

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合
保税区）志洋路（孙武路-豫州大道）、东海路（豫
州大道-兖州路）等两条道路工程

建设单位（盖章）：郑州航空港远港置业有限公司

编制日期：二〇二一年九月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	郑州航空港经济综合实验区(郑州新郑综合保税区)志洋路(孙武路-豫州大道)、东海路(豫州大道-宽州路)等两条道路工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	刘心	联系方式	155-9995
建设地点	河南省郑州市郑州航空港经济综合实验区(郑州新郑综合保税区)南水北调总干渠以东		
地理坐标	志洋路(孙武路-豫州大道)起点:(113度52分22.201秒, 34度24分40.030秒);终点:(113度55分8.032秒, 34度24分39.644秒) 东海路(豫州大道-宽州路)起点:(113度55分12.377秒, 34度23分40.743秒);终点:(113度56分58.882秒, 34度23分40.608秒)		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业 131“城市道路(不含维护;不含支路、人行天桥、人行地道)”中“新建快速路、主干路;城市桥梁、隧道”	用地面积(m²)/长度(km)	422312m ² ; 实施道路长度6.840914km
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	50906.79	环保投资(万元)	235
环保投资占比(%)	0.46	施工工期	8个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)》(试行)表1, 本项目为城市道路, 需设置噪声专项评价。		
规划情况	《郑州航空港经济综合实验区发展规划(2013-2025年)》于2013年3月7日获得中华人民共和国国务院批复, 文号为国函(2013)45号。		
规划环境影响评价情况	《郑州航空港经济综合实验区发展规划(2013-2025年)》中设有“加强生态建设和环境保护”篇章, 该规划于2013年3月7日获得中华人民共和国国务院批复, 文号为国函(2013)45号。 《郑州航空港经济综合实验区总体规划(2014-2040)环境影响报告书》于		

	2018 年 3 月 1 日获得河南省环境保护厅的审核意见，审查意见文号为豫环函[2018]35 号。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》中“加强生态建设和环境保护”篇章相符性分析 《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》中“第三节加强生态建设和环境保护”中要求如下： 坚持生态优先。建设南水北调干渠和新 107 国道沿线生态廊道景观带，加快绿道建设，优化绿地布局，构建区域绿网系统。实施区内河道治理，合理规划城市水系景观，形成生态水系环境。加强南水北调干渠、森林公园、苑陵故城等生态敏感地带保护，严格控制开发边界，严格保护生态走廊，严禁开展不符合功能定位的开发活动。实行最严格的水资源管理制度，合理利用地表水和地下水，积极利用区外水源，实现多水源的合理配置和高效利用。 强化环境保护。加强区域环境影响评价，严格控制主要污染物排放总量。严格建设项目环境准入，发展循环经济，推进清洁生产，降低排污强度，加大环境风险管控监管力度。推进区域内建立环境质量和重点污染源自动监测系统。加快污水处理等基础设施建设，提高中水回用率。加强大气污染综合防治和噪声管制，实行煤炭消费总量控制，积极开发利用地热能、太阳能、天然气等清洁能源，改善区域大气环境质量。强化工业固体废物和生活垃圾无害化处理设施及收运体系建设，推广垃圾分类收集处理。加强地下水污染防治，加强环境风险防范和应急处置。 本项目为市政道路项目，项目施工期产生的各项污染物均得到合理的处置。根据本项目与郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单相符性分析（具体见表 2），本项目符合郑州航空港经济综合实验区准入条件。 综上，本项目符合《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025 年）》中“加强生态建设和环境保护”篇章相关要求。 2、与《郑州航空港经济综合实验区总体规划(2014-2040 年)》及《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040 年）》环境影响报告书相符性分析 郑州航空港经济综合实验区（以下简称“实验区”）是郑（州）汴（开封）一体化区域的核心组成部分，包括郑州航空港、综合保税区和周边产业园区，规划南至炎黄大道，北至双湖大道，西至京港澳高速，东至广惠街（原线位），规划面积约 368 平方千米（不含空港核心区）。规划期为 2014-2040 年。 （1）功能定位

	郑州航空港经济综合实验区将建成生态智慧航空大都市主体实验区，主要功能为：国际航空物流中心，以航空经济为引领的现代产业基地，内陆地区对外开放重要门户，现代航空都市，中原经济区核心增长极。 (2) 空间结构与总体布局 ① 空间结构 以空港为核心，两翼展开三大功能布局，整体构建：一核领三区、两廊系三心、两轴连三环的城市空间结构。 一核领三区：以空港为发展极核，围绕机场形成空港核心区。以轴线辐射周边形成北、东、南三区。 两廊系三心：依托南水北调和小清河打造两条滨水景观廊道，形成实验区生态景观骨架。同时结合城市功能形成三大城市中心：北区公共文化航空商务中心、南区生产性服务中心、东区航空会展交易中心。 两轴连三环：依托新 G107、迎宾大道打造城市发展轴带，形成实验区十字形城市发展主轴。同时结合骨干路网体系形成机场功能环、城市核心环、拓展协调环的三环骨架。 ② 总体布局 空港核心区：主要发展航空枢纽、保税物流、临港服务、航空物流等功能。 城市综合性服务区：集聚发展商务商业、航空金融、行政文化、教育科研、生活居住、产业园区等功能。 临港型商展交易区：主要由航空会展、高端商贸、科技研发、航空物流、创新型产业等功能构成。 高端制造业集聚区：主要由高端制造、航空物流、生产性服务、生活居住等功能构成。 (3) 综合管廊规划 综合管廊内宜敷设通信、电力、给水、热力、燃气、雨污水等管线。 沿郑港三路、新港十一路，沿会展路，形成“十字架”骨干网架，沿会展路、新港十一路、鸿城路和郑港三路形成环状水资源、能源输配网，组成“十字+环”的城市重要干线管廊骨架网络。 在北部片区的公共文化航空商务中心和北区综合服务中心，东部片区的航空会展交易中心，以及南部片区的生产性服务中心和南部综合服务中心等实验区的核心发展区域开展综合管廊的示范工程。另外结合轨道交通站点、地下空间开发节点、穿越铁路、河流、渠道处预留集中穿越的综合管廊。其中，穿越南水北调总干渠预留综合管廊 4 处。
--	--

本项目位于郑州航空港经济综合实验区规划范围内，根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》，对本项目与其空间管制、环境准入负面清单相关内容进行相符性分析。

①空间管制

本项目与郑州航空港经济综合实验区空间管制要求的相符性分析见下表。

表1 项目与郑州航空港经济综合实验区空间管制划分及要求相符性分析

区域划分	序号	划分结果	管控要求	管控措施	本项目	相符性
禁建区	1	南水北调工程总干渠一级保护区	作为禁建区，除必要的科学实验、教学研究以及供水、防洪等民生工程需要外，禁止任何形式与生态保护无关的开发建设活动	一类管控区内应逐步清退与生态保护无关的项目，并恢复生态功能，其中对生态保护存在不利影响、具有潜在威胁的项目，应立即清退	本项目不在该区域范围内，符合要求	相符
	2	应急调蓄水库一级保护区				
	3	乡镇集中式饮用水水源一级保护区	在上述水井仍作为集中供水水源时，其一级保护区为禁建区，禁止开展任何与水源保护无关的项目	在水井仍作为集中供水水源时，需按豫政办〔2016〕23号文要求，划定禁建区，设置禁建标识，设置严格的管理制度	项目距离最近的乡镇集中式饮用水水源为西南侧5.7km处的八千乡水厂（1#水井），不位于其保护区内	相符
	4	区域内河流水系	采取最严格的土地保护措施，加强生态环境保护，严禁与设施功能无关的建设活动	开展“河长制”管理制度，保障河流水系水质要求	项目桥梁工程均已单独立项，不会对河流水质产生影响	相符
	5	文物保护单位		按照文物保护规划，划定核心保护区，设置标识牌，避免开发建设对文物产生不利影响	项目不涉及文物	
	6	大型基础设施及控制带		按照本次规划要求，禁止在控制带内开展其他项目，保障基础设施正常运行	本项目属于港区域城镇基础设施建设，项目的建设、运行不会影响大型	

						基础设施 正常运行	
特殊 限制 开发 区	1	南水北调 工程总干 渠二级保 护区	作为限建区，禁止 对主导生态功能产 生破坏的开发建设 活动	二类管控区 内，实行负 面清单管理 制度，根据 红线区主导 生态功能维 护需求，制 定禁止性和 限制性开发 建设活动清 单，确保二 类管控区保 护性质不转 换、生态功 能不降低、 空间范围不 减少	本项目不 在该区域 范围内，符 合要求	相符	
	2	应急调蓄 水库二级 保护区					
	3	机场 70db(A)噪 声等值线、 净空保护 区范围内 区域	机场噪声预测值大 于 70 分贝的区域 内，严禁规划建设 居民住宅区、学校、 医院等噪声敏感建 筑，并严格遵循机 场限高要求	合理规划布 局，禁止新 建噪声敏感 建筑物，对 于已有敏感 点，加快防 噪措施的落 实	本项目不 在机场 70db(A)噪 声等值线、 净空保护 区范围内 区域，符合 要求	相符	
一般 限制 开发	1	文物保护 单位建设 控制地带	除必要的文物保 护、生态保育、市 政交通及养护设施 外，严格限制大规 模城市开发建设， 因特殊情况需要进 行开发建设的，必 须经严格的法定程 序审批；不符合限 制建设区要求的现 状建设用地，应逐 步清退并按要求进 行复绿	划定一般限 制开发区， 限制不符合 要求的开发 建设	本项目符 合用地规 划，不涉及 文物保护 单位、生态 廊道、河流 水系防护 区及大型 绿地	相符	
	2	生态廊道、 河流水系 防护区及 大型绿地					
根据上表可知，本项目的建设符合郑州航空港经济综合实验区空间管制要求。							
②环境准入负面清单							
本项目与郑州航空港经济综合实验区环境准入负面清单相符性分析见下表。							
表2 本项目与郑州航空港区环境准入负面清单对照分析一览表							

类别	负面清单	本项目情况	是否符合清单要求
基本要求	不符合产业政策要求，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》禁止类	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》禁止类，满足航空港区入驻要求	相符
	不符合实验区规划主导产业，且属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类的项目禁止入驻（属于省重大产业布局项目，市政、民生项目除外）		
	入驻企业应根据污染物排放标准和相关环境管理要求，适时对企业生产及治污设施进行改造，满足达标排放、总量控制等环保要求，否则禁止入驻	本项目为市政道路，不属于工业企业	相符
	入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均须达到同行业国内先进水平，否则禁止入驻		
	投资强度不符合《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24号文件）要求的项目禁止入驻		
	禁止新建选址不符合规划环评空间管控要求的项目	本项目为市政道路，项目选址符合规划环评空间管控要求	相符
	入驻企业必须符合相应行业准入条件的要求，污染物应符合达标排放的要求，项目必须满足其卫生防护距离的要求	本项目为市政道路，不属于工业企业	相符
	入驻项目新增主要污染物排放，应符合总量控制要求	本项目无总量控制要求	相符
行业限制	禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目；禁止新建纯化学合成制药项目；禁止新建利用生物过程制备的原料药进行进一步化学修饰的半合成制药项目；禁止新建独立电镀项目，禁止设立电镀专业园区	本项目不涉及	相符
	禁止新建各类燃煤锅炉		
能耗物耗	禁止新建单位工业增加值综合能耗大于0.5t/万元（标煤）项目	本项目为市政道路，不属于工业类项目	相符
	禁止新建单位工业增加值新鲜水耗大于8m ³ /万元的项目		
	禁止新建单位工业增加值废水产生量大于8m ³ /万元的项目		
污染控制	对于按照有关规定计算的卫生防护距离范围涉及居住区或未搬迁村庄等环境敏感点项目，禁止新建	本项目不涉及	相符
	对于废水处理难度大，会对污水处理厂造成冲击，影响污水处理厂稳定运行达标排放的项目，禁止入驻	本项目不涉及	相符
	在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的项目		
	涉及重金属污染的项目，应满足区域重金属指标替代的管理要求，否则禁止入驻		
生产工艺与技术装备	禁止包括塔式重蒸馏水器；无净化设施的热风干燥箱；劳动保护、三废质量不能达到国际标准的原料药生产装置的项目	本项目不涉及	相符
	禁止设计有毒有害、易燃易爆等风险物质的储存、生产、转运和排放，环境风险较大的工艺		
	禁止物料输送设备，生产车间非全密闭且未配置收尘设施		

	禁止建设未配备防风抑尘设施的混凝土搅拌站		
	水源一级保护区内禁止新建任何与水源保护无关的项目，关闭已建项目，严格遵守禁建的相关规定	本项目不在水源一级保护区内	相符
环境风险	项目环境风险防范措施未严格按照环境影响评价文件要求落实的，应停产整改。涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，并报环境管理部门备案管理。未落实有关要求的，应停产整改。	本次评价建议企业制定完善的环境应急预案，落实相关要求	相符
根据与空间管制、环境准入负面清单相符性分析，本项目符合郑州航空港经济综合实验区空间管制要求，不属于郑州航空港经济综合实验区禁止入驻的项目，不在环境准入负面清单内，符合郑州航空港经济综合实验区总体规划。 3、与《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》批复相符性分析 《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》于2013年3月7日获得中华人民共和国国务院批复，文号为国函〔2013〕45号。批复内容如下： 一、原则同意《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013—2025年）》（以下简称《规划》），请认真组织实施。 二、《规划》实施要高举中国特色社会主义伟大旗帜，以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，紧紧围绕国际航空物流中心、以航空经济为引领的现代产业基地、内陆地区对外开放重要门户、现代航空都市、中原经济区核心增长极的战略定位，进一步解放思想、抢抓机遇，大胆探索、先行先试，着力推进高端制造业和现代服务业集聚，着力推进产业与城市融合发展，着力推进对外开放合作和体制机制创新，探索以航空港经济促进发展方式转变的新模式，努力把实验区建设成为全国航空港经济发展先行区，为中原经济区乃至中西部地区开放发展提供强有力支撑。 三、河南省人民政府要切实加强对《规划》实施的组织领导，完善工作机制，落实工作责任，扎实推进各项建设任务，要按照《规划》确定的战略定位、发展目标、空间布局和重点任务，坚持统筹规划、生态优先、节约集约、集聚发展，有序推进重大项目建设，积极开展先行先试，探索体制机制创新。《规划》实施中涉及的重要政策和重大建设项目要按规定程序报批。 四、国务院有关部门要结合各自职能，强化工作指导，在政策实施、项目安排、体制创新等方面加大支持力度。发展改革委要加强对《规划》实施情况的跟踪分析和督促检查，协调解决有关重大问题，重要事项及时向国务院报告。			

民航局要加强业务指导，积极支持实验区建设和在民航管理领域开展先行先试。

建设郑州航空港经济综合实验区，对于优化我国航空货运布局，推动航空港经济发展，带动中原经济区新型城镇化、工业化和农业现代化协调发展，促进中西部地区全方位扩大开放具有重要意义。各有关方面要以《规划》实施为契机，开拓创新，扎实工作，密切配合，推动郑州航空港经济综合实验区科学发展。

相符性分析：本项目为市政道路建设项目，项目施工期和运营期产生的各项污染物均得到合理的处置，处理后污染物能够达标排放，符合生态优先的战略目标。

综上，本项目与《郑州航空港经济综合实验区发展规划（2013-2025年）》批复中要求相符。

4、与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》审查意见相符性分析

《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》于2018年3月1日获得河南省环境保护厅的审查意见，审查意见文号为豫环函[2018]35号。本项目与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》审查意见相符性分析见下表。

表3 本项目与《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》审查意见相符性分析一览表

序号	主要内容	本项目情况	相符性
1	合理用地布局	加强对区内南水北调中线工程、南水北调应急蓄水库、乡镇集中式饮用水水源的保护，确保饮用水安全；加强文物保护，按照相关要求建设项目建设。	相符
		充分考虑机场噪声对周边居住区、学校、医院等环境敏感点的影响，加快现有高噪声影响范围内居民搬迁工作，在机场规划实施可能产生的高噪声影响范围内，不得规划建设居住区、学校、医院等环境敏感点。	相符
		区内建设项目的大气环境防护范围内，不得规划建设居住区、学校、医院等环境敏感目标。	相符
2	优化产业	入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济	相符

	结构	产业链：鼓励能够延长区域产业链条的，国家产业政策鼓励的项目以及市政基础设施和有利于节能减排的项目入驻；禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目，纯化学合成制药项目，利用生物过程制备的原料药进一步化学修饰的半合成制药项目；禁止新建独立电镀项目和设立电镀专业园区；禁止新建各类燃煤锅炉。		
	3	尽快完善环保基础设施	按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加快建设深度处理回用工程，适时建设新的污水处理厂，完善配套污水管网，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂处理，入区企业均不得单独设置废水排放口，减少对纳污水体的影响。	本项目为市政道路，不属于工业企业 相符
			按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，积极探索固废综合利用途径，提高一般工业固废综合利用率，严禁企业随意弃置；危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。	本项目为市政道路，施工期和运营期固废均得到合理处置 相符
	4	严格控制污染物排放	严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理、区域综合整治等措施，加强各类施工及道路扬尘治理和机动车污染防治，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。	本项目为市政道路，不属于工业企业 相符
其他符合性分析		1、产业政策及规划相符性分析 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，限制类一用地红线宽度（包括绿化带）超过下列标准的城市主干道路项目：小城市和重点镇 40 米，中等城市 55 米，大城市 70 米（200 万人口以上特大城市主干道路确需超过 70 米的，城市总体规划中应有专项说明）。鼓励类“二十二、城镇基础设施”中“城市道路及智能交通体系的建设”。本项目位于郑州航空港区，属于大城市。项目道路红线宽度最大为 60 米。综上所述，本项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策。 根据郑州市自然资源和规划局郑州航空港经济综合实验区分局出具的《关于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程可行性研究报告（合并）征求规划意见的函的复函》和《关于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）东海路（豫州大道-尧州路）道路工程可行性研究报告（合并）征求规划意见的函的复函》（详见附件 2），本项目志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程和东海路（豫州大道-尧州路）道路工程符合实验区相关规划。根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划		

	（2014-2040）》（见附图4），本项目用地为城市道路用地，符合区域用地规划。根据《郑州航空港经济综合实验区管理委员会会议纪要》（（2021）28号），本项目土地预审手续可容缺办理（详见附件3）。 2、与南水北调中线干渠饮用水水源保护区相符性分析 根据省南水北调办、省环保厅、省水利厅、省国土资源厅《关于印发南水北调中线一期工程总干渠(河南段)两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办[2018]56号），南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。 （1）建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞） 一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50m，不设二级保护区。 （2）总干渠明渠段 根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型： ①地下水水位低于总干渠渠底的渠段 一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50m； 二级保护区范围自一级保护区边线外延150m。 ②地下水水位高于总干渠渠底的渠段 A、微-弱透水性地层 一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延50m； 二级保护区范围自一级保护区边线外延500m。 B、弱-中等透水性地层 一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延100m； 二级保护区范围自一级保护区边线外延1000m。 C、强透水性地层 一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延200m； 二级保护区范围自一级保护区边线外延2000m、1500m。 根据《关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办[2018]56号），该渠段一级保护区为100m，二级保护区范围为自一级保护区边线外延1000m。 本项目道路工程距离南水北调中线总干渠二级保护区边线最近距离为5.99km，本项目不在南水北调中线总干渠一级及二级保护范围内。 3、项目与河南省乡镇级集中式饮用水水源保护区划相符性分析 根据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），按照《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国水法》的有关要求，依据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007），划定乡镇级集中式饮用水水源保护区。

郑州航空港经济综合实验区划定的乡镇级集中式饮用水水源，统计如下：

表4 郑州航空港经济综合实验区乡镇集中式饮用水水源位置一览表

序号	所属乡/镇	水井	位置、经纬度	一级保护区保护范围
1	八岗镇	水厂（含1#水井）	万三路南100m，常店村北500m，厂门113.923244E，34.600305N	水厂厂区及外围南40m的区域
2		2#水井	水厂南300m 113.900790E，34.597250N	取水井外围50m的区域
3	三官庙镇	水厂（含1#水井、3#备用水井）	水厂南300m 1# 113.919122E，34.511492N 3# 113.918990E，34.511490N	水厂厂区及外围西、北30m的区域
4		2#水井	113.919510E，34.511569N	取水井外围50m的区域
5		4#水井	113.920230E，34.516370N	未划定（未包含在豫政办〔2016〕23号）
6		5#水井	113.919030E，34.507790N	未划定（未包含在豫政办〔2016〕23号）
7	龙王乡	水井	113.856460E，34.459672N	取水井外围30m的区域
8	八千乡	水厂（含1#水井）	北大附中北1#水井 113.826535E，34.378930N	水厂厂区及外围西27m，北25m的区域
9		2#水井	113.823390E，34.379010N	未划定（未包含在豫政办〔2016〕23号）
10		废弃水井	113.829566E，34.376126N	/

根据调查，本项目距离最近的饮用水源为西南侧5.7km处的八千乡水厂（含1#水井），不在乡镇集中式饮用水水源保护区范围内。

4、“三线一单”相符性分析

4.1 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

郑州市人民政府于2021年6月30日发布了《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》（郑政〔2021〕13号），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。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。 4.2相符性分析 （1）生态保护红线制约性 根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）环境影响报告书》，郑州航空港经济综合实验区土地空间划分为禁止建设区、限制建设区、已建设区和适宜建设区四大类型管制分区。本项目属于市政道路，位于郑州航空港经济综合实验区南水北调总干渠以东。根据调查，本项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不在环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。 （2）资源利用上线制约性 土地资源：本项目占地为道路用地，项目施工期所需物料等占地在道路红线范围内，不占用临时占地，因此，项目建设不会突破当地土地资源利用上线。 水资源：本项目施工期用水主要为生活用水、施工用水和闭管实验用水，由市政给水管网提供，能够满足项目施工期需求。项目建设不会突破当地的水资源利用上线。 综上，项目的土地、水等资源利用不会突破区域的资源利用上线。 （3）环境质量底线制约性 郑州航空港区经济综合实验区2020年3月2日~2021年3月2日年PM₁₀年均浓度、PM_{2.5}年均浓度、O₃8h均值浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准要求，其他监测因子均达标。因此，项目所在区域属于不达标区。八千梅河断面2020年COD、NH₃-N、总磷平均浓度满足《地表
--	---

水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求。本项目采取污染治理等措施后, 废气、废水、固废、噪声排放不改变区域环境质量功能区划, 环境影响可接受。在落实本次评价提出的环保措施后, 日常管理到位的条件下, 可以有效避免对周边环境的影响。

(4) 环境准入清单

根据《河南省生态环境准入清单》, 本项目位于郑州航空港产业集聚区(新郑片区)和郑州航空港产业集聚区(尉氏片区), 属于重点管控单元1, 其管控要求如下。

表5 郑州航空港经济综合实验区环境管控单元生态环境准入清单

环境管控单元名称	管控单元分类	环境要素类别	管控要求	本项目情况	符合性
郑州航空港产业集聚区(新郑片区)	重点管控单元1	大气高排放区水环境工业污染重点管控区	空间布局约束 1、禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目, 纯化学合成制药项目, 利用生物过程制备的原料药进一步化学修饰的半合成制药项目; 禁止新建独立电镀项目和设立电镀专业园区; 禁止新建各类燃煤锅炉。 2、区域内乡镇地下水一级水源保护区内禁止建设与水源保护无关的设施。	本项目属于市政道路工程项目, 不属于工业企业, 不涉及水源保护区	符合
		污染物排放管控	1、新建、升级省级产业集聚区要同步规划, 建设雨水、污水、垃圾集中收集等设施。 2、产业集聚区内企业废水必须实现全收集, 全处理, 涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求, 区内企业废水排入产业集聚区集中污水处理厂的执行相关行业排放标准, 无行业排放标准的应符合产业集聚区集中处理设施的接纳标准。园区依托或配套集中污水处理厂尾水排放执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》(DB41/908-2014)表1标准, 远期对污水处理厂进行提标改造, 提高出水水质(其中 COD$\leq$30mg/L, 氨氮$\leq$1.5mg/L, 总磷$\leq$0.3mg/L)。 3、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。 4、产业集聚区新建涉高VOCs排放的工业涂装等重点行业企业实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。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。 5、新改扩建项目主要污染物排放应满	本项目属于市政道路工程项目, 营运期不涉及废水, 不涉及VOCs等污染物	符合

