

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别—按国标填写。

4.总投资—指项目投资总额。

5.主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距边界距离等。

6.结论与建议—给出本项目清洁生产、达标排放的总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门的项目，可不填。

8.审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。



## 建设项目基本情况

建设项目	西咸新区空港新城 2021 年市政工程基础设施及附属设施项目				
建设单位	陕西空港市政配套管理有限公司				
法人代表	曹军	联系人	张浩喆		
通讯地址	陕西省西咸新区空港新城第五大道 1 号自贸大都汇 5 层 518				
联系电话	18691868712	传真	/	邮政编码	712034
建设地点	陕西省西咸新区空港新城北杜街办、底张街办				
立项审批部门	空港新城行政审批与政务服务局		批准文号	2101-611202-04-01-866903	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑	
占地面积 (平方米)	742816.5		绿化面积 (平方米)	73933	
总投资 (万元)	317456.76	其中：环保投资(万元)	346	环保投资占总投资比例	0.11%
评价经费 (万元)	/	预计投产日期	2023 年 12 月		
<b>工程内容及规模：</b>					
<p><b>一、项目背景</b></p> <p>陕西省西咸新区空港新城作为西北地区最重要的航空、铁路、高速公路汇集的核心交通枢纽，拥有陕西唯一的国家一类对外开放口岸，是陕西发展临空经济的重要承载区。随着城市经济发展和城市规模的不断扩张，区内道路基础设施滞后，城市路网建设不健全，严重影响了城市的整体形象和制约了城市的进一步发展。城市基础设施是城市所有经济活动和社会活动的载体，只有改善空港新城道路基础设施条件，优化城市交通体系，才能满足空港新城日益增长的经济社会发展需要，提升城市的整体形象。在此背景下，陕西空港市政配套管理有限公司投资317456.76万元建设本项目。本项目于2021年1月12日取得陕西省企业投资项目备案确认书（2101-611202-04-01-866903，见附件2）。项目包括北杜大街、底张大街、辅兴路、景平大街、明德路、通善大街、咸平大街、广仁大街、明义路、通义路市政工程，包括道路、给水、排水、海绵城市、缆线管沟或综合管廊、交通、照明、绿化、城市家具等，道路总长约9236m；沣泾大道-机场专用高速-T5航站楼交通枢纽工程，路线全长约8036m。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）中的有关条款规定，该项目须进行环境影</p>					

响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号），本项目行业类别属于“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）”，131条规定“新建快速路、主干道；城市桥梁、隧道”应当编制环境影响报告表，“其他”应当填报环境影响登记表，本项目道路有主干路，因此，应当编制环境影响报告表。

2021年2月，陕西空港市政配套管理有限公司正式委托我公司开展本项目的环评工作（见附件1），接受委托后，我公司组织技术人员对现场进行了踏勘，收集了项目所在地的自然环境资料及工程资料，在认真分析项目资料和周边环境现状的基础上，依照环境影响评价技术导则和相关规范编制完成了《西咸新区空港新城2021年市政工程基础设施及附属设施项目环境影响报告表》。

## 二、地理位置

空港新城位于西咸新区西北部，东临泾干镇和正阳镇，南接渭城镇和窑店镇，西邻马庄镇，北接泾阳县。本工程位于空港新城北杜街办、底张街办，起点地理坐标介于东经108.691552°~108.811758°，北纬34.423360°~34.466769°，项目地理位置图见附图1。

## 三、分析判定相关情况

### 1、产业政策符合性分析

本工程属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类”的第二十二条：“城镇基础设施”中第4条“城市道路及智能交通体系建设”。本工程作为城市道路、雨污水管道建设，工程的实施对完善区域路网，促进区域经济发展具有十分重要的意义，符合国家产业政策。

本项目不属于《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号）中限制投资产业，且项目已于2021年1月12日取得陕西省企业投资项目备案确认书（2101-611202-04-01-866903，见附件2），符合地方产业政策。

### 2、与相关法律要求的符合性分析

#### （1）文物保护相关法律要求

根据《中华人民共和国文物保护法》中第十七条：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。第十九条：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。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。

### (2) 工程与文物保护法符合性分析

顺陵属于全国重点文物保护单位，位于本项目沔泾大道-机场专用高速-T5 航站楼交通枢纽工程东北侧，本项目沔泾大道-机场专用高速-T5 航站楼交通枢纽工程在机场专用高速北侧的路线位于顺陵的建设控制地带内，整个交通枢纽工程未进入重点保护范围和一般保护范围内。由于交通枢纽工程现处于可行性研究阶段，环评要求建设单位应进一步优化路线方案，确保路线尽可能减少或不进入顺陵的建设控制地带内的长度，若无法避免，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。工程设计方案应当经文物主管部门同意后，报城乡建设规划部门批准，未经文物主管部门同意和城乡建设规划部门批准，不得进行施工。

### 3、与《陕西省主体功能区规划》的符合性分析

根据《陕西省主体功能区规划》，拟建工程所在区为国家层面重点开发区域的关中-天水重点开发区域的关中地区。规划指出：着力打造西安国际化大都市，高水平建设西咸新区，推进西咸一体化，强化科技、教育、商贸、金融、文化和交通枢纽功能，建设全国重要的教育和科技研发中心、区域性商贸物流会展中心，区域性金融中心、国际一流旅游目的地，以及全国重要的高新技术产业和先进制造业基地，提升国际化水平。空港新城作为西咸新区的重要功能组成区，其基础设施的建设是西咸新区建设的重要组成部分，属于陕西省主体功能规划内容，符合陕西省主体功能区规划。

#### 4、与规划及规划环评的符合性分析

##### (1) 规划

根据《陕西省西咸新区空港新城分区规划（2016-2030）》，为加强空港新区片区间的道路联系，片区内部道路规划形成网状道路格局，规划道路包括快速路、主干路、次干路和支路四个设计等级，规划道路路网时各个道路等级能够有效过渡衔接，形成以机场为核心“十横十纵”骨架道路系统。

规划城市道路系统中包括 3 条快速路、20 条主干道、48 条次干道。规划路网中支路主要选用单幅路面，道路设计宽度以 20 米、24 米为主。

本工程中北杜大街、底张大街、通善大街、咸平大街和广仁大街为西咸新区规划的城市主干路，景平大街、明德路、明义路均为规划的城市次干路，辅兴路、通义路均为规划的城市支路。本工程建设与《陕西省西咸新区空港新城分区规划（2016-2030）》相符合。

##### (2) 规划环评

根据《西咸新区空港新城分区规划（2016-2030）环境影响报告书》，对于区内交通噪声影响：加强交通管理，通过敏感点路段时采取限制车速，设立禁鸣路段，减少道路的交通噪声。做好道路建设和维护，提高路面质量，保持交通畅通。控制交通噪声，在新区内建设道路绿化隔离带。对于受交通噪声影响的村庄，可对经过村庄路段加装声屏障或是建筑物加装隔声窗。对于区域内的道路预留防护区域，交通线相邻区域为 1 类声环境功能区域的应预留 55m 的防护距离，相邻为 2 类区的预留 40m 防护距离，相邻为 3 类功能区的预留 25m 的防护距离。

本项目已要求加强车辆日常管理，采取车辆限速、禁鸣等措施降低交通噪声影响，同时建议相关部门应根据本项目交通噪声预测 2 类区的控制达标距离合理规划土地使用。因此，本工程建设与《西咸新区空港新城分区规划（2016-2030）环境影响报告书》相符合。

#### 5、与环保政策符合性分析

表 1 环保政策符合性分析

条例/方案	内容	本项目	符合性
《陕西省大气污染防治条例（2019 年	第五节扬尘污染防治 “第五十六条 从事房屋建筑、道路、市政基础设施、矿产资源开发、河道整治及建筑拆除等施工工程、物料运输和堆放及其他产生扬尘污染的活动，必须采取	项目制定建筑施工扬尘治理方案，有专人负责现场扬尘污	符合

修正)》	防治措施。……第六十三条 城市市区施工工地禁止现场搅拌混凝土和砂浆,强制使用预拌混凝土和预拌砂浆。 其他区域的建设工程在现场搅拌砂浆机的,应当配备降尘防尘装置”。	染防治措施的实施,严格落实“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个百分百措施,严格落实城市规划区内建筑工地上禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆“两个禁止”,采取洒水抑尘、易起尘物料覆盖堆存、密闭运输,设置封闭施工围挡等扬尘防治措施。	
《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》	“ (一) 建设单位 建设单位应当组织协调施工、监理、渣土清运等单位成立建筑施工扬尘专项治理领导机构,制定工作方案,明确工作职责,积极做好扬尘治理管理工作。……项目经理为施工现场扬尘治理的第一责任人,应确定项目扬尘治理专职人员,专职人员按照项目部扬尘治理措施,具体负责做好定期检查及日常巡查管理,纠正和设施维护工作,建立健全扬尘检查及整治记录。”		
《陕西省扬尘污染专项整治行动方案》	加强工地扬尘管控。将防治扬尘污染费用列入工程造价,严格执行《建筑施工扬尘治理措施 16 条》。		

## 5、工程选址、选线合理性分析

本工程全线位于空港新城规划范围内,工程建设内容包括主干道、次干路和支路,为西咸新区空港新城道路交通规划建设内容,路线范围内不涉及特殊、重要生态敏感保护目标和饮用水水源保护区,其中沣泾大道-机场专用高速-T5 航站楼交通枢纽工程部分路段位于顺陵的建设控制地带范围内,未进入重点保护范围和一般保护范围内,工程选址选线合理。

## 四、项目概况

### 1、项目基本情况

项目名称:西咸新区空港新城 2021 年市政工程基础设施及附属设施项目

建设单位:陕西空港市政配套管理有限公司

建设性质:新建

建设地点:陕西省西咸新区空港新城北杜街办、底张街办

总投资:317456.76 万元

### 2、项目组成及工程内容

项目包括北杜大街、底张大街、辅兴路、景平大街、明德路、通善大街、咸平大街、广仁大街、明义路、通义路市政工程,包括道路、给水、排水、海绵城市、管线管沟或综合管廊、交通、照明、绿化、城市家具等,道路总长约 9236m;沣泾大道-机场专用高速-T5 航站楼交通枢纽工程,路线全长约 8036m。

根据建设单位提供的项目备案确认书,本项目市政工程道路总长约 9.8km;沣

泾大道-机场专用高速-T5 航站楼交通枢纽工程，路线全长约 8.4km。项目市政工程备案确认书中的道路总长比实际少了 564m，主要是因为明德路评价范围缩短，原为宣平大街-长兴大街路段，后改为通善大街-长兴大街路段。项目交通枢纽工程备案确认书中的道路总长比实际少了 364m，主要是该设计方案在备案后进行稍微调整。

项目组成及工程内容见表 2。

**表 2 项目组成与工程建设内容一览表**

名称	建设内容		备注	
主体工程	市政工程	北杜大街	北杜大街（兴宁路-万联大道）道路长度约 1000m，红线宽度 45m，双向 6 车道，排水管道随道路敷设，包括道路、给水、排水、海绵城市、缆线管沟或综合管廊、交通、照明、绿化、城市家具等。	新建
		底张大街	底张大街(明义路-崇义路)道路长度约 725m，红线宽度 45m，双向 6 车道，排水管道随道路敷设，包括道路、给水、排水、海绵城市、缆线管沟或综合管廊、交通、照明、绿化、城市家具等。	新建
		辅兴路	辅兴路（长兴大街-北杜大街）道路长度约 770m，红线宽度 24m，双向 4 车道，排水管道随道路敷设，包括道路、给水、排水、海绵城市、缆线管沟或综合管廊、交通、照明、绿化、城市家具等。	新建
		景平大街	景平大街（明德路-万联大道）道路长度约 560m，红线宽度 36m，双向 6 车道，排水管道随道路敷设，包括道路、给水、排水、海绵城市、双舱管廊、交通、照明、绿化、城市家具等。	新建
		明德路	明德路（咸平大街-致平大街）道路长度约 980m，红线宽度 36m，双向 6 车道，排水管道随道路敷设，包括道路、给水、排水、海绵城市、缆线管沟或综合管廊、交通、照明、绿化、城市家具等。	新建
		明德路	明德路（通善大街-长兴大街）道路长度约 1600m，红线宽度 36m，双向 6 车道，排水管道随道路敷设，包括道路、给水、排水、海绵城市、缆线管沟或综合管廊、交通、照明、绿化、城市家具等。	新建
		通善大街	通善大街（明德路-万联大道）道路长度约 590m，红线宽度 45m，双向 6 车道，排水管道随道路敷设，包括道路、给水、排水、海绵城市、缆线管沟或综合管廊、交通、照明、绿化、城市家具等。	新建
		咸平大街	咸平大街（明德路-万联大道）道路长度约 590m，红线宽度 36m，双向 6 车道，排水管道随道路敷设，包括道路、给水、排水、海绵城市、缆线管沟或综合管廊、交通、照明、绿化、城市家具等。	新建
		广仁大街	广仁大街(章义路-崇义路)道路长度约 1158m，红线宽 45m，双向 6 车道，排水管道随道路敷设，包括道路、给水、排水、海绵城市、缆线管沟或综合管廊、交通、照明、绿化、城市家具等。	新建
		明义	明义路（慈恩大街-泮泾大道）道路长度约 683m，红线宽度	新建

	路	36m, 双向 6 车道, 排水管道随道路敷设, 包括道路、给水、排水、海绵城市、缆线管沟或综合管廊、交通、照明、绿化、城市家具等。	
	通义路	通义路(慈恩大街-底张大街)道路长度约 580m, 红线宽度 36m, 双向 6 车道, 排水管道随道路敷设, 包括道路、给水、排水、海绵城市、缆线管沟或综合管廊、交通、照明、绿化、城市家具等。	新建
	交通枢纽工程	包含 T5 航站楼进出场高架连接线、泮泾大道-机场专用高速立交、泮泾大道高架桥三部分。 T5 航站楼进出场高架连接线道路起点连接高速公路(双向 8 车道, 路基宽度 45m), 终点顺接 T5 航站楼进出场高架(双向 10 车道, 路基采用分离式断面单, 单幅宽度 19.5m), 道路共布设 6 种断面实现两道路体系的宽度渐变, 左线 1504m, 右线 1505m。 泮泾大道-机场专用高速立交设置 7 条匝道, 匝道宽度分 9m、10.5m、12.25m 三种, 路线总长约 4935m。 泮泾大道高架桥分地面系统与高架系统, 其中高架系统主线长约 1099m, 采用双向八车道, 设置崇仁路上下桥匝道, 匝道长约 555m; 地面系统主要为配合高架实施所进行的横断面改造及雨水管线迁改, 其中改造段长度约 1124m, 新建段红线宽度 68m, 长度约 472m。包含道路、桥梁、雨水、污水、电力、交通、照明等各专业。	新建(其中泮泾大道高架桥地面系统有 1124m 为改造段)
辅助工程	照明工程	道路沿线设置全路段照明。	新建
	附属设施	设置箱变外罩、护栏、导视标牌等附属设施, 以及具有当地文化元素的城市家具等。	新建
临时工程	取弃土场、沥青拌合站	工程沿线不设置取弃土场, 不设沥青拌合站。	/
	临时堆土场	项目临时堆土于各工程各自占地范围内堆放, 不另征地堆放。	/
	施工营地	项目不设施工营地。	/
	临时钢梁预制场	项目不设临时钢梁预制场。	/
公用工程	供电	道路照明采用路灯专用箱式变电站供电。	新建
	给水	施工期给水由罐车拉运。	新建
环保工程	施工期	扬尘: 洒水抑尘、堆料场覆盖、封闭围挡; 废水: 生产废水沉淀池沉淀后用于场地洒水; 不设施工营地, 施工人员生活污水排入移动式环保厕所, 定期农田施肥; 固废: 弃土由城管交通局根据实际情况进行协调或运输至就近弃土场; 建筑垃圾分类收集后, 不可回收的部分应及时送至政府指定的建筑垃圾堆放场所统一处置; 生活垃圾采用垃圾桶分类收集后定期由环卫部门清运; 噪声: 合理安排工期, 设置围挡。	新建
	运营期	汽车尾气: 加强道路运营期的管理, 限制车况差车辆上路; 路(桥)面径流: 雨水经雨水井进入市政雨水管网; 固废: 及时清扫, 环卫部门统一处理; 噪声: 加强车辆日常管理, 采取车辆限速、禁鸣等措施降低噪声污染。	新建
	绿化	道路两侧设置绿化带, 绿化带面积 73933m <sup>2</sup> 。	新建

根据现场踏勘，项目目前未开工建设。

## 五、市政工程

### 1、道路工程

#### (1) 建设内容

##### ①道路概况

本工程新建道路 11 条，道路总长度 9236m，用地面积 354513m<sup>2</sup>，包括主干路、次干路和支路。详细情况见下表 3。

**表3 道路工程组成表**

序号	道路名称	路段范围	红线宽度(m)	道路等级	设计时速(km/h)	设计长度(m)
1	北杜大街	兴宁路-万联大道	45	主干路	50	1000
2	底张大街	明义路-崇义路	45	主干路	50	725
3	辅兴路	长兴大街-北杜大街	24	支路	30	770
4	景平大街	明德路-万联大道	36	次干路	40	560
5	明德路	咸平大街-致平大街	36	次干路	40	980
6	明德路	通善大街-长兴大街	36	次干路	40	1600
7	通善大街	明德路-万联大道	45	主干路	50	590
8	咸平大街	明德路-万联大道	36	主干路	50	590
9	广仁大街	章义路-崇义路	45	主干路	50	1158
10	明义路	慈恩大街-泮泾大道	36	次干路	40	683
11	通义路	慈恩大街-底张大街	36	支路	30	580
合计		/	/	/	/	9236

##### ②道路主要技术指标

本工程道路工程中主干路、次干路与支路主要技术指标如表 4~6。

**表 4 主干路主要技术标准**

序号	指标名称	技术标准
1	道路等级	城市主干路
2	设计速度(km/h)	50
3	路幅宽度 (m)	45、36
4	一般最小圆曲线半径(m)	300
5	极限最小圆曲线半径(m)	150
6	停车视距(m)	70
7	最大纵坡(%)	7(极限值)
8	设计洪水频率	特大桥 1/300、大中桥 1/100
9	设计车辆荷载	公路 I 级
10	地震烈度	基本烈度为 8°(构造设防)
11	道路净空	H≥5m
12	路面设计年限	15 年

**表 5 次干路主要技术标准**

序号	指标名称	技术标准
1	道路等级	城市次干路
2	设计速度(km/h)	40

3	路幅宽度 (m)	36
4	一般最小圆曲线半径(m)	200
5	极限最小圆曲线半径(m)	100
6	停车视距(m)	60
7	最大纵坡(%)	7
8	设计洪水频率	特大桥 1/300、大中桥 1/100
9	设计车辆荷载	公路 I 级
10	地震烈度	基本烈度为 8°(构造设防)
11	道路净空	H≥5m
12	路面设计年限	15 年

**表 6 支路主要技术标准**

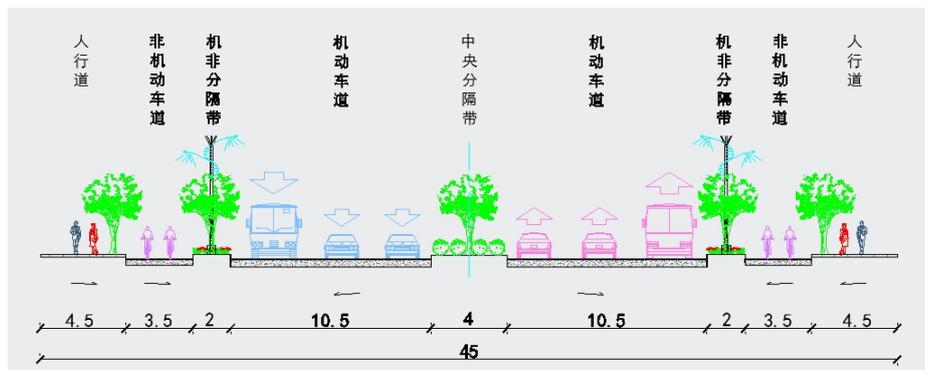
序号	指标名称	技术标准
1	道路等级	城市支路
2	设计速度(km/h)	30
3	路幅宽度 (m)	24、36
4	一般最小圆曲线半径(m)	85
5	极限最小圆曲线半径(m)	40
6	停车视距(m)	30
7	最大纵坡(%)	8
8	设计洪水频率	特大桥 1/300、大中桥 1/100
9	设计车辆荷载	公路 I 级
10	地震烈度	基本烈度为 8°(构造设防)
11	道路净空	H≥5m
12	路面设计年限	15 年

(2) 道路设计

①横断面设计

本工程主干路红线宽度为 45m、36m，次干路红线宽度为 36m，支路红线宽度为 24m、36m。各路幅断面形式如下：

红线宽 45m 的道路，采用双向六车道，断面形式：4.5m（人行道）+3.5m（非机动车道）+2m（机非分隔带）+10.5m（机动车道）+4m（中央分隔带）+10.5m（机动车道）+2m（机非分隔带）+3.5m（非机动车道）+4.5m（人行道），横断面见图 1。



**图 1 横断面图 (45m)**

红线宽 36m 的道路，采用双向六车道，断面形式：3m（人行道）+3m（非机动车道）+1.5m（机非分隔带）+10.5m（机动车道）+10.5m（机动车道）+1.5m（机非分隔带）+3m（非机动车道）+3m（人行道），横断面见图 2。

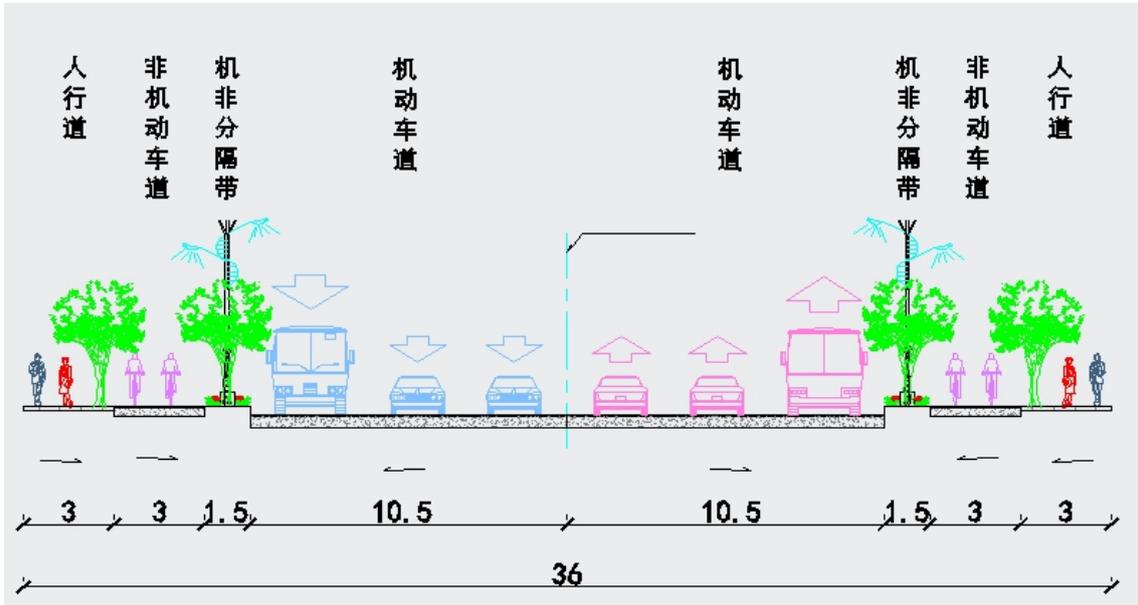


图 2 横断面图 (36m)

