

建设项目基本情况

建设项目	西咸新区空港新城 2020 年市政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	梁栋		
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	15091158353	传真	/	邮政编码	712034
建设地点	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	2019-611202-48-03-076320	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑 E4852 管道工程建筑	
占地面积 (m ²)	152090		绿化面积 (m ²)	30570	
总投资 (万元)	35809.79	其中：环保投资 (万元)	200.0	环保投资占总投资比例	0.56%
评价经费 (万元)	/	预计投产日期	2022 年 8 月		
工程内容及规模： 一、项目背景 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。 陕西空港市政配套管理有限公司投资 35809.79 万元，在空港新城北杜街办、底张街办建设《西咸新区空港新城 2020 年市政设施及附属设施项目》。本项目于 2019 年 12 月 26 日取得陕西省企业投资项目备案确认书（2019-611202-48-03-076320，见附件 2）。项目包括长兴大街、安善路、安邦路、延庆街、崇义路、广仁大街、底张大街、立义路、章义路道路工程、配套市政排水管线工程、道路附属设施（红线内绿化、标志标线、信号灯、路灯等）等，道路总长约 4.4					

公里；北杜片区雨水管道（二期）工程，长度约 2.0 公里。

根据现场踏勘，本工程道路为新建道路，章义路沿线有现状村庄（底张村）需要拆迁，崇义路沿线两侧用地尚未开发，以农田及拆迁后的空地为主，需拆迁的有高压塔 1 处，电力杆线 3 处，电信杆线 1 处。长兴大街、安善路、安邦路、延庆街、广仁大街、底张大街和立义路以农田及拆迁后的空地为主。本工程北杜片区雨水管道工程沿线以农田及道路为主，昌明路-宣明路段和宣明路-远明路段沿线主要为农田，远明路-田园大道段沿线主要为道路。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 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响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”-172 城市道路（不含维护，不含支路）中的“新建快速路、干道”应编制环境影响报告表，“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”-175 城镇管网及管廊建设（不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）中的“新建”应编制环境影响报告表，本项目建设内容为长兴大街、安善路、安邦路、延庆街、崇义路、广仁大街、底张大街、立义路、章义路道路工程、配套市政排水管线工程、道路附属设施（红线内绿化、标志标线、信号灯、路灯等）等和北杜片区雨水管道（二期）工程，应当编制环境影响报告表。2020 年 5 月，陕西空港市政配套管理有限公司委托我公司承担本工程的环境影响评价工作，委托书见附件 1。接受委托后，我公司组织技术人员对现场进行了踏勘，收集了工程所在地的自然环境资料及工程资料，在认真分析工程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，编制了《西咸新区空港新城 2020 年市政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。本工程主要位于空港新城底张街办和北杜街办，地理坐标介于东经 108.700720°~108.820239°，北纬 34.467869°~34.426252°，本项目道路起止点桩号见表 1，地理位置见附图 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”和第 8 条“城镇地下管道共同沟建设”。本工程作为城市道路及雨污水管道建设，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。

2、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。

3、与《空港新城道路专项规划》的符合性分析

根据《空港新城道路专项规划（修编）》（2017 年 9 月），空港新城道路分级体系采用四个等级：城市快速路、城市主干路、城市次干路和城市支路，形成以机场为核心的“九横十一纵”的骨架路网系统。城市骨架路网形成后，各组团之间将以主干道路相连为主，次干道路连接为辅，确保各组团之间交通的联系和各组团内完整的道路框架系统。

本工程中崇义路、广仁大街、底张大街和章义路为西咸新区道路交通规划中的城市主干路，长兴大街、安善路、安邦路、延庆街和立义路均为规划中的城市支路。本工程建设与空港新城道路专项规划相符合。

4、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，道路工程建设内容包括城市主干路和城市支路。本工程各条道路均为西咸新区和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。因此，工程选址选线合理。

四、工程组成

项目包括长兴大街、安善路、安邦路、延庆街、崇义路、广仁大街、底张大街、立义路、章义路道路工程、配套市政排水管线工程、道路附属设施（红线内绿化、标志标线、信号灯、路灯等）等，道路总长约 4.4 公里；北杜片区雨水管道（二期）工程，长度约 2.0 公里。主要建设内容见表 1。

表 1 工程主要建设内容表

名称	建设内容		
主体工程	道路工程	长兴大街 (万联大道~广德路)	道路长 645m (K0+000~ K0+644.615)，红线宽 24m，设计时速为 30km/h，断面形式：4.0m（人行道）+2.0m（绿化带）+12.0m（车行道）+2.0m（绿化带）+4.0m（人行道），随道路同步敷设雨污水管线。
		安善路 (正平大街-景平大街)	道路长 560m (K0+000~ K0+560.288)，红线宽 20m，设计时速为 30km/h，断面形式：4.0m（路侧带）+12.0m（车行道）+4.0m（路侧带），随道路同步敷设雨污水管线。
		安邦路 (国清大街-延庆街)	道路长 185m (K0+000~ K0+185.319)，红线宽 24m，设计时速为 30km/h，断面形式：6m（人行道）+12m（车行道）+6m（人行道），随道路同步敷设雨污水管线。
		延庆街 (开远路-临空大道)	道路长 375m (K0+000~ K0+374.789)，红线宽 24m，设计时速为 30km/h，断面形式：6m（人行道）+12m（车行道）+6m（人行道），随道路同步敷设雨污水管线。
		崇义路 (泮泾大道-奉化街)	道路长 793m (K0+000~ K0+793.33)，红线宽 45m，设计时速为 50km/h，断面形式：3m（人行道）+3m（非机动车道）+1.5m（机非分隔带）+14m（机动车道）+2m（中央分隔带）+11m（机动车道）+4.5m（机非分隔带）+3m（非机动车道）+3m（人行道），随道路同步敷设雨污水管线。
		广仁大街 (崇义路-立义路)	道路长 272m (K0+000~ K0+271.73)，红线宽 45m，设计时速为 50km/h，断面形式：3.5m（人行道）+3.5m（非机动车道）+4.5m（机非分隔带）+22m（机动车道）+4.5m（机非分隔带）+3.5m（非机动车道）+3.5m（人行道），随道路同步敷设雨污水管线。
		底张大街 (崇义路-立政路)	道路长 584m (K0+000~ K0+584.287)，红线宽 45m，设计时速为 50km/h，断面形式：3.5m（人行道）+3m（非机动车道）+4m（两侧分隔带）+11m（机动车道）+2m 中央分隔带+11m（机动车道）

			+4m（两侧分隔带）+3m（非机动车道）+3.5m（人行道），随道路同步敷设雨污水管线。
		立义路 （广仁大街-底张大街）	道路长 335m（K0+000~ K0+334.787），红线宽 24m，设计时速为 30km/h，断面形式：3.5m（人行道）+2.5m（绿化带）+2.5m（非机动车道）+7.0m（机动车道）+2.5m（非机动车道）+2.5m（绿化带）+3.5m（人行道），随道路同步敷设雨污水管线。
		章义路 （泮泾大道-慈恩大街）	道路长 673m（K0+000~ K0+673.475），红线宽 45m，设计时速为 50km/h，断面形式：4m（人行道）+3.5m（非机动车道）+2m（机非分隔带）+11m（机动车道）+4m（中央分隔带）+11m（机动车道）+2m（机非分隔带）+3.5m（非机动车道）+4m（人行道），随道路同步敷设雨污水管线。
	雨水管道工程	雨水管道总长度 2.0km，雨水管道线位方案分三段进行设计，分别为昌明路-宣明路段（620m）、宣明路-远明路段（885m）和远明路-田园大道段（495m），新建 DN3000mm 的雨水管道。	
辅助工程	附属设施	设置标志标线、信号灯等附属设施。	
	照明工程	道路沿线设置全路段照明。	
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	安邦路临时堆土场位于 K0+100，安善路临时堆土场位于 K0+255，长兴大街临时堆土场位于 K0+487，延庆街临时堆土场位于 K0+094，底张大街临时堆土场位于 K0+145，广仁大街临时堆土场位于 K0+216，立义路临时堆土场位于 K0+237，章义路临时堆土场位于 K0+355，总占地面积 2500m ² 。	
公用工程	供电	道路照明采用路灯专用箱式变电站供电。	
	给水	施工期给水由罐车拉运	
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，施工人员生活污水依托周边村镇； 固废：弃土运往城建部门指定的弃渣场，生活垃圾依托周边公用设施； 噪声：合理安排工期，设置围挡。	
	运营期	汽车尾气：加强道路运营期的管理； 路面径流：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、禁鸣等措施进一步降低当地噪声污染。
绿化	绿化面积 30570m ²

