

## 建设项目基本情况

项目名称	渭南市滨水西区市政道路建设工程				
建设单位	渭南市城市投资集团有限公司				
法人代表	李彦龙	联系人	樊江涛		
通讯地址	陕西省渭南市临渭区车雷大街中段财富大厦 A 座				
联系电话	15336120310	传真	/	邮政编码	714000
建设地点	渭南市高新区渭河南岸滨水西区区域				
立项审批部门	高新区发展和改革局	项目代码	2019-610563-48-01-060345		
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	E4813 市政工程道路建筑	
占地面积(平方米)	759600		绿化面积(平方米)	116800	
总投资(万元)	148345.39	其中：环保投资(万元)	507	环保投资占总投资比例	0.34%
评价经费(万元)	/	投产日期	2025 年 3 月		

### 工程内容及规模：

#### 一、项目由来

渭南市滨水西区位于关中环线的东段，是关中环线东入口的重要节点，且郑西高铁和大西高速铁路的建成，以及渭南北客站的投入使用，提升了滨水西区在渭南的职能，滨水西区打造以居住为主，综合配套、旅游及研发于一体的滨水生态新城，是渭南民俗文化体验新高地、渭南生态休闲品质生活平台、渭南城市形象新名片。

目前滨水西区城市道路及对外运输网络等相关基础设施尚未健全，缺乏整体集散功能，交通体系不完善，为了使滨水西区区域交通与城市道路网有机结合，打造渭南市未来的城市形象窗口及重点门户空间，渭南市城市投资集团有限公司拟投资 14.83 亿元，在渭南市滨水西区，渭河南岸以南，乐天大街以北，石泉路以东，渭清路以西建设渭南市滨水西区市政道路建设工程。

项目已在渭南市高新区发展和改革局进行备案（备案文件见附件 2），项目包括 18 条道路，分别为石泉路、恒通西路（西庆路）、广场西路（经五路）、广场东路、经六路、经七路、新盛路、渭滨街西段、渭滨街东段、双王大街、新庄路、渭华大街

西段、渭华大街中段、渭华大街东段、车雷大街、纬二路、纬三路和西海大街，道路总长 22.78km，铺设车道、人行道共占地 75.96 万 m<sup>2</sup>，道路配套工程包括给排水工程、绿化亮化工程、电燃气工程等。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关法律法规的要求，本项目应进行环境影响评价，编制环境影响报告表，为此，渭南市城市投资集团有限公司委托陕西省现代建筑设计研究院承担该项目的环境影响评价工作，我公司接受委托后，立即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，编制完成了《渭南市滨水西区市政道路建设工程项目环境影响报告表》。

## 二、分析判定情况

### (1) 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”中“4、城市道路及智能交通体系建设”。本项目不在《市场准入负面清单（2018 年版）》中禁止准入及许可准入事项之列；同时本项目不在《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（陕发改规划[2018]213 号）之内。因此，项目符合国家和地方产业政策。

### (2) 与《渭南市渭河南岸滨水西区控制性详细规划》（2015 年-2020 年）相符性分析

渭南市渭河南岸滨水西区控制性详细规划的定位规模是渭南市渭河南岸高铁沿线，以居住为主，综合配套、旅游及研发于一体的滨水生态新城。规划可容纳居住人口 10 万人。布局结构为“两心两轴七组团”，其中“两心”是城市旅游休闲中心和城市公共服务中心；“两轴”是活力轴和形象轴；“五组团”为三个居住组团、一个滨湖文化组团和一个站北科技组团。

本项目为渭南市滨水西区市政道路建设工程项目，建设完善城市交通体系，使滨水西区区域交通与城市道路网有机结合为一体，符合《渭南市渭河南岸滨水西区控制性详细规划》（2015 年-2020 年）。滨水西区土地利用总体规划图见附图 2。

## 三、项目概况

(1) 项目名称：渭南市滨水西区市政道路建设工程

(2) 建设单位：渭南市城市投资集团有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 地理位置：渭南市滨水西区。项目地理位置及各道路走向见附图 1。

