

宿迁至遂平高速公路淮北段项目

环境影响报告书

建设单位：安徽建工集团（濉溪）高速公路有限公司

编制单位：安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司

二〇二六年八月

目 录

概 述	I
一、项目背景	I
二、项目特点	II
三、环评工作过程	II
四、相关法律法规及规划判定情况	III
五、项目关注的主要环境问题	III
六、环境影响评价主要结论	IV
第一章 总论	1
1.1 评价目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 环境影响识别	5
1.4 评价等级及评价范围	8
1.5 环境功能区划	9
1.6 评价标准	9
1.7 评价内容及评价重点	13
1.8 评价方法及评价时段	13
1.9 环境保护目标	14
1.10 评价工作程序	26
1.11 与规划符合性分析	26
第二章 工程概况	49
2.1 项目概况	49
2.2 工程分析	83
第三章 公路沿线环境概况	102
3.1 自然环境状况	102
3.2 生态环境现状调查及评价	106
3.3 声环境质量现状调查及评价	113
3.4 地表水环境质量现状调查及评价	115
3.5 环境空气质量现状调查及评价	116
第四章 环境影响预测与评价	118
4.1 生态环境影响评价	118
4.2 声环境影响预测与评价	132
4.3 地表水环境影响预测与评价	154
4.4 环境空气影响预测与评价	160
4.5 固体废弃物影响分析	164
第五章 环境风险分析	166
5.1 危险品运输	166
5.2 环境风险应急预案	172
5.3 环境风险评价结论	174
第六章 环境保护措施及技术经济分析	175
6.1 设计期	175
6.2 施工期	175
6.3 营运期	187
6.4 竣工环保“三同时”验收一览表	200
第七章 环境管理及监控计划	203
7.1 环境管理与监督计划	203

7.2 环境监测计划	206
7.3 环保措施投资汇总	207
第八章 环境影响经济损益分析	209
8.1 社会经济效益损益分析	209
8.2 生态经济损益分析	209
8.3 环境影响经济损益分析	211
第九章 结论及建议	212
9.1 工程概况	212
9.2 产业政策及规划符合性	212
9.3 环境质量现状	212
9.4 环境影响评价结论及减缓措施	213
9.5 工程选线合理性	218
9.6 环境管理与监测计划	218
9.7 环保投资估算	219
9.8 公众参与意见采纳情况说明	219
9.9 综合结论	219

附件 1: 委托书

附件 2: 安徽省发展改革委关于宿迁至遂平高速公路淮北段项目核准的批复

附件 3: 关于 S04 宿迁至遂平高速公路淮北段符合《安徽省高速公路网规划修编（2020—2035 年）》的情况说明

附件 4: 安徽省自然资源厅关于 S04 宿迁至遂平高速公路淮北段用地预审与选址意见复函

附件 5: 安徽省文物局关于 S04 宿迁至遂平高速公路淮北段沿线文物保护工作的意见

附件 6: S04 宿迁至遂平高速公路淮北段项目用地预审与规划选址意见书

附件 7: 监测报告

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 项目路线方案图

附图 3: 项目路线平纵断面示意图

附图 4: 项目沿线水系分布图

附图 5: 项目沿线植被类型图

附图 6: 项目沿线土地利用现状图

附图 7: 项目沿线重点野生保护动物分布图

附图 8: 项目沿线环境保护目标及监测点位布置图

附图 9: 项目大临工程布置图

附图 10: 典型路段生态保护措施设计图

附图 11: 项目取土场布置图

附表 1: 生态影响评价自查表

附表 2: 声环境影响评价自查表

附表 3: 建设项目环评审批基础信息表

概 述

一、项目背景

2019 年 9 月，中共中央、国务院印发《交通强国建设纲要》。根据纲要，到 2020 年，完成决胜全面建成小康社会交通建设任务，为交通强国建设奠定坚实基础；到 2035 年，基本建成交通强国，现代化综合交通体系基本形成；到本世纪中叶，全面建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强国。高速公路作为公路网中的最高层次，是构建现代化高质量综合立体交通网络的重要部分，是实现“全国 123 出行交通圈”中都市区 1 小时通勤、城市群 2 小时通达目标和交旅融合、综合枢纽建设、乡村经济振兴的重要基础。

2019 年底，国务院印发的《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》正式将安徽全省纳入长三角区域。规划指出，安徽省要坚持上海龙头带动，联手江浙，扬皖所长，打造具有重要影响力的科技创新策源地、新兴产业聚集地、绿色发展样板区，推动制造业高质量发展，推进城乡深度融合，建设长三角联通中西部的重要开放枢纽。规划要求加快省际高速公路建设，提升主要城市之间的通行效率。

为贯彻落实《交通强国建设纲要》《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》等发展战略，安徽省提出下阶段要加快推进安徽省高速公路建设，更好地发挥交通运输在长三角一体化发展中的先行作用，规划加密扩容东接沪苏浙、西连鄂豫赣的高速公路通道，提升县域高速公路贯通深度，加快实现从“县县通”到“县城通”，有效提升高速公路网络覆盖能力和服务水平，本项目作为提升县（市、区）际联通水平的新增线路之一被纳入了《安徽省高速公路网规划修编（2020—2035 年）》。

本项目为 S04 宿迁—遂平高速公路淮北段，是 S04 宿遂高速的承东启西关键段，其相邻的阜阳段工程可行性研究报告已于 2025 年 12 月 15 日获得批复、亳州段特许经营项目已确定、宿州段即将开工建设。若本项目未能同步加快推进，将成为制约整条高速公路全线贯通的“关键断点”，使得通道整体功能无法充分释放，影响区域交通网络的系统性效益发挥。

项目的建设有助于发挥皖北区位、交通等优势，提高皖北地区与中原城市群、长三角城市群之间的互联互通水平，打造带动皖北振兴发展的横向廊道，促进皖北地区努力抢抓多重国家战略叠加机遇，实现更高质量的发展。本项目在周边路网中的位置关系见图 1。



图 1 本项目与周边路网的关系示意图

二、项目特点

项目（K0+000）起于双堆集镇后杨家东侧，顺接 S04 宿遂高速宿州段，后向南布线，沿双堆集镇规划区东侧穿越，并于双堆集镇西南侧接回国土空间规划走廊，后沿国土空间规划走廊布线，经王园村、康庄，再上跨濉河，后于三和村北上跨在建 S235，并设置双堆集南互通与其衔接，再继续向西南布线，经高家村南，于双堆集镇王圩子北侧到达项目终点（K18+325.849），顺接 S04 宿遂高速亳州段，里程约 18.326 公里。

本项目建设等级为双向四车道高速公路，路线全长约 18.326 公里，设计速度为 120 公里/小时，整体式路基宽度 27.0 米。设置桥梁 3726m/16 座，其中特大桥 1002m/1 座，中小桥 2724m/15 座，涵洞 46 道，通道 34 道；互通式立交 1 处；项目永久占地 105.3229 公顷；拆迁建筑物共 34525m²。项目拟于 2026 年 12 月开工建设，2029 年 11 月建成通车，总工期 36 个月。

三、环评工作过程

根据《中华人民共和国生态环境法典》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等有关法律和规定，本项目需编制环境影响报告书。

2026年2月,建设单位委托安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司承担本项目的环评工作。我单位接受委托后,随即组成环评工作组,在淮北市交通运输局、濉溪县交通运输局的协助下,基于工程可行性研究资料,开展了现场踏勘和资料收集工作,并走访了项目所在地的生态环境、水利、自然资源、林业等政府部门,对沿线的环境现状和环境保护目标进行了深入调查、分析和筛选,在此基础上于2026年8月编制完成了本项目环境影响报告书。

四、相关法律法规及规划判定情况

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类“第二十四条、公路及道路运输”中第1条中的“公路交通网络建设—国家高速公路网项目建设”。本项目的建设符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》的要求。符合《安徽省高速公路网规划修编(2020—2035年)》及规划环评审查意见要求。

目前已取得建设项目规划选址意见书,项目建设符合国土空间规划。

五、项目关注的主要环境问题

宿迁至遂平高速公路淮北段项目不涉及环境敏感区,主要为沿线居民点环境噪声问题。

(1) 噪声

本工程全线评价范围内共计有声环境保护目标29处。声环境保护目标2处为学校,27处为居民点。

主线及匝道评价范围内共29处声环境保护目标,对全线12处声环境保护目标进行现状监测,共设置监测点位12个。根据现状监测情况,声环境保护目标现状监测值昼、夜均达标。

根据预测4a类区:营运中期4a类区11个敏感点中昼间预测值全部达标;夜间预测值53.5-65.2dB(A),11个敏感点超标,超标范围1.6-10.2dB(A)。

2类区:营运中期2类区29个敏感点中昼间预测值56.7-64.4dB(A),18个敏感点超标,超标量0.1-4.4dB(A);夜间预测值52.2-60.3dB(A),29个敏感点超标,超标量2.2-10.3dB(A)。

结合预测情况,对全线31处声环境保护目标,其中23处声环境保护目标安装4m

高（折角式）声屏障 10598 延米，环保投资 3179.4 万元；10 处声环境保护目标 79 户采取安装隔声窗，环保投资 161.0 万元；1 处敏感点采取预留费用 20.0 万元，跟踪监测，视监测结果适时采取降噪措施。

六、环境影响评价主要结论

宿迁至遂平高速公路淮北段项目的建设，将发挥皖北区位、交通等优势，提高皖北地区与中原城市群、长三角城市群之间的互联互通水平，打造带动皖北振兴发展的横向廊道，促进皖北地区努力抢抓多重国家战略叠加机遇，实现更高质量的发展，沿线公众均支持该工程建设。项目建设及运营主要带来生态、噪声、水环境、环境风险等环境影响，只要严格落实各项污染防治及生态保护措施，对环境的不利影响可得到有效控制和缓解，其影响环境可以承受，不会改变区域环境功能。

因此，从环境影响的角度来看，宿迁至遂平高速公路淮北段项目的建设可行。

第一章 总论

1.1 评价目的

本评价重点针对正线方案进行，兼顾比较方案，评价目的在于：

1、通过对公路沿线自然、生态环境特别是环境敏感地区等调查、监测和工程分析，以了解评价区范围内的自然生态、大气、噪声、水等环境要素的背景现状，就拟建公路在建设期和营运期对环境可能造成的影响及影响程度和范围进行预测和评价，同时提出预防和减缓措施，使拟建工程对环境的不利影响控制到最低水平或控制在环境自身承载力的范围之内。

2、从环境影响角度出发，对拟建公路的选线方案进行比较，提出优化环境的、切实可行的环保措施和对策，反馈于工程设计和施工，为优化工程设计、施工方案及完善营运管理提出建设性意见，以减少或减缓工程建设造成的负面影响。

3、对该项目施工期、营运期环境管理提出实施计划，从环保和宏观经济角度考虑，为项目的环境管理和沿线经济发展规划提供辅助信息和科学依据。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律

1. 《中华人民共和国生态环境法典》，2026.3.12；
2. 《中华人民共和国水法》，2016.07.02 修订施行；
3. 《中华人民共和国水土保持法》，2011.03.01 修订施行；
4. 《中华人民共和国野生动物保护法》，2022.12 修正施行；
5. 《中华人民共和国城乡规划法》，2019.04.23 修正施行；
6. 《中华人民共和国农业法》，2013.01.01 修正施行；
7. 《中华人民共和国防洪法》，2016.07.02 修正施行；
8. 《中华人民共和国森林法》，2020.07.01 修正施行；
9. 《中华人民共和国土地管理法》，2020.01.01 修正施行；
10. 《中华人民共和国道路交通安全法》，2021.04.29 施行；
11. 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007.11.01 实施；
12. 《中华人民共和国渔业法》，2025.12.27 修订；
13. 《中华人民共和国湿地保护法》，2022.6.1 实施；

14.《中华人民共和国长江保护法》，2021.3.1 实施。

1.2.2 国家相关法规及条例

- 1.《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.01 修订施行）；
- 2.《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017.10.07 修订）；
- 3.《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013.12.07 修订）；
- 4.《中华人民共和国河道管理条例》（2018.03.19 修订）；
- 5.《中华人民共和国内河交通安全管理条例》（2017.03.01 修订）；
- 6.《中华人民共和国森林法实施条例》（2018.03.19 修订施行）；
- 7.《危险化学品安全管理条例》（2013.12.07 修订施行）；
- 8.《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函〔2014〕119 号，2014.12.29）；
- 9.《土地复垦条例》（国务院令第 592 号）（2011.03.05）；
- 10.国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）。
- 11.《生态保护补偿条例》（国务院令第 779 号），2024.4
- 12.《永久基本农田保护红线管理办法》，2025 年 8 月 29 日；
- 13.《长江水生生物保护管理规定》（农业农村部第 15 次常务会议），2022.2。

1.2.3 部门规章及规范性文件

- 1.《建设项目环境影响评价分类管理目录》（生态环境部 部令第 16 号，2021.01.01）；
- 2.《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- 3.《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，2012.07.03）；
- 4.《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012.08.08）；
- 5.《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部 农业农村部，〔2013〕86 号，2013.08.05）；
- 6.《关于发布〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》（环境保护部，环发〔2010〕7 号，2010.1.11）；
- 7.《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144 号，2010.12.15）；
- 8.《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号，2015.01.08）；

- 9.《关于实施绿色公路建设的指导意见》（交办公路〔2016〕93号，2016.7.20）；
- 10.《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令2016年第36号，2016.04.07）；
- 11.《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局、农业农村部公告2021年第15号，2021.9.7）；
- 12.《国家重点保护野生动物名录》国家林业和草原局、农业农村部公告2021年第3号，2021.02.01）；
- 13.《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》环境保护部、中国科学院公告2013年第54号，2013.9.2；
- 14.《中国生物多样性红色名录-脊椎动物卷》环境保护部、中国科学院公告2015年第32号，2015.5.20；
- 15.《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业和草原局令第35号，2015.05.01）；
- 16.《关于加强危险化学品道路运输安全管理的紧急通知》（安监总危化〔2006〕119号，2006.06.23）；
- 17.《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184号），2007.12.1；
- 18.关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1号）；
- 19.《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），2019.1；
- 20.《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号），2022.8；
- 21.《生态环境分区管控管理暂行规定》环环评〔2024〕41号；
- 22.《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》（国家林业和草原局公告2023年第23号，2023.11.30）。

1.2.4 地方性法规、规章及规范性文件

- 1.《安徽省环境保护条例》，2024.11.22 修正；
- 2.《安徽省农业生态环境保护条例》，2018.4.2；
- 3.《安徽省饮用水水源环境保护条例》，2016.12；
- 4.《安徽省基本农田保护条例》2023.12.28 修正；
- 5.《安徽省实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》，2022.12.1；
- 6.《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》，2018.4.2；
- 7.《安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》，2013.10；

- 8.《安徽省生态功能区划》，2003.11；
- 9.《安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》，2016.1；
- 10.《安徽省人民政府关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》，2016.12；
- 11.《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》，2014.1；
- 12.《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准（试行）》，2019.3；
- 13.《安徽省水环境功能区划》；
- 14.《安徽省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》2024.5.20；
- 15.《安徽省人民政府关于印发安徽省空气质量持续改善行动方案的通知，皖政〔2024〕36 号》2024.6.26；
- 16.《关于印发安徽省“十四五”噪声污染防治行动实施方案的通知》2023.7.6；
- 17.《安徽省生态环境厅关于印发〈安徽省建设项目环境保护事中事后监督管理办法〉的通知》（皖环发〔2021〕70 号）；
- 18.《安徽省生态保护红线生态环境监督实施办法（试行）》（皖环发〔2023〕40 号）；
- 19.《安徽省淮河流域水污染防治条例》，2019.1.1 实施；
- 20.《安徽省重点保护野生动物名录》，皖政秘〔2023〕4 号，2023 .1.5；
- 21.《安徽省重点保护野生植物名录》，安徽省人民政府，2022.12 .12；
- 22.安徽省、淮北市颁布的其他法规、规章等。

1.2.5 技术导则和规范

- 1.《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2.《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3.《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 4.《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 5.《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 6.《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 7.《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 8.《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 9.《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）；
- 10.《公路工程项目建设用地指标》（建标〔2011〕124 号）；
- 11.《危险货物道路运输规则》（JT/T617-2018）；
- 12.《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；
- 13.《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

- 14.《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- 15.《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- 16.《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，2003.5；

1.2.6 相关规划和技术资料

- 1.《宿迁至遂平高速公路淮北段项目可行性研究报告》安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司，2025.8；
- 2.《宿迁至遂平高速公路淮北段项目初步设计》，安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司，2026.6；
- 3.《安徽省高速公路网规划修编（2020—2035年）》及规划环评审查意见；
- 4.《安徽省交通运输“十四五”发展规划》；
- 5.《淮北市国土空间总体规划（2021-2035年）》
- 6.《濉溪县国土空间总体规划（2021-2035年）》；
- 7.项目环境监测报告。

1.3 环境影响识别

1.3.1 项目建设对环境的影响因素

本工程为交通项目，建设内容包括路面、桥梁、配套设施等，施工内容包括场地开挖、桥梁建设、弃渣堆放、临时占地等。通过工程分析及环境概况，工程对环境的影响因素及程度见表 1.3-1。

表 1.3-1 工程环境影响要素识别表

时段	工程内容	影响环境要素	主要产生的环境影响
施工期	征地、拆迁	生态环境	土地利用类型改变
	土石方工程（包括土石方开挖）	生态环境、景观	植被破坏
			水土流失
			陆生动物栖息环境变化
		声环境	噪声
		大气环境	扬尘
		水环境和生态环境	河流水质 SS 浓度升高，石油类污染，水生生物环境变化
	路基工程、路面工程、桥梁工程	环境景观	弃渣
		大气环境	扬尘、沥青烟
		声环境	噪声
		水环境	施工废水
		生态环境	植被破坏
	涉水桥墩	地表水环境	河流水质 SS 浓度升高，石油类污染

	材料运输、堆放	水生生态环境	水生生物环境变化
		大气环境	扬尘
		声环境	噪声
		景观	植被破坏
		生态环境	水土流失
	钢筋、木材加工	声环境	噪声
	施工场地和施工便道	生态环境	植被破坏、地表土壤结构
			水土流失
		环境景观	植被带状或斑状裸露
水环境、固体废弃物		生活污水、生活垃圾	
运行期	车辆行驶	声环境	沿线交通噪声
	工程管理	地表水环境	生活污水、风险事故
		固体废物	生活垃圾
	永久占地	耕地	土地类型发生变化

由上表可知：

1.施工期的环境影响：路基挖、填方、取弃土工程将会造成地表植被的破坏，加剧水土流失；筑路材料运输及铺摊过程可能产生大量扬尘和粉尘以及沥青烟等，对环境空气产生污染；机械噪声将影响沿线声环境质量；施工废水排放将使地表水体的水质受到影响。

2.营运期的环境影响：交通噪声对沿线声环境产生一定的影响；路（桥）面径流通过道路两侧边沟或桥面排水口排入地表水体，可能会对附近水体水质产生影响。

1.3.2 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响因素做进一步分析，将工程建设对环境的危害相对较大，对环境影响较为突出的污染因子作为评价因子。

表 1.3-2 评价因子表

环境要素	环境质量现状评价因子	施工期环境影响评价因子	运营期环境影响评价因子
声环境	敏感点昼间等效 A 声级 L_{eq} 、沿线现有等级公路噪声	等效 A 声级 L_{eq} 、突发噪声	等效 A 声级 L_{eq}
地表水环境	水温、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、石油类、SS 和总磷	pH、COD、BOD ₅ 、石油类、SS、氨氮、总磷	石油类、动植物油、COD、BOD ₅
大气环境	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃	沥青烟、TSP、NO _x	CO、NO ₂
固体废弃物	固废发生量、综合利用量、处置量	淤泥、施工人员生活垃圾、建筑拆迁垃圾等	路面抛弃物、生活垃圾
环境风险	-	施工技术风险、施工物料泄漏	危险品泄漏

根据对项目工程分析和周围生态环境的影响情况，确定本项目的生态环境影响评价因子为：

现状评价因子：物种多样性、植被类型及群系、重点保护野生动植物、生态系统类型、景观生态、生态敏感区、水生生态等。

影响预测因子：生物量、重点保护物种及古树名木情况。

评价重点：重点评价工程建设对土地利用、植被、野生动植物的影响。

表 1.3-3 生态影响评价因子一览表

受影响对象	评价因子	工程内容	影响方式	影响性质	程度
施工期					
物种	分布范围	临时占地导致生境直接破坏	直接影响	长期、不可逆	弱
	种群数量	临时占地导致生境面积和质量下降，个体直接死亡，数量下降	间接影响	短期，可逆	弱
	种群结构	工程占地，施工扰动	间接影响	长期、不可逆	弱
	种群行为	施工噪声干扰	间接影响	短期，可逆	弱
生境	生境面积	工程占地	直接影响	长期、不可逆	强
	质量	施工噪声、扬尘影响	间接影响	短期，可逆	强
	连通性	工程占地	间接影响	长期、不可逆	弱
生物群落	物种组成	工程占地	直接影响	长期、不可逆	弱
	群落结构	生境面积和质量变化	间接影响	长期、不可逆	弱
生态系统	植被覆盖度	工程占地，施工扰动	直接影响	长期、不可逆	弱
	生态系统功能	植被损失，动物生存环境恶化	间接影响	长期、可逆	弱
生物多样性	物种丰富度	对动植物的直接损伤	直接影响	短期，可逆	弱
	均匀度	施工活动的驱赶	直接影响	短期，可逆	弱
	优势度	对动植物的直接损伤	直接影响	短期，可逆	弱
运营期					
物种	分布范围	永久占地导致生境直接破坏或丧失	直接影响	长期、不可逆	弱
	种群数量		间接影响	长期，可逆	弱
	种群结构	来往车辆噪声、灯光	直接影响	长期，可逆	弱
	种群行为	来往车辆噪声、灯光对野生动物产生干扰	直接影响		
生境	生境面积	永久占地	直接影响	长期、不可逆	弱
	质量	噪声、灯光	直接影响	短期，可逆	弱
	连通性	公路切割	间接影响	长期、不可逆	弱
生物群落	物种组成	永久占地导致生境直接破坏或丧失	间接影响	短期，可逆	弱
	群落结构				弱
生态系统	植被覆盖度	永久占地植被消失	直接影响	长期、不可逆	弱
	生产力	永久占地导致植被损失，生产力下降	间接影响	长期、可逆	弱
生物多样性	生态系统功能	植被损失、动物生存环境	直接影响	短期，可逆	弱
	物种丰富度	对植物的直接损伤	直接影响		弱

1.4 评价等级及评价范围

1.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则》和公路工程的特点划分本工程评价等级。如表 1.4-1。

表 1.4-1 环境影响评价等级确定表

评价内容	评价等级	依据
声环境	一级	依据 HJ1358-2024，本项目沿线受影响的居民较多，项目建成前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB（A）以上；确定评价等级为一级。
环境空气	/	依据 HJ1358-2024，本项目为高速公路建设项目，不设置隧道、服务区和收费站，因此环境空气不进行评价等级判定。
地表水	三级 B	根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），拟建公路施工期产生施工废水和生活污水，均收集后处置回用，不外排；拟建公路不涉及地表水饮用水源保护区、取水口及Ⅱ类及以上水体，本项目沿线收费站等辅助设施的污水，经污水处理设备处理达标后回用，不外排，水污染影响型的评价等级确定为三级 B。其他路段不必进行评价等级判定。
地下水环境	不开展	依据 HJ1358-2024，本项目不设置服务区加油站，无需开展地下水环境影响评价。
土壤环境	不开展	依据 HJ1358-2024，本项目不设置服务区加油站，无需开展土壤评价工作。
风险评价	/	依据 HJ1358-2024，环境风险评价不必进行评价等级判定。

本项目属于线性工程，依据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），可分段确定评价等级。评价等级判定参照下表。

表 1.4-2 环境影响评价等级确定表

评价内容	工作等级	划分依据
生态环境	陆生	本工程为线性工程，依据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），评价等级分析如下：本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线；不涉及地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，工程总占地面积约 $1.05\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ ，全路段为三级评价。
	水生	根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），本项目不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，不涉及重要生境，水生生态评价等级为三级评价。

1.4.2 评价范围

拟建公路环境影响评价范围见表 1.4-2。

表 1.4-3 环境影响评价范围

环境要素	评价范围
生态环境	公路以中心线向两侧外延 300m 范围；拟定的工程施工临时用地及其施工场界外扩 200m 的区域为评价范围。
声环境	公路中心线两侧各 330m 范围。各类施工场界外扩 200m 范围。
环境空气	环境空气不需设置大气环境影响评价范围。
地表水	公路中心线两侧各 200m 以内地区的水体；对所跨河流，评价范围为桥位上游 200m，下游 1000m 的水体。评价范围内无下游国控、省控断面或水厂取水口。

地下水	其他区段，一般情况下不设置评价范围；双堆水厂路段中心线两侧和两端各 200 m、双堆水厂整个水源保护区。
环境风险	环境风险评价不必确定评价范围。

1.5 环境功能区划

1.地表水环境功能区划

根据《安徽省水功能区划》及咨询当地主管部门，本项目评价范围内地表水环境功能划分如下：濉河执行Ⅲ类水域环境功能，其余河流参照执行Ⅲ类水域环境功能。

2.环境空气功能区划

本项目所在区域暂无大气环境功能区划。项目拟建区域内沿线环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。

3.声环境功能区划

项目位于农村区域，该地区无声环境功能区划，根据《声环境质量标准》

（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T151090-2014），干线公路两侧现状执行 4a 类，其余执行 1 类标准，项目建设后区域声环境质量执行 4a 类和 2 类标准。

1.6 评价标准

1.6.1 地表水

本项目涉及的主要水体有濉河、康沟、人勤沟，濉河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，其余河流参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，SS 采用《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱地作物标准。具体见表 1.6-1。

施工期：施工期施工人员生活污水经污水处理设备处理后回用现场清扫，均不外排。回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GBT18920-2020）道路清扫用水标准。

营运期：暂未能接管收费站等附属设施生活污水经箱式一体化污水处理设备处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB1890-2020）后冲厕回用，不外排。同时结合项目周边乡镇污水处理能力及管网布设情况，远期纳入污水管网最终进入污水处理厂处置，具体见表 1.6-2。

表 1.6-1 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L（pH 无量纲）

项目	pH	总磷	COD	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N	SS
III类标准	6-9	0.2	20	4	0.05	1.0	100
IV类标准	6-9	0.3	30	6	0.5	1.5	100

表 1.6-2 城市污水再生利用 城市杂用水水质（摘录） 单位：mg/L

序号	项目	冲厕、车辆 冲洗	城市绿化、道路清扫、 消防、建筑施工
1	PH	6.0-9.0	
2	色/度≤	15	30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU≤	5	10
5	溶解性总固体/（mg/L）≤	1000	1000
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）/（mg/L）≤	10	10
7	氨氮/（mg/L）≤	5	8
8	阴离子表面活性剂/（mg/L）≤	0.5	0.5
9	铁/（mg/L）≤	0.3	-
10	锰/（mg/L）≤	0.1	-
11	溶解氧/（mg/L）≥	2.0	
12	总余氯（mg/L）	出场≥1.0，管网末端≥0.2	
13	大肠埃希氏群/（个/L）≤	无	

1.6.2 环境空气

本项目沿线区域执行《环境空气质量标准》（GB3095—2026）过渡阶段二级标准。
主要评价指标具体标准值见表 1.6-3。

表 1.6-3 环境空气质量标准（摘录）

污染物名称	取值时间	浓度限值（μg/m ³ ）	标准来源
		二级	
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）中过渡阶段 二级标准
	日平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	60	
	日平均	120	
CO	日平均	4mg/m ³	
	小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均	160	
	小时平均	200	
PM _{2.5}	年平均	30	
	日平均	60	
TSP	年平均	200	
	24小时平均	300	

施工期：道路施工产生污染物除混凝土拌合站外的区域颗粒物《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024），见表 1.6-4。沥青烟执行《沥青混合料拌合站建设规范》（DB34/T3679-2020）中的标准。水泥混凝土拌合站颗粒物排放参照执行安徽省地方标准《水泥工业大气污染物排放标准》（DB34/3576-2020）中表 1 和表 2 的排放限值。见表 1.6-5 和表 1.6-6。施工期产生的无组织恶臭气体参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准值详见下表 1.6-7。

营运期：收费站等附属设施的餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），见表 1.6-8。

表1.6-4 施工场地颗粒物排放标准

产生工序	污染物	单位	监测点浓度限值	达标判定依据	依据标准
施工场地等	TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1000	超标次数 ≤ 1 次/日	DB34/4811-2024
			500	超标次数 ≤ 6 次/日	

注：任一监测点自整时起依次顺延15分钟的TSP浓度平均值不得超过限值。超标次数指一个日历日96个TSP15分钟浓度平均值超过监测点浓度限值的次数。根据HJ633判定设区市AQI在200~300之间且首要污染物为PM₁₀或PM_{2.5}时，TSP实测值扣除200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。

表1.6-5 大气污染物排放标准

产生工序	污染物	最高允许排放浓度mg/m³	无组织排放监控浓度限值mg/m³		依据标准
			监控点	浓度	
沥青路面摊铺	沥青烟	/	生产设备不得有明显无组织排放		GB16297-1996
沥青拌合站	非甲烷总烃	120	4.0		GB16297-1996/GB37822-2019
	沥青烟	20	生产设备不得有明显无组织排放		DB34/T3679-2020
	苯并芘	0.30×10 ⁻³	0.8×10 ⁻⁵		
	颗粒物	30	1.0		
	二氧化硫	200	0.40		
	氮氧化物	200	0.12		

表 1.6-6 安徽省水泥工业大气污染物排放标准 单位： mg/m^3

污染物	生产过程	生产设备	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值		
				无组织排放监控位置	限值	限值含义
颗粒物	散装水泥中转站及其他通风生产设备	水泥仓及其他通风生产设备	10	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值

表 1.6-7 恶臭污染物标准值

序号	污染因子	单位	最高允许排放浓度
1	NH ₃	mg/m^3	1.5

2	H ₂ S	mg/m ³	0.06
3	臭气浓度	无量纲	20

表 1.6-8 饮食业油烟排放标准（摘录）

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

1.6.3 声环境

现状评价标准：国省干线公路边界线外 35m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，道路边界线外 35m 以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；其余无交通干线通过的农村区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

施工期：噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），见表 1.6-9。

表 1.6-9 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间dB（A）	夜间dB（A）	标准依据	备注
70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不大于15dB（A）

营运期：公路边界线外 35m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；边界线外 35m 以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域执行 4a 类标准，之外执行 2 类标准。具体见表 1.6-10。

表 1.6-10 声环境质量标准 dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

根据 2022 年 4 月 1 日起实施的《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021），声环境保护目标室内声环境质量应满足如下要求，见表 1.6-11 所示。

表 1.6-11 《建筑环境通用规范》 单位 dB（A）

房间名称	允许噪声级	
	昼间	夜间
睡眠	≤40	≤30
日常生活	≤40	
阅读、自学、思考	≤35	
教学、医疗、办公、会议	≤40	

注：当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB，故本项目室内声环境质量应满足昼间≤45dB（A），夜间≤35dB（A）。

1.6.4 固体废物

一般固废处理处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

1.7 评价内容及评价重点

1.7.1 评价内容

通过对拟建公路的环境影响因素筛选可以看出,在工程建设的不同时期,各种工程行为都会对沿线的环境带来一定的影响。根据环境影响因素筛选确定本工程评价的主要内容包以下方面:

工程分析、生态环境影响评价、地表水环境影响评价、声环境影响评价、环境空气影响评价、景观影响评述、路线方案比选、风险分析、环境污染防治措施及技术经济性分析、环境影响经济损益分析、环境管理与监控计划等。

1.7.2 评价重点

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

- (1) 工程建设对沿线植被损失的影响、野生动物影响及弃渣对周围生态环境的影响。
- (2) 以工程跨越河流的水环境影响评价及环境风险事故。
- (3) 以营运期交通噪声影响评价为重点的声环境影响评价,并提出相应的影响减缓措施。

1.8 评价方法及评价时段

1.8.1 评价方法

本次评价采用“以点为主,点段结合,反馈全线”的评价方法。各专题采用的评价方法见表 1.8-1。

表 1.8-1 各专题评价方法一览表

专题	现状评价	预测评价
声环境	现状监测	模式计算
生态环境	现场调查、访问专家、资料收集	生态机理法、图形叠置法、类比分析和预测计算相结合

地表水环境	现状监测	类比和模式计算相结合
环境空气	现状监测、资料收集	类比分析

1.8.2 评价时段

根据项目建设计划，工程拟于 2026 年 12 月开工建设，2029 年 11 月建成通车，因此本次评价预测时段分为：

施工期：2026 年 12 月—2029 年 11 月；施工期 36 个月；

运营期：2030 年（运营近期）、2036 年（运营中期）、2044 年（运营远期）。

1.9 环境保护目标

1.9.1 生态环境保护目标

本项目沿线植被主要以农作物、人工林为主，永久占地、临时占地范围内不涉及鱼类“三场一通道”、饮用水水源保护区、生态公益林、重要保护植物及古树名木，也不涉及重要保护动物的栖息地。本项目生态环境保护目标主要是阔叶林、耕地、灌草丛等人工植被、野生动物。具体见表 1.9-1。

表 1.9-1 拟建公路沿线主要生态环境保护目标一览表

保护目标	保护内容及情况介绍	保护内容	位置关系
植被、农作物	项目沿线植被主要以农作物、人工林和次生林为主。	农业生产、植被覆盖率	植被类型分布见附图 5
农用地、永久基本农田	项目占用的耕地 85.8764 公顷，涉及永久基本农田 41.0671 公顷，包括水田、旱田、林地和其他农用地。	农用地的数量和质量	土地利用类型分布见附图 6
野生动物	安徽省重点保护野生动物共有 6 种，其中安徽省 I 级保护鸟类 2 种：家燕、灰喜鹊；安徽省 II 级保护两栖类 1 种：中华蟾蜍；安徽省 II 级保护爬行类 1 种：中国石龙子；安徽省 II 级保护鸟类 2 种：棕背伯劳、喜鹊。	省级重点保护动物种类及其生境。	项目沿线区域分布

1.9.2 地表水环境保护目标

项目跨越的主要水体有濉河、康沟、人勤沟等河流。公路沿线水环境保护目标的具体情况见表 1.9-2。沿线评价范围内河流不涉及地表水饮用水水源保护区和国控、省控断面。沿线河流上下游国控断面与项目线位相对位置关系详见表 1.9-3。

表 1.9-2 公路沿线地表水环境保护目标一览表

序号	中心桩号	河流名称	跨越处河宽 (m)	饮用水水源保护区	执行标准	涉水桥墩 (组)
1	K7+755	康沟	10	不涉及	III	无涉水桥墩
2	K9+550	濉河大桥	43	不涉及	III	2 组涉水桥墩
3	K16+146	人勤沟	17	不涉及	III	1 组桥墩涉水

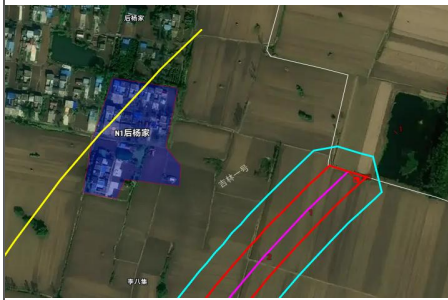
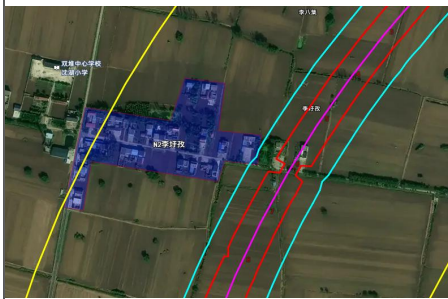
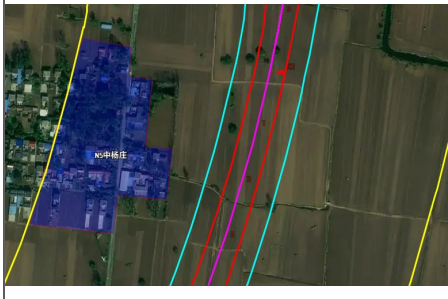
表 1.9-3 项目沿线国控断面与本工程位置关系情况表

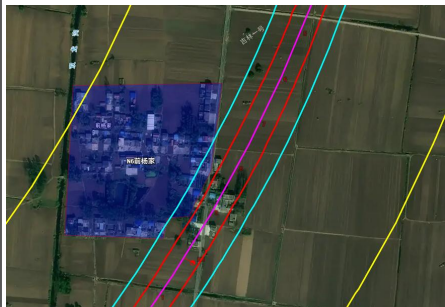
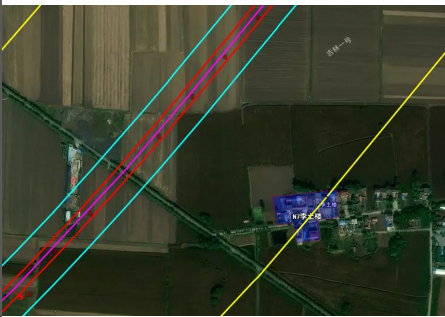
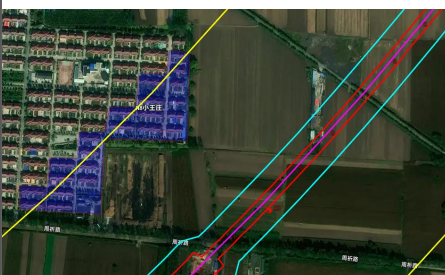
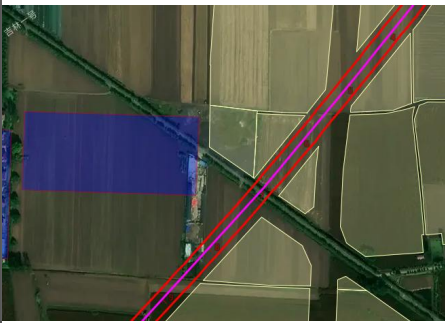
序号	国控断面名称	坐标		与工程位置关系	水质保护目标
		经度	纬度		
1	淮河流域濉河李大桥闸站（自动监测站）国控断面	116° 53' 57.86"	33° 23' 8.19"	本项目位于断面上游，项目路线距离国控断面约 3km	Ⅲ类

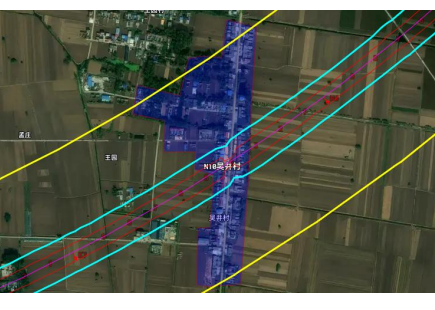
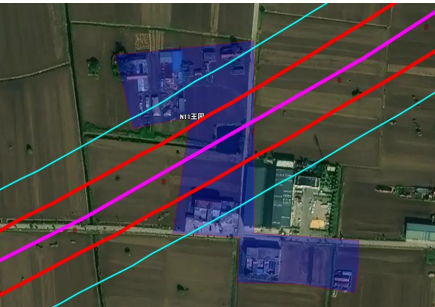
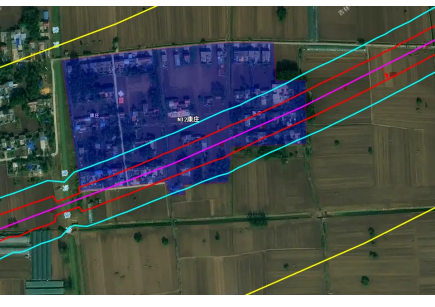
1.9.3 声环境保护目标

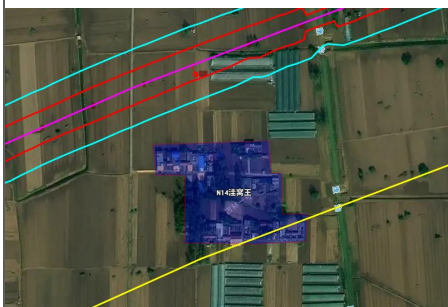
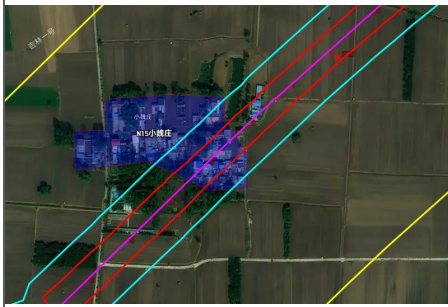
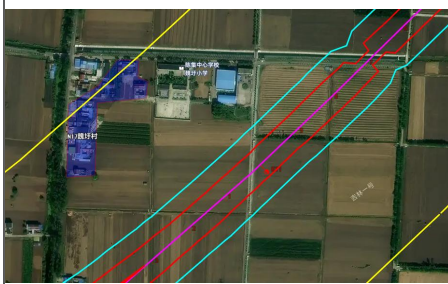
根据路面平纵面图及现场踏勘，沿线共有 31 处声环境保护目标，2 处为学校，27 处为居民点，2 处规划环境保护目标。均为 1-2 层的居民房屋。根据现状调查，本项目无沿线规划环境保护目标。具体情况见表 1.9-4。

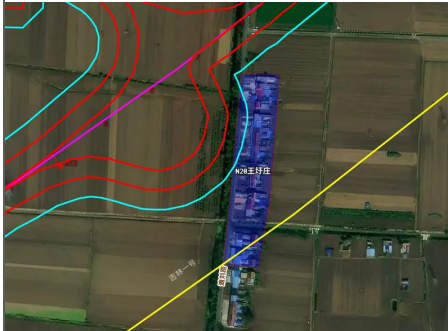
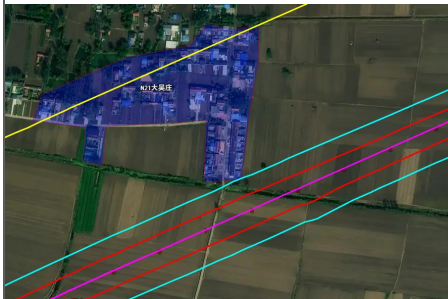
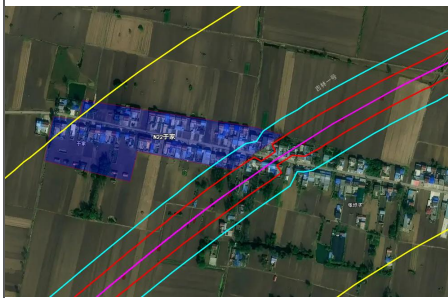
表 1.9-4 拟建公路沿线声环境主要环境保护目标

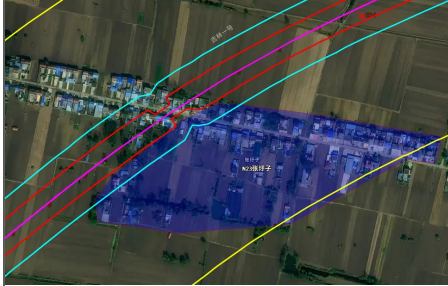
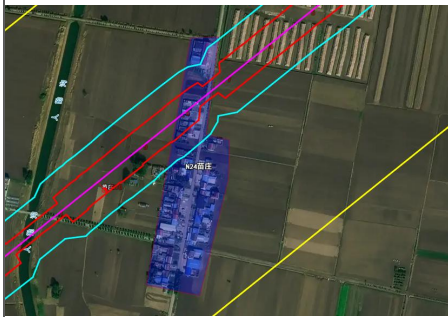
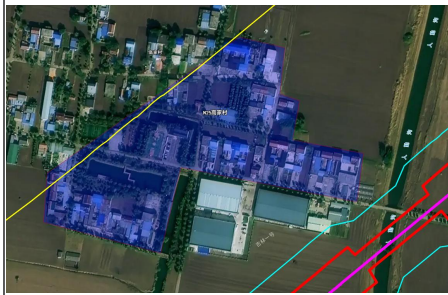
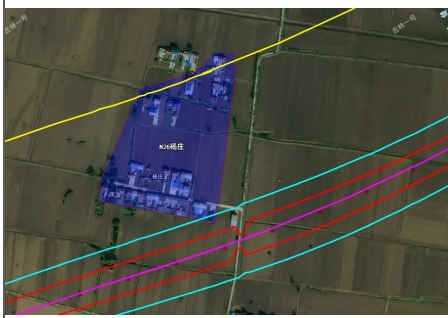
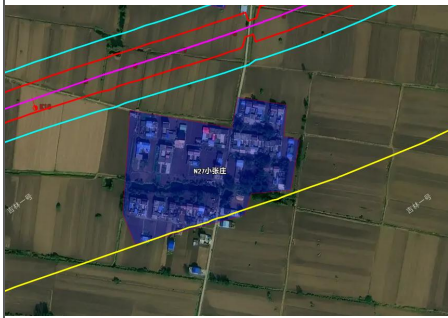
序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	行政区划	线路形式	方位	保护目标地面与路面高差（m）	纵坡（%）	首排距中心线/道路边界线距离（m）				不同功能区户数				声环境保护目标情况说明	现状声源	与路线的位置关系（玫红色为道路中心线；红色为道路用地红线，即边界线；青色为道路 4a 类范围线；黄色为道路评价范围；蓝色为声环境保护目标范围）	声环境保护目标现状
									4a 类区		2 类区		4a 类区		2 类区					
									中心线	边界线	中心线	边界线	首排	总户数	首排	总户数				
1	后杨家	起点—双堆集南互通	K0+085~K0+265	濉溪县双堆集镇	路基	路右	-6.0	0.3	/	/	190	162	/	/	9	21	评价范围内为 1-2 层砖混结构，多为 2 层建筑物，侧对或正对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布紧凑	社会生活噪声		
2	李圩孜	起点—双堆集南互通	K0+500~K0+800	濉溪县双堆集镇	路基	路右	-6.48	0.3	/	/	77	46	/	/	8	35	评价范围内为 1-2 层砖混结构，多为 2 层建筑物，侧对或背对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布较紧凑	社会生活噪声		
3	杨圩子	起点—双堆集南互通	K1+495~K1+900	濉溪县双堆集镇	路基	路右	-6.37	-0.6	/	/	74	45	/	/	15	82	评价范围内为 1-2 层砖混结构，多为 2 层建筑物，侧对或正对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布紧凑	社会生活噪声		
4	双堆集镇育新小学	起点—双堆集南互通	K1+750~K1+790	濉溪县双堆集镇	路基	路右	-5.61	-0.6	/	/	124	97	师生约 400 人				评价范围内存在 2 栋 2 层砖混结构教学楼，侧对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡	社会生活噪声		
5	中杨庄	起点—双堆集南互通	K2+020~K2+345	濉溪县双堆集镇	路基	路右	-4.26	0.38	/	/	126	99	/	/	11	42	评价范围内为 1-2 层砖混结构，多为 2 层，侧对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，排列整齐，分布紧凑	社会生活噪声		

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	行政区划	线路形式	方位	保护目标地面与路面高差（m）	纵坡（%）	首排距中心线/道路边界线距离（m）				不同功能区户数				声环境保护目标情况说明	现状声源	与路线的位置关系（玫红色为道路中心线；红色为道路用地红线，即边界线；青色为道路4a类范围线；黄色为道路评价范围；蓝色为声环境保护目标范围）	声环境保护目标现状
									4a类区		2类区		4a类区		2类区					
									中心线	边界线	中心线	边界线	首排	总户数	首排	总户数				
6	前杨家	起点—双堆集南互通	K2+650~K3+100	濉溪县双堆集镇	路基	路右	-4.92	0.38	56	26	75	45	4	6	6	52	沿拟建道路两侧分布，评价范围内为1-2层砖混结构，多为2层建筑物，侧对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布紧凑	社会生活噪声		
7	沈湖村	起点—双堆集南互通	K3+440~K3+480	濉溪县双堆集镇	路基	路左	-7.43	1.06	/	/	266	234	/	/	3	3	沿拟建道路两侧分布，评价范围内为2层砖混结构，侧对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布紧凑	社会生活噪声		
8	李土楼	起点—双堆集南互通	K4+500~K4+585	濉溪县双堆集镇	桥梁	路左	-8.7	0.80	/	/	265	252	/	/	10	12	评价范围内为1-2层砖混结构，多为2层建筑物，侧对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布较紧凑	社会生活噪声		
9	小王庄	起点—双堆集南互通	K4+870~K5+440	濉溪县双堆集镇	桥梁+路基	路右	-9.21	-0.52	/	/	230	217	/	/	24	55	评价范围内为2层建筑物，侧对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布紧凑	社会生活噪声		
10	规划环境保护目标1#	起点—双堆集南互通	K4+650~K4+950	濉溪县双堆集镇	桥梁	路右	-9.53	-0.52	/	/	60	46	/	/	/	/	/	/		

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	行政区划	线路形式	方位	保护目标地面与路面高差（m）	纵坡（%）	首排距中心线/道路边界线距离（m）				不同功能区户数				声环境保护目标情况说明	现状声源	与路线的位置关系（玫红色为道路中心线；红色为道路用地红线，即边界线；青色为道路4a类范围线；黄色为道路评价范围；蓝色为声环境保护目标范围）	声环境保护目标现状
									4a类区		2类区		4a类区		2类区					
									中心线	边界线	中心线	边界线	首排	总户数	首排	总户数				
11	规划环境保护目标2#	起点—双堆集南互通	K5+030~K5+270	濉溪县双堆集镇	桥梁+路基	路右	-7.18	-0.52	/	/	100	86	/	/	/	/	/			
12	周小庄	起点—双堆集南互通	K5+115~K5+270	濉溪县双堆集镇	桥梁+路基	路左	-7.17	-0.52	66	33	74	41	2	2	5	18	评价范围内为1-2层砖混结构，多为2层建筑物，侧对拟建匝道，正对拟建主线道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布紧凑	社会生活噪声		
13	吴井村	起点—双堆集南互通	K6+360~K6+655	濉溪县双堆集镇	路基	路左	-6.61	-0.90	45	15	80	50	2	4	13	36	沿拟建道路两侧分布，评价范围内为1-3层砖混结构，多为2层建筑物，侧对或背对拟建匝道，前排与拟建匝道之间无遮挡，房屋排列整齐，分布紧凑	社会生活噪声		
			K6+080~K6+600			路右	-6.48	1.26	42	14	76	48	4	8	28	65				
14	王园	起点—双堆集南互通	K6+660~K6+790	濉溪县双堆集镇	路基	路左	-5.61	-0.90	39	9	104	74	4	4	1	4	沿拟建道路两侧分布，评价范围内为1-2层砖混结构，路左多为2层、路右多为1层建筑物，正对或背对拟建道路，路左前排与拟建道路之间有爱特尔玩具有限公司，房屋排列整齐，分布较散	社会生活噪声		
			K6+665~K6+790			路右	-5.61	-0.90	51	26	76	51	2	2	5	5				
15	康庄	起点—双堆集南互通	K7+225~K7+530	濉溪县双堆集镇	路基	路左	-5.08	-0.50	38	8	/	/	4	4	/	/	沿拟建道路两侧分布，评价范围内为1-2层砖混结构，多为2层建筑物，正对或背对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布紧凑	社会生活噪声		
			K7+200~K7+710			路右	-3.81	-0.50	36	12	65	41	14	14	19	60				

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	行政区划	线路形式	方位	保护目标地面与路面高差（m）	纵坡（%）	首排距中心线/道路边界线距离（m）				不同功能区户数				声环境保护目标情况说明	现状声源	与路线的位置关系（玫红色为道路中心线；红色为道路用地红线，即边界线；青色为道路4a类范围线；黄色为道路评价范围；蓝色为声环境保护目标范围）	声环境保护目标现状
									4a类区		2类区		4a类区		2类区					
									中心线	边界线	中心线	边界线	首排	总户数	首排	总户数				
16	吴井庄	起点—双堆集南互通	K7+735~K8+000	濉溪县双堆集镇	路基	路右	-4.96	0.40	/	/	86	61	/	/	17	50	评价范围内为1-2层砖混结构，多为2层建筑物，正对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布较紧凑	社会生活噪声	 	
17	洼窝王	起点—双堆集南互通	K7+925~K8+115	濉溪县双堆集镇	路基	路左	-5.14	0.40	/	/	120	92	/	/	11	30	评价范围内为1-2层砖混结构，多为2层建筑物，临拟建道路首排最近为2层建筑物，背对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布较紧凑	社会生活噪声	 	
18	小魏庄	起点—双堆集南互通	K10+240~K10+280	濉溪县双堆集镇	路基	路左	-4.28	0.65	38	8	/	/	1	1	/	/	沿拟建道路两侧分布，评价范围内为1-2层砖混结构，多为2层建筑物，侧对或背对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布较紧凑	社会生活噪声	 	
			K10+200~K10+490			路右	-4.28	0.65	49	24	66	41	3	3	9	15				
19	陈集中心学校魏圩小学及幼儿园	起点—双堆集南互通	K11+000~K11+100	濉溪县双堆集镇	路基	路右	-4.9	-0.64	/	/	215	182	师生约200人				评价范围内存在1栋2层和1栋1层砖混结构教学楼，侧对拟建道路，前排与拟建道路之间存在建筑物遮挡	社会生活噪声	 	
20	魏圩村	起点—双堆集南互通	K11+100~K11+300	濉溪县双堆集镇	路基	路右	-4.91	-0.64	/	/	230	194	/	/	13	19	评价范围内为1-2层砖混结构，多为2层建筑物，背对拟建道路，前排与拟建道路之间几乎无遮挡，房屋排列整齐，分布紧凑	社会生活噪声	 	

序号	声环 境保 护目 标名 称	所在 路段	里程范围	行政 区划	线路 形式	方位	保护目 标地面 与路面 高差 (m)	纵坡 (%)	首排距中心线/道路边界线 距离 (m)				不同功能区户数				声环境保护目标情况说 明	现状声源	与路线的位置关系（玫红色为道路中 心线；红色为道路用地红线，即边界 线；青色为道路 4a 类范围线；黄色为 道路评价范围；蓝色为声环境保护目 标范围）	声环境保护目标现状
									4a 类区		2 类区		4a 类区		2 类区					
									中心 线	边界 线	中心线	边界线	首排	总户 数	首排	总户数				
21	大魏 庄	起点- 双堆 集南 互通	K11+200~ K11+285	濉溪 县双 堆集 镇	路基	路左	-4.52	1.29	/	/	264	229	/	/	7	7	评价范围内为 1-2 层砖 混结构，多为 2 层建筑 物，侧对拟建道路，前 排与拟建道路之间无遮 挡，房屋排列整齐，分 布紧凑	社会生活 噪声		
22	魏家 庄	起点 —双 堆集 南互 通	K11+430~ K12+100	濉溪 县双 堆集 镇	路 基、 匝道	路右	-6.52	1.29	60(36 *)	15	195(16 7*)	154	2	2	38	50	评价范围内为 1-2 层砖 混结构，多为 2 层建筑 物，侧对拟建道路，前 排与拟建道路之间无遮 挡，房屋排列整齐，分 布紧凑	社会生活 噪声		
23	王圩 庄	起点 —双 堆集 南互 通	K11+600~ K11+855	濉溪 县双 堆集 镇	路 基、 匝道	路左	-8.60	-0.72	/	/	98(66*)	60(50*)	/	/	22	22	评价范围内为 1-2 层砖 混结构，多为 2 层建筑 物，侧对拟建道路，前 排与拟建道路之间无遮 挡，房屋排列整齐，分 布紧凑	社会生活 噪声		
24	大吴 庄	双堆 集南 互通 —终 点	K13+440~ K13+920	濉溪 县双 堆集 镇	路基	路右	-6.27	0.30	/	/	74	44	/	/	21	69	评价范围内为 2 层砖混 结构，侧对拟建道路， 前排与拟建道路之间无 遮挡，房屋排列整齐， 分布紧凑	社会生活 噪声		
25	于家	双堆 集南 互通 —终 点	K14+440~ K14+850	濉溪 县双 堆集 镇	路基	路右	-6.28	-1.0	44	10	79	45	5	5	25	47	评价范围内为 2 层砖混 结构，侧对拟建道路， 前排与拟建道路之间无 遮挡，房屋排列整齐， 分布紧凑	社会生活 噪声		

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	行政区划	线路形式	方位	保护目标地面与路面高差（m）	纵坡（%）	首排距中心线/道路边界线距离（m）				不同功能区户数				声环境保护目标情况说明	现状声源	与路线的位置关系（玫红色为道路中心线；红色为道路用地红线，即边界线；青色为道路4a类范围线；黄色为道路评价范围；蓝色为声环境保护目标范围）	声环境保护目标现状
									4a类区		2类区		4a类区		2类区					
									中心线	边界线	中心线	边界线	首排	总户数	首排	总户数				
26	张圩子	双堆集南互通一终点	K14+000~K14+710	濉溪县双堆集镇	路基	路左	-6.23	-1.0	47	17	74	44	8	8	35	55	评价范围内为1-2层砖混结构，多为2层建筑物，侧对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布紧凑	社会生活噪声	 	
27	苗庄	双堆集南互通一终点	K15+770~K16+035	濉溪县双堆集镇	路基	路左	-5.50	-1.0	46	17	75	46	3	4	15	28	沿拟建道路两侧分布，评价范围内为1-2层砖混结构，多为2层建筑物，侧对或背对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布紧凑	社会生活噪声	 	
		双堆集南互通一终点	K15+670~K15+725			路右	-6.86	-1.0	40	27	/	/	2	2	/	/				
28	高家村	双堆集南互通一终点	K16+110~K16+480	濉溪县双堆集镇	路基+桥梁	路右	-5.48	-0.50	/	/	83	70	/	/	14	40	评价范围内为1-2层砖混结构，多为2层建筑物，侧对拟建道路，前排与拟建道路之间有高家村小微产业园遮挡，房屋排列整齐，分布紧凑	社会生活噪声	 	
29	杨庄	双堆集南互通一终点	K17+460~K17+800	濉溪县双堆集镇	路基	路右	-6.75	-0.50	52	22	80	50	1	1	18	35	评价范围内为1-2层砖混结构，多为2层建筑物，正对或侧对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布紧凑	社会生活噪声	 	
30	小张庄	双堆集南互通一终点	K17+540~K17+890	濉溪县双堆集镇	路基	路左	-6.22	-0.50	/	/	80	50	/	/	20	52	评价范围内为1-3层砖混结构，多为2层建筑物，侧对或背对拟建道路，前排与拟建道路之间无遮挡，房屋排列整齐，分布紧凑	社会生活噪声	 	

序号	声环 境保 护目 标名 称	所在 路段	里程范围	行政 区划	线路 形式	方位	保护目 标地面 与路面 高差 (m)	纵坡 (%)	首排距中心线/道路边界线 距离（m）				不同功能区户数				声环境保护目标情况说 明	现状声源	与路线的位置关系（玫红色为道路中 心线；红色为道路用地红线，即边界 线；青色为道路 4a 类范围线；黄色为 道路评价范围；蓝色为声环境保护目 标范围）	声环境保护目标现状
									4a 类区		2 类区		4a 类区		2 类区					
									中心 线	边界 线	中心线	边界线	首排	总户 数	首排	总户数				
31	庙西 张	双堆 集南 互通 —终 点	K18+260~ K18+325. 849	濉溪 县双 堆集 镇	路基	路右	-3.64	-0.50	/	/	184	156	/	/	7	15	评价范围内为 2 层砖混 结构，侧对拟建道路， 前排与拟建道路之间有 茶园遮挡，房屋排列整 齐，分布紧凑	社会生活 噪声		

注：①表中所示高差为房屋地面与公路路面高程之差；“+”表示房屋地面高于公路路面以上，“-”表示房屋地面低于公路路面；
②表中“*”是指与匝道中心线或边界线的距离。

1.9.4 地下水环境保护目标

根据《淮北市饮用水水源保护区划分方案》，濉溪县地下水型集中式生活饮用水源地属于岩溶裂隙承压水，而且日开采量小于 5 万立方米，为中小型水源地。根据现状调查，本项目评价范围内涉及 1 处地下水水源地饮用水源保护区—濉溪县双堆集镇（双堆水厂）地下水饮用水源地。

取水口现状及水源保护区划定情况：

所属水厂：双堆水厂

取水井设置情况：现状设取水井 6 口，年取水量 142.35 万 m^3/a ；

一级保护区：以水源井为中心，半径 30 米范围内；

二级保护区：不设二级保护区；

双堆水厂年取水量 142.35 万 m^3/a ，距离道路最近的饮用水源保护区为双堆水厂 2 号水井，本项目红线距离取水井 95m，距离一级保护边界 65m，本项目不占用饮用水源保护区。具体情况见下表 1.9-5。具体位置关系图详见图 1.9-1。

表 1.9-5 项目路线与双堆水厂饮用水源保护区位置关系

序号	水源地名称	经纬度	保护区类型	保护区范围	项目与保护区位置关系
1	双堆水厂 1# 取水井	116:54:06.93488 33:25:01.90121	一级	以取水井为中心，30 米为半径的圆形区域	距离取水井 217m 保护区边界 187m
2	双堆水厂 2# 取水井	116:54:10.00452 33:24:59.02106	一级	以取水井为中心，30 米为半径的圆形区域	距离取水井 95m 保护区边界 65m
3	双堆水厂 3# 取水井	116:53:50.13214 33:25:00.77248	一级	以取水井为中心，30 米为半径的圆形区域	距离取水井 483m 保护区边界 453m
4	双堆水厂 4# 取水井	116:53:41.58035 33:24:56.44513	一级	以取水井为中心，30 米为半径的圆形区域	距离取水井 519m 保护区边界 489m
5	双堆水厂 5# 取水井	116:54:11.42415 33:25:13.62072	一级	以取水井为中心，30 米为半径的圆形区域	距离取水井 405m 保护区边界 375m
6	双堆水厂 6# 取水井	116:54:02.12835 33:25:13.98277	一级	以取水井为中心，30 米为半径的圆形区域	距离取水井 585m 保护区边界 555m



图 1.9-1 项目路线与双堆水厂地下水水源井位置关系图

1.9.5 其他环境保护目标

根据现场调查，评价范围内涉及两处文物保护单位，根据《安徽省文物局关于 S04 宿迁至遂平高速公路淮北段沿线文物保护工作的意见》皖文物考函〔2025〕426 号，项目线路避开了原占压的新发现文物点张圩子村南遗址，拉大了与附近新发现文物点陈圩子西北遗址的距离。项目沿线涉及的文物保护单位具体详见下表 1.9-6。

表1.9-6 文物保护单位一览表

序号	名称	地理位置	坐标	时代	保存现状	分布面积（m ² ）		备注
						总面积	工程占用	
1	陈圩子西北遗址	濉溪县双堆集镇三和行政村陈圩子自然村西北约 300 米处	33°22'21.637200" 116°49'35.184000"	处宋、明至清时期	高速公园占地范围处于遗址范围之外，线路距离遗址北部边界较近，最近距离约 80 米。 桩号范围 K13+400~K13+760	14877	不占用	影响较小

2	张圩子村南遗址	濉溪县双堆集镇三和行政村张圩子自然村中间乡村道路东侧靠南约 60 米处	33°22'15.340800"、116°49'17.320800"	汉代遗址	高速公园占地范围处于遗址范围之外，线路距离遗址北部边界较近，最近距离约 25 米 桩号范围 K14+400~K114+530	7408	不占用	影响较小
---	---------	-------------------------------------	------------------------------------	------	--	------	-----	------