红线宽 24m 的道路，采用双向四车道，断面形式：3.5m（人行道）+1.5m（绿化带）+7m（车行道）+7m（车行道）+1.5m（绿化带）+3.5m（人行道），横断面见图 3。

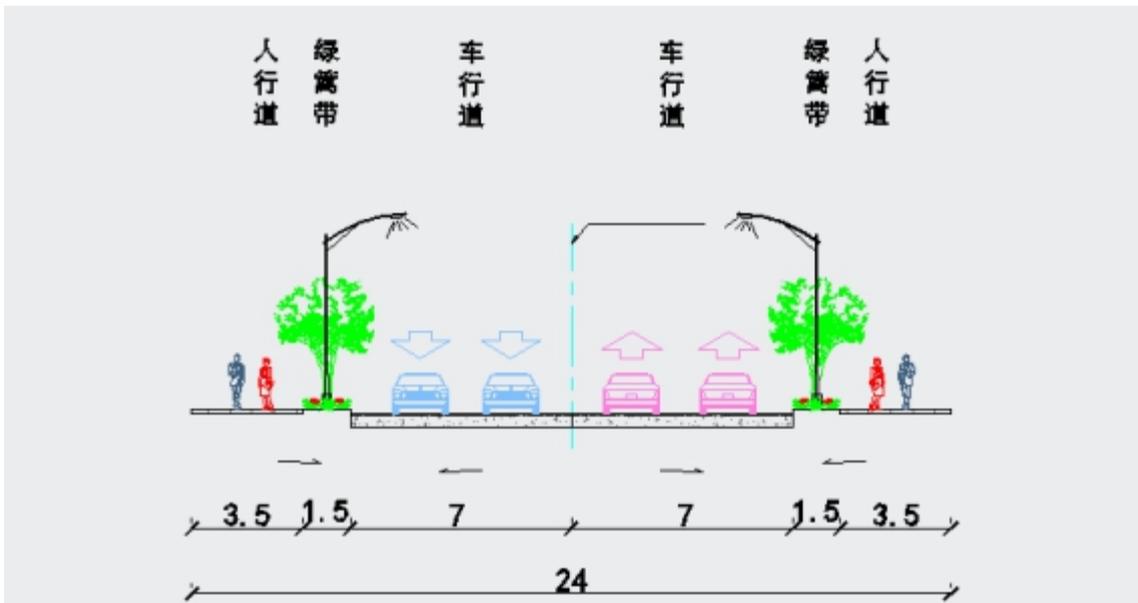


图 3 横断面图 (24m)

②路基排水

路基排水：项目路基排水通过路侧雨水口汇集，进入集水井后进入到雨水管

道内。

路拱坡度：行车道采用 1.5%，非机动车道采用 1.5%的反向坡，人行道采用 2%的反向坡。

### (3) 路面工程

#### ①主干路

##### a 机动车道路面结构

自上而下结构组合为：4cm 厚细粒式沥青碎石混合料（SMA-13）+5cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-20）+7cm 厚粗粒式沥青混凝土（AC-25）+40cm 二灰碎石+30cm 石灰土，总厚度 86cm。

##### b 非机动路面结构

自上而下结构组合为：5cm 厚细粒式沥青碎石混合料（SMA-13）+7cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-20）+32cm 二灰碎石+30cm 石灰土，总厚度 74cm。

##### c 人行道路面结构

自上而下结构组合为：6cm 荷兰砖+2cm 水泥砂浆（M10）+5cm 细粒式混凝土（C15）+15cm 石灰土，总厚度 28cm。

#### ②次干路

##### a 机动车道路面结构

自上而下结构组合为：5cm 厚细粒式沥青碎石混合料（AC-13）+7cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-20）+20cm 二灰碎石+30cm 石灰土，总厚度 62cm。

##### b 非机动车道路面结构

自上而下结构组合为：4cm 厚细粒式沥青碎石混合料（AC-13）+6cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-20）+二灰碎石 20cm+石灰土 20cm，总厚度 50cm。

##### c 人行道路面结构

自上而下结构组合为：6cm 荷兰砖+2cm 水泥砂浆（M10）+5cm 细粒式混凝土（C15）+15cm 石灰土，总厚度 28cm。

#### ③支路

##### a 车行道路面结构

自上而下结构组合为：4cm 厚细粒式沥青碎石混合料（AC-13）+6cm 厚中粒式沥青混凝土（AC-20）+32cm 二灰碎石+20cm 石灰土，总厚度 62cm。

## b 人行道路面结构

自上而下结构组合为：6cm 荷兰砖+2cm 水泥砂浆（M10）+5cm 细粒式混凝土（C15）+15cm 石灰土，总厚度 28cm。

## 2、排水工程

本工程排水体制采用雨、污分流制。

### （1）污水工程

本工程在道路下敷设污水管道，具体情况见表 7。

**表 7 污水排水工程组成表**

序号	道路名称	设计范围	污水管径 (mm)	位置	平均埋深 (m)
1	北杜大街	兴宁路-万联大道	DN400	中线以北 5.5m	4.0
2	底张大街	明义路-崇义路	DN400	中线以北 10.0m	2.5
3	辅兴路	长兴大街-北杜大街	DN400	中线以东 10.0m	2.5
4	景平大街	明德路-万联大道	DN1000	中线以北 4.5m	2.7
5	明德路	咸平大街-致平大街	DN500	中线以东 10.0m	3.0
6	明德路	通善大街-长兴大街	DN500	中线以东 10.0m	3.0
7	通善大街	明德路-万联大道	DN400	中线以北 4.5m	2.7
8	咸平大街	明德路-万联大道	DN600	中线以北 4.5m	2.7
9	广仁大街	章义路-崇义路	DN400	中线以北 12.0m	3.5
10	明义路	慈恩大街-泮泾大道	DN400	中线以东 14.0m	3.0
11	通义路	慈恩大街-底张大街	DN400	中线以东 14.0m	3.0

### （2）雨水工程

本工程在道路下敷设雨水管道，具体情况见表 8。

**表 8 雨水排水工程组成表**

序号	道路名称	设计范围	污水管径 (mm)	位置	平均埋深 (m)
1	北杜大街	兴宁路-万联大道	DN1200	中线以北 8.5m	4.0
2	底张大街	明义路-崇义路	DN800-1000	中线以北 8.5m	3.0
3	辅兴路	长兴大街-北杜大街	DN800	中线以西 10.0m	3.0
4	景平大街	明德路-万联大道	DN1200	中线以北 4.5m	6.0
5	明德路	咸平大街-致平大街	DN800-1200	中线以西 10.0m	5.0
6	明德路	通善大街-长兴大街	DN800-1200	中线以西 10.0m	5.0
7	通善大街	明德路-万联大道	DN1000-1200	中线以北 6.0m	4.0
8	咸平大街	明德路-万联大道	DN1200-1400	中线以北 4.5m	4.4
9	广仁大街	章义路-崇义路	DN800	中线以北 14m	3.5
10	明义路	慈恩大街-泮泾大道	DN2000	中线以西 10.0m	2.5
11	通义路	慈恩大街-底张大街	DN800	中线以西 10.0m	10.0

## 3、综合管廊、缆线管沟工程

道路工程在主要道路下修建综合管廊或缆线管沟，采用钢筋混凝土。具体情

况见表 9。

**表 9 综合管廊、缆线管沟工程组成表**

序号	道路名称	设计范围	断面尺寸(m)	断面形式	位置
1	北杜大街	兴宁路-万联大道	(2.6+1.7)×2.8	双舱	中线以北 21.0m, 人行道下
2	底张大街	明义路-崇义路	(2.6+1.7)×2.8	双舱	中线以北 21.0m, 人行道下
3	辅兴路	长兴大街-北杜大街	1.8×2.0	单舱	中线以东 8.0m, 人行道下
4	景平大街	明德路-万联大道	(2.6+1.7)×2.8	双舱	中线以北 21.0m, 人行道下
5	明德路	咸平大街-致平大街	1.8×2.0	单舱	中线以东 10.0m, 人行道下
6	明德路	通善大街-长兴大街	1.8×2.0	单舱	中线以东 10.0m, 人行道下
7	通善大街	明德路-辅兴路	(2.6+1.7)×2.8	双舱	中线以北 21.0m, 人行道下
8	咸平大街	明德路-万联大道	1.8×2.0	单舱	中线以北 10.0m, 人行道下
9	广仁大街	章义路-崇义路	1.8×2.0	单舱	中线以北 21.0m, 人行道下
10	明义路	慈恩大街-泮泾大道	1.8×2.0	单舱	中线以东 8.5m, 人行道下
11	通义路	慈恩大街-底张大街	1.8×2.0	单舱	中线以东 8.5m, 人行道下

入廊管线包括给水、再生水（预留）、电力、通信、供热管线 5 种管线，排水（雨水、污水）、燃气管线不入廊。道路下规划有综合管廊的路段，要求给水、电力、通信、供热、再生水（预留）管线均入廊，布置在道路东侧或北侧综合管廊内。道路下规划有缆线管廊时，电力电信管线进入缆线管廊敷设，布置在道路东侧或北侧的人行道下。

#### 4、交通工程

为保证道路交通的安全和顺畅，应合理设置道路标志、标线及信号灯。在道路交叉路口等处要合理设置交通标志牌，标志牌分为警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志等。在道路沿线和交叉口处画出标线。标线包括机动车道边缘线、可跨越同向机动车道分界线、导向箭头、导流渠化标线等。各类标志和标线按《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）执行。交叉路口设信号灯，采用单弯和直杆两种形式。

#### 5、照明工程

道路沿线设置全路段照明，采用沿道路两侧交错布置方式，布置间距约 25m。

#### 6、道路绿化

市政工程绿化面积 45073m<sup>2</sup>，绿化带里种植当地适宜的植物。

### 六、交通枢纽工程

#### 1、工程建设内容

泮泾大道-机场专用高速-T5 航站楼交通枢纽工程包含 T5 航站楼进出场高架连

接线、沔涇大道-机场专用高速立交、沔涇大道高架桥三部分。

T5 航站楼进出场高架连接线道路起点连接高速公路（双向 8 车道，路基宽度 45m），终点顺接 T5 航站楼进出场高架（双向 10 车道，路基采用分离式断面单，单幅宽度 19.5m），道路共布设 6 种断面实现两道路体系的宽度渐变，左线 1504m，右线 1505m，设计车速为 60km/h。

沔涇大道-机场专用高速立交工程设置 7 条匝道，匝道宽度分 9m、10.5m、12.25m 三种，路线总长约 4935m，设计车速为 40km/h。

沔涇大道高架桥分地面系统与高架系统，其中高架系统主线长约 1099m，采用双向八车道，设置崇仁路上下桥匝道，匝道长约 555m；地面系统主要为配合高架实施所进行的横断面改造及雨水管线迁改，其中改造段长度约 1124m，新建段红线宽度 68m，长度约 472m。主线设计车速为 60km/h，匝道设计车速为 40km/h。

## 2、道路工程

### (1) 主要技术指标

本工程主要技术指标如表 10。

**表10 主要技术标准**

序号	指标名称	技术标准
1	设计速度(km/h)	主线/左线/右线 60km/h、匝道 40km/h
2	路面设计荷载	BZZ-100 标准轴载
3	桥下净空高度	机场专用高速≥5.0m；城市道路机动车道≥4.5m，非机动车道及人行道≥2.5m
4	抗震设防烈度	8 度
5	地震动峰值加速度	0.2g

### (2) 路基工程

①T5 航站楼进出场高架连接线共布设 6 种断面实现两道路体系的宽度渐变。

a 起始段：在原路双向 8 车道的基础上左、右各增设 1 条辅助车道 3.75m，中央分隔带宽度 6m，路基总宽度  $52m=2 \times (3 \text{ 中央分隔带}+0.5 \text{ 左侧路缘带}+5 \times 3.75 \text{ 行车道}+3 \text{ 硬路肩}+0.75 \text{ 土路肩})$  m。标准横断面见图 4。

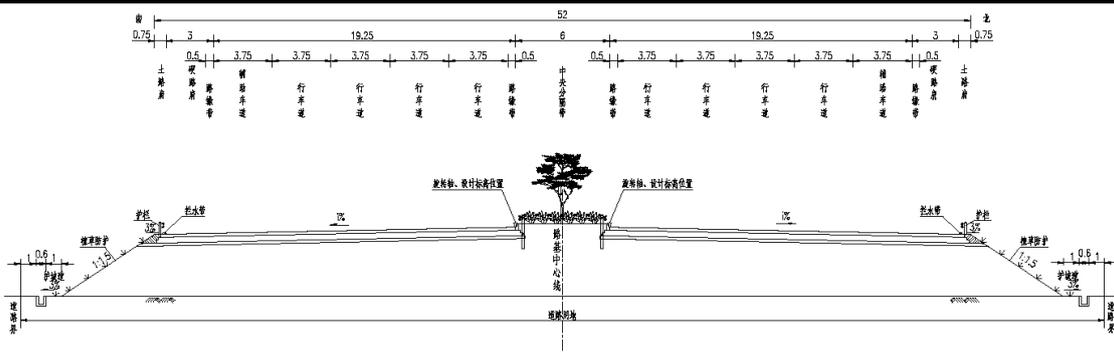


图4 标准横断面图

b 正常：采用双向八车道，路基总宽度  $(38.5+A)$  m 段=2×(A/2 中央分隔带+0.5 左侧路缘带+4×3.75 行车道+3 硬路肩+0.75 土路肩) m。其中，中央分隔带宽度由 6m 过渡至 2m。标准横断面见图 5。

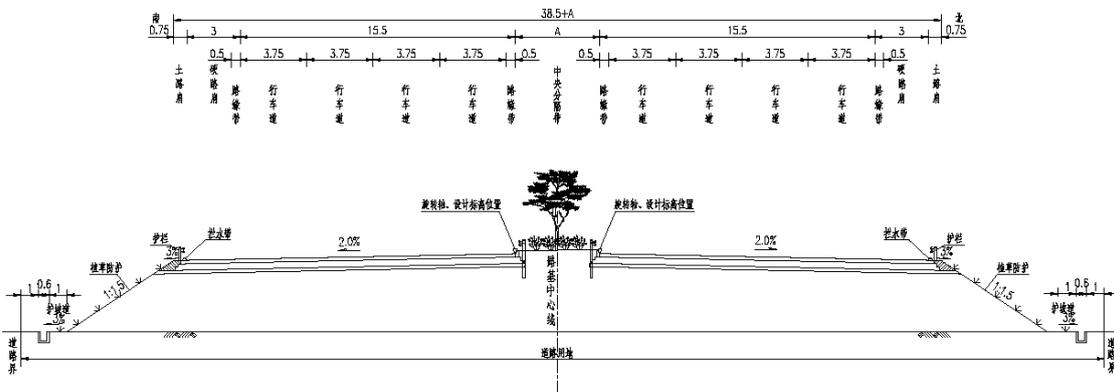


图5 标准横断面图

c 正常段：采用双向八车道，路基总宽度  $(37+A)$  m=2×(A/2 中央分隔带+0.5 左侧路缘带+(3×3.5+3.75)行车道+3 硬路肩+0.75 土路肩) m。其中，中央分隔带宽度由 6m 过渡至 2m。两侧路面宽度自 15.5m 过渡至 14.75m。标准横断面见图 6。

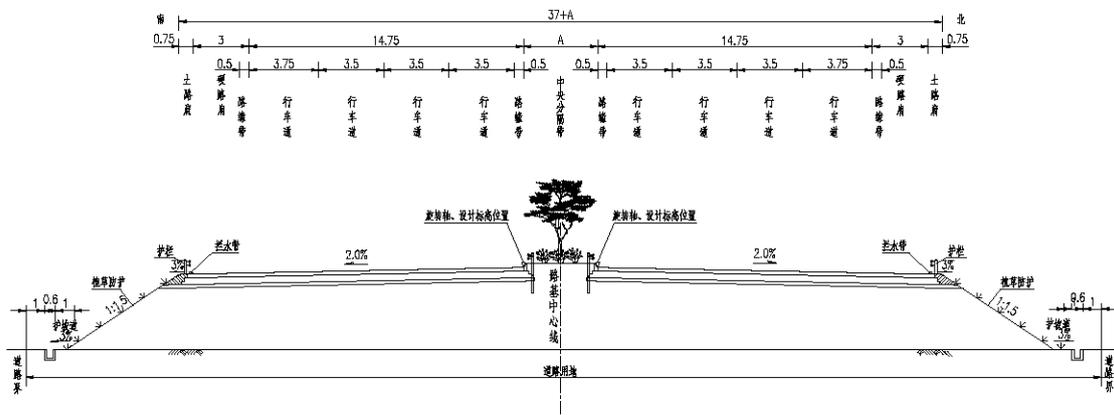


图6 标准横断面图

d 过渡段：主线通过匝道变速车道，由双向 8 车道渐变为双向 10 车道，该段

主要为桥梁断面，路基总宽度 $(36.5+A+B+C)m=2\times(A/2\text{ 中央分隔带}+0.5\text{ 左侧路缘带}+(3\times 3.5+3.75+A)\text{ 行车道}+3\text{ 硬路肩}+0.75\text{ 土路肩})m$ 。标准横断面见图 7。

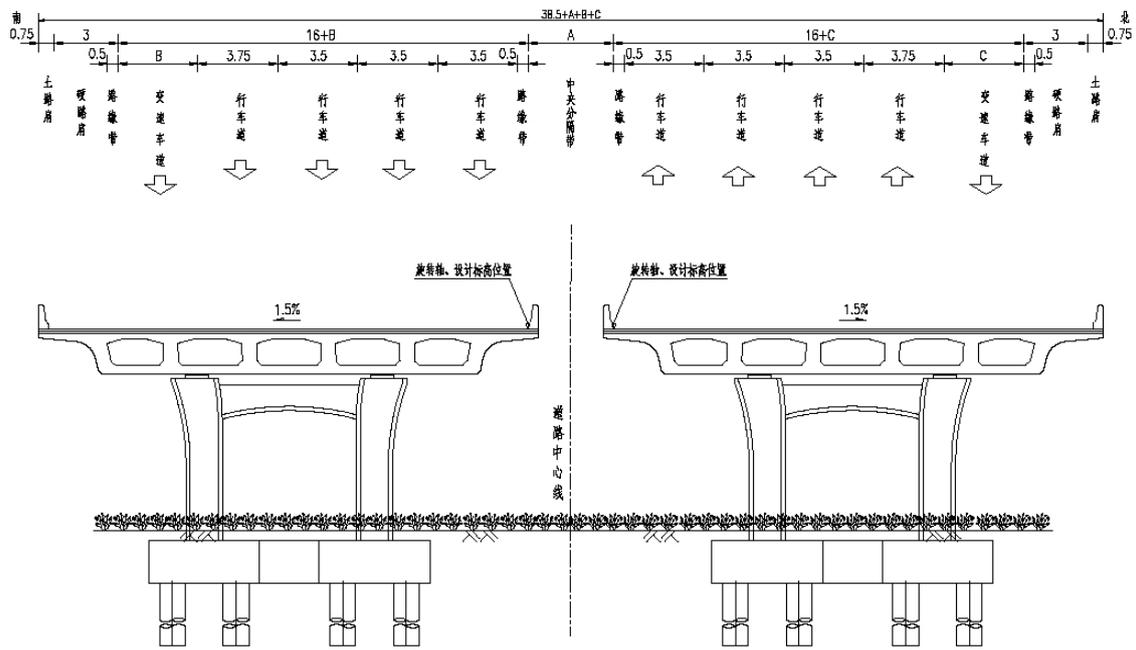


图 7 标准横断面图

e 正常段：为桥梁段，采用双向十车道，路基总宽度  $46.5m=2\times(1\text{ 中央分隔带}+0.5\text{ 左侧路缘带}+(3\times 3.5+2\times 3.75)\text{ 行车道}+3\text{ 硬路肩}+0.75\text{ 土路肩})m$ 。标准横断面见图 8。

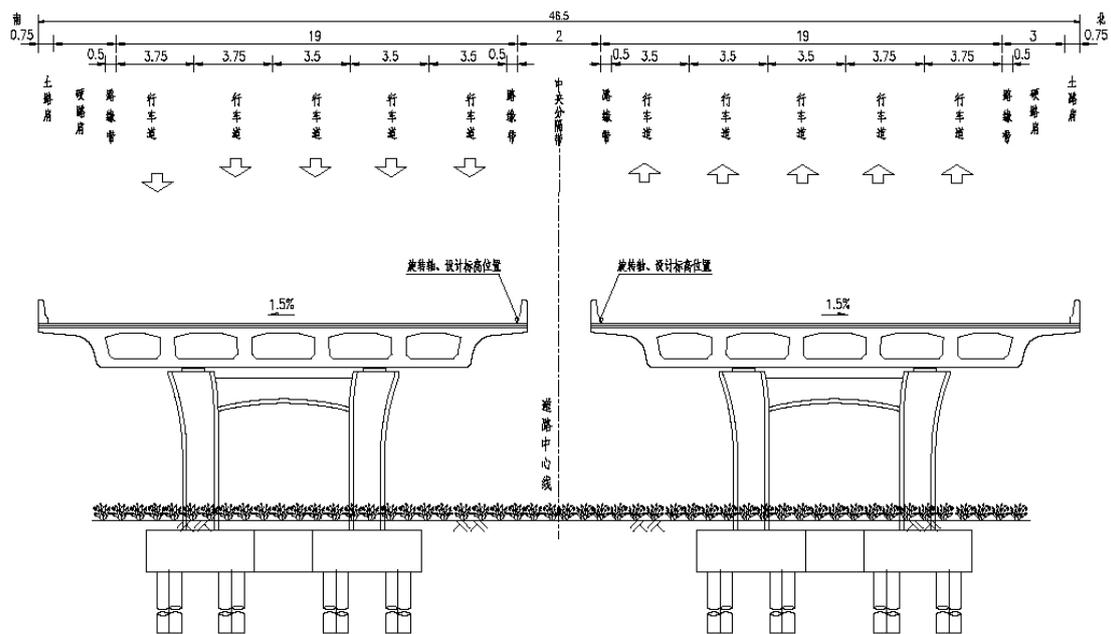


图 8 标准横断面图

f 终点段:为桥梁段,路基总宽度  $41\text{m}=2\times(1\text{ 中央分隔带}+0.5\text{ 左侧路缘带}+5\times 3.5\text{ 行车道}+0.5\text{ 硬路肩}+0.5\text{ 土路肩})\text{ m}$ 。桥面宽度自  $18.5\text{m}$  过渡至  $18\text{m}$ , 硬路肩自  $3\text{m}$  过渡至  $0.5\text{m}$ , 土路肩自  $0.75\text{m}$  过渡至  $0.5\text{m}$ 。标准横断面见图 9。