(5) 建设内容：新建石泉路、恒通西路（西庆路）、广场西路（经五路）、广场东路、经六路、经七路、新盛路、渭滨街西段、渭滨街东段、双王大街、新庄路、渭华大街西段、渭华大街中段、渭华大街东段、车雷大街、纬二路、纬三路和西海大街等 18 条道路、排水及其相关配套工程。

(6) 项目投资：项目总投资 148345.39 万元，其中环保投资 507 万元，占总投资 0.34%。

#### 四、主要建设内容

##### 1、项目组成

本项目道路工程均为新建，工程组成详细情况见下表。

表 1 工程组成一览表

项目类别	主要设施	内容
主体工程	石泉路	城市主干路，全长 1319m，南起乐天大街，北至滨河南路；道路红线宽度 45m，与渭华大街、新庄路、双王大街、渭滨街相交
	恒通西路(西庆路)	城市次干路，道路全长 1262m，南起乐天大街，北至渭滨街；道路红线宽度 24m，与渭华大街、新庄路、双王大街相交
	广场西路(经五路)	城市次干路，道路全长 1241m，南起乐天大街，北至渭滨街；道路红线宽度 24m，与渭华大街、新庄路、双王大街相交
	广场东路	城市次干路，道路全长 1289m，南起乐天大街，北至渭滨街；道路红线宽度 30m，与渭华大街、新庄路、双王大街相交
	经六路	城市次干路，道路全长 672m，南起乐天大街，北至渭华大街；道路红线宽度 30m，与纬二路相交
	经七路	城市次干路，道路全长 894m，南起乐天大街，北至渭华大街；道路红线宽度 30m，与纬三路、车雷大街相交
	新盛路	城市主干路，道路全长 1893m，南起乐天大街，北至滨河南路；道路红线宽度 45m，与纬三路、车雷大街、渭华大街、西海大街、渭滨街相交
	渭滨街西段	城市主干路，道路全长 1164m，西起石泉路，东至广场东路；道路红线宽度 40m，与恒通西路（西庆路）、广场西路（经五路）相交
	渭滨街东段	城市次干路，道路全长 2065m，西起广场东路，东至新盛路；道路红线宽度 26m，无交叉路口
	双王大街	城市次干路，道路全长 1156m，西起石泉路，东至广场东路，道路红线宽度 30m，与恒通西路（西庆路）、广场西路（经五路）相交
	新庄路	城市主干路，道路全长 1181m，西起石泉路，东至广场东路；道路红线宽度 40m，与恒通西路（西庆路）、广场西路（经五路）相交
	渭华大街西段	城市主干路，道路全长 1191m，西起石泉路，东至广场东路；道路

		红线宽度 50m, 与恒通西路(西庆路)、广场西路(经五路)相交	
	渭华大街中段	城市主干路, 道路全长 1838m, 西起广场东路, 东至新盛路; 道路红线宽度 50m, 与经六路、经七路相交	
	渭华大街东段	城市主干路, 道路全长 1985m, 西起新盛路, 东至渭清路; 道路红线宽度 50m, 与穆家路、新区东路、公园南路相交	
	车雷大街	城市次干路, 道路全长 476m, 西起环湖路, 东至新盛路; 道路红线宽度 30m, 与经七路相交	
	纬二路	城市次干路, 道路全长 673m, 西起广场东路, 东至环湖路; 道路红线宽度 24m, 与经六路相交,	
	纬三路	城市次干路, 道路全长 376m, 西起经七路, 东至新盛路; 道路红线宽度 20m, 无交叉路口	
	西海大街	城市次干路, 道路全长 2100m, 西起新盛路, 东至渭清路; 道路红线宽度 30m, 与新区东路、公园南路相交	
辅助工程	给排水工程	雨水管网	雨水管道 35.8km, 检查井 634 座
		污水管网	污水管道 21.4km, 检查井 498 座
		给水管网	给水管道 28.5km, 给水阀门井/检查井 565 座
	绿化亮化工程	栽植行道树 480 棵, 绿化面积 11.68 万 m <sup>2</sup> , 安装 160kVA 箱式变电站 7 座, 路灯 2187 套	
	电燃气工程	电力、通信管道长度 23.3km, 热力管网 25km, 供热检查井 510 座, 燃气管网 25km, 燃气检查井 510 座	
海绵体	利用植草沟、雨水花园或树池带等技术相结合, 实现初期雨水源头截流, 充分考虑和利用周边公园绿地, 建设本项目道路工程海绵体, 超标雨水通过海绵体设施的溢流井, 排入雨水管网, 最终进入渭河		
临时工程	生活营地	租赁当地民房	
	施工便道	项目周围交通便利, 可不设施工便道	
	取弃土场	不设取弃土场, 弃土用于场地平整及绿化使用	
	材料堆场、灰土拌合站等	临时占地利用已征用土地, 并满足环评提出的选址要求	
环保工程	施工期废水	设置旱厕, 少量盥洗类生活污水用于洒水降尘, 机械、车辆维修、冲洗废水经沉淀处理后回用于洒水抑尘	
	施工期废气	对物料进行加篷布遮盖, 在工程建设路段内进行洒水降尘, 及时对路面进行清洁, 距离居民点较近的道路路段设置围挡, 车辆限速行驶。在铺设过程中采取及时摊铺作业并压实, 用冷水喷洒路面, 减小沥青烟气散发	
	营运期噪声	注意路面保养, 维持路面平整; 加强交通管理, 严格执行限速和禁止超载等交通规则	
	固废	施工期	清基土进行绿化, 拆迁建筑垃圾等运送至指定的地点填埋处置; 生活垃圾委托当地的环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场卫生填埋
运营期		路边设置垃圾箱, 行人产生的生活垃圾由环卫部门定期清运	
<h2>2、拟建工程建设规模及技术指标</h2> <p>拟建工程建设内容及规模见表 2。</p>			