					足区域替代削减要求。		
				环境风险管控	1、园区管理部门应制定完善的事态风险应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。 2、园区设置相关产业的事态应急池，并与各企业应急设施建立关联，组成联动风险防范体系。生产、储存、运输和使用危险化学品的企业及其它可能发生突发环境事件的污染排放企业，制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。	本项目属于市政道路工程项目，不涉及危险化学品	符合
				资源利用效率要求	1、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率，城市再生水利用率达到30%以上。 2、加快区域地表水厂建设，实现园区内生产生活集中供水，逐步取缔企业自备地下水井。 3、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目属于市政道路工程项目，不涉及用水	符合
	郑州航空港产业集聚区（尉氏片区）	重点管控单元1	大气高排放区；水环境工业源、生活源重点管控区	空间布局约束	1、禁止新建利用传统微生物发酵技术制备抗生素、维生素药物的项目，纯化学合成制药项目，利用生物过程制备的原料药进一步化学修饰的半合成制药项目；禁止新建独立电镀项目和设立电镀专业园区；禁止新建各类燃煤锅炉。 2、区域内乡镇地下水一级水源保护区内禁止建设与水源保护无关的设施。	本项目属于市政道路工程项目，不属于工业企业，不涉及水源保护区	符合
				污染物排放管控	1、新建、升级省级产业集聚区要同步规划，建设雨水、污水、垃圾集中收集等设施。 2、产业集聚区内企业废水必须实现全收集、全处理，涉重行业企业综合废水排放口重金属污染物应达到国家污染物排放标准限值要求，区内企业废水排入产业集聚区集中污水处理厂的执行相关行业排放标准，无行业排放标准的应符合产业集聚区集中处理设施的接管标准。园区依托或配套集中污水处理厂尾水排放执行《贾鲁河流域水污染物排放标准》（DB41/908-2014）表1标准，远期对污水处理厂进行提标改造，提高出水水质（其中COD≤30mg/L，氨氮≤1.5mg/L，总磷≤0.3mg/L）。 3、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。 4、产业集聚区新建涉高VOCs排放的工业涂装等重点行业企业实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。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。 5、新改扩建项目主要污染物排放应满足区域替代削减要求。	本项目属于市政道路工程项目，营运期不涉及废水，不涉及VOCs等污染物	符合
				环境	1、园区管理部门应制定完善的事态风险	本项目属	符

			境 风 险 防 控	应急预案，建立风险防范体系，具备事故应急能力，并定期进行演练。 2、园区设置相关产业的事故应急池，并与各企业应急设施建立关联，组成联动风险防范体系。生产、储存、运输和使用危险化学品的企业及其它可能发生突发环境事件的污染排放企业，制定环境风险应急预案，配备必要的应急设施和应急物资，并定期进行应急演练。	于市政道路工程项目，不涉及危险化学品	合
			资源 利用 效率 要求	1、加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率，城市再生水利用率达到30%以上。 2、加快区域地表水厂建设，实现园区内生产生活集中供水，逐步取缔企业自备地下水井。 3、企业应不断提高资源能源利用效率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。	本项目属于市政道路工程项目，营运期不涉及用水	符合
项目按照生态环境保护制度要求，对施工期和营运期产生的废气、噪声、固废进行全面严格处理，处理后污染物能够满足达标排放要求，项目建设符合《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》要求。 5、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 5.1《郑州市2021年大气污染防治攻坚战实施方案》 主要目标：推动全市空气质量持续改善，主要污染物浓度稳步下降，重污染天气稳步减少，完成国家、省下达任务，“退出全国168城市后20位”的成效持续巩固提升。各开发区、区县（市）空气质量改善目标由市攻坚办另行印发。 （1）市控尘办按照年度PM₁₀目标要求，分解下达各开发区、区县（市）PM₁₀月度目标值。 （2）强化全域全面控尘，2021年平均降尘量不得高于8吨/月·平方公里。 （3）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。 5.2《郑州市2021年水污染防治攻坚战实施方案》 工作目标：全市国控、省控、市控责任目标断面持续稳定达标；市区建成区内河流稳定达到Ⅳ类水质；南水北调中线总干渠水质稳定达到Ⅱ类；全市集中式饮用水水源地取水水质达标率达到100%。 （一）确保国、省控断面水质达标 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。						

	(二) 深入打好饮用水源地保护攻坚战 (1) 强化南水北调生态环境保护。严格南水北调水资源管理,做到优水优用;落实南水北调中线工程总干渠饮用水水源保护区管理要求,持续开展水源环境问题排查整治,确保一渠清水永续北送。 (2) 持续开展饮用水源地整治。开展地表水型集中式饮用水水源保护区环境问题整改“回头看”工作,实现“动态清零”。编制城市集中式饮用水源地保护规划,进一步提升饮用水源地信息化管理水平,建立长效监管机制,切实维护饮水安全。推进乡镇级饮用水水源保护范围(区)“划、立、治”工作,2021年底前排查整治问题完成不低于80%。 (3) 做好饮用水源地应急管理。按照“一案一策”的要求,编制集中式饮用水源地突发环境事件专项应急预案,定期开展应急演练,确保饮用水源安全。 (三) 深入打好城市黑臭水体治理攻坚战 巩固城市建成区黑臭水体治理成果。持续深入排查城市建成区黑臭水体,实现“动态清零”,保持“长制久清”。2021年底前,市区、区县(市)建成区不新增黑臭水体。 5.3《郑州市2021年土壤污染防治攻坚战实施方案》 工作目标:全市土壤环境质量总体保持稳定,局部稳中向好,土壤环境风险得到管控,土壤污染防治体系基本完善。土壤安全利用进一步巩固提升,全市受污染耕地安全利用率力争实现100%,全市污染地块安全利用率力争实现100%。 推进固体废物处理处置及综合利用。以“无废城市”创建为抓手,通过推动全市形成绿色发展方式和生活方式,持续推进固体废物源头减量和资源化利用。 5.4 相符性分析 本项目为市政道路项目,项目施工期通过设置防尘屏障、洒水抑尘等措施,降低扬尘排放量;施工废水经隔油沉淀池处理后回用于施工机械和车辆冲洗,不外排;生活污水依托租用民房现有化粪池进行处理,处理后定期清掏用于肥田,施工场地设置移动环保厕所;建筑垃圾可回收利用部分及时外售综合利用,剩余部分及时送市政部门指定地点统一处理;生活垃圾依托租用民房垃圾收集箱集中收集后交由市政环卫部门统一清运处理。项目运营期产生少量汽车尾气,对周边环境基本没有影响。 因此,本项目产生污染物均得到合理处置,项目的建设符合《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）的相关要求。 6、与《关于印发郑州航空港经济综合实验区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》（郑港办[2021]42号）相符性分析 6.1《郑州航空港经济综合实验区2021年大气污染防治攻坚战实施方案》 主要目标：推动全区空气质量持续改善，主要污染物浓度稳步下降，重污染天气稳步减少。2021年PM₁₀（可吸入颗粒物）年均浓度不高于84微克/立方米，PM_{2.5}（细颗粒物）年均浓度不高于48微克/立方米，NO₂年均浓度不高于31微克/立方米，优良天比例不少于63%（230天），5-9月臭氧超标天不多于40天。各办事处空气质量改善目标按本方案制定的空气质量改善目标执行。 （1）强化全域全面控尘，2021年平均降尘量不得高于8吨/月·平方公里。2021年12月31日前，在省级以上督查发现扬尘问题数量不得超过57个。 （2）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。2021年6月30日前，完成153个房屋建筑工程工地智慧化建设的前端设备安装和联网工作，并适时传输数据。2021年9月30日前，完成15个其他项目（除市管水利工程和房屋建筑工程外）智慧化建设。2021年9月30日前，完成77个工地在线监控监测设备提升改造61个其他项目（除市管水利工程和房屋建筑工程外）智慧化建设。 6.2《郑州航空港经济综合实验区2021年水污染防治攻坚战实施方案》 工作目标：航空港实验区丈八沟梁家桥、梅河老庄尚省控责任目标断面全部持续稳定达到地表水Ⅲ类水质；建成区内河流全部稳定达到Ⅲ类水质；南水北调中线总干渠（港区段）水质稳定达到Ⅱ类；航空港实验区集中式饮用水水源地取水水质达标率达到100%。 （一）确保省控断面水质达标 航空港实验区丈八沟梁家桥断面和梅河老庄尚断面要持续开展截污治污、河道整治、涉水企业监管等工作，确保水质稳定不恶化，2021年底前断面水质达标。 （二）深入打好饮用水源地保护攻坚战 （1）强化南水北调生态环境保护。严格南水北调水资源管理，做到优水优用；落实南水北调中线工程总干渠饮用水水源保护区管理要求，持续开展水源地环境问题排查整治，确保一渠清水永续北送。 （2）持续开展饮用水水源地整治。开展地表水型集中式饮用水水源保护区环境问题整改“回头看”工作，实现“动态清零”。编制城市集中式饮用水水源
--	--

	地保护规划，进一步提升饮用水水源地信息化管理水平，建立长效监管机制，切实维护饮水安全。推进乡镇级饮用水水源保护范围（区）“划、立、治”工作，2021年底前排查整治问题完成不低于80%。 （3）做好饮用水源地应急管理。按照“一案一策”的要求，编制集中式饮用水水源地突发环境事件专项应急预案，定期开展应急演练，确保饮用水源安全。 （三）深入打好城市黑臭水体治理攻坚战 持续加强城市建成区黑臭水体治理。持续深入排查城市建成区黑臭水体，实现“动态清零”，保持“长制久清”。2021年底前，建成区不新增黑臭水体。 （四）突出黄河流域水生态环境保护 严格环境准入。推进“三线一单”生态环境分区管控要求落地应用，严控新建高耗水、高排放工业项目。按照《排污许可管理条例》要求，加强对排污许可的事中事后监管，严禁无证排污或不按许可证规定排污。 6.3《郑州航空港经济综合实验区2021年土壤污染防治攻坚战实施方案》 工作目标：全区土壤环境质量总体保持稳定，局部稳中向好，土壤环境风险得到管控，土壤污染防治体系基本完善。土壤安全利用进一步巩固提升，全区受污染耕地安全利用率力争实现100%，全区污染地块安全利用率力争实现100%。 （一）分类实施土壤污染源头防治 推进固体废物处理处置及综合利用。以“无废城市”创建为抓手，通过推动全市形成绿色发展方式和生活方式，持续推进固体废物源头减量和资源化利用。 （二）防范工矿企业用地新增土壤污染 落实“三线一单”建设用地分区管控要求。严控不符合土壤环境管控要求的项目落地，严格建设项目土壤环境影响评价制度 6.4相符性分析 本项目为市政道路项目，项目施工期通过设置防尘屏障、洒水抑尘等措施，降低扬尘排放量；施工废水经隔油沉淀池处理后回用于施工机械和车辆冲洗，不外排；生活污水依托租用民房现有化粪池进行处理，处理后定期清掏用于肥田，施工场地设置移动环保厕所；建筑垃圾可回收利用部分及时外售综合利用，剩余部分及时送市政部门指定地点统一处理；生活垃圾依托租用民房垃圾收集箱集中收集后交由市政环卫部门统一清运处理。因此，本项目施工期产生污染物均得到合理处置。项目运营期产生少量汽车尾气，对周边环境基本没有影响。
--	--

	综上所述，本项目的建设符合《关于印发郑州航空港经济综合实验区 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》（郑港办[2021]42 号）的相关要求。
--	--

二、建设内容

地理位置

志洋路（孙武路-豫州大道）位于郑州航空港经济综合实验区南水北调总干渠以东，规划为城市东西向主干路，为新建道路。工程西起孙武路，东至豫州大道，全长 4282.734m（其中涉铁段工程长度 140m），本项目工程长度为 4142.734m，自西向东依次与孙武路、电子科技三街、电子科技四街、荆州路、黎明河（1）、黎明河、电子科技五街、电子科技六街、孔武路、电子科技七街、电子科技八街、电子科技九街、冀州路、蛰龙河、郑万（阜）高铁和豫州大道相交。工程位置见图 1。

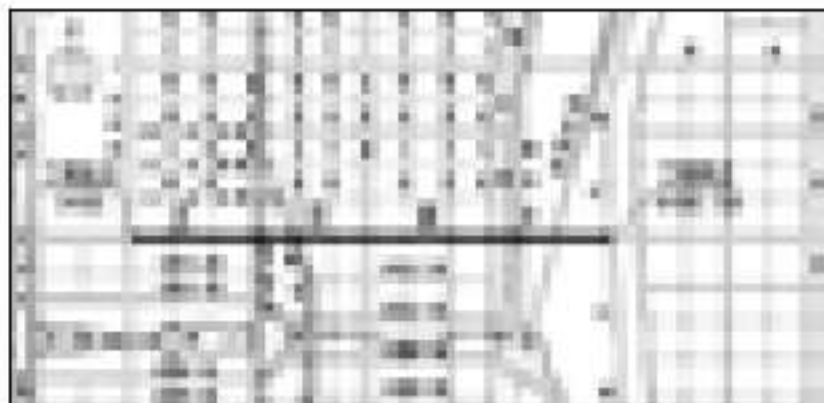


图1：志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程位置图

东海路（豫州大道-兖州路）位于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）南水北调总干渠以东，规划为东西方向城市主干路，工程建设范围西起豫州大道，东至兖州路，全长 2698.18m。沿线与豫州大道、规划一街、规划二街、规划三街、规划四街、游龙路、规划五街、规划六街、兖州路等道路相交。工程位置见图 2。

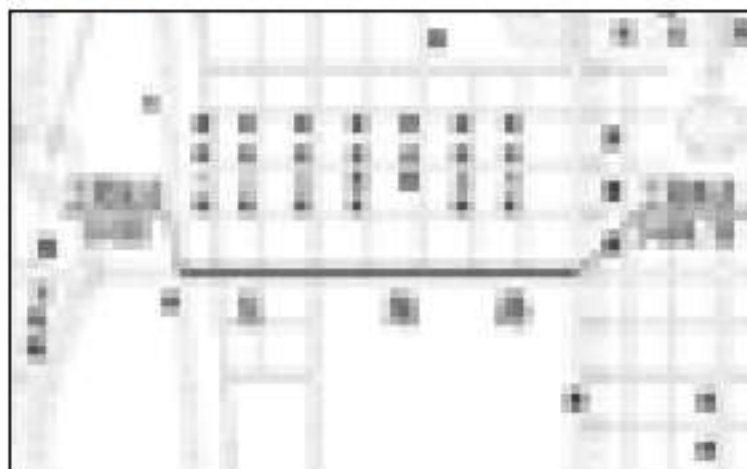


图2：东海路（豫州大道-兖州路）道路工程位置图

项目地理位置图详见附件 1。

项目组成及规模	1、编制依据 本项目为郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程和东海路（豫州大道-兖州路）道路工程的建设，本项目道路为航空港区南部道路，项目的建设连通了周边路网，为该区域内联络南北向道路的主干道，项目建成后将极大地方便周边居民及车辆的出行。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》中的有关规定，本项目应开展环境影响评价工作。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）规定，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业 131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）：城市桥梁、隧道”，应当编制环境影响评价报告表。 根据《河南省生态环境厅关于加强产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的通知》（豫环文[2019]90号）文件，两个项目建设单位均为郑州航空港远港置业有限公司，可进行打捆评价。 根据生态环境部《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（部令第9号）第七条生态环境部负责建设全国统一的环境影响评价信用平台（以下简称信用平台），组织建立编制单位和编制人员诚信档案管理体系。信用平台纳入全国生态环境领域信用信息平台统一管理，编制单位和编制人员的基础信息等相关信息应当通过信用平台公开，具体办法由生态环境部另行制定。我单位和报告编制人员未被列入《建设项目环境影响评价报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。 2、项目建设内容和规模 根据建设单位提供的《郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程可行性研究报告》，志洋路（孙武路-豫州大道）位于郑州航空港经济综合实验区南水北调总干渠以东，规划为城市东西向主干路，为新建道路。本工程西起孙武路，东至豫州大道，全长 4282.734m（其中涉铁段工程长度 140m），本项目工程长度为 4142.734m。本工程规划道路红线 60m，两侧规划有 50m 生态廊道，四幅路形式，双向八车道。建设内容包括：道路、雨水、污水、交通、照明、电力土建排管、通信管道和再生水等专业和内容，其中志洋路跨规划黎明河（1）、黎明河和蛰龙河桥梁工程，涉铁路段工程均已单独立项，不包含在本次评价范围中。 根据建设单位提供的《郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）东海路（豫州大道-兖州路）道路工程可行性研究报告》，东海路（豫州大道-兖州路）位于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）南水北调总干渠以东，规划为东西方向城市主干路，工程建设范围西起豫州大道，东至兖州
-----------------------	--

路，全长 2698.18m。工程规划道路红线 60m，两侧生态廊道按 50m 控制，四幅路形式，双向八车道。建设内容包括：道路、雨水、污水、交通、照明、电力、土建设排管、通信管道、再生水等专业和内容。

本项目基本情况见表 6。

表6 本项目基本情况一览表

工程名称		志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程	东海路（豫州大道-兖州路）道路工程
工程性质		新建	新建
建设情况		尚未建设	尚未建设
建设时间		2021 年 10 月-2022 年 5 月	2021 年 10 月-2022 年 5 月
所属行业		E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑	E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑
投资规模		29607.48 万元	21299.31 万元
占地面积		25.6767 公顷（256767m ² ）	16.5545 公顷（165545m ² ）
建设地点		郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）南水北调总干渠以东	郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）南水北调总干渠以东
主体工程	道路等级	城市主干路	城市主干路
	路面结构	沥青混凝土	沥青混凝土
	机动车道设计行车速度	50km/h	50km/h
	车道路	双向八车道	双向八车道
	道路红线宽度	60m	60m
	道路规划	四幅路形式	四幅路形式
	交通设计饱和年限	20 年	20 年
	路面结构设计荷载	BZZ-100	BZZ-100
	雨水设计重现期	P=5 年	P=5 年
辅助工程	雨水工程	13943m	7255m
	污水工程	5309m	4067m
	交通工程	交通标线、交通标志和交通信号控制地下管线及信号控制、监控设备	交通标线、交通标志和交通信号控制地下管线及信号控制、监控设备
	照明工程	箱变、路灯、电缆、接地措施等	箱变、路灯、电缆、接地措施等
	电力工程	电力管道、电缆井、手孔井等	电力管道、电缆井、手孔井等
	通信工程	通信管道、通信电缆等	通信管道、通信电缆等
	再生水工程	再生水管道 4480m	再生水管道 1219.5m

3、道路工程

(1) 志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程

①平面设计

根据《郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程可行性研究报告》给定的坐标控制点，依照规划道路走向定线，规划线位为直线，沿线各路口均为平交。本道路与相交道路均为平面交叉。本道路与相交道路交叉口均采用拓宽渠化处理，以增加路口通行能力，工程实施时可结合相交道路建设时序，适当调整交叉口实施范围。

②纵断面设计

道路纵断面设计以《志洋路道路管线综合规划（孙武路-豫州大道）-道路规划》（郑州市规划勘测设计研究院，2021.07）中规划竖向控制标高为依据，并考虑管线埋深覆土，涉铁段路面标高等因素。

表7 志洋路纵断面设计指标表

序号	指标名称	单位	数量
1	最小竖曲半径	m	4000
2	最大纵坡/坡长	%/m	1.25/405.36
3	最小纵坡/坡长	%/m	0.11/145
4	竖曲线占路线总长	m	2.88

③横断面设计

本道路规划为四幅路形式，红线内标准横断面布置为：60m（红线）=3m（人行道）+4m（非机动车道）+4.5m（绿化带）+15m（机动车道）+7m（中央绿化带）+15m（机动车道）+4.5m（绿化带）+4m（非机动车道）+3m（人行道）。机动车道路面横坡度 2.0%，路拱采用直线接抛物线形式，拓宽渠化段按 2.0%的坡度延伸；非机动车道和人行道路面横坡度 2.0%，坡向路中。



图3：志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程标准横断面图

④道路交叉设计方案

本道路与相交道路均为平面交叉，与主要相交道路交叉口均采用拓宽渠化处理，以增加路口通行能力。当相交路为现状道路时，则交叉口实施时顺接现状道路；当相交路为已设计道路时，则交叉口实施时顺接已设计道路预留设计

范围线：当交叉口为规划道路时，若有相交路规划资料，则将交叉口一次实施到位，若无相交路规划资料，为确保本项目连贯通畅，暂按直线通过考虑，待规划路实施时再将交叉口实施到位。工程实施时可结合相交道路建设时序和现场实际情况，适当调整交叉口实施范围。相交道路现状情况如下表所示。

表8 志洋路（孙武路-豫州大道）全线交叉口（自东向西）情况一览表

序号	交叉道路	规划红线宽度（m）	路幅	车道规模（双向）	现状情况	交叉形式
1	孙武路	60	四幅路	八车道	现状道路	顺接
2	电子科技三街	30	三幅路	四车道	规划道路	直线通过
3	电子科技四街	25	一幅路	两车道	规划道路	直线通过
4	荆州路	60	四幅路	八车道	规划道路	直线通过
5	电子科技五街	35	三幅路	四车道	规划道路	直线通过
6	电子科技六街	25	一幅路	两车道	规划道路	直线通过
7	孔武路	60	四幅路	八车道	规划道路	直线通过
8	电子科技七街	25	一幅路	两车道	规划道路	直线通过
9	电子科技八街	40	四幅路	四车道	规划道路	直线通过
10	电子科技九街	30	两幅路	四车道	规划道路	直线通过
11	冀州路	60	四幅路	八车道	规划道路	直线通过
12	豫州大道	70	四幅路	八车道	规划道路	顺接

⑤道路与桥梁水系、涉铁路段衔接方案

根据《郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程可行性研究报告》，桩号 1+147~1+218、1+392~1+480 和 3+415~3+497 段分别为志洋路上跨规划黎明河（1）、规划黎明河和规划蛰龙河桥梁工程范围，桥梁工程单独立项，不包含在本次评价范围内。由于桥梁暂无实施方案和建设计划，为保证实验区建设发展需要，保证道路的全线贯通，根据《关于明确实验区市政道路跨桥梁水系处临时路面结构的通知》（实验区建设局，2016.11），本次设计在规划桥梁预留段铺筑临时路面，远期河道开挖后通过桥梁跨越。

桩号 3+712.37~3+852.37 为志洋路涉铁工程范围，涉铁段工程长度 140m，该段作为涉铁单项工程已于 2018.11 由中铁第四勘察设计院集团有限公司（下称“铁四院”）完成施工图设计并随后开工建设，不在本项目实施范围内。

⑥路基、路面、主要附属工程设计

根据《郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程可行性研究报告》，本道路路基、路面、主要附属工程设计详见下表。