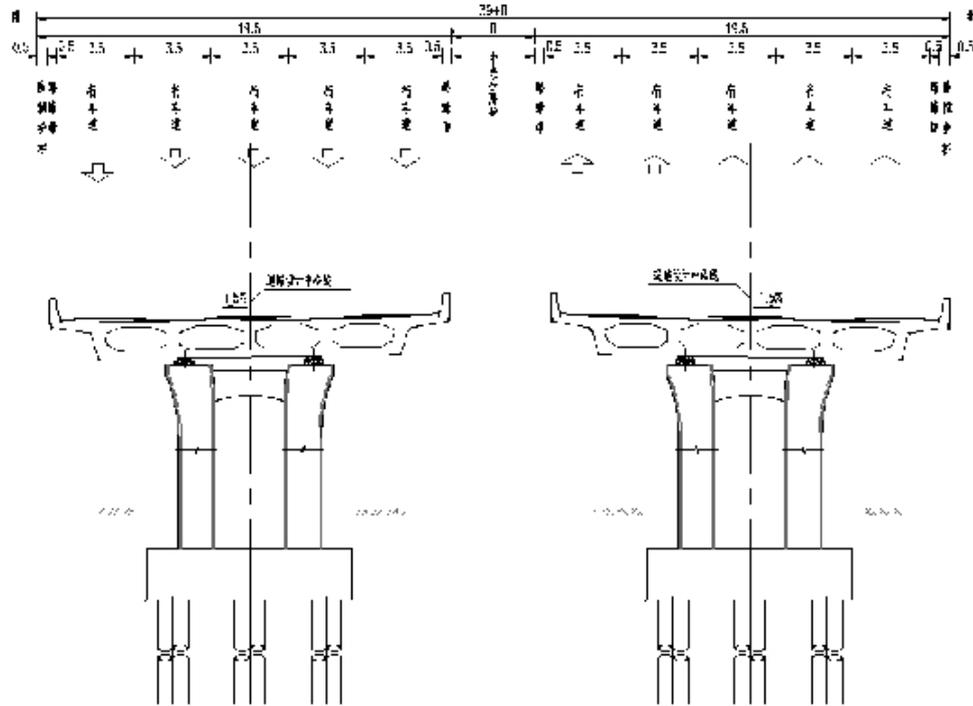


图 9 标准横断面图

② 泮泾大道-机场专用高速立交工程设置 7 条匝道, 匝道采用单向双车道的路基宽度  $10.5\text{m}$ 、 $12.25\text{m}$ 。匝道采用单向单车道的路基宽度  $9.0\text{m}$ 。标准横断面见图 10-12。

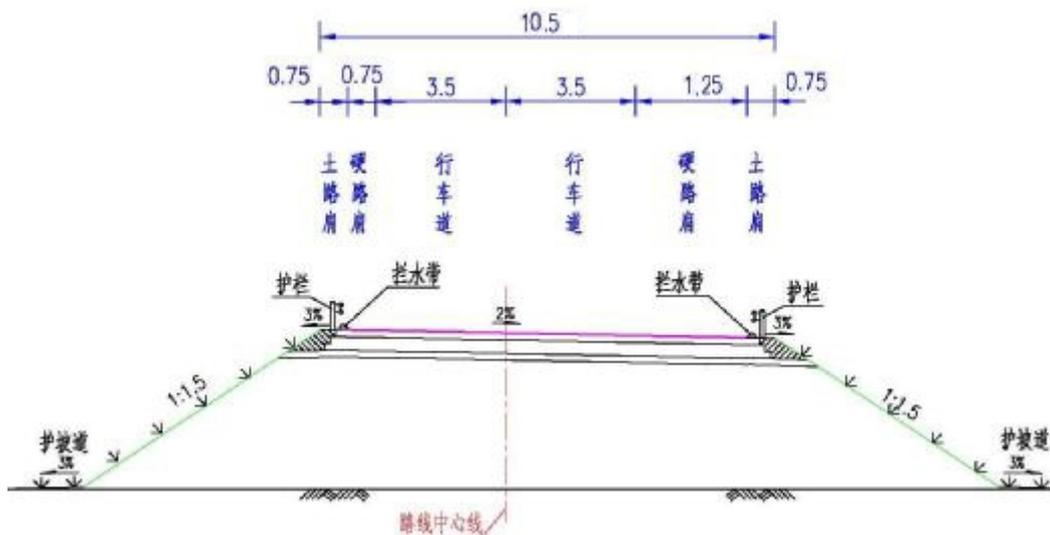


图 10 匝道标准横断面图

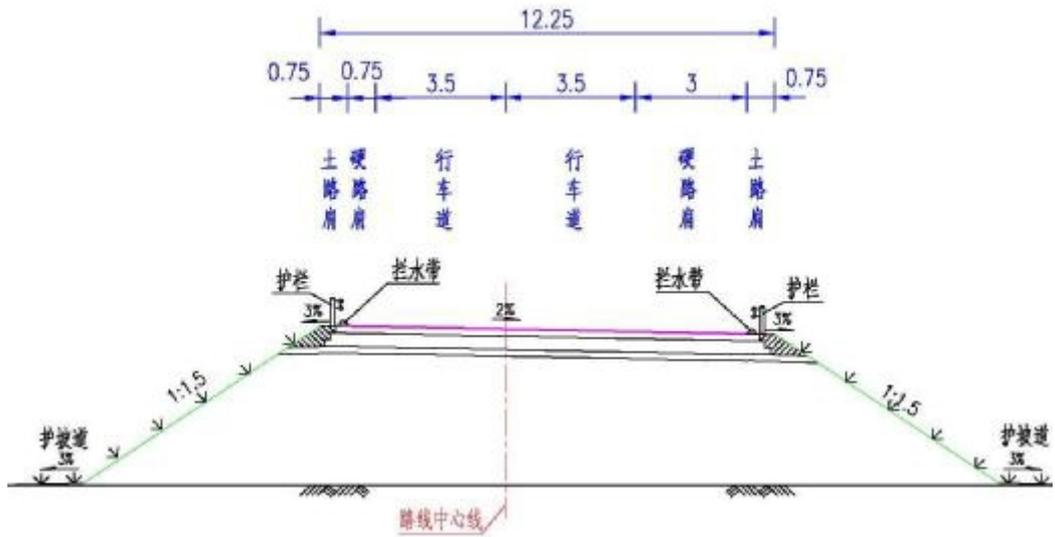


图 11 匝道标准横断面图

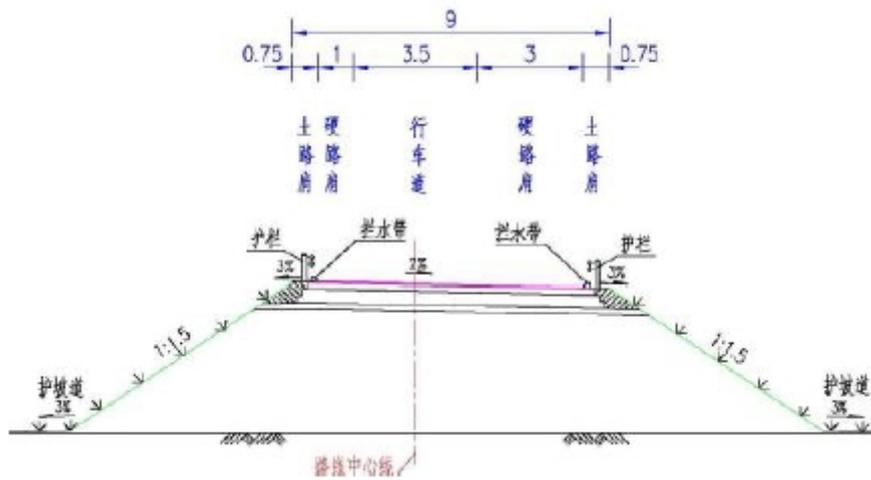


图 12 匝道标准横断面图

③ 沔泾大道高架桥分地面系统与高架系统。

沔泾大道高架低路基段，该段高架开始起坡，地面道路从双向 10 车道通过高架分流，压缩两侧带，将地面主车道数渐变为双向 8 车道，全线均对原沔泾大道辅道及辅道外未发生改造。标准横断面见图 13。

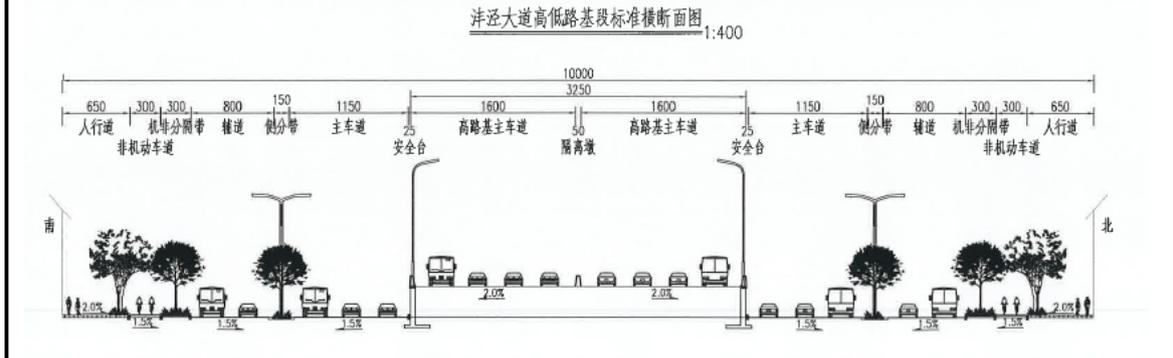
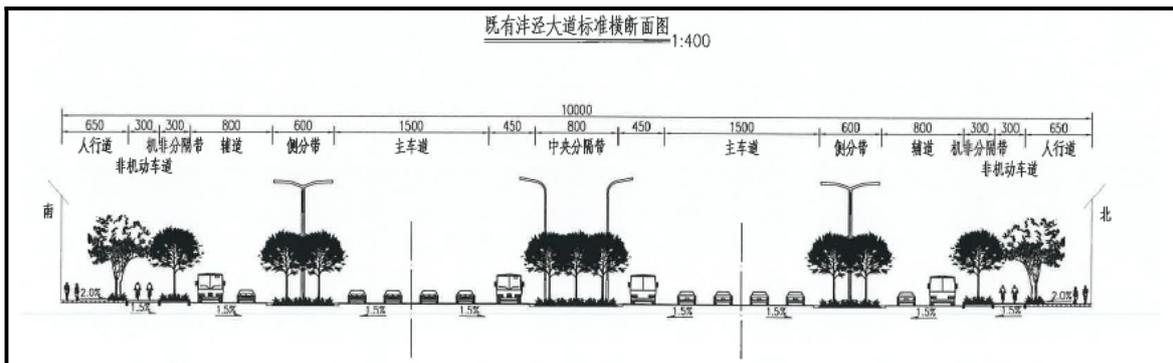


图 13 标准横断面图

洋泾大道中分带设有高架桥梁段，该段中央分隔带宽度为 8m，桥净空满足使用要求，主线采用双向 8 车道，高架段于崇仁路与洋泾大道交叉口满足净空要求，故而崇仁路车辆可利用桥下净空实现右转、左转掉头等实现驶向或驶离洋泾大道。标准横断面见图 14。

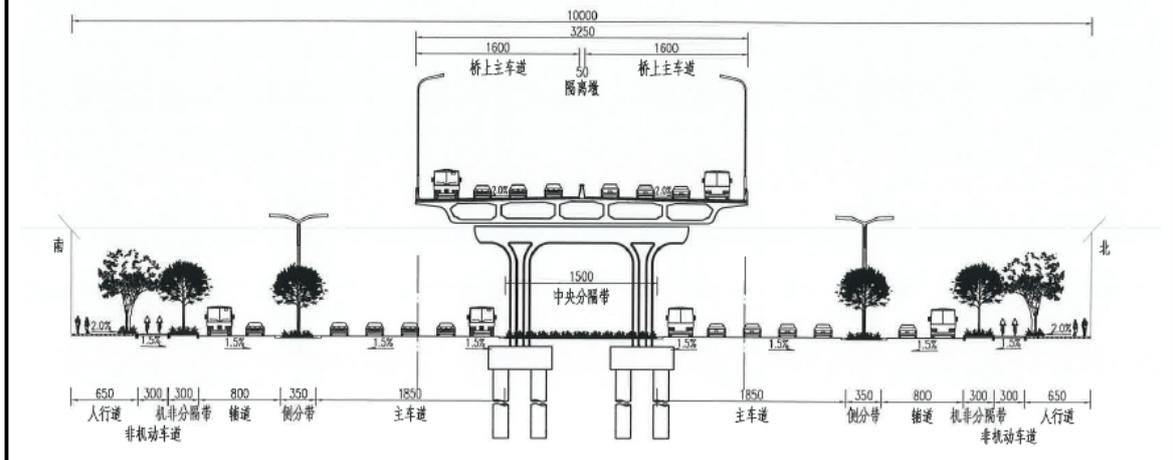


图 14 标准横断面图

洋泾大道两侧分隔带设有平行匝道为路基段，该段中央分隔带宽度为 8m，桥下净空满足使用要求，通过设置两条平行匝道实现崇仁路快速上下高架。将两侧带由 3.5m 渐变至 1.5m，通过两条匝道的布设，将双向地面道路 10 车道减少为双

向 6 车道。标准横断面见图 15。

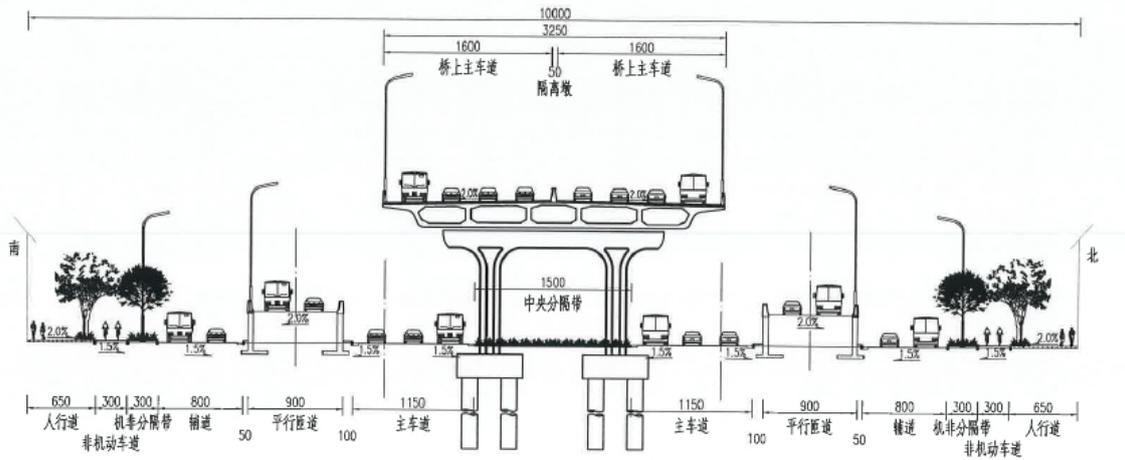


图 15 标准横断面图

沔泾大道两侧分隔带设有平行匝道为桥梁段，该段中央分隔带宽度为 8m，地面道路为双向 6 车道，左右两侧设平行匝道。标准横断面见图 16。

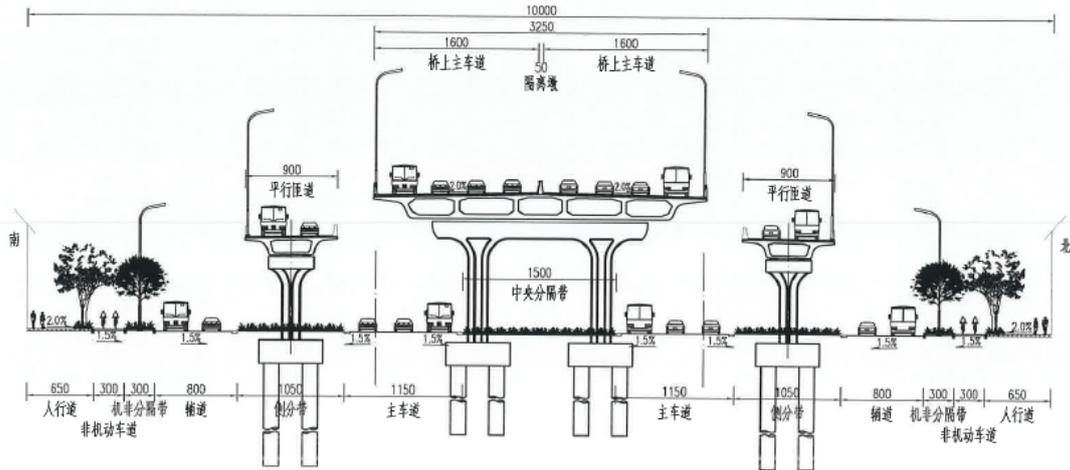


图 16 标准横断面图

## (2) 路面工程

### ① 立交主线及匝道路面结构组合：

上面层：4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-13)

黏层油 (0.3kg/m<sup>2</sup>)

中面层：6cm 厚中粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-20)

黏层油 (0.3kg/m<sup>2</sup>)

下面层：10cm 厚粗粒式密级配沥青碎石(ATB-30)

封层：1cm 厚单层式层铺法沥青表面处治(S12)

透层沥青(与封层相同类型的沥青)，撒布量  $1\text{kg}/\text{m}^2$

基层：36cm 厚水稳碎石（水泥剂量 4.5%）

底基层：18cm 厚水泥稳定碎石(水泥剂量 3.5%)

压实路床（重型）

总厚度为 75cm。

②桥面铺装：

上面层：4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-13)

黏层油（ $0.3\text{kg}/\text{m}^2$ ）

中面层：6cm 厚中粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-20)

③泮泾大道主道路面结构：

上面层：4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-13)

黏层油（ $0.3\text{kg}/\text{m}^2$ ）

中面层：6cm 厚中粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-20)

黏层油（ $0.3\text{kg}/\text{m}^2$ ）

下面层：10cm 厚粗粒式密级配沥青碎石(ATB-30)

封层：1cm 厚单层式层铺法沥青表面处治(S12)

透层沥青(与封层相同类型的沥青)，撒布量  $1\text{kg}/\text{m}^2$

基层：36cm 厚水稳碎石（水泥剂量 4.5%）

底基层：20cm 厚水泥稳定碎石(水泥剂量 3.5%)

压实路床（重型）

总厚度为 77cm。

④泮泾大道辅道路面结构：

上面层：4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-13)

黏层油（ $0.3\text{kg}/\text{m}^2$ ）

中面层：6cm 厚中粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-20)

黏层油（ $0.3\text{kg}/\text{m}^2$ ）

下面层：10cm 厚粗粒式密级配沥青碎石(ATB-30)

封层：1cm 厚单层式层铺法沥青表面处治(S12)

透层沥青(与封层相同类型的沥青)，撒布量  $1\text{kg}/\text{m}^2$

基层：30cm 厚水稳碎石（水泥剂量 4.5%）

底基层：18cm 厚水泥稳定碎石(水泥剂量 3.5%)

压实路床（重型）

总厚度为 69cm。

⑤泮泾大道非机动车道路面结构：

上面层：4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-13)

黏层油（0.3kg/m<sup>2</sup>）

下面层：6cm 厚中粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-20)

封层：1cm 厚单层式层铺法沥青表面处治(S12)

透层沥青(与封层相同类型的沥青)，撒布量 1kg/m<sup>2</sup>

基层：20cm 厚水稳碎石（水泥剂量 4.5%）

底基层：20cm 厚水泥稳定碎石(水泥剂量 3.5%)

压实路床（重型）

总厚度为 51cm。

⑥人行道路面结构：

6cm 厚 C30 混凝土防滑砖

2cm 厚 M10 水泥砂浆

5cm 厚 C20 细粒式混凝土

15cm 厚水泥稳定土（水泥剂量 6%，重量比）

总厚 28cm。

### 3、桥梁工程

#### （1）主要技术指标

本工程桥梁工程中主要技术指标如表 11。

**表11 桥梁工程主要技术标准**

序号	指标名称	技术标准
1	设计使用年限	100 年
2	设计安全等级	一级
3	汽车荷载等级	城-A 级
4	桥梁防撞护栏防撞等级	SA 级
5	桥梁净空高度	上跨市政道路处≥5.0m，上跨高速公路处≥5.5m
6	抗震设防烈度	8 度
7	地震动峰值加速度	0.2g
8	桥梁断面车道	双向 8 车道
9	环境类别	II 类

## (2) 桥梁横断面

机场立交主线桥梁标准横断面宽度：0.5m(护栏)+21.75m（机动车道）+0.5m（护栏）+1.0m（中空带）+0.5m(护栏)+21.75m（机动车道）+0.5m（护栏）=46.5m。

沔泾大道高架桥标准横断面：0.5m（护栏）+15.5m（机动车道）+0.5m（护栏）+15.5m（机动车道）+0.5m（护栏）=32.5m。

匝道桥梁标准横断面：0.5m(护栏)+11.25m（机动车道）+0.5m（护栏）=12.25m

平行匝道标准横断面：0.5m(护栏)+8.0m（机动车道）+0.5m（护栏）=9.0m

## (3) 机场立交主线桥

### ①桥型方案及孔径组合

跨径组合为：右幅采用(20+31+31+31+30)m 预应力砼现浇连续箱梁(跨越 A 匝道、F 匝道)+3×4×30m 预应力砼现浇连续箱梁+(30+30+29.42)m 预应力砼现浇连续箱梁；左幅采用(29+42+42+30)m 预应力砼现浇连续箱梁(跨越 A 匝道、F 匝道)+3×4×30m 预应力砼现浇连续箱梁+(30+30+29.01)m 预应力砼现浇连续箱梁

### ②上部结构

预应力混凝土现浇箱梁：上部结构采用预应力混凝土现浇箱梁。30m 标准跨主梁采用等截面的预应力混凝土箱梁，双箱多室的斜腹板结构，为增加结构景观效应，采用圆弧倒角悬臂设计，悬臂长度 2.0m，梁高 1.8m，顶板厚 25cm，底板厚 22cm，腹板厚 50~70cm，中横梁宽 2.2m，端横梁 1.6m。

主梁混凝土强度等级为 C50，预应力钢束采用 $\Phi_s15.2$  的高强度低松弛钢绞线，抗拉强度标准值为  $f_{pk}=1860\text{MPa}$ ，张拉控制应力为 1395MPa。

### ③下部结构

#### a 桥墩

桥墩采用双肢花瓶墩，墩柱自墩顶向下 0.3m 高度范围为等宽段，0.3m~3m 范围内为变宽段，墩柱单肢向外侧加宽 0.7m，两肢中设置圆弧系梁，墩柱下部为等宽段。主墩横桥向宽度为 1.8m，顺桥向宽度为 1.6m。分割墩由于布置双排支座的需要，墩顶部分 1.85m 高范围内顺桥向由标准的 1.6m 扩宽至 2.3m。