表2 主要工程数量表

序号	项目	单位	数量
1	道路长度	m	22775
2	路基土方	m <sup>3</sup>	1289354
3	机动车道	m <sup>2</sup>	467855
4	非机动车道	m <sup>2</sup>	105544
5	人行道	m <sup>2</sup>	186201
6	路缘石	m	157769
7	平石	m	71660
8	拆迁工程	m <sup>2</sup>	16778
9	DN300 钢筋混凝土承插口管	m	5362
	DN400 钢筋混凝土承插口管	m	2799
10	DN500 钢筋混凝土承插口管	m	7414
11	DN600 钢筋混凝土承插口管	m	4836
12	DN800 钢筋混凝土承插口管	m	2502
13	DN1000 钢筋混凝土承插口管	m	3733
14	DN1200 钢筋混凝土承插口管	m	2347
15	DN1350 钢筋混凝土承插口管	m	1507
16	DN1500 钢筋混凝土承插口管	m	997
17	DN1650 钢筋混凝土承插口管	m	1000
18	DN1800 钢筋混凝土承插口管	m	250
19	DN2000 钢筋混凝土承插口管	m	344
20	DN2200 钢筋混凝土承插口管	m	2721
21	DN2800 钢筋混凝土承插口管	m	35
22	检查井	座	634
23	DN400 钢筋混凝土承插口管 5362m	m	11560
24	DN500 钢筋混凝土承插口管	m	3915
25	DN600 钢筋混凝土承插口管	m	2714
26	DN800 钢筋混凝土承插口管	m	1082
27	DN1000 钢筋混凝土承插口管	m	2159
28	检查井	座	498
29	DN150 球墨铸铁管	m	79
30	DN160 球墨铸铁管	m	800
31	DN300 球墨铸铁管	m	2000
32	DN350 球墨铸铁管	m	900
33	DN400 球墨铸铁管	m	2113
34	DN500 球墨铸铁管	m	1985
35	DN110 聚乙烯 PE 管	m	365
36	DN160 聚乙烯 PE 管	m	13019
37	DN200 聚乙烯 PE 管	m	3721
38	DN250 聚乙烯 PE 管	m	2359
39	DN300 聚乙烯 PE 管	m	1157
40	DN300 钢筋混凝土承插口管	m	55
41	阀门井/检查井	座	565
42	热力管网	m	25053
43	检查井	座	510
44	燃气管网	m	25053
45	检查井	座	510
46	交通标志	套	285
47	交通标线	m	22775
48	电力通信管沟 1.8×2.0m	m	13363
49	电力通信管沟 1.2×1.8m	m	10020
50	人孔井	座	456
51	手孔井	座	230