五、道路工程

1、道路工程建设内容

本工程新建道路 9 条，道路总长度 4.4km，包括城市主干路和城市支路。详细情况见下表 2。

表 2 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	长兴大街	万联大道-广德路	24	支路	30	645
2	安善路	正平大街-景平大街	20	支路	30	560
3	安邦路	国清大街-延庆街	24	支路	30	185
4	延庆街	开远路-临空大道	24	支路	30	375
5	崇义路	泮泾大道-奉化街	45	主干路	50	793
6	广仁大街	崇义路-立义路	45	主干路	50	272
7	底张大街	崇义路-立政路	45	主干路	50	584
8	立义路	广仁大街-底张大街	24	支路	30	335
9	章义路	泮泾大道-慈恩大街	45	主干路	50	673
合计		/	/	/	/	4422

2、道路主要技术指标

本工程道路工程中城市主干路与城市支路主要技术指标如表 3~4。

表 3 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
4	设计年限	15 年
5	路面设计标准荷载	BZZ-100
6	最大纵坡	1.27%
7	最小纵坡	0.46%
8	最小坡长	139.456m
9	抗震设防烈度	8 度
10	横向力系数 SFC60	≥50
11	构造深度 TD	≥0.5mm
12	路面设计弯沉值	24.2 (0.01mm)
13	路床土基回弹模量	≥30MPa

表4 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)	20/24
4	设计年限	10 年
5	路面设计标准荷载	BZZ-100
6	抗震设防烈度	8 度
7	横向力系数 SFC60	≥ 50
8	构造深度 TD	$\geq 0.5\text{mm}$
9	路面设计弯沉值	30.8 (0.01mm)
10	路床土基回弹模量	$\geq 30\text{MPa}$

3、交通量预测

根据建设方提供的资料，工程各类型道路的交通量见表 5，车型比见表 6，车辆折算系数见表 7。

表 5 道路交通量 单位: pcu/d

序号	道路名称	道路等级	交通量		
			近期 (2022 年)	中期 (2028 年)	远期 (2036)
1	崇义路	主干路	15687	16981	19364
2	广仁大街		15687	16981	19364
3	底张大街		15687	16981	19364
4	章义路		15687	16981	19364
5	长兴大街	支路	3058	3868	4293
6	安善路		3058	3868	4293
7	安邦路		3058	3868	4293
8	延庆街		3058	3868	4293
9	立义路		3058	3868	4293

表 6 本工程车型比

道路等级	车型	车型比		
		近期 (2022 年)	中期 (2028 年)	远期 (2036)
主干路	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%
昼夜比		昼间占车流量 90%，夜间占车流量 10%		

表 7 车辆折算系数

车型	小型	中型	大型
换算系数	1.0	1.5	2.0

4、路基工程

(1) 路基宽度

本工程各路幅宽度和断面形式如下：

①长兴大街：路基宽 24m，采用双向双车道，断面形式为 4.0m（人行道）+2.0m（绿化带）+12.0m（车行道）+2.0m（绿化带）+4.0m（人行道），横断面图见附图 14。

②安善路：路基宽 20m，采用双向双车道，设计时速为 30km/h，断面形式：4.0m（路侧带）+12.0m（车行道）+4.0m（路侧带），横断面图见附图 15。

③安邦路：路基宽 24m，采用双向双车道，设计时速为 30km/h，断面形式：6m（人行道）+12m（车行道）+6m（人行道），横断面图见附图 16。

④延庆街：路基宽 24m，采用双向双车道，设计时速为 30km/h，断面形式：6m（人行道）+12m（车行道）+6m（人行道），横断面图见附图 17。

⑤崇义路：红线宽 45m，采用双向六车道，设计时速为 50km/h，断面形式：3m（人行道）+3m（非机动车道）+1.5m（机非分隔带）+14m（机动车道）+2m（中央分隔带）+11m（机动车道）+4.5m（机非分隔带）+3m（非机动车道）+3m（人行道），横断面图见附图 18。

⑥广仁大街：路基宽 45m，采用双向六车道，设计时速为 50km/h，断面形式：3.5m（人行道）+3.5m（非机动车道）+4.5m（机非分隔带）+22m（机动车道）+4.5m（机非分隔带）+3.5m（非机动车道）+3.5m（人行道），横断面图见附图 19。

⑦底张大街：路基宽 45m，采用双向六车道，设计时速为 50km/h，断面形式：3.5m（人行道）+3m（非机动车道）+4m（两侧分隔带）+11m（机动车道）+2m 中央分隔带+11m（机动车道）+4m（两侧分隔带）+3m（非机动车道）+3.5m（人行道），横断面图见附图 20。

⑧立义路：路基宽 24m，双向双车道，设计时速为 30km/h，断面形式：3.5m（人行道）+2.5m（绿化带）+2.5m（非机动车道）+7m（机动车道）+2.5m（非机动车道）+2.5m（绿化带）+3.5m（人行道），横断面图见附图 21。

⑨章义路：路基宽 45m，双向六车道，设计时速为 50km/h，断面形式：4m（人行道）+3.5m（非机动车道）+2m（机非分隔带）+11m（机动车道）+4m（中

央分隔带)+11m(机动车道)+2m(机非分隔带)+3.5m(非机动车道)+4m(人行道)，横断面图见附图 22。

(2) 路基排水

挖方地段：边沟水与路面水通过路基边沟排至路基以外天然沟渠；或通过路基边沟排入沉泥井，然后与道路雨水管道相连。

填方地段：路面水及路堤边坡水通过排水沟引入雨水管网。

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。

5、路面工程

(1) 主干路

① 机动车道路面结构

表 8 机动车道路结构设计

1	机动车道结构层总厚度 69cm
2	4cm 厚细粒式沥青碎石混合料 (AC-13)
3	5cm 厚 AC-20C 中粒式沥青混凝土
4	7cm 厚 AC-25C 粗粒式沥青混凝土
5	1cm 厚单层式层铺法沥青表面处治
6	基层 32cm 厚水泥稳定碎石 (水泥含量约 4.5%)
7	底基层 20cm 厚水泥土(水泥含量约 5%)

② 非机动车道路面结构

表 9 非机动车道路结构设计

1	非机动车道结构层总厚度 45cm
2	4cm 厚细粒式沥青碎石混合料 (AC-13)
3	5cm 厚 AC-20 中粒式沥青混凝土
4	基层 18cm 厚水泥稳定碎石 (水泥含量约 4.5%)
5	底基层 18cm 厚水泥土(水泥含量约 5%)

③ 人行道路面结构

底张大街的人行道路结构如表 10。

表 10 人行道路结构设计

1	人行道路结构层总厚度 28cm
2	6cm 荷兰砖
3	2cm 水泥砂浆 (M7.5)
4	5cm 细粒式混凝土 (C20)
5	15cm 水泥土

章义路的人行道路结构如表 11。

表 11 人行道路结构设计

1	人行道路结构层总厚度 28cm
2	6cm 荷兰砖
3	2cm 水泥砂浆 (M10)
4	5cm 细粒式混凝土 (C20)
5	15cm 水泥土

崇义路、广仁大街的人行道路结构如表 12。

表 12 人行道路结构设计

1	人行道路结构层总厚度 28cm
2	6cm 荷兰砖
3	2cm 水泥砂浆 (M10)
4	5cm 细粒式混凝土 (C20)
5	15cm 水泥土

(2) 支路

① 机动车道路面结构

表 13 机动车道路结构设计

1	机动车道结构层总厚度 60cm
2	4cm 厚细粒式沥青碎石混合料 (AC-13)
3	6cm 厚中粒式沥青混凝土 (AC-20)
4	30cm 水泥稳定碎石 (4.5%)
5	20cm 水泥土 (5%)

② 人行道路面结构

表 14 人行道路结构设计

1	人行道路结构层总厚度 28cm
2	6cm 荷兰砖
3	2cm 水泥砂浆 (M7.5)
4	5cm 细粒式混凝土 (C20)
5	15cm 水泥土

6、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 15。

表 15 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	长兴大街	万联大道-广德路	DN800	中线以北 4.5m	2.7
2	安善路	正平大街-景平大街	DN800	中线以东 4.5m	3.5
3	安邦路	国清大街-延庆街	DN400	中线以东 2.0m	2.1

4	延庆街	开远路-临空大道	DN400	中线以北 4.5m	3.5
5	崇义路	沔泾大道-奉化街	DN400	双管布置在中 线东西两侧 14m 机非分隔 带下	4.0
6	广仁大街	崇义路-立义路	DN400	中线以北 12.0m	3.5
7	底张大街	崇义路-立政路	DN600	中线以北 10.0m	2.5
8	立义路	广仁大街-底张大街	DN400	中线以东 14.0m	2.5
9	章义路	沔泾大道-慈恩大街	DN1000- DN1650	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 16。