表1.9-7 路线与文物保护单位位置关系一览表

序号	名称	现状图	与本项目位置关系示意图
1	陈圩子西北遗址		
2	张圩子村南遗址		

1.10 评价工作程序

本项目评价工作程序见图 1.10-1。

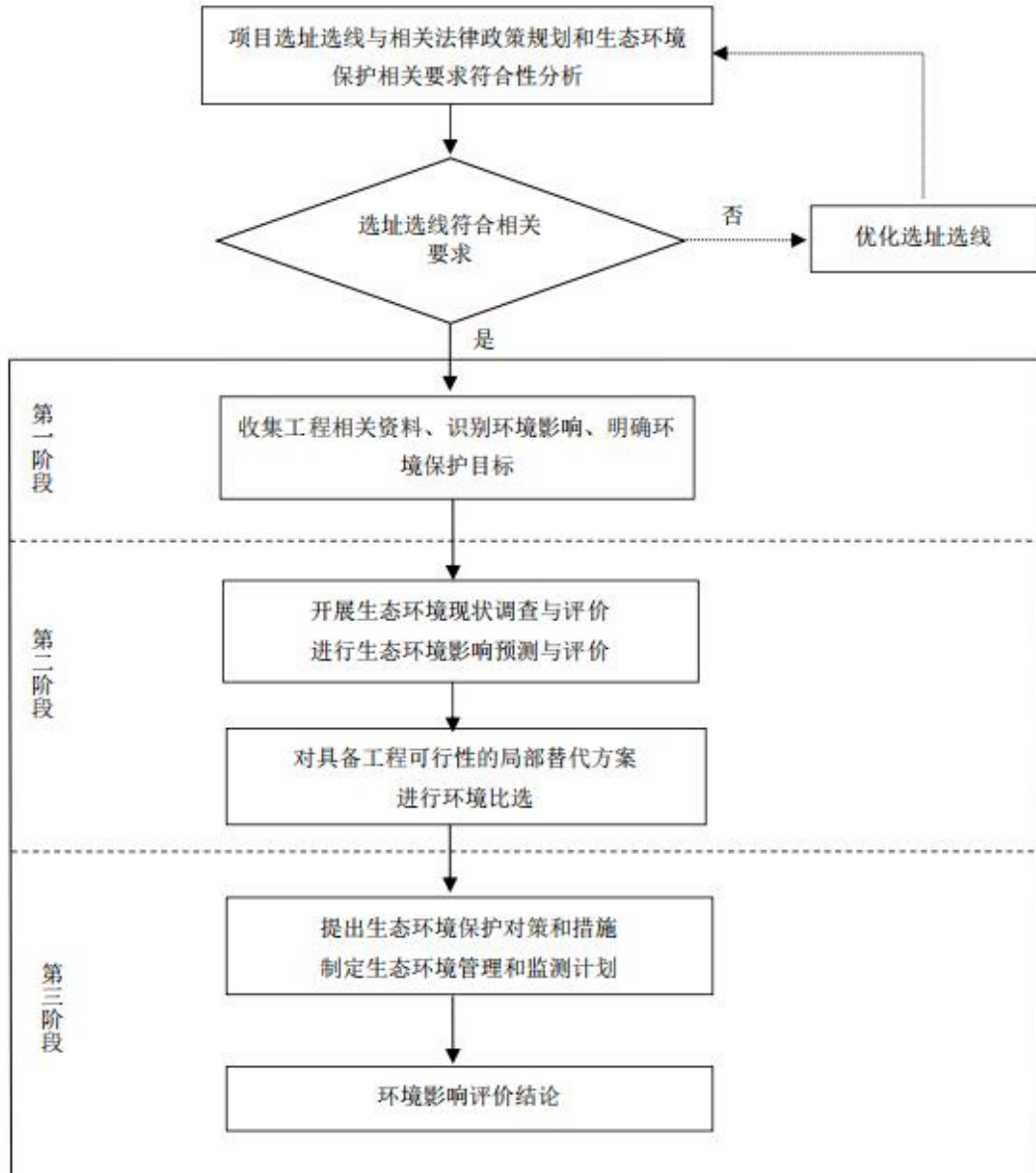


图 1.10-1 本项目评价工作程序示意图

1.11 与规划符合性分析

1.11.1 与产业政策符合性分析

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本工程属于鼓励类“第二十四、公路及道路运输（含城市客运）”中第 1 条中的“国家高速公路网项目建设”。本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求；同时项

目不在《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》之列，本项目符合现行国家产业政策的相关要求。

1.11.2 与《安徽省高速公路网规划修编（2020—2035 年）》的相符性分析

2021 年 4 月安徽省人民政府印发关于《安徽省高速公路网修编（2020—2035 年）》，明确提出：到 2035 年，建成布局合理、联通高效、覆盖广泛、运输畅通、绿色集约的高速公路网络，基本实现“各市有环线、县区有双线、重点城镇全覆盖、重要节点全连通、主要通道全扩容”，东接沪苏浙、西连鄂豫赣的高速公路通道服务能力有效提升，全面支撑交通强国建设和长三角区域一体化发展。

本轮修编新增规划线路 31 条、1935 公里；展望线路 4 条、300 公里；到 2035 年，规划总里程 10165 公里（含展望线路）。

高速公路总体布局由主线（纵线、横线）和联络线组成，包括 5 条纵线、10 条横线和 54 条联络线，归纳为“五纵十横”高速公路网。

项目为《安徽省高速公路网规划修编（2020—2035 年）》中命名编号为 S04 宿迁—遂平高速公路，在网络布局中为 54 条联络线之一，贯穿皖北地区东西大通道，项目的建设是完善安徽省高速公路网络布局，提升沿线区域内联外通水平的重要举措，对于沿线城镇交通出行条件的改善和社会经济的发展具有重要意义。本项目为 S04 宿迁—遂平高速公路的一部分，符合《安徽省高速公路网修编（2020—2035 年）》。本项目与安徽省高速公路网修编（2020—2035 年）的关系见图 1.11-1。

表 1.11-1 规划线路明细表（摘录）

路线编号	路线名称	路线简称	主要控制点
S04	宿迁—遂平高速	宿遂高速	（宿迁）、灵璧、宿州、蒙城、利辛、阜阳、临泉、（遂平）

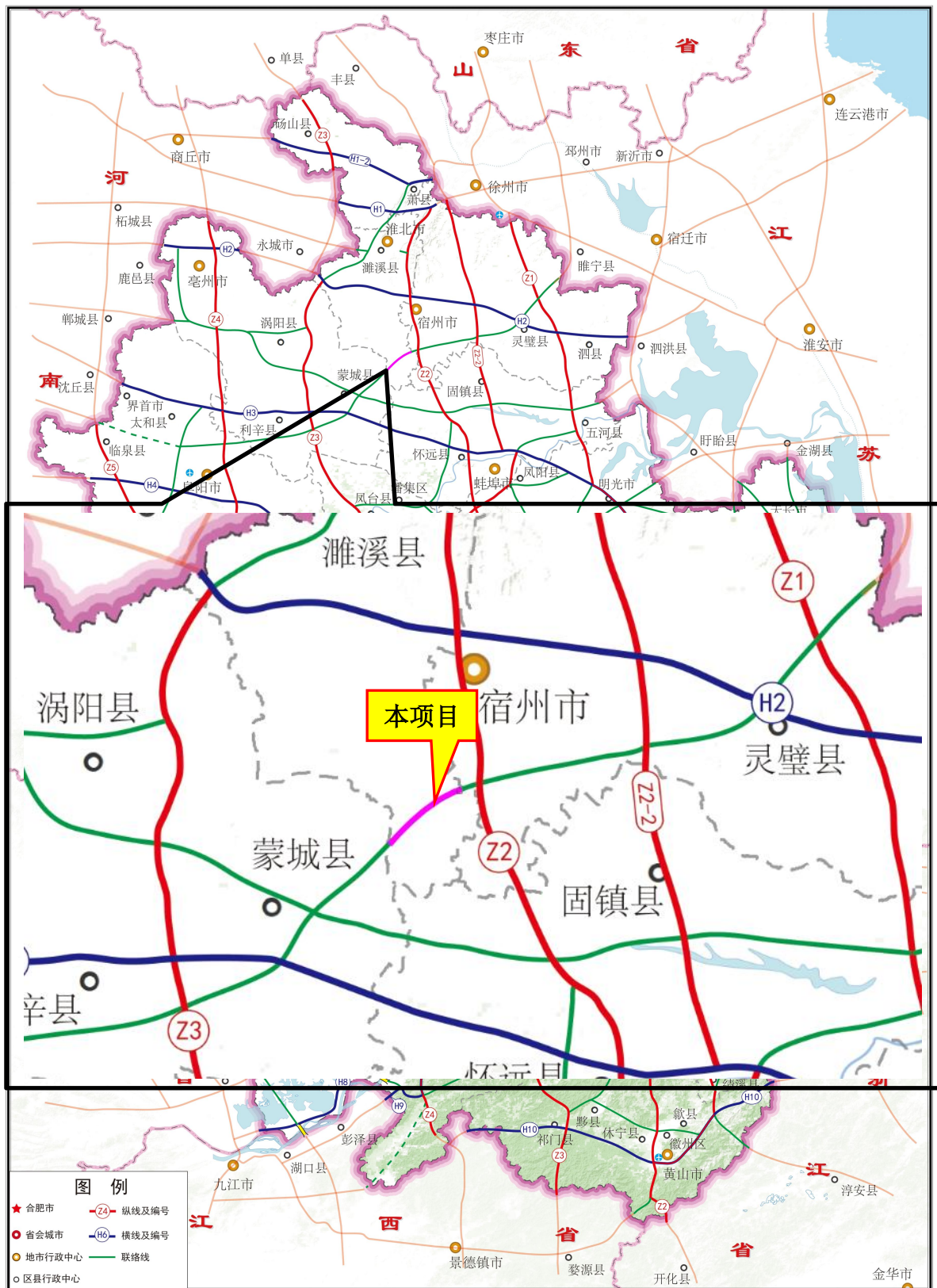


图 1.11-1 项目与安徽省高速公路网修编（2020—2035 年）的位置关系图

2、与《安徽省高速公路网修编（2020—2035 年）》规划环评审查意见相符性分析
2020 年 12 月 2 日安徽省生态环境厅出具对安徽省高速公路网规划（2019—2035 年）

规划环评报告书的审批意见要求的函（皖环函〔2020〕668号），“应合理布局路网，从维护区域生态系统完整性角度，进一步加强生态空间及生物资源保护。按照饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、水产种质资源保护区等生态保护红线区域的管控要求，以优先避让为原则，明确提出路网建设的禁止及限制性要求。确因特殊原因无法避让的，应严格依法依规履行相关审查、审批程序。”“新建项目选线时应远离集中居民区、医院、学校等声环境敏感区域，实施严格的交通噪声污染防治措施。”等。

本项目与规划环评及其审查意见的相符性分析见表 1.11-2。

表 1.11-2 本项目与规划环评及其审查意见的相符性分析一览表

序号	规划环评批复	本项目	相符性分析
1	《规划》应合理布局路网，从维护区域生态系统完整性角度，进一步加强生态空间及生物资源保护。按照饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、水产种质资源保护区等生态保护红线区域的管控要求，以优先避让为原则，明确提出路网规划项目建设的禁止及限制性要求。确因特殊原因无法避让的，应严格依法依规履行相关审查、审批程序。	本项目沿线不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、水产种质资源保护区等生态保护红线区域。不涉及生态环境敏感区。	相符
2	新建项目选线时，对于穿越自然保护区、饮用水水源保护区、引江济淮清水通道、水产种质资源保护区等生态环境敏感区的线路，须因地制宜，优先选择生态友好、影响最低的无害化穿越方式，最大程度减缓《规划》实施带来的不利生态环境影响。	项目沿线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、引江济淮清水通道、水产种质资源保护区等生态环境敏感区；同时做好施工前表土剥离、施工期水土保持和运营期的道路沿线绿化和边坡防护工作，尽可能地降低项目建设对沿线生态环境的影响。	相符
3	《规划》实施过程中，应加强与城镇体系规划、土地利用总体规划等相衔接与协调。坚持节约集约利用土地资源，路网建设尽量避开基本农田保护区，不占或少占耕地。	本项目符合《安徽省高速公路网规划修编（2019—2035年）》和《淮北市国土空间总体规划（2021—2035年）》。项目沿线不涉及生态保护红线。项目路线周边基本农田分布较广，目前线路已尽可能避让基本农田，工程占用永久基本农田，均为永久占地。建设单位已按照要求办理相关手续，落实占补平衡；同时在报告中也提出了相应的基本农田保护措施。	相符
4	新建项目选线时应远离集中居民区、医院、学校等声环境敏感区域，实施严格的交通噪声污染防治措施。	沿线选线尽可能避让沿线城镇规划镇区。本次针对沿线所有环境保护目标，根据超标量，提出了声屏障、隔声窗、预留费用跟踪监测等综合交通噪声污染防治措施，确保环境保护目标满足相应声环境功能要求。	相符

本项目工程选线及建设方案充分从环境保护角度进行了论证，贯彻了规划环评的指

导思想，根据规划环评审查意见的要求，落实相关环保措施，因此本工程与规划环评及其审查意见是总体符合的。

3、与《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析

1.11-3 项目与《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》

符合性分析一览表

《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》要求	本项目情况	相符性
第一条 本原则适用于高速公路建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目属于高速公路建设项目环境影响评价文件的审批。	符合
第二条 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，符合相关公路网规划、规划环评及审查意见要求。	本项目与《安徽省高速公路网规划修编（2020-2035）》和《安徽省高速公路网规划修编（2019—2035年）环境影响报告书》及其审查意见符合。	符合
第三条 项目选址选线及施工布置不得占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等依法划定禁止开发建设的环境敏感区。	项目为新建工程，项目与《安徽省交通运输“十四五”发展规划》相协调，符合《淮北市国土空间总体规划（2021—2035年）》。项目沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等依法划定禁止开发建设的环境敏感区。项目永久工程占用永久基本农田 41.0671hm ² ，已取得主管部门意见，建设单位正在按照相关规定完成基本农田补划方案。	符合
第四条 项目经过声环境敏感目标路段，优化线位，分情况采取降噪措施，有效控制噪声影响。施工期应合理安排施工时段，选用低噪声施工机械以及隔声降噪措施，避免噪声扰民。结合实际情况采用合理工程形式，采取低噪声路面技术、设置减速禁鸣标志等措施降低噪声源强。对预测超标的声环境敏感目标采取设置声屏障、安装隔声窗、搬迁或功能置换等措施。声环境质量达标的，项目实施后声环境质量原则上仍须达标；声环境质量不达标的，须强化噪声防治措施，确保项目实施后声环境质量不恶化。 项目经过规划的居民住宅、教育科研、医疗卫生等噪声敏感建筑物用地路段，预留声屏障等噪声治理措施实施条件。结合噪声预测结果，对后续规划控制提出建议。	本项目为新建道路，针对沿线预测超标的声环境保护目标，分情况采取降噪措施，拟采取声屏障、隔声窗或者是声屏障+隔声窗组合措施等，采取以上措施后各声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a类、2类标准以及《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）标准限值。施工期优先选用低噪声设备，并合理安排施工时段，对于声环境保护目标集中区域，设置移动式声屏障或者减震沟，必要时加装吸声材料，避免噪声扰民。结合镇区用地布局规划图，沿线暂无规划的噪声敏感建筑物用地路段。	符合
第五条 项目经过耕地、林地集中路段，结合工程技术和经济条件采取增大桥隧比、降低路基、收缩边坡等措施。合理控制取弃土场数量。对取弃土场、临时施工场地、施工便道等采取防治水土流失和生态恢复措施，有效减缓生态影响。 涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地等生态敏感区的，应优化线位、工程形式和施工方案，结合生态敏感区的类型、保护对象及保护要求，采取有针对性的保护措施，减缓不利环境影响。	本项目设计单位进行优化，在经过耕地集中路段，通过降低路基、收缩边坡的措施，最大限度地减少取土场与临时场地的数量。对临时堆土场、施工便道等采取了防治水土流失和生态恢复措施，减少了对生态环境的影响。 项目沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地等依法划定禁止开发建设的环境敏感区。	符合

《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》要求	本项目情况	相符性
对重点保护及珍稀濒危野生动物重要生境、迁徙行为造成影响的，采取优化工程形式和施工方案、合理安排工期、设置野生动物通道、运营期灯光及噪声控制以及栖息地恢复、生态补偿等措施；对古树名木、重点保护及珍稀濒危植物造成影响的，采取避让、工程防护、异地移栽等措施，减缓对受影响动植物的不利影响。	项目评价范围内分布常见的兽类、爬行类、两栖类、鸟类；沿线不涉及野生动物重要生境及迁徙通道。通过采取优化工程形式和施工方案，合理安排工期，采取生态减缓、生态补偿、生态恢复等措施，有效减轻对野生动物的影响。本项目沿线不涉及古树名木、重点保护及珍稀濒危植物。	
第六条 项目涉及饮用水水源保护区或Ⅰ类、Ⅱ类敏感水体时，优化工程设计和施工方案，施工期和运营期废水、废渣不得排入上述敏感水体。沿线产生的污水经处理满足标准后回用或排放。 隧道工程涉及生态敏感区、居民取水井、泉或暗河的，采取优化施工工艺、开展地下水环境监控、制定应急预案等措施，减缓对地表植被和居民饮水造成的不利影响。	项目沿线不涉及饮用水水源保护区或Ⅰ类、Ⅱ类敏感水体，不涉及隧道工程。运营期Ⅰ处收费站附属设施生活污水采取设置污水处理设备，处理达标后回用，废水不外排。	符合
第七条 隧道进出口或通风竖井以及排风塔临近居民区或环境敏感区的，应采用优化布局或采取大气污染治理措施，减缓环境影响。 沿线供暖设备排放大气污染物的，应采取污染防治措施，确保各项污染物达标排放。沿线产生的固体废物分类妥善处置。	本项目不涉及隧道工程，不涉及燃气锅炉等供暖设备。 沿线收费站辅助设施产生的生活垃圾分类收集后统一交由环卫部门清运处理。	符合
第八条 对于存在环境污染风险路段，在确保安全和可行的前提下，采取加装防撞护栏、设置桥（路）面径流收集系统和收集池等环境风险防范措施。提出环境风险防范应急预案的编制要求，建立与当地政府相关部门和受影响单位的应急联动机制。	对道路沿线提出警示牌、监控系统和应急电话，配备必要的应急设备与器材。并提出了环境风险防范应急预案的编制要求，建立与当地政府相关部门和受影响单位的应急联动机制。	符合
第九条 改、扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题，提出整改措施。	本项目为新建工程，不属于改扩建项目。	符合
第十条 按导则及相关规定要求制定生态、噪声、水环境等的监测计划，根据监测结果完善环境保护措施。明确运营期环境管理的要求。	本报告制定了噪声、水环境等的监测计划，运营期环境管理的要求。	符合
第十一条 对环境保护措施进行深入论证，确保其科学有效、切实可行，合理估算环保投资，明确了措施实施的责任主体、实施时间、实施效果。	本报告估算了环保投资及措施实施的责任主体、实施时间、实施效果。	符合
第十二条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目为报告书项目，已按相关规定开展信息公开和公众参与。	符合

1.11.3 与《安徽省交通运输“十四五”发展规划》的相符性分析

根据《安徽省交通运输“十四五”发展规划》，“十四五”期，安徽省将加快打造交通强省，包括：着力转变交通发展方式，加快补齐发展短板，全方位推动设施联网优化、服务提质升级，推进各种交通方式融合发展，构建发达高效的快速网、完善顺畅的干线网、广泛便捷的基础网。着力建设“轨道上的安徽”、建设“高速公路上的安徽”“航道

上的安徽”“翅膀上的安徽”、发展智慧交通、提升综合枢纽功能、提升客运服务能力、提升绿色安全水平。

建设“高速公路上的安徽”。以贯通、加密、扩容为重点，着力构建畅通高效的高速公路网。“十四五”期，新建高速公路 2660 公里，改扩建高速公路 637 公里。基本建成“五纵十横”高速公路网，实现县城通高速，高速公路通车总里程达到 6800 公里，高速公路密度达到 4.85 公里/百平方公里。

通道贯通。加快推进 G4221 沪武高速、G0321 德上高速、G4012 溧宁高速等国家高速未贯通路段建设，到 2025 年安徽省境内“71118”国家高速公路全面贯通。加快 G3 铜陵长江公铁大桥、池州长江公铁大桥、安庆海口长江大桥、芜湖泰山路长江大桥等过江通道建设，有效提升高速公路过江能力。

路网加密。实施“县县通”高速攻坚，推进“县县通”到“县城通”；完善与长三角地区对接的高速公路布局，加快推进皖苏、皖浙省际对接高速公路建设；逐步推进连接中部省份和增强省内城市间联通的高速公路建设。到 2025 年基本建成“五纵十横”高速公路网。优化高速服务型互通布局，提高高速公路与普通国省道的互联互通水平。

扩容改造。积极推进路网功能突出、交通流量较大的高速公路扩容改造，高速公路主通道通行能力大幅提升，到 2025 年实现对接长三角、合肥都市圈对外辐射主通道八车道通行。

本项目是连接皖北区域重要的东西通道，向东顺接宿州段，联通江苏宿迁市，向西顺接亳州、阜阳段，联通河南遂平县。项目建设是提升区域交流合作能力的重要举措，已列入安徽省“十四五”高速公路储备项目库，符合《安徽省交通运输“十四五”发展规划》。

1.11.4 与《淮北市国土空间总体规划（2021-2035）》的相符性分析

根据《淮北市国土空间总体规划（2021-2035）》，支持内通外达的干线公路系统布局。支撑建设顺畅的高速公路网络，保障“四横三纵十一点”的高速公路网络体系建设。规划“七横七纵多联”普通国省干线公路网络，强化中心城区对外辐射，进一步加强毗邻乡镇间交通联系。

本项目是“四横三纵十一点”高速公路布局中 S04 宿遂高速的一部分，项目的建设符合《淮北市国土空间总体规划（2021-2035）》。

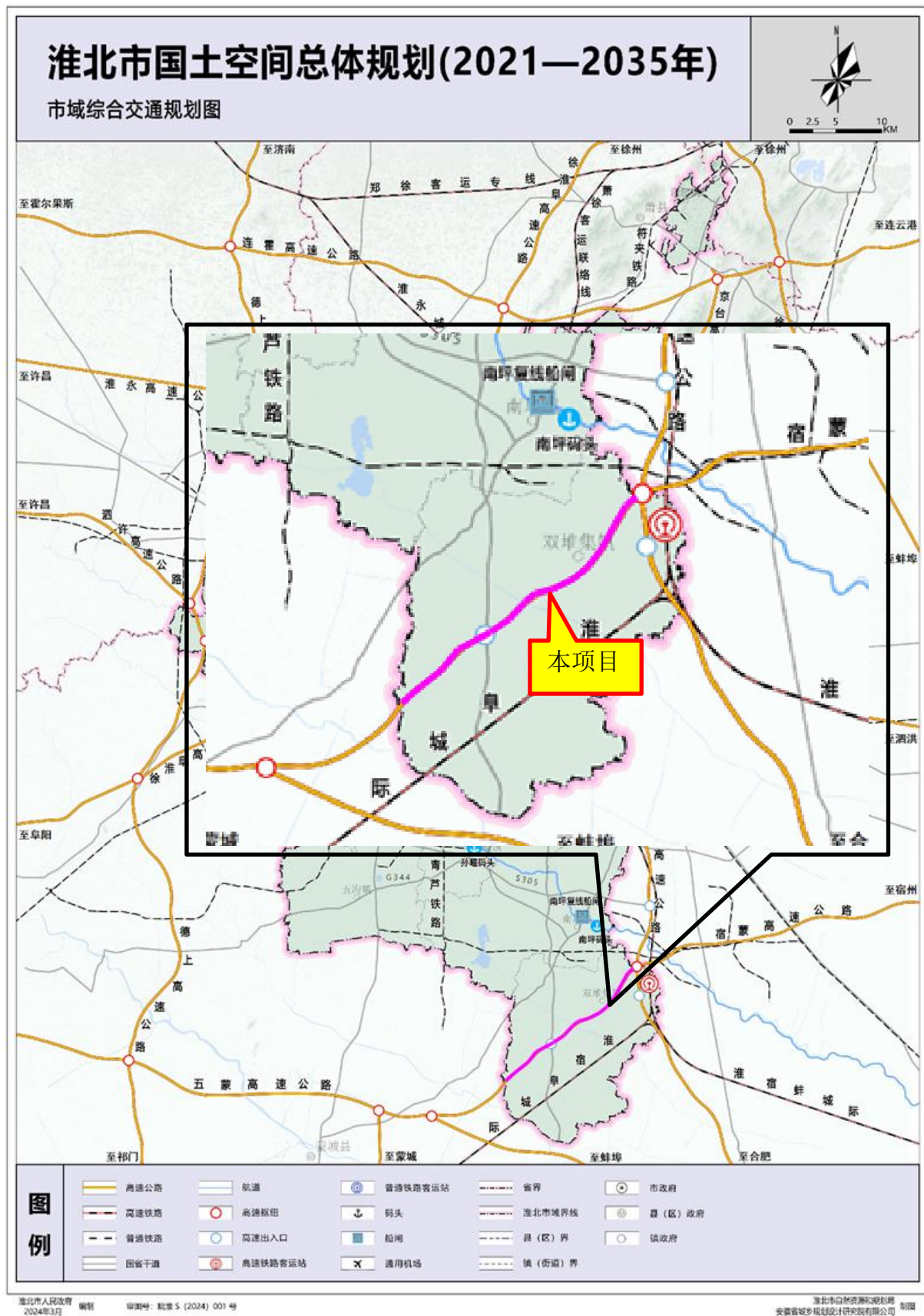


图 1.11-2 项目在淮北市国土空间总体规划位置示意图

1.11.5 与《濉溪县国土空间总体规划（2021-2035）》的相符性分析

根据《濉溪县国土空间总体规划（2021-2035）》，规划提出：完善公路交通网布局。优化“六横四纵一联”的公路交通网络布局，实现县域各城镇内外互联互通。完善与宿州市、蚌埠市、亳州市、徐州市和商丘市等周边地区的交通一体化衔接。依托高速公路、国道、省道、快速路形成多通道复合快速交通系统，实现中心城区快速过境，各城镇、重要景区以及主要交通枢纽全面覆盖的县域干线公路服务网络。

本项目属于规划中的交通设施项目中的 S04 宿遂高速的一部分，项目的建设符合《濉溪县国土空间总体规划（2021-2035）》。

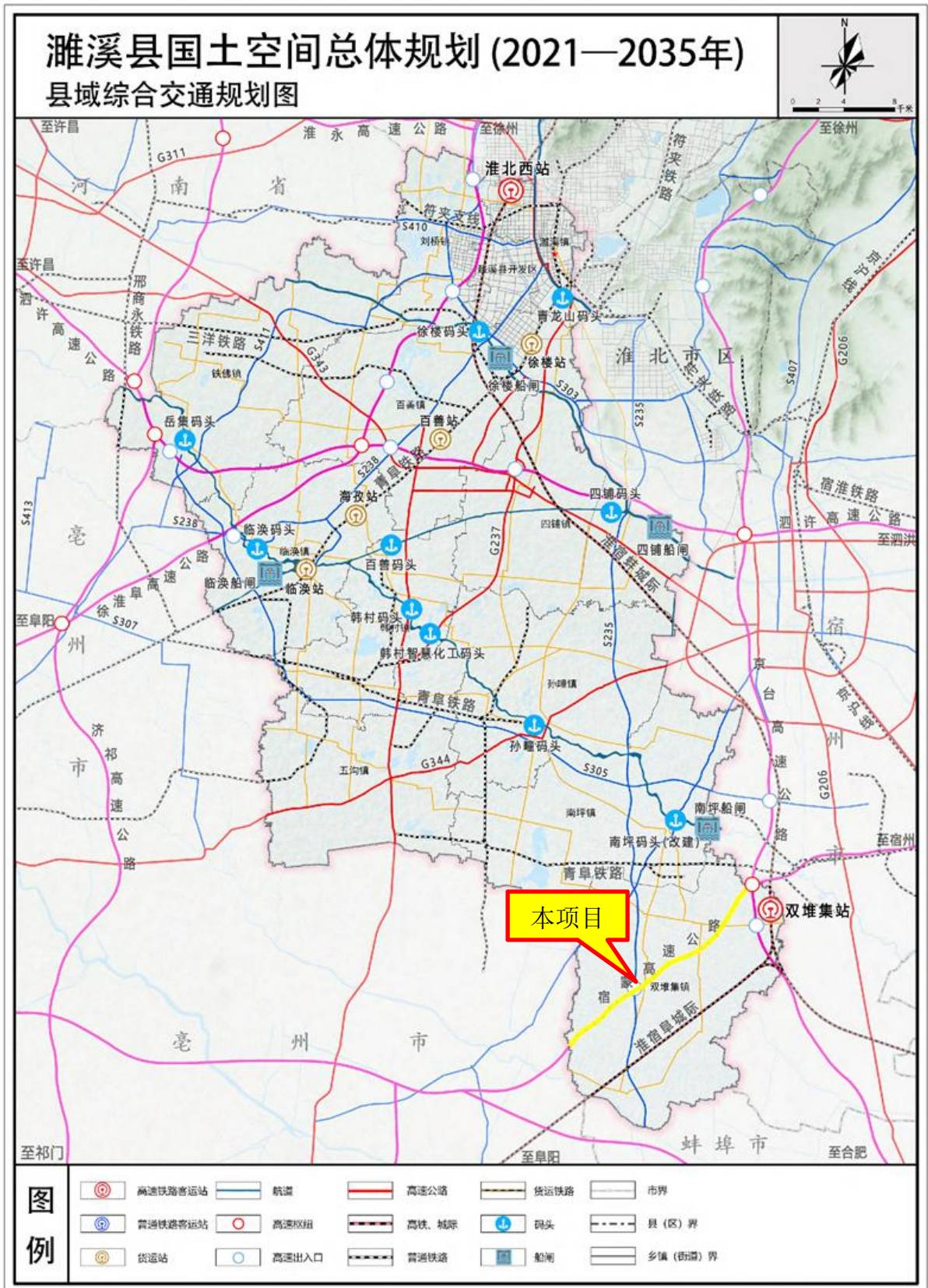


图 1.11-3 项目路线与濉溪县国土空间总体规划位置关系图

1.11.6 与生态功能区划的相符性分析

根据《安徽省生态功能区划》，项目涉及I3-1 蒙洼一唐垛湖洪水调蓄生态功能区。具体见图 1.11-4。项目与生态功能区划分析见表 1.11-4。

表 1.11-4 项目与生态功能区划相符性分析

生态功能区	所在区域和面积	主要生态服务功能	保护措施与发展方向	相符性分析
I2-2 涡肥河间平原旱作农业生态功能区	阜阳市辖区东部、颍上县东部、太和县东部，亳州市谯城区东南部、涡阳县西南与东北部、利辛和蒙城县全部，濉溪县南部，埇桥区南部，凤台县和怀远县的北部地区，面积 11813.3km ² 。	农产品生产、旅游	调整农业产业结构，发展无公害特色产品，发展畜牧业，完善防护林体系	相符。项目占用基本农田和耕地均进行占补平衡

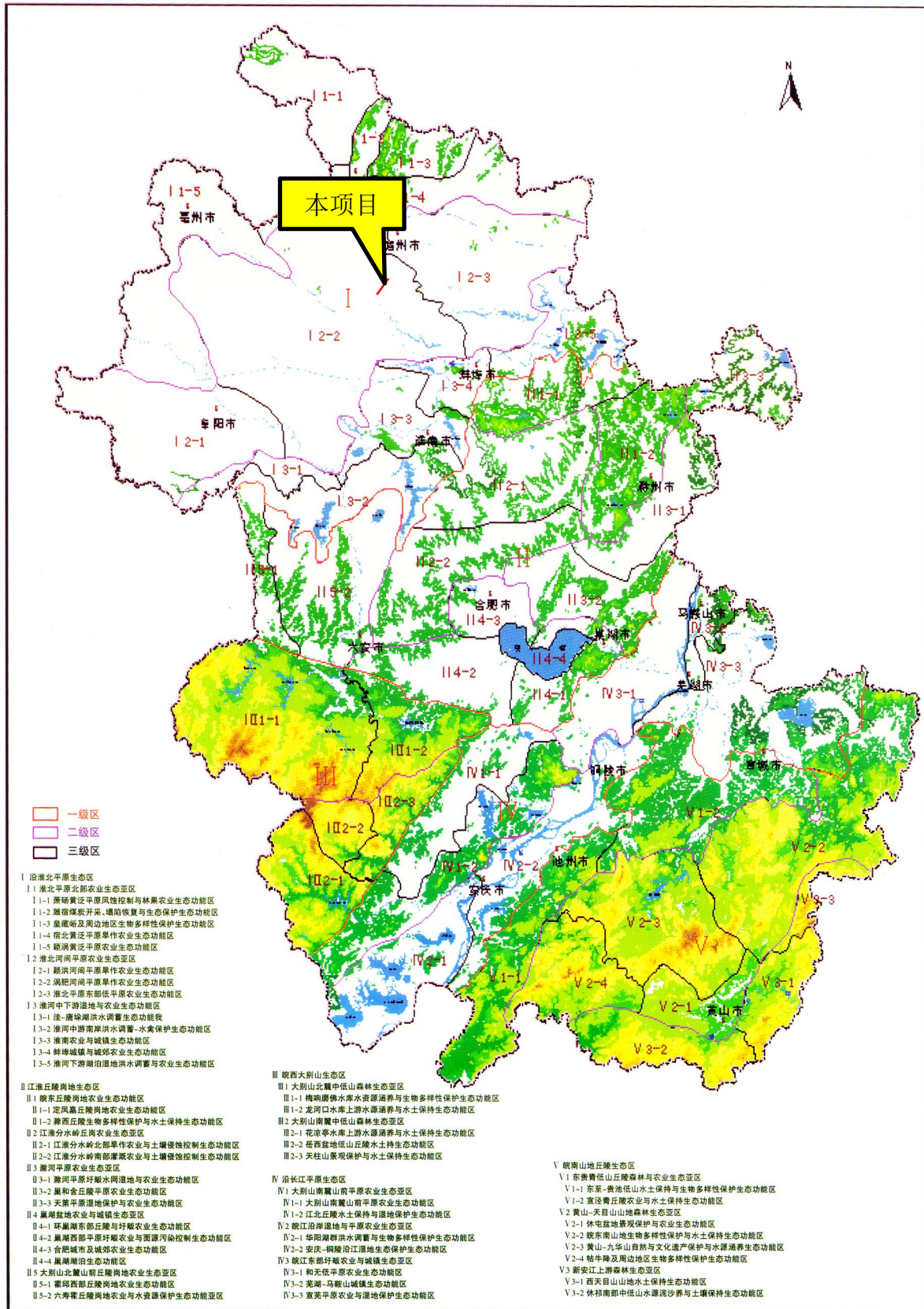


图 1.11-4 本项目在安徽省生态功能区划中的位置示意图

1.11.7 与“三区三线”的相符性分析

(1) 项目与“三区三线”位置关系

根据“安徽省‘三区三线’”，本项目沿线区域生态保护红线的空间范围已明确，为协调项目与区域生态保护红线的关系，维护区域生态安全格局、保障生态系统功能、支撑经济社会可持续发展，确保发展不超载、底线不突破。推荐线位与涉及的生态保护红线的位置关系示意图见图 1.11-5。

(2) 与“三区三线”符合性分析

根据项目路线与《安徽省“三区三线”》叠图，项目不涉及安徽省生态保护红线和沿线城镇开发边界，距离本项目最近的生态保护红线为II-1 淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线，项目距离生态保护红线约 55km，拟建项目不涉及生态保护红线区域，对生态保护红线保护区域的影响小，不会导致淮北市辖区内重要生态功能保护区生态服务功能下降。

项目占用永久基本农田 41.0671hm²。建设单位已按照要求办理相关手续，落实永久基本农田的占补平衡；同时在报告中也提出了相应的永久基本农田保护措施，对永久基本农田的耕作层进行剥离堆放，用于后期的土地恢复。

综上所述，本项目与《安徽省“三区三线”》是相符的。

1.11.8 项目与生态环境分区管控要求的相符性分析

1、生态环境分区管控

1) 环境管控单元划分

根据《安徽省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，淮北市生态环境分区管控单元具体情况如下表。

表 1.11-5 淮北市生态环境分区管控方案中保护单元情况一览表

类别	数量	范围
优先保护单元	17	主要包括生态保护红线、自然保护地、县级以上饮用水水源保护区等生态功能区域
重点保护单元	9	主要包括工业园区、县级以上城镇中心城区及规划区等开发强度高、污染物排放强度大的区域，以及环境问题相对集中的区域
一般保护单元	4	优先保护单元、重点管控单元以外的区域，衔接乡镇边界形成管控单元
合计	30	

2) 生态环境分区管控要求

安徽省生态环境分区管控要求：

优先保护单元：突出空间用途管控，以严格保护生态环境为导向，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低。

重点保护单元：突出污染物排放控制和环境风险防控，以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，强化环境质量改善目标约束。

一般保护单元：优先保护单元、重点管控单元之外为一般管控单元。该区域以经济社会可持续发展为导向，执行区域生态环境保护的基本要求。

3) 符合性分析

根据叠图分析，本工程在安徽阜南县境内穿越 3 处环境管控单元，穿越长度共计 18.326km；其中优先保护单元 2 处，穿越总长 87m；重点管控单元 1 处，穿越总长 18239m。具体详见下表。

表 1.11-6 项目涉及环境管控单元情况汇总表

行政区划	分区	穿越数量	穿越长度	穿越工程内容
安徽省 淮北市 濉溪县	优先保护单元	2 处	87m（一般生态空间 48m，水环境保护单元 39m）	主线以桥梁形式穿越，穿越长度 48m（一般生态空间 48m）；路基形式穿越，穿越长度 39m，（水环境保护单元 39m）。
	重点保护单元	1 处	18239m（桥梁 3678m、路基 14561）	主线以桥梁形式穿越，穿越长度 220m，路基形式穿越，穿越长度 14561。
总计		3 处	18326m（桥梁 3726m，路基 14600m）	

项目路线共涉及 2 处优先保护单元，具体管控分析如下：

涉及的 1 处优先保护单元为一般生态空间，环境分区管控单元编码：ZH34062110365。

根据区域管控布局要求，禁止在湖泊管理范围内从事下列活动：

（一）建设妨碍行洪的建筑物、构筑物；（二）围（填）湖造地、筑坝拦汊；（三）将湖滩划定为农田；（四）种植妨碍行洪、输水的林木和高秆作物，在湖泊堤身上种树；（五）圈圩养殖，在湖堤管理范围内挖塘养殖；（六）弃置、倾倒、堆放和掩埋废弃物及其他污染物，设置废物回收场、垃圾场；（七）排放未经处理或者处理未达标的工业废水和生活污水；（八）设置剧毒化学品及国家规定禁止通过湖泊运输的其他危险化学品的贮存、运输设施；（九）在水面上从事没有污水处理设施或者固体废弃物收集设施的餐饮经营；（十）销售、使用含磷洗涤用品；（十一）其他缩小湖泊面积、分割水面、影响湖泊蓄水防洪能力和严重影响湖泊水质的活动。已经围垦或者圈圩养殖的，有管辖

权的人民政府应当按照湖泊保护规划、防洪规划和湖泊生态恢复的要求，制定实施退地还湖、退耕还湖、退圩还湖方案。方案实施前，不得再加高加宽圩堤，不得转作他用。

禁止在湖泊管理范围和保护范围内新建不符合国家产业政策的化学制浆、印染、染料、酿造、制革、电镀、炼油、农药、水泥以及其他排放含磷、氮、重金属等严重污染水环境的项目。对已有的污染企业，县级以上人民政府及其有关部门应当依法责令其限期整改、转产或者关闭。

项目为线性基础设施建设项目，属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中第六条允许开展的工程；本项目已纳入淮北市国土空间规划。不属于上述规定的严重污染的水环境项目。

工程在优先保护单元内不设置弃土场、拌合站、预制梁场等大临工程，施工场地远离河流设置，生活污水和生产废水采取处理后回用，禁止排放。设置跨河桥梁施工所需的施工栈桥。工程建设符合优先保护单元管控要求。

工程涉及的 1 处优先保护单元均为水环境优先保护单元。环境分区管控单元编码：ZH34062110364。

在地下水饮用水水源保护区内从事生产经营活动，还应当遵守下列规定：（1）人工回灌补给地下饮用水的水质，不得低于国家《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准；（2）农田灌溉水的水质，应当符合国家农田灌溉水质标准；（3）科学施用农药、化肥，递减农药、化肥用量，禁止使用国家明令禁止的农药；（4）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防止地下水污染的措施；（5）对在地下水饮用水水源保护区内停止使用的取水口，有关单位应当将其及时封闭；（6）法律法规和国家其他有关规定。

项目为线性工程，属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中第六条允许开展的工程；本项目已纳入淮北市国土空间规划。不属于上述规定的严重污染的水环境项目。工程施工废水均处理后回用，无废水排放；大临工程均设置在远离水体位置；弃土运输至弃土场。工程建设符合优先保护单元管控要求。

本项目与环境管控单元的位置关系见图 1.11-6。

表 1.11-7 工程涉及环境管控单元情况一览表

序号	管控单元分类	单元编码	管控单元特征	所在行政区	工程形式	涉及长度	管控要求	符合性分析
1	优先管控单元	ZH34062110365	一般生态空间	淮北市濉溪县	桥梁穿越	48m	（一）建设妨碍行洪的建筑物、构筑物；（二）围（填）湖造地、筑坝拦汊；（三）将湖滩划定为农田；（四）种植妨碍行洪、输水的林木和高秆作物，在湖泊堤身上种树；（五）圈圩养殖，在湖堤管理范围内挖塘养殖；（六）弃置、倾倒、堆放和掩埋废弃物及其他污染物，设置废物回收场、垃圾场；（七）排放未经处理或者处理未达标的工业废水和生活污水；（八）设置剧毒化学品及国家规定禁止通过湖泊运输的其他危险化学品的贮存、运输设施；（九）在水面上从事没有污水处理设施或者固体废弃物收集设施的餐饮经营；（十）销售、使用含磷洗涤用品；（十一）其他缩小湖泊面积、分割水面、影响湖泊蓄水防洪能力和严重影响湖泊水质的活动。已经围垦或者圈圩养殖的，有管辖权的人民政府应当按照湖泊保护规划、防洪规划和湖泊生态恢复的要求，制定实施退地还湖、退耕还湖、退圩还湖方案。方案实施前，不得再加高加宽圩堤，不得转作他用。 禁止在湖泊管理范围和保护范围内新建不符合国家产业政策的化学制浆、印染、染料、酿造、制革、电镀、炼油、农药、水	项目为线性基础设施建设项目，属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中第六条允许开展的工程；本项目已纳入淮北市国土空间规划。不属于上述规定的严重污染的水环境项目。 工程在优先保护单元内不设置弃土场、拌合站、预制梁场等大临工程，施工场地远离河流设置，生活污水和生产废水采取处理后回用，禁止排放。设置跨河桥梁施工所需的施工栈桥。工程建设符合优先保护单元管控要求

							泥以及其他排放含磷、氮、重金属等严重污染水环境的项目。对已有的污染企业，县级以上人民政府及其有关部门应当依法责令其限期整改、转产或者关闭。	
2	优先管控单元	ZH34062110364	水环境优先	淮北市濉溪县	路基穿越	39m	在地下水饮用水水源保护区内从事生产经营活动，还应当遵守下列规定：（1）人工回灌补给地下饮用水的水质，不得低于国家《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准；（2）农田灌溉水的水质，应当符合国家农田灌溉水质标准；（3）科学施用农药、化肥，递减农药、化肥用量，禁止使用国家明令禁止的农药；（4）兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防止地下水污染的措施；（5）对在地下水饮用水水源保护区内停止使用的取水口，有关单位应当将其及时封闭；（6）法律法规和国家其他有关规定。	项目为线性工程，属于《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中第六条允许开展的工程；本项目已纳入淮北市国土空间规划。不属于上述规定的严重污染的水环境项目。工程施工废水均处理后回用，无废水排放；大临工程均设置在远离水体位置；弃土运输至弃土场。工程建设符合优先保护单元管控要求。
3	重点管控单元	ZH34062120224	城镇生活水污染重点管控区	淮北市濉溪县	桥梁、路基穿越	18239m	严肃执法监督，严格执行排污许可、排水许可制度，严禁生活污水和工业废水直排水体。严防道路冲洗污水、洗车冲洗污水、餐饮泔水、施工排水等污水进入雨水口。持续推进乡镇污水主管网、到户支管网建设和破损、混接管网整治，进一步提高污水收集率和污水进水浓度，强化专业化运维，提高乡镇污水处理设施运行稳定性。	本项目为交通运输行业。施工期生活污水采取一体化污水处理设施进行处理，处理后达标后回用于场地绿化，不外排；施工生产废水采取隔油沉淀等处理，处理后回用于场地洒水降尘。 运营期双堆集南收费站设置一体化污水处理设施，生活污水经处理达标后回用站区绿化等，不外排。工程建设符合重点管控单元要求。

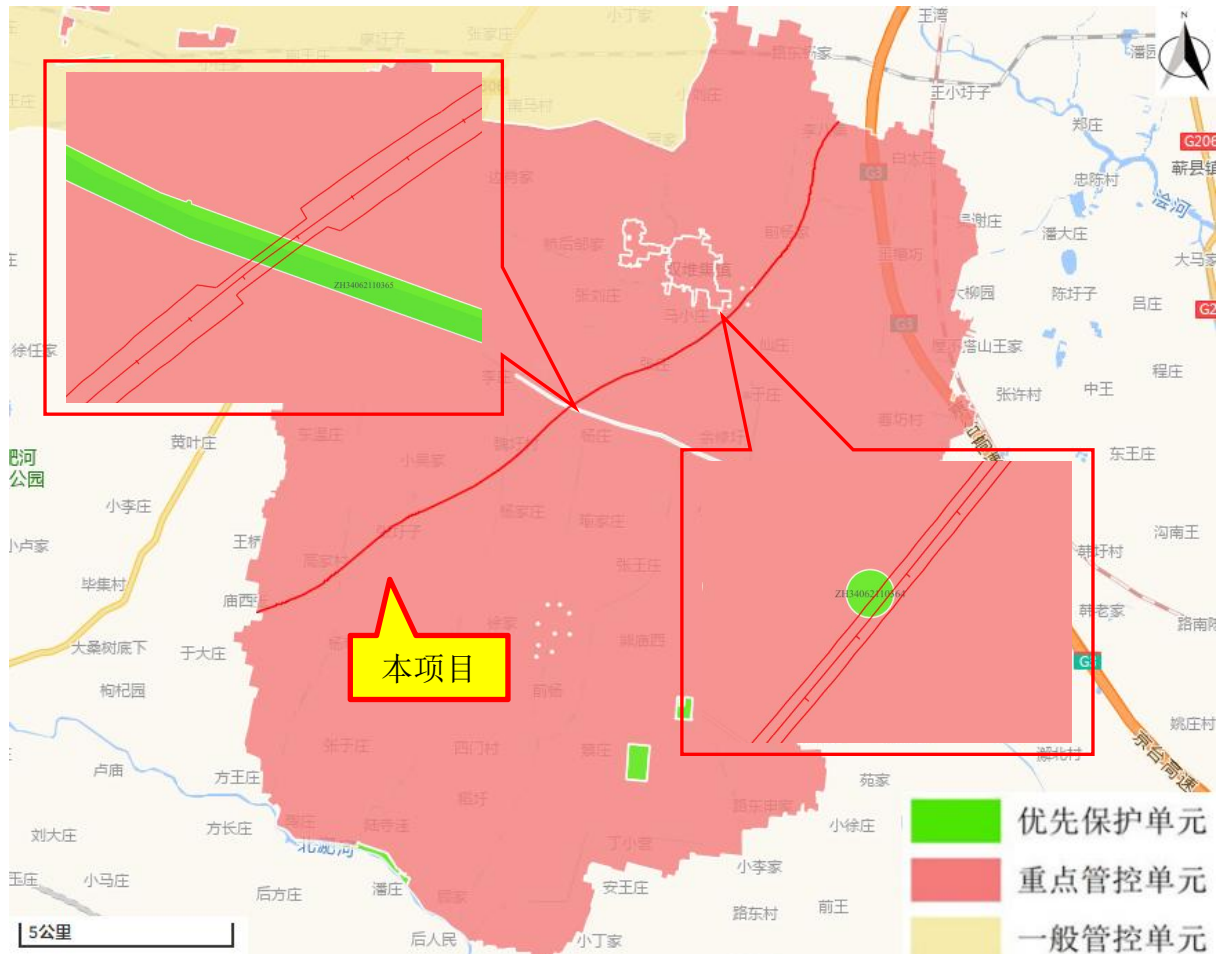


图 1.11-6 本项目与安徽省淮北市生态环境分区管控单元关系示意图

2、生态保护红线

根据最新生态保护红线，本项目不涉及生态保护红线，不涉及其他各级自然保护区。距离本项目最近的生态保护红线为II-1 淮北河间平原农产品提供及水土保持生态保护红线，项目距离红线约 4.4km，拟建项目不涉及生态保护红线区域，对生态保护红线保护区域的影响小，不会导致淮北市辖区内重要生态功能保护区生态服务功能下降，本项目与安徽省生态保护红线是相符的。

综上所述，本项目的建设符合生态保护红线管理要求。

3、环境质量底线

根据对拟建工程所在区域的环境现状监测结果及引用的相关调查数据，大气环境、声环境满足相关环境质量标准。项目现状水环境出现超标现象，主要为河流两侧农业面源污染。

本项目建设过程中排放的各类污染物对评价区域地表水环境、空气环境、声环境质量产生一定程度的影响，施工结束后影响随之消除或减缓。根据本项目环境影响预测分

析，项目建设运行后，在采取一定的环保措施后，可满足项目质量标准要求。工程建设符合淮北市的环境质量底线要求。

4、资源利用上限分析

工程建设主要占用土地资源，区域内土地主要限制资源为耕地，工程永久占地面积105.3229公顷，占区域土地数量的百分比较小；项目建设贯彻了“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策，符合节约集约用地、少占耕地特别是永久基本农田的要求。项目已经取得建设项目用地预审与选址意见书。

因此，工程建设占地符合土地资源利用上线的要求。

工程施工期将消耗部分水资源，主要是施工人员生活用水及施工期部分生产用水，消耗量较小，不影响区域水资源量。施工期用电主要来自当地电网，用电消耗量较小。

因此，工程建设满足区域资源利用上线要求。

1.11.9 与《安徽省饮用水水源环境保护条例》相符性分析

根据《安徽省饮用水水源环境保护条例》要求：

第十四条 在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：

- （一）新建扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；
- （二）改建增加排污量的建设项目；
- （三）设置易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站；
- （四）施用高毒、高残留农药；
- （五）毁林开荒；
- （六）法律法规禁止的其他行为。

对准保护区内前款第一项规定的已建项目，县级以上人民政府应当制定方案，采取措施，逐步将其搬出。

第十五条 在饮用水水源二级保护区内，除遵守本条例第十四条的规定外，还禁止下列行为：

- （一）设置排污口；
- （二）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；
- （三）堆放化工原料、危险化学品、矿物油类以及有毒有害矿产品；

(四) 从事规模化畜禽养殖；

(五) 从事经营性取土和采石（砂）等活动。

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。

第十六条 在饮用水水源一级保护区内，除遵守本条例第十四条、第十五条的规定外，还禁止下列行为：

(一) 新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；

(二) 从事网箱养殖、畜禽养殖、施用化肥农药的种植以及旅游、游泳、垂钓等可能污染饮用水水源的行为；

(三) 停靠与保护水源无关的机动船舶；

(四) 堆放工业废渣、生活垃圾和其他废弃物。

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。

第十七条 在地下水饮用水水源保护区内从事生产经营活动，除遵守本条例第十四条、第十五条、第十六条的规定外，还应当遵守下列规定：

(一) 人工回灌补给地下饮用水的水质，不得低于国家《地表水环境质量标准》III类标准；

(二) 农田灌溉水的水质，应当符合国家农田灌溉水质标准；

(三) 科学施用农药、化肥，递减农药、化肥用量，禁止使用国家明令禁止的农药；

(四) 兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防止地下水污染的措施；

(五) 对在地下水饮用水水源保护区内停止使用的取水口，有关单位应当将其及时封闭；

(六) 法律法规和国家其他有关规定。

相符性分析：

本项目不占用双堆水厂地下水取水井一级保护区、道路两侧 200 米评价范围内涉及双堆水厂 2#水源井一级保护区（K5+213-K5+273），项目路线与饮用水源取水井一级保护区位置关系详见图 1.9-1。本项目在取水井一级保护区主要为路基工程，施工期间施

工营地、材料堆场、施工场地等大临设施设置在取水井一级保护区外，路段施工废水全部进行处理后回用，不外排；营运期路面设置路面径流收集系统，本项目无排污口；本项目为路基工程，不属于排放污染物的建设项目；项目建设材料主要为砂、石和水泥等桥梁施工材料，不涉及上述规定的禁止堆放材料。本项目不存在以上禁止的建设行为，符合《安徽省饮用水水源环境保护条例》。

1.11.10 与《基本农田保护条例》的相符性分析

根据《基本农田保护条例》中的相关要求：

第十五条

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

第十七条

禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。

禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。

第二十四条

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

相符性分析：

项目路线与沿线永久基本农田位置关系详见上图，本项目为安徽省高速公路网中的一段，路线无法避让永久基本农田。本次评价根据最新的用地数据，**工程占用永久基本农田 41.0671hm²**，均为永久占地，临时占地未占用永久基本农田。建设单位已按照要求办理相关手续，落实永久基本农田的占补平衡；同时在报告中也提出了相应的永久基本农田保护措施，对永久基本农田的耕作层（及表土）进行剥离堆放，用于后期的土地恢复。

综上所述，只要建设严格按照要求落实永久基本农田用地手续，落实本项目提出的各项永久基本农田的环境保护措施，项目建设符合永久基本农田的相关保护政策。

图 1.11-7 项目路线与沿线永久基本农田位置关系图

本项目位于安徽省淮北市濉溪县境内，结合路线走向，项目沿线涉及双堆集镇规划区，路线与其规划的位置关系见表 1.11-8。

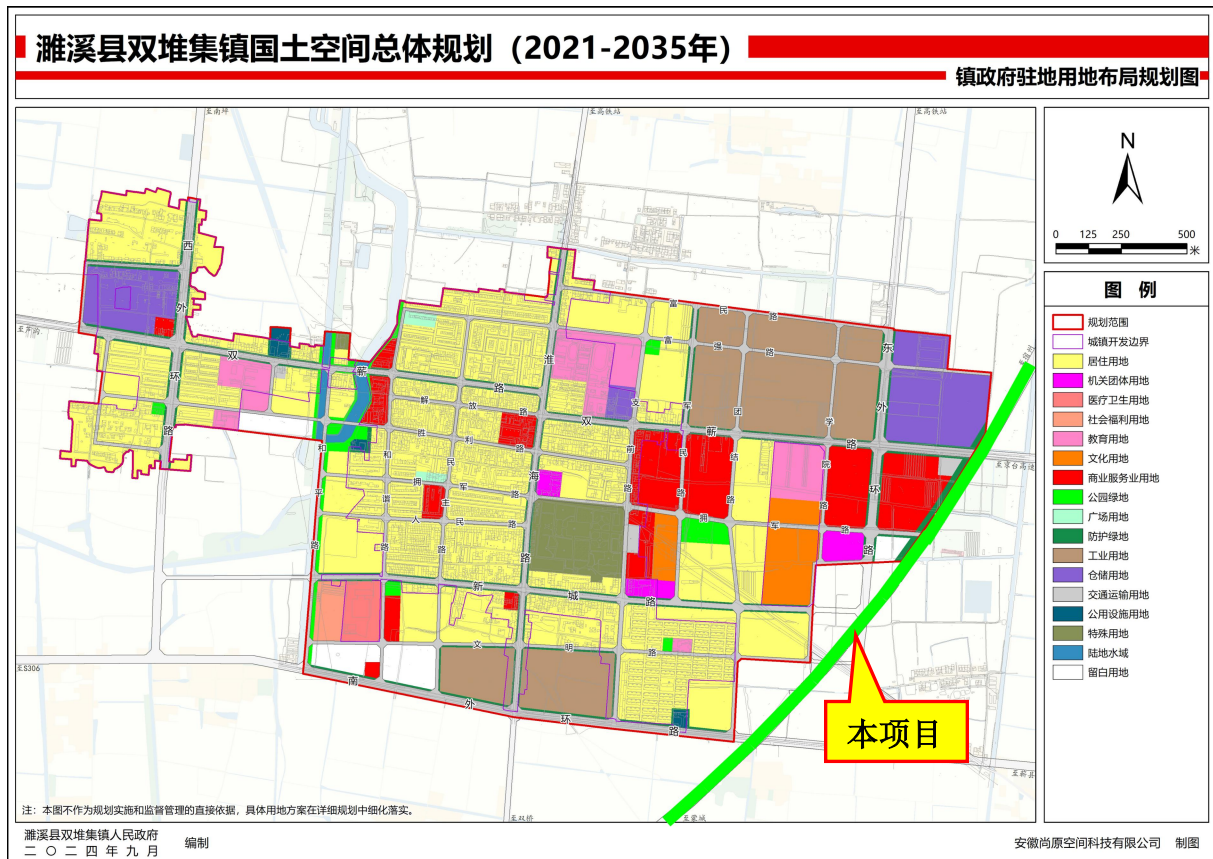


图 1.11-8 项目与双堆集镇规划区的位置关系示意图

第二章 工程概况

2.1 项目概况

2.1.1 建设必要性

1、项目建设是落实长三角区域一体化、中部地区高质量发展等国家重大战略，推进区域协调发展的需要；

2、项目建设是完善国家及安徽省综合立体交通主骨架，推进交通强省建设的需要；

3、项目建设是完善皖北地区高速公路网络，加快推动皖北地区全面振兴发展的需要；

4、项目建设是完善淮北市域综合交通网络，构建联动开发、共建共享的国土空间高质量发展新格局的需要。

2.1.2 方案比选

2.1.2.1 起、终点唯一性论证

一、起点方案唯一性论证

根据《安徽省高速公路网规划修编（2020—2035年）》本项目于起点处与S04宿遂高速公路宿州段顺接，S04高速公路宿州段已取得施工图批复，其终点位置已确定。本项目起点位于双堆集镇后杨家东侧，顺接S04宿遂高速宿州段终点。起点唯一且明确。

二、终点方案唯一性论证

根据《安徽省高速公路网规划修编（2020—2035年）》本项目于终点处与S04宿遂高速公路亳州段顺接。

现阶段S04亳州段采用了尽量贴近S04淮北段国土空间规划预留廊带的接点方案，同时为满足板桥集停车区布设条件，将接点段路线稍向北偏移，使淮北段约500米路线偏离了预留廊道。

S04亳州段受通道北侧亳州市许疃煤矿、尉迟寺国家级重点文物保护单位范围等控制因素影响，接点已无进一步北移改善线形的条件。S04亳州段工可研究阶段已就此市界节点方案征求地方意见，淮北市、亳州市均同意采用此节点位置。

本项目终点位于双堆集镇王圩子村北侧，顺接S04亳州段起点。

2.1.2.2 局部路段方案比选

沿线主要控制因素包括：S04 宿州段、S04 亳州段、G3 京台高速、双堆集互通、S503、在建 S235、其他地方道路、淮宿蚌城际铁路、双堆集高铁站、双堆集镇规划区、濉河、沿线永久基本农田等。

结合本项目主要控制因素进行分析，K 线方案起点偏离永久基本农田廊道，造成占用永久基本农田规模增加，由于双堆集镇南侧沿穿越村庄较多的永久基本农田廊道布线，造成拆迁规模增加，并存在一定绕行。因此，本项目分别于双堆集北侧提出减少绕行的 C 线方案，于双堆集镇南侧提出尽量贴近永久基本农田预留廊带的 D 线方案，于康庄南侧提出尽量减少拆迁的 E 线方案，于大吴庄南侧提出沿永久基本农田预留廊带布线但占压文物点的 F 线方案，对 K 线方案进行进一步比选。于双堆集南互通段提出平面避让 500KV 高压线的 G1、G2 线方案。

一、K 方案和 C 方案比选

1、方案概述

K 线方案：K 线自起点顺接宿州段，后向南布线，沿双堆集镇规划区东侧穿越，并于双堆集镇西南侧接回国土空间规划走廊，后沿国土空间规划走廊布线，经王园村、康庄，再上跨濉河，后于三和村北上跨在建 S235，并设置双堆集南互通与其衔接，再继续向西南布线，经高家村南，于王圩子北侧到达本项目终点。比选路段里程为 15.000 公里

C 线方案：C 线自起点向西南方向接出宿州段，沿双堆集镇西侧穿越，后经吴井村、魏大庄，于魏大庄西北侧上跨在建 S235，并设置双堆集南互通，再继续向西南延伸，经大吴庄，于高家村附近接回 K 线。C 线里程为 14.775 公里。

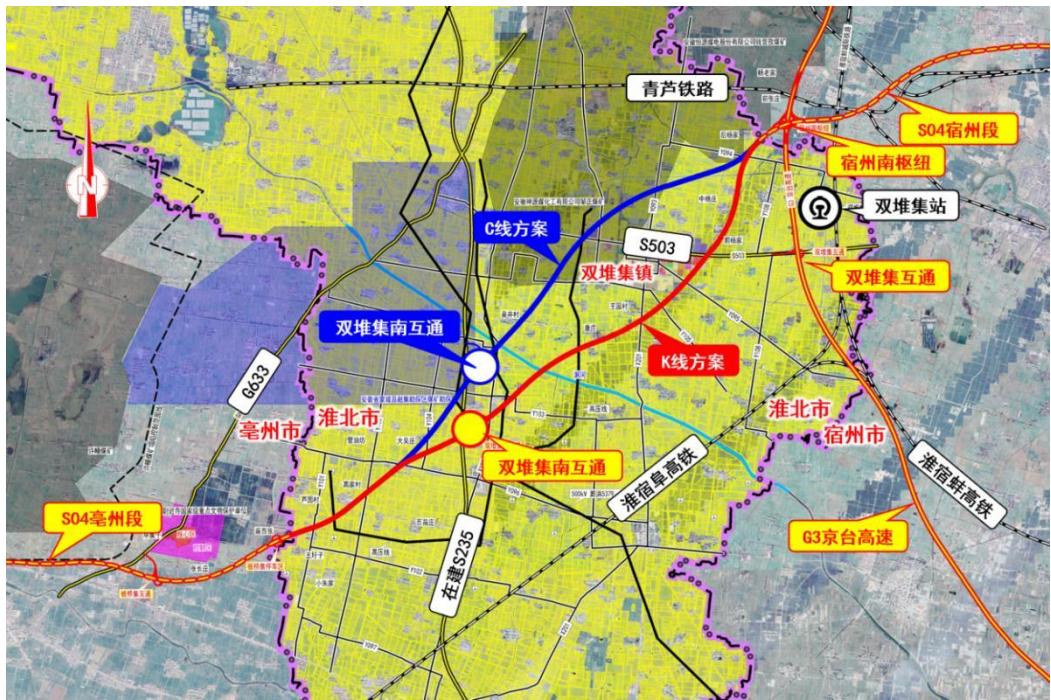


图 2.1-1 K 线方案与 C 线方案比选示意图

2、方案比选

1) 工程比选

K 线和 C 线工程比选见表 2.1-1。

表 2.1-1 K 线和 C 线方案工程因素比选结果一览表

比选项	K 线	C 线	比选结果
桩号	K0+000~K15+000	CK0+000~CK14+775	—
路网结构	K 线比选段里程为 15.000 公里，总里程为 18.325 公里	C 线比选段里程为 14.775 公里，总里程为 18.100 公里，较 K 线减少 0.225 公里	C 线相较 K 线减少绕行 1.23%，相对更为顺直
规划符合性	符合高速公路网规划，路线符合国土空间规划方案走向，规划适应性较高	符合高速公路网规划，路线远离国土空间规划方案走向	K 线
对镇区带动作用	K 线方案于双堆集镇规划区东侧布线，遵循“近而不进，远而不离”的设计理念	C 线方案于规划区西侧布线，遵循“近而不进，远而不离”的设计理念	相当
对矿区影响	K 线于起点附近沿采矿区安徽恒源煤电股份有限公司钱营孜煤矿边缘穿越，用地范围均位于煤矿矿区以外，不直接压覆矿产地	涉及占用采矿区安徽恒源煤电股份有限公司钱营孜煤矿及安徽神源煤化工有限公司邹庄煤矿，部分路段涉及探矿区安徽省蒙城县赵集勘探区煤矿勘探，路线穿越采矿区里程 5.45 公里	K 线
施工条件	周围已形成较为完备的路网运输体系，具有较好的运输条件，同时周边均具备较好的取电、取水等条件	周围已形成较为完备的路网运输体系，具有较好的运输条件，同时周边均具备较好的取电、	相当