52		过街管	m	3844
53		支架及配件	套	45550
54		15.6m×4.6m 钢筋混凝土箱涵	m <sup>2</sup>	1902.18
55	照明工程	箱式变电站 160kVA	座	7
56		路灯	套	2187
57		电力电缆	m	71920
58		绿化	m <sup>2</sup>	116826

建设工程主要经济技术指标见表 3。

表 3 工程主要经济技术指标

道路红线宽度 (m)	50	45	40	30	26	24	20
道路等级	城市主干路			城市次干路			
车道数	双向 6 车道			双向四车道			
设计车速 (km/h)	40			30			
路面类型	沥青砼						
路面设计荷载	BZZ-100KN						
最大纵坡 (%)	5.0						
最小纵坡 (%)	0.3						
路拱横坡车行道 (%)	2.0	1.5					
设计使用年限 (年)	15						
抗震设防烈度 (度)	8.0						
雨水设计重现期 (年)	2						
地面综合径流系数	0.6						
地面集水时间 (min)	15						

### 3、交通量预测

根据本项目设计预测，项目区交通量预测结果见表 4。各特征年车型比构成见表

5。

表 4 本项目各路段交通量预测表

单位：pcu/d

道路	年份	2025	2031	2039
主干路		7800	10453	15443
次干路		5200	6968	10296

表 5 拟建项目车型构成表

年度	小型车	中型车	大型车	合计
2025	66.2%	19.20%	14.60%	100.00%
2031	66.5%	19.00%	14.50%	100.00%
2039	67.00%	18.60%	14.40%	100.00%

### 4.建设工程

#### (1) 路基工程

根据滨水西区城市道路规划方案，结合目前交通状况及未来交通流发展趋势，道路横断面方案如下：

50m 标准横断面：道路规划红线宽度为 50m，道路横断面形式采用四块板结构，具体布置为：3.5 m（人行道）+5.5m（非机动车道）+4m（分隔带）+11m（机动车道）+2m（分隔带）+11m（机动车道）+4m（分隔带）+5.5m（非机动车道）+3.5 m（人行道）=50m。

45m 标准横断面：道路规划红线宽度为 45m，道路横断面形式采用三块板结构，具体布置为：4m（人行道）+5.5m（非机动车道）+2m（分隔带）+22m（机动车道）+2m（分隔带）+5.5m（非机动车道）+4 m（人行道）=45m。

40m 标准横断面：道路规划红线宽度为 40m，道路横断面形式采用三块板结构，具体布置为：3m（人行道）+4m（非机动车道）+2.5m（分隔带）+21m（机动车道）+2.5m（分隔带）+4m（非机动车道）+3m（人行道）=40m。