表 16 雨水排水工程组成表

序号	道路名称	设计范围	雨水管径 (mm)	位置	平均埋深 (m)
1	长兴大街	万联大道-广德路	DN800	中线以南 4.5 米	3.0
2	安善路	正平大街-景平大街	DN800	中线以西 4.5m	3.5
3	安邦路	国清大街-延庆街	DN1000	中线以西 4.5m	4.3
4	延庆街	开远路-临空大道	DN500-DN1000	中线以南 4.5m	3.5
5	崇义路	沔泾大道-奉化街	DN1000-DN1650	中线西侧 18m 非机动车道下	3.5
6	广仁大街	崇义路-立义路	DN800	中线以南 14.5m	3.5
7	底张大街	崇义路-立政路	DN600	中线以南 14.0m	2.5
8	立义路	广仁大街-底张大街	DN400	中线以西 14.0m	2.5
9	章义路	沔泾大道-慈恩大街	DN500-DN800	中线以东 14.0m	3.0

7、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和缆线管沟，采用钢筋混凝土。具体情况见表 17、表 18。

表 17 综合管廊工程组成表

序号	道路名称	断面尺寸(m)	断面形式	位置
1	崇义路 (沔泾大道-奉化街)	(2.3+2.6) × 2.9	双舱	中线以东 21.0m, 人行道下

2	底张大街 (崇义路-立政路)	(2.8+2.2) × 2.8	双舱	中线以北 21.0m, 人行道下
---	-------------------	-----------------	----	---------------------

表 18 缆线管沟工程组成表

序号	道路名称	断面尺寸(m)	断面形式	位置
1	延庆街 (开远路-临空大道)	1.8×2.0	单舱	中线以北 10.0m, 人行道下
2	广仁大街 (崇义路-立义路)	1.8×2.0	单舱	中线以北 21.0m, 人行道下
3	章义路 (沔泾大道-慈恩大街)	1.8×2.0	单舱	中线以东 21.5m, 人行道下

注：本项目安善路、长兴大街、安邦路和立义路未修建综合管廊及缆线管沟。

8、附属设施

为保证道路交通安全和顺畅，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。

9、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。

10、交叉工程

全线平面交叉共 8 处，对沿线平面交叉均做了顺坡处理，交叉型式为十字型和 T 型。项目平面交叉工程数量见表 19。

表 19 平面交叉工程数量表

序号	交叉道路名称	交叉点桩号	交叉角度（度）	交叉形式
1	安善路与长兴大街	K0+285	90	十型
2	延庆街与安邦路	K0+160	90	T 型
3	崇义路与广仁大街	K0+492	90	十型
4	崇义路与底张大街	K0+782	90	十型
5	广仁大街与立义路	K0+272	90	十型
6	立义路与底张大街	K0+334	90	十型
7	章义路与慈恩大街	K0+000	81	十型
8	章义路与广仁大街	K0+359	87	十型

11、道路绿化

本工程绿化面积 30570m²，绿化带里种植当地适宜的植物。

六、雨水管道工程

根据规划和现场踏勘，雨水管道线位方案分三段进行设计，分别为昌明路-宣明路段、宣明路-远明路段和远明路-田园大道段。

雨水管道全段采用顶管施工方式，土弧基础，顶管采用钢筋混凝土钢承口管道（III级），橡胶圈接口。雨水管道内设置7个尺寸为10×6m的顶管井，设置5个尺寸为6×6m的接收井。雨水管道检查井采用矩形钢筋混凝土排水检查井，在检查井基础下设450mm厚水泥土（5%）垫层。机动车道及非机动车道采用可调式五防（防响、防滑、防位移、防坠落、防盗）重型球墨铸铁井盖，绿化带采用轻型球墨铸铁井盖，人行道范围内井盖采用隐形井盖。井筒加固盖板位于车行道下的雨水检查井井筒周围设加固盖板，防止井盖周边地面沉降。

表 20 雨水管道工程组成表

序号	道路名称	长度 (m)	雨水管径 (mm)	位置	平均埋深 (m)
1	昌明路-宣明路段	620	DN3000	中线以南 17.5 米	11.0
2	宣明路-远明路段	885		中线以 19.5m、 以东 5m	13.0
3	远明路-田园大道段	495		中线以南 35m	17.5

七、征地拆迁工程

根据建设单位提供资料，本工程范围内拆迁已完成。

八、土石方量

本工程共计挖方约 26.98 万 m³，填方约 23.31 万 m³，产生弃方约 3.67 万 m³，土石方量见表 21。

表 21 本工程土石方量表

序号	道路名称	挖方 (万 m ³)	填方 (万 m ³)	弃方 (万 m ³)
1	长兴大街	28964	27634	1330
2	安善路	26491	24647	1844
3	安邦路	6957	5618	1339
4	延庆街	10268	536	9732
5	崇义路	30802	29388	1414
6	广仁大街	8411	7176	1235
7	底张大街	27638	24397	3241
8	立义路	13429	11054	2375
9	章义路	29346	28016	1330
10	雨水管道	87516	74659	12859
合计		269824	233125	36699

九、临时工程及筑路材料

(1) 临时工程

本工程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，剩余弃土弃渣清运至城建部门指定弃渣场；工程周边村庄分布较多，施工人员租赁当地民房，不设施工营地。工程施工期采取分段施工的作业方式，工程区域现有市政道路和地方道路分布较多，能够满足工程建设及材料运输等需求，不设临时便道。安邦路临时堆土场位于 K0+100，安善路临时堆土场位于 K0+255，长兴大街临时堆土场位于 K0+487，延庆街临时堆土场位于 K0+094，底张大街临时堆土场位于 K0+145，广仁大街临时堆土场位于 K0+216，立义路临时堆土场位于 K0+237，章义路临时堆土场位于 K0+355，总占地面积 2500m²。

(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，区内现有多处商品混凝土、沥青拌合站和建材仓库可满足工程需求。

十、工程投资估算与实施计划

工程总投资 35809.79 万元，工程计划 2020 年 8 月开工建设，预计 2022 年 8 月底建成投入使用，最长工期 24 个月。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本工程为新建项目，无与本项目有关的污染及环境问题。

建设项目所在地的自然环境情况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文等）

一、地形地貌

本工程位于关中构造盆地中部的渭河北岸地塹地带，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。

五、河流水文

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山南麓，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 6705.4km², 占全市总面积的 65%。泾河多年平均径流量 18.67 亿 m³,平均流量 64.1m³/s, 最大洪峰流量 9200m³/s, 最小枯水流量 0.7m³/s, 年输沙量 2.74 亿 m³, 平均含沙量 141kg/m³。

六、植被

评价区域属于农业生态系统与城市生态系统的交替带,既有成片果林,也有以城市风景绿化植物为主的植被,如杨树、槐树、松树、柳树等。伴随着城市的向北扩张,评价区域生态系统类型朝着城市生态系统转化。项目周边无珍稀动植物资源。

环境质量状况

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、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气

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环境保护厅办公室发布的 2019 年度环境质量状况数据判定。

陕西省西咸新区空港新城 2019 年环境质量状况数据统计结果见表 22。

表22 空港新城2019年环境质量状况数据统计结果 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m ³	标准值 /μg/m ³	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	12	达标
NO ₂	年平均质量浓度	33	40	83	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	88	70	126	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	55	35	157	不达标
CO (mg/m ³)	24 小时平均第 95 百分位数	1.4	4	35	达标
O ₃	最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	156	160	98	达标

由监测统计结果可以看出，西咸新区空港新城 2019 年环境空气中的二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中的二级标准；颗粒物（PM₁₀）和颗粒物（PM_{2.5}）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、声环境

项目委托西安普惠环境检测技术有限公司对项目所在地敏感点的噪声现状进行监测。

（1）监测点位：共布设 5 个噪声监测点，具体见下表，噪声监测点位图见附图 2。

表 23 噪声监测点位

序号	项目	监测点位序号	布点位置
1	底张中心幼儿园	1#	在靠近敏感点一侧设点
2	空港新城阳光小镇	2#	
3	阳光里三期	3#	
4	北杜后村	4#	

5	张李村	5#	
---	-----	----	--

(2) 监测时间：2020 年 5 月 7 日和 5 月 8 日；

(3) 监测频次：连续监测 2 日，昼、夜各一次。

噪声监测结果如下：

表 24 环境噪声现状监测结果 **单位：dB (A)**

监测点位		2020.5.7		2020.5.8	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	底张中心幼儿园	53	42	51	43
2#	空港新城阳光小镇	55	45	53	45
3#	阳光里三期	56	43	52	42
4#	北杜后村	51	42	52	42
5#	张李村	53	45	51	44

由上表可知，敏感点昼、夜噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

3、生态环境

本工程均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

本工程施工期主要考虑施工扬尘、噪声对环境保护目标的影响，经调查，评价范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象，总体上不因本项目的实施而改变区域环境现有功能。具体环境保护目标如表 25。

表 25 项目环境保护目标一览表

名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	经度	纬度					
声环境	108.772633°	34.424590°	底张村	约 1300 人	二类区	西	57
	108.773196°	34.425894°	底张中心幼儿园	约 97 人	二类区	东南	60
	108.708362°	34.470144°	空港新城阳光小镇	约 926 人	二类区	东	64
	108.708673°	34.467912°	阳光里三期	约 739 人	二类区	东	63
	108.732544°	34.462912°	北杜后村	约 2457 人	二类区	南	70
	108.753122°	34.472912°	张李村	约 300 人	二类区	东	155

