

S541郑州南四环至G343连接线新建工程
(南四环 - G310段)

环境影响报告书

(报批版)

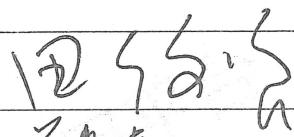
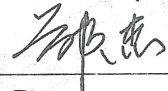
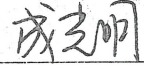
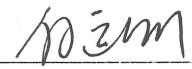




编制单位：河南昊威环保科技有限公司

委托单位：郑州市公路事业发展中心

编制日期：二〇二二年四月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	950a4y		
建设项目名称	S541郑州南四环至G343连接线新建工程（南四环-G310段）		
建设项目类别	52—130等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	郑州市公路事业发展中心		
统一社会信用代码	12410100416047005J		
法定代表人（签章）	田俊良		
主要负责人（签字）	郑杰		
直接负责的主管人员（签字）	成光明		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南昊威环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91410104MA3XBTA3XQ		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
付运河	11354143511410100	BH004348	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
付运河	工程分析、区域环境概况及环境质量现状评价、环境影响预测与评价、生态环境影响评价、污染防治及生态保护措施、结论与建议	BH004348	
马雪健	概述、总则、环境影响经济损益分析、环境管理与跟踪监测计划、附图、附件、附表	BH034844	

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



编号: 0011356
No.:



持证人签名:
Signature of the Bearer

身份证号: 11354143511410100

证书编号: 0011356



付运河
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1981.08
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2011.05
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2011年2月11日
Issued on



表单验证号码9516are465204c1catd04cb0b09e3ba8



河南省社会保险个人参保证明 (2022年)

单位: 元

证件类型	居民身份证	证件号码	341202198108010219	
社会保障号码	341202198108010219	姓名	付运河	性别 | 男
单位名称	险种类型	起始年月	截止年月	
郑州泓腾环保咨询有限公司	企业职工基本养老保险	201206	201405	
河南首创环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	201606	201801	
河南吴成环保科技有限公司	失业保险	201802	.	
河南首创环保科技有限公司	失业保险	201502	201605	
郑州市金水区失业保险老数据(虚拟户)	失业保险	201203	201205	
河南首创环保科技有限公司	失业保险	201606	201801	
郑州泓腾环保咨询有限公司	失业保险	201206	201405	
河南首创环保科技有限公司	工伤保险	201701	201801	
河南首创环保科技有限公司	工伤保险	201502	201605	
河南吴成环保科技有限公司	工伤保险	201802	.	
河南首创环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	201502	201605	
河南吴成环保科技有限公司	企业职工基本养老保险	201802	.	
郑州泓腾环保咨询有限公司	工伤保险	201206	201405	

缴费明细情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2012-06-14	参保缴费	2011-03-01	参保缴费	2011-10-12	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3179	●	3179	●	3179	.
02	3179	●	3179	●	3179	.
03	.	.	.	.	.	.
04	.	.	.	.	.	.
05	.	.	.	.	.	.
06	.	.	.	.	.	.
07	.	.	.	.	.	.
08	.	.	.	.	.	.
09	.	.	.	.	.	.
10	.	.	.	.	.	.
11	.	.	.	.	.	.
12	.	.	.	.	.	.

说明:

- 1、本证明的信息,反映参保情况及在本年内缴费情况,本证明自打印之日起三个月内有效。
- 2、扫描二维码验证表单真伪。

表单验证号码9516are465204c1catd04cb0b09e3ba8



□表示正常参保,△表示欠费,○表示外地转入,·表示未制定计划。
 个人不缴费,如果工伤保险基数正常显示,·表示正常参保。
 如果存在在多个单位参保时,以参加养老保险所在单位为准。




打印时间: 2022-02-24

S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）

环境影响报告书修改确认表

项目名称	S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）		
项目负责人	付运河	项目编写人员	付运河、马雪健
<p>报告修改说明：</p> <p>1、完善项目路线方案比选，重点分析路线与尖岗水库水源保护区的不可避让及相关法律法规相符性，充分说明选线合理性。</p> <p>修改说明：完善了项目方案比选，重点分析线路与重点分析路线与尖岗水库水源保护区的不可避让及相关法律法规相符性，充分说明选线合理性。详见报告书 P53~55、P28~P32 页划线部分。</p> <p>2、细化项目建设内容一览表。核实表土剥离、土石方平衡，分析表土临时堆场选址及取土来源可行性。</p> <p>修改说明：细化了项目建设内容一览表。详见报告书 P58~P59 页划线部分。核实了表土剥离、土石方平衡，详见报告书 P79~P82 页划线部分，分析了表土临时堆场选址及取土来源可行性。详见报告书 P79、P169~P170 页划线部分。</p> <p>3、进一步完善施工营地环境影响，细化施工期污染防治措施及环境管理要求。</p> <p>修改说明：完善了施工营地环境影响，详见报告书 P128、P136 页划线部分，细化了施工期污染防治措施及环境管理要求。详见报告书 P181~P183、P185 页划线部分。</p> <p>4、细化噪声预测及敏感点分布情况，核实声屏障、隔声窗等降噪措施设置情况，分析措施的合理性。</p> <p>修改说明：细化了噪声预测及敏感点分布情况，详见报告书 P98~P100、P144~P150 页划线部分及附图十三，核实了声屏障、隔声窗等降噪措施设置情况，分析了措施的合理性，详见正文 P198~P203 页划线部分。</p> <p>5、结合地形地貌、水力联系及施工内容，完善项目对尖岗水库水源保护区的影响分析，细化水源保护区保护措施。调查同类穿越水源保护区公路项目，细化各项风险防范措施及环境风险应急预案。</p> <p>修改说明：结合地形地貌、水力联系及施工内容，完善了项目对尖岗水库水源保护区的影响分析，详见报告书 P104~P106、P110、P131~P135、P155~P157 页划线部分及附图十六，细化了水源保护区保护措施，详见报告书 P187、P205~P206 页划线部分，调查了同类穿越水源保护区公路项目，详见报告书 P162~P163 页划线部分，细化了各项风险防范措施及环境风险应急预案。详见报告书 P160~P165 页划线部分。</p> <p>6、核实环保投资，完善竣工环保验收一览表及相关附图附件。</p> <p>修改说明：核实了环保投资，完善了竣工环保验收一览表及相关附图附件。详见</p>			

报告书 P207~P210 页划线部分, 附图三、附图十三、附图十六、附图十七、附件。

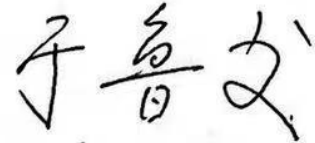
项目负责人签字: 

日期: 2022 年 4 月 8 日

评审专家意见:

已按专家意见修改完善. 同意上报.

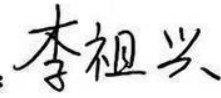
专家签字:



日期: 2022 年 4 月 11 日

评估单位意见:

已修改完善. 同意上报

技术审核人签字: 

日期: 2022 年 4 月 14 日

目录

目录.....	1
第一章 概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 工程特点.....	2
1.4 环境特点.....	3
1.5 分析判定情况.....	4
1.6 关注的主要问题.....	9
1.7 结论.....	9
第二章 总则.....	10
2.1 编制依据.....	10
2.2 评价目的及评价原则.....	13
2.3 评价对象.....	14
2.4 评价因子和评价标准.....	14
2.5 评价等级、范围及预测时段.....	18
2.6 相关规划.....	19
2.7 环境保护目标.....	42
2.8 评价重点.....	48
2.9 专题设置.....	48
2.10 评价工作程序.....	48
第三章 工程分析.....	50
3.1 项目基本情况.....	50
3.2 建设方案比选.....	50
3.3 推荐方案概况.....	55
3.4 交通量预测.....	83
3.5 筑路材料及运输条件.....	84
3.6 施工方案、投资估算、资金筹措及工期安排.....	85
3.7 主要污染工序及环境影响因素分析.....	88

3.8 工程污染源强分析.....	91
第四章 区域环境概况及环境质量现状评价.....	104
4.1 自然环境概况.....	104
4.2 环境质量现状调查与评价.....	113
4.3 生态环境现状调查与评价.....	116
第五章 环境影响预测与评价.....	121
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	121
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	138
5.3 风险分析.....	158
第六章 生态环境影响评价.....	166
6.1 项目占地合理性分析.....	166
6.2 永久占地对生态环境影响分析.....	166
6.3 临时工程对生态影响分析.....	169
6.4 项目建设对沿线植被的影响.....	172
6.5 项目建设对野生动物的影响.....	174
6.6 对生态完整性的影响.....	175
6.7 项目建设对农业生态的影响评价.....	176
6.8 水土流失影响分析.....	177
第七章 污染防治及生态保护措施.....	178
7.1 设计阶段的环境保护.....	178
7.2 施工期环境保护措施.....	179
7.3 运营期环保措施.....	194
7.4 环境风险减缓措施.....	207
7.5 环保投资估算及验收.....	207
第八章 环境影响经济损益分析.....	211
8.1 经济效益分析.....	211
8.2 环境影响经济损益分析.....	212
8.3 社会效益分析.....	214
8.4 小结.....	214
第九章 环境管理与跟踪监测计划.....	215

9.1 环境保护管理计划.....	215
9.2 环境监测计划.....	217
9.3 工程环境监理.....	218
第十章 结论与建议.....	221
10.1 结论.....	221
10.2 评价建议和要求.....	231
10.3 评价总结论.....	232

附图

附图一 项目地理位置图

附图二 本项目与河南省生态功能区划的位置关系图

附图三 本项目与郑州市生态环境管控单元相对位置关系图

附图四 本项目区域水系图

附图五 本项目线路总体走向及施工平面布置图

附图六 郑州市普通国道网规划图

附图七 本项目与尖岗水库位置关系图

附图八 本项目线路与郑州市水土流失重点防治区位置关系

附图九 本项目线路与区域土壤侵蚀强度分布图位置关系

附图十 项目临时工程平面布置示意图

附图十一 项目敏感点声屏障设置情况

附图十二 典型生态保护措施图

附图十三 项目环境现状监测布点图及敏感点分布情况

附图十四 本项目与樱桃沟景区位置关系图

附图十五 土地利用现状图

附图十六 项目桥梁跨越自然冲沟内雨水流向

附件十七 施工营地周围环境概况图

附图十八 现场照片

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目可研报告的批复
- 附件 3 项目用地预审与选址意见书
- 附件 4 郑州市二七区人民政府关于调整 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案的请示
- 附件 5 郑州市自然资源和规划局关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案调整意见的报告
- 附件 6 郑州市交通运输局关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案调整意见的报告
- 附件 7 郑州市人民政府 2020 年来文处理笺
- 附件 8 郑州市二七区人民政府关于项目设计方案问题的复函
- 附件 9 郑州市自然资源和规划局二七分局关于项目设计方案征询意见的复函
- 附件 10 新郑市人民政府关于项目设计方案征询意见的复函
- 附件 11 新郑市自然资源和规划局关于项目设计方案征询意见的复函
- 附件 12 郑州市生态环境局关于项目设计方案征询意见的复函
- 附件 13 郑州市水利局关于项目设计方案征询意见的复函
- 附件 14 郑州市文物局关于项目设计方案的初审意见
- 附件 15 执行标准
- 附件 16 郑州市公路建设重点工程管理处关于项目与 G310 交叉方案意见的复函
- 附件 17 中国石油西气东输管道公司郑州管理处关于项目交叉方案意见的复函
- 附件 18 河南蓝天燃气股份有限公司关于项目交叉方案意见的复函
- 附件 19 郑州市二七区樱桃沟景区开发管理委员会出具的关于本项目线路方案的复函
- 附件 20 用地预审初审意见
- 附件 21 监测报告

第一章 概述

1.1 项目由来

S541位于郑州市二七区、新郑市、新密市，主要连接南四环、新国道G310、规划省道S317、省道S321、商登高速公路、国道G343，是联系郑州市西南部城市之间的重要通道之一。

该项目的实施能够提升干线公路网的通行能力，促进郑州市与新密市、新郑市的紧密连接，对完善郑州西南部公路网布局，改善豫中地区南北向交通运输状况，带动项目沿线地区的经济发展，促进沿线地区产业结构的调整，促进区域煤炭、旅游资源开发和社会经济文化交流等都有重要意义。同时也为实施区域性中心城市带动战略，整合区域资源和经济优势，带动郑州市整体经济发展起到促进作用。因此，S541的建设显得十分迫切和必要。

S541线南四环至新国道G310段道路全长约10.921公里，其中新建路线全长7.921公里，顺接其它道路3公里。

本项目为S541郑州南四环至G343连接线新建工程（南四环-G310段），整体呈南北走向，起点位于二七区侯寨西环路与侯寨南环路交汇处，北段顺接侯寨西环路，本项目路线建设里程7.921公里，其中二七区境长7.187公里，新郑市境长0.734公里。

本项目起点自二七区侯寨西环路与侯寨南环路交汇处，向南路过小鲁河村，在小庙嘴村东侧上跨绕城高速公路，过下李河村东侧后向东南方向行进，在石匠庄村东与在建国道310线相交，终点止于新郑市张沟村。公路等级为一级公路，采用双向四车道一级公路标准，设计速度80公里/小时，路基宽度24.5米。路面面层采用沥青混凝土。全线共设大桥1372米/6座，中桥119米/2座；新建涵洞9道，通道1道，互通式立体交叉1处，分离式立体交叉1处。全线设置交通安全、绿化、通信等设施，部分路段设置照明等市政配套设施，本项目永久占地总面积约为44.181公顷。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目，且已于 2021 年 6 月 28 日取得郑州市发展和改革委员会出具的《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）可行性研究报告的批复》（郑发改基础[2021]450 号），项目代码为：

2020-410103-54-01-033444，见附件 2。本项目的建设符合国家相关产业政策的要求。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令第 16 号）规定，本项目属“五十二、交通运输业、管道运输业”中“130、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）”，其中“新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路”编制报告书，本项目设计为一级公路，建设性质属新建，项目所在区域二七区、新郑市属于省级水土流失重点治理区，且项目穿越饮用水水源地尖岗水库二级水源保护区，因此，本项目应编制环境影响报告书。

受建设单位委托，我公司承担了 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）的环境影响评价工作。在对项目所经区域的自然、社会环境进行了现场勘察、生态现状调查，收集了大量的相关资料，依据项目可行性研究报告和设计文件，并结合该项目特点编制完成了本项目的环境影响报告书。

1.2 环境影响评价的工作过程

（1）2021 年 10 月 18 日，郑州市公路事业发展中心委托我公司开展环境影响评价工作，委托书见附件 1。

（2）2021 年 10 月 19 日，郑州市公路事业发展中心在商都网上进行第一次媒体公示，公示链接为 <https://www.shangdu.com/info-bmOt4W-busPZl.htm>。

（3）2021 年 10 月 20 日~10 月 21 日，郑州市公路事业发展中心委托河南鼎晟检测技术有限公司对区域环境质量现状进行监测。

（4）2021 年 11 月 22 日~2021 年 12 月 3 日，郑州市公路事业发展中心在商都网上进行第二次媒体公示，公示链接为 <https://www.shangdu.com/info-bmOt4W-bvjhTH.htm>。

（5）2021 年 11 月 22 日在周围大路西社区、石匠庄等村庄进行张贴公示。

（6）2021 年 12 月 2 日，2021 年 12 月 3 日分别在河南经济报、河南商报上进行两次报纸公示。

（7）2022 年 4 月，我公司完成了《S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）环境影响报告书（报批版）》，上报郑州市生态环境局。

1.3 工程特点

（1）线路走向及路基宽度

项目整体呈南北走向，起点位于二七区侯寨西环路与侯寨南环路交汇处，自交叉口向南路过小鲁河村，在小庙嘴村东侧上跨绕城高速公路，过下李河村东侧后向东南方向行进，在石匠庄村东与在建国道 310 线相交，终点止于新郑市张沟村。路线建设里程 7.921 公里，其中二七区境长 7.187 公里，新郑市境长 0.734 公里，公路等级为一级公路，采用双向四车道一级公路标准，设计速度 80 公里/小时，路基宽度 24.5 米。

（2）桥梁、涵洞、通道、交叉点

全线共设大桥 1372 米/6 座，中桥 119 米/2 座；新建涵洞 9 道，通道 1 道，互通式立体交叉 1 处，分离式立体交叉 1 处，与燃气管道交叉 2 处。

（3）沿线主要控制因素

本项目路线方案控制因素主要有以下几方面：①侯寨西环路；②地形条件；③水文条件；④规划区域路网分布；⑤区域内基本农田分布；⑥拆迁；⑦在建 550KV 高压线路；⑧郑州地震台；⑨规划省气象站及规划创意文化小镇；⑩与绕城高速及国道 G310 相交叉位置。

（4）占地和拆迁：总占地面积 54.933hm²，按占地性质分，永久占地面积 44.181hm²，临时占地面积 10.752hm²，主要为耕地、林地、园地、其他农用地、建设用地、未利用地等，不涉及基本农田。项目路线路段为新建，涉及拆迁，拆迁面积为 53776m²，建议相关部门做好拆迁安置及补偿工作，确保项目的顺利实施。

1.4 环境特点

（1）拟建项目位于郑州市二七区、新郑市，主要途经二七区侯寨乡、新郑市龙湖镇，沿途主要为农村；

（2）项目全线无河流的跨越，桥梁跨越位置主要为自然冲沟，冲沟无水流流动，沿线主要河流为尖岗水库，本项目位于尖岗水库东侧，没有与尖岗水库支流发生交叉。根据贾鲁河尖岗水库断面 2020 年 1 月~2020 年 12 月的常规监测数据，尖岗水库断面水质 COD 部分时段不能达到 II 类水体要求，氨氮、总磷能满足 II 类水体要求。超标时段主要集中在 3 月、4 月，该段贾鲁河水质超标的主要原因为该段时间位于枯水季，贾鲁河自尖岗水库大坝至南四环桥段进行河道整治，现状该段无径流补给，造成尖岗水库断面 COD 短期超标。根据《河南省 2022

年水污染防治攻坚战实施方案》、《郑州市 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》等方案的实施，将有助于提高尖岗水库水质，水环境质量能够得到全面提升；

(3) 根据对项目沿线主要保护目标的声环境监测结果，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求；

(4) 本项目距离尖岗水库水源地一级保护区 220m，不在一级保护区范围内；项目穿越二级保护区，穿越长度约 3696m。

1.5 分析判定情况

1.5.1 政策相符性分析判定

本项目为公路工程，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目，且已于 2021 年 6 月 28 日取得郑州市发展和改革委员会出具的《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）可行性研究报告的批复》（郑发改基础[2021]450 号），项目代码为：2020-410103-54-01-033444。综上，本项目的建设符合国家相关产业政策的要求。

1.5.2 相关规划相符性分析判定

1.5.2.1 与规划相符性分析

本项目为公路建设项目，是连接城区和各地乡镇的必要方式，项目的实施能够提升干线公路网的通行能力，促进郑州市与新密市、新郑市的紧密连接，带动项目沿线地区的经济发展，促进沿线地区产业结构的调整，也为实施区域性中心城市带动战略，整合区域资源和经济优势，带动新密新城、新郑新城经济发展起到促进作用。

根据郑州市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 410100202009017 号），本项目符合国土空间用途管制要求（详见附件 3），根据郑州市自然资源和规划局二七分局《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）项目用地预审初审意见的报告》（二七自然资〔2020〕21 号）及新郑市自然资源和规划局《关于申请办理 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）项目建设用地预审初审意见的报告》（新自然资文〔2020〕151 号），同意该项目用地（详见附件 20），根据郑州市自然资源和规划局出具的关于本项目设计方案调整意见的报告以及郑州市二七区人民政府、

新郑市人民政府、郑州市自然资源和规划局二七分局、新郑市自然资源和规划局出具的关于本项目设计方案征询意见的复函，原则同意本项目的走向。

综上，评价认为本项目选址符合当地相关规划。

1.5.2.2 郑州市“十三五”交通运输发展规划

本项目为一级公路建设，项目建设将极大地满足了郑州市西南部的交通出行，根据郑州市“十三五”交通运输发展规划及郑州市普通国省道网规划图，原规划 S541 起点位于郑州市西四环与南四环交汇外，向南沿规划华美石材路向南，在杨垛村附近上跨绕城高速公路，向西南在规划省气象站东侧经过，经规划创意文化小镇东侧，最后与规划国道 310 相交叉，整体呈南北走向，但原规划 S541 线路占压基本农田，近期较难实施，为完善二七区西南文旅片区市政、交通基础设施建设，因此郑州市二七区人民政府出具了《关于调整 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案的请示》（附件 4），对 S541（南四环-G310 段）原规划线位进行调整，调整为本次建设项目规划路线。

郑州市自然资源和规划局、郑州市交通运输局分别出具了的《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案调整意见的报告》（详见附件 5、附件 6），同意二七区提出的 S541 实施线位，同时根据郑州市人民政府 2020 年来文处理笺（详见附件 7），同意了郑州市自然资源和规划局、郑州市交通运输局关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案调整意见的报告，本项目在郑州市普通国省道网规划图的位置详见附图六。综上，项目的建设符合《郑州市“十三五”交通运输发展规划》的要求。

1.5.2.3 饮用水源保护规划

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办【2007】125 号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）、《河南省人民政府关于调整尖岗水库饮用水源保护区的批复》（豫政文〔2018〕65 号）和《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125 号），距本项目最近的饮用水源地为西侧 440m 的尖岗水库，本项目距离尖岗水库水源地一级保护区 220m，不在一级保护区范围内；项目穿越二级保护区，穿越长度约 3696m。

评价要求施工期不在二级保护区范围内存放任何物料；营运期雨水汇入下游

沟渠，雨水口尽量设在水源地二级保护区外。项目施工期和运营期严格执行本次评价提出的各种环保措施的情况下不会对尖岗水库水源地造成影响。

1.5.2.4 文物保护规划

根据文物管理局出具的意见（详见附件 14），本项目不涉及现状文物保护单位，同意项目建设。

1.5.2.5 旅游景区

本工程自 K6+610 从樱桃沟景区东侧进入，至 K8+750 出樱桃沟景区，穿越景区长度约为 2140m，路线与樱桃沟景区的位置关系图见附图十四，景区现无总体规划，未对禁止区域、限制区域进行要求，且根据景点分布情况，本工程线路对景区主要景点进行了规避，穿越区域主要为人工种植的樱桃园等，后期道路建成后，有利于带动景区发展，对景区影响较小，根据郑州市二七区樱桃沟景区开发管理委员会出具的关于本项目线路方案的复函（详见附件 19），原则同意本项目穿越樱桃沟景区。

1.5.3 与“三线一单”相容性判定

本项目位于郑州市二七区、新郑市，路线整体呈南北走向，分别经过二七区侯寨乡、新郑市龙湖镇。项目在落实本次评价提出的措施后，日常管理到位的条件下，本项目废气、噪声排放不改变区域环境质量功能区划，环境影响可接受。经预测分析，项目对周边大气环境、地表水环境、声环境均能满足相应环境功能区划要求。项目占地符合当地土地利用规划，对当地土地资源利用现状影响较小。

本项目沿线基本为优先保护区、一般生态空间和重点管控单元，不涉及生态红线。本项目为基础设施项目，不属于工业项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目，项目符合国家相关产业政策。

综上所述，本项目符合“三线一单”及国家和地方产业政策的相关要求。

1.5.4 环境影响分析判定

1.5.4.1 大气环境影响分析判定情况

本项目大气环境影响评价等级为三级，评价范围为公路中心线两侧各 200m 范围，施工场地等临时占地外缘 200m 范围。

经预测分析，施工期废气主要污染是 TSP、沥青烟，只要适当增加洒水次数，可大大减轻 TSP 的污染，灰土拌合站、预制场均配备布袋除尘进行处理，沥青

摊铺作业机械有良好的密封性和除尘装置，施工期废气对周围环境影响较小；运营期汽车尾气对沿线空气质量带来的影响轻微，不会改变当地的环境功能要求，本项目排放的废气污染物对环境空气的影响在可接受范围内，从大气环境影响角度考虑，本项目可行。

1.5.4.2 地表水环境影响分析判定情况

本项目地表水环境影响评价三级 B，因此，地表水环境影响只进行污水处理设施环境可行性分析。

经预测分析，施工期设置临时沉淀池对冲洗废水进行处理，沉淀后回用施工或地面降尘；车辆冲洗废水经隔油沉淀后循环使用；施工营地应设置化粪池对生活废水进行处理，处理后作为农肥，不外排。对施工期间产生的废水进行处理后，对地表水的影响较小。

运营期水环境影响主要是路面径流的影响。针对路面径流：本工程道路采用排水明沟，雨水进入道路两侧边沟和集水槽后，经过雨水的稀释、沉淀、自净等一系列过程，污染物浓度会有一定程度的降低。因此，不会对地表水体造成污染。

1.5.4.3 地下水环境影响分析判定情况

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作等级划分，本项目为“P 公路”不含加油站，因此属于 IV 类建设项目。根据导则要求，IV 类建设目可不开展地下水环境影响评价。

1.5.4.4 土壤环境影响分析判定情况

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“其他行业”，因此属于 IV 类建设项目。根据导则要求，IV 类建设目可不开展土壤环境影响评价。

1.5.4.5 声环境影响分析判定情况

本项目声环境评价等级为一级，评价范围为公路中心线两侧各 200m 范围，施工场地、临时占地外缘 200m 范围。

经预测分析，施工期采取相应噪声污染防治措施后，把对周边环境的影响降到最低，施工期噪声影响在可接受范围内。

运营期环境背景值与交通噪声预测值叠加后，部分敏感点的噪声昼、夜预测值有超标情况存在。环评建议对经过村庄等敏感点时采取安装隔声窗、声屏障等措施，可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的标准限值要求。

1.5.4.6 固体废弃物环境影响分析判定情况

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾及拆迁建筑垃圾等。本工程拆迁建筑垃圾中钢筋等人工挑拣回收再利用，不能回收利用的建筑垃圾应运至指定的建筑垃圾处理场处理；施工期产生的表土，等施工期结束后用于原施工场地表土回填；工程土石方全部用于回填，无弃方产生；生活垃圾经垃圾桶集中收集后委托附近区域环卫部门定期进行清运。

运营期固体废物影响主要来自于过往车辆散落的杂物、过往人流遗弃的垃圾，平时由环卫、路政部门进行清扫，及时清运。由于过往车辆散落的杂物与车辆所运载的物料等因素有关，其散落量很难估算，只要对过往的汽车进行必要的管理，对路面进行定期清扫，道路散落垃圾影响不大。

1.5.4.7 环境风险分析判定情况

项目环境风险主要为车辆在发生交通事故，特别是途径尖岗水库水源地二级保护区路段时，车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏或残留货物进入自然冲沟内，经雨水冲刷流入水体对地表水环境产生影响。建设单位在认真落实评价提出的事故防范措施和应急预案后，能够将事故风险降到更低的程度。本项目环境风险是可以接受的。

1.5.4.8 生态环境影响分析判定情况

本项目生态环境影响评价等级为三级，公路中心线两侧各 300m 以内；施工便道中心线两侧各 100m 以内区域；临时用地界外 100m 以内区域。

本工程会使耕地的绝对数量会减少，但不会改变沿线乡镇的土地利用结构，总体上不会对当地农业生态产生明显影响；公路建设永久占地减少了沿线的林地等植被面积，临时占地造成地表植被的破坏，由于损失的面积相对于整个区域来说是少量的，而公路绿化又将弥补相当的生物量，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；项目沿线基本上没有大型野生动物活动，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，因此施工期对野生动物不会造成大的影响；本次工程对该地区的自然植被群落影响较小；工程实施后建筑用地拼块优势度值有所提高，但作为模地的林草

地和耕地其优势度值仅少量降低，仍然维持在较高的水平，工程实施和运行对评价区自然体系的景观质量影响不大；本工程的建设不会对区域生态完整性产生大的影响；按设计要求进一步完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。科学合理地进行灌木、乔木及草本相结合的立体绿化格局。特别是对土质边坡，在施工后期及时进行绿化或复耕，以保护路基边坡稳定，减少对水土流失的影响。

综上，本项目采取环评提出的生态保护措施，积极做好生态恢复、补偿等方面工作的情况下，项目建设对区域生态环境的影响是可接受的。

1.6 关注的主要问题

(1) 本项目推荐路线穿越尖岗水库水源地二级保护区，本次评价重点应关注本工程选址及项目的建设和运营对水源地的影响。

(2) 生态环境重点评价项目建设对沿线自然生态的影响，包括土地占用、临时工程的合理设置及动植物保护措施及生态恢复措施。

(3) 重点关注路线与沿线村庄相对位置关系及影响。

(4) 声环境重点是营运期公路交通噪声对沿线重要敏感点的影响，包括预测影响范围、程度，采取的环境保护措施等。

1.7 结论

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目，其建成后对促进地区经济发展，改善交通运输状况，改善投资环境以及促进地区间交流具有巨大的作用，为郑州市的建设及经济发展提供了必要的市政基础。

建设单位应严格执行“三同时”规定，切实落实各项规划方案要求，确保各项环保资金落实到位，在切实落实各项环保措施后，项目对环境的不利影响可以得到减轻或消除，开发建设带来的不利影响可为环境所接受，不存在重大的环境制约因素，在拟定位置建设，从环境保护的角度讲是可行的。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规及部门规范性文件依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017 年 3 月 1 日修改）；
- (11) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月 6 日修订）；
- (12) 《中华人民共和国文物保护法》（2017 年 11 月 4 日修改）；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修正）；
- (14) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修订）；
- (15) 《中华人民共和国公路法》（2017 年 11 月 4 日修订）；
- (16) 《中华人民共和国渔业法》（2013 年 12 月 28 日修订）；
- (17) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日修订）；
- (18) 《国家级森林公园管理办法》（2016 年 09 月 22 日）；
- (19) 《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日修订）；
- (20) 《中华人民共和国森林法》（2019 年 12 月 28 日修订）；
- (21) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；

- (22) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；
- (23) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；
- (24) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号，2013 年 12 月 7 日修订）；
- (25) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（国家环保总局环发[2007]184 号）；
- (26) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环境保护部[2010]144 号）；
- (27) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）；
- (28) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设环境影响评价中环境噪声中有问题的通知》（环发[2003]94 号）；
- (29) 《公路安全保护条例》（2011 年 07 月 01 日）；
- (30) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (31) 《淮河流域水污染防治暂行条例》（2011 年 1 月 8 日修订）；
- (32) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；
- (33) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；
- (34) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）；
- (35) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发[2015]162 号）；
- (36) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第 4 号）；
- (37) 《关于<水污染防治法>中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函》（环办函〔2008〕667 号）；
- (38) 《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕162 号）。

2.1.3 地方规章、文件依据

- (1) 《河南省建设项目环境保护条例》（2016 年 3 月 29 日修订）；
- (2) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 1 月 1 日实施）；

- (3) 《河南省减少污染物排放条例》（2014 年 1 月 1 日实施）；
- (4) 《河南省水污染防治条例》（2019 年 10 月 1 日实施）；
- (5) 《河南省人民政府关于印发河南省蓝天工程行动计划的通知》（豫政[2014]32 号）；
- (6) 《河南省环境污染防治攻坚战领导小组办公室关于进一步加强扬尘污染专项治理的意见》（豫环攻坚办〔2017〕191 号）；
- (7) 《河南省人民政府关于印发河南省主体功能区规划的通知》（豫政[2014]12 号）；
- (8) 河南省环境保护厅《关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文〔2012〕159 号）；
- (9) 《河南省水环境功能区划》（河南省环境保护局，2006 年 7 月）；
- (10) 《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020）的通知》（豫政[2018]30 号）；
- (11) 《关于印发河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环委办〔2022〕9 号）；
- (12) 《河南省人民政府办公厅关于印发《河南省城市集中式饮用水水源保护区划》的通知》（豫政办[2007]125 号）；
- (13) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2013]107 号）；
- (14) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2016]23 号）；
- (15) 《河南省人民政府关于调整尖岗水库饮用水源保护区的批复》（豫政文〔2018〕65 号）；
- (16) 《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125 号）；
- (17) 《郑州市打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018—2020 年）的通知》（郑办〔2018〕38 号）；
- (18) 《关于印发郑州市 2021 年大气、水、土壤、农业农村污染防治攻坚战实施方案的通知》（郑办〔2021〕15 号）。

2.1.4 导则、规范依据

- (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》(HJ2.4-2009)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)；
- (10) 《公路建设项目环境影响评价规范》(试行)(JTJ005-96)；
- (11) 《公路环境保护设计规范》(JTGB04-2010, 交通部)；
- (12) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)。

2.1.5 其他文件

- (1) 项目委托书；
- (2) 《S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）可行性研究报告》；
- (3) 郑州市发展和改革委员会《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）可行性研究报告的批复》(郑发改基础[2021]450 号)；
- (4) 郑州市生态环境局二七分局《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）环境影响评价执行标准的意见》；
- (5) 郑州市生态环境局新郑分局《郑州市公路事业发展中心 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）环境影响评价标准的申请复函》；
- (6) 企业提供的其他同本项目相关的资料。

2.2 评价目的及评价原则

2.2.1 评价目的

本环评通过对拟建项目评价范围的自然、生态、社会环境质量现状进行调查、监测及分析评价，对项目开发建设带来的各种影响作定性或定量的预测分析，以

期达到如下目标：

(1) 通过调查和评价，查清周边地区的环境质量现状；

(2) 完善本工程的决策，确保拟建项目对环境方面的合理性和适当性，确保任何环境后果在项目的前期准备阶段得到确认，使其在项目的选线、施工和营运过程中予以考虑和重视；

(3) 预测项目施工期及运营期对当地环境可能造成不良影响的范围和程度，提出防治污染、减少生态破坏的措施和对策，为项目的环保工程设计提供科学依据，既促进当地经济的发展，又保持生态环境良性循环，实现环境与经济协调发展目标；为项目施工期和运营期的环境管理提供依据，并为周边经济发展、环境规划、功能区划、生态规划和进行环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

体现国家和地方各项环保政策、法规，为工程建设及环境管理服务，注重环评的实用性；坚持环境影响评价为经济建设服务，为环境管理服务，使经济建设与生态环境协调发展的原则；全面、客观、公正的反映建设项目对环境正、负面影响；体现公众对建设项目的意见和建议。

2.3 评价对象

本次评价对象为 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段），主要内容包括公路范围内的路线、路线交叉、路基路面、桥涵、排水、交通工程、景观绿化、环保工程等。

2.4 评价因子和评价标准

2.4.1 环境影响因素识别

根据工程特点和区域环境特征，进行环境影响因子识别，以确定工程在施工期和运营期对自然环境、社会环境及生态环境等的影响情况，本项目环境影响因素识别内容见表 2.4-1。

表2.4-1 环境影响因素识别表

施工行为 影响因素		前期		施工期					运营期				
		占地	拆迁安置	取弃土	路基	路面	桥涵	材料运输	机械作业	运输行驶	复垦	绿化	养护
自然生态环境	土质			●							□	□	
	土地利用	■	□	●	●								

	地表水文					●	●	●					
	地表水质				●	●	●				□	□	
	水土保持			●	●						□	□	
	陆地植被	■		●	●							□	
	陆栖动物	■		●	●			●	■	□	□		
社会经济环境	声学环境				●	●		●	●	■	□	□	□
	空气质量				●	●			●	■	□	□	□
	居住		●	●	●				●	□	□	□	
	美学	●		●	●		●		●			□	□
环境风险										■			

备注：□/○：长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用

根据项目施工期及运行期产污情况以及评价区域环境质量现状，由表 2.4-1 可以看出，本项目施工期的环境影响主要是施工造成原有地形、地貌和地表植被的破坏；被破坏的植被恢复不好，影响生态环境和道路景观；筑路材料运输及堆存过程可能产生大量的扬尘和粉尘等，造成环境空气污染；机械噪声将影响附近居民的正常生活环境；施工车辆还会打破原来的公路的交通秩序，使交通不便。营运期的环境影响主要表现为：汽车尾气中的多种污染物以及路面扬尘会污染环境空气质量；各种车辆引起的声环境污染等。

2.4.2 评价因子筛选

根据项目的工程特点，周边环境特征以及工程环境影响的识别，筛选本项目主要的环境影响评价因子，详见表 2.4-2。

表2.4-2 评价因子一览表

评价要素	施工期	营运期
生态环境	水土流失、动植物	防护工程及植被恢复
地表水环境	pH、COD、SS、BOD ₅ 、石油类、NH ₃ -N	pH、COD、SS、BOD ₅ 、石油类、NH ₃ -N
声环境	等效连续 A 声级 Leq (A)	等效连续 A 声级 Leq (A)
环境空气	TSP、苯并[a]芘	汽车尾气：CO、NO _x 、THC
固废	拆迁建筑垃圾、生活垃圾等	沿线丢弃的垃圾

2.4.3 环境功能区划和评价标准

2.4.3.1 环境功能区划

(1) 声环境功能区划

根据调查工程沿线尚未制定声环境功能区划，路段沿线均为农村或城镇区域，并且结合郑州市生态环境局二七分局《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）环境影响评价执行标准的意见》及郑州市生态环境局新郑分局《郑州市公路事业发展中心 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）环境影响评价标准的申请复函》，项目沿线区域为 2 类声环境功能区。

（2）水环境功能区划

根据郑州市生态环境局二七分局《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）环境影响评价执行标准的意见》及郑州市生态环境局新郑分局《郑州市公路事业发展中心 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）环境影响评价标准的申请复函》，本项目沿线涉及尖岗水库，尖岗水库断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

（3）环境空气功能区划

工程区域未进行大气环境功能区划，沿线位于村镇区域，并结合郑州市生态环境局二七分局《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）环境影响评价执行标准的意见》及郑州市生态环境局新郑分局《郑州市公路事业发展中心 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）环境影响评价标准的申请复函》，工程沿线区域空气环境为二类环境空气功能区。

2.4.3.1 环境质量标准

（1）声环境

本项目所经的郑州市二七区、新郑市境内路段，多属于村镇地区，临公路建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主。

根据环发[2003]94 号《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》中要求，评价范围内敏感点现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，公路用地红线外 35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准，35m 范围内学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，执行 2 类区标准，35m 范围以外执行 2 类标准。标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

执行标准	类别区域	标准限值
------	------	------

		昼间	夜间
2 类	公路（或铁路）红线外扩 35m 范围以外	60	50
	公路红线外扩 35m 范围内的学校、医院、养老院等	60	50
4a 类	公路红线外扩 35m 范围内，除学校、医院、养老院等建筑物外的其他区域	70	55

（2）水环境功能区划

本项目沿线涉及尖岗水库，根据地表水体功能要求，地表水水质评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

表2.4-4 地表水环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准	COD	15mg/L
		氨氮	0.5mg/L
		TP	0.1mg/L

（3）环境空气功能区划

本项目沿线周边区域基本为村镇环境，故环境空气评价选用《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准见表 2.4-5。

表2.4-5 环境空气质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	SO ₂	年平均	60 μg/m ³
			24 小时平均	150 μg/m ³
			1 小时平均	500 μg/m ³
		NO ₂	年平均	40 μg/m ³
			24 小时平均	80 μg/m ³
			1 小时平均	200 μg/m ³
		PM _{2.5}	年平均	35 μg/m ³
			24 小时平均	75 μg/m ³
		PM ₁₀	年平均	70 μg/m ³
			24 小时平均	150 μg/m ³
		NO _x	年平均	50 μg/m ³
			24 小时平均	100 μg/m ³
			1 小时平均	250 μg/m ³
		CO	24 小时平均	4mg/m ³
			1 小时平均	10mg/m ³
O ₃	日最大 8 小时平均	160 μg/m ³		
	1 小时平均	200 μg/m ³		

2.4.3.2 污染物排放标准

(1) 施工期噪声

本项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，标准值见表 2.4-6。

表2.4-6 污染物排放标准一览表

污染类型	标准名称及级（类）别	执行标准限值
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间 70dB (A)
		夜间 55dB (A)

(2) 施工期废气

施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，标准值见表 2.4-7。

表2.4-7 污染物排放标准一览表

污染类型	标准名称及级（类）别	污染因子	执行标准限值
施工期废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	颗粒物	无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m ³
		苯并[a]芘	周界外浓度最高点0.008μg/m ³

2.5 评价等级、范围及预测时段

2.5.1 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则》的有关规定，根据环境影响要素识别和工程规模，确定本环评中各环境要素的评价等级见表 2.5-1。

表2.5-1 评价工作等级判定依据

环评内容	评价等级划分依据	工作等级
声环境	建设项目所处的声环境功能区为 2 类地区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量>5 分贝。依据 HJ2.4-2009，本次声环境影响评价工作等级确定为一级。	一级
环境空气	根据 HJ2.2-2018，本项目为公路工程项目，项目施工期大气污染物主要为扬尘污染，影响范围较小；项目建成后，运营期主要废气为汽车尾气，按照公路建设项目环境影响评价规范对空气环评适当从简。因此定为三级评价。	三级
地表水环境	施工期施工废水不外排，项目不涉及养护工区、服务区等的建设，运营期雨水随路基边沟汇集后排入附近沟渠。依据 HJ/T2.3-2018，确定评价等级为三级。	三级 B
地下水环境	本项目不设置加油站。依据 HJ610-2016 本项目属于 IV 类建设项目，IV类建设项目可不开展地下水环境影响评价。	/
生态环境	本项目路线全长约 7.921km 小于 50km；项目总占地面积 54.933hm ² ，其中永久占地面积 44.181hm ² ，临时占地面积 10.752hm ² ，小于 2km ² ；全线不涉及特殊和重要生态敏感地区，根据 HJ 19-2011 确定生态评价为三级	三级

环境风险	本项目潜在的环境风险主要来源于营运期，运输危险品的车辆途经尖岗水库二级保护区发生交通事故造成危化品泄漏引发的环境污染风险。	提出针对性的监测控制及风险防范措施。
------	---	--------------------

2.5.2 评价范围

根据评价分级结果，结合工程特点及建设项目所在区域环境特征，确定本项目各环境因素的评价范围，详见表 2.5-2。

表2.5-2 工程各环境因素评价范围一览表

评价内容	评价范围
声环境	公路中心线两侧各 200m 范围，施工场地、临时占地外缘 200m 范围
环境空气	公路中心线两侧各 200m 范围，施工场地、临时占地外缘 200m 范围
地表水环境	公路中心线两侧各 200m 以内区域及周边水域
生态环境	公路中心线两侧各 300m 以内；施工便道中心线两侧各 100m 以内区域；临时用地界外 100m 以内区域

2.5.3 评价预测时段

评价分为现状评价及预测评价，确定预测评价时段为：

施工期：2022 年 4 月~2024 年 4 月，施工期为 24 个月；

营运期：近期 2024 年、中期 2031 年、远期 2039 年。

2.6 相关规划

2.6.1 《郑州市“十三五”交通运输发展规划》

《郑州市“十三五”交通运输发展规划》提出要遵循“前瞻性、全局性、综合性”的原则，高标准策划和推进郑州市综合交通支撑体系建设，着力在“综合交通、智慧交通、绿色交通、平安交通、法治交通、服务交通”等方面持续求进，整体提升。至 2020 年，建成以郑州为中心、覆盖全省、通达全国的综合交通运输基础设施体系，形成畅通高效的运输服务体系、智能共享的交通信息体系、低碳集约的绿色交通体系、保障有力的交通运输安全和应急体系、规范严格的交通运输执法体系，交通运输发展质量和服务水平实现“三个提升”，在国民经济和社会发展中的基础地位和引导作用进一步增强，为率先在全省全面建成小康社会提供可靠的支撑保障。

交通基础设施水平明显提升。完善以高速公路为骨架、国省干线和市域快速通道为主干、农村公路为支脉、交通枢纽为节点的公路网络，开辟内河航运航线，交通基础设施网络布局与等级结构显著优化，运输场站体系趋于完善，公路、水运、铁路、航空的衔接与转换高效顺畅。到 2020 年，郑州市公路总里程达到 13600

公里以上，较“十二五”末增长 700 公里，其中高速公路总里程达到 700 公里，普通干线公路总里程达到 1200 公里以上，农村公路里程达到 11700 公里。郑州市路网密度达到 182 公里/百平方公里，较“十二五”末增长 6% 以上。

本项目为一级公路建设，项目建设将极大地满足了郑州市西南部的交通出行，根据郑州市普通国省道网规划，原规划 S541 起点位于郑州市西四环与南四环交汇外，向南沿规划华美石材路向南，在杨垛村附近上跨绕城高速公路，向西南在规划省气象站东侧经过，经规划创意文化小镇东侧，最后与规划国道 310 相交叉，整体呈南北走向，但原规划 S541 线路占压基本农田，近期较难实施，为完善二七区西南文旅片区市政、交通基础设施建设，因此郑州市二七区人民政府出具了《关于调整 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案的请示》（附件 4），对 S541（南四环-G310 段）原规划线位进行调整，调整为本次建设项目规划路线。

郑州市自然资源和规划局、郑州市交通运输局分别出具了的《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案调整意见的报告》（详见附件 5、附件 6），同意二七区提出的 S541 实施线位，同时根据郑州市人民政府 2020 年来文处理笺（详见附件 7），同意了郑州市自然资源和规划局、郑州市交通运输局关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案调整意见的报告，综上，项目的建设符合《郑州市“十三五”交通运输发展规划》的要求。

2.6.2 与《河南省主体功能区规划》豫政〔2014〕12 号相符性分析

《河南省主体功能区规划》是推进形成主体功能区、科学开发国土空间的行动纲领和远景蓝图，是国土空间开发的战略性、基础性和约束性规划，是其他有关规划在国土空间开发和布局方面的基本依据。

按照国家宏观战略布局和综合评价指标体系，结合我省发展实际，明确重点开发区域、农产品主产区、重点生态功能区、禁止开发区域的功能定位、主要目标、发展方向和开发管制原则，加快推进形成主体功能区。

根据本项目路线走向及《功能区划》，本项目线路涉及的郑州市二七区、新郑市为国家级重点开发区域；其功能定位是：支撑全国经济增长的重要增长极，全国重要的高新技术产业、先进制造业和现代服务业基地，能源原材料基地、综合交通枢纽和物流中心，区域性的科技创新中心，全国重要的人口和经济密集区。

本项目为公路项目，选址选线已经过沿线国土规划部门同意，不属于主体功能区内禁止建设的项目类型，项目建设符合河南省主体功能区划。

2.6.3 《郑州市都市区总体规划（2012-2030）》

（一）规划期限

规划期限为 2012-2030 年，其中近期至 2015 年，远期 2016-2030 年。

（二）规划范围

本次规划范围为郑州市行政辖区，总面积 7446.2 平方千米。

（三）空间结构

结合各组团现状建设基础，满足区域空间发展的需求，打造承载千万级人口规模都市区的空间载体，构建“一主、三区、四组团、26 个新市镇”的多中心、组团式空间结构。

一主：主城区。

三区：东部、南部、西部三个新城。

四组团：巩义、登封、新密、新郑四个外围组团。

26 个新市镇：黄店、姚家、广武等均衡分布于都市区内部的 26 个新市镇。

（四）空间形态

延续上位空间发展要求，遵循生态优先的原则，形成郑州都市区“一带两翼两轴”的开放空间形态。

一带：沿黄文化旅游生态产业带。

两翼：西南山地丘陵生态旅游区与东南平原现代农业示范区。

两轴：沿连霍高速公路、陇海铁路等交通干线形成的东西向发展轴；沿京港澳高速公路、京广铁路等交通干线形成的南北向发展轴。

根据各空间不同发展特色，规划形成 30 个“功能互补、错位发展”的功能组团，实现都市区紧凑、集约、低碳、高效发展。

（五）综合交通发展规划

巩固和提升郑州国家综合交通枢纽的地位和作用，塑造面向世界的国家中部地区门户地位，支持建设国家重要中心城市的发展战略。加快区域交通建设，以郑州为核心，引领中原经济区共同发展，促进郑州都市区的全面发展。加强基础设施建设，形成以航空、铁路、城际轨道、高速公路、干线公路为骨架，以交通枢纽为节点，构建各种交通方式有机衔接、功能完善、覆盖城乡、快速便捷、国

际国内通达、高效安全的一体化综合交通运输体系。

（六）道路系统

都市区道路系统由对外联系通道、组团间联系通道和组团内部道路系统三部分组成。

（1）对外联系通道由高速公路系统和联系性较强的国省干道组成。

（2）组团间联系通道包括快速路系统和主干路系统，将现有部分国省道提升纳入快速路系统，在组团隔离廊道内规划快速路进行联系，避免穿越组团，延伸部分联系性较强的主干路。主城区和东部新城、南部新城、西部新城之间依靠密集的快速路系统构建组团间联系通道，延伸区域性主干路加强联系；组团通过高速公路和快速路联系，保证每个组团至少一条高速公路和一条快速路的快速联系通道；新市镇通过快速路系统联系；规划次级通道与新型农村社区联系。

郑州都市区建设将坚持组团发展、产城互动、复合型 and 生态型的发展理念，按照“核心、组团、多点”的布局，构筑“两核六城十组团”的发展格局，其建设用地发展方向将“以东为主，兼顾西部，培育南部，控制北部”。使市域空间布局结构形成市域“一心四城、两轴一带”，网络化的城镇发展格局。将城镇密集区建立起“一核三组团”、“三带一轴”的空间布局结构。

本项目位于郑州市西部，路线走向与郑州市中心城区规划不冲突。项目的实施能够提升干线公路网的通行能力，促进郑州市与新郑市的紧密连接，带动项目沿线地区的经济发展，促进沿线地区产业结构的调整，也为实施区域性中心城市带动战略，整合区域资源和经济优势，带动新密新城、新郑新城经济发展起到促进作用。根据郑州市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》

（用字第 410100202009017 号），本项目符合国土空间用途管制要求（详见附件 3），根据郑州市自然资源和规划局出具的关于本项目设计方案调整意见的报告，原则同意本项目的走向。综上，本项目符合相关规划。

2.6.4 《郑州市二七区侯寨乡总体规划（2011-2030）》（2017 年修订）

（一）规划范围

规划范围为侯寨乡行政辖区及因统筹规划需纳入的二七区嵩山路街道办事处部分用地，规划总面积约 86.05 平方公里。

（二）规划空间布局结构

在对侯寨镇区社会经济发展规律及现状分析基础上，规划建立了“一核引领、

两轴延伸、五心带动、四区齐发”的布局结构。

一核引领：以大学路鼎盛大道交汇处周边的总部经济园及相关配套商业服务区域为核心，作为整个新区智力和金融核心，引领片区整体发展。

两轴延伸：新区的主要城市结构轴线，主要沿横纵两条轴线展开。横向轴线主要沿鼎盛大道展开，纵向轴线主要沿大学路展开。

五心带动：在一个新区核心的基础上，形成五个新区次中心，作为区域发展的启动区和核心带动区。

四区齐发：以城市为主要交通要道为分隔，根据原有镇区功能，共分为四大片区，四区功能复合发展。

（三）道路交通系统规划

结合《南部片区概念性总体规划》，规划形成“三环四射”的快速通道格局，快速通道与城市主干路、国省干道及高速公路大致呈方格网状的路网主骨架，红线宽 60-80 米。其中，“三环”分别为：三环路、四环路、绕城高速辅道；“四射”分别为航海西路（郑少连接线）、郑密路、嵩山南路和京广南路。

拟建项目实施起点位于侯寨南环路段与侯寨西环路（在建）平交口，与侯寨乡总体规划并不冲突。本项目的实施对带动侯寨乡快速、协同发展有重要意义，能充分发挥公路的最佳运营效益，促进招商引资的进展。

根据郑州市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 410100202009017 号），本项目符合国土空间用途管制要求（详见附件 3），根据郑州市二七区人民政府、郑州市自然资源和规划局二七分局出具的关于本项目设计方案征询意见的复函，原则同意本项目的走向。综上，本项目符合相关规划。

2.6.5 《河南省新郑市城乡总体规划（2016-2035）》

（一）规划期限

本规划期限为 2016 年至 2035 年；其中，近期为 2016-2020 年；远期为 2021-2035 年；远景展望至 2050 年。

（二）规划范围

本规划分为新郑市域、城市规划区和中心城区三个范围。

（1）市域范围

新郑市城乡总体规划范围为新郑市的行政辖区（不含已纳入郑州航空港经济

综合实验区管理的地区），面积约 700 平方公里，简称市域。

（2）城市规划区范围

城市规划区为新郑市域，范围含新华路街道办事处、新建路街道办事处、新烟街道办事处、新村镇、龙湖镇、郭店镇、辛店镇、观音寺镇、梨河镇的全部行政辖区及和庄镇、薛店镇、孟庄镇三镇行政辖区中京港澳高速公路以西地区，面积约 700 平方公里。在城市规划区范围内进行的土地使用和城乡建设活动，均应执行本规划。

（3）中心城区范围

中心城区指新郑市新华路街道、新烟街道、新建路街道三个办事处与和庄、新村、城关、梨河四乡镇内连片的城市建设用地，具体范围为东至京广客运专线和京广铁路及解放路、北至渠南路（规划）、西至新 107 国道、南至梨河大道（规划）和炎黄大道，面积 87.01 平方公里，其中城市建设用地面积 79.60 平方公里。

（四）产业空间布局

坚持产城融合、职住均衡和以产兴城原则，采取集中与分散相结合的方式，推动形成“二核带动、三区承载”的协同发展的产业空间布局。

（一）“二核”

“二核”为新郑中心城区和龙湖主核，其中中心城区建成具有现代服务业和高端制造业特色的主核，龙湖形成具有科教、商贸、生产服务特色的主核。

（二）“三区”

“三区”为北部临郑、南部临港、中部生态三大产业集群。

市域北部的临郑产业集群以龙湖为龙头，空间上包括龙湖、郭店和孟庄三镇，重点发展商贸物流、总部办公、科研教育、电子商务、旅游、居住产业、装备制造工业和都市农业。

市域南部的临港产业集群包括中心城区、薛店、辛店和观音寺，重点发展食品、医药、电子信息、物流、商务办公、文化旅游、居住产业、新型建材产业、能源产业和都市农业。

市域中部的生态产业集群发展农业体验、山林、文化、果林、遗迹、亲水等多种类型的旅游，同时发展高质量的都市农业。

拟建项目从二七区与新郑交界，根据郑州市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 410100202009017 号），本项目符合国土空

间用途管制要求（详见附件 3），根据新郑市人民政府、新郑市自然资源和规划局出具的关于本项目设计方案征询意见的复函，原则同意本项目的走向。综上，本项目符合相关规划。

2.6.6 旅游景区

项目位于二七区、新郑市，经调查，本项目沿线景区主要为樱桃沟景区，不存在自然保护区、风景名胜区等。

樱桃沟景区位于郑州市二七区西南部，距主城区约 15 公里，属于国家 AAAA 级旅游景区，属于河南省唯一一家政府开办的开放式免费 AAAA 级景区。

经咨询郑州市二七区樱桃沟景区开发管理委员会，樱桃沟景区面积为 3.13 平方公里，景区主要有一村、一坡、三湖、四谷、三寨等景点，根据景区内景点分布情况，主要分为西游线、中游线、东游线。

西游线主要景点为艺术栈道、百年天井院、樱王谷、凤凰咀、明王台、樱花寨、情人坡、情人谷、樱桃古寨等。

中游线主要景点为艺术园区、百年皂角树、彩绘村庄、艺术栈道等。

东游线主要景点为龙池、邢家古寨、樱桃园、骑行步道等。

本工程自 K6+610 从樱桃沟景区东侧进入，至 K8+750 出樱桃沟景区，穿越景区长度约为 2140m，路线与樱桃沟景区的位置关系图见附图十四，景区现无总体规划，未对禁止区域、限制区域进行要求，且根据景点分布情况，本工程线路对景区主要景点进行了规避，穿越区域主要为人工种植的樱桃园等，后期道路建成后，有利于带动景区发展，对景区影响较小，根据郑州市二七区樱桃沟景区开发管理委员会出具的关于本项目线路方案的复函（详见附件 19），原则同意本项目穿越樱桃沟景区。

2.6.7 饮用水源保护规划

2.6.7.1 郑州市饮用水源地

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办【2007】125 号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）、《河南省人民政府关于调整尖岗水库饮用水源保护区的批复》（豫政文〔2018〕65 号）和《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125 号），郑州市市区、新郑市共有十处集中式饮用水源保护区：

（一）郑州市市区

（1）黄河邙山地表水饮用水源保护区

一级保护区：黄河邙山取水口上游2000米至下游200米的水域及黄河南岸50米的陆域；部山提灌站前沉沙池水域和沿岸50米陆域；石佛沉砂池厂界内的区域。

二级保护区：一级保护区外，京珠高速公路桥至桃花峪的黄河水域和黄河南岸大堤以内、黄河北岸生产堤以内的滩区。

（2）黄河花园口地表水饮用水源保护区

一级保护区：黄河107公路桥至花园口取水口下游700米的水域及其黄河南岸大堤外50米的陆域；沉沙池和输水明渠的水域及其沿岸50米的陆域。

二级保护区：一级保护区外，京珠高速公路桥至桃花峪的黄河水域和黄河南岸大堤以内、黄河北岸生产堤以内的滩区。

（3）尖岗水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：尖岗水库正常水位线（154.75m）以下大坝至老侯寨大桥和西南至王胡侗桥的水域，一级保护区水域外 200m（S316、枫栖北路则以其为边界）以内的陆域。

二级保护区：一级保护区外，水库正常水位线（154.75m）以下南至郭家嘴桥和西南至南绕城高速公路的水域，正常水位线（154.75m）以上大坝北160m—杨西线—萍湖路——水磨村与周沟村之间村路—S85郑少洛高速—南绕城高速—S316省道—杨红线—陈顶村与郭家嘴之间村路—侯张线—X022县道—分水岭—X022县道—凤栖北路—凤鸣南路—尖岗村以内的陆域。

准保护区：二级保护区外，南入库河流上游至3773m外（周家寨村桥）的河道及两侧50m区域，西南入库河流上游至宏兴路的河道及两侧50m的区域。

（4）常庄水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：水库大坝上游，迁赔线（130.54米）以内的区域及迁赔线以外200米东至道李村最西边南北村道、西至郑峪路的区域。

二级保护区：二级保护区：一级保护区外，贾峪河入库口至上游2000米河道内的区域及河道外东至道李村最西边南北村道、西至富民路（雪松路）—郑峪路—淮河路—富民路（雪松路）、南至郑少洛高速航海路连接线的区域。

准保护区：二级保护区外，西至西四环、南至郑少洛高速航海路连接线、北至星空路的区域。

(5) 西流湖地表水饮用水源保护区

一级保护区：西流湖陇海铁路以南的整个水域及其沿岸200米的陆域。

二级保护区：一级保护区外，西流湖伍坝以南的整个水域及其沿岸1000米的陆域。

(6) 九五滩地下水饮用水源保护区（共 36 眼井）一级保护区：取水井外围 100 米的区域。

二级保护区：一级保护区外，京珠高速公路桥至桃花峪的黄河水域和黄河南岸大堤以内的滩区。

(7) 郑州市区井水厂地下水饮用水源保护区（共 27 眼井）一级保护区：取水井外围 50 米的区域。

(8) 上街区井水厂地下水饮用水源保护区（共 10 眼井）一级保护区：取水井外围 50 米的区域。

(二) 新郑市

(1) 望京楼水库地表水饮用水源保护区

一级保护区：望京楼水库、老信寨水库和水库之间黄水河段的水域及其沿岸 300 米的陆域，郑新公路以西的陆域。

二级保护区：107 国道以东，一级保护区外 1000 米的陆域。

(2) 新郑水厂地下水饮用水源保护区(共 5 眼井)

一级保护区：各井口外半径为 50 米的区域。

(3) 新郑市八千乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围西 27 米、北 25 米的区域。

(4) 新郑市城关乡地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围：1 号取水井外围 30 米、北至郑杞铁路的区域，2 号取水井外围 30 米的区域。

(5) 新郑市观音寺镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

(6) 新郑市郭店镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围西、北 30 米的区域。

(7) 新郑市和庄镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

(8) 新郑市犁河镇地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围西、南 30 米的区域(1 号取水井)，2 号取水井外围 30 米的区域。

(9) 新郑市龙湖镇地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

(10) 新郑市龙王乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

(11) 新郑市孟庄镇地下水井群(共 10 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围 40 米的区域(1、2 号取水井)，3~10 号取水井外围 30 米的区域。

(12) 新郑市辛店镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

(13) 新郑市薛店镇地下水井群(共 3 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

现场勘察，距本项目最近的饮用水源地为西侧 440m 的尖岗水库。本项目距离尖岗水库水源地一级保护 220m，不在一级保护区范围内；项目穿越二级保护区，穿越长度约 3696m。本项目与尖岗水库的位置关系图详见附图七。

2.6.7.2 《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕162 号）

《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕162 号）相关内容如下：

一、关于饮用水水源保护区内建设项目问题

为保护饮用水水源保护区安全，建设项目选址选线应遵循避让水源保护区的原则，保护区内不得建设排放污染物的项目。对于确实无法避让的，应以环境影响最小和环境风险最低为原则。

正常运营情况下，运营期公路、铁路、管线等线性工程和风电项目不会向外界排放废水、废渣等污染物，不属于排放污染物的项目。但在施工期和事故状态下，上述工程会产生废水、废渣等污染物，可能对饮用水水源保护区造成污染，因此，在确实无法避让的情况下，应加强施工期的环境管理，配套建设相应的风险防范措施，将环境影响和环境风险降到最低。

收费亭站、管理站房等设施，由于相关人员、车辆活动较频繁，且产生少量生活污水，环境风险较高，不宜设置在二级饮用水水源保护区内，确实无法避让的，不得向保护区内排放污水。

二、关于饮用水水源保护区风险防范问题

我部《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（环办〔2015〕112号）中《高速公路建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》要求，对于存在环境污染风险路段，在确保安全和可行的前提下，采取加装防撞护栏、设置桥（路）面径流收集系统和收集池等环境风险防范措施。对于穿越保护区陆域的道路也应设置路面径流收集系统等相应风险防范设施。桥梁跨越位置位于水源保护区上游时，经预测可能存在环境风险的，应采取相应措施，具体距离应根据环境风险评价预测结果确定。

本项目路线以桥梁、路基的形式穿越尖岗水库饮用水水源二级保护区，项目施工生产生活区、表土临时堆场等均不在饮用水水源保护区内。

根据《关于答复 2019 年饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办执法函〔2019〕647号）：“饮用水水源二级保护区内跨越水体或沿河、沿湖（库）的县级及以上道路、桥梁（桥梁的级别与其连接的道路一致），应根据实际情况在穿越路段两端设置交通警示牌和宣传牌，原则上禁止有毒有害物质和危险化学品运输。确实无法禁止的，应建设防撞栏和桥面径流收集系统等应急防护工程，有效防范和降低交通事故造成的突发环境事件可能对饮用水水源水质安全的影响。”，因此建设单位即运营单位（郑州市公路事业发展中心）进行了相关规划，同时评价要求禁止有毒有害物质和危险化学品运输车辆驶入本项目尖岗水库二级保护区段公路，防止事故状态下对饮用水水源水质安全造成影响，同时项目对于穿越水源地保护区的路段，在确保安全和可行的前提下，采取加装防撞护栏、设置桥（路）面径流收集系统和收集池等环境风险防范措施，对于穿越保护区陆域的道路也设置有连续防渗边沟等相应风险防范设施。

因此，本项目正常运营情况下，不属于排放污染物的项目，同时施工期及事故状态下基本不会对饮用水水源保护区造成污染，符合相关法律法规要求。

2.6.7.3《关于〈水污染防治法〉中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函》（环办函〔2008〕667号）

《关于〈水污染防治法〉中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见

的复函》（环办函（2008）667 号）对饮用水水源保护区内建设项目解释如下：

一、关于饮用水水源一级保护区内建设项目

新《水污染防治法》第 58 条规定：“禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”

1、根据新《水污染防治法》上述规定，在饮用水水源一级保护区内只要与供水设施和保护水源无关的建设项目，一律禁止建设。但是，对于既无法调整饮用水水源和保护区，又确实避让不开的跨省公路、铁路、输油、输气和调水等重大公共、基础设施项目，可以在充分论证的前提下批准建设。但必须具有饮用水水源应急预案，并在铺设线路方案上科学论证，从严要求，并采取防遗洒、防泄露等措施，设置专用收集系统，对所收集的污水和固体废物进行异地处理和达标排放，而且应当对施工阶段提出严格环保要求。

2、《环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价文件分级审批管理名录》已明确规定环评文件审批权限。因此，上述涉及饮用水水源一级保护区内的建设项目的环评文件审批，应当依据《环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价文件分级审批管理名录》确定的审批权限执行。

二、关于饮用水水源二级保护区内建设项目

1、新《水污染防治法》第 59 条第一款规定：“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。”

根据新《水污染防治法》立法目的和上述规定，“排放污染物的建设项目应当是指因排放废水、废气、废渣等污染物可能对水体产生影响的建设项目，包括排污口未设在保护区内的建设项目。”

2、新《水污染防治法》第 59 条第一款还规定：“（在饮用水水源二级保护区内）“已建成的，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。”

2000 年 3 月 20 日开始施行的《水污染防治法实施细则》第 23 条规定：禁止在生活饮用水地表水源二级保护区内新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。改建项目，必须削减污染物排放量。”

根据新《水污染防治法》和现行《水污染防治法实施细则》，在 2000 年 3 月 20 日《水污染防治法实施细则》施行后，在生活饮用水地表水源二级保护区内新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，属于违法项目，因此应当依法作出

予以拆除或者关闭的处罚决定。

在《水污染防治法实施细则》施行前已经建成的向水体排放污染物的建设项目，应当根据新《水污染防治法》的规定，由当地人民政府合理、妥善安排，采取拆除或者关闭措施；对于在饮用水水源二级保护区内已建成的确实没有对水体产生影响的建设项目，按照合法行政、合理行政的要求，对此类建设项目且进行管理。

项目穿越尖岗水库二级保护区，穿越长度约 3696m，根据前文 2.6.7.2 章节对《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》环办环评函（2016）162 号的分析，本项目正常运营情况下，不属于排放污染物的项目，同时施工期及事故状态下基本不会对饮用水水源保护区造成污染，符合相关法律法规要求。

2.6.7.4 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）

本项目与《中华人民共和国水污染防治法》相关内容相符性分析如下：

表2.6-1 本项目与《中华人民共和国水污染防治法》相关内容相符性分析

《中华人民共和国水污染防治法》相关内容	本项目	相符性
第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	本项目建设完成后不设置排污口	符合
第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭	本项目不在饮用水水源一级保护区范围内	符合
第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	根据前文 2.6.7.2 章节对《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》环办环评函（2016）162 号进行分析，本项目正常运营情况下，不属于排放污染物的项目，同时施工期及事故状态下基本不会对饮用水水源保护区造成污染，符合相关法律法规要求。	符合

2.6.7.5 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办【2007】125 号）保护要求

相关内容如下：地表水饮用水源各级保护区内，禁止任何企业事业单位和个人向水体排放油类、酸类、碱液或者剧毒废液；禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；禁止向水体排放、倾倒含有汞、镉、砷、镉、铅、氢化物、黄磷等可溶性剧毒废渣；禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城市垃圾、放射性废弃物和其他废弃物；禁止向水体排放含有病原体和高、中放射性的废水；禁止在最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。地表水饮用水源一级保护区内，禁止任何企业事业单位和个人设置排污口；禁

止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的建设项目应责令拆除或关闭；禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

地表水饮用水源二级保护区内，禁止任何企业事业单位和个人设置排污口；禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目应责令拆除或关闭；从事网箱养殖、旅游等活动的，应采取措施防止污染饮用水水体。

地表水饮用水源准保护区内，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建项目不得增加排污量。

生活地下水饮用水源保护区内，禁止任何企业事业单位和个人利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；禁止利用无防渗措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。

项目穿越二级保护区，穿越长度约 3696m，根据前文 2.6.7.2 章节对《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》环办环评函〔2016〕162 号的分析，本项目正常运营情况下，不属于排放污染物的项目，同时施工期及事故状态下基本不会对饮用水水源保护区造成污染，因此本项目符合《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办【2007】125 号）保护要求。

2.6.8 与“三线一单”相容性判定

郑州市人民政府于 2021 年 7 月 13 日以郑政〔2021〕13 号文发布了，《郑州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》主要内容如下：

（一）划分生态环境管控单元

按照生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等相关要求，全市划定生态环境管控单元 113 个，包括优先保护单元 26 个，重点管控单元 81 个，一般管控单元 6 个，实施分类管控。为确保政策协同，划定的各类生态环境管控单元的数量、面积和地域分布依照国土空间规划明确的空间格局、约束性指标等调整确定。

优先保护单元。指具有一定生态功能、以生态环境保护为主的区域，主要包括饮用水水源保护区、环境空气一类功能区等。突出空间用途管控，以生态环境

保护优先为原则，依法禁止或限制有关开发建设活动，优先开展生态保护修复，提高生态系统服务功能，确保生态环境功能不降低。

重点管控单元。指人口密集、资源开发强度较大、污染物排放强度相对较高的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚园区。主要推动空间布局优化和产业结构转型升级，深化污染治理，提高资源利用效率，减少污染物排放，防控生态环境风险，守住环境质量底线。

一般管控单元。指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域。主要落实生态环境保护的基本要求，生态环境状况得到保持或优化。

（二）制定生态环境准入清单

基于生态环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等要求，从优化空间布局、管控污染物排放、防控生态环境风险、提高资源利用效率等方面提出管控要求，分类制定生态环境准入清单。建立“1+113”生态环境准入清单管控体系，“1”为全市生态环境总体准入要求；“113”为全市各生态环境管控单元准入清单。

（1）生态保护红线

本项目位于郑州市二七区、新郑市，根据《郑州市“三线一单”生态环境准入清单》（试行），本项目选址范围不涉及生态保护红线，不在划定的生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。

本项目沿线特殊生态敏感区主要包括尖岗水库水源地，在施工期、运营期均采取合理的工程措施与环境风险事故应急预案，评价认为项目在落实各项措施、风险应急预案要求后可将影响和干扰降至最低，其工程未导致水源地面积减少，未改变水源地性质。综上，本项目符合生态保护要求。

（2）环境质量底线

根据郑州市生态环境局公布的 2020 年郑州市环境质量状况公报数据，项目所在区域除了 SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、CO 第 95 百分位浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求外，PM₁₀、PM_{2.5} 及 O₃ 第 90 百分位浓度均无法满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在评价区域为不达标区。为使得辖区环境得到有效治理，郑州市正在实施《关于印发河南省 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》（豫环攻坚办[2021]20 号）、《郑州 2021 年大气污染防治攻坚战实

施方案》等措施，不断改善区域大气环境质量；根据郑州市生态环境局发布的《国控断面水质监测通报》贾鲁河尖岗水库断面 2020 年 1 月~2020 年 12 月的常规监测数据，尖岗水库断面水质 COD 部分时段不能达到 II 类水体要求，氨氮、总磷能满足 II 类水体要求。超标时段主要集中在 3 月、4 月，该段贾鲁河水质超标的主要原因为该段时间位于枯水季，贾鲁河自尖岗水库大坝至南四环桥段进行河道整治，现状该段无径流补给，造成尖岗水库断面 COD 短期超标。根据《河南省 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》、《郑州市 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》等方案的实施，将有助于提高尖岗水库水质，水环境质量能够得到全面提升；沿线敏感点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，声环境质量较好。

在落实本次评价提出的措施后，本项目废气、噪声排放不改变区域环境质量功能区划，环境影响可接受。经预测分析，项目对周边大气环境、地表水环境、声环境采取措施后均能满足相应环境功能区划要求。

（3）资源利用上线

本项目用水主要为施工期用水，其用水随施工前结束而结束，不会对区域供水现状产生影响；用电由电力部门从沿线接引供电或农电直供，能够满足项目用电需求；项目占地符合当地土地利用规划，对当地土地资源利用现状影响较小。

（4）环境准入清单

本项目位于郑州市二七区、新郑市，路线整体呈南北走向，分别经过二七区侯寨乡、新郑市龙湖镇。对照《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》、《郑州市“三线一单”生态环境准入清单》（试行），本项目与河南省生态环境分区管控总体要求对照见表 2.6-2，郑州市“三线一单”生态环境准入清单对照见表 2.6-3。

表2.6-2 河南省生态环境分区管控总体要求

生态空间总体准入要求				
分区	类别	准入要求	本项目	符合性
一般生态空间	饮用水水源保护区	25. 禁止在饮用水水源二级保护区内新改扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体；禁止在饮用水水源保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。 26. 南水北调中线干渠二级保护区内禁止新改扩建排放污染物的建设项目。	根据《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》环办环评函〔2016〕162号，“正常运营情况下，运营期公路、铁路、管线等线性工程和风电项目不会向外界排放废水、废渣等污染物，不属于	符合

