

G4222 和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段 环境影响报告书

建设单位：六安市交通运输局

编制单位：中海环境科技（上海）股份有限公司

二〇二二年十月

目 录

1.工程背景及概况.....	V
2.项目名称变化情况说明.....	V
3.环境影响评价工作过程.....	VI
4.关注的主要环境问题.....	VII
5.主要评价结论.....	VIII
第一章 总 则	- 1 -
1.1 工程范围.....	- 1 -
1.2 环评目的.....	- 1 -
1.3 编制依据.....	- 1 -
1.4 评价因子、等级和评价范围.....	- 4 -
1.5 评价标准.....	- 5 -
1.6 评价重点和评价时段.....	- 11 -
1.7 环境保护目标.....	- 11 -
1.8 评价方法.....	- 72 -
第二章 建设项目工程概况与工程分析	- 75 -
2.1 项目推荐方案研究过程.....	- 75 -
2.2 项目方案比选.....	- 76 -
2.3 推荐方案路线走向.....	- 122 -
2.4 工程概况.....	- 123 -
2.5 主要工程内容.....	- 129 -
2.6 工程分析.....	- 147 -
2.7 项目建设合理性分析.....	- 174 -
第三章 环境现状调查与评价	- 186 -
3.1 自然环境概况.....	- 186 -
3.2 生态现状评价.....	- 188 -
3.3 声环境现状评价.....	- 257 -
3.4 地表水环境现状评价.....	- 273 -
3.5 地下水环境现状评价.....	- 276 -
3.6 土壤环境现状评价.....	- 279 -
3.7 大气环境现状评价.....	- 283 -
第四章 环境影响预测与评价	-285 -
4.1 生态环境影响评价.....	-285 -
4.2 声环境影响评价.....	-328 -
4.3 地表水环境影响评价.....	-364 -
4.4 地下水环境影响评价.....	-378 -
4.5 土壤环境影响评价.....	-388 -
4.6 环境空气影响评价.....	-389 -
4.7 固体废物影响评价.....	-399 -
第五章 环境风险评价	-401 -

5.1	危险品运输	-401 -
5.2	加油站环境风险分析	-421 -
5.3	应急预案	-429 -
第六章	环境保护措施及其可行性论证	-433 -
6.1	设计期环保对策措施	-433 -
6.2	施工期环保对策措施	-435 -
6.3	营运期环保对策措施	-457 -
第七章	环境管理及监测计划	- 489 -
7.1	环境保护管理的目的	- 489 -
7.2	环境保护管理、监督机构及其职责	- 489 -
7.3	环境管理计划	- 489 -
7.4	环境监测计划	- 493 -
7.5	“三同时”环保验收	- 496 -
7.6	人员培训计划	- 498 -
7.7	环保投资估算	- 498 -
第八章	环境影响经济损益分析	- 501 -
8.1	社会经济效益损失分析	- 501 -
8.2	生态经济损益分析	- 501 -
8.3	环境影响经济损益分析	- 503 -
第九章	环境影响评价结论	- 505 -
9.1	主要工程内容	- 505 -
9.2	生态环境	- 505 -
9.3	声环境	- 508 -
9.4	地表水环境	- 510 -
9.5	地下水环境	- 512 -
9.6	土壤环境	- 512 -
9.7	大气环境	- 512 -
9.8	环境风险	- 513 -
9.9	公众参与意见采纳情况说明	- 513 -
9.10	设计阶段重要环保措施建议	- 514 -
9.11	环保投资估算	- 515 -
9.12	总结论	- 515 -

附件：

附件 1：环评委托书，2021.9.23；

附件 2：《安徽省发展改革委关于 G4222 和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段项目核准的批复》（皖发改基础〔2022〕492 号），2022.8.29；

附件 3：《六安市人民政府关于宣商高速公路合肥至霍山至皖豫界段穿越饮用水源二级保护区相关请示的批复》，2022.2.2；

附件 4：《安徽省人民政府关于宣城至商城高速公路合肥至霍山至皖豫界段建设项目不可避让生态保护红线的论证意见》，2022.2.25；

附件 5：《自然资源部办公厅关于宣城至商城高速公路合肥至霍山至皖豫界段项目（六安市段）建设用地预审意见的函》（自然资办函[2022]1073 号），2022.6.13；

附件 6：《安徽省林业局关于金寨县 5 个小班林地保护等级调整审查意见的复函》（林资函[2022]95 号），2022.2.25；

附件 7：《六安市交通局关于 G4222 和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段工程项目名称情况说明》，2022.9.25；

附件 8：金寨县、舒城县、金安区生态环境分局关于本工程环境影响评价执行标准的确认函；

附图：

附图 1：本项目路线走向及纵断面示意图

附图 2：本项目生态保护目标空间分布图

附图 3：本项目地表水系图

附图 4：本项目声环境保护目标示意图

附图 5-1：本项目噪声监测点位示意图

附图 5-2：本项目噪声监测点位示意详图

附图 6：本项目典型路段等声级曲线图

附图 7：本项目主要大型临时工程位置示意图

附图 8：本项目弃渣场、取土场、临时堆土场位置示意图

附图 9：本项目与六安市“三线一单”的位置关系图

附图 10：本项目服务区平面布置图

- 附图 11：本项目植被类型图
- 附图 12：本项目土地利用现状图
- 附图 13：本项目植被覆盖度空间分布图
- 附图 14：本项目生态系统类型图
- 附图 15：本项目重要保护物分布图
- 附图 16：本项目生态调查植物样方布置示意图
- 附图 17：本项目生态调查动物样线布置示意图
- 附图 18：本项目生态调查水生生物调查样点布置示意图
- 附图 19：本项目营运期生态监测布点图
- 附图 20：本项目生态保护措施平面布置图
- 附图 21：本项目服务区加油站大气环境保护目标分布图

附表：

- 附表 1：建设项目环评审批基础信息表
- 附表 2：地表水环境影响自查表
- 附表 3：环境风险评价自查表
- 附表 4：声环境影响评价自查表
- 附表 5：生态环境影响评价自查表
- 附表 6：大气环境影响评价自查表
- 附表 7：项目桥梁工程一览表

概 述

1.工程背景及概况

G4222 和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段是新增国高网 G4222 和襄高速、安徽省高速路网“五纵十横”总体布局中“横六”和铜商高速的重要组成部分，是中原腹地与长三角地区高速联络线和安徽省中部东西向高速通道，可有效分流芜湖长江大桥交通流量，充分发挥铜陵长江大桥过江通道功能，缓解区域交通压力、构建我省沿淮、沿江交通大通道的重要路段。

工程起于六安市与合肥市交界合肥市新仓社区西北侧丰乐河市界处，工程全线在六安市境内由东向西布线，经千人桥、桃溪、舒城县北、东河口、霍山县北、诸佛庵、流波碇、青山、古碑、南溪、在汤家汇镇夏家中垵附近与河南段在建线位衔接。路线全长 170.588 公里。

本项目新增永久占地 1236.82 公顷，全线填方 4224.34 万立方米、挖方 3704.64 万立方米；全线共设置特大桥、大桥 100 座，中小桥 46 座，互通立交 12 座（预留一处金寨机场互通），桥梁全长 42.778 公里，项目共设置隧道 6 座，全长 7.405 公里，车行天桥 11 座，通道 182 道，涵洞 299 道。项目设置管理中心 1 处，养护工区 3 处、服务区 4 处、匝道收费站 8 处。

项目建设资金约 238.239 亿元，2022 年 12 月开工，2025 年 11 月建成通车，计划施工工期 3 年。

2.项目名称变化情况说明

依据《六安市交通运输局关于 G4222 和县至襄阳高速公路舒城(千人桥)至金寨(皖豫界)段项目名称情况说明》（详见附件 7）：

1) 根据 2020 年 3 月 17 日安徽省人民政府办公厅印发的《安徽省人民政府办公厅关于加快推进高速公路建设促进长三角一体化发展的通知》(皖政办(2020)5 号)文件明确本项目(宣城至商城高速公路合肥至霍山至皖豫界段)由六安市人民政府会同合肥市人民政府负责，项目名称是依据《安徽省高速公路网规划(2016 年-2030 年)》确定，本项目是 S32 宣城至商城高速公路 的组成部分。

2) 2021 年 4 月 27 日经安徽省人民政府批准，安徽省交通运输厅正式印发《安徽省高速公路网规划修编(2020-2035)》，根据此次修编，本项目为 S30 铜陵至商城高速公路 的组成部分。2022 年 7 月 5 日国家发展改革委、交通运输部印发《国家公路网规

划》，本项目是 **G4222 和县至襄阳高速公路** 的组成部分。

3) 2022 年 2 月，经与交通运输部、安徽省交通运输厅沟通，明确本项目工程可行性研究报告启用"G4222 和县至襄阳高速公路"的项目名称，由于合肥、六安两市的投资模式不同，决定两市工程可行性研究报告分别用"G4222 和县至襄阳高速公路肥西(丰乐)至舒城(千人桥)"和"**G4222 和县至 襄阳高速公路舒城(千人桥)至金寨(皖豫界)段**"的项目名称。

3.环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，拟建项目须编制环境影响报告书。

选线阶段：

1) 工程环保选线原则：应六安市交通运输局、安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司的要求，我单位组成了环评组在项目设计期参与了环境选线工作。在安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司及沿线各市县等部门的大力支持协助下，进行了现场踏勘、资料收集，结合项目设计资料，编制了《G4222 和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段环境选线咨询报告》并提交建设单位。建设单位对工程沿线识别出的重要及特殊生态环境敏感区高度重视，对本项目线位布设要求优先避让。

2) 环保选线成果

至工程初步设计阶段，工程完全避开了包括大别山(六安)国家地质公园、安徽省燕山森林公园、安徽省大华山风景名胜区等工程走廊带内的全部生态敏感区；并避绕了舒城县千人桥镇三汊河自来水厂饮用水水源保护区、金安区东河口镇自来水厂取水口饮用水水源保护区、金寨县汤家汇镇麻河水源地保护区等集中式饮用水水源保护区。

3) 穿越环境敏感区环保手续办理

因受工程路网规划布局及路网功能需求、沿线自然条件与工程技术指标等因素限制，在经过充分的方案比选与论证，本项目主要涉及以下 5 处水环境敏感区（均为集中式饮用水水源二级保护区）：舒城县柏林乡秦家桥自来水厂饮用水水源二级保护区、金寨县青山镇青山街道西淠河水源地饮用水水源二级保护区、金寨县青山镇西淠河饮用水水源二级保护区、金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水水源二级保护区、金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水水源二级保护区。对工程涉及的 5 处二级饮用水水源保护区，六安市人民政府出具《六安市人民政府关于宣商高速公路合肥至霍山至

皖豫界段穿越饮用水源二级保护区相关请示的批复》，同意该工程路线选址方案。

此外，本工程穿越2个安徽省生态保护红线（8处），包括肥西县新仓社区-舒城县武家郢丰乐河段、舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段（属于III-3 巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线）、金安区东河口段、霍山县高桥湾-诸佛庵镇段、霍山县诸佛庵-折字岭段、金寨县王家湾-古碑镇段、金寨县古碑镇-花园村段、金寨县花园村-夏家中湾段（属于I-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线）。《宣城至商城高速公路合肥至霍山至皖豫界段不可避让生态保护红线论证报告》已于2022年2月25日取得《安徽省人民政府关于宣城至商城高速公路合肥至霍山至皖豫界段建设项目不可避让生态保护红线的论证意见》。

环评阶段：六安市交通运输局、安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司于2021年8月委托中海环境科技（上海）股份有限公司（附件1），承担本项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，随即组成环评工作组，在安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司的协助下，基于工程设计资料，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、规划等政府部门，对沿线的环境现状 and 环境保护目标进行了深入调查、分析和筛选，并委托安徽爱迪信环境检测有限公司进行了环境现状监测，在此基础上于2022年10月编制完成了本项目的环境影响报告书。

4.关注的主要环境问题

（1）施工期环境影响

1）施工队伍排放的少量生活污水、桥梁施工可能对本项目涉及的水环境保护目标，如丰乐河、东淠河、西淠河、麻河等水体的不利影响；

2）施工车辆运输产生的交通噪声、施工过程中的施工机械产生的噪声对本项目沿线主要声环境保护目标的影响；

3）施工扬尘和散状物堆场的扬尘、物料拌合、沥青摊铺对本项目沿线主要环境空气保护目标的影响；

4）沿线将根据工程内容设置一定数量的施工便道、施工场地、施工营地等，同时设置一定数量的取土场、临时堆土场，因此将占用一定耕地，加大水土流失强度；项目穿越2个安徽省生态红线（8处路段），项目的实施产生一定的永久占地，以及相应的施工行为可能对以上生态环境保护目标造成影响。

（2）营运期环境影响

1) 废水：本项目营运期产生的废水主要为管理中心（1处）、服务区（4处）、匝道收费站（8处）、养护工区（3处）人员的生活污水；降雨冲刷路面产生的道路径流污水进入周边水系影响水系水质，但仅限初期雨水导致水体 SS 增加的影响等，影响较小；

2) 废气：本项目营运期废气污染物主要是行驶车辆的尾气（NO_x、CO）及沿线服务区加油站的油气（非甲烷总烃）；

3) 噪声：交通噪声影响沿线一定范围内的声环境保护目标共有 149 个，148 个为村庄环境保护目标，另有 1 所学校环境保护目标，可能干扰其正常的生产和生活；

4) 环境风险：若发生装载危险品的车辆因交通事故泄漏，污染沿线水体，危害大，但事故概率低；沿线加油站油品储存及加油引起的环境风险。

5.主要评价结论

G4222 和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段工程基本符合《安徽省高速公路网规划修编（2020-2035）》，与土地利用规划、环境保护规划等协调，社会效益明显。通过在设计阶段、施工阶段、营运阶段采取一定的生态环境保护措施后，项目建设对环境的不利影响可得到控制和缓解，从生态环境保护的角度考虑，项目建设是可行的。

第一章 总 则

1.1工程范围

工程起于六安市与合肥市交界合肥市新仓社区西北侧丰乐河市界处，工程全线在六安市境内由东向西布线，经千人桥、桃溪、舒城县北、东河口、霍山县北、诸佛庵、流波碇、青山、古碑、南溪、在汤家汇镇夏家中湾附近与河南段在建线位衔接。路线全长 170.588 公里。

1.2环评目的

通过对拟建公路评价范围内的自然环境、生态环境、社会环境和环境质量现状调查及评价，掌握沿线区域环境背景情况；对拟建公路施工期、营运期的影响进行预测分析，进而对公路施工期和营运期提出相应的环保对策和措施，为本公路的使用和管理以及沿线社会经济的发展提供环境保护方面的科学依据，促进公路建设与经济发展和环境保护持续、稳定和协调发展，以期达到社会效益、经济效益、环境效益的统一。

1.3编制依据

1.3.1国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（2020.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国公路法》（2017.11.4）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.12.26）；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (8) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1）；
- (11) 《中华人民共和国森林法》（2019.12.28）；
- (12) 《中华人民共和国农业法》（2013.1.1）；

- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2017.1.1）；
- (14) 《基本农田保护条例》（2011.1.8）；
- (15) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016.2.6）；
- (16) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017.10.7）；
- (17) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2018.3.19）；
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- (19) 《国家重点保护野生动物名录》（2021.2.9）；
- (20) 国家其他相关法律法规。

1.3.2 部门规章、规定

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021.1；
- (2) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，2013.9；
- (3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，2015.4；
- (4) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，2016.5；
- (5) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》2019.10；
- (6) 《突发环境事件调查处理办法》，2014.12；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.7；
- (8) 《公路建设项目水土保持工作规定》，2001.1；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》，2019.1；
- (10) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》，2007.12；
- (11) 《关于进一步加强公路水路交通运输规划环境影响评价工作的通知》，2012.4；
- (12) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012.7；
- (13) 《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；
- (14) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，2012.8；
- (15) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)，2015.01；
- (16) 《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，2015.12；
- (17) 《地面交通噪声污染防治技术政策》，2010.1；
- (18) 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，2018.8；
- (19) 《国务院办公厅关于加强长江水生生物保护工作的意见》，2018.10。

1.3.3地方法律、规章

- (1) 《安徽省环境保护条例》，2018.1；
- (2) 《安徽省饮用水水源环境保护条例》，2016.12；
- (3) 《安徽省地方重点野生动物保护名录》，1992.11；
- (4) 《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；
- (5) 《安徽省水环境功能区划》；
- (6) 《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》，2013.12；
- (7) 《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》，2013.12；
- (8) 《安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定》，2014.1；
- (9) 《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；
- (10) 《安徽省 2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》，2021.12；
- (11) 《安徽省人民政府关于发布安徽省生态保护红线的通知》，2018.6；
- (12) 《安徽省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，2020.6；
- (13) 《安徽省生态环境厅关于印发安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）的通知》，2022.1；
- (14) 《安徽省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》，2021.5；
- (15) 《六安市突发事件总体应急预案》，2021.3；
- (16) 《六安市建筑垃圾管理办法》，2019.10；
- (17) 《六安市环境空气质量限期达标规划（2021-2030 年）》，2022.6；
- (18) 《六安市重点工程建设管理处关于印发建筑工程施工现场扬尘污染治理工作方案的通知》，2021.3；
- (19) 《六安市环境保护委员会办公室关于印送六安市“三线一单”技术成果的通知》，2020.4；
- (20) 安徽省及六安市颁布的其他法规、规章等。

1.3.4导则、规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2021）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《地面交通噪声污染防治技术政策》，2010.1；
- (11) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；
- (12) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (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》（GB18597-2001）；
- (16) 《公路建设项目用地指标》，2011.8；
- (17) 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；
- (18) 《大气污染物综合排放标准详解》；
- (19) 《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2012）。

1.3.5 相关技术文件

- (1) 《G4222 和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段工程设计资料》，安徽省交通规划设计研究总院有限公司，2022.8；
- (2) 《安徽省高速公路网规划修编（2020-2035）》，2021.4；
- (3) 《安徽省生态环境厅关于印发<安徽省高速公路网规划修编（2019-2035）环境影响报告书审查意见>的函》，2020.12。

1.4 评价因子、等级和评价范围

1.4.1 评价因子

根据工程环境影响识别与初步分析，以及《公路建设项目环境影响评价规范》，本项目主要环境影响因子筛选如下：

- (1) 声环境：等效连续 A 声级， $L_{Aeq, T}$ 、昼间等效 A 声级， L_d 、夜间等效 A 声级，

L_n:

- (2) 环境空气：NO₂、TSP、PM₁₀、非甲烷总烃、沥青烟、食堂油烟；
- (3) 地表水环境：pH、SS、高锰酸盐指数、氨氮、石油类；
- (4) 地下水环境：pH、氨氮、硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、石油类、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、HCO₃⁻、CO₃²⁻、Cl⁻、SO₄²⁻；
- (5) 生态环境：见表 1.4-1
- (6) 土壤环境：《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的 45 项监测因子、石油烃；
- (7) 固体废物：一般固废（含生活垃圾、建筑垃圾）、危险废物。

表 1.4-1 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、行为	工程占地、施工活动、工程运营等对两栖、爬行、小型兽类、鸟类等重点保护物种的分布范围、行为等产生直接、间接影响	短期、可逆	弱
生境	生境面积、连通性	工程占地等对肥西县新仓社区-舒城武家郢丰乐河段（舒城县境内段）、舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段、金安区东河口段、霍山县高桥湾-诸佛庵段、霍山县诸佛庵-折字岭段、金寨县王家湾-古碑镇段、金寨县古碑镇-花园村段、金寨县花园村-夏家中垮段生态保护红线路段生境面积、连通性等产生直接、间接影响	长期、不可逆	弱
生物群落	物种组成、群落结构	工程占地、施工活动等对重点保护物种组成、水生及陆生群落结构等产生直接、间接影响	短期、可逆	弱
生态系统	植被覆盖度、生物量、生产力	工程占地等对植被覆盖度、生物量、生产力等直接、间接影响	短期、可逆	弱
生物多样性	物种丰富度	工程占地、施工活动、工程运营等对物种丰富度等产生直接、间接影响	短期、可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象	项目以桥梁、隧道、路基的形式穿越肥西县新仓社区-舒城武家郢丰乐河段、舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段生态保护红线（属于Ⅲ-3 巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线）、金安区东河口段、霍山县高桥湾-诸佛庵段、霍山县诸佛庵-折字岭段、金寨县王家湾-古碑镇段、金寨县古碑镇-花园村段、金寨县花园村-夏家中垮段生态保护红线（属于Ⅰ-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线），对巢湖盆地生物多样性维护、大别山北麓中低山水源涵养及水土保持产生直接、间接影响	短期、可逆	弱
自然景观	景观多样性、完整性	项目以桥梁、隧道、路基的形式穿越穿越肥西县新仓社区-舒城武家郢丰乐河段、舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段生态保护红线（属于Ⅲ-3 巢湖盆地生物多样性维护生态保护	短期、不可逆	弱

G4222 和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段

		红线)、金安区东河口段、霍山县高桥湾-诸佛庵段、霍山县诸佛庵-折字岭段、金寨县王家湾-古碑镇段、金寨县古碑镇-花园村段、金寨县花园村-夏家中垮段生态保护红线（属于I-1大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线），对生态保护红线景观多样性、完整性等产生直接、间接影响		
--	--	---	--	--

1.4.2 评价等级

根据拟建工程的特点、《环境影响评价技术导则》以及工程环境影响分析，本项目各单项的环境影响评价等级确定如表 1.4-2

表 1.4-2a 本项目环评等级划分及依据

环境因素	依据	等级
声环境	本项目为高速公路新建项目，受噪声影响人口较多，部分环境保护目标噪声级增高量超过 5 分贝，按照《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021），采用一级评价。	一级
环境空气	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）按项目沿线主要集中式排放源（如服务区大气污染源）排放的污染物来确定评价等级，服务区不设置锅炉；本项目服务区加油站 $P_{\max}=4.79\% \sim 8.12\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ；因此大气环境影响评价等级为二级。	二级
地表水环境	本项目 4 处服务区、1 处管理中心、3 处养护工区、8 处收费站生活污水采用箱式一体化污水处理系统，处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）标准后回用，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》，本项目水污染影响型的等级确定为三级 B； 本项目穿越 5 处集中式饮用水水源保护区，依据《环境影响评价技术导则 地表水环境（HJ2.3-2018）》，水文要素影响型项目评价等级判断表，本项目的水文要素影响型的等级确定为二级。	三级 B/ 二级
地下水环境	项目路线未经过地下水饮用水水源保护区，不涉及特殊地下水资源，敏感程度为不敏感；项目包含加油站，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），为 II 类建设项目，评价等级为三级评价。	三级
土壤环境	项目服务区内设置加油站，周边存在耕地，敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目属于污染影响型项目，为 III 类的小型建设项目，评价等级为三级评价。	三级
环境风险	项目潜在的环境风险主要来源于工程营运期沿线加油站油品储存及加油引起的环境风险。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018），本项目涉及各种物料的存储量均不超过临界量， $Q=0.0603 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，判定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。	简单分析

表 1.4-2b 本项目环评等级划分及依据（生态环境）

等级判定依据	工程路段
a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	/
b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；	/
c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	涉及肥西县新仓社区-舒城武家郢丰乐河段、舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段生态保护红线（属于III-3 巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线）、金安区东河口段、霍山县高桥湾-诸佛庵段、霍山县诸佛庵-折字岭段、金寨县王家湾-古碑镇段、金寨县古碑镇-花园村段、金寨县花园村-夏家中垮段生态保护红线（属于I-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线），定为二级评价
d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	穿越 5 处集中式饮用水水源保护区： 水文要素影响型等级为二级，生态影响评价等级为二级评价
e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	涉及 5 处国家II级公益林： 西淠河第一重山脊附近（01845 乔木林地）、西淠河第一重山脊之外（00692 竹林地）、西淠河第一重山脊之外（01001 乔木林地）、史河第一重山脊内（00797 乔木林地）、史河第一重山脊内（00998 乔木林地），定为二级评价
f) 当工程占地规模大于 20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	本项目工程永久占地面积约为 12.36km ² ，临时占地面积约为 3.25km ² ，占地规模小于 20km ²
g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；	其他路段不涉及 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，定为三级评价

由于本项目为线性工程，生态环境可以采用分段评价。项目线位涉及生态保护红线、国家二级公益林、饮用水水源保护区，路段较分散，且国家二级公益林、饮用水

水源保护区路段与生态保护红线路段相互重叠。因此，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目经过生态保护红线路段（起点~K13+400、K37+850~K39+860、K61+350~K66+780、K93+990~终点）陆域、水域均采用二级评价，经过其他路段生态影响评价等级采用三级评价。

1.4.3 评价范围

本项目环境影响评价的范围确定如表 1.4-3 所示。

表 1.4-3a 本项目环境评价范围

评价内容	评价范围
声环境	一般以道路边界线外两侧 200 m 以内为评价范围，如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200 m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。
环境空气	以沿线各服务区加油站为中心区域，边长 5km 矩形范围；其他路段公路中心线两侧 200m 以内范围。
地表水环境	公路中心线两侧各 200m 以内区域的水域，涉及集中式饮用水水源保护区范围扩大至水源保护区。
地下水环境	本项目属于线性工程，评价范围为加油站区域调查评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ 。
土壤环境	本项目属于线性工程，调查范围为加油站占地范围内及占地外 50m。
环境风险	公路中心线两侧 200m 以内范围，涉及集中式饮用水水源保护区路段及取水口，调查范围扩大至水源保护区边界及水厂取水口。

表 1.4-3b 生态影响评价范围

评价内容	评价范围	
生态环境	穿越生态保护红线路段、国家二级公益林路段、饮用水水源保护区路段	以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km
	其他路段	公路中心线向两侧外延 300m 区域

1.5 评价标准

1.5.1 地表水环境

1.5.1.1 环境功能区划

本项目涉及的主要地表水体为丰乐河、张母桥河、东淠河、响洪甸水库、青龙河、西淠河、洪堰河、白水河、姊妹河、牛山河、麻河等，经咨询当地生态环境主管部门，本项目涉及水体的水环境功能见表 1.5-1。

表 1.5-1 本项目涉及主要水体的环境功能区划

序号	河流名称	中心桩号	水质标准	与路线位置关系	跨越处河宽(m)	涉及河段主要功能
1	丰乐河	K12+529.5	III类	跨越	45.363	农业用水
2	张母桥河	K39+069.5	III类	跨越	10	饮用水、农业用水
3	东淠河	K88+631	III类	跨越	160	饮用水、农业用水
4	响洪甸水库	K117+732	II类	跨越	160	农业用水
		K119+574	II类	跨越	160	农业用水
5	西淠河	AK0+755*	II类	跨越	380	农业用水
6	青龙河	K128+200	II类	跨越	30	饮用水、农业用水
7	西淠河	K134+705	II类	跨越	50	饮用水、农业用水
		K135+553	II类	跨越	50	饮用水、农业用水
		K136+275	II类	跨越	40	饮用水、农业用水
8	洪堰河	K142+450.	II类	跨越	15	饮用水、农业用水
9	白水河	K144+780	II类	跨越	20	饮用水、农业用水
10	姊妹河	/*	II类	跨越	285	农业用水
		K147+449	II类	跨越	95	农业用水
11	牛山河	K154+115	II类	跨越	90	农业用水
12	麻河	K172+295.25	II类	跨越	10	农业用水
		K176+484.3	II类	跨越	25	饮用水、农业用水

注：*为线位匝道处跨越水体。

1.5.1.2 评价标准

1、地表水质量标准

经咨询沿线生态环境分局，丰乐河、张母桥河、东淠河等水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，响洪甸水库、青龙河、西淠河、洪堰河、白水河、姊妹河、牛山河、麻河等水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，悬浮物参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的旱作标准。

2、污染物排放标准

（1）施工期

施工期生产废水和生活污水处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）标准后回用，不外排。

（2）运营期

本项目 4 处服务区、1 处管理中心，3 处养护工区、8 处收费站生活污水处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）标准后回用，不外排。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

标准名称		pH	COD _{cr}	高锰酸盐指数	石油类	氨氮	SS
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	II类	6-9	15	4	0.05	0.5	100
	III类	6-9	20	6	0.05	1.0	100

注：悬浮物参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准。

表 1.5-3 城市污水再生利用 城市杂用水水质 单位：mg/L

标准名称	pH	BOD ₅	氨氮	阴离子表面活性剂	溶解氧	大肠埃希氏菌
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）城市绿化	6~9	10	8	0.5	2	无

1.5.2地下水环境

本项目沿线区域的地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类，具体见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水环境质量标准（摘录） 单位:mg/L

污染物	pH	氨氮	硝酸盐	总硬度	溶解性总固体	总大肠菌群 (MPN/100ml)
III类	6.5-8.5	0.50	20.0	450	1000	3.0

1.5.3大气环境

1、环境空气质量标准

本项目大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。具体见表1.5-5。

2、大气污染物排放标准

（1）施工期

施工期项目执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。具体见表1.5-6。施工期混凝土拌合站执行《水泥工业大气污染物排放标准》（DB 34/3576-2020）中的要求。详见表1.5-7。

表 1.5-5 环境空气质量标准（单位：mg/m³）（摘录）

污染物	平均时间	浓度限值 (mg/m ³)		标准名称
		一级	二级	
二氧化氮 (NO ₂)	24 小时平均	0.08	0.08	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)（摘录）
	1 小时平均	0.2	0.2	
颗粒物(PM ₁₀)	24 小时平均	0.05	0.15	
	1 小时平均	-	-	
总悬浮微粒	24 小时平均	0.12	0.3	

(TSP)	1 小时平均	-	-	
非甲烷总烃	一次值	2		《大气污染物综合排放标准详解》

表 1.5-6 大气污染物排放标准（颗粒物、沥青烟）（摘录）

执行标准	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监 控浓度限值	
			排气筒高度 (m)	二级		
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	120	15	3.5	周界外 浓度最 高点	1.0
			20	5.9		
			30	23		
			40	39		
	沥青烟	75（建筑搅拌）	15	0.18	生产设备不得 有明显的无组 织排放存在	
			20	0.3		
			30	1.3		
			40	2.3		

表 1.5-7 大气污染物特别排放限值（单位：mg/m³）（摘录）

生产过程	生产设备	颗粒物	二氧化 化硫	氮氧化物（以 NO ₂ 计）	氟化物（以 总 F 计）	汞及其 化合物	氨
散装水泥中 转站水泥制 品生产	水泥仓及其 其他通风生产 设备	10	/	/	/	/	/

(2) 营运期

加油站油气排放执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中的要求，处理装置的油气排放浓度应小于等于25g/m³，排放口距地平面高度应不低于4m，加油站厂区内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的排放限值，服务区场界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值。具体见表1.5-8。

服务区食堂餐饮油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）具体见表1.5-9。

表 1.5-8 加油站油气排放执行标准

排放工序	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放速率 Kg/h	最高允许排放浓度 mg/m ³	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³		标准名称
服务区	非甲烷总烃	/	/	/	4.0		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
加油站	油气（非甲烷总烃）	≥4	/	25000	/		《加油站大气污染物排放标准》（GB 20952-2020）
加油站	非甲烷总烃	/	/	/	监控点处 1h 平均浓度值	6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
					监控点处任意一次浓度值	20	

表 1.5-9 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
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

1.5.4 声环境

(1) 现状：

由于本项目经过区域国省道、县乡道路网较发达，村庄声环境保护目标人类生产活动较多，部分村内有小型工厂，为此本次评价参照《六安市城市声功能区划分方案（2020 版）》“六安市中心城区及周边执行2类声环境功能区”、“相邻区域为2类声环境功能区，单侧距离为35m”进行声功能区划分。项目所在一般区域声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，G105、S258、S209、S210等交通干线道路边界线外35米内的区域执行4a类标准，之外执行2类标准。

(2) 施工期：

执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表1.5-10。

表 1.5-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

(3) 营运期：

营运期执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价噪声有关问题通知》（环发〔2003〕94号）文件，拟建项目边界线外35m之内执行4a类标准，之外执行2类标准；重要敏感建筑物（如学校、医院等）室外昼间噪声按60dB(A)、夜间接50dB(A)执行。

表 1.5-11 声环境质量标准（GB 3096-2008）（摘录）（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

根据《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021），环境保护目标室内声环境质量应满足如下要求，见表 1.5-12 所示。

表 1.5-12 室内噪声限值（GB 55016-2021） 单位：dB(A)

房间的使用功能	噪声限值(等效声级 LAeq, T, dB)	
	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：1、当建筑位于2类、3类、4类声环境功能区时，噪声可放宽5dB；

1.5.5 土壤环境

本项目加油站区域执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB26600-2018）中的第二类用地的筛选值标准。

表 1.5-13 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB26600-2018）中的第二类用地的筛选值标准 单位：mg/Kg

检测项目	砷	汞	铅	镉	铜	镍	六价铬
	标准值	60	38	800	65	18000	900
挥发性有机物							
检测项目	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯
标准值	2.8	0.9	37	9	5	66	596
检测项目	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷
标准值	54	616	5	10	6.8	53	840
检测项目	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯
标准值	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560

	检测项目	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间, 对二甲苯	邻二甲苯	
	标准值	20	28	1290	1200	570	640	
半挥发性有机物*								
	检测项目	苯胺	硝基苯	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽
	标准值	260	76	2256	15	1.5	15	151
	检测项目	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘			
	标准值	1293	1.5	15	70			
其他项目	检测项目	石油烃（C10~C40）*						
	标准值	4500						

1.5.6 固体废物

本项目一般固废处理处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单。

1.6 评价重点和评价时段

1.6.1 评价重点

按照环境要素划分，将声环境影响评价、生态环境影响评价、地表水及环境风险评价作为评价重点。

1.6.2 评价时段

施工期：2022年12月开工，2025年11月建成通车，施工期3年；

营运期：2026年、2032年、2040年。

1.7 环境保护目标

1.7.1 生态环境保护目标

本项目生态环境保护目标具体见表 1.7-1。

表 1.7-1 本项目沿线主要生态环境保护目标一览表

生态环境保护目标	保护目标概况	保护内容	位置
植被、农作	项目沿线项目沿线以林业	农业生产、植被	植被类型分布见附图 11

生态环境保护目标	保护目标概况	保护内容	位置
物	生态和农业生态为主 林业植被主要以杉木、马尾松、枫香、麻栎、青冈等阔叶林和针阔叶林为主，混生有毛竹等树种； 农业植被主要以水稻、红薯等农作物为主。	覆盖率	
耕地	项目占用耕地约 5662.51 亩	耕地的数量和质量	土地利用现状见附图 12
野生动物	根据实地调查和资料收集，区域发现国家重点保护野生动物 7 种。省级重点保护野生动物共有 23 种。	7 种国家重点保护动物和 23 种安徽省重点保护动物（黑耳鸢、红隼、游隼、红角鸮、乌龟、乌梢蛇、花面狸等）的种群和栖息生境。	项目沿线区域内，重点保护动物主要分布于大别山中低山区及沿线水系范围。
生态保护红线	III-3 巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线：该区位于安徽省中部，以巢湖为中心，周围地势向湖心倾斜，呈碟形盆地，包括合肥市市辖区大部、肥西县南部和东部、肥东县西南部、巢湖市中南部、无为县西北边缘、舒城县和庐江县北部，以及六安市金安区的东南部地区。 红线面积 984.06 km ² ，占全省生态保护红线总面积的 4.64%	加强周边丘陵水土保持和野生动植物资源维护，进行湖滨带保护与生态恢复	<ul style="list-style-type: none"> ▶推荐方案穿越生态保护红线总长度为 0.045 公里，总面积 0.1534 公顷 ▶其中涉及肥西县新仓社区-舒城武家郢丰乐河段 0.033 公里（面积 0.1122 公顷）、舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段 0.012 公里（面积 0.0412 公顷） ▶2021 年生态红线优化调整后，肥西县新仓社区-舒城县武家郢丰乐河段较现行生态保护红线减少穿越里程 0.013 公里、减少占压面积 0.0431 公顷；舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段不占用生态保护红线 ▶穿越调整后（2021 年）生态保护保护红线总长度为 0.020 公里，总面积 0.0691 公顷
	I-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线：该区位于安徽省西部、大别山北麓，包括金寨县、霍山县全部，舒城县大部，六安市市辖区南	控制水土流失、保育生物多样性、提高生态系统水源涵养能力	<ul style="list-style-type: none"> ▶推荐方案穿越生态保护红线总长度为 26.942 公里，总面积 167.3443 公顷 ▶其中涉及金安区东河口段 0.685 公里（面积 4.5518 公顷）、霍山县高桥湾-诸佛庵段 2.755 公里

生态环境保 护目标	保护目标概况	保护内容	位置
	部和岳西县北部地区。 生态保护红线面积 4489.76 km ² ，占全省生态 保护红线总面积的 21.18%		<p>（面积 15.4938 公顷）、霍山县诸佛庵-折字岭段 1.485 公里（面积 9.4535 公顷）、金寨县王家湾-古碑镇段 12.365 公里（面积 65.0140 公顷）、金寨县古碑镇-花园村段 3.110 公里（面积 29.8600 公顷）、金寨县花园村-夏家中湾段 6.542 公里（面积 42.9712 公顷）</p> <p>➤2021 年生态保护红线优化调整后，金安区东河口段较现行生态保护红线穿越里程增加 1.188 公里，占压面积增加 16.4987 公顷、霍山县高桥湾-诸佛庵段较现行生态保护红线穿越里程增加 4.202 公里，占压面积增加 38.5599 公顷、霍山县诸佛庵-折字岭段较现行生态保护红线穿越里程增加 2.474 公里，占压面积增加 14.2269 公顷、金寨县王家湾-古碑镇段较现行生态保护红线穿越里程减少 2.608 公里，占压面积减少 8.2707 公顷、金寨县古碑镇-花园村段较现行生态保护红线穿越里程减少 1.126 公里，占压面积减少 16.4589 公顷、金寨县花园村-夏家中湾段较现行生态保护红线穿越里程减少 4.051 公里，占压面积减少 26.7219 公顷</p> <p>➤穿越调整后（2021 年）生态保护保护红线总长度为 0.046 公里，总面积 0.1591 公顷</p>
公益林	项目占用 5 处国家二级公益林	/	西淠河第一重山脊附近（01845 乔木林地）、西淠河第一重山脊之外（00692 竹林地）、西淠河第一重山脊之外（01001 乔木林地）、史河第一重山脊内（00797 乔木林地）、史河第一重山脊内（00998 乔木林地）
取土场等临 建设施	项目占用约 324.63 公顷， 主要为旱地和林地	耕地保护	沿线弃渣场、取土场等临建设施

1.7.2 地表水环境保护目标

1、穿越的集中式饮用水水源保护区

本项目沿线穿越饮用水水源保护区 5 处——舒城县柏林乡秦家桥自来水厂取水口饮用水水源保护区路段（陆域二级保护区：K37+350~K38+860）、金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水水源保护区路段（陆域及水域二级保护区：K126+730~K127+180、K127+680~K128+220）、金寨县青山镇西淠河取水口饮用水水源保护区路段（陆域及水域二级保护区：K127+580~K128+320）、金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水水源保护区路段（陆域二级保护区：K130+080~K131+420）、金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水水源保护区路段（陆域及水域二级保护区：K143+860~K145+080）。详见 1.7.2.1 节。

2、临近的集中式饮用水水源保护区

本项目线位临近饮用水水源保护区 3 处——舒城县千人桥镇三汊河自来水厂饮用水水源保护区（陆域二级保护区）、金安区东河口镇自来水厂取水口饮用水水源保护区（陆域二级保护区）、金寨县汤家汇镇麻河水源地保护区（陆域二级保护区）。详见 1.7.2.2 节。

3、其他水环境保护目标

本项目其他水环境保护目标主要为丰乐河、张母桥河、东淠河、响洪甸水库、青龙河、西淠河、洪堰河、白水河、姊妹河、牛山河、麻河等。

拟建项目所涉及的主要地表水环境保护目标见表 1.7-2。

表 1.7-2 拟建项目主要水环境保护目标（水体）

序号	水体名称	中心桩号	涉水桥墩组数	执行水质标准	跨越处河宽(m)	备注
1	丰乐河	K12+529.5	0	III类	45.363	桥梁全长从本项目起点K12+364.637计起，丰乐河为重点河流清水廊道工程
2	张母桥河	K39+069.5	0	III类	10	跨越处为舒城县柏林乡秦家桥自来水厂取水口饮用水源二级保护区上游河段
3	东淠河	K88+631	4	III类	160	东淠河为重点河流清水廊道工程
4	响洪甸水库	K117+732	0	II类	160	-
		K119+574	5	II类	160	-
5	西淠河	AK0+755	11	II类	380	跨越处为鲜花湖枢纽A匝道桥
6	青龙河	K128+200	1	II类	30	跨越处为金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水源二级保护区
7	西淠河	K134+705	1	II类	50	-
		K135+553	0	II类	50	-
		K136+275	0	II类	40	-
8	洪堰河	K142+450.	0	II类	15	-
9	白水河	K144+780	1	II类	20	跨越处为金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水源二级保护区
10	姊妹河	/	13	II类	285	跨越处为马鬃岭枢纽A/B/C匝道桥
		K147+449	2	II类	95	-
11	牛山河	K154+115	3	II类	90	-
12	麻河	K172+295.25	0	II类	10	-
		K176+484.3	1	II类	25	-

*丰乐河、东淠河为《淠河流域水利综合规划（2021-2035）》（征求意见稿）中重点河流清水廊道工程

1.7.2.1 穿越集中式饮用水水源保护区

1、舒城县柏林乡秦家桥自来水厂饮用水水源保护区

（1）饮用水水源保护区划分情况

根据《六安市人民政府关于对舒城县桃溪镇等4个乡镇5个农村集中式供水工程水源保护区划分方案的批复》（六政秘[2016]195号），舒城县柏林乡秦家桥自来水厂饮用水水源保护区的划定情况详见下表。舒城县柏林乡秦家桥自来水厂的主要服务范围为柏林乡及周边区域。

表 1.7-3 舒城县柏林乡秦家桥自来水厂饮用水水源保护区划分情况

乡镇名	水源地名称	取水口坐标	水源地类型	供水能力（万吨/天）	功能区范围（水域）		功能区范围（陆域）	
					一级保护区范围	二级保护区范围	一级保护区范围	二级保护区范围
柏林乡	秦家桥自来水厂	N:31°30'39.9" E:116°49'55.4"	河流	0.2	取水点上游 1000m、下游 100m 的丰乐河水域	从一级保护区的上游边界向上游延伸 2000m、下游边界向一级保护区下游边界延伸 200m 的丰乐河水域。	与一级保护区水域长度等长、宽度为沿岸至河堤，且沿岸纵深与河岸水平距离不小于 50m	与二级保护区水域长度等长、宽度为沿岸至河堤，且沿岸纵深与河岸水平距离不小于 1000m

(2) 项目线位与饮用水水源保护区位置关系

本项目穿越舒城县柏林乡秦家桥自来水厂取水口饮用水水源二级陆域保护区，穿越桩号为 K37+350~K38+860，穿越长度约 1.54km。距离饮用水水源二级水域保护区 0.29km，距离饮用水水源一级陆域保护区 1.21km，距离饮用水水源一级水域保护区 1.26km，距离取水口 1.66km。但本项目线位位于取水口上游。位置关系见图 1.7-1。

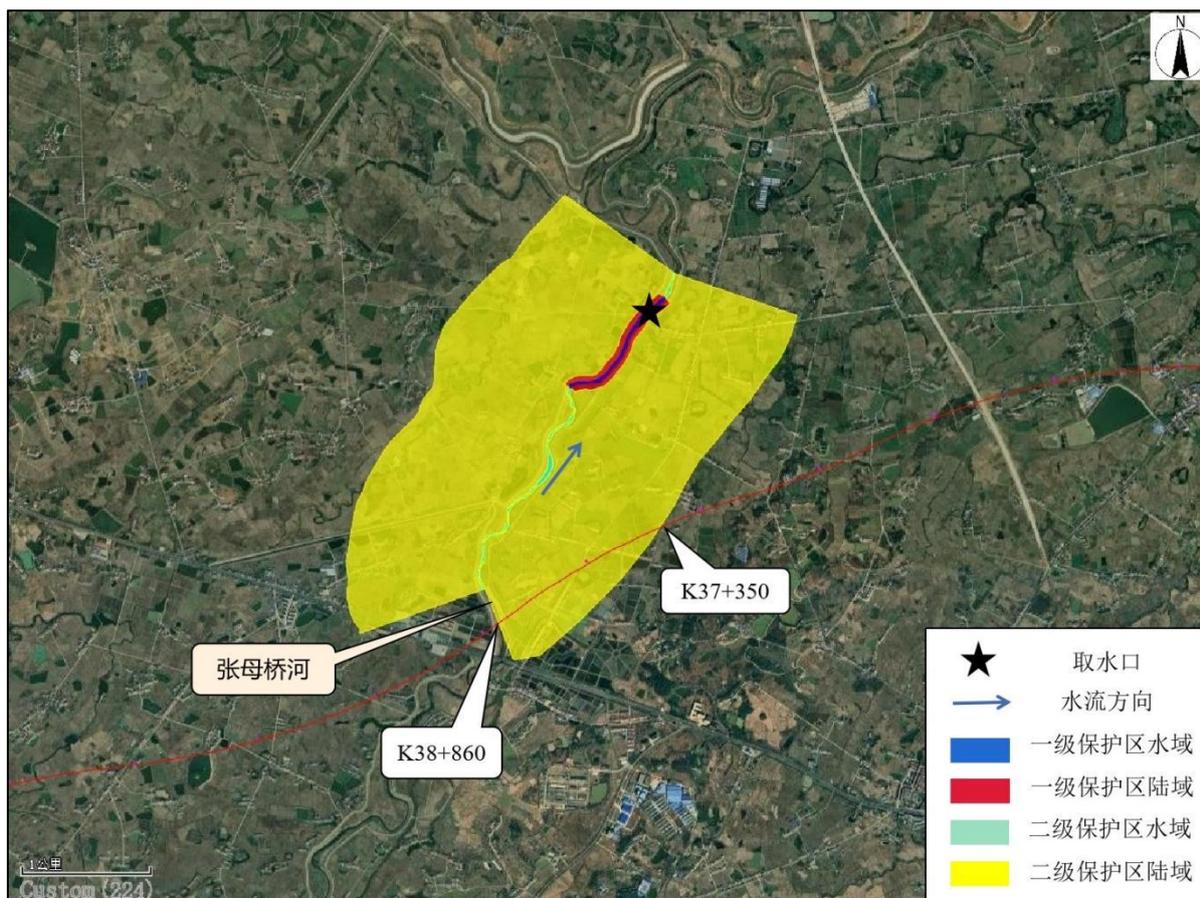


图 1.7-1 项目线位与舒城县柏林乡秦家桥自来水厂饮用水水源保护区的位置关系

(3) 穿越饮用水水源保护区的工程内容

本项目以路基、桥梁的形式穿越舒城县柏林乡秦家桥自来水厂饮用水水源二级陆域保护区，具体工程内容如下表。

表 1.7-4 项目穿越舒城县柏林乡秦家桥自来水厂饮用水水源保护区的工程内容

涉及区域	工程形式	桩号范围	穿越长度 (m)	涉水桥墩组数
舒城县柏林乡秦家桥自来水厂取水口饮用水水源二级保护区 (陆域)	路基	K37+350~K38+090	740	*1 涉水桥墩位于二级保护区上游河段
	分离立交	K38+090~K38+145	55	
	路基	K38+145~K38+608.5	463.5	
	桥梁 (张母桥河大桥)	K38+608.5~K38+860	251.5	

2、金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水水源保护区

(1) 饮用水水源保护区划分情况

根据《六安市人民政府关于对金寨县农村集中式供水工程水源保护区划分技术报告的批复》(六政秘[2016]196号)，金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水

水源保护区的划定情况详见下表。金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口的主要服务范围为街道村及周边区域。

表 1.7-5 金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水水源保护区划分情况

乡镇名	水源地名称	取水口坐标	水源地类型	供水能力（万吨/天）	功能区范围（水域）		功能区范围（陆域）	
					一级保护区范围	二级保护区范围	一级保护区范围	二级保护区范围
青山镇	金寨县青山镇青山街道西淠河	N:115°55'33" E:31°26'35"	河流	0.09	取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米内水域	一级保护区上游边界向上游延伸 2000 米的水域	一级保护区水域两岸纵深 50 米的陆域，并结合实际地形，以道路、桥梁、堤坝各分水岭等为界	二级保护区水域两岸纵深 1000 米的陆域，并结合实际地形，以道路、桥梁、堤坝各分水岭等为界

(2) 项目线位与饮用水水源保护区位置关系

本项目穿越金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水水源二级陆域及二级水域保护区，穿越桩号为 K126+730~K127+180 和 K127+680~K128+220，共计两段，穿越长度约 0.99km。本项目线位位于取水口上游，距离饮用水水源一级水域保护区 0.187km，距离取水口 0.423km。位置关系见图 1.7-2。

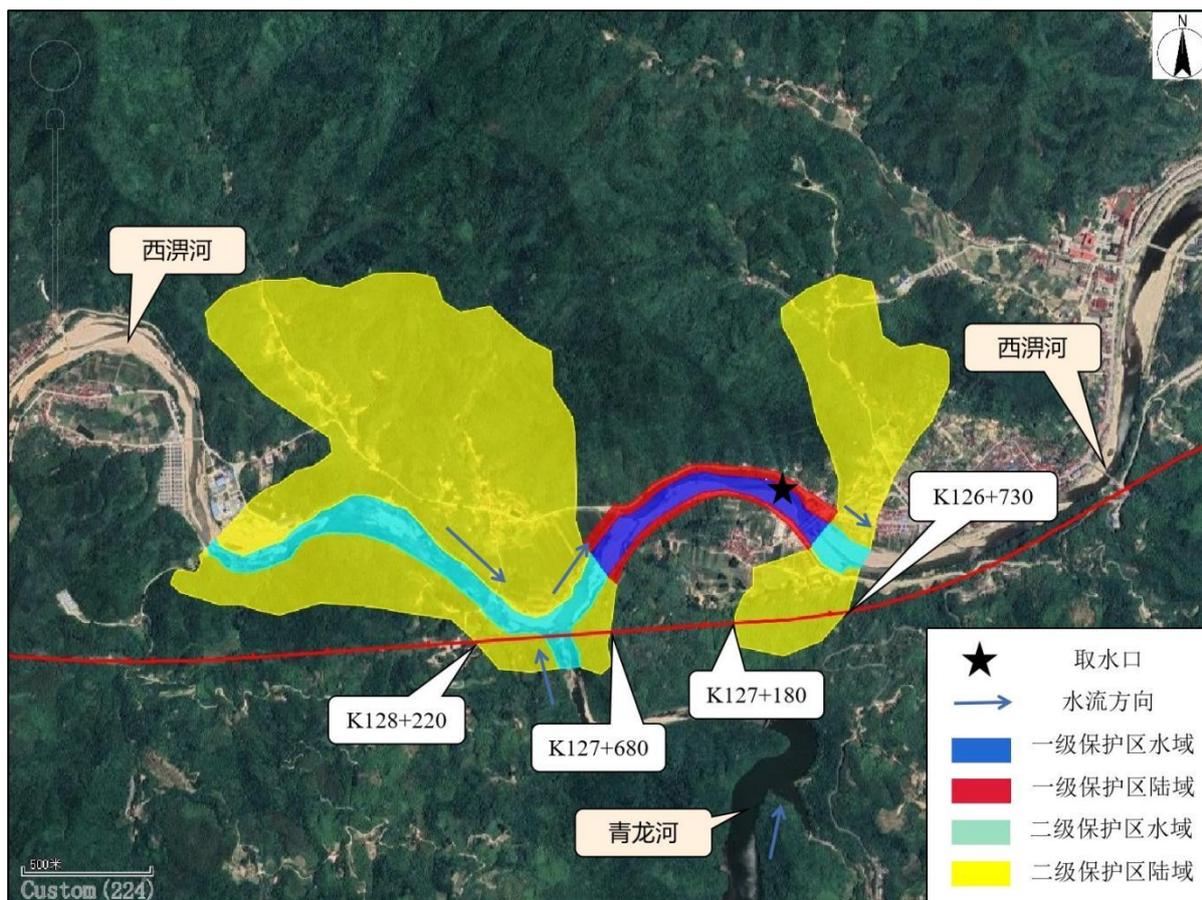


图 1.7-2 项目线位与金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水水源保护区的位置关系

(3) 穿越饮用水水源保护区的工程内容

本项目以路基、桥梁的形式穿越金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水水源二级陆域及二级水域保护区，具体工程内容如下表。

表 1.7-6 项目穿越金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水水源保护区的工程内容

涉及区域	工程形式	桩号范围	穿越长度 (m)	涉水桥墩组数
金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水水源二级保护区（陆域及水域）	路基	K126+730~K127+180	450	4
	路基	K127+680~K127+696.5	16.5	
	桥梁（青龙河大桥）	K127+696.5~K128+220	523.5	

3、金寨县青山镇西淠河取水口饮用水水源保护区

(1) 饮用水水源保护区划分情况

根据《六安市人民政府关于对金寨县农村集中式供水工程水源保护区划分技术报告的批复》（六政秘[2016]196号），金寨县青山镇西淠河取水口饮用水水源保护区的划定情况详见下表。金寨县青山镇西淠河取水口的主要服务范围为青山街道及周边区域。

表 1.7-7 金寨县青山镇西淠河取水口饮用水水源保护区划分情况

乡镇名	水源地名 称	取水口坐标	水源 地类 型	供水能 力(万 吨/ 天)	功能区范围（水域）		功能区范围（陆域）	
					一级保护 区范围	二级保护区 范围	一级保护 区范围	二级保护 区范围
青山镇	金寨县青山镇西淠河水源地	N:115°55'54.25" E:31°26'44.08"	河流	0.3	取水口上游 500 米至取水口下游 200 米内水域	一级保护区上游边界向上游延伸 3000 米的水域	一级保护区水域两岸纵深 200 米的陆域	二级保护区水域两岸纵深 200 米的陆域

(2) 项目线位与饮用水水源保护区位置关系

本项目穿越金寨县青山镇西淠河取水口饮用水水源二级陆域保护区及二级水域保护区，穿越桩号为 K127+580~K128+320，穿越长度约 0.74km。本项目线位位于取水口上游，距离饮用水水源一级陆域保护区 0.243km，距离饮用水水源一级水域保护区 0.375km，距离取水口 0.568km。位置关系见图 1.7-3。

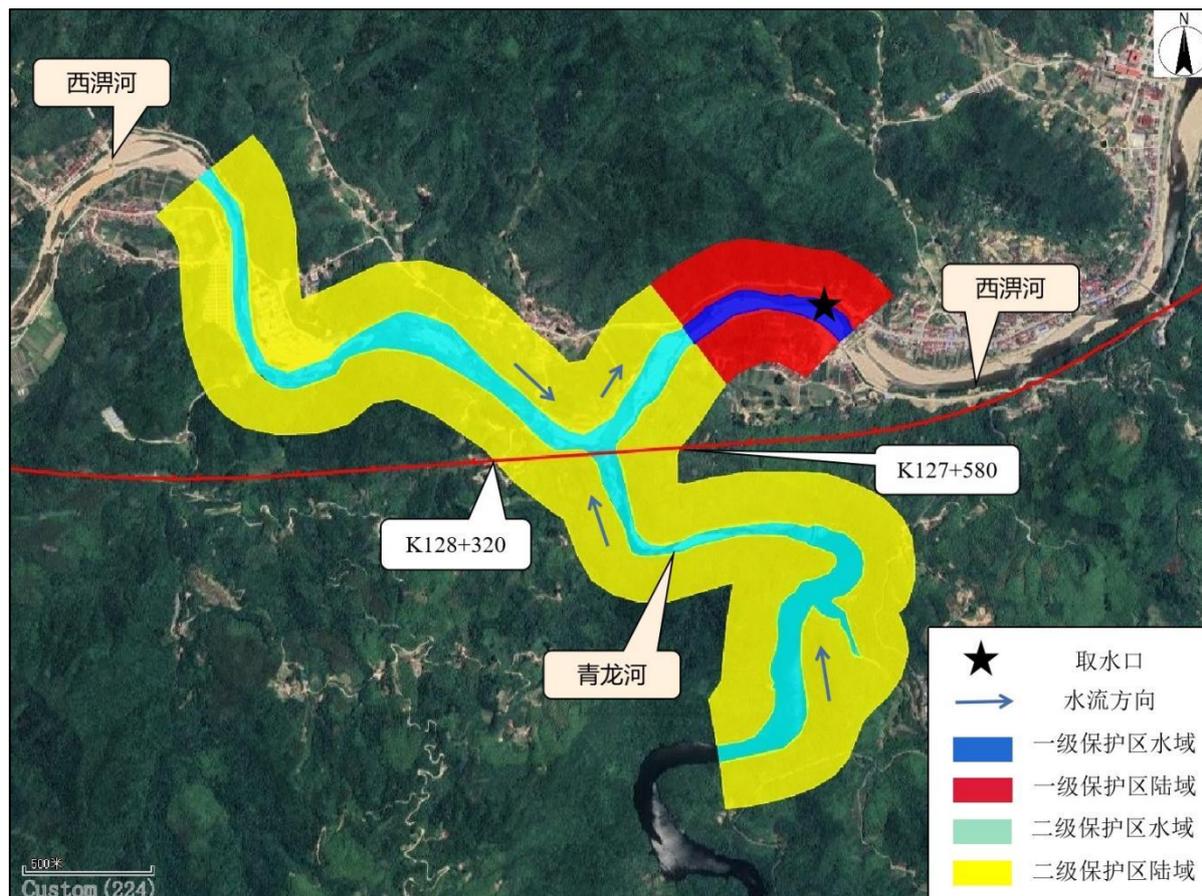


图 1.7-3 项目线位与金寨县青山镇西淠河取水口饮用水水源保护区的位置关系

（3）穿越饮用水水源保护区的工程内容

本项目以路基、桥梁的形式穿越金寨县青山镇西淠河取水口饮用水水源二级陆域及二级水域保护区，具体工程内容如下表。

表 1.7-8 项目穿越金寨县青山镇西淠河取水口饮用水水源保护区的工程内容

涉及区域	工程形式	桩号范围	穿越长度 (m)	涉水桥墩 组数
金寨县青山镇西淠河取水口饮用水水源二级保护区（陆域及水域）	路基	K127+580~K127+696.5	116.5	4
	桥梁（青龙河大桥）	K127+696.5~K128+320	623.5	

4、金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水水源保护区

（1）饮用水水源保护区划分情况

根据《六安市人民政府关于对金寨县农村集中式供水工程水源保护区划分技术报告的批复》（六政秘[2016]196号），金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水水源保护区的划定情况详见下表。金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地的主要服务范围为茅坪村及周边区域。

表 1.7-9 金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水水源保护区划分情况

乡镇名	水源地名	取水口坐标	水源地类型	供水能力 (万吨/天)	功能区范围（水域）		功能区范围（陆域）	
					一级保护区范围	二级保护区范围	一级保护区范围	二级保护区范围
青山镇	金寨县青山镇茅坪村宋家河	N:115°54'29" E:31°26'48"	河流	0.016	取水口上游1000米至取水口下游100米内水域	一级保护区上游边界向上游延伸2000米的水域	一级保护区水域两岸纵深50米的陆域，并结合实际地形，以道路、桥梁、堤坝各分水岭等为界	二级保护区水域两岸纵深1000米的陆域，并结合实际地形，以道路、桥梁、堤坝各分水岭等为界

（2）项目线位与饮用水水源保护区位置关系

本项目穿越金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水水源二级陆域保护区，穿越桩号为 K130+080~K131+420，约 1.34km。距离饮用水源一级保护区 0.712km，距离取水口 0.835km。位置关系见图 1.7-4。

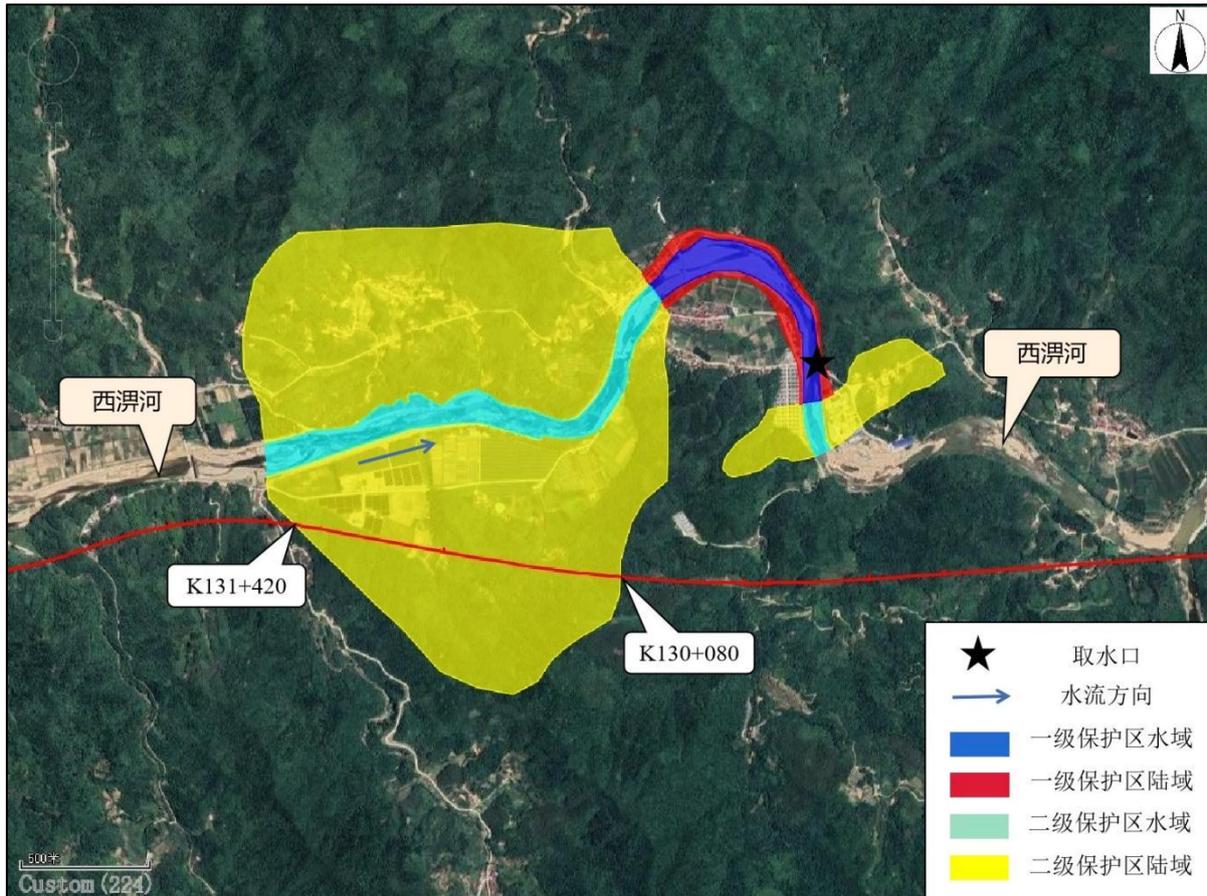


图 1.7-4 项目线位与金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水水源保护区的位置关系

(3) 穿越饮用水水源保护区的工程内容

本项目以路基、桥梁、隧道的形式穿越金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水水源二级陆域保护区，具体工程内容如下表。

表 1.7-10 项目穿越金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水水源保护区的工程内容

涉及区域	工程形式	桩号范围	穿越长度 (m)	涉水桥墩组数
金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水源二级保护区 (陆域)	隧道 (青山隧道)	K130+080~K130+230	150	/
	路基	K130+230~K130+746.5	516.5	
	桥梁 (方家湾大桥)	K130+746.5~K131+203.5	457	
	路基	K131+203.5~K131+420	216.5	

5、金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水水源保护区

(1) 饮用水水源保护区划分情况

根据《六安市人民政府关于对金寨县农村集中式供水工程水源保护区划分技术报

告的批复》（六政秘[2016]196号），金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水水源保护区的划定情况详见下表。金寨县古碑镇响塘村白水河水源地的主要服务范围为响塘村及周边区域。

表 1.7-11 金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水水源保护区划分情况

乡镇名	水源地名称	取水口坐标	水源地类型	供水能力（万吨/天）	功能区范围（水域）		功能区范围（陆域）	
					一级保护区范围	二级保护区范围	一级保护区范围	二级保护区范围
古碑镇	金寨县古碑镇响塘村白水河	N:115°43'24" E:31°24'50"	河流	0.0528	取水口上游1000米至取水口下游100米内水域	一级保护区上游边界向上游延伸2000米的水域	一级保护区水域两岸纵深50米的陆域，并结合实际地形，以道路、桥梁、堤坝各分水岭等为界	二级保护区水域两岸纵深1000米的陆域，并结合实际地形，以道路、桥梁、堤坝各分水岭等为界

（2）项目线位与饮用水水源保护区位置关系

本项目穿越金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水水源二级保护区，穿越桩号为 K143+860~K145+080，穿越长度约 1.22km。本项目线位位于取水口上游，距离饮用水水源一级保护区 0.783km，距离取水口 1.575km。位置关系见图 1.7-5。

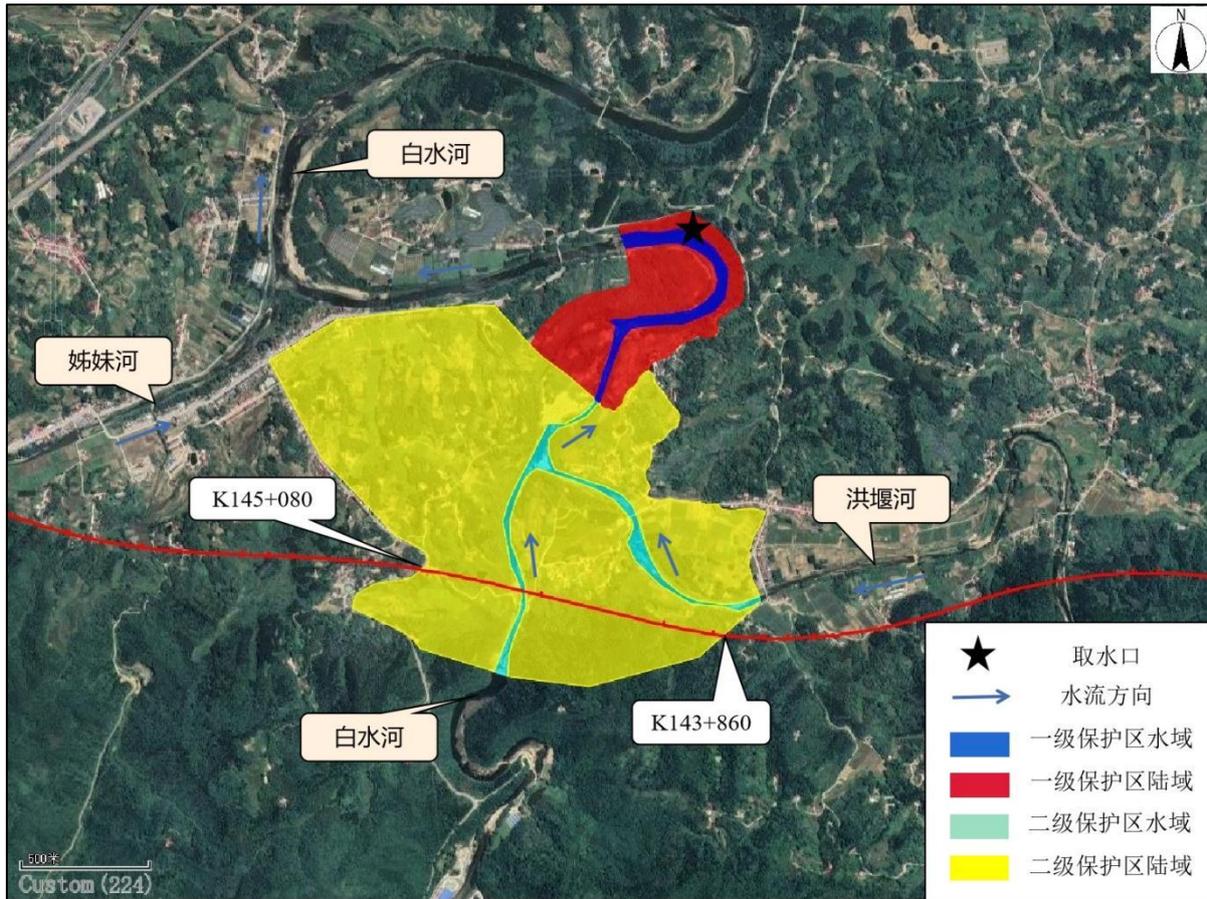


图 1.7-5 项目线位与金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水水源保护区的位置关系

(3) 穿越饮用水水源保护区的工程内容

本项目以桥梁、路基的形式穿越金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水水源二级陆域及二级水域保护区，具体工程内容如下表。

表 1.7-12 项目穿越金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水水源保护区的工程内容

涉及区域	工程形式	桩号范围	穿越长度 (m)	涉水桥墩组数
金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水源二级陆域保护区（陆域及水域）	路基	K143+860~K144+446.5	586.5	3
	桥梁（白水河大桥）	K144+446.5~K145+080	633.5	

1.7.2.2 临近集中式饮用水水源保护区

1、饮用水水源保护区划分情况

根据《六安市人民政府关于对舒城县桃溪镇等 4 个乡镇 5 个农村集中式供水工程水源保护区划分方案的批复》（六政秘[2016]195 号）、《六安市人民政府办公室关于全市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的批复》（六政办秘[2009]118 号）等文件，本项目临近的饮用水水源保护区划定情况详见表 1.7-13。

表 1.7-13 拟建项目主要水环境保护目标（临近水源保护区）

序号	乡镇名	水源地名称	取水口坐标	水源 地类 型	供水能 力（万 吨/天）	功能区范围（水域）			功能区范围（陆域）		
						一级保护区 范围	二级保护区范围	准保 护区 范围	一级保护区范围	二级保护区范围	准保 护区 范围
1	千人桥镇	丰乐河（三汊河自来水厂）	N:31°32'15.6" E:117°2'35"	河流	0.32	取水点上游 1000m、下游 100m 的杭埠河水域。	从一级保护区的上游边界向上游延伸 2000m、下游边界向一级保护区下游边界延伸 200m 的杭埠河水域。	-	与一级保护区水域长度等长、宽度为沿岸至河堤，且沿岸纵深与河岸水平距离不小于 50m。	与二级保护区水域长度等长、宽度为沿岸至河堤，且沿岸纵深与河岸水平距离不小于 1000m。	-
2	东河口镇	金安区东河口镇饮用水水源保护区	N:116°34'55.15" E:31°24'39.03"	河流	0.15	丰乐河支流张母桥河主干自东河口镇自来水厂取水口上游 1000 米至下游 200 米的水域及其两侧纵深各 200 米的陆域		-	丰乐河支流张母桥河主干自东河口镇一级保护区上界起上溯 3000 米的水域及其两侧纵深各 200 米的陆域		-
3	汤家汇镇	金寨县汤家汇镇麻河水源地	N:115°34'28.70" E:31°36'48.90"	河流	0.03	取水口上游 500 米至取水口下游 200 米内水域	一级保护区上游边界向上游延伸 3000 米的水域	-	一级保护区水域两岸纵深 200 米的陆域	二级保护区水域两岸纵深 200 米的陆域	-

2、本项目与临近饮用水水源保护区位置关系

（1）舒城县千人桥镇三汊河自来水厂饮用水水源保护区

本项目线位位于舒城县千人桥镇三汊河自来水厂取水口下游，与舒城县千人桥镇三汊河自来水厂饮用水水源二级保护区陆域最近距离约 254m，距离取水口最近距离约 1.671km。

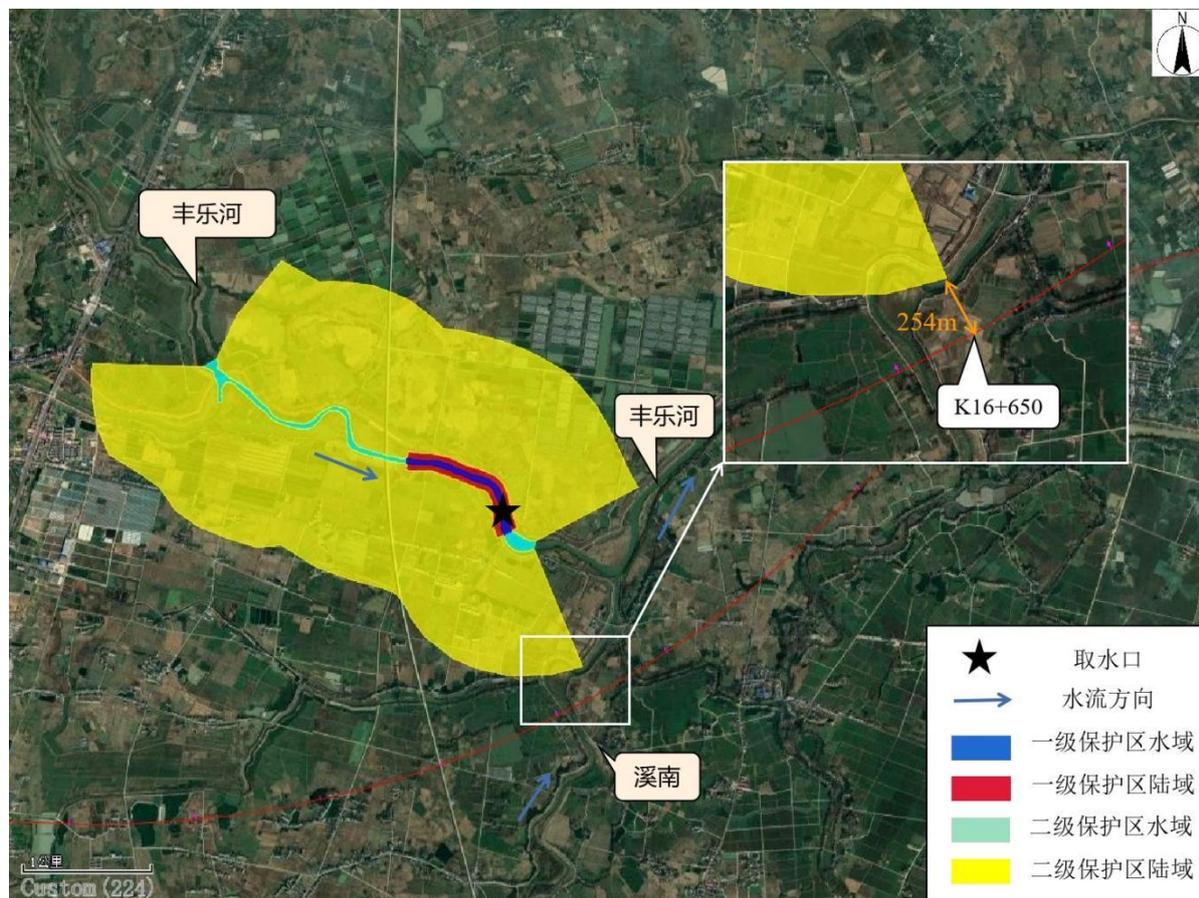


图 1.7-6 项目线位与舒城县千人桥镇三汊河自来水厂饮用水水源保护区的位置关系

（2）金安区东河口镇自来水厂取水口饮用水水源保护区

本项目线位位于金安区东河口镇自来水厂取水口上游，与金安区东河口镇自来水厂取水口饮用水水源二级保护区陆域最近距离约 41m，距离取水口最近距离约 1.421km。

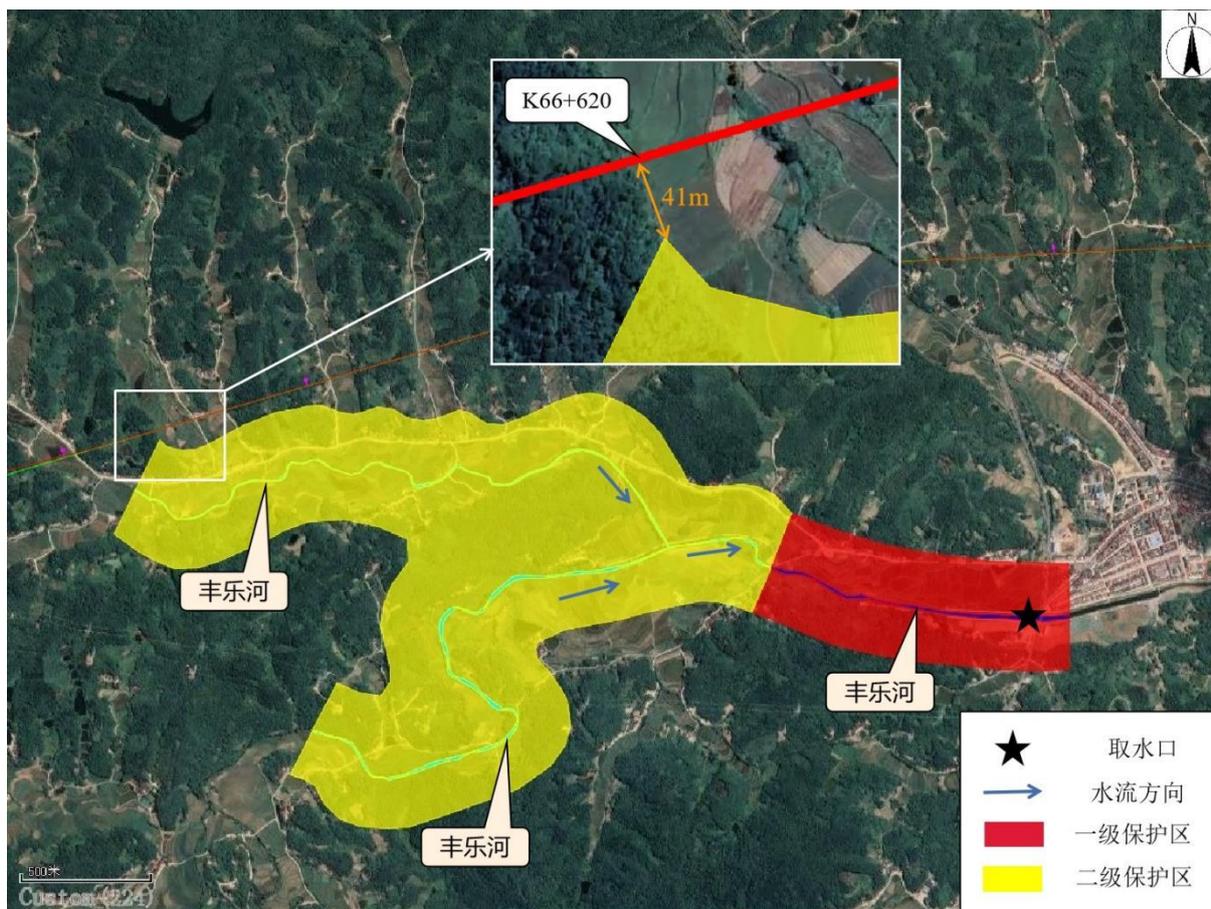


图 1.7-7 项目线位与金安区东河口镇自来水厂取水口饮用水水源保护区的位置关系

(3) 金寨县汤家汇镇麻河水源地饮用水水源保护区

本项目跨河处位于金寨县汤家汇镇麻河水源地下游，与金寨县汤家汇镇麻河水源地饮用水水源二级保护区陆域最近距离约 32m，距离取水口最近距离约 548m。

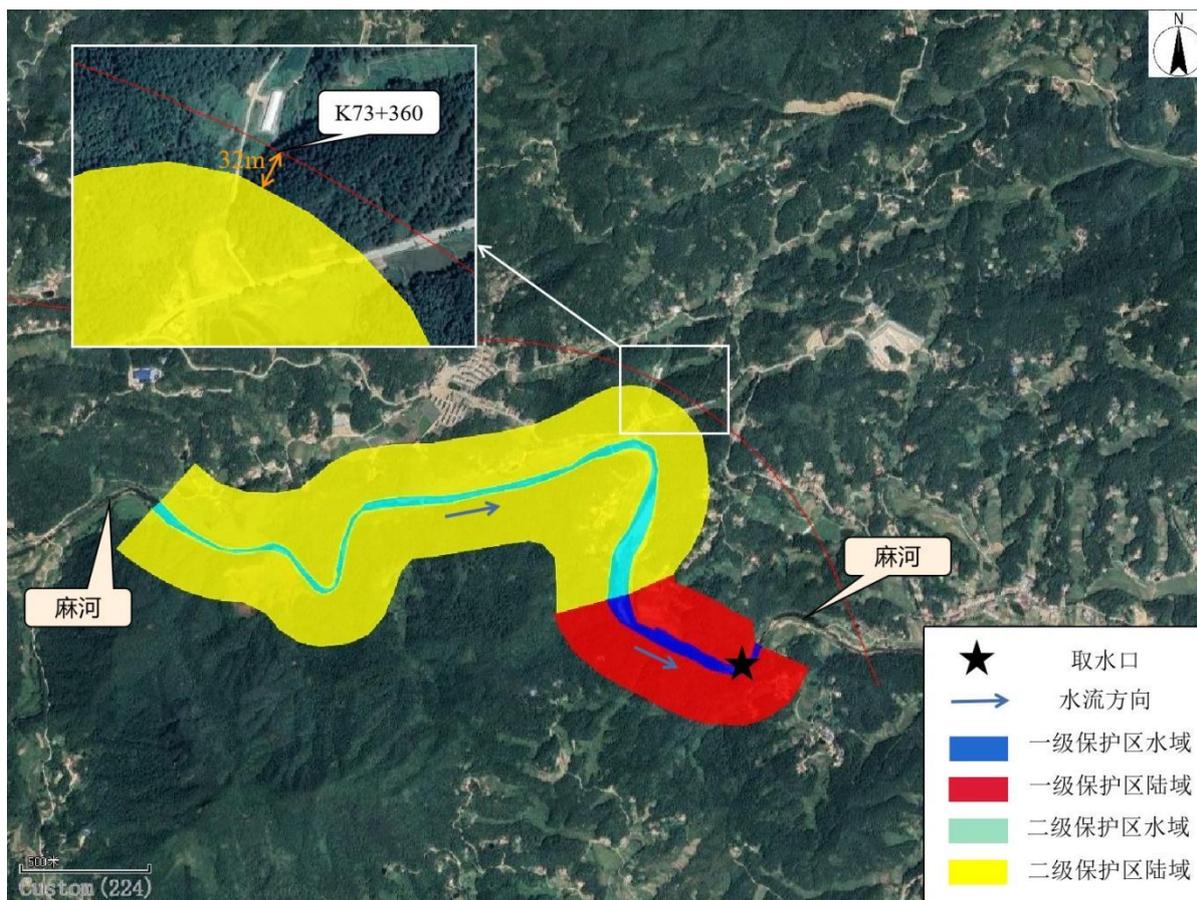


图 1.7-8 项目线位与金寨县汤家汇镇麻河水源地饮用水水源保护区的位置关系

1.7.3 声环境和公路沿线环境空气保护目标

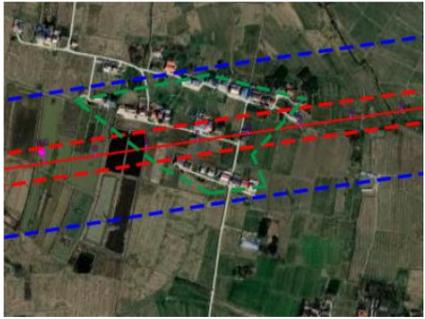
经过现场踏勘确定推荐线路评价范围内的声环境、公路沿线环境空气保护目标149个，其中有148个居民点，1所学校。其中，项目特长隧道和长隧道进出口200m范围内有环境保护目标1处——豹岩村位于建楼垮隧道入口，与洞口直线距离约为140m。各环境保护目标基本情况详见表1.7-14。

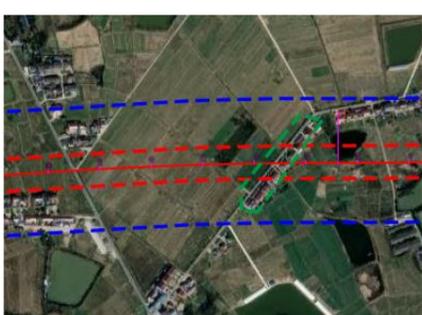
表1.7-14 本项目声环境、公路沿线环境空气保护目标

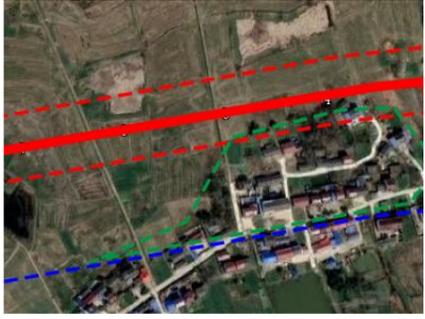
编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N1	胡家庄	起点 - 桃溪南（六车道、路基宽度 34.5m）	K13+220~K13+400	桥梁+路堤	路右	7	50	22	4	12	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 16 户，约 64 人，结构较好，植被较好。			/
N2	龙滩村	起点 - 桃溪南（六车道、路基宽度 34.5m）	K13+720~K13+800	路堤	路左	4	134	108	0	8	房屋排列集中，正对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 8 户，约 32 人，结构较好，植被较好。			/
N3	殷子涵	起点 - 桃溪南（六车道、路基宽度 34.5m）	K14+480~K14+780	路堤	路左	4	54	28	8	12	房屋排列较为分散，正对/背对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 20 户，约 80 人，结构较好，植被较好。			/
N4	陶家拐	起点 - 桃溪南（六车道、路基宽度 34.5m）	K15+390~K15+660	路堤	两侧	8	48	26	4	9	房屋排列较为分散，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 13 户，约 52 人，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N5	朱曹沟	起点 - 桃溪南（六车道、路基宽度 34.5m）	K16+270~K16+600	路堤	两侧	3	44	22	3	25	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 1-2 层砖房为主，共 28 户，约 112 人，结构较好，植被较好。			/
N6	陈家老庄	起点 - 桃溪南（六车道、路基宽度 34.5m）	K17+850~K18+000	路堤	路右	0	64	43	0	10	房屋排列集中，正对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 10 户，约 40 人，结构较好，植被较好。			/
N7	大毛墩	起点 - 桃溪南（六车道、路基宽度 34.5m）	K18+290~K18+460	路堤	路左	3	64	38	0	9	房屋排列集中，正对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 9 户，约 36 人，结构较好，较好。			/
N8	大庄	起点 - 桃溪南（六车道、路基宽度 34.5m）	K18+650~K19+460	路堤	路左	4	48	20	9	38	房屋排列较为集中，正对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 47 户，约 188 人，结构较好，植被较好。			/

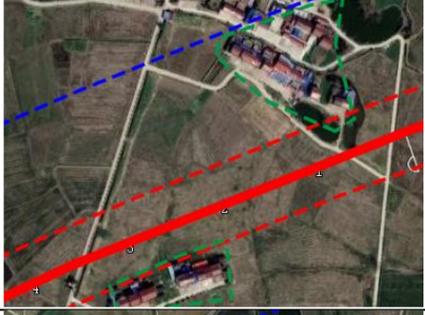
编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N9	小拐	起点 - 桃溪南（六车道、路基宽度 34.5m）	K19+900~K20+000	路堤	路左	4	44	20	2	10	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 12 户，约 48 人，结构较好，植被一般。			/
N10	韩家桥	起点 - 桃溪南（六车道、路基宽度 34.5m）	K20+530~K20+950	路堤	两侧	4	42	14	5	15	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 20 户，约 80 人，结构较好，植被一般。			/
N11	李家庄	起点 - 桃溪南（六车道、路基宽度 34.5m）	K21+360~K21+620	路堤	路右	6	56（受匝道互通影响）	22	7	10	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 17 户，约 68 人，结构较好，植被较好。			/
N12	底下庄	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K21+780~K22+000	桥梁	路右	6	40	22	4	35	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 39 户，约 156 人，结构较好，植被较好。			/

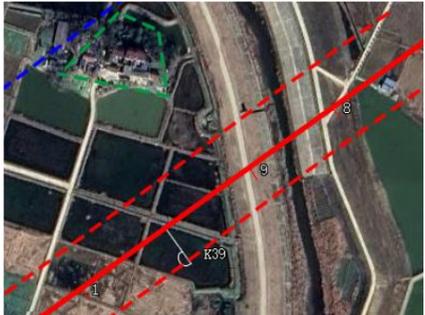
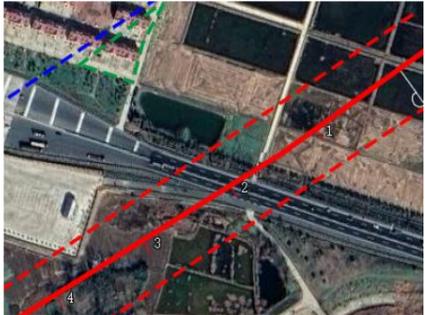
编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N13	邓家圩	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K22+910~K23+120	路堤	路右	3	74	48	0	20	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 20 户，约 40 人，结构较好，植被较好。			/
N14	王泊	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K23+500~K23+910	路堤	两侧	5	46	24	8	15	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 23 户，约 92 人，结构较好，植被较好。			/
N15	戴家老庄	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K24+230~K24+400	路堤	两侧	6	50	30	3	12	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 15 户，约 60 人，结构较好，植被较好。			/
N16	任家新庄	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K24+790~K25+050	路堤	路右	9	87	59	0	20	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 20 户，约 80 人，结构较好，植被较好。			/

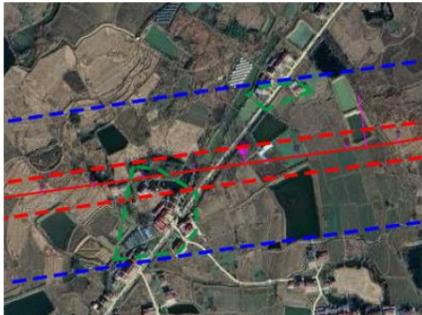
编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N17	四房庄	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K25+430~K25+560	路堤	路左	7	56	30	8	11	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 19 户，约 76 人，结构较好，植被较好。			/
N18	鲍大庄	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K26+650~K27+000	路堤	两侧	8	52	34	4	36	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 3 层砖房为主，共 40 户，约 160 人，结构较好，植被较好。			/
N19	石岗村	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K28+500~K29+230	路堤	路右	4	92	66	0	53	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 53 户，约 212 人，结构较好，植被较好。			/
N20	大王庄	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K29+280~K9+420	路堤	两侧	6	54	28	3	46	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 9 户，约 36 人，植被较好。			/

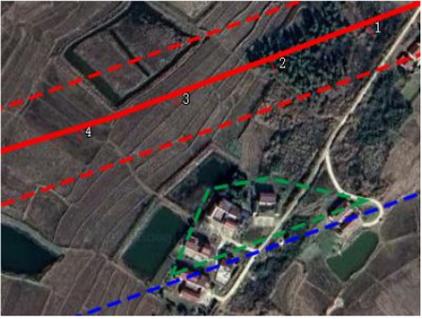
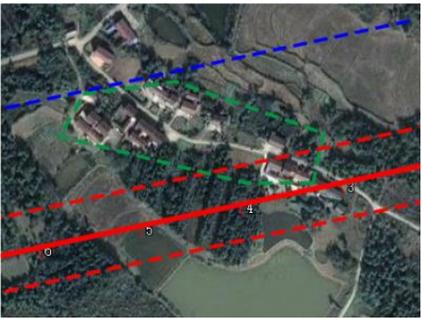
编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N21	吴庄	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K29+700~K30+040	路堤	两侧	8	42	14	14	22	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 36 户，约 144 人，植被较好。			/
N22	童庄	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K30+300~K30+700	路堤	路左	3	46	24	6	40	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 46 户，约 164 人，结构较好，植被较好。			/
N23	高庄	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K31+380~K31+440	路堤	路左	4	44	20	2	7	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 9 户，约 36 人，植被较好。			/
N24	唐庄	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K32+100~K32+220	路堤	路右	6	40	18	7	13	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 20 户，约 80 人，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N25	蔡店村	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K32+500~K33+100	路堤	两侧	5	41	26	5	40	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共45户，约180人，结构较好，植被较好。			/
N26	法汕村	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K33+600~K33+850	路堤	路右	2	62	40	0	42	房屋排列集中，正对拟建项目，以2层砖房为主，共42户，约168人，结构较好，植被较好。			/
N27	彭家圩	桃溪南 - 柏林枢纽（六车道、路基宽度 34.5m）	K34+010~K34+550	路堤	路左	12	33（受互通匝道影响）	15	11	75	房屋排列集中，背对拟建项目，以2层砖房为主，共86户，约300人，结构较好，植被较好。			/
N28	龙塘埂	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K35+300~K35+620	路堤	右侧	8	82	48	0	21	房屋排列集中，正对拟建项目，以3层砖房为主，共80户，结构较好，植被较好。			/

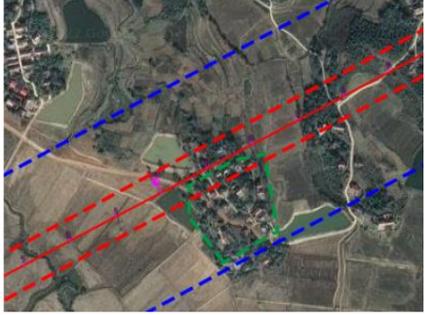
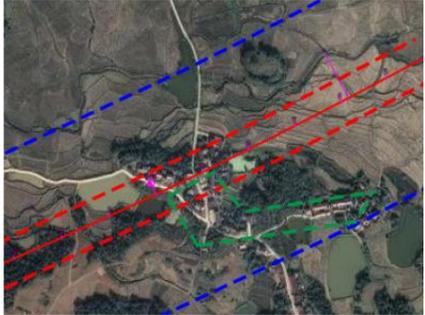
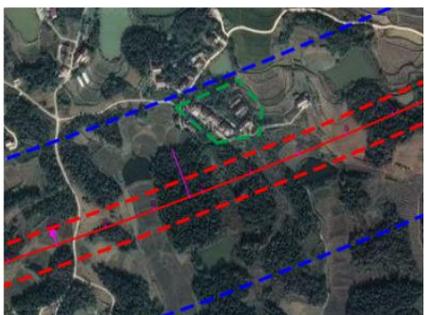
编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N29	山坎子1	柏林枢纽-施桥互通（六车道、路基宽度34.5m）	K36+210~K36+310	路堑	路左	-8	144	122	0	10	房屋排列集中，背对拟建项目，以2层砖房为主，共10户，结构较好，植被较好。			/
N30	山坎子2	柏林枢纽-施桥互通（六车道、路基宽度34.5m）	K36+540~K36+680	路堤	路右	7	68	45	0	10	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共10户，结构较好，植被较好。			/
N31	两对门	柏林枢纽-施桥互通（六车道、路基宽度34.5m）	K37+010~K37+330	路堤	两侧	3	38	14	8	16	房屋排列集中，侧对、背对拟建项目，以2层砖房为主，共24户，结构较好，植被较好。			/
N32	丰河村	柏林枢纽-施桥互通（六车道、路基宽度34.5m）	K37+460~K37+960	路堤	两侧	6	45	18	5	16	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共21户，结构较好，植被较好。			/

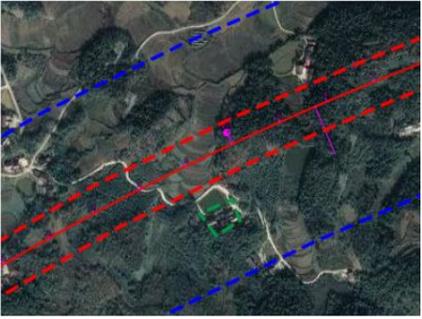
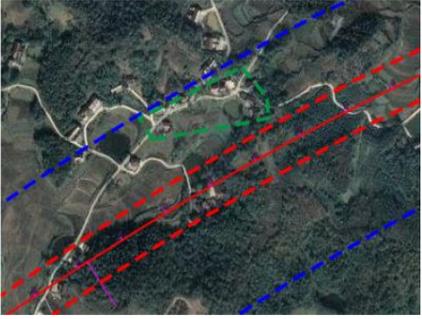
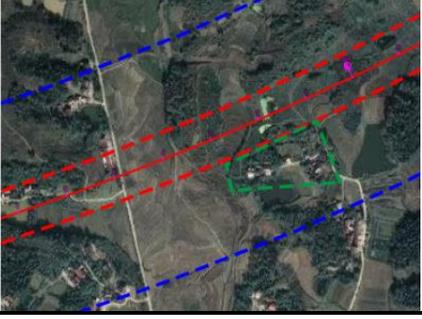
编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N33	乔家大院	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K38+210~K38+700	路堤	两侧	6	50	20	10	29	房屋排列集中，背对、正对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 39 户，结构较好，植被较好。			/
N34	杨家老院	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K38+920~K38+990	路堤	路右	5	128	108	0	7	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 7 户，结构较好，植被较好。			/
N35	凌家渡	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K39+180~K39+250	桥梁	路右	11	154	136	0	16	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 16 户，结构较好，植被一般。			/
N36	苏老庄	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K39+730~K39+910	路堤	路左	4	38	15	9	16	房屋排列集中，背对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 25 户，结构较好，植被一般。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N37	汪家庄	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K40+730~K40+980	路堤	两侧	6	47	22	5	15	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 20 户，结构较好，植被一般。			/
N38	张家圩	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K41+280~K41+420	路堤	路右	4	50	28	6	30	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，结构较好，植被一般。			/
N39	周圩	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K41+870~K42+270	路堤	两侧	6	54	24	6	26	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 32 户，结构较好，植被一般。			/
N40	中心庄	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K43+450~K43+600	路堤	路右	-3	138	114	0	8	房屋排列集中，正对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 8 户，结构较好，植被较好。			/

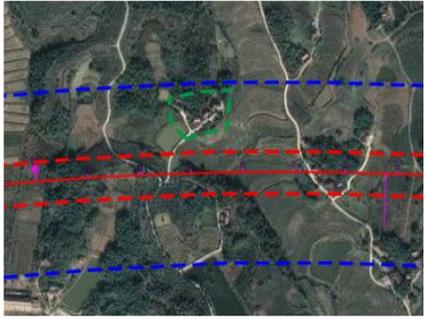
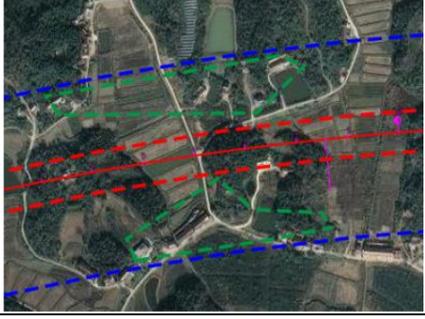
编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N41	刘道桐圩	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K44+150~K44+340	路堤	路左	1	104	82	0	10	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 10 户，结构较好，植被较好。			/
N42	庙二岗	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K44+600~K44+790	路堤	两侧	6	46	26	7	9	房屋排列集中，正对、侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 16 户，结构较好，植被较好。			/
N43	苏家圩	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K45+340~K45+530	路堤	路右	4	45	14	2	15	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 17 户，结构较好，植被较好。			/
N44	陈家大局	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K46+200~K46+410	路堤	两侧	5	54	26	2	11	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 13 户，结构较好，植被较好。			/

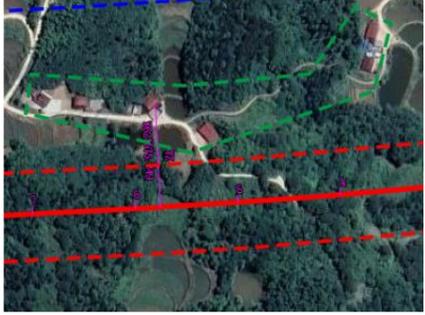
编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N45	陈家庄	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K46+600~K46+780	路堤	路右	6	53	22	6	7	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 3 层砖房为主，共 13 户，结构较好，植被较好。			/
N46	杨家老庄	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K47+350~K48+200	路堤	两侧	4	52	30	24	66	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 90 户，结构较好，植被较好。			/
N47	罗汉祠	柏林枢纽 - 施桥互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K48+940~K49+020	路堤	路左	6	48（受匝道互通影响）	20	5	26	房屋排列集中，背对、侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 31 户，结构较好，植被较好。			/
N48	叶家庄	施桥互通 - 东河口互通（六车道、路基宽度 34.5m）	K49+350~K49+410	路堤	路右	6	66	34	2	13	房屋排列集中，侧对拟建项目，以 2 层砖房为主，共 15 户，结构较好，植被一般。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N49	平塘拐	施桥互通 - 东河口互通 (六车道、路基宽度34.5m)	K49+820~K49+950	路堤	路左	5	40	22	3	17	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共20户，结构较好，植被较好。			/
N50	孙家塆	施桥互通 - 东河口互通 (六车道、路基宽度34.5m)	K50+640~K51+000	路堤	路左	6	47	24	3	24	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共27户，结构较好，植被较好。			/
N51	黄家圩	施桥互通 - 东河口互通 (六车道、路基宽度34.5m)	K51+550~K51+670	路堤	路右	1	80	60	0	12	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共12户，结构较好，植被较好。			/
N52	李家庄2	施桥互通 - 东河口互通 (六车道、路基宽度34.5m)	K52+870~K53+070	路堤	两侧	5	53	30	5	11	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共16户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N53	蒋家湾	施桥互通 - 东河口互通 （六车道、路基宽度34.5m）	K54+020~K54+130	路堤	路左	2	112	90	0	14	房屋排列集中，正对拟建项目，以2层砖房为主，共14户，结构较好，植被较好。			/
N54	牛尾岗	施桥互通 - 东河口互通 （六车道、路基宽度34.5m）	K54+340~K54+580	路堤	路右	1	106	82	0	14	房屋排列集中，正对拟建项目，以2层砖房为主，共14户，结构较好，植被较好。			/
N55	平塘	施桥互通 - 东河口互通 （六车道、路基宽度34.5m）	K55+230~K55+570	路堤	两侧	5	36	14	8	15	房屋排列集中，侧对、背对拟建项目，以2层砖房为主，共23户，结构较好，植被较好。			/
N56	五虎簇羊	施桥互通 - 东河口互通 （六车道、路基宽度34.5m）	K56+110~K56+260	路堤	路左	1	74	50	0	9	房屋排列集中，背对拟建项目，以2层砖房为主，共9户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N57	吴家老家	施桥互通 - 东河口互通 (六车道、路基宽度34.5m)	K56+500~K56+760	路堤	两侧	0	126	100	0	13	房屋排列集中，正对、背对拟建项目，以2层砖房为主，共13户，结构较好，植被一般。			/
N58	赵家庄	施桥互通 - 东河口互通 (六车道、路基宽度34.5m)	K57+880~K58+020	路堤	路右	1	40	20	3	20	房屋排列集中，正对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共23户，结构较好，植被较好。			/
N59	高氏祠	施桥互通 - 东河口互通 (六车道、路基宽度34.5m)	K58+340~K58+430	路堤/路堑	路左	0	30	11	2	10	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共12户，结构较好，植被较好。			/
N60	吴家大楼	施桥互通 - 东河口互通 (六车道、路基宽度34.5m)	K58+950~K59+010	路堤/路堑	路右	5	40	20	3	11	房屋排列集中，正对、背对拟建项目，以2层砖房为主，共14户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N61	栗树嘴	施桥互通 - 东河口互通 （六车道、路基宽度34.5m）	K59+650~K59+720	路堤	路右	3	98	74	0	7	房屋排列集中，正对拟建项目，以2层砖房为主，共7户，结构较好，植被较好。			/
N62	孙家大岭	施桥互通 - 东河口互通 （六车道、路基宽度34.5m）	K60+130~K60+630	路堤	两侧	13	96	66	0	25	房屋排列集中，正对、背对拟建项目，以2层砖房为主，共25户，结构较好，植被较好。			/
N63	杨家大院	施桥互通 - 东河口互通 （六车道、路基宽度34.5m）	K61+270~K61+370	路堤	路右	2	70	48	0	7	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共7户，结构较好，植被较好。			/
N64	小土门冲	施桥互通 - 东河口互通 （六车道、路基宽度34.5m）	K62+030~K62+150	路堤	两侧	2	44	16	5	5	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共10户，结构较好，植被较好。			/

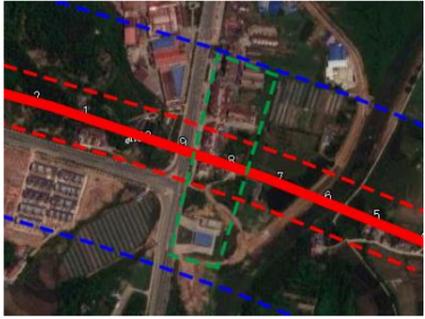
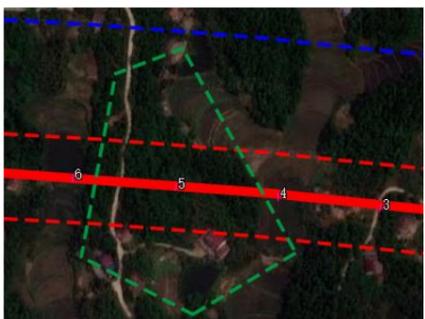
编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N65	李家庄3	施桥互通 - 东河口互通 (六车道、路基宽度34.5m)	K62+340~K62+700	路堑	路右	-4	88	66	0	8	房屋排列分散，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共8户，结构较好，植被较好。			/
N66	大土门冲	施桥互通 - 东河口互通 (六车道、路基宽度34.5m)	K62+930~K63+000	桥梁	两侧	7	36	18	3	8	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共11户，结构较好，植被较好。			/
N67	涂家湾	东河口互通 - 霍山枢纽 (六车道、路基宽度34.5m)	K63+410~K63+680	桥梁/路堤	两侧	14	32	14	4	20	房屋排列集中，正对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共24户，结构较好，植被较好。			S258
N68	胡家庄2	东河口互通 - 霍山枢纽 (六车道、路基宽度34.5m)	K63+900~K64+100	路堤	两侧	9	40	12	3	17	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共20户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N69	新塘	东河口互通-霍山枢纽（六车道、路基宽度34.5m）	K65+060~K65+120	路堤	两侧	9	44	19	3	4	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共7户，结构较好，植被较好。			/
N70	谭家庄	东河口互通-霍山枢纽（六车道、路基宽度34.5m）	K65+780~K66+000	路堤	两侧	10	60	30	2	8	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共10户，结构较好，植被较好。			/
N71	吴家粉房	东河口互通-霍山枢纽（六车道、路基宽度34.5m）	K66+300~K66+400	路堤	两侧	11	54	22	3	13	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共16户，结构较好，植被较好。			/
N72	三冲河村	东河口互通-霍山枢纽（六车道、路基宽度34.5m）	K66+700~K67+200	桥梁	两侧	14	54	36	0	25	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共25户，结构较好，植被较好。			/

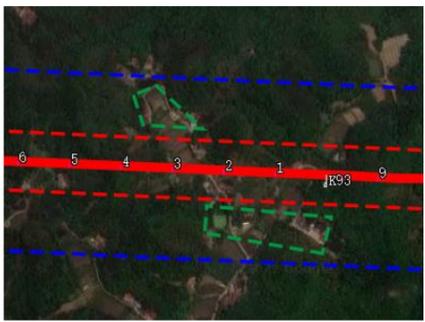
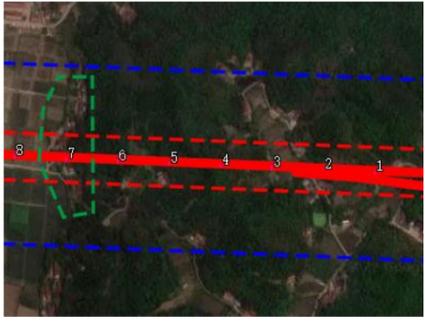
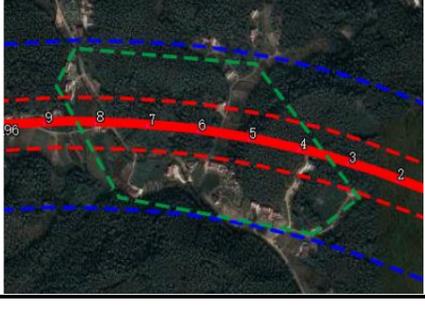
编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N73	潘家老庄	东河口互通-霍山枢纽（六车道、路基宽度34.5m）	K68+370~K68+800	路堤	两侧	5	44	20	4	20	房屋排列集中，正对、背对拟建项目，以2层砖房为主，共24户，结构较好，植被较好。			/
N74	瓦屋庄	东河口互通-霍山枢纽（六车道、路基宽度34.5m）	K70+400~K70+430	路堤	路右	16	70	50	0	11	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共1户，结构较好，植被较好。			/
N75	孙家畈	东河口互通-霍山枢纽（六车道、路基宽度34.5m）	K71+200~K71+840	路堤	两侧	9	58	30	4	40	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共44户，结构较好，植被较好。			/
N76	马家老庄	东河口互通-霍山枢纽（六车道、路基宽度34.5m）	K72+470~K72+600	路堑	路右	-1	106	84	0	7	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共7户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N77	居家茶行	东河口互通-霍山枢纽（六车道、路基宽度34.5m）	K74+500~K74+640	路堑	两侧	-5	36	16	3	10	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共13户，结构较好，植被较好。			/
N78	桂花园	东河口互通-霍山枢纽（六车道、路基宽度34.5m）	K75+000~K75+380	路堤	两侧	2	50	30	4	17	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共21户，结构较好，植被较好。			/
N79	长头岗村	东河口互通-霍山枢纽（六车道、路基宽度34.5m）	K76+650~K76+840	路堤	路左	2	40	16	6	13	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共19户，结构较好，植被较好。			/
N80	沈家书房	东河口互通-霍山枢纽（六车道、路基宽度34.5m）	K77+650~K77+900	路堑	路左	-2	45	22	5	16	房屋排列集中，背对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共21户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N81	叶家塆	东河口互通 - 霍山枢纽（六车道、路基宽度34.5m）	K78+400~K78+900	路堤	两侧	4	40	18	11	26	房屋排列集中，正对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共37户，结构较好，植被较好。			/
N82	余家塆	东河口互通 - 霍山枢纽（六车道、路基宽度34.5m）	K79+300~K79+550	路堑	路右	-5	38	16	3	6	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共9户，结构较好，植被较好。			/
N83	陈家园	东河口互通 - 霍山枢纽（六车道、路基宽度34.5m）	K79+880~K79+980	路堤	路右	14	94（收匝道互通影响）	60	0	6	房屋排列集中，侧对拟建项目，以1-2层砖房为主，共6户，结构较好，植被较好。			/
N84	王家粉坊	霍山枢纽 - 霍山北互通（四车道、路基宽度16m）	K80+690~K81+100	桥梁	两侧	14	60	47	0	28	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共28户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N85	果园场	霍山枢纽 - 霍山北互通 （四车道、路基宽度16m）	K81+780~K81+870	桥梁	两侧	12	44	31	12	45	房屋排列集中，侧对拟建项目，以3-4层砖房为主，共57户，结构较好，植被一般。			G105
N86	广家花屋	霍山枢纽 - 霍山北互通 （四车道、路基宽度16m）	K83+750~K84+020	路堤	路左	0	60	40	0	15	房屋排列集中，背对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共15户，结构较好，植被较好。			/
N87	熊家垄	霍山枢纽 - 霍山北互通 （四车道、路基宽度16m）	K84+400~K84+580	路堤	两侧	6	34	14	3	12	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共15户，结构较好，植被较好。			/
N88	十里铺	霍山枢纽 - 霍山北互通 （四车道、路基宽度16m）	K85+280~K85+420	路堤	路右	22	104	60	0	10	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共10户，结构较好，植被较好。			/

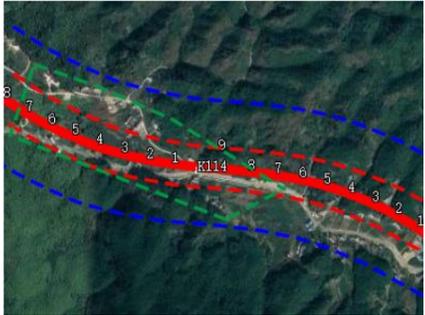
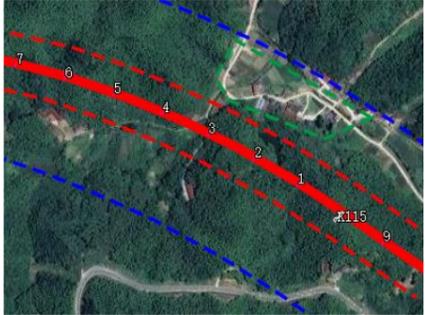
编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N89	耿家冲	霍山枢纽 - 霍山北互通 (四车道、路基宽度16m)	K86+150~K86+700	路堤	两侧	5	34	11	3	15	房屋排列集中，正对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共18户，结构较好，植被较好。			/
N90	槽坊院子	霍山枢纽 - 霍山北互通 (四车道、路基宽度16m)	K87+790~K87+950	路堑/桥梁	两侧	14	28	15	3	28	房屋排列集中，侧对拟建项目，共31户，以2层砖房为主，结构较好，植被较好。			/
N91	赵家洼	霍山枢纽 - 霍山北互通 (四车道、路基宽度16m)	K89+600~K90+050	路堤/路堑	两侧	7	46	28	5	15	房屋排列集中，正对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共20户，结构较好，植被较好。			/
N92	陈家院子	霍山枢纽 - 霍山北互通 (四车道、路基宽度16m)	K90+250~K90+350	桥梁	两侧	4	56	43	0	12	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共12户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N93	胡家洼	霍山北互通-诸佛庵互通（四车道、路基宽度16m）	K93+000~K93+400	路堤	两侧	19	84	44	0	20	房屋排列集中，背对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共20户，结构较好，植被较好。			/
N94	陆家院子1	霍山北互通-诸佛庵互通（四车道、路基宽度16m）	K93+670~K93+720	桥梁	两侧	33	40	27	4	8	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共12户，结构较好，植被较好。			/
N95	陆家院子2	霍山北互通-诸佛庵互通（四车道、路基宽度16m）	K93+860~K93+950	桥梁	路右	25	50	37	0	12	房屋排列集中，侧对拟建项目，以3层砖房为主，共12户，结构较好，植被较好。			/
N96	二郎庙村	霍山北互通-诸佛庵互通（四车道、路基宽度16m）	K95+280~K95+880	路堤	两侧	26	60	18	7	12	房屋排列集中，背对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共19户，结构较好，植被较好。			/

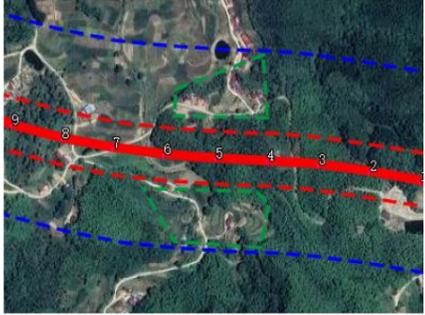
编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N97	叶家祠堂	霍山北互通-诸佛庵互通（四车道、路基宽度16m）	K96+930~K97+100	桥梁	两侧	35	38	25	6	20	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共26户，结构较好，植被较好。			/
N98	大柳树	霍山北互通-诸佛庵互通（四车道、路基宽度16m）	K98+100~K98+400	桥梁	两侧	29	36	23	4	22	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共26户，结构较好，植被较好。			/
N99	姜家粉坊	霍山北互通-诸佛庵互通（四车道、路基宽度16m）	K98+600~K99+440	桥梁	两侧	34	49	36	0	42	房屋排列集中，背对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共42户，结构较好，植被较好。			/
N100	霍民村	霍山北互通-诸佛庵互通（四车道、路基宽度16m）	K102+040~K102+260	桥梁	两侧	21	32	19	7	18	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共25户，结构较好，植被较好。			/

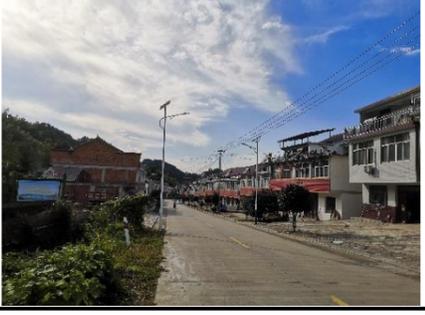
编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N101	熊家院子	霍山北互通-诸佛庵互通（四车道、路基宽度16m）	K102+800~K102+900	路堤	路左	25	68（受匝道影响）	37	0	7	房屋排列集中，背对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共7户，结构较好，植被较好。			/
N102	大冲	诸佛庵互通-鲜花湖互通（四车道、路基宽度16m）	K104+300~K105+000	路堤	两侧	14	60	32	5	24	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共29户，结构较好，植被较好。			/
N103	俞家院	诸佛庵互通-鲜花湖互通（四车道、路基宽度16m）	K105+560~K105+920	桥梁	两侧	42	40	27	7	20	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共27户，结构较好，植被较好。			/
N104	小鹿角冲	诸佛庵互通-鲜花湖互通（四车道、路基宽度16m）	K106+700~K107+100	桥梁	路右	27	49	36	0	20	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共20户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N105	小佛子岭	诸佛庵互通-鲜花湖互通 (四车道、路基宽度16m)	K108+010~K108+550	桥梁/路堤	路左	30	32	19	9	12	房屋排列集中，背对拟建项目，以2层砖房为主，共21户，结构较好，植被较好。			/
N106	牌坊店	诸佛庵互通-鲜花湖互通 (四车道、路基宽度16m)	K111+260~K111+800	桥梁	两侧	26	70	57	0	26	房屋排列集中，正对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共26户，结构较好，植被较好。			/
N107	瓦窑岭	诸佛庵互通-鲜花湖互通 (四车道、路基宽度16m)	K112+100~K112+500	路堤	路左	4	86	52	0	15	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共15户，结构较好，植被较好。			/
N108	王家院墙	诸佛庵互通-鲜花湖互通 (四车道、路基宽度16m)	K112+700~K113+580	路堤	两侧	22	50	34	3	30	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共33户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N109	吴家院子	诸佛庵互通-鲜花湖互通（四车道、路基宽度16m）	K113+750~K114+700	路堤/桥梁	两侧	12	30	10	8	36	房屋排列集中，正对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共44户，结构较好，植被较好。			/
N110	谷家院	诸佛庵互通-鲜花湖互通（四车道、路基宽度16m）	K115+000~K115+310	路堤	路右	30	90	37	0	18	房屋排列集中，正对拟建项目，以2层砖房为主，共18户，结构较好，植被较好。			/
N111	闸子岭	诸佛庵互通-鲜花湖互通（四车道、路基宽度16m）	K116+000~K116+580	桥梁	两侧	33	30	17	5	20	房屋排列集中，正对、背对拟建项目，以2层砖房为主，共25户，结构较好，植被较好。			/
N112	操家岭	诸佛庵互通-鲜花湖互通（四车道、路基宽度16m）	K117+260~K117+550	桥梁	两侧	31	30	17	6	10	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共16户，结构较好，植被较好。			/

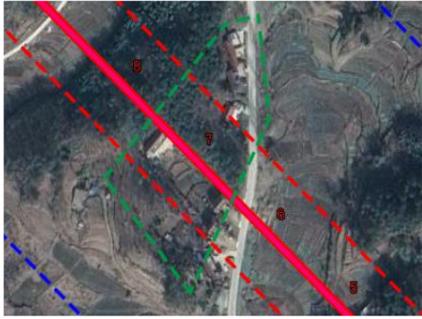
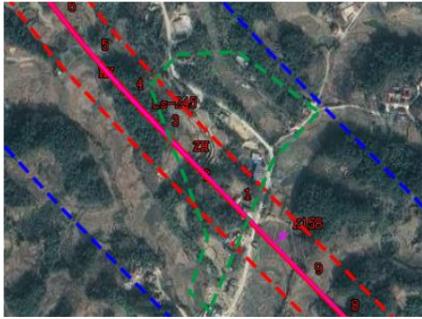
编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N113	雷家湾	诸佛庵互通-鲜花湖互通 (四车道、路基宽度16m)	K118+400~K118+700	路堑	两侧	-16	53	14	6	16	房屋排列集中，正对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共22户，结构较好，植被较好。			/
N114	金堰	诸佛庵互通-鲜花湖互通 (四车道、路基宽度16m)	K119+350~K119+720	桥梁	路右	58	52	39	0	28	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共28户，结构较好，植被较好。			/
N115	冯庄	诸佛庵互通-鲜花湖互通 (四车道、路基宽度16m)	K120+250~K120+550	桥梁	右侧	32	36	23	5	6	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共11户，结构较好，植被一般。			/
N116	双桥	鲜花湖互通-马鬃岭枢纽 (四车道、路基宽度16m)	K122+250~K122+500	桥梁	路右	42	54	41	0	8	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共8户，结构较好，植被一般。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N117	海燕沟	鲜花湖互通-马鬃岭枢纽（四车道、路基宽度16m）	K123+400~K123+600	桥梁	两侧	28	54	41	0	15	房屋排列集中，正对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共15户，结构较好，植被较好。			/
N118	海塘	鲜花湖互通-马鬃岭枢纽（四车道、路基宽度16m）	K123+760~K124+200	桥梁	两侧	41	30	17	8	25	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共33户，结构较好，植被较好。			/
N119	太阳冲	鲜花湖互通-马鬃岭枢纽（四车道、路基宽度16m）	K124+420~K124+600	桥梁	路右	36	58	45	0	11	房屋排列集中，背对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共11户，结构较好，植被较好。			/
N120	青山镇	鲜花湖互通-马鬃岭枢纽（四车道、路基宽度16m）	K125+460~K126+280	桥梁	两侧	7	30	17	4	130	房屋排列集中，正对拟建项目，以2层砖房为主，共134户，结构较好，植被较好。			S209

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N121	徐家院	鲜花湖互通-马鬃岭枢纽（四车道、路基宽度16m）	K126+740~K126+930	路堤	路右	35	90	64	0	16	房屋排列集中，正对拟建项目，以2-3层砖房为主，共16户，结构较好，植被较好。			/
N122	塘湾	鲜花湖互通-马鬃岭枢纽（四车道、路基宽度16m）	K131+300~K131+550	桥梁	两侧	22	68	55	0	14	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共14户，结构较好，植被较好。			/
N123	姜畈	鲜花湖互通-马鬃岭枢纽（四车道、路基宽度16m）	K133+550~K134+000	路堤	路右	25	60	14	3	20	房屋排列集中，正对拟建项目，以2层砖房为主，共23户，结构较好，植被较好。			/
N124	留坪村	鲜花湖互通-马鬃岭枢纽（四车道、路基宽度16m）	K139+260~K139+920	路堤	路右	21	68	43	0	92	房屋排列集中，正对拟建项目，以2-3层砖房为主，共92户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N125	曹家湾	鲜花湖互通-马鬃岭枢纽（四车道、路基宽度16m）	K140+630~K140+740	桥梁	路右	27	88	75	0	8	房屋排列集中，正对拟建项目，以2层砖房为主，共8户，结构较好，植被较好。			/
N126	陈家畈	鲜花湖互通-马鬃岭枢纽（四车道、路基宽度16m）	K144+300~K144+590	路堤/桥梁	路右	12	84	30	4	30	房屋排列集中，正对拟建项目，以2层砖房为主，共34户，结构较好，植被较好。			/
N127	卢家湾	鲜花湖互通-马鬃岭枢纽（四车道、路基宽度16m）	K145+160~K145+430	路堑	两侧	7	33	14	7	22	房屋排列集中，背对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共29户，结构较好，植被较好。			/
N128	河坪	鲜花湖互通-马鬃岭枢纽（四车道、路基宽度16m）	K146+360~K146+630	路堤	路右	6	34	12	5	12	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共17户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N129	七邻	鲜花湖互通 - 马鬃岭枢纽 (四车道、路基宽度16m)	K146+820~K147+080	路堤/桥梁	路右	16	116	76	0	17	房屋排列集中，正对拟建项目，以2~3层砖房为主，共17户，结构较好，植被较好。			/
N130	官门口	马鬃岭枢纽 - 南溪互通 (四车道、路基宽度16m)	K148+200~K148+620	路堤/路堑/桥梁	路左	10	52	18	4	12	房屋排列集中，背对拟建项目，以2~3层砖房为主，共16户，结构较好，植被较好。			/
N131	后湾	马鬃岭枢纽 - 南溪互通 (四车道、路基宽度16m)	K151+380~K151+680	路堤/路堑	路右	1	80	56	0	17	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共17户，结构较好，植被较好。			/
N132	下湾	马鬃岭枢纽 - 南溪互通 (四车道、路基宽度16m)	K152+000~K152+320	桥梁	两侧	22	34	24	5	8	房屋排列集中，正对、侧对拟建项目，以2层砖房为主，共13户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N133	彭下垮	马鬃岭枢纽 - 南溪互通 (四车道、路基宽度16m)	K156+600~K156+750	桥梁	两侧	12	28	15	4	10	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2-3层砖房为主，共14户，结构较好，植被较好。			S210
N134	小店	马鬃岭枢纽 - 南溪互通 (四车道、路基宽度16m)	K157+950~K158+400	桥梁	两侧	10	29	16	5	22	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共27户，结构较好，植被较好。			/
N135	大冲2	马鬃岭枢纽 - 南溪互通 (四车道、路基宽度16m)	K158+500~K158+800	路堤	路右	1	102	80	0	35	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共35户，结构较好，植被较好。			/
N136	中湾	马鬃岭枢纽 - 南溪互通 (四车道、路基宽度16m)	K159+300~K159+500	路堑	两侧	2	46	20	3	8	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共11户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N137	傅家湾	马鬃岭枢纽 - 南溪互通 (四车道、路基宽度16m)	K159+940~K160+030	路堤	路右	10	74	40	0	8	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共8户，结构较好，植被较好。			/
N138	易家湾	马鬃岭枢纽 - 南溪互通 (四车道、路基宽度16m)	K161+400~K161+560	桥梁	两侧	19	72	59	0	25	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共25户，结构较好，植被较好。			/
N139	栢树湾	马鬃岭枢纽 - 南溪互通 (四车道、路基宽度16m)	K161+700~K161+780	桥梁	两侧	16	34	21	4	5	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共9户，结构较好，植被较好。			/
N140	花园树	南溪互通 - 金刚台互通 (四车道、路基宽度16m)	K163+100~K163+800	桥梁	路右	12	116	103	0	98	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2~3层砖房为主，共98户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N141	河西	南溪互通 - 金刚台互通 (四车道、路基宽度16m)	K163+950~K164+200	路堑	两侧	-5	48	18	6	26	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共32户，结构较好，植被较好。			/
N142	文家湾	南溪互通 - 金刚台互通 (四车道、路基宽度16m)	K167+180~L167+270	桥梁	路左	40	49	36	0	12	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2-3层砖房为主，共12户，结构较好，植被较好。			/
N143	周家湾	南溪互通 - 金刚台互通 (四车道、路基宽度16m)	K167+450~K167+650	桥梁	路右	42	34	21	6	16	房屋排列集中，侧对拟建项目，共22户，以2层砖房为主，结构较好，植被较好。			/
N144	三元	南溪互通 - 金刚台互通 (四车道、路基宽度16m)	K168+100~K168+280	桥梁	路左	19	58	45	0	14	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共14户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 (介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况)	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N145	桃湾	南溪互通-金刚台互通（四车道、路基宽度16m）	K171+200~K171+300	路堤/路堑	路右	18	70	36	0	9	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共9户，结构较好，植被较好。			/
N146	河湾	南溪互通-金刚台互通（四车道、路基宽度16m）	K171+950~K172+080	桥梁	路右	37	36	23	4	15	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共19户，结构较好，植被较好。			/
N147	枣林教学点	金刚台互通-终点（四车道、路基宽度16m）	K173+900~K173+960	桥梁	路左	21	66	53	/	/	120个学生，6个老师，无人住宿			/
N148	豹岩村	金刚台互通-终点（四车道、路基宽度16m）	K174+000~K174+240	桥梁	路左	28	49	36	0	30	房屋排列集中，背对拟建项目，以3层砖房为主，共30户，结构较好，植被较好。			/

编号	环境保护目标名称	所在路段	桩号范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路中心线距离/m	距道路边界（红线）距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明 （介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）	环境保护目标地形图	环境保护目标实景图	主要噪声源
									4a类	2类				
N149	蔡家湾	金刚台互通-终点（四车道、路基宽度16m）	K175+700~K176+200	路堤/路堑	两侧	10	54	26	6	28	房屋排列集中，侧对拟建项目，以2层砖房为主，共34户，结构较好，植被较好。			/

1.7.4 服务区加油站环境空气保护目标

本项目4个服务区加油站大气环境影响评价范围内分布86个环境敏感目标，包括82个村庄环境保护目标和4个学校环境保护目标，详见下表，大气环境保护目标分布示意图见附图21。

表1.7-15a 桃溪服务区环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (km)
		经度	纬度					
1	桃溪镇	116°59'50.48"	31°31'36.70"	居住区	人群,约 1600 人	二类区	NW	2.35
2	大堰	117°0'5.55"	31°31'49.57"	居住区	人群, 约 220 人	二类区	NW	2.4
3	岗西	117°0'27.79"	31°31'54.97"	居住区	人群, 约 240 人	二类区	NW	1.9
4	四圩村	117°0'46.56"	31°31'43.02"	居住区	人群, 约 410 人	二类区	NW	1.35
5	叶家老庄	117°0'29.11"	31°31'36.63"	居住区	人群, 约 210 人	二类区	NW	1.45
6	朱庄	117°0'32.43"	31°31'46.68"	居住区	人群, 约 180 人	二类区	NW	1.45
7	东岗嘴	117°1'4.41"	31°31'29.92"	居住区	人群, 约 160 人	二类区	N	0.72
8	底下庄	116°59'49.02"	31°31'7.00"	居住区	人群, 约 140 人	二类区	W	2.45
9	叶家大庄	117°0'3.31"	31°31'4.89"	居住区	人群, 约 110 人	二类区	W	2.37
10	糍粑店	116°59'39.75"	31°30'54.16"	居住区	人群, 约 80 人	二类区	W	2.48
11	侯家长庄	116°59'48.63"	31°30'34.67"	居住区	人群, 约 180 人	二类区	SW	2.45
12	郭家洼	117°0'10.95"	31°30'31.51"	居住区	人群, 约 90 人	二类区	SW	1.95
13	傅家老庄	116°59'58.29"	31°29'55.94"	居住区	人群, 约 350 人	二类区	SW	2.95
14	高头庄	117°0'13.62"	31°30'18.27"	居住区	人群, 约 50 人	二类区	SW	2.1
15	俞家老庄	117°0'54.06"	31°30'10.69"	居住区	人群, 约 160 人	二类区	SW	1.78
16	曙光村	117°0'48.96"	31°29'48.56"	居住区	人群, 约 190 人	二类区	SW	2.45
17	穆家大庄	117°0'42.39"	31°30'37.17"	居住区	人群, 约 120 人	二类区	SW	1.2
18	陈家老庄	117°0'30.19"	31°30'53.77"	居住区	人群, 约 80 人	二类区	SW	1.2
19	塘拐	117°0'34.51"	31°31'3.45"	居住区	人群, 约 80 人	二类区	W	1
20	黄家河坝	117°1'4.49"	31°30'54.03"	居住区	人群, 约 120 人	二类区	S	0.5
21	陶家祠堂	117°1'5.61"	31°30'44.51"	居住区	人群, 约 50 人	二类区	S	0.8
22	榨树井	117°1'15.46"	31°30'27.82"	居住区	人群, 约 100 人	二类区	S	1.2
23	桃溪镇岗头小学	117°1'21.87"	31°30'27.62"	教学区	在校教师及学生	二类区	S	1.2
24	胡圩	117°1'12.06"	31°31'52.83"	居住区	人群, 约 60 人	二类区	N	1.45
25	长庄	117°0'58.92"	31°32'19.17"	居住区	人群, 约 80 人	二类区	N	2.34