表9 志洋路路基、路面、主要附属工程设计技术指标表

序号	名称		设计指标
1	路面结构	新建机动车道	密级配改性沥青 (SBS 1-D) 混凝土路面: 路面结构自上而下依次为: 4 厘米厚细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C) +5 厘米厚中粒式改性沥青混凝土 (AC-16C) +7 厘米厚粗粒式沥青混凝土 (AC-25C) +19 厘米厚 4.5% 水泥稳定碎石 (振动成型) +19 厘米厚 4.5% 水泥稳定碎石 (振动成型) +18 厘米厚级配碎石
		新建非机动车道	路面结构总厚度为 41 厘米, 自上而下依次为: 5 厘米厚细粒式沥青混凝土 (AC-13C) +18 厘米厚 4.5% 水泥稳定碎石 +18 厘米厚级配碎石
		桥梁段新建临时机动车道	采用总厚度为 58 厘米的水泥混凝土结构, 自上而下依次为: 22 厘米水泥混凝土 ($f_r \geq 5\text{MPa}$, C40) +18 厘米厚 4.5% 水泥稳定碎石 (振动成型) +18 厘米厚级配碎石
		桥梁段新建临时非机动车道	路面结构总厚度为 36 厘米的水泥混凝土结构, 自上而下依次为: 20 厘米水泥混凝土 ($f_r \geq 4.5\text{MPa}$, C35) +16 厘米厚级配碎石
		乡路顺接路面结构	路面结构总厚度为 38 厘米的水泥混凝土结构, 自上而下依次为: 20 厘米水泥混凝土 ($f_r \geq 4.5\text{MPa}$, C35) +18 厘米厚 4.5% 水泥稳定碎石 (振动成型)
2	人行横道		采用透水砖铺装, 结构总厚度 39 厘米, 自上而下依次为: 6 厘米厚透水砖 +3 厘米厚干硬性水泥砂浆 +15 厘米厚透水水泥稳定碎石 +15 厘米厚级配碎石
3	公交港湾		道路红线于公交停靠站处进行拓宽设置港湾式公交停靠站, 公交站台铺装结构与人行道结构相同, 采用透水砖铺装, 结构总厚度 39 厘米, 自上而下依次为: 6 厘米厚透水砖 +3 厘米厚干硬性水泥砂浆 +15 厘米厚透水水泥稳定碎石 +15 厘米厚级配碎石
4	无障碍设计		本道路行进盲道宽度为 30cm, 人行道成弧线形路线时, 行进盲道与人行道走向一致, 人行道中有台阶、坡道和障碍物等, 在相距 0.3m 处设置提示盲道, 提示盲道长度与各入口的宽度相对应
5	侧石、边石等附属构筑物		侧石、边石均采用 C30 混凝土预制, 下凹绿带处侧石规格尺寸为长×宽×高=100×25×50cm, 非下凹绿带处侧石规格尺寸为长×宽×高=100×25×30cm; 边石规格尺寸为长×宽×高=50×8×15cm; 侧石、边石要求外表光亮

表10 志洋路道路工程主要工程量汇总表

序号	项目	单位	数量	序号	项目	单位	数量
1	新建机动车道路面 (厚 72cm)	m ²	147300	18	清表 (均厚 30cm, 已扣除现状房屋、水泥地坪等区域)	m ³	41478
2	新建非机动车道路面 (厚 41cm)	m ²	22197	19	路床上杂填土挖除清运	m ³	24238
3	规划桥梁段新建机动车道临时路面 (厚 58cm)	m ²	9190	20	路床下杂填土翻挖回填	m ³	28069
4	规划桥梁段新建非机动车道临时路面 (厚 36cm)	m ²	1820	21	粉质黏土处理换填 60cm 砖渣	m ³	10907
5	乡路顺接新建水泥混凝土路面 (厚 38cm)	m ²	400	22	房基破除清运 (厚约 60cm)	m ²	7211
6	新建人行道板面积 (厚 39cm)	m ²	25830	23	现状河沟路段淤泥挖除清运	m ³	1149

7	土工隔膜（未计搭接面积）	m ²	36735	24	现状河沟路段回填80cm片石	m ³	920
8	预制砼侧石（100×25×30cm）	m	11555	25	现状河沟路段回填20cm砖渣	m ³	229
9	预制砼侧石（100×25×50cm）	m	7638	26	聚丙烯格栅	m ²	618
10	预制砼边石	m	20048	27	掺4%水泥处治路床（厚20cm）	m ²	162083
11	植草护坡	m ²	18567	28	填方量	m ³	225467
12	栏杆	m	455	29	挖方量（未扣除路床上杂填土、水泥地坪等挖除清运量）	m ³	256236
13	现状沥青路面破除清运（厚约64cm）	m ²	3777	30	机井处理	m ²	3
14	现状停车场沥青路面破除清运（厚约40cm）	m ²	8794	31	DFPB 150/3.5 过路保护管	m ²	168
15	现状水泥地坪破除清运（厚约40cm）	m ²	40261	32	DFPB 100/3.5 过路保护管	m ²	14040
16	现状道板铺装拆除（厚约30cm）	m ²	2617	33	手井	m ²	159
17	现状侧石拆除	m	1337				

（2）东海路（豫州大道-兖州路）道路工程

①平面设计

根据《郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）东海路（豫州大道-兖州路）道路工程可行性研究报告》给定的坐标控制点，依照规划道路走向定线，规划线位为直线，沿线各路口均为平交。本道路与相交道路均为平面交叉。本道路与相交道路交叉口均采用拓宽渠化处理，以增加路口通行能力，工程实施时可结合相交道路建设时序，适当调整交叉口实施范围。

②纵断面设计

道路纵断面设计以《东海路道路管线综合规划-道路规划（豫州大道-兖州路）》（郑州市规划勘测设计研究院，2021.07）中规划竖向控制标高为依据，并考虑管线埋深覆土等因素。

表11 东海路纵断面设计指标表

序号	指标名称	单位	数量
1	最大竖曲线半径	m	55000
2	最大纵坡	%	1.074
3	最小纵坡	%	0.126

③横断面设计

本道路规划为四幅路形式，规划道路红线60m，两侧生态廊道按50m控制，四幅路形式，双向八车道，本次工程仅实施道路红线60m范围。本工程规划横断面布置形式为：60m=3m（人行道）+4m（非机动车道）+4.5m（下凹绿地）

+15m（机动车道）+7m（中央绿化带）+15m（机动车道）+4.5m（下凹绿地）+4m（非机动车道）+3m（人行道）。机动车道路面横坡度 2.0%，路拱采用直线接抛物线形式，拓宽渠化段按 2.0%的坡度延伸，非机动车道路面横坡度 2.0%，人行道横坡度为 2.0%。



图4：东海路（豫州大道-兖州路）道路工程标准横断面图

④道路交叉设计方案

本道路与相交道路均为平面交叉，与主要相交道路交叉口均采用拓宽渠化处理，以增加路口通行能力。当相交路为现状道路时，则交叉口实施时顺接现状道路；当相交路为已设计道路时，则交叉口实施时顺接已设计道路预留设计范围线；当交叉口为规划道路时，若有相交路规划资料，则将交叉口一次实施到位，若无相交路规划资料，为确保本项目连贯通畅，暂按直线通过考虑，待规划路实施时再将交叉口实施到位。工程实施时可结合相交道路建设时序和现场实际情况，适当调整交叉口实施范围。相交道路现状情况如下表所示。

表12 东海路（豫州大道-兖州路）全线交叉口（自东向西）情况一览表

序号	交叉道路	规划红线宽度（m）	路幅	车道规模（双向）	现状情况	交叉形式
1	豫州大道	70	四幅路	八车道	规划道路	顺接
2	规划一街	规划设计未定				直线通过
3	规划二街	规划设计未定				直线通过
4	规划三街	规划设计未定				直线通过
5	规划四街	规划设计未定				直线通过
6	游龙路	规划设计未定				直线通过
7	规划五街	规划设计未定				直线通过
8	规划六街	规划设计未定				直线通过
9	兖州路	60	四幅路	八车道	规划道路	衔接西侧路边

⑤路基、路面、主要附属工程设计

根据《郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）东海路（豫州大道-兖州路）道路工程可行性研究报告》，本道路路基、路面、主要附属工程设计详见下表。

表13 东海路路基、路面、主要附属工程设计技术指标表

序号	名称		设计指标
1	路面结构	新建机动车道	密级配改性沥青 (SBS 1-D) 混凝土路面: 路面结构自上而下依次为: 4 厘米厚细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C) +5 厘米厚中粒式改性沥青混凝土 (AC-16C) +7 厘米厚粗粒式沥青混凝土 (AC-25C) +19 厘米厚 4.5%水泥稳定碎石 (振动成型) +19 厘米厚 4.5%水泥稳定碎石 (振动成型) +18 厘米厚级配碎石
		新建非机动车道	路面结构总厚度为 41 厘米, 自上而下依次为: 5 厘米厚细粒式沥青混凝土 (AC-13C) +18 厘米厚 4.5%水泥稳定碎石 +18 厘米厚级配碎石
2	人行横道		采用透水砖铺装, 结构总厚度 39 厘米, 自上而下依次为: 6 厘米厚透水砖 +3 厘米厚干硬性水泥砂浆 +15 厘米厚透水水泥稳定碎石 +15 厘米厚级配碎石
3	公交港湾		道路红线于公交停靠站处进行拓宽设置港湾式公交停靠站, 公交站台铺装结构与人行道结构相同, 采用透水砖铺装, 结构总厚度 39 厘米, 自上而下依次为: 6 厘米厚透水砖 +3 厘米厚干硬性水泥砂浆 +15 厘米厚透水水泥稳定碎石 +15 厘米厚级配碎石
4	无障碍设计		本道路行进盲道宽度为 30cm, 人行道成弧线形路线时, 行进盲道与人行道走向一致, 人行道中有台阶、坡道和障碍物等, 在相距 0.3m 处设置提示盲道, 提示盲道长度与各入口的宽度相对应
5	侧石、边石等附属构造物		侧石、边石均采用 C30 混凝土预制, 侧石规格尺寸为长×宽×高=100×25×30cm、长×宽×高=100×25×50cm; 边石规格尺寸为长×宽×高=50×8×15cm; 侧石、边石要求外表光亮

表14 东海路道路工程主要工程量汇总表

序号	项目	单位	数量	序号	项目	单位	数量
1	新建机动车道路面 (厚 72cm)	m ²	101458	12	清表土方量 (均厚 30cm)	m ³	66723
2	防渗土工隔膜 (未计搭接面积)	m ²	18980	13	现状水泥混凝土路面破除 (均厚约 20cm)	m ²	2935
3	新建非机动车道路面	m ²	18490	14	房基破除	m ²	9370
4	新建人行道板面积	m ²	16668	15	河道淤泥清运	m ³	2550
5	顺接段路面	m ²	285	16	淤泥清运回填片石	m ³	2040
6	路床掺灰处理 (4%)	m ³	20650	17	片石回填砖渣	m ³	510
7	预制砼侧石 (100×30×25cm)	m	6750	18	DFPB 150/3.5 过路保护管	m	174
8	预制砼侧石 (100×30×25cm, 含立缘式侧石)	m	5480	19	DFPB 100/3.5 过路保护管	m	7205
9	预制砼边石	m	13396	20	手井	座	112
10	填方量	m ³	484842	21	植草防护 (暂估, 以实际发生为准)	m ²	39103
11	挖方量	m ³	128385				

4、雨水工程

(1) 志洋路 (孙武路-豫州大道) 雨水工程

根据《郑州航空港经济综合实验区概念性总体规划 (总体规划深度

2013-2040 年)》及《志洋路道路管线综合规划 管线规划 (孙武路-豫州大道)》(郑州市规划勘测设计研究院, 2021.7), 本次志洋路为 6 个雨水系统:

①孙武路~规划黎明河(1): 设计 2-d600~2-d1650~d1650~d2000 雨水管, 收集沿线雨水并转输相交道路部分雨水后, 自西向东排入规划黎明河(1);

②规划黎明河(1)~规划黎明河: 设计 2-d600~2-d900~d1200 雨水管, 收集沿线雨水后, 自东向西排入规划黎明河(1);

③规划黎明河~电子科技七街: 设计 2-d1200~2-d1650 雨水管, 收集沿线雨水并转输相交道路部分雨水后, 自东向西排入规划黎明河;

④电子科技七街~规划蛰龙河: 设计 2-d600~2-2600×1800 雨水管涵, 收集沿线雨水并转输相交道路部分雨水后, 自西向东排入规划蛰龙河;

⑤规划蛰龙河~郑万高铁: 设计 2-d800~2-d1000~d1200 雨水管, 收集沿线雨水后, 自东向西排入规划蛰龙河;

⑥郑万高铁~豫州大道: 设计 2-d800~2-d1350 雨水管, 收集沿线雨水后, 自西向东排入豫州大道规划 2-d1650 雨水管。

以上 6 个雨水系统的最终出路为规划水系, 由于规划水系暂未修建, 本次将雨水系统 1、2、3 连通, 临时排入电子科技五街东侧现状黎明河。

为满足上游排水需求, 将雨水系统 2 的管径增大至 2-d1650, 以减小上游雨水通行阻力; 本次将雨水系统 4、5 连通, 临时排入郑万高铁西侧现状蛰龙河; 雨水系统 6 临时向东排入豫州大道东侧现状浮清河。

本次设计雨水双侧布置, 志洋路(孙武路-冀州路)管位位于路中南 32.5 米、中北 32.5 米, 志洋路(冀州路-豫州大道)管位位于路中南 25 米、中北 25 米。

本雨水工程采用开槽法进行施工。

表 15 志洋路雨水工程主要工程量汇总表

序号	项目	单位	数量	序号	项目	单位	数量
1	混凝土模块式圆形雨水检查井	座	47	13	III级钢筋混凝土管(企口) d1650	m	2466
2	混凝土模块式矩形雨水检查井	座	209	14	III级钢筋混凝土管(企口) d1800	m	1110
3	II级钢筋混凝土管(承插口) d300	m	1729	15	III级钢筋混凝土管(企口) d2000	m	61
4	II级钢筋混凝土管(承插口) d400	m	111	16	钢筋混凝土盖板 B×H=2600×1800	m	376
5	II级钢筋混凝土管(承插口) d600	m	2250	17	圆形管道八字式出水口(浆砌块石)	座	2
6	II级钢筋混凝土管(承插口) d800	m	1223	18	圆形管道八字式出水口(浆砌块)	座	2
7	II级钢筋混凝土管(承插口) d900	m	184	19	4.5m下沉绿化带内方形溢流井	套	102
8	II级钢筋混凝土管(承插口) d1000	m	1114	20	1.5m下沉绿化带内圆形溢流雨水井	套	57

9	II级钢筋混凝土管 (承插口) 1100	m	234	21	进水侧石附属设施	套	816
10	II级钢筋混凝土管 (承插口) d1200	m	886	22	砖砌体偏沟式三算雨水口	座	83
11	II级钢筋混凝土管 (企口) d1350	m	843	23	砖砌体偏沟式四算雨水口	座	42
12	III级钢筋混凝土管 (企口) d1500	m	1732				
桩号 0+420 现状河沟保通措施							
1	III级钢筋混凝土管 (企口) d2000	m	8	3	护砌(浆砌块石)	m ²	417
2	一字式管道进水口 (浆砌块石) (d2000)	座	1	4	隔离护栏	m	60
现状黎明河保通措施(桩号 1+580 附近)							
1	III级钢筋混凝土管 (企口) d2000	m	243	3	护砌(浆砌块石)	m ²	310
2	一字式管道进水口 (浆砌块石) (3-d2000)	座	2	4	隔离护栏	m	60
现状盘龙河保通措施(桩号 3+661 附近)							
1	III级钢筋混凝土管 (企口) d2000	m	201	4	3-d2000 四通钢筋混凝土检查井	套	2
2	一字式管道进/出水口 (浆砌块石) (3-d2000)	座	2	5	检查井防坠落装置	套	2
3	护砌(浆砌块石)	m ²	282	6	隔离护栏	m	60
规划黎明河(1)保通措施(桩号 1+183 附近)				规划黎明河保通措施(桩号 1+430 附近)			
	III级钢筋混凝土管 (企口管) d1800	m	240		III级钢筋混凝土管 (企口管) d1800	m	255
规划盘龙河保通措施(桩号 3+455 附近)							
	III级钢筋混凝土管 (企口) d2000	m	201				
(2) 东海路(豫州大道-兖州路)雨水工程							
根据《郑州航空港经济综合实验区概念性总体规划(总体规划深度 2013-2040 年)》及《东海路道路管线综合规划-管线规划(豫州大道-兖州路)》(郑州市规划勘测设计研究院, 2021.08), 东海路(豫州大道-兖州路)雨水系统: ①豫州大道-规划三街段, 南北两侧新建 d600-2-2.0×1.8 雨水管涵自东向西收集沿线雨水并转输上游相交道路雨水后向西排入规划盘龙河; ②规划三街-兖州路段, 南北两侧新建 d600-d1650 雨水管自西向东收集沿线雨水并转输上游相交道路雨水后向西排入规划浮清河。 本次设计在桩号 0+085 及 2+415 处设置有现状沟渠及河道保通设施。本次设计于道路下现状沟渠处敷设雨水管线, 并设置进出水口, 设计雨水可临时排入现状沟渠。							

本次设计道路雨水双侧布置，雨水管位于路中北、中南 25.0 米。本雨水工程采用开槽法进行施工。

表16 东海路雨水工程主要工程量汇总表

序号	项目	单位	数量	序号	项目	单位	数量
1	II级钢筋混凝土管 d600	m	2025	14	雨水盖板渠 B×H=3000×1800	m	419
2	II级钢筋混凝土管 d800	m	166	15	雨水盖板渠双孔 LB×H=1600×1400	m	112
3	II级钢筋混凝土管 d1000	m	201	16	4.5m下沉绿化带内方 形溢流井	套	85
4	II级钢筋混凝土管 d1200	m	1021	17	单算偏沟式雨水口	个	2
5	II级钢筋混凝土管 d1350	m	780	18	双算偏沟式雨水口	个	8
6	II级钢筋混凝土管 d1500	m	1602	19	三算偏沟式雨水口	个	53
7	II级钢筋混凝土管 d1650	m	631	20	四算偏沟式雨水口	个	31
8	II级钢筋混凝土管 d1800	m	151	21	1.5m下沉绿化带内圆 形溢流雨水井	套	32
9	II级钢筋混凝土管 d300	m	678	22	进水侧石附属设施	套	725
10	雨水盖板渠 B×H=1400×1400	m	583	23	圆形雨水检查井	座	40
11	雨水盖板渠 B×H=1600×1400	m	113	24	矩形雨水检查井	座	109
12	雨水盖板渠双孔 B×H=2000×1800	m	210	25	盖板渠检查井	座	30
13	雨水盖板渠 B×H=2200×1600	m	113	26	结构设计检查井	座	10
桩号 0+085 现状沟渠保通							
1	II 级钢筋混凝土管 2-d2000	m	164	4	护砌	m	20
2	盖板渠检查井	座	2	5	隔离护栏	m	80
3	2xd2000 进出水口	个	2				
现状浮清河保通							
1	5-d1650 出水口	个	1	4	隔离护栏	m	60
2	1650 出水口	个	1	5	II 级钢筋混凝土管 1650	m	6029
3	护砌	m	60	6	III 级钢筋混凝土管 5-d1650	m	495

5、污水工程

(1) 志洋路（孙武路-豫州大道）污水工程

根据《郑州航空港经济综合实验区概念性总体规划（总体规划深度 2013-2040 年）》及《志洋路道路管线综合规划 管线规划（孙武路-豫州大道）》（郑州市规划勘测设计研究院，2021.7），本次设计污水系统为 2 个污水系统：

①孙武路～荆州路段：北侧设计 d800 污水管、南侧设计 di500-di600 污水管，收集沿线污水后，自东向西排入孙武路规划 d1400 污水管；

②荆州路~冀州路段：北侧设计 di600-d800 污水管、南侧设计 di500-di600 污水管，收集沿线污水后，由东西两侧向中央排入孔武路规划 d1000 污水管。

在污水系统 1 与污水系统 2 之间设置临时连通管，当污水系统 1 下游出路通畅后，污水系统 2 可临时通过连通管接入污水系统 1 作为临时出路。

本次设计污水管为双侧布置，管位位于中南 35.5 米及中北 35.5 米。

表 17 志洋路污水工程主要工程量汇总表

序号	项目	单位	数量	序号	项目	单位	数量
1	高密度聚乙烯双壁波纹管 (HDPE) di500	m	3675	7	混凝土模块式矩形污水检查井	座	109
2	高密度聚乙烯双壁波纹管 (HDPE) di600	m	1634	8	顶管工作井 (含内部检查井)	座	25
3	II 级钢筋混凝土 "F" 型钢承口管 d800	m	1035	9	顶管接收井 (含内部检查井)	座	15
4	III 级钢筋混凝土 "F" 型钢承口管 d800	m	91	10	现状检查井拆除	座	17
5	III 级钢筋混凝土 "F" 型钢承口管 d800	m	1937	11	混凝土模块式矩形污水检查井	座	1
6	III 级钢筋混凝土 "F" 型钢承口管 d1000	m	117				

(2) 东海路 (豫州大道-兖州路) 污水工程

根据《郑州航空港经济综合实验区概念性总体规划 (总体规划深度 2013-2040 年)》及《东海路道路管线综合规划-管线规划 (豫州大道-兖州路)》(郑州市规划勘测设计研究院, 2021.08), 东海路污水系统为:

北侧污水: ①规划一街-兖州路段新建 di600-d1000 污水管由收纳沿线污水由西向东排入规划兖州路 d1400 污水主干管中。

南侧污水: ①规划一街-规划三街段新建 di500 污水管收纳沿线污水分别从两侧通过规划二街向北排入北侧污水管; ②规划三街-游龙路段新建 di500-di600 污水管收纳沿线污水由西向东通过游龙路排向北侧污水管; ③游龙路-兖州路段新建 di500- di600 污水管收纳沿线污水由西向东排向兖州路 d1400 污水主干管中。

本次设计道路污水双侧布置, 污水管位于路中北、中南 29.0 米。

表 18 东海路污水工程主要工程量汇总表

序号	项目	单位	数量	序号	项目	单位	数量
1	III 级 "F" 型钢钢筋混凝土承口管 d800	m	1340	6	圆形模块检查井	座	22
2	III 级 "F" 型钢钢筋混凝土承口管 d1000	m	1106	7	工作井检查井	座	14
3	高密度聚乙烯双壁波纹管 (HDPE) di500	m	2727	8	接收井检查井	座	15
4	高密度聚乙烯双壁波纹管 (HDPE) di600	m	1340	9	沉管井检查井	座	6

5	圆形模块检查井	座	66				
6、交通工程							
本项目交通工程内容主要包括交通标线、交通标志和交通信号控制地下管线及信号控制、监控设备。项目志洋路和东海路交通工程量详见表 19 和 20。							
表19 志洋路交通工程主要工程量汇总表							
序号	项目	单位	数量	序号	项目	单位	数量
1	交通标线	m ²	6170	12	400 型三联体满屏灯（单组）	套	3
2	长方形指路标志（5m×3m）	套	2	13	400型三联体自行车信号灯	套	6
3	圆形标志（直径0.8m）	块	73	14	机动车信号灯杆和基础	套	6
4	长方形标志（1.4m×1m）	块	22	15	系统网络型信号机	套	2
5	正方形标志（边长0.8m）	块	6	16	信号灯控制器	套	2
6	三角形标志（边长0.9m）	块	14	17	电缆 KVV22-450/750V-19×1.5	m	477
7	单柱式标志杆和基础	套	22	18	电缆 KVV22-450/750V-5×1.5	m	82
8	Y型标志杆和基础	套	222	19	电缆 RVV-450/750V-5×1.5	m	59
9	路名牌	套	2	20	电缆 RVV-450/750V4×1.5	m	8
10	单面三联体红绿行人灯及灯杆	套	8	21	预埋电缆保护管（PE75/4.5管）	m	1421
11	400 型三联体满屏灯（两组）	套	3	22	电源电缆	m	994
表20 东海路交通工程主要工程量汇总表							
序号	项目	单位	数量	序号	项目	单位	数量
1	交通标线	m ²	4650	13	400型三联体信号灯（两组）	套	2
2	长方形指路标志（5m×3m）	套	5	14	400型三联体信号灯（一组）	套	4
3	Y型标志杆和基础	套	5	15	机动车信号灯杆和基础	套	6
4	圆形标志（直径0.8m）	块	10	16	智能网络型信号机	套	2
5	正方形标志（边长0.8m）	块	17	17	信号机机箱	套	2
6	长方形标志（1m×1.4m）	块	5	18	预埋电缆保护管（中65碳素管）	m	255
7	单柱式标志杆和基础	套	20	19	控制电缆 (KVV22-450/750V-19×1.5)	m	240
8	路名牌	套	4	20	控制电缆 (KVV22-450/750V-5×1.5)	m	640
9	防撞墩	m	155	21	控制电缆线 (KVV-450/750V-5×1.5)	m	85