		排放污染物的项目”，同时项目施工营地等均不设置在二级保护区内，对于穿越水源地保护区的路段，在确保安全和可行的前提下，采取加装防撞护栏、设置桥（路）面径流收集系统和收集池等环境风险防范措施。	
水土保持重要区	<p>15. 禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；禁止开垦、开发植物保护带；禁止毁林、毁草开垦和采集发菜；禁止在水土流失重点预防区和重点治理区铲草皮、挖树兜或者滥挖虫草、甘草、麻黄等。</p> <p>16. 在二十五度以上陡坡地种植经济林的，应当科学选择树种，合理确定规模，根据实际情况采取水平阶整地、蓄水沟、排水沟、边坡防护等水土保持措施，防止造成水土流失。</p> <p>17. 在二十五度以下五度以上的荒坡地开垦种植农作物，应当因地制宜采取等高种植，修筑梯田、水平阶，修建截排水设施等水土保持措施。</p> <p>18. 加强对天然林和公益林的保护，禁止非保护性砍伐；推进封山育林，重点营造水土保持林；推进植被恢复与重建；林木采伐应当采用合理方式，严格控制皆伐，对水源涵养林、水土保持林、防风固沙林只能进行抚育和更新性质的采伐。</p> <p>19. 限制陡坡垦殖和超载放牧；加强小流域综合治理，实行封山禁牧，恢复退化植被。</p> <p>20. 加强对能源和矿产资源开发及建设项目的监管，加大矿山环境整治修复力度，最大限度地减少人为因素造成新的水土流失。</p>	本项目为公路建设项目。施工期进行水土保持及生态恢复等措施，减小水土流失产生的影响	符合

大气生态环境总体准入要求

管控维度	准入要求	本项目	符合性
空间布局约束	<p>1. 集中供暖区禁止新改扩分散燃煤供热锅炉，已建成的不能达标排放的燃煤供热锅炉，应当期限内拆除；在保证电力、热力、天然气供应前提下，加快推进热电联产机组供热半径 30 公里范围内燃煤锅炉及落后燃煤小热电关停整合；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造，燃气锅炉实施低氮改造；对不能稳定达标排放、改造升级无望的污染企业，依法依规停产限产、关停退出。</p> <p>2. 不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重点污染企业退出城市建成区；城市建成区、人群密集区的重污染企业和危险化学品等环境风险大的企业搬迁改造、关停退出；重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目；新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园；实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。</p>	本项目为公路建设项目，不属于工业项目，不涉及锅炉	符合
污染物排放管控	<p>3. 实施工业低碳行动。推进钢铁、水泥、铝加工、平板玻璃、煤化工、煤电、有色金属等产业绿色、减量、提质发展，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，加快建设绿色制造体系；对具有一定规模、符合条件的钢铁企业实施超低排放改造；煤化工企业全面完成 VOCs 治理；水泥企业生产工序达到超低排放标准。</p> <p>4. 重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值；综合整治 VOCs 排放，新改扩建涉 VOCs 排放项目，应加强废气收集，安装高效治理设施；对确有必要新建或改造升级的高端铸造建</p>	本项目为公路建设项目，不属于上述重点行业、企业	符合

	<p>设项目，原则上应使用天然气或电力等清洁能源；所有产生颗粒物或 VOCs 的工序应配备高效收集和处理装置；县级以上建成区餐饮企业全部安装油烟净化设施并符合河南省《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）。</p> <p>5. 强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新改扩建项目达到 B 级以上要求。</p> <p>6. 积极发展铁路运输，完善干线铁路布局，加快铁路专用线建设。推动铁路专用线直通大型工矿企业和物流园区，实现“点到点”铁路运输；新改扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得利用公路运输；以推动大宗物料及粮油等农副产品运输“公转铁”为重点，鼓励钢铁、电力、焦化、电解铝、水泥、汽车制造等大型生产企业新建或改扩建铁路专用线；支持煤炭、钢铁、建材等大型专业化物流园区、交易集散基地新建或改扩建铁路专用线。</p> <p>7. 鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热；大力推广优质能源替代民用散煤；农村地区综合推广使用生物质成型燃料、沼气、太阳能等清洁能源，减少散煤使用。</p>		
水生态环境总体准入要求			
管控维度	准入要求	本项目	符合性
空间布局约束	<p>1. 在属于水污染防治重点控制单元的区域内，不予审批耗水量大、废水排放量大的煤化工、化学原料药及生物发酵制药、制浆造纸、制革及毛皮鞣制、印染等行业单纯新建和单纯扩大产能的项目。</p> <p>2. 在省辖黄河和淮河流域干流沿岸，严格控制石油化工、化学原料和化学制品制造、制浆造纸、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。</p> <p>3. 城市建成区内现有的钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业，应有序搬迁改造或依法关闭。</p>	本项目为公路建设项目，不属于上述行业	符合
污染物排放管控	<p>4. 新改扩建造纸、焦化、氮肥、农副食品加工、毛皮制革、印染、有色金属、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。</p> <p>5. 鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。</p> <p>6. 新建、升级产业集聚区（园区）要同步规划、建设污水集中处理等设施；现有省级产业集聚区建成区域实现管网全配套，污水集中处理设施稳定达标运行，同时安装自动在线监控装置。</p> <p>7. 新建城区的污水处理设施和污水管网，要与城市发展同步规划、同步建设，做到雨污分流；新建或提升改造的城镇污水处理厂须达到或优于一级 A 排放标准；具备条件的污水处理厂应建设尾水人工湿地；限制含重金属工业废水进入城市生活污水处理厂。</p> <p>8. 按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快推进城镇污水处理厂污泥无害化处理和资源化利用；依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用；2021 年年底，全省城市和县城污泥无害化处置率分别达到 95% 以上和 85% 以上。</p>	本项目为公路建设项目，不属于上述行业，项目不涉及养护工区、服务区等的建设，营运期雨水随路基边沟汇集后排入附近沟渠。	符合
环境风险防控	<p>9. 严格限制并逐步淘汰、替代高风险化学品生产、使用（涉及高风险化学品生产、使用的行业包括石油加工、炼焦、化学原料及化学制品制造、医药制造、有色金属</p>	本项目为公路建设项目。不涉及危险化学品生产、储存、使用，本	符合

	<p>冶炼及压延加工、毛皮皮革、有色金属矿采选、铅蓄电池制造等)。</p> <p>10. 建立集中式饮用水水源地突发环境事件应急预案,建立饮用水水源地污染来源预警、水质安全应急处理和水厂应急处理三位一体的饮用水水源地应急保障体系;依法清理饮用水水源地保护区内违法建筑和排污口。</p> <p>11. 完善四大流域上、下游政府及相关部门之间的联防联控、信息共享、闸坝调度机制,落实应急防范措施,强化应急演练,避免发生重、特大水污染事件。</p>	<p>项目潜在的环境风险主要来源于营运期,运输危险品的车辆途经尖岗水库二级保护区发生交通事故造成危化品泄漏引发的环境污染风险。</p> <p>在认真落实评价提出的事故防范措施和应急预案后,能够将事故风险降到更低的程度。</p>	
土壤生态环境总体准入要求			
分区	准入要求	本项目	符合性
农用地	<p>1. 在永久基本农田集中区域,不得新建可能造成土壤污染的建设项目,已经建成的,应当限期关闭拆除;禁止向耕地及农田沟渠中排放有毒有害工业、生活废水和未经处理的养殖小区畜禽粪便;禁止占用耕地倾倒、堆放城乡生活垃圾、建筑垃圾、医疗垃圾、工业废料及废渣等废弃物;禁止违反法律、法规的规定向农产品产地排放或者倾倒废水、废气、固体废物或者其他有毒有害物质。</p> <p>2. 不得在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油化工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业以及可能造成耕地土壤污染的建设项目。</p> <p>3. 对涉铅锌采选、冶炼等有色金属企业,加强在采选、运输、堆存等环节监管,严防因矿石遗洒、碾压导致的重金属污染情况发生。</p> <p>4. 依法划定特定农产品禁止生产区域,严禁种植食用农产品;在新乡市、济源示范区、安阳市、洛阳市、三门峡市等省辖市部分区域,以耕地重金属污染问题突出区域和铅、锌、黄金、铜等有色金属采选及冶炼集中区域为重点,严格执行镉、汞、砷、铅等重金属污染物排放标准,落实相关总量控制指标;洛阳、三门峡、南阳、济源等矿产资源开发利用活动集中区域,实行重点重金属污染物特别排放限值</p>	<p>本项目位于郑州市二七区、新郑市,项目为公路建设项目,不占用基本农田,不属于上述行业,不排放重金属污染物,营运期雨水随路基边沟汇集后排入附近沟渠,过往车辆散落的杂物以及过往人流遗弃的垃圾经环卫部门清运后定期清运</p>	符合
建设用地	<p>5. 严控新增重金属污染物排放量,在重有色金属矿(含伴生矿)采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等)、重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等)、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业(皮革鞣制加工等)、化学原料及化学制品制造业(电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等)、电镀行业等重点行业实施重点重金属减量替代。</p> <p>6. 污染地块未经治理与修复,或者经治理与修复但未达到相关规划用地土壤环境质量要求的,有关生态环境主管部门不予批准选址涉及该污染地块的建设项目环评,自然资源部门不得核发建设工程规划许可证;列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块,禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。</p> <p>7. 对列入污染地块名录的地块,土地使用权人应当根据风险评估结果,并结合污染地块相关开发利用计划,有针对性地实施风险管控,对暂不开发利用的污染地块,实施以防止污染扩散为目的的风险管控;对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块,实施以安全利用为目的的风险管控;对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块,经风险评估确认需要治理与修复的,土地使用权人应当开展治理与修复。</p> <p>8. 对列入污染地块名录的地块及时移除或者清理污染</p>	<p>本项目为公路建设项目,不属于工业企业,不属于上述行业,不排放重金属污染物,项目占地不属于列入污染地块名录的地块</p>	符合

	<p>源；采取污染隔离、阻断等措施，防止污染扩散；开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测，发现污染扩散的，及时采取有效补救措施；污染地块治理与修复期间应当采取有效措施防止对地块及其周边环境造成二次污染，治理与修复过程中产生的废水、废气和固体废物按照国家有关规定进行处理或者处置，并达到相关环境标准和要求。</p> <p>9. 对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤污染状况调查确定为未污染地块的，不得进入用地程序。</p> <p>10. 鼓励土壤污染重点监管单位向工业园区集聚发展。重点单位新改扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准；重点单位在隐患排查、监测等活动中发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染；重点单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施。</p> <p>11. 优先对集中式饮用水水源地上游和永久基本农田周边地区的现役尾矿库，通过采取覆膜、压土、排洪、堤坝加固等隐患治理，以及提等改造、工艺升级和强化保障等措施，开展整治工作，对已闭库的，及时开展尾矿库用地复垦或生态恢复；重点监管的尾矿库所属企业要完成环境安全隐患排查和风险评估，完善污染治理设施，储备应急物资，按规定编制、报备环境应急预案。</p> <p>12. 严格规范生活垃圾处理设施运行管理，坚决查处渗滤液直排和超标排放行为，完善生活垃圾填埋场防扬散等措施。</p> <p>13. 生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。</p> <p>14. 强化产业园区的整体土壤与地下水污染防控，强化园区规划环评及具体项目环评对土壤污染的影响分析和风险防控措施；涉重或化工产业园区或园区内企业应定期对园区内土壤环境质量进行监测，发现污染情形时及时上报当地生态环境主管部门，并立即采取风险管控措施。</p>		
一般管控区	<p>15. 禁止在基本农田集中区、居民区、学校、疗养和养老机构等敏感区域周边新建土壤污染风险行业企业。</p> <p>16. 加强未利用地开发管理，合理确定开发用途和开发强度，严格项目准入。</p>	<p>本项目为公路建设项目，不属于土壤污染风险行业企业，本项目已取得建设项目用地预审与选址意见书</p>	符合

表2.6-3 郑州市“三线一单”生态环境准入清单

环境管控单元名称	行政区域		管控单元分类		管控要求	本项目	符合性
	行政区	划	管控单元	分类			
二七区水环境优先保护单元	侯寨乡、嵩山路街道、长江路街道、马寨镇		优先保护单元	空间布局约束	1、饮用水水源保护区执行《中华人民共和国水污染防治法》等相关要求。	具体分析对比见表2.6-1	符合
二七区一般生态空间	马寨镇、侯寨乡		优先保护单元	空间布局约束	1、禁止发展高耗能、高排放、高污染产业。 2、严格控制生态空间转为城镇空间和农业空间。 3、严格控制新增建设用地占用一般生态空间。 4、公益林内开发建设活动执行《河南省生态公益林管理办法》等相关要求。	本项目为公路建设项目，郑州市自然资源和规划局出具的关于本项目设计方案调整意见的报告同意本项目的走	符合

环境 管控 单元 名称	行政区划	管控单 元分类	管控要求	本项目	符合 性	
				向；且已取得建设项目用地预审与选址意见书；占用公益林严格执行《河南省生态公益林管理办法》等相关要求		
二七 区大 气高 排 放、 深层 承压 水严 重超 采区	马寨镇、 侯寨乡	重点管 控单元	空间 布局 约束	1、禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。 2、新、改、扩建“两高”项目严格落实《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头 防控的指导意见（环环评〔2021〕45 号）》和《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头 防控的实施意见（豫环文〔2021〕100 号）》要求。 3、严格控制高耗水项目新建、改建、扩建，推进高耗水企业向水资源条件允许的产业集聚区集中。	本项目为公路建设项目。不属于上述禁止类，不属于“两高”项目	符合
			污染 物排 放管 控	1、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。 2、新建涉高 VOCs 排放的包装印刷、工业涂装等重点行业企业原则上要入产业集聚区，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。 3、新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，安装高效治理设施。全面取缔露天和敞开式喷涂作业，有条件情况下建设集中喷涂工程中心。	本项目为公路建设项目，不属于工业类项目，不属于重点行业，不属于高 VOCs 排放企业	符合
			环境 风险 防控	1、建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。 2、涉重金属及危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	本项目为公路建设项目。不涉及危险化学品生产、储存、使用	符合
			资源 利用 效率	1、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。 2、深层承压水严重超采区禁止工农业及服务业新增取用地下水（经严格审批的应急供水、生活及特种需求供水外）。	本项目为公路建设项目，不使用地下水	符合
新郑 市大 气布 局敏 感区	郭店镇、 新村镇、 龙湖镇	重点管 控单元	空间 布局 约束	1、严格控制新建、扩建高排放、高污染项目。 2、对列入疑似污染地块名单的地块，未经土壤污染状况调查确定为未污染地块的，不得进入用地程序，规划管理部门不得核发建设工程规划许可证。	本项目为公路建设项目。不属于高排放、高污染项目，项目已取得建设项目用地预审与选址意见书	符合
			污染 物排 放管 控	1、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目为公路建设项目。不属于重点行业	符合
			环境 风险 防控	1、建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。 2、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。	本项目为公路建设项目。不涉及危险化学品生产、储存、使用	符合
			资源 利用 效率 要求	/	/	/
新郑 市大 气布	龙湖镇	重点管 控单元	空间 布局 约束	1、严格控制新建、扩建高排放、高污染项目。 2、严格控制高耗水新建、改建、扩建项目，推进高耗水企业向水资源条件允许的产业集聚区集中。	本项目为公路建设项目。不属于高耗水、高排放、高污	符合

环境 管控 单元 名称	行政区划	管控单 元分类	管控要求	本项目	符合 性
局敏 感 区、 深层 承压 水严 重超 采区			3、新、改、扩建“两高”项目严格落实《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见（环环评〔2021〕45号）》和《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见（豫环文〔2021〕100号）》要求。	染、高耗能项目	
		污染 排放 管控	1、重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。 2、加快建设农村生活污水收集管网和污水处理设施。处理后的废水须达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB41/1820-2019）排放限值要求。	本项目为公路建设项目。不属于重点行业。本项目施工期生活污水经化粪池处理后，用于农肥综合利用，不外排	符合
		环境 风险 防控	1、建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。	本项目为公路建设项目。不涉及危险化学品生产、储存、使用	符合
		资源 利用 效率 要求	1、除经严格审批的应急供水、生活及特种需求供水外，其他供水禁止使用深层承压水。 2、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。加快区域配套自来水厂建设，逐步取缔企业自备地下水井。	本项目为公路建设项目，不使用地下水	符合

综上，本项目符合《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》、《郑州市“三线一单”生态环境准入清单》（试行）管控要求。根据郑州市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 410100202009017 号），本项目符合国土空间用途管制要求，同时，根据郑州市自然资源和规划局、郑州市交通运输局出具的《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案调整意见的报告》及郑州市人民政府 2020 年来文处理笺，同意本方案线路走向。本项目为基础设施项目，不属于工业项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目，项目符合国家相关产业政策。

综上分析，本项目符合“三线一单”及国家和地方产业政策的相关要求。

2.6.9 与《关于印发河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染防治攻坚战实施方案的通知（豫环委办〔2022〕9 号）》相符性分析

（1）《河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》

主要任务：提高扬尘污染防治水平。深入开展扬尘治理专项行动，严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染差异化评价标准》《河南省房屋建筑和市政基础设施工程扬尘治理监控平台数据接入标准》要求，对扬尘重

点污染源实行清单化动态管理，强化开复工验收、“三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度机制，实施渣土车密闭运输、清洁运输，完善降尘监测和考评体系。

本项目施工期严格按照要求做到“六个百分之百”、“两个禁止”等，项目建设严格执行《河南省 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案》要求。

（2）《河南省 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》

加快污染较重河流治理。以存在污染相对较重河流和不能稳定达标断面河流为重点，以“一河一策”为抓手，持续开展马颊河、徒骇河、白河、唐河、惠济河、小蒋河、泡河、汤河、卫河、共产主义渠等河流综合治理，推动建设一批水环境综合治理工程，加大入河排污口排查整治力度，进一步提升水环境质量。

本项目属于基础设施建设项目，非污染型项目，项目施工期及运营期采取环评提出的措施后，对区域地表水影响较小，项目建设符合《河南省 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》的要求。

（3）《河南省 2022 年土壤污染防治攻坚战实施方案》

全面落实严格管控。鼓励对严格管控类耕地采取调整种植结构、退耕还林还草、营造生态林等风险管控措施，全面退出食用农产品种植。

拟建公路推荐方案全线永久占地为 44.181hm²，其中占用耕地 11.53hm²，不占用基本农田，不涉及严格管控类耕地。项目已取得建设项目用地预审与选址意见书（用字第 410100202009017 号），本项目符合国土空间用途管制要求。项目建设符合《河南省 2022 年土壤污染防治攻坚战实施方案》的要求。

综上，项目建设符合《关于印发河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染防治攻坚战实施方案的通知（豫环委办〔2022〕9 号）》要求。

2.6.10 与《关于印发郑州市 2021 年大气、水、土壤、农业农村污染防治攻坚战实施方案的通知（郑办〔2021〕15 号）》相符性分析

（1）《郑州市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》

主要任务：加强扬尘污染防治。建立控尘治尘的长效机制，对施工工地实施精细化分类管理，工地智慧化建设实现全覆盖。

本项目施工期严格按照要求做到“六个百分之百”、“两个禁止”等，项目建设严格执行《郑州市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》要求。

（2）《郑州市 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》

贾鲁河中牟陈桥断面。强化涉水企业监管，确保污水处理设施运行正常，出水稳定达标排放；优化调水机制，确保河流生态流量；加强城市建成区精细化管理力度，杜绝利用雨水管网排放污水现象。

本项目属于基础设施建设项目，非污染型项目，项目施工期及运营期采取环评提出的措施后，对区域地表水影响较小，项目建设符合《郑州市 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》的要求。

（3）《郑州市 2021 年土壤污染防治攻坚战实施方案》

实施严格耕地保护。坚持最严格的耕地保护制度，开展永久基本农田集中区域划定试点，加强对未利用地管理保护，制定相关制度和标准要求。

拟建公路推荐方案全线永久占地为 44.181hm²，其中占用耕地 11.53hm²，不占用基本农田。项目已取得建设项目用地预审与选址意见书（用字第 410100202009017 号），本项目符合国土空间用途管制要求。项目建设符合《郑州市 2021 年土壤污染防治攻坚战实施方案》的要求。

综上，项目建设符合《关于印发郑州市 2021 年大气、水、土壤、农业农村污染防治攻坚战实施方案的通知（郑办〔2021〕15 号）》要求。

2.7 环境保护目标

根据工程可行性研究报告及对拟建公路进行现场踏勘及调查，确定了声环境、环境空气、生态环境、水环境等的环境保护目标，环境保护目标位置及公路路线走向见附图五。

2.7.1 生态环境保护目标

本次评价的主要生态环境保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 生态环境主要保护目标一览表

序号	保护目标	主要内容
1	耕地	耕地的数量和质量
2	陆生植被	工程永久和临时占地导致的生物量损失
3	野生动物	项目沿线的野生动物
4	水土保持	路基路面工程区、桥涵工程区、交叉工程区、施工生产生活区、施工道路区等动土范围内的水土保持

2.7.2 水环境保护目标

本项目全线无河流的跨越，沿线主要河流为尖岗水库，项目位于尖岗水库东

侧，没有与尖岗水库支流发生交叉。

尖岗水库位于淮河流域贾鲁河干流上游的郑州市二七区侯寨乡尖岗村，总库容 6820 万立方米，兴利库容 4791 万立方米。水面面积枯水期约 6000 亩，丰水期近 7000 亩，属中型水库。尖岗水库主要补给来源主要为大气降水，大气降水转化为地表水经尖岗水库支流汇入尖岗水库，后汇入贾鲁河。

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办【2007】125 号）、《河南省人民政府关于调整尖岗水库饮用水源保护区的批复》（豫政文〔2018〕65 号），尖岗水库为集中式饮用水水源地。

水环境保护目标见表 2.7-2。

表2.7-2 评价范围内水环境保护目标

序号	地表水体名称	桩号	与线路位置关系	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	现状是否有饮用功能
1	尖岗水库	K1+179~ K4+875	西侧，440m	II 类	是

2.7.3 环境空气、声环境保护目标

本项目设置 1 处临时表土堆场，临时表土堆场运输量较小，利用现有道路运输，对周边环境影响较小。但是临时表土堆场、施工营地等周边运输集中，且进行装卸施工作业等，影响较大，因此，本次评价仅列出临时表土堆场、施工营地周边的环境敏感点，临时表土堆场、施工营地评价范围内声、气环境敏感点见表 2.7-3。

表2.7-3 临时工程周边环境敏感点分布情况表


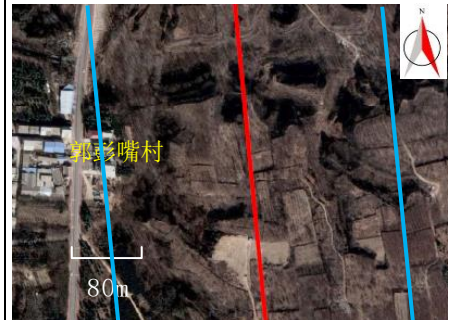
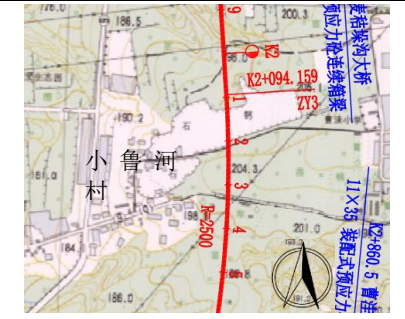
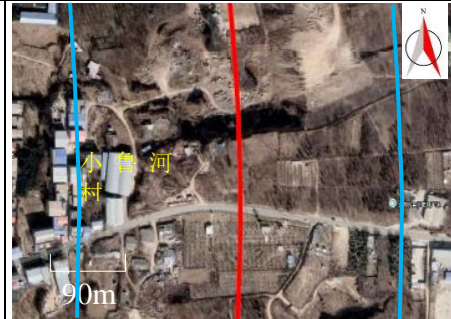
名称	实际位置	敏感点名称	方位	距离 (m)	保护级别
临时表土堆场	大路西社区西南侧	大路西社区	SW	158	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准、《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准



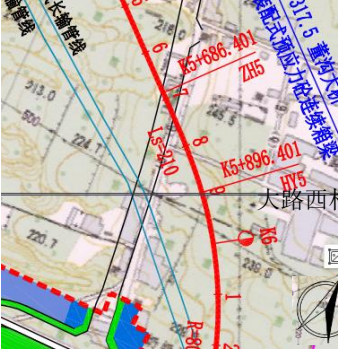

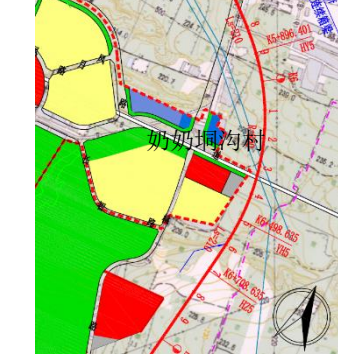
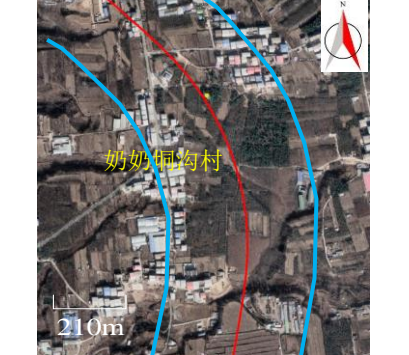
注：1#、2#施工营地周边 200m 范围内无敏感点







经过现场踏勘，确定推荐线路主线中心线两侧 200m 范围内声环境和大气环境敏感点共计 8 处，均为村庄。根据线路走向，8 处敏感点 3 处（大路西社区、梅山西沟村、石匠庄）部分拆除。敏感点拆迁共涉及 3 个村庄约 46 户，全部为工程拆迁，现尚未进行拆迁，红线外村庄不涉及拆迁。

项目主线工程评价范围内声、气环境敏感点见表 2.7-4。

表2.7-4 项目主线环境保护目标一览表

序号	行政区划	路线桩号	环境敏感点	与中心线距离 (m)	与路面相对平均高差 (m)	通过方式	敏感点情况	位置关系示意图	位置关系示意图（红色线为道路中心线，蓝色线为距中心线 200m 范围线）	声环境标准/环境空气标准
1	二七区 侯寨乡	K1+640~ K1+700	郭彭嘴村	189	-4	路基	道路西侧，临路第一排 3 户，三层以下平房为主			2类/二类
2		K2+200~ K2+450	小鲁河村	170	-2	路基	道路西侧，临路第一排 8 户，三层以下平房为主			2类/二类

3	K5+400~ K5+700	大路西 社区	45 (临近农 户拆迁后)/0 (拆迁前)	1.2	路基	道路东侧, 拆 迁红线内 6 户 后临路第一 排 6 户, 三层 以下平房为 主			2 类、4a 类/二类
4	K5+860~ K6+100	大路西 村	89	10.5	路基	道路东侧, 临 路第一排 6 户, 三层以下 平房为主			2 类/二 类
5	K5+880~ K6+650	奶奶垌 沟村	95	-5.4	路基	道路西侧, 临 路第一排 16 户, 三层以下 平房为主			2 类/二 类

6		K7+010~ K7+140	曹庙村	165	-5.8	路基	道路西侧，临路第一排4户，三层以下平房为主			2类/二类
7	新郑市 龙湖镇	K7+550~ K7+730	梅山西沟村	36（临近农户拆迁后） /15(拆迁前)	-8	桥梁/ 路基	道路东侧，拆迁红线内1户后临路第一排7户，三层以下平房为主			2类、4a类/二类
8	二七区 侯寨乡	K8+040~ K8+400	石匠庄	25（临近3户拆迁后） /0(拆迁前)	5.4	路基	道路西、东、北侧，拆迁红线内约39户后临路第一排20户，三层以下平房为主			2类、4a类/二类

			27（临近 3 户拆迁后） /0(拆迁前)	-4	匝道				
--	--	--	-----------------------------	----	----	--	--	--	--

2.8 评价重点

本次评价以环境影响评价技术导则和交通部环评规范为依据，结合拟建公路的工程特点和周边环境特征，以科学性、实用性为指导，采取“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法，预测分析项目建设对周围环境的影响，评价方法详见表 2.8-1。

表2.8-1 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
地表水环境影响评价	收集资料、现状监测	资料收集、类比相结合
环境空气质量评价	收集历史资料	类比分析
生态环境影响评价	资料收集	类比分析

2.9 专题设置

本次评价确定设置以下专题：

- (1) 概述
- (2) 总则
- (3) 工程分析
- (4) 环境现状调查与评价
- (5) 环境影响预测与评价
- (6) 生态环境影响预测与评价
- (7) 环境保护措施及其可行性论证
- (8) 环境影响经济损益分析
- (9) 环境管理及监测计划
- (10) 结论

2.10 评价工作程序

本次评价工作程序见图 2.10-1。

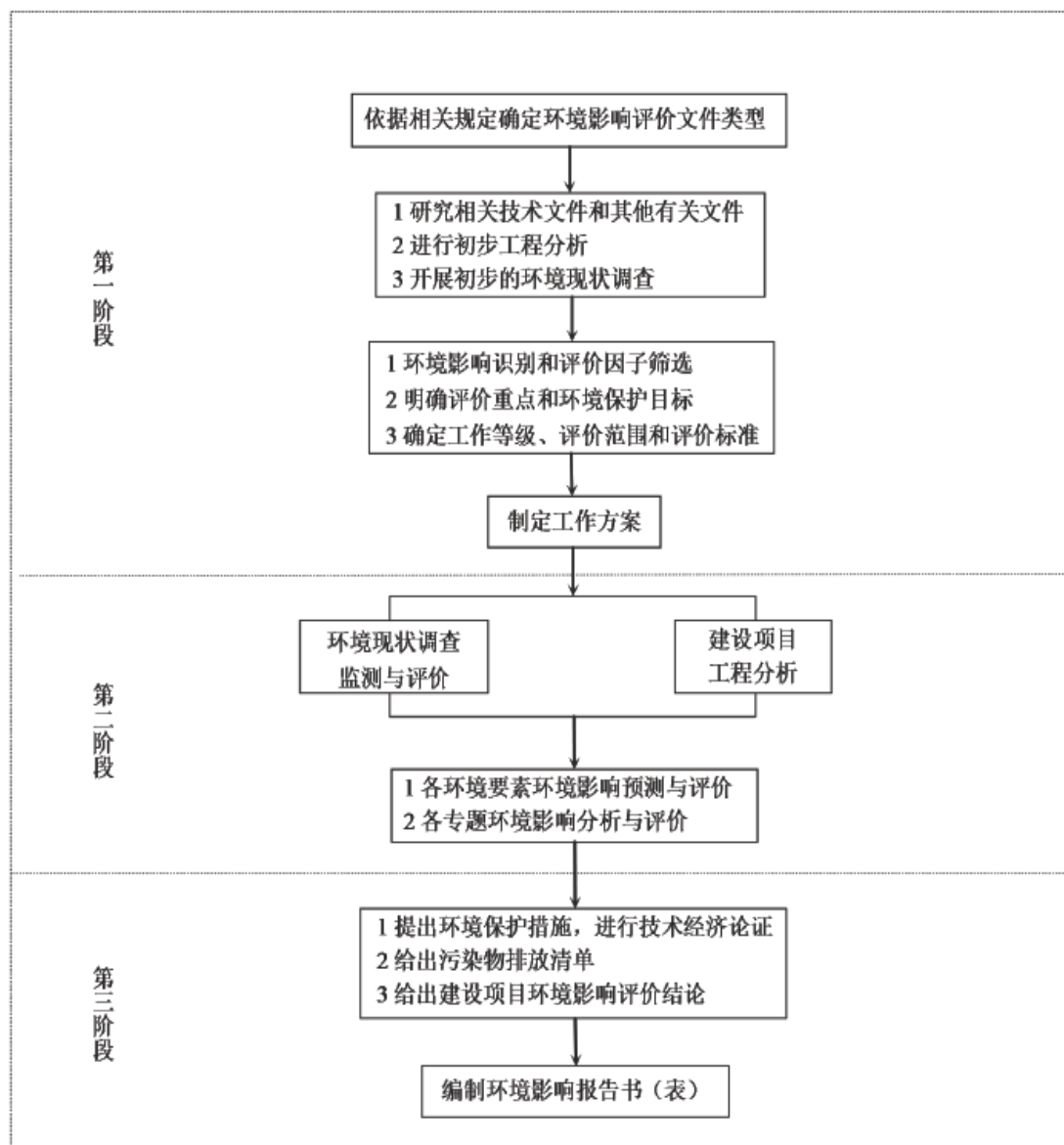


图 2.10-1 环境影响评价工作程序图

第三章 工程分析

3.1 项目基本情况

项目名称：S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）；

建设单位：郑州市公路事业发展中心；

路线走向：项目整体呈南北走向，起点位于二七区侯寨西环路与侯寨南环路交汇处，北段顺接侯寨西环路，项目自二七区侯寨西环路与侯寨南环路交汇处向南路过小鲁河村，在小庙嘴村东侧上跨绕城高速公路，过下李河村东侧后向东南方向行进，在石匠庄村东与在建国道 310 线相交，终点止于新郑市张沟村。项目地理位置图见附图一，项目线路图见附图五。

建设规模：本项目路线建设里程 7.921 公里，其中二七区境长 7.187 公里，新郑市境长 0.734 公里。本项目设计为一级公路，采用双向四车道一级公路标准，设计速度 80 公里/小时，路基宽度 24.5 米。路面面层采用沥青混凝土。全线共设大桥 1372 米/6 座，中桥 119 米/2 座；新建涵洞 9 道，通道 1 道，互通式立体交叉 1 处，分离式立体交叉 1 处。全线设置交通安全、绿化、通信等设施，部分路段设置照明等市政配套设施。不涉及养护工区、服务区等的建设。

投资规模：总投资 67673 万元，环保投资 1577 万元。

土地征用：项目推荐方案共占用土地约 54.933hm²，涵盖了耕地、林地、园地、其他农用地、建设用地、未利用地等土地类型，主要拆迁建筑物类型有民宅、简易棚、简易养殖棚等，电力电讯设施有高、低压电杆、电力、电讯线等。

3.2 建设方案比选

3.2.1 路线方案

根据《S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）可行性研究报告》及《S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）两阶段初步设计》，在路线所确定的走廊带内，选定了 K 线及 AK 方案，具体走向如下。

表3.2-1 路线方案一览表

路线名称	桩号范围	长度(km)	对应推荐线桩号	长度(km)	比较结果

K 线	K1+179~K9+100	7.921	K1+179~K9+100	7.921	推荐线
AK 线	AK0+000-AK6+942.555	6.942	K1+179~K6+800	5.621	比较线

(1) K 线方案

本项目整体呈南北走向，起点位于二七区侯寨西环路与侯寨南环路交汇处，北段顺接侯寨西环路，本项目向南路过小鲁河村，在小庙嘴村东侧上跨绕城高速公路，过下李河村东侧后向东南方向行进，在石匠庄村东与在建国道 310 线相交，终点止于新郑市张沟村。路线建设里程 7.921 公里，其中二七区境长 7.187 公里，新郑市境长 0.734 公里。

(2) AK 线方案

路线整体呈南北走向，起点位于樱桃路（樱桃路）与郑登快速路交叉口，利用樱桃路（在建）向南与南环路平交，之后路线向南经曹洼村东侧向南展线，在西胡垌东侧与绕城高速交叉，上跨绕城高速交叉后继续向南，在文化小镇东侧并入 K 线，AK 线终点 AK6+942.555=K6+800。AK 线长 6.942 公里。

3.2.2 方案比选

(1) 工程比选

根据项目路线总体走向及起终点位置，结合路网规划，城镇布局、沿线地形等情况，本项目布设了 K 线和 AK 线两个路线方案，方案综合比选表见表 3.2-2。K 线和 AK 线示意图详见图 3.2-1。

表 3.2-2 K 线方案与 AK 线方案工程比选一览表

序号	比较因素	K 线方案 (K1+179~K6+800)	AK 线方案 (AK0+000-AK6+942.555)	比较结果
1	建设里程	5.621km	6.942km	K 线优
2	挖方	19.1325 万方	25.0603 万方	K 线优
3	填方	35.459 万方	23.9313 万方	
4	占用土地	365.618 亩	333.233 亩	K 线占地较大，AK 线占用基本农田
5	分离式立交桥	68 米/1 座	73 米/1 座	AK 线多 5 米
6	桥梁	1267 米/6 座	441 米/3 座	AK 线优
7	平交	6 处	13 处	K 线优
8	拆迁建筑物	7511 平方米	12666 平方米	K 线优

9	地形条件	地势高差较大	地势平坦	AK 线优
10	与侯寨乡的关系	符合总体规划，拆迁较小	拆迁较多	K 线优
11	总投资	45709.1 万元	39280.11 万元	AK 线投资较小
设计推荐方案		K 线方案		

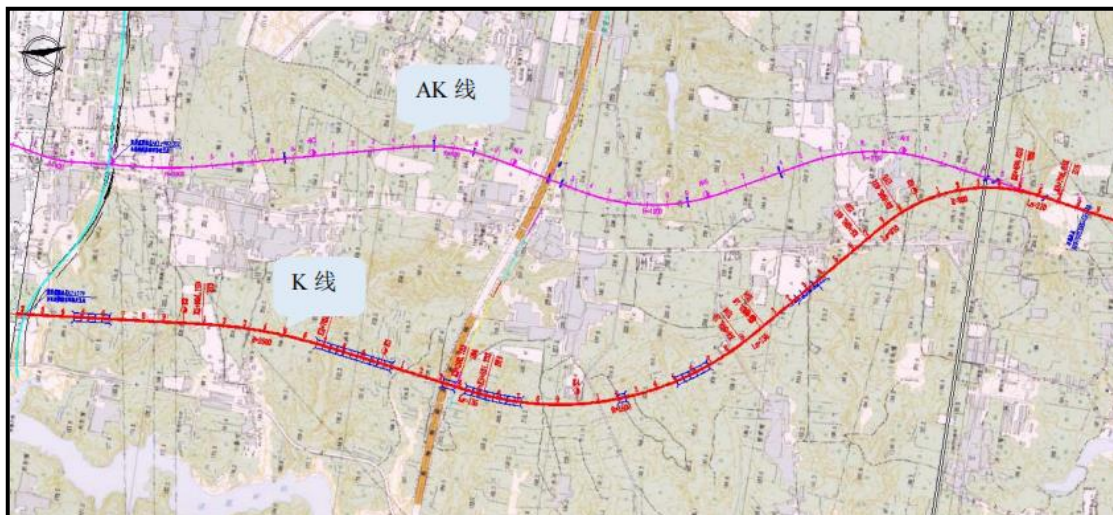


图3.2-1 K线和AK线走向示意图

K线方案总体走向符合沿线镇区的规划及当地政府意见，拆迁较小，不占用基本农田；AK线形指标相对较高，沿线地形平坦，但拆迁较多，且占用基本农田；经综合比较论证 K 线方案社会效益更大，本次工程比选选用 K 线为推荐方案。

(2) 环保比选

环境影响比选见表3.2-3。

表3.2-3 K线方案与AK线方案环境影响比较表

项目	比选内容	K 线方案	AK 线方案	比较结果
生态环境	是否涉及敏感区	涉及尖岗水库二级保护区	涉及基本农田	相当
	是否涉及保护动、植物	不涉及	不涉及	相当
	自然生态环境	均位于丘陵区，生态环境以村落生态系统为主，公路建设对生态环境影响较小		相当
	工程占地	365.618 亩	333.233 亩	K 线占地较大，AK 线占用基本农田
水环境	是否涉及敏感水体	涉及	不涉及	AK 线优

声环境	施工期噪声影响	施工量大,对周边噪声贡献大	施工量大,对周边噪声贡献大	相当
	运营期交通噪声影响	距离敏感点相对较远,环境影响较小,该段涉及4处村庄	敏感点较多,距离较近,环境影响较大,该段涉及8处村庄	K线优
社会环境	征地拆迁造成的影响	拆迁较少	拆迁较多	K线优
	施工期的干扰程度	一般	较大	K线优
	沿线文物古迹	不涉及	不涉及	相当
环评推荐方案		K线方案		

从环保及工程角度讲,AK线占用基本农田,根据《关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》(自然资规〔2018〕3号)中相关要求“现阶段允许将以下占用永久基本农田的重大建设项目纳入用地预审受理范围。

(一)党中央、国务院明确支持的重大建设项目(包括党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目)。(二)军事国防类。中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。(三)交通类。1.机场项目。国家级规划(指国务院及其有关部门颁布,下同)明确的民用运输机场项目。2.铁路项目。国家级规划明确的铁路项目,《推进运输结构调整行动计划(2018~2020年)》明确的铁路专用线项目,国务院投资主管部门批准的城际铁路建设规划明确的城际铁路项目,国务院投资主管部门批准的城市轨道交通建设规划明确的城市轨道交通项目。3.公路项目。国家级规划明确的公路项目,包括《国家公路网规划(2013~2030年)》明确的国家高速公路和国道项目,国家级规划明确的国防公路项目。此外,为解决当前地方存在的突出问题,将省级公路网规划的部分公路项目纳入受理范围:(1)省级高速公路。(2)连接深度贫困地区直接为该地区服务的省级公路。(四)能源类。国家级规划明确的能源项目。电网项目,包括500千伏及以上直流电网项目和500千伏、750千伏、1000千伏交流电网项目,以及国家级规划明确的其他电网项目。其他能源项目,包括国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源开采、油气管线、水电、核电项目。(五)水利类。国家级规划明确的水利项目。(六)为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署,国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门支持和认可的交通、能源、水利基础设施项目。”

S541属于普通省级公路，不属于上述重大建设项目，其无法占用基本农田，因此AK线无法实施，同时项目其他选线均无法占用基本农田。

为完善二七区西南文旅片区市政、交通基础设施建设，同时受基本农田的限制，且S541主要连接南四环、新国道 G310、规划省道 S317、省道 S321、商登高速公路、国道 G343，用于完善郑州西南部公路网布局，基本确定了的走廊带方向，线路总体向西南方向布局，本项目起点为郑州市南四环，选线西侧为尖岗水库及一级保护区，限制了项目向西选线，东侧主要为城市建设区、曹洼社区、西胡垌社区、正栾高速等，同时该区域存在较多的基本农田，主要分布在曹洼村东侧，东胡垌社区西侧及南侧、西胡垌社区东侧、黄龙岗村周边等区域，同时向东选线穿越城市建成区里程较长，而且S541主要完善郑州西南部公路网布局，因此，限制了项目向东选线，为了与城市规划要求衔接、减小拆迁范围，同时避让基本农田，本项目北段只能顺接在建的侯寨西环路，沿小鲁河村及曹洼社区中间穿过，因此，本项目K线不能避开尖岗水库水源二级保护区范围。

虽然K线涉及尖岗水库二级饮用水源保护区，项目施工生产生活区、表土临时堆场等均不在饮用水水源保护区内，建设单位即运营单位（郑州市公路事业发展中心）进行了相关规划，同时评价要求禁止有毒有害物质和危险化学品运输车辆驶入本项目尖岗水库二级保护区段公路，防止事故状态下对饮用水水源水质安全造成影响，同时项目对于穿越水源地保护区的路段，在确保安全和可行技术的前提下，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，对于穿越保护区陆域的道路也设置有路面径流收集系统等相应风险防范设施，根据《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕162号），正常运营情况下，不属于排放污染物的项目，同时施工期及事故状态下基本不会对饮用水水源保护区造成污染，符合相关法律法规要求。

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，新建公路项目穿越饮用水水源二级保护区的，建设单位应当事先征得有关机关同意，建设单位向郑州市水利局和郑州市生态环境局征询了穿越该水源保护区的意见，郑州市水利局以书面文件形式进行了回复同意。郑州市生态环境局以书面文件形式进行了回复：“确定项目性质，符合《中华人民共和国水污染

防治法》要求的，做好项目环境影响评价工作”，本项目按内容要求对《中华人民共和国水污染防治法》相关内容进行了分析，具体内容详见表2.6-3，本项目符合《中华人民共和国水污染防治法》要求，在严格采取相应措施后，对尖岗水库影响较小。

同时郑州市二七区人民政府出具了《关于调整S541郑州南四环至G343连接线新建工程（南四环-G310段）设计方案的请示》，其调整后的方案为本次K线方案，郑州市自然资源和规划局、郑州市交通运输局分别出具了的《关于S541郑州南四环至G343连接线新建工程（南四环-G310段）设计方案调整意见的报告》，同意二七区提出的S541实施线位（K线方案），同时根据郑州市人民政府2020年来文处理笺，同意了郑州市自然资源和规划局、郑州市交通运输局关于S541郑州南四环至G343连接线新建工程（南四环-G310段）设计方案调整意见的报告。

因此，本项目的建设符合相关法律法规要求，同时各管理部门均同意本项目K线方案的建设。

K线与沿线村镇保持一定的距离，有利于其长期发展，向北延伸连接常西湖新区，符合郑州市远期规划，且涉及村庄等敏感点最少，拆迁量小，且K线方案运营期噪声、社会干扰程度等影响较AK线方案小，K线与沿线村镇保持一定的距离，有利于其长期发展，向北延伸连接常西湖新区，符合郑州市远期规划，不占用基本农田，因此，基于占地和对自然环境、社会环境影响、社会经济效益等方面的原因，结合实际情况及地方政府意见，从环境保护及工程选线角度分析，推荐K线方案。

本报告与设计方案一致推荐K线方案作为本项目推荐方案。

3.3 推荐方案概况

3.3.1 路线走向、主要控制点及规模

3.3.1.1 路线走向

本项目起点位于二七区侯寨西环路与侯寨南环路交汇处，北段顺接侯寨西环路，项目自二七区侯寨西环路与侯寨南环路交汇处向南路过小鲁河村，在小庙嘴村东侧上跨绕城高速公路，过下李河村东侧后向东南方向行进，在石匠庄村东与在建国道 310 线相交，终点止于新郑市张沟村，终点桩号为 K9+100，路线全长

7.921 公里，其中二七区境长 7.187 公里，新郑市境长 0.734 公里。

3.3.1.2 沿线主要控制因素

本项目路线方案控制因素主要有：①侯寨西环路；②地形条件；③水文条件；④规划区域路网分布；⑤区域内基本农田分布；⑥拆迁；⑦在建 550KV 高压线路；⑧郑州地震台；⑨规划省气象站及规划创意文化小镇；⑩与绕城高速及国道 G310 相交叉位置。

(1) 侯寨西环路（起点）

侯寨西环路为规划城市主干路，红线宽 56 米，起点位于与郑登快速通道（郑密路）交叉处，终点位于与侯寨南环路交叉处，设计车速：50km/h，标准横断面布置型式为：侯寨西环 m(红线宽)=5m(人行道)+3.5m(非机动车道)+4m(边绿化带)+14m(车行道)+3m(中分带)+14m(车行道)+4m(边绿化带)+3.5m(非机动车道)+5m(人行道)；道路横坡 1.5%。

侯寨西环路为在建道路，本项目新建部分顺接侯寨西环路，过侯寨南环路后向南沿规划路行进。

(2) 与国道 G310 相交叉位置

本项目通过简易互通与新国道 G310 相连接，新国道 G310 为在建一级公路，本方案考虑地形及基本农田分布，互通采用 G310 路基改桥上跨 S541，采用匝道连接两条主线，2 条匝道避开基本农田布置于西侧，为减少对 G310 及 S541 的主线干扰，其中匝道与 G310 连接采用右出右进的形式，匝道与 S541 北侧的连接采用右出右进的形式，与 S541 南侧的连接采用 T 型交叉口的形式。



图3.3-1 本项目起终点现状（左图：起点，右图：在建 G310）

3.3.1.3 建设规模

S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）路线全长 7.921

公里，设计为一级公路，采用双向四车道一级公路标准，设计速度 80 公里/小时，路基宽度 24.5 米。路面面层采用沥青混凝土。全线共设大桥 1372 米/6 座，中桥 119 米/2 座；新建涵洞 9 道，通道 1 道，互通式立体交叉 1 处，分离式立体交叉 1 处。全线设置交通安全、绿化、通信等设施，部分路段设置照明等市政配套设施。

3.3.2 主要技术经济指标

根据交通量预测结果，结合沿线地形情况，考虑地方政府及交通部门的意见，本项目主要技术经济指标见表 3.3-1。

表3.3-1 主线主要技术经济指标表

序号	项目	单位	指标
一	综合指标		
1	公路等级	/	双向四车道一级公路
2	设计速度	km/h	80
3	新建里程	km	7.921
4	地形	/	微丘区
二	路线指标		
1	停车视距	m	110
2	平曲线最小半径	%	800
3	不设超高圆曲线半径	m	2630
4	缓和曲线最小长度	m	135
5	平曲线长度	m	608.658
6	最大纵坡	m	4
7	最大坡长	m	520
8	最小坡长	m	375
9	竖曲线最小半径	m	8000/5500（凸/凹）
10	竖曲线最小长度	m	262.5
三	路基指标		
1	路基宽度	m	24.5
2	行车道宽度	m	2×2×3.75

3	中央分隔带宽度	m	2
4	路缘带宽度	m	2×0.5
5	硬路肩宽度	m	2×2.5
6	土路肩宽度	m	2×0.75
7	路基设计洪水频率	/	1/100
四	路面指标		
1	路面层类型	/	沥青混凝土
2	路面横坡	%	2.0
五	桥梁指标		
1	桥梁总宽	m	2×11.81
2	桥面净宽	m	2×10.75
3	桥涵设计车辆荷载	/	公路-I 级
4	桥涵设计洪水频率	/	1/100
5	中桥	m/座	119/2
6	大桥	m/座	1372/6
7	涵洞	道	9
六	路线交叉		
1	平面交叉	处	11
2	分离式立体交叉	处	1
3	互通式立体交叉	处	1
4	通道	/	1
七	沿线设施		
1	出入控制	/	部分控制出入
2	交通工程设施	/	安全设施
3	市政配套设施	/	K5+440 至 K9+100 段设置道路照明工程, 全长 3660m, K1+179~K6+334.61 设置给水、雨水、电力、通信等 管线, 全长 5155.61m

3.3.3 项目组成及布置

本项目工程包括：路基工程、桥涵工程、交叉工程、辅助设施等。

表3.3-2 主线主要技术经济指标表

类别	项目	建设内容
主体工程	总体路线	本项目路线建设里程 7.921 公里，其中二七区境长 7.187 公里，新郑市境长 0.734 公里。
	路基工程	本项目设计为一级公路，采用双向四车道一级公路标准，设计速度 80 公里/小时，路基宽度 24.5 米。路面面层采用沥青混凝土。
	桥涵工程	全线共设大桥 1372 米/6 座，中桥 119 米/2 座；新建涵洞 9 道，通道 1 道
	交叉工程	互通式立体交叉 1 处，分离式立体交叉 1 处
	辅助设施	全线设置交通安全、绿化、通信等设施，部分路段设置照明、电力、供水等市政配套设施
临时工程	施工生产生活区	沿线布设施工生产生活区 2 处。施工生产生活区主要包括施工生活区、预制场、灰土拌合站、筑路材料堆场、施工机械设备停用场等临时性工程。
	施工道路	路基工程区施工道路长 7.685km，路基宽度 4.5m，占地宽度为 5.5m，占地面积 4.227hm ² 。
		表土剥离产生的表土运输过程有现有道路可利用，利用约 8.5km，但临时表土堆场区域无道路到达，临时表土堆场区域设置 1 条 300m 的施工道路连接现有地方道路，新建施工道路路基宽度 4.5m，占地宽度为 5.5m，占地面积 0.165 hm ² ，道路采用碎石路面。
		桥梁工程跨越天然冲沟，桩基施工过程中，在冲沟底部区域设置施工道路，施工道路总长 1.02km，路基宽度 4.5m，占地宽度为 5.5m，占地面积 0.561hm ² 。
		为保证施工期 G310 正常通行，在 G310 北侧，增设 0.718km 施工保通辅道。保通道路采用分离式路基单向三车道，宽 16.5m，设计时速按照 60km/h，占地面积 1.185hm ² 。
临时表土堆场	沿线共设置 1 处临时表土堆场，占地面积 0.947hm ² ，实际可堆存量 104280.5m ³ ，为临时性占地，施工结束后进行复耕。	

3.3.3 路基工程

3.3.3.1 路基设计原则

根据沿线地形、地貌、地质、水文、气象等自然条件，结合国内和省内类似项目的建设经验，在公路沿线地质、水文、地形、地貌、气象、地震等自然条件全面调查研究的基础上进行路基设计。遵循“因地制宜、就地取材、少破坏、早恢复、造型美观、顺应自然”的原则进行排水、防护、取弃土等综合设计，确保路基安全、经济、环保、贴切自然。

3.3.3.2 路基标准横断面

本项目路基宽度为 24.5m。横断面布置（自左向右）为：0.75m（土路肩）+2.5m（硬路肩）+2×3.75m（行车道）+0.5m（路缘带）+2.0m（中央分隔带）+0.5m（路缘带）+2×3.75m（行车道）+2.5m（硬路肩）+0.75m（土路肩）。一般碎落台、护坡道宽度含水沟墙身宽度。路基标准横断面见图 3.3-2，填方路基标准横断面见图 3.3-3，挖方路基标准横断面见图 3.3-4。

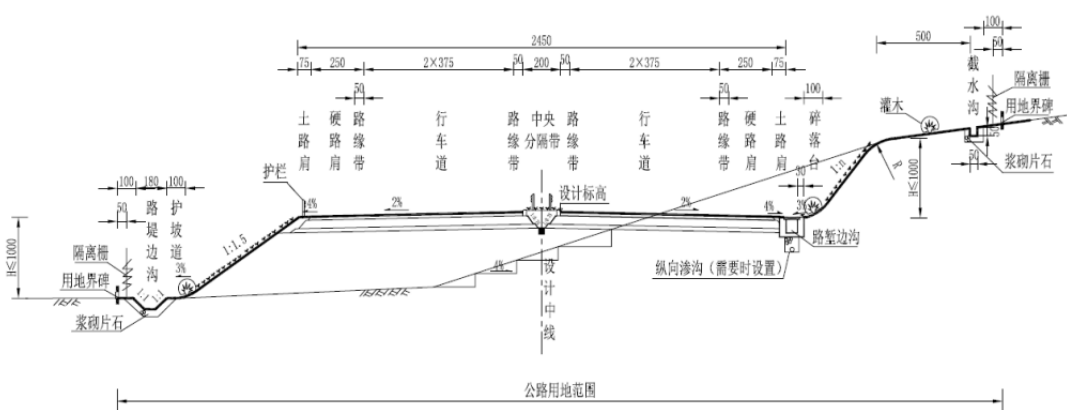


图3.3-2 本项目路基标准横断面图

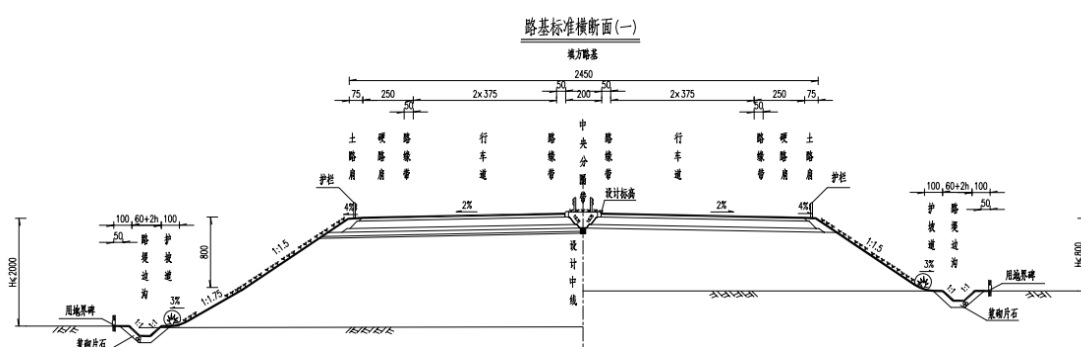


图3.3-3 本项目填方路基标准横断面

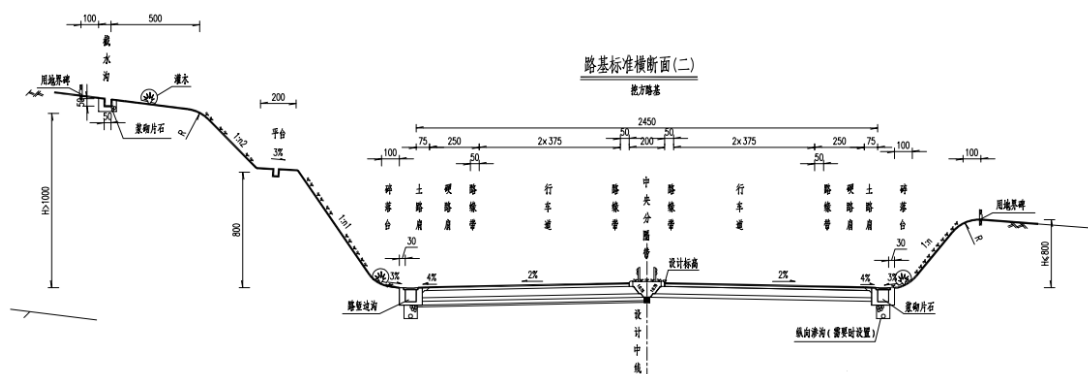


图3.3-4 本项目挖方路基标准横断面

3.3.3.3 路基边坡、占地

(1) 填方路基

路堤高度小于 8m 时,边坡坡率采用 1:1.5;路堤高度大于 8m 小于 10m 时,上部 8m 边坡坡率采用 1:1.5, 8m 以下边坡坡率采用 1:1.75, 变坡处不设变坡平台;填方高度大于 10m 时,上部 8m 边坡坡率采用 1:1.5, 8m 以下坡率采用 1:1.75, 变坡处设置宽度为 2m 的变坡平台。为了保证路基边坡以及坡脚的

稳定，在填方边坡坡脚外的原地面上设置了护坡道，护坡道的宽度为 1m。路基土路肩外缘及坡脚（坡顶）处采用圆弧过渡，其半径分别为 100cm 和 200cm。护坡道顶均做成向外倾斜 3%的横坡，以利排水。

护坡道外设深 0.6m、底宽为 0.6m 梯形 M7.5 浆砌片石边沟，边沟内、外侧边坡为 1:1。

（2）挖方路基

挖方路基设计根据地貌、气候、水文、岩石风化程度，地下水发育状况等自然因素综合考虑。根据拟建项目沿线地质情况，该项目有土质边坡及岩石边坡两种形式。

土质边坡主要为一般粘性土、碎石土及黄土边坡，设计中边坡坡率适当放缓以扩堑取土，同时利于边坡的稳定和绿化。土质路堑边坡形式的设计主要考虑边坡的稳定性、耐久性和路堑断面的经济性，并兼顾施工和养护的方便程度进行选择。根据沿线地区地层的时代成因、降水量、自然及人工稳定边坡的形状等确定路堑边坡的形式为阶梯形，台阶宽度 2m。

岩石边坡按其风化程度分为微风化、弱风化、强风化及全风化四种形式。岩石路堑边坡形式的设计主要考虑边坡的稳定性、耐久性和路堑断面的经济性，根据沿线地区地层的时代成因、降水量、自然及人工稳定边坡的形状等确定路堑边坡的形式为阶梯形。

边坡较陡且为稳定的岩石边坡时，防护形式采用分级式，每 10m 为一级，每两级间设 2m 宽平台，并根据边坡的岩性采用不同的坡率。对于坚硬石质边坡，风化程度较低，岩体较完整，最上一级边坡采用 1:0.75，以下采用 1:0.5，最下一级为天然岩面，碎落台种植攀岩植物；对于较软弱或较易破碎的石质边坡，最上一级边坡采用 1:1，以下采用 1:0.75，挖方路段边坡坡脚外设置碎落台，碎落台宽度 1.0m，边坡平台宽度均采用 2.0m，碎落台设 3%的内倾（倾向边沟）横坡，挖方边坡平台设 3%倾向于平台排水沟的横坡。

（3）公路占地

填方路段公路用地宽度为边沟外侧边缘向外 1m。

挖方路段公路用地宽度为路堑坡顶或截水沟外侧边缘向外 1m。

桥梁地段用地宽度为桥梁正投影边缘向外 1m。

3.3.3.4 填前处理

填前处理包括清表、清除树根、杂草、垃圾以及耕地填前压实。为保证路基稳定，在填前应着重注意以下几点：

(1) 在全线基底范围清除 20cm 厚耕植土。

(2) 进行基底填前碾压,碾压前基底含水量要尽量满足最佳含水量的要求,过干或过湿要进行洒水或晾晒处理。

(3) 地基表层需碾压密实，一般土质地段，基底压实度（重型）不应小于 90%。

(4) 地面横坡为 1: 5~1: 2.5 时，原地面应挖成台阶，台阶宽度不应小于 2 米。

(5) 路基填土高度小于路面和路床总厚度时，应将地基表层土进行超挖并分层回填压实，其处理深度不应小于重型汽车荷载作用的工作区深度。

3.3.3.5 路基填料

路基填料采用低液限粘土，根据现场地质调查结果，沿线附近存在符合路基填筑要求的土源。

为了保证路基的密实度，路面底面以下 80cm 以内粗粒料的容许最大粒径为 10cm，80cm 以下容许最大粒径为 15cm。其压实度及 CBR 值按《公路路基设计规范》(JTG D30-2015) 中的重型压实标准执行。

3.3.3.6 路床处理

路床填料应均匀、密实，并符合《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)表 3.2.3 的要求。压实度不小于 96%，分层压实厚度不大于 20cm，石质挖方路段不进行路床处理。

3.3.3.7 台背回填路基

项目通过地区位于华北平原西南部的边缘地带的丘陵地貌，总体地势西南高，东北低，冲沟发育，地面起伏变化大。

为确保路基稳定，尽量减小台后路基的不均匀沉降，避免产生桥头跳车现象。参考河南省内其他高等级公路的建设经验，设计对台后路基进行了加强处理。

对桥梁、分离式立交、涵洞、通道台后路基填筑范围见下表。

表3.3-3 桥涵构造物台后路基填筑范围

构造物类型	底部填筑长度 (m)	顶部填筑长度 (m)	备注
大中桥、分离立交、明涵 明通	5	2H+5	H 为台后路堤填高；H 为台后路堤填高

箱型通道、暗涵暗通	3	2H+3	
-----------	---	------	--

台背路基宜采用渗水性良好的填料，若当地渗水材料缺乏，采用细粒土填筑时，可采用无机结合料进行稳定处治。填筑范围见上表，台背路基填筑与一般路基采用台阶搭接，搭接台阶宽度为 2m，高 1m，自基底沿 1:2 的坡率向上搭接至路床顶面以下 40cm（暗涵、暗通时至涵洞（通道）顶面）。台背路基填筑范围内从填方基底至路床顶面（或涵洞顶面）的压实度均为 96%。当路桥的施工顺序要求采用先填筑路基后施工桥台时，其压实机具要求同一般路基；先施工构造物后填筑路基时，对于大型机具难以压实的地方，应采用小型震动夯或平扶振动压路机薄层夯实或碾压。对涵顶 50cm 以内填土采用轻型静载压路机压实，以达到规定的压实标准。

3.3.3.8 低填及浅挖路段处理方案

非石质挖方及填土高度 $H \leq 1.5\text{m}$ 的路段，路基清表后将路基范围内地表土下挖至 80cm 下路床底部，进行超挖回填碾压或分层回填 6% 石灰土进行压实，压实度不小于 96%。

3.3.3.9 高填深挖路基处理

（1）高填路基：当路基填高 $H \geq 20\text{m}$ 时按照高填方路基设计，设计中对高填方路堤采取的主要措施如下：

- 1) 路堤填筑前，应先对基底进行清表处理，清表厚度 20cm；
- 2) 路堤填料应优先采用强度高、水稳定性好的材料；
- 3) 地面横坡为 1:5~1:2.5 时，原地面开挖台阶，台阶宽度不小于 2m；

（2）深挖路基 当土质路堑边坡高度 $H \geq 20\text{m}$ 或岩质路堑边坡高度 $H \geq 30\text{m}$ 时按照深挖路基边坡设计，设计中对深挖路基采取的主要措施如下：

1) 深挖高边坡加固工程设计原则遵循“以防为主、防治结合，实时监控，动态设计”的原则，以稳定为本，加固为主，排水、防护并重，并尽量考虑绿化、环保、美观；

- 2) 考虑全线工程的景观一致，设计中坡形采用台阶式；
- 3) 施工中应加强观测，对特殊路段应布设稳定观测点。

3.3.3.10 路基防护设计

（1）填方路段：

填方路段路基填高 $H \leq 4.0\text{m}$ 时，边坡采用挂三维网喷播植草防护， $H >$

4.0m 时，边坡采用 M7.5 浆砌片石拱形骨架防护，骨架内采用挂三维网喷播植草。

(2) 挖方路段：

粘土、卵石土路段：路堑边坡高度 $H < 4.0\text{m}$ 时，边坡采用挂三维网喷播植草防护；路堑边坡高度 $4.0\text{m} \leq H < 20.0\text{m}$ 时，边坡采用 M7.5 浆砌片石拱形骨架防护；路堑边坡高度 $H \geq 20.0\text{m}$ 时，按照深挖路堑单独设计。

中风化或微风化岩质路段：路堑边坡高度 $H < 4.0\text{m}$ 时，边坡自然裸漏；路堑边坡高度 $4.0\text{m} \leq H < 10.0\text{m}$ 时，采用护面墙防护；路堑边坡高度 $10.0\text{m} \leq H < 20\text{m}$ 时，最下面一级边坡采用护面墙防护，其余边坡采用挂网客土喷播防护；路堑边坡高度 $H \geq 30.0\text{m}$ 时，按照深挖路堑单独设计。

黄土路段：路堑边坡高度 $H < 4.0\text{m}$ 时，边坡不防护；路堑边坡高度 $4.0\text{m} \leq H < 20.0\text{m}$ 时，一级边坡采用护面墙，其余边坡采用挂网喷播防护；路堑边坡高度 $H \geq 20.0\text{m}$ 时，按照深挖路堑单独设计。

(3) 挡墙防护路段：

项目部分路段离基本农田区域较近，为防止放坡对基本农田的占用，采用设置重力式挡墙的形式进行边坡防护。

3.3.4 路面工程

拟建项目于河南省中部，属《中华人民共和国公路自然区划图》的公路自然区划为 II5—鲁豫轻冻区，根据交通量预测，道路等级对路面结构的要求，路面采用沥青混凝土路面结构。沥青混凝土路面结构方案见表 3.3-4。

表3.3-4 本项目路面结构方案

层数	主线段	互通匝道路段
上面层	6cm 中粒式改性沥青混凝土 (AC-16C)	4cm 细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C)
下面层	8cm 粗粒式改性沥青混凝土 (AC-25C)	6cm 中粒式改性沥青混凝土 (AC-16C)
下封层	0.8cm 改性乳化沥青同步碎石封层	0.8cm 改性乳化沥青同步碎石封层
基层	36cm 厚 5% 水泥稳定碎石	36cm 厚 5% 水泥稳定碎石
底基层	18cm 厚 4% 水泥稳定碎石	18cm 厚 4% 水泥稳定碎石
总厚度	68cm	64cm

3.3.5 路基、路面排水设计

3.3.5.1 路基排水

本段公路路基排水设施采用边沟、排水沟、急流槽、截水沟等设施与桥涵协调一致，组成有效的排水系统。项目区域内部分路段为耕地，为保证路面污水不影响农业生产，设计中确保公路及桥面排水不直接排入农田或养殖用水内。

(1) 路堤边沟：为防止坡面水冲刷路堤坡脚，在原地面纵横向坡度较大的路段，在路堤坡脚护坡道外设置排水沟，将有害水引离路基，排水沟采用梯形断面。

(2) 路堑边沟：本项目沿线挖方路段多经过村、镇等居民居住区，为保证居民出行及行车安全，均采用浆砌片石矩形盖板沟型式。

(3) 截水沟：挖方边坡较高，地表坡面水汇流较大、较集中路段设置截水沟，将汇水引入排水沟或自然沟渠中，以免雨水冲刷坡面，引起边坡坍塌，截水沟采用浆砌片石梯形断面。

3.3.5.2 路面排水

填高大于 3.0m 的一般路段、超高段内侧及凹形竖曲线底部路面排水采用集中式排水方式，在路面边缘设置拦水带，用于收集路面水，然后通过急流槽排离路基。急流槽采用浆砌片石砌筑，间距根据路线纵坡和竖曲线情况综合考虑。

对于填高小于 3.0m 的一般填方路段路面排水采用散排方式。

路基、路面排水工程与沿线桥涵构造物形成完整的排水系统。

3.3.6 桥梁、涵洞

3.3.6.1 主要技术标准

- (1) 一级公路，设计时速 80 公里/小时，路基宽度 24.5 米。
- (2) 设计荷载：公路—I级。
- (3) 设计洪水频率：大中桥及小桥涵洞 1/100。
- (4) 地震作用：本项目沿线地震烈度为VII度；地震动峰值加速度 0.10g。
- (5) 主体结构设计基准期：100 年。
- (6) 设计使用年限：大、中桥 100 年；小桥、涵洞 50 年。
- (7) 结构耐久性：上部结构按I类环境设计，下部结构按II类环境设计。
- (8) 桥面宽度：根据现行技术规范、规程要求，桥梁应根据所在公路的适

用任务、性质和将来发展的需要，按照“安全、耐久、适用、环保、经济、美观”的原则进行设计。本项目桥梁段双向四车道一级公路，全线桥梁均采用上、下行分离的双幅桥梁：全线（除上跨西南绕城高速分离式立交桥）单幅桥面总宽度为 11.81m，两幅桥总宽为 23.62m，桥梁外侧护栏内侧与路基土路肩内侧对齐；上跨西南绕城高速分离式立交桥单幅桥梁总宽度为 16.31m，两幅桥总宽 32.62m，桥梁外侧护栏内侧与路基土路肩内侧对齐。

表3.3-5 本项目桥梁工程一览表

序号	中心桩号	桥梁名称	孔数—跨 (孔—m)	桥梁全长 (m)	结构类型	下部结构
1	K1+546.5	麦秸垛沟大桥	5×35	182	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式墩，柱式、肋板台，钻孔灌注桩基础
2	K2+860.5	曹洼大桥	11×35	392	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式墩、台，钻孔灌注桩基础
3	K3+580	西胡垌大桥	8×35	287	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式墩、台，钻孔灌注桩基础
4	K4+222	西胡垌中桥	1×35	42	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式台，钻孔灌注桩基础
5	K4+593	郭家嘴大桥	5×35	182	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式墩、台，钻孔灌注桩基础
6	K5+317.5	董沟大桥	5×35	182	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式墩，柱式、肋板台，钻孔灌注桩基础
7	K7+587	梅山西沟中桥	2×35	77	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式墩、台，钻孔灌注桩基础
8	K7+737.5	梅山西沟大桥	4×35	147	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式墩台，钻孔灌注桩基础

3.3.6.2 涵洞

本项目共布设各类涵洞 9 道，在每个汇水区，均设置涵洞，涵洞的结构型式，结合排洪、灌溉的需要和地基条件，设置钢筋混凝土圆管涵、箱涵、盖板涵等。涵洞的进出水口的设置是反映其与自然景观是否融合的关键部位，其导流设施应与地面平顺衔接。考虑到养护疏通便利，主线涵洞孔径不小于 1.5m，互通匝道涵洞孔径不小于 1.0m。结合地区水系规划及调整进行现场调查，采用改河、改渠等方法尽可能把对地方水系的影响降到最小。当地下管线（如天然气管道、光缆等）与路线相交时，采用道路下方原位新建防护涵的形式穿越路线。

3.3.7 交叉工程

根据本项目与沿线道路的交叉情况，全线拟建互通式立交一处（樱桃沟互通），分离式立交一处（跨绕城高速立交），通道一道，不设置天桥。

3.3.7.1 互通式立交

结合区域路网规划、交通量预测、地方经济发展等诸多因素综合考虑，全线共规划互通式立交 1 处，樱桃沟互通式立交（与在建国道 G310 交叉）。互通式立交见表 3.3-6。

表3.3-6 互通式立交一览表

立交名称	中心桩号	被交叉道路		立交形式
		路名	等级	
樱桃沟互通式立交	K8+518.393	在建国道 G310	一级公路	简易立交、主线下穿

路线在二七区石匠庄村东侧与新国道 G310 交叉。新国道 G310 起点位于新郑机场终点接至新密市区，道路采用双向六车道一级公路标准，设计时速 100km/h，路基宽 33.5m。本项目通过简易互通与新国道 G310 相连接，采用匝道连接两条主线，2 条匝道避开基本农田布置于西侧，为减少对 G310 及 S541 的主线干扰，其中匝道与 G310 连接采用右出右进的形式，匝道与 S541 北侧的主线干扰，其中匝道与 G310 连接采用右出右进的形式，匝道与 S541 北侧的连接采用右出右进的形式，与 S541 南侧的连接采用 T 型交叉口的形式。

樱桃沟互通式立交方案设计图如图 3.3-5。

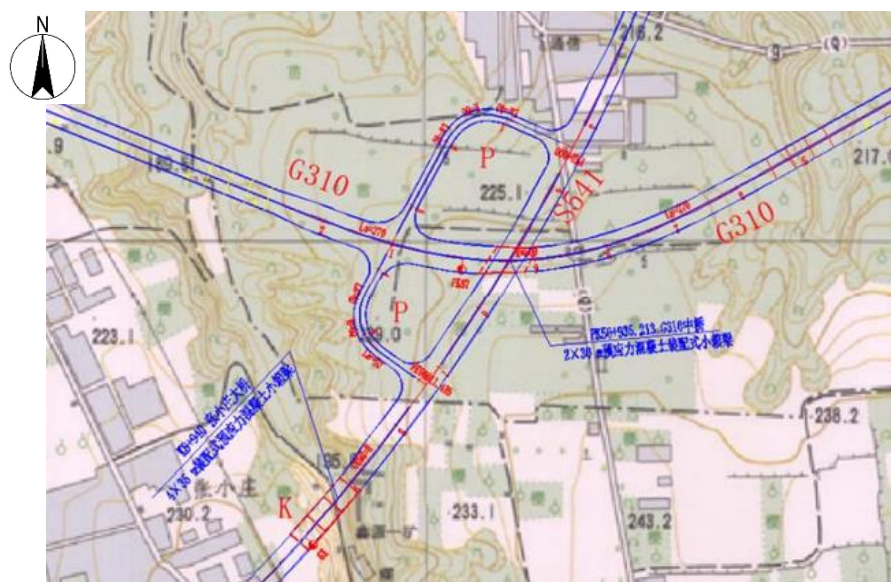


图3.3-5 樱桃沟互通式立交方案设计图

3.3.7.2 分离式立交

本项目路线在 K3+352.288 西胡垌附近跨越既有西南绕城高速（交叉处高速

桩号 K29+399.7)，高速路基宽度 34.5m，交叉位置东南为居民区，路线西侧有现状高速天桥。此段绕城高速为路堑段，两侧坡顶均为田地。

综合考虑现状高速公路路基宽度 34.5m、高速远期拓宽为双向八车道两侧各加宽 7.5m、桥墩承台顺桥向宽度以及桥梁与高速公路斜交等因素，上跨高速桥梁主跨不应小于 50m。拟新建 1-60m 简支钢箱梁桥，斜交正做，顶推施工（顶推重量 640 吨），下部结构采用柱式台，钻孔灌注桩基础。桥长为 68m，桥宽 $2 \times 16.31\text{m}$ 。分离式立体交叉设置情况见下表。