26	大庄	117°1'40.72"	31°31'4.04"	居住区	人群, 约 160 人	二类区	E	0.6
27	柳家长庄	117°1'37.16"	31°30'10.83"	居住区	人群, 约 220 人	二类区	S	1.81
28	殷家庄	117°1'27.82"	31°30'55.94"	居住区	人群, 约 40 人	二类区	SE	0.6
29	方家庄	117°1'23.68"	31°29'51.46"	居住区	人群, 约 40 人	二类区	S	2.35
30	陈小圩	117°1'49.75"	31°29'53.44"	居住区	人群, 约 40 人	二类区	SE	2.4
31	白鱼村	117°1'54.77"	31°30'54.95"	居住区	人群, 约 340 人	二类区	SE	1.15
32	陈家老庄	117°2'17.18"	31°31'24.06"	居住区	人群, 约 40 人	二类区	E	1.75
33	大庄	117°1'34.30"	31°32'6.92"	居住区	人群, 约 60 人	二类区	NE	1.97
34	榨各郎墩	117°2'11.38"	31°32'11.46"	居住区	人群, 约 240 人	二类区	NE	2.54
35	下拐	117°1'52.23"	31°31'35.91"	居住区	人群, 约 60 人	二类区	NE	1.39
36	邱家大庄	117°2'14.01"	31°30'26.17"	居住区	人群, 约 180 人	二类区	SE	2
37	熊家老庄	117°2'19.80"	31°30'36.97"	居住区	人群, 约 120 人	二类区	SE	1.96
38	石河滩	117°2'32.24"	31°30'41.91"	居住区	人群, 约 180 人	二类区	SE	2.21
39	王家小圩	117°2'19.34"	31°30'5.16"	居住区	人群, 约 180 人	二类区	SE	2.55
40	中牌楼	117°2'30.08"	31°31'5.36"	居住区	人群, 约 60 人	二类区	SE	2.05
41	石河村	117°2'42.67"	31°30'43.92"	居住区	人群, 约 60 人	二类区	SE	2.45
42	瓦屋庄	116°59'41.29"	31°32'7.51"	居住区	人群, 约 80 人	二类区	NW	3.08

表1.7-15b 东河口服务区环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (km)
		经度	纬度					
1	管家庄	116°34'59.37"	31°26'33.34"	居住区	人群,约 120 人	二类区	NW	2.54
2	东河口镇	116°35'13.35"	31°24'48.47"	居住区	人群,约 1900 人	二类区	SW	1.8
3	东河口明德小学	116°35'22.93"	31°24'44.93"	教学区	在校教师及学生	二类区	SW	1.83
4	东河口镇中心学校	116°35'27.07"	31°25'2.71"	教学区	在校教师及学生	二类区	SW	1.34
5	增塘村	116°36'36.94"	31°24'13.93"	居住区	人群,约 140 人	二类区	S	2.57

6	长岭村	116°34'42.30"	31°25'21.70"	居住区	人群,约 60 人	二类区	W	2.2
7	东塘村	116°35'31.12"	31°24'25.40"	居住区	人群,约 120 人	二类区	SW	2.25
8	草堂冲	116°34'54.43"	31°24'20.59"	居住区	人群,约 180 人	二类区	SW	2.8
9	大土门岭	116°35'6.48"	31°26'11.07"	居住区	人群,约 80 人	二类区	NW	1.93
10	繁荣村	116°35'49.43"	31°26'24.91"	居住区	人群,约 100 人	二类区	NW	1.67
11	汪家湾	116°35'29.58"	31°26'42.97"	居住区	人群,约 110 人	二类区	NW	2.36
12	樊家老庄	116°36'2.95"	31°26'42.83"	居住区	人群,约 80 人	二类区	N	2.17
13	高家院	116°35'22.93"	31°25'54.59"	居住区	人群,约 60 人	二类区	NW	1.29
14	杨家大院	116°36'3.72"	31°25'45.63"	居住区	人群,约 60 人	二类区	N	0.2
15	大牌坊	116°37'14.40"	31°24'20.52"	居住区	人群,约 60 人	二类区	SE	2.9
16	碾湾	116°36'53.54"	31°25'31.65"	居住区	人群,约 70 人	二类区	SE	1.3
17	刘家大院	116°37'13.78"	31°26'41.06"	居住区	人群,约 80 人	二类区	NE	2.8
18	小圩子	116°37'30.47"	31°25'28.22"	居住区	人群,约 90 人	二类区	E	2.28
19	吴家大楼	116°37'30.39"	31°25'43.55"	居住区	人群,约 50 人	二类区	E	2.4
20	朱家大院	116°36'27.82"	31°25'22.92"	居住区	人群,约 60 人	二类区	SE	0.8
21	高家粉坊	116°36'29.44"	31°25'47.83"	居住区	人群,约 50 人	二类区	NE	0.8
22	宣姓老家	116°36'46.40"	31°24'43.17"	居住区	人群,约 40 人	二类区	SE	1.9

表1.7-15c 诸佛庵服务区环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (km)
		经度	纬度					
1	查家湾	116°7'3.02"	31°26'35.98"	居住区	人群,约 90 人	二类区	NW	2.55
2	杨家院	116°8'39.89"	31°26'37.36"	居住区	人群,约 220 人	二类区	NE	1.41
3	二道河	116°9'21.29"	31°25'21.96"	居住区	人群,约 240 人	二类区	E	1.75
4	小乾涧村	116°10'1.23"	31°26'18.19"	居住区	人群,约 60 人	二类区	E	2.6
5	俞家冲	116°9'52.19"	31°25'50.31"	居住区	人群,约 200 人	二类区	E	2.28
6	西石门村	116°8'7.21"	31°24'38.91"	居住区	人群,约 460 人	二类区	S	2.35
7	斑竹园	116°8'47.00"	31°24'52.89"	居住区	人群,约 420 人	二类区	S	1.95

8	小鹿角冲	116°8'6.98"	31°25'55.97"	居住区	人群,约 100 人	二类区	W	0.51
9	大鹿角冲	116°7'33.84"	31°25'43.52"	居住区	人群,约 120 人	二类区	SW	1.41
10	寄条岭冲	116°8'3.27"	31°26'49.36"	居住区	人群,约 80 人	二类区	NW	1.83
11	苏家院子	116°8'37.19"	31°26'12.85"	居住区	人群,约 220 人	二类区	NE	0.68

表1.7-15d 南溪服务区环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (km)
		经度	纬度					
1	南溪镇	115°37'40.69"	31°30'44.48"	居住区	人群,约 2600 人	二类区	N	2.15
2	柳树湾	115°37'51.90"	31°30'31.05"	居住区	人群,约 280 人	二类区	N	1.8
3	南溪中心小学	115°37'10.41"	31°30'29.53"	教学区	在校教师及学生	二类区	N	1.8
4	魏家冲	115°37'13.93"	31°29'33.35"	居住区	人群,约 80 人	二类区	W	0.85
5	盛家湾	115°37'59.85"	31°28'46.38"	居住区	人群,约 80 人	二类区	SE	0.53
6	韩家坪	115°38'10.98",	31°28'22.20"	居住区	人群,约 40 人	二类区	SE	1.66
7	孙家冲	115°38'27.97"	31°28'25.76"	居住区	人群,约 80 人	二类区	SE	2.57
8	前湾	115°37'59.62"	31°29'51.73"	居住区	人群,约 320 人	二类区	NE	0.86
9	火炮岭	115°38'28.51"	31°29'45.01"	居住区	人群,约 180 人	二类区	NE	1.48
10	龚家湾	115°38'15.84"	31°30'27.69"	居住区	人群,约 160 人	二类区	NE	1.97
11	吴湾村	115°37'9.80"	31°30'8.72"	居住区	人群,约 240 人	二类区	NW	1.22

1.7.5大临工程周边环境保护目标

（1）施工场地周边环境保护目标

经核实本项目，沥青拌合站300m范围内无村庄、学校等环境保护目标分布，水泥混凝土拌合站和灰土拌合站200m范围内无村庄、学校等环境保护目标分布，且19处施工场地均不涉及自然保护区、生态保护红线、饮用水水源保护区等环境敏感区，远离学校、村庄等敏感目标。

（2）取弃土场周边环境保护目标

经核实本项目4处取土场、12处弃渣场及22处临时堆土场周边环境保护目标共24处，均不涉及自然保护区、生态保护红线、饮用水水源保护区等环境敏感区。

表1.7-16 取弃土场周边环境保护目标表

序号	大临工程	环境保护目标名称	坐标	保护	评价范围户数	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
1	1#临时堆土场	糍粑店	116.99158430,31.51535564	居住区	16	S	30
2	2#临时堆土场	程家大庄	116.85998440,31.50350124	居住区	7	N	75
3	4#临时堆土场	叶家庄	116.72016621,31.45782580	居住区	3	NE	15
4	8#临时堆土场	黄家庄	116.59735322,31.42459829	居住区	5	NE	15
5	10#临时堆土场	朱家仓房	116.52219772,31.41698085	居住区	4	NE	20
6	13#临时堆土场	印东墩村	116.22408628,31.43958417	居住区	8	N、E	15
7	15#临时堆土场	曹家冲	116.18344545,31.44028900	居住区	4	S	20
8	16#临时堆土场	小鹿角冲	116.13044500,31.43484241	居住区	7	W	20
9	17#临时堆土场	河寿湾	115.98350286,31.45093412	居住区	20	E、W	20
10	18#临时堆土场	海莲村	115.98189354,31.46157803	居住区	11	E	20
11	19#临时堆土场	罗畈	115.86003542,31.44202819	居住区	16	S	20
12	19#临时堆土场	神仙树	115.85654855,31.44406939	居住区	9	E	100
13	20#临时堆土场	火烧店	15.81654072,31.43025604	居住区	15	E、W	10
14	22#临时堆土场	留坪村	115.79986811,31.44072838	居住区	30	N、E	15
15	1#取土场	许家庄	116.67483687,31.45531813	居住区	8	E、S	10
16	3#取土场	汪家冲	116.52550220,31.42640185	居住区	3	S	40
17	4#取土场	邵家大庄	116.68189645,31.47039060	居住区	7	W	80
18	1#弃渣场	南岗	115.76582551,31.45455849	居住区	6	S	120
19	4#弃渣场	门前村	115.67386866,31.46582885	居住区	16	E、W	20
20	6#弃渣场	龙井	115.59274793,31.59438309	居住区	4	E、W	15
21	7#弃渣场	上黄家湾	115.59250653,31.61661919	居住区	10	N	25
22	8#弃渣场	河湾村	115.58193862,31.61516192	居住区	12	S	35
23	9#弃渣场	船仓	115.58397174,31.62438025	居住区	7	E	100
24	12#弃渣场	四道河村	115.52849293,31.63350631	居住区	5	NE	10

1.8评价方法

本项目评价采用“以点为主，点段结合，反馈全线”的评价方法。各个专题的具体评价方法见表1.8-1。

表 1.8-1 评价方法一览表

专 题	现状评价	预测评价
声环境影响评价	现状监测	模式计算、类比分析
地表水环境影响评价	现状监测	资料收集、类比与模式计算相结合
地下水环境影响评价	现状监测	类比分析
环境空气质量评价	现状监测	类比分析
生态环境影响评价	资料收集、现状调查	类比与预测计算相结合方法、生态机理分析法等
土壤环境影响评价	现状监测	类比分析
环境风险评价	-	资料收集、调查分析、模式计算

第二章 建设项目工程概况与工程分析

2.1 项目推荐方案研究过程

（1）本项目路网规划地位及主要控制点

本项目为《国家公路网规划》新增国高网 G4222 和襄高速、《安徽省高速公路网规划修编（2020—2035 年）》中“五纵十横”总体布局中“横六——南京至武汉”中 S30 铜商高速的重要组成部分，是中原腹地与长三角地区高速联络线和安徽省中部东西向高速通道，铜商高速全段控制点为“铜陵、无为、合肥、舒城、霍山、金寨”。为此根据路网布局，本工程规划路线方案控制点为舒城县、霍山县、金寨县 3 县，起点衔接“G4222 和县至襄阳高速公路肥西（丰乐）段至舒城（千人桥）段”，终点顺接“河南在建沿大别山高速公路鸡公山至商城段”。

（2）生态环境敏感区调查及环保选线

我司环评组走访了规划路线涉及市县的林业、生态环境、自然资源、水利水务、森林公园管理处等相关部门，对路线两侧约 5 公里走廊带范围内的环境制约因素进行了资料调研及现场踏查。结合项目设计资料，调查出路线可能布线走廊带内分布有大别山(六安)国家地质公园、安徽省燕山森林公园、安徽省大华山风景名胜区、安徽省生态保护红线（III-3 巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线和 I-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线）及舒城县柏林乡秦家桥自来水厂饮用水水源二级保护区、金寨县青山镇青山街道西淠河水源地饮用水水源二级保护区、金寨县青山镇西淠河饮用水水源二级保护区、金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水水源二级保护区、金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水水源二级保护区等。本着“首先，路线方案优先避让生态环境敏感区；其次，不能完全避让生态环境敏感区，则对生态环境敏感区的核心保护区域（一级保护区、核心区、保育区）进行避让，且优先采取桥、隧等影响方式较小的工程形式穿越，并要及时落实敏感区可行性（唯一性）论证工作。”的原则，形成了《G4222 和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段环境选线咨询报告》并递交建设单位。

六安市交通运输局（建设单位）、安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司（设计单位）对路线走廊带内环境敏感区分布情况高度关注，至环评报批阶段路线方案已多次召集环评、用地、压矿、通航、生态保护红线论证等专项单位统筹对路线方

案避让环境敏感区的可行性进行研讨，确定了路线比选方案拟定原则：

- 路线总体走向要布局合理，服从安徽省高速公路网规划的总体布局，路线走廊应充分体现拟建项目功能；
- 尽量少占压走廊带范围内生态敏感区、生态保护红线与永久基本农田；
- 重视环境保护，尽量减少路线布设对生态环境保护不利的影响；
- 路线布设应尽可能带动沿线经济、社会的发展，路线走廊带选择充分考虑地方与高速公路连接的便捷性；
- 结合沿线城镇规划和地方经济发展的要求，尽可能兼顾到各个城镇，采取“离而不远，近城不进城”的原则；
- 充分发挥高速公路对产业园区、旅游景区等带动作用；
- 综合考虑本项目与现有路网及其它运输方式的均衡分布和合理衔接；
- 路线尽量顺捷，以减少工程投资和节约运输成本，提高运输经济和投资效益。

以此为前提，工程选线阶段对推荐方案设置多处局部路线方案进行科学比选。

2.2 项目方案比选

本项目未涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态环境敏感区，但涉及集中式饮用水水源保护区 5 处及安徽省生态保护红线。为此，在工程设计过程中设计单位对上述敏感区路段进行了方案比选（唯一性论证），分别取得了《六安市人民政府关于宣商高速公路合肥至霍山至皖豫界段穿越饮用水源二级保护区相关请示的批复》及《安徽省人民政府关于宣城至商城高速公路合肥至霍山至皖豫界段建设项目不可避免让生态保护红线的论证意见》，详见附件 3 及附件 4。

2.2.1 饮用水源保护区路段方案比选及不可避免让论证

2.2.1.1 柏林乡秦家桥镇自来水厂饮用水源二级保护区不可避免让论证

1、比选方案概述（C3 线方案 C3K32+590~C3K45+446）

考虑到 K 线占压柏林乡秦家桥镇自来水厂饮用水保护区二级陆域范围约 1.5km，提出 C3 线方案避让此处水源保护区。

C3 线起点 C3K32+590 于秦家桥镇北侧接 K 线，经彭家圩、三旭村、祁塘村南、雨淋村北至孙岗村南与 K 线方案衔接（C3K45+446），比选范围内路线全长 12.856 公里（对应 K 线长 12.610 公里）。

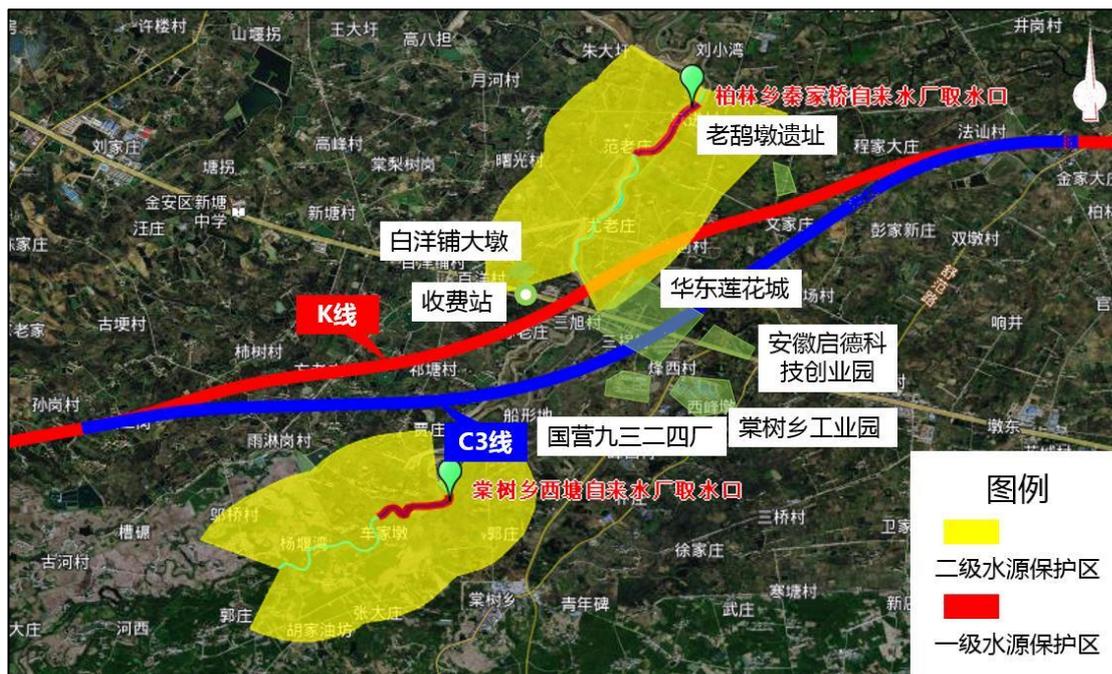


图 2.2-1. 工程线涉及舒城县柏林乡秦家桥自来水厂饮用水源保护区路线方案比选

2、工程比选

K 线方案与 C3 线方案路线方案主要技术经济指标对比见下表：

表 2.2-1 K 线方案与 C3 线方案路线方案比较表

比选内容	K 方案	C3 方案		比选结论
起讫桩号	K32+590~K45+200	C3K32+590~ C3K45+446	K-C3	
里程（公里）	12.610	12.856	-0.246	K 线优
地质	总体沿岗地布线，软土较浅，经处理后能够保证正常运营	软土较深，路基易沉降、后期养护难度大，对行车及运营安全有干扰	-	K 线优
桥梁（米/座）	1830/6	2480/8	-650/-2	K 线优
穿越水源保护区（公里）	1.5	-	+1.5	C3 线优
与规划区关系	不干扰	横穿规划区		K 线优
拆迁（平方米）	1090	3800（包含两处军工厂和一处商品小区）	-2710	K 线优
安全性	距离火药装配部较远，爆炸后涉路风险较低，安全性较高	难以动迁，距离军工厂未拆迁部分火药生产部较近，爆炸后涉路风险较高，安全性较低	-	K 线优 C3 线安全隐患大
估算（亿元）	16.71	18.38	-1.67	K 线优
政府部门意见	规划选址已取得舒城县及六安市相关部门同意意见	无	-	K 线优

1) 建设里程

从建设里程上看，K 线方案长 12.610 公里，C3 线方案长 12.856 公里，C3 线方案略长于 K 线方案，K 线较为顺直。

2) 地质条件

K 线总体沿岗地布线，软土较浅，经处理后能够保证正常运营；C3 线软土较深，路基易沉降、后期养护难度大，对行车及运营安全有干扰。经比较，C3 线地质较差、对行车及运营安全影响较大。

3) 工程规模

由于 C3 线地形高差较起伏，分别跨越六舒路和丰乐河，需设置 2.48 公里高架桥，路基平均填土高度较 K 线高 1 米，填土方量较 K 线多 12 万方。而 K 线总体地形高差较小，可设置一座高架桥可同时跨越六舒路和丰乐河，桥梁规模较 C3 线少 650 米，工程投资较 C 线方案少 1.67 亿元。

4) 拆迁规模

K 线方案避开了棠树乡三旭村居民区和棠树乡工业园区，拆迁规模较小。而 C3 线从两处水源保护地之间穿越，正穿华东莲花城小区和棠树乡三旭村居民区，且拆迁棠树乡工业园区内两处军工厂，拆迁面积达到 3800 平，拆迁协调难度大，拆迁补偿费用高。

5) 建设用地

K 线与 C3 线方案所经过土地类型以水田、旱地、居民用地为主，总体占地规模相当。K 线由于未经过居民区和工业用地，占用的耕地较 C3 线多，占用的建设用地较 C3 线少。

5) 安全性

C3 线毗邻国营九三二四厂火药部（难以动迁），受周边控制因素影响，发生火药部爆炸等特殊事件后，会直接中断高速公路、甚至造成高速公路运行车辆严重的人身伤亡及重大财产损失，社会危害性较大。K 线距离国营九三二四厂火药部较远，如发生火药部爆炸等特殊事件后，不会影响高速公路运营及行车安全、不会造成严重的人身财产损失，社会危害性较低。综上所述，**C3 线安全性较低、社会危害性较大，可行性差。**

3、项目定位及社会经济比选

1) 项目功能定位

K 线方案和 C3 线方案路线走向布局均符合总体路网规划，能满足其路网功能定位要求，均从秦家桥镇西北侧通过，对沿线带动作用相当。C3 线横穿华东莲花城小区和棠树乡工业园区，与棠树乡规划干扰较大，对居民的生产生活干扰较大。

2) 社会经济效应

C3 线方案为了避让两处水源保护地，从棠树乡工业园区和棠树乡三旭村居民区经过，拆迁量较大。本方案不利于棠树乡工业园区的长远规划发展，对居民区的影响较大。故从社会经济效应方面，K 线方案具有明显优势。

3) 节能效果

在道路整体地形条件相当的情况下，道路里程对燃油消耗影响基本成现行关系，即燃油消耗随里程的增加而呈比例增大。因此，选线工程中合理缩短行车里程有利于降低行驶车辆的燃油消耗。K 线方案和 C3 线方案总体地质条件相当，C3 线方案略起伏。经匡算，K 线较 C 线短 0.246 公里，建设期能源消耗减少约 339 吨标准煤，运营期消耗能源每年可减少 18 吨，20 年运营期可节约 360 吨，另外由于里程缩短运营期可节约燃油 57.42 万升，折合标准煤 678.3 吨标准煤。

4) 地方意见

高速公路建设分割工业园区，难以取得地方政府同意，规划选址已取得舒城县及六安市相关部门同意意见。经与地方沟通和书面意见征询，地方同意采用 K 线方案，不同意 C3 线方案。

4、环境影响比选

水源保护区：K 线从柏林乡秦家桥自来水厂饮用水水源保护区边缘通过，穿越二级陆域保护区 1.5km，对水源保护区有一定影响，C3 线未涉及水源保护区，K 线对水源保护区二级陆域存在一定影响。**C3 线优。**

地表水环境：C3 线虽未穿越水源保护区，但仍跨越饮用水源保护区上游水体，且桥梁规模较大、多次穿越河流，施工期及运营期对水环境污染及环境风险影响较大。**K 线优。**

生态及农业影响：C3 线路基填土高度较 K 线高，占压的基本农田和耕地较 K 线多 27 亩，需要的借土占用的取土场面积较 K 线多 60 亩，加之施工便道增长，C3 线临时占地更多，因占地导致的农业及生态影响相对较大。**K 线优。**

噪声及其他影响：C3 线从棠树乡三旭村居民区和棠树乡工业园区中间穿越，施工期的便道、临时设施对周边有干扰；就沿线环境保护目标数量，K 线 200m 内为 17 个，C3 线 200m 内为 21 个；为此运营期的车辆运行噪音和尾气排放对居民的生产生活干扰较 K 线更大。**K 线优。**

5、比选结论

综上所述，考虑工程及环保比选情况，K 线方案虽然穿越水源保护区约 1.5km，但 K 线较 C3 线对地表水环境影响、生态影响、农业影响及噪声影响均较低，路线更加顺直，工程地质条件较好，远离军工厂火药部，社会危害性较低，安全性较高，且取得所在地人民政府部门同意，工程造价低；C3 线存在软土较深，路基易沉降、后期养护难度大，对行车及运营安全有干扰；毗邻国营九三二四厂火药部，发生火药部爆炸等特殊事件后，会直接中断高速公路、甚至造成严重的人身伤亡及重大财产损失，社会危害性较大等明显缺点。**综合分析，推荐采用 K 方案。**

2.2.1.2 金寨县青山镇三处饮用水水源二级保护区（金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口、青山镇西淠河取水口、金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地取水口）不可避免论证

1. 比选方案一（S1 线方案：向南绕避三处水源保护区方案）：

（1）比选方案概述

K 线占压金寨县青山镇 3 处饮用水保护区范围，共 3.05km，提出向南绕避 3 处水源保护区的 S1 线方案。S1 线起点 S1K123+451 于青山镇东南侧接 K 线，经项家老屋、大背阴、许岭头至洪家冲北与 K 线方案衔接（S1K133+975），比选范围内路线全长 10.524 公里（对应 K 线长 9.749 公里）。

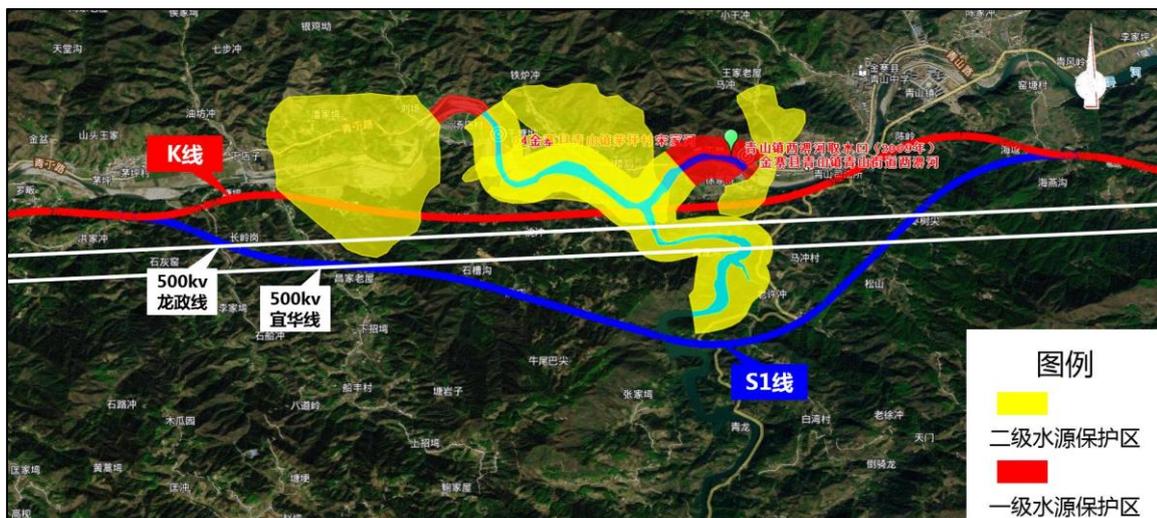


图 2.2-2 工程线涉及青山镇 3 处饮用水水源保护区路线方案比选（S1 线）

（2）工程比选

K 线方案与 S1 线方案路线方案主要技术经济指标对比见下表：

表 2.2-2 K 线方案与 S1 线方案路线方案比较表

比选内容	K 方案	S1 方案	K-S1	比选结论
起讫桩号	K123+451~ K133+200	S1K123+451~ S1K133+975		
里程（公里）	9.749	10.524	-0.775	K 线优
最小平曲线半径（米）	1500	1000	-	K 线优
最大纵坡（%）	3.95	3.95	-	相当
地质及安全性	K 线避开不良地质路段，安全性较高	存在多处陡斜坡，高边坡开挖高度较大，滑塌、崩塌风险较高；存在多处危岩，导致施工及运营风险较高，安全性较低	-	K 线优
桥梁及分离立交（米/座）	5680/10	4500/8	+1180/+2	相当
隧道（米/座）	355/1	3980/2	-3625/-1	K 线优
穿越水源保护区（公里）	3.05	-	+3.05	S1 线优
土石方（万方）	93.72/72.36	183.62/52.78	-89.9/+19.6	K 线优
与 500KV 高压线关系	不干扰	与 500KV 龙政线和宜华线各交叉两次	-	K 线优
估算（亿元）	16.80	22.14	-5.34	K 线优
政府部门意见	规划选址已取得金寨县及六安市相关部门同意意见	无	-	K 线优

1) 建设里程及顺捷性

从建设里程上看，K 线方案长 9.479 公里，S1 线方案长 10.524 公里。K 线方案较 S1 线方案路线较顺捷，K 线路线里程较 S1 线方案短 0.775 公里。

2) 工程规模

本段位于中低山区，整体地形起伏较大。K 线方案与 S331 和西淠河为同一走廊，均沿着山间布线，路线方案以桥梁与路基为主。S1 线由于绕避 3 处水源保护地，向南侧山体布线，地面起伏高差较大；S1 线共布设 2 处长隧道，约 3.98 公里，存在 6 处深路堑段落，共计 1.1km。S1 线整体桥隧比较大，且里程长 0.775 公里，需两次下穿高压线，工程规模远大于 K 线，S1 线工程投资较 K 线方案多 5.34 亿元。

3) 工程难度

K 线方案主要为桥梁和路基，桥梁沿 S331 及西淠河南侧布设，可以充分利用地方路网作为施工便道，施工难度小。S1 线穿越南侧山体，山高坡陡，隧道里程长，桥梁墩高和跨径普遍较大，工程实施难度高，且 S1 线山间交通不便利，材料运输和困难。

4) 地质条件及安全性

K 线方案主要沿着开阔走廊带山体坡脚布线，沿线的未见明显的不良地质和特殊性岩土，地质概况总体较好。S1 线存在多处陡斜坡，高边坡开挖高度较大，滑塌、崩塌风险较高；存在多处危岩，导致施工及运营风险较高，安全性较低，总体地质条件较差、安全性较低。

5) 与高压线关系

项目范围内现有两道 500KV 高压线，分别为龙政线、宜华线，K 线方案沿于高压线平行走廊布设线位，与高压线不产生干扰，S1 线方案分别与两道高压线交叉两次，均为非独立耐张段，需对高压杆线进行改移，改移费用高达，且需要赔付由于高压杆线改移过程中的停电损失，协调难度和社会稳定性风险较大。

6) 建设用地

K 线与 S1 线方案所经过土地类型以旱地、林地为主，K 线总体占地较 S1 少 78 亩。K 线与 S1 线方案均经过生态红线“梅响磨佛水库水源涵养与生物多样性保护生态功能区”，K 线占压里程 3.45 公里，S1 线占压里程 5.24 公里，S1 线占用生态红线里程较 K 线多 1.79 公里。

(3) 项目定位及社会经济比选

1) 项目功能定位

K 线方案和 S1 线方案路线走向大体均为东西走向，布局均符合总体路网规划，能满足其路网功能定位要求。K 线方案离金寨县青山镇镇区较近，为后期添加高速公路出入口通往镇区预留条件，对城镇区的带动作用明显。S1 线方案沿着青山镇镇区南侧山体中部布线，后期接入镇区的条件和造价均较高。

2) 社会经济效应

K 线方案工程规模和工程难度较 S1 线小，施工期对周围环境的破坏和城镇区的干扰较 S1 线小。K 线方案相比于 S1 线方案更加靠近城镇区，为后期增加高速工程出入口提供便利条件，对城镇经济的带动更加明显。故从社会经济效应方面，K 线方案具有明显优势。

3) 节能效果

K 线路里程较 S1 线方案短 0.775 公里，建设期能源消耗减少约 1069 吨标准煤，运营期消耗能源每年可减少 21 吨，20 年运营期可节约 420 吨，另外由于里程缩短运营期可节约燃油 192.65 万升，折合标准煤 2125.3 吨标准煤。

K 线方案较 S1 线方案地形平坦，S1 线方案地质水文条件更为复杂。S1 线的纵面起伏较 K 线方案较大，对车辆的燃油消耗较 K 线更大，预估 20 年运营期可节约 165 吨准煤。

4) 地方意见

K 线方案距离城镇区更近，预留了增高高速出入口的条件。经与地方沟通和书面意见征询，相比于 S1 线方案，地方倾向采用 K 线方案。

(4) 环境影响比选

水源保护区：K 线占用金寨县青山镇占压 3 处水源二级保护区，穿越二级陆域保护区 3.05km，对水源保护区有一定影响。**S1 线优。**

生态及农业影响：1) S1 线从镇区南侧山体中间布线，隧道规模大，开挖量大，产生弃方将近 120 万，数量较大，弃渣占地及运输一定程度上造成生态系统的破碎化。S1 线布设 2 处长隧道，并且由于地形起伏较大，存在 6 处深路堑段落，共计 1.1km，其中最高挖方边坡约为 55 米，山体开挖量极大，植被破坏及水土流失影响大。**K 线优。**

2) S1 线较 K 线增加占地约 78 亩，主要以林地为主，S1 线对优质土地资源的占用更多，且 S1 方案在山间便道开挖难度大，加之施工便道增长，S1 线临时占地较 K 线增加占地约 42 亩。**K 线优。**

3) 本段周边位于“安徽省生态保护红线——梅响磨佛水库水源涵养与生物多样性保护生态功能区”广泛分布区，S1 线占用生态红线里程较 K 线多 1.79 公里，对生态红线范围内的生态、植被和景观带来更大的影响。**K 线优。**

噪声及其他影响：就沿线环境保护目标数量，K 线 200m 内敏感目标为 7 个，S1 线为 6 个，两方案基本相当。

(5) 比选结论

综上所述，K 线方案虽然穿越水源保护区 3.05km，但生态影响、农业影响均较 S1 线优，占用生态红线里程短，平面指标较高，地质条件较好，安全性较高，且取得所在地人民政府部门同意，能够为青山镇预留后期镇区上下高速条件。S1 线存在拆迁大量、已建、跨省的超特高压线路，拆迁费用高、社会稳定性风险较高；存在多处陡斜

坡，高边坡开挖高度较大，滑塌、崩塌风险较高；存在多处危岩，导致施工及运营风险较高，总体地质条件较差、安全性较低等明显缺点。综合分析，推荐采用 K 方案。

2.比选方案二（S2 线方案：向北绕避方案）：

（1）比选方案概述

K 线占压青山镇 3 处饮用水保护区范围共 3.05km，提出向北绕避 3 处水源保护区的 S2 线方案。

S2 线起点 S2K124+099 于青山镇东南侧接 K 线，经青山镇区、汪家冲、油坊冲、茅坪村至罗畈附近与 K 线方案衔接（S2K134+739），比选范围内路线全长 10.640 公里（对应 K 线长 10.17 公里）。

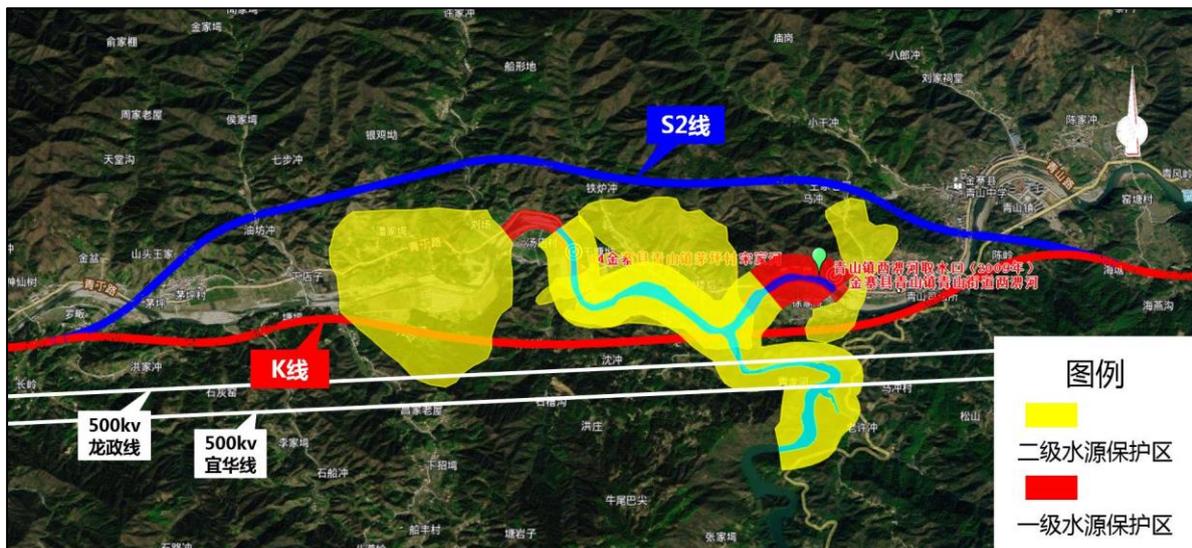


图 2.2-3 工程线涉及青山镇 3 处饮用水源保护区路线方案比选（S2 线）

（2）工程比选

K 线方案与 S2 线方案路线方案主要技术经济指标对比见下表：

表 2.2-3 K 线方案与 S2 线方案路线方案比较表

	K 方案	S2 方案	K-S2	比选结论
起讫桩号	K124+099~ K134+269	S2K124+099~ S2K134+739		
里程（公里）	10.170	10.640	-0.47	相当
平曲线最小半径（米）	1500	1000	-	K 线优
最大纵坡（%）	3.95	3.95	-	相当
地质及安全性	K 线避开不良地质路段，安全性较高	存在多处崩塌等不良地质，高填深挖工点多，且多处于陡坡段，稳定性较差；存在 2 条泥石流地	-	K 线优

	K 方案	S2 方案	K-S2	比选结论
起讫桩号	K124+099~ K134+269	S2K124+099~ S2K134+739		
		段；处于断层带边缘；局部风化层较厚，施工及运营中边坡失稳风险较高，总体安全性较差		
桥梁及分离立交（米/座）	5160/11	5080/11	+80/0	相当
隧道（米/座）	355/1	2490/2	-2135/-1	K 线优
穿越水源保护区（公里）	3.05	-	+3.05	S2 线优
土石方（万方）	87.63/68.53	148.52/70.36	-60.9/-2.2	K 线优
与青山镇区规划关系	不干扰	横穿规划区，有严重干扰		K 线优
压覆矿产	不压矿	穿越安徽省金寨县青山地区钨多金属矿普查区范围 3.5km		K 线优
估算（亿元）	16.19	19.40	-3.20	K 线优
政府部门意见	规划选址已取得金寨县及六安市相关部门同意意见	无	-	K 线优

1) 建设里程及顺捷性

从建设里程上看，K 线方案长 10.170 公里，S2 线方案长 10.640 公里。K 线方案较 S2 线方案路线较顺捷，K 线路线里程较 S2 线方案短 0.47 公里。

2) 工程规模

本段位于中低山区，整体地形起伏较大。K 线方案与 S331 和西淠河为同一走廊，均沿着山间布线，路线方案以桥梁与路基为主。S2 线由于绕避 3 处水源保护地，向北侧山体布线，地面起伏高差较大，S2 线共布设 2 处长隧道，约 2.49 公里，存在 4 处深路堑段落，共计 0.8km，山体开挖量较大，弃方量达到 78 万方，工程规模远大于 K 线，S2 线工程投资较 K 线方案多 3.20 亿元。

3) 工程难度

K 线方案主要为桥梁和路基，桥梁沿 S331 及西淠河南侧布设，可以充分利用地方路网作为施工便道，施工难度小。S2 线穿越北侧山体，山高坡陡，隧道里程长，桥梁墩高和跨径普遍较大，工程实施难度高，且山间交通不便利，材料运输和困难。

4) 地质条件及安全性

K 线方案主要沿着开阔走廊带山体坡脚布线，沿线的未见明显的不良地质和特殊性岩土，地质概况总体较好。S2 线存在多处崩塌等不良地质，高填深挖工点多，且多处于陡坡段，稳定性较差；存在 2 条泥石流地段；处于断层带边缘；局部风化层较厚，施工及运营中边坡失稳风险较高，总体安全性较低。

5) 拆迁

S2 线方案由于向北避让 3 处集中水源保护地，路线需横穿青山镇规划，拆迁量 980 平，拆迁协调难度大。

6) 建设用地

K 线方案所经过土地类型以旱地、林地为主，S1 线主要为林地和建筑用地，K 线总体占地较 S2 少 52 亩。K 线与 S2 线方案均经过生态红线“梅响磨佛水库水源涵养与生物多样性保护生态功能区”，K 线占压里程 3.41 公里，S2 线占压里程 4.52 公里，S2 线占用生态红线里程较 K 线多 1.11 公里。

（3）项目定位及社会经济比选

1) 项目功能定位

K 线方案和 S2 线方案路线走向大体均为东西走向，布局均符合总体路网规划，能满足其路网功能定位要求。K 线方案离金寨县青山镇镇区较近，为后期添加高速公路出入口通往镇区预留条件，对城镇区的带动作用明显。S2 线方案横穿青山镇镇区，对城区发展和居民的生产生活干扰较大，可行性差。

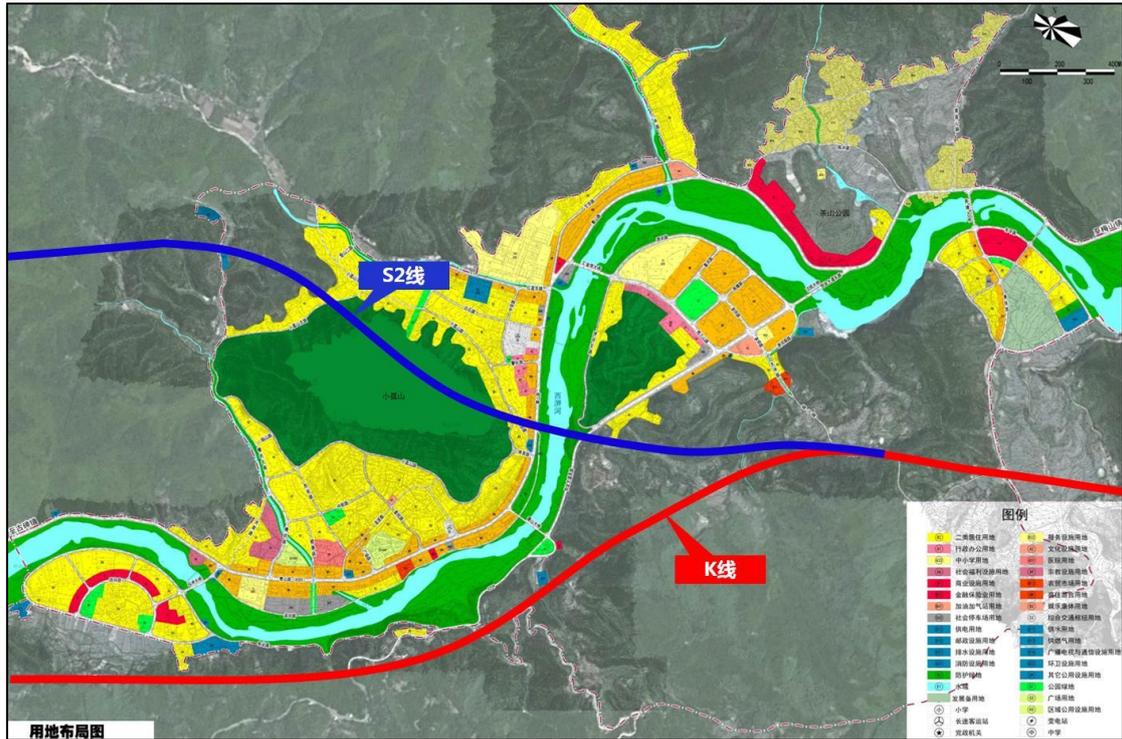


图 2.2-4 工程线涉及青山镇规划路线方案比选（S2 线）

2) 社会经济效应

K 线方案工程规模和工程难度较 S2 线小，施工期对周围环境的破坏和城镇区的干扰较 S2 线小。K 线和 S2 线方案均为后期增加高速工程出入口提供便利条件，有利于对城镇经济的带动。S2 线直接穿越城镇区，分隔镇区规划，不利于城镇区后期发展。

3) 节能效果

K 线路里程较 S2 线方案短 0.47 公里，建设期能源消耗减少约 675 吨标准煤，运营期消耗能源每年可减少 18 吨，20 年运营期可节约 360 吨，另外由于里程缩短运营期可节约燃油 102.62 万升，折合标准煤 1432.3 吨标准煤。

K 线方案较 S2 线方案地形平坦，S2 线方案地质水文条件更为复杂。S2 线的纵面起伏较 K 线方案较大，对车辆的燃油消耗较 K 线更大，预估 20 年运营期可节约 93 吨准煤。

4) 地方意见

高速公路建设从城镇区中间穿越，分割了城镇区，从难以取得地方政府同意。经与地方沟通和书面意见征询，地方同意采用 K 线方案，不同意 S2 线方案。

(4) 环境比选

水源保护区： K 线占用金寨县青山镇占压 3 处水源二级保护区，穿越二级陆域保护区 3.05km，对水源保护区有一定影响。S2 线优。

生态及农业影响：1) S2 线从镇区南侧山体中间布线，地形起伏较，隧道规模大，开挖量大。S2 线布设 2 处长隧道，4 处深路堑段落，共计 0.8km，其中最高挖方边坡约为 50 米，山体开挖量较大，对自然植被的破坏大；并且由于开挖山体，产生弃方将近 78 万，需要弃土场进行堆放，对生态环境影响较大。

2) S2 线较 K 线增加占地约 52 亩，主要以林地为主，S2 线对优质土地资源的占用更多，且 S2 方案在山间便道开挖难度大，加之施工便道增长，S2 线临时占地更多。

3) 本段周边位于“安徽省生态保护红线——梅响磨佛水库水源涵养与生物多样性保护生态功能区”广泛分布区，S2 线占用生态红线里程较 K 线多 1.11 公里，对生态红线范围内的生态、植被和景观带来更大的影响。

噪声及其他影响：就沿线环境保护目标数量，K 线 200m 内敏感目标为 7 个，S1 线为 5 个，两方案基本相当，S2 线略优。

4、比选结论

综上所述，K 线方案虽然穿越水源保护区 3.05km，但生态影响、农业影响均较 S2 线优，占用生态红线里程短，平面指标较高，地质条件较好，施工及运营风险较小，安全性较高，且取得所在地人民政府部门同意，能够为青山镇预留后期镇区上下高速条件。S2 线存在多处崩塌等不良地质，高填深挖工点多，且多处于陡坡段，稳定性较差；存在 2 条泥石流地段；处于断层带边缘；局部风化层较厚，施工及运营中边坡失稳风险较高，总体安全性较低；横穿青山镇规划区；占压矿权范围等明显缺点。**综上所述，推荐采用 K 方案。**

2.2.1.3 金寨县古碑镇响塘村白水河水源二级保护区不可避让论证

1、比选方案概述（T1 线方案）

K 线占压饮用水保护区范围共 1.22km，提出 T1 线方案避让此处水源保护区。

T1 线起点 T1K143+000 于青山镇西侧茅坪村附近接 K 线，经姜畈、罗畈、乌鸡河口、至查儿岭与 K 线方案衔接（T1K147+464），比选范围内路线全长 4.464 公里（对应 K 线长 4.356 公里）。

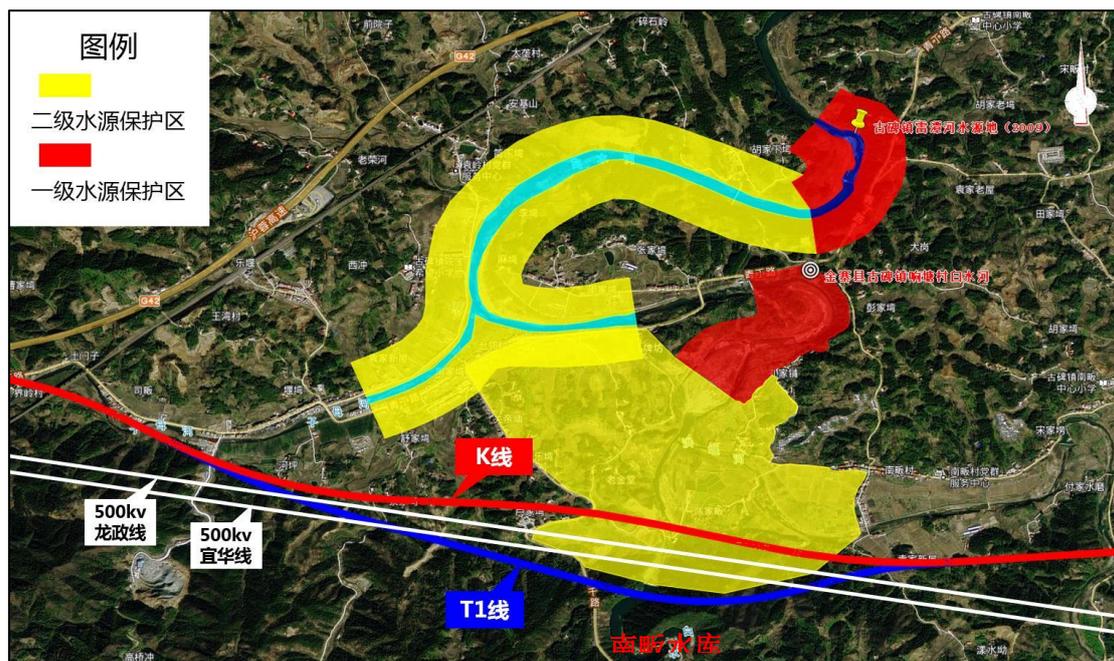


图 2.2-5 工程线涉及金寨县古碑镇响塘村白水河水源地路线方案比选

2、工程比选

K 线方案与 T1 线方案路线方案主要技术经济指标对比见下表：

表 2.2-4 K 线方案与 T1 线方案路线方案比较表

	K 方案	T1 方案	K-T1	比选结论
起讫桩号	K143+000~ K147+356	T1K143+000~ T1K147+464		
里程（公里）	4.356	4.464	-0.108	相当
最小平曲线半径（米）	2500	1120	-	K 线优
最大纵坡（%）	2.00	3.95	-	K 线优
地质及安全性	K 线避开不良地质路段，安全性较高	存在 3 处陡斜坡、2 条泥石流地段、多处崩塌等不良地质，高填深挖工点多，且多处于陡坡段，稳定性较差；局部风化层较厚，施工及运营中边坡失稳风险较高，总体安全性较低	-	K 线优
桥梁及分离立交（米/座）	1040/2	1800/2	-760/0	相当
土石方（万方）	58.25/29.86	76.36/33.26	-18.1/-3.4	K 线优
与 500KV 高压线关系	不干扰	与 500KV 龙政线和宜华线各交叉两次		K 线优
穿越水源保护区（公里）	1.22	-	+1.38	T1 线优

	K 方案	T1 方案	K-T1	比选结论
起讫桩号	K143+000~ K147+356	T1K143+000~ T1K147+464		
投资估算总金额 (亿元)	4.65	5.92	-1.27	K 线优
政府部门意见	规划选址已取得金寨县及六安市相关部门同意意见	无	-	K 线优

1) 建设里程及顺捷性

从建设里程上看，K 线方案长 4.356 公里，T1 线方案长 4.464 公里，两方案里程基本相当。

2) 工程规模

K 线方案沿着山脚布线，整体较为平坦，路基主要以挖方路基为主，局部山脊处切坡深度较大。T1 线向南侧绕避水源保护区，地形高差较 K 线起伏，平均挖方深度较 K 线增加 3.8 米，挖方量较 K 线多 18 万方。且 T1 线以大桥形式穿越南畝水库，两次下穿 500KV 龙政线和宜华线，工程规模较大，工程投资较 K 线方案多 1.27 亿元。

3) 地质条件及安全性

K 线避开不良地质路段，安全性较高。存在 3 处陡斜坡、1 条泥石流地段、多处崩塌等不良地质，高填深挖工点多，且多处于陡坡段，稳定性较差；局部风化层较厚，施工及运营中边坡失稳风险较高，总体安全性较低。

4) 工程难度

K 线方案主要为路基，通过地方道路和路侧便道可到达，交通较为便利，相比工程难度较小。T1 线地形较陡峭，山体切坡深度大，且需要跨越南畝水库，桥梁施工难度大，并且山间交通不便利，材料运输和困难。T1 线涉及拆迁多条、已建、跨省的超特高压线路，协调难度和工程实施难度大、费用。

5) 与高压线关系

项目范围内现有两道 500KV 高压线，分别为龙政线、宜华线，K 线方案沿于高压线平行走廊布设线位，与高压线不产生干扰。T1 线方案分别与两道高压线交叉两次，均为非独立耐张段，需对高压杆线进行改移，改移费用高达，且需要赔付由于高压杆线改移过程中的停电损失，协调难度和社会稳定性风险较高。

6) 建设用地

K 线与 T1 线方案所经过土地类型以旱地、林地为主，K 线总体占地较 T1 少 24 亩。K 线与 S1 线方案均经过生态红线“梅响磨佛水库水源涵养与生物多样性保护生态功能区”，K 线占压里程 0.86 公里，T1 线占压里程 1.05 公里，T1 线占用生态红线里程较 K 线多 0.19 公里。

3、项目定位及社会经济比选

1) 项目功能定位

K 线方案和 T1 线方案路线走向总体为东西走向，布局均符合总体路网规划，能满足其路网功能定位要求，对沿线带动作用相当。

2) 社会经济效应

T1 线方案为了避让水源保护地，从南畝水库上部穿越，南畝水库为陈家畝、老金塘等多个村庄主要水源来源。高速公路经过水库上部，对水体会产生一定的污染，影响居民的生产和生活。故 K 线方案相比 T1 线方案，社会效益较优。

3) 节能效果

K 线方案和 T1 线方案总体地质条件相当，T1 线方案略起伏。经匡算，K 线较 T1 线短 0.108 公里，建设期能源消耗减少约 175 吨标准煤，运营期消耗能源每年可减少 15 吨，20 年运营期可节约 300 吨，另外由于里程缩短运营期可节约燃油 28.63 万升，折合标准煤 378.6 吨标准煤。

4) 地方意见

T1 线方案穿越南畝水库，经与地方和相关水利部门沟通，同意采用 K 线方案，不同意 T1 线方案。

3、环境比选

水源保护区：K 线从古碑镇响塘村白水河水源地饮用水源二级保护区边缘通过，穿越二级陆域保护区 1.22km，对水源保护区有一定影响。

生态及农业影响：1) T1 线桥梁规模较大，穿越南畝水库，对水环境和居民生产生活用水影响较大。并且路基挖方高度较 K 线高，产生的弃方量较 K 线多 15 万方，占用的弃土场较 K 线约多 56 亩，对环境的影响较大。

2) 本段周边分布“梅响磨佛水库水源涵养与生物多样性保护生态功能区”生态红线，T1 线占用生态红线里程较 K 线多 0.19 公里，对保护区的生态、植被和景观带来更大的影响。

噪声及其他影响：就沿线环境保护目标数量，K 线 200m 内敏感目标为 4 个，S1 线

为3个，两方案基本相当，S1线略优。

4、比选结论

综上所述，K线方案虽然穿越水源保护区1.22km，但K线建设里程短，永久占地和临时占地小，占用生态红线里程短；平纵面指标较高，行车安全性较高；地质条件较好，施工及运营风险较低；且取得所在地人民政府部门同意，开挖土方量小，对高压杆线无干扰，社会稳定性风险较低，工程造价低。T1线平纵面指标较低，行车安全性较低；存在3处陡斜坡、1条泥石流地段、多处崩塌等不良地质，高填深挖工点多，且多处于陡坡段，稳定性较差；局部风化层较厚，施工及运营中边坡失稳风险较高，总体安全性较低；涉及拆迁多条、已建、跨省的超特高压线路，协调难度和工程实施难度大、费用，社会稳定性风险较高等明显缺点。**综上分析，推荐采用K方案。**

2.2.2安徽省生态保护红线路段方案比选及不可避让论证

本工程《建设项目不可避让生态保护红线论证报告》已获得安徽省人民政府论证意见（详见附件）见，根据项目不可避让生态保护红线论证报告：

本项目涉及的生态保护红线为III-3巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线(2处)、I-1大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线(6处)。根据《安徽省高速公路网规划修编(2020年—2035年)》，本项目主要控制点为肥西、舒城、霍山、金寨，路线总体为东西走向。同时，高速公路项目是线性工程，具有不可分割性。综合项目沿线生态保护红线的总体分布及众多控制因素进行选线，尽量利用生态保护红线的间隙布线，本项目约85.4%的路段（不含隧道穿越段）避让了生态保护红线，其余路段受制于路线走向、沿线生态保护红线分布形式，路线布设难以完全避让生态保护红线范围。

为最大可能减小对生态保护红线的影响，本项目根据路线具体穿越8处生态保护红线路段进行充分研究论证。

2.2.2.1 占用III-3巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线不可避让论证

(1) 肥西县新仓社区-舒城县武家郢丰乐河段路线方案概述

该段路线布设主要受G3京台高速既有丰乐服务区和杭埠互通位置、丰乐镇及新仓社区规划、丰乐河生态保护红线、永久基本农田等因素控制。本项目总体为东西走向，肥西县新仓社区段丰乐河由西北流入东南方向，呈条带状分布，路线无法完全避让。此段丰乐河为规划VI级航道。基于上述控制因素，充分考虑路线方案的可行性，在该段提出2个方案进行比选，详见下图。

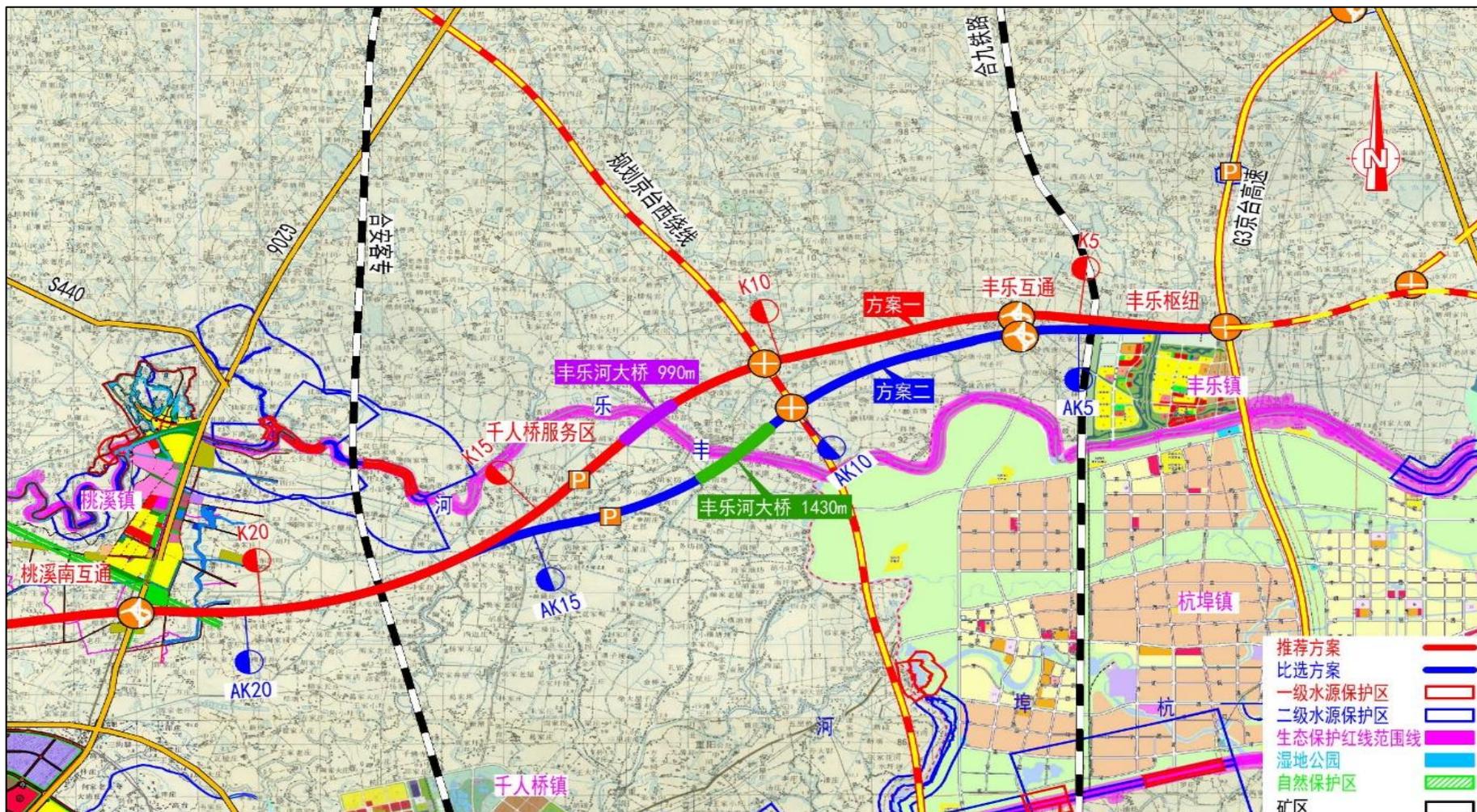


图 2.2-6 肥西县新仓社区-舒城县武家郢丰乐河段比选线位

方案布设:

方案一（K线）：路线起于肥西县丰乐北京台高速，设丰乐枢纽衔接G3京台高速，顺接规划的宣商高速合肥至无为段，自东向西经新丰村、板桥村至新仓社区安河村上跨丰乐河，而后折向西南经龙滩村，于陈家老庄下穿合安高铁至舒城县桃溪镇河东村，路线全长 18.918 km。

方案二（比选线）：路线自起点后，经刘城埂、范墩、于新仓社区南侧吴家郢处上跨丰乐河，经刘庄、千人桥镇北，于舒城县桃溪镇河东村到达方案二终点，路线全长 18.639 km。

表 2.2-5 肥西县新仓社区-舒城县武家郢丰乐河段方案比选

比选因素	方案一（K线）	方案二（比选线）
路线里程	18.918 公里	18.639 公里
跨丰乐河桥长	990 米	1430 米
穿越生态保护红线长度/面积	59 米/0.2022 公顷	76 米/0.2602 公顷
永久基本农田占压面积	98.25 公顷	99.84 公顷
对城镇规划影响	无	占压丰乐镇规划边缘
拆迁建筑物面积	11590 平方米	15470 平方米
与京台西绕线交叉条件	位于岗地，桥梁规模小	位于圩区，桥梁规模大
与合九铁路交叉条件	较好，与铁路正交	较差，与铁路斜交
通航安全	交叉角度 8°，安全性较高	交叉角度 45°，安全性较低
防洪	影响较小	影响较大

1、工程比选**1) 建设里程及顺捷性**

从建设里程上看，方案一长 18.918 公里，方案二长 18.639 公里，方案一略长于方案二，线型均较为顺直。

2) 工程规模

方案一位于岗地，桥梁规模小；方案二位于圩区，桥梁规模大；方案一拆迁面积 11590 平方米远小于方案二 15470 平方米。

3) 规划及其他影响

方案二占压丰乐镇规划边缘，对镇区规划存在发展限制，方案一较优；

方案二与丰乐河交叉角度 45°，通航安全性较低，同时对防洪较大，方案一较优；

方案二与合九铁路斜交，涉铁工程安全较差，方案一较优

2、环境比选

① 生态红线占用情况比较

方案一占用生态红线0.2022公顷，路线长度59 m；方案二占用生态红线0.2602公顷，路线长度76 m，方案一比方案二显著减少0.0580公顷，路线长度减少17 m；避让生态保护红线效果显著。

② 基本农田占用情况比较

方案一占用基本农田98.25公顷，方案二占用基本农田99.84公顷，方案一比方案二减少1.59公顷，节约用地目标明显。

③ 噪声及其他影响

就沿线环境保护目标数量，方案一 200m 内敏感目标为 4 个，方案二线为 5 个，两方案基本相当，方案一略优。

3、地方意见

方案一规划选址已取得舒城县及六安市相关部门同意意见，并已获得安徽省人民政府关于不可避让生态保护红线的批复。经与地方沟通和书面意见征询，地方同意采用方案一。

4、比选结论

经分析，方案二路线较为顺直，但方案一相对方案二占压生态红线、基本农田面积较少，跨丰乐河桥较短，不侵占城镇规划，拆迁较少，与京台高速及合九铁路交叉条件较好，对通航及防洪影响较小。因此，该段推荐采用方案一。

(2) 舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段路线方案

该段路线布设主要控制因素有丰乐河生态保护红线、永久基本农田、柏林乡和棠树乡饮用水源保护区、G237、棠树乡规划等。本项目总体为东西走向，舒城县棠树乡段丰乐河基本为南北走向，呈条带状分布，路线无法完全避让。此段丰乐河不通航。基于上述控制因素，充分考虑可行性，该段提出 3 个方案进行比选，详见下图。

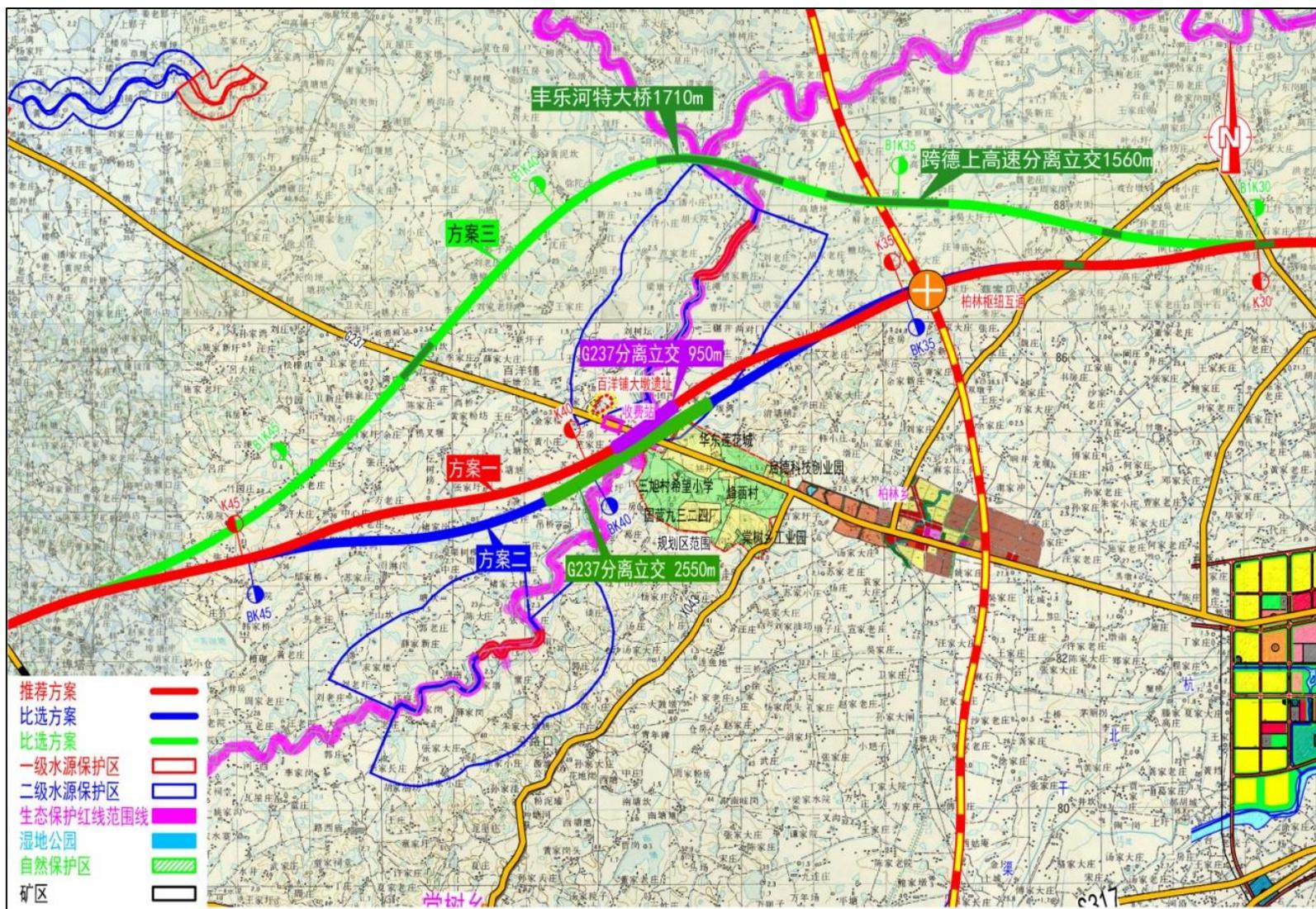


图 2.2-7 舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段路线比选

方案布设:

方案一：路线起于柏林乡石家庄，在陈家大庄上跨在建德上高速，经丰河村，于棠树乡尤老庄北上跨丰乐河，经苏老庄、方老庄至陈家庄，路线全长 18.610 公里。

方案二：路线起于柏林乡石家庄，经仓房、学田庄、于棠树乡三旭村东南侧上跨丰乐河，经许庄、陈老庄、黄沟湾，至陈家庄，路线全长 18.856 公里。

方案三：路线起于柏林乡石家庄，经孙老庄、曹庄，于棠树乡潘小庄北侧上跨丰乐河，路线折向西南，经季家庄上跨 G237 后至陈家庄，路线全长 19.683 公里。

表 2.2-6 舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段方案比选

比选因素	方案一	方案二	方案三
路线里程	18.610 公里	18.856 公里	19.683 公里
桥梁规模	1070 米/3 座	2670 米/3 座	3690 米/5 座
穿越生态保护红线长度/面积	12 米/0.0412 公顷	38 米/0.1311 公顷	143 米/0.4934 公顷
永久基本农田占压面积	69.30 公顷	71.19 公顷	75.33 公顷
对水源保护地影响	穿越二级保护区长 1.48 公里	穿越二级保护区长 0.68 公里	无
对城镇规划影响	无影响	需拆迁华东莲花城	无影响
与德上高速交叉条件	交叉点位于岗地、德上高速为挖方路堑，上跨高速桥梁规模小		交叉点位于圩区、德上高速为填方路堤，桥梁规模大
与 G237 交叉条件	一般	一般	较好
拆迁建筑物面积	15432 平米	17358 平米	19831 平米
对防洪影响	交叉处河道顺直，交叉角度较小，单次交叉，对防洪影响较小	交叉处位于弯道，交叉角度较大，且与河道多次交叉，对防洪影响较大	

1、工程比选**1) 建设里程及顺捷性**

从建设里程上看，方案一长 18.61 公里，方案二长 18.856 公里，方案三 19.683，方案一略长于方案二，线型较为顺直。

2) 工程规模

方案一、二与德上高速交叉点位于岗地、德上高速为挖方路堑；方案三交叉点位于圩区、德上高速为填方路堤，桥梁规模大（3690米/5座）；方案一拆迁面积15432平方米远小于方案二17358平方米及方案三19831平方米。

3) 规划及其他影响

方案二需拆迁华东莲花城，规划存在发展限制，方案一、三较优；

方案二、三与张母桥河交叉处位于弯道，交叉角度较大，且与河道多次交叉，对防洪影响较大，方案一较优；

2、环境比选

① 生态红线占用情况

方案一占用生态红线0.0412公顷，路线长度12 m；方案二占用生态红线0.1311公顷，路线长度38 m，方案三占用生态红线0.4934公顷，路线长度143 m，方案一比方案二、方案三显著减少了生态红线占用面积和长度，避让生态保护红线效果显著。

② 基本农田占用情况

方案一占用基本农田69.30公顷，方案二占用基本农田71.19公顷，方案三占用基本农田75.33公顷，方案一分别比方案二、方案三减少1.89公顷、6.03公顷，节约用地目标明显。

③ 水源保护地占用情况

方案一穿越柏林乡秦家桥自来水厂饮用水水源二级保护区长约1.5 km（仅涉及陆域二级保护区，穿越上游张母桥河1次），方案二穿越柏林乡秦家桥自来水厂饮用水水源二级保护区长0.68 km，方案三不占用，但于上游多次穿越张母桥河，方案二环境风险较大。

④ 噪声及其他影响

就沿线环境保护目标数量，方案一200m内敏感目标为17个，方案二线为20个，方案三为21个，方案一优。

3、地方意见

方案一规划选址已取得舒城县及六安市相关部门同意意见，并已获得安徽省人民政府关于不可避让生态保护红线的批复。经与地方沟通和书面意见征询，地方同意采

用方案一。

4、比选结论

经分析，方案三不占压水源保护区（多次穿越张母桥河），但占压生态保护红线、基本农田面积最多，拆迁面积最多，与丰乐河多次交叉对防洪不利。方案二虽然占压二级水源保护区为陆域，里程较方案一较少，但占压生态保护红线、基本农田较多，与丰乐河多次交叉，对防洪不利，且需拆迁棠树乡华东莲花城工业园。

方案一虽占压二级水源保护区，但路线更加顺直、桥梁规模最小、占压生态保护红线及永久基本农田最少、与德上高速交叉条件较好、拆迁面积更少、对防洪影响最小。穿越敏感水体数量较小，沿线环境保护目标较少；落实营运期桥面径流收集措施后，风险事故废水不会排入保护区水体，不会对保护区水质产生影响，因此该段推荐采用方案一。

2.2.2.2 占用I-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线不可避让论证

(1) 金安区东河口段路线方案

该段路线布设主要控制因素有生态保护红线、永久基本农田、饮用水源保护区、城镇规划、高压线、景区等。本项目总体为东西走向，金安区东河口段生态保护红线，呈片状分布，路线无法完全避让。基于上述控制因素，充分考虑路线方案的可行性，在该段提出3个方案进行比选，详见下图。

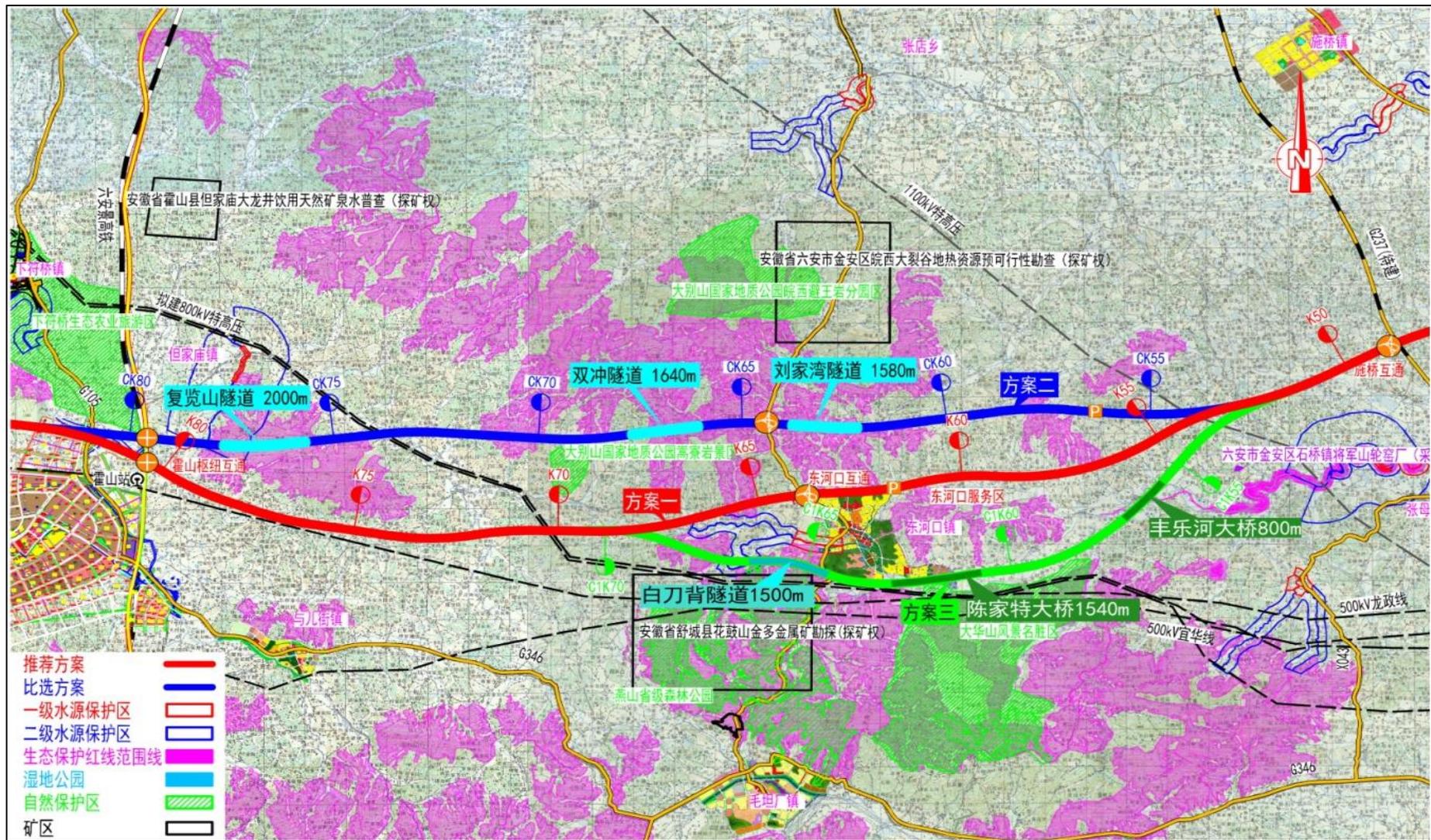


图 2.2-8 金安区东河口段路线比选

方案布设:

方案一：路线起于金安区李家庄，经蒋家湾下穿 1100KV 吉泉线和 800KV 灵绍线，经南官亭村、吴家老庄，沿东河口镇北，经磨子湾至长岭冲下穿拟建的 800KV 白鹤滩-江苏线和 800KV 白鹤滩-浙江线，路线继续向西经吴家院、四房院至十里铺，路线全长 32.917km。

方案二：路线起于金安区李家庄，在老茶行下穿 1100KV 吉泉线和 800KV 灵绍线，经胡家庄、繁荣村、毛湾村至花石嘴村下穿拟建的 800KV 白鹤滩-江苏线和 800KV 白鹤滩-浙江线，路线继续向西经吴家大冲、复览山村，至十里铺，路线全长 31.894km。

方案三：路线起于金安区李家庄，经蒋家湾下穿 1100KV 吉泉线和 800KV 灵绍线，经高家大庄、邵家庄，于汪家院下穿拟建 800KV 白鹤滩-江苏线和 800KV 白鹤滩-浙江线，经狮子岗，于白刀背穿越燕山省级森林公园，路线继续向西经周家庄、吴家大冲、复览山村，至十里铺，路线全长 34.286km。

表 2.2-7 金安区东河口段方案比选

比选因素	方案一	方案二	方案三
路线里程	32.917 公里	31.894 公里	34.286 公里
桥梁规模	3940 米/11 座	3250 米/13 座	5120 米/10 座
隧道规模	-	5220 米/3 座	1500 米/1 座
穿越生态保护红线长度/面积	685 米/4.5518 公顷	4479 米/27.3005 公顷 (不含隧道)	3146 米/18.8760 公顷 (不含隧道)
永久基本农田占压面积	82.41 公顷	81.35 公顷	82.72 公顷
水源保护地	不占压	占压二级水源保护区	
对城镇规划影响	占压规划区边缘	无	穿越部分规划区
对燕山省级森林公园影响	无	无	侵占

1、工程比选**1) 建设里程及顺捷性**

从建设里程上看，方案一长 32.91 公里，方案二长 31.89 公里，方案三 34.28 公里，方案二略长于方案一，线型较为顺直。

2) 工程规模

方案一无隧道，无需设置隧道弃渣场；方案一桥梁（3940米/11座）规模小于方案三（5120米/10座），大于方案二（3250米/13座）。

3) 规划及其他影响

方案三侵占东河口镇规划区，规划存在发展限制，方案一、二较优；

2、环境比选

① 生态红线占用情况

方案一占用生态红线4.5118公顷，路线长度685 m；方案二占用生态红线27.3005公顷，路线长度4479 m，方案三占用生态红线18.8760公顷，路线长度3146 m，方案一比方案二、方案三显著减少了生态红线占用面积和长度，避让生态保护红线效果显著。

② 基本农田占用情况

方案一占用基本农田82.41公顷，方案二占用基本农田81.35公顷，方案三占用基本农田82.72公顷，三个方案占用拥挤基本农田面积相当。

③ 水源保护地占用情况

方案一不占压金安区东河口镇自来水厂饮用水水源保护区，方案二、方案三占压金安区东河口镇自来水厂饮用水水源保护区，方案一对水源保护区的影响更小。

④ 燕山省级森林公园占用情况

方案一、方案二不占用燕山省级森林公园，方案三侵占燕山省级森林公园，方案一、方案二对燕山省级森林公园的影响更小。

⑤ 噪声及其他影响

就沿线环境保护目标数量，方案一 200m 内敏感目标为 33 个，方案二线为 30 个，方案三为 35 个，三方案基本相当，方案二略优。

3、地方意见

方案一规划选址已取得舒城县、金安区及六安市相关部门同意意见，并已获得安徽省人民政府关于不可避让生态保护红线的批复。经与地方沟通和书面意见征询，地方同意采用方案一。

4、比选结论

经综合分析，三个方案占用永久基本农田面积相当。方案二虽然顺直，里程较少，

占用永久基本农田与方案一基本相当，但方案二占用生态保护红线面积大幅增加、占压水源保护区、互通与城镇较远，不利于带动经济发展。方案三相较其他两个方案隧道规模居中，桥梁规模较大，且侵占东河口镇城镇规划、水源保护区、侵占燕山省级森林公园。

方案一虽略微绕行，但占压生态保护红线面积最小、工程规模最小，不侵占森林公园、水源保护区，更方便带动城镇发展，因此该段推荐采用方案一。

（2）霍山县高桥湾-诸佛庵段路线方案

该段路线布设主要控制因素有生态保护红线、永久基本农田、城镇规划等。本项目总体为东西走向，霍山县高桥湾-诸佛庵段生态保护红线呈集中片状分布，路线无法完全避让。基于上述控制因素，充分考虑路线方案的可行性，在该段提出2个方案进行比选，详见下图。

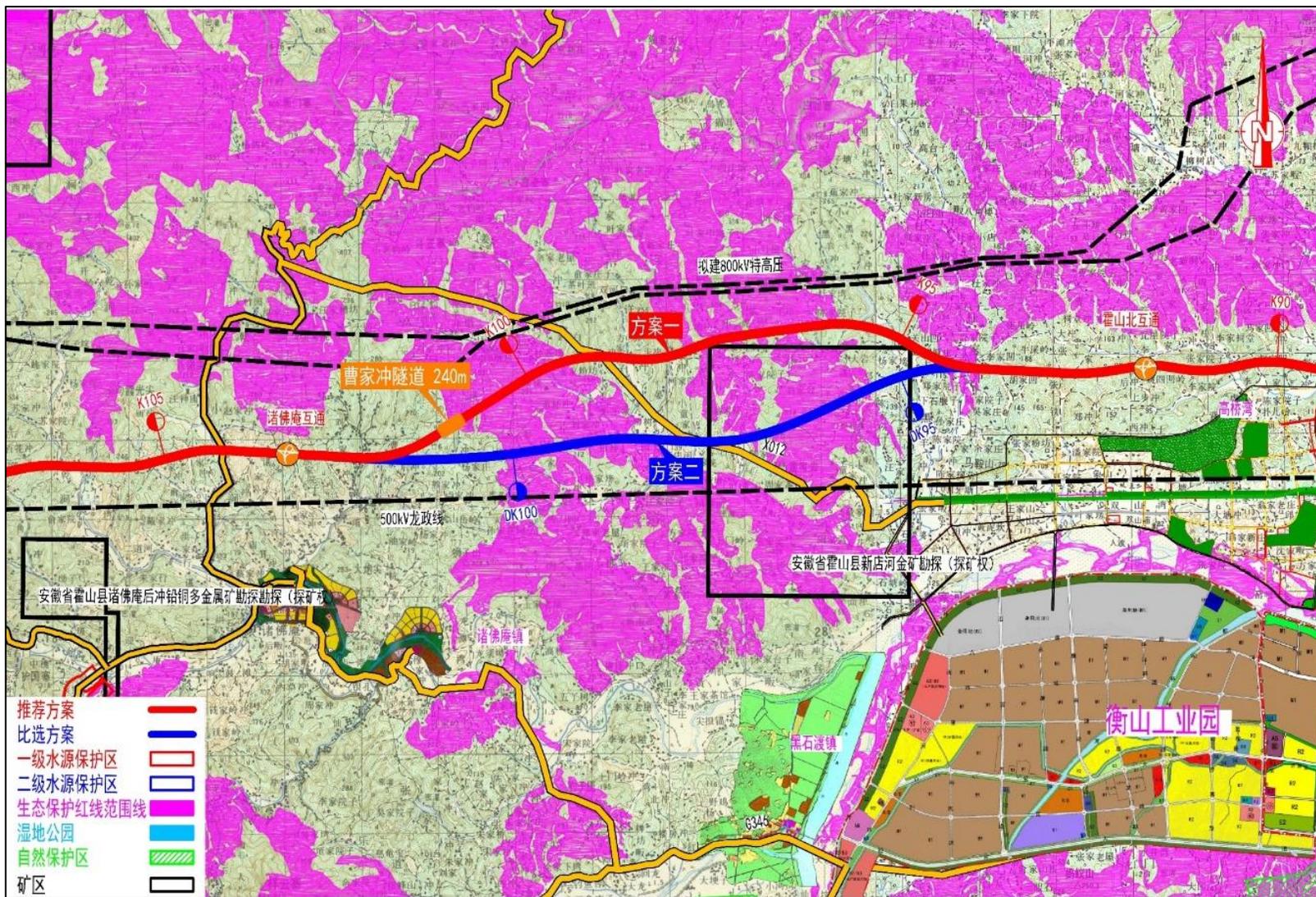


图 2.2-9 霍山县高桥湾-诸佛庵段路线比选

方案布设：

方案一：路线起于霍山县高桥湾北彭家畈，自东向西经张家洼、金鸡岭、姜家粉坊、谌家冲至霍民村，路线长约 8.944 km。

方案二：路线起于霍山县高桥湾北彭家畈后，于郑家庄处穿越霍山县新店河金矿勘探（探矿权），经翁家冲、新店河村、彭家冲，至霍民村，路线全长 8.656 km。

表 2.2-8 霍山县高桥湾-诸佛庵段方案比选

比选因素	方案一	方案二
路线里程	8.944 公里	8.656 公里
隧道规模	240 米/1 座	-
穿越生态保护红线长度/面积	2755 米/15.4938 公顷	3085 米/18.5828 公顷
永久基本农田占压面积	5.38 公顷	6.79 公顷
拆迁建筑物面积	1638 平米	1454 平米
矿产资源影响	无干扰	占压 1 处金矿探矿权
地质条件及安全性	总体较好	较差，含 7 处顺层高边坡，建设运营风险大

1、工程比选**1) 建设里程及顺捷性**

从建设里程上看，方案一长 8.944 公里，方案二长 8.656 公里，方案一略长于方案二，线型均较为顺直。

2) 工程规模

方案一隧道桥梁规模大（240 米/1 座），方案二无隧道；方案一拆迁面积 16438 平米略大于方案二 145419831 平米。

3) 规划及其他影响

方案一、二均不涉及规划区，不存在规划发展限制；方案二郑家庄处穿越霍山县新店河金矿勘探（探矿权）；且方案二地质条件较差，含 7 处顺层高边坡，建设运营风险大。

2、环境比选**① 生态红线占用情况**

方案一占用生态红线 15.4938 公顷，路线长度 2755 m；方案二占用生态红线 18.5828

公顷，路线长度3085 m，方案一比方案二显著减少生态红线占用面积3.089公顷，减少长度330 m，避让生态保护红线效果显著。

② 基本农田占用情况

方案一占用基本农田5.38公顷，方案二占用基本农田6.69公顷，方案一比方案二减少1.31公顷，节约用地目标明显。

③ 噪声及其他影响

就沿线环境保护目标数量，方案一 200m 内敏感目标为 6 个，方案二线为 9 个，方案一优。

3、地方意见

方案一规划选址已取得霍山县及六安市相关部门同意意见，并已获得安徽省人民政府关于不可避让生态保护红线的批复。经与地方沟通和书面意见征询，地方同意采用方案一。

4、研究结论

经综合分析，方案二虽更加顺直、无隧道，但占压生态保护红线、永久基本农田面积均较多、占压 1 处金矿探矿权、地质条件较差，安全风险高；方案一沿线环境保护目标数量较小，因此该段推荐采用方案一。

（3）霍山县诸佛庵-折字岭段路线方案

该段路线布设主要控制因素有生态保护红线、永久基本农田、S331、高压线等。本项目总体为东西走向，霍山县诸佛庵-折字岭段生态保护红线呈集中片状分布，路线无法完全避让。基于上述控制因素，充分考虑路线方案的可行性，在该段提出 2 个方案进行比选，详见下图。

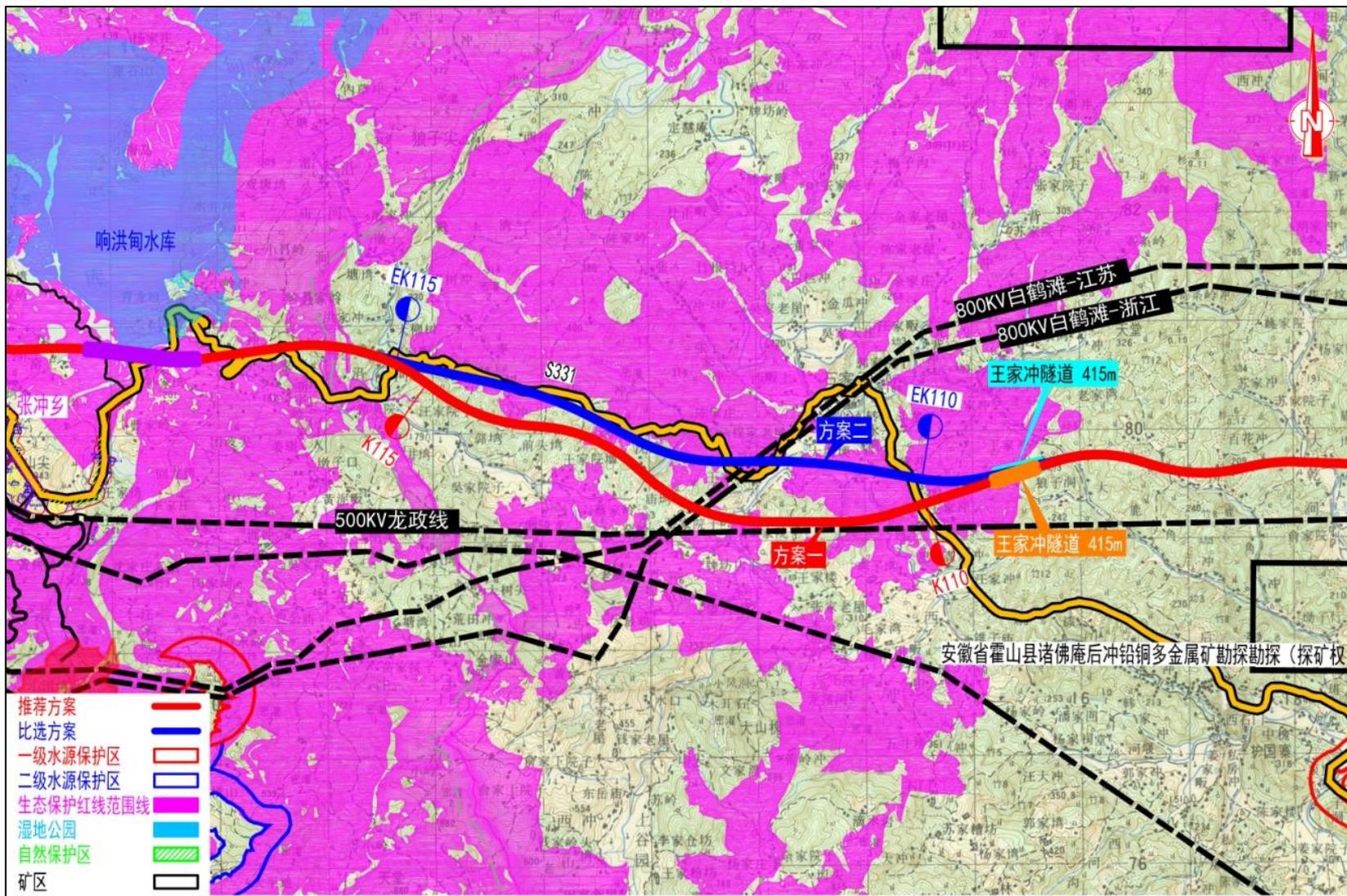


图 2.2-10 霍山县高桥湾-诸佛庵段路线比选

方案布设:

方案一：路线起于诸佛庵镇狼子洞村，向西布线，于王家冲上跨 S331，之后沿 500KV 龙政线北侧，于张家院子下穿拟建 800KV 白鹤滩-江苏线和 800KV 白鹤滩-浙江线，经王家院墙至折字岭，路线全长约 7.140 公里。

方案二：路线起于诸佛庵镇狼子洞村，向西布线，于王家冲北上跨 S331，之后于程家老屋下穿拟建 800KV 白鹤滩-江苏线和 800KV 白鹤滩-浙江线、两次上跨 S331 后紧邻 S331 南侧布线，于大柳树村再次上跨 S331 后至折字岭，路线全长约 6.984 公里。

表 2.2-9 霍山县高桥湾-诸佛庵段方案比选

比选因素	方案一	方案二
路线里程	7.140 公里	6.984 公里
桥梁规模	1320 米/5 座	1640 米/8 座
隧道规模	415 米/1 座	415 米/1 座
穿越生态保护红线长度/面积	1486 米(含隧道 230 米)/ 9.4535 公顷	2985 米(含隧道 230 米)/ 18.4369 公顷
永久基本农田占压面积	11.33 公顷	10.98 公顷
与 S331 交叉关系	正交 2 次， 对 S331 运营影响小， 交叉条件较好	多次交叉且并行段较长， 对 S331 运营影响大 交叉条件差
与高压线交叉角度	60°	45°
拆迁建筑物面积	2546 平米	4862 平米

1、工程比选**1) 建设里程及顺捷性**

从建设里程上看，方案一长 7.14 公里，方案二长 6.98 公里，方案一略长于方案二，线型均较为顺直。

2) 工程规模

方案一与 S33 正交 2 次，对 S331 运营影响小，交叉条件较好；方案二多次交叉且并行段较长，对 S331 运营影响大交叉条件差；两方案隧道规模相当；方案一拆迁面积 2546 平米远小于方案二 4862 平米。

3) 规划及其他影响

方案一、二均不涉及规划区，不存在规划发展限制；方案二，且于高压走廊交叉较小。

2、环境比选

① 生态红线占用情况

方案一占用生态红线9.4535公顷，路线长度1486 m；方案二占用生态红线18.4369公顷，路线长度2985 m，方案一比方案二显著减少生态红线占用面积8.9834公顷，减少长度1499 m，避让生态保护红线效果显著。

② 基本农田占用情况

方案一占用基本农田11.33公顷，方案二占用基本农田10.98公顷，两个方案占用永久基本农田面积相当。

③ 噪声及其他影响

就沿线环境保护目标数量，方案一 200m 内敏感目标为 7 个，方案二线为 10 个，方案一优。

3、地方意见

方案一规划选址已取得霍山县及六安市相关部门同意意见，并已获得安徽省人民政府关于不可避让生态保护红线的批复。经与地方沟通和书面意见征询，地方同意采用方案一。

4、研究结论

综合上述分析比较，方案二虽较为顺直，与方案一相比占用永久基本农田面积相当，但方案二占用生态保护红线较多，桥梁规模较大，与 S331 及高压线交叉情况较差，拆迁面积明显较多；方案一沿线环境保护目标数量较小，因此该段推荐采用方案一。

（4）金寨县王家湾-古碑镇段路线方案

该段路线布设主要控制因素有生态保护红线、永久基本农田、水源保护地、城镇规划、矿产资源分布、响洪甸水库、张冲乡蓄能电站、高压线等。本项目总体为东西走向，金寨县王家湾-古碑镇段生态保护红线呈集中片状分布，路线无法完全避让。基于上述控制因素，充分考虑路线方案的可行性，在该段提出2个方案进行比选，详见后图。

方案布设：

方案一：路线起于张冲乡王家湾，沿响洪甸水库南侧经张冲乡北，自东向西沿西淠河南岸布线，经青山镇陈岭、徐家院、汤店村、茅坪村，于乌合村设置查儿岭隧道至古碑镇留坪村，路线全长约 25.114 km。

方案二：路线起于路线起于张冲乡王家湾，路线先向西南布线，经张冲乡南下穿 500KV 龙政线、500KV 宜华线，设置 5.46 km 隧道穿越狮子岩，上跨西淠河后沿 500KV 宜华线南侧继续向西布线至留坪村，路线全长约 25.530 km。

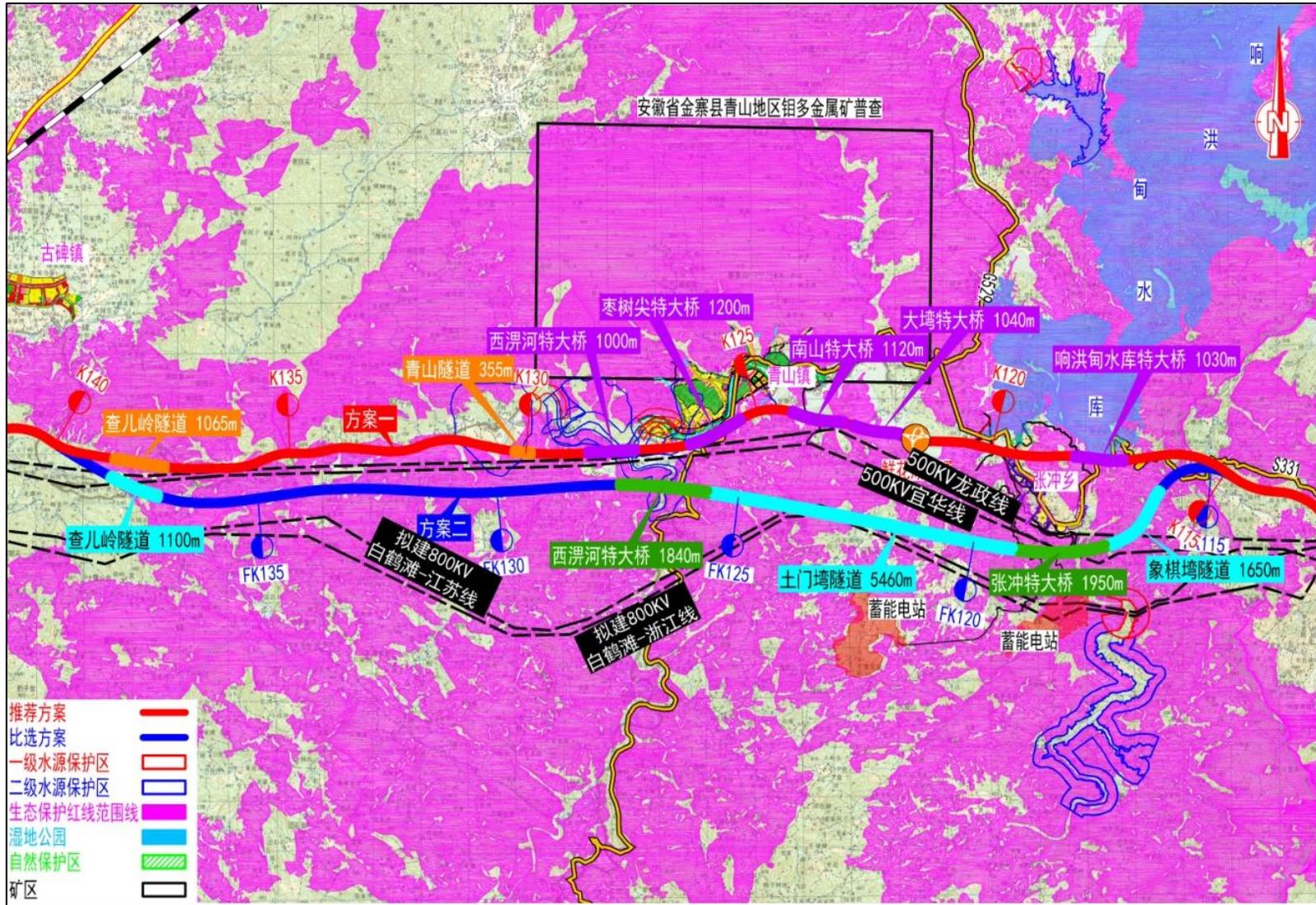


图 2.2-11 金寨县王家湾-古碑镇段路线比选

表 2.2-10 金寨县王家湾-古碑镇段方案比选

比选因素	方案一	方案二
路线里程	25.114 公里	25.530 公里
桥梁规模	11550 米/23 座	7320 米/6 座
隧道规模	1420 米/2 座	8210 米/3 座
特长隧道	-	5460 米/1 座
穿越生态保护红线 长度/面积	12365 米(含隧道 1320 米)/ 65.0140 公顷	23384 米(含隧道 8210 米)/ 83.3486 公顷
永久基本农田占压面积	11.33 公顷	10.98 公顷
水源保护地	占压 3 处二级水源保护区	占压 1 处二级水源保护区
对经济带动性	互通距离青山镇、张冲乡 适中，对经济带动性较好	互通距离青山镇、张冲乡 均较远，对经济带动性较差
隧道火灾事故救援难度	无特长隧道，救援难度小	特长隧道事故率较高， 救援难度大

1、工程比选

1) 建设里程及顺捷性

从建设里程上看，方案一长 25.114 公里，方案二长 25.530 公里，方案二略长于方案一，线型均较为顺直。

2) 工程规模

方案一方案隧道（1420 米/2 座）规模远小于方案二（8210 米/3 座，其中特长隧道 5460 米/1 座）。

3) 规划及其他影响

方案一、二均不涉及规划区，不存在规划发展限制；方案一互通距离青山镇、张冲乡适中，对经济带动性较方案二好；方案二设置特长隧道，特长隧道事故率较高，营运期救援难度大。

2、环境比选

① 生态红线占用情况

方案一占用生态红线12365米(含隧道1320米)/65.0140公顷；方案二占用生态红线23384米(含隧道8210米)/83.3486公顷，方案一比方案二显著减少生态红线占用面积

18.3346公顷，避让生态保护红线效果显著。

② 基本农田占用情况

方案一占用基本农田11.33公顷，方案二占用基本农田10.98公顷，两个方案占用永久基本农田面积相当。

③ 饮用水源保护区

方案一涉及金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口、青山镇西淠河取水口、金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地取水口3处二级保护区，方案三涉及青山镇西淠河取水口二级保护区1处二级保护区，方案二优。

④ 噪声及其他影响

就沿线环境保护目标数量，方案一 200m 内敏感目标为 16 个，方案二线为 16 个，两方案相当。

3、地方意见

方案一规划选址及水源保护区唯一性论证已取得六安市相关部门同意意见，并已获得安徽省人民政府关于不可避让生态保护红线的批复。经与地方沟通和书面意见征询，地方同意采用方案一。

4、研究结论

方案二虽较为顺直，少占压二级水源保护地，占用永久基本农田与方案一相当，但桥隧规模大、占用生态保护红线较多、互通距离乡镇较远，无法对沿线乡镇起到经济带动性、特长隧道火灾救援难度大，安全性差。因此该段推荐采用方案一。

(5) 金寨县古碑镇-花园村段路线方案

该段路线布设主要控制因素有生态保护红线、永久基本农田、水源保护地、城镇规划、梅山水库、金寨机场等。本段总体为东南-西北走向，金寨县古碑镇-花园村段生态保护红线呈集中片状分布，路线无法完全避让。基于上述控制因素，充分考虑路线方案的可行性，在该段提出 2 个方案进行比选，详见图 2.2-12。

方案布设：

方案一：路线起于古碑镇留坪村，经南畝村至司畝村下穿沪汉蓉高铁后设置马鬃岭枢纽衔接 G42 沪蓉高速，与 G42 并行后至界岭村上跨 G42 沪蓉高速，后折向西北，经门前村于东湾上跨史河，沿南溪镇西侧下穿规划北沿江高铁至花园村，路线全长约 25.902 km。

方案二：路线起于古碑镇留坪村，经田家湾，在大桥村上跨白水河后下穿沪汉蓉高铁，后设置古碑枢纽衔接 G42 沪蓉高速，经长冲村于余家湾上跨梅山水库，经汤家湾、南溪镇北侧下穿规划北沿江高铁至花园村，路线全长约 24.750 km。

表 2.2-11 金寨县古碑镇-花园村段方案比选

比选因素	方案一	方案二
路线里程	25.902 公里	24.750 公里
隧道规模	-	2315 米/2 座
穿越生态保护红线长度/面积	3110 米/29.8600 公顷	6348 米/35.3541 公顷
永久基本农田占压面积	53.34 公顷	54.82 公顷
水源保护地	占压 1 处二级水源保护区	不占压
与沪蓉高速交叉条件	略差，枢纽为双 T 型	较好，枢纽为苜蓿叶型
综合交通运输联动性	路线兼顾高铁与机场，综合交通运输联动性较好	路线绕行机场，综合交通运输联动性较差

1、工程比选

1) 建设里程及顺捷性

从建设里程上看，方案一长 25.902 公里，方案二长 24.750 公里，方案一略长于方案二，线型均较为顺直。

2) 工程规模

方案二方案隧道（2315 米/2 座）规模远大于方案一。

3) 规划及其他影响

方案一、二均不涉及规划区，不存在规划发展限制；方案一路线兼顾高铁与机场，综合交通运输联动性较好；方案二路线绕行机场，综合交通运输联动性较差。

2、环境比选

① 生态红线占用情况

方案一占用生态红线 3110 米/29.8600 公顷；方案二占用生态红线 6348 米/35.3541 公顷，方案一比方案二显著减少生态红线占用面积 5.4941 公顷，避让生态保护红线效果显著。

② 基本农田占用情况

方案一占用基本农田53.34公顷，方案二占用基本农田54.82公顷，两个方案占用永久基本农田面积相当，方案一略优。

③ 饮用水源保护区

方案一涉及古碑镇响塘村白水河水源二级保护区，方案二涉及古碑镇雷潭河水源一级保护区，方案一优。

④ 噪声及其他影响

就沿线环境保护目标数量，方案一 200m 内敏感目标为 16 个，方案二线为 18 个，两方案相当。

3、地方意见

方案一规划选址及涉及古碑镇响塘村白水河水源二级保护区唯一性论证已取得六安市相关部门同意意见，并已获得安徽省人民政府关于不可避让生态保护红线的批复。经与地方沟通和书面意见征询，地方同意采用方案一。

4、比选结论

方案二虽里程较短、与沪蓉高速交叉条件较好；但占用饮用水源一级保护区、占用生态保护红线及永久基本农田较多、隧道规模较大、综合交通运输联动性较差，地方不同意此方案。因此该段推荐采用方案一。

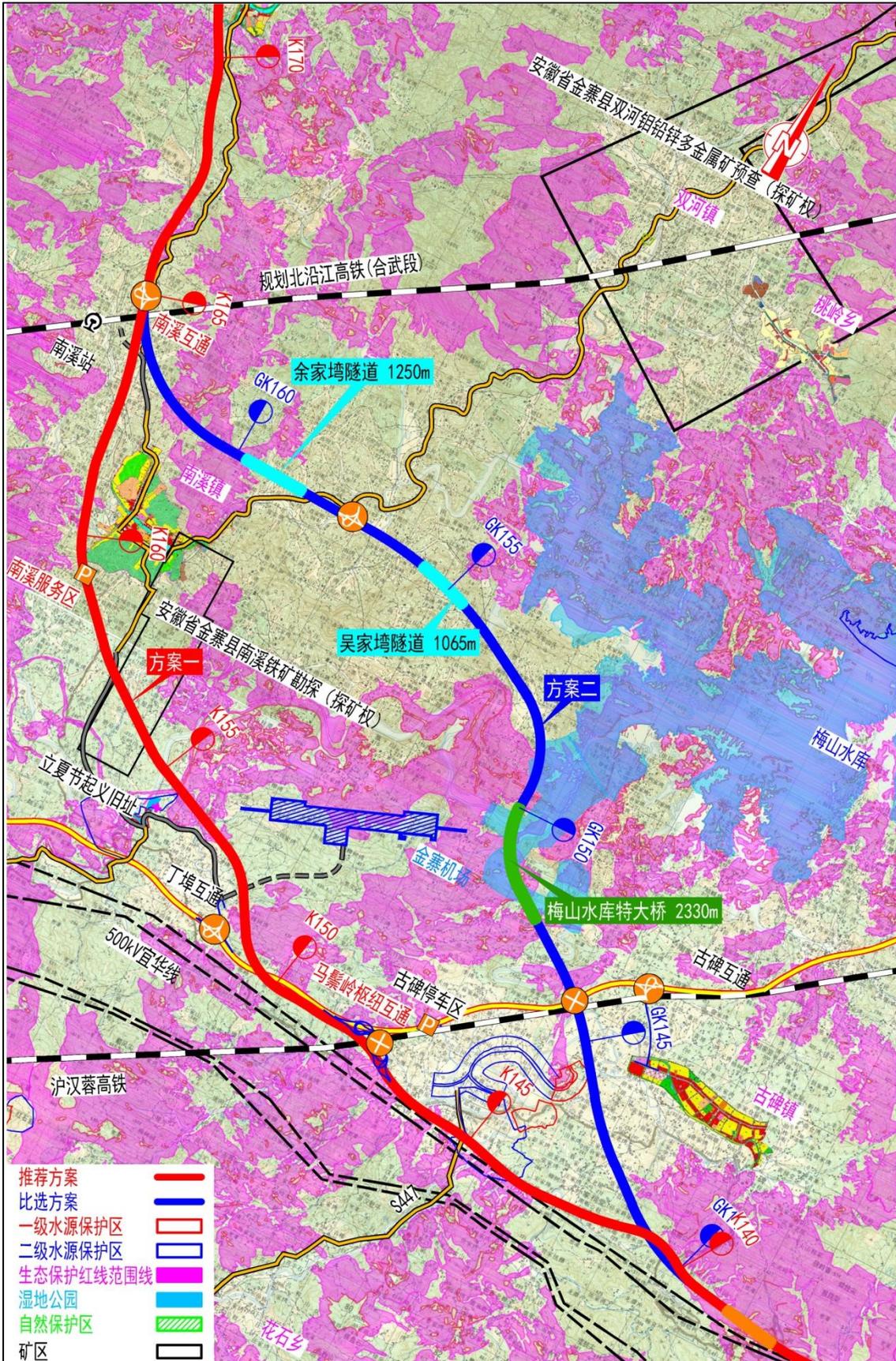


图 2.2-12 金寨县古碑镇-花园村段路线比选

（6）金寨县花园村-夏家中垮段路线方案

该段路线布设主要控制因素有生态保护红线、永久基本农田、水源保护区、城镇规划、S331 等。本段路线总体为东南-西北走向，金寨县花园村-夏家中垮段生态保护红线呈集中片状分布，路线无法完全避让。基于上述控制因素，充分考虑路线方案的可行性，在该段提出 2 个方案进行比选，详见图 2.2-13。

方案布设：

方案一：路线起于南溪镇花园村，沿 S331 走廊布线，经双塘、汤家汇镇南，至项目终点夏家中垮，顺接在建河南段线位，路线全长约 17.955km。

方案二：路线起于南溪镇花园村，经清水塘、油坊、汤家汇镇南至夏家中垮，路线全长约 16.365km。

表 2.2-12 金寨县花园村-夏家中垮段方案比选

比选因素	方案一	方案二
路线里程	17.955 公里	16.365 公里
隧道规模	5571 米/2 座	6556 米/2 座
穿越生态保护红线 长度/面积	6541 米（含隧道 1997 米） /42.9712 公顷	11027 米（含隧道 1997 米） /76.4580 公顷
永久基本农田占压面积	15.34 公顷	14.86 公顷
拆迁建筑物面积	6834 平米	6637 平米
经济带动性	互通距离汤家汇镇较近， 经济带动性较好互	通距离汤家汇镇较远， 经济带动性较差
地质条件	沿 S331 走廊布线， 地质条件总体较好	沿山间谷地布线，局部存在崩 塌，地质条件较差，

1、工程比选

1) 建设里程及顺捷性

从建设里程上看，方案一长 17.955 公里，方案二长 16.365 公里，方案一略长于方案二，方案二线型较为顺直。

2) 工程规模

方案二隧道规模较大（6556 米/2 座）；方案一拆迁面积 6834 平米略大于方案二 6637 平米。

3) 规划及其他影响

方案一沿 S331 走廊布线，地质条件总体较好；方案二沿山间谷地布线，局部存在崩塌，地质条件较差；

方案一互通距离汤家汇镇较近，经济带动性较好互；方案二互通距离汤家汇镇较远，经济带动性较差

2、环境比选

① 生态红线占用情况

方案一占用生态红线6541米（含隧道1997米）/42.9712公顷；方案二占用生态红线11027米（含隧道1997米）/76.4580公顷，方案一比方案二减少了生态红线占用面积和长度，避让生态保护红线效果显著。

② 基本农田占用情况

方案一占用基本农田15.34公顷，方案二占用基本农田14.836公顷，两方案相当，方案一比方案二略多。

③ 水源保护地占用情况

方案二涉及金寨县汤家汇镇麻河水源地二级保护区，方案一未涉及水源保护区，方案二环境风险较大。

④ 噪声及其他影响

就沿线环境保护目标数量，方案一 200m 内敏感目标为 8 个，方案二线为 6 个，两方案相当。

3、地方意见

方案一规划选址已取得金寨县及六安市相关部门同意意见，并已获得安徽省人民政府关于不可避让生态保护红线的批复。经与地方沟通和书面意见征询，地方同意采用方案一。

4、比选结论

结合上表综合分析，方案二虽里程较短，与方案一占用基本农田面积及拆迁面积相当，但方案二占用水源保护区、生态保护红线较多、隧道规模较大、经济带动性及地质条件较差，地方不同意此方案。因此该段推荐采用方案一。

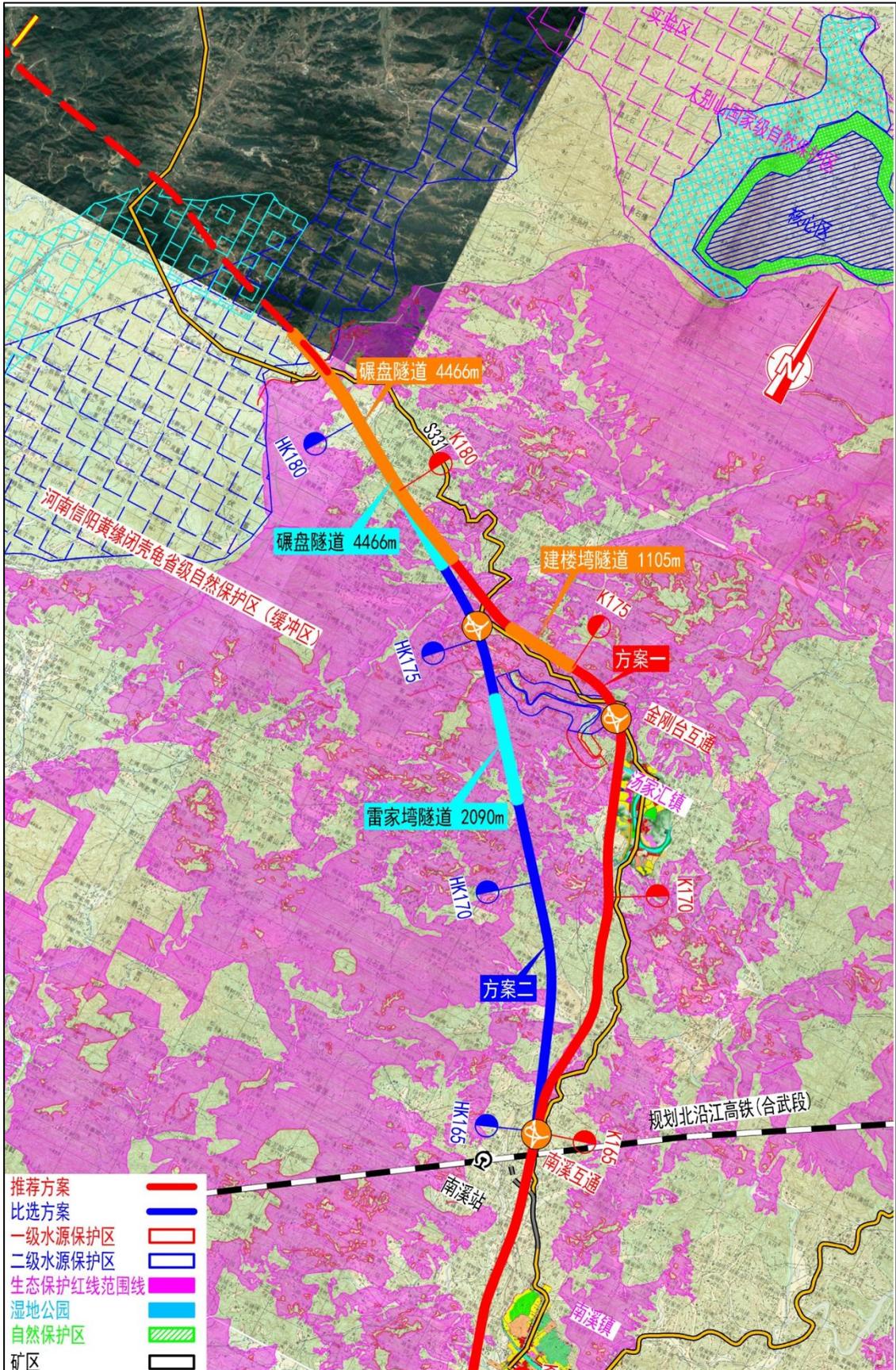


图 2.2-13 金寨县花园村-夏家中湾段路线比选

2.2.3其他路段走廊带比选

工程设计阶段针对其他 1 处互道路段设置了比选方案：C 比较线（CK17+987～CK26+639，对应推荐线 K18+000～K26+644）。

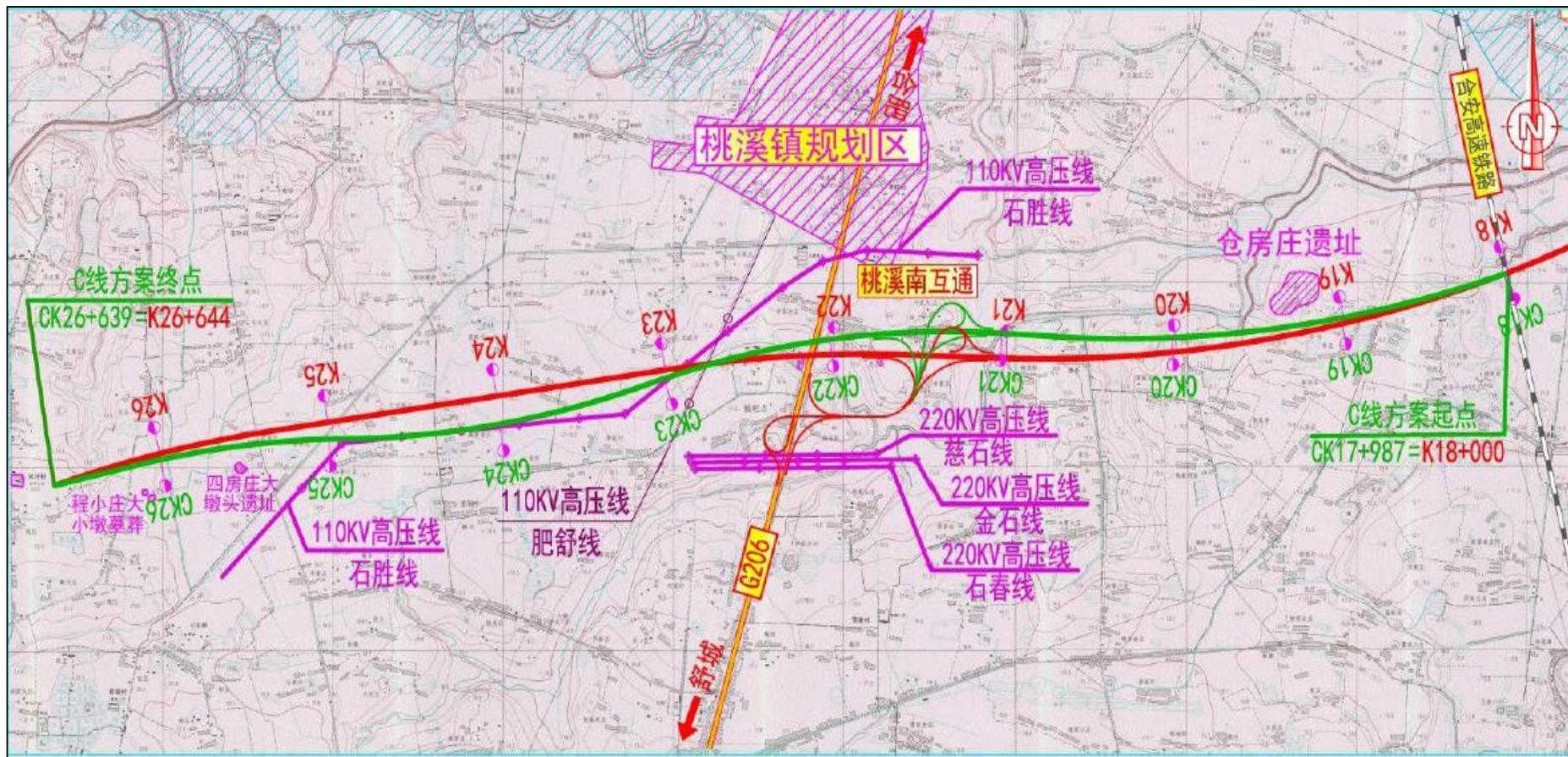


图 2.2-14 桃溪南互通路段比选

提出理由：路线在 K18+000-K26+644 段设置分离立交上跨国道 G206，并设置桃溪南互通立交，路线走廊带内有 110KV 高压线石胜线与路线并行，长度为 2.0 公里左右。因此，路线方案基于路线里程、技术指标、占地、桥涵设置、互通立交的布设、沿线拆迁、工程规模等因素出发，提出 K 线与 C 线方案进行定性比选。

方案优缺点：

K 线方案：

桥梁规模较大；占地及拆迁房屋面积小；少拆迁 6 座 110kv 高压铁塔；工程规模也相对较小。

C 线方案：

桥梁规模略小，线方案指标较低。

方案比选及结论：

C 线方案指标较低，且拆迁规模大，只是桥梁规模略小，C 线方案劣势明显，推荐采用 K 线方案。

2.3 推荐方案路线走向

经过环保、工程等各项路线方案比选及专项优化，本项目推荐方案确定如下：工程起于六安市与合肥市交界合肥市新仓社区西北侧丰乐河市界处，顺接拟建 G4222 和襄高速公路肥西（丰乐）至舒城（千人桥）段，向西南跨丰乐河于舒城县布线，于陈家老庄下穿合安高铁，经桃溪镇南，在柏林乡上跨德上高速，后折向西南经施桥镇南、东河口镇北、但家庙镇西南，于霍山县城北依次上跨 G35 济广高速、拟建六庆高铁，路线继续向西沿霍山县规划区北边缘布线，经诸佛庵镇北进入金寨县，途经流波磗镇、青山镇，在古碑镇西南侧界岭村下穿沪汉蓉高铁、上跨沪蓉高速后，路线折向西北，经规划金寨机场南、南溪镇南，于何家冲附近下穿拟建北沿江高铁合肥至武汉段，后经汤家汇镇西，于夏家中湾顺接在建 G4222 和襄高速公路河南沿大别山段。路线全长约 170.588 公里。项目具体走向详见附图 1。

项目起点至 G35 济广高速（K12+365~K79+254），设计时速 120km/h；G35 济广高速至项目终点（K79+254~K182+164），设计时速 100km/h。

2.4 工程概况

2.4.1 工程主要技术指标

- (1) 公路等级：全立交、全封闭高速公路；
- (2) 设计速度：起点至 G35 济广高速，设计时速 120km/h；G35 济广高速至项目终，设计时速 100km/h；匝道 60/40km/h；
- (3) 路基宽度：项目起点至济广高速段采用双向 6 车道设计标准，整体式路基宽度 34.5 米，济广高速至项目终点段采用双向 4 车道设计标准，整体式路基宽度 26.0 米；
- (4) 汽车荷载等级：公路-I级；
- (5) 设计洪水频率：特大桥为 1/300，大、中、小桥及涵洞为 1/100，路基为 1/100。

2.4.2 工程规模

本项目建设里程 170.588 公里，新增永久占地 1236.82 公顷，全线填方 4224.34 万立方米、挖方 3704.64 万立方米；全线共设置特大桥、大桥 100 座，中小桥 46 座，互通立交 12 座（预留一处金寨机场互通），桥梁全长 42.778 公里，项目共设置隧道 6 座，全长 7.405 公里，车行天桥 11 座，通道 182 道，涵洞 299 道。项目设置管理中心 1 处，养护工区 3 处、服务区 4 处、匝道收费站 8 处。拟建项目的主要经济技术指标见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要技术经济指标表

段落		起点~济广高速	济广高速~终点
公路等级		高速公路	高速公路
设计速度 (Km/h)		120	100
车道数 (个)		6	4
路基宽度 (m)	整体式	34.5	≥26
平曲线最小半径 (m)		5600	1250
不设超高的平曲线最小半径 (m)		5500	4000
缓和曲线最小长度 (m)		--	160
最大纵坡 (%)		2.853	3.95
最小坡长 (m)		300	306
竖曲线最小半径 (m)	17000	11000	6500
	10000	4000	3000
竖曲线最小长度 (m)		250	210
桥涵设计洪水频率		特大桥 1/300，其余桥涵、路基 1/100	特大桥 1/300，其余桥涵、路基 1/100
桥涵设计荷载		公路-I级	公路-I级

表 2.4-2 主要工程量一览表

序号	工程项目	单位	工程内容	备注
1	路线长度	Km	170.588	
2	路基宽度	m	34.5/26	
3	特大桥、大桥	m/座	40218.5/100	
4	中、小桥	m/座	2920.5/46	
5	隧道	m/座	7405.9/6	
6	互通立交	处	12	预留1处金寨机场互通
7	服务区	处	4	
8	天桥	m/座	1194/11	
9	永久占地	公顷	1236.82	

2.4.3 工程建设内容

具体建设内容见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目建设内容一览表

项目	工程名称	工程内容
主体工程	路基工程	根据工程资料，项目起点至济广高速段采用双向 6 车道设计标准，整体式路基宽度 34.5 米，济广高速至项目终点段采用双向 4 车道设计标准，整体式路基宽度 26.0 米。
	路面工程	1、主线路面结构为 4cm SMA-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，路面厚度 74.0cm。 2、匝道路面结构同主线：4cm SMA-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，路面厚度 74.0cm。 3、收费广场路面结构型式为：30cm 水泥混凝土面层+20cm 水泥稳定碎石基层+20cm 低剂量水泥稳定碎石基层，路面厚度 70.0cm。 4、桥面沥青铺装：4cm SMA-13（改性沥青）+6cm AC-20（改性沥青）+桥面防水层采用精铣刨、喷撒改性沥青热沥青、水基渗透性无机防水剂工艺。 5、隧道路面：4cm SMA-13（改性沥青）+6cm 厚 AC-20C（SBS 改性）+24cm 混凝土板+15cm C15 素混凝土基层。沥青路面上面层应掺加 TCEP 阻燃剂，添加温拌剂。水泥混凝土设计弯拉强度不小于 5MPa，混凝土标号不低于 C40，路面下设 15cm 厚 C15 素混凝土基层，隧道无仰拱段基层下设 15cm 厚 C15 素混凝土整平层。
	桥梁、涵洞工程	全线主线共设置特大桥、大桥 100 座，中小桥 46 座，桥梁全长 42.778 公里，项目共设置隧道 6 座，全长 7.405 公里。
	互通式交叉工程	全线设置互通立交 12 座（预留一处金寨机场互通）。
	分离	本项目与沿线各等级公路交叉，设置主线上跨分离立交 51 座。

	式立体交叉工程	
	路基、路面排水	<p>1、路面表面排水</p> <p>路面表面排水采用集中排水方式。填方路段，土路肩处设置汇水槽，路面水漫流至土路肩汇水槽内，通过间隔一定距离设置的出水口将汇水排至急流槽或拱形护坡的拱肋排水槽，最后排入路堤边沟；挖方路段，路面水直接漫流至路堑边沟，匝道汇路面水一侧采用与主线相同的集中排水排水方式。</p> <p>挖方段面层渗水通过路肩内侧的复合排水土工网与路堑边沟预留泄水孔排入路堑边沟，填方段在路肩靠近汇水槽一侧设置通料碎石盲沟汇集层间渗水，通过埋设在碎石盲沟内底部的泄水孔排出，超高路段外侧不设置内部排水设施。</p> <p>2、路面内部排水</p> <p>在在路面基层顶面设下封层拦截路面下渗水。下渗水通过路拱横坡排至硬路肩边缘，经土路肩内埋深的复合排水土工网排出。</p> <p>3、中央分隔带排水</p> <p>填方段或较短的挖方段中央分隔带内设置碎石盲沟，并设置横向排水管排水；对于长挖方段，加大纵向排水沟尺寸，在填挖交界处设置横向排水出口排水。中分带纵向排水盲沟沟底纵坡一般与路线纵坡相同，在路线纵坡小于 0.3%和平坡段施工时应做锯齿型调整，在相邻两横向排水管之间适当调整盲沟深度，使纵坡不小于 0.3%。</p> <p>4、超高段排水设计</p> <p>在中央分隔带回填土与路面结构交界处及盲沟与路床交界处铺设隔渗土工布隔渗层，防止中央分隔带内水渗入路面结构层及路床内；在盲沟顶面铺设透水土工布，防止细粒土阻塞盲沟。超高外侧路面汇水采用集水槽、集水井汇集并通过横向排水管排出，集水槽设置于超高外侧路缘石处并代替路缘石，靠近超高外侧下封层处集水槽设置小圆孔及时引导路面下渗水排出，集水井布置在中央分隔带内。挖方超高段排水长度较大，无横向出水条件时，可与暗埋式边沟相接，或加大排水设施规模，将汇水引至填方段排出。集水槽顶面高程较路面低 4cm，以保证透水面层渗水的顺利排入。</p> <p>5、桥面排水</p> <p>桥面表面水通过路拱自然漫流至桥面铺装边缘并通过间隔 5 米的泄水孔将水排除。对于桥面下渗水，在桥面钢筋混凝土顶面设置防水粘结层，使下渗水经防水粘结层排至碎石盲沟，进而排至泄水孔流走。碎石盲沟的做法为在摊铺沥青下面层后采用锯切的方式形成碎石盲沟，内填级配碎石，碎石顶面贴 30cm 宽玻纤格栅。</p>
辅助工程	服务区	全线设置服务区 4 处：桃溪服务区、东河口服务区、诸佛庵服务区、南溪服务区，占地均为 98 亩。服务区的主要设施有：停车场、加油站、综合服务楼、餐厅、厕所、污水处理设施、充电桩等。
	管理中心	全线设置管理中心 1 处：位于 K92+507 段霍山县规划区西北侧，靠近霍山北互通连接道路大黑路（S332）
	收费站	本项目设置 8 处匝道收费站。分别位于桃溪南互通；施桥互通；东河口互通；霍山北互通；诸佛庵互通；鲜花湖互通；南溪互通；金刚台互通，均位于互通占地范围内。
	养护工区	本项目设置养护工区 3 处，位于施桥互通(K49+184)、霍山北互通(K92+507)、南溪互通(K162+604)附近。
大临工程	弃渣场	本项目设置 12 处弃渣场，占地 633.9 亩，占地类型主要为林地和旱地。
	取土	本项目设置 4 处取土场，占用土地 851 亩，占地类型主要是林地。