10	反光膜	m ²	155	22	控制电缆线 (KVV-450/750V-4X1.5)	m	45
11	机非隔离护栏	m	610	23	电源电缆	m	870
12	单面两联体行人信号灯	套	24	24	PE75/4.5电缆保护管	m	850

7、照明工程

(1) 志洋路（孙武路-豫州大道）

①照明设计

在道路两侧绿化带距侧石 1 米布置 14 米高双臂路灯，挑臂长 2.5 米。标准段车行道侧功率 LED300W，人行及非机动车道侧功率 LED90W，路灯标准间距为 35 米，路口渠化段适当减小布灯间距或者增加灯具功率，满足照度要求。灯具仰角灯具仰角 10°~15°，需根据现场情况调至最佳照明效果。

②电缆布置

低压路灯电缆采用 YJV-0.6/1kV-4×25 铜电缆。标准段管位位于道路中南 18.8 米和中北 18.8 米。人行道或绿化带内穿 PE75 管敷设，PE75 管壁厚 4.0mm，正常路段沿道路敷设 2 根保护管，一用一备；车行道下穿 DFPB100/3 双防腐涂塑钢质导管，基管(钢管)厚度 3mm。DFPB 保护管由道路工程同期预埋，预埋过路管两端设手井或与路灯手井共用，无特殊说明，预埋管均应与路灯手井连通。

表21 志洋路照明工程主要工程量汇总表

序号	项目	单位	数量	序号	项目	单位	数量
1	箱变	台	3	8	低压电缆 YJV-0.6/1kV-2x4	m	500
2	双臂路灯14 米 LED300W+14 米 90W	套	193	9	低压电缆 RVV-450/750V-3 x2.5	m	7940
3	双臂路灯14 米 LED300W+14 米 200W	套	17	10	电缆保护管	m	7883
4	双臂路灯14 米 LED300W+14 米 300W	套	6	11	漏电保护开关	台	441
5	投光灯	套	3	12	电缆手井	座	146
6	高压电缆 YJV-8.7/15kV- 3x120	m	3000	13	接地极	根	89
7	低压电缆 YJV-0.6/1kV-4 x25	m	10676	14	接地线	m	10676

(2) 东海路（豫州大道-兖州路）

①照明设计

在道路两侧绿化带内距侧石 1 米布置 14 米双臂路灯，挑臂长均为 2.5 米。标准段车行道侧功率 LED300W，人行及非机动车道侧功率 LED90W，路灯标准间距为 35 米，路口渠化段适当减小布灯间距，满足照度要求。灯具仰角灯具仰

角 10°~15°，需根据现场情况调至最佳照明效果。

②电缆布置

低压路灯电缆采用 YJV-0.6/1kV-4×25 铜电缆。标准段管位位于道路中南 18.8 米和中北 18.8 米。人行道或绿化带内穿 PE75 管敷设，PE75 管壁厚 4.0mm，正常路段沿道路敷设 2 根保护管，一用一备；车行道下穿 DFPB100/3 双防腐涂塑钢质导管，基管(钢管)厚度 3mm。DFPB 保护管由道路工程同期预埋，预埋过路管两端设手井或与路灯手井共用，无特殊说明，预埋管均应与路灯手井连通。

表22 东海路照明工程主要工程量汇总表

序号	项目	单位	数量	序号	项目	单位	数量
1	箱变	台	3	8	低压电缆 YJV-0.6/1kV-4 x25	m	6447
2	高压电缆	m	3000	9	低压电缆 YJV-0.6/1kV-2 x4	m	340
3	双臂路灯14 米 LED300W+LE D90W	套	134	10	低压电线 RVV-450/750V -3x2.5	m	5363
4	双臂路灯14 米 LED300W+LE D200W	套	10	11	电缆套管2 根 PE75/4	台	4853
5	双臂路灯14 米 LED300W+LE D300W	套	4	12	漏电保护开关 C06/2P/30mA	台	310
6	投光灯14 米 3xLED300W	套	2	13	电缆手井	座	92
7	投光灯 14 米 4xLED300W	套	2	14	接地线	m	6447

8、电气工程

(1) 志洋路(孙武路-豫州大道)

根据《郑州航空港经济综合实验区电力专项规划(2018-2035 年)》及本区域电力管道实施情况，本次设计电力管道采用排管敷设方式。志洋路(孙武路-冀州路)电力管道为双侧布置，标准段管位位于中北 29.0 米和中南 48 米；志洋路(冀州路-豫州大道)电力管道为单侧布置，标准段管位位于中北 29.0 米。近期实施中北 29 米处电力采用 21 根排管，21 根排管其中 1 根内套 7 孔 PE 梅花盘管排管。

(2) 东海路(豫州大道-兖州路)

根据《郑州航空港经济综合实验区电力专项规划(2018-2035 年)》及本区域电力管道实施情况，本次设计电力管道采用排管敷设方式。东海路(豫州大道-兖州路)电力管道为双侧布置，标准段管位分别位于中北 34.5 米、中南 44.5 米。根据建设单位要求，受征地范围影响，本次仅实施北侧红线以南，中南 49 米以北征地范围内的电力管道(含支管及横过路管道)及电力井。近期实施中

南 44.5 米电力采用 21 根排管，21 根排管其中 1 根内套 7 孔 PE 梅花盘管排管。

9、通信工程

(1) 志洋路（孙武路-豫州大道）

在正常路段上通信管道的管材选用 110mm 聚氯乙烯双壁波纹管和 7 孔聚乙烯梅花管。

该路段为城市主干路，根据目前我国通信现状，结合航空港区专项规划，志洋路（孙武路-冀州路）段通信管道双侧布置，其中北侧设计通信管道管孔数 12 根（3 层×4 根），南侧设计通信管道管孔数 24 根（3 层×8 根）。志洋路（冀州路-豫州大道）段通信管道单侧布置，设计通信管道管孔数 32 根（4 层×8 根）。

(2) 东海路（豫州大道-兖州路）

在正常路段上通信管道的管材选用 110mm 聚氯乙烯双壁波纹管和 7 孔聚乙烯梅花管。该路段为城市主干路，根据目前我国通信现状，结合航空港区专项规划，东海路（豫州大道-兖州路）段通信管道双侧布置，其中北侧设计通信管道管孔数 16 根（4 层×4 根），南侧设计通信管道管孔数 32 根（4 层×8 根）。

10、再生水工程

(1) 志洋路（孙武路-豫州大道）

本项目再生水管道主管管径暂定为 DN800。本次设计志洋路再生水管道工程西起孙武路，东至冀州路，沿线与孙武路、荆州路、孔武路、冀州路再生水管道连通，其中孙武路、荆州路、孔武路、冀州路（志洋路以北）再生水管道均为规划管道，冀州路（志洋路以南）再生水管道为同期设计管道。根据《志洋路道路管线综合规划（孙武路-豫州大道）-管线规划》（郑州市规划勘测设计研究院，2021.07）（中间稿），志洋路再生水管道管位于中南 21 米。

表 23 志洋路再生水工程主要工程量汇总表

序号	项目	单位	数量	序号	项目	单位	数量
1	球墨铸铁管 DN200	m	443	6	闸阀（井） DN200Z45T	座	8
2	球墨铸铁管 DN500	m	325	7	闸阀（井） DN500 Z45T	座	5
3	球墨铸铁管 DN800	m	3712	8	蝶阀（井） DN800 D342X-10Q 型	座	10
4	II 级钢筋混凝土承 插口管 d300	m	20	9	排泥阀（井） DN200	座	2
5	排气阀（井） DN800x200	座	8	10	混凝土支墩	座	40

(2) 东海路（豫州大道-兖州路）

本项目再生水管道主管管径暂定为 DN800。本工程再生水管道仅设计东海路（豫州大道-规划三街）部分。根据《东海路道路管线综合规划-管线规划（豫州大道-兖州路）》（郑州市规划勘测设计研究院 2021 年 7 月）（中间稿），东海

路再生水管道管位于中南 21.0 米。

表24 东海路再生水工程主要工程量汇总表

序号	项目	单位	数量	序号	项目	单位	数量
1	球墨铸铁管 DN200/ N500/ DN800	m	1219.5	10	法兰盲板 DN200/ N500/ DN800	个	7
2	排气阀(井)	套	1	11	水平管堵支墩	座	7
3	蝶阀(井)	套	5	12	异径管支墩	座	1
4	闸阀(井)	套	3	13	水平三通支墩	座	1
5	盘承短管 DN200/ N500/ DN800	个	13	14	22.5° 垂直向 下/上支墩	座	1/1
6	承插单支承三 通	个	1	15	11.25° 垂直向 下/上支墩	座	1/1
7	承插双支承四 通	个	2	16	45° 垂直向上 /向下支墩	座	3/3
8	承插同心异径 管	个	1	17	示踪带	m	1220
9	弯管	个	4				

11、工程占地及拆迁

11.1 工程占地

根据建设单位《关于申请办理郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程用地预审的报告》，志洋路（孙武路-豫州大道）规划为城市东西向主干路，用地总规模 25.6767 公顷。土地利用现状为农用地 23.7429 公顷（其中耕地 20.7422 公顷，不涉及基本农田），建设用地 1.9338 公顷。根据建设单位《关于申请办理郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）东海路（豫州大道-兖州路）道路工程用地预审的报告》，东海路（豫州大道-兖州路）规划为城市东西向主干路，用地总规模 16.5545 公顷。土地利用现状为农用地 15.6738 公顷（其中耕地为 13.703 公顷，不占用基本农田），建设用地 0.8807 公顷。项目区域为城市建成区，根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》，项目占地规划为市政道路用地。

根据建设单位提供的资料，本项目不单独设物料临时堆场，项目建设过程中所需物料随用随购，产生的废弃建筑材料直接集中收集后送往指定地点妥善处理。项目所在航空港实验区区域内的建设已初具规模，场外运输依托航空港实验区区域内的现有道路；项目施工采取分段半幅施工工艺，一侧施工时，另一侧作为施工便道，场内施工便道控制在用地红线内，因此，项目不再新增施工便道临时用地。项目使用的沥青拌合料等全部外购成品，项目区不设置沥青拌合场。建设方正在航空港实验区区域内进行大规模的基础建设，项目外借土方可就近和同期建设的其他工程项目平衡。因此，本项目不再单设取弃土场。

项目施工采用半幅施工工艺，一侧开挖时，挖方临时堆存于道路另一侧，临时堆场严格控制在道路用地红线内。

根据企业提供资料，不设施工营地（就近租用张庄村居民房屋作为施工营地）。施工营地生活污水经化粪池处理后定期清掏处理。

11.2 拆迁情况

经现场调查，志洋路（孙武路-豫州大道）现有临时乡村道路，直接对临时乡村道路进行破除新建，路面需要拓宽，沿线主要为张庄村（穿越）。东海路（豫州大道-兖州路）道路工程尚未建设，沿线主要为路家村（穿越），经与建设单位沟通，工程开工建设时，张庄村（穿越）预计拆迁居民住宅 31 户，路家村预计拆迁居民住宅 20 户，拆迁后张庄村、路家村与道路红线最近距离约 40m，40m 范围外暂时保留。涉及征地时充分考虑村民作为弱势群体的自身权益，保证他们的基本权益不受到损害。为保证本项目建设顺利进行，根据《中华人民共和国土地管理法》，参照豫政[2009]87 号文《河南省政府关于公布实施河南省征地区片综合地价标准的通知》及郑州市人民政府文件郑政文[2009]127 号《郑州市人民政府关于调整国家建设征收集体土地青苗费和地上附着物补偿标准的通知》的规定，结合具体情况，由政府部门统一制定征地拆迁补偿安置方案，以保证征地拆迁及移民安置有序进行。本项目为分段施工，本项目承诺涉及拆迁工程的路段，在拆迁工作未完成前不动工建设。

12、土石方平衡

根据《郑州航空港经济综合实验区(郑州新郑综合保税区)志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程可行性研究报告》，志洋路道路工程挖方量约为 225467m³，填方量约为 256236m³，挖方量小于填方量。项目所在区域正在进行大规模的基础建设，借方可就近来自同期建设的其他项目。

根据《郑州航空港经济综合实验区(郑州新郑综合保税区)东海路（豫州大道-兖州路）道路工程可行性研究报告》，道路工程挖方量约为 128385m³，填方量约为 484842m³，挖方量小于填方量。项目所在区域正在进行大规模的基础建设，借方可就近来自同期建设的其他项目。

项目志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程涉及临时旧路拆除垃圾 0.75 万 m³，其中拆除的水泥混凝土可由厂家进行二次利用，其余垃圾尽量进行综合利用，不能综合利用的运送到市政部门指定建筑垃圾消纳场地。





图5：志洋路（孙武路-豫州大道）工程土石方平衡图



图6：东海路（豫州大道-兖州路）工程土石方平衡图

13、交通量预测

本项目道路预计于 2022 年建成通车。根据项目工程可研报告，志洋路（孙武路-豫州大道）和东海路（豫州大道-兖州路）各代表车型比例一样，详见表 25。本项目运营期各预测年各车型的交通量预测值见表 26-27。

表25 各代表车型比例

车型	小型车	中型车	大型车
比例	73%	25%	2%
昼夜比	4:1（昼 6:00-22:00，夜 22:00-6:00）		

表26 志洋路（孙武路-豫州大道）特征年份年小时交通量预测 单位：辆/h

车型	小型车		中型车		大型车		合计	
年份	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022（近期）	2208	552	756	189	60	15	3024	756
2028（中期）	4100	1025	1404	351	112	28	5616	1404
2036（远期）	5172	1293	1771	443	142	35	7085	1771

表27 东海路（豫州大道-兖州路）特征年份年小时交通量预测 单位：辆/h

车型	小型车		中型车		大型车		合计	
年份	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022（近期）	958	240	328	82	26	7	1313	328
2028（中期）	2397	599	821	205	66	16	3284	821

	2036（远期）	2766	691	947	237	76	19	3789	947
总平面及 现场布置	施工总平面主要考虑有利施工作业，易于管理，方便民工生活，少占地，安全可靠，经济合理的原则。 1、临时工程 本项目临时用地主要为物料临时堆场，均位于本项目道路用地红线内施工场地内，场外运输依托区域现有道路。本工程所需钢材、水泥、沥青等建筑材料均采用商业购买形式。根据企业提供资料，不设施工营地（就近租用张庄村居民房屋作为施工营地）。施工营地生活污水经化粪池处理后定期清掏处理。 2、施工便道 本项目物料堆放在道路红线内的临时堆放场地，施工便道可利用周围现有道路，保通路均设置在道路红线内。项目施工采取分段半幅施工工艺，一侧施工时，另一侧作为施工便道，场内施工便道控制在用地红线内，因此，项目不再新增施工便道临时用地。项目使用的沥青拌合料等全部外购成品，项目区不设置沥青拌合场。 综上所述，本工程的施工平面及现场布置的经济、合理、可行。								
施工方案	1、施工工艺 项目建设内容包括道路工程及其他辅助工程等，虽然各单项工程的施工方法不同，但总体而言，施工工艺包括场地平整（道路破除工程施工）、路基施工、路面施工等几个工艺。项目采用分段分时序施工。 （1）表土剥离及场地平整 志洋路现状为临时乡村道路，需进行破除。东海路现状为农田和空地，为保护表土资源，更好地恢复植被，施工时结合建设要求，对道路红线范围内可剥离表土区域进行表土剥离。在人工清理完地面草木、石砾等杂物后，以机械为主，人工为辅，对地表以下 30cm 深度范围内的表土进行剥离，剥离表土集中堆存于道路红线内临时堆场，及时回填。								

	(2) 路基工程 路基施工采用机械化，路基开挖用挖掘机直接装车。合格土料直接运至填方路段进行填筑。道路需坚实畅通，入口处应当设置一定长度的混凝土路面和车辆冲洗设施。施工前修建相应临时排水沟，保持排水系统畅通，确保地表无大面积积水。临时排水沟建设时，先在下方铺设不少于 100mm 厚的粘土，对粘土进行夯实、平整压实，池底和四壁采用 10-15cm 水泥池体，池体内壁做环氧树脂砂浆防腐、防渗漏处理。管沟施工主要包括污水、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。污水、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。污水、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。 (3) 路面工程 沥青混凝土路面施工宜采用摊铺机进行摊铺，固定板摊铺机组装宽度不宜大于 10m，伸缩式摊铺机铺筑宽度不宜大于 7.5m，相邻两幅的宽度应重叠 50mm 100mm 左右。为保证接缝顺直，在摊铺前设置摊铺机行走标志线。初压应紧跟在摊铺机后较高温度下进行，采用压路机进行静压 12 遍。复压应紧接在初压后进行，宜采用高频、低振幅振动压路机振压 1-2 遍，然后采用轮胎压路机碾压 2-4 遍，直至达到要求压实度。终压紧接在复压后进行，采用 6-14t 的振动压路机进行静压 2-3 遍，至表面无轮迹。每天施工接缝应采用直茬直接缝，用 3m 靠尺检测平整度，用人工将端部厚度不足和存在质量缺陷部分凿除，使下次连接成直角连接。 2、施工时序及建设周期 本项目两条道路均为航空港区南部道路，施工时序均为 2021 年 10 月~2022 年 5 月，施工期均为 8 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1、航空港区主体功能区规划和生态功能区划情况 (1) 主体功能区规划 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，将全省分为重点开发区域、农产品主产区、重点生态功能区和禁止开发区域。 航空港区位于郑州市东南，为河南省对外发展门户，产业发展方向为航空物流业，高端制造业及现代服务业，本区域不涉及禁止开发区域及重点生态功能区，属重点开发区域。该区域的主体功能定位为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；主要目标是加快中原城市群核心区建设，推进郑汴一体化，提升郑州全国区域性中心城市地位。 (2) 生态功能区划 依据全省各地综合敏感性和重要性评价结果，按照其地理位置和生态特征分为 5 个一级生态区、18 个二级生态亚区和 51 个三级生态功能区。5 个一级生态区包括太行山山地生态区、豫西山丘陵区生态区、南阳盆地农业生态区、桐柏山大别山山地丘陵区生态区及黄淮海平原农业生态区。航空港区属黄淮海平原农业生态区，二级生态亚区属黄泛区土壤沙化控制农业生态功能区，区域内主要作物是小麦、玉米、花生等，生态保护措施及目标是保护现有防护林，杜绝非法占用林地，合理利用地下水资源，控制农村面源污染，改良沙化土壤，提高土地生产力，区域内生态廊道的建设也将在一定程度上改善区域生态环境。 本项目位于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）南水北调总干渠以东。项目所在区域周边占地主要为道路用地、居住用地和工业用地，根据现场踏勘，目前工程占地范围内为临时乡村道路和农田等。项目区周围主要以人工植被为主，如：杨树、柳树等绿化植被，小麦、玉米等农作物，野生植被主要为牛筋草、狗牙根、小飞蓬、藜、狗尾草等。野生动物以鼠、新蝎等小型动物为主，夏候鸟主要为雀形目、鸱形目等。根据相关资料，项目区内无大型野生动物以及受保护性野生动植物。 2、环境空气质量现状 根据大气功能区划分，项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中“不开展专项
--------	--

评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，包括符合时限要求的规划环境影响评价监测数据和调查资料，国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据等”。本次评价引用环境空气质量模型技术支持服务系统公布的郑州市 2020 年常规监测数据统计及郑州航空港区经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）官网公布的港区北区指挥部监测点位的 2020 年 3 月 2 日-2021 年 3 月 2 日年常规监测数据统计，空气质量现状监测结果见下表。

表28 空气质量现状监测统计表

项目	PM ₁₀ (年均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} (年均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ (年均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO ₂ (年均值) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO (24h 平均) (mg/m^3)	O ₃ (日最大 8h 平均) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
郑州市 2020 年常规检测数据	84	51	9	39	1.4	182
达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	超标
超标倍数	0.2	0.46	/	/	/	0.14
港区北区指挥部	98.4	51.7	10	34.3	800	99.3
港区北区指挥部达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	达标
港区北区指挥部超标倍数	0.41	0.48	/	/	/	/
评价标准	70	35	60	40	4	160

由上表可知，项目所在区域 SO₂ 年均浓度、CO_{24h} 平均浓度、NO₂ 年均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准，PM₁₀ 年均浓度、PM_{2.5} 年均浓度、O₃ 8h 均值浓度超标，项目所在区域为不达标区。

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）目前正在实施《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》（郑办〔2021〕15 号）、《关于印发郑州航空港经济综合实验区 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》（郑港办〔2021〕42 号），通过加快调整能源消费结构、深化工业大气防治、全面遏制扬尘污染等管理措施，降低污染物排放，改善当地环境质量。

3、地表水环境质量现状

项目附近的地表水体为梅河，属于季节性排洪河道。本次地表水现状评价采用郑州市基层政务公开网航空港经济综合实验区规划市政建设环保局发布的 2020 年 1 月-12 月郑州航空港区出境断面水质监测通报月报中八千梅河断面的平均数据，水质监测结果见下表。

表29 地表水监测断面监测结果统计表

断面	类别	COD (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总磷 (mg/L)
八千梅河断面	监测数据	21.64	0.14	0.08
	标准限值	30	1.5	0.3
	最大超标倍数	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标

COD、NH₃-N、总磷为水体监测中的主要考核因子，由上表可知，本项目所在区域八千梅河断面 COD、NH₃-N、总磷平均浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求。

4、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB15190-2014)，相邻区域为声环境二类功能区，交通干线边界线(市政道路与人行道的交界线)外35m±5m范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准，35m±5m范围外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。本项目规划为城市主干路，车流量较大，相邻区域为声环境二类功能区，综合考虑确定本项目边界线外40m内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类区标准，边界线外40m外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区标准；即红线外37m内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类区标准，红线外37m外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区标准。

为了了解区域工程所在地声环境质量现状，建设单位委托河南鼎晟检测技术有限公司对道路工程起点、终点、敏感点及设置的衰减断面处进行声环境现状监测，监测时间为2021年9月08日-09日，检测报告详见附件4。

表30 声环境质量监测数据

检测点位置			检测日期及测量值 Leq [dB(A)]			
			2021.09.08 昼间	2021.09.09 昼间	2021.09.08 夜间	2021.09.09 夜间
志洋路起点			52	51	41	40
志洋路终点			51	50	40	40
志洋路段	招商依云上城北苑小区	1层	51	52	41	41
		3层	50	50	42	41
		5层	52	51	42	41
		11层	51	50	40	40
		21层	49	48	39	40
		27层	48	47	38	39
	西戎家村		51	52	41	41

		在建瀚海光辉城市	52	51	41	40	
		东戎村	50	51	40	40	
		寺后村	50	51	40	41	
		张庄村临街房屋 1 层	50	50	41	40	
		张庄村临街房屋 3 层	51	50	42	42	
	东海路段	东海路起点	50	51	40	41	
		东海路终点	50	50	41	40	
		路家村	50	51	40	41	
		宋庄	51	50	42	42	
		师杨陈村	51	51	41	42	
	志洋路段	衰减断面 1 处	0m	52	53	43	43
			40m	51	52	42	43
			60m	51	52	41	42
			80m	50	51	41	42
			120m	50	50	40	41
			200m	49	50	40	40
	由上表可知：本项目道路工程起点和终点的环境噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准要求，敏感点环境噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。根据衰减断面监测数据显示，道路边界线外 40m 处噪声值可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。						
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	根据现场调查，志洋路（孙武路-豫州大道）现有临时乡村道路，宽度约为 9m，车流量较小，主要产生的污染物废气主要为汽车外排尾气和交通运输路面二次扬尘；废水主要为路面雨水，经道路两侧雨水边沟排入附近河流；噪声主要为公路运营产生的交通噪声的影响，本次环评委托河南鼎晟检测技术有限公司对本项目道路工程起点、终点进行声环境现状监测，各监测点的环境噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准要求。志洋路建设时对临时乡村道路进行破除，路面需要拓宽，沿线穿越张庄村。						
	东海路（豫州大道-兖州路）道路工程现状为农田、空地等，沿线穿越路家村，经与建设单位沟通，本项目开工建设时，张庄村（穿越）预计拆迁居民住宅 31 户，路家村预计拆迁居民住宅 20 户，拆迁后张庄村、路家村与道路红线最近距离约 40m，40m 范围外暂时保留。						
	本项目道路及附属工程均未开工建设，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。						

