

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：西安站高架快速路系统及节点立交工程

建设单位(盖章)：西安高铁东城建设发展有限公司

编制日期：二〇二三年二月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	26
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	67
四、生态环境影响分析	78
五、主要生态环境保护措施	104
六、生态环境保护措施监督检查清单	123
七、结论	125

声环境影响专项评价

1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 环境功能区与评价标准	1
1.3 评价等级及范围	3
1.4 环境敏感目标	3
2 声环境现状调查和评价	11
2.1 评价范围内噪声敏感点现状调查	11
2.2 监测点位布设与监测频次	11
2.3 监测结果及分析	12
3.声环境影响预测评价	16
3.1 施工期影响评价	16
3.2 运营期环境影响分析	24
4 声环境保护措施	40
4.1 施工期噪声污染防治措施	41
4.2 运营期噪声污染防治措施	42
5 结论	56
5.1 现状评价	56
5.2 施工期声环境影响评价结论	56
5.3 运营阶段声环境影响评价结论	57
5.4 建议	57

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西安东站高架快速路系统及节点立交工程		
项目代码	2112-610111-04-01-850850		
建设单位联系人	许鵬	联系方式	[REDACTED]
建设地点	陕西省西安市灞桥区高铁东站核心区、浐灞生态区新兴南路和曲江新区长鸣路		
地理坐标	新兴南路起点 109°2'40.35"，34°14'2.11"；终点 109°3'54.03"，34°12'56.00" 长鸣路起点 109°1'42.65"，34°13'8.07"；终点 109°3'54.45"，34°12'45.97"		
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)；130 等级公路(不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路)	用地面积 (m ²) /长度 (km)	2210843.9m ² 19.521km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	西安市发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2112-610111-04-01-850850
总投资(万元)	889662.5	环保投资(万元)	4044.0
环保投资占比(%)	0.50%	施工工期	2024年2月~2026年2月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 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)，本项目专项评价设置情况详见表 1-1。		
	表 1-1 本项目专项评价设置情况一览表		
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况
	地下水	①水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；②人工湖、人工湿地：全部；③水库：全部；④引水工程：全部(配套的管线工程等除外)；⑤防洪除涝工程：包含水库的项目；⑥河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目为城市道路工程，不属于前述项目类别
地下水	①陆地石油和天然气开采：全部；②地	本项目为城市道路	否

		下水(含矿泉水)开采:全部;③水利、水电、交通等:含穿越可溶岩地层隧道的项目	工程,不属于前述项目类别	
	生态	涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区,以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要工程的区域,以及文物保护单位)的项目	本项目为城市道路工程,《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目未列敏感区。	否
	大气	①油气、液体化工码头:全部;干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头:涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目为城市道路工程,不属于前述项目类别	否
	噪声	①公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区(以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域)的项目;城市道路(不含维护,不含支路、人行天桥、人行地道):全部	本项目为城市道路工程,为城市快速路、主干路,属于前述项目类别	是
	环境风险	①石油和天然气开采:全部;②油气、液体化工码头:全部;③原油、成品油、天然气管线(不含城镇天然气管线、企业厂区内管线),危险化学品输送管线(不含企业厂区内管线):全部	本项目为城市道路工程,不属于前述项目类别	否
注:“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿(跨)越(无害化通过的除外)环境敏感区,或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。				
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	<p>1、项目由来</p> <p>西安高铁东站作为我国包海大通道上重要的现代化综合客运枢纽中心,是西安都市圈“四主一辅”客运枢纽布局的主枢纽,主要接入西渝、西武、西延高铁,远期预留城际铁路,是含高铁、城际、普速,公交集多种接驳方式为一体的国家级现代化综合客运枢纽,是形成西安“米”字型高铁网的主要组成部分。西安东站近期年旅客发送量 3800 万人次,远期年旅客发送量 5000 万人次,共 17 台 35 线,与西安北站体量(18 台 34 线)相当。西安东站作为未来西安第二大车站,将成为西安带动中西部城市群</p>			

经济文化交流的高铁脊梁。

2021年《西安市政府工作报告》提出全面启动高铁东站建设，目前，西延高铁北段、西康高铁、西十高铁已经全线开工，西延高铁南段预计2023年开工，西安东站作为“十四五”重点建设项目，将与西康高铁、西十高铁于2025年同步建成。此外，高铁东城片区未来还将规划两条轨道交通骨干线和两条市域快线，将在东站实现高效换乘，高铁东站建设迫在眉睫。

根据《关于推进高铁站周边区域合理开发建设的指导意见》相关要求，高铁车站周边开发建设要突出产城融合、站城一体，与城市建成区合理分工，在城市功能布局、综合交通运输体系建设、基础设施共建共享等方面同步规划、协调推进。高铁东城片区将以TOD理念进行整体规划，未来建成站城一体、高效便捷、立体复合、多维开发、宜居宜业为导向的城市发展片区，为关中平原城市群协同发展、打造向西开放的战略支点提供了坚实的支撑平台。

西安高铁东城核心区及其拓展区是东城片区以东站为核心的先行建设区，将主要解决东站首要的配套设施建设工程，具体包括站站前西广场、连接东站及主城区的快速路及节点立交、核心拓展区内的市政路网骨架、神鹿坊片区拆迁安置及土地一级开发。项目备案名称为西安东站综合交通枢纽及周边相关配套工程，包括四部分建设内容，本项目是第二部分即对外道路工程（包含市政道路、对外关键立交节点、落客平台、半引路相关道路工程等）。本项目主要内容为东站高架快速路系统及节点立交工程等，通过本项目的建设，将实现西安市与高铁东站的快速衔接，为枢纽提供交通功能的基础保障。

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》的要求，本项目需开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）规定，本项目为西安东站高架快速路系统及节点立交工程，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)——新建快速路、主干路、城市桥梁、隧道; 130 等级公路(不含维护; 不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目; 不含改扩建四级公路)”, 应编制环境影响报告表。

2022 年 11 月, 西安高铁东城建设发展有限公司将“西安东站高架快速路系统及节点立交工程”环评影响评价工作包含至《西安东站高架快速路系统及节点立交工程初步设计 1、2、3 标段合同书》中, 并委托中交第一公路勘察设计研究院有限公司、上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司、陕西省交通规划设计研究院有限公司共同完成该项目环境影响评价外委工作。2022 年 12 月, 由中交第一公路勘察设计研究院有限公司联合上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司、陕西省交通规划设计研究院有限公司将该项目环境影响评价工作外委至我公司。我公司接受委托后, 组织有关技术人员进行了现场踏勘, 收集了建设项目所在地区的自然环境资料, 在认真分析建设项目和环境现状的相关资料的基础上, 按照环境影响评价技术导则及《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(生态影响类)(试行)规定, 编制完成了《西安东站高架快速路系统及节点立交工程环境影响报告表》。

2、产业政策符合性分析

本项目为新建城市主干道项目, 根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》, 本项目属于鼓励类“二十二、城市基础设施”中的“4、城市道路及智能交通体系建设”, 项目符合国家产业政策要求。经查阅, 本项目不属于《市场准入负面清单(2022 年版)》(发改体改规〔2022〕397 号)中的禁止准入类。综上, 本项目符合相关产业政策。

3、选址选线合理性分析

本次建设的西安东站高架快速路系统及节点立交工程, 包括东城北互通立交群、东城西互通立交群及其与车站相连的对外衔接通道。包括核心区范围内的所有道路工程、排水工程、照明工程、地道工程、景观绿化、电力管沟工程、照明电气工程、交通及监控工程。

通过本项目的建设, 构建高铁东城片区路网, 完善市政配套设施, 服

务西安站和高铁东城片区地块开发。根据现场踏勘、建设单位提供相关资料及项目所处地理位置和周围环境分析，项目不占用自然保护区、风景名胜区，不占用永久基本农田。因为项目现有建设条件和路线走向，项目设桥梁两次跨越西安市浐河田家湾水源保护区准保护区和长安浐河湿地，长鸣路和西安绕城高速公路立交部分工程位于杜陵遗址范围。

项目施工过程中不在长安浐河湿地、杜陵遗址范围内设置施工营地、钢筋加工场等大临工程，只设置方便车辆和人员通过的施工便道。施工过程中严格落实各项生态环境保护措施，对周围生态环境产生的影响较小。施工结束后，及时拆除施工便道，并对占用部分进行恢复，并对河道两侧及时进行绿化，能有效补偿项目施工产生的不利生态影响，项目建成投运后，主要环境影响为噪声影响，在采取相应环保措施后，能够有效减轻噪声对周围声环境的污染影响。因此，从环境影响角度分析，本项目选址合理可行。

4、“三线一单”符合性分析

根据《西安市“三线一单”生态环境分区管控方案》（市政发〔2021〕22号），本项目位于西安市灞桥区、雁塔区和长安区。项目与西安市生态环境总体准入清单符合性分析见表 1-3。



图1 项目与西安市环境管控单元位置关系图

表 1-3 本项目西安市生态环境总体准入清单符合性分析

管控单元		管控要求	本项目情况	是否符合
优先保护单元	灞河田家湾饮用水水源保护区	<p>1.划入一般生态空间的各类法定自然保护地，空间布局约束要求按各类法定自然保护地现行法律法规执行。</p> <p>2.原则上按限制开发区域的要求进行管理；严格控制新增建设占用生态保护红线外的生态空间。</p>	<p>本项目设桥梁跨越西安市灞河田家湾水源保护区准保护区，不涉及水源一级、二级保护区；项目施工期禁止向灞河倾倒废弃物或者排放污水等污染物；项目不占用生态保护红线。</p>	符合
优先保护单元	灞河湿地	<p>1. 禁止在天然湿地范围内从事下列活动：开垦、烧荒；擅自排放湿地蓄水；破坏鱼类等水生生物洄游通道或者野生动物栖息地；擅自采砂、采石、采矿、挖塘；擅自砍伐林木、采集野生植物，猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采用灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物；向天然湿地内排放超标污水或者有毒有害气体，</p>	<p>本项目设桥梁跨越长安灞河湿地，项目占用湿地手续已在办理，项目施工期不得在湿地范围内设置取弃土场、大临工程，不得破坏湿地生态系统的</p>	符合

			<p>投放可能危害水体、水生生物的化学品；向天然湿地及其周边一公里范围内倾倒固体废弃物；擅自向天然湿地引入外来物种；其他破坏天然湿地的行为。2. 开发利用天然湿地资源应当按照湿地保护规划进行，不得破坏湿地生态系统的基本功能，不得破坏野生动植物栖息和生长环境。</p> <p>3. 禁止在湿地保护范围内实施下列行为：围垦、填埋湿地；擅自挖塘、取土、采砂、采石、采矿、烧荒；破坏野生动物栖息地及水生动物洄游通道；猎捕、杀害野生禽鸟，采集野生植物，捡拾鸟卵或者采用投毒、撒网、电击等灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物；擅自引进外来物种；擅自抽取、排放湿地蓄水或者截断湿地水源；投放有毒有害物质、倾倒废弃物或者排放未经处理的污水；破坏湿地保护监测设施设备；其他破坏湿地的行为。4. 任何单位和个人不得擅自在湿地内建造与湿地保护无关的建筑物、构筑物和围坝、道路及其他交通设施、标牌；原已批准修建但不再利用的，应当按照湿地保护行政主管部门及有关的要求，及时进行生态修复。</p>	<p>基本功能，不得破坏野生动植物栖息和生长环境，在施工结束后进行生态恢复</p>	
灞桥区重点管控单元1、3、4	水环境城镇生活污染重点管控区	空间布局约束	<p>1.统筹做好城市、县城及农村污水处理设施建设，继续提升污水处理能力，完善城镇污水处理厂和农村污水处理设施运营管理机制。到2025年，城市污水集中处理率稳步提升，县城污水集中处理率达到95%。加强雨污管网管理与建设。</p> <p>2.持续巩固城市建成区黑臭水体整治成果，建立完善黑臭水体污染防治长效机制，定期开展巡查、监测、评估等工作，有效防止水质反弹。</p> <p>3.严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。水污染排放企业严格执行排污许可制度，实施“持证排水”。</p>	<p>本项目为公路建设项目，不属于上述范围内工程和实施范围</p>	符合

			4.全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。实施重点行业企业达标排放限期改造，大力推进化学需氧量、氨氮、总磷重点行业污染减排。水环境超载汇水范围内的新建、改建、扩建工业项目，实行主要污染物排放等量或减量置换。		
		污染物排放管控	到 2025 年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，城市和县城污水处理能力基本满足经济社会发展需要，县城污水处理率达到 95% 以上。 保证城镇污水处理厂出水水质稳定达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）要求。完善城镇配套管网建设，实施雨污分流改造。		
	大气环境受体敏感重点管控区	空间布局约束	1. 大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。2. 推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。3. 禁止新建非清洁能源供热企业，集中供热面积逐步提高，提高清洁能源供热和远距离输送供热比重。	本项目为公路建设项目，不属于钢铁、水泥等高耗能行业营运期收费站餐饮油烟净化设施处理后达标排放	符合
		污染物排放管控	1. 区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。2. 鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆；推进新能源或清洁能源汽车使用。3. 加大餐饮油烟治理力度，排放油烟的饮食业单位全部安装油烟净化装置并实现达标排放。4. 积极推进地热供暖技术。		
	大气环境布局敏感重点管控区	空间布局约束	1.大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。 2.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	本项目为公路建设项目，不属于钢铁、水泥等高耗能行业营；不属于上述范围内实施内容。	符合
		污染物排放管	1.区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排		

			控	放限值。 2.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆；推进新能源或清洁能源汽车使用。		
		农用地污染风险重点管控区	空间布局约束	对于重点管控区内的严格管控类农用地，应依法划定特定农产品禁止生产区域，并组织制定种植结构调整或者退耕 还林还草、退耕还湿计划	本项目为公路建设项目，不属于上述范围内实施内容	符合
			环境风险管控	1. 对重点管控区内的安全利用类农用地，应当采取下列措施： （1）制定实施受污染耕地安全利用方案；（2）农艺调控、替代种植；（3）定期开展土壤和农产品协同监测与评价；（4）对农民、农民专业合作社等农业生产经营主体进行技术指导和培训。2. 对重点管控区内的严格管控类农用地，应当采取下列措施：（1）鼓励对严格管控类农用地采取调整种植结构、轮作休耕、轮牧休牧等风险管控措施；（2）提出划定特定农产品禁止生产区域的建议，报本级人民政府批准后实施；（3）定期开展土壤和农产品协同监测与评价；（4）对农民、农民专业合作社等农业生产经营主体进行技术指导和培训。		
		建设用地污染风险重点管控区	空间布局约束	格用地准入。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。	本项目为公路建设项目，不属于上述范围内实施内容	符合
			环境风险管控	1. 土壤污染重点监管企业在新、改、扩建项目过程中，应当在开展建设项目环境影响评价时，开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告。2. 土壤污染重点监管企业新、改、扩建项目用地应当符合国家或者		

			<p>地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。3. 土壤污染重点监管企业建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置。4. 重点单位新、改、扩建项目地下储罐储存有毒有害物质的，应当在项目投入生产或者使用之前，将地下储罐的信息报所在地设区的市级生态环境主管部门备案。5. 土壤污染重点监管企业应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。6. 土壤污染重点监管企业应当自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。7. 土壤污染重点监管企业在隐患排查、监测等活动中发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。8. 土壤污染重点监管企业拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物 and 污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。9. 土壤污染重点监管企业终止生产经营活动前，应开展土壤和地下水环境初步调查，编制调查报告，及时上传全国污染地块土壤环境管理信息系统。10. 土地使用权人应当在接到书面通知后，按照国家有关环境标准和技术规范，开展土壤环境详细调</p>	
--	--	--	--	--

			<p>查，编制调查报告，及时上传污染地块信息系统，并将调查报告主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会公开。11. 对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块，实施以安全利用为目的的风险管控。12. 对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块，经风险评估确认需要治理与修复的，土地使用权人应当开展治理与修复。污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。</p>		
	地下水开采重点管控区	空间布局约束	<p>1. 根据地下水超采的不同程度，制定压缩地下水开采量计划，关闭城区自备井，积极开发利用地表水源，对严重超采区应当有计划地采取人工回灌等措施，增加地下水的有效补给。各地要严格取水许可审批，在地下水禁采区，禁止新建、改建、扩建建设项目取用地下水资源；已建成的地下取水工程要按照治理目标限期封闭和压缩开采量。在地下水限采区，要严格按照水利部《建设项目水资源论证管理办法》规定，进行水资源论证，对不符合我省水资源开发利用规划的取水项目，坚决不予审批。</p> <p>2. 落实行政责任，强化考核管理。各级政府要加强领导、落实责任、强化措施，进一步加强地下水资源的管理和保护工作，对划定的地下水超采区，要勘定四至界限，设立界标和标识牌，落实管理和保护措施。对开采地下水的取水户，要制订年度开采指标，严格实行总量和定额控制管理，确保禁采和限采目标任务完成。制订超采区地下水水量、水位双控指标，并将其纳入各地经济社会发展综合评价与绩效考核指标体系。3. 拓展地</p>	<p>本项目为公路建设项目。不涉及地下水，不属于上述范围内实施内容</p>	符合

				下水补给途径，有效涵养地下水。各区县要积极开展人工回灌等超采区治理研究，有效减缓、控制地面沉降，应结合当地条件，充分利用过境河流、再生水等资源，有效增加地下水补给，多途径涵养地下水源。		
		高污染燃料禁燃区	空间布局约束	1.禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。 2.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目为公路建设项目，不属于“两高”项目	符合
			污染物排放管控	推进重点行业污染治理升级改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物全面执行大气污染物特别排放限值。采取以电代煤、以气代煤，以及地热能、风能和太阳能等清洁能源替代。加强秸秆等生物质禁烧。严防因秸秆露天焚烧造成区域性重污染天气。		
		土地资源重点管控区	空间布局约束	1. 根据建设用地土壤污染状况调查结果，动态更新污染地块名录，合理确定土地用途。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地区（县）人民政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测；存在潜在污染扩散风险的，责令相关责任方制定环境风险管控方案；发现污染扩散的，封闭污染区域，采取污染物隔离、阻断等工程和管理措施。 2. 重点管控园区应推进园区土地集约、节约利用，项目入园要严格按照有关部门审核同意的项目建设内容使用土地，不得擅自改变土地用途、超越地界线占用土地。	本项目为公路建设项目。不属于上述范围内实施内容	符合

雁塔区重点管控单元1、3、4	水环境城镇生活污染重点管控区	空间布局约束	<p>1.统筹做好城市、县城及农村污水处理设施建设，继续提升污水处理能力，完善城镇污水处理厂和农村污水处理设施运营管理机制。到2025年，城市污水集中处理率稳步提升，县城污水集中处理率达到95%。加强雨污管网管理与建设。</p> <p>2.持续巩固城市建成区黑臭水体整治成果，建立完善黑臭水体污染防治长效机制，定期开展巡查、监测、评估等工作，有效防止水质反弹。</p> <p>3.严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。水污染排放企业严格执行排污许可制度，实施“持证排水”。</p> <p>4.全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。实施重点行业企业达标排放限期改造，大力推进化学需氧量、氨氮、总磷重点行业污染减排。水环境超载汇水范围内的新建、改建、扩建工业项目，实行主要污染物排放等量或减量置换。</p>	本项目为公路建设项目，不属于上述范围内工程和实施范围	符合
		污染物排放管控	<p>到2025年，基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区，城市和县城污水处理能力基本满足经济社会发展需要，县城污水处理率达到95%以上。</p> <p>保证城镇污水处理厂出水水质稳定达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）要求。完善城镇配套管网建设，实施雨污分流改造。</p>		
	大气环境受体敏感重点管控区	空间布局约束	<p>1. 大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。2. 推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。3. 禁止新建非清洁能源供热企业，集中供热面积逐步提高，提高清洁能源供热和远距离输送供热比重。</p>	本项目为公路建设项目，不属于钢铁、水泥等高耗能行业营运期收费站餐饮油烟净化设施处理后达标排放	符合
污染	<p>1. 区域内保留企业采用先进生</p>				

			物排放管控	产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。2. 鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆；推进新能源或清洁能源汽车使用。3. 加大餐饮油烟治理力度，排放油烟的饮食业单位全部安装油烟净化装置并实现达标排放。4. 积极推进地热供暖技术。		
	大气环境布局敏感重点管控区	空间布局约束	1.大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。 2.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。	1.区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。 2.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆；推进新能源或清洁能源汽车使用。	本项目为公路建设项目，不属于钢铁、水泥等高耗能行业营；不属于上述范围内实施内容	符合
		污染物排放管控				
	农用地污染风险重点管控区	空间布局约束	对于重点管控区内的严格管控类农用地，应依法划定特定农产品禁止生产区域，并组织制定种植结构调整或者退耕 还林还草、退耕还湿计划	1. 对重点管控区内的安全利用类农用地，应当采取下列措施： （1）制定实施受污染耕地安全利用方案；（2）农艺调控、替代种植；（3）定期开展土壤和农产品协同监测与评价；（4）对农民、农民专业合作社等农业生产经营主体进行技术指导和培训。 2. 对重点管控区内的严格管控类农用地，应当采取下列措施： （1）鼓励对严格管控类农用地采取调整种植结构、轮作休耕、轮牧休牧等风险管控措施；（2）提出划定特定农产品禁止生产区域的建议，报本级人民政府批准后实施；（3）定期开展土壤和农产品协同监测与评价；（4）对农民、农民专业合作社等农业生产经营主体进行技术指导和培训。	本项目为公路建设项目，不属于上述范围内实施内容	符合
		环境风险管控				

			空间布局约束	格用地准入。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。		
		建设用地污染风险重点管控区	环境风险管控	<ol style="list-style-type: none"> 1. 土壤污染重点监管企业在新、改、扩建项目过程中，应当在开展建设项目环境影响评价时，开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告。 2. 土壤污染重点监管企业新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。 3. 土壤污染重点监管企业建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置。 4. 重点单位新、改、扩建项目地下储罐储存有毒有害物质的，应当在项目投入生产或者使用之前，将地下储罐的信息报所在地设区的市级生态环境主管部门备案。 5. 土壤污染重点监管企业应当建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。 6. 土壤污染重点监管企业应当自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。 7. 土壤污染重点监管企业在隐患排查、监测等活动中发现工矿 	本项目为公路建设项目，不属于上述范围内实施内容	符合

			<p>用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。</p> <p>8. 土壤污染重点监管企业拆除涉及有毒有害物质的生产设施设备、构筑物和污染治理设施的，应当按照有关规定，事先制定企业拆除活动污染防治方案，并在拆除活动前十五个工作日报所在地县级生态环境、工业和信息化主管部门备案。</p> <p>9. 土壤污染重点监管企业终止生产经营活动前，应开展土壤和地下水环境初步调查，编制调查报告，及时上传全国污染地块土壤环境管理信息系统。</p> <p>10. 土地使用权人应当在接到书面通知后，按照国家有关环境标准和技术规范，开展土壤环境详细调查，编制调查报告，及时上传污染地块信息系统，并将调查报告主要内容通过其网站等便于公众知晓的方式向社会公开。</p> <p>11. 对暂不开发利用的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块，实施以安全利用为目的的风险管控。</p> <p>12. 对拟开发利用为居住用地和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施用地的污染地块，经风险评估确认需要治理与修复的，土地使用权人应当开展治理与修复。污染地块经治理与修复，并符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。</p>		
	地下水开采重点管控区	空间布局约束	<p>1. 根据地下水超采的不同程度，制定压缩地下水开采量计划，关闭城区自备井，积极开发利用地表水源，对严重超采区应当有计划地采取人工回灌等措施，增加地下水的有效补给。各地要严格</p>	本项目为公路建设项目。不涉及地下水，不属于上述范围内实施内容	符合

			<p>取水许可审批，在地下水禁采区，禁止新建、改建、扩建建设项目取用地下水资源；已建成的地下取水工程要按照治理目标限期封闭和压缩开采量。在地下水限采区，要严格按照水利部《建设项目水资源论证管理办法》规定，进行水资源论证，对不符合我省水资源开发利用规划的取水项目，坚决不予审批。</p> <p>2. 落实行政责任，强化考核管理。各级政府要加强领导、落实责任、强化措施，进一步加强地下水资源的开发管理和保护工作，对划定的地下水超采区，要勘定四至界限，设立界标和标识牌，落实管理和保护措施。对开采地下水的取水户，要制订年度开采指标，严格实行总量和定额控制管理，确保禁采和限采目标任务完成。制订超采区地下水水量、水位双控指标，并将其纳入各地经济社会发展综合评价与绩效考核指标体系。</p> <p>3. 拓展地下水补给途径，有效涵养地下水。各区县要积极开展人工回灌等超采区治理研究，有效减缓、控制地面沉降，应结合当地条件，充分利用过境河流、再生水等资源，有效增加地下水补给，多途径涵养地下水源。</p>		
		高污染燃料禁燃区	<p>空间布局约束</p> <p>1.禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。</p> <p>2.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p>	<p>本项目为公路建设项目，不属于“两高”项目</p>	<p>符合</p>
		污染物排放管控	<p>推进重点行业污染治理升级改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物全面执行大气污染物特别排放限值。采取以电代煤、以气代煤，以及地热能、风能和太阳能等清洁能源替代。加强秸秆等生物质禁烧。严防因秸秆露天焚烧</p>		

			造成区域性重污染天气。		
	土地资源重点管控区	空间布局约束	<p>1. 根据建设用地土壤污染状况调查结果，动态更新污染地块名录，合理确定土地用途。暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块，由所在地区（县）人民政府组织划定管控区域，设立标识，发布公告，开展土壤、地表水、地下水、空气环境监测；存在潜在污染扩散风险的，责令相关责任方制定环境风险管控方案；发现污染扩散的，封闭污染区域，采取污染物隔离、阻断等工程和管理措施。</p> <p>2. 重点管控园区应推进园区土地集约、节约利用，项目入园要严格按照有关部门审核同意的项目建设内容使用土地，不得擅自改变土地用途、超越地界线占用土地。</p>	本项目为公路建设项目。不属于上述范围内实施内容	符合

本项目为市政道路项目，不属于严格控制的企业、严禁新增产能的项目。项目设桥梁跨越西安市浐河田家湾水源保护区准保护区和长安浐河湿地，涉及水中墩，施工期禁止向浐河内倾倒废弃物或者排放污水，不得破坏浐河湿地生态系统的基本功能，不得破坏野生动植物栖息和生长环境。项目占地符合规划要求，且严格落实污染防治措施，环境影响较小。

5、与相关环保政策、规划符合性分析

(1) 水源保护相关法律法规符合性分析

项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》、《水污染防治行动计划》、《中华人民共和国城市供水条例》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《陕西省饮用水水源保护条例》、《西安市城市饮用水源污染防治管理条例（修正）》等法律法规相关要求，相符性分析见表 1-4。

表 1-4 与水源保护相关法律法规符合性分析

序号	相关法律、法规	内容	本项目情况	结论
1	《中华人民共和国水污染防治法》	第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	本项目以路基、桥梁形式穿越浐河田家湾水源地准保护区，未进	符合
2	《水污染防治	“强化饮用水水源环境保护”。开展饮用		符合

	治行动计划》	水源规范化建设，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口。	入水源一级、二级保护区。 水源地准保护区内无施工生产生活区、取土场、弃土场临时工程。项目在保护区内不设排污口，施工期废水处理全部回用，无废水排入水源准保护区。	
3	《中华人民共和国城市供水条例》	第十四条：在饮用水水源保护区内，禁止一切污染水质的活动。		符合
4	《饮用水水源保护区污染防治管理规定》	<p>第十八条 饮用水地下水水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定： 一、禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其它有害废弃物。 二、禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。 三、实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水源。</p> <p>第十九条 饮用水地下水水源各级保护区及准保护区内必须遵守下列规定： 三、准保护区内 禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站，因特殊需要设立转运站的，必须经有关部门批准，并采取防渗漏措施；</p>		符合
5	《陕西省饮用水水源保护条例》	<p>第二十六条 在地下水饮用水水源准保护区内，禁止下列行为： （一）新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建增加排污量的建设项目； （二）利用渗坑、渗井、深井、裂隙、溶洞等排放污水和其他有害废弃物； （三）利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等； （四）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者存贮含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废物； （五）设置化工原料、危险废物和易溶性、有毒有害废弃物的暂存及转运站； （六）毁林开荒、非更新采伐水源涵养林； （七）使用剧毒、高残留农药以及滥用化肥； （八）使用不符合国家农田灌溉水质标准的污水灌溉农田； （九）其他可能污染、破坏饮用水水源生态环境的行为。 从事地质钻探、隧道挖掘、地下施工、地下勘探等活动，应当采取防护措施，防止对地下水的污染和水环境的破坏。采取人工回灌方式补给地下水的，回灌水水质应当符合国家规定的标准。</p>	符合	

6	《西安市城市饮用水源污染防治管理条例（修正）》	<p>第十四条 在城市饮用水地表水源保护区内，禁止下列行为：</p> <p>（一）破坏水源、植被、护岸林以及其他破坏水生态环境的行为；</p> <p>（二）储存、堆放、掩埋城市垃圾、工业废渣、粪便及其他有毒有害废弃物；</p> <p>（三）倾倒、排放含有汞、镉、铬、砷、铅、镍、苯并芘、氰化物、黄磷等可溶性剧毒废渣和污水；</p> <p>（四）排放油类、酸液、碱液及其他剧毒废液和含放射性物质的废水；</p> <p>（五）清洗装储油类及其他有毒物品的车辆和容器；</p> <p>（六）新建、扩建排污口；</p> <p>（七）新建、扩建化工、电镀、造纸、冶炼、印染、制革、炼油及其他有严重污染的建设项目。</p>		符合
7	《陕西省人民政府办公厅关于进一步加强饮用水水源环境保护工作的通知》	禁止水源保护区上游高污染、高风险的建设项目进入；严格管理穿越饮用水水源保护区铁路、公路和油气管线，建立应急预案，储备必要的应急物资，有效应对突发事件对饮用水水源的威胁。	本项目为交通基础设施项目，未进入水源地一级、二级保护区。位于取水口上游，本环评要求建设单位编制风险事故应急预案，储备必要的应急物资。	符合
<p>(2) 湿地保护相关法律法规及规划的符合性分析</p> <p>项目建设符合《中华人民共和国湿地保护法》、《湿地保护管理规定》、《陕西省湿地保护条例》、《西安市湿地保护条例》等法律法规相关要求，相符性分析见表 1-5。</p> <p style="text-align: center;">表 1-5 项目与湿地保护相关法律法规符合性分析</p>				
序号	相关法律、法规	内容	本项目情况	符合性

	1	《中华人民共和国湿地保护法》	<p>第十九条 国家严格控制占用湿地。禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。</p> <p>建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。</p> <p>建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及国家重要湿地的，应当征求国务院林业草原主管部门的意见；涉及省级重要湿地或者一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级以上地方人民政府授权的部门的意见。</p> <p>第二十条 建设项目确需临时占用湿地的，应当依照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国森林法》、《中华人民共和国草原法》、《中华人民共和国海域使用管理法》等有关法律法规的规定办理。临时占用湿地的期限一般不得超过二年，并不得在临时占用的湿地上修建永久性建筑物。</p> <p>临时占用湿地期满后一年内，用地单位或者个人应当恢复湿地面积和生态条件。</p>	<p>本项目沿设桥梁跨越长安浐河湿地，项目穿越长安浐河湿地选址选线报告已编制完成，并已报审。项目不在湿地范围内设置取弃土场、拌合站等大临工程，仅设置施工便道，环评要求项目在占用湿地手续未办理完成前，不得开工建设。并在施工结束后及时进行清理和生态恢复。</p>	符合
	2	《湿地保护管理规定》	<p>第二十九条 除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋或者排干湿地；永久性截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引进外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活</p>	<p>项目不开（围）垦、填埋或者排干湿地，不截断湿地水源，不挖沙、采矿，不倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾等，不属于《湿地保护管理规定》、《陕西省湿地保护条例》、《西安市湿地保护条例》中禁止建设内容。项目以桥梁跨越长安浐河湿地。本次评价要求禁止在浐河重要湿地内设置取、弃土场、拌合站以及预制场等临时工程，制定湿地保护、修复和补偿措施。</p>	符合
	3	《陕西省湿地保护条例》	<p>第二十七条 禁止在天然湿地范围内从事下列活动：</p> <p>开垦、烧荒；擅自排放湿地蓄水；破坏鱼类等水生生物洄游通道或者野生动物栖息地；擅自采砂、采石、采矿、挖塘；擅自砍伐林木、采集野生植物，猎捕野生动物、捡拾鸟卵 或者采用灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物；向天然湿地内排放超标污水或者有毒有害气体，投放可能危害水体、水生生物的化学物品；向天然湿地及其周边一公里范围内倾倒固体废弃物；擅自向天然湿地引入外来</p>	<p>项目以桥梁跨越长安浐河湿地。本次评价要求禁止在浐河重要湿地内设置取、弃土场、拌合站以及预制场等临时工程，制定湿地保护、修复和补偿措施。</p>	符合

		物种；其他破坏天然湿地的行为。		
4	《西安市湿地保护条例》	第三十五条 禁止在湿地保护范围内实施下列行为： 围垦、填埋湿地；擅自挖塘、取土、采砂、采石、采矿、烧荒；破坏野生动物栖息地及水生动物洄游通道；猎捕、杀害野生禽鸟，采集野生植物，捡拾鸟卵或者采用投毒、撒网、电击等灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物；擅自引进外来物种；擅自抽取、排放湿地蓄水或者截断湿地水源；投放有毒有害物质、倾倒废弃物或者排放未经处理的污水；破坏湿地保护监测设施设备；其他破坏湿地的行为。		符合
(3) 文物保护相关法律法规符合性分析				
项目建设符合《中华人民共和国文物保护法》等法律法规相关要求，相符性分析见表 1-6。				
表 1-6 项目与文物保护相关法律法规符合性分析				
序号	相关法律、法规	内容	本项目情况	符合性
1	《中华人民共和国文物保护法》	第十七条 文物保护单位的保护范围内不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业。但是，因特殊情况需要在文物保护单位的保护范围内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须保证文物保护单位的安全，并经核定公布该文物保护单位的人民政府批准，在批准前应当征得上一级人民政府文物行政部门同意；在全国重点文物保护单位的保护范围内进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业的，必须经省、自治区、直辖市人民政府批准，在批准前应当征得国务院文物行政部门同意。	项目在绕城高速拟设曲江立交，涉及杜陵文物保护单位的保护范围，项目已取得国家文物局批复。	符合
		第十八条 在文物保护单位的建设控制地带内进行建设工程，不得破坏文物保护单位的历史风貌；工程设计方案应当根据文物保护单位的级别，经相应的文物行政部门同意后，报城乡建设规划部门批准。	项目在绕城高速拟设曲江立交，涉及杜陵文物保护单位的保护范围，项目已取得国家文物局批复。	符合
		第二十条 在文物保护单位的保护范围和建设控制地带内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护	项目在绕城高速拟设曲江立交，涉及杜陵文物保护单位的保护范围，项目已取得国家文物局批	符合

		单位安全及其环境的活动。对已有的污染文物保护单位及其环境的设施，应当限期治理。	复。无污染文物保护单位及其环境的设施。	
<p>(4) 项目与《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》符合性分析</p> <p>根据关于加强生态保护红线管理的通知（试行）中为规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。</p> <p>本项目公路建设项目，涉及田家湾饮用水源保护区准保护区和长安泾河湿地，但未划入生态保护红线，项目建设不涉及生态红线。因此，项目建设符合生态保护红线管理的要求。</p> <p>(5) 项目与其他相关政策、规划符合性分析</p> <p>本项目建设与《陕西省大气污染防治条例》、《西安市大气污染治理专项行动方案(2023—2027年)》、《西安市“十四五”生态环境保护规划》、《西安市建筑垃圾综合治理工作方案》、《西安市“十四五”综合交通运输发展规划》（市政发[2021]20号）相关要求符合性分析详见表 1-7。</p>				
表 1-7 项目与政策、规划符合性分析一览表				
名称	要求	本项目情况	相符性	
《陕西省大气污染防治条例（2019年修正）》	施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求施工，在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管主管部门等有关信息，接受社会监督施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料和建筑垃圾、工程渣土，应当遮盖或者在库房内存放土方、拆除、洗刨工程作业时应当分段作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时，城市市区应当停止土石方作业、拆除工程以及其	项目在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、负责人、环保监督员、扬尘监管主管部门等有关信息，接受社会监督； 施工工地内堆放的水泥、砂石等易产生扬尘污染的物料、建筑垃圾和工程渣土等，应当采取覆盖措施； 针对土方、拆除等工程作业采取洒水抑尘措施；物料、施工固废等堆存、装卸和运输过程	符合	

		他可能产生扬尘污染的施工堆存、装卸、运输煤炭、水泥、石灰、石膏、砂土、垃圾等易产生扬尘的作业，应当采取遮盖、封闭、喷淋、围挡等措施，防治抛洒、扬尘。	中采取遮盖、封闭、喷淋和围挡措施	
	《西安市大气污染治理专项行动方案(2023—2027年)》	全面落实"六个百分百""七个到位"要求，强化洒水抑尘，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。砂石运输和建筑垃圾运输车辆密闭运输，防止运输过程中抛洒滴漏及扬尘。	项目施工期严控施工扬尘，针对施工扬尘问题采取有效的降尘措施，严格落实工地“六个百分百”。	符合
	《西安市“十四五”生态环境保护规划》(2021.11.29)	第三节 加强扬尘面源管控。大力推进低尘机械化湿式清扫作业，强化道路绿化用地扬尘治理。第四节 建筑施工噪声防治。加强施工噪声管理，实施城市建筑施工环保公告制度。在建筑施工过程中推广使用低噪声设备和工艺，科学合理安排工期，加大对夜间施工作业的管理力度，确保施工噪声达标排放。	本项目施工期间设专人负责落实扬尘防治措施，定期洒水降尘；施工期间施工机械合理布局，夜间不进行施工。	符合
	《西安市建筑垃圾综合治理工作方案》	出土工地和拆迁工地应做到：施工围挡到位、出入口道路混凝土路面硬化(长度不低于30米)和基坑坡道硬化处理(根据实际情况采用混凝土路面或铺设碎石、砖渣、炉渣等方式进行硬化处理)到位、全自动冲洗设备安装和使用到位、远程视频监控安装和使用到位、建筑垃圾运输车辆密闭到位。	本项目按要求设置围挡，施工场地出口处设车辆冲洗设备；建筑垃圾运输车辆采用密闭运输。	符合
	《西安市“十四五”综合交通运输发展规划》(市政发〔2021〕20号)	(三) 打造都市圈快速通勤网继续推进区域路网融合发展，统筹都市圈内道路资源，逐步构建都市圈“七横七纵”城市快速路体系，建立便捷高效的城区对外交通骨架，分流和隔离核心区的过境交通，提高城市内外交通的转换效率，减少核心区的交通与环境压力。	本项目为城市道路建设工程，有利于高铁东站核心区与周围区域道路联通，提高区域交通便捷程度。	符合
	大西安快速路体系规划	西安高铁东城片区对外通道规划2条高速公路及3条快速路。即：高速公路为绕城高速和包茂高速；快速路为新兴南路、三环和东三环南延伸。	西安高铁东城片区对外通道规划2条高速公路及3条快速路。即：高速公路为绕城高速和包茂高速；快速路为新兴南路、三环和长鸣路。	符合

	西安站综合交通枢纽规划	<p>道路交通将构建区域“高快双环+井字通道”系统，依托绕城高速、包茂高速、新环线、沪陕高速围合为“高速环”；新增东长安街东延伸，与雁引路、三环、G210组成“快速环”；东站片区融入都市圈高快速路系统，提升枢纽交通通达能力；充分衔接由新兴南路、规划南路、长鸣路、G210构成的“井字形”快速通道，实现与中心城区及周边区域的快速联系。进出站车流采用北进北出、南进南出、快进快出的高效集散方式。</p>	<p>规划于北侧新增东三环-新兴南路立交、绕城高速-新兴南路立交、G210-纺四路立交；于南侧新增南三环-长鸣路立交、绕城高速-长鸣路立交、长鸣路-规划南路立、G210-灞临路立交。依托市域高快速路网，以三环、二环、新兴南路、西部大道、绕城高速、包茂高速等辐射全市各功能组团、交通枢纽。</p>	符合
	西安高铁东城核心区国土空间详细规划（市政专题）	<p>按照“尊重现状、优化系统、补齐短板”的原则，在规划范围内对现状市政工程相关系统不断进行完善优化，同时结合新建道路不断完善相关工程规划</p>	<p>结合新建道路完善相关工程规划。</p>	符合

二、建设内容

地理 位置	<p>西安站高架快速路系统及节点立交工程位于陕西省西安市灞桥区高铁站核心区、浐灞生态区新兴南路和曲江新区长鸣路，项目道路全长19.521km。其中，5段高架长10.04km，14条上下匝道，长5.724km。3段地面辅道长3.757km。具体地理位置见附图1、线路走向见附图5。</p>
项目 组成 及 规模	<p>一、项目基本概况</p> <p>项目名称：西安站高架快速路系统及节点立交工程。</p> <p>建设地点：陕西省西安市灞桥区高铁站核心区、浐灞生态区新兴南路和曲江新区长鸣路。</p> <p>建设单位：西安高铁东城建设发展有限公司</p> <p>建设性质：新建</p> <p>道路等级：长鸣路--城市快速路；规划南路--城市主干路；新兴南路--城市主干路，接绕城高速互通立交--高速公路等级。</p> <p>建设内容及线路走向：</p> <p>1、建设内容</p> <p>西安站高架快速路系统及节点立交工程，包括南北集疏运系统、南北落客车道及规划南路高架路、新兴南路高架路、长鸣路高架快速路、新兴南路-东绕城高速立交、长鸣路-规划南路立交、长鸣路-南绕城高速立交；新兴南路-东三环立交；长鸣路-南三环互通立交。</p> <p>工程主要内容为5段高架路，分别是长鸣路（1.824km）、规划南路高架（1.614km）、新兴南路高架（1.412km）、南循环高架（2.604km）、北循环高架（2.586km），共计10.04km；14条上下匝道，分别是规划南路东西两侧上下匝道，南北循环高架进场匝道、离场匝道、回场匝道、北侧vip匝道，总长5.724km；3段地面辅道，分别是长鸣路地面辅道（1.824km）、规划南路地面辅道（1.596km）、新兴南路地面辅道（0.337km），总长3.757km；5处立交，新兴南路-东绕城高速立交、长鸣路-规划南路立交、长鸣路-南绕城高速立交；新兴南路-东三环立交；长鸣路-南三环互通立交以及道路涉及的排水工程、地道工程、智慧交通工程（交通安全设施和交通管理设施）、电力管沟工程、电气工程、通信管道工程、热力工程、燃气工程、绿化工程。</p>

项目投资：工程投资 889662.5 万元。

2、路线走向

西安站高架快速集疏运采用“北进北出、南进南出”的交通组织原则。其中，北通道主要通过新兴南路主线与北高架系统相连，通过设置东三环-新兴南路互通立交满足与城市快速路网交通转换，同时在衔接东绕城位置设置收费站匝道实现与区域交通的联通转换，并通过设置出入口匝道实现与 G210 公路系统的衔接；南通道主要通过规划南路主线与南高架系统相连，通过设置规划南路-长鸣路互通立交满足与城市快速路网交通转换，同时在衔接南绕城位置设置收费站匝道实现区域交通的联通转换以及高铁东城片区上下高速的需求，并通过设置出入口匝道实现与 G210 公路系统的衔接。高架集疏运体系满足在对外衔接需求的同时也完善了片区高快速路系统，促进了高铁东城的发展。

站枢纽接驳交通以三环、新兴南路、南北高架平台、绕城高速、规划南路、长鸣路，形成“南、北”双循环。高架平台采用单循环交通组织，站东预留南北联通通道，构建“南北双循环，互联互通”的进出站系统。北侧进出通过东三环（城市快速路）、新兴南路（城市快速路）、绕城高速（高速公路）、北高架系统实现交通转换，南侧进出通过绕城高速（高速公路）、长鸣路、规划南路、南高架系统实现交通转换。

（1）北通道及北循环路

北通道主要通过新兴南路主线，于幸福南路交叉口以西起坡，于东三环交叉口上跨现状东三环主线，向东延伸，并跨越绕城高速及铁路线路后，向南连接至高架北侧循环路；通过布设东三环-新兴南路全互通立交满足与城市快速路网交通转换，同时在上跨绕城位置设置收费站匝道实现与绕城高速的联通，并通过设置出入口匝道实现与 G210 公路系统的衔接。对外衔接的同时为了满足高铁东城发展区域与高快速路系统的沟通。

（2）南通道及南循环路

南通道由于南三环与长鸣路立交，规划南路与长鸣路立交距离较近，另外与绕城高速与规划南路立交涉及文物保护等原因，交通组织较为复杂。

长鸣路及规划南路采用高架连接南三环和绕城高速，设置南三环长鸣路

立交、长鸣路规划南路立交满足交通转换。同时为了满足高铁东城发展区域与高快速路系统及车站的沟通，在规划南路半引路处设置两对平行匝道。

二、项目沿线交通现状

项目区目前对外交通仅依靠道路交通，交通方式单一，且绕城高速公路封闭穿城而过。片区要对外连接道路为绕城高速、东三环、航天大道、长鸣路、浐河西路，其中与城北方向主要为绕城高速与东三环连接，城南方向为绕城高速、东三环、航天大道连接，城西方向为东三环、绕城高速连接，城东方向为长鸣路、浐河西路、绕城高速、东三环连接，绕城高速与东三环是疏通西安东站与其他城市方向的主要交通。项目新兴南路、长鸣路沿线居民小区、学校较多。

三、项目建设内容

(一) 项目概况

本项目主要工程包括主体工程、辅助工程、临时工程、公用工程和环保工程，具体工程组成见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目工程组成一览表

名称		建设内容及规模	
主体工程	道路工程	路基工程	道路全长 19.521km。其中，5 段高架长 10.04km，14 条上下匝道，长 5.724km。3 段地面辅道长 3.757km；另外设置新兴南路-东绕城高速立交、长鸣路-规划南路立交、长鸣路-南绕城高速立交；新兴南路-东三环立交；长鸣路-南三环互通立交 5 处立交工程
		桥梁工程	新兴南路： 主线高架 25.5m=0.5m(防撞护栏)+12m(机动车道)+0.5m(对向隔离护栏)+12m(机动车道)+0.5m(防撞护栏)。新兴南路地面辅道红线宽度为60m，横断面组成为：5m(人行道)+6m(辅道)+3m(侧分带)+11.75m(机动车道)+8.5m(中央分隔带)+11.75m(机动车道)+3m(侧分带)+6m(辅道)+5m(人行道)。
			长鸣路： 主线高架 26m=0.5m(护栏)+0.75m(路缘带)+3.75m(机动车道)+2*3.5m(机动车道)+0.75m(路缘带)+0.5(中分带护栏)+0.75m(路缘带)+2*3.5m(机动车道)+3.75m(机动车道)+0.5m(路缘带)+0.5m(护栏)。地面辅道 60m=5m(人行道)+4.5m(非机动车道)+3.5m(侧分带)+11m(机动车道)+12m(中分带)+11m(机动车道)+3.5m(侧分带)+4.5m(非机动车道)+5m(人行道)。
			规划南路： 规划南路地面辅道红线宽度为 60m，横断面组成为：2m(人行道)+5.5m(辅道)+10m(侧分带)+11m(机动车道)+8m(中央分隔带)+11m(机动车道)+10m(侧分带)+5.5m(辅道)+2m(人行道)。
			南北高架系统循环道路： 高架系统需设置单向3车道，可满足远期的交通需求，桥标准段均采用单向3 车道规模进行设计，断面具