表3.3-7 分离式立体交叉桥梁一览表

序号	中心桩号	桥梁名称	跨越方式	孔数×孔径 (孔×m)	桥梁长度 (m)	结构类型	下部结构
1	K3+352.28 8	绕城高速分离式立交	上跨	1×60	68	简支钢箱梁	柱式台，桩基础

分离式立交桥梁立面图如图 3.3-6。

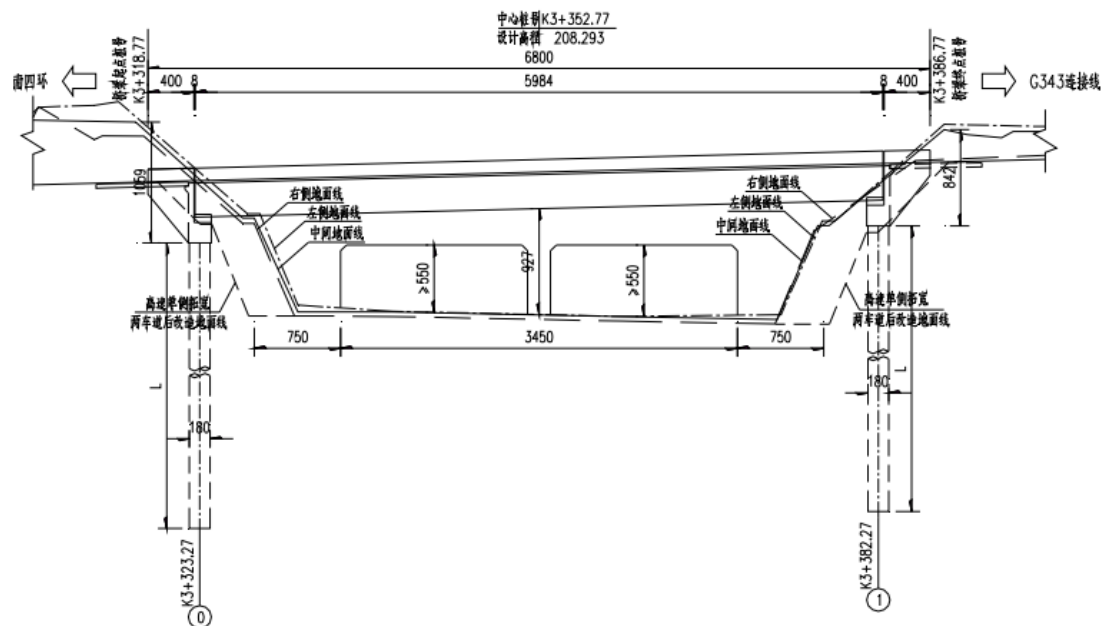


图3.3-6 分离式立交桥梁立面图

3.3.7.3 平面交叉

路线在与等级公路或有规划的乡村简易公路相交处，考虑设置平面交叉。按现有路网分布状况，结合沿线村镇规划及工农业生产的实际需要，本项目共设平交 11 处，其中与城市主要干道交叉 1 处，二级公路交叉 1 处，三级公路交叉 1 处，四级公路交叉 3 处，与等外路交叉 4 处。平面交叉设置情况见下表。

表3.3-8 平面交叉设置情况一览表

序号	中心桩号	被交叉道路等级	交叉形式
----	------	---------	------

1	K1+179	城市主干道	十字
2	K2+350	四级公路	十字
3	K3+300	四级公路	T型
4	K4+150	三级公路	十字
5	K4+250	等外路	T型
6	K4+750	等外路	十字
7	K4+880	等外路	十字
8	K5+740	二级公路	十字
9	K5+850	等外路	T型
10	K8+150	等外路	十字
11	K8+360	四级公路	立交（相交处位于项目与 G310 立交区）

3.3.7.4 管线交叉

路线方案范围内分布有天燃气管道。路线在 K6+246.636 与现状蓝天燃气管道相交，管径 $\phi 1016\text{mm}$ ，管道设计压力 10MPa，右偏角 149°；在 K6+283.612 与现状西气东输管道相交，管径 $\phi 1016\text{mm}$ ，管道设计压力 10MPa，右偏角 148°。对天然气管道保护措施均采用钢筋混凝土盖板涵保护，基础采用分离式基础。

3.3.7.5 通道

本项目 K1+367.712 处布设通道 1 道，涵洞类型为框架涵，主要为 008 乡道通道。钢筋混凝土盖板涵基础采用整体式基础。通道进出口型式均采用八字墙。

3.3.8 交通工程及其他设施

3.3.8.1 交通安全设施

（1）交通标志

行驶在干线公路上的车辆，混行交通严重是其显著特点。提前预告前方道路与环境实际状况，提醒道路使用者及早识别、判断是很重要的，因而本项目设置指路标志、禁令标志、预告标志。本项目无照明设施，因此所设标志均应采用反光材料制成，以提高交通标志的夜间可见功能，保证交通安全。

（2）交通标线

本工程的标线（路面标线）主要包括宽度不同、虚实不一的车道边缘线、车道分界线、立交斑马线、导向箭头等。根据道路的使用功能，分别示出右侧路缘带、车行道、硬路肩以及交叉口的渠化标线，车道指向，以便车辆各行其道，完善交通流的组织，以达到行车安全的目的。

（3）护栏

本项目路侧设置及中央分隔带必须设置护栏。本项目建议采用半刚性的波形梁护栏，大中桥梁采用砼护栏。

（4）轮廓标

根据不同的路侧护栏情况，采用不同形式的轮廓标。对于不设置路侧护栏的路段，采用柱式轮廓标；对于设置波形梁护栏的路段，采用附着式轮廓标；对于混凝土护栏，采用桥式轮廓标。

（5）防眩设施

根据项目所在地区的自然环境，本项目路基中央分隔带栽种有植物，桥梁段中间设置防眩板。

（6）防落物网

在上跨本路的桥梁两侧适当长度内设置防落物网。

3.3.8.2 给水工程

本项目 K1+179~K6+334.61 段规划设置给水管线，管位位于路中西 18.75 米，规划 DN800 给水管主要为樱桃沟片区服务，给水管向北与侯寨南环路规划给水管相接，向南与樱花大道规划给水管相连，水源为侯寨水厂。

3.3.8.3 雨水工程

本项目 K1+179~K6+334.61 段规划设置雨水管线，本次规划雨水管双侧布置，管位位于路中西 13.75 米、中东 13.75 米。

考虑到 S541 周边尚未成熟，周边雨水管网尚未成系统，本次规划雨水管道主要考虑近期路面雨水排放，雨水设计标准为 P=5 年，全段均规划 2×d600 雨水管，结合沿线道路坡度就近排入沿线两侧设计雨水边沟。

3.3.8.4 电力工程

本项目在全线设置有 10kV 电力通道，电力通道全部采用电缆排管型式。

电力排管设置于道路中东 15.75 米处，设计 12 孔电力排管。电力排管管材选用 CPVC 管。电缆排管应有不小于 0.3% 倾向于电缆井的纵坡，同时为了防止电缆井长期积水，电缆井内设集水坑，并将积水引入附近市政雨水井中。电力管横跨道路的电力管直埋车行道下，埋深不小于 0.7 米。电缆排管沟槽施工时，要将沟底挖平、夯实，再铺设 100mm C10 混凝土垫层。本工程在交叉口先预留各交叉路上的过路管。预留位置可根据现场实际情况适当调整。每隔 50 米左右设置直通型电缆检查井 1 座，在电缆分支处设置四通型（三或通型）电缆检查

井。电缆井采用单独接地保护，接地极采用 L50×50×5-2500mm 热镀锌角钢，垂直敷设接地极。井内所有金属构件通过热镀锌扁钢-50×5 与接地极焊接。电力管道主要工程数量见表 3.3-9。

表3.3-9 电力管道主要工程数量表

序号	工程名称	单位	数量
1	直通检查井	座	118
2	四通检查井	座	40
3	电缆排管 12 孔混凝土包封（主管）	m	7921
4	电缆排管 4 孔混凝土包封（过路管）	m	1065
5	连接镀锌扁钢-50*5 敷设	m	15900
6	电缆标识桩	根	210

3.3.8.5 监控及通信工程

（1）道路视频监控

道路每隔 1 公里设视频监控摄像头 2 处，全线贯通 24 芯光缆 1 条沟通摄像头信号，摄像头信号接入公路监控中心。网络摄像头均为高清、红外及网络接口摄像机，分辨率不低于 1080p，最小照度不低于 0.01Lux。红外照射距离不低于 80 米。

（2）通信管道

①通信管道采用排管敷设方式设置于道路中西 15.75 米处。采用 12 孔通信管（形式为：12 根七孔梅花管），车行道下及穿越道路采用热镀锌钢管。通信管群在路肩下埋深不小于 0.7m；横穿道路采用 DN100 热镀锌钢管敷设，并采用 C20 砼包封处理。机动车道下埋深不小于 1.0m。与本工程交叉的道路均预留通信通道接口,方便后期工程衔接。

②在过路排管的分歧处设四通工作井，排管转角大于 7.5° 时设置斜通工作井。

③排管进入人孔时，靠近人孔处应做不小于 2 米的混凝土基础和包封。排管坡降随道路坡降，纵向排水坡度不小于 0.35%，以保证管内排水畅通。

④当管道与其他管线平行或交叉敷设时，应满足相关规范要求。管道敷设方式作法参见图集 05X101-2《地下通信线路安装》进行。

3.3.8.6 照明工程

本项目在 K5+440 至 K9+100 段设置道路照明工程，全长 3660m。

（1）照明系统

①供电系统

本项目 K5+440-K9+100 段设置道路照明，在 K6+050、K7+270、K8+490 设置预装式变电站。其中，K6+050 预装式变电站供电范围为 K5+440-K6+660、K7+270 预装式变电站供电范围为 K6+660-K7+880、K8+490 预装式变电站供电范围为 K7+880-K9+100，以上 3 台预装式变电站供电半径为 610m。

本次设计 10kV 电源按就近接入的原则从市政 10kV 线路 T 接考虑。

②道路照明

全线道路照明采用 LED 灯，灯杆两侧对称布置，间距一般为 30 米，道路渐变段间距予以适当调整。标准段采用 10m 单臂路灯，配 150WLED 灯（1.5m 挑臂），交叉路口布置 14m 投光灯配 3*200WLED 灯。

道路平均照度大于 20Lx，均匀度大于 0.4。

（2）低压配电系统

①电缆的选型及敷设

路灯低压电缆采用 VLV-4x35 作为干线电缆，穿 PE75 管暗埋敷设，距离路灯基础按 0.5m 控制。低压电缆穿越市政道路采用穿 CGCT-100/5 电缆保护管敷设（按一用一备的原则同路径预埋 2 根电缆保护管）。

本项目规划电力位于中东 15.25m 处，路灯 10kV 电力拟按规划位置通长敷设。高压电缆采用 YJLV22-8.7/10kV-3×240，道路交会区预埋 CGCT-150/10 过路保护管并设置四通（或三通）电缆井。

②路灯接线

为方便电缆敷设及路灯接线，每基灯均设接线手井，手井井盖采用新型彩色复合材料。从低压电缆引上灯线不应截断主电缆。接线手井至路灯灯具使用路灯型预分支接线器引出 BV-3×4 电线并采用 PVC-32 保护，上灯线采 RVV-3×2.5。为保证接线及维护的方便，在灯杆内设置路灯专用漏电断路器保护。

③灯具要求

道路照明采用截光型灯具，透镜采用二次配光，配光曲线采用蝙蝠翼配光形状。照明灯具的防护等级须达到 IP65 以上，灯具效能限值 $\geq 100\text{lm/W}$ ，效率 $\geq 92\%$ ，单灯功率因数要大于 0.85。LED 灯严格执行相关规范标准，符合光效、光衰、寿命和散热等技术要求。LED 灯色温 3000K-5000K，显色指数 75—85，采用优质灯具、光源及低损耗控制器。

④照明控制

在预装式变电站中装设灯具智能控制器，与郑州市路灯监控中心全双工通讯。智能控制器可按时启闭灯具并实现各种不同灯具的控制，并对各回路的工作情况进行监控、监测等。

⑤防雷接地保护

预装式变电站的 10kV 高压进线侧装设避雷器作为过电压保护。所有 220/380V 低压出线处安装浪涌保护器。

预装式变电站处设人工接地网，接地电阻 ≤ 4 欧姆。变压器中性点、设备外壳等均应可靠接地。高压进线柜设避雷器，低压母线设过电压保护器。

低压接地系统采用 TT 系统，路灯回路设专用 $\Phi 10$ 接地圆钢沿路灯布置方向通长敷设，并与金属灯杆及构件、灯具外壳等外露可导电部分均应与之可靠连接。

金属柱灯均作接地保护，灯具接地利用全线贯通敷设的 $\Phi 10$ 镀锌圆钢作为接地线，每 3 基灯打一根接地极，电缆收尾段补设接地极。接地电阻不大于 4 欧。

对电气系统的所有金属外壳、金属底座、预埋钢管、铠装电缆的金属保护层、灯杆等金属结构做等电位连接。要求接地电阻小于 4 欧姆，否则必须补打接地极至满足要求为止。

⑥节能

本工程选用节能型照明电器，LED 灯采用低损耗控制器，夜间人员稀少时将功率自动降低一档。采用低损耗环氧浇注干式铜芯柜式变压器，合理选择和配置变压器的容量和台数，采用无功自动补偿装置。

⑦其他

过路管均采用硬质玻璃钢夹砂管，其中设预装式变电站的路口预埋 4 根，非预装式变电站路口预埋 2 根。本工程预装式变电站安装容量为 100kVA，已考虑预留景观广告负荷 20kW，后期与本线交叉道路的照明负荷 15kW。

道路照明主要工程数量见表 3.3-10。

表3.3-10 道路照明主要工程数量表

序号	名称	规格型号	单位	数量	
				K5+440-K7+312、 K7+723-K9+100	K7+312-K7+723 (新郑段)

				(不含新郑段)	
1	景观式变电站	100kVA	座	3	/
2	高压电力电缆	YJLV22-8.7/10kV-3*240	条公里	4.66	/
3	低压电力电缆	VLV-1kV-4*35	条公里	6.83	0.86
4	灯引下线	RVV-3*2.5	条公里	2.95	0.45
5	道路灯	LED 灯:200W	套	54	6
6	道路灯	LED 灯:150W	套	208	26
7	投光灯	14 米	根	18	2
8	道路灯灯杆	10 米, 单挑, 挑臂 1.5 米	根	208	26
9	接地圆钢	Φ10	条公里	6.83	0.86
10	预分支接线器	/	套	226	28
11	高压电缆套管	CGCT-150/10	条公里	2	/
12	低压电缆套管	CGCT-100/5	条公里	1.7	0.3
13	低压电缆套管	PE75	条公里	6.83	0.86
14	接地极	镀锌角钢 50*50*5 L=2500mm	根	97	9
15	路灯灯杆基础	10m、14m	处	226	28
16	路灯手孔井	/	个	246	28
17	10kV 电源引接费用	/	项	1	/
18	监控设备电源电缆	YJV-1kV-2*10	条公里	7.08	0.42

3.3.8.7 绿化工程

项目绿化设计内容为道路中分带及与 G310 互通部分等。

绿化种植形式为乔木+灌木+地被相结合的种植形式。

项目 2 米宽中分带中, 以每 160 米为一个标准段交替种植。乔木选择大叶女贞、碧桃、日本晚樱; 灌木选用小叶黄杨、海桐、地被选用麦冬。

互通处绿化设计采用自然式种植形式, 灌木植物沿匝道边缘种植, 以保证行车可视范围不受影响。以两三种基调树种构造自然式丛林, 达到多层次的植物群落, 多变化的植物季相, 多角度的景观视角。植物选择意向为: 黄山栎、雪松、法桐、白蜡、银杏、枇杷、椿树、紫叶李、日本晚樱海棠、木槿、榆叶梅、红枫、红叶石楠、海桐、大叶黄杨、白三叶、麦冬等。

3.3.9 临时工程

本项目临时工程主要包括施工营地、临时堆场、施工便道等。具体临时工程分布情况详见附图十。

3.3.9.1 施工道路

施工道路主要为连接通往路基工程、桥梁工程、临时表土堆场等的临时道路。

（1）路基工程区

路基工程新建施工道路沿主线单侧分段布设，施工道路长 7.685km，路基宽度 4.5m，占地宽度为 5.5m，占地面积 4.227hm²。

（2）临时表土堆场

表土剥离产生的表土运输过程有现有道路可利用，利用约 8.5km，但临时表土堆场区域无道路到达，临时表土堆场区域设置 1 条 300m 的施工道路连接现有地方道路，新建施工道路路基宽度 4.5m，占地宽度为 5.5m，占地面积 0.165 hm²，道路采用碎石路面。

（3）桥梁工程区

桥梁工程跨越天然冲沟，桩基施工过程中，在冲沟底部区域设置施工道路，施工道路总长 1.02km，路基宽度 4.5m，占地宽度为 5.5m，占地面积 0.561hm²。

（4）保通道路

K 线在二七区石匠庄村东侧与新国道 G310 交叉。新国道 G310 起点位于新郑机场终点接至新密市区，道路采用双向六车道一级公路标准，设计时速 100km/h，路基宽 33.5m，沥青混凝土路面。

根据项目可研报告，S541 路线采用主线下穿方式与 G310 交叉，新建互通式立交桥。为保证施工期 G310 正常通行，在 G310 北侧，增设 0.718km 施工保通辅道。保通道路采用分离式路基单向三车道，宽 16.5m，设计时速按照 60km/h，占地面积 1.185hm²。施工期间应做好交通管制工作，盐洛高速采用半幅施工半幅通行，与辅道一起确保车辆安全通行。

（5）施工场地

为方便施工和填料运送，施工生产生活区紧邻主线布设，施工生产生活区无需单独新建施工道路，依托路基工程施工便道和现有道路。

本项目新建施工道路情况见表 3.3-11。

表3.3-11 新建施工道路情况一览表

序号	分区	路基宽度 (m)	占地宽度 (m)	长度 (km)	占地面积 (hm ²)			占地类型
					交通运输用地	新增临时占地	合计	
1	路基工程	4.5	5.5	8.185	/	4.227	4.227	耕地、林地、园地、城镇及工矿用地、其他农用地、其他草地

2	临时表土堆场	4.5	5.5	0.3	/	0.165	0.165	林地
3	桥梁工程区	4.5	5.5	1.02	/	0.561	0.561	林地、耕地、园地
4	保通道路	/	16.5	0.718	/	1.185	1.185	耕地
合计	/	/	/	10.223	/	6.138	6.138	/

3.3.9.2 施工生活生产区（施工营地）

（1）设置情况

本项目拟在沿线布设施工生产生活区 2 处。施工生产生活区主要包括施工生活营地、预制场、灰土拌合站、筑路材料堆场、施工机械设备停用场等临时性工程。施工生产生活区临时占地共 3.667hm²，占地类型为林地、园地。项目施工生产生活区布置情况具体情况见表 3.3-12。

表3.3-12 沿线施工生产生活区设置情况一览表

序号	行政区划	桩号	位置	建设内容	占地类型及面积（hm ² ）		
					林地	园地	小计
1	侯寨乡	K5+200	主线右侧	施工生活区、预制场、灰土拌合站、筑路材料堆场、施工机械设备停用场等	2	/	2
2	侯寨乡	K6+900	主线左侧	施工生活区、预制场、灰土拌合站、筑路材料堆场、施工机械设备停用场等	/	1.667	1.667
合计					2	1.667	3.667

（2）预制场、灰土拌合站

根据设计单位和建设单位提供资料，本项目分别设置 2 处预制场、灰土拌合站，预制场和灰土拌合站合建，拟选址分别位于桩号 K5+200 处 1#施工营地、桩号 K6+900 处 2#施工营地。每个预制场、灰土拌合站分别设置 1 台灰土搅拌机、1 套混凝土预制设备。预制场、灰土拌合站配套设置有料场、机修车间等，灰土搅拌机和混凝土预制设备均配套袋式除尘器。

3.3.9.3 临时表土堆场

为了有效地保护和利用表层耕作土资源，各区在施工或开挖前，先剥离其表层土，并做好临时堆置防护，表土后期用于土地复垦或景观绿化。主要对各防治区占地进行表土剥离，沿线共设置 1 处临时表土堆场，占地面积 0.947hm²，实际可堆存量 104280.5m³，为临时性占地，现状为荒地。不会对周边的基础设施、居民点等产生重大影响，不涉及河道等敏感性因素，并且临时表土堆场使用结束后对占地进行复耕及栽植乔灌木相结合的方式恢复原地貌，充分考虑了临时表土堆

场使用结束后的土地利用。

表层土临时堆存期间要做好临时覆盖、临时拦挡等防护工作；要求堆放时应先砌筑挡土墙，挡土墙基础开挖 50cm，挡土墙下边布设截水沟；临时表土堆场周围设置截浆砌石水沟和排水沟，以拦截周边汇流；裸露面先撒播草木樨及黑麦草、然后用密目网进行防护；挡土墙底部设排水沟，引流临时表土堆场周边截水沟集水至沉砂池。施工结束后，对临时表土堆场进行复耕。

临时表土堆场设置及主要技术指标见下表 3.3-13。

表3.3-13 项目临时表土堆场主要技术指标

编号	上路桩号	实际位置	距路线垂直距离 (m)	占地面积 (hm ²)	可堆数量 (m ³)	堆放高度 (m)	占地性质	恢复方向	M7.5 浆砌边沟 (m ³)	2m 高 C25 现浇挡墙 (m ³)
1	K5+600	线路右侧	200	0.947	104280.5	11	荒地	复耕	602	1820

3.3.9.4 其他施工临时堆场

本项目物料应根据施工需要即用即购，尽量减少在施工场地设置临时物料堆场，对于必须设置的临时物料堆存场所，需在施工结束后及时进行场地清理。物料临时堆场采用彩板挡护，各种建筑材料及包装材料及时清理，减少“二次污染”及景观影响。场地主要用于物料、装饰材料、路面材料、管道、照明材料、通讯材料等集中堆放，做好防尘和篷布覆盖。评价要求临时堆场严格控制在线路红线范围内，减小施工活动区域，不允许随意占用额外土地。

3.3.10 工程占地及拆迁

(1) 工程占地

根据主体工程设计资料，结合实地踏勘和地形图图面量算，本工程总占地面积 54.933hm²，按占地性质分，永久占地面积 44.181hm²，临时占地面积 10.752hm²。工程永久占地情况、占地类型详见表 3.3-14，临时占地情况、占地类型详见表 3.3-15，本项目总占地占地情况、占地类型详见表 3.3-16。

表3.3-14 本工程永久占地面积一览表 单位：hm²

行政区划	起讫桩号	占地性质	农用地				建设用地		未利用地	合计
			耕地	林地	园地	其他农用地	城镇村及工矿用地	交通运输用地	其他草地	
二七区	K1+179~ K6+800	永久占地	3.008	11.989	7.814	1.284	0.347	0.546	0.18	25.168
二七区	K6+800~K7+336.043	永久占地	/	/	2.471	0.146	/	/	/	2.617

新郑市	K7+336.043~K7+717.893	永久占地	0.155	0.686	0.014	/	0.081	/	/	0.936
二七区	K7+717.893~K8+180	永久占地	/	0.542	1.965	0.048	/	0.048	1.455	4.058
二七区	K8+180~K8+747.540	永久占地	7.473	/	/	/	1.165	1.870	/	10.508
新郑市	K8+747.540~K9+100	永久占地	0.894	/	/	/	/	/	/	0.894
合计			11.53	13.217	12.264	1.478	1.593	2.464	1.635	44.181

表3.3-15 本工程临时占地面积一览表 单位: hm²

行政区划	工程名称	占地性质	荒地	耕地	林地	园地	城镇村及工矿用地	其他草地	其他农用地	合计
二七区	临时表土堆场	临时占地	0.947	/	/	/	/	/	/	0.947
	施工道路	临时占地		1.696	1.945	1.804	0.086	0.366	0.241	6.138
	施工生产生活区	临时占地	/	/	2	1.667	/	/	/	3.667
合计			0.947	1.696	3.945	3.471	0.086	0.366	0.241	10.752

表3.3-16 本工程总占地面积一览表 单位: hm²

占地性质	荒地	耕地	林地	园地	其他农用地	城镇村及工矿用地	交通运输用地	其他草地	合计
永久占地	/	11.53	13.217	12.264	1.478	1.593	2.464	1.635	44.181
临时占地	0.947	1.696	3.945	3.471	0.241	0.086	/	0.366	10.752
合计	0.947	13.226	17.162	15.735	1.719	1.679	2.464	2.001	54.933

目前。本项目处于初步设计阶段，土地尚未正式报批，但项目单位已将征地补偿费、耕地开垦费和补充耕地等相关费用列入工程概算。

(2) 拆迁工程

结合主体设计文件及现场勘测调查，本项目涉及拆迁属于工程拆迁，不涉及环保拆迁。

项目建设需拆迁砖混平房 1021m²，砖混楼房 29291m²，厂房 2743m²，简易房 8942m²，砖混围墙 861m²，简易棚 503m²，地坪 9190m²，简易养殖棚 700m²，其他建筑物 525 m²，共计拆迁面积为 53776m²，其中拆迁的厂房主要为空置的厂房、仓库、废品回收站等，拆迁的厂房不涉及危险化学品、危废等，本项目的拆迁及安置工作由地方政府负责，搬迁所需费用全部由建设单位负责，安置纳入新农村建设和小城镇建设中统一安置，不再新开辟拆迁安置区。

线路沿线需要拆迁部分电力、电讯等设施，共计拆除电力线 5460m，通讯线及电缆 6100m，线杆 27 个，由建设单位采取补偿，电力及通讯等相关部门对其进行改移并承担相应的水土流失责任。主体工程设计中已经计列拆迁、安置补偿

资金。

3.3.11 工程土石方平衡

3.3.11.1 表土剥离及利用

为了有效地保护和利用表层耕作土资源，各区在施工或开挖前，先剥离其表层土，结合现场表土资源调查情况，项目占地中，具有表土资源的占地类型主要为耕地、园地、林地、其他草地、其他农用地，因此，方案设计对占用耕地、园地、林地、其他草地、其他农用地部分进行剥离。

按照扰动区域内表层土壤分布情况，各区在施工或开挖前，主要对各防治区占地进行表土剥离，并做好临时堆置防护，对路基工程、桥涵工程、交叉工程、施工生产生活区、施工道路区、临时表土堆场占地进行表土剥离，剥离厚度 20cm，共剥离表土量约为 7.974 万 m³。

路基、桥涵工程、施工道路等区域剥离表土均转运至临时表土堆场堆放，堆置的表土主要用于各区的绿化、复耕覆土。表土剥离情况详见表 3.3-17。

3.3.11.1 土石方及平衡情况

本工程总挖方量 633899m³（不含表土剥离量），总填方量 651031m³（不含表土剥离量），挖填平衡后，需借方 17132m³。

建设单位、施工单位共同对沿线土方来源进行了调查，二七区目前多处地方正在建设期间，项目附近存在多处房地产开发项目、市政建设项目等，产生弃方较多，本项目需借方 17132m³，相对于项目沿线附近多余土方较小，因此，本项目借方全部采用沿线城市建设渣土等，全部采用外购形式，本方案不设置取土场。

表3.3-17 分区表土剥离土方流向表 单位：万 m³(自然方)

工程名称		堆放位置	表土剥离			利用方向	
			面积 <u>(hm²)</u>	厚度 <u>(cm)</u>	方量 <u>(万 m³)</u>	利用方 <u>(万 m³)</u>	备注
路基工程	<u>K1+440~K1+465.5</u>	临时表土堆场（占 地类型为荒地，占 地面积为 <u>0.947hm²</u> ）	<u>0.09</u>	<u>20</u>	<u>0.018</u>	<u>4.568</u>	<u>作为本区绿化用土</u>
	<u>K1+632.5~K2+664.5</u>		<u>4.82</u>	<u>20</u>	<u>0.964</u>		
	<u>K3+050~K3+318.49</u>		<u>1.39</u>	<u>20</u>	<u>0.278</u>		
	<u>K3+723.5~K4+199.5</u>		<u>2.06</u>	<u>20</u>	<u>0.412</u>		
	<u>K4+244.5~K4+502</u>		<u>1.43</u>	<u>20</u>	<u>0.286</u>		
	<u>K4+684~K5+226.5</u>		<u>2.14</u>	<u>20</u>	<u>0.428</u>		
	<u>K5+770~K6+552.5</u>		<u>3.38</u>	<u>20</u>	<u>0.676</u>		
	<u>K6+637.5~K7+557.5</u>		<u>4.37</u>	<u>20</u>	<u>0.874</u>		
	<u>K7+811~K8+120</u>		<u>1.99</u>	<u>20</u>	<u>0.398</u>		
	<u>K9+025~K9+100</u>		<u>0.26</u>	<u>20</u>	<u>0.052</u>		
	合计	<u>21.93</u>	<u>20</u>	<u>4.386</u>			
桥涵工程			<u>0.91</u>	<u>20</u>	<u>0.182</u>	<u>0</u>	<u>用于路基工程绿化用土</u>
互通立交			<u>8.37</u>	<u>20</u>	<u>1.674</u>	<u>1.674</u>	<u>作为本区绿化用土</u>

施工营地		<u>1.667</u>	<u>20</u>	<u>0.333</u>	<u>0.333</u>	作为本区复耕、绿化用土
施工道路		<u>6.052</u>	<u>20</u>	<u>1.210</u>	<u>1.210</u>	作为本区复耕、绿化用土
临时表土堆场		<u>0.947</u>	<u>20</u>	<u>0.189</u>	<u>0.189</u>	作为本区复耕、绿化用土
合计	/	<u>39.876</u>	/	<u>7.974</u>	<u>7.974</u>	/

注：项目沿线部分用地类型为林地、耕地的用地上方实际建有住宅等构筑物，其表土不具备剥离条件，此部分不进行剥离。

表3.3-18 项目全线土石方数量表 单位：m³

起止桩号	长度	挖方		填方		本桩利用方 土方	远运利用方		借方		弃方 总数量	备注
		总数量	土方	总数量	土方		土方		土方			
						土方	来源	土方	来源			
K1+179~K2+000	821	19280	19280	<u>50818</u>	<u>50818</u>	<u>19280</u>	<u>14406</u>	K3+056.5~ K4+000	<u>17132</u>	外购	0	
K2+000~K3+056.5	1056.5	44038	44038	<u>48542</u>	<u>48542</u>	<u>44038</u>	<u>4504</u>	K3+056.5~ K4+000	<u>0</u>	/	0	
K3+056.5~K4+000	943.5	67300	67300	<u>1629</u>	<u>1629</u>	<u>1629</u>	<u>0</u>	/	<u>0</u>	/	0	
K4+000~K5+000	1000	14972	14972	<u>118160</u>	<u>118160</u>	<u>14972</u>	<u>103188</u>	K3+056.5~ K4+000、 K8+180~K9+025	<u>0</u>	/	0	/
K5+000~K6+000	1000	35758	35758	<u>87374</u>	<u>87374</u>	<u>35758</u>	<u>51616</u>	K8+180~K9+025	<u>0</u>	/	0	
K6+000~K6+800	800	9977	9977	<u>104801</u>	<u>104801</u>	<u>9977</u>	<u>94824</u>	K8+180~K9+025	<u>0</u>	/	0	
K6+800~K8+180	1380	57517	57517	<u>178890</u>	<u>178890</u>	<u>57517</u>	<u>121373</u>	K8+180~ K9+025、 K9+025~K9+100	<u>0</u>	/	0	
K8+180~K9+025	845	347888	347888	<u>27683</u>	<u>27683</u>	<u>27683</u>	<u>0</u>	/	<u>0</u>	/	<u>0</u>	互通立交区

K9+025~K9+100	75	4282	4282	<u>247</u>	<u>247</u>	<u>247</u>	<u>0</u>	/	<u>0</u>	/	0	/
施工生产生活区	/	<u>11200</u>	<u>11200</u>	<u>11200</u>	<u>11200</u>	<u>11200</u>	<u>0</u>	/	<u>0</u>	/	<u>0</u>	/
施工便道	/	<u>21687</u>	<u>21687</u>	<u>21687</u>	<u>21687</u>	<u>21687</u>	<u>0</u>	/	<u>0</u>	/	<u>0</u>	/
全线合计	<u>7921</u>	<u>633899</u>	<u>633899</u>	<u>651031</u>	<u>651031</u>	<u>243988</u>	<u>389911</u>	/	<u>17132</u>	/	<u>0</u>	/

注：表中挖方、填方、借方均为自然方，挖方、填方为全线土石方，含路基、桥梁、互通立交等，不包括表土剥离量。填方=本桩利用方+远运利用方+借方。

3.3.12 弃土场设置

项目挖方全部综合利用，无弃方产生，项目不在设置弃土场。

3.4 交通量预测

根据中铁工程设计咨询集团有限公司编制的《S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）可行性研究报告》，车流量预测的特征年设为 2024 年（通车第一年）、2031 年和 2039 年。《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中将车型划分及车辆折算系数规定如表 3.4-1。本项目建成后相关路段交通量预测见表 3.4-2。各车型比例及昼夜比见表 3.4-3；主线及匝道各特征年交通量见表 3.4-4。

表3.4-1 各代表车型划分

车型	划分标准	折算系数	车型	划分标准	折算系数
小货车	≤2 吨	1	小客车	≤19 座	1
中货车	2~7 吨（含）	1.5	大客车	>19 座	1.5
大货车	7~20 吨（含）	2.5	拖挂车	>20 吨	4

表3.4-2 本项目特征年预测交通量

路段/桩号	年份	车型						自然数 辆/d	折算数 pcu/d
		小货	中货	大货	拖挂	小客	大客		
主线 (K1+179~ K9+100)	2024 年	475	258	330	290	7047	323	8723	9942
	2031 年	837	455	581	511	12415	569	15368	17514
	2039 年	1488	808	1034	908	22079	1012	27329	31147
<u>互通匝道</u> (<u>樱桃沟互</u> <u>通立交西北</u> <u>匝道</u>)	2024 年	217	118	151	132	3215	147	3980	4735
	2031 年	351	191	244	214	5199	238	6437	7660
	2039 年	582	316	405	355	8631	395	10684	12712

表3.4-3 各车型比例及昼夜比

年份	小型车 (%)	中型车 (%)	大型车 (%)	昼夜小时比
近期 (2024 年)	86.23	6.66	7.11	4:1
中期 (2031 年)	86.23	6.66	7.11	4:1
远期 (2039 年)	86.23	6.66	7.11	4:1

注：小型车包括小客车、小货；中型车包括中货、大客；大型车包括大货、拖挂。

表3.4-4 各特征年分车型交通量 单位：辆/h

路段/桩号	车型	近期 (2024 年)		中期 (2031 年)		远期 (2039 年)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
主线 (K1+179~K9+100)	小型车	376	188	663	331	1178	589
	中型车	29	15	51	26	91	46
	大型车	31	16	55	27	97	49
<u>互通匝道(樱桃沟互通立交西北匝道)</u>	小型车	172	86	278	139	461	230
	中型车	13	7	21	11	36	18
	大型车	14	7	23	11	38	19

3.5 筑路材料及运输条件

3.5.1 路基填料

路线所经大部分地区为丘陵区，局部地区稍有起伏，大部分地段土源较为丰富，局部如起点段落土源相对较为贫乏。

沿线土体多为粉质黏土，土质基本良好，挖方处的土方可用作填筑路基。

该项目地貌为丘陵，路基填料比较丰富，但是应尽量在荒地集中取土，对路堑挖方应尽量改良利用，无法利用时，则应集中堆放，严禁随挖随弃；临时表土堆场使用完毕后，进行平整绿化，予以覆盖，防止土壤荒漠化，以防止水土流失，生态恶化。

3.5.2 石料和石灰

项目区附近新密市、禹州市均盛产石料，新密白寨镇和禹州无梁镇是著名的石料产地，石料场众多，主要为石灰岩，石料强度高，质量优良，已经形成开采规模，有各种规格的片石、块石、碎石，可满足工程需要。该地区石灰产量也很丰富，足以满足工程的需要。工程所需路面用玄武岩石料，需从洛阳大安采购，储量丰富，材质致密耐磨，与沥青材料的粘结性良好。

3.5.3 砂砾石

本项目所需砂料主要从许昌市禹州无梁镇购买，该地砂质较好，产量大，可满足本项目工程用砂要求。产地与项目之间有公路联接，运输方便，或直接从郑州市或新密市、登封市砂市场购进。

3.5.4 中粗砂

可以从附近的区域购买，粒径以中、粗砂粒为主，储量丰富，可用作混凝土

工程的细骨料。采用汽车运输，运输道路状况良好。

3.5.5 四大主材

钢材：普通钢材大部分可于区域内就近购买，少部分普通钢材及高强钢丝从外省市购进或进口。

木材：当地木材基本可满足工程需要，主要由区域内就近购入。

水泥：项目沿线郑州市、新郑、新密等地有多个生产水泥的厂家，生产大量不同标号的高质量水泥，基本可以满足工程建设需要。

沥青：根据实际情况，在郑州市或新密市、登封市购买。

3.5.6 工程用水、电

拟建项目所经区域经济较发达，乡镇以及村庄密布、人口稠密，周边地区基础设施较为齐全，施工时用水用电均可就近解决。

3.5.7 运输条件

拟建项目所处区域内有京广铁路、京港澳高速公路、郑尧高速公路、郑少高速、国道 G107 线等国家干线铁路、公路及连接成网的省道和地方道路，路况良好，能满足筑路材料运输的要求。

3.6 施工方案、投资估算、资金筹措及工期安排

3.6.1 施工方案及主要施工工艺

本项目道路工程、桥涵工程采用分段施工方式。施工采用机械化作业，个别不适宜机械施工的情况使用人工施工。主要材料集中供应，混合料和稳定料集中厂拌。

3.6.1.1 路基施工方案

全线地层分布以杂填土、填筑土、粉质粘土为主，有少量砂岩，裸露边坡易受雨水冲刷，易造成水土流失。全线路基工程边坡须注意防护。

为了保证填土路堤的密实度，施工时应选择满足要求的填料填筑路堤，填方路段施工时，采用水平分层填筑法，按照横断面全宽逐层向上填筑，如原地面不平，应由最低处分层填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层；若填方分几个作业段施工，且两段交接处不再同一时间填筑时，先填地段按 1:1 坡度分层留台阶；若两个地段同时填筑则分层相互交叠衔接；不同土质混合填筑时，分别填筑，不得混填，路基两侧取土，填高在 3m 以内的路堤，用推土机从两侧

分层推填，并配合平地机分层整平，含水量不够时，用洒水车洒水，并用压路机分层碾压；半填半挖的一侧高填方基底为斜坡时，挖好横向台阶，并在完成后对设计边坡外的松散弃渣进行清理；应严格控制高填方路段的填土速度，凡中心处日沉降量大于 3cm、路基边缘处大于 1.5cm 时，应放缓填土速度，待稳定后再继续施工。填方路基路面底面以下深度 0.8~1.5m 上路堤压实度 $\geq 94\%$ ，1.5m 以下的下路堤压实度 $\geq 93\%$ 。

管沟施工主要包括给水、雨水等管沟开挖、回填，施工时严格按照设计图纸统筹安排施工时序。给水、雨水等管沟主要施工工序为：测量放线→沟槽开挖→地基处理→支撑→铺设垫层→铺设管网/布设排水沟→回填。给水、雨水等管沟铺设采用机械挖槽方法，机械开挖时槽底预留 0.2~0.3m 土层由人工开挖至设计高程，整平。管线最小覆土深度大于 0.7 米，最大埋设深度小于 1.5 米。

挖方路段施工时，以机械开挖为主，开挖方式从上而下分级进行；对设有护面墙的挖方边坡应进行跳槽施工，即采用间隔开挖，间隔施工护面墙，以免造成滑坡坍塌；开挖边坡的防滑以人工为主。

在路基施工前，要对各种填料进行现场碾压实验，以便选择碾压机械、确定压实时的含水量、铺设厚度及碾压次数。

3.6.1.2 路面施工方案

项目采用沥青混凝土路面，应保证路面强度、稳定性、表面平整度、表面抗磨耗、防水性等并符合施工验收规范。沥青混凝土路面属于柔性路面，其强度和稳定性主要取决于混合料的粘聚力和内摩阻力，地基的强度和稳定性对路面结构的整体强度也有较大的影响，所以在路基施工中应全面考虑到路面结构。

（1）路面底基层施工工艺

本项目路面底基层为 18cm 厚 4%水泥稳定碎石，施工工艺为：准备下承层—施工放样—备料、摊铺土—洒水闷料—整平和轻压—卸置和摊铺碎石—拌和与洒水—初压—摊铺水泥—拌和整形—碾压—接缝和调头处的处理—洒水养护。

（2）路面基层施工工艺

本项目路面基层为 36cm 厚 5%水泥稳定碎石，施工工艺为：准备下承层—施工放样—场拌设备拌和—运输—摊铺机摊铺—压路机碾压—检验—接缝处理—养护。

（3）路面面层施工工艺

本项目路面在 0.8cm 改性乳化沥青同步碎石封层上，路面面层为 6cm 中粒式改性沥青混凝土（AC-16C）+8cm 粗粒式改性沥青混凝土（AC-25C）施工工艺为：施工准备--配合比设计-混合料的拌制--混合料的运输--混合料的摊铺--沥青路面的压实及成型--接缝的处理--开放交通。

3.6.1.3 桥涵施工方案

桥梁施工前，施工单位应与当地行政机关或行业主管部门取得联系，征得许可和支持。

桥梁施工工序为：平整施工场地→基础施工→下部构造施工→上部构造施工。

上部结构：全线大桥、中桥（含互通内桥梁）预应力砼空心板或 T 梁采用集中预制，平板车运输，导梁或起重机安装；预应力箱梁、采用就近预制，轨道拖车运输，导梁或架桥机安装；人行机耕天桥采用满堂支架现浇。

下部结构：混凝土集中拌和、混凝土运输车运输、采用钢模板、组合钢模板现场浇筑。

基础：采用回旋钻机钻孔、混凝土集中拌和、混凝土运输车运输、卷扬机或起重机配吊斗浇筑，砼浇筑一次完成，大体积砼施工按规范进行散热处理。

对于涵洞，根据结构型式及施工设备等实际情况采用预制安装或现浇方法施工。

3.6.2 投资估算、资金筹措及工期安排

本项目估算总额为 67673 万元，其中建筑安装工程费为 45039 万元，占总投资的 66.6%。资金来源为争取上级补助资金外，征地拆迁费用由沿线区、县（市）政府出资，建筑安装工程费用二七境由郑州市财政出资，新郑市境由郑州市政府和新郑市政府按照 4：6 比例出资。

本项目 2022 年 4 月正式开工，初步拟定 2024 年 4 月底建成通车，工程建设工期两年，准备工作 2 个月，准备的同时路基土石方、桥梁在人员设备准备就绪的情况下均可同时开工；交叉工程首先安排分离式立交和通道的施工；互通立交与分离式立交要错开，以免劳动力、机械设备过于集中；项目桥涵是控制工期的重点工程。具体工程施工进度见表 3.6-1。

表3.6-1 项目工程施工进度安排表

主要工程内容	施工时间段	持续时间（月）
准备工作	2022.04~2022.05	2
材料运输	2022.06~2024.03	21
路基土石方	2022.06~2023.10	16
防护排水	2022.07~2023.10	15
路面工程	2022.11~2024.03	5
涵洞	2022.09~2023.10	13
桥梁	2022.07~2023.10	15
交通工程及沿线设施	2022.10~2024.03	4
绿化工程	2022.10~2024.03	4
竣工验收	2023.03~2024.04	1
通车	2024 年 4 月底	施工期 24 个月

3.7 主要污染工序及环境影响因素分析

3.7.1 设计期

(1) 线位布设引起耕地等土地永久性或临时性丧失使用功能，从而直接或间接地影响农业和多种经营结构。

(2) 线位布设引起征地和居民拆迁，对居住环境造成影响。

(3) 选线方案及设计对交通环境、土地资源利用的影响。

(4) 路线线型、桥梁、互通立交、通道的设计对城镇规划、工程与周围景观协调性的影响。

(5) 线位布设及设计方案选择会影响到农田灌溉水利设施、水土流失及土地占用等。

表3.7-1 设计期主要环境影响分析

环境要素	主要影响因素	影响性质	环境影响简析
生态环境	选线、路基设计、临时表土堆场设置等	长期、不利 不可逆	拟建项目沿线分布农田，不合理的选线、路基设计、临时表土堆场等临时用地设计将增加农田的损失数量
声、环境 空气	选线	长期、不利 不可逆	不合理的选线会导致路线更多的穿镇过村，从而使其受到交通噪声和汽车尾气的污染

水环境	桥位、桥型	长期、不利 不可逆	区域内桥梁桥位、桥型、施工方式的选择和桥梁排水构筑物的设计，降雨期雨水通过桥下自然冲沟可能对下游河流水质产生影响
社会环境	通道设置	长期、不利 可逆	不合理的通道位置、形式设置，不利于减缓由公路带来的阻隔影响
	景观	长期、不可逆	沿线桥型设计新颖美观，若与具有当地生态景观特色的环境相互协调
	征地拆迁	长期、不利 不可逆	不合理的选线会增加征地和拆迁量，对部分人群正常工作和生活造成不利影响；征地会对沿线农业生产造成损失

3.7.2 施工期

作为公路建设项目，施工期是项目对环境产生影响最明显的阶段，公路施工期将进行涵洞建设、堆筑填土路基，摊铺灰土和沥青混凝土路面，为此将在沿线设置施工场地、临时表土堆场等。由此将增加占地，加大水土流失强度、产生施工噪声、影响所在区域河流水质，并产生扬尘。本项目施工期环境影响分析见图 3.7-1 和表 3.7-2。

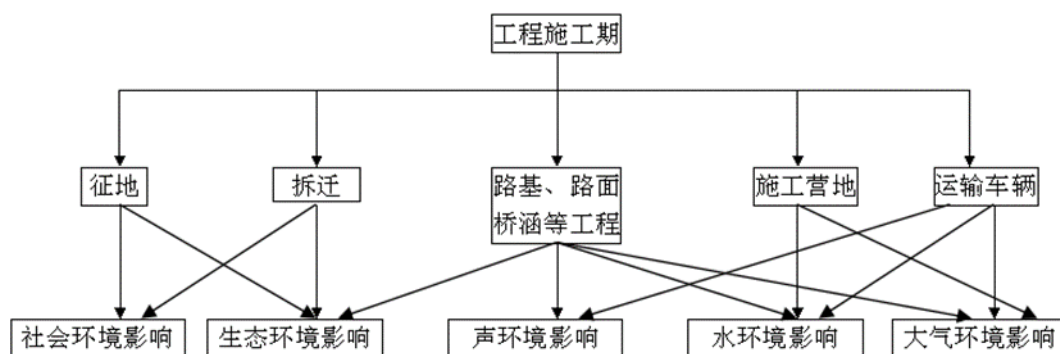


图3.7-1 项目施工期污染分析框图

表3.7-2 施工期主要环境影响分析

环境要素	主要影响因素	影响性质	环境影响简析
声环境	施工噪声	短期可逆	1、公路施工中施工机械较多，施工机械噪声等施工噪声属突发性非稳态噪声源，对周围村庄声环境产生一定影响； 2、项目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。
	施工运输车辆	不利	
环境空气	扬尘	短期可逆	1、粉状物料的装卸、运输、堆放过程中有大量粉尘散逸到周围大气中； 施工运输车辆在行驶导致的扬尘；隧道开挖过程中产生大量粉尘散逸到周围大气中；
	沥青烟气		
	预制场、灰土拌合站粉尘	不利	2、沥青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；

环境要素	主要影响因素	影响性质	环境影响简析
			3、预制场、灰土拌合站粉尘均收集后，经布袋除尘器处理后达标排放。
水环境	桥梁施工	短期可逆不利	1、施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生的污水； 2、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、施工物料等受雨水冲刷流入下游河流等情况将影响河流水质； 3、施工营地的生活污水、施工废水管理不当进入水体污染水质。
	生活污水		
	施工废水		
生态环境	永久占地	长期不利不可逆	1、工程永久和临时用地减少了当地的耕地面积，公路的施工管理不当，将破坏征地范围外的植被，对当地的农业生态造成影响； 2、拟建项目处于丘陵区，施工管理不当将造成水土流失，路基边坡和表土收集后的临时堆场等地表植被受损处，将增加区域水土流失量； 3、施工活动开挖地表、建材堆放和施工活动对植被和景观产生破坏。
	临时占地		
	水土流失		
固体废物	施工建筑垃圾	短期可逆不利	1、工程拆迁会产生建筑垃圾； 2、路基施工会产生的土石方； 3、施工营地会产生生活垃圾等。
社会环境	拆迁安置	长期、不利、不可逆	1、被征地拆迁居民的生活和生产一般会受到一定程度的干扰，如果安置不当还会造成其生活质量下降，并长期受到影响； 2、施工影响沿线群众的出行和安全； 3、施工过程中可能影响沿线道路、管线、水利设施的完整性。

3.7.3 运营期

运营期的环境影响是项目投入使用后，在使用过程中产生的影响，表现为持续、长期、变化的特点。随着交通流量的增加，交通噪声对沿线居民的干扰将加大，汽车尾气中多种污染物如 CO、NO_x 等以及路面扬尘会污染环境空气，也将污染农田土壤、农作物。由于局部工程防护需要稳固，植被恢复尚需时间、水土流失依然存在，路面、桥面径流及服务设施生活污水可能污染水体、水质。另外危险品运输还可能存在突发性的，危害严重的影响。本项目施工期环境影响分析见图 3.7-2 和表 3.7-3。

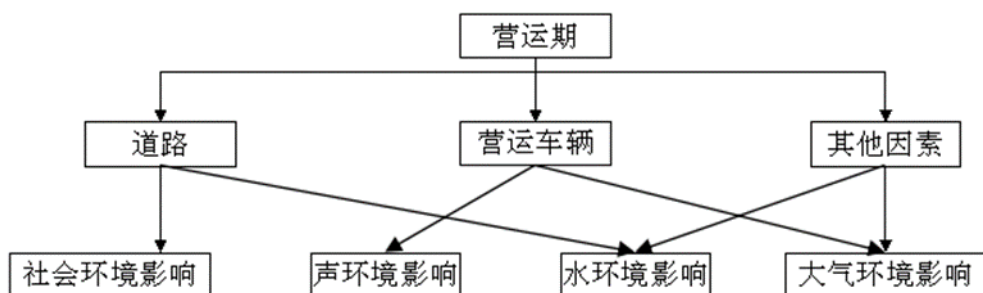


图3.7-2 项目运营期污染分析框图

表3.7-3 运营期主要环境影响分析

环境要素	主要影响因素	影响性质	工程影响分析
声环境	交通噪声	长期不利不可逆	交通噪声将影响沿线一定范围内居民区,影响人体健康,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、汽车尾气对沿线环境空气质量造成影响; 2、公路路面扬尘比较轻微。
	路面扬尘		
地表水环境	路面/桥面径流	长期不利不可逆	1、降雨冲刷路面、桥面产生的道路径流经自然冲沟流入下游河流可能造成水体污染; 2、桥面行驶的危险品运输车辆发生泄漏,降雨期与雨水混合,通过自然冲沟造成危险品进入水体产生严重水污染,但事故概率很低。
	危险品运输事故		
社会环境	景观影响	长期不利不可逆	1、本项目路线穿越樱桃沟景区,对景区造成切割影响; 2、本项目路基工程及桥梁对自然景观的切割影响。

3.8 工程污染源强分析

3.8.1 施工期

3.8.1.1 噪声污染源强

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。公路建设项目常用工程施工机械包括拆迁工程：风镐；路基填筑：打桩机、钻井机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工：铲运机、平地机、推铺机、灰土搅拌机等；物料运输：载重汽车等。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）和《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），常用公路工程施工机械噪声测试值见表 3.8-1。

表3.8-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

序号	机械类型	测点距离(m)	测试声级
----	------	---------	------

序号	机械类型	测点距离(m)	测试声级
1	风镐	5	90
2	装载机	5	90
3	推土机	5	86
4	挖掘机	5	83
5	钻井机	5	74
6	静压打桩机	5	75
7	吊车	5	74
8	压路机	5	85
9	平地机	5	90
10	摊铺机	5	87
11	灰土搅拌机	1	85
12	混凝土搅拌机	1	90

3.8.1.2 废气污染源强

公路施工过程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建筑物拆迁、筑路材料在运输、装卸、堆放过程、灰土拌合站拌和过程；沥青烟气主要来源于路面施工阶段沥青的摊铺过程，主要产生以 THC、TSP 和苯并[a]芘为主的污染物。

(1) 扬尘污染

①工程拆迁扬尘

本项目的建设前期，需要拆除一些建筑物，在拆除过程中，将会造成工程拆迁场地附近区域环境空气中 TSP 含量增高，从而对周围环境空气质量造成一定的影响。

②施工扬尘

扬尘污染主要发生在施工前期土方开挖及路基填筑过程，包括物料装卸扬尘和施工区扬尘，主要污染物为 TSP。根据河南省两条高速公路施工期的监测数据类比分析，类比数据见表 3.8-2。

表3.8-2 河南省高速公路施工期扬尘类比调查统计表

监测路段	监测时段	监测场地	TSP 日均浓度范围 (mg/Nm ³)	监测点位置
------	------	------	-------------------------------------	-------

京珠高速安阳至新乡段	路基、桥涵施工阶段	二标段	0.38~0.84	施工场界下风向
		三标段	0.42~2.12	
		五标段	0.54~1.14	
		对照点	0.26~0.48	远离施工现场
连霍高速郑州至洛阳段	路面施工、边坡防护和护栏施工阶段等后期施工	六标段	0.11~1.94	施工场界下风向
		七标段	0.10~1.62	
		八标段	0.36~1.06	
		九标段	0.34~2.83	
		十标段	0.26~2.97	
		对照点	0.26~0.97	远离施工现场

③运输扬尘

施工便道和未完工路段的路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆行驶速度、近地面风速有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。类比交通部公路科学研究所对京津塘高速公路施工期车辆扬尘的监测结果，在施工运输道路 TSP 浓度在下风向 50m、100m 和 150m 处，浓度分别为 11.652mg/m³、10.694mg/m³ 和 5.093mg/m³。

④本项目设置 2 处施工生产生活区，施工场地内一般设置有材料堆场，材料堆场的起尘量与物料种类、性质及风速有关，比重小的物料容易受扰动而起尘。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘，会对周围环境造成一定的影响。施工生产生活区物料堆场若不采取措施将可能会施工生产生活区周边居民点产生扬尘污染。要求对上述施工生产生活区设置实心围墙，围墙高度不低于 2m；对场地裸露地表进行定期洒水以有效抑制扬尘；此外，在粉状物料堆场四周设置挡风墙，合理安排堆垛位置，在堆垛表面参和外加剂或喷洒润滑剂等使材料稳定减少可能的起尘量，并采取加盖篷布等密闭遮挡措施。采取上述措施后，施工生产生活区扬尘影响较小。

⑤预制场、灰土拌合站粉尘

本项目灰土采用集中站拌的方式、桥梁工程设置预制场，本项目共设 2 处预制场、灰土拌合站（合建站），拌合站采用技术成熟、工艺先进、环保达标的设备并配备除尘设施，拌合站四周设置围挡防风阻尘及定期洒水降尘措施。类比京津唐高速公路施工灰土拌和扬尘监测结果，当风速为 1.2m/s 时，TSP 浓度在下风向 50m、100m、150m 处分别为 8.849mg/m³、1.70mg/m³ 和 0.48mg/m³。

(2) 沥青烟气

本项目为外购成品沥青混凝土，施工现场不设沥青搅拌站，不再考虑沥青混凝土生产工段产生的大气污染物，主要考虑路面摊铺时排放的废气。本项目主要沥青烟气为摊铺环节产生。

本次类比连霍高速公路洛阳至三门峡段施工期间在路面摊铺阶段进行的苯并[a]芘监测结果，沥青铺设前后苯并[a]芘日均浓度变化量主要与物料、铺设方式及铺设速度有关，连霍高速公路洛阳至三门峡段全长 195.056 公里，路面面层为 6cm 中粒式改性沥青混凝土+10cm 粗粒式改性沥青混凝土，采用摊铺机进行摊铺，其面层采用物料、施工工艺与本项目一致，项目也采用摊铺机进行铺设，铺设速度基本一致，因此监测数据具有可类比性，见表 3.8-3。

表3.8-3 施工期间苯并[a]芘监测结果一览表

监测路段	监测时段	监测场地		苯并[a]芘日均浓度范围 ($\times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	监测点位置
洛阳至三门峡	路面摊铺施工阶段	K28	未铺路面前	0.54	道路沿线
			路面铺设时	6.8-6.9	
		K52	未铺路面前	0.58	
			路面铺设时	2.7-3.5	
		K82	未铺路面前	0.77	
			路面铺设时	4.5-5.2	
K114	未铺路面前	0.33			
	路面铺设时	2.5-3.3			

(3) 机械、车辆尾气

施工作业时，施工机械以及运输车辆排放的尾气中主要含 CO、NO_x 等污染因子，对环境产生一定的影响。

3.8.1.3 废水污染源强

本项目在施工过程中产生废水主要包括：施工废水（施工机械、施工物料、施工泥渣、生活垃圾受雨水冲刷产生雨污水以及施工机械冲洗废水）、施工人员生活污水、桥梁施工对水环境产生污染。

(1) 施工废水（含灰土搅拌站设备冲洗水、预制场设备冲洗水）

施工作业废水包括基层养护废水及机械设备和车辆冲洗废水。

基层养护废水：基层养护用水量较少，大部分被吸收和蒸发掉，不会产生地表径流进入地表水体，对环境影响较小。

砂石料冲洗废水：施工场地的砂石料冲洗废水主要污染物为 SS，其浓度一

般可达到 800mg/L，该类废水可回用于施工生产过程循环使用。

施工机械设备和车辆冲洗废水：施工机械及运输车辆进行冲洗会产生冲洗废水，该部分废水产生量较少，主要污染物是泥沙和石油类物质。因清洗水对水质要求较低，为节约水资源，评价要求采用隔油沉淀池对冲洗废水进行处理后循环回用，不外排。施工现场应加强管理，避免含油废水下渗污染地下水。

（2）桥梁施工废水

本项目全线共设大桥大桥 1372 米/6 座，中桥 119 米/2 座，主要跨越无径流冲沟等。为减少填挖高度，减小对环境的破坏而布设，结合实际情况桥梁上部结构以预应力混凝土箱梁为主，下部结构鉴于浅层土体强度不能满足桥梁上部荷载要求，桥梁工程均采用桩基础：桥墩以柱式桥墩为主，桥台则主要采用柱式，基础均采用钻孔灌注桩。

桥梁施工期的主要污染源为：桥梁下部（栈桥安装、桩基础施工）和桥梁上部结构施工产生的生产污水。

①桥梁上部结构作业污染源

桥梁的上部施工采用变截面钢构-连续梁组合体系的桥型方案，大桥施工采用悬浇法，其桥梁主跨为预应力砼连续箱梁。箱梁提前在施工场地内预制好，由专用运输卡车经栈桥后运至施工现场进行组装。在装配过程中，会有少量建筑垃圾和粉尘不可避免的掉入下方自然冲沟内，降雨期经雨水冲刷，流入下游水体中，造成局部水质污染。

②桩基施工对水环境影响的污染源

桥梁施工废水主要来自桩基泥浆水，钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1%~0.4%；羧基纤维素，掺入了<0.1%）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生。目前大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染。在钻进过程中，如产生钻孔漏浆，也会限制在基坑范围内。据有关桥梁专家的研究，钻孔漏浆的发生概率 1.0%，可见因钻孔漏浆造成周边污染的可能很小。

（3）施工人员生活污水

本项目设计施工人员约为 100 人，施工时间为 24 个月，施工人员平均用水量按 50L/（人·日）计，排水系数为 0.8，则生活污水产生量为 4m³/d，道路施工期污水产生量为 2880m³。根据《公路建设项目环境影响评价》（JTGB03-2006），

施工营地生活污水主要污染物浓度分别为 COD300mg/L、BOD₅150mg/L、SS200mg/L、NH₃-N20mg/L，动植物油 20mg/L。施工营地生活污水经化粪池处理后用作周边农田的施肥。

3.8.1.4 固体废物排放量

施工期固体废物包括两部分，一部分为拆迁建筑垃圾、挖方过程中产生的土石方等；另一部分为施工人员的生活垃圾。

（1）拆迁建筑垃圾

依据环境卫生工程中《拆毁建筑垃圾产生量的估算方法探讨》（陈军等，同济大学）的相关内容，民用建筑拆除产率系数为 560~2850kg/m²（本项目计算取 1215kg/m²）。本项目需拆除面积 53776m²，总建筑垃圾产生量约为 65337.84t（约合 4.11 万 m³），其中钢筋等人工挑拣回收再利用，不能回收利用的建筑垃圾应运至指定的建筑垃圾处理场处理。

（2）临时清表土

本项目总计剥离表土总量为 7.974 万 m³，清挖表土临时堆存于临时表土堆场内，施工结束后主要用于各区的覆土复耕或绿化用土。

（3）工程土石方

工程总挖方量 633899m³，总填方量 651031m³，移挖作填后，工程开挖土石方全部用于回填，无弃方产生，同时需借方 17132m³，借方来源主要为外购土石方，本工程不设置取土场。

（4）施工人员生活垃圾

根据《城市生活垃圾产量计算预测方法》（CJ/T106-1999），施工人员生活垃圾发生量按 1.0kg/人·d 计，施工期高峰期施工人员 100 人计，则施工生产生活区生活垃圾日发生量为 100kg/d，项目总工期 24 个月，则本项目整个施工期生活垃圾发生总量为 72t。施工营地设置临时的垃圾桶，生活垃圾集中收集后委托附近区域环卫部门定期进行清运。

3.8.1.5 生态环境影响

本工程总占地面积 54.933hm²，永久占地面积 44.181hm²，临时占地面积 10.752hm²。现状主要为耕地、林地、园地、其他农用地、建设用地和未利用地等。因此本项目对生态环境的影响主要表现在清表、挖、填土方和土方堆存产生的土地占用、植被破坏及水土流失等影响。

根据现场调查，项目所在区域没有珍稀野生动物生存，也没有成片的自然原始林、次生林，不存在国家或省市重点保护动植物。因此，区域生态系统敏感程度较低。

（1）土地占用

本次工程全线占地主要为耕地、林地、园地、其他农用地、建设用地和未利用地等，随着垦殖耕作历史的发展，地表天然植被已被破坏殆尽，残留极少，主要为人工种植的农作物为主，以及用材绿化树种、经济树种及伴生或自然生长的少量灌木、草本，属于农田生态系统。工程全线完成后，项目占地将全部为道路交通用地及防护绿地。土地占用会导致原有耕地、林地、园地面积减少，从而导致农作物产量、植被覆盖率有所减少，但项目建设是城市基础设施项目，可通过带动其他产业，从而在一定程度上弥补了公路永久性占用土地带来的价值影响。

（2）土壤性质的变化

原有耕地、林地、园地被城市道路所覆盖，大量的土地表面硬化使得原有的渗透性较强的土地变为渗透性差的人工地面，由于地表覆盖层的变化，将会增加降雨所带来的地表径流，减少该地区的地下水补给；道路建设过程中，由于水泥灰浆等碱性物质的掺入，使土壤的 pH 值增加；车量和行人的增加，也会增加区域土壤的紧实度。

拟建项目完成后，区域土壤性质将有所改变，土壤肥力下降，不利于生物的存活。但由于区域内生态系统已转变为城市生态系统，仅少量绿化区域需要土壤有较高的肥力，且可根据土壤性质的变化，选择适宜的绿化生物，调节土壤性质，降低工程建设对区域土壤的影响。因此拟建工程建设带来的土壤性质恶化，肥力下降的影响是可以接受的。

（3）植被破坏

工程占地现状为耕地、林地、园地、其他农用地、建设用地和未利用地等，根据现场调查，厂址区域内植被以人工种植的农作物和林地为主，植被种类较为单一。道路建设将进行清表，会对工程占地范围内的植被进行破坏，到工程完成后将在道路两侧进行绿化工作，绿化植被种类及结构层次较为丰富，可有效弥补项目施工造成的植被破坏影响。

（4）景观影响

拟建工程施工挖土、填方以及水泥、石灰、沙石土等建筑材料在装卸、运输、

堆存等过程中将产生大量的扬尘，另外施工现场的暴露、建筑垃圾的堆存也影响当地景观。因此须在施工中采取适当措施降低施工期对景观的影响，如：施工区域采取高围挡作业，施工现场洒水作业，施工单位对附近道路实行保洁制度，制订切实可行的建筑垃圾处置和运输计划，避免在交通高峰期时清运建筑垃圾，按规定路线运输，按规定地点处置建筑垃圾，杜绝随意乱倒等。施工结束后，有效增加区域绿化面积，生态景观将在很大程度上得到改善。

（5）对水土流失影响

工程建设过程中，土地清表、挖、填土方和土方堆存等行为可能导致水土流失，这些工序扰动原有地貌，对占地范围内的植被和地表土壤造成一定程度的破坏，土壤的抗侵蚀能力下降，为水土流失的发生和加剧创造了条件。评价要求建设单位应注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度。尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间；施工过程中，路基开挖的土方需集中堆置，且控制在征用的土地范围之内，堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择，防止水土流失。

3.8.2 运营期

3.8.2.1 噪声污染源强

公路投入营运后，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；由于公路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

本次评价采用《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）预测交通噪声单车排放源强：

（1）车速

车速计算参考公式如下所示：

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

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

式中： v_i ——第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该型车预测车速按比例降低；**本工程主线设计车速为 80km/h，匝道设计车速为 40 km/h。**

- u_i ——该车型的当量车数；
 η_i ——该车型的车型比；
 vol ——单车道车流量，辆/h；
 m_i ——其他两种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如表 3.8-4 所示。拟建项目各特征年单车车速见表 3.8-5。

表3.8-4 车速计算公式系数

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.00001639	-0.01245	0.8044
大型车	-0.0519	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

表3.8-5 各特征年各车型单车车速 单位：km/h

路段	车型	近期（2024 年）		中期（2031 年）		远期（2039 年）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
主线 (K1+179~K9+100)	小型车	67.15	67.66	66.11	67.29	63.63	66.41
	中型车	46.23	46.14	46.36	46.21	46.61	46.33
	大型车	46.57	46.50	46.68	46.55	46.86	46.65
互通匝道（樱桃沟互通立交西北匝道）	小型车	33.85	33.93	33.72	33.88	33.44	33.78
	中型车	23.06	23.04	23.09	23.06	23.14	23.08
	大型车	23.25	23.23	23.27	23.24	23.30	23.26

(2) 单车行驶辐射噪声级

第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级按下式计算：

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

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

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

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据以上公式，各特征年小、中、大车型单车平均辐射声级见表 3.8-6。

表3.8-6 各特征年各车型单车噪声排放源强 单位：dB(A)

路段	车型	近期（2024 年）		中期（2031 年）		远期（2039 年）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

路段	车型	近期（2024 年）		中期（2031 年）		远期（2039 年）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
主线 (K1+179~K9+100)	小型车	76.05	76.17	75.82	76.08	75.24	75.89
	中型车	76.19	76.16	76.25	76.19	76.34	76.24
	大型车	82.59	82.56	82.62	82.58	82.68	82.61
互通匝道（樱桃沟互通立交西 北匝道）	小型车	65.72	65.76	65.66	65.74	65.54	65.69
	中型车	63.97	63.96	63.99	63.97	64.03	63.98
	大型车	71.62	71.62	71.64	71.62	71.66	71.63

3.8.2.2 废气污染源强

本项目运行期产生的废气主要来源于行驶机动车辆产生的尾气。

根据近几年同类高速公路的竣工环境保护验收调查结果综合分析，汽车尾气对环境的影响范围和程度有限，其中 TSP 扬尘主要源于环境本地，路面起尘贡献值极小，所以本次评价将主要针对汽车尾气排放影响进行分析。

汽车尾气为连续线源，线源中心即为路中心线，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、NO₂、非甲烷总烃。参考《公路建设项目环境影响评价规范》推荐计算公式。

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

式中：Q_j—j 类气态污染物排放源强度，mg/s m；

A_i—i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}—运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/（辆 m），推荐值见表 3.8-7。

表3.8-7 车辆单车排放因子推荐值 单位：mg/辆·m

平均车速（km/h）		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NO _x	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

上表车辆单车排放因子制定于 1996 年。与之相配套的是制定于 1993 年的机动车排气污染物排放标准。该标准根据我国当时的经济技术条件和中国汽车工业状况，主要针对安装化油器的汽油车，限值基本相当于欧洲 ECE-R15/03 法规。随着国家机动车尾气排放要求增高，《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）附录 D 推荐的单车排放因子取值过高，不适合现实情况。

项目小型车、中型车尾气排放标准选取国家环保部发布的《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》的排放限值计算小型车、中型车的汽车尾气（选取 I 型试验：常温下冷起动后排气污染物排放试验）。小型车参数选用第二类车第 II 级别的参数，中型车拟用参数参照第二类车第 III 级别的参数。根据时间部署，近期执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》I 型试验 6a 阶段限值；中，远期执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》I 型试验 6b 阶段限值（自 2023 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准要求，其中 I 型试验应符合 6b 阶段限值要求。）重型车的汽车尾气参照《中国不同排放标准机动车排放因子的确定》（北京大学学报，2010 年 5 月）中重型柴油车国 VI 标准因子。据统计，汽车尾气中主要污染物排放与车速有如下表。

表3.8-8 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/km·辆

车型	污染物类型	2024 年	2031 年	2039 年
小型车	CO	0.88	0.63	0.63
	NO _x	0.075	0.045	0.045
	THC	0.13	0.065	0.065
中型车	CO	1	0.74	0.74
	NO _x	0.082	0.05	0.05
	THC	0.16	0.08	0.08
重型车	CO	0.3	0.3	0.3
	NO _x	0.04	0.04	0.04
	THC	0.5	0.5	0.5

根据以上公式，计算得到本项目运营期主线各预测期汽车尾气排放源强（互通匝道车辆主要为主线分流车辆，且匝道长度较短，本次不再重复分析），结果见表 3.8-9。

表3.8-9 汽车尾气排放源强 Q_j 单位：mg/m·s

路段	近期（2024 年）	中期（2031 年）	远期（2039 年）
----	------------	------------	------------

	CO	NO _x	THC	CO	NO _x	THC	CO	NO _x	THC
主线（K1+179~K9+100）	0.085	0.007	0.016	0.109	0.008	0.0172	0.194	0.014	0.031

3.8.2.3 废水污染源强

营运期水环境污染源主要是降雨径流冲刷路面产生的路面及桥面径流污水等。

1) 路面、桥面径流污染

影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。长安大学曾用人工降雨的方法在西安~三原公路上形成桥面径流，在车流量和降雨量已知的情况下，降雨临时 1h，降雨强度为 81.6mm，在 1h 内按不同时间采集水样，测定结果见表 3.8-10。

表3.8-10 降雨径流中污染物浓度

项目	5~20min	20~40min	40~60min	60min 平均值
pH 值	7.0~7.8	7.0~7.8	7.0~7.8	7.4
SS(mg/L)	231.42~158.22	185.52~90.36	90.36~18.71	100
BOD ₅ (mg/L)	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08
石油类(mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

从表中可以看出，降雨初期到形成路面/桥面径流的 20min 内，雨水的悬浮物和石油类物质浓度比最高，随着降雨时间的延长，其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降较慢，降雨 40min 后基本冲洗干净。总体而言降雨径流中污染物的平均浓度维持在较低的水平。

3.8.2.4 固体废物排放量

固体废物影响主要来自于过往车辆散落的杂物以及过往人流遗弃的垃圾，平时由环卫、路政部门进行清扫，及时清运，其对环境的影响很小。

由于过往车辆散落的杂物与车辆所运载的物料等因素有关，其散落量很难估算，而过往人流遗弃的垃圾则与人们的生活习惯、受教育水平、社区环境管理等因素有关。

公路运营期公路养护和维修过程中将产生一定数量废弃的筑路材料，筑路材料与路线长度、使用年限、工程质量等诸多因素相关，在日常养护过程中产生的

筑路废料较少，多采用就地回用方式处理，对环境影响较小。

第四章 区域环境概况及环境质量现状评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

郑州市是河南省省会，位于河南省中部偏北，东经 112°42'~114°14'，北纬 34°16'~34°58'，北临黄河，西依嵩山，东南为广阔的黄淮平原。东西长 166km，南北宽 75km，面积 7446.2km²，其中市区面积 1013.3km²，中心城区建成区面积 147.7km²，现辖 6 区 5 市 1 县。郑州市东连开封，西接洛阳，北隔黄河与新乡、焦作相望，南与许昌、平顶山相接，京广铁路与陇海铁路在此交汇，地理位置优越。