生态环境
保护目标

项目所在区域主要环境保护目标和保护级别见下表。

表31 本项目大气环境主要环境保护目标及其保护级别

名称		坐标		保护对象	规模	环境功能区	相对方位	距道路红线距离(m)
志洋路 (孙武路-豫州大道)	招商依云上城北苑小区(在建)	113.87745803°E	34.40854632°N	住宅小区	规划10栋住宅,27层	二类区	西南侧	175
	西戎家村	113.87837867°E	34.40799615°N	村庄	约620人		西南侧	185
	在建瀚海光耀城市	113.88028450°E	34.40902142°N	住宅商业一体化	规划5栋住宅,32层		东南侧	70
	东戎村	113.88908685°E	34.40725973°N	村庄	约1100人		南侧	180
	寺后村	113.90157935°E	34.40867042°N	村庄	约610人		南侧	90
	张庄村	113.91418694°E	34.40980431°N	村庄	约580人		北侧、南侧	40(拆迁后)
东海路 (豫州大道-兖州路)	三石村	113.92137186°E	34.39308508°N	村庄	约1000人		西侧	365
	路家村	113.93884586°E	34.39395313°N	村庄	约800人		北侧	40(拆迁后)
	宋庄	113.94528989°E	34.39417557°N	村庄	约760人		北侧	70
	师陈杨村	113.95848464°E	34.39306702°N	村庄	约710人		东侧	180

表32 本项目其他环境主要环境保护目标及其保护级别

环境要素	环境保护目标		方位	距道路红线距离(m)	经纬度		保护级别
声环境	志洋路 (孙武路-豫州大道)	招商依云上城北苑小区(在建)	西南侧	175	113.87745803°E	34.40854632°N	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类
		西戎家村	西南侧	185	113.87837867°E	34.40799615°N	
		在建瀚海光耀城市	东南侧	70	113.88028450°E	34.40902142°N	
		东戎村	南侧	180	113.88908685°E	34.40725973°N	
		寺后村	南侧	90	113.90157935°E	34.40867042°N	
		张庄村	北侧、南侧	40(拆迁后)	113.91418694°E	34.40980431°N	
	东海路 (豫州大道-兖州路)	师陈杨村	东侧	180	113.95848464°E	34.39306702°N	
		路家村	北侧	40(拆迁后)	113.93884586°E	34.39395313°N	

		州大道-兖州路)	宋庄	北侧	70	113.94528989°E	34.39417557°N	
地表水		梅河	西侧	950	/			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
		黎明河	跨越	/	/			
		盘龙河	跨越	/	/			
		浮清河	跨越	/	/			
		南水北调中线总干渠	西北侧	5990	/			《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类标准
评价标准	1、环境质量标准							
	标准名称及标准号		因 子			标 准 值		
						单位	数值	
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准		PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70		
				24 小时平均	μg/m ³	150		
			PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35		
				24 小时平均	μg/m ³	75		
			SO ₂	年平均	μg/m ³	60		
				24 小时平均	μg/m ³	150		
				1 小时平均	μg/m ³	500		
			NO ₂	年平均	μg/m ³	40		
				24 小时平均	μg/m ³	80		
				1 小时平均	μg/m ³	200		
	CO		24 小时平均	mg/m ³	4			
	臭氧		日最大 8h 平均	μg/m ³	160			
	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类		pH	—	无量纲	6-9		
			COD	≤	mg/L	30		
			氨氮 (NH ₃ -N)	≤	mg/L	1.5		
			总磷 (以 P 计)	≤	mg/L	0.3		
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)		等效声级	2 类	昼间	dB(A)	60	
					夜间	dB(A)	50	
4a				昼间	dB(A)	70		

			夜间	dB(A)	55
2、污染物排放标准					
环境要素	执行标准名称及级别	项目	标准值		
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)		
	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类	昼间	60dB (A)		
		夜间	50dB (A)		
	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类	昼间	70dB (A)		
		夜间	55dB (A)		
废气	《大气污染综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2	颗粒物	无组织排放周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$		
其他					
	本工程为城市道路建设，为非污染类项目，运营期无废气、废水排放，不涉及总量，无总量控制指标。				

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	一、工艺流程及产污环节 本工程施工期和运营期的污染情况图示如下图。  图7：施工期和运营期的工艺流程及产污环节 主要污染工序： 本工程建设对环境造成的污染可分为施工期和运营期两个阶段。 1、施工期环境影响因素分析 (1) 废气 施工期空气影响因素主要来自地面清理过程、开挖过程、管道铺设过程、残土回填、路面工程施工建设过程中产生的扬尘、路面铺设沥青时产生的沥青烟气、运输车辆在运输过程中产生的扬尘和汽车尾气。 (2) 废水 主要为施工期工作人员的生活污水、施工过程中产生的施工废水和闭水试验废水。 (3) 噪声 施工期噪声污染主要来自于道路施工过程中挖掘机、铲运机、压路机等施工机械运行以及运送土石方的汽车行驶时产生的噪声。 (4) 固体废物 项目施工期产生的固体废物主要为拆迁和施工过程产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。 (5) 生态环境 本项目2条道路临时用地主要为物料临时堆场，均位于本项目道路用地红线内施工场地内，场外运输依托区域现有道路；项目施工采取分段半幅施工工艺，一侧施工时，另一侧作为施工便道，场内施工便道控制在用地红线内，因此，项目不再新增施工便道临时用地。项目使用的沥青拌合料等全部外购成品，项目区不设置沥青拌合场。 施工期工程对生态环境的影响主要表现在区域工程占地、路基铺设等对土壤和植被的破坏；施工范围内植被和土壤的破坏；另外，清表、挖、填土方和土方
---------------------------	--

临时堆存产生的土地占用、植被破坏及水土流失等影响。

2、运营期环境影响因素分析

(1) 废气

运营期环境空气污染主要来自汽车尾气，主要包括碳氢化合物、氮氧化物、一氧化碳等。

(2) 废水

本项目建成后，自身不产生废水，对地表水环境的影响主要表现为雨期汇水对水环境的影响。道路营运后，路面雨水径流是造成道路沿线水环境污染的主要形式，它有可能携带路面扬尘，尾气排放物及汽车漏油等污染物进入水体。

经类比研究资料，在路面污染负荷比较一致的情况下，在降雨初期到形成地面径流的 30min 内，路面径流中的悬浮物和石油类物质等污染物的浓度较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40min 之后，路面基本被冲洗干净。

(3) 噪声

项目产生的噪声主要来自如下两个方面：

①道路运营后，道路行驶车辆的发动机、冷却系统产生的噪声；以及车辆行驶排气系统、轮胎与路面的摩擦也会产生噪声。

②道路路面平整度等原因，使高速行驶的汽车发生振动所产生的噪声。

(4) 固体废物

项目产生的固体废弃物主要是路人随手丢弃的垃圾，评价建议采取治理与管理两种措施，首先在道路的两侧建设分布合理的垃圾箱，使路人能够方便找到，同时加强教育并竖立警示牌提醒路人将垃圾放入垃圾箱内，对于没有进入垃圾箱的生活垃圾，由环卫部门每天负责收集处理。

(5) 生态环境影响因素分析

项目拟在道路建好后对道路两旁进行绿化，在一定程度上使生态环境得到恢复和补偿。

二、施工期生态环境影响分析

1、废气

废气主要来自运输车辆的尾气、施工扬尘、施工机械的尾气、焊接过程产生的焊接烟尘。

(1) 扬尘

本项目施工扬尘主要为志洋路现有临时乡村道路破除工程、施工车辆行驶扬尘和施工现场作业扬尘。

A.施工车辆行驶扬尘

根据同类道路工程施工现场的观测结果，施工过程中车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。根据汽车道路扬尘扩散规律，在天气干燥和地面风速低于 4m/s 的情况下，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度成正比，与汽车质量成正比，与道路表面扬尘量成正比，汽车扬尘量预测经验公式为：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：

Q —汽车行驶的扬尘，kg/km.辆；

V —汽车速度，km/h；

W —汽车载重量，t；

P —道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10t 卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。

表33 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/km·辆)

车速	地面清洁程度					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，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办法。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

B.施工现场作业扬尘

施工场地扬尘主要为土方挖掘、填方扬尘和土地平整产生的扬尘和施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘。此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘启动风速的三次方成正比。由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、干燥等天气尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对项目近邻的周边区域产生较大的影响。

(2) 尾气

施工中各种工程机械和运输车辆在燃汽油、柴油时排放的尾气含有 HC 颗粒物、CO、NO_x 等大气污染物，排放后会对施工现场有一定影响。评价要求运输车辆和施工机械应保持良好的运行状态，完好率要求在 90%以上，并选用优质的

燃油，同时加装尾气净化装置，以有效地减少尾气污染物排放量。

（3）沥青烟

工程路面设计采用沥青混凝土路面，工程不设沥青混凝土拌合场，直接外购商品沥青混凝土，确保采用达到国家标准的产品，现买现用，且采用罐装沥青专用车辆装运，沥青混合料运输车的数量应与搅拌能力或摊铺速度相适应，铺筑沥青混合料前，应检查确认下层的质量。当下层质量不符合要求，或未按规定洒布透层、粘层、铺筑下封层时，不得铺筑沥青混凝土面层，避免沥青混合料的浪费，减少施工场地沥青烟气的产生量。同时环评要求施工方严格执行《公路沥青路的施工技术规范》（JTGF40-2004）抓紧施工，缩短施工期，并按照道路周边住户和单位的要求调整施工期。尽量减少在施工过程中沥青烟和苯并[a]芘产生和污染危害。

废气对周围敏感目标的影响：

本工程 200m 范围内有西戎家、寺后村、张庄村等多个敏感点，环评要求：施工现场进行合理化管理，设置防尘屏障，统一堆放材料，开挖出的土方进行遮盖，大风天停止作业。开挖施工过程中产生的扬尘，采用洒水车定期对作业和土堆洒水，使其保持一定湿度，降低施工期的粉尘散发量。同时施工机械采用轻质柴油，尽量采用电能，减少废气排放。防腐过程采用环保无毒型氟凝防腐材料，减少有机废气排放量。施工过程尽量减少道路破坏面积，施工完毕恢复路面时采用外购熟沥青，不现场熬制。在采取以上措施后，本项目对周边环境敏感目标的影响是可以接受的。

建设单位和施工单位应坚持文明施工，严格执行上述污染控制措施，只要加强管理、切实落实好这些措施，施工扬尘对环境的影响将会大大降低。在施工过程中建设方应及时统计核实挖填方量、散装物料的装卸量、堆放量以及堆放时长，按照相关要求主动向环境管理部门进行扬尘排污申报。施工期扬尘对环境的影响将随施工的结束而消失。

2、废水

本工程施工期产生废水为施工废水、施工人员的生活污水、试压废水等。

（1）施工废水

项目施工期施工废水包括施工过程中车辆、机械设备清洗废水等。施工废水中的主要污染因子是 SS，其用水量与地质情况及天气状况有关，其排放量均难以估算。评价要求在施工现场设置临时拦挡，防止车辆、机械设备清洗废水未经处理就进入雨水管网，造成管网堵塞等现象。评价要求将施工生产废水及车辆、机械设备清洗废水经隔油沉淀池（5m³）收集沉淀，施工废水经沉淀后可用于场地洒水降尘，实现综合利用。评价要求隔油沉淀池需做好防渗工作，防渗方式为 2mm

厚 HDPE 膜+20mm 厚水泥砂浆层, 渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

施工作业完毕后, 要及时清理施工现场, 同时应加强管理, 施工材料如沥青、油料、化学品等根据工程需要进行采购, 不在项目区域内存放。

综上所述, 项目施工期产生的施工废水经处理后均能得到妥善处置, 不外排。

(2) 生活污水

志洋路(孙武路-豫州大道)设计施工人员约为 40 人, 施工时间为 8 个月, 东海路(豫州大道-亳州路)设计施工人员约为 30 人, 施工时间为 8 个月。施工人员平均用水量按 60L/(人·日)计, 排水系数为 0.8, 则 2 条道路工程生活污水产生量为 3.36m³/d, 施工期污水产生量为 806.4m³。生活污水中 COD 浓度为 300mg/L, BOD₅ 浓度为 150mg/L, 氨氮浓度为 30mg/L, 施工期各污染物日产生总量 COD1.008kg/d, BOD₅0.504kg/d, NH₃-N 为 0.101kg/d。

本项目物料堆放在道路红线内的临时堆放场地, 不单设施工营地(就近租用民房作为施工营地), 施工场地设移动环保厕所, 粪便收集后及时清运。考虑到施工场地洗漱生活污水产生量较少且水质简单, 工程拟将该部分废水经隔油池和沉淀池处理后用于附近道路的洒水抑尘等。

(3) 雨水、污水管道闭水试验废水

项目雨水、污水敷设完成后, 需进行整体闭水试验, 闭水试验是对管道进行水密性试验的检查验收。闭水试验采用清水, 来自道路周边村庄自来水, 闭水试验废水中污染物主要为少量泥沙, 无其他污染物。本项目雨水、污水管道闭水试验废水用于可用于周边道路洒水或者绿化用水。

3、噪声

噪声来自施工机械和运输车辆产生的噪声。

项目施工建设过程中, 噪声主要产生于各种运输车辆及施工作业。施工作业噪声主要装卸车辆的撞击声等, 多为偶发噪声; 施工车辆的噪声属于交通噪声。施工噪声对周围环境质量有一定影响, 特别是在夜间, 施工噪声将会严重影响邻近居民的休息。若夜间停止施工, 或进行严格控制, 则噪声对周围环境的影响程度将会大大减小。

管道施工中, 常使用的施工机械有推土机、压路机、装载机、挖掘机等, 在正常情况下, 这些设备产生的声压级在 80~95dB(A)之间, 且施工期间这些源都处于露天状态。

表34 施工机械噪声值表 单位: dB(A)

序号	噪声源	噪声强度
1	挖掘机	95
2	装载机	85

3	推土机	85
4	打桩机	90
5	摊铺机	85
6	压路机	90

本工程施工期采用的施工机械多为高噪声设备。施工期产生的主要噪声源为：推土机、压路机、装载机、挖掘机等施工机械运行以及运送土石方的汽车行驶时产生的噪声等。类比同类设备，这些机械在满负荷运行时距声源 5m 处的噪声值在 78~90dB(A)之间。

(2) 施工噪声影响范围

根据点声源噪声衰减模式，估算出距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 m 处的施工噪声预测值，dB (A)；

L_{p0} —距声源 5m 处的参考声级，dB (A)；

依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准要求，计算出施工机械噪声对周围环境的影响范围，预测结果见下表。

表35 施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB (A)

项目		预测点距噪声源距离 (m)										
		5m	10	50	100	150	200	250	300	350	400	500
路基工程	推土机	86	80.0	66.0	60.0	56.5	54.0	52.0	50.5	49.1	47.9	46.0
	装载机	90	84.0	70.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	52.0	50.0
	挖掘机	78	72.0	58.0	52.0	48.5	46.0	44.0	42.4	41.1	40.0	38.0
	打桩机	86	80.0	66.0	60.0	56.5	54.0	52.0	50.5	49.1	47.9	46.0
	平地机	90	84.0	70.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	52.0	50.0
路面工程	装载机	90	84.0	70.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	52.0	50.0
	压路机	86	80.0	66.0	60.0	56.5	54.0	52.0	50.5	49.1	47.9	46.0
	摊铺机	82	76.0	62.0	56.0	52.5	50.0	48.0	46.4	45.1	44.0	42.0

在施工现场往往是多种施工机械共同作业，因此，施工现场的噪声是各种不同施工机械的噪声以及进出施工现场的各种车辆引起的噪声的总和，不同施工阶段不同距离处的噪声值预测值及达标距离见下表。

表36 施工阶段噪声影响范围 单位: dB(A)

工程	声源	50m	100m	150m	200m	250m	300m	400m	500m	达标距离 (m)	
										昼	夜
路基工程	97.9	63.9	57.9	54.4	51.9	49.9	48.3	45.9	43.9	25	150
路面工程	95.9	61.9	55.9	52.4	49.9	47.9	46.3	43.9	41.9	20	110

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),夜间的噪声限值为 55dB(A)。由上表可以看出路基施工时噪声影响较大:昼间施工机械的噪声在距施工场地 25m 外可以达标,夜间在 150m 外可以达标。

施工机械对声环境有一定影响,施工场地边界达标距离将超出施工道路宽度范围,特别是夜间,影响范围更大。尤其所建道路沿线有居民区、单位等敏感点,施工噪声影响显著。建设单位应针对上述受施工噪声影响的环境保护目标采取隔声降噪措施,这样才能确保环境保护目标处噪声达标。

施工噪声对敏感点的影响分析:

综上,施工机械对声环境有一定影响,特别是夜间,影响范围更大。本项目沿线 150m 范围内敏感点为志洋路南侧 70m 在建瀚海光辉城市、南侧 90m 寺后村和两侧 40m 张庄村;东海路北侧 40m 路家村和北侧 70m 宋庄,建设单位应针对上述周边敏感点采取隔声降噪措施。评价要求:施工单位应尽量选用低噪声设备和工艺,如选用压力式打桩机,其噪声可由 95dB(A)降至 75dB(A)左右,在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响;加强检查、维护和保养机械设备,保持润滑,紧固各部件,减少运行震动噪声。整体设备应安放稳固,并于地面保持良好接触,有条件的应使用减振机座,降低噪声。同时对现场工作人员进行培训,严格按操作规范使用各类机械,搬卸物品应轻放,施工工具有序存放,减少人为噪声的产生。合理安排好施工时间,严禁在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时期间进行钢模板作业、敲打导管等产生强噪声污染、干扰周围居民生活的建筑施工作业;在距离施工场地较近的志洋路南侧 70m 在建瀚海光辉城市、南侧 90m 寺后村和两侧 40m 张庄村;东海路北侧 40m 路家村和北侧 70m 宋庄处设置不低于 2.5m 的施工围挡。距离本项目施工场地最近的敏感点距离为 40m,根据上表可知,当施工机械同时运行时施工场地 40m 处噪声贡献叠加值为 65.9dB(A),采取以上治理措施后,噪声衰减量可达到 20dB(A),施工场地 40m 处噪声值为 45.9dB(A),因此施工期间志洋路南侧 70m 在建瀚海光辉城市、南侧 90m 寺后村和两侧 40m 张庄村;东海路北侧 40m 路家村和北侧 70m 宋庄环境噪声均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。同时建设与施工

单位还应与在建渤海光辉城市、寺后村、张庄村、路家村和宋庄建立良好关系，积极听取周围居民针对噪声影响的意见，发现问题，立即采取措施予以解决，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若有投诉，及时了解情况，并沟通解决，对施工时间进行协商，协商未果的，不得继续施工。

经采取上述措施之后，本项目道路施工期产生的噪声对周围环境的影响将减到最小。项目建设期要严格控制噪声的影响，使项目施工期厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。项目施工期噪声为暂时性噪声，待施工期结束后影响即结束，故施工期噪声对周围声环境影响较小。

4、固体废物污染源

根据工程可行性研究报告中内容，本项目道路挖方量小于填方量，借方可由同期实施道路工程项目统一协调。施工期的固废主要是建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

项目道路施工采用大开挖模式，需要破除现有临时路面，产生大量的建筑垃圾。项目道路施工产生的废水泥混凝土可外售给混凝土生产厂家，作为二次利用料，混掺投入混凝土的生产中。其他建筑垃圾可回收的进行回收综合利用，不可利用的送往市政部门指定的建筑垃圾堆放场地堆存。评价要求拆除工程产生的建筑垃圾应及时清运，分材质分类按照要求处理，不得在施工场地内长时间堆存。水泥混凝土尽量进行综合利用，不得混入其他建筑垃圾一同处理。

附属设施施工期间产生的建筑垃圾主要包括钻渣、废弃电缆及木料等，其中可综合利用的尽量综合利用，不可利用的建筑垃圾送市政部门指定地点处理。建设方正在该区域进行大规模的基础建设，2条路的借方量可就近和同期建设的其他工程项目平衡。

建设单位应要求施工单位规范运输，禁止随路散落和随意倾倒建筑垃圾，避免对环境空气和水环境造成二次污染。

（2）生活垃圾

本项目施工期预计为8个月，施工队伍共计70人，施工期生活垃圾产生量按1kg/人·d计，整个施工期约产生16.8t生活垃圾。生活垃圾经垃圾桶分类收集后，由环卫部门定期清运。

5、生态环境影响分析

施工期间，可能会引起的生态影响主要有区域工程占地、破坏地表植被、自然景观等。本次工程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）土地利用性质的改变

本项目全线占用土地 422312m²，占地主要为临时乡村道路、耕地和建设用地，属于农业生态系统。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面积减少，从而导致农作物产量有所减少，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道路永久性占用土地带来的价值影响。

（2）土壤性质的变化

原有的土地将被城市道路所覆盖，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；车辆尾气的排放会使周边土壤的铅含量增加，加剧对植物根系的损害；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

志洋路工程占地现状为临时乡村道路和空地，东海路现状为农用地。根据现场调查，工程占地区域内植被以人工种植的农作物为主（现状主要种植的有：玉米、花生、芝麻等）。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中央隔离带进行绿化工作，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，将在道路中央隔离带进行绿化工作，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。 采取以上措施后，将弥补施工占地所造成的生态损失，对生态环境的影响较小。																							
运营期生态环境影响分析	1、大气环境影响分析 1.2 汽车尾气 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目为市政道路工程项目，项目建成后，大气污染主要来自汽车尾气，影响轻微。 项目建成后，汽车尾气是环境空气污染物的主要来源，污染物排放量大小与交通量成正比例增加。车辆尾气排放对环境空气质量造成较大影响，NO_x、CO、THC 等尾气中污染物在空气中浓度有所增加。根据时间部署，河南省已经于 2019 年 7 月 1 日起执行国家第六阶段机动车排放标准。 本项目道路预计 2022 年建成通车，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：常温下冷启动后排气污染物排放试验）。小型车参数选用第二类车第Ⅲ级别的参数，中型车拟用参数参照第二类车第 I 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 6 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Ⅳ、Ⅴ类排放标准。具体排放参数见表 37。 表37 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/km·辆 <table><tr><th>车型</th><th>污染物类型</th><th>2022 年</th><th>2028 年</th><th>2036 年</th></tr><tr><td rowspan="3">小型车</td><td>CO</td><td>0.88</td><td>0.63</td><td>0.63</td></tr><tr><td>NO_x</td><td>0.075</td><td>0.045</td><td>0.045</td></tr><tr><td>THC</td><td>0.13</td><td>0.065</td><td>0.065</td></tr><tr><td>中型车</td><td>CO</td><td>1</td><td>0.74</td><td>0.74</td></tr></table>	车型	污染物类型	2022 年	2028 年	2036 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
车型	污染物类型	2022 年	2028 年	2036 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
	CO	0.3	0.3	0.3
重型车	NO _x	0.8	0.6	0.6
	THC	0.5	0.5	0.5

行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算，线源的中心线即道路中心线。污染物排放源强按《公路建设项目环境影响评价规范》(试行)(JTGB03-2006)中规定的模式计算。

$$Q_j = \frac{A_i \cdot E_{ij}}{3.6 \times 10^3} \quad \text{mg/m} \cdot \text{s}$$

