（按每处施工营地各配备1套计）	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
	桥面径流收集装置、隔油沉淀池和事故池	29.6	处理初期雨水、兼顾事故应急	施工期
	服务区（2套）、收费站污水预处理装置（3套，养护工区1套）	60	处理废水，并将处理后水回用于绿化或冲厕	运营期
	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
	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	600	削减风力扬尘，阻挡粉尘扩散	施工期
	水泥混凝土搅拌站除尘设备	60	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	施工期
	沥青混凝土拌合站烟气净化处理设备	50	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	施工期
	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、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(7389延米)	3177	降噪4~9dB	施工期
	隔声窗(790户)	1580	降噪>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	24	预防施工期环境污染	施工期
	运营期环境监测	200	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
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	15	提高环保意识	施工期
合计		6539.6		

第7章 环境经济损益分析

7.1 社会经济效益分析

7.1.1 正面效益

(1) 直接效益

本项目的直接社会经济效益主要表现在以下方面：

a) 降低车辆运输成本效益

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

b) 节约旅客出行时间效益

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

c) 减少交通事故效益

本项目建成运营后，改善现有路网的运输条件，减少了交通事故的发生几率，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6539.6万元，约占项目总投资808000万元的0.81%。

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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公路景观 2. 水土保持 3. 恢复补偿植被 	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工期监测 2. 营运期监测 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 监测沿线地区的环境质量 2. 保护沿线地区的生活环境 	保护人类及生物生存的环境	使经济与环境协调发展

第8章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理计划

8.1.1 环境管理目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告书中提出的环境负面影响减缓措施在项目的设计、施工和营运过程中得到落实，从而实现环境保护和工程建设符合国家同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。使环境保护措施得以落实，为环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将制订的本工程施工和营运阶段的环境负面影响减缓措施得以落实，使该项目的经济效益和环境效益得以协调和持续发展。

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江苏省交通工程建设局管理，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营运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	江苏省交通工程建设局
设计期	环境保护工程设计	环保设计单位	
施工期	实施环保措施：环境监测，处理突发性环境问题，合理设置施工营地	承包商 建设单位	
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订营运期环境保护制度	建设单位	
营运期	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至表8.1-4。

表 8.1-2 设计期环境管理计划表

潜在的负面影响	减缓措施	实施机构	负责机构
影响城镇规划	科学设计，使公路景观与城镇规划相协调	设计单位	江苏省交通 工程建设局
影响环境景观	科学设计，使公路景观与地形、地貌及周围建筑相协调		
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	江苏省交通工程 建设局
噪声污染	靠近居民点的场地禁止夜间施工，如有技术需要连续施工的应申请夜间施工许可		
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		
生态环境	对施工人员加强宣传、管理和监督，尽量少占临时用地，少伐临时用地内的林木，严禁捕杀鸟类及小动物；严禁施工和生活污水直接排入水体；固体废弃物不得随意抛弃，应集中统一处理；严格制定科学的施工方案，及时进行土地复垦绿化工作		
干扰沿线公用设施	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	江苏省交通工程 建设局
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	制订和执行交通事故处理计划		
危险品运输泄漏	制订和执行危险品事故防范和处置应急措施，建立危险品运输事故风险应急预案。		

8.1.5 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。

8.1.6 环境保护计划的执行

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

1.设计阶段

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

2.招标阶段

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

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。

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

制订环境监测计划的目的是通过监测结果适时调整环境保护行动计划，为制定环保

措施的实施时间和周期提供依据，为项目的后评估提供依据。制定的原则是根据《江苏省交通基础设施环境监测管理办法》江苏省交通厅苏交法〔2002〕7号文精神要求，结合本项目预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的路段和超标量而确定。

8.2.2 监测机构

为了统一管理，建议委托具有环境监测相关资质的单位执行环境监测计划。

8.2.3 监测方案

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

声环境、环境空气、地表水、地下水环境监测计划见下文。

表 8.2-1 声环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	说明	负责机构
施工期	在公路沿线 100m 内进行施工的场地	L _{Aeq}	4 次/年，每次监测 1 昼夜，必要时随机抽测	每次抽 2 个附近有施工作业的敏感点，昼夜间有施工作业的点进行噪声监测。	建设单位
运营期	耿公村、李东桥、和塘、关帝庙、佛窝村、龟山桥、蒋郢村、郭庄	L _{Aeq}	2 次/年，每次监测 1 昼夜	监测方法标准按《城市区域环境噪声测量方法》中的有关规定进行	公路运营管理机构