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。

评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、环境空气

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 26。

表 26 环境空气质量评价标准

单位：μg/m³

污染物	取值时间	浓度限值	备注
SO ₂	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 ₂	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
	年平均	40	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
	年平均	70	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	
	年平均	35	
CO	1 小时平均	10mg/m³	
	24 小时平均	4 mg/m³	
O ₃	日最大 8 小时平 均	160	
	1 小时平均	200	

2、声环境

距主干道红线 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 27。

表 27 声环境质量标准

单位：Leq (dB (A))

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

1、施工扬尘

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 28。

表28 施工场界扬尘（总悬浮颗粒物）浓度限值

污染物	监控点	施工阶段	小时浓度值 (mg/m ³)
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

2、沥青烟

施工期沥青烟污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准限值，见表 29。

表29 大气污染物综合排放标准 单位：mg/m³

污染物	最高允许排放浓 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值点 (mg/m ³)
沥青烟	75	生产设备不得有明显的无组织排放存在

3、废水

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。施工期施工人员生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8979-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015），见表 30。

表30 污水排放标准 单位：mg/L

标准类别	pH	BOD ₅	COD	SS	氨氮	动植物油	总磷	总氮
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6~9	300	500	400	/	100	/	/
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）	/	/	/	/	45	/	8	70

4、噪声**(1) 施工期噪声**

施工噪声排放执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 31。

	表31 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: Leq (dB (A))	
	昼间	夜间
	70	55
	(2) 运营期噪声 运营期噪声排放执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类和 2 类标准, 见表 32。	
	表32 声环境质量标准 单位: Leq (dB (A))	

声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
4a 类		70	55
2 类		60	50

5、固体废物

 一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中的相关规定。建筑垃圾执行《西安市建筑垃圾管理条例》相关规定。

总
量
控
制
标
准

本项目为道路、管道工程建设项目, 施工期施工人员生活污水依托拟建项目周边村镇, 施工废水经临时沉淀后回用, 废水不外排; 运营期无废水产生, 废气主要为汽车尾气, 因此, 本次不设总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期

本工程道路工程主要为路基清理、路基工程、排水工程、路面工程、配套设施建设等。工程道路工程主要污染工序及产污环节如图 1 及表 33。

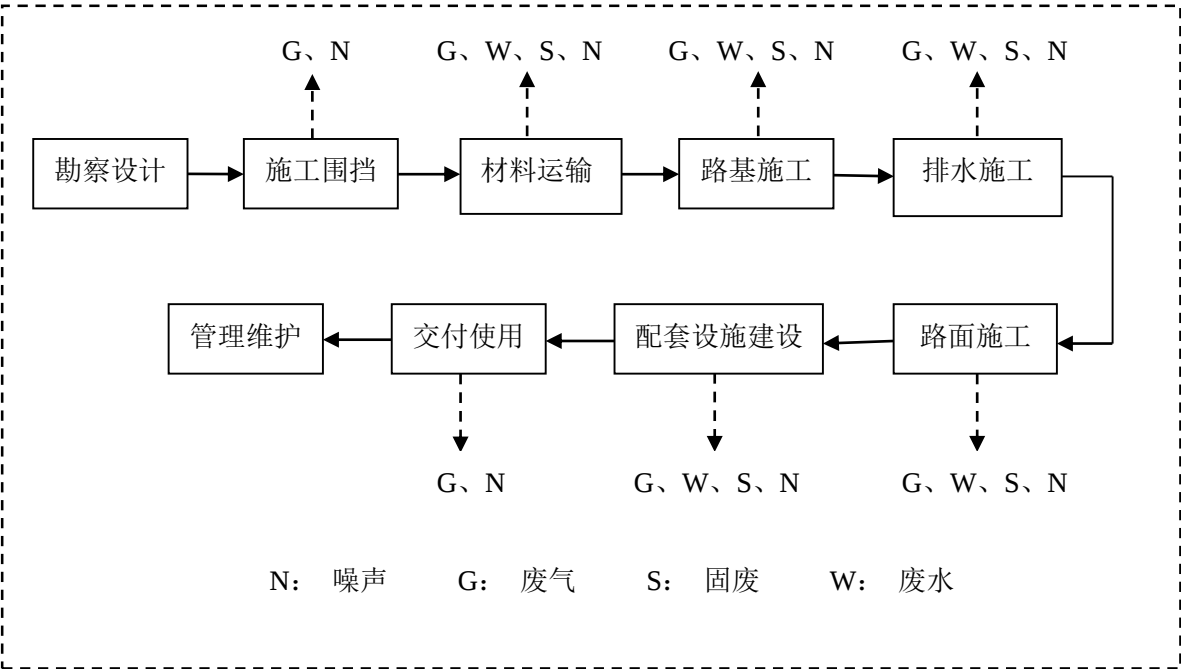


图 1 道路施工工艺流程图

表 33 道路施工过程主要污染物产生一览表

工程	主要污染物类型			
	噪声	废气	废水	固废
路基清理	施工机械噪声 运输车辆噪声	施工扬尘 施工设备尾气	施工设备冲洗水	道路废料
路基土方工程	施工机械噪声 运输车辆噪声	施工扬尘 施工设备尾气	施工设备冲洗水	施工垃圾
排水工程	施工机械噪声 运输车辆噪声	施工扬尘 施工设备尾气	施工设备冲洗水	施工垃圾
碎石底层工程	施工机械噪声 运输车辆噪声	施工扬尘 施工设备尾气	施工设备冲洗水	施工垃圾
水泥稳定碎石基层施工	施工机械噪声 运输车辆噪声	施工扬尘 施工设备尾气	施工设备冲洗水	施工垃圾
沥青砼路面施工	施工机械噪声 运输车辆噪声	施工扬尘 施工设备尾气 沥青烟气	施工设备冲洗水	废沥青、施工垃圾