	场	
	临时堆土场	本项目设置 22 处临时堆土场，占地 1266.4 亩，占地类型主要为林地和旱地。
	施工场地	本项目设置 19 处施工场地，功能包含项目部、预制场、物料堆场、混凝土拌合站、沥青拌合站，占地约 831.3 亩，占地主要类型为旱地和林地。
	施工便道	本项目施工便道路基宽度为 5.0m，占地约 1286.95 亩，占地主要类型为旱地、荒地、林地和建筑用地。
环保工程	废气	<p>施工期：房屋拆迁、路基清表、开挖及填筑、物料堆场、混凝土拌和、大临场地施工等均会产生尘污染，沥青拌和、摊铺过程会产生沥青烟。施工现场需配备洒水车，采取设置围挡，施工现场洒水，防尘网覆盖，施工场地硬化等降尘措施，物料堆场设置在封闭的厂房内，沥青拌合站和混凝土拌合站全封闭作业并安装除尘（雾炮机、喷淋装置等）和沥青烟净化装置等措施可以有效降低施工扬尘、沥青烟气等对沿线大气环境的影响。</p> <p>运营期：加强机动车的检测与维修；及时清扫，定期洒水，降低路面尘粒；服务区、管理中心、养护工区、收费站等附属设施的餐饮油烟经过油烟机净化处理达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中要求后引至屋顶排放；对 4 处服务区的加油站设置油气回收系统。</p>
	废水	<p>施工期：施工废水包括生产废水和生活污水。生产废水包括桥梁施工的泥浆水、隧道施工的隧道涌水、路基施工的雨季冲刷污水、预制场的养护废水、施工现场施工机械设备的淋洗水等。其中，泥浆水经泥浆池沉淀后回用；隧道涌水经“隔油+混凝沉淀+过滤+酸碱中和+多级沉淀池”处理后回用；路基施工时，尤其是雨季施工，需要采取遮盖等防止径流冲刷的措施；预制场的养护废水、施工机械设备的淋洗水经沉淀池处理后回用；所有施工营地的生活污水经箱式一体化污水处理装置处理达标后回用。</p> <p>运营期：4 处服务区、1 处管理中心、3 处养护工区、8 处收费站均设置箱式一体化污水处理装置处理生活污水，处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后回用，不外排。</p>
	噪声	<p>施工期：由于施工过程为短期过程，施工期的噪声影响将随着施工作业结束而消失，可通过加强施工管理与组织，合理安排施工时间，避免夜间施工，同时通过选择低噪声机械设备、实施临时屏障等多种降噪方案，减轻项目施工对周边居民生活的影响。</p> <p>运营期：根据营运中期噪声预测结果，本项目设置了声屏障与隔声窗两种噪声防治措施，同时，对运营远期开展跟踪监测，项目措施详见 6.3-1 节。</p>
	固体废物	<p>施工期：施工期固体废弃物影响主要来源于施工的建筑垃圾、工程废弃渣土和施工人员的生活垃圾。建筑垃圾应分类收集、定点堆放、及时清运，施工期大临场地不提供车辆加油、维修服务，施工产生的少量废油泥、废油桶、废漆桶使用铁桶+托盘临时存放后，并定期委托有资质的单位进行处理；工程废弃渣土暂存，后期用于沿线绿化、临时用地恢复；施工营地生活垃圾委托地方环卫部门统一清运处置。</p> <p>运营期：运营期固体废物主要为服务区、养护工区、管理中心、收费站的生活垃圾，分类收集由环卫部门统一收集后清运处置；服务区加油站生产运行过程中产生清洗油罐的残油、含油废渣交由有资质的单位即刻外运处置，不在项目区临时存放，并严格按照《危险废物转移联单》管理办法规定执行。</p>
	生态环境	施工生产生活区、取土场、临时堆土场等用地结束后，及时进行生态恢复，按照原地类进行恢复。具体见“7.3.2 施工期生态环境影响减缓措施”。
	地下水	施工期：每个标段的施工场地均需设置危废暂存间，且应按照 2013 年修订的《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求做重点防渗，用于临时贮存废油桶、废漆桶、废脱模剂桶等，并定期委托有资质的单位进行处理。

	运营期：本项目加油站区需分区域做好防渗。其中，油罐区为重点污染防渗分区，与土壤接触的钢制油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》（SH3022）的油罐规定，且防腐等级不应低于加强级。装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，也应采取相应的防渗措施。罐区下游应设置一处地下水监控井。
--	--

2.4.4 项目交通量预测

根据设计资料，项目建成后各路段各特征年（近期 2026 年、中期 2032 年、远期 2040 年）日交通量预测结果见表 2.4-4，车型比见表 2.4-5。

表 2.4-4 本项目特征年分车型交通量（单位：辆/日 绝对数）

特征年	区间	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	拖挂	合计
2026年	起点 - 桃溪南	10631	493	1142	1162	955	1566	15949
	桃溪南 - 柏林枢纽	10448	484	1131	1150	946	1551	15710
	柏林枢纽 - 施桥	10133	470	1097	1116	918	1505	15237
	施桥 - 东河口	10033	465	1089	1107	911	1493	15097
	东河口 - 霍山枢纽 互通	9795	454	1079	1097	902	1479	14805
	霍山枢纽互通 - 霍 山北互通	7271	337	813	827	680	1115	11043
	霍山北互通 - 诸佛 庵互通	7092	329	801	814	670	1098	10804
	诸佛庵互通 - 鲜花 湖互通	7022	325	795	809	665	1090	10706
	鲜花湖互通 - 马鬃岭 枢纽互通	6937	322	787	800	658	1079	10583
	马鬃岭枢纽互通 - 机场（预留）	5969	277	668	679	558	916	9066
	机场（预留） - 南 溪	5969	277	668	679	558	916	9066
	南溪互通 - 金刚台 互通	5878	272	660	671	552	905	8940
	金刚台互通 - 终点 路段平均	5822	270	653	664	546	896	8851
	8047	373	891	906	745	1221	12181	
2032年	起点 - 桃溪南	17329	745	1840	1844	1644	2682	26083
	桃溪南 - 柏林枢纽	17168	738	1837	1840	1641	2677	25900
	柏林枢纽 - 施桥	16650	716	1781	1785	1591	2596	25120
	施桥 - 东河口	16487	708	1767	1772	1579	2576	24890
	东河口 - 霍山枢纽	16098	692	1751	1754	1564	2552	24411
	霍山枢纽 - 霍山北	11950	513	1320	1323	1180	1925	18212
	霍山北 - 诸佛庵	11658	501	1300	1303	1161	1895	17817
	诸佛庵 - 鲜花湖	11541	496	1291	1294	1153	1882	17656
	鲜花湖 - 马鬃岭枢纽	11438	491	1281	1283	1144	1867	17504
	马鬃岭枢纽 - 机场	9523	409	1051	1053	939	1532	14507
	机场 - 南溪	9429	406	1040	1043	930	1517	14363

	南溪互通 - 金刚台互通	9333	401	1034	1036	923	1507	14233
	金刚台互通 - 终点	9242	397	1023	1025	914	1491	14093
	路段平均	13095	563	1431	1434	1279	2086	19887
2040年	起点 - 桃溪南	24988	1007	2436	2409	2302	3740	36881
	桃溪南 - 柏林枢纽	24757	998	2431	2404	2297	3733	36620
	柏林枢纽 - 施桥	24010	968	2358	2332	2228	3621	35517
	施桥 - 东河口	23773	958	2340	2314	2211	3593	35190
	东河口 - 霍山枢纽	23212	935	2318	2292	2190	3559	34507
	霍山枢纽 - 霍山北	17232	694	1748	1728	1652	2684	25738
	霍山北 - 诸佛庵	16810	677	1721	1702	1626	2642	25178
	诸佛庵 - 鲜花湖	16642	671	1709	1690	1615	2624	24950
	鲜花湖 - 马鬃岭枢纽	16493	665	1695	1676	1602	2603	24734
	马鬃岭枢纽 - 机场	13733	553	1391	1376	1314	2136	20503
	机场 - 南溪	13596	548	1377	1362	1301	2115	20299
	南溪互通 - 金刚台互通	13458	542	1368	1353	1293	2101	20115
	金刚台互通 - 终点	13327	537	1354	1339	1280	2080	19917
	路段平均	18883	761	1894	1873	1790	2909	28110

表 2.4-5 项目车型比预测结果（绝对数）

特征年	小客车	大客车	小货车	中货车	大货车	汽车列车	合计
2026年	66.1%	3.1%	7.3%	7.4%	6.1%	10.0%	100.0%
2032年	65.7%	2.9%	7.3%	7.3%	6.5%	10.5%	100.0%
2040年	67.2%	2.7%	6.7%	6.7%	6.4%	10.3%	100.0%

另外，根据项目工程资料报告，本次预测交通量昼夜比为 4.6:1，即昼间（06:00~22:00）车流量为夜间（22:00~次日 06:00）车流量的 4.6 倍，折算为小时车流量比昼间小时：夜间小时为 2.3:1。由此计算出本项目昼夜小时车流量预测结果见表 2.4-6。

表 2.4-6 项目小时交通量预测结果 单位：辆/时，绝对数

路段	时段 (年)	昼			夜		
		小	中	大	小	中	大
起点 - 桃溪南	2026	604	85	129	263	37	56
	2032	984	133	222	428	58	97
	2040	1408	175	310	612	76	135
桃溪南 - 柏林枢纽	2026	594	84	128	258	36	56
	2032	976	132	222	424	58	96
	2040	1396	175	310	607	76	135
柏林枢纽 - 施桥	2026	577	81	124	251	35	54

	2032	946	128	215	411	56	93
	2040	1354	169	300	589	74	131
施桥 - 东河口	2026	571	81	123	248	35	54
	2032	937	127	213	407	55	93
	2040	1341	168	298	583	73	130
东河口 - 霍山枢纽	2026	558	80	122	243	35	53
	2032	916	126	211	398	55	92
	2040	1311	166	295	570	72	128
霍山枢纽 - 霍山北	2026	415	60	92	180	26	40
	2032	681	94	159	296	41	69
	2040	974	124	223	424	54	97
霍山北 - 诸佛庵	2026	405	59	91	176	26	39
	2032	665	93	157	289	40	68
	2040	951	122	219	414	53	95
诸佛庵 - 鲜花湖	2026	401	58	90	174	25	39
	2032	659	92	156	286	40	68
	2040	942	121	218	410	53	95
鲜花湖 - 马鬃岭枢纽	2026	397	58	89	172	25	39
	2032	653	91	155	284	40	67
	2040	934	120	216	406	52	94
马鬃岭枢纽 - 机场 (预留)	2026	341	49	76	148	21	33
	2032	543	75	127	236	33	55
	2040	776	99	177	338	43	77
机场(预留) - 南溪	2026	341	49	76	148	21	33
	2032	537	74	126	234	32	55
	2040	769	98	175	334	43	76
南溪互通 - 金刚台互 通	2026	336	48	75	146	21	33
	2032	532	74	125	231	32	54
	2040	761	97	174	331	42	76
金刚台互通 - 终点	2026	332	48	74	145	21	32
	2032	527	73	124	229	32	54
	2040	754	96	173	328	42	75

2.5 主要工程内容

2.5.1 路基工程

(1) 路基标准

本项目 K12+365~K79+254 段设计速度为 120Km/h, K79+254~K182+164 段设计速度为 100Km/h, 根据工可预测交通量及推荐的技术标准, K12+365~K79+254 段全线采用双向六车道, K79+254~K182+164 段全线采用双向四车道, 路基主要为整体式路基。

全线设置 5 段分离式路基。

表 2.5-1 分离式路基一览表

右线桩号	左线桩号	长度 m	半幅路基宽度	备注
K14+436.355~K21+041.636	ZK14+436.355~ZK21+047.411	6611.1	17.00m	下穿合安高铁
K136+900.000~K139+500.000	Z1K136+900~Z1K139+503.808	2603	13.00m	查儿岭隧道段
K145+800.000~K148+450	Z2K145+800~Z2K148+445.492	2013.3	13.00m	下穿沪蓉铁路段
K162+000.000~K165+099.59	Z2K162+000.000~Z2K165+106.194	3099.59	13.00m	下穿铁路段
K171+800.000~K182+164.040	Z3K171+800.000~Z3K182+155.51	11164.04 0	13.00m	大别山隧道段

(2) 路基标准横断面布设

1) K12+365~K79+254 段

① 六车道整体式路基宽 34.5 米，标准横断面几何尺寸布置为：行车道 $3 \times 2 \times 3.75$ 米，右侧硬路肩各宽 3.0 米（含 0.5 米右侧路缘带），土路肩各宽 0.75 米，中间带宽 4.5 米（包括左侧路缘带宽 2×0.75 米，中央分隔带宽 3.0 米）。

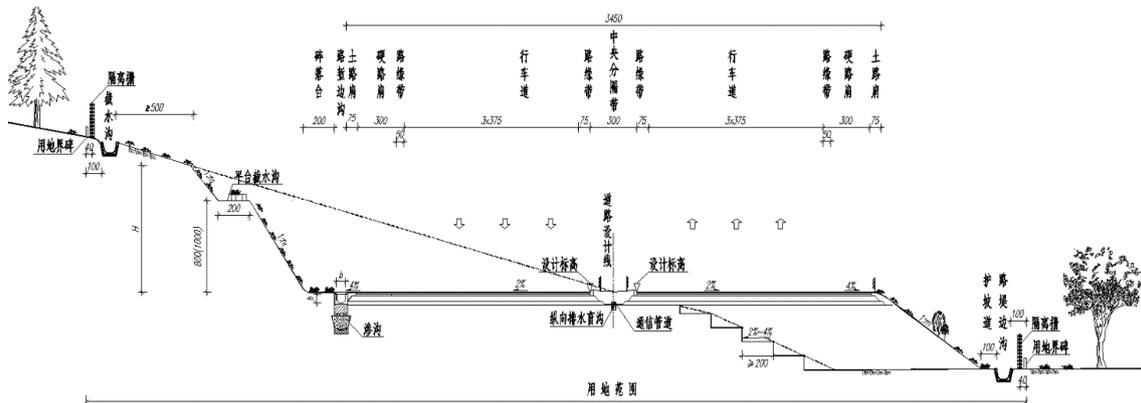


图2.5-1整体式路基标准横断面图

② 分离式路基宽 17.0 米，标准横断面几何尺寸布置为：左侧土路肩宽 0.75 米，左侧硬路肩宽 1.25 米（含 0.75 米左侧路缘带），行车道 3×3.75 米，右侧硬路肩宽 3.0 米（含 0.5 米右侧路缘带），右侧土路肩宽 0.75 米。

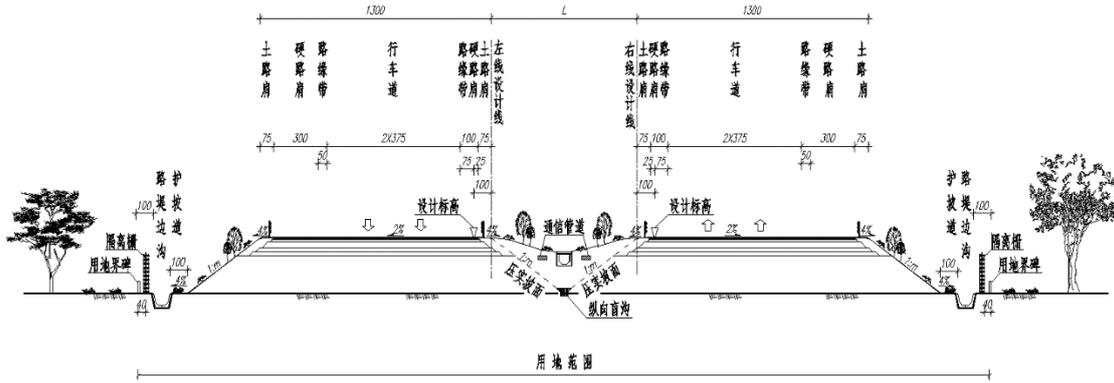


图 2.5-2 分离式路基标准横断面图

2) K79+254~K182+164 段

① 整体式路基宽 26.0m，标准横断面几何尺寸布置为：行车道 $2 \times 2 \times 3.75\text{m}$ ，右侧硬路肩各宽 3.0 m（含 0.5m 右侧路缘带），土路肩各宽 0.75m，中间带宽 3.5m（包括左侧路缘带宽 $2 \times 0.75\text{m}$ ，中央分隔带宽 2.0m）。

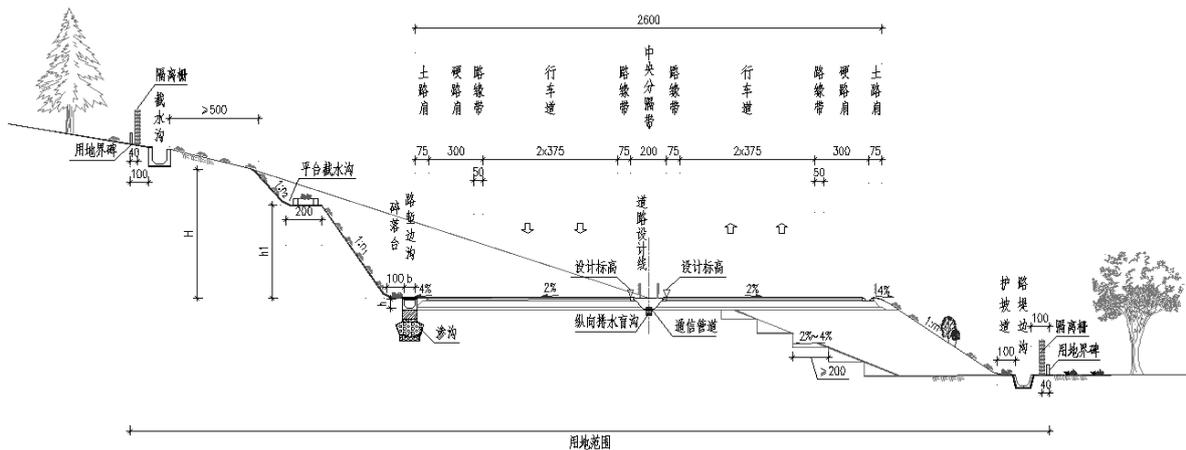


图2.5-3整体式路基标准横断面图

② 分离式路基单幅路基宽 13.0m，标准横断面几何尺寸布置为：行车道 $2 \times 3.75\text{m}$ ，右侧硬路肩宽 3.0 m（含 0.5m 右侧路缘带），左侧硬路肩宽 1.0 m（含 0.75m 左侧路缘带），土路肩各宽 0.75m。

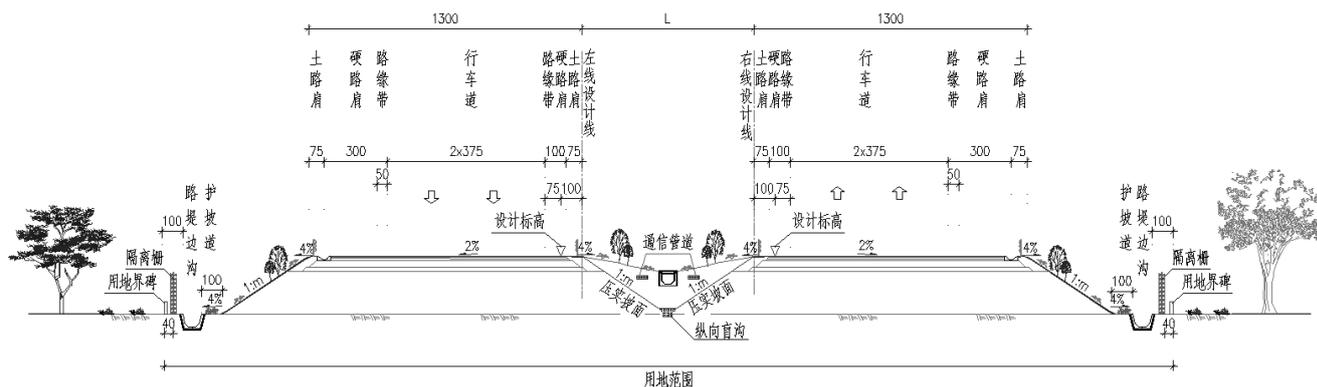


图 2.5-4 分离式路基标准横断面图

2.5.2 路面工程

主线路面结构为 4cm SMA-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，路面厚度 74.0cm。

匝道路面结构同主线：4cm SMA-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，路面厚度 74.0cm。

收费广场路面结构型式为：30cm 水泥混凝土面层+20cm 水泥稳定碎石基层+20cm 低剂量水泥稳定碎石基层，路面厚度 70.0cm。

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

隧道路面：4cm SMA-13（改性沥青）+6cm 厚 AC-20C（SBS 改性）+24cm 混凝土板+15cm C15 素混凝土基层。

2.5.3 桥梁工程

全线主线（含互通主线）桥长共 42.778km，其中特大桥 3657m/3 座，大桥 32600.5m/97 座，中桥 2920.5m/46 座，桥梁汇总情况见表 2.5-2。工程全线桥梁表见附表 7。

表 2.5-2 本项目桥梁汇总表

项目		单位	工程量	
主线范围桥梁	跨河桥、旱桥	特大桥	m/座	3657/3
		大桥	m/座	21539/56
		中桥	m/座	920.5/13
	主线上跨分离式立交	特大桥	m/座	/
		大桥	m/座	6256/18

项目		单位	工程量	
	中桥	m/座	1619/27	
互通主线范围桥梁	跨河桥、旱桥	特大桥	m/座	/
		大桥	m/座	3987.3/10
		中桥	m/座	/
	主线上跨分离式立交桥	特大桥	m/座	/
		大桥	m/座	4418/13
		中桥	m/座	381/6
主线桥梁汇总		特大桥	m/座	3657/3
		大桥	m/座	32600.5/97
		中桥	m/座	2920.5/46

2.5.4 隧道工程

2.5.4.1 隧道工程量

本项目共设置隧道 6 座，设分离式隧道 3 座，连拱隧道（与路基同宽断面）3 座，其中大别山隧道为省界隧道，安徽段长 $2 \times 4318.414\text{m}$ ，详见表 2.5-3。

表 2.5-3 沿线隧道概况一览表

序号	隧道名称		起讫桩号	长度 (m)	通风方式	备注
1	曹家冲隧道		K101+030~K101+278	248	自然通风	连拱（路基同宽）
2	王家冲隧道		K108+930~K109+312	382	自然通风	连拱（路基同宽）
3	青山隧道		K129+892~K130+230	338	自然通风	连拱（路基同宽）
4	查儿岭隧道	右线	K137+646~K138+656	1010	射流风机纵向通风	分离式隧道（出口小净距）
		左线	ZK137+648~ZK138+660	1012		
5	建楼垮隧道	右线	K174+363~K175+460	1097	射流风机纵向通风	分离式隧道
		左线	ZK174+325~ZK175+445	1120		
6	大别山隧道	右线	K177+840~K182+164.04	4324.040	全射流纵向通风	分离式隧道
		左线	ZK177+840~ZK182+152.788	4312.788		

2.5.4.2 隧道防、排水方式

(1) 隧道防水系统设计

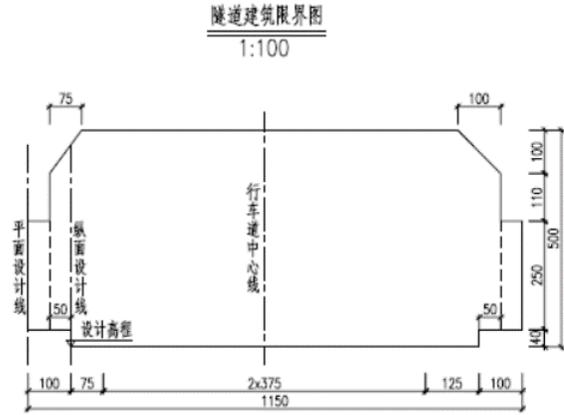
隧道防排水设计以复合式结构衬砌原则进行设计，隧道二次衬砌以自防水为主，衬砌采用防水混凝土，抗渗等级不小于 P8。

(2) 隧道排水系统设计

隧道衬砌排水是在初期支护与防水层之间设置环向半圆排水管，设置间距为 5~10m，集中渗水地段可适当加密设置，最后通过横向排水管将水导入隧道侧式水沟。

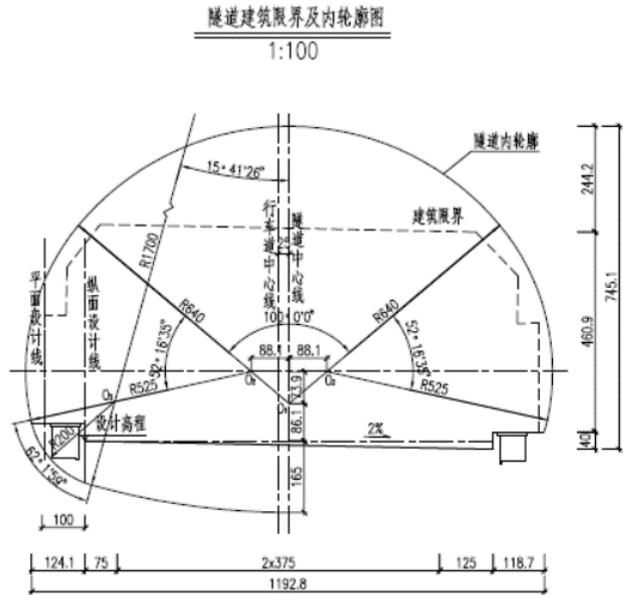
（3）隧道洞口防排水

在洞口上方设置截水沟，洞顶截水沟施工可先采用临时沟槽排水，最终根据实际情况需要考虑是否设置。



内轮廓主要参数

项目	单位	数值
面积	m ²	73.87
周长	m	33.85
总高度	m	7.45
总宽度	m	11.93



- 注
1. 图中单位尺寸均以厘米计；
 2. 本图适用于双向四车道分离式半短隧道；
 3. 设计标准:
设计速度:120km/h
行车道净宽:(0.75+2x3.75+1.25)m
行车道净高:5.00m
检修道净宽:左侧1.00m, 右侧1.00m
检修道净高:2.50m
 4. 隧道建筑限界内不得有任何部件入侵。

图 2.5-7 隧道建筑限界及内轮廓图

2.5.5 交叉工程

2.5.5.1 互通立交工程

本项目设置互通立交 12 座（含预留 1 处，金寨机场互通）。具体设置情况见下表。

表 2.5-4 本项目互通立交布置情况（未包含预留互通）

序号	桩号	名称	互通立交型式	中心间距 (Km)
1	K22+817	桃溪南互通立交	双喇叭	11.784
2	K34+601	柏林枢纽互通立交	变形苜蓿叶	14.573
3	K49+184	施桥互通立交	单喇叭	15.162
4	K64+346	东河口互通立交	单喇叭	15.894
5	K80+240	霍山枢纽互通立交	变形苜蓿叶形	12.261
6	K92+507	霍山北互通立交	单喇叭	10.464
7	K102+971	诸佛庵互通立交	单喇叭	18.459
8	K121+430	鲜花湖互通立交	T 形	25.79
9	K147+220	马鬃岭枢纽互通立交	双 T	15.384
10	K162+604.246	南溪互通立交	单喇叭	9.80
11	K172+400	金刚台互通立交	单喇叭	

2.5.5.2 分离式立交

本项目与沿线各等级公路交叉，设置主线上跨分离立交 51 座。

2.5.5.3 通道及天桥

本项目设置通道 264 道、天桥 28 道。

2.5.6 附属设施

2.5.6.1 管理中心

本项目设置路段管理中心 1 处，位于 K92+507 段霍山县规划区西北侧，靠近霍山北互通连接道路大黑路（S332）。

2.5.6.2 服务区

本项目共设置 4 处服务区。

表 2.5-5 本项目服务区设置一览表

名称	桩号	服务区广场面积（亩）	备注
桃溪服务区	南区：K18+970	98	双侧 98 亩
	北区：K20+300		
东河口服务区	南区：K61+791	98	双侧 98 亩
	北区：K60+810		
诸佛庵服务区	南区：K106+240	98	双侧 98 亩
	北区：K106+600		
南溪服务区	南区：K157+450	98	双侧 98 亩
	北区：K157+550		

服务区的主要设施有：停车场、加油站、综合服务楼、餐厅、厕所等。4 处服务区平面布置图见附图 10。

2.5.6.3 收费站

本项目设置 8 处匝道收费站，具体布置详见下表。

表 2.5-6 本项目收费站设置一览表

序号	收费站	桩号	占地面积（公顷）
1	桃溪南互通	K21+447	包含于互通占地范围内
2	施桥互通	K49+184	
3	东河口互通	K64+346	
4	霍山北互通	K92+500	
5	诸佛庵互通	K102+970	
6	鲜花湖互通	K121+430	
7	南溪互通	K162+604	
8	金刚台互通	K172+400	

2.5.6.4 养护工区

本项目设置养护工区 3 处，分别位于施桥互通(K49+184)、霍山北互通(K92+507)、南溪互通(K162+604)附近。

2.5.7 施工方案

本项目工程建设实施内容包括路基路面工程、桥涵工程、隧道工程、沿线工程及其他设施等。本项目将于 2022 年 12 月正式开工，2025 年 11 月建成通车，计划施工工期 3 年。

2.5.7.1 桥梁工程

1. 工程安排

工期安排自 2023 年 3 月初至 2025 年 1 月底，计划工期 23 个月。

2. 典型施工工艺及施工组织

（一）下部结构施工

下部结构应安排在枯水期施工。

1) 钻孔灌注桩施工

桩基成孔是桥梁施工的关键工序，直接影响桩基工期，因此，选择合理的工期和能够适应现场的成孔方案至关重要，由于地质地形及工期的原因，最终确定成孔方案为钻孔桩施工。

（1）钻孔施工

① 钻机选型及施工准备工作

a、根据地质资料和工艺技术要求进行钻孔施工。

b、准备工作

◆测量放线，确定孔位准确位置。

◆确定钻孔顺序，因为当地地质构造良好，无岩溶，故钻孔施工主要考虑下部构造及各工序的衔接。施工中采用多台钻机沿路线前进方向依次平行钻孔同时施工。

◆配制多钻孔的钢护筒。选择护筒的内径因比桩径大 200mm~400mm。

◆安装施工平台

◆安装导向木，导向结构要有足够的刚度。

◆泥浆制备：粘土以水化开，造浆能力强，如果沟底土符合要求，就地取材。

◆准备好钻机钻孔所需的水、电和相关设。

② 钻孔平台及护筒

钢护筒壁厚 $\delta = 6\text{mm} \sim 8\text{mm}$ ，护筒顶高于施工期最高水位 2m~3m，护筒入土深度根据设计桩位的地质情况而定，要求穿过人工填土、低液限粘土层，到达砂岩顶面，防止护筒过浅而造成坍孔。

钢护筒在工厂用 $\delta = 6\text{mm} \sim 8\text{mm}$ 钢板卷制，护筒上下两端 0.6m 范围内加 6mm 厚钢板作外加劲箍，以利于下沉刚护筒。护筒加工成 5m 长一节，每节护筒两端加型钢十字撑固定，防止起吊、运输时变形。根据不同的地质情况，钢护筒采取人工挖孔埋设、静压下沉和振动下沉等多种方式埋设。护筒下沉定位采用全站仪精确控制。

③ 钻进

a、钻进过程中，每钻进 2 米，应检查钻孔直径和竖直度，同时做好钻进详细记录，如果钻探情况和地质资料不符，要立即和设计方协商，调整桩深。

b、钻孔应在相邻两孔或在桩距 5m 以内的任何混凝土灌注桩完成后 24h 才能开始，以避免干扰邻桩混凝土的凝固。

c、钻孔应连续进行，不得中断。

④清孔

a、清孔前先用检孔器检验孔径、孔的垂直度、孔深。

b、钻孔达到图纸规定深度，且成孔质量符合图纸要求并经监理工程师批准，应立即进行清孔。清孔时，孔内水位应保持在地下水位或施工水位以上 1.5~2m，以防钻孔的内壁塌陷。

c、清孔时，确保清孔后孔底钻渣沉淀厚度符合设计规范及规范要求，一般需进行两次清孔。

d、清孔后孔底沉淀物厚度应按设计及规范要求进行检查。

e、清孔后立即进行检孔。

（2）钢筋笼施工

钢筋骨架应有强劲的内撑架，采用 $\Phi 22$ 螺纹钢，钢筋笼每隔 2.0m 就加一道十字撑，防止钢筋骨架在运输和就位时变形，在顶面应采取四根 $\Phi 25$ 螺纹钢止浮钢筋进行固定，防止混凝土灌注过程中钢筋骨架上浮，并使钢筋笼对准中线，防止钢筋骨架倾斜和移动。

①孔身及孔底得到监理工程师认可和钢筋骨架安放后，立即开始灌注混凝土，并应连续进行，不得中断。灌注混凝土时，混凝土的温度不应低于 5℃。

②混凝土用 $\Phi 273$ 导管灌注。导管由管径为 273mm 的管子组成，用装有垫圈的快速螺旋接头连接管节。浇注砼前导管应进行水密、承压和接头抗拉试验。在开始灌注混凝土时，导管底部到孔底应有 250~400mm 的空间。首批灌注混凝土的数量应能满足导管初次埋置深度（ $\geq 1.0\text{m}$ ）和填充导管底部间的需要。在整个灌注时间内，出料口应伸入先前灌注的混凝土内至少 2.0m，以防止泥浆及水冲入管内，且不得大于 6m。经常量测孔内混凝土面层的高程，及时调整导管出料口与混凝土表面的相应位置，并始终予以严密监视，导管应在无水进入的状态下填充。

2) 承台施工

主桥水中承台可以采用钢板桩围堰的施工方法。钢板桩围堰平面尺寸及高度应根据承台尺寸确定，钢板桩围堰顶面高程根据施工期间最高水位及壅水高度等因素确定。

围堰施工应在枯水期施工，采用拉森钢板桩围堰施工的方法。钢板桩围堰施工步

骤如下：

施工准备→测量定位→施工钢板桩导向→插打钢板桩→开挖基坑→逐层进行钢板桩内支撑→排水、挖泥→浇筑垫层混凝土→墩身施工→基坑回填→逐步拆除内支撑→钢板桩拔出

（二）上部结构施工

钢箱组合梁应严格按照施工顺序施工，有关桥梁的施工工艺、材料要求及质量标准，按《公路桥涵施工技术规范》（JIG/T F50-2011）有关规定执行。施工顺序为：钢结构工厂加工（桥面板预制）→设临时支墩→现场拼接钢主梁→顶推安装钢主梁→焊接→安装箱间横梁→吊装预制桥面板→浇筑桥面板湿接缝→张拉横向预应力→浇筑桥面现浇混凝土铺装层及筋→沥青混凝土铺装、安装附属设施→成桥。钢主梁及预制桥面板的采用吊装。

2.5.7.2 路基工程

（1）工期安排

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 2023 年 3 月初至 2024 年 8 月底，整个施工过程计划工期约 18 个月完成。

（2）典型施工工艺及施工组织

1) 土方工程

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。

2) 路基排水工程

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。

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。

2.5.7.3 路面工程

（1）工期安排

该工程计划 2024 年 6 月初开工，2025 年 8 月底结束，工期 15 个月完成。

（2）准备工作

路面施工单位进场，完成场地平整、临时房屋建设、材料采购与储备以及站场的设置等工作，验收路基修筑质量（包括标高、路拱坡度、压实度等），确认合格后，方可进行该路面施工。

（3）路面排水工程

路面排水工程主要由中央分隔带排水、土路肩排水等项目组成。中央分隔带排水、土路肩排水应在路面工程实施之前进行。

（4）路面施工

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》(JTG F40-2017)的要求进行。

2.5.7.4 隧道工程

（1）工期安排

隧道工程严格按照设计图纸及《公路隧道施工技术规范》(JTG F60-2009)要求进行。隧道除明洞段采用明挖法施工外，其余均采用新奥法施工，支护采用以锚网喷支护为主，辅以钢拱架。开挖方法应根据隧道结构形式、围岩、支护类型、断面型式和地形、地貌等确定具体情况选择 CD 法、分部开挖法、台阶法、全断面法开挖等多种型式。

（2）典型施工工艺及施工组织

隧道明洞段采用明挖法施工，在确保洞口边坡稳定的条件下，然后就地模筑全断面整体式钢筋混凝土。暗洞均采用新奥法施工，洞口浅埋段、V 级加强衬砌洞口段根据具体地形地质条件以超前注浆大管棚作为预支护，加固地层确保安全进洞，初期支护采用锚喷支护为主，辅以钢拱架；V 级加强衬砌洞身段采用以注浆小导管为超前支护，初期支护以锚网喷支护为主，辅以钢拱架，该段模注二衬混凝土及仰拱要求及早施作。与路同宽断面隧道开挖方式应根据围岩、支护类型和断面型式等具体情况选择，V 级围岩段采用 CD 法，IV 级围岩段采用环形开挖中心留核心土法。其中，V 级围岩衬砌每循环开挖进尺宜不大于 1 榀钢架间距，IV 级围岩衬砌每循环开挖进尺宜不大于 2 榀钢架间距，III 级围岩衬砌每循环开挖进尺宜不大于 3m。为了避免初期支护拱

脚下沉，每榀拱架设置拱脚锁脚锚杆，长度与相应围岩级别匹配。施工安排自2023年3月初至2025年1月底，计划工期23个月。

2.5.8 工程占地情况

(1) 永久占地

本工程新增永久占地1236.82公顷，其中农用地1114.63公顷，建设用地94.80公顷，未利用地27.40公顷。

表2.5-7 工程永久占地数量表（单位：公顷）

桩号范围	用地类型			合计
	农用地	建设用地	未利用地	
起点~K79+270	469.77	35.87	3.02	508.65
K79+270~K148+816	434.54	49.48	12.20	496.22
K148+816~终点	210.33	9.45	12.18	231.96
总计	1114.63	94.80	27.40	1236.82

(2) 临时占地

本工程临时占地为324.64公顷，主要包括：施工场地占地55.42公顷，主要占地类型为旱地和林地；取土场占地56.73公顷，主要占地类型为灌草地；弃渣场占地42.26公顷，主要占地类型为旱地和林地；临时堆土场占地84.43公顷，主要占地类型为旱地；施工便道占地85.80公顷，主要占地类型为林地和旱地。

2.5.9 大型临时场地布设

2.5.9.1 主要大型临时工程

本项目主体工程施工需要设置预制场、沥青拌合站、钢筋加工厂、混凝土拌合站、物料堆场和项目部等，部分项目部为租用民房。全线设置施工场地19处，占用土地831.3亩，占地类型为旱地和林地。

表2.5-8 本项目大型临时工程一览表

序号	桩号	工程名称	位置 (m)		占地类型及面积 (亩)		位置
			路左	路右	旱地	林地	
1	K35+000	预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场	2500		37.8		舒城县柏林乡
2	K49+000	预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场、沥青拌合站	9500		50.0	9.5	金安区施桥镇
3	K13+600	1#预制场		40	2.5		舒城县千人桥镇
4	K22+700	2#预制场	20		13.5		舒城县桃溪镇

5	K48+450	3#预制场	50		71.1		金安区双河镇
6	K56+100	4#预制场		60		25.3	金安区东河口镇
7	K63+200	5#预制场		20	32.5		金安区东河口镇
8	K70+600	6#预制场	280		5.0	7.5	霍山县与儿街镇
9	K72+200	7#预制场		20		20.4	霍山县与儿街镇
10	K78+400	8#预制场		40		16.4	霍山县与儿街镇
11	K83+700	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场		1700	60.0		霍山县下符桥镇
12	K89+200	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场、沥青拌合站	370		89.4		霍山县黑石渡镇
13	K100+000	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场	3700			60.0	霍山县黑石渡镇
14	K152+200	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场	40			45.0	金寨县南溪镇
15	K157+700	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场	350			45	金寨县南溪镇
16	K164+600	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场、沥青拌合站	100		55.0	20	金寨县汤家汇镇
17	K169+500	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场		1600		45	金寨县汤家汇镇
18	K176+100	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场		1510		45	金寨县汤家汇镇
19	K177+300	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场、沥青拌合站		275	12.5	60	金寨县汤家汇镇

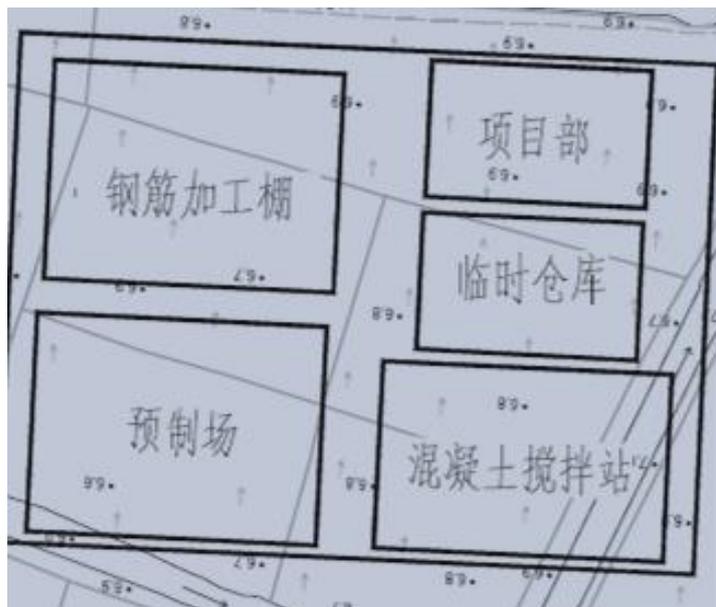


图 2.5-8 工程典型大临工程平面布置示意图

注：本项目大临工程均不设置机械车辆维修间、油库，同时禁止在大临场地内对车辆机械加注燃油作业。

2.5.9.2 施工便道

本项目主线附近有 G206、G105、S330、S258、S209、S210 等既有公路，交通较为方便。除利用已有的道路作为施工道路外，需新修至弃土（渣）场、施工场地便道。本项目新建施工便道主要沿道路主线布置，路基宽度为 5.0m，占地约 1286.95 亩，占地类型主要是为旱地、荒地、林地和建筑用地。

2.5.10 土石方平衡及取弃土方案

2.5.10.1 土石方平衡

本项目全线填方 4224.34 万立方米、挖方 3704.64 万立方米，借方 1095.42 万立方米，土石方平衡具体见表 2.5-9。

表 2.5-9 路基工程土石方量估算表

序号	项目分区	挖方(万 m ³)				填方(万 m ³)			调入(万 m ³)	调出(万 m ³)	利用方(万 m ³)	外借方(万 m ³)		余方(万 m ³)	
		小计	表土	土石方	拆迁及钻渣	小计	表土	土石方	数量	数量		土方	来源	数量	去向
1	路基工程区	2220.16	99.96	2118.64	1.56	2572.11	50.39	2521.72	232.94	159.86	192.72	595.63	沿线取土场	124.04	互通+弃渣场
2	桥梁工程区	45.00	15.25	24.64	5.11	39.89	15.25	24.64						5.11	
3	互通立交区	843.68	48.81	793.93	0.94	1119.49	48.81	1070.68	35.82	98.90	46.91	438.50		52.70	
4	沿线设施区	281.48	3.51	277.59	0.38	291.48	3.51	287.97	16.73	56.75	7.42	61.29		3.85	
5	隧道工程区	158.84	0.62	158.22		0.65	0.62	0.03		22.08	20.69			115.42	
6	改移工程区	38.49	14.71	23.78		33.75	7.44	26.31	2.53	7.27					
7	施工生产生活区	34.61	12.35	22.26		52.70	32.89	19.81	20.54					2.45	
8	施工道路区	60.92	20.86	40.06		92.81	57.16	35.65	36.30					4.41	
9	取土场区	12.88	12.88			12.88	12.88								
10	弃渣场区	6.05	6.05			6.05	6.05								
11	临时堆土场区	2.53	2.53			2.53	2.53								
12	合计	3704.64	237.53	3459.12	7.99	4224.34	237.53	3986.81	344.86	344.86	267.74	1095.42		307.98	

2.5.10.2 取土场设置

本项目设置 4 处取土场主要位于舒城县境内，占用土地 851 亩，占地类型主要是灌草地。

表 2.5-10 本项目取土场一览表

序号	名称	取土位置(m)		中心桩号	取土平均深度(m)	占地类型及面积(亩)		位置
		路右	路左			灌草地	其他	
1	1#取土场	2600		K53+700	30	78		金安区东河口镇
2	2#取土场	1300		K66+200	40	577		金安区东河口镇
3	3#取土场	1800		K68+500	30	96		金安区东河口镇
4	4#取土场	3800		K52+000	20	100		金安区施桥镇

2.5.10.3 弃渣场设置

本项目共设置弃渣场 12 处，占用土地 633.9 亩，占地类型主要是林地和旱地。

表 2.5-11 本项目弃渣场一览表

序号	名称	弃渣位置 (m)		中心桩号	占地类型及面积 (亩)			平均堆高 (m)	位置
		路左	路右		旱地	林地	荒地		
1	1#弃渣场		6000	K148+900	6.7	38.1		7.0	金寨县古碑镇
2	2#弃渣场		300	K151+300		186.4		7.0	金寨县南溪镇
3	3#弃渣场	3200		K151+700		40.7		7.0	金寨县南溪镇
4	4#弃渣场	200		K152+800	3.0	17.0		7.0	金寨县南溪镇
5	5#弃渣场		1200	K159+400		53.3		6.0	金寨县南溪镇
6	6#弃渣场		100	K170+300	2.7	15.4		6.0	金寨县汤家汇镇
7	7#弃渣场		1000	K172+800	14.6			8.0	金寨县汤家汇镇
8	8#弃渣场		100	K173+000	7.4			7.0	金寨县汤家汇镇
9	9#弃渣场		700	K173+900	4.2		24.1	8.0	金寨县汤家汇镇
10	10#弃渣场		1100	K174+200	11.1	63.1		8.0	金寨县汤家汇镇
11	11#弃渣场		1100	K174+400		143.4		7.0	金寨县汤家汇镇
12	12#弃渣场	180		K178+630	0.4	2.2		7.0	金寨县汤家汇镇

2.5.10.4 临时堆土场设置

本项目共设置临时堆土场 22 处，占用土地 1266.4 亩，占地类型主要是旱地和林地。

表 2.5-12 本项目临时堆土场一览表

序号	名称	弃土位置 (m)		中心桩号	平均堆高 (m)	占地类型及面积 (亩)		位置
		路左	路右			旱地	林地	
1	1#临时堆土场	100		K22+500	8.5	95.0		舒城县桃溪镇
2	2#临时堆土场	100		K35+000	6	22.0		舒城县棠树乡
3	3#临时堆土场		100	K39+400	8.5	99.0		金安区双河镇
4	4#临时堆土场	100		K49+200	8.5	15.0		金安区施桥镇
5	5#临时堆土场		160	K55+800	8.5	13.2		金安区东河口镇
6	6#临时堆土场		200	K59+900	7	4.5		金安区东河口镇
7	7#临时堆土场		100	K60+800	8.5	7.4	29.6	金安区东河口镇
8	8#临时堆土场	100		K61+800	8.5	5.5	30.5	金安区东河口镇
9	9#临时堆土场		100	K64+200	7	1.2	11.8	金安区施桥镇
10	10#临时堆土场		250	K69+100	7	5.0	1.0	金安区东河口镇
11	11#临时堆土场		100	K75+850	7	4.3		霍山县与儿街镇
12	12#临时堆土场	1500		K92+000	4.1	140.0		霍山县黑石渡镇
13	13#临时堆土场	500		K98+300	4.4	30.4		霍山县黑石渡镇
14	14#临时堆土场		150	K101+500	4.6		146.2	霍山县诸佛庵镇
15	15#临时堆土场		950	K102+300	3.9		197.0	霍山县诸佛庵镇
16	16#临时堆土场		600	K107+300	4.5	13.8	40.0	霍山县诸佛庵镇
17	17#临时堆土场		700	K122+000	4.0	35.6		金寨县青山镇
18	18#临时堆土场		1500	K122+200	4.3	97.5		金寨县青山镇
19	19#临时堆土场		300	K133+700	3.9	111.0		金寨县青山镇
20	20#临时堆土场	500		K138+000	3.9		28.4	金寨县古碑镇
21	21#临时堆土场		20	K138+500	4.2	49.5		金寨县古碑镇
22	22#临时堆土场		50	K140+000	4.3	33.0		金寨县古碑镇

2.5.11 工程投资及工期安排

本项目路线全长 170.588 公里，概算总金额 238.239 亿元，本项目将于 2022 年 12 月正式开工，2025 年 11 月建成通车，计划施工工期 3 年。

2.6 工程分析

本工程为大型高速公路建设项目，属典型的生态影响类建设项目。工程的设计、施工及营运过程中均会对环境产生不同性质和不同程度的影响，以下就工程对环境的

作用因素与影响进行识别和分析，并对项目环境污染的源强进行估算。

2.6.1 工程环境影响因素识别

根据公路建设项目的特点，本项目对环境的影响范围、程度与工程所处的阶段紧密相关，不同的工程行为对环境各要素的影响是不同的。根据工程项目的进展程序，环境影响可分为项目设计期、施工期和营运期三个阶段。

2.6.1.1 设计期

公路建设项目设计期主要为路线走廊带的选线过程和公路技术标准等的设计过程，路线的选择所产生的环境影响较大，选线过程决定了项目是否会涉及自然保护区、风景名胜区等各类生态敏感区，决定了工程拆迁量、占用耕地和基本农田的数量、阻隔影响、社会影响等。

设计期环境影响识别分析具体如下：

①选线尽量避绕了沿线城镇、工业园等规划；

②对路线走廊带内大别山(六安)国家地质公园、安徽省燕山森林公园等全部生态环境敏感区进行避绕；

③对“取水口及饮用水水源保护区”的影响：本项目经过优化调整未涉及一级保护区，不可避免的穿越了5处二级水源保护区：舒城县柏林乡秦家桥自来水厂饮用水水源二级保护区、金寨县青山镇青山街道西淠河水源地饮用水水源二级保护区、金寨县青山镇西淠河饮用水水源二级保护区、金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水水源二级保护区、金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水水源二级保护区；

④植被较好路段，选线时尽量沿坡脚布线、隧道、桥梁通过方式，减缓了对植被覆盖率高、生态环境较好的区域的影响；

⑤工程上已考虑对弃渣的充分利用，进行纵向调配，并通过合理布线和降低路基高度等方式减少借方量，减缓了大量取土对生态环境造成大的不良影响。

2.6.1.2 施工期

本工程实施路基、路面、大型桥梁、隧道建设，沿线将设置施工便道、施工场地、施工营地等，需要一定数量的临时用地，加大水土流失强度，施工产生的噪声、废水、施工固废等将影响沿线环境保护目标。按照工程分区，工艺流程及产污节点：

(1) 路基工程典型工艺流程及产污节点

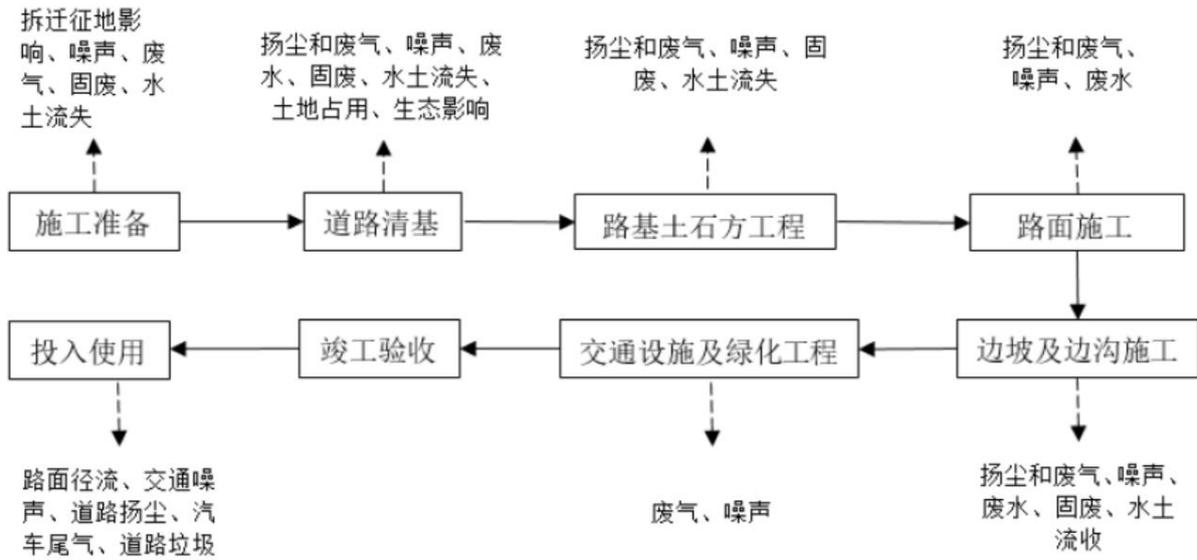


图 2.6-1 路基施工工艺流程及产污节点图

(2) 桥梁工程典型工艺流程及产污节点

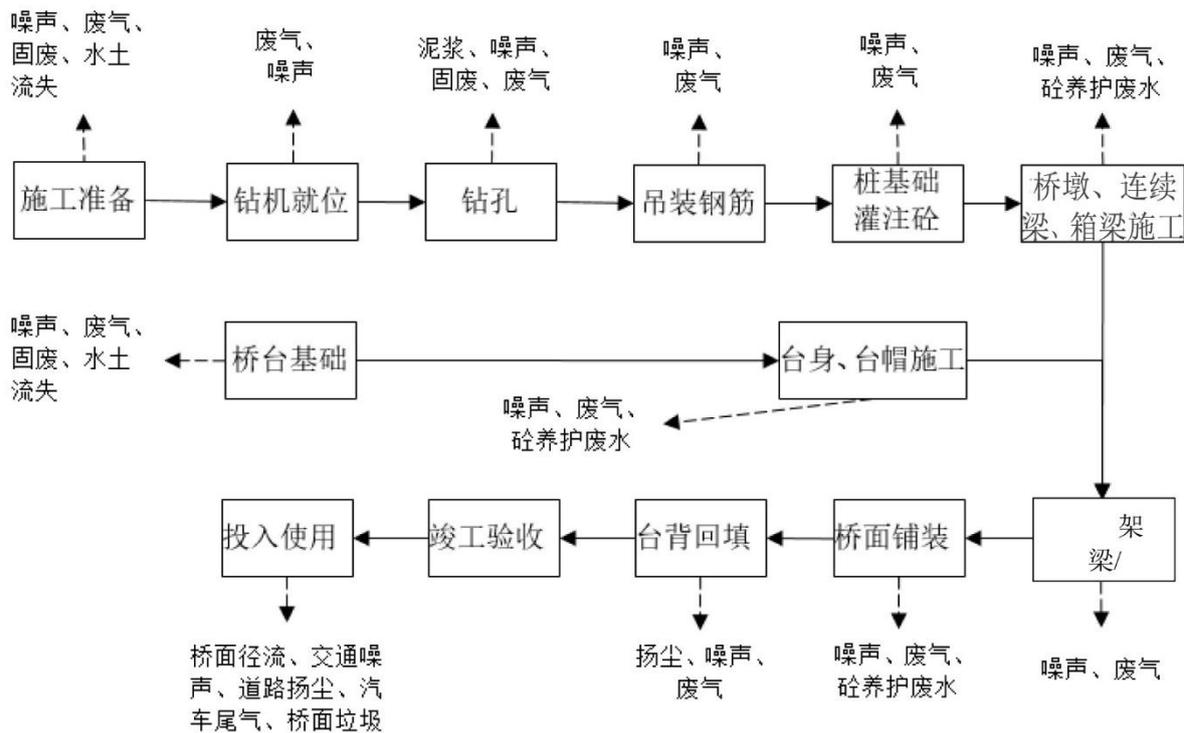


图 2.6-2 桥梁工程典型工艺流程及产污节点图

(3) 隧道施工流程：

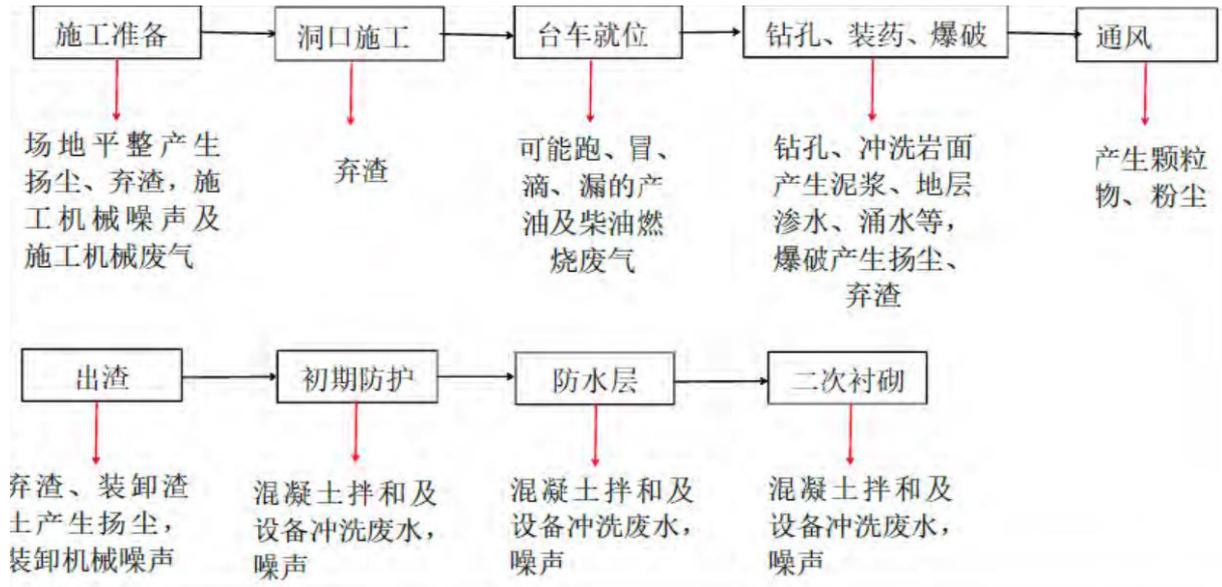


图 2.6-3 隧道施工典型工艺流程及产污节点图

(4) 大临工程-混凝土、灰土拌合站典型工艺流程及产污节点

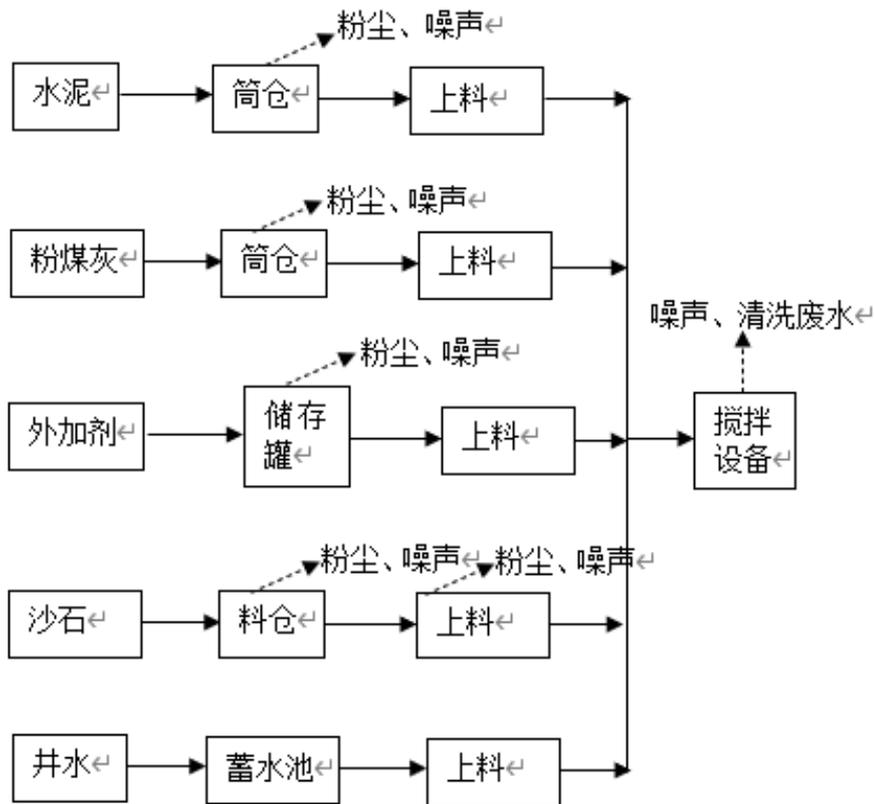


图 2.6-4 混凝土、混凝土拌合站典型工艺流程及产污节点图

碎石存储：将外购的成品碎石骨料由自卸汽车运进场内，置于骨料堆放区暂存。生产时由铲车铲运到对应配料机内，所需骨料由骨料堆放区落到密闭的水平皮带称的

皮带上，按照设定的转速连续输出所需骨料，然后由密闭的投料皮带机把骨料送入搅拌装置进料口。

粉料贮存：项目涉及的粉料原料为粉煤灰、水泥由密闭罐车运至厂内，采用全密闭的管道通过气力输送至各原料筒仓内贮存备用；各个密闭筒仓顶端均设置专用仓顶除尘器，用以收集筒仓由呼吸孔排出的含尘空气。

搅拌混合：碎石、外加剂、粉煤灰、水泥和水输计量后放入搅拌缸，进入搅拌机的料，在搅拌机内相互反转的两根搅拌轴上双道螺旋浆片的搅拌下，使物料在相互产生挤压、磨擦、剪切、对流拌和的情况下，向出料口推移，当物料到达机内的出料口时，各种物料已相互得到均匀地拌和，并具有压实所需要的含水量。此后，均匀的材料由出料口到密闭的斜皮带机上，经斜皮带机输送到出料斗内，等运料车来后，开启出料仓门，装车后，运往施工现场。在生产过程中，搅拌机须保持清洁，在使用一段时间后需用水冲洗，冲洗废水携带的泥沙经沉淀池砂石分离后回收，冲洗后残留的水泥浆加水搅拌均匀后重新送入水泥搅拌站回用

(5) 沥青拌合站典型工艺流程及产污节点

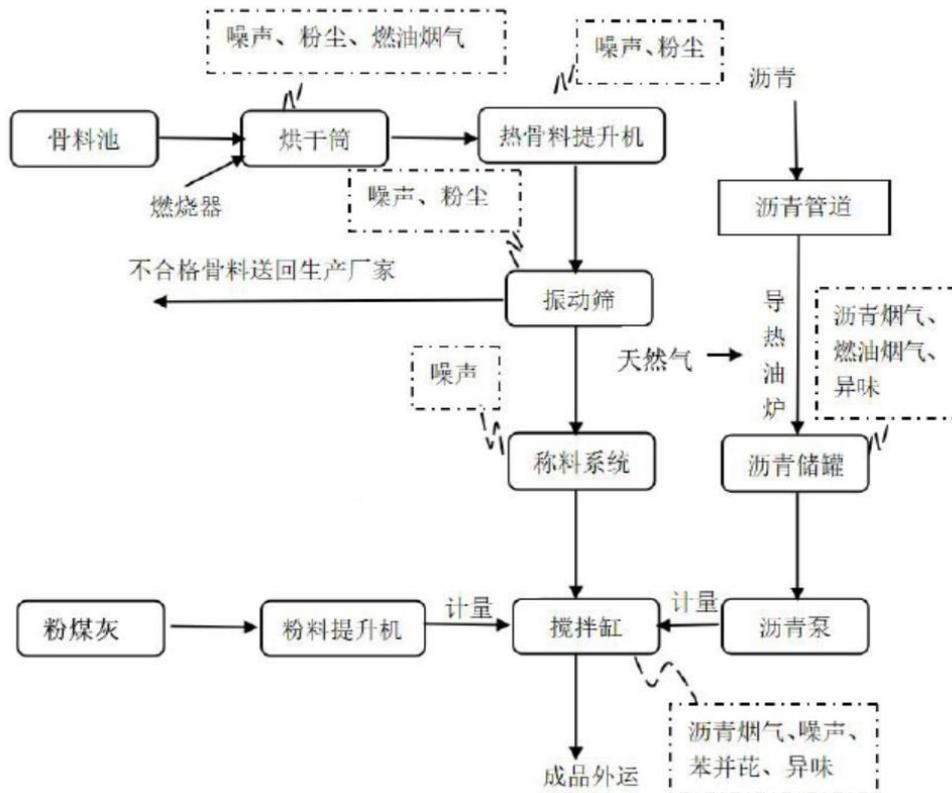


图 2.6-5 沥青拌合站产工艺流程图

工艺流程简介：沥青预处理流程：外购的沥青通过密闭沥青管道送至沥青储罐，

利用天然气为燃料的导热油炉将其加热至 150~180℃，再经沥青泵输送到沥青计量器，按一定的配合比重量后通过专门管道送入拌和站的搅拌缸内与骨料混合。产生的沥青烟气由引风机送入主燃烧器的风机吸风口，与燃料一起进入烘干滚筒焚烧净化处理，通过净化焚烧处理后的废气与骨料加热产生的废气经除尘系统的风机引至 15m 排气筒高空排放。

骨料预处理流程：采用斗车将满足产品需求规格的骨料从大棚里送入骨料池，然后通过皮带机自动进料。为使沥青混合料产品不至于因过快冷却而带来运输上的不便，骨料在上沥青前也要经过热处理。骨料（主要是砂料和石子）由皮带输送机送入烘干筒，在其中不断加热，烘干筒不停转动，以使骨料受热均匀，随后，加热的骨料通过骨料提升机送到粒度检控系统内经过振动筛分，使符合产品要求的骨料通过，经计量后送入搅拌缸；少数不合规格的骨料被分离后由专门出口排出，由斗车送回料场；烘干转筒、粒度控制筛都在密闭的设备内工作，其振动筛分产生的粉尘由系统内的布袋捕集回收后送入拌缸，同时进入拌缸的还有粉煤灰。粉煤灰通过配料斗、分料提升机、计量器进入拌缸，进入拌缸的骨料、粉料等经与油罐送来的热沥青拌合后才成为成品，整个过程都在密闭系统中进行。成品出料由趟开小斗车经滑道提升到成品仓后装入运输车斗送出，生产出料过程为间断式。

为此，本项目施工期主要环境影响影响因素具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 施工期主要环境影响因素识别

环境要素	施工期主要工程	影响产生环节及影响简析
声环境	①路基、路面施工	施工噪声 ，施工机械噪声等属突发性非稳态噪声源，对周围声环境产生一定影响（①②③④-短期、不利、可逆）； 运输车辆噪声 ，几乎所有筑路材料将通过汽车运输，运输车辆交通噪声将影响沿线声环境（①②③④⑤-短期、不利、可逆）； 隧道施工噪声 ，隧道除明洞段采用明挖法施工外，其余均采用新奥法施工，作业将对周边敏感目标产生影响（②-短期、不利、可逆）。
	②隧道施工	
	③桥梁施工	
	④大临场地施工	
	⑤施工材料运输	
环境空气	①路基、路面施工	施工材料、物料扬尘 ，粉状物料的装卸、运输、堆放、拌合过程中有粉尘散逸到周围大气中（①②③④⑤⑥-短期、不利、可逆）；
	②隧道施工	
	③桥梁施工	

环境要素	施工期主要工程	影响产生环节及影响简析
	④大临场地施工	运输车辆扬尘，施工运输车辆在施工便道上行驶导致的扬尘（①②③④⑤⑥-短期、不利、可逆）；
	⑤施工材料运输	
	⑥房屋拆迁	沥青烟，沥青搅拌及铺设过程中产生的沥青烟气中含有THC、TSP及苯并[a]芘等有毒有害物质（①④-短期、不利、可逆）。
水环境	①路基、路面施工	施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生一定量的油污水（①②③④⑤-短期、不利、可逆）； 隧道施工工艺不当或施工管理不强，产生的施工沙石、机械漏油、施工物料和化学品受山体渗水冲刷或冲洗废水入河等情况将影响水质（④-短期、不利、可逆）； 桥梁建设施工工艺不当或施工管理不强，产生的施工泥渣、机械漏油、泥浆、施工物料和化学品受雨水冲刷入河等情况将影响水质（③-短期、不利、可逆）； 施工营地的生活污水、施工现场砂石材料的冲洗废水（④-短期、不利、可逆）；
	②隧道施工	
	③桥梁施工	
	④大临场地施工	
	⑤施工材料运输	舒城县柏林乡秦家桥自来水厂取水口饮用水源二级保护区、金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水源二级保护区、青山镇西淠河取水口饮用水源二级保护区、金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水源二级保护区、金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水源二级保护区等附近路段建设施工工艺不当或施工管理不强，可能会导致油污水、泥浆水、生活废水等渗入上述敏感水体中（③-短期、不利、可逆）。
生态环境	①路基、路面施工	工程占地影响，工程永久和临时占地对沿线地的耕地、基本农田、林地的侵占影响（①③④-长期、不利、不可逆）；
	②隧道施工	
	③桥梁施工	施工活动对一般动物和重点保护动物的影响（①②③④⑤-短期、不利、可逆）；
	④大临场地施工	大临工程、弃渣场等临时占地导致的影响（④-短期、不利、可逆）；
	⑤施工材料运输	水土流失影响影响，施工过程中在开挖山体、取土、弃渣时易造成地表植被受损，将增加区域水土流失量（①②③④-短期、不利、可逆）。

环境要素	施工期主要工程	影响产生环节及影响简析
		工程占地及施工活动对安徽生态保护红线的影响（②④-短期、不利、可逆）
固体废物	①路基、路面施工	施工产生建筑垃圾影响（①②③④-短期、不利、可逆）； 施工人员会产生生活垃圾影响（④-短期、不利、可逆）； 隧道施工会产生弃渣（③-短期、不利、可逆）。
	②隧道施工	
	③桥梁施工	
	④大临场地施工	
	⑤施工材料运输	

2.6.1.3 营运期

本项目为新建项目，交通噪声将成为营运期最主要的环境影响因素，此外，公路辅助设施产生的水污染物也不容忽视，具体工程影响识别见表 2.6-2。

表 2.6-2 营运期主要环境影响因素识别

环境要素	影响因素	影响性质	工程影响分析
声环境	交通噪声	长期、不利、不可逆	由于道路通行产生的交通噪声将影响沿线一定范围内居民、学校等，干扰正常的生产和生活。
环境空气	汽车尾气	长期、不利、不可逆	①汽车尾气中废气的排放对沿线空气质量造成影响；②汽车产生的隧道废气对隧道口附近的环境空气造成的影响；③营运车辆路面扬尘对空气质量产生影响；④加油站油气挥发对空气质量产生影响。
	路面扬尘		
	加油站油气		
水环境	路面径流	长期、不利、不可逆	①降雨冲刷路面产生的道路径流污水排入河流造成水体轻微污染；②公路辅助设施（服务区、管理中心、养护工区、收费站）产生的污水未经处理直排可能引起水体污染。
	辅助设施污水		
生态环境	公路阻隔、交通噪声等	长期、不利、不可逆	①交通噪声将影响附近动物的原有生境；②全封闭的高速公路将对陆生野生动物的活动区间产生一定的阻隔限制作用。③交通噪声对周边区域鸟类活动产生影响。
环境风	危险品运输	长期、不利、不可逆	装载危险品的车辆因交通事故泄漏，污染水体、

环境要素	影响因素	影响性质	工程影响分析
险		不可逆	生态保护红线等，但事故概率很低。
	加油站		加油站发生火灾或爆炸等，对环境空气、地下水等产生影响。

2.6.2 污染源强估算

2.6.2.1 施工期

➤ 施工期声环境污染源强

拟建项目施工期噪声主要来自施工开挖、钻孔、打桩、砂石料粉碎、混凝土浇筑等施工活动中的施工机械运行、车辆运输和机械加工修配等。

施工作业机械品种较多，路基填筑有推土机、压路机、装载机、平地机等；公路路面层施工时有铲运机、平地机、推铺机等。

不同施工阶段采用的主要施工机械及其源强如表 2.6-3 所示：

表 2.6-3 不同施工阶段采用的施工机械及其源强 单位：dB(A)

施工阶段	主要路段	施工机械	距声源 5m 源强
工程前期拆迁	工程拆迁路段	挖掘机	90
		推土机	88
		风镐	92
		平地机	90
		运输车辆	90
桥梁施工	桥梁路段	静式压桩机	75
		钻孔机	74
		吊车	74
		运输车辆	90
隧道施工	隧道路段	空压机	92
		运输车辆	90
大临场地施工	大临场地	拌合机	87
		运输车辆	90
		切割机	93
路基填筑	全线路基路段	推土机	88
		挖掘机	90

施工阶段	主要路段	施工机械	距声源 5m 源强
		平地机	90
		压路机	90
		运输车辆	90
路面施工	全线	摊铺机	87
		运输车辆	90

注：表中施工机械源强引自《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）

这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 74~102dB(A)，联合作业时叠加影响更加突出。这些突发性非稳态噪声源将对施工人员和周围居民生活会产生不利影响。

另外项目爆破施工时会产生较大的噪声，但这种噪声为瞬间噪声，根据预测，浅孔爆破时，距爆破源 50m 处，其声压级约为 78dB(A)，最高时可达 100dB(A)。在 200m 远处测得的噪声强度为 66dB(A)，在 400m、800m 远时分别为 60dB(A)、54dB(A)。

➤ 施工期环境空气污染源强

拟建项目施工过程中环境空气污染源主要为扬尘污染和沥青烟气污染。其中，扬尘污染主要来源于房屋拆迁、路基填筑、土料运输、筑路材料在运输、装卸、堆放过程、预制过程、物料拌合站拌合过程；沥青烟气主要来源于沥青拌合过程、路面施工阶段的沥青的搅拌、摊铺过程，主要产生以 TSP 为主污染物。

（1）房屋拆迁及临时工程拆除过程中的扬尘

工程施工前期，要对占地范围内的房屋和其他建筑物的拆迁以及临时工程，如项目部、混凝土拌合站、沥青拌合站等施工场地进行拆除时，均会产生扬尘。

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

②房屋外墙倒塌过程产生的扬尘。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。

③车辆运输过程中车辆在未铺垫路上行驶时带起的扬尘，以及车上装载的物料碎屑飞扬进入空气。

（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，见表 2.6-4。

表 2.6-4 G5011 芜合高速公路芜湖至林头段改扩建工程施工现场扬尘监测数据

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	TSP	0.145	0.140	0.3
			PM ₁₀	0.060	0.067	0.15

由表 2.6-4 可以看出，在高速公路施工期，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、水稳拌合站

公路施工过程中，预制场、水稳混凝土拌合站等大临工程在拌合过程中易产生扬尘。本项目混凝土混合料生产为湿式搅拌，采用混凝土搅拌机厂拌的方式，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，混凝土搅拌站主楼基本不产生粉尘。

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。类比《沪昆高速梨园至东乡段改扩建工程新建（临时）1#混凝土拌合站项目》拌合站水泥在输送时因筒仓、储罐内气压变化会产生呼吸粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-《3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册》-3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表-混凝土制品-物料输送-水泥、砂石等中颗粒物的产物系数为 0.12kg/t-产品，水泥、外加剂、粉煤灰输送过程产生的粉尘主要来源于水泥，项目水泥用量为 6 万吨/年筒仓、储罐均配有布袋除尘器处理筒仓、储罐呼吸孔粉尘，处理效率约为 99.7%，筒仓、储罐呼吸孔粉尘经处理后以无组织形式排放，单处水稳混凝土拌合站排放量为 0.03t/a，厂区无组织颗粒物排放可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表 3 中大气污染物无组织排放限值要求。

施工期扬尘影响，采用对混凝土拌和扬尘引用 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。其监测结果见表 2.6-5。

表 2.6-5 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	监测	监测	监测	监测结果 (mg/Nm ³)		《环境空气质量标准》
				2022.6.15~	2022.6.16~	

路段	时段	场地	因子	2022.6.16	2022.6.17	(GB3095-2012) 二级标准
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	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，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）沥青拌合站

根据类比同类型建设项目，本项目单个沥青拌合站预计规模为 4000t/d，所需沥青为 160t/d，沿线共设置 4 处沥青拌合站。

一般情况下，沥青混合料的生产先通过导热油炉将沥青储罐中的沥青加温，再由沥青泵送入搅拌缸中，搅拌缸密闭，在沥青加温后会产生沥青烟、苯并[a]芘，上述废气经沥青储罐呼吸孔及出料口处外排。

沥青烟产生量参考《拌合过程中沥青烟释放量的考察研究》（李虎，广东化工 2013 年第 15 期），按 163℃ 每吨石油沥青在加热过程中可产生沥青烟 76.25g，其中沥青烟主要成分为饱和分、芳香分、胶质和沥青质，其中饱和分和芳香分（按非甲烷总烃计）占比为 55.5%，则本项目沥青烟产生量为 85.4kg/d，非甲烷总烃产生量为 47.40kg/d。另参考史宝成《沥青烟化学组分的气相色谱-质谱联机分析》环境化学，2001，20（2）：200~201，沥青烟中苯并[a]芘等 7 种多环有机物，苯并[a]芘按沥青烟的 0.013% 计，则苯并[a]芘产生量为 0.011kg/d。

本项目拟采用引风机将所收集的沥青烟废气送入主燃烧器的风机吸风口与燃料一起进入烘干滚筒焚烧净化处理，处理效率≥98%，经净化焚烧处理后的废气经除尘系统的风机引至 15m 排气筒（内径 0.6m）高空达标排放。

（5）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，本评价类比现有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，详见表 2.6-6。

表 2.6-6 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 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	

由表 2.6-6 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。

➤ 施工期水污染源强

施工期间废水主要来自生产和生活，包括砂石料加工冲洗废水、混凝土拌合废水、施工机械冲洗喷淋含油废水、生活污水等；污染物以 SS 为主，废水量以砂石料加工废水和生活污水居多。

（1）施工场地施工废水

施工生产废水主要包括预制场、拌合站的生产废水、砂石材料冲洗废水、养护水等，一般一处场地的生产废水量约 3-5t/d，主要污染物为 SS 和石油类，其浓度一般约 SS：300mg/L、石油类：25mg/L。通过隔油池、沉淀池处理后可循环使用。施工生产废水应严格管理，严禁随意直接排放。

（2）桥梁施工废水

跨越水体桥梁施工期间，施工生产废水、生活污水可能对局部水域产生污染。施工初期，由于桥墩基础施工，在作业场地周围将会局部的扰动河底，故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加。本项目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，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，其中经沉淀池沉淀后可回用。

（3）隧道施工废水

隧道施工期排放的废水中的悬浮物，隧道施工机械设备产生少量的油污，以及隧道施工中不同的矿物质进入水体均会造成污染。隧道施工废水中污染物成分简单，主要为泥沙等小颗粒悬浮物，其 SS 浓度一般在 200~1000mg/L 之间，该类污染物比重大，经简单沉淀处理后即可去除，且沉淀后的上清液可以循环利用，对环境的影响很小。

根据区域水文地质资料及勘察资料，本项目隧址区地下水主要为松散岩石孔隙水及风化带基岩裂隙水。含水介质为基岩的风化裂隙及构造裂隙等，含水性不均一。隧道施工不可避免的会产生隧道涌水。本项目特长隧道和长隧道的隧道涌水的产生量见表 2.6-7。

表 2.6-7 本项目各隧道的涌水产生量

序号	隧道名称	类别	长度 (m)		单洞正常涌水量 (m ³ /d)
1	查儿岭隧道	长隧道	右线	1010	602
			左线	1012	602
2	建楼垮隧道	长隧道	右线	1097	483.17
			左线	1120	488.39
3	大别山隧道	特长隧道	右线	4324.040	8345.22
			左线	4312.788	8325.63

（4）泵车、搅拌机清洗用水

泵车、搅拌机为本项目的主要抬升、搅拌设备，其在暂时停止生产时必须冲洗干净。停止生产原因有生产节奏的问题及设备检修问题，泵车、搅拌机按每 2 天冲洗 1 次，每次冲洗水为 4t 计算，泵车、搅拌机清洗用水量使用量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ （ $600\text{m}^3/\text{a}$ ）。因蒸发及地面吸收的原因，清洗废水产生量约为使用量的 90%，则泵车、搅拌机冲洗清洗废水产生量为 $540\text{m}^3/\text{a}$ 。产生的泵车、搅拌机清洗废水经砂石分离机+沉淀池+板框压滤机处理，处理过程会有约 10%（ $54\text{m}^3/\text{a}$ ）废水进入泥饼中，过滤出的清水（ $486\text{m}^3/\text{a}$ ）回用于泵车、搅拌机清洗。

（5）混凝土运输车辆清洗用水

本项目混凝土运输车辆每天运输出厂前及每天运输结束后均需对运输车辆进行冲洗，车辆冲洗水量大致为 $0.3\text{t}/\text{辆}\cdot\text{次}$ 。因蒸发及地面吸收的原因，混凝土运输车辆清洗废水产生量约为用水量的 90%。本项目产生的混凝土运输车辆清洗废水经沉淀池+板框压滤机处理，处理过程会有约 10%废水进入泥饼中，过滤出的清水可继续回用于混凝土运输车辆清洗。

（6）生活污水

本项目拟自建 9 处施工营地，采用单位人口排污系数计算，每个施工营地工作人员 100 人计，生活用水量按 50 升/人·天计，产污系数按 90%计，则每处施工营地产生的生活污水量约为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目施工营地产生的生活污水总量为 $40.5\text{m}^3/\text{d}$ 。施工营地生活污水主要为少量的 SS、动植物油、 COD_{Cr} 等，主要污染物及浓度为 COD_{Cr} ：500mg/L，SS：250mg/L，动植物油：35mg/L。

►施工期固体废物污染源强

本项目施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、拆迁建筑垃圾、工程弃方以及施工建筑垃圾。

生活垃圾：类比区域内同类型项目，施工人员按照 1000 人计，人均生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则施工期生活垃圾产生量约为 $0.5\text{t}/\text{d}$ 。

拆迁建筑垃圾：工程需拆迁建筑物基本为砖混建筑，经估算本项目拆迁产生建筑垃圾约 7.99 万方。

工程弃方：本项目弃方约 307.98万 m^3 。

施工建筑废物：主要为施工过程中的建筑模板、建筑材料下脚料、废钢筋、废包

装物、废旧设备以及建筑碎片、水泥块、砂石、废木板等，本次评价不对其进行定量分析，重点提出处理或处置措施。

2.6.2.2 营运期

▶ 营运期交通噪声源强

主要噪声源：在公路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；公路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

噪声源强：

主线：项目工程资料设计本项目车速为 120 km/h、100km/h，本项目各车型单车车速选取见表 2.6-8。

表 2.6-8 本项目各车型单车交通噪声源强 单位：dB (A)

车型	源强公式	车速 (km/h)		辐射声级 (dB/A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	$L_{os} = 12.6 + 34.73 \lg V_S$	120	108	84.8	83.2
		100	90	82.1	80.5
中型车	$L_{om} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$	100	90	89.8	87.9
		90	81	87.9	86.1
大型车	$L_{ol} = 22.0 + 36.32 \lg V_L$	80	72	91.1	89.5

匝道：项目匝道设计速度为 60km/h 与 40km/h。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）教材中的源强计算公式如下。

$$\text{小型车 } L_{oes} = 25 + 27 \lg V_S$$

$$\text{中型车 } L_{oem} = 38 + 25 \lg V_M$$

$$\text{大型车 } L_{oel} = 45 + 24 \lg V_L$$

表 2.6-9 拟建匝道分车型单车交通噪声源强 $L_{w,i}$ 单位：dB (A)

车型	源强公式	车速 (km/h)		辐射声级 (dB/A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	$L_{oes} = 25 + 27 \lg V_S$	40	40	68.3	68.3
中型车	$L_{oem} = 38 + 25 \lg V_M$	40	40	78.1	78.1
大型车	$L_{oel} = 45 + 24 \lg V_L$	40	40	83.4	83.4

表 2.6-10 拟建匝道分车型单车交通噪声源强 $L_{w,i}$ 单位: dB (A)

车型	源强公式	车速 (km/h)		辐射声级 (dB/A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	$L_{oes} = 25 + 27 \lg V_S$	60	60	73.0	73.0
中型车	$L_{oem} = 38 + 25 \lg V_M$	60	60	82.5	82.5
大型车	$L_{oel} = 45 + 24 \lg V_L$	60	60	87.7	87.7

表 2.6-11 道路噪声源强调查清单

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 - 桃溪南	近期	604	85	129	263	37	56	12320	3232	120	108	100	90	80	72	84.8	83.2	89.8	87.9	91.1	89.5
	中期	984	133	222	428	58	97	20224	5264	120	108	100	90	80	72	84.8	83.2	89.8	87.9	91.1	89.5
	远期	1408	175	310	612	76	135	28704	7376	120	108	100	90	80	72	84.8	83.2	89.8	87.9	91.1	89.5
桃溪南 - 柏林枢纽	近期	594	84	128	258	36	56	12128	3184	120	108	100	90	80	72	84.8	83.2	89.8	87.9	91.1	89.5
	中期	976	132	222	424	58	96	20096	5216	120	108	100	90	80	72	84.8	83.2	89.8	87.9	91.1	89.5
	远期	1396	175	310	607	76	135	28512	7336	120	108	100	90	80	72	84.8	83.2	89.8	87.9	91.1	89.5
柏林枢纽 - 施桥	近期	577	81	124	251	35	54	11776	3088	120	108	100	90	80	72	84.8	83.2	89.8	87.9	91.1	89.5
	中期	946	128	215	411	56	93	19472	5056	120	108	100	90	80	72	84.8	83.2	89.8	87.9	91.1	89.5
	远期	1354	169	300	589	74	131	27648	7112	120	108	100	90	80	72	84.8	83.2	89.8	87.9	91.1	89.5
施桥 - 东河口	近期	571	81	123	248	35	54	11664	3064	120	108	100	90	80	72	84.8	83.2	89.8	87.9	91.1	89.5
	中期	937	127	213	407	55	93	19280	5016	120	108	100	90	80	72	84.8	83.2	89.8	87.9	91.1	89.5
	远期	1341	168	298	583	73	130	27392	7048	120	108	100	90	80	72	84.8	83.2	89.8	87.9	91.1	89.5
	近期	558	80	122	243	35	53	11440	3008	120	108	100	90	80	72	84.8	83.2	89.8	87.9	91.1	89.5

G4222 和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段

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
东河口 - 霍山枢纽	中期	916	126	211	398	55	92	18912	4928	120	108	100	90	80	72	84.8	83.2	89.8	87.9	91.1	89.5
	远期	131 1	166	295	570	72	128	26848	6912	120	108	100	90	80	72	84.8	83.2	89.8	87.9	91.1	89.5
霍山枢纽 - 霍山北	近期	415	60	92	180	26	40	8528	2240	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	中期	681	94	159	296	41	69	14096	3672	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	远期	974	124	223	424	54	97	20016	5160	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
霍山北 - 诸佛庵	近期	405	59	91	176	26	39	8352	2192	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	中期	665	93	157	289	40	68	13792	3600	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	远期	951	122	219	414	53	95	19568	5048	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
诸佛庵 - 鲜花湖	近期	401	58	90	174	25	39	8256	2168	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	中期	659	92	156	286	40	68	13680	3568	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	远期	942	121	218	410	53	95	19408	5008	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
鲜花湖 - 马鬃岭枢 纽	近期	397	58	89	172	25	39	8176	2152	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	中期	653	91	155	284	40	67	13568	3536	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	远期	934	120	216	406	52	94	19232	4960	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	近期	341	49	76	148	21	33	7008	1840	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	中期	543	75	127	236	33	55	11248	2928	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5

G4222 和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段

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
马鬃岭枢纽 - 机场（预留）	远期	776	99	177	338	43	77	15936	4112	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
机场（预留） - 南溪	近期	341	49	76	148	21	33	7008	1840	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	中期	537	74	126	234	32	55	11120	2904	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	远期	769	98	175	334	43	76	15792	4064	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
南溪互通 - 金刚台互通	近期	336	48	75	146	21	33	6912	1816	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	中期	532	74	125	231	32	54	11024	2872	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	远期	761	97	174	331	42	76	15632	4032	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
金刚台互通 - 终点	近期	332	48	74	145	21	32	6832	1800	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	中期	527	73	124	229	32	54	10928	2848	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5
	远期	754	96	173	328	42	75	15504	3992	100	90	90	81	80	72	82.1	80.5	87.9	86.1	91.1	89.5

► 营运期水污染源强

营运期水环境污染源主要是管理中心、服务区、收费站、养护工区等附属设施运行产生的生活废水；降雨冲刷路面产生的路面径流污水以及危险品运输事故产生的环境风险对水环境的影响。

(1) 辅助设施污水源强

根据本项目设计文件，本项目沿线共设置 4 处服务区，1 处管理中心，3 处养护工区，8 处收费站。

本项目线段运营期间，服务区、管理中心、养护工区、收费站按照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）给出的生活污水定额分别估算污水产生量。各辅助设施生活污水量定额见表 2.6-12 所示。

表 2.6-12 生活污水量定额

序号	高速公路管理设施	平均日污水量 (L/人)				
		一分区	二分区	三分区	四分区	五分区
1	收费站	12~40	30~45	40~65	40~70	25~40
2	服务区工作人员	95~125	100~140	110~150	120~160	100~140
3	收费站（有住宿人员）	95~125	100~140	110~150	120~160	100~140
4	服务区住宿人员	45~90				
5	服务区就餐人员	8~20				
6	服务区过往人员冲洗厕所	10~20				

注：安徽处于第三分区

根据调查项目区域附近现有高速服务区运营情况，服务区固定人员一般约为 30 人，服务区司乘人员流动人群折合每天约 280 人，故本项目 4 处服务区人口约为 310 人/天。沿线服务区均不提供洗车服务，因此无洗车废水产生。沿线管理中心固定人员一般约为 30 人，沿线养护工区固定人员一般约为 35 人，沿线收费站固定人员一般约为 43 人。

本项目各辅助设施污水产生量见表 2.6-13 所示。

表 2.6-13 本项目各辅助设施生活污水产生量

序号	辅助设施		人员 (人)	日污水产生量 (m ³)	年污水产生量 (m ³)
1	服务区 (单侧)	桃溪服务区	310	46.5	16972.5
2		东河口服务区	310	46.5	16972.5
3		诸佛庵服务区	310	46.5	16972.5
4		南溪服务区	310	46.5	16972.5
5	管理中心	霍山北监控中心管理区	30	4.5	1642.5
6	养护工区	施桥养护工区	35	5.25	1916.25
7		霍山北养护工区	35	5.25	1916.25

8		南溪养护工区	35	5.25	1916.25
9	收费站	桃溪南互通收费站	43	6.45	2354.25
10		施桥互通收费站	43	6.45	2354.25
11		东河口互通收费站	43	6.45	2354.25
12		霍山北互通收费站	43	6.45	2354.25
13		诸佛庵互通收费站	43	6.45	2354.25
14		鲜花湖互通收费站	43	6.45	2354.25
15		南溪互通收费站	43	6.45	2354.25
16		金刚台互通收费站	43	6.45	2354.25

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006), 本项目高速公路辅助设施各类废水污染物产生浓度见表 2.6-14 所示。

表 2.6-14 各类污水污染物浓度 单位: mg/L

辅助设施	SS	COD _{cr}	动植物油
管理中心、收费站、养护工区	500	400	15
服务区	500	800	15

(2) 路面径流

路面径流污染物主要是悬浮物等, 其浓度取决于交通量、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等多种因素, 由于影响因素变化性大, 随机性强, 偶然性高, 很难得出一般规律和统一的测算方法供采用。

路面径流污染物浓度按国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况试验数值, 具体情况见表 2.6-15。

表 2.6-15 路面径流中污染物浓度测定值 单位: mg/L

项目	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	均值
SS	231.42-158.52	185.52-90.36	90.36-18.71	100
BOD ₅	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15-1.26	5.08
石油类	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

(3) 水环境污染风险问题

①本项目不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园等各类自然保护地。

②本项目以桥梁跨越的河流主要有丰乐河、张母桥河、青龙河、东淠河等, 涉及舒城县柏林乡秦家桥自来水厂取水口饮用水源二级陆域保护区 (K37+350~K38+860)、金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水源二级陆域和水域保护区 (K126+730~K127+180 和 K127+680~K128+220)、金寨县青山镇西淠河取水口饮用水

源二级陆域和水域保护区（K127+580~K128+320）、金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水源二级陆域保护区（K130+080~K131+420）、金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水源二级陆域和水域保护区（K143+860~K145+080）。

③根据《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》环发[2007]184号，“为防范危险化学品运输带来的环境风险，对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和二类以上水体的桥梁，在确保安全和可行的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置沉淀池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保饮用水安全”，因此，根据该文件以及沿线水体的敏感性，须对跨越舒城县柏林乡秦家桥自来水厂取水口饮用水源保护区、金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水源保护区、金寨县青山镇西淠河取水口饮用水源保护区、金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水源保护区的桥梁、沿线跨越二类水体等敏感水体涉水路段设置桥面径流收集系统、硬化防渗边沟，并在桥梁两侧安装防撞护栏提高防撞等级。

▶ 营运期大气污染源强

（1）隧道

长安大学邓顺熙教授采用流体力学和质量守恒原理对公路隧道——秦岭终南山特长隧道（长 18.020km）洞口外污染物浓度场进行了扩散分析和数值分析求解，得出结论：公路隧道洞口排气污染物浓度分布由洞口中心处的最高浓度随平面距离的增加而衰减，尤其是在无地形阻挡的情况下衰减较为显著；大气稳定度对公路隧道洞口外污染物浓度分布影响很大，在大气处于稳定时，污染物扩散能力受到抑制，当大气不稳定时，湍流运动加强，从洞口排出的污染物扩散迅速，洞口周围污染物浓度较低；模拟大气稳定度分别为B、D、E三种情况下隧道口外CO浓度分布可知，隧道洞口外60m及90m处最大CO浓度分别不超过 $10.00\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $8.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。由以上结论可知该特长公路隧道口排污对60m外环境保护目标的环境空气影响较小。

本项目设置6座隧道，通风方式采用自然通风及机械通风，经类比分析，营运期隧道车辆在隧道口的废气浓度如下：CO小时均值为 $9.63\text{mg}/\text{m}^3$ ，NO_x小时均值为 $0.23\text{mg}/\text{m}^3$ ，TSP日均值为 $0.22\text{mg}/\text{m}^3$ 。以上指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

（2）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、C_xH_y。

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。凡在 2019 年 7 月 1 日之前（不含当日）已购买（以购车发票日期为准）符合第五阶段排放标准要求的车辆。”

由于本项目通车营运后，道路上仍行驶有国三、国四、国五、国六排放标准的汽车，但以国 V 车为主，因此，本次评价采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）和《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB17691-2005）中第五阶段排放标准。本次评价各车型车速下的污染物排放量结果见表 2.6-16 所示。

表 2.6-16 各车速下各车型污染物排放因子（g/km·辆）

车速（km/h）		40*	50	60	70	72*	80	90	100	120*
小型车	CO	1.09	0.87	0.66	0.50	0.48	0.41	0.28	0.21	0.07
	NO _x	0.16	0.13	0.17	0.22	0.23	0.27	0.28	0.29	0.31
中型车	CO	1.05	0.84	0.73	0.69	0.69	0.71	0.79	0.97	1.33
	NO _x	0.49	0.39	0.46	0.52	0.54	0.60	0.64	0.68	0.76
大型车	CO	0.18	0.15	0.12	0.11	0.11	0.11	0.12	0.13	0.15
	NO _x	0.95	0.76	0.76	0.81	0.86	1.07	1.14	1.34	1.74

本项目为高速公路，小型车与中型车平均车速约为 100km/h，大型车平均车速约为 80km/h。根据车流量及车辆单车排放因子，本项目各路段大气污染物计算结果见表 2.6-17。

表 2.6-17 车辆尾气污染物排放源强（单位：mg/m·s）

路段	时段（年）	昼间		夜间	
		CO	NO _x	CO	NO _x
起点 - 桃溪南	2026	0.05	0.05	0.01	0.02
	2032	0.10	0.09	0.02	0.03
	2040	0.16	0.15	0.04	0.06
桃溪南 - 柏林枢纽	2026	0.05	0.04	0.01	0.02
	2032	0.09	0.08	0.02	0.03
	2040	0.16	0.14	0.04	0.06
柏林枢纽 - 施桥	2026	0.05	0.04	0.01	0.02
	2032	0.09	0.08	0.02	0.03
	2040	0.15	0.13	0.04	0.05

施桥 - 东河口	2026	0.05	0.04	0.01	0.02
	2032	0.09	0.08	0.02	0.03
	2040	0.15	0.13	0.04	0.05
东河口 - 霍山枢纽	2026	0.05	0.04	0.01	0.02
	2032	0.09	0.07	0.02	0.03
	2040	0.14	0.13	0.04	0.05
霍山枢纽 - 霍山北	2026	0.05	0.04	0.01	0.02
	2032	0.08	0.07	0.02	0.03
	2040	0.14	0.12	0.03	0.05
霍山北 - 诸佛庵	2026	0.04	0.04	0.01	0.01
	2032	0.08	0.07	0.02	0.03
	2040	0.13	0.11	0.03	0.04
诸佛庵 - 鲜花湖	2026	1.01	0.52	0.40	0.02
	2032	1.83	0.95	0.73	0.03
	2040	3.03	1.60	1.21	0.05
鲜花湖 - 马鬃岭枢纽	2026	0.05	0.05	0.01	0.02
	2032	0.10	0.09	0.02	0.03
	2040	0.16	0.15	0.04	0.06
马鬃岭枢纽 - 机场（预留）	2026	0.05	0.04	0.01	0.02
	2032	0.09	0.08	0.02	0.03
	2040	0.16	0.14	0.04	0.06
机场（预留） - 南溪	2026	0.05	0.04	0.01	0.02
	2032	0.09	0.08	0.02	0.03
	2040	0.15	0.13	0.04	0.05
南溪 - 金刚台	2026	0.05	0.04	0.01	0.02
	2032	0.09	0.08	0.02	0.03
	2040	0.15	0.13	0.04	0.05
金刚台 - 终点	2026	0.05	0.04	0.01	0.02
	2032	0.09	0.07	0.02	0.03
	2040	0.14	0.13	0.04	0.05

（3）加油站

加油站油气损耗主要来自于油罐车卸油损耗（当油品从油罐车卸油到储油罐中，会产生卸油损耗）、油品贮存损耗（当加油站汽油、柴油储存于储油罐中，会随着外界环境温度的变化产生油品的储存损耗）及油品零售损耗（当油品储油罐通过加油机输送到汽车时，会发生加油零售损耗）。油气以无组织排放的形式散逸到空气中。通过通气立管外排和加油时逸散的油气主要为 C₂-C₈ 碳氢化合物，评价以非甲烷总烃作为油气挥发的污染物指标。

根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-1989），油品各过程中的损耗系数如下

表所示。

表 2.6-18 散装液态石油产品损耗系数

标准	项目		损耗率 (%)
《散装液态石油产品损耗》(GB11085-1989)	汽油	卸车	0.20
		贮存	0.01
		零售	0.29
	柴油	卸车	0.05
		贮存	0.01
		零售	0.08

根据《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)，加油站装卸、贮存和零售时排放的油气，应采用以密闭收集为基础的油气回收方法进行控制。加油站在进行设计、施工和设备选型时，应确保各项控制措施符合《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)。另外，《储油库大气污染物排放标准》(GB20950-2020)要求“油气处理装置处理效率应不低于 95%”，本项目采用三次油气回收系统，油气回收效率均 ≥95%。

本项目设置 4 处服务区，用地为对称局部，分别为桃溪服务区、东河口服务区、诸佛庵服务区、南溪服务区，共计设置 8 处加油站，单个加油站汽油最大供应能力为 1800t/a，柴油为 1200t/a。单个加油站的无组织废气排放情况如下表所示。

表 2.6-19 本项目单个加油站无组织非甲烷总烃废气产生源强

项目		产生量 (t/a)	回收效率 (%)	排放量 (t/a)
汽油	卸车	3.6	95	0.18
	贮存	0.18		0.009
	零售	5.22		0.261
柴油	卸车	0.6		0.030
	贮存	0.12		0.006
	零售	0.96		0.048
合计		10.68	/	0.534

由上表可知，本项目单处加油站非甲烷总烃废气无组织产生量为 10.68t/a，经处理后的废气非甲烷总烃排放量为 0.534t/a，本项目 8 处加油站非甲烷总烃排放量合计为 4.272t/a。

(4) 服务区油烟

本项目油烟废气主要包括鳧峰服务区油烟废气，服务区配备的食堂一般使用天然气，天然气主要成分为碳氢化合物，燃烧产物主要为水和二氧化碳，且收费站人员较少，液化石油气的年用量 < 0.2t/a。

食堂采用低污染的燃气灶，且配备符合国家《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求的油烟净化和排放装置，油烟排放浓度小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

► 营运期固废污染源强

运营期服务区、管理中心、养护工区、收费站生活垃圾产生量如表 2.6-20 所示。根据安徽省内现有高速公路服务区生活垃圾产生情况，预计每个服务区日均生活垃圾产生量为 $780\text{kg}/\text{d}$ 。

表 2.6-20 本项目附属设施生活垃圾

序号	高速公路附属设施		工作人员数量（人）	生活垃圾产生量（kg/d）
1	桃溪服务区		/	780
2	东河口服务区		/	780
3	诸佛庵服务区		/	780
4	南溪服务区		/	780
5	霍山北监控中心管理区		30	45
6	施桥养护工区		35	52.5
7	霍山北养护工区		35	52.5
8	南溪养护工区		35	52.5
9	收费站	桃溪南互通收费站	43	64.5
		施桥互通收费站	43	64.5
		东河口互通收费站	43	64.5
		霍山北互通收费站	43	64.5
		诸佛庵互通收费站	43	64.5
		鲜花湖互通收费站	43	64.5
		南溪互通收费站	43	64.5
		金刚台互通收费站	43	64.5
合计				3838.5

注：参照一般每人每天垃圾产生量按 1.5kg 计算。

本项目加油站生产运行过程中产生的固废包括储罐清洗产生的残废吸油沙。参考同区域高速公路服务区加油站，本项目加油站约 2-3 年进行一次储罐清洗，单处加油站清洗油罐的残油、含油废渣产生量约 $1.8\text{t}/\text{a}$ 。

2.7 项目建设合理性分析

2.7.1 项目与产业政策的符合性分析

本项目为高速公路新建项目，根据“中华人民共和国国家发展和改革委员会令 [第 29 号]”《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属“第一类 鼓励类”中第二十四项“公路及道路运输（含城市客运）”中“国家高速公路网项目建设”。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。

2.7.2 项目与《安徽省高速公路网规划修编（2020-2035 年）》的符合性分析

2021 年 4 月，安徽省人民政府批复同意了省交通运输厅组织编制的《安徽省高速公路网规划修编（2020-2035 年）》。根据该规划，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），形成“五纵十横”高速公路网。

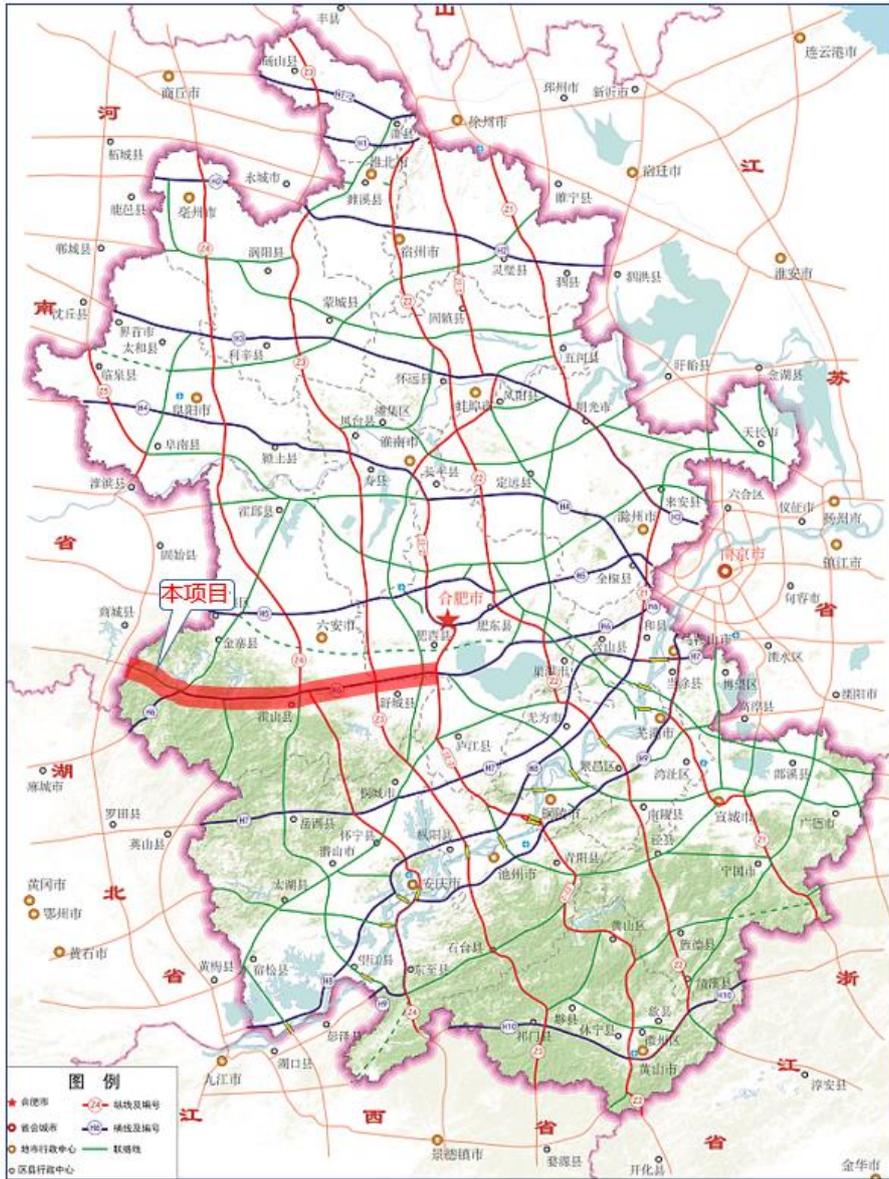


图 2.7-1 项目与《安徽省高速公路网规划修编（2020-2035 年）》相符性图

1. 五条纵线。纵一：徐州-杭州；纵二：徐州-福州（含徐州-黄山并行线）；纵三：德州-上饶；纵四：商丘-景德镇；纵五：濮阳-阳新。

2. 十条横线。横一：连云港-郑州（含徐州-商丘并行线）；横二：淮安-许昌；横三：南京-洛阳；横四：南京-驻马店；横五：上海-西安；横六：南京-武汉；横七：上海-武汉；横八：扬州-九江；横九：南京-九江；横十：杭州-武汉。

本项目新增国高网 G4222 和襄高速、安徽省高速路网“五纵十横”总体布局中“横六”和铜商高速的重要组成路段，是中原腹地与长三角地区高速联络线和安徽省中部东西向高速通道，可有效分流芜湖长江大桥交通流量，充分发挥铜陵长江大桥过江通道功能，缓解区域交通压力、构建我省沿淮、沿江交通大通道的重要路段。

2.7.3项目与《安徽省高速公路网规划修编（2019-2035年）环境影响报告书审查意见的符合性分析

《安徽省高速公路网规划修编（2019-2035年）环境影响报告书》审批意见要求主要如下：

表 2.7-1 本项目与《安徽省高速公路网规划修编（2019-2035年）环境影响报告书》审批意见要求的符合性分析

安徽省高速公路网规划修编（2019-2035年）环境影响报告书》审批意见要求	本项目符合情况	符合性
<p>第一条 突出《规划》引领，坚持保护优先。落实“统筹规划、合理布局、保护生态、有序发展”的总要求，强化与《交通强国建设纲要》《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》《安徽省交通运输发展规划》等上位规划的衔接。坚持生态保护优先原则，进一步加强规划与我省“三线一单”成果相协调及与最新国土空间规划相衔接，全面落实生态环境保护要求和生态保护红线管理办法，确保《规划》实施与区域生态环境保护、人居环境质量保障协调统一。</p>	<p>2020年国家发改委和交通运输部联合下发了《长江三角洲地区交通运输更高质量发展一体化发展规划》，提出规划到2025年，加快构建长三角地区现代化综合交通运输体系。安徽省人民政府下发了《关于加快推进高速公路建设促进长三角一体化发展的通知》，到2025年，全省新增高速公路里程1900公里以上，本项目的建成可有效分流芜湖长江大桥交通流量，充分发挥铜陵长江大桥过江通道功能，缓解区域交通压力、构建我省沿淮、沿江交通大通道的重要路段。</p> <p>本项目线位与六安市“三线一单”进行了符合性分析，见2.7.7。</p> <p>本项目已获得《安徽省人民政府关于G4222和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段建设项目不可避让生态保护红线的论证意见》。</p>	基本符合
<p>第二条 优化路网布局，落实管控措施。《规划》应合理布局路网，从维护区域生态系统平衡和结构完整性角度，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。《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。合理控制路网密度，统筹建设时序。</p>	<p>本项目选线时避让了大别山(六安)国家地质公园、安徽省燕山国家森林公园、安徽省大华山风景名胜区等全部生态敏感区，最大程度减缓项目实施带来的不利生态环境影响。</p>	基本符合
<p>第三条 强化控制措施，保障生态环境质</p>	<p>本项目在无法完全避让的前提</p>	基本符合

量。《规划》内新建项目选线时，对于无法避让必须穿越的自然保护区、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，应因地制宜选择生态友好、影响最低的无害化穿（跨）越方式；最大程度减缓《规划》实施带来的不利生态环境影响。加强与沿线主要城镇规划的衔接《规划》内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。强化大临工程的生态恢复。	下，穿越 5 处饮用水源二级陆域保护区，已按照相关法律法规办理手续，获得六安市人民政府同意意见。	合
第四条 强化监督管理，防范环境风险。严格执行建设项目环评及“三同时”制度。在《规划》实施过程中，适时开展环境影响跟踪评价。结合路网布局区建设时序，适时组织规划内项目的环境影响后评价，及时完善生态保护措施。	本项目严格执行了建设环评及“三同时制度”（详见 8.5 节）。	基本符合

综上所述，本项目深入贯彻了《安徽省高速公路网规划修编（2019-2035 年）环境影响报告书》对新建项目的指导思想，根据规划环评审查意见的要求，落实相关环保措施，因此本工程与该规划环评及其审查意见是基本符合的。

2.7.4 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

表 2.7-2 本项目与《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性分析

《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》要求	本项目符合情况	符合性
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（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。	经过充分论证，本项目避让了大别山(六安)国家地质公园、安徽省燕山森林公园、安徽省大华山风景名胜区等全部生态敏感区。但无法避免穿越 5 处饮用水源二级陆域保护区，已按照相关法律法规办理手续，获得六安市人民政府同意意见。 本项目不占用调整后的永久基本农田。 其他路段及施工布置避让了自然保护区、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。	基本符合
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。	本项目经过路线优化，对于确实无法避让的环境保护目标，分情况采取降噪措施，对预测超标的	基本符合

<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>声环境敏感目标采取设置声屏障、安装隔声窗的措施有效的防止了噪声对环境保护目标的影响。并合理安排施工时段，选用低噪声施工机械以及隔声降噪措施，避免噪声扰民。</p> <p>结合噪声预测结果，对后续规划控制提出了建议，起点至霍山枢纽沿线城镇规划建设时，应考虑交通噪声的影响，居民区、学校、医院等敏感建筑物规划控制距离不低 280 米，霍山枢纽至终点沿线城镇规划建设时，应考虑交通噪声的影响，居民区、学校、医院等敏感建筑物规划控制距离不低 200 米。</p>	
<p>第五条 项目经过耕地、林地集中路段，结合工程技术经济条件采取增大桥隧比、降低路基、收缩边坡等措施。合理控制取弃土方数量。对取弃土方、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目设计单位进行优化，在经过林地、耕地，最大可能增大线位的桥隧比（桥梁全长 42.778 公里，项目共设置隧道 6 座，全长 7.405 公里），对全线都考虑了降低路基、收缩边坡的措施，最大限度的减少永久占地和取土场的数量。同时对取土方、临时施工场地、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。</p> <p>本项目涉及生态保护红线，采取了有针对性的保护措施，减缓不利环境影响。详见 4.1 节。</p> <p>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，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；若涉及重点保护及珍稀濒危植物，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。</p>	符合
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目经过了舒城县柏林乡秦家桥自来水厂饮用水水源二级保护区、金寨县青山镇青山街道西淠河水源地饮用水水源二级保护区、金寨县青山镇西淠河饮用水水源二级保护区、金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水水源二级保护区、金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水水源二级保护区，采取了设置硬化防渗边沟、应急收集池等保护措施。</p> <p>沿线服务区、管理中心、养护工</p>	符合

	区、收费站等产生的污水经处理满足标准后回用。 本项目隧道工程不涉及集中式饮用水取水井。	
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。	本项目采取电供暖设备。 本项目鉴于施工区域通风条件良好且施工范围有限，故对周围居民点造成的影响不大。类比隧道洞口大气环境影响分析，影响范围内无居民点。 沿线产生的固体废物进行分类处置。	符合
第八条 对于存在环境污染风险路段，在确保安全和技术可行的前提下，采取加装防撞护栏、设置桥（路）面径流收集系统和收集池等环境风险防范措施。提出环境风险防范应急预案的编制要求，建立与当地政府部门和受影响单位的应急联动机制。	本项目穿越舒城县柏林乡秦家桥自来水厂饮用水水源二级保护区、金寨县青山镇青山街道西淠河水源地饮用水水源二级保护区、金寨县青山镇西淠河饮用水水源二级保护区、金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水水源二级保护区、金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水水源二级保护区等存在环境污染风险路段，采取加装防撞护栏、硬化防渗边沟、设置桥面径流收集系统和收集池等环境风险防范措施，并提出了环境风险防范应急预案的编制要求，建立与当地政府部门和受影响单位的应急联动机制，详见 5.3 节。	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。	本报告制定了生态、噪声、水环境等的监测计划，运营期环境管理的要求。详见 7.3 节。	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，详见 7.7 节。	符合
第十二条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目按照规定开展了信息公开和公众参与，详见《公众参与说明》。	符合

综上所述，本项目与《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》是相符的。

2.7.5 与沿线集镇总体规划的符合性分析

本项目路线布设时，在服从高速公路总体走向、服务地方经济发展的原则下，充分考虑了与沿线城镇、产业园区等发展规划之间的关系，并兼顾方便地方交通上下高

速公路。工程涉及霍山县中心城区规划区，根据霍山县总体规划，本项目为和襄高速六安段是霍山县规划的“三主+环形加放射”公路骨架的三主之一，霍山县在中心城区北侧预留了本项目的建设条件，评价范围内无规划居住用地。

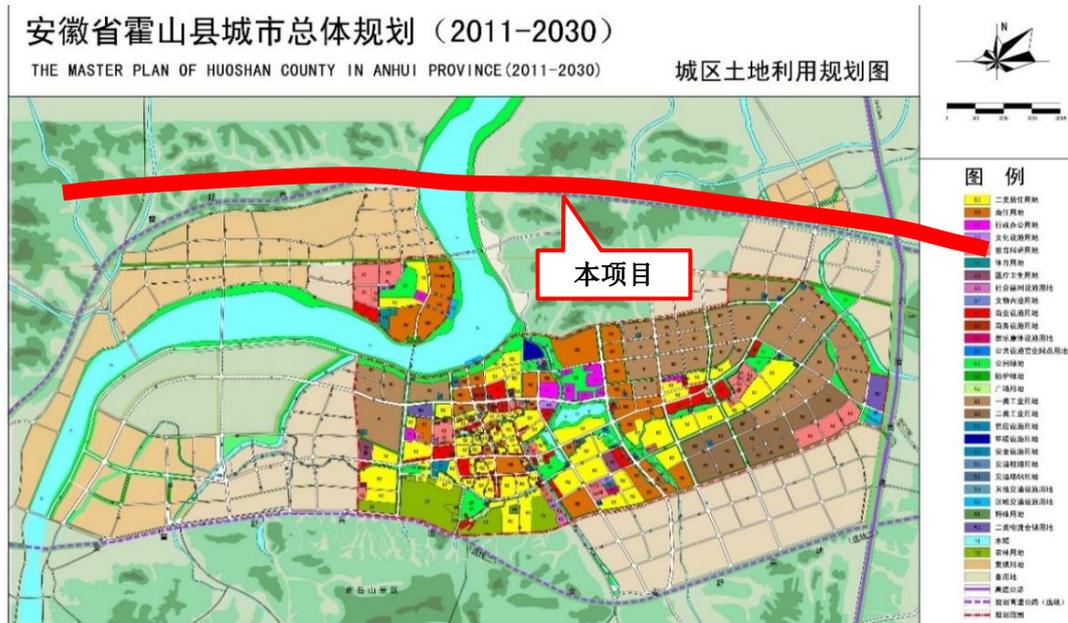


图2.7-2本项目与霍山县中心城区规划关系图

2.7.6与《安徽省生态保护红线》的符合性分析

生态保护红线是生态环境安全底线，基于安徽省人民政府以皖政秘〔2018〕120号文颁布的《关于发布安徽省生态保护红线的通知》，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，因此，本项目路线施工需要协调好路线与沿线各市生态保护红线的关系。

本项目涉及的生态保护红线为III-3 巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线、I-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线。本项目涉及穿越生态保护红线路线长度 27.013 公里，面积 167.5877 公顷，其中III-3 巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线主要位于舒城县境内，穿越长度 0.071 公里，占用面积 0.2434 公顷；I-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线主要位于金安区、霍山县、金寨县境内，穿越长度 26.942 公里，占用面积 167.3443 公顷。项目涉及生态保护红线情况主要见下表 2.7-3。

表 2.7-3 项目涉及生态保护红线一览表

序号	穿越生态保护红线类别	穿越生态保护红线段落	穿越生态保护红线工程措施	各段涉及各区县现行生态保护红线规模（长度/面积）	涉及现行生态保护红线总规模（长度/面积）

1	III-3 巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线	舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段	桥梁 0.012 公里	丰乐河（上游）为县界	0.071 公里/ 0.2434 公顷
3		小 计			0.071 公里/ 0.2434 公顷
4	I-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线	金安区东河口段	路基 0.685 公里	金安区 0.685 公里/ 4.5518 公顷	0.685 公里/ 4.5518 公顷
5		霍山县高桥湾-诸佛庵段	路基 2.037 公里、 桥梁 0.614 公里、 隧道 0.104 公里	霍山县 2.755 公里/ 15.4938 公顷	2.755 公里/ 15.4938 公顷
6		霍山县诸佛庵-折字岭段	路基 1.116 公里、 桥梁 0.139 公里、 隧道 0.230 公里	霍山县 1.485 公里/ 9.4535 公顷	1.485 公里/ 9.4535 公顷
7		金寨县王家湾-古碑镇段	路基 5.628 公里、 桥梁 5.417 公里、 隧道 1.320 公里	金寨县 12.365 公里/ 65.0140 公顷	12.365 公里/ 65.0140 公顷
8		金寨县古碑镇-花园村段	路基 1.997 公里、 桥梁 1.113 公里	金寨县 3.110 公里/ 29.8600 公顷	3.110 公里/ 29.8600 公顷
9		金寨县花园村-夏家中湾段	路基 3.588 公里、 桥梁 0.957 公里、 隧道 1.997 公里	金寨县 6.542 公里/ 42.9712 公顷	6.542 公里/ 42.9712 公顷
10			小 计		
11		合 计			27.013 公里/ 167.5877 公顷

推荐线位与生态保护红线符合性分析：

本项目已纳入安徽省高速公路国土空间规划，且属于线性基础设施建设。根据中共中央办公厅国务院办公厅印发《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》，生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘察，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经已发批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的

适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。

本项目属于允许穿越生态保护红线的八类基础设施建设工程之一，符合穿越生态保护红线有关国家政策。本项目穿越生态保护红线相应影响与措施详见 6.2.2 节。

路线经过优化，尽量避让生态保护红线，由于该项目属线性基础设施，具有不可分制性。项目总体呈东西走向，项目段 2 个生态保护红线呈南北带状分布，与项目垂直交叉受永久基本农田、引江济淮航道通航等因素影响，不可避免穿越 2 个生态保护红线（8 处）。对无法避让的生态保护红线，优先采用大跨径的桥隧方案，未在生态保护红线范围内设置大临工程。严禁将废水、固体废弃物乱丢乱弃。建设单位将委托专业单位，进行项目施工期及运营期的环境监测等相应环保措施。并且《建设项目不可避免生态保护红线论证报告》已获得安徽省人民政府论证意见（附件 4）。

综上所述，本项目与《安徽省生态保护红线》是相符的。

2.7.7 项目与“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

本项目涉及的生态保护红线为 III-3 巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线、I-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线。已取得《安徽省人民政府关于宣城至商城高速公路合肥至霍山至皖豫界段建设项目不可避免生态保护红线的论证意见》，路线存在唯一性，本项目与《安徽省生态保护红线》是相符的。详细分析见 5.1.3 节。

（2）环境质量底线

经咨询沿线区县生态环境分局，沿线地表水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 及 III 类标准，沿线水域悬浮物参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水作标准。沿线区域的地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类。沿线区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。对拟建项目交叉的现有交通干线公路边界线外 35m 内的区域执行 4a 类标准，之外执行 2 类标准。

根据对拟建工程所在区域的环境现状监测结果，水环境、空气环境、声环境均满足相应环境质量标准要求，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，区域声、大气、水环境要素变化不

大，仍能满足项目质量标准要求。

（3）资源利用上限分析

本项目永久占地 1236.8 公顷，工程工程已取得用地预审意见。工程用水可取自沿线的河流，生活用水可就近接用附近城镇、村庄处已有的供水系统，施工用电可就近从附近电网接用解决，用水用电均可满足本项目建设需要。

4、环境准入清单对照

根据《安徽省生态环境厅关于印发安徽省“三线一单”生态环境分区管控管理办法（暂行）的通知》的要求，“在建设项目环评中，做好与‘三线一单’生态环境分区管控相符性分析，充分论证是否符合生态环境准入清单要求，对不符合的依法不予审批。”因此需要对项目涉及的六安市以“三线一单”生态准入清单的管控要求进行相符性分析。根据《长江经济带战略环境评价安徽省六安市“三线一单”》，本项目涉及环境管控单元情况与符合性分析：

1) 水环境管控分区相符性

依据《长江经济带战略环境评价六安市“三线一单”生态环境准入清单》中六安市水环分区管控图（附图 9），项主要位于一般管控区，涉及 1 处优先保护区——柏林乡秦家桥取水口饮用水源二级保护区陆域。具体管理要求：依据《中华人民共和国水污染防治法》《安徽省饮用水水源环境保护条例》等法律法规和规章对饮用水水源保护区实施管控；依据《中华人民共和国自然保护区条例》《国家湿地公园管理办法》《安徽省湿地保护条例》《安徽省湿地公园管理办法（试行）》等法律法规和规章对湿地型自然保护区、湿地公园实施管控；依据《水产种质资源保护区管理暂行办法》对水产种质资源保护区实施管控；依据《巢湖流域水污染防治条例》对巢湖流域实施管控；各类保护地外围区域按照既有规定进行管控；依据《六安市饮用水水源环境保护条例》《六安市水污染防治工作方案》等法律法规和规章对饮用水水源保护区实施管控。

本报告对项目跨越张母桥桥河（柏林乡秦家桥取水口上游）提出了完善的桥面径流收集及风险事故池措施，服务区等辅助设施的生活污水经箱式一体化污水处理装置处理后回用。施工废水经箱式一体化装置处理后用于场地洒水降尘。为此项目的建设 and 营运不会对水环境一般及优先保护单元造成显著影响。

2) 大气环境分区管控

对照六安市大气环境管控分区图（附图 9），项目主要位于大气环境一般管控区，部分路段位于布局敏感重点管控区。具体管理要求：落实《安徽省大气污染防治条例》

《“十三五”生态环境保护规划》《安徽省“十三五”环境保护规划》《打赢蓝天保卫战三年行动计划》《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《重点行业挥发性有机物综合治理方案》《六安市“十三五”环境保护规划》《六安市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》等要求，严格目标实施计划，加强环境监管，促进生态环境质量好转。上年度PM_{2.5}不达标城市新建、改建和扩建项目大气污染物实施“倍量替代”，执行特别排放标准的行业实施提标升级改造。本工程属于高速公路建设项目，所设置附属设施采用液化气燃料，不设锅炉等集中式排放源，项目建设施工期采取物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、场地路面硬化、路面和场地洒水降尘、设置施工围挡和渣土密闭运输等措施；运营期大气污染主要为来往车辆的汽车尾气，通过加强道路两侧绿化、路面清洁和机动车辆管理，随着新能源车辆的普及和机动车尾气新国标的实施，本项目的建设不会导致项目区域大气环境造成现状影响。

3) 土壤环境风险分区防控

对照六安市土壤环境风险分区防控（附图9），项目主要位于土壤环境一般管控区，部分路段位于优先保护区。具体管控要求：依据《中华人民共和国土壤污染防治法》《基本农田保护条例》《土壤污染防治行动计划》《安徽省土壤污染防治工作方案》《六安市土壤污染防治工作方案》等要求对优先保护区实施管控。本工程属于高速公路建设项目，不涉及重金属污染，在落实本报告提出的服务区加油站等附属设施分区防渗、施工期危废收集委托处置措施后，项目建设能够满足土壤环境风险防控分区管控要求。

2.7.8 其他相关政策相符性

《巢湖流域水污染防治条例》要求主要如下：

表 2.7-1 本项目与《巢湖流域水污染防治条例》的符合性分析

《巢湖流域水污染防治条例》要求	本项目符合情况	符合性
第二十一条 巢湖流域水质适用《地表水环境质量标准》。巢湖湖体和丰乐河、杭埠河、白石天河、兆河、柘皋河、裕溪河、派河入湖水质按Ⅲ类水标准保护。	本项目线位跨越丰乐河，丰乐河水质按Ⅲ类水标准保护，营运期落实了丰乐河桥面径流收集系统及收集池。	符合
第二十四条 水环境一、二级保护区内除执行本条例第二十三条第一款规定外，还禁止下列行为：	本项目为高速公路工程，不属于水污染严重的项目； 拟建项目4处服务区生活污水	符合

<p>（一）新建、扩建制革、化工、印染、电镀、酿造、水泥、石棉、玻璃等水污染严重的项目；</p> <p>（二）新建、扩建除污水集中处理设施排污口以外的排污口。</p>	<p>均采用箱式一体化污水处理系统，处理达标后中水回用；1处管理中心3处养护工区、和8处收费站生活污水处理达标后中水回用，同时根据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。未在巢湖流域水环境一、二级保护区新建排污口，施工期及运营期禁止生产废水、生活污水排入巢湖流域水环境一、二级保护区。</p>	
<p>第四十七条 在巢湖流域从事开发建设活动，应当采取有效措施，维护巢湖流域生态环境功能，严守生态保护红线。</p> <p>在巢湖流域从事工程建设、土地开发应当不占或者少占湿地。</p>	<p>本项目采取了物料全覆盖；施工废水经多级沉砂池沉淀后，上清液通过排水沟外排等水环境保护措施，以维护巢湖流域生态环境功能。</p> <p>本项目已取得《安徽省人民政府关于宣城至商城高速公路合肥至霍山至皖豫界段建设项目不可避让生态保护红线的论证意见》，施工活动严禁超出施工场界范围，严守生态保护红线。</p> <p>本项目在工程建设过程中不占用巢湖流域湿地。</p>	符合

为此，在落实本报告提出营运期附属设施污水处理措施、环境风险防范措施、施工期废水处置措施后，项目建设能够满足《巢湖流域水污染防治条例》要求。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地形地貌

项目区地势总体东低西高，地形起伏大。东部为江淮波状平原，中部局部为江淮丘陵，西部为大别山区中低山。按照不同地貌形态和成因特点，项目区地貌单元划分为平原、丘陵、低山、中山 4 个地貌类型，起点 K12+365~K38+920 段位于波状平原区，K38+920~K115+960 段位于江淮丘陵区，K115+960~K182+756 段位于中低山区。地面标高一般在 8~475m，相对高差约 379m。

3.1.2 土壤

评价区内土壤类型主要有黄棕壤土、水稻土、潮土、砂姜黑土等。黄棕壤淋溶作用强，上层石灰已淋失，盐基不饱和，微酸性。潮土是经过旱耕熟化发育的土壤，因母质是酸性或中性岩石类，土壤无石灰反应；加之多次沉积，土层厚，有机质丰富，理化性能好，肥力高，是蔬菜、稻、麦、油菜的高产土壤。水稻土发育于下蜀系黄土和淝河沉积物的母质，土质中到重壤，中性、微酸，土层厚、耕层深、肥力中等。

3.1.3 气象条件

项目影响区属北亚热带向暖温带转换的过渡带，属湿润季风气候。其特征是：季风显著，雨量适中；冬冷夏热，四季分明；光照充足，无霜期较长。

根据舒城县、金安区、霍山县、金寨县气象局 1953~2018 年资料：区内年平均无霜期 230 天左右，年平均气温 14.6~16.9℃，年极端最高气温 41℃(1959、1988)，年极端最低气温-19℃(1956 年)；多年平均降雨量 989.3~1412.1mm，年最大降水量 2137.1mm(1954 年)，年最小降水量 440.8mm(1978 年)，日最大降水量为 216.9mm(1969 年 7 月 15 日)。区内全年降水各月分配不均，多集中在 5~9 月，降水量占全年降水量的 50%以上，每年的 11 月至次年 1 月份降水量最少；多年平均蒸发量 1409.8mm，最大蒸发量 2130.3mm(以 5~8 月蒸发最强)，最小蒸发量 1280.5mm。多年平均相对湿度 75~79.5%。

3.1.4 地下水

1、地下水基本类型及富水性

根据地下水含水介质特征，本项目区域内地下水可分为第四系松散岩类孔隙水、

碎屑岩裂隙水、碳酸岩浆岩及变质岩类基岩裂隙水等三大类。

2、地下水的补给、径流、排泄条件

大型河流冲积平原区地下水的补、径、排条件：河流冲积平原区的松散岩类孔隙水，呈连续的大片状分布，含水层主要为砂层及卵砾石层，容易接受大气降水和地表河水的垂直渗透补给及侧向渗透补给。排泄方式以蒸发为主，少量向河流排泄以及向下部地层渗透排泄。

山间河谷区地下水的补、径、排条件：河谷区的松散岩类孔隙水，呈不连续的窄条状分布，含水层主要量砂、砂砾（卵）石层、碎石土、含碎石粉质黏土等，且暴露在地表，容易接受大气降水和地表河水的侧向补给，另外，河谷两侧还有少量的基岩裂隙水补给，补给条件优越。因此，河谷中的地下水在获得上述的各种补给后，经短距离的径流（包括潜流），即向河床排泄。地下水动态变化大，干旱季节河漫滩中也无地下水赋存。

丘陵山区地下水的补、径、排条件：降雨是其主要补给来源，区内中低山区降水集中，降水量大，使基岩含水层中的地下水获得补给的机会多。但是，中低山区受新构造运动的影响，沟谷深切，山坡陡峭，大气降水多形成地表径流，只有部分能补给地下水，并且具有径流较快的特点，向就近的沟谷排泄。一般情况下，山顶和山坡形成补给区，同山坡又是迳度区、坡麓（河谷谷坡）则形成排泄区。排泄方式除了少部分为植物蒸腾及地面蒸发外，主要是以泉的形式排泄于冲沟、河谷中。

3.1.5地表水系

项目区地表水系发育，属淮河水系及巢湖水系。区内主要河流有丰乐河、东淠河、西淠河、麻河以及其他小河、支流等。另外，项目区域内有洪甸水库、梅山水库等大型水库。

丰乐河：丰乐河为长江水系巢湖的支流。发源于龙河口水库，下至巢湖入口，是巢湖的主要支流之一；流域集水面积 2124 平方千米。

东淠河：有西、东两源。西源—漫水河，系淠河主源流，源出鄂皖交界的挂笼尖北侧。从霍山县太平畈乡余家湾起，北流经双河店、王家店、洪家畈至九龙井，汇集东界岭、高山铺来水，上段称三道河，下段称六道河。西流源出石鼓寨、中界岭经古佛堂的山水。东流首受五桂河，折向东北，经上土市、雷家畈。

西淠河：古称湄水，亦名西河、麻步川。西淠河从宋家河、乌鸡河汇合口起，东流经茅坪、江家湾有青龙河入，再东经青山，青枫岭，汇莲花河水，折北至青龙嘴，

毛坦河入，再折北向东直至响洪甸水库大坝，出库后，经驻驾湾、独山折向东南至两河口，全长 68 千米，流域面积 1585 平方千米。

麻河：上游在南溪区境，下游在南溪、双河两区之间，发源于大伏山系的金刚台，源头名梅子河，中游名四道河，下游名麻河，至两河口与双河相会，入史河。河道长 35 千米，流域面积 225 平方千米，平均坡降 8.3%。

响洪甸水库：水库位于西淠河上游段，水库大坝以上控制流域面积 1431 平方千米，占西淠河流域面积的 21.36%。坝址以上有燕子河、青龙河、宋家河、乌鸡河、莲花河、三湾河、石家河 7 条支流以及数条溪流汇入。

梅山水库：水库位于鄂、豫、皖三省交界处的大别山腹地、淮河支流史河上游，水库上游主要支流有竹根河、白沙河、麻河、白水河等 11 条山溪河流。库区流域面积 1970 平方公里，占史河全流域面积 6880 平方公里的 28.6%，总库容 23.37 亿立方米。

3.2 生态现状评价

3.2.1 区域生态概况

项目区在区域上地势总体东低西高，地形起伏大，东部为江淮波状平原，中部局部为江淮丘陵，西部为大别山区中低山，属于北亚热带向暖温带转换的过渡带，湿润季风气候。根据本项目沿线的自然地理状况和植被状况，项目沿线以农业生态区、林地生态区为主，在河流地带有少量水生生态分布。农业生态区粮食作物以水稻、玉米为主；经济作物主要有油菜、花生、茶等，农业生态区内人类活动频繁，目前常见的野生动物主要包括昆虫类、鼠类、蛇类、两栖类和一些常见鸟类（麻雀、山斑鸠等）等。林地生态区呈斑块状局部分布于海拔相对较高的丘陵、中低山区，地带性植被以阔叶林、针阔混交林为主，混生少量毛竹等树种。