式中：Q_j—j类气态污染物排放源强度，mg/m·s；

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)。

本次道路工程交通流量及污染物排放量见表 38。

表38 道路工程交通流量及污染物排放量

路段名称	典型时段	车流量/(辆/h)				污染物排放速率/(kg/km·h)		
		总计	小型车	中型车	大型车	CO	THC	NO _x
志洋路(孙武路-豫州大道)道路工程	近期(2022年)	3780	2760	945	75	3.396	0.548	0.344
	中期(2028年)	7020	5125	1755	140	4.569	0.544	0.402
	远期(2036年)	8856	6465	2214	177	5.764	0.686	0.508
东海路(豫州大道-兖州路)道路工程	近期(2022年)	1641	1198	410	33	1.474	0.238	0.150
	中期(2028年)	4105	2996	1026	82	2.671	0.318	0.235
	远期(2036年)	4736	3457	1184	95	3.083	0.367	0.272

本项建成后，道路车辆已实施机动车国VI排放标准，标准实施后污染物排放量较《公路建设项目环境影响评价技术规范(试行)》(JTJ005-96)附录B中污染物排放系数计算的污染物源强大为削减。

1.2 道路扬尘

道路上行驶车辆的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，以及运送散装含生物料的车辆，由于散落、风吹等原因，从而产生扬尘污染。为此，加强对道路的清扫、养护，使道路平整、清洁，市政洒水车洒水降尘以减轻道路扬尘污染。

2、水环境影响分析

本项目建成后，自身不产生废水，对地表水环境的影响主要表现为雨期汇水对水环境的影响。道路营运后，路面雨水径流是造成道路沿线水环境污染的主要

形式，它有可能携带路面扬尘，尾气排放物及汽车漏油等污染物进入水体。径流中主要

污染物来源为过往车辆滴洒或泄漏的石油类。污染物浓度取决于交通流量、降雨强度与降雨历时、空气中灰尘沉降量以及雨前干旱时间等因素。其中，暴雨径流是营运期产生的非经常性污染，主要是暴雨冲刷路面形成的。

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。本项目一般路面径流的直接受纳水体为 IV 类水体，雨水排放口下游无饮用水源保护区，路面径流排入不会改变上述水体的现状水质类别和影响其使用功能；且目前已逐步推广使用清洁车用燃料，漏油情况发生几率极小，因此汽车尾气的排放物通过地表径流对水环境质量产生的影响较小。

3、声环境影响分析

本项目所在区域尚未进行声环境功能区的划定，故本次评价按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“声环境功能区分类”中的要求对道路周边声环境功能区进行确定。根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》，本项目道路两侧主要分布有居住用地、工业用地等。属于以居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，故确定为 2 类声环境功能区。根据规划道路两侧 200m 范围内有居住用地。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）本项目符合“5.2 评价等级划分”中的“5.5.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、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高量大于 5dB（A），且受噪声影响的人口数量显著增多”，故本次声环境影响评价等级确定为一级。评价范围确定为道路中心线两侧 200m 范围内。

由预测结果可知，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，未采取降噪措施的情况下，志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程和东海路（豫州大道-兖州路）道路工程营运近、中、远期沿线两侧昼间距道路红线 37m 范围内交通噪声昼间和夜间预测值均可满足 4a 类标准。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，未采取降噪措施的情况下，志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程和东海路（豫州大道-兖州路）道路工程营运近、中、远期距道路红线 37m 范围外交通噪声昼间和夜间预测值均可满足 2 类标准。

根据道路沿线各敏感点声环境预测结果，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程和东海路（豫州大道-兖州路）道路工程营运近、中、远期两侧敏感点昼间和夜间噪声预测值均达标。

声环境影响分析具体内容详见声环境专项评价。

4、固废环境影响分析

营运期固体废物有：过往车辆散落的杂物以及过往行人遗弃的垃圾。

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、沿线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，本项目运营期产生的固废对环境影响很小，只要加强管理，对路面进行定期清扫，是可以减轻或避免对环境的不良影响的。

5、生态环境影响因素分析

根据现场勘察，项目区内无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等。

(1) 对植被的影响

项目周边区域植物以草本植物、灌木和乔木为主，常见乔木树种有杨、柳、槐树等，都是华北地区常见的物种，生命力极强，对当地环境有很强适应能力，项目建设不会对该类物种生存产生不良影响。工程营运后，在项目区周边采取植树种草等措施，增加周边区域的植被覆盖率，改善小区域的生态环境质量。

(2) 对动物的影响

工程建设区内大型哺乳动物已不多见，小型野生动物多为鼠、兔类，但区内仍有一定数量的一般鸟类分布。预计工程建成后，由于人类活动的增加，区内小型哺乳动物数量将减少，新景观的出现可能对本区鸟类活动有一定的影响。

营运期在采取相关生态恢复及生态保护措施的情况下，不会对区域生态系统造成明显不利影响。

6、环境风险影响评价

本项目道路运输过程中不可避免会有危险品运输，虽然发生事故概率较小，但其影响较大，由于危险品品种较多，危险程度区别较大，交通事故的严重性和危险程度也相差很大，因此需对可能发生的交通事故具体情况具体分析。

风险识别：

①运送易爆、易燃品的交通事故，主要是引起火灾或爆炸，可能损坏道路路面，并危及路上行驶车辆的安全。

②运输液态有毒有害气体的罐车发生倾覆事故，导致罐体破损，造成部分有毒有害气体散逸，进而污染环境空气，直接影响到附近动植物生存的环境及人员身体健康和人身安全。

③特别是一旦在道路沿线发生化学危险品的泄露事故，将对当地水环境造成一定的影响，尤其是化学品一旦流入雨水管线，最终汇入地表水体会造成某些指标浓度值的瞬时剧增。

选址 选线 环境 合理性 分析	本项目从环境制约性、环境影响程度两个方面分析本项目选线的环境合理性，具体分析如下： 1、环境制约性 本项目属于市政道路，位于郑州航空港经济综合实验区南水北调总干渠以东。根据调查，本项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不在环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线范围内，满足生态保护红线要求。本项目工程距离南水北调中线总干渠二级保护区边线最近距离为 5.99km，本项目不在南水北调中线总干渠一级及二级保护范围内。 根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》（见附图 4），本项目用地为城市道路用地，符合区域用地规划。根据《郑州航空港经济综合实验区管理委员会会议纪要》（〔2021〕28 号），本项目土地预审和规划等相关手续可容缺办理（详见附件 2）。 综上所述，本项目环境制约性较小。 2、环境影响程度 本项目为市政道路项目，项目施工期通过设置防尘屏障、洒水抑尘等措施，降低扬尘排放量；施工废水经隔油沉淀池处理后回用于施工机械和车辆冲洗，不外排；生活污水依托租用民房现有化粪池进行处理，处理后定期清掏用于肥田，施工场地设置移动环保厕所；建筑垃圾可回收利用部分及时外售综合利用，剩余部分及时送市政部门指定地点统一处理；生活垃圾依托租用民房垃圾收集箱集中收集后交由市政环卫部门统一清运处理。项目运营期产生少量汽车尾气，对周边环境基本没有影响。 综上所述，本项目的建设对周边环境影响较小。 本项目道路工程选线是合理的。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、施工期大气污染治理及防范措施 为使本项目在施工过程中产生的废气对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施： (1) 施工扬尘污染防治措施 根据现场情况调查，项目两侧 200m 内有张庄村、西戎家村等多个村庄。为保证周围环境空气质量，降低扬尘对周围环境产生的危害，根据《郑州市 2019 年施工工地扬尘污染防治精细化管理专项行动方案》、《关于印发郑州航空港经济综合实验区 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》（郑港办[2021]42 号）等文件及项目实际情况，拟建工程的扬尘保护应采取以下控制措施： ①工地开工前必须做到“六个到位”，即：审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员到位（施工单位管理人员、责任部门监管人员）；施工过程中必须做到“八个百分之百”，即：施工现场 100%围挡，工地砂土 100%覆盖或围挡，工地路面 100%硬化，拆除工程 100%洒水，出工地运输车辆 100%冲净，车轮车身且密闭无洒漏，暂不开发的场地 100%绿化，外脚手架密目式安全网 100%安装以及扬尘监控 100%安装；施工现场必须做到“两个禁止”，即：禁止现场搅拌混凝土，禁止现场配制砂浆。 ②设置标志牌。施工现场必须在出入口设置环境保护牌，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； ③设置围挡（墙）。施工现场必须设置稳固、整齐、美观的实体砌筑围墙进行全封闭施工，严禁围（挡）不严或敞开式施工； ④场地硬化。施工现场出入口及主要道路必须硬化，其余裸露地表必须绿化或固化、覆盖； ⑤施工现场围墙（挡）、塔吊、楼层外立面、绿化地面、场区起尘部位和道路两侧应设置自动喷淋装置； ⑥在建主体外侧必须使用合格阻燃的密目式安全网等进行封闭，安全网应保持整齐、牢固、无破损，严禁从空中抛撒废弃物； ⑦施工现场应根据工程规模配置专职保洁人员，建立洒水清扫制度或雾化降尘措施；施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清； ⑧施工现场集中堆放的土方、垃圾、水泥及其它粉尘类建筑材料必须密闭
---------------------------	--

	存放或覆盖，严禁露天放置： ⑨施工沿线拆迁场地裸露弃土及待建空地地面应全部绿化、硬化，时间较短的应覆盖防尘网和设置喷淋洒水装置，对长期未能开发建设的空地，应按照规定进行处理： ⑩大风大雨条件下或市政府发出重污染天气红色预警时，严禁施工。 工程施工期施工原料不涉及粉状物料，施工场地不设置现场搅拌、配置等，物料全部由罐车运输，扬尘控制措施如下： ①落实开复工验收、“三员”（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）管理、扬尘防治预算管理等制度，建成“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆）信息化监管平台： ②渣土、混凝土及垃圾运输车辆必须委托具有相应运输资格的运输单位。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业： ③合理设置出入口。施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，确保出场的运输车辆 100%清洗干净，严禁车辆带泥出场： ④加强非道路移动机械污染控制，施工现场严禁使用排放不合格、未加装污染控制装置的非道路移动机械和柴油车。 （2）施工车辆尾气污染防治措施 评价要求运输车辆和施工机械应保持良好的运行状态，完好率要求在 90% 以上，并选用优质的燃油，同时加装尾气净化装置，以有效地减少尾气污染物排放量。 （3）沥青烟污染防治措施 施工单位应确保采用达到国家标准的产品，现买现用，且采用罐装沥青专用车辆装运，沥青混合料运输车的数量应与搅拌能力或摊铺速度相适应，铺筑沥青混合料前，应检查确认下层的质量。当下层质量不符合要求，或未按规定洒布透层、粘层、铺筑下封层时，不得铺筑沥青混凝土面层，避免沥青混合料的浪费，减少施工场地沥青烟气的产生量。同时环评要求施工方严格执行《公路沥青路的施工技术规范》（JTGF40-2004）抓紧施工，缩短施工期，并按照道路周边住户和单位的要求调整施工期。尽量减少在施工过程中沥青烟和苯并[a]芘产生和污染危害。 施工期大气污染物产生量较少，采取以上一系列措施后，可大幅度降低施工造成的大气污染。而且施工期时间较短，这种污染是短期的、局部的，施工
--	---

完后其污染也随之消失，因此项目施工期大气对周围的影响是可接受的。

2、施工期水环境污染治理及防范措施

本工程施工期产生的废水为施工废水、施工人员的生活污水、试压废水等。

(1) 施工废水

施工生产废水及车辆、机械设备清洗废水经隔油沉淀池（5m³）收集沉淀，施工废水经沉淀后可用于场地洒水降尘，实现综合利用。评价要求隔油沉淀池需做好防渗工作，防渗方式为 2mm 厚 HDPE 膜+20mm 厚水泥砂浆层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

施工作业完毕后，要及时清理施工现场，同时应加强管理，施工材料如沥青、油料、化学品等根据工程需要进行采购，不在项目区域内存放。

(2) 生活污水

本项目物料堆放在道路红线内的临时堆放场地，不单设施工营地（就近租用民房作为施工营地），施工场地设移动环保厕所，粪便收集后及时清运。考虑到洗漱生活污水产生量较少且水质简单，工程拟将该部分废水经隔油池和沉淀池处理后用于附近道路的洒水抑尘等。

(3) 雨水、污水管道闭水试验废水

项目雨水、污水敷设完成后，需进行整体闭水试验，闭水试验是对管道进行水密性试验的检查验收。闭水试验采用清水，来自道路周边村庄自来水，闭水试验废水中污染物主要为少量泥沙，无其他污染物。本项目雨水、污水管道闭水试验废水用于可用于周边道路洒水或者绿化用水。

综上所述，项目施工期废水经采取措施后均能得到妥善处置，对周围水环境影响较小。

3、噪声污染治理及防范措施

项目沿线敏感点较多，例如寺后村、西戎家、张庄村等，建设单位应针对容易受施工噪声影响的环境保护目标采取隔声降噪措施，确保环境保护目标处噪声达标。

为减少施工期噪声对周围敏感点的影响，施工单位需采取以下措施减轻噪声对敏感点的影响：

(1) 从声源上控制。施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 合理安排施工时间。施工单位应严格遵守《郑州市环境噪声污染防治

	治办法》的规定，合理安排好施工时间，严禁在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时期间进行产生强噪声污染、干扰周围居民生活的建筑施工作业。 (3) 合理安排施工计划和进度，现场施工人员要严加管理，避免上下班高峰期施工。 (4) 施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣；运输经过沿线村庄时减速并禁止鸣笛。 (5) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。 (6) 建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。施工期采用公示牌进行施工时间的公示，如因特殊原因需在夜间进行作业的，需提前 1 天向周边居民进行告知，与当地居民协商后方可进行施工；加强司机管理和环保教育，使运输车辆临近居民区、学校、医院等路段减速运行并减少鸣笛。 (7) 向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声排放标准的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，并在环境保护行政主管部门监督下与受其噪声污染的居民组织和有关单位协商，达成一致后，方可施工。 (8) 本工程沿线环境保护目标距道路中心线均较近，施工期噪声昼间和夜间对保护目标均有一定影响，夜间施工噪声影响将超标，因此，在上述路段昼间应合理安排施工工序，避免高噪声设备同时施工。评价要求在距离工程较近敏感点处设置不低于 2.5m 的施工围挡，采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间等。 (9) 为现场施工人员发放耳塞等防护用品，做好现场人员的教育和劳动保护工作。 经采取上述措施之后，本项目道路施工期产生的噪声对周围环境的影响将减到最小。项目建设期要严格控制噪声的影响，使项目施工期厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求。 综上所述，项目施工期噪声为暂时性噪声，待施工期结束后影响即结束，故施工期噪声对周围声环境影响较小。 4、固废污染治理及防范措施 根据工程可行性研究报告中内容，本项目道路挖方量小于填方量，借方可由同期实施道路工程项目统一协调。施工期的固废主要是建筑垃圾、施工人员生活垃圾。
--	---

	项目拆除工程产生的建筑垃圾应及时清运，分材质分类按照要求处理，不得在施工场地内长时间堆存。水泥混凝土尽量进行综合利用，不得混入其他建筑垃圾一同处理。 道路建筑施工期间产生的建筑垃圾主要包括钻渣、废弃电缆及木料等，其中可综合利用的尽量综合利用，不可利用的建筑垃圾送市政部门指定地点处理。建设方正在该区域进行大规模的基础建设，2条路的借方量可就近和同期建设的其他工程项目平衡。 施工人员生活垃圾经垃圾桶分类收集后，由环卫部门定期清运。 5、生态影响污染治理及防范措施 为尽可能减少项目建设对当地生态的影响，评价建议采取如下生态保护措施： （1）综合考虑施工方案和现场实际情况对施工场地进行合理布设，按照实际施工现场合理选址选线，尽量避让拆迁现有建筑物，严格把控施工全过程管理，规范施工人员施工作业，将施工过程生态环境降到最低。 （2）禁止雨季施工，材料临时堆放场设置篷布遮盖以及防护措施，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷，防止汛期造成水土大量流失。 （3）施工开挖路段，严格按照施工计划进行分段施工，防止大量高强度开挖工作集中设置，另外开挖产生的弃渣、弃土必须严格管理，严禁随意堆放，弃土方应堆放在固定的地方，并加盖塑料膜等，以减少风吹损失。 （4）建议施工单位应合理设计施工布局，尽可能地少占地，沿线必须开挖的树木建议暂时移植，施工完毕后原地复种，施工期间严禁过度砍伐沿线树木。 经采取上述防治措施后，施工期造成的生态环境影响能得到有效控制，不会对周边环境造成明显不良影响。 6、水土流失防治措施 为了控制和减少工程建设中造成水土流失，保护水土资源和改善生态环境，根据国家有关法律法规及水利部有关规定，在全面收集资料和现场调查的基础上，针对工程建设过程中的水土流失特点和防治要求，提出本工程的水土保持措施。 （1）设计原则 ①综合防治的原则。布设的各种防治措施要紧密结合，并与主体设
--	---

	计中已有措施相互衔接，提出切实可行的水土流失防治对策和具体措施，使之具有较强的针对性和可操作性，确保水土保持工程发挥作用： ②因地制宜的原则。布设的防治措施应坚持因地制宜、因害设防的原则。结合同类工程的水土保持经验，选用适生的植物措施品种和水土保持工程措施类型及设防标准，提高措施布设的适宜性： ③永久、临时占地措施相结合原则。该工程属道路工程，项目的特点是施工面反复扰动剧烈，因此设计的临时防护措施应紧扣主体施工作业面，根据主体工程设计准确计算出施工位置，结合绿化要求，提前布设这些措施，这样后面的永久措施在这些临时措施的基础上再进一步施工即可，在节约资金的同时，减少二次扰动： ④景观协调的原则。主体工程布置及水土保持措施的配置应与周边环境相协调。在路基布设的植物措施，应注重植物种类的配置，草、花、灌、乔合理指配，力争做到不同季节有不同的景观效果： ⑤综合利用的原则。一个建设项目的弃土渣，对周边另一个项目来说，可能就是急需的土石方。因此只要交通条件允许，在合理的运距范围内应鼓励相互调用，对于废弃的渣、石、土等，应分类堆放，以便于后续的综合利用： ⑥“三同时”的原则。合理安排水土保持措施的实施进度，在保障主体工程建设进度的同时，适当超前布设水土保持设施，既注重了生态功能的及时发挥，又增加了主体工程安全系数： ⑦先拦后堆的原则。在施工过程中，对临时堆土应遵循先拦后堆的顺序。 拦挡设施设计应确保设施自身稳定和满足水土保持功能，对截排水系统的设计应满足设计洪水的要求。同时临时堆放场地应选择在地质稳定处，不得选择在河道两侧，且堆放周期不得超过一周，及时将弃土回填，不得随意堆放。 (2) 水土保持措施 水土流失防治措施根据“谁开发、谁保护，谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，依据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)规定，结合项目建设可能影响的水土流失范围，确定拟建项目水土流失防治责任范围为项目建设直接影响区。具体措施为： a、优化主体工程设计 优化主体工程设计，做好土石方平衡，减少土石方开挖量，减少水
--	---

	土流失。采取行之有效的水土流失预防和工程治理措施，治理措施总体上以路基边坡为防护重点，全面、合理、系统地布设水土保持综合防治措施体系。包括路基边坡防护工程、绿化工程等，可达到水土保持要求，要严格落实。 b.路基工程防护及排水 主要结合主体工程设计，将路基工程防护措施、植物防护措施结合起来进行综合防护，雨、污排水管道严格按照设计施工，形成完整排水体系。 c.路基边坡水保措施 填方路段施工中首先要清理现场，然后进行分层填土、压实，边填筑边修坡，填筑至路基标高。 d.表土堆等临时堆存点水保措施 考虑到雨季或大风季节可能造成暂存表土堆、拟回填弃土堆等水土流失、扬尘等不利环境影响，因此对设置于永久征地内的临时堆存点采取临时拦挡、篷布覆盖，必要时可在临时表土堆面植草防护等措施，土方工程施工结束后，表层熟土用于工程后期的道路景观绿化工程和周围土地平整；弃土及时回填或清运，减少露天堆存时间。
运营期生态环境保护措施	1、大气环境污染治理及防范措施 1.1 汽车尾气 针对交通车辆尾气，本次评价提出以下防治措施： （1）加强道路的交通管理，限制尾气超标车辆上路； （2）加强全线交通巡察，减少堵车和塞车现象； （3）加强道路养护及交通标志维修，使道路经常处于良好状态； （4）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。 1.2 道路扬尘 道路上行驶车辆的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，以及运送散装含尘物料的车辆，由于散落、风吹等原因，从而产生扬尘污染。为此，加强对道路的清扫、养护，使道路平整、清洁，市政洒水车洒水降尘以减轻道路扬尘污染。 2、水环境污染治理及防范措施 本项目建成后，自身不产生废水，对地表水环境的影响主要表现为雨期汇水对水环境的影响。道路营运后，造成沿线水环境污染的主要形式是路面径流。

	主要措施为： （1）在道路两侧修建的边沟和集水槽，在降雨初期，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。 （2）推广使用清洁车用燃料，漏油情况发生几率极小，汽车尾气的排放物通过地表径流对水环境质量产生的影响较小。 3、声环境污染治理及防范措施 （1）交通噪声污染治理及防范措施 根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》可知，项目沿线规划为居住用地、工业用地、道路与交通设施用地等，为进一步减轻道路交通噪声对敏感点的影响，综合噪声预测结果，本评价提出以下建议： ①控制行车噪声 根据《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》，加强公共交通、道路运输管理，行驶的机动车辆，应当装有消声器和符合规定的喇叭，并保持技术性能良好，整车噪声不得超过机动车辆噪声排放标准。不符合机动车辆噪声排放标准的，不得发给行车执照，禁止其上路行驶。 ②控制通行车型及车速 在环境敏感地段，如居住区等地，要控制车速，禁止鸣笛。 ③绿化防护措施 对于道路敏感点较密集区域，道路两侧绿化应与一般路段有所区别，绿化应考虑隔声效果。对于树种的选择要考虑具有隔声效果的树种，并要保证有一定宽度。 ④本项目道路位于郑州航空港经济综合实验区，根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划（2014-2040）》要求，环评建议建筑物与交通干线之间设置防护绿化带。加强交通管理，保持区域道路畅通，交通秩序良好。 ⑤评价要求预留噪声防治资金，道路运营期中，远期定期进行噪声监测，根据监测结果采取必要的分流、设置吸声路面、道路整修等优化降噪措施，进一步减少交通噪声对周围环境的影响。 本项目建成后，在加强车速管理、设置禁鸣标志及采取上述措施的情况下，交通噪声将得到有效控制，预计交通噪声对周边环境影响较小。 为减少交通噪声对沿线环境产生的不利影响，评价建议其加强交通运输管理，增加禁鸣标志、合理分流等措施，加之人们对交通噪声有一定的适应性，交通噪声对环境影响较小，同时加强中、后期环境敏感点跟踪监测，预留部分资金作为中、后期交通噪声治理费用。
--	---

4、固废污染治理及防范措施

项目产生的固体废弃物主要是路人随手丢弃的垃圾，评价建议采取治理与管理两种措施，首先在道路的两侧建设分布合理的垃圾箱，使路人能够方便找到，同时加强教育并竖立警示牌提醒路人将垃圾放入垃圾箱内，对于没有进入垃圾箱的生活垃圾，由环卫部门每天负责收集处理。

5、生态防治措施

路线两侧绿化工程施工必须保证苗木根系完整，生长健壮发育良好，做到随起苗，随运输，随栽植，必须严密假植，防暴晒，风干。植树完毕，应加强苗木的管护工作，建立健全不同形式的苗木管护责任制严防损毁苗木，采取补植、修枝、间伐、更新等措施提高苗木成活率。