本工程雨水管道顶管施工工艺流程如图 2。

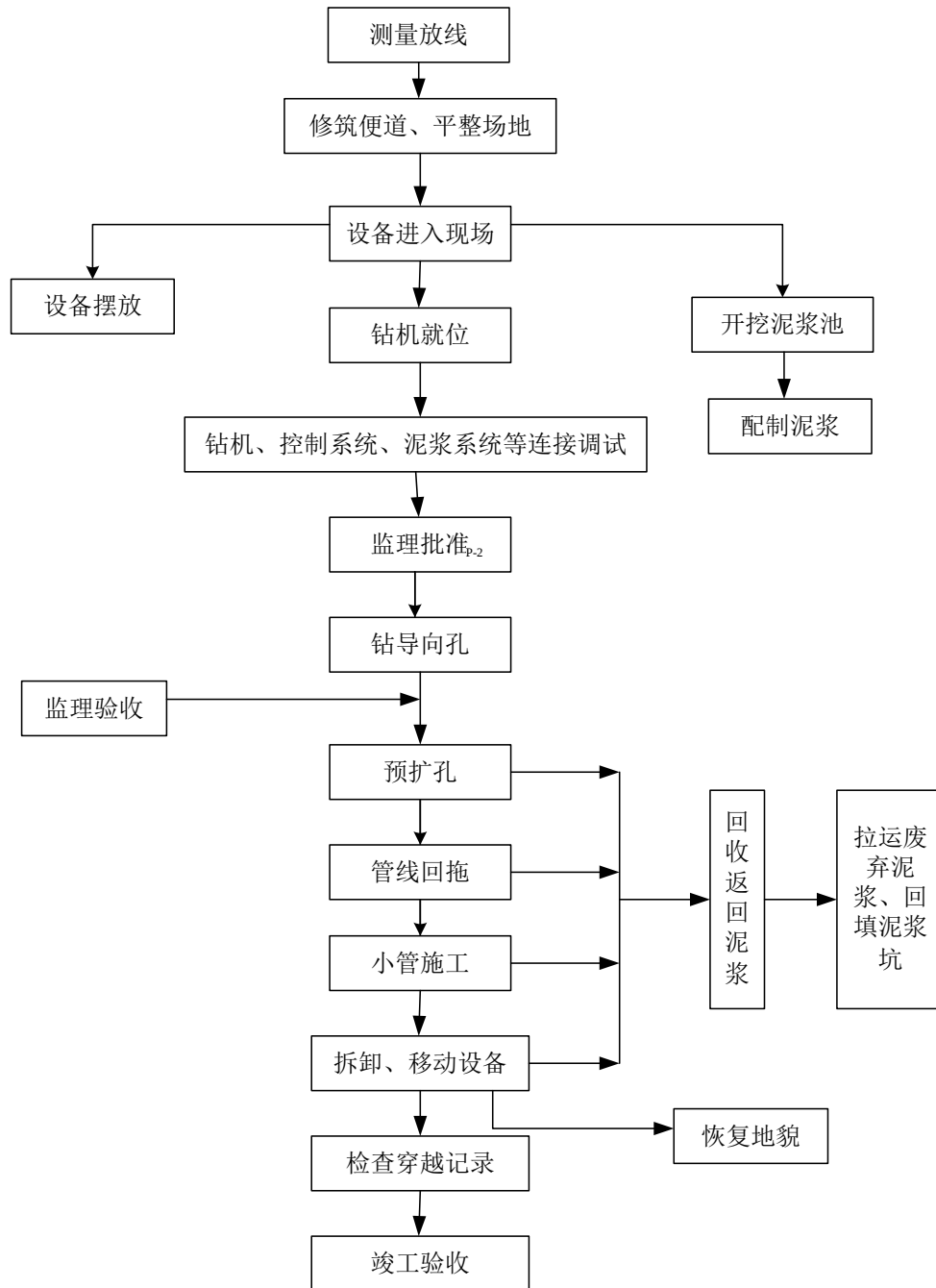


图 2 雨水管道顶管施工工艺流程

顶管穿越工艺流程简述：

a、施工前准备

在拟顶管穿越位置进行测量放线，修筑施工便道，平整场地，施工设备进场。

b、钻孔向导

根据穿越地的地质情况，选择合适的钻头和导向板或地下泥浆马达，开动泥浆泵对准入土点进行钻进，钻头在钻机的推力作用下由钻机驱动旋转切削地层，不断前进，每钻完一根钻杆需测量一次钻头的实际位置，以便及时调整钻头的钻进方向，保证所完成的导向孔曲线符合设计要求，如此反复，直到钻头在预定位置出土，完成整个导向孔的钻孔作业。钻机被安装在入土点一侧，从入土点开始，沿着设计好的线路，钻一条从入土点到出土点的曲线，作为预扩孔和回拖管线的引导曲线。

c、预扩孔和回拖管线

一般情况下，使用小型钻机时，直径大于 200mm 时，就需进行预扩孔，使用大型钻机时，当管线直径大于 350mm 时，就需进行预扩孔，预扩孔的直径和次数，视具体的钻机型号和地质情况而定。回拖管线时，先将扩孔工具和管线连接好，然后，开始回拖作业，并由钻机转盘带动钻杆旋转后退，进行扩孔回拖。管线在回拖过程中是不旋转的。由于扩好的孔中充满泥浆，故管线在扩好的孔中是处于悬浮状态，管壁四周与孔洞之间由泥浆润滑，减少了回拖阻力，同时保护了管线防腐层。

d、小管施工和拆卸、移动设备

施工完成后，拆卸、移动施工设备，清理现场，修复占地范围内原有生态功能。

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

(1) 雨水管道工程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。

施工中由于堆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，道路施工时运送物料的汽车运行，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。

(2) 道路工程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、搅拌过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中，同时，道路施工时运送物料的汽车运行，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、混凝土全部在外购买，工程实施过程中不设混凝土及沥青拌合站，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

道路工程和雨水管道工程施工期生产废水包括施工机械跑、冒、滴、漏的油污和（或）露天施工机械被雨水等冲刷后产生的一定量的含油废水。

（2）施工人员生活污水

本工程道路工程和雨水管道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 100 人，按照人均日产污水量 $30\text{L}/\text{d}$ 计，则本工程施工生活污水最高日产生量为 3.0m^3 。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 COD： $300\text{mg}/\text{L}$ 、BOD₅： $250\text{mg}/\text{L}$ 、SS： $200\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮： $25\text{mg}/\text{L}$ 、总氮： $45\text{mg}/\text{L}$ 、总磷： $2.0\text{mg}/\text{L}$ 。施工期依托拟建项目周边村民现有房屋，生活污水经现有化粪池处理后，排入市政污水管网。

3、噪声

本工程道路工程和雨水管道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基础施工、管沟开挖、管沟回填及路基施工、路面施工。

（1）基础施工：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：这一工序是缆线管沟工程及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。

工程涉及的主要施工机械及其源强见表 34。

表 34 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

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、装载机等主要集中在土石方量大的路段；

4、固体废物

本工程道路工程和雨水管道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和施工人员的生活垃圾等。

(1) 工程弃土

本工程路基及管沟开挖过程中会产生的弃土，弃方产生量约 3.67 万 m³。

(2) 施工人员生活垃圾

工程沿线不设施工营地，施工人员租用当地民房，产生的生活垃圾随当地居民生活垃圾进入现有垃圾填埋场处理处置。本工程预计最高日施工人数约为 100 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 55kg。

5、生态环境

本工程位于城市建设区内，地势相对平坦，工程不涉及高填、深挖路段，施工期对生态环境的影响主要为施工路基铺设等对土壤和植被的破坏；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

本工程雨水管道工程建成运行后，对环境无影响。

本工程道路工程建成运行后，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_x 和 CO 。运营期行驶汽车排放的尾气，汽车排放尾气中 NO_x 和 CO 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， $\text{mg}/(\text{m}\cdot\text{s})$ ；

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， $\text{mg}/(\text{辆}\cdot\text{m})$ ，取值见表 35。

表 35 道路机动车污染物排放因子 k_{ij} , $\text{g}/(\text{m}\cdot\text{辆})$

平均车速 (km/h)		$v=30\text{km/h}$	$v=50\text{km/h}$
小型车	CO	54.64	31.34
	NO_x	0.05	1.77
中型车	CO	40.45	30.18
	NO_x	2.07	5.40
大型车	CO	6.91	5.25
	NO_x	6.64	10.44

由上可计算出本项目不同道路下 CO 和 NO_x 排放估算量，见表 36。

表 36 运营期 CO 和 NO_x 排放估算 单位： $\text{mg}/(\text{m}\cdot\text{s})$

序号	道路名称	道路等级	预测因子	预测特征年		
				2022 年	2028 年	2036 年
1	崇义路	主干路	CO	12.1230	13.1211	14.9645
			NO _x	3.1973	3.4611	3.9467
2	广仁大街		CO	12.1230	13.1211	14.9645
			NO _x	3.1973	3.4611	3.9467
3	底张大街		CO	12.1230	13.1211	14.9645
			NO _x	3.1973	3.4611	3.9467
4	章义路		CO	12.1230	13.1211	14.9645
			NO _x	3.1973	3.4611	3.9467
5	长兴大街	支路	CO	1.7134	2.1832	2.4364

			NO _x	0.0324	0.0388	0.0411
6	安善路		CO	1.7134	2.1832	2.4364
			NO _x	0.0324	0.0388	0.0411
7	安邦路		CO	1.7134	2.1832	2.4364
			NO _x	0.0324	0.0388	0.0411
8	延庆街		CO	1.7134	2.1832	2.4364
			NO _x	0.0324	0.0388	0.0411
9	立义路		CO	1.7134	2.1832	2.4364
			NO _x	0.0324	0.0388	0.0411

备注：本项目不同等级道路车流量差别较小，本次大气评价不同等级路段取最大路段交通量进行分析。

（2）水污染源

工程运营期水污染源主要为路面雨水径流。

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。本项目参考西安市西临高速公路多场降雨路面径流污染物浓度实测结果见表 37 进行类比分析。

表 37 路面径流水质

污染物	西临高速公路	
	径流期间的瞬时浓度范围（mg/L）	流量加权平均浓度（mg/L）
SS	126~813	347
COD	58~412	167
总 Pb	0.05~0.77	0.23
总 Zn	0.15~1.34	0.45

（3）噪声

项目运营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（包括机动车发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动和制动噪声等）其中发动机噪声是主要污染源。其大小与发动机转速、车速等有关。

（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量情况

内容类型	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量
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 _x	少量、无组织	少量、无组织
	运营期	汽车尾气排气筒	CO、NO _x	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	污水量	1095m ³ /a	依托附近村庄化粪池处理后排入市政污水管网
			COD	300mg/L, 0.329 m ³ /a	
			BOD ₅	250mg/L, 0.274 m ³ /a	
			SS	200mg/L, 0.219 m ³ /a	
			NH ₃ -N	25mg/L, 0.027 m ³ /a	
			总氮	45mg/L, 0.049 m ³ /a	
			总磷	2mg/L, 0.002 m ³ /a	
	运营期	路面径流	雨水	非经常性污水	/
固体废物	施工期	施工场地	生活垃圾	55kg/d	/
		施工场地	弃土	3.67 万 m ³	/
	运营期	道路	生活垃圾	少量	/
噪声	施工期噪声主要来自各种施工机械如挖土机、推土机、空压机等作业噪声以及各种施工运输车辆噪声等，其源强在 84~90dB(A)之间；运营期噪声主要为道路交通噪声。				
生态	(1) 本工程道路全线共产生弃方 3.67 万 m³。 (2) 临时堆土场如在相对比较集中的地方，其周边应挖好排水沟。施工结束后，对裸露表层进行清理、整地、植物恢复等，避免雨季时的水土流失。				

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

本工程道路工程、雨水管道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管线开挖、运输车辆、路基回填产生扬尘为主。