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，同时还走访沿线村民和林业工作站了解项目沿线生态环境状况。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目采用分段评价，对经过 8 处生态保护红线、5 处国家二级公益林、5 处饮用水水源保护区路段采用二级评价，其他路段采用三级评价。现状调查以收集有效资料为主，并开展必要的遥感调查和现场校核。

3.2.2.1 资料收集

收集整理评价区及邻近地区现有的生物多样性资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察路线和重点考察区域。

3.2.2.2 野外实地考察

（1）GPS 地面类型取样

GPS 样点是卫星遥感影像判读各景观类型的基础，结合室内解译判读的区域植被分布图和土地利用类型图，野外实地验证遥感解译的精度，并根据实际考察结果调整和完善影像资料，对每个 GPS 取样点作如下记录：

- ①海拔表读出测点的海拔值和经纬度；
- ②以群系为单位，记录样点植被类型和主要优势物种；
- ③观察记录样点的动物出现情况；
- ④拍摄记录典型植被样方的形态和结构特征。

（2）样方布设原则

植被调查取样的主要目的是要通过样方调查准确地推测评价区植被的总体，因此调查中所选取的样方应具有代表性，能尽可能反应评价区域的植被总体特征，植被调查结果中应包括评价区绝大部分的主要植被类型。根据植物群落类型（宜以群系及以下分类单位为调查单元）设置调查样地，二级评价每种群落类型设置的样方不少于 3 个，调查时间宜选择植物生长旺盛季节。

- 尽量在拟建公路穿越和接近公路地方设置样点，并考虑全线布点均匀性；
- 所选取的样点植被为评价区分布的主要植被类型；
- 特别重要的植被则根据林内植物变化较大的情况进行增加设点；
- 尽量避免非取样误差，避免选择路边易到之处。

（3）样线布设原则

样线法是野生动物种群数量调查的常用方法之一。首先根据地形地貌、生境类型、重要环境要素、面积等因素，选定处代表地段，并在该地段的一侧设一条线（基线），然后沿基线用随机或系统取样选出待测点（起点），沿起点分别布线进行调查。二级评价每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于 3 条。除了收集历史资料外，二级评价尽量获得野生动物繁殖期、越冬期、迁徙期等关键活动期的现状资料。

- 尽量在拟建公路穿越处和临近生态敏感区地方设置样线，并考虑布点均匀性。
- 根据不同动物的生活习性，选择清晨、黄昏、中午、傍晚等时间点进行调查。

- 尽量避免非取样误差，避免选择路边易到之处。

（4）样点布设及采样原则

样点法是水生生态调查的常用方法之一，是在一定时间内，在固定的观察点进行观察计数。水生生态二级评价的调查点位、断面等应涵盖评价范围内的干流、支流、河口、湖库等不同水域类型。二级评价应至少获得丰水期、枯水期（河流、湖库）或春季、秋季（入海河口、海域）一期（季）调查资料。

- 尽量在拟建公路穿越河流等处设置样点，并考虑布点均匀性。
- 样点调查应涵盖主要的水生生物。

3.2.2.3 生物多样性评价方法

本次调查过程中主要采用物种丰富度对生物多样性进行评价。

物种丰富度（species richness）：调查区域内物种种数之和。

3.2.2.4 生态系统评价方法

本项目主要采用植被覆盖度定量分析评价范围内的植被现状。基于遥感估算植被覆盖度可根据区域特点和数据基础采用不同的方法，如植被指数法、回归模型、机器学习法等。

植被指数法主要是通过对各像元中植被类型及分布特征的分析，建立植被指数与植被覆盖度的转换关系。采用归一化植被指数（NDVI）估算植被覆盖度的方法如下：

$$FVC = (NDVI - NDVI_s) / (NDVI_v - NDVI_s)$$

式中： FVC ——所计算像元的植被覆盖度；

$NDVI$ ——所计算像元的 $NDVI$ 值；

$NDVI_v$ ——纯植物像元的 $NDVI$ 值；

$NDVI_s$ ——完全无植被覆盖像元的 $NDVI$ 值。

3.2.2.5 野生动植物及水生生物调查方法

（1）植物调查

项目组于 2022 年 7 月对项目沿线植物多样性进行调查。为掌握区域内植被群落类型、组成和分布，本项目主要对沿线生态保护红线路段，共设置 33 个植物样方，见附图 16。

①植物群落调查方法

在实地调查的基础上，确定典型的群落地段，采用法瑞学派样地记录法进行群落

调查，乔木群落样方面积为 $10 \times 10 \text{m}^2$ ，灌木样方为 $5 \times 5 \text{m}^2$ ，草本样方为 $1 \times 1 \text{m}^2$ ，记录样地的所有植物种类，并按 Braun-Blanquet 多优度—群聚度记分；利用 GPS 确定样地位置。分别对各样地的基本生境状况、乔木层、灌木层、更新层和草本层进行调查，在此基础上调查测定各样方的生物量。其中，乔木层进行每木检尺，分别对树种、树高、胸径及林分郁闭度等指标进行调查；灌木层分种类、数量（或多度）、高度（平均高）、盖度等指标调查；草本层由于在本次调查中不属于调查重点，只做一般描述；环境因子主要就地形特点、海拔进行调查。

②植物种类调查方法

植物种类调查主要采取路线调查与重点调查相结合的方法。

在调查过程中，确定评价区内的自然植物种类、经济植物种类及资源状况、珍稀濒危植物的种类及生存状况等。野外实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，对于没有原生植被的区域采取路线调查，在重点施工区域（如公路开挖路段等）以及植被状况良好的区域实行重点调查；对国家重点保护植物和地方古树名木的调查采取野外踏查和访问调查相结合的方法进行。对调查中遇到的疑问植物和国家重点保护植物进行凭证标本采集和现场照片拍摄。

（2）野生动物调查

项目组于 2022 年 1 月、7 月对项目沿线生态保护红线路段开展了 2 次实地调查。为掌握区域内鸟类、两栖爬行类、小型兽类的种类组成、分布和种群动态，在项目沿线生态保护红线范围内分别选择具有代表性的生境和区域共设置了 12 条样线，每条样线长约 1km，见附图 17。

① 鸟类

结合不同鸟类的生态习性，采用样线、样点法相结合的方法进行实地调查，结合《安徽动物地理区划》（1986 年）及《大别山区鸟类多样性与分布初报》（孙若磊等，2021 年）等，并将实地调查结果与文献结果进行汇总，对鸟类名录进行整理。

样线调查：确定不同生境类型的样线，以 1.5~2km/h 左右的速度匀速前行，过程中使用 8~10 倍双筒望远镜对鸟类进行观察，并结合鸟类鸣声、飞行姿态、羽毛等综合特征进行鸟种确认。

样点调查：根据不同的生境类型设置不同样点，以观察点为中心、观察可视范围内出现的鸟类种类并进行记录，每个样点的观察时间为 20min，并同时记录鸟类分布的生境。

② 两栖、爬行类

根据两栖、爬行动物的活动特征，项目组调查同时兼顾各类不同生境设置调查样线和样点，如河流、林地等，并结合走访调查对评价范围内的两栖、爬行动物资源进行了比较全面的调查。

本次调查中，主要采用野外观察法，对评价范围内的两栖、爬行类动物资源进行了调查。同时结合《安徽动物地理区划》（1986）及《大别山地区两栖爬行动物区系调查》（潘涛等，2014年）等，汇总了两栖爬行类动物名录。

③ 小型兽类

根据小型兽类的活动特征，采用样线法、铗日法、陷阱法、网捕法相结合，并通过访问调查及文献资料调查确定小型兽类的种类及数量。

样线法：在晴朗、风力不大的天气条件下，可采取样线法进行调查，除准确记录出现的哺乳动物种类和数量外，还需观察记录哺乳动物活动存下的足印、粪便、体毛、爪印、食痕、睡窝、洞穴等信息来判定物种及其种群数量。同时结合《安徽动物地理区划》（1986）等，汇总了小型兽类名录。

（3）水生生物调查

项目组于2022年7月对项目沿线涉及到生态保护红线内水体的渔业资源、浮游动物、浮游植物、底栖动物进行调查。结合水域形态结构、水文情势、水体理化性质和底泥等的变化特征，共设置6个调查点，进行样品的采集，见附图18。

① 鱼类

调查方法包括历史资料收集与整理、走访并调查法、自行采集法等。

历史资料收集与整理：收集项目沿线近年发表的文献、馆藏标本和《丰乐河参考论文》等，结合访谈调查，掌握调查区域内的物种组成及分布的历史记录。

走访并调查法：走访渔民、码头、水产市场、餐馆等有当地鱼类交易或消费的地方，或者开展休闲垂钓的地方，购买鱼类标本，进行补充采样调查。

自行采集法：在湖泊浅水区、河流沿岸带等区域等的断面和样点处进行自行采集，以抄网、撒网、地笼、饵钓、刺网等采样方法，收集鱼类样本。

② 浮游动物

采集浮游动物时，原生动物和轮虫可用25#定性网，采集枝角类和桡足类用13#—18#的定性网捞取。在选定的采集样点上进行水平拖取。然后将网提起抖动，待水滤去后，打开集中杯，倒入贴有标签的标本瓶中。

采用显微镜计数，将新鲜或固定的水样，置于显微镜下进行属种鉴定。对于优势种应该鉴定到种，一般种类可鉴定到属。鉴定结束后，应将鉴定的种类列出名录。

③浮游植物

采集浮游植物时，可用 25#定性网在选定的采集样点上进行水平拖取。然后将网提起抖动，待水滤去后，打开集中杯，倒入贴有标签的标本瓶中。

采用显微镜计数，将新鲜或固定的水样，置于显微镜下进行属种鉴定。对于优势种应该鉴定到种，一般种类可鉴定到属。鉴定结束后，应将鉴定的种类列出名录。

④底栖动物

调查方法主要采用定量调查、D形抄网定性调查，及访问调查和查阅文献。

浮游动物、浮游植物和底栖生物样品采集依据《淡水浮游生物研究方法》和《水环境监测规范(SL219-1998)》等进行，并参照《中国淡水藻类——系统、分类及生态》、《淡水微型生物与底栖动物图谱》和《水生生物监测手册》等专著，依据形态学分类方法进行鉴定。

3.2.2.6 生态制图

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 LandSat-8 数据，分辨率为 15m×15m(2021 年)，以反映地面植被特征的 4、3、2 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。影像处理和分析软件主要采用 ArcGIS10.2。

3.2.2.7 生物生产力和生物量的测定与估算

群落平均净生产力参考国内有关资料，并根据当地的实际情况作适当调查，估算出评价区域区的植被类型生物生产力。本项评价区内主要的植被群落生物量及生产力详见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目植物群落生物量及生产力

类型	平均生物量 (t/hm ²)	现状生产力 gC/(m ² .a)
阔叶林	64.2	1056.64
灌丛和灌草丛	10.52	1021.41
耕地	6.00	887.48

3.2.3 沿线植被分布和植物多样性评价

3.2.3.1 项目区植被概况

项目组于 2022 年 7 月对项目沿线植物多样性进行调查。

项目沿线植被以农田、人工林及次生林为主，农田、森林生境为主要的植被生境类型，主要为种植农作物，如水稻、玉米、油菜、茶等粮食和经济作物及各种蔬菜等。人工林以毛竹、杉木等为主，次生林以马尾松、麻栎、青冈、枫香等为主，林下草灌丛植物分布较为丰富，主要优势种为禾本科、莎草科、蔷薇科、菊科的芒、覆盆子、野草莓、野艾蒿、狗尾草等。

3.2.3.2 主要植被类型描述

(1) 植被类型及特点

根据《中国植被》、《安徽植被》确定的植物群落学—生态学分类原则，采用植被型组、植被型、群落等基本单位，参照《中国植被》的分类系统，在对现状植被进行调查的基础上，结合区域内现有植被中群落组成的建群种与优势种的外貌，以及群落的环境生态与地理分布特征等分析，将项目评价区内的自然植被划分为 3 个植被型组（森林、灌丛、水生植被）、5 个植被型（针阔叶混交林、阔叶混交林、竹林、灌草丛、水生植被）及 10 个植物群系。评价区植被类型及分布情况表 3.2-2。

表 3.2-2 植被群落调查结果统计

植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布区域	工程占用情况	
					占用面积 (hm ²)	占用比例 (%)
I. 森林	一、针阔叶混交林	/	1. 马尾松-杉木-枫香林	沿线中低山区林地	612.05	54.91
	二、阔叶混交林	/	2. 麻栎-榲栌林	沿线中低山区、丘陵区林地		

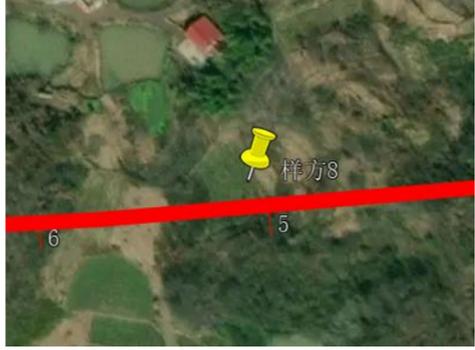
			3. 青冈-小叶青冈林	沿线中低山区林地		
	四、竹林	/	4. 毛竹林	沿线中低山区、丘陵区林地		
II. 灌丛	五、灌草丛	/	5. 狗尾草-葎草-狗牙根灌草丛	沿线林缘、田埂、路边、空旷地	10.33	0.92
			6. 白茅-芒灌草丛	沿线林缘、田埂、路边、空旷地		
			7. 覆盆子+插田泡+鸡矢藤灌丛	沿线林缘、路边、空旷地		
			8. 长柄山蚂蝗-盐肤木+苕麻灌丛	沿线林缘、路边、空旷地		
III. 水生植被	六、水生植被	/	9. 芦苇	沿线沟渠、水域	1.89	0.16
			10. 喜旱莲子草	沿线沟渠、水域		

(2) 植物样方设置

在实地调查的基础上，确定典型的群落地段，本项目采用样方法进行植物群落调查。本项目主要对沿线 8 处生态保护红线路段，共设置 33 个植物样方（由于项目沿线水域较分散，仅设 6 个水生植被的调查点，沿线种植农作物主要为水稻、芝麻、茶等，共设 3 个农田样方），涵盖了项目沿线重点施工区域（如公路开挖路段、隧道进出口、桥梁等主体工程及大临工程区域）以及植被状况良好的区域，见表 3.2-3 和附图 16。

表 3.2-3 样方调查结果汇总

序号	调查点	桩号	群落类型	位置示意图	种类	乔木			灌木			样方特征			现场照片		
						胸径 (cm)	郁闭度	树高 (m)	生物量 (m ² /kg)	盖度	高度 (m)	生物量 (m ² /kg)	海拔 (m)	坡向		坡度 (度)	经纬度坐标
1.	肥西县新仓社区-舒城县武家郢丰乐河段	K12+410	水生植被		草本：喜旱莲子草、菹草、筒轴茅、鸡眼草、马唐等	-	-	-	-	0.75	1.1	1.4	18	-	-	E117.08 316892, N31.552 79863	
2.	肥西县新仓社区-舒城县武家郢丰乐河段	K12+420	水生植被		草本：菹草、臭鸡矢藤、狗尾草、狗牙根、马唐、双穗雀稗、牵牛等	-	-	-	-	0.85	1.5	0.2	18	-	-	E117.08 473771, N31.551 96342	
3.	肥西县新仓社区-舒城县武家郢丰乐河段	K12+410	水生植被		草本：菹草、合萌、马唐、一年蓬、狗尾草、牵牛、双穗雀稗等	-	-	-	-	0.8	1.45	1.7	18	-	-	117.086 13981,3 1.55088 566	
4.	舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段	K38+840	水生植被		草本：芦苇、喜旱莲子草、积雪草、鸡眼草、臭鸡矢藤等	-	-	-	-	0.85	1.9	1.9	18	-	-	E116.82 373948, N31.486 40058	

序号	调查点	桩号	群落类型	位置示意图	种类	乔木				灌木			样方特征			现场照片	
						胸径 (cm)	郁闭度	树高 (m)	生物量 (m ² /kg)	盖度	高度 (m)	生物量 (m ² /kg)	海拔 (m)	坡向	坡度 (度)		经纬度 坐标
5.	舒城县 乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段	K38+860	水生植被		草本：菹草、芦苇、喜旱莲子草、臭鸡矢藤、狗尾草、钻叶紫菀、耳草等	-	-	-	-	0.9	1.5	1.8	18	-	-	E116.82 366454, N31.486 72556	
6.	舒城县 乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段	K38+880	水生植被		草本：青蒿、菹草、芦苇、一年蓬、狗尾草、鸡矢藤、双穗雀稗等	-	-	-	-	0.7	1.0	1.6	18	-	-	E116.82 384388, N31.485 99205	
7.	金安区 东河口段	K62+370	阔叶林		乔木：枫香、榉等 灌丛：盐肤木、苎麻、锡叶藤、构树苗等 草本：小果蔷薇、六叶菹、牵牛、通泉草、狗尾草、马唐等	23	0.7	8.5	5.3	0.65	1.1	1.8	92	东	30	E116.59 013082, N31.423 94145	
8.	金安区 东河口段	K62+510	灌草丛		灌丛：盐肤木、野蔷薇、长柄山蚂蝗等 草本：一年蓬、野艾蒿、矾子草、积雪草、马唐、狗尾草等	-	-	-	-	0.75	1.2	2.1	90	南	10	E116.58 866169, N31.424 05220	

序号	调查点	桩号	群落类型	位置示意图	种类	乔木				灌木			样方特征			现场照片	
						胸径 (cm)	郁闭度	树高 (m)	生物量 (m ² /kg)	盖度	高度 (m)	生物量 (m ² /kg)	海拔 (m)	坡向	坡度 (度)		经纬度 坐标
9.	金安区 东河口 段	K65+450	灌草丛		草本：芒、桑、狗尾草、菵草、蒺蒿、黄独、一年蓬等	-	-	-	-	0.7	1.4	1.8	102	东	30	E116.55 808199, N31.420 55694	
10.	金安区 东河口 段	K65+770	阔叶林		乔木：枫香、麻栎、榲桲等 灌丛：芒、楝树苗、箬竹、白茅等 草本：黄独、鸡矢藤、小蓬草等	18	0.9	8	5.4	0.65	2.1	2.0	100	西	30	E116.55 491303, N31.419 71157	
11.	霍山县 高桥湾- 诸佛庵 镇段	K93+930	阔叶林		乔木：小叶青冈、苦槠等 灌丛：芒、盐肤木、插田泡等 草本：树莓、鸭跖草、蛇含委陵菜、小蓬草、延羽卵果蕨、蹄盖蕨、刺齿贯众等	8	0.7	12	5.2	0.6	1.1	1.4	115	西	25	E116.26 653062, N31.443 08766	
12.	霍山县 高桥湾- 诸佛庵 镇段	K96+420	灌草丛		灌丛：长柄山蚂蝗、毛钩藤等 草本：商陆、稀花蓼、牵牛、狗尾草、马唐、三叶地荆、小蓬草、贯众、蹄盖蕨等	-	-	-	-	0.8	1.7	1.6	136	南	30	E116.24 137439, N31.447 36836	

序号	调查点	桩号	群落类型	位置示意图	种类	乔木				灌木			样方特征			现场照片	
						胸径 (cm)	郁闭度	树高 (m)	生物量 (m ² /kg)	盖度	高度 (m)	生物量 (m ² /kg)	海拔 (m)	坡向	坡度 (度)		经纬度 坐标
13.	霍山县 高桥湾- 诸佛庵 镇段	K97+190	阔叶林		乔木：青冈、小叶青冈、榲桲等 灌丛：盐肤木、插田泡、铁马鞭、酸味子、山檀等 草本：通泉草、积雪草、木莓、虎杖、贯众、紫萁、风轮菜、蹄盖蕨、十字蕨草、针毛蕨、延羽卵果蕨、虎尾铁角蕨等等	22	0.85	8	5.6	0.35	0.9	1.3	155	东	45	E116.23 358261, N31.446 54943	
14.	霍山县 诸佛庵- 折字岭 段	K99+560	灌草丛		草本：芒、小飞蓬、菵草、箬竹、鸡矢藤、山葛苣、蛇葡萄、一年蓬、杜荆等	-	-	-	-	0.85	2.4	2.1	126	东	30	E116.20 928990, N31.443 17202	
15.	霍山县 诸佛庵- 折字岭 段	K109+520	竹林		乔木：毛竹等 灌丛：盐肤木、马锡藤、覆盆子、插田泡、鸡矢藤等 草本：树莓、戴菜、三叶委陵菜、鸭跖草、斑地锦、丁香蓼、刺齿贯众、蹄盖蕨、针毛蕨、延羽卵果蕨等	13	0.6	11	4.3	0.7	2.2	1.8	219	北	30	E116.10 877375, N31.429 40065	
16.	霍山县 诸佛庵- 折字岭 段	K110+100	灌草丛		灌丛：覆盆子、苕麻、桑等 草本：菵草、小飞蓬、钻叶紫菀、马唐、牛筋草等	-	-	-	-	0.85	0.9	1.6	203	西	15	E116.10 227514, N31.426 98376	

序号	调查点	桩号	群落类型	位置示意图	种类	乔木				灌木			样方特征			现场照片	
						胸径 (cm)	郁闭度	树高 (m)	生物量 (m ² /kg)	盖度	高度 (m)	生物量 (m ² /kg)	海拔 (m)	坡向	坡度 (度)		经纬度 坐标
17.	金寨县王家湾-古碑镇段	K116+580	竹林		乔木：毛竹等 灌丛：榭栎苗、盐肤木、锡叶藤等 草本：芒、树莓、积雪草、通泉草、长柄山蚂蝗、三叶委陵菜、马唐、渐尖毛蕨、刺齿贯众、针毛蕨等	14	0.7	12	4.3	0.6	1.8	1.9	251	西	30	E116.03 931835, N31.439 69550	
18.	金寨县王家湾-古碑镇段	K117+390	灌草丛		灌丛：长柄山蚂蝗、锡叶藤、木半夏、毛葡萄、九节龙等 草本：虎杖、三叶委陵菜、通泉草、鸭跖草、小叶海金沙、渐尖毛蕨、蹄盖蕨、针毛蕨等	-	-	-	-	0.85	1.5	2.0	170	北	30	E116.03 179889, N31.438 98428	
19.	金寨县王家湾-古碑镇段	K124+340	灌草丛		灌木：盐肤木、长柄山蚂蝗、长柄山蚂蝗、插田泡、降香、巨紫荆、薜荔等 草本：商陆、三叶委陵菜、虎杖、葎草、通泉草、鸭跖草、大齿山芹、贯众、渐尖毛蕨、凤尾蕨等	-	-	-	-	0.85	1.7	2.2	184	南	30	E115.95 845449, N31.447 45282	
20.	金寨县古碑镇-花园村段	K129+500	竹林		乔木：毛竹 灌丛：盐肤木、米拉藤、插田泡、长柄山蚂蝗、圆锥山蚂蝗、鸡桑等 草本：芒、铁马鞭、钻叶紫菀、三叶委陵菜、艾蒿、葎草、通泉草、耳草、马唐、酢酱草、野草莓、针毛蕨、蹄盖蕨等	11	0.6	9	4.1	0.6	0.9	1.4	173	东	45	E115.90 591362, N31.439 13179	

序号	调查点	桩号	群落类型	位置示意图	种类	乔木				灌木			样方特征			现场照片	
						胸径 (cm)	郁闭度	树高 (m)	生物量 (m ² /kg)	盖度	高度 (m)	生物量 (m ² / kg)	海拔 (m)	坡向	坡度 (度)		经纬度 坐标
21.	金寨县古碑镇-花园村段	K130+300	灌草丛		草本：芒、铁包金、虎杖、小飞蓬、葎草、狗尾草、通泉草、马唐、野草莓、贯众等	-	-	-	-	0.95	2.5	2.3	169	西	25	E115.89 766368, N31.439 59592	
22.	金寨县古碑镇-花园村段	K132+280	灌草丛		灌丛：盐肤木、长柄山蚂蝗等 草本：芒、铁包金、戴菜、虎杖、竹节草、鸡眼草、通泉草、川莓、野草莓、十字蕁草、针毛蕨、阴地蕨等	-	-	-	-	0.8	1.2	1.6	192	东	25	E115.87 728006, N31.440 08799	
23.	金寨县古碑镇-花园村段	K136+410	阔叶林		乔木：麻栎、油桐等 灌丛：插田泡、盐肤木、覆盆子、桑等 草本：苕麻、钻叶紫菀、蒙古蒿、小蓬草、通泉草、千里光、贯众、渐尖毛蕨等	18	0.65	8	4.7	0.6	1.3	1.4	245	东北	30	E115.83 463614, N31.436 11984	
24.	金寨县古碑镇-花园村段	K138+040	针阔叶混交林		乔木：马尾松、杉木、麻栎等 灌丛：苕麻、盐肤木、鸡矢藤、桑等 草本：芒、铁包金、戴菜、紫萁、通泉草、马唐、野草莓、树莓、渐尖毛蕨、针毛蕨、延羽卵果蕨等	30	0.7	12	4.9	0.5	1.2	1.3	425	西	30	E115.81 753600, N31.436 61400	

序号	调查点	桩号	群落类型	位置示意图	种类	乔木				灌木			样方特征			现场照片	
						胸径 (cm)	郁闭度	树高 (m)	生物量 (m ² /kg)	盖度	高度 (m)	生物量 (m ² / kg)	海拔 (m)	坡向	坡度 (度)		经纬度 坐标
25.	金寨县花园村-夏家中垮段	K151+100	灌草丛		灌丛：覆盆子、鸡矢藤、长柄山蚂蝗、山杜荆等 草本：十字蕨草、通泉草、葳菜、树莓、紫萁、渐尖毛蕨、蹄盖蕨、刺齿贯众、贯众、针毛蕨、井栏边草等	-	-	-	-	0.85	0.5	1.3	251	东	20	E115.68 536909, N31.455 27848	
26.	金寨县花园村-夏家中垮段	K153+530	针阔叶混交林		乔木：枫香、锥栗、杉木等 灌丛：山杜荆、锡叶藤、盐肤木等 草本：通泉草、南艾蒿、鸭跖草、婆婆针、野草莓、渐尖毛蕨、针毛蕨等	25	0.75	11	5.8	0.5	1.6	1.6	189	西	45	E115.66 764498, N31.470 09559	
27.	金寨县花园村-夏家中垮段	K166+330	针阔叶混交林		乔木：马尾松、杉木、枫香等 灌丛：锡叶藤、盐肤木、山杜荆等 草本：通泉草、南艾蒿、鸭跖草、婆婆针、野草莓、渐尖毛蕨、贯众、针毛蕨等	21	0.7	8	4.9	0.6	2.0	1.9	249	东	30	E115.60 032668, N31.560 62090	
28.	金寨县花园村-夏家中垮段	K169+980	灌草丛		灌草丛：长柄山蚂蝗、覆盆子、五味子、山杜荆、金樱子、桑等 草本：树莓、牵牛、葳菜、蓼、贯众、针毛蕨、狗脊等	-	-	-	-	0.7	1.4	1.7	208	东	15	E115.59 219099, N31.591 95729	

序号	调查点	桩号	群落类型	位置示意图	种类	乔木				灌木			样方特征			现场照片	
						胸径 (cm)	郁闭度	树高 (m)	生物量 (m ² /kg)	盖度	高度 (m)	生物量 (m ² /kg)	海拔 (m)	坡向	坡度 (度)		经纬度坐标
29.	金寨县花园村-夏家中垮段	K172+250	灌草丛		灌丛：覆盆子、长柄山蚂蝗等 草本：蓼、山矾、小飞蓬、三叶委陵菜、马唐、针毛蕨、渐尖毛蕨、贯众等	-	-	-	-	0.8	1.2	1.7	243	东南	20	E115.58 200028, N31.610 56465	
30.	金寨县花园村-夏家中垮段	K173+990	阔叶林		乔木：榉、枫香等 灌丛：九节龙、锡叶藤、插田泡、长柄山蚂蝗等 草本：南艾蒿、一年蓬、葎草、鸭跖草、婆婆针、野草莓、渐尖毛蕨、贯众、针毛蕨等	23	0.75	9.5	5.6	0.6	1.0	1.5	279	北	30	E115.57 349574, N31.622 95833	
31.	邓家圩	K23+050	农田		草本：红薯	-	-	-	-	0.8	0.5	0.4	22	-	-	E116.98 438028, N31.516 60514	
32.	四房庄	K26+180	农田		草本：水稻	-	-	-	-	0.85	0.7	0.6	22	-	-	E116.95 200823, N31.512 17162	

序号	调查点	桩号	群落类型	位置示意图	种类	乔木				灌木			样方特征			现场照片	
						胸径 (cm)	郁闭度	树高 (m)	生物量 (m ² /kg)	盖度	高度 (m)	生物量 (m ² /kg)	海拔 (m)	坡向	坡度 (度)		经纬度 坐标
33.	龙堂埂	K35+520	农田		草本：水稻	-	-	-	-	0.9	0.8	0.5	24	-	-	E116.85 539169, N31.499 02968	

（3）主要植被类型描述

● 针阔叶混交林

根据现场调查，针叶树种有杉木、马尾松等，主要散生于阔叶林中或零星分布，成为阔叶林的组成部分。此种植被类型面积约有 26.08km²，占工程评价范围面积的 15.91%，平均净生产力（NPP）约为 1095.32gC/(m².a)。

① 杉木+马尾松+枫香混交林（Form.*Cunninghamia lanceolata*+Form. *Pinus massoniana* + Form.*Liquidambar formosana*）

马尾松林是我国亚热带地区分布最广，森林资源最丰富的典型代表林系之一，适应性强，能耐干旱和瘠薄的土壤。马尾松林分布在评价范围内分布较少，沿线路边零星分布。林下灌木种类主要有覆盆子（*Rubus idaeus* L.）等种类，林下草本层种类主要有树莓（*Rubus corchorifolius* L. f.）、杜荆（*Vitex quinata* (Lour.) Will.）、通泉草（*Mazus japonicus* (Thunb.) O. Kuntze）、小飞蓬（*Conyza canadensis* (L.) Cronq.）、蕨类等。乔木层郁闭度为 0.6-0.7，层均高约 9m，优势种为枫香（*Liquidambar formosana*）和杉木（*Cunninghamia lanceolata*），高约 8~10m，胸径 12~16cm，盖度约 60%，伴生种有马尾松（*Pinus massoniana*）、毛竹（*Phyllostachys edulis*）等。灌木层盖度 25%，层均高约 1.5 m。灌木层主要有覆盆子（*Rubus idaeus*）、九节龙（*Ardisia pusilla*）、千金藤（*Stephania japonica*）、盐肤木（*Rhus chinensis*）等树种。草本层有三叶委陵菜（*Potentilla freyniana*）、树莓（*Rubus corchorifolius*）、杜荆（*Vitex quinata*）、通泉草（*Mazus japonicus*）、蕨类等。

● 阔叶林

工程评价范围内阔叶林为亚热带落叶阔叶林和常绿阔叶林，主要有枫香林、麻栎林、榿栎林、青冈林等，此外也有部分意杨林。此种植被类型面积约有 91.33km²，占工程评价范围面积的 55.72%，平均净生产力（NPP）约为 1056.64gC/(m².a)。

② 枫香+麻栎+榿栎林（Form. *Liquidambar formosana* + Form. *Quercus acutissima* + Form. *Quercus aliena*）

枫香是评价区比较常见的植物群落，伴生种主要有麻栎榿栎等，对环境条件要求不严，生长较快，多生长于山地向阳山坡中、上部以及近脊部。枫香、麻栎、榿栎林喜生长于阳光充足、排水良好的黄褐土上，根系深，耐旱，耐瘠薄。萌芽力很强。群落外貌黄绿色，林木分布较均匀，郁闭度 0.7~0.8，群落结构较简单，可分为 3 层。优势种为麻栎和榿栎。灌木层高 1 m 左右，层盖度 20%，主要为高粱泡（*Rubus*

lambertianus)、覆盆子、牡荆、鸡矢藤 (*Paederia scandens*)、箬竹 (*Indocalamus tessellatus*) 等。草本层植物种类较少，主要有天名精 (*Carpesium abrotanoides*)、牛膝 (*Achyranthes bidentata* Blume.)、蕨 (*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*)、鸡眼草 (*Kummerowia striata*)、一年蓬 (*Erigeron annuus*) 等。层外植物主要有络石、白英 (*Solanum lyratum*)。

● 竹林

拟建工程评价区内的竹林主要是毛竹林，多在村长附近呈零星分布，评价范围内水竹林组成比较简单，且分布范围较少，林相比较整齐、林冠郁闭度在 0.7 左右。林下灌木较稀疏。草本层分布不均匀，主要有茶 (*Camellia sinensis*)、覆盆子、牡荆、鸡矢藤、通泉草、蕨类、狗尾草、马唐等。

● 灌草丛

灌草丛是指以中生或早中生多年生草本植物为主要建群种，但其中散生少数灌木的植物群落。这类群落在中亚热带主要由于森林、灌木被反复砍伐，火烧，导致水土流失，土壤日益贫瘠，生境趋于干旱化所形成的次生类型。灌草丛广泛分布于项目评价范围内。灌草丛的外貌、多度和结构较为杂乱，一般只有灌木和草本两层。多成块状或片状分布。根据对卫片解译的结果，拟建工程评价区灌丛和灌草丛的面积为 1.02km²，占评价范围总面积的 0.62%。平均净生产力 1021.41gC/(m².a)。

①覆盆子+盐肤木+白叶莓灌丛 (From. *Rosa laevigata* + From. *Rhus chinensis* + From. *Rosa laevigata*)

覆盆子、盐肤木、白叶莓为攀援灌木，喜生于山地杂木林边、灌丛或荒野，海拔 500~2000 米。在山坡、路边阳处或阴处灌木丛中常见。通常生于山区、半山区的溪旁、山坡灌丛、林边及乱石堆中。灌木层盖度约 50%，层均高约 1m，主要伴生种有桑、插田泡、金樱子、野蔷薇等；草本层盖度约 40%，层均高约 0.5m，主要伴生种有一年蓬、苦苣菜 (*Sonchus oleraceus*)、狗尾草、狗牙根、马唐、鬼针草等。

● 农作物

评价区域沿线农田广泛分布，农作物较多，主要种植农作物为水稻、玉米、大豆、红薯等，此外有各种蔬菜地。评价区的作物面积有 3.65km²，占评价区面积的 22.32%。平均净生产力 (NPP) 为 887.48gC/(m².a)。

● 水生植被

评价区域河流的植被类型以水生植被为主，主要群落有喜旱莲子草 (*Alternanthera*

philoxeroides)、芦苇 (*Phragmites australis*)、水蓼 (*Polygonum hydropiper*) 等。主要伴生种为鸡眼草 (*Kummerowia Schindl*) 等。

拟建公路评价区植被类型见附图 11。

3.2.3.3 项目区生态系统现状

本项目采用 HJ1166 生态系统分类体系，工程评价区内生态系统类型主要包括森林生态系统（阔叶林和针阔混交林）、灌丛生态系统、湿地生态系统（河流）、农田生态系统（耕地、园地）、城镇/村落生态系统（居住地）五类。评价区以森林生态系统和农业生态系统，分别占评价范围总面积的 71.64%、22.32%；灌丛生态系统、湿地生态系统和城镇/村落生态系统所占比例较小，分别为 0.63%、1.14%和 4.27%。生态系统类型分布详见附图 14。

(1) 森林生态系统

森林生态系统在重点评价区内广泛分布于工程沿线山间林地。主要植被类型为杉木+马尾松+青冈混交林 (Form. *Cunninghamia lanceolata*+Form. *Pinus massoniana* +*Cyclobalanopsis glauca*)、枫香+麻栎+槲栎林 (Form. *Liquidambar formosana* +Form. *Quercus acutissima*+ Form. *Quercus aliena*)、毛竹林 (Form. *Phyllostachys heterocycla*) 等。森林生态系统内分布的野生动物包括两栖类中的陆栖型种类如中华蟾蜍、泽陆蛙、棘胸蛙等，爬行类中的灌丛石隙型种类如中国石龙子、北草蜥等，鸟类中的陆禽如环颈雉、珠颈斑鸠、山斑鸠等，以及大多数鸣禽如白腰文鸟、大山雀、褐柳莺等；小型兽类中的地面生活型种类如岩松鼠，半地下生活型种类如黄鼬等。



图 3.2-2 本项目森林生态系统

(2) 灌丛生态系统

灌丛生态系统主要分布在评价区工程沿线农田和村庄道路周边。植被类型以灌丛和灌草丛为主，主要包括覆盆子+盐肤木+白叶莓灌丛 (From. *Rosa laevigata* + From.

Rhus chinensis + *Form. Rosa laevigata*) 等。灌丛生态系统中分布的野生动物主要有两栖类中的中华蟾蜍、泽陆蛙等，爬行类中的灌丛石隙型种类如中国石龙子，鸟类中的环颈雉以及大多数鸣禽如白头鹎、领雀嘴鹎等；哺乳类中的半地下生活型种类如华南兔、黄鼬等。



图 3.2-3 本项目灌丛生态系统

(3) 湿地生态系统

湿地生态系统主要分布在评价范围内丰乐河、东淠河、西淠河等水域以及附近的水塘等。湿地生态系统内的植被类型以水生植被为主，主要群落有芦苇 (*Form. Phragmites australis*)、水蓼 (*Form. Polygonum hydropiper*) 等。主要动物类型包括：两栖类中的静水型种类沼蛙、金线侧褶蛙、黑斑侧褶蛙等；爬行类中的水栖型种类如中华鳖、乌龟，林栖傍水型种类如赤链蛇、黑眉锦蛇、中华水蛇；鸟类中的游禽种类如小鸊鷉、黑水鸡等，涉禽种类如白鹭、池鹭等，以及其它傍水型鸟类，如普通翠鸟、斑鱼狗等。



图 3.2-4 本项目湿地生态系统

(4) 农田生态系统

评价区和重点评价区内的农田植被均包括粮食作物和经济作物。其中粮食作物主要以水稻为主，包括玉米、芝麻、红薯等；经济作物主要有茶园等。农业生态系统分布的动物多为与人类伴居的动物，包括鸟类中的常见鸣禽如八哥、喜鹊、棕背伯劳等，以及小型兽类中的主要为小型啮齿动物如小家鼠、褐家鼠、东北刺猬等，以及鼬科的黄鼬等。



图 3.2-5 本项目农田生态系统

（5）城镇/村落生态系统

城镇/村落生态系统在重点评价区内工程沿线均有分布。植被多为人工栽培的植物，如毛竹、麻栎等。城镇/村落生态系统中分布的动物种类较少，主要为喜与人类伴居的种类。包括住宅型爬行类如多疣壁虎、无蹼壁虎；傍人生活的鸣禽，如家燕、麻雀、喜鹊、乌鸫等鸟类；哺乳类以部分小型啮齿动物为主，如小家鼠、褐家鼠等。



图 3.2-6 本项目城镇/村落生态系统

3.2.3.4 项目区植被覆盖度

基于遥感数据，本项目植被覆盖度利用 NDVI 指数进行估算，由此得出评价范围内的植被覆盖度。统计分布见表 3.2-4。植被覆盖度空间分布见附图 13。

工程沿线植被主要分为低覆盖度、中覆盖度、中高覆盖度和高覆盖度。因为线路沿线以常绿植被和农田植被为主，植被覆盖度较大，植物生长状况良好，工程沿线以中覆盖度、中高覆盖度为主，植被覆盖度面积约占评价范围内总面积的 97.05%。

表 3.2-4 本项目评价区内植被覆盖度

范围	面积	比例
0~0.1	1971900	0.94%
0.1~0.2	1135800	0.54%
0.2~0.3	3072600	1.47%
0.3~0.4	11694600	5.59%
0.4~0.5	19771200	9.45%
0.5~0.6	36130500	17.27%
0.6~0.7	77800500	37.20%
0.7~0.8	51517800	24.63%
0.8~0.9	5985900	2.86%
0.9~1	68400	0.03%
合计	209149200	100.00%

3.2.3.5 评价区国家重点保护植物、古树名木

本项目进行植物样方调查及现场踏查过程中未发现国家重点保护植物，但按照现行的《中华人民共和国野生植物保护条例（1999）》、《国家重点保护植物名录（第二批）（2021）》以及《全国古树名木普查建档技术规定》（全绿字[2001]15号）等相关文件规定，依据安徽省植物志和沿线区域植被历史考察资料：在拟建项目评价区域生态保护红线内、湿地草丛可能存在零星分布的野大豆。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。

评价区域现场走访、调查未发现名木古树。在实际施工过程中若遇到国家级重点保护植物、古树名木等首先应注意避让，实在无法避让的话，及时上报林业主管部门，应采取有效措施移栽或迁地保护等措施。

3.2.4 评价区动物资源现状及评价

项目组于 2022 年 1 月、7 月对项目沿线野生动物进行调查。

为掌握区域内鸟类、两栖爬行类、小型兽类的种类组成、分布和种群动态，本项目对沿线生态保护红线路段的不同生境类型共设置 12 条样线，每条样线长约 1km，见表 3.2-5、附图 17。

其中河流生境主要野生动物类型包括：两栖类中的静水型种类沼蛙、金线蛙、黑斑蛙等；爬行类中的水栖型种类如中华鳖、乌龟，林栖傍水型种类如赤链蛇、黑眉锦蛇、中华水蛇；鸟类中的游禽种类如小鸕鹚、黑水鸡等，涉禽种类如白鹭、池鹭等，以及其它傍水型鸟类，如普通翠鸟、斑鱼狗等。林地生境分布的野生动物包括两栖类中的陆栖型种类如中华蟾蜍、泽陆蛙、棘胸蛙等，爬行类中的灌丛石隙型种类如中国石龙子、北草蜥等，鸟类中的陆禽如环颈雉、珠颈斑鸠、山斑鸠等，以及大多数鸣禽如白腰文鸟、大山雀、褐柳莺等；小型兽类中的地面生活型种类如岩松鼠，半地下生活型种类如华南兔等。农田生境分布的多为与人类伴居的野生动物，包括鸟类中的常见鸣禽如八哥、喜鹊、棕背伯劳等，以及小型兽类中的主要为小型啮齿动物如小家鼠、褐家鼠、东北刺猬等，以及鼬科的黄鼬等。居民点分布的动物种类较少，主要为喜与人类伴居的种类。包括住宅型爬行类如多疣壁虎、无蹼壁虎；傍人生活的鸣禽，如家燕、麻雀、喜鹊、乌鸫等鸟类；哺乳类以部分小型啮齿动物为主，如小家鼠、褐家鼠等。

表 3.2-5 评价区野生动物样线设置信息表

编号	中心桩号	工程形式	生境	经纬度	
				起点	终点
样线 1	K12+420	桥梁	河流	E 117°4'15.97", N31°33'8.36"	E 117°5'46.88", N31°32'43.33"
样线 2	K38+930	桥梁	河流	E 116°49'19.64", N31°29'31.99"	E 116°48'59.12", N31°28'47.16"
样线 3	K61+000	桥梁、路基	农田、居民点	E 116°36'41.77", N31°25'33.30"	E 116°35'37.64", N31°25'25.49"
样线 4	K66+000	桥梁	农田、居民点	E 116°33'48.75", N31°25'1.74"	E 116°32'14.27", N31°24'45.00"
样线 5	K76+200	桥梁	林地、农田	E 116°28'17.90", N31°25'3.81"	E 116°26'1.32", N31°25'33.61"
样线 6	K89+100	桥梁、路基	河流、林地	E 116°20'17.18", N31°27'37.55"	E 116°18'8.38", N31°25'22.32"
样线 7	K102+300	桥梁、路基	林地	E 116°13'0.12", N31°26'48.24"	E 116°8'37.71", N31°26'15.99"
样线 8	K113+400	桥梁、路基	林地	E 116°4'53.25", N31°25'47.06"	E 116°3'31.72", N31°26'13.57"

样线 9	K126+150	桥梁	河流、林地、居民点	E 115°57'41.62", N31°27'15.37"	E 115°55'27.18", N31°26'35.09"
样线 10	K138+980	隧道、桥梁	林地、居民点	E 115°49'36.11", N31°26'26.73"	E 115°47'31.88", N31°26'43.54"
样线 11	K154+510	桥梁	林地、河流	E 115°39'23.09", N31°29'11.82"	E 115°38'8.05", N31°28'28.48"
样线 12	K177+300	隧道、桥梁	林地、河流	E 115°34'29.06", N31°37'7.38"	E 115°32'6.36", N31°37'34.25"

3.2.4.1 鸟类

项目组在评价范围进行了实地调查和访问调查，并通过查阅相关文献，进行综合判断，得出评价范围内鸟类种类、数量及分布现状如下：

(1) 种类、数量及分布

项目评价范围及周边地区鸟类有 89 种，隶属于 12 目 36 科。其中，以雀形目鸟类最多，共 18 科 49 种，占 55.05%。国家 II 级保护鸟类 6 种，黑耳鸢 (*Milvus migrans lineatus*)、红隼 (*Falco tinnunculus*)、游隼 (*Falco peregrinus*)、红角鸮 (*Otus scops*)、鸺鹠 (*Glaucidium cuculoides*)、画眉 (*Garrulax canorus*)。省级保护的种类有 10 种：环颈雉 (*Phasianus colchicus*)、四声杜鹃 (*Cuculus micropterus*)、大杜鹃 (*Cuculus canorus*)、大斑啄木鸟 (*Dendrocopos major*)、灰头绿啄木鸟 (*Picus canus*)、家燕 (*Hirundo rustica*)、金腰燕 (*Cecropis daurica*)、棕背伯劳 (*Lanius schach*)、红尾伯劳 (*Lanius cristatus*)、红嘴蓝鹊 (*Urocissa erythrorhyncha*)。

表 3.2-6 评价范围内鸟类名录

目名	科名	种名	生境	数量级	居留型	区系类型	保护等级
一、鸛鷓目 PODICIPE DIFOEMES	(一)鸛鷓科 Podicipedidae	1.小鸛鷓 <i>Tachybaptus ruficollis</i>	栖息于河流、湖泊、池塘、水库、河口及其沼泽地带。	++	R	W	未列入
		2.凤头鸛鷓 鸛鷓 <i>Podiceps cristatus</i>	栖息于河流、湖泊、池塘、水库、河口及其沼泽地带。	+	R	P	未列入
二、鸛形目 CICONIIFORMES	(二)鸛科 Ardeidae	3.池鸛 <i>Ardeola bacchus</i>	猎食于稻田、池塘、水库等水域，栖息于竹林或树上。	++	S	O	未列入

目名	科名	种名	生境	数量级	居留型	区系类型	保护等级
		4.小白鹭 <i>Egretta garzetta</i>	栖息于河流、湖泊、池塘、水库、河口及其沼泽地带。	+++	R	O	未列入
		5.中白鹭 <i>Ardea intermedia</i>	栖息于河流、湖泊、池塘、水库、河口及其沼泽地带。	++	S	O	未列入
		6.大白鹭 <i>Ardea alba</i>	栖息于河流、湖泊、池塘、水库、河口及其沼泽地带。	++	W	O	未列入
		7.夜鹭 <i>Nycticorax nycticorax</i>	栖息于平原、丘陵地带的农田、沼泽、池塘附近的大树、竹林	++	S	W	未列入
		8.苍鹭 <i>Ardea cinerea</i>	栖息于沼泽、江河、湖岸边的浅水处。	++	W	W	未列入
		9.牛背鹭 <i>Bubulcus ibis</i>	生活、猎食于稻田、池塘、水库等水域，栖息于竹林或树上。	++	S	O	未列入
		10.黄苇鳉 <i>Ixobrychus sinensis</i>	生活、猎食于稻田、池塘、水库等水域，栖息于竹林或树上。	++	S	W	未列入
		11.大麻鳉 <i>Botaurus stellaris</i>	生活、猎食于稻田、池塘、水库等水域，栖息于竹林或树上。	++	W	O	未列入
三、鹤形目 GRUIFORMES	(三)秧鸡科 Rallidae	12.红脚苦恶鸟 <i>Amauornis akool</i>	栖于山村溪流附近草丛和农田等地。	++	S	O	未列入
		13.白胸苦恶鸟 <i>Amauornis phoenicurus</i>	栖于沼泽、池塘、水田、溪边和近水灌丛中。	++	S	O	未列入
		14.普通秧鸡 <i>Rallus aquaticus</i>	栖于沼泽湿地、苇丛或水草丛中，也到水田等处。	++	W	P	未列入

目名	科名	种名	生境	数量级	居留型	区系类型	保护等级
		15.黑水鸡 <i>Gallinula chloropus</i>	常在稻田里的秧丛中和谷茬上筑巢栖息。	+	R	W	未列入
四、隼形目 FALCONIFORMES	(四)鹰科 Accipitridae	16.黑耳鸢 <i>Milvus korschun lineatus</i>	常见在开阔平原、荒漠、旷野、开垦的耕作区、林缘草地和村庄上空盘旋翱翔。	+	W	P	国家II级
	(五)隼科 Falconidae	17.红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	多栖息于农田、疏林、灌木丛等旷野地带，以鼠类及小鸟为食，筑巢于乔木或岩壁洞。	+	R	O	国家II级
		18.游隼 <i>Falco peregrinus</i>	主要栖息于山地、丘陵，也到开阔的农田附近活动，以鼠类及小鸟为食。	+	R	W	国家II级
五、鸡形目 CALLIFORMES	(六)雉科 Phasianidae	19.环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>	栖息于中、低山丘陵的灌丛、竹丛或草丛中。	++	R	W	省II级
六、鸻形目 CHARADRIIFORMES	(七)鸻科 Charadriidae	20.凤头麦鸡 <i>Vanellus vanellus</i>	栖息于水边或草地上	+	W	P	未列入
		21.灰头麦鸡 <i>Vanellus cinereus</i>	栖息于平原草地、沼泽、湖畔、河边、水塘以及农田地带。	+	S	P	未列入
		22.金眶鸻 <i>Charadrius dubius</i>	栖于河湖岸边、水田和沼泽湿地	+	W	W	未列入
		23.环颈鸻 <i>Charadrius alexandrinus</i>	栖于河湖岸边、水田和沼泽湿地	+	R	W	未列入

目名	科名	种名	生境	数量级	居留型	区系类型	保护等级
	(八)鹞科 Scolopacidae	24.白腰草鹞 <i>Tringa ochropus</i>	栖于河湖岸边、水田和沼泽湿地	++	W	P	未列入
		25.青脚鹞 <i>Tringa nebularis</i>	栖于河湖岸边、水田和沼泽湿地	++	W	W	未列入
		26.扇尾沙雉 <i>Capella gallinago</i>	栖于河湖岸边、水田和沼泽湿地	++	W	P	未列入
七、鸽形目 COLUMBIFORMES	(九)鸠鸽科 Columbidae	27.山斑鸠 <i>Streptopelia orientalis</i>	栖息于山区、丘陵多树木地带。	+++	R	W	未列入
		28.珠颈斑鸠 <i>Streptopelia chinensis</i>	栖息于丘陵山地树林和多树的平原郊野、农田附近，秋季通常结成小群活动。	+++	R	O	未列入
		29.火斑鸠 <i>Streptopelia tranquebarica</i>	栖息于开阔的平原、田野、村庄、果园和山麓疏林及宅旁竹林地带。	+	R	W	未列入
八、鸚形目 CUCULIFORMES	(十)杜鹃科 Caculidae	30.大杜鹃 <i>Cuculus canorus</i>	多栖息于山地及平原的树上以及居民点附近。	++	S	W	省I级
		31.四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>	栖于森林及次生林上层。	+	S	O	省I级
九、佛法僧目 CORACCLIFORMES	(十一)翠鸟科 Alcedinidae	32.斑鱼狗 <i>Ceryle rudis</i>	栖于水域旁的枯树或岩石顶端，或在横伸水上的树枝上。	+	R	O	未列入
		33.蓝翡翠 <i>Halcyon pileata</i>	栖息于平原和山麓地带的溪流湖泊及沼泽处。	+	R	O	未列入

目名	科名	种名	生境	数量级	居留型	区系类型	保护等级
		34.普通翠鸟 <i>Alcedo atthis</i>	栖息于近水旁的树枝、岩石上，或低山丘陵、平原近水的树丛等处。	++	R	W	未列入
	(十二)戴胜科 Upupidae	35.戴胜 <i>Upupa epops</i>	栖息于山地、平原、森林、林缘、路边、河谷、农田、草地、村屯和果园等开阔地方	+	S	W	未列入
十、鸮形目 SRTIGIFORMES	(十三)鸱鸃科 Strigidae	36.红角鸮 <i>Otus scops</i>	主要栖息于山地阔叶林和混交林中，主要以鼠类、甲虫、蝗虫、鞘翅目昆虫为食。	+	S	W	国家II级
		37.鸺鹠 <i>Glaucidium cuculoides</i>	喜欢捕食老鼠、兔子等，对农业有益，为夜行性动物，少数时间白天也活动。	+	W	R	国家II级
十一、鸢形目 PICIFORMES	(十四)啄木鸟科 Picidae	38.大斑啄木鸟 <i>Dendrocopos major</i>	栖息于茂密的针阔混交林或针叶林中。	+	R	W	省I级
		39.灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>	栖息于山区、丘陵、平原等的树上。	++	R	P	省I级
十二、雀形目 PASSERIFORMES	(十五)燕科 Hirundinidae	40.金腰燕 <i>Cecropis daurica</i>	栖息于树落附近，常到田野上空飞行。	+	S	W	省I级
		41.家燕 <i>Hirundo rustica</i>	栖息于村落附近，常到田野、森林、水域上空飞行。	++	S	P	省I级
	(十六)鹁鸽科 Motacillidae	42.白鹁鸽 <i>Motacilla alba</i>	喜滨水活动，多在河溪边、湖沼、水渠等处，在离水较近的耕地附近、草地、荒坡、路边等处也可见到。	+++	W	P	未列入

目名	科名	种名	生境	数量级	居留型	区系类型	保护等级
		43.灰鹊鸂 <i>Motacilla cinerea</i>	栖息于溪流、河谷、湖泊、水塘、沼泽等水域岸边或附近的草地、农田、住宅和林区居民点。	++	R	P	未列入
		44.田鸂 <i>Anthus novaeseelandiae</i>	栖息于平原的灌丛及草地中，迁徙时集群。	++	W	O	未列入
		45.树鸂 <i>Anthus hodgsoni</i>	栖息于山区或平原的树林及草地中，迁徙时集群。	+	S	P	未列入
	(十七)鸂科 Pycnonotidae	46.白头鸂 <i>Pycnonotus sinensis</i>	栖于平原至丘陵的竹林灌丛及疏林地带。	++	W	O	未列入
		47.领雀嘴鸂 <i>Spizixos semitorques</i>	栖息于平原和山地的树林中。	+	R	O	未列入
		48.绿翅短脚鸂 <i>Hypsipetes mccllellandii</i>	主要栖息于次生阔叶林、混交林、松、杉针叶林以及也见于溪流河畔或村寨附近的竹林、杂木林中	+	R	O	未列入
		49.黄臀鸂 <i>Pycnonotus xanthorrhous</i>	主要栖息在低山地带的次生阔叶林、竹林、灌丛以及村寨、地边和路旁树上或小块丛林中。	+	R	O	未列入
	(十八)伯劳科 Laniidae	50.红尾伯劳 <i>Lanius cristatus</i>	栖于平原至低山、丘陵的次生阔叶林内	+	W	P	省I级
		51.棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>	栖息于山地乔木林，常单独站立于树梢、木	++	R	P	省I级

目名	科名	种名	生境	数量级	居留型	区系类型	保护等级
			桩、电线杆顶端或电线上。				
	(十九)卷尾科 Dicruridae	52.黑卷尾 <i>Dicrurus macrocercus</i>	栖息于开阔山地林缘、平原近溪处，也常见于农田、村落附近的乔木枝上。	+	S	O	未列入
		53.灰卷尾 <i>Dicrurus leucophaeus</i>	栖息于平原丘陵地带、村庄附近、河谷或山区。	+	S	O	未列入
		54.发冠卷尾 <i>Dicrurus hottentottus</i>	喜森林开阔处，有时（尤其晨昏）聚集一起鸣唱并在空中捕捉昆虫，甚吵嚷。	+	S	O	未列入
	(二十)椋鸟科 Sturnidae	55.丝光椋鸟 <i>Sturnus sericeus</i>	栖息于平原、农田和丛林地带。	++	R	O	未列入
		56.灰椋鸟 <i>Sturnus cineraceus</i>	栖息于平原或山区的稀树地带。	++	R	P	未列入
		57.八哥 <i>Acridothera cristatellus</i>	栖息于平原村落、园田和山林边缘，竹林等处，常集群活动。	+	R	O	未列入
	(二十一)鸦科 Corvidae	58.喜鹊 <i>Pica pica</i>	栖息于山地村落、平原林中。常在村庄、田野、山边林缘活动。	++	R	O	未列入
		59.松鸦 <i>Garrulus glandarius</i>	栖息在针叶林、针阔叶混交林、阔叶林等森林中	+	R	W	未列入
		60.红嘴蓝鹊 <i>Urocissa erythrorhyncha</i>	栖息于山地森林中，也到开阔田野活动。	++	R	O	省I级

目名	科名	种名	生境	数量级	居留型	区系类型	保护等级
		61.灰树鹊 <i>Dendrocitta formosae</i>	主要栖息于山地阔叶林、针阔叶混交林和次生林，也见于林缘疏林和灌丛。	+	R	O	未列入
	(二十二)鹟科 Muscicapidae	62.鹟 <i>Copsychus saularis</i>	主要栖息于低山、丘陵和山脚平原地带的次生林、竹林、林缘疏林灌丛和小块丛林等开阔地方。	++	R	O	未列入
		63.北红尾鹟 <i>Phoenicurus aureus</i>	栖于园圃藩篱或低矮灌木间	++	W	P	未列入
		64.黑喉石鹑 <i>Saxicola torquatus</i>	栖息于田地谷物的梢端或矮树、灌丛的高处，亦落在岩石上。	+	R	W	未列入
	(二十三)噪鹛科 Leiothrichidae	65.黑脸噪鹛 <i>Garrulax perspicillatus</i>	栖于山区、平原和丘陵的矮灌丛中，常群居。	+	R	O	未列入
		66.白颊噪鹛 <i>Garrulax sannio</i>	栖于平原和山丘。	+	R	O	未列入
		67.画眉 <i>Garrulax canorus</i>	多见地低山灌丛及村落附近的竹林等处。	++	R	O	国家Ⅱ级
	(二十四)鹟科 Timaliidae	68.棕颈钩嘴鹟 <i>Pomatorhinus ruficollis</i>	栖息于低山和山脚平原地带的阔叶林、次生林、竹林和林缘灌丛中	+	R	O	未列入
	(二十五)雀鹟科 Alcippeidae	69.灰眶雀鹟 <i>Alcippe morrisonia</i>	栖于林下灌丛、溪边、田边的草丛或灌丛间。	+	R	O	未列入

目名	科名	种名	生境	数量级	居留型	区系类型	保护等级
	(二十六)莺科 sylviidae	70.黄眉柳莺 <i>Phylloscopus inornatus</i>	栖于针叶林、针阔混交林以及林缘灌丛。	+	W	O	未列入
		71.褐柳莺 <i>Phylloscopus fuscatus</i>	栖息于从山脚平原到山地森林和林线以上的高山灌丛地带。	++	P	P	未列入
	(二十七)扇尾莺科 Cisticola	72..纯色山鹪莺 <i>Prinia inornata</i>	主要栖息于山地或平原农田有村舍附近草丛和灌丛中。	+	R	O	未列入
	(二十八)柳莺科 Phylloscopidae	73.冠纹柳莺 <i>Phylloscopus reguloides</i>	栖息于海拔 3500m 以下的山地针叶林、针阔叶混交林、常绿阔叶林和林缘灌丛地带。	+	S	O	未列入
	(二十九)长尾山雀科 Aegithalidae	74.红头长尾山雀 <i>Aegithalos concinnus</i>	多栖息在森林和灌丛间。	+	R	P	未列入
	(三十)山雀科 Paridae	75.大山雀 <i>Parus major</i>	多栖息山地林区，越冬移至平原地区林间。	++	R	W	未列入
		76.黄腹山雀 <i>Parus venustulus</i>	栖息于山地各种林木中，冬季多下到低山和山脚平原地带的次生林、人工林和林缘疏林灌丛地带。	++	R	O	未列入
	(三十一)雀科 Passeridae	77.麻雀 <i>Passer montanus</i>	多栖于居民区的建筑物和树上，活动范围广，多集群活动。	+++	R	W	未列入
		78.山麻雀 <i>Passer rutilans</i>	多栖于山区村落附近、沟谷、河边、农田、灌丛等地。	++	R	O	未列入

目名	科名	种名	生境	数量级	居留型	区系类型	保护等级
	(三十二) 鸚雀科 Paradoxornithidae	79. 棕头鸚雀 <i>Sinosuthora webbiana</i>	常结群在灌木荆棘间窜动，在灌丛间作短距离的低飞。	++	R	O	未列入
	(三十三) 梅花雀科 Estrildidae	80. 白腰文鸟 <i>Lonchura striata</i>	栖息于农作区及山脚地带的树丛和耕地中，也见于灌木丛和竹林。	+	R	O	未列入
	(三十四) 燕雀科 Fringillidae	81. 燕雀 <i>Fringilla montifringilla</i>	繁殖期间栖息于阔叶林、针叶阔叶混交林和针叶林等各类森林中	++	W	P	未列入
		82. 黑头蜡嘴雀 <i>Eophona personata</i>	栖息于平原和丘陵的溪边灌丛、草丛和次生林，也见于山区的灌丛、常绿林和针阔混交林。	++	W	P	未列入
		83. 黑尾蜡嘴雀 <i>Eophona migratoria</i>	栖息于低山和山脚平原地带的阔叶林、针阔叶混交林、次生林和人工林中	++	W	P	未列入
	(三十五) 鹀科 Emberizidae	84. 白眉鹀 <i>Emberiza tristrami</i>	栖于针阔混交林、阔叶林、林缘或溪流边灌丛中。	+	W	O	未列入
		85. 三道眉草鹀 <i>Emberiza cioides</i>	栖息生活于丘陵阔地面及矮草地	+	R	O	未列入
		86. 田鹀 <i>Embeustriza rica</i>	栖息生活于丘陵阔地面及矮草地	+	R	O	未列入
		87. 小鹀 <i>Emberiza pusilla</i>	栖息生活于丘陵阔地面及矮草地	++	W	P	未列入

目名	科名	种名	生境	数量级	居留型	区系类型	保护等级
		88.黄喉鹀 <i>Emberiza elegans</i>	多活动在低山丘陵林缘、灌和草地，也常见沼泽地和河谷、湖泊岸边。	+	W	P	未列入
	(三十六)鹀科 Turdidae	89.乌鹀 <i>Turdus merula</i>	栖息于平原草地或园圃间，筑巢于乔木的枝梢上。	++	R	O	未列入

(2) 生态类型

按生活习性的不同，可以将评价范围内 89 种鸟类分为以下六类：

游禽（脚向后伸，趾间有蹼，有扁阔的或尖嘴，善于游泳、潜水和在水中掏取食物）：规划范围中包括鸕鹚目所有种类：小鸕鹚、凤头鸕鹚等，它们主要分布于评价区水流较缓、水深较深的水域中，如丰乐河、淠河以及拟建线路附近的鱼塘等。

涉禽（嘴、颈和脚都比较长，脚趾也很长，适于涉水行进，不会游泳，常用长嘴插入水底或地面取食）：包括鹤形目和鸕鹚目（不包括鸕鹚科和燕鸕鹚科）的种类，有小白鹭、中白鹭、牛背鹭、红脚苦恶鸟等，它们在评价范围内主要分布于河流等浅水区中。

陆禽（体格结实，嘴坚硬，脚强而有力，适于挖土，多在地面活动觅食）：包括评价区鸡形目和鸕鹚目所有种类。有灰头麦鸡、山斑鸠等，它们在评价范围内主要分布于有人类活动的林地或及林缘地带或农田区域。

攀禽（嘴、脚和尾的构造都很特殊，善于在树上攀缘）：包括鸕鹚形目、佛法僧目、戴胜目和鸕鹚形目所有种类，有戴胜、大斑啄木鸟、斑鱼狗等，它们在评价区范围内主要分布于各种林子中，有部分也在林缘村庄内活动。

猛禽（具有弯曲如钩的锐利嘴和爪，翅膀强大有力，能在天空翱翔或滑翔，捕食空中或地下活的猎物）：包括隼形目、鸕鹚形目，为黑耳鸕鹚、红隼、短耳鸕鹚等。它们在评价区内主要分布于树林或林缘，活动范围较广。

鸣禽（鸣管和鸣肌特别发达。一般体形较小，体态轻捷，活泼灵巧，善于鸣叫和歌唱，且巧于筑巢）：雀形目的所有鸟类都为鸣禽，共 49 种，它们在评价区范围内广泛分布。

(4) 区系类型

评价区 89 种鸟类中，东洋种有 43 种，占 48.32%；属于古北界分布的种类有 23 种，占 25.84%；广布种有 23 种，占 25.84%。

（5）居留型

评价区 89 种鸟类中，留鸟 47 种，占 52.81%；夏候鸟 19 种，占 21.35%；冬候鸟 22 种，占 24.72%，旅鸟 1 种，占 1.12%。

（6）主要常见种类介绍

红隼：国家Ⅱ级保护鸟类，隼科的小型猛禽之一。喙较短，先端两侧有齿突，基部不被蜡膜或须状羽；鼻孔圆形，自鼻孔向内可见一柱状骨棍；翅长而狭尖，扇翅节奏较快；尾较细长。飞行快速，善于在空中振翅悬停观察并伺机捕捉猎物。常见栖息于山地和旷野中，多单个或成对活动，飞行较高。以猎食时有翱翔习性而著名。吃大型昆虫、小型鸟类、青蛙、蜥蜴以及小哺乳动物。呈现两性色型差异，雄鸟的颜色更鲜艳。评价区内有一定分布。

大杜鹃：安徽省Ⅰ级保护鸟类，国内广泛分布。常晨间鸣叫，连续鸣叫半小时方稍停息。性懦弱，常隐伏在树叶间。平时仅听到鸣声，很少见到。飞行急速，循直线前进，在停落前，常滑翔一段距离。取食鳞翅目幼虫、甲虫、蜘蛛、螺类等。食量大，对消除害虫起相当作用。大杜鹃自己不营巢，将卵产在别的小鸟巢内，具有巢寄生现象。评价区内有一定分布。

棕背伯劳：安徽省Ⅱ级保护鸟类，习惯于独来独往，一般栖息于开阔平原和低山一带，有时也到园林、农田、村宅附近活动。它们经常停栖在空旷地的突枝上，四处张望，一旦发现有猎物出现便会迅速猛扑过去，捕获猎物后又会重新返回原来树枝上啄食。棕背伯劳是雀形目中的小型猛禽，主要食物是各种大型昆虫，对于生物防治病虫害有积极作用。评价区内有广泛分布。

3.2.4.2 两栖类

（1）种类、数量及分布

通过实地考察、调查访问和查阅已发表的与在评价范围相关的文献得出工程评价范围两栖类种类、数量及分布现状如下：评价范围内两栖动物有 1 目 4 科 11 种（名录详见表 3.2-7）。其中，省Ⅱ级重点保护动物有 5 种：中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）、花背蟾蜍（*Bufo raddei*）、棘胸蛙（*Quasipaa spinosa*）、黑斑蛙（*Pelophylax nigromaculatus*）、金线蛙（*Rana plancyi*）。

表 3.2-7 项目评价范围内两栖爬行动物名录

目	科	种	生境类型	区系类型	数量	保护等级
一、无尾目 ANURA	(一) 蟾蜍科 Bufonidae	1、中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	池塘、沟渠、河岸边及田埂、地边或房屋周围。	W	+++	省 II 级
		2、花背蟾蜍 <i>Bufo raddei</i>	白昼多匿居于草石下或土洞内，黄昏外出觅食，冬季成群穴居在沙土中。	O	+	省 II 级
	(二) 叉舌蛙科 Dicroglossidae	3、泽陆蛙 <i>Fejervarya multistriata</i>	广泛生活于平原、丘陵、山区的田野、树木和房屋周围。	O	++	未列入
		4、棘胸蛙 <i>Quasipaa spinosa</i>	常喜栖息于深山老林的山涧和溪沟的源流处。	O	+	省 II 级
	(三) 蛙科 Ranidae	5. 天目臭蛙 <i>Odorrana tianmuui</i>	生活于海拔 200~1400m 山区的大小山溪内。	O	+	未列入
		6、黑斑蛙 <i>Pelophylax nigromaculatus</i>	常栖息于池塘、河滨、水沟或水域附近的草丛中。	W	+	省 II 级
		7、中国林蛙 <i>Rana chensinensis</i>	栖息在阴湿的山坡树丛中离水体较远，9月底至次年3月营水栖生活。冬季聚集在河水深处的大石块下进行冬眠。	O	++	未列入
		8、泽水蛙 <i>Rana.Linnocharis</i>	一般都分散生活在静水池塘内；生殖季节在 6~7 月间。蝌蚪为回绿色，有细麻点，全长可达 53mm。	O	++	未列入
		9、金线蛙 <i>R.Plancyi</i>	水草生长的蓄水池或者遮蔽良好的农地。	W	++	省 II 级
	(四) 姬蛙科 Microhylidae	10、北方狭口蛙 <i>Kaloula borealis</i>	栖息于海拔 50-1200m 的平原和山区，常选择水坑附近的草丛中或土穴内或石下作为栖息位点。	O	+	未列入

目	科	种	生境类型	区系类型	数量	保护等级
		11、饰纹姬蛙 <i>Microhyla ornata</i>	生活于平原，丘陵和山地的水田、水坑、水沟的泥窝或土穴内，或在水域附近的草丛中。	O	+	未列入

区内常见种类有中华蟾蜍、黑斑蛙、中国林蛙、泽陆蛙等，这些种类分布广，适应性强，据现场调查和查阅已发表的与在评价范围相关的文献这些种类在评价范围内广泛分布。

（2）生态类型

根据生活习性的不同，评价范围内的 11 种两栖类可分为以下 2 种生态类型：

静水型（在静水或缓流中觅食）：金线蛙、泽水蛙、棘胸蛙、天目臭蛙 4 种。主要在评价范围内的河流、水渠中生活。

陆栖型（在陆地上活动觅食）：中华蟾蜍、花背蟾蜍、黑斑蛙、泽陆蛙、中国林蛙、北方狭口蛙、饰纹姬蛙 7 种。它们主要是在评价范围内离水源不远的陆地上活动，与人类活动关系较密切。

（3）区系类型

按区系类型分，将以上 11 种两栖类分为 2 种区系类型：东洋种 8 种，占 72.73%；广布种 3 种，占 27.27%。

（4）主要种类介绍

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，身体遍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。评价范围内广泛分布。

黑斑蛙：蛙科、侧褶蛙属的两栖动物。黑斑蛙雄性略小，头长略大于头宽，吻钝圆而略尖，吻棱不显，前肢短，后肢较短而肥硕，胫关节前达眼部，趾间几乎为全蹼，成体背部颜色为深绿色、黄绿色或棕灰色，具有不规则的黑斑，腹部颜色为白色、无

斑。黑斑蛙喜群居，营水陆两栖生活，黄昏后、夜间出来活动、捕食，冬眠，蝌蚪期为杂食性，成体期以昆虫为食。被列为安徽省 II 级重点保护野生动物，栖息于低海拔的水域及附近的草丛中。评价范围内较少分布。

金线蛙：蛙科、侧褶蛙属。体长 50 毫米（雄体略小），头略扁，吻钝圆，吻棱不显，鼓膜大而明显。指端尖圆，后肢粗短，趾端尖圆，趾间全蹼。背面及体侧的皮肤有分散的疣，背侧有一对背侧褶。腹面光滑，肛部及股后端有疣。生活时背面绿色或橄榄绿色，后肢背面棕色横纹不显，腹面黄白色。雄性有一对咽侧声囊，第一指有婚垫，有雄性腺。金线蛙成蛙以捕食昆虫为主，喜食种金线蛙类主要是水生动物中的负子蝻、螺、虾等。被列为安徽省 II 级重点保护野生动物，分布在开垦地草泽环境，喜欢藏身在长有水草的蓄水池或者遮蔽良好的农地。评价范围内广泛分布。

3.2.4.3 爬行类

通过实地考察、调查访问和查阅已发表的与在评价范围相关的文献，得出工程评价范围爬行类种类、数量及分布现状如下：

（1）种类、数量及分布

本项目评价范围内爬行类共有 3 目 7 科 16 种。游蛇科的种类最多，有 8 种，占 50%。国家 II 级重点保护野生动物 1 种：乌龟（*Mauremys reevesii*），安徽省 II 级重点保护野生动物 5 种：王锦蛇（*Elaphe bimaculata*）、乌梢蛇（*Zaocys dhumnades*）、中国水蛇（*Enhydris chinensis*）、黑眉锦蛇（*Elaphe taeniura*）、尖吻腹（*Deinagkistrodon acutus*）。

表 3.2-8 评价范围内爬行类名录

目	科	种	生境类型	区系类型	数量	保护等级
一、龟 鳖目 TEST UDIN ATA	（一）鳖科 Trionychida e	1、鳖 <i>Trionyx sinensis</i>	生活在池塘等水流平缓的淡水水域。	W	+	未列入
	（二）龟科 Emydidae	2、乌龟 <i>Chinemys reevesii</i>	栖息在湖泊、水塘中或岸边潮湿草丛中。	W	+	国家 II 级
二、蜥 蜴目 LACE RTIF	（三）壁虎科 Gekkonidae	3、无蹼壁虎 <i>Gekko swinhonis</i>	栖息各类建筑物上，在村庄附近树木上也在发现。	P	+	未列入
	（四）石龙	4、中国石龙子	栖息在农田、住宅周围的杂	O	+++	未列

目	科	种	生境类型	区系类型	数量	保护等级
ORM ES	子科	<i>Eumeces chinensis</i>	草中。			入
	Scincidae	5、铜蜓蜥 <i>Sphenomorphus indicus</i>	主要生活于海拔 2000m 以下的低海拔地区、平原及山地阴湿草丛中以及荒石堆处。	O	+	未列入
	(五) 蜥蜴科 Lacertidae	6、北草蜥 <i>Takydromus septentrionalis</i>	栖息于山区和丘陵的荒地、农田、茶园、路边、乱石堆、灌丛及草丛中	W	++	未列入
	(六) 游蛇科 Colubridae	7、赤链蛇 <i>Dinodon rufozonatum</i>	常生活于丘陵、山地、平原、田野村舍及水域附近	广布种	++	未列入
		8、王锦蛇 <i>Elaphe bimaculata</i>	主要生活在丘陵和山地，在平原的河边、库区及田野均有栖息	W	++	省II级
		9、红点锦蛇 <i>E.rufodorsata</i>	生活在河沟、水田、池塘及其附近	W	+	未列入
		10、虎斑颈槽蛇 <i>Rhabdophis tigrinus</i>	生活于山地、丘陵、平原地区的河流、湖泊、水库、水渠、稻田附近。以蛙、蟾蜍、蝌蚪和小鱼为食，也吃昆虫、鸟类、鼠类。	W	++	未列入
		11、福建颈斑蛇 <i>Plagiopholis styani</i>	生活于海拔 700~1000 米的山区，常见于森林、竹林中，穴居。	W	+	未列入
		12、乌梢蛇 <i>Zaocys dhumnades</i>	生活在中低山地带平原、丘陵地带或低山地区	O	++	省II级
		13、中国水蛇 <i>Enhydris chinensis</i>	一般生活于平原、丘陵或山麓地区，栖息于溪流、池塘、水田或水渠内	O	++	省II级

目	科	种	生境类型	区系类型	数量	保护等级
		14、黑眉锦蛇 <i>Elaphe taeniura</i>	生活于低海拔的平原、丘陵、山地等处，喜活动于林地、农田、草地。	W	++	省 II 级
	(七) 蝮科 Viperidae	15、尖吻腹 <i>Deinagkistrodon acutus</i>	生活在山区或丘陵地带。大多栖息在山谷溪涧附近，偶尔也进入山区村宅，出没于厨房与卧室之中	W	+	省 II 级
		16、短尾蝮 <i>Gloydius brevicaudus</i>	常栖于平原、丘陵、低山区或田野溪沟有乱石堆下或草丛中。	W	+	未列入

项目评价范围内常见种有中国石龙子、北草蜥、赤链蛇、王锦蛇、虎斑颈槽蛇等。北草蜥、中国石龙子等捕食农业害虫，蛇类捕食鼠类，对农业生产有一定益处，是农业生产的有益动物，应加强保护。

(2) 生态类型

根据评价范围内爬行动物生活习性的不同，可以将上述 16 种分为以下 3 种生态类型：

住宅型：无蹼壁虎，共 1 种。主要在评价范围内的住宅区活动。

灌丛石隙型：包括石龙子、铜蜓蜥、北草蜥、赤链蛇、短尾腹、红点锦蛇、王锦蛇、虎斑颈槽蛇、短尾蝮共 9 种。它们主要在评价范围内的灌丛中活动，与人类活动关系较密切。

林栖傍水型：鳖、乌龟、乌梢蛇、中国水蛇、福建颈斑蛇、黑眉锦蛇共 6 种。它们主要在评价范围内的水塘、沟渠活动。

(3) 区系类型

按照爬行动物的区系类型分，可将其分为 3 种区系类型：东洋种 5 种，占 31.25%；广布种 10 种，占 62.50%；古北种 1 种，占 6.25%。

(4) 主要种类介绍

乌龟：头小，不及背甲宽的 1/4，头顶前部平滑，后部皮肤具细粒状鳞；吻端向内侧下斜切，背甲较平扁，具 3 条纵棱，四肢略扁平，指、趾间均具蹼，具爪。尾较短

小。背甲棕褐色，腹甲及甲桥棕黄色，每一盾片均有黑褐色大斑。主要栖息于湖泊、池塘及其他水域。杂食性动物，以动物性的昆虫、蠕虫、小鱼、虾、螺、蚌、植物性的嫩叶、浮萍、瓜皮、麦粒、杂草种子为食。在评价范围内分布较广。

乌梢蛇：体背绿褐或棕黑色及棕褐色，背部正中有一条黄色的纵纹，体侧各有两条黑色纵纹，至少在前段明显(成年个体)，至体后部消失(有的个体是通身墨绿色的，有的前半身看上去是黄色，后半身是黑色)。次成体通身纵纹明显。栖息于丘陵、平原、农田、河沟附近，有时也在村落中发现。行动迅速，反应敏捷。性温顺。以蛙类、蜥蜴、鱼类、鼠类等为食。在工程评价范围分布较广，且分布数量较多。

中国水蛇：体粗壮，尾短。蛇体前部呈深灰色或灰棕色，具有大小不一的黑点，背鳞最外行暗灰色，外侧 2 至 3 行红棕色，腹鳞前半暗灰色，后半黄白色，上唇缘亦为黄白色。头较大，吻端宽钝，背鳞平滑长年生活在水中，白天及晚上均见活动，食性杂，主要以鱼类、青蛙以及甲壳纲动物为食。在评价范围内比较常见。

尖吻腹：头大呈三角形，与颈部可明显区分，有长管牙。吻端由鼻间鳞与吻鳞尖出形成一上翘的突起；鼻孔与眼之间有一椭圆形颊窝。主要栖息在海拔 400~700 米的常绿和落叶混交林中，夏季喜欢在山坞的水沟一带活动，对生境条件的要求是阴凉通风有树有水，也在茶园、农田、柴堆内活动，能上树，也能进入人房。冬季多在树根形成的天然洞或旧鼠洞中越冬。在评价范围内分布较少。

3.2.4.4 兽类

项目组通过野外勘查、调查访问和发表在的相关文献，对评价范围内的兽类种类、数量及分布现状进行了调查，得出如下结论：

(1) 种类、数量及分布

项目评价范围兽类共有 6 目 11 科 20 种，以啮齿目最多，共有 9 种，占 45%。无国家重点保护野生动物；安徽省 I 级保护动物 1 种：花面狸（*Paguma larvata*）；安徽省 II 级保护动物 2 种：亚洲狗獾（*Meles leucurus*）和黄鼬（*Mustela sibirica*）。

表 3.2-9 评价范围内兽类名录

目	科	种	生境类型	区系类型	数量	保护等级
一、食虫目 INSECTIVORA	(一) 猬科 Erinaceidae	1、刺猬 <i>Erinaceus europaeus</i>	生境多样，在树根、倒木、石隙、灌丛等处做窝。	P	++	未列入
	(二) 鼯鼠科 Soricidae	2、小麝鼯 <i>Crocidura</i>	生境多样，巢穴筑于草丛、土坑或鼠洞中，以昆虫、蚯蚓为	P	++	未列入

		<i>suaveolens</i>	主要食物，无冬眠习性。			
		3、灰麝鼩 <i>Crocidura attenuata</i>	栖于山地森林，尤其喜欢在多岩石、树丛、灌木丛、草丛中活动，在溪水边、耕地旁或荒草地中也能见到。	O	++	未列入
二、翼手目 CHIROPTERA	(三) 菊头蝠科 Rhinolophidae	4、中菊头蝠 <i>Rhinolophus affinis</i>	栖息于山洞或坑道中，洞内潮湿。	0	+	未列入
	(四) 蝙蝠科 Vespertilionidae	5、普通伏翼 <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	栖息于屋檐，也栖息于山洞。夜间活动，常活动于居民区周围，以及湖、塘、水稻田上空。	0	+	未列入
三、兔形目 LAGOMORPHA	(五) 兔科 Leporidae	6、草兔 <i>Lepus capensis</i>	主要栖息于农田或农田附近沟渠两岸的灌丛、草丛，山坡灌丛及林缘。	W	++	未列入
		7、华南兔 <i>Lepus sinensis</i>	在山区多活动于梯田、林缘耕作区和茶园等处，丘陵地区常栖息于上坡灌丛或杂草丛中。	O	++	未列入
四、啮齿目 RODENTIA	(六) 松鼠科 Sciuridae	8、岩松鼠 <i>Sciurotamias davidianus</i>	主要栖息于山地、丘陵等多岩石地区。半树栖半地栖。	P	++	未列入
		9、赤腹松鼠 <i>Callosciurus erythraeus</i>	栖息于山区林地、阔叶林、针叶林中。	0	+	未列入
	(七) 仓鼠科 Cricetidae	10、大仓鼠 <i>Tscheskia triton</i>	生活在低山丘陵地带的各种林型中。	P	+	未列入
		11、中国仓鼠 <i>Cricetulus griseus</i>	栖息于农田、草原、林区。终生营地下生活。	P	+	未列入
	(八) 鼠科 Muridae	12、黑线姬鼠 <i>Apodemus agrarius</i>	栖息于草地、灌丛、田野间。掘洞穴居，洞道较浅，但较简单。	W	++	未列入
		13、社鼠 <i>Rattus niviventer</i>	栖于林地、灌丛、作物区及石缝、溪旁草丛中。	0	++	未列入
		14、小家鼠 <i>Mus musculus</i>	多于住房内挖洞穴居。	0	+++	未列入
		15、黄胸鼠 <i>Rattus tanezumi</i>	多于住房、仓库内挖洞穴居。	0	++	未列入
16、褐家鼠 <i>Rattus norvegicus</i>		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。	W	+++	未列入	
五、食肉目	(九) 鼬科 Mustelidae	17、黄鼬 <i>Mustela sibirica</i>	栖息环境极其广泛，常见于森林林缘、灌丛、沼泽、河谷、丘陵和平原等地。	W	++	省Ⅱ级

CARNIVORA		18、亚洲狗獾 <i>Meles leucurus</i>	栖息于森林、灌丛、荒野、草丛及湖泊堤岸等生境。性好洁，穴居。	P	++	省Ⅱ级
	(十)灵猫科 Viverridae	19、花面狸 <i>Paguma larvata</i>	栖息环境极其广泛，常见于森林林缘、灌丛、丘陵和平原等地。	0	+	国家Ⅱ级
六、偶蹄目 ARTIODACTYLA	(十一)猪科 Suidae	20、野猪 <i>Sus scrofa</i>	主要栖息于阔叶林、针阔混交林，也出没于林缘耕地。群居。杂食性。	W	++	未列入

(2) 生态类型

根据评价区兽类生活习性的不同，可以将上述种类分为以下 4 种生态类型：

半地下生活型（穴居型，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）：此种类型的有刺猬、小麝鼯、草兔、黑线姬鼠、社鼠、小家鼠、褐家鼠、黄鼬、亚洲狗獾等。它们在评价范围内主要分布在山林和田野中，其中小家鼠和褐家鼠与人类关系密切。

地面生活型（主要在地面上活动、觅食）：有野猪 1 种。在评价区内林中分布。

岩洞栖息型（在岩洞中倒挂栖息的小型兽类）：有中菊头蝠、普通伏翼 2 种。它们在评价范围内主要分布于山区的洞穴中。

树栖型（主要在树上栖息、觅食）：如岩松鼠、赤腹松鼠等。主要在评价范围内山林中分布，也有林缘带的居民点附近分布。

(3) 区系类型

按区系类型划分，可将评价范围内的兽类分为以下 3 类：东洋种 9 种，占 45%；古北种 6 种，占 30%；广布种 5 种，占 25%。

(4) 主要种类介绍

花面狸：安徽省Ⅰ级保护动物，是一种珍贵的野生动物。体色为黄灰褐色，身体略胖，颈部粗短，和身体不易区分。主要栖息在森林、灌木丛、岩洞、树洞或土穴中，偶可在开垦地发现。喜欢在黄昏、夜间和日出前活动，善于攀缘。属杂食性动物，颇喜食多汁之果类；以野果和谷物为主食，也吃树枝叶，还到果园中吃水果。评价区内分布较少。

黄鼬：安徽省Ⅱ级保护动物，栖息环境极其广泛，常见于林缘、灌丛、沼泽、丘陵和平原等地。晨昏活动，但作物或杂草丛生的季节，白天也活动。以小型啮齿类动物、

两栖类为食，也吃鸟类、鱼类、昆虫等。评价区内一般分布。

亚洲狗獾：安徽省Ⅱ级保护动物，栖息环境比较广泛，如林缘、灌丛、田野、湖泊等各种生境，分布于亚欧大陆大多数地区，一般在春、秋两季活动，性情凶猛，冬眠，挖洞而居，杂食性，以植物的根、茎、果实和蛙、蚯蚓、小鱼、沙蜥、昆虫（幼虫及蛹）和小型哺乳类等为食。评价区内一般分布。

小家鼠：头较小，吻短，耳圆形，明显地露出毛被外。上门齿后缘有一极显著的月形缺刻，为其主要特征。毛色随季节与栖息环境而异。体背呈现棕灰色、灰褐色或暗褐色，毛基部黑色。腹面毛白色、灰白色或灰黄色。尾两色，背面为黑褐色，腹面为沙黄色。四足的背面呈暗色或污白色。评价区内比较常见。

3.2.4.5 国家、省级重点保护动物

项目评价区范围内陆生脊椎动物中，国家Ⅱ级保护野生动物 7 种：黑耳鸢、红隼、游隼、红角鸮、鸺鹠、画眉、乌龟。省级重点保护野生动物共有 23 种，包括两栖类 5 种：中华蟾蜍、花背蟾蜍、棘胸蛙、黑斑蛙、金线蛙；爬行类 5 种：王锦蛇、乌梢蛇、中国水蛇、黑眉锦蛇、尖吻腹；鸟类 10 种：环颈雉、四声杜鹃、大杜鹃、大斑啄木鸟、灰头绿啄木鸟、家燕、金腰燕、棕背伯劳、红尾伯劳、红嘴蓝鹊；兽类 3 种：亚洲狗獾、黄鼬、花面狸。项目评价范围内野生保护动物活动能力较强，施工过程中野生动物遇到干扰，可以迁移到距离项目线位较远的适宜生境活动。项目评价范围内重要野生动物调查结果见表 3.2-10。

表 3.2-10 项目评价范围重要野生动物调查结果统计表

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）	照片
1.	黑耳鸢 <i>Milvus migrans lineatus</i>	国家 II 级	LC	否	主要分布于工程沿线的树林，混交林、阔叶林和林缘疏林地带活动较多，有时也出现于农田上方。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
2.	红隼 <i>Falco tinnunculus</i>	国家 II 级	LC	否	主要分布于工程沿线的树林，混交林、阔叶林和林缘疏林地带活动较多，有时也出现于农田上方。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
3.	游隼 <i>Falco peregrinus</i>	国家 II 级	NT	否	主要分布于工程沿线的树林，混交林、阔叶林和林缘疏林地带活动较多，有时也出现于农田上方。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）	照片
4.	红角鸮 <i>Otus scops</i>	国家Ⅱ级	LC	否	主要分布于工程沿线的树林，混交林、阔叶林和林缘疏林地带活动较多，有时也出现于农田上方。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
5.	鸺鹠 <i>Glaucidium cuculoides</i>	国家Ⅱ级	LC	否	主要分布于工程沿线的树林，混交林、阔叶林和林缘疏林地带。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
6.	画眉 <i>Garrulax canorus</i>	国家Ⅱ级	NT	否	主要分布于工程沿线的树林，混交林、阔叶林和林缘疏林地带。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）	照片
7.	乌龟 <i>Buteo buteo</i>	国家 II 级	EN	否	主要分布于丰乐河、东淝河、西淝河及沿线沟渠、池塘等水域	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
8.	中华蟾蜍 <i>Bufo gargarizans</i>	省 II 级	LC	否	主要分布于丰乐河、东淝河、西淝河及沿线沟渠、池塘等水域	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
9.	花背蟾蜍	省 II 级	LC	否	主要分布于丰乐河、东淝河、西淝河及沿线沟渠、池塘等水域	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）	照片
10.	棘胸蛙 <i>Quasipaa spinosa</i>	省 II 级	VU	否	主要分布于丰乐河、东淠河、西淠河及沿线沟渠、池塘等水域	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
11.	黑斑蛙 <i>Pelophylax nigromaculatus</i>	省 II 级	LC	否	主要分布于丰乐河、东淠河、西淠河及沿线沟渠、池塘等水域	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
12.	金线蛙 <i>Rana plancyi</i>	省 II 级	LC	否	主要分布于丰乐河、东淠河、西淠河及沿线沟渠、池塘等水域	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）	照片
13.	乌梢蛇 <i>Zaocys dhumnades</i>	省 II 级	VU	否	主要分布于丰乐河、东淠河、西淠河及沿线沟渠、池塘等水域	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
14.	王锦蛇 <i>Elaphe carinata</i>	省 II 级	EN	否	主要分布于丰乐河、东淠河、西淠河及沿线沟渠、池塘等水域	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
15.	黑眉锦蛇 <i>Elaphe taeniura</i>	省 II 级	EN	否	主要分布于丰乐河、东淠河、西淠河及沿线沟渠、池塘等水域	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）	照片
16.	中国水蛇 <i>Enhydris chinensis</i>	省 II 级	VU	否	主要分布于丰乐河、东淠河、西淠河及沿线沟渠、池塘等水域	历史调查资料、科考报告	否	
17.	尖吻腹 <i>Deinagkistrodon acutus</i>	省 II 级	EN	否	主要分布于丰乐河、东淠河、西淠河及沿线沟渠、池塘等水域	历史调查资料、科考报告	否	
18.	环颈雉 <i>Phasianus colchicus</i>	省 II 级	LC	否	主要分布于工程沿线的农田、草地，以及林缘灌丛和公路两边的灌丛中	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）	照片
19.	四声杜鹃 <i>Cuculus micropterus</i>	省I级	LC	否	主要分布于工程沿线的树林，混交林、阔叶林和林缘疏林地带活动较多，有时也出现于农田地边树上。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
20.	大杜鹃 <i>Cuculus canorus</i>	省I级	LC	否	主要分布于工程沿线的树林，混交林、阔叶林和林缘疏林地带活动较多，有时也出现于农田地边树上。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
21.	大斑啄木鸟 <i>Dendrocopos major</i>	省I级	LC	否	主要分布于工程沿线的树林，尤以混交林、阔叶林和林缘疏林地带活动较多。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）	照片
22.	灰头绿啄木鸟 <i>Picus canus</i>	省I级	LC	否	主要分布于工程沿线的树林，尤以混交林、阔叶林和林缘疏林地带活动较多。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
23.	家燕 <i>Hirundo rustica</i>	省I级	LC	否	活动在工程沿线的村落附近，常成对或成群地栖息于村庄的房顶、电线及附近的河滩、田野里。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
24.	金腰燕 <i>Cecropis daurica</i>	省I级	LC	否	活动于工程沿线的阔叶林和混交林的林缘地带。有时也到园林、农田、村宅河流附近，活动。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）	照片
25.	棕背伯劳 <i>Lanius schach</i>	省II级	LC	否	主要活动于工程沿线的阔叶林、混交林，也出入于农田、原野、村寨附近。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
26.	红尾伯劳 <i>Lanius cristatus</i>	省II级	LC	否	主要活动于工程沿线的阔叶林、混交林，也出入于农田、原野、村寨附近。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	
27.	红嘴蓝鹊 <i>Urocissa erythrorhyncha</i>	省I级	LC	否	主要活动于工程沿线的阔叶林、混交林、灌草丛，也出入于农田、村寨附近。	现场调查、历史调查资料、科考报告	否	

序号	物种名称（中文名/拉丁名）	保护级别	濒危等级	特有种（是/否）	分布区域	资料来源	工程占用情况（是/否）	照片
28.	亚洲狗獾 <i>Meles meles</i>	省II级	NT	否	主要活动于工程沿线的树林、灌草、田野等	历史调查资料、科考报告	否	
29.	黄鼬 <i>Mustela sibirica</i>	省II级	LC	否	主要活动于工程沿线的树林、灌草、田野等	现场调查、科考报告	否	
30.	花面狸 <i>Paguma larvata taivana</i>	省I级	NT	否	主要活动于工程沿线的树林、灌草、田野等	历史调查资料、科考报告	否	

3.2.5 评价区水生生物分布及多样性评价

项目组于 2022 年 7 月对项目评价区内的渔业资源、浮游动物、浮游植物、底栖动物进行实地调查。结合水域形态结构、水文情势、水体理化性质和底泥等的变化特征，沿项目路线经过的淮河和长江水系河流共设置 6 个调查点，见表 3.2-11，见附图 18。

表 3.2-11 评价区水生生物调查点信息表

编号	桩号	位置	生境	经纬度	
				N	E
调查点 1	K37+740	丰乐河	河流	31°30'10.94"	116°49'46.94"
调查点 2	K38+840			31°29'11.05"	116°49'26.15"
调查点 3	K40+200			31°28'39.53"	116°48'51.87"
调查点 4	K124+400	西淝河	河流	31°27'9.48"	115°57'27.30"
调查点 5	K127+900			31°26'22.68"	115°55'22.64"
调查点 6	K127+850			31°25'30.75"	115°55'34.67"

3.2.5.1 鱼类

(1) 种类

拟建项目区域属长江和淮河水系，通过实地调查访问，并对相关资料分析总结，综合得出评价区鱼类名录。评价区内鱼类有 6 目 12 科 40 种，无重点保护物种。其中鲤形目种类最多，计 3 科 28 种，占评级区鱼类总物种数的 70%。

表 3.2-12 项目评价区鱼类名录

目	科	种
一、鲤形目 Cypriniformes	(一) 鲤科 Cyprinidae	1.青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i>
		2.草鱼 <i>Ctenopharyngodon idella</i>
		3.马口鱼 <i>Opsarrichthys bidens</i>
		4.温州光唇鱼 <i>Acrossocheilus wenchowensis</i>
		5.鲮 <i>Hemiculter leucisculus</i>
		6.红鳍原鲃 <i>Chanodichthys erythropterus</i>
		7.翘嘴鲃 <i>Culter alburnus</i>
		8.蒙古鲃 <i>Chanodichthys mongolicus</i>
		9.鳊 <i>Parabramis pekinensis</i>

		10.团头鲂 <i>Megalobrama amblycephala</i>
		11.银鲴 <i>Xenocypris argentea</i>
		12.圆吻鲴 <i>Distoechodon tumirostris</i>
		13.似鳊 <i>Pseudobrama simoni</i>
		14.鳊 <i>Aristichthys nobilis</i>
		15.鲢 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>
		16.唇鲮 <i>Hemibarbus labeo</i>
		17.花鲮 <i>Hemibarbus maculatus</i>
		18.麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i>
		19.华鳊 <i>Sarcocheilichthys sinensis</i>
		20.黑鳍鳊 <i>Sarcocheilichthys nigripinnis</i>
		21.棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i>
		22.蛇鲡 <i>Saurogobio dabryi</i>
		23.高体鳊 <i>Rhodeus ocellatus</i>
		24.鲫 <i>Carassius auratus</i>
		25.鲤 <i>Cyprinus carpio</i>
	(二) 鳅科 Cobitidae	26.泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>
		27.中华花鳅 <i>Cobitis sinensis</i>
	(三) 沙鳅科 Botiidae	28.紫薄鳅 <i>Leptobotia taeniops</i>
二、鲇形目 Siluriformes	(四) 鲿科 Bagridae	29.黄颡鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>
		30.长须黄颡鱼 <i>Pelteobagrus eupogon</i>
		31.瓦氏黄颡鱼 <i>Pelteobagrus vachelli</i>
	(五) 鲇科 Siluridae	32.鲇 <i>Silurus asotus</i>
三、颌针鱼目 Beloniformes	(六) 鱮科 Hemiramphidae	33.间下鱮 <i>Hyporhamphus intermedius</i>
四、合鳃目 Synbranchiformes	(七) 合鳃科 Synbranchidae	34.黄鳝 <i>Monopterus albus</i>
	(八) 刺鳅科 Mastacembelidae	35.刺鳅 <i>Mastacembelus aculeatus</i>
五、鲈形目 Perciformes	(九) 鳊科 Sinipercidae	36.鳊 <i>Siniperca chuatsi</i>
	(十) 沙塘鳢科 Odontobutidae	37.小黄黝鱼 <i>Micropercops swinhonis</i>
		38.河川沙塘鳢 <i>Odontobutis potamophila</i>
	(十一) 鳢科 Channidae	39.乌鳢 <i>Channa argus</i>

六、鲱形目 Clupeiformes	(十二) 鯉科 Engraulidae	40.短颌鲚 <i>Coilia brachygnathus</i>
-----------------------	---------------------	------------------------------------

(2) 食性类型

根据评价区内鱼类成鱼的摄食对象，可以将评价区内分布的 45 种鱼类划分为 3 类：

①植食性鱼类包括以维管植物为食的鳊、草鱼和以周丛植物为食的鲴属如银鲴、圆吻鲴等。

②肉食性鱼类包括以鱼类为主要捕食对象的鲇、乌鳢等及以底栖动物为食的青鱼等。

③杂食性鱼类该类鱼食谱广，包括小型动物、植物及其碎屑，其食性在不同环境水体和不同季节有明显变化。包括鲤、鲫、泥鳅、中华花鳅、鳊等。

(3) 栖息类型

根据水域流态特征及鱼类的栖息特点，评价区内分布的鱼类大致可分为以下 2 个类群。

①流水类群

此类群主要或基本生活在江河流体环境中，体长形，略侧扁，游泳能力强，适应于流水生活。它们或以水底砾石等物体表面附着藻类为食，或以有机碎屑为食，或以底栖无脊椎动物为食，或以软体动物为食，或主要以水草为食，或主要以鱼虾类为食，甚或为杂食性；或以浮游动植物为食。该类群有青鱼、草鱼、鳊、鲢、蛇鮈、河川沙塘鳢等。

②静缓流类群

此类群适宜生活于静缓流水水体中，或以浮游动植物为食，或杂食，或动物性食性，部分种类须在流水环境下产漂流性卵或可归于流水性种类，该类群种类有黑鳍鳊、华鳊、泥鳅、高体鳊、棒花鱼、鲤、鲫、乌鳢、黄鳝等。

(4) “三场”及洄游通道的调查结果

经向渔业部门了解、查阅资料以及项目桥位周边居民访谈，本项目不涉及“三场”分布，本项目跨越水系亦无土著鱼类及鱼类集中洄游通道。

3.2.5.2 浮游植物

(1) 种类

根据资料调查，工程评价范围内有浮游植物有 6 门 33 种，其中隐藻门、甲藻门各 1 种，各占评价区内浮游植物总物种数的 3.03%；蓝藻门 8 种，占评价区内浮游植物总

物种数的 24.25%；绿藻门 9 种，占评价区内浮游植物总物种数的 27.27%；硅藻门 12 种，占评价区内浮游植物总物种数的 36.36%，裸藻们 2 种，占评价区内浮游植物总物种数的 6.06%。

表 3.2-13 评价区浮游植物名录

种类	名称
I裸藻门 Euglenophyta	1.裸藻 <i>Euglena</i> sp.
	2.扁裸藻 <i>Phacus</i> sp.
II蓝藻门 Chlorophyta	3.色球藻 <i>Microcystis</i> sp.
	4.鱼腥藻 <i>Anabaena</i> sp.
	5.席藻 <i>Phormidium</i> sp.
	6.微囊藻 <i>Microcystis</i> sp.
	7.颤藻 <i>Oscillatoria numicida</i>
	8.小颤藻 <i>Oscillatoria tenui</i>
	9.蓝纤维藻 <i>Dactylococcopsis</i> sp.
	10.鞘丝藻 <i>Lyngbya</i> sp.
	11.念珠藻 <i>Nostoc</i> sp.
III隐藻门 Cryptophyta	12.啮蚀隐藻 <i>Cryptomonas erosa</i>
IV甲藻门 Pyrrophyta	13.多甲藻 <i>Peridinium</i> sp.
V硅藻门 Bacillariophyta	14.颗粒直链藻 <i>Melosira granulata</i>
	15.变异直链藻 <i>Melosira. varians</i>
	16.小环藻 <i>Cyclotella</i> sp.
	17.梅尼小环藻 <i>Cylotella meneghiniana</i>
	18.针杆藻 <i>Synedra</i> sp.
	19.尖针杆藻 <i>Synedra acus</i>
	20.羽纹藻 <i>Pinnularia</i> sp.
	21.卵形藻 <i>Cocconeis</i> sp.
	22.曲壳藻 <i>Achnanthes</i> sp.
	23.桥弯藻 <i>Cymbella</i> sp.
	24.广缘小环藻 <i>Cyclotella bodanica</i>
	25.梅尼小环藻 <i>Cylotella meneghiniana</i>
VI绿藻门 Chlorophyta	26.丝藻 <i>Ulothrix</i> sp.

	27.新月藻 <i>Closterium</i> sp.
	28.鼓藻 <i>Cosmarium</i> sp.
	29.集星藻 <i>Actinastrum</i> sp.
	30.双星藻 <i>Zygenma</i> sp.
	31.角星鼓藻 <i>Staurastrum</i> sp.
	32.小球藻 <i>Chlorella</i> sp.
	33.栅藻 <i>Scenedesmus</i> sp.

（2）密度和生物量

根据镜检浮游植物的种类、数量和测算的大小，计算出各调查点位浮游植物的密度和生物量，结果见表 3.2-14。

评价区内浮游植物的平均密度为 $9.51 \times 10^4 \text{ ind./L}$ ，平均生物量为 0.117 mg/L 。其中绿藻门的平均密度为 $0.54 \times 10^4 \text{ ind./L}$ ，平均生物量为 0.050 mg/L ；硅藻门的平均密度为 $8.34 \times 10^4 \text{ ind./L}$ ，平均生物量为 0.061 mg/L ；蓝藻门的平均密度为 $0.32 \times 10^4 \text{ ind./L}$ ，平均生物量为 0.003 mg/L 。各调查点位浮游植物以着生藻为主，其中在西淠河密度最大，该点位河面宽度、水流量均显著高于其他点位；浮游植物生物量在西淠河最高，在丰乐河最低。

表 3.2-14 评价区各调查点位浮游植物密度 ($\times 10^4 \text{ ind./L}$) 和生物量 (mg/L)

调查内容	绿藻门		硅藻门		蓝藻门		其他门		合计	
	密度	生物量	密度	生物量	密度	生物量	密度	生物量	密度	生物量
调查点 1	0.42	0.039	7.77	0.062	0.35	0.003	0.22	0.002	8.76	0.106
调查点 2	0.51	0.048	7.58	0.056	0.21	0.002	0.36	0.003	8.66	0.109
调查点 3	0.52	0.048	7.64	0.059	0.32	0.003	0.31	0.003	8.79	0.113
调查点 4	0.59	0.054	8.58	0.061	0.39	0.003	0.32	0.003	9.88	0.121
调查点 5	0.62	0.057	9.64	0.067	0.34	0.003	0.28	0.002	10.88	0.129
调查点 6	0.57	0.053	8.85	0.062	0.33	0.003	0.32	0.003	10.07	0.121
平均	0.54	0.050	8.34	0.061	0.32	0.003	0.30	0.003	9.51	0.117

3.2.5.3 浮游动物

根据资料调查，综合得出评价区浮游动物名录。评价区内浮游动物有 4 大类 26 种，其中原生动物 5 种，占评价区内浮游动物总物种数的 19.23%；轮虫 13 种，占评价区内浮游动物总物种数的 50%；枝角类、桡足类各 4 种，各占评价区内浮游动物总物种数的 15.38%。

表 3.2-15 评价区浮游动物名录

种类	名称
I 原生动物 Protozoa	1. 急游虫 <i>Strombidium</i> sp.
	2. 钟虫 <i>Vorticella</i> sp.
	3. 表壳虫 <i>Arcella</i> sp.
	4. 栉毛虫 <i>Didinium</i> sp.
	5. 长圆砂壳虫 <i>Diffugia yriformst</i>
II 轮虫 Rotifera	6. 红眼旋轮种 <i>Philodina roseol</i>
	7. 臂尾轮虫 <i>Brachionus</i> sp.
	8. 萼花臂尾轮虫 <i>Brachionus calyciflorus</i>
	9. 角突臂尾轮虫 <i>Brachionus angularia</i>
	10. 月形腔轮虫 <i>Lecane buna</i>
	11. 前节晶囊轮虫 <i>Asplanchna priodonta</i>
	12. 螺形龟甲轮虫 <i>Keratella cochlearis</i>
	13. 龟纹轮虫 <i>Anuraeopsis</i> sp.
	14. 异尾轮虫 <i>Trichocerca</i> sp.
	15. 平甲轮虫 <i>Platyas</i> sp.
	16. 三肢轮虫 <i>Filinia</i> sp.
	17. 多肢轮虫 <i>Polyarthra</i> sp.
	18. 镜轮虫 <i>Testudinella</i> sp.
III 枝角类 Cladocera	19. 僧帽溞 <i>Daphnia</i> sp.
	20. 秀体溞 <i>Diaphanosoma</i> sp.
	21. 长额象鼻溞 <i>Bosmina longirostris</i>
	22. 长肢秀体溞 <i>Diaphansosoma leuchtenbergianu</i>
IV 桡足类 Copepoda	23. 汤匙华哲水蚤 <i>Sinocalanus dorrii</i>
	24. 真剑水蚤 <i>Eucyclops</i> sp.
	25. 广布中剑水蚤 <i>Mesocyclops leuckarti</i>

26. 无节幼体 *Nauplius* sp.

(2) 密度和生物量

评价区内浮游动物平均密度为 37ind/L，平均生物量为 0.174mg/L。其中原生动物平均密度为 18.5ind/L，生物量为 0.003mg/L；轮虫平均密度为 12.3ind/L，生物量为 0.025mg/L；枝角类平均密度为 4ind/L，生物量为 0.112mg/L；桡足类平均密度为 2.2ind/L，生物量为 0.034mg/L。各调查点位浮游动物密度和生物量见下表。

表 3.2-16 评价区各调查点位浮游动物密度 (ind./L) 和生物量 (mg/L)

调查内容	原生动物		轮虫		枝角类		桡足类		合计	
	密度	生物量	密度	生物量	密度	生物量	密度	生物量	密度	生物量
调查点 1	16	0.002	12	0.026	4	0.145	2	0.035	34	0.208
调查点 2	14	0.002	11	0.024	3	0.077	1	0.016	29	0.119
调查点 3	15	0.002	11	0.024	4	0.143	2	0.032	32	0.201
调查点 4	22	0.003	15	0.027	4	0.086	2	0.032	43	0.148
调查点 5	21	0.003	14	0.026	3	0.077	3	0.045	41	0.151
调查点 6	23	0.003	11	0.024	6	0.143	3	0.045	43	0.215
平均	18.5	0.003	12.3	0.025	4	0.112	2.2	0.034	37	0.174

3.2.5.4底栖生物

根据资料调查，综合得出评价区底栖动物名录。评价区内底栖动物有 3 类 27 种，其中环节动物 3 种，占评价区内底栖动物总物种数的 11.11%；软体动物 10 种，占评价区内底栖动物总物种数的 37.04%；节肢动物 14 种，占评价区内底栖动物总物种数的 51.85%。

表 3.2-17 评价区底栖动物名录

种类	名称
I 环节动物 Annelida	1. 苏氏尾鳃蚓 <i>Branchiura sowerbyi</i>
	2. 霍甫水丝蚓 <i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>
	3. 巴蛭 <i>Barbronia weberi</i>
II 软体动物 Mollusca	4. 中国圆田螺 <i>Cipangopaludina chinensis</i>

	5.长角涵螺 <i>Alocinma longicornis</i>	
	6.椭圆萝卜螺 <i>Radix swinhoei</i>	
	7.梨型环棱螺 <i>Bellamyia purificata</i>	
	8.淡水壳菜 <i>Limnoperna lacustris</i>	
	9.方格短沟蜷 <i>Semisulcospira cancellata</i>	
	10.湖球蚬 <i>Sphaerium lacustre</i>	
	11.河蚬 <i>Corbicula fluminea</i>	
	12.背角无齿蚌 <i>Anodonta woodiana</i>	
	13.圆顶珠蚌 <i>Unio douglasiae</i>	
	III节肢动物Arthropoda	14.日本沼虾 <i>Macrobrachium nipponense</i>
		15.钩虾 <i>Gammarus</i> sp.
		16.蜉蝣 <i>Ephemera</i> sp.
		17.摇蚊 <i>Chironomus</i> sp.
18.扁蜉 <i>Heptagenia</i> sp.		
19.长足摇蚊 <i>Tanypodinae</i> sp.		
20.多足摇蚊 <i>Polypedilum</i> sp.		
21.亚非蜉 <i>Afronurus</i> sp.		
22.高翔蜉 <i>Epeorus</i> sp.		
23.红腹四节蜉 <i>Baetis hongsi</i>		
24.细蜉 <i>Cloeon</i> sp.		
25.狭翅蜉 <i>Acentrella</i> sp.		
26.扁四节蜉 <i>Platybaetis</i> sp.		
27.狭溪泥甲 <i>Stenelmis</i> sp.		

(2) 密度和生物量

评价区内底栖动物平均密度为 183.17ind/m²，平均生物量为 20.525g/m²。其中环节动物平均密度为 14.3ind/m²，生物量为 1.37g/m²；软体动物平均密度为 5.5 ind/m²，生物量为 6.59 g/m²；节肢动物平均密度为 163.3 ind/m²，生物量为 12.57 g/m²。各调查点位底栖动物密度和生物量见下表。

表 3.2-18 评价区各调查点位底栖动物密度 (ind./m²) 和生物量 (g/m²)

调查内容	环节动物	软体动物	节肢动物	合计
------	------	------	------	----

	密度	生物量	密度	生物量	密度	生物量	密度	生物量
调查点 1	11	1.13	4	5.32	153	11.2	168	17.650
调查点 2	11	1.26	4	5.34	161	12.2	176	18.800
调查点 3	13	1.26	5	5.63	165	12.7	183	19.590
调查点 4	16	1.48	6	7.24	168	13.3	190	22.020
调查点 5	18	1.56	8	8.75	166	12.9	192	23.210
调查点 6	17	1.54	6	7.24	167	13.1	190	21.880
平均	14.3	1.37	5.5	6.59	163.3	12.57	183.17	20.525

3.3生态环境敏感区调查

3.3.1生态敏感区现状

根据资料调研及六安市林业局出具的《关于宣商高速公路合肥至霍山至皖豫界段工程六安市境内路线规划选址意见的复函》，项目路线选址不涉及林业部门管理的现有自然保护地（自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园等），也不涉及整合优化中的自然保护地。

经现场调查和收集有关资料，项目穿越 2 个生态保护红线（8 处）、5 处国家二级公益林；临近 3 处生态敏感区：安徽大别山(六安)国家地质公园、安徽省燕山森林公园、安徽省大华山风景名胜区。

3.3.2安徽省生态保护红线生态环境现状

根据 2018 年 6 月安徽省人民政府公布的《安徽省生态保护红线》，本项目穿越 8 处生态保护红线，包括肥西县新仓社区-舒城县武家郢丰乐河段、舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段（属于Ⅲ-3 巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线），金安区东河口段、霍山县高桥湾-诸佛庵镇段、霍山县诸佛庵-折字岭段、金寨县王家湾-古碑镇段、金寨县古碑镇-花园村段、金寨县花园村-夏家中湾段（属于Ⅰ-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线），8 处生态保护红线情况主要见下表。

表 3.3-1 项目区域生态保护红线一览表

类型	重要区域	名称	穿越长度 km	涉及行政区
Ⅲ生物 多样性维护	Ⅲ-3 巢湖盆地生物多样性维护生	肥西县新仓社区-舒城县武家郢丰乐河段	0.033	舒城县

生态保护红线	态保护红线	舒城县乔家大庄-金安区 苏老庄丰乐河段	0.012	舒城县
I水源涵养生态保护 红线	I-1 大别山北麓 中低山水源涵养 及水土保持生态 保护红线	金安区东河口段	0.685	舒城县、金安 区
		霍山县高桥湾-诸佛庵镇 段	2.755	霍山县
		霍山县诸佛庵-折字岭段	1.485	霍山县
		金寨县王家湾-古碑镇段	12.365	金寨县
		金寨县古碑镇-花园村段	3.110	金寨县
		金寨县花园村-夏家中湾 段	6.542	金寨县

3.3.2.1III-3 巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线

该区位于安徽省中部，以巢湖为中心，周围地势向湖心倾斜，呈碟形盆地，包括合肥市市辖区大部、肥西县南部和东部、肥东县西南部、巢湖市中南部、无为县西北边缘、舒城县和庐江县北部，以及六安市金安区的东南部地区。红线面积 984.0 km²，占全省生态保护红线总面积的 4.64%。

生态系统特征：该区东、西、北三面为低山丘岗环绕，边缘有过渡型丘岗分布，岗冲交错起伏，沿巢湖一带为滨湖平原区。我国五大淡水湖之一的巢湖，在水生动物和鸟类的生物多样性维护、区域气候调节、水文调节和水源供给等方面有着极高的生态价值，并提供了鱼虾等丰富的生态产品。包括国家级风景名胜区中的一级保护区（核心景区）1 个，省级风景名胜区中的一级保护区（核心景区）1 个，国家级重要湿地 1 个，国家湿地公园 2 个，省级湿地公园 3 个，国家级森林公园的生态保育区和核心景观区 3 个，省级森林公园 3 个，省级地质公园 1 个，县级以上饮用水水源保护区 1 个。

保护重点：加强周边丘陵水土保持和野生动植物资源维护，进行湖滨带保护与生态恢复，围绕湖区和入湖支流的水质保护，从城市、工业、农业入手，减少污染物入湖量，逐步改善巢湖及周边湿地生态系统的结构和功能。

3.3.2.2I-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线

该区位于安徽省西部、大别山北麓，包括金寨县、霍山县全部，舒城县大部，六安市市辖区南部和岳西县北部地区。生态保护红线面积 4489.76km²，占全省生态保护红线总面积的 21.18%。

生态系统特征：该区地貌类型以中低山为主，在山间盆地或谷地 中分布有狭长平畈。区内生物多样性丰富，植被保护良好，境内分布有多处国家级和省级自然保护区、

森林公园，皖西六大水库有五座分布于本区，水源涵养功能极为重要。但受人为活动频繁、降水丰沛、地势陡峭等多种因素叠加影响，本区内水土流失问题突出，尤其是水库集水区内的水土流失对水库寿命和功能发挥构成严重影响。区内针叶林分布广泛，加上降水、土壤等原因，生态系统对酸雨的敏感性较高。本区也是崩塌、滑坡等地质灾害的敏感区。该区的天马、鹞落坪、佛子岭、万佛山等自然保护区内分布有原始次生天然林生态系统，野生动植物种类繁多，包括多种国家保护物种，因而本区在生物多样性维护方面也具有极重要性。总体上，本区属于生态环境极敏感区，在水源涵养、生物多样性维护、水土保持等方面都具有极重要性。包括国家级自然保护区 3 个，省级自然保护区 2 个，省级风景名胜区中的一级保护区（核心景区）6 个，省级重要湿地 5 个，国家湿地公园 1 个，国家级森林公园的生态保育区和核心景观区 2 个，省级森林公园 6 个，国家级地质公园 1 个，国家级水产种质资源保护区 3 个，县级以上饮用水水源保护区 4 个。

保护重点：控制水土流失、保育生物多样性、提高生态系统水源涵养能力，严格环境准入，开展生态林业、生态农业建设，发展生态旅游业。

3.3.2.3 与项目的线位关系

经高速路线位与生态保护红线叠加分析，经高速路线位与生态保护红线叠加分析，本项目以桥梁、隧道、路基的形式穿越 8 处穿越生态保护红线，占用生态保护红线总面积 167.4977 公顷，总长度 26.987km，其中路基 15.051km，桥梁 8.285km，隧道 3.651km，桥梁、隧道等无害化形式占总长度的 44.23%。

其中 2 处位于 III-3 巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线范围内，包括肥西县新仓社区-舒城县武家郢丰乐河段 0.012km、占用面积 0.0412 公顷，舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段 0.012km，占用面积 0.0412 公顷；6 处位于 I-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线范围内，包括金安区东河口段 0.685km、占用面积 4.5518 公顷，霍山县高桥湾-诸佛庵镇段 2.755km、占用面积 15.4938 公顷，霍山县诸佛庵-折字岭段 1.485km、占用面积 9.4535 公顷，金寨县王家湾-古碑镇段 12.365km、占用面积 65.0140 公顷，金寨县古碑镇-花园村段 3.110km、占用面积 29.8600 公顷，金寨县花园村-夏家中湾段 6.542km、占用面积 42.9712 公顷。

《宣城至商城高速公路合肥至霍山至皖豫界段不可避免生态保护红线论证报告》已于 2022 年 2 月 25 日取得《安徽省人民政府关于宣城至商城高速公路合肥至霍山至皖豫界段建设项目不可避免生态保护红线的论证意见》。

详细影响分析内容见 4.1.5 节。

3.3.3 国家公益林现状

根据现场调查和收集有关资料，经查询金寨县 2020 年度森林资源管理“一张图”数据，本项目在金寨县涉及 5 处 I 级保护林地小班，森林类别为国家 I 级公益林，占用面积 3.2795 公顷。

本项目已列入《安徽省高速公路网规划修编（2020-2035 年）》，符合国家林业局（林资发[2015]122 号）文件规定“……列入省级以上国民经济和社会发展规划的建设项目，确需使用林地且不符合林地保护利用规划的，可以先调整林地保护利用规划，再办理建设项目使用林地手续”的规定。因此，本项目确需使用林地，符合可以先调整林地保护利用规划，再办理建设项目使用林地手续的相关规定。

本项目已获得安徽省林业局（林资函[2022]95 号）《关于金寨县 5 个小班林地保护等级调整审查意见的复函》，同意将本项目用地范围涉及的 5 个 I 级保护林地小班等级调整为 II 级，其森林类别的分类维持国家公益林不变，国家公益林保护等级相应调整为 II 级，详见附件 6。

表 3.3-2 本项目涉及国家二级公益林小班明细表

区域	村	落界小班号	林地权属	地类	林种	起源	森林类别	公益林保护等级	生态区位	
金寨县	青山镇	汤店村	01845	集体	乔木林地	水源涵养林	国家公益林地	II 级	西淠河第一重山脊附近	
		尧塘村	00692	集体	竹林地				人工	西淠河第一重山脊之外
			01001	集体	乔木林地				人工促进	西淠河第一重山脊之外
	南溪镇	吴湾村	00797	集体	乔木林地				人工促进	史河第一重山脊内
			00998	集体	乔木林地				人工促进	史河第一重山脊内

3.3.4 临近生态敏感区现状

3.3.4.1 安徽大别山(六安)国家地质公园

安徽大别山(六安)国家地质公园是国土资源部 2005 年 9 月 19 日正式批准成立的国家级地质公园。该地质公园位于安徽省西部六安市金寨、霍山、舒城县及金安区境内。

根据安徽大别山(六安)国家地质公园规划修编(2018-2025年)(规划编制中,至今未有获批版规划),地质公园分为4个园区,主园区为天堂寨园区,位于金寨县境内,由天堂寨,燕子河、红石谷3个景区组成;白马尖分园区位于霍山县境内,由白马尖、铜锣寨、佛子岭3个景区组成;万佛湖分园区位于舒城县境内,由万佛湖、万佛山2个景区组成;皖西避王岩分园区位于金安区境内,由皖西避王岩、东石笋、篙寮岩3景区组成。

根据本项目线位走向,K线距离安徽大别山(六安)国家地质公园(嵩寮岩景区)最近距离约为0.85km。



图3.3-1 本项目线位与嵩寮岩景区位置关系示意图

3.3.4.2 安徽省燕山省级森林公园

燕山森林公园是由安徽省林业厅于1992年11月批复建立的,位于六安市金安区南部。根据安徽省燕山省级森林公园总体规划(2018-2027年)(规划编制中,至今未有获批版规划),燕山省级森林公园地处北纬 $31^{\circ}16'-32^{\circ}05'$,东经 $116^{\circ}00'-116^{\circ}05'$ 。其范围与燕山林场经营管辖范围一致,由二天门、大岭、旗岭、梁冲、燕山寨五个管护区组成,其中大岭、旗岭、梁冲、燕山寨四个管护区相连。

根据项目线位走向,K线距距燕山省级森林公园的最近距离约2.39km。

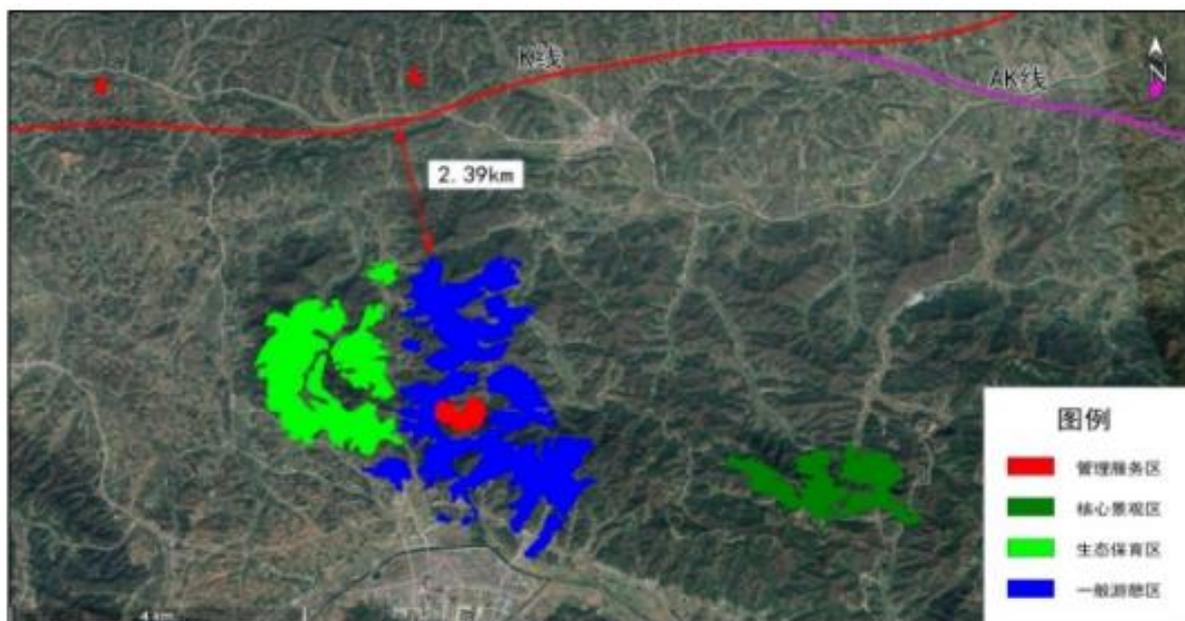


图3.3-2 本项目线位与燕山省级森林公园位置关系示意图

3.3.4.3 大华山风景名胜区

华山风景名胜区位于六安市金安区境内，根据大华山风景名胜区总体规划(2017-2035年)(规划编制中，至今未有获批版规划)，保护区范围北至002县道，南至金安区与舒城县边界，西至东河冲村村通道路，东至华五路，总面积为1819.85公顷，其中核心景区面积208.96公顷，占总面积的11.48%。

根据项目线位走向，K线距大华山风景名胜区的最近距离约2.38km。

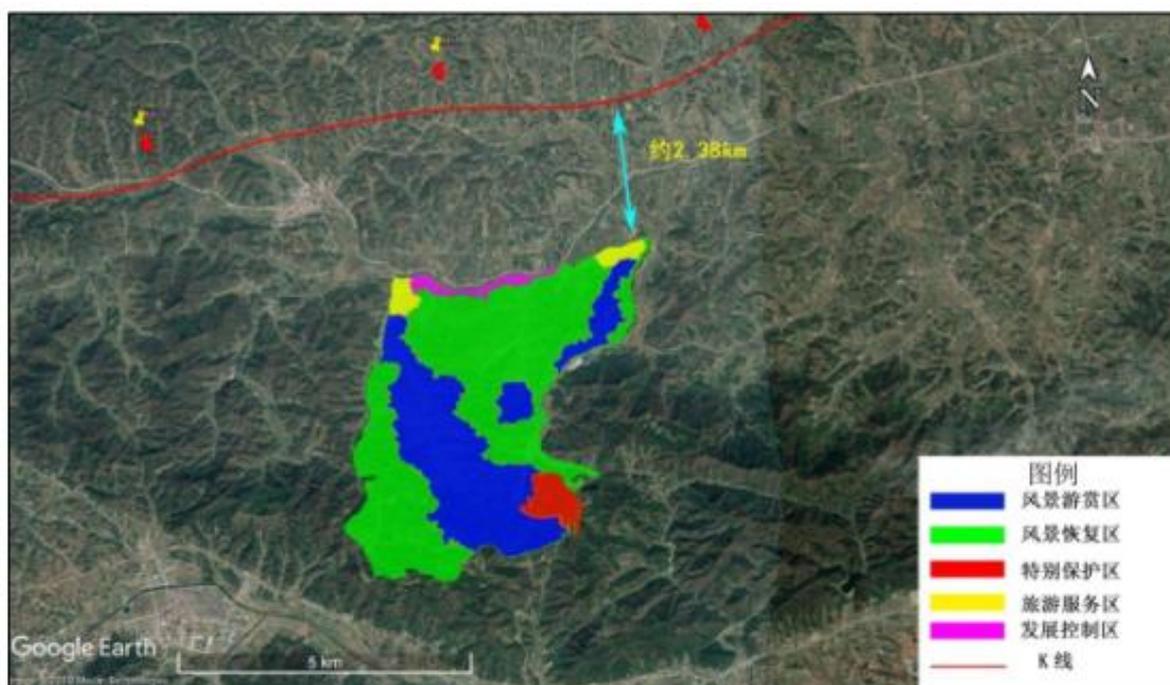


图3.3-3 本项目线位与大华山风景名胜区位置关系示意图

3.4 声环境现状评价

3.4.1 现状监测

3.4.1.1 监测点布置

①本项目为新建项目，沿线为一般农村地区，现状监测时选择沿线农村地区，距离拟建道路不同距离的环境保护目标进行监测；

②选择距省道 S258、S209、S210 较近的涂家湾、青山镇、彭下垮和距国道 G105 较近的果园场 4 处环境保护目标进行 24 小时噪声连续监测；

③根据现场踏勘，共选择 86 个环境保护目标进行声环境现状常规监测。具体监测点布置见表 3.4-1 和附图 5：

表 3.4-1 声环境现状监测

序号	声环境保护目标名称	中心桩号	与线位的位置关系	监测点位置	布点原因	监测方式	监测时间
N1.	胡家庄	K13+220	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N2.	殷子涵	K14+590	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N3.	陶家拐	K15+600	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N4.	朱曹沟	K16+310	路右	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N5.	陈家老庄	K17+920	路右	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N6.	大庄	K18+920	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N7.	底下庄	K21+800	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N8.	王泊	K23+680	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N9.	鲍大庄	K26+920	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N10.	石岗村	K28+500	路右	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N11.	大王庄	K29+370	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N12.	童庄	K30+460	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N13.	唐庄	K32+150	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天

序号	声环境保护目标名称	中心桩号	与线位的位置关系	监测点位置	布点原因	监测方式	监测时间
N14.	法汕村	K33+770	路右	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N15.	彭家圩	K34+150	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N16.	龙塘埂	K35+340	路右	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N17.	丰河村	K37+700	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N18.	凌家渡	K39+240	路右	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N19.	苏老庄	K39+900	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N20.	周圩	K42+130	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N21.	中心庄	K43+670	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N22.	庙二岗	K44+670	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N23.	陈家庄	K46+780	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N24.	杨家老庄	K48+000	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N25.	平塘拐	K49+880	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N26.	孙家塆	K50+890	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N27.	李家庄2	K53+030	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N28.	牛尾岗	K54+560	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N29.	吴家老家	K56+500	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N30.	赵家庄	K57+950	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N31.	吴家大楼	K58+980	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N32.	孙家大岭	K60+370	路左	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N33.	杨家大院	K61+350	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N34.	小土门冲	K62+040	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天

序号	声环境保护目标名称	中心桩号	与线位的位置关系	监测点位置	布点原因	监测方式	监测时间
N35.	涂家湾	K63+500	路左	靠近 S258 省道 80m 房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
		K63+660	路右	靠近 S258 省道 15m 第一排房屋窗前（4a 类）	监测沿线村庄的声环境	24 小时监测，提供 S258 省道大、中、小型车流量	1 天
N36.	胡家庄	K63+990	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N37.	三冲河村	K66+940	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N38.	潘家老庄	K68+750	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N39.	瓦屋庄	K70+260	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N40.	孙家畈	K71+470	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N41.	马家老庄	K72+580	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N42.	桂花园	K75+120	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N43.	沈家书房	K77+830	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N44.	余家塆	K79+420	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N45.	王家粉坊	K80+970	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N46.	果园场	K81+800	路右	靠近 G105 国道 65m 房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
		K81+850	路右	靠近 G105 国道 22m 第一排房屋窗前（4a 类）	监测沿线村庄的声环境	24 小时监测，提供 G105 国道大、中、小型车流量	1 天
N47.	熊家塆	K84+550	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N48.	耿家冲	K86+180	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N49.	槽坊院子	K87+930	路右	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天
N50.	陈家院子	K90+330	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2 天

序号	声环境保护目标名称	中心桩号	与线位的位置关系	监测点位置	布点原因	监测方式	监测时间
N51.	陆家院子1	K93+710	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N52.	二郎庙村	K95+540	路左	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N53.	叶家祠堂	K96+960	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N54.	姜家粉坊	K99+340	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N55.	霍民村	K102+230	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N56.	大冲	K104+330	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N57.	俞家院	K105+820	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N58.	小鹿角冲	K106+740	路右	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N59.	牌坊店	K111+450	路左	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N60.	王家院墙	K113+450	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N61.	吴家院子	K114+010	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N62.	闸子岭	K116+480	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N63.	金堰	K119+350	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N64.	海塘	K123+920	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N65.	青山镇	K126+080	路左	靠近 S209 省道 180m 房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
		K126+100	路右	靠近 S209 省道 15m 第一排房屋窗前（4a类）	监测沿线村庄的声环境	24小时监测，提供 S209 省道大、中、小型车流量	1天
N66.	徐家院	K126+900	路右	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N67.	塘湾	K131+510	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天

序号	声环境保护目标名称	中心桩号	与线位的位置关系	监测点位置	布点原因	监测方式	监测时间
N68.	姜畈	K133+870	路右	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N69.	留坪村	K139+450	路右	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N70.	陈家畈	K144+400	路右	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N71.	卢家湾	K145+450	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N72.	七邻	K146+950	路右	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N73.	官门口	K148+540	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N74.	后湾	K152+280	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N75.	彭下湾	K157+460	路左	靠近 S210 省道 80m 房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
		K157+370	路右	靠近 S210 省道 20m 第一排房屋窗前（4a 类）	监测沿线村庄的声环境	24 小时监测，提供 S210 省道大、中、小型车流量	1天
N76.	小店	K158+790	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N77.	傅家湾	K160+750	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N78.	枹树湾	K162+460	路左	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N79.	花园村	K164+140	路右	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N80.	文家湾	K167+900	路左	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N81.	周家湾	K168+290	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N82.	桃湾	K171+960	路右	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N83.	河湾	K172+740	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天