郑州市二七区位于郑州市中心偏西南部，东接管城回族区，西与中原区、荥阳市毗邻，南连新密市、新郑市，北邻金水区。全区东西宽 15.5km，南北长 18km，总面积达 156.2km²，介于东经 113°30'-113°41'、北纬 34°36'-34°46'之间。

新郑市位于河南省中部，地处北纬 34°16'~34°39'，东经 113°30'~113°54'，隶属省会郑州，新郑市位于豫西山区向东过渡地带，地势西高东低，中部高，南北低。山、丘、岗和平原兼有。西部、西南部为侵蚀低山区，峡谷或谷峰相间。

S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）位于河南省的中部，行政区划属河南省的郑州市二七区、新郑市。项目整体呈南北走向，分别经过二七区侯寨乡、新郑市龙湖镇，本项目路线全长约 7.921km。具体地理位置见附图一。

4.1.2 地形、地貌

郑州地区地形总趋势西高东低，地形呈阶梯状降低。郑州辖区地貌从中山-低山-丘陵-平原过渡。山地、丘陵、平原之间分界明显。境内中山海拔高度在 1000m 以上，低山海拔高度在 400~1000m 之间，丘陵海拔高度在 200~400m，平原海拔在 200m 以下，其中大部分在 150m 以下。全市地貌结构的基本轮廓是西部多山地、丘陵，占总面积的近 2/3，东部平原占总面积的 1/3。

新郑市在全国自然地理分布中处于二阶台地前沿，秦岭纬向构造东端，在河南省地质构造单元划分中，跨两个地质构造基本单元。西部属于嵩箕台隆，基岩裸露，构成西部山地、丘陵的地质基础；东部属于华北拗陷的通许凸起，

第四系松散堆积物覆盖于基岩之上，构成东部平原的地质基础。与地质构造基础相对应，新郑市在河南的地貌格局中，处于豫西山地向豫东平原的过渡地带。地势西高东低，中部高，南北低。地貌类型有山地、丘陵、岗地和平原等。山地和丘陵集中分布在西南部和西部，系嵩山山脉的东部边缘，主要由崆山、具茨山、泰山、梅山、山包嶂山等山地丘陵组成。其中，除具茨山主峰风后顶海拔 793 米，相对高度 540 米，属于低山类型外，其他各山山顶海拔均在 400 米以下，相对高度不到 200 米，属于丘陵类型。

项目所在地区位于郑州市二七区西南部、新郑市西部的边缘地带的丘陵地貌，总体地势西南高，东北低，冲沟发育，地面起伏变化大。地面标高一般在 400~130 米之间，地面起伏变化大，冲沟发育且无定向性，其形态多为开阔而平坦的凹形，沟底宽且深，局部沟壑纵横。

项目沿线区域地形详见图 4.1-1、地貌详见图 4.1-2。



图4.1-1 项目沿线区域地形图



图4.1-2 项目沿线区域地貌图



图4.1-3 项目沿线区域典型地貌现状图

4.1.3 地质条件

1、地层岩性

根据区域地质及附近相关资料，场区内主要地层为第四系全新统人工堆积层（ Q_4^{me} ）杂填土、填筑土；第四系上更新统冲洪积层（ Q_3^{al+pl} ）黄土状粉质黏土；第四系中更新统坡洪积层（ Q_2^{dl+pl} ）粉质黏土；新生界上第三系洛阳组（ N_1 ）砂岩、泥岩；上古生界二叠系上统石千峰组（ P_{2sh} ）砂岩、泥岩；新生界上第三系洛阳组（ N_1 ）与上古生界二叠系上统石千峰组（ P_{2sh} ）地层呈角度不整合接触。

（1）第四系全新统人工堆积层（ Q_4^{me} ）

杂填土：杂色，松散~稍密，稍湿，成分以粉质黏土为主，夹杂生活垃圾、建筑垃圾等，主要分布于村庄附近，厚度一般 0~3.0m，II级普通土。

填筑土：褐黄或黄褐色，硬塑，以粉质黏土为主；主要分布于沿线村庄、公路市政道路及高速公路下，厚度一般 0~5.0m，II级普通土。

(2) 第四系上更新统冲洪积层 (Q_3^{al+pl}) 黄土状粉质黏土

黄土状粉质黏土：浅黄色、黄褐色，可塑~硬塑，具有上细下粗的沉积韵律，厚度一般 5~20m，II级普通土。[f_{a0}]=120-140kPa。

(3) 第四系中更新统坡洪积层 (Q_2^{dl+pl}) 粉质黏土

粉质黏土：棕红、棕黄色，硬塑~坚硬，本层富含钙质结核，局部富集成层，厚度一般 10~30m，主要分布于沟谷两侧陡坎中下部。该层与同期的冲洪积层在水平方向上呈相变过渡关系，II级普通土。[f_{a0}]=180-200kPa。

(4) 新生界上第三系洛阳组 (N_1) 砂岩、泥岩

砂岩：暗红、砖红色，中粒结构，薄~厚层状，全风化~中风化，其中全风化~强风化层厚约 10m，下部为中风化，厚度较大，丘陵地势较高处局部出露，III级硬土~IV级软石。[f_{a0}]=200-600kPa。

泥岩：暗红、砖红色，细粒结构，薄~中厚层状，全风化~中风化，其中全风化~强风化层厚约 10m，下部为中风化，厚度较大，丘陵地势较高处局部出露，III级硬土~IV级软石。[f_{a0}]=200-600kPa。

(5) 上古生界二叠系上统石千峰组 (P_{2sh}) 砂岩、泥岩

砂岩：青灰色、灰白色，中粗粒结构，薄~厚层状，夹紫红色薄层页岩和煤线（层），全风化~中风化。其中全风化~强风化层厚约 10m，下部为中风化，厚度较大，丘陵地势较高处局部出露，III级硬土~V级次坚石。[f_{a0}]=200-600kPa。

泥岩：青灰色、灰白色，细粒结构，薄~中厚层状，全风化~中风化。其中全风化~强风化层厚约 10m，下部为中风化，厚度较大，丘陵地势较高处局部出露，III级硬土~IV级软石。[f_{a0}]=200-600kPa。

2、区域地质构造

拟建项目区大地构造位置位于中朝准地台的西南部，属II级构造单元嵩箕台拱与华北中断拗洛阳—开封台陷的交界、过渡部位。位于秦岭东西向构造带的北亚带与新华夏系的华北沉降带的复合部位。构造位置属荥巩背斜区，背斜由古生界和中生界地层所组成，背斜轴大致呈东西走向，向东在荥阳一带倾伏，为新生代地层所覆盖。路线经过区域内地质构造以褶皱为主，断裂次之，分布褶皱为燕山期五指岭-白寨背斜、达槐镇向斜。褶皱两翼分布有小型断裂，无区域性深大断裂。

经综合分析，项目区内地质构造以褶皱为主，断裂次之，其规模小，第三纪以来活动微弱，因此，地质构造对路区影响较小。

3、不良地质和特殊岩土

（1）不良地质

①高烈度区

拟建场地抗震基本烈度为Ⅷ度，为高烈度区，设计施工应考虑地震对其影响。

②人为坑洞

拟建线路丘陵区黄土分布广泛，窑洞、陷穴等洞穴分布较多，主要分布在沿线村庄附近，主要用于村民居住、存储，其尺寸一般长 3.0-6.0m，宽 1.5-3.0m，高 2.0-3.0m。

（2）特殊岩土

①湿陷性黄土

场地分布广泛的湿陷性黄土，岩性主要为黄土状粉质黏土，浅黄色、黄褐色，硬塑，垂直节理较为发育，直立性较好，湿陷土层厚度一般小于 10m，湿陷类型为非自重湿陷，湿陷等级为 I 级。

②人工填土

沿线人工填土主要为第四系全新统人工堆积层（ Q_4^{mc} ）杂填土、填筑土。

杂填土：杂色，松散~稍密，稍湿，成分以粉质黏土为主，夹杂生活垃圾、建筑垃圾等，主要分布于村庄附近，厚度一般 0~3.0m，I 级松土。

填筑土：以粉质黏土为主，褐黄或黄褐色，硬塑；主要分布于沿线村庄、公路市政道路下，厚度一般 0~5.0m，II 级普通土。应根据工点类型及填土情况采取清除、夯实等处理措施。

（5）地震动参数区划

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）、《公路工程抗震设计规范》（JTG B02-2013）的划分，工程建设场地设计基本地震加速度值为 0.10g，抗震基本烈度为Ⅷ度，基本地震动加速度特征周期为 0.40s。

项目沿线区域地质详见图 4.1-4。



图4.1-4 项目沿线区域地质图

4.1.4 气候气象

郑州市属北温带大陆性季风气候，冷暖适中，四季分明。春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季晴朗日照充足，冬季寒冷干燥。

根据郑州市气象观测站近 30 年的气象资料统计结果表明，年平均气压 1003.5hPa，1 月份最高，为 1013.8hPa；7 月份最低，为 990.0hPa。年平均气温 14.2℃，1 月份最低，平均为-0.1℃；7 月份最高，平均为 27.1℃。全年中，降水量主要集中在 7~9 月份，其降水占全年的 54.9%。冬季（12~2 月）的降水量只占全年的 4.9%。最大日降水量 189.4mm。最大积雪深度 23cm，最大冻土深度 27cm。

郑州市全年最多风向为 NE 风，频率 9.8%；次多风向为 S 风，频率 9.2%。静风频率 19.7%。郑州市常规气象统计见表 4.1-1。

表4.1-1 郑州市常规气象统计结果一览表

项目	单位	数值
多年平均气温	℃	14.2
极端最高气温	℃	43.0
极端最低气温	℃	-17.9

多年平均降水量	mm	654.2
多年平均蒸发量	mm	1939.0
年平均风速	m/s	2.3
年日照时数	h	1869.7
年无霜期	d	220
主导风向	/	NE
次主导风向	/	S

4.1.5 水文

(1) 地表水

郑州市地表水分属黄河和淮河两大水系，其中黄河水系有伊洛河、汜水、枯河等，流域面积 1878.6km²，占全境总面积的 25.2%；淮河水系有颍河、双洎河、贾鲁河、索须河、七里河、潮河、小清河、金水河、熊耳河及东风渠等，流域面积 5567.6km²，占全境总面积的 74.8%。

本项目沿线河流为位于项目起点西北方向的尖岗水库。尖岗水库位于淮河流域贾鲁河干流上游，贾鲁河是淮河支流沙颍河的主要支流，全长 246km，流域面积 5896km²，其中郑州境内河长 137km，流域面积 2750km²，多年平均径流量 2.99m³，主要支流有：金水河、索须河、熊儿河、七里河、东风渠等，是河南省境内除黄河以外最长、流域面积最广的河流。

尖岗水库位于郑州市二七区侯寨乡尖岗村，总库容 6820 万立方米，兴利库容 4791 万立方米，流域面积 113km²，水库坝顶高程为 158.6m，最大坝高 34.1m，最大底宽 212.5 米，坝顶宽 8.0 米，坝长 460 米，坝顶高程 158.60 米，坝顶设有一道防浪墙，高 1.0 米，地处嵩山山前丘陵地带，自然地势由西南向东北倾斜，高程在海拔 150-500 米之间，地面坡度为 1/300-1/400。

本项目全线无河流的跨越，项目桥梁主要跨越自然冲沟，冲沟均为干沟，无水体流动，但其降雨期间雨水最终进入尖岗水库内，距项目最近的地表水体为尖岗水库，根据现场勘查，涉及二级保护区内桥梁（麦秸垛沟大桥、曹洼大桥、西胡垌大桥、西胡垌中桥、郭家嘴大桥）下自然冲沟内雨水均可汇入尖岗水库内，董沟大桥下自然冲沟受下游已建道路（凤栖南路）影响，河道被阻断，雨水主要在道路上游河道内存有，后自然蒸发，不会流入尖岗水库。梅山西沟

中桥、大桥下自然冲沟下游主要为樱桃沟景区建成区，同时下游现有围墙一处，雨水储存在景区内现有景观水池内，与尖岗水库无水利联系。项目沿线区域水系分布图详见附图四，项目涉及桥梁自然冲沟雨水流向详见附图十六。

（2）地下水

郑州地处华北地台南缘、秦岭东延部分的嵩箕山前，地表出露地层主要为第四系，地下水类型以松散岩类孔隙水为主。依含水层的埋藏深度、岩性特征和开采条件可分为浅层地下水、中深层地下水、深层地下水和超深层地下水四种类型。

①浅层地下水

含水层底板埋深小于 60m，与大气降水联系密切，补给条件好、易开采，单井出水量 30~100m³/h，水质较好，是郊区农业用水的主要水源。

②中深层地下水

含水层顶、底板埋深在 60~350m 之间，含水层主要为中、上更新统和下更新统及上第三系，平均厚度 54m，主要有浅层水越流补给和侧向潜流补给，具承压性。该层水是市区工业及生活用水的主要开采含水层，单井出水量 60-80m³/h。

③深层地下水

含水层埋藏深度为 350~800m，厚 70~155m，含水层岩组为上第三系上部的中、粗砂，单井出水量 13~21m³/h，此层含水层的水质较好，铬和偏硅酸含量较高，可以作为饮用和天然矿泉水来开发。

④超深层地下水

含水层埋藏深度大于 800m，含水层岩性主要为上第三系下部的砂砾石层，多为半胶结，厚 50~100m，单井出水量 0.2~4.5m³/h.m，水温 40~52℃，锶和偏硅酸含量亦较高，为珍贵的地热矿泉水资源。

拟建项目区主要为山地丘陵与平原之间的过渡带。浅层地下水埋藏于地下 60 米深度以内，地下水位埋深主要受地形控制，从西南向东北由深到浅。水位变化和地形基本一致，总的流向是由西南向东北。项目区丘陵局部地下水位埋深大于 30 米。

项目区及其周围范围内潜水及基岩裂隙水以大气降水为地下水的主要补给来源，局部为河流、水库、渠系渗漏补给及灌溉回渗补给等。潜水及基岩裂隙水与外界联系比较密切，潜水以开采排泄为主，蒸发排泄次之。

4.1.6 土壤、植被

根据河南省土壤区划分系统划分，项目所在区域土壤属于暖温带落叶阔叶林干旱森林草原棕壤褐土地带—豫西北丘陵立土区。土壤类型有褐土、潮土、风砂土、石质土、新积土、粗骨土、红粘土、紫色土、棕壤土、水稻土等 10 大类，30 个亚类，53 个土属，110 多个土种。

郑州市在植物区系划分上属于暖温带落叶阔叶林植被型，跨 2 个植被区。京广铁路以东属豫东平原栽培作物植被区，京广铁路以西属豫西山地、丘陵、台地落叶阔叶林植被区，植被类型主要为平原植被，植物种类繁多，常见的有柳树、毛白杨、刺槐、榆树、雪松、椿树、泡桐、侧柏、荆条、柴胡、桔梗、牛筋草、狗尾草等。主要农作物有小麦、玉米、花生、棉花、瓜果、蔬菜等。

拟建项目沿线植被以乔木、灌木及农田为主，乔木主要类型有泡桐、毛白杨、楝树、刺槐以及各类杂木，现部分山坡种植了松柏等；灌木以刺枣、荆条等。部分地段土地较肥沃，农田丰硕，生态较好；部分地段基岩出露，不宜种植，又由于本地气候干燥，雨水较少，植被不十分茂盛。

根据现场勘察及调查资料，项目区周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

4.1.7 矿产资源

郑州市已探明矿藏 34 种，主要有煤、铝矾土、耐火粘土、水泥灰岩、油石、硫铁矿和石英砂等。其中煤炭储量达 50 亿吨，居全省第一位；耐火粘土品种齐全，储量达 1.08 亿吨，约占全省总储量的 50%；铝土储量 1 亿余吨，占全省总储量的 30%；天然油石矿质优良，是全国最大的油石基地之一。

二七区已探明的矿产资源主要有煤炭、胶质性红土、铝矿土、地热、高温低钠矿泉等十余种，其中白钙石储量大，是发展建材、化工工业的优质原料。煤炭保有储量 8166.98 万吨，石灰岩储量 4637.182 万吨，砖瓦用粘土储量 26.065 万立方米。

新郑市蕴藏着丰富的矿产，目前发现各类矿种 12 种，矿产地 37 处。区内固体矿产以沉积矿产为主，包括煤、粘土矿、石灰岩、红硅石、硅石等，还储存着丰富的地热、矿泉水资源。新郑市资源格局以煤为主，其次是水泥灰岩、红硅石、硅石、白云岩等。煤是新郑的优势矿产，已探明储量 134610.3 万吨。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或者报中数据结论”。本次常规环境质量数据采用郑州市生态环境局公布的 2020 年郑州市环境质量状况公报数据，统计结果见表 4.2-1。

表4.2-1 环境空气质量监测结果统计

污染物	年评价指标	现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	84	70	120.0	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	51	35	145.7	超标
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	39	40	97.5	达标
CO	第95百分位浓度	1400	4000	28.0	达标
O ₃	第90百分位浓度	182	160	113.8	超标

由上表统计数据可知，项目所在区域除了 SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、CO 第 95 百分位浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求外，PM₁₀、PM_{2.5} 及 O₃ 第 90 百分位浓度均无法满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在评价区域为不达标区。

为确保完成国家下达的空气质量改善目标，使得辖区内环境得到有效治理，补足现阶段环境短板，打好污染防治攻坚战，郑州市正在实施《关于印发河南省 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》（豫环攻坚办[2021]20 号）、《郑州 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》等措施，不断改善区域大气环境质量。

4.2.2 地表水质量现状调查与评价

项目全线无河流的跨越，距项目最近的地表水体为尖岗水库，尖岗水库最终汇入贾鲁河，本次评价引用郑州市生态环境局发布的《国控断面水质监测通报》贾鲁河尖岗水库断面 2020 年 1 月~2020 年 12 月的常规监测数据来说明项目所在

区域地表水水质情况。尖岗水库断面常规监测数据见表 4.2-2。

表4.2-2 尖岗水库断面常规监测数据一览表

水质 时间	尖岗水库断面		
	COD(mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	总磷(mg/L)
2020年1月	8	0.03	0.009
2020年2月	8	0.03	0.006
2020年3月	15.4	0.04	0.032
2020年4月	15.4	0.03	0.013
2020年5月	12.8	0.02	0.005
2020年6月	12.8	0.03	0.012
2020年7月	12.8	0.04	0.006
2020年8月	11.9	0.03	0.007
2020年9月	11.9	0.03	0.01
2020年10月	11.9	0.14	0.019
2020年11月	8.8	0.12	0.017
2020年12月	8.8	0.13	0.013
II类	15	0.5	0.1
达标情况	部分时段超标（3月、4月）， 其余均达标	达标	达标

根据现状监测结果统计可知，2020年度尖岗水库断面水质 COD 部分时段不能达到 II 类水体要求，氨氮、总磷能满足 II 类水体要求。超标时段主要集中在 3 月、4 月，该段贾鲁河水质超标的主要原因为该段时间位于枯水季，贾鲁河自尖岗水库大坝至南四环桥段进行河道整治，现状该段无径流补给，造成尖岗水库断面 COD 短期超标。根据《河南省 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》、《郑州市 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》等方案的实施，将有助于提高尖岗水库水质，水环境质量能够得到全面提升。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

4.2.3.1 监测点位布设

(1) 布点原则

本次评价按照“以点代线”的原则，同时考虑各村庄地形、地貌、路基高差、植被等因素，对本项目评价范围内的全部 8 个声环境敏感点进行监测，可以反映区域主要敏感点声环境质量现状。

(2) 监测点位

监测点位见表 4.2-3。

表4.2-3 声环境现状监测情况表

序号	监测点位	与路中心线距离 (m)	监测点位	监测因子	监测方法	监测时间、频率
1	郭彭嘴村	西, 189	靠近路第一排建筑物外侧	等效连续 A 声级	按照 GB3096-2008 执行	2021 年 10 月 20 日~21 日连续两天, 每天昼夜各一次
2	小鲁河村	西、170				
3	大路西社区	穿越、45 (拆迁后)				
4	大路西村	东, 89				
5	奶奶垌沟村	南、95				
6	曹庙村	西、165				
7	梅山西沟村	东, 36 (拆迁后)				
8	石匠庄	穿越、25 (拆迁后)				

4.2.3.2 评价标准

本次声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求, 本次声环境质量评价标准见表 4.2-4。

表4.2-4 声环境质量评价标准

声环境功能区类别	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
2 类	60	50

4.2.3.3 监测结果统计及评价

本次声环境质量现状监测数据统计分析结果见表 4.2-5。

表4.2-5 声环境质量现状监测结果统计一览表

监测点位	昼间		夜间		执行标准	
	2021.10.20	2021.10.21	2021.10.20	2021.10.21	昼间	夜间
郭彭嘴村	52	53	42	43	60	50
小鲁河村	51	54	44	42	60	50
大路西社区	52	50	43	40	60	50
大路西村	52	51	41	44	60	50
奶奶垌沟村	53	52	43	42	60	50
曹庙村	52	54	42	44	60	50
梅山西沟村	51	50	40	41	60	50

石匠庄	50	51	44	42	60	50
-----	----	----	----	----	----	----

由上表可知，各敏感点均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求，声环境质量现状较好。

4.3 生态环境现状调查与评价

4.3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）的要求，结合本项目的性质、规模及生态环境影响评价的特点，确定本次评价生态现状调查评价范围为线路起点 K1+179~终点 K9+100 段，沿主线道路中心线线路两侧向外延伸 300m。

4.3.2 调查内容

- （1）基本生态环境条件及其特征；
- （2）调查范围内的土壤类型与分布，土地利用状况，农业生产状况及水平，农业耕作类型，农业生产的制约因素等；
- （3）项目区范围内的动植物种类组成（包括农作物种植类别），有无国家保护的野生物种，动植物的分布状况；
- （4）项目区范围内有无政府批准建立的各类自然保护区。

4.3.3 调查方法

在评价范围内按照生态环境调查内容的要求，采用资料收集、现场踏勘、类比分析相结合的方法。资料收集是本次评价的主要方法，主要从农、林、水利等管理部门收集生态和资源方面资料。

4.3.4 区域内生态环境现状

4.3.4.1 土地利用现状

根据业主提供的资料和现场调查，项目推荐方案沿线共占用土地约 54.933hm²，涵盖了耕地、林地、园地、其他农用地、建设用地和未利用地等土地类型，主要拆迁建筑物类型有民宅、简易房、养殖棚等其他构筑物，电力电讯设施有低压电杆、电力线等。

由于道路所经区域主要为丘陵区，所占用耕地产量较低，开发利用价值不高。

项目的建设不可避免的会给当地农业生产带来影响，项目建设应合理利用土地资源，将节约耕地、限制施工范围作为一项重要内容考虑。

4.3.4.2 动植物种类调查与评价

（一）动植物种类调查

对项目区域内的动植物种类进行调查，结果表明，该区自然植被属暖温落叶、阔叶林带，随着垦殖耕作历史的发展，地表天然植被已被破坏殆尽，残留极少，主要为用材绿化树种及伴生或自然生长的少量灌木、草本，以及人工种植的果树及粮食作物；动物主要以驯养的家禽家畜为主。

（1）主要植物种类

拟建公路沿线 300 米内分布较多的树木由于项目线路较短，种类也较少，具体如下：

用材木：桐树、杨树、楝树、榆树、刺槐、椿树等；

灌木林：荆条、刺枣等；

主要粮食作物：小麦、玉米、豆类等；

经济作物：主要为樱桃树、葡萄树、梨树、石榴树等果类，花生、萝卜、白菜等油类、蔬菜作物。

（2）主要动物种类

环评期间，对公路中心线两侧各 300 米范围内为动物种类及分布情况进行了现状调查，采用资料收集、现场踏勘的方法，充分利用现有资料。资料收集是本次评价的主要方法，主要从农、林等管理部门收集资料。

根据《中国动物地理区划》及已批复环评报告等资料，结合对沿线现场走访调查，项目评价区的动物区系属华北区的黄淮平原亚区。本项目选址以丘陵区为主，人为活动频繁，区域以小型哺乳动物和无脊椎动物为主，动物资源较少。由于区域动物资源较少，分布均匀，且项目线路较短，收集资料及现场走访调查，能反映区域动物资源现状。

调查范围内常见动物种类有野兔、黄鼬、田鼠、蝙蝠等；鸟类中数量较大的有斑鸠、喜鹊、麻雀等；爬行类以蛇类为主；两栖类主要有蛙类等。通过现状调查和收集资料显示，在评价范围内未发现重点保护野生动物。

①两栖动物资源的种类较少，优势种为中华大蟾蜍（*bufo gargarizans*）、沼蛙（*Ranaguentheri Boulenger*）和泽蛙（*Euphlyctis.limnochmr*is）。

②爬行类的动物主要是蛇目、蜥蜴目的一些常见种，如壁虎科（Gekkonidae）的无蹼壁虎（Gekk swinhonis）、游蛇科（Colubridae）的黄脊游蛇（Coluber spinalis）、赤链蛇（Dinodon rufozonatum）、乌梢蛇（Zaocys dhumnades）等。

③哺乳类动物 沿线哺乳动物资源较少，多为鼠科（Muridae）、鼬科（Mustelidae）、蝙蝠科（Vespertilionidae）等的一些种类，如普通伏翼（Pipistrellus abramus）、小家鼠（Mus musculus）、褐家鼠（R. norvegicus）、黄鼬（Mustela sibirica）等。鼠类多为害鼠，沿线附近未发现大型野生哺乳动物和国家级保护兽类。

④鸟类资源 本工程沿线主要为人工林地，根据资料记载及现场调查，鸟类的种类组成受季节的影响较大，春秋迁徙季节呈现高峰段。从种群数量上看，稀有种类较多，而优势种仅有麻雀、灰喜鹊、家燕等当地的常见种。

（二）动物资源现状及分析

评价区动物成分特点是：海拔高度较低，环境异质性较低，呈现动物种类较贫乏的特点。爬行类中广布种类较多，农田中以捕食鼠、蛇和其它小型动物为主。鸟类有树麻雀、山麻雀、喜鹊等。兽类动物资源相对贫乏，尤其大型兽类几乎没有，全区兽类优势种为鼠类，常见的有褐家鼠和小家鼠，另外草兔和蝙蝠科种类也有一定的数量。由于人为活动频繁，动物种类和数量分布极不稳定，许多动物种类仅在该区短期旅居，因此很难形成稳定的种群。

（三）动植物种类调查小结

评价区人口密度较大，人为活动频繁，天然动植物种类少，在现有的种类中，以人工种植或养殖为主，种群结构简单，单优群落较多，反映了该区较低水平的生物多样性。评价范围内未发现受国家保护的珍稀野生动物，也没有政府批准建立的自然保护区。

（四）主要群落类型概述

本区属暖温带落叶阔叶林植被区。评价区植被以乔木、灌木及农作物为主，乔木主要类型有泡桐、毛白杨、楝树、刺槐以及各类杂木，现部分山坡种植了松柏等；灌木以刺枣、荆条等。主要农作物有小麦、玉米、花生、棉花、蔬菜及各种人工种植的果树等。

根据植物种类组成、外貌特征、生态地理特点演化的动态趋势以及土壤和人类活动的影响，将其植被划分为：

（1）农业植被群落

农业耕作和利用方式以及农业产量与土壤关系十分密切，评价区内农业群落较常见，见图 4.3-1。农业群落以樱桃树、葡萄树、梨树等果树为主，部分区域种植有粮食作物，粮食作物的轮作方式为：小麦—玉米，小麦—花生，小麦—棉花，小麦—大豆，以及与红薯轮作。

（2）毛白杨-泡桐群落

毛白杨-泡桐群落在评价区内的分布最为广泛，均为人工林群落，见图 4.3-2。毛白杨-泡桐群落优势种主要为毛白杨、泡桐，属于人工落叶、阔叶林，乔木呈现比较旺盛生长力。群落结构相对比较复杂，分乔、灌、草三层，乔木类型主要有泡桐、毛白杨、楝树、刺槐以及各类杂木，现部分山坡种植了松柏等，灌木层树种比较简单，酸枣和荆条，林下野生杂草较为丰富，常见的有狗尾草、马唐、鹅观草、雀麦、莎草、早熟禾、画眉草、碱蓬、刺儿菜、打碗花、野苜蓿等。根据现场调查，该群落成片出现，在评价区域，分布于道旁、村落、沟渠、荒沟位置，常呈单排、双排或带状种植。该群落在该区表现较好，生长快，病虫害较少，经济效益好。



图 4.3-1 农业植被群落



图 4.3-2 毛白杨-泡桐群落



图 4.3-3 灌丛和灌草丛群落



图 4.3-4 村落群落

（3）灌丛和灌草丛群落

灌丛也是本区的常见植被类型之一，包括杂灌林和酸枣灌丛；该类型以片状分布于村庄及路与耕地之间的间隙地带，优势种为刺枣、荆条在岩石裸露、土壤干燥等乔木群落不易生长或人为干扰强烈的地段生长。

（4）村落群落

该群落主要分布在村庄居民的院中和村庄的四周，面积大小随村庄大小而差别较大，通常呈片状分布。群落中树种种类组成的成分较为多样，结构上多呈现单层林，林下灌木、草本植物极少。该群落类型有两类，一类是杨树类型，形成以杨树为主的群落，其乔木层建群种为杨树，年龄整齐，品种多为大官杨、沙兰杨、毛白杨和杂交杨等种类。群落组成以单优种群较多，人工种植为主。

4.3.4.3 水生生态调查

项目全线无河流的跨越，拟建道路两侧 300m 范围内无地表水体，距项目最近的地表水体为西侧 430m 处的尖岗水库，同时全线共设大桥 6 座，总长 1372 米；中桥 2 座，总长 119 米，跨越位置主要为自然冲沟，冲沟无水流流动，本项目评价范围内不涉及水生生态环境，故本次评价不再进行水生生态调查。

4.3.4.4 沿线农业生产水平评价

项目沿线经过区域属暖温带大陆性季风气候，四季分明，气候温和，光照充裕，无霜期较长，但项目沿线属于丘陵地带，地形复杂多样，沟壑纵横，谷、坡、台地交织，沿线农作物主要以樱桃树、葡萄树等果树为主，部分区域有小麦、玉米、棉花、花生等其他农作物及少量人工林，瓜果产品占绝对优势。

4.3.4.5 水土流失现状评价

根据《河南省水土保持规划（2016—2030 年）》，本项目在全国水土保持区划一级分区中属北方土石山区，二级区属于豫西南山地丘陵区，三级区属于伏牛山山地丘陵保土水源涵养区。

路线所经区域土壤侵蚀类型为水力侵蚀类型，土壤侵蚀强度以轻度侵蚀为主。项目区地貌类型属丘陵区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本项目容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

针对项目区域的地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性及预测区域土壤受扰动情况，通过与当地水土保持专家咨询，结合现场调查，综合确定土壤侵蚀模数为 $190\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

5.1.1 施工期声环境影响评价

5.1.1.1 施工期噪声源

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

表5.1-1 不同施工阶段采用的施工机械

施工阶段	主要路段	施工机械
工程前期拆迁	涉及工程拆迁路段	挖掘机、推土机、风镐、平地机、运输车辆等
软土路基处理	软基路段	打桩机、压桩机、钻孔机、空压机
路基填筑	全线路基路段	推土机、挖掘机、装载机、平地机、振动压路机、光轮压路机
路面施工	全线	沥青摊铺机、装载机、铲运机、平地机、振动式压路机、光轮压路机、灰土搅拌机
桥梁施工	桥梁路段	钻机、打桩机、吊车、运输车辆
结构施工	桥梁路段、立交及附属设施	钻孔机、打桩机、起吊机、吊装设备架梁机
交通工程施工	全线	电钻、电锯、切割机、吊车

(1) 工程前期拆迁：这一工序在路基施工之前完成，该阶段需用的施工机械包括挖掘机、推土机、风镐、平地机等。

(2) 基础施工：这一工序是公路建设耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面、桥梁施工等施工过程，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等。特别是在桥梁的施工路段对周围的环境影响最大。

(3) 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沥青摊铺机、压路机等。

(4) 桥梁施工：桥梁施工可与路基工程同步施工，施工阶段包括下部桩基施工和上部箱梁施工。本项目桥梁采用钻孔灌注桩基础，下部桩基施工产生噪声的主要机械为钻机和打桩机，上部箱梁施工产生噪声的主要机械为吊车。

(5) 交通工程施工：这一工序主要是对公路工程的交通通讯设施进行安装、

标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械。

上述施工过程中，都伴有建筑材料的运输车辆所带来的辐射噪声，建材运输时，运输道路不可避免的选择一些敏感点附近的现有道路，这些运输车辆发生的辐射噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定的影响。

5.1.1.2 施工噪声影响预测

鉴于施工噪声的随机性、复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告书仅根据《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)，针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

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

$$L_p = L_{p0} - 20\lg(r/r_0)$$

式中： L_p ——距声源 r 米处施工机械作业噪声预测值；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处施工机械作业噪声参考声级；

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级迭加：

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

根据上述预测模式，表 5.1-2 列出了距施工机械不同距离处的噪声值。

表5.1-2 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

机械类型	20m	30m	40m	60m	80m	120m	140m	180m	200m	300m
风镐	78.0	74.4	71.9	68.4	65.9	62.4	61.1	58.9	58.0	54.4
装载机	78.0	74.4	71.9	68.4	65.9	62.4	61.1	58.9	58.0	54.4
推土机	74.0	70.4	67.9	64.4	61.9	58.4	57.1	54.9	54.0	50.4
挖掘机	71.0	67.4	64.9	61.4	58.9	55.4	54.1	51.9	51.0	47.4
钻井机	62.0	58.4	55.9	52.4	49.9	46.4	45.1	42.9	42.0	38.4
静压打桩机	63.0	59.4	56.9	53.4	50.9	47.4	46.1	43.9	43.0	39.4
吊车	62.0	58.4	55.9	52.4	49.9	46.4	45.1	42.9	42.0	38.4
压路机	73.0	69.4	66.9	63.4	60.9	57.4	56.1	53.9	53.0	49.4
平地机	78.0	74.4	71.9	68.4	65.9	62.4	61.1	58.9	58.0	54.4

机械类型	20m	30m	40m	60m	80m	120m	140m	180m	200m	300m
摊铺机	75.0	71.4	68.9	65.4	62.9	59.4	58.1	55.9	55.0	51.4
灰土搅拌机	59.0	55.5	53.0	49.4	46.9	43.4	42.1	39.9	39.0	35.5
混凝土搅拌机	64.0	60.5	58.0	54.4	51.9	48.4	47.1	44.9	44.0	40.5

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，施工场界昼间的噪声限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)，表 5-1-2 所示结果表明，昼间施工机械在距施工场地 40m 外可以达到标准限值，夜间在 300m 外可达到标准限值。但表 5.1-2 所示的仅是一部施工机械满负荷运做时的辐射噪声，但在施工现场，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，在无地形或遮挡物遮挡的情况下其噪声达标距离要远大于昼间 60m、夜间 300m 的距离。本工程噪声影响距离近似参考上述理论计算值。

5.1.1.3 施工作业噪声对敏感点的影响分析

项目主线沿线 200m 范围内分布的村庄等敏感点分别为：郭彭嘴村、小鲁河村、大路西社区、大路西村、奶奶垌沟村、曹庙村、梅山西沟村、石匠庄等 8 处（详见声环境敏感目标一览表）。公路施工机械噪声对沿线评价范围内各敏感点的声环境均产生一定影响，尤其是对夜间的声环境影响较为明显。

（1）对于距公路较近而受施工期噪声影响较重的敏感点，包括郭彭嘴村、小鲁河村、大路西社区、大路西村、奶奶垌沟村、曹庙村、梅山西沟村、石匠庄等敏感点，距离敏感点 300m 以内的路段夜间应停止施工，尤其对桩基工程作业前，应预先通知当地附近村民，严禁夜间进行高噪声施工作业。

另外评价提出：参照运营期噪声污染防治措施的要求，对于需要安装通风隔声窗的敏感点在施工期就予以实施。

（2）路基工程、桥梁基础工程施工涉及推土机、压路机、装载机等高噪声施工机械且运输土方车辆出入频繁，在距离村庄附近路段施工时，对附近敏感点有一定的影响，评价提出高噪声设备应尽量避开以上居民点，特别是夜间禁止以上车辆出入，减少对居民点的干扰。

（3）对位于大型桥梁、互通立交附近的大路西社区、石匠庄等村庄，在大型桥梁以及互通立交施工时，由于打桩等活动产生的噪声较大，对附近敏感点的

居民生活及休息有较大影响。因此评价提出施工时应禁止夜间打桩等高噪声施工方式并采取降噪措施，避免对临近居民生活和休息造成不利影响；如因特殊需要必须昼、夜间连续作业的，需经过当地政府有关部门许可，并提前告知周围居民。

(4) 尽量采用低噪声、振动小机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，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，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。高噪声设备尽可能设置在远离居民区的地方，降低施工噪声对周围的影响。

(5) 对位于临时表土堆场较近的大路西社区，运输和作业对附近敏感点的居民生活及休息有较大影响。因此评价提出临时表土堆场安排运输和作业时间，避免夜间运输，避免对临近居民生活和休息造成不利影响；如因特殊需要必须昼、夜间连续作业的，需经过当地政府有关部门许可，并提前告知周围居民。

(6) 运输道路应注意合理安排运输时间，在居民点附近路段，应减速慢行。

采取以上措施后，施工噪声对周围声环境质量影响较小。尽管施工噪声会对环境产生一定的不利影响，但施工期相对于运营期而言其影响是暂时的、短期的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。

5.1.2 施工期环境空气影响分析

施工期环境空气污染源主要为以下几个方面：①建筑物拆迁产生的扬尘；②施工未完工路面、进出工地等被风吹或施工作业扰动如路基土方挖、运、倒、碾压产生的扬尘污染；③粉状物料运输产生的扬尘污染；④拌合站、预制场产生的粉尘污染；⑤堆场的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘的二次扬尘污染；⑥沥青摊铺时产生的沥青烟气污染；⑦施工机械、车辆产生的尾气污染；。

上述污染源中，以运输扬尘、施工扬尘、预制场和拌合站粉尘和沥青摊铺时产生的沥青烟气污染为主要污染源。

5.1.2.1 扬尘污染影响分析

(1) 拆迁扬尘

由于公路建设，需要拆除一些建筑物，在拆除过程中，将会造成工程拆迁场地附近区域环境空气中 TSP 含量增高，从而对周围环境空气质量造成一定的影响，但是鉴于工程拆迁属短期行为，只要拆迁工程选择在无风或小风天气进行，

同时拆迁时对拆迁建筑进行高压雾炮洒水增湿降尘，同时拆迁时设置围挡，并及时回收和运走建筑产生的废料，同时运输车辆加盖篷布覆盖，在工程拆迁过程中产生的扬尘对环境空气影响较小。

（2）施工现场扬尘污染

路基路面施工过程的扬尘浓度与施工阶段有关，不同的施工阶段扬尘污染程度不同。由于扬尘影响情况的不确定性，类比河南省两条高速公路对施工现场进行的扬尘影响情况监测结果分析本次工程公路施工现场扬尘污染情况，具体见表 5.1-3。

表5.1-3 河南省高速公路施工期扬尘类比调查统计表

监测路段	监测时段	监测场地	TSP 日均浓度范围 (mg/Nm ³)	监测点位置
京珠高速安阳 至新乡段	路基、桥涵施工 阶段	二标段	0.38~0.84	施工场界下风向
		三标段	0.42~2.12	
		五标段	0.54~1.14	
		对照点	0.26~0.48	远离施工现场
连霍高速郑州 至洛阳段	路面施工、边坡防护 和护栏施工阶段等 后期施工	六标段	0.11~1.94	施工场界下风向
		七标段	0.10~1.62	
		八标段	0.36~1.06	
		九标段	0.34~2.83	
		十标段	0.26~2.97	
		对照点	0.26~0.97	远离施工现场

由表 5.1-3 可知，在高速公路修筑阶段，施工场界的下风向环境空气中 TSP 日均浓度监测结果范围在 0.38~2.12mg/Nm³，均超出环境空气质量二级标准要求；对照点日均浓度范围为 0.24~0.48mg/Nm³，部分超标。在公路路面施工阶段，五个标段的施工现场下风向环境空气中 TSP 日均浓度范围为 0.10~2.97mg/Nm³，未全部超出标准要求；对照点的 TSP 日均浓度范围为 0.26~0.97mg/Nm³，部分超标。高速公路施工阶段施工扬尘对施工场界下风向有一定的影响，且路基施工阶段的影响程度大于施工后期的路面施工阶段。因此，本项目施工期对公路两侧的居民将造成一定的不利影响，必须采取相应的防治措施。

本项目涉及的大气环境保护目标中大路西社区、大路西村、奶奶垌沟村、梅山西沟村、石匠庄等 5 处距离施工场界 100m 以内范围，受施工现场扬尘污染相

对较大，其余有 3 处敏感点均位于项目施工场界 100m 以外。要求建设单位配备洒水车，定期对施工现场进行洒水降尘，可有效减少扬尘量 70% 以上；结合道路运输扬尘防治措施，在大路西社区、大路西村、奶奶垌沟村、梅山西沟村、石匠庄等 5 处敏感点段施工场地设置高度不低于 2m 的硬质施工围挡；对挖方产生的土石方采取遮盖措施，并及时回填处置。采取上述措施后，可有效减轻施工现场扬尘对周边环境敏感点的影响。

（3）道路运输扬尘

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施工便道。作为施工材料运输通道。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，道路运输扬尘污染更为严重。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行驶速度、近地面风速是影响道路扬尘污染强度的最主要因素，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是遮盖不严，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，尤其是大风天气，影响将更为严重。

表5.1-4 京津塘高速公路施工期车辆扬尘监测结果

监测地点	扬尘污染源	采样点距离 (m)	监测结果 (mg/m ³)	超标倍数	
				超二级标准	TSP 二级标准限值 (mg/m ³)
施工路边	铺设水泥稳定类路顶基层时 运输车辆扬尘	50	11.652	38.8	0.3
		100	10.694	35.6	
		150	5.093	17.0	

根据交通部公路科学研究所对京津塘高速公路施工期车辆扬尘的监测（见表 5.1-4），对于本项目不同路段，运输道路扬尘的影响程度有一定差异：

对于一般路段，在距离施工路边 50m 处 TSP 浓度超标约 38.8 倍，150m 处也超标约 17.0 倍。

因此，道路运输扬尘对环境空气的影响较大。目前，对运输道路扬尘污染主要是通过洒水来控制。根据京津唐高速施工路段洒水降尘实验结果（见表 5.1-5），对施工道路适时洒水，对减少空气中的 TSP 浓度非常有效，在离路边 0~200m 范围之内，洒水降尘可达到 52%~81%，且离路边越近，洒水的降尘效果越好。因此，通过对路面定时洒水，可有效抑制扬尘。

表5.1-5 京津塘高速公路施工期洒水降尘实验结果

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

由上表可知，通过采取适时洒水措施后运输道路扬尘在距路 200m 处基本可以满足环境空气质量二级标准的要求。因此要求建设单位配备洒水车，全线定期洒水抑尘。在大路西社区、大路西村、奶奶垌沟村、梅山西沟村、石匠庄等 5 处敏感点距离施工场界较近需设置硬质施工围挡，施工围挡高度不低于 2m。采取措施后，运输扬尘对沿线敏感点的影响较小。

临时表土堆场设置一般遵循远离居民区和环境敏感区，本项目表土运输大部分区域均有地方道路可利用。表土在施工区运输到临时表土堆场的过程中产生运输扬尘。选择运输路线应尽量远离村庄等敏感点，且路况好的现有道路，另外，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。同时，如果对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 2~3 次，可使扬尘减少 70% 左右。结果表明限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段，因此项目可通过采取对运输车密闭防止洒漏、道路定时洒水、对运输道路及时清扫、运输车辆临近敏感点的道路时，应低速行驶等措施以减少交通运输扬尘的产生，从而减少车辆运输扬尘对运输线路居民的影响。评价提出对运输车辆采取全封闭、并对道路定期清扫、洒水抑尘、限制车速等措施后，对沿线敏感点影响较小。

(4) 材料堆场扬尘

本项目设置 2 处施工生产生活区，施工场地内一般设置有材料堆场，材料堆场的起尘量与物料种类、性质及风速有关，比重小的物料容易受扰动而起尘。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘，会对周围环境造成一定的影响。

根据路线走向及沿途敏感目标分布情况可知，本项目施工生产生活区 200m 范围内均不存在居民点。

针对施工生产生活区附近的敏感点，施工生产生活区物料堆场若不采取措

施将可能会施工生产生活区周边居民点产生扬尘污染，要求对上述施工生产生活区设置实心围墙，围墙高度不低于 2m；对场地裸露地表进行定期洒水以有效抑制扬尘；此外，在粉状物料堆场四周设置挡风墙，合理安排堆垛位置，在堆垛表面参和外加剂或喷洒润滑剂等使材料稳定减少可能的起尘量，并采取加盖篷布等密闭遮挡措施。采取上述措施后，施工生产生活区扬尘影响较小。

(5) 预制场、灰土拌合站粉尘

公路施工中，灰土、混凝土等物料在拌和过程中易起尘。物料拌和有路拌合站拌两种方式，其中路拌随施工点移动，分布零散，难以管理；场拌是工厂生产式的物料集中拌和，扬尘对环境空气的影响较为集中，采取防尘措施后可有效控制扬尘污染。

由于施工期扬尘属于非连续性污染，且与路况和气象条件有较大关系，因此本项目施工期拌和扬尘影响采用类比分析的方法，引用京津唐高速公路施工灰土拌和扬尘监测结果进行类比分析，具体见表 5.1-6。

表5.1-6 京津塘高速公路施工期洒水降尘实验结果

监测地点	风速 (m/s)	下风向距离 (m)	TSP 浓度 (mg/Nm ³)	超标倍数
某灰土拌合站	1.2	50	8.849	29.5
		100	1.703	5.7
		150	0.483	1.6
某灰土拌合站	/	中心	9.84	32.8
		100	1.97	6.6
		150	0.54	1.8
		对照点	0.4	1.3

从表中可知：在一般区域路段进行灰土拌和作业时，在拌和作业区域 TSP 浓度相当高，超标达 32.8 倍；灰土拌合站下风向 150m 处，TSP 浓度高于二级标准，在对照点（拌合站上风向 200m 处）也略超二级标准。因此，灰土拌合站应位于最近敏感点下风向至少 200m 以外。

本项目新建 2 处预制场及灰土拌合站（合建站），其 200m 范围内无敏感目标。灰土拌和采用集中站拌的方式，灰土拌合站灰土拌和设备配备二次除尘设备 1 套，一级除尘选用旋风除尘器，二级除尘选用目前比较高效的布袋除尘；预制场拌和设备配备布袋除尘处理。并采取对拌和站内设置的料场加盖防风、

防雨篷布，设临时围挡、拌和站四周设置围挡防风阻尘等措施。采取上述措施后，预制场、灰土拌合站粉尘对环境空气敏感点影响较小。

5.1.2.2 沥青烟气污染的影响分析

沥青路面公路面层施工过程中，沥青烟气产生于沥青摊铺过程。

类比连霍高速公路洛阳至三门峡段施工期间在路面摊铺阶段进行的苯并[a]芘监测结果，见表 5.1-7。

表5.1-7 施工期间苯并[a]芘监测结果一览表

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
洛阳至三门峡	路面摊铺 施工阶段	K28	未铺路面前	0.54	道路沿线
			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 5.1-7 可知，路面铺设沥青期间道路沿线环境空气中 BaP 日均浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，将对道路沿线环境空气造成一定程度不利影响。评价要求摊铺作业机械有良好的密封性和除尘装置，最高允许排放浓度和最高允许排放速率应达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相应要求。沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

5.1.2.3 机械尾气影响分析

以燃油为动力的施工机械和运输车辆在排放一定量的废气，要求运输车辆合理选择运输路线，尽量避让村镇住宅，对周边大气影响范围较小。

5.1.3 施工期水环境影响分析

本项目施工期对地表水环境的影响主要来自施工废水（施工机械、施工物料、施工泥渣等雨水冲刷产生雨污水以及施工机械冲洗废水）、施工人员生活污水、桥梁施工对水环境产生污染。

5.1.3.1 桥梁施工废水影响分析

本项目全线共设大桥 1372 米/6 座，中桥 119 米/2 座，主要跨越无径流冲沟等。为减少填挖高度，减小对环境的破坏而布设，结合实际情况桥梁上部结构以预应力混凝土箱梁为主，下部结构鉴于浅层土体强度不能满足桥梁上部荷载要求，桥梁工程均采用桩基础：桥墩以柱式桥墩为主，桥台则主要采用柱式，基础均采用钻孔灌注桩。

桥梁施工期的主要污染源为：桥梁下部（栈桥安装、桩基础施工）和桥梁上部结构施工产生的生产污水。

（1）桥梁桩基施工废水对水体的影响

根据上文分析，本次线路选线施工，桥涵施工不涉水。陆域桥梁基础施工对水环境的影响主要表现在桩基泥浆水的泄漏，根据相关研究结论，桩基泥浆水比重：1.20~1.46，含泥量：32%~50%，pH 值：6~7。评价要求对陆域桩基产生废弃泥浆全部密闭运至施工场地沉淀池内处置，废弃泥浆严禁任意堆砌在施工场地内或直接向自然冲沟内排放，泥浆经沉淀后上清液回用于绿化浇洒和场地洒水，剩余泥浆作为固废管理，收集后交有处理能力单位固化处置后送一般固废填埋场处置。

（2）桥梁上部结构作业对水体的影响

桥梁的上部施工采用预应力砼连续箱梁。箱梁提前在施工场地内预制好，由专用运输卡车经栈桥后运至施工现场进行组装。在装配过程中，会有少量建筑垃圾和粉尘不可避免的掉入下方自然冲沟内，降雨期经雨水冲刷，流入下游水体中，造成局部水质污染。因此需要采取一定的防护措施，对施工人员进行严格的管理，严禁乱丢乱弃废弃物，桥面铺装垃圾要集中堆放并运至指定地点，从而最大限度地减少对河流水质的影响。

5.1.3.2 施工期对尖岗水库饮用水源地的影响

(1) 不可避让论证

为完善二七区西南文旅片区市政、交通基础设施建设，同时受基本农田的限制，且 S541 主要连接南四环、新国道 G310、规划省道 S317、省道 S321、商登高速公路、国道 G343，用于完善郑州西南部公路网布局，基本确定了的走廊带方向，线路总体向西南方向布局，本项目起点为郑州市南四环，选线西侧为尖岗水库及一级保护区，限制了项目向西选线，东侧主要为城市建设区、曹洼社区、西胡垌社区、正栾高速等，同时该区域存在较多的基本农田，主要分布在曹洼村东侧，东胡垌社区西侧及南侧、西胡垌社区东侧、黄龙岗村周边等区域，同时向东选线穿越城市建成区里程较长，而且 S541 主要完善郑州西南部公路网布局，因此，限制了项目向东选线，为了与城市规划要求衔接、减小拆迁范围，同时避让基本农田，本项目北段只能顺接在建的侯寨西环路，沿小鲁河村及曹洼社区中间穿过，因此，本项目不能避开尖岗水库水源二级保护区范围。

虽然项目涉及尖岗水库二级饮用水源保护区，项目施工生产生活区、表土临时堆场等均不在饮用水水源保护区内，建设单位即运营单位（郑州市公路事业发展中心）进行了相关规划，同时评价要求禁止有毒有害物质和危险化学品运输车辆驶入本项目尖岗水库二级保护区段公路，防止事故状态下对饮用水水源水质安全造成影响，同时项目对于穿越水源保护区的道路，在确保安全和可行的前提下，采取加装防撞护栏、设置桥（路）面径流收集系统和收集池等环境风险防范措施，对于穿越保护区陆域的道路也设置有路面径流收集系统等相应风险防范设施，根据《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕162号），正常运营情况下，不属于排放污染物的项目，同时施工期及事故状态下基本不会对饮用水水源保护区造成污染，符合相关法律法规要求。

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，新建公路项目穿越饮用水水源二级保护区的，建设单位应当事先征得有关机关同意，建设单位向郑州市水利局和郑州市生态环境局征询了穿越该水源保护区的意见，郑州市水利局以书面文件形式进行了回复同意。郑州市生态环境局以书面文件形式进行了回复：“确定项目性质，符合《中华人民共和国水污染

防治法》要求的，做好项目环境影响评价工作”，本项目按内容要求对《中华人民共和国水污染防治法》相关内容进行了分析，具体内容详见表 2.6-3，本项目符合《中华人民共和国水污染防治法》要求，在严格采取相应措施后，对尖岗水库影响较小。

同时郑州市二七区人民政府出具了《关于调整 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案的请示》，其调整后的方案为本次 K 线方案，郑州市自然资源和规划局、郑州市交通运输局分别出具了《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案调整意见的报告》，同意二七区提出的 S541 实施线位（K 线方案），同时根据郑州市人民政府 2020 年来文处理笈，同意了郑州市自然资源和规划局、郑州市交通运输局关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案调整意见的报告。因此，本项目的建设符合相关法律法规要求，同时各管理部门同意本项目线路的建设。

本项目距离尖岗水库水源地一级保护区 220m，不在一级保护区范围内。工程自起点 K1+179 进入二级保护区，至 K4+875 出二级保护区，穿越二级保护区的长度为 3696m。本项目与尖岗水库的位置关系图详见附图七。

（2）饮用水源地二级保护内工程内容

根据项目可研，工程穿越二保护区总长度 3696m，涉及保护区的工程内容包括 5 座桥梁，1 座分离式立交，桥梁及立交穿越总长度为 1153m，其余均为路基，长度为 2543m。

表5.1-8 饮用水源地二级保护内桥梁及立交工程一览表

序号	中心桩号	河流或桥梁名称	孔数—跨(孔—m)	桥梁全长(m)	结构类型	下部结构
1	K1+546.5	麦秸垛沟大桥	5×35	182	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式墩，柱式、肋板台，钻孔灌注桩基础
2	K2+860.5	曹洼大桥	11×35	392	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式墩、台，钻孔灌注桩基础
3	K3+580	西胡垌大桥	8×35	287	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式墩、台，钻孔灌注桩基础
4	K4+222	西胡垌中桥	1×35	42	装配式预应力混凝土连续箱梁	柱式台，钻孔灌注桩基础
5	K4+593	郭家嘴大桥	5×35	182	装配式预应力混	柱式墩、台，钻孔灌注

					凝土连续箱梁	桩基础
6	K3+352.288	绕城高速分离式立交	1×60	68	简支钢箱梁	柱式台，桩基础

工程穿越二保护区永久占用保护区土地约 16.02hm²，临时用地约为 2.57 hm²，临时占地主要为施工便道，临时生产加工区及其他临时工程均不设置在二级水源保护区范围内。

(3) 对尖岗水库饮用水源地的影响

项目所在地区位于郑州市二七区西南部、新郑市西部的边缘地带的丘陵地貌，总体地势西南高，东北低，冲沟发育，地面起伏变化大。地面标高一般在 400~130 米之间，地面起伏变化大，冲沟发育且无定向性，其形态多为开阔而平坦的凹形，沟底宽且深，局部沟壑纵横。

本项目线路桥梁主要跨越自然冲沟，冲沟均为干沟，无水体流动，经现场勘查，其降雨期间雨水最终进入尖岗水库内，如不采取措施，降雨期间经雨水冲刷，可能会对下游尖岗水库造成影响。

本项目施工期主要为桥梁施工阶段及施工营地产生污染物可能会对尖岗水库饮用水源地造成影响。

①桥、桩基施工平台影响分析

为降低施工过程中施工道路影响，二级水源地范围内采取钢栈桥+桩基施工平台形式。该施工过程中对水环境影响主要为钢管桩下沉环节，上部结构安装对地表水环境基本无影响。冲沟均为干沟，钢管桩下沉采取压力捶打，对地表水环境无影响。

②桥梁下部结构施工对水体的影响

桥墩施工工序为围堰、钻孔、清孔、放钢筋笼、灌注水下混凝土。

A、围堰

采用钢板桩围堰施工时，将钢板桩逐根插打到稳定深度与设计深度的过程中，桥梁施工跨越自然冲沟，冲沟内无水体流动，施工工期避开降雨期，围堰施工对周围地表水环境基本无影响。

B、钻孔和清孔

钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生，目前

大型建设工程施工钻孔时，一般都采用泥浆回收措施降低成本、减少环境污染。泥浆水全部采用串联泥浆沉淀箱处理。经沉淀处理后上清液回用于水源保护区以外施工区域场地洒水抑尘，沉淀物较集中的第一节沉淀箱定期更换外运，沉淀物干燥后用于其他路段路基填料，废弃泥浆严禁任意堆砌在施工场地内或直接向水体排放，对水环境基本无影响。

C、混凝土灌注

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

D、围堰拆除

围堰拆除对水环境造成的影响同围堰施工相似，施工工期避开降雨期，围堰施工对周围地表水环境基本无影响。

总之，钻孔、清孔、灌注等工序均在围堰内进行，不会对沿线水体水质造成污染。根据华南环科所对某大桥施工现场观察资料：无防护措施情况下：水下开挖、压桩所产生的 SS 影响最大，类比资料表明在施工点下游 1000m 左右的 SS 基本降到 10mg/L。在下游 2000m 左右时远低于评价标准，基本恢复河流的本底水平。钻孔施工工序 SS 的排放量相对小些，排放的 SS 对水质的影响范围和长度也相对较小，在施工点下游约 200m 的 SS 基本达到评价标准，在下游 1000m 则远低于评价标准。有钢护筒围堰防护措施下：水下开挖、压桩和钻孔施工工序所产生的 SS 大大减少，对下游影响较轻，在下游 200m 左右时则远低于评价标准，基本恢复河流的本底水平。

本项目施工期主要为降雨期间经雨水冲刷可能会对尖岗水库产生影响，因此评价要求桥梁施工应避开降雨期，当无法避开降雨期，在降雨期间桥梁施工期在施工时可能会对水体产生一定的影响，桥梁施工过程对地表水环境的影响物质主要为 SS，本项目桥梁处自然冲沟下游距尖岗水库水体最近距离约为 550m，超过 200m，经以上类比分析，在采取围堰防护措施下，SS 在下游 200m 左右时则远低于评价标准，基本恢复河流的本底水平，工程在桥墩施工中采用钢板围堰可以有效减少施工对沿线水体水质的影响。

③桥梁上部结构作业对水体的影响

桥梁的除主跨外上部结构为预应力砼组合箱梁，箱梁提前在施工场地内预制好，由专用运输卡车经栈桥后运至施工现场进行组装。在装配过程中，会有

少量建筑垃圾和粉尘不可避免的掉入水体中，造成局部水质污染。因此需要采取一定的防护措施，对施工人员进行严格的管理，严禁乱丢乱弃废弃物。

大桥主跨采取预应力砼连续箱梁，采取悬浇法施工。评价要求悬浇法施工时挂篮下部应进行密闭，避免施工垃圾掉入地表水体，同时设置废水收集装置，对混凝土保养废水进行收集导入泥浆沉淀箱，从而最大限度地减少对河流水质的影响。

采取上述措施后，桥梁上部结构施工对地表水环境影响能够得到有效控制，对地表水环境基本无影响。

④施工场地布置

项目施工营地距离该集中水源保护区最近的为 K5+200 右侧的 1#施工营地，项目施工营地远离尖岗水库水源地，对水源保护区水质基本无影响。

同时评价提出如下要求：

1) 项目施工期项目的临时生产加工区（包括车辆冲洗）不能设在地表水二级水源保护区范围内，禁止向二级保护区范围内排放生活废水和施工生产及车辆冲洗废水；

2) 项目施工过程中的物料运输采用密闭车斗，所有运输车辆配备帆布等，车辆行驶速度放缓，减少起尘量；

3) 项目挖方、填方等施工过程尽量压缩工期，集中操作，因挖方量较小，挖方后临时堆土区可全部以帆布遮盖；

4) 项目在尖岗水库地表水水源地二级保护区范围内施工时，要制定详细的施工方案和二级水源地施工保护细则及制度，确保安全生产，施工时应严控施工用地红线，严禁随意扩大施工范围；

5) 施工机械车辆加强养护，避免漏油现象的发生，同时机械车辆检修必须到专业修理站检修。如若发生漏油现象，须及时将污染土壤剥离外运处理；

6) 严格控制施工范围，不得进入一级保护区范围内作业，产生的废物及时清理，不在保护区范围内堆存。

采取以上措施后，项目施工对尖岗水库饮用水水源基本无影响。

5.1.3.3 施工废水影响分析

(1) 施工场地施工废水对水环境的影响

砂石料冲洗废水：施工场地的砂石料冲洗废水主要污染物为 SS，其浓度一般可达到 800mg/L，该类废水可回用于施工生产过程循环使用。

施工车辆、施工机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷后产生的少量含油废水，该部分废水产生量较少，主要污染物是泥沙和石油类物质。因清洗水对水质要求较低，为节约水资源，评价要求采用隔油沉淀池对冲洗废水进行处理后循环回用，不外排，对水环境影响较小。

(2) 施工营地生活污水对水环境的影响

项目共设置施工生产生活区 2 处，施工营地生活污水主要为施工人员洗漱、粪便等污水，生产生活区生活污水产生量约为 4m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。污水成分较为简单，污水浓度较低。若直接排入自然冲沟内，可能会对下游水质造成污染。本项目施工营地洗漱废水可就地洒水降尘，用于洒水降尘；粪便污水经化粪池（每处施工营地设化粪池 1 处，每座化粪池容积不低于 10m³，化粪池大小可根据施工人员实际情况调整）集中收集处理后，由周围农民定期清运，作为农肥使用，严禁粪便污水直接进入附近自然冲沟内，施工结束后将化粪池覆土掩埋。

综上分析，施工营地生活污水对水环境影响较小。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物包括两部分，一部分为拆迁建筑垃圾、挖方过程中产生的土石方等；另一部分为施工人员的生活垃圾。

(1) 拆迁建筑垃圾

依据环境卫生工程中《拆毁建筑垃圾产生量的估算方法探讨》（陈军等，同济大学）的相关内容，民用建筑拆除产率系数为 560~2850kg/m²（本项目计算取 1215kg/m²）。本项目需拆除面积 53776m²，总建筑垃圾产生量约为 65337.84t（约合 4.11 万 m³），其中钢筋等人工挑拣回收再利用，不能回收利用的建筑垃圾应运至指定的建筑垃圾处理场处理。

(2) 临时清表土

本项目总计剥离表土总量为 7.974 万 m³，清挖表土临时堆存于临时表土堆场内，施工结束后主要用于各区的覆土复耕或绿化用土。

(3) 工程土石方

工程总挖方量 633899m³，总填方量 651031m³，移挖作填后，工程开挖土石

方全部用于回填，无弃方产生，同时需借方 17132m³，借方来源主要为外购土石方，本工程不设置取土场。

（4）施工人员生活垃圾

根据《城市生活垃圾产量计算预测方法》（CJ/T106-1999），施工人员生活垃圾发生量按 1.0kg/人·d 计，施工期高峰期施工人员 100 人计，则施工生产生活区生活垃圾日发生量为 100kg/d，项目总工期 24 个月，则本项目整个施工期生活垃圾发生总量为 72t。施工营地设置临时的垃圾桶，生活垃圾集中收集后委托附近区域环卫部门定期进行清运。

通过上述处理措施，并加强施工现场管理，本工程施工期产生的固体废物对环境的影响较小。

5.1.5 施工期景观影响分析

施工期对景观要素基质与斑块破碎化影响较大，地表形态改变显著，路基施工时的土层裸露、分割，将阻碍甚至于破坏生物的活动和繁衍，致使生物向其它景观要素迁移，导致生物多样性减少。施工期对景观产生主要影响有以下几方面：

（1）主体工程施工对景观环境的影响

①路基工程

本项目路基工程填挖，将破坏征地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差较大、不相融的裸地景观，从而对施工场所周围人群的视觉产生冲击。由于对地表植被的破坏和工程区土壤的扰动，松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，从而对区域景观环境质量产生影响。在旱季，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，扬尘覆盖在施工现场以外植被表面，使周围景观的美景度降低。

②桥梁工程

桥梁工程施工尤其是下部结构施工对下游地表水体的颜色、浊度、流速、水质产生影响，从而使水体景观的阈值进一步降低。

（2）临时工程设施对景观环境的影响

施工期临时工程设施主要包括临时材料堆场、生活区、施工便道、临时表土堆场等。临时工程设施将对周边环境植被造成一定的破坏，且在施工期易产生扬尘污染。

（3）项目对樱桃沟景区的影响

①工程建设对自然景观环境的影响

项目建设过程中会导致施工区域植被遭到破坏，造成凌乱的景观环境，给人以不快感，部分区域土壤会直接裸露在外，使得施工区域景观和周围环境不协调。施工结束后如果对原有植被破坏的地段未及时植被恢复，任由其荒废，则更会加强对景观环境的影响。

项目施工过程中要设置临时弃土（渣）场、堆放场等临时占地，这些临时占地一方面会清除掉占地附近的植被，导致植被连续性得到破坏，另一方面临时占地上会堆存部分建筑材料导致景观有零乱和脏乱感。这些都会对当地景观环境造成不好的影响。

②工程施工对景区景观的影响

根据景区景点分布情况，项目距离景区景点相对较远，且中间有植物带，因此工程施工对景区景点影响较小。

因此，建议工程方合理规划施工时间和地点安置，其次，对景观影响较大的工程施工时间应选择在旅游淡季，尽量减少工程施工对景区景观的影响。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 运营期声环境影响评价

本项目公路进入营运期后，对声环境的影响主要来自于公路行驶车辆的交通噪声。项目主线沿线 200m 范围内分布的村庄等敏感点 8 处，而且多数敏感点距离公路较近，因此，有必要对该公路建成通车后在近期、中期和远期的噪声总体水平及其对周边评价范围内的敏感点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制定合理的降噪措施，并给今后项目沿线的相关规划提供科学依据。

5.2.1.1 声环境影响预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4—2009）中的公路交通噪声预测模式。

（1）预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{OE})_i} + 10 \lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10 \lg\left(\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ----第 i 类车的小时等效声级, dB (A);

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

N_i ----昼间, 夜间通过某个预测点的第 i 型车辆的平均小时交通量, 辆/h;

v_i ----第 i 型车的平均行驶速度, km/h;

T ----计算等效升级的时间, 1h;

Ψ_1, Ψ_2 ---预测点到有线长段两端的张角, 弧度; 见图 5-2-1 所示:

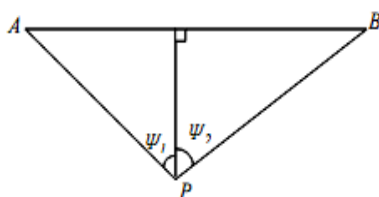


图5.2-1 有限路段的修正函数, A-B 为路段, P 为预测点

ΔL ----由其他因素引起的修正量, dB (A), 可按下式计算:

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

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

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

式中:

ΔL_1 ----线路因素引起的修正量, dB (A)

ΔL_2 ----声波传播途径中引起的衰减量, dB (A)

ΔL_3 ----由反射灯引起的衰减量, dB (A)

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ---公路纵坡修减量, dB (A)

$\Delta L_{\text{路面}}$ ---公路路面材料引起的修减量, dB (A)

总车流等效声级为:

$$L_{eq}(T) = 10 \lg [10^{0.1(L_{eq})_1} + 10^{0.1(L_{eq})_2} + 10^{0.1(L_{eq})_3}]$$

式中: $L_{eq}(h)$ 大、 $L_{eq}(h)$ 中、 $L_{eq}(h)$ 小---分别为大、中、小型车辆昼间或夜间, 预测点接到的交通噪声值, dB;

$(L_{Aeq})_{\text{交}}$ --- 预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值, dB;

预测点昼间或夜间的环境噪声预测值按下式计算:

$$L_{eq(\text{预测值})} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eq}(T)} + 10^{0.1 L_{eq(背)}})$$

式中: $L_{eq}(T)$ ---预测点昼间和夜间的交通噪声预测值, dB;

$L_{eq\text{背}}$ ——预测点的环境影响背景值，dB。

5.2.1.2 声环境预测模式计算参数的分析确定

(1) 公路纵坡引起的交通噪声修正量 ΔL 坡度计算

大 车： $\Delta L_{\text{坡度}}=98\times\beta$ (dB)

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

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

式中： β ——公路纵坡坡度，%，本项目最大纵坡坡度为 5.0%。

(2) 公路路面材料引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值按表 5.2-1 取值。

表5.2-1 路面材料引起的交通噪声源强修正量

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

本项目均采用沥青混凝土路面，路面修正量为 0。

(3) 地面吸收衰减量 $\Delta L_{\text{地面}}$

$$\Delta L_{\text{地面}}=4.8-(2\text{hm}/\text{d}) [17+(300/\text{d})]$$

式中： $\Delta L_{\text{地面}}$ ——地面效应引起的衰减值，dB；

d ——声源到预测点的距离，m；

hm ——传播路径的平均离地高度，m。

若 $\Delta L_{\text{地面}}$ 计算出负值，则 $\Delta L_{\text{地面}}$ 可用 0 代替。

其它情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

(4) 公路与预测点之间障碍物对噪声传播的附加衰减量 ΔL 遮挡物的计算

$$\Delta L_{\text{遮挡物}}=\Delta L_{\text{树林}}+\Delta L_{\text{农村房屋}}+\Delta L_{\text{声影区}}$$

① ΔL 树林为林带引起的附加衰减量。

通常林带的平均衰减量用下式估算：

$$\Delta L_{\text{树林}}=k\cdot b$$

式中： k ——林带的平均衰减系数，取 $k=1.0\text{dB}/10\text{m}$ ；

b ——噪声通过林带的宽度，10m；

林带引起的附加衰减量随地区差异不同，最大不超过 10dB。例如北方地区林木密度小，衰减量适当降低。

② ΔL 建筑物为建筑物的附加衰减量

房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋影声区范围内，近似计算可按图 5.2-2 和表 5.2-2 取值。

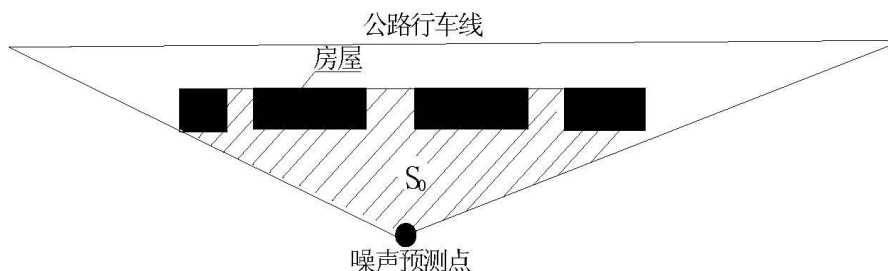


图5.2-2 房屋降噪量估算示意图

S 为第一排房屋面积和，S₀ 为阴影部分（包括房屋）面积。

表5.2-2 房屋噪声附加衰减量估算量

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

(5) 空气吸收引起的衰减量 ΔL 空气：

$$\Delta L_{\text{空气}} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中 r 为预测点距声源的距离 (m)，r₀ 为参考位置距离 (m)，a 为每 1000m 空气吸收系数 (dB)。

a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 5.2-3。

表5.2-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 a							
		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
----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

(6) 反射体引起的衰减量 ΔL 反射:

当点声源与预测点处在反射体同侧附近时,到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果,从而使预测点声级增高。

当满足下列条件时,需考虑反射体引起的声级增高:

- ①反射体表面平整光滑,坚硬的。
- ②反射体尺寸远远大于所有声波波长 λ 。
- ③入射角 $\theta < 85^\circ$; $rr-rd \gg \lambda$ 反射引起的增加量 ΔL_r 与 rr/rd 有关,可按表 5.2-4

计算:

表5.2-4 反射体修正量

rr/rd	ΔL_r (dB)
≈ 1	3
≈ 1.4	2
≈ 2	1
> 2.5	0

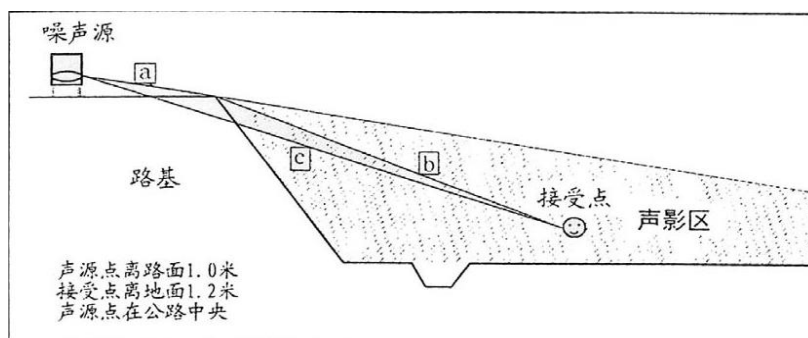
(7) 高路堤或低路堑两侧声景区衰减量

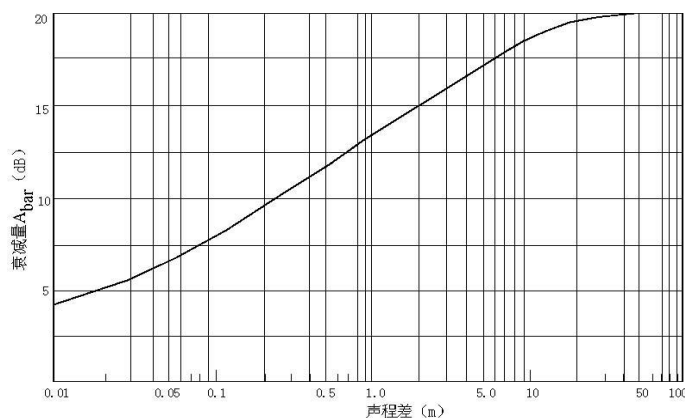
高路堤或低路堑两侧声影区衰减量为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时, $A_{bar}=0$;