桥墩下接工字型承台，承台厚度 1.8m，每侧承台下设 4 根直径 1.2m 的钻孔灌注桩基础。

#### ②桥台

起点处采用柱式台、桩基础。

#### (4) 沔泾大道高架桥

①上部结构：标准段高架层结构采用现浇箱梁；跨路口段结构采用变截面钢箱梁。

②桥墩型式：采用优化的窄间距柱式花瓶墩+悬臂盖梁；当主线宽度处于变宽非标准段时，宽度方向为单侧或双侧加宽，采用双柱墩+单侧或双侧盖梁加宽或加辅墩的门架墩结构型式。

#### (5) 匝道桥

##### ①上部结构：

预应力混凝土现浇箱梁：

上部结构采用预应力混凝土现浇箱梁。主梁混凝土强度等级为 C50，预应力钢束采用 $\Phi_s15.2$  的高强度低松弛钢绞线，抗拉强度标准值为  $f_{pk}=1860\text{MPa}$ ，张拉控制应力为  $1395\text{MPa}$ 。

钢箱梁：

B、D 匝道桥钢箱梁上部结构采用全焊单箱等截面钢箱梁。钢箱梁的顶板兼做桥面承重结构，按正交异性板设计。箱体部分顶板采用"U"形肋，悬臂部位顶板用板式肋；底板的纵向加劲肋采用" I "形肋加劲；腹板竖向加劲肋采用" T "形肋加劲，腹板水平加劲肋采用" I "形肋加劲。箱内纵向每 3m 左右设一道普通横隔板，中间开设人孔。支点处设支点横隔板，并在支点处设竖向支承加劲肋。钢箱采用工厂分块制造、工地现场焊成整体。

##### ②下部结构

桥墩：对于匝道桥，宽度较小时，采用独柱花瓶墩；宽度较大时，可采用独柱墩或双柱墩；当桥梁投影面下无法立墩时，可采用双柱式门墩。

桥台：起点处采用肋板台、桩基础。

#### (6) 桥梁附属结构

##### ①桥面铺装

上面层：细粒式沥青马蹄脂碎石混合料(AC-13)4cm，黏层油  $0.3\text{kg/m}^2$

下面层：粗粒式沥青混凝土(AC-20，添加 0.4%抗车辙添加剂)6cm。

②伸缩缝：桥梁墩台处均采用整体锚固式梳齿板伸缩装置。

③支座：桥梁采用减隔震支座。

④防撞护栏：车行道设置防撞栏杆，防撞栏杆防撞等级 SA 级。

⑤照明：桥上照明除满足功能要求外，应充分考虑城市现代景观效果，造型应协调一致，提升整体景观性及驾驶乐趣。

#### 4、排水工程

##### (1) 雨水工程

雨水工程路基段采用雨水管网结合边沟的排水方式进行排出，填方段根据管线平面位置选用两种方式：1.边沟+盖板沟方式，边沟尺寸  $B \times H = 60\text{cm} \times 60\text{cm}$ ，盖板沟尺寸  $B \times H = 60\text{cm} \times 76\text{cm}$ ，在边沟最低处采用检查井截水接入雨水管网；2、采用拦水带加雨水口的方式收集雨水，排入雨水管网。挖方段采用盖板边沟的形式进行排出。桥梁段采用桥梁雨水口加立管方式排入雨水管网。

雨水管道在天翼大道以东沔泾大道双排敷设，天翼大道以东沔泾大道中分带设有高架桥梁段雨水管道分别位于道路中心线两侧各 19.5m 行车道下，天翼大道以东沔泾大道南侧匝道为桥高路基段雨水管道分别位于道路中心线北侧 19.5m 行车道下及南侧 13.5m 主车道下；沔泾大道现状雨水管道沿沔泾大道双排布设，桥梁段受影响段落管位由距道路中心线南北两侧 26m 侧分带下改迁至距道路中心线南北两侧 31.5m 辅道下；立交区无固定管位，根据立交及地形情况布置。

##### (2) 污水工程

污水管道分为 WA、WB 两段：WA 段位于天翼大道以东沔泾大道北侧，由蓄车场向西南敷设，终点接天翼大道现状污水预埋接口，设计管径为  $d500\text{mm}$ ，长度约 190m；WB 段位于天翼大道以东沔泾大道南侧，由安化路西侧起点向西南敷设，终点接天翼大道现状污水预埋接口，设计管径为  $d500\text{mm}$ ，长度约 324m。

污水管道在天翼大道以东沔泾大道段双排敷设，天翼大道以东沔泾大道中分带设有高架桥梁段污水管道分别位于道路中心线两侧各 23m 行车道下，天翼大道以东沔泾大道南侧匝道为桥高路基段污水管道分别位于道路中心线北侧 23.0m 行车道下及南侧 27.0m 非机动车道下。

#### 5、电力排管工程

标准断面为  $3 \times 4\phi 200$  电缆排管，管道选用 MPP 管，规格为  $\phi 200 \times 15$ 。过街预埋管选用 MPP 管包封，规格为  $\phi 150 \times 15$ 。本次设计电力排管布设在天翼大道以东

泮泾大道，单排敷设，位于道路中心线南侧 30.0m 人行道下，总长度约 332.35m。

## 6、交通工程

为保证道路交通的安全和顺畅，应合理设置道路标志、标线及信号灯。在道路交叉路口等处要合理设置交通标志牌，标志牌分为警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志等。在道路沿线和交叉口处画出标线。标线包括机动车道边缘线、可跨越同向机动车道分界线、导向箭头、导流渠化标线等。各类标志和标线按《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）执行。交叉路口设信号灯，采用单弯和直杆两种形式。

## 7、照明工程

道路功能照明主要分为主桥照明、地面道路照明以及匝道照明。照明设计根据《城市道路照明设计标准》要求，本次设计道路照明平均亮度（照度）达到城市快速路的标准。道路沿线设置全路段照明，路灯采用优质高效的 LED 光源。

## 8、道路绿化

交通枢纽工程绿化面积 28860m<sup>2</sup>，绿化带里种植当地适宜的植物。

## 9、方案比选

根据建设单位提供的资料，本项泮泾大道-机场专用高速-T5 航站楼交通枢纽工程共包括以下四个方案：

方案一：该立交主要服务于机场东、西航站楼及空港商务区内、外部之间的交通快速转换。最初立交方案采用双环对称苜蓿叶形+直连、半直连式 T 形的组合方案。示意图见图 17。

方案二：立交方案采用组合设计，即采用复合式立交形式，采用直连、半直连式匝道组成的复合式立交。使得两个立交在更好发挥各自服务功能的同时，又有机结合，协调配合。示意图见图 18。

方案三：该方案立交采用变异 T 形，其中机场高速改线与泮泾大道采用 T 形互通式立体交叉方式，泮泾大道、立交匝道与天翼大道采用平面交叉的方式。示意图见图 19。

方案四：该方案采用变异 T 形，泮泾大道采用双层系统，上层与立交匝道相连接，下层地面交通与市政道路相接。在崇仁路口设置平行匝道，实现地面与高架的快速连通，并于天翼大道东延段设置平行匝道实现天翼大道与西安方向的快





图 19 交通枢纽工程方案三示意图

通过以上四种方案比选，方案四的优点：立交匝道的设置紧扣立交功能及立交转换交通量的需求，即实现了西安、T5 航站楼、T1、2、3 航站楼之间的快速连接，同时解决了底张片区与各方向的快速连通。方案四较方案一、二造价低，工程量小，即占地面积小，对植被破坏小；又解决了方案三因匝道接地所造成的地面系统拥堵。四种方案路线均未进入顺陵重点保护范围和一般保护范围内，方案四较其他方案经过顺陵建设控制地带的路线较短，对顺陵的影响较其他方案小，故本次推荐方案四。

### 七、交通量预测

根据建设方提供的资料，本工程道路的交通量见表 12，车型比见表 13。

表 12 工程道路交通量 单位：pcu/d

序号	道路名称	路段范围	道路等级	交通量		
				近期 (2024 年)	中期 (2030 年)	远期 (2038 年)
1	北杜大街	兴宁路-万联大道	主干路	14460	19722	23068
2	底张大街	明义路-崇义路	主干路	14460	19722	23068
3	辅兴路	长兴大街-北杜大街	支路	3324	4205	4667
4	景平大街	明德路-万联大道	次干路	11504	15184	17108
5	明德路	咸平大街-致平大街	次干路	11504	15184	17108
6	明德路	通善大街-长兴大街	次干路	11504	15184	17108
7	通善大街	明德路-万联大道	主干路	14460	19722	23068

8	咸平大街	明德路-万联大道	主干路	14460	19722	23068
9	广仁大街	章义路-崇义路	主干路	14460	19722	23068
10	明义路	慈恩大街-沔泾大道	次干路	11504	15184	17108
11	通义路	慈恩大街-底张大街	支路	3324	4205	4667
12	T5 航站楼进出场高架连接线	左线、右线	/	20905	22280	25494
13	沔泾大道-机场专用高速立交工程	匝道	/	20905	22280	25494
14	沔泾大道高架桥	主线	/	14460	19722	23068

**表 13 本工程车型比**

道路等级	车型	车型比		
		近期（2024 年）	中期（2030 年）	远期（2038 年）
主干道	小车	67.72%	69.44%	70.68%
	中车	14.86%	13.49%	12.51%
	大车	17.42%	17.08%	16.81%
次干道	小车	76.82%	78.89%	81.08%
	中车	10.86%	9.49%	8.51%
	大车	12.32%	11.62%	10.41%
支路	小车	80.72%	82.43%	83.68%
	中车	8.86%	7.49%	6.51%
	大车	10.42%	10.08%	9.81%
交通枢纽工程	小车	67.72%	69.44%	70.68%
	中车	14.86%	13.49%	12.51%
	大车	17.42%	17.08%	16.81%
昼夜比		昼间占车流量 85%，夜间占车流量 15%		

### 八、工程土石方

本工程共计挖方约 94.03 万 m<sup>3</sup>，填方约 55.75 万 m<sup>3</sup>，产生弃方约 38.28 万 m<sup>3</sup>。

土石方量见表 14。

**表 14 本项目土石方量表**

序号	名称	挖方（万 m <sup>3</sup> ）	填方（万 m <sup>3</sup> ）	弃方（万 m <sup>3</sup> ）
1	北杜大街	6.12	2.25	3.87
2	底张大街	4.44	1.63	2.81
3	辅兴路	2.07	0.92	1.15
4	景平大街	2.26	1.01	1.25
5	明德路	3.95	1.76	2.19
6	明德路	6.45	2.88	3.57
7	通善大街	3.61	1.33	2.28
8	咸平大街	2.89	1.06	1.83
9	广仁大街	7.09	2.61	4.48
10	明义路	2.75	1.23	1.52
11	通义路	2.34	1.04	1.29
12	沔泾大道-机场专用高速-T5 航站楼交通枢纽工程	50.06	38.02	12.04
合计		94.03	55.75	38.28

### 九、工程占地与征地

工程永久占地为 742816.5m<sup>2</sup>，其中耕地 693256.5m<sup>2</sup>；建设用地 18360m<sup>2</sup>；现有道路 31200m<sup>2</sup>。根据建设单位提供资料，本项目不涉及工程拆迁，周边村庄的拆迁均为工程拆迁，由政府组织完成，不在本次评价范围内。

## 十、临时工程及筑路材料

### (1) 临时工程

#### ①取弃土场、临时堆土场

本项目建设所需沥青及混凝土均采用外购的形式满足需求；工程沿线不设取弃土场，工程弃土优先用于区域城市基础建设，剩余弃土弃渣由城管交通局根据实际情况进行协调或运输至就近弃土场。本项目临时堆土于各工程各自占地范围内堆放，不另征地堆放。

#### ②施工营地

工程周边村庄分布较多，施工人员均为当地村民，不设施工营地。

#### ③临时便道

工程施工期采取分段施工的作业方式，工程区域现有道路能够满足工程建设及材料运输等需求，不设临时便道。

#### ④临时钢梁预制场

本项目预应力混凝土连续箱梁采用少支架或满堂支架现浇；钢箱梁采用工厂预制，吊机现场吊装的施工方法，故本项目不设临时钢梁预制场。

### (2) 筑路材料

本工程筑路材料均采用外购形式满足工程需求，邻近地区材料种类较多、数量充足、运输方便，所购材料均可通过公路运至工程场地。

## 十一、施工组织及交通组织、施工方案

### (1) 施工组织

为确保本项目工程质量和建设期的要求，应加强施工管理，严格执行招投标制、承包合同制和工程监理制度，做好施工准备工作。

### (2) 交通组织

本项目考虑施工周期相对比较长，为尽量减少不利影响，保证影响区域内的正常出行，整个施工期间需提前在附近相关主干道设置交通引导标志。

### (3) 施工方案

### ①路基工程

以机械施工为主、并适当配合人工的施工方法。开挖前应检测路线沿线土质，分类处理。适用于绿化等表层腐殖土，应剥离并临时堆放于指定场地用于后期绿化覆土。适用于路基填筑的土料，应作为筑路材料用于路基填筑。不可利用的挖方作为弃渣处理。开挖前应先做好沿线场地的树木移栽。施工时序为：场地准备、施工放线、清表（剥离表土需临时集中堆放）、路基开挖、拦渣、路基面修整。

### ②路面工程

路面工程采用机械化施工方案。为满足路面施工的平整度要求，路面各结构层的施工由专业队伍承担，底基层、基层均以机械拌合，摊铺机分层摊铺，压路机压实；各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青砼拌合料，压路机碾压密实成型，拌合料外购。加强各工序间的合理配合，如路基施工至路床顶面标高并经检验合格后，再铺装路面各结构层。

### ③高架桥梁施工

高架桥梁施工工序为：施工场地准备→基础施工→桥梁上部结构施工→桥梁下部结构施工等。本项目预应力混凝土连续箱梁采用少支架或满堂支架现浇；钢箱梁采用工厂预制，吊机现场吊装的施工方法；下部结构桥墩、桥台采用原地现浇。

## 十二、工程投资估算与实施计划

工程总投资 317456.76 万元，工程计划 2021 年 4 月开工建设，预计 2023 年 12 月底建成投入使用，最长工期 33 个月。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目交通枢纽工程中泮泾大道高架桥地面系统主要为配合高架实施所进行的横断面改造及雨水管线迁改，其中改造段长度约 1124m。横断面改造及雨水管线迁改是在原有泮泾大道永久用地范围内进行改造，不新增用地。泮泾大道为城市主干道，红线宽度为 60m，设计时速为 60km/h，双向八车道。该改造段周边评价范围内无声环境敏感点。

本项目交通枢纽工程中其他部分及本项目市政工程均为新建项目，无与本项目有关的污染及环境问题。

## 建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

### 一、地形地貌

本工程位于关中构造盆地中部的渭河北岸地塬地带，地势西北高，东南低，从北至南呈阶梯状向渭河倾斜，地面覆盖有巨厚的第四系沉积物。工程所在区域地貌为泾渭河冲积平原，区域南部为渭河河流阶地，区域北部为黄土台塬区。工程区域阶面微有起伏，后缘以陡坎与黄土台原接触，海拔 460~490m。组成物质上部为中、上更新统黄土，厚 20~30m；下部为中更新统冲积层，以粘质砂土、砂质粘土和砂砾石为主，并交替迭置。

### 二、地质地层

工程区域地质构造上位于陕北台凹缘与渭河断凹相接的地带；在陕西省地层区划中，分属陕甘宁盆地分区和汾渭分区的渭河小区。工程地处渭河新生代断部盆地，活动断裂发育，新构造运动强烈。

### 三、地震

依据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）规定，空港新城区域峰值加速度 0.20g，反应谱特征周期 0.40s，属八度抗震设防区。规划坚持“以预防为主，防御与救助相结合，平震相结合”的方针，加强工程抗震设防，避让渭河活动断裂带，强化生命线工程，防止次生灾害发生，建设完善的避难疏散场地，有效减轻震害损失。规划地区具备综合抗御七级左右地震的能力，按八度烈度进行抗震设防。

### 四、气候气象

工程区位于暖温带，属大陆性季风气候，具有雨热同季、四季分明的特点。年平均气温 13.2℃，极端最高气温 42.0℃，极端最低气温-19.7℃；多年平均降水量 523mm，主要集中在 7~9 三个月；年平均蒸发量 1416.95mm，年日照 2182h；该区全年主导风为东北风，多年平均风速 1.9m/s；最大冻土深度在 45cm，无霜期 208d。

### 四、水文

工程区域的地表水河流主要为泾河。泾河源自宁夏回族自治区六盘水南麓，经长武县马寨乡汤渠村流入陕西省，经长武县、彬县、永寿县、淳化县、礼泉县、

泾阳县，于泾阳县高庄镇桃园村出咸阳市境内，泾河在咸阳市境内流长 272.3km，流域面积 6705.4km<sup>2</sup>，占全市总面积的 65%。泾河多年平均径流量 18.67 亿 m<sup>3</sup>，平均流量 64.1m<sup>3</sup>/s，最大洪峰流量 9200m<sup>3</sup>/s，最小枯水流量 0.7m<sup>3</sup>/s，年输沙量 2.74 亿 m<sup>3</sup>，平均含沙量 141kg/m<sup>3</sup>。

### 五、生物资源

项目所在区域属城市建成区，天然植被基本已消耗殆尽，植物以城市风景绿化植物为主，主要有杨树、槐树、松树、柳树等，动物极少见，主要为麻雀、燕子等常见鸟类。

## 环境质量现状

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

### 一、环境空气

本项目位于陕西省西咸新区空港新城北杜街办、底张街办，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）以及修改单二级标准要求。

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发布的《2020年12月及1-12月全省环境空气质量状况》中2020年度环境质量状况数据判定。陕西省西咸新区空港新城2020年空气质量状况数据统计结果见表15。

**表 15 空港新城 2020 年空气质量状况数据统计结果**

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	82	70	117.14	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	51	35	145.71	不达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	32	40	80	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数的质量浓度	1200	4000	30	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时第 90 百分位数的质量浓度	151	160	94.38	达标

根据《2020年12月及1-12月全省环境空气质量状况》中2020年空气质量状况统计结果可以看出，西咸新区空港新城2020年环境空气中的二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮、臭氧均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中的二级标准，颗粒物（PM<sub>10</sub>）、颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中的二级标准，项目所在区域判定为不达标区。

### 二、声环境

本次环境噪声现状监测采用现场监测的方法，委托西安普惠环境检测技术有限公司对工程道路沿线评价范围内的敏感点噪声进行监测（见附件3），监测时间为2021年2月26日-2021年2月27日，监测点见附图2，监测结果见表16。

**表 16 噪声现状监测结果统计表 单位：dB(A)**

监测点位置		2021.2.26		2021.2.27		标准值		超标情况	
		等效声级 (Leq)		等效声级 (Leq)					
编号	位置	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

1#	齐村	53	43	52	42	60	50	0	0
2#	董家	55	45	55	44	60	50	0	0
3#	北杜镇初级中学(临路教学楼1层)	55	45	54	42	60	50	0	0
4#	北杜镇初级中学(临路教学楼3层)	54	43	53	41	60	50	0	0
5#	孙家村	54	44	53	43	60	50	0	0

由监测结果可知，项目工程道路沿线评价范围内的敏感点昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

### 三、生态环境

本工程位于陕西省西咸新区空港新城内，地处渭河一级阶地平原，其一级生态功能区为渭河谷地农业生态区，二级生态功能区为关中平原城乡一体化生态亚区，三级生态功能区为关中平原城镇及农业区。区内主要生态系统为农田生态系统和村镇生态系统，主要生态功能是以种植和养殖为主的农业生产。

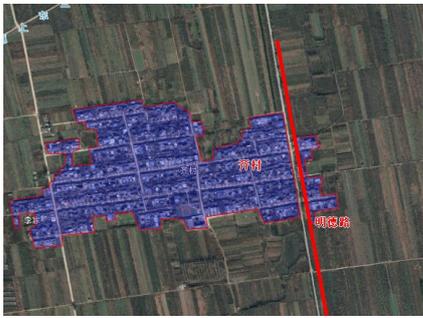
工程所在区域植被以人工栽培植被为主，主要是农田植被和绿化植被。农作物主要有小麦、玉米等；经济林主要有苹果、梨、桃、葡萄等。绿化植被主要是村落人工绿化植被和道路两侧的景观林，主要为杨树、国槐、泡桐、柿树、刺槐、白蜡树、旱柳等；评价范围内无国家及省级重点保护野生植物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、大气、声环境保护目标

经调查，沿线评价范围内敏感点具体见表 17，敏感点分布见附图 2。

表 17 主要环境保护目标

名称	名称	类型	保护内容	环境特征	环境功能区	相对道路红线方位	相对道路红线/中心线距离 m	相对道路高差
声环境	齐村	居民住宅	18户	1-2层民房	4a类区	明德路东西两侧	20/38	0
	齐村	居民住宅	50户	1-2层民房	2类区	明德路东西两侧	35/53	0
	董家	居民住宅	3户	1-2层民房	4a类区	明德路西侧	20/38	0
	董家	居民住宅	5户	1-2层民房	2类区	明德路西侧	35/53	0
	北杜镇初级中学	学校	约2000人	3层教学楼	2类区	北杜大街南侧	170/192.5	0
	孙家村	居民住宅	65户	1-2层民房	2类区	沔泾大道-机场专用高速-T5航站楼交通枢纽工程东南侧	130/160	0（相对地面段）
名称	名称	地形图			敏感点实景照片			
声环境	齐村							
	董家							



## 2、生态环境保护目标

本项目沿线不涉及特殊及重要生态敏感保护目标，项目沿线生态保护目标主要为沿线植被、农田、景观等。

## 3、文物

根据对文物保护单位部门的咨询及现场走访调查，本工程评价范围内国家级重点文物保护单位 1 处（顺陵）。

**顺陵：**全国重点文物保护单位，位于咸阳城东北 20 km 处渭城区底张镇韩家村，系中国唐代女皇武则天之母杨氏墓冢。顺陵划分为重点保护范围、一般保护范围和建设控制地带，其重点保护范围为墓冢、土阙及所有石刻；一般保护区范围为南至土阙，北至石马，西至西门蹲狮，东至东门蹲狮，建设控制地带为一般保护范围往外延，具体范围见图 20。

本项目沣泾大道-机场专用高速-T5 航站楼交通枢纽工程在机场专用高速北侧的路线位于经过顺陵的建设控制地带，其中 T5 航站楼进出场高架连接线左线约 870m、右线约 780m 经过顺陵的建设控制地带，穿越方式全为桥梁段；沣泾大道-机场专用高速立交工程经过顺陵的建设控制地带的路线约 1459m，穿越方式全为路基段；沣泾大道高架桥经过顺陵的建设控制地带的路线约 834m，穿越方式全为桥梁段，整个交通枢纽工程未进入重点保护范围和一般保护范围内，文物与工程路线的位置关系见图 20。