		<p>体组成为：0.5m（防撞护栏）+0.5m（路缘带）+2×3.25m（机动车道）+3.5m（机动车道）+0.5m（路缘带）+0.5m(防撞护栏)=12m。场站内上、下匝道和进场、回场、离场匝道断面具体组成为：0.5m(防撞护栏)+0.5m（路缘带）+2×3.5m（机动车道）+0.5m（路缘带）+0.5m(防撞护栏)=9.0m。VIP 匝道为特殊服务匝道，采用双向双车道布置，宽度采用9m，分离式单车道采用8.5m。</p> <p>地道工程：新兴南路地道：采用双箱双孔下穿绕城高速，双向四车道，并有人非下穿，总长约 360m，东西两侧敞开段合计约 300m，暗埋段约 60m。暗埋段采用单箱双室结构型式，敞开段采用 U 型槽结构。</p> <p>桥梁工程：包括新兴南路-东绕城高速立交、长鸣路-规划南路立交、长鸣路-南绕城高速立交；新兴南路-东三环立交；长鸣路-南三环互通立交和东站南北双环高架道路桥梁，桥梁总面积 596497.4m²。</p> <p>特殊节点桥梁：新兴南路东三环立交，新兴南路主线需跨越现状东三环跨线桥，布置 73+105+73m 预应力混凝土连续梁，采用悬臂浇筑的施工方法。</p> <p>长鸣路南三环立交，长鸣路主线需跨越现状南三环跨线桥，布置 60+100+60m 预应力混凝土连续梁，采用悬臂浇筑的施工方法。</p> <p>项目在曲江东路立交及绕城北高速立交需跨越绕城高速，分别布置 40+60+40m、40+70+40m、59+59m，48+70+48m、40+70+45m 等高钢箱梁，采用顶推施工工艺。</p> <p>路面工程：机动车道路路面结构采用沥青混凝土路面，机动车道总厚度 86.6cm；非机动车道总厚度 50.6cm；人行道采用透水砖，总厚度 29cm。</p>
		<p>附属工程：项目设置公交停靠站、交通标志标线及交通信号管理设施。项目新建设标志标线共 48.33km。</p> <p>收费站：新兴南路-东绕城高速立交和长鸣路-南绕城高速立交新建收费站两处匝道收费站（收费站建成后移交高速运营公司管理，收费站人员及设施运营由运营公司负责）。</p>
		<p>给水工程：新兴南路（东三环-绕城高速段）：道路红线宽度为 50m，双侧布置给水管 DN300；长鸣路（南三环-绕城高速段）：道路红线宽度 60m，西侧现状 DN600 给水管与新建匝道桥墩碰撞，设计范围内进行迁改至非机动车道下，北端与长鸣路 DN600 给水管连接，南端与绕城高速辅道现状 DN600 给水管连接；东侧道路非机动车道下新建 DN300 给水管长鸣路（绕城高速-灞临路段）：道路红线宽度 60m，西侧非机动车道下新建 DN600 给水管，北端接绕城高速现状 DN600 给水管，南端接规划给水管；东侧非机动车道下新建 DN300 给水管，北端接绕城高速现状 DN600 给水管道路红线宽度 50~65m，在道路南侧布置给水管 DN600，北侧布置 DN300 给水管，管位位于非机动车道下。西端与浐河东路规划 DN400 给水管连接，沿途与半引路规划 DN800 给水管连接，东端与 站西路 DN400 规划给水管连接。</p> <p>雨水管道：</p> <p>（1）新兴南路（东三环-绕城高速段）：道路红线宽度为 60m，双侧布置雨水管，采用主辅管的形式，南侧机动车道下按照规划新建 d1200 雨水管道，下游排入规划 d2400 雨水管；北侧机动车道下新建 d600~d800 雨水管，最终通过浐河新建排口排放。</p> <p>（2）长鸣路（南三环-绕城高速段）：道路红线宽度 60m，双侧布置雨水管，在道路西侧按原规格新建；末端接入绕城高速北</p>

	<p>辅道现状 d1650 雨水管道，最终经现状 1#排口排入浐河。</p> <p>(3) 长鸣路（绕城高速-灞临路段）：根据道路竖向，长鸣路南高北低，且道路红线大于 40m，双侧布管，西侧新建 d1200 雨水管，东侧新建 d800 雨水管，最终排入浐河。</p> <p>(5) 规划南路：道路红线宽度 50~70m，双侧布置雨水管，规划南路南侧机动车道下新建 d1500 雨水管；道路北侧机动车道下新建 d600~d800 雨水管，最终经下游排口排入浐河。</p>
	<p>污水管道：</p> <p>(1) 新兴南路，道路红线宽度为 50m，双侧布置污水管，南北侧机动车道下按新建 d400~d600 污水管道，流向自东向西，下游接入东三环现状污水管，最终排入西安市第三污水处理厂；</p> <p>(2) 长鸣路（南三环-绕城高速段），道路红线宽度 60m，东侧新建 d400~d600 污水管；西侧新建 d400 污水管，自北向南排入绕城高速北侧辅道现状污水管，最终排入西安市第三污水处理厂；</p> <p>(2) 长鸣路（绕城高速-灞临路段），本次双侧新建 d400 污水管，自南向北排入绕城高速北侧辅道现状 d600 污水管道，最终排入西安市第三污水处理厂；</p> <p>(3) 规划南路道路红线宽度 50~70m，双侧布置污水管，规划南路南侧机动车道下新建 d400~d800 污水管，收集南侧地块污水，自东向西排入规划浐河谷地污水处理厂；道路北侧分段设置 d400 污水管，收集沿线地块排放污水，下游分段接入规划浐河谷地污水处理厂。</p>
	<p>海绵城市设计：(1) 在长鸣路、新兴南路、规划南路人行道上设置透水铺装，设置 PVC 排水管，用于排除多余雨水至市政雨水系统，共设置透水铺装约 3.9 万 m²。</p> <p>(2) 在 6m 以上的绿化带内设置下凹式绿地，可快速吸收径流雨水，共设置下凹式绿地约 3.5 万 m²。</p>
电力管沟工程	电力工程布置于规划南路人行道下，管沟长度 1516m，电力管沟采用 1.8×2.0m 钢筋混凝土，上部采用人行道铺装。
交通工程	交通工程包含交通视频监控系统、交通电子警察系统、交通卡口系统、智能交通信号灯系统（含流量检测）、路侧违停抓拍系统、智慧诱导系统等。项目智慧交通监控 12.74km，信号灯 18 组。
照明工程	采用常规照明方式。项目共设安装照明灯 2677 盏。主线高架采用双侧对称布置，灯杆沿桥梁两侧防撞护栏安装，灯杆纵向间距 30 米，灯具安装高度分别为 10 米、12 米、14 米。匝道两车道，采用单侧布置，灯杆沿桥梁一侧防撞护栏安装，灯杆纵向间距 30 米，灯具安装高度 10 米。地面双向四车道采用双侧对称布置，灯杆沿两侧人行道或绿化带安装，灯杆采用双挑灯，灯杆纵向间距 30 米，灯具安装高度 12 米。部分路段中，人行道及非机动车道采用庭院灯，安装高度 4.5 米，间距 10 米。
通信工程	项目为仅规划南路通信管道设计，设计范围从浐河东路到站西路中段，项目通信工程规格为 18xφ110PVC 管，沿道路双侧非机动车道布置，全长 4342m。
热力工程	项目在供热主干管的基础上敷设供热支管，完善供热管网系统。项目仅规划南路敷设供热支管 3200m。
燃气管道	燃气气源为天然气，由半引路管径 DN350 的现状中压天然气管道引入区内，为高铁东城片区供气。中压干管沿半引路敷设将中压天然气引入区内，管径为 DN350。同时沿区内其他道路布置各支管，为规划区供气。片区规划中压燃气管网采用环状网与枝状网相结合方式布置。项目仅规划南路敷设 DN600 燃气管道 1624m。

	绿化工程	项目在道路沿线和立交区进行区域性绿化，项目景观绿化工程绿化面积共 146966m ² ，行道树共 1382 棵。
	拆除工程	项目需拆除机动车道、非机动车道、人行道、硬地坪、绿化带等，共需拆除 132875m ² ，拆除老路侧平石 24948m。
临时工程	施工营地	设置 7 处施工营地，总占地约 37600m ² ，主要用于施工人员办公休息。
	钢筋加工场	设置 4 处钢筋加工场，总占地约 10300 m ² 。
	预制场、拌合站	本项目不单独设置桥梁预制场、拌合站，所需水泥混、沥青混凝土均外购。
	临时堆场	项目材料堆场设置在施工营地或红线范围内，不在设置单独堆场。
	取弃土场	项目剩余土方外运至主管部门指定的弃渣场。本项目不设置取土场和弃土场。
	施工便道	本项目施工便道依托现有道路，不设置临时施工便道。
	公用工程	供电
供水		本项目施工期用水来自市政供水。
排水		施工期废水及管道试压废水经隔油沉淀池沉淀后回用于洒水降尘，不外排；运营期采取雨污分流制，雨水收集后排入雨水管道。
环保工程	废气	收费站食堂油安装油烟净化设施，产生的油烟经处理达标后排放。
	废水	运营期项目收费站生活污水设化粪池，食堂油污水设隔油池处理后，再排入化粪池，经化粪池处理后排入市政污水管网，不外排。
	噪声	运营期对超标敏感点设声屏障、绿化带、限速禁鸣，加强路面保养维持路面平整等。
	固废	食堂油污水经隔油池处理后产生的废油脂定期交有资格处置单位收集处理。运营期收费站生活垃圾设置垃圾分类收集装置（垃圾桶），并设专人随时收集，定期清运。
	生态	按照设计要求在道路两侧和立交区内种植苗木，对浐河湿地进行植被恢复；运营期对沿线绿化苗木加强管理，对枯死苗木等及时进行更换补种。杜陵遗址绿化和景观恢复措施。

(二) 项目技术指标

1、道路工程

(1) 道路等级

长鸣路高架快速路：城市快速路；

规划南路高架路：城市主干路；

新兴南路(东三环以西)为城市快速路、新兴南路(东三环以东)为城市主干路；东三环，快速路；

南、北集疏运系统：城市主干路。

(2) 设计速度

长鸣路高架快速路：主路 80km/h，辅路 40km/h；

规划南路高架路：主路 60km/h，辅路 40km/h；

新兴南路高架路：主路 60km/h，辅路 40km/h；

南、北集疏运系统：40km/h；

匝道：40km/h。

(3) 红线宽度

长鸣路高架快速路：60m；

规划南路高架路：60/65m；

新兴南路高架路（西段）：60m；

南、北集疏运系统：站东路 30m；站西路 60m；云扉巷 40m；规划南路高架路（东段）40m；

匝道宽度：立交区及上下匝道：单车 8m，双车道 9m；vip 匝道：7.5m。

2、立交工程

长鸣路：主线为城市快速路；辅道为城市主干路；

规划南路：城市主干路。

(1) 设计车速：

长鸣路：主线，80km/h；辅道，40km/h；

规划南路：长鸣路以东 60km/h；长鸣路以西 40km/h。

3、地道工程

地下道路：城市快速路，设计速度为 80km/h；

地面道路：城市主干路，设计速度为 50km/h。

(三) 主要工程数量

1、工程数量

本项目主要工程数量见表 2.2-2。

表 2.2-2 主要工程数量表

项目	单位	数量
路线里程	km	19.521
占用土地	m ²	2210843.9

2、交通量预测

(1) 交通量

根据项目可行性研究报告，项目近期（2025 年）、中期（2031 年），远

期（2039年）交通量预测见表 2.2-3。

表 2.2-3 可研交通量预测表

单位：pcu/h

道路名称	2025 年	2031 年	2039 年
新兴南路（起点-东三环）	5113	6593	8566
新兴南路（东三环-绕城高速）	4257	4869	5686
北侧进场路（站西路高架）北向南	2270	2414	2606
北侧离场路（站东路高架）南向北	2136	2124	2106
长鸣路（起点-南三环）	3489	4830	6618
长鸣路（南三环-绕城高速）	5192	7189	9852
规划南路（绕城高速-半引路）	6244	8646	11850
南侧离场路规划南路高架（西向东）	2403	2644	2966
南侧进场路规划南路高架（东向西）	2576	2822	3150
南侧离场规划南路地面辅道（西向东）	824	1056	1364
南侧进场规划南路地面辅道（东向西）	771	998	1300
新兴南路与东三环东北匝道	2627	3335	4279
新兴南路与东三环西北匝道	2490	3181	4103
新兴南路与东三环东南匝道	2618	3390	4419
新兴南路与东三环西南匝道	2627	3371	4363
长鸣路与南三环东北匝道	1391	1926	2640
长鸣路与南三环西北匝道	1391	1926	2640
长鸣路与南三环东南匝道	1377	1906	2613
长鸣路与南三环西南匝道	1343	1860	2550
长鸣路与规划南路东北匝道	1507	2095	2879
长鸣路与规划南路西北匝道	1458	2020	2768
长鸣路与规划南路东南匝道	1206	1670	2290
长鸣路与规划南路西南匝道	1355	1646	2034
长鸣路与绕城高速匝道	4940	6840	9372

（2）车型比

根据本项目可研资料，本项目车型比例结果见表 2.2-4。

表 2.2-4 车型比例表

年份	小型	中型	大型
2025	62.92%	33.90%	3.18%
2031	68.19%	28.56%	3.25%
2039	75.22%	21.42%	3.36%

（3）昼夜比

根据可研资料，本项目昼间 16 小时交通量占日交通量的 85%，夜间 8 小时交通量占日交通量的 15%，即项目区域车流量的昼夜比为 85:15。

3、占地及拆迁情况

（1）永久占地

本项目永久占地为 2210843.9m²。

（2）临时占地

本项目工程施工时可在永久占地范围内设施工营地；项目且周围交通便利，不另设施工便道；项目施工场地、临时堆场控制在占地范围内，故不新增临时占地。

(3) 拆迁

本次道路建设项目，不涉及工程拆迁。

(四) 主要工程内容

1、道路工程

(1) 道路平面布置

西安站高架快速路系统及节点立交工程，包括站相连的对外衔接通道（进出高铁站高架系统）和东城北互通立交群、东城西互通立交群及其与。

站相连的对外衔接通道进出高铁站高架系统分为南北高架系统、南北车道边及南北连接通道工程，工程总建筑面积约 27.42 万 m²，高架总长 10.04km，匝道总长 5.724km，地面辅道总长 3.757km。

工程主要内容为 5 段高架路，分别是长鸣路（1.824km）、规划南路高架（1.614km）、新兴南路高架（1.412km）、南循环高架（2.604km）、北循环高架（2.586km），共计 10.04km；14 条上下匝道，分别是规划南路东西两侧上下匝道，南北循环高架进场匝道、离场匝道、回场匝道、北侧 vip 匝道，总长 5.724km；3 段地面辅道，分别是长鸣路地面辅道（1.824km）、规划南路地面辅道（1.596km）、新兴南路地面辅道（0.337km），总长 3.757km；

节点立交工程分为东城北互通立交群与东城西互通立交群，共计 5 处互通立交工程，总建筑面积 17.53 万 m²，分别为新兴南路-东绕城高速立交、长鸣路-规划南路立交、长鸣路-南绕城高速立交；新兴南路-东三环立交；长鸣路-南三环互通立交。

项目红线宽度 25.5~65m，设计时速为 40-80km/h。路面结构为沥青混凝土结构。

(2) 路基横断面布置

新兴南路：新兴南路主线为站进出站高架系统快速路，地面层为城市主干路。规划南路主线为进出站高架系统主干路，地面层为城市次干路。

规划红线均为 60m，考虑新兴南路及规划南路均接入南北集疏运系统，考虑主线高架横断面宽度一致，均为 25.5m。具体标准断面布置如下：

主线高架 25.5m=0.5m(防撞护栏)+12m（机动车道）+0.5m（对向隔离护栏）+12m（机动车道）+0.5m(防撞护栏)。路拱横坡向外采用 2%。

新兴南路地面辅道红线宽度为 60m，横断面组成为：5m（人行道）+6（辅道）+3m（侧分带）+11.75m（机动车道）+8.5m（中央分隔带）+11.75m（机动车道）+3m（侧分带）+6m（辅道）+5m（人行道）。机动车道路拱横坡向外，采用 1.5%，辅道拱横坡向内，采用 1.5%，人行道路拱横坡向内，采用 2%。

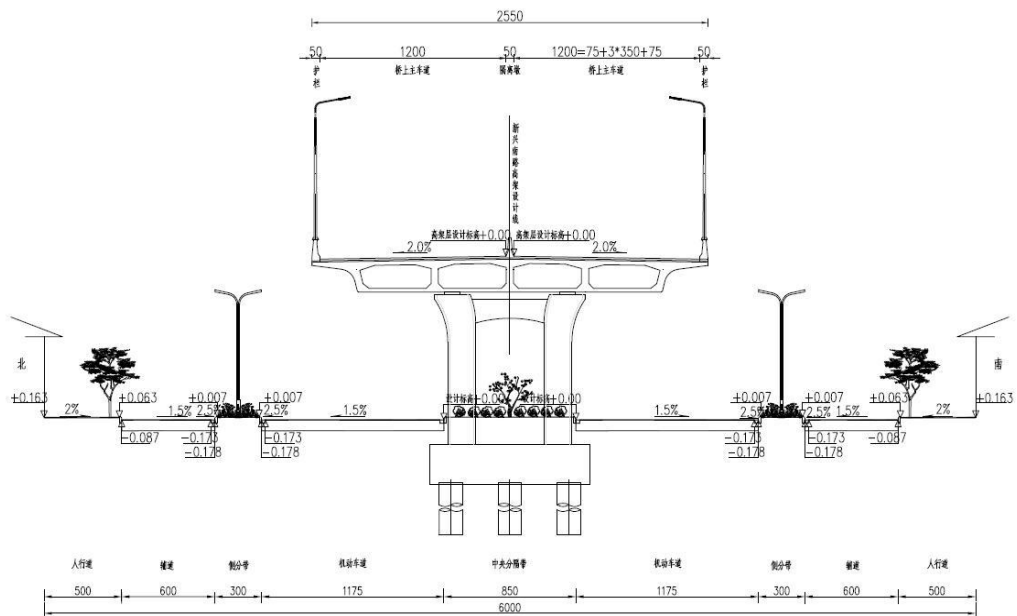


图 2.1-1 新兴南路标准横断面图

长鸣路：长鸣路主线为连接三环向东南敷设快速通道兼具货运通道功能，地面层为城市主干路。规划红线为60m。主线高架设置3.75m 大车道，高架桥整体宽度采用26m。地面辅路与新兴南路及规划南路宽度一致。主线高架 26m=0.5m（护栏）+0.75m（路缘带）+3.75m（机动车道）+2*3.5m（机动车道）+0.75m（路缘带）+0.5（中分带护栏）+0.75m（路缘带）+2*3.5m(机动车道)+3.75m(机动车道)+0.5m（路缘带）+0.5m（护栏）。路拱横坡向外采用2%。

地面辅道60m=5m（人行道）+4.5m（非机动车道）+3.5m（侧分带）+11m（机动车道）+12m（中分带）+11m（机动车道）+3.5m（侧分带）+4.5m（非

机动车道)+5m(人行道)。机动车道路拱横坡向外,采用1.5%,非机动车道路拱横坡向内,采用1.5%,人行道拱横坡向内,采用2%。

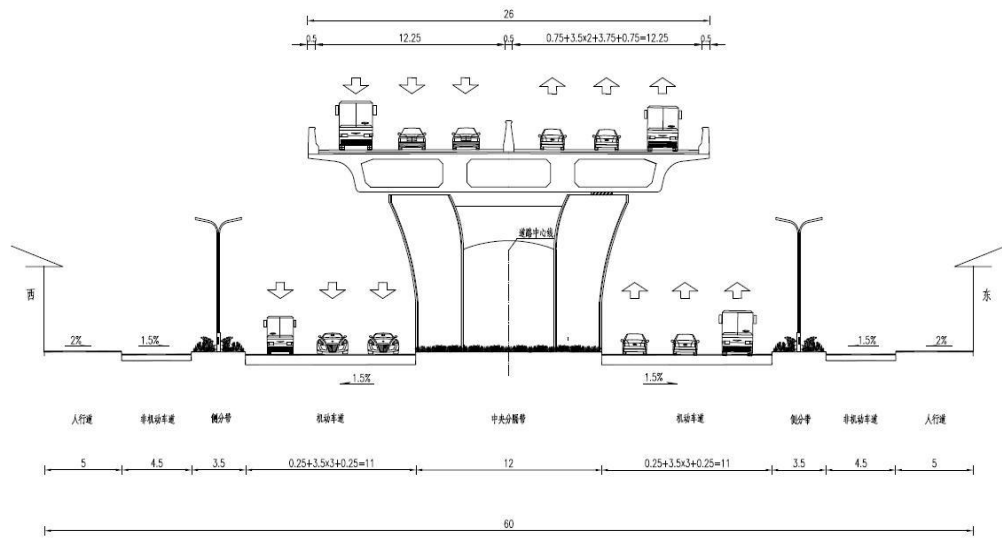


图 2.2-2 长鸣路标准横断面图

规划南路: 规划南路地面辅道红线宽度为60m, 横断面组成为: 2m(人行道)+5.5m(辅道)+10m(侧分带)+11m(机动车道)+8m(中央分隔带)+11m(机动车道)+10m(侧分带)+5.5m(辅道)+2m。(人行道)。机动车道路拱横坡向外, 采用1.5%, 辅道拱横坡向内, 采用1.5%, 人行道路拱横坡向内, 采用2%

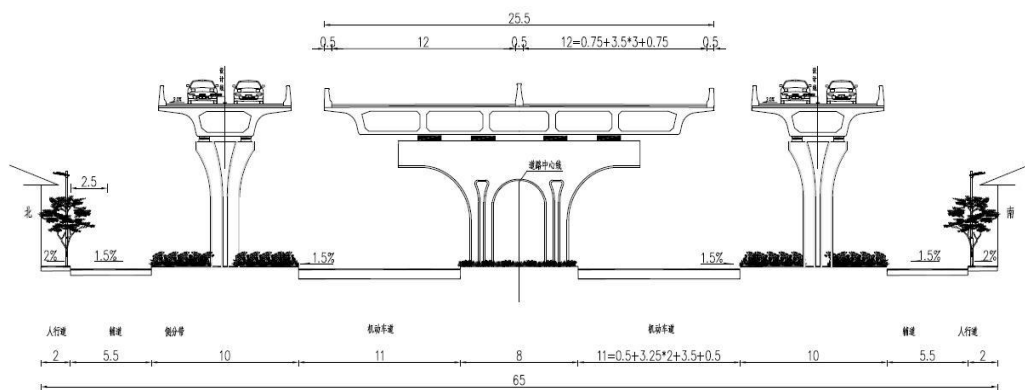


图 2.2-3 规划南路标准横断面图

南、北集疏运系统:

通过对高铁站远期旅客吞吐量的预测, 结合区域范围内交通需求的分析, 确定高架系统需设置单向3 车道, 可满足远期的交通需求, 桥标准段均采用单向3 车道规模进行设计, 断面具体组成为:

0.5m(防撞护栏)+0.5m (路缘带)+2×3.25m (机动车道)+3.5m (机动车道)+0.5m (路缘带)+0.5m(防撞护栏)=12m。路拱横坡向外采用2%。

场站内上、下匝道和进场、回场、离场匝道断面具体组成为：0.5m(防撞护栏)+0.5m (路缘带)+2×3.5m (机动车道)+0.5m (路缘带)+0.5m(防撞护栏)=9.0m。路拱横坡向外采用2%。

VIP 匝道为特殊服务匝道，采用双向双车道布置，宽度采用9m，分离式单车道采用8.5m。路拱横坡向外采用2%。具体各路段断面布置图如下：

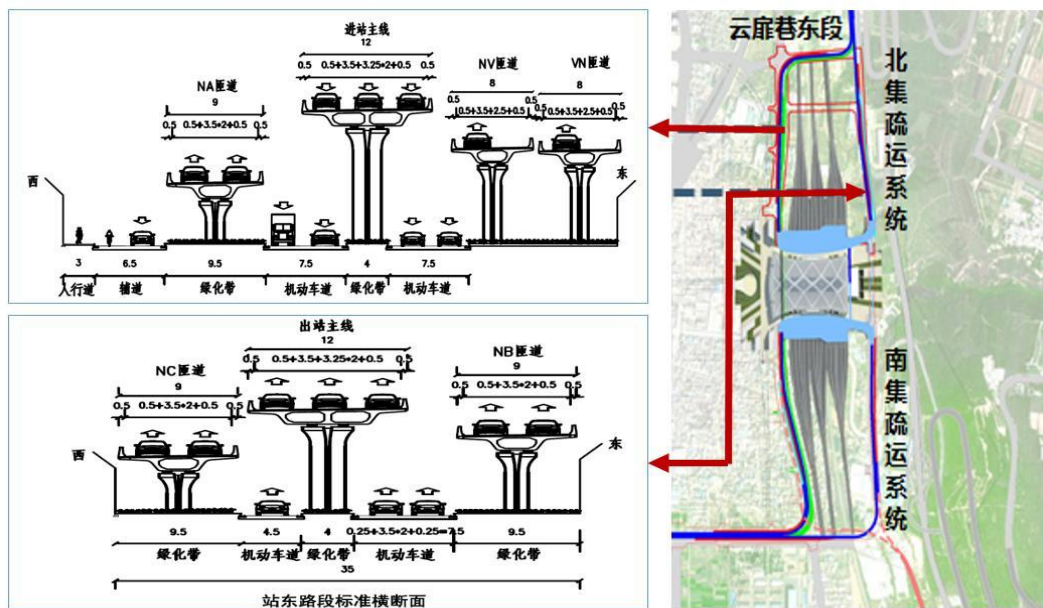


图 2.2-4 北集运输系统横断面图

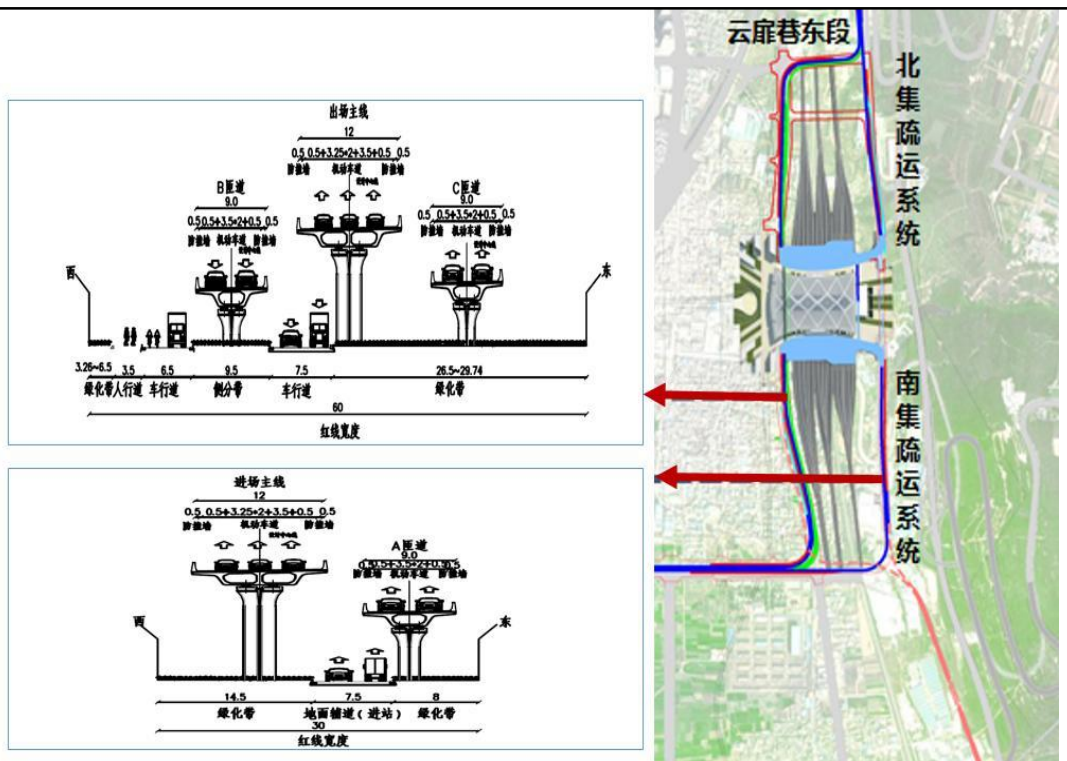


图 2.2-5 南集运输系统标准横断面图

(3) 路面工程

1) 主线:

5cm 细粒式沥青砼 (AC-13C) (SBS 改性)

乳化沥青粘层油 (PC-3 用量 0.5L/m²)

7cm 中粒式沥青砼 (AC-20C) (掺加 0.5%抗车辙剂)

0.6cm 改性乳化沥青稀浆封层 (ES-2 型)

乳化沥青透层油 (PC-2 用量 1.5L/m²)

18cm 水泥稳定碎石 (水泥含量 5%)

18cm 水泥稳定碎石 (水泥含量 4%)

30cm 石灰土 (10%, 重量比)

总厚度 78cm。

2) 匝道:

上面层 4cm 细粒式沥青砼 (AC-13C) (SBS 改性)

乳化沥青粘层油 (PC-3 用量 0.5L/m²)

下面层 7cm 中粒式沥青混凝土 (AC-20C) (掺加 0.5%抗车辙剂)

封层(0.6cm 改性乳化沥青稀浆封层 ES-2)

乳化沥青透层油 (PC-2 用量 1.5L/m²)

基层 18cm 水泥稳定碎石 (5%) +18cm 水泥稳定碎石 (4%)

底基层 20cm 石灰土 (10%, 重量比)

总厚度 67.6cm。

3) 收费站路面结构组合

面层 28cm C40 混凝土

基层 18cm 水泥稳定碎石 (5%) +18cm 水泥稳定碎石 (4%)

底基层 20cm 石灰土 (10%, 重量比)

总厚度 84cm

4) 非机动车道路面结构组合

4cm 细粒式沥青砼 AC-13F

乳化沥青粘层油 (PC-3 用量 0.5L/m²)

6cm 中粒式沥青砼 AC-20C

乳化沥青透层油 (PC-2 用量 1.5L/m²)

20cm 水泥稳定碎石 (水泥含量 4%)

20cm 石灰土

总厚度 50cm。

5) 人行道路面结构组合

6cm 透水砖

2cm M10 水泥砂浆

5cm C20 细石水泥混凝土

15cm 石灰土 (8%, 重量比)

总厚度 28cm。

(4) 路基工程

路基工程: 高架总长 10.04km, 匝道总长 5.724km, 地面辅道总长 3.757km。

根据道路等级、交通量, 结合沿线气候、水文、地质、筑路材料的分布情况, 本着因地制宜, 就地取材、方便施工等原则进行路基设计。

路基填料要求: 在填方路段, 路基严禁用生活垃圾、腐殖质土以及其他不符合规范要求材料进行填方施工, 生活垃圾应挖除并换填素土。路基范

围内树木迁移后，路基深度 1.5m 范围内的树根需清除，并按规范要求分层回填压实。

在路基填方高度大于 1.5m 时，在清除杂草、树根等后直接碾压，然后再进行分层回填压实至路床高度；若路基填方高度小于 1.5m 时，应将表面腐殖土换填素土，换填深度 0.3m。道路两侧采用外放边坡的形式，填方路段边坡坡度为 1: 1.5，挖方路段边坡坡度为 1: 1。

(5) 道路附属工程

项目根据要求设置交通标志标线及交通信号管理设施。新建设标志标线设标志标线共 48.33km。

2、地道工程

拟建地道位于新兴南路与绕城高速 1 座地道，地道为东西走向，新兴南路地道下穿绕城高速。

新兴南路地道：采用双箱双孔下穿绕城高速，双向四车道，并有人非下穿，总长约 360m，东西两侧敞开段合计约 300m，暗埋段约 60m。暗埋段采用单箱双室结构型式，敞开段采用 U 型槽结构。

敞开段横断面尺寸为：0.6~1.0m（侧墙）+4.5m（人非通道）+0.6m（隔墙）+0.5m（防撞侧石、装饰层）+7.0m（机动车道）+0.5m（防撞侧石、装饰层）+2.6m（中央分隔带）+0.5m（防撞侧石、装饰层）+7.0m（机动车道）+0.5m（防撞侧石、装饰层）+0.6m（隔墙）+4.5m（人非通道）+0.6~1.0m（侧墙）。单箱箱体总宽度约为 31.8~33.0m。敞开段底板最小厚度 0.60m，最大厚度 1.2m。

单个暗埋段横断面尺寸为：0.8m（侧墙）+4.5m（人非通道）+0.6m（中隔墙）+0.5m（防撞侧石、装饰层）+7.0m（机动车道）+0.5m（防撞侧石、装饰层）+0.8m（侧墙）。单箱箱体总宽度约为 15.6m。

车行通道建筑限界净高为 4.5m，路面横坡设计为单坡，坡度 1.5%。地下通道结构沿道路纵向可划分为若干个节段，每节段长 20~25m。各节段间设置剪力筋等构造措施以减小和调整不均匀沉降。

3、桥梁工程

项目桥梁工程包括长鸣路南三环立交、新兴南路东三环立交、南绕城高

速立交、新兴南路绕城立交和东站南北双环高架道路桥梁，桥梁总面积509350.4m²。

长鸣路：26m=0.5m（防撞墙）+12.25m（机动车道）+0.5m（中央分隔墩）+12.25m（机动车道）+0.5m 防撞护栏。

新兴南路、规划南路：25.5m=0.5m（防撞墙）+12m（机动车道）+0.5m（中央分隔墩）+12m（机动车道）+0.5m 防撞护栏。

单循环主线桥：0.5m（防撞护栏）+11m（机动车道）+0.5m（防撞护栏）=12m。

平行匝道和立交区匝道：0.5m（防撞护栏）+8.0m（机动车道）+0.5m（防撞护栏）=9.0m 或 0.5m（防撞护栏）+9.5m（机动车道）+0.5m（防撞护栏）=10.5m。

项目桥梁数量见表 2.2-5。

表 2.2-5 桥梁数量表

序号	区域	桥梁类别	标准跨径/m	标准桥宽/m	面积/m ²	备注
1	新兴南路立交节点	预应力混凝土连续箱梁	30	主线 24.5 匝道 8.5	45836	/
		钢筋混凝土连续箱梁	20	匝道 8.5	12170	/
		连续钢箱梁	/	主线 24.5 匝道 8.5	22106	吊装施工
2	公路进出北区立交节点	预应力混凝土连续箱梁	30	主线 24.5 匝道 8.5	65904.3	/
		连续钢箱梁	/	主线 24.5 匝道 8.5	4865	吊装施工
		连续钢箱梁	/	主线 24.5 匝道 8.5	14076	跨高速节点，顶推施工
3	北侧集疏运系统	预应力混凝土连续箱梁	30	主线 24.5 匝道 8.5	56522.9	/
		钢筋混凝土连续箱梁	20	匝道 8.5	2784.1	/
		连续钢箱梁	/	匝道 8.5	8451.7	吊装施工
4	南三环长鸣路立交	预应力混凝土连续箱梁	30	主线 17.5 匝道 8.5	27864.6	/
		预应力混凝土连续箱梁	/	17.5	3850	跨现状南三环地面桥，60+100+60m悬臂浇筑施工
		钢筋混凝土连续箱梁	20	匝道 8.5	4955.3	/
		连续钢箱梁	/	匝道 8.5	3783.7	吊装施工

5	南绕城 高速立 交	预应力混凝土 连续箱梁	30	匝道 10	2317.5	/
		连续钢箱梁	/	匝道 10	2900	跨绕城高速,采 用顶推施工
6	长鸣路 规划南 路立交	预应力混凝土 连续箱梁	30	匝道 8.5	56419.5	/
		钢筋混凝土连 续箱梁	20	匝道 8.5	26366.1	/
		连续钢箱梁	/	匝道 8.5	3694.6	吊装施工
7	规划南 路	预应力混凝土 连续箱梁	30	主线 24.5	31725.0	/
		钢筋混凝土连 续箱梁	20	主线 24.5 匝道 8.5	5992.5	/
8	南侧集 疏运系 统	预应力混凝土 连续箱梁	30	匝道 12 匝道 8.5	59874.1	/
		钢筋混凝土连 续箱梁	20	匝道 12 匝道 8.5	3440.2	/
		连续钢箱梁	/	匝道 12 匝道 8.5	18468.6	吊装施工
9	长鸣路	预应力混凝土 连续箱梁	30	主线 17.5	24982.7	/
合计					509350.4	/

本工程标准结构推荐采用预应力混凝土连续大箱梁结构形式；特殊节点跨度较大时或在混凝土连续梁不适合实施的地方可采用钢箱梁，与大箱梁外形保持一致。高架桥在跨越道口处，及立交匝道小半径大跨径处，上部结构推荐采用连续钢箱梁结构。

预应力混凝土连续箱梁一般横断面形式采用翼形箱梁断面形式，钢箱梁的外形与现浇箱梁保持一致。推荐桥梁标准跨径设计为 30m。桥墩形式主线选择采用方案六的立柱形式。

预应力砼箱梁施工方案选择针对本工程拟建工程所处的地理环境与现状状况和高架方案的结构特点，标准主线桥考虑本工程高架结构高度较低，同时线路地面两侧设有辅道，原则上主线高架桥推荐采用支架现浇法。钢梁施工采用工厂预制现场架设拼装方法。

特殊节点桥梁工程：新兴南路东三环立交，新兴南路主线需跨越现状东三环跨线桥，布置 73+105+73m 预应力混凝土连续梁，采用悬臂浇筑的施工方法。

长鸣路南三环立交，长鸣路主线需跨越现状南三环跨线桥，布置 60+100+60m 预应力混凝土连续梁，采用悬臂浇筑的施工方法。

本工程在南绕城高速立交需跨越绕城高速，分别布置 40+60+40m、40+70+40m、59+59m，48+70+48m、40+70+45m 等高钢箱梁，采用顶推施工工艺。

4、管线工程

(1) 给排水工程

1) 给水工程

①新兴南路（东三环-绕城高速段）：

道路红线宽度为 50m，双侧布置给水管 DN300（规划及工可无相关规划设计内容），管位位于非机动车道下。西端与东三环现状 DN800 给水管连接，东端与绕城高速辅道景云路规划给水管连接，沿途两侧设置地上式消火栓及预留地块给水支管。

②长鸣路（南三环-绕城高速段）：

道路红线宽度 60m，西侧现状 DN600 给水管与新建匝道桥墩碰撞，设计范围内进行迁改至非机动车道下，北端与长鸣路 DN600 给水管连接，南端与绕城高速辅道现状 DN600 给水管连接；东侧道路非机动车道下新建 DN300 给水管，北端与规划给水管连接，南端与绕城高速辅道现状 DN600 给水管连接；沿线设置地上式消火栓及预留地块给水支管。

③长鸣路（绕城高速-灞临路段）：

道路红线宽度 60m，西侧非机动车道下新建 DN600 给水管，北端接绕城高速现状 DN600 给水管，南端接规划给水管；东侧非机动车道下新建 DN300 给水管，北端接绕城高速现状 DN600 给水管，南端接规划给水管，沿线设置地上式消火栓及预留地块给水支管。

④过绕城高速方案：

长鸣路新建地下给水管线需过绕城高速，现状绕城高速为高架桥梁形式，桥下净空约 20m，考虑到给水管对现状高速桥墩影响，结合新建给水管道覆土较浅，新建给水管采用沟槽开挖形式，施工时先沟槽开挖敷设防水套管，防水套管伸出高速用地范围 5m，套管施工完成后再穿给水管线，以防止后期给水管漏渗水对现状高速公路产生安全隐患。

⑤规划南路：

道路红线宽度 50~65m, 在道路南侧布置给水管 DN600, 北侧布置 DN300 给水管, 管位位于非机动车道下。西端与浚河东路规划 DN400 给水管连接, 沿途与半引路规划 DN800 给水管连接, 东端与站西路 DN400 规划给水管连接, 沿途道路两侧设置地上式消火栓及预留地块给水支管。

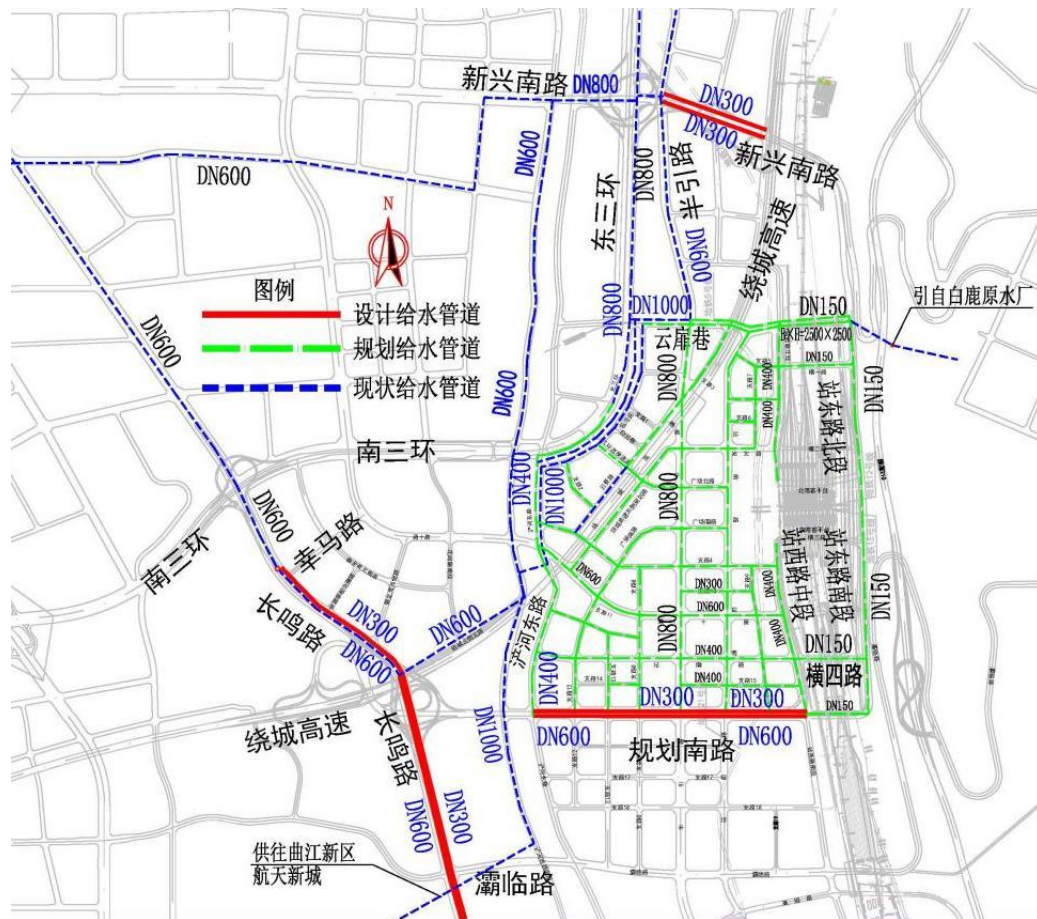


图 2.2-6 项目给水管网设计图

2) 雨水工程

根据道路设计断面及现状雨水管道资料, 对工程沿线的现状雨水管道按新建道路标准进行复核计算, 满足要求的保留利用, 不满足要求以及新建桥墩碰撞的管道废除新建。同时在没有现状雨水管道的路段按规划新建雨水收集管, 雨水就近排河。

①新兴南路（东三环-绕城高速段）：

道路红线宽度为 60m, 双侧布置雨水管, 采用主辅管的形式, 南侧机动车道下按照规划新建 d1200 雨水管道, 流向自东向西, 下游排入规划 d2400 雨水管; 北侧机动车道下新建 d600~d800 雨水管, 收集路面及沿线地块雨水,

流向自东向西排入下游规划雨水管道，最终通过浐河新建排口排放。

②长鸣路（南三环-绕城高速段）：

道路红线宽度 60m，双侧布置雨水管，道路中线位置现状 d800 雨水管与新建桥墩碰撞，拆除，在道路西侧按原规格新建；东侧机动车道下现状 d800~d1650 雨水管与新建匝道桥桥墩碰撞，考虑迁改新建，收集路面雨水及沿线地块雨水，流向自西北向东南，末端接入绕城高速北辅道现状 d1650 雨水管道，最终经现状 1#排口排入浐河。

③长鸣路（绕城高速-灞临路段）：

本段工可方案新建单侧新建 d1200~d1500 雨水管，排入灞临路规划道路，最终排入浐河，根据道路竖向，长鸣路南高北低，且道路红线大于 40m，双侧布管，西侧新建 d1200 雨水管，东侧新建 d800 雨水管，自南向北排入绕城高速北侧现状 d1650 雨水管，最终排入浐河。

④过绕城高速段：

长鸣路新建地下雨水管线需过绕城高速，现状绕城高速为高架桥梁形式，桥下净空约 20m，考虑到雨水管道施工以及后期可能渗水，对现状高速桥墩影响，结合新建雨水管道覆土较深，新建雨水管道采用顶管施工的形式，以防止对现状高速公路产生安全隐患。

⑤规划南路：

道路红线宽度 50~70m，双侧布置雨水管，规划南路南侧机动车道下新建 d1500 雨水管，收集南侧道路汇水及沿线地块汇水；道路北侧机动车道下新建 d600~d800 雨水管，收集北侧道路地面汇水，自东向西排入浐河东路规划雨水管，最终经下游排口排入浐河。

⑥高架桥及匝道排水方案：

高架桥及匝道路面上雨水收集由桥梁专业考虑，高架桥及匝道路面雨水集中引流至地面后，经小方井收集，排入市政雨水管网。

⑦立交区排水方案

本工程立交区涉及新兴南路与绕城高速立交、长鸣路与绕城立交，以及长鸣路与规划南路立交。本次新兴南路与绕城高速立交及长鸣路与绕城立交地面均为绿化区，距离市政道路雨水系统较远，高架及匝道雨水引入地面后