		取水等条件	
工程规模及投资估算	造价约 21.279 亿元	总造价约 23.921 亿元	K 线
地方意见	推荐	不推荐	

虽然 K 线方案相较 C 线稍有绕行，但路线更符合国土空间总体规划，压覆矿产资源少，赔付金额低，同时工程规模稍低，建安费相对稍低，总投资较节约，相对 C 线减少约 2.642 亿元。因此推荐采用 K 线方案，与地方意见一致。

2) 环境比选

K 线和 M 线环保因素比选见表 2.1-2。

表 2.1-2 K 线和 C 线环保因素比选结果一览表

项目	K 方案	C 方案	比选结果
占用生态保护红线 (亩)	不涉及	不涉及	相当
其他生态敏感区	不涉及	不涉及	相当
占用永久基本农田 (亩)	642.00	1132.65	K 线
总占地 (亩)	1540.14	1510.22	C 线
拆迁规模	25500	30700	K 线
声环境	19 处	25 处	K 线
水环境	不涉及饮用水源保护区，穿越濉河等水体	不涉及饮用水源保护区，穿越濉河等水体	相当
综合推荐	K 线		

从上表比选结果看，K 线方案相较 C 线里程稍长，占用土地稍多，但其占用永久基本农田规模较小，拆迁规模较小，沿线声环境保护目标较 C 线少，两者均跨越濉河等水体，且不涉及饮用水源保护区、生态保护红线、其他环境敏感区等。从环境影响角度比较，K 线优于 C 线。

综上所述，从工程因素和环保因素比选结果看，推荐 K 线。

二、K 方案和 D 方案比选

1、方案概述

K 线方案：K 线于起点顺接 S04 宿州段，随后经杨圩子东侧、中杨庄东侧、前杨家东侧，于双堆集镇区东南侧接回国土空间规划廊带。比选路段里程为 4.600 公里。

D 线方案：D 线于后杨家南侧接出 K 线，随后穿越杨圩子、中杨庄、前杨家，于前杨家接入国土空间规划走廊，后于双堆集镇区东南侧接回 K 线。D 线里程为 4.543 公里。



图 2.1-2 K 线方案与 D 线方案比选示意图

2、方案比选

K 线和 D 线比选见表 2.1-3。

表 2.1-3 K 线和 D 线方案比选结果一览表

比选项	K 线	D 线	比选结果
桩号	K0+700~K5+300	DK0+700~DK5+243	D 线里程较 K 线少 57 米
规划符合性	符合高速公路网规划，	符合高速公路网规划	相当
路网结构	K 线比选段里程为 4.600 公里	D 线里程为 4.543 公里	相当
主线桥规模（米/座）	2021/4	2008/4	相当
占用生态保护红线（亩）	不涉及	不涉及	相当
其他生态敏感区	不涉及	不涉及	相当
总用地（亩）	352.66	346.85	D 线
永久基本农田（亩）	215.61	123.69	D 线
拆迁规模（平方米）	4300	11500	K 线
对育新小学影响	声环境影响可控	需拆迁学校	K 线生态影响小，C 线噪声影响小，拆迁时序存在较大滞后性
声环境	8 处环境保护目标	7 处环境保护目标	D 线
水环境	不涉及饮用水源保护区	不涉及饮用水源保护区	相当
工程规模及投资估算	61637.93	63129.66	K 线
地方意见	推荐	不推荐	

综上所述，K 线和 D 线均不涉及生态保护红线、饮用水源保护、其他环境敏感区等。K 线方案相较 D 线存在永久占地、永久基本农田较多，但其平面线形指标更为均衡，并在减少拆迁规模的同时，避让了育新小学校区，在建设时序上不受影响，且总投资节约 0.149 亿元，与地方推荐 K 线方案。因此推荐采用 K 线方案。

三、K 方案和 E 方案比选

1、方案概述

K 线方案：K 线于国土空间规划廊带，经王园村、康庄，上跨濉河后再穿魏家庄。比选路段里程为 5.600 公里。

E 线方案：E 线于双堆集南侧王园村偏出 K 线，随后于王园村南、康庄东南侧、洼窝王南侧避开村庄，上跨濉河后于魏家庄附近接回 K 线。E 线里程为 5.598 公里。



图 2.1-3 K 线方案与 E 线方案比选示意图

2、方案比选

K 线和 E 线比选见表 2.1-4。

表 2.1-4 K 线和 E 线方案比选结果一览表

比选项	K 线	E 线	比选结果
桩号	K5+600~K11+200	EK5+600~EK11+198	相当
线性指标	最小半径为 5600 米，最大纵坡 0.8%	最小平曲线半径为 3000 米，最大纵坡 1.4%	K 线
主线桥规模（米/座）	453/4	478/4	相当
占用生态保护红线（亩）	不涉及	不涉及	相当
其他生态敏感区	不涉及	不涉及	相当
总用地（亩）	500.27	512.44	K 线
永久基本农田（亩）	116.92	359.58	K 线
拆迁民房规模（平方米）	10500	4900	E 线
与养殖场关系	拆迁	拆迁	相当
与玩具厂关系	避开	拆迁	K 线
与吴井村党群服务中心关系	避开	拆迁	K 线
声环境	10 处环境保护目标	10 处环境保护目标	相当
水环境	不涉及饮用水源保护区	不涉及饮用水源保护区	相当
工程规模及投资估算	63311.72	63503.31	K 线

地方意见	推荐	不推荐	
------	----	-----	--

综上所述，K 线拆迁民房规模较 E 线多 5600 平方米大，但 K 线相较 E 线平纵线形指标更优，大幅减少了耕地及永久基本农田的占用，且避开了玩具厂、吴井村党群服务中心，同时总造价较低，地方推荐 K 线。因此推荐采用 K 线方案。

2.1.3 地理位置及路线走向

项目起于双堆集镇后杨家东侧，顺接 S04 宿遂高速宿州段，后向南布线，沿双堆集镇规划区东侧穿越，并于双堆集镇西南侧接回国土空间规划走廊，后沿国土空间规划走廊布线，经王园村、康庄，再上跨濉河，后于三和村北上跨在建 S235，并设置双堆集南互通与其衔接，再继续向西南布线，经高家村南，于双堆集镇王圩子北侧到达本项目终点，顺接 S04 宿遂高速亳州段，里程为 18.326 公里。

2.1.4 工程建设规模及特性

(1) 项目名称：宿迁至遂平高速公路淮北段项目

(2) 项目建设单位：安徽建工集团（濉溪）高速公路有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 等级与规模：路线全长 18.326 公里。本项目建设等级为双向四车道高速公路，设计速度为 120 公里/小时，路基宽度 27.0 米。设置桥梁 3726m/16 座，其中特大桥 1002m/1 座，中小桥 2724m/15 座，涵洞 46 道，通道 34 道；互通式立交 1 处。

(5) 投资金额：236300 万元，其中环保投资 4882.9 万元，占总投资的 2.06%。

(6) 建设工期：2026 年 12 月开工，2029 年 11 月底完工，总工期约 36 个月。

主要技术经济指标见表 2.1-5。项目组成见表 2.1-6。

表 2.1-5 工程主要技术经济指标一览表

指标名称	单位	指标控制值
公路等级	—	高速公路
设计速度	km/h	120
整体式路基宽度	m	27.0
行车道宽度	m	2×2×3.75
停车视距	m	210
平曲线最小半径	m/个	2000/1
一般最小竖曲线半径	凸	m/个
	凹	m/个
		20000
		14400
最大纵坡	%/处	1.4/1
最小纵坡	%/处	0.3/3
最短坡长	m	300

桥涵设计车辆荷载	—	公路-I 级
设计洪水频率	—	特大桥 1/300、其余 1/100

表 2.1-6 项目建设内容一览表

工程内容		内容
工程占地、拆迁		拟建项目新增永久占地面积 105.3229 公顷。其中农用地 91.8147 公顷（耕地 85.8764 公顷，其他农用地 5.9383 公顷，涉及永久基本农田 41.0671 公顷），建设用地中 7.0911 公顷，未利用地 6.4171 公顷。本项目推荐方案共拆迁各类房屋约 34525m ² ，主要为砖瓦房、楼房、简易房和厂房。
土石方		根据工程设计和水土保持方案资料，本项目挖方 23.16 万 m ³ ，其中主线段 19.84 万 m ³ （包含土石方 1.42 万 m ³ ，表土剥离 18.42 万 m ³ ）和互通段 3.32 万 m ³ （包括土石方 0.28 万 m ³ ，表土剥离 3.04 万 m ³ ）。 项目填方 241.44 万 m ³ （含表土回覆 21.46 万 m ³ ），主线段 218.57 万 m ³ ，互通段 22.87 万 m ³ 填方全部来源于项目取土场。 项目借方 219.98 万 m ³ 。结合主体工程设计和工程地勘，全线填筑土方来源于项目沿线设置的取土场。 本项目取土场和弃土场合并使用，路基和桥梁开挖的多余土方及桥梁钻渣填埋至取土坑内。经统计，项目余方 1.7 万 m ³ （主线段弃方 1.42 万 m ³ ，互通段 0.28 万 m ³ ，全部运输至取土场进行回填，建设单位与主设单位商定，拟定了取土场进行取弃综合利用。取土场回填后对取土坑进行表土回覆和植被恢复，土方回填后进行原地类恢复。
主体工程	主要技术指标	双向四车道高速公路，路线全长 18.326 公里，设计速度为 120 公里/小时，整体式路基宽度 27.0 米。
	路基工程	全线按照双向四车道，整体式路基宽度 27.0m。横断面组成为 0.75m 土路肩+3.0m 硬路肩+2×3.75m 行车道+0.75m 路缘带+3.0m 中央分隔带+0.75m 路缘带+2×3.75m 行车道+3.0m 硬路肩+0.75m 土路肩。
	路面工程	主线路面结构为 4cm AC-13（改性沥青）+6cm AC-20（改性沥青）+8cm AC-25+36cm 水泥稳定碎石+20cm 低剂量水泥稳定碎石。 互通匝道路面方案为 4cm AC-13（改性沥青）+6cm AC-20（改性沥青）+8cm AC-25+20cm 水泥稳定碎石+20cm 低剂量水泥稳定碎石。 收费站广场路面结构为：30cm 聚乙烯醇（PVA）纤维增强 C40 水泥混凝土+复合土工膜（两布一膜）封层+20cm 水泥稳定碎石基层+20cm 低剂量水泥稳定碎石底基层。 桥面沥青铺装：4cm AC-13（改性沥青）+6cm AC-20（改性沥青）+桥面防水层采用精铣刨、喷洒橡胶沥青、水基渗透性无机防水剂工艺。
	桥涵工程	桥梁设置如下：设置桥梁 3726m/16 座（含互通主线桥），其中特大桥 1002m/1 座，中小桥 2724m/15 座，结合当地农田灌溉的需要，全线共设置涵洞 46 道，通道 34 道。
	交叉工程	互通式立交 1 处，项目在 K11+707.601 处设置互通立交 1 座（双堆集南互通立交），采用 A 型单喇叭互通立交，衔接本项目与 S235；交叉道路 15 条，均采取主线上跨方式，分别上跨：Y094、规划北外环、S503、规划东外环、Y095、规划南外环、Y105、X201、Y103、X103、S235、Y104、Y096、Y100、Y101。
	交通工程	交通安全设施的设计坚持“以人为本、预防为主、系统设计、重点突出”的原则。应在交通安全综合分析的基础上，优先设置主动引导设施，根据需要设置被动防护设施。本项目交通安全设施主要包含护栏、标志、标线、隔离栅、防眩、视线诱导标志、防落网、界碑、公里桩、百米桩等组成。
附属设施	收费站	本项目设置 1 处收费站，为双堆集南收费站
环保	污水治理	施工期：施工人员生活污水设置一体化污水处理装置处理达标后回用；施工生产废水经污水经沉淀池处理后循环利用，或用于施工场地洒水降尘。桥梁施工

工程内容		内容
工程		产生泥浆水收集到沉淀池，泥浆沉淀池不得设置在河道管理范围。泥浆水经中和、泥浆分离机分离、絮凝沉淀后上层清液处理后进行桥梁桩基钻进循环利用，泥浆和絮凝沉淀物通过密闭渣土车运至其他项目综合利用或弃土场处理。含油污水进行隔油沉淀处理，分离出的油类暂存于危废暂存间，清水进行回用。 运营期：拟建项目双堆集南收费站设置1套能力为10m ³ /d的一体化污水处理装置统一处理生活污水，处理后满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）后回用。
	声环境	施工期：临近环境保护目标施工时采取设置围挡、预留声屏障降噪措施、加强施工管理等相关的降噪措施；合理布置施工场地、合理安排施工时间，禁止夜间作业，施工人员配置耳塞等防护措施，尽量选用新能源低噪音设备施工。 运营期：项目沿线声环境敏感点31处，2处为学校、2处规划环境保护目标、27处均为1-2层的居民房屋。本次噪声预测31处声环境保护目标中31处中期昼、夜间预测超标。其中23处声环境保护目标安装4m高（折角式）声屏障10598延米，环保投资3179.4万元；10处声环境保护目标79户采取安装隔声窗，环保投资161.0万元；1处敏感点采取预留费用20.0万元，跟踪监测，视监测结果适时采取降噪措施。
	环境空气	施工期：对材料堆场采取遮盖、围挡措施；拌合站采取全封闭拌合及安装除尘装置；施工场地安装雾炮机，施工场地洒水降尘，4~5次/日，运输车辆遮盖；拆迁进行湿法作业等。 运营期：收费站采用液化气、太阳能等清洁能源，收费站餐饮油烟经过烟气净化装置处理后满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的相关要求。
	固体废物	施工场地设置垃圾桶和生活垃圾暂存池，生活垃圾委托第三方运输至垃圾中转站。建筑垃圾分类回收利用，不能回用的由施工单位运至弃土场处置。施工场地设置危废暂存间，施工沉淀隔油产生的废油定期委托有资质的单位进行处理。收费站生活垃圾收集后由地方环卫部门清运，污水站污泥由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置。生活垃圾通过妥善处理后对周边环境影响较小。
	生态环境	施工期：优化施工组织，减少施工便道的设置。临时工程、路基、桥梁出入口施工等表土剥离后进行收集覆盖。 运营期：施工场地、弃渣场等用地结束后，及时进行生态恢复，按照原地类进行恢复。
	环境风险	本项目风险主要是潜在的危险化学品车辆发生事故，在跨河水体桥梁应设置防撞护栏，提高防撞等级，桥梁两端设置“谨慎驾驶”标志。为了减少发生危险品运输事故泄漏对环境造成污染，本项目还应当建立事故应急处理预案，纳入濉溪县的环境事件应急预案之中，并在双堆集南收费站配备必要的应急设备与器材

2.1.5 预测交通量

根据工程设计资料，本项目各时期各路段各特征年预测交通量见表2.1-7，各车型的比例见表2.1-8。车流量昼间16小时（6:00-22:00）与夜间8小时（22:00-6:00）的总车流量比为5:1。

表 2.1-7 工程交通量预测结果统计表 单位：pcu/d

特征年	路段	客车	货车	汽车
2030 年	起点—双堆集南互通	8252	8417	16669
	双堆集南互通—终点	7952	8112	16064
	路段平均	8143	8307	16450
2036 年	起点—双堆集南互通	15305	14549	29853
	双堆集南互通—终点	14745	14016	28761

	路段平均	15103	14356	29459
2044 年	起点—双堆集南互通	20694	18323	39017
	双堆集南互通—终点	19871	17593	37464
	路段平均	20397	18059	38456

表 2.1-8 工程车型比例统计表 单位：%

特征年	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	汽车列车	合计
2030 年	66.90	1.60	10.60	7.30	3.10	10.40	100.00
2036 年	69.30	1.49	9.32	6.37	3.31	10.29	100.00
2044 年	71.70	1.40	7.90	5.30	3.40	10.20	100.00

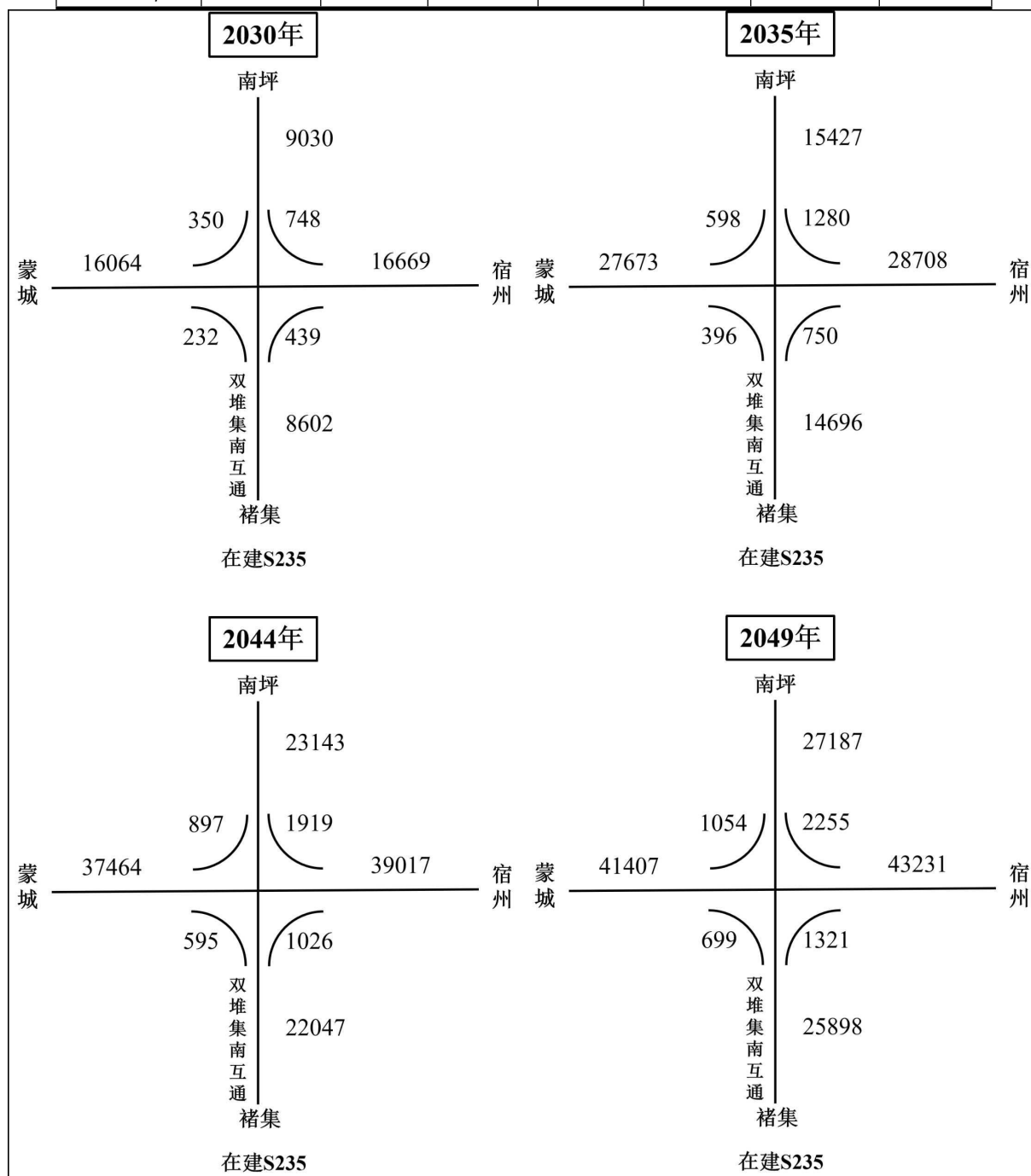


图 2.1-4 双堆集南互通匝道交通量

2.1.6 主要工程量

2.1.6.1 路基工程

(1) 一般路基设计

整体式路基标准横断面：按双向四车道标准建设，路基宽 27.0m，横断面组成为 0.75m 土路肩+3.0m 硬路肩+2×3.75m 行车道+0.75m 路缘带+3.0m 中央分隔带+0.75m 路缘带+2×3.75m 行车道+3.0m 硬路肩+0.75m 土路肩。

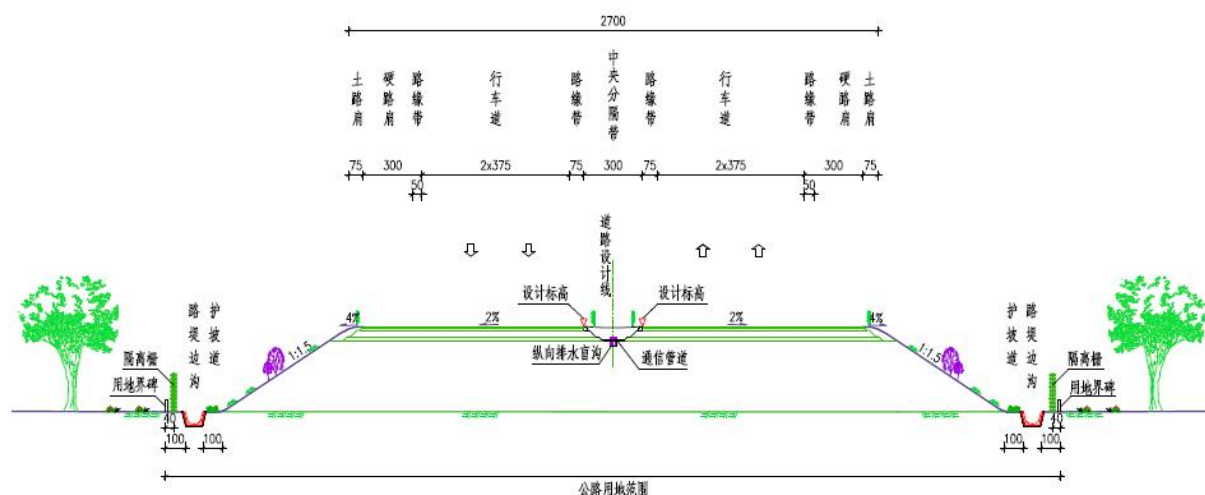


图 2.1-5 路基标准横断面布置示意图

(2) 特殊部位路基设计

1) 低填、零填及浅挖路基

为保证路基、路面的强度和稳定性，满足车辆荷载引起的变形和剪应力要求，路基填土高度小于 1.54 米（路床加路面）的路堤路段，如果路床范围内不满足规范对路床土体强度、压实度等规定要求时，则需进行超挖回填压实或换填处理，以符合规范的要求。同时，为确保路基满足填筑和受力要求，对路床基底 20cm 进行超挖换填或翻挖处理；地下水丰富时，处理深度可加大至 40cm，该范围内采用透水性材料换填，以隔断毛细水，避免影响路床受力。

由于路面结构紧贴地表，地下水及内涝水对路面结构和路床强度的影响较大，设计除引排地下水外，地表设置改善土隔断地下水，防止毛细现象。地势低洼路段当地下水位较高、水量较大时，结合反挖处理设置渗沟拦截并引排地下水。

2) 路桥（涵）台背过渡段路基

为减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降，减轻桥（涵）头跳车现象，桥梁及涵洞台背设置过渡段，采用 6%石灰土进行填筑；暗涵台背及涵顶以上 50 厘米范围内与过渡

段填料一致，50 厘米以上部分与路基同层填料一致进行填筑；桥涵台背处原地表处理要保证压实度不小于 90%，过渡段范围内路基压实度不小于 96%；过渡段与一般路基挖台阶衔接，台阶宽不小于 2.0 米，以 4%坡率向路基内倾斜。

3) 穿沟塘段路基

沟塘内排水后，清淤至硬土层，分级开挖台阶，每级台阶宽 1.5 米，高 1.0 米。铺设 40cm 的碎石垫层，然后采用 4%石灰土填筑至原地面高程，压实度不应小于 90%。若水深大于 3.0 米时，需设置反压护坡平台，平台宽 2.0 米，高程控制在塘坝高程+0.5 米。

4) 枢纽互通与既有道路拼宽段路基

枢纽互通与既有道路间不均匀沉降和变形协调是质量控制的关键。为保证加宽路基与旧路基的良好衔接，使其成为一个较好的整体，避免或减少横向错台和纵向裂缝的发生，对既有道路基拼接采取以下措施：

在填筑加宽路基前先对既有道路基边坡进行 50cm 厚清坡处理，将削坡土方运至临时堆放场地进行集中存放，后期用于场地改造及边坡绿化处理。

在清坡后的路基边坡上开挖台阶（台阶底向内倾斜 2%），同时自下而上，开挖一级及时填筑一级，并按压实度要求进行碾压，台阶开挖尺寸为 150×100cm，路床台阶开挖尺寸为 200×80cm。

拼接段路基及台阶开挖采用石灰土分层回填碾压，为加强衔接处台阶的强度，每处拼宽台阶顶面就地翻挖 20cm，采用石灰土回填碾压。

在新既有道路基的拼接中运用土工合成材料能有效地增强既有道路基与拼接路基土体间的连接性，限制和协调路基土体的变形，均化荷载。设计采取在新拼接路基和新既有道路路基交界处原路床开挖范围内路床底面设置一层双向高强土工格栅，路基基底设置一层 5cm 高强土工格室。

（3）路基防护

路基防护设计以保证工程安全为前提，同时与水土保持、环境保护设计相结合，遵循“因地制宜、就地取材、以防为主、防治结合”原则，实现人与自然的和谐，合理利用资源，让人类活动与生态环境协调起来。

1) 高度 $H \leq 3m$ 时：

填土高度小于等于 3.0 米时采用草灌混植的防护形式。草灌混植采用自然生态防护，

工程造价低，贯彻了交通运输部典型示范工程的精神；湿法喷播施工工艺成熟，草籽在施工初期具有生长快速的优点；灌木的使用在一定程度上增加了边坡的抗冲刷能力和防护的空间层次感，不同花期灌木的采用使边坡颜色随季节变化而变化，与自然协调，增加了可观赏性，同时较好地体现了工程措施与生态环境的有机结合特点。

2) 高度 $H > 3\text{m}$ 时：

填土高度大于 3.0 米时采用拱形护坡防护形式。拱形护坡具有工程造价低，施工工艺成熟，抗冲刷能力强的优点；拱圈内部种植草灌，充分体现了工程措施与生态环境的有机结合特点；土路肩漫流至坡面的水，并通过拱肋集中排放，减少了边坡冲刷。

3) 路基边坡绿化采用乔灌草藤立体结构的生态建设方案，采用多物种生态恢复措施，以形成自然、和谐并具有较强的生态能力的植被结构为目标，考虑道路绿化景观的线性布局，采用统一和变化相结合的物种配置原则，丰富边坡景观。

4) 项目永久基本农田分布密集地区，为减少农田占用，设置挡墙收缩坡脚。

挡墙采用 C25 素混凝土现浇。路肩墙顶部设置挡块，挡块尺寸高 74cm，宽 75cm，采用 C25 混凝土现浇。为保证挡块和墙身连接牢固，在挡墙顶纵向上间隔设置直径 28mm 的连接钢筋。

5) 互通内一般路段边坡按照常规处理，对于互通内集中取土而设置蓄水池的路段，为减少取土对高速边坡的影响，可以采用坡率 1:2.0-3.0 的缓边坡。边坡以草灌混植为主，提高蓄水池周边的生态环境。同时，蓄水池范围较大时，可种植当地树种进行景观美化处理。

(4) 路基排水

1) 路堤边沟采用预制水泥混凝土梯形沟，大型水塘段结合平台设置矩形平台截水沟防止路面水流入水塘，临近水塘段不设置路堤边沟。

2) 环境敏感路段路堤边沟如承接路面汇水，通过路基排水系统集中收集路面水，经净化池过滤后再与自然水系连通，有条件时将路面水导出敏感区。净化池采用围堤挡水式或开挖集水式，有条件路段尽量布置在桥下以减少占地。

3) 路堤平台全部设置平台截水沟，平台截水沟底面采用水泥混凝土或水泥砂浆抹面封水。

4) 低填及软弱土路段通过渗沟排出地下水。

2.1.6.2 路面工程

(1) 路面结构

从减轻噪声、保护环境，提高路面行驶舒适性、安全性，以及施工、养护、营运服务水平、造价等多方面综合考虑，同时，结合本项目的特点，确定结构类型和结构层厚度。

主线路面结构为 4cm AC-13(改性沥青)+6cm AC-20(改性沥青)+8cm AC-25+36cm 水泥稳定碎石+20cm 低剂量水泥稳定碎石。

互通匝道路面方案为 4cm AC-13(改性沥青)+6cm AC-20(改性沥青)+8cm AC-25+20cm 水泥稳定碎石+20cm 低剂量水泥稳定碎石。

收费站广场路面结构为：30cm 聚乙烯醇(PVA)纤维增强 C40 水泥混凝土+复合土工膜(两布一膜)封层+20cm 水泥稳定碎石基层+20cm 低剂量水泥稳定碎石底基层。

桥面沥青铺装：4cm AC-13(改性沥青)+6cm AC-20(改性沥青)+桥面防水层采用精铣刨、喷洒橡胶沥青、水基渗透性无机防水剂工艺。

(2) 路面排水

1) 主线排水采用散排方式。填高小于 3 米路段路面水漫流至土路肩和边坡上，最终经过路侧排水边沟汇入天然水系中。填高大于 3 米路段路面水通过漫流将汇水排至拱形护坡的拱肋排水槽，最后排入路堤边沟。匝道超高内侧采用与主线相同的排水方式。

2) 面层渗水和基层渗水通过路肩内侧的复合排水土工网汇集排出。

3) 填方段中央分隔带内设置碎石盲沟，并设置横向排水管排水。

4) 超高段外侧在左侧路缘带上设置纵向集水槽、集水井、横向排水管和边坡急流槽等排水系统，将外侧路面水汇集到纵向集水槽、集水井，通过横向排水管排至边坡急流槽，然后流入排水沟；集水井、横向排水管和边坡急流槽间距按照纵坡计算得出，在凹曲线的最低点必须设置横向排水管和边坡急流槽。

2.1.6.3 桥涵工程

1、桥涵设计标准

设计荷载：公路—I级。

设计洪水频率：大桥、中桥、小桥、涵洞 1/100，特大桥 1/300。

航道等级：所有河流均不通航。

地震动峰值加速度：0.05g，桥梁抗震设防烈度为VI级。

上跨公路建筑物按如下标准执行：高速公路净高按 5.5m 控制。一级公路、二级公路净高按 5 m 控制。三级公路、四级公路净高按 4.5m 控制。

全线桥梁设置如下：设置桥梁 3726m/16 座（含互通主线桥），其中特大桥 1002m/1 座，中小桥 2724m/15 座，结合当地农田灌溉的需要，全线共设置涵洞 46 道，通道 34 道。具体桥梁布置详见下表。

表 2.1-9 推荐方案桥梁一览表

序号	桥梁名称	中心桩号	桥梁方案 (n*m)	上部结构类型	桥梁长度	跨越区域
1	跨 Y094 中桥	K0+606.0	3*16	矮 T 梁	54	地方道路
2	跨规划北外环大桥	K1+197.0	4*25+15+3*40+15+6*25	小箱梁+现浇楔形块	407	规划道路
3	跨 S503 大桥左幅	K3+708.0	2*25+20+6*25+35+40+35+10*25	小箱梁	587	地方道路
	跨 S503 大桥右幅	K3+708.0	3*25+20+4*25+30+40+40+11*25	小箱梁		
4	跨规划东、南外环特大桥左幅	K4+827.5	4*25+5+3*40+20+15*25+(20+2*25+20)+20+3*40+5+2*(20+2*25)	小箱梁+现浇楔形块	1002	规划道路
	跨规划东、南外环特大桥右幅	K4+827.5	3*25+20+3*40+5+10*25+2*(20+2*25+20)+3*25+5+3*40+20+5*25	小箱梁+现浇楔形块		
5	跨 Y105 中桥	K5+657.0	3*16	矮 T 梁	54	地方道路
6	跨 X201 中桥	K6+388.0	3*25	小箱梁	82	地方道路
7	康沟中桥	K7+755.0	3*25	小箱梁	82	康沟
8	濉河大桥	K9+550.0	5*40	小箱梁	207	濉河
9	跨 Y103 中桥	K10+695.0	4*25	小箱梁	107	地方道路
10	跨双堆集南互通 A 匝道大桥左幅	K11+640.0	3*25+20+15+4*25	小箱梁+现浇楔形块	217	互通匝道
	跨双堆集南互通 A 匝道大桥右幅	K11+640.0	3*25+10+5*25	小箱梁+现浇楔形块		
11	跨 S235 大桥	K12+512.0	8*25+13+3*40+13+6*25	小箱梁+现浇楔形块	503	地方道路
12	跨 Y104 中桥	K13+672.0	3*16	矮 T 梁	54	地方道路
13	跨 Y096 中桥	K14+458.0	3*25	小箱梁	82	地方道路
14	跨 Y100 中桥	K15+731.0	3*25	小箱梁	82	地方道路
15	人勤沟大桥左幅	K16+146.0	3*40+25	小箱梁	152	人勤沟
	人勤沟大桥右幅	K16+146.0	25+3*40	小箱梁		
16	跨 Y101 中桥	K17+558.0	3*16	矮 T 梁	54	地方道路

2、典型桥梁设计

1) 跨规划东、南外环特大桥

路线在淮北市濉溪县双堆集镇东南侧附近跨越规划 S503、规划东外环路、规划乡道 Y095、规划南外环路，交叉角度分别为 47°、87°、50°。东外环、南外环规划路基宽度均为 25.5m，规划乡道 Y095 路基宽度为 8.5m。

桥墩墩高小于 20m 时，采用 25m 跨径小箱梁经济性最佳，桥址处桥墩墩高均小于 20m。同时，考虑跨越规划东外环、南外环需预留 25.5m 路基宽度，且斜角角度均较小，采用 40m 跨径小箱梁经济性最佳。故跨越规划东外环、南外环处采用 40m 跨径小箱梁，

其余路段均采用 25m 跨径小箱梁。

结合以上布跨思路及路线纵断面设计，跨规划东、南外环特大桥跨径布置为：

左幅：4*25+5+3*40+20+15*25+(20+2*25+20)+20+3*40+5+2*(20+2*25)；

右幅：3*25+20+3*40+5+10*25+2*(20+2*25+20)+3*25+5+3*40+20+5*25m。

桥梁中心桩号为 K4+827.5，起终点桩号分别为 K4+326.5、K5+328.5，特大桥全长 1002m。

跨越规划东外环、南外环路处主桥上部结构采用 40m 小箱梁方案，梁高 2.0m，单幅桥面宽度 12.75m，单幅共四片小箱梁，边梁宽度 2.85m，中梁宽度 2.4m，湿接缝宽度 0.75m。引桥采用 25m 小箱梁，梁高 1.4m，单幅桥面宽度 12.75m，单幅共四片小箱梁，边梁宽度 2.85m，中梁宽度 2.4m，湿接缝宽度 0.75m。下部结构桥墩均采用柱式墩，桥台均采用肋板台，墩台均采用桩基础。

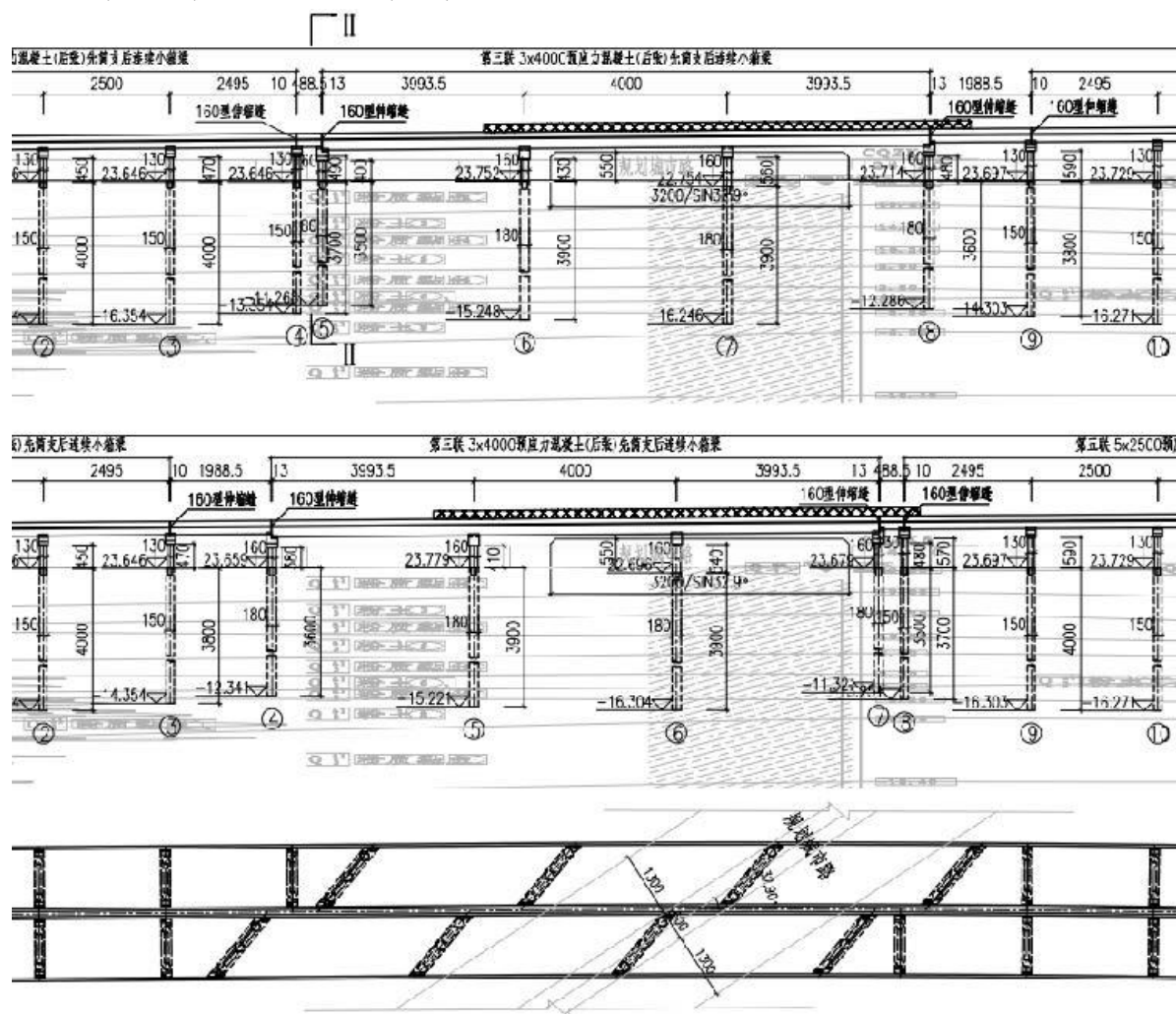


图 2.1-6 跨规划东外环处桥型布置图

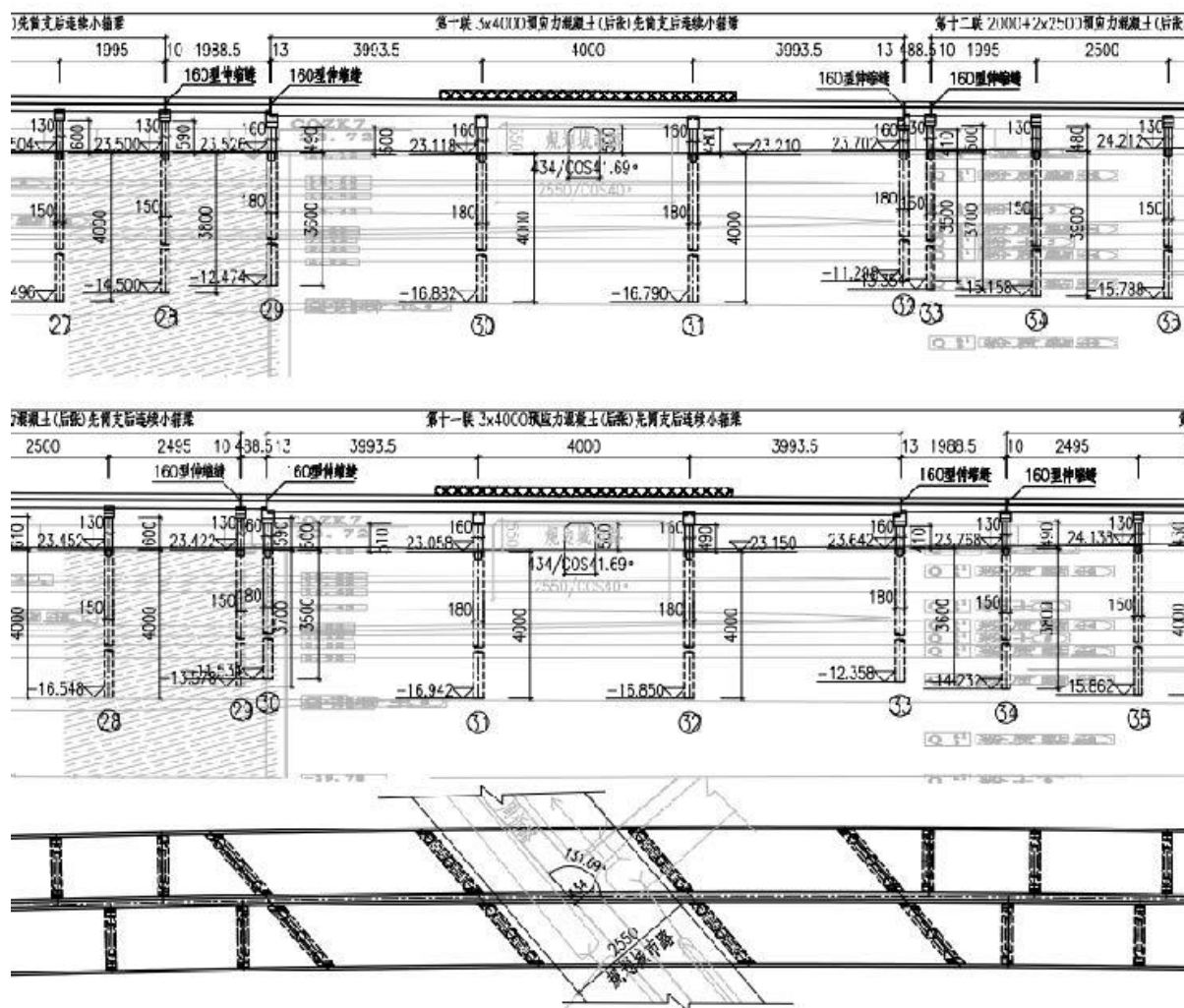


图 2.1-7 跨规划南外环处桥型布置图

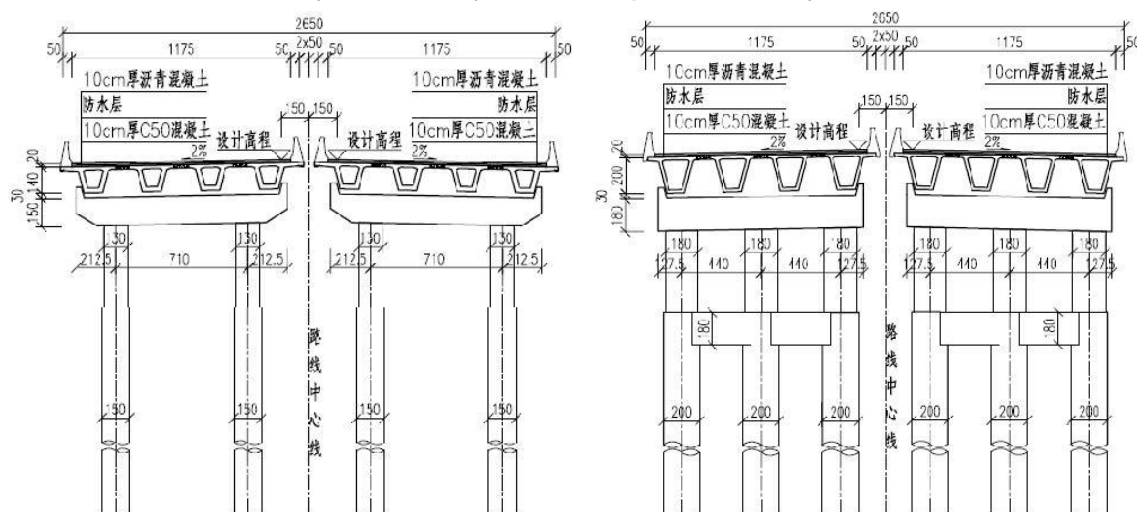


图 2.1-8 桥梁横断面布置图

2) 濉河大桥

路线在淮北市濉溪县双堆集镇朱孟庄东南跨越濉河，河道与路线交角约 60° 。濉河不通航，无堤防。濉河顶宽约 50m，底宽约 25m，调查时水面宽度为 34m，水深为 1.5m。

路线跨越濉河附近均为农田，河流两侧现状有 3m 宽土路，经与水利部门初步对接，需按防汛通道控制，桥下净空不小于 4.5m，土路外侧均有 3—4m 高堆土，经初步了解，为当年挖濉河时遗留堆土。桥位上游 1.45km 处，濉刘路跨越濉河采用 3*16m 小 T 梁，斜交角度约 20°。

因本桥与河流夹角约为 60°，且现状岸坡宽度较宽，根据水利部门要求，尽量减少在河中落墩、一跨跨越规划堤坝及现状防汛道路，故需采用 40m 跨径。

跨濉河大桥跨径布置为：5*40m。为降低纵面、减少工程规模，第二跨和第四跨跨越规划堤坝，规划堤顶处预留防汛通道净空 2.5m，将防汛通道改移至第一跨和第五跨，改移后预留净空 4.5m。

跨越濉河上部结构采用 40m 小箱梁方案，梁高 2.0m，单幅桥面宽度 12.75m，单幅共四片小箱梁，边梁宽度 2.85m，中梁宽度 2.4m，湿接缝宽度 0.75m。下部结构桥墩采用柱式墩，桥台采用肋板台，墩台均采用桩基础。



图 2.1-9 濉河大桥桥梁位置图

域路网交通，改善出行条件，对拉动濉溪县双堆集镇及周边乡镇经济、文化等快速发展具有重大积极作用。

交通分析：主要转弯交通量为褚集、南坪←→宿州方向。根据交通量及周边控制因素，本互通立交采用 A 型单喇叭方案，平面布置见下图。



图 2.1-12 双堆集南互通平面布置示意图

(2) 交叉道路

本项目交叉道路 15 条，具体布设详见表 2.1-11。

表 2.1-11 分离立交设置一览表

序号	中心桩号	交叉道路等级	交叉道路名称	交叉角度	交叉方式	现状路面宽度	现状路面类型
1	K0+606	三级路	Y094	20°	主线上跨	7	沥青混凝土
2	K1+197	一级路	规划北外环	20°	主线上跨	/	/
3	K3+698	一级路	S503	34°	主线上跨	7	沥青混凝土
4	K4+503	一级路	规划东外环	-50°	主线上跨	/	/
5	K4+690	三级路	Y095	5°	主线上跨	7	沥青混凝土
6	K5+120	一级路	规划南外环	40°	主线上跨	4.5	水泥混凝土

序号	中心桩号	交叉道路等级	交叉道路名称	交叉角度	交叉方式	现状路面宽度	现状路面类型
7	K5+657	三级路	Y105	0°	主线上跨	4.0	水泥混凝土
8	K6+388	二级路	X201	-37°	主线上跨	7	沥青混凝土
9	K10+706	三级路	Y103	46°	主线上跨	4.5	水泥混凝土
10	K11+575	二级路	X103	-29°	主线上跨	7	沥青混凝土
11	K12+536	一级路	S235	-44°	主线上跨	24	沥青混凝土
12	K13+664	三级路	Y104	-41°	主线上跨	4.5	水泥混凝土
13	K14+458	三级路	Y096	-43°	主线上跨	5.0	水泥混凝土
14	K15+731	三级路	Y100	-49°	主线上跨	5.7	沥青混凝土
15	K17+558	三级路	Y101	-25°	主线上跨	4.0	水泥混凝土

2.1.6.5 附属设施

本项目共设置收费站 1 处。具体见表 2.1-12。

表 2.1-12 双堆集南收费站技术指标一览表

双堆集南收费站		指标
总用地面积		6000m ² （约9亩）
总建筑面积		2497.44m ²
其中	办公楼	768.54m ²
	宿舍楼	1012m ²
	食堂	170m ²
	设备房	地上332.9m ²
		地下214m ²
收费大棚（投影面积）		693m ²
铺地面积		343m ²
广场道路面积		1467m ²
绿化景观面积		1801m ²
围墙长度		310m

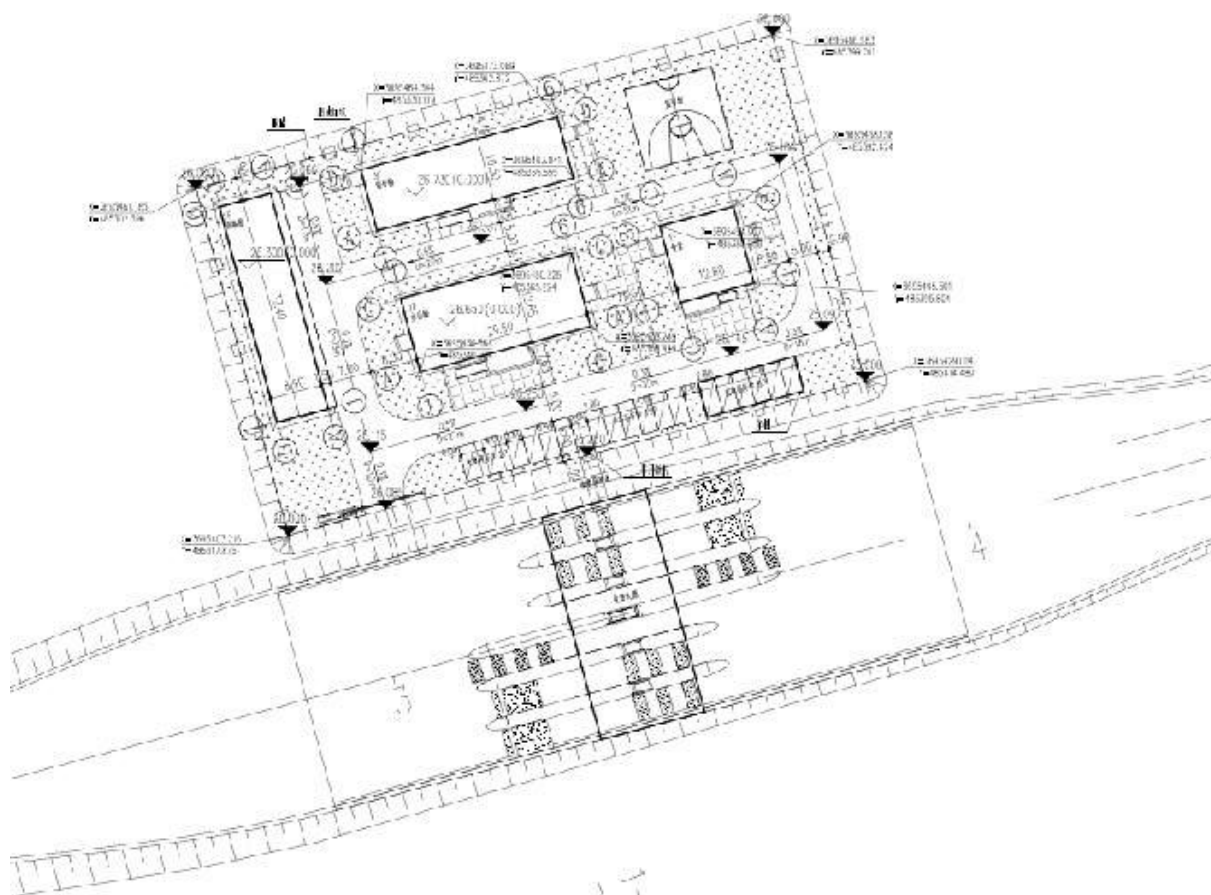


图 2.1-13 双堆集南收费站总平布置图

2.1.6.6 交通工程及沿线设施

1、交通安全设施

交通安全设施的设计坚持“以人为本、预防为主、系统设计、重点突出”的原则。应在交通安全综合分析的基础上，优先设置主动引导设施，根据需要设置被动防护设施。

交通安全设施是高速公路最基本、必要的交通安全保障系统，它集交通管理、安全防护、视线诱导、隔离封闭多功能于一体。本项目交通安全设施由交通标志、标线、安全护栏、视线诱导设施、隔离设施、防眩设施、缓冲设施、防落物网等组成。

1) 标志

交通标志是向道路使用者提供正确、及时的信息，引导他们安全、快速到达目的地。交通标志的设置，要防止信息不足，给驾驶员造成误行，增加不必要的营运里程，也要避免信息过多，使驾驶员感到紧张、疲劳。

主线的标志主要采用指路标志，设置于互通立交及特大、大桥前后适当的位置，用来引导道路使用者正确、安全、快速地行驶，克服错行和误行而造成不必要的营运里程的增加；在互通立交、特大桥、大桥前后一定范围内，设置一定的禁令、警告标志，以

提醒道路使用者安全行驶；同时，连续桥梁段范围内设置了相关行车安全提醒标志，如“连续桥隧、谨慎驾驶”“请勿疲劳驾驶”“严禁酒后驾车”等标志。

2) 标线

交通标线的设计应充分考虑人、车、路、环境等各方面因素，并进行全面的调查和分析，以保证设计具有针对性和系统性；应能正确引导交通，确保车辆有序行驶；同时与交通标志配合使用，所用材料应具有良好的耐久性、抗滑性、施工方便性和经济性，在正常使用年限内，均应具有良好的视认性。

全线标线型式包括车行道边缘线、车行道分界线、出入口标线、减速标线、立面标记等，路面标线涂料采用热熔反光型、树脂防滑型、热熔突起型等。大桥、特大桥桥头、收费广场等特殊位置应通过设置减速标线、加密突起路标等方案加强诱导，保障行车安全；互通匝道与地方道路平交口处，应做好渠化设计。

3) 护栏

本项目护栏的设计体现宽容设计、适度防护的理念，根据实际净区宽度与计算净区宽度的比较结果，在交通安全综合分析的基础上，按照驶出路外或驶入对向车行道事故的风险确定是否设置护栏。

路侧护栏：除中桥及以上桥梁、高填方、临桥墩等特殊路段采用混凝土护栏外，其他路段采用波形梁护栏，并根据具体适用环境综合采用 A 级或 SB 级；护栏最小结构长度应同时满足防护需求和结构要求，同时应对不同型式的护栏做好过渡搭接处理。

中分带护栏：除中桥及以上桥梁段采用混凝土护栏外，其他路段根据中分带内障碍物的分布情况综合采用波形梁护栏或混凝土护栏；中分带开口处应设置防护等级不低于 Am 级的活动护栏，并与相邻中分带护栏能合理过渡。

示警、缓冲设施：主线分流端、匝道分流端、收费岛迎流端等特殊位置通过设置可导向防撞垫等设施加强示警、缓冲功能。

4) 隔离栅

本项目为防止拖拉机、非机动车辆、人和动物等随意进入高速公路，影响高速公路行车安全，在高速公路沿线两侧用地范围边界内 0.5 米处及互通立交等保留用地的边界内 0.5 米处设置隔离设施。

5) 防眩

防眩设施主要包括防眩板、防眩网和植树防眩等形式；应按部分遮光原理设计，同

时不得影响公路的停车视距，所用材料不得反光。本项目对一般路段，采用在中央分隔带内种植低矮灌木进行防眩；明构造物、小桥、中桥防眩板进行防眩；大桥及以上段安装防眩网进行防眩。

6) 视线诱导标志

在互通立交出入口设置分合流诱导标志以提醒驾驶员注意车流的分出与混入。考虑到雾天及夜间的行车安全，全线在中央分隔带上和路侧设置轮廓标引导行车，轮廓标附着在波形梁护栏及桥梁护栏上。

7) 防落网

在上跨主线的分离立交、天桥设置高度不宜低于 1.8m 的防落物网，以防杂物落到高速公路上影响行车安全。

8) 其他

界碑、公里桩、百米桩等按相关规范执行。

2、沿线设施

1) 监控

交通机电设施主要包括监控系统、收费系统（含收费土建）、通信系统（含通信管道）、供配电照明系统（含光伏发电系统）构成。

①监控系统

本项目实施全程视频监控，利用信息采集、信息发布等手段，实施交通运行监视，并对关键路段的交通进行控制。为确保本项目监控系统的有效性，及时掌握全线交通状况，在日常和紧急状态下处置各种情况，本次设计从交通信息采集、交通流控制、整体监控、应急指挥调度等方面整体考虑本项目监控策略。

外场设备由气象检测器、监控摄像机、可变情报板等设备组成。监控系统通过摄像机视频监视各相关区域的车流等信息；并将这些信息送到上级路段监控中心，由计算机系统分析所有的数据，制定相关的引导交通正常运行的措施，最后将交通诱导等相关信息显示在情报板上。

②收费系统

按照安徽省交通运输厅的统一规划，本项目纳入安徽省高速公路联网运营有限公司进行联网收费。本项目采用开放式收费制式，分段计费

③通信系统

本项目通信管道干线通信管道采用 12 孔 $\phi 40/33$ 硅芯管，敷设于中央分隔带内。互

通区通信管道沿匝道进收费站，采用 18 孔 $\phi 40/33$ 硅芯管，敷设于匝道边坡内。

④供配电系统

本项目收费站变电所采用房建式变电所。变电所内设置干式变压器、高低压开关柜、柴油发电机等设备，给场区内设备供电。本项目在收费站设置交流慢充充电桩，以满足场区管理人员电动汽车充电需求。

收费站机房配置 2 台 UPS 给监控、通信、收费设备供电。UPS 电源安装于机房内，对收费站机电设备及收费车道设备供电，其中车道设备采用奇偶供电方式。

沿线 ETC 收费设施采用单电源供电方案，根据运营需要，预留远期备用电源接入回路，末端设置双电源切换箱，电源取自就近收费站，配电方案采用远程供电方案，干线电缆沿通信管道吹缆敷设。

场区内监控设备采用市电供电模式，电缆穿管埋地敷设。

距离供电电源点较近的小功率外场监控设施采用低压直供方案电缆沿通信管道吹缆敷设。

场区庭院灯及收费广场照明灯具均采用节能型 LED 光源，灯具防护等级不低于 IP65。在互通区域建设分布式光伏发电系统，采用固定式发电系统。

2.1.6.7 景观工程

(1) 中分带绿化

中分带绿化主要功能为防眩，因此选用防眩树种为主体植物，经过比选蜀桧的生长速度较慢且防眩效果较好，耐修剪且易养护，价格便宜，因此选用蜀桧为主体防眩树种；中分带绿化防眩功能的同时兼顾美观，因此选取耐修剪耐贫瘠且美化效果较好的树种进行点缀，本项目设计中选用了红花紫薇和花石榴作为点缀花灌木。

(2) 路侧绿化

本项目填挖方段路侧栽植空间有限，因此选用小乔木和花灌木为主的绿化设计，避免采用高大的乔木或景观性较差的花灌木，本设计主要采用了垂丝海棠、夹竹桃、红花紫薇、单杆红叶石楠开花观叶小乔木。

(3) 互通区绿化

本项目互通采用多种开花观叶植物如树月季、花石榴、垂丝海棠、桂花进行点缀；互通根据互通所处的位置以组团式绿化，主要采用高大乔木榉树、乌桕、高杆女贞为主题植物；保证景观视线的可达性。

2.1.7 工程征地及拆迁情况

2.1.7.1 永久占地

永久占地包括路基工程、桥梁工程、交叉工程和沿线服务设施，工程永久占地 105.3229 公顷。其中农用地 91.8147 公顷（耕地 85.8764 公顷，涉及永久基本农田 41.0671 公顷），建设用地中 7.0911 公顷，未利用地 6.4171 公顷。具体见表 2.1-13。

表 2.1-13 项目征地情况统计表 单位：公顷

工程类型 \ 征地类型	农用地			建设用地	未利用地	小计
	耕地	林地	其他农用地			
濉溪县双堆集镇	85.8764	3.1391	2.7992	7.0911	6.4171	105.3229
合计	85.8764	3.1391	2.7992	7.0911	6.4171	105.3229

2.1.7.2 工程拆迁

工程共拆迁面积为 34525 平方米，为居住用房和厂房，其中居民住宅 31925m²，厂房 2600m²。

拆迁居住用房主要为沿线村庄居民，厂房为双堆心悦养殖场厂房。本项目拆迁安置采用货币拆迁制，即建设单位一次性将拆迁安置费交地方政府，由地方政府负责项目涉及的拆迁安置工作。

表 2.1-17 项目拆迁数量一览表

序号	名称		房屋性质	拆迁面积 (m ²)
1	居民房	平房	住宅	8510
		楼房		17540
		简易房		5875
2	双堆心悦养殖场		畜禽养殖	2600

2.1.8 土石方

2.1.8.1 表土资源保护与利用

(1) 表土资源剥离与保存

为保护项目区表土资源，需将项目占地范围内的表土进行保护利用，保护方式为剥离后集中堆放利用，待后期作为工程绿化用土。结合项目各区实际扰动形式，本方案设计将项目区内的路基工程、桥梁工程、沿线设施、施工便道和施工场地表土进行全部剥离，堆放于项目表土堆放场。项目区耕地剥离厚度按 0.2~0.5m 计。为节约用地及复耕，清表土方待绿化施工时可作为耕植土加以利用。

(2) 表土临时堆存

取（弃）土（渣）场范围内分布的大量腐质土，应揭除地表草皮，然后集中堆放，以备将来地表回填，恢复植被。

2.1.8.2 土石方平衡

根据工程设计和水土保持方案资料，本项目挖方 23.16 万 m^3 ，其中主线段 19.84 万 m^3 （包含土石方 1.42 万 m^3 ，表土剥离 18.42 万 m^3 ）和互通段 3.32 万 m^3 （包括土石方 0.28 万 m^3 ，表土剥离 3.04 万 m^3 ）。

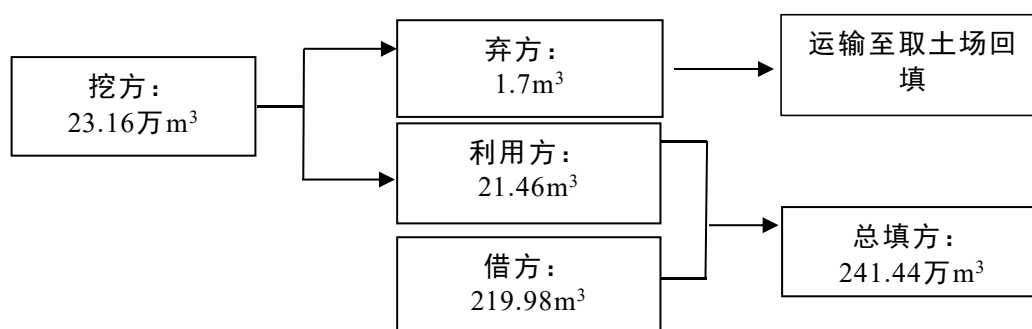
项目填方 241.44 万 m^3 （含表土回覆 21.46 万 m^3 ），主线段 218.57 万 m^3 ，互通段 22.87 万 m^3 全部来源于项目取土场。

项目借方 219.98 万 m^3 。结合主体工程设计和工程地勘，全线填筑土方来源于项目沿线设置的取土场。

本项目取土场和弃土场合并使用，路基和桥梁开挖的多余土方及桥梁钻渣填埋至取土坑内。经统计，项目余方 1.7 万 m^3 （主线段弃方 1.42 万 m^3 ，互通段 0.28 万 m^3 ，全部运输至取土场进行回填，建设单位与主设单位商定，拟定了取土场进行取弃综合利用。取土场回填后对取土坑进行表土回覆和植被恢复，土方回填后进行原地类恢复。项目一般土石方平衡情况详见表 2.1-18。