同时，道路交通管理机构要加强路基、道路护坡及绿化维护管理工作。经常对道路两侧的绿化、硬化处理进行维护管理，避免发生水土流失现象。

6、环境风险防范措施

6.1 危险品泄漏风险防范措施

为避免危险品运输事故可能引发的环境风险，评价要求如下：

①严格控制危险品运输车辆上路要求，按照危险品运输规范要求，危险品采用密封桶装或罐车运输，并在运输车辆显著位置设置危险品标志，进一步降低泄漏的可能性。在繁忙岔路口、跨越河流等水域设置“减速行驶、安全驾驶”、“危险品车辆谨慎驾驶”等警示牌，在适当路段配备应急处理车辆、设备及相应人员；危险品运输车辆要保持安全运输车距，严禁超车超速超载。

②公路管理部门加强对易燃易爆及有害化学品车辆的检查和运输管理，由地方交通局建立本地区危险货物运输调度和货运代理网络，按照危险品规范要求进行管理；危险品运输车辆应在公安机关登记，并配发危险品运输标记，严格按交通部门规定的时间、路线通过，对货运代理和承运单位试行资格认证；危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”和“押运员”制度，形式危险货物运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检测制度；对一些剧毒化学品运输要求采用专门的许可制度和安保工作，在气候恶劣的情况下，禁止运输危险品车辆驶入公路，如装有雷管、炸药等烈性品车辆驶入公路时，由路政部门派专人护送运输车。

③在危险品运输途中，司乘人员应严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场所。驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标，中途不得随意停车等。同时，管理中心应予以严密监控，以便发生情况能够及时采取措施，使用可变情报随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险情况，提前采取限制行

	车速度或封闭局部路段等积极主动的风险防范措施。 ④避免车祸是彻底解决危险品泄漏的有效措施，设置减速慢行的警示标志，降低车祸发生的几率。 ⑤如危险品为固态物质，一般可通过清扫加以处置，应对事故进行备案。如危险品为气态物质，且为剧毒气体时，应戴防毒面具进行处理，在泄漏无法避免的情况下，需马上通知当地环保部门和当地公安消防部门，必要时对处于污染范围内的人员进行疏散，避免发生人员伤亡事故。如危险品为液态物质，并已进入公共水体，应马上通知当地环保部门。 ⑥对从事危险品运输的驾驶员和管理人员，应严格遵守有关危险品运输安全技术规定和操作规程，学习和掌握国家有关部门颁发实施的相关法律。 6.2 风险应急预案 建设单位应制定严格的应急预案。应急预案应包括应急指挥机构及相关协作单位的职责和任务，应急技术和处理步骤的选择、设备、器材的配置和布局，人力和物力的保证和调配，事故的动态监测制度，事故发生后的报告制度等。 ①应急救援组织 建设单位应成立应急救援领导小组，负责制定事故应急方案、检查督促事故预防措施及应急救援的准备工作。 ②紧急应对措施 建设单位应编制详尽的应急预案，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。 一旦在水域附近发生可能造成地表水污染的事故，由应急电话拨打至应急中心或者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，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，采取应急预案，防止污染和危险的扩散。对现场危险品必须清理完毕，危险品用中文标明，运送至安全库房，进行妥善保管；对难以清理的危险品残余物，用消毒剂清洗喷洒，把残留物毒性降至最低。 当发生石油产品运输事故时，应及时进行防滑、清洗及防火处置，同时对泄漏的石油进行回收处理，并组织维持交通。若发生燃烧、爆炸等则应及时疏散车辆到安全距离并进行灭火处置，防止事故扩大。注意保护事故现场，对事故现场设立警戒线，抢救人员应佩戴防护器具，对中毒、烧伤、烫伤等人员及时抢救处理，需要移动现场物件时，必须做好标志。 当发生杀虫剂、灭菌剂、除草剂等农药运输事故时，应及时通知当地公安和环保部门，并对洒落的粉状或泄漏的液体农药进行回收及无害化处置，并对
--	---

	污染农田进行排灌补救或施肥补救，对污染路面进行清洗。 ③事故应急培训 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。污染事故一旦发生，监测人员必须快速出击赶赴现场，现场判断出污染事故影响波及范围及程度，在事故现场清理回收与化学处理过程中，应随时出具数据，以判断污染物的控制情况。同时，对污染现场和下游渠段进行较长时间的动态监测。
其他	1、环境管理及监测计划 1.1 环境管理 根据国家有关规定，建设单位应设立专门环保机构，负责施工期和运营期的环境管理工作。 (1) 施工期环境管理职能及任务 本项目的施工均采取招投标制，施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，满足环境保护“三同时”要求，即环保措施及植被恢复措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。建设方在施工期间应有专人负责环境管理工作，对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查施工期环境管理的职责和任务如下： 施工期环境管理的职责和任务如下： ①贯彻执行国家的各项环保方针、政策、法律法规和各项规章制度。 ②制定工程施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。 ③收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技 术。 ④组织施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识和能力。 ⑤在施工计划中应尽量避免影响当地居民生活环境，保护生态和避免水土流失，合理组织施工以减少临时施工用地。 ⑥做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 ⑦监督施工单位在施工工作完成后的生态恢复，水保设施，环保设施等各项保护工程的落实。

⑧项目竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环保、水利和林业主管部门。

(2) 运行期环境管理与职能

①制定和实施各项环境管理计划。

②组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本项目的环境监测工作。

③掌握项目所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况，建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期向当地环保主管部门申报。

④检查治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运。

⑤不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程运行相协调。

⑥协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

1.2 环境监测计划

本项目可不设专职的环境监测机构和人员，其环境监测工作可委托当地有资质的监测部门进行。项目施工期环境监测计划见表 39。

表39 项目施工期环境监测计划一览表

阶段	类别	监测地点	监测项目	监测频率	监测时间	执行标准	负责机构
施工期	环境空气	施工场地	TSP	每月一次	连续监测3天，每天采样24h	GB3095-2012	监理单位或者建设单位
	噪声		L _{Aeq}	每季一次	1天，昼夜各一次	GB 12523-2011	

2、网上公示

根据《环境保护部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》、《河南省环境保护厅关于加强建设单位环评信息公开工作的公告》中的相关要求，我单位于2021年9月13日在大河网上对报告表全文进行公开公示，公示连接为：<http://www.dahe.com.co/cj/2021/09-13/3134.html>，网上公示截图见附图13。公示期间未见有当地公众或团体与我建设单位或评价单位联系，未接到有关对本项目环境问题咨询的电话和信函、电子邮件等，没有提出对本报告表或建设项目的不同看法及反对意见。

本项目总投资 50906.79 万，其中环保投资 235 万元，环保投资占总投资的 0.46%。本项目环保投资情况详见下表。

表40 项目环保设施验收内容及环保投资估算一览表

阶段	污染因素	污染因子	治理措施	投资金额 (万元)
施 工 期	废气	扬尘	合理化管理，设置围栏、围挡，作业面和土堆适当喷水，土方遮盖、大风天停止作业；运输车辆覆盖篷布进行密闭等	55
		沥青烟	应确保采用达到国家标准的产品，现买现用，且采用罐装沥青专用车辆装运，缩短施工期，并按照道路周边住户和单位的要求调整施工期	/
	噪声	等效声级	合理安排施工时间，隔声屏障、选用低噪声设备	50
	废水	生活废水	依托租用民房现有化粪池进行处理，施工场地设置移动厕所	/
		施工废水	隔油沉淀池（5m ³ ）收集沉淀，施工废水经沉淀后可用于场地洒水降尘 管道试压废水用于道路洒水或者绿化用水	2
	固废	生活垃圾	分类处理，及时清运	4
		施工废料	集中收集后作外售	5
		建筑垃圾、拆除垃圾	可回收的进行回收综合利用，不可利用的送往市政部门指定的建筑垃圾堆放场地堆存	10
	生态	/	严格控制施工场地，及时回填土方和地表恢复	50
	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	20
	环境管理		环保培训、规章建立及实施	10
营 运 期	废气		设置减速标志，加强道路养护及交通标志维修，加强道路两侧绿化，洒水降尘	8（含噪声措施投资）
	废水		设置地面排水系统，路面径流经排水系统收集后排入市政雨水管道	10
	噪声		道路两侧绿化、减速、禁鸣标志	/
	固废		设置垃圾桶，由环卫部门收集后统一处置	1
	环境风险		危险品运输事故预防和应急预案及必要的应急抢救设备	10
	生态		道路两侧及绿化工程	/
合计				235

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	合理设置临时堆放场，尽量少占地，施工结束后绿化还原等措施	施工结束后绿化还原等措施	道路两侧绿化	生态恢复
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水经沉淀处理后回用于场地洒水降尘，不外排；生活污水依托化粪池处理，施工场地设置移动厕所；试压废水用于道路洒水或者绿化	施工废水经沉淀处理后回用于场地洒水降尘，不外排；生活污水依托化粪池处理，施工场地设置移动厕所；试压废水用于道路洒水或者绿化	设置地面排水系统，路面径流经地面绿化或排水系统收集后排入市政雨水管道	设置地面排水系统，路面径流经地面绿化或排水系统收集后排入市政雨水管道
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排布局，制定施工计划，禁止夜间施工，加强施工管理，必要时采取临时降噪措施等	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	道路两侧绿化、减速、禁鸣标志等	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a、2类
振动	/	/	/	/
大气环境	定期对施工场地进行洒水降尘，采用商品混凝土，对原辅材料、运输车辆采取密闭措施，加盖篷布等措施	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表2	设置减速标志，加强道路养护及交通标志维修，加强道路两侧绿化、洒水降	《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表2

			尘	
固体废物	对产生的少量生活垃圾进行统一定点收集，每天由附近环保工人清运处理；对施工过程中产生的建筑垃圾和拆迁垃圾，能回收利用的优先回用，不能回用的运至指定的地点处理	/	设置垃圾桶，由环卫部门收集后统一处置	设置垃圾桶，由环卫部门收集后统一处置
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	危险品运输事故预防和应急预案及必要的应急抢救设备，应急预案等	危险品运输事故预防和应急预案及必要的应急抢救设备，应急预案等
环境监测	对施工场地定期开展环境空气和噪声监测	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1标准；《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准要求	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）志洋路（孙武路-豫州大道）、东海路（豫州大道-竞州路）等两条道路工程符合国家产业政策和管理的相关要求，符合城市规划。拟建道路选址可行。项目所在区域水、大气、声环境质量现状良好，基本能满足环境规划要求。通过以上分析，只要项目严格执行国家环境保护法规和标准，认真落实本报告表所提出的措施和建议，则项目建设对周围环境影响较小。综上，从环保角度分析，建设项目环境影响可行。

郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）
志洋路（孙武路-豫州大道）、东海路（豫州大道-尧
州路）等两条道路工程

噪声专项评价

河南昊威环保科技有限公司

2021年9月

目 录

1 项目概况.....	1
2 编制依据.....	1
3 评价标准与评价等级.....	2
4 评价范围.....	2
5 保护目标.....	2
6 源强分析.....	6
7 声环境质量现状调查与评价.....	7
7.1 监测点位布设原则	7
7.2 监测点位布设	7
7.3 监测方法和监测时间	8
7.4 常规监测点监测结果分析	8
8 声环境影响预测与评价.....	10
8.1 施工期声环境影响评价	10
8.2 营运期声环境影响分析	12
9 声环境保护措施.....	22
9.1 施工期声环境保护措施	22
9.2 营运期声环境保护措施	23
10 声环境影响评价结论.....	23
10.1 声环境保护目标及现状	23
10.2 主要环境影响及拟采取的保护措施	24

1 项目概况

志洋路（孙武路-豫州大道）位于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）南水北调总干渠以东，规划为东西方向城市主干路，建设范围西起孙武路，东至豫州大道。东海路（豫州大道-兖州路）位于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）南水北调总干渠以东，规划为东西方向城市主干路，建设范围西起豫州大道，东至兖州路。本项目道路为航空港区南部道路，项目的建设连通了周边路网，为该区域内联络南北向道路的主干道，项目建成后将极大地方便周边居民及车辆的出行。

志洋路（孙武路-豫州大道）位于郑州航空港经济综合实验区南水北调总干渠以东，规划为城市东西向主干路，为新建道路。本工程西起孙武路，东至豫州大道，全长4282.734m（其中涉铁段工程长度140m），本项目工程长度为4142.734m，自西向东依次与孙武路、电子科技三街、电子科技四街、荆州路、黎明河（1）、黎明河、电子科技五街、电子科技六街、孔武路、电子科技七街、电子科技八街、电子科技九街、冀州路、螭龙河、郑万（阜）高铁和豫州大道相交，孙武路（志洋路以北）为现状道路，其余道路均为规划道路；黎明河（1）、黎明河和螭龙河均为规划河道，近期按临时路面直线通过，远期河道开挖后通过桥梁跨越河道；郑万（阜）高铁为现状，其已为志洋路预留下穿涵洞，志洋路下穿该现状高铁线路。本工程规划道路红线60m，两侧生态廊道按50m控制，四幅路形式，双向八车道。本次实施60m红线范围。

东海路（豫州大道-兖州路）位于郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）南水北调总干渠以东，规划为东西方向城市主干路，本次工程建设范围西起豫州大道，东至兖州路，全长2698.18m。沿线与豫州大道、规划一街、规划二街、规划三街、规划四街、游龙路、规划五街、规划六街、兖州路等道路相交，规划三街、兖州路为同期设计道路，其余都为规划道路。本工程规划道路红线60m，两侧生态廊道按50m控制，四幅路形式，双向八车道。本次实施60m红线范围。

2 编制依据

2.1 环境保护法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月19日修订）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号）（2017年7月16日修订）；
- (5) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号）；
- (6) 《河南省建设项目环境保护管理条例》（2016年修订）。

2.2 评价技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（H2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；

(3) 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB-2006) (国家交通部发布)。

3 评价标准与评价等级

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB15190-2014)，相邻区域为声环境二类功能区，交通干线边界线(市政道路与人行道的交界线)外35m±5m范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准，35m±5m范围外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。本项目规划为城市主干路，车流量较大，相邻区域为声环境二类功能区，综合考虑确定本项目边界线外40m内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类区标准，边界线外40m外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准；即红线外37m内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类区标准，红线外37m外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。

工程施工噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中昼间75dB(A)，夜间55dB(A)执行。

根据《郑州航空港经济综合实验区总体规划(2014-2040)》，本项目道路两侧主要分布有居住用地、工业用地等。属于以居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，故确定为2类声环境功能区。本项目道路两侧200m范围内有村庄。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T2.4-2009)本项目符合“5.2评价等级划分”中的“5.5.3建设项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的1类、2类地区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量大于5dB(A)，且受噪声影响的人口数量显著增多”，故本次声环境影响评价等级确定为一级。

4 评价范围

评价范围确定为道路中心线两侧200m范围，即红线两侧170m范围。

5 保护目标

本项目志洋路(孙武路-豫州大道)工程共涉及6处声环境保护目标，东海路(豫州大道-兖州路)工程共涉及3处声环境保护目标。具体情况见图1-1和表1.1。



招商依云上城北苑小区：住宅小区，规划10栋27层；砖混结构住宅，正向道路，有围墙。
距道路红线距离为175m



西戎家村：村庄，规模约620人；砖混结构住宅。
距道路红线距离为185m



在建瀚海光辉城市：住宅商用一体化，规划5栋32层；砖混结构住宅，有围墙。
距道路红线距离为70m



东戎村：村庄，规模约1100人；砖混结构住宅。距道路红线距离为180m



东后村：村庄，规模约610人；砖混结构住宅。距道路红线距离为80m



张庄村：村庄，规模约580人；砖混结构住宅，第一排三层。距道路红线距离为40m（拆迁后）



图 1-1：声环境保护目标现状图

表1-1 声环境保护目标一览表

序号	敏感点目标	道路形式	距道路中心线距离(m)	距道路红线距离(m)	声环境执行标准	环境保护目标简介
1	招商依云上城北苑小区	志洋路 (孙武路-豫州大道)	205	175	2类	住宅小区, 规划10栋住宅, 27层
2	西戎家村		215	185	2类	村庄, 约620人
3	在建瀚海光耀城市		100	70	2类	住宅商业一体化, 规划5栋住宅, 32层
4	东戎村		210	180	2类	村庄, 约1100人
5	寺后村		120	90	2类	村庄, 约610人
6	张庄村		70	40(拆迁后)	2类	村庄, 约580人
7	路家村	东海路 (豫州大道-兖州路)	70	40(拆迁后)	2类	村庄, 约1000人
8	宋庄		100	70	2类	村庄, 约800人
9	师陈杨村		180	180	2类	村庄, 约760人

6 源强分析

(1) 施工期噪声源强

施工期噪声来自施工机械和运输车辆产生的噪声。

项目施工建设过程中, 噪声主要产生于各种运输车辆及施工作业。施工作业噪声主要装卸车辆的撞击声等, 多为偶发噪声; 施工车辆的噪声属于交通噪声。施工噪声对周围环境质量有一定影响, 特别是在夜间, 施工噪声将会严重影响邻近居民的休息。若夜间停止施工, 或进行严格控制, 则噪声对周围环境影响程度将会大大减小。

施工中, 常使用的施工机械有推土机、压路机、装载机、挖掘机等, 在正常情况下, 这些设备产生的声压级在80~95dB(A)之间, 且施工期间这些源都处于露天状态。

表1-2 施工机械噪声值表 单位: dB(A)

序号	噪声源	噪声强度
1	挖掘机	95
2	装载机	85
3	推土机	85
4	打桩机	90
5	摊铺机	86
6	压路机	90

本工程施工期采用的施工机械多为高噪声设备。施工期产生的主要噪声源为: 推土机、压路机、装载机、挖掘机等施工机械运行以及运送土石方的汽车行驶时产生的噪声等。类比同类设备, 这些机械在满负荷运行时距声源5m处的噪声值在78~90dB(A)之间。

(2) 运营期交通噪声源强

本项目道路设计速度见下表1-3。

表1-3 设计速度

序号	路段	设计速度 (km/h)
1	志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程	50
2	东海路（豫州大道-兖州路）道路工程	50

本次评价路段大、中、小型车辆设计时速分别为30km/h、40km/h和50km/h。

车辆在参照点 7.5m 处的平均辐射声级 L_{O_i} ，按下式确定：

小型车 $L_{OS}=12.6+34.73lgV_{S_i}+\Delta L_{路面}$

中型车 $L_{OM}=8.8+40.48lgV_{M_i}+\Delta L_{纵坡}$

大型车 $L_{OL}=22.0+36.32lgV_{L_i}+\Delta L_{纵坡}$

式中：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。

$\Delta L_{路面}$ ：路面为沥青混凝土时取0；水泥混凝土时取+1~2。

$\Delta L_{纵坡}$ ：纵坡 $\leq 3\%$ 时取0； $4\% \leq \text{纵坡} \leq 5\%$ 时取+1； $6\% \leq \text{纵坡} \leq 7\%$ 时取+3；纵坡 $> 7\%$ 时取+5。

表1-4 营运期各车型单车噪声排放源强 单位：dB（A）

路段名称	车型	2022 年		2028		2036	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
地面设计速度为 50km/h	小型车	63.9	63.9	63.9	63.9	63.9	63.9
	中型车	73.7	73.7	73.7	73.7	73.7	73.7
	大型车	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7

本工程均为城市主干路，全线采用沥青混凝土路面，采用模式预测的方法进行预测。

7 声环境质量现状调查与评价

7.1 监测点位布设原则

本次评价对于声环境监测点的布设主要依据以下原则：

- (1) 根据声环境敏感点所处的不同环境功能区布点监测；
- (2) 按照“以点代线，点段结合，反馈全线”的原则进行布设；
- (3) 根据敏感点住户多少、与路面高差以及与路线距离布设监测点位。

7.2 监测点位布设

本工程共涉及9处声环境保护目标。经调查，评价范围内噪声源主要是居民生产和生活噪声。故本次评价设置9个具有代表性的声环境现状监测点。本次监测不设置24小时连续监测点位。监测布点情况详见表1-5。

表1-5 声环境质量现状监测点位一览表

序号	监测点位	方位及距离	点位功能
1#	招商依云上城北苑小区 1 层	志洋路西南 175m	敏感点
	招商依云上城北苑小区 3 层		
	招商依云上城北苑小区 5 层		
	招商依云上城北苑小区 9 层		
	招商依云上城北苑小区 15 层		
	招商依云上城北苑小区 19 层		
	招商依云上城北苑小区 23 层		
	招商依云上城北苑小区 27 层		
2#	西戎家村	志洋路南侧 185m	敏感点
3#	在建瀚海光辉城市	志洋路南侧 70m	敏感点
4#	东戎村	志洋路南侧 170m	敏感点
5#	寺后村	志洋路南侧 90m	敏感点
6#	张庄村临街房屋 1 层	东海路北侧 40m	敏感点
	张庄村临街房屋 3 层		
7#	路家村	东海路北侧 40m	敏感点
8#	宋庄	东海路北侧 70m	敏感点
9#	师杨陈村	东海路东侧 180m	敏感点

7.3 监测方法和监测时间

河南鼎晟检测技术有限公司于2021年09月08日至2021年09月09日进行了声环境质量现状监测。监测频率如下：

(1) 常规噪声敏感点：连续监测2天，每天昼间监测2次、夜间监测2次（22：00-24：00和24：00-6：00），每次监测20分钟。

(2) 具体监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）等国家有关监测方法标准和技术规范中的有关规定要求进行。

7.4 常规监测点监测结果分析

本次评价共对招商依云上城北苑小区等9处敏感点进行了声环境现状监测，监测点均满

足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的标准要求。各常规监测点的声环境现状监测结果见表1-6。

表1-6 各常规监测点的声环境现状监测结果一览表

检测点位置			检测日期及测量值 Leq [dB(A)]			
			2021.09.08 昼间	2021.09.09 昼间	2021.09.08 夜间	2021.09.09 夜间
志洋路起点			52	51	41	40
志洋路终点			51	50	40	40
志洋路段	招商依云上城北苑小区	1层	51	52	41	41
		3层	50	50	42	41
		5层	52	51	42	41
		11层	51	50	40	40
		21层	49	48	39	40
		27层	48	47	38	39
	西戎家村		51	52	41	41
	在建瀚海光耀城市		52	51	41	40
	东戎村		50	51	40	40
	寺后村		50	51	40	41
	张庄村临街房屋1层		50	50	41	40
	张庄村临街房屋3层		51	50	42	42
	东海路起点		50	51	40	41
	东海路终点		50	50	41	40
东海路段	路家村		50	51	40	41
	宋庄		51	50	42	42
	师杨陈村		51	51	41	42
志洋路段	衰减断面1处	0m	52	53	43	43
		40m	51	52	42	43
		60m	51	52	41	42
		80m	50	51	41	42
		120m	50	50	40	41
		200m	49	50	40	40

根据监测结果，沿线敏感点均执行2类声环境质量标准，昼间监测值为48-52dB（A），夜间监测值为38-43dB（A），沿线敏感点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

8 声环境影响预测与评价

8.1 施工期声环境影响评价

工程施工期间，对周围环境的主要噪声影响是施工设备作业时所产生的机械噪声。

(1) 施工机械及噪声源强

项目施工建设过程中，噪声主要产生于各种运输车辆及施工作业。施工作业噪声主要装卸车辆的撞击声等，多为偶发噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。施工噪声对周围环境质量有一定影响，特别是在夜间，施工噪声将会严重影响邻近居民的休息。若夜间停止施工，或进行严格控制，则噪声对周围环境的影响程度将会大大减小。

施工中，常使用的施工机械有挖掘机、吊车、电焊机和运输车辆等，在正常情况下，这些设备产生的声压级在 80~95dB(A) 之间，且施工期间这些源都处于露天状态。

表 1-7 施工机械噪声值表 单位：dB(A)

序号	噪声源	噪声强度
1	挖掘机	95
2	装载机	85
3	推土机	85
4	打桩机	90
5	摊铺机	86
6	压路机	90

(2) 施工噪声影响预测

① 预测模式

施工噪声可按点声源处理，根据合成声源、点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

合成声源计算模式：

式中： L_A ：合成声源声级，dB(A)；

n ：声源个数；

L_i ：某声源的噪声值，dB(A)。

点声源衰减模式：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{r_i}{r_0}$$

式中： L_i ：距声源 r_i m处的声级，dB(A)；

L_0 ：距声源 r_0 m处的声级，dB(A)。

②预测结果

根据预测模式对施工机械噪声的影响范围进行预测，依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准要求，计算出施工机械噪声对周围环境的影响范围，预测结果见下表。