散排，长鸣路与规划南路立交地面接景观绿化专业竖向设计，在人行道外预留雨水接口。

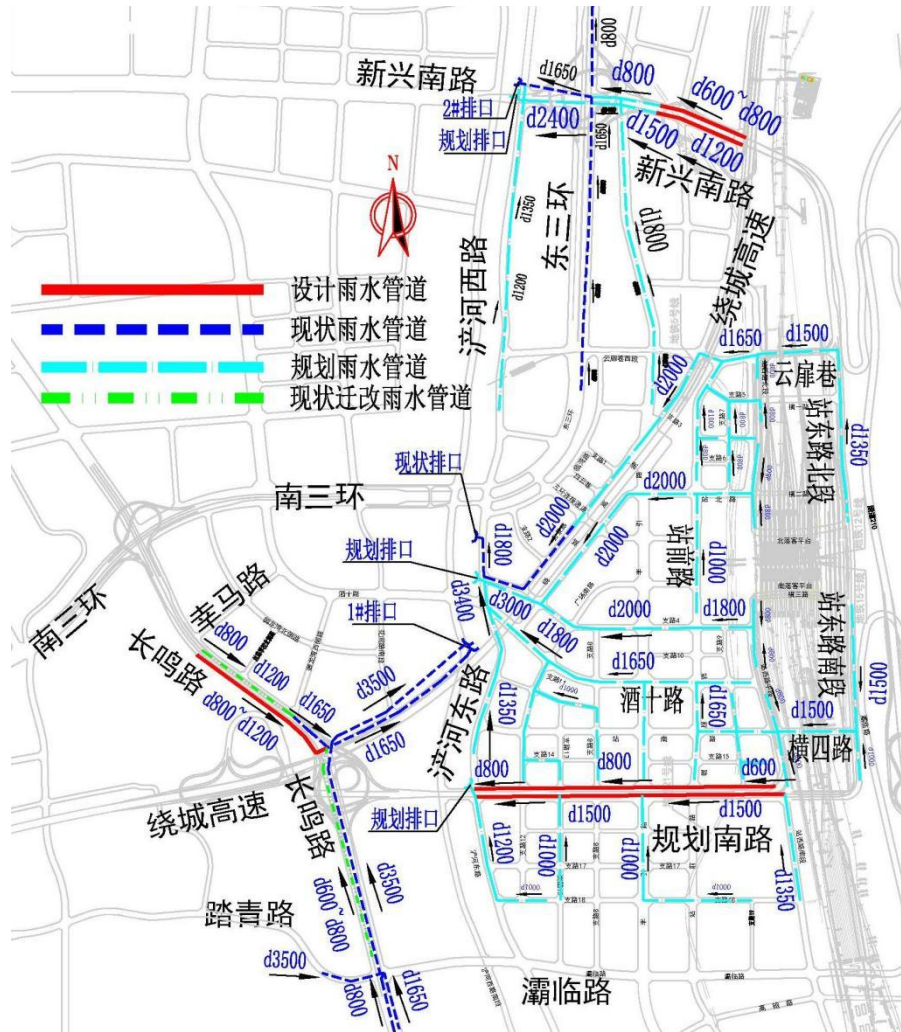


图 2.2-7 项目雨水管网设计图

4) 污水工程

根据排水规划，本工程拟建区域属于第三污水处理厂范围。工程范围内部分路段已建有 d600 污水管道，本工程考虑将与道路设计断面冲突的污水管道废除重建。同时在没有现状污水管道的路段按规划新建污水管道。

①新兴南路（东三环-绕城高速段）

道路红线宽度为 50m，双侧布置污水管，南北侧机动车道下按照工可文件新建 d400~d600 污水管道，流向自东向西，下游接入东三环现状污水管，最终排入西安市第三污水处理厂。

②长鸣路（南三环-绕城高速段）

该段工可文件中现状污水管保留，本次新建高架桥，桥墩与现状管道碰

撞，现状管道拆除新建。道路红线宽度 60m，东侧新建 d400~d600 污水管；西侧新建 d400 污水管，自北向南排入绕城高速北侧辅道现状污水管，最终排入西安市第三污水处理厂。

③长鸣路（绕城高速-灞临路段）

工可文件为新建 d400~d1000 污水管，自南向北接入长鸣路下游现状污水管，结合道路纵坡，本次双侧新建 d400 污水管，自南向北排入绕城高速北侧辅道现状 d600 污水管道，最终排入西安市第三污水处理厂。

④过绕城高速段

长鸣路新建地下污水管线需过绕城高速，现状绕城高速为高架桥梁形式，桥下净空约 20m，考虑到污水管道施工以及后期可能渗水，对现状高速桥墩影响，结合新建污水管道覆土较浅，新建污水管道采用沟槽开挖的形式，管道采用混凝土满包封，包封范围为高速用地范围外 5m，以防止对现状高速公路产生安全隐患。

⑤规划南路

道路红线宽度 50~70m，双侧布置污水管，规划南路南侧机动车道下新建 d400~d800 污水管，收集南侧地块污水，自东向西排入规划浐河谷地污水处理厂；道路北侧分段设置 d400 污水管，收集沿线地块排放污水，下游分段接入规划浐河谷地污水处理厂。

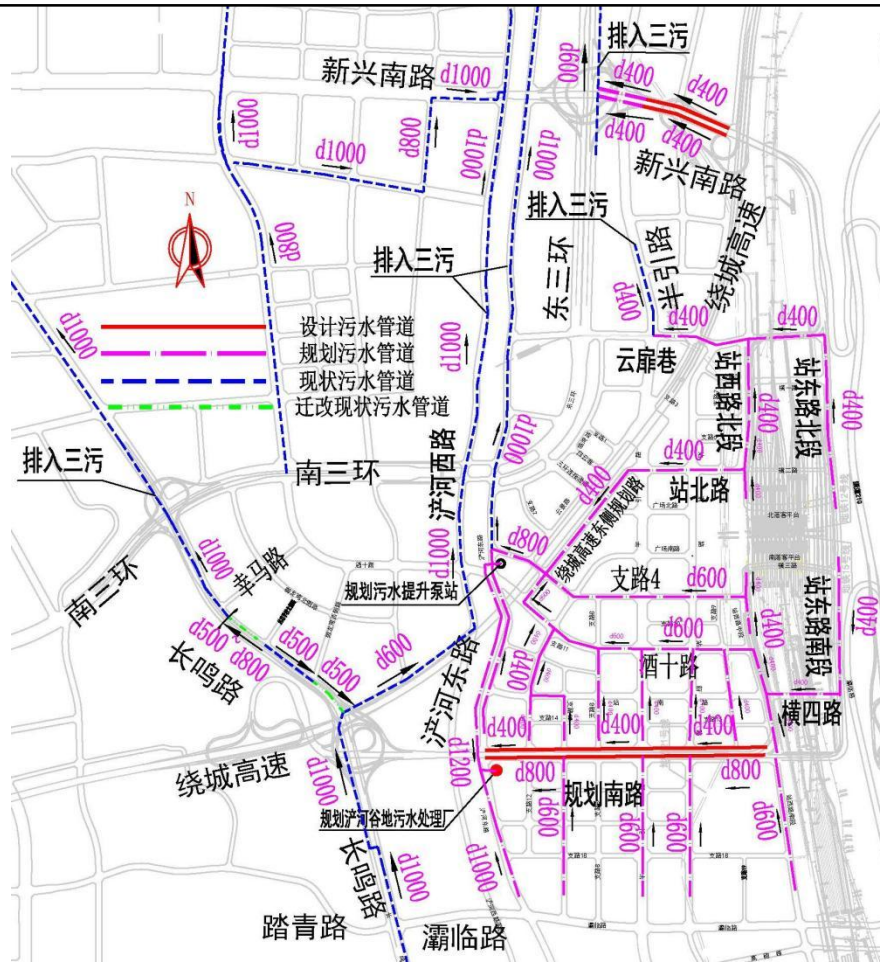


图 2.2-8 污水管网走向布设图

5) 海绵城市设计

根据《西安市海绵城市专项规划（2016-2030）》，本项目所在地属于III区沅灞生态区分区，海绵城市建设年径流总量控制率为82.58%，设计降雨量19mm。结合本项目具体情况，从城市发展的实际需求出发，推进海绵城市设计，改善城市水环境，提升城市形象。

①在长鸣路、新兴南路、规划南路人行道上设置透水铺装，以增加透水面积，促进雨水下渗。透水铺装应包括透水面层、透水基层、透水底基层，并与透水基层中设置PVC排水管，用于排除多余雨水至市政雨水系统，本工程共设置透水铺装约3.9万m²。

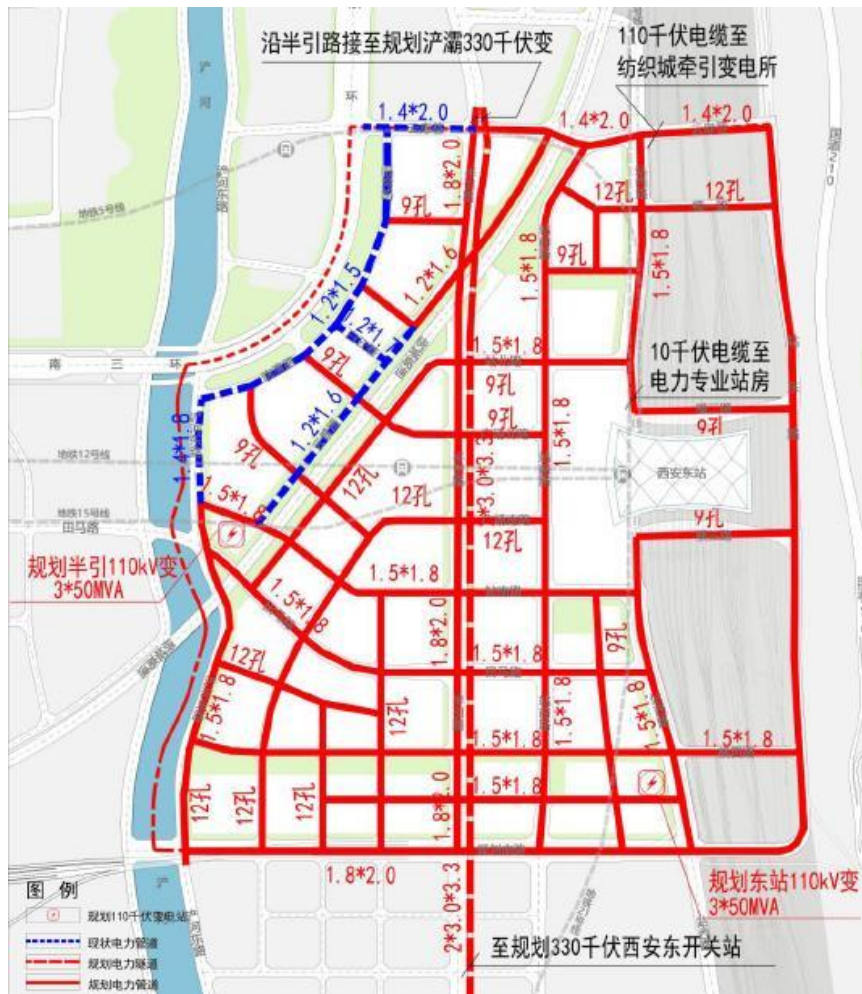
②在6m以上的绿化带内设置下凹式绿地，本项目属湿陷性黄土地区，土壤具有较大的渗透系数，可快速吸收径流雨水。选择以抗旱、耐淹的草本植物为主导，同时依据景观要求配置宿根花卉，配合乔、灌的层次搭配，使下凹式绿地起到调蓄径流、净化水质作用的同时，又具备一定的观赏价值，本

工程共设置下凹式绿地约 3.5 万 m²。

(2) 电力管沟工程

电力工程布置于规划南路人行道下，管沟长度 1516m，电力管沟采用 1.8×2.0m 钢筋混凝土，上部采用人行道铺装。

电力管沟建设工程，全段采用明开挖施工，建议沟槽开挖放坡系数为 1:0.5，实际施工时可根据开挖后的土质情况做调整。电力管沟采用φ200MPP 电力排管及钢筋混凝土管沟，其中电力排管采用钢筋混凝土包封。本工程施工前应进行既有管线的普探工作，并绘制相关管线图，施工过程中对既有管线进行标示和保护应符合《西安市建设工程施工现场地下管线安全管理办法（试行）》（市政办发〔2012〕249 号）的要求。人井盖口圈、上覆、外盖要与路面基础结合紧密，口圈周边及板缝间采用水泥砂浆进行处理，与路基紧密结合，并与路面平齐。



(3) 电气工程

本工程全线道路采用常规照明方式。主线高架双向四车道、六车道、八车道，采用双侧对称布置，灯杆沿桥梁两侧防撞护栏安装，灯杆纵向间距 30 米，灯具功率根据车道数分别采用 150W、220W、250W，灯具安装高度分别为 10m、12m、14m。匝道两车道，采用单侧布置，灯杆沿桥梁一侧防撞护栏安装，灯杆纵向间距 30m，灯具功率 150W，灯具安装高度 10m。

地面双向四车道采用双侧对称布置，灯杆沿两侧人行道或绿化带安装，同时考虑兼顾道路两侧人行道及非机动车道的照明，灯杆采用双挑灯，灯杆纵向间距 30m，灯具功率采用 220W，灯具安装高度 12m。部分路段中，人行道及非机动车道采用庭院灯 LED100W，安装高度 4.5m，间距 10m。

项目共设安装照明灯 2677 盏。

(4) 通信管道工程

本工程为规划南路通信管道设计，设计范围从浐河东路到站西路中段，项目通信工程规格为 18xφ110PVC 管，沿道路双侧非机动车道布置，项目新建通信管道工程全长 4342m。

1) 通信管位

正常段通信管线中心线位于道路人行道下。

2) 主干通信管道

主干通信管道采用 18xφ110PVC 管或 9xφ110PVC 管敷设，所有通信管道管顶覆土不小于 0.75m，纵坡不小于 0.3%。

3) 通信过街排管

主干通信管线过道路时采用 12xφ110PVC 保护敷设且采用混凝土包封，沿通信管线间距 200m 左右设置过路排管，顶层排管覆土应不小于 0.9m。

4) 通信人孔井

主干通信管道直线段每隔 80~100m 左右处、转弯处、分支处以及过路排管两端处均应设置通信人孔井以便检修和穿线。

5) 积水排放

每个通信人孔井、手孔井内设置积水罐，通信管道纵坡不小于 0.5%，应经常巡视，发现积水，应用临时泵及时抽排。

(5) 热力工程

高铁东城片区内规划新建供热站一处，占地约 1.7 公顷，可满足核心区及南部的用热需求。供热站设置于站南路与站西路交叉口西南角，主管道管径为 DN700，由供热站北侧引出，沿站南街向西敷设，敷设至半引路分别向南北引出分支供本区域供热，在供热主干管的基础上敷设供热支管，完善供热管网系统。供热管网布置采用闭式双管制枝状布置。

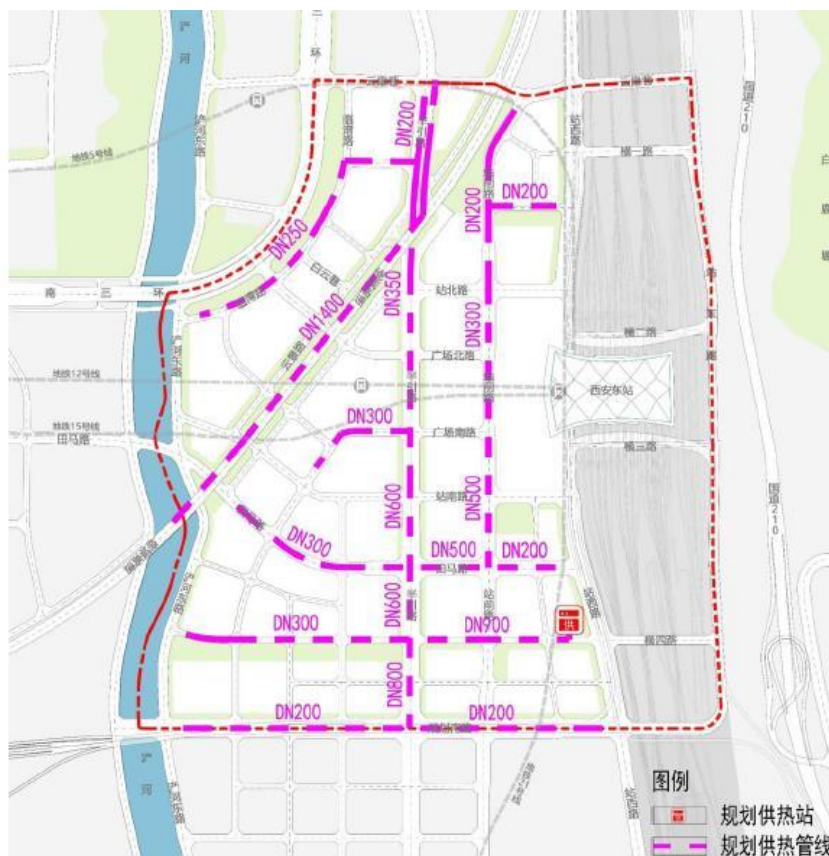


图 2.2-10 项目热力管网布置图

(6) 燃气工程

燃气气源为天然气，片区规划中压燃气管网采用环状网与枝状网相结合方式布置，尽量成环、双向供气，保障用气的可靠性。本项目仅规划南路敷设燃气管道 1083m，管径 DN600。

本工程管道全线采用直埋方式敷设，管顶以上覆土 $\geq 1.00\text{m}$ 。在穿越渠道时，燃气管道距渠道最低处 1.00m 下敷设，穿越道路或沿道路敷设时，管顶或套管以上覆土 $\geq 1.00\text{m}$ 。

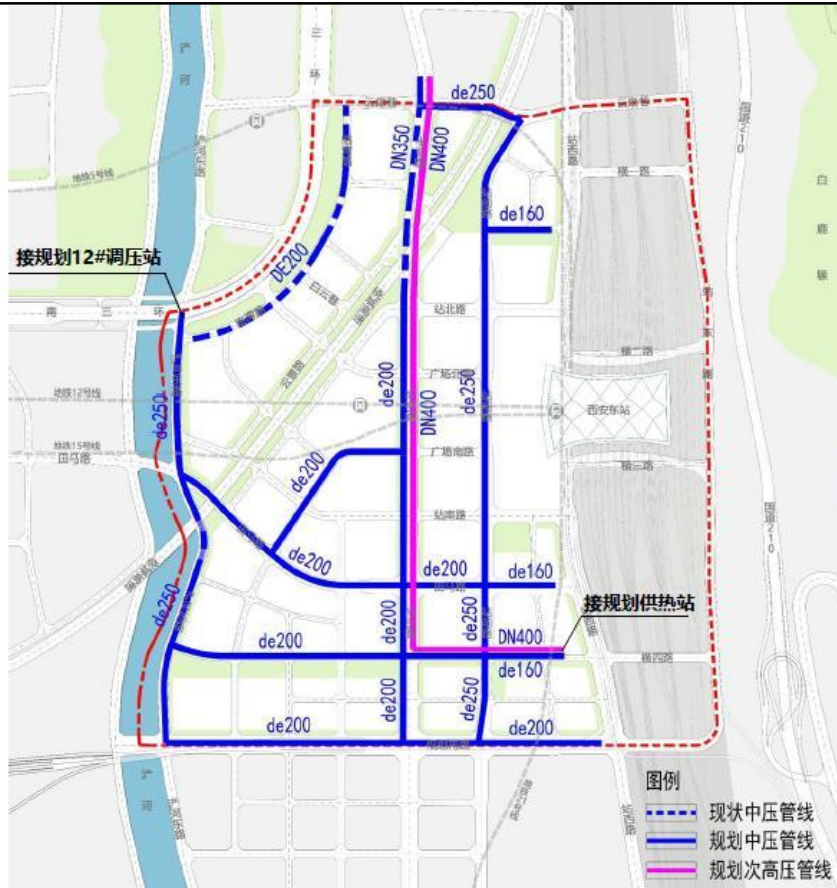


图 2.2-11 项目燃气管网布置图

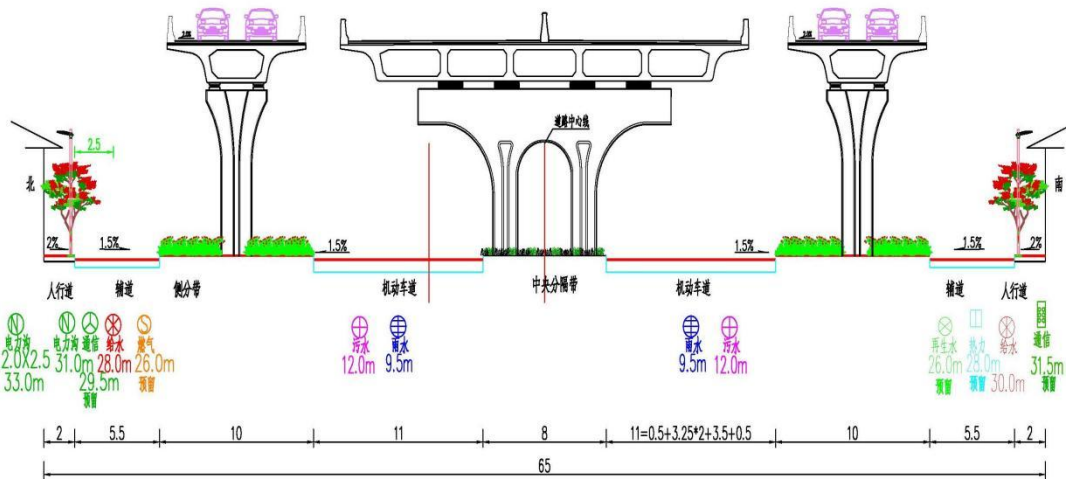


图 2.2-12 管线工程横断面图

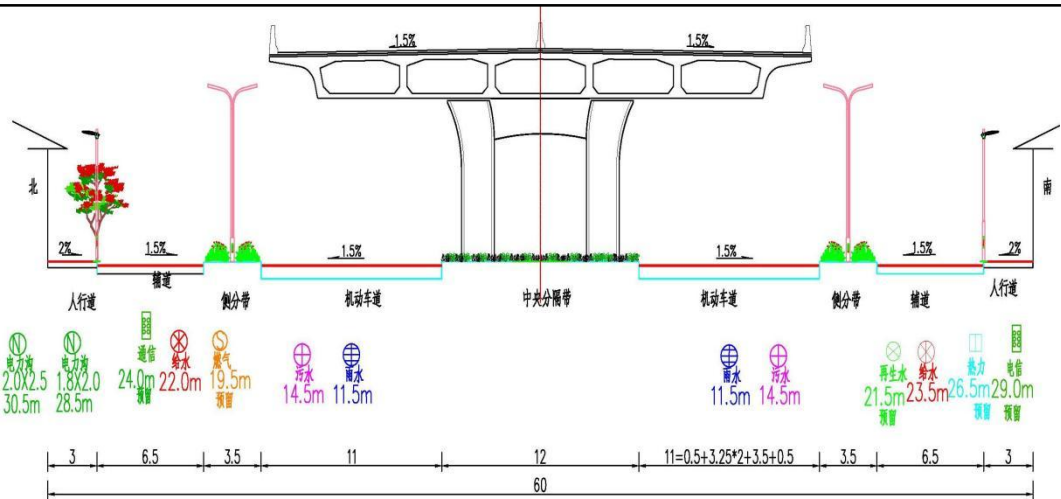


图 2.2-13 管线工程横断面图

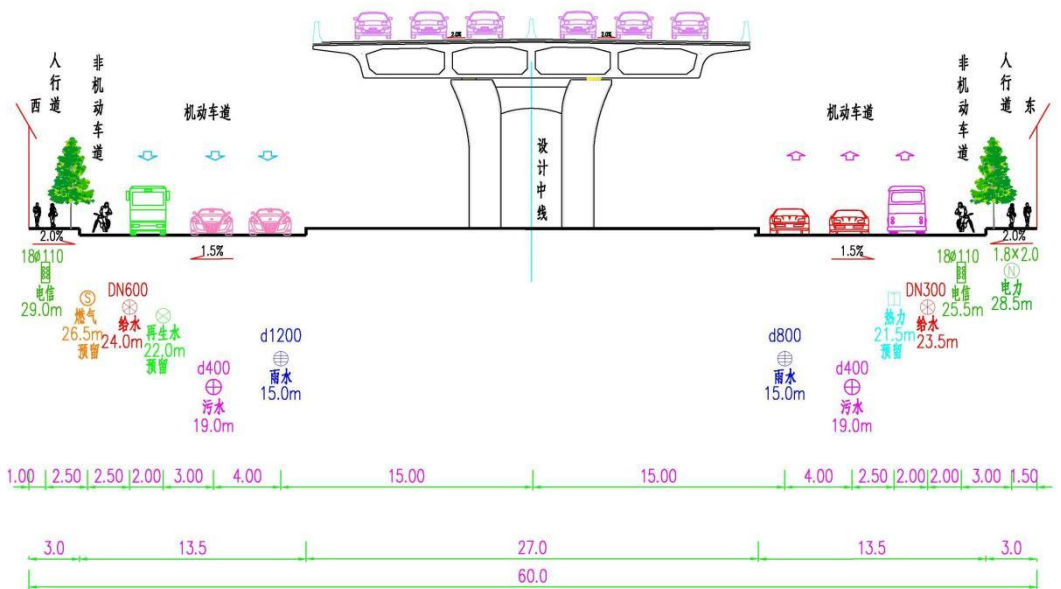


图 2.2-14 管线工程横断面图

5、交通工程

本次交通工程包含交通视频监控系统、交通电子警察系统、交通卡口系统、智能交通信号灯系统（含流量检测）、路侧违停抓拍系统、智慧诱导系统等。

本工程根据交管部门的交通管理需要，结合道路等级和《城市道路交通设施设计规范（2019年版）》（GB50688-2011）对城市道路监控系统等级的划分，本工程快速路监控等级为Ⅲ级，主干路等级为Ⅲ级，统筹考虑交通功能以及周边交通环境，开展交通监控系统设计。

项目新建智慧交通监控 12.74km，信号灯 18 组。

6、绿化景观工程

根据西安站附近的站西路及相连的规划南路、新兴南路、长鸣路所处周边环境的不同，分别设计具有各自特色的景观，统一中求变化，形成整洁有序的绿色道路空间。

以组团式、块面、线形为主要配置特点，乔、灌、地被植物相结合，复层混合式立体绿化形成富有层次感和韵律美的道路景观。

主要植物品种：

乔木：法国梧桐、银杏、栾树、白皮松、国槐、七叶树、紫薇、广玉兰、紫玉兰；

亚乔木：桂花、紫叶李、绚丽海棠、早樱；

灌木：金森女贞、红叶石楠、春鹃、豆瓣黄杨、金边黄杨、胶东卫矛、红花继木、海桐；

地被：鸢尾、麦冬；

本项目景观绿化工程绿化面积共 146966m²，行道树共 1382 棵。

7、拆除工程

项目需拆除机动车道、非机动车道、人行道、硬地坪和绿化带等，共需拆除 132875m²，拆除老路侧平石 24948m。

项目拆除工程数量表 2.2-6。

表 2.2-6 拆除工程数量表

序号	区域	拆除工程类别	面积 (m ²)
1	新兴南路立交节点	拆除硬地坪 (70cm)	27643
2	南三环长鸣路立交	拆除机动车道 (86cm)	14127
		拆除非机动车行道 (50cm)	9404
		拆除人行道 (29cm)	17549
		拆除绿化带	7730
		拆除老路侧平石 (m)	15967
3	长鸣路规划南路立交	拆除机动车道 (86cm)	17605
		拆除非机动车行道 (50cm)	6048
		拆除人行道 (29cm)	2272
		拆除硬地坪 (70cm)	3802
		拆除绿化带	3137
		拆除老路侧平石 (m)	2807
4	长鸣路	拆除机动车道 (86cm)	10908
		拆除非机动车行道 (50cm)	4477
		拆除人行道 (29cm)	1925
		拆除绿化带	6248
		拆除老路侧平石 (m)	6174

合计	拆除车行道、人行道和绿化带	132875
	拆除老路侧平石 (m)	24948

8、临时工程

本项目不设置混凝土拌合站、沥青拌合站、桥梁预制场，施工场地主要为钢筋加工场、项目驻地。项目总共设置施工场地 11 处，总占地面积 4.79hm²，共，施工场地占地情况详见表 2.2-7。

表 2.2-7 施工场地占地表数量表

序号	施工场地	位置	占地面积 (hm ²)	占地类型
1	1 标钢筋加工场	鸣路绕城南侧 浐灞公交场站 三公司以南	0.26	建设用地
2	1 标南区长鸣路段 项目驻地	长鸣路绕城北 侧曲江绿化公 司区域内	1.14	绿化用地
3	1 标南区规划南路 段 1#钢筋加工场	规划南路以南 浐河东路以东	0.35	城镇建设 用地
4	1 标南区规划南路 段 2#钢筋加工场	神鹿坊村以西	0.35	城镇建设 用地
5	1 标南区规划南路 段 1#驻地生活区	规划南路 1#钢 筋加工场东侧	0.24	城镇建设 用地
6	1 标规划南路段 2# 驻地生活区	神鹿坊村以西 规划南路 2#钢 筋加工场东侧	0.15	城镇建设 用地
7	高架 1 标北区项目 驻地	三殿村小学对 面 (南侧)	1.2	建设用地
8	高架 1 标北区钢筋 加工场	北区项目驻地 南侧	0.07	建设用地
9	高架 3 标项目驻地	红旗卫生院北 侧、半引路东侧	0.65	建设用地
10	高架 4 标项目驻地	西安市雁塔区 马腾空车城内	/	/
11	高架 2 标项目驻地	湾子村安置楼 DK3 南侧、半引 路东侧	0.38	建设用地
合计	4.79			

此外，本项目不设置预制场、拌合站、取弃土场等其他临时工程，施工道路依托现有道路，不设置临时施工便道。

总
平
面
及
现
场
布
置

1、平面布置

(1) 新兴南路及北集疏运系统

新兴南路高架路设计起终点桩号 XXK1+513~XXK2+925.182，路线里程 1412.182m，设计速度 60km/h，双向六车道形式敷设，主线高架宽度 25.5m。

新兴南路主线与绕城高速设置两条高快转换匝道实现衔接，主线依次上跨绕城高速，西康高铁、西康铁路。桩号 $XXK2+468\sim XXK2+925.182$ 为路基形式敷设。新兴南路地面路起终点桩号 $XXK1+513\sim K1+850.895$ ，新兴南路地面辅道段路线全长 337.895m，规划红线宽度 60m，设计速度 40km/h，双向六车道形式敷设，城市次干路建设标准。沿线被交路两处，采用平面交叉方案，交叉口交通组织方式采用信号灯控制。

北集疏运系统设计起终点桩号为 $NK0+113.437\sim NK2+700.012$ ，起点顺接新兴南路高架路右幅，终点顺接新兴南路高架路左幅。路线全长 2586.575m，设计速度 40km/h，全线采用单向三车道形式敷设，高架宽度 12m。全线采用桥梁形式分别上跨东站普速铁路、西武铁路、西渝铁路及场站内市政道路共 7 条，分别为云扉巷、站西路、支路四、支路五、站北路、横二路、横一路。北集疏运系统内共设置五条匝道分别为：进场 A 匝道、离场 B 匝道、回场 C 匝道、VIP 进站 NV 匝道、VIP 出站 VN 匝道、VIP 进出 V 匝道。桩号 $NK1+307.673\sim NK1+663.172$ 为北集疏运落客平台。

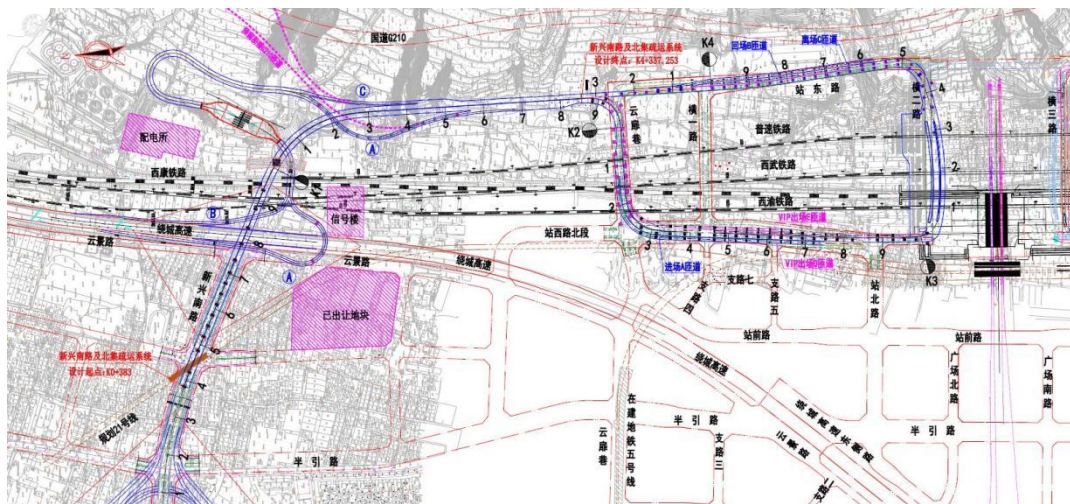


图 2.2-15 新兴南路及北集疏运系统平面布置图

(2) 规划南路及南集疏运系统

规划南路高架路起终点桩号 $GHK0+000\sim GHK1+288.465$ ，规划南路高架路分离式右线设计起终点桩号 $FYK0+000\sim FYK0+326.434$ ，路线总里程 1614.899m。设计速度 60km/h，双向六车道形式敷设，主线高架宽度 25.5m。

规划南路主线起点接长鸣路-规划南路立交主线，路线向东依次上跨浐河西路、浐河东路、半引路、站前路等。在半引路两侧设置两对上下匝道，匝

道宽度均采用 9.0m。规划南路地面路设计起终点桩号 GHK0+025.426~GHK1+622.038 段，路线全长 1596.612m，规划红线宽度 60m，设计速度 40km/h，双向六车道形式敷设，城市次干路建设标准。沿线被交路共设置 8 处，交叉口交通组织方式采用信号灯控制。

南集疏运系统设计起终点桩号为 SK0+326.434~SK2+930.561，路线全长 2604.127m，设计速度 40km/h，全线采用单向三车道形式敷设，高架宽度 12m。全线采用桥梁形式布置，沿线分别上跨东站普速铁路、西武铁路、西渝铁路及场站内市政道路共 7 条，分别为横四路、横三路、站南路、酒十路、神鹿坊路（东段）、支路 15、站西路南段。道路两侧预留 G210 接入条件。南集疏运系统内共设置五条匝道分别为：进场匝道 A、离场匝道 B、回场匝道 C。桩号 SK1+617.815~SK1+973.227 为南集疏运落客平台。

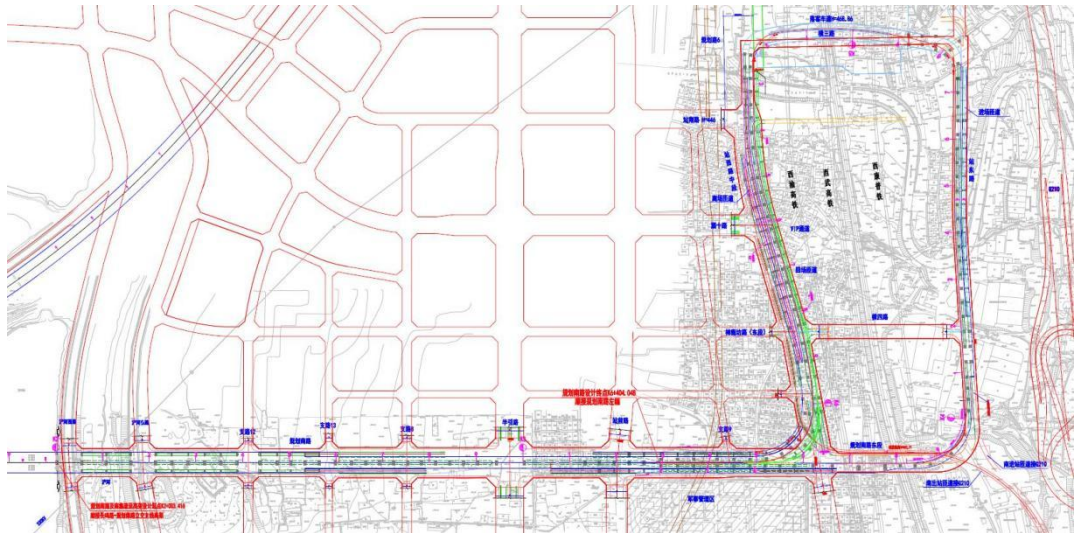


图 2.2-16 规划南路及南集疏运系统平面布置图

(3) 长鸣路方案

长鸣路高架路南起踏青路，向北设置桥梁规划南路-长鸣路立交 A 匝道后，下穿南绕城高速，终点接入南三环-长鸣路立交匝道主线高架，起终点桩号 CMK0+000~CMK1+824.179，路线里程 1824.179m，设计速度 80km/h，主线高架双向六车道，宽度采用 26m。

2、施工布置

本项目结合地形条件，并考虑施工作业便利，按照便于管理、少占地、经济合理的原则进行施工布置。具体布设情况如下：

(1) 临建工程：本项目不设置预制场及拌合站，直接购买商品灰土及沥

青混凝土；设施 4 处钢筋加工场。

(2) 施工便道：本项目施工便道依托现有道路，不设置临时施工便道；

(3) 取弃土场：本项目不设取弃土场，弃方及时运往西安市指定地点处理，建筑垃圾应及时清运，对 48 小时内不能完成清运的建筑垃圾，应采取遮盖、洒水等防尘措施。

(4) 施工营地：本项目设置 7 处施工营地，主要用于施工人员办公和休息。

项目平面布置图见附图 3。

一、施工组织

1、筑路材料

项目施工期所需的水泥混凝土、沥青混凝土以及相应的路基、里面材料均外购，不单独设置拌合站、桥梁预制场等。

2、工程用水、电

本项目工程用水由城市自来水管网保障供给，本项目用电可就近接入附近城市电力系统，可满足本项目施工期用电需求。

3、运输条件

本项目位于西安市东南，依托现有道路进行施工材料运输，运输方便可靠。

二、施工工艺及施工时序

本次施工工艺主要有施工测量准备、拆除现有建筑物、清除表面杂物、路基填筑施工、桥梁施工、地道施工、排水管线施工、电力管沟、燃气热力管道施工、通信工程、交通工程、铺设沥青混凝土路面、照明工程、绿化工程施工等。道路建设的工艺流程见图 2.3-1。

```

    graph LR
      A[设计定线、拆除建筑] --> B[路基施工、桥梁施工、下穿道施工]
      B --> C[路面施工]
      C --> D[交通工程]
      D --> E[验收]
      E --> F[交付使用]
      
      G[材料运输] --> B
      G --> C
      
      A --> A1[噪声、废气、废水、固废]
      B --> B1[噪声、废气、废水、固废]
      C --> C1[噪声、沥青烟、废水]
      G --> G1[废气、噪声]
  
```

图 2.3-1 项目建设施工流程及排污节点图

1、路基工程

路基施工前需要对红线内建筑物进行征地拆迁，路基施工首先要清理场地、然后进行分层填土、压实，边填筑边修坡，填筑至路基设计标高。路基施工前需对特殊路基等不良地基进行处理，然后再进行路基的开挖与填筑。施工采用挖掘机挖除路面，推土机、铲运机、装载机配合自卸汽车铲土、运输，土方采用平地机整平，光轮或振动压路机碾压，采用商品混凝土浇筑。过程主要产生施工废水、扬尘、噪声。

2、路面施工

路面施工采用全机械化施工方案，引进高校的宽幅摊铺机和配套的搅拌设备，实现集中拌和，严格控制材料配比，试行严格的工序管理，做好现场监理和工序检测，确保施工质量，混凝土混合料的运输采用自卸汽车。期间会产生沥青烟及噪声的影响。

3、桥梁施工

(1) 大、中桥施工方法

桥梁上部结构采用预制吊装法、桥墩采用滑模施工，桩基采用全护筒钻机工艺施工。

1) 桥梁基础施工：应根据河流的特点，尽量避开有流水的季节。对桩基础一般采用钻孔灌注法，钻孔方法根据实际情况选用冲击法、冲抓法和旋转法，对柱式桥台先将台后土填至设计高程，再进行钻孔。对于涉水桥墩施工应采用围堰法施工工艺，最大限度减少施工对地表水体的扰动。

2) 承台及支撑梁施工：当墩、台桩基施工结束并经检测合格后，立即测量放线，确定承台或支撑梁开挖宽度及深度。承台和支撑梁模板采用组隔钢模拼装，采用人工安装和拆除。钢筋的下料加工制作在钢筋加工棚内进行。在混凝土浇注时，应将承台和支撑梁顶面冲洗干净。

3) 混凝土墩台的施工：圆柱型及矩形桥墩模板采用定点厂家加工制作。整体吊装模板安装时间短，无需设施工接缝，加快施工进度，提高施工质量。检查验收合格后进行混凝土浇注。混凝土施工中，应切实保证混凝土的配合比、水灰比和坍落度等技术性能指标满足规范要求。

4) 混凝土盖梁及台帽施工：柱工墩盖梁的模板支立采用满堂支架，支架

底部必须夯实，铺一层砂砾土，略高于施工现场地面，做好排水边沟。

(2) 小桥基础均为明挖扩大基础，施工时要精确放样。基坑开挖采用机械放坡开挖的方法进行，基坑周边顺河道上下游修建临时土石围堰防护，保证了工程施工期不被水流淹没和冲毁。对于局部机械开挖不到的地方，可采用人工挖土，废方用于路基填筑。

(3) 围堰拆除。主体工程施工结束后，拆除围堰。拆除要求：拆除队伍具备拆除围堰的必备工具，拆除的各项工作必须在枯水期进行；拆除的土石方及时运至指定弃土场地，边拆边运，不准随意堆置；拆除时分层拆除，从上至下，集中一次拆完，整治迹地。

4、地道工程

新兴南路地道下穿现有绕城高速公路路堤，对沉降变形要求高，且断面较大，采用管幕箱涵工法。采用管幕箱涵工法在管幕的保护下施工箱涵，可以减少施工时地面的沉降。为控制下穿时路面沉降，推荐采用土压平衡式封闭式顶管机头，同时顶部设置管幕。钢管幕四面围合。钢管幕采用 94 根 $\Phi 824\text{mm} \times 12\text{mm}$ 的钢管顶进形成，钢管之间锁扣连接，施工完成后在钢管内填充 C30 混凝土。过程主要产生施工废水、扬尘、噪声。

管幕法实施步骤：

- (1) 管线改迁，进行路基、土体加固施工；钢管加工；
- (2) 布置地表、构筑物沉降/变形监测点，并测量初始值；
- (3) 顶管/定向钻工作井、接收井施工；
- (4) 钢管施工，应先施工定位基准管，且应相对断面中线对称施工；
- (5) 钢管接头注浆，顶部钢管放入钢筋笼，灌注混凝土；
- (6) 按设计参数开挖，假设钢支架，严格控制开挖进尺，同时做好施工期间地表、构筑物、管线监测，根据监测情况调整工艺；
- (7) 分段浇筑地道结构，达到强度后，分段拆除钢支架；

5、给排水管道工程

给水管道沿道路敷设段采用开槽埋管施工。给水管道暂考虑采用 90° 混凝土基础，管道基础下需换填 450mm 黄土，换填材料为 300mm 厚 3:7 灰土及 150mm 厚素土垫层，分层夯实，压实系数 ≥ 0.95 。沟槽回填从管道、检查井等

构筑物两侧同时对称回填，确保管道及构筑物受力均匀，不产生位移。

排水管道：根据本工程的场地条件、管道埋深，采用开槽埋管和顶管法施工，如下：（1）开挖沟槽深度 $\leq 5.00\text{m}$ 的管道，因与道路工程同步实施，按开槽埋管施工较为方便、快捷。（2）开挖沟槽深度 $> 5.0\text{m}$ ，且管径较大的管道（管径 $\geq d1000$ ）可采用钢筋混凝土管顶管施工。

给排水管道工程过程主要产生施工废水、扬尘、噪声。

6、电力管沟工程

电力管沟建设工程，全段采用明开挖施工，建议沟槽开挖放坡系数为1:0.5，实际施工时可根据开挖后的土质情况做调整。电力管沟采用 $\phi 200\text{MPP}$ 电力排管及钢筋混凝土管沟，其中电力排管采用钢筋混凝土包封。本工程施工前应进行既有管线的普探工作，并绘制相关管线图，施工过程中对既有管线进行标示和保护应符合《西安市建设工程施工现场地下管线安全管理办法（试行）》（市政办发〔2012〕249号）的要求。人井盖口圈、上覆、外盖要与路面基础结合紧密，口圈周边及板缝间采用水泥砂浆进行处理，与路基紧密结合，并与路面平齐。工程过程主要产生施工废水、扬尘、噪声。

7、热力工程

供热管网敷设方式采用直埋敷设，管网覆土深度不小于1.5m，分支处设阀门井，管网低点设泄水井，高点设放气井。工程过程主要产生施工废水、扬尘、噪声。

8、燃气工程

燃气工程管道全线采用直埋方式敷设，管顶以上覆土 $\geq 1.00\text{m}$ 。在穿越渠道时，燃气管道距渠道最低处1.00m下敷设，穿越道路或沿道路敷设时，管顶或套管以上覆土 $\geq 1.00\text{m}$ 。工程过程主要产生施工废水、扬尘、噪声。

9、交通、照明、绿化工程

交通工程包括交通标线、交通标志、交通信号和监控设施、示警桩、弹性交通柱、限高架；照明工程与绿化工程位于机动车道与非机动车道之间，配合道路工程施工进度进行。工程过程主要产生施工废水、扬尘、噪声。

三、施工期主要影响及影响因子

根据本项目工程施工工艺及产污环节分析结果，本项目施工过程中产生

的污染物主要为扬尘、施工机械尾气、沥青烟等大气污染物，施工机械及运输车辆噪声，施工废水、生活污水、生活垃圾、弃土及路面破除沥青混凝土等，本项目施工期主要影响及影响因子详见表 2.3-1。

表 2.3-1 施工期主要影响及影响因子一览表

序号	环境要素	主要影响因素	影响性质	污染环节及污染因子
1	大气环境	扬尘	短期、可逆、不利	施工过程及施工运输车辆行驶过程中均会产生扬尘、施工机械尾气，沥青铺设过程中会产生沥青烟
		沥青烟	短期、可逆、不利	
		施工机械尾气	短期、可逆、不利	
2	声环境	机械设备	短期、可逆、不利	施工机械、运输车辆等会产生噪声，对离工程较近的声环境敏感点产生噪声污染影响
		运输车辆	短期、可逆、不利	
3	地表水环境	路基、路面、施工场地	短期、可逆、不利	施工机械及运输车辆冲洗废水，主要污染因子为 SS、石油类
4	固体废物	路基、路面、施工场地	短期、可逆、不利	施工人员产生的生活垃圾、路面破除产生的路面破除沥青混凝土、土方开挖过程中产生的弃土
5	生态环境	施工场地	短期、可逆、不利	施工过程中产生的生态影响主要包括占地、水土流失及景观影响，其中，本项目不涉及临时施工占地，产生的占地影响较小

四、施工时序及建设周期

2024.2 工程开工，2026.2 主体工程竣工通车，施工期安排为 24 个月。

五、施工人数

项目高峰期每天施工人数约 400 人。

六、土石方平衡

本项目道路工程和立交工程土石方挖方 1105615m³，填方 230613m³，弃方 695847m³，土石方数量见表 2.3-2，多余土方量部分作为回填土方运至周至县黑河两岸堤防加固项目综合利用，剩下的运至蓝田县普化镇李家弃土场。