表 2.1-18 土石方平衡（含表土）汇总表

工程单元	挖方 (万 m^3)	填方 (万 m^3)	利用方 (万 m^3)	借方 (万 m^3)	弃方 (万 m^3)	弃方去向
主线段	19.84	218.57	18.42	200.15	1.42	全线弃方进行取土场回填，取土场进行取弃综合利用。
互通段	3.32	22.87	3.04	19.83	0.28	
合计	23.16	241.44	21.46	219.98	1.70	



2.1.9 施工组织

2.1.9.1 筑路材料及运输条件

K0+000（项目起点）-K18+326（项目终点）段路基主要位于淮北平原区，路基主要为填方路基，区域内土源匮乏。土方主要来源于集中取土、水塘取土场。

根据公路工程建设需要，本项目施工建设所采用的料场类型按产品类型分为：石料场、砂场、水泥厂、沥青库、石灰厂、钢材厂。

项目区域内道路网较发达，与周边路网衔接良好，沿线分布的高等级公路主要包括

京台高速、连霍高速、宁洛高速、五蒙高速、S503、S235 等，同时与多条国道、省道相互连接，各类县道、村村通道路比较完善，材料运输条件便利，材料主要通过汽车直接运达本项目施工现场，必要时可采用水运和铁路运输。

(1) 石料

本项目域内上面层石料缺乏，需从附近滁州、南京等地购买。调查石料厂共有 5 家，其中 3 家主要产出石灰岩，满足沿线路面中下面层、高标混凝土等用料使用要求，2 家生产玄武岩，满足上面层粗集料使用要求，本项目沿线的 5 家料场在技术标准和供应量上均可以满足本项目要求。

(2) 砂

通过调查，项目砂料较为缺乏，需从外地外购，调查的采砂场，储量丰足，质量优良，砂场采砂能力较强，运输便利，可以满足项目使用要求。

(3) 水泥

通过调查，宿州海螺水泥有限责任公司生产的水泥质量优良、水泥厂产量普遍在 50 万吨~60 万吨/年，产量供应充足，在技术标准和供应量上均可以满足本项目桥涵、桥梁高标号混凝土及防护等工程水泥用料。

(4) 沥青

通过调查，芜湖市安徽环宇公路沥青材料有限责任公司沥青站生产的沥青，产品质量稳定优良，产量供应充足，可以满足本项目路面面层使用要求。

(5) 石灰

通过调查，安徽省凤阳县武店镇顺创建材有限公司，具有较大的石灰窑，石灰质量好，钙、镁含量高，石灰质量稳定，达到 2 级石灰标准，产量供应充足，可满足本项目建设需求。

(6) 钢材

马鞍山钢铁有限公司经营范围包括钢筋混凝土用热轧钢筋产品生产、销售，钢铁铸件制造等，产量大，可满足本项目建设需求。

(7) 工程用水和用电

项目所经地区河渠密布，公路建设用水较为便利。但应考虑与农田灌溉相结合，避免破坏沿线自然水系。大旱年份应修建蓄水池。

工程用电可与沿线地方电力部门协商，就近解决，并应考虑自配发电机，以备急用。

2.1.9.2 施工期限的总体安排

本项目将于 2026 年 12 月底完成项目各项前期工作并开工建设，2029 年 11 月底建

成通车，计划工期 3 年。工程建设实施内容包括路基工程、路面工程、桥涵工程、沿线工程及其他设施等，具体安排如下：

1、准备工作

施工准备工作包括恢复中线、临时工程、平整清理场地、材料的采购和运输等。考虑到本项目里程较长；并且本项目中的特大桥、大桥等工程较多，对工期需求较长。因此，除了材料的采购、运输基本贯穿整个工程，全部的施工准备要在 2026 年 12 月底前完成。

2、路基工程

包括路基土方的开挖、调运、填筑、压实、护坡道的整修、防护工程及排水工程等，工期安排自 2027 年 1 月初至 2028 年 6 月底，整个施工过程计划工期约 18 个月完成。

（1）土石方工程

路基施工应严格按照《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）及《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）设计要求进行，尤其要加强分层检验，确保填土压实，采用重型压路机碾压。计划安排 18 个月内完成。

（2）排水工程

路基的排水工程主要是纵向排水沟、边沟、横向排水沟等，可在土方工程实施后同时进行，并注意与桥涵工程及自然沟渠的配合，尽量在旱季完成，抢在雨季前基本完成路基排水系统，将排水工程与路基土方、防护工程结合安排，穿插在土方工程中进行。并考虑临时排水、临时防护等水土保持、环境保护的要求。计划工期 18 个月。

（3）防护工程

路基防护工程主要有以下几种类型：草灌混植、拱形护坡、客土喷播、边坡码砌等，在水塘及洪涝区设置浸水护坡，地形横坡较陡的路段设置挡墙收缩坡脚并加固路堤，水田、斜坡路段设置护脚收缩坡脚。将护坡工程与路基土方、排水工程结合安排，穿插在土方工程中进行，计划工期 18 个月。

3、桥涵工程

（1）桥梁工程

桥梁施工应严格按照设计图纸及《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650—2020）要求进行，根据下部结构基础、墩台浇筑情况和上部结构预制、现浇情况分别统筹安排施工。工期安排自 2027 年 5 月初至 2029 年 4 月底，计划工期 24 个月。

（2）涵洞工程

涵洞工程应结合路基施工同时进行，并尽量提前，便于路基贯通，也便于后续工序

的展开。为了尽快恢复原有的排水系统和灌溉功能，应抓紧涵洞施工和改沟工程。盖板涵上部结构集中预制。工期安排自 2027 年 5 月初至 2028 年 10 月底，计划工期 18 个月。

4、互通立交工程

本项目互通立交为双堆集南互通，整个互通立交工程期安排自 2027 年 5 月初至 2029 年 3 月底，计划工期 23 个月。

5、交叉工程

沿线通道及被交叉的道路，多为沿线人民生产、生活的交通要道，施工时建议采取相应措施，确保不中断地方交通。通道对路基施工牵连较大，因此通道宜早建成为好，可与沿线小桥涵一起安排施工。该项目工程可结合路基施工同时进行，工期安排自 2027 年 5 月初至 2028 年 10 月底，计划工期 18 个月。

6、路面工程

路基竣工后，应尽快开始修筑路面。施工中应严格按照《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2019）的要求进行。路面各结构层的材料应满足设计要求，施工单位要进行相应的试验，并及时为施工现场提供资料，随时检查工程质量，为保证路面基层质量，要求对水泥稳定基层采用机械集中拌和的方法，然后用机械配合人工摊铺碾压，对面层建议采用大型机械摊铺成型设备，采用集中拌和，确保工程质量。该工程计划 2027 年 9 月初开工，2028 年 11 月底结束，工期 15 个月完成。

7、沿线设施及其它工程

（1）交通工程

交通安全设施包括交通标志、标线、安全护栏等。自 2029 年 1 月初至 2029 年 10 月底，计划工期 10 个月完成。

（2）机电工程

机电工程包括监控通讯工程，收费系统调试等工程，其中通讯工程管线预埋应在中央分隔带排水工程施工之前结束，自 2029 年 1 月初至 2029 年 10 月底，计划工期 10 个月完成。

（3）绿化工程

沿线绿化工程主要是按设计及实地情况，播撒草籽、栽植花卉、树木等，在村镇附近路线通过的区域，应结合实际，设置绿篱屏障，以减轻噪声影响。绿化工程待主体工程完成后进行。自 2029 年 1 月初至 2029 年 10 月底，计划工期 10 个月完成。

2.1.9.3 施工方案

本工程由路基工程、路面工程、桥涵工程部分组成。

1、路基施工

填方路基采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：挖除树根、排除地表水—清除表层淤泥、杂草—平地机、推土机整平—压路机压实—路基填筑。填筑土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。填方边坡地段，严格控制填土速度，当沉降量中心处大于 3cm，路基边缘处大于 1.5cm 时，放缓填土速度或停止施工，等稳定后再施工。填筑路堤采用水平分层填筑法，原地形不平应由低处分层填起，分层碾压厚度不大于 30cm，在挖填接触处设纵向土质台阶，并铺设土工隔栅。路基填料除选用透水性材料外，其强度应符合要求。在填方作业段交接处，不在同一时间填筑，则先填地段应按 1:1 的边坡分台填筑，如同时填筑则应分层交叠衔接，长度不小于 2m。填筑过程中每层完成以路基中心为界形成 4%横坡以便排水。

施工工艺流程见下图。

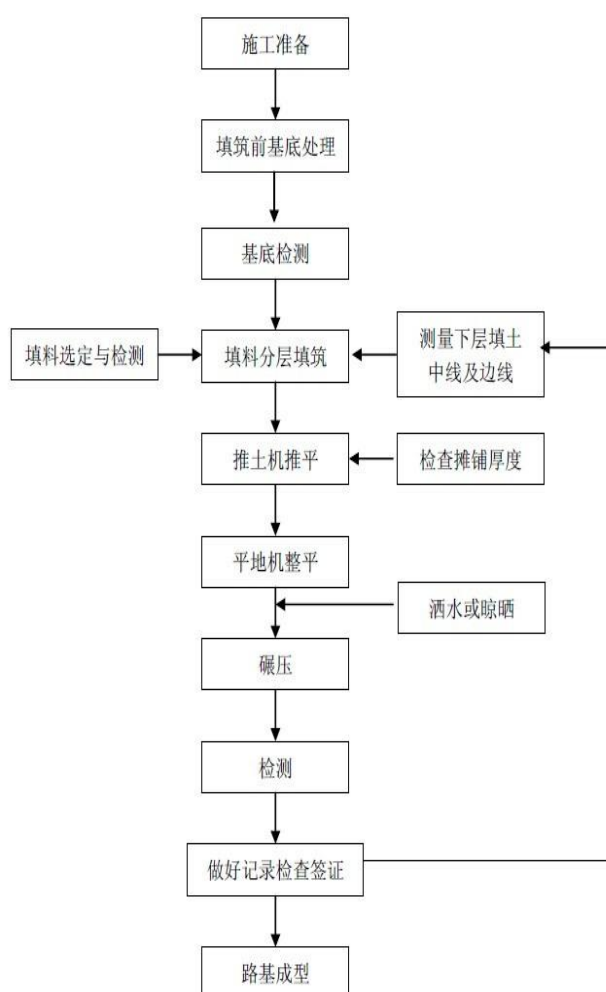


图 2.1-14 填方路基施工工艺示意图

2、路面工程

本工程路面采用沥青混凝土路面，施工工序：底基层→基层→面层。底基层、基层均采用机械拌合，摊铺机分层摊铺，压路机压实；各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌合料，压路机碾压密实成型。施工中集中设置水稳和灰土拌和场，基层和底基层混合料经集中拌和后由封闭罐车运输至施工现场进行摊铺。

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。

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。

3、桥涵施工

（1）一般桥梁施工

一般桥梁施工流程为：基础施工→桥台、支座施工，桥梁预制→桥梁架设→桥面施工→路面面层摊铺→标志标线。

全线桥涵工程优先采用商品预制件预制安装的标准化、定型化结构预制组合 T 梁，集中场地进行预制，运至工点进行安装，预制梁可采用设吊孔穿束兜梁底的吊装，或者采用架桥机吊装施工。本项目桥梁桥墩基础均为桩基础，一般采用钻孔灌注桩基础法施工，无地下水或少量地下水的情况下采用挖孔灌注桩法。



图 2.1-15 预制 T 梁施工示意图

（2）涉水桥墩施工

本项目为新建高速公路工程，3 组桥墩（濉河大桥 2 组桥墩和人勤河大桥 1 组桥墩）为涉水工程。根据施工组织设计，跨水桥梁采取钢围堰施工工艺。

根据水环境影响分析结果（4.3.1 章节），评价范围内不涉及取水口及饮用水源保护区等水环境保护目标，涉水桥墩最优施工工艺为钢围堰施工工艺，施工过程对水环境影响产生主要为悬浮物增高，影响主要集中在围堰安装和围堰拆除环节上，而灌浆注桩、承台桥墩施工等环节施工阶段悬浮物产生量较上述工序要小得多，均集中在围堰内，对围堰外水体水质基本无影响。结合本工程的实际情况及施工方式对环境影响程度分析，

严格落实提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施，工程采用施工工艺是合理的。



图 2.1-16 涉水桥墩钢围堰示意图

着重介绍涉水桥梁施工方案（濉河大桥施工方案）。

①涉水桥墩

本项目濉河大桥共计 2 组涉水桥墩，选在枯水期进行施工，施工时设置钢围堰和栈桥等进行施工作业，将对青龙河水质影响降到最低。

土方开挖到标高后，及时浇筑封底砼，待封底砼具有一定强度后，开始绑扎承台钢筋及墩身预埋钢筋，立模，浇筑承台砼。

②其余桥墩

本桥采用钻孔灌注桩基础，可采用回旋钻孔或其他常规方法施工，普通粘土泥浆或膨润土泥浆护壁。钻孔桩施工工艺流程：平台填筑→测量桩位、插打钢护筒→钻机就位→钻孔钻进→换浆清孔→安装钢筋笼及检测管→二次清孔→灌注水下混凝土→桩身质量检测。

③泥浆钻渣处置

于每个桥墩旁设置泥浆箱，泥浆箱均位于征地范围内，不新增临时占地。钻渣泥浆等在泥浆箱内沉淀后，上清液回用于洒水降尘，钻孔泥浆经泥浆箱处理后外运至弃渣场。

陆域桥梁施工工艺为：定位→钻孔→清孔→放钢筋笼→捣混凝土→承台施工。桥墩采用桩柱式桥墩，施工时，先绑扎钢筋、架设模板，再进行墩身混凝土的浇筑。墩柱达到设计强度后，就可在柱顶施工盖梁，首先要制作盖梁钢筋骨架片，然后进行模板拼装，最后浇筑混凝土。桥基采用冲击钻钻孔，排渣泵清孔，排出的泥浆钻渣进入附近的泥浆沉淀池处理，泥浆经过沉淀处理后进入泥浆池循环利用，钻渣进入桥梁两岸弃渣场，废弃泥浆进入桥梁两岸弃渣场。

采用扩大基础的桥墩，其开挖的土石方，弃在本桥墩附近的弃渣场集中堆放。

桥梁施工工艺如下图所示。

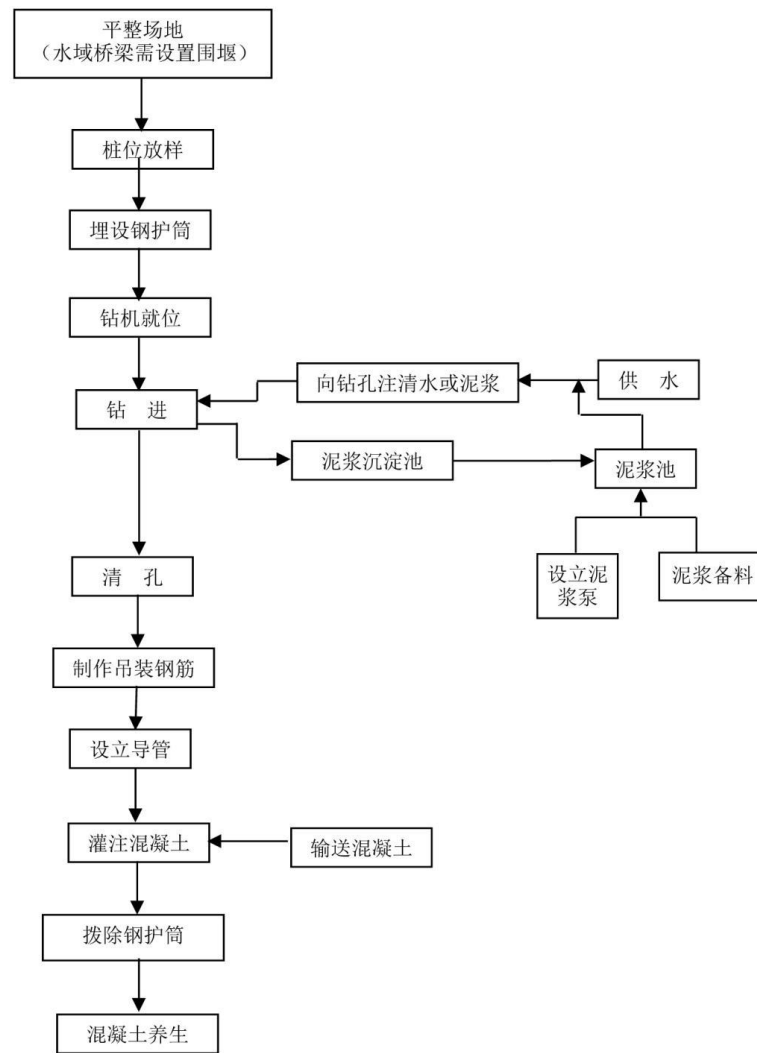


图 2.1-17 桥梁基础施工工艺示意图

4、施工场地

施工时按照桥涵等工程为节点，分别设置施工场地。施工队伍进驻前，先行开挖四周截排水沟，对场地的杂草、树根等进行清除，采用推土机推平场地。施工场地为临时用地，表土剥离后，应集中堆放管理，以便用于工程完工后土地复垦、绿化等。作为施工生活和材料堆放场地，后期弃渣，应运往指定弃土场内。

5、施工临时道路

新建首先进行场地清理，临时便道用地范围内的树木、灌木丛等均应在施工前=或移植。用地范围内的垃圾、有机物残渣及原地面以下 30cm 内的草皮、农作物根系和表土应予以清除。

填方地段施工便道填筑以填筑碎石土为宜，每层压实厚度不得大于 30cm，采用推土机辅以人工摊铺，压实机械采用振动压路机，压实以满足实际使用要求为标准。填筑按水平分层，先低后高，先两侧后中央填筑。

施工便道与沟渠交叉时，应增设临时涵洞及便桥，保证水系畅通。在施工便道两侧修筑排水沟，排水沟纵坡以实际地形坡度为准，并连接至便道外侧自然排水沟内。

为保证施工道路使用质量，应对临时施工便道进行养护。

2.2 工程分析

本项目主要施工过程及产污环节见图 2.2-1。

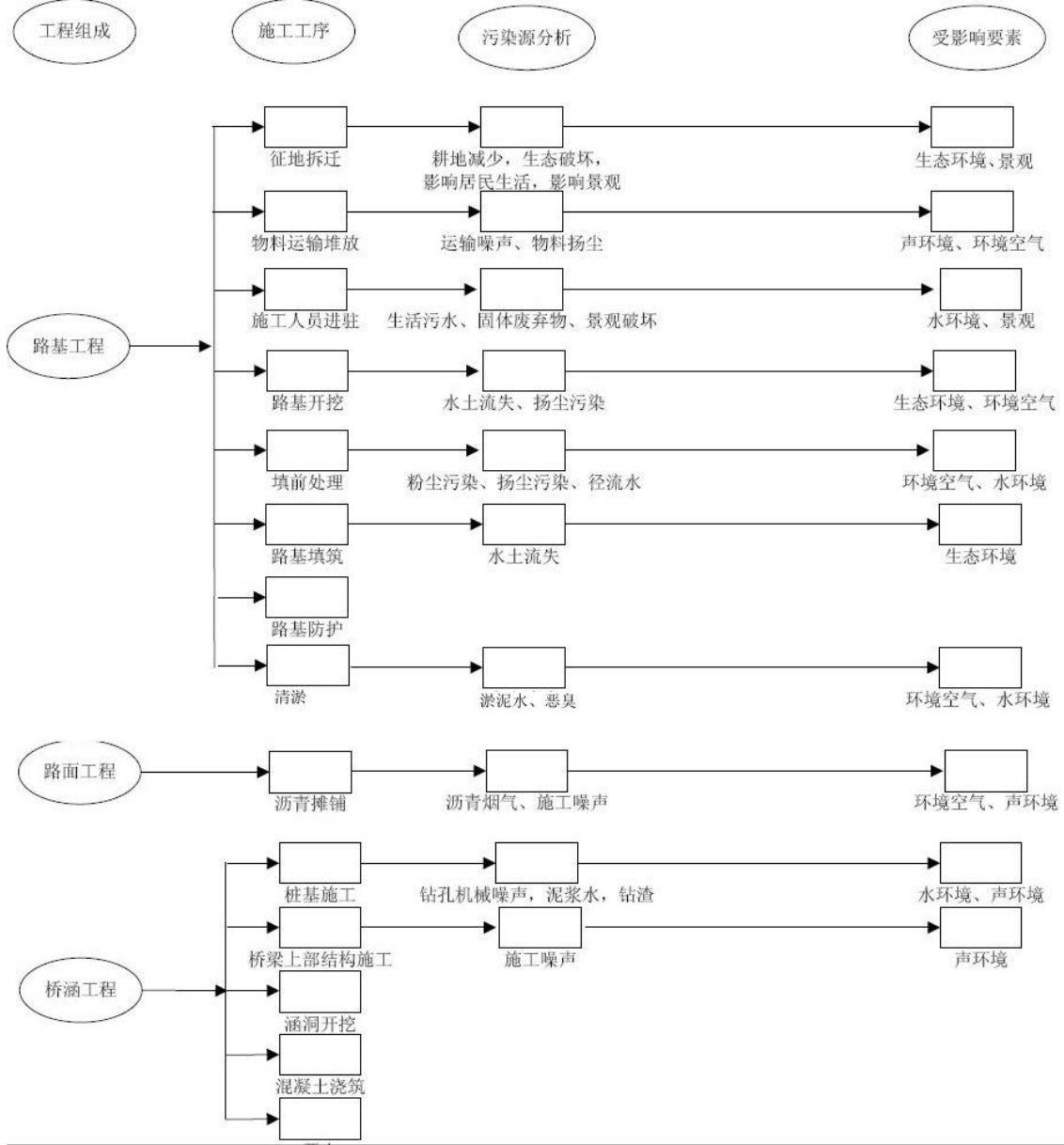
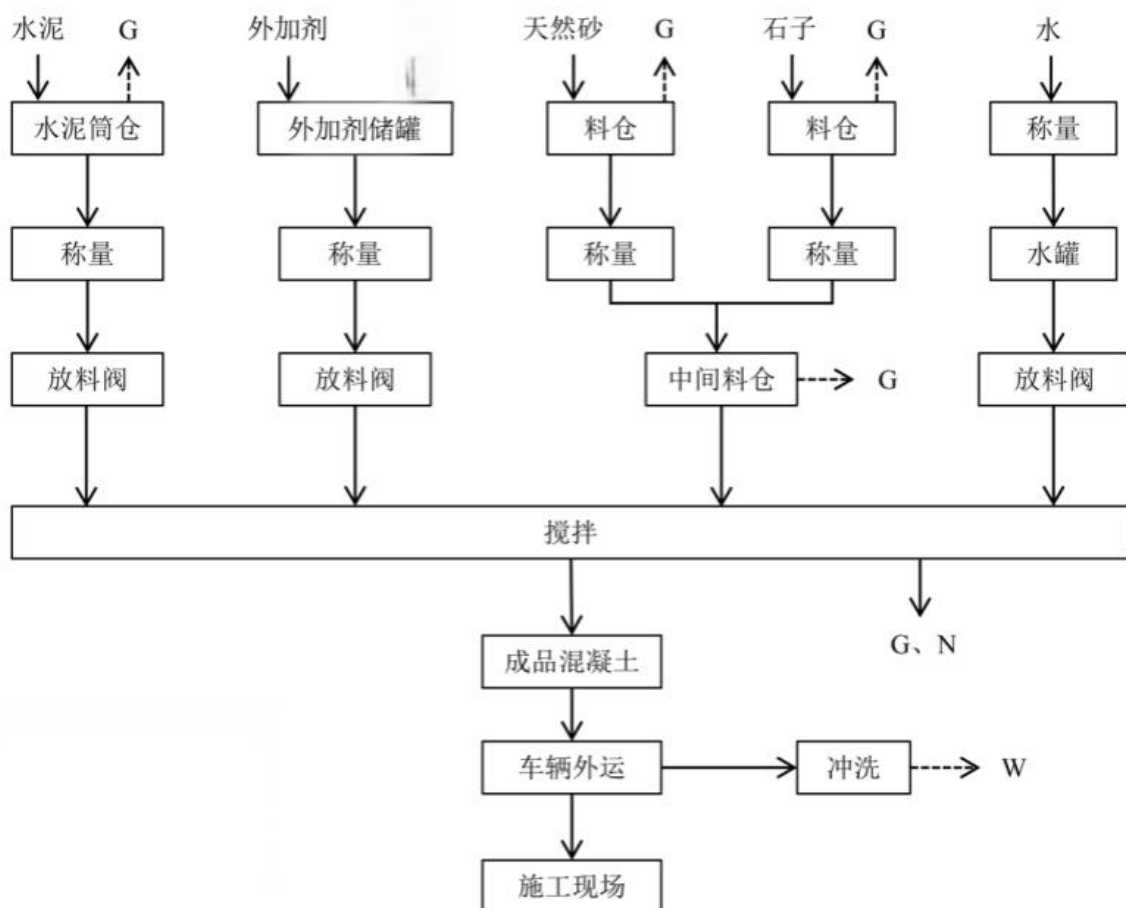


图 2.2-1 施工期产污环节分析

1、混凝土拌合站生产工艺及产污环节



注：N—噪声；G—废气；W—废水；S—固废。

图 2.2-2 混凝土拌合站工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

①原料入库

项目水泥、外加剂采用罐车运输至场区，后通过管道输送至筒仓储存备用；外加剂储罐区设置围堰并采取重点防渗措施，天然砂和石子通过货车运输至场区全封闭式钢结构厂房料仓内，每种原料分开存放，并设置雾化喷淋措施。该工序主要产生卸料粉尘、筒仓呼吸粉尘和噪声。

②配料

粉料：所需的粉料由输送管道输送至称量斗称重，称重按骨料的配比误差进行扣秤，称好的粉料由称量斗下方开口进入搅拌机搅拌。

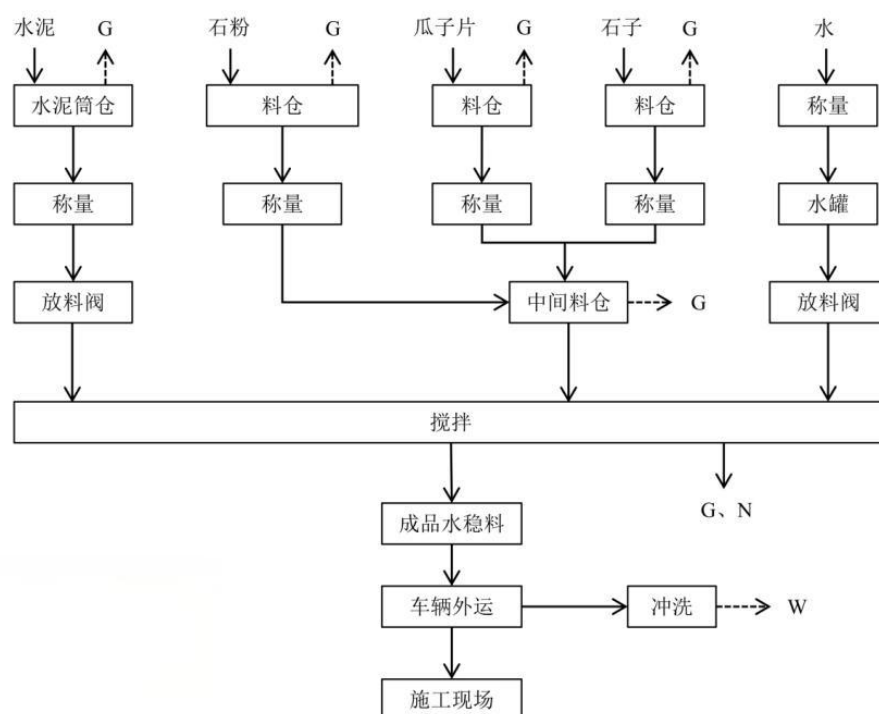
骨料：由装卸铲车辆直接将天然砂和石子等物料送料至料斗内完成上料，骨料落入各骨料称量斗，分别对各种骨料按配比重称量，称好的骨料再由称量斗下的皮带输送机输送到搅拌机内（皮带输送机全密闭）。

水：采用水泵将储水罐的水抽入称量箱进行称量，称好的水由增压泵抽出经喷水器喷入搅拌机。

该工序主要产生上料粉尘和噪声。

③搅拌：骨料、粉料、水按照设定的时间投入搅拌机，物料搅拌下使物料产生挤压、打磨、剪切、对流，从而进行剧烈的强制掺和，搅拌时间不少于 2min 不大于 3min；取一部分搅拌好的混凝土进行抽测试验，检验是否满足要求。均匀的材料由出料口到成品输送带上，输送带全封闭，经成品输送带送到出料斗内，等运料车来后，开启出料仓门，装车后，运往道路施工现场。该工序主要产生搅拌混合粉尘和噪声。

2、水稳拌合站生产工艺及产污环节



注：N—噪声；G—废气；W—废水；S—固废。

图 2.2-3 水稳拌合站生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

①原料入库

项目水泥采用罐车运输至场区，后通过管道输送至筒仓储存储备用；石料通过货车运输至场区全封闭式钢结构厂房料仓内，每种原料分开存放，并设置雾化喷淋措施。该工序主要产生卸料粉尘、筒仓呼吸粉尘和噪声。

②配料

水泥：筒仓内水泥由输送管道输送到称量斗称重，称重按骨料的配比误差进行扣秤，

称好的粉料由称量斗下方开口进入搅拌机搅拌。

石粉、瓜子片、石子：由装卸铲车直接将碎石、石粉等物料送料至料斗内完成上料，骨料落入各骨料称量斗，分别对各种骨料按配比重量称量，称好的骨料再由称量斗下的皮带输送机输送到搅拌机内（皮带输送机全密闭）。

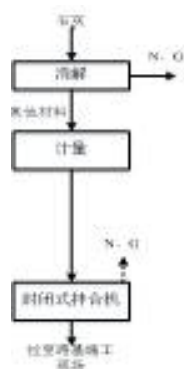
水：采用水泵将储水罐的水抽入称量箱进行称量，称好的水由增压泵抽出经喷水器喷入搅拌机。

该工序主要产生上料粉尘和噪声。

③搅拌

配比称量计重后石子、瓜子片、石粉、水泥、水送到搅拌缸之后，在密闭状态下由搅拌缸进行拌和，以生产成品水稳。水稳搅拌时间为 2min/缸。均匀的物料由出料口到成品输送带上，输送带全封闭，经成品输送带送到出料斗内，等运料车来后，开启出料仓门，装车后，运往道路施工现场。该工序主要产生搅拌混合粉尘和噪声。

3、灰土拌合站生产工艺及产污环节



注：N—施工机械噪声；G—扬尘废气等

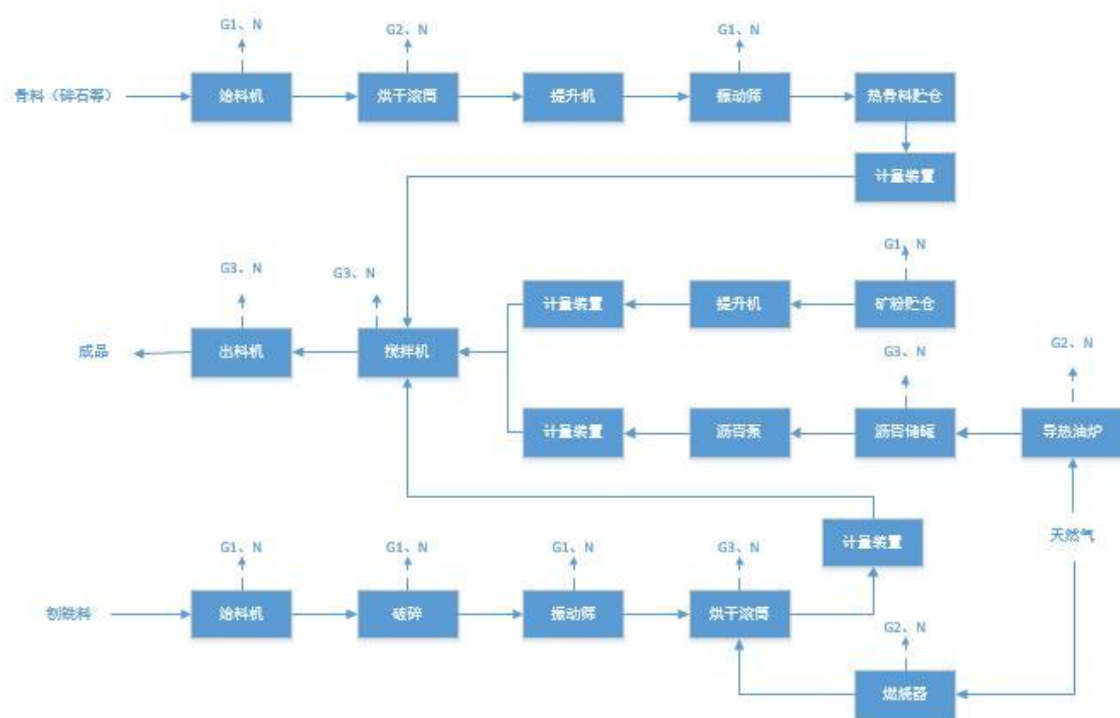
图 2.2-4 灰土拌合站施工工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

本项目临时灰土拌合站由储料仓、石灰消解大棚、计量仓、盘式给料器等部分构成。粉料储仓配有除尘系统，粉料通过计量仓上的盘式给料器直接送入搅拌机。

本项目整个工艺为封闭式作业，原材料由汽车运入厂区，分别贮存于原料料仓、筒库贮存备用。其中石灰需经石灰大棚消解后再同其他材料进行混合搅拌。整个过程都在封闭状态下进行，并由计算机控制，合格的灰土由物料运输车封闭运送到施工现场。

4、沥青混凝土拌合站生产工艺及产污环节



注：N—施工机械噪声；G1—颗粒物；G2—颗粒物；G3—非甲烷总烃、苯并（a）芘、沥青烟。

图 2.2-5 沥青混凝土拌合站工艺流程及产污节点图

工艺流程说明：

原料暂存：沥青储存于沥青罐，矿粉储存于矿粉筒仓，砂石骨料、废沥青砼等原料储存于原料仓库，冷料仓库采用密闭钢结构大棚，设置独立进出口、装卸区域。砂石骨料通过输送廊道中的皮带输送机输送至料仓备用。

砂石预处理：为了使再生沥青混凝土产品不至于因过快冷却而带来运输不便，骨料在混入沥青前需经过热处理，干燥滚筒采用燃气燃烧器加热，骨料进入烘干筒匀速转动，以保证骨料的受热均匀，加热至 150℃，随后，加热的骨料通过热骨料提升机密闭送到振动机、筛分机，让符合产品要求的骨料通过，经计量后送入搅拌器进行搅拌。少数不合格的骨料（大粒径石子）被分离后由专门出口排出，排出后进入破碎线进一步加工后回用，骨料预处理输送带均为密闭输送。

沥青预处理：项目靠近城区。通过电加热导热油炉，使储存在导热油高低位油罐中的导热油升温传热给沥青储罐，沥青储罐中的沥青接收热能后温度稳定在 150℃-160℃ 内时通过操作系统进行称量配料，加热产生的沥青废气收集处理后排放。

搅拌：破碎筛分加热后的废旧沥青混凝土进入再生料料仓，经称重后进入搅拌缸内

混合搅拌；加热后的砂石进入热料仓，经称重后进入搅拌缸内混合搅拌，再按照配比加入矿粉和加热的沥青，最后在搅拌缸内混合搅拌后，制成成品。

暂存出厂：搅拌机配有成品仓，成品短暂存放在搅拌机内，再下放至运输车辆出厂，车辆进出通道设置密闭门，成品出料下放至运输车辆时释放的热废气负压收集后进入沥青烟处理设施处理。

2.2.1 污染源强估算

2.2.1.1 水污染源强

1、施工期

(1) 施工人员生活污水

施工人员数量按 300 人估算，类比同类工程施工经验以及设计单位提供的资料分析，生活用水定额按 100L/（人·d）计，排污系数取 0.9，则生活污水产生量约为 27m³/d。根据当地类似项目经验，施工人员生活污水主要污染物及其浓度分别为 COD_{Cr}250mg/L，BOD₅150mg/L，SS200mg/L，氨氮 30mg/L，动植物油 30mg/L。施工人员采取自建施工营地，生活污水采取一体化污水处理设备处理后回用，不外排。施工期按 36 个月计算，施工营地生活污水发生量见下表。

表 2.2-1 施工人员生活污水排放一览表

指标	水量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
浓度 mg/L	-	250	150	200	30	30
日发生量 kg/d	27000	6.75	4.05	5.4	0.81	0.81
总发生量 t	29160	7.29	4.37	5.83	0.874	0.874

(2) 桥梁施工废水

拟建公路沿线跨越的主要水体有濉河、人勤沟，在河道内分别设桥墩 2 组和 1 组，桥墩涉水的桥梁基础施工中产生的淤泥、废渣等易引起水土流失，导致水体中 SS 含量增加。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。污染物主要以 SS 为主，其浓度一般为：200—300mg/L。

本项目濉河大桥桥梁墩柱使用钢围堰施工，桥墩桩基施工的弃土及泥浆随意排放，对水体会造成一定的影响。桥墩施工对水环境的影响主要表现在桩基泥浆水的泄漏，桥梁钻渣经沉淀池中和、分离、絮凝沉淀后由密闭渣土车运输至弃渣场，泥浆水经分离、中和、絮凝沉淀后上清液进行循环利用。

(3) 施工场地施工废水

施工废水包括冲洗废水和预制场、拌合站等集中施工区冲洗废水：

桥梁施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷后产生的油水污染，经隔油沉淀池进行隔油、沉淀处理，废油暂存于危废暂存间，清水进行回用。

大型施工场地设有专门的拌合站。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混凝土制备站。砂石料冲洗废水和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，混凝土拌和废水中平均浓度约为 5000mg/L。砂石料冲洗废水和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。

2、营运期

营运期主要水环境污染源是降雨冲刷路面产生的路面径流污水，服务设施污水排放以及危险品运输事故产生的环境风险对水环境的影响。

(1) 危险品运输事故风险

本项目潜在的主要水污染风险事故源在公路跨越水域路段发生运输危险品的泄漏事故。危险品运输事故环境风险的概率一般取决于车流量大小、运输危险品车流量所占比例、水体宽度、地方历年交通事故发生概率等一系列因素决定。

(2) 桥面径流污染物排放源强分析

影响路面（桥面）径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面（桥面）及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面（桥面）宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面（桥面）雨水污染物浓度也就较难确定。根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 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

(3) 服务设施废水

本项目共设置收费站 1 处，为双堆集南互通收费站。沿线设施每人每天产生的生活污水排放量按下式估算：

$$Q_s = (Kq_1N_1) / 1000$$

式中：Q_s-生活污水排放量，t/d；

q_1 -每人每天生活用水量定额，L/（人·d），按照当地类似项目实际调查类比；
 N_1 -人数（人）；

K —生活污水排放系数（0.6-0.9），本项目取 0.8。

按人均日用水量 100L 计，则沿线设施每人每天产生的生活污水量约为 90L。

沿线设施生活污水主要污染物浓度见表 2.2-3。

表 2.2-3 沿线设施生活污水成分及浓度（mg/L）

主要污染物	SS	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	动植物油
收费站、管理中心等	500-600	400-500	200-250	40-140	2-10	15-40

类比高速公路同类收费站，收费站的工作人员均按 50 人计。各服务设施的生活污水量见表 2.2-4。

表 2.2-4 沿线设施的生活污水量

服务设施	平均日用水量/污水量（L/人.天）	设施人数估计（人）	污水量（L/天）
双堆集南互通收费站	100/90	50	4500
合计			4500

注：沿线服务设施污水排放量均为运营远期的排放量，以下同。

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中附录 E 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，各辅助设施的污水产生量和污染物产生量计算结果见表 2.2-5。

表 2.2-5 污水产生量及污染物产生量一览表

沿线房建设施名称	污水类型及排放量（t/d）	排放因子	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
双堆集南互通收费站	生活污水：4.5	COD	450	0.739
		BOD ₅	225	0.370
		SS	550	0.903
		动植物油	28	0.046
		NH ₃ -N	90	0.148

2.2.1.2 噪声污染源强

1、施工期

施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，这些设备会产生强烈的噪声，对附近居民的正常生活产生影响。其中施工机械主要有打桩机、挖掘机、推土机、装载机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车。本项目施工机械噪声源强选用《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》，名录中没有的参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 D 确定噪声源强。噪声污染源强分析见下表 2.2-6。

表 2.2-6 不同施工阶段采用的主要施工机械及其源强 单位: dB(A)

序号	设备名称	距声源 5m	备注
1	挖掘机*	73~82	路基工程
2	轮式装载机*	77~88	
3	推土机*	83~88	
4	平地机*	82~88	
5	压路机*	82~87	
6	运输车辆	82~90	
7	压路机*	82~87	路面工程
8	摊铺机	83~88	
9	路面铣刨机	88~95	
10	路面破碎机	88~95	
11	运输车辆	82~90	
12	钻机	84	桥梁工程
13	打桩机	100~110	
14	起重机	82~90	
15	静力压桩机	70~75	
16	运输车辆	82~90	
17	混凝土输送泵*	88~89	
18	切割机	93~99	施工场地
19	钢筋弯曲机	75~80	
20	拌合设备	85~90	
21	混凝土输送泵*	88~89	
22	运输车辆	82~90	

注: *为《低噪声施工设备指导名录(2024 年版)》中机外辐射声功率级计算所得。

2、运营期

营运期噪声污染源主要为车辆行驶产生的交通噪声。汽车行驶中产生的交通噪声形成机理主要由 3 部分构成。

- ①道路和轮胎相互作用产生的摩擦噪声;
- ②汽车自身的引擎机械振动产生噪声;
- ③汽车在行驶过程中空气动力噪声。

1、平均车速计算

①当 $V/C \leq 0.2$ 时, 各类型车昼间平均车速按下列公式计算:

$$v_l = v_0 \times 0.90$$

$$v_m = v_0 \times 0.90$$

$$v_s = v_0 \times 0.95$$

式中:

v_l ——大型车的平均速度, km/h;

v_m ——中型车的平均速度, km/h;

v_s ——小型车的平均速度，km/h；

v_0 ——各类型车的初始运行速度，km/h，按下表取值。

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

表 2.2-7 初始运行车速 (km/h)

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

②当 $0.2 \leq V/C \leq 0.7$ 时，平均车速按下列公式计算

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

式中：

v_i ——平均车速，km/h；

v_d ——设计车速，km/h；

u_i ——该车型的当量车数，按以下公式计算：

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

式中：

vol——单车道绝对交通量，辆/h；

η_i ——该车型的车型比；

m_i ——该车型的加权系数，取值见下表 2.2-8；

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

表 2.2-8 车速计算公式系数

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

③当 $V/C > 0.7$ 时：

各类型车车速取同一值，通常可按路段设计车速的 50%取平均车速。

2、实际通行能力 (C) 的确定

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 C.3.1 高速公路实际通行能力 (C) 的确定：

高速公路实际通行能力按公式 (C.6) 计算:

$$C = C_0 \times f_{CW} \times f_{SW} \times f_{HV}$$

式中:

C ——实际条件下的通行能力, pcu/h;

C_0 ——基准通行能力, pcu/h;

f_{CW} ——车道宽度对通行能力的修正系数;

f_{SW} ——路肩宽度对通行能力的修正系数;

f_{HV} ——交通组成对通行能力的修正系数;

(1) 基准通行能力 C_0 与设计车速的关系见下表:

表 2.2-9 公路基准通行能力

公路类型	设计车速 (km/h)	基准通行能力
高速公路	120	2200[pcu/(h·ln)]
	100	2100[pcu/(h·ln)]
	80	2000[pcu/(h·ln)]
	60	1800[pcu/(h·ln)]

(2) 车道宽度对通行能力的修正系数 f_{CW} 的取值见下表:

表 2.2-10 车道宽度对通行能力的修正系数 f_{CW}

车道宽度 (m)	修正系数
3.75	1.00
3.5	0.96

(3) 路肩宽度对通行能力的修正系数 f_{SW} 的取值见下表:

表 2.2-11 路肩宽度对通行能力的修正系数 f_{SW}

路肩宽度 (m)	修正系数
0.75	1.00
0.50	0.97
0.25	0.95

(4) 交通组成对通行能力的修正系数按以下公式计算:

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

式中:

f_{HV} ——交通组成对通行能力的修正系数;

p_i ——第 i 类车的绝对交通量占绝对交通量总量的百分比;

E_i ——第 i 类车的车辆折算系数。

(3) 辐射声级

①主线: 本项目全线设计速度 120km/h。为综合考虑车流量预测结果及车辆通行实

际情况，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 C 确定各类型车平均车速，再根据附录 B 对第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB） L_{OEi} 计算源强：

大型车： $L_{W,l}=22.0+36.32lgV_l$

中型车： $L_{W,m}=8.8+40.48lgV_m$

小型车： $L_{W,s}=12.6+34.73lgV_s$

式中： $L_{W,l}$ 、 $L_{W,m}$ 、 $L_{W,s}$ ——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。

②匝道

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。该源强计算方法的车速适用范围是 20km/h-80km/h。

小型车： $L_{W,s}=25+27lgV_s$

中型车： $L_{W,m}=38+25lgV_m$

大型车： $L_{W,l}=45+24lgV_l$

式中： $L_{W,l}$ 、 $L_{W,m}$ 、 $L_{W,s}$ ——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。

（2）车型划分

大、中、小型车的分类按 HJ1358-2024 中附录 B 的表 B.1 划分，如表 2.2-12 所示。

表 2.2-12 车型分类标准

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

（3）行驶车速

主线路段：项目主线设计车速为 120km/h。根据 HJ1358-2024，项目相对小车车型比为 47.7%-51.6%，在 45%~75%区间，近期 V/C 比为 0.15-0.16、中期 V/C 比为 0.28、远期 V/C 比为 0.35-0.37。

①主线

近期 $V/C \leq 0.2$ 时，主线各类型单车车速预测采用表 2.2-7 初始运行车速进行公式计算；

远期 $0.2 < V/C \leq 0.7$ ，主线各类型单车车速预测采用表 2.2-8 车速计算公式系数进行

计算。

②匝道

项目噪声预测中按照影响最大，最不利的情况进行车速选取，本次预测中各型车的平均行驶速度按如下公式计算：

$V_s=40\text{km/h}$ （设计车速）， $V_m=40\text{km/h}$ （设计车速）， $V_l=40\text{km/h}$ （设计车速）。

根据上述公式，主线噪声源强计算结果见表 2.2-13，双堆集南互通匝道噪声源强计算结果见表 2.2-14。

表 2.2-13 本项目主线噪声源强调查一览表

路段	时期	车流量（辆/h）								车速（km/h）						源强（dB）					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
起点—双堆集南互通	近期	480	192	55	22	84	33	619	247	114.0	114.0	72.0	72.0	72.0	72.0	84.0	84.0	84.0	84.0	89.5	89.5
	中期	873	349	88	35	151	61	1112	445	95.8	100.4	74.0	72.2	74.1	72.2	81.4	82.1	84.5	84.0	89.9	89.5
	远期	1165	466	98	39	199	80	1462	585	92.8	99.6	74.3	72.7	74.3	72.9	80.9	82.0	84.5	84.2	90.0	89.7
双堆集南互通—终点	近期	463	185	53	21	81	32	597	238	114.0	114.0	72.0	72.0	72.0	72.0	84.0	84.0	84.0	84.0	89.5	89.5
	中期	841	336	85	34	146	58	1072	428	96.2	100.4	74.0	72.2	74.0	72.1	81.5	82.1	84.5	84.0	89.9	89.5
	远期	1118	447	94	38	191	76	1403	561	93.3	99.7	74.3	72.6	74.3	72.8	81.0	82.0	84.5	84.1	90.0	89.6

表 2.2-14 本项目双堆集南互通匝道噪声源强调查一览表

路段	时期	车流量（辆/h）								车速（km/h）						源强（dB）					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
出入口路段	近期	51	20	6	2	9	4	66	26	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
	中期	93	37	9	4	16	6	118	47	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
	远期	132	53	11	4	23	9	166	66	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
A 匝道	近期	19	8	2	1	3	1	24	10	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
	中期	35	14	4	1	6	2	45	17	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
	远期	48	19	4	2	8	3	60	24	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
B 匝道	近期	13	5	1	1	2	1	16	7	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
	中期	23	9	2	1	4	2	29	12	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
	远期	31	12	3	1	5	2	39	15	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
C 匝道	近期	7	3	1	1	1	1	9	5	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
	中期	12	5	1	1	2	1	15	7	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
	远期	18	7	1	1	3	1	22	9	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5

路段	时期	车流量（辆/h）								车速（km/h）						源强（dB）					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
D 匝道	近期	10	4	1	1	2	1	13	6	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
	中期	18	7	2	1	3	1	23	9	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
	远期	27	11	2	1	5	2	34	14	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
E 匝道	近期	22	9	2	1	4	1	28	11	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
	中期	40	16	4	2	7	3	51	21	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5
	远期	57	23	5	2	10	4	72	29	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	68.3	68.3	78.1	78.1	83.5	83.5

2.2.1.3 环境空气污染源强

1、施工期

拟建公路全线采用沥青砼路面，工程施工过程中对环境空气产生的主要污染物为 TSP、沥青烟。主要污染环节为灰土搅拌及混凝土拌和作业，沥青的熬制、拌和，材料的运输和堆放、土石方的开挖和回填等作业过程，上述各环节在风力的作用下将会对施工现场及周围环境产生 TSP、沥青烟污染。另外，运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染。

(1) 构筑物拆迁扬尘

工程施工前期，在占地范围内的房屋和其他建筑物拆迁时，以及工程施工结束后的临时工程，如项目部、混凝土拌合站等施工场地进行拆除时，均会产生扬尘。

①建筑钻孔、敲打产生的扬尘。在工作中这部分扬尘产生量较小，产生于局部地区，扬尘颗粒较大，能迅速沉降。

②房屋外墙倒塌过程中产生的扬尘。这部分扬尘瞬间产生量较大，需经过一段时间才能沉降。由于拆迁建筑高度较低，这些建筑物倒塌会对附近居民造成影响。

(2) 施工现场扬尘

施工期扬尘根据 G5011 芜合高速公路芜湖至林头段改扩建工程施工现场监测数据类比分析。其监测结果见下表。

表 2.2-15 G5011 芜合高速公路芜湖至林头段改扩建工程现场扬尘监测数据

监测路段	监测时段	监测场地	监测因子	监测结果 (mg/Nm ³)		《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
				2022.6.15-2022.6.16	2022.6.16-2022.6.17	
G5011 芜合高速公路芜湖至林头段	施工期	三标段一号场站厂界下风向厂界	TSP	0.145	0.140	0.3
			PM ₁₀	0.060	0.067	0.15

根据上表的施工期实测资料可以看出，在公路施工期，施工场界的下风向环境空气中 TSP 日均浓度监测结果浓度范围在 0.140~0.145mg/Nm³，PM₁₀ 日均浓度监测结果浓度范围在 0.060~0.067mg/Nm³，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(3) 混凝土拌合站、水稳拌合站

公路施工过程中，混凝土拌合站、水稳拌合站等大临工程在拌合过程中易产生扬尘。本项目混合料生产为湿式搅拌，均采用全封闭厂拌的方式，选用具有二次除尘含密封装置的搅拌机，拌合楼计量、提升系统全密闭。因此，搅拌站主楼基本不产生扬尘。

由于施工期扬尘属于非连续性污染,且和气象条件有较大关系,因此本次评价施工期扬尘影响采取类比调查的方法,对拌和扬尘引用 G5011 芜合高速公路芜湖至林头段改扩建工程水稳混凝土拌合站监测数据进行类比分析。其监测结果见下表。

表 2.2-16 G5011 芜合高速公路芜湖至林头段改扩建工程
水稳混凝土拌合站扬尘监测数据

监测路段	监测时段	监测场地	监测因子	监测结果 (mg/Nm ³)		《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准
				2022.6.15- 2022.6.16	2022.6.16- 2022.6.17	
G5011 芜合高速 公路芜湖 至林头段	施工期	一标段水 稳混凝土 拌合站下 风向厂界	TSP	0.109	0.114	0.3
			PM ₁₀	0.049	0.047	0.15

根据上表的施工期实测资料可以看出,在水稳混凝土拌合站下风向处 TSP 浓度监测结果浓度范围在 0.109~0.114mg/Nm³, PM₁₀ 日均浓度监测结果浓度范围在 0.047~0.049mg/Nm³, 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

(4) 沥青摊铺

沥青烟气影响较大的阶段为拟建项目路面摊铺阶段,为了解和评价路面摊铺阶段沥青烟气对环境空气的影响,本评价类比连霍高速公路洛阳至三门峡段施工期间在路面摊铺阶段进行的 BaP 监测结果,详见下表。

表 2.2-17 现有连霍高速公路洛阳至三门峡段施工期间 BaP 监测结果一览表

监测路段	监测时段	监测场地		BaP 日均浓度范围 ($\times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	监测点位置
洛阳—三门峡	路面摊铺 施工阶段	K28	未铺路面前	0.54	施工路段沿线
			路面铺设时	6.8~6.9	
			超标率%	0	
		K52	未铺路面前	0.58	
			路面铺设时	2.7~3.5	
			超标率%	0	
		K82	未铺路面前	0.77	
			路面铺设时	4.5~5.2	
			超标率%	0	
		K114	未铺路面前	0.33	
			路面铺设时	2.5~3.3	
			超标率%	0	
		K134	未铺路面前	0.56	
			路面铺设时	3.3~6.0	
			超标率%	0	
执行标准（GB3095-1996 二级标准）				0.01 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	

由上表可知，路面铺设沥青期间道路沿线环境空气中 BaP 日均浓度值均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准限值要求，但与未铺设路面前的背景值相比，公路沿线各测点环境空气中 BaP 日均浓度均高于未铺设沥青前。

2、营运期

（1）汽车尾气

营运期主要环境空气影响来自汽车尾气，而汽车尾气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为 CO、NO_x 等。

根据《安徽省人民政府关于实施国家第六阶段机动车排放标准的通告》，“2019 年 7 月 1 日起，全省所有销售和注册登记的轻型汽车应符合或严于《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）6a 阶段标准要求，全省所有销售和注册登记的中型燃气车，须符合《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）6a 阶段标准要求。

因此，本次评价在汽车污染物单车排放因子推荐之 $E_{i,j}$ 选用时按国六执行，国六标准中的单车排放限值 $E_{i,j}$ 具体见下表。根据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。具体见下表。

表 2.2-18 国六单车排放限值 $E_{i,j}$ (g/km.辆)

车型		测试质量 (TM/kg)	排放限值	
			CO	NO ₂
第一类车		全部	0.700	0.020
第二类车	I	TM≤1305	0.700	0.020
	II	1305<TM≤1760	0.880	0.025
	III	1760<TM	1.000	0.030

根据项目预测交通车流量及车辆单车排放因子，本项目大气污染物计算结果见下表。

表 2.2-19 道路各路段 CO、NO_x 源强 单位：mg/(m·s)

源强 (mg/m·s)	2030 年		2036 年		2044 年	
	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO
起点—双堆集南互通	0.0024	0.1040	0.0043	0.1866	0.0056	0.2445
双堆集南互通—终点	0.0023	0.1003	0.0041	0.1798	0.0054	0.2348

（2）服务设置餐饮油烟

本项目设置 1 处收费站，收费站附属设施的洗浴、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 2.0mg/m³。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。

2.2.1.4 固体废弃物污染源

1、施工期

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

（1）拆迁建筑垃圾

本项目需拆迁建筑物 34525m²，根据类似拆迁工程类比调查，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 3452.5m³。拆迁建筑垃圾进行回收利用，不能利用的运输至弃渣场处理。

（2）桥梁桩基钻渣目前工程设计处于初步设计阶段，对废泥浆、钻渣及清淤的产生量只能依据当前的研究成果及相关的工程做适当的估算，钻渣的产生量大致与桩基础地下部分的体积相当。

（3）生活垃圾集中收集后送各路段附近城镇生活垃圾处理厂处理。本项目常驻施工人员最多按 300 人计，生活垃圾产生量按 1 kg/人·天计，则施工期间产生的生活垃圾为 300 kg/d，每年约 109.5t。

2、运营期

（1）生活垃圾

营运期固体废物主要为收费站服务设施产生的生活垃圾。固定人员人均垃圾产生量按 1kg/d 计，估算本工程营运期垃圾产生量见下表。

表 2.2-20 沿线服务设施生活垃圾产生量一览表

序号	服务设施名称	服务设施人数（人）	垃圾产生量（t/d）
1	双堆集南互通收费站	50	0.05
合计			0.05

由上表估算结果可知，沿线收费站服务设施生活垃圾产生量约 0.05t/d，计 18.25t/a。

（2）服务设施污水站污泥

沿线服务设施设污水处理设施，污水处理设施产生的污泥参考《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南》，污泥产生量较少，按废水量的万分之一考虑，则本项目全线污泥产生量共计约 0.0018 t/a，污泥属于一般固体废物，由环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场处置。

第三章 公路沿线环境概况

3.1 自然环境状况

3.1.1 地理位置

本项目位于淮北市濉溪县，地理位置图见附图 1。

濉溪县，安徽省淮北市辖县，位于淮北市区南部，东、东南分别与宿州市埇桥区、蚌埠市怀远县接壤，西、西北与河南省永城市相邻，西、西南与亳州市蒙城县、涡阳县毗邻，北、东北与相山区、烈山区相邻。濉溪县域总面积 1987 平方千米。

濉溪，因古濉河和溪河在此交汇而得名，是中原经济区、淮海经济区和徐州经济圈重要县域，是闻名遐迩的“口子窖”原产地，素有“红色热土、运河故里、茶俗古镇、琴韵酒乡”之美誉。

3.1.2 地形地貌

濉溪县地处安徽省北部淮北平原，项目区内整体地势起伏小，较为平坦。本区地貌属淮北平原区，微地貌单元为河漫滩、河间洼地、河间平地地势平坦，海拔 23.5 至 32.4 米。以横穿平原中部的古隋堤宿永公路为界，北部为黄泛冲积平原区，南部为古老河湖相沉积平原区。黄泛冲积平原区包括刘桥、濉溪、百善、四铺、铁佛等乡镇，为黄泛沉积物覆盖，属冲积成因的堆积地形。古老河湖相沉积平原区包括双堆集、南坪、孙疃、五沟、临涣、韩村等乡镇，为黄土性古河湖沉积物覆盖，属剥蚀堆积地形。

3.1.3 气象

濉溪县属暖温带半湿润季风气候区，四季分明。春季（3 至 5 月）温暖，季平均气温 14.4℃，气温回升快；天气多变，雨量较冬季增多，常刮偏东风。夏季（6 至 8 月）炎热，因受海洋性气候影响，降水集中，蒸发量大，多偏南风。秋季（9 至 11 月）凉爽，降温快，气温日较差大，多偏东北风。冬季（12 月到翌年 2 月）因受西伯利亚冷空气的影响，天气严寒，雨雪稀少，多偏北风。

区内年平均无霜期 203 天，年平均气温 14.5℃，年极端最高气温 41.1℃（1972 年 6 月 11 日），年极端最低气温 -21.3℃（1969 年 2 月 5 日）；年平均日照时数 2293.7h；多年平均降雨量 852.4mm，年最大降水量 1472.1mm（1963 年），年最小降水量 472.7mm（1978 年），日最大降水量为 249.7mm（1957 年 7 月 14 日），时最大降水量 67.2mm（1963 年 7 月 19 日）；区内全年降水各月分配不均，多集中在 6~9 月，降水量占全年

降水量的 65%~75%；多年平均蒸发 1768mm，最高蒸发量 2300.3mm，最低年蒸发量 1382.9mm。多年平均相对湿度 70%。区内光、热、水资源丰富，但灾害性天气较为频繁，尤以洪涝灾害最为严重，每年 6 月至 9 月，区内常出现大面积持续性暴雨及阴雨天气，工程建设需采取措施降低极端天气对工程影响。

3.1.4 水文

(1) 地表水

濉溪县境内共有 9 条河流，均属淮河流域，多系自然坡降平行贯穿，地势西北高而东南低，顺其流向。承担上游境外来水的行洪河道有萧濉新河、王引河、新沱河、包河、浍河、北淝河 6 条，经变迁起源于本县的有老濉河、濉河、巴河 3 条。境内河道全长 222.9 千米，分为濉河、新沱河、浍河、濉河、北淝河 5 个水系，两岸分布大沟 115 条。项目区地表水系发育，河渠纵横，为淮河水系。S04 宿遂高速公路淮北段发育河流主要为濉河。

1) 浍河

浍河：淮河支流，发源于河南省商丘东郊，为跨省河流，全长约 265km，流域面积 4580km²，在安徽省境内流经濉溪、宿县、灵璧、固镇、五河县等市县，在五河县通过怀洪新河流入洪泽湖。固镇段年均流量为 23.2m³/s。浍河属中小型季节性河流，其河床蜿蜒曲折，宽 50~150m，深 3~5m，两岸筑有河堤，每年 7~9 月份水位较高，流量较大，10 月份至次年 3 月为枯水期，干旱严重时甚至断流。

2) 濉河

濉河：为淮河支流，濉河源出安徽省濉溪县潘大庄，自西北向东南流，源流称界沟，经濉溪县的南坪镇、双堆集镇，宿州市埇桥区大营镇、永镇乡，固镇县湖沟镇、何集乡；至宋大桥，右纳新淝河，其下河面开阔。至新马桥火车站北，穿过津浦铁路桥、公路桥，于九湾注入浍河。全长 97.5km，流域面积 2564km²。1954 年 7 月 21 日水位最高为 18.72m，1966 年 10 月 18 日断流为最枯；1965 年 8 月 4 日测得最大流量为 517m³/s。

3) 北淝河

北淝河：为淮河支流，介于涡河与浍河两流域之间，源出河南省商丘市，流经皖境亳州、涡阳、蒙城、濉溪、怀远、五河等县境，于沫河口注入淮河，全长 225km，流域面积 2866km²。由于受黄泛影响，上游河槽几成平地，修筑拦河坝，三截北淝河后，源于安徽省涡阳县青羊沟左岸后刘井，实长 130km，总流域面积 1670km²。河床最宽 40m，

最窄 22m；一般流速 0.8~1.0m/s，最小流速 0.3~0.5m/s，平均每年结冰期 60 天，封冻半个月左右。

(2) 地下水

1) 地下水类型

按含水介质、孔隙类型和地下水的赋存条件，沿线地下水类型为松散岩类孔隙水。根据地下水的埋藏条件、水力特征及其与大气降水、地表水的关系，自上而下划分为浅层孔隙含水岩组、深层第一孔隙含水岩组及深层第二孔隙含水岩组。

①浅层孔隙含水层组（40m 以浅）

由第四系全新统及上更新统组成，含水层岩性为粉土、粉砂、粉细砂，厚度 26.9~33.2m，水位埋深一般 0.7~8.5m。根据区域钻孔抽水试验结果，单井涌水量一般 < 1000m³/d，溶解性总固体含量一般 < 1.0g/L，pH 值 7.43~7.49，水质化学类型一般为 HCO₃-Ca、HCO₃-Ca·Mg 型。

②深层第一孔隙含水层组（40~120m）

由第四系中更新统、下更新统组成，含水层岩性为砂层中。具有多层结构；单井涌水量一般为 500~1500m³/d，溶解性总固体含量一般 < 1.0g/L，pH 值 7.2~7.5，水质化学类型一般为 HCO₃-Na 型。

③深层第二孔隙含水层组（>120m）

由第三系中新统馆陶组（N_{1g}）的砂土组成，具有多层结构；单井涌水量一般为 650~1700m³/d，溶解性总固体含量一般 < 1.0g/L，pH 值 6.5~7.0，水质化学类型一般为 HCO₃-Na 型。

2) 地下水开采和补径排关系

①浅层地下水的补给、径流及排泄条件

浅层孔隙含水岩组由于埋藏浅，循环交替条件较好，与大气降水、地表水关系密切，大气降水入渗是地下水的主要补给来源，其次为农灌用水入渗补给和丰水期地表水补给；地下水径流方向与区域地下水径流方向基本一致，自北西向南东径流，其动态呈季节性变化，变化规律与大气降水和地表水动态变化基本保持一致；地下水开采和蒸发是地下水的主要排泄途径。