当预测点处于声影区, A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 5.2-3 计算 δ , $\delta = a+b+c$ 。再由图 5.2-4 查出 A_{bar} 。

图5.2-3 声程差 δ 计算示意图

图5.2-4 噪声衰减量 $A_{\bar{a}}$ 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

5.2.1.3 预测背景值选取情况说明

本项目环境特征相似，各敏感点周边主要为村村通道路，附近无大型工矿企业，现状噪声源主要是社会生活噪声，现状监测结果可以较好反应敏感点背景噪声，敏感点背景噪声采用现状监测的最大值。项目各路段采用现状监测值作为背景值，具体见表 5.2-5。

表5.2-5 本项目噪声预测背景值选取情况 单位：dB(A)

序号	监测点位	背景值	
		昼	夜
1	郭彭嘴村	53	43
2	小鲁河村	54	44
3	大路西社区	52	43
4	大路西村	52	44
5	奶奶垌沟村	53	43
6	曹庙村	54	44
7	梅山西沟村	51	41
8	石匠庄	51	44

5.2.1.4 营运期交通噪声预测结果

(1) 典型路段交通噪声预测结果

拟建道路总长约 7.921km。由于拟建公路纵面线形变化较大，路面与地面之间的高差不断变化，所以，全线预测拟建公路沿线交通噪声的影响是非常困难的。本次环评，出于预测的可行性，同时根据线路实际典型路段及周围敏感点分布情况考虑，预测点高度取距地面 1.2m，地面衰减系数取值为 1，大气吸收（温度 20℃，湿度 70%，声速 340m/s）的衰减效果，不考虑建筑物衰减和反射等因素的影响，本项目采用沥青混凝土路面，路面修正量为 0，不考虑公路纵坡、公路

有限长路段修正、前排建筑物和树林绿化带的遮挡屏蔽影响，选择标准路段断面。另外，拟建公路桥梁设置较多，桥梁段公路相较普通路基路段，对周边影响稍大，董沟大桥距离敏感点相对较近，本次评价选取董沟大桥作为桥梁典型路段进行预测，该桥梁平均高度 6.4m，桥面宽度 23.62m。根据上述计算公式和参数取值，营运期特征年交通噪声的预测值见 5.2-6。主线标准路段运营期等声级线图见图 5.2-5 和图 5.2-6，主线桥梁路段运营期等声级线图见图 5.2-7。

表5.2-6 项目典型路段交通噪声预测结果 单位：dB(A)

路段	年度	时段	距路中心线的距离（m）										
			20	30	40	50	60	70	80	100	120	150	200
主线标准路段	近期	昼	<u>64.9</u>	<u>61.5</u>	<u>59.1</u>	<u>57.6</u>	<u>56.4</u>	<u>55.5</u>	<u>54.7</u>	<u>53.4</u>	<u>52.3</u>	<u>51.0</u>	<u>49.3</u>
		夜	<u>62.0</u>	<u>58.6</u>	<u>56.2</u>	<u>54.6</u>	<u>53.5</u>	<u>52.5</u>	<u>51.8</u>	<u>50.5</u>	<u>49.4</u>	<u>48.1</u>	<u>46.4</u>
	中期	昼	<u>67.3</u>	<u>63.9</u>	<u>61.5</u>	<u>59.9</u>	<u>58.8</u>	<u>57.8</u>	<u>57.1</u>	<u>55.8</u>	<u>54.7</u>	<u>53.4</u>	<u>51.7</u>
		夜	<u>64.4</u>	<u>61.0</u>	<u>58.6</u>	<u>57.0</u>	<u>55.8</u>	<u>54.9</u>	<u>54.1</u>	<u>52.8</u>	<u>51.8</u>	<u>50.5</u>	<u>48.8</u>
	远期	昼	<u>69.6</u>	<u>66.2</u>	<u>63.8</u>	<u>62.2</u>	<u>61.0</u>	<u>60.1</u>	<u>59.3</u>	<u>58.0</u>	<u>57.0</u>	<u>55.7</u>	<u>54.0</u>
		夜	<u>66.8</u>	<u>63.4</u>	<u>61.0</u>	<u>59.5</u>	<u>58.3</u>	<u>57.4</u>	<u>56.6</u>	<u>55.3</u>	<u>54.2</u>	<u>52.9</u>	<u>51.2</u>
主线桥梁路段	近期	昼	<u>65.1</u>	<u>63.3</u>	<u>61.7</u>	<u>60.0</u>	<u>58.2</u>	<u>56.9</u>	<u>55.8</u>	<u>54.1</u>	<u>52.8</u>	<u>51.1</u>	<u>49.0</u>
		夜	<u>62.2</u>	<u>60.4</u>	<u>58.8</u>	<u>57.1</u>	<u>55.3</u>	<u>54.0</u>	<u>52.9</u>	<u>51.2</u>	<u>49.8</u>	<u>48.2</u>	<u>46.0</u>
	中期	昼	<u>67.5</u>	<u>65.7</u>	<u>64.1</u>	<u>62.4</u>	<u>60.6</u>	<u>59.3</u>	<u>58.2</u>	<u>56.5</u>	<u>55.1</u>	<u>53.5</u>	<u>51.3</u>
		夜	<u>64.6</u>	<u>62.8</u>	<u>61.2</u>	<u>59.4</u>	<u>57.7</u>	<u>56.4</u>	<u>55.3</u>	<u>53.6</u>	<u>52.2</u>	<u>50.6</u>	<u>48.4</u>
	远期	昼	<u>69.8</u>	<u>68.0</u>	<u>66.4</u>	<u>64.6</u>	<u>62.9</u>	<u>61.6</u>	<u>60.5</u>	<u>58.8</u>	<u>57.4</u>	<u>55.8</u>	<u>53.6</u>
		夜	<u>67.0</u>	<u>65.2</u>	<u>63.6</u>	<u>61.9</u>	<u>60.2</u>	<u>58.8</u>	<u>57.7</u>	<u>56.0</u>	<u>54.7</u>	<u>53.0</u>	<u>50.9</u>

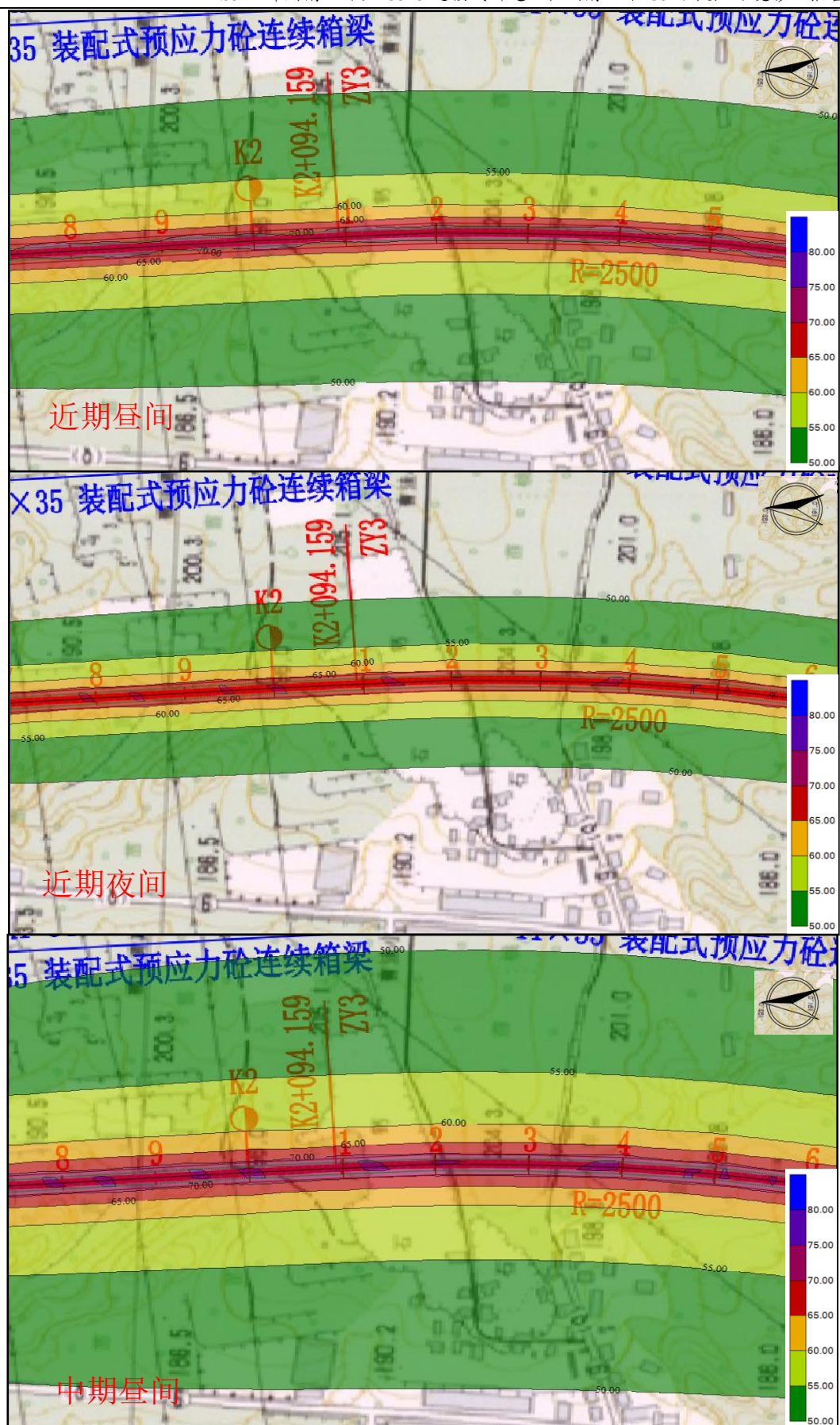


图5.2-5 项目主线典型路段噪声贡献值等值线图（标准路段，1）

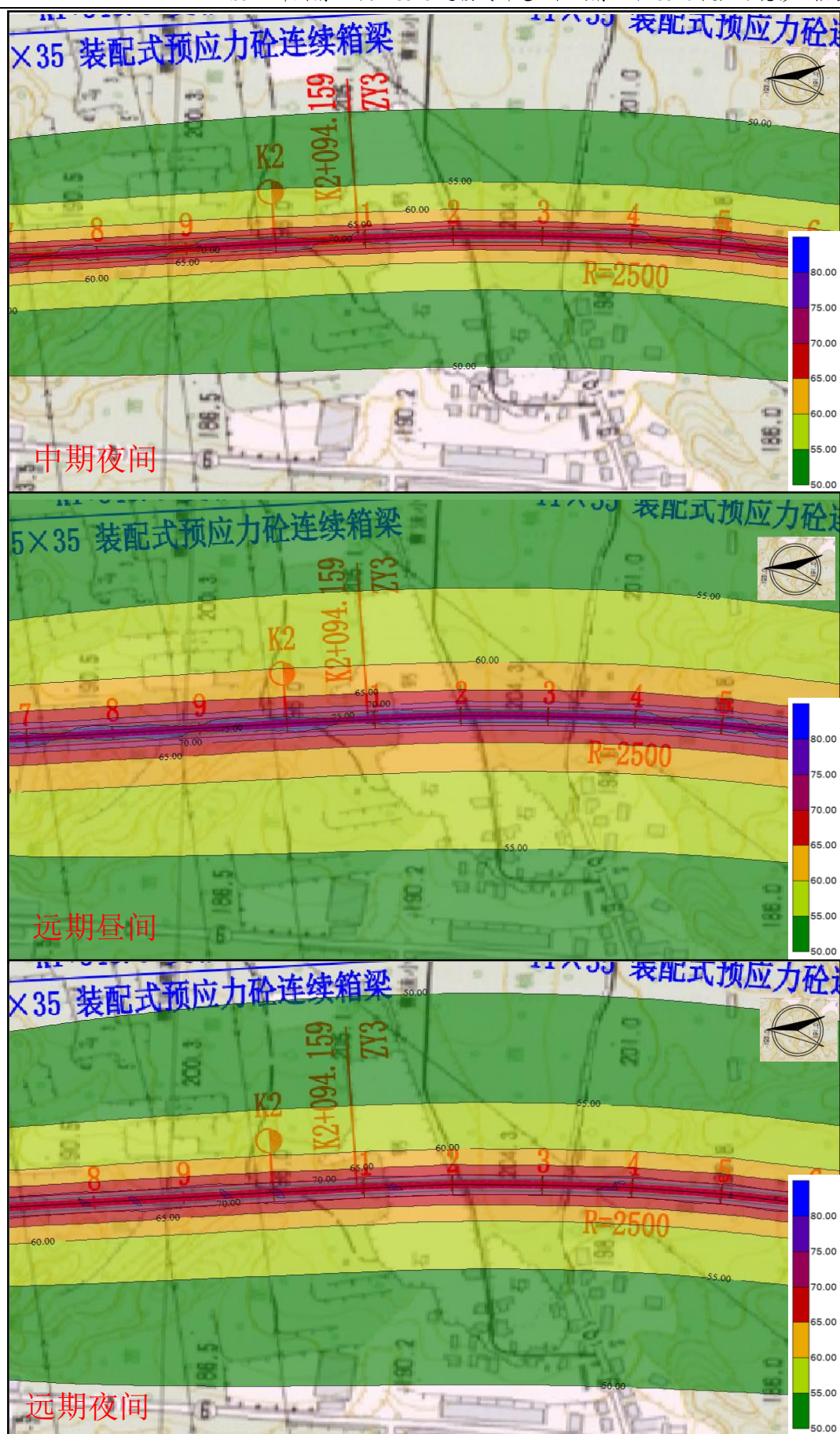


图5.2-6 项目主线典型路段噪声贡献值等值线图（标准路段，2）

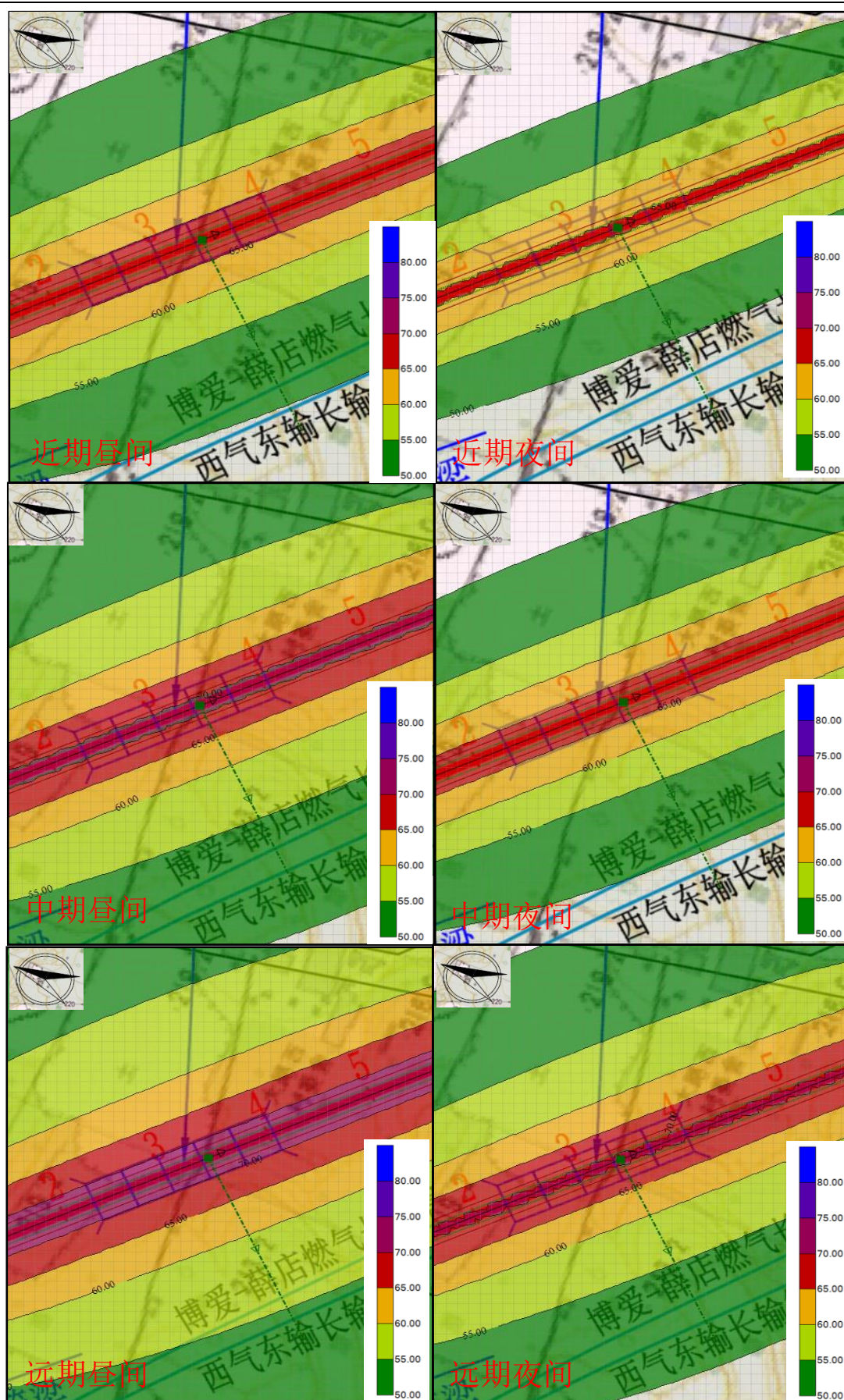


图5.2-7 项目主线典型路段噪声贡献值等值线图（桥梁路段）

（2）敏感点交通噪声预测结果

根据标准路段和桥梁路段的特点，本项目运营期评价范围内敏感点环境噪声预测值由路段交通噪声贡献值与噪声本底值叠加而成。

预测结果见表 5.2-7。

表5.2-7 敏感点营运期噪声预测情况及超标情况表 单位：dB (A)

序号	名称	距拟建道路中心线距离/(m)	与路面相对高差/(m)	通过方式	标准	背景值		贡献值						预测值						超标情况						预测结果分析
						昼间	夜间	近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期		
								昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜		昼	夜
1	郭彭嘴村	189	-4	路基	2类	53	43	49.5	46.6	51.9	49.0	54.2	51.4	54.6	48.2	55.5	49.9	56.6	52.0	/	/	/	/	/	2.0	远期夜间超标
2	小鲁河村	170	-2	路基	2类	54	44	50.3	47.4	52.7	49.7	54.9	52.2	55.5	49.0	56.4	50.8	57.5	52.8	/	/	/	0.8	/	2.8	中、远期夜间超标
3	大路西社区	45*	1.2	路基	4a类	52	43	58.2	55.3	60.6	57.6	62.8	60.1	59.1	55.5	61.1	57.8	63.2	60.2	/	0.5	/	2.8	/	5.2	近、中、远期夜间超标
		72			2类	52	43	55.0	52.1	57.4	54.5	59.7	56.9	56.8	52.6	58.5	54.8	60.3	57.1	/	2.6	/	4.8	0.3	7.1	远期昼间超标，近、中、远期夜间超标
4	大路西村	89	10.5	路基	2类	52	44	53.2	50.2	55.5	52.6	57.8	55.1	55.6	51.2	57.1	53.2	58.8	55.4	/	1.2	/	3.2	/	5.4	近、中、远期夜间超标
5	奶奶垌沟村	95	-5.4	路基	2类	53	43	53.7	50.8	56.1	53.1	58.3	55.6	56.4	51.4	57.8	53.5	59.4	55.8	/	1.4	/	3.5	/	5.8	近、中、远期夜间超标
6	曹庙村	165	-5.8	路基	2类	54	44	50.0	47.1	52.4	49.4	54.6	51.9	55.5	48.8	56.3	50.5	57.3	52.5	/	/	/	0.5	/	2.5	中、远期夜间超标
7	梅山西沟村	36*	-8	主要为桥梁	4a类	51	41	62.0	59.1	64.4	61.4	66.6	63.9	62.3	59.1	64.6	61.5	66.7	63.9	/	4.1	/	6.5	/	8.9	近、中、远期夜间超标
		50			2类	51	41	59.2	56.3	61.6	58.6	63.8	61.1	59.8	56.4	61.9	58.7	64.1	61.1	/	6.4	1.9	8.7	4.1	11.1	中、远期昼间超标，近、中、远期夜间超标
8	石匠庄村	25*	5.4	路基/匝道	4a类	51	44	63.4	60.5	65.8	62.9	68.1	65.3	63.6	60.5	65.9	62.9	68.2	65.3	/	5.5	/	7.9	/	10.3	近、中、远期夜间超标
		58			2类	51	44	57.0	54.1	59.3	56.5	61.7	58.9	58.0	54.5	59.9	56.7	62.1	59.0	/	4.5	/	6.7	2.1	9.0	远期昼间超标，近、中、远期夜间超标

注：①预测高差桥梁段为-7.4m，路基段为 0m；“*”为工程拆迁后的距离。②梅山西沟村通过方式为桥梁和路基，桥梁通过长度较长，本次以桥梁通过方式进行预测。③石匠庄村所在位置同时受路基工程及樱桃沟互通立交西北匝道影响，因此，石匠庄村贡献值按路基工程及互通立交贡献叠加值计算。

5.2.1.5 营运期预测交通噪声影响评价

(1) 公路沿线两侧交通噪声分布影响评价

道路沿线由于交通量的逐年增加，导致交通噪声逐年增加，其影响范围也不断扩大，相应的受影响居民不断增加。根据 4a 类、2 类标准的要求，结合交通噪声预测结果，给出近、中、远期路线两侧达标位置的控制距离。根据前述预测结果，本项目主线工程道路两侧声环境功能区达标情况见表 5.2-8。

表5.2-8 各路段道路两侧区域达标情况 单位：m

路段	营运期	时段	4a 类达标距离	2 类达标距离
主线路基段	近期	昼间	10	36
		夜间	48	109
	中期	昼间	14	50
		夜间	69	163
	远期	昼间	19	72
		夜间	106	>200
主线桥梁段	近期	昼间	/	50
		夜间	63	118
	中期	昼间	10	65
		夜间	83	162
	远期	昼间	19	85
		夜间	115	>200

①主线路基路段

营运近期：昼间等效声级预测值在本段公路中心线 10m 外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准、在公路中心线 36m 外能满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在公路中心线 48m 外满足 4a 类标准、109m 外满足 2 类标准。

营运中期：昼间等效声级预测值在本段公路中心线 14m 外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准、在公路中心线 50m 外能满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在公路中心线 69m 外满足 4a 类标准、163m 外满足 2 类标准。

营运远期：昼间等效声级预测值在本段公路中心线 19m 外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准、在公路中心线外 72m 能满足 2 类标准；

夜间等效声级预测值在公路中心线 106m 外满足 4a 类标准、大于 200m 外满足 2 类标准。

②主线桥梁路段

营运近期：昼间等效声级预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；在公路中心线 50m 外能满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在公路中心线 63m 外满足 4a 类标准、118m 外满足 2 类标准。

营运中期：昼间等效声级预测值在本段公路中心线 10m 外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准、在公路中心线 65m 外能满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在公路中心线 83m 外满足 4a 类标准、162m 外满足 2 类标准。

营运远期：昼间等效声级预测值在本段公路中心线 19m 外即满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准、在公路中心线 85m 外能满足 2 类标准；夜间等效声级预测值在公路中心线 115m 外满足 4a 类标准、大于 200m 外满足 2 类标准。

（2）道路沿线敏感点交通噪声影响评价

拟建项目主线共有 8 个敏感点，根据表 5.2-7 的预测结果，营运期具体评价如下：

主线涉及 2 类区的敏感点共有 8 个，营运近期昼间预测范围 54.6~59.8dB(A)，夜间预测值范围 48.2~56.4dB(A)，昼间无超标点，夜间有 5 个敏感点超标，最大超标量 6.4dB(A)；营运中期，昼间预测范围 55.5~61.9dB(A)，夜间预测值范围 49.9~58.7dB(A)，昼间有 1 个敏感点超标，最大超标量 1.9dB(A)，夜间 7 个敏感点超标，最大超标量 8.7dB(A)；营运后期，昼间预测范围 56.6~64.1dB(A)，夜间预测值范围 52.0~61.1dB(A)，昼间有 3 个敏感点超标，最大超标量 4.1dB(A)，夜间 8 个敏感点超标，最大超标量 11.1dB(A)。

主线涉及 4a 类区的敏感点共有 3 个，营运近期昼间无超标点，夜间有 3 个敏感点超标，最大超标量 5.5dB(A)；营运中期，昼间预测范围 61.1~65.9dB(A)，夜间预测值范围 57.8~62.9dB(A)，昼间无超标点，夜间 3 个敏感点超标，最大超标量 7.9dB(A)；营运后期，昼间预测范围 63.2~68.2dB(A)，夜间预测值范围 60.2~65.3dB(A)，昼间无超标点，夜间 3 个敏感点超标，最大超标量 10.3dB(A)。

综上所述，不采取噪声防治措施的情况下，项目运营期交通噪声对沿线敏感点声环境有一定的影响，因此建设单位必须采取切实有效的降噪措施，以保护沿线的声环境，具体降噪措施详见声环境保护措施章节。

表5.2-9 项目声敏感点超标情况统计表

路段	执行标准	时段	超标敏感点数量（处）			超标量 dB(A)		
			近期	中期	远期	近期	中期	远期
主线	2类	昼间	0	1	3	/	1.9	0.3~4.1
		夜间	5	7	8	1.2~6.4	0.5~8.7	2.0~11.1
	4a类	昼间	0	0	0	/	/	/
		夜间	3	3	3	0.5~5.5	2.8~7.9	5.2~10.3

5.2.2 运营期环境空气影响分析

本项目运行期产生的废气主要来源于行驶机动车辆产生的尾气。

根据近几年同类公路的竣工环境保护验收调查结果综合分析，汽车尾气对环境的影响范围和程度有限，其中 TSP 扬尘主要源于环境本地，路面起尘贡献值极小，所以本次评价将主要针对汽车尾气排放影响进行分析，汽车尾气主要污染物为一氧化碳、氮氧化物、THC。

公路建成营运后，汽车行驶将排出尾气。汽车尾气含有一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物等，这些有害气体在道路两侧大量积聚后，会对周围的空气产生污染，但是项目所经区域环境空气质量好，环境容量大，加之拟建公路车流量相对较小，公路沿线绿化好，空气净化作用强，营运期汽车尾气对环境空气的影响小。此外，由于国家对环保的重视、技术的进步和清洁能源的广泛应用，中国将执行更加严格的汽车污染物排放标准，2017年起，全国执行国五标准，2020年起全国执行国六标准，在公路上运行的机动车辆单车排放量将大大降低，届时道路两侧将可以满足2类标准的要求。

为了进一步减少道路运行对大气环境的影响，评价提出以下防治措施：

- a、加强道路的交通管理，限制尾气超标车辆上路；
- b、加强全线交通巡察，减少堵车和塞车现象；
- c、加强道路养护及交通标志维修，使道路经常处于良好状态；
- d、应加强道路两侧的绿化，种植能吸收 CO 和 NO₂ 等有害气体的树种。

经采取评价要求的防治措施后，可进一步有效减少汽车尾气的排放，汽车尾

气对沿线环境空气质量的影响较小。

5.2.3 运营期水环境影响分析

运营期对水环境的污染主要来自于路面沉积物被雨水径流冲刷进入下游水域对水体造成的污染。此外装载有毒有害物质的车辆在敏感水域路段发生泄漏则会导致严重的突发性水污染，造成水体水质的严重破坏。

5.2.3.1 路面径流对地表水环境的影响分析

路建成投入运行后，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。

根据长安大学对北方地区高速公路（西安至临潼高速公路）路面径流和桥面径流（浐河大桥）污染情况的测试结果，我国北方高速公路路面排水具有较高的污染强度，主要污染物浓度 SS：481~330mg/L，流量加权平均浓度为 443.6mg/L；COD：221~151mg/L，流量加权平均浓度为 210.0mg/L。可见，路面径流中 COD 平均浓度值大于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类，SS 浓度则高于《农田灌溉水质标准》中的相应标准值。因此，路面径流中污染物浓度相对较高，汇入附近河流会加重沿线地表水体的污染。

根据经验及相关试验，一般来说，降雨历时超过 1 小时，则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，路面径流汇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地表水体时浓度已大大降低，对地表水体的实际污染贡献较小。

（2）桥面径流污染分析

根据长安大学对北方地区高速公路（西安至临潼高速公路）桥面径流（浐河大桥）污染情况的测试结果，桥面径流相对路面径流，其各水质污染因子变化范围则较大，其中 SS 流量加权平均浓度为 88.4~347mg/L，COD 流量加权平均浓度为 79.6~167mg/L，总 Pb 浓度为 0.77~0.05mg/L，加权平均为 0.23mg/L，总 Zn 浓度为 1.34~0.15mg/L，加权平均为 0.45mg/L。

根据国内环境影响评价和监测经验，桥面径流进入水体后，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动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。根据风险分析可知，设计在桥梁两侧设置雨水收集管道，并在桥梁设置事故池，通过设置桥面径流收集系统，可最大限度降低项目运营对附近水体水质的不利影响。

由前述分析，在降雨初期路面径流中污染物浓度较高，但在进入道路两侧边沟和集水槽后，经过雨水的稀释、沉淀、自净等一系列过程，污染物浓度会有一定程度的降低。因此，不会对地表水体造成污染。

5.2.3.2 对沿途水系的阻隔影响分析

本项目为南北走向，道路总长 7.921km，根据拟建道路选线及沿途水系分布情况，道路设计时本着尽量不跨越河流、不改变天然河流水流方向的原则，共设置大桥 1372 米/6 座，中桥 119 米/2 座，共设置涵洞 9 道，大桥、中桥和涵洞设计洪水频率 1/100，桥梁主要跨越自然冲沟，不涉及跨越地表水体。经采取上述措施后，有效避免了道路的修建对沿途河流、灌渠等的水文阻隔影响。因此，项目建设可以满足地表径流排洪要求，对地表径流影响较小。

5.2.3.3 对尖岗水库水源地二级保护区影响分析

（1）尖岗水库保护范围及位置关系

一级保护区：尖岗水库正常水位线（154.75m）以下大坝至老侯寨大桥和西南至王胡侗桥的水域，一级保护区水域外 200m（S316、枫栖北路则以其为边界）以内的陆域。

二级保护区：一级保护区外，水库正常水位线（154.75m）以下南至郭家嘴桥和西南至南绕城高速公路的水域，正常水位线（154.75m）以上大坝北 160m—杨西线—萍湖路——水磨村与周沟村之间村路—S85 郑少洛高速—南绕城高速—S316 省道—杨红线—陈顶村与郭家嘴之间村路—侯张线—X022 县道—分水岭

—X022 县道—凤栖北路—凤鸣南路—尖岗村以内的陆域。

准保护区：二级保护区外，南入库河流上游至 3773m 外（周家寨村桥）的河道及两侧 50m 区域，西南入库河流上游至宏兴路的河道及两侧 50m 的区域。

本项目距离尖岗水库水源地一级保护 220m，不在一级保护区范围内；项目穿越二级保护区，穿越长度约 3696m。

(2)《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办【2007】125 号）保护要求

地表水饮用水源各级保护区内，禁止任何企业事业单位和个人向水体排放油类、酸类、碱液或者剧毒废液；禁止在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；禁止向水体排放、倾倒含有汞、镉、砷、镉、铅、氢化物、黄磷等可溶性剧毒废渣；禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城市垃圾、放射性废弃物和其他废弃物；禁止向水体排放含有病原体和高、中放射性的废水；禁止在最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。地表水饮用水源一级保护区内，禁止任何企业事业单位和个人设置排污口；禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的建设项目应责令拆除或关闭；禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

地表水饮用水源二级保护区内，禁止任何企业事业单位和个人设置排污口；禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目应责令拆除或关闭；从事网箱养殖、旅游等活动的，应采取措施防止污染饮用水水体。

地表水饮用水源准保护区内，禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建项目不得增加排污量。

生活地下水饮用水源保护区内，禁止任何企业事业单位和个人利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞排放、倾倒含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物；禁止利用无防渗措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物。

(3) 影响分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》、关于《水污染防治法》中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函（环办函[2008]667 号）：“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。”，同时根

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：“（三）新建公路项目，应当避免穿越自然保护区核心区和缓冲区、风景名胜区核心景区、饮用水水源一级保护区等依法划定的需要特殊保护的环境敏感区，因工程条件和自然因素限制，确需穿越自然保护区实验区、风景名胜区核心景区以外范围、饮用水水源二级保护区或准保护区的，建设单位应当事先征得有关机关同意。”

根据《关于饮用水水源二级保护区内建设项目有关问题的复函》（环办环评函〔2016〕162号），本项目为公路建设项目，正常运营情况下，不属于排放污染物的项目，项目施工生产生活区、表土临时堆场等均不在饮用水水源保护区内，建设单位即运营单位（郑州市公路事业发展中心）进行了相关规划，同时评价要求禁止有毒有害物质和危险化学品运输车辆驶入本项目尖岗水库二级保护区段公路，防止事故状态下对饮用水水源水质安全造成影响，同时项目对于穿越水源地保护区的路段，在确保安全和可行的前提下，采取加装防撞护栏、设置桥（路）面径流收集系统和收集池等环境风险防范措施，对于穿越保护区陆域的道路也设置有路面径流收集系统等相应风险防范设施，施工期及事故状态下基本不会对饮用水水源保护区造成污染。

同时建设单位向郑州市水利局和郑州市生态环境局征询了穿越该水源保护区的意见，郑州市水利局以书面文件形式进行了回复同意。郑州市生态环境局以书面文件形式进行了回复：“确定项目性质，符合《中华人民共和国水污染防治法》要求的，做好项目环境影响评价工作”，本项目按内容要求对《中华人民共和国水污染防治法》相关内容进行了分析，具体内容详见表 2.6-3，本项目符合《中华人民共和国水污染防治法》要求，在严格采取相应措施后，对尖岗水库影响较小，项目的建设符合相关法律法规要求。

另外参照相关规定：“交通运输主管部门应当在穿越饮用水水源保护区的高速公路和桥梁，设置警示提醒标志，建立应急防范设施，制定应急防范措施”。

根据上述要求，本次评价提出以下水源保护措施：

①禁止有毒有害物质和危险化学品运输车辆驶入本项目尖岗水库二级保护区段公路，防止事故状态下对饮用水水源水质安全造成影响。

②对于穿越水源地保护区的路段，在确保安全和可行的前提下，采取加装防撞护栏、设置桥（路）面径流收集系统和收集池等环境风险防范措施，对

于穿越保护区陆域的道路也设置有路面径流收集系统等相应风险防范设施。

③标志设施

根据《中华人民共和国水污染防治法》要求：“有关地方人民政府应当在饮用水水源保护区的边界设立明确的地理界标和明显的警示标志”。在二级水源保护区路段、桥梁等两侧设置有毒有害物质和危险化学品运输车辆禁行标牌、警示牌、防撞护栏、减速带等装置，提醒过往车辆保护水源，保障行车安全，减少突发性危险事故发生。结合当地饮用水水源保护区实际，为推进饮用水水源地的规范化建设，加强对饮用水水源保护区的监督管理，必须严格按照《饮用水水源保护区标志技术要求》(HJ/T433-2008)的规定，设置饮用水源地保护标志。禁止任何单位和个人擅自改变、破坏饮用水水源保护区地理界标、警示标志和隔离设施。

④视频监控

结合水源监控信息系统建设，在本项目饮用水水源保护区路段间隔一定距离后安装视频监控设备，实施 24 小时监控，并通过网络平台实现与当地环保部门、公安部门等部门共享平台，一旦发现异常情况，立即报警，并采取相应的应急保护措施。

采取上述措施后，本项目的建设对尖岗水库水源地二级保护区基本无影响。

5.2.4 运营期固体废物环境影响分析

固体废物影响主要来自于过往车辆散落的杂物、过往人流遗弃的垃圾，平时由环卫、路政部门进行清扫及时清运。

由于过往车辆散落的杂物与车辆所运载的物料等因素有关，其散落量很难估算，而过往人流遗弃的垃圾则与人们的生活习惯、受教育水平、社区环境管理等因素有关。落地量随社会经济的发展和城市管理水平的提高而逐渐减少。因此，只要对过往的汽车进行必要的管理，对路面进行定期清扫，路面垃圾对环境的影响是可以减轻或避免的。

公路运营期公路养护和维修过程中将产生一定数量废弃的筑路材料，筑路材料与路线长度、使用年限、工程质量等诸多因素相关，在日常养护过程中产生的筑路废料较少，多采用就地回用方式处理，对环境的影响较小。

经加强管理，本工程运营期的固体废物可得到安全合理处置。

5.2.5 运营期对景观的影响

（1）路基工程对自然景观的切割影响

公路建成后，路基工程对沿线原本连续的自然景观形成切割，使绿色的背景呈现出明显的人工印迹，使自然景观的空间连续性被破坏。但由于项目区域内大部分区域人工景观较多，景观的敏感性较低，阈值较高，因此公路路基工程对其切割影响不太显著。

（2）公路构筑物对景观的影响

拟建公路建成后，桥梁等构筑物将改变沿线传统的视觉环境，使沿线居民的景观环境受到影响。高大的互通立交桥占据整个视觉空间或景观节点，阻断景观廊道或空间轮廓线等，都造成景观影响。由于公路所在区域已建成的其他公路桥梁早已与周围的景观环境现状相融合，本项目公路建成后对周围景观环境基本无影响影响。

（3）项目对樱桃沟景区的影响

道路作为一种线状干扰廊道，其特点是连通性高，但单位长度的裂口数量较低，节点量较少。因此，新廊道的出现将对现有生态景观功能的发挥产生一定的不利影响，但项目穿越樱桃沟景区段自然景观较少，主要为人工种植的樱桃树等人工植被，景观的敏感性较低，阈值较高，因此公路路基工程对其切割影响不太显著。

5.3 风险分析

5.3.1 风险识别

（1）风险源的识别

道路运输过程中，如若管理不严或运输人员出现误操作等都可能导致意外交通事故的发生，造成环境污染。交通事故对环境的污染主要表现在对道路周边近距离水环境的污染。

建设单位即运营单位（郑州市公路事业发展中心）进行了相关规划，同时评价要求禁止有毒有害物质和危险化学品运输车辆驶入本项目尖岗水库二级保护区段公路，项目全线无河流的跨越，项目沿线设 8 处大中桥，跨越季节性冲沟，冲沟内无水体流动，根据实际勘查，降雨期间，雨水可能会汇入下游水体，因此，本项目水污染事故类型主要有：

① 在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入冲沟内，残留货物等经雨水冲刷流入下游水体。

② 车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏，经雨水冲刷排入附近水体。

(2) 敏感路段识别

上述风险事故若发生在敏感路段将对周围环境和人体健康产生较大危害。根据现场调查分析，本项目主要穿越尖岗水库二级保护区，项目敏感路段主要为穿越尖岗水库二级保护区段。

5.3.2 环境污染风险概率分析

造成公路交通环境风险的潜在因素主要包括三个方面：一是自然因素，二是人为因素，三是车辆因素。根据统计资料，常见的交通事故统计见表 5.3-1。

表5.3-1 常见交通事故统计表(%)

追尾	碰撞防护设施	碰撞行人	起火燃烧	其它车辆故障
12	5	1	47	35

本项目虽然禁止有毒有害物质和危险化学品运输车辆驶入本项目尖岗水库二级保护区段公路，但不能排除其他交通事故的发生，考虑到敏感路段一旦发生交通事故则易造成水体污染，造成环境风险。为防范风险事故的发生，必要的应急防范措施是必须的。

5.3.3 事故后果分析

根据《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知（国家环保总局环发[2007]184号）》，并参照生态环境部《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办环监函[2018]767号）：“五、关于交通穿越活动‘饮用水水源二级保护区内乡级及以下道路和景观步行道应做好与饮用水水体的隔离防护，避免人类活动对水质的影响；县级及以上公路、道路、铁路、桥梁等应严格限制有毒有害物质和危险化学品的运输，开展视频监控，跨越或与水体并行的路桥两侧建设防撞栏、桥面径流收集系统等应急防护工程设施’。”以及《关于答复2019年饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》（环办执法函[2019]647号）：“饮用水水源二级保护区内跨越水体或沿河、沿湖（库）的县级及以上道路、桥梁（桥梁的级别与其连接的道路一致），应根据实际情况在穿越路段两端设置交通警示牌和宣传牌，原则上禁止有毒有害物质和危险化学品运输。确实无法禁止的，应建设防撞栏和桥面径流收集系统等应急防护工程，

有效防范和降低交通事故造成的突发环境事件可能对饮用水水源水质安全的影响。”。

建设单位即运营单位（郑州市公路事业发展中心）进行了相关规划，同时评价要求禁止有毒有害物质和危险化学品运输车辆驶入本项目尖岗水库二级保护区段公路，同时并设置了事故废水收集系统和事故收集池，事故收集池进行防腐防渗处理，如发生事故，事故废水当天产生当天收集委托有资质单位处理，并且项目的施工营地不允许设置在二级保护区范围内。同时在地表水二级保护区范围内的地面径流排水系统均采用了防渗处理，确保项目雨水不会进入地表水水体，确保饮用水水源的安全，项目本身不具有污染性，主要是项目运输车辆在事故状态下会对水体造成影响。

根据概率论的原理，在饮用水源二级保护区处发生交通事故对保护区水体造成污染这种概率还是有可能发生的，并对当地农业产生影响，因此必须结合道路和桥梁设计，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，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。

5.3.4 环境风险减缓措施

5.3.4.1 风险防范措施

（1）禁止有毒有害物质和危险化学品运输车辆驶入本项目尖岗水库二级保护区段公路。

（2）在尖岗水库饮用水水源二级保护区两侧设置有毒有害物质和危险化学品运输车辆禁行标牌、警示牌、防撞护栏、减速带等装置，提醒过往车辆保护水源，保障行车安全，减少突发性危险事故发生。

（3）在桥梁路段设置视频监控设施，监控设施纳入公路管理体系中，在监控中心设置视频显示终端，随时监控路段情况，第一时间发现运输事故污染事件。

（4）根据《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知（国家环保总局环发[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”。桥面径流收集装置

对降低化学危险品泄漏，防范地表水体的污染风险起到了积极的作用。因此本次评价提出在穿越尖岗水库饮用水水源二级保护区桥梁设置径流收集装置，同时桥梁设置专门的事故防范收集池，便于事故废水得到及时收集和控制，利于及时处理。

(5) 本项目具体风险防范措施

本项目穿越尖岗水库饮用水水源二级保护区长度约 3696m，涉及尖岗水库饮用水水源二级保护区段共设置 6 座桥梁，该段地形地貌现状多为自然冲沟、土丘，项目线路具有一定的坡度且高低起伏，无法通过自然引流将事故废水引出二级保护区外，同时穿越尖岗水库饮用水水源二级保护区长度较长，使用管道将事故废水引至二级保护区外风险更大且不易管理，因此事故收集池不可避免需要设置在尖岗水库饮用水水源二级保护区内。本次评价要求事故收集池需进行防腐防渗处理，同时加强管理，定期对事故收集池进行检修，防止事故废水发生渗漏，事故废水做到当天产生当天由专用化学危险品运输车辆外运至具有危废处置资质的单位处理，不在事故收集池内暂存。

根据区域的暴雨强度，通过雨水流量计算经验公式对 15min 内初期雨水量进行收集，事故收集池位置则根据地形条件进行布设。本项目在涉及重要水体尖岗水库二级保护区的路面及桥梁两侧实施径流收集系统，并在桥梁两侧设置事故池。根据设计高程，各桥梁一端两侧各设 2 个收集池，共设置 12 个收集池。收集池设置位置及容积见表 5.3-2。

表 5.3-2 拟建项目桥面径流收集系统设置一览表

序号	中心桩号	桥名	桥面径流汇集范围	汇水面	事故池设	计算容积	收集池个	事故池尺寸	收集池最
				积	置位置	(110% 5min)		(长×宽× 高)		小容积
				(m ²)	/	(m ³)	个	(m)	(m ³)
1	K1+546.5	麦秸垛沟 大桥	K1+455.5~K1+637 .5 全幅	4299	K1+455	81	两侧各设 1 个	8×4.5×2.5	90
2	K2+860.5	曹洼大桥	K2+664.5~K3+056 .5 全幅	9259	K2+664	174	两侧各设 1 个	10×8×2.5	180
3	K3+580	西胡垌大 桥	K3+436.5~K3+723 .5 全幅	6779	K3+436	127	两侧各设 1 个	13×4×2.5	130
4	K4+222	西胡垌中 桥	K4+201~K4+243 全幅	993	K4+243	19	两侧各设 1 个	5×4×1	20

序号	中心桩号	桥名	桥面径流汇集范围	汇水面	事故池设	计算容积	收集池个	事故池尺寸	收集池最
				积	置位置	(110%1	数	(长×宽×	小容积
				(m ²)	/	(m ³)	个	(m)	(m ³)
5	K4+593	郭家嘴大桥	K4+502~K4+684 全幅	4299	K4+502	81	两侧各设 1 个	8×4.5×2.5	90
6	K3+352.28 8	绕城高速 分离式立交	K3+318.288~K3+3 86.288 全幅	2218	K3+318	42	两侧各设 1 个	4.5×4×2.5	45

由于上述桥梁穿越二级水源保护区，环评建议上述桥梁设置桥面径流收集系统，鉴于尖岗水库周围地势复杂，桥面径流难于控制等特点，加上初期径流要集中收集，精确控制等问题，建设单位和设计单位应委托专业机构深入实地调查研究。

综上分析，本项目在尖岗水库二级保护区桥梁两侧实施桥面径流收集系统，并在桥梁两侧设置事故池，路面设置连续防渗边沟。禁止有毒有害物质和危险化学品运输车辆驶入本项目尖岗水库二级保护区段公路，并在运营期做好应急计划和应急预案，配备应急设备，强化管理，落实预防手段的前提下，可有效避免环境风险事故的发生，大大降低对尖岗水库饮用水水源地的影响，风险防范措施可行。

(6) 类比分析

商丘至登封高速公路（连霍复线）郑州市境段起于航空港区，穿过航空港区、新郑市、新密市和登封市，交通运输部天津水运工程科学研究所编制完成了《商丘至登封高速公路（连霍复线）郑州市境段环境影响报告书》；2013 年 10 月 10 日，河南省环境保护厅以豫环审[2013]477 号文件对其予以批复，该项目在工程初步设计阶段分为“商丘至登封高速公路郑州境航空港区段”和“商丘至登封高速公路郑州境航空港区至登封段”。

商丘至登封高速公路郑州境航空港区段已于 2015 年 12 月 19 日建成通车，2017 年 9 月 13 日通过了河南省环保厅组织的竣工环保验收并取得批复；商丘至登封高速公路航空港区至登封段已于 2017 年 9 月 26 日建成通车，2018 年 12 月进行通过建设项目竣工环境保护验收。

商丘至登封高速公路（连霍复线）郑州市境段穿越望京楼水库饮用水源保

护区，该项目穿越段桥梁应急措施主要为设置桥面径流收集系统及应急水池，设置有饮用水源保护区的相关警示标识、限速标牌。运营期间高速公路管理部门已限制危险化学品运输车辆的行驶，并成立了风险应急机构。

商丘至登封高速公路（连霍复线）郑州市境段通车后，2018年12月对望京楼水库断面进行监测，水质可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类要求，至今穿越望京楼水库饮用水源保护区段未发生风险事故污染事件，因此，商丘至登封高速公路（连霍复线）郑州市境段穿越望京楼水库饮用水源保护区在采取相应措施后，对望京楼水库基本无影响。

本项目拟采取风险防范措施与商丘至登封高速公路（连霍复线）郑州市境段风险防范措施基本一致，经类比分析，穿越饮用水源保护区段可有效避免环境风险事故的发生，大大降低对尖岗水库饮用水水源地的影响，风险防范措施可行。

综上，根据本项目工程特点和环境现状，结合工程设计，对尖岗水库水源保护区优化后的措施如下：

a、禁止有毒有害物质和危险化学品运输车辆驶入本项目尖岗水库二级保护区段公路；

b、穿越尖岗水库饮用水水源二级保护区路面设置连续防渗边沟，桥梁设置径流收集装置并设置专门的事故收集池；设置有专门的事故防范收集池，收集池需进行防腐防渗处理，同时加强管理，定期对事故收集池进行检修，防止事故废水发生渗漏，事故废水做到当天产生当天由专用化学危险品运输车辆外运至具有危废处置资质的单位处理，不在事故收集池内暂存；

c、在尖岗水库饮用水水源二级保护区两侧设置有毒有害物质和危险化学品运输车辆禁行标牌、警示牌、防撞护栏、减速带等装置，提醒过往车辆保护水源，保障行车安全，减少突发性危险事故发生；

d、在桥梁路段设置视频监控设施，监控设施纳入公路管理体系中，在监控中心设置视频显示终端，随时监控路段情况，第一时间发现运输事故。

5.3.5 应急预案

由于沿线穿越尖岗水库二级保护区段均较敏感，需针对项目涉及的所有桥梁建立事故应急处理预案。事故发生后，第一时间启动应急预案，以最大限度

减少危险品泄漏对尖岗二级保护区等的影响，并将本项目的应急预案纳入到郑州市环境事件应急预案之中。

(1) 应急救援组织系统体系及其职责：根据《危险化学品道路运输事故（险情）应急预案》（2007年发布），成立由安监局、公安局、消防支队、卫生局、环保局等单位组成的应急救援指挥中心。

主要职责：在市、县政府的领导下，统一组织指挥协调沿线危险化学品道路运输事故（险情）应对工作，各有关成员部门负责各自专业领域的应急协调保障工作。

(2) 应急救援程序：主要是事故报告与报警、事故救援等。应急救援程序见下图。

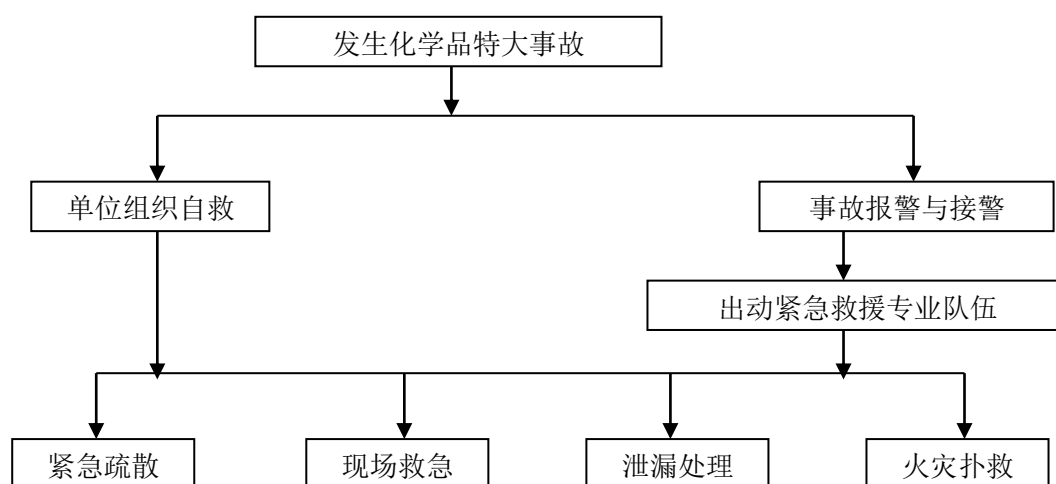


图5.3-1 应急救援程序图

(3) 本项目应急预案要求

对本项目运营单位而言，应制定《S541郑州南四环至G343连接线新建工程（南四环-G310段）发生水污染事故应急救援预案》，主要包括：

①成立应急领导小组，由建设单位的领导担任组长，路政、排障等领导为组员，另外联系当地相关部门，如公安、环保、消防、卫生等，成为领导小组的成员。建设单位应根据应急预案，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，以减少对环境的破坏；

②一旦发生污染事故，由应急电话拨打至应急中心或者是监控中心通过监控设备得知情况后马上通知应急中心，应急中心值班人员了解情况后立即通知应急指挥人，由应急指挥人立即通知事故处理小组的相关人员迅速前往现场，采取进一步的应急措施，防止污染和危险的扩散。

③事故应急响应时间：本项目涉及的污染事故应急响应时间参考环发(2006)50号文《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法（试行）》对于一般（IV级）突发环境事件“事发地环境保护行政主管部门应在发现或得知突发环境事件后1小时内，向同级人民政府和上一级环境保护行政主管部门报告”的要求建议应急响应时间为30分钟，即接到事故报警后30分钟内路政人员应赶到事故现场，并初步了解事故性质。

④应急培训计划：对相关应急人员应进行事故应急培训，使其具有相应的环保知识和应急事故处理的能力；定期进行相应的演练工作，主要是事故一旦发生后的应急救援工作。

⑤项目必须配备一些必要的应急救援设备和仪器，以便进行自救。主要包括应急防护处理车辆、吸油毡、降毒解毒药剂、固液物质清扫设备、回收设备等，但更多的器材和药物将有相关单位和部门提供。

⑥应急环境监测、抢险、救援及控制措施：由地方环境监测站对事故现场周围水质进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

⑦人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划。在事故现场，由领导小组领导，其他各个协调管理机构对现场进行处理，本项目建设单位主要进行协调和沟通工作，并负责工作的汇报。

⑧事故应急救援关闭程序与恢复措施。现场处理完毕后，由地方环境监测站跟踪监测水质状况，并进行总结，汇报。

⑨公众教育和信息。对发生的污染事故，通过媒体对公众进行公示，起到教育和警示作用。

5.3.6 环境风险评价结论

综合以上分析，项目环境风险主要为车辆在发生交通事故，特别是途径尖岗水库水源地二级保护区路段时，汽车连带货物或车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏进入水体对地表水环境产生影响。建设单位在认真落实评价提出的事故防范措施和应急预案后，能够将事故风险降到更低的程度。本项目环境风险是可以接受的。

第六章 生态环境影响评价

建设项目对生态环境的影响主要因工程时段不同而呈现不同的影响特征。在施工期主要是工程施工、临时工程占地对土壤理化性质的影响、地表植被破坏等对生态环境产生的影响。而运营期主要环境问题则是对永久占地、改变土地利用类型的影响。

6.1 项目占地合理性分析

根据主体工程设计资料，结合实地踏勘和地形图图面量算，本工程总占地面积 54.933hm^2 ，按占地性质分，永久占地面积 44.181hm^2 ，临时占地面积 10.752hm^2 。按占地类型分，耕地 11.53hm^2 、林地 13.217hm^2 、园地 12.264hm^2 、其他农用地 1.478hm^2 、城镇村及工矿用地 1.593hm^2 、交通运输用地 2.464hm^2 、未利用地 1.635hm^2 。项目占地数量及分类情况详见工程分析的表 3.3-14。

本项目新增用地 44.181hm^2 ，本项目符合郑州市土地利用中长期规划，项目的实施仅占新增规划建设用地面积的 0.37% ，所占规划比例较小，项目在设计过程中，严格按照《公路工程项目建设用地指标》（建标〔2011〕124 号）进行设计，本项目全长 7.921 公里，占地面积约 662.715 亩，平均每公里占地 83.67 亩/公里，占地规模均符合《公路建设项目用地指标》沿线设施用地指标的相关要求。

6.2 永久占地对生态环境影响分析

6.2.1 路基工程对生态影响分析

（1）对耕地影响

本项目耕地总占用量为 13.226hm^2 （其中耕地永久占用量为 11.53hm^2 ，临时占用量为 1.696hm^2 ）。这部分占用的耕地改变了土地的使用性质，降低了评价区域内人均耕地占有量。建设单位应按照“占一补一”原则，对因工程建设而占用的农田进行异地补偿，无法异地补偿的应交纳一定的耕地补偿费。根据现场调查，线路位于丘陵区，因距离公路线位的远近不同，耕地受影响情况有着较大差别。随着人均耕地的减少，将会加重剩余耕地的压力，导致生态环境的恶化及人地矛盾的加剧。因此，应重视中低产田改造工作，做好土地占用的补偿工作，提高土地利用的集约化程度，制定严格的农业生产开发与保护措施，防止生态环境的进一步破坏。

据调查，沿线农业生产水平一般，农作物的产量仍有一定的提高空间。因此，应从加大科技的投入，提高技术含量，调整种植业结构入手，以补偿由于土地减少而带来的经济损失。使评价区农业经济随着交通事业的发展而有所提高。工程建设将会对农业产生直接影响，较少沿线居民耕地面积，为了降低农业影响，建议剥离表层耕作土壤层，回填到路基边坡等或用于改良造田。由于该段主要以路堑形式修建，建议在保证路堑边坡稳定情况下，避免因过于放缓边坡而侵占更多耕地资源。

（2）对林地的影响

本项目林地总占用量为 17.162hm^2 （其中永久占用量为 13.217hm^2 ，临时占用量为 3.945hm^2 ）。由于路基开挖将会直接对侵占的林木产生破坏，为了降低工程建设对植被影响，建议对于小龄和胸径较小的树木尽量及时移栽或继续做为本工程的绿化树种。在路堑挖方和填方路段做好边坡防护工程，防止山体滑坡、坍塌等地质灾害发生的同时，做好边坡景观绿化，不仅可构成廊道景观，同时也将有效控制水土流失和补偿因工程建设对植被破坏面积和生物量损失。

（3）对园地的影响

本项目园地总占用量为 15.735hm^2 （其中永久占用量为 12.264hm^2 ，临时占用量为 3.471hm^2 ）。工程建设占用的土地为永久占地，具有不可逆性，将对土地资源造成一定程度的影响。工程占地使土地利用价值发生了改变，对未利用地的占用将充分提高其土地利用价值；而对园地来说，原有价值被公路工程运营带来的价值所代替。工程占地将导致一定时期内园地面积减少，农作物减产，突出沿线地区人多地少的矛盾，使农业生产受到影响，特别是对征地农民来说，靠种植农作物的收入减少。

为了尽量减少因公路占地对工农业生产和农民生活质量的影响，在工程设计电应结合当地的发展规划进一步优化线型，以减少占用园地数，合理利用土地资源。因为公路工程是线形构筑物，占地仅为直接影响区很少的一部分，可通过当地政府进行土地调整或利用土地占地补偿费，开发新产业来缓解由此造成的不利影响。

6.2.2 桥梁工程对生态影响分析

项目全线无河流的跨越，拟建道路两侧 300m 范围内无地表水体，距项目最近的地表水体为西侧 430m 处的尖岗水库，同时全线共设大桥 6 座，总长 1372

米；中桥 2 座，总长 119 米，跨越位置主要为自然冲沟，冲沟无水流流动，拟建项目无涉水桥墩，本项目评价范围内不涉及水生生态环境，因此，项目对水生生态影响较小。

6.2.3 高填、深挖工程对生态影响分析

在高填深挖路段，宜采用加大桥隧比例的方案，减少大填大挖。填高大于 20m 或质路堑边坡高度 $H \geq 20m$ 或岩质路堑边坡高度 $H \geq 30m$ 的深挖地基，原则上采用桥涵方案。路堤、路堑在保证稳定的基础上，宜采用植物防护或工程与植物防护结合的设计方案。

深挖路段对沿线生态影响主要表现：①对植被的破坏和土壤的干扰，加剧水土流失；②破坏山体稳定性，引起塌方；③对视觉景观的影响。深挖路段建议剥离表层耕作土壤层。对于林木要尽可能及时移栽，也可作为公路绿化苗木。

以上路段的公路边坡主要类型有：

填方路段：当路基填筑高度小于 4m 时，边坡采用挂三维网喷播植草防护；路基填筑高度大于 4m 的一般路段，采用 M7.5 浆砌片石砌筑拱圈、肋柱、护肩、护脚及基础，骨架内采用植草防护。

挖方路段：①粘土、卵石土路段：路堑边坡高度 $H < 4.0m$ 时，边坡采用挂三维网喷播植草防护；路堑边坡高度 $4.0m \leq H < 20.0m$ 时，边坡采用 M7.5 浆砌片石拱形骨架防护；路堑边坡高度 $H \geq 20.0m$ 时，按照深挖路堑单独设计。②中风化或微风化岩质路段：路堑边坡高度 $H < 4.0m$ 时，边坡自然裸漏；路堑边坡高度 $4.0m \leq H < 10.0m$ 时，采用护面墙防护；路堑边坡高度 $10.0m \leq H < 20m$ 时，最下面一级边坡采用护面墙防护，其余边坡采用挂网客土喷播防护；路堑边坡高度 $H \geq 30.0m$ 时，按照深挖路堑单独设计。③黄土路段：路堑边坡高度 $H < 4.0m$ 时，边坡不防护；路堑边坡高度 $4.0m \leq H < 20.0m$ 时，一级边坡采用护面墙，其余边坡采用挂网喷播防护；路堑边坡高度 $H \geq 20.0m$ 时，按照深挖路堑单独设计。

挡墙防护路段：项目部分路段离基本农田区域较近，为防止放坡对基本农田的占用，采用设置重力式挡墙的形式进行边坡防护。

以上边坡生态和工程防护措施可有效控制坡面水土流失、提高边坡稳定性外，在公路路域还可以起到美化景观、吸收噪声、吸滞粉尘等作用。通过采用水土保持措施和路基防护措施，

本工程高填深挖路段对生态环境的影响是可以接受的。

6.3 临时工程对生态影响分析

6.3.1 临时表土堆场对生态环境影响分析

(1) 临时表土堆场设置的环境合理性分析

为了有效地保护和利用表层耕作土资源，各区在施工或开挖前，先剥离其表层土，并做好临时堆置防护。主要对各防治区占地进行表土剥离，沿线共设置 1 处临时表土堆场，占地面积 0.947hm²，实际可堆存量 104280.5m³，为临时性占地。临时表土堆场情况见表 6.3-1。

本项目临时表土堆场不在集中式饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等敏感区域内。临时表土堆场周边影响范围多为林地、耕地等，对附近公共设施、重要基础设施、工矿企业和居民点不产生安全影响；临时表土堆场的选址不涉及河流、沟头、湖泊，不影响行洪或防洪工程的要求，临时表土堆场使用结束后将进行复耕等措施。

临时表土堆场距离敏感点在 100m 以上，距离敏感点较远，临时表土堆场的选择尽量避开了周边村庄，临时表土堆场运输路线对村庄等敏感目标影响较小；临时表土堆场选址区无保护植物分布，同时避开了野生动物集中活动区，临时表土堆场使用对周边野生动物影响较小。

临时表土堆场如果采取的措施不当，遇暴雨天气，表土极易因暴雨及上游径流冲刷而下泻，造成下游地区农田淹埋、河道堵塞，对行洪及农业生产造成灾害性的影响。本项目临时表土堆场利用类型主要为荒地，根据调查，临时表土堆场下游 300m 范围内无居民点、公共设施等敏感点，汇水面积较小，主要占用荒地，从环境影响角度分析，临时表土堆场的选址是合理的。

表6.3-1 本项目临时表土堆场设置合理性分析

编号	位置 (m)	距路线垂	地形 地貌	占地类型	占地面积 (hm ²)	环境现状	现状照片	平面示意图	生态恢 复措施	合理性 分析
		直距离 (m)								
1	线路右侧	200	丘陵区	荒地	0.947	临时表土堆场周围 100m 范围内无村庄等敏感点分布；下游 300m 内无居民点、公共设施等敏感点，汇水面积较小。下游影响范围主要是林地、园地等。			复耕	合理

（2）临时表土堆场对生态环境影响分析

表层土临时堆存期间要做好临时覆盖、临时拦挡等防护工作；要求堆放时应先砌筑挡土墙，挡土墙基础开挖 50cm，挡土墙下边布设截水沟；临时表土堆场周围设置截浆砌石水沟和排水沟，以拦截周边汇流；裸露面先撒播草木樨及黑麦草、然后用密目网进行防护；挡土墙底部设排水沟，引流临时表土堆场周边截水沟集水至沉砂池。施工结束后，对临时表土堆场进行复耕。因此可以预计，只要加强防护措施，工程产生的表土不会对沿线生态环境产生大的影响。运土车辆应覆盖帆布，避免车辆遗撒和大风天气增加空气中的扬尘，只要加强管理，表土堆放过程对周围的敏感点影响较小。

6.3.2 施工道路影响分析

施工道路主要为连接通往主线施工、堆放表土、建筑砂石料等的临时道路。本项目施工过程中部分路段需要沿路基主线单侧布设临时便道；桥梁工程桩基施工过程中，需设置施工道路；施工生产生活区紧邻现有道路布设不再修建临时便道；临时表土堆场大部分有地方道路可利用，临时表土堆场区域无道路可以到达，需设置施工便道。在进行 G310 交叉工程施工时，采用搭建临时道路作为临时保通车道，纳入保通工程临时占地。

本项目新建施工临时道路总长 9.723km，包括主线临时便道 7.685km，土质路面，路基宽度 4.5m；桥梁工程区临时便道 1.02km，土质路面，路基宽度 4.5m；临时表土堆场临时便道 0.3km，土质路面，路基宽度 4.5m；现有 G310 北侧增设 0.718km 施工保通辅道，保通辅道路路宽 16.5m。

（1）施工道路占地影响

由于本工程经过林地、耕地、园地等，施工便道将不可避免会占用一些耕地、园地和林地，侵占农作物和林木的生存空间，将会对农业和林业生态环境产生一定影响。为了降低其影响，要求施工便道尽量布设在工程永久征地范围内，充分利用已有道路，减少新设施工便道对沿线植被的影响，特别是要降低对耕地、园地、林地占用，严禁随意越界设置施工便道。

（2）施工道路对沿线居民的影响

利用沿线现状道路总体上对生态环境和景观环境基本没有影响，主要影响是对现有交通造成一定的拥挤，因此需要地方交通部门做好交通疏导。此外，还需要考虑对现有道路两侧村庄等敏感点的运输车辆噪声和扬尘影响。由于施工期较

长，重载车辆较多，很可能对现有道路造成损坏，因此，施工结束后必须对现有道路进行恢复后交与地方交通部门。由于现有道路旁边植物基本上是常见的强阳性植物，因而对植被的影响有限。

根据施工便道设置情况，结合现场踏勘可知，利用现有道路均为硬化柏油或水泥路面，产生扬尘相对较少；新建施工便道施工在干燥天气经运输车辆碾压后极易形成扬尘，对沿线居民生活环境产生影响，另外，经过村庄的临时便道对道路两侧居民也有噪声环境影响。

施工便道占地类型以耕地、园地、林地为主。为了有效地保护表层耕作土资源，施工道路在施工前，对耕地、园地、其他草地进行 20cm 的表土剥离，剥离后的表土堆放在临时表土堆场。施工结束后，对施工道路先进行地表废弃物清理运离处理，然后实施机械平整、松土、绿化表土回覆后复耕或绿化。

6.3.3 施工生产生活区的生态影响分析

施工场地包括施工生活营地、预制场、灰土拌合站、筑路材料堆场、施工机械设备停用场等临时性工程占地。

经与设计单位沟通，并结合本工程水土保持方案，本项目拟在沿线布设施工生产生活区 2 处。工程所需场地设在路基路面、附属设施征地范围以外或租用附近村庄房屋和现有闲置场地，均为新增临时占地。

经调查，本项目设置的 2 个施工场地（见表 3.3-11）占地类型为林地、园地等，不在集中式饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等敏感区域内，不涉及河道，不在河道和湖泊管理范围内，距离居民敏感点在 200 米以外。综合以上分析，评价认为本项目拟设置的施工场地选址可行。

施工营地对生态影响主要表现在直接影响即侵占植被生存空间及间接影响即生活污水和生活垃圾污染附近水环境。建议施工营地尽量租用当地村民的房屋，不能租用民房的尽可能在工程永久征地范围内设置。营地要设污水收集池和垃圾箱进行集中收集处理，避免影响周围生态环境。禁止在水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物保护单位内以及耕地内设施工营地。通过环境保护方面选址可以降低施工营地对生态的影响。

6.4 项目建设对沿线植被的影响

公路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防

护林地等植被面积；施工便道、施工营地等施工期临时占地造成地表植被的破坏，其恢复需要一定的时间。

6.4.1 对植物多样性影响分析

本项目的建设首先造成永久占地范围用地性质的改变，植被将永久性消失。本项目推荐方案永久征用土地 44.181hm²。这些土地一旦被占用，其覆盖的植被将遭到破坏且是无法恢复的，直接导致区域被植物物种生物量的损失。

根据现场调查结果，公路永久性占地主要破坏了沿线的一些区域性植被，破坏的植被主要包括次生林、人工林、农作物，次生林、人工林主要植被类型有泡桐、毛白杨、楝树、刺槐以及各类杂木；林下野生杂草较为丰富，常见的有狗尾草、马唐、鹅观草、雀麦、莎草、早熟禾、画眉草、碱蓬、刺儿菜、打碗花、野苜蓿等；沿线占用的耕地常年种植小麦、玉米、红薯等粮食作物；沿线占用的园地主要为人工种植的樱桃树、葡萄树、梨树等果树。这些植物都是当地普通的、周边常见的植物，未发现特有种以及窄域分布种，因此项目的建设对区域植物多样性的影响甚微。施工结束后，沿线的绿化建设及植被的恢复，可逐渐弥补植物物种多样性的损失。

6.4.2 永久占地对植被生物量的影响

(1) 公路占地引起的植被损失

生物量是评价植被变化的重要指标，拟建项目对沿线植被的影响可以用生物量指标来评价。经计算，因工程永久占用耕地、园地、林地及其他草地的总面积为 38.646hm²，植物损失生物量 2045.63t，具体见表 6.4-1。由表中数据可以看出，不同植被类型的生物量受到不同程度的损失，其中林地损失最多，为 1586.04t，其次为园地，但占比不大。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，但总体损失量相对不大，并不会使区内生态体系的生物量发生明显的改变。

表6.4-1 拟建项目永久征地带来的生物量损失估算表

工程占用植被类型及面积		平均生物量 (t/hm ²)	损失生物量 (t)	损失生物量所占比例 (%)
类型	面积 (hm ²)			
林地	13.217	120	-1586.04	77.53
耕地	11.53	11	-126.83	6.20
园地	12.264	25	-306.6	14.99

其他草地	1.635	16	-26.16	1.28
合计	38.646	/	-2045.63	100

注：此处不包括永久占地中建设用地和未利用地的面积。

（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，但按照公路的类比，一般绿化植物的数量为被砍伐树木总数的 50%~60%，树木绿化面积达到破坏面积的 15%左右，拟建项目整个绿化面积将达到破坏面积的 30%左右，一定程度上可弥补公路永久占地损失的生物量。

总体而言，工程占地造成的带状地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响，但由于损失的面积相对于整个区域来说是极少量的，而公路绿化又将弥补相当的生物量，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。

6.4.3 临时占地对植被的影响

施工过程，特别是大桥施工会有大量的人流和车流的进入，如果施工管理不善，对灌木层、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，群落的稳定性下降。因此，必须严格控制施工临时占地范围，避免干扰、破坏用地范围外的植被。

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，将影响减小到最少范围。

6.5 项目建设对野生动物的影响

（1）对陆栖野生动物的影响

由于本项目区域路网较发达，沿线乡镇、村庄密布，人为活动干扰强烈，项

目沿线基本上没有大型野生动物活动。评价区内体型较小的野生动物主要为在地面活动觅食，栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物，包括有刺猬、草兔、小家鼠等。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，集中在城镇居民点附近；活动于林中的树栖型，如松鼠等。在公路的线路上有许多兽类的替代生境，动物比较容易找到栖息场所。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，因此施工期对动物不会造成大的影响。

公路运营期由于道路阻隔使野生动物的正常交流和觅食受到影响，拟建工程中设置的桥梁和涵洞较多，在很大程度上减少了对野生动物的阻隔影响，为野生动物的穿行提供了便利条件；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。

（2）对鸟类的影响

评价区以林禽最多。由于林禽多善于飞翔，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。工程施工将占用条带型林地，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，但这些影响都较小。但是在鸟类繁殖期时施工噪声可能对其有较大影响。

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，考虑到本工程沿线附近有相似生境供鸟类栖息和生活，工程对鸟类的繁殖影响是短期的。

6.6 对生态完整性的影响

区域景观生态系统中决定着生态完整性的主要生物因素是各种类型的植被，施工过程中大量的人流和车流的进入，将对植被产生直接的破坏作用。本工程位于暖温带南线向北亚热带的过渡地带，以暖温带植物区系成分为主，亚热带、西部高山、西北黄土高原等区系成分为辅的混生杂居的植物区系。由于长期以来，人类活动不断的破坏殆尽，目前只残存少量次生落叶阔叶林，大部分为人工落叶阔叶林、灌草丛等，农业植被以小麦、玉米、大豆、红薯、花生、棉花等，经济林主要为樱桃树、葡萄树、梨树、石榴树等。本次工程对该地区的自然植被群落影响较小。