30m 标准横断面：道路规划红线宽度为 30m，道路横断面形式采用一块板结构，具体布置为：5.5m（人行道）+19m（机动车道）+5.5m（人行道）=30m。

26m 标准横断面：道路规划红线宽度为 26m，道路横断面形式采用一块板结构，具体布置为：4m（人行道）+18m（机动车道）+4m（人行道）=26m。

24m 标准横断面：道路规划红线宽度为 24m，道路横断面形式采用一块板结构，具体布置为：3 m（人行道）+18m（机动车道）+3m（人行道）=24m。

20m 标准横断面：道路规划红线宽度为 20m，道路横断面形式采用一块板结构，具体布置为：4m（人行道）+12m（机动车道）+4m（人行道）=20m。

道路断面留有远期发展余地，若交通量增长过快，可将道路向人行道外绿化带拓宽。本项目横断面图见图 1 至图 7。

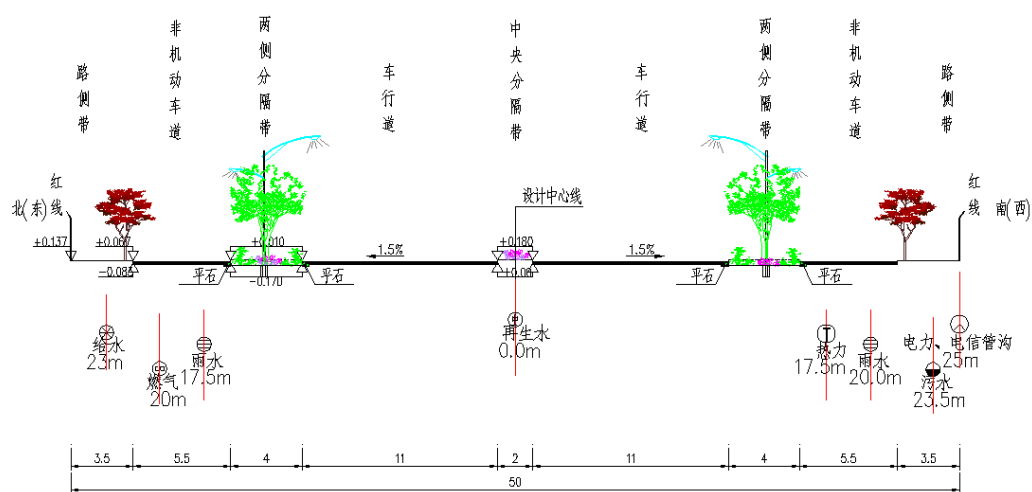


图 1 50m 标准横断面

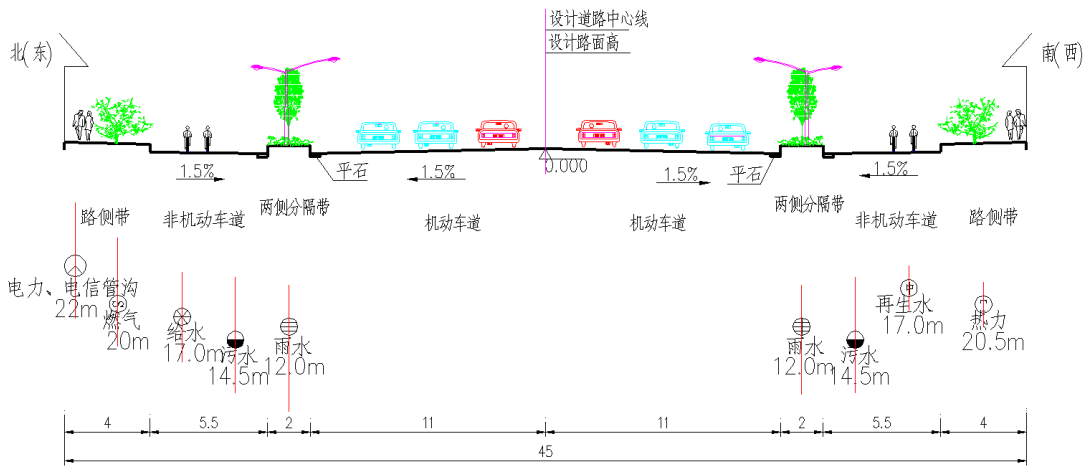


图 2 45m 标准横断面