②深层第一孔隙含水岩组由于埋藏较深，循环交替条件较差，与上、下含水层组之间有相对较厚的隔水层，只在隔水层薄弱地带，接收径流补给，侧向径流是地下水的主要补给来源，其动态变化不明显，地下水流向与浅层地下水基本一致，径流缓慢，侧向径流和人工开采是地下水的主要排泄途径。

③深层第二孔隙含水岩组属承压型孔隙水，埋藏深，循环条件差，与上含水层组之间有相对较厚的隔水层，与下部基岩含水层有一定的水力联系，侧向径流是地下水的主要补给来源，其动态变化不明显，地下水径流缓慢，侧向径流排泄和人工开采是地下水的主要排泄途径。

3.1.5 地质构造

项目区构造单元属于中朝准地台（I）一级构造单元，淮河台坳（II）二级构造单元，淮南陷褶断带（II 3）三级构造单元。整体构造格局以东西向构造为主，辅以北北东向和北东向构造。由于第四系厚度大，仅断裂构造与工程的建设密切相关。

项目区附近主要断裂构造有 3 条，分别为固镇—怀远断裂、涡河断裂、宿北断裂，均为早中更新世断裂，属非全新世活动断裂，与线路无交叉，且项目区覆盖层厚度较大，断层对公路建设基本无影响，场地适宜工程建设。



图 3.1-1 区域地质构造略图

3.1.6 场地和地基的地震效应

(1) 地层岩性

项目区地震活动不频繁，项目区周围曾发生多次地震，其中有 2 次较大：1829 年 11 月 18 日，发生于五河（北纬 33.2°，东经 117.9°）5.5 级；1979 年 3 月 2 日，发生于固镇县连城（北纬 33.2°，东经 117.5°）5 级。两次地震对项目区破坏烈度达 VI~VII 度。此外，1668 年发生于山东省莒县、郯城间的 8.5 级地震，对项目区地质破坏烈度达 VII 度，1937 年山东省菏泽 7 级地震，对项目区破坏烈度达 VI 度。

(2) 场地地震动参数

根据 2015 年 5 月 15 日实施的中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图（GB18306—2015）》（1：400 万），项目区基本地震动峰值加速度分区为 0.05g，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.40s。



图 3.1-2 项目区域地震动参数区划图

3.2 生态环境现状评价

3.2.1 区域生态概况

评价区在区域上属淮北冲积平原，区域地貌类型可细分为河漫滩、一级阶地和二级阶地，属于暖温带湿润季风气候区。项目沿线生态环境地带性较弱，自起点到终点变化不明显，以农业生态为主。

农业生态区主要分布于平原区，粮食作物以小麦为主；经济作物主要有玉米等，农业生态内人类活动频繁，野生动物以鸟类和常见的小型啮齿类动物为主。

3.2.2 生态环境现状评价方法

总体评价采用遥感影像分析和实地调查相结合、野外调查与室内资料分析相结合、全线普查与重点取样相结合、定性分析与定量分析相结合的方法，同时走访了沿线村民和林业部门的相关人员。

利用 GPS、RS 和 GIS 相结合的空间地理信息技术结合实地调查，对区域影像进行地物类型的解译判读，获取区域植被分布图和土地利用类型图，并以此进行景观质量和生态环境质量的定性和定量评价，根据野外调查和资料收集结果，标注可能分布的国家重点保护野生动物。

从遥感影像获取的地面覆盖信息，结合野外调查数据进行综合判读，采用监督分类的方法赋予图像生态学的内涵。选用 LandSat8 的卫星图片数据，分辨率为 30m×30m（2021 年），以反映地面植被特征的 6、5、4 波段合成卫星遥感影像，其中植被影像主要反映为绿色。影像的色彩和色调会随地物类型和波段的不同发生相应变化，因此可区

分出植被亚型以上的植被类型以及农田、居民地等地面类型。此外，植被类型的确定还需结合不同植被类型分布的生态特征，不单纯依靠色彩进行划分，监督分类产生的植被初图还需要结合地面的 GPS 样点和等高线、坡度、坡向等信息进行目视解译校正，得到符合精度要求的植被图。同理可以获得区域土地利用类型图。

3.2.3 评价区土地利用现状

评价范围内土地利用现状调查是在卫片解译的基础上，参考《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中有关分类标准，结合国土三调数据、现有资料，运用景观生态法（即以植被作为主导因素），并结合土壤、地貌等因子进行综合分析，因此本报告将土地利用格局的拼块类型分为林地、草地、耕地、水域及水利设施用地、交通运输用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、工矿仓储用地及其他土地共 9 种类型。统计情况见下表。

表 3.2-1 评价区土地利用现状

序号	一级	面积 (hm ²)	面积占比 (%)	土地类型	面积 (hm ²)	面积占比 (%)
1	林地	8.49	0.75%	其他林地	8.40	0.74%
				灌木林地	0.09	0.01%
2	草地	10.01	0.89%	其他草地	10.01	0.89%
3	耕地	988.93	87.51%	水浇地	12.22	1.08%
				水田	10.77	0.95%
				旱地	965.94	85.48%
4	水域及水利设施用地	19.3	1.70%	坑塘水面	3.21	0.28%
				沟渠	13.26	1.17%
				河流水面	2.83	0.25%
5	交通运输用地	14.15	1.25%	农村道路	7.71	0.68%
				公路用地	6.44	0.57%
6	住宅用地	80.97	7.17%	城镇住宅用地	2.12	0.19%
				农村宅基地	78.85	6.98%
7	公共管理与公共服务用地	2.66	0.24%	教育用地	2.66	0.24%
8	工矿仓储用地	1.35	0.12%	工业用地	1.35	0.12%
9	其他土地	4.13	0.37%	裸土地	4.13	0.37%
合计		1129.99	100.00%	总计	1129.99	100.00%

由上表可知，评价区耕地面积较大，为 988.93hm²，所占比例较高，为 87.51%，区域住宅用地次之，面积为 80.97 hm²，占评价区总面积的 7.17%，其他用地类型面积相对较小。

3.2.4 植被资源现状

本工程评价区位于安徽省北部，属暖温带湿润季风气候区。气候温和、四季分明、

雨量适中。

本项目不涉及国家及地方重点保护野生植物名录所列的物种，在《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等。也不涉及天然林、公益林。

评价区域以人工系统为主，主要是城镇生态系统和农田生态系统，无原始森林，沿线均为人工植被。沿线植被以农作物为主，农田生境为主要的植被生境类型，主要种植农作物，如小麦、玉米、大豆、高粱、红薯等，农田在沿线呈大面积分布。人工林以杨树纯林为主，林下少有灌木，有一定量的草本植物分布，零散分布在道路、村庄附近。

3.2.5 动物资源现状及评价

项目沿线以居住区、农田为主，受人为活动干扰，野生动物活动栖息地日益缩小，加上受觅食、繁殖条件的限制，工程评价范围内动物资源较为匮乏，野生大型陆生哺乳动物资源已基本消失。评价区域野生动物群落组成相对简单，物种以依托农田生境栖息、觅食的常见鸟类及小型啮齿动物为主；该类生物长期与人类生产活动共存，对农事作业、人员往来等人为惊扰适应程度较高，受常规人类活动干扰影响相对有限。

本项目不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道；也不涉及《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种。评价区仅涉及常见保护物种的一般活动范围，工程并未占用其重要生境。

根据资料记载，工程区主要野生动物资源如下：

1、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*）。

中华蟾蜍：属于无尾目蟾蜍科，俗名“癞蛤蟆”，体粗壮，全体皮肤极粗糙，身体满布大小不同的圆形瘰疣。头宽大，口阔，吻端圆，躯体短而宽。眼大而凸出，后方有圆形的鼓膜。头顶部两侧各有大而长的耳后腺。不同地区的体色变化大。雄性背面多为黑绿色，体侧有浅色的斑纹；雌性背面色较浅，瘰疣乳黄色，有时自眼后沿体侧有斜行的黑色纵斑。前肢长而粗壮，指趾略扁；后肢粗壮而短，胫跗关节前达肩部，趾侧有缘膜。被列为安徽省Ⅱ级重点保护野生动物，主要栖息在阴暗潮湿的林间草丛、农田、河沟、村舍附近。

2、爬行类

常见的有中国石龙子 (*Plestiodon chinensis*)、北草蜥 (*Takydromus septentrionalis*)、赤链蛇 (*Dinodon rufozonatum*)、红纹滞卵蛇 (*Oocatochus rufodorsatus*) 等

中国石龙子：属于有鳞目石龙子科，吻长约等于眼耳间距，吻端钝圆；鼻孔圆形开口于鼻鳞中央；头背部有对称大鳞、上鼻鳞、前额鳞、额顶鳞各 1 对。生活时体棕色，头部略浅，背部略带灰褐色；自耳孔向后至尾基部，体两侧具红棕色纵纹，雄体生殖季节更鲜艳；背侧有分散黑色斑点，腹面灰白色。幼体背面灰褐色，体背有浅黄色的纵纹 3 条，至成体则消失。被列为安徽省 II 级重点保护野生动物，生活于低海拔的山区，平原耕作区，住宅附近公路旁边草丛中，树林下的落叶杂草中，丘陵地区青苔和茅草丛生的路旁，低矮灌木林下和杂草茂密的地方均可见。

北草蜥：属于有鳞目蜥蜴科，头部具对称大鳞片，无上鼻鳞，鼻鳞两枚前后排布，外鼻孔开口于两鼻鳞之间。体瘦长，头体长 62~70 毫米；尾长 180~245 毫米，尾长约为头体长的 3 倍；体背部中段起棱，有大棱鳞 6 纵行。生活时体色变化较大，体背草绿、棕绿或棕色，体腹黄绿或灰白，眼至肩部有一条浅纵纹，雄体背侧有一纵纹，体侧有不规则的深色斑，浸泡标本绿色变为淡蓝色。栖居于山区和丘陵的荒地、农田、茶园、路边、乱石堆、灌丛及草丛中。以各种无脊椎动物为食，如蝗虫、鼠妇、蛾类幼虫等。

赤链蛇：属于有鳞目游蛇科，体长 130~145 厘米，体重达 300~500 克，头部扁平，眼较小，瞳孔直立椭圆状，头体背黑或黑褐色，枕部有红色斑，背部具红色横斑，每斑 1~2 鳞宽，体侧具红、黑相间的斑点；腹面淡黄色或乳白色，外侧有黑褐色斑点，体后更为密集，腹鳞两侧杂以黑褐色点斑。生活在海拔相对较低，水资源丰富的平地 and 山谷处，尤其在丘陵、田野、河边等近水地带，以及民宅、荒地、坟堆草丛。

红纹滞卵蛇：属于有鳞目游蛇科，全长在 1000 毫米以内，背鳞平滑，头有 3 条“A”形黑斑，1 条在吻背，穿过眼沿头侧向后，另 2 条在额部沿枕部向后，分别延续为尾背面的 4 条黑褐色纵纹；体前有 4 行杂有红棕色的黑点，渐成黑纵线达尾背；腹面密缀黑黄相间的棋格斑。为半水生性，栖息于海拔 700 米以下的平原、丘陵地带。生活在靠近水域的草丛中，稻田里，亦见于田野、坟堆、潮湿的丘陵地区碎石堆中。

3、鸟类

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，以雀形目种类为主。常见的有戴胜 (*Upupa epops*)、八哥 (*Acridotheres cristatellus*)、喜鹊 (*Pica pica*)、灰喜鹊 (*Cyanopica cyana*)、棕背伯

劳 (*Lanius schach*)；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。

喜鹊：体型中等，体长约为 38—48 厘米。雄鸟的头部、颈部、背部至尾覆羽均呈黑色，并带有紫蓝色和蓝绿色光泽，其肩部羽毛为白色，腰部则杂有灰白色。尾羽为黑色，但末端带有蓝色和紫蓝色的光泽带。翅膀外侧覆羽为黑色，内侧飞羽则黑白相间，端部为黑色，均带有蓝绿色的金属光泽。雌鸟与雄鸟的体色大致相似，但其光泽不如雄鸟显著，下体黑色部分有时呈乌黑或乌褐色，白色部分有时稍带灰色。是适应能力比较强的鸟类，在山区、平原都有栖息，无论是荒野、农田、郊区、城市、公园和花园都能看到它们的身影。但是一个普遍规律是人类活动越多的地方，喜鹊种群的数量往往也就越多，而在人迹罕至的密林中则难见该物种的身影。喜鹊除繁殖期间成对活动外，常结成 3—5 只的小群活动，秋冬季节常结成数十只的大群，白天在旷野农田觅食，夜间在高大乔木的顶端栖息。

灰喜鹊：在中大型鸣禽中属于外形小巧的鸦科鸣禽，体长约 35 厘米。成鸟额、头顶、枕、头侧及后颈为微具蓝色金属光泽的黑色；黑色帽状色块下方的浅灰色羽毛围合成一不明显的灰白色领环；肩、背、腰和尾上覆羽土灰色；翼上灰蓝色，初级飞羽基部形成白色翼斑；尾羽灰蓝色具白色端斑；下体额、喉白色，余部淡灰白色；虹膜黑褐色，喙和脚黑色。幼鸟似成鸟，但羽色较淡，头部黑色区域为斑驳的灰褐色。常群栖于低海拔各种生态环境（林地、农田、湿地和城市等），喜伴人而居，喜在城市和村庄中集小群活动，在大树高处主干分杈处营巢。常于树上、地面及树干上觅食金龟子、金针虫、椿象、步行虫、舟蛾、枯叶蛾、蜂、蝇、蚂蚁和松毛虫等昆虫，也吃植物果实、种子等。

棕背伯劳：头顶至上背灰色；肩羽、下背至尾上覆羽红棕色，翅和尾羽黑色；前额左右有相连的黑色贯眼线。嘴较为锋利，上喙具弯钩；爪锋利；尾长且窄。黑化型体型与普通型无差别，但羽色有不同程度黑化。喜欢干燥开阔的栖息地，通常栖息在灌木丛或电线上。许多温带地区种群在冬天向南方迁徙，热带地区种群为留鸟，或者偶尔进行短距离迁徙。除繁殖期成对活动外，多单独活动；性凶猛，常飞出捕食飞行中的昆虫。以昆虫、蜥蜴等动物性食物为食。繁殖期在 4—7 月。

家燕：家燕体长 15—19 厘米，体重 14—22 克。其特征为体形纤细，虹膜深褐色，喙短而宽扁，基部宽大呈三角形，黑色，近先端上喙具缺刻，口裂深，嘴须不发达。翅

狭长尖锐，尾羽呈深叉状，俗称“燕尾”；上体蓝色，具备显著的识别特征。偏好栖息于人类活动区域附近的开阔地带，例如牧场、草地和农田，尤其靠近水源的区域。家燕倾向于选择谷仓、马厩等开放式结构筑巢，而非密林、峭壁或建筑物密集的区域。以飞行中捕食双翅目昆虫为主，不善啄食。作为一种常见的夏候鸟，绝大多数家燕具有迁徙习性，并常集群活动。

4、兽类

常见的有小家鼠（*Mus musculus*）、褐家鼠（*Rattus norvegicus*）等。小家鼠多于住房内挖洞穴居；褐家鼠栖息生境十分广泛，多与人伴居。仓库、厨房、荒野等地均可生存。

项目评价区范围分布有安徽省级重点保护野生动物共有 6 种，其中安徽省Ⅰ级保护鸟类 2 种：家燕、灰喜鹊；安徽省Ⅱ级保护两栖类 1 种：中华蟾蜍；安徽省Ⅱ级保护爬行类 1 种：中国石龙子；安徽省Ⅱ级保护鸟类 2 种：棕背伯劳、喜鹊。

项目评价范围内重要野生动物详见下表。

表 3.2-2 项目评价范围内重要保护动物一览表

序号	物种名称	濒危等级	特有种	保护等级	适宜生境	资料来源	工程占用情况
1	中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	LC	否	安徽省Ⅱ级	池塘、沟渠、河岸边及田埂、地边或房屋周围。	历史调查资料、科考报告	否
2	中国石龙子 <i>Plestiodon chinensis</i>	LC	否	安徽省Ⅱ级	栖息在乱石堆及农田、住宅周围的杂草中。	历史调查资料、科考报告	否
3	家燕 <i>Hirundo rustica</i>	LC	否	安徽省Ⅰ级	栖息于村落附近，常到田野、森林、水域上空飞行。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否
4	棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>	LC	否	安徽省Ⅱ级	栖息于山地乔木林，常单独站立于树梢、木桩、电线杆顶端或电线上。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否
5	喜鹊 <i>Pica pica</i>	LC	否	安徽省Ⅱ级	栖息于山地村落、平原林中。常在村庄、田野、山边林缘活	现场调查、历史调查资料、科考报告	否

序号	物种名称	濒危等级	特有种	保护等级	适宜生境	资料来源	工程占用情况
					动。		
6	灰喜鹊 <i>Cyanopica cyanus</i>	LC	否	安徽省 I 级	平原和低山鸟类，常见于道旁、山麓、住宅旁、公园和风景区的稀疏树林中	历史调查资料、科考报告	否

3.2.6 水生生物资源现状评价

项目沿线水体主要为濉河、康沟、人勤沟等，不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，也不涉及重要保护水生生物。

主要的浮游动物有原生动物、轮虫、枝角类和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，桡足类有广布中剑水蚤、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。

3.2.7 评价结论

项目沿线区域土地类型主要为耕地，拟建项目占地主要为农用地。

本工程评价区位于安徽省西北部，属暖温带湿润季风气候区。气候温和、四季分明、雨量适中，沿线植被以农田为主。本项目不涉及生态敏感区，不涉及《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等。评价区仅涉及常见保护物种的一般活动范围，工程并未占用其重要生境。

项目评价区范围分布有安徽省重点保护野生动物共有 6 种，其中安徽省 I 级保护鸟类 2 种：家燕、灰喜鹊；安徽省 II 级保护两栖类 1 种：中华蟾蜍；安徽省 II 级保护爬行类 1 种：中国石龙子；安徽省 II 级保护鸟类 2 种：棕背伯劳、喜鹊。

3.3 声环境质量现状调查及评价

3.3.1 现状监测

1. 监测点布置

噪声现状监测的布设原则为考虑敏感点的规模和公路工程特点，贯彻“以点带线，点段结合，反馈全线”的布点原则，筛选出具有代表性的 13 个声环境保护目标进行现状监测，可以代表项目沿线声环境质量，对于临近现有道路的敏感点均布设了现状监测点位，可以真实地反映敏感点背景噪声值。

监测点情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 声环境质量现状监测点位情况表

序号	名称	相对位置及桩号	与线路位置关系	监测点位
N1	后杨家	K0+180	路右	临拟建道路首排，建筑物外 1m，距离地面高度 1.2m（1F）
N2	双堆集镇育新小学	K0+780	路右	临拟建道路首排，建筑物外 1m，距离地面高度 1.2m（1F）
N3	前杨家	K2+750	路右	临拟建道路首排，建筑物外 1m，距离地面高度 1.2m（1F）
N4	小王庄	K5+000	路右	临拟建道路首排，建筑物外 1m，距离地面高度 1.2m（1F）
N5	吴井村	K6+580	路左	临拟建道路首排，建筑物外 1m，距离地面高度 1.2m（1F）
N6	康庄	K7+350	路左	临拟建道路首排，建筑物外 1m，距离地面高度 1.2m（1F）
N7	陈集中心学校魏圩小学及幼儿园	K11+000	路右	临拟建道路首排，建筑物外 1m，距离地面高度 1.2m（1F）
N8	王圩庄	K11+680	路左	临拟建道路首排，建筑物外 1m，距离地面高度 1.2m（1F）
N9	张圩子	K14+350	路左	临拟建道路首排，建筑物外 1m，距离地面高度 1.2m（1F）
N10	苗庄	K16+000	路左	临拟建道路首排，建筑物外 1m，距离地面高度 1.2m（1F）
N11	小张庄	K16+550	路左	临拟建道路首排，建筑物外 1m，距离地面高度 1.2m（1F）
N12	庙西张	K18+300	路右	临拟建道路首排，建筑物外 1m，距离地面高度 1.2m（1F）

以上监测点位包括本项目沿线区域的居民点、与地方道路交叉点等点位，反映了沿线的各类声环境现状，具有较好的代表性，因此声环境监测布点合理。

2、监测结果

阜阳三达环境检测有限公司于 2026 年 3 月 23 日至 2026 年 3 月 24 日进行了现场监测，具体监测结果见下表。

表 3.3-2 沿线声环境质量现状监测结果统计表

监测点名称	主要声源	监测楼层	监测日期		LAeq dB(A)	现状标准dB(A)	超标量 dB(A)
后杨家	社会生活噪声	1层	2026.03.23	昼间	49	55	-
				夜间	46	45	1
			2026.03.24	昼间	48	55	-
				夜间	44	45	-
双堆集镇育新小学	社会生活噪声	1层	2026.03.23	昼间	47	55	-
				夜间	38	45	-
			2026.03.24	昼间	48	55	-
				夜间	39	45	-
前杨家	社会生活噪声	1层	2026.03.23	昼间	50	55	-
				夜间	37	45	-
			2026.03.24	昼间	48	55	-
				夜间	38	45	-
小王庄	社会生活噪声	1层	2026.03.23	昼间	49	55	-
				夜间	41	45	-
			2026.03.24	昼间	49	55	-
				夜间	41	45	-
吴井村	社会生活噪声	1层	2026.03.23- 2026.03.24	昼间	55	55	-
				夜间	41	45	-
			2026.03.24- 2026.03.25	昼间	55	55	-
				夜间	41	45	-
康庄	社会生活噪声	1层	2026.03.23- 2026.03.24	昼间	48	55	-
				夜间	39	45	-
			2026.03.24- 2026.03.25	昼间	47	55	-
				夜间	40	45	-
陈集中心学校魏圩小学及幼儿园	社会生活噪声	1层	2026.03.23- 2026.03.24	昼间	48	55	-
				夜间	39	45	-
			2026.03.24	昼间	49	55	-
				夜间	39	45	-
王圩庄	社会生活噪声	1层	2026.03.23- 2026.03.24	昼间	52	55	-
				夜间	41	45	-
			2026.03.24	昼间	53	55	-
				夜间	45	45	-
张圩子	社会生活噪声	1层	2026.03.23	昼间	48	55	-
				夜间	37	45	-
			2026.03.24	昼间	45	55	-
				夜间	38	45	-
苗庄	社会生活噪声	1层	2026.03.23	昼间	47	55	-
				夜间	42	45	-
			2026.03.24	昼间	47	55	-
				夜间	40	45	-
小张庄	社会生活噪声	1层	2026.03.23	昼间	46	55	-
				夜间	38	45	-
			2026.03.24- 2026.03.25	昼间	46	55	-
				夜间	38	45	-
庙西张	社会生活噪声	1层	2026.03.23	昼间	45	55	-
				夜间	39	45	-

监测点名称	主要声源	监测楼层	监测日期		LAeq dB(A)	现状标准dB(A)	超标量 dB(A)
			2026.03.24- 2026.03.25	昼间	45	55	-
				夜间	38	45	-

3.3.2 评价结论

由上表监测结果可知，12处监测点位中后杨家（N1）昼间声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准，夜间出现超标，超标1dB（A），其余声环境保护目标全部满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准（昼间55dB（A），夜间55dB（A）），沿线声环境现状质量总体较好。

3.4 水环境质量现状调查及评价

3.4.1 评价区地表水现状调查

根据淮北市生态环境局2025年7月发布的《淮北市2024年度生态环境状况公报》，淮北市地表水环境质量稳定，主要河流地表水整体水质状况为轻度污染，同比水质无明显变化，主要污染物种类无明显变化，优良水体比例有所增加，水质综合指数下降趋势显著。

2024年淮北市地表水共监测27个断面，地表水环境质量总体为轻度污染，水质指数为4.8313。水质达到Ⅲ类比例为29.6%（8个），Ⅳ类水质断面占66.7%（18个），Ⅴ类水质断面占3.7%（1个），无劣Ⅴ类断面，主要污染指标为化学需氧量、氟化物和高锰酸盐指数。

2024年萧濉新河、沱河、浍河及濉河等四条主要河流水质情况：

萧濉新河水系共11个监测断面，水质状况为轻度污染，整体水质以Ⅳ类为主，同比水质无明显变化。其中，水质达到或优于Ⅲ类有4个，占比36.4%；Ⅳ类水质断面7个，占比63.6%；符离闸断面（出境）水质为Ⅳ类。

沱河水系上共设有11个监测断面，水质状况为轻度污染，整体水质以Ⅳ类为主，同比水质有所好转。其中，水质达到或优于Ⅲ类有2个，占比18.2%；Ⅳ类水质断面8个，占比72.7%；Ⅴ类水质断面1个，占比9.1%；后常桥断面（出境）水质为Ⅳ类。

浍河水系上共设有3个监测断面，水质状况为轻度污染，整体水质类别为Ⅳ类，同比水质无明显变化。其中，水质达到或优于Ⅲ类有1个，占比33.3%；Ⅳ类水质断面2个，占比66.7%；东坪集水质（出境，Ⅲ类）好于三姓楼断面水质（入境，Ⅳ类）。

濉河共设 2 个监测断面，整体水质类别为Ⅲ类，水质状况良好，同比水质无明显变化。李大桥闸断面水质（出境，Ⅳ类）劣于任桥断面水质（入境，Ⅲ类）。

2024 年水污染防治考核目标责任书确定的淮北市 4 个国控地表水考核断面中，扣除氟化物本底值影响后，水质达标率为 50%。浍河东坪集断面水质（出境，Ⅲ类）和濉河李大桥闸断面水质（出境，Ⅲ类）达标，萧滩新河符离闸断面水质（出境，Ⅳ类）和沱河后常桥断面水质（出境，Ⅳ类）未达标。

3.4.2 评价结论

根据国控断面自动监测数据，濉河出境监测断面监测指标不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准要求。根据调查，沿线河流附近无工业企业，全部为农田区域。监测指标超标原因为河道两边农业面源污染，导致河流中的水质超标，沿线水环境质量较差。

3.5 环境空气质量现状调查及评价

3.5.1 区域环境空气质量

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）要求，拟建项目所在区域环境空气达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项基本污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本次评价采用淮北市生态环境局 2025 年 7 月发布的《淮北市 2024 年度生态环境状况公报》。

淮北市项目所在区域环境空气达标情况评价指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 等六项基本污染物的数据见表 3.5-1。

表 3.5-1 《淮北市 2024 年度生态环境状况公报》环境空气质量（摘录）

序号	污染物	浓度	标准值	占标率	达标情况
1	SO ₂ （年均值）	6μg/m ³	60μg/m ³	10.00%	达标
2	NO ₂ （年均值）	19μg/m ³	40μg/m ³	47.50%	达标
3	PM ₁₀ （年均值）	70μg/m ³	60μg/m ³	116.67%	超标
4	PM _{2.5} （年均值）	43μg/m ³	30μg/m ³	143.33%	超标
5	CO（日均值）	1.0mg/m ³	4mg/m ³	25.00%	达标
6	O ₃ （8 小时均值）	175μg/m ³	160μg/m ³	109.37%	超标

根据上表结果，项目所在区域细颗粒物、可吸入颗粒物和臭氧浓度值超过空气环境

质量过渡阶段二级标准限制，其余污染物浓度值均符合空气环境质量二级标准，项目所在区域为不达标区。

3.5.2 评价结论

项目所在区域属于城市环境空气质量不达标区域。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 生态环境影响评价

4.1.1 工程占地的影响分析

一、工程占地对土地利用的影响分析

1.永久占地的影响分析

拟建公路永久占地 105.3229hm²，主要为路基、桥梁、互通等区域占地。从占地类型看，工程占地以耕地为主。具体占地情况见表 5-1-1。

表 5-1-1 工程占地情况一览表 单位：hm²

征地类型 工程类型	农用地			建设用地	未利用地	小计
	耕地	林地	其他农用地			
永久占地	85.8764	3.1391	2.7992	7.0911	6.4171	105.3229

本项目沿线地形以I类地形为主，项目路线全长 18.326km，路基宽度 27m，结合《公路工程项目建设用地指标》，本项目用地总体指标控制值为 7.0949hm²/km，项目实际综合用地指标值为 5.7475hm²/km，低于项目建设用地指标控制值。本项目占地符合《公路工程项目建设用地指标》的要求。

2.工程建设中减少永久占用耕地面积的可行性分析

拟建公路在工程建设方案选择和优化方面，非常重视环境保护和土地资源的节约，在满足公路工程技术标准的条件下，优先选择了占用土地少的路线方案。同时，工程方案选择中也较多地采取了节约占地的方案，在下一阶段设计中，仍应高度重视工程占地问题，优化路线方案，从而尽可能地节约耕地。

3.工程占地对土地利用格局的影响分析

项目永久占地 105.3229hm²，从评价区范围内土地利用现状看，评价区以耕地为主，占用面积为 85.8764 公顷，主要占用的农作物为小麦粮食作物。

拟建公路建设前后评价范围内土地利用类型结构将发生一定的变化，拟建公路建设前后评价范围内林地和其他农用地类型结构变化幅度较小，耕地类型结构变化幅度较大。目前，建设单位已对本区占用的耕地编制耕地占补平衡报告，后期建设单位应会同当地政府一起切实做好土地调整和征地补偿工作，在项目开工前应办理土地征用手续，积极落实占补平衡原则，并做好施工结束后临时用地的复耕工作，尽量减少不利影响。

4.1.2 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 85.8764 公顷，使这部分耕地转变为建设交通用地，失去农业生产能力。

项目沿线的生态环境是自然界和人类生活生产等各种要素长期相关作用的结果，公路的建设将对生态环境起着干扰、撞击和破坏的作用。这种影响的程度取决于干扰的频率和强度。公路敷设属于高强度、低频率、线状性质的干扰，因此对整个农业生态环境的影响表现为局部的、暂时的和可恢复的影响，对区域内整体的生态环境影响较小。

1、对永久基本农田的影响

本项目占用永久基本农田 640 亩，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永久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《安徽省基本农田保护条例》等国家和地方相关法律，建设单位应会同当地政府一起切实做好土地调整和征地补偿工作，在项目开工前应办理土地征用手续，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，落实永久基本农田补化方案。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。并应做好施工结束后临时用地的复耕工作，尽量减少不利影响。

（1）占用永久基本农田的必要性

①项目选址的连续性与不可分割性

本项目属于线性工程，具有区域分布连续性和不可分割性。线路走向受各个节点城市、既有线路以及地质、水文以及城市规划、镇村规划等限制性因素控制。本项目路线跨度较长，且线路周边永久基本农田分布广、数量大的现实客观上导致路线无法完全避让永久基本农田。按照不占或少占永久基本农田的原则，在进行项目路线布设、工程选址时尽量避让永久基本农田保护区，但在项目选址和设计过程中因受到项目建设性质和建设特定的要求，项目建设占用一定数量的永久基本农田确实不可避免。

②项目沿线地区的永久基本农田保护率较高

水利、铁路、公路等基础设施建设对地形要求较高，选址一般都位于地势平坦、开阔的地方，而这些地方耕地灌溉以及生产条件一般都较好，本项目道路周边沿线永久基本农田保护布局较为集中，无法避让永久基本农田。

通过实地踏勘、集体讨论、专家论证等环节，南京至广德高速公路江苏段在项目路线布设、工程选址时尽量避让、不占或少占永久基本农田，但因受项目建设性质和建设

特定的要求，且沿线地区永久基本农田分布较广、保护任务重等限制，项目仍不可避免地占用了部分永久基本农田。

2、对沿线粮食产量的影响

根据《濉溪县 2025 年国民经济和社会发展统计公报》，濉溪县粮食年产平均量按 3.69 吨/亩。本工程永久性占用耕地 85.8764 公顷，则评价区域内粮食产量每年将减少 4753.26t。此外，施工期车辆产生的施工扬尘污染，道路施工阶段常有粉尘、沥青烟气等污染物产生，造成空气中粉尘和烟气污染物的浓度增高，部分颗粒沉淀后附着于评价区及其周边农作物叶片及植株与花上，其中，对附着于叶片表面的粉尘及烟气对农作物的影响最大，一方面原因是粉尘等颗粒覆盖于农作物叶片表面，影响农作物叶片的光合作用，从而导致农作物减产。另一方面则是，施工粉尘等颗粒附着于农作物花粉或柱头上，将影响农作物传粉和授粉而导致作物减产。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，因此运营期间的尾气对沿线周边的农业生产影响在可以接受范围内。

4.1.2 对陆生植物的影响分析

施工期：

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

一、对植物资源的影响

1. 植被损失量及绿化恢复量估算

(1) 公路占地引起的植被损失

公路建设占地会使沿线的植被受到破坏，本项目沿线占用农用地，会造成一定量的生物量损失。本项目实施后，中央分隔带、互通立交等永久占地范围内绿化恢复，可以弥补部分损失的生物量。

根据《安徽省自然资源厅关于进一步保障重大基础设施项目落实耕地占补平衡的通知》，项目永久占用耕地 85.8764hm²，建设单位向属地自然资源和规划局缴纳耕地占补平衡费，用以补偿足额的耕地数量。

根据自然资源部门要求，项目大临工程占用的耕地，后期均回填渣土，上覆清表土恢复为原有用地类型。

（2）公路绿化补偿的植被数量

拟建公路对沿线绿化工程非常重视，全线进行绿化，虽然拟建项目的绿化工程数量尚未确定，但拟建项目整个绿化一定程度上可弥补公路永久占地损失的生物量。由于植被损失面积与路线所经地区相比是极少量的，而公路绿化又在一定程度上补偿部分损失的植被。因此，公路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。

总体看来，损失的生物量较小，影响相对较小，对整个评价区域自然生态系统而言属于可承受范围内。

二、施工活动对项目周围区域植被的影响

施工过程中，特别是桥梁施工会有大量的人流和车流进入，如果施工管理不善，对施工区的灌木层、草本层的破坏较大，甚至导致其消失，造成林地群落的层次缺失，使林地群落的垂直结构发生较大改变。乔木层也会由于缺乏下木及灌木的保护和促进作用，对环境的抵抗能力下降，易感染病害和遭受风折，使整个林地生态系统对环境的适应能力和调节能力降低，群落的稳定性下降。另外，由于对乔木层、下木层、灌木层和草本层的破坏，并引起群落结构的变化和群落层次的缺失，将直接影响群落的演替。

沿线路段以农业植被为主，项目施工造成的影响主要是对农用地的占用，导致农业植被种植面积减小和农田生物量的损失，但由于本项目占用耕地、林地面积相对较小，局部损失的生物量相对整个区域是很小的。

三、景观破碎化对植被的影响

公路建设占地会使沿线的景观类型遭到破坏，本项目沿线景观类型包括林地、耕地、建设用地和水域。

工程占地范围内施工活动导致不同用地类型的面积发生变化，主要变化是建设用地面积增多，林地、耕地、灌草地及水域面积减少，但变化的幅度均不大，仍以耕地为主。但由于本项目为新建项目，评价区域内植被种类较丰富，加之本项目实施后，边坡、互通等永久占地范围内绿化恢复，因此对沿线植被和景观完整性影响较小。

四、施工占地对植物群落及植被覆盖度变化的影响

施工占地会扰动原地表，会改变占地区域内的土地利用现状，植物个体损失，植被生物量减少，覆盖度降低；对动植物生境产生切割、破碎和阻隔影响。随着项目完

工后对区域植被进行人工恢复，重建野生动物的适宜栖息地等生态保护措施，区域内植物群落和植被覆盖度将逐步得到恢复。

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

五、施工期其它因素对植被的影响

项目施工过程中，运输车辆产生的扬尘，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收，从而间接影响植物的生长。虽然说随着施工的结束不再产生扬尘，情况会有所好转，但是这些影响并不会随着施工的结束而得到解决，它们的影响将持续较长一段时间。因此施工过程中，一定要处理好原材料和废弃料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定的路线，将影响减轻到最小范围。

六、对沿线陆生植物多样性的影响

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

根据现场调查，工程建设破坏的植被以人工生态系统为主，天然次生林较少，破坏所在地现存的植物物种是周边地区常见的物种，生态调查未发现区域范围内有受保护的珍稀植物。只要项目注意及时利用当地植被物种进行复垦绿化，不会对当地及邻近地区植物种类的生存和繁衍造成影响。对整个地区生态系统的功能和稳定性不会产生大的影响，也不会引起物种的损失。

七、生态系统结构完整性和运行连续性的影响

由于拟建公路沿线区域农田植被和林地植被为区域内的主要植被类型，区域内林地分布有一定面积，且树种组成主要为杨树，群落结构较简单，公路建设虽然占用一定数量的林地，但不会造成沿线植被类型分布状况和森林植物群落结构的改变。

对于林地植被而言，因为公路不会造成植物散布的阻隔，通过花粉流植物仍能进行基因交流，种子生产和种子库更新等过程也不会被打断，因此，现有植物群落的物种组成不会因此发生改变，加之群落结构较为简单，由不同植物群落组成的生态系统结构也

不会发生改变，生态系统的功能和其中的生态关系仍能延续，项目建设征占的林地面积较小，虽然会减少森林资源的数量，但对其生态效能影响不大。

对于农田生态系统来说，由于沿线农田广布，公路建设占用一定量的耕地，不会引起主要农作物种植品种和面积的巨大改变，因此农田生态系统的结构不会破坏。同时，根据国家基本农田保护政策，占补平衡，项目占用的耕地可通过土地整治等手段予以补偿，区域内的耕地数量将保持不变，因此，农田生态系统的持续生产能力不会下降，系统的运行连续性不会破坏。

综上所述，本区域内绝大部分的植被面积和植被类型没有发生变化，亦即对本区域生态环境起控制作用的组分未变动，生境的异质性没有发生大的改变，因此，项目建设不会改变现有生态系统的完整性和功能的连续性。

八、对野生保护植物和古树名木的影响

根据实地走访和调查，项目评价区未发现野生保护植物和古树名木。依据中国植物志，野大豆为一年生草本，在中国分布广泛，且适应力和散布能力较强。依据项目样方调查结果，在拟建项目评价区域内存在野大豆分布的可能性较小。因此，项目施工加强施工人员管理和植被识别，如发现野大豆保护植物，进行移植和移栽。

运营期：

1.边缘效应的影响

公路建成后，该路段永久占地内的林地植被完全被破坏，取而代之的是路面及桥梁形成建筑用地类型。由于将原来整片的森林切出一条带状空地，使森林群落产生林缘效应，从森林边缘向林内，光辐射、温度、湿度、风等因素都会发生改变，而这种小气候的变化会导致森林边缘的植物、动物和微生物等沿林缘——林内的梯度发生不同程度的变化。研究认为，公路对小气候的影响可从林缘延伸至林内 15~60m 处。

2.外来物种对当地生态系统的影响

工程人员进出，工程建筑材料及其车辆的进入，人们将会有意无意地将外来入侵物种带进该区域，在运行期，人为活动频繁的车站等地区，外来种入侵种易于传播。由于外来入侵物种比当地物种能更好地适应和利用被干扰的环境，将导致当地生存的物种数量减少、树木逐渐衰退。

根据调查，目前入侵植物种类主要有小蓬草、一年蓬、空心莲子草等植物。项目建设形成的裸露地有可能成为外来物种的入侵通道，使其最先入侵并形成单优势种群，影响植物群落的自然演替，降低区域生物多样性。因此，在项目建设过程中要加强植物检验检疫工作，防范和阻止外来物种的入侵。

4.1.3 对野生动物的影响分析

施工期：

动物以植物群落为其栖息、繁殖和取食的场所，工程建设在影响植被和植物多样性的同时，必将引起动物区系的组成、数量动态和分布区域的变化。

1.对野生动物栖息地的影响

项目施工对沿线动物栖息地生境可能产生短期干扰和破坏，施工及爆破噪声、施工灯光等可能对沿线保护动物造成暂时的驱逐、阻隔影响。

在施工期对陆生野生动物的影响主要体现在对动物栖息觅食地的生态环境的破坏，包括对施工区植被的破坏和林木的砍伐，施工所产生的噪声，弃渣等施工作业，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价范围内及其周边环境发生改变，受影响的主要是栖息于林地、灌草丛及林缘处的中、小型兽类，在施工区附近区域上述兽类栖息适宜度降低、种类和数量将相应减少，将迁移至附近受干扰小的区域。而伴随人类生活的一些啮齿类小型兽类如小家鼠、褐家鼠等，由于在施工期人类活动增多，其种群密度将有所上升。

拟建公路永久占地范围内受人类活动的影响，沿线原生植被已破坏殆尽，现有植被以农田植被为主，自然植被的次生性及破碎化程度极高，路线经过地区主要为农业耕作区，适宜野生动物生存、繁殖以及栖息的环境很少。在拟建公路永久占地范围内不涉及野生动物集中分布地。

综上所述，虽然拟建公路建设会对部分小型啮齿类、食虫类野生动物的栖息地形成破坏，但区域内适于上述动物生存的农田以及灌丛植被的分布面积较广，野生动物可迁徙到公路附近区域新的栖息地。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰逐渐降低，许多外迁的野生动物会陆续回到原栖息地。

因此，拟建公路的建设对野生动物的栖息环境的破坏影响较小。

2.对两栖类动物的影响

两栖类动物的繁殖活动一般是需要水的，其卵产于河流、沟渠等水体中。一般于黄昏至黎明时在隐蔽处活动频繁，酷热或严寒季节以夏蛰或冬眠方式度过。一般以昆虫等动物为主要食物来源。鱼类、蛇类、鸟类、兽类等均为它们的天敌。拟建项目评价范围主要为旱地，适宜两栖类动物的生境较少。

两栖类的身体结构决定了其对水存在很大的依赖性。工程施工期对其影响主要有：施工废水及生活污水、施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油污水等废水、废渣排放带来的局部生境污染、施工占地对其生境的占用，人类活动对其的干扰，施工噪

声、震动、扬尘生活垃圾对其影响等。其中对其影响较明显的有施工废水及生活污水、占地及人类活动的影响。

临时及永久占地将占用两栖类的生境，使其生境面积缩小，种群数量下降，评价区内的陆栖型两栖动物包括中华蟾蜍等，主要是在评价范围内离水源不远的农田、沟渠及附近的草丛中活动，工程施工期临时及永久占地将占用其部分生境，迫使其寻找替代生境生活，评价区内及其附近还存在大面积的相似生境，可以供这些动物转移。施工活动结束后，随着水土保持工程的开展，植被的恢复，临时占地处的两栖类生存环境将会逐步得到恢复。

除此之外施工噪声、振动、扬尘和施工人员产生的生活垃圾等也会对其造成一定不利影响，但其影响程度较小。现状调查结果表明中华蟾蜍等是项目评价区域的两栖动物的优势种类，主要栖息在阴暗潮湿的林间草丛、农田、沟渠、村舍附近，以昆虫为食。在工程施工期间，它们会迁往远离拟建线路的生境，不会由此对其生存造成威胁，其种群数量的下降也只是暂时的、是可恢复的。

总体上来说，项目建设对两栖类动物的影响是短期的，其生境的恢复也是可逆的。

3.对爬行类动物的影响

评价范围内爬行动物主要为灌丛石隙型爬行类，比如中国石龙子和北草蜥等，分布在项目沿线乱石堆及农田、住宅周围的杂草中。工程对其影响主要是占用部分生境、施工噪声以及阻断活动通道等影响。

此外，蛇类主要栖息在平原的阴暗潮湿的林间灌丛、农田等处，以昆虫、蛙类、鸟、鼠为食。施工期间，施工的材料、弃渣等会改变河段水的浑浊度及其它理化性质，使得爬行类动物的生活环境遭到破坏，甚至消失。但施工仅占有部分生境，它们可以迁移到非施工区或非淹没区，其种群生存不会遭受严重威胁。

总体而言，拟建公路在施工期对爬行动物的影响是暂时的，随着项目结束和生境恢复工程的实施，区域内的爬行类会逐步恢复到正常状态。

4.对鸟类的影响分析

项目区域的鸟类较多，其中以鸣禽最多，其主要分布在项目沿线林地及林地和农田、水域生境交界处。林地大部分为次生的意杨林和其他灌木林。由于鸣禽多善于飞翔，在施工期较易找到替代生境，工程对其直接影响不大，只局限于施工期缩减它们的活动范围与生境，施工噪声与废气对生境的污染。工程施工将占用带状林地，且工程施工时影响了两栖爬行类也会间接影响这些鸟类的食物来源，这些影响都较小。但是在鸟类繁殖期时施工噪声可能对其有较大影响。

除鸣禽外，还有一些在水体及其附近活动的水禽，如池鹭、牛背鹭等，它们在工程沿线水域周边广泛分布，在项目区较大的河流附近施工或修建桥梁时，由于施工噪声、水体污染等可能会对水禽的觅食活动造成一定程度的直接扰动，但由于本项目评价区域水禽均为常见种，食性较广，施工期会迁至其他类似水域活动。

项目评价区中的陆禽，它们分布较广，工程沿线林地、农村林网、居民地边缘、农田具有分布，工程施工对其影响主要体现在人为猎捕、噪声及占用生境等。但项目区域内的陆禽大多为高度适应人类干扰的，较常见于各类人工生境中的物种，同时，项目评价区内可找到相同或类似生境较多，项目施工期对区域陆禽的影响是微弱的和暂时的。

春季是鸟类的繁殖季节，公路施工期等石料堆放等活动若占用其生境，将对其产卵和筑巢有一定的影响，考虑到拟建项目沿线附近有相似生境供鸟类栖息和生活，项目对鸟类的繁殖影响是短期的。

总体来说，公路施工期材料堆放和噪声污染等，对鸟类的繁殖觅食活动有一定的直接影响，但考虑到拟建项目沿线附近有许多相似生境可供鸟类栖息和觅食，加之，项目施工过程中可以做到对鸟类繁殖高峰期的回避，因此，项目建设对鸟类的繁殖和觅食等生存活动的影响较小且多是暂时的短期影响。

5.对兽类的影响分析

评价区内的兽类主要为半地下生活型，它们一般体型较小，主要在地面活动觅食，栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物，包括小家鼠、褐家鼠等物种。它们在评价范围内分布广泛，主要集中在居民区及附近的农田、菜地、灌草丛活动。

项目施工中会占用一定数量的宅基地，这将对一些伴人活动的鼠类影响较大，它们会迁移到附近的其他地方，使那里的种群密度增大。此外，项目施工人员的到来和活动也会吸引此类鼠类活动，特别是那些作为自然疫源性疾病的传播源的鼠类，有可能对当地居民和施工人员的健康构成威胁，增加自然疫源病的传播。

此外，项目施工活动带来的人为活动增多、施工噪声、废水、废气排放等也将对项目评价区内的兽类带来间接的影响，但这些影响基本都是短期的和可消除的，适当的保护措施会使项目建设对野生动物的影响降到最低。

运营期；

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

1.动物生境丧失及生境片段化对动物的影响

公路的占地伴随着动物生境的丧失，野生动物被迫寻找新的生活环境，这样便会加剧种间竞争和区域环境压力，而且生境片段化对动物产生的影响是缓慢而严重的。野生动物的迁徙扩散受到限制后，依赖动物和昆虫传播种子的植物也不可避免地受到影响。由于生境的分割，野生动物被限制在狭窄的生活区域，如果寻找不到合适的食物资源，将会面临一定的生存危机。

对于爬行动物和小型兽类而言，由于原分布区的破坏以及项目的运营影响可能会迁徙出原有的生活区或活动区，由于项目区本身为农业耕作发达区域，无原生植被，项目区野生动物多为适应人类扰动能力较强和食性较广的物种，其栖息环境的轻微破坏不会对它们的生存造成明显的威胁影响。

2.对动物阻隔影响分析

公路的出现给两侧的生态系统人为地加上边界，使得天然联系的自然生态系统被强行断开，对自然生态系统的能流和物流产生一定的影响，对动物活动形成了一道屏障，使得动物的活动范围受到一定的限制，对其觅食、交偶产生潜在影响。

桥梁在一定程度上起到动物通道的作用，对生境破碎化有明显的削弱效果，有利于野生动物的觅食和交流，在一定程度上减弱了对动物阻隔的影响。

2.环境污染对动物的影响

公路施工期、运营期运营产生的噪声、废气、震动、路面径流、夜间灯光等将对路侧动物的栖息环境带来污染，降低动物栖息地质量，影响动物的正常活动，使部分动物在选择生境和建立巢区时避开路侧受干扰区域，这种影响与动物种类及其习性有关，一般影响距离在单侧 200 米范围内。

本项目路线全长 18.326 公里，项目在施工期、运营期会产生噪声和灯光，噪音和灯光进一步降低公路两侧陆生动物的夜间栖息地质量并会对农耕区、居民区活动的常见物种造成轻微干扰影响。但项目经过区域基本位于人为干扰很强的农耕区和居民区，沿线区域本身人为干扰很强，以农耕居民区为主，在此活动的主要为适应人居环境的鸟类、啮齿类小型兽类及少量两栖爬行类，基本没有中大型野生兽类活动。由于野生动物、鸟类等都具有强运动能力和对环境的强适应性等特点，项目占用范围与整个栖息环境相比，占的比例相对较小；而且栖息地很大，容纳量足够。公路施工期、运营期对在附近地表活动的野生动物产生噪声和灯光干扰较小。

评价区域内动物种类对生长环境要求较宽，对人为影响适应性较强。公路建设以及营运期间的施工噪声、交通噪声、灯光并未对其栖息地环境造成较大改变，不会干扰其

正常生活，仍能继续在沿线地区生存下来。

对重点保护动物的影响分析：

根据历史资料，评价区可能出现的重点保护野生动物有：

安徽省级重点保护野生动物共有 6 种，其中安徽省Ⅰ级保护鸟类 2 种：家燕、灰喜鹊；安徽省Ⅱ级保护两栖类 1 种：中华蟾蜍；安徽省Ⅱ级保护爬行类 1 种：中国石龙子；安徽省Ⅱ级保护鸟类 2 种：棕背伯劳、喜鹊。

本项目不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道；也不涉及《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种。评价区仅涉及常见保护物种的一般活动范围，工程并未占用其重要生境。

1.对重点保护两栖爬行类的影响

拟建项目所在区域受保护的两栖爬行类主要是蛙类和蛇类，如中华蟾蜍、中国石龙子等。本项目评价区内受保护的两栖爬行类动物主要集中分布于沿线的沟渠、田埂路段附近。

中华蟾蜍为安徽省Ⅱ级重点保护野生动物，性喜湿、喜暗、喜暖。白天栖息于河边、草丛、砖石孔等阴暗潮湿的地方，傍晚到清晨常在塘边、沟沿、河岸、田边、菜园、路旁或房屋周围觅食，夜间和雨后最为活跃，主要以蚊子、蝗虫、金龟子、蝼蛄、蝇及多种有趋光性的蛾蝶为食。主要分布于沿线河流的河岸滩地、水田内。由于适应性强、食性较广，在评价范围内种群数量较大，分布较广，一般将迁移其他替代生境，不会在施工区域觅食、繁殖等活动，如果在施工过程中发现其在周围活动，采取人为驱赶等方法，减少对其影响。

中国石龙子常见于住宅附近、公路旁边、草丛中以及低矮灌木林下和杂草茂密的地方，以各种无脊椎动物如金龟子、蝼蛄、地老虎、天牛、蝗虫、蟋蟀、叩头虫及蛾类幼虫为食，亦吞食小蛙、幼蜥等脊椎动物，刚出眠时多在中午活动，夏季自清晨至傍晚均在外活动觅食，秋季则全天活动觅食。中国水蛇、乌梢蛇、王锦蛇等均为小型蛇类，主要以鱼、蛙、蟾蜍、蜥蜴和小型鸟类等为食，主要分布于沿线河流、河岸、林地及周边村庄、农田内。拟建项目对沿线区域林地、农田的占用可能破坏部分爬行类的生境，但由于爬行类活动能力也相对较强，对人工生境有高度的适应性，受扰动后可自行迁徙。因此，拟建项目的建设对爬行类的影响有限。

总体来说，项目建设和营运过程中，对两栖爬行类的影响相对较小。

2.对重点鸟类的影响

拟建项目所在区域受保护陆地生活的鸟类主要是棕背伯劳、喜鹊、灰喜鹊、家燕等，为安徽省重点保护野生动物。该类鸟类具有较大的活动范围和较强的抗扰动能力，广泛分布于项目沿线的农田、林地、居民地边缘等生境中。但施工期的噪声及营运灯光、交通噪声等可能会使其回避施工场地和项目。但总体而言，由于较广的食性和对人类活动的较强适应性，活动范围较广，其所需的觅食和繁殖生境在项目周边较多，对施工和运营的影响会导致其迁至替代生境中活动，在做好对施工单位的动物保护宣传、繁殖期避免高噪声作业、明确奖惩等措施后，本项目的施工期和营运期对保护鸟类的影响轻微。

4.1.5 景观分析与评价

一、总体景观评价

景观生态格局变化在于外界的干扰作用，这些干扰作用往往是综合的，它包括自然环境、多种生物及人类社会活动之间的复杂相互作用。工程是以人类干扰为主的景观生态结构变化，这种景观生态格局带着人类主观臆断，而从景观生态学结构和功能相匹配的观点出发，结构是否合理也决定了景观生态功能状况的优劣。景观生态结构发生变化，会对区域的生态环境产生深远的影响。

评价区域分布有林草地景观、滩涂景观、内水景观等自然景观，人工景观则包括建筑物和交通用地等城乡景观以及耕地等农田景观。区域以城乡景观、农田景观为主，故区域景观已经高度人工化。

评价区域邻近城镇，景观多样性不高，空间异质性不高，区域生态承载力受人类影响较大。

本项目的建设将占用土地，破坏植被，可能影响自然地貌、原始景观，以及区域内人文景观、自然水系等。至于路体本身则会造成区域景观系统内新的廊道，可能贯穿原有生态系统，分割所在地动植物数代生存的空间，影响种群繁衍及动、植物多样性等。

本项目的建设将占用土地，破坏植被，可能影响自然地貌、原始景观，以及区域内人文景观、自然水系等。至于路体本身则会造成区域景观系统内新的廊道，可能贯穿原有生态系统，分割所在地动植物数代生存的空间，影响种群繁衍及动、植物多样性等。

二、沿线路域景观设计要点

公路工程为带状构造物，是一个线性环境。因此，公路景观设计既要满足功能上的要求，又要使绿化工程与公路建筑设施能协调与配合。

设计单位在进行公路的线形设计时就考虑到使线形连续均顺、圆滑，与周围环境景观相协调。建议对新建特大桥进行精心景观设计，使其具有现代化的创新和自然风光相

协调。

在公路建设过程中,应尽量减少公路对自然景观的破坏,对路堤的边坡应予以绿化、防护,规划种植草坪、花卉、灌木和乔木立体形结构,植物的选择应以地方品种为主,采用自然设计风格,减轻人工雕琢和修饰的痕迹,做到与路域自然生态环境相协调。

本项目中分带绿化选蜀桧为主体防眩树种,选用红花紫薇和花石榴作为点缀花灌木,带绿化防眩功能的同时兼顾美观。填挖方段路侧栽植空间有限,因此选用小乔木和花灌木为主的绿化设计,避免采用高大的乔木或景观性较差的花灌木,本设计主要采用了垂丝海棠、夹竹桃、红花紫薇、单杆红叶石楠开花观叶小乔木。互通采用多种开花观叶植物如树月季、花石榴、垂丝海棠、桂花进行点缀;互通根据互通所处的位置以组团式绿化,主要采用高大乔木榉树、乌桕、高杆女贞为主题植物;保证景观视线的可达性,创造出层次丰富的景观空间。

三、临时用地生态恢复景观影响分析

在项目建设后期,应加强临时用地的恢复和景观美化,规划种植草坪、花卉、灌木(矮灌木和攀缘灌木)和乔木进行绿化和美化并尽量做到美观,对处在视觉范围较远的弃渣场应加强恢复植被覆盖,并有计划复耕。这样,大大降低了公路沿线因弃渣对景观的不良影响,并改善沿线的自然景观。

沿线的施工营地和施工便道等公路临时工程在施工期间地表植被遭到破坏,地表裸露,严重影响景观整体性。施工期的景观影响无法避免,但在施工结束后,应及时恢复地表植被。

四、对景观生态的影响

评价区现状景观稳定性、异质理化程度也较高,有利于吸收环境的干扰,提供一种抗御干扰的可塑性,评价区周边自然景观生态体系的抵抗力稳定性相对较高。因此,工程建设对评价区自然景观生态影响极小。

综上所述,工程施工造成的区域土地利用格局的变化,将对评价范围景观自然体系产生一定的影响,通过工程涉及区自然生态系统体系的自我调节,以及施工完成后进行绿化,在工程运行一段时间后,工程影响区自然体系的性质和功能将得到恢复。另外,在工程建设过程中应注意生态系统的保护,使受到影响的生态系统的自然生产力尽快得到恢复。

4.1.6 文物保护影响

工程在 K13+400~K13+760 和 K14+400~K114+530 以路基形式分别从陈圩子西北遗

址和张圩子村南遗址西侧通过，线路红线距离其范围边界线分别为 80 米和 23 米。

工程在该区段为路基形式，遗址主体为农田，主体工程和临时工程均未涉及该文物保护单位的保护范围，项目主体工程施工振动、噪声和地表水环境基本无影响。

4.1.7 临时占地合理性分析

4.1.7.1 项目土石方合理性分析

根据工程设计和水土保持方案资料，本项目挖方 23.16 万 m^3 ，其中主线段 19.84 万 m^3 （包含土石方 1.42 万 m^3 ，表土剥离 18.42 万 m^3 ）和互通段 3.32 万 m^3 （包括土石方 0.28 万 m^3 ，表土剥离 3.04 万 m^3 ）。

项目填方 241.44 万 m^3 （含表土回覆 21.46 万 m^3 ），主线段 218.57 万 m^3 ，互通段 22.87 万 m^3 全部来源于项目取土场。

项目借方 219.98 万 m^3 。结合主体工程设计和工程地勘，全线填筑土方来源于项目沿线设置的取土场。

本项目取土场和弃土场合并使用，路基和桥梁开挖的多余土方及桥梁钻渣填埋至取土坑内。经统计，项目余方 1.7 万 m^3 （主线段弃方 1.42 万 m^3 ，互通段 0.28 万 m^3 ，全部运输至取土场进行回填，建设单位与主设单位商定，拟定了取土场进行取弃综合利用。取土场回填后对取土坑进行表土回覆和植被恢复，土方回填后进行原地类恢复。

从以上分析可知，项目沿线充分考虑土石方平衡，挖方基本得到利用，从而避免弃土场临时占地设置，认为项目土石方利用是基本合理可行的。

4.2 声环境影响预测与评价

4.2.1 施工期

4.2.1.1 施工期噪声源分析

一、公路施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声，施工噪声类型具体可区分为以下三大类：

- 1、采挖土石方时的机械噪声：土方和砂砾料采挖时需用挖掘机，推土机和装载机等，这些机械噪声都会对周围环境产生影响。
- 2、汽车运输交通噪声。
- 3、公路施工现场机械噪声。

公路建设项目所用的机械设备种类繁多，根据实际调查，目前公路建设施工工程使用的机械主要有：挖掘机、推土机、平地机、灰土搅拌机、压路机、装载机、摊铺机等。本项目主要施工机械不同距离处的噪声源强摘自《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）和《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），详见下表。

表 4.2-1 主要施工机械不同距离处的声压级 单位：dB（A）

施工阶段	机械名称	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
路基工程	挖掘机*	76.0	70.0	63.9	60.4	57.9	56.0	52.5	50.0	46.4
	轮式装载机*	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	52.4
	推土机*	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	52.4
	平地机*	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	52.4
	压路机*	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0	51.4
	运输车辆	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
路面工程	压路机*	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0	51.4
	摊铺机	82.0	76.0	69.9	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0	52.4
	路面铣刨机	89.0	83.0	76.9	73.4	70.9	69.0	65.5	63.0	59.4
	路面破碎机	89.0	83.0	76.9	73.4	70.9	69.0	65.5	63.0	59.4
	运输车辆	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
桥梁工程	钻机	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
	打桩机	104.0	98.0	91.9	88.4	85.9	84.0	80.5	78.0	74.4
	起重机	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
	静力压桩机	69.0	63.0	56.9	53.4	50.9	49.0	45.5	43.0	39.4
	运输车辆	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
	混凝土输送泵	83.0	77.0	70.9	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0	53.4
施工场地	切割机	93.0	87.0	80.9	77.4	74.9	73.0	69.5	67.0	63.4
	钢筋弯曲机	74.0	68.0	61.9	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0	44.4
	拌合设备	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
	混凝土输送泵	83.0	77.0	70.9	67.4	64.9	63.0	59.5	57.0	53.4
	运输车辆	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4

4.2.1.2 施工噪声预测方法和预测模式

公路施工的主要噪声源来自施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声，其噪声影响是暂时的，但由于拟建项目工期长，施工机械多，且建材运输时，运输公路会不可避免地选择一些现有公路，这些运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境保护目标产生一定影响。如不采取措施控制，会对附近村庄等声环境保护目标产生较大的噪声干扰。

项目施工中可尽量利用现有道路作为物料运输的主要施工便道，声环境保护目标对应路段道路施工可分为基础施工、路面施工、交通工程施工三个方面，具体分析如下：

①基础施工：这一工序是公路耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，主要包括路基施工、桥梁施工、隧道施工等方面：

a 路基施工：主要包括地基处理、路基平整、挖填土方、逐层压实等工程，所使用的施工机械主要为挖掘机、推土机、压路机、平地机等；

b 桥梁施工：主要为桥梁基础施工及结构施工，所使用的施工机械主要为打桩机、灰土搅拌机、起吊机等；

②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，根据国内对公路施工期进行的一些噪声监测，该阶段公路施工噪声相对路基施工段较小。

③交通工程施工：这一工序主要是对公路的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响轻微。

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，根据《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2025），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，匡算出施工噪声可能影响到的居民数，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工设备噪声都是点声源，其噪声预测模式为：

$$Li = L_0 - 20\lg(R_i / R_0) - \Delta L$$

式中的 L_i 和 L_0 分别为 R_i 和 R_0 处的设备噪声级； ΔL 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加：

$$L = 10\lg \sum 10^{0.1L_i}$$

4.2.1.3 施工噪声影响预测

1、主体工程敏感目标施工期噪声影响分析

本项目主体工程沿线 330m 范围涉及声环境保护目标 31 处,距离道路中心线距离为 36—265m,见表 1.9-4,其中 11 处声环境保护目标位于道路边界线 35m 内,因此项目施工期噪声对敏感点的影响相对较为突出,施工期应予以特别关注。尽管施工期噪声会对敏感点产生一定影响,但相对于营运期来说,施工期毕竟是一短期行为,声环境保护目标所受到的噪声影响也主要是发生在附近路段的短暂施工过程中,因此对施工期噪声进行了分析和预测。

本次施工期噪声预测选择噪声最不利的路基工程、桥梁工程和路面工程的源强对各敏感点进行预测,施工机械源强均位于施工区域边界。

表 4.2-2 声环境保护目标预测结果一览表(昼间)

序号	声环境保护目标名称	方位	建筑物与机械相对最近距离(m)	施工机械贡献值 dB(A)		背景值 dB(A)	预测值 dB(A)	超标量 (dB(A))	是否达标
				昼间		昼间	昼间		
1	后杨家	路右	190	路基工程	57.2	47.5	57.6	/	是
				路面工程	55.9	47.5	56.5	/	是
2	李圩孜	路右	77	路基工程	65.0	47.5	65.1	5.1	否
				路面工程	63.8	47.5	63.9	3.9	否
3	杨圩子	路右	74	路基工程	65.4	47.5	65.4	5.4	否
				路面工程	64.1	47.5	64.2	4.2	否
4	双堆集镇育新小学	路右	124	路基工程	60.9	47.5	61.1	1.1	否
				路面工程	59.6	47.5	59.9	/	是
5	中杨庄	路右	126	路基工程	60.7	47.5	60.9	0.9	否
				路面工程	59.5	47.5	59.8	/	是
6	前杨家	路右	56	路基工程	67.8	49.0	67.8	7.8	否
				路面工程	66.6	49.0	66.6	6.6	否
7	沈湖村	路左	266	路基工程	54.2	49.0	55.4	/	是
				路面工程	53.0	49.0	54.5	/	是
8	李土楼	路左	265	桥梁工程	57.1	49.0	57.7	/	是
				路面工程	53.1	49.0	54.5	/	是
9	小王庄	路右	230	路基工程	55.5	49.0	56.4	/	是
				路面工程	54.3	49.0	55.4	/	是
				桥梁工程	58.3	49.0	58.8	/	是
10	规划环境保护目标 1#	路右	60	路面工程	66.0	49.0	66.1	6.0	否
				桥梁工程	70.0	49.0	70.0	10.0	否
11	规划环境保护目标 2#	路右	100	路基工程	62.9	49.0	63.1	3.1	否
				路面工程	61.7	49.0	61.9	1.9	否
				桥梁工程	65.7	49.0	65.8	5.8	否
12	周小庄	路左	66	路基工程	66.4	49.0	66.4	6.4	否