① 管沟及地基开挖、土地平整及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》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018~2020 年）（修订版）》、《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》、《建筑施工扬尘治理措施 19 条》和《西咸新区“铁腕治霾 保卫蓝天”三年行动方案（2018~2020 年）》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，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。

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

道路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气，对沿线居民的影响较轻，但对操作人员影响较大，须对施工人员采取一定的保护措施。

施工期严格按照西安市、西咸新区、空港新城“铁腕治霾 保卫蓝天”建筑工地扬尘防治要求，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

本工程评价范围内不涉及地表水体。道路工程、雨水管道工程施工期污水主要来自于施工场地生产废水、材料堆放场地随雨水冲刷产生的废水及施工人员生活污水。

（1）生产废水

施工场地生产废水包括钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水、洗涤水以及施工机械的修理废水和管沟养护废水。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土壤环境造成污染。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沉淀池，集中收集施工废水经沉淀处理后的用于道路降尘和绿化。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）雨水冲刷

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，遮盖篷布以及雨水导排渠，避免雨期或逆季节施工造成沥青废渣随雨水冲入土壤环境。

（3）生活污水

施工期施工人员将产生生活污水，主要为粪便污水和其他生活杂用水。本工程区域居民区较多，施工营地租赁当地居民现有房屋，定期给予经济补偿。施工人员生活污水依托现有居民化粪池处理后，排入市政污水管网。

3、噪声影响分析

由于道路工程、雨水管道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基础施工、管沟开挖、管沟回填及路基施工、路面施工和配套设施施工。

①基础施工：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：这一工序是管沟工程、电力管沟及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配套设施施工：这一工序是路面施工结束后开展，主要是树立路灯、信号灯和标志等施工活动，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。

（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、装载机等主要集中在土石方量大的路段；

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：

$$L_p = L_{p_0} - 20\lg(r/r_0)$$

式中： L_p ——距声源 r ，m 处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p_0} ——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 38,影响范围见表 39。

表 38 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

注: 5m 处的噪声为实测值。

表 39 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
铲土机	70	55	71	282
平地机	70	55	51	211
摊铺机	70	55	36	168

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71m外可基本达到排放标准,夜间在距施工场地282m外可基本达到排放标准。

道路建设施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为,一般的居民能够理解和接受。但建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息,应采取必要的噪声控制管理措施,降低施工噪声对环境的影响。从噪声源衰减特征可以看出,施工机械对

不同距离的路边声环境有一定影响，施工场地边界达标距离将超出施工道路宽度范围，特别是夜间，影响范围更大。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。

表 40 施工期典型敏感点噪声预测 **单位：dB(A)**

序号	敏感点名称	距道路中心线最近距离 (m)	路基形式	噪声预测值 dB (A)	主要噪声源
1	底张村、底张中心幼儿园	5~40	路基	66~87	挖掘机、装载机、压路机、推土机、平地机、摊铺机等
2	空港新城阳光小镇、阳光里三期、北杜后村	40~100		58~72	
3	张李村	100~200		48.5~64	

（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民房的距离，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环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持，并采取利用移动式或临时声屏障等防噪声措施。

④施工场地应远离居民区、学校等敏感点。在施工场地周边 50m 以内有集中的民居时，夜间应禁止在该道路上运输建筑材料。对必须进行夜间运输的道路，应设置禁鸣和限速标志牌，车辆夜间通过时速度应小于 20km/h。

⑤在做强振动施工时（如振荡式压路机操作等），对临近施工现场的村民加盖的不符合抗震要求的多层房屋应进行监控，防止事故发生。对确实受工程施工振动影响较大的民房应采取必要的补救措施。

⑥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。

⑦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。

⑧施工噪声按相关要求做好防护，避免噪声扰民现象发生。

⑨合理安排工期，尽可能缩短工期，减缓施工期噪声影响。

4、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和施工人员生活垃圾。

（1）弃土弃渣

本工程道路路基及管沟开挖产生的弃土总量为 3.67 万 m³，这些弃土、弃渣在临时堆放时将产生临时占地，对道路两侧环境卫生、居民出行、道路交通会有一定影响。如遇雨水冲刷，则会造成水土流失。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，剩余部分清运至城建部门指定弃渣场，若弃土弃渣不能及时清运则需采用抑尘网遮盖。

（2）施工人员生活垃圾

施工期施工人员租用当地民房，不设生活营地，施工人员生活垃圾随当地生活垃圾集中堆放，统一收集，清运至当地城镇生活垃圾填埋场集中处理。施工场地生活垃圾设置垃圾桶，并及时将生活垃圾清运。同时对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

5、生态影响分析

（1）施工期压占土地、植被破坏

本工程属于新建工程，工程包括道路工程、排水工程、综合管沟工程等。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原有农业植被和农业生态环境的破坏。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。由于工程区域干旱少雨，相对湿度较小，施工粉尘及二次扬尘将不同程度影响附近农作物及自然植被的生长。施工中应加强对作业场和材料场洒水降尘，降低扬尘污染。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

本工程的管沟工程及排水工程需对各管沟、管网进行现浇和铺设，管沟开挖造成土壤裸露，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。环评建议在道路工程管沟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）工程施工对城市景观的影响分析

本工程在施工的过程中，对周围景观的影响主要体现在以下几方面：

①施工过程中基础开挖、土石方、建筑材料的堆放，尤其是施工弃土、施工垃圾的临时堆放等，都将会影响城区卫生环境和景观。

②施工过程中的一些临时建筑物或机械设备的乱停放，也会给周围景观带来不协调的因素和影响。

③工程施工期间，施工机械和临时工棚所产生的噪声、扬尘、废气、工程垃圾以及施工排水等都会对周围的环境造成污染，同时对城区的景观带来一定的破坏。

（4）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。科学合理地实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。

二、运营期环境影响分析

本工程雨水管道工程建成运行后，对环境无影响。

本工程道路工程建成运行后，对环境的影响主要来自汽车尾气、路面径流雨水、交通噪声和道路垃圾等

1、大气环境影响分析

道路工程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，经调查，项目沿线50m范围内无环境敏感目标。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。

为控制汽车尾气对沿线大气环境产生的不利影响，环评建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量，并在道路两侧种植绿化带，达到净化空气的目的；装运含尘物料的汽车应使用篷布盖住货物，严格控制物料洒落。

2、水环境影响分析

（1）地表水环境影响分析

道路工程运营期的污水来源主要为路面径流雨水。

本工程道路工程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排入渭河。路面径流为面源污染，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、有机污染物、石油类和重金属等。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。

（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、

城市道路和 147、管网建设，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

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。本项目有崇义路、广仁大街、底张大街和章义路 4 条主干路，长兴大街、安善路、安邦路、延庆街和立义路 5 条支路，本次预测选择敏感点多的章义路和立义路分别作为主干路和支路的代表。

(1) 预测模式

根据道路工程特点、沿线环境特征及工程设计交通量等因素，本次评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）推荐的公路噪声预测模式进行预测。预测模式如下：

① 第 i 型车辆等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg(N_i/V_iT) + 10\lg(7.5/r) + 10\lg(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ —第 i 型车辆的小时等效声级，dB（A）；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 型车辆的车速为 V_i ，km/h；水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级，dB（A）；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，m；

V_i —i 型车辆的平均行驶速度，km/h；

T — (L_{Aeq}) 的预测时间，在此为 1h；

ψ_1 、 ψ_2 —预测点到有限长路段的张角，弧度；

ΔL —由其它因素引起的修正量，dB（A），可按下式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——道路纵坡修正量，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 观测点处交通噪声等效声级预测模式

总车流等效声级为：

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

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)；

(2) 预测模式中参数确定

① 小时车流量 (N_i)

工程各类型道路的交通量见表 5，车型比见表 6，车辆折算系数见表 7。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 41、表 42。

表 41 交通量预测结果表 单位：辆/h

道路名称	预测年份	平均小时交通量	
		昼间	夜间
章义路（主干路）	2022	495	54
	2028	543	60
	2036	620	69
长兴大街（支路）	2022	100	11
	2028	127	14
	2036	140	16

表 42 道路评价年小时车流量预测值 单位：辆/h

道路名称		2022 年			2028 年			2036 年		
		小车	中车	大车	小车	中车	大车	小车	中车	大车
章义路（主干路）	昼间	381	54	60	418	59	66	477	68	75
	夜间	42	5	7	46	6	8	53	7	9
长兴大街（支路）	昼间	80	9	11	102	11	14	113	12	15
	夜间	9	1	1	12	1	1	13	1	2

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。支路设计车速为 30km/h，主干路设计车速为 50km/h，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 ($\overline{L_{0E}}$)_i

第 i 种车型车辆在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级 (dB) ($\overline{L_{0E}}$)_i 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：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 43。

表 43 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	主干道		支路	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2022 年	小车	71.6	71.6	63.9	63.9
2028 年	中车	78.5	78.5	69.5	69.5
2036 年	大车	84.9	84.9	76.9	76.9