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。	江苏省交通工程建设局
运营期	服务区的加油站（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。		公路运营管理机构

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
施工期	高涧河、唐涧河	高锰酸盐指数、SS、石油类	2 次/年	每次连续监测 3 天	距桥梁施工处 100m 处	江苏省交通工程建设局
运营期	服务区、收费站生活污水	COD、SS、氨氮、TP、动植	2 次/年	每次监测 2 天	预处理接管水	公路运营管理机构

		物油				
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	埋地油罐周边5~30m范围内	3个(呈三角形分布)	石油类	2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	公路运营管理机构

8.2.4 监测经费

根据《江苏省环境监测专业服务收费管理办法》和《江苏省环境监测专业服务收费标准》，本项目对施工期和运营期环境监测费见表8.2-5、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	4.0	12.0
声环境	1.0	3.0
水环境	3.0	9.0
合计	8.0	24.0

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	10.0	200
声环境	1.5	30
地表水环境	2.0	40
地下水环境	0.5	10
合计	14.0	280

执行本项目监测计划所需费用施工期24万元，运营期280万元，共计304万元。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

盱眙至明光高速公路江苏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，于公私山南经河桥水库、曹港水库，过河桥镇南与S331再次交叉后到达终点，终点位于苏皖省界淮峰村附近，与安徽省规划S0712盱眙至明光高速公路衔接。路线全长约48.8km，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48.8km，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处管理中心。主线设置桥梁29座，桥梁全长13.644km，占路线总长28.0%。其中特大桥3616m/2座，大桥9411.4m/17座，中小桥617m/10座。工程总投资808000万元。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《2019年淮安市环境质量状况公报》，本项目所在地属于不达标区，大气超标污染物主要为PM₁₀和PM_{2.5}。

根据现状监测结果，两处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

根据监测结果，高涧河、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，以上河流的悬浮物指标满足《地表水环境质量标准》(SL63-94)的三级标准要求。

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（黄洼）、DJ3（薹草郢）3 处监测点位的地下水各监测因子总体满足《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），III类地下水适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水。

9.2.5 生态环境

（1）根据江苏省生态功能区划，本工程所在区域位于“T₂₋₃ 总渠灌区农业生态功能区”。

（2）评价范围内土地利用类型以耕地为主，为 2152.37hm²，占整个评价区域总面积的 73.51%；其次是住宅用地，为 225.5hm²，占评价区域总面积的 7.7%；水域及水利设施用地总面积为 169.8hm²，占评价区域总面积的 5.8%；交通运输用地总面积 131.8hm²，占评价区域总面积的 4.5%；未利用地总面积为 58.56hm²，占评价区域总面积的 2.0%；园地总面积为 108.04，占评价区域总面积的 3.69%；林地和工矿仓储用地占评价区域总面积的 2.8%。

（3）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. davidiana*）、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。

（4）根据《中国动物地理》，工程所在区域属于II A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。

（5）根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），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57m。

（6）根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目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65m。

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（C₁₀-C₄₀）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，需要向当地环保局提出夜间施工申请。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

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1.5dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为11.3dB(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7.8dB(A)，夜间预测声级中期最大超标量为12.5dB(A)。

采取措施后服务区产生的噪声能够满足厂界达标，且各噪声源在敏感点处噪声贡献值小于 45dB(A)，服务区各噪声源在采取措施后对周围声环境影响较小。

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，随着施工的开始，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。

本项目营运期服务区、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) 桥梁工程施工对水环境的影响主要集中在围堰和围堰拆除过程中，会导致局部水域SS浓度升高，但这种影响是轻微的、短暂的和局部的。项目以桥梁形式跨越龙王山水库水源地准保护区范围内的水体，均为一跨过河，不存在涉水桥墩，桥梁施工对饮用水源保护区的水质影响较小。

(2) 施工期生产废水经处理后回用于施工洒水防尘；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。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。

(3) 营运期服务区及沿线收费站等房建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，进入当地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。

(4) 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。对跨越龙王山水库水源地准保护区范围内维桥河、董湖大沟、徐营支渠河流的桥梁采用了桥面径流收集系统、隔油沉淀池，尾水排入无饮用养殖功能的水体，桥面径流及

风险事故对饮用水源保护区的水体影响较小。

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。

本项目营运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。根据预测，由于区域地下水流速较小，污染范围较小，污染物随着水流方向不断迁移浓度也不断下降，20年后污染物石油类最高浓度为0.3mg/L，最远迁移距离为8m，均不会造成污染物的超标。油罐泄漏对地下水造成影响相对较小。采取相应防渗措施后，营运期对地下水影响较小。