序号	声环境保护目标名称	方位	建筑物与机械相对最近距离(m)	施工机械贡献值dB(A)		背景值dB(A)	预测值dB(A)	超标量(dB(A))	是否达标
				昼间		昼间	昼间		
13	吴井村	路左	45	路面工程	65.1	49.0	65.2	5.2	否
				桥梁工程	69.1	49.0	69.2	9.2	否
		路右	42	路基工程	69.7	55.0	69.8	9.8	否
				路面工程	68.5	55.0	68.6	8.6	否
				路基工程	70.3	55.0	70.4	10.4	否
				路面工程	69.1	55.0	69.2	9.2	否
14	王园	路左	39	路基工程	70.9	47.5	70.9	10.9	否
				路面工程	69.7	47.5	69.7	9.7	否
		路右	51	路基工程	68.6	47.5	68.6	8.6	否
				路面工程	67.4	47.5	67.4	7.4	否
15	康庄	路左	38	路基工程	71.2	47.5	71.2	11.2	否
				路面工程	69.9	47.5	69.9	9.9	否
		路右	36	路基工程	71.6	47.5	71.6	11.6	否
				路面工程	70.4	47.5	70.4	10.4	否
16	吴井庄	路右	86	路基工程	64.1	47.5	64.2	4.2	否
				路面工程	62.8	47.5	63.0	3.0	否
17	洼窝王	路左	120	路基工程	61.2	47.5	61.3	1.3	否
				路面工程	59.9	47.5	60.2	0.2	否
18	小魏庄	路左	38	路基工程	71.2	48.5	71.2	11.2	否
				路面工程	69.9	48.5	70.0	10.0	否
		路右	49	路基工程	68.9	48.5	69.0	9.0	否
				路面工程	67.7	48.5	67.8	7.8	否
19	陈集中心学校魏圩小学及幼儿园	路右	215	路基工程	56.1	48.5	56.8	/	是
				路面工程	54.9	48.5	55.8	/	是
20	魏圩村	路右	230	路基工程	55.5	48.5	56.3	/	是
				路面工程	54.3	48.5	55.3	/	是
21	大魏庄	路左	264	路基工程	54.3	48.5	55.3	/	是
				路面工程	53.1	48.5	54.4	/	是
22	魏家庄	路右	60	路基工程	67.2	48.5	67.2	7.2	否
				路面工程	66.0	48.5	66.0	6.0	否
				桥梁工程	70.0	48.5	70.0	10.0	否
23	王圩庄	路左	98	路基工程	62.9	52.5	63.3	3.3	否
				路面工程	61.7	52.5	62.2	2.2	否
				桥梁工程	65.7	52.5	65.9	5.9	否
24	大吴庄	路右	74	路基工程	65.4	46.5	65.4	5.4	否
				路面工程	64.1	46.5	64.2	4.2	否
25	于家	路右	44	路基工程	69.9	46.5	69.9	9.9	否
				路面工程	68.6	46.5	68.7	8.7	否
26	张圩子	路左	47	路基工程	69.3	46.5	69.3	9.3	否
				路面工程	68.1	46.5	68.1	8.1	否
27	苗庄	路左	46	路基工程	69.5	47.0	69.5	9.5	否

序号	声环境保护目标名称	方位	建筑物与机械相对最近距离(m)	施工机械贡献值dB(A)		背景值dB(A)	预测值dB(A)	超标量(dB(A))	是否达标
				昼间		昼间	昼间		
		路右	40	路面工程	68.3	47.0	68.3	8.3	否
				路基工程	70.7	47.0	70.7	10.7	否
				路面工程	69.5	47.0	69.5	9.5	否
28	高家村	路右	83	路基工程	64.4	47.0	64.4	4.4	否
				路面工程	63.1	47.0	63.2	3.2	否
				桥梁工程	67.2	47.0	67.2	7.2	否
29	杨庄	路右	52	路基工程	68.4	46.0	68.5	8.5	否
				路面工程	67.2	46.0	67.2	7.2	否
30	小张庄	路左	80	路基工程	64.7	46.0	64.7	4.7	否
				路面工程	63.5	46.0	63.5	3.5	否
31	庙西张	路右	184	路基工程	57.5	45.0	57.7	/	是
				路面工程	56.2	45.0	56.5	/	是

根据表 4.2-2 预测结果，在没有房屋、地形等遮挡情况下，路基施工阶段机械设备施工时，声环境保护目标昼间最大超标 11.6dB；路面施工时，声环境保护目标昼间最大超标 10.4dB；桥梁施工时，声环境保护目标昼间最大超标 10.0dB。由此可见施工噪声对沿线敏感点声环境影响较大，夜间尤为严重。

因此，应严格控制作业时间，高噪声施工机械夜间（22:00—次日 6:00）严禁在沿线的声环境保护目标附近施工。昼间施工时也要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施，如选择低噪声设备、安装消声、减振装置。采取上述措施后可以满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。如需要连续进行夜间施工的，需征求当地主管部门许可后，方可进行施工。对于施工场界附近有声环境保护目标的，同时合理布置施工机械位置，采取临时围挡、移动式声屏障等防治措施，保证环境敏感目标声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准。

2、施工场界环境影响分析

根据分析单台及多台施工机械的达标距离，分析结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 不同施工机械噪声达标距离一览表

施工设备			距场界距离/m	场界处预测值/dB(A)	场界昼间是否达标	昼间达标距离/m
单台作业	路基工程	挖掘机*	20.5	69.7	是	20
		轮式装载机*	20.5	75.7	否	40
		推土机*	20.5	75.7	否	40
		平地机*	20.5	75.7	否	40
		压路机*	20.5	74.7	否	35
		运输车辆	20.5	77.7	否	50
	路面工程	压路机*	20.5	74.7	否	35
		摊铺机	20.5	75.7	否	40

施工设备			距场界距离 /m	场界处预测 值/dB(A)	场界昼间是 否达标	昼间达标距 离/m
		路面铣刨机	20.5	82.7	否	89
		路面破碎机	20.5	82.7	否	89
		运输车辆	20.5	77.7	否	50
	桥梁工程	钻机	20.5	71.7	否	25
		打桩机	20.5	97.7	否	500
		起重机	20.5	77.7	否	50
		静力压桩机	20.5	62.7	是	9
		运输车辆	20.5	77.7	否	50
		混凝土输送泵	20.5	76.7	否	45
	施工场地	切割机	35	82.1	否	141
		钢筋弯曲机	35	63.1	是	16
		拌合设备	35	73.1	否	50
		混凝土输送泵	35	72.1	否	45
		运输车辆	35	73.1	否	50
多台作业	路基工程		20.5	78.8	否	56
	路面工程		20.5	85.8	否	126
	桥梁工程		20.5	97.8	否	502
	施工场地		35	82.6	否	150

注：本次施工机械场界均以路基边界进行计算。

本项目路基宽度 27 米，近似按位于公路中心线位置的点源考虑，则中心线距离道路边界线最小距离为 13.5m。从表 4.2-3 预测结果可知，单台设备作业时，路基工程施工昼间最远达标距离为 50m；路工程施工昼间最远达标距离为 158m；桥梁工程施工昼间最远达标距离为 281m；施工场地昼间最远达标距离为 112m；各施工场界均不能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。

3、施工车辆运输噪声影响分析

项目施工期间交通噪声主要产生在建筑材料、剥离的表土及开挖后不能及时回填利用的土石方运输过程中，其影响范围主要为运输道路沿线区域，特别是在城镇路段或居民集中区路段行驶时，其运输噪声影响较为明显。

由于项目建设所需运输带来的车流量较少，运输时段较分散，故施工车辆运输噪声对沿线声环境保护目标影响较小。为最大限度地降低施工车辆运输噪声对沿线声环境保护目标的影响，施工车辆应绕避声环境保护目标行驶，若因条件限制，无法绕避时，应采取限制施工车辆行驶速度、禁鸣喇叭等措施。

拟建道路建设工期虽然较长，但对某一特定路段而言其施工时间要短得多，作为施工单位为维护沿线居民的正常生活和休息，应合理安排施工进度和时间，尽量避免夜间（22:00～次日 06:00）施工，禁止夜间施工，采取消声、减震装置。同时实行文明施工、环保施工，并根据各施工阶段的特点采取必要的噪声控制措施（如设置移动式声屏障

等），以降低施工噪声对沿线敏感点声环境的影响。

4.2.2 运营期

本项目进入运营期后，对声环境的影响主要来自交通噪声。本工程沿线有敏感点存在，因此，有必要对该公路建成通车后在近期、中期和远期的噪声总体水平及其对周围评价范围内的敏感点噪声影响作出预测和评价，以便给今后在沿线评价范围内的规划提供相关依据。

4.2.2.1 交通噪声预测模式与参数

(1) 预测评价方法

①模式选取

本项目预测采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）提出的交通噪声预测模式进行预测。

交通噪声级计算模式如下：

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

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

$$L_{Aeq \text{ 预}} = 10 \lg \left[10^{0.1 L_{Aeq \text{ 交}}} + 10^{0.1 L_{Aeq \text{ 背}}} \right]$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB (A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为 V_i , km/h；水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级，dB (A)；

N_i —昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg(7.5/r)$ ，小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$ ；同一个公路建设项目采用同一个值，取公路运营期各代表年份、各路段平均小时车流量中的最大值。

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

θ —预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

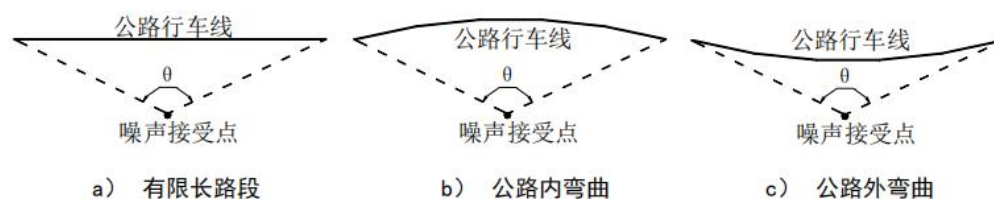


图 4.2-1 预测点到有限长路段两端的张角

ΔL —有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修正量和衰减量的计算

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:

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

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

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

式中:

β —公路纵坡度; %;

B、路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$) 具体见表 4.2-4。

表 4.2-4 常见路面噪声修正量单位: dB (A)

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

注: 表中修正量为 $(\overline{L_{0E}})_h$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

本项目为沥青路面, 不做修正。

C、障碍物衰减量 A_{bar}

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

当预测点位于声影区时, $\Delta L_{\text{声影区}}$ 按下面公式计算:

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

式中: N —菲涅尔数, 按下面公式计算:

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

式中: δ —声程差, m; 按图 4.2-2 计算。 $\delta = a + b - c$

λ —声波波长, m。

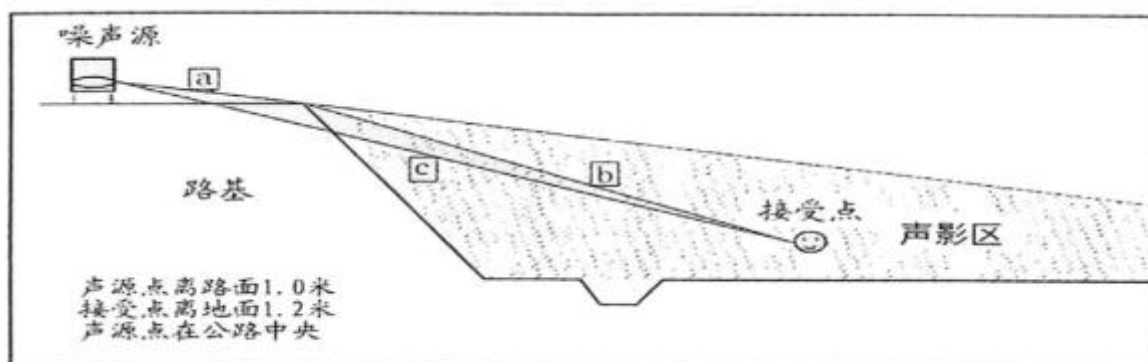


图 4.2-2 声程差 δ 计算示意图

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

b、建筑物引起的衰减量

建筑物引起的衰减量可参照 GB/T 17247.2 附录 A3 计算, 在沿公路第一排声影区范围内近似计算可按图 4.2-4 和表 4.2-5 取值。

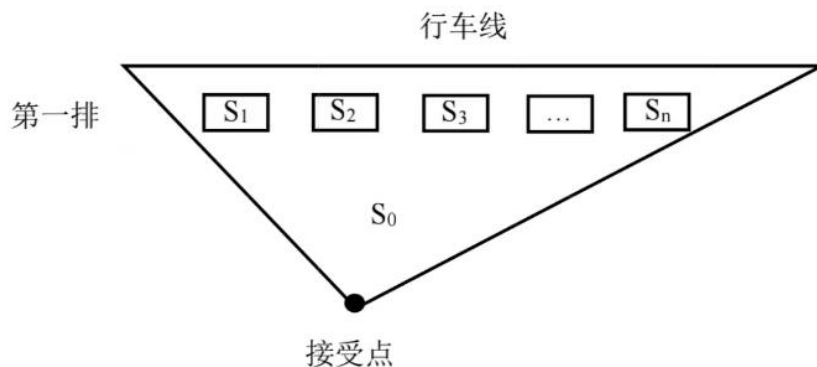


图 4.2-4 房屋降噪量估算示意图

S 为第一排房屋面积和，S₀ 为阴影部分（包括房屋）面积。

表 4.2-5 农村房屋噪声附加衰减量估算量

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

D、空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

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

式中：

a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中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，本项目交通噪声中心频率按 500Hz，项目所在地年平均温度 22.0℃、年平均湿度 76%，取 a=2.8，见表 4.2-6。

表 4.2-6 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

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

E、地面效应衰减 (A_{gr})

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用以下公式计算。

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

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；可按下图进行计算，h_m=F/r；F：面积，m²；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

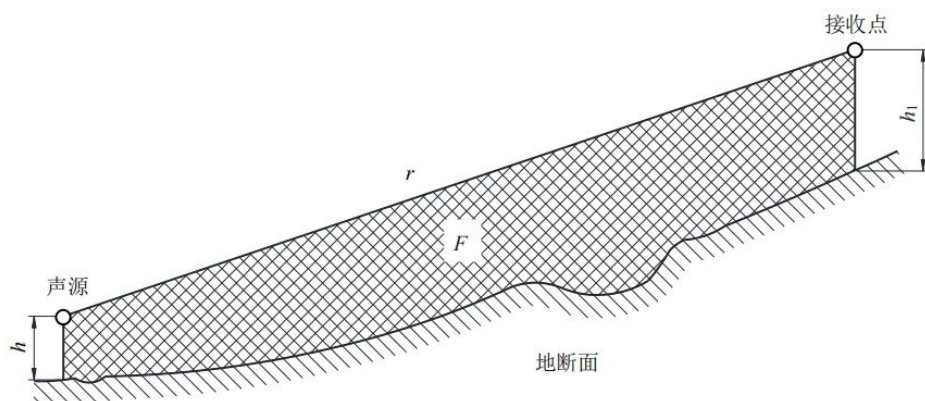


图 4.2-5 估计平均高度 h_m 的方法

F、其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

3.主要预测参数选取

根据本项目工程可行性研究报告提供的交通量的预测结果，计算出各路段昼夜小时车流量，预测车速及各车型噪声辐射声级见表 2.2-13。

4.各路段噪声背景值选取

本项目背景噪声采用现状噪声监测值，未进行现状监测的敏感点采用环境特征相近的监测点处的监测值，本次各敏感点的背景值选取情况见表 4.2-7。

表 4.2-7 各敏感点背景值选取一览表

序号	敏感点名称	背景值 dB (A)		背景值来源
		昼间	夜间	
1	后杨家	47.5	45	监测值，声源主要为社会生活噪声
2	李圩孜	47.5	45	周边环境与后杨家类似，声源主要为社会生活噪声，参照其监测
3	杨圩子	47.5	38.5	周边环境与双堆集镇育新小学类似，声源主要为社会生活噪声，参照其监测
4	双堆集镇育新小学	47.5	38.5	监测值，声源主要为社会生活噪声
5	中杨庄	47.5	38.5	周边环境与双堆集镇育新小学类似，声源主要为社会生活噪声，参照其监测
6	前杨家	49.0	37.5	监测值，声源主要为社会生活噪声
7	沈湖村	49.0	37.5	周边环境与前杨家类似，声源主要为社会生活噪声，参照其监测
8	李土楼	49.0	41.0	周边环境与小王庄类似，声源主要为社会生活噪声，参照其监测
9	小王庄	49.0	41.0	监测值，声源主要为社会生活噪声
10	规划环境保护目标 1#	49.0	41.0	周边环境与小王庄类似，声源主要为社会生活噪声，参照其监测
11	规划环境保护目	49.0	41.0	周边环境与小王庄类似，声源主要为社会生活噪

	标 2#			声, 参照其监测
12	周小庄	49.0	41.0	周边环境与小王庄类似, 声源主要为社会生活噪声, 参照其监测
13	吴井村	55.0	41.0	监测值, 声源主要为社会生活噪声
14	王园	47.5	39.5	周边环境与康庄类似, 声源主要为社会生活噪声, 参照其监测
15	康庄	47.5	39.5	监测值, 声源主要为社会生活噪声
16	吴井庄	47.5	39.5	周边环境与康庄类似, 声源主要为社会生活噪声, 参照其监测
17	洼窝王	47.5	39.5	周边环境与康庄类似, 声源主要为社会生活噪声, 参照其监测
18	小魏庄	48.5	39.0	周边环境与陈集中心学校魏圩小学及幼儿园类似, 声源主要为社会生活噪声, 参照其监测
19	陈集中心学校魏圩小学及幼儿园	48.5	39.0	监测值, 声源主要为社会生活噪声
20	魏圩村	48.5	39.0	周边环境与陈集中心学校魏圩小学及幼儿园类似, 声源主要为社会生活噪声, 参照其监测
21	大魏庄	48.5	39.0	周边环境与陈集中心学校魏圩小学及幼儿园类似, 声源主要为社会生活噪声, 参照其监测
22	魏家庄	48.5	39.0	周边环境与陈集中心学校魏圩小学及幼儿园类似, 声源主要为社会生活噪声, 参照其监测
23	王圩庄	52.5	43.0	监测值, 声源主要为社会生活噪声
24	大吴庄	46.5	37.5	周边环境与张圩子类似, 声源主要为社会生活噪声, 参照其监测
25	于家	46.5	37.5	周边环境与张圩子类似, 声源主要为社会生活噪声, 参照其监测
26	张圩子	46.5	37.5	监测值, 声源主要为社会生活噪声
27	苗庄	47.0	41.0	监测值, 声源主要为社会生活噪声
28	高家村	47.0	41.0	周边环境与苗庄类似, 声源主要为社会生活噪声, 参照其监测
29	杨庄	46.0	38.0	周边环境与小张庄类似, 声源主要为社会生活噪声, 参照其监测
30	小张庄	46.0	38.0	监测值, 声源主要为社会生活噪声
31	庙西张	45.0	38.5	监测值, 声源主要为社会生活噪声

4.2.2.2 交通噪声预测评价

一、不同路段交通噪声预测

1. 预测结果

公路沿线预测时采用分段预测, 将车流量相同的路段作为同一段, 分别对该段在不同预测年, 距离道路中心线 20~200 米的范围进行预测。由于公路纵面线形不断变化, 与地面的高差不断变化, 因此分别预测各路段各特征年在平路基情况下的交通噪声, 仅考虑视线夹角、绿化衰减及距离衰减等因素。

拟建公路沿线各路段车辆噪声贡献值预测结果见表 4.2-8, 各路段噪声贡献值达标距离见表 4.2-9。

表 4.2-8 项目沿线各路段声环境预测/ $L_{Aeq}(dB)$

路段	特征年份	时段	距离道路中心线的距离 (m)											
			20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200
起点—双堆集南互通	2030	昼间	70	68	66	65	64	62	61	60	59	58	57	56
		夜间	66	64	62	61	60	58	57	56	55	54	53	52
	2036	昼间	72	70	68	67	66	64	63	62	61	60	59	58
		夜间	68	66	64	63	62	60	59	58	57	56	55	54
	2044	昼间	73	71	69	68	67	65	64	63	62	61	60	59
		夜间	69	67	65	64	63	61	60	59	58	57	56	55
双堆集南互通—终点	2030	昼间	70	67	66	64	63	62	60	59	58	58	57	56
		夜间	66	63	62	60	59	58	57	55	54	54	53	52
	2036	昼间	72	69	68	66	65	64	62	61	60	60	59	58
		夜间	68	65	64	62	61	60	58	57	56	56	55	54
	2044	昼间	73	70	69	67	66	65	64	62	61	61	60	59
		夜间	69	67	65	64	63	61	60	59	58	57	56	55

2、达标距离分析

沿线声环境质量达标距离如下表：

表 4.2-9 不同功能区距路中心线的达标距离 单位：m

路段	时段		4a类区达标距离	2类区达标距离
			距中心线	距中心线
起点—双堆集南互通	2030年	昼间	20	120
		夜间	140	240
	2036年	昼间	30	160
		夜间	180	330
	2044年	昼间	35	180
		夜间	200	380
双堆集南互通—终点	2030年	昼间	20	100
		夜间	120	240
	2036年	昼间	27	160
		夜间	180	330
	2044年	昼间	30	180
		夜间	200	380

根据预测结果可知：

起点—双堆集南互通：

运营近期（2030 年），昼间道路在中心线外 20m 满足 4a 类标准，在中心线 120m 外满足 2 类标准；夜间中心线外 140m 外满足 4a 类标准，中心线外 240m 外满足 2 类区标准；

运营中期（2036 年），昼间道路在中心线外 30m 满足 4a 类标准，在中心线 160m 外满足 2 类标准；夜间中心线外 180m 外满足 4a 类标准，中心线外 330m 外满足 2 类区标准；

运营远期（2044 年），昼间道路在中心线 35m 满足 4a 类标准，在中心线 180m 外

满足 2 类标准；夜间中心线外 200m 外满足 4a 类标准，中心线外 380m 外满足 2 类区标准。

双堆集南互通一终点：

运营近期（2030 年），昼间道路在中心线外 20m 满足 4a 类标准，在中心线 100m 外满足 2 类标准；夜间中心线外 120m 外满足 4a 类标准，中心线外 240m 外满足 2 类区标准；

运营中期（2036 年），昼间道路在中心线外 27m 满足 4a 类标准，在中心线 160m 外满足 2 类标准；夜间中心线外 180m 外满足 4a 类标准，中心线外 330m 外满足 2 类区标准；

运营远期（2044 年），昼间道路在中心线 30m 满足 4a 类标准，在中心线 180m 外满足 2 类标准；夜间中心线外 200m 外满足 4a 类标准，中心线外 380m 外满足 2 类区标准。

二、敏感点交通噪声预测

本项目声环境保护目标交通噪声预测值由路段交通噪声贡献值经考虑声环境保护目标处声环境影响因素进行适当修正后再与噪声本底值叠加而成。修正交通噪声值时综合考虑声环境保护目标处的地形、与路面的高差等因素。根据公路特征，声环境保护目标情况，预测评价的房屋均是拟建公路对声环境保护目标噪声影响最严重的情况。本次选取了路线经过中杨庄典型路段绘制了等声级线图，具体见图 4.2-6 至图 4.2-11。

经过计算，各声环境保护目标噪声预测值见表 4-2-10。

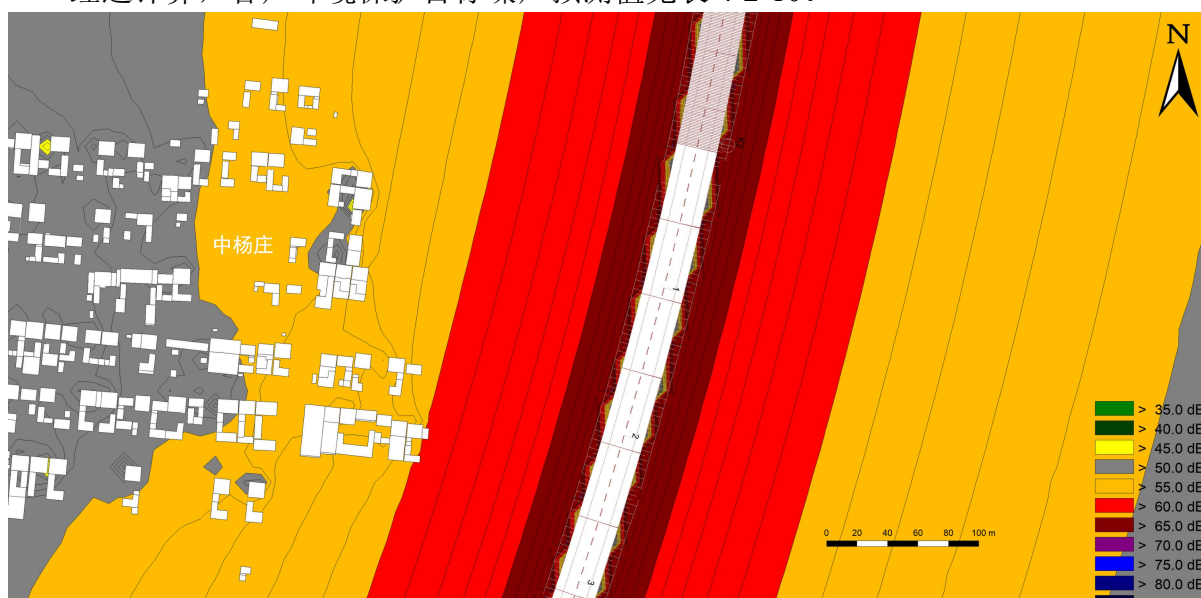


图 4.2-6 运营近期典型路段等声级线示意图（昼间）

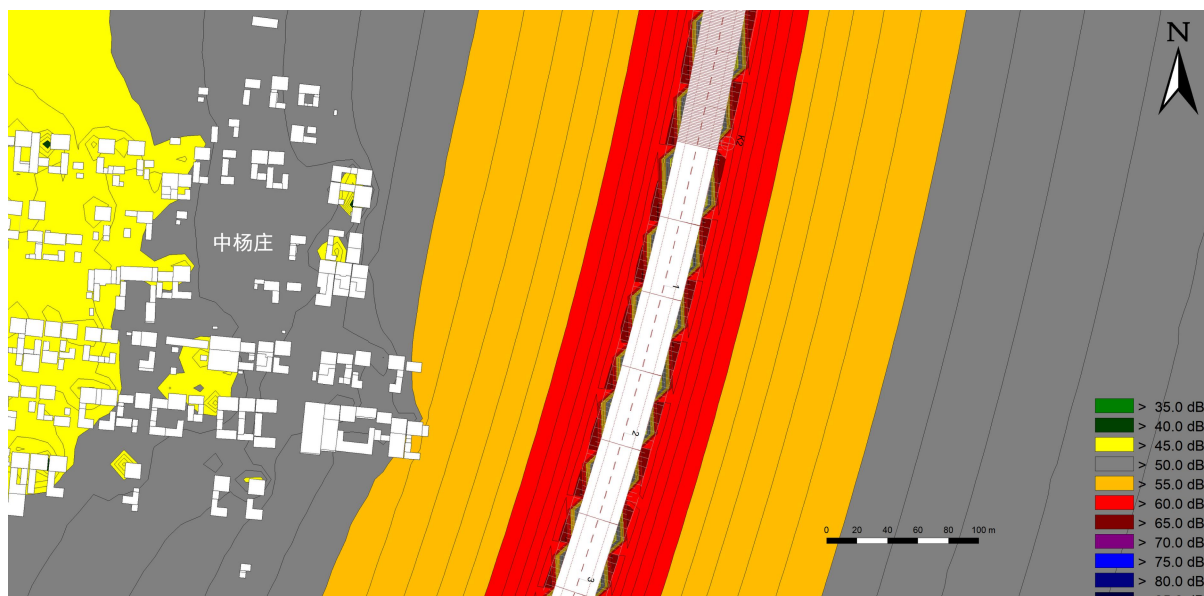


图 4.2-7 运营近期典型路段等声级线示意图（夜间）

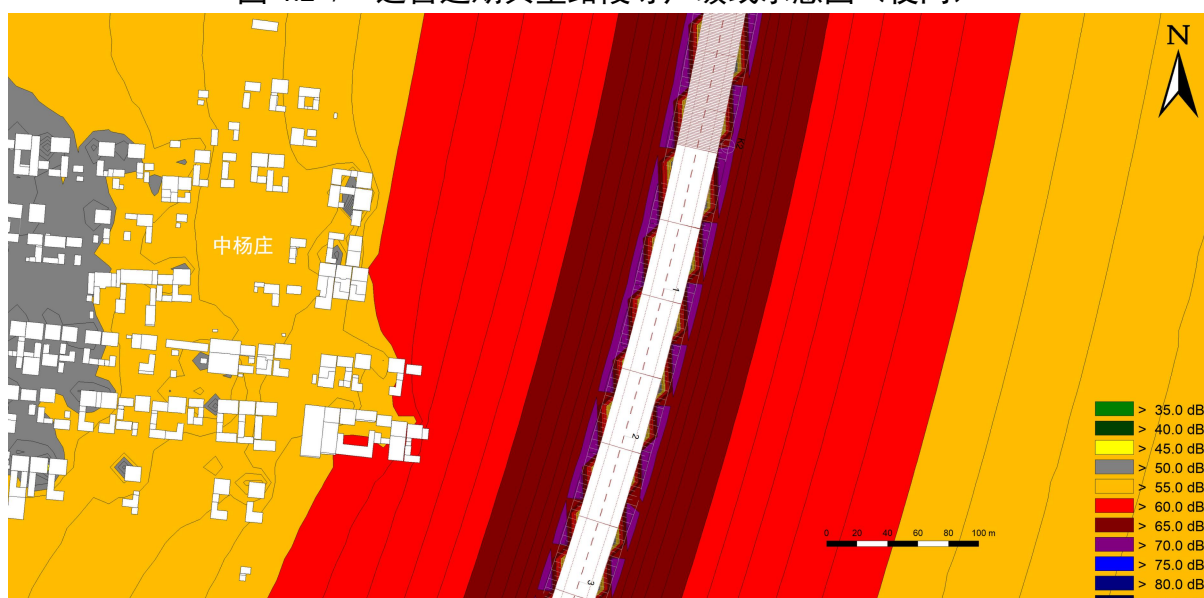


图 4.2-8 运营中期典型路段等声级线示意图（昼间）

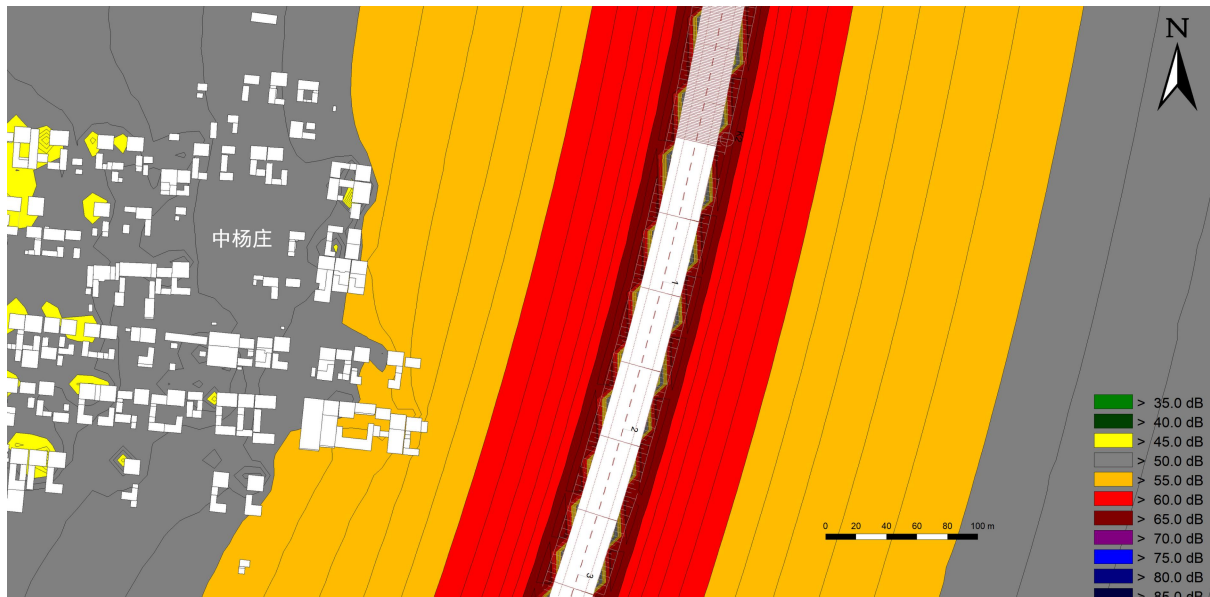


图 4.2-9 运营中期典型路段等声级线示意图（夜间）

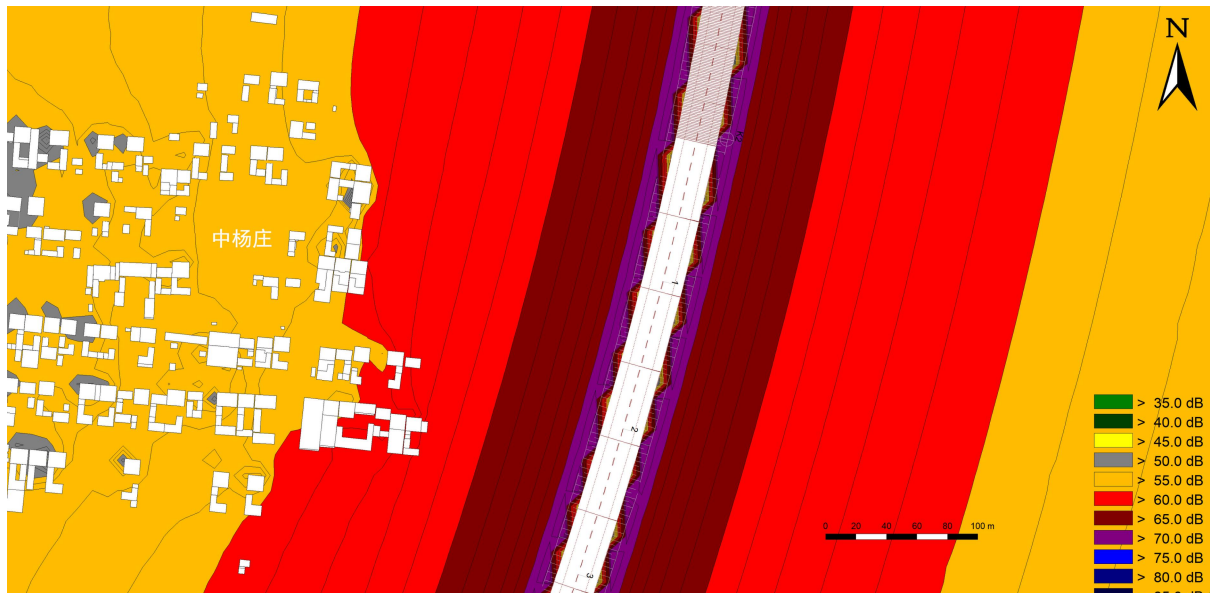


图 4.2-10 运营远期典型路段等声级线示意图（昼间）

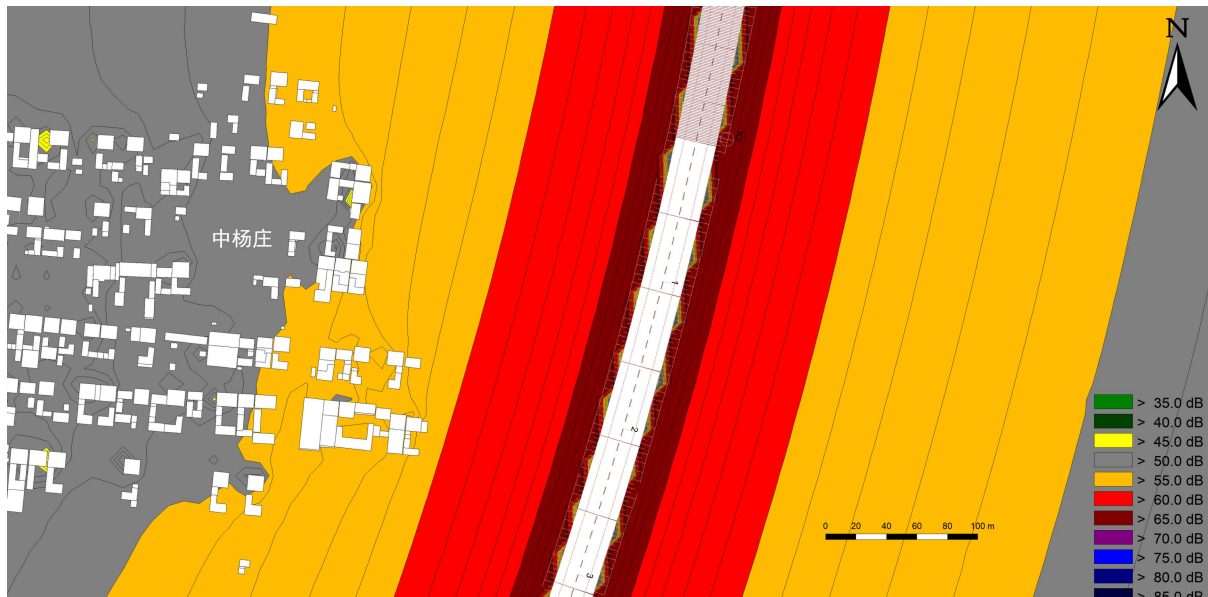


图 4.2-11 运营远期典型路段等声级线示意图（夜间）

表 4.2-10 拟建公路环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	方位	预测点与声源高差/m	是否首排	距离中心线距离/m	功能区	楼层	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
												贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
1	后杨家	路右	-6	是	190	2	2	昼间	60	47.5	47.5	56.0	56.6	9.1	-	58.0	58.4	10.9	-	59.1	59.4	11.9	-
								夜间	50	45	45	52.0	52.8	7.8	2.8	54.0	54.5	9.5	4.5	55.2	55.6	10.6	5.6
2	李圩孜	路右	-6.48	是	77	2	2	昼间	60	47.5	47.5	60.9	61.1	13.6	1.1	62.9	63.0	15.5	3.0	63.9	64.0	16.5	4.0
								夜间	50	45	45	56.9	57.2	12.2	7.2	58.9	59.1	14.1	9.1	60.1	60.2	15.2	10.2
3	杨圩子	路右	-6.37	是	74	2	2	昼间	60	47.5	47.5	60.4	60.6	13.1	0.6	62.4	62.5	15.0	2.5	63.4	63.5	16.0	3.5
								夜间	50	38.5	38.5	56.4	56.5	18.0	6.5	58.4	58.4	19.9	8.4	59.6	59.6	21.1	9.6
4	双堆集镇育新小学	路右	-5.61	是	124	2	2	昼间	60	47.5	47.5	58.0	58.4	10.9	-	59.9	60.1	12.6	0.1	61.0	61.2	13.7	1.2
								夜间	50	38.5	38.5	54.0	54.1	15.6	4.1	56.0	56.1	17.6	6.1	57.2	57.3	18.8	7.3
5	中杨庄	路右	-4.26	是	126	2	2	昼间	60	47.5	47.5	58.8	59.1	11.6	-	60.8	61.0	13.5	1.0	61.9	62.1	14.6	2.1
								夜间	50	38.5	38.5	54.9	55.0	16.5	5.0	56.8	56.9	18.4	6.9	58.0	58.0	19.5	8.0
6	前杨家	路右	-4.92	是	56	4a	2	昼间	70	49	49	62.9	63.1	14.1	-	64.9	65.0	16.0	-	65.9	66.0	17.0	-
								夜间	55	37.5	37.5	58.9	58.9	21.4	3.9	60.9	60.9	23.4	5.9	62.1	62.1	24.6	7.1
				是	75	2	2	昼间	60	49	49	61.5	61.7	12.7	1.7	63.5	63.7	14.7	3.7	64.5	64.6	15.6	4.6
								夜间	50	37.5	37.5	57.5	57.5	20.0	7.5	59.5	59.5	22.0	9.5	60.7	60.7	23.2	10.7
7	沈湖村	路左	-7.43	是	266	2	2	昼间	60	49	49	54.3	55.4	6.4	-	56.4	57.1	8.1	-	57.4	58.0	9.0	-
								夜间	50	37.5	37.5	50.4	50.6	13.1	0.6	52.4	52.5	15.0	2.5	53.6	53.7	16.2	3.7
8	李土楼	路左	-8.7	是	265	2	2	昼间	60	49	49	54.2	55.3	6.3	-	56.2	57.0	8.0	-	57.2	57.8	8.8	-
								夜间	50	41	41	50.2	50.7	9.7	0.7	52.2	52.5	11.5	2.5	53.4	53.6	12.6	3.6
9	小王庄	路右	-9.21	是	230	2	2	昼间	60	49	49	54.8	55.8	6.8	-	56.5	57.2	8.2	-	57.5	58.1	9.1	-
								夜间	50	41	41	50.8	51.2	10.2	1.2	52.6	52.9	11.9	2.9	53.8	54.0	13.0	4.0
10	规划环境保护目标 1#	路右	-9.53	是	60	2	2	昼间	60	49	49	56.1	56.9	7.9	-	58.1	58.6	9.6	-	59.2	59.6	10.6	-
								夜间	50	41	41	52.2	52.5	11.5	2.5	54.1	54.3	13.3	4.3	55.3	55.5	14.5	5.5
11	规划环境保护目标 2#	路右	-7.18	是	100	2	2	昼间	60	49	49	59.0	59.4	10.4	-	60.9	61.2	12.2	1.2	62.0	62.2	13.2	2.2
								夜间	50	41	41	55.1	55.3	14.3	5.3	57.0	57.1	16.1	7.1	58.2	58.3	17.3	8.3
12	周小庄	路左	-7.17	是	66	4a	2	昼间	70	49	49	60.8	61.1	12.1	-	62.8	63.0	14.0	-	63.8	63.9	14.9	-
								夜间	55	41	41	56.8	56.9	15.9	1.9	58.8	58.9	17.9	3.9	60.0	60.1	19.1	5.1
				是	74	2	2	昼间	60	49	49	60.5	60.8	11.8	0.8	62.4	62.6	13.6	2.6	63.5	63.7	14.7	3.7
								夜间	50	41	41	56.5	56.6	15.6	6.6	58.5	58.6	17.6	8.6	59.6	59.7	18.7	9.7
13	吴井村	路左	-6.61	是	45	4a	2	昼间	70	55	55	58.5	60.1	5.1	-	60.4	61.5	6.5	-	61.5	62.4	7.4	-
								夜间	55	41	41	54.5	54.7	13.7	-	56.5	56.6	15.6	1.6	57.6	57.7	16.7	2.7
				否	80	2	2	昼间	60	55	55	57.0	59.1	4.1	-	58.9	60.4	5.4	0.4	60.0	61.2	6.2	1.2
								夜间	50	41	41	53.1	53.4	12.4	3.4	55.0	55.2	14.2	5.2	56.2	56.3	15.3	6.3
		路右	-6.48	是	42	4a	2	昼间	70	55	55	60.3	61.4	6.4	-	62.4	63.1	8.1	-	63.4	64.0	9.0	-
								夜间	55	41	41	56.3	56.4	15.4	1.4	58.4	58.5	17.5	3.5	59.6	59.7	18.7	4.7
				否	76	2	2	昼间	60	55	55	58.8	60.3	5.3	0.3	60.8	61.8	6.8	1.8	61.9	62.7	7.7	2.7
								夜间	50	41	41	54.9	55.1	14.1	5.1	56.8	56.9	15.9	6.9	58.0	58.1	17.1	8.1
14	王园	路左	-5.61	是	39	4a	2	昼间	70	47.5	47.5	66.9	66.9	19.4	-	69.4	69.4	21.9	-	70.5	70.5	23.0	0.5
								夜间	55	39.5	39.5	66.9	66.9	27.4	11.9	65.2	65.2	25.7	10.2	66.4	66.4	26.9	11.4
				是	74	2	2	昼间	60	47.5	47.5	60.6	60.8	13.3	0.8	62.5	62.6	15.1	2.6	63.5	63.6	16.1	3.6
								夜间	50	39.5	39.5	56.6	56.7	17.2	6.7	58.5	58.6	19.1	8.6	59.7	59.7	20.2	9.7
		路右	-5.61	是	51	4a	2	昼间	70	47.5	47.5	61.9	62.1	14.6	-	63.9	64.0	16.5	-	64.9	65.0	17.5	-
								夜间	55	39.5	39.5	57.9	58.0	18.5	3.0	59.9	59.9	20.4	4.9	61.1	61.1	21.6	6.1
				否	76	2	2	昼间	60	47.5	47.5	57.5	57.9	10.4	-	59.4	59.7	12.2	-	60.4	60.6	13.1	0.6
								夜间	50	39.5	39.5	53.5	53.7	14.2	3.7	55.4	55.5	16.0	5.5	56.6	56.7	17.2	6.7
15	康庄	路左	-5.08	是	38	4a	2	昼间	70	47.5	47.5	63.9	64.0	16.5	-	65.8	65.9	18.4	-	66.9	66.9	19.4	-
								夜间	55	39.5	39.5	59.9	59.9	20.4	4.9	61.8	61.8	22.3	6.8	63.0	63.0	23.5	8.0

宿迁至遂平高速公路淮北段项目环境影响报告书																							
序号	声环境保护目标名称	方位	预测点与声源高差/m	是否首排	距离中心线距离/m	功能区	楼层	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
												贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
		路右	-3.81	是	36	4a	2	昼间	70	47.5	47.5	64.8	64.9	17.4	-	66.8	66.9	19.4	-	67.9	67.9	20.4	-
								夜间	55	39.5	39.5	60.9	60.9	21.4	5.9	62.8	62.8	23.3	7.8	64.0	64.0	24.5	9.0
				否	65	2	2	昼间	60	47.5	47.5	58.8	59.1	11.6	-	60.8	61.0	13.5	1.0	61.9	62.1	14.6	2.1
								夜间	50	39.5	39.5	54.9	55.0	15.5	5.0	56.8	56.9	17.4	6.9	58.0	58.1	18.6	8.1
16	吴井庄	路右	-5.0	是	86	2	2	昼间	60	47.5	47.5	60.7	60.9	13.4	0.9	62.7	62.8	15.3	2.8	63.8	63.9	16.4	3.9
								夜间	50	39.5	39.5	56.7	56.8	17.3	6.8	58.7	58.8	19.3	8.8	59.9	59.9	20.4	9.9
17	洼窝王	路左	-5.1	是	120	2	2	昼间	60	47.5	47.5	59.4	59.7	12.2	-	61.3	61.5	14.0	1.5	62.3	62.4	14.9	2.4
								夜间	50	39.5	39.5	55.4	55.5	16.0	5.5	57.3	57.4	17.9	7.4	58.5	58.6	19.1	8.6
18	小魏庄	路左	-4.28	是	38	4a	2	昼间	70	48.5	48.5	65.3	65.4	16.9	-	67.3	67.4	18.9	-	68.3	68.3	19.8	-
								夜间	55	39	39	61.3	61.3	22.3	6.3	63.3	63.3	24.3	8.3	64.5	64.5	25.5	9.5
		路右	-4.28	是	49	4a	2	昼间	70	48.5	48.5	63.9	64.0	15.5	-	65.9	66.0	17.5	-	67.0	67.1	18.6	-
								夜间	55	39	39	59.9	59.9	20.9	4.9	61.9	61.9	22.9	6.9	63.1	63.1	24.1	8.1
				是	66	2	2	昼间	60	48.5	48.5	62.3	62.5	14.0	2.5	64.3	64.4	15.9	4.4	65.4	65.5	17.0	5.5
								夜间	50	39	39	58.3	58.4	19.4	8.4	60.3	60.3	21.3	10.3	61.5	61.5	22.5	11.5
19	陈集中心学校魏圩小学及幼儿园	路右	-4.9	是	215	2	2	昼间	60	48.5	48.5	54.6	55.6	7.1	-	56.5	57.1	8.6	-	57.6	58.1	9.6	-
								夜间	50	39	39	50.6	50.9	11.9	0.9	52.6	52.8	13.8	2.8	53.8	53.9	14.9	3.9
20	魏圩村	路右	-4.9	是	230	2	2	昼间	60	48.5	48.5	54.0	55.1	6.6	-	56.0	56.7	8.2	-	57.0	57.6	9.1	-
								夜间	50	39	39	50.1	50.4	11.4	0.4	52.0	52.2	13.2	2.2	53.2	53.4	14.4	3.4
21	大魏庄	路左	-4.5	是	264	2	2	昼间	60	48.5	48.5	55.6	56.4	7.9	-	57.4	57.9	9.4	-	58.5	58.9	10.4	-
								夜间	50	39	39	51.6	51.8	12.8	1.8	53.5	53.7	14.7	3.7	54.7	54.8	15.8	4.8
22	魏家庄	路右	-6.52	是	60	4a	2	昼间	70	48.5	48.5	62.3	62.5	14.0	-	64.4	64.5	16.0	-	65.5	65.6	17.1	-
								夜间	55	39	39	58.3	58.4	19.4	3.4	60.4	60.5	21.5	5.5	61.6	61.7	22.7	6.7
				是	195	2	2	昼间	60	48.5	48.5	57.2	57.7	9.2	-	59.1	59.5	11.0	-	60.1	60.4	11.9	0.4
								夜间	50	39	39	53.2	53.3	14.3	3.3	55.1	55.2	16.2	5.2	56.3	56.4	17.4	6.4
23	王圩庄	路左	-8.6	是	98	2	2	昼间	60	52.5	52.5	59.1	60.0	7.5	-	60.9	61.5	9.0	1.5	62.0	62.5	10.0	2.5
								夜间	50	43	43	55.1	55.4	12.4	5.4	57.0	57.2	14.2	7.2	58.2	58.4	15.4	8.4
24	大吴庄	路右	-6.27	是	74	2	2	昼间	60	46.5	46.5	60.9	61.1	14.6	1.1	62.9	63.0	16.5	3.0	64.0	64.1	17.6	4.1
								夜间	50	37.5	37.5	56.9	56.9	19.4	6.9	58.9	58.9	21.4	8.9	60.1	60.1	22.6	10.1
25	于家	路右	-6.28	是	44	4a	2	昼间	70	46.5	46.5	62.1	62.2	15.7	-	64.0	64.1	17.6	-	65.1	65.2	18.7	-
								夜间	55	37.5	37.5	58.1	58.1	20.6	3.1	60.0	60.0	22.5	5.0	61.2	61.2	23.7	6.2
				否	79	2	2	昼间	60	46.5	46.5	56.7	57.1	10.6	-	58.7	59.0	12.5	-	59.7	59.9	13.4	-
								夜间	50	37.5	37.5	52.8	52.9	15.4	2.9	54.7	54.8	17.3	4.8	55.9	56.0	18.5	6.0
26	张圩子	路左	-6.23	是	47	4a	2	昼间	70	46.5	46.5	62.0	62.1	15.6	-	63.9	64.0	17.5	-	65.0	65.1	18.6	-
								夜间	55	37.5	37.5	58.0	58.0	20.5	3.0	59.9	59.9	22.4	4.9	61.1	61.1	23.6	6.1
				否	74	2	2	昼间	60	46.5	46.5	57.1	57.5	11.0	-	59.0	59.2	12.7	-	60.0	60.2	13.7	0.2
								夜间	50	37.5	37.5	53.1	53.2	15.7	3.2	55.0	55.1	17.6	5.1	56.2	56.3	18.8	6.3
27	苗庄	路左	-5.5	是	46	4a	2	昼间	70	47	47	62.4	62.5	15.5	-	64.3	64.4	17.4	-	65.4	65.5	18.5	-
								夜间	55	41	41	58.4	58.5	17.5	3.5	60.3	60.4	19.4	5.4	61.5	61.5	20.5	6.5
				是	75	2	2	昼间	60	47	47	60.2	60.4	13.4	0.4	62.1	62.2	15.2	2.2	63.2	63.3	16.3	3.3
								夜间	50	41	41	56.2	56.3	15.3	6.3	58.2	58.3	17.3	8.3	59.3	59.4	18.4	9.4
		路右	-6.86	否	40	4a	2	昼间	70	47	47	55.3	55.9	8.9	-	57.3	57.7	10.7	-	58.3	58.6	11.6	-
								夜间	55	41	41	51.4	51.8	10.8	-	53.3	53.5	12.5	-	54.5	54.7	13.7	-
28	高家村	路右	-5.48	是	83	2	2	昼间	60	47	47	60.0	60.2	13.2	0.2	62.0	62.1	15.1	2.1	63.0	63.1	16.1	3.1
								夜间	50	41	41	56.1	56.2	15.2	6.2	58.0	58.1	17.1	8.1	59.2	59.3	18.3	9.3
29	杨庄	路右	-6.8	是	52	4a	2	昼间	70	46	46	61.7	61.8	15.8	-	63.6	63.7	17.7	-	64.7	64.8	18.8	-
								夜间	55	38	38	57.7	57.7	19.7	2.7	59.6	59.6	21.6	4.6	60.8	60.8	22.8	5.8
				是	80	2	2	昼间	60	46	46	59.8	60.0	14.0	-	61.8	61.9	15.9	1.9	62.8	62.9	16.9	2.9

序号	声环境保护目标名称	方位	预测点与声源高差/m	是否首排	距离中心线距离/m	功能区	楼层	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
												贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
								夜间	50	38	38	55.9	56.0	18.0	6.0	57.8	57.8	19.8	7.8	59.0	59.0	21.0	9.0
30	小张庄	路左	-6.22	是	80	2	2	昼间	60	46	46	60.1	60.3	14.3	0.3	62.1	62.2	16.2	2.2	63.1	63.2	17.2	3.2
								夜间	50	38	38	56.2	56.3	18.3	6.3	58.1	58.1	20.1	8.1	59.3	59.3	21.3	9.3
31	庙西张	路右	-3.64	是	184	2	2	昼间	60	45	45	55.8	56.1	11.1	-	57.7	57.9	12.9	-	58.8	59.0	14.0	-
								夜间	50	38.5	38.5	51.8	52.0	13.5	2.0	53.7	53.8	15.3	3.8	54.9	55.0	16.5	5.0

由于本项目营运期车流量较大，营运期交通噪声预测值较高，沿线敏感点超标较为普遍，营运中期对敏感点的总体影响评价如下：

表 4.2-11 拟建项目敏感点营运中期噪声预测结果

功能区	敏感点总数	时段	预测值范围 (dB(A))	敏感点达标情况		敏感点超标情况		
				数量(个)	达标率(%)	数量(个)	超标率(%)	超标范围 (dB(A))
4a类	11	昼间	57.7-69.4	11	100.0	0	0	0
		夜间	53.5-65.2	0	0	11	100	1.7-11.9
2类	31	昼间	56.7-64.4	12	38.7	19	61.3	0.1-4.4
		夜间	52.2-60.3	0	0	31	100	2.2-10.3

根据以上统计结果可知：

4a类区：营运中期 4a 类区 11 个敏感点中昼间预测值全部达标；夜间预测值 53.5-65.2dB(A)，11 个敏感点超标，超标范围 1.6-10.2dB(A)。

2类区：营运中期 2 类区 31 个敏感点中昼间预测值 56.7-64.4dB(A)，19 个敏感点超标，超标量 0.1-4.4dB(A)；夜间预测值 52.2-60.3dB(A)，31 个敏感点超标，超标量 2.2-10.3dB(A)。

综上所述，营运中期沿线村庄敏感点噪声超标严重，敏感点需采取噪声防治措施。

4.2.3 小结

1、公路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般的居民均能理解。但是作为建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，文明施工、环保施工，并采取必要的噪声控制措施（如设置移动式声屏障等），降低施工噪声对环境的影响。

2、衰减断面预测结果

起点一双堆集南互通：

运营近期（2030 年），昼间道路在中心线外 20m 满足 4a 类标准，在中心线 120m 外满足 2 类标准；夜间中心线外 140m 外满足 4a 类标准，中心线外 240m 外满足 2 类区标准；

运营中期（2036 年），昼间道路在中心线外 30m 满足 4a 类标准，在中心线 160m 外满足 2 类标准；夜间中心线外 180m 外满足 4a 类标准，中心线外 330m 外满足 2 类区标准；

运营远期（2044 年），昼间道路在中心线 35m 满足 4a 类标准，在中心线 180m 外

满足 2 类标准；夜间中心线外 200m 外满足 4a 类标准，中心线外 380m 外满足 2 类区标准。

双堆集南互通一终点：

运营近期（2030 年），昼间道路在中心线外 20m 满足 4a 类标准，在中心线 100m 外满足 2 类标准；夜间中心线外 120m 外满足 4a 类标准，中心线外 240m 外满足 2 类区标准；

运营中期（2036 年），昼间道路在中心线外 27m 满足 4a 类标准，在中心线 160m 外满足 2 类标准；夜间中心线外 180m 外满足 4a 类标准，中心线外 330m 外满足 2 类区标准；

运营远期（2044 年），昼间道路在中心线 30m 满足 4a 类标准，在中心线 180m 外满足 2 类标准；夜间中心线外 200m 外满足 4a 类标准，中心线外 380m 外满足 2 类区标准。

3、敏感点预测结果

4a 类区：营运中期 4a 类区 11 个敏感点中昼间预测值全部达标；夜间预测值 53.5-65.2dB(A)，11 个敏感点超标，超标范围 1.6-10.2dB(A)。

2 类区：营运中期 2 类区 31 个敏感点中昼间预测值 56.7-64.4dB(A)，19 个敏感点超标，超标量 0.1-4.4dB(A)；夜间预测值 52.2-60.3dB(A)，31 个敏感点超标，超标量 2.2-10.3dB(A)。

4.3 地表水环境影响预测与评价

公路施工期对水环境的污染主要来自施工人员的生活污水和桥梁建设时对水体的影响。营运期对水环境的污染主要来自地面径流冲刷进入沿线水域以及沿线服务设施生活污水排放对水体造成污染。

4.3.1 施工期

本项目施工期对沿线地表水体的影响主要包括桥梁基础施工、施工营地生活污水、构件预制场混凝土搅拌废水、施工期含油污水以及建筑材料运输与堆放对水体的影响。

一、桥梁基础施工对水环境的影响

拟建项目桥梁在跨越沿线的河流时需在河中设墩。桥梁基础施工流程如下：A 围堰→B 搭设施工平台→C 钻孔桩基础施工→D 安装钢套箱→E 浇筑封底混凝土→F 承台施工→G 墩柱施工→H 拆除围堰。

①围堰：本项目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性很小。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/T18920-2020）相应标准，可以回用于洒水和绿化。

③混凝土灌注：目前桥梁桥墩施工一般采用刚性导管进行混凝土灌注，在灌注过程中可能产生溢浆和漏浆，但混凝土灌注也是在围堰内进行，因此不会对水体造成污染。

④围堰拆除：待项目桥梁基础工程施工完成后对桥墩周边设置的临时围堰和钢护筒进行拆除。围堰和钢护筒拆除对水环境造成的影响同围堰和钢护筒施工相似，会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高。

陆域桥梁下部结构（桩基础）深度约 37 米，陆域采用钻孔方式施工，涉水桥墩采取围堰内钻孔方式施工，桥梁下部基础结构施工产生泥浆水、废渣；桩基开挖清出的沉淀物做到日产日清，避免随意倾入水体对水环境造成二次污染。本项目桥梁施工对水域的影响主要来源于桥梁钢围堰安装及拆除时间，桥墩钢围堰安装及拆除均在枯水期进行，对水质影响较小。

桥梁基坑泥浆水采取处理后回用。结合施工现场实际情况，沉淀池尺寸为 10m*8m*1.5m，泥浆沉淀池不得设置在河滩范围。沉淀池需进行防渗处理。施工中钻渣随泥浆从孔内排出进入沉淀池，人工用网筛将石碴捞出。然后进行中和，中和后的泥浆采用泥浆分离机对泥浆进行分离处理，处理后的泥浆水加入絮凝剂絮凝沉淀分离，分离后泥浆水上清液进行配比后继续返回钻进的孔内，形成连续循环。工程桥梁钻渣和絮凝沉淀物由密闭渣土车运输至其他项目进行弃渣场处置，不得任意堆砌在施工场地内或向水塘、河流排放，以避免污染环境。

从实际施工过程分析看到，施工过程产生悬浮物主要集中在围堰、机械钻孔和围堰拆除环节上，而灌注桩、承台桥墩施工等环节悬浮物产生量较上述工序要小得多，在做好防护措施后对施工水域影响较小。

二、构件预制场废水影响分析

构件预制场混凝土搅拌及制作预制构件时均会有废水产生，其中又以混凝土转筒和料罐的冲洗废水为主要表现形式。

混凝土生产废水的排放具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。根据有关资料，混凝土转筒和料罐每次冲洗生产的污水量约 0.5m³，浓度约 5000mg/L，pH 值在 12 左右，废水污染物需采取措施处理达标后回用。

三、施工期含油污水对水环境的影响分析

施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏，其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，这些物质一旦进入水体，则浮于

水面，阻碍油水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给，如进入农田则会严重影响农作物的生长。

桥涵施工多采用预制安装或现浇方法，在桥梁上部结构现浇施工中，将施工大量的模具构件和机械油料，如机械油料泄漏或使用后废油直接弃置，流入水体或进入农田，将污染水体和土壤环境，应加强管理，收集后进行隔油、沉淀处理，处理达标后废油暂存于场地设置的危废暂存间，清水优先用于场地防尘洒水。拌合废水也经隔油沉淀后回用，不外排。

四、建筑材料运输与堆放对水环境的影响

各种建筑材料的运输等，均会引起扬尘，而这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，会对水体产生一定的影响。此外，施工区各类建筑材料堆放过程中若保管不善，极易被降雨产生径流携带冲入河道中，从而对地表水的水质造成影响。

因此，在施工过程中应根据不同筑路材料的特点，有针对性地加强环境保护措施，如遮挡、围挡或库存等，使其对水环境的影响程度降低到最小。

五、施工生活污水对水环境的影响

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。本项目设置施工营地，生活污水采取一体化污水处理设备处理后回用，不外排，采取措施后施工人员生活污水对水环境的影响较小。

4.3.2 营运期

一、路（桥）面径流水环境影响分析

拟建公路建成运营后，随着交通量逐年增多，沉落在路面的机动车尾气排放物、车辆溢洒的油类以及散落在路面上的其它有害物质也会逐年增加。上述污染物一旦随降雨径流进入临近水体，对水体的水质将会产生一定的影响。

路面径流污染形式一般称为非点源污染，也称面源污染。面源污染的程度与车流量、燃料成分、空气湿度、风向、风力等多种因素有关。拟建公路沿线部分路段为农业及林业生态区，植被较茂盛，空气湿润，车辆扬尘量较小，水土流失量低，尘土产生量小，面源污染的产生量相当有限。

公路的许多研究表明，在桥面污染负荷比较一致的情况下，降雨初期，桥面径流污染一般随着降雨量的增加而增大，降雨一段时间后，污染会逐渐降低。公路路面在降雨

初期到形成径流的 40 分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，40 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中 BOD₅ 随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH 值相对较稳定。降雨 5~20 分钟内，路面径流 SS、石油类浓度达污水综合排放三级标准，pH、BOD₅ 浓度达一级标准；降雨历时 40 分钟后，污染物浓度达污水综合排放一级标准。降雨对公路周边水质造成影响的主要是降雨初期 1 小时内形成的路面径流。