序号	声环境保护目标名称	中心桩号	与线位的位置关系	监测点位置	布点原因	监测方式	监测时间
N84.	枣林教学点	K174+640	路左	靠近拟建项目第一排教学楼1楼窗前	监测沿线学校的声环境	常规昼间监测	2天
N85.	豹岩村	K174+740	路左	靠近拟建项目第一排房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天
N86.	蔡家湾	K176+550	路右	靠近拟建项目房屋窗前	监测沿线村庄的声环境	常规监测	2天

3.4.1.2 监测因子、方法和监测时间

监测因子： $L_{Aeq, T}$ 。

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行：

（1）常规监测昼间（6:00~22:00）及夜间（22:00~次日 6:00）各测一次，每次监测20分钟；

（2）24小时监测，每小时提供一个监测数据，每次监测20分钟，同时记录大、中、小型车流量；

（3）监测同时记录监测期周围环境特征（注意：避开异常较大噪声值如虫鸣、犬吠、学生吵闹等异常噪声）；

监测于2021年10月由安徽爱迪信环境检测有限公司完成。

3.4.1.3 监测结果

（1）环境保护目标常规监测结果

环境保护目标监测结果见表3.4-2。

表3.4-2 环境保护目标常规监测结果（单位dB(A)）

序号	环境保护目标名称	第一天		第二天		平均等效		评价结论
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1.	胡家庄	50	42	49	41	50	42	昼夜满足2类标准
2.	殷子涵	49	40	49	40	49	40	昼夜满足2类标准
3.	陶家拐	48	40	49	41	49	41	昼夜满足2类标准
4.	朱曹沟	48	39	48	40	48	40	昼间满足2类标准
5.	陈家老庄	55	41	56	41	56	41	昼间满足2类标准
6.	大庄	50	42	51	43	51	43	昼夜满足2类标准
7.	底下庄	51	44	52	43	52	44	昼夜满足2类标准
8.	王泊	52	43	53	44	53	44	昼夜满足2类标准

9.	鲍大庄	49	42	48	42	49	42	昼夜满足 2 类标准
10.	石岗村	49	41	50	41	50	41	昼夜满足 2 类标准
11.	大王庄	49	41	50	40	50	41	昼夜满足 2 类标准
12.	童庄	48	40	49	41	49	41	昼夜满足 2 类标准
13.	唐庄	49	41	48	40	49	41	昼夜满足 2 类标准
14.	法山村	49	41	50	40	50	41	昼夜满足 2 类标准
15.	彭家圩	50	40	51	40	51	40	昼夜满足 2 类标准
16.	龙塘埂	51	40	50	40	51	40	昼夜满足 2 类标准
17.	丰河村	50	39	50	38	50	39	昼夜满足 2 类标准
18.	凌家渡	47	39	48	40	48	40	昼间满足 2 类标准
19.	苏老庄	47	40	48	41	48	41	昼夜满足 2 类标准
20.	周圩	48	40	49	41	49	41	昼夜满足 2 类标准
21.	中心庄	49	41	48	41	49	41	昼夜满足 2 类标准
22.	庙二岗	48	42	47	42	48	42	昼夜满足 2 类标准
23.	陈家庄	48	42	47	43	48	43	昼夜满足 2 类标准
24.	杨家老庄	48	43	49	42	49	43	昼间满足 2 类标准
25.	平塘拐 2	48	41	49	41	49	41	昼间满足 2 类标准
26.	孙家塆	48	42	50	41	49	42	昼夜满足 2 类标准
27.	李家庄 2	48	41	48	42	48	42	昼夜满足 2 类标准
28.	牛尾岗	49	42	50	42	50	42	昼夜满足 2 类标准
29.	吴家老家	48	40	49	40	49	40	昼夜满足 2 类标准
30.	赵家庄	50	40	49	39	50	40	昼夜满足 2 类标准
31.	吴家大楼	50	39	49	39	50	39	昼夜满足 2 类标准
32.	孙家大岭	50	39	51	38	51	39	昼间满足 2 类标准
33.	杨家大院	51	38	52	39	52	39	昼间满足 2 类标准
34.	小土门冲	52	40	53	40	53	40	昼夜满足 2 类标准
35.	涂家湾	54	41	55	41	55	41	昼夜满足 2 类标准
36.	胡家庄	51	43	50	43	51	43	昼夜满足 2 类标准
37.	三冲河村	50	44	49	43	50	44	昼夜满足 2 类标准
38.	潘家老庄	51	43	49	42	50	43	昼夜满足 2 类标准
39.	瓦屋庄	49	42	50	42	50	42	昼夜满足 2 类标准
40.	孙家畈	50	43	50	42	50	43	昼夜满足 2 类标准
41.	马家老庄	50	41	49	40	50	41	昼夜满足 2 类标准

42.	桂花园	48	40	49	39	49	40	昼夜满足 2 类标准
43.	沈家书房	49	39	48	40	49	40	昼夜满足 2 类标准
44.	余家塆	48	40	47	39	48	40	昼夜满足 2 类标准
45.	王家粉坊	46	39	47	39	47	39	昼夜满足 2 类标准
46.	果园场	57	43	57	42	57	43	昼夜满足 2 类标准
47.	熊家塆	47	41	48	40	48	41	昼夜满足 2 类标准
48.	耿家冲	47	42	47	41	47	42	昼夜满足 2 类标准
49.	槽坊院子	48	43	49	42	49	43	昼夜满足 2 类标准
50.	陈家院子	47	43	47	42	47	43	昼夜满足 2 类标准
51.	陆家院子	48	42	49	42	49	42	昼夜满足 2 类标准
52.	二郎庙村	48	43	47	42	48	43	昼夜满足 2 类标准
53.	叶家祠堂	48	42	47	41	48	42	昼夜满足 2 类标准
54.	姜家粉坊	48	41	49	40	49	41	昼夜满足 2 类标准
55.	霍民村	49	40	48	40	49	40	昼夜满足 2 类标准
56.	大冲	48	41	49	39	49	40	昼夜满足 2 类标准
57.	俞家院	49	39	49	40	49	40	昼夜满足 2 类标准
58.	小鹿角冲	49	39	49	39	49	39	昼夜满足 2 类标准
59.	牌坊店	49	40	50	39	50	40	昼夜满足 2 类标准
60.	王家院墙	50	40	51	40	51	40	昼夜满足 2 类标准
61.	吴家院子	49	41	49	41	49	41	昼夜满足 2 类标准
62.	闸子岭	48	42	49	42	49	42	昼夜满足 2 类标准
63.	金堰	50	42	51	42	51	42	昼夜满足 2 类标准
64.	海塘	49	43	50	43	50	43	昼夜满足 2 类标准
65.	青山镇	49	44	49	44	49	44	昼夜满足 2 类标准
66.	徐家院	51	43	50	43	51	43	昼夜满足 2 类标准
67.	塘湾	48	42	49	42	49	42	昼夜满足 2 类标准
68.	姜畈	49	42	50	41	50	42	昼夜满足 2 类标准
69.	留坪村	50	42	50	41	50	42	昼夜满足 2 类标准
70.	陈家畈	50	41	51	40	51	41	昼夜满足 2 类标准
71.	卢家塆	49	39	48	39	49	39	昼夜满足 2 类标准
72.	七邻	48	39	48	40	48	40	昼夜满足 2 类标准
73.	官门口	48	40	47	40	48	40	昼夜满足 2 类标准
74.	后湾	49	41	50	41	50	41	昼夜满足 2 类标准

75.	彭下湾	52	42	51	42	52	42	昼夜满足 2 类标准
76.	小店	47	44	47	44	47	44	昼夜满足 2 类标准
77.	傅家湾	48	44	49	44	49	44	昼夜满足 2 类标准
78.	栢树湾	47	43	46	43	47	43	昼夜满足 2 类标准
79.	花园村	49	44	48	43	49	44	昼夜满足 2 类标准
80.	文家湾	50	42	49	42	50	42	昼夜满足 2 类标准
81.	周家湾	50	41	51	41	51	41	昼夜满足 2 类标准
82.	桃湾	48	40	48	40	48	40	昼夜满足 2 类标准
83.	河湾	51	39	52	40	52	40	昼夜满足 2 类标准
84.	枣林教学点	49	-	49	-	49	-	昼间满足 2 类标准
85.	豹岩村	48	40	49	41	49	41	昼夜满足 2 类标准
86.	蔡家湾	49	41	48	40	49	41	昼夜满足 2 类标准

(2) 24 小时监测结果

24 小时噪声监测结果见表 3.4-3，将结果绘制于图 3.4-1。

表 3.4-3 (1) 涂家湾 24 小时噪声监测结果

监测点 位	测量时间		噪声监测结果	车流量(辆/20min)		
			Leq (A)	大型车	中型车	小型车
涂家湾 (靠近 S258 省 道 30m 第一排 房屋窗 前 (右 侧))	2021/10/22- 10/23	10:00	60	12	7	71
		11:00	63	9	10	69
		12:00	59	15	8	83
		13:00	62	17	13	79
		14:00	62	15	20	54
		15:00	60	10	6	43
		16:00	61	14	10	58
		17:00	61	11	3	65
		18:00	58	13	7	55
		19:00	57	9	8	61
		20:00	59	7	10	50
		21:00	57	10	12	53
		22:00	51	6	7	43
		23:00	51	4	6	37
		次日 0:00	49	2	9	41
		次日 1:00	50	5	4	46
		次日 2:00	48	4	7	31
		次日 3:00	50	3	4	27
		次日 4:00	46	2	5	22
		次日 5:00	46	4	6	34
		次日 6:00	45	3	5	41
次日 7:00	49	6	10	54		
次日 8:00	53	4	8	59		
次日 9:00	52	7	6	65		
备注	昼间等效声级 59dB (A)，夜间等效声级 49dB (A)					

表 3.4-3 (2) 果园场 24 小时噪声监测结果

监测点 位	测量时间		噪声监测结果	车流量(辆/20min)		
			Leq (A)	大型车	中型车	小型车
果园场 (靠近 G105 国 道 30m 第一排 房屋 3 楼窗前 (右 侧))	2021/10/22- 10/23	10:00	66	98	63	247
		11:00	66	87	57	313
		12:00	65	93	64	296
		13:00	68	105	49	322
		14:00	66	79	66	288
		15:00	66	95	45	291
		16:00	67	87	51	304
		17:00	66	66	71	277
		18:00	66	54	48	231
		19:00	66	81	35	256
		20:00	64	64	52	249
		21:00	60	57	41	211
		22:00	54	43	31	187
		23:00	54	28	19	132
		次日 0:00	53	17	12	65
		次日 1:00	53	11	15	73
		次日 2:00	52	9	11	69
		次日 3:00	50	5	9	45
		次日 4:00	50	12	7	53
		次日 5:00	51	29	18	73
		次日 6:00	58	41	30	105
		次日 7:00	64	73	45	183
		次日 8:00	67	91	37	245
		次日 9:00	66	80	32	261
备注	昼间等效声级 66dB (A), 夜间等效声级 52dB (A)					

表 3.4-3 (3) 青山镇 24 小时噪声监测结果

监测点 位	测量时间		噪声监测结果	车流量(辆/20min)		
			Leq (A)	大型车	中型车	小型车
青山镇 1 (靠近 S209 省 道 20m 第一排 房屋窗 前 (右 侧))	2021/10/25- 10/26	10:00	52	6	11	31
		11:00	51	2	8	28
		12:00	54	4	5	25
		13:00	52	3	7	13
		14:00	52	5	12	22
		15:00	54	3	11	30
		16:00	51	6	6	26
		17:00	55	4	10	20
		18:00	52	3	9	27
		19:00	54	3	8	16
		20:00	50	1	3	19
		21:00	49	2	2	15
		22:00	47	1	3	10
		23:00	46	2	1	6
		次日 0:00	45	0	0	7
		次日 1:00	45	0	1	4

	次日 2:00	46	1	2	5
	次日 3:00	46	2	0	4
	次日 4:00	44	0	1	5
	次日 5:00	47	2	3	8
	次日 6:00	48	1	2	13
	次日 7:00	51	3	6	17
	次日 8:00	50	2	5	22
	次日 9:00	55	4	8	29
备注	昼间等效声级 52dB (A)，夜间等效声级 46dB (A)				

表 3.4-3 (4) 彭下湾 24 小时噪声监测结果

监测点 位	测量时间		噪声监测结果	车流量(辆/20min)		
			Leq (A)	大型车	中型车	小型车
彭下湾 (靠近 S210 省 道 20m 第一排 房屋窗 前 (右 侧))	2021/10/25- 10/26	10:00	56	7	5	13
		11:00	55	5	8	14
		12:00	54	4	11	20
		13:00	53	8	9	17
		14:00	54	3	10	16
		15:00	54	5	7	22
		16:00	51	4	3	18
		17:00	51	7	4	25
		18:00	49	5	7	19
		19:00	46	4	6	20
		20:00	47	3	4	12
		21:00	46	3	1	11
		22:00	45	2	4	9
		23:00	45	2	3	7
		次日 0:00	46	0	2	5
		次日 1:00	47	1	1	6
		次日 2:00	46	2	1	4
		次日 3:00	45	1	2	3
		次日 4:00	44	2	0	5
		次日 5:00	45	1	3	7
		次日 6:00	46	3	4	11
		次日 7:00	50	2	3	8
		次日 8:00	53	1	2	10
		次日 9:00	54	4	5	13
备注	昼间等效声级 52dB (A)，夜间等效声级 45dB (A)					

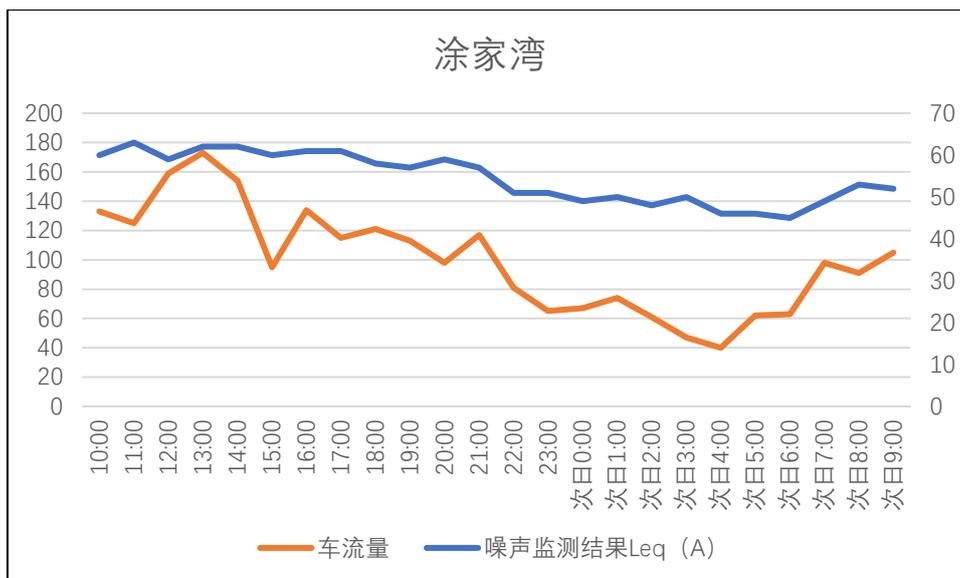


图 3.4-1 (1) 涂家湾 24 小时监测结果

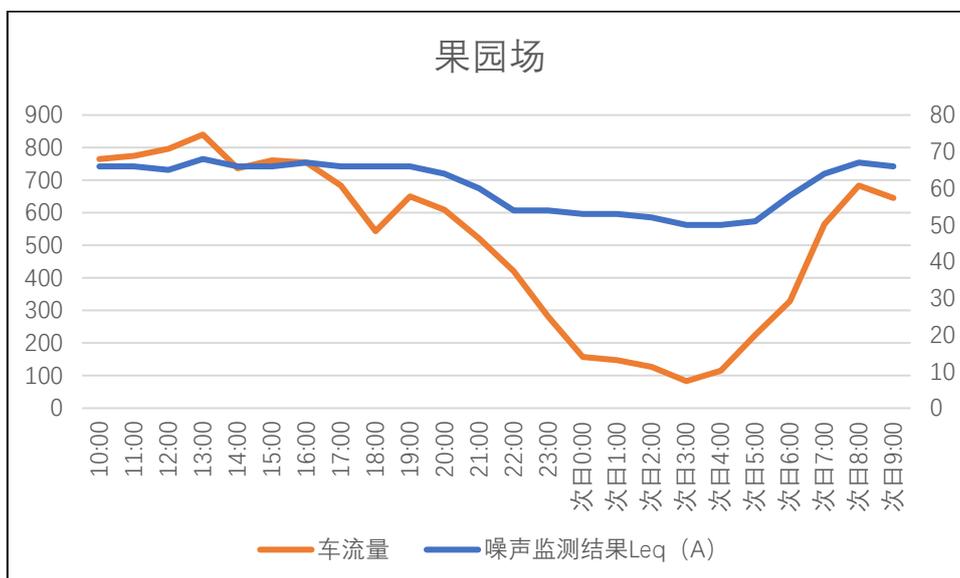


图 3.4-1 (2) 果园场 24 小时监测结果

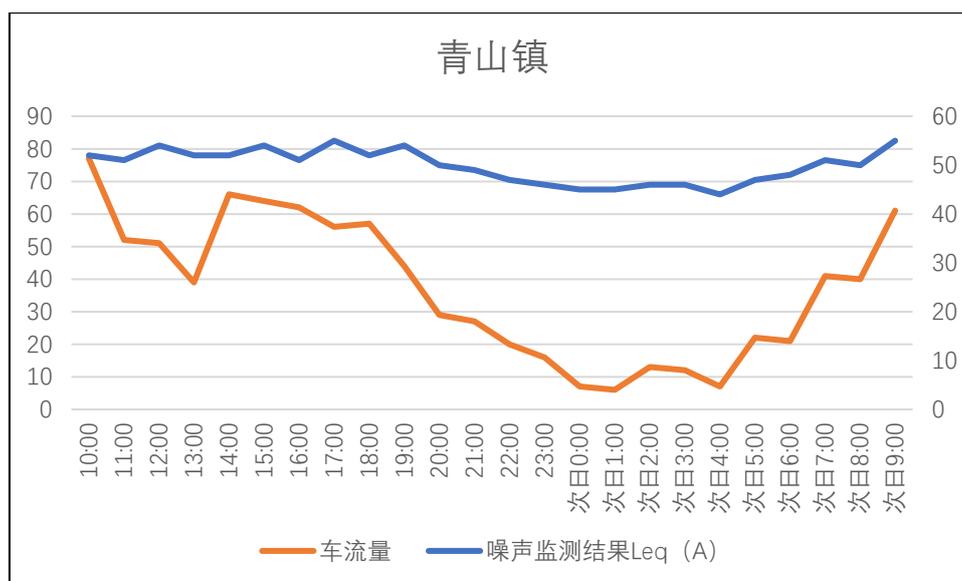


图 3.4-1 (3) 青山镇 24 小时监测结果

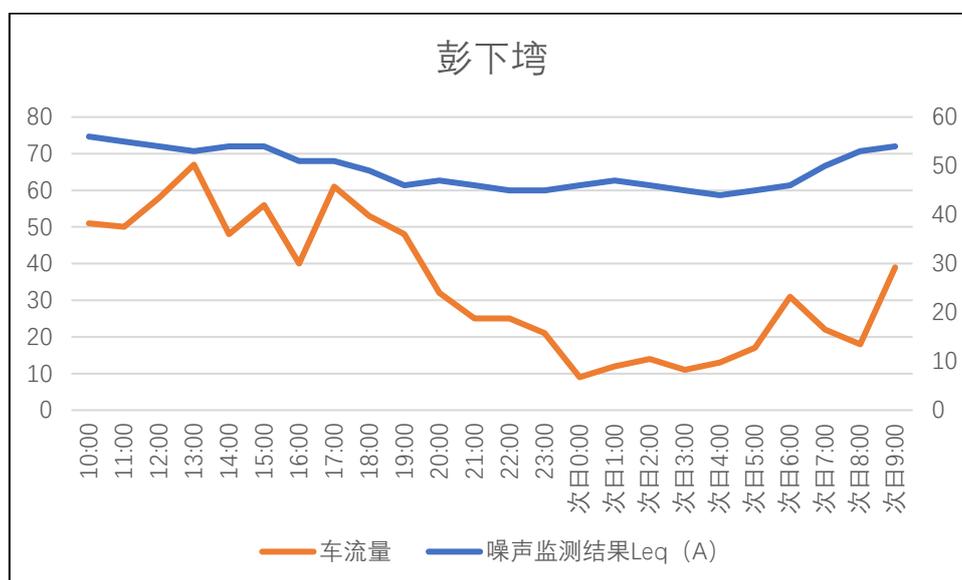


图 3.4-1 (4) 彭下湾 24 小时监测结果

3.4.2 类比评价情况

本项目沿线分布有 149 个声环境保护目标，选择了 86 个声环境保护目标进行了实际监测，本次评价针对未实测 63 个声环境保护目标进行类比分析，结果见表 3.4-4。

表 3.4-4 现状类比分析结果表

序号	声环境保护目标名称	里程范围	类比声环境保护目标	平均等效		超标量	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1.	龙滩村	K13+720~K13+800	殷子涵	49	40	-	-
2.	大毛墩	K18+290~K18+460	陈家老庄	56	41	-	-

序号	声环境保护 目标名称	里程范围	类比声环境保护 目标	平均等效		超标量	
				昼间	夜间	昼间	夜间
3.	小拐	K19+900~K20+000	大庄	51	43	-	-
4.	韩家桥	K20+530~K20+950	大庄	51	43	-	-
5.	李家庄	K21+360~K21+620	底下庄	52	44	-	-
6.	邓家圩	K22+910~K23+120	王泊	53	44	-	-
7.	戴家老庄	K24+230~K24+400	王泊	53	44	-	-
8.	任家新庄	K24+790~K25+050	王泊	53	44	-	-
9.	四房庄	K25+430~K25+560	鲍大庄	49	42	-	-
10.	吴庄	K29+700~K30+040	童庄	49	41	-	-
11.	蔡店村	K32+500~K33+100	唐庄	49	41	-	-
12.	高庄	K31+380~K31+440	唐庄	49	41	-	-
13.	山坎子1	K36+210~K36+310	丰河村	50	39	-	-
14.	山坎子2	K36+540~K36+680	丰河村	50	39	-	-
15.	两对门	K37+010~K37+330	丰河村	50	39	-	-
16.	乔家大庄	K38+210~K38+700	丰河村	50	39	-	-
17.	杨家老院	K38+920~K38+990	凌家渡	48	40	-	-
18.	汪家庄	K40+730~K40+980	苏老庄	48	41	-	-
19.	张家圩	K41+280~K41+420	周圩	49	41	-	-
20.	刘道桐圩	K44+150~K44+340	中心庄	49	41	-	-
21.	苏家圩	K45+340~K45+530	庙二岗	48	42	-	-
22.	陈家大局	K46+200~K46+410	陈家庄	48	43	-	-
23.	罗汉祠	K48+940~K49+020	杨家老庄	49	43	-	-
24.	叶家庄	K49+350~K49+410	平塘拐	49	41	-	-
25.	黄家圩	K51+550~K51+670	孙家塆	49	42	-	-
26.	蒋家湾	K54+020~K54+130	牛尾岗	50	42	-	-
27.	平塘	K55+230~K55+570	牛尾岗	50	42	-	-
28.	五虎簇羊	K56+110~K56+260	吴家老家	49	40	-	-
29.	高氏祠	K58+340~K58+430	赵家庄	50	40	-	-
30.	栗树嘴	K59+650~K59+720	孙家大岭	51	39	-	-
31.	李家庄3	K62+340~K62+700	小土门冲	53	40	-	-
32.	大土门冲	K62+930~K63+000	小土门冲	53	40	-	-
33.	谭家庄	K65+780~K66+000	三冲河村	50	44	-	-

序号	声环境保护 目标名称	里程范围	类比声环境保护 目标	平均等效		超标量	
				昼间	夜间	昼间	夜间
34.	吴家粉房	K66+300~K66+400	三冲河村	50	44	-	-
35.	新塘	K65+060~K65+120	三冲河村	50	44	-	-
36.	居家茶行	K74+500~K74+640	桂花园	49	40	-	-
37.	长岗头村	K76+650~K76+840	沈家书房	49	40		
38.	叶家塆	K78+400~K78+900	沈家书房	49	40		
39.	陈家园	K79+880~K79+980	余家塆	48	40		
40.	广家花屋	K83+750~K84+020	熊家垄	48	41		
41.	十里铺	K85+280~K85+420	耿家冲	47	42		
42.	赵家洼	K89+600~K90+050	陈家院子	47	43		
43.	胡家洼	K93+000~K93+400	陆家院子 1	49	42		
44.	陆家院子 2	K93+860~K93+950	陆家院子 1	49	42		
45.	大柳树	K98+100~K98+400	姜家粉坊	49	41		
46.	熊家院子	K102+800~K102+900	霍民村	49	40		
47.	小佛子岭	K108+010~K108+550	小鹿角冲	49	39		
48.	瓦窑岭	K112+100~K112+500	王家院墙	51	40		
49.	谷家院	K115+000~K115+310	吴家院子	49	41		
50.	操家岭	K117+260~K117+550	闸子岭	49	42		
51.	雷家塆	K118+400~K118+700	金堰	51	42		
52.	冯庄	K120+250~K120+550	金堰	51	42		
53.	双桥	K122+250~K122+500	海塘	50	43		
54.	太阳冲	K124+420~K124+600	海塘	50	43		
55.	海燕沟	K123+400~K123+600	海塘	50	43		
56.	曹家塆	K140+630~K140+740	留坪村	50	42		
57.	河坪	K146+360~K146+630	卢家塆	49	39		
58.	下塆	K152+000~K152+320	后塆	50	41		
59.	大冲 2	K158+500~K158+800	小店	47	44		
60.	中塆	K159+300~K159+500	傅家塆	49	44		
61.	易家塆	K161+400~K161+560	枹树塆	47	43		
62.	河西	K163+950~K164+200	花园村	49	44		
63.	三元	K168+100~K168+280	花园村	49	44		

通过类比分析，63 个声环境保护目标中均处于 2 类区，其中昼间噪声值介于 47~56

dB(A)，夜间噪声值介于 39~44 dB(A)，均满足 2 类标准。

3.4.3 沿线声环境质量现状评价

3.4.3.1 环境保护目标常规监测评价

①对沿线分布的 85 个村庄进行了现状监测，均位于 2 类区，昼间监测声级在 47~57dB(A)之间，夜间监测声级在 39~44dB(A)之间，昼夜均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

②对沿线分布的枣林教学点进行现状监测，昼间噪声值为 49dB(A)，昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

3.4.2.2 24 小时监测评价

根据 24 小时监测结果可知：

涂家湾：昼间噪声介于 45~63 dB(A)之间，最大噪声出现在 11:00，最小噪声出现在 6:00，昼间等效声级 59dB(A)，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准；夜间噪声介于 46~51dB(A)之间，夜间最大噪声出现在 22:00 和 23:00，最小噪声出现在 4:00 和 5:00，夜间等效声级 49dB(A)，满足 4a 类标准。

果园场：昼间噪声介于 58~67 dB(A)之间，最大噪声出现在 8:00 和 16:00，最小噪声出现在 6:00，昼间等效声级 66dB(A)，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准；夜间噪声介于 50~54dB(A)之间，夜间最大噪声出现在 22:00 和 23:00，最小噪声出现在 3:00 和 4:00，夜间等效声级 52dB(A)，满足 4a 类标准。

青山镇：昼间噪声介于 48~55dB(A)之间，最大噪声出现在 9:00 和 17:00，最小噪声出现在 6:00，昼间等效声级 52dB(A)，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准；夜间噪声介于 44~47dB(A)之间，夜间最大噪声出现在 22:00 和 5:00，最小噪声出现在 4:00，夜间等效声级 46dB(A)，满足 4a 类标准。

彭下塘：昼间噪声介于 46~56dB(A)之间，最大噪声出现在 10:00，最小噪声出现在 6:00、19:00 和 21:00，昼间等效声级 52dB(A)，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准；夜间噪声介于 44~47dB(A)之间，夜间最大噪声出现在 1:00，最小噪声出现在 4:00，夜间等效声级 45dB(A)，满足 4a 类标准。

3.4.2.3 声环境现状评价小结

沿线为农村地区，声环境质量较好，昼夜满足相应的《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类区标准。

选择与现状省国道交叉的较近的 4 处环境保护目标（涂家湾、果园场、青山镇、彭

下湾）进行 24 小时噪声连续监测，监测结果表明，现有公路昼夜车流量较小，各时段均达标。

3.5 地表水环境现状评价

3.5.1 地表水现状调查

本项目区地表水系发育，属淮河水系及长江水系。区内主要河流有丰乐河、东淠河、西淠河、白水河、麻河以及其他小河、支流等。另外，项目区域内有洪甸水库等大型水库。

本次地表水现状调查采用于六安市生态环境局 2022 年 5 月 12 日发布的《2021 年六安市环境质量公报》中的数据。

2021 年六安市地表水总体水质状况为优，50 个地表水监测断面（点位）中，90.0% 的断面（点位）水质状况优良，为 I～III 类水质；10.0% 的断面（点位）水质状况为轻度污染，IV 类水质。

2021 年六安市 22 个国考断面中 21 个断面水质达到相应考核目标要求，达到或好于 III 类水质断面比例为 90.9%，满足考核要求。

2021 年生态补偿断面（罗管闸断面）生态补偿指数（P 值）为 0.634，达到考核目标要求。

2021 六安市 4 个市级集中式饮用水水源地各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，水质达标率 100%。4 个县级集中式饮用水水源地中 3 个全年达标，水质达标率为 100%；霍邱县二水厂取水口水源地全年达标 2 次，水质达标率为 50%，超标因子为总磷。

3.5.2 地表水补充现状监测结果

为了解本项目跨域的水体的水环境质量现状，对沿线的 8 处水体的地表水环境质量进行了现状监测。

- （1）采样频率：采样 3 日，一天一次；
- （2）监测因子：pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、石油类；
- （3）监测时间：监测时间为 2021 年 10 月 26 日至 2021 年 10 月 28 日；
- （4）监测单位：安徽爱迪信环境检测有限公司。

地表水监测点位见表 3.5-1。

表 3.5-1 水环境质量现状监测布点一览表

序号	水体名称	中心桩号	监测因子	监测要求
1	丰乐河	K12+370	pH、SS、COD、石油类、氨氮	在桥位断面处，于河流近左、右岸有明显水流处各设一条取样垂线（共2条），取样垂线水面下0.5米设一个取样点；每个点采样3日，1日1次
2	王冲河	K78+930	pH、SS、COD、石油类、氨氮	在桥位断面处，于河流主泓线设一条取样垂线，取样垂线水面下0.5米设一个取样点，每个点采样3日，1日1次
3	东淠河	K88+550	pH、SS、COD、石油类、氨氮	在桥位断面处，于河流主泓线、距离左岸10米、距离右岸10米各设一条取样垂线（共3条）；取样垂线水面下0.5米设一个取样点，距离河底0.5米设一个取样点；每个点采样3日，1日1次
4	响洪甸水库	K117+800	pH、SS、COD、石油类、氨氮	在桥位断面处，设一条取样垂线（共3条）；取样垂线水面下0.5米设一个取样点，距离库底0.5米设一个取样点；每个点采样3日，1日1次
5	西淠河	K128+850	pH、SS、COD、石油类、氨氮	在桥位断面处，于河流近左、右岸有明显水流处各设一条取样垂线（共2条），取样垂线水面下0.5米设一个取样点；每个点采样3日，1日1次
6	白水河	K144+700	pH、SS、COD、石油类、氨氮	在桥位断面处，于河流主泓线设一条取样垂线，取样垂线水面下0.5米设一个取样点，每个点采样3日，1日1次
7	龙门甲河	K154+540	pH、SS、COD、石油类、氨氮	在桥位断面处，于河流近左、右岸有明显水流处各设一条取样垂线（共2条），取样垂线水面下0.5米设一个取样点；每个点采样3日，1日1次
8	麻河	K177+600	pH、SS、COD、石油类、氨氮	在桥位断面处，于河流主泓线设一条取样垂线，取样垂线水面下0.5米设一个取样点，每个点采样3日，1日1次

3.5.3 地表水现状评价

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，结合水质现状数据，得出沿线水体水质现状评价结果如表 3.5-2 所示。

表 3.5-2 沿线主要水体水质评价结果

监测点位	执行标准	监测因子	标准值 (mg/L)	监测值(mg/L)			标准指数 S_{ij}		
				第 1 天	第 2 天	第 3 天			
丰乐河	III类	pH	6~9	6.9	7.1	7.0	0.15	0.03	0
		化学需氧量	20	15	15	17	0.75	0.75	0.83
		悬浮物	100	9	12	12	0.09	0.12	0.12
		氨氮	1	0.069	0.367	0.368	0.07	0.37	0.37
		石油类	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
王冲河	III类	pH	6~9	7.0	7.1	7.0	0	0.05	0
		化学需氧量	20	18	17	18	0.90	0.85	0.90
		悬浮物	100	10	10	10	0.10	0.10	0.10
		氨氮	1	0.225	0.228	0.223	0.23	0.23	0.22
		石油类	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
东淠河	III类	pH	6~9	7.0	7.1	7.0	0.01	0.04	0.02
		化学需氧量	20	15	15	15	0.74	0.76	0.76
		悬浮物	100	8	8	8	0.08	0.08	0.08
		氨氮	1	0.070	0.072	0.070	0.07	0.07	0.07
		石油类	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
响洪甸水库	II类	pH	6~9	7.1	7.1	6.9	0.03	0.04	0.07
		化学需氧量	15	14	14	14	0.93	0.92	0.94
		悬浮物	100	6	6	6	0.06	0.06	0.06
		氨氮	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		石油类	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
西淠河	II类	pH	6~9	7.0	7.0	7.0	0	0	0.05
		化学需氧量	15	16	17	16	1.03	1.10	1.03
		悬浮物	100	7	7	7	0.07	0.07	0.07
		氨氮	0.5	0.044	0.041	0.042	0.09	0.08	0.08
		石油类	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
白水河	II类	pH	6~9	7.0	7.0	7.0	0	0	0
		化学需氧量	15	18	17	18	1.20	1.13	1.20
		悬浮物	100	6	6	6	0.06	0.06	0.06
		氨氮	0.5	0.066	0.064	0.064	0.13	0.13	0.13
		石油类	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
龙门甲河	II类	pH	6~9	7.1	7.1	7.1	0.05	0.05	0.05
		化学需氧量	15	17	17	17	1.10	1.10	1.10
		悬浮物	100	8	8	8	0.08	0.08	0.08
		氨氮	0.5	0.039	0.038	0.043	0.08	0.08	0.09
		石油类	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND
麻河	II类	pH	6~9	7.1	7.1	7.1	0.05	0.05	0.05
		化学需氧量	15	15	16	16	1.00	1.07	1.07

监测点位	执行标准	监测因子	标准值 (mg/L)	监测值(mg/L)			标准指数 S_{ij}		
				第1天	第2天	第3天			
		悬浮物	100	7	7	7	0.07	0.07	0.07
		氨氮	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		石油类	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND

3.5.1 评价结论

由上表可知，丰乐河、王冲河、东淠河、西淠河、白水河、龙门甲河、麻河等水体的各项水质监测因子可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准，响洪甸水库的各项水质监测因子满足Ⅱ类标准，沿线地表水体水质良好。

3.6 地下水环境现状评价

3.6.1 监测点布设及采样要求

项目属于线性工程，为了解项目建设区地下水的水质现状，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，本次评价对项目区内进行了地下水监测。监测工作由安徽爱迪信环境检测有限公司完成。

- （1）采样对象：桃溪服务区、东河口服务区、诸佛庵服务区和南溪服务区。
- （2）监测时间：2021年10月25日。
- （3）监测因子：pH、氨氮、硝酸盐、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群及石油类；同时进行地下水位监测。
- （4）水质采样分析方法：按《环境监测技术规范》（地下水部分）执行。

监测点布置情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 地下水水质现状监测布点一览表

序号	桩号位置	地下水监测点
1	桃溪服务区（舒城县）	加油站周边共布设 3 个监测点，保障加油站上下游各布设 1 个监测点
2	东河口服务区（金安区）	加油站周边共布设 3 个监测点，保障加油站上下游各布设 1 个监测点
3	诸佛庵服务区（霍山县）	加油站周边共布设 3 个监测点，保障加油站上下游各布设 1 个监测点
4	南溪服务区（金寨县）	加油站周边共布设 3 个监测点，保障加油站上下游各布设 1 个监测点

3.6.2地下水现状评价

地下水环境现状评价采用单因子评价法进行。据监测结果，同步监测的 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度如下：

表 3.6-2 地下水现状监测结果（8 项离子） 单位:mg/L

监测位置	监测因子							
	阳离子				阴离子			
	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	Cl^-	SO_4^{2-}	HCO_3^-
桃溪服务区加油站上游 1#	3.09	3.94	13.3	2.5	ND	9.9	8.92	43
桃溪服务区加油站 2#	3.04	3.88	13.5	2.54	ND	10.5	8.76	32
桃溪服务区加油站下游 3#	3.03	3.59	13.1	2.47	ND	9.91	8.91	41
东河口服务区加油站上游 4#	3.03	3.75	13.1	2.51	ND	10.1	8.46	46
东河口服务区加油站 5#	2.98	3.84	57.8	3.47	ND	10.7	8.89	177
东河口服务区加油站下游 6#	3.02	3.56	12.6	2.43	ND	10.8	9.02	31
诸佛庵服务区加油站上游 7#	3.6	10.1	26.3	10.1	ND	15.6	19.9	104
诸佛庵服务区加油站 8#	8.38	10	26.4	10.4	ND	15.6	19.6	112
诸佛庵服务区加油站下游 9#	4.15	8.2	57.4	8.04	ND	13.9	15.6	201
南溪服务区加油站上游 10#	3	7.07	15.9	3.67	ND	10.9	12.6	49
南溪服务区加油站 11#	2.94	7.23	15.5	3.2	ND	11	12.5	46
南溪服务区加油站下游 12#	3.06	6.27	14.8	3.19	ND	15.1	11.4	37

本项目沿线区域的地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类，结合水质现状监测数据，得出沿线地下水水质监测结果及水质现状评价结果如表所示。

表 3.6-3a 地下水现状监测结果（桃溪服务区）

检测项目	单位	标准值	检测结果
------	----	-----	------

			桃溪服务区加油站 上游 1#		桃溪服务区加油站 2#		桃溪服务区加油站 下游 3#	
			检测值	达标 情况	检测值	达标 情况	检测值	达标 情况
pH	无量纲	6.5- 8.5	6.8 (16.7°C)	达标	7.2 (15.4°C)	达标	6.9 (15.3°C)	达标
氨氮	mg/L	0.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
硝酸盐氮	mg/L	20	ND	达标	ND	达标	ND	达标
高锰酸盐指数	mg/L	-	1.1	-	1.2	-	1.1	-
石油类	mg/L	-	ND	-	ND	-	ND	-
总大肠菌群	MPN/100mL	3	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标
溶解性总固体	mg/L	1000	60	达标	64	达标	58	达标
总硬度	mg/L	450	45	达标	44	达标	40	达标

表 3.6-3b 地下水现状监测结果（东河口服务区）

检测项目	单位	标准 值	检测结果					
			东河口服务区加油 站上游 4#		东河口服务区加油 站 5#		东河口服务区加油 站下游 6#	
			检测值	达标 情况	检测值	达标 情况	检测值	达标 情况
pH	无量纲	6.5- 8.5	6.7 (16.0°C)	达标	7.0 (16.1°C)	达标	7.2 (15.8°C)	达标
氨氮	mg/L	0.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
硝酸盐氮	mg/L	20	ND	达标	ND	达标	ND	达标
高锰酸盐指数	mg/L	-	1	-	1.3	-	0.9	-
石油类	mg/L	-	ND	-	ND	-	ND	-
总大肠菌群	MPN/100mL	3	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标
溶解性总固体	mg/L	1000	68	达标	190	达标	60	达标
总硬度	mg/L	450	43	达标	166	达标	43	达标

表 3.6-3c 地下水现状监测结果（诸佛庵服务区）

检测项目	单位	标准 值	检测结果					
			诸佛庵服务区加油 站上游 7#		诸佛庵服务区加油 站 8#		诸佛庵服务区加油 站下游 9#	
			检测值	达标 情况	检测值	达标 情况	检测值	达标 情况
pH	无量纲	6.5- 8.5	7.8 (15.9°C)	达标	7.4 (16.4°C)	达标	7.6 (16.3°C)	达标
氨氮	mg/L	0.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
硝酸盐氮	mg/L	20	ND	达标	ND	达标	ND	达标
高锰酸盐指数	mg/L	-	0.8	-	1	-	0.8	-
石油类	mg/L	-	ND	-	ND	-	ND	-

总大肠菌群	MPN/100mL	3	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标
溶解性总固体	mg/L	1000	151	达标	155	达标	225	达标
总硬度	mg/L	450	110	达标	110	达标	180	达标

表 3.6-3d 地下水现状监测结果（南溪服务区）

检测项目	单位	标准值	检测结果					
			南溪服务区加油站上游 10#		南溪服务区加油站 11#		南溪服务区加油站下游 12#	
			检测值	达标情况	检测值	达标情况	检测值	达标情况
pH	无量纲	6.5-8.5	7.3 (16.1°C)	达标	7.5 (16.4°C)	达标	7.6 (15.8°C)	达标
氨氮	mg/L	0.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
硝酸盐氮	mg/L	20	ND	达标	ND	达标	ND	达标
高锰酸盐指数	mg/L	-	0.9	-	1	-	1.1	-
石油类	mg/L	-	ND	-	ND	-	ND	-
总大肠菌群	MPN/100mL	3	未检出	达标	未检出	达标	未检出	达标
溶解性总固体	mg/L	1000	78	达标	83	达标	66	达标
总硬度	mg/L	450	57	达标	50	达标	50	达标

由本次地下水环境监测数据及评价结果可知，项目区地下水水质现状良好，沿线地下水水体各项监测指标均可满足III类水质要求。

此外，监测期间地下水位见下表：

表 3.6-4 本项目监测期间地下水位 单位：m

监测位置	1#	2#	3#	4#	5#	6#
桃溪服务区	3.6	4.1	4.1	3.5	3.3	4.2
东河口服务区	3.4	4.2	4.4	5.1	3.7	4.2
诸佛庵服务区	4.6	5.5	4.5	5.5	5.1	6.1
南溪服务区	4.7	5.7	5.5	6.1	4.8	5.7

3.7 土壤环境现状评价

3.7.1 监测点布设及采样要求

为了解项目沿线拟设加油站的土壤环境质量现状，本次评价对项目区内进行了土壤监测。监测工作由安徽爱迪信环境检测有限公司完成。

(1) 采样对象：桃溪服务区（舒城县）、东河口服务区（金安区）、诸佛庵服务区

（霍山县）、南溪服务区（金寨县）。

（2）监测时间：2021年10月-11月。

（3）监测因子：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》中的45项基本项目、石油烃共46项。

监测点布置情况详见表3.7-1。

表 3.7-1 土壤环境质量现状监测布点一览表

序号	名称	监测位置
1	桃溪服务区（舒城县）	占地范围内三个表层样
2	东河口服务区（金安区）	占地范围内三个表层样
3	诸佛庵服务区（霍山县）	占地范围内三个表层样
4	南溪服务区（金寨县）	占地范围内三个表层样

3.7.2 土壤环境质量现状评价

土壤环境现状评价采用单因子评价法进行。本项目沿线区域的土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准，结合土壤环境现状监测数据，得出沿线土壤环境达标情况及土壤环境现状评价结果如表3.7-1所示。

由本次土壤环境环境监测数据及评价结果可知，评价范围内土壤环境现状良好，沿线土壤环境各项监测指标均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB26600-2018）中的第二类用地的筛选值标准的要求。

表 3.7-1 土壤环境质量现状监测结果 单位:mg/Kg

检测项目	标准值	检测结果												结果评价	
		桃溪服务区 1#	桃溪服务区 2#	桃溪服务区 2#	东河口服务区 4#	东河口服务区 5#	东河口服务区 6#	诸佛庵服务区 7#	诸佛庵服务区 8#	诸佛庵服务区 9#	南溪服务区 10#	南溪服务区 11#	南溪服务区 12#		
砷	60	0.085	0.095	0.102	0.102	0.116	0.068	0.137	0.119	0.060	0.083	0.135	0.135	小于风险筛选值	
汞	38	0.0158	0.565	0.311	0.229	0.189	0.175	0.133	0.140	0.114	0.115	0.111	0.104	小于风险筛选值	
镉	800	0.29	0.28	0.25	0.69	0.66	0.46	0.58	0.43	0.44	0.81	0.65	0.62	小于风险筛选值	
铅	65	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	
铜	18000	18	11	11	17	6	8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	
镍	900	29	17	17	32	15	15	17	13	13	ND	4	6	小于风险筛选值	
六价铬	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) *	4500	17	60	17	17	24	51	14	55	16	20	47	17	小于风险筛选值	
挥发性有机物*	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	
	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	
	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	
	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	
	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	

G4222 和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段工程

	1,1,2-三氯乙烷	ND	/												
	三氯乙烯	ND	/												
	1,2,3-三氯丙烷	ND	/												
	氯乙烯	ND	/												
	苯	ND	/												
	氯苯	ND	/												
	1,2-二氯苯	ND	/												
	1,4-二氯苯	ND	/												
	乙苯	ND	/												
	苯乙烯	ND	/												
	甲苯	ND	/												
	间, 对二甲苯	ND	/												
	邻二甲苯	ND	/												
	半挥发性有机物	苯胺	ND												
硝基苯		ND	/												
2-氯酚		ND	/												
苯并[a]蒽		ND	/												
苯并[a]芘		ND	/												
苯并[b]荧蒽		ND	/												
苯并[k]荧蒽		ND	/												
蒽		ND	/												
二苯并[a,h]蒽		ND	/												
茚并[1,2,3-cd]芘		ND	/												
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	

3.8 大气环境现状评价

3.8.1 例行监测结果分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）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。

本次评价采用中华人民共和国生态环境部网站—“环境空气质量模型技术支持服务系统”公布的2021年数据，对区域达标情况进行判定，具体结果见下表。

表 3.8-1 六安市环境空气达标区判断结果一览表 单位：(μg/m³)

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	62	70	88.57%	达标
PM _{2.5}		32	35	91.43%	达标
SO ₂		6	60	10.00%	达标
NO ₂		25	40	62.50%	达标
CO	日均值第95百分位浓度	1000	4000	25.00%	达标
O ₃	日最大8h平均值第90百分位浓度	145	160	90.63%	达标

根据上表计算结果，各项指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。综上所述，本项目属于达标区域。

3.8.2 监测点布设

本次评价为了解项目周边及服务区加油站周围的环境空气质量现状，选择在桃溪服务区、东河口服务区、诸佛庵服务区、南溪服务区下风向200m设置1处监测点，委托安徽爱迪信环境检测有限公司进行了现状实测。监测点布置见表3.8-2。

表 3.8-2 环境空气质量现状监测布点表

序号	名称	监测点	监测因子
2	桃溪服务区	K19+300	非甲烷总烃
3	东河口服务区	K61+300	非甲烷总烃
4	诸佛庵服务区	K115+400	TSP、非甲烷总烃
5	南溪服务区	K158+300	非甲烷总烃

3.8.3现状监测

(1) 监测因子：TSP、非甲烷总烃。

(2) 监测时间：2021年10月进行连续监测7天。

(3) 监测要求：本次环境空气质量监测的采样频率、采样时间、分析方法及质量保证措施均按《环境监测技术规范》（大气部分）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其它相关规范要求执行。

3.8.4现状监测结果

经咨询各县生态环境局，项目沿线均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。据监测结果，对项目沿线环境空气质量现状数据统计及评价见表3.8-3。

表 3.8-3 环境空气监测结果及评价 单位：mg/m³

测点位置	项目	监测因子	
		TSP 小时均值	非甲烷总烃小时均值
桃溪服务区	测值范围	/	0.72~0.99
	均值	/	0.851
	超标率（%）	/	0
	最大值超标倍数	/	0
东河口服务区	测值范围	/	0.76~0.96
	均值	/	0.851
	超标率（%）	/	0
	最大值超标倍数	/	0
诸佛庵服务区	测值范围	0.049~0.054	0.68~1.00
	均值	0.052	0.802
	超标率（%）	0	0
	最大值超标倍数	0	0
南溪服务区	测值范围	/	0.38~0.99
	均值	/	0.68
	超标率（%）	/	0
	最大值超标倍数	/	0
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值		0.3	-
《大气污染物综合排放标准详解》		-	2

3.8.5大气环境质量现状评价结论

环境空气现状监测结果表明：各监测点位 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，各监测点位非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》的相应标准要求，说明项目沿线空气质量较为良好。

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 项目建设对沿线植被的影响评价

拟建项目建设对沿线植被的影响主要反映在两个方面：永久占地减少了沿线的草灌地和林地等植被面积；施工便道以及施工营地等临时占地造成地表植被的破坏，其恢复需要一定的时间。

4.1.1.1 施工期对植物资源的影响

(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（包含水田、旱地、茶园、林地、农田、水利用地与养殖水面），使用 ArcGIS 地理信息系统软件对卫片判读得到本项目评价范围内的植被类型及面积，从而计算本项目所造成的生物量损失。

表 4.1-1 拟建项目公路征地生物量变化估算表

占用植被类型及面积		平均生物量 (t/hm ²)	损失生物量 (t)
类型	面积 (hm ²)		
耕地	400.33	6	2401.98
林地	612.05	116.1	71059.01
灌草地	10.33	15	154.95
合计	1114.63	/	73615.94

由上表可知，工程建设永久占地对植被的占用面积为 1114.63hm²，造成生物量损失总量约 73615.94t。但由于评价区域内生物量较为丰富，本项目为新建项目，所损失的植被的生物量仅占评价区域内该类型植被生物量的 7.18%，加之本项实施后，边坡、互通等永久占地范围内绿化恢复，实际生物量损失远小于此数值。由此可见，本项目建设占地对区域内生物量的损失是可接受的，对区域生态系统的生物量、生产力水平影响有限。

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，但按照高速公路的类比，一般绿化植物的数量为被砍伐树木总数的 50%，树木绿化面积达到破坏面积的 20%左右，拟建项目整个绿化面积将达到破坏面积的 40%左右，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。

（2）施工期人为活动对项目周围地区植被的影响

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。

沿线路段主要以森林植被和农业植被为主，项目施工造成的影响主要是对林地、农用地的占用，导致森林面积的减少和森林生物量的损失、农业植被种植面积减小和农田生物量的损失，但由于本项目占用林地、耕地面积相对较小，局部损失的生物量相对整个区域是很小的。

（3）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，施工过程挥洒的石灰和水泥，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。另外，原材料的堆放、沥青和车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。虽然说随着施工结束不再产生扬尘，情况会有所好转，但是这些影响并不会随施工结束而得到解决，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。

4.1.1.2 营运期对植物资源的影响

（1）边缘效应的影响

公路建成后，永久占地内的林地植被将完全被破坏，取而代之的是路面及其辅助

设施，土地利用类型转变为建筑用地类型。由于边缘效益，在公路隔离栅外大约 60m 范围的林内，群落物种组成和结构将产生一定的变化，林下耐阴的常绿灌木以及草本将逐渐被阳生或半阳生植物所替代，而林缘外侧的空地将会被强阳生的灌木和杂草占据。农业种植区，由于植物种类和群落结构较为单一，受本项目建设引起边缘效应的影响较小，可以忽略。

（2）外来物种对当地生态系统的影响

根据调查，目前入侵植物种类主要有小蓬草、水葫芦、喜旱莲子草等植物。项目建设形成的裸露地有可能成为外来物种的入侵近道，使其最先侵入并形成单优势种群，影响植物群落的自然演替，降低区域生物多样性。对外来物种入侵危害以及传播途径向施工人员进行宣传；对现有的陆生入侵植物，如小蓬草等，利用工程施工的机会，连根拔起就地铲除，以防种子或枝叶扩散，并及时进行植被恢复。

由于施工期工程人员、工程建筑材料及车辆的反复进入，可能会无意中将外来物种带进施工区域。由于部分外来物种在当地缺少天敌，能更好地适应和利用被干扰的环境，可能导致当地类似生态位的物种种类和数量的减少，尤其是当外来入侵物种大面积占用可利用土地，造成当地本土植被的衰退，其不良影响主要表现在项目营运期。因此，在项目营运过程中要加强动植物检验检疫工作，防范和阻止外来物种的入侵。

4.1.2 项目建设对水生生物的影响评价

施工期的影响主要体现在涉水桥梁水域桩基施工会引起局部水域水体浑浊，同时也破坏并占用原有的水生生物部分栖息生境，使生活在施工水域附近的水生生物发生迁移或死亡。本项目采取围堰法进行水域施工，施工区域范围较小且与外界隔离，影响的水域范围较小；随着施工的结束，施工对水域水质的影响逐渐减小，水生环境可以迅速恢复到施工前的状态，原有水生生态系统也会得以迅速恢复。

本环评要求施工期加强管理，增强施工人员环保意识，约束施工行为。在落实本项目环评要求的前提下，项目施工对水生生物的影响可接受，不会改变项目沿线水域的主导生态功能。营运期在跨越敏感水体桥梁上采取径流收集系统，并设置收集池，保证桥梁发生运输危险品车辆事故时不会进入水体，对项目沿线水域的水生生态环境影响较小。

①对鱼类的影响

施工产生的悬浮泥沙会对鱼卵、仔稚鱼和幼体会造成伤害，主要表现为影响胚胎发育、堵塞生物的腮部造成窒息死亡，悬浮物沉积造成水体缺氧而导致死亡等。通常

认为，成年鱼类的活动能力较强，在悬浮泥沙浓度超过 10 mg/L 的范围内成鱼可以回避，施工作业对其的影响更多表现为“驱散效应”。

由于施工区水域面积大，自身净化能力较强，不会形成污染带，鱼类也会本能避开浑浊水域。因此，施工阶段不会对作业河段的鱼类带来较大的影响，其主要影响是改变了鱼类的暂时空间分布，不会导致鱼类资源量的明显变化。根据《呼玛河大桥工程对呼玛河自然保护区的影响及保护》（2017 年），随着施工期的结束，悬浮物浓度得到有效稀释，水体透明度和含氧量也会明显提高，悬浮物对鱼类的影响会逐渐降低。

桥梁工程的施工会导致施工区域内鱼类饵料生物损失，底栖生物和水生植物的损失，会造成以底栖生物为主要食物的青鱼、黄颡鱼和以水生植物为主要食物的草鱼饵料资源的损失。但桥墩占地面积较小，影响有限。

②对浮游生物的影响

工程施工期间，桥墩施工会产生一定量的悬浮物，悬浮物随着水体流场的变化扩散，会形成一定范围的悬浮物高浓度分布区，导致局部水体透明度下降，浮游植物光合作用暂时降低，进而影响浮游植物的生长。基础施工过程中水中墩施工容易扰动底泥，另外围堰沉底和抽水过程也容易扰动局部底泥，产生底泥悬浮。

但是，围堰施工作业的影响范围相对于评价水域面积是比较小的，同时施工的节点不多，施工导致的悬浮泥沙增量并不明显，施工结束后，扰动的底泥由于自身的重力以及河水的流动不断沉降、稀释。因此，拟建项目对评价区的浮游生物影响有限。

③对底栖生物的影响

工程施工期间，桥墩的建设将会直接伤害到底栖动物，同时也直接改变了其栖息环境，施工所产生的悬浮物也会影响到附近水域底栖动物的呼吸、摄食等生命活动。在施工期，施工区域的底栖动物大部分都会死亡，从而对该河段底栖动物的种类和数量产生影响。

本项目桥墩基础占用导致的底栖生物生物量损失很小。施工作业带的范围比较窄，工程施工期对底栖生物的影响比较轻微。其中桥墩基础占用部分河底的影响是永久性的，局部冲刷而产生的影响在施工结束后，随着河底底泥的逐渐稳定，周围的底栖生物会逐渐占据受损的生境，物种数量和生物量都会有一个缓慢回升的过程。

4.1.3 项目建设对野生动物资源影响评价

本项目对野生动物的影响主要是植被破坏、通行阻隔、施工噪声和营运灯光等，为了方便各类保护措施的实施，工程对动物的影响评价按施工期和营运期两个阶段分

析。评价方法主要采用生态机理法，根据工程影响因子和动物种群分布现状，结合主要物种的生态习性，应用生态学的原理和方法进行分析。

4.1.3.1 施工期影响分析

① 两栖类动物

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。拟建项目涉水段施工导致的人为扰动和可能的水质污染对两栖类的繁殖觅食活动影响较大。

两栖类的身体结构决定了其对水存在很大的依赖性。它们在评价范围内分布于丰乐河、东淠河、西淠河等水体，以及拟建公路两侧的水塘、沟渠等其他水域。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、扬尘生活垃圾对其的影响等。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。

施工期基础设施及大桥的建设将会导致水质、水体酸碱度的变化及水域附近的环境破坏，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、施工废水、施工人员的生活污水若不经处理随意排放到附近水体中，会导致两栖类的生活环境恶化，破坏两栖类体表内外的渗透压平衡、酸碱度平衡，影响其对外界环境的适应能力，导致栖息地缩小和种群及数量的减少。但这种影响可以通过适当的保护措施加以避免和消减，且这种影响是暂时的，施工结束后将消失。此外，若施工人员对其进行捕杀将会造成部分个体死亡，但这种影响可通过宣传教育等措施加以避免。

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、黑斑蛙等，它们主要是在评价范围内离水源不远的农田、溪流及附近的坡草丛、树林中活动，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有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、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，但其影响程度不大。现状调查结果表明中华蟾蜍、黑斑蛙、金线蛙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、河沟、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。

② 爬行动物

爬行动物一般在灌丛中产卵，繁殖期大都在春夏之际，有些生活在水里，有些生活在陆地上。评价区中爬行类主要为林栖傍水型，包括鳖、乌龟、乌梢蛇、王锦蛇等，其主要分布在线路附近的灌丛以及沿线水渠活动。工程对它们的影响主要是占用部分生境。

其次，灌丛石隙型爬行类的种类也较多，包括石龙子和北草蜥，拟建项目全部路段的灌丛中均有分布。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。

住宅型的两栖类种类较少，主要为无蹼壁虎，工程对其影响较弱。

此外，蛇类主要栖息在平原和丘陵的落叶阔叶林、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。

③ 鸟类

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；果树以桃、梨和柿为多。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、夜鹭、普通翠鸟等，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包括环颈雉、山斑鸠等鸟类，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，将对其产卵和做巢有一定的影响，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，公路施工期石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。

④ 兽类

评价区内的兽类有半地下生活型、岩洞栖息型 2 种，其中半地下生活型的种类最多，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，包括刺猬、草兔、黑线姬鼠、大仓鼠、小家鼠、褐家鼠、黄鼬、狗獾等种类。它们在评价范围内分布广泛，少数种类如小家鼠、褐家鼠与人类关系密切，集中在城镇居民点、农田附近，即在公路。除半地下生活型中的一些鼠类、兔类喜欢在人类活动范围如村落、菜地活动外。狗獾多在人类干扰少的河岸、林地边缘活动。

项目还将占用一定数量的宅基地，这将使一些伴人活动的鼠类迁移到其它地方，使那里的密度增大。此外，由于施工人员的活动，也会吸引这些鼠类到来，特别是那些作为自然疫源性疾病传播源的鼠类，将增加与人类及其生活物资的接触频率，有可能将对当地居民与施工人员的健康构成威胁，增加自然疫源病的传播。

项目施工占用一定灌丛和林地，近林地生活的兽类生境有一定缩减，施工活动对其活动、食物来源都有一定影响，但是项目评价区域的兽类均为活动能力较强、食性较广的物种，加之在拟建项目的线路上有许多兽类的替代生境，动物比较易找到栖息场所。由于公路施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响，可以迁移到拟建项目评价区周围相似生境中，施工活动不会对其有大的影响。而且还可随植被的恢复而缓解。拟建公路经过的区域，当植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。此外，项目施工活动带来的人为活动增多、施工噪声、废水、废气排放也将对项目评价区内的兽类带来间接的影响。

4.1.3.2 营运期影响分析

（1）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，如分布在低海拔区域的蛇类等爬行动物可能会向上迁移；而对于一些生活在低海拔灌丛、草丛中的鸡形目鸟类、食肉目兽类和各种鼠类等，由于具有一定迁移能力和广泛的食物来源，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）阻隔影响

由于高速公路是全封闭式，会形成屏障影响对区域动物的迁徙和种群交流活动，加速了动物栖息地的破碎化，使得野生动物的活动范围受到限制，这对其觅食、交偶等活动的潜在影响较大，同时还有可能存在因交通原因导致穿行的动物死亡的情况。在临近保护区路段自然植被的覆盖率相对较高，加之保护区环境生境组成比较复杂，工程建设对其会产生一些轻微的影响，尤其是两栖类和爬行类；其他路段以农业生态环境为主，主要对两栖和爬行动物中与人类关系较密切的种类有所影响；而对鸟类阻隔的影响较小。

修建动物通道是解决两栖爬行类和兽类等野生动物穿越全封闭公路唯一可行的办法，也是缓解全封闭公路阻隔效应切实可行的方法。对高速公路上野生动物种群死亡率和隔离影响的研究表明，一些非专门动物通道如涵洞、水渠以及为农用交通工具通过而修建的地上和地下通道，也可以被小型动物利用，有通道的路段车辆导致野生动物死亡的比例要低于没有通道的路段。

依据设计文件，全线共设置特大桥 3657m/3 座，大桥 32600.5m/97 座，中桥 2920.5m/46 座，隧道 7755m/6 处，互通立交 11 处。涵洞 299 道，通道 182 道，桥梁、涵洞、通道较多，这在很大程度上为野生动物的穿行提供了便利条件，减少了道路对野生动物的阻隔影响。同时桥梁和涵洞在一定程度上起到动物通道的作用，对生境破碎化有明显的削弱效果，有利于野生动物的觅食和交流。因此，项目建成通车后，对

野生动物的阻隔影响较小。

4.1.3.3 项目建设对重点保护野生动物的影响

（1）评价方法及代理种

评价方法主要采用生态机理法。根据工程影响因子、物种的生态习性以及种群分布现状，应用生态学的原理和方法进行预测分析。

在生态学特别是保护生物学的研究中，由于资金、技术或时间上的限制，通常难以对研究区内所有物种或类群的生态学特性进行研究。鉴于一些物种与其他类群之间生态特性、生境需求的相似性，保护生物学家常常运用某一物种或种组作为“代理种”来研究物种保护及生境管理的问题（Wilcox, 1984, Bibby et al., 1992）。与代理种相关的概念包括指示种（indicator species）、伞护种（umbrella species）和旗舰种（flagship species）。伞护种作为代理种的一种，主要是指对其可存活种群的保护能同时有效保护其他同域种群和处于较低营养级的生物区系成分以及该地区生态系统的关键组分的物种。旗舰种主要用来引起公众对其保护行动的关注，通过关注一个旗舰种和它的保护需求，便于管理和控制大面积生境，这不仅是为了这些受关注的物种，而且是为了其他影响力较小的物种（Western, 1987）。旗舰种的选择一般是基于它们正在不断减小的种群规模和濒危的状况（Dietz et al., 1994）。通过代理种来进行物种保护的研究，一直被视为一个有效的途径而在保护生物学的研究中越来越受到重视。

对本项目实地调查结果表明：项目评价区域内国家Ⅱ级保护野生动物 7 种：黑耳鸢、红隼、游隼、红角鸮、鸺鹠、画眉、乌龟。省级重点保护野生动物共有 23 种，包括两栖类 5 种：中华蟾蜍、花背蟾蜍、棘胸蛙、黑斑蛙、金线蛙；爬行类 5 种：王锦蛇、乌梢蛇、中国水蛇、黑眉锦蛇、尖吻腹；鸟类 10 种：环颈雉、四声杜鹃、大杜鹃、大斑啄木鸟、灰头绿啄木鸟、家燕、金腰燕、棕背伯劳、红尾伯劳、红嘴蓝鹊；兽类 3 种：亚洲狗獾、黄鼬、花面狸。

（2）对重点保护鸟类的影响

选择保护区重点保护鸟类——猛禽以及其他保护级别较高的鸟类作为代理种评价。

① 黑耳鸢、红隼等猛禽类

黑耳鸢、红隼等猛禽作为食物链较为掠食者，分布密度较小，领域较大，往往数平方公里只有一只。其数量很少，但活动范围比较广，一般都均栖息于低山、较崎岖的山地丛林中，以针叶林、阔叶林为最适栖息地，觅食于林中开阔地或水域边缘。但由于拟建项目基本上布设在相对人类行为较多的地区内，在地势陡峭、生境较好的评

价区主要以隧道形式穿越，不牵涉到栖息地和繁殖地的保护，拟建项目沿线只是其一般活动范围。由于其具有强大的飞行能力和较大的活动范围，拟建公路施工期和营运期对其影响轻微。

②棕背伯劳

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等，为安徽省级重点保护野生动物。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，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棕背伯劳和灰喜鹊等的影响轻微。

③大杜鹃和四声杜鹃

为安徽省 I 级重点保护野生动物，主要栖息于林地中，尤以混交林、阔叶林和林缘疏林地活动较多。有时也出现于农田地边树上。游动性较大，无固定的居留地。性机警，受惊后迅速起飞。飞行速度较快，每次飞行距离也较远，多单独或成对活动，从未见到成群现象。主要以昆虫为食，尤其喜吃鳞翅目幼虫，如松毛虫，粉蝶幼虫、蛾类等，有时也吃植物种子等少量植物性食物。大杜鹃、四声杜鹃均为夏候鸟，繁殖期为 5-7 月。自己不营巢，通常将卵产于大苇莺、灰喜鹊、黑卷尾等鸟巢中，由义亲代孵代育。由于性情较为机警，游动性较大，项目实施时的人为干扰、交通噪声、车辆灯光会产生趋避效应，导致其在此区域内分布较少。因此，项目的实施对大杜鹃、四声杜鹃的影响较小。

(3) 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，如中华大蟾蜍、黑斑蛙、金线蛙、乌龟、乌梢蛇、中国水蛇、王锦蛇等。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。

由于，本项目评价区两栖爬行保护动物以水栖或伴水栖息为主，以黑斑蛙为例进行分析，根据其生活习性，该物种偏好在植被覆盖较好，有水、静僻的地方活动，很少到林地、旱地中活动，根据调查，黑斑蛙分布于人类活动较少的河流区域，性喜独居生活，机警胆怯，为夜行性动物。白天藏于洞穴，黄昏后开始活动，主要栖息觅食

地一般在地势相对较低，且人为活动较少的区域。拟建项目所经过的河道基本采用桥梁，一旦桥梁施工时，必将有大量的人类活动，届时黑斑蛙将会迁移他处，不会再在该区域进行觅食、繁殖等活动。如果在施工过程中发现黑斑蛙在周围活动，应采取人为驱赶等方法，避免对其造成直接伤害。施工单位选择自然水域取水时，如发现黑斑蛙分布应另选取水位置，保持该水域及周边环境原有自然状况。

中华蟾蜍白天栖息于河边、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、沟渠内。由于适应性强、食性较广，在评价范围种群数量较大，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。

乌梢蛇、王锦蛇、中国水蛇等是安徽省Ⅱ级重点保护野生动物，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蛇类的生境，但由于蛇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，拟建项目的建设对蛇类的影响有限。

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。

（4）对重点兽类的影响

本项目不涉及大型保护兽类，主要保护物种为小型黄鼬和狗獾。均为半地下生活型，生态类型基本相同。

黄鼬，夜行性，主要以啮齿类动物为食，偶尔也吃其他小型哺乳动物，在柴草垛下、堤岸洞穴、树洞等隐蔽处筑巢。狗獾一般在春、秋两季活动，性情凶猛，冬眠，挖洞而居，杂食性，栖息环境比较广泛，如灌丛、田野、湖泊等各种生境。本项目施工会破坏极少部分黄鼬、狗獾的栖息地，迫使它们迁至相对远离项目的区域生活，使公路附近黄鼬种群数量减少；并且施工过程中产生的噪音、粉尘等造成的环境污染也会使其迁移。同时大量施工人员进入施工现场也会促使伴随人类生活的鼠类如褐家鼠、小家鼠等的种群数量将有较大增长，可能对其有一定吸引作用，在施工过程中发现黄鼬在施工位置周围活动，应采取人为驱赶、设置围栏围网等防护措施，避免对其造成伤害。为此，项目建成后，对项目沿线区域黄鼬及其它兽类影响较小。

由于该路段评价范围内的其他兽类以小型兽类为主，主要是常见的和分布范围较

广的物种，它们适应能力较强，觅食范围较大，可能会迁出高速公路，寻找其他合适的生存空间。高速公路的建设对兽类的其他影响，主要表现在对道路两侧动物的迁徙和交流的阻隔和切断，但是因为高速公路本身也不是完全封闭的，桥梁和涵洞等都可以沟通高速公路两侧区域，减缓高速公路的阻隔效应。加之本项目沿线区域以小型兽类为主，项目设置的桥梁涵洞较多，可以作为两侧野生动物正常活动的交往通道、饮水与觅食通道。因此，项目建成后对沿线区域的兽类及其它野生动物影响较小。

（5）对鱼类的影响

①项目所跨越水体中均为普通鱼类，且多为当地鱼种，根据现场调查，项目跨越水域无土著鱼类及鱼类集中洄游通道。如果施工安排在枯水季节，采取钢围堰、底泥抽运处理等清洁施工方式，且不在河道设置桥墩，将不对鱼的产卵构成直接影响。

②由于拟建项目的施工可能会造成区域水质的破坏，造成浮游生物等饵料生物量的减少，改变了原有鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其它地方，施工区域的鱼类密度显著降低。此外，项目施工可能导致河道水体中悬浮颗粒物增加，小范围内的鱼类栖息地遭受破坏，对鱼类有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场。因此跨河段的道路应尽量选择在枯水季节施工，减少对鱼类资源的不良影响。

③项目建设人员的人为破坏如捕鱼也会对鱼类资源造成不利影响。施工期间，工程人员捕鱼事件时有发生，造成鱼类资源的破坏。需加强施工期教育，采取奖惩结合的方式对鱼类资源保护。

4.1.4 隧道施工对生态环境的影响分析

拟建项目推荐方案共设置隧道 6 座，分离式隧道 3 座，连拱隧道（与路基同宽断面）3 座，其中大别山隧道为省界隧道，安徽段长 2×4318.414 m，河南段长 2×2282.23 m，全长 2×6600.644 m，为特长隧道。隧道施工对生态环境的影响主要表现在洞口开挖直接造成的植被破坏、施工弃渣、施工废水以及施工破坏地下水层而引起的一系列生态环境问题等。

4.1.4.1 对地下含水层的破坏及引发的环境问题

隧道施工时另一重要问题即对地下水的破坏。隧道开挖将可能破坏区域内的地下水系，一个山体的地下水系经过长期演变逐渐稳定，有其自身的水流规律，隧道的出现必将改变地下水流赋存状况，并成为地下水排出的天然涌道，造成地下水流失。并且隧道施工过程中，可能会由于水文地质的难以预料或调查不够清楚，打穿地下含水层，造成掘进过程中的涌水现象，从而对工程区生态环境造成一定的影响。

建议设计单位在地质勘查中进行详细的水文地质勘查，特别是隧道附近的水文地质情况。对于水文地质复杂的路段，施工时应采取超前探水查明前方地下水的分布与水量后，辅以预注浆疏水和堵水措施，将地下水尽可能封堵在围岩外，避免出现大量涌水现象，同时必须避免封堵地下水行进路线，必要时采取隧道改线等工程措施。

4.1.4.2 隧道洞口开挖施工对植被的影响

根据现场调查，隧道洞口基本位于丘陵低山地带，植被生长状况良好，隧道进出口等处以阔叶林和针叶林为主。施工对该区域的植被会有一些影响，小面积的阔叶林、针叶林会因隧道洞口的开挖和施工便道的开辟而被砍伐，但由于施工影响面积较小，且现场调查未发现隧道洞口区有野生保护植物生长，因此，项目施工对区域生物多样性的影响较小。施工结束后，及时对隧道进出口进行恢复，根据当地条件，选择当地乡土植物种，并采取适地适树原则，尽可能减少隧道开挖对该区域植被和景观的破坏。其余隧道洞口施工区域植被也以灌木丛、灌草丛和农业植被为主，这些植被在公路沿线区域分布的范围较广，其群落植物种类均以区域常见和广布种，无珍稀濒危植物种分布，因此，这些隧道的施工对区域植物种多样性影响较小，仅限于一部分生物量的损失。调查结果见表 4.1-2 所示。

表 4.1-2 拟建项目主要隧道洞口附近植被类型

路线方案	隧道名称		起讫桩号	长度(m)	备注
K 线方案	曹家冲隧道		K101+030~K101+278	248	进出口以针叶林、毛竹林为主，乔木为杉木、马尾松为主
	王家冲隧道		K108+930~K109+312	382	进出口以针叶林、毛竹林为主，乔木为杉木、马尾松为主
	青山隧道		K129+892~K130+230	338	进出口以针叶林、毛竹林为主，乔木为杉木等为主
	查儿岭隧道	右线	K137+646~K138+656	1010	进出口以针叶林、阔叶林、毛竹林为主，乔木为杉木、麻栎等为主
		左线	ZK137+648~ZK138+660	1012	
	建楼湾隧道	右线	K174+363~K175+460	1097	进出口以针叶林、阔叶林为主，乔木为杉木、马尾松、麻栎等为主
		左线	ZK174+325~ZK175+445	1120	
大别山	右线	K177+840~K182+164.04	4324.040	进出口以针叶林、阔叶林为	

隧道	左线	ZK177+840~ZK182+152.788	4312.788	主，乔木为杉木、马尾松、麻栎等为主
----	----	-------------------------	----------	-------------------

4.1.5 公路建设对生态保护红线的影响分析

本项目推荐方案经反复研究论证，尽最大可能避让沿线生态保护红线，但仍有 8 处不可避免要占压项目区域内的生态保护红线，占用面积共 167.4977 公顷，总长度 26.987km，其中路基 15.051km，桥梁 8.285km，隧道 3.651km，桥梁、隧道等无害化形式占总长度的 44.23%。

表 4.1-3 项目区域生态保护红线一览表

类型	重要区域	名称	穿越长度 km	涉及行政区	穿越方式
III 生物多样性维护生态保护红线	III-3 巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线	肥西县新仓社区-舒城县武家郢丰乐河段	0.033	舒城县	桥梁
		舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段	0.012	舒城县	桥梁
I 水源涵养生态保护红线	I-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态保护红线	金安区东河口段	0.685	舒城县、金安区	路基
		霍山县高桥湾-诸佛庵镇段	2.755	霍山县	隧道、桥梁、路基
		霍山县诸佛庵-折字岭段	1.485	霍山县	桥梁、隧道、路基
		金寨县王家湾-古碑镇段	12.365	金寨县	桥梁、路基
		金寨县古碑镇-花园村段	3.110	金寨县	隧道、桥梁
		金寨县花园村-夏家中湾段	6.542	金寨县	隧道、桥梁、路基

《宣城至商城高速公路合肥至霍山至皖豫界段不可避让生态保护红线论证报告》已取得《安徽省人民政府关于宣城至商城高速公路合肥至霍山至皖豫界段建设项目不可避让生态保护红线的论证意见》。项目设计过程中，项目单位已尽最大可能避让生态保护红线，对生态保护红线的影响是可以接受的。

4.1.5.1 项目穿越生态保护红线的影响分析

➤ 施工期影响分析:

（1）施工占地

本项目工程多以隧道、桥梁的无害化形式经过生态保护红线，本项目未在生态保护红线范围内设置取弃土场、拌合站等大型临时工程，且施工期结束后，对占地进行生态恢复，影响较小。

本项目施工占地主要为桥梁墩基、隧道出入口、路基等施工工程，施工占地会压占原地表，改变占地区土地利用现状，植物个体损失，植被生物量受损，动物生境破坏。项目工程占地占项目永久占地总面积较小，造成的生物量损失总量较少，且工程占地区受损的植被在评价区较为常见，分布较广，不会导致评价区内生物多样性减少、植被类型的消失及景观格局的改变。因此拟建工程施工占地对生物多样性及植被、景观格局的影响较小。

（2）隧道施工

生态保护红线范围内设有曹家冲隧道、王家冲隧道、青山隧道、查儿岭隧道、建楼湾隧道、大别山隧道。施工阶段严格做好对曹家冲隧道进口、王家冲隧道出口、青山隧道进出口、查儿岭隧道进出口、建楼湾隧道进出口、大别山隧道进口的隧道涌水的观测和预报工作，隧道废水经隧道两旁的边沟导流收集，多级沉淀池沉淀后回用。沉淀在底部的泥浆定时清运，严禁向生态保护红线范围内倾倒。污水处理后达标排放至指定地点，加强施工期环境管理，严格管理施工单位。

（3）桥梁施工

跨河桥梁的桥墩基础、墩身，临时支撑等水下工程的施工可能会扰动河底，使局部水体中泥沙等悬浮物增加，施工时要将渡河工程作为项目的控制性节点工程，做好施工组织安排，资源优先配给，尽可能缩短工期，降低不利影响时长。桩基、立柱施工及桥梁架设会动用施工机械设备，施工机械清洗、设备漏油、机械维修过程中的残油可能对水体造成严重的油污染，应在施工场地内设置泥沙沉淀池及收油桶，收集并处理施工机械维修产生的油污水及清洗机械设备废水，污油应回收处理，禁止直接向水体中排放。

桥梁施工时设置泥浆箱，泥浆循环使用，施工结束后，用泥浆车外运。弃土应送至指定临时堆土场，废弃泥浆应用罐车送至处理场进行处理，禁止直接向地表水中排放，应妥善利用及处理，避免对水环境造成污染。

本项目在生态保护红线路段内路基施工对植被的影响主要表现在路基清表、开挖与填筑过程占压原有地表，对植被造成直接的破坏，使植被生物量受损。

路基清表应对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，及时覆盖，加强表土堆存防护及管理，确保有效回用；路基开挖及填筑过程中，采取绿色施工工艺，减少地表开挖，合理设计高陡边坡支挡、加固措施。路堤填筑施工经过雨季时，对路堤边坡进行苫盖，以防止边坡随降雨径流冲刷。路基边坡防护选择刚性防护与柔性防护相结合，多层防护与生态植被防护相结合的方法进行边坡防护。

此外，在路基施工路段两侧应开挖排水沟，与周围的沟渠连接，设置多级沉砂池澄清后排放；雨季施工时采取遮盖等防止径流冲刷进入生态红线内水体，避免对水环境造成污染。

（5）施工噪声

施工噪声主要来自交通运输、材料加工及施工区开挖、钻孔等施工活动，主要有施工机械噪声、车辆运输噪声等产生的噪声。施工噪声对施工区附近动物具有驱散作用。但随着施工期的结束，施工噪声将会消失。

（6）对生态保护红线范围内陆生植被的影响

①植被影响

在本项目施工期间，隧道进出口、桥梁桥墩、明路路基等占地范围内的植物物种和植被将受到直接影响，原有植被被清除，群落中的灌木、草本物种植株死亡，使所在区域植被面积减少并增加破碎化程度；临时占地区域的植被将因材料、器械等的运输和堆放以及施工活动、人员践踏等而受影响，部分物种死亡或生长不好，植被盖度可能会降低。同时，施工也会产生扬尘，扬尘大量累积植物叶面，影响植物长势。由于路基施工引起的挖方坡面垮塌、滑坡事故发生将会进一步增加工程区的裸露面积，给评价区植物植株和植被带来影响。

本项目在生态红线内桥隧比达 44.23%，根据现场调查核实，这些永久占地区域植被以杉木林、马尾松林、枫香林、覆盆子灌丛、盐肤木灌丛为主。这些植被类型是大别山区最常见的植被群系类型，其分布范围广、分布面积大，本项目的建设绝不会造成评价区某种植被类型的消失。随着施工期结束，及时进行生态恢复，对项目沿线植被的影响较小。

②生态入侵影响

工程施工、工程绿化、工程人员进出评价范围形成人员车辆交流、工程建筑材料

及其车辆的进入，人们将会有意无意的将外来物种带进该区域，由于外来物种可能比当地物种能更好的适应和利用被干扰的环境，进而对本地物种的多样性造成威胁，将导致当地生存的物种数量的减少、树木逐渐衰退。由于评价区所处地生境较丰富，现有的陆生入侵植物有小蓬草等，利用工程施工的机会，连根拔起就地铲除，以防种子或枝叶扩散，并及时进行植被恢复。并严格检查外来人员及车辆，防范外来种的入侵，可大幅降低生态入侵发生的概率。

③珍稀野生植物资源的影响

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。在拟建项目评价区域生态保护红线内、湿地草丛可能存在零星分布的野大豆。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。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。

（7）对生态保护红线范围内野生保护动物的影响

①两栖类动物

两栖类动物主要分布于丰乐河、东淝河、西淝河等水体，以及拟建公路两侧的水塘、沟渠等其他水域。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、振动、扬尘生活垃圾对其的影响等。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。

施工期大桥建设、隧道出入口、路基路段等施工活动将直接破坏地表植被，施工污水影响水域附近两栖类的湿地栖息环境和活动，导致栖息地缩小和种群及数量的减少。但这种影响可以通过适当的保护措施加以避免和消减，且这种影响是暂时的，施工结束后将消失。此外，若施工人员对其进行捕杀将会造成部分个体死亡，但这种影响可通过宣传教育等措施加以避免。

②爬行动物

项目隧道出入口、路基路段等施工活动等建设内容占地，破坏原有植被，从而改变爬行动物的生境，频繁的施工活动和裸露的地面不适合爬行动物生存，施工活动将侵占评价区地表施工路段沿线植被，给爬行类的栖息活动区带来直接侵占影响。同时由于施工噪音、粉尘等干扰影响降低施工区周边栖息地质量，使施工区周边爬行类分布数量有所降低。但评价区内爬行类的遇见率较低，因此施工活动主要导致爬行类的迁离，一般不会直接导致爬行类的死亡；建设单位和保护区管理部门应采取必要措施，

加强监管，绿色施工、文明施工，加强宣传教育，可减缓对爬行类的不利影响。

③兽类

项目实施过程中对兽类的影响主要表现在：施工噪声会使习惯于在此区域活动的兽类受到惊扰而远离该区域，迁往受工程影响更小的区域栖息活动，导致施工区及周边区域兽类数量有所降低；地表施工活动会侵占兽类的栖息环境，活动于公路附近的兽类可能会受到伤害，部分兽类的栖息地受到破坏；沿线常见的兽类有草兔、黑线姬鼠、亚洲狗獾、岩松鼠等种类在施工区周边活动。评价区临近现有道路及村庄，人类活动干扰强度较大，因此，施工期受影响的主要是小型兽类，如公路边灌丛和次生林中生活的鼠类。上述占地区较常见的小型兽类都具有较强的适应能力，繁殖速度较其它种类更快，因此，施工不会使它们的种群数量发生明显波动。此外，小型兽类大多夜间活动，施工区域留存的建筑材料也为小型兽类提供了庇护所，施工人员留下的食物成为小型兽类的食物。因此，综合预测施工区的小型兽类能够在一定程度上适应施工活动，综合评价施工期对兽类的影响较小

④对鸟类的影响

施工期对鸟类的影响主要为施工噪声及夜间施工灯光对鸟类的影响。根据对高速公路沿线区域调查，保护区内鸟类种类、数量较少。

施工期机械化施工路段，由推土机、挖掘机等施工机械产生的噪声，对周围环境产生了一定的影响；公路在建设过程中产生的废渣，会占据了动物的栖息和繁殖场所，使其不能取食、产卵，使得生物种类减少，这主要是影响地面营巢的鸟类。整个工程的施工范围与整个鸟类的栖息环境相比，占的比例相对较小；而且栖息地很大，容纳量足够。因此，拟建项目对生态保护红线范围内的鸟类物种多样性、鸟类区系组成、鸟类居留类型以及鸟类的生态分布不会产生明显的影响，鸟类的种群密度也会伴随着项目工程的结束而恢复。

因此，施工期在实行各种环境影响减缓措施后，公路的建设不会导致某种鸟类数量的下降，也不会引起该地区鸟类组成的变化。

综上所述，在施工期结束后，随着公路两侧的植被环境的恢复和鸟类的适应，该区域的鸟类种类和数量将会得到恢复。

（8）对生态保护红线范围内水生生态的影响

本项目在生态保护红线范围内涉及的水体为丰乐河、东淠河、西淠河等。工程建设对水生生态的影响主要发生在施工期，工程在跨越丰乐河、东淠河、西淠河等建设

桥梁时，由于水下施工扰动使得施工局部水域的悬浮物浓度增加以及施工行动的干扰等。

①工程建设中，桥梁涉水桥墩的施工作业、穿越水体路基施工过程，将直接破坏底栖生物生境，水下施工扰动使得施工局部水域的悬浮物浓度增加。另外，施工期间，土石方及物料运输、拌和过程将产生一定量的扬尘和粉尘等，造成周边环境空气污染，但扬尘经过一段时间后沉淀于周边陆地及河床上，极少部分着落于河床上形成悬浮物。类比公路项目涉水工程施工，本工程各水下施工作业点的 SS 污染影响范围一般为作业点 100~200m 范围内，影响范围小，悬浮物浓度升高对水生生物的影响不大，并且这种影响将随着施工结束而消失。

②本工程为全封闭型高速公路，丰乐河桥、东淠河特大桥至响洪甸水库特大桥段采用桥梁方案，不会对水体连续性形成显著影响。其所采用的柱墩占据一定的水域空间，因而对该相关水域内的水生生物种群，尤其是底栖生物的生物量具有一定程度的影响，但对其水域内的鱼类等水生生物种群结构并没有显著性的影响。就保护区内栖息的水生生物而言，工程桥墩结构并没有阻断所经河流水体的正常流动，不影响该水域内水生生物的正常生长和繁殖，不会阻碍种群内和种群间的物种信息交换，因此工程结构不会对水生生物种群结构产生影响。但由于永久占用的水域侵占了水生生物的生存空间，会造成浮游生物、底栖动物资源下降。

③对鱼类而言，施工产生的扰动会使其表现出趋避行为，即远离施工影响区，因此不会受到显著影响；对于鱼类早期资源及其他水生生物资源而言，因为活动能力相对较弱，处于悬浮物影响范围内的鱼类早期资源将受到不同程度的影响，严重的可能导致死亡。但该项目在生态保护红线范围施工影响范围较小，施工期较短，施工结束后影响也随之消失。施工过程产生的悬浮物、噪音及光污染对鱼类仔幼鱼也具有一定影响，但施工过程并没有改变保护区水域的水文特征，在环保措施得以落实的前提下，工程施工期不会对鱼类仔幼鱼的庇护与生长造成显著影响。

④对水生植被的影响：桥梁涉水桥墩等施工将会改变水生生物的生境，使水生生物的面积减小，生物量下降，但是涉水工程占用水域面积较小，施工结束后及时进行人工恢复，种植水草，影响较小。

► 营运期影响分析

本工程运营期影响主要来自于车辆运输等，影响因子主要有施工噪声、灯光、汽

车尾气排放等。

（1）噪声的影响：运营期车辆运输会产生噪声，驱散附近动物，主要是对野生动物和鸟类的影响。具体影响与施工期类似。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，且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。因此，拟建项目噪声对野生动物不会产生明显的影响。

（2）阻隔的影响：运营期，路面等建筑物会对动植物生境的产生切割、破碎和阻隔影响。但是拟建项目以桥梁形式经过东淠河特大桥、响洪甸水库特大桥等水域，且下设桥墩，对野生动物的生境切割和阻隔效应较小，对其活动的影响有限，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的实施，区域野生动物的区系组成和种群数量不会造成明显改变。

（3）灯光的影响：运营期夜间车辆运输时灯光使用会对沿线动物的活动产生影响，驱散附近动物。主要是对鸟类的影响，公路的车流的灯光会干扰公路沿线鸟类的性腺发育、卵壳硬度、孵化率和生长发育周期，由于鸟类等都具有强运动能力和对环境的强适应性等特点，拟建项目不会对鸟类的活动产生明显影响。

（4）汽车尾气排放：运营期车辆运输产生的尾气会对生态保护红线范围内的环境空气质量产生影响，但影响范围较小，对整个生态保护红线内的环境空气不会产生明显影响。

4.1.5.2 已采取的工程及环保措施与《安徽省人民政府关于宣城至商城高速公路合肥至霍山至皖豫界段不可避让生态保护红线的论证意见》相符性分析

本工程拟采取的工程及环保措施与《意见》相符性详见下表：

表 4.1-4 拟采取的工程及环保措施与《意见》相符性表

序号	《意见》中保护措施要求	本工程拟采取的工程及环保措施	结论
1	优化工程设计，强化施工管理，合理控制施工范围，减少占用生态保护红线。加强项目段环境监测，严禁在生态保护红线范围内设置弃土场、施工营地等临时用地，严格落实废水、固体废物等处置措施，严禁乱丢乱弃，减轻对沿线自然生态、生物资源的影响。	经设计单位核实，涉及的生态保护红线采用路基、桥梁、隧道的跨越方案，未在生态保护红线范围内设置大临工程。严禁将废水、固体废物乱丢乱弃。建设单位将委托专业单位，进行项目施工期及运营期的环境监测。	符合

2	对建设期剥离的表土，单独收集和存放，符合条件的用于后期的土地复垦、改良、绿化等。施工完成后，采用当地树种、草种对施工便道等临时用地进行生态恢复，避免造成物种入侵。同时，定期进行生态监测，及时掌握生态保护和恢复状况。	本报告提出了表土单独剥离、收集的措施，并要求在施工完成后立即采用当地物种对大临工程进行原地类恢复，避免造成物种入侵。并要求建设单位委托专业单位、对项目穿越生态红线区域进行生态监测工作，掌握生态保护和恢复状况。	符合
---	---	--	----

4.1.6 公路建设对国家公益林的影响分析

(1) 对生态功能区的影响分析

项目区域内二级国家公益林均为人工或人工促进天然起源的植物群落、人为影响强烈，生物多样性一般，也不存在特有自然景观，其发挥的生态功能一般，对整体生态功能的影响较小。

(2) 对森林结构的影响分析

由于项目占用公益林面积较小且以人工林为主，现状森林结构较简单，主要为阔叶树种为主的单层混交中龄林和竹林，为当地常见森林结构，因此对森林结构的影响较小。

(3) 对生物多样性的影响分析

项目施工及营运期对野生动物的栖息地、生境连通性会产生一定的影响，但项目区域内的野生动物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，因此对区域内生物多样性的影响是微弱的和暂时的。

(4) 对自然景观的影响分析

高速公路建设会切割连续的自然景观，使其连续性和完整性遭到破坏，但工程完工后，通过防护边坡、绿化恢复等，对区域自然景观的影响较小

4.1.7 项目土石方合理性分析

4.1.7.1 项目土石方合理性分析

全线填方 4224.34 万立方米、挖方 4704.64 万立方米。本项目土方来源主要是路基工程区、互通立交区、隧道工程区、沿线设施区，其他开挖表土、清淤土方以及桥梁区切滩土方、钻渣和拆迁弃渣，尽可能运至施工道路区、施工场地作为路基填筑和场平用土。项目沿线充分考虑土石方平衡，挖方基本得到利用，并充分利用弃渣，以减

少取土场和弃渣场临时占地数量，认为项目土石方利用是基本合理可行的。

4.1.7.2 取土场选址环境合理性分析

根据本项目相关资料，本项目设置 4 个取土场，取土场均不涉及生态保护红线及水源保护区，不占用永久基本农田和国家公益林，选址基本合理。施工前对取土场表土堆存，施工结束后进行土地平整和土壤翻松后播撒苜蓿、白三叶等种子，进行土壤改良，先恢复为草地，2-3 年后再恢复为耕地或林地。具体见表 4.1-5。

4.1.7.3 弃渣场选址环境合理性分析

根据本项目相关资料，本项目设置 12 个弃渣场，弃渣场选址均不涉及生态保护红线及水源保护区，不占用永久基本农田和国家公益林，选址基本合理。施工前对弃渣场表土堆存，施工结束后进行土地平整和土壤翻松后播撒苜蓿、白三叶等种子，进行土壤改良，先恢复为草地，2-3 年后再恢复为耕地或林地。具体见表 4.1-6。

4.1.7.4 临时堆土场选址环境合理性分析

根据本项目相关资料，本项目设置 22 个临时堆土场，临时堆土场选址均不涉及生态保护红线及水源保护区，不占用永久基本农田和国家公益林，选址基本合理。施工前对临时堆土场表土堆存，施工结束后进行土地平整和土壤翻松后播撒苜蓿、白三叶等种子，进行土壤改良，先恢复为草地，2-3 年后再恢复为耕地或林地。具体见表 4.1-7。

4.1.8 大型临时工程布设合理性分析

本项目共设置施工场地 19 处，包括预制场、沥青拌合站、钢筋加工厂、混凝土拌合站、物料堆场和项目部等，部分项目部为租用民房。其中沥青拌合站 300m 范围内无敏感点分布，水泥混凝土拌合站和基层底基层拌合站 200m 范围内无敏感点分布，且 19 处施工场地均不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，远离学校、村庄等敏感目标，选址基本合理。施工前表土堆存，施工结束后进行土地平整和土壤翻松后播撒苜蓿、白三叶等种子，进行土壤改良，先恢复为草地，2-3 年后再恢复为耕地或林地。具体见表 4.1-8。

表 4.1-5 本项目取土场环境合理性分析及恢复利用方向建议

编号	名称	里程桩号	距离 (m)	占地面积 (亩)	取土场位置示意图	周边环境保护目标	环境保护措施	恢复利用方向建议
1	1#取土场	K53+700	路右 200	78		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 2 处（东、南侧），最近距离 10m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：东、南侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证取土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	取土后进行表土覆盖，优先按原地类恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后可补种本地树种，恢复为林地。
2	2#取土场	K66+200	路右 100	577		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围无环境保护目标</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>声环境保护措施：合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	取土后进行表土覆盖，优先按原地类恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后可补种本地树种，恢复为林地。
3	3#取土场	K68+500	路左 100	96		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（南侧），最近距离 40m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：南侧距离村庄较近，建议缩减边界或增大挖深，保证取土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	取土后进行表土覆盖，优先按原地类恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后可补种本地树种，恢复为林地。

编号	名称	里程桩号	距离 (m)	占地面积 (亩)	取土场位置示意图	周边环境保护目标	环境保护措施	恢复利用方向建议
4	4#取土场	K52+000	路右 100	100		<p>▶ 声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（西侧），最近距离 80m</p> <p>▶ 不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：西侧距离村庄较近，建议缩减边界或增大挖深，保证取土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	<p>取土后进行表土覆盖，优先按原地类恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后可补种本地树种，恢复为林地。</p>

表 4.1-6 本项目弃渣场环境合理性分析及恢复利用方向建议

编号	名称	里程桩号	距离 (m)	占地面积 (亩)	弃渣场位置示意图	周边环境保护目标	环境保护措施	恢复利用方向建议
1	1#弃渣场	K148+900	路右 6000	44.8		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（南侧），最近距离 120m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：南侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证弃渣场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	弃渣后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露，2-3 年后恢复为耕地，或补种本地树种，恢复为林地。
2	2#弃渣场	K151+300	路右 300	186.4		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围无环境保护目标</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>声环境保护措施：合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	弃渣后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露，2-3 年后补种本地树种，恢复为林地。
3	3#弃渣场	K151+700	路左 3200	40.7		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围无环境保护目标</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>声环境保护措施：合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	弃渣后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露，2-3 年后补种本地树种，恢复为林地。

编号	名称	里程桩号	距离 (m)	占地面积 (亩)	弃渣场位置示意图	周边环境保护目标	环境保护措施	恢复利用方向建议
4	4#弃渣场	K152+800	路左 200	20.0		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（西、东侧），最近距离 20m</p> <p>▶不涉及生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：西、东侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证弃渣场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	弃渣后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露，2-3 年后恢复为耕地，或补种本地树种恢复为林地。
5	5#弃渣场	K159+400	路右 1200	53.3		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围无环境保护目标</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>声环境保护措施：合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	弃渣后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露，2-3 年后补种本地树种，恢复为林地。
6	6#弃渣场	K170+300	路右 100	18.1		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（西、东侧），最近距离 15m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：西、东侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证取土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	弃渣后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露，2-3 年后补种本地树种，恢复为林地。

编号	名称	里程桩号	距离 (m)	占地面积 (亩)	弃渣场位置示意图	周边环境保护目标	环境保护措施	恢复利用方向建议
7	7#弃渣场	K172+800	路右 1000	14.6		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（北侧），最近距离 25m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：北侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证取土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	弃渣后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露，2-3 年后恢复为耕地。
8	8#弃渣场	K173+000	路右 100	7.4		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（南侧），最近距离 35m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：南侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证弃渣场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	弃渣后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露，2-3 年后恢复为耕地。
9	9#弃渣场	K173+900	路右 700	28.3		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（东侧），最近距离 100m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：东侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证弃渣场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	弃渣后进行表土覆盖，结合矿区恢复措施进行恢复。

编号	名称	里程桩号	距离 (m)	占地面积 (亩)	弃渣场位置示意图	周边环境保护目标	环境保护措施	恢复利用方向建议
10	10#弃渣场	K174+200	路右 1100	74.3		<ul style="list-style-type: none"> ▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围无环境保护目标 ▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	<p>声环境保护措施：合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	弃渣后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露，2-3年后恢复为耕地，或补种本地树种恢复为林地。
11	11#弃渣场	K174+400	路右 1100	143.4		<ul style="list-style-type: none"> ▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围无环境保护目标 ▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	<p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	弃渣后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露，2-3年后补种本地树种恢复为林地。
12	12#弃渣场	K178+630	路左 180	2.6		<ul style="list-style-type: none"> ▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（东北侧），最近距离 10m ▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	<p>优化选址：东北侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证取土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	弃渣后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露，2-3年后恢复为耕地，或补种本地树种恢复为林地。

表 4.1-7 本项目临时堆土场环境合理性分析及恢复利用方向建议

编号	名称	里程桩号	距离 (m)	占地面积 (亩)	临时堆土场位置示意图	周边环境保护目标	环境保护措施	恢复利用方向建议
1	1#临时堆土场	K22+500	路左 100	95.0		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（南侧），最近距离 30m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：南侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证临时堆土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后恢复为耕地。
2	2#临时堆土场	K35+000	路左 100	22.0		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（北侧），最近距离 75m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：北侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证临时堆土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后恢复为耕地。
3	3#临时堆土场	K48+500	路右 100	99.0		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围无环境保护目标</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后恢复为耕地。

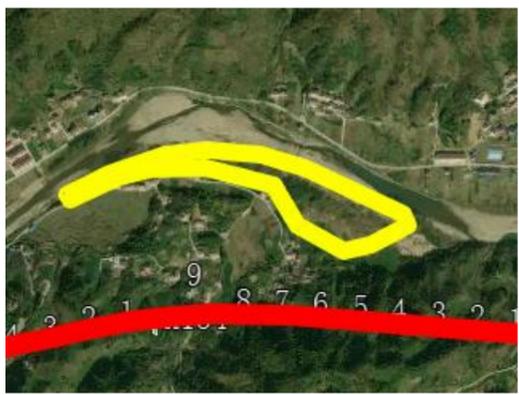
编号	名称	里程桩号	距离 (m)	占地面积 (亩)	临时堆土场位置示意图	周边环境保护目标	环境保护措施	恢复利用方向建议
4	4#临时堆土场	K49+200	路左 100	15.0		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（东北侧），最近距离 15m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：东北侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证临时堆土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后恢复为耕地。
5	5#临时堆土场	K55+800	路右 160	13.2		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围无环境保护目标</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>声环境保护措施：合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后恢复为耕地。
6	6#临时堆土场	K59+900	路右 200	4.5		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围无环境保护目标</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后恢复为耕地。

编号	名称	里程桩号	距离 (m)	占地面积 (亩)	临时堆土场位置示意图	周边环境保护目标	环境保护措施	恢复利用方向建议
7	7#临时堆土场	K60+800	路右 100	37.0		<p>▶声环境及大气环境保护目标：场址位于东河口服务区占地范围内，落实服务区征地拆迁后，200m 范围无环境保护目标</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>声环境保护措施：合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3年后恢复为耕地，或补种本地树种恢复为林地。
8	8#临时堆土场	K61+800	路左 100	36.0		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（东北侧），最近距离 15m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：东北侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证临时堆土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3年后恢复为耕地，或补种本地树种恢复为林地。
9	9#临时堆土场	K64+200	路右 100	12.0		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围无环境保护目标</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3年后恢复为耕地，或补种本地树种恢复为林地。

编号	名称	里程桩号	距离 (m)	占地面积 (亩)	临时堆土场位置示意图	周边环境保护目标	环境保护措施	恢复利用方向建议
10	10#临时堆土场	K69+100	路右 250	6.0		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（东北侧），最近距离 20m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：东北侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证取土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3年后恢复为耕地，或补种本地树种恢复为林地。
11	11#临时堆土场	K75+850	路右 100	4.3		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围无环境保护目标</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3年后恢复为耕地。
12	12#临时堆土场	K92+000	路左 1500	140.0		<p>▶声环境及大气环境保护目标：场址位于东河口服务区占地范围内，落实服务区征地拆迁后，200m 范围无环境保护目标</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>声环境保护措施：合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3年后恢复为耕地。

编号	名称	里程桩号	距离 (m)	占地面积 (亩)	临时堆土场位置示意图	周边环境保护目标	环境保护措施	恢复利用方向建议
13	13#临时堆土场	K98+300	路左 500	30.4		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（东北侧），最近距离 10m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：东北侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证取土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后恢复为耕地。
14	14#临时堆土场	K101+500	路右 150	146.2		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围无环境保护目标</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后补种本地树种恢复为林地。
15	15#临时堆土场	K102+	路右 950	197.0		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（南侧），最近距离 20m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：南侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证取土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后补种本地树种恢复为林地。

编号	名称	里程桩号	距离 (m)	占地面积 (亩)	临时堆土场位置示意图	周边环境保护目标	环境保护措施	恢复利用方向建议
16	16#临时堆土场	K107+300	路右 600	53.8		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（西侧），最近距离 20m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：西侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证取土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后恢复为耕地，或补种本地树种恢复为林地。
17	17#临时堆土场	K122+000	路右 700	35.6		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（西、东侧），最近距离 20m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：西、东侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证取土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后恢复为耕地。
18	18#临时堆土场	K122+200	路右 1500	97.5		<p>▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（东侧），最近距离 20m</p> <p>▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：东侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证取土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后恢复为耕地。

编号	名称	里程桩号	距离 (m)	占地面积 (亩)	临时堆土场位置示意图	周边环境保护目标	环境保护措施	恢复利用方向建议
19	19#临时堆土场	K133+700	路右 300	111.0		<ul style="list-style-type: none"> ▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 2 处（南、北侧），最近距离 20m ▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	<p>优化选址：南、北侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证临时堆土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后恢复为耕地。
20	20#临时堆土场	K138+000	路左 500	28.4		<ul style="list-style-type: none"> ▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（东、西侧），最近距离 10m ▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	<p>优化选址：东、西侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证临时堆土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后恢复为耕地。
21	21#临时堆土场	K138+500	路右 20	49.5		<ul style="list-style-type: none"> ▶声环境及大气环境保护目标：200m 范围无环境保护目标 ▶不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	<p>声环境保护措施：合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后补种本地树种恢复为林地。

编号	名称	里程桩号	距离 (m)	占地面积 (亩)	临时堆土场位置示意图	周边环境保护目标	环境保护措施	恢复利用方向建议
22	22#临时堆土场	K140+000	路右 50	33.0		<p>➤声环境及大气环境保护目标：200m 范围有环境保护目标 1 处（东北侧），最近距离 15m</p> <p>➤不涉及生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	<p>优化选址：东北侧距离村庄较近，建议缩减边界，保证临时堆土场边界距环境保护目标距离大于 200m</p> <p>声环境保护措施：夜间禁止施工，减少夜间噪声影响；合理选择施工道路，避免穿越村庄；预留施工期临时声屏障措施；</p> <p>扬尘污染防治措施：土石方运输车辆应装料适中，并采用篷布覆盖；严格执行施工场地、施工道路洒水作业；</p> <p>生态环境保护措施：严格按照划定的施工红线进行堆土，严禁侵占永久基本农田和国家公益林；严格落实表土剥离、保存及恢复措施；落实水土保持方案中的水保措施。</p>	堆土后进行表土覆盖，优先恢复为灌草地，减少地表裸露；2-3 年后恢复为耕地。

表 4.1-8 本项目大型临时工程选址环境合理性分析

序号	名称	桩号	与主线的 位置 关系	占地面积 (亩)	周边环境保护目标情况	合理性分析	选址性合理 结论及调整 建议	位置示意图	恢复利用方向建议
1.	预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场	K35+000	路左 2500	37.8	<ul style="list-style-type: none"> 声环境及大气环境保护目标：周边 200m 范围内无环境保护目标 不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。
2.	预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场、沥青拌合站	K49+000	路左 12500	59.5	<ul style="list-style-type: none"> 声环境及大气环境保护目标：周边 300m 范围内无环境保护目标 不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。
3.	1#预制场	K13+600	路右 40	2.5	<ul style="list-style-type: none"> 声环境及大气环境保护目标：周边 200m 范围内无环境保护目标 不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。

序号	名称	桩号	与主线的位置关系	占地面积(亩)	周边环境保护目标情况	合理性分析	选址性合理结论及调整建议	位置示意图	恢复利用方向建议
4.	2#预制场	K22+700	路左 20	13.5	<ul style="list-style-type: none"> 声环境及大气环境保护目标：周边 200m 范围内无环境保护目标 不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。
5.	3#预制场	K48+450	路左 50	71.1	<ul style="list-style-type: none"> 声环境及大气环境保护目标：周边 200m 范围内无环境保护目标 不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。
6.	4#预制场	K56+100	路右 60	25.3	<ul style="list-style-type: none"> 声环境及大气环境保护目标：周边 200m 范围内无环境保护目标 不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。

序号	名称	桩号	与主线的位置关系	占地面积(亩)	周边环境保护目标情况	合理性分析	选址性合理结论及调整建议	位置示意图	恢复利用方向建议
7.	5#预制场	K63+200	路右 20	32.5	<p>▶声环境及大气环境保护目标：周边 200m 范围内无环境保护目标</p> <p>▶不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。
8.	6#预制场	K70+600	路左 280	12.5	<p>▶声环境及大气环境保护目标：周边 200m 范围内无环境保护目标</p> <p>▶不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。
9.	7#预制场	K72+200	路右 20	20.4	<p>▶声环境及大气环境保护目标：周边 200m 范围内无环境保护目标</p> <p>▶不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区</p>	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。

序号	名称	桩号	与主线的位置关系	占地面积(亩)	周边环境保护目标情况	合理性分析	选址性合理结论及调整建议	位置示意图	恢复利用方向建议
10.	8#预制场	K78+400	路右 40	16.4	<ul style="list-style-type: none"> 声环境及大气环境保护目标：周边 200m 范围内无环境保护目标 不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。
11.	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场	K83+700	路右 1700	60.0	<ul style="list-style-type: none"> 声环境及大气环境保护目标：周边 200m 范围内无环境保护目标 不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。
12.	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场、沥青拌合站	K89+200	路左 370	89.4	<ul style="list-style-type: none"> 声环境及大气环境保护目标：周边 300m 范围内无环境保护目标 不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。

序号	名称	桩号	与主线的位置关系	占地面积(亩)	周边环境保护目标情况	合理性分析	选址性合理结论及调整建议	位置示意图	恢复利用方向建议
13.	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场	K100+000	路左 3700	60.0	<ul style="list-style-type: none"> 声环境及大气环境保护目标：周边 200m 范围内无环境保护目标 不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。
14.	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场	K152+200	路左 40	45.0	<ul style="list-style-type: none"> 声环境及大气环境保护目标：周边 200m 范围内无环境保护目标 不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。
15.	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场	K157+700	路左 350	45.0	<ul style="list-style-type: none"> 声环境及大气环境保护目标：周边 200m 范围内无环境保护目标 不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。

序号	名称	桩号	与主线的位置关系	占地面积(亩)	周边环境保护目标情况	合理性分析	选址性合理结论及调整建议	位置示意图	恢复利用方向建议
16.	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场、沥青拌合站	K164+600	路左 100	75.0	<ul style="list-style-type: none"> 声环境及大气环境保护目标：周边 300m 范围内无环境保护目标 不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。
17.	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场	K169+500	路右 1600	45.0	<ul style="list-style-type: none"> 声环境及大气环境保护目标：周边 200m 范围内无环境保护目标 不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。
18.	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场	K176+100	路右 1510	45.0	<ul style="list-style-type: none"> 声环境及大气环境保护目标：周边 200m 范围内无环境保护目标 不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。

序号	名称	桩号	与主线的位置关系	占地面积(亩)	周边环境保护目标情况	合理性分析	选址性合理结论及调整建议	位置示意图	恢复利用方向建议
19.	项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场、沥青拌合站	K177+300	路右 275	75.0	<ul style="list-style-type: none"> ▶声环境及大气环境保护目标：周边 300m 范围内无环境保护目标 ▶不位于生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区 	<ul style="list-style-type: none"> ▶距离生态保护红线、永久基本农田、生态环境敏感区及水源保护区较远，距离周边村庄、学校等敏感目标较远。 	基本合理		严格控制用地红线，严禁侵占永久基本农田；施工场地动工前，对表土进行剥离，妥善保存，用于完工后恢复；施工结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于选定的取土场，同时做好水土保持，进行土壤改良后，尽量恢复为原用地类型或耕地。

4.2 声环境影响评价

4.2.1 施工期噪声影响分析

4.2.1.1 施工期单源强预测模式及影响分析

(1) 预测模式

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

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r / r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ：距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ：距声源 r_0 米处的噪声参考值，dB (A)；

(2) 施工机械单独作业噪声值

根据上述预测模式，在 2.6.2.2 节主要施工机械噪声源强基础上，表 4.2-1 列出了距施工机械不同距离处的噪声值。

表 4.2-1 主要施工机械不同距离处的噪声级（单位：dB(A)）

施工阶段	施工机械	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m	400m
工程前期拆迁	挖掘机	90	84	78	71	68	65	64	60	58	54	51
	推土机	88	82	76	69	66	63	62	58	56	54	51
	风镐	92	86	80	73	70	67	66	62	60	56	53
	平地机	92	86	80	73	70	67	66	62	60	56	53
	运输车辆	90	84	78	71	68	65	64	60	58	54	51
路基填筑	推土机	88	82	76	69	66	63	62	58	56	54	51
	挖掘机	90	84	78	71	68	65	64	60	58	54	51
	装载机	95	89	83	76	73	70	69	65	63	59	56
	平地机	92	86	80	73	70	67	66	62	60	56	53
	压路机	90	84	78	71	68	65	64	60	58	54	51
桥梁施工	静式打桩机	75	69	63	57	53	51	49	45	43	39	37
	钻井机	74	68	62	56	52	50	48	44	42	38	36
	吊车	74	68	62	56	52	50	48	44	42	38	36
	运输车辆	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54	52
软土路基路段	静式打桩机	75	69	63	57	53	51	49	45	43	39	37
	压桩机	75	69	63	57	53	51	49	46	43	39	37
	钻孔机	102	96	90	84	80	78	76	73	70	66	64

隧道施工	空压机	92	86	80	73	70	67	66	62	60	56	53
	运输车辆	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54	52
大临场地	拌合机	87	81	75	69	65	63	61	57	55	51	48
	运输车辆	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54	52
路面施工	拌合机	87	81	75	69	65	63	61	57	55	51	48
	装载机	95	89	83	76	73	70	69	65	63	59	56
	摊铺机	87	81	75	69	65	63	61	57	55	51	48
	平地机	92	86	80	73	70	67	66	62	60	56	53

注：5m 处的 A 声级为实测值，其它为预测值，实际情况可能稍有出入。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，噪声昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)，表 4.2-1 所示结果表明，昼间在距施工机械 80m 外可基本达到标准限值，夜间在 400m 外可基本达到标准限值。

4.2.1.2 施工期多源强预测模式及影响分析

公路施工的主要噪声源来自于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的选择一些现有公路，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，沿线互通立交外，无大型构筑物的施工，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、混凝土搅拌机、起吊机等；

c 隧道施工：主要为结构施工，所使用的施工机械主要为空压机、运输车辆等；

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，根据国内对高速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**：这一工序主要是对高速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。

(1) 预测模式

在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此，施工噪声是各种施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果。各声源在预测点产生的合成声级（ L_{eqg} ）采用以下计算模式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

式中： n ：声源个数；

L_{pi} ：第 i 个声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

以基础施工阶段和路面施工阶段为例，简要进行多源强噪声预测如下：

(2) 多种施工机械同时作业噪声值

根据表 4.2-1 中主要施工机械不同距离处的噪声级，选择涉及施工机械较多且噪声较强的路基填筑（如推土机、挖掘机、装载机、平地机、压路机）、桥梁施工（如静式打桩机、钻井机、吊车、运输车辆）、隧道施工（如空压机、运输车辆）及路面施工（拌合机、装载机、摊铺机、平地机）、大临场地（拌合站施工机械一般为拌和机、装载机、起吊机，预制厂施工机械一般为装载机、打桩机、钻孔机、重型运输车辆，阶段进行多机械设备同时运行的噪声预测，并给出相应的达标控制距离。

根据上述预测模式，在表 4.2-2 中距施工机械不同距离处的噪声值基础上，估算多个点声源在距离声源不同距离处的噪声贡献值 L_{eqg} ，预测结果如下：

表 4.2-2 路基施工阶段不同距离处的噪声级（单位：dB (A)）

施工阶段	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m	400m
路基填筑	98	92	86	80	77	74	72	69	66	63	60
路面施工	97	91	85	79	76	73	71	68	65	62	59
桥梁施工	90	84	78	72	69	66	64	61	58	55	52
隧道施工	94	88	82	76	72	70	68	64	62	58	55

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，噪声昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)，表 4.2-2 所示结果表明，桥梁施工昼间在 60m 可达到标准限值，夜间在 300m 可达到标准限值；隧道施工在 80m 可达到标准限值，夜间在 400m 范围内都超过了标准限值；大临场地施工在 100m 可达到标准限值，夜间在 400m

范围内都超过了标准限值；路基填筑在 150m 可达到标准限值，夜间在 400m 范围内都超过了标准限值；路面施工在 60m 可达到标准限值，夜间在 400m 可达到标准限值。在施工现场，施工噪声是各种施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，但考虑房屋遮挡、地形及植被衰减等因素，上述达标距离在实际工作中仍可参考。

4.2.1.3 施工期环境保护目标噪声影响分析

由于沿线环境保护目标众多且部分环境保护目标房屋距公路边界线较近，因此项目施工期噪声对环境保护目标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环境保护目标产生一定影响，但相对于营运期来说，施工期毕竟是一短期行为，环境保护目标所受的噪声影响也主要是发生在环境保护目标附近路段的短暂施工过程中，因此本评价选择有代表性的典型环境保护目标，对施工期噪声进行了简单分析和预测。

根据沿线环境保护目标与本项目的地理位置关系可大致分为 3 类，第 1 类为高架桥和互通立交附近环境保护目标，第 2 类为紧贴公路边界线的环境保护目标，第 3 类为距离公路边界线 20~200 米的环境保护目标，具体村庄分布如下：

(1) 第 1 类环境保护目标：高架桥和互通立交路段环境保护目标有 5 处（李家庄、彭家圩、罗汉祠、陈家园、熊家院子）。

(2) 第 2 类环境保护目标：紧贴边界线的环境保护目标有 44 处（大庄、小拐、吴庄、高庄、唐庄、两对门、丰河村、乔家大院、苏老庄、苏家圩、平塘、赵家庄、高氏祠、吴家大楼、小土门冲、大土门冲、涂家湾、胡家庄、新塘、潘家老庄、居家茶行、长头岗村、叶家塆、余家塆、熊家塆、耿家冲、槽坊院子、二郎庙村、霍民村、小佛子岭、吴家院子、闸子岭、操家岭、雷家湾、海塘、青山镇、姜畈、卢家湾、河坪、官门口、彭下湾、小店、中湾、河西）。

(3) 第 3 类环境保护目标：距离公路边界线 20~200 米的环境保护目标有 100 处（胡家庄、龙滩村、殷子涵、陶家拐、朱曹沟、陈家老庄、大毛墩、韩家桥、底下庄、邓家圩、王泊、戴家老庄、任家新庄、四房庄、鲍大庄、石岗村、大王庄、童庄、蔡店村、法油村、龙塘埂、山坎子 1、山坎子 2、杨家老院、凌家渡、汪家庄、张家圩、周圩、中心庄、刘道桐圩、庙二岗、陈家大局、陈家庄、杨家老庄、叶家庄、平塘拐、孙家塆、黄家圩、李家庄 2、蒋家湾、牛尾岗、五虎簇羊、吴家老家、栗树嘴、孙家大岭、杨家大院、李家庄 3、谭家庄、吴家粉房、三冲河村、瓦屋庄、孙家畈、马家老庄、

桂花园、沈家书房、王家粉坊、果园场、广家花屋、十里铺、赵家洼、陈家院子、胡家洼、陆家院子 1、陆家院子 2、叶家祠堂、大柳树、姜家粉坊、大冲、俞家院、小鹿角冲、牌坊店、瓦窑岭、王家院墙、谷家院、金堰、冯庄、双桥、海燕沟、太阳冲、徐家院、塘湾、留坪村、曹家湾、陈家畈、七邻、后湾、下湾、大冲 2、傅家湾、易家湾、枹树湾、花园树、文家湾、周家湾、三元、桃湾、河湾、枣林教学点、豹岩村、蔡家湾）。

根据环境保护目标的情况，本报告选择以国道主干线上海至成都公路(支线)成都至南充高速公路施工期的监测数据进行类比分析，数据来源于上海至成都公路(支线)成都至南充高速公路竣工验收报告，监测点位覆盖全线，主要位于农村地区，监测时段包含整个施工期，涉及各种主要施工类型，既有昼间也有夜间，和本项目施工期条件相比，具有较好的类比性，见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目沿线环境保护目标施工期噪声影响类比分析

序号	施工类型	主要施工机械	距离路基(m)	监测值(dB)		本项目可类比环境保护目标	达标分析
				昼间	夜间		
1	桥梁浇筑、桥台修建	搅拌机、拖拉机、振动器、起重机、运土车	110	51~59	47~50	第 1 类环境保护目标	2 类区环境保护目标昼夜均达标
2	路面施工、路标、护栏施工、绿化	装载机、推土机、挖掘机、沥青铺路机、电钻	20	56~69	33~58		2 类区环境保护目标昼夜均有超标
3	平整路面	装载机、压路机、推土机、挖土机、运土车	50	47~68	45~55		2 类区环境保护目标昼夜均有超标
4	护坡施工	空压机、运输车辆	70	56~61	51~63		2 类区环境保护目标昼夜均有超标
5	混凝土搅拌、凿石、电焊、绿化	搅拌机、推土机、装载机	100	55~58	39~53		2 类区环境保护目标夜间有超标
6	混凝土搅拌、路基平整	推土机、搅拌机、挖土机、运土车	120	47~55	39~53		2 类区环境保护目标夜间有超标
7	所有施工过程	装载机、推土机、压路机、挖掘机、沥青铺路机、电钻等	场界	55~84	—	第 2 类环境保护目标	2 类区环境保护目标昼间有超标
8	路面施工、路标、护栏施工、绿化	装载机、推土机、挖掘机、沥青铺路机、电钻	20	56~69	33~58	第 3 类环境保护目标	2 类区环境保护目标昼夜均有超标

序号	施工类型	主要施工机械	距离路基(m)	监测值(dB)		本项目可类比环境保护目标	达标分析
				昼间	夜间		
9	平整路面	装载机、压路机、推土机、挖土机、运土车	50	47~68	45~55		2类区环境保护目标昼夜均有超标
10	护坡施工	空压机、运输车辆	70	56~61	51~63		2类区环境保护目标昼夜均有超标
11	混凝土搅拌、凿石、电焊、绿化	搅拌机、推土机、装载机	100	55~58	39~53		2类区环境保护目标夜间有超标
12	混凝土搅拌、路基平整	推土机、搅拌机、掘土机、运土车	120	47~55	39~53		2类区环境保护目标夜间有超标

从表中数据可看出，由于项目施工期间施工过程的复杂性、施工机械类型、数量等的多变性等原因，项目在施工过程中对两侧环境保护目标有不同程度的影响，基本上所有环境保护目标昼夜均有不同程度的超标现象，必须采取一定的环保措施。

为减轻施工噪声对沿线声环境保护目标的影响，施工单位应采取必要的噪声防治措施，如尽量采用低噪声机械设备；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，如临时声屏障等。

此外，对于施工车辆和施工机械，属于流动声源，在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，以减少对运输公路两侧居民夜间休息的影响；此外，在途经现有村镇、学校时，应减速慢行、禁止鸣笛，需新修筑的施工便道应尽量远离学校和村镇等敏感建筑物。由于目前运输路线无法确定，因此建议建设单位对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方生态环境部门加强监督力度。

由于施工过程为短期过程，施工期的噪声影响将随着施工作业结束而消失，对沿线环境保护目标声环境质量影响较小。

4.2.1.4 爆破噪声影响预测分析

本项目隧道施工将进行爆破施工，爆破作业将对周边敏感目标产生影响。隧道施工时会受到瞬时爆破噪声的影响，会对周边居民的生活、学习和休息产生一定的干扰，同时产生的振动对于距离较近的房屋结构安全也会产生影响。

本工程在深挖路堑施工：路堑边坡开挖以爆破和机械开挖为主，边坡防护以人工为主，爆破采用台阶式爆破模式，使爆破产生的石料粒径小于 30cm。

(1) 瞬时噪声：主要指爆破噪声，它持续时间短，但强度大，根据《爆破安全规程》（GB6722-2003），爆破瞬时噪声可达 120dB（A）。

(2) 间歇噪声：主要是凿岩、挖掘、装卸、运输等工序产生的噪声。其中强度最大的噪声设备是凿岩机，工作时可发出 120~125dB（A）噪声，经治理可削减至 90~100dB（A）。

对爆破时的强噪声采用点声源的几何发散模式进行预测：

已知点声源的 A 声功率级 L_{Aw} ，且声源处于半自由空间，采用的衰减计算公式如下：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 8$$

式中： L_{Aw} ——点声源的 A 声功率级，dB（A）；

r ——离点声源的距离，m；

$L_A(r)$ ——距离点声源 r 处的 A 声功率级，dB（A）。

$L_A(r)$ ——距离点声源 r 处的 A 声功率级，dB（A）。

预测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 爆破噪声影响预测表

类型	r, m	10	20	50	100	200	500	1000	1250	1500	2250
一般爆破	$L_{Aw}, dB(A)$	92	86	78	72	66	58	52	50	48.5	45

从表 4.2-4 可见，在以爆破点为中心，一般爆破（主要指浅孔爆破）时半径为 400m 范围外的噪声可以达到昼间 60dB（A）的标准。本项目爆破频率较低，范围相对集中，且属于瞬时噪声，爆破噪声对周围声环境保护目标影响持续时间短暂，在施工期间合理安排爆破时间，进一步减小对周围敏感目标的不利影响。

本项目隧道施工进行的爆破作业将对周边敏感目标产生影响。隧道施工时会受到瞬时爆破噪声的影响，会对周边居民的生活、学习和休息产生一定的干扰，同时产生的振动对于距离较近的房屋结构安全也会产生影响。根据调查隧道口两侧距离较近的豹岩村距离隧道洞口约 140m。建议施工单位在爆破施工前与豹岩村居民做好沟通，合理安排作业时间，避免夜间作业，必要时应设置临时隔声屏障。

由于施工过程为短期过程，施工期的噪声影响将随着施工作业结束而消失。

4.2.2 营运期交通噪声影响预测与评价

拟建公路进入营运期后，对声环境的影响主要来自于交通噪声。本工程沿线有较

多环境保护目标存在，因此，有必要对该公路建成通车后在近、中、远期的噪声总体水平及其对周围评价范围内环境保护目标的噪声影响作出预测和评价，以便根据噪声影响的实际情况因地制宜的制定合理的降噪措施，并给今后在项目沿线内的相关规划提供科学依据。

4.2.2.1 噪声预测模式及预测参数选取

本次声环境影响评价选用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/2.4—2021）中推荐的公路噪声预测模式进行预测。

（一）公路交通运输噪声预测基本模式

1. 车型分类

车型分类（大、中、小型车）方法见表 4.2-5。

表 4.2-5 车型分类

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货车
中	中型车	1.5	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t的货车

2. 基本预测模式

（1）第*i*类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

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

$(L_{0E})_i$ —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，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： $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$ ；

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

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图4.2-1所示；

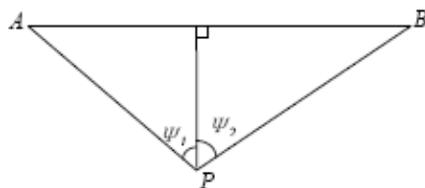


图4.2-1 有限路段的修正函数，A—B为路段，P为预测点

由其他因素引起的修正量 (ΔL_1) 可按下列式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)。

(2) 总车流等效声级：

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

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条道路对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

(3) 环境噪声预测模式：

$$L_{\text{eq}} = 10 \lg(10^{0.1L_{\text{eqg}}} + 10^{0.1L_{\text{eqb}}})$$

式中：

L_{eq} —预测点的环境噪声值，dB；

L_{eqg} —预测点的公路交通噪声值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

3. 修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a) 纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

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

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: $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta \text{ dB(A)}$ (A.17)

式中:

β —公路纵坡坡度, %。

b) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 4.2-6。

表 4.2-6 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

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

注: 表中修正量为 (L_{0E})_i 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

(2) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

① 空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

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

式中:

α 为温度、湿度和声波频率的函数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数 (见表 4.2-7)。本项目中取 $\alpha = 2.8$ 。

表 4.2-7 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 ℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α , 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

②地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为:

坚实地面, 包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

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

混合地面, 由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时, 或大部分为疏松地面的混合地面, 在预测点仅计算A声级前提下, 地面效应引起的倍频带衰减可用公式计算。

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

式中 r : 声源到预测点的距离, m;

h_m : 传播路径的平均离地高度, m; 可按图 4.2-2 进行计算, $h_m = F/r$, F : 面积, m^2 ; r , m;

若 A_{gr} 计算出负值, 则 A_{gr} 可用“0”代替。

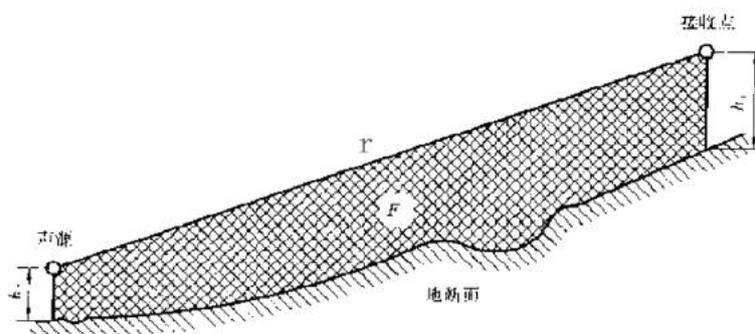


图 4.2-2 估计平均高度 h_m 的方法

③障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

a.屏障在线声源声场中引起的衰减：

无限长声屏障可按下式计算：

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

式中：

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f ——声波频率，Hz；

δ ——声程差，m；

c ——声速，m/s。

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

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

有限长声屏障的衰减量 (A'_{bar}) 可按下式近似计算：

$$A'_{bar} \approx -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1A_{bar}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right)$$

式中：

A'_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，(°)；

θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，(°)；

A_{bar} ——无限长声屏障的衰减量，dB，可按无限长声屏障公式计算。

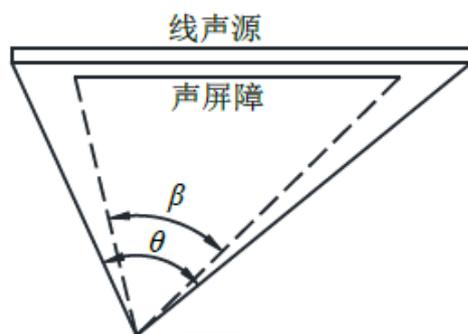


图 4.2-3 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

④其他方面效应引起的衰减（ A_{misc} ）

a. 绿化林带噪声衰减计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 4.2-4。

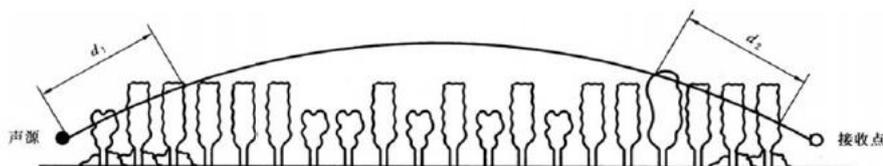


图 4.2-4 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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

表 4.2-8 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 4.2-8 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

b. 建筑群噪声衰减（ A_{hous} ）

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

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

式中 $A_{\text{hous},1}$ 按下式计算，单位为dB。

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

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

d_b ——通过建筑群的声传播路线长度，按下式计算， d_1 和 d_2 如图4.2-5 所示。

$$d_b = d_1 + d_2$$

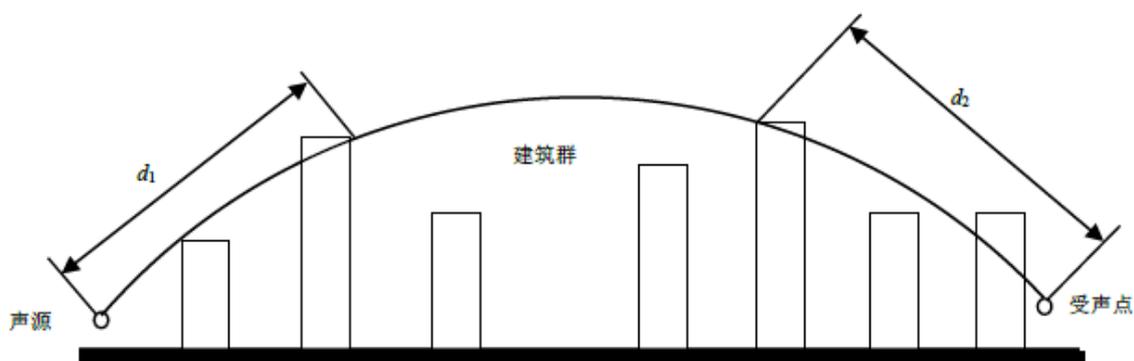


图4.2-5 建筑群中声传播路径

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

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

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

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

（二）公路交通运输噪声预测模式基本参数选取

（1） N_i 值的选取：

路段	时段 (年)	昼			夜		
		小	中	大	小	中	大
起点 - 桃溪南	2026	604	85	129	263	37	56
	2032	984	133	222	428	58	97
	2040	1408	175	310	612	76	135
桃溪南 - 柏林枢纽	2026	594	84	128	258	36	56
	2032	976	132	222	424	58	96
	2040	1396	175	310	607	76	135
柏林枢纽 - 施桥	2026	577	81	124	251	35	54
	2032	946	128	215	411	56	93
	2040	1354	169	300	589	74	131
施桥 - 东河口	2026	571	81	123	248	35	54
	2032	937	127	213	407	55	93
	2040	1341	168	298	583	73	130
东河口 - 霍山枢纽	2026	558	80	122	243	35	53
	2032	916	126	211	398	55	92
	2040	1311	166	295	570	72	128
霍山枢纽 - 霍山北	2026	415	60	92	180	26	40
	2032	681	94	159	296	41	69
	2040	974	124	223	424	54	97
霍山北 - 诸佛庵	2026	405	59	91	176	26	39
	2032	665	93	157	289	40	68
	2040	951	122	219	414	53	95
诸佛庵 - 鲜花湖	2026	401	58	90	174	25	39
	2032	659	92	156	286	40	68
	2040	942	121	218	410	53	95
鲜花湖 - 马鬃岭枢纽	2026	397	58	89	172	25	39
	2032	653	91	155	284	40	67
	2040	934	120	216	406	52	94
马鬃岭枢纽 - 机场 (预留)	2026	341	49	76	148	21	33
	2032	543	75	127	236	33	55
	2040	776	99	177	338	43	77
机场(预留) - 南溪	2026	341	49	76	148	21	33
	2032	537	74	126	234	32	55
	2040	769	98	175	334	43	76
南溪 - 金刚台	2026	336	48	75	146	21	33
	2032	532	74	125	231	32	54
	2040	761	97	174	331	42	76
金刚台 - 终点	2026	332	48	74	145	21	32
	2032	527	73	124	229	32	54
	2040	754	96	173	328	42	75