本工程将直接导致景观格局改变，斑块数目、斑块密度、边缘密度和分维数增加，景观异质性增加；北京师范大学环境学院水环境模拟国家重点实验室曾对“高速公路建设对山地景观格局的影响”进行研究，研究表明，道路建设对缓冲区 200m 内的景观格局直接影响最大，200m 外的影响趋于缓和；而多样性指数和均匀度指数在不同缓冲区变化不是很大。

因此，本工程的建设不会对区域生态完整性产生大的影响。

6.7 项目建设对农业生态的影响评价

6.7.1 对农业生产的影响分析

本项目永久工程共占用耕地约 11.53 公顷、占用园地约 12.264 公顷，公路建设工程永久占地不可避免占用耕地、园地，对农业生产影响。将导致土地利用方式改变、耕地及园地数量减少、农作物产量损失等，因此，项目建设会对当地的农业经济造成直接的损失，但这些经济损失将会通过公路建设所带来的其他效应所弥补。对于直接被占用耕地、园地的农户，建设单位和地方政府要采取有效的措施直接对农户进行补偿。

本工程的建设虽然影响了当地农业经济的发展，但是便利的交通使得农产品的运出更为容易，有利于农产品的销售，使未征用农田的产品输出加快，亩产产值提高。另外相当数量的零售业及其他就业机会，也会改变当地经济发展缓慢的现状，应该说本工程对当地第一产业造成的损失可以通过促进第三产业和第二产业的同时发展而得到补偿。整体上来说，拟建项目建成后将促进地方农业经济的发展，农业生产也将有新的局面。

6.7.2 施工期对土壤和农作物的影响

若路基两侧同时开挖临时边沟，则易造成两侧农田、果园的冲刷及沿线灌溉沟渠淤积，特别是路基施工中的石灰土路基垫层施工中，如遇暴雨可能将石灰等冲入沿线农田、果园；施工材料堆场如果不采取临时防护措施，也可能被风吹或者被雨水冲入农田、果园；粉状施工材料运输过程中如果不采取防护措施，也会被风吹到沿线的农田、果园。所有这些因素都可能对沿线水体和土壤产生影响。特别是石灰和水泥等材料一旦进入水体会改变水体 pH 值，进入土壤会使土壤板结，同时也改变土壤的 pH 值，造成土壤质量的下降，进而影响农作物的生长。

根据工可设计，本项目路基施工期为 2022 年 4 月至 2024 年 4 月，期间可能

有 2 个雨季路基防护工程尚未完全修好，因此，公路路基施工应编制雨季施工实施计划，采取临时防护措施。同时对物料堆场采取临时防风、防雨施避，对施工运输车辆采取遮挡措施，尽量避免施工期对农田及果园土壤和灌溉水体的影响。具体措施见施工期水土流失防护措施、水污染防治措施以及大气防护措施。

土地复垦工作，关键是要有好的耕层表土，而耕地资源最宝贵也就是耕层表土。只要有好的耕层表土，那么土地复垦工作就成功了一半。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。

6.8 水土流失影响分析

6.8.1 水土流失原因分析

运营期由于采取了护坡措施，且植被的恢复，水土流失量很小。本项目水土流失主要发生在施工期。在工程建设期间，由于扰动、开挖原地表，使原地表土壤、植被遭到破坏，增加土地裸露面积，表土的抗蚀能力减弱，加剧了区域内的水土流失；施工区域临时堆土的堆积，易产生严重的水土流失，造成道路泥泞以及附近沟渠淤积，使其行洪排涝能力降低，同时对周边生态环境带来危害。

6.8.2 水土流失预测结果

根据《S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）水土保持方案报告书》，水土流失预测结果：工程建设扰动原地貌可能造成的水土流失总量 6727.14t，新增土壤流失量 5096.58t。其中施工期新增水土流失量 4730.36t，自然恢复期新增水土流失量 366.23t。

通过以上预测结果可知，若不采取有效防护措施，项目在建设施工期间将加剧项目区的水土流失，短期内造成水土流失量大量增加。因此，在工程建设施工和生产运行中认真做好水土保持工作，是减轻项目区新增水土流失危害及各方面负面影响的根本保证。

第七章 污染防治及生态保护措施

7.1 设计阶段的环境保护

工程设计单位要遵循“预防为主、防治结合”原则优化初步设计和施工图设计，尽量使工程建设对沿线自然环境造成的不利影响减缓至最低限度。

（1）保护居民点

①路线优化线位

项目穿过村庄的路段，设计期应进一步论证，以减少工程拆迁量以及交通噪声和汽车尾气排放对敏感点的影响。

②合理布置施工营地、施工场地和施工便道

本项目设计阶段应避免增加临时用地及对农田的临时占用。施工场地应进行防风、防渗、排水设计，减少施工作业的污染物排放。施工便道应尽量利用现有公路及公路永久用地范围内区域，避让村庄房屋。

③施工方应根据拟建道路沿线与村庄有交叉路口路段具体数量情况，设置警示标志和禁鸣限速标志。

（2）保护水环境

设置路基边沟和排水沟、路面土路肩和横向排水管、中央分隔带碎石盲沟和集水槽、桥涵构造物等形成独立、完备、畅通的道路排水系统；尽量使路基、路面径流水不直接排入沿线农田和重要水体，最大限度减缓水污染影响；在路基边坡上设置护坡道排水沟纵向连通两端路基排水沟，尽量避免路基、路面径流水直接进入农田内，在大桥设置桥面径流收集系统。

（3）保护土地资源

①优化线位。在设计中认真贯彻《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》（交公路发[2004]164号），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；同时做好工程土方平衡方案，土方来源尽量调配区域内其他工程弃土，节约土地资源。

②为防止路基边坡受到雨水冲刷造成水土流失，在路基边坡防护设计中要综合采用石砌护坡、植草护坡等多种防护形式。

③在满足路线两侧往来及沿线水利、灌溉等功能的条件下，尽量降低路基填土高度，减少公路对土地的占用。

④优先考虑将路基永久占地和其他永久占地设计成临时用地，减少临时占地数量。施工期间的各类场地应按《公路环境保护设计规范》中的要求布设，并采取必要的隔离措施。

⑤施工营地尽量租赁现有民房，确需建设施工营地应选用荒坡、灌丛地和劣质的土地，尽量少占用耕地等。

⑥禁止在基本农田保护区设置临时施工用地。

7.2 施工期环境保护措施

7.2.1 施工前期招投标

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

(2) 承包商投标文件中应包含环保措施的落实及实施计划。

7.2.2 噪声污染防治措施

对于项目施工对沿线敏感点产生的影响，评价提出以下防治措施：

(1) 施工单位必须在进场施工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。

(2) 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。

(3) 根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》确定合理的工程施工场界，合理布局施工现场。

合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定振动源相对集中，以减少影响的范围；如对可固定的机械设备如空压机、发电机安置在施工场地临时房间内，房屋内设隔音板，降低噪声。

(4) 施工噪声影响属于短期影响，主要是夜间干扰施工沿线居民的休息，施工机械夜间（22：00~06：00）在敏感点附近路段应停止施工作业，严禁夜间进行打桩作业。项目如因工程需要确需夜间施工的，需向当地生态环境局提出夜

间施工申请，在获得环保局的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业，并在施工前向附近居民公告施工时间。

(5) 在利用现有道路运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。此外，在途经村庄时，应减速慢行，需新修筑的便道应尽量远离村镇、学校等；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，并请环境监理或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，并可联合地方环保部门加强监督力度。

(6) 进入施工现场的工作人员不得高声喊叫，限制高音喇叭的使用，最大限度减少人为噪声扰民。

(7) 对于距公路很近而受施工期噪声影响较重的敏感点，包括郭彭嘴村、小鲁河村、大路西社区、大路西村、奶奶垌沟村、曹庙村、梅山西沟村、石匠庄等敏感点，距离敏感点 300m 以内的路段夜间应停止施工；环评建议距离敏感点 200m 以内的临时道路运输夜间应停止运输。

另外评价提出：参照运营期噪声污染防治措施的要求，对于需要安装通风隔声窗的敏感点在施工期就予以实施。

(8) 对位于大型桥梁、互通立交附近的大路西社区、石匠庄等村庄，在大型桥梁以及互通立交施工时，由于打桩等活动产生的噪声较大，对附近敏感点的居民生活及休息有较大影响，所以施工时应禁止夜间打桩等高噪声施工方式并采取降噪措施，避免对临近居民生活和休息造成不利影响；如因特殊需要必须昼、夜间连续作业的，需经过当地政府有关部门许可，并提前告知周围居民。

(10) 在大路西社区、大路西村、奶奶垌沟村、梅山西沟村、石匠庄等 5 处敏感点距离施工场界较近（100m 范围内）需设置硬质施工围挡，施工围挡高度不低于 2m。经过围挡隔声后，对声环境敏感点起到一定的保护作用。

(11) 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。

经采取上述噪声防治措施后，道路施工对沿线敏感点影响较小。

7.2.3 环境空气影响防治措施

7.2.3.1 施工扬尘污染防治措施

根据《郑州市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《关于印发郑州市打

赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（郑办〔2018〕38 号）等相关文件精神如下：

①应强化各类工地扬尘污染防治，严格落实新建和在建建筑、市政、拆除、公路、水利等各类工地周边围挡、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“6 个 100%”，郑州市强调“100%在线监控”，严格落实城市规划区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆“两个禁止”，严格监督扬尘防治资金投入使用情况，严格执行开复工验收、“三员”管理等制度，规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地主管部门联网；

②运输车辆出场时必须使用毡布覆盖，避免在运输过程中的抛洒现象；

③建材堆放点要相对集中，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量；

④各作业面应有专人负责渗水保湿、洒水降尘、裸地抑尘及车辆清洗作业等，并距离扬尘控制措施的实施情况；

⑤挖出的土石方应加上围栏，且表面用毡布覆盖；

⑥施工现场出入口设置车辆冲洗装置，保证运输车辆不带泥上路；

⑦施工单位选用的土方或工地垃圾运输车辆，应当为密闭式或有覆盖措施的运输车辆；

⑧对土地平整等容易产生扬尘的作业面，应设置抑尘设施，具备条件的应当在施工场所的上下风向设置抑尘网；

为有效防止施工期扬尘对周围环境的影响，评价提出施工单位应严格落实以下防治措施：

（1）道路运输防尘

①公路建设全面实行分段作业、择时作业和湿法作业：每处施工场地应至少配备 2 台洒水车，一般每天可洒水二次，上午下午各一次，但在干燥炎热的夏季或大风天气，应适当增加洒水次数；在居民点敏感地段施工，在大风、干旱天气要加强洒水工作。

②严格落实围挡、覆盖、密闭、喷洒、冲洗、绿化、硬化等防尘降尘措施：施工场地内主要通道进行硬化处理；施工营地进出口设置车辆清洗设施，运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地；在大路西社区、大路西村、奶奶垌沟村、梅山西沟村、石匠庄等 5 处距离施工场界较近需设置硬质施工围挡，

施工围挡高度不低于 2m。

③散流体公路转运做到密闭运输，沿途不抛洒、不扬散、不渗漏：土方和散货物料的运输采用密闭方式，禁止散装运输，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，必须严格按照规定时间、规定线路行驶，运输路线尽量避开村庄集中居住区。

④公路保洁要定时湿法机扫，及时洒水降尘，路面无垃圾，车辆驶过无扬尘：施工便道的路基应进行硬化处理，洒水车给路面定期洒水，保证道路表面密实、湿润，防止因土质松散、干燥而产生扬尘；经过村庄附近的施工便道表面应使用拆迁碎砖、碎石或草垫铺盖以减少起尘量；

采取措施后，运输扬尘对沿线敏感点的影响较小。

（2）拆迁施工扬尘

①拆迁工程施工前，工地周围应设置高度不低于 2m 的围挡，工地周围设置拆除警示标志，设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。

②拆迁作业时，应有专人负责保洁工作，配备洒水设备，定期洒水清扫，以抑制扬尘飞散；机械拆除必须辅以持续加压洒水或喷淋措施，以抑制扬尘飞散。

③对拆除楼房的施工垃圾，应当及时清运，必须设置封闭式临时专用垃圾道或者采用容器吊运，严禁随意凌空抛撒。

④房屋拆迁完毕后不能立即施工的，应当及时采取地面硬化措施，防止扬尘。房屋拆迁完毕 6 个月以后才能施工的，应当在工地适当种草或采取其他简易绿化措施；因气候条件等确实不宜进行绿化的，应当采取相应的防尘措施。

（3）材料堆场防尘

本项目设置 2 处施工生产生活区，施工场地内一般设置有材料堆场，为减少扬尘对周围环境造成的影响，本项目采用以下措施：

①建立管理清单，明确监管责任：设置管理标识牌，明确监管责任人。

②落实“场地围挡、表面覆盖、湿法作业、密闭运输、车辆冲洗、道路硬化”扬尘防治措施：土方、石灰、黄沙、水泥等散货物料的堆场四周设置围挡防风，控制堆垛的堆存高度小于 5m；土方、黄沙堆场地面硬化，并定期洒水，保证堆垛的湿润，并配备篷布遮盖；石灰、水泥等不宜洒水的物料应贮存在三面封闭的堆场内，上部设置防雨顶棚；合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期；车辆进出口设置车

辆冲洗装置。

③通过集中整治，解决沙尘污染、车辆带泥上路、沿途抛撒等问题。

(4) 路基路面施工防尘

建设单位配备洒水车，定期对施工现场进行洒水降尘，结合道路运输扬尘防治措施。本项目涉及的大气环境保护目标中大路西社区、大路西村、奶奶垌沟村、梅山西沟村、石匠庄等 5 处距离施工场界 100m 以内范围，受施工现场扬尘污染相对较大，其余有 3 处敏感点均位于项目施工场界 100m 以外。要求建设单位配备洒水车，定期对施工现场进行洒水降尘，可有效减少扬尘量 70% 以上；结合道路运输扬尘防治措施，在大路西社区、大路西村、奶奶垌沟村、梅山西沟村、石匠庄等 5 处敏感点段施工场地设置高度不低于 2m 的硬质施工围挡；对挖方产生的土方采取遮盖措施，并及时回填。采取上述措施后，可有效减轻施工现场扬尘对周边环境敏感点的影响。

路基路面填筑时，及时压实，未完工路面及时洒水，避免在大风天气进行施工。土方工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。气象部门发布雾霾天气预警期间，停止平整土地、换土等作业。

(5) 预制场、灰土拌合防尘

预制场灰土拌合站的选址充分考虑对环境的影响，避开居民集中区等环境敏感点，本项目新建 2 处预制场、灰土拌合站（合建站），站周边 200m 范围内无环境敏感目标。根据《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》、《郑州市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》等相关规范要求，提出如下措施要求：所有建材均进库存放，厂界内无露天堆放物料；站区内场地应硬化；车间内安装有固定的喷干雾抑尘装置；散状物料采用封闭式输送方式，皮带输送机受料点、卸料点应设置密闭罩，并配备除尘设施；灰土拌合站灰土拌和设备配备二次除尘设备 1 套，一级除尘选用旋风除尘器，二级除尘选用目前比较高效的布袋除尘；预制场拌和设备配备布袋除尘处理。预制场、灰土拌合站四周设置围挡防风阻尘。

采取上述措施后，预制场、灰土拌合站粉尘对环境空气敏感点影响较小。

7.2.3.2 沥青烟气污染防治措施

(1) 要求沥青摊铺作业机械有良好的密封性和除尘装置，最高允许排放浓度和最高允许排放速率应达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的相应要求。沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

(2) 要求对沥青摊铺的操作人员实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等，加强劳动保护，使其身体伤害减至最小程度。

7.2.3.3 机械设备尾气影响防治措施

为了减少非道路移动机械设备尾气对环境的影响，评价提出以下管理措施：

(1) 进入本工程区域内的非道移动机械应符合郑州市执行的国家阶段性排放标准，不得超过标准排放大气污染物，在用重型柴油车未安装污染控制装置或者污染控制装置不符合要求，不能达标排放的，应当加装或者更换符合要求的污染控制装置。超标工程机械一律禁止禁入施工现场开展作业。

(2) 进入本工程区域内的非道移动机械需向市环境主管部门登记报送非道路移动机械的排气污染相关信息，必须取得市环境主管部门的非道路移动机械排放标准，标志应粘贴于显著位置。

(3) 制定施工现场非道路移动机械管理制度，建立进入施工现场的非道路移动机械管理台账；建设单位、施工总承包单位和监理单位（简称“参建三方”）应履行非道路移动机械进场核查验收职责，填写非道路移动机械进场核查验收表，核验非道路移动机械环保检查登记证，实现“一机一表一证”。进场验收核查验收表及相关资料应在施工现场留存备查。

(4) 对非道路移动机械所有人（单位或个人、下同）提供的机械负责监督、检查；

(5) 督促非道路移动机械所有人定期进行机械维护保养，确保非道路移动机械使用过程中尾气排放符合排放标准；

(6) 督促非道路移动机械所有人或使用人（单位或个人，下同）从正规渠道购买非道路移动机械用油，并留存进货凭证和建立台账；

(7) 定期对本工程内的非道路移动机械进行污染物排放和用油来源的检查，对未达到排放标准和用油不达标非道路移动机械进行退场处理。

在采取以上措施后，确保进场的施工机械设备从设备本身、油品、日常维护方面等措施，有效的减少施工机械本身对环境的影响。

7.2.4 水污染防治措施

7.2.4.1 地表水环境保护措施

（一）管理措施

（1）项目在尖岗水库二级保护区施工产生的泥浆废水应通过专用设施转移出二级保护区外进行沉淀处理，禁止泥浆随意弃置在保护区内；要求对其他陆域桩基产生废弃泥浆全部密闭运至施工场地沉淀池内处置，废弃泥浆严禁任意堆砌在施工场地内或直接向自然冲沟内排放，泥浆经沉淀后上清液回用于绿化浇洒和场地洒水，剩余泥浆作为固废管理，收集后交有处理能力单位固化处置后送一般固废填埋场处置。

（2）合理布置施工场地和施工营地

施工场地和施工材料堆场应设置遮雨和截流设施，防止雨水冲刷物料进入地表水体，禁止将施工生产生活区和车辆冲洗区设置在尖岗水库地表水饮用水源二级保护区范围内。

（3）制定严格的施工管理制度

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

（4）严禁将含有有害物质的筑路材料如沥青、油料等堆放与民用水井、河流、沟渠等水体附近，必要时设置围栏，并遮盖，防止雨水冲刷进入水体。

（二）工程措施

（1）生活污水处理措施

施工营地洗漱废水可就地泼洒，用于洒水降尘；粪便污水经化粪池集中收集处理后由周围农民定期清运，作为农肥使用；严禁粪便污水直接排入附近自然冲沟内，施工营地分别设置化粪池 1 处，化粪池容积不小于 10m³，施工结束后将化粪池覆土掩埋。

（2）施工废水处理措施

施工场地内设置截水沟、隔油池、平流沉淀池、清水池和泥浆沉淀池。

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

砂石料冲洗废水经平流沉淀池处理后贮存在清水池中，首先循环用于下一轮次的砂石料冲洗，其余用于施工现场、材料堆场、施工便道的洒水防尘和车辆机械的冲洗；车辆机械冲洗废水经隔油池、沉淀池处理后贮存在清水池中，用于车辆机械的冲洗。本项目施工废水的主要污染物为 SS 和石油类，通过隔油和沉淀处理后，可以有效削减废水中的污染物浓度，达到用于冲洗砂石料的水质标准，可以循环用于施工生产。施工废水处理工艺见图 7.2-1。

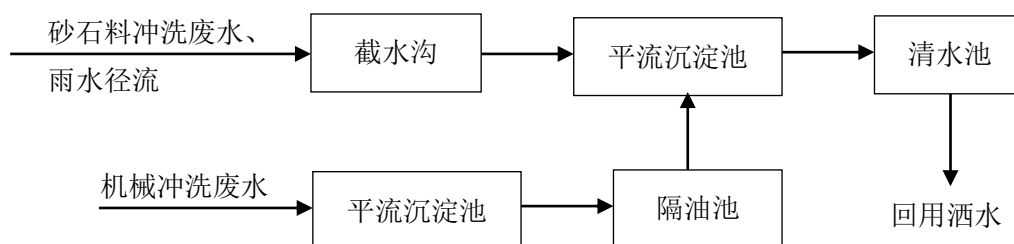


图7.2-1 施工废水处理流程图

处理对象：砂石料冲洗废水、车辆机械冲洗废水、雨水径流。

处理方法：车辆冲洗含油废水先进入隔油池，经过隔油池隔油后同其它施工废水一起排入沉淀池沉淀，废水经隔油、沉淀后去油率可达 90%，SS 去除率可达 80% 以上，处理后的废水可回用于施工场地的洒水抑尘

（3）施工场地防护措施

材料堆场堆放砂石料的堆场上部设置遮雨顶棚、四周设置围挡、底部采用防渗混凝土硬化处理或铺设防渗膜，防止雨水冲刷及下渗对水环境的影响。

（4）水域施工环保措施

桥梁施工应避开雨季，尽量避免雨期施工，做好防雨措施。开工前根据当地气象预报资料，有预见性地调整施工项目的工作安排，避免暴雨对施工的不利影响。

桥梁施工采取先进的施工工艺，如采用封闭挂篮悬臂施工、成型的预制构件等，缩短现场施工作业时间；桥梁施工尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、漏、滴的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

桥梁下部基础施工产生的钻渣、泥浆及废弃物不得流入水源当中，在施工现场设置泥浆池，并在泥浆池底垫上塑料薄膜，防止泥浆外泄。桥梁基坑开挖要采取边坡防雨处理，防止冲刷造成坍塌；开挖后要及时浇注和砌筑，不让雨水浸泡；现场浇筑混凝土过程中产生的混凝土浆液不得外泄到水源里面，必须及时清理干

净。桥梁施工过程中必须对附近水体定期监测，一旦发现水体水质变浑浊，应立即联系环保部门，保证水源地的水质。

施工完毕后，根据工程设计和环境保护要求，对施工环境（包括施工现场、临时设施、区域植被等）采取恢复性措施。

经采取上述措施后，桥梁施工对饮用水水源水质影响较小。

（三）饮用水源保护区保护措施

为保护饮用水源水质安全，施工期拟采取如下措施：

（1）禁止在水源保护区内设置施工营地、物料堆场、拌合站等临时工程。

（2）合理安排桥梁施工的作业时间方式。施工时间宜安排少雨季节，桥墩施工采取钢质围堰。

（3）桥梁基础施工产生泥浆经沉淀池进行沉淀处理，上清液回用场地洒水抑尘，沉淀物全部清运至水源保护区外。

（4）施工期间严禁向自然冲沟内倾倒各类垃圾和排放施工废水。

（5）为了挂篮施工过程中，防止养护用水、焊渣、混凝土块等杂物掉入水源保护区，采用挂篮下再挂一张钢板防护槽，钢板之间采用止水带连接，两侧和前进侧端部用钢板进行防护。

7.2.4.2 地下水环境保护措施

施工期各施工生产生活区废水沉淀池、收集池、化粪池等水处理设施均采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，避免污水下渗或侧渗对沿线地下水造成影响。

7.2.5 施工期固体废物处置措施

（1）根据施工产生的工程垃圾和土石方的量，设置容量足够的远离水体、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的土石方尽量在场内周转，就地利用，以防排入附近沟渠，污染场区附近大小地表水体。

（2）施工产生的固体废弃物应采用减量化、无害化、资源化的原则进行处理，产生的固废如不能利用，应及时进行清理，避免长时间暴露。

（3）根据类似城区拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，建筑拆迁产生的建筑垃圾主要为砖、钢筋、木材等，具有回收利用的价值，应尽可能回用，既可变废为宝，又减少了建筑垃圾的量；对于不能回收利用的垃圾应运至指定的建筑垃圾处理场处理，严禁乱丢乱弃，对环

境影响较小。

(4) 施工期间应加强固体废物管理，严禁垃圾乱堆。生活垃圾与建筑垃圾应分开堆置，并及时清运处理，清除施工垃圾的环境影响。土建施工中水泥残渣可就地填埋，安装工程的金属废料可回收利用。现场应当设置废物收集桶（或其他容器）用于及时清理、收集生产和生活废物，禁止随意抛洒；集中收集后送入垃圾处理场。施工营地的生活垃圾设置垃圾箱全部收集，定期清运。

(5) 施工结束后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。

(6) 施工结束后全面统计公路沿线所有废弃物，特别是废沥青、化学物品等，不得就地倾倒或堆放，应及时清运弃于当地允许的地点，或按有关规定处置。施工产生的废沥青，应充分回收再利用，可作为路基填料。

(7) 剥离的表土临时堆放于临时表土堆场内，表层土临时堆存期间要做好临时覆盖、临时拦挡等防护工作；要求堆放时应先砌筑挡土墙，挡土墙基础开挖 50cm，挡土墙下边布设截水沟；临时表土堆场周围设置截浆砌石水沟和排水沟，以拦截周边汇流；裸露面先撒播草木樨及黑麦草、然后用密目网进行防护；挡土墙底部设排水沟，引流临时表土堆场周边截水沟集水至沉砂池。施工结束后对，对临时表土堆场进行复耕。

7.2.6 生态环境保护措施

7.2.6.1 对耕地的保护措施

拟建公路推荐方案全线永久占用耕地 11.53hm²，不占用基本农田。

(1) 本项目占用耕地应按照“数量相等、质量相当”的原则，由建设单位按相关规定标准要求，缴纳耕地开垦费补充同等质量及数量的耕地，委托相关部门补充耕地。

(2) 规范临时占地的使用，严禁随意扩大占压面积。

(3) 公路占用耕地时，对表土层应进行剥离，采取有效措施确保其用于工程后期土地复垦或景观绿化。

(4) 临时占地工程应优先选择能够最大限度节约土地、保护耕地的方案，要充分利用荒地、废弃地、劣质地等，避免占压高产良田。施工营地等临时用地禁止占压基本农田，并严格执行，对于占压一般农田的临时用地，施工完毕后及时复耕。

(5) 施工便道尽量选用现有道路，尽量避开农田，减少施工便道对农田的破坏；同时要求施工单位加强施工人员的管理，生活垃圾要集中处理，不得随意丢弃，并定期清运。

(6) 对于临时占地，施工后应根据不同的地区特点采取植被恢复措施，部分临时占地可先种植绿肥作物，等农业土壤肥力恢复后，恢复为农田。

7.2.6.2 林地的保护措施

(1) 施工前，按《中华人民共和国森林法》及其实施细则等有关规定，办理占用、征用或者转让手续，按法定审批权限报人民政府批准，交纳有关费用。依前款规定占用、征用或者转让国有林地的，必须经省级林业主管部门审核同意。办理占用征收林地审核和采伐林木审批手续。

(2) 使用林地的建设单位，应当按照规定向林业管理部门支付和缴纳相关补偿费和森林植被恢复费。

(3) 临时占用林地，必须报经主管部门批注后，方可按照规定办理有关手续；临时使用林地的，应当按照规定支付林地补偿费、林木补偿费和缴纳森林植被恢复费；

(4) 《中华人民共和国森林法实施条例》第十七条规定：需要临时占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门批准。临时占用林地的期限不得超过两年，并不得在临时占用的林地上修筑永久性建筑物；占用期满后，用地单位必须恢复林业生产条件。因此，本环评要求临时工程尽量减少对工程沿线林地的占用，尽量利用永久占地征地范围，对于不能设置在永久占地范围内的临时占地，应及时覆盖表土、恢复林地。

(5) 对于占用的幼龄树木，应及时移栽，尽量不砍或少砍。加强施工人员管理，禁止随意砍伐林木和设施。

7.2.6.3 植被保护措施

(1) 施工开始前，施工单位必须先与当地林地管理部门取得联系，协调有关施工场地、施工营地以及施工临时便道等问题，尽量减少对作业区周围的土壤和林地的破坏。

(2) 在确定林地征用范围后工程施工前，联系当地林业部门对征地范围进行调查，同时加强施工人员发现、识别重点保护动植物和古树名木的宣传教育工作。

(3) 在施工过程中，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；

(4) 在林地、园地附近施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，临时占地要尽量缩小范围，尽量减少对作业区周围的土壤和林木的破坏。施工区的施工车辆应集中安置，尽量避免压占林地、园地，压毁林木、农作物。

(5) 施工时注意区域的自然植被，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。

7.2.6.4 野生动物保护措施

(1) 在林地施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在林地内的施工作业时间，减少对野生动物的干扰。

(2) 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，包括生物多样性、科普知识和相关法规、当地野生动植物的简易识别及保护方法。严格规范施工队伍的行为，禁止非法猎捕和破坏野生动物及其生存环境。

(3) 在林地集中分布路段施工时，应特别注意保护动植物。对施工人员应加强教育，严禁捕杀野生动物，确保文明施工。

(4) 加强生态保护宣传制定奖惩措施，激发承包商和施工人员自觉参与生态保护。本项目生态保护的任务重大，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份子；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。

(5) 在林区动物集中路段减少夜间施工作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰；运营期该路段内减少鸣笛次数，减少对动物的惊扰。

(6) 施工期机械噪声对施工区周围有一定的影响，尽可能减少在早晨和黄昏野生动物出没活动频繁时段施工，以减轻对野生动物的干扰。

(7) 施工结束后采取合理的植物措施进行恢复。

7.2.6.5 景观保护措施

(1) 在线形指标和地质条件满足的条件下，应当“适应地形”，避免大填大挖，严格遵循“宁填勿挖、宁隧勿挖、宁桥勿填”的原则，尽量减少挖填和对植被的破坏。

(2) 注意保护沿线的自然景观，在考虑公路的交通功能、线型优美和工程造价的同时，还必须注重大桥、互通立交等主要构筑物的景观美学设计，力求该工程成为富有地方特色的、与沿线自然相和谐的现代化公路。

(3) 堆放材料（选择性倾倒）和恢复性方法应仔细考虑，作出项目防止水土流失的方案。堆放区除了要考虑到经济因素和运距外，还要考虑美观因素，使堆体的形状与周边地貌相融，并作绿化恢复设计。

(4) 选择一些村庄路段做景观林带设计，设计当地特有的景观，同时达到减少交通噪声的目的。

7.2.6.6 主体工程生态防护措施

(1) 路基工程

路堤填筑施工之前，路堤坡底两侧先筑挡土坎和排水沟，以拦截因降水带来的坡面水土流失，排水沟每隔 500m 设土质沉砂池。

(2) 桥涵工程

对于桥梁工程，桥墩基础开挖的土石方集中堆放，周边采用袋装石渣作临时拦挡，待桥墩基础浇筑完工后用以回填。

7.2.6.7 临时工程生态保护措施

(1) 临时工程选址要求

①禁止在饮用水源保护区等生态敏感区内设置临时占地；

②临时施工场地尽量远离地表水体，避免施工污水、营地生活污水污染沿线水体水质；

③穿越尖岗水库地表水二级保护区段，产生的泥浆废水应收集并转移出保护区，不能在保护区内随意排放；

④下一步的设计过程中施工场地及施工营地尽量选择在永久占地范围内，尽量减少占地；尽量选用荒坡和劣质地，远离村庄、学校、医院等敏感目标，一般都要选在敏感目标下风向 300m 以外；工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土与表层硬结土壤，送附近取土场，同时作好水土保持，进行土壤改良后，恢复为原貌；

⑤注意施工营地的选择，尽量不在林地或耕地内设施工营地；工程结束后，恢复为原貌地等；

⑥施工便道尽量利用现有县级、乡村道路，对现有乡村道路进行改造，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，视具体情况，交给地方政府公路管理部门进行养护，可作为地方道路，如将来无法使用的，须进行生态恢复，进行植树种草等。

（2）施工生产生活区生态防护措施

施工期结束后及时进行地表清理，清除硬化混凝土，堆放于临近取土场，深耕，进行土地整治，回填表土 20cm，完工后进行复耕或植被恢复。恢复耕地或林业生产条件，满足相关部门验收要求。

（3）施工便道生态防护措施

施工结束后为后续进行土壤整治，采用挖掘机将施工便道上的表层泥结碎石全部挖松，采用挖掘机将保通便道上的表层路面全部挖松，用装载机将挖松的泥结碎石装车，运输到取土场存放，然后将施工前存放的表土均匀的铺设在地面上。清理石块等杂物，深耕，进行土地整治，平整后进行回覆表土，覆表土厚 0.3m，完工后进行植被恢复。完工后进行复耕或植被恢复。恢复耕地或林业生产条件，满足相关部门验收要求。

（4）桥梁及涵洞施工区

施工前剥离表土，施工期结束后及时表土回填，进行地表清理，平整土地，完工后进行植被恢复。施完工后进行复耕或植被恢复。恢复耕地或林业生产条件，满足相关部门验收要求。

（5）临时表土堆场

将工程实施前剥离的表土单独堆放。临时堆土跨越 2 个以上植物生长季，为防治水土流失，表层土临时堆存期间要做好临时覆盖、临时拦挡等防护工作；要求堆放时应先砌筑挡土墙，挡土墙基础开挖 50cm，挡土墙下边布设截水沟；临时表土堆场周围设置截浆砌石水沟和排水沟，以拦截周边汇流；裸露面先撒播草木樨及黑麦草、然后用密目网进行防护；挡土墙底部设排水沟，引流临时表土堆场周边截水沟集水至沉砂池。

临时表土堆场占地性质为临时占地，占地类型为其他用地（荒地）。根据占地类型，结合临时表土堆场周边环境，工程完成后，对临时表土堆场进行复耕。恢复耕地生产条件，满足相关部门验收要求。

7.2.6.8 临时工程生态恢复措施

公路临时占用林地 3.945hm²，占用耕地 1.696hm²，占用园地 3.471hm²。临

时占地的生态保护与恢复措施中耕地、园地的恢复比较简单，下面着重分析林地恢复措施。

（1）临时占地恢复与整治

①耕地、园地施工临时占地使用前应先剥离表层土壤，在施工期结束后，回填表层土壤，复垦或植树种草绿化恢复，恢复其原有土地利用功能。

②工程临时占用耕地 1.696hm²，施工结束后进行土地复垦，复垦面积 1.696hm²，恢复为农田后交由当地农民耕种。

（2）林地栽植技术措施

整地方式与时间：采用穴状整地，规格为：60cm×60cm，整地时间一般为春、秋季进行，为防止整地后的风蚀，采取随整地随造林的方法。

苗木要求：苗木直径 2cm 左右，为裸根苗。

栽植方法：栽植前要先按栽植设计要求确定栽植点，然后在栽植点上挖掘植树坑。然后将苗木埋在树坑中央，使苗根舒展。填土时以表土先下，使其接近苗根，当土已填入大部而尚未填满树坑时，将苗木向上略提，使苗根展开并与土壤密切接触、踏实，再填土直到满坑，再踏实，最后在坑穴表面覆盖一层松土，以保蓄土壤水分。栽好后用底土在树坑外围筑成灌水堰，即时浇灌，然后覆土，防止蒸发。苗木定植前，上覆表土，然后再放置苗木定植，浇水。

抚育管理：三年三次，每年人工穴内松土、除草一次，松土深 5~10cm。干旱季节及时浇水。

（2）灌木栽植措施

整地季节与方式：可选用胡枝子、荆条，栽植时间一般为 4 月下旬，随整地随栽植，整地前全面清除杂草、灌木和伐根，整地方式为穴状整地，整地规格为穴径 50cm，深 50cm。

苗木要求：灌木采用裸根苗，高度应在 1m 左右，有主干或分枝 3~5 个，根际有分枝，冠形丰满。

栽植方法：裸根苗在苗木入坑后要扶正，用表土埋至土坑的 1/3 处，将苗木轻轻上提，保持树身垂直、树根舒展，并充分接触土壤，随填土分层踏实。

抚育管理：造林后及时灌水 2~3 次，一般为一周浇灌一次，成活后半月浇灌一次。灌水量为 15kg/穴。每年穴内除草 2~3 次。另外，需定时整形修枝。

（3）苗木选择及栽植要求

根据工程沿线气候、土壤条件以及工程建设要求，选择适宜树草种进行防护和绿化，并进行合理配置。拟选树种中，乔木树种可选雪松、栾树、女贞、杨树、柳树等，灌木树种可选百日红、红叶李、黄杨球、刺柏、紫荆等，草种可选狗牙根、黑麦草等。

①主线路基路段：中央分隔带栽植黄杨球、刺柏；路基边坡混合草种护坡；填方路段排水边沟外至征地界栽植杨树绿化、挖方段栽植女贞绿化；

②桥下余留空地：撒播狗牙根恢复植被；

③互通立交区：路基边坡混合草种护坡；区内空地撒播黑麦、栽植雪松、女贞、栾树、柳树、百日红、红叶李、紫荆景观绿化，外围栽植杨树绿化；

④附属设施区：撒播黑麦草、栽植雪松、女贞、栾树、柳树、百日红、红叶李、紫荆景观绿化；

⑤施工道路区：栽植杨树恢复植被；

⑥临时表土堆场：临时表土堆场恢复方向见表 6.3-1。

7.3 运营期环保措施

7.3.1 噪声防治措施

7.3.1.1 管理措施

(1) 加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入，可以有效降低交通噪声污染源强。

(2) 加强道路通车后的道路维护工作，对于破损路面及时维修，保证路面平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起的交通噪声。

(3) 在全线设测速和监控设备，避免车辆超速行驶而产生的较强交通噪声。

(4) 在对沿线超标敏感点采取降噪措施的基础上，建立群众定期回访制度和对敏感点噪声的定期监测制度，若有居民反映噪声扰民或投诉时可进行监测。当噪声超标时，应根据实际监测结果和敏感点的实际环境特征，采取相应有效的噪声防护措施，以保证交通噪声对群众正常的工作和生活的影响降至最低。

7.3.1.2 拟采取措施

(1) 敏感点降噪原则

本次评价结合实际情况，本着兼顾公平的原则，对沿线超标的房屋采取有效的降噪措施，使敏感点的声环境能够达标，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：评价所选取敏感点是基于工程可行性研究 1: 10000 平面图，至施工期工程线位局部调整的可能性很大，一部分敏感点很可能要发生变更，建设单位应该根据线位和敏感点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。

（2）工程降噪措施

1）环保搬迁

从声环境角度讲，搬迁就是远离现存的噪声源。搬迁是解决噪声影响问题最直接、最彻底、最有效的途径，但搬迁会存在诸多的问题，如搬迁费用、搬迁选址、搬迁居民风俗习惯等诸多因素。搬迁可能带来一些不可预料的民事纠纷，需要当地政府的统一协调通力合作，且往往只对超标严重、房屋结构较差、分布零散敏感点提议采取该措施，因此本次评价不推荐采取环保拆迁措施。

2）降噪林

降噪林利用树林散射、吸声作用及地面吸声，以达到降低噪声目的。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体，修建高出路面 1m 的土堆，土堆边坡种植防噪林带则可达到较好的降噪声效果。绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时绿化可以清洁空气、调节小气候和美化环境等。考虑到本项目所在地为山区，土地资源十分宝贵，依据交通部交公路发[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》，采用绿化降噪将占用沿线宝贵的耕地资源，因此本次评价不推荐采取绿化降噪的措施。

3）通风隔声窗

按照国家环保局发布的《隔声窗》（HJ/T17-1996）标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB（A）。传统隔声窗在阻挡噪声传播的同时，也阻隔了室内外的空气流动，给居民生活造成不便，通风隔声窗则同时满足了隔声和空气流通的要求。通风隔声窗是一种用隔断附吸收声音的塑钢或铝合金型材加上特有结构降低声音传输过程的装置，通过特有的消声通道达到在空气流通的同时降低噪声的效果。隔声窗的价格通常在 1000 元/m²。隔声窗仅能对室内环境进行保护，适用于噪声超标量大、室内环境需要重点保护的情况。本项目多数敏感点主要是夜间噪声超标，夜间主要以室内活动为主，为保证沿线居民夜间的睡眠质量，可以采取安装隔声窗措施。

4) 声屏障

声屏障主要适用于具备以下几种情况的敏感点：①桥梁或路基与敏感点房屋有一定的路基高差；②线路两侧超标敏感点分布相对集中且距离公路较近；③敏感点房屋较破旧，其本身的隔声效果不好，不适宜采用隔声窗措施；④敏感点附近无明显噪声源且超标量相对较低。本项目部分超标敏感点分布相对集中且距离路线较近，适宜采取声屏障降噪措施。

5) 低噪声路面

降噪沥青材料是一种多孔隙、高弹性的沥青材料，材料的孔隙具有吸声作用，从而起到降低车轮与道路摩擦产生的噪声的效果。低噪声路面可从源头降低汽车与路面的接触噪声，目前具有降噪效果的沥青路面有：多孔性沥青路面、橡胶沥青路面、SMA 路面、超薄沥青混凝土路面及多孔弹性路面等，由于本项目车流量较大、重车比例较高，低噪声路面的承载力和强度较低，采用低噪声路面建设成本及维护成本高、长期降噪效果低，因此本次评价不推荐采用低噪声路面。

目前国内常用的工程降噪措施主要有线位调整、声屏障、搬迁、隔声窗、降噪林等，现将几种措施比较如下，从而合理确定各超标敏感点应采取的措施，具体见表 7.3-1。

表7.3-1 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
线位调整	敏感点规模大，超标严重	彻底消除本工程噪声影响	降噪彻底，可以完全消除噪声影响	可能在给工程设计带来难度
搬迁	将超标严重的个别住户搬迁到不受噪声影响的地方	很好	降噪彻底，可以完全消除噪声影响，但仅适用于零星分散超标的住户。	费用较高，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、距离公路很近的集中敏感点	10~20dB	效果较好，且应用于公路本身，易于实施且受益人口多	投资较高，某些形式的声屏障对景观产生影响。
修建或加高围墙	超标一般的距离，公路很近的集中居民或学校	3~5dB	效果一般，费用较低	降噪能力有限，适用范围小
普通隔声窗	分布分散，受影响较严重的村庄	20~30dB	效果较好，费用较低，适用性强	不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活
通风隔声窗	分布分散，受影响较严重的村庄	20~30dB	效果较好，费用适中，适用性强，对居民生活影响小	相对于声屏障等降噪措施来讲，实施稍难

(3) 本项目所采取的降噪措施

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，使敏感点的声环境能够达标，同时综合考虑降噪

措施的可操作性和降噪措施的经济成本和性价比。在项目路线走向已确定的前提下，本次评价采取的工程降噪措施按照以下原则确定：

1) 优先保证室外声环境质量达标。

2) 在噪声超标量较大、敏感点分布相对分散、距离线路较远、与线路斜交且斜交角度较大路段，优先考虑安装通风隔声窗的降噪措施，确保敏感点室内声环境质量达标，通风隔声窗降噪效果取 20dB~21dB。根据表 5.2-7，经初步筛选，对适于设置隔声窗的路段敏感点，进一步预测敏感点的超标范围，对每排房屋分别进行预测，便于确定需要安装隔声窗措施的范围。本次预测考虑农村房屋附加衰减修正，保守角度，评价选取每增加一排房屋，遮挡效应衰减量为 1.5dB (A)，最大不超过 10dB (A) 进行衰减修正。

3) 原则上只对近、中期超标敏感目标采取措施，远期采取预留资金与跟踪监测的方式，对超标用户根据实际监测结果采取相应措施。预测时间为近期和中期，拟采取隔声窗降噪措施敏感点超标范围预测结果见表 7.3-2。

4) 对于噪声超标量不大、分布相对集中、距路线较近、路基高差较高的敏感点优先考虑设置声屏障的降噪措施，确保敏感点室外声环境质量达标，本次评价声屏障降噪效果取 9dB（根据“郑州至民权高速公路（开封境）”现状高速公路声屏障降噪效果，最大可达 12.9dB，详见 7.3.1.3 节）。

根据上述原则，本项目声环境敏感点的降噪措施经济技术论证分别见表 7.3-3，降噪措施的实施由建设单位负责，在本项目公路建成运营前完成。

表7.3-2 拟采取隔声窗降噪措施敏感点超标范围预测结果 单位：dB（A）

序号	名称	距拟建道路中心线距离 (m)		功能区	背景值		贡献值				预测值				预测结果分析
							近期		中期		近期		中期		
					昼间	夜间	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
1	小鲁河村	170（首排，8户）		2类区	54	44	50.3	47.4	52.7	49.7	55.5	49.0	56.4	50.8	中期夜间超标
		208（二排）					33.2	30.3	35.6	32.7	54.0	44.2	54.1	44.3	不超标
2	大路西社区	45（2户，共两户）		4a类区	52	43	58.2	55.3	60.6	57.6	59.1	55.5	61.1	57.8	近、中期夜间超标
		72（首排，5户）		2类区	52	43	55.0	52.1	57.4	54.5	56.8	52.6	58.5	54.8	近、中期夜间超标
		103（二排）					48.0	45.1	50.4	47.5	53.5	47.2	54.3	48.8	不超标
3	大路西村	89（首排，6户）		2类区	52	44	53.2	50.2	55.5	52.6	55.6	51.2	57.1	53.2	近、中期夜间超标
		117（二排）					49.2	46.3	51.6	48.7	53.8	48.3	54.8	49.9	不超标
4	奶奶垌沟村	东南侧	95（首排，3户）	2类区	53	43	53.7	50.8	56.1	53.1	56.4	51.4	57.8	53.5	近、中期夜间超标
			123（二排，2户）				50.1	47.1	52.4	49.5	54.8	48.6	55.7	50.4	中期夜间超标
			136（三排）				49.1	46.2	51.5	48.5	54.5	47.9	55.3	49.6	不超标
		东北侧	101（首排，2户）				53.2	50.3	55.5	52.6	56.1	51.0	57.5	53.1	近、中期夜间超标
			120（二排，9户）				51.3	48.4	53.7	50.8	55.3	49.5	56.4	51.5	中期夜间超标
			157（三排）				48.2	45.3	50.6	47.7	54.3	47.3	55.0	48.9	不超标

		东侧	143 (首排, 11 户)				51.3	48.4	53.7	50.7	55.2	49.5	56.4	51.4	中期夜间超标
			163 (二排)				47.0	44.1	49.4	46.5	54.0	46.6	54.6	48.1	不超标
5	梅山西沟村	36 (1 户, 共 1 户)		4a 类区	51	41	62.0	59.1	64.4	61.4	62.3	59.1	64.6	61.5	近、中期夜间超标
		50 (首排, 7 户)		2 类区	51	41	59.2	56.3	61.6	58.6	59.8	56.4	61.9	58.7	中期昼间超标, 近、中期夜间超标
		74 (二排)					42.6	39.7	45.0	42.1	51.6	43.4	52.0	44.6	不超标
6	曹庙村	165 (首排, 4 户)		2 类区	54	44	50.0	47.1	52.4	49.4	55.5	48.8	56.3	50.5	中期夜间超标
		187 (二排)					48.0	45.1	50.4	47.4	55.0	47.6	55.6	49.1	不超标
7	石匠庄	西侧	58 (首排, 11 户)	2 类区	52	42	57.0	54.1	59.3	56.5	58.0	54.5	59.9	56.7	近、中期夜间超标
			77 (第二排)				46.3	43.4	48.6	45.7	53.0	45.7	53.7	47.3	不超标
		西侧 (共 25 户)	25 (首排, 14 户)	4a 类区	52	42	63.4	60.5	65.8	62.9	63.6	60.5	65.9	62.9	近、中期夜间超标
			40 (二排, 11 户)				55.8	52.9	58.2	55.3	57.3	53.2	59.1	55.5	中期夜间超标
		东侧 (共 12 户, 均为 4a 类区)	28 (首排, 6 户)				61.2	58.3	63.6	60.6	61.7	58.4	63.9	60.7	近、中期夜间超标
			53 (二排, 6 户)				55.5	52.6	57.9	55.0	57.1	53.0	58.9	55.2	中期夜间超标

注: ①表格仅统计了超标区域户数。

表 7.3-3

拟采取隔声窗降噪措施敏感点超标范围预测结果

单位: dB (A)

序号	桩号	名称	与路面相对高差 (m)	首排房屋距中心线/红线距离 (m)	降噪措施论证	工程量与费用/实施时间	执行标准	降噪效果		
								项目	近期	中期

									昼	夜	昼	夜
1	K2+200~ K2+450	小鲁河村	-2	170/148	<p>降噪措施比选：敏感点距路较远，高差较小，根据表 7.3-2，共 8 户超标，其余不超标。不适宜采取设置声屏障和绿化降噪措施。因此建议采取对超标住户安装隔声量>20dB 的通风隔声窗，以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间 45dB（A）、夜间 37dB（A）。</p> <p>推荐措施：对临路一侧 8 户安装通风隔声窗，安装面积约 80m²。中期根据跟踪监测结果适当增减。</p>	通风隔声窗 8 万元/施工期	2 类	未采取措施超标量	/	/	/	0.8
								采取措施后噪声值	<45	<37	<45	<37
2	K5+400~ K5+700	大路西社区	1.2	72/41	<p>降噪措施比选：敏感点距路较近，但高差较小，通过方式为路基，不适宜采取设置声屏障和绿化降噪措施。因此建议采取对超标住户安装隔声量>20dB 的通风隔声窗，以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间 45dB（A）、夜间 37dB（A），根据表 7.3-2，共 7 户超标，其余不超标。</p> <p>推荐措施：对临路一侧 7 户安装通风隔声窗，安装面积约 70m²。中期根据跟踪监测结果适当增减。</p>	通风隔声窗 7 万元/施工期	2 类	未采取措施超标量	/	2.6	/	4.8
				采取措施后噪声值				<45	<37	<45	<37	
				45/14			4a 类	未采取措施超标量	/	0.5	/	2.8
				采取措施后噪声值				<45	<37	<45	<37	
3	K5+860~ K6+100	大路西村	10.5	89/71	<p>降噪措施比选：敏感点距路较远，高差较大，根据表 7.3-2，共 6 户超标，其余不超标。不适宜采取设置声屏障和绿化降噪措施。因此建议采取对超标住户安装隔声量>20dB 的通风隔声窗，以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间 45dB（A）、夜间 37dB（A）。</p> <p>推荐措施：对临路一侧 6 户安装通风隔声窗，安装面积约 60m²。中期根据跟踪监测结果适当增减。</p>	通风隔声窗 6 万元/施工期	2 类	未采取措施超标量	/	1.2	/	3.2
								采取措施后噪声值	<45	<37	<45	<37
4	K5+880~	奶奶垌沟	-5.4	95/53	<p>降噪措施比选：敏感点距路较远，高差较大，根据表 7.3-2，共</p>	通风隔声窗 27 万元	2 类	未采取措施超标量	/	1.4	/	3.5

	<u>K6+650</u>	村			27 户超标，其余不超标。敏感点分布较分散，不适宜采取设置声屏障和绿化降噪措施。因此建议采取对超标住户安装隔声量>20dB 的通风隔声窗，以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间 45dB（A）、夜间 37dB（A）。 推荐措施：对临路一侧 27 户安装通风隔声窗，安装面积约 270m ² 。中期根据跟踪监测结果适当增减。	/施工期		采取措施后 噪声值	<45	<37	<45	<37
5	<u>K7+550~ K7+730</u>	梅山西沟 村	-8	50/36	降噪措施比选：敏感点距路较近，高差较大，通过方式主要为桥梁，路面高程高于敏感点高程，敏感点分布集中，不适宜采取绿化降噪措施，适宜设置声屏障。因此建议在左侧 K7+500~K7+750 安装高 2.5m 的声屏障，长度为 250m。声屏障预计降噪约为 9dB。推荐措施：左侧 K7+500~K7+750 安装高 2.5m 的声屏障，长度为 250m。中期根据跟踪监测结果适当增减。	声屏障 80 万元/施工 期	2 类	未采取措施 超标量	/	6.4	1.9	8.7
				采取措施后 噪声值				50.8	47.4	52.9	49.7	
				36/22			4a 类	未采取措施 超标量	/	4.1	/	6.5
								采取措施后 噪声值	53.3	50.1	55.6	52.5
6	<u>K7+010~ K7+140</u>	曹庙村	-5.8	165/145	降噪措施比选：敏感点距路较远，高差较大，根据表 7.3-2，共 4 户超标，其余不超标。不适宜采取设置声屏障和绿化降噪措施。因此建议采取对超标住户安装隔声量>20dB 的通风隔声窗，以保证敏感点室内声级在运营中期满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅允许噪声级昼间 45dB（A）、夜间 37dB（A）。 推荐措施：对临路一侧 4 户安装通风隔声窗，安装面积约 40m ² 。中期根据跟踪监测结果适当增减。	通风隔声 窗 4 万元/ 施工期	2 类	未采取措施 超标量	/	/	/	0.5
								采取措施后 噪声值	<45	<37	<45	<37
7	<u>K8+040~ K8+400</u>	石匠庄	5.4	58/35	降噪措施比选：根据表 7.3-2，共 48 户超标，其余不超标。敏感点距路较近，敏感点较集中，但项目主线穿越敏感点段路面高程低于敏感点高程，不适宜采取声屏障和绿化降噪措施，因此建议采取对超标住户安装隔声量>20dB 的通风隔声窗，同时与 G310 立交匝道与石匠庄村较近，且地面高程高于敏感点高程，建议互通立交西北匝道北侧安装高 2.5 的声屏障，长度为 255m。中期	通风隔声 窗 48 万元/ 施工期， 声屏障 82 万元/施工 期	2 类	未采取措施 超标量	/	4.5	/	6.7
				采取措施后 噪声值				<45	<37	<45	<37	
				25/2			4a 类	未采取措施 超标量	/	5.5	/	7.9

					根据跟踪监测结果适当增减。 推荐措施:对临路一侧 48 户安装通风隔声窗,安装面积约 480m ² 。 中期根据跟踪监测结果适当增减。互通立交西北匝道北侧安装高 2.5 的声屏障,长度为 255m。			采取措施后 噪声值	<45	39.5	<45	41.9
8	<u>K1+640~</u> <u>K1+700</u>	郭彭嘴村	-4	189/159	2 类区近、中期昼间、夜间均满足 2 类标准要求,不需要采取 措施	/	2 类	未采取措施 超标量	/	/	/	/
								采取措施后 噪声值	/	/	/	/

由表 7.3-3 可知，至运营中期，各敏感点采取声屏障等隔声措施后均能满足标准要求，措施可行。评价建议建设单位应加强运营期环境监测，根据监测结果增补措施。

表 7.3-4 敏感点降噪措施统计表

保护措施	工程数量	适用敏感点	投资（万元）
通风隔声窗	6 处	小鲁河村、大路西社区、大路西村、奶奶垌沟村、石匠庄、曹庙村共 6 处敏感点共计 100 户安装通风隔声窗，总面积 1000m ² ，总投资 100 万元。	100
声屏障	2 处	石匠庄互通匝道（长度 255m）、梅山西沟村（长度 250m）共 2 处村庄安装声屏障，总长度 505m，高度为 2.5m，共 162 万元。	162
合计	!	!	262

备注：敏感点降噪措施的实施主体为建设单位，实施时间为施工期。

7.3.1.3 声屏障降噪效果分析

为了解公路实际通车运行时交通噪声衰减及隔声屏障效果，本次评价收集了河南省公路环境监测站对现已通车郑州至民权高速公路（开封境）段进行的实地监测数据。

郑州至民权高速公路简称郑民高速，路线位于平原地区，双向四车道，行车速度 120km/h，路线全长 72.66km，一期工程郑民高速公路郑州至开封段全长 40km，2011 年 12 月建成通车；二期工程郑民高速公路开封至民权段全长 32.66km，2016 年 9 月建成通车。河南省公路环境监测站于 2018 年 1 月 2 日~4 日分别选择郑民高速公路（开封境）K58+800 路右侧空旷地段和 K59+000 路段右侧声屏障区域进行了噪声监测。监测结果分别见表 7.3-5 和表 7.3-6。

表 7.3-5 噪声监测结果统计一览表（距离衰减）

监测位置	监测时间	监测时段	监测结果 dB(A)								车流量（20min/辆）			折算 pcu/h
			10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	大	中	小	
郑民高速公路郑段 K58+800 路右侧空旷地段断面监测	2018.1.2	上午 (11:48-12:08)	62.3	63.3	62.9	62.4	61.1	60.4	58.9	57.8	43	21	185	303
		下午 (17:14-17:34)	62.2	63.1	62.6	62.4	60.9	60.4	58.7	57.6	47	26	126	259
		上半夜 (22:15-22:35)	61.8	62.5	61.5	60.6	59.1	58.3	56.2	54.5	22	14	63	128
	2018.1.3	下半夜 (00:37-0:57)	61.3	62.5	62.4	61.2	59.5	58.2	56.8	54.7	18	11	42	95
		上午 (11:24-11:44)	62.9	63.6	63.3	62.7	61.6	60.9	59.5	58.5	43	26	154	279
		下午 (16:47-17:07)	62.6	63.5	63.3	62.4	61.2	60.6	59.1	58.1	48	25	137	271
		上半夜 (23:11-23:31)	61.0	62.2	61.4	60.4	58.7	58.1	55.9	54.5	17	11	47	98

	2018.1.4	下半夜 (00:16-00:36)	61.4	62.5	61.4	60.7	59.2	58.2	56.9	51.9	19	13	38	96
--	----------	----------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	----	----	----	----

备注：监测断面与路基高差-2.0m。

表7.3-6 噪声监测结果统计一览表（距离衰减）

监测位置	监测时间	监测时段	监测结果 dB(A)						车流量（20min/辆）			折算 pcu/h
			10m	20m	30m	40m	50m	60m	大	中	小	
郑民高速 开段 K59+ 000 路右侧 声屏障效 果监测	2018.1.2	上午 (10:26-10:46)	58.3	57.6	57.0	56.3	56.4	56.7	58	31	159	322
		下午 (14:08-14:28)	58.8	58.1	57.3	56.7	56.9	57.2	47	34	146	291
		上半夜 (23:21-23:41)	52.9	51.3	50.8	48.8	49.2	49.3	22	11	55	116
	2018.1.3	下半夜 (01:25-1:45)	52.2	51.1	50.1	48.2	48.7	49.1	18	12	36	90
		上午 (09:42-10:02)	59.4	58.7	57.7	57.1	57.3	57.5	52	44	127	297
		下午 (15:35-15:55)	59.1	58.4	58.5	56.8	56.9	57.6	45	37	158	304
		上半夜 (22:24-22:44)	51.8	50.1	49.9	48.1	48.6	49.0	48	13	46	162
	2018.1.4	下半夜 (01:27-01:47)	51.4	49.7	49.2	47.8	48.3	48.9	15	12	33	81

备注：声屏障距敏感点约 60m，监测断面与路基高差-2.5m。

7.3.1.4 对沿线村镇规划建设的要求

(1) 沿线村镇规划区路段本工程沿线居民住房重建时，村镇政府批复时务必指明需远离公路，根据路段预测，同时考虑地形遮挡等因素本工程的敏感建筑（达到 2 类标准）的控制距离大于 200m，在进行农村居住区的规划时，应参考本环境影响报告书公路两侧噪声预测范围，并结合当地的地形条件确定一定的防护距离而尽量远离公路，同时，公路沿线的居民应将新房建造在相应的防护距离之外。沿线城镇规划若在近本工程路段进行调整可参考评价绘制的本工程典型敏感点噪声等值线图。

(2) 沿线乡镇如果调整城镇发展规划，向本工程靠近，则建议在本工程预测的达标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设施，防止交通噪声污染。

(3) 学校等需要安静的敏感目标对声环境的要求较高，新建的此类敏感点与本工程的距离应参照本项根据目路段预测结果所提出的达标距离，设于达标距离之外。

7.3.2 运营期环境空气影响防治措施

(1) 加强公路基边坡绿化带的日常养护管理，缓解机动车尾气排放对沿线大气环境的影响。

(2) 加强公路路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平，使行驶的机动车保持良好的工况从而减少污染物排放。

(3) 加强机动车管理，实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行。

(4) 按照道路扬尘清扫标准，定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘。

7.3.2 运营期水污染防治措施

7.3.2.1 路（桥）面径流污染防治措施

应加强道路过往车辆的管理，严禁各种泄漏、超载车辆上路；粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运，运送散装含尘物料的车辆要用篷布苫盖，以防物料飞扬。

公路运营单位建立饮用水源地环境保护巡查制度，应定期巡查水源保护设施是否完备，能否正常运行。

路基路段采用防渗边沟进行排水收集，对事故废水起到缓冲应急的作用，给应急处理创造时间，防止事故废水直接排入外环境。针对饮用水源保护区的保护措施如下：

(1) 设置要求

依据《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知（国家环保总局环发[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 II 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。

运营期水环境安全保证技术以事故风险防范为主，强调主动预防与被动治理有机结合的理念，本项目穿越尖岗水库饮用水源地二级保护区，为了避免初期雨水径流直接排入水体，路基路段排水采用连续防渗边沟后经自然蒸发，桥面排水管与预设的径流收集池及事故应急池连通，确保饮用水水源保护区桥（路）面径流初期雨水及事故废水不进入水源保护区。

(2) 事故液收集池容积

收集池贮存降水初期 15min 的雨水，最终设计容积按照初期雨水量的 110% 计算，经估算桥梁事故液收集池设置情况详见风险分析表 5.3-2，设计混凝土盖板；宜采用混凝土修筑，并设计有防腐防渗措施；应设置排空装置，以便抽取池中事故水。

(3) 桥面径流排水方式

桥面雨水或事故液先经过地面径流汇集到泄水口附近，泄水口设计为圆形，其直径取 10cm，泄水口顶部采用铸铁格栅盖板，其顶面比周围低 5~10cm。泄水口通常采用钢管，内径为 10cm，通过泄水口收集进入横向排水管。

(4) 事故液径流和初期雨水处置

初期雨水经收集沉淀后，于晴天抽出，运至水源保护区外用于绿化养护；事故状态下做到事故废水当天产生当天由专用化学危险品运输车辆外运至具有危废处置资质的单位处理。

运营期应加强监督管理，定期清理水池，雨季增加清理水池的次数，确保水池的水不向外逸流，从而避免对水源保护区水质造成影响。

7.3.4 运营期固体废物防治措施

来往车辆上抛落的杂物，由公路的环卫、路政人员进行清扫，及时清运；同时加强上路汽车的管理，严禁对敞口装载砂土、残土等易起尘的建筑材料、建筑垃圾的车辆上路，必须用布等覆盖后方可上路，并严格限制超载，避免沿途泄漏。公路运营期公路养护和维修过程中将产生一定数量废弃的筑路材料，筑路材料与路线长度、使用年限、工程质量等诸多因素相关，在日常养护过程中产生的筑路废料较少，多采用就地回用方式处理，对环境的影响较小。

7.3.5 生态环境保护措施

(1) 按公路绿化设计的要求，及时恢复被破坏的植被和生态环境，防止地表裸露。继续完成拟建中央绿化带、公路边坡、互通立交等范围内的植树种草工作，并加强绿化工程和防护工程的养护，以达到恢复植被、保护路基、减少水土流失的目的。

(2) 按设计要求进一步完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。科学合理实行灌木、乔木及草本相结合的立体绿化格局。特别是对土质边坡，在施工后期及时进行绿化，以保护路基边坡稳定，减少水土流失。

7.4 环境风险减缓措施

项目环境风险主要为项目建成运营后，危险品运输过程中有可能发生因交通事故、意外燃烧爆炸泄露等而产生的污染风险，特别是事故水排放对地表水体的影响。其具体分析及防范措施具体见“第五章 5.3.4 环境风险减缓措施”。

7.5 环保投资估算及验收

本项目总投资为 67673 万元，环保投资 1577 万元，所占比例为 2.33%。环保投资及验收见表 7.5-1。

评价认为，本工程建设在按照评价要求采取上述保护措施后，项目产生的不利环境影响将得到有效控制，对区域环境影响不大。

表7.5-1 环保措施汇总、投资估算及“三同时”验收一览表

污染源		环保设施及验收内容		环保投资 (万元)	验收依据与标准	
施工期	生态影响	保护耕地和植被，并对损失的生物量进行等量补偿；减少公路临时占地，做好临时用地的恢复工作；加强水土保持的相关措施（如沉砂池、挡土墙、表土保存利用等）；打桩等高噪声作业避开野生动物活动的高峰时段，如早晨、黄昏和晚上；临时表土堆场设置应严格按照报告书提出的要求进行设置，施工后对占用土地进行恢复处理。 项目水土保持相关措施按《S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）水土保持方案报告书》要求对各分区进行水土保持及生态恢复，加强水土保持监测，落实水土保持“三同时”制度。		已列入水土保持及施工工程投资概算内	《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ T 394—2007）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2018）一级防治标准	
	废水	施工生产废水	施工场地内设截水沟、隔油池、平流沉淀池、清水池和泥浆沉淀池（8个，容积为40m ³ ）	20	施工期各类废水禁止排入附近自然冲沟内，进而污染附近的水体	
		施工生活废水	2处施工生产生活区内各设化粪池1座，每座化粪池容积不小于10m ³	6		
	废气	施工场地扬尘	在施工全线设置施工围挡、施工围挡高度不低于2m。水泥、砂、石灰等易洒落散装物料运输和临时存放，采取防风遮盖措施；弃渣临时堆放应采取遮盖措施，并及时清运，场地进出口设置车辆冲洗装置；2处预制场、灰土拌合站（合建站）四周设置围挡防风抑尘，设备采取全封闭作业并配备布袋除尘器等除尘设施		150	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
		施工运输扬尘	合理规划运输路线，对路段内的施工道路或临时道路经常进行洒水处理；每处施工场地至少应配备2台洒水车		360	
			施工场地内路面硬化、粉状物料遮盖篷布		20	
	固废	生活垃圾	清运施工人员生活垃圾共72t，委托当地环卫部门统一处置		5	全部合理处置
		拆迁建筑垃圾	清运拆迁建筑垃圾共4.11万m ³ ，应运至指定的建筑垃圾处理场处理		350	
	噪声	施工噪声	在临近村庄一侧、施工生产生活区周边安装实心围挡，围挡可以起到声屏障的作用（与施工扬尘治理合建）		2	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）

污染源		环保设施及验收内容		环保投资 (万元)	验收依据与标准	
其它	施工监理	施工期环境监理		32	/	
	环保监测	施工期噪声（道路沿线 100m 内有施工场地的敏感目标区）、空气（路基施工现场边界、道路沿线 100m 内有施工场地的敏感目标区）、地表水监测（尖岗水库）		8		
	环保教育	施工人员的环保教育和培训		5		
运营期	环境风险防范		设置重要水体（尖岗水库）警示标志、有毒有害物质和危险化学品运输车辆禁行标牌等	2	采取措施后，风险为可接受	
			涉及尖岗水库二级保护区的路面设置连续防渗边沟，桥梁两侧实施桥面径流收集系统，并在桥梁两侧设置事故池。收集应根据桥面纵坡确定设置位置，采用专用管道将桥面初期雨水和事故废液、废水引至事故收集池。	255		
			吸油毡、围油栏等应急防护物资	5		
	废气	汽车尾气	加强道路两侧的绿化；建议公路两侧 200m 范围内不再规划学校、医院等环境敏感设施；	/	/	
	固废	固废	来往车辆上抛落的杂物，由公路的环卫人员统一收集，统一处理；加强上路汽车的管理	/	全部合理处置	
	噪声	交通	小鲁河村、大路西社区、大路西村、奶奶垌沟村、石匠庄、曹庙村共 6 处敏感点共计 100 户安装通风隔声窗，总面积 1000m ²	100	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 和 2 类标准	
			石匠庄互通匝道（长度 255m）、梅山西沟村（长度 250m）共 2 处村庄安装声屏障，总长度 505m，高度为 2.5m	162		
	环境保护管理	环境监测	噪声（选择公路中心线 200m 范围内的环境敏感点共 8 个）、空气（公路中心线 200m 范围内的环境敏感点选 3 个点）、地表水（尖岗水库水源地）、生态（野生动物、植被恢复）		40	/
		环保管理	运营维护		25	
		环保验收	环保竣工验收调查费用		25	

<u>污染源</u>	<u>环保设施及验收内容</u>	<u>环保投资 (万元)</u>	<u>验收依据与标准</u>
	总计	1577	/

第八章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。项目为公路改造项目，它的建设在一定程度上会给沿线周边环境质量带来一些正面和负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

8.1 经济效益分析

(1) 直接效益

项目在施工期间和营运期间的机动车尾气排放和交通噪声污染会对周边居民生产生活活动产生不利影响，对于当地的生态环境产生一定的负面影响，而这些负面影响是复杂的、多方面的。通过采取操作性强的、切实可行的环保措施后，所挽回的经济损失，亦即环保投资的直接效益是显而易见的。但目前很难用具体货币形式来衡量，只能对若不采取措施时，因工程建设而导致的生态环境、水环境、声环境和环境空气质量的变化所引起的人体健康、生活质量以及生产经营等方面的经济损失作粗略计算或定性分析用以反馈环保投资的直接经济效益。表 8.1-1 对本项目采用的环保措施产生的环境综合效益进行了定性评价。

表8.1-1 环保措施综合损益定性分析表

环保措施	环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期环保措施 1. 施工时间的安排 2. 控制料场距敏感点的距离 3. 拆迁及再安置 4. 施工废水处理 5. 避免破坏沿线交叉道路，改造完及时恢复	1. 防止噪声扰民 2. 防止空气污染 3. 防止水环境污染 4. 方便群众出入 5. 减轻项目建设产生的社会环境影响	1. 保护人们的生活，生产环境 2. 保护土地，农业，植被等 3. 保护国家财产安全，公众身体健康	使施工期的不利影响降低到最小程度，公路建设得到社会公众的支持
公路绿化和临时用地恢复 公路边坡、中央分隔带绿化、临时用地及时恢复	1. 美化公路景观 2. 水土保持 3. 恢复补偿植被 4. 改善区域生态环境	1. 防止土壤侵蚀进一步扩大 2. 保护土地资源 3. 增加土地使用价值 4. 改善公路整体环境	1. 改善地区的生态环境和景观 2. 增加旅客乘坐安全，舒适感
噪声防治 1. 采取工程降噪措施	减小公路交通噪声	1. 保护沿线居民的生活环	保护人们生产、生

工程	等	对沿线地区的影响	境	活环境质量及人们的身体健康
污水处理、排水防护工程	2. 跟踪监测			
污水处理、排水防护工程	1. 排水及防护工程	保护公路沿线地区河流的水质	1. 水资源保护 2. 水土保持	保护水资源
环境监测、环境管理	1. 施工期监测 2. 营运期监测，加强道路维护管理	1. 监测沿线地区的环境质量 2. 降低敏感目标受交通噪声影响	保护人类及生物生存的环境	使经济与环境协调发展

(2) 间接效益

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

8.2 环境影响经济损益分析

8.2.1 环境成本分析

本工程的环境问题不仅是污染问题，还与自然生态、社会因素紧密相连。工程成本、环保设施的运营费用、工程建设对生态环境、社会环境产生的负面效益等均纳入了成本范畴。共分为三种类型：直接经济损失、间接经济损失和被破坏的生态资源的恢复费用，即总经济损失=资源破坏直接损失+资源破坏间接损失+被破坏资源的恢复费用。本次评价对可量化的经济损失以货币计量，对不可量化的隐形经济损失进行定性论述。

(1) 环保工程成本

本项目总投资 67673 万元，根据该工程沿线的环境特点以及本报告书环保措施及建议，环保投资 1577 万元，所占比例为 2.33%，环保投资合理且可以取得明显的环境效益。工程环保投资估算一览表见表 7.5-1。

(2) 环境成本

施工材料的运输和堆放及运输车辆排放的尾气、噪声和施工营地的生产、生活废水等所产生污染因素会给沿线环境造成一定的环境影响。施工人员活动、路基施工、施工机械作业等可能造成一定的水土流失。施工人员活动干扰动物生存环境。项目建设可能造成的环境损失详见表 8.2-1。

表8.2-1 项目建设造成的主要环境损失

环境要素	可能引起的主要环境损失
水环境	一旦发生环境风险事故将污染沿线的水体和生态环境。
环境空气	施工扬尘、沥青烟影响范围基本在施工场界 300m 之内。营运期汽车尾气对沿线敏感点有一定影响。
声环境	施工机械（单一）昼间距施工场地 60m 以外，夜间在 200m 以外可基本满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定。在多种施工机械共同作业时，一般昼间的影响范围为 100m，夜间的影响范围为 300m。
固体废物	将对公路沿线景观和道路周围的自然生态环境造成不利影响，如果随意丢弃，经自然冲沟进入下游水体，将会污染公路下游的水体。
生态环境	施工机械（车辆）碾压，可影响植物生长发育，直至植物枯死，使区域植被覆盖和植物多样性下降，导致生态系统的结构和功能下降。新增占地改变了原有地貌类型。
社会环境	影响居民的生产、生活及社会交往等活动。

8.2.2 环境影响经济损益分析

（1）本工程采取生态防护、恢复措施：表土回填，施工道路、施工营地的恢复措施，水土保持防护。防护措施产生的生态效益虽然暂时难以定量估算，但其对可持续发展的贡献也不容忽视。

（2）拟建公路实施加强了国家公路之间的衔接，对充分发挥国家重点公路系统网络的整体社会效益具有重要意义。同时推动旅游业的发展，加快开发的实施，是河南省公路网规划的重要补充，建成后将大大方便沿线经济联系，带动区域经济快速发展，提升土地的利用价值。

由于工程在设计、修建过程中，采取了各类生态防护和恢复措施，注重保护生态环境。随着人均收入的提高，全民环保意识也将逐步增强。由于人员流动性增大，货运量也一定程度的增长。这些增加的客货运收入即为因环境质量改善获得的经济效益。此段公路的修建必将为郑州市及周边的经济发展做出重要贡献。工程采取的环保措施取得的环境效益详见表 8.2-2。