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。

根据营运期主要站点的布设情况，营运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，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。营运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) 对生态功能区的影响

本项目主要位于农业生态功能区内，工程建设不可避免在一定程度上造成农作物植被损坏，随着施工扰动的结束，线路两侧工程措施、植物防护措施的实施，植被损失得到一部分恢复。一定比例的桥涵的设计在一定程度上减少了对当地农业生产的破坏、以及地方水系的阻断与切割，随着施工期结束后临时用地的复垦、绿化，线路两侧栽植乔灌进行绿化，路基边坡灌草绿化等措施，将会在很大程度上补偿公路建设对植被的破坏，因此评价认为工程实施不会影响各生态功能区生态系统服务功能和发展方向。

(2) 对动植物资源的影响分析

工程全线永久占地共计6304亩。耕地最多为3606亩、占57.20%，其次为住宅用地813亩、占12.90%，水域及水利设施497亩、占7.88%，交通运输用地471亩、占7.47%，其余用地类型占比较小，共计14.55%。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6处，占地面积280亩；施工便道单侧布置，宽度7m，占地732.5亩。临时占地类型以耕地为主。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4686.2t，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945t，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，开辟了有异于周围环境的景观廊道，在一定程度上可能会对两侧动物的活动产生阻隔；此外，施工场地产生的噪声、振动、水污染、粉尘污染和光污染也会对周边野生动物产生驱赶作用，迫使其远离施工区域，从而对部分野生动物的生存产生一定的不利影响。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29座，桥梁全长13.644km，占路线总长28.0%。其中特大桥3616m/2座，大桥9411.4m/17座，中小桥617m/10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。在跨龙王山水库水源地准保护区范围内的维桥河、董湖大沟、徐营支渠发生水体污染事故的风险概率为 $8.0 \times 10^{-6} \sim 4.8 \times 10^{-5}$ 次/年，在龙王山水库水源地准保护区敏感段发生概率最大分别为 9.04×10^{-4} 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龙王山水库和取水口的水质将受到化学品污染的显著影响。

本项目评价范围内涉及古桑服务区处，各服务区附近 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 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 2 米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 200 米

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。在途径居民集中区时，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

针对超标敏感点采取隔声窗和声屏障的降噪措施。采取上述措施后，可以满足敏感点运营期声环境质量达标的要求。

9.4.2 环境空气

(1) 施工期

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

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

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

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。

9.4.3 地表水环境

(1) 施工期

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

②合理布置施工场地：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经地理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对跨维桥河、董湖大沟、徐营支渠的桥梁采用了桥面径流收集系统措施，尾水排至无饮用养殖功能的水体。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，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。

③ 加强公路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。

③运营期服务区、收费站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，进入当地污水处理厂进行处理。

9.4.4 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 $\leq 10^{-10}$ 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。

9.4.5 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；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) 营运期房建区生活垃圾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、含油污泥属危险废物，由各地方有资质单位处理。

(5) 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》(GB18597-2001)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 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ 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。

9.4.6 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《汽车加油加气站设计与施工规范》(GB 50156)的要求。

9.4.7 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

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、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），开展涉及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。合理布置施工场地和安排高噪声、高振动设备的施工作业时间，桩基水域施工做好围堰。

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生态敏感区内不设置施工场地（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）。施工场地设置临时沉砂池或配置专用泥浆污水处理设备，将含泥沙的雨水、泥浆经沉砂池处理后排放；施工场地生活污水无法直接接管进入污水处理厂处理，施工营地设置移动厕所，生活污水经地理式一体化生化处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）相应标准后回用。

④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。

⑤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。

9.4.8 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）公路运营单位制定专项环境风险事故应急预案，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《汽车加油加气站设计与施工规范》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 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 6539.6 万元，约占项目总投资 808000 万元的 0.81%。总体而言，本项目建设具有较好的环境经济效益。

9.6 环境管理与监测计划

本项目环境保护管理工作是由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营运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；营运期的环保管理、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营运期声环境、大气环境、水环境监测。常规监测要求定点和不定点、定时和不定时的抽检相结合的方式进行。监测方法按照相关标准规范进行。

9.7 总体评价结论

盱眙至明光高速公路江苏段符合江苏省高速公路网规划及规划环评审查意见要求，符合淮安市、盱眙县城市总体规划的要求，不涉及江苏省国家级生态保护红线，不涉及江苏省生态空间管控区域。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中提出的合理可行的环境保护措施和风险防控措施，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前提下，盱眙至明光高速公路江苏段的建设，具备环境可行性。