(2) $(L_{0E})_i$ 和 V_i 值的选取:

根据项目工程资料, 本项目主线设计车速为 120、100km/h, 本项目各车型单车车速选取如下:

表 4.2-9 本项目各车型单车车速 单位: km/h

车型	源强公式	Vi (km/h)		(L _{0E}) _i (dB/A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	$L_{os} = 12.6 + 34.73 \lg VS$	120	108	84.8	83.2
		100	90	82.1	80.5
中型车	$L_{om} = 8.8 + 40.48 \lg VM$	100	90	89.8	87.9
		90	81	87.9	86.1
大型车	$L_{ol} = 22.0 + 36.32 \lg VL$	80	72	91.1	89.5

匝道：项目匝道设计速度为 60km/h 与 40km/h。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）教材中的源强计算公式如下。

$$\text{小型车 } L_{oes} = 25 + 27 \lg V_S$$

$$\text{中型车 } L_{oem} = 38 + 25 \lg V_M$$

$$\text{大型车 } L_{oel} = 45 + 24 \lg V_L$$

表 4.2-10a 拟建匝道分车型单车交通噪声源强 L_{w,i} 单位: dB (A)

车型	源强公式	车速 (km/h)		辐射声级 (dB/A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	$L_{oes} = 25 + 27 \lg V_S$	40	40	68.3	68.3
中型车	$L_{oem} = 38 + 25 \lg V_M$	40	40	78.1	78.1
大型车	$L_{oel} = 45 + 24 \lg V_L$	40	40	83.4	83.4

表 4.2-10b 拟建匝道分车型单车交通噪声源强 L_{w,i} 单位: dB (A)

车型	源强公式	车速 (km/h)		辐射声级 (dB/A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	$L_{oes} = 25 + 27 \lg V_S$	60	60	73.0	73.0
中型车	$L_{oem} = 38 + 25 \lg V_M$	60	60	82.5	82.5
大型车	$L_{oel} = 45 + 24 \lg V_L$	60	60	87.7	87.7

4.2.2.2 各路段噪声预测背景值选取

本项目为新建项目，沿线为农村地区，主要噪声源是生活噪声，沿线 149 处环境保护目标。本次评价将声环境现状监测的环境保护目标的监测数据作为其背景值，没有进行现状监测的环境保护目标类比已进行现状监测的环境保护目标，背景值监测点共 86 个，类比监测点 63 处。

背景值具体选取情况见表 4.2-11。

表 4.2-11 拟建项目环境保护目标交通噪声预测背景值选取情况

序号	声环境保护目标名称	监测桩号	类比声环境保护目标	平均等效 (dB(A))	
				昼间	夜间
1.	胡家庄	K13+220	-	50	42
2.	殷子涵	K14+590	龙滩村	49	40
3.	陶家拐	K15+600	-	49	41
4.	朱曹沟	K16+310	-	48	40
5.	陈家老庄	K17+920	大毛墩	56	41
6.	大庄	K18+920	小拐、韩家桥	51	43
7.	底下庄	K21+800	李家庄	52	44
8.	王泊	K23+680	邓家圩、戴家老庄、任家新庄	53	44
9.	鲍大庄	K26+920	四房庄	49	42
10.	石岗村	K28+500		50	41
11.	大王庄	K29+370		50	41
12.	童庄	K30+460	吴庄	49	41
13.	唐庄	K32+150	蔡店村、高庄	49	41
14.	法汕村	K33+770		50	41
15.	彭家圩	K34+150		51	40
16.	龙塘埂	K35+340		51	40
17.	丰河村	K37+700	山坎子、两对门、乔家大庄	50	39
18.	凌家渡	K39+240	杨家老院	48	40
19.	苏老庄	K39+900	汪家庄	48	41
20.	周圩	K42+130	张家圩	49	41
21.	中心庄	K43+670	刘道桐圩	49	41
22.	庙二岗	K44+670	苏家圩	48	42
23.	陈家庄	K46+780	陈家大局	48	43
24.	杨家老庄	K48+000	罗汉祠	49	43
25.	平塘拐	K49+880	叶家庄、平塘拐	49	41

26.	孙家塆	K50+890	黄家圩	49	42
27.	李家庄 2	K53+030		48	42
28.	牛尾岗	K54+560	蒋家湾、平塘	50	42
29.	吴家老家	K56+500	五虎簇羊	49	40
30.	赵家庄	K57+950	高氏祠	50	40
31.	吴家大楼	K58+980		50	39
32.	孙家大岭	K60+370	栗树嘴	51	39
33.	杨家大院	K61+350		52	39
34.	小土门冲	K62+040	李家庄 3、大土 门冲	53	40
35.	涂家湾	K63+500		55	41
36.	胡家庄	K63+990		51	43
37.	三冲河村	K66+940	谭家庄、吴家 粉房、新塘	50	44
38.	潘家老庄	K68+750		50	43
39.	瓦屋庄	K70+260		50	42
40.	孙家畈	K71+470		50	43
41.	马家老庄	K72+580		50	41
42.	桂花园	K75+120	居家茶行	49	40
43.	沈家书房	K77+830	长岗头村、叶 家塆	49	40
44.	余家塆	K79+420	陈家园	48	40
45.	王家粉坊	K80+970		47	39
46.	果园场	K81+800		57	43
47.	熊家塆	K84+550	广家花屋	48	41
48.	耿家冲	K86+180	十里铺	47	42
49.	槽坊院子	K87+930		49	43
50.	陈家院子	K90+330	赵家洼	47	43
51.	陆家院子 1	K93+710	胡家洼、陆家 院子 2	49	42
52.	二郎庙村	K95+540		48	43
53.	叶家祠堂	K96+960		48	42
54.	姜家粉坊	K99+340	大柳树	49	41

55.	霍民村	K102+230	熊家院子	49	40
56.	大冲	K104+330		49	40
57.	俞家院	K105+820		49	40
58.	小鹿角冲	K106+740	小佛子岭	49	39
59.	牌坊店	K111+450		50	40
60.	王家院墙	K113+450	瓦窑岭	51	40
61.	吴家院子	K114+010	谷家院	49	41
62.	闸子岭	K116+480	操家岭	49	42
63.	金堰	K119+350	雷家湾、冯庄	51	42
64.	海塘	K123+920	双桥、太阳冲、海燕沟	50	43
65.	青山镇 1	K126+080		49	44
66.	徐家院	K126+900		51	43
67.	塘湾	K131+510		49	42
68.	姜畈	K133+870		50	42
69.	留坪村	K139+450	曹家湾	50	42
70.	陈家畈	K144+400		51	41
71.	卢家湾	K145+450	河坪	49	39
72.	七邻	K146+950		48	40
73.	官门口	K148+540		48	40
74.	后湾	K152+280	下湾	50	41
75.	彭下湾	K157+460		52	42
76.	小店	K158+790	大冲 2	47	44
77.	傅家湾	K160+750	中湾	49	44
78.	枹树湾	K162+460	易家湾	47	43
79.	花园村	K164+140	河西、三元	49	44
80.	文家湾	K167+900		50	42
81.	周家湾	K168+290		51	41
82.	桃湾	K171+960		48	40
83.	河湾	K172+740		52	40
84.	枣林教学点	K174+640		49	-
85.	豹岩村	K174+740		49	41
86.	蔡家湾	K176+550		49	41

4.2.2.3 各路段车辆噪声贡献值预测

本评价对公路两侧距中心线30~280米（起点至霍山枢纽）、30~200米（霍山枢纽至终点）范围内作出预测。由于公路纵面线型不断变化，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，仅考虑地面吸收及距离衰减等因素，预测特征年为2026年、2032年和2040年。

拟建公路沿线各路段车辆噪声贡献值预测结果见表4.2-12、表4.2-13，各路段噪声贡献值达标距离见表4.2-14。

表 4.2-12 拟建公路起点至霍山枢纽营运期各路段车辆噪声贡献值预测

起讫点	年度	时段	距路中线的距离（米）										
			30	40	50	60	80	100	120	160	180	220	280
起点 - 桃溪南	2026	昼	70	68	67	66	64	63	62	60	58	55	52
		夜	65	63	62	61	59	58	57	55	53	50	47
	2032	昼	72	70	69	68	66	65	64	62	60	57	54
		夜	67	65	64	63	61	60	59	57	55	52	49
	2040	昼	74	73	72	71	69	68	67	65	63	60	57
		夜	69	67	65	64	63	62	61	58	57	54	50
桃溪南 - 柏林枢纽	2026	昼	70	68	67	66	64	63	62	59	58	55	52
		夜	65	63	62	61	59	58	57	55	53	50	47
	2032	昼	72	70	69	68	66	65	64	62	60	57	54
		夜	67	65	64	63	61	60	59	57	55	52	49
	2040	昼	74	73	72	71	69	68	67	65	63	60	57
		夜	69	67	65	64	63	62	61	58	57	54	50
柏林枢纽 - 施桥	2026	昼	70	68	66	65	64	63	62	59	58	55	51
		夜	65	63	62	61	59	58	57	54	53	50	47
	2032	昼	72	70	69	68	66	65	64	62	60	57	54
		夜	67	65	64	63	61	60	59	57	55	52	49
	2040	昼	73	73	72	71	69	68	67	65	63	61	58
		夜	69	67	65	64	63	62	61	58	57	54	50
施桥 - 东河口	2026	昼	70	68	66	65	64	63	62	59	58	55	51
		夜	65	63	62	61	59	58	57	54	53	50	47
	2032	昼	72	70	69	68	66	65	64	61	60	57	54
		夜	67	65	64	63	61	60	59	57	55	52	49
	2040	昼	73	73	72	71	69	68	67	65	63	60	57
		夜	69	67	65	64	63	62	61	58	56	53	50
东河口 - 霍山枢纽	2026	昼	70	68	66	65	64	63	62	59	58	55	51
		夜	65	63	62	60	59	58	57	54	53	50	46
	2032	昼	72	70	69	68	66	65	64	61	60	57	54
		夜	67	65	64	63	61	60	59	57	55	52	49
	2040	昼	73	73	72	71	69	68	67	65	63	60	57

		夜	69	67	65	64	63	61	60	58	56	53	50
霍山枢纽 - 霍山北	2026	昼	68	66	65	63	62	61	60	57	56	54	51
		夜	63	61	60	59	57	56	55	53	51	49	47
	2032	昼	70	68	67	66	64	63	62	60	58	56	54
		夜	65	63	62	61	59	58	57	55	53	51	49
	2040	昼	72	73	71	70	69	68	67	64	63	61	58
		夜	67	65	63	62	61	60	59	56	55	53	50
夜		66	64	62	61	60	58	58	55	53	51	49	

表 4.2-13 拟建公路霍山枢纽至终点营运期各路段车辆噪声贡献值预测

起讫点	年度	时段	距路中线的距离（米）									
			30	40	50	60	80	100	120	160	180	200
霍山枢纽 - 霍山北	2026	昼	68	66	64	63	62	60	58	54	51	50
		夜	63	61	59	58	57	55	53	49	47	45
	2032	昼	70	68	67	65	64	62	60	56	54	52
		夜	65	63	62	61	59	57	55	52	49	47
	2040	昼	71	69	68	67	65	63	61	58	55	54
		夜	66	65	63	62	61	58	56	53	50	49
霍山北 - 诸佛庵	2026	昼	68	66	64	63	62	59	58	54	51	50
		夜	63	61	59	58	57	55	53	49	47	45
	2032	昼	70	68	66	65	64	62	60	56	54	52
		夜	65	63	62	61	59	57	55	51	49	47
	2040	昼	71	69	68	67	65	63	61	58	55	54
		夜	66	64	63	62	60	58	56	53	50	49
诸佛庵 - 鲜花湖	2026	昼	67	66	64	63	62	59	57	54	51	50
		夜	63	61	59	58	57	55	53	49	47	45
	2032	昼	70	68	66	65	64	62	60	56	54	52
		夜	65	63	62	61	59	57	55	51	49	47
	2040	昼	71	69	68	67	65	63	61	58	55	54
		夜	66	64	63	62	60	58	56	53	50	49
鲜花湖 - 马鬃岭枢纽	2026	昼	67	65	64	63	62	59	57	54	51	50
		夜	63	61	59	58	57	55	53	49	47	45
	2032	昼	70	68	66	65	64	62	60	56	54	52
		夜	65	63	62	61	59	57	55	51	49	47
	2040	昼	71	69	68	67	65	63	61	58	55	54
		夜	66	64	63	62	60	58	56	53	50	49
马鬃岭 枢纽 - 机场 (预留)	2026	昼	67	65	63	62	61	59	57	53	51	49
		夜	62	60	59	58	56	54	52	48	46	44
	2032	昼	69	67	66	65	63	61	59	55	53	51
		夜	64	62	61	60	58	56	54	51	48	46
	2040	昼	70	68	67	66	64	62	60	57	54	53
		夜	65	64	62	61	60	57	55	52	49	48
机场 (预)	2026	昼	67	65	63	62	61	59	57	53	51	49
		夜	62	60	59	58	56	54	52	48	46	44
	2032	昼	69	67	66	64	63	61	59	55	53	51

留) - 南溪	2040	夜	64	62	61	60	58	56	54	51	48	46
		昼	70	68	67	66	64	62	60	57	54	53
		夜	65	63	62	61	60	57	55	52	49	48
南溪 - 金刚台	2026	昼	67	65	63	62	61	59	57	53	51	49
		夜	62	60	59	58	56	54	52	48	46	44
	2032	昼	69	67	65	64	63	61	59	55	53	51
		夜	64	62	61	60	58	56	54	50	48	46
	2040	昼	70	68	67	66	64	62	60	57	54	53
		夜	65	63	62	61	59	57	55	52	49	48
金刚台 - 终点	2026	昼	67	65	63	62	61	59	57	53	51	49
		夜	62	60	58	57	56	54	52	48	46	44
	2032	昼	69	67	65	64	63	61	59	55	53	51
		夜	64	62	61	60	58	56	54	50	48	46
	2040	昼	70	68	67	66	64	62	60	57	54	53
		夜	65	63	62	61	59	57	55	52	49	48

表 4.2-14 本项目各路段噪声贡献值达标距离 (m)

起讫点	按 4a 类标准						按 2 类标准					
	近期		中期		远期		近期		中期		远期	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
起点 - 桃溪南	30	160	40	180	80	220	160	220	180	280	280	280
桃溪南 - 柏林枢纽	30	160	40	180	80	220	160	220	180	280	220	280
柏林枢纽 - 施桥	30	160	40	180	80	220	160	220	180	280	280	280
施桥 - 东河口	30	160	40	180	80	220	160	220	180	280	220	280
东河口 - 霍山枢纽	30	160	40	180	80	220	160	220	180	280	220	280
霍山枢纽 - 霍山北	30	100	30	120	40	160	100	160	120	180	160	200
霍山北 - 诸佛庵	30	100	30	120	40	160	100	160	120	180	160	200
诸佛庵 - 鲜花湖	30	100	30	120	40	160	100	160	120	180	160	200
鲜花湖 - 马鬃岭枢纽	30	100	30	120	40	160	100	160	120	180	160	200
马鬃岭枢纽 - 机场 (预留)	30	100	30	120	30	120	100	160	120	180	120	180
机场 (预留) - 南溪	30	100	30	120	30	120	100	160	120	180	120	180
南溪 - 金刚台	30	100	30	120	30	120	100	160	120	160	120	180
金刚台 - 终点	30	100	30	120	30	120	100	160	120	160	120	180

4.2.2.4 沿线环境保护目标交通噪声预测结果

本项目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，环境保护目标情况，预测评价的房屋均是拟建公路对环境保护目标噪声影响最严重的情况。

针对交叉路段的环境保护目标，利用噪声叠加模式将本项目的噪声贡献值、现有道路的交通噪声贡献值、噪声背景值三个数值叠加之后作为交叉路段环境保护目标的噪声预测值。受到互通匝道交通量影响的环境保护目标在本次的噪声影响预测中，将

匝道的交通量影响考虑其中，预测时考虑了匝道交通量的叠加影响。

经过计算，各环境保护目标环境噪声预测值见表 4.2-15。

表 4.2-15 拟建公路各声环境保护目标环境噪声预测值

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期			
								贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量/dB(A)	超标量/dB(A)
1	胡家庄	7	4a类	昼间	70	50	50	61	62	12	/	64	64	14	/	65	65	15	/
				夜间	55	42	42	57	57	15	2	59	59	17	4	60	60	18	5
		7	2类	昼间	60	50	50	61	62	12	2	63	64	14	4	65	65	15	5
				夜间	50	42	42	56	57	15	7	59	59	17	9	60	60	18	10
2	龙滩村	4	2类	昼间	60	49	49	57	58	9	/	59	60	11	0	61	61	12	1
				夜间	50	40	40	52	53	13	3	55	55	15	5	56	56	16	6
3	殷子涵	4	4a类	昼间	70	49	49	64	64	15	/	66	66	17	/	68	68	19	/
				夜间	55	40	40	59	59	19	4	61	61	21	6	63	63	23	8
		4	2类	昼间	60	49	49	61	62	13	2	64	64	15	4	65	65	16	5
				夜间	50	40	40	57	57	17	7	59	59	19	9	60	60	20	10
4	陶家拐	8	4a类	昼间	70	49	49	61	61	12	/	63	63	14	/	65	65	16	/
				夜间	55	41	41	56	56	15	1	58	58	17	3	60	60	19	5
		7	2类	昼间	60	49	49	60	61	12	1	63	63	14	3	64	64	15	4
				夜间	50	41	41	56	56	15	6	58	58	17	8	59	59	18	9
5	朱曹沟	3	4a类	昼间	70	48	48	65	65	17	/	67	68	20	/	69	69	21	/
				夜间	55	40	40	60	60	20	5	63	63	23	8	64	64	24	9
		3	2类	昼间	60	48	48	62	62	14	2	64	64	16	4	66	66	18	6
				夜间	50	40	40	57	57	17	7	59	59	19	9	61	61	21	11
6	陈家老庄	0	2类	昼间	60	56	56	62	63	7	3	64	65	9	5	64	65	9	5
				夜间	50	41	41	57	57	16	7	59	59	18	9	59	59	18	9
7	大毛墩	3	2类	昼间	60	56	56	62	63	7	3	64	65	9	5	64	65	9	5
				夜间	50	41	41	57	57	16	7	59	59	18	9	59	59	18	9
8	大庄	5	4a类	昼间	70	51	51	64	64	13	/	66	66	15	/	67	67	16	/
				夜间	55	43	43	59	59	16	4	61	61	18	6	62	62	19	7
		3	2类	昼间	60	51	51	61	61	10	1	63	63	12	3	65	65	14	5
				夜间	50	43	43	56	56	13	6	58	58	15	8	60	60	17	10
9	小拐	4	4a类	昼间	70	51	51	65	65	14	/	67	67	16	/	68	68	17	/
				夜间	55	43	43	60	60	17	5	62	62	19	7	63	63	20	8
		4	2类	昼间	60	51	51	60	61	10	1	62	63	12	3	64	64	13	4
				夜间	50	43	43	55	56	13	6	57	58	15	8	59	59	16	9
10	韩家桥	6	4a类	昼间	70	51	51	62	63	12	/	65	65	14	/	66	66	15	/
				夜间	55	43	43	57	58	15	3	60	60	17	5	61	61	18	6
		6	2类	昼间	60	51	51	61	61	10	1	63	63	12	3	65	65	14	5
				夜间	50	43	43	56	56	13	6	58	59	16	9	60	60	17	10
11	李家庄	6	4a类	昼间	70	52	52	63	63	11	/	66	66	14	/	68	68	16	/
				夜间	55	44	44	58	58	14	3	60	60	16	5	63	63	19	8
		6	2类	昼间	60	52	52	58	58	6	/	61	61	9	1	63	63	11	3
				夜间	50	44	44	53	53	9	3	56	56	12	6	58	58	14	8
12	底下庄	6	4a类	昼间	70	52	52	62	62	10	/	64	64	12	/	66	66	14	/
				夜间	55	44	44	57	57	13	2	59	60	16	5	61	61	17	6
		7	2类	昼间	60	52	52	61	61	9	1	63	64	12	4	65	65	13	5

13	邓家圩	3	2类	夜间	50	44	44	56	56	12	6	58	59	15	9	60	60	16	10
				昼间	60	53	53	61	62	9	2	63	64	11	4	65	65	12	5
				夜间	50	44	44	56	56	12	6	58	58	14	8	60	60	16	10
14	王泊	5	4a类	昼间	70	53	53	62	63	10	/	64	65	12	/	66	66	13	/
				夜间	55	44	44	57	57	13	2	59	60	16	5	61	61	17	6
		5	2类	昼间	60	53	53	62	62	9	2	64	64	11	4	65	66	13	6
				夜间	50	44	44	57	57	13	7	59	59	15	9	61	61	17	11
15	戴家老庄	6	4a类	昼间	70	53	53	61	61	8	/	63	63	10	/	64	65	12	/
				夜间	55	44	44	56	56	12	1	58	58	14	3	60	60	16	5
		5	2类	昼间	60	53	53	60	61	8	1	62	63	10	3	64	64	11	4
				夜间	50	44	44	55	55	11	5	57	58	14	8	59	59	15	9
16	任家新庄	9	2类	昼间	60	53	53	60	61	8	1	62	63	10	3	64	64	11	4
				夜间	50	44	44	55	55	11	5	57	57	13	7	59	59	15	9
17	四房庄	6	4a类	昼间	70	49	49	61	61	12	/	63	63	14	/	64	64	15	/
				夜间	55	42	42	56	56	14	1	58	58	16	3	60	60	18	5
		5	2类	昼间	60	49	49	60	61	12	1	63	63	14	3	64	64	15	4
				夜间	50	42	42	55	56	14	6	58	58	16	8	59	59	17	9
18	鲍大庄	8	4a类	昼间	70	49	49	59	60	11	/	62	62	13	/	63	63	14	/
				夜间	55	42	42	55	55	13	0	57	57	15	2	58	58	16	3
		7	2类	昼间	60	49	49	61	61	12	1	63	63	14	3	64	64	15	4
				夜间	50	42	42	56	56	14	6	58	58	16	8	59	59	17	9
19	石岗村	4	2类	昼间	60	50	50	60	61	11	1	63	63	13	3	64	64	14	4
				夜间	50	41	41	56	56	15	6	58	58	17	8	59	59	18	9
20	大王庄	6	4a类	昼间	70	50	50	62	62	12	/	64	65	15	/	66	66	16	/
				夜间	55	41	41	57	57	16	2	60	60	19	5	61	61	20	6
		6	2类	昼间	60	50	50	61	61	11	1	63	63	13	3	65	65	15	5
				夜间	50	41	41	56	56	15	6	58	58	17	8	60	60	19	10
21	吴庄	8	4a类	昼间	70	49	49	61	61	12	/	63	63	14	/	64	64	15	/
				夜间	55	41	41	56	56	15	1	58	58	17	3	59	59	18	4
		7	2类	昼间	60	49	49	61	62	13	2	64	64	15	4	65	65	16	5
				夜间	50	41	41	57	57	16	7	59	59	18	9	60	60	19	10
22	童庄	3	4a类	昼间	70	49	49	65	65	16	/	67	67	18	/	68	68	19	/
				夜间	55	41	41	60	60	19	5	62	62	21	7	64	64	23	9
		3	2类	昼间	60	49	49	61	61	12	1	63	64	15	4	65	65	16	5
				夜间	50	41	41	56	56	15	6	59	59	18	9	60	60	19	10
23	高庄	4	4a类	昼间	70	49	49	64	64	15	/	66	66	17	/	68	68	19	/
				夜间	55	41	41	59	59	18	4	61	61	20	6	63	63	22	8
		0	2类	昼间	60	49	49	57	58	9	/	59	60	11	0	61	61	12	1
				夜间	50	41	41	52	52	11	2	54	54	13	4	56	56	15	6
24	唐庄	6	4a类	昼间	70	49	49	62	63	14	/	65	65	16	/	66	66	17	/
				夜间	55	41	41	58	58	17	3	60	60	19	5	61	61	20	6
		5	2类	昼间	60	49	49	60	61	12	1	63	63	14	3	64	64	15	4
				夜间	50	41	41	56	56	15	6	58	58	17	8	59	59	18	9
25	蔡店村	5	4a类	昼间	70	49	49	62	63	14	/	65	65	16	/	66	66	17	/
				夜间	55	41	41	58	58	17	3	60	60	19	5	61	61	20	6
		6	2类	昼间	60	49	49	61	61	12	1	63	64	15	4	65	65	16	5
				夜间	50	41	41	56	56	15	6	59	59	18	9	60	60	19	10

26	法油村	2	2类	昼间	60	50	50	62	62	12	2	64	64	14	4	66	66	16	6
				夜间	50	41	41	57	57	16	7	59	59	18	9	61	61	20	11
27	彭家圩	12	4a类	昼间	70	51	51	55	56	5	/	57	58	7	/	59	59	8	/
				夜间	55	40	40	50	51	11	/	52	53	13	/	54	54	14	/
		12	2类	昼间	60	51	51	54	56	5	/	56	58	7	/	58	59	8	/
				夜间	50	40	40	49	50	10	0	52	52	12	2	53	53	13	3
28	龙塘埂	8	2类	昼间	60	51	51	58	58	7	/	60	60	9	0	61	62	11	2
				夜间	50	40	40	53	53	13	3	55	55	15	5	56	57	17	7
29	山坎子 1	-8	2类	昼间	60	50	50	42	51	1	/	44	51	1	/	46	51	1	/
				夜间	50	39	39	37	42	3	/	39	43	4	/	41	43	4	/
30	山坎子 2	7	2类	昼间	60	50	50	59	60	10	0	61	62	12	2	63	63	13	3
				夜间	50	39	39	54	55	16	5	57	57	18	7	58	58	19	8
31	两对门	3	4a类	昼间	70	50	50	65	65	15	/	67	67	17	/	68	69	19	/
				夜间	55	39	39	60	60	21	5	62	62	23	7	64	64	25	9
		5	2类	昼间	60	50	50	61	62	12	2	64	64	14	4	65	65	15	5
				夜间	50	39	39	56	57	18	7	59	59	20	9	60	60	21	10
32	丰河村	6	4a类	昼间	70	50	50	62	62	12	/	64	64	14	/	66	66	16	/
				夜间	55	39	39	57	57	18	2	59	59	20	4	61	61	22	6
		5	2类	昼间	60	50	50	62	62	12	2	64	64	14	4	66	66	16	6
				夜间	50	39	39	57	57	18	7	59	59	20	9	61	61	22	11
33	乔家大院	6	4a类	昼间	70	50	50	62	63	13	/	65	65	15	/	66	66	16	/
				夜间	55	39	39	57	58	19	3	60	60	21	5	61	61	22	6
		6	2类	昼间	60	50	50	61	61	11	1	63	64	14	4	65	65	15	5
				夜间	50	39	39	56	56	17	6	59	59	20	9	60	60	21	10
34	杨家老院	11	2类	昼间	60	48	48	52	54	6	/	54	55	7	/	56	57	9	/
				夜间	50	40	40	47	48	8	/	50	50	10	0	51	51	11	1
35	凌家渡	11	2类	昼间	60	48	48	53	54	6	/	55	56	8	/	56	57	9	/
				夜间	50	40	40	48	48	8	/	50	50	10	0	51	52	12	2
36	苏老庄	4	4a类	昼间	70	48	48	64	64	16	/	66	66	18	/	67	68	20	/
				夜间	55	41	41	59	59	18	4	61	61	20	6	63	63	22	8
		4	2类	昼间	60	48	48	61	62	14	2	64	64	16	4	65	65	17	5
				夜间	50	41	41	56	57	16	7	59	59	18	9	60	60	19	10
37	汪家庄	6	4a类	昼间	70	48	48	62	62	14	/	64	64	16	/	66	66	18	/
				夜间	55	41	41	57	57	16	2	59	59	18	4	61	61	20	6
		6	2类	昼间	60	48	48	61	61	13	1	63	63	15	3	65	65	17	5
				夜间	50	41	41	56	56	15	6	58	58	17	8	60	60	19	10
38	张家圩	4	4a类	昼间	70	49	49	64	64	15	/	66	66	17	/	68	68	19	/
				夜间	55	41	41	59	59	18	4	61	61	20	6	63	63	22	8
		4	2类	昼间	60	49	49	60	61	12	1	63	63	14	3	64	64	15	4
				夜间	50	41	41	56	56	15	6	58	58	17	8	59	59	18	9
39	周圩	6	4a类	昼间	70	49	49	62	62	13	/	64	65	16	/	66	66	17	/
				夜间	55	41	41	57	57	16	2	60	59	18	4	61	61	20	6
		6	2类	昼间	60	49	49	61	61	12	1	63	63	14	3	64	64	15	4
				夜间	50	41	41	56	56	15	6	58	58	17	8	59	59	18	9
40	中心庄	-3	2类	昼间	60	49	49	51	53	4	/	54	55	6	/	55	56	7	/
				夜间	50	41	41	46	48	7	/	49	49	8	/	50	51	10	1
41		1	2类	昼间	60	49	49	58	58	9	/	60	61	12	1	62	62	13	2

	刘道桐圩			夜间	50	41	41	53	53	12	3	55	56	15	6	57	57	16	7
42	庙二岗	6	4a类	昼间	70	48	48	62	62	14	/	64	64	16	/	65	66	18	/
				夜间	55	42	42	57	57	15	2	59	59	17	4	61	61	19	6
		3	2类	昼间	60	48	48	61	61	13	1	63	64	16	4	65	65	17	5
				夜间	50	42	42	56	57	15	7	59	59	17	9	60	60	18	10
43	苏家圩	4	4a类	昼间	70	48	48	64	64	16	/	66	66	18	/	68	68	20	/
				夜间	55	42	42	59	59	17	4	62	62	20	7	63	63	21	8
		6	2类	昼间	60	48	48	60	61	13	1	63	63	15	3	64	64	16	4
				夜间	50	42	42	56	56	14	6	58	58	16	8	59	59	17	9
44	陈家大局	5	4a类	昼间	70	48	48	63	63	15	/	65	65	17	/	66	66	18	/
				夜间	55	43	43	58	58	15	3	60	60	17	5	62	62	19	7
		6	2类	昼间	60	48	48	61	61	13	1	63	63	15	3	64	64	16	4
				夜间	50	43	43	56	56	13	6	58	58	15	8	59	60	17	10
45	陈家庄	6	4a类	昼间	70	48	48	62	63	15	/	65	65	17	/	66	66	18	/
				夜间	55	43	43	58	58	15	3	60	60	17	5	61	61	18	6
		3	2类	昼间	60	48	48	62	62	14	2	64	64	16	4	65	65	17	5
				夜间	50	43	43	57	57	14	7	59	59	16	9	61	61	18	11
46	杨家老庄	4	4a类	昼间	70	49	49	64	64	15	/	66	66	17	/	67	67	18	/
				夜间	55	43	43	59	59	16	4	61	61	18	6	63	63	20	8
		3	2类	昼间	60	49	49	61	62	13	2	64	64	15	4	65	65	16	5
				夜间	50	43	43	57	57	14	7	59	59	16	9	60	60	17	10
47	罗汉祠	6	4a类	昼间	70	49	49	62	62	13	/	64	64	15	/	66	66	17	/
				夜间	55	43	43	57	57	14	2	59	59	16	4	61	61	18	6
		7	2类	昼间	60	49	49	60	61	12	1	62	63	14	3	64	64	15	4
				夜间	50	43	43	55	56	13	6	58	58	15	8	59	59	16	9
48	叶家庄	6	4a类	昼间	70	49	49	63	63	14	/	65	65	16	/	66	66	17	/
				夜间	55	41	41	58	58	17	3	60	60	19	5	61	62	21	7
		6	2类	昼间	60	49	49	61	61	12	1	63	63	14	3	65	65	16	5
				夜间	50	41	41	56	56	15	6	58	58	17	8	60	60	19	10
49	平塘拐	5	4a类	昼间	70	49	49	63	63	14	/	65	66	17	/	67	67	18	/
				夜间	55	41	41	58	58	17	3	61	61	20	6	62	62	21	7
		3	2类	昼间	60	49	49	60	61	12	1	63	63	14	3	64	64	15	4
				夜间	50	41	41	56	56	15	6	58	58	17	8	59	59	18	9
50	孙家塆	6	4a类	昼间	70	49	49	63	63	14	/	65	65	16	/	67	67	18	/
				夜间	55	42	42	58	58	16	3	60	60	18	5	62	62	20	7
		3	2类	昼间	60	49	49	62	62	13	2	64	64	15	4	65	66	17	6
				夜间	50	42	42	57	57	15	7	59	59	17	9	61	61	19	11
51	黄家圩	1	2类	昼间	60	49	49	61	61	12	1	63	63	14	3	64	64	15	4
				夜间	50	42	42	56	56	14	6	58	58	16	8	59	59	17	9
52	李家庄2	5	4a类	昼间	70	48	48	63	63	15	/	65	65	17	/	67	67	19	/
				夜间	55	42	42	58	58	16	3	60	61	19	6	62	62	20	7
		7	2类	昼间	60	48	48	61	61	13	1	63	63	15	3	64	64	16	4
				夜间	50	42	42	56	56	14	6	58	58	16	8	59	60	18	10
53	蒋家湾	2	2类	昼间	60	50	50	59	59	9	/	61	61	11	1	62	63	13	3
				夜间	50	42	42	54	54	12	4	56	56	14	6	58	58	16	8
54	牛尾岗	1	2类	昼间	60	50	50	60	60	10	0	62	62	12	2	63	64	14	4

55	平塘	5	4a类	夜间	50	42	42	55	55	13	5	57	57	15	7	59	59	17	9
				昼间	70	50	50	63	63	13	/	65	65	15	/	66	66	16	/
		0	2类	昼间	60	50	50	62	62	12	2	64	64	14	4	65	66	16	6
				夜间	50	42	42	57	57	15	7	59	59	17	9	61	61	19	11
56	五虎簇羊	1	2类	昼间	60	49	49	61	62	13	2	64	64	15	4	65	65	16	5
				夜间	50	40	40	57	57	17	7	59	59	19	9	60	60	20	10
57	吴家老家	0	2类	昼间	60	49	49	58	59	10	/	61	61	12	1	62	62	13	2
				夜间	50	40	40	54	54	14	4	56	56	16	6	57	57	17	7
58	赵家庄	1	4a类	昼间	70	50	50	63	63	13	/	65	65	15	/	66	67	17	/
				夜间	55	40	40	58	58	18	3	60	60	20	5	62	62	22	7
		6	2类	昼间	60	50	50	58	59	9	/	61	61	11	1	62	62	12	2
				夜间	50	40	40	54	54	14	4	56	56	16	6	57	57	17	7
59	高氏祠	0	4a类	昼间	70	50	50	63	63	13	/	65	65	15	/	68	68	18	/
				夜间	55	40	40	58	58	18	3	60	60	20	5	62	62	22	7
		3	2类	昼间	60	50	50	60	61	11	1	63	63	13	3	65	65	15	5
				夜间	50	40	40	55	55	15	5	58	58	18	8	60	60	20	10
60	吴家大楼	5	4a类	昼间	70	50	50	63	63	13	/	65	65	15	/	67	67	17	/
				夜间	55	39	39	58	58	19	3	60	60	21	5	62	62	23	7
		0	2类	昼间	60	50	50	57	58	8	/	60	60	10	0	61	61	11	1
				夜间	50	39	39	53	53	14	3	55	55	16	5	56	56	17	6
61	栗树嘴	3	2类	昼间	60	51	51	56	57	6	/	58	59	8	/	59	60	9	0
				夜间	50	39	39	51	51	12	1	53	53	14	3	54	54	15	4
62	孙家大岭	13	2类	昼间	60	51	51	56	57	6	/	58	59	8	/	60	60	9	0
				夜间	50	39	39	51	51	12	1	53	54	15	4	55	55	16	5
63	杨家大院	2	2类	昼间	60	52	52	62	62	10	2	64	64	12	4	65	65	13	5
				夜间	50	39	39	57	57	18	7	59	59	20	9	60	60	21	10
64	小土门冲	2	4a类	昼间	70	53	53	65	65	12	/	67	67	14	/	68	68	15	/
				夜间	55	40	40	60	60	20	5	62	62	22	7	63	63	23	8
		3	2类	昼间	60	53	53	58	59	6	/	60	61	8	1	62	62	9	2
				夜间	50	40	40	53	53	13	3	55	55	15	5	57	57	17	7
65	李家庄3	-4	2类	昼间	60	53	53	55	57	4	/	57	59	6	/	59	60	7	0
				夜间	50	40	40	50	51	11	1	52	53	13	3	54	54	14	4
66	大土门冲	7	4a类	昼间	70	53	53	57	58	5	/	59	60	7	/	61	61	8	/
				夜间	55	40	40	52	52	12	/	53	54	14	/	56	56	16	1
		4	2类	昼间	60	53	53	61	62	9	2	64	64	11	4	65	65	12	5
				夜间	50	40	40	57	57	17	7	59	59	19	9	60	60	20	10
67	涂家湾	14	4a类	昼间	70	55	55	49	56	1	/	51	56	1	/	52	57	2	/
				夜间	55	41	41	44	46	5	/	46	47	6	/	48	48	7	/
		6	2类	昼间	60	55	55	60	61	6	1	62	63	8	3	63	64	9	4
				夜间	50	41	41	55	55	14	5	57	57	16	7	58	59	18	9
68	胡家庄	6	4a类	昼间	70	51	51	59	60	9	/	62	62	11	/	63	63	12	/
				夜间	55	43	43	55	55	12	0	57	57	14	2	58	58	15	3
		9	2类	昼间	60	51	51	52	55	4	/	54	56	5	/	56	57	6	/
				夜间	50	43	43	47	49	6	/	49	50	7	0	51	52	9	2
69	新塘	9	4a类	昼间	70	50	50	59	60	10	/	61	62	12	/	63	63	13	/
				夜间	55	44	44	54	55	11	0	57	57	13	2	58	58	14	3

		12	2类	昼间	60	50	50	56	57	7	/	58	59	9	/	59	60	10	0
				夜间	50	44	44	51	51	7	1	53	53	9	3	54	55	11	5
70	谭家庄	10	4a类	昼间	70	50	50	58	59	9	/	60	61	11	/	62	62	12	/
				夜间	55	44	44	53	53	9	/	55	56	12	1	57	57	13	2
		7	2类	昼间	60	50	50	57	58	8	/	59	60	10	0	61	61	11	1
				夜间	50	44	44	52	53	9	3	55	55	11	5	56	56	12	6
71	吴家粉房	11	4a类	昼间	70	50	50	57	58	8	/	59	60	10	/	61	61	11	/
				夜间	55	44	44	52	53	9	/	54	55	11	0	56	56	12	1
		12	2类	昼间	60	50	50	55	57	7	/	58	58	8	/	59	60	10	0
				夜间	50	44	44	51	52	8	2	53	53	9	3	54	55	11	5
72	三冲河村	14	2类	昼间	60	50	50	54	55	5	/	56	57	7	/	58	58	8	/
				夜间	50	44	44	49	50	6	0	51	52	8	2	53	53	9	3
73	潘家老庄	5	4a类	昼间	70	50	50	62	62	12	/	64	64	14	/	65	65	15	/
				夜间	55	43	43	57	57	14	2	59	59	16	4	61	61	18	6
		5	2类	昼间	60	50	50	59	60	10	0	61	62	12	2	63	63	13	3
				夜间	50	43	43	54	55	12	5	57	57	14	7	58	58	15	8
74	瓦屋庄	16	2类	昼间	60	50	50	54	55	5	/	56	57	7	/	57	58	8	/
				夜间	50	42	42	49	50	8	0	51	52	10	2	53	53	11	3
75	孙家畈	9	4a类	昼间	70	50	50	60	60	10	/	62	62	12	/	64	64	14	/
				夜间	55	43	43	55	55	12	0	57	57	14	2	59	59	16	4
		9	2类	昼间	60	50	50	58	59	9	/	60	61	11	1	62	62	12	2
				夜间	50	43	43	53	54	11	4	56	56	13	6	57	57	14	7
76	马家老庄	-1	2类	昼间	60	50	50	52	54	4	/	55	56	6	/	56	57	7	/
				夜间	50	41	41	48	49	8	/	50	50	9	0	51	52	11	2
77	居家茶行	5	4a类	昼间	70	49	49	65	66	17	/	68	68	19	/	69	69	20	/
				夜间	55	40	40	61	61	21	6	63	63	23	8	64	64	24	9
		2	2类	昼间	60	49	49	61	61	12	1	63	63	14	3	64	64	15	4
				夜间	50	40	40	56	56	16	6	58	58	18	8	59	60	20	10
78	桂花园	2	4a类	昼间	70	49	49	66	66	17	/	68	68	19	/	69	69	20	/
				夜间	55	40	40	61	61	21	6	63	63	23	8	64	64	24	9
		2	2类	昼间	60	49	49	62	62	13	2	64	64	15	4	66	66	17	6
				夜间	50	40	40	57	57	17	7	59	59	19	9	61	61	21	11
79	长头岗村	2	4a类	昼间	70	49	49	66	66	17	/	68	68	19	/	70	70	21	0
				夜间	55	40	40	61	61	21	6	63	63	23	8	65	65	25	10
		0	2类	昼间	60	49	49	61	61	12	1	63	63	14	3	65	65	16	5
				夜间	50	40	40	56	56	16	6	58	58	18	8	60	60	20	10
80	沈家书房	2	4a类	昼间	70	49	49	65	65	16	/	67	67	18	/	68	68	19	/
				夜间	55	40	40	60	60	20	5	62	62	22	7	64	64	24	9
		0	2类	昼间	60	49	49	60	61	12	1	62	63	14	3	64	64	15	4
				夜间	50	40	40	55	55	15	5	58	58	18	8	59	59	19	9
81	叶家塆	4	4a类	昼间	70	49	49	65	65	16	/	67	67	18	/	68	68	19	/
				夜间	55	40	40	60	60	20	5	62	62	22	7	63	63	23	8
		2	2类	昼间	60	49	49	62	62	13	2	64	64	15	4	65	65	16	5
				夜间	50	40	40	57	57	17	7	59	59	19	9	61	61	21	11
82	余家塆	-5	4a类	昼间	70	48	48	65	65	17	/	67	67	19	/	69	69	21	/
				夜间	55	40	40	60	60	20	5	62	62	22	7	64	64	24	9
		-4	2类	昼间	60	48	48	57	58	10	/	60	60	12	0	61	61	13	1

				夜间	50	40	40	53	53	13	3	55	55	15	5	56	56	16	6
83	陈家园	16	2类	昼间	60	48	48	56	57	9	/	58	59	11	/	60	60	12	0
				夜间	50	40	40	51	52	12	2	54	54	14	4	55	55	15	5
84	王家粉坊	16	2类	昼间	60	47	47	56	56	9	/	58	58	11	/	60	60	13	0
				夜间	50	39	39	51	51	12	1	53	53	14	3	55	55	16	5
85	果园场	12	4a类	昼间	70	57	57	55	59	2	/	57	60	3	/	59	61	4	/
				夜间	55	43	43	50	51	8	/	53	53	10	/	54	54	11	/
		10	2类	昼间	60	57	57	57	60	3	0	59	61	4	1	60	62	5	2
				夜间	50	43	43	52	52	9	2	54	54	11	4	55	56	13	6
86	广家花屋	0	2类	昼间	60	48	48	61	61	13	1	63	63	15	3	64	64	16	4
				夜间	50	41	41	56	56	15	6	58	58	17	8	60	60	19	10
87	熊家垄	6	4a类	昼间	70	48	48	62	62	14	/	64	64	16	/	65	65	17	/
				夜间	55	41	41	57	57	16	2	59	59	18	4	60	60	19	5
		2	2类	昼间	60	48	48	60	60	12	0	62	62	14	2	63	64	16	4
				夜间	50	41	41	55	55	14	5	57	57	16	7	59	59	18	9
88	十里铺	22	2类	昼间	60	47	47	54	55	8	/	56	57	10	/	58	58	11	/
				夜间	50	42	42	49	50	8	0	52	52	10	2	53	53	11	3
89	耿家冲	5	4a类	昼间	70	47	47	62	62	15	/	64	64	17	/	66	66	19	/
				夜间	55	42	42	57	57	15	2	59	59	17	4	61	61	19	6
		15	2类	昼间	60	47	47	57	57	10	/	59	59	12	/	61	61	14	1
				夜间	50	42	42	52	53	11	3	54	55	13	5	56	56	14	6
90	槽坊院子	14	4a类	昼间	70	49	49	52	54	5	/	55	56	7	/	57	58	9	/
				夜间	55	43	43	47	49	6	/	50	51	8	/	52	53	10	/
		13	2类	昼间	60	49	49	53	55	6	/	56	57	8	/	57	58	9	/
				夜间	50	43	43	49	50	7	0	51	52	9	2	52	53	10	3
91	赵家洼	7	4a类	昼间	70	47	47	63	63	16	/	65	65	18	/	67	67	20	/
				夜间	55	43	43	58	58	15	3	60	61	18	6	62	62	19	7
		-4	2类	昼间	60	47	47	56	56	9	/	58	58	11	/	59	60	13	0
				夜间	50	43	43	51	52	9	2	53	54	11	4	55	55	12	5
92	陈家院子	4	2类	昼间	60	47	47	61	61	14	1	63	63	16	3	64	65	18	5
				夜间	50	43	43	56	56	13	6	58	58	15	8	60	60	17	10
93	胡家洼	19	2类	昼间	60	49	49	46	51	2	/	48	52	3	/	50	52	3	/
				夜间	50	42	42	41	45	3	/	44	46	4	/	45	47	5	/
94	陆家院子1	33	4a类	昼间	70	49	49	51	53	4	/	54	55	6	/	55	56	7	/
				夜间	55	42	42	46	48	6	/	49	50	8	/	50	51	9	/
		32	2类	昼间	60	49	49	51	53	4	/	54	55	6	/	55	56	7	/
				夜间	50	42	42	47	48	6	/	49	50	8	0	50	51	9	1
95	陆家院子2	25	2类	昼间	60	49	49	52	54	5	/	54	55	6	/	56	56	7	/
				夜间	50	42	42	47	48	6	/	49	50	8	0	51	51	9	1
96	二郎庙村	26	4a类	昼间	70	48	48	54	55	7	/	56	57	9	/	58	58	10	/
				夜间	55	43	43	49	50	7	/	51	52	9	/	53	53	10	/
		23	2类	昼间	60	48	48	54	55	7	/	56	57	9	/	57	58	10	/
				夜间	50	43	43	49	50	7	0	51	52	9	2	53	53	10	3
97	叶家祠堂	35	4a类	昼间	70	48	48	52	53	5	/	54	55	7	/	56	56	8	/
				夜间	55	42	42	47	48	6	/	49	50	8	/	51	51	9	/
		27	2类	昼间	60	48	48	51	53	5	/	54	55	7	/	55	56	8	/
				夜间	50	42	42	47	48	6	/	49	50	8	0	50	51	9	1

98	大柳树	29	4a类	昼间	70	49	49	52	53	4	/	54	55	6	/	55	56	7	/
				夜间	55	41	41	47	48	7	/	49	50	9	/	50	51	10	/
		29	2类	昼间	60	49	49	50	53	4	/	52	54	5	/	54	55	6	/
				夜间	50	41	41	45	47	6	/	47	48	7	/	49	50	9	0
99	姜家粉坊	34	2类	昼间	60	49	49	51	53	4	/	54	55	6	/	55	56	7	/
				夜间	50	41	41	47	48	7	/	49	50	9	0	50	51	10	1
100	霍民村	21	4a类	昼间	70	49	49	53	55	6	/	55	56	7	/	57	58	9	/
				夜间	55	40	40	48	49	9	/	51	51	11	/	52	52	12	/
		33	2类	昼间	60	49	49	51	53	4	/	53	54	5	/	54	55	6	/
				夜间	50	40	40	46	47	7	/	48	49	9	/	49	50	10	0
101	熊家院子	25	2类	昼间	60	49	49	52	53	4	/	54	55	6	/	56	57	8	/
				夜间	50	40	40	46	47	7	/	49	49	9	/	51	51	11	1
102	大冲	14	4a类	昼间	70	49	49	58	58	9	/	60	60	11	/	62	62	13	/
				夜间	55	40	40	53	53	13	/	55	55	15	0	57	57	17	2
		23	2类	昼间	60	49	49	51	53	4	/	53	54	5	/	54	56	7	/
				夜间	50	40	40	46	47	7	/	48	49	9	/	50	50	10	0
103	俞家院	42	4a类	昼间	70	49	49	49	52	3	/	51	53	4	/	53	54	5	/
				夜间	55	40	40	44	46	6	/	47	47	7	/	48	49	9	/
		42	2类	昼间	60	49	49	49	52	3	/	52	52	3	/	53	53	4	/
				夜间	50	40	40	44	46	6	/	47	47	7	/	48	49	9	/
104	小鹿角冲	27	2类	昼间	60	49	49	53	54	5	/	55	56	7	/	56	57	8	/
				夜间	50	39	39	48	48	9	/	50	50	11	0	52	52	13	2
105	小佛子岭	30	4a类	昼间	70	49	49	52	54	5	/	54	55	6	/	56	57	8	/
				夜间	55	39	39	47	48	9	/	49	50	11	/	51	51	12	/
		30	2类	昼间	60	49	49	52	54	5	/	54	55	6	/	56	57	8	/
				夜间	50	39	39	47	48	9	/	50	50	11	0	51	51	12	1
106	牌坊店	26	2类	昼间	60	50	50	52	54	4	/	54	56	6	/	56	57	7	/
				夜间	50	40	40	47	48	8	/	49	50	10	0	51	51	11	1
107	瓦窑岭	4	2类	昼间	60	51	51	61	61	10	1	63	63	12	3	65	65	14	5
				夜间	50	40	40	56	56	16	6	58	58	18	8	60	60	20	10
108	王家院墙	22	4a类	昼间	70	51	51	56	57	6	/	58	59	8	/	60	60	9	/
				夜间	55	40	40	51	51	11	/	53	53	13	/	55	55	15	0
		21	2类	昼间	60	51	51	52	55	4	/	54	56	5	/	56	57	6	/
				夜间	50	40	40	47	48	8	/	49	50	10	0	51	51	11	1
109	吴家院子	12	4a类	昼间	70	49	49	52	54	5	/	54	55	6	/	56	56	7	/
				夜间	55	41	41	47	48	7	/	49	50	9	/	51	51	10	/
		13	2类	昼间	60	49	49	52	54	5	/	54	55	6	/	56	56	7	/
				夜间	50	41	41	47	48	7	/	49	50	9	0	51	51	10	1
110	谷家院	30	2类	昼间	60	49	49	52	53	4	/	54	55	6	/	56	56	7	/
				夜间	50	41	41	47	48	7	/	49	50	9	0	51	51	10	1
111	闸子岭	33	4a类	昼间	70	49	49	52	54	5	/	55	56	7	/	56	57	8	/
				夜间	55	42	42	48	49	7	/	50	51	9	/	51	52	10	/
		35	2类	昼间	60	49	49	53	53	4	/	55	55	6	/	56	57	8	/
				夜间	50	42	42	48	48	6	/	50	50	8	0	51	52	10	2
112	操家岭	31	4a类	昼间	70	49	49	52	54	5	/	55	56	7	/	56	57	8	/
				夜间	55	42	42	48	49	7	/	50	50	8	/	51	52	10	/
		31	2类	昼间	60	49	49	52	54	5	/	54	55	6	/	56	57	8	/

113	雷家湾	-16	4a类	夜间	50	42	42	47	48	6	/	49	50	8	0	51	51	9	1
				昼间	70	51	51	57	57	6	/	59	60	9	/	60	61	10	/
		-17	2类	夜间	55	42	42	52	52	10	/	54	54	12	/	56	56	14	1
				昼间	60	51	51	52	55	4	/	54	56	5	/	56	57	6	/
114	金堰	58	2类	昼间	60	51	51	50	54	3	/	52	55	4	/	54	56	5	/
				夜间	50	42	42	45	47	5	/	48	49	7	/	49	50	8	0
115	冯庄	33	4a类	昼间	70	51	51	52	54	3	/	54	56	5	/	55	57	6	/
				夜间	55	42	42	47	48	6	/	49	50	8	/	51	51	9	/
		32	2类	昼间	60	51	51	51	54	3	/	54	56	5	/	55	57	6	/
				夜间	50	42	42	47	48	6	/	49	50	8	0	51	51	9	1
116	双桥	42	2类	昼间	60	50	50	50	53	3	/	52	54	4	/	54	55	5	/
				夜间	50	43	43	45	47	4	/	48	49	6	/	49	50	7	0
117	海燕沟	28	2类	昼间	60	50	50	51	53	3	/	53	55	5	/	54	56	6	/
				夜间	50	43	43	46	48	5	/	48	49	6	/	50	50	7	0
118	海塘	41	4a类	昼间	70	50	50	51	54	4	/	54	55	5	/	55	56	6	/
				夜间	55	43	43	47	48	5	/	49	50	7	/	50	51	8	/
		42	2类	昼间	60	50	50	50	51	1	/	53	53	3	/	54	54	4	/
				夜间	50	43	43	45	47	4	/	48	48	5	/	49	50	7	0
119	太阳冲	36	2类	昼间	60	50	50	50	53	3	/	52	54	4	/	53	55	5	/
				夜间	50	43	43	45	47	4	/	47	48	5	/	48	49	6	/
120	青山镇	7	4a类	昼间	70	49	49	60	60	11	/	62	62	13	/	64	64	15	/
				夜间	55	44	44	55	55	11	0	57	58	14	3	59	59	15	4
		2	2类	昼间	60	49	49	61	62	13	2	64	64	15	4	65	65	16	5
				夜间	50	44	44	57	57	13	7	59	59	15	9	60	60	16	10
121	徐家院	35	2类	昼间	60	51	51	51	54	3	/	53	55	4	/	54	56	5	/
				夜间	50	43	43	46	48	5	/	48	49	6	/	49	50	7	0
122	塘湾	22	2类	昼间	60	49	49	52	54	5	/	54	55	6	/	56	57	8	/
				夜间	50	42	42	47	48	6	/	49	50	8	0	51	51	9	1
123	姜畈	25	4a类	昼间	70	50	50	54	55	5	/	56	57	7	/	57	58	8	/
				夜间	55	42	42	49	50	8	/	51	52	10	/	53	53	11	/
		31	2类	昼间	60	50	50	52	54	4	/	54	56	6	/	56	57	7	/
				夜间	50	42	42	47	48	6	/	50	50	8	0	51	52	10	2
124	留坪村	21	2类	昼间	60	50	50	54	55	5	/	56	57	7	/	58	58	8	/
				夜间	50	42	42	49	50	8	0	51	52	10	2	53	53	11	3
125	曹家湾	27	2类	昼间	60	50	50	52	54	4	/	55	56	6	/	56	57	7	/
				夜间	50	42	42	48	49	7	/	50	50	8	0	51	52	10	2
126	陈家畈	12	4a类	昼间	70	51	51	57	58	7	/	60	60	9	/	61	62	11	/
				夜间	55	41	41	53	53	12	/	55	55	14	0	56	56	15	1
		12	2类	昼间	60	51	51	55	57	6	/	58	58	7	/	59	60	9	0
				夜间	50	41	41	51	51	10	1	53	53	12	3	54	54	13	4
127	卢家湾	12	4a类	昼间	70	49	49	62	62	13	/	64	64	15	/	65	66	17	/
				夜间	55	39	39	57	57	18	2	59	59	20	4	61	61	22	6
		12	2类	昼间	60	49	49	61	61	12	1	63	63	14	3	65	65	16	5
				夜间	50	39	39	56	56	17	6	58	58	19	8	60	60	21	10
128	河坪	6	4a类	昼间	70	49	49	61	62	13	/	64	64	15	/	65	65	16	/
				夜间	55	39	39	57	57	18	2	59	59	20	4	60	60	21	5

		11	2类	昼间	60	49	49	58	59	10	/	60	61	12	1	62	62	13	2
				夜间	50	39	39	53	53	14	3	56	56	17	6	57	57	18	7
129	七邻	16	2类	昼间	60	48	48	55	56	8	/	57	58	10	/	59	59	11	/
				夜间	50	40	40	50	51	11	1	53	53	13	3	54	54	14	4
130	官门口	10	4a类	昼间	70	48	48	62	62	14	/	65	65	17	/	66	66	18	/
				夜间	55	40	40	57	57	17	2	60	60	20	5	61	61	21	6
		17	2类	昼间	60	48	48	56	57	9	/	58	59	11	/	59	60	12	0
				夜间	50	40	40	51	51	11	1	53	53	13	3	54	55	15	5
131	后湾	1	2类	昼间	60	50	50	61	61	11	1	63	63	13	3	65	65	15	5
				夜间	50	41	41	56	56	15	6	58	58	17	8	60	60	19	10
132	下湾	22	4a类	昼间	70	50	50	53	55	5	/	56	57	7	/	57	58	8	/
				夜间	55	41	41	49	49	8	/	51	51	10	/	52	53	12	/
		14	2类	昼间	60	50	50	52	54	4	/	55	56	6	/	56	57	7	/
				夜间	50	41	41	48	48	7	/	50	50	9	0	51	52	11	2
133	彭下湾	12	4a类	昼间	70	52	52	55	57	5	/	58	59	7	/	59	60	8	/
				夜间	55	42	42	51	51	9	/	53	53	11	/	54	54	12	/
		12	2类	昼间	60	52	52	52	54	2	/	54	56	4	/	56	57	5	/
				夜间	50	42	42	47	47	5	/	49	50	8	0	51	51	9	1
134	小店	12	4a类	昼间	70	47	47	56	57	10	/	59	59	12	/	60	60	13	/
				夜间	55	44	44	52	52	8	/	54	54	10	/	55	56	12	1
		12	2类	昼间	60	47	47	52	53	6	/	54	55	8	/	56	56	9	/
				夜间	50	44	44	47	49	5	/	49	50	6	0	51	52	8	2
135	大冲2	1	2类	昼间	60	47	47	58	58	11	/	60	60	13	0	62	62	15	2
				夜间	50	44	44	53	54	10	4	55	56	12	6	57	57	13	7
136	中湾	2	4a类	昼间	70	49	49	57	57	8	/	59	59	10	/	60	61	12	/
				夜间	55	44	44	52	53	9	/	54	55	11	0	56	56	12	1
		1	2类	昼间	60	49	49	51	53	4	/	53	54	5	/	54	55	6	/
				夜间	50	44	44	46	48	4	/	48	49	5	/	49	51	7	1
137	傅家湾	10	2类	昼间	60	49	49	56	56	7	/	58	58	9	/	60	60	11	0
				夜间	50	44	44	51	51	7	1	53	54	10	4	55	55	11	5
138	易家湾	19	2类	昼间	60	47	47	51	53	6	/	54	55	8	/	55	56	9	/
				夜间	50	43	43	47	48	5	/	49	50	7	0	50	51	8	1
139	椴树湾	16	4a类	昼间	70	47	47	54	55	8	/	56	57	10	/	58	58	11	/
				夜间	55	43	43	49	50	7	/	51	52	9	/	53	53	10	/
		17	2类	昼间	60	47	47	51	53	6	/	54	55	8	/	55	56	9	/
				夜间	50	43	43	47	48	5	/	49	50	7	0	50	51	8	1
140	花园树	12	2类	昼间	60	49	49	51	53	4	/	53	55	6	/	55	56	7	/
				夜间	50	44	44	46	48	4	/	48	50	6	0	50	51	7	1
141	河西	5	4a类	昼间	70	49	49	60	61	12	/	62	63	14	/	64	64	15	/
				夜间	55	44	44	55	56	12	1	58	58	14	3	59	59	15	4
		7	2类	昼间	60	49	49	58	59	10	/	61	61	12	1	62	62	13	2
				夜间	50	44	44	54	54	10	4	56	56	12	6	57	57	13	7
142	文家湾	40	2类	昼间	60	50	50	51	53	3	/	53	55	5	/	55	56	6	/
				夜间	50	42	42	46	47	5	/	48	49	7	/	50	50	8	0
143	周家湾	42	4a类	昼间	70	51	51	51	54	3	/	53	55	4	/	54	56	5	/
				夜间	55	41	41	46	47	6	/	48	49	8	/	50	50	9	/
		40	2类	昼间	60	51	51	50	52	1	/	52	53	2	/	54	55	4	/

144	三元	19	2类	夜间	50	41	41	45	47	6	/	47	49	8	/	49	50	9	0
				昼间	60	49	49	51	53	4	/	53	55	6	/	55	56	7	/
				夜间	50	44	44	46	48	4	/	49	50	6	0	50	51	7	1
145	桃湾	18	2类	昼间	60	48	48	56	56	8	/	58	58	10	/	59	60	12	0
				夜间	50	40	40	51	51	11	1	53	53	13	3	54	55	15	5
146	河湾	37	4a类	昼间	70	52	52	50	54	2	/	52	55	3	/	54	56	4	/
				夜间	55	40	40	45	46	6	/	48	48	8	/	49	50	10	/
		43	2类	昼间	60	52	52	48	53	1	/	50	54	2	/	51	55	3	/
				夜间	50	40	40	43	45	5	/	45	46	6	/	47	47	7	/
147	枣林教学点	21	2类	昼间	60	49	49	51	53	4	/	53	55	6	/	55	56	7	/
				夜间	50	/	/	/	/	0	/	/	/	0	/	/	/	0	/
148	豹岩村	28	2类	昼间	60	49	49	50	53	4	/	52	54	5	/	54	55	6	/
				夜间	50	41	41	46	47	6	/	48	48	7	/	49	50	9	0
149	蔡家湾	10	4a类	昼间	70	49	49	56	57	8	/	58	59	10	/	60	60	11	/
				夜间	55	41	41	52	52	11	/	54	54	13	/	55	55	14	0
		7	2类	昼间	60	49	49	58	58	9	/	60	60	11	0	61	61	12	1
				夜间	50	41	41	53	53	12	3	55	55	14	5	56	56	15	6

4.2.2.5 公路沿线环境保护目标交通噪声影响评价

由于本项目营运期车流量较大，尤其是夜间车流量也较大，大型车比例较高，营运期交通噪声预测值较高，沿线环境保护目标超标较普遍，营运期对环境保护目标的总体影响评价如下：

沿线共有环境保护目标148个居民点，1所学校。148个村庄中91个村庄采用4a类/2类标准评价，57个村庄及1所学校均采用2类标准评价。各类环境保护目标的噪声预测结果统计如下：

表 4.2-16a 沿线声环境保护目标 4a 类区噪声预测结果统计 单位 dB(A)

年份	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
最小值	52	46	53	47	54	48
最大值	66	61	68	63	70	65
总个数	91	91	91	91	91	91
超标个数	0	54	0	60	1	67
超标率	0%	59%	0%	66%	1%	74%

表 4.2-16b 沿线声环境保护目标 2 类区噪声预测结果统计 单位 dB(A)

年份	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
最小值	51	45	52	46	52	47
最大值	63	57	65	59	67	61
总个数	148	148	148	148	148	148
超标个数	58	96	72	106	82	134
超标率	39%	65%	49%	72%	55%	91%

表 4.2-16c 沿线学校噪声预测结果统计 单位 dB(A)

年份	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
枣林教学点	53	/	54	/	55	/

4a 类区：营运近期 4a 类区 91 个村庄声环境保护目标中昼间预测值 52~66dB(A)，全部达标，夜间预测值 46~61dB(A)，54 个声环境保护目标超标，最大超标量 6dB(A)；营运中期 4a 类区 91 个村庄声环境保护目标中昼间预测值 53~68dB(A)，全部达标，夜间预测值 47~63dB(A)，60 个声环境保护目标超标，最大超标量 8dB(A)；营运远期 4a

类区 91 个村庄声环境保护目标中昼间预测值 54~70dB(A)，全部达标，夜间预测值 48~65dB(A)，67 个声环境保护目标超标，最大超标量 10dB(A)。

2 类区：营运近期 2 类区 148 个村庄声环境保护目标中昼间预测值 51~63dB(A)，58 个声环境保护目标超标，最大超标量 3 dB(A)；夜间预测值 45~57dB(A)，96 个声环境保护目标超标，最大超标量 7dB(A)；营运中期 2 类 148 个村庄声环境保护目标中昼间预测值 52~65dB(A)，72 个声环境保护目标超标，最大超标量 5dB(A)；夜间预测值 46~59dB(A)，106 个声环境保护目标超标，最大超标量 9dB(A)；营运远期 2 类区 148 个村庄声环境保护目标中昼间预测值 52~67dB(A)，82 个声环境保护目标超标，最大超标量 7dB(A)；夜间预测值 47~61dB(A)，134 个声环境保护目标超标，最大超标量 11dB(A)。

(2) 对沿线学校环境保护目标的声环境的评价

学校环境保护目标（1 个）：

枣林教学点：营运近期昼间预测值为 53dB(A)，不超标；营运中期昼间预测值为 54dB(A)，不超标；营运远期昼间预测值为 55dB(A)，不超标。

综上所述，根据营运中期噪声预测结果，本项目设置了声屏障与隔声窗两种噪声防治措施，项目措施详见表 6.3-2（营运期环境保护目标噪声污染防治措施表）与表 6.3-3（营运期环境保护目标噪声污染防治措施效果表），噪声防治措施实施后，声屏障可满足《声环境质量标准》4a 类和 2 类昼间、夜间标准，隔声窗措施使得室内声环境能够满足室内声环境能够满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中的噪声限值。

4.3 地表水环境影响评价

4.3.1 施工期地表水环境影响评价

本项目不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、湿地公园等各类自然保护地。

以路基、桥梁、隧道的形式穿越5处饮用水水源保护区——舒城县柏林乡秦家桥自来水厂取水口饮用水源保护区路段（陆域二级保护区：K37+350~K38+860）、金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水源保护区路段（陆域及水域二级保护区：K126+730~K127+180、K127+680~K128+220）、金寨县青山镇西淠河取水口饮用水源保护区路段（陆域及水域二级保护区：K127+580~K128+320）、金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水源保护区路段（陆域二级保护区：K130+080~K131+420）、金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水源保护区路段（陆域及水域二级保护区：K143+860~K145+080）。

以路基的形式临近3处饮用水水源保护区——舒城县千人桥镇三汊河自来水厂饮用水水源保护区（陆域二级保护区，临近桩号 K16+650）、金安区东河口镇自来水厂取水口饮用水水源保护区（陆域二级保护区，临近桩号 K66+620）、金寨县汤家汇镇麻河水源地保护区（陆域二级保护区，临近桩号 K73+360）。

结合本项目的工程布设和施工方案，桥梁施工、路基施工、施工场地及施工营地会对沿线地表水体水质产生影响，具体的环境影响识别分析如下：

4.3.1.1 桥梁施工

1、敏感水体路段水环境影响分析

本项目跨越丰乐河、张母桥河、东淠河等敏感水体路段的主要工程内容见表 4.3-1。

表 4.3-1 穿越敏感水体的桥梁工程内容

序号	涉及敏感区域或敏感水体	工程形式	桩号范围	工程长度 (m)	涉水桥墩组数	备注
1	丰乐河	丰乐河大桥	K12+364.637~K12+410	45.363	0	重点河流清水廊道工程
2	张母桥河	张母桥河大桥	K38+608.5~K38+860	251.5	0	舒城县柏林乡秦家桥自来水厂取水口饮用水源二级保护区
3	东淠河	东淠河特大桥	K88+160~K88+280	120	3	重点河流清水廊道工程
			K88+630~K88+670	40	1	

序号	涉及敏感区域或敏感水体	工程形式	桩号范围	工程长度(m)	涉水桥墩组数	备注
4	响洪甸水库	响洪甸水库特大桥	K117+750~K117+910	160	0	-
		洪波大桥	K119+410~K119+520	110	3	-
			K119+670~K119+720	50	2	
5	西淝河	鲜花湖枢纽A匝道桥（西淝河大桥）	AK0+540~AK0+920	380	11	-
6	青龙河	青龙河大桥	K127+696.5~K128+320	623.5	1	金寨县青山镇青山街道西淝河水源地取水口饮用水源二级保护区、金寨县青山镇西淝河取水口饮用水源二级保护区
7	西淝河	西淝河1号大桥	K134+750~K134+800	50	1	-
		西淝河2号大桥	K135+690~K135+740	50	0	-
		西淝河3号大桥	K136+020~K136+060	40	0	-
8	洪堰河	洪堰河大桥	K142+485~K142+500	15	0	-
9	白水河	白水河大桥	K144+660~K144+680	20	1	-
10	姊妹河	马鬃岭枢纽匝道桥（A/B/C匝道桥）	AK0+300~AK0+350	50	2	-
			BK0+275~BK0+295 BK0+560~BK0+580 BK1+130~BK1+180 BK1+270~BK1+310	130	6	-
			CK0+985~CK1+015 CK1+140~CK1+185 CK1+670~CK1+700	105	5	-
		姊妹河大桥	K147+340~K147+360	20	0	-
			K147+530~K147+580	50	2	
			K147+920~K147+945	25	0	
		11	牛山河	牛山河大桥	K153+970~K154+060	90
12	麻河	枹棚湾大桥	K171+940~K171+950	10	0	-
		麻河大桥	K176+380~K176+405	25	1	-

由上表可知，本项目涉水桥梁（含匝道桥）长度约 2460.363m，经过丰乐河、张母桥河、东淝河等敏感水体桥梁路段的具体的环境影响识别如下：

（1）钻孔施工产生的钻渣及泥浆

涉水桥墩的施工采用钻孔灌注桩，钻孔将产生一定的钻渣，若钻渣任意抛至河流中，将造成下游河道的淤塞及水质的恶化，造成一定时间、一定水域范围的污染。因此，要求钻渣、弃土及泥浆等严禁向水体倾倒，妥善利用及处理。

钻孔泥浆主要由水、粘土(或膨润土)组成,施工过程中会有少量含泥浆废水产生,目前大型桥梁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。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,经管线输送至岸上设置的临时泥浆池沉淀,沉淀工艺采用自然沉淀,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。桥梁桩基产生的废水较少,桥梁基础钻孔施工中泥浆护壁和钻孔出渣泥浆沉淀排水,其中污染物主要以SS为主,经沉淀池沉淀后可回用,剩余泥浆自然固化后就地填埋按原地类恢复,一般不会造成水污染。

(2) 跨河桥梁的桥墩基础、墩身临时支撑等水下工程施工

在施工初期,由于钢围堰及过渡墩施工,在作业场地周围将会局部的扰动河底,故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加。根据刘龙、杨彦州等人(交通运输部科学研究院)于2021年在《环境影响评价》杂志发表的《桥梁涉水施工对河流的影响及减缓措施探讨》的研究结果表明:“桥梁施工中使用最为普及的拉森钢板桩围堰为例,拉森钢板桩适用于各类土质河床,具有重复利用、安全稳定、施工便捷等特点,而且对水体扰动面积比较小,操作简单,在桥梁涉水施工中应用非常广泛,具体施工步骤为:施工准备-测量定位-插打抗滑钢管-插打钢板桩-开挖基坑-逐层进行钢板桩内支撑排水-浇筑封底混凝土承台-施工基坑回填-逐步拆除内支撑-墩身施工-基坑回填-钢板桩拔出-抗滑钢管拔出。在上述过程中,对地表水造成直接影响的施工主要体现在插打抗滑钢管和插打钢板桩2个过程中。在插打的过程中,对河床有扰动,造成泥沙上浮,水体悬浮物增加,水质浑浊,水环境质量明显下降,其直接影响程度与施工持续时间和施工强度相关,在没有发生事故的情境下,水平影响范围为20~50m,在插打抗滑钢管和插打钢板桩作业结束后,其影响很快就会恢复。”

结合同类工程施工期监测情况类比分析,围堰施工时,局部水域的SS浓度在80~160mg/L之间,但施工点下游100m范围外SS增量不超过50mg/L随着距离的增大,这一影响将逐渐减小,且随着施工的开始,这一影响将很快消失,对水质影响较小。

(3) 涉水工程内容及施工计划

桥梁涉水施工应尽量选择枯水期并采用相对环保的钢围堰施工工艺进行桥梁施工,水中基础作业量最小,对河流水质的影响将进一步减小。



图 5.3-1 安徽怀洪新河桥梁桩基施工设置钢围堰周围保持水体清澈

(4) 桥梁施工作业现场管理缺漏可能导致的水环境影响

桥梁施工作业时，施工现场机械、设备漏油、机械维修过程中的残油可能对水体造成严重的油污染，因此必须对施工机械漏油采取一定的预防与管理措施，避免对下游水质造成油污染。并要求在本工程施工过程中不得在施工现场内进行机械和车辆维修作业，同时在施工场地内应设置泥沙沉淀池及收油桶应对施工机械可能发生的意外漏油，污油应回收利用，禁止直接向水体中排放，避免对水体水质造成污染。

(5) 陆域桥梁施工可能导致的水环境影响

①陆域桥墩桩基施工会有少量弃土，如管理不善进入地表水体可能造成悬浮物增加影响。

②桩基、立柱施工及桥梁架设会动用施工机械设备，机械设备漏油、机械维修过程中的残油不经收集处理通过地面径流排入地表水体，会造成水体油类污染，如在水体中清洗机械设备或倾倒污油会产生较大的油污染，将威胁敏感水体及水源保护区水质安全。

③施工现场物料、建材堆放可能受暴雨冲刷等原因，污染物随地面径流进入地表水体。

④施工营地施工人员的生活污水直接外排造成敏感水体的水体污染。

⑤桥梁施工场地的拌合站、预制件场生产废水、预制件、钢砼梁板的养护水以及冲洗废水等排入敏感水体，造成敏感水体的水体污染。

2、其他水体路段水环境影响分析

除上述路段涉及饮用水水源保护区和敏感水体外，本项目其他一般路段跨越的河流及水渠桥位下游均不涉及饮用水取水口及敏感水体区域。

(1) 跨河桥梁的桥墩基础、墩身，临时支撑等水下工程的施工对水体水质产生影

响，在施工初期，由于桥墩基础施工，在作业场地周围将会局部的扰动河底，故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加。根据国内的环境影响评价和监测经验，一般采用围堰法等环保的施工工艺，桥梁桩基围堰施工周围约 100m 范围内的水体中 SS 浓度增加值约为 200-300mg/L，随着距离的增大，这一影响将逐渐减小，且随着施工结束，这一影响将很快消失，对水质影响较小。本项目桥梁施工应选择枯水期并采用先进施工工艺进行桥梁施工，水中基础作业量小，对河流水质的影响将进一步减小。

(2) 桥梁施工作业时，施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油可能对水体造成严重的油污染，因此必须对施工机械漏油采取一定的预防与管理措施，避免对下游水质造成油污染。在施工场地内设置沉淀池及收油桶，收集并处理施工机械维修产生的油污水，油污应回收利用，禁止直接向水体中排放。设置泥浆池，施工产生的弃土及泥浆禁止直接向地表水中排放，妥善利用及处理，避免对水体水质造成污染。

(3) 桥梁施工期间，大桥等往往在附近设有施工场地和物料堆场。堆放在水体附近的作业场、物料堆场的施工材料若保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会引起水体污染；废弃建材堆场的残留物随地表径流进入水体也会造成水污染；粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会随风起尘，从而污染水体。物料堆场、废弃建材堆场应进行遮盖，防止经雨水冲刷将施工材料带入地表水体中造成对其水质的污染。

4.3.1.2 隧道施工

本项目敏感地表水体区域路基段的主要工程内容见表 4.3-2。

表 4.3-2 穿越敏感水体的路基工程内容

序号	涉及敏感区域或敏感水体	工程形式	桩号范围	工程长度 (m)
1	金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水源二级陆域保护区	隧道（青山隧道出口端）	K130+080~K130+230	150

本项目隧道施工过程中，青山隧道出口端位于金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水源二级陆域保护区范围内，穿越桩号为 K130+080~K130+230，穿越长度约 150m。

隧道施工在岩石打孔、隧道壁修整、衬砌、锚固和养护过程中，有施工废水的产生，爆破或钻洞开挖施工过程中会诱发涌渗水（本项目涉及敏感水体的隧道涌水量见表 2.6-7）。隧道施工过程中，应将隧道涌水和生产废水分开收集，清污分流，其中，隧道涌水为清洁水，可直接外排，对沿线地表水体没有影响。隧洞施工过程中产生的生产废水污染物主要为生产废水中的悬浮物，以及隧道施工机械设备的少量油污，生产

废水经位于隧道两旁的边沟导流收集后，经过“隔油+混凝沉淀+过滤+酸碱中和+多级沉淀池”处理后回用，沉淀在底部的泥浆定时清运，严禁向水源保护区、自然保护区与生态保护红线范围内倾倒，避免对隧道周围水体水质造成污染。

4.3.1.3 路基施工

本项目敏感地表水体区域路基段的主要工程内容见表 4.3-3。

表 4.3-3 穿越敏感水体的路基工程内容

序号	涉及敏感区域或敏感水体	工程形式	桩号范围	工程长度 (m)
1	舒城县柏林乡秦家桥自来水厂取水口 饮用水源二级保护区	路基	K37+350~K38+090	740
		路基	K38+145~K38+608.5	463.5
2	金寨县青山镇青山街道西淠河水源地 取水口饮用水源二级保护区	路基	K126+730~K127+180	450
		路基	K127+680~K127+696.5	16.5
3	金寨县青山镇西淠河取水口饮用水源 二级保护区	路基	K127+580~K127+696.5	116.5
4	金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮 用水源二级保护区	路基	K130+230~K130+746.5	516.5
		路基	K131+203.5~K131+420	216.5
5	金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮 用水源二级陆域保护区	路基	K143+860~K144+446.5	586.5

由表 4.3-3 可知，本项目跨越 5 处饮用水水源保护区路段，路基长度共计 3106m。

本项目路基清表、开挖、填筑过程中，穿越或伴行地表水体区域施工过程中的物料、建材堆放，由于保管不善或雨季受暴雨冲刷等原因，会产生含泥沙污水，直接外排造成地表水体污染，废弃的建材堆场的残留物质也会随地表径流进入水体造成水污染，其主要污染物是 SS。因此，需要采取遮盖等防止径流冲刷的措施，避免物料进入水体造成污染，同时，在施工路段两侧应开挖排水沟，与周围的沟渠连接，在废水进入沟渠前设置多级沉砂池，通过土工布拦截沉砂池排水口，澄清后排放，避免对水体水质造成污染。路基施工过程中，尤其是雨季施工时，开挖面、填筑面、桥梁弃渣、隧道端口等均需采取覆盖的措施。

施工现场机械、设备漏油等可能对地表水体造成严重的油污染，因此必须对施工机械漏油采取一定的预防与管理措施，避免对临近地表水体水质造成油污染。本工程施工过程中不得在施工现场内进行机械和车辆维修作业，同时在施工场地内应设置泥沙沉淀池及收油桶应对施工机械可能发生的意外漏油，油污应集中回收，禁止直接向水体中排放，避免对水体水质造成污染。

4.3.1.4 建筑材料运输及堆放

路基的填筑以及各种建筑材料的运输等，均会引起扬尘，施工过程产生粉尘影响也是难免的。而这些扬尘会随风飘落到路侧的水体中，尤其是对靠路较近的水体造成一定的影响。一些建筑材料如沥青、油料、化学品物质等在其堆放处若管理不善，被雨水冲刷也会进入水体会造成污染。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，使其对水环境的影响程度降低到最小，影响轻微。

4.3.1.5 施工场地

本项目共设置 19 处施工场地，包括项目部、预制场、混凝土拌合站、钢筋加工厂、物料堆场和沥青拌合站，均不涉及敏感水体。施工场地废水主要包括养护废水、场地冲洗水、出入场地运输车辆冲洗废水等，这部分废水含有较多的泥土、砂石，主要污染物为悬浮物，pH 值一般为 8~10，偏弱碱性。工程养护废水集中收集后经“隔油池+多级沉淀池沉淀”处理，澄清水回用于拌合站养护，浮油渣按照危废进行处置；场地冲洗水、出入场地运输车辆冲洗废水集中收集后经沉淀处理，澄清水回用于施工车辆喷淋清洗、施工场地抑尘喷洒用水，沉淀污泥定期收集后外售其他单位作为建材使用。生产废水妥善利用及处理，避免对敏感水体路段造成污染。

4.3.1.6 施工营地

本项目线位穿越饮用水源保护区、生态红线等环境敏感区，因此，对临时工程布置要求较严，本项目施工营地拟租用部分民房，另自建的 9 处施工营地均不涉及敏感水体。

施工人员产生的生活污水（主要来源于施工人员就餐和洗涤产生的污水以及粪便水）若直接排入水体，将会对水体水质造成一定程度的污染。类比安徽省内在建高速公路施工情况，施工营地生活污水主要为少量的 SS、动植物油、COD_{cr} 等，主要污染物及浓度为 COD_{cr}: 500mg/L，SS: 250mg/L，动植物油: 35mg/L。施工营地建议采用一体化生活污水处理设备处理生活污水，其水环境保护效果明显，处理后的污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准后外排。

此外，在施工驻地每日还将产生一定数量的生活垃圾，生活垃圾若随便弃置则可能进入水体从而造成一定的污染。建议将生活垃圾集中收集，定期清运处理。

4.3.2 营运期地表水环境影响评价

本项目营运期对地表水环境的影响主要来自服务区、管理中心、养护工区、收费

站等的污水排放、路面径流冲刷进入沿线水域对水体造成的污染及风险事故水污染。

4.3.2.1 辅助设施污水对地表水影响分析

（1）辅助设施污水产生量计算

根据施工资料，本项目沿线共设置 4 处服务区、1 处管理中心、3 处养护工区、8 处收费站。

本项目按照《公路建设项目环境影响评价规范》分别估算各辅助设施营运期间主要污染物的产生量，具体计算方法及源强参数选取见工程分析 2.6.2 节，计算结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 拟建项目各辅助设施的规模和污水产生情况

序号	辅助设施名称		中心桩号	污水产生量 (吨/年)	污染因子产生量 (吨/年)	
					COD _{cr}	
1	服务区	桃溪服务区	南区：K18+970	16972.5	COD _{cr}	6.789
					SS	8.486
					动植物油	0.255
			北区：K20+300		COD _{cr}	6.789
					SS	8.486
					动植物油	0.255
		东河口服务区	南区：K61+779	16972.5	COD _{cr}	6.789
					SS	8.486
					动植物油	0.255
			北区：K60+834		COD _{cr}	6.789
					SS	8.486
					动植物油	0.255
诸佛庵服务区	南区：K106+240	16972.5	COD _{cr}	6.789		
			SS	8.486		

序号	辅助设施名称		中心桩号	污水产生量 (吨/年)	污染因子产生量 (吨/年)	
					动植物油	
		南溪服务区	北区: K106+600	16972.5	动植物油	0.255
					COD _{cr}	6.789
					SS	8.486
			动植物油		0.255	
			COD _{cr}		6.789	
			SS		8.486	
		南区: K157+450	动植物油	0.255		
			COD _{cr}	6.789		
			SS	8.486		
		北区: K157+550	动植物油	0.255		
			COD _{cr}	6.789		
			SS	8.486		
2	管理中心	霍山北监控中心管理区	K92+507	1642.5	COD _{cr}	0.657
					SS	0.821
					动植物油	0.025
3	养护工区	施桥养护工区	K49+184	1916.25	COD _{cr}	0.767
					SS	0.958
					动植物油	0.029
		霍山北养护工区	K92+507	1916.25	COD _{cr}	0.767
					SS	0.958
					动植物油	0.029
		南溪养护工区	K162+604	1916.25	COD _{cr}	0.767
					SS	0.958
					动植物油	0.029
4	收费站	桃溪南互通收费站	K21+447	2354.25	COD _{cr}	0.942
					SS	1.177
					动植物油	0.035

序号	辅助设施名称		中心桩号	污水产生量 (吨/年)	污染因子产生量 (吨/年)	
					COD _{cr}	0.942
	施桥互通 收费站	K49+184	2354.25	SS	1.177	
				动植物油	0.035	
				COD _{cr}	0.942	
	东河口互通 收费站	K64+346	2354.25	SS	1.177	
				动植物油	0.035	
				COD _{cr}	0.942	
	霍山北互通 收费站	K92+500	2354.25	SS	1.177	
				动植物油	0.035	
				COD _{cr}	0.942	
	诸佛庵互通 收费站	K102+970	2354.25	SS	1.177	
				动植物油	0.035	
				COD _{cr}	0.942	
	鲜花湖互通 收费站	K121+430	2354.25	SS	1.177	
				动植物油	0.035	
				COD _{cr}	0.942	
	南溪互通 收费站	K162+604	2354.25	SS	1.177	
				动植物油	0.035	
				COD _{cr}	0.942	
	金刚台互通 收费站	K172+400	2354.25	SS	1.177	
				动植物油	0.035	
				COD _{cr}	0.942	

由表 4.3-4 可知:

①4 处服务区污水产生总量为 13.58 万 t/a, 处理前各类污染物产生总量分别为:
COD_{cr}: 54.312t/a, SS: 67.890t/a, 动植物油: 2.037t/a;

②1 处管理中心污水产生量为 0.16 万吨/年, 处理前各类污染物产生量分别为:

CODcr: 0.657t/a, SS: 0.821t/a, 动植物油: 0.025t/a;

③3 处养护工区污水产生总量为 0.57 万 t/a, 废水处理前各类污染物产生总量分别为: CODcr: 2.300t/a, SS: 2.874t/a, 动植物油: 0.086t/a;

④8 处收费站污水产生总量为 1.88 万 t/a, 废水处理前各类污染物产生总量分别为: CODcr: 7.534t/a, SS: 9.417t/a, 动植物油: 0.283t/a。

(2) 中水回用可行性分析

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。高速公路服务区生活污水基本由公厕污水与厨房污水组成，其中，公厕及场地冲洗、绿化、消防、汽车加水等用水需求占整个服务区用水量的一半以上。

经调查，目前国内高速公路服务区运营情况，由于高速公路服务区用水量较大，本着环保、节能的理念，湖南郴宁高速桂阳服务区，江西昌九高速公路庐山中心服务区，浙江杭浦高速公路海宁服务区、平湖服务区，杭州湾大桥北接线南湖服务区，浙江台缙西段礞滩服务区、永康服务区，黄衢南高速江山服务区、峡口、马金服务区，舟山连岛工程金塘服务区，杭宁高速湖州服务区，金丽温高速四期桥头服务区等多个高速公路服务区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。对于高速公路服务区污水量相比城市污水处理厂来说，规模较小，因此，本项目服务区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 工艺的一体化地理式污水处理设备，出水后 SS 可以达到 65mg/L，CODcr 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，CODcr 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。

本项目 4 处服务区、1 处管理中心、3 处养护工区、8 处收费站等附属设施会产生一定量的生活污水，生活污水可进入箱式一体化污水处理装置，处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）标准。

生活污水处理效果可见表 4.3-5。

表 4.3-5 辅助设施生活污水处理工艺污水出水污染物浓度比较 单位: mg/L

工艺比较	SS	COD _{cr}	动植物油
初始浓度	250	500	35
二级生化处理	70	100	10
二级生化处理+深度处理（A2O 工艺+石英砂、活性炭过滤及二氧化氯消毒工艺）	<10	30	<1

注：《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）适用于厕所便器冲洗、道路清扫、消防、城市绿化、车辆冲洗、建筑施工杂用水。

根据国内现有高速公路服务区中水回用案例以及本项目服务区污水产生量，本项目服务区、管理中心、养护工区、收费站污水经深度处理后用于中水回用是可行的，生活污水经深度处理净化后，用于辅助设施内部浇灌绿化、清洗广场、沿线边沟浇灌绿化等，减少了污水的排放，实现了节能减排、低碳环保的理念。

经与设计单位房建部门咨询，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、广场的浇灌最高日用水量可按浇灌面积 $2.0\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d}) \sim 3.0\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 计算”。遂服务区绿化与浇灌用水取 $2.0\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。

表 4.3-6 辅助设施回用水量分析

服务区		绿化面积 (m^2)	沥青道路广场面积 (m^2)	水泥广场面积 (m^2)	回用水量 (t/d)
桃溪服务区	北侧	9700	11013	8646	58.7
	南侧	6640	6842	10031	47.0
东河口服务区	北侧	9187	2722	14090	52.0
	南侧	8133	4223	12959	50.6
诸佛庵服务区	北侧	11937	9991	11580	67.0
	南侧	12974	9074	12874	69.8
南溪服务区	北侧	12712.29	19985.39		65.4
	南侧	13436	25314.38		77.5

根据 2.6.2.2 节运营期辅助设施污水源强计算结果，本项目 4 处服务区估算污水量为 46.5t/d 。由表 4.3-6 计算可知，服务区绿化用水量，可以将处理后的污水全部回用。

（3）本项目污水处理方案

由于项目沿线地表水体水环境质量现状相对良好，保护地表水体水质尤为重要，根据项目沿线辅助设施的规模、污水产生量、沿线水体的要求以及辅助设施周围的环境状况等因素，建议对服务区、管理中心、养护工区、收费站等辅助设施的生活污水采用如下处理方案：

根据 2.6.2.2 节运营期辅助设施污水源强计算结果，本项目 4 处服务区估算污水量为 46.5t/d，1 处管理中心估算污水量为 4.5t/d，3 处养护工区估算污水量为 5.25t/d，8 处收费站估算污水量为 6.45t/d。建议服务区两侧各设置 1 套 100m³/d 的箱式一体化污水处理设施，管理中心、养护工区、收费站各设置 1 套 10m³/d 的箱式一体化污水处理设施，对生活污水进行处理，满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020），保障充分回用于项目绿化不外排；同时根据项目周边乡镇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。

本项目各辅助设施均不设置水环境保护范围内，根据拟建项目沿线辅助设施的规模、污水产生量、沿线水体的要求以及服务区周围的环境状况等因素，本项目建议设置中水回用池，可以在预计情况下，储存 7 天的回用污水，即服务区设置 1 处 700m³ 的回用暂存池，管理中心、养护工区、收费站各设置 1 处 70m³ 的回用暂存池。

因此，本项目污水处理方案如下表所示：

表 4.3-7 沿线各辅助设施采用的污水处理措施和污水排放去向

辅助设施名称	污水处理装置	污水排放去向
4 处服务区	服务区两侧各设置 1 套处理能力为 100m ³ /d 的箱式一体化污水处理装置 +700m ³ 的回用暂存池	污水处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）后中水回用，同时根据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。
1 处管理中心	各设置 1 套处理能力为 10m ³ /d 的箱式一体化污水处理装置+70m ³ 的回用暂存池	
3 处养护工区		
8 处收费站		

在各辅助设施的污水处理设施运行过程中，需加强全线污水处理设施的管理维护，确保各设备的良好运行，保障污水能够处理达标后回用。

通过采用上述处理措施后，杜绝了拟建项目沿线各类辅助设施污水外排，有效的保护了沿线的地表水环境。

4.3.2.2 路面径流水污染分析

本项目建成投入运行后，路面、桥面径流污染物主要来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面、桥面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入道路的排水系统并最终进入地表水体，其主要的污染物有：石油类、有机物和悬浮物等，这些

污染物可能对沿线水体产生一定的污染。

（1）路面径流污染分析

影响路面径流污染的因素众多，包括降雨量、降雨历时、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、灰尘沉降量和前期干旱时间、纳污路段长度等。因此，影响路面径流污染物浓度的因素多种多样，由于其影响因素变化性大、随机性强，偶然性大，至今尚无一套普遍适用的统一方法可供采用。

生态环境部华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20 天，车流和降雨是已知，降雨历时为 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况见表 4.3-5。

表 4.3-5 路面径流中污染物浓度测定值 单位：mg/L

项目	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	均值
SS	231.42-158.52	185.52-90.36	90.36-18.71	100
BOD ₅	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15-1.26	5.08
石油类	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

可见，通常从降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40-60 分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。在实际排水过程中，路面径流在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中伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路面径流中的污染物到达水体时浓度已大大降低。

（2）桥面径流对水体水质的影响分析

根据国内研究资料和评价资料统计，桥面径流对水体的污染多发生在一次降雨的初期，随着降雨时间的延长，桥面径流中污染物浓度含量会逐渐降低，对水体的污染逐渐降低。一般来说，在降雨初期，桥面径流从桥梁或桥梁两端进入水体后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动的过程中随着水体的搅浑将很快在整个断面上混合均匀，其对河流的污染贡献微乎其微。由此可见，桥面径流对沿线水体水质的影响不大。

4.4地下水环境影响评价

4.4.1评价依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类。本项目含汽油、柴油加油站建设项目，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中，“P 公路“中”123、公路项目加油站“的地下水环境影响评价项目类别为II类。

通过对项目区域进行的走访调查，沿线地表水系发育，项目区域内工业用水和生活用水主要采用自来水，集中式饮用水源多为地表水。因此，本项目所在区域地下水不作为饮用水源，也不涉及特殊地下水资源，所以本项目所在区域地下水环境不敏感。

4.4.1施工期地下水环境影响分析

本项目加油站、隧道均不涉及地下水饮用水水源保护区，类比同类型项目，本项目的建设对地下水的影响污染途径主要为污染物随降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水，此外还有隧道施工带来地下水水位影响。

本项目共设置隧道 6 座，其中特长隧道 1 座，长隧道 2 座，短隧道 3 座。项目隧道施工过程中，可能引起地下水流场或地下水水位变化，并导致环境水文地质问题，同时可能会造成一定程度的地下水环境污染和地表水环境污染，主要表现在：隧道开挖，可能造成区域性地下水位下降，形成降位漏斗，从而导致地下水资源枯竭，泉流量减小或衰竭等问题，随即造成区域地下水循环路径改变，上部生态用水缺乏，植被破坏等环境问题。此外，隧道初期涌水含悬浮物较多，若处理不当排放可能会对隧址附近地表水体水质造成不利影响。

4.4.1.1 隧道区域地下水类型

隧址区地下水按岩性及其赋存条件、水理性质及水力特征，地下水主要为基岩裂隙水，地下水主要赋存于基岩的风化裂隙、构造裂隙、层间裂隙或褶皱所引起的纵张裂隙及向斜蓄水构造中，还有一些与断层直接相关的脉状水，地下水一般富集在张扭性断裂带中，空间上多呈条带状分布，这种储存类型的地下水出水量一般 100~300m³/d，当水循环深度较大时，水温随之升高，有利地段可形成温泉。当不具备较大储存空间时，其富水性很差，单井出水量一般小于 100m³/d。水质类型为 HCO₃-Na 型，

矿化度小于 1g/L。

降雨是其主要补给来源，区内降水集中，降水量大，使基岩含水层中的地下水获得补给的机会多。受新构造运动的影响，沟谷深切，山坡陡峭，大气降水多形成地表迳流，只有部分能补给地下水，并且具有迳流较快的特点，向就近的沟谷排泄。一般情况下，山顶和山坡形成补给区，同山坡又是迳度区、坡麓（河谷谷坡）则形成排泄区。排泄方式除了少部分为植物蒸腾及地面蒸发外，主要是以泉的形式排泄于冲沟、河谷中。

4.4.1.2 本项目特长隧道地质评价

本项目共设置 6 座隧道，其中，包含 1 座特长隧道，为大别山隧道。

大别山隧道隧址区揭露地层均为基岩，形成年代为中生代侏罗纪晚侏罗世，岩性为花岗岩，岩石谱系单位隶属于伏山单元（J3F）。根据地质调查及钻孔揭露，地表强风化及全风化花岗岩厚度整体较大。

大别山隧道大地构造位置跨一级构造单元扬子地台和秦岭地槽褶皱系，属中央造山带重要组成部分秦岭-大别造山带的最东段：桐柏-大别造山带。构造极其复杂，二、三级构造单元分属扬子地台淮阳台隆的岳西台拱和秦岭地槽褶皱系北淮阳地槽褶皱带的金（寨）~霍（山）复向斜。处在著名的郟庐断裂带西侧，麻商断裂东侧，区域断层桐柏~桐城断裂带从境内横穿而过，主要断裂为近东西向和北北东向，性质以逆断层为主，部分为正断层和平移断层。

根据地质调查及区域地质资料，隧址区断裂构造一般发育，规模不等。隧址区内断裂构造主要为区内主干断裂派生及多期次构造运动产生的规模较小的断层（周家湾断层（F4）、泗河断层（F5）、下楼房断层（F6）、瓦屋基断层（F7））。周家湾断层、泗河断层位于隧道进洞口外侧，走向与路线轴向近乎垂直相交。下楼房断层、瓦屋基断层位于隧道后段，走向与隧道轴向近直交。

4.4.1.3 本项目主要隧道涌水量预测

场地内各类地下水主要接受大气降水补给，无大的断层通过，其赋水性主要受地层岩性控制，水文地质条件较简单，同类地下水含水介质可近似地视为均质各向同性。根据经验类比，选用降雨入渗法方法计算的涌水量作为隧道涌水量的推荐值。

表 4.4-1 特长隧道和长隧道涌水预测表

序号	隧道名称	类别	隧道长（m）		最大埋深（m）	单洞正常涌水量（m ³ /d）
1	查儿岭隧道	长隧道	右线	1010	120	602

序号	隧道名称	类别	隧道长 (m)		最大埋深 (m)	单洞正常涌水量 (m ³ /d)
			左线	右线		
2	建楼垮隧道	长隧道	左线	1012	-	602
			右线	1097		483.17
			左线	1120		488.39
3	大别山隧道	特长隧道	右线	4324.040	115	8345.22
			左线	4312.788		8325.63

4.4.1.4 隧道施工对生态环境、地下水以及周边地表水环境的影响分析

1、隧道施工对植被和生态环境的影响

隧道施工在一定程度上会改变区内一定范围内的水文地质条件，影响因素主要是开挖后应力重新分布和振动的影响，使水文地质条件发生改变。隧道开挖可能会改变地下水流场，在洞底高程以上形成地下水降落漏斗疏干区，在隧道轴线一定范围会产生一定影响。

据调查，本项目所在区域隧址区表层植被生长主要靠大气降水补给，项目区降雨量丰富，补给充足，植物生长对地下水依赖程度小。结合各个隧道涌水量预测结果，2处特长隧道日均预测涌水量较大，隧道开挖可能会对隧址区植被生长和隧址区生态环境有一定影响。

植物吸收的水源来自于降水、大气湿度和土壤水分3个方面，该区域隧道上方植物生长中对水分的需求可以从降水及湿润的环境气候中获取。评价区内的山区地貌地形起伏明显，降水能够被很好的储留，尤其是地势低洼处，加上本身就具有的良好植被覆盖，就更增加了土壤的持水量，这些条件都将很大程度弥补这一区域土壤及植物所需水分。由于该区域隧道埋深较大（平均埋深为279m），隧道施工不会切断植物获取生长需水的所有途径，植物可以获取较为充沛的大气降水和空气中的水分，因此本项目建设不会直接导致隧道上方植物死亡，不会改变评价区的植物物种组成及植被格局。隧道施工对隧道上方植物生长和植被正常演替无显著不利影响，也不会导致评价区地表生物量损失。

隧道施工对地表植被的影响一般出现在隧道的进口端和出口端，由于阻疏水不当，可能造成隧道进出口上方植物的死亡。因此，本报告要求，建设单位在各隧道工作中，需加强施工期地质、水文地质研究，加强超前地下水预测，隧道施工期间坚持“以堵为主、限量排放”的防治水原则，做好地下水漏水监控、预报和封堵措施，并加强隧道地下涌水的处理和合理利用措施，以防地下涌水量过大，影响隧址区生态环境。除此之外，针对隧道建设期间可能出现的局部地下水漏失问题，本报告建议建设单位预留一

定数量费用作为应对项目施工期和运营期隧道漏水造成隧址区生产生活、生态用水困难情况的应急补救措施和补偿费用。

2、隧道施工对地表水环境的影响分析

工程沿线隧道施工将可能揭露含水层地层，隧道施工放炮震动也是导致裂隙贯通的主导因素，隧道涌水可能造成地下水的水量流失、水位有所下降，可能对隧顶植被有一定的影响；隧道施工导致区域地下水潜水位轻微下降，对隧道破碎带及冲沟地段采取相应的防水及排水措施，跨冲沟地段应加强支护、采取相应的防水及排水措施，并进行超前地质预报，设置异常情况处理预案。隧道出水经过“隔油+混凝沉淀+过滤+酸碱中和”处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准排放。混凝处理产生的污泥经干化后运至拟设弃渣场填埋，收集到的浮油以及过滤后的石英砂统一收集，交由具备相关资质单位处置。通过采取以上措施，可以有效降低隧道涌水 SS 对隧道口周边水环境的影响。

4.4.1运营期地下水环境影响分析

4.4.1.1 隧道涌水对地下水环境的影响分析

公路建设对地下水环境的影响主要在施工期，工程建设完成后，对较大涌水点采取封堵措施，由于线路区降雨量大，地下水补给丰富，地下水位在 1~2 年内可以完全恢复。施工结束后，施工废水不再产生，地下水水质、地表水质随径流和交替将很快恢复。但为防止隧道施工对隧址区地下水补径排条件的扰动影响，建议在隧道建成运营时 1 年内，应注重进行地下水环境实时监控，并预留相应的补偿和应急措施费用，以应对出现地下水漏失情况后采取相应保护或弥补措施。

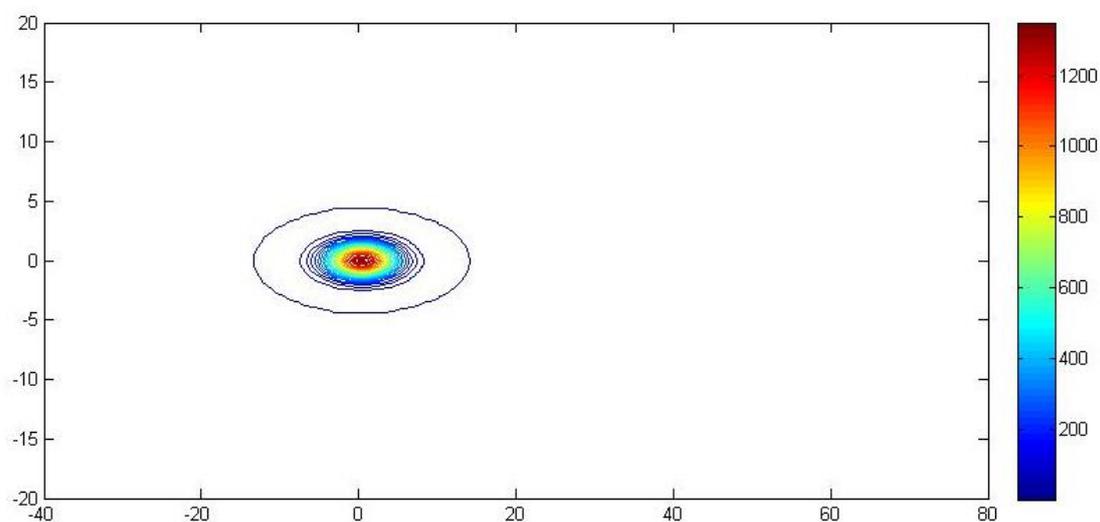
4.4.1.2 服务区加油站对地下水环境的影响分析

1、影响分析

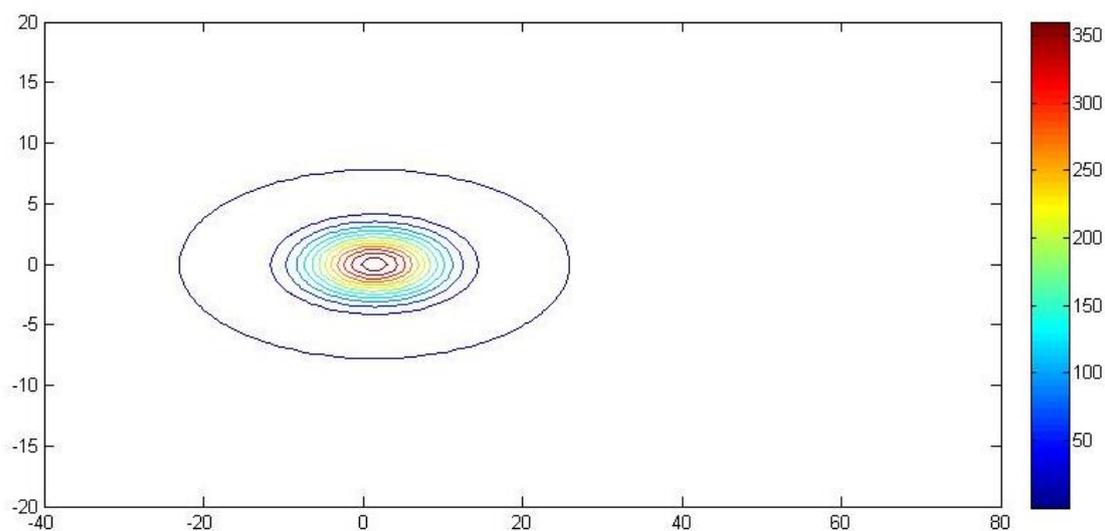
根据工程所在的地质情况，项目对地下水的污染途径主要有：油罐、输油管道、加油棚、污水处理设施、污水管道等可能产生的污染物下渗对地下水造成污染。特别是储油罐和输油管线的泄漏或渗漏对地下水的污染是相当的严重，地下水一旦遭到燃料油的污染，使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸性。由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样尽管污染源得到及时控制，但这种污染仅靠地表雨水入渗的冲刷，含

水层的自净降解将是一个长期的过程，达到地下水的完全恢复需几十年甚至上百年的时间。

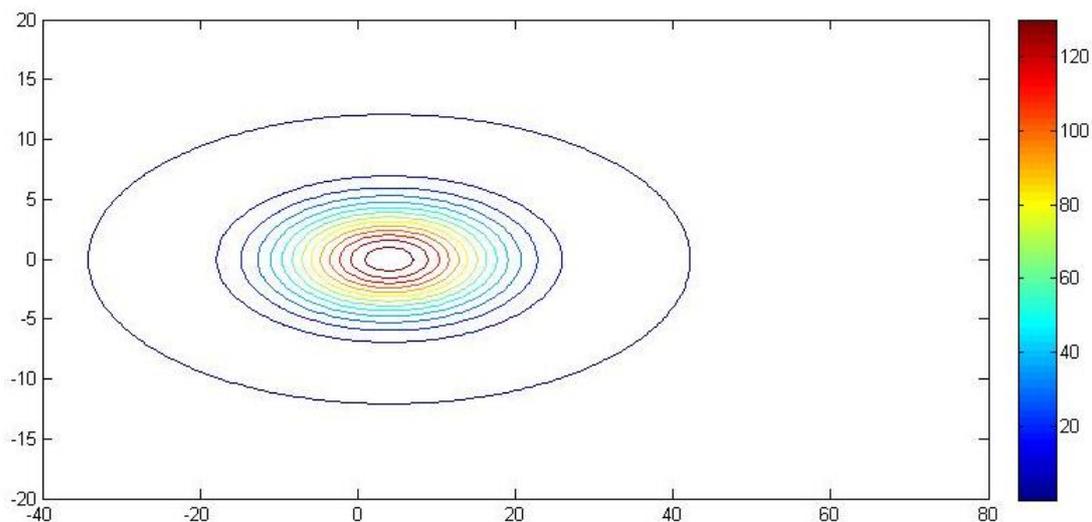
根据本项目的生产特征、场地水文地质条件以及产生污染物渗漏的排放位置、场所等进行分析，可能存在的地下水潜在污染源主要是加油站油罐破损或者管道破损泄露的油品，因此本次将密度较大的柴油罐作为研究对象。情景假设：柴油罐破损，污染物通过防渗层，进入浅层含水层，排放类型是瞬时排放。服务区加油站在油罐破损情况下，石油类的迁移扩散预测结果：对污水连续泄漏 100 天、365 天和 1000 天，地下水中石油类浓度的分布情况进行模拟计算，边界浓度为 0.05mg/L，浓度等值线图见下图。



(a) 石油类运移 100d



(b) 石油类运移 365d



(c) 石油类运移 1000d

图 4.4-1 瞬时泄露地下水中石油类浓度分布等值线图

表 4.4-2 瞬时泄漏时石油类浓度分布特征

持续时间 T	污染晕中心点浓度 (mg/L)	下游纵向污染物超标超最远距离 (m)
100 天	1300.0	18.5
365 天	350.0	28.0
1000 天	108.0	44.0

由模拟结果可知，在防渗破损情况下，石油类中心点浓度逐渐下降，经过 100 天后泄露地下水中石油类最大运移距离约为 18.5m，浓度为 1300mg/L，经过 1000 天后泄露地下水中石油类最大运移距离约为 44m，浓度为 108.0 mg/L，污染物运移较为缓慢，还未降至标准浓度以下，因此在项目运营期，一旦发生泄漏事故，应紧急采取措施，收集泄露的柴油和汽油，并定期对防渗层检修，防止事故状态下油品泄露污染地下水。

2、加油站拟采取的分区防控措施：

(1) 油罐防渗措施

①采用双层油罐，罐底采取柔性防渗措施，即采用 1.5mm 厚的 HDPE 防渗膜。

②罐区地面及汽车装卸区等混凝土场地采取刚性防渗措施，即在混凝土中掺加水泥基渗透结晶型防渗材料，该材料应符合《水泥基渗透结晶型防水材料》（GB 18445-2008）。

③采用玻璃钢防腐防渗技术，对输油管线外表面做“六胶两布”防渗透防腐处理。

④地下储油罐周围设计防渗漏检查孔或检查通道，为及时发现地下油罐渗漏提供监控条件，防止成品油泄漏造成大面积的地下水污染。

⑤储油罐应埋设于地下水位线以上，防止暴雨季节，油罐上浮。

(2) 地面防渗措施

项目对加油站场站内实施分区防渗防治措施。根据功能单元所处的位置划为重点防渗区、一般防渗区、非防渗区三类地下水污染防治区域。

①重点防渗区：汽柴油储罐区、加油棚加油区、卸油区防渗措施按照《石油化工企业防渗设计通则》，建设采用混凝土垫层铺 HDPE 防渗膜，再铺设一层防渗混凝土表层防渗措施（渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s）。

②一般防渗区：站内道路、站房等。防渗区建设采用混凝土垫层丙纶和防渗混凝土表层防渗措施（渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s）。

③非防渗区：站内绿化带。

因此，通过采取一系列的地下水污染防治措施后，项目营运期对区域地下水环境质量影响较小。环评要求建设单位必须按照相关要求进行了防渗处理，杜绝地下水污染事故的发生。

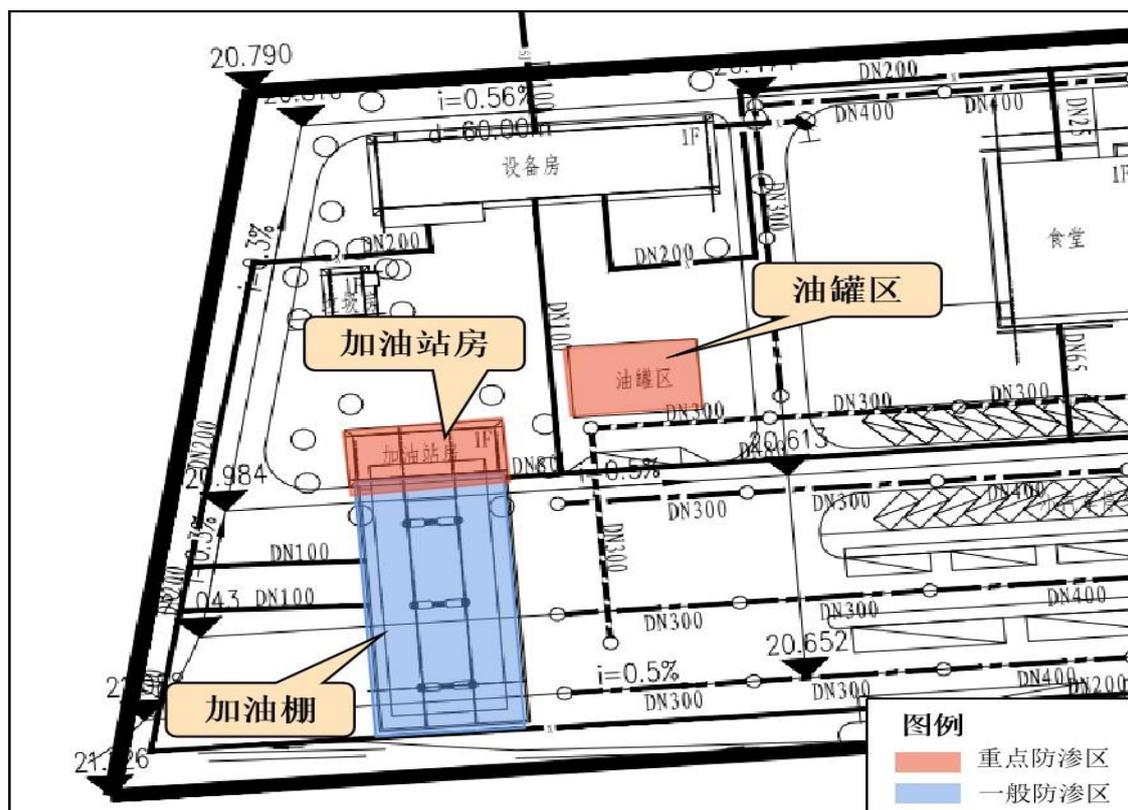


图 4.4-2 桃溪服务区（北侧）加油站防渗分区示意图

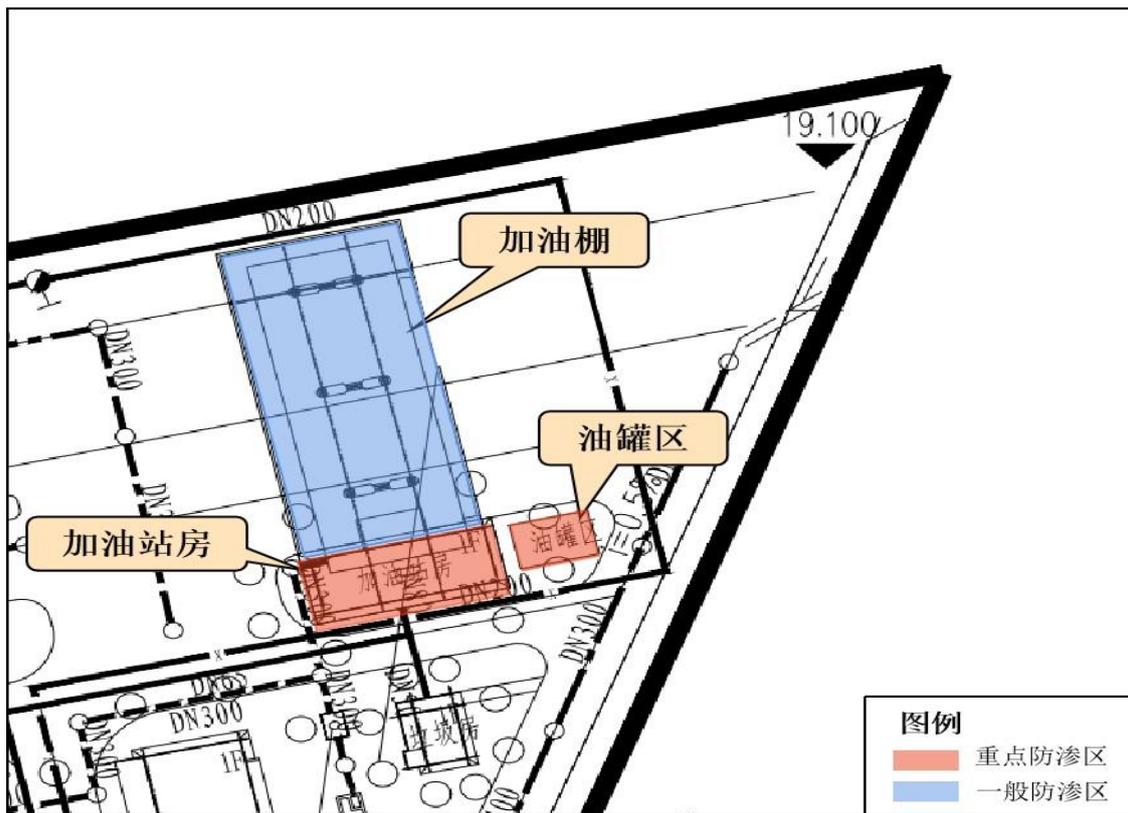


图 4.4-3 桃溪服务区（南侧）加油站防渗分区示意图

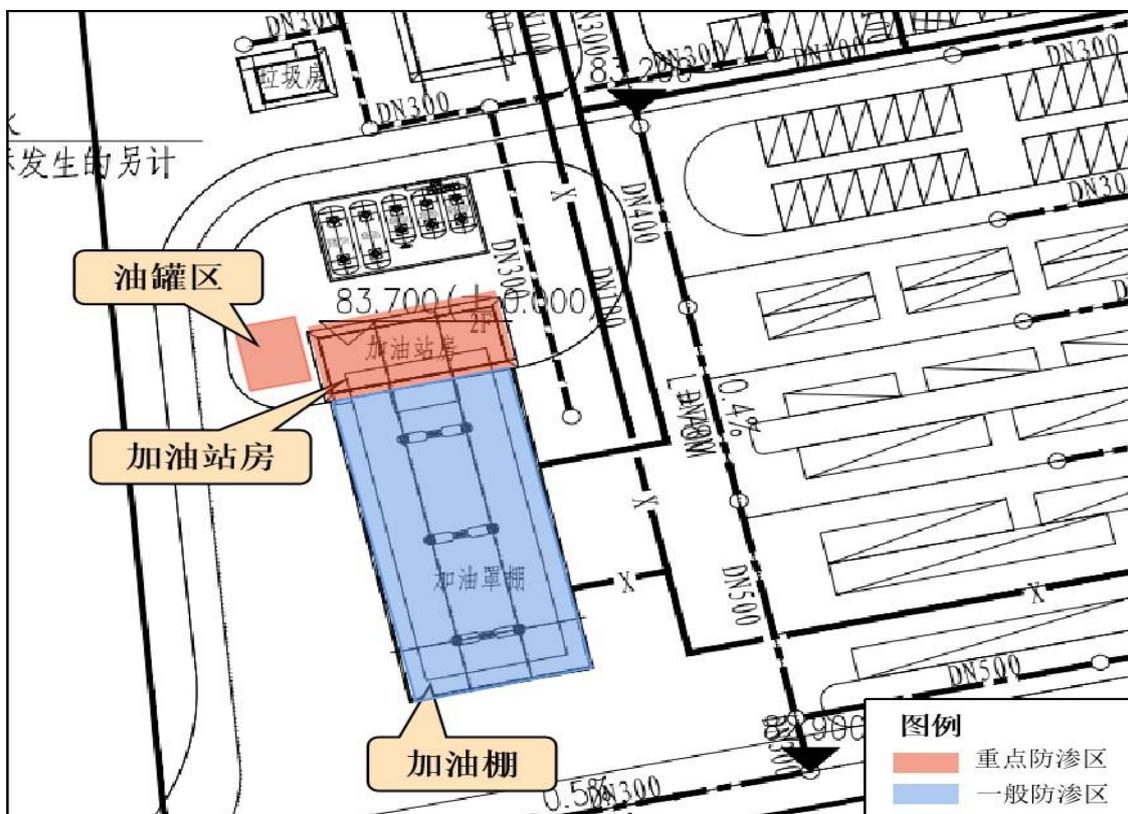


图 4.4-4 东河口服务区（北侧）加油站防渗分区示意图

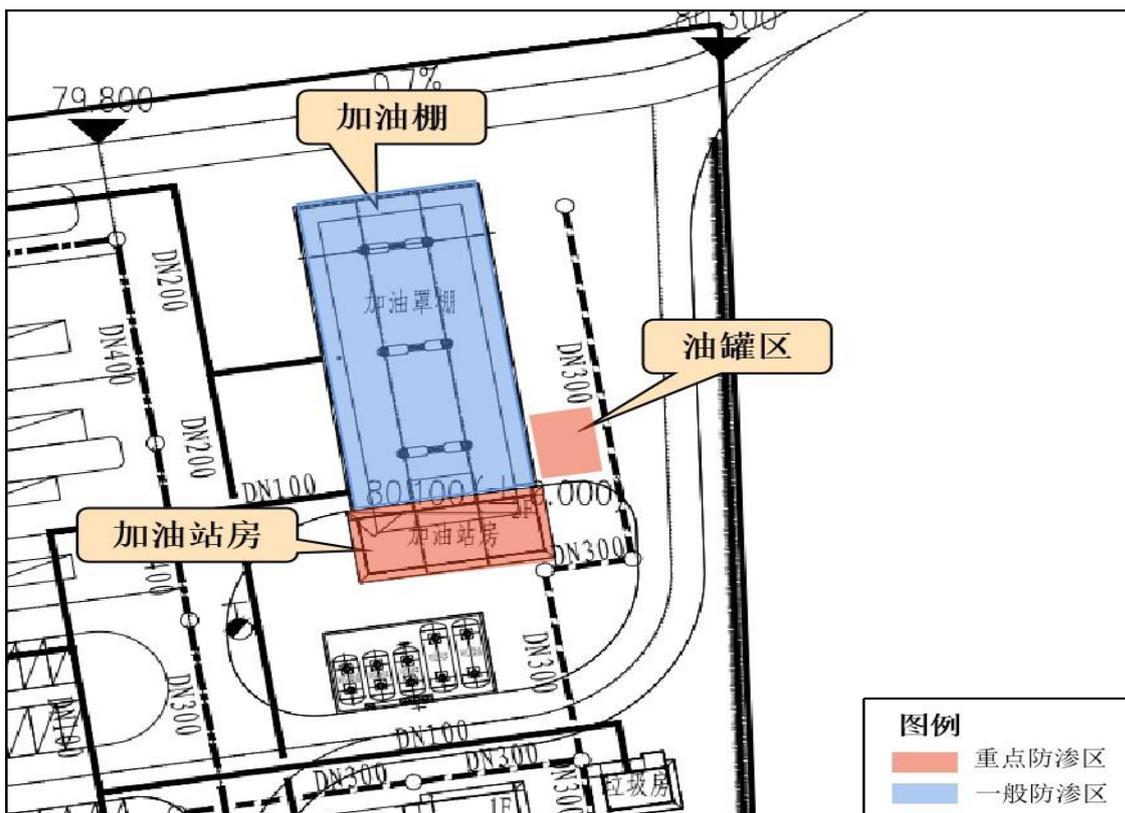


图 4.4-5 东河口服务区（南侧）加油站防渗分区示意图

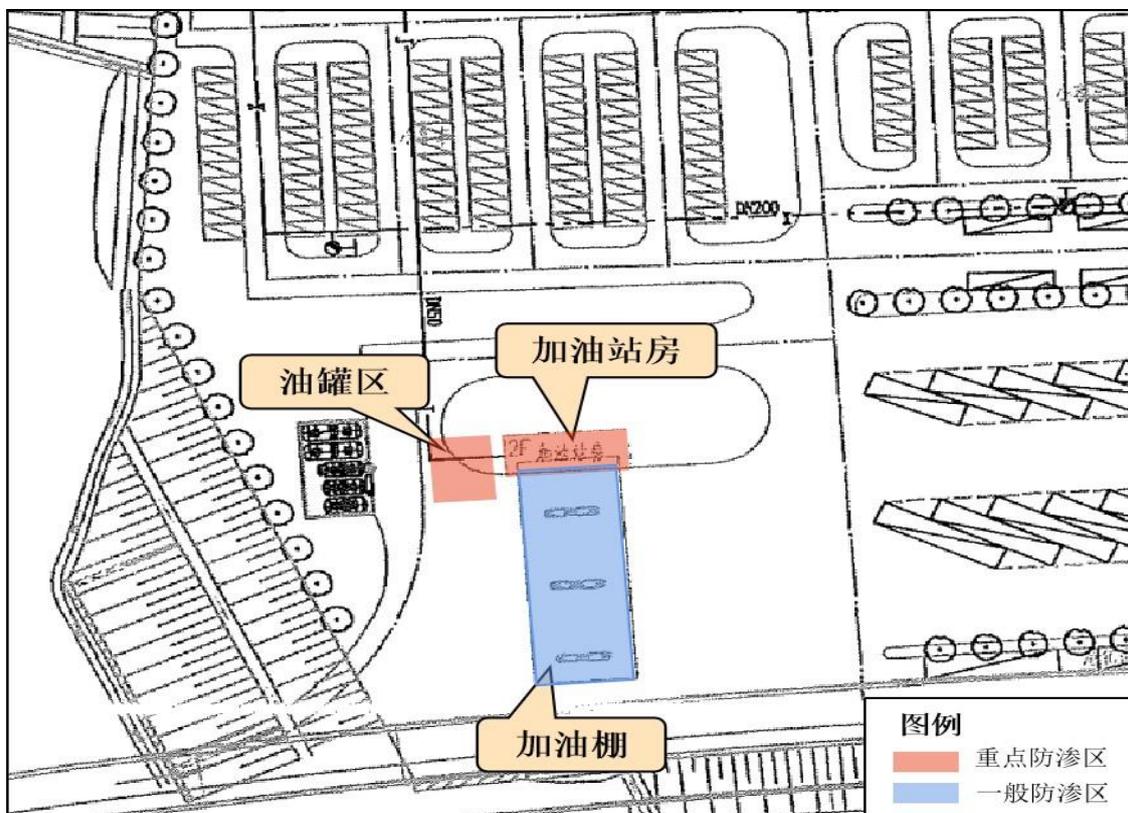


图 4.4-6 诸佛庵服务区（北侧）加油站防渗分区示意图

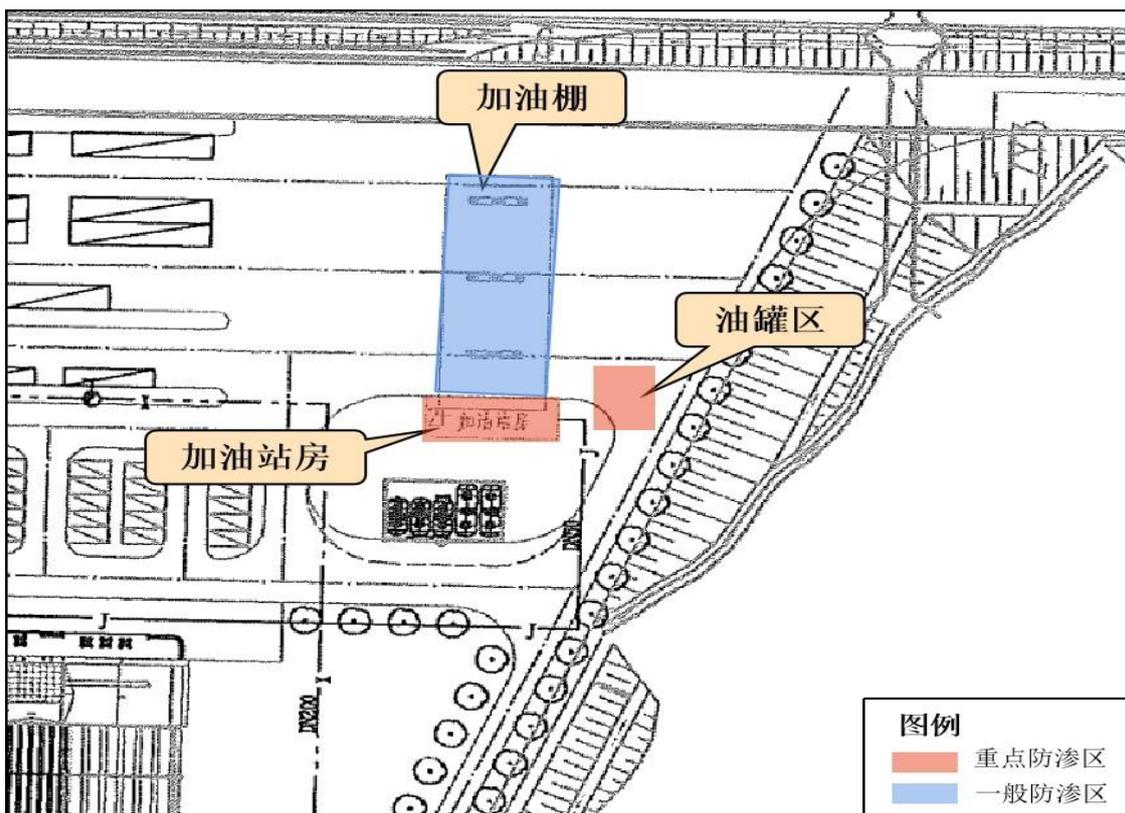


图 4.4-7 诸佛庵服务区（南侧）加油站防渗分区示意图

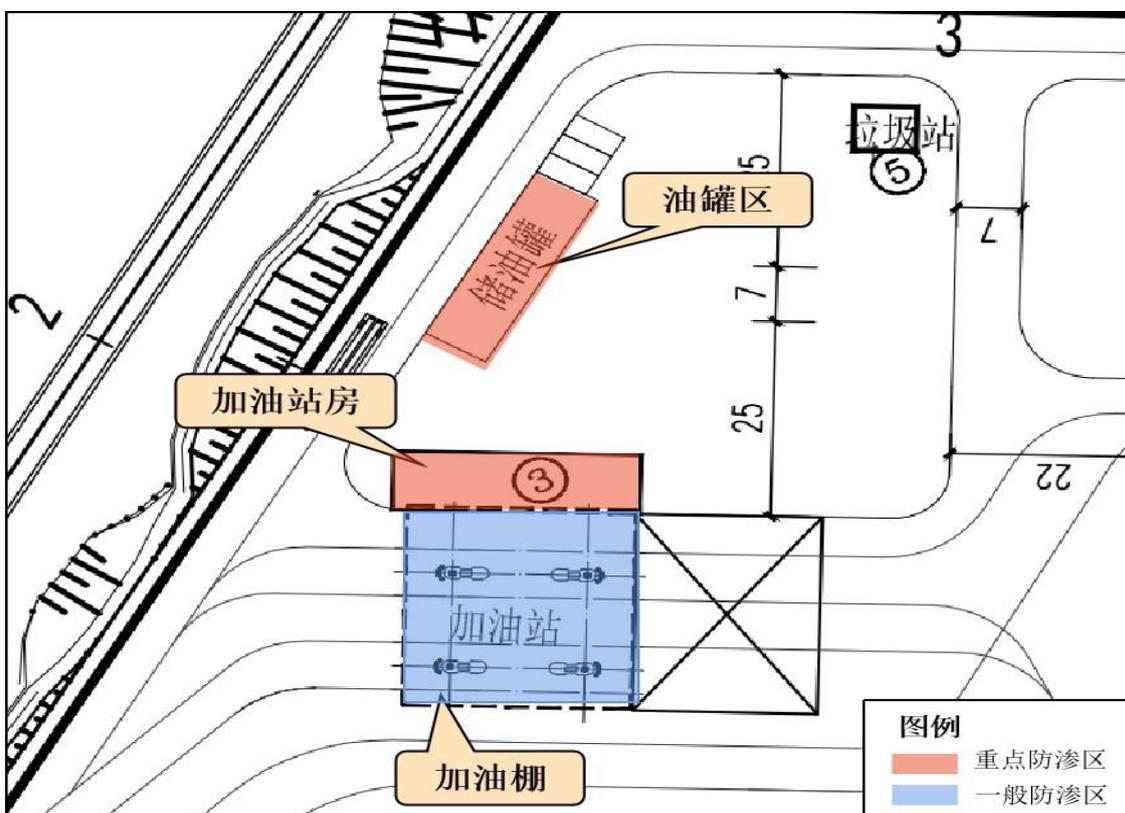


图 4.4-8 南溪服务区（北侧）加油站防渗分区示意图

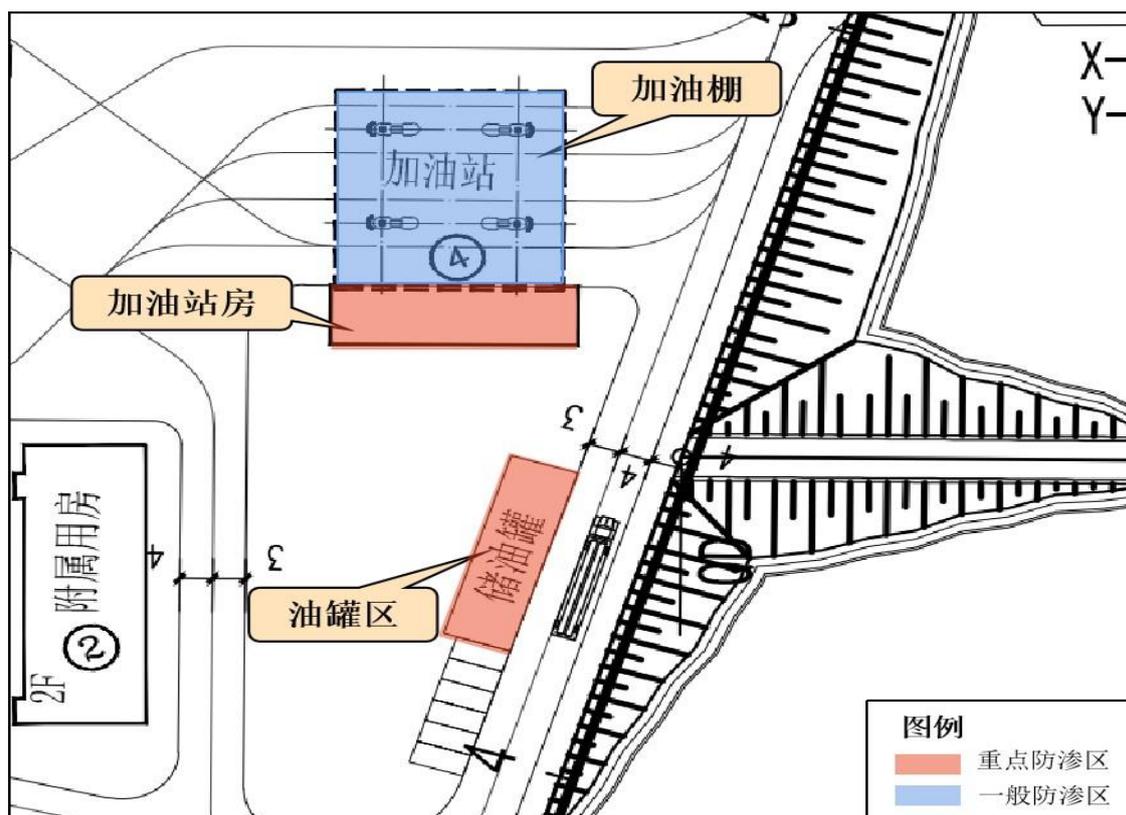


图 4.4-9 南溪服务区（南侧）加油站防渗分区示意图

4.5 土壤环境影响评价

本项目拟设 4 处服务区共计 8 个加油站，对土壤环境产生的影响主要地下储油罐发生泄漏时对土壤环境的影响。

本项目服务区加油站为污染影响型项目，对土壤产生的影响主要是集中在运营期，其影响途径可能会由于油品在事故状态下泄漏从而垂直下渗，对周围土壤环境造成污染。本项目埋地油罐均采用卧式钢制罐，钢板标准规格的厚度为 5mm，并采用防腐防渗技术，对储油罐内外表面、防油堤的内表面、油罐区地面、输油管线外表面均做了防腐防渗处理，油罐的外表面防腐设计符合国家现行标准《钢质管道及储罐腐蚀控制工程设计规范》SY 0007 的有关规定，并采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。加油管线采用固定工艺管道。对可能产生土壤影响的各项途径均进行有限预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制加油站事故状态下油品泄露的下渗现象，避免土壤污染，因此对区域土壤环境影响较小。