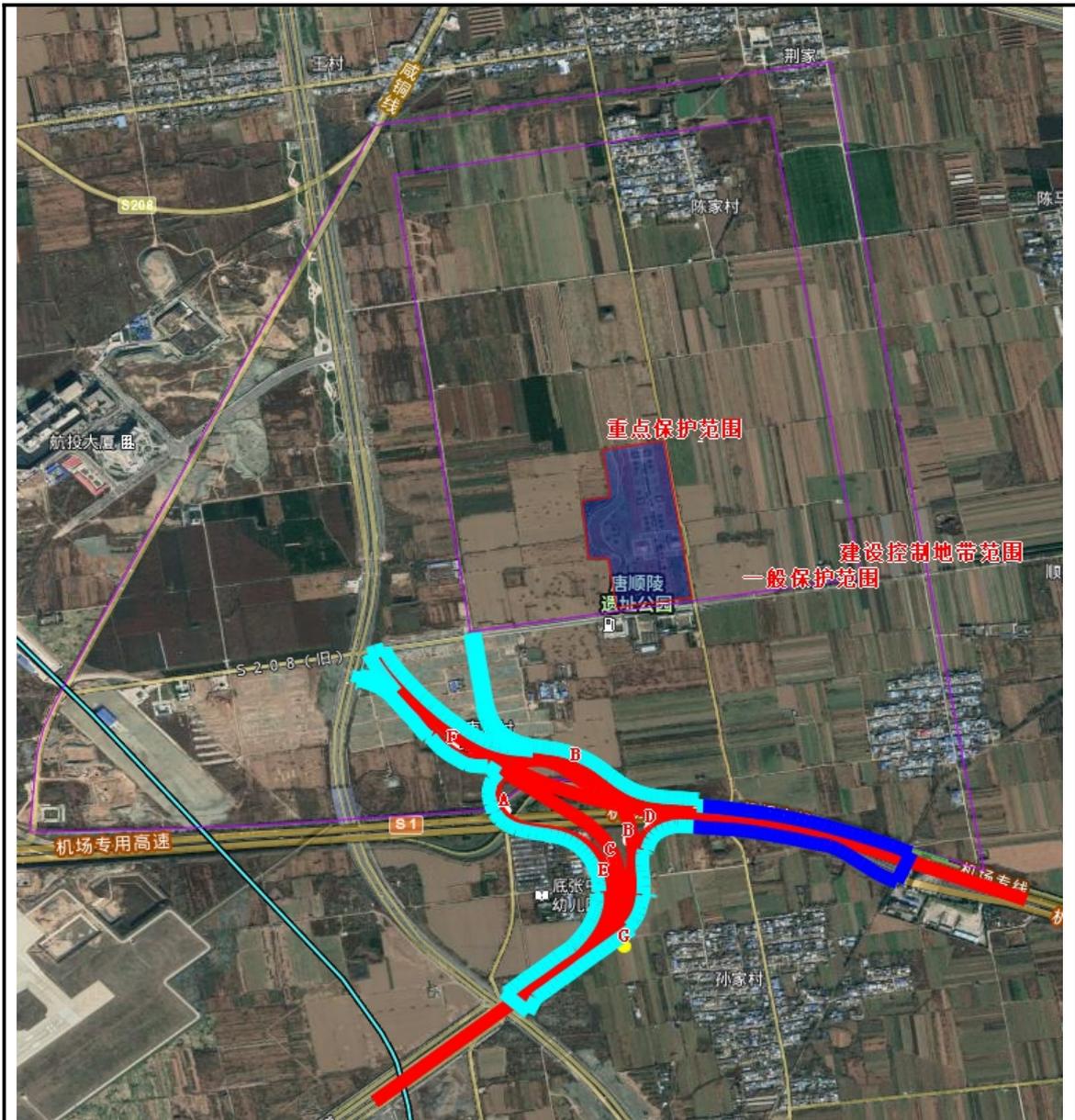


图 20 顺陵与工程路线的位置关系

备注：最内圈红线为顺陵重点保护范围，中间圈紫线为顺陵一般保护范围，最外圈紫线为顺陵建设控制地带

## 评价适用标准

环 境 质 量 标 准	<b>1、环境空气</b>			
	环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中二级标准（见表 18）。			
	<b>表18 环境空气质量评价标准 单位：μg/m<sup>3</sup></b>			
	污染物	取值时间	浓度限值	备注
	SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准以及修 改单
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
	NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150		
	年平均	70		
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75		
	年平均	35		
CO	1 小时平均	10000		
	24 小时平均	4000		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
污 染 物 排	<b>2、声环境</b>			
	距主干道、次干道红线 35m 以内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，35m 以外及支路两侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，见表 19。			
	<b>表19 声环境质量标准 单位：Leq (dB (A))</b>			
	类别	适用范围	昼间	夜间
	2	商业金融、集市贸易为主要功能或居住商业、工业混杂需要维护安静的区域	60	50
	4a	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道区域两侧	70	55
	<b>1、废气</b>			
	施工场界扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）表 1 中标准限值，见表 20。			
	<b>表 20 施工场界扬尘（总悬浮颗粒物）浓度限值</b>			
	污染物	监控点	施工阶段	小时浓度值（mg/m <sup>3</sup> ）
施工扬尘（即总悬浮颗粒物 TSP）	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8	
		基础、主体结构及装饰工程	≤0.7	

<p style="text-align: center;">放 标 准</p>	<p style="text-align: center;"><b>2、废水</b></p> <p>项目施工废水沉淀处理后全部回用于施工场地洒水降尘，施工期施工人员生活污水排放依托拟建项目周边村镇，运营期无废水产生。</p> <p style="text-align: center;"><b>3、噪声</b></p> <p>施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（见表 21）。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 21 噪声排放源边界噪声排放限值</b></p> <table border="1" data-bbox="322 678 1366 902"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">标准</th> <th colspan="2">标准值 dB (A)</th> </tr> <tr> <th>昼 间</th> <th>夜 间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1234-2008)</td> <td>2 类标准</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>4 类标准</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> <tr> <td colspan="2">《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>4、固体废物</b></p> <p>一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及修改单中有关规定。</p>	标准		标准值 dB (A)		昼 间	夜 间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1234-2008)	2 类标准	60	50	4 类标准	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)		70	55
标准				标准值 dB (A)														
		昼 间	夜 间															
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1234-2008)	2 类标准	60	50															
	4 类标准	70	55															
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)		70	55															
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p>本项目产生的污染物主要集中在施工期，为短暂性，施工结束后各种污染源可以消除，因此本项目无需申请总量控制指标。</p>																	

## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

#### 一、施工期

本项目主要为道路工程、桥梁工程、排水工程、交通工程、照明工程等。道路工程（非桥梁段）施工期主要污染工序及产污环节如图 21，高架桥梁工程施工期主要污染工序及产污环节如图 22。

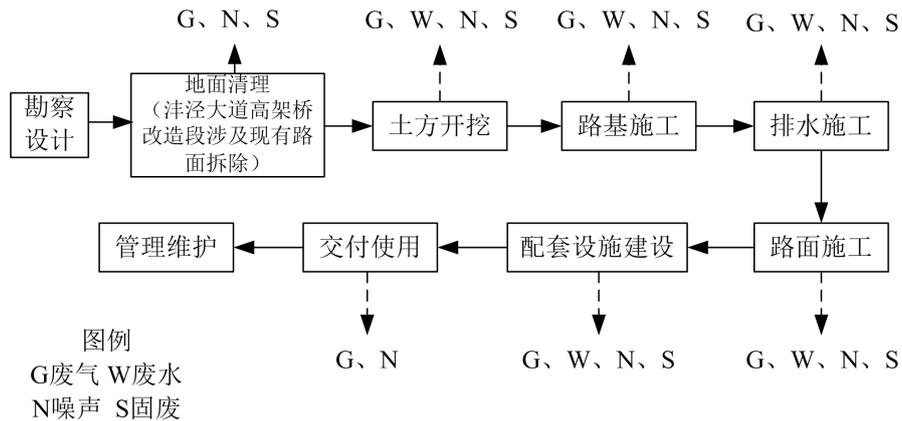


图 21 道路工程（非桥梁段）施工工艺及产污流程图

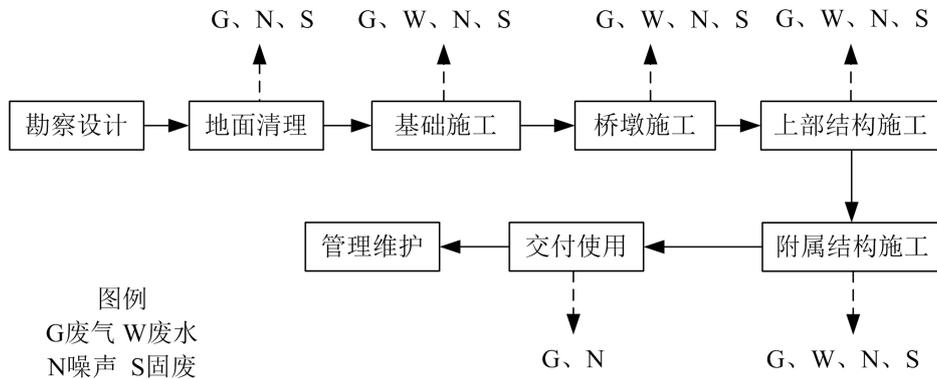


图 22 高架桥梁工程施工工艺及产污流程图

桥梁工程的施工工艺：预应力混凝土连续箱梁采用少支架或满堂支架现浇；钢箱梁采用工厂预制，吊机现场吊装的施工方法；下部结构桥墩、桥台采用原地现浇。

#### 二、运营期

本工程建成运行后，对环境的影响主要来自汽车尾气、交通噪声、路面径流等。

根据项目工程施工工艺及运营期特点，分析项目将可能产生的主要环境影响及其污染排放情况如下表。

**表 22 主要污染物产生一览表**

时期	影响分类	影响来源与环节	主要污染物	影响位置	特点
施工期	大气环境	施工过程、施工人员生活	TSP、CO、NO <sub>x</sub> 、沥青烟	施工路段	与施工期同步
	声环境	施工机械、运输车辆	噪声	施工路段	
	水环境	施工场地、施工人员	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷	施工路段	
	固体废物	施工过程、施工人员	工程弃土、建筑垃圾（废沥青）、钻渣和泥浆、生活垃圾	施工路段	
	生态环境	土方开挖及施工路基铺设等	水土流失	全线	土壤侵蚀
运营期	大气环境	汽车尾气、扬尘	CO、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃、TSP	沿线	长期影响
	声环境	车辆行驶	交通噪声	沿线	
	水环境	路面径流	SS、石油类、pH、BOD <sub>5</sub>	沿线	
	固体废物	过往人员及车辆	生活垃圾	沿线	

## 主要污染工序：

### 一、施工期环境影响及污染源估算

#### 1、大气污染源

施工期废气主要为项目施工产生的无组织扬尘、施工机械和运输车辆排放的尾气以及沥青铺设过程中的沥青烟气。

##### (1) 施工扬尘

施工中由于挖土、填方、弃土、推土及搬运泥土和水泥、石灰、沙石等的装卸、运输过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中，同时，道路施工时汽车运送物料，物料堆放期间由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或装卸、汽车行驶速度较快的情况下，粉尘污染尤为严重。本工程所用的筑路材料、沥青、混凝土全部委托外部单位提供，工程实施过程中不设混凝土及沥青拌合站，不设置沥青砼、混凝土搅拌设施，因此本工程施工以路基开挖、建筑材料储运和路基回填产生的扬尘为主。

运送施工材料、设施的车辆，机械尾气等施工机械的运行时排放出的污染物将对空气造成污染。类比同类公路的施工期污染源强分析，公路的大气污染物一般表现为：

运输车辆产生的扬尘（一般施工路面）：下风向 50m、100m、150m 处浓度分别为  $12\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $9.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；若为沙石路面影响范围在 200m 左右。

##### (2) 沥青烟

本工程道路为沥青混凝土路面，工程所用的沥青混凝土全部采用外购满足工程需求，工程实施过程中不设沥青拌合站，因此本工程只有在沥青铺设过程中产生少量的沥青烟。

#### 2、废水污染源

##### (1) 施工场地生产废水

施工场地生产废水包括机械设备和车辆清洗及修理废水和管沟养护废水等生产废水以及材料堆放场地受雨水冲刷外流影响地表水环境。

##### (2) 桥梁施工废水

桥梁施工废水主要来自桥梁施工作业的生产污水，包括桥梁建设过程中的钻孔污染水和含油污水。桥梁的下部结构基础施工目前一般采用钻孔桩机械作业法，

钻孔过程产生的废弃物及泥浆清运至沉淀池处理。在桥梁下部结构桥墩桥身现场浇注工艺过程中，要使用一定量模板和机械油料，会产生机械油料泄漏及施工废油。

### (3) 施工人员生活污水

本工程不设置施工营地，施工人员生活污水主要来源于施工场地，工程将分段施工，预计最高日施工人数约为 50 人，按照人均日产污水量 30L/d 计，则本工程施工生活污水最高日产生量为 1.5m<sup>3</sup>/d。通过同类工程污水水质类比分析，预计本工程污水中主要污染物浓度为 pH：6~9、COD：300mg/L、BOD<sub>5</sub>：250mg/L、SS：200mg/L、氨氮：25mg/L、总氮：45mg/L、总磷：2.0mg/L。施工场地设移动式环保厕所，施工期生活污水排入移动式环保厕所，定期农田施肥。

## 3、噪声

本工程施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆噪声，道路本身建设规模较大，投入的施工机械繁杂，运输车辆众多，这些施工活动将对项目沿线地区的声环境造成较大干扰。根据本工程施工特点，可以把施工过程分为路基施工、管沟开挖、路面施工和桥梁施工。

(1) 路基施工：这一工序是道路工程施工耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等。

(2) 管沟开挖：这一工序是排水工程中主要的组成部分。管沟开挖和土方回填会用到推土机、挖掘机、破碎机等较强噪声机械。

(3) 路面施工：这一工序是随路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机。

(4) 桥梁施工：桥梁施工过程中主要是桥梁打桩产生的噪声。

工程涉及的主要施工机械及其源强见表 23。

**表 23 主要施工机械的噪声级 单位：dB(A)**

序号	机械名称	源强	测点离设备距离 (m)
1	挖掘机	84	5
2	装载机	90	5
3	压路机	86	5
4	推土机	86	5
5	平地机	90	5

6	摊铺机	87	5
7	打桩机	100	5

根据道路工程的施工特点，对噪声源分布的描述如下：

- (1) 压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在道路沿线用地范围内；
- (2) 打桩机等主要集中在桥梁区域；装载机等主要集中在土石方量大的路段；
- (3) 自卸式运输车主要行走于道路之间以及周边现有道路。

#### 4、固体废物

工程施工期主要的固体废物来源为施工开挖过程中产生的弃土、改建道路拆除产生的建筑垃圾、桥梁施工产生的钻渣、泥浆和施工人员的生活垃圾等。

##### (1) 工程弃土

本工程道路路基及管沟开挖过程中会产生弃土，弃方产生量约 38.28 万 m<sup>3</sup>。

##### (2) 建筑垃圾

本项目拆除旧路路面沥青砼废料全部运往周边建筑垃圾回收利用企业进行综合利用。建筑垃圾采取分类收集，可以利用的部分如钢筋等建筑废物回收利用，不可回收的部分应及时送至政府指定的建筑垃圾堆放场所，统一处置。

##### (3) 钻渣、泥浆

桥梁施工产生的钻渣与泥浆混合物经过沉淀池沉淀分离后，泥浆返回循环利用，废弃泥浆和钻渣送至政府指定的建筑垃圾堆放场所，统一处置。

##### (4) 施工人员生活垃圾

工程沿线不设施工营地，产生的生活垃圾采用垃圾桶分类收集后定期由环卫部门清运。本工程预计最高日施工人数约为 50 人，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，按照人均日产生生活垃圾 0.55kg/d 计，则本工程施工人员生活垃圾最高日产生量为 27.5kg/d。

#### 5、生态环境

本工程位于城市建设区内，地势相对平坦，施工期对生态环境的影响主要为工程占压土地，管沟开挖、施工路基铺设等改变土地利用类型，破坏土壤和植被；另外，开挖填筑、取土、临时占地等行为也可能导致水土流失。

#### 二、运营期

本工程建成运行后，对环境的影响主要来自汽车尾气、道路扬尘、交通噪声、路面径流、道路上行人丢弃的垃圾及道路沿线垃圾桶收集的垃圾等。

## 1、大气污染源

工程建成运营后，车辆尾气、道路扬尘等将对环境空气造成一定影响。定期对路面进行清扫、洒水等措施后可有效减少道路扬尘影响。车辆在运输过程中，主要是汽车尾气对环境空气的影响，其主要污染物是NO<sub>x</sub>、CO、THC。营运期行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中NO<sub>x</sub>、CO、THC的排放源强可按下式估算：

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

其中：

$Q_j$  ——行驶汽车在一定车速下排放的J种污染物排放源强，mg/（m·s）；

$A_i$  ——i种车型预测年的小时交通量，辆/h（不同等级路段本项目取车流量最大路段）；

$E_{ij}$  ——单车排放系数，即i种车型在一定车速下单车排放的j种污染物质，mg/（辆·m），取值见表24。

**表 24 道路机动车污染物排放因子  $k_{ij}$ , g/（km·辆）**

平均车速（km/h）		v=50km/h	v=60km/h
小型车	O	31.34	23.68
	NO <sub>x</sub>	1.77	2.37
	THC	8.14	6.70
中型车	CO	30.18	26.19
	NO <sub>x</sub>	5.40	6.30
	THC	15.21	12.42
大型车	CO	5.25	4.48
	NO <sub>x</sub>	10.44	10.48
	THC	2.08	1.79

注：设计车速小于50km/h的按照50km/h来选取单车排放系数

由上可计算出本项目不同道路下NO<sub>x</sub>、CO、THC排放估算量，见表25。

**表25 营运期汽车尾气排放估算 单位：mg/（m·s）**

序号	道路名称	预测因子	预测特征年		
			2024年	2030年	2038年
1	北杜大街	CO	3.9802	5.5005	6.4545
		NO <sub>x</sub>	0.3696	0.4995	0.5498
		THC	1.8458	2.5640	3.0237
2	底张大街	CO	3.9802	5.5005	6.4545
		NO <sub>x</sub>	0.3696	0.4995	0.5498
		THC	1.8458	2.5640	3.0237
3	辅兴路	CO	1.0326	1.3210	1.4781
		NO <sub>x</sub>	0.0786	0.0987	0.1065
		THC	0.4897	0.6277	0.7057
4	景平大街	CO	3.4508	4.6320	5.3198
		NO <sub>x</sub>	0.2779	0.3628	0.4017

		THC	1.6251	2.1906	2.5243
5	明德路（咸平大街-致平大街）	CO	3.4508	4.6320	5.3198
		NO <sub>x</sub>	0.2779	0.3628	0.4017
		THC	1.6251	2.1906	2.5243
6	明德路（通善大街-长兴大街）	CO	3.4508	4.6320	5.3198
		NO <sub>x</sub>	0.2779	0.3628	0.4017
		THC	1.6251	2.1906	2.5243
7	通善大街	CO	3.9802	5.5005	6.4545
		NO <sub>x</sub>	0.3696	0.4995	0.5498
		THC	1.8458	2.5640	3.0237
8	咸平大街	CO	3.9802	5.5005	6.4545
		NO <sub>x</sub>	0.3696	0.4995	0.5498
		THC	1.8458	2.5640	3.0237
9	广仁大街	CO	3.9802	5.5005	6.4545
		NO <sub>x</sub>	0.3696	0.4995	0.5498
		THC	1.8458	2.5640	3.0237
10	明义路	CO	3.4508	4.6320	5.3198
		NO <sub>x</sub>	0.2779	0.3628	0.4017
		THC	1.6251	2.1906	2.5243
11	通义路	CO	1.0326	1.3210	1.4781
		NO <sub>x</sub>	0.0786	0.0987	0.1065
		THC	0.4897	0.6277	0.7057
12	T5 航站楼进出场高架连接线	CO	4.2752	5.9040	6.9599
		NO <sub>x</sub>	0.6288	0.8517	0.9914
		THC	2.1116	2.9340	4.2512
13	沅泾大道-机场专用高速立交工程	CO	5.5705	7.7044	9.0926
		NO <sub>x</sub>	0.5173	0.6983	0.8111
		THC	2.5832	3.5897	4.2512
14	沅泾大道高架桥	CO	3.0547	4.2145	4.9370
		NO <sub>x</sub>	0.4492	0.6090	0.6778
		THC	1.5088	2.0957	3.0237

## 2、水污染源

工程营运期水污染源主要为路（桥）面雨水径流。

路（桥）面径流污染物主要是悬浮物、石油类等，其浓度取决于降雨量、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）等多种因素。由于影响因素变化性大，随机性强，偶然性高，很难得出一般规律和统一的测算方法供采用。根据国内研究资料和评价资料统计，路（桥）面径流对水体的污染多发生在一次降雨的初期，随着降雨时间延长，路（桥）面径流中污染物含量降低，对水体污染减少。

## 3、噪声

项目营运期噪声源主要是道路行驶的各种车辆在行驶过程中产生的交通噪声。

## 4、固体废物

运营期固体废物来源于道路上行人丢弃和道路沿线垃圾桶收集的垃圾。道路

上行人丢弃垃圾由环卫工人定时清扫一并与沿线垃圾桶收集的垃圾清运至城建部门指定点。

### 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量		
大气污染物	施工期	土方开挖回填、建筑材料装卸、堆放等	粉尘	少量、无组织	少量、无组织	
		路面沥青铺设	沥青烟	少量、无组织	少量、无组织	
		施工机械、运输车辆	CO、NO <sub>x</sub>	少量、无组织	少量、无组织	
	运营期	汽车	CO、NO <sub>x</sub> 、THC	少量、无组织	少量、无组织	
水污染物	施工期	生产废水	SS、石油类	少量	0	
		生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷	1.5m <sup>3</sup> /d	生活污水排入移动式环保厕所，定期农田施肥	
	运营期	路(桥)面径流	SS、石油类、pH、BOD <sub>5</sub>	非经常性污水	0	
固体废物	施工期	施工场地	生活垃圾	27.5kg/d	0	
		施工场地	弃土	38.28万 m <sup>3</sup>	0	
		施工场地	建筑垃圾	可以利用的部分如钢筋等建筑废物回收利用，不可回收的部分应及时送至政府指定的建筑垃圾堆放场所，统一处置		
		施工场地	废弃泥浆和钻渣	送至政府指定的建筑垃圾堆放场所，统一处置		
	运营期	道路	生活垃圾	少量	0	
噪声	<p>施工期噪声主要来自各种施工机械如挖掘机、推土机、装载机等作业噪声以及各种施工运输车辆噪声等，其源强在 84~100dB(A)之间；运营期噪声主要为道路交通噪声。</p>					
<p><b>主要生态影响</b></p> <p>工程占用土地，管沟开挖、施工路基铺设等改变土地利用类型，破坏土壤和植被；另外，开挖填筑、取土、临时占地等行为也可能导致水土流失。</p>						