表1-8 施工机械在不同距离的噪声预测值

项目		预测点距噪声源距离（m）										
		5m	10	50	100	150	200	250	300	350	400	500
路基工程	推土机	86	80.0	66.0	60.0	56.5	54.0	52.0	50.5	49.1	47.9	46.0
	装载机	90	84.0	70.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	52.0	50.0
	挖掘机	78	72.0	58.0	52.0	48.5	46.0	44.0	42.4	41.1	40.0	38.0
	打桩机	86	80.0	66.0	60.0	56.5	54.0	52.0	50.5	49.1	47.9	46.0
	平地机	90	84.0	70.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	52.0	50.0
路面工程	装载机	90	84.0	70.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	52.0	50.0
	压路机	86	80.0	66.0	60.0	56.5	54.0	52.0	50.5	49.1	47.9	46.0
	摊铺机	82	76.0	62.0	56.0	52.5	50.0	48.0	46.4	45.1	44.0	42.0

施工现场往往是多种施工机械共同作业，因此，施工现场的噪声是各种不同施工机械的噪声以及进出施工现场的各种车辆引起的噪声的总和，不同施工阶段不同距离处的噪声值预测值及达标距离见下表。

表1-9 施工阶段噪声影响范围 单位：dB(A)

工程	声源	50m	100m	150m	200m	250m	300m	400m	500m	达标距离 (m)	
										昼	夜
路基工程	97.9	63.9	57.9	54.4	51.9	49.9	48.3	45.9	43.9	25	150
路面工程	95.9	61.9	55.9	52.4	49.9	47.9	46.3	43.9	41.9	20	110

(3) 施工期声环境影响评价

①高噪声施工机械噪声在距施工场地昼间25m、夜间150m处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值(昼间70dB(A)，夜间55dB(A))。

②从声源上控制。施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

③合理安排施工时间。施工单位应严格遵守《郑州市环境噪声污染防治办法》的规定，合理安排好施工时间，严禁在12时至14时、22时至次日6时期间进行产生强噪声污染，干扰周围居民生活的建筑施工作业。

④合理安排施工计划和进度，现场施工人员要严加管理，避免上下班高峰期施工。

⑤施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣；运输经过沿线村庄时减速并禁止鸣笛。

⑥建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

⑦建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。施工期采用公示牌进行施工时间的公示，如因特殊原因需在夜间进行作业的，需提前 1 天向周边居民进行告知，与当地居民协商后方可进行施工；加强司机管理和环保教育，使运输车辆临近居民区、学校、医院等路段减速运行并减少鸣笛。

⑧向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声排放标准的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，并在环境保护行政主管部门监督下与受其噪声污染的居民组织和有关单位协商，达成一致后，方可施工。

⑨本工程沿线环境保护目标距路中心线均较近，施工期噪声昼间和夜间对保护目标均有一定影响，夜间施工噪声影响将超标，因此，在上述路段昼间应合理安排施工工序，避免高噪声设备同时施工。评价要求在距离工程较近敏感点处设置不低于 2.5m 的施工围挡，采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间等。

⑩为现场施工人员发放耳塞等防护用品，做好现场人员的教育和劳动保护工作。

8.2 营运期声环境影响分析

(1) 营运期交通噪声排放源强

本项目道路设计速度见下表1-10。

表1-10 设计速度

序号	路段	设计速度 (km/h)
1	志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程	50
2	东海路（豫州大道-兖州路）道路工程	50

本次评价路段大、中、小型车辆设计时速分别为30km/h、40km/h和50km/h。

车辆在参照点 7.5m 处的平均辐射声级 L_{eq} ，按下式确定：

小型车 $L_{\text{OS}}=12.6+34.73\lg V_{\text{S}}+\Delta L_{\text{路面}}$

中型车 $L_{\text{OM}}=8.8+40.48\lg V_{\text{M}}+\Delta L_{\text{纵坡}}$

大型车 $L_{\text{OL}}=22.0+36.32\lg V_{\text{L}}+\Delta L_{\text{纵坡}}$

式中：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。

$\Delta L_{\text{路面}}$ ：路面为沥青混凝土时取0；水泥混凝土时取+1~2。

$\Delta L_{\text{纵坡}}$ ：纵坡 $\leq 3\%$ 时取0；4% $\leq$ 纵坡 $\leq 5\%$ 时取+1；6%纵坡 $\leq 7\%$ 时取+3；纵坡 $> 7\%$ 时取+5。

表1-11 营运期各车型单车噪声排放源强 单位: dB (A)

路段名称	车型	2022 年		2028		2036	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
地面设计速度为 50km/h	小型车	63.9	63.9	63.9	63.9	63.9	63.9
	中型车	73.7	73.7	73.7	73.7	73.7	73.7
	大型车	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7

本工程均为城市主干路, 全线采用沥青混凝土路面, 采用模式预测的方法进行预测。

(2) 声环境影响预测模式及参数说明

①环境噪声预测模式

第*i*类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h) = L_{OE}(h) + \Delta L$$

式中: $L_{eq}(h)$ —第*i*类车的小时等效声级, dB (A);

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

N_i —昼间, 夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量, 辆/h;

r —从车道中心线到预测点的距离, m; (A12) 适用于 $r > 7.5$ m预测点的噪声预测。

V_i —第*i*类车的平均车速, km/h;

T —计算等效声级的时间, 1h;

φ_1, φ_2 —预测点到有限长路段两端的张角, 弧度;

ΔL —由其他因素引起的修正量, dB (A), 可按下式计算:

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

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

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

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 —由反射等引起的衰减量, dB (A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路纵坡修减量, dB (A);

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

b、总车流等效声级为:

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{L_{eq}(h)_i / 10} \right)$$

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 (A);

L_{eq} —预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值, dB (A)。

②预测参数

a、车型比及昼夜比

根据工程设计资料, 本项目的车型比见表1-12所示, 本工程昼夜比为4: 1。

b、车辆辐射平均噪声级

车辆行驶辐射噪声级(源强)与车速、车辆类型及路面特性有关, 7.5m处的车辆行驶辐射平均噪声级与车速关系式进行计算。

c、小时车流量

由本项目工程可行性研究报告提供的交通量预测值推算各评价年交通量值见表1-12。

表1-12 各代表车型比例

车型	小型车	中型车	大型车
比例	73%	25%	2%
昼夜比	4:1 (昼 6:00-22:00, 夜 22:00-6:00)		

表1-13 本项目志洋路(孙武路-豫州大道)特征年份年小时交通量预测 单位: 辆/h

车型	小型车		中型车		大型车		合计	
年份	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022 (近期)	2208	552	756	189	60	15	3024	756
2028 (中期)	4100	1025	1404	351	112	28	5616	1404
2036 (远期)	5172	1293	1771	443	142	35	7085	1771

表1-14 本项目东海路(豫州大道-兖州路)特征年份年小时交通量预测 单位: 辆/h

车型	小型车		中型车		大型车		合计	
年份	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022 (近期)	958	240	328	82	26	7	1313	328
2028 (中期)	2397	599	821	205	66	16	3284	821
2036 (远期)	2766	691	947	237	76	19	3789	947

d、纵坡修正量 ($\Delta L_{纵}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{纵}$ 可按式计算:

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

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

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

式中: β -公路纵坡坡度, %; 沥青混凝土路面修正量 ($\Delta L_{纵}$) 为0。

e、地面吸收衰减量 ($\Delta L_{地}$)

$$\Delta L_{\text{gr}} = -A_{\text{gr}}$$

当声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，且在接收点仅计算A声级前提下， A_{gr} 可用下式计算：

$$A_{\text{gr}} = 0.005 \left(\frac{F}{d} \right)^{0.5} \left(\frac{1000}{hm} \right)^{0.5} \quad \text{dB}$$

式中： A_{gr} —地面效应引起的衰减量，dB

d —声源到接受点的距离，m；

hm —传播路径的平均离地高度，m； $hm = \text{面积} F / d$ 。按图1-2计算。



图 1-2：估计平均高度 hm 的方法

f、公路弯曲或有限长路段引起的交通噪声修正量 (ΔL_f)

$$\Delta L_f = 10 \lg \left(\frac{\pi}{\theta} \right) \quad \text{dB}$$

式中： θ —预测点向公路两端视线间的夹角 ($^\circ$)。

g —障碍物声衰减量 ($\Delta L_{\text{障碍物}}$)

$\Delta L_{\text{障碍物}} = \Delta L_{\text{树林}} + \Delta L_{\text{农村房屋}} + \Delta L_{\text{声影区}}$

1) $\Delta L_{\text{树林}}$ 为林带引起的障碍衰减量。

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 $k = 0.1 \text{ dB/m}$ ；

b —噪声通过林带的宽度，m；

林带引起的障碍衰减量随地区差异不同，最大不超过10 dB。

2) $\Delta L_{\text{农村房屋}}$ 为农村建筑物的障碍衰减量，一般农村民房比较分散，它们对噪声的附加衰减量估算按表1-15值。

表1-15 建筑物噪声衰减量估算表

房屋状况	衰减量	备注
第一排房屋占地面积 40~60%	-3dB	房屋占地面积按图 1-3 计算
第一排房屋占地面积 70~90%	-5dB	

每增加一排房屋	-1.5dB, 最大衰减量≤-10dB	/
---------	---------------------	---

注：仅适用于平路堤路侧的建筑物。

在噪声预测时，接受点设在第一排房屋的窗前，随后建筑的环境噪声级按表1-15及图1-3进行估算。



图 1-3：第一排房屋所占面积估算图

房屋占地面积 $S=S_1+S_2+\cdots+S_n$

接受点对房屋张角至行车线角形的总面积 $S_0=S$

房屋占地面积百分比 $=S \cdot 100\% / S_0$

3) ΔL 声影区为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区引起绕射声衰减量。

当预测点处于声照区， ΔL 声影区=0

当预测点位于声影区， ΔL 声影区主要取决于声程差 δ 。

在计算绕射声衰减量时使用菲涅耳数 N ，菲涅耳数定义为：

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

式中： N —菲涅耳数；

λ —声波波长，m； δ —声程差，m；由图 1-4 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。

a —声源与路基边缘（或路堑顶部）距离，m；

b —声点至路基边缘（或路堑顶部）距离，m；

c —声源与受声点间的直线距离，m。



图 1-4: 声程差 δ 计算示意图

线源绕射声衰减量的计算模式如下:

$$A_{\text{衍}} = \begin{cases} 0 & \text{当 } \delta < 0.1 \text{ m} \\ 10 \lg \left(\frac{3.15}{\delta} \right) & \text{当 } 0.1 \text{ m} < \delta < 1 \text{ m} \\ 10 \lg \left(\frac{2.5}{\delta} \right) & \text{当 } \delta > 1 \text{ m} \end{cases}$$

其中 $t=20 \times N_{\text{max}}/3$ 。

(3) 声环境影响预测结果

① 工程沿线不同距离交通噪声影响预测结果

根据预测模式, 结合工程道路红线宽度为 60m 情况确定的参数, 计算出在平路基时各评价年份, 距道路红线不同距离接收点处的交通噪声预测值, 见表 1-16。

本次噪声评价范围为道路中心线两侧 200m 范围, 即道路红线两侧 170m 范围内。

表1-16 运营期交通噪声预测结果

路段	年份	时间	距道路红线不同水平距离处的交通噪声预测值 [dB(A)]										路段包含敏感点
			10m	20m	40 m	60 m	80m	100m	120m	140m	160m	170m	
志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程	2022 年	昼间	58.57	57.65	55.04	55.06	54.93	54.7	54.5	54.31	54.15	54	招商依云上城北苑小区、西戎家村、在建瀚海光耀城市、东戎村、寺后村
		夜间	50.94	49.89	46.64	46.68	46.5	46.18	45.89	45.62	45.38	45.16	
	2028 年	昼间	61.37	60.32	57.16	57.19	57.02	56.71	56.43	56.17	55.95	55.74	
		夜间	53.47	52.36	48.83	48.87	48.67	48.3	47.97	47.65	47.37	47.11	
	2036 年	昼间	62.71	61.63	58.28	58.32	58.13	57.8	57.49	57.2	56.95	56.71	
		夜间	54.45	53.33	49.73	49.76	49.55	49.18	48.83	48.5	48.21	47.94	
东海路（豫州大道-兖州路）道路工程	2022 年	昼间	57.34	55.57	51.4	50.09	49.08	48.22	47.49	46.86	46.29	45.79	张庄村、路家村、宋庄、师杨陈村
		夜间	51.3	49.53	45.35	44.05	43.03	42.18	41.44	40.81	40.25	39.75	
	2028 年	昼间	60.88	59.11	54.93	53.63	52.61	51.76	51.03	50.39	49.83	49.33	
		夜间	52.71	51.51	47.85	46.7	45.77	44.98	44.3	43.7	43.17	42.69	
	2036 年	昼间	61.29	59.53	55.35	54.05	53.03	52.17	51.44	50.81	50.25	49.74	
		夜间	53.35	52.15	48.48	47.33	46.41	45.62	44.94	44.34	43.81	43.33	

②道路沿线两侧达标距离分析

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)中的相关规定,本项目道路边界线两侧 40m 范围内噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准,40m 以外区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准,即红线外 37m 内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类区标准,红线外 37m 外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准。在不考虑降噪措施时,道路运营期不同时期交通噪声影响达标距离见表 1-17。

表1-17 工程交通噪声预测达标距离

路段	声环境功能区	不同时段交通噪声达标距离(距道路红线距离, m)					
		2022 年(近期)		2028 年(中期)		2036 年(远期)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
志洋路(孙武路-豫州大道)道路工程	4a 类区	0	0	0	0	0	0
	2 类区	0	16	23	31	34	36
东海路(豫州大道-兖州路)道路工程	4a 类区	0	0	0	0	0	0
	2 类区	0	18	13	33	14	35

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准,未采取降噪措施的情况下,志洋路(孙武路-豫州大道)道路工程和东海路(豫州大道-兖州路)道路工程营运近、中、远期沿线两侧昼间距道路红线 37m 范围内交通噪声昼间和夜间预测值均可满足 4a 类标准。

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准,未采取降噪措施的情况下,志洋路(孙武路-豫州大道)道路工程和东海路(豫州大道-兖州路)道路工程营运近、中、远期距道路红线 37m 范围外交通噪声昼间和夜间预测值均可满足 2 类标准。

③对敏感点的噪声影响预测

本项目两侧敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。根据工程营运后各敏感点路段的交通噪声预测结果,见表 1-18。

表1-18 本工程两侧环境敏感点处噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	名称	距拟建道路红线距离(m)	标准	楼层	时段	背景值	贡献值			预测值			超标量			最大超标量
							2022	2028	2036	2022	2028	2036	2022	2028	2036	
1	招商依云上城北苑小区	175	2类	1层	昼间	52	43.72	45.07	46.54	52.60	52.80	53.09	0	0	0	/
					夜间	41	34.54	36.17	37.24	41.88	42.23	42.52	0	0	0	/
				3层	昼间	50	45.75	47.10	48.57	52.92	53.22	53.62	0	0	0	/
					夜间	42	36.57	38.20	39.27	42.33	42.83	43.23	0	0	0	/
				5层	昼间	52	50.58	51.93	53.40	54.36	54.97	55.77	0	0	0	/
					夜间	42	41.4	43.03	44.10	44.21	45.14	45.83	0	0	0	/
				11层	昼间	51	55.29	56.64	58.11	56.96	57.92	59.06	0	0	0	/
					夜间	40	46.10	47.74	48.81	47.27	48.57	49.47	0	0	0	/
				21层	昼间	49	55.86	57.21	58.68	57.36	58.36	59.53	0	0	0	/
					夜间	40	46.68	48.31	49.38	47.72	49.05	49.97	0	0	0	/
				27层	昼间	48	55.59	56.94	58.41	57.16	58.15	59.30	0	0	0	/
					夜间	39	46.41	48.04	49.11	47.50	48.82	49.73	0	0	0	/
2	西戎家村	185	2类	/	昼间	52	44.44	45.79	47.26	52.7	52.93	53.26	0	0	0	/
					夜间	41	35.26	36.89	37.96	42.03	42.42	42.75	0	0	0	/
3	在建瀚海光辉城市	70	2类	/	昼间	52	45.89	47.24	48.71	52.95	53.25	53.67	0	0	0	/
					夜间	41	36.7	38.34	39.40	42.37	42.88	43.29	0	0	0	/
4	东戎村	180	2类	/	昼间	51	44.61	45.96	47.43	51.90	52.18	52.58	0	0	0	/

					夜间	40	35.42	37.06	38.12	41.30	41.78	42.17	0	0	0	/
5	寺后村	90	2类	/	昼间	51	46.69	48.04	49.51	52.37	52.78	53.33	0	0	0	/
					夜间	41	37.51	39.14	40.21	42.61	43.18	43.63	0	0	0	/
6	张庄村 临街第一排	40	2类	1层	昼间	50	45.55	46.90	48.37	52.20	52.53	52.99	0	0	0	/
					夜间	41	36.37	38.0	39.07	42.17	42.66	43.05	0	0	0	/
				3层	昼间	51	48.32	49.67	51.14	52.97	53.48	54.15	0	0	0	/
					夜间	42	39.14	40.77	41.84	43.08	43.81	44.38	0	0	0	/
7	路家村	40	2类	/	昼间	51	45.76	49.93	50.64	52.14	53.51	53.83	0	0	0	/
					夜间	41	39.83	43.7	44.35	43.46	45.57	46.00	0	0	0	/
8	宋庄	70	2类	/	昼间	51	44.69	48.87	49.57	51.91	53.08	53.36	0	0	0	/
					夜间	42	38.76	42.64	43.28	43.69	45.34	45.70	0	0	0	/
9	师陈杨村	180	2类	/	昼间	51	37.28	41.46	42.16	51.18	51.46	51.53	0	0	0	/
					夜间	42	31.25	35.23	35.87	42.36	42.83	42.95	0	0	0	/

根据道路沿线各敏感点声环境预测结果，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程和东海路（豫州大道-兖州路）道路工程营运近、中、远期两侧敏感点昼间和夜间噪声预测值均达标。

④等声级线图

根据表 1-18 敏感点噪声预测结果，招商依云上城北苑小区、张庄村临街第一排房屋垂向噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，均可达标排放。本项目噪声等值线图见附图 6 和附图 7，垂向等值线图选取有代表性的招商依云上城北苑小区、张庄村临街第一排进行预测，敏感点垂向等值线图见附图 8。

9 声环境保护措施

9.1 施工期声环境保护措施

本工程施工噪声主要包括施工机械噪声和运输车辆噪声，建议采取的降噪措施主要有：

(1) 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，以减少振动影响的范围；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。

(2) 合理安排施工作业时间

在保证进度的前提下，合理安排作业时间，在声环境敏感区域应把排放噪声强度大的施工应尽量安排在上午7:00-12:00和下午2:00-10:00施工。严格限制夜间进行有强振动的施工作业。在沿线居民区周围附近禁止当日22时至次日6时从事高噪声机械设备的施工。在沿线招商依云上城北苑小区、张庄村等附近，施工单位应与小区居委会协商大型机械的作业时间，在靠近小区路段施工现场周围设置施工围挡，以降低高噪声机械施工时的噪声影响。

(3) 合理安排施工车辆的运输路线和时间

施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间，施工便道应远离居民区等敏感点。对必须进行夜间运输的便道，应设禁鸣和限速标志，车辆夜间通过时速度应小于30km/h。

(4) 合理选择施工机械设备

施工单位应尽量选用低噪音、低振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用；对排放高强度噪音的施工机械设备工场，应在靠近敏感点一侧设置隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声对环境的影响。

(5) 做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工，由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

(6) 加强环境管理，接受环保部门环境监督为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例、规定，施工单位应主动接受环保部门的监督管理和检查；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的实施。

(7) 完善施工人员噪声防护配备

推土机、铲平机、挖土机等强噪声源设备的操作人员应配备耳塞，加强防护。

(8) 施工单位应贯彻各项施工管理制度

施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。

9.2 营运期声环境保护措施

道路建成营运后将道路沿线声环境造成一定影响，特别是营运远期，随着交通量的增大，结合工程特点，并考虑道路运行情况，对距离道路较近且相对集中的敏感点提出以下具体声环境保护措施：

(1) 宏观治理措施

工程沿线两侧空地将来进行具体规划建设时，建议规划部门在道路两侧划定一定的噪声影响控制距离，规划部门在对道路沿线开发时应建议开发商考虑交通噪声的影响，建议临路商户安装双层玻璃和隔声门窗。

(2) 控制行车噪声

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》，加强公共交通、道路运输管理，行驶的机动车辆，应当装有消声器和符合规定的喇叭，并保持技术性能良好，整车噪声不得超过机动车辆噪声排放标准。

(3) 控制通行车型及车速

控制通行车型，禁止拖拉机等高噪声车辆通行；建议在沿线途经敏感点路段两侧设置禁鸣和限速标志，提醒过往车辆减少汽车鸣笛突发噪声对敏感点声环境的影响。

(4) 降低声源噪声辐射

严格控制施工质量，保证优质工程。特别是周围有噪声敏感点的路段，对路基的处理要采取加强措施，保证在道路营运期不发生下沉、裂缝、凹凸不平等问题而增加车辆行驶噪声。

(5) 绿化防护措施

对于道路敏感点较密集区域，道路两侧绿化应与一般路段有所区别，绿化应考虑隔声效果。对于树种的选择要考虑具有隔声效果的树种，并要保证有一定宽度。

(6) 后期敏感点噪声防治措施

工程营运期应加强对工程两侧敏感点声环境的监测，如发生噪声超标现象，应提前采取隔声窗等降噪措施。

10 声环境影响评价结论

10.1 声环境保护目标及现状

本工程共涉及9处声环境保护目标。本次评价选取该9个具有代表性的声环境现状监测

点。

根据监测结果，沿线敏感点均执行2类声环境质量标准，昼间监测值为48-52dB（A），夜间监测值为38-43dB（A），沿线敏感点声环境质量均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

10.2 主要环境影响及拟采取的保护措施

（1）施工期

项目工程施工建设期间，施工机械噪声和运输车辆交通噪声会对周围环境保护目标产生一定影响。高噪声施工机械在距施工场地25m、夜间150m处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值。

主要环保措施：合理布局施工现场；合理安排施工作业时间，村庄城镇路段禁止夜间施工，靠近学校、医院路段在施工现场周围设置临时围挡；合理安排施工运输车辆的运输路线和时间，合理选择施工机械设备；做好施工宣传和管理，加强环境管理，接受环保部门监督检查，做好施工人员的人身防护。

（2）营运期

由预测结果可知，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，未采取降噪措施的情况下，志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程和东海路（豫州大道-兖州路）道路工程营运近、中、远期沿线两侧昼间距道路红线37m范围内交通噪声昼间和夜间预测值均可满足4a类标准。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，未采取降噪措施的情况下，志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程和东海路（豫州大道-兖州路）道路工程营运近、中、远期距道路红线37m范围外交通噪声昼间和夜间预测值均可满足2类标准。

根据道路沿线各敏感点声环境预测结果，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，志洋路（孙武路-豫州大道）道路工程和东海路（豫州大道-兖州路）道路工程营运近、中、远期两侧敏感点昼间和夜间噪声预测值均达标。

主要环保措施：

- ①加强路面维护工作，消除不良路面；
- ②控制通行车型，禁止拖拉机等高噪声车辆通行；
- ③建议在沿线途经敏感点路段两侧设置禁鸣和限速标志，提醒过往车辆减少汽车鸣笛突发噪声对敏感点声环境的影响；
- ④对于敏感点较密集区域，加强道路两侧绿化，选择具有隔声效果的树种，并要保证有一定宽度；
- ⑤工程营运期应加强对工程敏感点声环境的监测，如发生噪声超标现象，应提前采取隔声窗等降噪措施。