④ 线路因素引起的修正量 (ΔL_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：β —— 公路纵坡坡度，%。本项目取最大纵坡 1.27%。

不同路面的噪声修正量见 44。

表 44 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 $(L_{0E})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。本项目路面为沥青混凝土。

⑤ 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

A) 障碍物衰减量 (A_{bar})

a. 无限长声屏障可按下式计算:

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

式中: f——声波频率, Hz;

δ ——声程差, m;

c——声速, m/s。

在道路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的声屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

b. 有限长声屏障计算:

A_{bar} 仍然用公式 3-9 计算。然后根据 HJ 2.4-2009 中图 A.3 进行修正。修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。

B) 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; 可按图 1 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。

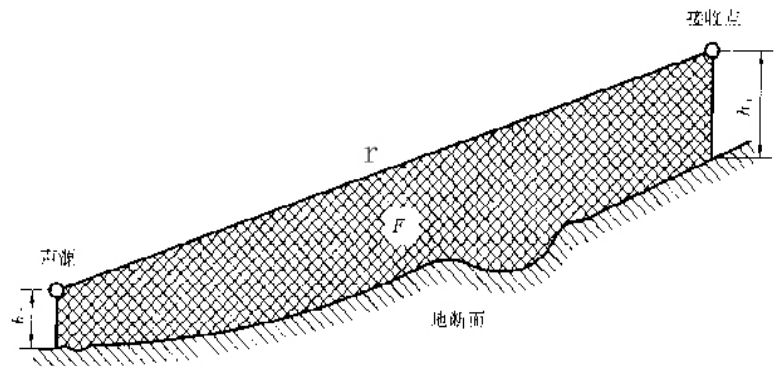


图 3 估计平均高度 h_m 的方法

C) 空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按下式计算:

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

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 (见下表 45)。

表 45 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

(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 (2022 年)、中期 (2028 年) 和远期 (2036 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 20~200m 范围内作出预测。

各拟建道路交通噪声预测结果见下表 46，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 47。

表 46 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		
		2022 年	2028 年	2036 年	2022 年	2028 年	2036 年
章义路 (主干路)	20	69.9	70.2	71.0	60.2	60.6	61.4
	30	64.4	68.7	67.2	54.8	59.1	57.6
	40	58.5	63.2	62.7	50.6	53.6	53.1
	50	60.3	59.1	58.8	47.4	49.5	49.3
	60	57	56.6	56.7	45.5	47.0	47.1
	70	55.1	55.0	55.2	44.1	45.4	45.6
	80	53.8	53.8	54.1	43.1	44.2	44.5
	90	52.7	52.8	53.1	42.2	43.2	43.6
	100	51.9	52.0	52.3	41.4	42.4	42.8
	120	51.1	51.2	51.6	40.8	41.7	42.1
	140	50.4	50.6	51.0	40.1	41.0	41.4
	160	49.8	50.0	50.4	39.6	40.4	40.9
	180	49.2	49.5	49.9	39.1	39.9	40.3
	200	48.7	48.9	49.4	38.6	39.4	39.8
长兴大街(支路)	20	57.7	58.9	59.3	47.8	48.8	50.0
	30	51.5	54.2	54.5	41.7	44.1	45.2
	40	46.7	49.2	49.5	36.9	39.0	40.2
	50	43.5	45.2	45.6	33.6	35.1	36.3
	60	41.6	43.1	43.5	31.2	33.0	34.2
	70	40.3	41.7	42.0	30.4	31.5	32.8
	80	39.2	40.5	40.9	29.3	30.4	31.7
	90	38.3	39.6	40.0	28.5	29.5	30.7
	100	37.6	38.8	39.2	27.7	28.7	29.9
	120	36.9	38.1	38.5	27.0	28.0	29.2
	140	36.3	37.5	37.8	26.4	27.3	28.6
	160	35.7	36.9	37.3	25.8	26.7	28.0
	180	35.2	36.4	36.7	25.3	26.2	27.5
	200	34.7	35.9	36.2	24.8	25.7	27.0

表 47 运营期典型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)
章义路	2022	昼间	4a	70	—	2	60	60

(主干路)	2028	夜间	4a	55	30	2	50	50
		昼间	4a	70	30	2	60	50
		夜间	4a	55	40	2	50	50
	2036	昼间	4a	70	30	2	60	50
		夜间	4a	55	40	2	50	50
长兴大街 (支路)	2022	昼间	4a	70	—	2	60	—
		夜间	4a	55	—	2	50	—
	2028	昼间	4a	70	—	2	60	—
		夜间	4a	55	—	2	50	—
	2036	昼间	4a	70	—	2	60	—
		夜间	4a	55	—	2	50	30

本项目在各特征营运年交通量相差较大,故交通噪声预测值也有差异,总体看来,随着交通量的逐渐增加,营运期交通噪声影响逐年严重。

根据预测,在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下,运营中期昼间距离章义路中心线 30m 外满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准;运营近期距离章义路中心线 30m 外满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准;运营近期昼间距离章义路中心线 60m 外满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准,夜间距离章义路中心线 50m 外满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。运营远期夜间距离长兴大街中心线 30m 外满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

(5) 敏感点噪声预测

根据现状调查,本工程距离章义路 57 米的底张村和 60 米的底张中心幼儿园在道路建成前由政府完成拆迁,且雨水管道建成后,对北杜后村和张李村无噪声影响,所以运营期项目周边 200m 评价范围内的环境敏感目标为距离长兴大街东侧 64 米的空港新城阳光小镇和 63 米的阳光里三期。本次评价仅对敏感点空港新城阳光小镇和阳光里三期做运营期声环境影响评价分析。

①评价标准确定

本工程长兴大街道路等级为支路,空港新城阳光小镇和阳光里三期声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)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。预测经过计算，噪声等值线图见下图 4-图 9，沿线敏感点环境噪声预测值见表 48，同时给出了敏感点的超标情况。

表 48 敏感点环境噪声预测值 单位：dB（A）

敏感点名称	距路中心线距离	项目		昼间			夜间		
				2022 年	2028 年	2036 年	2022 年	2028 年	2036 年
空港新城阳光小镇	64 m	现状噪声值		55			45		
		交通噪声贡献值	预测值	32.63	34.06	34.11	22.76	23.92	24.88
			超标量	0	0	0	0	0	0
		叠加背景值后的预测值	预测值	55.03	55.03	55.04	45.03	45.03	45.04
			超标量	0	0	0	0	0	0
阳光里三期	63 m	现状噪声值		56			43		
		交通噪声贡献值	预测值	33.62	35.05	34.92	23.75	24.91	25.69
			超标量	0	0	0	0	0	0
		叠加背景值后的预测值	预测值	56.03	56.03	56.03	43.05	43.07	43.08
			超标量	0	0	0	0	0	0

根据预测，本工程运营期近、中、远期敏感点空港新城阳光小镇和阳光里三期昼间、夜间噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