降雨期间，桥面径流所挟带的污染物主要成分为悬浮物及少量石油类，多发生于一次降水初期，其通过路面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中，或通过边坡急流槽集中排入排水沟的过程伴随着雨水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路、桥面径流中污染物到达水体时浓度已大大降低。

营运期地表水环境影响应重点关注危险化学品运输环境风险分析，由于沿线涉及环境敏感区较多，加强桥梁护栏防撞设计，提高护栏防撞等级，同时应设置桥面径流收集系统，并于桥梁适当位置设置事故应急池，具体见环境风险章节。

二、沿线服务设施污水对水环境的影响分析

本项目共设置 1 处匝道收费站，为双堆集南互通收费站，共 1 处服务设施。

根据现场调查情况，收费站附属服务设施现状周边无污水管网分布，收费站等生活污水，收集后经污水处理设备处理达标后，用作周边林草地等绿化，不外排；食堂餐饮废水需经隔油池、化粪池处理，然后排入调节池调节水量、水质，再进入污水处理设备进行处理，出水水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准，用于收费站区域冲洗及绿化用水，不外排。

综上所述，沿线 1 处服务设施均设置生活污水处理系统，服务设施污水经处理设备处理达标后不外排，回用于场地洒水、冲厕、站区绿化及公路周边绿化用水，对周围水环境影响较小。

4.3.3 水环境敏感区评价

项目沿线涉及的水环境敏感区主要为双堆水厂饮用水水源井以及保护区，项目与保护区之间的位置关系见表 1.9-5。

一、施工期影响

该路段施工期对保护区可能产生的影响主要包括以下几个方面：施工过程中对附近植被、土壤的破坏造成的水土流失与堆放对水体的影响，施工生产生活区生产、生活区排

放的生产污水、生活污水对水体的影响，施工含油污水对水体的影响，施工期带来的交通事故风险影响。

①建筑材料堆放与双堆水厂饮用水源保护区的影响。

路基的填筑以及各种筑路材料的堆放等，一些施工材料如沥青、油料、化学品物质等在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷而渗入土壤内将污染地下水。

项目路线在 K5+213-K5+273 路段涉及双堆水厂饮用水源保护区。上述保护及径流范围区域内禁止设置大临工程、材料堆场等临时施工场地。

②施工生产、生活区排放的生产、生活污水对水体的影响

根据源强分析可以看出，施工生产生活区排放的生活和生产污水污染物浓度较高，污水若直接排放，污染物渗入土壤，污染地下水，将对其水质造成污染。

为减少生活污水对水体的影响，评价建议施工单位在保护区内不设置施工生产生活区，全部设置于保护区外。同时建设单位对施工单位需加强施工管理，控制施工范围。

③施工含油污水对水体的影响

施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，这类物质一旦进入水体，则污染土壤，对地下水水质造成污染。本项目禁止在施工现场进行机械维修，全部在指定地点进行维修，维修地点设置危废收集、贮存装置并进行防渗。桥梁施工按标准化施工要求，采取预制梁拼接方式，桥梁预制场均设置了隔油池、施工废水沉淀池和回用装置，避免或最大限度减少了施工废水对保护区的影响。

④施工期交通运输事故风险

施工期交通运输事故风险主要表现为饮用水源保护区路段一旦发生交通事故导致车辆翻车，燃油等液体泄漏进入土壤，渗入地下水，将对水质和用水安全产生影响，应加强施工期交通运输安全管理和安全意识宣传。

一、营运期影响

营运期的影响主要表现为路面径流影响及交通危险品运输风险。

营运期过往车辆的油污泄漏或者危险化学品进入土壤，对水质造成较大影响。拟建公路 K5+213-K5+273 路基段涉及双堆水厂饮用水源保护区。根据路线纵坡设置连续排水边沟将雨水引出径流区外排放，并对边沟进行防渗，减轻危险品运输事故对水体的污染风险。

4.3.4 小结

- 1、施工期对周围水体的影响是暂时的，随着施工的结束，其影响也将逐渐减小，甚至消失。
- 2、在采取相应的污染防治措施和风险防范措施后，工程建设对沿线河流水质的影响较小。
- 3、沿线 1 处服务设施均设置生活污水处理系统，污水经处理设备处理达标后不外排，回用于场地洒水、冲厕、站区绿化及公路周边绿化用水，对周围水环境影响较小。

4.4 环境空气影响预测与评价

4.4.1 施工期

拟建公路施工期的大气污染物主要是来自施工现场、未完工路面、堆场、进出工地道路等敞开源的粉尘污染、拌合扬尘和沥青摊铺时的烟气污染物，其中又以粉尘污染物对周围环境的影响较突出。

一、扬尘污染

扬尘污染主要发生在施工期路基填筑过程，以及施工便道运输车辆引起的扬尘和施工区扬尘为主，根据对公路施工现场的调查，汽车行驶引起的路面扬尘和堆场引起的扬尘对周围环境的影响最突出。

1、房屋拆迁扬尘

拆迁扬尘包括建筑钻孔、敲打产生的扬尘，房屋外墙倒塌过程产生的扬尘和建筑垃圾运输过程中车辆带起的扬尘，以及车上装载的物料碎屑飞扬进入空气。这些拆迁扬尘将对周围的环境空气产生一定的污染，对操作人员和周围近距离居民的身体健有一一定的影响。建设单位应制定有效的拆迁方案，拆除房屋或者其他建（构）筑物时应当设置围挡，采取洒水降尘、湿法作业等扬尘污染防治措施，对拆迁操作人员采取劳保防护，以减少拆迁扬尘对操作人员及周围环境保护目标的影响。房屋拆迁后产生的建筑垃圾，应交由具有相应资质的承运单位，及时清运处置；建筑垃圾堆放期间，需采取防尘网（布）覆盖。

2、施工便道扬尘

项目施工中，施工道路多利用已有的乡村道路和临时修建的便道，以上施工道路一般是砂石路面，因此施工车辆将产生运输扬尘。据有关资料介绍，扬尘属于粒径较小的降尘（10~20 μ m），而在未铺装砂砾的泥土路面，粒径小于 5 μ m 的粉尘颗粒占 8%，5~10 μ m 的占 24%，大于 30 μ m 的占 68%，因此，临时道路、未铺装的施工便道和正在施工的道路极易起尘。为减少起尘量，有效地降低其对周边居民正常生活和单位产生的不利影响，在人口稠密的地区应采取定期洒水降尘措施。研究表明，通过洒水可有效地减少 70% 的起尘量。

施工段洒水降尘试验，试验结果见表 4.4-1。从表中数据可见，离路边越近，洒水的降尘效果越好。通过对路面定时洒水，物料采取围挡、覆盖运输车辆采取密闭运输等

可有效抑制扬尘。

表4.4-1 施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离		0	20	50	100	200
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	31	48

3、堆场扬尘

堆场物料的种类、性质及堆场附近的风速对起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。

堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起路面积尘扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响，但通过洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。此外，对一些粉末状材料采取一些防风措施，也将有效减少扬尘污染。

根据设计文件，本项目沿线设置物料堆场设置在拌合站范围内，其周边 200m 范围内均无环境保护目标分布，并在施工过程中采取封闭作业，并采取洒水降尘和遮盖防风，降低堆场扬尘的影响。

二、燃油机械废气影响分析

公路施工机械主要由挖掘机、摊铺机、振捣器等燃油机械，其排放的污染物主要有 NO₂、CO。据类似公路工程施工现场监测结果，在距离现场 50m 处，环境空气中 NO₂、CO 的 1 小时平均浓度值分别为 200μg/m³ 和 130μg/m³；24 小时平均浓度值分别为 130μg/m³ 和 62μg/m³，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准的要求。施工燃油机械作业对评价范围内环境空气的影响较小。

三、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与周围居民点的距离在 200m 以上，符合《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）对混合料拌合站站址选择的要求。搅拌站安装除尘设备，污染物排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。类比同类项目，混凝土拌合站、水稳拌合站对施工场地厂界外 TSP 日均浓度的最大贡献值为 0.002mg/m³，厂界外区域 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过

渡阶段二级标准。因此，混凝土拌合站、水稳拌合站对大气环境的影响较小。

沥青摊铺时产生的沥青烟主要含有 THC、酚、苯并[a]芘等有害物质，对环境空气造成污染，危害人体健康，长期暴露在沥青烟气中，严重时可引起呼吸道疾病。本项目部分敏感点首排建筑距离路基边界较近，因此沥青摊铺时应十分注意风向，必要时通知附近居民在沥青摊铺作业时关闭门窗，同时采取两侧设置施工围挡等措施减小对居民的影响。沥青摊铺过程由于历时较短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时的烟气对沿线环境的影响较小。

综上所述，采取设置围挡、施工现场洒水、拌合站合理选址、拌合设备安装除尘设备等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工的结束，上述环境影响也将消失。

因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

4.4.2 运营期

一、汽车尾气环境空气影响评价

一般来讲，敏感点受汽车尾气中的 NO_2 污染的程度与汽车尾气排放量、气象条件有关，同时还与敏感点同路之间水平距离有较大关系，即交通量越大，污染物排放量越大；相对距离道路越近，污染物浓度越高；风速越小，越不利于扩散，污染物浓度越高；敏感点处在道路下风向时，其影响程度越大。

公路为开放式的广域扩散空间，且单辆汽车为移动式污染源，整个公路可看作很长路段的线状污染源，汽车尾气相对于长路段来说，扩散至公路两侧一定距离的敏感点处的 NO_2 浓度较低，一般在公路两侧 20m 处均可达到国家环境空气质量一级标准浓度，汽车尾气对路侧敏感点的影响很小。拟建公路评价范围内各敏感点一般位于路侧 20m 以外，在这种情况下，路侧 NO_2 的浓度一般可以达到一级标准限值要求，因此拟建公路运营期汽车尾气 NO_2 对沿线敏感点的环境空气质量的影响较小。

二、沿线服务设施环境空气影响分析

沿线收费站服务设施采用液化天然气、电等清洁能源，无集中式排放源。为工作人员的就餐需要，收费站等服务设施一般设有餐厅、厨房，根据餐厅的服务功能和人员数量可确定餐厅的规模为中型（根据拟建公路交通量预测）。为使油烟达标排放，餐厅必

须加装油烟净化设施，确保达到国家《饮食业油烟排放标准（试行）》规定的最高允许排放浓度为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、净化设施最低去除效率为 75% 的基本要求。为了使油烟达标排放，必须安装油烟净化设施，并保证操作期间按要求进行；排气筒出口至少应有 4.5 倍直径（或当量直径）的平直管段；排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物。排烟系统应做到密封完好。只要做到上述要求，厨房的油烟排放可以达标排放。

4.4.3 小结

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

2、营运期收费站采用液化气、太阳能等清洁能源，收费站餐饮油烟经过烟气净化装置处理后满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的相关要求，对周边环境空气质量影响较小。

4.5 固体废弃物影响分析

4.5.1 施工期

施工期间的固体废弃物影响主要来源于施工的建筑垃圾、工程废弃桥梁钻渣和施工人员的生活垃圾以及废机油、废油桶、废油泥等危险废物。

项目在施工场地设置生活垃圾收集箱和暂存池，施工人员的生活垃圾定期委托第三方进行运输，运输至垃圾中转站集中处置。

根据设计资料，项目将产生 3452.5m³ 建筑垃圾，建设单位应妥善收集建筑垃圾，集中定点堆放，做好防尘措施，并进行回收利用，对于不能利用的建筑垃圾，运输至弃渣场进行处理。

根据项目主体设计项目方案，本项目弃渣为 1.7 万 m³，其中主线段弃方 1.42 万 m³，互通段弃方 0.28 万 m³，桩基钻渣泥浆水进行中和、固液分离、絮凝沉淀处理后回用，工程桥梁钻渣和絮凝沉淀物由密闭渣土车运输至其他项目进行综合利用或弃渣场处置。项目挖出的淤泥用密闭渣土车及时进行清运，不进行堆放。同时对施工人员采取防护措施如佩戴口罩。淤泥采取密闭运输，防止沿途洒落。淤泥运输避开居民集中区。清淤季节建议选择冬季，清淤的气味不易扩散，而且冬季门窗紧闭，可以减轻臭气对周边居民的影响。

施工期工程清表土在永久占地范围内暂存，后期用于沿线绿化、临时用地恢复，在做好防护工作的基础上，施工弃渣处置对周边环境影响较小。

施工过程中，拌合站等施工场地可能产生废油及油渣等危险废物。对于施工期产生的危险废物，施工单位应在施工场地设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关设计要求的危废暂存间，主要配备暂存桶和托盘，并做好重点防渗，用于临时贮存废油及油渣等，并委托有资质的专业单位定期进行合理处置。

4.5.2 运营期

本项目设置 1 处服务设施。运营期固体废物主要为收费站附属设施产生的生活垃圾、收费站污水站污泥等。

一、生活垃圾处置影响分析

各附属设施常住人口的生活垃圾（包含餐饮垃圾）产生量按照 1.0kg/人·天计。主线收费站和养护管理站定员总数约为 50 人，本项目每天产生生活垃圾约 0.05t/d，每年产生生活垃圾约 18.25t/a。

收费站生活垃圾收集后由地方环卫部门清运。生活垃圾通过妥善处理后对周边环境影响较小。

二、养护垃圾处置影响分析

养护运营产生的固体废物主要为少量交通垃圾和枯枝落叶等，固体废物由道路养护部门定期清扫，固体废物的环境影响甚微。

三、污水站污泥

沿线服务设施均设污水处理设施，污水处理设施产生的污泥参考《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南》，污泥产生量较少，按废水量的万分之一考虑，则本项目全线污泥产生量共计约 0.164 t/a，污泥属于一般固体废物，由环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场处置。

本项目产生的固废能够得到有效处置，对外环境产生的负面影响较小。

4.5.3 小结

1、施工产生的生活垃圾委托第三方定期运输至垃圾中转站处理；桥梁桩基钻渣、拆迁建筑垃圾等不能回用的建筑垃圾运送至弃土场统一处理，项目清表土临时堆放于项目设置的临时堆土场，后期回用于临时用地的恢复和道路沿线绿化工程。施工单位应在施工场地设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关设计要求的危废暂存间，主要配备暂存桶和托盘，并做好重点防渗，用于临时贮存废油及油渣等，并委托有资质的专业单位定期进行合理处置。

2、营运期的生活垃圾在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；污水站污泥由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置。因此，本项目固体废物对环境的影响较小。

第五章 环境风险分析

公路上运输有毒有害或易燃易爆等危险品是不可避免的，其风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生泄漏、爆炸、燃烧等，一旦出现将在很短的时间内造成一定面积的恶性污染事故，对可能会对事故现场及附近一定范围内的地表（土壤）和空气造成污染、对地表水及地下水造成污染、对道路沿线敏感点造成较大危害。

本工程建成后存在的潜在环境风险主要是：道路上行驶的部分车辆承担运输油品、危险品等可能发生环境风险的物质，一旦危险品车辆发生泄漏，有可能造成周边环境污染。

根据国家环境保护总局环发〔2005〕152号文《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》和国家环境保护总局（90）环管字057号《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》的要求，按照《建设项目环境风险评价导则》技术要求，通过风险识别、风险分析和风险后果计算等开展环境风险评价，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少危害的目的。

5.1 危险品运输

5.1.1 环境风险识别

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

1.车辆对水体产生污染事故类型主要有：车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏，并排入附近水体；化学危险品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏，并排入附近水体；在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流。如运输石油化工车辆在河流附近坠落水体，化学危险品的泄漏、落水将造成水体的严重污染，危害养殖业和农业灌溉；

2.危险品散落于陆域，对土地的正常使用功能带来影响，破坏陆域的生态，影响农业生产；

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

上述环境风险事故中，由于土壤是固体，流动性差，一般污染的扩散范围不大，对地表土壤的事故影响易于控制；对于空气的污染由于空气流动性大，气体污染物无法控

制，但空气扩散速度快，环境容量大，泄漏的气体能够迅速被稀释，因而事故影响的延续时间也较短，影响较小；对于环境风险最大的是有毒有害物质进入地表水体，尤其是敏感水体，将会导致水质受到污染。

根据本工程沿线环境敏感区类型和分布特点，环境风险事故即指运输油类、危化品、危险废物在跨水域的桥梁发生交通事故，造成油类、危化品、危险废物泄漏进入濉河等水体，对濉河水质造成重大危害。

5.1.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，结合对沿线的 OD 调查，本工程建成后风险和危害程度较大的危险性物质主要为油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等）。

危险性物质毒理以油品为例进行分析，以柴油为个案，其油品的危险特性主要有以下几个方面：①易燃、易爆，②易挥发，③易流动，④热膨胀性，⑤易积聚静电，⑥毒性。

5.1.3 环境风险因素识别

（1）自然因素

本项目沿线的地形、地质、气候条件，灾害地质分布处均是潜在自然风险因素。

（2）人为因素

人为因素主要体现在管理人员和驾驶人员未遵守相关规章制度。驾驶人员不按规章制度操作，疲劳驾驶、超载超速等。另外，运输车辆本身如有缺陷也可能引发环境风险。

5.1.4 环境风险敏感路段识别

公路运输危险化学品品种较多，其危险程度不一，同时交通事故的严重程度和不同路段环境特征也影响危险化学品运输车辆事故的危害性，故应对可能发生的危险化学品运输交通事故进行具体分析。结合工程设计方案和沿线环境特征，确定环境风险敏感路段如表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 本工程环境风险敏感路段

序号	中心桩号	敏感目标名称	路段长度 (m)	水体执行标准	工程形式	备注
跨河路段						
1	K7+755	康沟	10	III	桥梁跨越	
2	K9+550	濉河大桥	43	III	桥梁跨越	
3	K16+146	人勤沟	17	III	桥梁跨越	

5.1.5 风险影响分析

5.1.5.1.环境风险概率预测分析

本项目主要分析拟建公路营运期运输危险品等有害货物的车辆在跨河及沿河路段发生交通事故后，对水体带来的污染影响。

一、风险事故发生概率预测公式

根据调查资料，结合模式估算拟建公路建成通车后危险品运输车辆发生交通事故的概率。化学危险运输交通事故概率按下式计算：

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

式中：P——预测年水域路段发生化学品风险事故的概率；

Q_1 ——该地区目前车辆相撞翻车等重大事故概率，（次/百万辆·公里），参考同类地区交通事故概率；取 $Q_1=0.2$ 次/百万辆·公里；

Q_2 ——预测年年绝对交通量，（百万辆/年）；根据工可预测各路段的车流量进行分路段统计；

Q_3 ——货车占总交通量（绝对）的比例（%），根据该项目工可报告交通量预测结果，运营近、中、远期分别为 10.4%、10.29%和 10.2%；

Q_4 ——运输化学危险品车辆占货车比率（%），根据工可研究 OD 调查，运输货物中的石油和农药等车辆占整个货运车辆的 3%；

Q_5 ——敏感路段长度，（公里）。对涉及的危险敏感路段进行了筛选，确定了路线评价范围内的河流路段作为危险品风险分析的敏感路段。

二、风险事故发生概率预测结果

本项目在运营期，环境风险敏感路段发生事故的预测结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 环境风险敏感路段发生事故概率预测结果一览表

序号	桩号	敏感目标名称	风险路段长度（m）	预测结果		
				运营近期	运营中期	运营远期
跨河路段						
1	K7+755	康沟	10	0.0000271	0.0000481	0.0000627
2	K9+550	濉河大桥	43	0.0001164	0.0002069	0.0002695

3	K16+146	人勤沟	17	0.0000443	0.0000788	0.0001023
---	---------	-----	----	-----------	-----------	-----------

三、环境风险分析

由上表的计算结果分析可知：拟建公路建成通车后危险货物运输车辆跨河及沿河路段营运近、中、远期发生危险品车辆交通事故的概率最大分别为 0.0001164、0.0002069、0.0002695 次/年。

本项目营运期运输危险品车辆发生事故，如撞断防撞护栏掉入河流等风险防范措施失效的非正常情况时，危险品可能泄漏到河流中，影响地表水体水质。本路段危险品运输主要有石油以及危险化学品等，危险品运输的风险主要表现为因交通事故或违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在途中发生爆炸、燃烧或泄漏，并对当地环境造成污染影响。从预测结果可见，拟建公路全线发生危险品运输事故的概率较小。

虽然从预测结果分析，拟建公路全线发生危险品运输事故的概率较小，但是一旦发生危险品运输翻车泄漏事故，对水环境将造成污染和破坏，因此，应采取措施减少危险品运输风险，制定危险品运输事故污染风险防治措施。

5.1.5.2 环境风险事故对淮河影响分析

一旦在濉河水域路段发生危险品运输泄漏事故，危险品泄漏会对淮河水体造成污染，若不采取有效的防范措施，一段时间内将影响到沿线河流的水质，必须结合桥梁设计，从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率，确保事故径流不泻入这些敏感水体，同时制定应急预案，把事故发生后对水环境的危险降低到最低程度，做到预防和救援并重。

1) 危险化学品泄漏

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，槽罐车的容积为 30m³，本次预测按 10%化学品泄漏入水计，以甲苯泄漏为典型化学品，密度按 0.86t/m³ 计，则一次甲苯泄漏量为 3.44t。本次将选取发生风险事故概率最大的濉河进行预测。

1、预测模式

距离泄漏点下游某处的化学品浓度峰值按瞬时排放点源模式计算：

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

式中：C_{max}(x)——泄漏点下游 x 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，m²；

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，m²/s，按 Fischer 法计算， $D_L = 0.011u^2 B^2 / hu^*$

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

濉河水域段：平均河宽 43m、平均水深 2.0m、平均河流底坡 0.0004、平均流速 0.5m/s。

3、预测结果

表 5.1-3 危险化学品泄漏扩散最大浓度预测结果一览表 单位：mg/L

河流	下游距离 (m)					
	100	500	1000	2000	5000	7000
跨濉河段	22.16	9.91	7.00	4.95	3.13	2.61

根据预测结果，发生道路运输事故危险化学品泄漏入河后，当泄漏点位于濉河时，7.0km 处化学品峰值浓度为 2.61mg/L。在发生危险化学品泄漏入河事故后，河流下游市界断面的水质将受到化学品的显著影响。

一般来说，交通事故中一般事故和轻微事故占大多数，重大事故和特大恶性事故占比很小。据统计，目前我国公路上的交通事故中，重大、特大交通事故约占总交通事故的 10%左右，因此，由于交通事故引起的泄漏、爆炸、火灾之类的重特大事故在各路段可能发生的概率很小，其脱离路面翻下道路而污染河流水体的可能性甚微。

综合考虑危险品运输事故的发生概率、应急措施的有效性以及对淮河水质的影响程度，本次评价认为其环境风险水平是可以接受的。

5.1.6 环境风险控制和防范措施

5.1.6.1 日常维护措施

本项目沿线重点关注穿越濉河路段，为从源头上降低工程区域发生环境风险事故的概率，本次评价对濉河设置桥面径流收集系统，桥面径流收集系统，禁止桥面雨水散排。除工程硬件建设外，还需要进行日常管理，才能发挥其事故应急及污染物削减的作用，其日常管理内容如下：

1.桥面清扫

桥面清扫工作包括在路面保洁工作中，但需要在路面保洁工作上加强要求，因桥面排水孔都安装了闭合的收集管道，对桥面进行清扫时，需及时清理桥面排水孔处的泥沙、垃圾等，防止管道堵塞，严禁将桥面上的固体垃圾扫入排水孔。

2.管道和排水边沟维护

桥面管道收集系统若管理不善，易出现管道堵塞、管道破损等情况；排水边沟内如出现泥沙淤积则可能在雨季或发生事故时出现初期雨水或含危化品外流的情况，因此需对其加强维护；排水边沟管道维护可按雨季、旱季和特殊状况（发生危险品泄漏事故）3种工况进行维护。

5.1.6.2 管理措施

公路管理部门应加强危险品运输管理，严格执行交通运输部部颁标准《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）有关危险品运输的规定。

（1）加强对危险品运输车辆的管理

对运输危险品车辆需实行申报制度，运输危险品车辆必须从公路的超宽车道进入。

（2）强化有关危险品运输法规的教育和培训

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

相关法规主要有：

①国务院发布的《危险化学品安全管理条例》；②《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）；③《中华人民共和国民用爆炸品管理条例》等。

（3）加强区域内危险品运输管理

从事危险货物运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检测制度。如运送剧毒化学品应按公安机关核发的“剧毒化学品公路运输通行证”的规定实施运输；在天气不良的状况下，例如大风天气条件应禁止危险品运输车辆进入；在发生油料、危险化学品、有毒有害物质泄漏紧急情况下，应关闭该路段，启动应急计划，进行泄漏处理

（4）对从事危险品运输的驾驶员和有关部门应定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训，以使从业人员增强忧患意识，将危险品运输所产生的事故风险降为最低。

（5）由于拟建公路运输的危险品主要是农业化学品等，因此，若在运输途中发生燃烧、爆炸、污染、中毒等事故时，驾驶员必须根据承运危险货物的性质，按规定要求，采取相应的救急措施，防止事态扩大。并及时向当地道路运政机关和有关部门（公安、消防或生态环境）报告，共同采取措施，消除危害。

（6）在重要路段两端设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌。危险品运输车辆应保

持安全运输车距，严禁超车、超速。

(7) 项目桥梁设置完善的径流收集系统，禁止桥面雨水径流散排；桥梁设置防撞护栏，提高防撞等级；桥梁两端设置警示标志。

5.2 环境风险应急预案

项目营运期，一旦在敏感水域路段发生危险品运输泄漏事故，除通过桥面径流收集系统收集泄漏在桥面上的事故水外，为了避免污染态势扩大，在第一时间采取有效的救援方案。

本项目环境风险事故应急预案应以《安徽省人民政府突发公共事件总体应急预案（试行）》《淮北市突发环境事件应急预案》《濉溪县突发环境事件应急预案》等为指导，在地方原有危险品安全运输管理体系的基础上，联合相关部门，建立更加完善通畅的信息网络，将市、县、乡镇的事故应急预案、企业危险品事故应急预案和公路事故应急预案相衔接，在完善地区公路监控通信收费系统的基础上，增加环境保护的指挥功能。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》规定，本工程应急预案内容主要包括如下10项内容：

①工程应急计划区：本工程危险目标主要为运输危险品的车辆。

②成立应急领导小组，由项目运营公司的领导担任组长，公路的路政、排障等领导为组员，另外联系沿线的当地相关部门，如公安、环保、消防、卫生等，成为领导小组的成员。营运公司应根据应急预案，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短的时间内将事故控制，以减少对环境的污染影响。

应急执行单位：本风险防范应急预案的执行单位是公路运营公司，公路管理部门是安徽省和河南省交通运输厅。本报告建议，在公路运营公司成立专门的风险防范应急小组。该部门针对本报告的水域区路段实施实时监控、维护。

应急机构的职能：风险防范应急小组必须配备专门的人员（建议不少于2人）从事该项工作。成立事故应急小组，组长由公路营运公司领导担任。应急小组必须制定详细的环境风险应急预案，确定不同的事故情况下的具体的应急时间、处理步骤、事故上报单位等。

事故类型及应急措施：水环境风险是本项目最大的环境风险，按下述各类情况，制定几类事故防范预案如下：

(1) 水环境风险：

一般情况：任何事故情况下，通过远程控制系统，实时监控，一旦发现事故后，管

理部门必须有人到现场观察，确定事故的级别，一旦发现泄漏，必须提高处理级别。对普通的无泄漏的事故，应尽快清理现场，疏导交通，避免造成次生事故。反应时间：10—15 分钟；上报部门：上级管理部门及沿线市、区生态环境主管部门。

危急情况：跨越濉河路段有危险化学品和油类物质泄漏在路面。

a 在视频监控系统发现事故后，马上赶赴现场，要求 15 分钟内到达，尽快确定是否有泄漏，泄漏物的性质和数量，以此为根据确定紧急处理方案。

b.第一时间启动报警系统，及时通知消防部门、生态环境部门、河道管理部门、下游用水单位等。如果发生危险品泄漏，应立即报警，并向当地市人民政府报告。

c.用吸油毡、围油栏、活性炭等材料对路面进行清理，然后将收集的吸附材料委托有资质单位处理处置。

d.对清理后的道路路面用适量水冲洗，冲洗水沿路面径流收集系统进入管网系统，委托有资质单位处理处置。

反应时间：15 分钟

上报部门：上级管理部门、沿线市、县人民政府和生态环境部门。

(2) 预案分级响应程序：一旦在敏感水域附近发生运输危险品的环境污染事故，由应急电话拨打至应急中心，或者是 24 小时监控中心通过监控设备得知情况后，马上通知应急中心，启动应急预案。

(3) 应急救援保障：营运公司必须配备一些必要的应急救援设备和仪器，以便快速自救。主要包括应急防护处理车辆、吸油毡、各类吸附剂、中和剂、解毒剂、固液物质清扫设备、回收设备等，但更多的应急设备、器材和药物将由沿线当地市、县人民政府相关部门提供。

(4) 报警、通讯联络方式：应急中心值班人员了解情况后，立即通知应急领导小组，同时拨打“12369” “110”救援电话，要求在 15 分钟时间内告知下游地区相关负责人员。应急领导小组立即通知事故处理小组，组织调动人员、车辆、设备、药物，联合采取应急行动，防止污染扩散。应急领导小组应在 1 小时内向所在地市、县人民政府和生态环境主管部门报告，同时向上一级相关专业主管部门报告。

(5) 应急环境监测、抢险、救援及控制措施：水环境由沿线市、县环境监测站对事故现场周围水质进行监测，对事故性质、程度与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

(6) 开展对水环境事故发生点、联通水体进行跟踪环境监测，有效控制事故现场，制定清除污染措施和恢复措施。

(7) 在事故现场，由领导小组领导，其他各个协调管理机构对现场进行处理，本项目营运公司主要进行协调和沟通工作，并负责事故处理汇报工作。

(8) 事故应急救援关闭程序与恢复措施。现场处理完毕后，由沿线市、区环境监测站跟踪监测水质状况，并根据监测结果，确定事故应急救援关闭程序与恢复措施，并进行总结、汇报。

(9) 应急培训计划。本项目营运公司应定期进行相应的演练工作，以确保应急救援工作有序地进行。

(10) 公众教育和信息。对发生的危险品污染事故、加油站风险事故，通过媒体对公众进行公示，起到教育和警示作用。

应急保障

应急设施和物资的储备是应急工作实施成功的重要保障，公路管理部门应根据公路突发环境事件的类型、性质和处置方式，在公路沿线，尤其是环境敏感路段配备应急救援所需的相应物资，并按照相关要求对物资和设备进行定期的维护和保养，保证其正常的使用，根据项目沿线的工程情况，项目沿线配备的物资储存在双堆集南互通收费站。本项目应配备的应急器材见表 5.2-1。

表 6.2-1 配备的应急器材

序号	应急设备和器材	数量	价格（万元）
1	手提式灭火器（4千克）	20只	0.12
2	推车式灭火器（50千克）	10台	0.6
3	防毒面具	30只	0.6
4	固液物质清扫设备	2台	9.8
5	降毒解毒药剂	6吨	4.0
6	废液回设备（桶）	4只	1.2
7	其它应急器材（担架、急救箱等）	10套	0.18
8	吸油毡	1000平方米	9.0
9	活性炭	20吨	12
合计			37.5

综上所述，在落实工程环境风险防范措施和应急预案后，该工程所带来的环境风险是可以控制的，并且可以接受的。

5.3 环境风险评价结论

本项目在采取评价中提出的风险事故防范措施后，能有效预防事故的发生，可将项目风险降至最低程度，使项目在建设、运营中的环境风险控制在可接受的范围内。因此，本项目建设从环境风险的角度是可行的。

第六章 环境保护措施及技术经济分析

6.1 设计期

6.1.1 工程中已采取的环境影响减缓措施

1、本项目路线与沿线城镇规划保持适当距离，并通过合适的设置互通立交，方便城镇的车流利用本项目，做到与沿线规划相协调，充分体现了“近而不进、离而不远”的原则。

2、拟建公路设置有大桥、中桥，减少公路建设对土地的占用和道路两侧居民的阻隔影响，方便了当地居民的生产、生活需要。

6.1.2 下阶段需要采取的环保措施和建议

项目目前已确定拌合站、预制件场等大型临时工程数量、占地面积、位置，选址基本合理。若大型临时工程重新选址或位置发生变化，应满足以下选址的环保要求：

1、施工场地（混凝土拌合站、预制场等）

①尽量选择在互通立交等永久占地范围内，尽量减少占地，尽量选用荒地和劣质地；

②远离村庄、学校等敏感目标，一般要选在敏感目标下风向 200m 以外；

③工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的临时堆土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复原用地类型。

2、弃土场、临时堆场选址应考虑：

①不得影响周边公共设施、居民点等安全；宜选择荒沟、荒地，尽量不占用良田，以保护土地资源；

②不宜布设在行洪沟道、河道水域。

3、施工便道

尽量利用现有县级、镇级、村级公路，对镇级、村级公路进行改造，新开辟的施工便道，尽量减少大填大挖，做好水土保持，减少水土流失和生态破坏。工程结束后，恢复为原用地类型。

6.2 施工期

6.2.1 施工前招投标文件中采取的环保措施

为确保施工期环保措施得到落实，拟建项目公路前期招投标文件中应明确环保义

务，具体包括：

1、建设单位在招标文件的编制过程中，应将审批通过的该项目环境影响报告书和环境影响评价批文所提出的各项环保措施编入相应的条款之中；

2、施工单位在投标文件中应包含环保措施的落实及实施计划；

3、建设单位在议标过程中应注意对投标文件的环保部分进行评估、议论，按照中标方提出相关标准要求。

6.2.2 施工期生态环境影响减缓措施

6.2.2.1 宣传教育措施

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

6.2.2.2 剥离表土保护及利用措施

1、剥离表土保护

根据公路工程的施工特点，项目沿线设置剥离表土堆放场地，用于堆放路基剥离下来的表土，在植物防护阶段覆于工程单元表面，用作还耕、还林时的耕植土。

项目实施机构在施工前应首先根据施工路段内临时堆土场位置和地形，明确剥离土临时堆放场的位置，并加强施工管理。施工时应首先在场内修筑装土草袋作为临时挡墙，将剥离表土及时运到场内进行堆放，剥离结束后尽快撒播植草。因此，从施工工序上看，临时堆土场内设置剥离土临时堆放场合理。

项目实施机构在剥离表土前应首先确定剥离区域内是否有国家重点保护野生植物的分布，如果有则应与地方林业部门联系，做好珍稀植物的移植保护工作。然后根据剥离厚度来清除土中的树根，在地形平缓、剥离面积较大时可动用施工机械进行剥离，在地形有一定起伏、剥离面积较小时主要以人力对表土资源进行剥离，剥离厚度一般为20~30cm。对于剥离下来的表土资源应尽量堆放在相对阴暗、潮湿的下边坡区域范围内，以避免表土资源被阳光直照而降低肥力。堆放好的表土资源进行轻度压实后铺上无纺布，土堆底部用装土草袋修筑临时挡墙以减少表土资源的流失。

2、表土利用

结合公路实施实际经验，表土的利用方向主要为：

基于占补平的原则，表土资源用于减量化复垦，尤其是公路沿线临占地复垦改造具有重要意义，废弃地复垦改造前应先对地块进行平整再进行表土回填。根据表土利用

综合效益最大化原则，废弃地复垦改造方式采用“宜耕则耕、宜林则林、宜草则草”；

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

6.2.2.3 植被保护与恢复

1、在施工人员和机械进场前，对施工人员进行野生动植物保护等相关法律法规和护林防火等知识宣传、培训与教育，提高施工人员对自然资源保护重要性的认识，初步掌握资源保护措施。同时，施工前明确作业带范围，严禁施工人员到非施工区域活动。

2、如在施工过程中发现的古树名木及重点保护的植物，在施工前采取避让、围栏、标识牌、移栽等保护措施。

3、施工时注意保护桥梁下的自然植被，施工后在附近补种一定数量的本地乔木并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观，会更加有利于动物通行。

4、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。

6.2.2.4 陆生动物保护

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，增强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。

6.2.2.5 对重点保护动物的保护措施

根据《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》，评价区内不涉及陆生野生动物重要栖息地。

评价范围内可能出现的安徽省级重点保护野生动物共有 6 种，其中安徽省Ⅰ级保护鸟类 2 种：家燕、灰喜鹊；安徽省Ⅱ级保护两栖类 1 种：中华蟾蜍；安徽省Ⅱ级保护爬行类 1 种：中国石龙子；安徽省Ⅱ级保护鸟类 2 种：棕背伯劳、喜鹊。

1、鸟类保护措施

优化施工计划，尽量缩短施工作业时间，尽量避开保护鸟类活动的高峰期及其繁育期。野生鸟类大多在晨、昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。优先使用低噪声、振动小的施工机械，必要时采取措施降低施工机械噪声，如加防振垫、隔声罩、多孔性吸声材料建立隔声屏障等。

2、两栖爬行类保护措施

中华蟾蜍、中国石龙子主要分布在项目跨越濉河两岸近水域处。该处涉水桥墩采用围堰施工，严格控制施工范围，加强科学管理，在保证施工质量的前提下尽可能缩短近水域段作业时间。

优化施工工艺，针对施工对地表水环境影响较大的作业环节制定作业规程，尽量避免由于操作技术不当导致的入水悬浮沙增大，同时作业时要求施工精准定位，提高作业精准度，准确确定施工位置，严格限制施工区域和用海范围，减少对项目所在水域底质扰动的强度，最大程度地降低工程施工对周边水域水质环境以及中华蟾蜍、中国石龙子的影响。

6.2.2.6 水生生物保护

1、避免与消减措施

跨水桥梁的施工应尽量选在枯水期进行；尽量减少施工污水、垃圾和其他施工机械的废油对水体的污染，应收集后和大桥工地上的污染物一并处理；桥梁施工挖出的淤泥、渣土尽量少泄漏到河流中。

施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。部分施工用料若堆放在桥位附近，应在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流冲入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。工程建设中的弃土弃渣，要按照环保要求，对弃土场进行防护。

2、恢复与补偿措施

对施工形成的迹地采取植树造林措施恢复其原有水土保持功能；料场、石料堆放场、弃土场应配置防护设施，修筑挡土墙、拦渣坝、截洪排水沟进行拦截；各类施工材料应备有防雨遮雨设施；用完的石料所沉淀的泥土运送至弃土场做表层覆土。

3、管理措施

合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，对施工人员做好必要的生态保护宣传教育。

6.2.2.7 文物保护措施

根据前期调查，本项目评价范围内涉及文物点 2 处，分别为陈圩子西北遗址（K13+400~K13+760）、张圩子村南遗址（K14+400~K14+530）。目前已取得安徽省文物局关于 S04 宿迁至遂平高速公路淮北段沿线文物保护工作的意见，征得安徽省文物局同意。

本评价要求对陈圩子西北遗址、张圩子村南遗址等 2 处文物，应在开工前对相关区域先进行考古勘探，根据勘探结果确定后续文物保护措施。施工过程中应加强工程管理，在临时设施、施工便道、临时堆土场选择时落实前置手续，充分避让项目周边已知的文物点，以确保相关文物点不被建设施工破坏。

由于地下文物埋藏的复杂性，工程线路范围内仍可能存在未发现的地下文物点。工程建设施工过程中一旦发现文物或疑似文物，施工、建设单位应停工并保护好现场，立即报告当地或省文物部门进行处理。

6.2.2.8 临时占地恢复措施

1. 弃土场占地的防护和复垦措施

防护及恢复措施：a、区内表土剥离及回覆并采取土地整治措施，后期采取原地类恢复措施；b、区内布设排水沟、固土网等措施，边坡撒播狗牙根草籽；c、对堆置在本区的临时堆土（渣）采取临时拦挡、排水、绿化、防护措施。

此外，在实施各弃土场的恢复时，建议建设单位征求当地政府和居民的意见，避免造成生态恢复的不利影响；严禁将弃土场作为生活垃圾堆放场、填埋场使用。

2. 其他临时占地的恢复措施

除弃土场外，施工期占用的施工便道、拌和站及施工场地等临时用地，可结合两侧的绿化带建设进行恢复，具体如下：

① 施工场地生态恢复措施

本方案施工场地土地利用现状多耕地和林地，施工场地在施工准备期土壤侵蚀强度较大，扰动地表持续时间较长。施工场地用地中，一般有部分土地硬化用作拌和场和施工材料堆场，其余土地由于长期受到施工机械的碾压，土壤严重板结，难以恢复为耕地，建议在对地表进行清理后，进行土地平整和土壤翻松后播撒苜蓿、狗牙根等种子，进行土壤改良，先恢复为草地，2~3 年后再进行原地类恢复。

② 施工便道生态恢复措施

施工完成后，根据地方交通规划，部分道路可改造成地方道路，纳入地方交通体系中，剩余的部分将其生态恢复或恢复原貌。

在便道开挖中，占用耕地的表土临时堆放于项目设置的表土堆放场，同时加强施工便道防护措施，防止土、石渣泄入河流和农田，并对开挖产生的土质边坡及时采取撒草籽等植物防护措施，以防止施工期间产生的水土流失。在施工结束后，对所有新建的施工便道和改建的道路裸露的土质路基边坡采取撒播狗牙根草籽予以防护，根据沿线实际情况将施工便道作为民用道路交由地方利用，其余施工便道的土地生态恢复采用进行翻松、平整后，进行造地生态恢复。

施工便道在修建过程中考虑了衔接原有排灌系统的桥涵措施，拆除便道的桥涵工程后即可恢复原状，故不考虑单独设置排灌系统。利用原有道路系统，衔接原有道路系统的施工便道可不进行土地生态恢复。

③临时堆土区生态恢复措施

由于临时堆土区仅作为表土的临时堆放使用，表土临时堆放场无硬化施工，因此在堆土利用后，可对土壤进行翻松后直接进行生态恢复。

6.2.3 地表水环境

1、管理措施

加强施工管理和工程环境监理工作，开展施工场所和场地的水环境保护教育；严格检查施工机械，防止油料泄漏污染水体；施工材料如油料、化学品等不宜堆放在地表水体附近，并应备有临时遮挡的帆布。

2、施工期生活污水处理措施

本项目沿线施工人员生活污水产生量为 $24\text{m}^3/\text{d}$ 。施工场地设置生活污水经污水处理设施处理，执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）洒水降尘标准，生活污水经污水处理设备处理后回用于施工场地冲洗，不外排。生活污水严禁直接排入周边水体

3、临时施工生产区废水处置

料场、拌合站等严禁设在滩地上，避免各类废水或污染物直接排入水体，对水质造成污染。严禁将油料、化学品等建材堆放在水体附近。料场、拌合站等应设在暴雨径流冲刷影响小的地方，同时在四周挖明沟、沉沙井，设挡墙等，防止被暴雨径流进入地表水体。

项目混凝土拌和将产生少量含 SS 的碱性废水，项目场地设置完善的截水沟和隔油沉淀池，沉淀池尺寸为 $5\text{m} \times 4\text{m} \times 1.5\text{m}$ 并进行防渗，拌合站、预制场等场地废水主要为含 SS 的碱性废水，生产废水采取沉淀池沉淀处理，处理后出水全部场地洒水降尘回用，严禁直接排放，施工结束后将沉淀池推平，场地平整，覆盖表土并恢复原貌。

4、桥梁施工环境保护措施

为保护公路跨越水体的环境质量，濉河大桥涉水桥墩选择在枯水季节，同时本项目涉水桥墩水下部分施工采用循环钻孔灌注桩基础加钢围堰等施工工艺；陆域桥墩和涉水桥墩施工产生的桥梁基坑泥浆水采取处理后回用。结合施工现场实际情况，泥浆池尺寸为 $10\text{m} \times 8\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，泥浆沉淀池不得设置在河滩范围。沉淀池需进行防渗处理。施工中钻渣随泥浆从孔内排出进入沉淀池，人工用网筛将石碴捞出。然后进行中和，中和后的泥浆采用泥浆分离机对泥浆进行分离处理，处理后的泥浆水加入絮凝剂絮凝沉淀分离，分离后泥浆水上清液进行配比后继续返回钻进的孔内，形成连续循环。工程桥梁钻渣和絮凝沉淀物由密闭渣土车运输至弃渣场处置，不得任意堆砌在施工场地内或向水塘、河流排放，以避免污染环境。

桥梁钻渣泥浆主要水（占比 60%-80%）、黏土颗粒（15%-30%）、砂石碎屑（5%-10%）组成，呈胶体悬浮态，pH 值通常为 8-11，属于弱碱性流体。通过中和、泥浆分离机有效分离泥浆中砂石碎屑，后续通过絮凝沉淀后可以有效去除泥浆中胶体悬浮物质，处理后的泥浆水主要为中水，满足相关要求，可以进行循环利用。施工完成后围堰拆除应选择在枯水季节或枯水时段进行。施工材料堆放远离水体，并应备有临时遮挡的帆布；防止施工材料经雨水冲刷，通过径流进入水体，污染水体水质。

施工结束后沉淀池进行土地平整，场地进行复垦。施工挖出的弃渣运至弃渣场进行回填。为避免和减小桩基施工现场地面径流形成的悬浮物污染，在桩基施工现场修筑截水沟，将施工产生的 SS 污水引至临时沉淀池沉淀后回用。

5、含油污水控制措施

采用施工过程控制、清洁生产的方案进行含油污水控制。

1) 尽量选用先进的设备、机械，以有效减少跑、冒、滴、漏的数量，从而减少含油污水的产生量。在不可避免跑、冒、滴、漏的过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑、吸油纸等），将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水，对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至有资质的处理厂集中处置。

2) 机械、设备及运输车辆的维修保养尽量集中于各路段的维修点进行，以方便含油污水的收集；在不能集中进行的情况下，由于含油污水的产生量一般不大于 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，因此可以全部用固态吸油材料吸油混合后封存外运。

3) 场地机械冲洗产生的废水主要污染因子为 SS 碱性水和石油类，在施工场地设置平流式沉淀池、含油污水沉淀池 $5\text{m} \times 4\text{m} \times 1.5\text{m}$ 并进行防渗，含油废水收集后，经中和、沉淀、隔油、除渣等简单处理后，油类等其他污染物浓度减少，隔油产生的废油暂存于

危废暂存间，运至有资质的处理单位进行集中处置，清水进行回用场地洒水降尘。施工结束后将沉淀池覆土掩埋。

4) 对收集的浸油材料采取打包密封后，连同施工场地其他危险固体废物一起外运，外运地点选择附近具有资质的场所进行处置。

6、临时场地防排水措施

1) 施工便道

施工便道路段两侧开挖面汇水导致路面积水，在施工便道两侧修建简易排水沟将积水排导，引入路旁天然沟道。排水沟采用人工开挖简易排水沟，排水断面根据当地实际情况确定，一般开挖成底宽 0.4m，顶宽 1.2m，高度为 0.4m 的土沟，夯实沟底及侧面。

2) 施工场地

施工时对场地进行平整，扰动了原地貌和原排水系统，为快速排走雨水，不影响生产和造成大的水土流失，要对场地周围修建临时排水系统，将雨水顺畅地引入附近的沟渠。排水沟选用施工简单且易于后期恢复的简易排水沟（底宽 0.4m，顶宽 1.2m，高度为 0.4m），施工方法为挖沟、抛土并倒运到沟边两侧 0.5m 以外，修整底、边。

同时为防止施工临时场地的一些砂石通过四周排水沟进入下游农田，在施工临时场地排水沟的下游建造简易排水沟。简易排水沟开挖成底宽 0.4m，顶宽 1.2m，高度为 0.4m 的土沟。

6.2.4 声环境

一、管理措施

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

二、优化施工工艺和设备选型

施工设备选型时，优先选取新能源设备、配备消声、隔声、吸声、减振等性能的低噪声、低振动施工机械设备，从源头上降低施工器械声环境影响。建议施工设备选用符合《土方机械设备噪声限值》（GB16710-2010）中噪声限值的设备。具体可参考选用低噪声施工设备指导名录（2024 年版）（四部门公告 2024 年第 40 号）中推荐的相关设备。现有路面拆除过程中建议采取噪声较小的施工设备。

三、合理布置施工场地

1) 合理科学地布局施工现场，将施工场地混凝土拌合设备等高噪声设备放置在远离声环境敏感点的位置，施工场地拌合场地采取封闭拌合。

2) 施工场地周边有条件的种植绿化林带。

3) 建议对施工场地和主线紧邻环境保护目标路段采取消声、减震装置，禁止夜间施工。

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

5) 施工单位要确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。

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

四、合理安排运输时间

制定合理的运输车辆行驶线路及运输时间，避免在夜间及上下班高峰通行；运输车辆禁止超载、超速。

五、合理安排施工时间

禁止夜间施工，在距线位较近且受施工影响较重的主线敏感点的路段严禁高噪声施工机械夜间(22:00~次日 6:00)施工，如必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时向主管部门取得联系，按规定申领夜间施工证，并公告居民。建设单位在接到报案后应及时与当地政府和生态环境部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

六、合理设置施工围挡

设置施工围挡，对于距公路很近、规模较大且受施工期噪声影响严重的主线环境保护目标和位于施工场地的较近环境保护目标，在这些路段施工时，要求在昼间施工，施工期同时加强施工监测，如果敏感点监测不能满足相应的声环境质量标准，应采取设置临时隔声屏障等措施来降噪，临时屏障可与施工围挡一并考虑，高度不低于 2.5m，长度按照敏感点表 1.9-4 中范围桩号和场界向两侧各延长 50m。

6.2.5 环境空气

施工时施工方应严格按照《安徽省大气污染防治条例》《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》和《安徽省建筑工程施工和预拌混凝土生产扬尘污染防治标准(试行)》的相关规定实施。

一、施工便道大气污染防治措施

筑路工段以及临时施工便道表层多为碎石、泥土，项目所在地气候又干旱少雨，若不采取防护措施，施工车辆经过必定尘土飞扬。

建设单位应要求施工承包单位自备洒水车，对沿线施工便道、进出堆场的道路及时洒水降尘，在干燥炎热的夏季或大风天气，应适当增加洒水次数；并铺设竹笆、草包等，以减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘；同时，及时清除散落的物料，保持道路整洁。整修利用的现有道路的便道尽量全部硬化。

二、施工场地大气污染防治措施

1) 施工场地硬化处理；场地内定期洒水降尘；出入场地车辆冲洗；在砂、石灰和土石方等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等过程中采取防风遮盖措施；石灰、细砂等物料运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏；水泥采用水泥槽罐车运输，避免洒落而引起二次扬尘。

2) 针对本项目因施工场地取土施工、取土堆放、开挖坡面等导致扬尘污染，应采取加盖篷布等表面抑尘措施。

3) 施工场地设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。运输车辆应当在冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机等易产生扬尘污染的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

4) 施工场地道路积尘可采用水冲洗的方法清洁施工场地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。对于场地内裸露地面，晴朗天气时，视情况进行洒水降尘，扬尘严重时加大洒水频率。

5) 施工现场禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害气体和恶臭气体的物质。

三、扬尘污染防治措施

1) 施工过程中，严格落实住建部关于建筑工地的六个百分百。

①工地周边 100%围挡：项目设置的施工场地硬质围挡应连续设置，一般路段的施工场地不低于 2.5m，做到坚固、平稳、整洁、美观。在建工程外立面应用安全网实现全封闭围护。

②物料堆放 100%覆盖：易产生扬尘的建筑材料、渣土应采取密闭搬运、存储或采用防尘布苫盖等防尘措施。严禁熔融沥青、焚烧垃圾等有毒有害物质，禁止无牌无证车辆进入施工现场。

③出入车辆 100%冲洗：施工现场出入口处设置自动车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。

④施工现场地面 100%硬化：主要通道、进出道路、材料加工区及办公生活区地面进行硬化处理。

⑤拆迁工地 100%湿法作业：施工现场设专人负责卫生保洁，每天上午、下午各进行洒水降尘，遇到干旱和大风天气时，应增加洒水降尘次数，确保无浮土扬尘。开挖、回填等土方作业时，要辅以洒水压尘等措施。工程竣工后，施工现场的临设、围挡、垃圾等必须及时清理完毕，清理时必须采取有效的降尘措施。

⑥渣土车辆 100%密闭运输：施工现场内裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等防尘措施。易产生扬尘的物料要篷盖。

2) 施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。拆迁房屋或者其他建（构）筑物时应当设置围挡，采取洒水措施，抑制扬尘产生。

3) 防治扬尘污染的费用应当列入工程建设成本。建设单位在招标文件中应当要求投标人在投标文件中，制定施工现场扬尘污染防治措施，并列入技术标评标内容。中标人与建设单位签订的合同中应当包括招标文件中的施工现场扬尘污染防治措施，并明确扬尘污染防治责任。

4) 施工场地周围应当设置连续、密闭的围挡，围挡高度不得低于 2.5 米。

5) 施工场地内生活区、办公区、作业区加工场、料场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理。

6) 气象预报风力达到 5 级以上的天气，不得进行土方挖填和转运、房屋或者其他建（构）筑物拆除等作业。

7) 建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工场地内设置临时堆放场；临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。

8) 闲置 3 个月以上的土地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

9) 建（构）筑物内施工材料及垃圾清运，应当采用容器或者管道运输，禁止凌空抛洒。

10) 在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

11) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆采取防尘措施、严格限定运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

12) 物料运输。运送砂石、灰土、灰浆、水泥、垃圾、渣土等易产生扬尘的建筑施工材料和建筑垃圾等必须使用符合条件的车辆。车辆应当采取封闭措施, 按照规定的时间、线路, 清运到指定的场所, 严防遗漏、滴洒, 严禁超载、超速。同时堆放场所应当有效覆盖, 防止产生二次污染。

13) 应制定并落实扬尘污染防治方案, 将扬尘污染防治方案向施工项目所在地生态环境主管部门备案, 开工前 15 日向施工项目所在地生态环境主管部门申报施工阶段的扬尘排放情况和处理措施。

14) 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。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系, 情节严重的, 列入建筑市场主体“黑名单”。加强各类拌合站污染整治, 推进标准化建设。在临近居民区等环境敏感区域, 严禁现场露天灰土拌合; 在其他施工路段进行灰土拌合, 采取有效措施, 防治扬尘污染。加强道路扬尘综合整治。

6.2.6 固体废弃物

根据本项目建设特点, 提出如下施工固体废物污染的防治管理措施:

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

2. 施工单位应持渣土管理部门核发的处置证向运输单位办理建筑垃圾、工程渣土托运手续; 对桥梁钻渣、清淤等弃渣进行综合利用、运输至弃渣场处理和回填至桥梁下方取土坑。

3. 项目清表土临时堆放于项目永久占地范围内, 后期回用于临时用地的恢复和道路沿线绿化工程。

4. 施工产生的生活垃圾委托第三方定期运输至垃圾中转站处理。

5. 对拌合站等施工场地产生废油及油渣等危险废物在施工场地设置符合相关设计要求的危废暂存间, 并委托有资质的专业单位定期进行合理处置。

6.3 营运期

6.3.1 生态环境

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

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

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

6.3.2 地表水环境

6.3.2.1 生活污水防治措施

(1) 拟采取的污水处理措施

拟新建1处收费站。现状区域无污水管网。根据污染源强分析，收费站约为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ 。收费站产生的生活污水进入二级生化处理装置，对处理水再进行深度处理，并满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）相应标准后回用，不外排。

依据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中的标准“绿化浇灌用水定额应根据气候条件、植物种类、土壤理化性状。浇灌方式和管理制度等因素综合确定。当无相关资料时，小区绿化浇灌最高日用水量定额可按浇灌面积 $1.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})\sim 3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计算。干旱地区可酌情增加；小区道路、广场的浇洒最高日用水量定额可按浇洒面积 $2.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})\sim 3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计算”。

本项目收费站水量较小，回用收费站绿化和冲厕等，可以将处理后的污水全部回用。同时根据项目周边污水处理能力及管网构架情况，远期纳入污水管网最终进入污水处理厂处置。

根据项目沿线附属设施的规模、污水产生量以及周边等因素，建议采取污水处理措施，具体见表6.3-1。

表 633-1 沿线服务设施污水处理设施及废水排放去向一览表

序号	名称	污水处理方式和效果	污水类型及排放量(t/d)	设备数量	处理能力(t/d)	污水排放去向	投资(万元)
1	双堆集南收费	建议采用二级生化污水处理设备进行污水处理，出水水质达到《城	生活污水 4.5t/d	1套	10.0t/套	回用于站区绿	60.0

站	市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020），回用于站区及公路周边绿化用水。				化，不外排	
合计						60.0

（2）中水回用绿化可行性分析

服务设施的废水尽量做到回用，经过论证，按生活污水的特点，污水量随时间变化较大，但水质指标较为稳定，可生化性较好且浓度不高，属低浓度有机污水，本工艺采用安全可靠及调节、操作方便的 A²/O 法生物处理工艺，处理后的污水能达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的标准要求，同时考虑到服务区污水处理后尽量回用，建议在服务区污水处理设施末段增加中水回用暂存池，用于存储不能及时回用的废水，集水池采用地埋式，并加盖板。基本工艺流程如图 6.3-1。

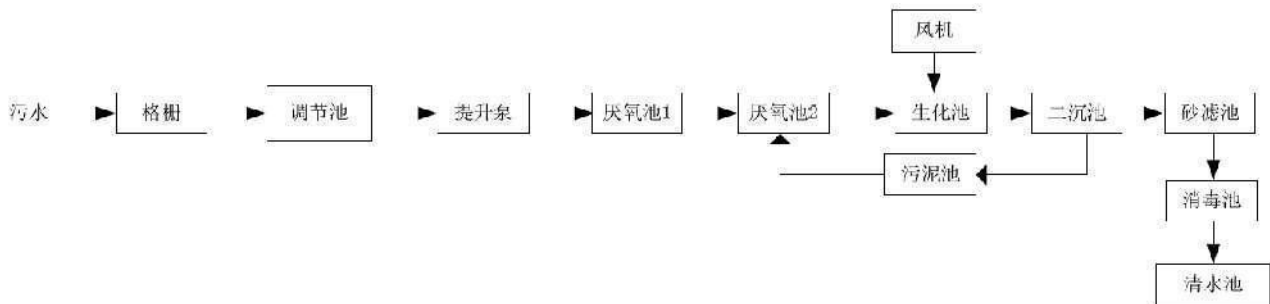


图 6.3-1 服务区污水处理工艺流程框图

（1）工艺说明

污水经隔油池、化粪池预处理后，经过格栅去除漂浮物和大块杂质，进入调节池匀质；主处理流程采用 A²/O 工艺，混合均匀的污水由泵提升进入厌氧池，碳将得到一定程度的去除；随后进入缺氧池，这里不供氧，但有好氧池出水回流提供硝酸氮，以进行反硝化脱氮；再进入好氧池，进行去碳和硝化过程。在厌氧过程中形成的“过度饥饿”的聚磷菌，到好氧池中能过量吸收磷，从而达到除磷的目的。生化池中采用的是生物接触氧化法，在曝气池中填充填料，填料颗粒表面长满生物膜，污水流经填料层，与生物膜相接触，在好氧微生物的作用下得到净化。它是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的处理工艺。通过二沉池出水后进入砂滤池，利用石英砂等滤料进一步去除水中的悬浮物，砂滤罐出水进入消毒池进行消毒，消毒后进入清水池，再回用于服务区、沿线边坡绿化及服务区内冲厕。处理后生活污水用于冲厕时，需建设配套中水回用管线及加压泵等，确保中水回用装置可正常运转。

（2）污水处理效率

污水设备的处理效率见表 6.3-2。

表 6.3-2 污水处理设施处理效率

单位：mg/L

指标	COD	SS	动植物油	氨氮	BOD ₅	总磷
----	-----	----	------	----	------------------	----

	出水 浓度 mg/L	效 率 %	出水 浓度 mg/L	效 率 %	出水 浓度 mg/L	效 率 %	出水 浓度 mg/L	效 率 %	出水 浓度 mg/L	效 率 %	出水 浓度 mg/L	效 率 %
调节池	500		250		30		150		350		5	
厌氧池	450	10	225	10	28.5	5	120	20	315	10	5	0
缺氧池	360	20	191.2	15	24.2	15	24	80	236.2	25	4.5	10
好氧池	108	70	143.4	25	14.5	40	12	50	14.2	94	2.25	50
二沉淀	64.8	40	28.7	80	13.8	5	9.6	20	9.2	35	0.45	80
砂滤池	64.8	0	8.6	70	13.8	0	3.8	0	7.5	0	0.45	0
消毒池	64.8	0	8.6	0	13.8	0	3.8	0	7.5	0	0.45	0
绿化回用水标准	—		—		—		≤20		≤20		—	
冲厕用水标准	—		—		—		≤10		≤10		—	

据表 6.3-2 可知，该工艺去除率可以确保收费站出水水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）绿化、冲厕标准的要求。

（3）回用水水质合理性分析

中水处理就是对生活污水进行处理使之成为中水（能够代替非饮用、与人体非直接接触的自来水）。一些先进的国家中水回用使用率已有相当水平，厕所冲洗、园林灌溉、道路保洁、城市喷泉、冷却设备补充用水等，都大量地使用中水。中水回用系统属一次性固定投入，后期维护费用主要是电费，一般成本在 2 元/吨左右。高速公路服务设施生活污水基本由公厕污水与厨房污水组成。

经调查，目前国内高速公路服务设施均安装了污水处理系统，采用中水回用系统，成功使生活污水零排放。因此，本项目收费站污水处理及回用设备可采用成套设备，成套设备由两级组成：第一级可采用 A²/O 工艺的一体化埋地式污水处理设备，出水后 SS 可以达到 65mg/L，COD_{Cr} 可以达到 95mg/L，动植物油可以达到 10mg/L 以下；第二级可采用石英砂、活性炭过滤及二氧化氯消毒工艺，出水后 SS 可以达到 10mg/L，COD_{Cr} 可以达到 10mg/L 左右，动植物油可以达到 1mg/L，出水可满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020），第二级净化出水经过提升泵加压，可被输送回辅助设施内部进行二次再利用。

根据国内现有高速公路附属设施中水回用案例，本项目收费站污水经深度处理后用于中水回用是可行的，而且减少了污水的排放，真正实现了节能减排、低碳环保的理念。

6.3.2.2 工程管理措施

1、设专人负责定期检查桥面径流系统的运行状况及维修养护，并对维修养护和检查管理人员进行相关知识的培训。

2.加强公路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护，对跨河桥梁路段进行重点

管理，要及时修复被毁坏的排水设施，防止公路、桥面径流直接排入沿线河流水体。

3、定期检查收费站服务设施污水排放及处理情况，保证污水处理系统处于良好的工作状态。

6.3.3 声环境

6.3.1.1 城市规划建议

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号），根据报告书噪声预测结果，为满足运营中期（2036年）昼、夜声环境质量达标的要求，路线两侧距道路中心线330m以内区域不宜规划新建集中居民点、学校、医院、疗养院等声环境敏感建筑。

规划居住区、学校、医院等声环境敏感建筑尽量远离道路布设；规划时宜合理布局建筑朝向、房屋使用功能的分区以及内部建筑的分区，将对声音不敏感的建筑或房间布置在临路一侧，对噪声敏感的建筑或房间如：起居室、病房、教室、宿舍楼等不宜直接布置在面向道路一侧，并采取隔声窗等措施，以降低或消除公路交通噪声影响。

6.3.1.2 管理措施

交通管理措施是从源头上寻求尽可能降低噪声源强的措施方案，本工程拟采取的措施为：

（1）经常维持路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声及振动的增大。

（2）通过加强公路交通管理，如限制性能差的车辆进入公路，在居民集中路段两端设置限速、禁鸣标志等，可以有效控制交通噪声的污染。

6.3.1.3 工程措施

1.敏感点降噪措施

（1）常见措施介绍

目前国内城市道路常用的传声途径噪声消减措施主要有SMA低噪声路面、隔声窗、声屏障、降噪林等措施。

①低噪声路面

具有降噪功能的新型沥青路面材料主要为SMA和OGFC。SMA路面技术是沥青玛蹄脂碎石混合料的简称，SMA沥青路面此类降噪沥青路面不仅在使用性能上优于一般沥青路面，对行车安全、防尘、排水、路面保养都有好处，减少车辙，而且可以降低3~8dB(A)混合噪声。目前SMA降噪沥青路面已经在北京、上海等城市逐步推广。