表 2.3-2 项目土石方数量表 单位：m³

项目工程范围	挖方	填方	弃方	去向
新兴南路-东绕城高速	697168	155328	541840	蓝田县普化镇

立交、长鸣路-规划南路立交、长鸣路高架快速路（含地面道路）、长鸣路-南绕城高速立交（含收费站）等工程				李家弃土场
南北集疏运高架系统及南北侧落客平台衔接段工程	35336	25336	10000	
新兴南路-东三环立交（含地面道路）	135416	30092	105324	
长鸣路-南三环立交、长鸣路高架快速路、长鸣路和南三环地面辅道拓宽	237695	19857	217838	周至县黑河两岸堤防加固项目回填土方
合计	1105615	230613	865002	

一、方案比选

根据交通量预测、立交区地形地貌、各类控制因素等角度出发，方案布设主要以尽量减少对杜陵遗址、粮库的侵占。

1、工程比选

方案一：长鸣路（黄渠头二路-规划南路以南）及规划南路采用高架联系南三环和绕城高速，设置南三环长鸣路立交、长鸣路规划南路立交满足交通转换，设置曲江东立交满足周边及车站上下高速的需求。同时为了满足高铁东城发展区域与高快速路系统及车站的沟通，在规划南路半引路处设置两对平行匝道。

其他



图 2.4-1 方案一总体平面图

方案二：在南三环与长鸣路处设置 T 形立交，在规划南路长鸣路处设置单苜蓿叶全互通式立交实现车站与城区进行交通转换，在绕城高速处设置变

异 T 形立交，使东站与绕城高速进行交通转换。



图 2.4-2 方案二总体平面图

方案三：在南三环与长鸣路设置变异 T 形立交、在规划南路于长鸣路设置单喇叭立交，在绕城和长鸣路设置变异双喇叭立交，实现东站与城区何绕城高速进行交通转换。



图 2.4-3 方案三总体平面图

方案工程比选见表 2.4-1。

表 2.4-1 工程比选表

互通立交形式	方案一	方案二	方案三
交通功能	立交间距 1.4km， 流线较为简洁清晰， 交织少	立交间距 1.4km， 流线较为简洁清晰， 交织少	立交间距 0.8km 流线复杂，交织多
技术标准	主要流向设计速度为 50km/h 次要流向设计速度为 40km/h	主要流向设计速度为 50km/h 次要流向设计速度为 40km/h	设计速度均 40km/h 主线纵坡为 3.5%

立交占地	绕城+规划南路立交： 545 亩	绕城+规划南路立交： 561 亩	绕城+规划南路立交： 518 亩
对绕城高速的影响	可预留曲江地面出入口	可预留曲江地面出入口	不能增加曲江地面出入口，需要拼宽现状红旗大桥需要设置桥上收费站 93 亩
对粮库的影响	粮库占地 29 亩（粮库目前已经无人管理）	粮库占地 75 亩（粮库目前已经无人管理）	不占用粮库用地
对杜陵遗址的影响	遗址占地 30 亩，与国家文物局批复方案不一致	遗址占地 39.3 亩，与国家文物局批复方案不一致	遗址占地 9.6 亩，与国家文物局批复方案一致
工程投资	长鸣路、规划南路及绕城立交 20.8 亿	长鸣路、规划南路及绕城立交 18.3 亿	长鸣路、规划南路及绕城立交 28.8 亿
推荐方案	方案三		

综合分析交通功能、技术标准、立交占地、对遗址的影响、对粮库的影响、对绕城高速的影响，最终推荐采用方案一作为推荐方案。工程推荐方案三。

2、环境比选

方案环境比选见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境比选表

互通立交形式	方案一	方案二	方案三	比选结论
永久占地（亩）	545 亩	561 亩	518 亩	方案三优
声环境影响	7 个敏感点，距离同仁小学较近，距浐灞丝路学校较远，声环境影响较小	9 个敏感点，距离同仁小学较近，距浐灞丝路学校、曲江十二学校较远，声环境影响较大	7 个敏感点，距离同仁小学较近，距浐灞丝路学校较远，声环境影响较小	方案一、方案三相当，优于方案二
大气环境影响	7 个敏感点，距离同仁小学较近，距浐灞丝路学校较远，大气环境影响较小	9 个敏感点，距离同仁小学较近，距浐灞丝路学校、曲江十二学校较远，大气环境影响较大	7 个敏感点，距离同仁小学较近，距浐灞丝路学校较远，大气环境影响较小	方案一、方案三相当，优于方案二
地表水环境	规划南路设桥梁通过西安浐河田家湾水源保护区准保护区	规划南路设桥梁通过西安浐河田家湾水源保护区准保护区	规划南路设桥梁通过西安浐河田家湾水源保护区准保护区	相当
浐河湿地	规划南路设桥梁通过长安浐河湿地	规划南路设桥梁通过长安浐河湿地	规划南路设桥梁通过长安浐河湿地	相当
对文物遗址的影响	与国家文物局批复方案不一致	与国家文物局批复方案不一致	与国家文物局批复方案一致	方案三优
社会环境	占用长鸣路东侧建设用地，施工期和运营期对长鸣	无需占用长鸣路东侧建设用地，施工期和运营期对长鸣	占用长鸣路东侧建设用地，施工期和运营期对长鸣	方案二优

	路东侧小区、学校影响较大,对长鸣路东侧区域发展影响大	东侧小区、学校影响较小,对长鸣路东侧区域发展影响小	路东侧小区、学校影响较大,对长鸣路东侧区域发展影响大	
<p>根据比选可知，方案一占地面积较大，占用杜陵遗址面积大，与国家文物局批复不一致，声环境敏感保护目标数量最少，距浐灞丝路学校较远，对沿线区域声环境、大气影响较小。方案二占地面积较大，占用杜陵遗址面积最大，对杜陵遗址影响最大（需重新上报），声环境敏感保护目标数量最多，大气、声环境影响最大，但主要位于长鸣路以西，无需占用长鸣路东侧建设用地，施工期和运营期对长鸣路东侧小区、学校影响较小，对长鸣路东侧区域发展影响小。方案三占地面积小，占用杜陵遗址面积最小，已获得国家文物局批复，声环境敏感保护目标数量较少，距浐灞丝路学校较远，对沿线区域声环境、大气影响较小。经过综合比选，同意推荐方案三。</p>				

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

本项目位于西安市灞桥区、浐灞生态区和曲江新区，根据大气功能区划，本项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价区域大气环境空气质量根据陕西省生态环境厅办公室 2023 年 1 月 18 日公布的《2022 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况》（环保快报 2022-2）进行判定。具体统计结果见表 3.1-1、3.1-2、3.1-3。

表 3.1-1 项目所在地灞桥区区域空气质量现状统计表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	75	70	107.1	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	45	35	128.6	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90.0	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1500	4000	37.5	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	168	160	105.0	不达标

表 3.1-2 项目所在地浐灞生态区区域空气质量现状统计表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	101	70	144.3	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	55	35	157.1	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	39	40	97.5	达标
CO	24 小时平均 95 百分位浓度	1600	4000	40.0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度	176	160	110.0	不达标

表 3.1-3 项目所在地曲江新区区域空气质量现状统计表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	87	70	124.3	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	49	35	140	不达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	37	40	92.5	达标
CO	第 95 百分位浓度	1400	4000	35	达标
O ₃	第 90 百分位浓度	171	160	106.9	不达标

生态环境现状

根据表 3.1-1 可知，2022 年西安市灞桥区、浐灞生态区和曲江新区环境空气常规六项指标中，SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO 24 小时平均第 95%分位浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度、PM₁₀ 年平均质量浓度以及 PM_{2.5} 年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物年评价指标全部达标即为城市环境空气质量达标。因此，本项目所在区域属于不达标区域。

2、声环境质量现状

据现场踏勘情况，本次现状监测点位选取 11 处声环境敏感目标共设 14 处监测点。由于本项目所在区域位于西安绕城高速公路、西安三环公路附近区域，为了解西安绕城高速公路、西安三环公路沿线区域声环境现状，设置衰减断面监测点，断面监测布设与分布距离现有道路中心线 20m、40m、80m、120m 和 200m。

由监测结果可知，项目沿线大部分敏感点声环境质量现状昼夜监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，西安同仁小学由于距离西安三环路长鸣路交叉口，声环境质量现状昼夜监测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，阳光城·紫金城小区现状昼间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值要求，夜间噪声监测值超过 1 类标准限值要求，小区距离长鸣路道路两侧 50m 范围内昼夜间噪声均满足 4a 类标准。

由西安三环公路断面监测结果可知，随着距离增大，噪声监测值逐渐减小，距离西安三环公路道路中心线 80m 内满足交通噪声值 4a 类标准，距离道路中心线约 120m 处满足 2 类标准。

由西安绕城高速公路监测结果可知，随着距离增大，噪声监测值逐渐减小，距离西安绕城高速公路道路中心线 40m 内满足交通噪声值 4a 类标准，距离道路中心线约 80m 处满足 2 类标准。

具体分析见声环境影响专项评价。

3、地表水环境质量现状

(1) 浐河

本项目为城市道路工程，项目设桥梁 2 次跨越浐河，桥梁跨越的浐河范围属于浐河田家湾水源地（浐河水源地）准保护区内，且位于水源地上游。因此，本次评价引用 2023 年 1 月西安市集中式生活饮用水水质监测报告中浐河田家湾水源地（浐河水源地）监测数据，对本项目附近浐河水质状况进行说明。根据 2023 年 1 月西安市集中式生活饮用水水质监测报告。项目评价因子统计结果见表 3.1-2。

表 3.1-2 2023 年 1 月份浐河水源地水质监测结果 单位：mg/L

项目监测点位	pH	石油类	化学需氧量	BOD ₅	氨氮
浐河水源地	8.7	ND	10	1.6	0.227
标准限值 (III类水)	6-9	0.05	20.0	4.0	1.0

监测结果表明，浐河水源地水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

(4) 西安市浐河田家湾水源地（浐河水源地）

西安市浐河田家湾水源地位于浐灞生态区浐河咸宁桥以北 500m，1999 年 6 月省政府批准设立公布。保护区面积 154.32m²，分为一级、二级和准保护区。水源保护区划分：一级保护区范围为取水坝以下 50m 至取水口以上 400m，至咸宁公路桥，浐河东岸陆域纵深 50m，西岸纵深 100m，并包括二水厂地面取水工段全部；二级保护区范围为取水口下游 100m 至一级保护区边界（咸宁桥）以上 1200 河段，东西两岸陆域纵深各 50m；准保护区为二级保护区边界向上 30000m 河段。

根据 2023 年 1 月西安市集中式生活饮用水水质监测报告。项目评价因子统计结果见表 3.1-3。

表 3.1-3 2023 年 1 月份浐河水源地水质监测结果 单位：mg/L

项目监测点位	pH	石油类	化学需氧量	BOD ₅	氨氮
浐河水源地	8.7	ND	10	1.6	0.227
标准限值 (III类水)	6-9	0.05	20.0	4.0	1.0

监测结果表明，浐河田家湾水源地(浐河水源地)水质满足《地表水环境

质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

项目涉及跨越水源地的工程为新兴南路-东三环立交、规划南路高架路；其中新兴南路-东三环立交中新兴南路和东三环立交已经建成多年，因此，本次连接新兴南路与东三环的高架不可避免的跨越浐河田家湾水源地准保护区，且为唯一路线跨越。

规划南路高架路为西安南站南集输系统连接长鸣路以及南绕城高速的重要通道，西安南站位置已确定且开工建设，西安南站南集输系统也确定，因此，规划南路高架路路线位置也确定，不可避免的跨越浐河田家湾水源地准保护区。

项目新兴南路、规划南路设桥梁跨越浐河，此段浐河属于西安浐河田家湾水源保护区准保护区。桥梁两次跨越浐河，规划南路 k2+120-k2+260 通过 140m（4 列桥墩，共 8 个桥墩），新兴南路 k0+730-k0+840 通过 110m（4 列桥墩，共 8 个桥墩），跨越段涉及涉水桥墩 16 个。项目与西安浐河田家湾水源保护区关系见附图 7。

4、地下水环境质量现状

本项目为西安南站核心区市政道路及配套工程，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），属于 IV 项目，因此，本次评价不进行地下水环境质量现状监测与评价。

5、土壤环境质量现状

本项目为西安南站核心区市政道路及配套工程，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（试行），属于 IV 项目，因此，本次评价不进行土壤环境质量现状监测与评价。

6、生态环境质量现状

（1）生态功能区划

根据《陕西省生态功能区划》，全省共划分为 4 个生态区，10 个生态亚区，35 个小区，本项目所在区域生态功能一级区划为渭河谷地农业生态区，二级区划为关中平原城乡一体化生态亚区，三级区划为关中平原城镇及农业区，本项目所处区域生态功能区划定位详见表 3.1-4。

表 3.1-4 生态功能区划定位

一级区	二级区	三级	范围	生态服务功能重要性或生态敏感性特征
-----	-----	----	----	-------------------

		区		及生态保护对策
渭河谷地农业生态区	关中平原城乡一体化生态亚区	关中平原城镇及农业区	渭南市中南部、西安市、咸阳市、宝鸡市中部各县	人工生态系统，对周边依赖强烈，水环境敏感。合理利用水资源，保证生态用水，城市加强污水处理和回用，实施大地园林化工程，提高绿色覆盖率。保护耕地，发展现代农业和城郊型农业。加强河道整治，提高防洪标准
<p>本项目为城市道路工程，运营过程中严格按照相关法律法规要求，并认真落实设计及本报告中提出的相关污染防治措施，能够确保各污染物达标排放，因此，本项目建设符合《陕西省生态功能区划》中相关要求。</p> <p>(2) 生态现状调查</p> <p>本项目位于西安市灞桥区、浐灞生态区和曲江新区，根据现场实地调查，周围现状为道路、居民小区、学校等，项目所利用的土地为建设用地、交通设施用地，地表基本无附着建筑物，建设条件良好。工程沿线的植被主要为人工栽植的植被，无珍稀濒危树种。</p> <p>(3) 长安浐河湿地</p> <p>长安浐河湿地：从长安区杨庄镇坪沟村到灞桥区新筑镇沿浐河至浐河与灞河交汇处，包括浐河河道、河滩、泛洪区及河道两岸 1km 范围内的人工湿地。行政区划上包括西安市灞桥区、雁塔区、长安区。长安浐河湿地，2008 年 8 月 6 日被陕西省人民政府列入《陕西省重要湿地名录》。</p> <p>根据项目路线设计，项目不可避免的设置桥梁两次跨越长安浐河湿地，由于跨越位置周边市政道路建设和规划高程以及周边敏感点的分布关情况，桥梁无法一跨而过，需占用部分湿地。其中规划南路 k1+865-k2+260 通过 395m（共 12 个桥墩），新兴南路 k1+730-k1+840 通过 110m（共 8 个桥墩），通过浐河湿地共 505m，跨越段涉及涉水桥墩 20 个。根据《陕西省湿地保护条例》要求，环评要求在项目建设开工前，应取得省级主管部门意见。根据现场调查，项目临近的浐河两岸河滩地植被较少，主要为野生杂草，无人工湿地分布，未见野生动物，对长安浐河湿地环境影响较小。</p>				
与项目有关的原	无。			

有环境污染和生态破坏问题

根据工程设计资料及现场勘查，拟建工程评价范围内不涉及自然保护区、永久基本农田，项目设桥梁跨越西安浐河田家湾水源保护区准保护区、长安浐河湿地，互通立交占用杜陵遗址，项目评价范围内无国家和陕西省重点保护野生动植物和古树名木分布。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）和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目为城市快速路，不涉及隧道工程，因此，项目不设大气评价范围和等级，无大气保护目标。拟建工程评价范围内涉及的声环境保护目标共 19 处，其中居民小区和居民点 11 处，学校 8 处。项目评价范围环境目标见表 3.3-1。环境保护目标与道路位置关系见附图 4。

生态环境保护目标

表 3.3-1 环境保护目标情况表

环境要素	环境保护目标	经纬度	规模	方位	距中心线/m	保护级别	备注
声环境	翰丁国际幼稚园	109.042017,34.232603	师生约 150 人	S	147	《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a、2 类标准	
	雁鸣家园北区	109.044542,34.233195	约 1938 户	S	62		
	绿地国际生态城	109.048537,34.233155	约 233 户	S	62		
	海伦堡·海伦湾	109.047841,34.234428	约 1373 户	N	64		
	高科湾国	109.051972,34.235011	约 544 户	N	141		

	际社区1期						
	高科麓湾幼儿园	109.051698,34.232494	师生约460人	S	118		
	西安高新第一小学麓湾分校	109.052905,34.231439	师生约1000人	S	88		
	十里锦绣	109.055563,34.231953	约108户	SE	135		
	新伯睿十里锦绣幼儿园	109.055038,34.231408	师生约150人	SE	133		
	灞桥区职业教育中心	109.059667,34.233115	师生约2000人	N	30		
	灞桥区三殿中心小学	109.060569,34.233007	师生约350人	N	33		
	康井村	109.067248,34.209657	约35户	W	23		
	神鹿坊村	109.061439,34.209004	约760户	两侧	30		
	恒大御龙湾	109.041093,34.207364	约296户	NE	45		
	西安市浐灞丝路学校	109.038553,34.209609	师生约800人	NE	103		
	西安同仁小学	109.032601,34.214522	师生约1100人	SE	55		
	公园上城小区	109.035707,34.215812	约360户	SE	96		
	荣德荣泽	109.034157,34.217356	约303户	NE	85		

	公馆						
	阳光城·紫金城	109.029011,34.217332	约 2838 户	W	66	《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a、1类标准	
生态环境	长安浐河湿地	109.0454864,34.2045354	规划南路 k1+865-k2+260 通过 395m (共 12 个桥墩), 新兴南路 k0+730-k0+840 通过 110m (共 8 个桥墩), 通过浐河湿地共 505m, 跨越段涉及涉水桥墩 20 个。	/		《陕西省重要湿地名录》, 严格按照《陕西省湿地保护条例》规定, 做好湿地保护管理工作, 维护湿地生态功能, 保障湿地资源永续利用。	
水环境	浐河	109.0454864,34.2045353	桥梁跨越两次浐河, 规划南路 k2+120-k2+260 通过 140m (共 8 个桥墩), 新兴南路 k0+730-k0+840 通过 110m (共 8 个桥墩), 跨越段涉及涉水桥墩 16 个。	/		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	
	西安市浐河田家湾水源地	一级保护区范围为取水坝以下 50m 至取水口以上 400m, 至咸宁公路桥, 浐河东岸陆域纵深 50m, 西岸纵深 100m, 并包括二水厂地面取水工段全部; 二级保护区范围为取水口下游 100m 至一级保护区边界(咸宁桥)以上 1200 河段, 东西两岸陆域纵深各 50m; 准保护区为二级保护区边界向上 3000m 河段。 桥梁跨越两次浐河, 规划南路 k2+120-k2+260 通过 140m (4 列桥墩, 共 8 个桥墩), 新兴南路 k0+730-k0+840 通过 110m (4 列桥墩, 共 8 个桥墩), 跨越段涉及涉水桥墩 16 个。		/		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准	
文物保护单位	杜陵遗址保护区	109.0348864,34.2035593	占用杜陵重点保护区范围约 30 亩	/	占用	全国重点文物保护单位	

	位																																																										
评价标准	<p>1、 环境质量标准</p> <p>(1) 环境空气</p> <p>项目建设区环境空气质量属于二类区，执行环境空气质量执行《环境空气质量标准》及修改单（GB3095-2012）二级标准，详见表 3.4-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3.4-1 环境空气质量标准表 单位：μg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">执行标准</th> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">年平均</th> <th style="width: 15%;">24 小时平均</th> <th style="width: 15%;">日最大 8 小时平均</th> <th style="width: 15%;">1 小时平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">二级标准</td> <td style="text-align: center;">PM₁₀</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PM_{2.5}</td> <td style="text-align: center;">35</td> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SO₂</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO₂</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">CO</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">4000</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">10000</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">O₃</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 声环境</p> <p>项目评价区域现状主要声源为现状西安三环公路、西安绕城高速、长鸣路、新兴南路的交通噪声，本项目所在区域西安三环公路、新兴南路、西安绕城高速（长鸣路以东）道路边界线 35m 内范围执行为 4a 类标准，边界线 35m 以外的范围执行声环境 2 类标准。西安绕城高速(长鸣路以西)道路边界线 50m 内的范围执行 4a 类标准，边界线 50m 以外的区域执行 1 类标准。长鸣路东侧道路边界线 35m 内的范围执行 4a 类标准，边界线 35m 以外的范围执行声环境 2 类功能区。长鸣路西侧道路边界线 50m 内的范围执行 4a 类标准，边界线 50m 以外的范围执行 1 类标准。边界线 35m 以外的区域执行声环境 2 类标准。评价范围内的学校等特殊敏感建筑物，按照昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)执行。详见表 3.4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3.4-2 声环境质量标准表 单位：dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">执行标准</th> <th style="width: 35%;">昼间</th> <th style="width: 35%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1 类</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 类</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4a 类</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4b 类</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 地表水环境</p> <p>地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。</p>							执行标准	污染物	年平均	24 小时平均	日最大 8 小时平均	1 小时平均	二级标准	PM ₁₀	70	150	/	/	PM _{2.5}	35	75	/	/	SO ₂	60	150	/	500	NO ₂	40	80	/	200	CO	/	4000	/	10000	O ₃	/	/	160	200	执行标准	昼间	夜间	1 类	55	45	2 类	60	50	4a 类	70	55	4b 类	70	60
	执行标准	污染物	年平均	24 小时平均	日最大 8 小时平均	1 小时平均																																																					
	二级标准	PM ₁₀	70	150	/	/																																																					
		PM _{2.5}	35	75	/	/																																																					
		SO ₂	60	150	/	500																																																					
		NO ₂	40	80	/	200																																																					
		CO	/	4000	/	10000																																																					
		O ₃	/	/	160	200																																																					
	执行标准	昼间	夜间																																																								
	1 类	55	45																																																								
2 类	60	50																																																									
4a 类	70	55																																																									
4b 类	70	60																																																									

2、污染物排放标准

(1) 废气

施工期施工场界扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中的标准限值要求,其余施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中相应的标准限值要求。具体标准限值详见表 3.4-3、表 3.4-4。

表 3.4-3 施工扬尘排放限值

序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值 (mg/m ³)
1	施工扬尘 (即总悬浮 颗粒物 TSP)	周界外浓度最 高点 a	拆除、土方及地基处理工 程	≤0.8
2			基础、主体结构及装饰工 程	≤0.7

A 周界外浓度最高点一般应设置于无组织排放源下风向的单位周界外 10m 范围内,若预计无组织排放的最大落地浓度点超出 10m 范围,可将监控点移至该预计浓度最高点附近

施工机械废气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限制及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)中相关标准,食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的限值要求。

(2) 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中施工场界环境噪声排放限值,昼间≤70dB(A),夜间≤55dB(A);敏感点执行相应声环境质量标准值要求,具体标准限值详见表 3.4-4。

表 3.4-4 施工期噪声污染排放标准限值一览表

序号	厂(场)界噪声	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	昼间	≤70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
2	夜间	≤55		

运营期噪声排放来源于道路建成后的交通噪声,本项目的道路等级为城市快速路、主干路,运营期新兴南路、规划南路(长鸣路以东)道路边界线 35m 内范围执行为 4a 类标准,边界线 35m 以外的范围执行声环境 2 类标准。规划南路(长鸣路以西)道路边界线 50m 内的范围执行 4a 类标准,边界线 50m 以外的区域执行 1 类标准。长鸣路东侧道路边界线 35m 内的范围执行 4a 类标准,边界线 35m 以外的范围执行声环境 2 类功能区。长鸣路西侧道

路边界线 50m 内的范围执行 4a 类标准，边界线 50m 以外的范围执行 1 类标准。本项目所在区域西安三环公路、西安绕城高速（长鸣路以东）道路边界线 35m 内范围执行 4a 类标准，边界线 35m 以外的范围执行声环境 2 类标准。西安绕城高速(长鸣路以西)道路边界线 50m 内的范围执行 4a 类标准，边界线 50m 以外的区域执行 1 类标准。边界线 35m 以外的区域执行声环境 2 类标准。评价范围内的学校等特殊敏感建筑物，按照昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)执行。项目评价范围内声环境保护目标中，声环境敏感点执行 4a 类或 1、2 类标准。运营期声环境执行标准见表 3.4-5。

表 3.4-5 运营期声环境执行标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	适用区域
4a 类	70	55	本项目道路边界线 35m/50m 范围内
4b 类	70	60	西康铁路边界线 35m 内的区域
2 类	60	50	本项目相邻区域为 2 类区功能道路边界线 35m 范围外
1	55	45	本项目相邻区域为 1 类区功能道路边界线 50m 范围外

(3) 废水

项目施工期施工营地中除高架 4 标为租用马腾空车城空房，产生的污水排入市政污水管网。剩下其余标段为自建施工营地，产生的生活污水设化粪池处理后，定期清掏，不外排。

(4) 固体废物

一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定。

其他

本项目运营期大气污染物主要为扬尘及车辆行驶过程中间歇式无组织排放的废气，故不作大气污染物总量控制要求；运营期产生生活污水经收费站化粪池处理后排入市政污水管网。故本项目不申请总量。

四、生态环境影响分析

1、施工期大气环境影响分析

项目施工期对大气环境产生影响的主要来自工程施工扬尘、交通运输扬尘、施工机械尾气、沥青铺设过程中产生的沥青烟气及食堂油烟等。

(1) 施工扬尘

工程施工扬尘主要来自以下几个方面：土方开挖、物料装卸和现场堆放扬尘。

1) 土方开挖

土方开挖和填筑会产生一定量的扬尘。在这一阶段，道路占地范围的地表破坏，土壤裸露，若不加有效防治，在风力的作用下，缺少植被覆盖的细小尘土随风而起形成扬尘，漂浮在空气中，使局部空气中粉尘浓度增加，极易引起粉尘污染。根据国内施工经验，洒水可有效地抑制扬尘量。类比西安至临潼高速公路施工期间洒水降尘的试验结果，详见表 4.1-1，洒水可以有效的减轻扬尘污染，可使扬尘量减少 70%。

表 4.1-1 施工洒水降尘试验结果

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

因此，本项目在路基施工期间将进行洒水抑尘作业，有效减轻路基施工扬尘的起尘量并设置围挡的前提下，可满足《施工场界扬尘排放限值》中 0.7mg/m³ 浓度限值，项目道路路基施工对沿线环境的影响较小。

2) 物料装卸、堆场扬尘

物料堆场起尘速率与风速和物料堆的含水率有着密切的联系，另外比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸过程中因高差及物料抖动引起扬尘以及过往车辆带起路面积尘产生的二次扬尘等。若不采取有效防治措施，会对周围环境带来一定的影响。项目施工过程中应对材料堆放场做好防护工作，对可洒水物料进行表面洒水增湿，不可洒水物料进行防尘网膜覆盖，平稳物料装卸操作，及时清洁料场周围物料及降尘，可以有效地减低料场粉尘环境影响。

施工期生态环境影响分析

施工扬尘对环境空气的影响主要体现在风速大于一定颗粒土沙的启动速度时，就产生了扬尘，其以无组织的形式扩散对周围环境空气产生污染影响，增加空气浑浊度，特别是使环境空气中的可吸性颗粒物浓度增加，这些颗粒物经过人的呼吸系统进入人的肺部，从而影响人的身体健康。根据国内公路施工作业情况类别分析结果，由于粉尘的重力沉降作用，施工扬尘的污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，在扬尘点下风向0-50m为较重污染带，50-100m为污染带，100-200m为轻污染带，200m以外对大气环境影响甚微。本项目沿线200m范围内有居民住宅区和学校，施工过程中产生的施工扬尘会对施工区域周围环境空气产生一定的污染影响，因此，施工单位在施工过程中采取施工围挡等工程措施，并采取相应的洒水抑尘措施，有效减轻施工扬尘对周围环境空气的污染影响。

(2) 交通运输扬尘

交通运输扬尘指施工期运输施工材料及土石方调配的车辆行驶而引起的扬尘。引起道路扬尘的因素较多，一般扬尘量与汽车速度、风速、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系。根据调查，一辆20t卡车通过一段长度为1km的路面时，不同的路面清洁程度，不同的行驶速度情况下的扬尘量见表4.1-2。

表 4.1-2 不同车速和地面清洁程度下汽车扬尘 (kg/辆·km)

地面清洁程度 (kg/m ²)		0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
车辆 (km/h)	5	0.0869	0.1460	0.1979	0.2455	0.2902	0.4881
	10	0.1736	0.2919	0.3958	0.4910	0.5804	0.9761
	15	0.2604	0.4379	0.5935	0.7364	0.8706	1.4642
	25	0.4340	0.7298	0.9897	1.2274	1.4511	204710

由此表可见，在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面粉状物料越多，则扬尘量越大。

当汽车运送土方及施工物料时，行车道路下风向100m处TSP短期浓度比较大，项目施工会对道路两侧居民特别是第一排房屋的居民，会造成一定程度的粉尘污染。但是根据相关研究，道路扬尘浓度随距离增加迅速下降，扬尘下风向200m处的浓度几乎接近上风向对照点的浓度，因此施工道路下风向200m外居民收到扬尘污染的影响较小。本项目下风向200m范围内存在学校，采取洒水降尘，增加道路的湿润度，可有效减缓施工道

路对环境的影响。根据相关工程经验，在采取路面洒水降尘、道路清扫干净的情况下，运输扬尘的去除率可达 90%。环评要求运输物料的车辆对物料进行加篷布遮盖，在工程建设路段内进行洒水降尘，及时对路面进行清洁，距离居民点较近的道路路段设置围挡，车辆限速行驶。在采取以上有效粉尘防治措施的前提下，道路扬尘对环境的影响不大。

（3）施工机械尾气

本项目建设过程中，运输车辆和施工机械设备多为柴油发动机，其运行过程中将排放一定量的尾气，其主要污染物包括 CO、NO₂、总烃等。施工期各种机械废气为无组织污染源，扩散浓度受其它因素影响较多，时间和空间分布均较零散。汽车尾气所含的污染物主要有 NO_x、THC 等。根据类比监测资料，距离现场 50m 处 CO、NO₂ 的 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³、0.13mg/m³，日均浓度分别为 0.13mg/m³、0.062mg/m³。本项目运输车辆和施工机械设备尾气排放会对沿线环境空气质量产生一定的污染影响。工程施工期间，施工单位应该严格按照相关法律、法规要求，采取合理可行的控制措施，使用符合国家标准要求的柴油，对于故障机械及时进行修理，保证运行状况良好，减少因故障而造成的尾气超标排放概率，从而减少运输车辆及施工机械尾气排放对周围大气环境的污染影响。

（4）沥青烟

沥青烟气主要来自于沥青铺设过程。本工程全线建设采用沥青混凝土路面，在施工阶段对大气的污染除扬尘外，沥青铺设过程中会产生部分沥青烟。本项目所需沥青经统一订购和配送，运输过程采用专用封闭式沥青车及沥青罐。在铺设过程中采取及时摊铺作业并压实，减小沥青烟气散发。在加强管理、采取相应措施后沥青烟气对环境影响较小。

（5）食堂油烟

本项目施工期平均施工人员 400 人，根据类比调查，城镇居民食用油人均使用量为 30g/人·d，一般油烟挥发量占总油量的 2%~4%，按平均 2.83% 计算，则本项目施工期食堂油烟废气产生量约为 0.340kg/d；施工营地食堂安装油烟净化器，经油烟净化器处理后通过油烟排放管道排放，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求。

综上所述，项目施工期加强管理，并对施工机械及运输车辆燃油废气、交通运输和工程施工扬尘、沥青摊铺过程中产生的沥青烟气、食堂油烟等污染物采取相应的防治措施，可以有效减缓工程施工对大气环境的影响

2、施工期水环境影响分析

本项目施工期间产生的废水主要包括施工废水、桥梁施工废水、施工人员生活污水和管道施工废水，具体分析如下：

(1) 施工废水

本项目施工废水主要为运输车辆及各种施工机械冲洗产生的废水。根据道路项目施工经验，每日需要冲洗的施工机械和运输车辆按 20 台（次）计，平均每台（次）冲洗用水量按 150L/台次核算，冲洗废水按用水量的 80%计，则施工机械和运输车辆清洗的废水日排放量约为 2.4t，此类废水中污染物浓度一般为：SS 浓度为 3000-10000mg/L，石油类浓度为 25mg/L，经过隔油沉淀池处理后，水中的污染物浓度为：SS 浓度约为 100mg/L，石油类浓度约为 5mg/L。施工废水经过隔油沉淀处理后，全部回用于运输车辆及各种施工机械设备冲洗，或者用于施工场地抑尘洒水用水，不外排。

(2) 桥梁施工废水

项目设 2 处桥梁跨越浚河，桥梁墩柱在施工期通常采用围堰法（本项目采用钢围堰法施工），筑岛围堰高出施工水位或常水位 0.3m 以上，然后把水抽干，进行内部土层开挖及混凝土浇注施工。围堰中抽出的水在河道两侧设置沉砂池，经处理后回用，不外排；围堰装土利用建筑垃圾再生料，待施工完毕后将围堰拆除。河道中桥梁施工期对浚河水体的污染主要来自桥梁下部结构施工作业产生的钻渣、施工引起的生产废水（钻机泥浆水、含油污水）。

本项目设桥梁跨越两次浚河，规划南路 k2+120-k2+260 通过 140m（4 列桥墩，共 8 个桥墩），新兴南路 k0+730-k0+840 通过 110m（4 列桥墩，共 8 个桥墩），跨越段涉及涉水桥墩 16 个。经过涉水桥梁施工，首先在河道内设置钢围堰，围堰的设置可能在短期内影响河水水质，主要是使得河水悬浮物增多，之后钻孔桩在施工时多采用电动机为动力，而且钻孔桩在围堰内施工时，与流动的河水相隔。一般情况下施工结束后，桥梁施工

对水环境的影响随之消失。

项目新兴南路、规划南路设桥梁跨越浐河，此段浐河属于西安浐河田家湾水源保护区准保护区，因此项目设桥梁两次通过准保护区。桥梁跨越两次浐河，规划南路 k2+120-k2+260 通过 140m（4 列桥墩，共 8 个桥墩），新兴南路 k0+730-k0+840 通过 110m（4 列桥墩，共 8 个桥墩），跨越段涉及涉水桥墩 16 个。施工期应加强管理，桥梁施工采用围堰法施工，严禁排放固废和废水进入浐河，采取洒水降尘和各项管理措施避免对浐河水质产生影响。

（3）生活污水

本项目施工高峰期施工人员预计可达到 400 人，按每人每天生活用水量 100L/d 计，生活污水量按照用水量的 80%核算，则生活污水产生量为 32m³/d。生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。类比其它一般生活污水水质，则生活污水中 COD 浓度为 120mg/L，氨氮浓度为 20mg/L、SS 浓度为 100mg/L。项目施工期施工营地中除高架 4 标为租用马腾空车城空房，产生的污水排入市政污水管网。剩下其余标段为自建施工营地，产生的生活污水设化粪池处理后，定期清掏，不外排。

（4）管道施工废水

管道在施工过程中将产生泥浆水、管道试压废水和冲洗废水等。管道工程泥浆水、管道试压废水和冲洗废水经沉淀后用于场地洒水降尘，不外排。同时，施工方应关注天气情况，合理安排施工进度，尽量避免雨天施工。雨天停工时，应对散料以及管沟两边的渣土临时堆场进行覆盖，防止雨水冲刷，尽量减小水土流失

（5）对水源地的影响分析

项目建设对西安浐河田家湾水源保护区水环境的影响主要体现施工中各类废水排放、钻孔泥浆及机械油污等可能直接影响地表水水质以及汛期项目施工中钻孔泥浆、机械油污等可能污染浐河水质进而影响水源地水质；本项目位于西安浐河田家湾水源保护区准保护区内，水源地保护区内不设置施工营地、拌合站、取土场、弃土场等大临工程，在水源地保护区内不设置维修、清洗施工机械、车辆等；在保护区内桥梁桥墩基础采用围

堰+钻孔灌注桩工艺，并设置防渗泥浆沉淀池，泥浆循环使用不排放，施工结束后将池底泥和固体废渣清掏外运至垃圾填埋场，严禁将桩基钻孔出渣和其他废弃物排入水体。

总的来说，在时间上，施工生产生活区的生活污水仅限于施工期，相对短暂，施工生产污、废水应采取加强收集，施工场地人员的粪便污水采用化粪池收集处理，定期清掏。施工废水采用沉淀池收集，沉淀后回用不外排，不会对附近水体造成影响。

3、施工期噪声影响分析

(1) 施工影响工序及特点

本项目建设施工阶段的主要噪声来源于施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但是由于项目施工工期相对较长，施工机械较多，这些施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的声环境敏感目标产生一定的噪声污染影响。

根据本项目工程施工特点，可以把施工过程分为三个阶段：基础施工、路面施工、交通工程施工，不同施工工段具有不同的特点，具体如下：

1) 基础施工：这一工序是耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括路基平整、挖方填方、逐层压实路面等施工工艺，这一阶段还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械主要包括破碎机、平地机、推土机、压路机、装载机等。

2) 路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，施工机械主要为商品混凝土运输车辆、压路机等。

3) 交通工程施工：这一工序主要对公路的交通通讯设施、标志标线等进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此，噪声影响较小。

(2) 施工期噪声污染源强分析

本项目施工期主要噪声污染源包括施工机械和运输车辆，不同施工阶段所用机械设备不同，对周围声环境造成的污染影响也不同。施工期设备噪声源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》附录 A.2 及《公路建设项目环境影响评价技术规范》(JTGB03-2006)附录 C.3，各种施工设施

噪声源不同距离声级详见表 4.1-3。

表 4.1-3 施工期主要噪声源及声级

序号	声源名称	噪声级dB (A)	测点距施工机械距离
1	风镐	88~92	5m
2	装载机	90~95	5m
3	推土机	83~88	5m
4	挖掘机	82~90	5m
5	冲击式钻井机	87	5m
6	静压打桩机	70~75	5m
7	吊车	74	5m
8	压路机	76~86	5m
9	平地机	90	5m
10	摊铺机	87	5m
11	重型运输车	82~90	5m

(3) 施工机械噪声预测模式

一般情况下，施工机械设备噪声源均按点声源计算，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r_i}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： L_i ——距声源 r_i 处的声级 dB (A)；

L_0 ——距声源 r_0 处的声级 dB (A)；

ΔL ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应按下式进行声级迭加：

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

(2) 施工机械噪声影响预测

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中施工阶段各种设备噪声进行计算，施工期敏感点噪声预计结果见表 3.1-1，不同距离处的噪声影响预测结果，具体详见表 3.1-2。

表 3.1-1 施工期敏感点噪声预测结果 单位：dB (A)

施工阶段	环境保护目标	贡献值	预测值	标准		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间
基础施工	神鹿坊村、康井村、 (敏感点首排距离)	47	82	70	55	超标	超标

	20~30m)						
	恒大御龙湾、灞桥区职业教育中心、西安同仁小学、灞桥区三殿中心小学(敏感点首排距离30~50m)	47	73	60	50	超标	超标
	阳光城·紫金城	47	69	55	45	超标	超标
	海伦堡·海伦湾、绿地国际生态城、雁鸣家园北区(敏感点首排距离60~70m)	44	69	60	50	超标	超标
	荣德荣泽公馆、公园上城小区、西安高新第一小学麓湾分校(敏感点首排距离80~100m)	42	67	60	50	超标	超标
	西安市浐灞丝路学校、高科麓湾幼儿园(敏感点首排距离100~120m)	41	64	60	50	超标	超标

		十里锦绣、新伯睿十里锦绣幼儿园、高科湾国际社区1期、翰丁国际幼稚园(敏感点首排距离130~150m)	40	62	60	50	超标	超标
		神鹿坊村、康井村(敏感点首排距离20~30m)	45	71	70	55	超标	超标
	路面施工	恒大御龙湾、灞桥区职业教育中心、西安同仁小学、灞桥区三殿中心小学(敏感点首排距离30~50m)	45	65	60	50	超标	超标
		阳光城·紫金城、	45	62	55	45	超标	超标
		海伦堡·海伦湾、绿地国际生态城、雁鸣家园北区(敏感点首排距离60~70m)	42	62	60	50	超标	超标
		荣德荣泽	41	59	60	50	达标	超标

		公馆、公园 上城小区、 西安高新 第一小学 麓湾分校 (敏感点 首排距离 80~100m)							
		西安市浐 灞丝路学 校、高科麓 湾幼儿园 (敏感点 首排距离 100~120m)	41	57	60	50	达标	超标	
		十里锦绣、 新伯睿十 里锦绣幼 儿园、高科 湾国际社 区1期、翰 丁国际幼 稚园(敏感 点首排距 离 130~150m)	40	54	60	50	达标	超标	
	桥梁 施工	神鹿坊村、 康井村、 (敏感点 首排距离 20~30m)	51	92	70	55	超标	超标	
		恒大御龙 湾、灞桥区 职业教育 中心、西安 同仁小学、	51	86	60	50	超标	超标	

		灞桥区三殿中心小学(敏感点首排距离30~50m)							
		阳光城·紫金城	51	79	55	45	超标	超标	
		海伦堡·海伦湾、绿地国际生态城、雁鸣家园北区(敏感点首排距离60~70m)	44	79	60	50	超标	超标	
		荣德荣泽公馆、公园上城小区、西安高新第一小学麓湾分校(敏感点首排距离80~100m)	43	77	60	50	超标	超标	
		西安市浐灞丝路学校、高科麓湾幼儿园(敏感点首排距离100~120m)	43	75	60	50	超标	超标	
		十里锦绣、新伯睿十里锦绣幼儿园、高科湾国际社区1期、翰	42	72	60	50	超标	超标	

		丁国际幼稚园(敏感点首排距离130~150m)							
	桥梁结构	神鹿坊村、康井村(敏感点首排距离20~30m)	48	75	70	55	超标	超标	
		恒大御龙湾、灞桥区职业教育中心、西安同仁小学、灞桥区三殿中心小学(敏感点首排距离30~50m)	48	70	60	50	超标	超标	
		阳光城·紫金城	48	62	55	45	超标	超标	
		海伦堡·海伦湾、绿地国际生态城、雁鸣家园北区(敏感点首排距离60~70m)	46	62	60	50	超标	超标	
		荣德荣泽公馆、公园上城小区、西安高新第一小学麓湾分校(敏感点	45	60	60	50	达标	超标	

	首排距离 80~100m)						
	西安市浐 灞丝路学 校、高科 麓湾幼儿 园 (敏感点 首排距离 100~120m)	44	58	60	50	达标	超标
	十里锦绣、 新伯睿十 里锦绣幼 儿园、高 科麓湾国 际社区1 期、翰丁 国际幼稚 园(敏感 点首排距 离 130~150 m)	43	55	60	50	达标	超标

根据预测结果可知，基础施工过程中主要的施工机械主要有装载机、振动式压路机、推土机、平地机以及挖掘机等，项目涉及的所有敏感目标首排均超标，第二排可达标；路面施工过程中主要的施工机械有摊铺机、压路机等，敏感中荣德荣泽公馆、公园上城小区、西安高新第一小学麓湾分校、西安市浐灞丝路学校、高科麓湾幼儿园、十里锦绣、新伯睿十里锦绣幼儿园、高科湾国际社区1期、翰丁国际幼稚园首排昼间达标，夜间超标，其余敏感点昼夜首排均超标，第二排可达标；桥梁施工过程中主要施工机械有打桩机，项目涉及的所有敏感目标首排均超标，第二排可达标；桥梁结构施工过程中施工机械主要有混凝土搅拌机、混凝土泵和混凝土振捣棒等，敏感中荣德荣泽公馆、公园上城小区、西安高新第一小学麓湾分校、西安市浐灞丝路学校、高科麓湾幼儿园、十里锦绣、新伯睿十里锦绣幼儿园、高科湾国际社区1期、翰丁国际幼稚园首排昼间达标，夜间超标，

其余敏感点昼夜首排均超标，第二排可达标。

表 3.1-2 施工机械设备在不同距离处的衰减预测结果一览表 单位：dB (A)

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	120m	160m	180m	200m	300m	400m	500m
风镐	92	86	80	74	70	68	64	62	61	60	56	54	52
装载机	95	89	83	77	73	71	67	65	64	63	59	57	55
推土机	88	82	76	70	66	64	60	58	57	56	52	50	48
挖掘机	90	84	78	72	68	66	62	60	59	58	54	52	50
静压打桩机	75	69	63	57	53	51	47	45	44	43	39	37	37
压路机	86	80	74	68	64	62	58	56	55	54	50	48	46
平地机	90	84	78	72	68	66	62	60	59	58	54	52	50
摊铺机	87	81	75	69	65	63	59	57	56	55	51	49	47
冲击式 钻井机	87	81	75	69	65	63	59	57	56	55	51	49	47
混凝土 搅拌机	79	73	67	61	57	55	51	49	48	47	43	41	39

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，施工场界昼间噪声排放限值为 70dB (A)，夜间排放限值为 55dB (A)，由表 3.1-2 预测结果可知，本项目施工期各单台施工机械设备昼间最远达标距离为 120m，夜间最远达标距离为 500m，本项目拟建道路沿线敏感点较多，桥梁工程和互通立交工程规模很大，施工机械设备和运输车辆运行会产生噪声污染影响较大，施工单位应该严格按照相关法律法规要求，采取围挡隔声、选用低噪声机械设备、避免高噪声设备同时作业等综合降噪措施，同时采取禁止夜间施工措施，有效减轻项目施工期对周围声环境产生的污染影响。建议采取合理安排施工布局，严格落实夜间不施工等措施，最大限度地降低施工噪声对环境保护目标的影响

根据沿线工程特点和本项目施工布设情况，项目施工期不设置拌合站、桥梁预制场等。因此，项目的厂界即为项目红线，新兴南路、长鸣路、规划南路最大红线宽度为 60m，根据施工期噪声预测情况，难以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值。

拟建项目沿线敏感点分布较为集中，在路线近距内有居民区的路段，夜间（22：00~6：00）应禁止施工作业。因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，按规定申领夜间施工证，同时发布公告，告知附近居民，最大限度地争取民众支持，并采取移动式或临时声屏障等防噪声措施。

4、施工期固体废物环境影响分析

本项目施工过程中产生的固体废物主要包括土方开挖过程中产生的弃土、拆除旧路面破除过程中产生的路面和破除沥青混凝土，施工建筑垃圾以及施工营地产生的生活垃圾等。

(1) 土石方

本项目道路工程和立交工程土石方挖方 1105615m^3 ，填方 230613m^3 ，弃方 695847m^3 。因此，本项目挖方量大于填方量，多余土方量部分运至周至县黑河两岸堤防加固项目土方回填进行综合利用，剩下的运至蓝田县普化镇李家弃土场。

(2) 路面破除沥青混凝土

本项目部分路段地面辅路改造过程中需要进行旧路路面破除，破除规模为 132875m^2 ，破除厚度约 10cm ，则该过程中路面破除沥青混凝土产生量约 13287.5m^3 ，根据施工要求，其在现场不暂存，破除完成后直接交由专业处理废沥青的单位回收处理，运输过程中采取相应的密闭措施，避免造成遗撒。