4.6 环境空气影响评价

4.6.1 施工期环境空气影响分析

4.6.1.1 扬尘污染

扬尘污染主要发生在施工前期房屋拆迁以及路基填筑过程，以施工车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主。

（1）房屋拆迁扬尘

拆迁扬尘包括建筑钻孔、敲打产生的粉尘，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康的有一定的影响。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）物料运输扬尘

施工公路扬尘主要由运输施工材料引起，尤其是运输粉状物料。其影响因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度等有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。本项目施工所需土方、石料、沙料、水泥均采用汽车运输，主要通过现有道路或新建临时便道作为施工材料运输通道和施工便道。由于乡村道路等级不高，施工便道也多为无铺装的土路，路面含尘量较高，尤其遇到干旱少雨季节，道路扬尘较为严重，施工便道和未完工路段的路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆速度、风速等有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。

另外，筑路材料尤其是粉状材料若遮盖不严，在运输过程中也会随风起尘，对运输道路两侧的居民产生影响，特别是大风天气，影响将更为严重。

（3）预制场、堆场扬尘

公路施工一般在预制场、拌合站和施工场地内设置物料堆场，堆场物料的种类、性质及风速对起尘量有很大影响，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、装卸扬尘和过往车辆引起的路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的扬尘污染，对周围环境带来一定的影响，通

过适时洒水可有效抑制扬尘，可使扬尘量减少 70%（京津唐高速施工道路扬尘洒水降尘试验监测结果）。此外，对一些粉状材料采取一些遮盖防风措施也可有效减少扬尘污染。

为减小堆场扬尘对居民区环境保护目标的污染影响，施工物料堆场应根据当地主导风向，应设在附近村庄等环境保护目标下风向 200 米以外。根据设计文件，本项目沿线设置 19 处预制场，预制场周边 200m 范围内均无环境保护目标分布，并采取封闭作业，降低预制场、堆场扬尘的影响。

（4）混凝土拌合站和水稳拌合站扬尘

本项目沿线设置 11 处混凝土水稳拌合站，拌合站周边 200 米范围内无环境保护目标分布。应采取以下污染防治措施

1) 拌合站后期优化选址原则上应远离敏感点，同时不得设置在饮用水水源保护区和生态敏感区范围内。

2) 采用集中拌合，合理安排拌合点，尽量减少拌合点；拌合站应采用封闭式管理，生产区建成封闭式厂房，外围护应使用砖砌围墙或彩钢板围墙，高度应 $\geq 2\text{m}$ ，并确保牢固和整洁，出入门符合规范要求。拌合站内各类生产需用的骨料堆场，均应分类加装控制扬尘的封闭式库房，确保骨料堆置于库房之中。骨料传输皮带机与生产主机楼包括粉料筒仓应整体封闭。

3) 拌合站内道路路面及生产作业区、物料堆放区的地面应作硬化处理，围墙四周、生活区、办公区内未硬化的裸土空地应设置绿化。

4) 场地出入口应配备车辆清洗设备和人员，驶出拌合站的运输车辆应冲洗清洁，应落实人员和措施保持拌合站道路及场地清洁，车辆行驶时无明显扬尘。

5) 应对混凝土搅拌楼（塔）生产工艺过程中的上料、配料、搅拌等环节实施封闭，并配置喷淋设施，达到降低噪声和粉尘排放指标的要求。同时建议螺旋输送机密闭输送，出料口设置自动衔接口，减少粉尘污染。

6) 砂石堆场与配料设施应整体封闭，砂石堆场应建设分仓挡隔墙，宜设置排水沟。砂石堆场、卸料区、车辆进出口及骨料配料设施应有降尘抑尘设施设备。骨料卸料、配料应在室内完成，宜采用布料机。

7) 搅拌站（楼）一层宜采用混凝土结构，主体二层及以上部分应实施封闭。主机楼内应保持清洁，不得扬尘。主机楼搅拌层和称量层宜安装冲洗设备，冲洗产生的废水应收集再利用。

8) 搅拌主机、骨料集料仓及粉料筒仓应安装强制式除尘脉冲清理设备，滤芯宜采用专用除尘布袋，除尘机宜安装用于判断滤芯使用有效性的压力感应设备。螺旋机与秤体软连接应采用专用除尘布袋。除尘设备必须保持正常使用状态，滤芯、除尘布袋等易损部件必须定期保养、更换。

9) 搅拌主机除与各类材料秤体和除尘设备连接口外，不应有其他通向大气的出口。粉料筒仓除吹灰管、除尘设备以及压力安全阀出口外，不应有其他通向厂房外界大气的出口。

10) 粉料筒仓应配备装料限位及压力报警系统。吹灰管应采用硬式封闭接口，粉料上料储存过程应有专人监控，不得泄漏。上料期间收尘设备设施应同步有效运转。

11) 搅拌主机卸料口应装配清理混凝土卸料喷溅污染设施，卸料口区域应保持清洁。

12) 拌合站应通过环境整治，增强环境意识，建立健全严格的环境管理制度，切实加强日常环境管理，达到规范化、长效化、制度化要求。

13) 拌合站应设置废弃混凝土回收利用和废水回收利用设施设备，并通过计量等手段在保证混凝土质量的前提下重复使用，不得向厂界以外直接排放废水和废弃混凝土。

14) 拌合站内排水沟、管道以及沉淀池等应及时清理。生产废料、垃圾应集中堆放，并应及时清理、处理，同时应采取防尘措施。

15) 已固化废弃混凝土、设备清理出的混凝土残渣等宜加工成再生骨料再利用或做其他无害化处理。加工生产再生骨料应在全封闭车间内进行。

16) 未取得有效期内检验合格标志的混凝土搅拌运输车及泵车，不得上路行驶。二级维护、发动机总成大修、整车大修等维修，应经排气污染检测合格后，方可交付使用。

17) 运输车辆应安装卫星定位监控系统，按规定路线行驶，严禁超载、超速和使用高音喇叭。

18) 混凝土搅拌运输车应配备防混凝土滴漏、遗撒装置。行驶过程必须使用防混凝土滴漏、遗撒装置。

在采取以上措施后，灰土、混凝土等物料在拌合过程中的扬尘可大大降低，对路线居民点的影响较小。

(5) 施工现场扬尘

在修筑路基时，未完成路面也有可能产生一定的扬尘影响，主要是由于路基的初期开挖及填方过程中路面土壤的暴露，随着施工进程的不同，其对环境空气的影响程度也不同。拟建高速的施工现场对两旁的居民和农作物有一定不利影响，因此，必须采取相应的防护措施以减少对周围农作物及居民点的影响，特别是对于距离拟建高速较近的居民点应加强施工扬尘的防治。通过对施工场地进行覆盖、洒水、固尘等措施，可以有效的减少起尘量，能够在一定程度上减轻对周围环境环境保护目标的影响。

（6）隧道爆破扬尘

本项目隧道爆破施工对附近区域会产生一定的粉尘污染影响。本项目沿线设置隧道 6 座，隧道洞口 200m 分布有少数环境保护目标。

隧道工程施工过程中对大气环境的影响主要来自三个方面：凿岩、挖掘、爆破等过程中产生的粉尘，以及爆破过程中产生的 N、S 等有害气体化合物。

①施工粉尘

施工过程产生的扬尘对施工区域内大气环境质量具有较大影响，并且可在短时间内使空气中 TSP 浓度维持较高水平。因此，在施工过程中，需采取洒水等相关抑尘措施，尽量减少扬尘的产生并缩小扬尘的影响范围。

②爆破施工产生的主要气体有 N_2 、NO、 NO_2 、 NH_3 、HS、 SO_2 、 SO_3 等，污染物产生量随爆破强度变化较大，随爆破强度增大而增大。主要对隧道施工人员产生一定的影响。

因此，隧道施工过程应采取一定的防护措施，以减小施工产生的粉尘、有害气体对环境的不利影响和对施工人员健康的威胁。由于施工区域通风条件良好且施工范围有限，故对周围居民点造成的影响可接受。

4.6.1.2 沥青烟气

沥青的拌和、摊铺会产生以 TSP 为主的烟尘，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。

在路面工程施工期间的沥青拌和和摊铺等作业过程中，应注意相关设备的选型、设备的完好率和操作规范，保证沥青烟浓度符合排放限值要求。避免在下风向 300m 内有敏感单位（如大片居民区）的地方设置搅拌站。根据目前设计资料，本项目沿线设置 4 处沥青拌合站。沥青拌和站 300m 范围内无环境保护目标分布。施工期应注意平面布置，在施工厂界内应把沥青拌和站设置在远离环境保护目标的位置，以避免项目沥青烟气对周围居民点等空气环境敏感保护目标的影响。

4.6.2 营运期环境空气影响分析

4.6.2.1 汽车尾气环境空气影响类比分析

拟建高速建成营运后，主要大气污染源是汽车尾气。根据监测报告实测数据，沿线环境空气质量较好，TSP 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

对于公路项目而言，最有效的方法是加强公路自身的绿化，采用一些具有空气净化作用的植物作为两侧的绿化带以吸收尾气，保护沿线区域环境空气质量。此外，随着我国对环保的重视，科学技术的进步，清洁能源的广泛应用，未来机动车辆单车污染物排放量将可能大大降低。拟建公路沿线环境空气质量现状很好，大气环境容量较大。总体而言，汽车尾气对公路沿线的空气质量影响较小。

4.6.2.2 隧道口大气影响分析

根据导则要求，本次评价不进行进一步影响预测，引用目前公路隧道研究成果，定性了解本项目隧道口 CO 气体影响情况。

公路隧道是一个相对狭小而封闭的空间，汽车尾气在其中扩散缓慢，存在污染物的积累，通常在隧道入口处较低，随汽车进入隧道而逐渐增加，污染物浓度的梯度与隧道内的风速和车流量有关，如不采取任何措施，隧道出口处可能会形成一个高污染区域。根据国家高速公路设计规范，需对隧道工程进行自然通风或机械通风专项设计，以补充新鲜风量，加速隧道内气流的交换和污染物浓度的稀释，降低污染物可能对乘客造成的危害。长安大学邓顺熙教授采用流体力学和质量守恒原理对公路隧道——秦岭终南山特长隧道（长 18.020km）洞口外污染物浓度场进行了扩散分析和数值分析求解，得出结论：公路隧道洞口排气污染物浓度分布由洞口中心处的最高浓度随平面距离的增加而衰减，尤其是在无地形阻挡的情况下衰减较为显著；大气稳定度对公路隧道洞口外污染物浓度分布影响很大，在大气处于稳定时，污染物扩散能力受到抑制，当大气不稳定时，湍流运动加强，从洞口排出的污染物扩散迅速，洞口周围污染物浓度较低；模拟大气稳定度分别为 B、D、E 三种情况下隧道口外 CO 浓度分布可知，隧道洞口外 60m 及 90m 处最大 CO 浓度分别不超过 $10.00\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $8.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。由以上结论可知该特长公路隧道口排污对 60m 外环境保护目标的环境空气影响较小。

本项目长隧道及特长隧道口 60m 范围内无环境保护目标点分布，因此隧道口对环境保护目标的影响较小。

4.6.2.3 沿线辅助设施环境空气影响分析

拟建公路沿线共设置 4 个服务区、8 个收费站、3 个养护工区和 1 个管理中心。各辅助设施均不设置锅炉。拟建辅助设施食堂燃料均采用液化气，厨房内均安装油烟净化设施，餐饮油烟经油烟净化设施（等离子油烟净化器）净化后于厨房楼顶外排，根据类比，油烟废气排放浓度能够达到《饮食业油烟废气排放标准（试行）》(GB18483—2001)要求，不会对周围的环境空气产生明显的影响。

4.6.2.4 加油站非甲烷总烃预测

本项目无组织油气排放面源主要为卸油区和加油区，将单个加油站区域作为整体面源展开分析。依据工程设计文件，面源排放参数见下表。

表 4.6-1 本项目单个加油站无组织排放的废气污染源参数

排放源	废气名称	排放速率	尺寸		排放高度
			长度	宽度	
卸油+贮存+零售	非甲烷总烃	0.0169g/s	40m	30m	6m

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模型 AERSCREEN 模型进行预测。4 处服务区，分别计算本项目污染源排放污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率。

(1) 桃溪服务区

表 4.6-2 AERSCREEN 模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最低环境温度（℃）		-19
最高环境温度（℃）		41
土地利用类型		农田
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 4.6-3 桃溪服务区大气污染影响预测结果

距源中心下风向距离 (m)	非甲烷总烃		评价标准(mg/m ³)
	预测浓度 ug/m ³	占标率%	
1	47.87	2.39	2.0

距源中心下风向距离 (m)	非甲烷总烃		评价标准(mg/m ³) (参照执行《大气污 染物综合排放标准详 解》)
	预测浓度 ug/m ³	占标率%	
25	95.75	4.79	
50	77.38	3.87	
75	69.03	3.45	
100	66.33	3.32	
125	61.45	3.07	
150	57.43	2.87	
175	53.79	2.69	
200	50.38	2.52	
225	47.22	2.36	
250	44.29	2.21	
275	42.02	2.10	
300	40.78	2.04	
325	39.61	1.98	
350	38.44	1.92	
375	37.36	1.87	
400	36.40	1.82	
425	35.42	1.77	
450	34.51	1.73	
475	33.60	1.68	
500	32.76	1.64	
下风向最大浓度 出现距离 (m)	95.75	4.79	
	25		

(2) 东河口服务区

表 4.6-4 AERSCREEN 模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最低环境温度 (°C)		-19
最高环境温度 (°C)		41
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 4.6-5 东河口服务区大气污染影响预测结果

距源中心下风向距离 (m)	非甲烷总烃		评价标准(mg/m ³)
	预测浓度 ug/m ³	占标率%	
1	58.03	2.90	2.0 (参照执行《大气污染物综合排放标准详解》)
24	112.60	5.63	
25	112.50	5.63	
50	108.50	5.43	
75	85.49	4.27	
100	74.91	3.75	
125	64.61	3.23	
150	56.67	2.83	
175	50.05	2.50	
200	45.55	2.28	
225	42.11	2.11	
250	39.23	1.96	
275	36.68	1.83	
300	34.14	1.71	
325	32.19	1.61	
350	30.60	1.53	
375	28.92	1.45	
400	27.36	1.37	
425	25.94	1.30	
450	24.61	1.23	
475	23.41	1.17	
500	22.26	1.11	
下风向最大浓度 出现距离 (m)	112.60	5.63	
	24		

(3) 诸佛庵服务区

表 4.6--6 AERSCREEN 模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最低环境温度（℃）		-19
最高环境温度（℃）		41
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 4.6-7 诸佛庵服务区大气污染影响预测结果

距源中心下风向距离 (m)	非甲烷总烃		评价标准(mg/m ³)
	预测浓度 ug/m ³	占标率%	
1.00	58.08	2.90	2.0 (参照执行《大气污染物综合排放标准详解》)
21.00	162.30	8.12	
25.00	158.10	7.91	
50.00	121.00	6.05	
75.00	93.18	4.66	
100.00	75.54	3.78	
125.00	61.90	3.10	
150.00	57.09	2.85	
175.00	50.50	2.53	
200.00	45.61	2.28	
225.00	42.12	2.11	
250.00	39.15	1.96	
275.00	36.57	1.83	
300.00	34.46	1.72	
325.00	28.76	1.44	
350.00	30.59	1.53	
375.00	28.92	1.45	
400.00	27.31	1.37	
425.00	25.91	1.30	
450.00	24.62	1.23	
475.00	23.43	1.17	
500.00	21.88	1.09	
下风向最大浓度 出现距离 (m)	162.30	8.12	
	21		

(4) 南溪服务区

表 4.6-8 AERSCREEN 模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	/
最低环境温度 (°C)		-19
最高环境温度 (°C)		41
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 4.6-9 南溪服务区大气污染影响预测结果

距源中心下风向距离 (m)	非甲烷总烃		评价标准(mg/m ³)
	预测浓度 ug/m ³	占标率%	
1	58.07	2.9035	2.0 (参照执行《大气污染物综合排放标准详解》)
22	160.5	8.025	
25	158.1	7.905	
50	119.8	5.99	
75	94.33	4.7165	
100	77.68	3.884	
125	66.01	3.3005	
150	57.14	2.857	
175	50.36	2.518	
200	45.69	2.2845	
225	42.16	2.108	
250	39.21	1.9605	
275	36.68	1.834	
300	34.26	1.713	
325	32.45	1.6225	
350	30.54	1.527	
375	28.77	1.4385	
400	27.33	1.3665	
425	25.94	1.297	
450	24.27	1.2135	
475	23.43	1.1715	
500	21.9	1.095	
下风向最大浓度	160.5	8.025	
出现距离 (m)	22		

由以上预测结果可知，本项目桃溪服务区加油站排放的非甲烷总烃最大落地浓度为 95.75ug/m³，贡献值占标率为 4.79%；东河口服务区加油站排放的非甲烷总烃最大落地浓度为 112.60ug/m³，贡献值占标率为 5.63%；诸佛庵服务区加油站排放的非甲烷总烃最大落地浓度为 162.30ug/m³，贡献值占标率为 8.12%；南溪服务区加油站排放的非甲烷总烃最大落地浓度为 160.5ug/m³，贡献值占标率为 8.025%。本项目加油站污染物下风向最大浓度均小于《大气污染物综合排放标准详解》的浓度值要求。因此项目建成后对周边环境影响较小。

由上表可知，本项目桃溪服务区加油站 P_{max}=4.79%，1%≤4.79%<10%；东河口

服务区加油站 $P_{\max}=5.63\%$ ， $1\% \leq 5.63\% < 10\%$ ；服务区加油站 $P_{\max}=8.12\%$ ， $1\% \leq 8.12\% < 10\%$ ；服务区加油站 $P_{\max}=8.025\%$ ， $1\% \leq 8.025\% < 10\%$ 。因此大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）二级评价项目不进行进一步预测与评价。

4.6.2.5 大气环境保护距离

本次环评根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目不需要设置大气环境保护距离。

4.7 固体废物影响评价

4.7.1 施工期固体废弃物对环境的影响评价

施工期间的固体废弃物影响主要来源于施工的建筑垃圾、工程废弃渣土和施工人员的生活垃圾。

大临施工场地，施工单位设置危废暂存间（需做好防渗），用于临时贮存废油桶、废漆桶、废脱模剂桶等，并定期委托有资质的单位进行处理。

建筑垃圾、工程废弃渣土主要为清理路面的弃渣、树根、碎石等；物料运送过程的物料损耗，包括沙石、混凝土等；道路铺设产生的石料、灰渣等的损耗与遗弃。建设单位应妥善收集建筑垃圾，并集中定点堆放，做好防尘措施，以免对环境造成不利影响，长期堆放也会造成对周边的景观环境产生影响，施工单位应分类收集并及时处置清运。

施工期工程弃渣土（表土）暂存，后期用于沿线绿化、临时用地恢复，在弃渣土堆放过程中做好防护工作的基础上，施工弃渣处置对周边环境影响不大。

施工人员的生活垃圾与工程沿线居民生活垃圾统一处置，经收集后外运由当地环卫部门集中处置。

各施工单位禁止在施工营地、施工场地内进行机械维修，以免产生危险废物。

4.7.2 营运期固体废弃物对环境的影响评价

（1）生活垃圾处置影响分析

项目拟建服务区将按照绿色服务区的建设要求，进行垃圾分类；收费站、养护工区等生活垃圾也进行垃圾分类，统一收集后委托地方环卫部门统一清运处置。生活垃圾通过妥善处理对周边环境影响较小。



（2）养护垃圾处置影响分析

养护垃圾由养护工人带下高速公路，委托地方环卫部门统一清运处置，不会对沿线环境产生影响。

（3）服务区餐饮废油

服务区餐饮区会产生少量废油脂，属于一般性固废，产生量约 10t/a，属于生活垃圾范畴，由回收废油脂单位进行统一回收处理。

经过以上对固废综合利用以及处理处置措施后，本项目产生的固废能够得到有效利用及处理处置，对外环境产生的负面影响较小。

（4）加油站含油废物

本项目加油站生产运行过程中产生的固废包括储罐清洗产生的残废吸油沙。参考同区域高速公路服务区加油站，本项目加油站约 2-3 年进行一次储罐清洗，单处加油站清洗油罐的残油、含油废渣产生量约 1.8t/a，交由有资质的单位即刻外运处置，不在项目区临时存放，并严格按照《危险废物转移联单》管理办法规定执行。本项目服务区不提供机修等车辆拆机检修、洗车等，仅进行轮胎充气、更换等简单服务，为此不产生含油废物。

第五章 环境风险评价

本项目属于非污染型的建设项目，在施工期产生少量废水、废气、施工噪声等，营运期主要污染为交通噪声、汽车尾气、公路辅助设施污水和路面径流污水，一般情况下道路对沿线区域的环境质量不会造成明显的不利影响。然而，公路上行驶的车辆难免因各种原因发生意外，造成车辆倾覆，从而导致货物泄漏。从环境风险角度考虑，货物泄漏特别是化学危险品运输事故为本项目环境风险事故的主要源头。

服务区加油站油品储存及加油也会引起一定的环境风险。

5.1 危险品运输

5.1.1 环境风险识别

本项目主要以路基、桥梁的形式穿越饮用水水源二级保护区及其他敏感水体，风险主要是潜在的水污染环境风险事故。尤其是本项目经过丰乐河、张母桥河、东淠河、响洪甸水库、青龙河、西淠河、洪堰河、白水河、姊妹河、牛山河、麻河等敏感水体发生运输危险品的泄漏事故，影响水体水质，本次评价针对这些路段进行环境风险识别，如表 5.1-1。

表 5.1-1 本项目穿越环境敏感区工程内容

序号	涉及敏感区域或敏感水体	工程形式	桩号范围	工程长度(m)	涉水桥墩组数	备注
1	丰乐河	桥梁（丰乐河大桥）	K12+364.637~K12+410	45.363	0	重点河流清水廊道工程
2	舒城县柏林乡秦家桥自来水厂取水口饮用水源二级保护区（陆域）	路基	K37+350~K38+090	740	-	-
		分离立交	K38+090~K38+145	55	-	
		路基	K38+145~K38+608.5	463.5	-	
		桥梁（张母桥河大桥）	K38+608.5~K38+860	251.5	0	
3	东淠河	桥梁（东淠河特大桥）	K88+160~K88+280	120	3	重点河流清水廊道工程
			K88+630~K88+670	40	1	
4	响洪甸水库	桥梁（响洪甸水库特大桥）	K117+750~K117+910	160	0	-
		桥梁（洪波大桥）	K119+410~K119+520	110	3	-
			K119+670~K119+720	50	2	
5	西淠河	鲜花湖枢纽 A 匝道桥（西淠河大桥）	AK0+540~AK0+920	380	11	-

序号	涉及敏感区域或敏感水体	工程形式	桩号范围	工程长度(m)	涉水桥墩组数	备注	
6	金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水源二级保护区（陆域）	路基	K126+730~K127+180	450	-	两处饮用水水源保护区涉及的青龙河大桥涉水桥墩为同一处桥墩	
		路基	K127+680~K127+696.5	16.5	-		
		桥梁（青龙河大桥）	K127+696.5~K128+220	523.5	1		
7	金寨县青山镇西淠河取水口饮用水源二级保护区（陆域及水域）	路基	K127+580~K127+696.5	116.5	-		
		桥梁（青龙河大桥）	K127+696.5~K128+320	623.5	1		
8	金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水源二级保护区（陆域）	隧道（青山隧道）	K130+080~K130+230	150	-		-
		路基	K130+230~K130+746.5	516.5	-		
		桥梁（方家湾大桥）	K130+746.5~K131+203.5	457	0		
		路基	K131+203.5~K131+420	216.5	-		
9	西淠河	桥梁（西淠河1号大桥）	K134+750~K134+800	50	1	-	
		桥梁（西淠河2号大桥）	K135+690~K135+740	50	0	-	
		桥梁（西淠河3号大桥）	K136+020~K136+060	40	0	-	
10	洪堰河	桥梁（洪堰河大桥）	K142+485~K142+500	15	0	-	
11	白水河	桥梁（白水河大桥）	K144+660~K144+680	20	1	-	
12	姊妹河	马鬃岭枢纽匝道桥（A/B/C匝道桥）	AK0+300~AK0+350	50	2	-	
			BK0+275~BK0+295 BK0+560~BK0+580 BK1+130~BK1+180 BK1+270~BK1+310	130	6	-	
			CK0+985~CK1+015 CK1+140~CK1+185 CK1+670~CK1+700	105	5	-	
			桥梁（姊妹河大桥）	K147+340~K147+360	20	0	-
		K147+530~K147+580		50	2		
		K147+920~K147+945		25	0		
		13	牛山河	桥梁（牛山河大桥）	K153+970~K154+060	90	3
14	麻河	桥梁（楫棚湾大桥）	K171+940~K171+950	10	0	-	
		桥梁（麻河大桥）	K176+380~K176+405	25	1	-	

5.1.2 环境风险概率分析

(1) 最大可信事故、源项分析及预测模式

由于交通事故的发生具有不确定性，发生的概率很小，而一旦发生后果则较为严重，因此这类情况一般采用概率分析的方法进行度量。根据安徽省高速公路发生的交通事故次数、拟建公路日均交通量及从事危险品运输车辆所占机动车数量的比重和拟建公路大桥跨越水域的长度等数据进行估算。预测年在拟建高速公路跨河桥段危险品运输车辆发生风险事故的频率计算模式为：

$$P=Q_0 \times Q_1 \times Q_2 \times Q_3$$

P—重要水域地段出现污染风险概率；

Q₀—区域高速公路车辆相撞翻车等重大交通事故概率，次/百万辆×公里；

Q₁——预测年的年绝对交通量，百万辆/年；

Q₂——装载有毒、有害危险品货车占总交通量的比例，%；

Q₃——重要水域路段的长度，公里。

(2) 预测参数

根据设计文件资料，预测参数的确定见表 5.1-2。

Q₀ 的确定：根据项目所在区域多年来发生交通事故的调查和统计，交通事故概率平均为 0.2 次/百万辆×km，故 Q₀ 取 0.2。

Q₁ 的确定：根据预测车流量，各预测路段的 Q₁ 值如表 5.1-2。

表 5.1-2 各预测路段的 Q₁ 值 百万辆/年

序号	预测路段	2026 年	2032 年	2040 年
1	丰乐河大桥	5.8214	9.5203	13.4616
2	张母桥河大桥	5.5615	9.1688	12.9637
3	东淠河特大桥	4.0307	6.6474	9.3944
4	响洪甸水库特大桥	3.9077	6.4444	9.1068
5	流波大桥	3.9077	6.4444	9.1068
6	青龙河大桥	3.8628	6.3890	9.0279
7	西淠河 1 号大桥	3.8628	6.3890	9.0279
8	西淠河 2 号大桥	3.8628	6.3890	9.0279
9	西淠河 3 号大桥	3.8628	6.3890	9.0279
10	洪堰河大桥	3.8628	6.3890	9.0279
11	白水河大桥	3.8628	6.3890	9.0279
12	姊妹河大桥	3.3091	5.2951	7.4836
13	牛山河大桥	3.3091	5.2425	7.4091
14	柘棚湾大桥	3.2631	5.1950	7.3420
15	麻河大桥	3.2306	5.1439	7.2697

Q_2 的确定：项目区现有通道内运输化工制品、农药及石油类货车约占总车流量的比例为 0.3%，故 Q_2 的取值为 0.003。

Q_3 的确定：根据工程 1:2000 图纸，各预测路段 Q_3 取值见表 5.1-3。

（3）预测结果

根据预测模式和上述各参数的确定，计算结果见表 5.1-3。

表 5.1-3 各重要路段交通事故发生可能性预测

序号	路段名称	路段长度(m)	环境风险事故可能发生概率(次/年)		
			2026 年	2032 年	2040 年
1	丰乐河大桥	45.363	0.0001584	0.0002591	0.0003664
2	张母桥河大桥	10	0.0000334	0.0000550	0.0000778
3	东淠河特大桥	160	0.0003869	0.0006381	0.0009019
4	响洪甸水库特大桥	160	0.0003751	0.0006187	0.0008742
5	流波大桥	160	0.0003751	0.0006187	0.0008742
6	青龙河大桥	30	0.0000695	0.0001150	0.0001625
7	西淠河 1 号大桥	50	0.0001159	0.0001917	0.0002708
8	西淠河 2 号大桥	50	0.0001159	0.0001917	0.0002708
9	西淠河 3 号大桥	40	0.0000927	0.0001533	0.0002167
10	洪堰河大桥	15	0.0000348	0.0000575	0.0000813
11	白水河大桥	20	0.0000464	0.0000767	0.0001083
12	姊妹河大桥	95	0.0001886	0.0003018	0.0004266
13	牛山河大桥	90	0.0001787	0.0002831	0.0004001
14	柘棚湾大桥	10	0.0000196	0.0000312	0.0000441
15	麻河大桥	25	0.0000485	0.0000772	0.0001090

（4）事故后果分析

由上述计算结果可知，本项目每一年在经过丰乐河、张母桥河、东淠河、响洪甸水库、青龙河、西淠河、洪堰河、白水河、姊妹河、牛山河、麻河等水域路段发生有毒有害危险品运输事故的可能性很小，仅为万分之几的概率。一旦在以上路段发生危险品运输泄漏事故，对水体、土壤会造成污染，对下游河道、饮用水源也会构成安全威胁，因此必须从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率；同时建议高速公路应急预案中应当包括并加强“危险品事故风险专项预案”，提出针对性的应急措施，把事故发生后对环境的危害降低到最低程度，做到预防和救援并重。

5.1.3 环境风险事故影响分析

一旦在丰乐河大桥、张母桥河大桥、东淠河特大桥、响洪甸水库特大桥、流波大桥、鲜花湖枢纽 A 匝道桥（西淠河大桥）、青龙河大桥、西淠河 1 号大桥、西淠河 2 号大桥、西淠河 3 号大桥、洪堰河大桥、白水河大桥、马鬃岭枢纽 A/B/C 匝道桥、姊妹河

大桥、牛山河大桥、栢棚湾大桥、麻河大桥等桥梁水域路段发生危险品运输泄漏事故，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，并可能对水体水质产生威胁，影响区域内人群的饮用水安全，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。

5.1.4 环境风险防范措施

5.1.4.1 施工期风险防范措施

1、桥梁施工

施工期存在环境风险主要来自跨越丰乐河、张母桥河、东淠河等桥梁建设过程中可能发生的施工机械倾覆，导致燃油泄漏，对水体水质产生影响，因此，本项目桥梁施工过程中，尤其施工机械作业过程中应加强风险防范措施，建立应急预案。

施工机械溢油污染防治措施，主要包括以下几个方面：

①施工前制定应急预警预案，施工中如发生意外事件造成水体污染，要及时上报有关部门，并与当地消防、公安和环保部门一起，即使妥善处理好事故工作。对在河道内的穿越施工，必须征得当地水行政主管部门的同意，遵守相关法律法规，严格控制施工范围和作业面，尽量避免危及水利设施；

②对于施工期可能出现的突发性事故，应采取的措施有：遵守安全作业规范，防止发生碰撞等事故；落实相应应急计划培训职责，对事故最快做出反应；配合应急设备或器材，并制定保管和使用的人员，以备不时之需；

③设置保护丰乐河、张母桥河、东淠河等处相应的标识，严格按照水污染防治法规定进行相应的施工活动，桥梁基础工程尽量选在枯水期施工，避免在汛期、丰水期施工；

④跨丰乐河、张母桥河、东淠河等路段范围施工时，施工单位应随时准备吸附材料和隔离拦截材料，若发生泄漏事故，即使采取浮油拦截和吸附措施，直至油污消除；

⑤充分了解地方有关气象、水文、地质资料，紧密联络有关部门，合理安排施工机械作业工期，即使对各类构造物进行防护，以便降低某些不可预见因素造成的环境风险损失。

⑥严禁在丰乐河、张母桥河、东淠河等路段汇水区范围内设置施工营地、材料堆放场等大临工程，禁止排放施工废水、生活污水，禁止倾倒建筑垃圾、生活垃圾及其他废弃物等环境保护要求。

2、路基施工

路基施工的施工机械、设备漏油等可能对水体造成严重的油污染，因此必须对施工机械漏油采取一定的预防与管理措施，避免对临近敏感水体水质造成油污染。

本工程施工过程中不得在施工现场内进行机械和车辆维修作业，同时在施工场地内应设置泥沙沉淀池及收油桶应对施工机械可能发生的意外漏油，油污应集中回收，临时贮存于危废暂存间，交由有资质的单位统一处置，禁止直接向水体中排放，避免对水体水质造成污染。路基施工时，物料采取遮盖等防止径流冲刷的措施。施工废水经多级沉砂池沉淀后，上清液通过施工路段两侧开挖的排水沟外排。

5.1.4.2 运营期风险防范措施

1、桥梁段

根据国家环境保护总局《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号文），公路建设应特别重视对饮用水水源地的保护，路线设计时，应尽量绕避饮用水水源保护区。为防范危险化学品运输带来的环境风险，对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和二类以上水体的桥梁，在确保安全和可行的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置沉淀池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保饮用水安全。因此，本项目对跨越饮用水水源二级保护区、二类水体的桥梁均设置桥面径流收集系统和沉淀池。

为防止运营期运输危险品的车辆在上述这些敏感水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，对工程跨越丰乐河、张母桥河、东淠河等桥梁水域路段设置桥面径流收集系统及应急收集池，并对收集池做重点防渗，渗透系数应不低于 10^{-10}cm/s 。在跨越上述敏感水体桥梁应设置防撞护栏，提高防撞等级（双 S 级），桥梁两端设置警示牌、监控设备和应急电话等设备

（1）常用桥面径流收集方式

从目前国内高速公路实施的桥面径流收集系统看，基本可分为封闭式和敞开式两种纵向排水系统：

封闭式纵向排水系统：是通过大桥桥面排水管与横向截水管相接，全封闭的横向截水管将径流引至河堤外，在河堤外通过竖向排水管沿桥墩引下，排入设置的集水池内。排水管高度低于桥面高度，横向截水管的坡度为 3‰，长度与河流两岸河堤内的桥体长度相同。该封闭式纵向排水系统见图 5.1-1。此种排水系统适合河流比较窄，桥梁长度较短的情况。据调查，该桥面径流收集系统在湖北省孝感至襄樊高速公路的均

水河桥、陨水河桥和清水河水库大桥等得到使用，并取得良好的效果，见图 5.1-2。

敞开式纵向排水系统：该设计为在桥沿底部两侧设置半圆形集水槽，由支撑架支撑，槽沿高度略低于桥面高度，集水槽的坡度与桥面坡度相同，长度与河流两岸河堤内的桥体长度相同，集水槽直径 $d=0.5\sim 1\text{m}$ ，集水槽与桥面的高差为 0.5m （见图 5.1-3）。此种排水系统的优点在于，下暴雨时能够将雨水溢流至河里，避免了暴雨时由于排水不畅导致的桥面积水，危险品泄漏时也可暂时将危险品截留在集水槽内。此种排水系统适合河流比较宽，桥梁长度较长，采用封闭式收集系统比较困难的情况。

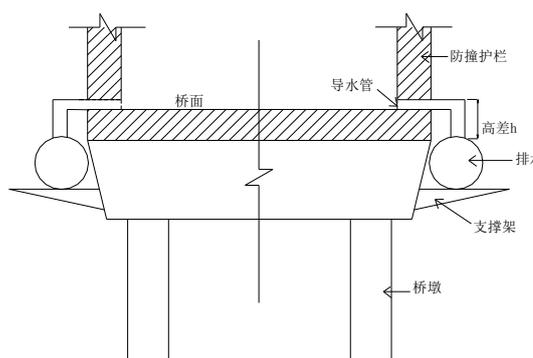


图 5.1-1 封闭式纵向排水系统示意图

图 5.1-2 湖北孝襄高速陨水河桥面径流收集装置

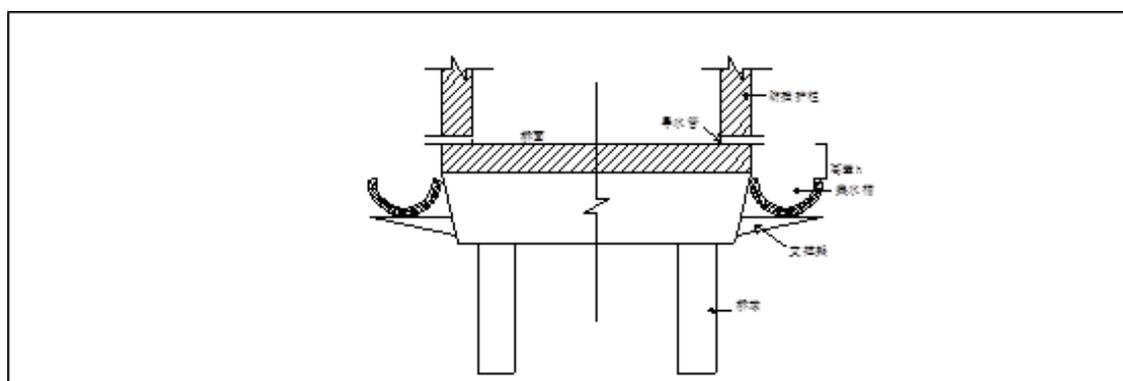


图 5.1-3 敞开式纵向排水系统示意图

两种纵向排水系统的优缺点比较：

a.当危险品事故发生在晴天或降雨强度较小时，封闭式纵向排水系统都可通过排水管将危险品导入桥两端的收集池中，敞开式纵向排水系统可通过集水槽将危险品储存在集水槽中，通过人工手段将截留在集水槽中的危险品清理掉，数量较大时可以通过集水槽排入两侧事故池。

b.当危险品事故发生在降雨强度很大时，封闭式纵向排水系统可能来不及将桥面径流和危险品排入桥两端的收集池中，易造成路面积水，影响行车安全，造成更大的事

故隐患。封闭式排水系统适合中、小桥。而敞开式纵向排水系统由于坡度不够，少部分危险品可能会随着桥面径流通过集水槽沿溢流排入水体，仍存在一定的风险。

（2）本项目径流收集方案

为防范危险化学品运输带来的环境风险，本工程应对工程跨越的相关水体的桥梁路段设置封闭式纵向排水系统，在桥头两端分别设置收集池，通过大桥桥面排水管与横向截水管相接，全封闭的横向截水圆管将径流引至河堤外，在河堤外通过竖向排水管沿桥墩引下，排入收集池内。

应急池工况衔接：桥梁集中排水泄水孔用不锈钢管与沉淀池链接，再通过不锈钢管与事故应急池链接。平时集中排水泄水孔与沉淀池之间的阀门保持打开状态，污染物浓度较高的初期雨水由泄水孔链接入沉淀池，收集初期雨水，15min后，由管理中心远程关闭阀门，后期雨水由排水泄水孔直接排入周边水体，初期雨水在沉淀池内自然蒸发；事故应急池平时阀门保持关闭状态，如遇事故，管理中心远程打开阀门，使事故废水先由集中排水泄水孔进入沉淀池，再通过不锈钢管进入事故应急池。通过桥面径流收集管道和收集池可在降雨期间收集污染物浓度较高的初期雨水；同时，一旦在桥面上发生运输事故，可收集泄漏的危险品，避免危险品直接排入敏感水体，对水体水质造成污染。

① 径流流量估算

工程沿线拟设跨河桥梁的桥面径流流量估算计算时，采用地区暴雨强度计算公式计算，综合得出项目地区最不利暴雨强度，计算公式如下：

$$q = \frac{3600 * (1 + 0.76 \lg P)}{(t + 14)^{0.84}}$$

式中 q 为暴雨强度 ($L/s \cdot hm^2$)； P 为重现期 (a ，取值为 $2a$)； t 为降雨历时 (min ，取值为 $15min$)。

根据上述公式，计算得出项目地区暴雨强度 q 为 $261.43L/s \cdot hm^2$ 。

$$Q = q * S * n$$

式中 Q 为雨水径流量 ($m^3/15min$)； q 为暴雨强度 ($L/s \cdot hm^2$)； S 为汇水面积 (m^2)； n 为径流系数，取 0.9 。

工程拟设跨越饮用水水源保护区等敏感水体路段路面径流及收集池，设计容积考虑：

a. 暴雨计算公式计算结果；

b.依据《道路危险货物运输管理规定》运输爆炸品、强腐蚀性危险货物的罐式专用车辆的罐体容积不得超过 20 立方米；

c.经咨询项目建设公司及给排水设计单位，事故冲洗水量依据一般消防车辆容积为 20 立方米，计算单次冲洗水量为 40 立方米。

计算结果如下表 5.1-4 所示，桥面径流危化品收集范围及设置见图 5.1-4~5.1-6。

表 5.1-4 工程跨越水源保护区的桥梁路段桥面径流计算结果

序号	工程名称	径流收集桩号	径流收集长度 (m)	汇水面积 (m ²)	径流量 (m ³ /15min)	收集措施	收集池容积 (m ³ *个)	收集池位置
1	丰乐河大桥	K12+364.637~K12+540	175.363	5786.979	136.16	桥面径流收集	180*1	丰乐河西侧的桥下位置
2	张母桥河大桥	K38+810~K38+910	100	3300	77.64	桥面径流收集	120*1	张母桥河东侧的桥下位置
3	东淠河特大桥	K88+060~K89+180	1120	28560	671.98	桥面径流收集	360*2	东淠河西侧的桥下位置
4	响洪甸水库特大桥	K117+700~K118+010	310	7905	185.99	桥面径流收集	230*1	响洪甸水库东侧的桥下位置
5	流波大桥	K119+400~K119+800	400	10200	239.99	桥面径流收集	290*1	响洪甸水库西侧的桥下位置
6	鲜花湖枢纽 A 匝道桥（西淠河大桥）	AK0+540~AK0+920	380	7410	174.35	桥面径流收集	220*1	西淠河南侧的桥下位置
7	青龙河大桥	K127+800~K127+980	180	4590	108.00	桥面径流收集	150*1	青龙河东侧的桥下位置
8	西淠河 1 号大桥	K134+710~K134+800	90	2295	54.00	桥面径流收集	100*1	西淠河东侧的桥下位置
9	西淠河 2 号大桥	K135+640~K135+760	120	3060	72.00	桥面径流收集	120*1	西淠河东侧的桥下位置
10	西淠河 3 号大桥	K135+990~K136+060	70	1785	42.00	桥面径流收集	90*1	西淠河东侧的桥下位置
11	洪堰河大桥	K142+440~K142+510	70	1785	42.00	桥面径流收集	90*1	洪堰河西侧的桥下位置
12	白水河大桥	K144+610~K144+720	110	2805	66.00	桥面径流收集	110*1	白水河东侧的桥下位置
13	马鬃岭枢纽匝道桥	AK0+300~AK0+350	50	525	12.35	桥面径流收集	60*1	姊妹河东北侧的桥下位置
14		BK0+275~BK0+295	20	210	4.94	桥面径流收集	50*1	姊妹河东侧的桥下位置

序号	工程名称	径流收集桩号	径流收集长度 (m)	汇水面积 (m ²)	径流量 (m ³ /15min)	收集措施	收集池容积 (m ³ *个)	收集池位置
15	姊妹河大桥	BK0+560~BK0+580	20	210	4.94	桥面径流收集	50*1	姊妹河南侧的桥下位置
16		BK1+130~BK1+180 CK1+140~CK1+185	95	997.5	23.47	桥面径流收集	70*1	姊妹河东侧的桥下位置
17		BK1+270~BK1+310 CK0+985~CK1+015	70	735	17.29	桥面径流收集	60*1	姊妹河东侧的桥下位置
18		CK1+670~CK1+700	30	315	7.41	桥面径流收集	50*1	姊妹河北侧的桥下位置
19	姊妹河大桥	K147+340~K147+360	20	510	12.00	桥面径流收集	60*1	姊妹河东侧的桥下位置
20		K147+530~K147+580	50	1275	30.00	桥面径流收集	70*1	姊妹河东侧的桥下位置
21		K147+920~K147+945	25	637.5	15.00	桥面径流收集	60*1	姊妹河东侧的桥下位置
22	牛山河大桥	K153+940~K154+120	180	4590	108.00	桥面径流收集	150*1	牛山河东侧的桥下位置
23	枹棚垮大桥	K171+930~K171+990	60	1530	36.00	桥面径流收集	80*1	麻河东侧的桥下位置
24	麻河大桥	K176+360~K176+420	60	1530	36.00	桥面径流收集	80*1	麻河东侧的桥下位置

注：收集池容积*包含危险品运输车辆运载量，按 20m³ 计。

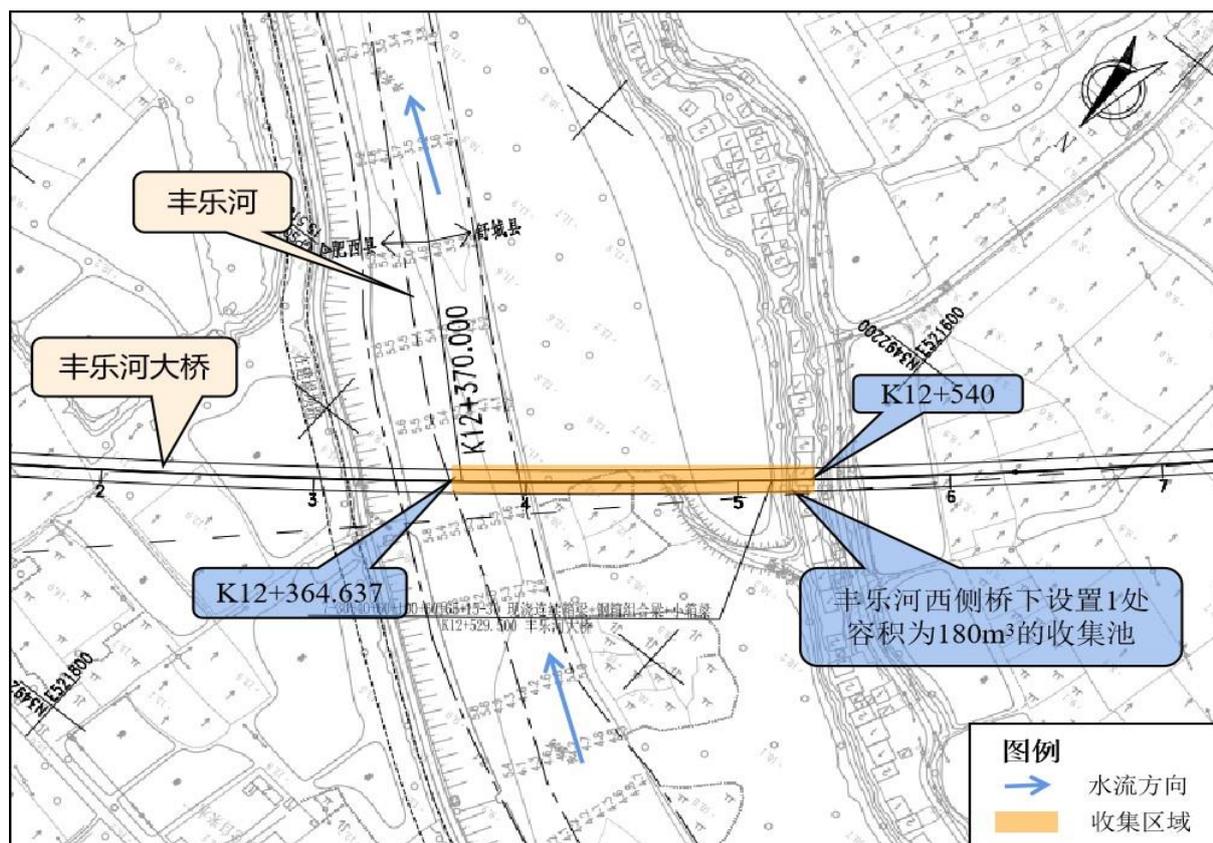


图 5.1-4 丰乐河大桥风险事故收集池设置示意图

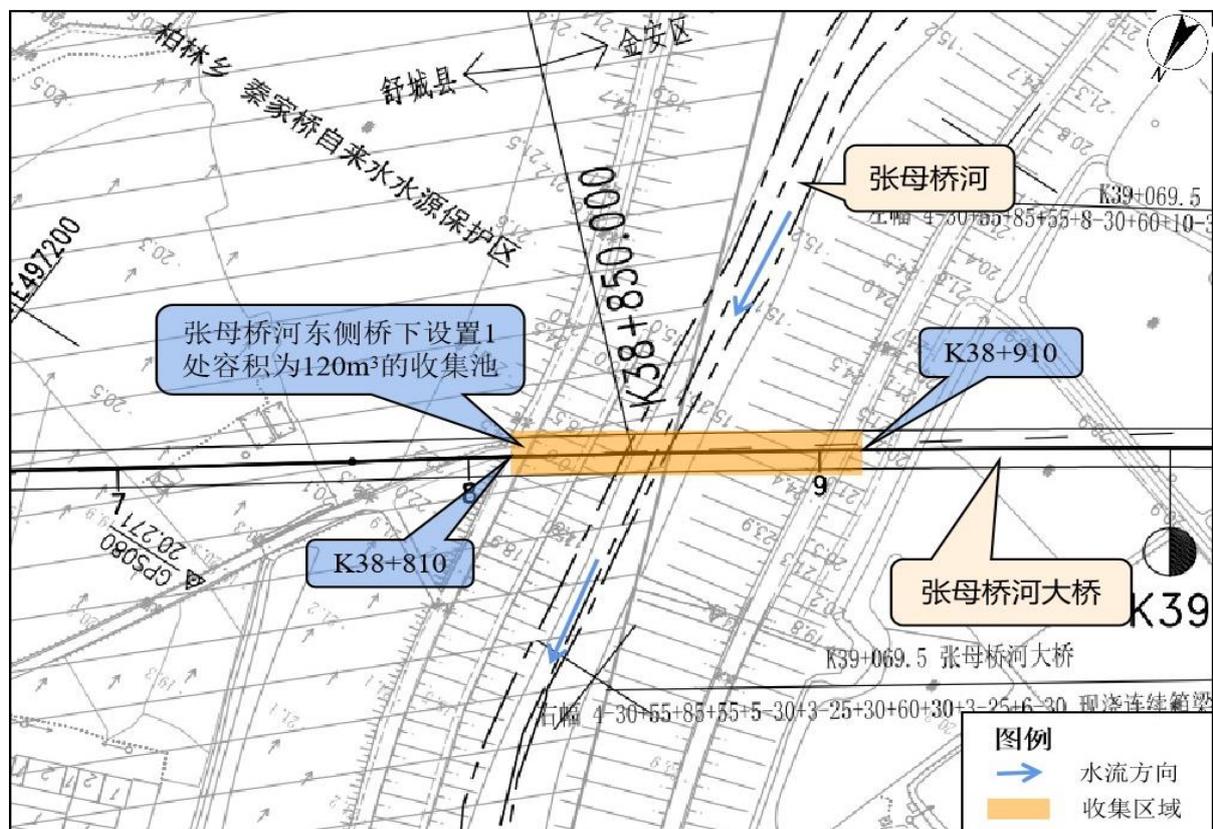


图 5.1-5 张母桥河大桥风险事故收集池设置示意图

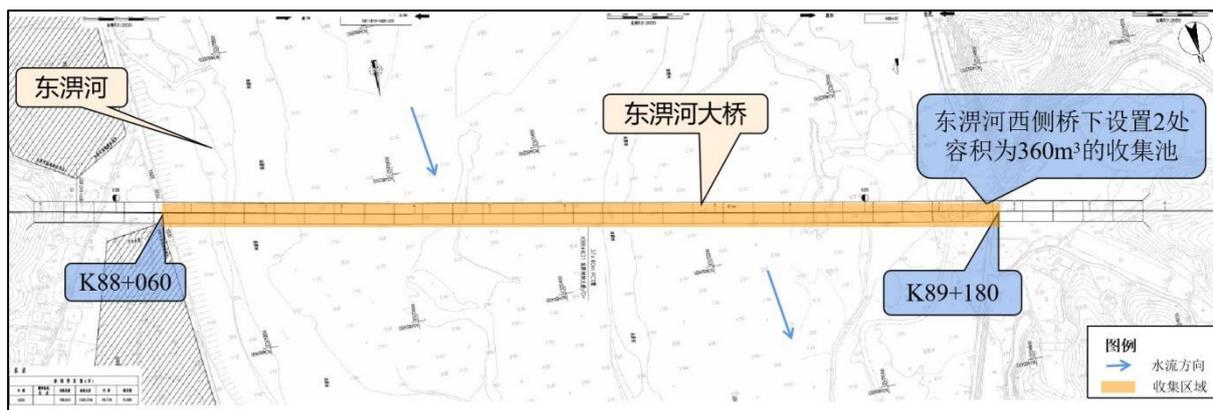


图 5.1-6 东淠河特大桥风险事故收集池设置示意图

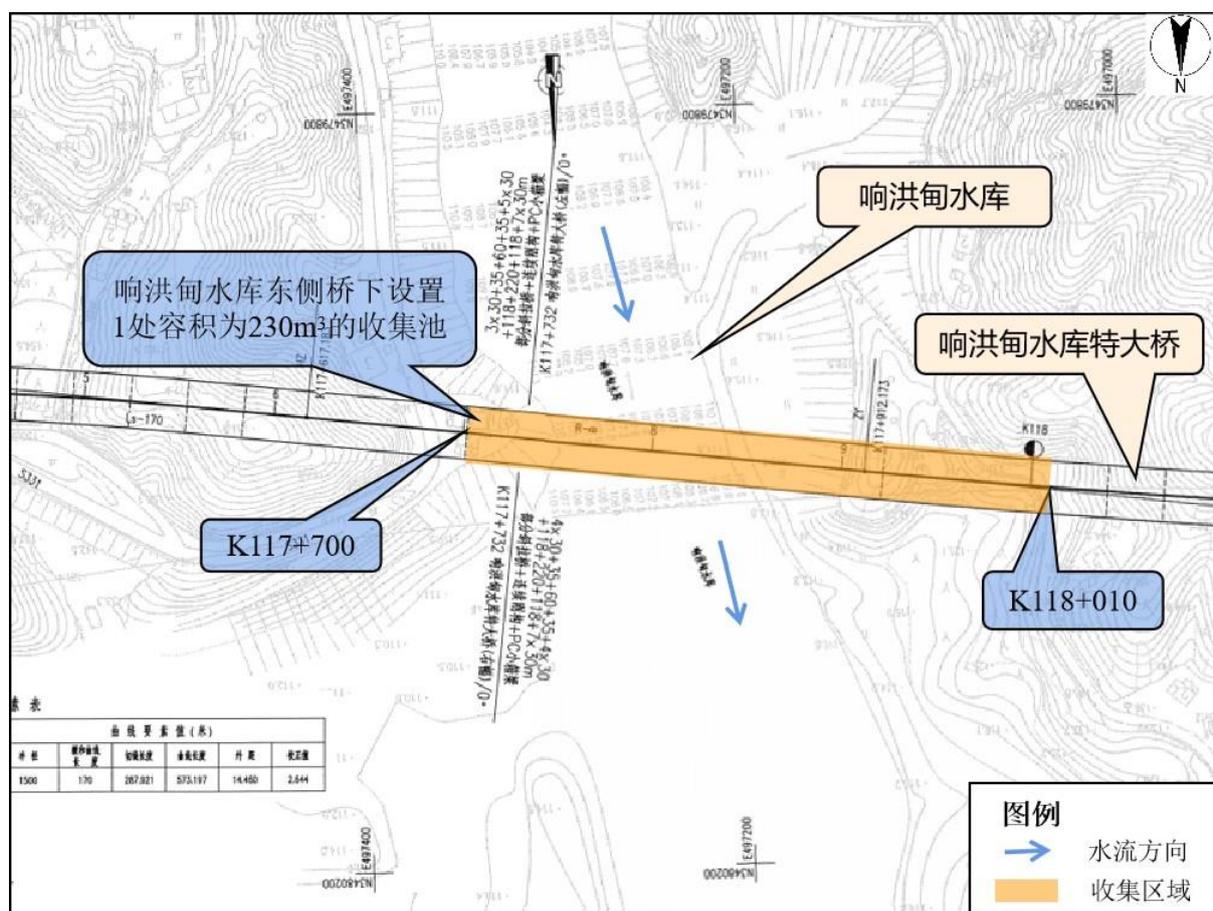


图 5.1-7 响洪甸特大桥风险事故收集池设置示意图

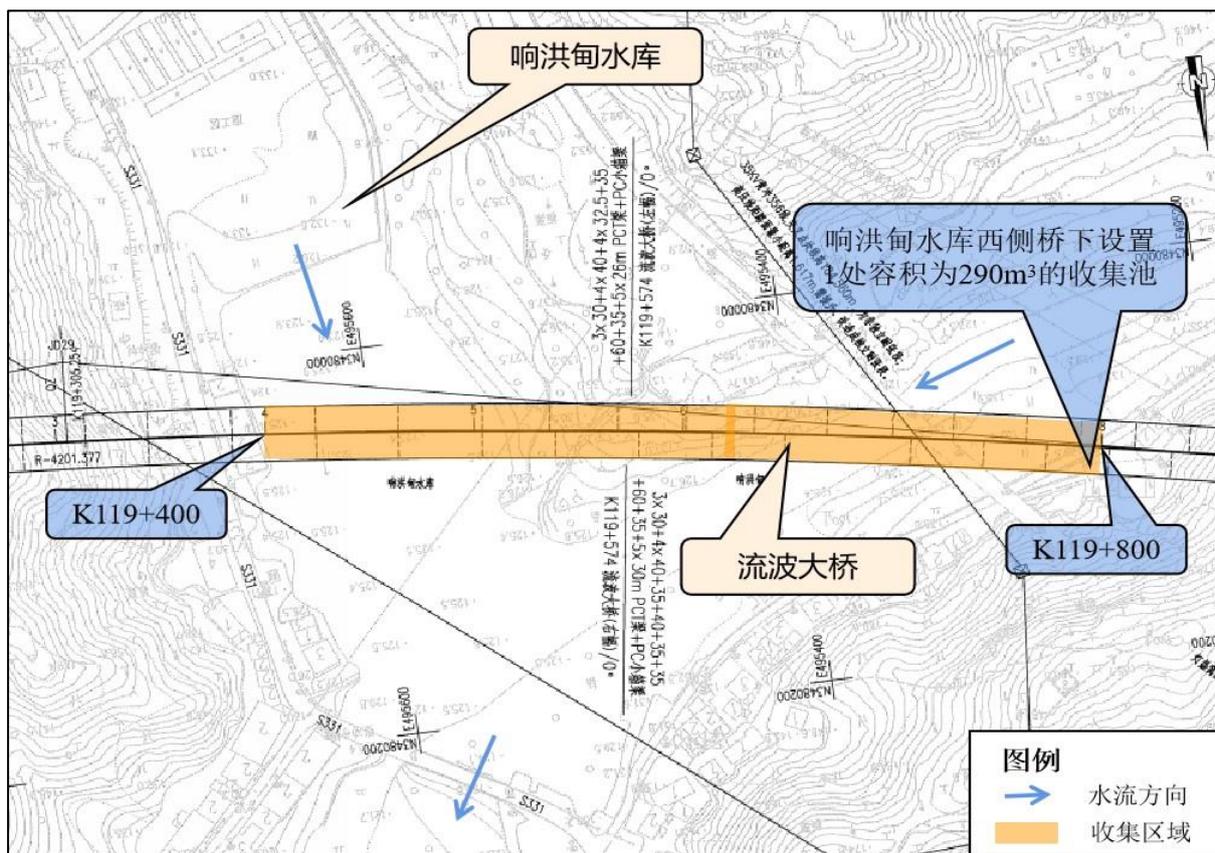


图 5.1-8 流波大桥风险事故收集池设置示意图

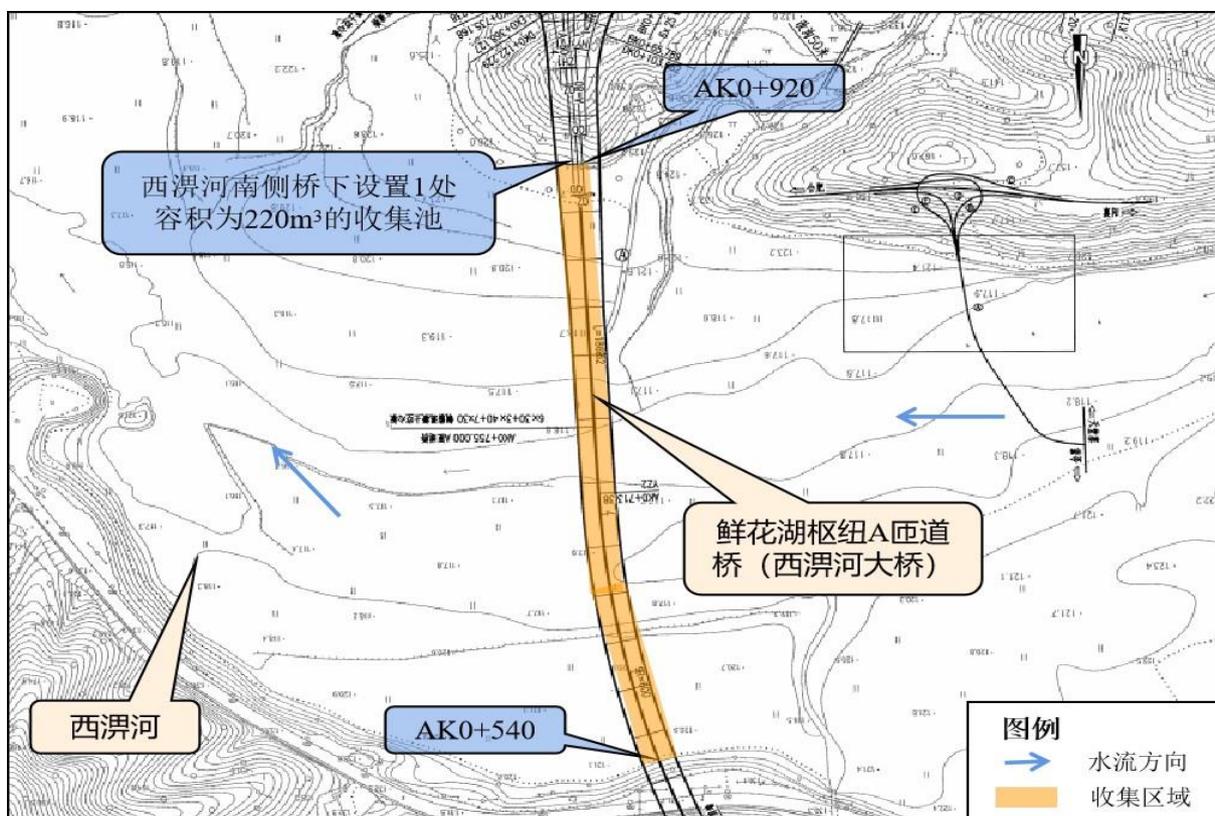


图 5.1-9 鲜花湖枢纽 A 匝道桥（西淠河大桥）风险事故收集池设置示意图

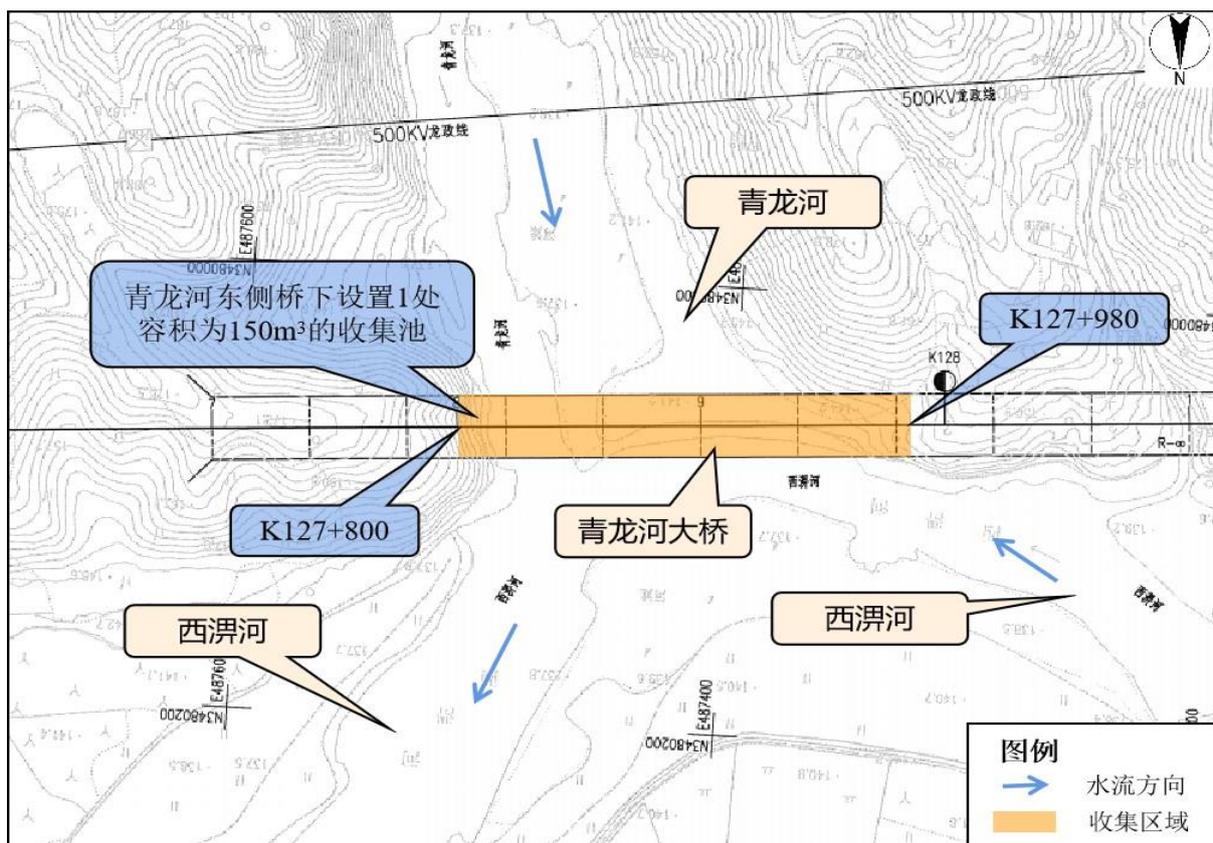


图 5.1-10 青龙河大桥风险事故收集池设置示意图

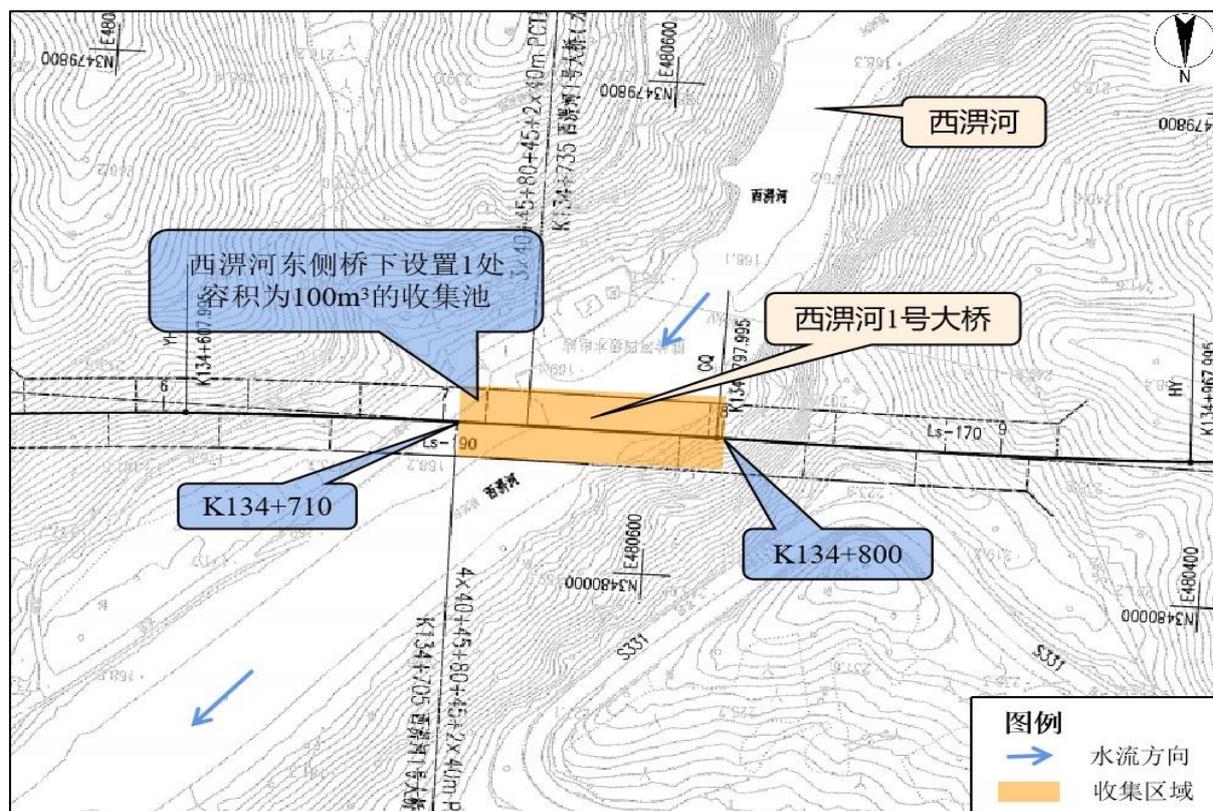


图 5.1-11 西淠河 1 号大桥风险事故收集池设置示意图

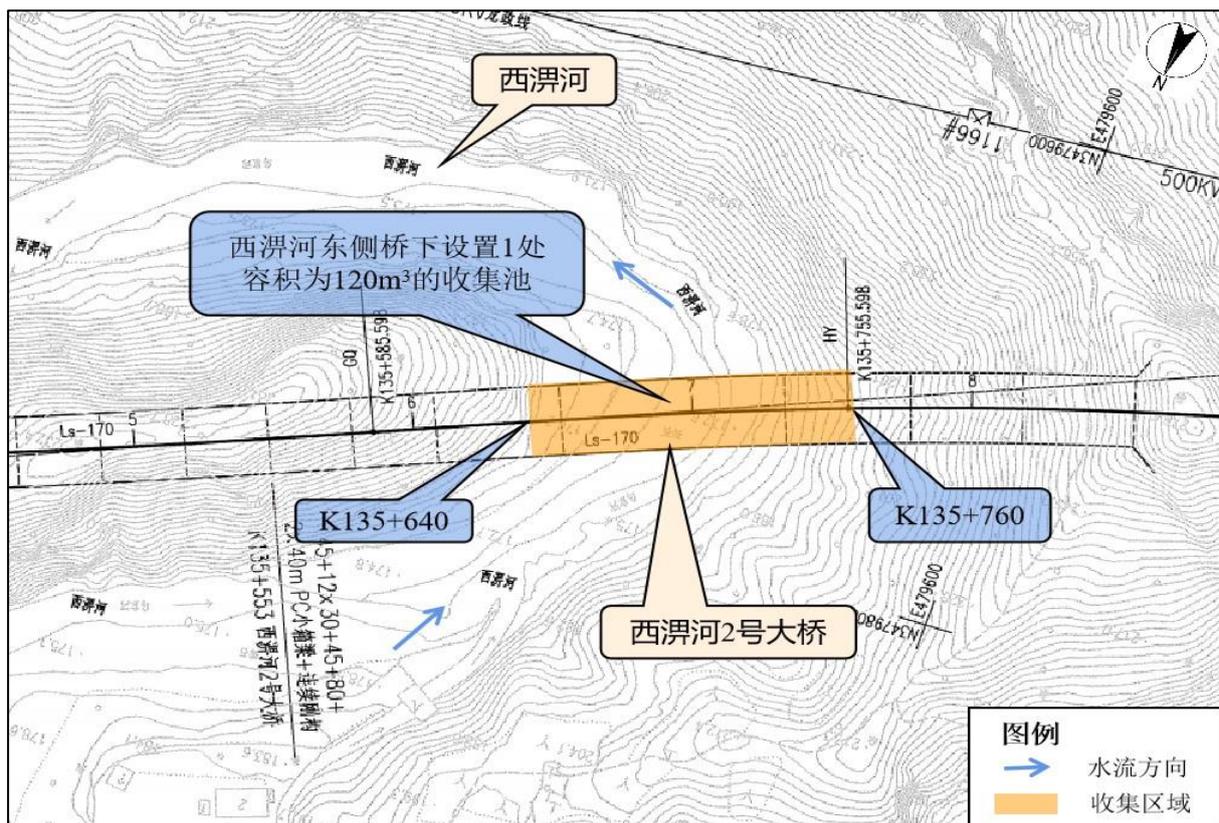


图 5.1-12 西淠河 2 号大桥风险事故收集池设置示意图

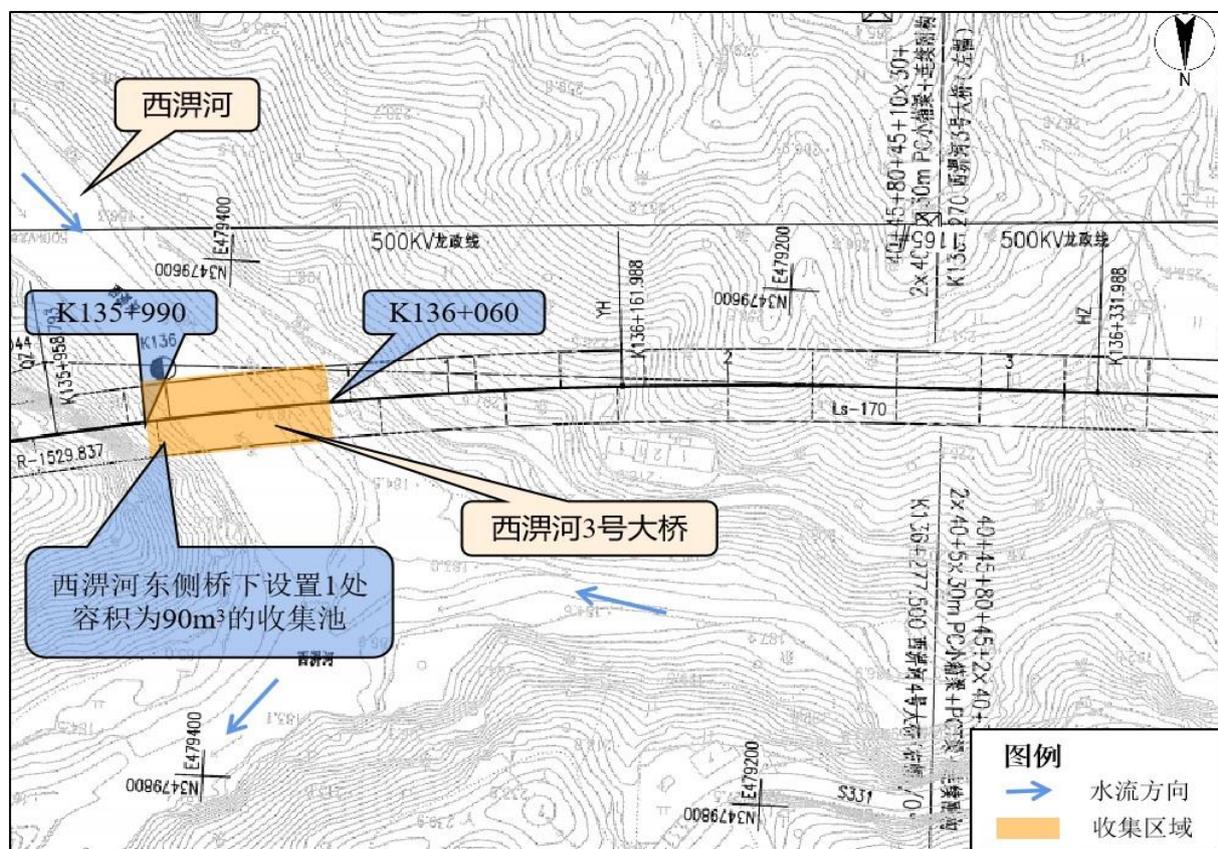


图 5.1-13 西淠河 3 号大桥风险事故收集池设置示意图

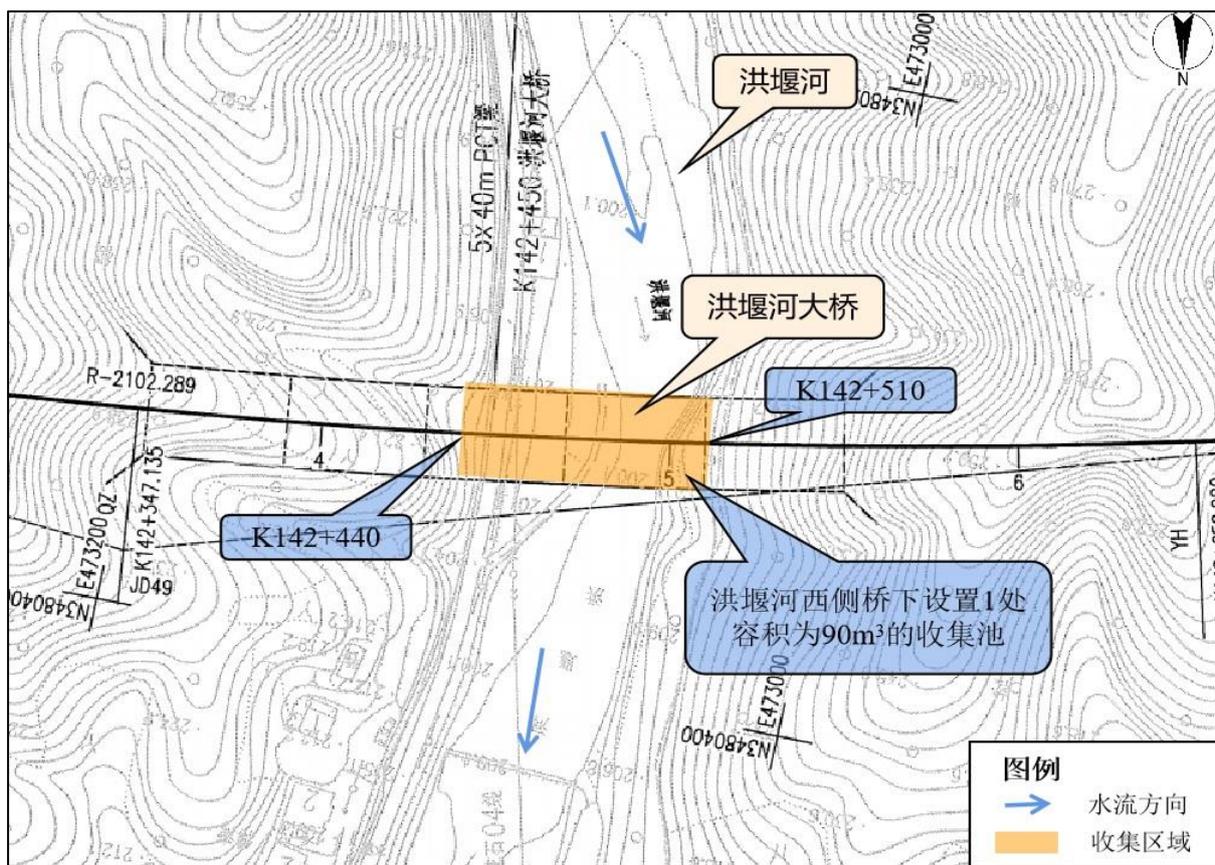


图 5.1-14 洪堰河大桥风险事故收集池设置示意图

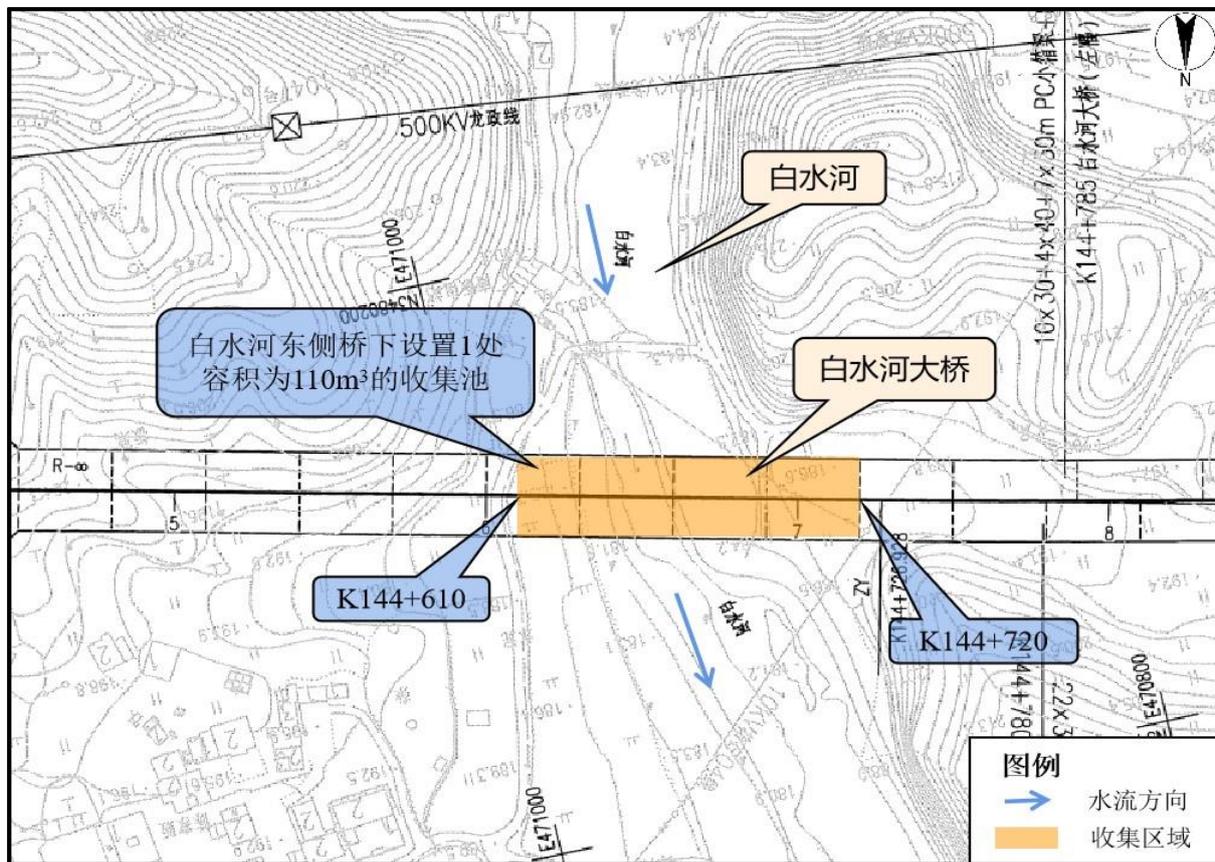


图 5.1-15 白水河大桥风险事故收集池设置示意图

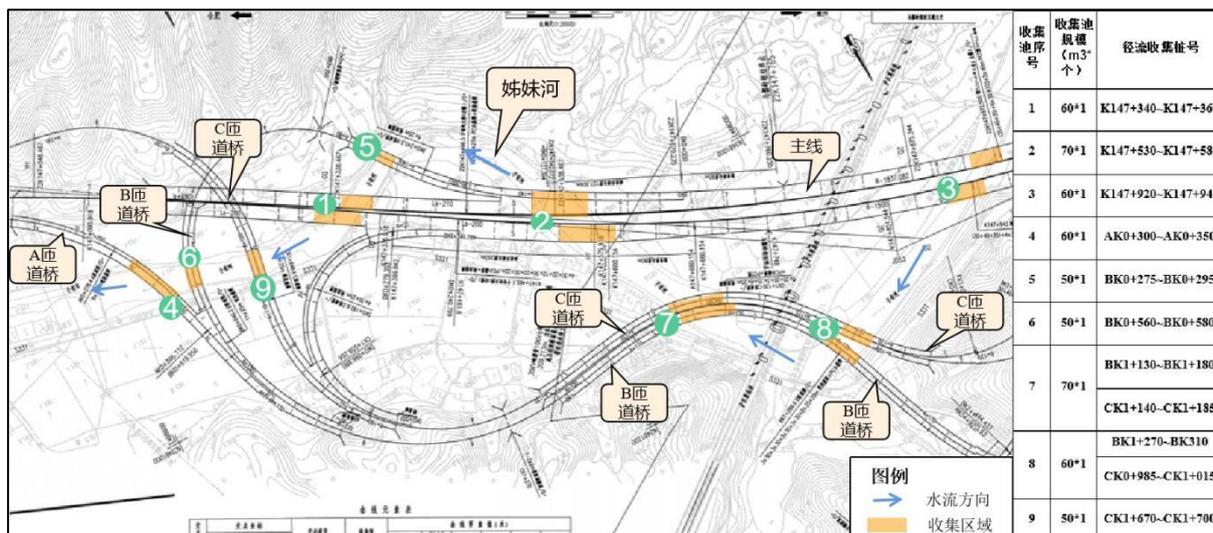


图 5.1-16 马鬃岭枢纽匝道桥和姊妹河大桥风险事故收集池设置示意图

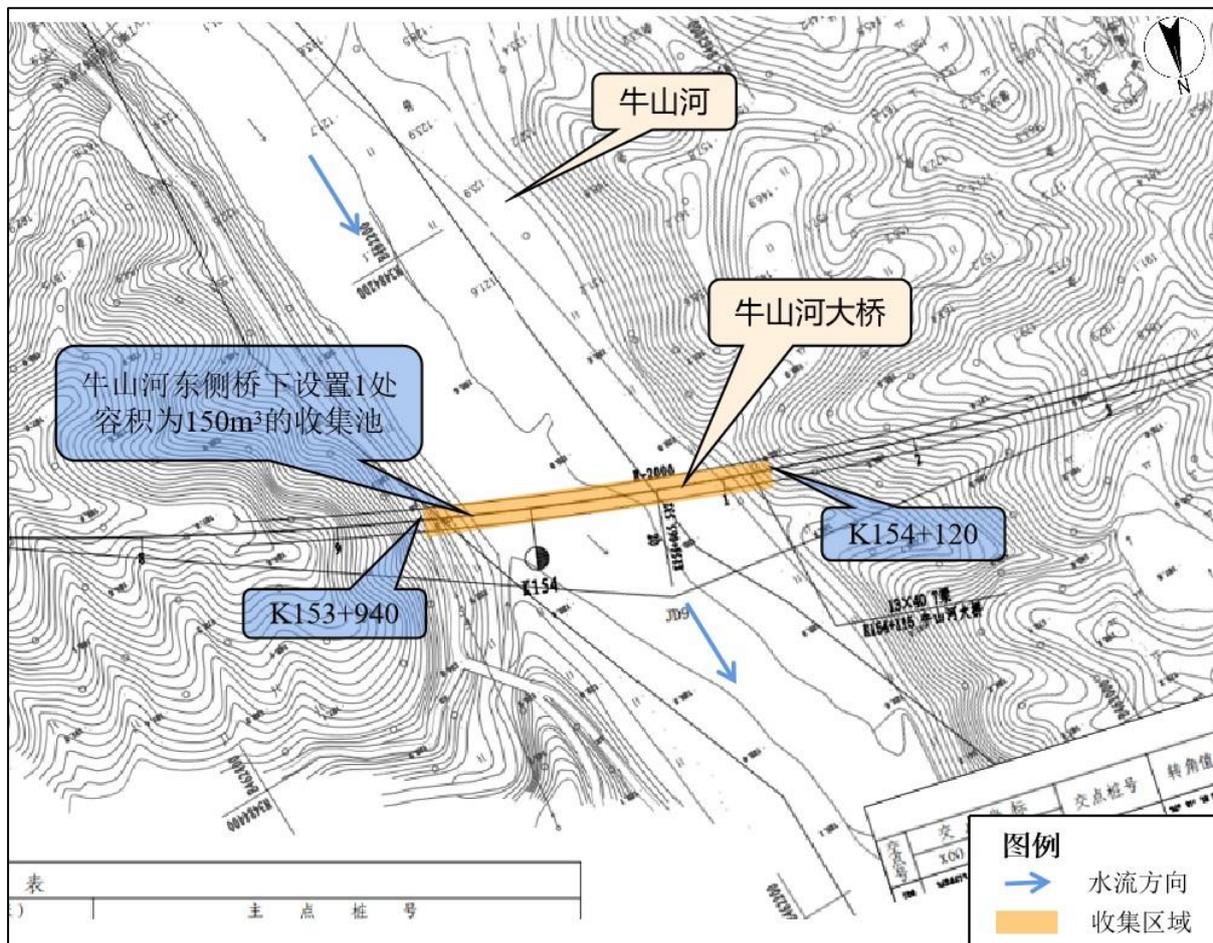


图 5.1-17 牛山河大桥风险事故收集池设置示意图

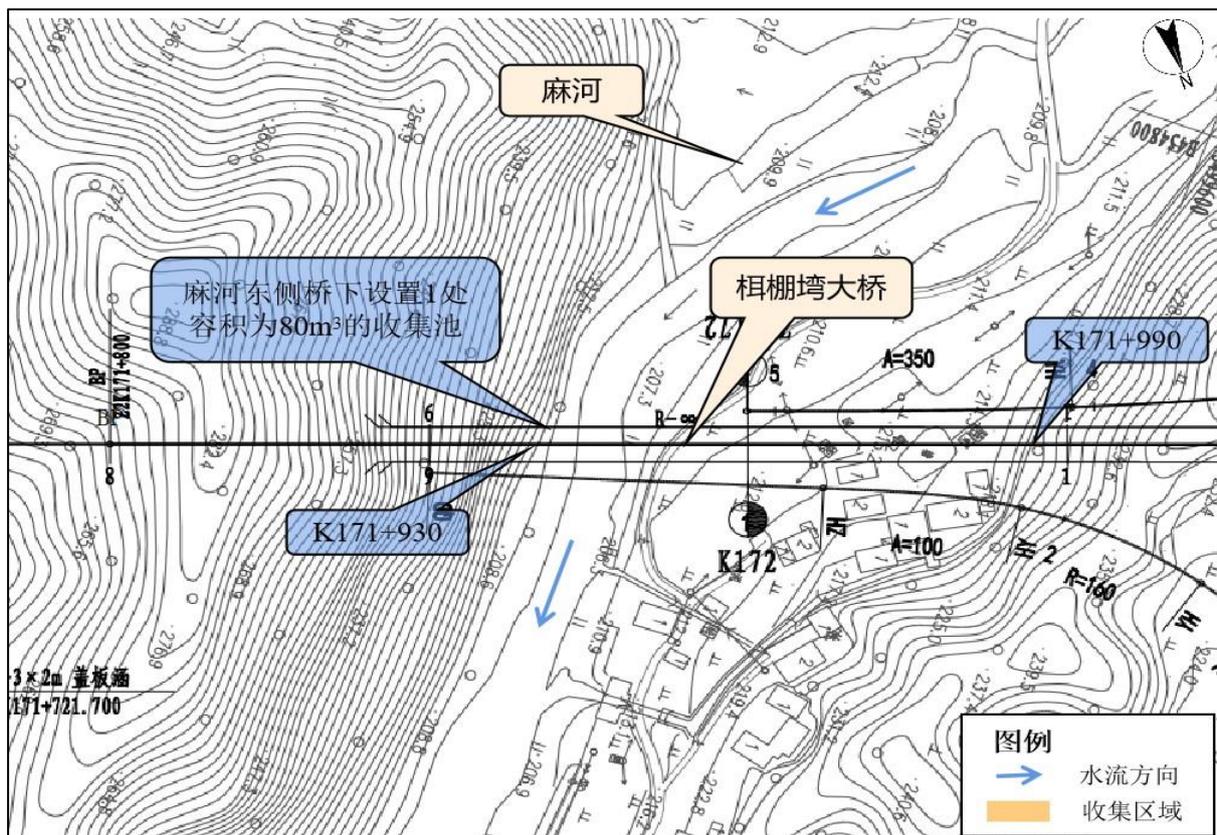


图 5.1-18 柘棚湾大桥风险事故收集池设置示意图

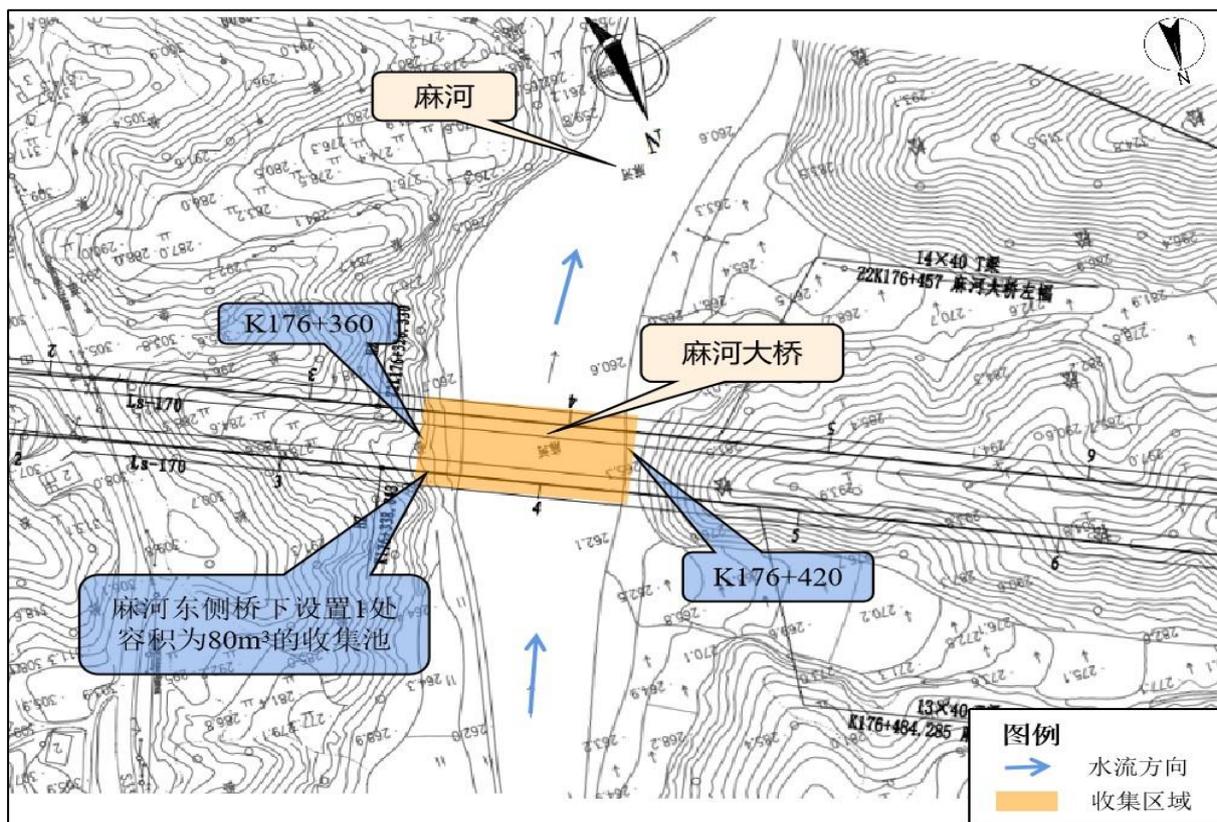


图 5.1-19 麻河大桥风险事故收集池设置示意图

②桥面径流收集系统设计及排放去向

本项目的桥面径流收集系统应由专业设计单位根据桥梁实际情况进行有针对性的设计。避免初期雨水及事故废水对水体水质的破坏，并对收集池进行重点防渗，防渗系数不小于 10^{-10} cm/s，根据桥梁设计高程，确定水流方向及收集池位置。收集池一般位于桥下，且位于河流最高水位线以上。收集池兼有沉淀、隔油和蓄毒作用。收集的危化品事故废水委托有资质的危险废物处理单位抽运并安全处置，不得排入河道。

③径流收集方式

由于初期雨水污染物浓度较高，将桥面径流的前期污水和后期雨水分别处理。

桥梁集中排水泄水孔用不锈钢管与沉淀池（即应急事故收集池）链接，再通过不锈钢管与事故应急池链接。为保障发生风险事故及时响应，排水泄水孔与沉淀池（即事故应急收集池）之间的阀门为管理中心远程控制，具体收集方式如下：

初期雨水收集方式：阀门平时保持关闭状态，降雨发生时，由公路管理人员远程即时打开阀门，污染物浓度较高的初期雨水由泄水孔链接入沉淀池（即事故应急收集池），收集初期雨水，半小时后，由养护部门组织关闭阀门，后期雨水由排水泄水孔直接排入周边水体，初期雨水在沉淀池（即事故应急收集池）内自然蒸发；

事故废水收集方式：阀门平时保持关闭状态，如遇事故，由公路管理人员远程即时打开阀门，使事故废水先由集中排水泄水孔进入沉淀池（即事故应急收集池），事故废水收集后委托所在区域有资质的危险废物处理单位抽运并安全处置。

为此桥梁径流系统可以通过桥面径流收集管道和收集池可在降雨期间收集污染物浓度较高的初期雨水；同时，一旦在桥面上发生运输事故，可收集泄漏的危险品，避免危险品直接排入敏感水体，对水体水质造成污染。

④径流收集排放要求（去向）

该路段发生风险事故时，通过桥面径流收集系统收集泄漏在桥面上的事故水，所收集的废水属于危险物质，因此收集后委托所在区域有资质的危险废物处理单位抽运并安全处置，不得排入河道及环境敏感区域。

综上所述，初期雨水和事故废水的最终排放去向是合理的。

2、路基段

本项目线位穿越饮用水水源二级陆域保护区的路基段长度约为 3106m（具体桩号详见表 5.1-1），该路段路基两侧需采取硬化防渗边沟的风险防范措施。发生风险事故时，通过硬化防渗边沟收集泄漏在路面上的事故水。因收集的废水属于危险物质，故收集

后需委托有资质的危险废物处理单位抽运并安全处置，不得排入河道及环境敏感区域。

5.2 加油站环境风险分析

（1）风险源调查

本项目存在危险性的主要物质有汽油及柴油，单个加油站涉及的环境风险物质具体情况详见下表：

表 5.2-1 本项目涉及的环境风险物质具体情况一览表

涉及的环境风险物质	贮存位置	最大贮存量 t
汽油	油罐区	65.79
柴油	油罐区	85
注：密度，汽油按 0.731g/cm ³ 计，柴油按 0.85g/cm ³ 计，最大储存量按储油罐 100% 充满计		

（2）危险物质数量与临界量比值（Q）确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t。

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100

根据《建设项目环境风险评价技术导则》相关要求，本项目涉及的有毒有害物质主要为：汽油、柴油，其的 Q_i 值取值来源于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，表 B.1 突发环境风险物质及临界量。拟建项目生产过程中所需各种物料的贮存量、临界量及危险识别结果见下表。

表 5.2-2 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大储存量	临界量	q/Q 值
1	汽油	65.79t	2500t	0.026316
2	柴油	85t	2500t	0.034
	合计	/		0.060316

由上表可知，本项目涉及各种物料的存储量均不超过相应的临界量，Q=0.0603 < 1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）当 Q < 1 该项目环境风险潜

势为 I。因此，根据导则并结合实际情况，判定本项目风险评价工作等级为简单分析。具体判定结果见下表所示。

表 5.2-3 风险评价工作级别划分

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

（3）环境敏感目标概况

根据调查，本项目加油站环境保护目标位大气、地表水、地下水。

①大气环境保护目标

本项目共设置 4 处服务区，其中，桃溪服务区评价范围内分布 42 个大气环境保护目标，东河口服务区评价范围内分布 22 个大气环境保护目标，诸佛庵服务区评价范围内分布 11 个大气环境保护目标，南溪服务区评价范围内分布 11 个大气环境保护目标。

②地表水环境保护目标

本项目 4 处服务区加油站生活污水经箱式一体化污水处理装置处理达标后回用，与饮用水水源保护区等没有水域联系。

③地下水环境保护目标

本项目 4 处服务区加油站均不涉及集中式饮用水水源保护区等环境敏感区。

（4）环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险识别内容主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别：包括燃料、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别：包括储运设施及环境保护设施。

危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

（5）物质危险性识别

①危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品安全技术全书》、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）等技术资料，对拟建项目涉及危险物质的特性进行分析。项目主要危险物质理化性质及毒理学特性参数见表 5.2-4 和

表 5.2-5 所示。

表 5.2-4 汽油的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别:	第 3.1 类低闪点易燃液体	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳等
健康危害:	主要作用于中枢神经系统, 急性中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失, 反射性呼吸停止及化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎, 重者出现类似急性吸入中毒症状。慢性中毒: 神经衰弱综合症, 周围神经病, 皮肤损害。		
环境危害:	该物质对环境有危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状:	无色或淡黄色易挥发液体, 具有特殊气味。		
熔点 (°C):	<-60	相对密度 (水=1):	0.70~0.79
闪点 (°C):	-50	相对密度 (空气=1):	3.5
引燃温度 (°C):	415~530	爆炸上限% (V/V):	6.0
沸点 (°C):	40~200	爆炸下限% (V/V):	1.3
溶解性:	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪。		
主要用途:	主要用作汽油机的燃料, 用于橡胶、制鞋、印刷、制革、等行业, 也可用作机械零件的去污剂。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热。
禁配物:	强氧化剂	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳等。		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	LD ₅₀ : 67000mg/kg (小鼠经口), (120 号溶剂汽油) LC ₅₀ : 103000mg/m ³ 小鼠, 2 小时 (120 号溶剂汽油)		
急性中毒:	高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反射性呼吸停止和化学性肺炎。可致角膜溃疡、穿孔, 甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性胃肠炎; 重者出现类似急性吸入中毒症状。		
慢性中毒:	神经衰弱综合症, 周围神经病, 皮肤损害。		
刺激性:	人经眼: 140ppm (8 小时), 轻度刺激。		
最高容许浓度	300mg/m ³		

表 5.2-5 柴油的理化性质和危险特性

第一部分 危险性概述			
危险性类别:	第 3.3 类高闪点 易燃液体	燃爆危险:	易燃
侵入途径:	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物:	一氧化碳等
环境危害:	该物质对环境有危害, 应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状:	稍有粘性的棕色液体	主要用途:	用作柴油机的燃料等
闪点 (°C):	45~55°C	相对密度 (水=1):	0.87~0.9
沸点 (°C):	200~350°C	爆炸上限%	4.5
自然点 (°C):	257	爆炸下限%	1.5
溶解性:	不溶于水, 易溶于苯、二硫化碳、醇, 易溶于脂肪。		
第三部分 稳定性及化学活性			
稳定性:	稳定	避免接触的条件:	明火、高热
禁配物:	强氧化剂、卤素	聚合危害:	不聚合
分解产物:	一氧化碳、二氧化碳等		
第四部分 毒理学资料			
急性毒性:	大鼠经口 LD ₅₀ : 7500mg/kg。兔经皮 LD ₅₀ : >5mL/kg		
急性中毒:	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮, 吸入可引起吸入性肺炎, 能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒:	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状, 头痛。		
刺激性:	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

②危险物质分布

根据设计方案, 结合工程分析的结果, 本项目生产过程中涉及的危险物质分布情况见下表所示。

表 5.2-6 拟建项目危险物质分布情况一览表

序号	危险单元	危险物质
危险物质暂存场所		
1	油罐区	汽油
2	油罐区	柴油

③危险单元划分

按照项目工艺流程和平面布置功能区划, 结合物质危险性识别结果和设计资料, 拟建工程危险单元为危险物质暂存单元, 加油站危险单元划分及各危险单元中危险物质最大存在量见下表 5.2-7 所示。

表 5.2-7 危险单元划分及危险物质最大存在量一览表

序号	工程名称	危险单元	危险物质	最大存在总量	备注
1	贮存单元	油罐区	汽油	65.79t	未超过临界量
2		油罐区	柴油	85t	未超过临界量

(6) 可能影响环境的途径

本项目加油站主要危险化学品为柴油、汽油等，属于易燃易爆物质储存在油罐区，可能的风险主要为火灾、容器爆炸、中毒和窒息、噪声与振动、车辆行驶过程操作不当发生的事故，包括：

表 5.2-8 项目经营过程中的主要危险、有害因素辨识结果一览表

序号	危险因素类别	事故原因	事故后果	主要存在部位	危险程度
1	火灾	柴油、汽油泄漏，遇高温、明火或静电火花等	人员伤亡、设备损坏	柴油、汽油储罐、柴油、汽油卸车点、放散管等	高度危险
2	容器爆炸	柴油、汽油储罐、压力管道超压运行	人员伤亡、设备损坏	柴油、汽油储罐、管道	高度危险
3	化学爆炸	柴油、汽油泄漏与空气混合形成爆炸性气体	人员伤亡、设备损坏	柴油、汽油卸车点	高度危险
4	中毒和窒息	柴油、汽油泄漏、作业场所通风不良，人员欠缺劳动防护用品等	人员伤亡	柴油、汽油卸车点	高度危险
5	机械伤害	机械设备欠缺防护设施，作业人员违规操作、无劳动防护用品等	人员伤亡	柴油、汽油潜液泵	中度危险
6	触电伤害	带电部位裸露，作业人员违规操作、无劳动防护用品等	人员伤亡	配变电房	中度危险
7	噪声与振动伤害	设备缺陷、安装不稳固、无降噪减振措施、作业人员无劳动防护用品等	人员伤亡、设备损坏	柴油、汽油泵	一般危险
8	车辆伤害	车道较窄、无序指挥、驾驶员违规操作	人员伤亡、设备损坏	柴油、汽油卸车点	一般危险

物料泄漏后环境扩散主要以大气污染、地表水污染以及土壤/地下水污染为主。

(7) 环境风险分析

本项目加油站主要物料为汽油和柴油，由于汽油易燃性更高，闪点更低，本评价以汽油为例，进行泄漏量计算，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q ——液体泄漏速度，kg/s；

C ——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64，此次取 0.6；

S ——裂口面积， m^2 ；

ρ ——汽油密度， $731kg/m^3$ ；

P ——容器内介质压力，Pa，取常压；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度；

h ——裂口之上液位高度 m；

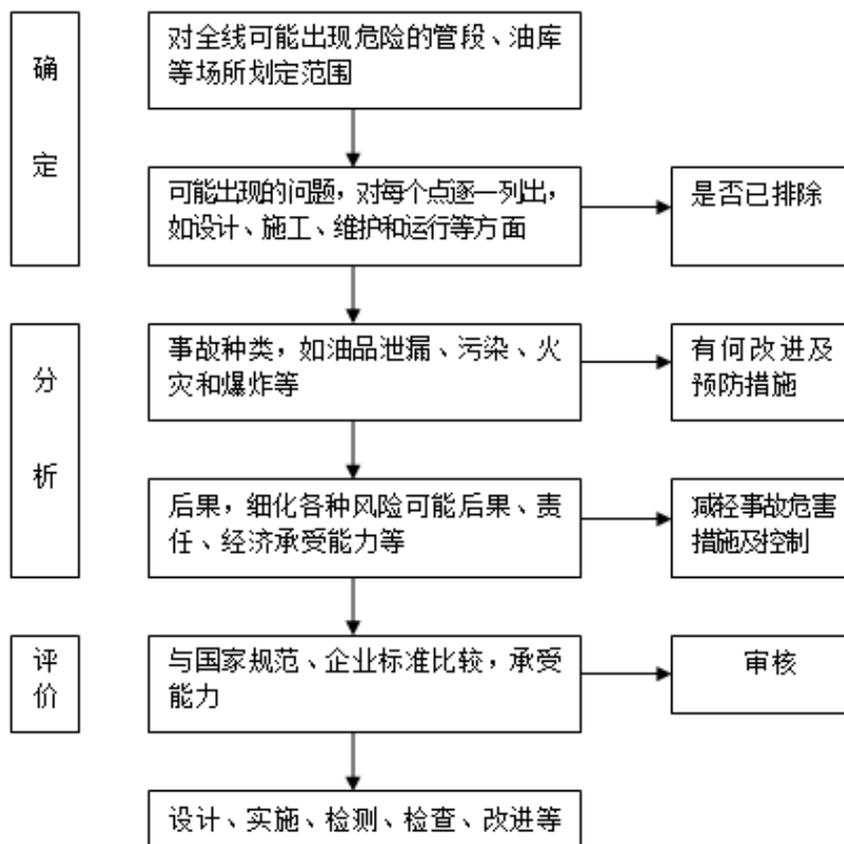
本项目储罐内介质压力取常压，假定发生事故输油管线产生 $S=0.1m \times 0.02m=0.002m^2$ 的裂口，裂口处于管线底部， h 为 0.1m。根据计算，储油罐破裂产生的泄漏速度为 1.229kg/s，30min 内泄漏量可达 2.21t。

油品一旦进入外环境，将对所在区域水域、土壤、地下水造成较严重危害。本项目储油罐均为埋地卧式油罐，且为双层钢制材料，有两层罐壁，在防止油罐出现渗（泄）漏方面具有双保险作用，再加上在制造上要求对两层罐壁间隙实施在线监控和人工检测，无论是内层罐发生渗漏还是外层罐发生渗漏，都能在贯通间隙内被发现，从而可有效避免渗漏油品进入环境，污染土壤和地下水。

另外，项目发生火灾爆炸的情况下，燃烧会产生 SO_2 和 NO_x ，不完全燃烧可能产生 CO，会对下风向大气环境有一定的影响，根据现场情况勘查，主导风向的下风向为空地，对环境保护目标居民影响较小；由于柴油、汽油属于清洁能源，产生的氮氧化物和硫化物较少，对下风向影响较小；不完全燃烧产生的 CO 对下风向大气环境有一定的影响，通过加强应急能力和可燃气体泄漏监测，减少柴油、汽油泄漏量，降低事故影响范围，经过采取相应的应急措施后，项目火灾爆炸事故对大气环境的影响较小。

（8）风险管理和应急措施

由于环境风险具有突发性和破坏性（有时体现为灾难性）的特点，所以必须采取有效措施加以防范。可采用风险事故分析与预防流程图的方式，在设计阶段就将可能发生的危险因素全部考虑到，将风险的后果、责任与经济承受能力进行权衡，选择最佳方案。从而将可能发生的风险事故及产生的后果降到最低程度。



油气小量泄漏事故，主要造成加油站区域局部污染。一般来说易于控制，可立即关闭阀门与相关管罐，并采取通风等方式处理，使泄漏的油气快速稀释或扩散，防止人员中毒与爆炸、火灾等事故的发生。一旦油气大量泄漏，不易控制，或则遇到强静电、雷击与剧烈的碰撞等，大量油气可能将迅速进入大气环境中造成污染，并可能产生人员中毒，甚至引发爆炸、火灾等。此类污染事故影响的程度和范围不仅仅取决于排放量，还同当时的气象条件密切相关。

油气既具有易燃性和可燃性，又均具有一定的毒性。当物料发生泄漏后，首要风险在于有毒有害物质在大气中的弥散以及对周边人群和环境的影响。

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有限的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

- a) 加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识；
- b) 针对运营中可能发生的异常现象和存在的安全隐患，设置合理可行的技术措施，制定严格的操作规程；
- c) 对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；
- d) 严格执行防火、防爆、防雷击等各项要求；

e)建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置；

f)加油站内的电气设备严格按照防爆区划分配置；

g)地下水防治采取分区防渗、分区防治措施，对可能污染地下水的基础全部重点防治，重点防渗区，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，一般防渗区，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；

h)储油罐务必采用双层罐设计；

i)加油站应配置灭火毯 5 块，沙子 2m³；

j)在加油站内设置一处地下水监测井，监测井结构采用一孔成井工艺，设计需结合当地水文地质条件，并充分考虑区域 10 年内地下水位变幅，滤水管长度和设置位置应覆盖水位变幅；

k)在储存油罐和加油站入口处设立警告牌（严禁烟火）；

l)在加油站设立严禁打电话的警告牌；

m)按照设计图的要求，注意避雷针的安全防护措施。

（9）风险评价结论与建议

①结论：

a.本项目加油站涉及易燃易爆物质，生产设备处在常温常压条件下，具有一定的潜在危险性。

b.本项目加油站的主要潜在风险事故为泄露和火灾爆炸，但其最大风险值属于可接受水平。

c.经本次风险分析，本项目存在一定潜在风险，但只要将本评价中制定的相关应急预案及防治措施落实后，可将该项目风险值降到最低。

②建议：

a.本项目加油站具有潜在的事故风险，虽然其风险值处于可接受水平，但企业也不能掉以轻心，应从建设、生产、储运等方面积极采取防护措施。企业必须采取本评价提出的相关风险防范措施，以防止潜在风险事故的发生。

b.为了防范事故和减少危害，需根据企业实际情况制定灾害事故的应急预案。当出现事故时，采取紧急的应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

c.控制装载量：所有装载前，查清可装载的安全容量，每次装载控制在安全容量以下。

5.3 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，建设单位还应委托专业单位编制本项目《突发环境事件风险应急预案（含加油站）》并于六安市生态环境局备案，并将该应急预案纳入到六安市、金安区、舒城县、霍山县、金寨县应急体系之下，做好与相应市、县突发环境事件应急预案对接工作，完善与当地政府和受影响单位的应急联动机制。

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)》、《六安市突发事件总体应急预案》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，将六安市、舒城县、霍山县、金寨县的事故应急预案、企业危险品事故应急预案和公路事故应急预案相衔接，完善地区高速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 11 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、沿线 4 处服务区加油站。重点保护工程涉及敏感水体及服务区加油站的储油罐区、加油区等。

(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、生态环境、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高速公路运营公司，高速公路的管理部门是安徽省交通运输厅和安徽省交通控股集团有限公司。本报告建议，在高速公路运营公司成立相应的环境风险防范应急小组。该部门针对本报告的敏感水域路段、沿线服务区加油站实施实时监控、维护。

应急机构的职能：环境风险防范应急小组必须配备相应的人员从事该项工作。成立事故应急小组，组长由高速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。

应急小组还必须为应急预案配备相应的设备，放置在临近的服务区、管理中心、养护工区、收费站的等位置，并进行常年维护。本项目的主要应急设备见下表。

表 5.3-1 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	0.1
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	4 台	19.6
5	降毒解毒药剂	6 吨	2.0
6	废液回收设备（桶）	6 只	0.6
7	其它应急器材（担架、急救箱等）	15 套	1.5
8	吸油毡	1500 平米	7.5
9	活性炭	5 吨	7.5
合 计			40

事故类型及应急措施：水环境风险、沿线服务区加油站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、区环保部门。

危急情况：舒城县柏林乡秦家桥自来水厂取水口饮用水源保护区路段（K37+350~K38+860）、金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水源保护区路段（K126+730~K127+180、K127+680~K128+220）、金寨县青山镇西淠河取水口饮用水源保护区路段（K127+580~K128+320）、金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水源保护区路段（K130+080~K131+420）、金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水源保护区路段（K143+860~K145+080）有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，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，并向当地市县人民政府报告。

c.用吸油毡、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。

上报部门：上级管理部门、沿线市、区人民政府和生态环境部门。

②服务区加油站发生泄漏、爆炸、火灾等紧急情况

a.在视频监控系统发现事故后，马上处理现场，确定是否有泄漏，泄漏物的性质和量，以最快时间确定紧急处理方案。

b.第一时间报警并立即引导场内人员向安全区域疏散；在事故周围形成警戒范围，禁止无关人员进入或围观。

c.一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，切断泄漏源、火源，控制事故扩大，立即报警，采取遏制泄漏物进入环境的紧急措施。

（3）预案分级响应程序：一旦在张母桥河、青龙河、白水河等敏感水域附近发生运输危险品的环境污染事故，沿线服务区加油站发生泄漏、爆炸、火灾等事故，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。

（4）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物质，存放于合适的地方（如服务区、管理中心、养护工区、收费站等），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。

（5）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 分钟时间内要告知有关用水单位和下游地区、加油站相关负责人员。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部门报告，同时向上一级相关专业主管部门报告。

（6）应急环境监测、抢险、救援及控制措施：水环境由沿线市、区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；加油站由专职人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、程度等造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训，避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。

（7）开展环境事故发生点、连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。

（8）在事故现场，由领导小组领导，协调各个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。

（9）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、加油站区域环境质量状况，并根据监测结果，来确定事故应急救援关闭程序与恢复措施，并进行总结、汇报。

（10）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的进行。

（11）公众教育和信息。对发生的危化品泄漏事故、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。

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。

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 设计期环保对策措施

6.1.1 工程设计中已考虑的环保措施

(1) 路线设计过程中避开了饮用水水源保护区的一级保护区，同时避让了全线走廊带内所有自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态环境敏感区；

(2) 路线布线于大别山区域植被较好路段时，路段采用高架桥方式为主的形式通过，桥梁数量较多，有效减缓了对森林植被的影响；

(3) 根据项目沿线农田灌溉沟渠布局的实际情况，设置了完善的路面径流排水系统和路基过水桥涵，对沿线的水利、灌溉、动物的交流不会造成较大的影响；

(4) 设计中减少占地的措施

设计单位经过多次实地勘测，收集沿线地形地貌、土层地质以及土地利用等资料，征询地方政府和沿线群众对路线走向、耕地占用等方面的意见，在不降低工程技术指标的前提下，采取了全线降低路基、收缩边坡等多种措施来减少土地特别是耕地占用量。

a. 根据沿线群众居住特点、农业生产情况以及群众生产生活出行习惯，分析地方道路功能，对地方道路进行适当的归并，减少纵断面控制点，降低填土高度，减少了路基占地；

b. 工程设计中充分考虑土石方平衡，对土石方进行了调配，充分利用挖方、填方，很大程度上减少了取土量和占地；

c. 对于机耕以上通道，尽量采取主线下穿、支线上跨的分离立交桥，降低了路基填土高度，减少了路基占地，也减少了取弃土场面积。

6.1.2 设计期路线摆动应注意的环境控制要求

(1) 按照环评法相关要求和规定：建设项目环境影响报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目环境影响报告书；

(2) 路线摆动应尽量远离本项目临近及穿越的饮用水水源保护区；

(3) 路线摆动时应尽可能减少占用农田。

6.1.3 下阶段设计中需要采取的环保措施和建议

6.1.3.1 耕地、基本农田保护措施

(1) 工程设计中确保满足工程要求与减少建设用地的合理统一，尽最大可能减少对耕地的占用。设计阶段严格按照《公路建设项目用地指标》（建标[1999]278号）的规定，对路基、桥涵、交叉、防护等用地面积进行优化设计，在满足工程要求的前提下采用用地指标和建筑的低值设计，尽量减少对土地资源的占用。占用基本农田及林地应按国家和地方有关规定依法履行占用手续，落实占补平衡要求。

(2) 进一步减少占地的建议

坚决贯彻《基本农田保护条例》，对依法批准占用的耕地实行“谁占地谁补偿”、“占一补一”制度，公路选线要尽可能避免占用基本农田。

a. 认真贯彻交公路发[2004]164号文《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》，对路线方案做深入、细致的研究，结合用地情况和占用农田情况进行多方案论证、比选，确定合理的线位方案；在工程量增加不大的情况下，应优先选择能够最大限度节约土地、保护耕地的方案，要充分利用荒山、荒坡地、废弃地、劣质地。

b. 路线应尽量绕避基本农田。对于通过基本农田及经济作物区的填方路堤地段，应在技术经济比较的基础上，尽量考虑“以桥代路”等方案必选，采用最小的占地方案，以减少占用耕地数量。

c. 在环境与技术条件可能的情况下，应尽量降低路堤填土高度。

d. 在路基、交叉工程土石方调配中，应在技术经济比较的基础上，尽量移挖作填，并与改田、造地相结合，以减少施工方用地。

e. 靠近立交或辅助设施路段的施工场地、施工营地等临时占地尽量选择在互通立交或服务区等永久占地范围内，以减少这部分临时占地量，有效保护沿线的耕地。

f. 本着保护土地资源的原则，合理设计临时施工便道，减少临时施工便道占地。

(3) 土地复垦工作，关键是要有好的耕作表土，而耕地资源最宝贵也就是耕作层表土。在路基施工、临时施工场地施工前，施工单位应将表层耕作层土壤进行剥离、搬运、集中堆放，在施工结束之后，可以作为用地范围内绿化用土，或作为临时施工用地土地的恢复和复垦。

6.1.3.2 大型临时工程选址要求

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、沥青拌合站、预制场等）及施工营地

①禁止在自然保护区、森林公园、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区设置施工场地（混凝土拌合站、沥青拌合站、预制场等）及施工营地；

②尽量选择在互通立交占地范围内，尽量减少占地，尽量选用荒坡和劣质地；

③远离自然保护区、森林公园、风景名胜区、水源保护区、村庄、学校、医院等敏感目标，一般都要选在敏感目标下风向 200 米（沥青拌合站 300 米）以外；

④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，尽量恢复为原用地类型。

（2）取土场、弃渣场、临时堆场选址应考虑：

①禁止在自然保护区、森林公园、风景名胜区、水源保护区等环境敏感区设置；

②不得影响周边公共设施、工业企业、居民点等安全；宜选择荒沟、凹地、荒地，尽量不占用良田，以保护土地资源；

③不宜布设在行洪沟道、河道及湖泊水域。

（3）施工营地

禁止设置于自然保护区、森林公园、风景名胜区、水源保护区范围内，有村庄的地方尽量进行租赁，确实不行，应选用荒坡、灌丛地和劣质地，尽量少占用耕地；工程结束后，恢复为原用地类型。

（4）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。

6.1.3.3 环境敏感区路段设计

由于本项目穿越安徽省生态保护红线，设计单位应针对上述路段景观和生态系统多样性的需要，进一步设计方案，减少工程施工对沿线景观与生态系统的影响。

6.2 施工期环保对策措施

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，拟建项目高速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) 建设单位议标过程中应注意对投标文件的环保部分进行评估、议论，对中标方的不足之处提出完善要求。

6.2.2 施工期生态环境影响减缓措施

6.2.2.1 动植物保护措施

1. 植被保护

a. 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，特别禁止到水源保护区、生态保护红线等环境敏感区范围内活动；施工过程中，对穿越生态保护红线等环境较敏感的路段，建议由当地林业部门和施工单位共同划出保护线，明确保护对象和保护范围。

b. 尽量减少对植物的伤害和生境占用。若在施工过程中涉及重点保护野生植物，则在施工前采取围栏、标识牌等保护措施。项目施工对重点保护野生植物等造成不利影响的，应提出优化工程布置或设计、就地或迁地保护、加强观测等措施，具备移栽条件、长势较好的尽量全部移栽。

c. 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。

d. 对经过生态保护红线路段的桥梁路段进行局部区域绿化，选择本土植物群落的物种进行绿化，以满足动物对通道隐蔽性的需求，提高动物通道的可利用性。

2. 野生动物保护

a. 在林区施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在林区内的施工作业时间，减少对野生动物的惊扰。

b. 建议工程施工前对施工区域周边野生动物进行驱赶，同时严禁烟火和狩猎，并以警戒线划分施工区域边界，防止施工人员误入工区外的林地。

c. 合理安排打桩、开挖等高噪声作业时间，防治噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施

工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行大型机械施工产生的噪声影响等。

d. 施工期如遇到四声杜鹃、棕背伯劳等省级重点保护动物，严禁伤害，未避免伤害可以适度驱赶；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即采取救助措施，及时与林业局野保部门联系，由专业人员处理。

e. 严格控制洞口出渣临时堆放范围，禁止在规划以外的林地、灌丛、草地等有自然植被的区域临时堆放弃渣。施工管理部门应严格监督实施弃渣方案和清运相关规定，避免扩大弃渣堆放的实际影响范围。

f. 在道路周边设置野生动物保护标志，禁止猎杀和惊扰野生动物，时刻警示过往的施工人员和车辆。

g. 涵洞洞口上方密植当地自然植被进行绿化；涵洞内部地面材料要与动物栖息地地面相似，如自然土壤，枯枝落叶，草地、碎石等；帮助两栖、爬行、小型兽类等野生动物尽早适应人造景观，保证动物通行。

3、生态影响恢复和补偿措施

a. 工程完工后尽快做好道路两侧合理科学的绿化，尤其是临时占地处，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。公路修建完成后，在公路两侧种植本地适生乔木，结合灌木和草本植物，还可以起到避光、减噪、挡风的生态作用。

b. 在丰乐河、东淠河、西淠河等及工程涉及的河流水域边缘恢复当地的湿地植被，在各互通式立交、特大桥桥位等处采用加密绿化带，防止灯光和噪声对动物的不利影响。

4. 典型重点保护动物的保护

a. 棕背伯劳、大杜鹃等主要在林地和农田交界地区觅食、栖息活动频繁，建设及施工单位应尽量避免选择农林交界处进行高噪音作业，尽量保持林缘带的自然景观，降低对它们的影响。

b. 中华大蟾蜍、乌龟、乌梢蛇等两栖爬行类以水栖或伴水栖息为主，施工期工程对其的影响主要是污水、固废、扬尘等随意排放会恶化其栖息生境，涉水桥墩占用其栖息生境，缩小其活动范围；另外，乌龟的经济价值和食用价值高，严禁施工人员的捕杀。

c. 狗獾一般在春、秋两季活动，挖洞而居，杂食性，栖息在灌丛、田野、湖泊等

各种生境。施工期工程主要破坏狗獾的栖息地，迫使它们迁至相对远离项目的区域生活，并且施工过程中产生的噪音、粉尘等造成的环境污染也会使其迁移。在施工过程中发现狗獾在施工位置周围活动，应采取人为驱赶、设置围栏围网等防护措施，避免对其造成伤害。为此，项目建成后，对项目沿线区域狗獾及其它兽类影响较小。

5. 水生生物保护

a. 施工期间制定严格的环保规章制度，明确各专业的环保责任人，并组织相关责任人认真学习有关环保法规；制定严格的施工操作程序，严格要求施工人员，自觉保护沿线水体，禁止向水域、滩涂、岸旁随意倾倒一切废物，包括生产和生活污水及垃圾等，防范物料洒落对水体产生污染。

b. 禁止在临近水域设立沥青、混凝土拌合站及清洗设施。施工工地采取封闭式管理，坚决杜绝在水域、滩涂内清洗施工机械、车辆以及冲洗建材等情况。

c. 采用相对环保的钢围堰施工工艺进行桥梁施工，减少工程施工对水生生物的影响。

d. 严禁施工人员在施工河段进行捕鱼、钓鱼或从事其他有碍生态环境及鱼类保护的活动的活动。

6. 加强宣传，制定措施，激发承包商和施工人员自觉参与生态保护。

a. 开工前，在工地及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌，并对承包商进行环境保护和生物多样性保护宣传教育工作；施工人员进场后，立即进行生态保护教育。宣传和教育的内容包括生物多样性的科普知识和相关法规、当地重点保护野生动植物的简易识别及保护方法。

b. 在对施工人员进行生态保护教育的同时，采取适当的奖惩措施。奖励保护生态环境的积极分子；严禁施工人员采获野生植物或捕杀野生动物，处罚破坏生态环境的人员。

6.2.2.2 生态保护红线路段的保护措施

(1) 加强宣教活动。在施工期间，应对施工人员进行野生动植物保护方面的知识宣传和教育，提高施工人员的保护意识，应加强施工人员环保教育，严禁猎杀、捕获野生动物，在施工期间发现有受伤的鸟类时，应及时报告主管部门，通知专业人员及时采取相应救助措施。

（2）严禁在生态保护红线范围区内设立取土场、弃渣场、施工营地、拌合站等大规模工程。

（3）在施工前界定施工“红线”，保证施工活动要在征地范围内进行，严格划定施工范围和人员、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，尽可能减少项目建设对生态保护红线范围内的生物多样性和生态功能的影响。

（4）加强施工期环境管理，施工阶段严格做好对隧道涌水的观测和预报工作，严格管理施工单位。

（5）施工时注意保护桥梁下的自然植被，对经过桥梁路段进行局部区域绿化，优先使用原生表土和选用乡土物种，防止外来生物入侵。实现生物群落的恢复，提高生态系统的生产力和自我维持力，维持生境的连通性等。

（6）桥梁施工时在施工场地内设置泥沙沉淀池及收油桶，收集并处理施工机械维修产生的油污水，严禁向生态保护红线水体内存倒油污、清洗机械设备，弃土及泥浆严禁倾倒，妥善利用及处理，桥墩桩基施工泥浆应严格做好防泄漏措施，钻孔泥浆循环使用，不外排。

（7）在桥梁梁体施工时，增加梁体下方防护网的设计，防止固体物质落入水体中，从而对水环境造成负面影响。施工结束后，统一收集防护网内的固体物质，与施工固体废弃物一起集中处理。

（8）合理安排施工时间，避免造成大规模水土流失尽量避开汛期施工，服从当地水行政主管部门安排，减少施工期间水土流失。项目实施过程中，按要求提高水土流失防治标准等级，落实好水土保持“三同时”制度，减少对地表植被扰动破坏，有效控制可能造成的水土流失。

（9）项目实施过程中，按要求提高水土流失防治标准等级，落实好水土保持“三同时”制度，减少对地表植被扰动破坏。施工过程中尽量避让水土流失重点预防区和重点治理区。对确实无法避让的，提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损害范围，有效控制可能造成的水土流失。

（10）加强环境监测，发现异常及时报告处理加强路段环境管理，开展地表水质、大气、噪声及生态监测，发现异常及时向环保部门报告，并采取应急补救措施。

在落实上述环保措施后，在生态保护红线路段施工对生态保护红线影响较小，可以接受。

6.2.2.3 国家公益林路段的保护措施

1、水土保持措施

项目建设过程中要按照“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”和“保护优先”的原则，保证落实建设项目“三同时”制度，因地制宜、因害设防，采取科学有效的水土保持措施，切实做好项目各项水土保持工程措施。