表8.2-2 环保措施取得的环境效益

环境要素	拟采取措施	环境效益
水环境	泥浆废水、施工人员生活污水主要通过施工过程中控制和末端处理，在污水控制过程中还会产生部分固体废物或分离物，采取既定的措施进行处理，禁止污水随意排放，设置沉淀池收集路面初期雨水。	避免泥浆废水、含油污水进入水体，避免进入土壤，影响土壤表面的传质过程，影响植物的生长发育。
环境空气	加强运输管理，科学选择运输路线。定时洒水，粉状材料应罐装或袋装，禁止超载，并盖篷布。采用先进的沥	减缓施工区内车辆运输引起的道路扬尘，特别减缓了灰土运输车引起的道路扬尘

	青道路铺设装置，并配备沥青烟净化和排放设施。沥青铺设选择在静风条件下进行。灰土搅拌站、预制场均配备袋式除尘器。	对道路两侧的影响；减少在沥青路面铺设过程中沥青烟气中主要有毒有害物质 THC、酚和苯并芘的排放量；减小了灰土搅拌站、预制场粉尘的排放量。
声环境	限制施工作业时间，将噪声大、冲击性强的工作安排在白天进行，禁止在夜间施工。合理安排施工计划和施工方法。做好现场人员的教育和劳动保护工作。	减轻对居民生活的干扰，减轻对施工人员的危害。
固体废物	挖基土及时清运，不得倒入附近自然冲沟及农田内。施工过程中产生的废弃机具、配件、包装物以及各营地产生的生活垃圾，应集中收集、封存，及时外运。	减缓对道路沿线以及道路周围的自然环境造成不利影响，减缓对道路下游水体的污染。
生态环境	施工期严格限制施工人员活动和机械车辆作业范围，已减少人为活动对植被的破坏。施工结束后对施工场地进行及时恢复，对道路沿线进行绿化。	减缓对地表植被和土壤结构、自然景观及地表植被的破坏。减缓对植物生长发育的影响，减轻水土流失的影响；项目通过沿线绿化，临时占地植被恢复等措施，补充生物量。

8.3 社会效益分析

本项目建成后，满足了地方交通功能，并且改善了该地区的交通行驶问题，道路技术标准提高，路况得到改善，行车速度提高，相关道路的拥挤状况得到缓解，由此将带来显著的社会效益和环境效益。

本工程的建成，为区内提供便利的进出交通条件，改善了周边交通基础设施建设，推进了该地区环境整治和城市化进程，促进区域的经济发展、创造就业机会。特别是提高了道路两侧的透空度，方便了周边村庄的交通出行，具有显著的社会效益。该路的建设将改善现有道路的路况，使交通堵塞、拥挤状况得到缓解，市政基础设施进一步完善。

另外，本项目建成后，道路技术标准高、行车条件好，减少了车辆行驶中加速、减速和停车次数，从而使单车排污量大大减少。随着本项目的实施，交通环境大为改善，环境治理得到进一步落实，方便周边村庄居民的出行，提高人民的生活质量。该区域绿化也将较好的改变地区的景观形象。

8.4 小结

综上所述，本项目完工后，将极大改善当地的交通，同时促进当地经济的发展。随着工程建设期和运营期环境保护措施的落实，将使短期内受破坏的生态环境得到最大限度的恢复和改善，使其工程的社会效益和经济效益远大于环境的损失，因此本工程的建设和可行。

第九章 环境管理与跟踪监测计划

9.1 环境保护管理计划

9.1.1 环境保护管理目的

本工程的环境保护管理计划用于组织实施本环境影响报告书中提出的环境保护措施，计划中提出了责任方、操作方案及具体的监控项目。通过环境保护管理，以求达到如下目的：

（1）通过制定系统科学的环境管理计划，使拟建工程的建设和运营符合国家经济建设和环境同步计划、同步发展和同步实施的基本指导思想，保证环境保护措施得以有计划的落实，为地方环保部门对其进行监督提供依据，为工程环境环保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，将拟建工程对环境的不利影响减少至最低程度，使该工程的经济效益和环境效益可以协调发展。

9.1.2 环境保护管理机构及其责任

（1）管理机构及人员要求

本工程环境保护管理机构的设置及职责见表 9.1-1。

表9.1-1 环境管理机构主要职责

机构名称	机构职责
建设单位或项目公司	负责拟建项目在设计、施工、营运各个阶段的环保措施落实与管理工作；负责环保资料的收集和归档，为环保竣工验收提供相关的环保资料；负责对施工期、营运期的环境保护工作进行总结，并对不足之处进行改进。
施工单位	配备专业的环保人员，负责施工过程中环境保护工作；施工人员具体实施环保措施和环保设施。

建设单位应配备专业的环保管理人员，对承担现场环境保护工作的有关人员，均应具备必要的环保知识和较强的环保意识，同时具备公路项目的环境管理经验。

（2）监督机构

本次工程环保管理、执行机构与监督机构，由环保局进行逐级监督管理，住建局进行逐级管理与执行工程的环保工作。

9.1.3 环境管理计划

本工程施工期和营运期的环境管理计划分别见表 9.1-2、表 9.1-3。

表9.1-2 工程施工期环境管理计划

环境问题	采取或将采取的措施及管理要点	主要保护对象	实施机构	责任机构	监督机构
施工废水	(1) 施工开挖出的渣土, 禁止弃入附近自然冲沟内。 (2) 施工过程中施工机械必须严格检查, 防止油泄漏。 (3) 施工废弃物禁止随意抛洒, 应收集后与工地上的污染物一并处理。 (4) 施工营地设化粪池、施工场地设沉淀池。施工营地设垃圾桶, 垃圾集中堆放处置。 (5) 施工废水严禁排入自然冲沟。 (6) 在桥梁工程施工过程中, 桥梁两侧应设置防护网, 以避免施工垃圾对河体造成污染。	地表水环境	施工单位	建设单位	当地环保部门
扬尘与沥青烟气	<u>(1) 沥青外购商业料, 灰土搅拌站距离敏感点较远, 且有相应的环保设施。</u> <u>(2) 粉状物料运输时必须压实, 填装高度禁止超过车斗防护栏, 在装卸运输过程中必须采取遮盖措施; 散装水泥运输采用水泥槽罐车, 避免洒落引起二次扬尘。</u> (3) 每个标段的施工单位自备洒水车, 对沿线施工便道和进出堆场的道路经常洒水 (主要在夏季或秋冬干燥天气), 洒水次数视情况确定。 <u>(4) 禁止在尖岗水库二级保护区内设置施工生产生活区等临时工程。</u>	沿线居民、施工人员及周边环境	施工单位	建设单位	当地环保部门
施工噪声	(1) 尽量采用低噪声机械, 加强维修保养。 (2) 居民点附近的施工场地禁止夜间 (22: 00-次日 6: 00) 施工。	沿线居民点	施工单位	建设单位	当地环保部门
生态环境	(1) 加强路基边坡的防护工程及公路排水工程。 (2) 工程临时占地尽快恢复	防治水土流失	施工单位	建设单位	当地环保部门

表9.1-3 工程营运期环境管理计划

环境问题	采取或将采取的措施及管理要点	主要保护对象	实施机构	责任机构	监督机构
噪声	(1) 加隔声窗; (2) 声屏障; (3) 设置标志限速、禁鸣。	沿线居民点	施工单位	建设单位	当地环保部门
生态环境	(1) 护临时占地绿化恢复工程。 (2) 维护和完善公路征地范围内绿化工程。	防治水土流失	施工单位	建设单位	当地环保部门
环境风险防范	(1) 防范措施: 在沿河路段两侧设置有毒有害物质和危险化学品运输车辆禁行标牌、警示牌, 增加防撞护栏, 设置风险应急收集系统, 有关部门加强对危险品运输车辆的管理, 全程监控, 禁止有毒有害物质和危险化学品运输车辆驶入本项目尖岗水库二级保护区段公路。 (2) 应急措施: 工程管理单位应与公安部门、环保部门、消防部门	当地地表水体	施工单位	建设单位	当地环保部门

	等密切配合。工程管理单位制定风险应急预案，并按要求配备必需的应急人员、制度和应急物资等。				
地方规划	从长远考虑，拟建工程周边两侧区域规划中，建议距路 200m 以内不建学校、医院等对环境要求较高的单位。	沿线敏感点	当地规划部门	/	/
环境监测	按照环境监测计划和环境监测技术及国家环保总局颁布的监测标准、方法执行	沿线敏感点	监测单位	建设单位	当地环保部门

9.1.4 员工培训计划

建议工程在施工期和营运期按如下要求安排相关人员进行环保培训计划：

(1) 培训对象：项目工程环境监理人员、施工期各标段环境管理人员、营运期项目管理公司的环保专职人员。

(2) 主要培训内容：工程环境监理要求、施工期环境保护要求以及营运期环境管理工作要求。

(3) 培训形式：以国内和省内培训为主，可到环保主管部门设计的机构中进行集中培训，历时半个月。

9.2 环境监测计划

9.2.1 环境监测目的

通过必要的环境监测计划的实施，全面及时地掌握工程施工期和营运期环境现状，为制定必要的污染控制措施提供依据。

9.2.2 环境监测机构

拟建项目施工期和营运期的环境监测可委托有资质的环境监测单位承担，监测结果提供给建设单位和项目公司。监测报告至少应包括施工进度介绍、周围环境状况、监测数据统计、简要分析、阶段措施调整建议以及下一次监测方案的调整等内容。

9.2.3 监测计划

本项目环境监测的重点为水环境、环境空气、生态环境和环境噪声，建议采取的具体监测计划见表 9.2-1。

表9.2-1 施工期和营运期环境监测计划

时段	环境要素	监测点位	监测项目	监测频率	实施单位	责任单位
施工期	水环境	尖岗水库	pH、COD、氨氮、SS、石油类	2次/年，每次连续监测3天	有资质的	建设单位

	环境空气	施工场地附近居民点	TSP、PM ₁₀	2 次/年，连续 24 小时监测	环境 监测 单位
	声环境	施工场地附近居民点	L _{Aeq}	4 次/年，每次监测 1 昼夜	
运营期	水环境	尖岗水库	pH、COD、氨氮、SS、 石油类	2 次/年（丰、枯水期各一 次），每次连续监测 2 天	运 营 单 位
	环境空气	公路中心线 200m 范围 内的环境敏感点选 3 个 点	CO、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀	1 次/年，连续 20 小时监测	
	声环境	选择公路中心线 200m 范围内的环境敏感点	L _{Aeq}	2 次/年，每次监测 1 昼夜	
	生态环境	临时表土堆场、施工营 地等每处临时占地区	植被的变化以及生态系 统整体性变化，包括主 要物种组成和数量。掌 握陆生生态修复及其它 保护措施的实际效果。	竣工后的 3 年内	

注：表中所列出的监测站点、监测时间和监测频次，可根据当地具体情况进行适当调整，根据监测结果采取相应的环保措施

9.3 工程环境监理

9.3.1 工程环境监理要求

根据“关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知”（国家环境保护总局环发[2007]184 号文）、“关于开展交通工程环境监理工作的通知”（交通部交环发[2004]314 号文）以及“开展交通工程环境监理工程实施方案”，工程的环境监理工作应作为工程监理的重要组成部分，纳入工程监理管理体系。工程环境监理包括生态保护、水土保持、污染防治等环境保护工作的所有方面。拟建路线所经区域环境保护对象较多，建议环境监理工作选择有环境保护工作经验的专业部门承担，做好工程环境监理工作。控制施工阶段的环境污染和生态破坏，落实运营期环境影响减缓措施的设计与施工，满足国家环境保护“三同时”制度的要求。

9.3.2 工程环境监理依据和目的

（1）工程环境监理的依据

国家和地方有关的环境保护法律、法规和文件，环境影响报告书或项目的环境行动计划，技术规范，设计文件，工程和环境质量标准等。

（2）工程环境监理的目的

工程环境监理工作作为建设项目环境保护工作的重要组成部分，建设项目全过程环境保护中不可缺少的重要环节，目的就是国家有关的资源环境保护法律

法规、环境质量法规、建设项目环境影响评价报告书等要求贯彻落实到工程的设计和施工管理工作中。开展交通工程环境监理工作，对加强交通建设项目施工期的环境保护管理和监控，提高环境保护工作力度，保障交通基础设施建设的顺利进行，实现交通的可持续发展，具有重要的意义。

9.3.3 主要监理范围及内容

施工期监理对环保工作的重视和负责程度关系到项目在施工阶段环保工作的落实效果。

(1) 监理范围

项目施工期环境监理范围包括时间和空间。时间范围为监理合同规定的时间范畴，包括施工阶段、竣工验收阶段和缺陷责任期。

空间范围为项目所在区域与工程影响区域。包括公路主体工程、临时工程的施工现场、施工营地、施工道路以及承担大量工程运输的当地现有道路。工程环境监理范围及监理项目参见下表。

表9.3-1 环境监理范围及监理项目

项目	生态	声环境	水环境	环境空气
路基工程	√	√	√	√
路面工程		√	√	√
桥涵工程	√	√	√	√
施工道路	√			√
施工生产生活区	√	√	√	√

注：√表示重点监理内容

(2) 监理内容

根据《关于开展交通工程环境监理工作的通知》(交环[2004]314号文)及《开展交通工程环境监理工作实施方案》对工程环境监理内容要求，主要包括环保达标监理和环保工程监理。环保达标监理是使项目施工符合环境保护的要求，如噪声、废气、污水等排放应达到有关的标准等，环保工程监理包括生态环境保护，水土保持等的保护，包括声屏障、边坡防护、排水工程、绿化等在内的环保设施的监理。

根据以上要求，结合本项目自身特点，项目工程环境监理的具体内容见表9.3-2。

表9.3-2 本项目施工期环境监理要点

环境要素	监理地点	重点保护目标	主要环境监理内容	主要监理方式	超标或违规处置方案
水环境	1) 尖岗水库二级保护区内桥梁周边的施工场地； 2) 各施工生产生活区	周围水环境尖岗水库	1) 不得向自然冲沟内排放废水； 2) 各施工生产生活区的施工人员生活污水、施工废水的处理。	监督施工期水环境质量监测、定期巡视施工现场及施工营地	
环境空气	1) 施工运输道路； 2) 筑路材料堆放场地。	沿线村庄等	1) 拌合站应远离敏感点； 2) 筑路材料封闭堆放、运输粉状物料加盖篷布； 3) 敏感点附近的施工道路洒水抑尘。	监督施工期环境空气质量监测、定期巡视施工临时场地	
声环境	1) 施工运输道路； 2) 施工场地。	沿线村庄等	1) 施工噪声是否符合相应环境噪声标准； 2) 施工车辆经过敏感点时是否采取措施； 3) 降噪措施质量是否符合要求。	监督施工期环境噪声质量监测、定期巡视各拌合站等施工现场和施工临时场地	立即通知建设单位及施工单位，采取合理的补救措施
社会环境	1) 主要施工地点	沿线村庄等	1) 施工路段是否保障车流通畅； 2) 村庄路段是否存在安全隐患； 3) 运输车辆对现有道路的影响是否减至最小； 4) 通道是否积水，是否便于村民通行；	定期巡视各施工现场，了解沿线居民对项目建设的反映。	
生态环境景观	公路沿线	沿线耕地、林地等	1) 边坡挡护是否及时； 2) 边坡绿化是否设计要求； 3) 绿化数量和成活率是否符合要求	施工前明确各标段施工路线，做好施工期巡视。	
环保设施施工	项目环境影响报告书、环保主管部门的批复和工程设计中提出的各项环保设施的建设	/	1) 敏感点噪声防治措施落实情况； 2) 沿线监测报警系统等风险应急设施； 3) 沿线环保警示牌等环境风险事故防范措施	同工程监理	同工程监理

(3) 监理工作划分

全线实行工程监理与环境监理相结合的环境监理工作模式。环境监理在环保工程监理中的工作包括项目实施监督、设计方案监督。施工质量和进度监督、资金落实监督等。

第十章 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

本项目整体呈南北走向，起点位于二七区侯寨西环路与侯寨南环路交汇处，北段顺接侯寨西环路，项目自二七区侯寨西环路与侯寨南环路交汇处向南路过小鲁河村，在小庙嘴村东侧上跨绕城高速公路，过下李河村东侧后向东南方向行进，在石匠庄村东与在建国道 310 线相交，终点止于新郑市张沟村。总投资 67673 万元，环保投资 1577 万元。

本项目路线建设里程 7.921 公里，其中二七区境长 7.187 公里，新郑市境长 0.734 公里。本项目设计为一级公路，采用双向四车道一级公路标准，设计速度 80 公里/小时，路基宽度 24.5 米。路面面层采用沥青混凝土。全线共设大桥 1372 米/6 座，中桥 119 米/2 座；新建涵洞 9 道，通道 1 道，互通式立体交叉 1 处，分离式立体交叉 1 处。全线设置交通安全、绿化、通信等设施，部分路段设置照明等市政配套设施。不涉及养护工区、服务区等的建设。

本项目计划于 2022 年 4 月开工，2024 年 4 月底竣工，工期 24 个月。

10.1.2 与相关产业政策的相符性

本项目为公路工程，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类项目，且已于 2021 年 6 月 28 日取得郑州市发展和改革委员会出具的《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）可行性研究报告的批复》（郑发改基础[2021]450 号），项目代码为：2020-410103-54-01-033444。综上，本项目的建设符合国家相关产业政策的要求。

10.1.3 项目与相关规划相符性

（1）与规划相符性分析

本项目为公路建设项目，是连接城区和各地乡镇的必要方式，项目的实施能够提升干线公路网的通行能力，促进郑州市与新密市、新郑市的紧密连接，带动项目沿线地区的经济发展，促进沿线地区产业结构的调整，也为实施区域性中心城市带动战略，整合区域资源和经济优势，带动新郑新城经济发展起到促进作用。

根据郑州市自然资源和规划局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》（用

字第 410100202009017 号），本项目符合国土空间用途管制要求。根据郑州市自然资源和规划局二七分局《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）项目用地预审初审意见的报告》（二七自然资〔2020〕21 号）及新郑市自然资源和规划局《关于申请办理 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）项目建设用地预审初审意见的报告》（新自然资文〔2020〕151 号），同意该项目用地。根据郑州市自然资源和规划局出具的关于本项目设计方案调整意见的报告以及郑州市二七区人民政府、新郑市人民政府、郑州市自然资源和规划局二七分局、新郑市自然资源和规划局出具的关于本项目设计方案征询意见的复函，原则同意本项目的走向。

综上，评价认为本项目选址符合当地相关规划。

（2）郑州市“十三五”交通运输发展规划

本项目为一级公路建设，项目建设将极大地满足了郑州市西南部的交通出行，根据郑州市普通国省道网规划，原规划 S541 起点位于郑州市西四环与南四环交汇外，向南沿规划华美石材路向南，在杨垛村附近上跨绕城高速公路，向西南在规划省气象站东侧经过，经规划创意文化小镇东侧，最后与规划国道 310 相交叉，整体呈南北走向，但原规划 S541 线路占压基本农田，近期较难实施，为完善二七区西南文旅片区市政、交通基础设施建设，因此郑州市二七区人民政府出具了《关于调整 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案的请示》（附件 4），对 S541（南四环-G310 段）原规划线位进行调整，调整为本次建设项目规划路线。

郑州市自然资源和规划局、郑州市交通运输局分别出具了的《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案调整意见的报告》（详见附件 5、附件 6），同意二七区提出的 S541 实施线位，同时根据郑州市人民政府 2020 年来文处理笺（详见附件 7），同意了郑州市自然资源和规划局、郑州市交通运输局关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）设计方案调整意见的报告。

综上，项目的建设符合《郑州市“十三五”交通运输发展规划》的要求。

（3）文物保护规划

根据文物管理局出具的意见，本项目不涉及文物保护单位，同意项目建设。

（4）旅游景区

本工程自 K6+610 从樱桃沟景区东侧进入，至 K8+750 出樱桃沟景区，穿越景区长度约为 2140m，路线与樱桃沟景区的位置关系图见附图十四，景区现无总体规划，未对禁止区域、限制区域进行要求，且根据景点分布情况，本工程线路对景区主要景点进行了规避，穿越区域主要为人工种植的樱桃园等，后期道路建成后，有利于带动景区发展，对景区影响较小，根据郑州市二七区樱桃沟景区开发管理委员会出具的关于本项目线路方案的复函，原则同意本项目穿越樱桃沟景区。

（5）饮用水源地保护区规划

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办【2007】125 号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）、《河南省人民政府关于调整尖岗水库饮用水源保护区的批复》（豫政文〔2018〕65 号）和《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125 号），距本项目最近的饮用水源地为西侧 440m 的尖岗水库，本项目距离尖岗水库水源地一级保护区 220m，不在一级保护区范围内；项目穿越二级保护区，穿越长度约 3696m。

评价要求不在二级保护区范围内存放任何物料；营运期雨水汇入下游沟渠，雨水口尽量设在水源地二级保护区外。项目施工期和运营期严格执行本次评价提出的各种环保措施的情况下不会对尖岗水库水源地造成影响。

10.1.4 评价区域环境质量现状

（1）环境空气

根据郑州市生态环境局公布的 2020 年郑州市环境质量状况公报数据，项目所在区域除了 SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、CO 第 95 百分位浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求外，PM₁₀、PM_{2.5} 及 O₃ 第 90 百分位浓度均无法满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。项目所在评价区域为不达标区。为确保完成国家下达的空气质量改善目标，使得辖区内环境得到有效治理，补足现阶段环境短板，打好污染防治攻坚战，郑州市正在实施《关于印发河南省 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚实施方案的通知》（豫环攻坚办[2021]20 号）、《郑州 2021 年大气污染防治

攻坚战实施方案》等措施，不断改善区域大气环境质量。

（2）地表水

本次评价收集贾鲁河尖岗水库断面 2020 年 1 月~2020 年 12 月的常规监测数据，对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水体标准要求，尖岗水库断面水质 COD 部分时段不能达到 II 类水体要求，氨氮、总磷能满足 II 类水体要求。超标时段主要集中在 3 月、4 月，该段贾鲁河水质超标的主要原因为该段时间位于枯水季，贾鲁河自尖岗水库大坝至南四环桥段进行河道整治，现状该段无径流补给，造成尖岗水库断面 COD 短期超标。根据《河南省 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》、《郑州市 2021 年水污染防治攻坚战实施方案》等方案的实施，将有助于提高尖岗水库水质，水环境质量能够得到全面提升。

（3）声环境

根据监测结果，沿线敏感点的昼间和夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；说明该项目路线沿线声环境质量现状良好。

（4）生态环境

评价区生态系统多以半人工化的农业生态系统为主，区域内村庄镶嵌于农业生态系统之中，构成农业、道路防护带、林地等群落交错共存，物种数目较少，多样性较低，致使系统自身的稳定性不高，但是由于人工的有限管理和能量的及时补加，各个群落整体仍有一定的稳定性和抗干扰能力，使得整个生态系统可以持续稳定，并保持持续发展的趋势。

10.1.5 环境保护措施

10.1.5.1 设计期环保措施

优化线路走向、合理布置施工场地，避让人口集聚区、减少噪声和空气污染，避让耕地、减少耕地资源的占用。

10.1.5.2 施工期

（1）生态环境

1) 对耕地的保护措施

项目推荐方案全线永久占用耕地 11.53hm²，不占用基本农田。工程应尽可能减少占用耕地数量。尽量利用未利用土地，减少其占压耕地数量；对于占压一般农田的临时用地，施工完毕后及时复耕；采取改地、造地、复垦等综合措施进行土地恢复改造，减少耕地损失，及时做好耕地占用补偿工作。

2) 林地的保护措施

项目施工要严格控制施工界线,降低对林木的破坏程度;加强施工人员教育,防止森林火灾;施工前,确认珍贵物种,严禁随意砍伐;按照林地相关法律法规要求,办理林地占用手续;对于占用的林地应及时覆盖表土、恢复林;

3) 路基工程

路堤填筑施工之前,路堤坡底两侧先筑挡土坎和排水沟,以拦截因降水带来的坡面水土流失,排水沟每隔 500m 设土质沉砂池。

4) 桥涵工程

对于桥梁工程,桥墩基础开挖的土石方集中堆放,周边采用袋装石渣作临时拦挡,待桥墩基础浇筑完工后用以回填。

5) 临时工程生态保护措施

禁止在饮用水源保护区等生态敏感区内设置临时占地;施工便道尽量利用现有道路;施工临时用地剥离产生的表土均堆放在临时表土堆场,临时表土堆场要求堆放时应先砌筑挡土墙,挡土墙下边布设截水沟。临时表土堆场占地性质为临时占地,占地类型为荒地。根据占地类型,工程完成后,对临时表土堆场进行复耕。恢复耕地生产条件,满足相关部门验收要求;施工结束后及时对临时用地进行复耕或回复林地。

(2) 声环境

采用低噪声机械;参照运营期噪声污染防治措施的要求,对于需要安装通风隔声窗的敏感点在施工期就予以实施;在大路西社区、大路西村、奶奶垌沟村、梅山西沟村、石匠庄等 5 处距离施工场界较近需设置硬质施工围挡,施工围挡高度不低于 2m,施工前实施隔声屏障等措施;对距线位较近且受施工影响较重的敏感点的路段,严禁高噪声施工机械夜间施工,昼间施工时也要进行良好的施工管理同时封闭施工场界;合理安排物料运输线路和时间;施工过程中应经常对设备进行维修保养,避免由于设备故障而导致噪声增强现象的发生;加强施工期噪声监测,发现噪声污染,及时采取有效的噪声污染防治措施。

(3) 地表水环境

水源保护区水污染防治措施:本项目穿越尖岗水库二级保护区。水源保护区内严禁设置施工场地、施工营地、拌合站、预制场、堆放建筑材料等临时施工设施,严禁倾倒、填埋生活垃圾、建筑垃圾以及粪便和其它废弃物,禁止建设污水

管网。

合理安排施工的作业时间和施工方式，桥梁施工应避开雨季，尽量避免雨期施工，做好防雨措施；陆域桩基施工钻孔泥浆及时运送至泥浆沉淀池处理，不得向自然冲沟内倾倒；施工场地和施工材料堆场应设置遮雨和截流设施，防止雨水冲刷物料进入地表水体；施工废水处理措施：施工场地内设置截水沟、隔油池、平流沉淀池、清水池和泥浆沉淀池，截水沟布置在停车场、材料堆场的下游，截留施工场地内的雨水径流和冲洗水，引入隔油池和沉淀池处理后的废水应尽可能回用。

本项目共设置施工生产生活区 2 处，施工营地洗漱废水可就地洒水降尘，用于洒水降尘；粪便污水经化粪池（每处施工营地设化粪池 1 处，每座化粪池容积不低于 10m^3 ，化粪池大小可根据施工人员实际情况调整）集中处理后，由周围农民定期清运，作为农肥使用，严禁粪便污水直接进入自然冲沟内，施工结束后将化粪池覆土掩埋。

（4）环境空气

为有效防止施工期扬尘对周围环境的影响，评价提出施工单位应严格落实以下防治措施：

1) 施工扬尘

本项目应严格落实围挡、覆盖、密闭、喷洒、冲洗、绿化、硬化等防尘降尘措施，施工场地内主要通道进行硬化处理；施工营地进出口设置车辆清洗设施；在大路西社区、大路西村、奶奶垌沟村、梅山西沟村、石匠庄等 5 处距离施工场界较近需设置硬质施工围挡，施工围挡高度不低于 2m；物料的运输采用密闭方式，必须严格按照规定时间、规定线路行驶，运输路线尽量避开村庄集中居住区；洒水车给路面定期洒水，保证道路表面密实、湿润。

2) 材料堆场扬尘

本项目设置 2 处施工生产生活区，施工生产生活区设置实心围墙，围墙高度不低于 2m；对场地裸露地表进行定期洒水以有效抑制扬尘；此外，在粉状物料堆场四周设置挡风墙，合理安排堆垛位置，在堆垛表面参和外加剂或喷洒润滑剂等使材料稳定减少可能的起尘量，并采取加盖篷布等密闭遮挡措施。

3) 预制场、灰土拌合粉尘

预制场灰土拌合站的选址充分考虑对环境的影响，避开居民集中区等环境敏

感点，本项目新建 2 处预制场、灰土拌合站（合建站），站周边 200m 范围内无环境敏感目标。所有建材均进库存放，厂界内无露天堆放物料；站区内场地应硬化；散状物料采用封闭式输送方式，皮带输送机受料点、卸料点应设置密闭罩，并配备除尘设施；灰土拌合站灰土拌和设备配备二次除尘设备 1 套，一级除尘选用旋风除尘器，二级除尘选用目前比较高效的布袋除尘；预制场拌和设备配备布袋除尘处理。预制场、灰土拌合站四周设置围挡防风阻尘。

4) 沥青烟气污染防治措施

沥青摊铺作业机械有良好的密封性和除尘装置，沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响；要求对沥青摊铺的操作人员实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等，加强劳动保护，使其身体伤害减至最小程度。

5) 机械设备尾气影响防治措施

进入本工程区域内的非道路移动机械应符合郑州市执行的国家阶段性排放标准，超标工程机械一律禁止禁入施工现场开展作业；督促非道路移动机械所有人定期进行机械维护保养，确保非道路移动机械使用过程中尾气排放符合排放标准等相关措施。

(5) 固体废物

施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运，严禁随意丢弃；拆迁建筑垃圾应尽可能回用，不能回用的应运至指定的建筑垃圾处理场处理，严禁随意堆放；工程开挖土石方全部用于回填，无弃方产生。剥离产生的表土集中堆放在临时表土堆场，形成内高外低的坡势，避免降雨时在临时表土堆场内部形成水洼地。做好临时表土堆场坡面和坡脚的防护，坡面防护可采用适宜当地生长的草种进行坡面植草绿化，然后用密目网进行防护，坡脚一般采用重力式结构的浆砌石挡土墙进行坡脚防护。

10.1.5.3 营运期

(1) 环境噪声

根据交通噪声预测结果，针对本工程在营运期对评价范围内敏感点的影响和各敏感点自身的特点，评价提出了降噪措施。

本项目主线大路西村、奶奶垌沟村、石匠庄共 6 处敏感点共计 100 户安装通风隔声窗，总面积 1000m²；石匠庄互通匝道（长度 255m）、梅山西沟村（长度

250m) 共 2 处村庄安装声屏障, 总长度 505m。降噪措施总投资 262 万元。

(2) 地表水环境

加强对排水系统设施的维护管理, 定期对路面/桥面排水系统进行疏通和维护, 确保排水系统畅通。本项目穿越尖岗水库饮用水源地二级保护区, 为了避免桥面初期雨水径流直接排入水体, 评价根据相关的文件要求对穿越尖岗水库水源地二级保护区大桥设置桥面径流收集系统, 并设置事故液收集池。

(3) 大气环境

加强公路基边坡绿化带的日常养护管理; 加强公路路面、交通设施的养护管理, 保障道路畅通, 提升道路的整体服务水平, 使行驶的机动车保持良好的工况; 加强机动车管理, 实施机动车尾气排放检查制度, 限制尾气排放超标的机动车的通行; 定期清扫路面和洒水, 减少路面扬尘。

(4) 固体废物

来往车辆上抛落的杂物, 由公路的环卫、路政人员进行清扫, 及时清运; 公路养护和维修过程中将产生一定数量的筑路材料, 采用就地回用方式处理; 同时加强上路汽车的管理, 严禁对敞口装载砂土、残土等易起尘的建筑材料、建筑垃圾的车辆上路, 必须用布等覆盖后方可上路, 并严格限制超载, 避免沿途泄漏, 对环境影响较小。

(5) 环境风险

项目环境风险主要为交通事故造成环境污染, 为减小对尖岗水库产生的影响, 项目禁止有毒有害物质和危险化学品运输车辆驶入本项目尖岗水库二级保护区段公路, 同时在尖岗水库地表饮用水水源二级保护区两侧设置有毒有害物质和危险化学品运输车辆禁行标牌、警示牌、防撞护栏等装置, 提醒过往车辆保护, 保障行车安全, 减少突发性危险事故发生, 桥梁路段设置视频监控设施, 随时监控路段情况, 第一时间发现运输事故。

本项目在尖岗水库二级保护区路面设置连续防渗边沟, 桥梁两侧实施桥面径流收集系统, 并在桥梁两侧分别设置事故池, 同时收集池需进行防腐防渗处理, 同时加强管理, 定期对事故收集池进行检修, 防止事故废水发生渗漏, 事故废水做到当天产生当天由专用化学危险品运输车辆外运至具有危废处置资质的单位处理, 不在事故收集池内暂存。并在运营期做好应急计划和应急预案, 配备应急设备, 强化管理, 落实预防手段的前提下, 可有效避免环境风险事故

的发生，本项目环境风险是可以接受的。

10.1.6 主要环境影响结论

10.1.6.1 生态环境影响

（1）对农业生态的影响

本工程会使耕地、园地的绝对数量会减少，但不会改变沿线乡镇的土地利用结构，总体上不会对当地农业生态产生明显影响。

（2）对植被的影响

公路建设永久占地减少了沿线的植被面积，临时占地造成地表植被的破坏，由于损失的面积相对于整个区域来说是少量的，而公路绿化又将弥补相当的生物量，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。

（3）对动物的影响

项目沿线基本上没有大型野生动物活动，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，因此施工期对野生动物不会造成大的影响。

（4）对生态完整性的影响

本次工程对该地区的自然植被群落影响较小；工程实施后建筑用地拼块优势度值有所提高，但林地、耕地、园地等其优势度值仅少量降低，仍然维持在较高的水平，工程实施和运行对评价区自然体系的景观质量影响不大；本工程的建设不会对区域生态完整性产生大的影响。

（5）对水土保持

按设计要求进一步完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。科学合理地进行灌木、乔木及草本相结合的立体绿化格局。特别是对土质边坡，在施工后期及时进行绿化或复耕，以保护路基边坡稳定，减少对水土流失的影响。

10.1.6.2 声环境影响

施工期：公路施工期各种施工机械具有高噪声、无规则的特点，对周围环境影响较大，特别是位于桥梁、互通附近的敏感点受影响相对较大，通过加强施工管理和施工组织，合理安排施工时间，并在局部采取临时降噪措施后，其影响可以减轻到最小程度。

营运期：根据预测，主线涉及 4a 类区的敏感点共有 3 个，营运近期昼间无超标点，夜间有 3 个敏感点超标，最大超标量 5.5dB(A)；营运中期，昼间预测范

围 61.1~65.9dB(A)，夜间预测值范围 57.8~62.9dB(A)，昼间无超标点，夜间 3 个敏感点超标，最大超标量 7.9dB(A)；主线涉及 2 类区的敏感点共有 8 个，营运近期昼间预测范围 54.6~59.8dB(A)，夜间预测值范围 48.2~56.4dB(A)，昼间无超标点，夜间有 5 个敏感点超标，最大超标量 6.4dB(A)；营运中期，昼间预测范围 55.5~61.9dB(A)，夜间预测值范围 49.9~58.7dB(A)，昼间有 1 个敏感点超标，最大超标量 1.9dB(A)，夜间 7 个敏感点超标，最大超标量 8.7dB(A)。

10.1.6.3 水环境影响

施工期：影响水体的主要污染源为桥梁桩基下部和桥梁上部结构施工产生的生产污水；施工机械跑、冒、滴、漏的油污及机械露天作业被雨水冲刷后产生的含油污水；施工营地的生活污水、生活垃圾；堆放的建筑材料被雨水冲刷。这些施工中产生的污染物若未经处理排放，会对工程沿线的河流产生影响。项目穿越尖岗水库二级保护区段，在施工过程中应重点加强管理。在采取环评提出的措施后，施工期，项目建设对水环境影响较小。

营运期：水污染源主要是来自初期雨水径流对沿线河流的污染，在采取措施后可得到有效控制。

10.1.6.4 大气环境影响

施工期：公路施工期主要污染物是扬尘、粉尘和沥青烟。其中，扬尘和粉尘的主要来源是开放或封闭不严的原料堆放和混凝土拌和、灰土拌合与施工车辆、筑路机械等运行产生的二次扬尘；沥青摊铺时的烟气和动力机械排出的尾气。采取措施后，对环境空气的影响较小。

营运期：营运期汽车尾气排放的 CO、NO₂ 对大气污染贡献值较小，随着机动车尾气标准不断严格，项目建设对沿线区域环境空气质量影响不大。

10.1.6.5 固体废物

施工期：施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运，严禁随意丢弃，对环境影响较小；拆迁建筑垃圾应尽可能回用，不能回用的应运至指定的建筑垃圾处理场处理，严禁随意堆放，对环境的影响较小；施工期间，对剥离的表土均堆放在临时表土堆场，临时表土堆场要求堆放时应先砌筑挡土墙，挡土墙下边布设截水沟，坡面防护可采用适宜当地生长的草种进行坡面植草绿化，然后用密目网进行防护，施工期临时清表土妥善处置后对环境的影响较小；对于开挖产生的土石方全部用于回填，无弃方产生，对环境的影响较小；运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运

过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；运输桥梁桩基钻渣的车辆车厢应具有较好的密封性，不得有渗漏现象。固体废物的运输路线尽量避开村庄集中居住区。采取上述措施后，固体废物运输的环境影响可以处于可接受的程度。

运营期：来往车辆上抛落的杂物，由公路的环卫、路政人员进行清扫，及时清运；公路养护和维修过程中将产生一定数量的筑路材料，采用就地回用方式处理；同时加强上路汽车的管理，严禁对敞口装载砂土、残土等易起尘的建筑材料、建筑垃圾的车辆上路，必须用布等覆盖后方可上路，并严格限制超载，避免沿途泄漏，对环境影响较小。

10.1.6.6 环境风险

项目环境风险主要为车辆在发生交通事故，车辆本身携带的汽油（柴油）和机油泄漏或残留货物等进入水体对地表水环境产生影响，根据《公路排水设计规范》（JTG/TD33-2012）要求，评价提出穿越尖岗水库水源地二级保护区路段设置防渗边沟，同时桥梁设置径流导排装置，并在桥梁两侧设置事故废水收集池等措施以及充分考虑评价的应急建议预案后，能够将事故风险降到更低的程度。本项目环境风险是可以接受的。

10.1.7 公众参与结论

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第4号）的要求，采取了网络公示、报纸公示、张贴公示等公众参与方式。本次公众参与分别于2021年10月19日和2021年11月22日~2021年12月3日进行了两次网上信息公示，于2021年12月2日，2021年13月3日分别在河南经济报、河南商报上进行两次报纸公示。2021年11月22日~2021年12月3日在周围大路西社区、石匠庄等村庄进行张贴公示。至公示日期截止日，未有公众提出意见。

10.2 评价建议和要求

（1）建设单位做好各项环保措施规划实施方案，落实环保设施建设资金，并做到与主体工程建设“三同时”。当项目通车运营时，这些环保措施同时也应发挥出保护环境的功能；

（2）建设单位应加强固废管理，公路运营期间路面固废应定期清运；

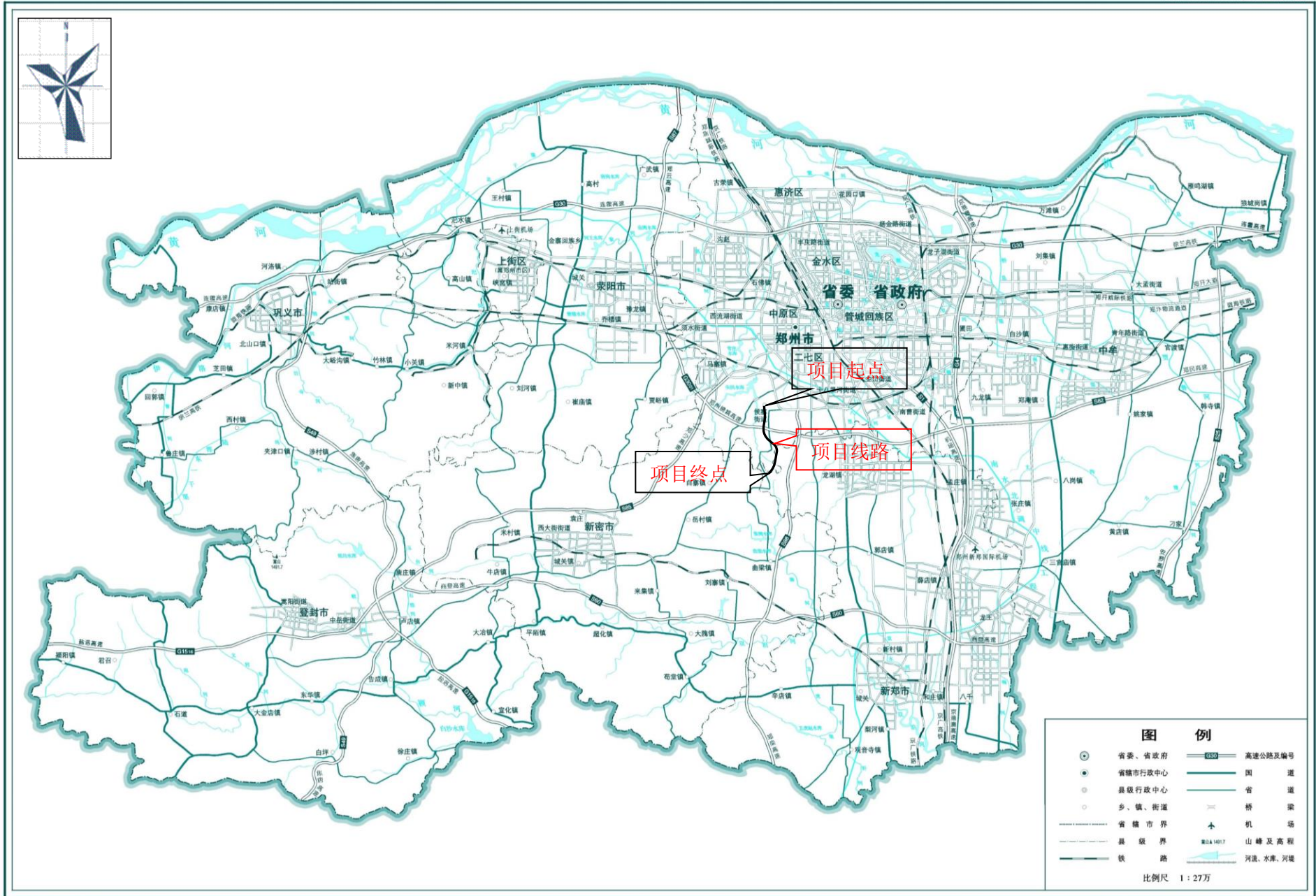
（3）建议建设单位施工过程选取低噪声设备、加强施工管理，降低施工噪声对周围居民的影响。

10.3 评价总结论

综上所述，本公路的建设符合相关规划，对促进地区经济发展，改善交通运输状况，改善投资环境以及促进地区间交流具有巨大的作用。项目建设的同时会对沿线环境带来影响，但在采取相应措施后，项目对环境的不利影响可以得到减轻或消除，开发建设带来的不利影响可为环境所接受。综上所述，拟建项目不存在重大的环境制约因素，在严格执行工程环保措施，切实落实环保“三同时”制度的前提下，从环境保护的角度出发，本工程的建设是可行的。

郑州市地图

河南省省辖市标准地图·基础要素版



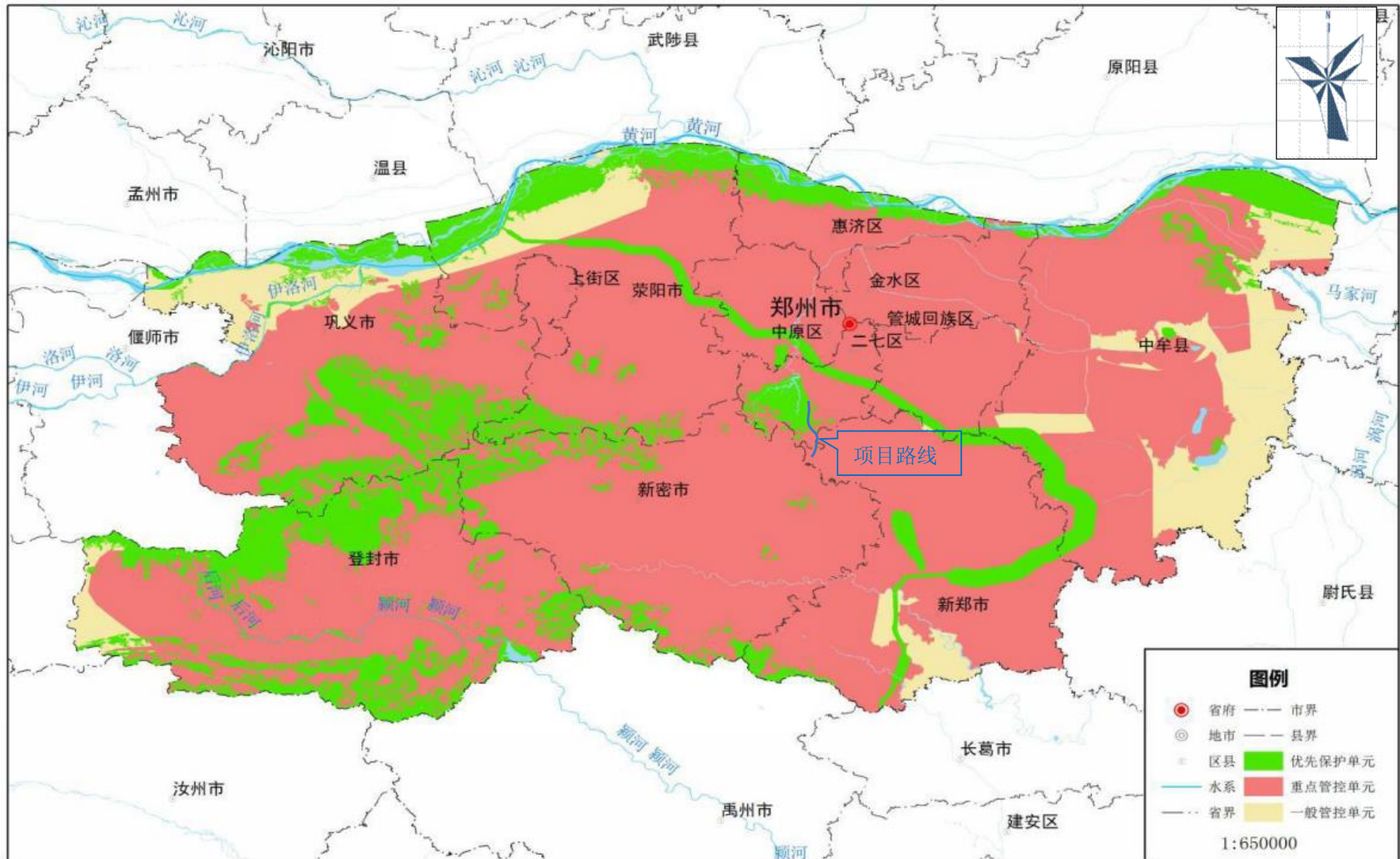
审图号：豫S(2019年)017号

附图一 项目地理位置图

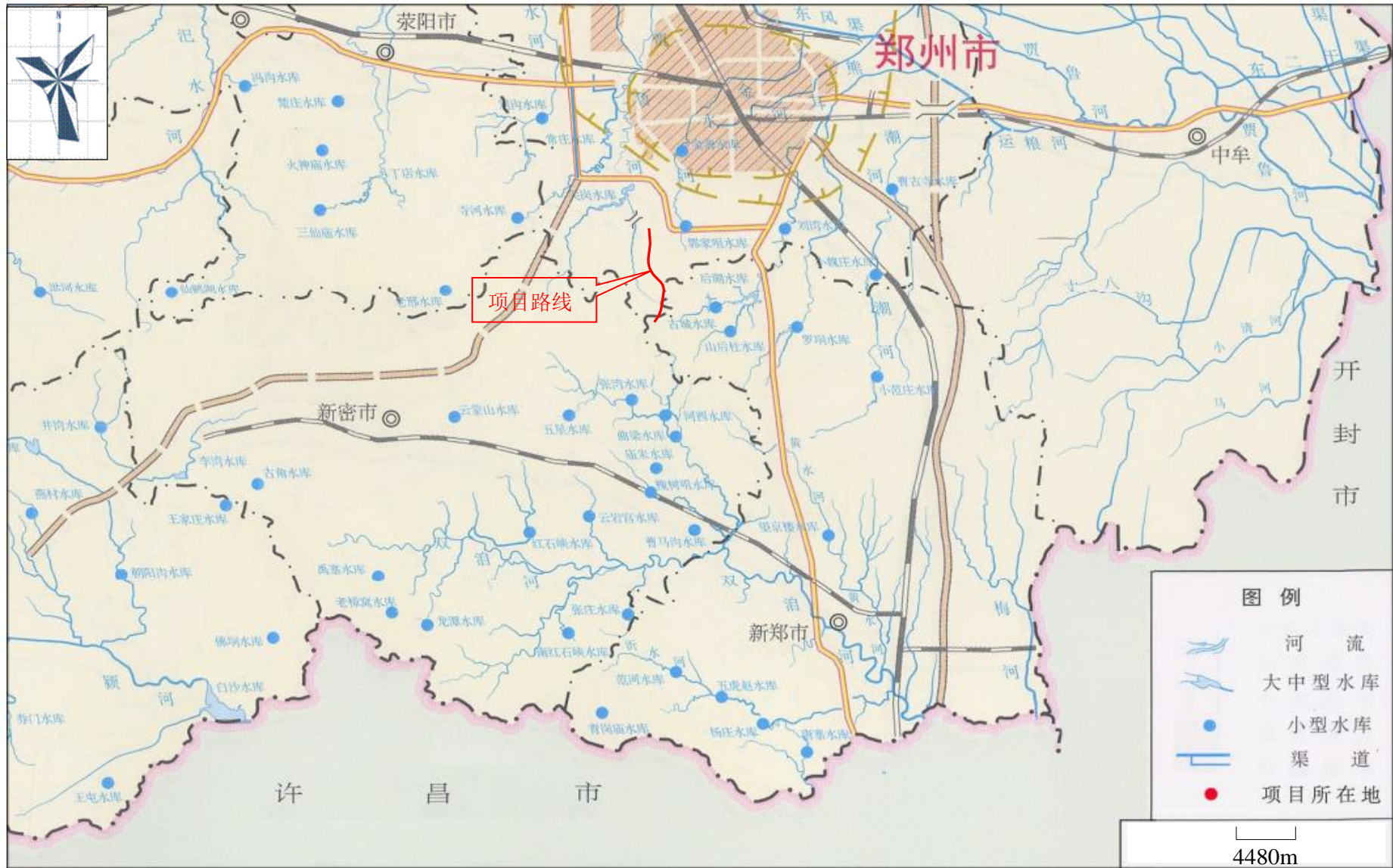
河南省测绘地理信息局监制 河南省地图院编制 2019年6月



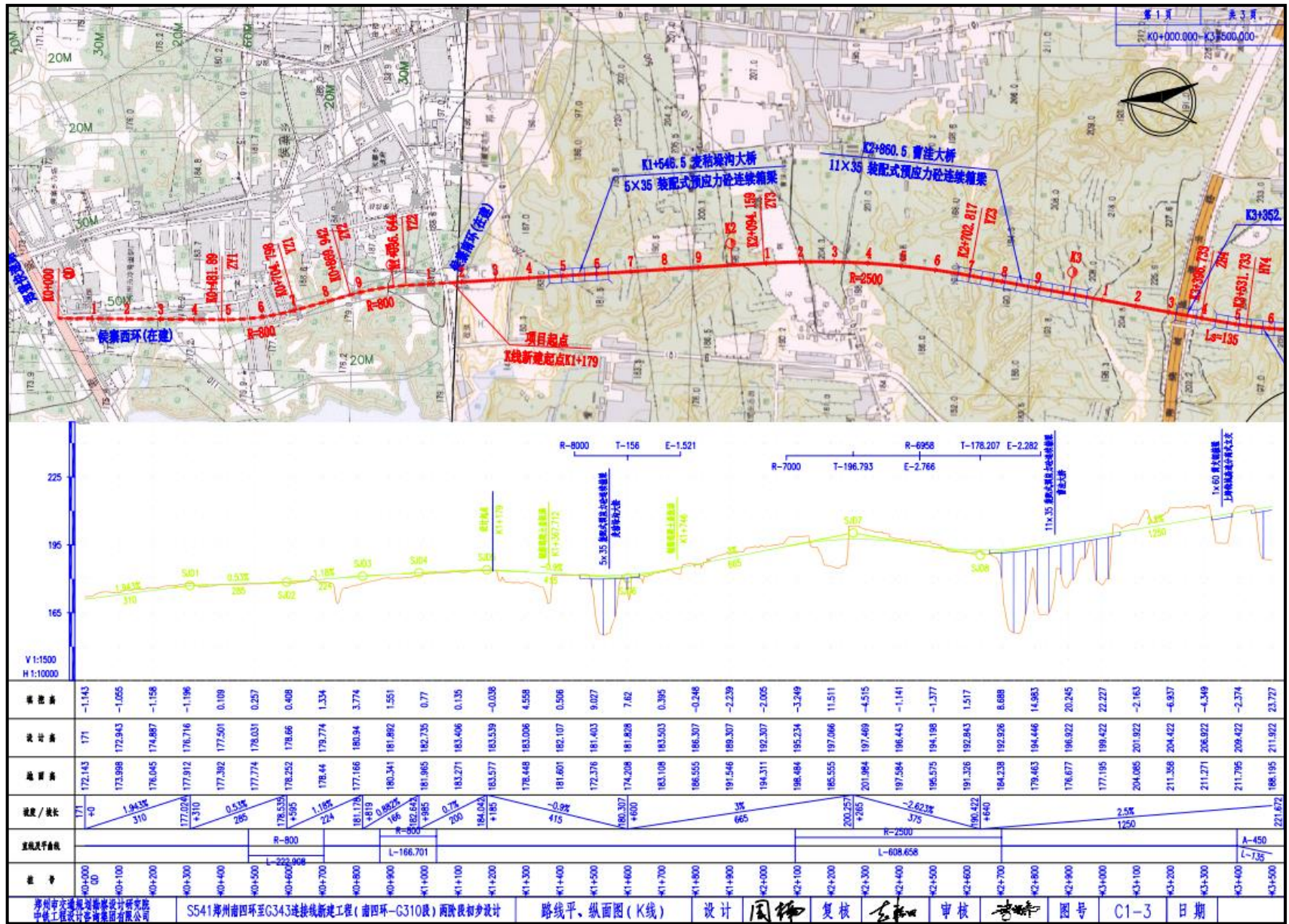
附图二 本项目与河南省生态功能区划的位置关系图



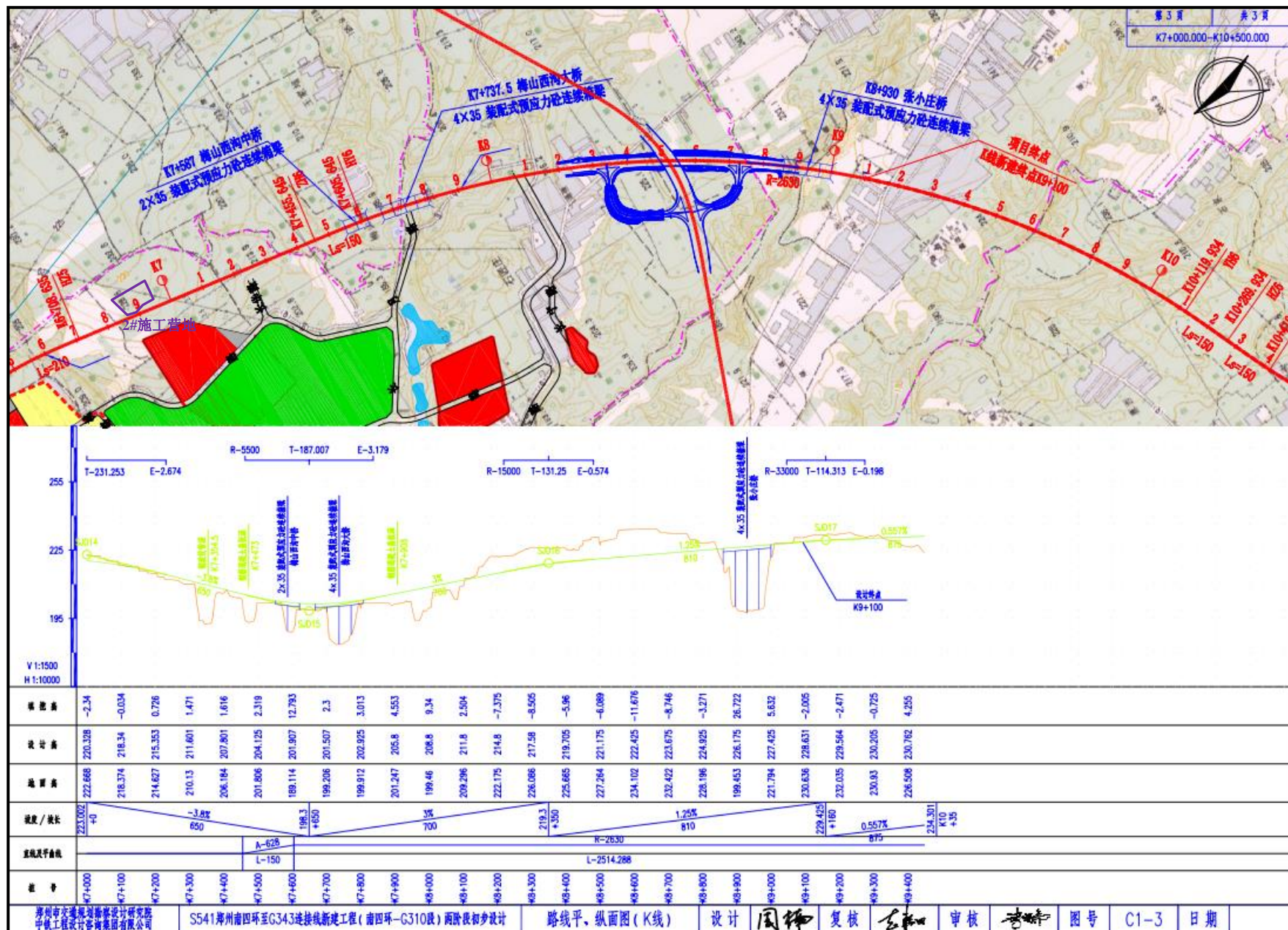
附图三 本项目与郑州市生态环境管控单元相对位置关系图



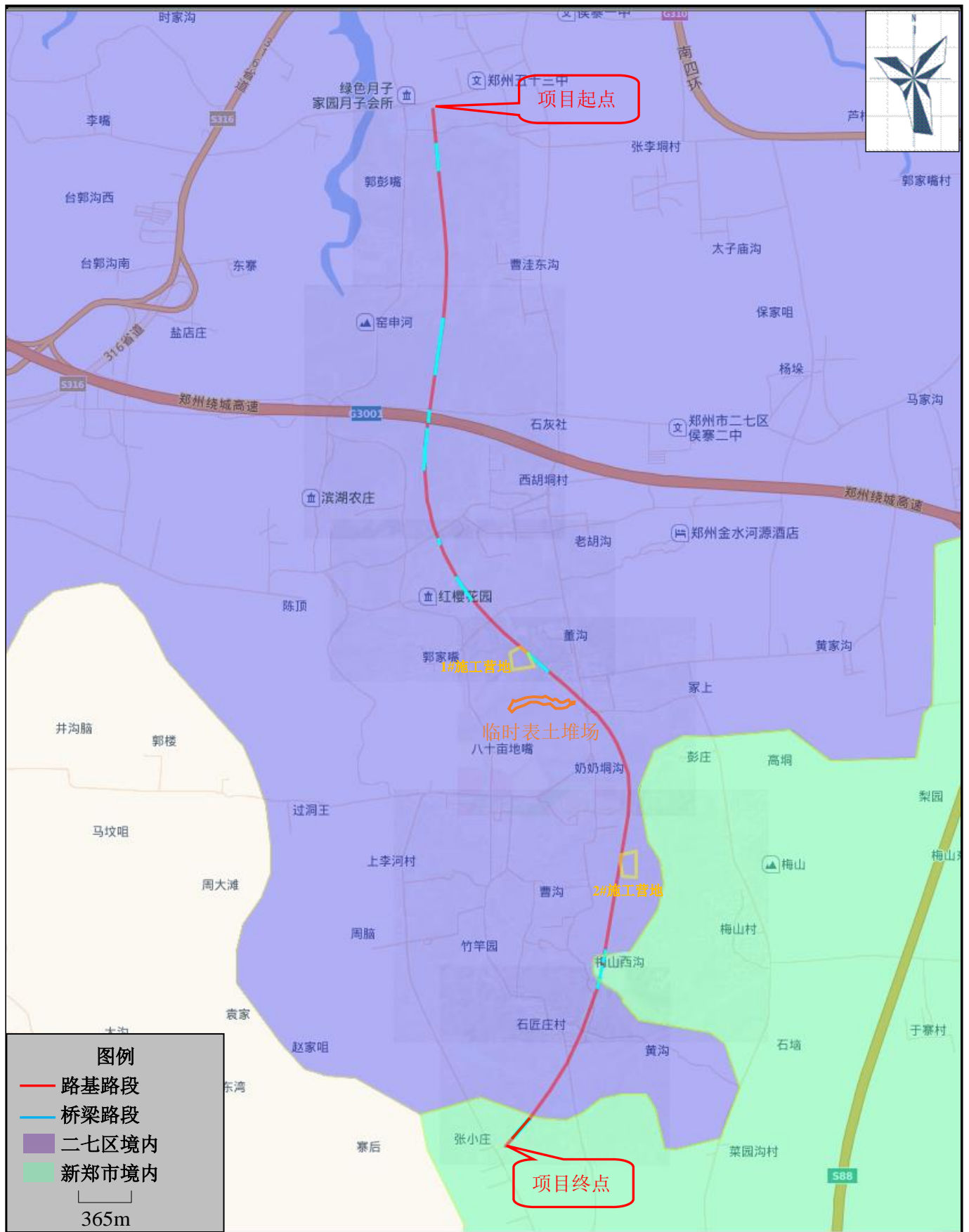
附图四 本项目区域水系图



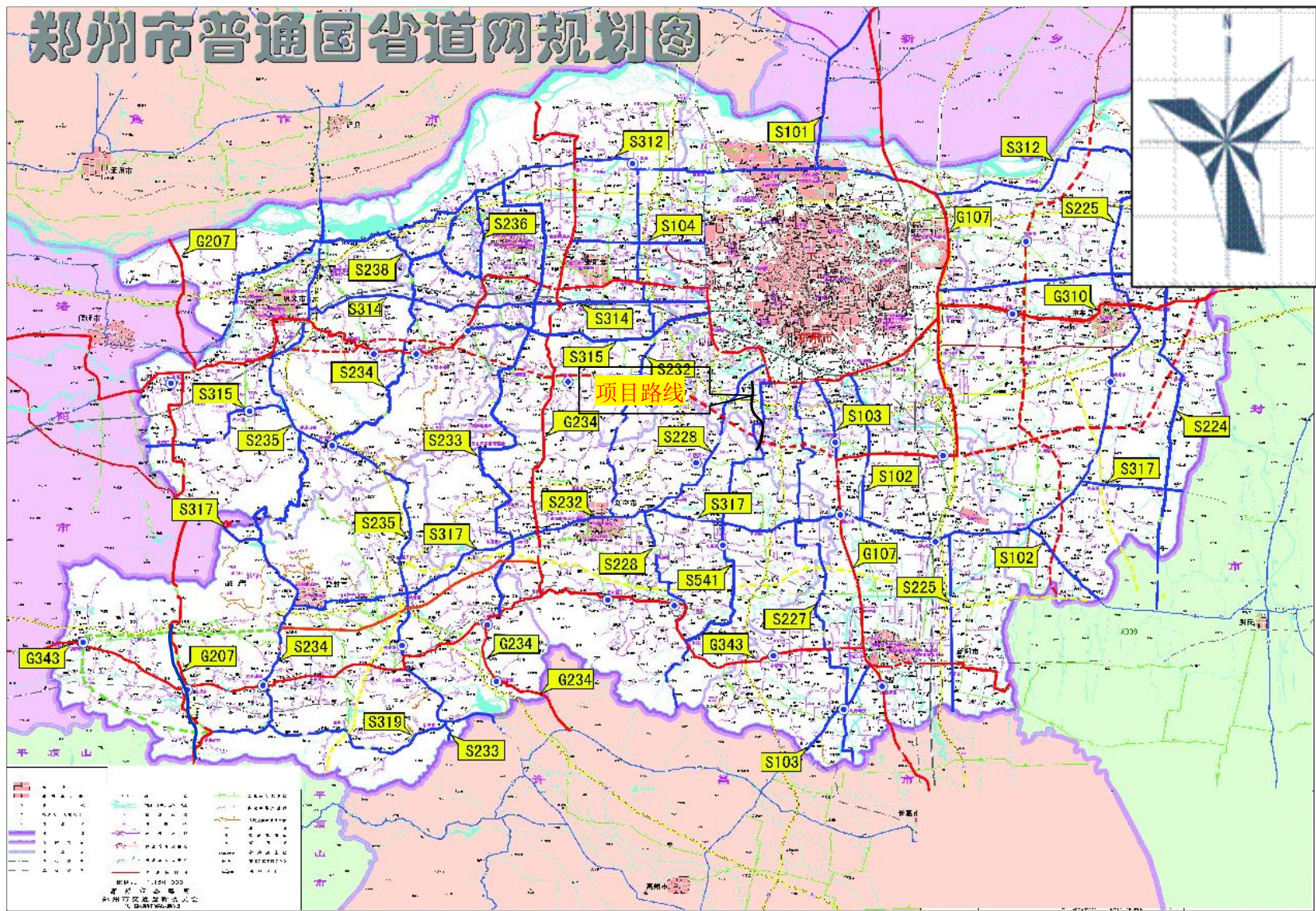
附图五 本项目线路总体走向及施工平面布置图(1)



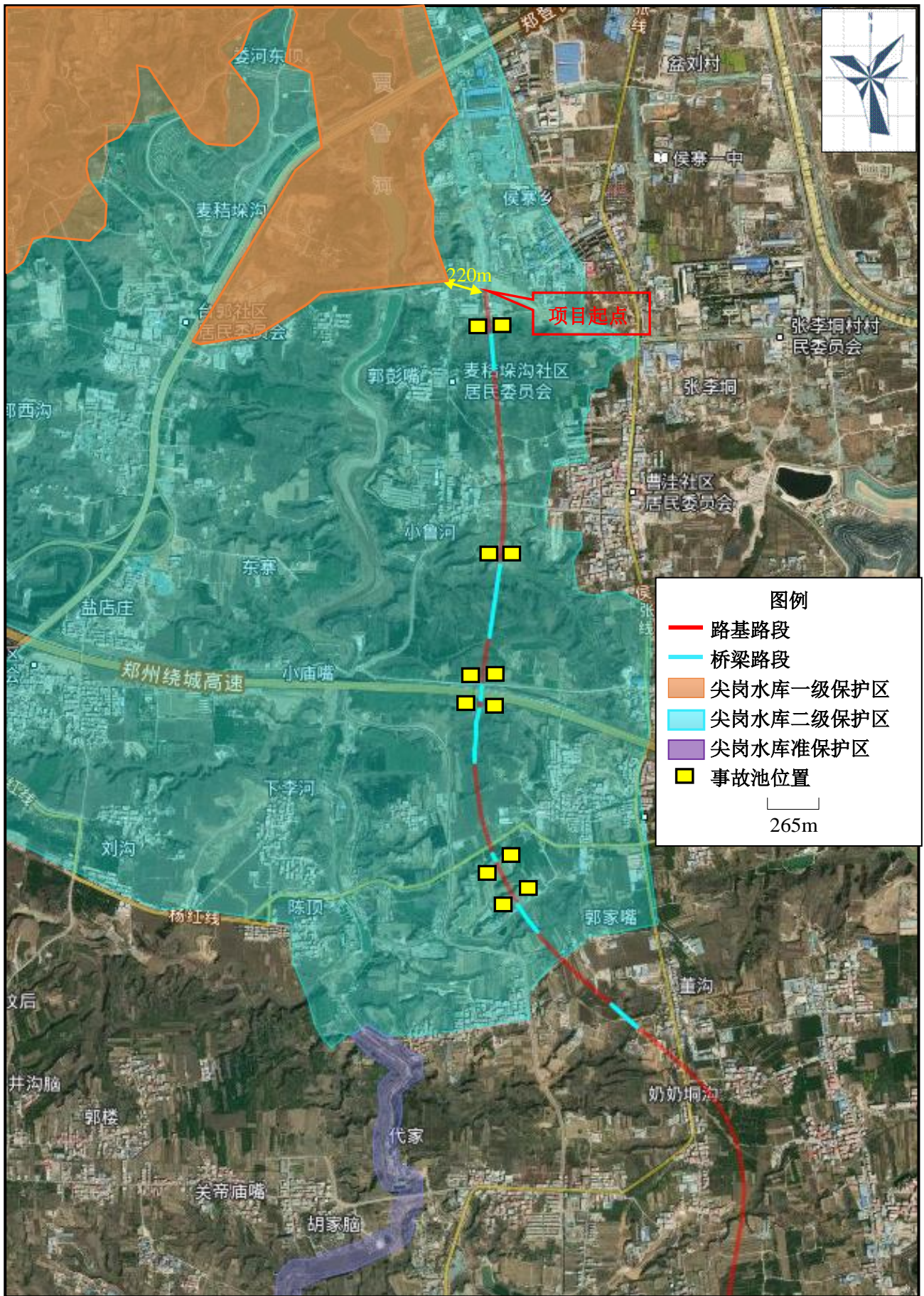
附图五 本项目线路总体走向及施工平面布置图 (3)



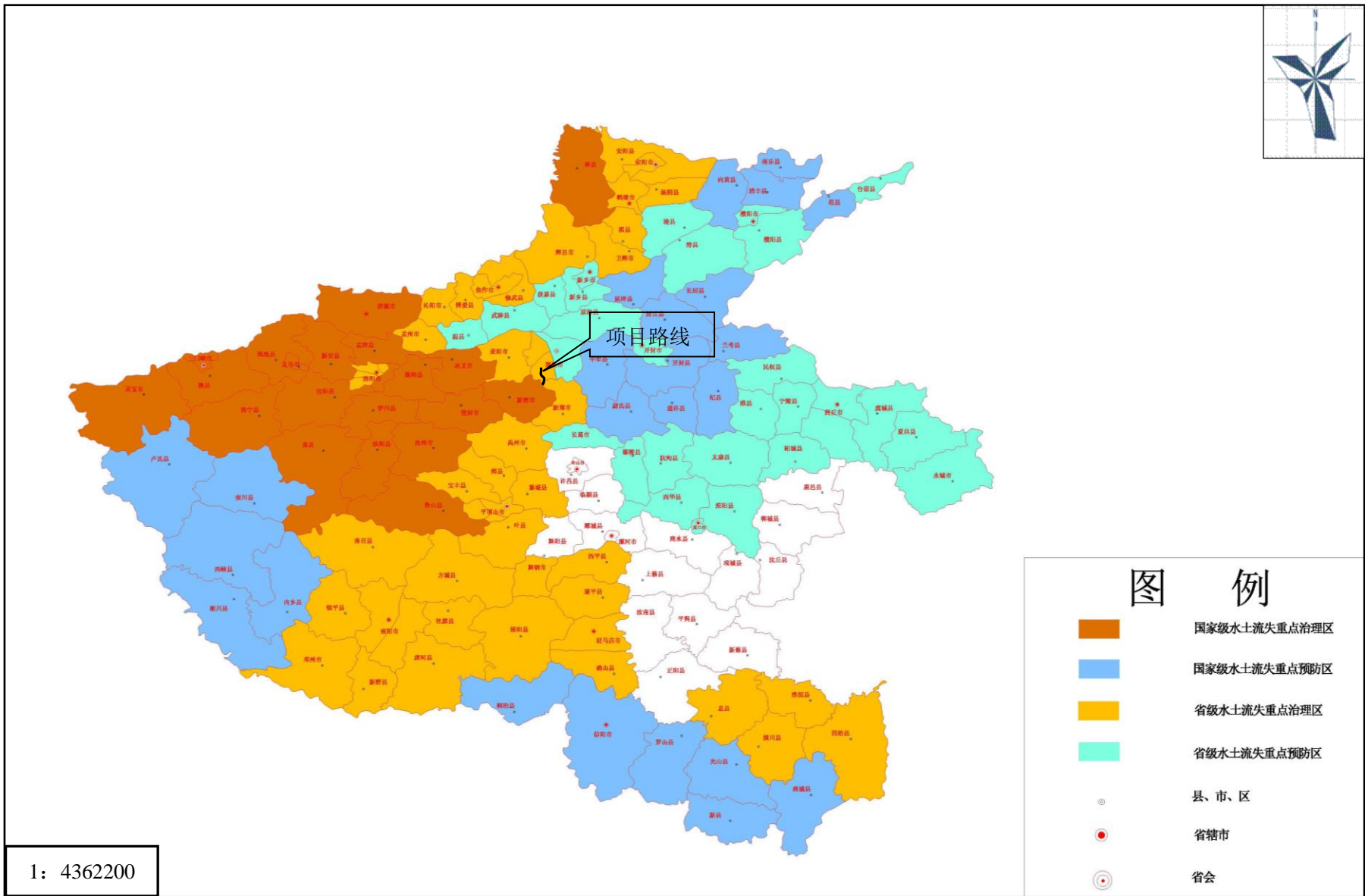
附图五 本项目线路总体走向及施工平面布置图 (4)