(3) 施工场地建筑垃圾

道路施工场地的建筑垃圾主要是指剩余的筑路材料，包括石料、砂、石灰、水泥、钢材、木料、预制构件等，施工剩余的材料能回收的尽量回收，少量剩余的筑路材料集中堆放于钢筋加工场或生活区空地内，并做好苫盖围挡，之后运至城市管理部门指定的建筑垃圾填埋场进行填埋处置，对环境的影响小。

(4) 施工期生活垃圾

本项目施工期平均施工人员约 400 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，施工期生活垃圾产生量 200kg/d 。设生活垃圾收集设施，集中收集施工生活垃圾，定期统一由当地环卫部门清运处置。

(5) 废油脂

根据类比调查，本项目施工期食堂油污水经隔油池处理后，产生的废油脂量约为 1.708t/a ，定期由有处置资质单位运至相应处理站进行处理。

综上所述，本项目施工过程中产生的各类固体废物均能得到合理有效

的处理处置，不会对周围环境造成污染影响。

5、施工期生态环境影响分析

本项目属于城市道路工程，其施工过程中产生的生态影响主要包括占地、水土流失及景观影响。

(1) 占地影响分析

占地影响主要来源于临时工程，其产生的主要生态环境影响包括：1) 施工临时占地对地表植被和地表表层土壤造成破坏，使地表水土保持功能降低或丧失，加剧水土流失；2) 临时占地造成植被破坏，进而使生物量减少，同时对周围景观造成一定的影响。本项目占地包括永久占地和临时占地，其中，永久占地面积为 2210843.9m²；本项目临时工程主要为施工营地，不设置预制场、拌合站、取弃土场及施工便道等临时工程。本项目将临时工程全部布置于工程永久占地范围内，不新增临时工程占地，因此，本项目施工过程中产生的占地影响较小。

(2) 对水土流失影响分析

本项目可能发生水土流失的施工阶段主要是管网敷设的地面开挖阶段。在施工场地挖方地段，新增水土流失主要是由于原生土石及地貌受到扰动，土体凝聚力减弱，可蚀性增强，加之原地表植被破坏，失去植被的抗侵蚀能力，容易在雨水和重力作用下发生水力侵蚀和垮塌等重力侵蚀。

对于本项目可能造成水土流失，施工前做好临时排水工作，并充分利用城市排水管网，防治积水四溢；施工中尽量压缩土石方量，合理安排施工工序，缩短施工线，争取先期施工完结后，随即做好挡土墙、路基护坡、植被种植等防护工程，以减少水土流失。

(3) 对土壤的影响分析

路基处理及管沟开挖会破坏土壤耕作层，扰动土壤结构，从而影响土壤的紧实度等。经现场踏勘，本项目施工范围内无耕地，部分地表由于车辆碾压已形成固化。施工期间，控制机械施工范围，对土壤影响较小。

(4) 景观影响分析

本项目施工期土方开挖和运输作业，会对当地景观产生一定的影响，建设单位合理安排施工工序，缩短工期，并充分考虑本项目绿化工程与周

围各种设施及环境的协调性，采用草本和木本植物相结合的方式及时落实绿化工程，协调弥补和美化道路建设对景观环境产生的不利影响。

(5) 对浐河湿地的影响分析

本项目规划南路 k1+865-k2+260 通过浐河湿地 395m（12 列桥墩，共 25 个桥墩），新兴南路 k0+730-k0+840 通过浐河湿地 110m（4 列桥墩，共 8 个桥墩），通过浐河湿地共 505m，跨越段涉及涉水桥墩 20 个。浐河湿地内桥墩总占地面积为约 233.1m²，为永久占地，本项目施工占用水域范围占比较小，仅局部对浐河河底地质造成扰动，使得短期水中 SS 浓度升高，减少水生生物的栖息地和觅食范围，不改变湿地系统功能，待施工结束后，这些影响很快会达到新的动态平衡。

工程建设对湿地的影响主要体现在施工期，施工活动扰动地表，占压植被，引起水土流失量增加，从而影响湿地环境；施工机械及车辆产生的噪声将对沿线区域的鸟类造成影响；穿越河段的桥梁基础施工，如不采取措施将会导致基础施工所产生的泥浆流入河流，增加河流水中悬浮物，对河流水质产生影响；施工中若向湿地倾倒弃渣，将造成湿地面积的萎缩，占压水生生物栖息地；但随着施工作业结束，施工期对沿线生态环境的影响也会随之消失。

项目以桥梁形式跨越浐河湿地，工程结束后对施工区域周围及时采取清理平整及恢复措施，经 1~2 年时间可使因工程扰动地表所损坏的植被逐渐得到恢复。工程桥梁采用钢板桩围堰施工，且施工产生的弃土、泥浆均清理外运，对浐河水质影响较小。项目应根据《湿地保护管理规定》和《陕西省湿地保护条例》相关要求，采取相应措施加强对浐河湿地的保护。

6、施工期杜陵遗址影响分析

杜陵位于西安市区东南的少陵塬北端，全国重点文物保护单位，杜陵考古遗址公园规划建设范围为：北至绕城高速公路，西至金华路（规划），东、南至保护范围东、南界，总面积为 8.7 平方公里。

本项目长鸣路与绕城互通立交涉及杜陵遗址等文物保护用地面积约 30 亩，施工期土地占用、植被破坏会对遗址的生态环境产生一定的影响；施工中产生的污水、噪声及扬尘对遗址产生影响。

	<p>施工期严格控制施工作业带范围和施工强度，划定必要的保护范围，严格设定施工边界，进行围挡施工，合理调配土石方，严禁乱取乱挖，并进行复垦或绿化；对清表土集中临时堆放在文物保护范围外，待施工完毕利用作路基绿化用土，临时堆土采取苫盖措施。施工结束后，应恢复原地貌，建筑垃圾及时清运，并采取绿化、复耕等措施及时修复受到影响的周边环境景观，做好环境整治。</p> <p>施工期尽可能将产生振动的施工设备置于远离文物保护范围位置，以避免振动影响周围环境。科学的施工现场布局是降低施工振动的重要途径，应在保证施工作业的前提下，固定作业场地、施工场地的布局尽量远离文物保护范围。施工车辆，特别是重型运输车辆的运行通路，避免穿越文物保护范围，施工便道的布设尽量远离文物保护范围。</p> <p>施工期严禁在遗址范围内设置施工营地和施工场地，施工过程中产生的废水，应采取集中进行沉淀处理回用，应禁止将施工废水和生活污水排入遗址。在运输易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应加盖篷布，且经常向施工场地和路面洒水，减少扬尘。施工完毕后及时采取种植高大乔木遮挡和绿化等方式降低项目对杜陵遗址的影响。</p> <p>项目开工前，施工单位必须与相关管理部门取得联系，协调有关施工场地以及施工方案等问题，应严格限定施工范围，采取各项将工程建设对遗址影响降低到最低程度。</p> <p>本工程长鸣路与绕城互通立交涉及杜陵遗址等文物保护用地面积，占用杜陵重点保护区范围约 30 亩，项目已取得国家文物局批复。</p>
运营生态环境影响分析	<p>1、环境空气影响分析</p> <p>(1) 运营期环境空气影响主要来自于车辆尾气和极少量的道路扬尘。道路建成后，汽车尾气中的 CO、NO_x 对沿线环境空气质量有一定影响，敏感点受汽车尾气中的 NO₂ 污染的程度与汽车尾气排放量、气象条件有关，同时还与敏感点同路之间水平距离有较大关系，即交通量越大，污染物排放量越大；相对距离路越近，污染物浓度越高；风速越小，越不利于扩散，污染物浓度越高；敏感建筑处在道路下风向时，其影响程度越大。</p> <p>道路为开放式的广域扩散空间，且单车为移动式污染源，整个道</p>

路可看作很长路段的线状污染源，汽车尾气相对于长路段来说，扩散至道路两侧一定距离的敏感点处的 NO_2 浓度较低，一般在道路两侧 20m 处均可达到环境空气质量一级标准浓度，汽车尾气对道路两侧敏感点的影响很小。

项目建成后路面宽阔平整，将较大程度的改善区域通行条件，减少车辆加减速次数，减少车辆沿途遗洒，车辆行驶较稳定，均能减少地表二次扬尘和汽车尾气产生量。随着道路沿线绿化工程的实施，多种植适合当地环境条件的绿化物种，这样既可以净化吸收车辆尾气中的污染物，减少大气中粉尘，又可以美化环境和改善道路沿线景观效果；加强对道路的养护和清扫，确保路面平整和清洁；加强宣传与管理，确保过路运输车辆对散状物料覆盖，对沿途大气环境的影响较现状道路有较大幅度的改善。

(2) 食堂油烟

本项目设两处收费站，每处收费站运营期劳动定员 40 人，共 80 人。运营期食堂采用电或天然气作为燃料，根据类比调查，城镇居民食用油人均使用量为 $30\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，一般油烟挥发量占总油量的 2%~4%，按平均 2.83% 计算，则本项目运营期食堂油烟废气产生量约为 $0.068\text{kg}/\text{d}$ ；食堂油烟经油烟净化装置处理后通过油烟排放管道排放，中型食堂油烟废气去除率达到 75% 以上，则油烟最大排放量为 $0.017\text{kg}/\text{d}$ ($0.006\text{t}/\text{a}$)，油烟排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的油烟最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(3) 收费站供暖采用市政供暖或用电取暖，对环境空气无影响。

综合以上分析，本项目在运营期对项目沿线环境空气质量有一定影响，在采取道路两旁绿化、加强道路清扫、定期洒水等措施后，对环境空气的影响较小。

2、水环境影响分析

(1) 道路地表径流对沿线水质的影响分析

道路路面径流是具有单一地表使用功能的地表径流，所含污染物与车辆运输及周围环境状况有关，污染物来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，成分为固体物质、有机物和无机盐等。

初期雨水径流会对受纳水体造成一定程度的污染，但随着降雨的持续，污染物浓度将得到逐步缓解。运营期拟建项目路面径流中主要污染物为 COD、石油类和 SS，路面冲刷物的浓度集中在降水初期，降水 15min 内污染物随降水时间增加浓度增大，随后逐渐减小，路面径流雨水基本可接近国家规定的排放标准，不会对雨水受纳水体造成污染。本项目设有配套雨水管网，接入市政雨水管网，对水环境影响较小。

(2) 辅助设施污水排放影响分析

本项目运营期工作人员 80 人，参考《陕西省行业用水定额》(DB61/T943-2020) 生活用水：140L/人.天，生活污水排放量按用水量的 80%，则生活污水排放量为 8.96m³/d(3.27t/a)，主要污染物及含量为 COD：50mg/L，NH₃-N：5mg/L，则项目产生的污染物排放量为 COD：0.45kg/d(0.16t/a)、NH₃-N：0.045kg/d(0.016t/a)。本项目生活污水设化粪池，食堂油污水设隔油池处理后，再排入化粪池，经化粪池处理后排入市政污水管网，不外排，最终排入西安市第三污水处理厂，对环境产生的影响较小。

(3) 运营期对水源地影响分析

本项目运营期路面、桥面初期雨水以及车辆发生交通事故后泄漏的有毒有害物质进入水源地保护区后对水源地水质产生一定影响。

项目以桥梁形式穿越西安浐河田家湾水源保护区，项目设桥梁两次通过准保护区。桥梁跨越两次浐河，规划南路 k2+120-k2+260 通过 140m，新兴南路 k0+730-k0+840 通过 110m；环评要求在水源地路段设置警示标志，并建设桥面径流收集系统和收集池，委托专业单位编制施工期和运营期的环境风险应急预案并组织评估，据此完善应急预案和应急措施；将应急预案报当地相关主管部门进行备案。

3、声环境影响分析

(1) 交通噪声预测

根据声环境专项评价结果可知，对道路交通噪声水平断面的预测仅考虑道路距离、纵坡、空气传播、地面效应衰减影响，未考虑路基高差、建筑物和树林遮挡屏蔽、背景噪声等因素，假定道路两侧为空旷地带，仅给

出道路所在平面的交通噪声预测声值。

新兴南路：按 4a 类标准，本项目新兴南路沿线运营期昼间噪声近、中、远期在道路边界线均可达标；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 108m、122m、144m。按 2 类标准，本项目新兴南路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 95m、113m、134m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 239m、278m、320m。

长鸣路（起点-南三环）：按 4a 类标准，本项目长鸣路沿线运营期昼间噪声近、中、远期在道路边界线均可达标；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 78m、97m、119m。长鸣路东侧区域按 2 类标准，本项目长鸣路东侧运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 72m、89m、109m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 183m、225m、271m。长鸣路西侧区域按 1 类标准，本项目长鸣路西侧运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 169m、209m、255m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 387m、448m、506m。

长鸣路（南三环-绕城高速）：按 4a 类标准，本项目长鸣路沿线运营期昼间噪声近、中、远期在道路边界线均可达标；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 105m、131m、161m。长鸣路东侧区域按 2 类标准，本项目长鸣路东侧运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 96m、120m、149m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 242m、293m、348m。长鸣路西侧区域按 1 类标准，本项目长鸣路西侧运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 225m、275m、324m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 470m、532m、591m。

北侧进场路：按 4a 类标准，本项目北侧进场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期在道路边界线均可达标；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 42m、43m、43m。按 2 类标准，本项目北侧进场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 40m、

41m、42m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 88m、88m、88m。

北侧离场路：按 4a 类标准，本项目北侧离场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期在道路边界线均可达标；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 41m、41m、38m。按 2 类标准，本项目北侧离场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 39m、39m、40m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 84m、83m、80m。

南侧进场路：按 4a 类标准，本项目南侧进场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期在道路边界线均可达标；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 51m、56m、61m。按 2 类标准，本项目南侧进场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 45m、53m、57m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 118m、128m、142m。

南侧离场路：按 4a 类标准，本项目南侧离场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期在道路边界线均可达标；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 51m、55m、60m。按 2 类标准，本项目南侧离场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 48m、52m、56m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 115m、125m、138m。

规划南路：按 4a 类标准，本项目规划南路沿线运营期近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 20m、27m、32m；夜间近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 79m、99m、125m。按 2 类标准，本项目沿线运营期近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 73m、92m、115m，夜间近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 187m、231m、281m。

(2) 敏感点噪声预测

根据噪声敏感点预测结果，对沿线环境敏感点在运营近、中、远期的具体评价如下：

1) 沿线小区、村庄敏感点声环境影响评价

根据预测结果，在项目运营近期（2025年），雁鸣家园北区、绿地国际生态城、海伦堡·海伦湾、高科湾国际社区1期、十里锦绣、康井村、神鹿坊村、恒大御龙湾、公园上城、荣德荣泽公馆和阳光城·紫金城小区昼间噪声预测值在55.6~67.7dB(A)之间，夜间预测值在47.0~63.2dB(A)之间；运营中期（2031年），昼间噪声预测值在55.7~69.0dB(A)之间，夜间预测值在47.2~64.4dB(A)之间；运营远期（2039年），昼间噪声预测值在55.8~70.2dB(A)之间，夜间预测值在47.4~65.6dB(A)之间。近期、中期、远期昼间最大超标量分别为7.0dB(A)、8.6dB(A)、9.5dB(A)，近期、中期、远期夜间最大超标量分别为12.5dB(A)、14.1dB(A)、15.0dB(A)。

2) 沿线学校敏感点声环境影响评价

项目运营近期(2025年), 8处学校昼间噪声预测值在55.6~65.7dB(A)之间，夜间预测值在50.5~63.2dB(A)之间；运营中期（2031年），昼间噪声预测值在56.7~66.6dB(A)之间，夜间预测值在51.7~61.9dB(A)之间；运营远期（2039年），昼间噪声预测值在57.3~67.7dB(A)之间，夜间预测值在52.5~63.0dB(A)之间。近期、中期、远期昼间最大超标量分别为5.7dB(A)、6.6dB(A)、7.5dB(A)，近期、中期、远期夜间最大超标量分别为10.7dB(A)、11.9dB(A)、13.0dB(A)。

本项目新兴南路、长鸣路、规划南路两侧共设置3.5m高声屏障101560m，为2处敏感点设置减速禁鸣标志。运营期项目噪声污染防治措施费用共3054万元。通过采取各项措施后确保翰丁国际幼稚园高科麓湾幼儿园、西安高新第一小学麓湾分校、新伯睿十里锦绣幼儿园、西安市浐灞丝路学校、公园上城小区、荣德荣泽公馆满足《声环境质量标准》中的2类标准，其余敏感点满足《民用噪声建设设计规范》(GB50118-2010)室内环境使用功能规定要求室内环境使用功能规定要求。

4、固体废物环境影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为收费站工作人员产生的生活垃圾及食堂油污水中产生的废油脂。生活垃圾产生量为14.6t/a，设置垃圾分类收集装置，并设专人随时收集、处置，废油脂产生量约0.34t/a，定期委托有处置资质单位进行收集处置。

项目运营期司乘人员产生的生活垃圾，其形式为沿道路呈线性分布。道路建成后有相关部门对道路全线进行养护，对道路沿线垃圾进行收集、清扫和集中处理，故运营期固体废物对环境影响较小。

5、生态环境影响分析

本项目为城市道路建设，道路建成运行后汽车尾气和扬尘会对道路沿线两侧绿化带产生一定的影响。管理部门须强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能；配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。采取以上措施后，本项目对生态环境影响较小。

6、湿地影响分析

本工程运营期桥面初期雨水可能对浐河湿地地表水水质产生影响。运营期的公路路面径流所含污染物与车辆运输及周围环境状况有关，污染物来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落等。影响路面径流污染强度的因素很多，主要有降雨量、降雨间隔时间、路面污染物沉降量（与运输货物种类及数量有关）等。路面径流中高浓度的污染物主要产生于降雨初期，路面径流中的污染物浓度会随着降雨时间的延长而降低，且路面径流经过自然下渗及土壤吸附降解后才进入水体，路面径流中的污染物浓度已经得到很大程度的降低，所以对湿地地表水体影响较小。

7、杜陵遗址影响分析

运营期主要是道路上车流产生的噪声影响和对遗址景观的影响，运营期应采取设置禁鸣标志、种植高大乔木遮挡等方式降低项目对杜陵遗址的影响。

8、环境风险分析

本项目属于城市道路工程，道路本身不涉及风险物质，项目新兴南路、规划南路设桥梁跨越浐河，此段浐河属于西安浐河田家湾水源保护区准保护区，因此项目设桥梁两次通过准保护区。本项目运营过程中存在的风险源及风险物质主要为道路运输车辆及其运输的风险物质，主要环境风险为道路运输事故风险。

	<p>本项目道路运输车辆发生事故，导致油品或其他风险物质发生泄漏，进入河流和土壤环境，进而对河流地表水、土壤和地下水环境造成污染影响，同时，易燃或可燃风险物质遇明火可能会发生火灾等突发环境事件，产生的次生污染物可能会对周围大气环境造成污染影响。</p> <p>道路运营期，危化品运输车辆在行驶过程中发生事故，造成危化品泄漏，从而污染周边环境。结合项目实际情况，本项目属于西安高铁东核心区市政道路，主要交通流量是高铁东出行居民通行、周边居民通行及小型货物运输，危化品运输车辆相对较少，发生泄漏等事故的概率较低，故对环境的影响较小。</p> <p>为了防止由于管理体系不完善，而导致水污染事件的发生，建设单位应编制环境风险事故应急预案。建设单位应建立与地方政府及有关部门的事故通报机制和事故处理中的配合机制，应急预案制定后要与上述有关部门和单位进行接触，把本项目的预案纳入各级政府的应急援助体系之中。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">选址选线环境合理性分析</p>	<p>西安高铁东核心区及其拓展区是东城片区以车站为核心的先行建设区，将主要解决车站首要的配套设施建设工程，具体包括车站站前西广场、连接车站及主城区的快速路及节点立交、核心拓展区内的市政路网骨架、神鹿坊片区拆迁安置及土地一级开发。本项目主要内容为车站高架快速路系统及节点立交工程。通过本项目的建设，将实现西安市与高铁东的快速衔接，为枢纽提供交通功能的基础保障。</p> <p>西安高铁东位于浐河东岸，为实现西安市与高铁东的快速衔接，项目不可避免设桥梁跨越西安市浐河田家湾水源保护区准保护区和长安浐河湿地，项目施工过程中不在长安浐河湿地、杜陵遗址范围内设置施工营地、钢筋加工场等大临工程，只设置方便车辆和人员通过的施工便道。施工过程中严格落实各项生态环境保护措施，对周围生态环境产生的影响较小。施工结束后，及时拆除施工便道，并对占用部分进行恢复，并对河道两侧及时进行绿化，能有效补偿项目施工产生的不利生态影响。本项目长鸣路与绕城互通立交涉及杜陵遗址等文物保护用地面积约 30 亩，施工期严格控制施工作业带范围和施工强度，采取种植高大乔木遮挡等方式降低项目对杜陵遗址的影响。另外，项目建成投运后，主要环境影响为噪声</p>

影响，在采取相应环保措施后，能够有效减轻噪声对周围声环境的污染影响。本项目建设符合国家及地方产业政策要求，与《西安市人民政府关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发[2021]22号）要求相符。

综上所述，从环境影响角度分析，本项目选址、选线合理。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>1、施工期大气污染防治措施</p> <p>(1) 扬尘污染防治措施</p> <p>本项目施工期间的扬尘主要包括施工扬尘和运输扬尘，为减少扬尘污染，评价要求建设单位严格按照《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）、《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省人民政府办公厅关于印发蓝天碧水净土保卫战2022年工作方案的通知》、《陕西省“十四五”生态环境保护规划》、《西安市“十四五”生态环境保护规划》、《西安市蓝天保卫战2022年工作方案》等文件中扬尘污染防治相关规定，尽量减缓施工扬尘对周围环境的影响。本项目建设过程中应采取以下扬尘污染防治措施：</p> <p>1) 做到工地周边围挡、物料裸土覆盖、土方开挖（拆迁）湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，严格执行扬尘治理“红黄绿”监督管理制度，视屏监控、扬尘在线监测系统联网管理。</p> <p>2) 施工现场必须用制式彩钢板进行围挡，高度不低于2m，围挡底端设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。</p> <p>3) 临时堆放场应有遮盖篷遮蔽，并定期检查，发现破损及时补修。施工现场地面、道路及各扬尘点每天定时洒水抑尘。</p> <p>4) 大风天气应当停止易产生扬尘污染的施工作业，要及时洒水。</p> <p>5) 定期对施工面进行养护。</p> <p>6) 运输车辆应采取密闭或其他措施，防止抛洒遗漏，造成扬尘污染。</p> <p>7) 施工场地设置洗车平台，物料、渣土、垃圾运输车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路，做到出工地车辆100%冲洗车轮。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池。</p> <p>8) 施工现场严禁熔融沥青，不得使用煤、重油等高污染燃料。</p> <p>9) 关于施工完成后及时恢复地表的问题：施工结束后，应及时进行绿地的建设及地表植被的恢复；弃渣应及时清运并合理处置。此外，环境管理部门应加强监督管理，发现问题及时处理、警告，督促施工单位建设行为的规范性要求。</p>
---------------------------------	--

本项目施工过程中，严格按照相关法律法规要求，并认真落实以上扬尘污染防治措施，确保施工扬尘污染物排放满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中规定的标准限值要求。因此，施工期产生的施工扬尘对周围大气环境产生的影响较小，且随着施工期的结束而逐渐消失。

（2）沥青烟气污染防治措施

1) 本项目所需的沥青采用统一订购和配送，不进行现场拌合。沥青运输过程中采用封闭式运输，一方面可以有效降低运输过程中沥青烟对沿线大气环境产生的污染影响，同时，也可以确保运输的沥青不会随意洒落。因此，本项目沥青烟主要来源于路面铺设过程。

2) 本项目沥青摊铺采用一次摊铺成型，并在铺设过程中严格注意控制沥青温度，摊铺选择在二级以上的风力条件下进行，通过采取以上措施可以有效控制沥青烟的产生，并在风力较大的条件下摊铺，大气扩散条件较好，有利于沥青烟的扩散。另外，为了进一步降低项目施工过程中沥青烟产生的污染影响，还可以采取调整施工时间、路段临时封闭等措施。

综上所述，项目施工过程中沥青烟产生量相对较小，沥青烟排放浓度较小，且排放时间较短。因此，建设单位及施工单位严格落实上述沥青运输及摊铺过程中沥青烟污染防治措施，可有效减轻沥青烟气对周围环境空气的污染影响。

（3）运输车辆及机械设备尾气

施工期运输建筑材料的车辆及施工机械多为大动力柴油发动机，将排放一定量的燃油尾气，排放的主要污染物为 CO、NO₂、总烃等。根据类比监测资料，距离现场 50m 处 CO、NO₂ 的 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.13mg/m³，日均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³。

本项目施工过程中涉及的非道路移动施工机械设备应严格采取和落实以下措施，有效控制施工机械设备尾气中污染物的产生和排放。

1) 所用油品质量满足国家相关标准要求，提升油品，使用烯烃、芳烃、多环芳烃较低的油品；

2) 加强各施工机械排放检测和维修，确保各施工机械运行过程中污染物排放满足国家及地方有关标准限值要求；

3) 施工期所用的各施工机械必须按照国家及地方要求, 进行挂牌登记。另外, 本项目施工期所用大型施工机械较为分散, 并处于露天环境, 有利于尾气扩散。

因此, 施工过程中, 运输车辆及机械设备排放的尾气会对区域大气环境造成一定的污染影响, 但由于运输汽车及施工机械设备尾气排放量相对较少, 且为间歇、无组织排放, 另外, 大型施工机械较为分散, 并处于露天环境, 有利于尾气扩散, 因此, 本项目施工过程中, 加强运输车辆和施工机械管理, 其排放的尾气对大气环境产生的污染影响程度相对较小, 且随着施工期的结束而逐渐消失

(4) 食堂油烟

施工营地食堂油烟采取安装油烟净化器措施, 经油烟净化器处理后达标排放。

2、施工期水污染防治措施

(1) 施工废水污染防治措施

1) 工程承包合同中应明确筑路材料(如油料、化学品、水泥、砂、石料等)的运输过程中防止洒漏条款, 堆放场地不得设在水体附近, 以免随雨水冲入水体造成污染。

2) 施工材料如油料、化学品等有害物质堆放场地应设蓬盖, 以减少雨水冲刷造成污染。

3) 跨水体桥梁施工时, 施工生产废水不得直接排入河流。

(2) 含油污水控制措施

采用施工过程控制, 清洁生产的方案进行含油污水的控制。

1) 尽量选用先进的设备、机械, 以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数, 从而减少含油污水的产生量;

2) 在不可避免冒、滴、漏油的施工过程中尽量采用固体吸油材料(如棉纱、木屑等)将废油收集转化到固体物质中, 避免产生过多的含油污水。对渗漏到土场的油污应及时利用刮削装置收集封存, 运至垃圾场集中处理。

3) 机械设备及运输车辆的维修保养, 尽量集中于各路段处的维修点

进行，以方便含油污水的收集；在不能集中进行的情况下，由于含油污水的产生量一般小于 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，因此可全部用固体吸油材料吸收混合后封存外运。

4) 在施工场地及机械维修场所设平流式沉淀池，含油污水由沉淀池收集，经酸碱中和、沉淀、隔油、除渣等简单处理后，油类等其它污染物浓度减小，施工结束后将沉淀池覆土掩埋。

5) 对收集的浸油废料采取打包密封后同施工营地其它固体废物一起外运的处理措施，外运地点选择附近具备浸油废料处理能力单位统一处理。

(3) 生活污水控制措施

1) 施工营地应尽量远离沿线水体，设在河道 100m 以外区域。

2) 施工人员的就餐和洗涤采用集中统一形式进行管理，如集中就餐、洗涤等，尽量减少生活污水量。洗涤过程中控制洗涤剂的用量，采用热水或其它方法替代，以减少污水中洗涤剂的含量。

3) 施工营地生活污水采用化粪池收集处理，定期清掏。对于施工营地其它生活污水收集沉淀处理后回用于生产或工地洒水抑尘。同时，项目应在施工营地四周设立截水沟，以避免生活污水进入附近水体。

(4) 桥梁施工的防护工程措施

1) 桥梁施工时，严禁化学品洒落水体。桥梁基础施工挖出的泥渣、废水、经沉沙池沉降，禁止随意弃入河道或河滩，以免污染水体、抬高河床或压缩过水断面及淤塞河道。

2) 桥梁施工过程中，做好施工机械的维修和保养工作，防止油料泄漏污染水体。

3) 桥梁施工期必须加强管理，禁止生活垃圾和油污染物进入水体或洒落入河床。桥梁下部构造及防护基础工程的实施避开雨季，从基坑开挖的钻渣应运至陆上处置，禁止随意弃于河道及河滩地。在桥梁施工区开挖泥浆沉淀池，将钻渣及泥浆排入沉淀池沉淀后晾晒，沉淀池大小根据具体桥墩钻孔工程量确定，晾晒后的钻渣能利用的尽量利用，不能利用的运至建筑垃圾填埋场填埋，严禁直接排入水体。桥梁施工结束后将河床恢复原

貌，防止河床变形或造成新的冲刷。

4) 河中架桥工程工序主要包括临时防洪工程的修建、基坑开挖、地基处理、混凝土浇筑、桥面铺设、临时防洪工程的拆除等工艺。墩台基础一般采用钻孔桩，桥墩一般采用柱式墩。基坑开挖应避免长时间暴露，及时采取保护措施，做好雨水或山洪的截流及疏导工作，涉水桥墩施工应采用围堰施工工艺。根据河流特点，桥梁基础施工尽量避开汛期，桥梁施工中产生的弃土及时运出，合理利用，使其不影响河道行洪；浇筑时混凝土拌料场集中布设；临时防护工程拆除后，及时清理现场，回填、整平、压实。

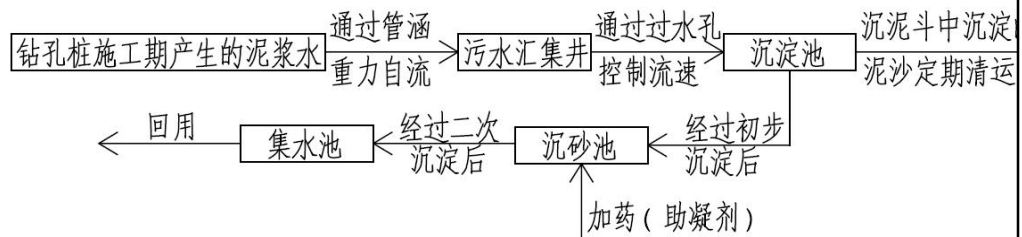


图 5.2-1 桥梁钻孔桩施工泥浆污水处理工艺流程图

5) 为防止施工期桥梁施工废水对行洪及河势稳定的影响，需采取以下防治措施：施工围堰等阻水作用较大的临时建筑设施的设计方案应报河道主管部门审批，其高度、主孔跨度及梁底高程应满足防洪要求；河道内严禁堆放大量的施工物料，避免阻碍汛期行洪；施工期要与河道主管部门、水情部门保持密切联系，根据洪水预报，及时采取措施，确保防洪安全；施工结束后，要及时拆除临时设施，清除弃渣等剩余料物，施工围堰要彻底拆除，施工弃渣必须清除河道以外，尽可能恢复河道原貌，以利洪水畅通演泄。

6) 施工机械严格检查，防止油料泄漏，严禁施工机械漏油状态进行施工行为，定期对施工机械进行检查，确保正常作业。

7) 加强对施工人员的环保教育，严格约束施工人员的个人卫生行为，严禁任意向水体中倾倒生活垃圾和废水等。

8) 对水生动物保护措施主要包括：禁止垃圾等固体废弃物及废水排入水体、加强教育及管理，防止施工人员捕鱼、钓鱼等减少保护鱼类物种的行为，施工结束后及时拆除各类施工设施，恢复原有使用功能。

采取上述措施后，项目施工期桥梁施工对水环境的影响可降至最低。

(5) 施工期跨河道段保护措施

1) 严禁将含有害物质的筑路材料如油料、化学品等堆放于河流、沟渠等水体附近，临时堆放应设置围挡、蓬盖，防止雨水冲刷进入水体；

2) 要严格按照“河长制”要求，河道日常要求达到“河面无杂物，河中无障碍物，河岸无垃圾”的“三无”标准，施工期每日产生的垃圾要及时清运，保证河道清洁。

3) 严格河道执法，强化重点领域涉水涉河违法行为的巡查发现和打击力度，确保沿线水系及其下属河道行洪畅通，环境卫生整洁，促进河道资源可持续利用，保障沿线经济社会可持续发展综上所述，本项目施工过程中严格按照相关法律法规要求，并认真落实以上施工废水污染控制措施，确保施工期产生的废水全部综合利用，不外排，项目施工过程中产生的废水基本不会对周围水环境造成污染影响。

(6) 施工期水源地保护措施

1) 合理选择施工期临时工程场址，禁止在水源地保护区范围内设置施工营地、施工作业区等临时工程；施工过程中禁止在水源地保护区上游及水源地保护区范围内堆放散体建筑材料，应集中堆放于远离保护区下游的空旷地带，堆放期应覆盖防水油布，工程废料及时清运，不得长期置于水源保护区内；

2) 跨浚河桥施工应选择在河流枯水期，避开雨季及洪水期施工，以降低对水环境的影响；桥梁施工产生的钻渣及泥浆应妥善处置，严禁排入水源地保护区内；在水源地准保护区范围内泥浆池，应采取防渗措施；

3) 施工车辆、器械的清洗、维修应到附近专业维修点进行，严禁在水源保护区上游以及水源保护区内清洗和维修施工器械；

4) 施工前对施工人员进行环保培训，加强施工人员的环境保护意识，规范施工行为，避免不必要的污染环节；

5) 合理规范施工工艺，加强施工期生活污水和机械含油废水的管控，严格禁止废水排入水源地保护范围内；

6) 施工前制定应急预案机制，施工中如发生意外事件造成水体污染，

及时汇报，采用应急措施控制水源污染。

3、施工期噪声污染防治措施

为减小本项目施工过程中产生的施工噪声对周围声环境的污染影响，本项目施工过程中，应严格按照相关法律法规要求，并认真落实各项施工噪声污染防治措施。

1、施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，尽量降低噪声源强。

2、在路线近距内有居民区的路段，强噪声施工机械夜间（22：00～6：00）应停止施工作业。因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，按规定申领夜间施工证，同时发布公告，告知附近居民，最大限度地争取民众支持，并采取移动式或临时声屏障等防噪声措施。

3、本项目施工过程中应采取必要的噪声控制措施（如设备放置远离居民一侧），降低对周边居民的影响；按操作规范操作机械设备，减少操作过程中的碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。在装卸过程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声；如果施工过程中产生的噪声对居民影响较为明显时，应设置施工围挡等临时降噪措施，降低对居民点的噪声污染影响。

4、施工过程中应合理安排好运输车辆的运输时间，尽量避开沿线居民的休息时间，同时，施工运输车辆途径居民区时应减速慢行，禁鸣喇叭。

5、优化施工组织，合理安排施工进度，缩短施工工期，减轻施工噪声污染影响，同时，施工单位加强施工人员教育，提高作业人员环保意识，坚持科学组织、文明施工。

6、对施工场地平面布置进行合理规划，为减小对周围声环境敏感目标的影响，对于噪声级较大的固定施工机械应尽量布置于远离周围环境敏感点的地方，高噪声的重型施工设备在环境敏感目标附近限制使用，避免在同一地点安置较多的动力机械设备，以避免局部声级过高。

综上所述，本项目施工过程中严格按照相关法律法规要求，并认真落

实上述噪声污染控制和防治措施，避免扰民现象发生。本项目施工期噪声污染随着施工期的结束而逐渐消失。因此，本项目施工噪声对周围声环境影响较小。

4、固体废物环境保护措施

本项目施工过程中产生的固体废物主要包括土方开挖过程中产生的弃土、拆除旧路面破除过程中产生的路面和破除沥青混凝土，施工建筑垃圾以及施工营地产生的生活垃圾等。

(1) 弃土：本项目施工期土方开挖过程中产生的多余挖方，及时外运至市政部门指定的弃渣场，其运输过程中采取相应的密闭措施，避免造成遗撒及扬尘污染影响。

(2) 路面破除沥青混凝土：本项目改造路段路面破除过程中会产生路面破除沥青混凝土，直接交由专业处理废沥青的单位回收处理，运输过程中采取相应的密闭措施，避免造成遗撒。

(3) 施工场地建筑垃圾：道路施工场地的建筑垃圾主要是指剩余的筑路材料，包括石料、砂、石灰、水泥、钢材、木料、预制构件等，施工剩余的材料能回收的尽量回收，少量剩余的筑路材料集中堆放并做好苫盖围挡，之后运至城市管理部门指定的建筑垃圾填埋场进行填埋处置。

(4) 生活垃圾：本项目施工营地施工人员日常生活过程中产生的生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门统一清运处理。

(5) 废油脂：本项目施工期食堂油污水经隔油池处理后，产生的废油脂量约为 1.708t/a，定期交有处置资质单位收集处理。

综上所述，本项目施工过程中严格按照相关法律法规要求，并认真落实以上固体废物收集、处理处置措施，确保施工过程中产生的各类固体废物均能得到合理有效处理处置，处理处置率 100%，因此，本项目施工过程中产生的固体废物基本不会对周围环境产生污染影响。

5、生态环境保护措施

根据本项目工程特点及施工过程中可能产生的生态影响，项目施工过程中应严格落实以下生态环境保护措施。

(1) 施工人员进场后，立即进行生态环境保护教育，严格施工纪律，

不准踩踏、损毁征地范围之外的植被，施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态环境的意识；

(2) 施工应遵循在施工用地红线范围内进行的原则，禁止施工人员进入占地红线以外设立临时施工场所、砍伐树木和采摘植物，施工车辆和人员活动尽量在固定区域，尽量缩小施工作业带宽度，减少施工区以外地表植被的碾压和破坏；

(3) 合理安排施工计划，施工时严格按照设计要求进行开挖，尽量减少开挖面，从而减少植被破坏；

(4) 工程建设过程中，除规划占地外，不得随意开挖、填埋、毁坏道路沿线现有植被；

(5) 工程开挖前，应进行表土剥离，并将剥离的表土单独保存，用于后续景观绿化工程建设用土，剥离的表土坡脚采用挡墙进行拦挡，土体表面采用防雨布覆盖，避免造成水土流失；

(6) 加强施工道路洒水，运输车辆严格落实加盖篷布等降尘措施，从而避免施工道路扬尘对周围植被的影响；

(7) 本项目工程施工结束后，按照景观绿化工程实施方案，进行景观绿化工程建设，一方面美化、净化环境，另一方面，可以弥补因工程永久占地造成的生物量损失

(8) 对于新开辟的施工场地，在其使用之前，首先剥离表层熟土，剥离的表土在附近堆土场角落平地集中堆放，并用装土编织袋临时挡护，以便堆土场后期整治过程中覆土之用。临时工程拆除完成后，对占用耕地的临时工程必须按耕地种植要求进行复耕。

(9) 在施工的过程中，运输便道随车辆运行碾压将产生扬尘污染环境，从环保角度应考虑对运输便道进行洒水或对运输车辆加盖篷布等降尘措施，从而减少运输便道产生的大量尘土埋压便道两侧的天然植被，减少人为活动对影响区地表植被的影响。

(10) 在西安站高架快速道路系统及节点立交工程完工以后立即拆除工程设置的临建工程。

(11) 对于施工期占用耕地的临建工程在拆除后要恢复为耕地，禁止变更其用途。

6、施工期湿地保护措施

(1) 湿地范围内的活动应严格执行《中华人民共和国湿地保护法》、《湿地保护条例》等相关规定，并按要求征得主管部门的同意。

(2) 禁止在湿地河滩地、洪泛区内设取、弃土场以及大型临时工程。

(3) 禁止向浐河湿地内倾倒固体废弃物。

(4) 施工过程如需临时占用湿地，建设单位应当提出可行的湿地恢复方案，并经县级以上林业行政部门核准，临时占用湿地不得超过一年，占用期限届满后，应当按照湿地恢复方案及时恢复。

(5) 根据《陕西省湿地保护条例》采取措施保护湿地水资源。对因水资源缺乏导致功能退化的天然湿地，应当通过调水等措施补水，维护湿地生态功能。

7、施工期杜陵遗址保护措施

在整个施工期和运营期，都应建立日常监测机制及突发事件应急机制，确保文物古迹的安全，并积极接受当地文物行政管理部门的监督和指导，一旦出现突发性的危及文物安全和文物保护工作秩序事件，迅速通知当地文物行政管理部门，在其指导下，妥善处理好文物保护工作。

(1) 优化施工措施

1) 优化路基边坡土石方开挖方式，对硬土或石质路堑边坡采取控制爆破和静压预裂技术，减少振动和噪音影响。

2) 工程范围内，设置完善的永久和临时排水系统，避免汇水或施工污水影响环境。

3) 对路基边坡尽量采用绿色防护措施，防止水土流失、美化周边环境。

4) 距离墓葬群较近时，采用支挡工程进行收坡，减少征地范围及工程施工对其影响。

(2) 优化施工组织

1) 项目开工前，施工单位必须与相关管理部门取得联系，协调有关施工场地以及施工便道等问题，应严格限定施工范围，将工程建设对该地区影响降低到最低程度。确保施工人员不会越界施工，尽量减少破坏原有

土地，降低水土流失程度。

2) 科学的施工现场布局是降低施工振动的重要途径，应在保证施工作业的前提下，固定作业场地、施工场地的布局尽量远离文物保护范围。

3) 施工车辆，特别是重型运输车辆的运行通路，避免穿越文物保护范围，施工便道的布设尽量远离文物保护范围。

4) 尽可能将产生振动的施工设备置于远离文物保护范围位置，以避免振动影响周围环境。

5) 合理调配土石方，严禁乱取乱挖，并进行复垦或绿化；对清表土集中临时堆放在文物保护范围外，待施工完毕利用作路基绿化用土，临时堆土采取苫盖措施。

6) 施工结束后，应恢复原地貌，建筑垃圾及时清运，并采取绿化、复耕等措施及时修复受到影响的周边环境景观，做好环境整治。

7) 为了有效地控制施工振动对文物遗址的影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强环境管理，严格执行国家和沿线省、市的有关法律、法规、条例，施工单位应主动接受当地主管部门的监督和管理。

8) 科学管理、做好宣传工作和文明施工在保证施工进度的前提下，倡导科学管理；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振动的加重。

9) 施工过程中产生的废水，应采取集中进行沉淀处理。

10) 施工期间应避免在周围居民休息时间内作业；在运输易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应加盖篷布，且经常向施工便道路面撒水，减少扬尘。

(3) 加强项目施工过程中的文物保护

1) 宣传文物保护法，在文物保护边界处设置警示标志标语，以提高施工人员的文物保护意识。

2) 开工前施工单位须对所有施工人员进行宣传和强调文物保护工作。

3) 在工程施工过程中遇到文物现象，施工部门应立即停止施工、保护现场并报文物主管部门，制定并采取必要的文物保护措施。

4) 针对项目占用杜陵遗址面积较大，施工期严格划定施工作业带范

	<p>围，公路工程施工时，任何单位或个人发现文物，不得移动和收藏，承包人应保护好现场，防止文物流失，并暂时停止作业，立即上报当地文物保护单位，避免施工对文物产生不利影响；在文物保护单位的保护范围内，不得建设污染文物保护单位及其环境的设施，不得进行可能影响文物保护单位安全及其环境的活动，在尽量保证工程质量的情况下，简化工程内容，缩短工程时间，设置警示牌；施工前要会同文物行政管理部门在穿越遗址工程范围内有可能埋藏文物的地方进行文物的调查勘探工作，</p> <p>工程建设所需要的考古调查、勘探、发掘所需费用由建设单位列入建设工程预算。由于项目在杜陵遗址北侧边缘建设，尽量减小了对避免遗址及周围环境的破坏影响。文物资源不可再生，建议工程建设单位在挖方及桥梁等的区域施工过程中切实保护可能涉及的古代文化遗产，如有其它发现，请及时与文物行政主管部门联系，经文物部门处理后方可继续施工。</p> <p>8、环境风险防范措施</p> <p>为了防止或降低道路运输车辆发生事故引发突发环境事件风险的概率，应采取以下环境风险防范措施。</p> <p>(1) 严格执行国家和行业部门颁发的危险货物运输相关法律法规及规范要求；</p> <p>(2) 加强危险货物运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，使危险货物从业人员具有高度责任感，使运输车辆处于良好的技术状态；</p> <p>(3) 浐河桥梁施工区域应设置水源保护区，注意保护标志牌。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、运营期大气污染防治措施</p> <p>为了减轻项目运营期对周围大气环境的污染影响，应采取以下大气污染防治措施。</p> <p>(1) 及时落实景观绿化工程建设，加强绿化植被的日常养护管理，既可以吸收机动车尾气中的污染物、粉尘，缓解机动车尾气排放对沿线大气环境的污染影响，又可以美化环境。</p> <p>(2) 加强路面及交通设施的养护管理，保障道路运行畅通，提升道路整体服务水平，使路面行驶的机动车辆保持良好的运行工况，从而减少</p>

污染物排放，从源头上减轻机动车尾气、运输扬尘等对周围大气环境的污染影响。

(3) 加强机动车管理，实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车通行。

(4) 配备必要的洒水车和保洁车，对路面进行及时的洒水、清扫，做到清扫作业无扬尘，路面基本无浮土，有效减轻车辆行驶产生的扬尘对周围大气环境的污染影响。

(5) 易产生扬尘污染的物料运输应采用加盖篷布等密闭运输方式，避免物料运输扬尘对周围大气环境造成污染影响。

(6) 两处收费站食堂油烟必须安装油烟净化设施，产生的油烟经处理达标后排放。

(7) 收费站供暖采用市政供暖或用电取暖。

2、地表水污染防治措施

(1) 本项目收费站生活污水设化粪池，收费站食堂油污水设隔油池处理后，再排入化粪池，经化粪池处理后排入市政污水管网，不外排。

(2) 本项目运营过程中产生的废水主要为路面径流，项目位于城市建成区，设置了完善的雨水系统工程，项目运营过程中产生的路面径流通过管道进入市政雨水管网，基本不会对周围地表水体造成污染影响。

(3) 项目以桥梁形式穿越田家湾水源地准保护区。环评要求在水源地路段设置警示标志，跨越水源地桥梁建设桥面径流收集系统及收集池，委托专业单位编制运行期的环境风险应急预案并组织评估，据此完善应急预案和应急措施；将应急预案报当地相关主管部门进行备案。

3、运营期噪声污染防治措施

据声环境专题预测结果可知，本工程建成通车后产生的交通噪声对居民区、学校教学楼有一定影响，使得敏感点远期噪声值出现不同程度的增加，噪声值出现不同程度的超标情况。

本项目新兴南路、长鸣路、规划南路两侧共设置 3.5m 高声屏障 10160m，为 2 处敏感点设置减速禁鸣标志。运营期项目噪声污染防治措施费用共 3054 万元。通过采取各项措施后确保声环境质量或室内环境满足

使用功能要求。

考虑运营期的实际车流量与预测值有一定的出入，噪声预测会存在着误差，同时考虑道路沿线规划，为了进一步降低项目运行的噪声污染影响，维护周围居民良好的生活环境，本项目运营期采取以下噪声污染防治措施：

(1) 加强交通管理，建立良好的交通秩序，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在项目沿线设置禁止鸣笛标志，减少交通噪声扰民问题。