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响分析

#### 1、大气环境影响分析

##### (1) 施工扬尘的环境影响分析

本工程为市政基础设施工程建设，工程所用的沥青、基层稳定土和混凝土全部采用外购满足工程需求，施工过程不设沥青和混凝土拌合站。工程施工期大气环境影响主要为土方开挖、运输车辆、路基回填、桥梁灰土拌合产生扬尘为主。

①土方开挖、土地平整、路基回填等施工过程，如遇大风天气，会造成扬尘等大气污染；水泥、砂石、混凝土等建筑材料，如运输、装卸、储存方式不当产生扬尘污染。

②施工运输车辆引起的二次扬尘影响时间最长，其影响程度也因施工场地内路面破坏和泥土裸露而明显加重。当车速、车重不变的情况下，扬尘量完全取决于道路表面积尘量，积尘量越大，二次扬尘越严重。根据类比资料，当汽车运送土方时，行车道路两侧的扬尘短期浓度高达  $8\sim 10\text{g}/\text{m}^3$ ，道路扬尘会随着扬尘点的距离增加而很快下降，在扬尘点下风向 200m 处的浓度几乎接近上风向对照点的浓度。

类比有关工程监测资料，施工场地扬尘影响范围基本在下风向 100~150m 左右，中心处浓度约  $5\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工中产生的扬尘将对施工场所附近的环境空气质量造成一定的影响，使空气能见度有所降低，污染周围的建筑物及树木，且对施工场地附近的道路行车、公众生活带来不便；若遇上刮风天气因施工挖动的土石方等则更易造成扬尘而加重对施工区域环境空气的污染，因此要采取有效措施，如增设防护挡板、定期洒水等。运输车辆在通过这些地区时，应该减速行驶并覆有遮盖物，以减轻对人群居住区及活动区大气的污染，防止施工扬尘对外界的影响。

为了进一步减少施工扬尘对周围环境的影响，根据《陕西省大气污染防治条例（2019年修正）》、《陕西省人民政府关于印发〈陕西省全面改善城市空气质量工作方案〉的通知》、《陕西省城市空气重污染日应急方案（暂行）》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《陕西省扬尘污染专项整治行动方案》、《建筑施工扬尘治理措施 19 条》等文件中的相关扬尘规定，评价提出以下措施和要求：

a、施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容；

b、加强施工期环境管理，实行清洁生产，杜绝粗放式施工；及时清扫道路，道路清扫时都必须采取洒水措施；

c、施工场界设置硬质围挡，尽量做到封闭施工，以减少扬尘污染影响；

d、道路开挖必须辅以持续加压洒水或喷淋措施，以抑制扬尘飞散，在有敏感点的施工段，需要设置隔尘板。

e、道路开挖的翻渣和垃圾清运、路面拆除，应采取洒水或喷淋措施。无法及时清运的渣土，要集中整齐堆放，并用遮挡物进行覆盖。施工结束后渣土必须清运完毕；

f、易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中，必须采取防风遮盖措施，以减少扬尘；

g、对施工占地范围内松散、干燥的表土，采取洒水防尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止扬尘逸散。

h、施工现场应保持湿润、无明显浮尘，堆放粉状物料的区域必须建立洒水清扫制度，由专人负责洒水和场地的清扫，每天至少上下班 2 次。沿途靠近居民区的区域，要加强洒水的频率和强度；

i、四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘；

j、施工现场出入口要由专人负责清扫（洗）车身及出入口卫生，确保运输车辆不带泥出场；

k、文明施工、规范操作。

施工期建设单位和施工单位应严格上述措施要求，经采取上述措施后，施工期扬尘能得到有效控制，对周围大气环境影响较小。

## （2）沥青烟气

本工程道路为沥青混凝土路面，桥面铺装为 8cm 钢筋混凝土铺装+9cm 沥青混凝土铺装，工程所用的沥青混凝土全部采用外购满足工程需求，工程实施过程中不设沥青拌合站，因此本工程只有在沥青铺设过程中产生少量的沥青烟气，对沿线居民的影响较轻。

施工期严格按照陕西省、西咸新区、空港新城“铁腕治霾·保卫蓝天”建设工地扬尘防治要求，做到施工场地“七个标准到位”、“工地六个百分百标准”等措施，确保项目建设施工期大气影响降至最低。

## 2、水环境影响分析

工程施工期污水主要来自于施工场地生产废水、桥梁施工废水及施工人员生活污水。

### (1) 施工场地生产废水

施工场地生产废水包括机械设备和车辆清洗及修理废水和管沟养护废水等生产废水以及材料堆放场地受雨水冲刷外流产生的废水。

该类生产废水悬浮物浓度高、含有一定量石油类物质，若随意排放则会对沿线地表水造成污染。该生产废水的排放具有产生水量小、间歇集中排放等特点，该部分施工废水远低于排放限值的要求。因此，环评要求施工场地及机械维修场地需设置临时隔油沉淀池，集中收集的施工废水经隔油沉淀处理后的用于道路降尘和绿化等。施工现场应设置雨水回收沉淀池，配备车辆冲洗装置和沉淀池、洒水降尘措施。在严格落实各种管理及防护措施后，对区域环境影响较小。

施工材料如沥青、油料、化学品物质等在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷会对区域地表水环境造成污染。因此，施工单位在选择建筑材料堆放场地时，应设置排水沟、防风措施等，材料堆放期间应加盖篷布或采取其他减少扬尘污染的措施。在路面施工时，应设置围栏，遮盖篷布，施工中及时碾铺，避免雨期或逆季节施工造成沥青废渣随雨水冲入地表水环境。

### (2) 桥梁施工废水

桥梁施工期对地表水的污染主要来自桥梁施工作业的生产污水，包括桥梁建设过程中的钻孔污染水和含油污水。

桥梁施工对水体可能造成的污染包括：

①桥梁施工生产废水悬浮物浓度高、含有一定量石油类物质，若随意排放则会对沿线地表水造成污染。该生产废水的排放具有产生水量小、间歇集中排放等特点，该部分施工废水远低于排放限值的要求。因此，环评要求在桥梁施工场地需设置临时隔油沉淀池，施工废水集中收集后经隔油沉淀处理后的用于道路降尘和绿化等，严禁未经处理直接排入地表水。施工现场应设置雨水回收沉淀池，配

备车辆冲洗装置和沉淀池、洒水降尘措施。在严格落实各种管理及防护措施后，对区域环境影响较小。

②桥梁施工时需要的物料、油料、化学品等，严格管理，防止随暴雨期受雨水冲刷进入水体；而粉状物料的堆场也应有严格的遮挡、掩盖等措施，防止污染水体。

③施工弃渣应定期清理，在桥梁施工过程中，采取严格按照桥梁施工规范施工、对施工机械和施工材料加强现场管理等措施，避免和减缓桥梁施工对沿线地表水的环境污染。

### (3) 生活污水

施工期施工人员将产生生活污水，主要为粪便污水。项目施工场地设移动式环保厕所，施工期生活污水排入移动式环保厕所，定期农田施肥。

## 3、噪声影响分析

由于工程建设投入的施工机械繁杂，运输车辆众多，这些施工活动将对项目所在地区的声环境造成一定干扰。

### (1) 施工期不同施工阶段噪声源分析

本工程施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆噪声，道路本身建设规模较大，投入的施工机械繁杂，运输车辆众多，这些施工活动将对项目沿线地区的声环境造成较大干扰。根据本工程施工特点，可以把施工过程分为路基施工、管沟开挖、路面施工和桥梁施工。

①路基施工：这一工序是道路工程施工耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等对声环境的影响较大。

②管沟开挖：这一工序是排水工程中主要的组成部分。管沟开挖和土方回填会用到推土机、挖掘机、破碎机等较强噪声机械，管沟开挖和土方回填过程中产生的施工噪声会对附近居民生活环境造成一定的影响。

③路面施工：这一工序是随路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机，根据国内对道路施工期进行的一些噪声

监测，该阶段道路施工噪声相对路基施工段微小，距路边 50m 外的敏感点受到的影响甚小。

④桥梁施工：桥梁施工过程中主要是桥梁打桩产生的噪声，桥梁打桩产生的噪声具有突发性及和不连续性特点，容易引起人们烦躁，甚至造成某些振动危害。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，严禁进行夜间打桩作业。

## （2）施工期噪声源分布、预测模式及源强

### ①噪声源分布

根据道路工程的施工特点，对噪声源分布的描述如下：

- a、压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在道路沿线用地范围内；
- b、打桩机等主要集中在桥梁区域；装载机等主要集中在土石方量大的路段；
- c、自卸式运输车主要行走于道路之间以及周边现有道路。

### ②预测模式

鉴于施工噪声的复杂性和施工噪声影响的区域性和阶段性，本评价根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声影响范围，估算出施工噪声可能影响到的居民点数，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

施工设备噪声源均按点声源计，其噪声预测模式为：

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

式中： $L_p$ ——距声源  $r$ ，m 处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_{p0}$ ——距声源  $r_0$ ，m 处的噪声参考值，dB(A)；

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加：

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

### ③噪声源强

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声进行计算，得到单台设备不同距离下的噪声级见表 26，及其影响范围见表 27。

**表 26 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)**

机械名称	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	280m	300m
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	49	48.5
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	55	54.5

压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	51	50.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	51	50.5
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	55	54.5
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55	52	51.5
打桩机	100	94.0	88.0	81.9	78.4	75.9	74.0	70.5	68.0	65.0	64.4

注：5m 处的噪声为实测值。

表 27 主要施工机械的噪声影响范围

施工机械	排放标准 (dB(A))		影响范围 (m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
挖掘机	70	55	25	119
装载机	70	55	50	211
压路机	70	55	32	178
推土机	70	55	32	178
平地机	70	55	51	211
摊铺机	70	55	36	168
打桩机	70	55	158	889

由上表可知：

a、道路施工噪声因不同施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的影响范围比预测值大。

b、施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，其施工阶段昼间施工噪声在距施工场地 158m 外可基本达到排放标准，夜间在距施工场地 211m 外（打桩机除外）可基本达到排放标准。

因本项目周边评价范围内的环境敏感目标为距离明德路东西两侧 20m 的齐村、距离明德路西侧 20m 的董家、距离北杜大街南侧 170m 的北杜镇初级中学、距离沔泾大道-机场专用高速-T5 航站楼交通枢纽工程东南侧 130m 的孙家村，会对现有声环境产生一定的影响。针对施工噪声的特点，在施工场界处噪声一般难以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值，因此要做好施工的管理和临时降噪措施，具体见下面“（4）噪声防治措施”章节。

### （3）施工振动影响分析

道路项目振动影响主要发生在施工期。在拟建道路施工现场，随着工程进度和施工工序的更替会产生不同程度的机械振动，这种振动具有突发性、冲击性和不连续性等特点，容易引起人们烦躁，甚至造成某些振动危害。

道路施工的主要振动机械有振动式压路机、平地机、装载机和摊铺机等，其中振动式压路机的影响尤为突出。道路沿线评价范围内的声环境敏感点房屋基本为砖混结构，机械振动不会对其产生明显影响。

本项目评价范围内有1处文物保护单位（顺陵），靠近路基施工段，施工期应加强对文物的保护，文物附近路基施工应采用低振动施工作业，将振动影响降低到最低程度，以减小对文物的影响。

道路施工振动是一种短期行为，但为减轻对沿线居民房屋的危害，建设施工单位应采取必要的振动控制措施，根据施工现场情况控制施工点与文物、居民房屋的距离，降低施工振动的不利影响。

#### （4）噪声防治措施

①施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。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筑路和管沟管线施工机械的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点，可采取变动施工方法的措施加以缓解。如噪声源强大的作业时间可放在昼间（06:00~22:00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

③强噪声施工机械夜间（22:00~6:00）应停止施工作业。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与当地主管部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告。

④运输车辆要限速行驶并且尽量避免鸣笛，减轻对声环境的影响。

⑤施工噪声按相关要求做好防护，避免噪声扰民现象发生。

⑥合理安排工期，尽可能缩短工期，减缓施工期噪声影响。

⑦在靠近顺陵文物保护区施工路段，应采用低振动施工作业，采取必要的振动控制措施，如振动较大的固定机械设备应加装减振机座，减少振动施工对文物的影响。

#### 四、固体废物影响分析

施工期的固体废物主要为施工开挖过程中产生的弃土、改建道路拆除产生的建筑垃圾、桥梁施工产生的钻渣、泥浆和施工人员生活垃圾。

##### 1、弃土弃渣

工程道路路基及管沟开挖产生的弃土总量为 38.28 万 m<sup>3</sup>，这些弃土、弃渣在临时堆放时将产生临时占地，对周边环境产生一定影响。如遇雨水冲刷，则会造成水土流失。

根据《空港新城土方综合利用管理工作实施方案》相关要求，项目清运土方遵循土方平衡原则，进出土由新城内就近项目自行土方协调，如无法平衡，由城管交通局根据实际情况进行协调或运输至就近弃土场。

工程沿线不设取弃土场，评价要求弃土弃渣应尽量在区内综合利用，用于区内场地平整、低洼处回填、景观绿化及区内的其他建设等，若弃土弃渣不能及时清运则需采用抑尘网遮盖，剩余部分由城管交通局根据实际情况进行协调或运输至就近弃土场。

## **2、建筑垃圾**

本项目拆除旧路路面沥青砼废料全部运往周边建筑垃圾回收利用企业进行综合利用。建筑垃圾采取分类收集，可以利用的部分如钢筋等建筑废物回收利用，不可回收的部分应及时送至政府指定的建筑垃圾堆放场所，统一处置。

## **3、钻渣、泥浆**

桥梁施工产生的钻渣与泥浆混合物经过沉淀池沉淀分离后，泥浆返回循环利用；废弃泥浆和钻渣送至政府指定的建筑垃圾堆放场所，统一处置。

## **4、施工人员生活垃圾**

施工期不设施工营地，施工人员生活垃圾采用垃圾桶分类收集后定期由环卫部门清运，清运至当地城镇生活垃圾填埋场集中处理。

## **五、生态影响分析**

### **(1) 施工期压占土地、植被破坏**

本工程大部分道路均属于新建工程，工程永久占地为 742816.5m<sup>2</sup>，其中耕地 693256.5m<sup>2</sup>；建设用地 18360m<sup>2</sup>；现有道路 31200m<sup>2</sup>。工程不设取弃土场、施工营地、临时便道、临时钢梁预制场，临时堆土于各工程各自占地范围内堆放，不另征地堆放。工程的土石方平衡表见表 14。工程建设对土地的占压以及施工人员活动的践踏等都将造成对植被的破坏。工程土方开挖时，应剥离表土分层开挖，剥离的表土应妥善保存，用于后期植被恢复。道路配套管沟工程需开挖管沟、挖出土方就地堆放，压占土地、植被，对生态环境造成一定影响。本工程施工结束后

必须及时恢复临时占地的生态环境。

### (2) 施工期土地开挖，加重水土流失

本工程管沟或管廊开挖造成土壤裸露，以及挖出的土方将临时堆放在挖槽两侧，当遇到大风、大雨天气如果不采取合理遮挡措施，会造成施工地段的水土流失，对生态环境产生一定的影响。环评建议在管沟或管廊开挖过程应分层开挖，保存好表土层，对挖出土方进行遮盖、遮挡措施，对未能回填土方进行及时合理处置，保存的表土用于临时占地的生态恢复，确保减少施工期水土流失影响。随着施工结束，及时绿化和进行植被恢复。

### (3) 生态恢复措施

①按道路绿化设计的要求，继续完成拟建道路两侧等范围内的植树种草工作；加强植被管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护，使绿化植被茂盛美观，改善道路沿线景观效果。

②按设计要求完善各项工程措施、植物措施。科学合理地实行花草类和乔灌木相结合的立体绿化格局。

③营运期道路管理部门应对道路沿线的工程防护设施加强管理，定期检查，发现问题及时解决，以保证防护设施的防护功能。

## 六、文物影响分析

根据现场踏勘、向沿线文物管理部门咨询，工程沿线评价范围内涉及国家级重点文物保护单位1处（顺陵），施工期施工机械振动会对文物噪声影响。靠近路基施工段，应加强对文物的保护，文物附近路基施工应采用低振动施工作业，如振动较大的固定机械设备应加装减振机座，将振动影响降低到最低程度，以减小对文物的影响。

根据《中华人民共和国文物保护法》中第十七条：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。第十

九条：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。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。

顺陵属于全国重点文物保护单位，位于本项目沔涇大道-机场专用高速-T5 航站楼交通枢纽工程东北侧，本项目沔涇大道-机场专用高速-T5 航站楼交通枢纽工程在机场专用高速北侧的路线位于顺陵的建设控制地带内，整个交通枢纽工程未进入重点保护范围和一般保护范围内。由于交通枢纽工程现处于可行性研究阶段，环评要求建设单位应进一步优化路线方案，确保路线尽可能减少或不进入顺陵的建设控制地带内，若无法避免，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。工程设计方案应当经文物主管部门同意后，报城乡建设规划部门批准，未经文物主管部门同意和城乡建设规划部门批准，不得进行施工。

为进一步减少项目建设对文物的影响，提出以下文物保护措施：

①设计阶段路线方案优先采用远离建设控制地带一侧，路线尽可能减少或不进入顺陵的建设控制地带内的长度。

②施工前应征得文物主管部门同意和城乡建设规划部门批准，施工期由文物管理部门协助本路段施工过程文物保护工作。

③施工期在文物保护范围内禁止设置临时工程，同时履行文物保护相关法律法规要求，加强施工管理，设标志牌，加强保护。

④文物保护范围路段施工应采用低振动施工机械，减少施工振动对文物的影响。

落实以上文物保护措施条件下，施工建设对顺陵文物保护单位影响较小。工程在建设过程中有可能遇到地下未发掘的文物古迹，因此建议加强施工期的施工监理制度，如果遇到地下文物，应立即停止施工，并派专人护管，同时向当地文物主管部门汇报，待文物得到妥善处理后再恢复施工。

## 二、运营期环境影响分析

## 1、大气环境影响分析

道路运营期大气环境影响主要表现为汽车尾气对环境空气的影响。工程建成通车后，随着交通量的增加，机动车尾气会对沿线空气环境带来一定影响。汽车尾气污染源属于线性流动污染源，根据工程分析，汽车尾气产生量较小，对于道路而言，汽车尾气对道路20~50m以内影响较大，50m以外随着距离增加影响逐渐减少。道路建成后在道路两侧设置一定宽度绿化带，能在一定程度上降低汽车尾气排出污染物对周围环境空气影响。沿线地势较空旷，汽车尾气能较快在大气中扩散，运营期汽车尾气对项目区域及周边环境空气质量影响不大。

## 2、水环境影响分析

### (1) 地表水环境影响分析

工程运营期的污水来源主要为路（桥）面径流雨水。

本工程道路采用雨污分流的排水系统，周边汇水范围的雨水径流均通过道路下方设的雨水管道收集。工程桥梁段桥面设有排水系统，桥面集水后沿纵向排入地面排水系统。路（桥）面径流为面源污染，其污染程度与区域大气环境质量状况、地表的清洁程度、降雨特征等因素有关，其主要污染物包括泥沙颗粒物、石油类等。若车辆在行驶过程中向路面抛撒少量尘土、油污及垃圾等污染物，降水时污染物被冲刷随路面径流进入市政雨水管网，对水体造成一定污染，但可以通过采取加强交通管理，保持路面清洁的措施减缓对地表水环境的影响，使地表清洁、卫生状况良好，则随雨水径流带入水体的污染物将大大降低。

国家环保部华南环科所曾对路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为20天，车流和降雨是已知，降雨历时为1小时，降雨强度为81.6mm，在1小时内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况见表28。

**表28 路面径流中污染物浓度测定值** 单位：mg/L

降雨时长	5~20分钟	20~40分钟	40~60分钟	均值
SS	231.42~158.52	185.52~90.36	90.36~18.71	100
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

通常从降雨初期到形成径流的30分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高；30分钟后，其浓度随着降雨历时延长下降较快；降雨历时40~60分钟后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。在实际排水过程中，路面径流在通过路面横坡自然散排、漫流到边沟过程中伴着降水稀释、

泥沙沉降等各种作用，路面径流中的污染物到达水体时浓度已经大大降低。本项目路面径流对地表水环境质量影响较小。

## (2) 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“138、城市道路”，地下水环境影响评价项目类别均为IV类，IV类建设项目可不开展地下水环境影响评价。因此本次不对地下水环境进行评价。

## 3、噪声环境影响分析

本项目道路建成后，对周边环境的影响主要是车辆通过时产生的交通噪声对周边环境的影响。道路上行驶的机动车包括启动、加速、刹车、转弯、爬坡等过程，产生的噪声各有差异，本评价在预测中将视为匀速行驶，且同一条道路中的每个行车道中的车流量及车型比例均相同。本项目同等级的道路交通量相同，本次预测选择敏感点多的北杜大街、明德路、辅兴路分别作为主干路、次干路和支路的代表，沔泾大道-机场专用高速-T5 航站楼交通枢纽工程单独预测。

### (1) 预测模式

#### ①第 i 类车等效声级的预测模式

公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》(HJ 2.4-2009)，其噪声预测模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10 \lg\left(\frac{y_1 + y_2}{p}\right) + DL - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第 i 类车车速为  $V_i$ ，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；

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

$V_i$ ——第 i 类车的平均车速，km/h；

$T$ ——计算等效声级的时间，1h；

$\psi_1, \psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

$DL$ ——由其他因素引起的修正量，dB(A)；可按下列公式计算：

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

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

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

式中：

$\Delta L_1$ ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

$\Delta L_2$ ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_3$ ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

### ②观测点处交通噪声等效声级预测模式

总车流等效声级为：

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

### ③环境噪声预测模式

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

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

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

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

### (2) 预测模式中参数确定

#### ①小时车流量 ( $N_i$ )

项目交通车型构成及车型、昼夜交通量比见表 12 和表 13。运营期交通量预测值推算各评价年的昼夜小时交通量预测值见表 29。

**表 29 道路评价年小时车流量预测值 单位：辆/h**

路段名称		2024 年			2030 年			2038 年		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
北杜大街 (主干路)	昼间	520	57	45	728	71	60	866	77	69
	夜间	184	20	16	257	25	21	306	27	24
明德路 (次干路)	昼间	469	33	25	636	38	31	737	39	32
	夜间	166	12	9	225	14	11	260	14	11
辅兴路 (支路)	昼间	143	8	6	184	8	8	207	8	8
	夜间	50	3	2	65	3	3	73	3	3
T5 航站楼进出	昼间	728	80	75	1019	99	87	1213	107	96

场高架连接线	夜间	257	28	22	359	35	29	428	38	34
泮泾大道-机场 专用高速立交 工程	昼间	728	80	75	1019	99	87	1213	107	96
	夜间	257	28	22	359	35	29	428	38	34
泮泾大道高架 桥	昼间	520	57	45	728	71	60	866	77	69
	夜间	184	20	16	257	25	21	306	27	24

②车速

在交通噪声预测中，道路上行驶的车辆可认为是匀速行驶。本评价直接取设计车速作为各型车辆实际的平均行驶速度。

③单车辐射声级 ( $\overline{L_{OE}}_i$ )

第 i 种车型车辆在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级 (dB) ( $\overline{L_{OE}}_i$ ) 按下式计算：什么