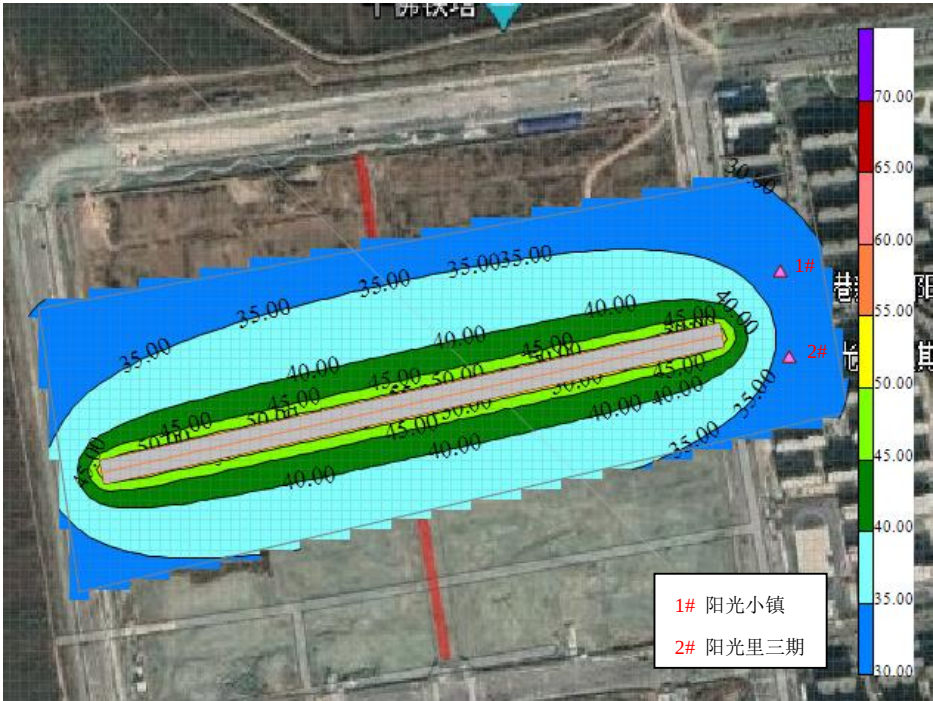


图 4 2022 年敏感点近期等声线图（昼间）



图 5 2022 年敏感点近期等声线图（夜间）



图 6 2028 年敏感点中期等声线图（昼间）



图 7 2028 年敏感点中期等声线图（夜间）

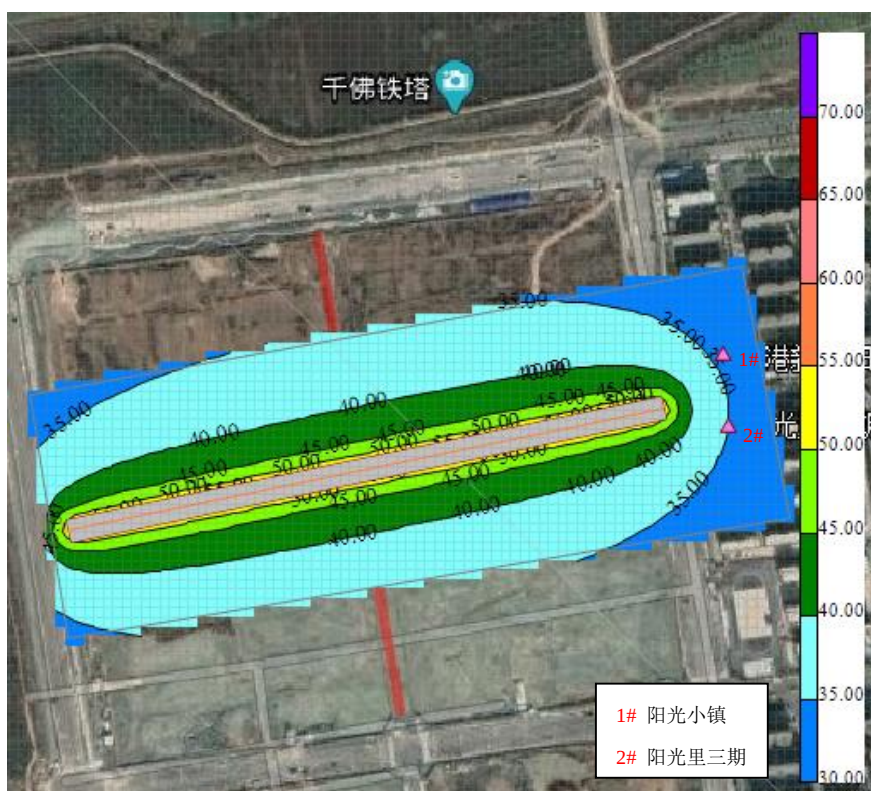


图 8 2036 年敏感点远期等声线图（昼间）



图 9 2036 年敏感点远期等声线图（夜间）

（6）声环境保护措施

① 工程管理措施

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、控制行车噪声

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》，加强公共交通、公路运输管理，行驶的机动车辆，应当装有消声器和符合规定的喇叭，并保持技术性能良好，整车噪声不得超过机动车辆噪声排放标准。不符合机动车辆噪声排放标准的，不得发给行车执照，禁止其上路行驶。并在集中居民区路段设禁止鸣笛标志。

b、控制通行车型及车速

控制主干路通行车型，禁止农用车、拖拉机等高噪声车辆通行；在环境敏感地段，如学校、居住区、医院、养老院等地，要控制车速，禁止鸣笛。

c、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。

d、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。

② 对沿线规划建设的要求

项目建成通车后，将成为新城与周边城镇的主要交通干道，必然会促进沿线区域的城镇化进程，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、学校等对声环境要求较高的敏感点。根据交通噪声预测，各等级单个道路叠加情况下噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的控制距离见表42。建议在规划居住区、学校、医院、养老院时，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学校、医院、养老院等敏感建筑。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、定时和不定时抽检相结合的方式。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，施工期环境监测计划见表 49。

表 49 施工期环境监测计划

环境类型	监测项目	监测点位置	测点数	监测频率
环境空气	TSP	施工场地上、下风向	视具体情况定	一个月一次
噪声	Leq	施工场地周围		一个月一次

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 200.0 万元，占工程总投资 35809.79 万元的 0.56%，详见表 50。

表 50 环保措施投资估算表

污染源	环保设施名称	数量	单位	规格	环保投资 (万元)	效果	时期
废水	施工废水处理 (沉淀池)	5	座	10m ³	10.0	减缓施工期生产污水污染	施工期 实施
噪声	设置减速禁鸣设施	10	套	/	2.5	有效降低声环境影响	
	减振	10	套	/	4.0	/	
废气	拦挡设施	/	/	/	15.0	抑制道路、施工、物料扬尘	
	洒水车	5	辆	/	20.0	减缓施工粉尘率在 70%以上	
固废	垃圾桶	15	个	/	0.5	/	
	弃渣清运	/	/	/	35.0	/	
生态	施工场地临时用地生态恢复	/	/	/	40.0	恢复耕地或林地，减少工程导致的耕地的损失	主体施 工结束 后
废气	加强道路运营期的管理，限制车况差车辆上路	/	/	/	5.0	减缓汽车尾气污染	运营期
噪声	设置禁鸣标志和限速标志等	若干	/	/	8.0	减缓交通噪声污染	

固废	道路两侧设置垃圾桶	若干	/	/	10.0	/	
其他	不可预见费用	/	/	/	30.0	施工期环境保护	/
	环境监测	/	/	/	20.0	施工期和运营期的监控作用	
合计		--	--	--	200.0	--	--

五、项目环保设施一览表

按照本环评报告中提出的污染防治措施意见和环保建议，本项目环保措施验收清单见表 51。

表 51 环保措施验收清单表

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，建设工程中应分层开挖、分层回填，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. 施工人员的生活污水依托现有居民化粪池处理后，排入市政污水管网。 12.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。 13.本工程的建设施工单位应对施工废水进行收集，过滤沉淀处理后循环使用，建设单位要加强管理，做到文明施工。
大气污染	14.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。 15.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。 16.施工现场的周围必须设置围墙或围栏。
振动环境	17.施工时对现有道路及时进行维护，对路面凹凸不平，及路面裂缝进行修补，对车速、车种、重量进行限制。 18.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	19.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。

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	施工人员采取保护措 施	
		施工机械、 运输车辆	CO、NO _x	加强设备和运输车辆 的检修和维护	
	运 营 期	汽车尾气排 气筒	CO、NO _x	加强道路运营期的管 理，限制车况差车辆 上路	
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	COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS	依托周边居民用房， 不设施工营地	/
	运 营 期	路面径流	雨水	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	垃圾桶收集，由环卫 工人定期清理、清 扫，清运至城建部门 指定点	资源化、减量 化、无害化
		施工场地	弃土	运往城建部门指定的 弃渣场	
	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，并恢复施工场所和临时占地的生态环境。

(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。科学合理地实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

咸新区空港新城 2020 年市政设施及附属设施项目位于空港新城北杜街办、底张街办，地理坐标介于东经 108.700720°~108.820239°，北纬 34.467869°~34.426252°。项目包括长兴大街、安善路、安邦路、延庆街、崇义路、广仁大街、底张大街、立义路、章义路道路工程、配套市政排水管线工程、道路附属设施（红线内绿化、标志标线、信号灯、路灯等）等，道路总长约 4.4 公里；北杜片区雨水管道（二期）工程，长度约 2.0 公里。项目投资 35809.79 万元，其中环保投资 200.0 万元，占总投资的 0.56%。工程计划 2020 年 8 月开工建设，预计 2022 年 8 月底建成投入使用，最长工期 24 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”，符合国家产业政策。符合《陕西省主体功能区规划》、《西咸新区道路规划》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 2019 年度环境质量状况数据判定评价区域大气环境空气质量，空港新城 2019 年环境空气中的二氧化硫、一氧化碳、二氧化氮和臭氧均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中的二级标准，颗粒物（PM₁₀）和颗粒物（PM_{2.5}）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）声环境：项目区各噪声监测点昼、夜间现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，声环境质量良好。

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响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气，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和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；工程不设施工营地，施工人员生活污水依托周边现有居民化粪池处理后，排入市政污水管网。

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和施工人员生活垃圾。弃土弃渣应尽量在区内综合利用，不能利用的清运至城建部门指定弃渣场。施工人员生活垃圾随当地生活垃圾集中堆放，统一收集，清运至当地城镇生活垃圾填埋场集中处理。做好施工弃土和生活垃圾处理，固体废物对环境影响较小。

⑤ 本项目施工期对生态的影响主要为临时施工占地，路基、管沟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。

（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面径流雨水。本工程道路采用雨污分流的城镇排水系统，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排入泾河，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、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，从满足环境保护要求角度考虑，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。

（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。

（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：

公章

经办人： 年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人： 年 月 日

审批意见：

公章

经办人： 年 月 日