(2) 强化路面养护，保证路况良好，减轻交通噪声对周围声环境敏感目标的影响。

(3) 加强项目沿线的声环境质量的监测工作，并根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

(4) 严格按照景观绿化工程实施方案进行本项目景观绿化工程建设，起到吸声降噪作用。

(5) 采取措施控制机动车辆噪声。建议有关部门根据《机动车辆噪声控制标准》定期监测上路机动车噪声，对超标车辆强制维修或淘汰。

详见声环境专项评价。

4、运营期固体废物环境保护措施

本项目运营期产生的固体废物主要为收费站工作人员产生的生活垃圾及食堂油污水中产生的废油脂。生活垃圾产生量为 14.6t/a，设置垃圾分类收集装置，并设专人随时收集、处置，废油脂产生量约 0.34t/a，定期委托有处置资质单位进行收集处置。

项目运营期司乘人员产生的生活垃圾，道路建成后有相关部门对道路全线进行养护，对道路沿线垃圾进行收集、清扫和集中处理。

5、生态环境保护措施

本项目为城市道路工程，针对其运营期可能存在的生态影响采取以下生态环境保护措施。

(1) 加强绿化植被的培育和管理，配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。增强项目所在区域水土保持功能，改善项目所在

区域的生态环境；

(2) 加强管理和宣传教育，禁止破坏项目沿线绿化。

6、湿地环境保护措施

保证主体工程完成后生态恢复费用的落实和兑现。在工程区周边设置，共需设置宣传牌、警示牌，提醒过往司机。

对工程永久性占用湿地，应在工程施工前，在施工区附近恢复同等面积和质量的湿地，确保占用湿地做到“先补后占，占补平衡”。对工程临时占用湿地，在施工结束后需对临时性占地进行场地整理及植被恢复，保持原有的状态。

7、杜陵遗址环境保护措施

运营期为确保文物的安全，需对对文物影响路段进行有效的跟踪监测，加强文物管理及考古部门全程参与工程方案制定应急预案。在根据遗址现存地貌情况，按照设计文件进行修复保护，并设置保护标志、保护界桩与警示标识等。设置禁鸣标志，减轻车流对遗址的噪声影响。同时按地形、地势条件将进行植被恢复，种植高大乔木绿化遮挡减轻项目对杜陵遗址景观影响，以将本工程建设阶段对遗址附近的历史风貌影响降至最低。

8、环境风险防范措施及应急要求

1、管理措施

(1) 对从事危险品运输的车辆及人员，应严格执行《公路危险货物运输规范》和《化学危险品安全管理条例》规定。从上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，要加强管理，坚决禁止和杜绝“三证”不全的危险品运输车辆上路行驶，以预防危险品运输事故的发生和控制突发性事故事态的扩大。

(2) 对在路段上行驶的危险品运输车辆实行必要的监控，确保危险品运输车辆安全，防止污染事故发生。

(3) 成立危险品运输事故应急小组，处理所有可能出现的重大污染事故；危险品车辆应实行专门管理，设特种运输货物的标志。公路一旦发生污染事故，应立即启动应急计划。

2、事故应急措施及管理要求

(1) 在穿越田家湾水源地范围的桥梁两侧采用最高等级的防撞护栏

和防抛网。

(2) 公路跨越水源地桥梁设置路（桥）面径流收集系统及事故池，当事故发生时，将路（桥）面径流通过排水沟或雨水收集管线收集汇入事故池等待处理。

(3) 公路穿越饮用水水源保护区路段进出口设置警示标识。进出口分别设置警示牌，警示牌上告示报警电话信息及报警电话，一旦发生环境风险事故，及时根据警示牌上的联系方式通知相关部门。

(4) 建设单位须委托专业单位编制施工期和运行期的环境风险应急预案并组织评估，据此完善应急预案和应急措施；将应急预案报当地相关主管部门进行备案。

(5) 建设单位应建立与地方政府及有关部门的事故通报机制和事故处理中的配合机制，应急预案制定后要与上述有关部门和单位进行接触，把本项目的预案纳入各级政府的应急援助体系之中。

其他	一、环境管理与监测计划 (1) 施工期环境管理计划 施工期环境管理计划见表 5.3-1。			
	表 5.3-1 施工期环境管理计划表			
	序号	管理项目	管理内容	管理要求
	1	施工扬尘点	贮料场及现场作业点等	1) 贮料场等采取围挡、苫盖等措施; 2) 施工现场定期洒水, 防止尘土飞扬
	2	施工材料、固废等运输	运输砂石料、渣土、破除路面沥青混凝土的车辆	1) 运输车辆采取密闭或其他措施, 防止抛洒遗漏; 2) 优选运输线路, 避免长途运输, 减轻扬尘和噪声污染影响; 3) 制定合适的运输计划, 避开现有道路交通高峰期
	3	施工材料堆放	沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料, 必须采取覆盖等防尘措施	施工材料应备有临时遮挡的帆布, 防止大风暴雨冲刷通过地表径流而进入水体
	4	施工噪声	施工期噪声达标排放	施工期严格落实噪声污染防治措施, 施工噪声排放严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中相应的标准限值要求
	5	施工固废	生活垃圾、弃土及路面破除沥青混凝土	1) 垃圾分类收集后, 交由当地环卫部门统一清运处理处置; 2) 建筑垃圾、弃土委托有资质单位运输至城市管理部门指定的建筑垃圾填埋场/弃置场; 3) 路面破除沥青混凝土, 直接交由专业处理废沥青的单位回收处理, 运输过程中采取相应的密闭措施, 避免造成遗撒; 4) 施工期食堂油污水经隔油池处理后, 产生的废油脂定期交有处置资质单位收集处理。
	6	施工废水	施工生产废水及生活污水	1) 生产废水经过临时沉砂池沉淀处理后全部回用, 不外排; 2) 生活污水纳入市政污水管网, 并最终进入城市污水处理厂进行净化处理
	7	施工管理	/	1) 应提高环保意识, 加强施工现场的环境管理, 合理安排施工计划, 切实做到组织计划严谨, 文明施工。 2) 工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场, 妥善处理施工弃渣, 减少扬尘。
(2) 运营期环境管理计划 项目运营期管理计划见表 5.3-2。				

表 5.3-2 运营期环境管理计划表

序号	管理内容	环境管理要求
1	交通噪声	1) 加强交通管理, 严格执行限速和禁止超载等交通规则; 2) 沿线设置禁止鸣笛标志; 3) 加强路面养护, 保证公路路况良好; 4) 新兴南路、长鸣路和规划南路声屏障措施落实。
2	大气污染	1) 加强道路两侧绿化植被的日常养护管理; 2) 加强路面及交通设施的养护管理, 机动车辆保持良好的运行工况; 3) 加强机动车管理, 实施机动车尾气排放检查制度, 限制尾气排放超标的机动车通行; 4) 对路面进行定期洒水、清扫; 5) 易产生扬尘污染的物料密闭运输; 6) 两处收费站食堂油烟必须安装油烟净化设施, 产生的油烟经处理达标后排放。 7) 收费站供暖采用市政供暖或用电取暖。
3	废水	1)项目收费站生活污水设化粪池, 食堂油污水设隔油池处理后, 再排入化粪池, 经化粪池处理后排入市政污水管网, 不外排。 2) 浐河桥梁路段建议设置谨慎驾驶标志牌和限速标志。
4	固体废物	1) 加强道路环保宣传力度, 增强群众环保意识, 杜绝交通垃圾沿路随意丢弃; 2) 定期对路面进行清扫; 3)收费站生活垃圾设置垃圾分类收集装置, 并设专人随时收集、处置, 废油脂定期委托有处置资质单位进行收集处置。
5	生态绿化	1) 加强绿化植被的培育和管理; 2) 加强管理和宣传教育, 禁止破坏项目沿线绿化; 3) 杜陵遗址区域种植高大乔木遮挡景观影响。

(3) 环境监测计划

本项目制定环境监测计划见表 5.3-3。

表 5.3-3 环境质量监测内容及计划

环境要素	环境因子	监测项目	监测点位	监测时间与频率	执行标准
施工期	空气环境质量	TSP	施工场地主导风向下风向污染最重区域场界	施工期监测 1 次	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中的扬尘排放控制要求
	声环境质量	Leq(A)	根据施工进度, 对噪声大的工序处的敏感点监测 2 个点/施工场界外 1m	施工期昼、夜各监测 1 次	敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准限值/噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》噪声排放限值
运营期	声环境质量	Leq(A)	海伦堡·海伦湾、西安同仁小学/阳光城·紫金城	1 次/年	道路边界线外 35m/50m 内区域执行 4a 类标准, 35m/50m 以外区域执行 2/1 类标准。

二、环保投资

拟建公路工程项目总投资为 889662.5 万元。环保投资预算费用为 4404.0 万元，环保投资占整个项目投资的比例约为 0.50%，具体环保投资见表 5.3-4。

表 5.3-4 环保投资估算表

时段	项目	内容	数量	投资 (万元)
施工期	废气	围挡、物料遮盖，物料、土方等密目网覆盖	1批	50
		洒水车	4辆	40.0
		车辆冲洗、洗车平台	/	15
		施工营地食堂油烟安装油烟净化器措施	6处	12
	废水	设置临时沉淀池	5处	50
		施工营地设隔油池、化粪池	6	9.0
	噪声	施工场地设置围挡；选用低噪声施工设备并加强对机械设备的维护	若干	20.0
	固废	建筑垃圾、生活垃圾清运处置	/	25.0
	生态	施工裸露地表注意随时密目网覆盖	1批	50
		施工结束后进行道路的绿化景观工程（纳入主体工程施工内容）	/	/
环境管理	实施环境管理和环境监测	/	30.0	
运营期	废气	运营期餐饮油烟净化装置	2处	8.0
	废水	收费站生活污水设化粪池，食堂油污水设隔油池处理后，再排入化粪池，经化粪池处理后排入市政污水管网	2处	10.0
	噪声	设置 3.5m 高声屏障 10160m	3处	3048
		设置减速、禁鸣标志	/	2.0
		预留降噪费用	/	1000
	固废	收费站生活垃圾设置垃圾桶并设专人随时收集、处置，废油脂定期委托有处置资质单位进行收集处置。	1批	10
环境风险	桥面径流收集系统+事故水池、警示标志牌	2座	25	
合计				4404

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	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	严格界定施工作业范围；加强施工管理；合理安排施工进度，尽量减少临时工程占地；取弃土场的设置以少占耕地为原则，最大限度的减少对植被的影响	影响不明显	植被恢复（施工作业袋、临时用地区域的植被恢复措施）、加强宣传、严格管理	做好施工临时占地的生态恢复
水生生态	加强施工队伍的管理，注意对保护范围内的野生动植物及水生生态的保护。施工废水、生活污水应采取及时收集并进行无害化处理措施，避免其流入河道，污染水体。	影响不明显	严格车辆管理制度，加强人员安全意识，谨防车辆坠入河道污染水体事故的发生。	对水生生态影响较小
地表水环境	在施工营地内设置化粪池收集施工人员粪便污水；其它生活污水收集沉淀处理后回用于生产、工地洒水抑尘。施工生产区设置隔油、沉淀池，生产废水收集处理后回用于生产。	不外排，全部综合利用，对环境影响较小	项目收费站生活污水设化粪池，食堂油污水设隔油池处理后，再排入化粪池处理后排入市政污水管网，不外排	不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理布局施工现场，安排施工作业时间，选用低噪声设备；加强进出车辆管理	满足《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)的标准限值。	1) 加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则；2) 沿线设置禁止鸣笛标志；3) 加强路面养护，保证公路路况良好；4) 加强绿化，起到吸声降噪作用；5) 设置声屏障降噪	《民用建筑设计规范》(GB50118-2010)室内环境使用功能规定要求
振动	振动较大的固定机械设备应加装减振机座	/	/	/
大气环境	土方等散装物料运输和临时存放采取防风遮挡措施；石灰等散体材料装卸采取降尘措施；施工现场洒水抑尘。严格落实“六个百分之百”。	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)	2处收费站设2套油烟净化设施，油烟净化装置安装监测孔并定期监测。	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)
固体废物	生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运处理；废油脂定期交由有处置资质单位收集处理；路面	合理处置	收费站的生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。	合理处置

	破除沥青混凝土，直接交由专业处理废沥青的单位回收处理，运输过程中采取相应的密闭措施，避免造成遗撒。			
电磁环境	/	/	/	
环境风险	加强施工机械的维修与保养，防止漏油事故发生	降低环境风险发生的几率	穿越水源地路段事故废水收集引入事故水池，突发环境事件应急预案、储备应急物资	降低环境风险发生的几率
环境监测	对项目沿线环境敏感点进行噪声、水环境的现状监测	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类和2类标准要求	定期对交通车辆噪声对沿线环境敏感点的影响进行监测	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准
其他	/	/	/	/

七、结论

本项目建设单位须严格执行各项环保规定,并认真落实工程设计和本报告中提出的各项污染防治措施和生态保护措施,切实做到“三同时”,并在运营期加强管理,实现各类污染物达标排放。在此基础上,从环境保护角度分析,本项目建设环境影响可行。

西安东站高架快速路系统及节点立交工程
声环境影响专项评价

建设单位：西安高铁东城建设发展有限公司

评价单位：陕西德环和润环保科技有限公司

2023年2月

目 录

1 总则	1
1.1 编制依据	1
1.1.1 相关法律法规	1
1.1.2 有关导则及技术规范、标准	1
1.1.3 相关文件	1
1.2 环境功能区与评价标准	1
1.2.1 声环境功能区属性	1
1.2.2 声环境影响评价标准	2
1.3 评价等级及范围	3
1.3.1 评价等级	3
1.3.2 评价范围	3
1.4 环境敏感目标	3
2 声环境现状调查和评价	11
2.1 评价范围内噪声敏感点现状调查	11
2.2 监测点位布设与监测频次	11
2.2.1 监测点位布设	11
2.2.2 监测因子及频次	12
2.3 监测结果及分析	12
3.声环境影响预测评价	16
3.1 施工期影响评价	16
3.1.1 施工影响工序及特点	16
3.1.2 施工期噪声污染源强分析	17
3.1.3 施工机械噪声预测模式	17
3.1.4 施工机械噪声影响预测	18
3.2 运营期环境影响分析	24
3.2.1 噪声源分析	24
3.2.2 运营期声环境影响预测与评价	26
3.2.3 预测结果	29
4 声环境保护措施	40
4.1 施工期噪声污染防治措施	41
4.2 运营期噪声污染防治措施	42
4.2.1 工程管理措施	42
4.2.2 工程降噪措施	42
5 结论	56
5.1 现状评价	56
5.2 施工期声环境影响评价结论	56
5.3 运营阶段声环境影响评价结论	57
5.4 建议	57

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月颁布并施行，2014年4月24日修订，修订版于2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月颁布，2018年12月29日施行；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》2021年12月颁布，2022年6月5日施行；
- (4) 《交通建设项目环境保护管理办法》交通部2003年第5号令；
- (5) 《关于发布〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》环保部，环发〔2010〕7号。

1.1.2 有关导则及技术规范、标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）。

1.1.3 相关文件

- (1) 委托书；
- (2) 建设单位提供的其他资料。

1.2 环境功能区与评价标准

1.2.1 声环境功能区属性

根据《西安市声环境功能区划方案》（市政办函〔2019〕107号），本项目所在区域中公园南路以东，黄渠头二路以南，长鸣路以西，绕城高速以北为1类区，其余均为2类区。同时结合西安市的具体情况，将4a类交通干线边界线外一定距离内的区域划分为4a类区域。距离4a类声环境功能区划分原则：相邻区域为2类声环境功能区，距离为35m，相邻区域为1类声环境功能区，距离为50m。距离4b类声环境功能区划分原则：相邻区域为2类声环境功能区，距离为35m。因本项目相邻为2类区段，铁路干线边界线35m内的区域划分为4b类声环境功能区，铁路干线外侧轨道中心线30m处为铁路干线边界线。

本项目所在区域西安三环公路、新兴南路、西安绕城高速（长鸣路以东）道路边界线 35m 内的区域划分为 4a 类声环境功能区，边界线 35m 以外的区域为声环境 2 类功能区。西安绕城高速(长鸣路以西)道路边界线 50m 内的区域划分为 4a 类声环境功能区，边界线 50m 以外的区域为声环境 1 类功能区。长鸣路东侧道路边界线 35m 内的区域划分为 4a 类声环境功能区，边界线 35m 以外的区域为声环境 2 类功能区。长鸣路西侧道路边界线 50m 内的区域划分为 4a 类声环境功能区，边界线 50m 以外的区域为声环境 1 类功能区。西康铁路边界线 35m 内的区域划分为 4b 类声环境功能区，边界线 35m 以外的区域为声环境 2 类功能区。

1.2.2 声环境影响评价标准

1.2.2.1 声环境质量标准

(1) 现状评价

项目评价区域现状主要声源为现状西安三环公路、西安绕城高速、长鸣路、新兴南路的交通噪声，本项目所在区域西安三环公路、新兴南路、西安绕城高速（长鸣路以东）道路边界线 35m 内范围执行为 4a 类标准，边界线 35m 以外的范围执行声环境 2 类标准。西安绕城高速(长鸣路以西)道路边界线 50m 内的范围执行 4a 类标准，边界线 50m 以外的区域执行 1 类标准。长鸣路东侧道路边界线 35m 内的范围执行 4a 类标准，边界线 35m 以外的范围执行声环境 2 类功能区。长鸣路西侧道路边界线 50m 内的范围执行 4a 类标准，边界线 50m 以外的范围执行 1 类标准。西康铁路边界线 35m 内的区域执行为 4b 类标准，边界线 35m 以外的区域执行声环境 2 类标准，学校、卫生院等特殊敏感建筑执行昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

(2) 运营期执行标准

运营期噪声排放来源于道路建成后的交通噪声，本项目的道路等级为城市快速路、主干路，运营期新兴南路、规划南路（长鸣路以东）道路边界线 35m 内范围执行为 4a 类标准，边界线 35m 以外的范围执行声环境 2 类标准。规划南路（长鸣路以西）道路边界线 50m 内的范围执行 4a 类标准，边界线 50m 以外的区域执行 1 类标准。长鸣路东侧道路边界线 35m 内的范围执行 4a 类标准，边界线 35m 以外的范围执行声环境 2 类功能区。长鸣路西侧道路边界线 50m 内的范围执行 4a 类标准，边界线 50m 以外的范围执行 1 类标准。本项目所在区域西安三

环公路、西安绕城高速（长鸣路以东）道路边界线 35m 内范围执行为 4a 类标准，边界线 35m 以外的范围执行声环境 2 类标准。西安绕城高速(长鸣路以西)道路边界线 50m 内的范围执行 4a 类标准，边界线 50m 以外的区域执行 1 类标准。西康铁路边界线 35m 内的区域执行为 4b 类标准，边界线 35m 以外的区域执行声环境 2 类标准。评价范围内的学校等特殊敏感建筑物，按照昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A) 执行。运营期执行标准详见表 1.2-1。

表 1.2-1 运营期声环境执行标准 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间	适用区域
4a 类	70	55	本项目道路边界线 35m/50m 范围内
4b 类	70	60	西康铁路边界线 35m 内的区域
2 类	60	50	本项目相邻区域为 2 类区功能道路边界线 35m 范围外
1	55	45	本项目相邻区域为 1 类区功能道路边界线 50m 范围外

1.2.2.2 污染物排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值，昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

1.3 评价等级及范围

1.3.1 评价等级

根据《西安市声环境功能区划方案》（市政办函〔2019〕107号），本项目建设前后评价范围内敏感点目标噪声级增量在 5dB（A）以上，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的相关规定，声环境影响评价工作等级确定为一级，具体判定情况见表 1.3-1。

表 1.3-1 声环境影响评价工作等级判定表

判定依据	声环境功能区	评价范围内敏感目标噪声级增量	受影响人口数量	等级
	0 类	>5dB (A)	显著增加	一级
	1 类, 2 类	≥3dB (A), ≤5dB (A)	增加较多	二级
	3 类, 4 类	<3dB (A), 且受影响人口数量变化不大		三级
本项目	1、2 类	>5dB (A)	显著增加	一级

1.3.2 评价范围

项目声环境评价范围为新兴南路、规划南路道路中心线两侧 332m；长鸣路道路中心线东侧 360m，长鸣路（起点-南三环）道路中心线西侧 396m，长鸣路（南三环-绕城高速）道路中心线西侧 604m。



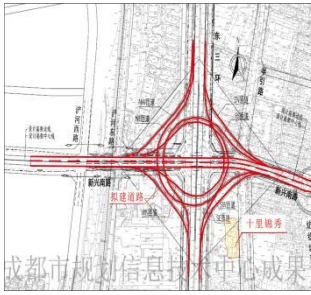



1.4 环境敏感目标

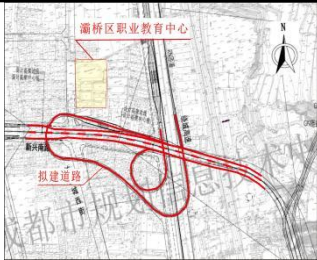



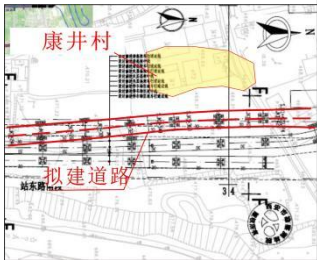

根据现场踏勘，声环境保护目标共 19 处，其中居民小区和居民点 11 处，学校 8 处。评价各期的主要环境保护目标列入表 1.4-1，敏感点分布见附图 4。

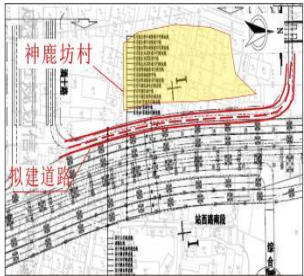





表 1.4-1 项目沿线噪声敏感点





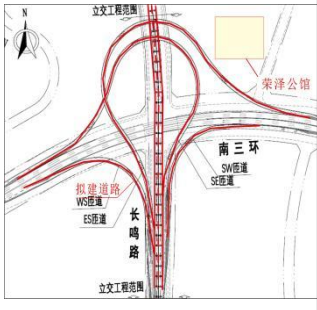

序号	保护目标名称	所在路段	线路形式	方位	预测点与路面高差/m		距道路红线距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区规模		地理位置图	实景图	情况说明
									4a类	2类			
1	翰丁国际幼稚园	新兴南路	路堤	S	1层	1.2	126.5	147	/	师生约150人			位于雁鸣家园北区9号楼南侧。线路以路堤形式从北侧经过，共3层，在校师生约150人，夜间无住宿。
					3层	7.2							
2	雁鸣家园北区	新兴南路	路堤	S	1层	1.2	41.5	62	/	1938户			路线以路堤形式从北侧经过，临路居民楼为33层现浇钢筋混凝土框架结构。评价范围内共9栋约1938户。
					3层	7.2							
					5层	13.2							
					10层	28.2							
					15层	43.2							
					20层	58.2							
33层	97.2												
3	绿地国际生态城	新兴南路	桥梁	S	1层	-8.8	41.5	62	/	233户			路线以桥梁形式从北侧经过，临路居民楼为4层现浇钢筋混凝土框架结构，评价范围内约233户。
					3层	0.2							



序号	保护目标名称	所在路段	线路形式	方位	预测点与路面高差/m		距道路红线距离/m	距道路中心线距离/m	不同功能区规模		地理位置图	实景图	情况说明
									4a类	2类			
4	海伦堡·海伦湾	新兴南路	桥梁	N	1层	-8.8	42.5	64	/	1373户			路线以桥梁形式从南侧经过，临路居民楼为28/4层钢筋混凝土结构，评价范围内高层共3栋约1088户，低层共10栋约285户。
					3层	0.2							
					5层	6.2							
					10层	21.2							
					15层	36.2							
					20层	51.2							
28层	75.2												
5	高科湾国际社区1期	新兴南路、新兴南路与东三环西北匝道	桥梁	N	1层	-17.8	120.5	141	/	544户			路线以桥梁形式从南侧经过，临路居民楼为17层钢筋混凝土结构，评价范围内高层共4栋约544户。
					3层	-11.8							
					5层	-5.8							
					10层	9.2							
					17层	30.2							
6	高科麓湾幼儿园	新兴南路、新兴南路与东三环西南匝道	桥梁	S	1层	-17.8	97.5	118	/	师生约460人			线路以桥梁形式从北侧经过，学校为3层混凝土结构，在校师生约460人，夜间无住宿。
					3层	-11.8							

7	西安高新第一小学麓湾分校	新兴南路、新兴南路与东三环西南匝道	桥梁	S	1层	-17.8	67.5	88	/	师生约1000人			线路以桥梁形式从北侧经过，学校为5层钢筋混凝土结构，在校师生约1000人，夜间无住宿。
					3层	-11.8							
					5层	-5.8							
8	十里锦绣	新兴南路、新兴南路与东三环东南匝道	桥梁	SE	1层	-17.8	114.5	135	/	108户			路线以桥梁形式从南侧经过，临路居民楼为17层钢筋混凝土结构，评价范围内高层共1栋约108户。
					3层	-11.8							
					5层	-5.8							
					10层	9.2							
					15层	24.2							
					20层	39.2							
27层	60.2												
9	新睿十里锦绣幼儿园	新兴南路新兴南路与东三环东南匝道	桥梁	SE	1层	-8.8	112.5	133	/	师生约150人			线路以桥梁形式从西侧经过，学校为3层钢筋混凝土结构，在校师生约150人，夜间无住宿。
					3层	-2.8							

10	灞桥区职业教育中心	新兴南路	桥梁	N	1层 3层 5层	-25.8 -19.8 -13.8	9.5	30	/	师生约2000人			线路以桥梁形式从南侧经过，学校为5层混凝土结构，在校师生约2000人，夜间有住宿。
11	灞桥区三殿中心小学	新兴南路	桥梁	N	1层 3层 5层	-25.8 -19.8 -13.8	12.5	33	/	师生约350人			线路以桥梁形式从北侧经过，学校为4层钢筋混凝土结构，在校师生约350人，夜间无住宿。
12	康井村	站东路（横四路-横三路）	桥梁	W	1层	-7.8	1	23	35	/			线路以桥梁形式从东侧经过，临路居民楼为2层砖混结构，评价范围内约35户。根据可研报告，项目建设前对该村庄部分进行拆迁。

13	神鹿坊村	规划南路	桥梁	两侧	1层	-7.8	9.5	30	120	640			站东路以桥梁形式从东侧经过，临路居民楼为2层砖混结构，评价范围内约760户。根据可研报告，项目建设前对该村庄部分进行拆迁。
14	恒大御龙湾	长鸣南路、长鸣路与规划南路东北匝道	桥梁	NE	1层	-2.8	23.5	45	160户	368户			线路以桥梁形式从西南侧经过，临路居民楼为34/8层钢筋混凝土结构，评价范围内高层（34层）共2栋约272户，低层（8层）共8栋约256户。
					3层	3.2							
					5层	9.2							
					10层	24.2							
					15层	39.2							
					20层	69.2							
34层	81.2												
15	西安市灞丝路学校	长鸣南路、长鸣路与规划南路东北匝道	桥梁	NE	1层	-6.8	81.5	103	/	师生约800人			线路以桥梁形式从西南侧经过，学校为4层钢筋混凝土结构，在校师生约800人。
					3层	-0.8							
					5层	5.2							

16	西安同仁小学	长鸣路南、长鸣路与南三环东南匝道	桥梁	SE	1层	-14.8	28.5	50	/	师生约1100人			线路以桥梁形式从西侧经过，学校为5层混凝土结构，在校师生约1100人，夜间无住宿。
					3层	-8.8							
					5层	-2.8							
17	公园上城小区	长鸣路与南三环东南匝道	桥梁	SE	1层	-14.8	76	96	/	360户			路线以桥梁形式从南侧经过，临路居民楼为17层钢筋混凝土结构，评价范围内高层共4栋约360户。（位于长鸣路与南三环立交匝道处）
					3层	-8.8							
					5层	-2.8							
					10层	12.2							
					18层	36.2							
18	荣德荣泽公馆	长鸣路与南三环东北匝道	桥梁	NE	1层	-2.8	65	85	/	303户			路线以桥梁形式从西南侧经过，临路居民楼为6层钢筋混凝土结构，评价范围内高层共1栋约303户。（位于长鸣路与南三环立交匝道处）
					3层	3.1							
					6层	9.2							

19	阳光城·紫金城	长鸣南路、长鸣路与绕城高速匝道	桥梁	S	1层	-2.8	44.5	66	1210	1628户(1类区)	 	<p>路线以桥梁形式从北侧经过，临路居民楼为17层钢筋混凝土结构，评价范围内高层共23栋约2838户。</p>
----	---------	-----------------	----	---	----	------	------	----	------	------------	---	---

2 声环境现状调查和评价

2.1 评价范围内噪声敏感点现状调查

(1) 评价范围内主要噪声污染源

本项目属于新建道路项目，主要噪声源是现状西安三环路、西安绕城高速、新兴南路、长鸣路交通噪声和生活噪声。

(2) 评价范围内噪声敏感点

评价范围内共 19 个声环境敏感点，本次选取 11 处代表性敏感点进行现状监测。

2.2 监测点位布设与监测频次

2.2.1 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的相关规定，评价范围具有代表性的声环境保护目标的声环境质量现状需要监测，其余声环境保护目标的声环境质量可通过类比或现场监测结合模型计算给出。根据现场调查，沿线的主要噪声源为村生活噪声、以及西安绕城高速公路、西安三环公路及市政道路等的交通噪声。本次监测根据“以点代线”的原则，尽量均匀布点、兼顾各类不同声功能区，选择处于不同路段、不同环境状况下的 14 处监测点。包括沿线的典型村庄、社区、学校等具体布设见表 2.1-1，监测点位见附图 5。

由于本项目所在区域位于西安绕城高速公路、西安三环公路附近区域，为了解西安绕城高速公路、西安三环公路沿线区域声环境现状，设置衰减断面监测点，断面监测布设与分布距离现有道路中心线 20m、40m、80m、120m 和 200m。

表 2.2-1 声环境监测点位布设情况一览表

监测点位编号	监测点名称	类别	垂向楼层布设
N1	海伦湾小区南侧临路居民楼	交通噪声、生活噪声	临路居民楼 1、3、5、10、15、20、28 层
N2	海伦湾小区北侧居民楼	生活噪声	居民楼 1、3、5、10、15、20、28 层
N3	高科麓湾国际社区 1 期临路居民楼	交通噪声、生活噪声	临路居民楼 1、3、5、10、17 层
N4	高科麓湾幼儿园教学楼	交通噪声、生活噪声	教学楼 1、3 层
N5	十里锦绣临路居民楼	交通噪声、生活噪声	临路居民楼 1、3、5、10、15、20、27 层
N6	灞桥区职业教育中心教学楼	交通噪声、生活噪声	教学楼 1、3 层、4 层
N7	阳光城·紫金城小区临路	交通噪声、生活噪声	临路居民楼 1、3、5、10、

	居民楼		15、20、34层
N8	西安同仁小学教学楼	交通噪声、生活噪声	教学楼1、3层、5层
N9	西安同仁小学（远离三环）教学楼	交通噪声、生活噪声	教学楼1、3层、5层
N10	西安市灞灞丝路学校教学楼	交通噪声、生活噪声	教学楼1、3层、4层
N11	西安恒大御龙湾(5号楼)临路居民楼	交通噪声、生活噪声	临路居民楼1、3、5、8层
N12	西安恒大御龙湾(17号楼)居民楼	生活噪声	居民楼1、3、5、10、15、20、34层
N13	神鹿坊村	交通噪声、生活噪声	房屋1层
N14	荣德荣泽公馆临路居民楼	交通噪声、生活噪声	临路居民楼1、3、5、6层
N15	西安三环公路	衰减断面交通噪声	/
N16	西安绕城高速公路	交通噪声	/

2.2.2 监测因子及频次

监测因子、监测频次具体布设见表 2.2-2，监测点位见附图 5。

表 2.2-2 噪声环境监测因子及频次

序号	监测因子	监测频次	备注
1	等效 A 声级 L_{Aeq}	连续监测 2d，每天昼、夜各 1 次 昼间 10:00~12:00，夜间 22:00~24:00 各监测 1 次	依据《声环境质量标准》中有关规定进行

2.3 监测结果及分析

本项目声环境质量现状监测委托陕西华境检测技术服务有限公司于 2022 年 12 月 1 日~12 月 2 日对环境噪声进行采样监测。监测报告见附件 3，监测结果统计分析见表 2.3-1。

1、敏感点现状监测结果

表 2.3-1 声环境现状监测结果统计表 单位： $L_{Aeq}dB(A)$

名称	楼层	监测时间	监测结果		标准		超标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
海伦湾小区南侧临路居民楼	1层	2022.12.1	51	45	60	50	达标	达标
		2022.12.2	52	46			达标	达标
	3层	2022.12.1	52	46			达标	达标
		2022.12.2	54	47			达标	达标
	5层	2022.12.1	49	45			达标	达标
		2022.12.2	51	45			达标	达标
	10层	2022.12.1	48	43			达标	达标
		2022.12.2	49	44			达标	达标
	15层	2022.12.1	47	42			达标	达标
		2022.12.2	48	43			达标	达标
	20层	2022.12.1	46	42			达标	达标
		2022.12.2	47	42			达标	达标

名称	楼层	监测时间	监测结果		标准		超标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	28层	2022.12.1	45	41			达标	达标
		2022.12.2	45	41			达标	达标
海伦湾居民楼	1层	2022.12.1	49	45	60	50	达标	达标
		2022.12.2	50	45			达标	达标
	3层	2022.12.1	51	45			达标	达标
		2022.12.2	52	46			达标	达标
	5层	2022.12.1	49	44			达标	达标
		2022.12.2	49	45			达标	达标
	10层	2022.12.1	48	43			达标	达标
		2022.12.2	49	44			达标	达标
	15层	2022.12.1	47	42			达标	达标
		2022.12.2	48	43			达标	达标
	20层	2022.12.1	46	42			达标	达标
		2022.12.2	47	42			达标	达标
	28层	2022.12.1	46	41			达标	达标
		2022.12.2	46	42			达标	达标
高科麓湾国际社区1期临路居民楼	1层	2022.12.1	50	45	60	50	达标	达标
		2022.12.2	51	45			达标	达标
	3层	2022.12.1	51	46			达标	达标
		2022.12.2	52	46			达标	达标
	5层	2022.12.1	48	44			达标	达标
		2022.12.2	49	45			达标	达标
	10层	2022.12.1	47	42			达标	达标
		2022.12.2	48	43			达标	达标
17层	2022.12.1	46	42	达标	达标			
	2022.12.2	46	42	达标	达标			
高科麓湾幼儿园教学楼	1层	2022.12.1	49	43	60	50	达标	达标
		2022.12.2	50	44			达标	达标
	3层	2022.12.1	50	45			达标	达标
		2022.12.2	52	46			达标	达标
十里锦绣临路居民楼	1层	2022.12.1	55	46	60	50	达标	达标
		2022.12.2	56	47			达标	达标
	3层	2022.12.1	56	47			达标	达标
		2022.12.2	58	48			达标	达标
	5层	2022.12.1	53	45			达标	达标
		2022.12.2	54	46			达标	达标
	10层	2022.12.1	51	43			达标	达标
		2022.12.2	52	44			达标	达标
	15层	2022.12.1	49	42			达标	达标
		2022.12.2	51	43			达标	达标
	20层	2022.12.1	48	42			达标	达标
		2022.12.2	50	42			达标	达标
	27层	2022.12.1	47	41			达标	达标
		2022.12.2	48	42			达标	达标
灞桥区职	1层	2022.12.1	51	45	60	50	达标	达标

名称	楼层	监测时间	监测结果		标准		超标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
业教育中心教学楼		2022.12.2	52	46			达标	达标
		2022.12.1	53	45			达标	达标
	3层	2022.12.2	53	45			达标	达标
	4层	2022.12.1	49	44			达标	达标
		2022.12.2	50	44			达标	达标
阳光城·紫金城小区临路居民楼(1类区)	1层	2022.12.1	53	47	55	45	达标	超标
		2022.12.2	54	47			达标	超标
	3层	2022.12.1	54	47			达标	超标
		2022.12.2	55	47			达标	超标
	5层	2022.12.1	51	45			达标	达标
		2022.12.2	52	45			达标	达标
	10层	2022.12.1	50	45			达标	达标
		2022.12.2	50	45			达标	达标
	15层	2022.12.1	48	43			达标	达标
		2022.12.2	48	44			达标	达标
	20层	2022.12.1	48	42			达标	达标
		2022.12.2	47	43			达标	达标
	34层	2022.12.1	47	42			达标	达标
		2022.12.2	46	41			达标	达标
荣德荣泽公馆临路居民楼	1层	2022.12.1	55	45	60	50	达标	达标
		2022.12.2	55	46			达标	达标
	3层	2022.12.1	55	47			达标	达标
		2022.12.2	56	47			达标	达标
	5层	2022.12.1	54	45			达标	达标
		2022.12.2	55	45			达标	达标
6层	2022.12.1	54	44	达标	达标			
	2022.12.2	54	45	达标	达标			
西安同仁小学教学楼	1层	2022.12.1	59	54	60	50	超标	超标
		2022.12.2	59	55			超标	超标
	3层	2022.12.1	61	55			超标	超标
		2022.12.2	62	54			超标	超标
5层	2022.12.1	58	52	超标	超标			
	2022.12.2	59	52	超标	超标			
西安同仁小学(远离三环)教学楼	1层	2022.12.1	50	45	60	50	达标	达标
		2022.12.2	52	46			达标	达标
	3层	2022.12.1	52	46			达标	达标
		2022.12.2	53	46			达标	达标
5层	2022.12.1	50	42	达标	达标			
	2022.12.2	51	45	达标	达标			
西安市灞丝路学校教学楼	1层	2022.12.1	48	42	60	50	达标	达标
		2022.12.2	47	43			达标	达标
	3层	2022.12.1	49	44			达标	达标
		2022.12.2	49	44			达标	达标
	5层	2022.12.1	47	42			达标	达标
2022.12.2		48	43	达标	达标			
西安恒大	1层	2022.12.1	52	46	60	50	达标	达标

名称	楼层	监测时间	监测结果		标准		超标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
御龙湾（5号楼）临路居民楼	3层	2022.12.2	52	46	60	50	达标	达标
		2022.12.1	54	48			达标	达标
	2022.12.2	55	47	达标			达标	
	5层	2022.12.1	48	44			达标	达标
		2022.12.2	49	44			达标	达标
	8层	2022.12.1	48	43			达标	达标
2022.12.2		48	43	达标	达标			
西安恒大御龙湾（17号楼）居民楼	1层	2022.12.1	48	43	60	50	达标	达标
		2022.12.2	49	44			达标	达标
	3层	2022.12.1	49	44			达标	达标
		2022.12.2	51	45			达标	达标
	5层	2022.12.1	48	43			达标	达标
		2022.12.2	50	44			达标	达标
	10层	2022.12.1	47	42			达标	达标
		2022.12.2	48	43			达标	达标
	15层	2022.12.1	47	42			达标	达标
		2022.12.2	48	43			达标	达标
	20层	2022.12.1	46	42			达标	达标
		2022.12.2	47	42			达标	达标
	34层	2022.12.1	45	41			达标	达标
		2022.12.2	45	41			达标	达标
神鹿坊村	1层	2022.12.1	54	43	60	50	达标	达标
		2022.12.2	55	43			达标	达标

由监测结果可知，项目沿线大部分敏感点声环境质量现状昼夜监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求，高科麓湾幼儿园教学楼、灞桥区职业教育中心教学楼、西安市浐灞丝路学校教学楼声环境质量现状满足昼间60dB（A）、夜间50dB（A）。西安同仁小学由于距离西安三环路长鸣路交叉口，声环境质量现状监测值超过昼间60dB（A）、夜间50dB（A）。阳光城·紫金城小区现状昼间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求，夜间噪声监测值超过1类标准限值要求，小区距离长鸣路道路两侧50m范围内昼夜间噪声均满足4a类标准。

2、西安三环公路、西安绕城高速交通噪声断面监测

（1）西安三环公路

西安三环公路断面监测结果见表2.3-2。

表 2.3-2 西安三环公路交通噪声断面监测结果

监测点位	距道路中心线	2022年12月1日		2022年12月2日		标准		达标情况
		昼间（Leq）	夜间（Leq）	昼间（Leq）	夜间（Leq）	昼间	夜间	

现状南 三环公 路(路段 地面高 度 1.2m)	20m	63	57	65	58	70	55	超标
	40m	61	55	63	56	70	55	超标
	80m	58	54	61	54	60	50	超标
	120m	54	47	56	47	60	50	达标
	200m	52	45	53	46	60	50	达标

由西安三环公路断面监测结果可知，随着距离增大，噪声监测值逐渐减小，距离西安三环公路道路中心线 80m 内满足交通噪声值 4a 类标准，距离道路中心线约 120m 处满足 2 类标准。

(2) 西安绕城高速公路

西安绕城高速公路断面监测结果见表 2.3-3。

表 2.3-3 西安绕城高速公路交通噪声断面监测结果

监测点位	距离绕城高速公路中心线	2022 年 12 月 1 日		2022 年 12 月 2 日		标准		达标情况
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间	夜间	
现状西安绕城高速公路路段(地面高度 1.2m)	20m	61	56	62	57	70	55	超标
	40m	60	53	59	52	70	55	达标
	80m	57	50	56	49	60	50	达标
	120m	55	48	54	49	60	50	达标
	200m	53	45	51	43	60	50	达标

由西安绕城高速公路监测结果可知，随着距离增大，噪声监测值逐渐减小，距离西安绕城高速公路道路中心线 40m 内满足交通噪声值 4a 类标准，距离道路中心线约 80m 处满足 2 类标准。

3. 声环境影响预测评价

3.1 施工期影响评价

3.1.1 施工影响工序及特点

本项目建设施工阶段的主要噪声来源于施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但是由于项目施工工期相对较长，施工机械较多，这些施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的声环境敏感目标产生一定的噪声污染影响。

根据本项目工程施工特点，可以把施工过程分为三个阶段：基础施工、路面施工、交通工程施工，不同施工工段具有不同的特点，具体如下：

1、基础施工：这一工序是耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括路基平整、挖方填方、逐层压实路面等施工工艺，这一阶段还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械主要包括破碎机、

平地机、推土机、压路机、装载机等。

2、路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，施工机械主要为商品混凝土运输车辆、压路机等。

3、交通工程施工：这一工序主要对公路的交通通讯设施、标志标线等进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此，噪声影响较小。

3.1.2 施工期噪声污染源强分析

本项目施工期主要噪声污染源包括施工机械和运输车辆，不同施工阶段所用机械设备不同，对周围声环境造成的污染影响也不同。施工期设备噪声源强参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》附录 A.2 及《公路建设项目环境影响评价技术规范》（JTGB03-2006）附录 C.3，各种施工设施噪声源不同距离声级详见表 3-1。

表 3.1-1 施工期主要噪声源及声级

序号	声源名称	噪声级dB (A)	测点距施工机械距离
1	风镐	88~92	5m
2	装载机	90~95	5m
3	推土机	83~88	5m
4	挖掘机	82~90	5m
5	冲击式钻井机	87	5m
6	静压打桩机	70~75	5m
7	吊车	74	5m
8	压路机	76~86	5m
9	平地机	90	5m
10	摊铺机	87	5m
11	重型运输车	82~90	5m

3.1.3 施工机械噪声预测模式

一般情况下，施工机械设备噪声源均按点声源计算，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \left(\frac{r_i}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中：L_i——距声源 r_i 处的声级 dB (A)；

L₀——距声源 r₀ 处的声级 dB (A)；

ΔL——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应按下式进行声级迭加：

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

3.1.4 施工机械噪声影响预测

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中施工阶段各种设备噪声进行计算，施工期敏感点噪声预测结果见表 3-2。不同距离处的噪声影响预测结果，具体详见表 3-2。

表 3-2 施工期敏感点噪声预测结果 单位：dB (A)

施工阶段	环境保护目标	贡献值	预测值	标准		达标情况	
				昼间	夜间	昼间	夜间
基础施工	神鹿坊村、康井村、(敏感点首排距离 20~30m)	47	82	70	55	超标	超标
	恒大御龙湾、灞桥区职业教育中心、西安同仁小学、灞桥区三殿中心小学(敏感点首排距离 30~50m)	47	73	60	50	超标	超标
	阳光城·紫金城	47	69	55	45	超标	超标
	海伦堡·海伦湾、绿地国际生态城、雁鸣家园北区(敏感点首排距离 60~70m)	44	69	60	50	超标	超标
	荣德荣泽公馆、公园上城小区、西安高新第一小学麓湾分校(敏感点首排距离	42	67	60	50	超标	超标

	80~100m)						
	西安市灞桥 丝路学校、 高科麓湾幼 儿园（敏感 点首排距离 100~120m）	41	64	60	50	超标	超标
	十里锦绣、 新伯睿十里 锦绣幼儿 园、高科湾 国际社区 1 期、翰丁国 际幼稚园 （敏感点首 排距离 130~150m）	40	62	60	50	超标	超标
路面 施工	神鹿坊村、 康井村（敏 感点首排距 离 20~30m）	45	71	70	55	超标	超标
	恒大御龙 湾、灞桥区 职业教育中 心、西安同 仁小学、灞 桥区三殿中 心小学（敏 感点首排距 离 30~50m）	45	65	60	50	超标	超标
	阳光城·紫 金城、	45	62	55	45	超标	超标
	海伦堡·海 伦湾、绿地 国际生态 城、雁鸣家 园北区（敏 感点首排距	42	62	60	50	超标	超标

	离 60~70m)						
	荣德荣泽公馆、公园上城小区、西安高新第一小学麓湾分校（敏感点首排距离 80~100m）	41	59	60	50	达标	超标
	西安市浐灞丝路学校、高科麓湾幼儿园（敏感点首排距离 100~120m）	41	57	60	50	达标	超标
	十里锦绣、新伯睿十里锦绣幼儿园、高科湾国际社区 1 期、翰丁国际幼稚园（敏感点首排距离 130~150m）	40	54	60	50	达标	超标
桥梁施工	神鹿坊村、康井村、（敏感点首排距离 20~30m）	51	92	70	55	超标	超标
	恒大御龙湾、灞桥区职业教育中心、西安同	51	86	60	50	超标	超标

仁小学、灞桥区三殿中心小学（敏感点首排距离 30~50m）							
阳光城·紫金城	51	79	55	45	超标	超标	
海伦堡·海伦湾、绿地国际生态城、雁鸣家园北区（敏感点首排距离 60~70m）	44	79	60	50	超标	超标	
荣德荣泽公馆、公园上城小区、西安高新第一小学麓湾分校（敏感点首排距离 80~100m）	43	77	60	50	超标	超标	
西安市浐灞丝路学校、高科麓湾幼儿园（敏感点首排距离 100~120m）	43	75	60	50	超标	超标	
十里锦绣、新伯睿十里锦绣幼儿园、高科湾国际社区 1 期、翰丁国际幼稚园（敏感点首排距离 130~150m）	42	72	60	50	超标	超标	