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

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

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

式中： $V_i$  —— 该车型车辆的平均行驶速度。

根据上面的公式计算得到拟建道路运营期单车平均辐射声级预测结果见表 30。

**表 30 拟建道路运营期各车型单车噪声排放源强 单位：dB (A)**

评价特征年	车型	主干路		次干路		支路		主线/左线/右线		匝道	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2024 年	小车	71.6	71.6	68.2	68.2	63.9	63.9	74.4	74.4	68.2	68.2
2030 年	中车	77.6	77.6	73.7	73.7	68.6	68.6	80.8	80.8	73.7	73.7
2038 年	大车	83.7	83.7	80.2	80.2	75.6	75.6	86.6	86.6	80.2	80.2

④线路因素引起的修正量 ( $\Delta L_1$ )

公路纵坡修正量  $\Delta L_{\text{坡度}}$  可按下式计算：

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

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

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

式中： $\beta$  —— 公路纵坡坡度，%。

⑤声波传播途径中引起的衰减量 ( $\Delta L_2$ )

地面效应衰减 ( $A_{gr}$ )

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

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

式中：

r—声源到预测点的距离，m；

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

若  $A_{gr}$  计算出负值，则  $A_{gr}$  可用“0”代替。

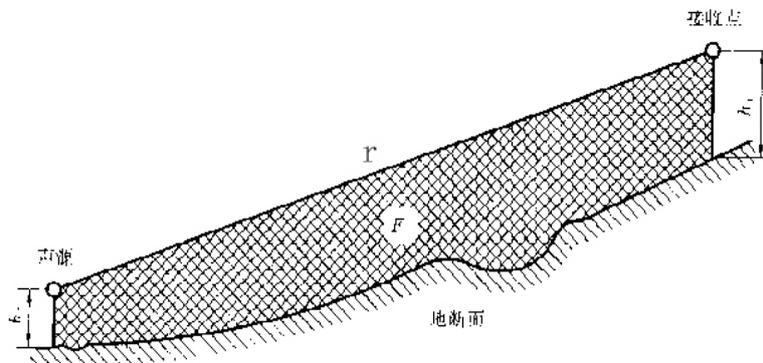


图 23 估计平均高度  $h_m$  的方法

### (3) 预测年限

根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96），预测年限包括近期（2024 年）、中期（2030 年）和远期（2038 年）。

### (4) 交通噪声预测

根据预测模式，结合道路工程确定的各种参数，计算出沿线道路评价特征年度的交通噪声预测值。本评价对道路两侧距中心线 20~350m 范围内作出预测。

各拟建道路交通噪声预测结果见表 31，由表可见，道路的建设对沿线区域的声环境造成了一定程度的影响，且随着交通量的逐渐增加，运营期交通噪声的影响逐年严重。为了避免未来产生较大影响，报告表对平路基条件下，各路段的噪声达标距离进行计算，道路沿线交通噪声的达标距离见表 32。

表 31 典型路段评价年交通噪声预测值（平路堤） 单位：dB（A）

预测路段	距路中心线距离(m)	昼间			夜间		
		2024 年	2030 年	2038 年	2024 年	2030 年	2038 年
北杜大街 (主干路)	20	65.1	66.4	67.0	60.6	61.8	62.4
	30	61.6	62.9	63.6	57.1	58.4	59.0
	40	59.7	61.0	61.6	55.2	56.4	57.1
	50	58.4	59.7	60.3	53.9	55.1	55.7
	60	57.4	58.6	59.3	52.8	54.1	54.7

	70	56.5	57.8	58.4	52.0	53.3	53.9
	80	55.8	57.1	57.8	51.3	52.6	53.2
	90	55.3	56.5	57.2	50.7	52.0	52.6
	100	54.7	56.0	56.6	50.2	51.5	52.1
	120	53.9	55.1	55.8	49.3	50.6	51.2
	140	53.1	54.4	55.0	48.6	49.9	50.5
	160	52.5	53.8	54.4	48.0	49.2	49.9
	180	52.0	53.2	53.9	47.4	48.7	49.3
	200	51.5	52.7	53.4	47.0	48.2	48.8
明德路 (次干路)	20	60.9	62.0	62.4	56.4	57.5	57.8
	30	57.4	58.5	58.9	53.0	54.1	54.4
	40	55.5	56.6	57.0	51.0	52.1	52.4
	50	54.2	55.3	55.7	49.7	50.8	51.1
	60	53.2	54.2	54.6	48.7	49.8	50.1
	70	52.3	53.4	53.8	47.9	48.9	49.3
	80	51.7	52.7	53.1	47.2	48.3	48.6
	90	51.1	52.2	52.5	46.6	47.7	48.0
	100	50.5	51.6	52.0	46.1	47.1	47.5
	120	49.7	50.7	51.1	45.2	46.3	46.6
	140	48.9	50.0	50.4	44.5	45.5	45.9
	160	48.3	49.4	49.8	43.8	44.9	45.2
	180	47.8	48.8	49.2	43.3	44.4	44.7
200	47.3	48.4	48.8	42.8	43.9	44.2	
辅兴路 (支路)	20	52.0	53.1	53.4	47.4	48.7	48.9
	30	48.6	49.6	49.9	44.0	45.2	45.5
	40	46.6	47.7	48.0	42.0	43.3	43.6
	50	45.3	46.3	46.6	40.7	41.9	42.2
	60	44.3	45.3	45.6	39.7	40.9	41.2
	70	43.4	44.5	44.8	38.8	40.1	40.4
	80	42.8	43.8	44.1	38.2	39.4	39.7
	90	42.2	43.2	43.5	37.6	38.8	39.1
	100	41.6	42.7	43.0	37.0	38.3	38.6
	120	40.8	41.8	42.1	36.2	37.4	37.7
	140	40.0	41.1	41.4	35.4	36.7	37.0
	160	39.4	40.5	40.8	34.8	36.1	36.3
	180	38.9	39.9	40.2	34.3	35.5	35.8
200	38.4	39.4	39.7	33.8	35.0	35.3	
T5 航站楼进出 场高架 连接线 (左线/ 右线)	20	66.3	70.0	70.5	64.1	65.3	66.0
	30	65.6	66.5	67.1	60.6	61.9	62.6
	40	63.7	64.6	65.1	58.7	60.0	60.6
	50	62.3	63.3	63.8	57.4	58.6	59.3
	60	61.3	62.3	62.8	56.4	57.6	58.3
	70	60.5	61.4	62.0	55.5	56.8	57.5
	80	59.8	60.7	61.3	54.9	56.1	56.8
	90	59.2	60.2	60.7	54.3	55.5	56.2
	100	58.7	59.6	60.2	53.7	55.0	55.7
	120	57.8	58.8	59.3	52.9	54.1	54.8
	140	57.1	58.0	58.6	52.1	53.4	54.0
	160	56.4	57.4	57.9	51.5	52.8	53.4
	180	55.9	56.9	57.4	51.0	52.2	52.9
	200	55.4	56.4	56.9	50.5	51.7	52.4
	250	54.4	55.4	55.9	49.5	50.7	51.4
300	53.6	54.5	55.1	48.6	49.9	50.6	
350	52.9	53.8	54.4	47.9	49.2	49.9	
泮泾大	20	64.4	65.4	65.9	59.4	60.7	61.4

道-机场 专用高 速立交 工程(单 个匝道)	30	60.9	61.9	62.5	56.0	57.3	57.9
	40	59.0	60.0	60.5	54.1	55.3	56.0
	50	57.7	58.6	59.2	52.7	54.0	54.7
	60	56.7	57.6	58.2	51.7	53.0	53.7
	70	55.8	56.8	57.3	50.9	52.2	52.8
	80	55.1	56.1	56.7	50.2	51.5	52.1
	90	54.6	55.5	56.1	49.6	50.9	51.6
	100	54.0	55.0	55.5	49.1	50.4	51.0
	120	53.2	54.1	54.7	48.2	49.5	50.2
	140	52.4	53.4	53.9	47.5	48.7	49.4
	160	51.8	52.8	53.3	46.9	48.1	48.8
	180	51.3	52.2	52.8	46.3	47.6	48.2
	200	50.8	51.7	52.3	45.8	47.1	47.8
	250	49.8	50.7	51.3	44.8	46.1	46.7
	300	48.9	49.9	50.4	44.0	45.2	45.9
	350	48.2	49.2	49.7	43.3	44.6	45.2
泮泾大 道高架 桥	20	67.2	68.5	69.1	62.7	63.9	64.5
	30	63.7	65.0	65.6	59.2	60.5	61.1
	40	61.8	63.1	63.7	57.3	58.5	59.1
	50	60.5	61.7	62.4	56.0	57.2	57.8
	60	59.4	60.7	61.3	54.9	56.2	56.8
	70	58.6	59.9	60.5	54.1	55.4	56.0
	80	57.9	59.2	59.8	53.4	54.7	55.3
	90	57.3	58.6	59.2	52.8	54.1	54.7
	100	56.8	58.1	58.7	52.3	53.6	54.2
	120	55.9	57.2	57.8	51.4	52.7	53.3
	140	55.2	56.5	57.1	50.7	51.9	52.6
	160	54.6	55.9	56.5	50.1	51.3	51.9
	180	54.0	55.3	55.9	49.5	50.8	51.4
	200	53.6	54.8	55.5	49.1	50.3	50.9
	250	52.5	53.8	54.4	48.0	49.3	49.9
	300	51.7	53.0	53.6	47.2	48.5	49.1
350	51.0	52.3	52.9	46.5	47.8	48.4	

表 32 拟建道路运营期各路段交通噪声达标距离

路段	年份	时间	标准类别	标准值 (dB(A))	距离 (m)	标准类别	标准值 (dB(A))	距离(m)
北杜大街 (主干路)	2024	昼间	4a	70	—	2	60	38
		夜间	4a	55	41	2	50	105
	2030	昼间	4a	70	—	2	60	47
		夜间	4a	55	51	2	50	136
	2038	昼间	4a	70	—	2	60	53
		夜间	4a	55	57	2	50	155
明德路 (次干路)	2024	昼间	4a	70	—	2	60	22
		夜间	4a	55	24	2	50	48
	2030	昼间	4a	70	—	2	60	25
		夜间	4a	55	26	2	50	57
	2038	昼间	4a	70	—	2	60	26
		夜间	4a	55	28	2	50	61
辅兴路 (支路)	2024	昼间	4a	70	—	2	60	—
		夜间	4a	55	—	2	50	—
	2030	昼间	4a	70	—	2	60	—
		夜间	4a	55	—	2	50	—

	2038	昼间	4a	70	—	2	60	—
		夜间	4a	55	—	2	50	—
T5 航站楼进 出场高架连 接线（左线/ 右线）	2024	昼间	4a	70	—	2	60	77
		夜间	4a	55	78	2	50	220
	2030	昼间	4a	70	20	2	60	93
		夜间	4a	55	100	2	50	290
	2038	昼间	4a	70	21	2	60	104
		夜间	4a	55	114	2	50	340
沔泾大道-机 场专用高速 立交工程（单 个匝道）	2024	昼间	4a	70	—	2	60	35
		夜间	4a	55	34	2	50	84
	2030	昼间	4a	70	—	2	60	40
		夜间	4a	55	42	2	50	108
	2038	昼间	4a	70	—	2	60	44
		夜间	4a	55	48	2	50	124
沔泾大道高 架桥	2024	昼间	4a	70	—	2	60	54
		夜间	4a	55	59	2	50	164
	2030	昼间	4a	70	—	2	60	69
		夜间	4a	55	75	2	50	215
	2038	昼间	4a	70	—	2	60	77
		夜间	4a	55	85	2	50	245

运营中期昼间距离北杜大街中心线 20m 内满足 4a 类标准，夜间距离北杜大街中心线 51m 外满足 4a 类标准；运营中期昼间距离北杜大街中心线 47m 外满足 2 类标准，夜间距离北杜大街中心线 136m 外满足 2 类标准。运营中期昼间距离明德路中心线 20m 内满足 4a 类标准，夜间距离明德路中心线 26m 外满足 4a 类标准；运营中期昼间距离明德路中心线 25m 外满足 2 类标准，夜间距离明德路中心线 57m 外满足 2 类标准。运营中期昼间、夜间距离辅兴路中心线 20m 内满足 2 类标准。运营中期昼间距离 T5 航站楼进出场高架连接线中心线 20m 内满足 4a 类标准，夜间距离 T5 航站楼进出场高架连接线中心线 93m 外满足 4a 类标准；运营中期昼间距离 T5 航站楼进出场高架连接线中心线 100m 外满足 2 类标准，夜间距离 T5 航站楼进出场高架连接线中心线 290m 外满足 2 类标准。运营中期昼间距离沔泾大道-机场专用高速立交工程中心线 20m 内满足 4a 类标准，夜间距离沔泾大道-机场专用高速立交工程中心线 42m 外满足 4a 类标准；运营中期昼间距离沔泾大道-机场专用高速立交工程中心线 40m 外满足 2 类标准，夜间距离沔泾大道-机场专用高速立交工程中心线 108m 外满足 2 类标准。运营中期昼间距离沔泾大道高架桥程中心线 20m 内满足 4a 类标准，夜间距离沔泾大道高架桥中心线 75m 外满足 4a 类标准；运营中期昼间距离沔泾大道高架桥中心线 69m 外满足 2 类标准，夜间距离沔泾大道高架桥中心线 245m 外满足 2 类标准。

(5) 敏感点噪声预测

根据现状调查，项目评价范围内的环境敏感目标为齐村、董家、北杜镇初级中学、孙家村。本次评价仅对现有敏感点做营运期声环境影响评价分析。

①评价标准确定

本项目沿线敏感点适用的评价标准具体见表 33。

**表33 项目区域敏感点适用的评价标准**

序号	道路类型	道路名称	敏感点名称	评价标准
1	次干路	明德路	齐村	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中4a类和2类标准
2	次干路	明德路	董家	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中4a类和2类标准
3	主干路	北杜大街	北杜镇初级中学	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中2类标准
4	交通枢纽工程	沔泾大道高架桥段	孙家村	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中2类标准

②敏感点噪声预测

拟建项目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建筑物、地形、地物、路堤、路堑等因素。预测评价时，根据道路特征，敏感点情况，预测的均是拟建项目对敏感点噪声影响最严重的情况。经过计算，沿线敏感点环境噪声预测值见表 34，同时给出了敏感点的超标情况。

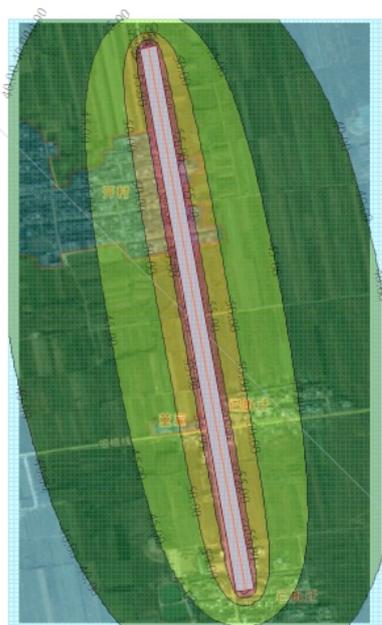
**表 34 敏感点环境噪声预测值 单位：dB (A)**

敏感点名称	距路红线/中心线距离 m	高差 m	项目	昼间			夜间		
				2024年	2030年	2038年	2024年	2030年	2038年
齐村(4a类)	20/38	0	背景值	53			43		
			贡献值	55.8	56.9	57.3	51.4	52.4	52.8
			预测值	58	58	59	52	53	53
			超标量	0	0	0	0	0	0
齐村(2类)	35/53	0	背景值	53			43		
			贡献值	50.8	51.9	52.3	46.4	47.4	47.8
			预测值	55	55	56	48	49	49
			超标量	0	0	0	0	0	0
董家(4a类)	20/38	0	背景值	55			45		
			贡献值	55.8	56.9	57.3	51.4	52.4	52.8
			预测值	58	59	59	52	53	53
			超标量	0	0	0	0	0	0
董家(2类)	35/53	0	背景值	55			45		
			贡献值	50.8	51.9	52.3	46.4	47.4	47.8

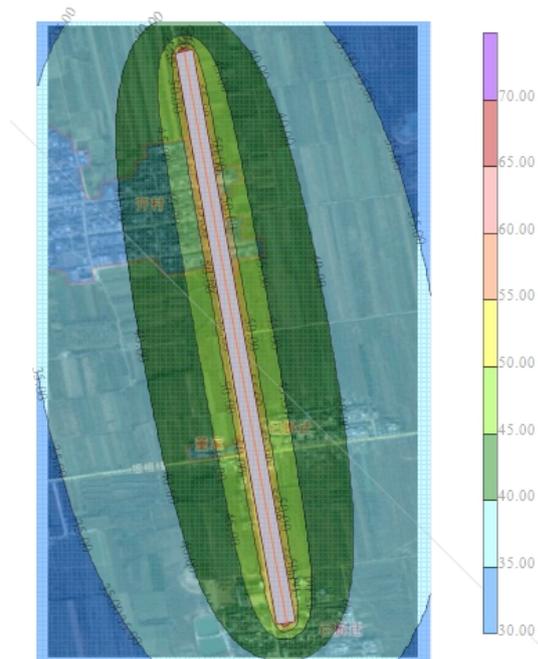
			预测值	56	57	57	49	49	50
			超标量	0	0	0	0	0	0
北杜镇初级中学 1F (2类)	170/192.5	0	背景值	55			45		
			贡献值	51.6	52.9	53.6	47.1	48.4	48.9
			预测值	57	57	57	49	50	50
			超标量	0	0	0	0	0	0
北杜镇初级中学 3F (2类)	170/192.5	6	背景值	54			43		
			贡献值	51.8	53.1	53.8	47.3	48.6	49.1
			预测值	56	57	57	49	50	50
			超标量	0	0	0	0	0	0
孙家村 (2类)	130/160	0	背景值	54			44		
			贡献值	51.8	52.8	53.3	46.9	48.1	48.8
			预测值	56	56	57	49	50	50
			超标量	0	0	0	0	0	0

注：齐村、董家处于2类区的房屋建筑为临路侧第二排建筑依次往后，本次预测选择临路最近的第二排建筑进行预测，农村房屋噪声附加衰减量  $A_{bar}$  取 3dB (A)

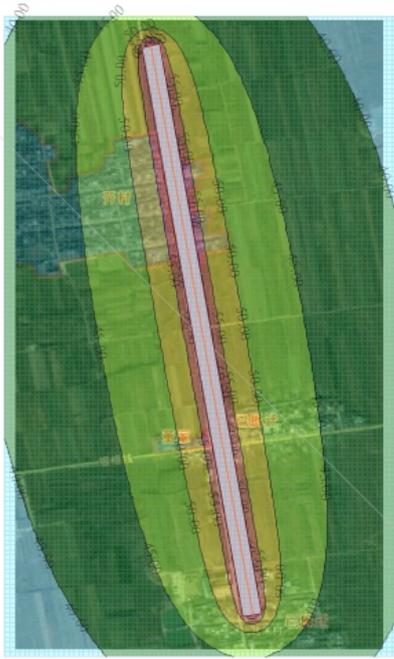
根据预测，运营近、中、远期敏感点昼间、夜间噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类和2类标准。