OGFC是沥青路面的简称，其功能和SMA大致相当，在国外实施也相当广泛。根

据日本学者近年对 SMA 路面的研究,认为 SMA 尤其适用于桥面铺装。SMA 沥青路面的缺点主要是投资较高,较普通沥青混凝土路面高 20%左右。本项目环评提出路面结构采用 OGFC 沥青路面措施,噪声预测中已考虑静音路面降噪 3 dB (A)。

②声屏障

声屏障,主要用于交通噪声的治理,适用于距离道路比较近,敏感点比较集中的路段。设置声屏障降噪的优点是节约土地,降噪效果比较明显。一般情况下能产生 6-10dB (A) 的降噪效果。声屏障的价格通常在 500-1500 元/m²。声屏障适用于路基有一定高度或桥梁、敏感点分布较密集且距离道路较近的情况,相对于其他措施,声屏障具有容易实施,操作性强的优点。技术要求:推荐采用吸收型声屏障,吸声屏体材料可采用离心玻璃棉、泡沫塑料、膨胀珍珠岩等。

③降噪林

道路两侧的绿化利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声,是达到降低噪声的一种方法。

在超标情况不严重的敏感点路段可以作为主要降噪措施,而其他情况下则一般作为辅助措施,当然还要结合地区的城市发展规划。降噪林措施适用于噪声超标量小、用地宽裕的情况。

④隔声窗

按照《建筑环境通用规范》(GB55016-2021),隔声窗的隔声量应大于 25dB (A)。隔声窗的价格通常在 500-1000 元/m²。对排列整齐、房屋间隙较小,屋顶高于路面 2m 以上的敏感点房屋宜实施该项目降噪措施。隔声窗仅能对室内环境进行保护,适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况。

各种常用降噪措施的技术经济特点见表 6.3-1。

表 6.3-1 声环境保护措施技术经济特征表

序号	环保措施		技术经济特点	费用	降噪指数 dB (A)
1	防噪林带		防噪效果一般,投资大,占地多,但是结合绿化工程生态综合效益好。	30m 深的林带为 1200~3000 元/m	0.15-0.17 dB(A)/m
2	低噪声路面技术 (SMA)		效果较好,但投资较高	1146/m ³	3~8
3	隔声窗	普通隔声窗	防噪效果见效快。缺点是不通风。	500-1000 元/m ²	25-40
		通风隔声窗	防噪效果较好,费用相对较高,对居民生活影响较小。	1000-2000 元/m ²	25-40
4	声屏障		可实施性强,3m 以上的直立型声屏障可降噪 5~12dB (A); 半封闭声屏障可降噪 12~18dB(A); 全封闭声屏障可降噪 20~25dB (A)		
	(1)	采用彩钢复合式 (聚氨酯酯板) 3 米、4 米、5 米高	防噪效果好,没有光照问题,投资大。	0.3-4 万元/延米	8-25
		① 直立型	适合分布集中,楼层低,有	3m 高声屏障约 3000	5-12

序号	环保措施			技术经济特点	费用	降噪指数 dB (A)
				一定规模的声环境保护目标	元/延米；4m 高声屏障约 4000 元/延米	
		②	半封闭型	适应于高层建筑或噪声控制要求高的声环境保护目标	约 3 万元/延米	12-18
		③	全封闭型	适应于高层建筑或噪声控制要求高的声环境保护目标	约 4 万元/延米	20-25
	(2)	采用轻骨料、隔声墙（3 米）		降噪效果好，投资大。	1200 元/延米	5-8
	(3)	采用水泥板隔声（3 米）		降噪效果一般，投资一般。	500 元/延米	4-6
	(4)	采用当地土、砖头、水泥等筑墙隔声（3 米）		降噪效果较好，但需根据当地具体情况决定可行性，表面还需植草防护进行美化，同时存在挡光问题。	材料费较低+人工费约 500 元/延米	6-9

（2）保护措施选取原则

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号文）的相关要求，结合本项目的具体情况，确定本次声环境保护措施的选取原则如下：

①根据噪声预测结果，对于运营中期超标的敏感点均采取噪声防治措施，首选安装声屏障，从噪声源头控制交通噪声对沿线敏感点的影响。如声屏障无法满足敏感点声环境质量达标的采取加装隔声窗措施。

②对于同时满足以下两点条件的敏感目标考虑设置声屏障措施：a、首排房屋与公路中心线距离小于 100m；b、房屋规模较大（大于 5 户）且住户较集中。

对于满足上述条件的敏感目标，其声屏障设置要求如下：a、采取声屏障措施的长度应在敏感点起止桩号两端有所延伸。

③对于不满足上述声屏障设置条件，敏感点与公路中心线距离大于 100m、户数小于 5 户且零散分布以及声屏障措施实施后仍然不能达标的敏感点采取安装隔声窗，改善该敏感点室内噪声。

④对预测运营中期不超标的敏感点，建议采取预留费用，跟踪监测，视监测结果适时采取降噪措施。

（3）敏感点噪声防治措施论证

根据敏感点噪声预测结果，结合各个敏感点周边的具体情况，声环境保护目标噪声防治措施论证情况见表 6.3-2。声环境保护目标降噪措施统计表详见表 6.3-3。

表 6.3-3 项目声环境保护措施工程量一览表

保护措施	工程数量	对应声环境保护目标	环保投资 (万元)	实施时间
------	------	-----------	--------------	------

保护措施	工程数量	对应声环境保护目标	环保投资 (万元)	实施时 间
安装折板式声屏障	总长 10598m, 4m高折 板式声屏 障	总计 23 个声环境保护目标: 李圩孜、杨圩子、双堆集镇育新小学、中杨庄、前杨家、周小庄、吴井村、王园、康庄、吴井庄、洼窝王、小魏庄、魏家庄、王圩庄、大吴庄、于家、张圩子、苗庄、高家村、杨庄、小张庄、规划环境保护目标 1#、规划环境保护目标 2#	3179.4	施工期 安装, 运营期 使用
隔声窗	共计79户	总计10个声环境保护目标: 后杨家、沈湖村、李土楼、小王庄、康庄、小魏庄陈集中心学校魏圩小学及幼儿园、魏圩村、大魏庄、庙西张	161.0	施工期 安装, 运营期 使用
跟踪监测+ 预留降噪 措施费用	共计1处	苗庄	20.0	运营期
合计			3360.4	

表 6.3-4 本项目声屏障工程量一览表

实施位置	工程数量	对应声环境保护 目标	环保投资 (万元)	实施 时间
K0+450-K0+850 右侧	高 4m、长 400m 的 折板式声屏障	李圩孜	120.0	施工 期安 装, 运营 期使 用
K1+445-K1+950 右侧	高 4m、长 505m 的 折板式声屏障	杨圩子、双堆集镇 育新小学	151.5	
K1+950-K2+395 右侧	高 4m、长 445m 的 折板式声屏障	中杨庄	133.5	
K2+600-K3+150 右侧	高 4m、长 550m 的 折板式声屏障	前杨家	165.0	
K4+600-K5+000 右侧	高 4m、长 400m 的 折板式声屏障	规划环境保护目 标 1#	120.0	
K5+000-K5+320 右侧	高 4m、长 320m 的 折板式声屏障	规划环境保护目 标 2#	96.0	
K5+065-K5+320 左侧	高 4m、长 255m 的 折板式声屏障	周小庄	76.5	
K6+310-K6+705 左侧、 K6+030-K6+650 右侧	高 4m、长 1015m 的 折板式声屏障	吴井村	304.5	
K6+705-K6+840 左侧、 K6+650-K6+840 右侧	高 4m、长 455m 的 折板式声屏障	王园	136.5	
K7+150-K7+760 右侧	高 4m、长 610m 的 折板式声屏障	康庄	183.0	
K7+760-K8+050 右侧	高 4m、长 290m 的 折板式声屏障	吴井庄	87.0	
K7+875-K8+165 左侧	高 4m、长 290m 的 折板式声屏障	洼窝王	87.0	
K10+150-K10+540 右侧	高 4m、长 390m 的 折板式声屏障	小魏庄	117.0	
K11+380-K11+495 右侧、 匝道 EK0+145-EK0+438 右侧、 匝道 AK0+440-AK0+575	高 4m、长 543m 的 折板式声屏障	魏家庄	162.9	

实施位置	工程数量	对应声环境保护目标	环保投资 (万元)	实施时间
K11+550-K11+905 左侧、匝道 AK0+800-AK0+950 左侧	高 4m、长 505m 的折板式声屏障	王圩庄	151.5	
K13+390-K13+970 右侧	高 4m、长 580m 的折板式声屏障	大吴庄	174.0	
K14+390-K14+900 右侧	高 4m、长 510m 的折板式声屏障	于家	153.0	
K13+950-K14+760 左侧	高 4m、长 810m 的折板式声屏障	张圩子	243.0	
K15+720-K16+085 左侧	高 4m、长 365m 的折板式声屏障	苗庄	109.5	
K16+060-K16+530 右侧	高 4m、长 470m 的折板式声屏障	高家村	141.0	
K17+410-K17+850 右侧	高 4m、长 440m 的折板式声屏障	杨庄	132.0	
K17+490-K17+940 左侧	高 4m、长 450m 的折板式声屏障	小张庄	135.0	
合计	10598 延米		3179.4	

表 6.3-2 声环境保护目标噪声防治措施论证一览表

序号	声环境保护目标名称	里程范围	方位	预测点与声源高差/m	是否首排	距离中心线距离/m	执行标准	楼层	时段	采取措施之前		受影响户数	噪声防治措施论证	采取措施之后		类型	噪声防治措施			噪声控制措施投资/万元
										中期预测值 dB(A)	中期超标值 dB(A)			中期室外预测值 dB(A)	中期室内预测值 dB(A)		声屏障 (m)	通风隔声窗 (户)	噪声控制措施效果	
1	后杨家	K0+085~K0+265	路右	-6	是	190	2	2	昼间	58.4	-	21	该声环境保护目标距离道路较远，安装声屏障效果不大，综合考虑推荐为首排 9 户安装隔声窗，要求隔声量不低于 25dB（A）。	/	33.4	隔声窗	/	9	室内达标	18.0
									夜间	54.5	4.5			/	29.5					
2	李圩孜	K0+500~K0+800	路右	-6.48	是	77	2	2	昼间	63	3	35	该声环境保护目标部分距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K0+450-K0+850 右侧安装高 4m、长 400m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	52.5	/	声屏障	400	/	室外达标	120.0
									夜间	59.1	9.1			49.1	/					
3	杨圩子	K1+495~K1+900	路右	-6.37	是	74	2	2	昼间	62.5	2.5	82	该声环境保护目标部分距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K1+445-K1+950 右侧安装高 4m、长 505m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	52.2	/	声屏障	505	/	室外达标	151.5
									夜间	58.4	8.4			47.1	/					
4	双堆集镇育新小学	K1+750~K1+790	路右	-5.61	是	124	2	2	昼间	60.1	0.1	师生 400 人	该声环境保护目标位于杨圩子，杨圩子处声屏障已包含该学校。	50.7	/	声屏障	/	/	室外达标	/
									夜间	56.1	6.1			45.1	/					
5	中杨庄	K2+020~K2+345	路右	-4.26	是	126	2	2	昼间	61	1	42	该声环境保护目标部分距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K1+950-K2+395 右侧安装高 4m、长 445m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	51.2	/	声屏障	445	/	室外达标	133.5
									夜间	56.9	6.9			45.7	/					
6	前杨家	K2+650~K3+100	路右	-4.92	是	56	4a	2	昼间	65	-	58	该声环境保护目标部分距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K2+600-K3+150 右侧安装高 4m、长 550m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	54.4	/	声屏障	550	/	室外达标	165.0
									夜间	60.9	5.9			49.2	/					
					是	75	2	2	昼间	63.7	3.7			53.4	/					
									夜间	59.5	9.5			47.9	/					
7	沈湖村	K3+440~K3+480	路左	-7.43	是	266	2	2	昼间	57.1	-	3	该声环境保护目标距离道路较远，安装声屏障效果不大，综合考虑推荐为首排 3 户安装隔声窗，要求隔声量不低于 25dB（A）。	/	32.1	隔声窗	/	3	室内达标	6.0
									夜间	52.5	2.5			/	27.5					
8	李土楼	K4+500~K4+585	路左	-8.7	是	265	2	2	昼间	57	-	12	该声环境保护目标距离道路较远，安装声屏障效果不大，综合考虑推荐为首排 10 户安装隔声窗，要求隔声量不低于 25dB（A）。	/	32.0	隔声窗	/	10	室内达标	20.0
									夜间	52.5	2.5			/	27.5					
9	小王庄	K4+870~K5+440	路右	-9.21	是	230	2	2	昼间	57.2	-	55	该声环境保护目标距离道路较远，部分路段位于 N11 保护目标措施范围内，其余路段安装声屏障效果不大，综合考虑推荐为首排 24 户安装隔声窗，要求隔声量不低于 25dB(A)。	/	32.2	隔声窗	/	24	室内达标	48.0
									夜间	52.9	2.9			/	27.9					
10	规划环境保护目标 1#	K4+650~K4+950	路右	-9.53	是	60	2	2	昼间	58.6	-	/	该规划环境保护目标部分距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K4+600-K5+000 右侧安装高 4m、长 400m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	50.8	/	声屏障	400	/	室外达标	120.0
									夜间	54.3	4.3			44.6	/					
11	规划环境保护目标 2#	K5+030~K5+270	路右	-7.18	是	100	2	2	昼间	61.2	1.2	/	该规划环境保护目标部分距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K5+000-K5+320 右侧安装高 4m、长 320m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	52.0	/	声屏障	320	/	室外达标	96.0
									夜间	57.1	7.1			46.5	/					
12	周小庄	K5+115~K5+270	路左	-7.17	是	66	4a	2	昼间	63	-	20	该声环境保护目标部分距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K5+065-K5+320 左侧安装高 4m、长 255m 的折板式声屏障，	53	/	声屏障	255	/	室外达标	76.5
									夜间	58.9	3.9			47.8	/					
										是	74			2	2					

序号	声环境保护目标名称	里程范围	方位	预测点与声源高差/m	是否首排	距离中心线距离/m	执行标准	楼层	时段	采取措施之前		受影响户数	噪声防治措施论证	采取措施之后		类型	噪声防治措施			噪声控制措施投资/万元						
										中期预测值 dB（A）	中期超标值 dB（A）			中期室外预测值 dB（A）	中期室内预测值 dB（A）		声屏障 （m）	通风隔声窗 （户）	噪声控制措施效果							
									夜间	58.6	8.6		隔声量不低于 15dB（A）。	47.6	/											
13	吴井村	K6+360~K6+655	路左	-6.61	是	45	4a	2	昼间	61.5	-	40	该声环境保护目标部分距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K6+310-K6+705 左侧安装高 4m、长 395m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	55.9	/	声屏障	395	/	室外达标	304.5						
					否	80	2	2	夜间	56.6	1.6			46.1	/											
									昼间	60.4	0.4			55.6	/											
									夜间	55.2	5.2			45.1	/											
		K6+080~K6+600	路右	-6.48	是	42	4a	2	昼间	63.1	-	73	该声环境保护目标部分距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K6+030-K6+650 右侧安装高 4m、长 620m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	56.3	/	声屏障	620	/	室外达标							
					否	76	2	2	夜间	58.5	3.5			47.5	/											
									昼间	61.8	1.8			55.9	/											
									夜间	56.9	6.9			46.3	/											
14	王园	K6+660~K6+790	路左	-5.61	是	39	4a	2	昼间	69.4	-	8	该声环境保护目标部分距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K6+705-K6+840 左侧安装高 4m、长 135m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	57.8	/	声屏障	135	/	室外达标	97.5						
					是	74	2	2	夜间	65.2	10.2			53.4	/											
									昼间	62.6	2.6			52.3	/											
									夜间	58.6	8.6			47.3	/											
		K6+665~K6+790	路右	-5.61	是	51	4a	2	昼间	64	-	7	该声环境保护目标部分距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K6+650-K6+840 右侧安装高 4m、长 190m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	53.2	/	声屏障	190	/	室外达标							
					否	76	2	2	夜间	59.9	4.9			48.5	/											
									昼间	59.7	-			50.5	/											
									夜间	55.5	5.5			44.9	/											
11	康庄	K7+225~K7+530	路左	-5.08	是	38	4a	2	昼间	65.9	-	4	该声环境保护目标规模较小、零散分布，安装声屏障效果不大，综合考虑推荐为首排 4 户安装隔声窗，要求隔声量不低于 30dB(A)。	/	35.9	隔声窗	/	4	室内达标	191.0						
					夜间	61.8	6.8	/	31.8																	
					K7+200~K7+710	路右	-3.81	是	36	4a	2	昼间	66.9	-	74	该声环境保护目标距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K7+150-K7+760 右侧安装高 4m、长 610m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	55.5	/	声屏障		610	/	室外达标			
								否	65	2	2	夜间	62.8	7.8			51.1	/								
		昼间	61	1								51.2	/													
		夜间	56.9	6.9								45.9	/													
		16	吴井庄	K7+735~K8+000	路右	-5	是	86	2	2	昼间	62.8	2.8	50	该声环境保护目标部分距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K7+760-K8+050 右侧安装高 4m、长 290m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	52.4	/	声屏障	290	/	室外达标	87.0				
											夜间	58.8	8.8			47.5	/									
17	洼窝王	K7+925~K8+115	路左	-5.1	是	120	2	2	昼间	61.5	1.5	30	该声环境保护目标部分距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K7+875-K8+165 左侧安装高 4m、长 290m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	51.5	/	声屏障	290	/	室外达标	87.0						
									夜间	57.4	7.4			46.3	/											
18	小魏庄	K10+240~K10+280	路左	-4.28	是	38	4a	2	昼间	67.4	-	1	该声环境保护目标规模较小、零散分布，安装声屏障效果不大，综合考虑推荐为首排 1 户安装隔声窗，要求隔声量不低于 30dB（A）	/	37.4	隔声窗	/	1	室内达标	119.0						
									夜间	63.3	8.3			/	33.3											
								K10+200~K10+490	路右	-4.28	是	49	4a	2	昼间	66	-	18	该声环境保护目标距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K10+150-K10+540 右侧安装高 4m、长 390m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。		55.0	/	声屏障	390	/	室外达标
															夜间	61.9	6.9				50.2	/				
		是	66	2	2	昼间	64.4				4.4	53.8	/													
						夜间	60.3				10.3	48.8	/													
		19	陈集中心学校	K11+000~K11+100	路右	-4.9	是	215	2	2	昼间	57.1	-	师生 200	该声环境保护目标分布较远，安装声屏障效果不大，综合考虑推荐为小学和幼儿园安装	/	32.1	隔声窗	/	1	室内达标	5.0				

序号	声环境保护目标名称	里程范围	方位	预测点与声源高差/m	是否首排	距离中心线距离/m	执行标准	楼层	时段	采取措施之前		受影响户数	噪声防治措施论证	采取措施之后		类型	噪声防治措施			噪声控制措施投资/万元
										中期预测值 dB（A）	中期超标值 dB（A）			中期室外预测值 dB（A）	中期室内预测值 dB（A）		声屏障 （m）	通风隔声窗 （户）	噪声控制措施效果	
	魏圩小学及幼儿园								夜间	52.8	2.8	人	隔声窗，要求隔声量不低于 25dB（A）。	/	27.8					
20	魏圩村	K11+100~K11+300	路右	-4.9	是	230	2	2	昼间	56.7	-	19	该声环境保护目标距离道路较远，安装声屏障效果不大，综合考虑推荐为首排 13 户安装隔声窗，要求隔声量不低于 25dB（A）。	/	31.7	隔声窗	/	13	室内达标	26.0
									夜间	52.2	2.2			/	27.2					
21	大魏庄	K11+200~K11+285	路左	-4.5	是	264	2	2	昼间	57.9	-	7	该声环境保护目标距离道路较远，安装声屏障效果不大，综合考虑推荐为首排 7 户安装隔声窗，要求隔声量不低于 25dB（A）。	/	32.9	隔声窗	/	7	室内达标	14.0
									夜间	53.7	3.7			/	28.7					
22	魏家庄	K11+430~K12+100	路右	-6.52	是	60	4a	2	昼间	64.5	-	52	该声环境保护目标距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K11+380-K11+495 右侧、匝道 EK0+145-EK0+438 右侧、匝道 AK0+440-AK0+575 安装高 4m、长 543m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	53.9	/	声屏障	543	/	室外达标	162.9
									夜间	60.5	5.5			48.9	/					
					是	195	2	2	昼间	59.5	-			50.9	/					
									夜间	55.2	5.2			44.5	/					
23	王圩庄	K11+600~K11+855	路左	-8.6	是	98	2	2	昼间	61.5	1.5	22	该声环境保护目标部分距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K11+550-K11+905 左侧、匝道 AK0+800-AK0+950 左侧安装高 4m、长 505m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	54.1	/	声屏障	505	/	室外达标	151.5
									夜间	57.2	7.2			47.1	/					
24	大吴庄	K13+440~K13+920	路右	-6.27	是	74	2	2	昼间	63	3	69	该声环境保护目标距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K13+390-K13+970 右侧安装高 4m、长 580m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	52.2	/	声屏障	580	/	室外达标	174.0
									夜间	58.9	8.9			47.4	/					
25	于家	K14+440~K14+850	路右	-6.28	是	44	4a	2	昼间	64.1	-	52	该声环境保护目标距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K14+390-K14+900 右侧安装高 4m、长 510m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	53.1	/	声屏障	510	/	室外达标	153.0
									夜间	60	5			48.4	/					
					否	79	2	2	昼间	59	-			49.6	/					
									夜间	54.8	4.8			43.8	/					
26	张圩子	K14+000~K14+710	路左	-6.23	是	47	4a	2	昼间	64	-	63	该声环境保护目标距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K13+950-K14+760 左侧安装高 4m、长 810m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	53.0	/	声屏障	810	/	室外达标	243.0
									夜间	59.9	4.9			48.3	/					
					否	74	2	2	昼间	59.2	-			49.8	/					
									夜间	55.1	5.1			44.1	/					
27	苗庄	K15+770~K16+035	路左	-5.5	是	46	4a	2	昼间	64.4	-	32	该声环境保护目标距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K15+720-K16+085 左侧安装高 4m、长 365m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	53.4	/	声屏障	365	2	室外达标	129.5
									夜间	60.4	5.4			49.0	/					
					是	75	2	2	昼间	62.2	2.2			51.8	/					
									夜间	58.3	8.3			47.3	/					
		K15+670~K15+725	路右	-6.86	否	40	4a	2	昼间	57.7	-	2	近期中期不超标，远期超标，跟踪监测并预留污染防治费用。	49.2	/	跟踪监测	/	/	室外达标	
									夜间	53.5	-			44.2	/					
28	高家村	K16+110~K16+480	路右	-5.48	是	83	2	2	昼间	62.1	2.1	40	该声环境保护目标距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K16+060-K16+530 右侧安装高 4m、长 470m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB（A）。	51.8	/	声屏障	470	/	室外达标	141.0
									夜间	58.1	8.1			47.2	/					
29	杨庄	K17+460~K17+800	路右	-6.8	是	52	4a	2	昼间	63.7	-	36	该声环境保护目标距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K17+410-K17+850 右	52.7	/	声屏障	440	/	室外达标	132.0
									夜间	59.6	4.6			48.1	/					

序号	声环境保护目标名称	里程范围	方位	预测点与声源高差/m	是否首排	距离中心线距离/m	执行标准	楼层	时段	采取措施之前		受影响户数	噪声防治措施论证	采取措施之后		噪声防治措施			噪声控制措施投资/万元	
										中期预测值 dB(A)	中期超标值 dB(A)			中期室外预测值 dB(A)	中期室内预测值 dB(A)	类型	规模			
																	声屏障 (m)	通风隔声窗 (户)		噪声控制措施效果
					是	80	2	2	昼间	61.9	1.9		侧安装高 4m、长 440m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB(A)。	51.3	/					
									夜间	57.8	7.8			46.5	/					
30	小张庄	K17+540~K17+890	路左	-6.22	是	80	2	2	昼间	62.2	2.2	52	该声环境保护目标距离公路较近，采取声屏障措施效果较好，拟在 K17+490-K17+940 左侧安装高 4m、长 450m 的折板式声屏障，隔声量不低于 15dB(A)。	51.5	/	声屏障	450	/	室外达标	135.0
									夜间	58.1	8.1			46.7	/					
31	庙西张	K18+260~K18+325.849	路右	-3.64	是	184	2	2	昼间	57.9	-	15	该声环境保护目标距离道路较远，安装声屏障效果不大，综合考虑推荐为首排 7 户安装隔声窗，要求隔声量不低于 25dB(A)	/	32.9	隔声窗	/	7	室内达标	14.0
									夜间	53.8	3.8			/	28.8					

注：本项目声屏障高度指桥面以上高度（包含桥栏护栏高度）

根据统计结果可知，本项目推荐噪声防治费用 3360.4 万元，其中 23 处声环境保护目标安装 4m 高（折角式）声屏障 10598 延米，环保投资 3179.4 万元；10 处声环境保护目标 79 户采取安装隔声窗，环保投资 161.0 万元；1 处敏感点采取预留费用 20.0 万元，跟踪监测，视监测结果适时采取降噪措施。在采取了噪声防治措施后，敏感点噪声均能满足相应的标准要求。

6.3.4 环境空气

营运期主要环境空气影响来自汽车尾气，同时，本项目设置 1 处服务设施，不使用锅炉，但内设厨房，会产生餐饮油烟。

1、汽车尾气

- (1) 加强公路养护，保持道路良好的营运状态，减少车辆尾气的排放。
- (2) 加强交通管理，规定车速范围，保持车流畅通，减少事故发生。
- (3) 路面应及时清扫，防止固体废物随风飞扬造成大气污染。
- (4) 加强绿化措施，有针对性地优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果，减少气态污染物对周围环境的影响。

2、辅助设施厨房油烟

工程营运期辅助设施厨房油烟废气排放应执行《饮食业油烟废气排放标准》（GB18483-2001）的相关要求，并采取以下措施防治油烟废气的污染：

- (1) 油烟废气应经专用烟道排放，禁止无组织排放。
- (2) 厨房安装与经营规模相匹配的油烟净化措施，油烟最高允许排放浓度不大于 2mg/m³。
- (3) 定期对油烟净化设施进行维护保养，保证油烟净化设施的正常运行，并保存维护保养记录。
- (4) 餐饮所需燃料应采用清洁能源，如接管市政燃气或使用罐装石油天然气等。

6.3.5 固体废物

项目运营后，收费站辅助设施产生的以生活垃圾为主的固体废物，应设置生活垃圾桶（箱），实行定点、定时清运，以避免生活垃圾影响周围的环境。

污水处理设施产生的污泥属于一般固体废物，由环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场处置。

6.3.6 环境风险防范措施

本项目风险主要是潜在的水污染环境风险事故，该风险主要源自项目通过跨河路段发生运输危险品的泄漏事故，将对区域水体造成污染。

为防止营运期运输危险品的车辆在这些水域及陆域路段发生运输事故导致危险品直接泄入敏感水体造成污染，对工程通过敏感水域的桥梁应设置桥面径流收集系统，防止桥面雨水散排进入水体。

公路 K5+213-K5+273 路基段涉及双堆水厂饮用水源保护区。根据路线纵坡设置连续排水边沟将雨水引出径流区外排放，并对边沟进行防渗，减轻危险品运输事故对水体的污染风险。

在跨越水体桥梁应设置防撞护栏，提高防撞等级，桥梁两端设置“谨慎驾驶”标志。为了减少发生危险品运输事故泄漏对环境造成污染，本项目还应当建立事故应急处理预案，并纳入濉溪县的环境事件应急预案之中。

6.4 竣工环保“三同时”验收一览表

本项目“三同时”环保验收具体情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 竣工环境保护验收“三同时”一览表

序号	分 项		验收主要内容		备 注	验收因子/范围	验收要求	执行标准
一	组织机构设置		按照环评报告书和管理要求成立了相应的环评组织机构		由项目业主在提交验收申请报告时提供	——	——	——
二	招投标文件		在工程施工及设施采购合同中应有环境保护的规定条款					
三	动态监测资料		施工期环境监测报告					
四	环保设施效果检验		试运营期间对环保设施效果的检验报告					
五	环保设施一览表		工程设计及环评确定的环保设施		备 注	——	——	——
	措施内容		数 量	金 额 (万元)				
生态保护 及恢复	施 工 期	土石方调配，减少弃渣及取弃土量	全线	/	预列	验收因子：水土流失、护坡、野生动植物保护、弃渣场的生态恢复措施及防护、土地使用功能、生态恢复及景观。 验收范围：道路沿线300m 范围内及临时用地区域。	无明显水土流失，满足水土保持要求，工程措施及生态恢复措施效果显著，土地使用功能恢复到位，路域景观恢复效果佳。施工便道修复后交付地方使用，同时要在路边绿化植树，恢复景观环境。	《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）中水力侵蚀强度分级指标
		排水工程	—					
		施工临时用地的水土保持措施	—					
	公路绿化及景观		全线	计入工程投资	-			
	大临工程（如预制场、拌合站等）植被恢复		—	40.0	按 10 万/处预列			
噪声 防治	施工期 营运近、中、 远期	施工期临时围挡	—	100.0	由运管单位进行跟踪监测	验收因子： 交通噪声（L _{Aeq} ） 验收范围： 道路沿线 330 之内的声环境敏感点	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》，符合功能区标准。	《建筑施工场界噪声限值》（GB12523—2011）分类标准；符合《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类、4a 类标准及《民用建筑隔声设计规范》中的卧室标准
		23 处环境保护目标声屏障措施	10598 延米	3179.4				
		10 处环境保护目标隔声窗措施	79 户	161.0				
		预留资金、跟踪监测	1 处环境保护目标	20.0				
水污染防 治	施工期	施工场地污水处理设备	若干	50.0	施工场地按 5 处计。按每处 10 万元计	验收因子： COD、BOD ₅ 、SS 和石油类、NH ₃ -N 验收范围：	污水处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》进行回用，沿线水环境质量不受影响	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中城市绿化、道路清扫标准。
		施工场地、拌和场等生产废水隔油沉淀池	若干	60.0	按费用 10.0 万元/处估列			

	运营期	生活污水处理设施	1 套	60.0	收费站按 60 万/处	沿线水体水质。	响。	
风险防范	运营期	防撞护栏、警示标志	1 处	5.0	警示标志按 5.0 万元/处估算，加强护栏计入主体投资	应急措施制定详细、风险事故防范与应急管理机构设置明确、风险事故防范设施到位。		
		桥面径流	1 处	50.0	按 50.0 万元/处估算			
		监控系统	1 套	50.0	按 50.0 万元/处估算			
		应急物资	吸油毡、活性炭等	37.5 万	估算			
环境空气污染防治	施工期	临时抑尘覆盖物	全线	120.0	/	验收因子：沥青烟、TSP、NOx 验收范围：道路沿线主要污染物排放装置	满足《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《水泥工业大气污染物排放标准》（DB34/3576-2020）等相关标准要求。	《施工场地颗粒物排放标准》（DB34/4811-2024）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《水泥工业大气污染物排放标准》（DB34/3576-2020）。
		混凝土拌合站、沥青拌合站等废气处理设施	4 套	400.0	按 80.0 万元/处估算			
		洒水车和路面清扫车	5 辆	150.0	按 30.0 万元/处估算			
		收费站餐饮油烟净化装置	1 套	10.0	按 10.0 万元/套估算			
固体废弃物	弃渣、垃圾等收集		全线	100.0	估算	——	无二次污染	
环境监测	施工期、运营期生态、声环境、地表水、底泥和环境空气的监测		-	190.0				

第七章 环境管理及监控计划

7.1 环境管理与监督计划

7.1.1 环境管理机构及人员要求

1、管理机构

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

2、机构人员要求

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

7.1.2 环境管理计划

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

2.招标阶段，建设单位应将环保有关内容纳入施工和监理招标文件和合同之中。

施工单位（承包商）在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条款。

监理单位在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同中应有环境保护监理的条款。

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

本项目的环境管理计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目环境管理计划一览表

环境问题	管理目标	实施机构	负责机构
施工期			
施工噪声	●严禁夜间（22:00~6:00）在沿线的声环境保护目标附近进行高噪声施工，如因工程原因难以避免，则需上报沿线主管部门通过批准后方可进行。 ●合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，以减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响；此外，在途经现有村镇时，应减速慢行、禁止鸣笛，需新修筑的施工便道应尽量远离村镇等敏感建筑物； ●加强与道路交叉处的施工组织和施工管理，避免出现对现有交通的严重干扰，以避免出现车辆鸣笛扰民现象； ●距公路很近、规模较大且受施工期噪声影响严重的环境保护目标，可以采取临时性的降噪措施，如设置临时降噪屏障等措施； ●采用低噪声机械设备，施工过程中经常对设备进行维修保养，避免异常噪声； ●对于桥梁段要关注打桩的振动和噪声影响，夜间应该禁止打桩； ●加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施； ●在施工场地附近设置居民投诉热线，及时接受居民反映，采取相应的措施协调沟通。	施工单位	建设单位
水利灌溉系统	●现有灌溉或排水设施如已损坏，须采取适当的措施恢复或新建； ●将采取所有必要的措施，防止泥土和石块阻塞河流、水渠或现有的灌溉和排水系统，禁止将施工废料和泥浆抛洒入河； ●建造永久性排水系统时需建造用于灌溉和排水用的临时沟渠	施工单位	建设单位
地表水污染	●跨河桥梁的施工应尽量选择枯水期进行桥梁水下部分施工； ●桥梁施工挖出的淤泥、渣土等不得随意弃入河流、沟渠，以减小桥梁施工对跨越水体的影响； ●桥梁施工过程中施工机械须严格检查，防止油料泄漏，禁止将废油、施工垃圾等抛入水体； ●跨越沿线河流的施工泥浆、施工材料禁止堆置于河堤岸内侧或最高水位线以下，禁止在上述区域建立施工营地、建材堆场、预制厂、拌合站等，这些临时设施选址应当远离河堤； ●施工营地生活污水采取一体化污水处理设施，处理达标后回用，不外排；	施工单位	建设单位
大气污染	●物料拌合站应设置在环境保护目标下风向 200m 以外，并采用集中拌和方式； ●优化沥青拌合站设置，尽量减少其数量，并设在环境保护目标下风向 300m 以外； ●水泥、石灰等易洒落散装物料运输和临时存放，应采取罐车运输，筒仓存放，以减少扬尘； ●施工单位配备一定数量的洒水车，对路段内的施工道路或临时道路经常进行洒水处理，以减轻扬尘污染；	施工单位	建设单位
建材运输	●建材的运输路线将在施工前仔细选定，避免超载破坏沿线道路，减少尘土和噪声污染；	施工单位	建设单位

	●与沿线村镇镇密协商，合理选择横穿现有道路的临时施工辅道； ●将制定建材运输计划，避开现有道路交通高峰，防止交通堵塞。		
生态环境	●保护耕地和植被，减少公路临时占地，做好临时用地的恢复工作； ●施工前应请林业人员对作业带及周边植物进行辨别，如有重点保护植物应考虑避让或移植保护； ●若在施工过程中涉及古树名木时，应采取围栏、标识牌等保护措施； ●保护野生动物，避开野生动物活动的高峰时段，避免在早晨、黄昏和晚上进行打桩等高噪声作业； ●施工时注意保护大桥下的自然植被，施工后在附近补种一定数量的本地乔木并减少人为活动的痕迹，使杂草、灌木尽早恢复其自然景观，有利于动物通行； ●施工前应对施工人员进行培训，通过海报、图片等方式使施工人员具备一定的保护动物辨别能力，加强动物保护法律意识； ●施工过程中一旦发现受伤野生动物，应及时与当地野保站联系，进行救治； ●林缘带、自然水体周边等生境多样化的区域，多为野生动物集中的区域，应尽量避免改变自然景观，保护重要生境； ●对弃土场采取水土保持措施，弃渣结束后及时进行恢复。	施工单位	建设单位
运营期			
噪声与空气污染	●实施敏感点安装声屏障和隔声窗。 ●建议今后沿线乡镇总体规划时，距公路中心线 330 米的范围内，不规划居民区等声环境敏感建筑及单位； ●通过加强公路交通管理，经常维持公路路面的平整度； ●加强组织管理，禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严容易洒落的车辆上路； ●营运期应加强跟踪监测，营运期噪声满足声环境质量标准； ●收费站等辅助设施油烟废气排放应执行《饮食业油烟废气排放标准》（GB18483—2001）并采取相应油烟废气污染防治措施。	运营管理机构、地方政府	运营管理机构
地表水污染	●收费站辅助设施污水进入一体化污水处理装置处理后满足相应标准后中水回用，尾水用于辅助设施内部区域绿化等，均不外排。 ●径流收集系统的设置和日常维护。	运营管理机构	运营管理机构
危险品泄漏风险	●由项目公司牵头、由淮北市、濉溪县政府及公安、消防、生态环境主管部门组成应急领导小组，专门处理危险品泄漏风险事故； ●运输危险品须持有公安部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。运输危险品车辆上必须有明显的危险品标志； ●如发生危险品意外溢出事件，应立即通知有关部门，采取应急行动。	运营管理机构、公安交通管理部门	运营管理机构
环境监测	●监测技术规范按照国家环保部颁布的监测标准、方法执行；	有资质的监测单位	运营管理机构

7.2 环境监测计划

7.2.1 监测目的、原则

施工期间对环境产生的影响主要表现在施工人员聚集引起的生活污染，河流中桥墩施工引起的水污染，施工机构作业的噪声，另外，在施工作业土石方开采、路面铺填时引起的水土流失、扬尘、沥青烟气及其它污染。项目建成运营时，交通车辆高速行驶，将产生废气、扬尘、噪声等，引起周围环境的污染。还需考虑突发性污染事故对局部地区的严重污染。因此需全面、及时掌握公路沿线污染动态，了解邻近地区环境质量变化，为公路沿线环境管理服务，对公路沿线实行环境监测。制定的原则是根据预测各个时期的主要环境影响及可能超标的地段及超标指标而定，重点是各环境敏感区。

7.2.2 监测机构

公路施工和营运期的环境监测委托建议委托具备计量认证或（和）实验室认可资格的监测单位进行。为了保证监测计划的执行，建设单位应在施工前与监测单位签订施工期的环境监测合同，在项目交付使用前与监测单位签订营运期环境监测合同。

7.2.3 监测计划实施

环境监测计划见表 7.2-1 和表 7.2-2。监测单位根据监测合同要求，建设单位应严格遵守十四五噪声防治计划的要求执行。按环境监测要求定点和流动监测定时和不定时抽检相结合的方式。

表 7.2-1 施工期环境监测计划表

名称	监测地点		监测项目	监测频次	负责机构
地表水	濉河、人勤沟		pH、COD、BOD ₅ 、石油类、氨氮	桥梁施工期间，每次连续 3 日	由建设单位负责
噪声	主线环境保护目标：双堆集镇育新小学、前杨家、周小庄、吴井村、王园、康庄、小魏庄、陈集中心学校魏圩小学及幼儿园、于家、张圩子、苗庄、杨庄		L _{Aeq}	1 次/季度（可根据需要适当增加），每次监测 1 昼夜	
环境空气	双堆集镇育新小学、前杨家、周小庄、吴井村、王园、康庄、小魏庄、陈集中心学校魏圩小学及幼儿园、于家、张圩子、苗庄、杨庄		TSP	1 次/季度，每次 1~3 天	
	公路沿线的拌合站	有组织（排气筒） 无组织（厂界）	颗粒物	1 次/季度，每次 1 天	

底泥	濉河大桥及人勤沟桥梁钻渣	砷、汞、镉、铅、铜、镍、铬（六价）等重金属因子	桥梁桩基施工时	
生态环境	项目沿线	植物监测：种类及组成、种群密度、覆盖度、外来种等，重点监测保护植物的种类、分布； 动物监测：种类、分布、密度和季节动态变化；重点监测保护野生动物的种类、数量、栖息地、觅食地等。	植物：施工期监测 1 年（每年 1 次）； 动物：施工期监测 1 年（每年 1 次）；	

注：施工期间的监测次数可根据需要适当增加。

表 7.2-2 运营期环境监测计划表

名称	监测地点	监测项目	监测频次	负责机构
声环境	双堆集镇育新小学、前杨家、周小庄、吴井村、王园、康庄、小魏庄、陈集中心学校魏圩小学及幼儿园、于家、张圩子、苗庄、杨庄	L_{Aeq}	试运营期监测 1 次，每次 2 天，每天昼间 2 次，夜间 2 次。	运营管理机构
地表水	收费站进行抽测	pH、COD、BOD ₅ 、石油类、氨氮、动植物油	试运营期监测 1 次，每次 2 天，每天采样 3 次。	

7.3.4 监测计划费用及监测报告制度

按照以上监测工作量，估算监测费用如下：

1. 监测费用

本项目施工期和运营期年监测费用估算如下：

施工期：30.0 万元/年×3 年=90.0 万元。

运营期：5.0 万元/年×20 年=100.0 万元（纳入运营管理机构费用）

2. 监测报告制度

实行监测报告制度，每年年底前向有关部门提交年度监测报告。

7.3 环保措施投资汇总

环保投资包括环保设施、设备、环境监测以及水土保持等费用。根据拟建公路沿线的环境特点以及本报告书中提出的设计、施工和营运三个时段应采取的环保措施，本项目环保投资估算为 4882.9 万元，约占工程总投资（23.63 亿元）的 2.06%。

具体环保措施直接投资见下表 7.3-1。

表 7.3-1 环境保护投资一览表

项目	环保投资名称	数量	环保投资 (万元)	实施进度
生态环境 保护及恢 复	土石方调配, 减少弃渣及取弃土量	-	纳入水保投 资	施工期
	排水工程	-		
	施工临时用地的水土保持措施	-		
	大临工程植被恢复	若干	40.0	
	绿化美化及景观设计	全线	计入主体工 程	
水污染防 治及环境 风险	大桥施工及拌和场、预制场生产废 水沉淀池	若干	60.0	施工期
	施工场地污水处理设备	若干	50.0	施工期
	加强防撞护栏及安全警示标志	1 处	5.0	加强护栏 计入主体 投资
	桥面径流收集系统	处	50.0	施工期
	监控系统	套	50.0	施工期
	收费站生活污水处理设施	1 套	60.0	运营期
	灭火器、吸油毡、活性炭等	1 处	37.5	运营期
噪声防治 措施	施工期临时围挡	-	100.0	施工期
	声屏障噪声防治措施	10598 延 米	3179.4	施工期
	隔声窗噪声防治措施	79 户	161.0	施工期
	预留资金, 跟踪监测, 适时采取降噪措施	1 处	20.0	运营期
环境空气 污染防治	拌合站废气处理设施	若干	400.0	施工期
	洒水车辆费用	5 辆	150.0	施工期
	临时抑尘覆盖物资	全线	120.0	施工期
	餐饮油气净化装置	1 套	10.0	施工期
固体废物	弃渣、垃圾等固体废物运输	全线	100.0	施工期
环境监测	施工期环境监测费用	3 年	90.0	施工期
	运营期监测费用	20 年	100.0	运营期
环保验收	竣工环境保护验收费用	-	100.0	运营期
合计			4882.9	

第八章 环境影响经济损益分析

由于环境资源的不可再生性，项目建设对环境带来的社会效益和生态效益的损失越来越受到重视，但目前关于环境经济损益尚无成熟的定量估算方法，本报告尝试地对社会经济和生态环境的经济损益作定量分析，对环保投资的环境效益、社会效益以及对拟建项目采取环保措施所带来的环境、社会和经济效益作简要的定性分析。

8.1 社会效益损益分析

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

(2) 拟建项目的建设占用了一定量的耕地，因此项目占地直接导致了沿线区域农业经济的损失，直接表现为被征地户的收入损失。由于沿线占用的土地类型主要为耕地，根据拟建工程沿线区域的社会经济统计资料，简要对项目占用耕地造成的社会经济损益损失进行估算，详见表 8.1-1。

表8.1-1 项目造成的社会经济损益损失估算表

类型	项目占用量 (公顷)	平均产值 (万元/公顷)	项目占地产生的损失值 (万元/年)
永久占用耕地	85.8764	4.5	386.4438

由上表可见，拟建项目永久占用耕地的经济损失为 386.4438 万元/年。

8.2 生态经济损益分析

8.2.1 生态服务功能损失的类型

拟建公路是一个带状工程，对区域生态功能的损失直接表现在土地利用方式的改变、植被破坏而引起。由于拟建公路占用的主要土地类型为耕地与林地等，因此，以下主要针对耕地及林地探讨生态服务功能损失：

耕地：

耕地的生态服务功能主要表现为：

- (1) 大气的调节，即农作物吸收固定温室气体 CO₂ 的功能以及释放 O₂ 的功能；
- (2) 阻滞地表径流、减轻洪涝危害；
- (3) 净化环境的功能。

本评价仅估算耕地占用所造成的固定 CO₂ 和释放 O₂ 的经济损失。据统计，拟建公

路永久占用耕地 85.8764 公顷。

林地：

森林为人类提供较大的生态服务功能。据 Robert Costanza 对全球生态系统的估算，森林提供生态系统服务功能的单位价值仅次于湿地和河流，位居陆地生态系统第三位。森林砍伐必将导致森林的诸多生态服务功能如土壤有机质、涵养水源、保护土壤、固定 CO₂、营养物质循环等丧失。本评价仅估算公路建设带来的森林砍伐所丧失的生态服务功能的货币价值，即在涵养水源、保护土壤、固定 CO₂、释放 O₂、营养物质循环、吸收污染物等方面损失。

据统计，拟建项目公路建设占用林地较少，主要类型包括意杨等人工树林。

8.2.2 生态损失的货币估算

8.2.2.1 耕地占用带来的生态损失货币估价

关于耕地在二氧化碳固定和氧气释放方面损失的量，引用黄承嘉和周世良对泉厦高速公路生态经济损益分析时的参数（毛文永等，2000），耕地氧气释放量取 6.5t/hm²·a，耕地二氧化碳固定量为 8.89t/hm²·a。本项目占用永久耕地 85.8764 公顷，则该项目占用耕地造成的固定二氧化碳损失量为 763.4411t/a，释放氧气减少量为 558.1966t/a。

根据国内有关学者的研究成果（周冰冰，李忠魁，2000），固定 CO₂ 的经济损失可参照人工固碳造林的成本取 273.3 元/t，而减少氧气释放量损失的经济价值可参照氧气的造林成本（元/t）取 369.7 元/t。得到占用耕地在二氧化碳固定和氧气释放方面损失的价值共计 41.5013 万元。

8.2.2.2 林地占用带来的生态损失货币估价

（1）固定 CO₂ 和释放氧气减少损失的经济价值

本项目拟占用的森林主要是杨树及灌木林等，面积较小，森林砍伐导致固定 CO₂ 的损失量、释放氧气的减少量较小，在 CO₂ 固定和 O₂ 释放方面损失的价值也较小。

（2）吸收污染物损失的经济价值

森林能够吸收二氧化硫、氟化氢、氯气和其他有害气体，还具有降低光化学烟雾污染和净化放射性物质的作用。此外，森林还具有很强的滞尘功能，能显著减弱空气中的飘尘。林业占用面积较小，森林砍伐后，每年吸收 SO₂ 的经济损失、削减粉尘的经济损失也较小。

8.2.3 绿化工程生态收益的货币估价

拟建公路完工后，公路用地范围内部分用地将进行生态绿化，包括公路路基两侧边

坡、坡脚至路界、中央分隔带、互通立交区等。同时，拟建公路两侧仍将实施绿化工程。拟建公路绿化工程的实施将产生一定的生态收益，可以在一定程度上弥补工程占地导致的生态损失。

8.3 环境影响经济损益分析

拟建公路的施工和运营可能会对沿线生态环境造成一定的干扰和破坏，但采取一定的环保措施后，这些破坏和干扰可以得以减缓。主要的生态环境保护措施包括设置的声屏障、水污染防治、绿化、风险防范等措施。经估算，环保设施投资占总投资比例较小，但产生的环境和社会效应较大，具体分析见表 8.3-1。

表8.3-1 拟建公路环境影响损益定性分析

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

第九章 结论及建议

9.1 工程概况

本项目起于双堆集镇后杨家东侧，顺接 S04 宿遂高速宿州段，后向南布线，沿双堆集镇规划区东侧穿越，并于双堆集镇西南侧接回国土空间规划走廊，后沿国土空间规划走廊布线，经王园村、康庄，再上跨澥河，后于三和村北上跨在建 S235，并设置双堆集南互通与其衔接，再继续向西南布线，经高家村南，于双堆集镇王圩子北侧到达本项目终点，顺接 S04 宿遂高速亳州段，里程为 18.326 公里。

本项目建设等级为双向四车道高速公路，设计速度为 120 公里/小时，路基宽度 27.0 米。设置桥梁 3726m/16 座，其中特大桥 1002m/1 座，中小桥 2724m/15 座，涵洞 46 道，通道 34 道；互通式立交 1 处。项目永久占地 105.3229 公顷；拆迁建筑物共 34525m²。

9.2 产业政策及规划符合性

本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的相关要求；项目符合《安徽省高速公路网规划修编（2020—2035 年）》《安徽省交通运输“十四五”发展规划》《淮北市国土空间总体规划（2021-2035）》《濉溪县国土空间总体规划（2021-2035）》和安徽省生态环境分区管控方案等相关规划要求。

9.3 环境质量现状

一、生态环境

项目沿线区域土地类型主要为耕地，拟建项目占地主要为农用地。

本工程评价区位于安徽省西北部，属暖温带湿润季风气候区。气候温和、四季分明、雨量适中，沿线植被以农田为主。本项目不涉及生态敏感区，不涉及《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等。评价区仅涉及常见保护物种的一般活动范围，工程并未占用其重要生境。

项目评价区范围分布有安徽省级重点保护野生动物共有 6 种，其中安徽省 I 级保护鸟类 2 种：家燕、灰喜鹊；安徽省 II 级保护两栖类 1 种：中华蟾蜍；安徽省 II 级保护爬行类 1 种：中国石龙子；安徽省 II 级保护鸟类 2 种：棕背伯劳、喜鹊。

二、声环境

根据监测结果可知，12 处监测点位中后杨家（N1）昼间声环境满足《声环境质量

标准》（GB3096-2008）中的1类标准，夜间出现超标，超标1dB（A），其余声环境保护目标全部满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准（昼间55dB（A），夜间55dB（A）），沿线声环境现状质量总体较好。

三、地表水环境

根据国控断面自动监测数据，濉河出境监测断面监测指标不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准要求。根据调查，沿线河流附近无工业企业，全部为农田区域。监测指标超标原因在于河道两边农业面源污染，导致河流中的水质超标，沿线水环境质量较差。

四、环境空气

项目所在区域属于城市环境空气质量不达标区域。

9.4 环境影响评价结论及减缓措施

9.4.1 生态环境

一、主要保护目标

项目沿线区域土地类型主要为耕地，拟建项目占地主要为农用地。

本工程评价区位于安徽省西北部，属暖温带湿润季风气候区。气候温和、四季分明、雨量适中，沿线植被以农田为主。

本项目不涉及生态敏感区，不涉及《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种，国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种，特有种以及古树名木等。评价区仅涉及常见保护物种的一般活动范围，工程并未占用其重要生境。

项目评价区范围分布有安徽省级重点保护野生动物共有6种，其中安徽省Ⅰ级保护鸟类2种：家燕、灰喜鹊；安徽省Ⅱ级保护两栖类1种：中华蟾蜍；安徽省Ⅱ级保护爬行类1种：中国石龙子；安徽省Ⅱ级保护鸟类2种：棕背伯劳、喜鹊。

二、评价结论

1、本项目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、渔业资源的破坏，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、施工期用地会占用沿线区域部分耕地，破坏土地附生植被、硬化土壤；施工场

地产生的噪声、振动、水污染和粉尘污染也会对周边动物产生驱赶作用，迫使其远离施工区域，从而对部分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，工程建设对动物生存的影响相对有限。

本项目对沿线的两栖、爬行动物的原有生境和生存活动影响较小。由于评价区人为活动频繁，未发现大中型兽类活动，中小型动物完全可以利用涵洞等作为通道，而且桥梁下方仍是天然的动物通道。因而拟建公路产生的动物阻隔效应较小。

4、本项目会局部改变影响区各乡镇的土地利用现状，使耕地的绝对数量减少，建设单位应会同当地政府一起切实做好土地调整和征地补偿工作，采取适当的措施减轻耕地或基本农田减少带来的不良影响，尽量减少不利影响，保证项目区域耕地数量，确保沿线农民生活质量不下降。

5、本项目大临工程设置基本合理。

三、主要保护措施

1、采取桥梁和路基相结合的方式减少耕地、林地占用；严格控制施工范围，施工临时设施尽量布设于永久占地范围内，施工便道充分永久占地和利用现有道路。

2、剥离表土在桥梁下方永久占地范围内妥善堆存，施工结束后复绿复垦综合利用；分区采取工程措施、植物措施等水土保持措施，减少水土流失；施工结束后进行复垦、绿化等恢复工作。

3、采用本地物种进行植被恢复；路基、桥梁、护坡等采用视觉冲击较小的景观营造和绿化方案，确保与周边景观协调统一。

4、严格控制施工作业时间，爆破和高噪声机械作业尽量避开清晨黄昏等时段，以减少对鸟类等动物的惊扰；利用桥梁、涵洞、通道等保持线路两侧生态连通；跨河桥梁施工应妥善处理施工期废水、固废。

5、严禁在河道范围内设置施工场地、拌合站等临时场地，临时占地采取编织土袋拦挡或无纺布覆盖，施工结束后开展土地复耕和撒草绿化，降低项目对生态的环境影响。

9.4.2 声环境

一、环境现状及保护目标

沿线共有 29 处声环境保护目标，2 处为学校，27 处为居民点，均为 1-2 层的居民房屋。

二、评价结论

1、公路建设工期虽然较长，但对某一特定路段而言其施工时间要短得多，作为施工单位为维护沿线居民的正常生活和休息，应合理安排施工进度和时间，尽量避免夜间

(22:00~次日 06:00) 施工, 禁止夜间施工, 同时实行文明施工、环保施工, 并根据各施工阶段的特点采取必要的噪声控制措施(如设置移动式声屏障等), 以降低施工噪声对沿线敏感点声环境的影响。

2、衰减断面预测结果

起点一双堆集南互通:

运营近期(2030 年), 昼间道路在中心线外 20m 满足 4a 类标准, 在中心线 120m 外满足 2 类标准; 夜间中心线外 140m 外满足 4a 类标准, 中心线外 240m 外满足 2 类区标准;

运营中期(2036 年), 昼间道路在中心线外 30m 满足 4a 类标准, 在中心线 160m 外满足 2 类标准; 夜间中心线外 180m 外满足 4a 类标准, 中心线外 330m 外满足 2 类区标准;

运营远期(2044 年), 昼间道路在中心线 35m 满足 4a 类标准, 在中心线 180m 外满足 2 类标准; 夜间中心线外 200m 外满足 4a 类标准, 中心线外 380m 外满足 2 类区标准。

双堆集南互通一终点:

运营近期(2030 年), 昼间道路在中心线外 20m 满足 4a 类标准, 在中心线 100m 外满足 2 类标准; 夜间中心线外 120m 外满足 4a 类标准, 中心线外 240m 外满足 2 类区标准;

运营中期(2036 年), 昼间道路在中心线外 27m 满足 4a 类标准, 在中心线 160m 外满足 2 类标准; 夜间中心线外 180m 外满足 4a 类标准, 中心线外 330m 外满足 2 类区标准;

运营远期(2044 年), 昼间道路在中心线 30m 满足 4a 类标准, 在中心线 180m 外满足 2 类标准; 夜间中心线外 200m 外满足 4a 类标准, 中心线外 380m 外满足 2 类区标准。

3、敏感点预测结果

4a 类区: 营运中期 4a 类区 11 个敏感点中昼间预测值全部达标; 夜间预测值 53.5-65.2dB(A), 11 个敏感点超标, 超标范围 1.6-10.2dB(A)。

2 类区: 营运中期 2 类区 31 个敏感点中昼间预测值 56.7-64.4dB(A), 19 个敏感点超标, 超标量 0.1-4.4dB(A); 夜间预测值 52.2-60.3dB(A), 31 个敏感点超标, 超标量 2.2-10.3dB(A)。

三、主要环保措施

(1) 施工期噪声影响是短期行为，禁止高噪声机械夜间（22:00~6:00）施工作业；合理施工时间，特别要注意施工噪声对环境保护目标的影响。同时采取低噪声设备、采取消声、减震装置、合理布置施工机械位置、设置施工围挡、移动式声屏障等。

(2) 本项目推荐噪声防治费用 3360.4 万元，其中 23 处声环境保护目标安装 4m 高（折角式）声屏障 10598 延米，环保投资 3179.4 万元；10 处声环境保护目标 79 户采取安装隔声窗，环保投资 161.0 万元；1 处敏感点采取预留费用 20.0 万元，跟踪监测，视监测结果适时采取降噪措施。

9.4.3 地表水环境

一、环境现状及保护目标

本工程评价范围内跨越的河流主要有濉河、康沟和人勤沟等 3 条河流。

二、评价结论

1. 施工期对周围水体的影响是暂时的，随着施工的结束，其影响也将逐渐减小，甚至消失。

2. 在采取相应的污染防治措施和生态修复措施后，工程建设对沿线地表水环境的影响较小。

三、主要环保措施

1. 在桥墩施工过程中产生的泥浆水，经中和、泥浆分离机分离、絮凝沉淀后回用，不得外排至附近河流。

2. 跨濉河大桥梁严格采用钢围堰施工，施工安排在枯水期进行，桥梁两岸堤坝外陆域设置泥浆沉淀池，用于收集处理桥墩基础钻孔产生的泥浆废水；池体采取防渗措施，四周设截排水沟，泥浆经中和、固液分离、絮凝沉淀后由密闭渣土车运输至其他项目进行综合利用或弃渣场处理。施工期间泥浆废水进行回用，不得排入濉河中，泥浆沉淀池中的废水不得发生溢流或渗漏。

3. 沿线 1 处服务设施设置生活污水处理系统，污水经处理设备处理达标后不外排，回用于场地洒水、站区绿化，对周围水环境影响较小。

9.4.4 环境空气

一、环境现状

项目所在区域属于城市环境空气质量不达标区域。

二、评价结论

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、拌合站密闭拌合、拌合设备安装除尘设备等措施，可以有效降低

施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工的结合，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。

营运期收费站采用液化气、太阳能等清洁能源，收费站餐饮油烟经过烟气净化装置处理后满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的相关要求，对周边环境空气质量影响较小。

三、主要环保措施

1、要求本项目每个标段的场地进行硬化、施工承包单位自备洒水车，对沿线施工便道和进出堆场的道路经常洒水（主要在夏季和秋季的干燥天气），洒水次数视具体情况确定。

2、临时场地措施要求：

（1）全线应集中设置预制场和拌合站。采用先进的沥青混凝土拌和设备，即拌和机具有密封除尘装置，沥青的熔化、搅拌能在密封的容器中作业。沥青废气采取“冷凝器+电捕焦油器+两级活性炭吸附”处理后排放。混凝土搅拌站采用全封闭作业，站内需配备粉尘收集和净化装置，粉尘经收集布袋除尘设备处理后排放。

（2）加强对场地的日常洒水降尘措施。场地需设置专门封闭区域用于存储物料。

（3）沥青拌合站与居民区、学校等环境空气保护目标距离不宜小于 300m。

（4）混凝土、水稳拌合站设在村庄敏感点的下风向 200m 之外或避开下风向 200m 范围内的村庄、学校。

9.4.5 固体废弃物

一、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弃渣场统一处理，废弃土方主要为开挖石方和清表土，部分回用于临时用地的恢复和绿化工程，废弃土方堆放于项目弃渣场。

营运期的生活垃圾在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；污水站污泥由垃圾车定期运至附近城市垃圾处理场处置。

二、主要环保措施

1、施工人员生活垃圾集中收集统一处置。

2、物料堆场和各类施工现场遗留的建材废料和建筑垃圾要即使根据施工进度，组织或委托当地环卫部门彻底清运至其他项目综合利用或弃渣场进行妥善处置。

3、项目清表土临时堆放于项目永久占地范围内，后期回用于临时用地的恢复和道

路沿线绿化工程。

4、施工产生的生活垃圾委托第三方定期运输至垃圾中转站处理。

5、对拌合站等施工场地产生废油及油渣等危险废物在施工场地设置符合相关设计要求的危废暂存间，并委托有资质的专业单位定期进行合理处置。

9.4.6 环境风险

一、评价结论

本项目在采取评价中提出的风险事故防范措施后，能有效预防事故的发生，可将项目风险降至最低程度，使项目在建设、营运中的环境风险控制在可接受的范围内。

二、主要环保措施

本项目风险主要是潜在的水污染环境风险事故，该风险主要源自项目通过濉河水体路段发生运输危险品的泄漏事故，将对区域水体造成污染。

为防止营运期运输危险品的车辆在这些敏感路段发生运输事故导致危险品直接泄入敏感水体造成污染，对工程通过敏感水域的桥梁应设置桥面径流收集系统。

在跨越濉河水体桥梁应设置防撞护栏，提高防撞等级，桥梁两端设置“谨慎驾驶”标志。为了减少发生危险品运输事故泄漏对环境造成污染，本项目还应当建立事故应急处理预案，并纳入濉溪县的环境事件应急预案之中。

9.5 工程选线合理性

项目选线、选址按“避让优先”的原则，项目沿线不涉及安徽省生态保护红线。项目选线与《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86号）、《安徽省生态保护红线》等相关要求不冲突。项目开工前应向主管部门妥善办理相关许可手续。在采取了环评提出的环保措施后，项目施工期和运营期的环境影响可接受。从环保角度分析，项目推荐方案选线合理。

9.6 环境管理与监测计划

1.环境管理

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使该项目在建设过程中产生的环境问题，按照工程设计及本评价提出的防治或减缓措施，在项目的设计、施工、营运中逐步得到落实，使得本工程建设工程在建设期和营运期对生态环境、声环境、环境空气以及对项目两侧评价范围内居民区、学校等敏感目标造成的不利影响降至最低，促使该项目的建

设与当地环境保护协调发展。

施工期，道路建设指挥部均应设置专门的环境保护管理机构，主要负责道路建设期的环境保护管理工作。

拟建工程建成运行后的管理机构配备环保管理机构和人员进行管理。

2.环境监测

①施工期

施工期环境监测对象主要为生态环境、地表水、环境空气及声环境。

②营运期

将本工程声环境保护目标进行跟踪监测，监测内容按声环境质量例行监测要求进行。

9.7 环保投资估算

本项目总投资 23.63 亿元，环保设施投资估算为 4882.9 万元，约占工程总投资的 2.06%。

9.8 公众参与意见采纳情况说明

本项目采用网络公示、报纸公示和现场张贴公示等形式开展了公参调查。建设单位于 2026 年 2 月 10 日在淮北市交通运输局网站发布了第一次网上公示，公示项目建设和环评信息，公示期间未收到沿线居民的意见。

9.9 综合结论

宿迁至遂平高速公路淮北段项目属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类，符合《安徽省高速公路网规划修编（2020—2035 年）》《安徽省交通运输“十四五”发展规划》《淮北市国土空间总体规划（2021-2035）》《濉溪县国土空间总体规划（2021-2035）》和安徽省生态环境分区管控方案等相关规划要求。项目的建设，完善皖北地区高速公路网络，加快推动皖北地区全面振兴发展，促进社会经济的发展，具有良好的社会效益和经济效益，沿线公众均支持该工程建设。项目建设及运营主要带来生态、噪声、水环境、环境风险等环境影响，只要严格落实各项污染防治及生态保护措施，对环境的不利影响可得到有效控制和缓解，其影响环境可以承受，不会改变区域环境功能。

因此，从环境影响的角度来看，宿迁至遂平高速公路淮北段项目的建设可行。