桥梁结构	神鹿坊村、康井村（敏感点首排距离 20~30m）	48	75	70	55	超标	超标
	恒大御龙湾、灞桥区职业教育中心、西安同仁小学、灞桥区三殿中心小学（敏感点首排距离 30~50m）	48	70	60	50	超标	超标
	阳光城·紫金城	48	62	55	45	超标	超标
	海伦堡·海伦湾、绿地国际生态城、雁鸣家园北区（敏感点首排距离 60~70m）	46	62	60	50	超标	超标
	荣德荣泽公馆、公园上城小区、西安高新第一小学麓湾分校（敏感点首排距离 80~100m）	45	60	60	50	达标	超标
	西安市浐灞丝路学校、高科麓湾幼儿园（敏感点首排距离 100~120m）	44	58	60	50	达标	超标
	十里锦绣、新伯睿十里	43	55	60	50	达标	超标

锦绣幼儿 园、高科湾 国际社区 1 期、翰丁国 际幼稚园 (敏感点首 排距离 130~150m)													
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

根据预测结果可知，基础施工过程中主要的施工机械主要有装载机、振动式压路机、推土机、平地机以及挖掘机等，项目涉及的所有敏感目标首排均超标，第二排可达标；路面施工过程中主要的施工机械有摊铺机、压路机等，敏感中荣德荣泽公馆、公园上城小区、西安高新第一小学麓湾分校、西安市浐灞丝路学校、高科麓湾幼儿园、十里锦绣、新伯睿十里锦绣幼儿园、高科湾国际社区 1 期、翰丁国际幼稚园首排昼间达标，夜间超标，其余敏感点昼夜首排均超标，第二排可达标；桥梁施工过程中主要施工机械有打桩机，项目涉及的所有敏感目标首排均超标，第二排可达标；桥梁结构施工过程中施工机械主要有混凝土搅拌机、混凝土泵和混凝土振捣棒等，敏感中荣德荣泽公馆、公园上城小区、西安高新第一小学麓湾分校、西安市浐灞丝路学校、高科麓湾幼儿园、十里锦绣、新伯睿十里锦绣幼儿园、高科湾国际社区 1 期、翰丁国际幼稚园首排昼间达标，夜间超标，其余敏感点昼夜首排均超标，第二排可达标。

表 3-2 施工机械设备在不同距离处的衰减预测结果一览表 单位：dB (A)

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	120m	160m	180m	200m	300m	400m	500m
风镐	92	86	80	74	70	68	64	62	61	60	56	54	52
装载机	95	89	83	77	73	71	67	65	64	63	59	57	55
推土机	88	82	76	70	66	64	60	58	57	56	52	50	48
挖掘机	90	84	78	72	68	66	62	60	59	58	54	52	50
静压打桩机	75	69	63	57	53	51	47	45	44	43	39	37	37
压路机	86	80	74	68	64	62	58	56	55	54	50	48	46
平地机	90	84	78	72	68	66	62	60	59	58	54	52	50
摊铺机	87	81	75	69	65	63	59	57	56	55	51	49	47
冲击式钻井机	87	81	75	69	65	63	59	57	56	55	51	49	47
混凝土搅拌机	79	73	67	61	57	55	51	49	48	47	43	41	39

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，施工场界昼间噪声排放限值为 70dB (A)，夜间排放限值为 55dB (A)，由表 3.1-2

预测结果可知，本项目施工期各单台施工机械设备昼间最远达标距离为 120m，夜间最远达标距离为 500m，本项目拟建道路沿线敏感点较多，桥梁工程和互通立交工程规模很大，施工机械设备和运输车辆运行会产生噪声污染影响较大，施工单位应该严格按照相关法律法规要求，采取围挡隔声、选用低噪声机械设备、避免高噪声设备同时作业等综合降噪措施，同时采取禁止夜间施工措施，有效减轻项目施工期对周围声环境产生的污染影响。建议采取合理安排施工布局，严格落实夜间不施工等措施，最大限度地降低施工噪声对环境保护目标的影响

根据沿线工程特点和本项目施工布设情况，项目施工期不设置拌合站、桥梁预制场等。因此，项目的厂界即为项目红线，新兴南路、长鸣路、规划南路最大红线宽度为 60m，根据施工期噪声预测情况，难以满足《建筑 施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值。

拟建项目沿线敏感点分布较为集中，在路线近距内有居民区的路段，夜间（22：00~6：00）应禁止施工作业。因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，按规定申领夜间施工证，同时发布公告，告知附近居民，最大限度地争取民众支持，并采取移动式或临时声屏障等防噪声措施。

3.2 运营期环境影响分析

3.2.1 噪声源分析

3.2.1.1 小时车流量（Ni）

本项目昼间 16 小时交通量占日交通量的 85%，夜间 8 小时交通量占日交通量的 15%，评价年小时车流量预测值见表 3.2-1。

表 3.2-1 小时车流量预测值 单位：Veh/h

道路名称	路段	车型	2025 年		2031 年		2039 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
新兴南路	起点-东三环	小型车	1709	603	2388	843	3426	1208
		中型车	614	217	667	235	650	229
		大型车	35	12	46	16	61	22
	东三环-绕城高速	小型车	1423	502	1542	623	1701	802
		中型车	511	180	431	174	323	152
		大型车	29	10	34	12	41	14
北侧进场道路	站西路高架（北向南）	小型车	759	268	874	290	1041	320
		中型车	273	96	244	83	197	65
		大型车	15	6	16	6	19	6
北侧离场	站东路高	小型车	714	268	769	272	842	297

道路	架(南向北)	中型车	256	91	215	79	160	61
		大型车	15	5	15	5	15	6
长鸣路	起点-南三环	小型车	1166	412	1750	618	2645	933
		中型车	419	148	489	172	502	177
		大型车	24	8	33	12	47	17
	南三环-绕城高速	小型车	1735	613	2604	919	3937	1390
		中型车	623	220	727	257	747	264
		大型车	35	12	50	18	70	25
规划南路	绕城高速-半引路	小型车	2087	737	3132	1105	4735	1671
		中型车	750	265	874	309	899	317
		大型车	42	15	60	21	85	30
南侧离场道路(西向东)	规划南路高架	小型车	803	283	958	338	1185	418
		中型车	289	102	267	94	225	79
		大型车	16	6	18	6	21	7
	规划南路地面辅道	小型车	533	188	744	262	1065	376
		中型车	191	68	208	73	202	71
		大型车	11	4	14	5	19	7
南侧进场道路(东向西)	规划南路高架	小型车	861	304	1022	361	1259	444
		中型车	309	109	285	101	239	84
		大型车	17	6	20	7	22	8
	规划南路地面辅道	小型车	258	91	362	128	519	183
		中型车	192	69	208	72	202	71
		大型车	11	4	13	4	19	6

3.2.1.2 车速 (Vi)

本项目是城市快速路、主干路，设计时速分别为 60km/h、50km/h，，预测时标采用不同的车速，详见表 3-4。

3.2.1.3 各预测年各车型辐射声级

第 i 种车型车辆在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级 (dB) 按下式计算：

$$\text{小型车 } (\overline{L_{0E}})_{\text{小}} = 12.6 + 34.73 \lg V_{\text{小}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车 } (\overline{L_{0E}})_{\text{中}} = 8.8 + 40.48 \lg V_{\text{中}} + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{大型车 } (\overline{L_{0E}})_{\text{大}} = 22.0 + 36.32 \lg V_{\text{大}} + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中：——该车型车辆的平均行驶速度。

根据以上公式计算得到拟建公路运营期单车平均辐射声级预测结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 主路各预测年不同车型辐射声级单位：dB(A)

线路类型	车型	车速 (km/h)	2025 年		2031 年		2039 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
新兴南路、长鸣路	小型车	60	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4
	中型车	50	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6	77.6

	大型车	40	80.2	80.2	80.2	80.2	80.2	80.2
规划南路、南侧进离场道路高架、北侧进离场道路高架	小型车	50	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6	71.6
	中型车	40	73.7	73.7	73.7	73.7	73.7	73.7
	大型车	30	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6
规划南路地面辅道、立交匝道	小型车	40	68.2	68.2	68.2	68.2	68.2	68.2
	中型车	40	73.7	73.7	73.7	73.7	73.7	73.7
	大型车	30	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6	75.6

3.2.2 运营期声环境影响预测与评价

3.2.2.1 预测模式

1、第 i 型车等效声级的预测模式

道路上行驶的车辆可视作连续的线声源，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），其噪声预测模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{OE})_i} + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$\overline{(L_{OE})_i}$ ——第 i 类车车速为 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；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg(7.5/r)$ ，小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$ 。

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

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)；可按下列式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB(A)。

2、总车流量等效声级

总车流等效声级为:

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

$L_{eq}(T)$ ——总车流量等效声级, dB(A)。

$L_{eq}(h)\text{大}$ 、 $L_{eq}(h)\text{中}$ 、 $L_{eq}(h)\text{小}$ ——大、中、小型车的小时等效声级, dB(A)。

3、环境噪声预测模式

$$(L_{eq})_{\text{环}} = 10 \lg(10^{0.1(L_{eq})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{eq})_{\text{背}}})$$

式中: $(L_{eq})_{\text{环}}$ ——预测点的环境噪声值, dB(A);

$(L_{eq})_{\text{交}}$ ——预测点的交通噪声值, dB(A);

$(L_{eq})_{\text{背}}$ ——预测点的背景噪声值, dB(A);

3.2.2.2 修正量与衰减量计算

1、线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

(1) 公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

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

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

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

式中: β ——公路纵坡坡度, %。

(2) 路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

表 3.2-3 常见路面噪声修正量单位: dB (A)

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

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

2、声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

(1) 空气吸收引起的衰减 (ΔA_{atm})

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = a(r-r_0)/1000$$

式中： a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 3.2-4。

表 3.2-4 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

(2) 地面效应衰减 (ΔA_{gr})

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - (2hm/r)[17 + (300/r)]$$

式中： r —声源到预测点的距离，m；

hm —传播路径的平均离地高度，m；可按下图进行计算， $hm = F/r$ ； F ：面积， m^2 ； r ，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其它情况可参照《声学户外声传播的衰减第 2 部分：一般计算方法》(GB/T17247.2) 进行计算。

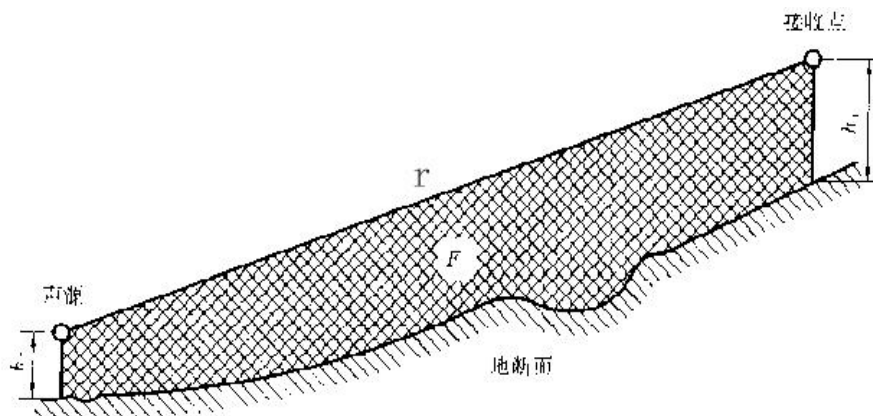


图 3.2-1 估计平均高度 hm 的方法

(3) 其它多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

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

3.2.3 预测结果

3.2.3.1 道路两侧水平方向交通噪声预测评价

根据本项目设计参数,由于本项目为平面道路,对道路交通噪声水平断面的预测仅考虑道路距离、地面效应衰减、纵坡、空气传播,未考虑路基高差、建筑物和树林遮挡屏蔽、背景噪声影响等因素,假定道路两侧为空旷地带,仅给出道路所在平面的交通噪声预测值,得到本项目建成后评价路段交通噪声在道路两侧的衰减变化情况,评价年平路堤交通噪声预测值具体详见表 3.2-5~3.2-13。

表 3.2-5 平路堤交通噪声预测值(新兴南路(起点-东三环)) 单位: dB(A)

年份	时间	计算点距路中心线距离(m)								达标距离/m	
		20	40	80	100	160	200	300	400	4a类	2类
2025	昼	71.8	66.3	61.3	60.0	57.3	55.9	53.3	51.1	30	97
	夜	67.3	61.7	56.7	55.4	52.7	51.4	48.8	46.6	108	289
2031	昼	72.8	67.2	62.3	61.0	58.3	56.9	54.3	52.1	32	118
	夜	68.2	62.7	57.7	56.4	53.7	52.4	49.8	47.6	129	289
2039	昼	73.8	68.2	63.2	61.9	59.2	57.9	55.3	53.1	35	140
	夜	69.2	63.7	58.7	57.4	54.7	53.4	50.8	48.6	152	332

表 3.2-6 平路堤交通噪声预测值(新兴南路(东三环-绕城高速)) 单位: dB(A)

年份	时间	计算点距路中心线距离(m)								达标距离/m	
		20	40	80	100	160	200	240	300	4a类	2类
2025	昼	71.0	65.5	60.5	59.2	56.5	55.1	54.0	52.5	25	86
	夜	66.5	60.9	56.0	54.6	51.9	50.6	49.5	48.0	94	220
2031	昼	70.9	65.4	60.4	59.1	56.4	55.1	53.9	52.5	25	86
	夜	66.9	61.4	56.4	55.1	52.4	51.1	49.9	48.5	102	237
2039	昼	70.9	65.3	60.4	59.1	56.4	55.0	53.9	52.4	25	85
	夜	67.5	61.9	56.9	55.6	52.9	51.6	50.5	49.0	111	256

表 3.2-7 平路堤交通噪声预测值(北侧进场路(站西路高架)) 单位: dB(A)

年份	时间	计算点距路中心线距离(m)								达标距离/m	
		20	40	60	80	100	120	160	200	4a类	2类
2025	昼	69.6	64.1	60.9	59.1	57.8	56.8	55.1	53.8	19	70
	夜	65.1	59.6	56.4	54.6	53.3	52.2	50.6	49.3	39	178
2031	昼	69.7	64.2	61.0	59.2	57.9	56.9	55.2	53.9	19	70
	夜	65.2	59.7	56.5	54.7	53.4	52.3	50.7	49.3	39	178
2039	昼	69.8	64.3	61.1	59.3	58.0	56.9	55.3	53.9	19	71

年份	时间	计算点距路中心线距离 (m)								达标距离/m	
		20	40	60	80	100	120	160	200	4a类	2类
	夜	65.3	59.7	56.5	54.8	53.5	52.4	50.7	49.4	39	181

表 3.2-8 平路提交通噪声预测值（北侧离场路（站东路高架）） 单位：dB (A)

年份	时间	计算点距路中心线距离 (m)								达标距离/m	
		20	40	60	80	100	120	160	200	4a类	2类
2025	昼	69.4	63.8	60.6	58.8	57.5	56.5	54.8	53.5	18	66
	夜	64.8	59.3	56.1	54.3	53.0	52.0	50.3	49.0	38	168
2031	昼	69.2	63.6	60.4	58.6	57.3	56.3	54.6	53.3	17	64
	夜	64.6	59.1	55.9	54.1	52.8	51.8	50.1	48.8	37	164
2039	昼	68.9	63.3	60.1	58.4	57.1	56.0	54.3	53.0	16	61
	夜	64.3	58.8	55.6	53.8	52.5	51.5	49.8	48.5	36	156

表 3.2-9 平路提交通噪声预测值（长鸣路（起点-南三环）） 单位：dB (A)

年份	时间	计算点距路中心线距离 (m)										达标距离/m		
		20	40	80	100	160	200	300	400	500	600	4a类	2类	1类
2025	昼	70.1	64.6	59.6	58.3	55.6	54.3	51.6	49.5	47.5	45.3	21	75	176
	夜	65.6	60.1	55.1	53.8	51.1	49.7	47.1	45.0	42.9	40.8	81	191	396
2031	昼	71.4	65.9	60.9	59.6	56.9	55.6	52.9	50.8	48.8	46.6	28	93	218
	夜	66.9	61.4	56.4	55.1	52.4	51.0	48.4	46.3	44.2	42.1	101	238	460
2039	昼	72.6	67.1	62.1	60.8	58.1	56.8	54.2	52.0	50.0	47.9	32	115	264
	夜	68.1	62.6	57.6	56.3	53.6	52.3	49.6	47.5	45.5	43.3	125	283	520

表 3.2-10 平路提交通噪声预测值（长鸣路（南三环-绕城高速）） 单位：dB (A)

年份	时间	计算点距路中心线距离 (m)											达标距离/m		
		20	40	80	100	160	200	300	400	500	600	700	4a类	2类	1类
2025	昼	71.8	66.3	61.3	60.0	57.3	56.0	53.4	51.2	49.2	47.1	44.3	30	100	233
	夜	67.3	61.8	56.8	55.5	52.8	51.5	48.8	46.7	44.7	42.5	39.7	110	251	482
2031	昼	73.1	67.6	62.6	61.3	58.6	57.3	54.7	52.5	50.5	48.4	45.6	33	127	285
	夜	68.6	63.1	58.1	56.8	54.1	52.8	50.2	48.0	46.0	43.8	41.0	137	305	545
2039	昼	74.4	68.8	63.9	62.6	59.8	58.5	55.9	53.7	51.7	49.6	46.8	36	155	338
	夜	69.8	64.3	59.3	58.0	55.3	54.0	51.4	49.2	47.2	45.1	42.3	168	360	604

表 3.2-11 平路提交通噪声预测值（规划南路（绕城高速-半引路））

单位：dB (A)

年份	时间	计算点距路中心线距离 (m)								达标距离/m	
		20	40	80	100	160	200	240	300	4a类	2类
2025	昼	70.2	64.7	59.7	58.4	55.7	54.4	53.3	51.8	21	77
	夜	65.7	60.2	55.2	53.9	51.2	49.9	48.7	47.3	83	195
2031	昼	71.6	66.1	61.1	59.8	57.1	55.8	54.6	53.1	29	96
	夜	67.1	61.5	56.6	55.3	52.6	51.2	50.1	48.6	104	242
2039	昼	72.9	67.4	62.4	61.1	58.4	57.0	55.9	54.4	33	120
	夜	68.4	62.8	57.9	56.6	53.8	52.5	51.4	49.9	130	294

表 3.2-12 平路堤交通噪声预测值（南侧离场路（西向东）规划南路高架及地面辅道）
单位：dB（A）

年份	时间	计算点距路中心线距离（m）								达标距离/m	
		20	40	80	100	160	200	300	400	4a类	2类
2025	昼	73.0	67.5	62.5	61.2	58.5	57.2	54.6	52.4	33	123
	夜	68.5	63.0	58.0	56.7	54.0	52.7	50.0	47.9	134	300
2031	昼	73.3	67.7	62.7	61.4	58.7	57.4	54.8	52.6	33	128
	夜	68.7	63.2	58.2	56.9	54.2	52.9	50.3	48.1	139	310
2039	昼	73.5	68.0	63.0	61.7	59.0	57.6	55.0	52.9	34	133
	夜	69.0	63.4	58.5	57.2	54.5	53.1	50.5	48.3	145	320

表 3.2-13 平路堤交通噪声预测值（南侧进场路（东向西）规划南路高架及地面辅道）
单位：dB（A）

年份	时间	计算点距路中心线距离（m）								达标距离/m	
		20	40	60	80	100	120	160	200	4a类	2类
2025	昼	68.1	62.6	59.4	57.6	56.3	55.2	53.6	52.2	13	55
	夜	63.6	58.0	54.9	53.1	51.8	50.7	49.0	47.7	59	135
2031	昼	69.0	63.5	60.3	58.5	57.2	56.2	54.5	53.2	16	63
	夜	64.5	59.0	55.8	54.0	52.7	51.6	50.0	48.6	68	158
2039	昼	69.9	64.4	61.2	59.4	58.1	57.0	55.4	54.0	20	72
	夜	65.4	59.8	56.6	54.9	53.5	52.5	50.8	49.5	78	183

由预测结果可知：道路沿线由于交通量的逐年增加，导致交通噪声逐年增加，其影响范围也不断扩大，相应的受影响居民不断增加。根据 4a 类、2 类标准的要求，结合交通噪声预测结果，给出近、中、远期路线两侧达标位置的控制距离，将来此范围内原则上，在后排无遮挡条件、不采取降噪措施的情况下，土地利用控制范围以内区域不新建或扩建居民住宅、学校、医院等敏感性建筑。

新兴南路（起点-东三环）：按 4a 类标准，本项目新兴南路沿线运营期昼间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 30m、32m、35m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 108m、129m、152m。按 2 类标准，本项目新兴南路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 97m、118m、140m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 289m、289m、332m。

新兴南路（东三环-绕城高速）：按 4a 类标准，本项目新兴南路沿线运营期昼间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 25m、25m、25m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 94m、102m、111m。按 2 类标准，本项目新兴南路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 86m、86m、85m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 220m、

237m、256m。

北侧进场路：按 4a 类标准，本项目北侧进场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 19m、19m、19m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 39m、39m、39m。按 2 类标准，本项目北侧进场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 70m、70m、71m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 178m、178m、181m。

北侧离场路：按 4a 类标准，本项目北侧离场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 18m、17m、16m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 38m、37m、36m。按 2 类标准，本项目北侧离场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 66m、64m、61m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 168m、164m、156m。

长鸣路（起点-南三环）：按 4a 类标准，本项目长鸣路沿线运营期昼间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 21m、28m、32m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 81m、101m、125m。长鸣路东侧区域按 2 类标准，本项目长鸣路东侧运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 75m、93m、115m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 191m、238m、283m。长鸣路西侧区域按 1 类标准，本项目长鸣路西侧运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 176m、218m、264m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 396m、460m、520m。

长鸣路（南三环-绕城高速）：按 4a 类标准，本项目长鸣路沿线运营期昼间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 30m、33m、36m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 110m、137m、168m。长鸣路东侧区域按 2 类标准，本项目长鸣路东侧运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 100m、127m、155m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 251m、305m、360m。长鸣路西侧区域按 1 类标准，本项目长鸣路西侧运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 233m、285m、338m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 482m、545m、604m。

规划南路：按 4a 类标准，本项目规划南路沿线运营期近、中、远期昼间达

标距离分别为距道路中心线 21m、29m、33m；夜间近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 83m、104m、130m。按 2 类标准，本项目沿线运营期近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 77m、96m、120m，夜间近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 195m、242m、294m。

南侧离场路：按 4a 类标准，本项目南侧离场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 33m、33m、34m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 134m、139m、145m。按 2 类标准，本项目南侧离场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 123m、128m、133m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 300m、310m、320m。

南侧进场路：按 4a 类标准，本项目南侧进场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 13m、16m、20m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 59m、68m、78m。按 2 类标准，本项目南侧进场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 55m、63m、72m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 135m、158m、183m。

3.2.3.3 敏感点噪声预测及评价

拟建项目运营期评价范围内敏感点环境噪声预测值由路段交通噪声预测值经考虑敏感点处声环境影响因素进行适当修正后再与噪声本底值叠加而成，修正交通噪声值时综合考虑敏感点处的地形、与路面的高差、绿化植被等因素。经计算，沿线敏感点环境噪声预测值见表 3.2-14。

表 3.2-14 西安东站高架快速路系统及节点立交工程敏感点噪声预测结果 单位: dB (A)

序号	保护目标	楼层	预测点与声源高差/m	距中心线距离/m	功能区类别	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期							
										贡献值	预测值	较现状增加值	超标量	贡献值	预测值	较现状增加值	超标量	贡献值	预测值	较现状增加值	超标量				
1	翰丁国际幼稚园	1层	0.2	147	2类	昼	60	49.5	51.5	54.5	56.2	4.7	/	55.4	56.9	5.4	/	56.4	57.6	6.1	/				
			夜			50	45.0	45.5	49.9	51.3	5.8	1.3	50.9	52.0	6.5	2.0	51.9	52.8	7.3	2.8					
		3层	6.2			昼	60	51.5	53.0	55.2	57.3	4.3	/	56.2	57.9	4.9	/	57.2	58.6	5.6	/				
			6.2			夜	50	45.5	46.5	50.7	52.1	5.6	2.1	51.7	52.8	6.3	2.8	52.6	53.6	7.1	3.6				
2	雁鸣家园北区	1层	0.2	62	2类	昼	60	49.5	51.5	64.7	64.9	13.4	4.9	65.7	65.8	14.3	5.8	66.6	66.8	15.3	6.8				
			0.2			夜	50	45.0	45.5	60.2	60.3	14.8	10.3	61.1	61.3	15.8	11.3	62.1	62.2	16.7	12.2				
		3层	6.2			昼	60	51.5	53.0	66.8	67.0	14.0	7.0	67.8	67.9	14.9	7.9	68.7	68.8	15.8	8.8				
			6.2			夜	50	45.5	46.5	62.3	62.4	15.9	12.4	63.3	63.3	16.8	13.3	64.2	64.3	17.8	14.3				
		5层	12.2			昼	60	49.0	50.0	67.9	68.0	18.0	8.0	68.9	69.0	19.0	9.0	69.9	69.9	19.9	9.9				
			12.2			夜	50	44.5	45.0	63.4	63.5	18.5	13.5	64.4	64.4	19.4	14.4	65.3	65.4	20.4	15.4				
		10层	27.2			昼	60	48.5	48.5	67.9	68.0	19.5	8.0	68.9	69.0	20.5	9.0	69.9	69.9	21.4	9.9				
			27.2			夜	50	43.5	43.5	63.4	63.5	20.0	13.5	64.4	64.4	20.9	14.4	65.3	65.4	21.9	15.4				
		15层	42.2			昼	60	47.5	47.5	67.9	68.0	20.5	8.0	68.9	68.9	21.4	8.9	69.9	69.9	22.4	9.9				
			42.2			夜	50	42.5	42.5	63.4	63.5	21.0	13.5	64.4	64.4	21.9	14.4	65.3	65.4	22.9	15.4				
		20层	57.2			昼	60	46.5	46.5	67.9	68.0	21.5	8.0	68.9	68.9	22.4	8.9	69.9	69.9	23.4	9.9				
			57.2			夜	50	42.0	42.0	63.4	63.5	21.5	13.5	64.4	64.4	22.4	14.4	65.3	65.4	23.4	15.4				
		33层	99.2			昼	60	46.0	45.0	67.9	68.0	23.0	8.0	68.9	68.9	23.9	8.9	69.9	69.9	24.9	9.9				
			99.2			夜	50	41.5	41.0	63.4	63.4	22.4	13.4	64.4	64.4	23.4	14.4	65.3	65.4	24.4	15.4				
		3	绿地国际生态城			1层	-8.8	62	2类	昼	60	49.5	51.5	61.3	61.7	10.2	1.7	62.2	62.5	11.0	2.5	63.0	63.3	11.8	3.3
							-8.8			夜	50	45	45.5	56.5	56.8	11.3	6.8	57.4	57.7	12.2	7.7	58.3	58.6	13.1	8.6
3层	0.2			昼	60	51.5	53			64.8	65.1	12.1	5.1	65.9	66.1	13.1	6.1	66.8	67.0	14.0	7.0				
	0.2			夜	50	45.5	46.5			60.1	60.3	13.8	10.3	61.2	61.4	14.9	11.4	62.2	62.3	15.8	12.3				
4	海伦堡·海伦湾	1层	-8.8	64	2类	昼	60	49.5	51.5	61.1	61.6	10.1	1.6	62.0	62.4	10.9	2.4	62.9	63.2	11.7	3.2				
			-8.8			夜	50	45	45.5	56.3	56.7	11.2	6.7	57.3	57.6	12.1	7.6	58.2	58.4	12.9	8.4				
		3层	0.2			昼	60	51.5	53	64.6	64.9	11.9	4.9	65.6	65.9	12.9	5.9	66.6	66.8	13.8	6.8				
			0.2			夜	50	45.5	46.5	59.8	60.0	13.5	10.0	60.9	61.1	14.6	11.1	61.9	62.0	15.5	12.0				

序号	保护目标	楼层	预测点与声源高差/m	距中心线距离/m	功能区类别	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
										贡献值	预测值	较现状增加值	超标量	贡献值	预测值	较现状增加值	超标量	贡献值	预测值	较现状增加值	超标量
		5层	6.2			昼	60	49	50	64.9	65.0	15.0	5.0	66.1	66.2	16.2	6.2	67.1	67.1	17.1	7.1
			6.2			夜	50	44.5	45	60.4	60.5	15.5	10.5	61.5	61.6	16.6	11.6	62.5	62.6	17.6	12.6
		10层	21.2			昼	60	48.5	48.5	65.5	65.6	17.1	5.6	66.8	66.8	18.3	6.8	67.8	67.8	19.3	7.8
			21.2			夜	50	43.5	43.5	61.0	61.1	17.6	11.1	62.2	62.3	18.8	12.3	63.2	63.3	19.8	13.3
		15层	36.2			昼	60	47.5	47.5	65.5	65.6	18.1	5.6	66.7	66.8	19.3	6.8	67.8	67.8	20.3	7.8
			36.2			夜	50	42.5	42.5	61.0	61.0	18.5	11.0	62.2	62.2	19.7	12.2	63.2	63.3	20.8	13.3
		20层	51.2			昼	60	46.5	46.5	65.5	65.5	19.0	5.5	66.7	66.7	20.2	6.7	67.7	67.8	21.3	7.8
			51.2			夜	50	42	42	60.9	61.0	19.0	11.0	62.2	62.2	20.2	12.2	63.2	63.2	21.2	13.2
		28层	75.2			昼	60	46	45	65.4	65.5	20.5	5.5	66.7	66.7	21.7	6.7	67.7	67.7	22.7	7.7
			75.2			夜	50	41.5	41	60.9	61.0	20.0	11.0	62.2	62.2	21.2	12.2	63.2	63.2	22.2	13.2
5	高科湾国际社区1期	1层	-17.8	141	2类	昼	60	50.5	50.5	58.8	59.4	8.9	/	59.4	59.9	9.4	/	60.1	60.5	10.0	0.5
			-17.8			夜	50	45.0	45	53.8	54.4	9.4	4.4	54.6	55.0	10.0	5.0	55.2	55.6	10.6	5.6
		3层	-11.8			昼	60	51.5	51.5	59.8	60.4	8.9	0.4	60.5	61.0	9.5	1.0	61.1	61.6	10.1	1.6
			-11.8			夜	50	46.0	46	54.9	55.4	9.4	5.4	55.6	56.1	10.1	6.1	56.3	56.7	10.7	6.7
		5层	-5.8			昼	60	48.5	48.5	60.7	61.0	12.5	1.0	61.7	61.9	13.4	1.9	62.6	62.7	14.2	2.7
			-5.8			夜	50	44.5	44.5	56.3	56.6	12.1	6.6	57.3	57.5	13.0	7.5	58.1	58.3	13.8	8.3
		10层	9.2			昼	60	47.5	47.5	61.4	61.6	14.1	1.6	62.5	62.6	15.1	2.6	63.4	63.5	16.0	3.5
			9.2			夜	50	42.5	42.5	56.9	57.0	14.5	7.0	57.9	58.0	15.5	8.0	58.8	58.9	16.4	8.9
		17层	30.2			昼	60	46.0	46	63.0	63.1	17.1	3.1	64.1	64.2	18.2	4.2	65.0	65.1	19.1	5.1
			30.2			夜	50	42.0	42	58.5	58.6	16.6	8.6	59.6	59.7	17.7	9.7	60.5	60.6	18.6	10.6
6	高科麓湾幼儿园	1层	-17.8	118	2类	昼	60	49.5	49.5	58.9	59.4	9.9	/	59.7	60.1	10.6	0.1	60.4	60.7	11.2	0.7
			-17.8			夜	50	43.5	43.5	53.9	54.3	10.8	4.3	54.8	55.1	11.6	5.1	55.6	55.8	12.3	5.8
		3层	-11.8			昼	60	51.0	51	60.2	60.7	9.7	0.7	61.0	61.4	10.4	1.4	61.7	62.0	11.0	2.0
			-11.8			夜	50	45.5	45.5	55.4	55.8	10.3	5.8	56.2	56.5	11.0	6.5	56.9	57.2	11.7	7.2

序号	保护目标	楼层	预测点与声源高差/m	距中心线距离/m	功能区类别	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
										贡献值	预测值	较现状增加值	超标量	贡献值	预测值	较现状增加值	超标量	贡献值	预测值	较现状增加值	超标量
7	西安高新第一小学麓湾分校	1层	-17.8	88	2类	昼	60	55.5	55.5	62.4	63.2	7.7	3.2	62.8	63.6	8.1	3.6	63.3	64.0	8.5	4.0
			夜			50	46.5	46.5	55.7	56.2	9.7	6.2	56.4	56.8	10.3	6.8	57.1	57.5	11.0	7.5	
		3层	-11.8			昼	60	57.0	57	64.0	64.7	7.7	4.7	64.4	65.1	8.1	5.1	64.9	65.6	8.6	5.6
			夜			50	47.5	47.5	57.1	57.6	10.1	7.6	57.9	58.3	10.8	8.3	58.6	59.0	11.5	9.0	
		5层	-5.8			昼	60	53.5	53.5	63.3	63.7	10.2	3.7	64.1	64.4	10.9	4.4	64.8	65.2	11.7	5.2
			夜			50	45.5	45.5	57.9	58.2	12.7	8.2	58.9	59.1	13.6	9.1	59.8	59.9	14.4	9.9	
8	十里锦绣	1层	-17.8	135	2类	昼	60	55.5	55.5	61.5	62.5	7.0	2.5	61.6	62.6	7.1	2.6	61.6	62.6	7.1	2.6
			夜			50	46.5	46.5	54.3	54.9	8.4	4.9	54.5	55.1	8.6	5.1	54.8	55.4	8.9	5.4	
		3层	-11.8			昼	60	57.0	57	63.0	63.9	6.9	3.9	63.0	64.0	7.0	4.0	63.1	64.0	7.0	4.0
			夜			50	47.5	47.5	55.4	56.0	8.5	6.0	55.6	56.2	8.7	6.2	56.0	56.5	9.0	6.5	
		5层	-5.8			昼	60	53.5	53.5	61.9	62.5	9.0	2.5	62.2	62.7	9.2	2.7	62.3	62.9	9.4	2.9
			夜			50	45.5	45.5	56.4	56.8	11.3	6.8	56.8	57.1	11.6	7.1	57.3	57.6	12.1	7.6	
		10层	9.2			昼	60	51.5	51.5	61.9	62.3	10.8	2.3	62.1	62.5	11.0	2.5	62.3	62.7	11.2	2.7
			夜			50	43.5	43.5	56.9	57.1	13.6	7.1	57.3	57.5	14.0	7.5	57.8	58.0	14.5	8.0	
		15层	24.2			昼	60	50.0	50	62.6	62.9	12.9	2.9	62.9	63.2	13.2	3.2	63.2	63.4	13.4	3.4
			夜			50	42.5	42.5	58.0	58.1	15.6	8.1	58.4	58.5	16.0	8.5	59.0	59.1	16.6	9.1	
		20层	39.2			昼	60	49.0	49	63.0	63.1	14.1	3.1	63.3	63.5	14.5	3.5	63.6	63.8	14.8	3.8
			夜			50	42.0	42	58.5	58.6	16.6	8.6	58.9	59.0	17.0	9.0	59.5	59.6	17.6	9.6	
		27层	60.2			昼	60	47.5	47.5	62.8	62.9	15.4	2.9	63.2	63.3	15.8	3.3	63.5	63.6	16.1	3.6
			夜			50	41.5	41.5	58.4	58.5	17.0	8.5	58.9	58.9	17.4	8.9	59.5	59.6	18.1	9.6	
9	新伯睿十里锦绣幼儿园	1层	-8.8	133	2类	昼	60	55.5	55.5	62.8	63.6	8.1	3.6	63.0	63.7	8.2	3.7	63.2	63.9	8.4	3.9
			夜			50	46.5	46.5	56.6	57.0	10.5	7.0	56.9	57.3	10.8	7.3	57.4	57.8	11.3	7.8	
		3层	-2.8			昼	60	57.0	57	63.6	64.5	7.5	4.5	63.8	64.6	7.6	4.6	63.6	64.5	7.5	4.5
			夜			50	47.5	47.5	56.7	57.2	9.7	7.2	57.0	57.5	10.0	7.5	57.1	57.5	10.0	7.5	

序号	保护目标	楼层	预测点与声源高差/m	距中心线距离/m	功能区类别	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
										贡献值	预测值	较现状增加值	超标量	贡献值	预测值	较现状增加值	超标量	贡献值	预测值	较现状增加值	超标量
10	灞桥区职业教育中心	1层	-25.8	30	2类	昼	60	51.5	51.5	64.7	64.9	13.4	4.9	64.7	64.9	13.4	4.9	64.0	64.3	12.8	4.3
			夜			50	45.5	45.5	60.1	60.2	14.7	10.2	60.5	60.7	15.2	10.7	60.5	60.7	15.2	10.7	
		3层	-19.8			昼	60	53.0	53	65.6	65.8	12.8	5.8	65.6	65.8	12.8	5.8	64.9	65.2	12.2	5.2
			-19.8			夜	50	45.0	45	60.8	60.9	15.9	10.9	61.3	61.4	16.4	11.4	61.3	61.4	16.4	11.4
		5层	-13.8			昼	60	49.5	49.5	65.4	65.5	16.0	5.5	65.3	65.5	16.0	5.5	64.6	64.8	15.3	4.8
			-13.8			夜	50	44.0	44	60.8	60.9	16.9	10.9	61.3	61.4	17.4	11.4	61.3	61.3	17.3	11.3
11	灞桥区三殿中心小学	1层	-25.8	33	2类	昼	60	51.5	51.5	63.9	64.1	12.6	4.1	63.9	64.1	12.6	4.1	63.2	63.5	12.0	3.5
			夜			50	45.5	45.5	59.2	59.4	13.9	9.4	59.7	59.9	14.4	9.9	59.7	59.9	14.4	9.9	
		3层	-19.8			昼	60	53.0	53	65.2	65.5	12.5	5.5	65.2	65.5	12.5	5.5	64.6	64.9	11.9	4.9
			-19.8			夜	50	45.0	45	60.4	60.6	15.6	10.6	60.9	61.0	16.0	11.0	60.9	61.0	16.0	11.0
		5层	-13.8			昼	60	49.5	49.5	65.0	65.1	15.6	5.1	65.0	65.1	15.6	5.1	64.3	64.4	14.9	4.4
			-13.8			夜	50	44.0	44	60.4	60.5	16.5	10.5	60.9	61.0	17.0	11.0	60.9	61.0	17.0	11.0
12	康井村	1层	-7.8	23	4a类	昼	70	54.5	54.5	58.4	59.9	5.4	/	58.5	60.0	5.5	/	58.5	60.0	5.5	/
			夜			55	43	43	49.4	50.3	7.3	/	49.6	50.4	7.4	/	49.6	50.4	7.4	/	
13	神鹿坊村	1层	-7.8	30	4a类	昼	70	54.5	54.5	58.5	60.0	5.5	/	58.6	60.0	5.5	/	58.6	60.0	5.5	/
			夜			55	43	43	49.6	50.5	7.5	/	49.8	50.6	7.6	/	49.8	50.6	7.6	/	
14	恒大御龙湾	1层	-2.8	45	2类	昼	70	48.5	52	64.6	64.8	12.8	/	65.7	65.9	13.9	/	66.3	66.5	14.5	/
			夜			55	43.5	46	59.8	60.0	14.0	5.0	61.0	61.1	15.1	6.1	61.6	61.7	15.7	6.7	
		3层	3.2			昼	70	50	54.5	67.8	68.0	13.5	/	68.9	69.1	14.6	/	69.5	69.7	15.2	/
			3.2			夜	55	44.5	47.5	63.0	63.1	15.6	8.1	64.2	64.3	16.8	9.3	64.8	64.9	17.4	9.9
		5层	9.2			昼	70	49	52	68.2	68.3	16.3	/	69.5	69.5	17.5	/	70.1	70.2	18.2	0.2
			9.2			夜	55	43.5	46.5	63.6	63.7	17.2	8.7	64.9	64.9	18.4	9.9	65.5	65.6	19.1	10.6
		10层	24.2			昼	70	47.5	50.5	68.1	68.2	17.7	/	69.4	69.4	18.9	/	70.0	70.1	19.6	0.1
			24.2			夜	55	42.5	45.5	63.6	63.7	18.2	8.7	64.8	64.9	19.4	9.9	65.5	65.5	20.0	10.5
		15层	39.2			昼	70	47.5	50.5	68.1	68.2	17.7	/	69.4	69.4	18.9	/	70.0	70.1	19.6	0.1
			39.2			夜	55	42.5	45.5	63.6	63.7	18.2	8.7	64.8	64.9	19.4	9.9	65.5	65.5	20.0	10.5

序号	保护目标	楼层	预测点与声源高差/m	距中心线距离/m	功能区类别	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
										贡献值	预测值	较现状增加值	超标量	贡献值	预测值	较现状增加值	超标量	贡献值	预测值	较现状增加值	超标量
		20层	69.2			昼	70	46.5	49.5	68.1	68.1	18.6	/	69.3	69.4	19.9	/	70.0	70.0	20.5	0.0
			69.2			夜	55	42	45	63.6	63.6	18.6	8.6	64.8	64.9	19.9	9.9	65.5	65.5	20.5	10.5
		34层	81.2			昼	70	45	48	68.0	68.1	20.1	/	69.3	69.3	21.3	/	70.0	70.0	22.0	0.0
			81.2			夜	55	41	44	63.5	63.6	19.6	8.6	64.8	64.8	20.8	9.8	65.5	65.5	21.5	10.5
15	西安市灞丝路学校	1层	-6.8	103	2类	昼	60	51	47.5	59.5	59.8	12.3	/	60.6	60.8	13.3	0.8	61.2	61.4	13.9	1.4
			-6.8			夜	50	45.5	42.5	54.9	55.1	12.6	5.1	56.0	56.2	13.7	6.2	56.6	56.8	14.3	6.8
		3层	-0.8			昼	70	52.5	49	61.5	61.8	12.8	/	62.7	62.8	13.8	/	63.3	63.4	14.4	/
			-0.8			夜	55	46	44	56.9	57.2	13.2	2.2	58.1	58.2	14.2	3.2	58.7	58.8	14.8	3.8
		5层	5.2			昼	60	50.5	47.5	62.0	62.1	14.6	2.1	63.2	63.3	15.8	3.3	63.8	63.9	16.4	3.9
			5.2			夜	50	43.5	42.5	57.4	57.6	15.1	7.6	58.6	58.7	16.2	8.7	59.3	59.3	16.8	9.3
16	西安同仁小学	1层	-14.8	50	2类	昼	60	51	59	65.7	66.5	7.5	6.5	66.2	67.0	8.0	7.0	66.5	67.2	8.2	7.2
			-14.8			夜	50	45.5	54.5	61.2	62.0	7.5	12.0	61.7	62.5	8.0	12.5	62.0	62.7	8.2	12.7
		3层	-8.8			昼	60	52.5	61.5	68.3	69.1	7.6	9.1	68.8	69.6	8.1	9.6	69.1	69.8	8.3	9.8
			-8.8			夜	50	46	54.5	62.4	63.0	8.5	13.0	63.1	63.7	9.2	13.7	63.5	64.0	9.5	14.0
		5层	-2.8			昼	60	50.5	58.5	67.2	67.7	9.2	7.7	68.0	68.5	10.0	8.5	68.5	68.9	10.4	8.9
			-2.8			夜	50	43.5	52	62.0	62.4	10.4	12.4	62.9	63.3	11.3	13.3	63.5	63.8	11.8	13.8
17	公园上城小区	1层	-14.8	96	2类	昼	60	48.5	55	47.8	55.8	0.8	/	49.0	56.0	1.0	/	49.3	56.0	1.0	/
			-14.8			夜	50	43.5	45.5	43.2	47.5	2.0	/	44.5	48.0	2.5	/	44.7	48.1	2.6	/
		3层	-8.8			昼	60	50	55.5	49.3	56.4	0.9	/	50.5	56.7	1.2	/	50.8	56.8	1.3	/
			-8.8			夜	50	44.5	47	44.8	49.0	2.0	/	46.0	49.5	2.5	/	46.3	49.7	2.7	/
		5层	-2.8			昼	60	49	54.5	53.7	57.1	2.6	/	54.9	57.7	3.2	/	55.2	57.8	3.3	/
			-2.8			夜	50	43.5	45	49.1	50.5	5.5	0.5	50.3	51.5	6.5	1.5	50.6	51.7	6.7	1.7
		10层	12.2			昼	60	47.5	54	55.1	57.6	3.6	/	56.3	58.3	4.3	/	56.6	58.5	4.5	/
			12.2			夜	50	42.5	44.5	50.6	51.5	7.0	1.5	51.8	52.5	8.0	2.5	52.1	52.8	8.3	2.8
		18层	36.2			昼	60	46.5	54	56.7	58.6	4.6	/	57.9	59.4	5.4	/	58.2	59.6	5.6	/
			36.2			夜	50	42	44.5	52.2	52.9	8.4	2.9	53.4	53.9	9.4	3.9	53.7	54.2	9.7	4.2

序号	保护目标	楼层	预测点与声源高差/m	距中心线距离/m	功能区类别	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
										贡献值	预测值	较现状增加值	超标量	贡献值	预测值	较现状增加值	超标量	贡献值	预测值	较现状增加值	超标量
18	荣德荣泽公馆	1层	-5.8	85	2类	昼	60	48.5	55	50.9	56.4	1.4	/	52.1	56.8	1.8	/	52.4	56.9	1.9	/
			夜			50	43.5	45.5	46.4	49.0	3.5	/	47.6	49.7	4.2	/	47.9	49.8	4.3	/	
		3层	0.2			昼	60	50	55.5	53.8	57.8	2.3	/	55.0	58.3	2.8	/	55.3	58.4	2.9	/
			0.2			夜	50	44.5	47	49.3	51.3	4.3	1.3	50.5	52.1	5.1	2.1	50.8	52.3	5.3	2.3
		6层	9.2			昼	60	49	54	55.5	57.8	3.8	/	56.7	58.6	4.6	/	57.0	58.8	4.8	/
			9.2			夜	50	43.5	44.5	51.0	51.9	7.4	1.9	52.2	52.9	8.4	2.9	52.5	53.1	8.6	3.1
19	阳光城·紫金城	1层	-2.8	66	1类	昼	55	53.5	53.5	61.0	61.7	8.2	6.7	62.3	62.8	9.3	7.8	63.0	63.4	9.9	8.4
			-2.8			夜	45	47	47	56.5	56.9	9.9	11.9	57.7	58.1	11.1	13.1	58.4	58.7	11.7	13.7
		3层	3.2			昼	55	55	55	60.3	61.4	6.4	6.4	61.6	62.5	7.5	7.5	62.3	63.1	8.1	8.1
			3.2			夜	45	47.5	47.5	55.8	56.4	8.9	11.4	57.1	57.5	10.0	12.5	57.8	58.2	10.7	13.2
		5层	9.2			昼	55	51.5	51.5	62.3	62.6	11.1	7.6	63.6	63.8	12.3	8.8	64.3	64.5	13.0	9.5
			9.2			夜	45	45	45	57.8	58.0	13.0	13.0	59.0	59.2	14.2	14.2	59.8	59.9	14.9	14.9
		10层	24.2			昼	55	50	50	63.0	63.2	13.2	8.2	64.3	64.5	14.5	9.5	65.0	65.2	15.2	10.2
			24.2			夜	45	45	45	58.5	58.7	13.7	13.7	59.8	59.9	14.9	14.9	60.5	60.6	15.6	15.6
		15层	39.2			昼	55	48	48	63.0	63.2	15.2	8.2	64.3	64.4	16.4	9.4	65.0	65.1	17.1	10.1
			39.2			夜	45	43.5	43.5	58.5	58.7	15.2	13.7	59.8	59.9	16.4	14.9	60.5	60.6	17.1	15.6
		20层	54.2			昼	55	47.5	47.5	63.0	63.2	15.7	8.2	64.3	64.4	16.9	9.4	65.0	65.1	17.6	10.1
			54.2			夜	45	42.5	42.5	58.5	58.6	16.1	13.6	59.8	59.9	17.4	14.9	60.5	60.6	18.1	15.6
		28层	96.2			昼	55	46.5	46.5	63.0	63.1	16.6	8.1	64.3	64.4	17.9	9.4	65.0	65.1	18.6	10.1
			96.2			夜	45	41.5	41.5	58.5	58.6	17.1	13.6	59.8	59.9	18.4	14.9	60.5	60.6	19.1	15.6