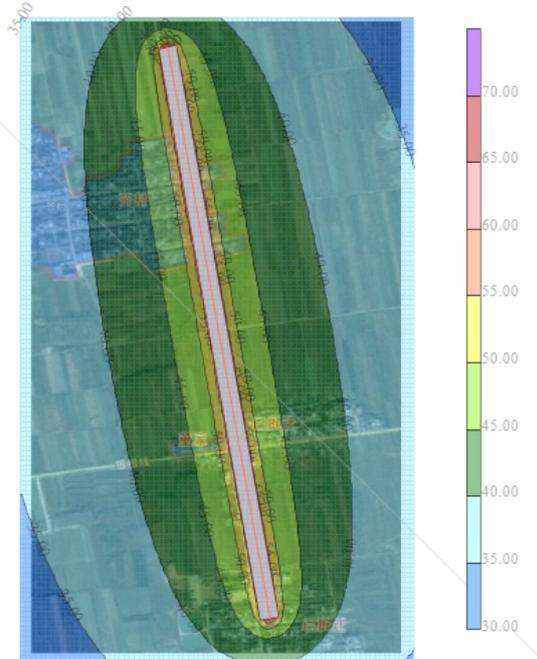
2024年昼间



2024年夜间



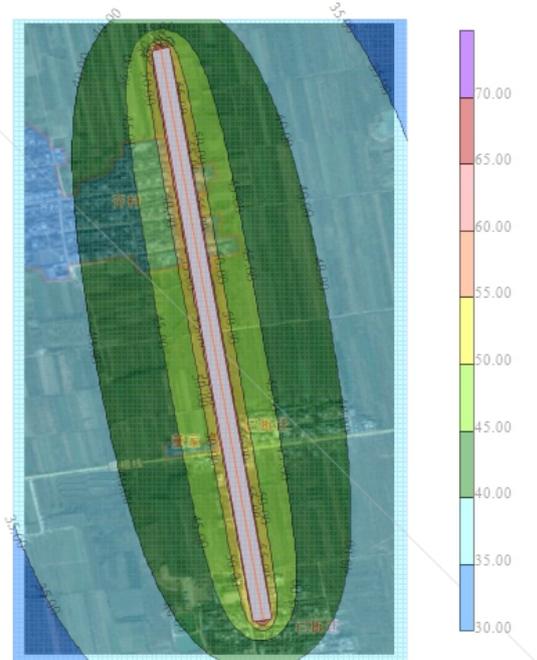
2030 年昼间



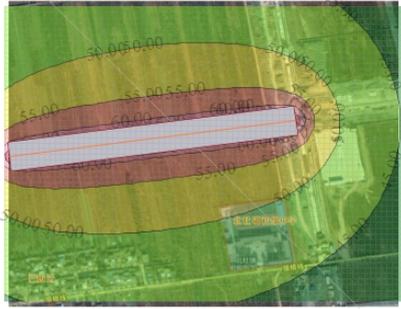
2030 年夜间



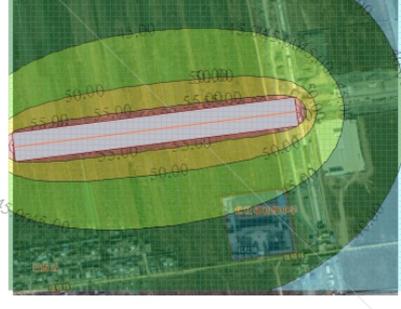
2038 年昼间



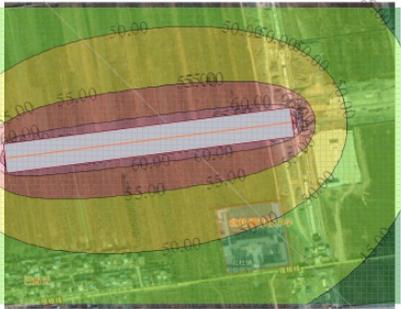
2038 年夜间



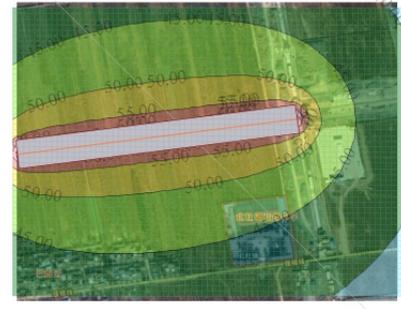
2024 年昼间



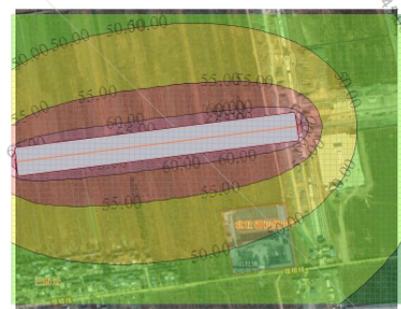
2024 年夜间



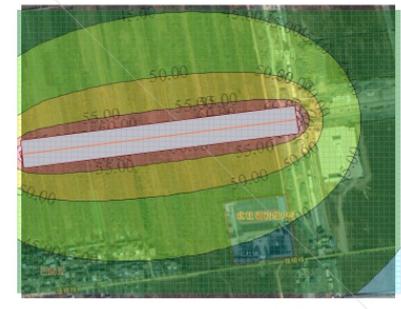
2030 年昼间



2030 年夜间



2038 年昼间



2038 年夜间

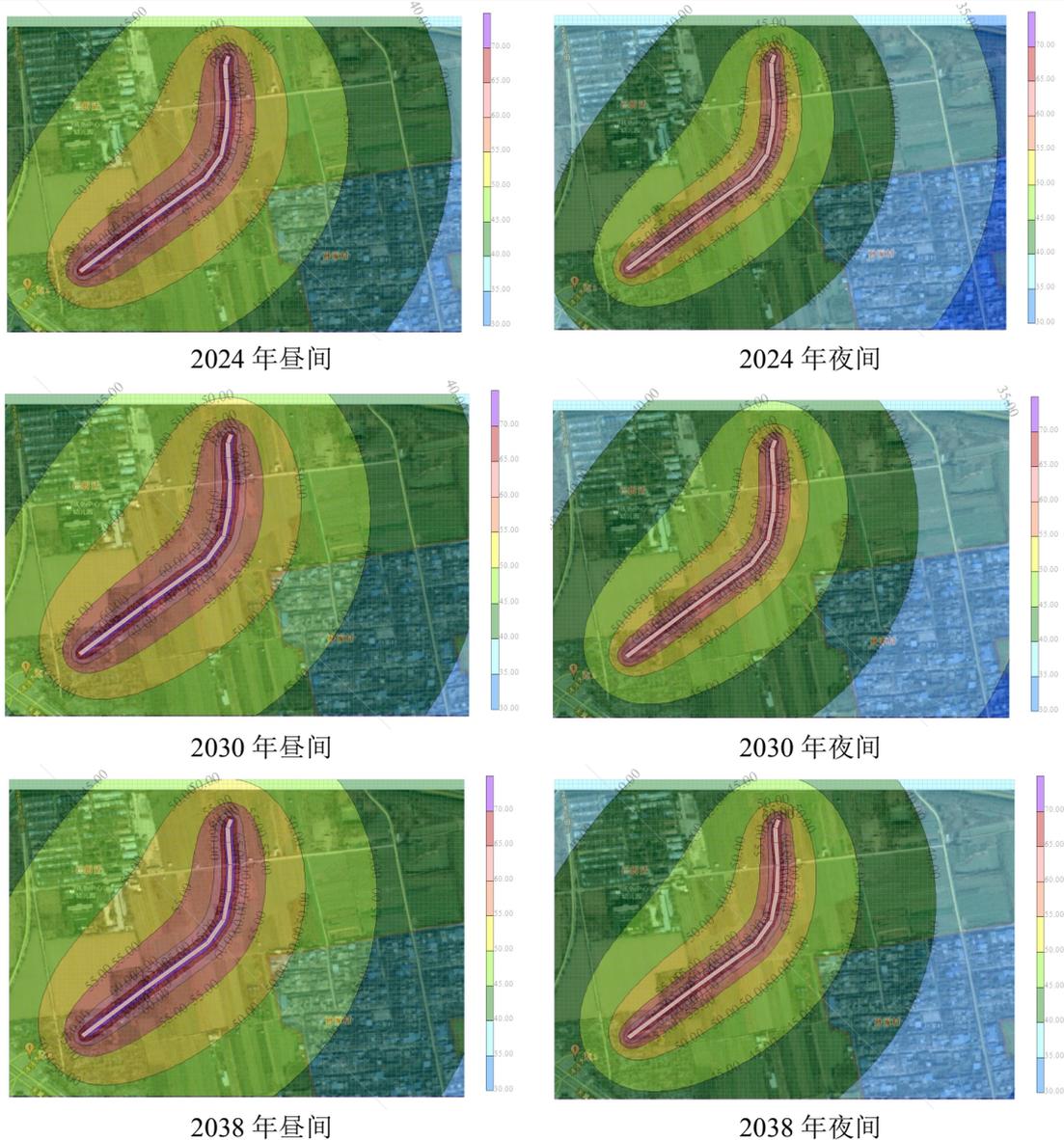


图 24 项目等声线图

### (6) 声环境保护措施

#### ①管理措施

为了保证沿线区域良好的声环境质量，取得更好的降噪效果，在工程降噪的基础上，还应加强具体交通管理减缓措施：

- a 加强公共交通、公路运输管理。
- b 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。
- c 加强车辆日常管理，采取车辆限速、禁鸣等措施降低交通噪声影响。

#### ②对沿线规划建设的要求

项目建成通车后，相关部门应严格执行好道路两侧土地使用规划，严格控制

在道路两侧建设居住区、学校、医院等对声环境要求较高的敏感点。根据交通噪声预测，道路噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的控制距离见表32。建议在规划居住区、学校、医院时，切实考虑到项目交通噪声的影响，在不同道路影响情况下控制范围内尽可能不要规划居住区、学校、医院等敏感建筑。若后期规划调整如需建设的，建设方须在建设开始时做好噪声防治规划，同时落实降噪措施。

综上所述，在落实了相应降噪措施后运营期交通噪声影响对周围环境影响较小。

#### **4、固体废物影响分析**

本工程运营期固体废物主要为道路上行人丢弃和道路沿线垃圾桶收集的垃圾。本工程道路上行人产生的垃圾量较小，道路沿线设置分类垃圾箱以收集行人抛洒的固体废物。同时加强环卫宣传工作，提高人民环保意识，杜绝随意抛撒废物的不良习惯，提高环卫人员的工作意识，由环卫工人定时清扫一并与沿线垃圾桶收集的垃圾清运至城建部门指定点。

#### **5、土壤环境影响分析**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于其他行业，土壤环境影响评价项目类别为IV类，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。因此本次不对土壤环境进行评价。

### **三、环境管理与监控计划**

#### **1、环境管理**

拟建工程对环境的影响主要来自施工期，在项目施工期建设单位应建立自上而下的专职环境保护机构负责制，并由环境保护主管部门监督，切实落实施工期各项环保措施。环境管理机构的主要职责如下：

（1）贯彻执行各项环境保护政策、法规和标准。

（2）制定各部门环境保护管理职责条例；制定环保设施及污染物排放管理监督办法；建立环境及污染源监测及统计，“三级监控”体系管理制度；组织建设单位水土保持监测工作，接受水行政主管部门指导；建立环保工作目标考核制度。

（3）根据政府及环保部门提出的环境保护要求，制定企业实施计划。

（4）制定可行的应急计划，并检查执行情况，确保生产事故或污染治理设施

出现故障时，不对环境造成严重污染。

(5) 开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质。

## 2、环境监测计划

监测重点为环境噪声和环境空气，常规监测要求定点和不定点、定时和不定时的抽检相结合的方式进行。因此应根据施工时间，对不同监测点的监测时间进行适当调整。运营期主要对敏感点噪声进行监测，施环境监测计划见表 35。

**表35 环境监测计划**

环境类型	监测项目	监测点位置	测点数	监测频率
施工期				
环境空气	TSP	施工场地上、下风向	视具体情况定	施工工地在线监测设备，实时监测
噪声	L <sub>eq</sub>	施工场地周围敏感点（齐村、董家、北杜镇初级中学、孙家村）		施工工地在线监测设备，实时监测
运营期				
噪声	L <sub>eq</sub>	道路沿线敏感点（齐村、董家、北杜镇初级中学、孙家村）	齐村、董家各 2 个（2 类、4a 类）、北杜镇初级中学 2 个（教学楼 1F、3F）、孙家村 1 个	每季度一次

## 四、环保投资估算

根据工程评价提出的环保措施及建议，估算本工程所需环境保护投资 346 万元，占工程总投资 317456.76 万元的 0.11%，详见表 36。

**表36 环保措施投资估算表**

污染源	环保设施名称	环保投资（万元）	效果	时期
废水	施工废水处理（隔油沉淀池）	20	减缓施工期生产污水污染	施工期实施
	移动式环保厕所	2	减缓施工期生活污水污染	
噪声	设置减速禁鸣设施	5	有效降低声环境影响	
废气	拦挡设施	80	抑制道路、施工、物料扬尘	
	洒水车	20	减缓施工粉尘率在 70%以上	
固废	垃圾桶	1	/	
	弃渣、建筑垃圾、废弃泥浆和钻渣清运	50	/	
生态	道路两侧绿化	150	恢复植被，减少工程导致的损失	主体施工结束后
噪声	设置禁鸣标志和限速标志等	10	减缓交通噪声污染	运营期
固废	道路两侧设置垃圾桶	8	/	
合计		346	--	--

## 五、项目环保措施一览表

按照本环评报告中提出的污染防治措施意见和环保建议，本项目环境影响减缓措施见表 37。

**表37 环境影响减缓措施一览表**

环境问题	拟采取的环境影响减缓措施
生态环境	1.工程建设过程中，尽量平衡土方量，建设工程中应循序渐进，减少施工破坏地表植被。 2.建设工地的材料运输，尽量利用现有道路网络，不得随意开设便道。 3.严禁在大风、大雨天气下施工，或缩短路基在雨季的裸露时间，减少水土流失。 4.加强施工管理，加强对施工人员的教育，确保文明施工、快速施工，禁止砍伐征地范围以外的树木。 5.施工结束及时进行绿化。
施工噪声污染	6.加强对施工机械、运输车辆的维修保养。 7.严格控制夜间高噪声设备的运行及其运行时段（夜间 22 时～凌晨 06 时），禁止高噪声设备夜间施工。 8.加强与道路交叉处的施工组织和施工管理，避免出现对现有交通的严重干扰，以避免出现车辆鸣笛扰民现象。 9.施工应合理安排施工时间，尽可能将噪声大的机械作业安排在昼间施工，必须在夜间施工时，应得到地方政府及环保部门的书面同意。 10.根据不同季节的正常作息时间，合理安排施工计划，尽可能避开夜间施工；昼间应避开午休时间，以免产生扰民现象。对于工作噪声较大的工序，应安排在远离敏感点处，以减轻施工噪声对这些敏感区的影响。
水环境污染	11.沥青等施工材料堆置须备有加盖篷布等设施，在其周围应修建排水沟，防止化学品随雨水进入环境。 12.施工场地产生的生活污水排入移动式环保厕所，定期农田施肥。 13.严禁各种泄漏、散装、超载车辆上路，防止道路散失物造成环境污染。 14.本工程的建设施工单位应对施工废水进行收集，隔油沉淀处理后用于道路降尘和绿化，建设单位要加强管理，做到文明施工。
大气污染	15.施工堆料场设在空旷地区，相距 200m 范围内，不应有集中的居民区、学校等。 16.施工现场、施工道路定时洒水降尘，有效控制扬尘，运输粉状材料要加以遮盖。 17.施工现场的周围必须设置围墙或围栏。
振动环境	18.振动较大的固定机械设备应加装减振机座。 19.对路基、道路基层和沥青砼路面进行碾压，在靠近房屋时，在保证质量的前提下减小压实机具或功率，减薄压实厚度，更换宜于压实的回填材料。
固体废物	20.建设单位应加强管理，对施工过程中产生的各种弃土、弃渣、建筑废料等建筑垃圾，做到及时清运，不得乱堆乱放，更不能随意抛洒，由区内统一协调处理，以回收利用为主，剩余固体废物应统一运往城建部门指定的地点，垃圾运输车辆要加盖蔽篷布，以免沿途抛撒。

**六、环境保护竣工验收清单**

本项目环境保护竣工验收清单见表 38。

**表 38 项目环境保护竣工验收清单**

名称	数量	监测（考核）因子及点位
绿化工程	73933m <sup>2</sup>	道路两侧绿化带种植行道树、花灌木篱及常绿树篱相结合

**七、污染物排放清单**

本项目污染物排放清单见表 39。

**表 39 项目污染物排放清单表**

项目	污染源	主要污因子	排放情况	环保设施	环保要求
大气污染物	汽车	CO、NO <sub>x</sub> 、THC	少量、无组织	绿化	对环境影响较小
水污染物	路(桥)面径流	SS、石油类、pH、BOD <sub>5</sub>	进入市政雨水管网	雨水经雨水井进入市政雨水管网	对受纳水体产生影响较小
固体废物	道路	生活垃圾	少量	及时清扫，环卫部门统一处理	资源化、减量化、无害化
噪声	汽车	噪声	/	加强车辆日常管理，采取车辆限速、禁鸣等措施进一步降低当地噪声污染	对周边环境影响较小

### 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	土方开挖回填、建筑材料装卸、堆放等	粉尘	洒水、覆盖、封闭围挡	敏感目标不受影响
		路面沥青铺设	沥青烟	全部采用外购沥青混凝土	
		施工机械、运输车辆	CO、NO <sub>x</sub>	加强设备和运输车辆的检修和维护	
	运营期	汽车	CO、NO <sub>x</sub> 、THC	道路两侧绿化带	
水污染物	施工期	生产废水	SS、石油类	沉淀后洒水抑尘	不外排
		生活污水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷	施工期生活污水排入移动式环保厕所，定期农田施肥	/
	运营期	路(桥)面径流	SS、石油类、pH、BOD <sub>5</sub>	雨水经雨水井进入市政雨水管网	对受纳水体产生影响较小
固体废物	施工期	施工场地	生活垃圾	采用垃圾桶分类收集后定期由环卫部门清运	资源化、减量化、无害化
		施工场地	弃土	由城管交通局根据实际情况进行协调或运输至就近弃土场	
		施工场地	建筑垃圾	可以利用的部分如钢筋等建筑废物回收利用，不可回收的部分应及时送至政府指定的建筑垃圾堆放场所，统一处置	
		施工场地	废弃泥浆和钻渣	废弃泥浆和钻渣送至政府指定的建筑垃圾堆放场所，统一处置	
	运营期	道路	生活垃圾	及时清扫，环卫部门统一处理	
噪声	施工期	施工机械、运行车辆	噪声	合理安排工期，设置围挡	《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

	运营期	行驶车辆	噪声	加强车辆日常管理，采取车辆限速、禁鸣等措施进一步降低当地噪声污染	对周边环境影响较小
--	-----	------	----	----------------------------------	-----------

### 生态保护措施及预期效果

#### 1、施工期生态减缓补偿措施

- (1) 施工过程中尽量减少占用土地，减少由于施工对生态环境带来的不利影响。
- (2) 道路工程与绿化工程应同时施工，应做到边使用，边平整，边绿化。
- (3) 做好挖填土方的合理调配工作，弃土临时堆放点应采取防护措施，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、堵塞排水管道、污染水体。
- (4) 施工期生活垃圾定点堆放，及时清运处理，避免垃圾经雨水冲刷后污染土壤。
- (5) 管沟开挖施工产生的土方应选择合理堆放地，并作必要遮挡和覆盖等防护措施；管网敷设后，剩余弃土、弃渣要及时清理，运至城建部门指定点。
- (6) 施工结束后要对道路两侧和隔离带周围等要进行绿化，绿化尽量利用占用土地范围内的原有植物和本土物种，按照乔冠草搭配，在不影响交通视野条件下，尽量选用常绿品种，适当采用落叶品种，优先栽植乔木，其次灌木，草皮作为边角和地面辅助绿化，以提高绿化景观效果和生产力水平。
- (7) 路基施工前，应将占用农田的表土层（约 30cm 厚，即土壤耕作层）剥离，并在临时用地范围内适当位置进行集中堆放，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦。

#### 2、运营期生态补偿措施

- (1) 按道路绿化设计的要求，继续完成拟建道路两侧等范围内的植树种草工作；加强植被管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护，使绿化植被茂盛美观，改善道路沿线景观效果。
- (2) 按设计要求完善各项工程措施、植物措施。科学合理地进行花草类和乔灌木相结合的立体绿化格局。
- (3) 运营期道路管理部门应对道路沿线的工程防护设施加强管理，定期检查，发现问题及时解决，以保证防护设施的防护功能。

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、工程概况

工程位于空港新城北杜街办、底张街办，起点地理坐标介于东经 108.691552°~108.811758°，北纬 34.423360°~34.466769°。项目包括北杜大街、底张大街、辅兴路、景平大街、明德路、通善大街、咸平大街、广仁大街、明义路、通义路市政工程，包括道路、给水、排水、海绵城市、缆线管沟或综合管廊、交通、照明、绿化、城市家具等，道路总长约 9236m；沔泾大道-机场专用高速-T5 航站楼交通枢纽工程，路线全长约 8036m。项目投资 317456.76 万元，其中环保投资 346 万元，占总投资的 0.11%。工程计划 2021 年 4 月开工建设，预计 2023 年 12 月底建成投入使用，最长工期 33 个月。

#### 2、工程建设政策符合性和选址可行性分析

工程属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类”，不属于《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97 号）中限制投资产业，符合国家和地方产业政策。符合《陕西省主体功能区规划》、《空港新城道路交通规划》等地方规划的相关要求。

#### 3、环境质量现状

##### （1）环境空气

本次评价根据陕西省环境保护厅办公室发布的 2020 年度环境质量状况数据判定评价区域大气环境空气质量，西咸新区空港新城 2020 年环境空气中的二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮、臭氧均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中的二级标准，颗粒物（PM<sub>10</sub>）、颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中的二级标准，项目所在区域判定为不达标区。

##### （2）噪声

本次采用现场监测的方法对工程道路沿线评价范围内的敏感点噪声进行监测。项目工程道路沿线评价范围内的敏感点昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

#### 4、环境影响分析

##### （1）施工期影响分析

①本项目施工期对大气的影晌主要为施工扬尘及沥青烟的影响，加强施工区域洒水降尘，做好运输车辆密闭遮盖等措施后可有效减少扬尘影响；工程实施过程中不设沥青拌合站，沥青铺设过程中产生少量的沥青烟，对沿线居民的影响较轻，对施工人员采取一定的保护措施，减轻对施工人员的影响。

②本项目施工期水环境影响主要为施工场地生产废水、桥梁施工废水及施工人员生活污水等影响。施工期对施工废水收集经沉淀处理后用于沿线道路洒水降尘和绿化；施工场地设移动式环保厕所，施工期生活污水排入移动式环保厕所，定期农田施肥。

③本项目施工期噪声影响主要来自施工机械和运输车辆，施工单位尽量选用低噪声的施工机械和工艺，合理安排施工时间，在采取临时降噪、减振、加强管理等相关降噪措施后可减缓对沿线敏感点的影响。

④本项目施工期固体废物主要为施工开挖过程中产生的弃土、改建道路拆除产生的建筑垃圾、桥梁施工产生的钻渣、泥浆和施工人员的生活垃圾等。弃土弃渣应尽量在区内综合利用，不能利用的由城管交通局根据实际情况进行协调或运输至就近弃土场。建筑垃圾采取分类收集，可以利用的部分如钢筋等建筑废物回收利用，不可回收的部分应及时送至政府指定的建筑垃圾堆放场所，统一处置。桥梁施工产生的钻渣与泥浆混合物经过沉淀池沉淀分离后，泥浆返回循环利用，废弃泥浆和钻渣送至政府指定的建筑垃圾堆放场所，统一处置。施工人员生活垃圾采用垃圾桶分类收集后定期由环卫部门清运。做好施工弃土和生活垃圾处理，固体废物对环境影晌较小。

⑤本项目施工期对生态的影响主要为临时施工占地，土方开挖对沿线植被破坏和水土流失影响，施工期加强施工管理，尽量减少占地，施工结束后对临时占地及时进行生态恢复，按本报告提出的生态保护措施，可使污染影响降至最低限度。

⑥加强文物路段施工管理，优化施工方案，在文物保护范围内禁止设置临时工程，文物保护范围路段施工应采用低振动施工机械，落实以上文物保护措施条件下，施工期对顺陵文物保护单位影响可接受。

## (2) 运营期影响分析

①本项目运营期大气环境影响主要表现为汽车尾气对环境空气的影响，交通尾气产生量较小，主要在道路 20~50m 以内影响较大，50m 以外随着距离增加影响逐渐减少。道路建成后在道路两侧设置一定宽度绿化带，能在一定程度上降低汽车尾气排出

污染物对周围环境空气影响。沿线地势较空旷，汽车尾气能较快在大气中扩散，运营期汽车尾气对项目区域及周边环境空气质量影响不大。

②本项目运营期的污水来源主要为路（桥）面径流雨水。本工程道路采用雨污分流的城市排水系统，周边汇水范围的雨水径流均通过道路下方设的雨水管道收集，对水环境影响较小。

③本项目运营期的噪声影响主要是车辆通过时产生的交通噪声对周边环境的影响。项目区域设置减速、禁鸣设施后，交通噪声对区域环境影响可接受。

④本项目运营期固体废物主要为道路上行人丢弃和道路沿线垃圾桶收集的垃圾。本项目道路上行人产生的垃圾量较小，道路沿线设置分类垃圾箱以收集行人抛洒的固体废物。道路沿线垃圾桶及时清运后，运营期固体废物影响较小。

## 5、评价总结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选线合理，运营期汽车尾气、噪声均能达标排放，固体废物均妥善处置。工程在认真落实本报告提出的各项环保措施，切实执行“三同时”制度的前提下，从环保角度分析，本工程建设是可行的。

## 二、要求与建议

### 1、要求

（1）加强施工管理，严格控制施工范围，严禁在文物保护范围内设置临时工程，施工前应征得文物主管部门同意和城乡建设规划部门批准，未经文物主管部门同意和城乡建设规划部门批准，不得进行施工。

（2）施工结束后及时对临时占地进行生态恢复，切实落实好施工期扬尘防治措施，严格执行相关扬尘防治措施。

（3）加强运行期管理，严格车管制度，严格执行国家颁布的机动车排放限值标准，限制尾气超标车辆、无遮盖措施的装载散装物料的车辆上路。

### 2、建议

（1）道路两侧建筑物应根据其使用性质进行区分，合理布设，严格规划，建议在沿线道路两侧噪声防护距离内，不再新建医院、学校等建筑。

（2）加强路面养护和清洁，维护良好的路况，减少扬尘和汽车尾气污染。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

年 月 日

审批意见:

经办人:

公 章

年 月 日