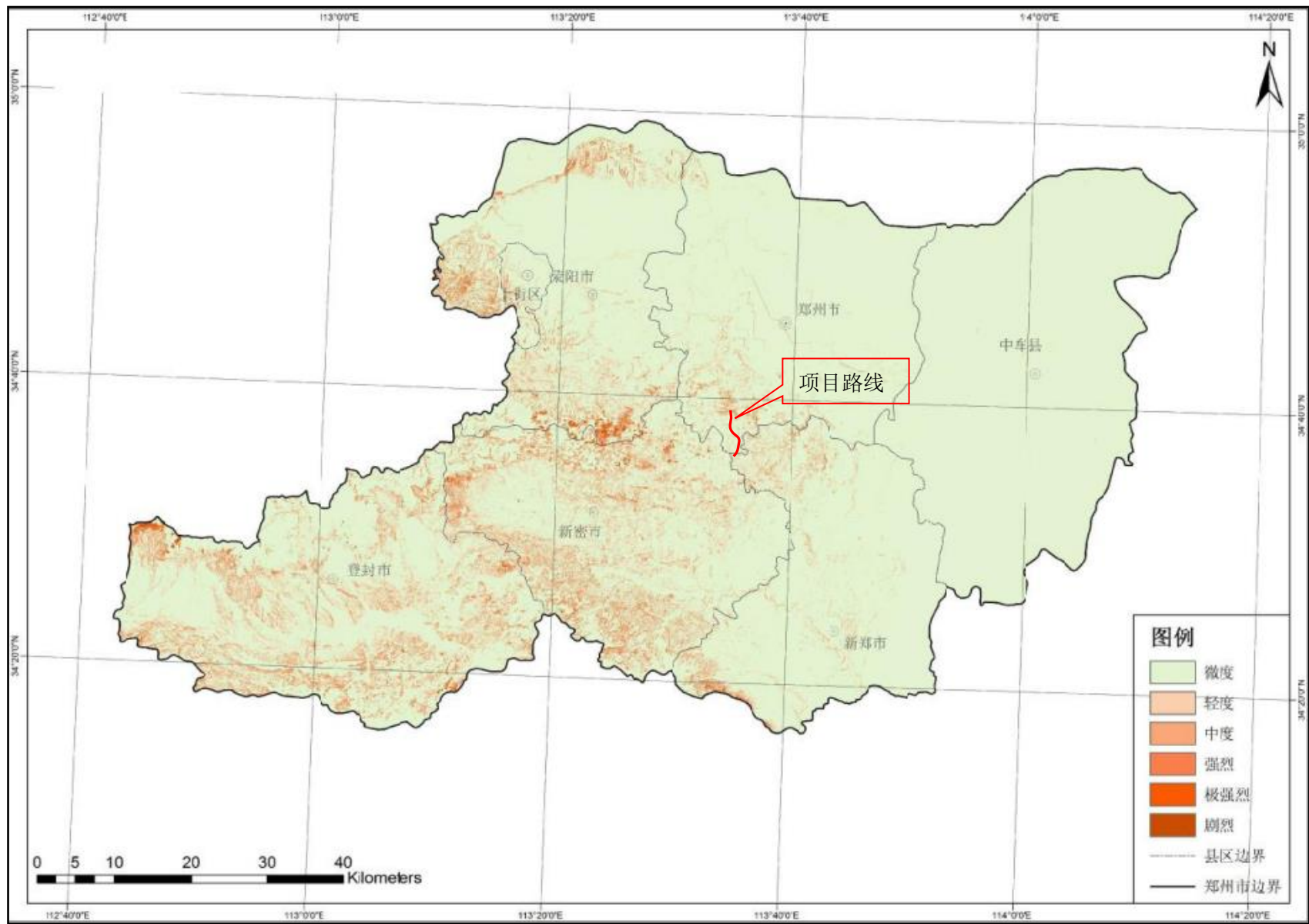
附图六 郑州市普通国道网规划图



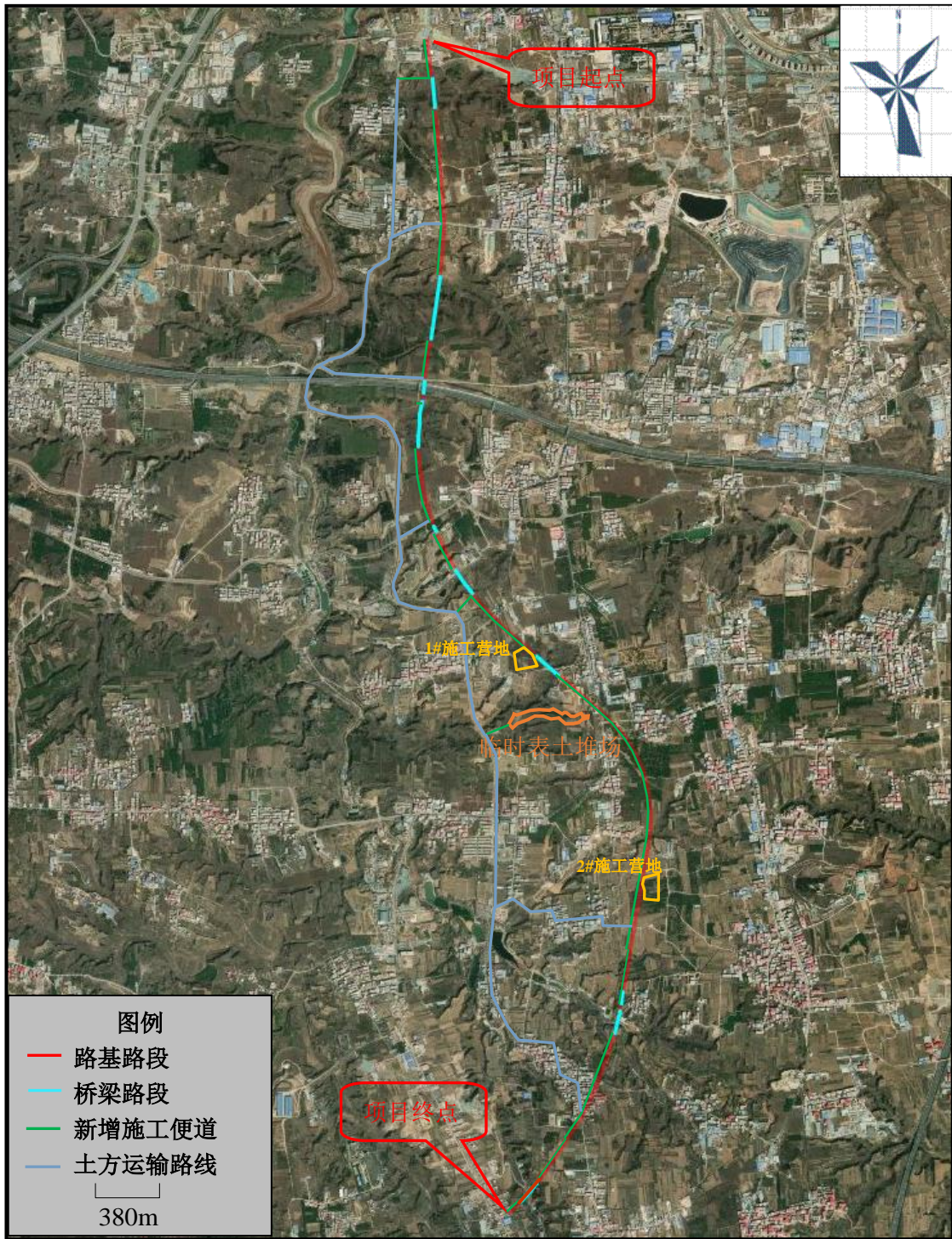
附图七 本项目与尖岗水库位置关系图



附图八 本项目线路与河南省水土流失重点防治区位置关系



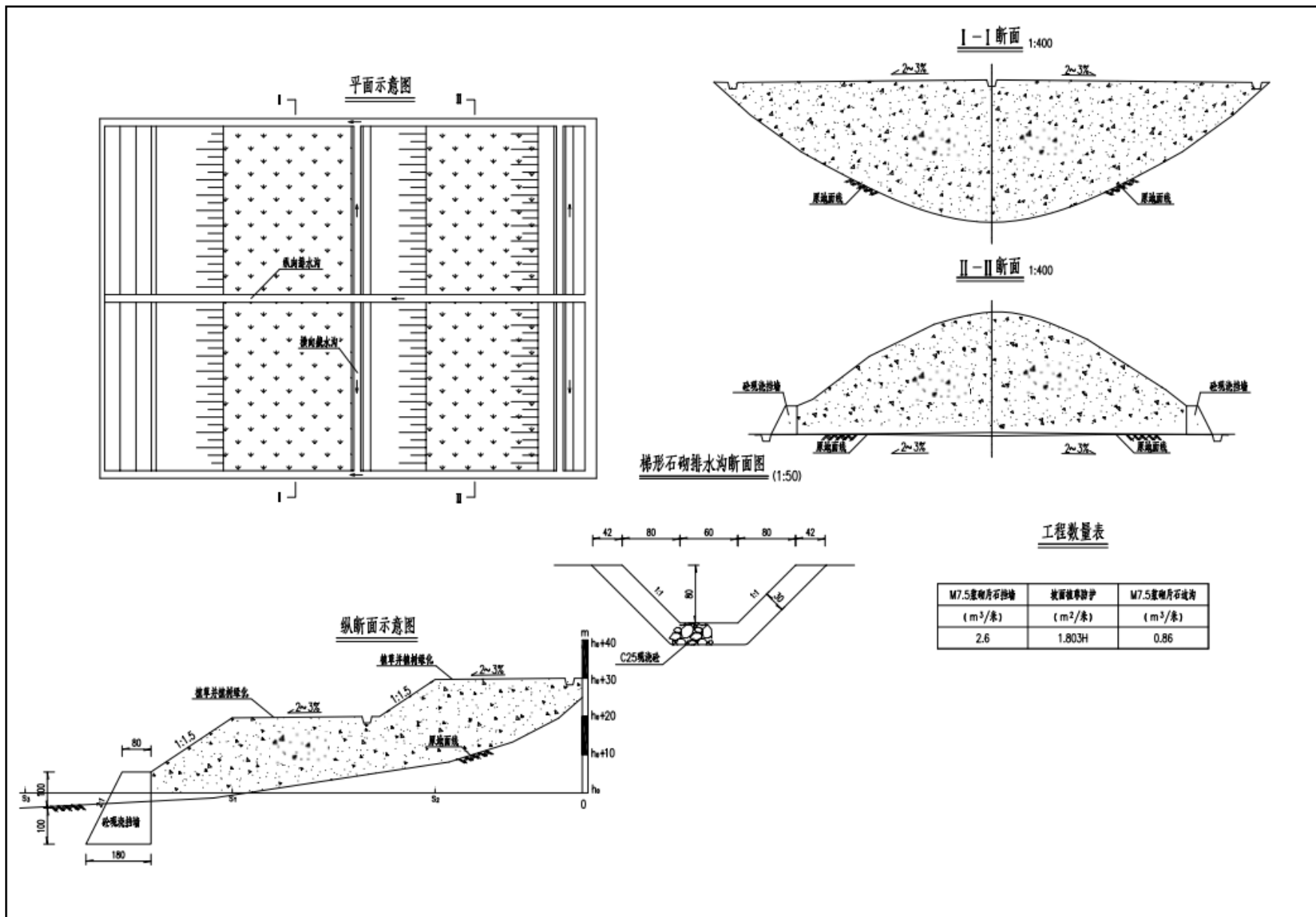
附图九 本项目线路与区域土壤侵蚀强度分布图位置关系



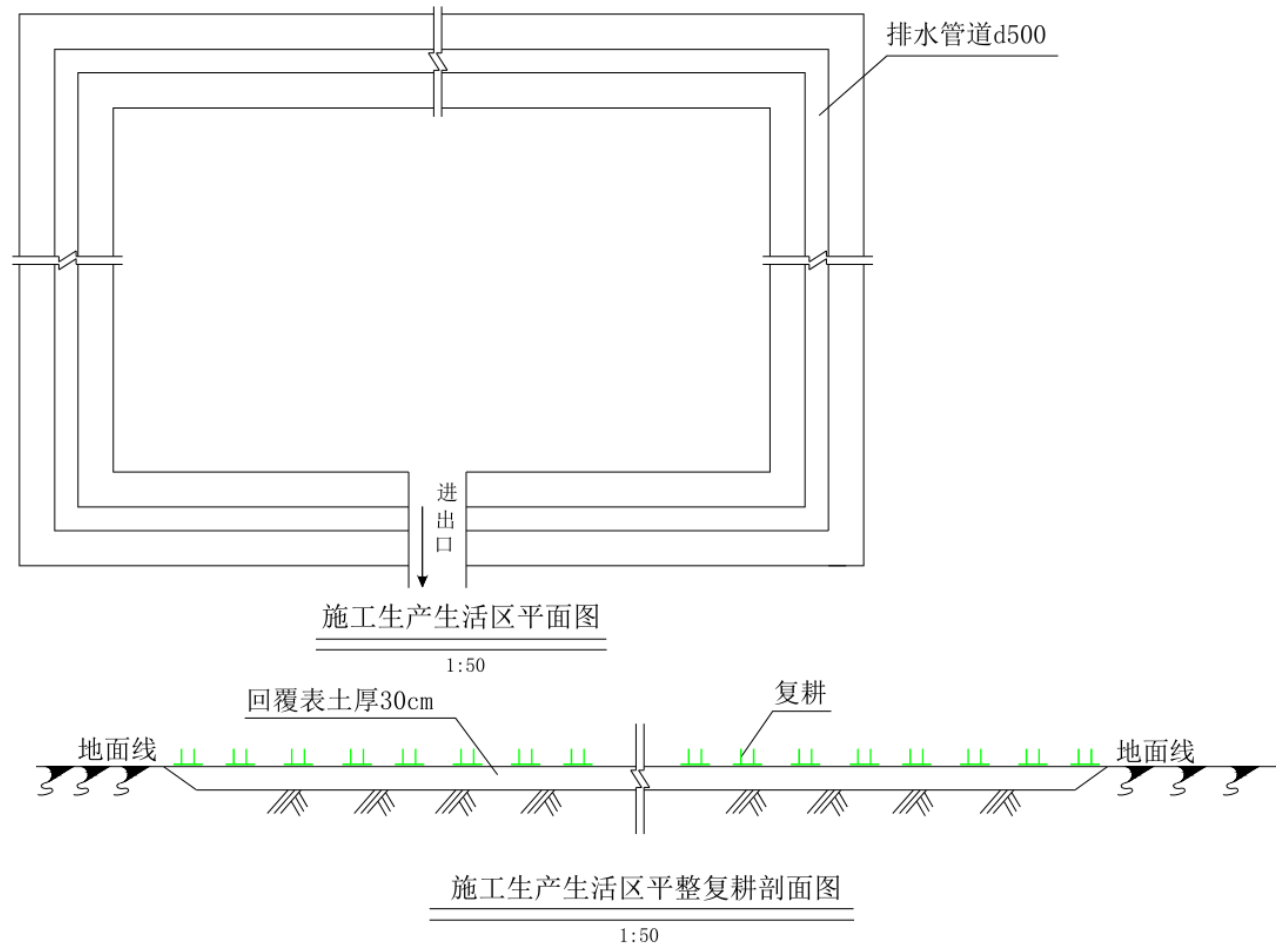
附图十 项目临时工程平面布置示意图



附图十一 项目敏感点声屏障设置情况

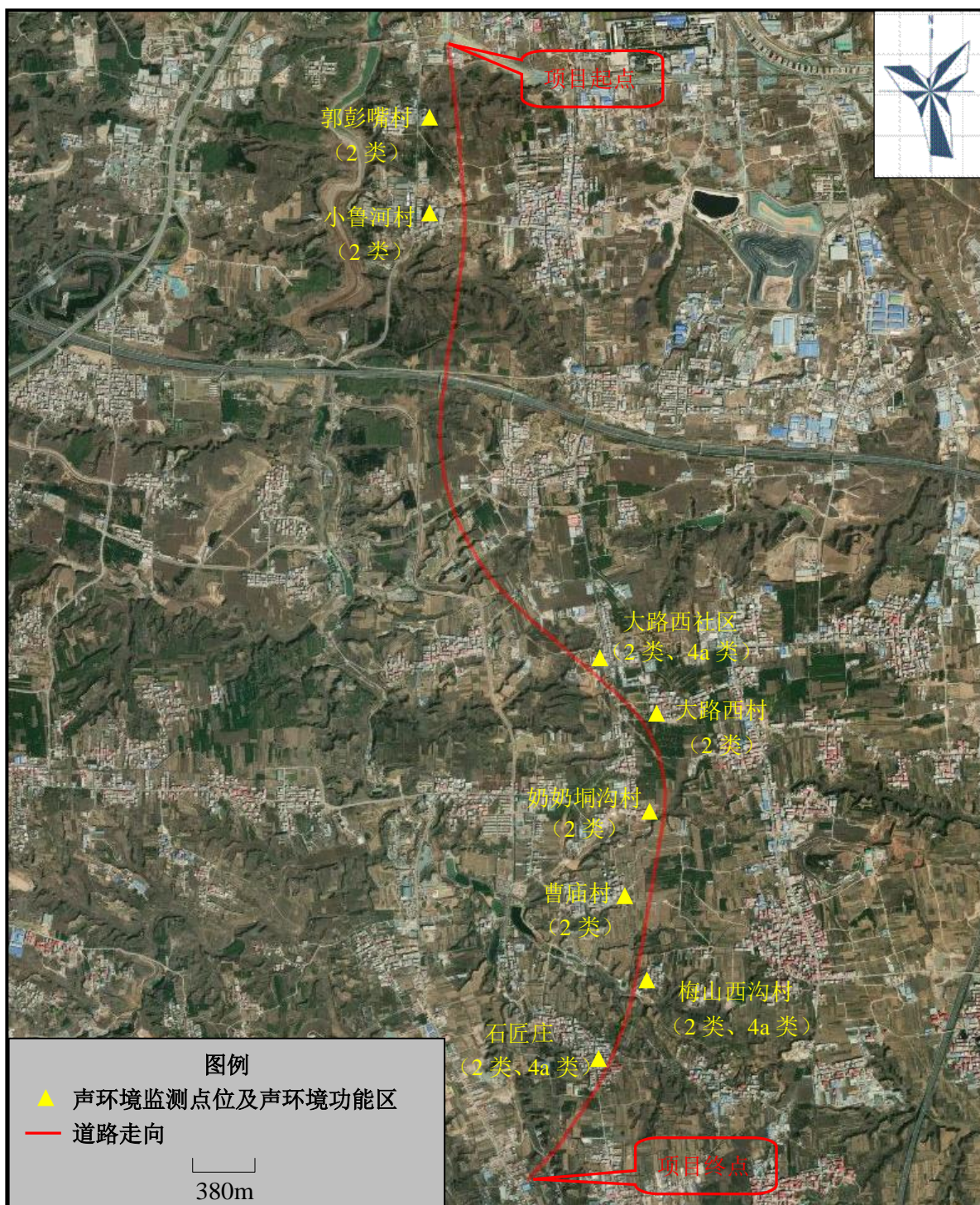


附图十二 典型生态保护措施图 (1)

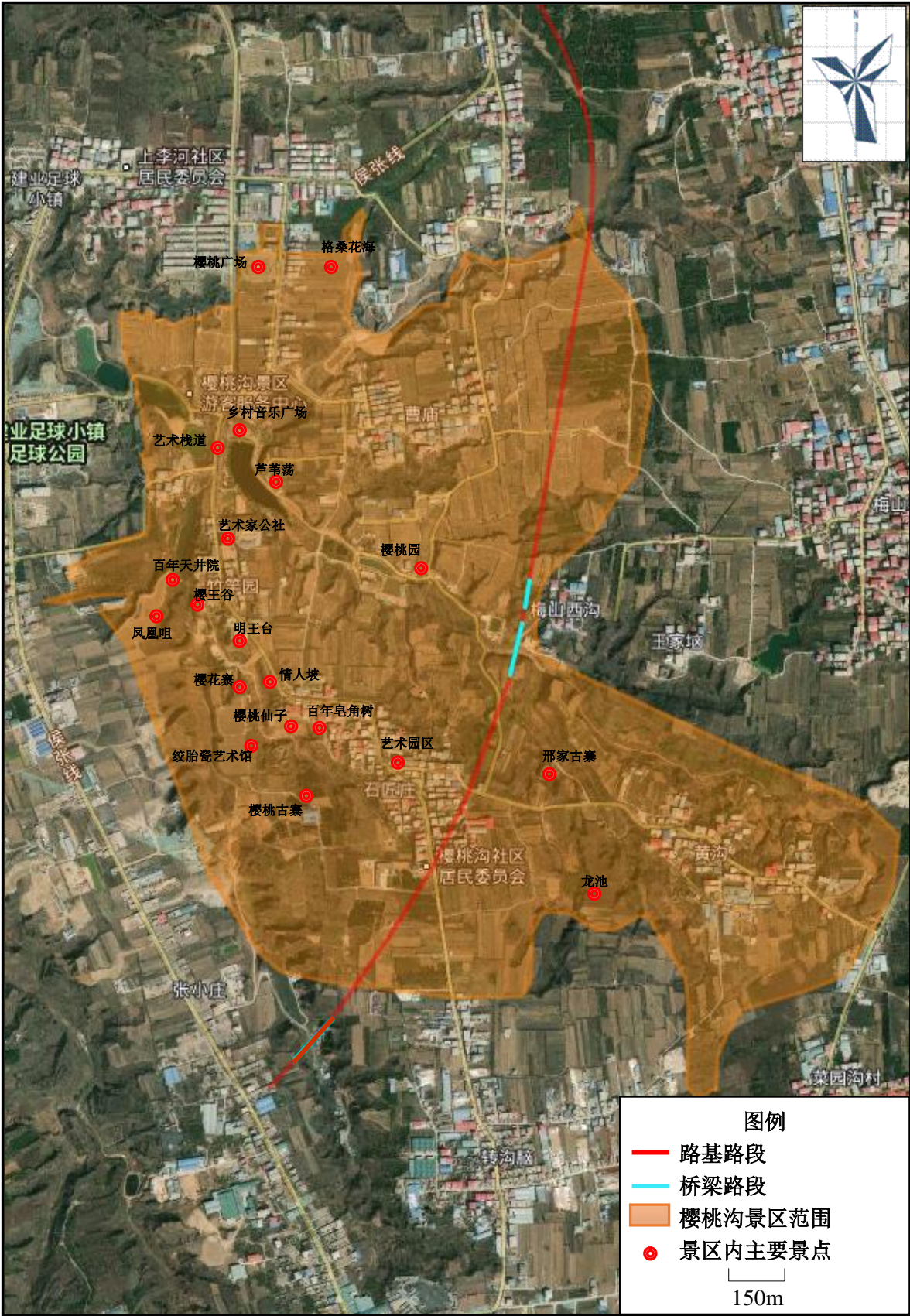


- 说明：1、图中尺寸以mm计；
2、施工结束后，对对其临时占地进行复耕。

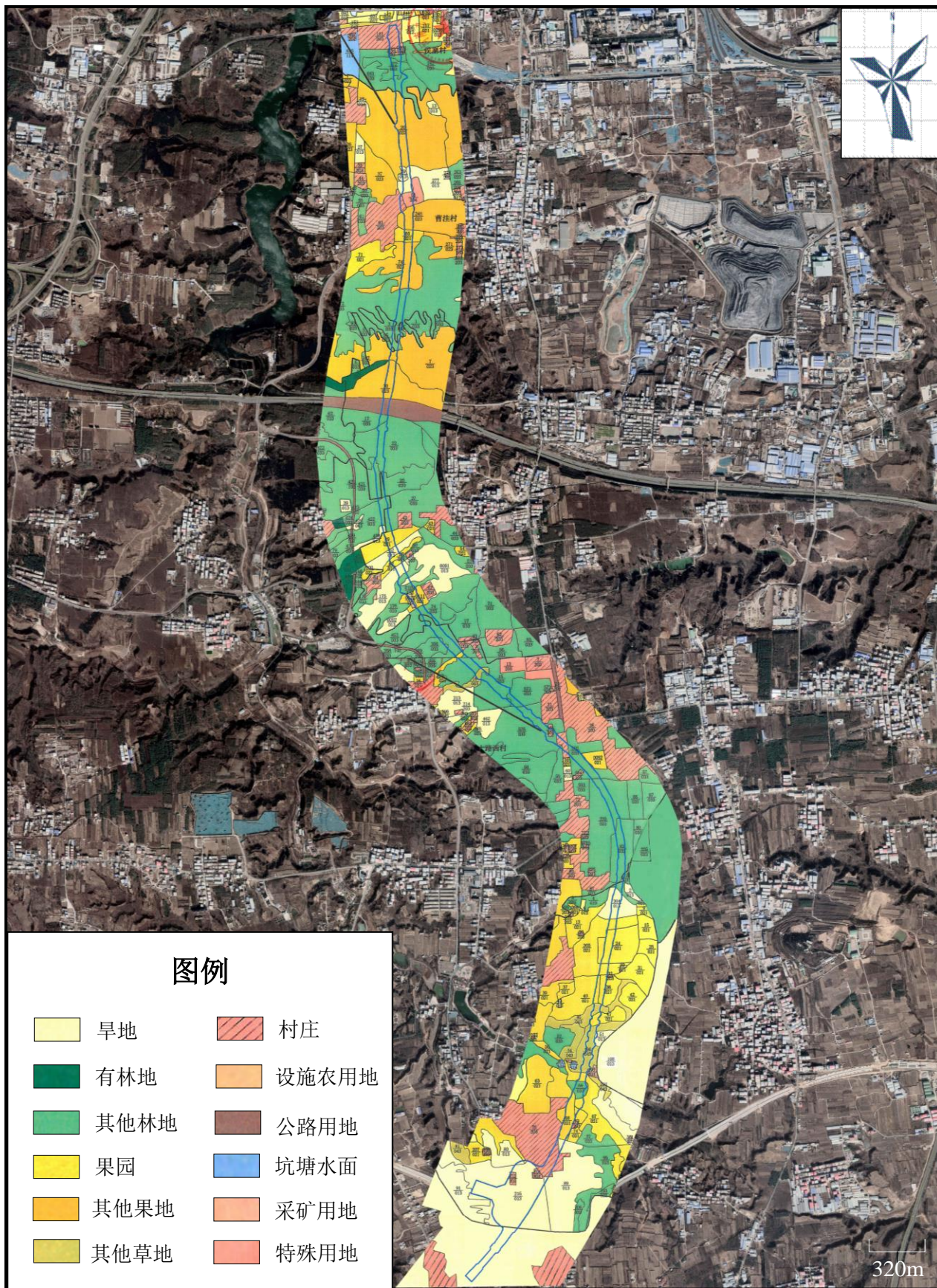
附图十二 典型生态保护措施图（3）



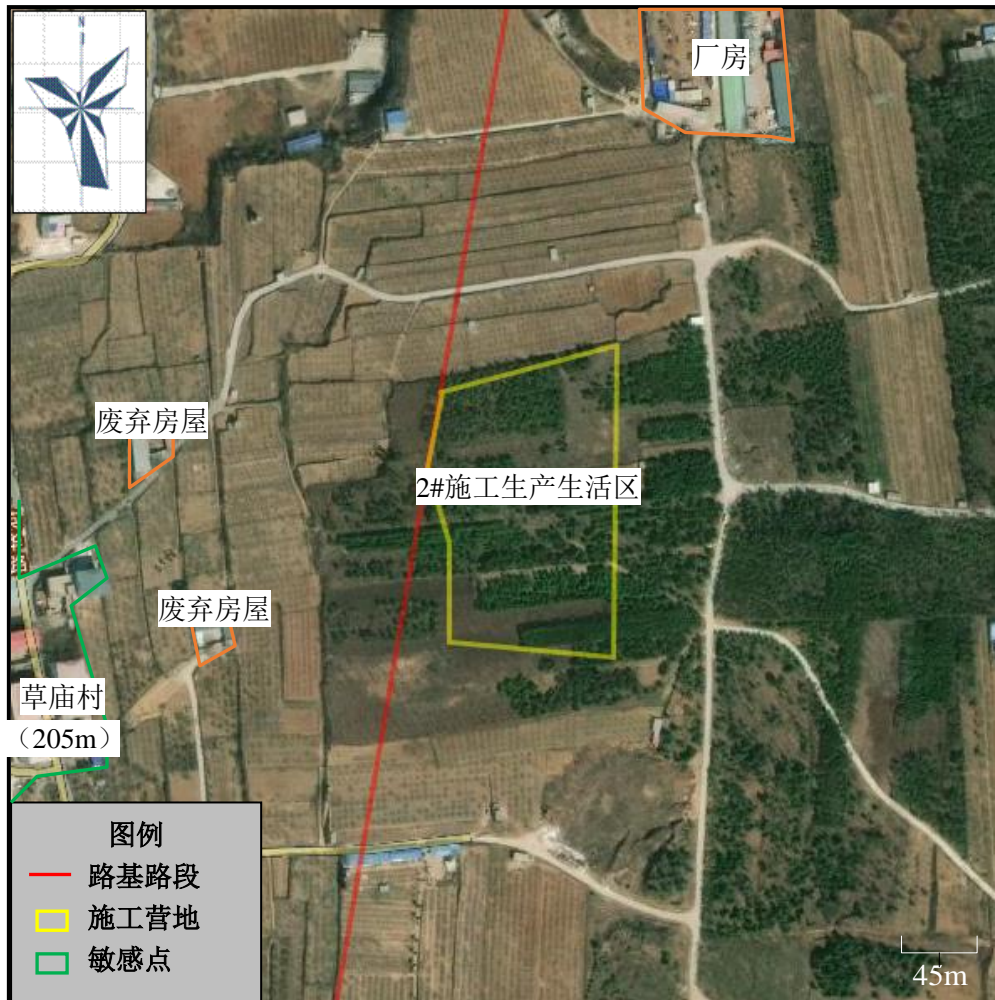
附图十三 项目环境现状监测布点图及敏感点分布情况



附图十四 本项目与樱桃沟景区位置关系图



附图十五 土地利用现状图



附图十七 施工营地周围环境概况图



项目起点所在区域



项目终点所在区域



尖岗水库一级保护区边界



在建 G310



石匠庄村



工程师现场照片

附图十八 现场照片

委 托 书

河南昊威环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我单位拟建设的 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段） 需要开展环境影响评价工作，特委托贵单位编制环境影响评价文件，望抓紧时间完成。建设项目环境影响评价文件中所需项目的基本资料均由我单位提供，我单位对资料的真实、准确性负责。

郑州市公路事业发展中心
2021年10月18日



郑州市发展和改革委员会文件

郑发改基础〔2021〕450号

郑州市发展和改革委员会 关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程 (南四环-G310 段) 可行性研究报告的批复

郑州市交通运输局:

你局《关于呈报 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程(南四环-G310 段)可行性研究报告的请示》(郑交文〔2021〕174 号)收悉。结合专家组意见和第三方咨询机构评估报告,经研究,现批复如下:

一、项目建设必要性

S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程(南四环-G310 段)

位于郑州市西南部，是郑州主城区向西南联通新郑、新密的重要通道之一。该项目的建设对于完善郑州西南部区域路网结构、促进地区产业发展起着重要作用，原则同意实施 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）。项目代码为：2020-410103-54-01-033444。

二、路线走向及建设规模

本项目整体呈南北走向，起点位于二七区郑登快速通道与南四环交汇处，向南沿侯寨西环路过小鲁河村，在小庙嘴村东侧上跨绕城高速公路，过下李河村东侧后向东南方向行进，在石匠庄村东与在建国道 310 线相交，终点止于新郑市张沟村。路线建设里程 7.9 公里，其中二七区境长 7.1 公里，新郑市境长 0.8 公里。

全线路基填方 76.7 万立方米，路基挖方 61.9 万立方米；沥青混凝土路面 128.4 千平方米；排水防护 2.4 万立方米。全线共设大桥 805 延米/5 座，中桥 196 延米/3 座；新建涵洞 14 道，通道 1 道，互通式立体交叉 1 处，分离式立体交叉 1 处。全线设置交通安全、绿化、通信等设施，部分路段设置照明等市政配套设施。

三、主要技术标准

本项目采用双向四车道一级公路标准（部分路段按照城市道路建设标准同步建设市政管网及配套的城市道路设施），设计速度 80 公里/小时，路基宽度 24.5 米。路面面层采用沥青混凝土。桥涵设计与路基同宽（上跨绕城高速立交考虑远期改造需求按 33.5 米设计）；荷载为公路-I 级；洪水频率为 1/100。其他技术

标准符合部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)规定。

四、项目法人为郑州市公路事业发展中心。

五、项目建设工期 24 个月。

六、本项目估算投资 67673 万元，其中，建筑安装工程费用 45039 万元，占总投资的 66.6%。资金来源：争取上级补助资金外，征地、拆迁费用由沿线区、县(市)政府出资，建筑安装工程费用二七区境由郑州市财政出资，新郑市境由郑州市政府和新郑市政府按照 4:6 比例出资。

七、该项目按两阶段设计，初步设计报我委审批。

八、项目法人应委托有资质的招标代理机构，采用公开招标方式进行项目的施工、监理及工程主要设备材料采购招标。招标公告需在国家、省指定的媒体上发布。依法向有关行政监督部门做好招标文件备案和招标情况报告工作。

九、按照相关法律、行政法规有关规定，该项目应附前置条件的相关文件为《中华人民共和国建设项目选址意见书》(用字第 410100202009017 号)、《郑州市自然资源和规划局关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程(南四环-G310 段)设计方案调整意见的报告》。

十、请会同有关部门督促项目法人落实保护生态和环境、节约和集约用地、节能减排等规定。

十一、在下阶段应做好以下工作：

(一)进一步补充完善上位规划，科学合理设置市政管网等

配套设施；

(二)进一步优化起始段利用道路衔接方案，预留远期设置互通式立交条件。

请据此抓紧开展项目前期工作，落实有关建设条件，争取尽快开工建设。

附件：项目招标方案核准意见



附件

项目招标方案核准意见

建设项目名称：S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	核准			核准	核准		
设计	核准			核准	核准		
施工	核准			核准	核准		
监理	核准			核准	核准		
重要设备及材料	核准			核准	核准		
其他	核准			核准	核准		

审批部门核准意见说明：本核准意见未尽事宜，按照《必须招标的工程项目规定》（国家发展和改革委员会第 16 号令）执行。



郑州市发展和改革委员会



中华人民共和国

建设项目 用地预审与选址意见书

用字第 410100202009017 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

郑州市自然资源和规划局

日期

2020年12月10日



项目名称	S541郑州南四环至G343连接线新建工程 (南四环至G310段)建设项目用地预审与 选址意见书
项目代码	2020-410103-54-01-033444
建设单位名称	郑州市公路管理局
项目建设依据	郑发改投资【2019】619号
项目拟选位置	二七区侯寨乡、新郑市龙湖镇
拟用地面积 (含各地类明细)	总规模: 44.1808公顷 农用地: 38.4887公顷, 其中耕 地11.5295公顷, 永久基本农田0公顷 建设用地: 4.057 公顷 未利用地: 1.6352公顷
拟建设规模	详见附件
附图及附件名称	

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。
- 二、未经依法审核同意,本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定,与本书具有同等法律效力,附图指项目规划选址范围图,附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发起有效期三年,如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的,应当重新办理本书。

中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书附件

用字第 410100202009017 号

项目名称	S541郑州南四环至G343连接线新建工程（南四环至G310段）建设项目用地预审与选址意见书		
单位名称	郑州市公路管理局	拟用地面积(公顷)	44.1808
项目拟建地点	二七区侯寨乡、新郑市龙湖镇	拟建设规模	
项目建设依据	郑发改投资【2019】619号		

建设规模详情:

总用地面积44.1808公顷，新建线路7.9公里，其中二七区境内7.1公里，新郑境内0.8公里，公路等级为一级公路，双向四车道，设计时速80km/h。

土地使用标准:

《公路工程项目建设用地指标》（建标〔2011〕124号）

领证人:

领证日期:



郑州市二七区人民政府文件

二七政文〔2020〕56号

签发人：苏建设

郑州市二七区人民政府 关于调整 S541 郑州南四环至 G343 连接线 新建工程（南四环至 G310 段）设计方案的 请 示

市人民政府：

根据省、市政府有关指示精神，结合河南省普通干线公路网专项规划（2021--2050年），S541项目于2017年由市自然资源和规划局批复，我区涉及该项目郑州南四环至G343连接线新建工程（南四环至G310段）。目前正在组织设计单位编制工可报告，积极推进前期工作。

- 1 -

S541 项目南四环至 G310 段起点位于郑州市南四环与西四环交汇外，向南沿规划华美石材路向南，在杨垛村向侧上跨绕城高速公路；路线向西南在规划省气象站东侧经过，经规划创意文化小镇东侧，在石匠庄村东侧与规划国道 G310 相交叉。采用设计标准为双向六车道一级公路，设计时速 80km/h，路基宽度为 33.5m。

因该项目规划线位占压基本农田，基本农田调整困难，且我区西南文旅片区未在市城乡规划区域内，无市政管网等设施，作为城市快速路穿越村庄存在交通安全隐患等问题。

鉴于此，拟对 S541 项目南四环至 G310 段线位及技术指标进行调整，具体调整方案如下：

拟调整 S541 项目南四环至 G310 段起点位于郑州市郑登快速路与南四环交叉处，向沿既有郑登快速路，到达规划侯寨西环路口，沿侯寨西环路向南，在西胡垌村西侧上跨绕城高速公路，道路向东南侧行进，过规划省气象站西侧，道路向南经规划创意文化小镇东侧，在石匠庄村东侧与规划国道 G310 相交叉。路基宽度调整为 24.5m，道路两侧各 4.5m 距离内设置市政管线设施，沿线桥梁及互通区路基仍按 33.5m 建设。

为保证本项目于近期开工，提高我区西南城乡结合部城市品质，特恳请市政府予以审核批复。

妥否，请批示。

(联系人：张向阳 联系电话：13603358333)



郑州市自然资源和规划局

郑州市自然资源和规划局 关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线 新建工程（南四环至 G310 段）设计方案 调整意见的报告

市人民政府：

收到市政府批转的《郑州市二七区人民政府关于调整 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环至 G310 段）设计方案的请示》后，我局高度重视，立即组织分析研究，现将有关意见报告如下：

一、S541 功能定位及整体方案

依据河南省国省干道线网规划，结合郑州都市区综合交通规划，S541 整体呈西南走向，介于郑尧高速和郑登快速通道之间，由郑州南四环向西连通新密，是区域客货运便捷、快速的交通廊道，对加强郑州西南片区交通联系，带动沿线区域经济和重点城镇整体发展具有重要意义。

规划 S541 南四环至 G310 段起点位于郑州南四环与云霞路交点，向南过西南绕城高速后，沿二七区与新郑市边界经新郑市梅山西沟村和二七区黄沟村后，在樱桃沟石匠村东南侧与规划

G310 相交，长度约 7.1Km，红线宽 60 米，两侧各控制 50 米绿线，采用一级公路标准。

二、相关意见

(一) 鉴于原规划控制 S541 线位占压基本农田，近期较难实施，为完善二七区西南文旅片区市政、交通基础设施建设，支持片区经济社会发展，原则同意二七区提出的 S541 近期实施线位，路基宽 24.5 米，按照城市道路建设标准同步建设市政管网及配套的城市道路设施，满足二七区城镇发展需求；根据上位相关规划，考虑道路功能定位、服务能级、与南四环-S541 节点立交工程的预留衔接等，S541 远期仍按照原规划线位、技术标准等继续做好规划控制。

(二) 由于 S541 近期实施线位在樱桃沟文化创意小镇区域较原规划控制中线向西偏移 30 米，导致近期实施路基宽度向西超出原控制 60 米红线范围 12.25 米（不含道路放坡、边沟等占地），建议：一是由二七区政府做好沿线建设用地、已批规划的衔接，并统筹好后期道路建设过程中与沿线相关单位的对接和协调；二是同步做好 S541 近期建设线位与远期控制线位的结合，预留远期 S541 实施条件，减少工程浪费；三是下一步结合二七区政府协调情况，为解决 S541 近远期实施衔接问题，建议樱桃沟区域 S541 远期控制线位中线向西偏移 30 米，与近期实施线位保持一致，便于远期道路拓宽改造。

(三) S541 近期实施线位在绕城高速辅道以北范围应与尖

岗路（侯寨西环路）规划线位保持一致，并与区域总体规划、控制性详细规划等上位规划相统一。

（四）做好与 G310 互通立交规划设计及工程的衔接。

（五）同步做好与沿线其他相交的道路、河流、铁路村庄等的衔接，并充分征求相关单位意见。

特此报告。



（联系人：陈玉龙

联系电话：67171632）

郑州市交通运输局

郑州市交通运输局

关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程 (南四环至 G310 段)设计方案调整意见的报告

市人民政府:

收到市人民政府批转的《郑州市二七区人民政府关于调整 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程(南四环至 G310 段)设计方案的请示》(二七政文〔2020〕56 号)后,我局高度重视,立即组织分析研究,现将有关意见报告如下:

S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程(南四环至 G310 段)项目对完善郑州西南片区路网建设,带动沿线区域经济和重点城镇发展具有重要意义。鉴于原规划控制 S541 线位占压基本农田,近期较难实施,为完善二七区西南文旅片区市政、交通基础设施建设,支持片区经济社会发展,原则同意二七区提出以下描述 S541 近期实施线位。

S541 项目南四环至 G310 段起点位于郑州市郑登快速路与南四环交叉处,向沿既有郑登快速路,到达规划侯寨西环路口,沿侯寨西环路向南,在西胡垌村西侧上跨绕城高速公路,道路向东南侧行进,过规划省气象站西侧,道路向南经规划创意文化小镇东侧,在石匠庄村东侧与规划国道 G310 相交叉。路基宽度为 24.5m,

道路两侧预留后期加宽与设置市政管线的空间，沿线桥梁及互通区路基按 33.5m 建设。

下步我局将继续督促项目单位市公路事业发展中心做好该项目前期工作，加快推进。

特此报告。



2020年9月27日

(联系人：李 琿 联系电话：67178859)

郑州市人民政府 2020 年来文处理笈

编号		来文机关	市资源规划局 市交通局	收到日期	2020-10-10
转办单位		五处	办结日期	返回时间	
标题	郑州市自然资源和规划局、郑州市交通运输局关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环至 G310 段）设计方案调整意见的报告				
领导批示					
副秘书长意见	<p style="text-align: center;">同意 19/10</p> <p style="text-align: center;">拟同意，请陈市长阅示。</p> <p style="text-align: right;">牛建军 13/10</p>				
拟办意见	<p style="text-align: center;">拟同意市资源规划局、市交通局意见，妥否，呈陈市长、牛秘书长阅示。</p> <p style="text-align: right;">五处 王泽文</p>				
备注	<p style="text-align: right;">12/10</p> <p style="text-align: center;">报送： 咨政</p> <p style="text-align: right;">20/10</p>				

郑州市二七区人民政府

二七政函〔2019〕114号

郑州市二七区人民政府 关于省道 S541（南四环至 G310 段）设计方案 问题的复函

郑州市公路管理局：

贵局《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环至 G310 段）设计方案征询意见的函》（郑公路函〔2019〕214 号）已收悉，关于 S541 的设计方案，通过前期贵局、设计单位中铁咨询与二七区政府，特别是与我区樱桃沟管委会的多次会议沟通和实地踏勘，已就主要走向、线路宽度以及线路控制点的技术处理达成了共识。

望贵局接此复函后，能加快 S541 后续工作进度，使之早日投入建设，尽快为二七区西南部发展发挥作用。

此复。

附件：S541 走向图



2019年11月13日

郑州市自然资源和规划局二七分局

二七自然资函〔2020〕45号

郑州市自然资源和规划局二七分局 关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程 (南四环至 G310 段) 设计方案征询意见的 复 函

郑州市公路事业发展中心：

贵中心《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环至 G310 段）设计方案征询意见的函》收悉。经研究，现函复如下：

一、原则同意该项目路线走向，与《郑州市二七区侯寨乡总体规划（2011-2030 年）》（2017 年修订）做好衔接，进一步优化设计方案。

二、在下阶段设计时，要统筹考虑该路线与相交规划道路、现状道路的结合，便于远期规划道路的建设和近期沿线群众的生产生活。

三、做好与沿线相关单位的对接，充分征求相关单位的意见。

四、该项目部分路段位于二级水源保护区范围内，应征求环保部门意见。



2020年5月18日

新郑市人民政府

新政函〔2020〕1号

新郑市人民政府 关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线 新建工程（南四环至 G310 段）设计方案 征询意见的复函

郑州市公路事业发展中心：

贵中心《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环至 G310 段）设计方案征询意见的函》（郑公路函〔2019〕224 号）已收悉。经实地踏勘，并征询沿线群众意见，就 S541 设计方案线路走向、路面宽度等形成以下意见：

1. 原则上同意商定后的路径方案，即：路线起自郑州市郑登快速通道与南四环交汇处，在大学路西南侧进入新郑市龙湖镇西侧梅山西沟（长 400 米），进入二七区樱桃沟，在石匠村与规划 G310 相交叉，交叉处设互通式立交；然后再向南进入新郑市龙湖镇辖区，经张小庄村，至新密界，该段长 798 米。路线新郑境内全长 1.198 公里。

2. 龙湖镇梅山西沟段道路西侧留下的新郑龙湖区域土地，必

须一次性征收。

3. 设计方案应严格遵循龙湖镇总体规划，在与龙湖镇主干道交叉处增加平交设计、预留平交口。

望贵中心加快 S541 后续工作进度，使之早日开工建设，尽快发挥公路的综合服务效益，助力新郑市经济社会的发展。

此函。



新郑市自然资源和规划局
关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线
新建工程（南四环至 G310 段）设计方案
征询意见的复函

郑州市公路事业发展中心：

贵中心《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环至 G310 段）设计方案征询意见的函》（郑公路前函〔2020〕43 号）已收悉。经贵中心提供的电子线性文件核实，就规划方面对 S541 设计方案形成以下意见：

1. 依据《新郑市人民政府关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环至 G310 段）设计方案征询意见的复函》（新政函〔2020〕1 号）意见，原则上同意该路径方案，即：路线起自郑州市郑登快速通道与南四环交汇处，在大学路西南侧进入新郑市龙湖镇西侧梅山西沟（长 400 米），进入二七区樱桃沟，在石匠村与规划 G310 相交叉，交叉处设互通式立交；然后再向南进入新郑市龙湖镇辖区，经张小庄村，至新密界，该段长 798 米。路线新郑境内全长 1.198 公里。

2. S541 设计方案应严格遵循龙湖镇总体规划，并征求龙湖镇政府意见。

此函。

新郑市自然资源和规划局

2020 年 5 月 6 日

郑州市生态环境局

郑州市生态环境局 关于《S541 郑州南四环至 G343 连接线新建 工程（南四环至 G310 段）设计方案征询 意见》的复函

郑州市公路事业发展中心：

你中心《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环至 G310 段）设计方案征询意见的函》（郑公路计函（2020）59 号）收悉，经研究，现复函如下：

拟建项目 K1+200~K4+800 段位于尖岗水库二级水源保护地范围内，根据《中华人民共和国水污染防治法》第六十六条第一款：“禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭”，请贵中心确定项目性质，符合《中华人民共和国水污染防治法》要求的，在建设前须按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规做好项目环境影响评价工作。



郑州市水利局

郑州市水利局 关于“S541 郑州南四环至 G343 连接线新建 工程（南四环至 G310 段）设计方案征询 意见的函”的复函

郑州市公路事业发展中心：

你中心“关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环至 G310 段）设计方案征询意见的函”（郑公路前函〔2020〕44 号）已收悉，经研究，现回复意见建议如下。

1、我局对你中心“关于 S541 郑州南四环至 G343 连线新建工程（南四环至 G310 段）的设计方案”原则同意。

2、依据《中华人民共和国防洪法》有关规定，建议你中心委托相关设计单位对该项目跨越相关河流工程进行防洪影响评价，编制防洪评价报告。

3、依据《中华人民共和国水土保持法》有关规定，建议你中心委托相关设计单位对该项目进行水土流失预防和治理方案设计，编制水土流失预防和治理报告。

4、涉及尖岗水库水源地保护问题，需征询环境保护主管部门意见。

5、该工程涉及新郑市和二七区，建议进一步征询相关
政府部门的意见。

特此复函。



郑州市文物局

附件 14

关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环至 G310）设计方案的初审意见

郑州市公路事业发展中心：

你中心《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环至 G310）设计方案征询意见的函》（郑公路前函〔2020〕45 号）收悉，经征求相关县（市、区）意见，现提出如下初审意见：

一、S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环至 G310）设计方案选线范围未见已知市级以上文物保护单位，初审同意。

二、项目施工前请按程序办理文物勘探相关手续。

三、由于现场条件限制和文物工作局限性，如在项目施工过程中发现文物遗存，应立即停工并报我局处理后方可复工。



关于《S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）》环境影响评价执行标准的意见

郑州市公路事业发展中心：

“S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）”的环境影响评价工作，请务必执行以下标准：

一、环境质量标准

1、环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准；

2、地表水：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准；

3、声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类、4a 类标准（沿线村庄现状执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准），运营期公路边界线外 35m 范围内环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，其中特殊敏感建筑物（如学校、医院等）室外昼间按 60dB (A)、夜间按 50dB (A) 执行；35m 以外执行 2 类标准。

二、污染物排放标准

1、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

2、废气：施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。



《郑州市公路事业发展中心 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）环境影响评价标准的申请》复函

郑州市公路事业发展中心：

你单位报送的关于《S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）》环境影响评价执行标准的申请已收悉，经研究，对你单位 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）环境影响评价执行标准提出如下意见：

一、环境质量标准

1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；

2、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准；

3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准（沿线村庄现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准），运营期公路边界线外 35m 范围内环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其中特殊敏感建筑物（如学校、医院等）室外昼间按 60dB（A）、

夜间接 50dB (A) 执行；35m 以外执行 2 类标准。

二、污染物排放标准

1、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

2、废气：施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。



郑州市公路建设重点工程管理处

郑重函〔2020〕11号

郑州市公路建设重点工程管理处 关于《郑州市公路事业发展中心关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四 环至 G310 段）与 G310 交叉方案征询意见 的函》的复函

郑州市公路事业发展中心：

贵中心《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环至 G310 段）与 G310 交叉方案征询意见的函》（郑公路计函〔2020〕59 号）收悉。我处组织国道 310 线郑州西南段改建工程（以下简称 G310）设计单位及相关人员对交叉方案进行了研究，现将研究意见回复如下：

一、根据现行部颁路线规划相关规定：同意在 S541 与 G310 交叉处设置互通式立交。

二、G310 采用双向六车道一级公路技术标准，设计速度 100 公里/小时，路基宽 33.5 米。

三、S541 与 G310 交叉（段）处，G310 因受二七区樱桃

沟规划的限制，在该段采用平曲线半径为 500 米的极限值，设计 4% 超高横坡度，下挖 2.5 米~3.0 米不等。目前，该段路床施工已处理完成，待铺筑路面结构。

四、来函中提到的简易互通方案，将在 G310K57+100 处增设平交道口，G310 原设计 K56+839 和 K57+820 两处与既有道路交叉已设置了平交道口，中间再增加一处平交道口不符合规范规定一级公路（干线公路）平面交叉最小间距 1000 米的要求。建议将新增 K57+100 处与原设计 K56+839 处平交道口合并设置。

五、设计 S541 下穿 G310，需将 G310 现有路基改为桥梁，该处 G310 设置 4% 超高，冬季雨雪冰冻天气将对 G310 行车安全不利。另 G310 本身就处于挖方路堑段，建议做 S541 上跨 G310 方案比选研究。

六、按照市政府要求，G310 项目计划 2020 年底建成通车，目前已在加紧施工。若 G310 需在与 S541 交叉处提前修建桥梁给予预留，请于 2020 年 8 月 10 日前再来函告知具体位置（坐标）、长度等，并请贵中心抓紧组织实施该桥梁。

七、按照郑州市交通运输局指示，我处只负责国道 310 线郑州西南段改建工程建设工作，待建成（交工验收）通车后，将移交贵中心管养。



中国石油西气东输管道公司郑州管理处

郑州函〔2020〕59号

关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程 (南四环至 G310 段)交叉方案征询意见的复函

郑州市公路事业发展中心:

贵单位来函《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程(南四环至 G310 段)交叉方案征询意见的函》已收悉。

由贵单位负责新建 S541 郑州南四环至 G343 连接线工程与西气东输一线干线管道在郑州市二七区大路西村附近交叉。西气东输天然气管道不同于一般市政管道,其输送介质为天然气,且高压运行、易燃易爆,施工交叉存在较大的风险。现根据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》、《油气输送管道穿越工程设计规范(GB50423-2013)》、《关于规范公路桥梁与石油天然气管道交叉工程管理的通知》〔交公路发(2015)36号〕等相关规定,就交叉处管道基本情况及保护要求向贵单位告知如下:

一、西气东输一线干线管道设计压力 10MPa,管径 $\phi 1016\text{mm}$,并伴随管道敷设自动化控制光缆(交叉处管道、光缆埋深以实际开挖验证为准)。根据(GB32167-2015)《油气输送管道完整性管理规范》标准公式计算出该条管道爆炸潜在影响半径为 318m,

即管道发生事故后破坏严重的区域。

二、根据《油气输送管道穿越工程设计规范》(GB50423-2013) 7.1.5 规定：“新建公路、铁路与已建管道交叉时，应设置保护管道的涵洞，涵洞的尺寸应满足管道运营维护要求”（跨径 6 米预制盖板涵）。根据西气东输第三方施工六步法①联合现场勘察、②开挖验证、③组织审查施工方案、④签订安全防护协议、⑤施工全过程监督、⑥联合验收等管理程序规定，望贵单位及时提供管道保护设计方案。在高压运行天然气管道上方做保护涵洞需进行挖掘等风险作业，该类施工已纳入中国石油西气东输管道公司第三方风险管理范围之内，在施工之前须办理相关作业票证。若有雨污水等配套市政管网，其埋深应避免与西气东输管道埋深冲突，照明灯杆埋设位置应与管道保持一倍垂直距离。

三、请贵单位应严格遵守《中华人民共和国石油天然气管道保护法》第三十条“在管道中心线两侧各 5 米地域范围内，禁止使用机械工具进行挖掘施工、禁止建房及修建其他建筑物、构筑物”之规定，也就是在对管道采取涵洞保护时，管道两侧 5 米范围内按法律规定必须人工开挖，不得使用机械挖掘以避免出现安全事故，并对照《河南省石油天然气输送管道保护范围内施工监管规定》（豫发改能源【2017】966 号）相关要求执行（详见附件）。

四、从双方安全角度出发，我处要求在对管道进行涵洞防护施工之前，应委托具有资质的第三方检测公司对防护段管道进行防腐层检漏和焊口检测并出具检测报告，确定管道无防腐层及焊口缺陷后方可施工（若管道本体存在异常由我方负责维修）。对防护段管道进行防腐层检漏和焊口检测是必要的安全防护措施，

同样对道路来讲也是消除安全隐患的互利互惠举措，原因如下：

（一）对管道进行涵洞防护的目的是减小管道上方通过的重型车辆竖向载荷对管道产生的环向应力影响起到保护管道的作用；但是若涵洞盖着的管道存在防腐层及焊口缺陷问题，必将形成安全隐患。同时，一旦涵洞防护完成之后，管道防腐层及焊口出现了问题，维修时轻者需要截断公路影响公路正常通行，严重时一旦管道发生泄漏爆炸，也将对公路运行车辆产生次生伤害。

（二）如果在不确定管道本体防腐层及焊口安全的情况下增加涵洞防护，当涵洞防护段管道遇到焊缝异常、泄漏紧急情况时，需先将涵洞破开才能进行，给维抢修带来了很大的困难，也增加了发生次生灾害的可能，而西气东输天然气管道作为国家能源大动脉，关乎民生、经济、政治等重大责任，一旦出现紧急抢险情况时，往往需要争分夺秒。

（三）中缅线2017年、2018年贵州晴隆县相继发生的“7·2”、“6.10”两次天然气爆炸人员伤亡事故，给我们在管道防腐层及焊口本体防护上敲响了警钟，事故告诉我们管道的本体安全不能放过一寸管段，不能留下一个死角。国家安监总局王治水总工程师在2018年2月23日《全国危险化学品和烟花爆竹安全监管工作视频会议》上也多次提到管道防腐层检漏及焊口检测的重要性。

（四）2018年7月20日西气东输上海管道公司对全国13个管理处下发了《关于对盖板涵施工段管道进行防腐层检漏和焊口检测的紧急通知》。西气东输管道由12米一节管材焊接而成，即12米有一道焊缝。施工程序包括探坑及作业坑开挖、相关安全防护（支护措施）、防腐层外观检查与剥离、缺陷环焊缝外观检查、

射线检测及超声检测、防腐层恢复等内容。

五、根据《中华人民共和国石油天然气管道保护法》第四十四条规定“后开工的建设工程服从先开工或者已建成的建设工程，需要先开工、已建成或者先批准的建设工程增加防护设施的，后开工或者后批准的建设工程一方应当承担由此增加的费用”，即管道防护及焊缝检测费用需由后建单位承担。

郑州管理处愿与贵单位加强沟通，积极配合贵单位的工作，共同推进新建 S541 郑州南四环至 G343 连接线工程建设。若需要提供管道走向、位置、埋深，我处尽全力配合。

附件：《河南省石油天然气输送管道保护范围内施工监管规定》

地址：郑州市花园北路 144 号信息大厦 20 楼

电话：西气东输管道科 彭瑞宁 15093263536

西气东输郑州站 杜镇营 18103750898

中石油天然气东输郑州管理处

2022年07月28日

郑州管理处

蓝天燃气函〔2020〕15号

关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程 (南四环至 G310 段)交叉方案征询意见的复函

郑州市公路事业发展中心:

贵中心《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程(南四环至 G310 段)交叉方案征询意见的函》(郑公路前函〔2020〕79 号)及附件已收悉。现复函如下:

一、我公司原则上同意贵中心组织设计单位编制的 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程(南四环至 G310 段)可行性研究报告中新建道路跨越我公司天然气管道,并对我公司天然气管道采取修建盖板涵的方式进行保护。保护长度依据交通运输部、国家能源局、国家安全监管总局联合下发的《关于规范公路桥梁与石油天然气管道交叉工程管理的通知》不应小于规划公路用地范围宽度以外 3 米。请贵中心委托设计单位进行载荷计算,出具盖板涵详细设计图纸,并在施工前编制专项施工方案。

二、请贵中心在 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工

程（南四环至 G310 段）施工前按照河南省发改委豫发改能源〔2017〕966 号文件《河南省石油天然气输送管道保护范围内施工监管规定》的相关要求办理相关施工手续。

三、在对我公司天然气管道保护完成，保护涵达到设计强度后，才可进行填方，碾压路面等施工工序。

四、未尽事宜，另行协商解决。

此复

河南蓝天燃气股份有限公司

2020年7月23日

二七区樱桃沟景区开发管理委员会 关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工 程南四环-G310 段路线方案的复函

郑州市公路事业发展中心：

贵中心《关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程南四环-G310 段路线方案的函》（郑公路技函〔2021〕40 号）收悉，经实地勘察，现复函如下：

S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）自 K6+610 从樱桃沟景区东侧进入，至 K8+750 出樱桃沟景区，穿越景区长度约为 2140m。路线方案与规划线位一致，原则同意该线路穿越樱桃沟景区。

此函

二七区樱桃沟景区开发管理委员会

2022 年 3 月 25 日



郑州市自然资源和规划局二七分局文件

二七自然资〔2020〕21号

签发人：马磊

郑州市自然资源和规划局二七分局 关于 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程 (南四环至 G310 段)项目用地预审初审意见 的报告

郑州市自然资源和规划局：

根据《中华人民共和国城乡规划法》、《建设项目用地预审管理办法》(国土资源部令第 68 号)、《河南省自然资源厅关于优化土地和规划部分审批事项构建良好营商环境的通知》(豫自然资规〔2019〕1 号)的要求,我局受理了 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程(南四环至 G310 段)项目用地预审申请,并对该项目用地预审进行了初审审查,现将初步审查意见报告如下:

一、项目基本情况

该项目已列入《郑州市发展和改革委员会关于下达郑州市2019年第三批交通建设项目政府投资计划的通知》(郑发改投资〔2019〕619号)中。项目新建线路7.9公里,其中二七区境内7.1公里。本项目采用双向四车道一级公路标准,路基宽度24.5米,设计时速80公里/小时。

二、项目符合土地利用总体规划情况

该项目二七区段用地规模42.3504公顷,土地利用现状情况为农用地36.7392公顷(其中耕地10.4805公顷,不占用永久基本农田),建设用地3.9760公顷,未利用地1.6352公顷。该项目已列入二七区侯寨乡土地利用总体规划(2020-2020年)重点建设项目清单,根据《河南省国土资源厅关于印发河南省土地利用总体规划实施管理办法的通知》(豫自然资发〔2019〕5号)第十一条规定:“对列入各级土地利用总体规划重点项目,在用地预审报批时不涉及永久基本农田的,且符合用地标准,按符合土地利用总体规划报批。”

三、项目符合土地使用标准情况

该项目属公路项目用地,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)》,符合国家用地政策。

根据《公路工程项目建设用地指标》,国家Ⅱ类地区路基宽度24.5米双向四车道一级公路用地总指标为5.9996公顷/千米,

该项目二七区境内长度为 7.1 千米，用地标准上限为 42.5972 公顷。该项目实际占地面积为 42.3504 公顷，小于国家标准，体现了节约集约用地的要求。

四、落实用地相关费用情况

建设项目单位已出具承诺书，承诺将征地补偿、补充耕地、土地复垦等相关费用足额纳入项目工程概算。

五、小结

综上所述，我局原则上拟同意该项目二七区段用地。根据相关法律、法规规定，在正式用地手续办理前，不得开工建设，避免造成违法用地。根据《中华人民共和国城乡规划法》、《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第 68 号）、《河南省自然资源厅关于优化土地和规划部分审批事项构建良好营商环境的通知》（豫自然资规〔2019〕1 号）规定，现将我局的初步审查意见报上，请予审查。



2020 年 7 月 13 日

新郑市自然资源和规划局文件

新自然资文〔2020〕151号

新郑市自然资源和规划局 关于申请办理 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）项目 建设用地预审初审意见的报告

郑州市自然资源和规划局：

根据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）的规定，现我局受理了 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程（南四环-G310 段）项目的建设用地预审申请，并对该项目用地进行了初审审查，现将初步审查意见报告如下：

一、该项目已列入《郑州市发展和改革委员会关于下达郑州市 2019 年第三批交通建设项目政府投资计划的通知》（郑发

改投资【2019】69号)中。项目新建线路7.9公里,其中新郑境内0.8公里,公路等级为一级公路,双向四车道,设计时速80km/h。项目建设符合国家产业政策和国家土地供应政策。项目总投资为8.08209亿元。

二、该项目新郑段用地规模1.8304公顷,其中农用地1.7495公顷(耕地1.0490公顷,园地0.0144公顷,林地0.6861公顷),建设用地0.0809公顷(城镇村及工矿用地0.0809公顷)。该项目已列入新郑市土地利用总体规划重点建设项目清单,不占用永久基本农田。

三、该项目属公路交通设施用地,依据《划拨供地目录》,符合国家土地供应政策,拟建设道路采用双向四车道一级公路标准,路基宽24.5米,项目所经区域属于Ⅱ类地形区,其中新郑境内0.8公里,依据《公路工程项目建设用地指标》,项目用地指标值为 $5.9996\text{h m}^2/\text{km}$,该项目新郑段用地控制指标为4.79968公顷,实际申请占用面积1.8304公顷,符合用地指标,体现了节约集约利用土地的原则。

四、该项目占用耕地1.0490公顷,按照“占一补一”,“占优补优”的要求,郑州市公路事业发展中心已按规定将补充耕地、征地补偿、土地复垦等相关费用足额纳入项目工程概算。我局将督促郑州市公路事业发展中心和相关人民政府,在正式用地报批前按规定做好征地补偿安置、耕地占补平衡以及土地复垦有关工作。

五、项目按规定批准后,必须按照《中华人民共和国土

地管理法》和国家相关文件规定，依法办理用地报批手续，如涉及文物保护、生态保护、水土保持、抗震、防洪等事项，须按有关规定办理。

六、综上所述，我局拟同意该项目用地。根据《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）规定，现将我局的初步审查意见报上，请予审查。





报告编号: DSJCAA010231021

检 测 报 告

项目名称: S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程 (南四环-G310 段) 噪声检测项目


委托单位: 郑州市公路事业发展中心

检测类别: 委托检测

报告日期: 2021 年 10 月 22 日



注意事项

- 一、本报告无检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 二、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 三、报告部分复制，报告涂改或以其他任何形式篡改无效。
- 四、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理投诉。
- 五、本报告未经同意不得用于广告宣传。

1 前言

受郑州市公路事业发展中心的委托,河南鼎晟检测技术有限公司按照相关国家标准规范进行检测,根据检测结果编制本检测报告。

2 检测内容

检测内容见表 2-1。

表 2-1 检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
噪声	郭彭嘴	等效声级	连续检测 2 天, 每天昼夜各 1 次
	小鲁河		
	大路西社区		
	大路西村		
	奶奶垌沟		
	曹庙		
	梅山西沟		
	石匠庄		

3 检测分析方法

检测过程中采用的分析方法见表 3-1。

表 3-1 检测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测标准(方法)	检测仪器	检出限
噪声	等效声级	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 (DSYQ-W001-8)	/

4 检测质量保证

4.1 所有检测项目按国家有关规定及质控要求进行质量控制。

4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准(或推荐)分析方法,检测人员经过考核并持有合格证书,所有检测仪器均在有效检定期内,并参照有关计量检定规程定期校验和维护。

4.3 样品交接与分析过程严格按照监测技术规范进行。

一
改
三
稿

4.4 检测数据严格实行三级审核。

5 检测概况

2021年10月20日至21日对噪声进行现场采样,10月22日完成全部检测项目。

6 采样、分析人员名单

李昊峰、赵培武等。

7 检测分析结果

7.1 噪声检测分析结果详见表 7-1。

表 7-1 噪声检测结果表

采样点位	昼间 [测量值 dB (A)]		夜间 [测量值 dB (A)]	
	2021.10.20	2021.10.21	2021.10.20	2021.10.21
郭彭嘴	52	53	42	43
小鲁河	51	54	44	42
大路西社区	52	50	43	40
大路西村	52	51	41	44
奶奶垌沟	53	52	43	42
曹庙	52	54	42	44
梅山西沟	51	50	40	41
石匠庄	50	51	44	42
《声环境质量标准》 GB 3096-2008 2类	60		50	

— 报告结束 —

编制人: 尚爱芳 审核人: 赵培 签发人: 李昊峰

签发日期: 2021.10.22
 河南鼎晟检测技术有限公司
 (加盖检验检测专用章)

S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程(南四环-G310 段)

环境影响报告书技术评审意见

2022年3月30日,受郑州市生态环境局委托,河南国环环保科技有限公司在郑州市主持召开了《S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程(南四环-G310 段)环境影响报告书》(以下简称“报告书”)技术评审会。会议特邀了5名专家负责技术评审(名单附后),参加会议的还有郑州市生态环境局、郑州市生态环境局二七分局、郑州市生态环境局新郑分局、建设单位郑州市公路事业发展中心、设计单位郑州市交通规划勘察设计研究院和中铁工程设计咨询集团有限公司、报告编制单位河南昊威环保科技有限公司等单位的代表,共20余人出席会议。

与会人员查看了项目拟建路线及周围环境状况,听取了建设单位关于项目基本情况的介绍和环评单位关于报告内容的汇报。经认真讨论、评议,形成技术评审意见如下:

一、工程概况

项目整体呈南北走向,起点位于二七区侯寨西环路与侯寨南环路交汇处,北段顺接侯寨西环路,项目自二七区侯寨西环路与侯寨南环路交汇处向南路过小鲁河村,在小庙嘴村东侧上跨绕城高速公路,过下李河村东侧后向东南方向行进,在石匠庄村东与在建国道310线相交,终点止于新郑市张沟村。

项目路线建设里程7.921公里,其中二七区境长7.187公里,新郑市境长0.734公里。本项目设计为一级公路,采用双向四车道一级公路标准,设计速度80公里/小时,路基宽度24.5米。路面面层采用沥青混凝土。全线共设大桥1372米/6座,中桥119米/2座;新建涵洞9道,通道1道,互通式立体交叉1处,分离式立体交叉1处。全线设置交通安全、绿化、通信等设施,部分路段设置照明等市政配套设施。不涉及养护工区、服务区等的建设。

拟建公路总占地面积54.933hm²,其中永久占地面积44.181hm²,临时占地面积10.752hm²,项目估算总投资67673万元。计划于2022年4月开工,2024年4月建成通车,工期24个月。

二、报告书总体编制质量

报告书编制较规范,环境影响识别和污染因子选择符合项目特征,工程污

染因素分析基本满足评价要求，提出的污染防治措施原则可行，评价结论总体可信，经补充完善后，可上报。

三、报告书需修改、完善的内容

1、完善项目路线方案比选，重点分析路线与尖岗水库水源保护区的不可避免及相关法律法规相符性，充分说明选线合理性。

2、细化项目建设内容一览表。核实表土剥离、土石方平衡，分析表土临时堆场选址及取土来源可行性。

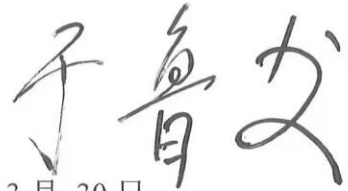
3、进一步完善施工营地环境影响，细化施工期污染防治措施及环境管理要求。

4、细化噪声预测及敏感点分布情况，核实声屏障、隔声窗等降噪措施设置情况，分析措施的合理性。

5、结合地形地貌、水力联系及施工内容，完善项目对尖岗水库水源保护区的影响分析，细化水源保护区保护措施。调查同类穿越水源保护区公路项目，细化各项风险防范措施及环境风险应急预案。

6、核实环保投资，完善竣工环保验收一览表及相关附图附件。

专家组组长：



2022年3月30日

郑州市公路事业发展中心 S541 郑州南四环至 G343 连接线新建工程(南四环

-G310 段) 环境影响报告表技术评审会专家组名单

	姓名	单位	职务/职称
组长	于鲁文	郑州大学	教授
成员	李亚芳	河南省豫信宇原环保科技有限公司	高工
	孙树群	郑州市环境研究所	高工
	孔爱	河南科翰环保科技有限公司	高工
	徐海山	河南清朗环保科技有限公司	高工

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

郑州市公路事业发展中心

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项 目	项目名称		S541郑州南四环至G343连接线新建工程（南四环-G310段）				建设内容		本项目路线建设里程7.921公里，其中二七区境长7.187公里，新郑市境长0.734公里，公路等级为一级公路，采用双向四车道一级公路标准，设计速度80公里/小时，路基宽度24.5米。路面面层采用沥青混凝土。全线共设大桥1372米/6座，中桥119米/2座；新建涵洞9道，通道1道，互通式立交交叉1处，分离式立交交叉1处。全线设置交通安全、绿化、通信等设施，部分路段设置照明等市政配套设施									
	项目代码		2020-410103-54-01-033444															
	环评信用平台项目编号		950a4y															
	建设地点		河南省郑州市二七区、新郑市				建设规模		本项目路线建设里程7.921公里									
	项目建设周期（月）		24.0				计划开工时间		2022年4月									
	环境影响评价行业类别		130、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）				预计投产时间		2024年4月									
	建设性质		新建（迁建）				国民经济行业类型及代码		4812公路工程建筑									
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）				项目申请类别		新申报项目									
	规划环评开展情况		无				规划环评文件名		无									
	规划环评审查机关		无				规划环评审查意见文号		无									
建设地点中心坐标（非线性工程）		经度		纬度		占地面积（平方米）		环评文件类别		环境影响报告书								
建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）								
		113.578937		34.666577		113.584952		34.602346		7.92								
总投资（万元）		67673.00				环保投资（万元）		1577.00		所占比例（%）								
								2.33										
建设 单 位	单位名称		郑州市公路事业发展中心		法定代表人		田俊良		环评 编 制 单 位		单位名称		河南昊威环保科技有限公司		统一社会信用代码		91410104MA3XBTAXXQ	
			主要负责人		成光明		编制主持人				付运河		联系电话		0371-55096083			
	统一社会信用代码（组织机构代码）		12410100416047005J		联系电话		13598039687		信用编号		BH004348							
	通讯地址		河南省郑州市二七区航海西路28号				职业资格书管理号		11354143511410100		通讯地址		郑州市管城区东明路47号707					
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）		总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）						区域削减来源（国家、 省级审批项目）					
			①排放量 （吨/年）		②许可排放量 （吨/年）		③预测排放量 （吨/年）		④“以新带老” 削减量（吨/年）		⑤区域平衡替代本工程 削减量（吨/年）				⑥预测排放总量 （吨/年）		⑦排放增减量 （吨/年）	
	废 水	废水量（万吨/年）										0.000	0.000					
		COD										0.000	0.000					
		氨氮										0.000	0.000					
		总磷										0.000	0.000					
		总氮										0.000	0.000					
		铅										0.000	0.000					
		汞										0.000	0.000					
		镉										0.000	0.000					
		铬										0.000	0.000					
		类金属砷										0.000	0.000					
	其他特征污染物										0.000	0.000						
	废气量□万立方米/年										0.000	0.000						
二氧化硫										0.000	0.000							
氮氧化物										0.000	0.000							
颗粒物										0.000	0.000							