根据噪声敏感点预测结果，对沿线环境敏感点在运营近、中、远期的具体评价如下：

(1) 沿线小区、村庄敏感点声环境影响评价

根据预测结果，在项目运营近期（2025年），4a类区居民区敏感点昼间噪声预测值在59.9~68.3dB(A)之间，夜间预测值在50.3~63.7dB(A)之间；运营中期（2031年），昼间噪声预测值在60.0~69.5dB(A)之间，夜间预测值在50.4~64.9dB(A)之间；运营远期（2039年），昼间噪声预测值在60.0~70.2dB(A)之间，夜间预测值在50.4~65.6dB(A)之间。近期、中期昼间声环境均满足相应标准限值，远期昼间最大超标量为0.2dB(A)，近期、中期、远期夜间最大超标量分别为8.7dB(A)、9.9dB(A)、10.6dB(A)。

在项目运营近期（2025年），2类区居民区敏感点昼间噪声预测值在55.8~68.0dB(A)之间，夜间预测值在47.5~63.5dB(A)之间；运营中期（2031年），昼间噪声预测值在56.0~69.0dB(A)之间，夜间预测值在48.0~64.4dB(A)之间；运营远期（2039年），昼间噪声预测值在56.0~69.9dB(A)之间，夜间预测值在48.1~65.4dB(A)之间。近期、中期、远期、昼间最大超标量分别为8.0dB(A)、9.0dB(A)、9.9dB(A)，近期、中期、远期夜间最大超标量分别为13.5dB(A)、14.4dB(A)、15.4dB(A)。

在项目运营近期（2025年），1类区居民区敏感点昼间噪声预测值在61.4~63.2dB(A)之间，夜间预测值在56.4~58.7dB(A)之间；运营中期（2031年），昼间噪声预测值在62.5~67.5dB(A)之间，夜间预测值在57.5~59.9dB(A)之间；运营远期（2039年），昼间噪声预测值在63.1~65.2dB(A)之间，夜间预测值在58.2~60.6dB(A)之间。近期、中期、远期、昼间最大超标量分别为8.2dB(A)、9.5dB(A)、10.2dB(A)，近期、中期、远期夜间最大超标量分别为13.7dB(A)、14.9dB(A)、15.6dB(A)。

(2) 沿线学校敏感点声环境影响评价

项目运营近期（2025年），8处学校昼间噪声预测值在56.2~67.7dB(A)之间，夜间预测值在51.3~62.4dB(A)之间；运营中期（2031年），昼间噪声预测值在56.9~68.5dB(A)之间，夜间预测值在52.0~63.3dB(A)之间；运营远期（2039年），昼间噪声预测值在57.6~68.9dB(A)之间，夜间预测值在52.8~63.8dB(A)之间。近期、中期、远期昼间最大超标量分别为7.7dB(A)、8.5dB(A)、8.9dB(A)，

近期、中期、远期夜间最大超标量分别为 12.4dB(A)、13.3dB(A)、13.8dB(A)。

4 声环境保护措施

4.1 施工期噪声污染防治措施

为减小本项目施工过程中产生的施工噪声对周围声环境的污染影响，本项目施工过程中，应严格按照相关法律法规要求，并认真落实各项施工噪声污染防治措施。

1、施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，尽量降低噪声源强。

2、在路线近距内有居民区的路段，强噪声施工机械夜间（22：00~6：00）应停止施工作业。因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，按规定申领夜间施工证，同时发布公告，告知附近居民，最大限度地争取民众支持，并采取移动式或临时声屏障等防噪声措施。

3、本项目施工过程中应采取必要的噪声控制措施（如设备放置远离居民一侧），降低对周边居民的影响；按操作规范操作机械设备，减少操作过程中的碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。在装卸过程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声；如果施工过程中产生的噪声对居民影响较为明显时，应设置施工围挡等临时降噪措施，降低对居民点的噪声污染影响。

4、施工过程中应合理安排好运输车辆的运输时间，尽量避开沿线居民的休息时间，同时，施工运输车辆途径居民区时应减速慢行，禁鸣喇叭。

5、优化施工组织，合理安排施工进度，缩短施工工期，减轻施工噪声污染影响，同时，施工单位加强施工人员教育，提高作业人员环保意识，坚持科学组织、文明施工。

6、对施工场地平面布置进行合理规划，为减小对周围声环境敏感目标的影响，对于噪声级较大的固定施工机械应尽量布置于远离周围环境敏感点的地方，高噪声的重型施工设备在环境敏感目标附近限制使用，避免在同一地点安置较多的动力机械设备，以避免局部声级过高。

4.2 运营期噪声污染防治措施

4.2.1 工程管理措施

1、注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声；

2、学校路段设减速、限速禁鸣标志；

3、加强市政路管理，限制性能差的车辆进入市政路，以控制交通噪声的增加；

4、加强拟建道路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

4.2.2 工程降噪措施

对于市政路交通噪声超标问题，可采取的防治对策和措施有：声屏障、隔声设施（隔声窗）、调整建筑物使用功能、环保搬迁、栽植绿化林带等。这些措施的利弊、防治效果及其实施费用，常用降噪措施见表 4.2-1。

表 4.2-1 常用降噪措施一览表

防治措施	优点	缺点	防治效果	实施费用
调整线位	远离噪声污染源，效果最好	在工程许可条件下才能使用	避开敏感目标	/
声屏障	节约土地、简单、实用、可行、有效、一次性投资小，易在公路建设中实施	距离公路中心线 70m 以内的敏感点防噪效果好，造价较高；影响行车安全。	在结构、设计、材料均合理的情况下，即合理设计声屏障位置、高度、长度、插入损失值、声学材料等。覆盖有效区域平均降噪达 5~15dB(A)	1400~3500 元/m（根据声学材料区别）
修建围墙	简单、实用、可行、有效、一次性投资小，易在公路建设中实施	占地大，降噪效果较差	在结构、设计、材料均合理的情况下，可降低噪声 3~5dB(A)	500~1000/m ²
环保搬迁	具有可永久性“解决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著	考虑重新征用土地进行开发建设，综合投资大	可彻底解决噪声扰民问题	按 10 万元/户计
隔声窗	可用于公共建筑物，或者噪声污染特别严重，建筑结构较好的建筑物	需解决通风问题	根据实际采用经验，在窗户全关闭的情况下，室内噪声可降低 15~20dB(A)，双层玻璃窗比单层玻璃窗可多降低 10dB(A)左右	500~1000 元/m ²
栽植绿化降噪林带	防噪、防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境等综合功能对人的	占地较多，公路建设部门要面临购买土地及解决林带结构和宽度问题，一般对	与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物种类有密切关系，密植林带 10m 时可降噪 1dB(A)，加宽林带宽度	150 元/m ² (只包括苗木购置费和养护费用)

防治措施	优点	缺点	防治效果	实施费用
	心理作用良好	绿化林带的降噪功能不可估计过高	最多可降低噪声 10dB(A)	
低噪声路面	经济合理、保持环境原有风貌、行车安全、行车舒适	耐久性差、空隙易堵塞造成减噪效果降低	可降低噪声 2~5dB(A)	约 300 万元/km(与非减噪路面造价基本相同)

针对拟建工程的具体建设情况和环境特点，降噪措施设置原则如下：

1、对环境噪声预测超标的敏感点推荐采取降噪措施。

2、声屏障设置原则：适用于敏感点分布集中，超标户数较多，敏感点距路较近（距离公路中心线 80m 以内的敏感点）的情况，声屏障可以降低区域环境噪声影响；一般可降噪 5~10dB（A）。

3、隔声窗设置原则：隔声窗适用于噪声超标量大，房屋结构好的敏感点，室内噪声可降低 15~25dB(A)，对敏感点房屋的数量、分布以及与公路的距离没有要求。根据《地面交通噪声污染防治技术政策》，“地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理防护”。

4、受交通量、车速等预测不确定性，对于预测超标量大于 4dB（A）的敏感目标设置降噪措施，对于超标量小于 4dB（A）的敏感目标应在运营期监测预留降噪费用，对即将或已经超标的敏感目标，加强运营期跟踪监测，如超标应采取设置隔声窗等措施，确保达到环境质量要求。

本评价仅根据目前工程进展情况及研究结果，对路侧超标敏感点提出建议的防护措施。根据预测结果，本评价对拟建项目运营期因受本道路交通噪声影响预测结果超标的敏感点提出了降噪措施，详见表 4.2-2。交通噪声防治措施汇总表见表 4.2-3。

表 4.2-2 运营期沿线敏感点噪声防治措施一览表

序号	保护目标	所在路段	距中心线距离/m	功能区类别	噪声现状	执行标准	楼层	预测点与声源高差/m	时段	预测值		超标量		受影响户数		噪声防治措施	预期降噪效果	投资/万元	实施时间
										近期	中期	近期	中期	4a类区	2类区				
1	翰丁国际幼儿园	新兴南路	147	2类	51.5	60	1层	0.2	昼	56.2	56.9	/	/	/	师生150人	新兴南路两侧小区、学校较多,且分布密集,小区均为新建低中高层居民楼,新兴南路NK0+300-NK K2+340 两侧各设置 2040m×3.5m (高)声屏障,声屏障 3000 元/延米,声屏障全长 4080m,共投资 1224 万元。	敏感点满足《声环境质量标准》中的 2 类标准	1224	营运前
					45.5	50			夜	51.3	52	1.3	2						
					53.0	60	3层	6.2	昼	57.3	57.9	/	/						
					46.5	50			夜	52.1	52.8	2.1	2.8						
2	雁鸣家园北区	新兴南路	62	2类	51.5	60	1层	0.2	昼	64.9	65.8	4.9	5.8	/	1938户		小区为新建低中高层居民楼,项目涉及的小区业主或开发商在装修过程均设置了双层玻璃窗,本次在项目建设完成后都在道路两侧设置声屏障,根据隔声窗和声屏障降噪效果,采取措施后预计降噪量 10~15dB(A),满足《民用噪声建设设计规范》(GB50118-2010)室内环境使用功能规定要求	1224	营运前
					45.5	50			夜	60.3	61.3	10.3	11.3						
					53.0	60	3层	6.2	昼	67	67.9	7	7.9						
					46.5	50			夜	62.4	63.3	12.4	13.3						
					50.0	60	5层	12.2	昼	68	69	8	9						
					45.0	50			夜	63.5	64.4	13.5	14.4						
					48.5	60	10层	27.2	昼	68	69	8	9						
					43.5	50			夜	63.5	64.4	13.5	14.4						
					47.5	60	15层	42.2	昼	68	68.9	8	8.9						
					42.5	50			夜	63.5	64.4	13.5	14.4						
					46.5	60	20层	57.2	昼	68	68.9	8	8.9						
					42.0	50			夜	63.5	64.4	13.5	14.4						
45.0	60	33层	99.2	昼	68	68.9	8	8.9											
41.0	50			夜	63.4	64.4	13.4	14.4											

序号	保护目标	所在路段	距中心线距离/m	功能区类别	噪声现状	执行标准	楼层	预测点与声源高差/m	时段	预测值		超标量		受影响户数		噪声防治措施	预期降噪效果	投资/万元	实施时间
										近期	中期	近期	中期	4a类区	2类区				
3	绿地国际生态城	新兴南路	62	2类	51.5	60	1层	-8.8	昼	61.7	62.5	1.7	2.5	/	233户				
					45.5	50	3层		夜	56.8	57.7	6.8	7.7						
					53	60	3层	0.2	昼	65.1	66.1	5.1	6.1						
					46.5	50	夜		60.3	61.4	10.3	11.4							
4	海伦堡·海伦湾	新兴南路	64	2类	51.5	60	1层	-8.8	昼	61.6	62.4	1.6	2.4	/	1373户				
					45.5	50	1层		夜	56.7	57.6	6.7	7.6						
					53	60	3层	0.2	昼	64.9	65.9	4.9	5.9						
					46.5	50	夜		60	61.1	10	11.1							
					50	60	5层	6.2	昼	65	66.2	5	6.2						
					45	50	夜		60.5	61.6	10.5	11.6							
					48.5	60	10层	21.2	昼	65.6	66.8	5.6	6.8						
					43.5	50	夜		61.1	62.3	11.1	12.3							
					47.5	60	15层	36.2	昼	65.6	66.8	5.6	6.8						
					42.5	50	夜		61	62.2	11	12.2							
					46.5	60	20层	51.2	昼	65.5	66.7	5.5	6.7						
					42	50	夜		61	62.2	11	12.2							
					45	60	28层	75.2	昼	65.5	66.7	5.5	6.7						
					41	50	夜		61	62.2	11	12.2							
5	高科湾国际社区1期	新兴南路、新兴南路与东	141	2类	50.5	60	1层	-17.8	昼	59.4	59.9	/	/	/	544户				
					45	50			夜	54.4	55	4.4	5						
					51.5	60	3层	-11.8	昼	60.4	61	0.4	1						

序号	保护目标	所在路段	距中心线距离/m	功能区类别	噪声现状	执行标准	楼层	预测点与声源高差/m	时段	预测值		超标量		受影响户数		噪声防治措施	预期降噪效果	投资/万元	实施时间						
										近期	中期	近期	中期	4a类区	2类区										
6	高科麓湾幼儿园	新兴南路、新兴南路与东三环西南匝道	118	2类	46	50	5层	-5.8	夜	55.4	56.1	5.4	6.1	/	师生460人	敏感点满足《声环境质量标准》中的2类标准									
					48.5	60			昼	61	61.9	1	1.9												
					44.5	50	10层		9.2	夜	56.6	57.5	6.6							7.5					
					47.5	60				昼	61.6	62.6	1.6							2.6					
					42.5	60	17层		30.2	夜	57	58	7							8					
					46	50				昼	63.1	64.2	3.1							4.2					
	42	60	夜	58.6	59.7	8.6	9.7																		
	7	西安高新第一小学麓湾分校	新兴南路、新兴南路与东三环西南匝道	88	2类	49.5	50	1层	-17.8	昼	59.4	60.1	/	0.1	/					师生1000人					
						43.5	60			夜	54.3	55.1	4.3	5.1											
						51	50	3层		-11.8	昼	60.7	61.4	0.7											1.4
						45.5	60				夜	55.8	56.5	5.8											6.5
						49.5	50	1层		-17.8	昼	63.2	63.6	3.2											3.6
43.5						60	夜				56.2	56.8	6.2	6.8											
51	50	3层	-11.8	昼	64.7	65.1	4.7	5.1																	
45.5	60			夜	57.6	58.3	7.6	8.3																	
55.5	50	5层	-5.8	昼	63.7	64.4	3.7	4.4																	
46.5	60			夜	58.2	59.1	8.2	9.1																	
8	十里	新兴	135	2	55.5	50	1	-17.8	昼	62.5	62.6	2.5	2.6	/	108		小区均为新建低中								

序号	保护目标	所在路段	距中心线距离/m	功能区类别	噪声现状	执行标准	楼层	预测点与声源高差/m	时段	预测值		超标量		受影响户数		噪声防治措施	预期降噪效果	投资/万元	实施时间
										近期	中期	近期	中期	4a类区	2类区				
	锦绣	南路、新兴南路与东三环东南匝道		类	46.5	60	层	-11.8	夜	54.9	55.1	4.9	5.1	户		高层居民楼，项目涉及的小区业主或开发商在装修过程均设置了双层玻璃窗采取措施后敏感点满足《民用噪声建设设计规范》（GB50118-2010）室内环境使用功能规定要求室内环境使用功能规定要求			
					57	50	3层		昼	63.9	64	3.9	4						
					47.5	60	3层	夜	56	56.2	6	6.2							
					53.5	50	5层	-5.8	昼	62.5	62.7	2.5	2.7						
					45.5	60			夜	56.8	57.1	6.8	7.1						
					51.5	50	10层	9.2	昼	62.3	62.5	2.3	2.5						
					43.5	60	夜		57.1	57.5	7.1	7.5							
					50	50	15层	24.2	昼	62.9	63.2	2.9	3.2						
					42.5	60	夜		58.1	58.5	8.1	8.5							
					49	50	20层	39.2	昼	63.1	63.5	3.1	3.5						
					42	60	夜		58.6	59	8.6	9							
47.5	50	27层	60.2	昼	62.9	63.3	2.9	3.3											
41.5	60	夜		58.5	58.9	8.5	8.9												
9	新伯睿十里锦绣幼儿园	新兴南路新兴南路与东三环东南匝道	133	2类	55.5	50	1层	-8.8	昼	63.6	63.7	3.6	3.7	/	师生150人	敏感点满足《声环境质量标准》中的2类标准			
					46.5	60			夜	57	57.3	7	7.3						
					57	50	3层	-2.8	昼	64.5	64.6	4.5	4.6						
					47.5	60			夜	57.2	57.5	7.2	7.5						
10	灞桥	新兴	30	2	51.5	50	1	-25.8	昼	64.9	64.9	4.9	4.9	/	师生	学校在建设过程中			

序号	保护目标	所在路段	距中心线距离/m	功能区类别	噪声现状	执行标准	楼层	预测点与声源高差/m	时段	预测值		超标量		受影响户数		噪声防治措施	预期降噪效果	投资/万元	实施时间
										近期	中期	近期	中期	4a类区	2类区				
11	区职业教育中心	南路		类	45.5	60	层	-19.8	夜	60.2	60.7	10.2	10.7	2000人	设置了双层玻璃窗 采取措施后满足 《民用噪声建设设计规范》 (GB50118-2010) 室内环境使用功能 规定要求				
					53	50	3层		昼	65.8	65.8	5.8	5.8						
					45	60	层		夜	60.9	61.4	10.9	11.4						
					49.5	50	5层		昼	65.5	65.5	5.5	5.5						
					44	60	层		夜	60.9	61.4	10.9	11.4						
					51.5	50	1层		-25.8	昼	64.1	64.1	4.1						4.1
	45.5	60	层	夜	59.4	59.9	9.4	9.9											
	53	50	3层	-19.8	昼	65.5	65.5	5.5		5.5									
	45	60	层		夜	60.6	61	10.6		11									
	49.5	60	5层		-13.8	昼	65.1	65.1		5.1	5.1								
	44	50	层			夜	60.5	61		10.5	11								
	52	70	1层			-2.8	昼	64.8	65.9	/	/								
46	55	层	夜				60	61.1	5	6.1									
54.5	70	3层	3.2	昼		68	69.1	/	/										
47.5	55	层		夜		63.1	64.3	8.1	9.3										
52	70	5层	9.2	昼	68.3	69.5	/	/											
46.5	55	层		夜	63.7	64.9	8.7	9.9											
50.5	70	10层	24.2	昼	68.2	69.4	/	/											
45.5	55	层		夜	63.7	64.9	8.7	9.9											
50.5	70	15层	39.2	昼	68.2	69.4	/	/											
45.5	55	层		夜	63.7	64.9	8.7	9.9											
12	恒大御龙湾	长鸣南路、长鸣路与规划南路东北匝道	45	4a类	49.5	70	20	69.2	昼	68.1	69.4	/	/	160户	368户	长鸣路两侧小区、学校较多，且分布密集，小区均为新建低中高层居民楼，长鸣路CMK0+000-NK K1+800 两侧各设置 1800m×3.5m（高）声屏障，声屏障 3000 元/延米，声屏障全长 3600m，共投资 1080 万元。	小区均为新建低中高层居民楼，项目涉及的小区业主或开发商在装修过程均设置了双层玻璃窗采取措施后敏感点满足《《民用噪声建设设计规范》（GB50118-2010）室内环境使用功能规定要求	1080	

序号	保护目标	所在路段	距中心线距离/m	功能区类别	噪声现状	执行标准	楼层	预测点与声源高差/m	时段	预测值		超标量		受影响户数		噪声防治措施	预期降噪效果	投资/万元	实施时间
										近期	中期	近期	中期	4a类区	2类区				
13	西安市灞丝路学校	长鸣南路、长鸣路与规划南路东北匝道	103	2类	45	55	层	81.2	夜	63.6	64.9	8.6	9.9	/	师生800人		敏感点满足《声环境质量标准》中的2类标准		
					48	70	34层		昼	68.1	69.3	/	/						
					44	55	层		夜	63.6	64.8	8.6	9.8						
					47.5	60	1层	-6.8	昼	59.8	60.8	/	0.8						
					42.5	50	层	-0.8	夜	55.1	56.2	5.1	6.2						
					49	60	3层		昼	61.8	62.8	/	/						
44	50	层	5.2	夜	57.2	58.2	2.2	3.2											
47.5	60	5层		昼	62.1	63.3	2.1	3.3											
42.5	50	层	-14.8	夜	57.6	58.7	7.6	8.7											
59	60	1层		昼	66.5	67	6.5	7											
14	西安同仁小学	长鸣南、长鸣路与南三环东南匝道	50	2类	54.5	50	层	-8.8	夜	62	62.5	12	12.5	/	师生1100人		学校在建设过程中设置了双层玻璃窗采取措施后满足《民用噪声建设设计规范》(GB50118-2010)室内环境使用功能规定要求		
					61.5	60	3层		昼	69.1	69.6	9.1	9.6						
					54.5	50	层	-2.8	夜	63	63.7	13	13.7						
					58.5	60	5层		昼	67.7	68.5	7.7	8.5						
					52	50	层	-2.8	夜	62.4	63.3	12.4	13.3						
					59	60	1层		昼	66.5	67	6.5	7						
54.5	50	层	-14.8	夜	62	62.5	12	12.5											
61.5	60	3层		昼	69.1	69.6	9.1	9.6											
54.5	50	层	-2.8	夜	63	63.7	13	13.7											
58.5	60	5层		昼	67.7	68.5	7.7	8.5											
52	50	层	-2.8	夜	62.4	63.3	12.4	13.3											
15	阳光	长鸣		66	1	53.5	55	1	-2.8	昼	61.7	62.8	6.7	7.8	/	2920		小区均为新建低中	

序号	保护目标	所在路段	距中心线距离/m	功能区类别	噪声现状	执行标准	楼层	预测点与声源高差/m	时段	预测值		超标量		受影响户数		噪声防治措施	预期降噪效果	投资/万元	实施时间	
										近期	中期	近期	中期	4a类区	2类区					
	城·紫金城	南路、长鸣路与绕城高速匝道		类	47	45	层		夜	56.9	58.1	11.9	13.1		户		高层居民楼，项目涉及的小区业主或开发商在装修过程均设置了双层玻璃窗，采取措施后满足《民用噪声建设设计规范》（GB50118-2010）室内环境使用功能规定要求			
					55	55	3		3.2	昼	61.4	62.5	6.4							7.5
					47.5	45	层		9.2	夜	56.4	57.5	11.4							12.5
					51.5	55	5		24.2	昼	62.6	63.8	7.6							8.8
					45	45	层		39.2	夜	58	59.2	13							14.2
					50	55	10		54.2	昼	63.2	64.5	8.2							9.5
					45	45	层		96.2	夜	58.7	59.9	13.7							14.9
					48	55	15		36.2	昼	63.2	64.4	8.2							9.4
					43.5	55	层		54.2	夜	58.7	59.9	13.7							14.9
					47.5	45	20		96.2	昼	63.2	64.4	8.2							9.4
					42.5	55	层		36.2	夜	58.6	59.9	13.6							14.9
					46.5	45	34		36.2	昼	63.1	64.4	8.1							9.4
					41.5	55	层		36.2	夜	58.6	59.9	13.6							14.9
					16	公园上城小区	长鸣路与南三环东南匝道		96		55	60	1							
45.5	50	层	-14.8	夜				47.5			48	/	/							
55.5	60	3	-8.8	昼				56.4			56.7	/	/							
47	50	层	-2.8	夜				49			49.5	/	/							
54.5	60	5	12.2	昼				57.1			57.7	/	/							
45	50	层	36.2	夜				50.5			51.5	0.5	1.5							
54	60	10	36.2	昼				57.6			58.3	/	/							
44.5	50	层	36.2	夜				51.5			52.5	1.5	2.5							
54	60	18	36.2	昼	58.6	59.4	/	/												
44.5	50	层	36.2	夜	52.9	53.9	2.9	3.9												

序号	保护目标	所在路段	距中心线距离/m	功能区类别	噪声现状	执行标准	楼层	预测点与声源高差/m	时段	预测值		超标量		受影响户数		噪声防治措施	预期降噪效果	投资/万元	实施时间
										近期	中期	近期	中期	4a类区	2类区				
17	荣德荣泽公馆	长鸣路与南三环东匝道	85	2类	55	60	1层	-5.8	昼	56.4	56.8	/	/	/	303户			1	
					45.5	50			夜	49	49.7	/	/						
					55.5	60	3层	0.2	昼	57.8	58.3	/	/						
					47	50			夜	51.3	52.1	1.3	2.1						
					54	60	6层	9.2	昼	57.8	58.6	/	/						
					44.5	50			夜	51.9	52.9	1.9	2.9						
20	规划南路	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	规划南路两侧目前无敏感点,为规划南路K2+000-KK3+240两侧各设置1240m×高3.5m(高)声屏障,声屏障3000元/延米,声屏障全长2480m,共预留资金744万元	后期规划建设距道路85m以内敏感点应在采取双层玻璃窗措施后满足《民用噪声建设设计规范》(GB50118-2010)室内环境使用功能规定要求室内环境使用功能规定要求;85m外满足《声环境质量标准》中的2类标准。	744万			

表 4.2-3 公路交通噪声防治措施汇总表

实施措施	敏感点	数量	投资 (万)
设置声屏障	新兴南路（绿地国际生态城、海伦堡·海伦湾、高科湾国际社区 1 期、高科麓湾幼儿园、西安高新第一小学麓湾分校、十里锦绣、新伯睿十里锦绣幼儿园、灞桥区职业教育中心、灞桥区三殿中心小学）；长鸣路（阳光城·紫金城、西安同仁小学、恒大御龙湾、西安市浐灞丝路学校）；规划南路	10160m	3048
隔声窗	项目沿线除康井村和神鹿坊村，其余 17 处敏感保护目标均已安装双层玻璃	/	/
设置减速禁鸣标志	公园上城小区、荣德荣泽公馆	/	2
合计	/		3054

由表 4.2-2、4.2-3 可知，本项目新兴南路、长鸣路、规划南路设置 3.5m 高声屏障 10160m，为 2 处敏感点设置减速禁鸣标志。运营期项目噪声污染防治措施费用共 3054 万元，通过采取各项措施后确保翰丁国际幼稚园高科麓湾幼儿园、西安高新第一小学麓湾分校、新伯睿十里锦绣幼儿园、西安市浐灞丝路学校、公园上城小区、荣德荣泽公馆满足《声环境质量标准》中的 2 类标准，其余敏感点满足满足《民用噪声建设设计规范》（GB50118-2010）室内环境使用功能规定要求。

4.2.3 声环境防治措施达标性分析

为了校核声环境防治措施有效性，本次评价参照《声屏障声学设计和测量规范》（HJ-T 90-2004）中声屏障的声学设计对本次评价提出的声屏障有效性进行校核。

根据《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T 90-2004）可知，当噪声源发出的声波遇到声屏障时，它将沿着三条路径传播（图 4.2-1）：一部分越过声屏障顶端绕射到达受声点；一部分穿透声屏障到达受声点；一部分在声屏障避面上产生繁琐。声屏障的插入损失主要取决于声源发出的声波沿着这三条路径传播的声能分配。因此，声屏障插入损失（ IL ）=绕射声衰减（ ΔL_d ）-透射衰减（ ΔL_t ）-反射修正（ ΔL_r ）。

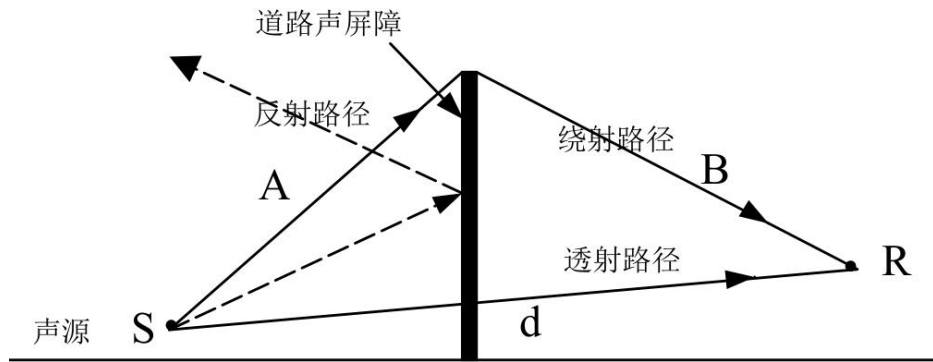


图 4.2-1 声波传播路径示意图

1、绕射声衰减 (ΔL_d)

越过声屏障顶端绕射到达受声点的声能比没有屏障时的直达声能小。直达声与绕射声的声级之差，称之为绕射声衰减，其值用符号 ΔL_d 表示，并随着 Φ 角的增大而增大(见图 4.2-2)。声屏障的绕射声衰减是声源、受声点与声屏障三者几何关系和频率的函数，它是决定声屏障插入损失的主要物理量。

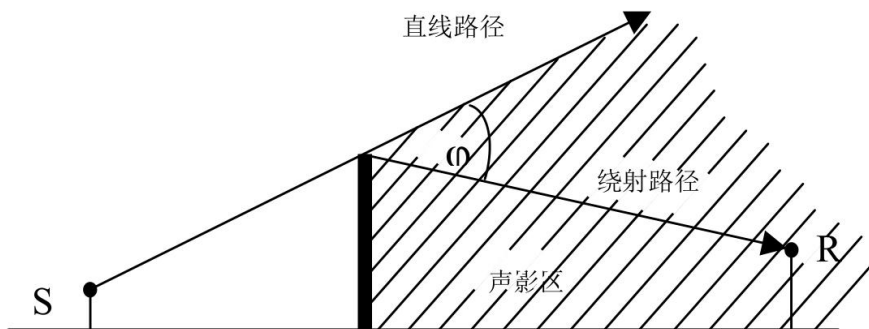


图 4.2-2 声波绕射路径示意图

声屏障的绕射衰减可用等效频率 f_e 求得，通常道路交通噪声的等效频率 $f_e=500\text{Hz}$ ，按下面公式计算，则得到近似的声屏障绕射声衰减 ΔL_d 。道路交通噪声应看成无限长声源，等效频率为 500Hz。

当声源为一无限长不相干声源是，其绕射声衰减为：

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

2、绕射声衰减修正计算

根据《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T 90-2004）可知，本项目声源和声屏障属于无限长声源及有限声屏障类型，需根据图 4.2-3 进行修正，修正后的声屏障绕射衰减 ΔL_d 取决于遮蔽角 β/θ ，遮蔽角与村庄规模、声屏障长度、声屏障距离敏感点距离有关。

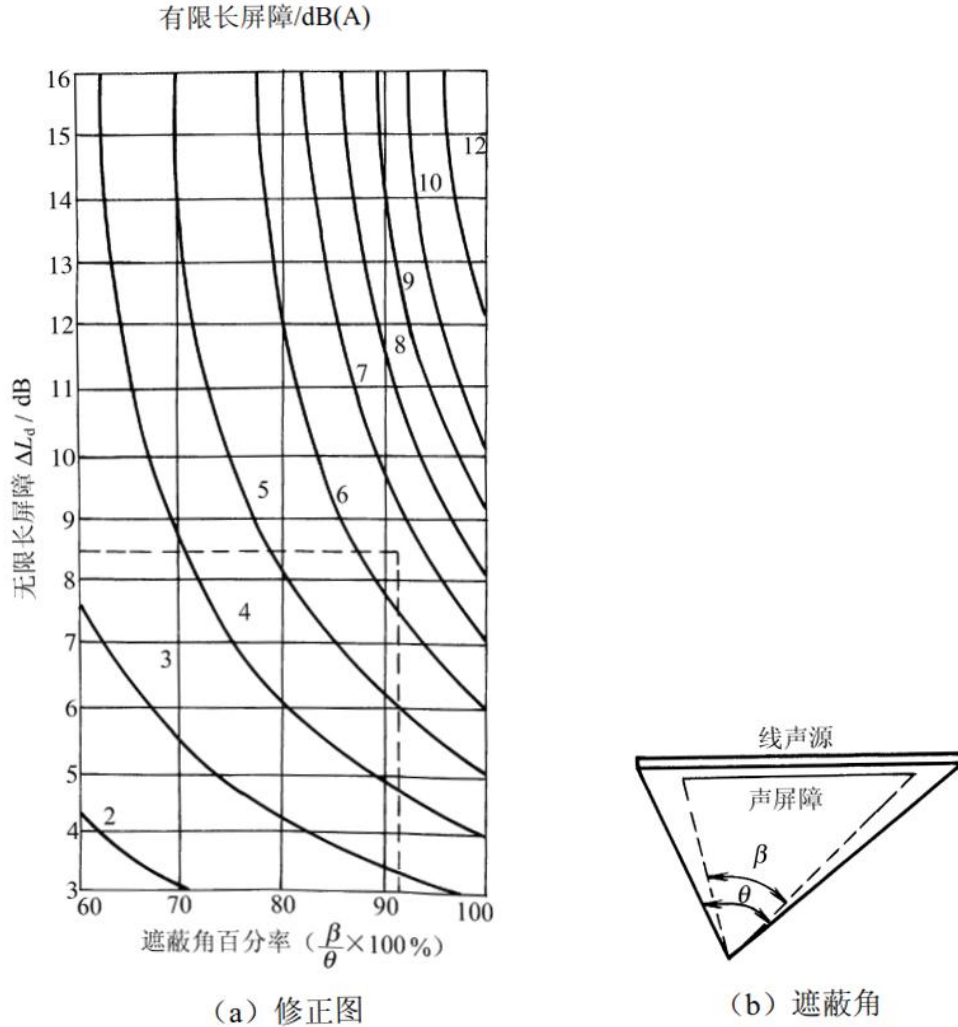


图 4.2-3 有限长度的声屏障及线声源的修正图

3、透射声衰减 (ΔL_t)

根据《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T 90-2004）可知，穿透声屏障的声能量取决于声屏障的面密度、入射角及声波的频率。通常在声学设计时，要求 $TL-\Delta L_d \geq 10\text{dB}$ ，此时透射的声能可以忽略不计，即 $\Delta L_t \approx 0$ 。

4、反射修正 (ΔL_r)

根据规范可知，声屏障降噪反射声修正量取决于声屏障、受声点及声源的高度，两个平行声屏障之间的距离，受声点至声屏障及道路的距离以及靠道路内侧声屏障吸声结构的降噪系数 NRC，反射修正用符号 ΔL_r 表示。

本次评价对项目沿线超标敏感点提出了设置声屏障措施。声屏障的降噪效果与声屏障材质、高度、形式等多种因素有关。

公路声屏障一般分为直壁型、折壁型、表面倾斜型和封闭型等。而我国目前建成的声屏障以直壁型和折壁型中的倒 L 型为主。1) 直壁型：多用于填方路段、挖方路段、平路段等，整个声屏障墙体为上下竖直。多用混凝土或金属柱来保持稳定。由于直壁型声屏障用材简易，施工方便，造价较低，与环境有较好的融合性，在国内外有广泛的应用。有厚壁式（以混凝土砌块或砖石类为主）、薄屏式（以金属板、木板、轻型复合板为主）等形式，直立型是在众多种类的声屏障中形式最简单的一种，但降噪效果较弱；2) 折壁型：一般用于降噪要求较高但声屏障的高度又有一定限制的场合。把声屏障上部折向道路方向，折角小于 45 度，面向道路的一侧通常做成吸声表面。声屏障的支撑件多采用 H 型钢。这种声屏障可增加声称差，提高降噪效果，但用材有一定要求。

综合考虑降噪效果、运行安全等因素，本次评价建议采用百叶型吸声板折板型声屏障。

评价对项目新兴南路、长鸣路、规划南路沿线敏感点提出了声屏障措施。声屏障的降噪效果与声屏障材质、高度、形式等多种因素有关。由于本次对道路两侧采取为连续的声屏障措施，不单独对一个超标敏感点采取搓手，因此本次评价对新兴南路、长明路两段路声屏障进行降噪措施有效性分析，详见表 4.2-4。

表 4.2-4 本项目噪声防治措施有效性分析判断表

序号	路段	路面距房屋最大高差 (m)	声屏障高度 (m)	声屏障长度 (m)	距中心线距离 (m)	无限长绕射 Ld dB (A)	遮蔽角 (%)	最大衰减量 dB (A)	小区自行安装隔声窗	敏感点最大超标量 dB (A)	措施是否可行
1	新兴南路	97.2	3.5	2040	62	15.75	98	9.5	12	14.4	是
2	长明路	96.2	3.5	1800	66	15.34	98	9.5	12	14.9	是

由表 4.2-4 可知，当声屏障高度为 3.5m 时，敏感点最大衰减量均小于最大预测超标量，但项目沿线小区均自行安装双层隔声窗，降噪量在 12dB (A)。因此采取 3.5m 高声屏障的降噪措施可行。

5 结论

5.1 现状评价

本项目属于新建道路项目，沿线主要是交通噪声。经对道路沿线区域评价范围详细调查，项目周围主要环境敏感点共 19 处。

根据《西安市声环境功能区划方案》（市政办函〔2019〕107 号），本项目所在地西安三环公路、西安绕城高速、长鸣路、新兴路、半引路交通干线边界线外 35m 内区域划分为 4a 类声环境功能区，其余区域属于声环境 2 类功能区。

据现场踏勘情况，本次现状监测点位选取 11 处声环境敏感目标共设 14 处监测点。由于本项目所在区域位于西安绕城高速公路、西安三环公路附近区域，为了解西安绕城高速公路、西安三环公路沿线区域声环境现状，设置衰减断面监测点，断面监测布设与分布距离现有道路中心线 20m、40m、80m、120m 和 200m。

由监测结果可知，项目沿线大部分敏感点声环境质量现状昼夜监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，西安同仁小学由于距离西安三环路与长鸣路交叉口，声环境质量现状昼夜监测值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

由西安三环公路断面监测结果可知，随着距离增大，噪声监测值逐渐减小，距离西安三环公路道路中心线 80m 内满足交通噪声值 4a 类标准，距离道路中心线约 120m 处满足 2 类标准。

由西安绕城高速公路监测结果可知，随着距离增大，噪声监测值逐渐减小，距离西安绕城高速公路道路中心线 40m 内满足交通噪声值 4a 类标准，距离道路中心线约 80m 处满足 2 类标准。

5.2 施工期声环境影响评价结论

道路施工对声环境的影响主要为施工机械噪声，噪声影响是短期行为，其影响随着施工期结束而随之消失。本项目施工期各单台施工机械设备昼间最远达标距离为 120m，夜间最远达标距离为 500m，本项目拟建道路沿线敏感点较多，根据施工期噪声预测情况，难以满足《建筑 施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值。施工机械设备和运输车辆运行会产生噪声污染影响较大，施工单位应该严格按照相关法律法规要求，采取围挡隔声、选用低噪声机械设备、避免高噪声设备同时作业等综合降噪措施。建议采取合理安排施工布

局，严格落实夜间不施工等措施，最大限度地降低施工噪声对环境保护目标的影响。在路线近距内有居民区的路段，强噪声施工机械夜间（22：00~6：00）应停止施工作业。因特殊需要必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，按规定申领夜间施工证，同时发布公告，告知附近居民，最大限度地争取民众支持，并采取移动式或临时声屏障等防噪声措施。

5.3 运营阶段声环境影响评价结论

1、交通噪声预测

对道路交通噪声水平断面的预测仅考虑道路距离、纵坡、空气传播、地面效应衰减影响，未考虑路基高差、建筑物和树林遮挡屏蔽、背景噪声等因素，假定道路两侧为空旷地带，仅给出道路所在平面的交通噪声预测声值。

新兴南路（起点-东三环）：按 4a 类标准，本项目新兴南路沿线运营期昼间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 30m、32m、35m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 108m、129m、152m。按 2 类标准，本项目新兴南路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 97m、118m、140m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 289m、289m、332m。

新兴南路（东三环-绕城高速）：按 4a 类标准，本项目新兴南路沿线运营期昼间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 25m、25m、25m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 94m、102m、111m。按 2 类标准，本项目新兴南路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 86m、86m、85m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 220m、237m、256m。

北侧进场路：按 4a 类标准，本项目北侧进场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 19m、19m、19m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 39m、39m、39m。按 2 类标准，本项目北侧进场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 70m、70m、71m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 178m、178m、181m。

北侧离场路：按 4a 类标准，本项目北侧离场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 18m、17m、16m；夜间噪声近、中、远

期达标距离分别为距道路中心线 38m、37m、36m。按 2 类标准，本项目北侧离场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 66m、64m、61m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 168m、164m、156m。

长鸣路（起点-南三环）：按 4a 类标准，本项目长鸣路沿线运营期昼间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 21m、28m、32m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 81m、101m、125m。长鸣路东侧区域按 2 类标准，本项目长鸣路东侧运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 75m、93m、115m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 191m、238m、283m。长鸣路西侧区域按 1 类标准，本项目长鸣路西侧运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 176m、218m、264m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 396m、460m、520m。

长鸣路（南三环-绕城高速）：按 4a 类标准，本项目长鸣路沿线运营期昼间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 30m、33m、36m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 110m、137m、168m。长鸣路东侧区域按 2 类标准，本项目长鸣路东侧运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 100m、127m、155m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 251m、305m、360m。长鸣路西侧区域按 1 类标准，本项目长鸣路西侧运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 233m、285m、338m，夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 482m、545m、604m。

规划南路：按 4a 类标准，本项目规划南路沿线运营期近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 21m、29m、33m；夜间近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 83m、104m、130m。按 2 类标准，本项目沿线运营期近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 77m、96m、120m，夜间近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 195m、242m、294m。

南侧离场路：按 4a 类标准，本项目南侧离场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 33m、33m、34m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 134m、139m、145m。按 2 类标准，本项目南侧离场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 123m、128m、133m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 300m、310m、

320m。

南侧进场路：按 4a 类标准，本项目南侧进场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 13m、16m、20m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 59m、68m、78m。按 2 类标准，本项目南侧进场路沿线运营期昼间噪声近、中、远期昼间达标距离分别为距道路中心线 55m、63m、72m；夜间噪声近、中、远期达标距离分别为距道路中心线 135m、158m、183m。

2、敏感点噪声预测

根据噪声敏感点预测结果，对沿线环境敏感点在运营近、中、远期的具体评价如下：

(1) 沿线小区、村庄敏感点声环境影响评价

根据预测结果，在项目运营近期（2025 年），4a 类区居民区敏感点昼间噪声预测值在 59.9~68.3dB(A)之间，夜间预测值在 50.3~63.7dB(A)之间；运营中期(2031 年)，昼间噪声预测值在 60.0~69.5B(A)之间，夜间预测值在 50.4~64.9dB(A) 之间；运营远期（2039 年），昼间噪声预测值在 60.0~70.2dB(A)之间，夜间预测值在 50.4~65.6dB(A)之间。近期、中期昼间声环境均满足相应标准限值，远期昼间最大超标量为 0.2 dB(A)，近期、中期、远期夜间最大超标量分别为 8.7dB(A)、9.9dB(A)、10.6dB(A)。

在项目运营近期（2025 年），2 类区居民区敏感点昼间噪声预测值在 55.8~68.0dB(A)之间，夜间预测值在 47.5~63.5dB(A)之间；运营中期（2031 年），昼间噪声预测值在 56.0~69.0B(A)之间，夜间预测值在 48.0~64.4dB(A) 之间；运营远期（2039 年），昼间噪声预测值在 56.0~69.9dB(A)之间，夜间预测值在 48.1~65.4dB(A)之间。近期、中期、远期、昼间最大超标量分别为 8.0dB(A)、9.0dB(A)、9.9dB(A)，近期、中期、远期夜间最大超标量分别为 13.5dB(A)、14.4dB(A)、15.4dB(A)。

在项目运营近期（2025 年），1 类区居民区敏感点昼间噪声预测值在 61.4~63.2dB(A)之间，夜间预测值在 56.4~58.7dB(A)之间；运营中期（2031 年），昼间噪声预测值在 62.5~67.5B(A)之间，夜间预测值在 57.5~59.9dB(A) 之间；运营远期（2039 年），昼间噪声预测值在 63.1~65.2dB(A)之间，夜间预测值在 58.2~60.6dB(A)之间。近期、中期、远期、昼间最大超标量分别为 8.2dB(A)、

9.5dB(A)、10.2dB(A)，近期、中期、远期夜间最大超标量分别为 13.7dB(A)、14.9dB(A)、15.6dB(A)。

(2) 沿线学校敏感点声环境影响评价

项目运营近期（2025 年），8 处学校昼间噪声预测值在 56.2~67.7dB(A)之间，夜间预测值在 51.3~62.4dB(A)之间；运营中期（2031 年），昼间噪声预测值在 56.9~68.5dB(A)之间，夜间预测值在 52.0~63.3dB(A)之间；运营远期（2039 年），昼间噪声预测值在 57.6~68.9dB(A)之间，夜间预测值在 52.8~63.8dB(A)之间。近期、中期、远期昼间最大超标量分别为 7.7dB(A)、8.5dB(A)、8.9dB(A)，近期、中期、远期夜间最大超标量分别为 12.4dB(A)、63.3dB(A)、13.8dB(A)。

本项目新兴南路、长鸣路、规划南路两侧共设置 3.5m 高声屏障 10160m，为 2 处敏感点设置减速禁鸣标志。运营期项目噪声污染防治措施费用共 3054 万元。

通过采取各项措施后确保翰丁国际幼稚园高科麓湾幼儿园、西安高新第一小学麓湾分校、新伯睿十里锦绣幼儿园、西安市浐灞丝路学校、公园上城小区、荣德荣泽公馆满足《声环境质量标准》中的 2 类标准，其余敏感点满足满足《民用噪声建设设计规范》（GB50118-2010）室内环境使用功能规定要求。

5.4 建议

- 1、项目施工期尽量选用低噪声的施工机械和工艺。
- 2、设计中应落实本评价提出的声环境保护措施，加强施工期的环境管理，要求合理安排施工时间，避免在夜间施工，根据噪声抽样监测结果，采取移动式声屏障等措施，减少施工噪声对沿线居民生活的影响。