施工前设置围栏、严格限制施工机械和人员活动范围，尽量减少对界外植被的毁坏。施工过程中在施工区设置临时截、排水沟，在坡度较陡的位置采取修建护坡、平台、栽植草灌等技术措施与管理措施；表土剥离、开挖后采取苫布苫盖措施，防止和减少水土流失。施工结束后，及时进行土地整治、生态预制块护坡、草皮护坡、裸露区绿化美化等工程和植物恢复措施，做好项目区的水土流失防治。

2、生物多样性保护措施

项目建设中要采取有效措施，加强对项目区周边林地及森林植被的保护：一是严格控制用地范围，严禁越界使用和擅自扩大用地范围，不砍或少砍林木；二是对占地范围以外的林地要加强管护；三是加强野生动物保护，严禁狩猎、捕杀、猎食野生动物；四是加强有害生物预防工作，防止外来生物侵入本区域，确保本地区动植物资源的安全；五是及时修复放坡和填方，进行道路和边坡绿化，促进生物多样性的恢复。

同时，对施工人员加强森林防火宣传与教育，提高护林防火的自觉性，设立防火警示牌，避免引起森林火灾而毁坏森林资源。在营运期也应加强从源头上预防森林火灾，做好沿线森林防火工作，防患于未然。

3、林地保护措施

（1）进一步优化工程设计，多采用桥梁、隧道等无害化穿越方式，尽量减少占用林地。

（2）林业主管部门应严格执行《森林法》、《森林法实施条例》、《建设项目使用林地审核审批管理办法》及保护林地的有关政策法规，坚持占用征收林地审核审批制度，严格控制使用林地规模。项目建设单位必须按有关程序向林业主管部门申请办理使用林地手续，林地未经批准不得开工建设。

（3）项目建设及施工单位应成立专门组织负责林地、林木保护管理工作，确定专人负责，并制订有关林地、林木保护管理的措施，项目施工时要严格按照项目批准的范围施工，防止施工期间乱占林地、乱砍林木现象发生，做好项目区周围林地、林木的保护工作，做到不破坏使用占地范围外的植被，把项目建设造成的植被破坏降到

最低限度。

（4）项目使用林地审核审批通过后，在项目建设施工期间，林业主管部门应全程对占用林地情况进行监督、检查，严禁少批多占、越界乱占林地、乱砍林木的现象发生；建设单位要全程接受林业部门监管。

6.2.2.4 水土流失防治措施

1. 水土流失现状

项目跨越江淮分水岭，其中霍邱县、金安区属于南方红壤丘陵区，霍山县、金寨县属于北方土石山区，根据“国务院关于全国水土保持规划（2015-2030年）的批复”（国函[2015]160号）和《2020年安徽省水土保持公报》，通过对项目占地范围内分地进行水土流失调查分析，项目占地范围内水土流失流失强度以微度流失为主，侵蚀类型属于水力侵蚀区。

2. 水土流失影响分析

①自然因素：项目区内影响水土流失的自然因素主要有降水、土壤、植被和地形地貌等。在工程施工中涉及表层土剥离、挖填土等工作，使其工作面的原地貌和植被遭受破坏，地表裸露、土壤结构疏松，表土抗蚀能力减弱，在雨滴打击、水流冲刷等外营力的作用下易产生水土流失。主要汛期为6~9月，降水集中，强度大，对土壤的侵蚀力大。

②人为因素：施工期路基的填筑、桥梁的建设、互通工程的建设等活动，使原地表遭到人为的扰动和破坏，且施工期无植被防护、抗侵蚀能力明显降低；自然恢复期内施工扰动基本停止，但各种开挖或回填形成的边坡、施工迹地，是水土流失主要集中时段。

3. 水土流失防治措施

本项目在施工期内和施工结束后，采取相应的水土保持措施，对可能造成水土流失加强预防和治理，尽可能减少因项目建设产生的新增水土流失。

施工进度安排上，土石方开挖尽量避开雨季，准备必要的临时覆盖措施。施工临时占地区域施工结束后清除构筑物及部分筑路材料，及时进行植被恢复，减少表土裸露时间。对占地内路基排水沟、边沟等构建完善的截排水系统。公路两侧营造多层次结构的绿化带，路基两侧草灌混植及拱形植草防护，公路用地范围内路肩、护坡、排水沟外侧等均布设永久绿化工程。

6.2.2.5 临时占地恢复措施

针对本项目施工期临时占地类型，提出以下临时占地环境保护和恢复措施：

（1）取土场占地的防护和复垦措施

①防护措施：取土场和表土堆放的防护措施具体见水土保持措施内容。

②复垦措施：由于本项目取土场为丘陵地区，取土挖深较大，建议取土场开采完毕后，结合周边地形，整治恢复为耕地或林地。

对坡地取土场，先采用坡面植被防护，经土地整治后按原地类进行恢复。在路基施工场地整平、清除耕植土、开挖取土坑阶段，注意保存适宜作物生长的耕植土，剥离出来的表土可以用作未利用地、废弃地的生态恢复用，或者暂时堆放在临时用地，用于工程建设后的复耕。

此外，在实施各取土场的恢复利用时，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；严禁将取土场作为生活垃圾堆放场、填埋场使用。

（1）弃渣场占地的恢复措施

①针对本项目弃渣场采取截、排水沟，挡渣墙等防护措施。

②植物恢复：弃渣场施工扰动地表原地貌为耕地区域，施工结束后清除硬化层，回覆表土，土地整治达标后移交地方使用；对占用林地区域采取栽植乔灌木并植草绿化，对占用非耕地和林地区域撒播草籽绿化。乔木株行距按照 3m×3m 栽植，灌木按照 1m×1m 栽植，草籽按照 100kg/hm² 撒播。

③临时措施：在弃渣场四周和耕植土临时堆土四周设土质梯形排水沟，并在堆土周边用袋装土拦挡，在其表面播撒狗牙根草籽并用彩条布进行临时防护。排水沟末端接沉沙池，内壁夯实，施工期沉沙池中的淤泥应定期清运。

（2）临时堆土场占地的恢复措施

①表土剥离：临时堆放场地施工前需剥离表层表土，用作本区绿化用土。

②植物恢复：弃渣场施工扰动地表原地貌为耕地区域，施工结束后清除硬化层，回覆表土，土地整治达标后移交地方使用；对占用林地区域采取栽植乔灌木并植草绿化，对占用非耕地和林地区域撒播草籽绿化。乔木株行距按照 3m×3m 栽植，灌木按照 1m×1m 栽植，草籽按照 100kg/hm² 撒播。

③临时措施：在弃渣场四周和耕植土临时堆土四周设土质梯形排水沟，并在堆土周边用袋装土拦挡，在其表面播撒狗牙根草籽并用彩条布进行临时防护。排水沟末端接沉沙池，内壁夯实，施工期沉沙池中的淤泥应定期清运。

（4）其他临时占地的恢复措施

除取土场、弃渣场、临时堆土场外，施工期占用的施工便道、预制场、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施工营地（场地）生态恢复措施

本方案施工场地土地利用现状多为旱地、林地、荒草地，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，施工营地（场地）用地中，一般有部分土地硬化用作预制场、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。

施工前应对该区剥离表层表土，用作本区绿化用土；施工结束后表土回覆并采取土地整治，对地表进行清理后，进行土地平整和土壤翻松后，对占用林地区域采取栽植乔灌木并植草绿化，对占用非耕地、园地和林地区域撒播草籽绿化。乔木株行距按照 $3\text{m} \times 3\text{m}$ 栽植，灌木按照 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 栽植，草籽按照 $100\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播。

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，占用耕地的表土交由农民住户就近使用到附近的耕地中，同时加强施工便道挡护措施，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。

6.2.2.6 剥离表土保护措施及利用

（1）剥离表土保护

根据公路工程的施工特点，依据本项目水保思路，就近或在立交区内及工程取土场内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服务区、立交区、取土场等位置和

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。待各土石方工程的绿化结束后，可将剩余的剥离土运至附近路段填方路基的下边坡，作为服务区、立交区的绿化用表土。因此，从施工工序上看，主体工程范围内、取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、立交区凹地等路基永久占地区内，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

结合高速公路实施实际经验，表土的利用方向主要为以下几个方面：

高速公路边坡一般要求边开挖边防护当前我国高速公路边坡多采用植物防护，其中路堑边坡植物防护主要采用客土喷播(喷混植生)工艺路堤边坡植物防护一般采用喷播植草工艺传统客土喷播基材主要是在植壤土中添加一定比例的复合肥、有机肥、植物纤维、保水剂、粘结剂、水等配置而成喷播植草主要是将纸浆、植物种子、粘结剂、保水剂、复合肥等加水混合成浆液进行喷播；

基于占补平衡的原则，表土资源用于减量化复垦，尤其是高速公路沿线临占用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”；

高速公路建设期内沿线服务区、互通立交、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。

6.2.3 施工期噪声污染防治措施

（1）尽量采用低噪声机械设备，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，施工

过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能变差而导致噪声增加；

（2）目前阶段，大临施工场地初步确定，周边 200 米范围内无环境保护目标分布，满足要求。若施工期线位发生调整，大临工程的选址应考虑对环境保护目标的影响，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）确定合理的工程施工场界，建议施工场界距环境保护目标至少保持 300m 的距离，受地形所限时，距离可适当缩小，但必须保证避免在施工场界内存在居民生活区和保证施工厂界外的噪声限值符合环境标准；

（3）在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输，以减少对运输公路两侧居民夜间休息的影响；此外，在途经现有村镇、学校时，应减速慢行、禁止鸣笛，需新修筑的施工便道应尽量远离学校和村镇等敏感建筑物。由于目前运输路线无法确定，因此建议建设单位对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方生态环境部门加强监督力度；

（4）相对于营运期来讲，施工期噪声影响是短期行为，主要为夜间施工干扰居民休息，因此，高噪声施工机械夜间（22：00—次日 6：00）严禁在沿线的声环境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，如临时声屏障等，以符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准；对于施工场界附近有敏感目标的，应通过采取降噪措施及合理安排施工时间，以保证敏感目标声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关标准；

（5）对于距公路较近、规模较大且受施工期噪声影响严重的环境保护目标，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，如果环境保护目标监测不能满足相应的声环境质量标准，可以采取临时性的降噪措施，如设置临时隔声屏障等措施来降噪；

（6）在大型桥梁、互通立交及隧道施工时，由于打桩、爆破等活动产生的噪声较大，对附近环境保护目标的居民生活及休息有较大影响，建议施工单位合理安排作业时间，避免夜间作业，必要时应设置临时隔声屏障。应尽量避免在晨昏和晚上进行爆破性作业，尽可能降低施工对沿线居民生活和休息造成不利影响。

6.2.4 施工期水污染防治措施

6.2.4.1 敏感水体涉水施工方案及环保要求

（1）涉水施工方案环保要求

由于本项目跨丰乐河（生态红线水体）、张母桥河（水源保护区上游）、东淠河（清水廊道工程）、响洪甸水库（II类水体）、青龙河（II类水体）、西淠河（II类水体）、白水河（II类水体）、牛山河（II类水体）、麻河（II类水体）等敏感水体。

工期要求：本次评价要求上述水体在枯水期完成桥墩施工；

施工方案要求：明确枯水期开展桥墩基础施工，避免涉水施工；有涉水墩的桥梁应在枯水期形成施工钢围堰，以实现施工期彻底切断桥墩施工与水体的联系。

施工期环境管理：落实桥位下游施工期水环境监测，将丰乐河（生态红线水体）、张母桥河（水源保护区上游）、东淠河（清水廊道工程）、响洪甸水库（II类水体）、青龙河（II类水体）、西淠河（II类水体）、白水河（II类水体）、牛山河（II类水体）、麻河（II类水体）等敏感水体桥梁施工作为施工期环境管理重点，通过设置敏感水体警示标牌、落实施工前环保工作交底等措施加强施工期敏感水体环境保护；设置钢板材泥浆池，保障泥浆水充分回用不外排。

（2）敏感水体陆域施工方案及环保要求

陆域桥墩桩基施工会有少量弃土；桩基、立柱施工及桥梁架设会动用施工机械设备，机械设备漏油、机械维修过程中的残油不经收集处理直接外排造成丰乐河（生态红线水体）、张母桥河（水源保护区上游）、东淠河（清水廊道工程）、响洪甸水库（II类水体）、青龙河（II类水体）、西淠河（II类水体）、白水河（II类水体）、牛山河（II类水体）、麻河（II类水体）等敏感水体油污染，如在上述水体中清洗机械设备或倾倒油污会产生较大的油污染，将威胁上述水体的水质安全；桥梁施工营地施工人员的生活污水直接外排造成上述水体污染；物料堆场、废弃建材堆场可能受暴雨冲刷等原因进入水体造成对其水质的污染；桥梁施工场地的拌合站、预制件场生产废水主要来自预制件、钢砼梁板的养护水以及冲洗废水等，其每天产生量约10-15m³，主要的污染物是SS，pH值一般为8~10，偏弱碱性，直接排入水体造成对其水质的污染。

1) 根据桥梁工程施工经验，在桥梁施工期间，若作业场、物料堆场的施工材料(如沥青、油料、化学品及一些粉末状材料等)、废弃建材堆放在水体附近，由于保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会引起水体污染。粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘，物料将进入上述水体中污染水体。因此，物料堆场避免

设置在沱河、新汴河等水体附近。

2) 一般桥梁周边会设置桥梁施工营地及施工场地，施工营地产生的生活污水，采用单位人口排污系数计算，施工人员约 100 人，生活用水量按 50 升/人·天计，产污系数按 90%计，则每处施工营地产生的生活污水量约为 4.5m³/d。施工营地生活污水主要为，主要为少量的 SS、动植物油、COD_{Cr}，主要污染物及浓度为 COD_{Cr}: 500mg/L, SS: 250mg/L, 动植物油: 35mg/L。同类型高速公路桥梁施工场地施工经验，产生含油污水量较小，每年约 1-2 吨。

通过以上分析与识别，在跨越敏感水体的桥梁施工过程中应采取如下环保措施：

1) 施工场地及施工营地不得设置于丰乐河（生态红线水体）、张母桥河（水源保护区上游）、东淠河（清水廊道工程），响洪甸水库（II 类水体）、青龙河（II 类水体）、西淠河（II 类水体）、白水河（II 类水体）、牛山河（II 类水体）、麻河（II 类水体）等敏感水体堤坝内及水源保护区范围内；在施工场地内设置泥沙沉淀池及收油桶，收集并处理施工机械维修产生的油污水，污油应回收利用，严禁向上述水体内倾倒污油、清洗机械设备，弃土及泥浆严禁向水体内倾倒，妥善利用及处理，避免对水体造成污染。

2) 施工营地应设置箱式一体化污水处理装置，处理达标回用。此外，在施工驻地每日还将产生一定数量的生活垃圾，生活垃圾若随便弃置则可能进入水体从而造成一定的污染。建议将生活垃圾集中收集，定期清运处理。

3) 作业场、物料堆场、废弃建材堆放场应远离上述水体，而且需要采取遮盖等防止径流冲刷的措施。

4) 加强施工期环境管理，对经过上述水体路段列为施工期重点的环境监理路段，开展对上述水体施工期地表水水质监测。

在落实上述环保措施后，经过丰乐河（生态红线水体）、张母桥河（水源保护区上游）、东淠河（清水廊道工程），响洪甸水库（II 类水体）、青龙河（II 类水体）、西淠河（II 类水体）、白水河（II 类水体）、牛山河（II 类水体）、麻河（II 类水体）等敏感水体影响较小。

6.2.4.2 一般水体涉水施工方案及环保要求

1、桥梁施工时，泥浆水禁止外排，在施工场地内设置泥浆池，定期外运，严禁向水源保护区与生态保护红线范围内倾倒。对涉及敏感水体范围内的桥梁路段作为施工期重点路段，并对敏感水体施工期地表水水质监测。

2、隧道施工时，施工废水和隧道涌水经三级沉淀后回用于施工及场地抑尘等，同

时在隧道出入口设置沉砂池，沉淀在底部的泥沙定时清运，不能随意倾倒。隧道施工过程中若使用空压机，空压机必须设置厂房内，做好油污的妥善收集、暂存及重点防渗，对产生的油污委托有资质的单位处置，严禁向外环境排放。

3、路基施工时，物料采取遮盖等防止径流冲刷的措施。施工废水经多级沉砂池沉淀后回用。

4、在施工场地内设置泥沙沉淀池及收油桶，禁止施工机械在水源保护区、生态保护红线范围内维修和清洗作业，收集并处理施工机械维修产生的油污水，污油应回收利用，严禁向敏感水体范围内倾倒油污、弃土及泥浆。妥善利用及处理，避免对水体造成污染。

5、作业场、物料堆场、废弃建材堆放场应远离敏感水体范围内，对粉状物料的堆场采取遮挡、掩盖等措施，避免物料进入敏感水体范围内造成污染。

6、严格施工期生活垃圾管理，不得随意抛弃至水源保护区、生态保护红线范围内，施工营地应避免设置在敏感水体范围内，生活污水禁止排入敏感水体，并建议将施工营地产生的生活垃圾集中收集，定期清运处理。

7、加强施工期环境管理，对涉及敏感水体范围内的桥梁路段作为施工期重点路段，并对敏感水体施工期地表水质监测。一旦发现水体受到污染，及时告知主管部门。在落实上述环保措施后，桥梁施工对敏感水体的影响可控。

8、坑、塘路段清淤淤泥禁止外排，就近运至弃渣场综合利用。

6.2.5 施工期大气污染防治措施

施工时施工方应严格按照原国家环保总局、建设部《关于有效控制城市扬尘污染的通知》、《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》、《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）》和《六安市建设领域扬尘治理专项行动方案(2022年修订)》的相关规定实施。

为减轻施工期带来的大气污染，建议施工期采取如下措施：

6.2.5.1 落实六个百分百

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：施工现场尽量围挡，一般路段的工地不低于 1.8m，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、下午各进行二次洒水降尘，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。

6.2.5.2 施工场地大气污染防治措施

筑路工段以及临时施工便道表层多为碎石、泥土，在干燥季节气候条件下，若不采取防护措施，施工车辆经过必定尘土飞扬。

（1）针对物料堆场应根据主导风向，尽量设在附近村庄等环境保护目标下风 200 米以外。要求施工承包单位每个标段至少自备 1 台洒水车，对沿线施工便道、进出堆场的道路及时洒水降尘，一般每天可洒水三次，早、中、晚各一次，但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扬尘；

（2）针对本项目可能因施工道路运输、隧道爆破等施工活动涉及的受到扬尘污染的环境保护目标如位于取土场周边、施工道路两侧、隧道洞口的村庄，应在水泥、砂、石灰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，以减少扬尘；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，散装水泥采用水泥槽罐车运输，避免洒落而引起二次扬尘；整修利用的现有道路的便道尽量全部硬化；隧道爆破时加强洒水抑尘；

（3）针对本项目可能因取土施工、取土堆放、开挖坡面、临时堆土导致扬尘污染，应采取加盖篷布等表面抑尘措施；

（4）本项目在跨越淠河、麻河、西淠河等桥梁路段施工过程中，为了减小扬尘对

区域植被和水体的不良影响，应适当增加施工场地的洒水频次，减小扬尘排放。

（5）施工场地设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。运输车辆应当在除泥、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；有条件的，可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施。

（6）施工场地道路积尘可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。对于工地内裸露地面，晴朗天气时，视情况每周等时间间隔洒水 3-7 次，扬尘严重时应加大洒水频率。

（7）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烟尘和恶臭气体的物质。

6.2.5.3 物料堆放大气污染防治措施

（1）砂石等散体材料应设置围挡，集中、分类堆放，并采取防尘覆盖或其他防尘措施；

（2）水泥、粉煤灰、灰土等易产生扬尘的细颗粒建筑材料应进行密闭存放或设置围挡进行封闭、覆盖，使用过程中应采取有效抑尘措施；

（3）现场拌合站、水泥、粉煤灰储罐，必须设置防尘措施；

（4）场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒水；

（5）施工现场土方堆放时，除应采取覆盖防尘、绿化等防尘措施，并适时洒水；

（6）严禁在施工现场外堆放建筑材料和建筑垃圾。

（7）堆放水泥或者其他易飞扬的细颗粒建筑材料，应当密闭存放或者采取覆盖等措施。

6.2.5.4 预制场和混凝土拌合站大气污染防治措施

按照《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）》中“预拌混凝土生产扬尘污染防治”及《六安市建设领域扬尘治理专项行动方案(2022 年修订)》中“二、混凝土搅拌站扬尘整治”的要求，本项目施工期预制场、水稳拌合站和混凝土拌合站可采取以下防治措施：

（1）料场实施封闭，安装喷淋等防尘措施，物料库房、物料输送带同时封闭；拌合站的配料机、上料仓、搅拌设备及输送设施等，必须配备降尘防尘装备。

（2）拌合站内搅拌砂浆、混凝土及其他易产生扬尘的作业，必须搭设操作防护棚罩，采取除、吸尘措施。防护棚除进出口外，其他各个面必须用防尘和其他材料封闭，并设置 200m 防护距离。

(3) 拌合完毕后，砂石料池堆放后应全覆盖，道路应定时洒水清扫。

(4) 本工程共 9 处取土场，23 处弃渣场，选址均比较合理，远离重要环境保护目标。

(5) 本工程沿线共布设主要施工场地 19 处，功能包括预制场、沥青拌合站、钢筋加工厂、混凝土拌合站、物料堆场和项目部等，部分项目部为租用民房。本项目大临工程选址基本合理，不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、饮用水水源保护区等环境敏感区，远离学校、村庄等敏感目标。施工结束后，及时进行生态恢复，按照原地类恢复或者恢复成耕地。

(6) 采用集中拌合，合理布置，尽量减少拌合点。

(7) 拌合站应选在远离环境保护目标的主导风向向下风向 200 米以外。

(8) 施工期选用符合标准的施工机械；

(9) 砂石等散体材料应设置围挡，集中、分类堆放，并采取防尘网覆盖或其他防尘措施。水泥、粉煤灰、灰土等易产生扬尘的细颗粒建筑材料应进行密闭存放或设置围挡进行封闭、覆盖，使用过程中应采取有效抑尘措施。场内装卸、搬运易扬尘材料应遮盖、封闭或洒

(10) 合理设置砂石装卸、堆放、拌和等施工场地，合理布置施工材料堆场，尽量设在附近村庄等环境保护目标下风 200 米以外；

(11) 混凝土搅拌站应采用全封闭作业，站内须配备烟气、粉尘收集和净化装置，经处理达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）方可排放；

(12) 拌合站场地应设置围挡、硬化，拌合机应封闭运行；围挡高度不低于 1.8m；

(13) 木材、石材等易产生扬尘的加工作业，应在封闭的加工棚内加工或采取湿法作业等防尘措施；

(14) 生产时应采取对原材料加湿、水泥（粉煤灰）等封闭泵送、拌和进料口围挡等减少粉尘产生的措施；宜设置除尘装置；

(15) 拌合物运输车辆应用篷布全覆盖、车辆密闭，防止运输过程中泄漏扬尘；

(16) 道路及硬化地面必须保持完好、清洁，车辆在行驶时不得产生可见扬尘。应配备洒水车辆，宜选用洒水、冲洗、吸尘功能专业保洁车辆；

(17) 施工场地设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。运输车辆应当在除泥、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；有条件的，可以设置冲洗槽、排水沟、沉淀池等设施；

(18) 采取运输优化运输路线，运输车辆按规定路线行驶，严禁超载、超速；

(19) 拆除工程必须采取湿法作业。易产生扬尘污染的拆除工序应采取喷淋、洒水、喷雾等扬尘污染防治措施，严禁冲淋水溢出场外。

6.2.5.5 施工便道大气污染防治措施

建设单位应要求施工承包单位至少自备 1 台洒水车，对沿线施工便道、进出堆场的道路及时洒水降尘，一般每天可洒水三次，早中晚各一次，但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。

6.2.5.6 施工过程污染防治措施

(1) 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。

(2) 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。

(3) 施工期间，建筑结构脚手架外侧设置密目式安全立网。

(4) 施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理。

(5) 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。

(6) 建筑垃圾等无法在 48 小时内清运完毕的，应当在施工工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。

(7) 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。

(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，禁止凌空抛撒。

（10）拆除房屋或者其他建（构）筑物时，施工单位还应当对被拆除房屋或者其他建（构）筑物进行洒水或者喷淋；但采取洒水或者喷淋措施可能导致危及施工安全的除外。

（11）房屋或者其他建（构）筑物拆除后的场地，超过3个月未进行开发或者利用的，应当种植植物。

（12）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不易撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

（13）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。车辆应当采取封闭或遮盖等措施，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。

（14）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。

（15）将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。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”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。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、医院、学校等环境敏感区域，严禁现场露天灰土拌合；在其他施工路段进行灰土拌合，应采取有效措施，防治扬尘污染。加强道路扬尘综合整治。

（16）针对隧道爆破施工造成的粉尘污染，可以采用运输设备转载点及装载点喷雾洒水、防尘用水中添加湿润剂、喷雾泡沫降尘等方法尽量减少隧道施工对周边环境尤其是生态保护红线临近路段的大气污染。

6.2.5.7 沥青烟气污染防治措施

（1）沥青拌合采用集中拌合，并采用先进的全封闭式沥青混凝土拌合装置，原料

仓库全封闭，沥青加热、搅拌和沥青储罐产生的沥青废气通过专门管道收集。沥青混合料搅拌主楼及沥青设备应设置负压抽风整体收集系统，确保烟气基本能被收集，所收集的废气送入主燃烧器的风机吸风口，沥青废气与燃料一起进入烘干滚筒燃烧，导热炉以天然气为燃料，燃烧温度约为 1000°C，处理效率≥99%，废气经除尘系统的风机引至 15 米排气筒高空排放。

沥青废气的污染物的可行性分析：本项目沥青拌合站采取焚烧法处理项目产生的沥青废气。焚烧法是目前处理有机废气常用的方法，处理效率高，分解完全，经过大量的实验及工程数据表明，焚烧法处理有机废气效率可达 99%以上。沥青烟气的组分中有大量可燃物质，基本成分为碳氧化合物，另外还含有油粒及其他可燃性物质。焚烧法主要是利用沥青烟气中含有的大量可燃性有机物，700°C以上与可燃气体接触可完全燃烧对沥青烟气进行处理，把烟气中的烃类、可燃炭粉和焦油雾滴燃烧，分解成 CO₂，H₂O。当温度超过 790°C时，烃类物质可完全燃烧。当温度达到 900°C以上时，沥青烟气中的其他物质也可完全燃烧。根据《浅谈沥青烟的危害及几种治理方法》中提出：沥青烟气中的基本成分是碳氢化合物，在一定的温度条件下可以燃烧，当焙烧温度达到 790°C以上时，停留时间多余 0.5s，烃类物质即可燃烧殆尽。即使是混杂的烟雾中的少量炭粒，温度达到 900°C以上，也能燃烧掉。因此，项目对周围大气环境没有明显的影响，使用焚烧法处理沥青烟气是可行的。

综上所述，沥青加热、搅拌和沥青储罐产生的沥青废气通过专门管道收集，并经焚烧处理+布袋收尘处理，引至 15 米高空排放，废气经处理后可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准的要求，对周围环境影响不大。

(2) 沥青拌合站应选在远离环境保护目标的主导风向下风向 300 米以外。

6.2.6 施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要包括废弃土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。对施工期固体废物应采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，其中废弃土石方在设置的弃土进行处置，拆迁房屋、建筑物的建筑垃圾部分用于施工营地和临时占地中场地平整，生活垃圾集中收集后运送至附近各县区垃圾处理场集中处理。

1、土石方调配和运输方案

为经济合理地进行土方的运输的作业，减少土方的土方调配的具体要求为：

- (1) 挖方与填方平衡，在挖方的同时进行填方，减少重复倒运。
- (2) 挖(填)方量与运距的乘积之和尽可能为最小，即运输路线和路程合理，运距

最短，总土方运输量最小。

(3) 合理保留表层耕作土，避免因弃土降低耕地质量。

(4) 分区调配应与全场调配相协调、相结合，避免只顾局部平衡，任意挖填而破坏全局平衡。

(5) 土方调配应考虑近期施工与后期利用相结合。工程分期分批时，先期工程的土方余额应结合后期工程的需要而考虑其利用数量堆放位置，以便就近调配，堆放位置应为后期工程创造条件，力求避免重复挖运，先期工程有土方欠额时，可以由后期工程地点挖取。

(6) 调配应与地下构筑物的施工相结合，有地下设施需要填土，应留土后填。调配区划分还应尽可能与地下建筑物的施工相结合，避免土方重复开挖。

(7) 选择恰当的调配方向、运输路线。做到施工顺序合理，土方运输无对流和乱流现象。使土方机械和运输车辆的功效能得到充分发挥。

(8) 施工过程中，建议加强与附近需要弃方的施工单位联系，有效利用多余弃方，减少弃方量。

2、固体废物污染防治措施

(1) 施工单位应严格按照《安徽省城市市容和环境卫生管理条例》、《六安市建筑垃圾管理办法》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；

(3) 项目施工时间长，弃渣量较大，因此在施工中应严格控制弃渣的收集和堆放，对弃渣进行再利用或经改良后进行综合利用。不得将工程渣土、建筑垃圾抛弃于沿线饮用水水源保护区、生态保护红线等环境敏感区范围，不得占用道路堆放建筑垃圾和工程渣土；

(4) 外运弃渣不得随意排放，可以在办理相关手续后运输指定的地方处置，并按照指定的运输路线运输；

(5) 在工程完工后15日内，应当将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处置干净；

(6) 挖掘施工产生的泥浆一般外包作业，因此建设单位应该在委托协议中明确相关环保要求和责任，并进行监督，确保外运泥浆得到妥善布置，不产生水体污染；

(7) 施工人员的生活垃圾与工程沿线居民生活垃圾统一处置，经收集后由当地环卫部门外运集中处置；

(8) 施工期大临场地不提供车辆加油、维修服务，施工产生的少量废油泥、废油桶、废漆桶使用铁桶+托盘临时存放后，并定期委托有资质的单位进行处理。

(9) 施工场地和营地产生的生活垃圾应设专人收集后交由环卫部门集中处理，建筑弃渣的收集和弃放，对工程生产的弃土弃渣优先取弃综合利用，不能利用的运至规范堆场；桥梁桩基钻渣上岸固化处置，不得产生水体污染；

(10) 各施工单位不得在施工营地、施工场地内进行机械维修等产生危险废物的作业。

6.2.7 施工期地下水污染防治措施

1、隧道施工方案应贯彻“防、排、截、堵结合，因地制宜，综合治理”的原则。其中的“防”是指初期支护和二次衬砌抗渗和衬砌外围防水；“排”，是指使衬砌背后空隙及围岩不积水，减少衬砌背后的渗水压力和渗入量；“截”，是采取导坑、泄水洞、井点降水等截水措施，将地下水水从截走，减少地下水下渗；“堵”，采用超前注浆、帷幕注浆，喷涂等方法加固围岩，堵住地下水渗透裂缝、空隙。重要隧道施工方案应研究“以堵为主、限量排放”的地下水保护措施。

2、隧道施工中要加强施工地质调查和超前预报工作，重要隧道要采用超前钻孔探测，以及多种物理探测方法的综合超前预报手段。

3、如果夏季多雨季节，在隧道施工中可能出现涌水、突泥等危害性的事故。隧道周围地下水很丰富，给隧道防排水带来了较大的困难。对于突水情况，需要采取“引”、“堵”、“越”、“绕”等处理措施，此外处理后的隧道衬砌背后往往可能存在空洞等不密实现象。隧道防排水多采用“多道防线、层层设防”的办法，其主要工程措施有：围岩注浆堵水、加强排水和防水。在穿越断层、断裂带以及节理裂隙发育的地下水发育地段，采用超前注浆或结合实际情况采用径向注浆堵水；对地下水较丰富路段，加密环向盲沟间距，限量排放。

4、隧道施工应制定完善的保护地下水方案，对围岩应进行超前预注浆处理，加固围岩、形成止水帷幕，注浆效果达到预定要求后方可继续开挖。加强对软弱围岩和断层破碎带的支护，严密监测隧道涌水量与围岩变形位移情况。

5、对隧道涌水集中排入设置的多级沉淀池，充分沉淀后回用施工及场地抑尘等。

6、沥青拌合站的减水剂储桶需设置围堰和重点防渗。

6.3 营运期环保对策措施

6.3.1 营运期噪声污染防治措施

项目营运期间为保障公路两侧良好的声环境质量，必须采取一系列降噪措施，主要包括环境保护目标降噪措施、工程管理措施以及对沿线村镇的规划控制要求等，具体如下：

1、环境保护目标降噪措施

①环境保护目标降噪措施原则

本次评价结合实际情况，本着兼顾公平的原则，所采用的原则为：对沿线超标的房屋采取有效的降噪措施，使环境保护目标的声环境能够达标，同时综合考虑降噪措施的可操作性和降噪设施的经济成本和性价比。

对营运期声环境减缓措施建设单位还应注意：所选取环境保护目标是基于工程设计资料 1：2000 平面图，至施工期工程线位局部调整的可能性较大，一部分环境保护目标可能发生变更，建设单位应该根据线位和环境保护目标的变化对噪声减缓措施作相应调整，以确保营运期噪声不扰民。

① 降噪措施比较

目前常用降噪措施主要有线位避让、声屏障、搬迁、隔声窗、降噪林等。现将几种降噪措施进行比较，从而确定本项目各超标环境保护目标应采取的措施，具体见表 6.3-1。

表 6.3-1 常见噪声防治措施比较表

措施名称	适用情况	降噪效果	优点	缺点
线位避让	适用于新建道路	良好	降噪效果取决于线位避让的程度	对道路总体设计有一定影响
搬迁	将超标严重的个别住户搬迁	良好	降噪彻底，可以完全消除噪声影响，但仅适用于零星分散的住户	费用较高，操作难度较大，适用性受到限制且对居民生活产生一定的影响
声屏障（隔声墙）	超标严重、距离公较近的集中环境保护目标	6~13dB	效果较好，操作性强，可结合道路工程同步实施，受益人口多	投资费用相对较高，某些形式的声屏障对景观产生影响

措施名称	适用情况	降噪效果	优点	缺点
普通隔声窗	分布分散受影响较严重的村庄	20~40dB	效果较好，费用较低	不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活；实施难度较大
通风隔声窗	分布分散受影响较严重的村庄	20~40dB	效果较好，费用相对较高，对居民生活影响较小	实施难度较大
绿化（或降噪林）	适用于有条件实施绿化带的地区，对本工程不适用	根据绿化带的宽度与密度不同，降噪效果不同，一般来说降噪1~10dB（A）	除了降噪，还可起到净化空气、美化环境的作用	降噪能力有限，需要占用大量肥沃的土地资源

2、本项目所采取的降噪措施

在综合考虑了项目沿线各环境保护目标特征、公路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等各种因素的基础上，本着技术可行、经济合理、同时又兼顾公平的原则，主要推荐了声屏障和通风隔声窗为主的降噪措施（具体措施见表 6.3-2、表 6.3-3、表 6.3-4）。

（1）对于本项目而言声屏障适合于具备如下几种情况的环境保护目标：①路基或桥梁与环境保护目标房屋有一定高差；②环境保护目标房屋分布较密集且距公路较近；③环境保护目标房屋部分房屋较破旧，质量较差，其本身的隔声效果不好，不宜采用隔声窗措施。

声屏障是一种针对噪声传播途径的降噪措施，对距离公路 100m 范围内的环境保护目标有良好的降噪效果。高速公路沿线多为村庄区域，高速公路高架桥路段本身有一定高度，两侧已经形成声影区，安装上声屏障，将使得建筑物很大部分处于声影区的范围，降噪效果较好。按照《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）的要求，合理设置声屏障的长度。

本报告提出对 96 处环境保护目标（胡家庄、殷子涵、陶家拐、朱曹沟、陈家老庄、大毛墩、大庄、小拐、韩家桥、李家庄、底下庄、邓家圩、王泊、戴家老庄、任家新庄、四房庄、鲍大庄、石岗村、大王庄、吴庄、童庄、高庄、唐庄、蔡店村、法油村、彭家圩、龙塘埂、山坎子 2、两对门、丰河村、乔家大院、苏老庄、汪家庄、张家圩、周圩、庙二岗、苏家圩、陈家大局、陈家庄、杨家老庄等）设置声屏障，声屏障总长

约 34836 米，面积 128294 平方米，费用 12829.4 万元。

建议建设单位须委托专业单位，开展声屏障设计与施工，以确保良好的降噪效果。

（2）通风隔声窗措施降噪能力及其可行性分析：普通隔声窗由于需要封闭才能起到降噪效果，这将在较大程度上影响人们的生活，因此不加选用，推荐选用通风隔声窗。通风隔声窗在不影响通风的条件下具有很好的降噪效果，根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010），通风隔声窗一般都可以降噪 20~40dB（A）。

对于本项目而言，采取通风隔声窗的环境保护目标一般具备如下特点：①受影响环境保护目标距线位较远；②房屋较分散；③房屋结构良好，适宜安装通风隔声窗。

本报告提出安装隔声窗 6 处（吴家老家、牛尾岗、孙家大岭、李家庄 3、赵家洼、孙家塆等），共 95 户居民安装隔声窗，估算隔声窗总费用约 47.5 万元。建议建设单位须委托专业单位，开展通风隔声窗设计与施工，以确保良好的降噪效果。

（3）工程管理措施

①通过加强公路交通管理，如限制性能差的车辆进入高速公路，可有效减缓交通噪声对沿线环境保护目标的影响。

②经常维持公路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

（4）对沿线村镇规划建设的要求

①根据本项目交通噪声路段预测，起点至霍山枢纽最低噪声防护距离为一般距公路中心线 280 米，霍山枢纽至终点最低噪声防护距离为一般距公路中心线 200 米。为此，起点至霍山枢纽沿线城镇规划建设时，应考虑交通噪声的影响，居民区、学校、医院等敏感建筑物规划控制距离不低 280 米，霍山枢纽至终点沿线城镇规划建设时，应考虑交通噪声的影响，居民区、学校、医院等敏感建筑物规划控制距离不低 200 米。

②沿线乡镇如果调整城镇发展规划，向本项目靠近，则建议在本项目预测的防护距离范围以内尽量布置仓储、工厂、绿化等对声环境不敏感的建筑设施。

本次评价提出了满足声环境质量标准及《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中的噪声限值的不同降噪方案，并对各方案进行经济、技术可行性论证，最终得出推荐方案。具体降噪方案及论证内容见表 6.3-2、推荐方案的降噪效果见表 6.3-3、推荐降噪方案汇总见表 6.3-4。

表 6.3-2 营运期环境保护目标噪声污染防治措施表

序号	声环境保护目标名称	里程范围	距离路中心线/m	高差/m	营运期中期噪声预测值 /dB				营运期中期超标量 /dB				受影响户数/户		噪声防治措施比选内容	噪声防治措施及投资				
					4a类区		2类区		4a类区		2类区		4a类区	2类区		类型	规模		噪声控制措施效果	噪声控制措施投资/万元
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间					长	高		
1.	胡家庄	K13+220~K13+400	50	7	64	59	64	59	/	4	4	9	4	12	方案一：于 K13+170~K13+450 路右安装高 4 米，总长 280 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB (A)，共计 1120 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 112 万元。 方案二：为超标的 16 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 8 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋距路较近，排列集中，采用声屏障效果较好，较合理。 推荐方案：方案一	声屏障	280	4	室外达标	112
2.	龙滩村	K13+720~K13+800	134	4	/	/	60	55	/	/	/	5	/	8	方案一：于 K13+670~K13+850 路左安装高 3 米，总长 180 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB (A)，共计 540 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 54 万元。 方案二：为超标的 8 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 4 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋排列集中，采用声屏障效果较好，采用声屏障较合理。 推荐方案：方案一	声屏障	180	3	室外达标	54
3.	殷子涵	K14+480~K14+780	54	4	66	61	64	59	/	6	4	9	8	12	方案一：于 K14+430~K14+830 路左安装高 4 米，总长 400 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB (A)，共计 1600 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 160 万元。 方案二：为超标的 20 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 10 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路很近，排列集中，采用声屏障效果较好，采用声屏障较合理。 推荐方案：方案一	声屏障	400	4	室外达标	160
4.	陶家拐	K15+390~K15+660	48	8	63	58	63	58	/	3	3	8	4	9	方案一：于 K15+340~K15+600 路左、K15+550~K15+710 路右安装高 4 米，总长 420 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB (A)，共计 1680 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 168 万元。 方案二：为超标的 13 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 6.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路很近，排列集中，采用声屏障效果较好，采用声屏障较合理。 推荐方案：方案一	声屏障	420	4	室外达标	168
5.	朱曹沟	K16+270~K16+600	44	3	68	63	64	59	/	8	4	9	3	25	方案一：于 K16+220~K16+650 路左、K16+250~K16+370 路右安装高 4 米，总长 550 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB (A)，共计 2200 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 220 万元。 方案二：为超标的 28 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 4 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路近，排列集中，采用声屏障效果较好，采用声屏障较合理。 推荐方案：方案一	声屏障	550	4	室外达标	220

6.	陈家老庄	K17+850 ~K18+000	64	0	/	/	64	58	/	/	4	8	/	10	<p>方案一：于 K17+800~K18+050 路右侧安装高 4 米，总长 250 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB（A），共计 1000 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 100 万元。</p> <p>方案二：为超标的 10 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB（A），预估费用 5 万元。</p> <p>方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路近，排列集中，采用声屏障效果较好，采用声屏障较合理。</p> <p>推荐方案：方案一</p>	声屏障	250	4	室外达标	100
7.	大毛墩	K18+290 ~K18+460	64	3	/	/	65	59	/	/	5	9	/	9	<p>方案一：于 K18+240~K18+510 路左侧安装高 4 米，总长 270 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB（A），共计 1080 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 108 万元。</p> <p>方案二：为超标的 9 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB（A），预估费用 4.5 万元。</p> <p>方案比选：该声环境保护目标规模较小，分布集中，采用声屏障效果较好，采用声屏障较合理。</p> <p>推荐方案：方案一</p>	声屏障	270	4	室外达标	108
8.	大庄	K18+650 ~K19+460	48	4	66	61	63	58	/	6	3	8	9	38	<p>方案一：于 K18+600~K19+510 路左侧安装高 4 米，总长 910 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB（A），共计 3640 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 364 万元。</p> <p>方案二：为超标的 47 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB（A），预估费用 23.5 万元。</p> <p>方案比选：该声环境保护目标房屋规模较小，且较为集中，采用声屏障比较合理。</p> <p>推荐方案：方案一</p>	声屏障	910	4	室外达标	364
9.	小拐	K19+900 ~K20+000	44	4	67	62	63	58	/	7	3	8	2	10	<p>方案一：于 K19+850~K20+050 路左安装高 4 米，总长 200 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 800 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 80 万元。</p> <p>方案二：为超标的 12 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB（A），预估费用 6 万元。</p> <p>方案比选：该声环境保护目标路右受影响房屋排列集中，影响房屋距路较近，且超标严重，采用声屏障较合理。</p> <p>推荐方案：方案一</p>	声屏障	200	4	室外达标	80
10.	韩家桥	K20+530 ~K20+950	42	6	65	60	63	59	/	5	3	9	5	15	<p>方案一：于 K20+500~K20+720 路右、K20+750~K21+000 路左安装高 4 米，总长 470 米的式声屏障，降噪量约为 9dB（A），共计 1880 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 188 万元。</p> <p>方案二：为超标的 20 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB（A），预估费用 10 万元。</p> <p>方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，且排列集中，采用声屏障较合理。</p> <p>推荐方案：方案一</p>	声屏障	470	4	室外达标	188
11.	李家庄	K21+360 ~K21+620	56	6	66	60	61	56	/	5	1	6	7	10	<p>方案一：于 K21+310~K21+670 路右侧安装高 3 米，总长 360 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 1080 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 108 万元。</p> <p>方案二：为超标的 17 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB（A），预估费用 8.5 万元。</p> <p>方案比选：该声环境保护目标受影响房屋排列集中，且高</p>	声屏障	360	3	室外达标	108

																集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一					
18.	鲍大庄	K26+650 ~K27+000	52	8	62	57	63	58	/	2	3	8	4	36	方案一：于 K26+600~K27+050 路左，K26+750~K27+050 安装高 4 米，总长 750 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB (A)，共计 3000 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 300 万元。 方案二：为超标的 40 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 20 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	750	4	室外达标	300	
19.	石岗村	K28+400 ~K29+230	92	4	/	/	63	58	/	/	3	8	/	53	方案一：于 K28+350~K29+280 路右安装高 4 米，总长 930 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB (A)，共计 3720 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 372 万元。 方案二：为超标的 53 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 26.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	930	4	室外达标	372	
20.	大王庄	K29+280 ~K29+420	54	6	65	60	63	58	/	5	3	8	3	6	方案一：于 K29+280~K29+350 路右，K29+300~K29+460 路左安装高 4 米，总长 230 米的直立式声屏障，降噪量约为 9 dB(A)，共计 920 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 92 万元。 方案二：为超标的 9 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 4.5 万元。 方案比选：房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	230	4	室外达标	92	
21.	吴庄	K29+700 ~K30+040	42	8	63	58	64	59	/	3	4	9	14	22	方案一：于 K29+650~K29+850 路右，K29+730~K30+090 路左安装高 4 米，总长 560 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 2240 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 224 万元。 方案二：为超标的 36 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 18 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	560	4	室外达标	224	
22.	童庄	K30+300 ~K30+700	46	3	67	62	64	59	/	7	4	9	6	40	方案一：于 K30+250~K30+750 路左侧安装高 4 米，总长 500 米的折板式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 2000 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 200 万元。 方案二：为超标的 46 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 23 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	500	4	室外达标	200	
23.	高庄	K31+380 ~K31+440	44	4	66	61	60	54	/	6	/	4	2	7	方案一：于 K31+330~K31+490 路左安装高 3 米，总长 160 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB (A)，共计 480 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 48 万元。 方案二：为超标的 9 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 4.5 万元。	声屏障	160	3	室外达标	48	

																方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一					
24.	唐庄	K32+100 ~K32+220	40	6	65	60	63	58	/	5	3	8	7	13	方案一：于 K32+050~K32+270 路右安装高 4 米，总长 220 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 880 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 88 万元。 方案二：为超标的 20 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 10 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋排列集中，且超标严重，采用声屏障较为合理。 推荐方案：方案一	声屏障	220	4	室外达标	88	
25.	蔡店村	K32+500 ~K33+100	41	5	65	60	64	59	/	5	4	9	5	40	方案一：于 K32+450~K33+150 路左，K32+700~K33+050 路右安装高 4 米，总长 1050 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 4200 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 420 万元。 方案二：为超标的 45 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 22.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋排列集中，且距离较近，采用声屏障较为合理。 推荐方案：方案一	声屏障	1050	4	室外达标	420	
26.	法汕村	K33+600 ~K33+850	62	2	/	/	64	59	/	/	4	9	/	42	方案一：于 K33+550~K33+900 路右侧安装高 4 米，总长 350 米的折板式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 1400 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 140 万元。 方案二：为超标的 42 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 21 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	350	4	室外达标	140	
27.	彭家圩	K34+010 ~K34+550	33	12	58	53	58	52	/	/	/	2	3	27	方案一：于 K33+960~K34+250 路左安装高 3 米，总长 290 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 870 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 87 万元。 方案二：为超标的 30 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 15 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	290	3	室外达标	87	
28.	龙塘埂	K35+300 ~K35+620	82	8	/	/	60	55	/	/	/	5	/	21	方案一：于 K35+250~K35+670 路两侧安装高 3 米，总长 420 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 1260 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 126 万元。 方案二：为超标的 21 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 10.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	420	3	室外达标	126	
29.	山坎子 2	K36+540 ~K36+680	68	7	/	/	62	57	/	/	2	7	/	10	方案一：于 K36+490~K36+730 路右安装高 3.5 米，总长 240 米的直立式声屏障，降噪量约为 7dB(A)，共计 840 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 84 万元。 方案二：为超标的 10 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列	声屏障	240	3.5	室外达标	84	

																集中，且高差较大，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一					
30.	两对门	K37+010 ~K37+330	38	3	67	62	64	59	/	7	4	9	8	16	方案一：于 K36+960~K37+200 路右，K37+150~K37+380 路左安装高 4 米，总长 470 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 1880 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 188 万元。 方案二：为超标的 24 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 12 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	470	4	室外达标	188	
31.	丰河村	K37+460 ~K37+960	45	6	64	59	64	59	/	4	4	9	5	16	方案一：于 K37+410~K37+770 路左，K37+810~K38+010 路左安装高 4 米，总长 560 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 2240 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 224 万元。 方案二：为超标的 21 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 10.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	560	4	室外达标	224	
32.	乔家大院	K38+210 ~K38+700	50	6	65	60	64	59	/	5	4	9	10	29	方案一：于 K38+160~K38+510 路左，K38+400~K38+750 路右安装高 4 米，总长 700 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 2800 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 280 万元。 方案二：为超标的 39 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 19.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且高差较大，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	700	4	室外达标	280	
33.	苏老庄	K39+730 ~K39+910	38	4	66	61	64	59	/	6	4	9	9	16	方案一：于 K39+680~K39+960 路左侧安装高 4 米，总长 280 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 1070 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 112 万元。 方案二：为超标的 25 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 12.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	280	4	室外达标	112	
34.	汪家庄	K40+730 ~K40+980	47	6	64	59	63	58	/	4	3	8	5	15	方案一：于 K40+680~K40+870 路右，K40+850~K41+030 路左安装高 4 米，总长 370 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 1480 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 148 元。 方案二：为超标的 20 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 10 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	370	4	室外达标	148	
35.	张家圩	K41+280 ~K41+420	50	4	66	61	63	58	/	6	3	8	6	30	方案一：于 K41+230~K41+470 路右安装高 4 米，长 240 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 960 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 96 万元。 方案二：为超标的 36 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 18 万元。	声屏障	240	4	室外达标	96	

																方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一				
36.	周圩	K41+870 ~K42+270	54	6	65	60	63	58	/	5	3	8	6	26	方案一：于 K41+820~K42+020 路右，K42+050~K42+350 路左安装高 4 米，总长 500 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 2000 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 200 万元。 方案二：为超标的 32 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 16 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	500	4	室外达标	200
37.	刘道桐圩	K44+150 ~K44+340	104	1	/	/	61	56	/	/	1	6	/	10	方案一：于 K44+100~K44+390 路左侧安装高 3 米，总长 290 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 870 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 87 万元。 方案二：为超标的 10 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋排列集中，超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	290	3	室内达标	87
38.	庙二岗	K44+600 ~K44+790	46	6	64	59	64	59	/	4	4	9	7	9	方案一：于 K44+550~K44+750 路左，K44+600~K44+820 路右安装高 4 米，总长 420 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 1680 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 168 万元。 方案二：为超标的 16 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 15 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	420	4	室外达标	168
39.	苏家圩	K45+340 ~K45+530	45	4	66	62	63	58	/	7	3	8	2	15	方案一：于 K45+290~K45+580 路右安装高 4 米，总长 290 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 1160 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 116 万元。 方案二：为超标的 17 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 8.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且高差较大，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	290	4	室外达标	116
40.	陈家大局	K46+200 ~K46+410	54	5	65	60	63	58	/	5	3	8	2	11	方案一：于 K46+150~K46+340 路右，K46+300~K46+460 路左安装高 4 米，总长 350 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 1400 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 140 万元。 方案二：为超标的 13 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 6.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	350	4	室外达标	140
41.	陈家庄	K46+600 ~K46+780	53	6	65	60	64	59	/	5	4	9	6	7	方案一：于 K46+550~K46+830 路右安装高 4 米，总长 280 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 1140 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 114 万元。 方案二：为超标的 13 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 6.5 万元。	声屏障	280	4	室外达标	114

																方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一				
42.	杨家老庄	K47+350~K48+200	52	4	66	61	64	59	/	1	4	9	24	66	方案一：于 K47+300~K47+650、K47+950~K48+250 路右，K47+700~K48+050 路左安装高 4 米，总长 1000 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 4000 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 4000 万元。 方案二：为超标的 90 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 45 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	1000	4	室外达标	400
43.	罗汉祠	K48+940~K49+020	48	6	64	59	63	58	/	4	3	8	5	26	方案一：于 K48+890~K49+070 路左安装高 4 米，总长 180 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 720 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 72 万元。 方案二：为超标的 31 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 15.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	180	4	室外达标	72
44.	叶家庄	K49+350~K49+410	66	6	65	60	63	58	/	5	3	8	2	13	方案一：于 K49+300~K49+460 路右安装高 4 米，总长 160 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 640 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 64 万元。 方案二：为超标的 15 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 7.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	160	4	室外达标	64
45.	平塘拐	K49+820~K49+950	40	5	66	61	63	58	/	6	3	8	3	17	方案一：于 K49+770~K50+000 路左侧安装高 4 米，总长 230 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 920 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 92 万元。 方案二：为超标的 20 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 10 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	230	4	室外达标	92
46.	孙家塆	K50+640~K51+000	47	6	65	60	64	59	/	5	4	9	3	24	方案一：于 K50+850~K51+030 路左侧安装高 4 米，总长 200 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 800 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 80 万元，于 K50+640~K50+750 路左的 9 户居民安装通风隔声窗，求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 4.5 万元，共计 74.5。	声屏障	200	4	室外达标	80
															方案二：为超标的 27 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 13.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好，对距离较远的房屋设置隔声窗。 推荐方案：方案一	隔声窗	27 户		室内达标	4.5
47.	黄家圩	K51+550~K51+670	80	1	/	/	63	58	/	/	3	8	/	12	方案一：于 K51+500~K51+720 路右安装高 4 米，总长 220 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 880 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 88 万元。	声屏障	220	4	室外达标	88

															方案二：为超标的 12 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB（A），预估费用 6 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一					
48.	李家庄 2	K52+870 ~K53+070	53	5	65	61	63	58	/	6	3	8	5	11	方案一：于 K52+820~K52+970 路右，K52+900~K53+040 路左安装高 4 米，总长 290 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 1160 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 116 万元。 方案二：为超标的 30 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB（A），预估费用 15 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	290	4	室外达标	116
49.	蒋家湾	K54+020 ~K54+130	112	2	/	/	61	56	/	/	1	6	/	14	方案一：于 K53+970~K54+180 路左安装高 3 米，总长 210 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 630 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 63 万元。 方案二：为超标的 14 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB（A），预估费用 7 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋排列集中，超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	210	3	室外达标	63
50.	牛尾岗	K54+340 ~K54+580	106	1	/	/	62	57	/	/	2	7	/	14	方案一：于 K54+290~K54+630 路右侧安装高 3.5 米，总长 340 米的直立式声屏障，降噪量约为 7dB(A)，共计 1190 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 119 万元。 方案二：为超标的 14 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB（A），预估费用 7 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较远，排列分散，采用隔声窗效果较好。 推荐方案：方案二	隔声窗	14 户		室内达标	7
51.	平塘	K55+230 ~K55+570	36	5	65	60	64	59	/	5	4	9	8	15	方案一：于 K55+420~K55+620 路右安装高 4 米，总长 200 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 800 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 80 万元。 方案二：为超标的 23 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB（A），预估费用 11.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	200	4	室外达标	80
52.	五虎簇羊	K56+110 ~K56+260	74	1	/	/	64	59	/	/	4	9	/	9	方案一：于 K56+060~K56+310 路左侧安装高 4 米，总长 250 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 1000 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 100 万元。 方案二：为超标的 9 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB（A），预估费用 4.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	250	4	室外达标	100
53.	吴家老家	K56+500 ~K56+760	126	0	/	/	61	56	/	/	1	6	/	13	方案一：于 K56+450~K56+810 路左侧安装高 3 米，总长 360 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 1080 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 108 万元。 方案二：为超标的 19 户居民安装通风隔声窗，要求隔声	隔声窗	19 户		室内达标	9.5

																量达到 15~25dB (A)，预估费用 9.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较远，排列分散，采用隔声窗效果较好。 推荐方案：方案二				
54.	赵家庄	K57+880 ~K58+020	40	1	65	60	61	56	/	5	1	6	3	20	方案一：于 K57+830~K58+070 右侧安装高 3 米，总长 240 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 720 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 72 万元。 方案二：为超标的 23 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 11.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	240	3	室外达标	72
55.	高氏祠	K58+340 ~K58+430	30	0	65	60	63	58	/	5	3	8	2	10	方案一：于 K58+420~K58+480 路左侧安装高 4 米，总长 60 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 240 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 24 万元。 方案二：为超标的 12 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 6 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	60	4	室外达标	24
56.	吴家大楼	K58+950 ~K59+010	40	5	65	60	60	55	/	5	/	5	3	11	方案一：于 K58+960~K59+060 路右侧安装高 3 米，总长 100 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 300 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 30 万元。 方案二：为超标的 14 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 12 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	100	3	室外达标	30
57.	栗树嘴	K59+650 ~K59+720	98	3	/	/	59	53	/	/	/	3	/	7	方案一：于 K59+600~K59+770 路右侧安装高 3 米，总长 170 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 510 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 51 万元。 方案二：为超标的 7 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 3.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	170	3	室内达标	51
58.	孙家大岭	K60+130 ~K60+630	96	13	/	/	59	54	/	/	/	4	/	25	方案一：于 K60+150~K60+680 路两侧安装高 3 米，总长 1200 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 3600 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 360 万元。 方案二：为超标的 25 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 12.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋多数离路较远，排列分散，采用隔声窗效果较好。 推荐方案：方案二	隔声窗	25 户		室内达标	12.5
59.	杨家大院	K61+270 ~K61+370	70	2	/	/	64	59	/	/	4	9	/	7	方案一：于 K61+220~K61+420 路右侧安装高 4 米，总长 200 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 800 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 80 万元。 方案二：为超标的 7 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 3.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列	声屏障	200	4	室外达标	80

																集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一					
60.	小土门冲	K62+030~K62+150	44	2	67	62	61	55	/	7	1	5	5	5	5	方案一：于 K61+980~K62+060、K62+160~K62+200 路左，K61+980~K62+060 路右安装高 3.5 米，总长 200 米的直立式声屏障，降噪量约为 7dB(A)，共计 700 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 70 万元。 方案二：为超标的 10 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	200	3.5	室外达标	70
61.	李家庄 3	K62+340~K62+700	88	-4	/	/	59	53	/	/	/	3	/	8	8	方案一：于 K62+290~K62+750 路右侧安装高 3 米，总长 460 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 1380 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 138 万元。 方案二：为超标的 8 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 4 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较远，排列分散，采用隔声窗效果较好。 推荐方案：方案二	隔声窗	8 户		室内达标	4
62.	大土门冲	K62+930~K63+000	36	7	60	54	64	59	/	/	4	9	3	8	8	方案一：于 K62+880~K63+000 路右，K62+930~K63+050 路左安装高 4 米，总长 240 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 960 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 96 万元。 方案二：为超标的 11 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 5.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	240	4	室外达标	96
63.	涂家湾	K63+410~K63+680	32	14	56	47	63	57	/	/	3	7	4	20	20	方案一：于 K63+360~K63+730 路右，K63+470~K63+700 路左安装高 3.5 米，总长 600 米的直立式声屏障，降噪量约为 7dB(A)，共计 2100 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 210 万元。 方案二：为超标的 24 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 12 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且高差较大，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	600	3.5	室外达标	210
64.	胡家庄 2	K63+900~K64+100	40	9	62	57	56	50	/	2	/	/	3	17	17	方案一：于 K63+850~K64+100 路左安装高 3 米，总长 250 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 750 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 75 万元。 方案二：为超标的 20 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 10 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	250	3	室外达标	75
65.	新塘	K65+060~K65+120	44	9	62	57	59	53	/	2	/	3	3	4	4	方案一：于 K65+050~K65+120 路左，K65+010~K65+100 路右安装高 3 米，总长 210 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 630 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 63 万元。 方案二：为超标的 7 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 3.5 万元。	声屏障	210	3	室外达标	63

																方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一					
66.	谭家庄	K65+780 ~K66+000	60	10	61	56	60	55	/	1	/	5	2	8	方案一：于 K65+780~K65+960 路右，K65+890~K65+960 路左安装高 3 米，总长 250 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共 750 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 75 万元。 方案二：为超标的 10 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	250	3	室外达标	75	
67.	吴家粉房	K66+300 ~K66+400	54	11	60	55	58	53	/	/	/	3	3	13	方案一：于 K66+300~K66+450 路右安装高 3 米，总长 150 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 450 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 45 万元。 方案二：为超标的 10 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	150	3	室外达标	45	
68.	三冲河村	K66+700 ~K67+200	54	14	/	/	57	52	/	/	/	2	/	25	方案一：于 K66+720~K66+840 路左，K66+950~K67+160 路右安装高 3 米，总长 330 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 990 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 99 万元。 方案二：为超标的 25 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 12.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且高差较大，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	330	3	室外达标	99	
69.	潘家老庄	K68+370 ~K68+800	44	5	64	59	62	57	/	4	2	7	4	20	方案一：于 K68+400~K68+780 路右、K68+480~K68+600 路左安装高 3.5 米，总长 500 米的直立式声屏障，降噪量约为 7dB(A)，共计 1750 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 175 万元。 方案二：为超标的 24 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 12 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	500	3.5	室外达标	175	
70.	瓦屋庄	K70+400 ~K70+430	70	16	/	/	57	52	/	/	/	2	/	11	方案一：于 K70+350~K70+480 路右侧安装高 3 米，总长 130 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 390 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 39 万元。 方案二：为超标的 11 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 5.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，高差较大，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	130	3	室外达标	39	
71.	孙家畈	K71+200 ~K71+840	58	9	62	57	61	56	/	2	1	6	4	40	方案一：于 K71+200~K71+750 路右、K71+430~K71+670 路左安装高 3 米，总长 790 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 2370 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 237 万元。 方案二：为超标的 44 户居民安装通风隔声窗，要求隔声	声屏障	790	3	室外达标	237	

															量达到 15~25dB (A)，预估费用 22 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一					
72.	居家茶行	K74+500 ~K74+640	36	-5	68	63	63	58	/	8	3	8	3	10	方案一：于 K74+450~K74+690 路右，K74+500~K74+580 路左安装高 4 米，总长 320 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 1280 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 128 万元。 方案二：为超标的 13 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 6.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	320	4	室外达标	128
73.	桂花园	K75+000 ~K75+380	50	2	68	63	64	59	/	8	4	9	4	17	方案一：于 K74+950~K75+060 路左，K75+100~K75+400 路右安装高 4 米，总长 410 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 1640 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 164 万元。 方案二：为超标的 21 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 10.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	410	4	室外达标	164
74.	长头岗村	K76+650 ~K76+840	40	2	68	63	63	58	/	8	3	8	6	13	方案一：于 K76+600~K76+820 路左侧安装高 4 米，总长 220 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 880 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 88 万元。 方案二：为超标的 19 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 9.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	220	4	室外达标	88
75.	沈家书房	K77+650 ~K77+900	45	-2	67	62	63	58	/	7	3	8	5	16	方案一：于 K77+600~K77+950 路左侧安装高 4 米，总长 350 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 1400 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 140 万元。 方案二：为超标的 21 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 10.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	350	4	室外达标	140
76.	叶家塆	K78+400 ~K78+900	40	4	67	62	64	59	/	7	4	9	11	26	方案一：于 K78+650~K78+950 路右安装高 4 米，总长 300 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 1200 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 120 万元。 方案二：为超标的 37 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 18.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	300	4	室外达标	120
77.	余家塆	K79+300 ~K79+550	38	-5	67	62	60	55	/	7	/	5	3	6	方案一：于 K79+250~K79+600 路右侧安装高 3.5 米，总长 350 米的直立式声屏障，降噪量约为 7dB(A)，共计 1225 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 122.5 万元。 方案二：为超标的 9 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量	声屏障	350	3.5	室外达标	122.5

																达到 15~25dB (A)，预估费用 4.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一					
78.	陈家园	K79+880 ~K79+980	94	14	/	/	59	54	/	/	/	4	/	6		方案一：于 K79+830~K80+030 路右侧安装高 3 米，总长 200 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 600 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 60 万元。 方案二：为超标的 6 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 3 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	200	3	室外达标	60
79.	王家粉坊	K80+690 ~K81+100	60	14	/	/	59	54	/	/	/	4	/	28		方案一：于 K80+640~K81+150 路右侧安装高 3 米，总长 510 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 1530 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 153 万元。 方案二：为超标的 28 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 14 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	510	3	室外达标	153
80.	果园场	K81+780 ~K81+870	44	12	60	53	61	54	/	/	1	4	12	45		方案一：于 K81+730~K81+920 路右安装高 3 米，总长 190 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 570 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 57 万元。 方案二：为超标的 57 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 28.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	190	3	室外达标	57
81.	广家花屋	K83+750 ~K84+020	60	0	/	/	63	58	/	/	3	8	/	15		方案一：于 K83+700~K84+070 路左侧安装高 4 米，总长 370 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 1480 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 148 万元。 方案二：为超标的 15 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 7.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	370	4	室外达标	148
82.	熊家垄	K84+400 ~K84+580	34	6	64	59	62	57	/	4	5	7	3	12		方案一：于 K84+350~K84+500、K84+590~K84+630 路左侧安装高 3.5 米，总长 190 米的直立式声屏障，降噪量约为 7dB(A)，共计 665 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 66.5 万元。 方案二：为超标的 15 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 7.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	190	3.5	室外达标	66.5
83.	十里铺	K85+280 ~K85+420	104	22	/	/	57	52	/	/	/	2	/	10		方案一：于 K85+230~K85+380 路右侧安装高 3 米，总长 150 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 450 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 45 万元。 方案二：为超标的 10 户居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列	声屏障	150	3	室外达标	45

															集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一					
84.	耿家冲	K86+150 ~K86+70 0	34	5	64	59	59	55	/	4	/	5	3	15	方案一：于 K86+100~K86+430 路左侧安装高 3 米，总长 330 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 990 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 99 万元。 方案二：为超标的 18 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 9 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	330	3	室外达标	99
85.	槽坊院子	K87+790 ~K87+95 0	28	14	56	51	57	52	/	/	/	2	3	28	方案一：于 K87+900~K88+000 路右侧安装高 3 米，总长 100 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 300 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 30 万元。 方案二：为超标的 31 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 15.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且高差较大，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	100	3	室外达标	30
86.	赵家洼	K89+600 ~K90+05 0	46	7	65	61	58	54	/	6	/	4	5	15	方案一：于 K89+550~K90+100 路两侧安装高 3 米，总长 1100 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 3300 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 330 万元。 方案二：为超标的 20 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 10 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋，排列分散，且多数位于山坡后，有山体阻挡，采用隔声窗效果较好。 推荐方案：方案二	隔声窗	20 户		室内达标	10
87.	陈家院子	K90+250 ~K90+35 0	56	4	/	/	63	58	/	/	3	8	/	12	方案一：于 K90+200~K90+346 路两侧安装高 4 米，总长 146 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 584 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 58.4 万元。 方案二：为超标的 12 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 6 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	146	4	室外达标	58.4
88.	二郎庙村	K95+280 ~K95+88 0	60	26	57	52	57	52	/	/	/	2	7	12	方案一：于 K95+520~K95+830 路左侧、K95+800~K95+870 路右侧安装高 3 米，总长 380 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 114 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 114 万元。 方案二：为超标的 19 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 9.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且高差较大，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	380	3	室外达标	114
89.	瓦窑岭	K112+100 ~K112+5 00	86	4	/	/	63	58	/	/	3	8	/	15	方案一：于 K112+050~K112+550 路左侧安装高 4 米，总长 500 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 2000 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 200 万元。 方案二：为超标的 15 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 7.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列	声屏障	500	4	室外达标	200

																集中，且高差较大，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一					
90.	青山镇	K125+460 ~K126+280	30	7	62	58	64	59	/	3	4	9	4	130	方案一：于 K125+410~K126+250 路右侧、K125+750~K126+330 侧安装高 4 米，总长 1420 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 5680 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 568 万元。 方案二：为超标的 134 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 67 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，且超标严重，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	1420	4	室外达标	568	
91.	留坪村	K139+260 ~K139+920	68	21	/	/	57	52	/	/	/	2	/	92	方案一：于 K139+210~K139+970 路右侧安装高 3 米，总长 760 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 2280 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 228 万元。 方案二：为超标的 92 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 46 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	760	3	室外达标	228	
92.	陈家畈	K144+300 ~K144+590	84	12	60	55	58	53	/	/	/	3	4	30	方案一：于 K144+250~K144+640 路左侧安装高 3 米，总长 390 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 1170 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 117 万元。 方案二：为超标的 34 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 17 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	390	3	室外达标	117	
93.	卢家湾	K145+160 ~K145+430	33	-2	64	59	63	58	/	4	3	8	7	22	方案一：于 K145+340~K145+400 路左侧安装高 4 米，总长 160 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 560 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 56 万元。 方案二：为超标的 29 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 14.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	160	4	室外达标	56	
94.	河坪	K146+360 ~K146+630	34	6	64	59	61	56	/	4	1	6	5	12	方案一：于 K146+310~K146+680 路右侧安装高 3 米，总长 370 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 1110 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 111 万元。 方案二：为超标的 17 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB(A)，预估费用 8.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	370	3	室外达标	111	
95.	七邻	K146+820 ~K147+080	116	16	/	/	58	53	/	/	/	3	/	17	方案一：于 K146+770~K147+130 路右侧安装高 3 米，总长 360 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 1080 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 108 万元。 方案二：为超标的 17 居民安装通风隔声窗，要求隔声量	声屏障	360	3	室外达标	108	

															达到 15~25dB (A)，预估费用 8.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一					
96.	官门口	K148+200 ~K148+620	52	10	65	60	59	53	/	5	/	3	4	12	方案一：于 K148+150~K148+380、K148+580~K147+670 路左侧安装高 3 米，总长 320 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 960 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 96 万元。 方案二：为超标的 16 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 8 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	320	3	室外达标	96
97.	后湾	K151+380 ~K151+680	80	1	/	/	63	58	/	/	3	8	/	17	方案一：于 K151+340~K151+530 路右侧安装高 4 米，总长 190 米的直立式声屏障，降噪量约为 9dB(A)，共计 760 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 76 万元。 方案二：为超标的 17 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 8.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	190	4	室外达标	76
98.	大冲 2	K158+500 ~K158+800	102	1	/	/	61	56	/	/	1	6	/	35	方案一：于 K158+450~K158+850 路右侧安装高 3 米，总长 400 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 1200 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 120 万元。 方案二：为超标的 35 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 17.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	400	3	室外达标	120
99.	河西	K163+950 ~K164+200	48	-5	63	58	61	56	/	3	1	6	6	26	方案一：于 K164+000~K164+200 路右、K164+230~K164+280 路左安装高 3 米，总长 250 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 750 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 75 万元。 方案二：为超标的 32 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 16 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	250	3	室外达标	75
100.	桃湾	K171+200 ~K171+300	70	18	/	/	58	53	/	/	/	3	/	9	方案一：于 K171+220~K171+300 路右侧安装高 3 米，总长 80 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 240 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 24 万元。 方案二：为超标的 9 居民安装通风隔声窗，要求隔声量达到 15~25dB (A)，预估费用 4.5 万元。 方案比选：该声环境保护目标受影响房屋离路较近，排列集中，采用声屏障效果较好。 推荐方案：方案一	声屏障	80	3	室外达标	24
101.	蔡家湾	K175+700 ~K176+200	54	10	59	54	60	55	/	/	/	5	6	28	方案一：于 K175+860~K176+250 路左、K175+750~K176+100 安装高 3 米，总长 740 米的直立式声屏障，降噪量约为 6dB(A)，共计 2220 平方米，每平方米按 1000 元计，预计总费用 220 万元。	声屏障	740	3	室外达标	222

表 6.3-3 营运期环境保护目标噪声污染防治措施效果

序号	声环境保护目标名称	评价标准	中期预测值 dB (A)		降噪措施	安装措施后衰减量 dB (A)	安装措施后预测值 dB (A)		备注
1.	胡家庄	4a 类	64	59	声屏障	9	55	50	声屏障措施《声环境质量标准》4a 类和 2 类昼间、夜间标准）； 隔声窗措施室内声环境能够满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中的噪声限值
		2 类	64	59			55	50	
2.	龙滩村	2 类	60	55	声屏障	6	54	49	
3.	殷子涵	4a 类	66	61	声屏障	9	57	52	
		2 类	64	59			55	50	
4.	陶家拐	4a 类	63	58	声屏障	9	54	49	
		2 类	63	58			54	49	
5.	朱曹沟	4a 类	68	63	声屏障	9	59	54	
		2 类	64	59			55	50	
6.	陈家老庄	2 类	64	58	声屏障	9	55	49	
7.	大毛墩	2 类	65	59	声屏障	9	56	50	
8.	大庄	4a 类	66	61	声屏障	9	57	52	
		2 类	63	58			54	49	
9.	小拐	4a 类	67	62	声屏障	9	58	53	
		2 类	63	58			54	49	
10.	韩家桥	4a 类	65	60	声屏障	9	56	51	
		2 类	63	59			54	50	
11.	李家庄	4a 类	66	60	声屏障	6	60	54	
		2 类	61	56			55	50	
12.	底下庄	4a 类	64	60	声屏障	9	55	51	
		2 类	64	59			55	50	
13.	邓家圩	2 类	64	58	声屏障	9	55	49	
14.	王泊	4a 类	65	60	声屏障	9	56	51	
		2 类	64	59			55	50	

15.	戴家老庄	4a类	63	58	声屏障	9	54	49
		2类	63	58			54	49
16.	任家新庄	2类	63	58	声屏障	9	54	49
17.	四房庄	4a类	63	58	声屏障	9	54	49
		2类	63	58			54	49
18.	鲍大庄	4a类	62	57	声屏障	9	53	48
		2类	63	58			54	49
19.	石岗村	2类	63	58	声屏障	9	54	49
20.	大王庄	4a类	65	60	声屏障	9	56	51
		2类	63	58			54	49
21.	吴庄	4a类	63	58	声屏障	9	54	49
		2类	64	59			55	50
22.	童庄	4a类	67	62	声屏障	9	58	53
		2类	64	59			55	50
23.	高庄	4a类	66	61	声屏障	6	60	55
		2类	60	54			54	48
24.	唐庄	4a类	65	60	声屏障	9	56	51
		2类	63	58			54	49
25.	蔡店村	4a类	65	60	声屏障	9	56	51
		2类	64	59			55	50
26.	法汕村	2类	64	59	声屏障	9	55	50
27.	彭家圩	4a类	58	53	声屏障	6	52	47
		2类	58	52			52	46
28.	龙塘埂	2类	60	55	声屏障	6	54	49
29.	山坎子2	2类	62	57	声屏障	7	55	50
30.	两对门	4a类	67	62	声屏障	9	58	53
		2类	64	59			55	50
31.	丰河村	4a类	64	59	声屏障	9	55	50
		2类	64	59			55	50
32.	乔家大院	4a类	65	60	声屏障	9	56	51

		2类	64	59			55	50
33.	苏老庄	4a类	66	61	声屏障	9	57	52
		2类	64	59			55	50
34.	汪家庄	4a类	64	59	声屏障	9	55	50
		2类	63	58			54	49
35.	张家圩	4a类	66	61	声屏障	9	57	52
		2类	63	58			54	49
36.	周圩	4a类	65	60	声屏障	9	56	51
		2类	63	58			54	49
37.	刘道桐圩	2类	61	56	声屏障	6	55	50
38.	庙二岗	4a类	64	59	声屏障	9	55	50
		2类	64	59			55	50
39.	苏家圩	4a类	66	62	声屏障	9	57	53
		2类	63	58			54	49
40.	陈家大局	4a类	65	60	声屏障	9	56	51
		2类	63	58			54	49
41.	陈家庄	4a类	65	60	声屏障	9	56	51
		2类	64	59			55	50
42.	杨家老庄	4a类	66	61	声屏障	9	57	52
		2类	64	59			55	50
43.	罗汉祠	4a类	64	59	声屏障	9	55	50
		2类	63	58			54	49
44.	叶家庄	4a类	65	60	声屏障	9	56	51
		2类	63	58			54	49
45.	平塘拐	4a类	66	61	声屏障	9	57	52
		2类	63	58			54	49
46.	孙家塆	4a类	65	60	声屏障	9	56	51
		2类	64	59			55	50
		2类	64	59	隔声窗	大于 25	达到室内标准	
47.	黄家圩	2类	63	58	声屏障	9	54	49

48.	李家庄 2	4a 类	65	61	声屏障	9	56	52
		2 类	63	58			54	49
49.	蒋家湾	2 类	61	56	声屏障	6	55	50
50.	牛尾岗	2 类	62	57	隔声窗	大于 25	达到室内标准	
51.	平塘	4a 类	65	60	声屏障	9	56	51
		2 类	64	59			55	50
52.	五虎簇羊	2 类	64	59	声屏障	9	55	50
53.	吴家老家	2 类	61	56	隔声窗	大于 25	达到室内标准	
54.	赵家庄	4a 类	65	60	声屏障	6	59	54
		2 类	61	56			55	50
55.	高氏祠	4a 类	65	60	声屏障	9	56	51
		2 类	63	58			54	49
56.	吴家大楼	4a 类	65	60	声屏障	6	59	54
		2 类	60	55			54	49
57.	栗树嘴	2 类	59	53	声屏障	6	53	47
58.	孙家大岭	2 类	59	54	隔声窗	大于 25	达到室内标准	
59.	杨家大院	2 类	64	59	声屏障	9	55	50
60.	小土门冲	4a 类	67	62	声屏障	7	60	55
		2 类	61	55			54	48
61.	李家庄 3	2 类	59	53	隔声窗	大于 25	达到室内标准	
62.	大土门冲	4a 类	60	54	声屏障	9	51	45
		2 类	64	59			55	50
63.	涂家湾	4a 类	56	47	声屏障	7	49	40
		2 类	63	57			56	50
64.	胡家庄	4a 类	62	57	声屏障	6	56	51
		2 类	56	50			50	44
65.	新塘	4a 类	62	57	声屏障	6	56	51
		2 类	59	53			53	47
66.	谭家庄	4a 类	60	55	声屏障	6	54	49
		2 类	58	53			52	47

67.	吴家粉房	4a类	60	55	声屏障	6	54	49
		2类	58	53			52	47
68.	三冲河村	2类	57	52	声屏障	6	51	46
69.	潘家老庄	4a类	64	59	声屏障	7	57	52
		2类	62	57			55	50
70.	瓦屋庄	2类	57	52	声屏障	6	51	46
71.	孙家畈	4a类	62	57	声屏障	6	56	51
		2类	61	56			55	50
72.	居家茶行	4a类	68	63	声屏障	9	59	54
		2类	63	58			54	49
73.	桂花园	4a类	68	63	声屏障	9	59	54
		2类	64	59			55	50
74.	长头岗村	4a类	68	63	声屏障	9	59	54
		2类	63	58			54	49
75.	沈家书房	4a类	67	62	声屏障	9	58	53
		2类	63	58			54	49
76.	叶家塆	4a类	67	62	声屏障	9	58	53
		2类	64	59			55	50
77.	余家塆	4a类	67	62	声屏障	7	60	55
		2类	60	55			53	48
78.	陈家园	2类	59	54	声屏障	6	53	48
79.	王家粉坊	2类	59	54	声屏障	6	53	48
80.	果园场	4a类	60	53	声屏障	6	54	47
		2类	61	54			55	48
81.	广家花屋	2类	63	58	声屏障	9	54	49
82.	熊家塆	4a类	64	59	声屏障	7	57	52
		2类	62	57			55	50
83.	十里铺	2类	57	52	声屏障	6	51	46
84.	耿家冲	4a类	64	59	声屏障	6	58	53
		2类	59	55			53	49

85.	槽坊院子	4a类	56	51	声屏障	6	50	45
		2类	57	52			51	46
86.	赵家洼	4a类	65	61	声屏障	6	59	55
		2类	58	54			52	48
87.	陈家院子	2类	63	58	声屏障	9	54	49
88.	二郎庙村	4a类	57	52	声屏障	6	51	46
		2类	57	52			51	46
89.	瓦窑岭	2类	63	58	声屏障	9	54	49
90.	青山镇	4a类	62	58	声屏障	9	53	49
		2类	64	59			55	50
91.	留坪村	2类	57	52	声屏障	6	51	46
92.	陈家畈	4a类	60	55	声屏障	6	54	49
		2类	58	53			52	47
93.	卢家湾	4a类	64	59	声屏障	9	55	50
		2类	63	58			54	49
94.	河坪	4a类	64	59	声屏障	6	58	53
		2类	61	56			55	50
95.	七邻	2类	58	53	声屏障	6	52	47
96.	官门口	4a类	65	60	声屏障	6	59	54
		2类	59	53			53	47
97.	后塆	2类	63	58	声屏障	9	54	49
98.	大冲2	2类	61	56	声屏障	6	55	50
99.	河西	4a类	63	58	声屏障	6	57	52
		2类	61	56			55	50
100.	桃塆	2类	58	53	声屏障	6	52	47
101.	蔡家湾	4a类	59	54	声屏障	6	53	48
		2类	60	55			54	49

表 6.3-4 本项目主要噪声防治措施

环境保护目标	措施	
96 处声环境保护目标：胡家庄、殷子涵、陶家拐、朱曹沟、陈家老庄、大毛墩、大庄、小拐、韩家桥、李家庄、底下庄、邓家圩、王泊、戴家老庄、任家新庄、四房庄、鲍大庄、石岗村、大王庄、吴庄、童庄、高庄、唐庄、蔡店村、法油村、彭家圩、龙塘埂、山坎子 2、两对门、丰河村、乔家大院、苏老庄、汪家庄、张家圩、周圩、庙二岗、苏家圩、陈家大局、陈家庄、杨家老庄等。	声屏障总长约 34836 米，面积 128294 平方米 (可满足《声环境质量标准》4a 类和 2 类昼间、夜间标准)	12829.4
6 处：吴家老家、牛尾岗、孙家大岭、李家庄 3、赵家洼、孙家塆。	隔声窗，共计 95 户居民 (室内声环境能够满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021) 中的噪声限值)	47.5 万元
合计		总计 12876.9 万元

综上所述，根据营运中期噪声预测结果，本项目设置了声屏障与隔声窗两种噪声防治措施，项目措施详见表 6.3-2（营运期环境保护目标噪声污染防治措施表）与表 6.3-3（营运期环境保护目标噪声污染防治措施效果表），噪声防治措施实施后，声屏障可满足《声环境质量标准》4a 类和 2 类昼间、夜间标准，隔声窗措施使得室内声环境能够满足室内声环境能够满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021) 中的噪声限值。

6.3.2 营运期地表水污染防治措施

1、4 处服务区两侧各设置 1 套处理能力为 100m³/d 的箱式一体化污水处理装置+700m³的回用暂存池；1 处管理中心、3 处养护工区、8 处收费站各设置一套处理能力为 10m³/d 的箱式一体化污水处理装置+70m³的回用暂存池，统一处理生活污水。污水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）后中水回用，同时根据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。

2、公路沿线的污水处理设施应委托有资质的设计单位设计，并配备专职技术人员对污水处理设施进行运行维护。

3、在公路沿线的截水沟、边沟和排水沟出水口设置沉淀缓冲池；在公路沿线跨河大桥两侧设置防护网，预防杂物弃落入河中。

4、切实加强桥梁工程安全检查、监控，确保敏感水体路段的安全；装载煤、石灰、水泥等易起尘的散货，必须加蓬覆盖后才能上路行驶，防止撒落的材料经雨水冲刷后造成水体污染。

6.3.3 环境风险防范措施

1、危险品运输环境风险防范措施

本项目主要以路基、桥梁的形式穿越 5 处饮用水水源二级保护区及其他敏感水体，风险主要是潜在的水污染环境风险事故。尤其是本项目经过丰乐河、张母桥河、东淠河、响洪甸水库、青龙河、西淠河、洪堰河、白水河、姊妹河、牛山河、麻河等敏感水体发生运输危险品的泄漏事故，影响水体水质。

（1）为防止营运期运输危险品的车辆在丰乐河、张母桥河、东淠河等 11 处敏感水体路段及饮用水水源保护区桥梁路段发生运输事故导致危险品直接泄入、径流进入敏感水体造成污染，对工程跨越上述敏感水体路段及饮用水水源保护区路段的桥梁应设置桥面径流收集系统及应急收集池，且要做好收集池的重点防渗，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

在跨越上述敏感水体路段及饮用水水源保护区路段的桥梁还应设置防撞护栏，提高防撞等级位双 S 级，桥梁两端设置警示牌、监控系统和应急电话。为了减小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，并纳入到六安市、舒城县、霍山县、金寨县等的环境事件应急预案之中，并配备必要的应急设备与器材。

(2) 对于跨越饮用水水源保护区路基段，需采取硬化防渗边沟的风险防范措施。发生风险事故时，通过硬化防渗边沟收集泄漏在路面上的事故水。

2、加油站环境风险防范措施

对加油站平面布置进行优化设计，充分考虑安全上的要求，应在加油机旁设置干粉灭火器，储油罐区应设置灭火设施，火灾报警设备、气体探测报警设备、安全阀、防爆膜、放空阀等。为了预防油品泄露造成地下水污染，应对加油站的加油区、储油罐区及相连管道沿线等区域做重点防渗，防渗系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s，并设置监控井，其他区域做一般防渗。

6.3.4 营运期大气污染防治措施

营运期主要环境空气影响来自加油站油气、汽车尾气，同时，本项目设置4处服务区、8处收费站、3处养护工区、1处管理中心，不使用锅炉，但内设厨房，会产生餐饮油烟。

1、加油站油气

本项目设置4处服务区，共计8处加油站，加油站营运应执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），并采取以下措施防治油气的污染：

- (1) 地埋式储存油罐旁边设立警告牌。
- (2) 对加油站设置油气回收系统，保证油气回收、净化效率。

2、道路汽车尾气

- (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) 加强组织管理，对上路车辆进行检查，禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严容易洒落的车辆上路，同时加强对收费人员的技能培训，减少车辆滞速怠速状态，减少汽车尾气排放对沿线环境空气的影响。
- (3) 路面应及时清扫，防止固体废物随风飞扬造成大气扬尘。
- (4) 加强绿化措施，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。

3、辅助设施厨房油烟

工程营运期各辅助设施厨房燃料均采用液化气，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 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ；

(3) 油烟排放口应避开易受影响的建筑物，高于最近的最高建筑物 3m 以上；

(4) 餐饮所需燃料须采用清洁能源，如接管市政燃气或使用罐装石油天然气等；

(5) 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。

6.3.5 营运期固体废物处置措施

1、加油站含油废物

本项目加油站生产运行过程中产生的固废包括储罐清洗产生的残废吸油沙。参考同区域高速公路服务区加油站，本项目加油站约 2-3 年进行一次储罐清洗，单处加油站清洗油罐的残油、含油废渣产生量约 $1.8\text{t}/\text{a}$ ，交由有资质的单位即刻外运处置，不在项目区临时存放，并严格按照《危险废物转移联单》管理办法规定执行。本项目服务区不提供机修等车辆拆机检修、洗车等，仅进行轮胎充气、更换等简单服务，为此不产生含油废物。

2、一般固体废物

(1) 工程 4 处服务区按照绿色服务区的建设要求，进行垃圾分类；收费站、养护工区等生活垃圾也进行垃圾分类，统一收集后委托地方环卫部门清运处置。

(2) 养护垃圾处置影响分析

养护垃圾由养护工人带下高速公路，委托地方环卫部门统一清运处置。

(3) 服务区餐饮废油

服务区餐饮区会产生少量废油脂，属于生活垃圾范畴，由回收废油脂单位进行统一回收处理。

6.3.6 营运期地下水污染防治措施

1、本项目营运期，服务区加油站需采取如下措施防止地罐泄露：

(1) 油罐区为重点污染防渗分区，与土壤接触的钢制油罐外表面，其防腐设计应符合现行行业标准《石油化工设备和管道涂料防腐技术规格》（SH 3022）的油罐规定，且防腐等级不应低于加强级；

(2) 加油区地面需全部硬化，防渗等级同油罐区一致。对油管采取加强级防腐，地下油管通道做“六胶两布”防渗处理；

(3) 服务区加油站设置干粉灭火器、灭火毯、黄沙箱等消防设施。

2、防渗池的设计应符合下列规定：

（1）加油站的地下油罐应当使用双层罐，并做好重点防渗，开展防渗漏监测，防渗应符合现行国家标准《地下工程防水技术规范》（GB 50108）的有关规定；

（2）防渗池应根据油罐的数量设置隔池。一个隔池内的油罐不应多于两座；

（3）防渗池的池壁顶应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高 300mm，墙面与罐壁之间的间距不应小于 500mm；

（4）装有潜油泵的油罐人孔操作井、卸油口井、加油机底槽等可能发生油品渗漏的部位，也应采取相应的防渗措施。本项目不在地下水饮用水水源保护区及补给径流区范围内，罐区下游应设置一处地下水监测井。监测井结构采用一孔成井工艺，设计需结合当地水文地质条件，并充分考虑区域 10 年内地下水位变幅，滤水管长度和设置位置应覆盖水位变幅。监测井设置的其他要求可参照《场地环境监测技术导则》（HJ/T 25.2）执行；

（5）若发现油品泄漏，需启动环境预警和开展应急响应。应急响应措施主要有泄漏加油站停运、油品阻隔和泄漏油品回收。立即向生态环境主管部门报告，在 5 个工作日内提供泄漏加油站的初始环境报告，包括责任人的名称和电话号码，泄漏物的类型、体积和地下水污染物浓度，采取应急响应措施。

第七章 环境管理及监测计划

7.1 环境保护管理的目的

环境保护管理计划可划分成施工期环境管理计划和营运期环境管理计划，相应的管理机构一般包括管理机构、监督执行机构和监测机构。该计划用于组织实施由本报告中所提出的环境影响减缓措施，计划中指出了责任方、拟定了操作方案以及监控项目。

通过环境保护管理，以达到如下目的：

(1) 使拟建公路的建设落实环保“三同时”要求，符合国家、安徽省的建设项目管理要求，并为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

(2) 通过本管理计划的实施，将拟建公路对环境带来的不利影响减少至最低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展。

7.2 环境保护管理、监督机构及其职责

7.2.1 管理机构

本项目的建设和营运公司均应成立相关职能部门，委任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。

7.2.2 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。

7.3 环境管理计划

本项目环境管理计划见表 7.3-1。

表 7.3-1 环境管理计划

环境问题	管理目标	实施机构	负责机构
A. 施工期			
1. 施工噪声	<ul style="list-style-type: none"> ●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，则需上报沿线市县生态环境局通过批准后方可进行。 ●建议施工营地、拌和站等临建设施距环境保护目标至少保持 200m 的距离，沥青拌合站至少保持 300m 的距离； ●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、学校和医院时，应减速慢行、禁止鸣笛，需新修筑的施工便道应尽量远离学校和村庄等敏感建筑物； ●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，施工过程经常对设备进行维修保养，避免异常噪声； ●在桥梁、互通立交及隧道施工时，由于打桩、爆破等活动产生的噪声较大，对附近环境保护目标的居民生活及休息有较大影响，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，采取相应的措施和协调沟通。 	承包商	项目公司
2. 地表水污染	<ul style="list-style-type: none"> ●跨河桥梁的施工应尽量选择在枯水期进行桥梁水下部分施工，并设置钢围堰； ●桥梁施工产生的淤泥、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； ●饮用水水源保护区路段禁止建立施工营地、建材堆场等； ●桥梁施工营地应尽量远离水体，若不得不设在水体附近，其产生的生活污水和施工废水严禁直接排入水体； 	承包商	项目公司

环境问题	管理目标	实施机构	负责机构
	<ul style="list-style-type: none"> ●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弃浆、施工材料禁止堆置于河堤岸内侧或最高水位线以下，禁止在饮用水水源保护区建立施工营地、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。 		
3. 水利灌溉系统	<ul style="list-style-type: none"> ●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、沟渠； ●建造永久性排水系统时须建造用于灌溉和排水用的临时沟渠。 	承包商	项目公司
4. 大气污染	<ul style="list-style-type: none"> ●对物料拌合站应设置在敏感区、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，并设在敏感区、环境保护目标下风向 300m 以外； ●水泥、砂、石灰等易洒落散装物料运输和临时存放，应采取防风遮盖措施，以减少扬尘； ●针对隧道爆破施工造成的粉尘污染，可以采用运输设备转载点及装载点喷雾洒水、防尘用水中添加湿润剂、喷雾泡沫降尘等方法； ●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。 	承包商	项目公司
5. 建材运输	<ul style="list-style-type: none"> ●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； ●与沿线村镇慎密协商，合理选择横穿现有道路的临时施工辅道； ●粉状建材的运输应加盖篷布等防止扬尘污染； ●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。 	承包商	项目公司
6. 施工营地	<ul style="list-style-type: none"> ●施工营地的卫生状况应得到高度重视，应该为施工人员提供干净的生活和生产水源； ●施工营地设置污水处理设置，达标后回用或者或委托当地环卫部门定期抽运处置； ●生活垃圾和建筑垃圾应集中收集，定期清空。 	承包商	项目公司
7. 生态	<ul style="list-style-type: none"> ●保护耕地和植被，减少公路临时占地，作好临时用地的恢复工 	承包商	项目

环境问题	管理目标	实施机构	负责机构
环境	<p>作：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●施工前应请林业专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； ●施工过程中加强施工管理，严禁在生态保护红线与水源保护区内设置取土场、弃渣场等大临工程； ●保护野生动物，防止捕杀野生保护动物，同时避开野生动物活动的高峰时段，应避免在早晨、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； ●穿越保护区路段应尽量采取低噪声施工机械作业，尽量避免突发高噪声对动物的影响； ●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； ●对取土场等大临工程采取水土保持措施，施工结束后及时恢复。 		公司
B. 营运期			
1. 噪声与空气污染	<ul style="list-style-type: none"> ●实施如表 6.3-2 所示的噪声防治措施； ●建议今后沿线乡镇总体规划时，起点至霍山枢纽沿线城镇规划建设时，应考虑交通噪声的影响，居民区、学校、医院等敏感建筑物规划控制距离不低 280 米，霍山枢纽至终点沿线城镇规划建设时，应考虑交通噪声的影响，居民区、学校、医院等敏感建筑物规划控制距离不低 200 米，不规划居民区等声环境敏感建筑及单位（负责机构为当地人民政府）； ●做好营运期声环境监测； ●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 	1. 噪声与空气污染	项目公司

环境问题	管理目标	实施机构	负责机构
	的车辆上路（负责机构为公路管理部门）； <ul style="list-style-type: none"> ●运营期应加强跟踪监测，发现超标环境保护目标，应及时设置降噪措施，确保声环境达标。 ●服务区等辅助设施，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； ●服务区加油站应采取相应的油气回收装置，油气排放执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中的要求，VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的排放限值。 		
2. 地表水污染	<ul style="list-style-type: none"> ●4 处服务区两侧各设置 1 套处理能力为 150m³/d 的箱式一体化污水处理装置+700m³的回用暂存池；1 处管理中心、3 处养护工区、8 处收费站各设置一套处理能力为 10m³/d 的箱式一体化污水处理装置+70m³的回用暂存，污水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T1890-2020）后中水回用，同时根据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。 	公路管理单位	项目公司
3. 危险品泄漏风险	<ul style="list-style-type: none"> ●由项目公司制定应急预案，将六安市纳入应急体系之中，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，应立即启动应急预案，通知有关部门，采取应急行动。 	公路管理单位 公安交通部门	项目公司
4. 环境监测	<ul style="list-style-type: none"> ●监测技术规范按照原国家环保部颁布的监测标准、方法执行。 	委托有资质的监测单位	项目公司

7.4 环境监测计划

为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。

7.4.1 监测机构

本项目施工期和运营期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给项目公司，以备省市县生态环境局监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

7.4.2 监测计划实施

监测重点为环境噪声、水质、生态和环境空气，常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式进行。因此应根据施工时间，对不同监测点的监测时间进行适当调整。具体监测计划见表 7.4-1~表 7.4-5。

表 7.4-1 环境监测计划（环境空气）

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	实施机构	负责机构
施工期	选择公路沿线施工预制场、拌合站、隧道洞口等附近 300m 范围内代表性的环境保护目标；生态保护红线路段	TSP	1 年 2 次，每次 3 天	受业主委托的有资质的监测单位	项目公司
运营期	沿线 4 处服务区加油站下风向（监测期间）、加油站场界等各设一个监测点位	非甲烷总烃	1 次/3 年，每次 3 天		

注：施工期间的监测次数可根据需要适当调整。

表 7.4-2 环境监测计划（环境噪声）

时段	监测地点	监测项目	监测频次	历时	采样时间	实施机构	负责机构
施工期	选择公路沿线施工预制场、拌合站、物料堆场等附近 200m 范围内代表性的环境声环境保护目标	L_{Aeq}	1 次/季度	1 日	施工时间昼夜各 1 次	受业主委托的有资质的监测单位	项目公司
运营期	涂家湾、青山镇、彭下湾、果园场和豹岩村等跟踪监测点	L_{Aeq}	1 次/1 年	1 日	昼夜各 1 次		

注：施工期间的监测次数可根据需要适当调整。

表 7.4-3 环境监测计划（地表水水质）

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	实施机构	负责机构

施工期	丰乐河、张母桥河、东淠河、响洪甸水库、青龙河、西淠河、白水河、牛山河、麻河等 11 处跨越水体	COD _{cr} 、SS、石油类、pH	施工监测 1 次/季度，1 日/次	受业主委托的有资质的监测单位	项目公司
运营期	服务区、管理中心、养护工区、收费站等辅助设施中水回用装置进、出水口	污水量、COD _{cr} 、SS、石油类、氨氮、动植物油、pH、石油类（服务区）	1 次/年，1 日/次		

注：施工期间的监测次数可根据需要适当调整。

表 7.4-4 环境监测计划（地下水水质）

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	实施机构	负责机构
运营期	沿线 4 处服务区两侧加油站设置的 1 处地下水监控井，并设置对照点	石油类、耗氧量、pH	1 次/3 年	受业主委托的有资质的监测单位	项目公司

表 7.4-5 环境监测计划（生态环境）

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	实施机构	负责机构
施工期	8 处生态保护红线：生态保护红线肥西县新仓社区-舒城县武家郢丰乐河段、舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段、金安区东河口段、霍山县高桥湾-诸佛庵镇段、霍山县诸佛庵-折字岭段、金寨县王家湾-古碑镇段、金寨县古碑镇-花园村段、金寨县花园村-夏家中湾段	野生动植物、水环境（丰乐河、西淠河水质、底栖生物、浮游植物、浮游动物）	1 次/1 年（植物生长旺季）	受业主委托的有能力的生态调查单位	项目公司
运营期	8 处生态保护红线：生态保护红线肥西县新仓社区-舒城县武家郢丰乐河段、舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段、	野生动植物、水环境（丰乐河、西淠河水质、底栖生物、浮游植物、浮游动物）、水环境质量 pH、SS、	运营期监测 10 年（1 次/5 年、植物生长旺季）		

	金安区东河口段、 霍山县高桥湾-诸佛庵镇段、 霍山县诸佛庵-折字岭段、 金寨县王家湾-古碑镇段、 金寨县古碑镇-花园村段、 金寨县花园村-夏家中湾段	COD、BOD ₅ 、DO 等			
--	---	----------------------------	--	--	--

7.4.3 监测计划费用

按照以上监测工作量，估算监测费用如下：

施工期：60 万元/年×3 年=180 万元；

营运期：15 万元/年×20 年=300 万元（纳入营运公司费用）。

7.5 “三同时”环保验收

表 7.5-1 本项“三同时”环保验收内容一览表

序号	内容		具体措施	
一	组织机构		按照“环评报告书”要求，成立环境管理机构	由建设单位组织环保验收时统一保存并备案
二	动态监测资料		按照“环评报告书”要求，开展施工期环境监测，并将每次或每年的监测报告进行存档	
三	环保设施效果监测		进行运营期间环保设施效果监测，并将监测报告存档	
四	环保措施		环境污染防治内容	验收要求
1	生态环境	施工期	隧道出入口、路基施工设置临时边沟、临时排水沟、防护墙、沉淀池等临时防护措施；做好表土剥离、收集及暂存；弃渣场、临时堆土场、大临场地等施工结束后，按原地类恢复。	-
		营运期	加强对生态保护红线路段桥梁、隧道进出口位置绿化、植被恢复重建，对水中墩附近进行生态修复；委托专业单位对生态保护红线路段定期开展生态监测。	-
2	水环境	施工期	每处桥梁桥墩设置泥浆池 每座隧道进、出口设置多级沉砂池 路基施工设置若干处沉砂池 每处拌合站设置多级沉淀池 每处预制场设置沉淀池 每处施工营地设置箱式一体化污水处理设备	-
		营运期	服务区、管理中心、养护工区、收费站设置污水处理设施。	服务区，管理中心、养护工区、收费站污水处理后回用。
3	大气	施工期	预制场、水稳拌合站和混凝土拌合站应选在远离环境保护目标的主导风向向下风向 200 米以外，沥青拌合站应选在远离环境保护目标	施工期项目经过区域执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的

序号	内容		具体措施	
			的主导风向下风向 300 米以外。施工过程中，严格落实住建部关于建筑工地的六个百分百；对沿线施工现场、施工便道、进出堆场的道路及时洒水降尘；装卸、搬运、拌合等易引起扬尘的施工过程应保证遮盖、封闭或洒水；施工期选用符合标准的施工机械；运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所。沥青加热、搅拌和沥青储罐产生的沥青废气通过专门管道收集，并经焚烧处理+布袋收尘处理，引至 15 米高空排放。隧道爆破可以采用运输设备转载点及装载点喷雾洒水、防尘用水中添加湿润剂、喷雾泡沫降尘等方法减少大气污染。按照要求开展施工期环境空气监测。	二级标准。
		营运期	本项目加油站采用三次油气回收系统，油气回收效率均 $\geq 95\%$ ，附属设施厨房使用液化气，餐饮油烟经油烟净化设施净化后于厨房楼顶外排。	加油站油气排放执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中的要求，处理装置的油气排放浓度应小于等于 25g/m ³ ，排放口距地平面高度应不低于 4m，加油站厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的排放限值，服务区场界执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度监控限值。
4	噪声	施工期	①施工期选用低噪声机械；②高噪声机械在夜间（22：00-6：00）避免在声环境保护目标附近施工；③合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输；④施工期开展施工期噪声监测，对超标的环境保护目标采取有效的临时隔声屏。	满足施工期《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准
		营运期	声屏障：胡家庄、殷子涵、陶家拐等 96 处环境保护目标； 隔声窗：龙滩村、吴家老家、牛尾岗等 6 处环境保护目标； 共计：声屏障总长 34836 米，隔声窗 95 户居民。	声屏障措施《声环境质量标准》4a 类和 2 类昼间、夜间标准）； 隔声窗措施室内声环境能够满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中的噪声限值。
5	环境风险		桥梁加固防撞栏，提高桥梁的防撞等级为双 S 级，对工程跨越丰乐河、张母桥河、西淠河等敏感水域桥梁设置桥面径流收集系统及应急收集池，并对收集池做重点防渗 对工程穿越饮用水水源二级保护区的路基段落实硬化防渗边沟；	-

序号	内容		具体措施
			4处服务区加油站处设置监控井。
6	固体废物	施工期	施工场地和营地产生的生活垃圾应设专人收集后交由环卫部门集中处理，建筑弃渣的收集和弃放，对工程生产的弃土弃渣优先取弃综合利用；桥梁桩基钻渣上岸固化处置。
		运营期	项目运营后，服务区、收费站、养护工区等辅助设施产生的以生活垃圾为主的固体废物，应各设置5~6个生活垃圾桶(箱)，实行定点、定时清运。

7.6 人员培训计划

本项目的环保培训以国内和省内培训为主，包括施工期各个标段环境管理人员和运营期公路营运公司的环保专职人员到主管部门设立的机构中进行集中与分散培训。

7.7 环保投资估算

根据本报告拟定的环境保护对策措施，估算出该工程的直接环保设施投资约为15062.9万元，占总投资比例为0.63%，如表7.7-1所示。

表 7.7-1 本项目环保投资估算

环保项目	措施内容	数量	金额（万元）	备注
生态环境保护措施	大临工程（如取土场、拌合站等）生态修复	全线	-	计入主体工程
	绿化美化及景观设计	全线	-	计入主体工程
	公路填筑区、桥涵区、临建工程区水保工程	全线	-	纳入水保投资
	临时边沟、临时排水沟、防护墙、沉淀池等临时防护措施			
	雨季水土流失防护材料，塑料薄膜、草包等			
水污染防治及环境风险	施工场地（如拌合站、预制场、桥梁施工等处）沉淀池	若干	200	类比估算
	施工营地设置污水处理装置	9处	90	施工营地按9处计，按10万元/处计
	4处服务区箱式一体化污水处理装置+回用水池	8套	640	服务区每套污水处理设施处理能力100m ³ /d，回用水池容积为

环保项目	措施内容		数量	金额（万元）	备注
					700m ³
	1处管理中心设置箱式一体化污水处理装置+回用水池		1套	20	每处养护工区污水处理站每套处理能力10m ³ /d，回用水池容积为70m ³
	3处养护工区设置箱式一体化污水处理装置+回用水池		3套	60	每处养护工区污水处理站每套处理能力10m ³ /d，回用水池容积为70m ³
	8处收费站设置箱式一体化污水处理装置+回用水池		8套	160	每处收费站污水处理站每套处理能力10m ³ /d，回用水池容积为70m ³
	对敏感水体路段应设置桥面径流收集系统及应急收集池		24套	-	计入主体工程
	对穿越饮用水源保护区路基段设置硬化防渗边沟		3106米	-	计入主体工程
	监控系统		-	-	纳入上述敏感路段的主体工程
	警示牌		48个	96	类比估算
	应急设备		-	40	具体费用（具体见5.3节）
环境空气污染防治	施工临时堆土场、开挖坡面采取覆盖等措施		全线	-	计入到主体工程
	洒水车		-	-	施工单位自备
	砂石料物料堆场设置在封闭的厂房内		全线	-	施工单位自建
	灰土、沥青拌合站除尘设施		1套/处	-	施工单位自备
	加油站油气回收系统		8套	80	类比估算
	餐饮油气净化装置		8套	120	类比估算
噪声防治	施工期	临时措施	-	30	主要以加强施工管理为主，必要时采取临时降噪屏障
	营运期	通风隔声窗	95户居民	47.5	施工期实施，按0.5万元/户计
		声屏障措施	128294平方米	12829.4	施工期实施，按1000元/平米计
环境监测及	施工期环境监测及生态调查		3年	150	按50万元/年计

环保项目	措施内容	数量	金额（万元）	备注
生态调查	营运期环境监测	20年	200	按10万元/年计
竣工环保验收	竣工环境保护验收	—	300	按照相关规定计费
总计	15062.9万元			

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 社会经济效益损失分析

(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在校的师生和沿线居民。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效益损失进行估算，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)
永久占用农用地	1114.63	4.5	5018.84

由上表可见，拟建项目永久占用农用地的经济损失为 5018.84 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

拟建高速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，拟建公路永久占用农用地 1114.63 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，主要类型包括马尾松、香樟、竹林、女贞等。

8.2.2 生态损失的货币估价

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。本项目共占用耕地 400.33 公顷，则该项目占用耕地造成的固定二氧化碳损失量为 3558.93t/a，释放氧气减少量为 2602t/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。得到占用农用地在二氧化碳固定和氧气释放方面损失的价值共计 187.99 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

本项目拟砍伐的森林主要是香樟、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

拟建高速公路完工后，公路用地范围内部分用地将进行生态绿化，包括公路两侧边坡、坡脚至路界、中央分隔带、互通立交区、公路辅助设施区绿化等。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

拟建高速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、隔声窗、水污染防治、绿化、风险防范等措施。经估算，环保设施投资约为 15062.9 万元，占总投资比例为 0.63%。这说明公路建设中的环保投资所占比例较小，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	<ul style="list-style-type: none"> ●防治噪声影响居民等 ●防治跨敏感水体河流受到污染 ●防治沿线环境空气受污染 ●现有道路、农田水利等设施的修复 	<ul style="list-style-type: none"> ●保护和改善沿线群众正常的生活、生产环境 ●保护耕地、林地等及居民正常的生产活动 ●保护居民人身安全 	<ul style="list-style-type: none"> ●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	<ul style="list-style-type: none"> ●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 	<ul style="list-style-type: none"> ●改善沿线整体环境 ●保护沿线耕地、林地等 	<ul style="list-style-type: none"> ●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	<ul style="list-style-type: none"> ●减缓交通噪声对沿线学校、村庄等环境保护目标影响 	<ul style="list-style-type: none"> ●保护沿线师生、居民等的生活环境 	<ul style="list-style-type: none"> ●保护沿线教学环境、居民的生产、生活环境质量、人群健康

环保投资	环境效益	社会经济效益	综合效益
水环境保护措施	<ul style="list-style-type: none"> ●减缓沿线河流等地表水体影响 ●按照环评报告书要求，可有效地保护了河流等水体 	<ul style="list-style-type: none"> ●保护沿线河流等地表水资源 	
环境管理和监控	<ul style="list-style-type: none"> ●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 	<ul style="list-style-type: none"> ●长期维护沿线环境质量 	<ul style="list-style-type: none"> ●使环境和社会、经济协调发展

第九章 环境影响评价结论

9.1 主要工程内容

G4222 和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段是新增国高网 G4222 和襄高速、安徽省高速路网“五纵十横”总体布局中“横六”和铜商高速的重要组成部分，是中原腹地与长三角地区高速联络线和安徽省中部东西向高速通道，可有效分流芜湖长江大桥交通流量，充分发挥铜陵长江大桥过江通道功能，缓解区域交通压力、构建我省沿淮、沿江交通大通道的重要路段。

工程起于六安市与合肥市交界合肥市新仓社区西北侧丰乐河市界处，顺接拟建 G4222 和襄高速公路肥西（丰乐）至舒城（千人桥）段，向西南跨丰乐河后进入舒城县，于陈家老庄下穿合安高铁，经桃溪镇南，在柏林乡上跨德上高速，后折向西南经施桥镇南、东河口镇北、但家庙镇西南，于霍山县城北依次上跨 G35 济广高速、拟建六庆高铁，路线继续向西沿霍山县规划区北边缘布线，经诸佛庵镇北进入金寨县，途经流波碇镇、青山镇，在古碑镇西南侧界岭村下穿沪汉蓉高铁、上跨沪蓉高速后，路线折向西北，经规划金寨机场南、南溪镇南，于何家冲附近下穿拟建北沿江高铁合肥至武汉段，后经汤家汇镇西，于夏家中垵顺接在建 G4222 和襄高速公路河南沿大别山段。路线全长 170.588 公里。

本项目新增永久占地 1236.82 公顷，全线填方 4224.34 万立方米、挖方 3704.64 万立方米；全线共设置特大桥、大桥 100 座，中小桥 46 座，互通立交 12 座（预留一处金寨机场互通），桥梁全长 42.778 公里，项目共设置隧道 6 座，全长 7.405 公里，车行天桥 11 座，通道 182 道，涵洞 299 道。项目设置管理中心 1 处，养护工区 3 处、服务区 4 处、匝道收费站 8 处。

项目建设资金约 238.239 亿元，2022 年 12 月开工，2025 年 11 月建成通车，计划施工工期 3 年。

9.2 生态环境

9.2.1 生态现状与保护目标

(1) 评价区在区域上地势总体东低西高，地形起伏大，东部为江淮波状平原，中部局部为江淮丘陵，西部为大别山中低山区，属湿润季风气候。项目沿线以森林生态系统和农业生态系统为主，在河谷地带有少量的水生生态系统分布，地带性植被以阔

叶林、针阔混交林为主，混生有毛竹等树种，灌草丛植被是比较常见的植被类型，主要分布在人工林缘、田埂、路旁和空旷地，主要优势种为覆盆子、盐肤木、芒、白茅、狗尾草等植物。

（2）根据本项目自然地理状况和植被状况，项目沿线以林业生态区和农业生态区为主。林业生态区呈斑块状局部分布于海拔相对较高的丘陵、中低山区，以阔叶林、针阔混交林为主，主要有杉木-枫香林、青冈-苦槠林等。农业生态区粮食作物以水稻为主；经济作物主要有油菜、花生、茶等，农业生态区内人类活动频繁，目前常见的野生动物主要包括昆虫类、鼠类、蛇类、两栖类和一些常见鸟类等。

（3）项目评价区范围内陆生脊椎动物中，国家Ⅱ级保护野生动物 7 种：黑耳鸢、红隼、游隼、红角鸮、鸺鹠、画眉、乌龟。省级重点保护野生动物共有 23 种，包括两栖类 5 种：中华蟾蜍、花背蟾蜍、棘胸蛙、黑斑蛙、金线蛙；爬行类 5 种：王锦蛇、乌梢蛇、中国水蛇、黑眉锦蛇、尖吻腹；鸟类 10 种：环颈雉、四声杜鹃、大杜鹃、大斑啄木鸟、灰头绿啄木鸟、家燕、金腰燕、棕背伯劳、红尾伯劳、红嘴蓝鹊；兽类 3 种：亚洲狗獾、黄鼬、花面狸。

（4）主要生态保护目标：耕地及基本农田、农业植被、国家重点保护野生动物及其生境、生态保护红线。

（5）本项目共有 8 处路段位于生态保护红线范围内，长度 26.987km，涉及生态保护红线范围内用地共 167.4977 公顷。拟建项目在生态保护红线的路段以路基、桥梁和隧道形式穿越。其中 2 处位于Ⅲ-3 巢湖盆地生物多样性维护生态保护红线范围内，包括肥西县新仓社区-舒城县武家郢丰乐河段 0.012km、占用面积 0.0412 公顷，舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段 0.012km，占用面积 0.0412 公顷；6 处位于Ⅰ-1 大别山北麓中低山水源涵养及水土保持生态护红线范围内，包括金安区东河口段 0.685km、占用面积 4.5518 公顷，霍山县高桥湾-诸佛庵镇段 2.755km、占用面积 15.4938 公顷，霍山县诸佛庵-折字岭段 1.485km、占用面积 9.4535 公顷，金寨县王家湾-古碑镇段 12.365km、占用面积 65.0140 公顷，金寨县古碑镇-花园村段 3.110km、占用面积 29.8600 公顷，金寨县花园村-夏家中湾段 6.542km、占用面积 42.9712 公顷。

9.2.2 主要环境影响及保护措施

（1）工程建设永久占地对植被的占用面积为 1114.63hm²，造成生物量损失总量约 73615.94t，所损失的植被生物量仅占评价区域内（涵盖肥西县新仓社区-舒城县武家郢

丰乐河段、舒城县乔家大庄-金安区苏老庄丰乐河段，金安区东河口段、霍山县高桥湾-诸佛庵镇段、霍山县诸佛庵-折字岭段、金寨县王家湾-古碑镇段、金寨县古碑镇-花园村段、金寨县花园村-夏家中湾段 8 处生态保护红线路段，以线路穿越段向两端外延 1km、线路中心线向两侧外延 1km 范围）该类型植被生物量的 7.18%，从以上数据可以看出，拟建项目建设对沿线植被存在一定的影响，但不会使区内生态体系的生物量发生明显的改变。

（2）项目沿线区域有一定野生动物分布，工程在设计期考虑动物穿越项目的需要，沿线设置的桥梁、涵洞等均可以作为两侧野生动物正常活动的交往通道、饮水与觅食通道。通过加强施工管理，严禁施工人员捕杀沿线的野生动物；高噪声施工作业应尽量避开野生动物的繁殖期；开工前，在工地及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌，并对承包商进行环境保护和生物多样性保护宣传教育工作；施工人员进场后，立即进行生态保护教育，宣传和教育的内容包括生物多样性的科普知识和相关法规、当地重点保护野生动植物的简易识别及保护方法。项目施工涉及环境敏感区时，在对施工人员进行生态保护教育的同时，采取适当的奖惩措施。奖励保护生态环境的积极分子；严禁施工人员采获野生植物或捕杀野生动物，处罚破坏生态环境的人员。项目施工及营运期对沿线野生动物影响较小。

（3）评价范围内重点保护动物主要为鸟类及两栖爬行类，黑耳鸢、红隼猛禽一般林地和农田交界地区觅食、栖息活动频繁，建设及施工单位应尽量避免在上述区域进行高噪音作业，用保护生境的方式保护珍稀鸟类。中华蟾蜍为项目区域典型保护陆栖型两栖动物，迁徙能力较弱，建设及施工单位在临水路段施工过程中应注意减少周边自然水域的取水，避免改变水域自然状况，一旦发现有中华蟾蜍栖息，应禁止对该水域及周边范围扰动，保持原有自然景观。

（4）本工程共 4 处取土场，12 处弃渣场，22 处临时堆土场，选址均比较合理，远离重要环境保护目标。

（5）本工程沿线共布设主要施工场地 19 处，功能包括预制场、沥青拌合站、钢筋加工厂、混凝土拌合站、物料堆场和项目部等，部分项目部为租用民房。本项目大临工程选址基本合理，不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、地质公园、饮用水水源保护区等环境敏感区，远离学校、村庄等敏感目标。施工结束后，及时进行生态恢复，按照原地类恢复或者恢复成耕地。

（6）生态红线保护措施：坚持“在保护中施工，在施工中保护”的原则，项目实施

过程中严格设计施工管理。加强人员培训教育，切实提高保护意识；严禁在生态保护红线范围内设立取临时堆土场、施工营地、拌合站等大临工程。施工过程中通过加强洒水抑尘、明确施工界限、加强施工人员教育和后期补种等措施，尽可能的减少项目建设对生态保护红线范围内的生态系统植物多样性和生态功能的影响；在生态保护红线范围内桥梁施工过程中，产生的生产废水和生活污水集中收集，处理后回用或者外运，禁止直接向丰乐河等生态红线内水体排放，避免对水质造成污染；涉水桥梁墩台施工钻孔桩基础施工采用钢套箱围堰法进行施工。生态保护红线路段的起终点附近分别设置警示标志和禁鸣标志牌，加强路段环境管理，开展地表水质、大气、噪声及生态监测，发现异常及时向环保部门报告，并采取应急补救措施。在落实上述环保措施后，在生态保护红线路段的桥梁施工对生态保护红线影响较小，可以接受。

9.3 声环境

9.3.1 声环境质量现状与保护目标

(1) 评价范围内声环境保护目标共有 149 个，其中有 148 个居民点，1 所学校。

(2) 对沿线分布的 85 个村庄进行了现状监测，均位于 2 类区，昼夜均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

(3) 对沿线分布枣林教学点进行现状监测，昼夜均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

(4) 选择与现状省国省道交叉的较近的 4 处声环境保护目标（涂家湾、果园场、青山镇、彭下湾）进行 24 小时噪声连续监测，监测结果表明，现有公路昼夜车流量较小，各时段均达标。

9.3.2 主要环境影响及保护措施

(1) 施工期

根据预测，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，噪声昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)，表 4.2-2 所示结果表明，桥梁施工昼间在 60m 可达到标准限值，夜间在 300m 可达到标准限值；隧道施工在 80m 可达到标准限值，夜间在 400m 范围内都超过了标准限值；大临场地施工在 100m 可达到标准限值，夜间在 400m 范围内都超过了标准限值；路基填筑在 150m 可达到标准限值，夜间在 400m 范围内都超过了标准限值；路面施工在 60m 可达到标准限值，夜间在 400m 可达到标准限值。由于施工过程为短期过程，施工期的噪声影响将随着

施工作业的结束而消失，同时可通过加强施工管理与组织，合理安排施工时间，避免夜间施工，同时通过选择低噪声机械设备、实施临时屏障等多种降噪方案，减轻项目施工对周边居民生活的影响。

（2）营运期

①沿线共有声环境保护目标 148 个居民点，1 所学校。148 个村庄中 110 个村庄采用 4a 类/2 类标准评价，35 个村庄及 1 所学校采用 2 类标准评价。

4a 类区：营运近期 4a 类区 91 个村庄声环境保护目标中昼间预测值 52~66dB(A)，全部达标，夜间预测值 46~61dB(A)，54 个声环境保护目标超标，最大超标量 6dB(A)；营运中期 4a 类区 91 个村庄声环境保护目标中昼间预测值 53~68dB(A)，全部达标，夜间预测值 47~63dB(A)，60 个声环境保护目标超标，最大超标量 8dB(A)；营运远期 4a 类区 91 个村庄声环境保护目标中昼间预测值 54~70dB(A)，全部达标，夜间预测值 48~65dB(A)，67 个声环境保护目标超标，最大超标量 10dB(A)。

2 类区：营运近期 2 类区 148 个村庄声环境保护目标中昼间预测值 51~63dB(A)，58 个声环境保护目标超标，最大超标量 3 dB(A)；夜间预测值 45~57dB(A)，96 个声环境保护目标超标，最大超标量 7dB(A)；营运中期 2 类 148 个村庄声环境保护目标中昼间预测值 52~65dB(A)，72 个声环境保护目标超标，最大超标量 5dB(A)；夜间预测值 46~59dB(A)，106 个声环境保护目标超标，最大超标量 9dB(A)；营运远期 2 类区 148 个村庄声环境保护目标中昼间预测值 52~67dB(A)，82 个声环境保护目标超标，最大超标量 7dB(A)；夜间预测值 47~61dB(A)，134 个声环境保护目标超标，最大超标量 11dB(A)。

（2）对沿线学校声环境保护目标的声环境的评价

学校声环境保护目标（1 个）：

枣林教学点：营运近期昼间预测值为 53dB(A)，不超标；营运中期昼间预测值为 54dB(A)，不超标；营运远期昼间预测值为 55dB(A)，不超标。

综上所述，根据营运中期噪声预测结果，本项目设置了声屏障与隔声窗两种噪声防治措施，项目措施详见表 6.3-2（营运期声环境保护目标噪声污染防治措施表）与表 6.3-3（营运期声环境保护目标噪声污染防治措施效果表），噪声防治措施实施后，声屏障可满足《声环境质量标准》4a 类和 2 类昼间、夜间标准，隔声窗措施使

得室内声环境能够满足室内声环境能够满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中的噪声限值。

本报告提出对 96 处声环境保护目标（胡家庄、殷子涵、陶家拐、朱曹沟、陈家老庄、大毛墩、大庄、小拐、韩家桥、李家庄、底下庄、邓家圩、王泊、戴家老庄、任家新庄、四房庄、鲍大庄、石岗村、大王庄、吴庄、童庄、高庄、唐庄、蔡店村、法油村、彭家圩、龙塘埂、山坎子 2、两对门、丰河村、乔家大院、苏老庄、汪家庄、张家圩、周圩、庙二岗、苏家圩、陈家大局、陈家庄、杨家老庄等）设置声屏障，声屏障总长约 34836 米，面积 128294 平方米，费用 12829.4 万元。

本报告提出安装隔声窗 6 处（吴家老家、牛尾岗、孙家大岭、李家庄 3、赵家洼、孙家塆等），共 95 户居民安装隔声窗，估算隔声窗总费用约 47.5 万元。

综上所述，营运中期沿线声环境保护目标噪声存在超标，特别是夜间超标较严重。根据营运中期噪声预测结果，本项目设置了声屏障与隔声窗两种噪声防治措施，项目措施详见表 6.3-2（营运期声环境保护目标噪声污染防治措施表）与表 6.3-3（营运期声环境保护目标噪声污染防治措施效果表），噪声防治措施实施后，声屏障可满足《声环境质量标准》4a 类和 2 类昼间、夜间标准，隔声窗措施使得室内声环境能够满足室内声环境能够满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中的噪声限值。

9.4 地表水环境

9.4.1 地表水环境质量现状与保护目标

依据本次地表水环境监测数据及评价结果可知，丰乐河、王冲河、东淠河、西淠河、白水河、龙门甲河、麻河等水体的各项水质监测因子可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准，响洪甸水库的各项水质监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 II 类标准，沿线地表水体水质良好。

本项目沿线穿越饮用水水源保护区 5 处——跨越舒城县柏林乡秦家桥自来水厂取水口饮用水源保护区路段（陆域二级保护区：K37+350~K38+860）、金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水源保护区路段（陆域及水域二级保护区：K126+730~K127+180、K127+680~K128+220）、金寨县青山镇西淠河取水口饮用水源保护区路段（陆域及水域二级保护区：K127+580~K128+320）、金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水源保护区路段（陆域二级保护区：K130+080~K131+420）、金寨县古碑

镇响塘村白水河水源地饮用水源保护区路段（陆域及水域二级保护区：K143+860~K145+080）。

临近饮用水水源保护区 3 处——舒城县千人桥镇三汊河自来水厂饮用水水源保护区、金安区东河口镇自来水厂取水口饮用水水源保护区、金寨县汤家汇镇麻河水源地保护区。

其他水环境保护目标主要为丰乐河、张母桥河、东淠河、响洪甸水库、青龙河、西淠河、洪堰河、白水河、姊妹河、牛山河、麻河等。

9.4.2 主要环境影响及保护措施

（1）施工期

施工期水污染主要来自施工营地生活污水、桥梁施工和构件预制场混凝土搅拌废水、含油污水等，污水总量不大。施工人员生活污水主要污染物为 BOD₅、COD、氨氮、悬浮物、动植物油及石油类等。为了加强水体保护，跨越及邻近地表水体的各施工标段应严格控制生活、生产污水排放，特别是应加强对丰乐河、张母桥河、东淠河水质的保护，在上述水域附近应避免设置施工营地。生活垃圾严禁堆放在水域附近，避免生活垃圾经雨水冲刷后进入水体中造成水质污染。桥梁施工是影响沿线水体水质的主要施工过程，采用围堰及钻孔灌注桩的施工工艺，加强桥梁施工管理。施工期应注意对沿线水厂取水口水源保护，强化施工现场管理，把临近水源保护路段作为环境监理重点，严禁在饮用水水源保护区路段排放，尤其机械设备油料管理，防止污染饮用水源，保证沿线居民的用水安全，对水环境影响控制在较小的范围内。

（2）营运期

营运期对水环境的污染主要来自于服务区、管理中心、养护工区、收费站等的污水排放，这些污水若不经处理就实施排放，必将对周围环境尤其是附近水体产生明显影响。

拟建项目各辅助设施均不设置在饮用水水源保护区范围内，4 处服务区、1 处管理中心、3 处养护工区和 8 处收费站生活污水均采用箱式一体化污水处理系统，处理达标后中水回用，同时根据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。

9.5地下水环境

9.5.1地下水环境质量现状

由本次地下水环境监测数据及评价结果可知，项目区地下水水质现状良好，沿线地下水水体各项监测指标均可满足Ⅲ类水质要求。

9.5.2主要环境影响及保护措施

本项目各辅助设施均设置在饮用水水源保护区外，产生的污水，经处理达标后回用，不外排，在落实加油站分区重点防渗措施后，对地下水环境影响较小。

9.6土壤环境

9.6.1土壤环境质量现状

由本次土壤环境监测数据及评价结果可知，项目区土壤环境质量现状良好，沿线土壤环境各项监测指标均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB26600-2018）中的第二类用地的筛选值标准的要求。

9.6.2主要环境影响及保护措施

本项目加油站地面及地下储油罐采取分区防渗措施，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s，对土壤环境影响较小。

9.7大气环境

9.7.1大气环境质量现状与保护目标

环境空气现状监测结果表明：各监测点位 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，各监测点位非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》的相应标准要求，说明项目沿线空气质量较为良好。

9.7.2主要环境影响及保护措施

施工期的环境空气污染主要来自施工现场中未完工路面、堆场和进出工地道路以及沥青摊铺时的烟气和动力机械排出的尾气污染，其中以粉尘污染和沥青烟气对周围环境的影响较突出。通过对堆场、未铺装路面进行经常的洒水作业，合理选择搅拌站的位置，合理选择施工便道，工程施工对附近村庄空气质量影响较小。

项目建成营运后，主要大气污染源是汽车尾气及加油站非甲烷总烃。根据预测分析，营运期汽车尾气及非甲烷总烃对沿线大气环境影响较小。

9.8环境风险

1、本项目主要以路基、桥梁的形式穿越 5 处饮用水水源二级保护区及其他敏感水体，风险主要是潜在的水污染环境风险事故。尤其是本项目经过丰乐河、张母桥河、东淠河、响洪甸水库、青龙河、西淠河、洪堰河、白水河、姊妹河、牛山河、麻河等敏感水体发生运输危险品的泄漏事故，影响水体水质。

(1) 为防止营运期运输危险品的车辆在丰乐河、张母桥河、东淠河等敏感水体路段及饮用水水源保护区桥梁路段发生运输事故导致危险品直接泄入、径流进入敏感水体造成污染，对工程跨越上述敏感水体路段及饮用水水源保护区路段的桥梁应设置桥面径流收集系统及应急收集池，且要做好收集池的重点防渗，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s，此部分费用纳入工程费用中。在跨越上述敏感水体桥梁应设置防撞护栏，提高防撞等级，桥梁两端设置警示牌、监控设备和应急电话等设备。

(2) 对于跨越饮用水水源保护区路基段，需采取硬化边沟的风险防范措施，并且路基两侧边沟要做重点防渗处理，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s。发生风险事故时，通过硬化防渗边沟收集泄漏在路面上的事故水。

(3) 为了减小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，并纳入到沿线县、市环境事件应急预案之中，并配备必要的应急设备与器材。

2、服务区加油站油品储存及加油也会引起一定的环境风险。经过分析认为：

(1) 本项目涉及易燃易爆物质，生产设备处在常温常压条件下，具有一定的潜在危险性。

(2) 本项目的潜在风险事故为泄露和火灾爆炸，但其最大风险值属于可接受水平。

(3) 经本次风险分析，本项目存在一定潜在风险，但只要将本评价中制定的相关应急预案及防治措施落实后，可将该项目风险值降到最低。

9.9公众参与意见采纳情况说明

根据《G4222 和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段工程环境影响评价公众参与说明》，本项目公众参与采用张贴公告、网上公示、报纸公示等方式进行，主要征求意见的公众范围为项目所在地附近的敏感目标，可能受本项目影响的公民、法人和其他组织。调查过程详见表 9.9-1。

表 9.9-1 公众参与的过程

公众参与阶段	调查方式
2021 年 9 月 23 日接受委托	
第一次网站信息公示	2021 年 9 月 26 日，在六安市交通运输局网站公示
2022 年 10 月 8 日报告书征求意见稿编制完成后	
征求意见稿网站信息公示	2022 年 10 月 8 日，在六安市交通运输局网站公示
征求意见稿报纸公示	2022 年 10 月 10 日在《安徽日报》上刊登本项目公示信息
	2022 年 10 月 15 日在《安徽日报》上刊登本项目公示信息
征求意见稿现场张贴公示	2022 年 10 月公示期间现场张贴公示
征求意见稿纸质报告查阅	2022 年 10 月公示期间设置项目环境影响评价征求意见稿查阅点

第一次公示期间，未收到沿线公众反馈的意见；征求意见稿公示期间，建设单位、环评单位均未收到公众意见。

2022 年 10 月 27 日，在六安市交通局网站公开了该项目的环境影响评价文件的全本和公众参与说明报告。

9.10 设计阶段重要环保措施建议

(1) 环评阶段提出的措施只是今后设计和验收的参考，特别是噪声污染控制措施，由于存在一些不确定性，建议在本项目试运行期间，进行噪声的跟踪监测，根据监测结果来实施具体的降噪措施。建设单位应根据实际情况，按国家要求设计施工，并满足降噪要求，做到达标；

(2) 开展项目跨越舒城县柏林乡秦家桥自来水厂取水口饮用水源保护区路段（K37+350~K38+860）、金寨县青山镇青山街道西淠河水源地取水口饮用水源保护区路段（K126+730~K127+180、K127+680~K128+220）、金寨县青山镇西淠河取水口饮用水源保护区路段（K127+580~K128+320）、金寨县青山镇茅坪村宋家河水源地饮用水源保护区路段（K130+080~K131+420）、金寨县古碑镇响塘村白水河水源地饮用水源保护区路段（K143+860~K145+080）的桥面径流收集系统及防渗设计、减速、监控等的专项设计，以满足环境风险防范的要求；

(3) 开展穿越饮用水水源二级保护区的路基段硬化边沟设计，包括相应的环保防渗措施；

(4) 开展污水处理的专项设计，包括相应的环保防渗措施。

9.11 环保投资估算

拟建项目建设资金约需人民币 238.239 亿元，环保设施投资约为 15062.9 万元，占总投资比例为 0.63%。

9.12 总结论

G4222 和县至襄阳高速公路舒城（千人桥）至金寨（皖豫界）段基本符合《安徽省高速公路网规划修编（2020-2035 年）》，与土地利用规划、环境保护规划相协调，社会效益明显。通过在设计阶段、施工阶段、营运阶段采取一定的环保措施后，项目建设对环境的不利影响可得到控制和缓解，从环境影响的角度，拟建高速公路的建设是可行的。