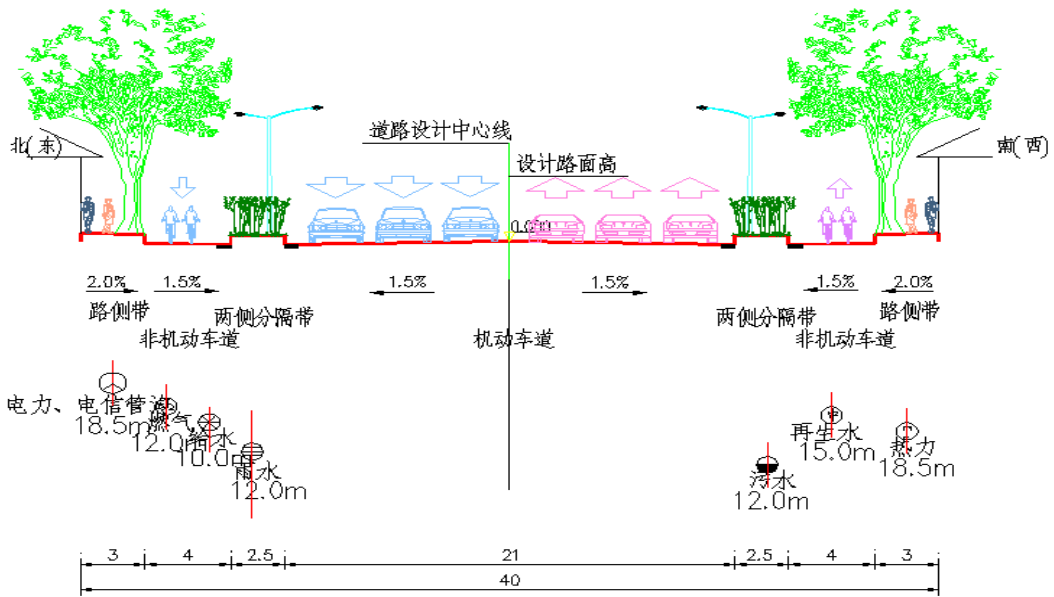


图 3 40m 标准横断面

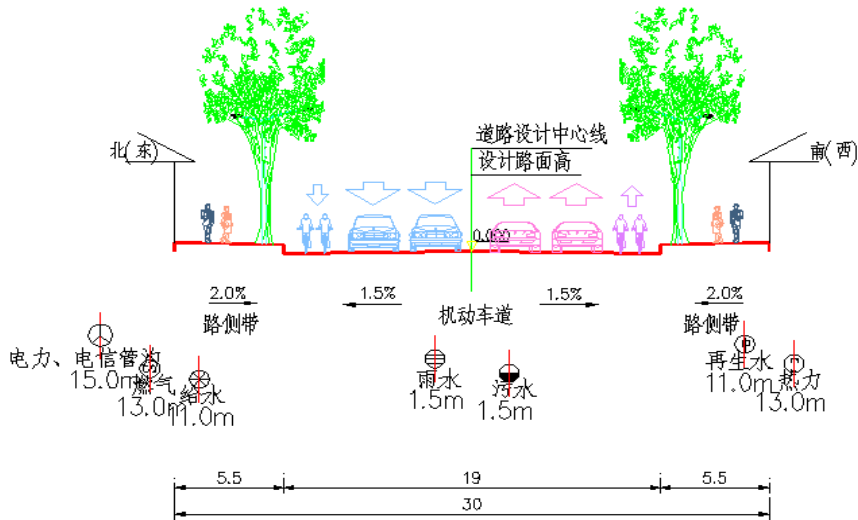


图 4 30m 标准横断面



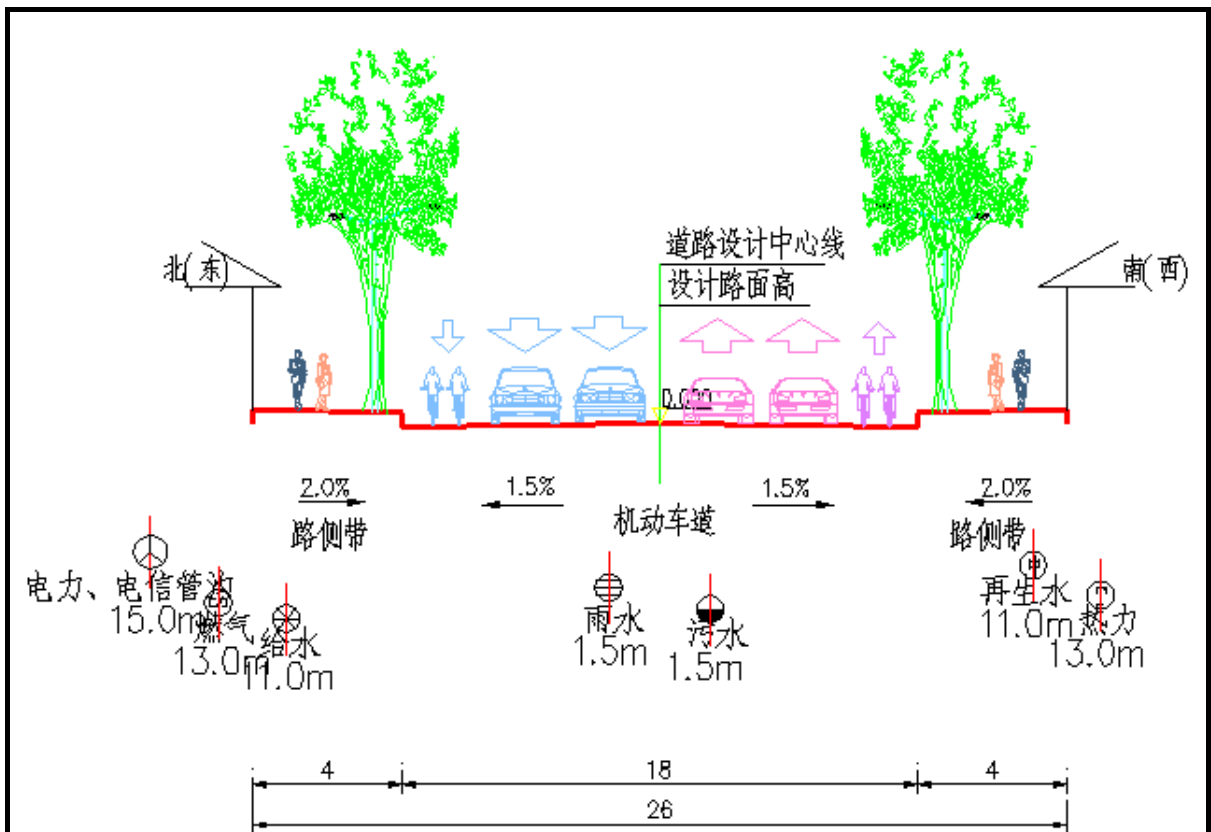


图 5 26m 标准横断面

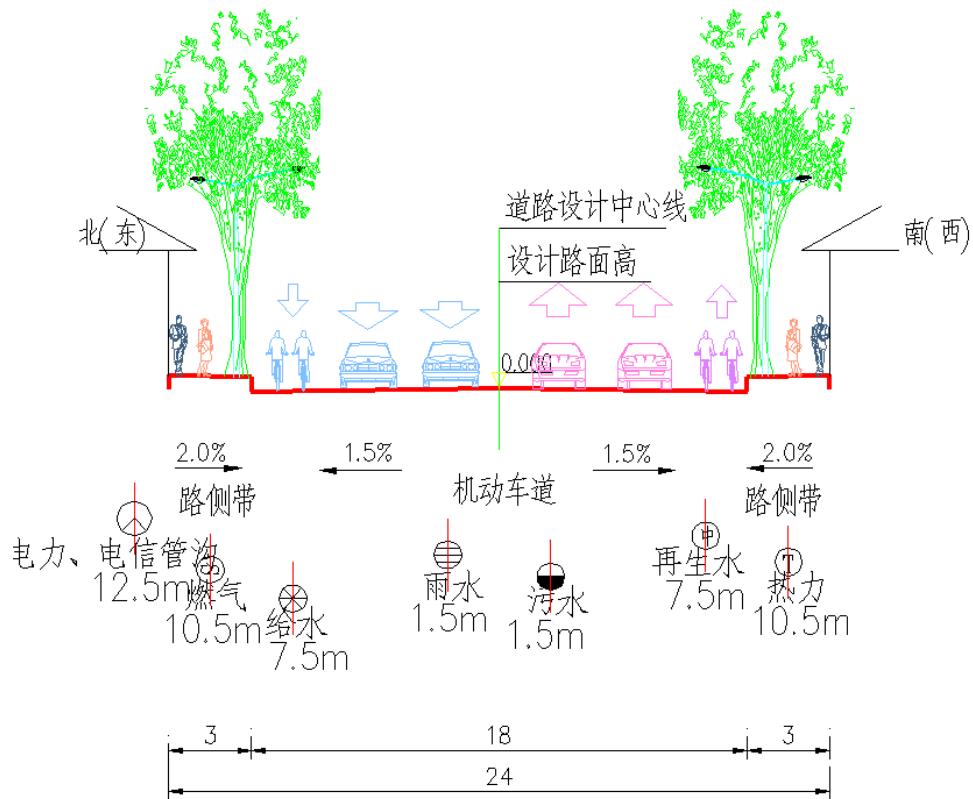


图 6 24m 标准横断面

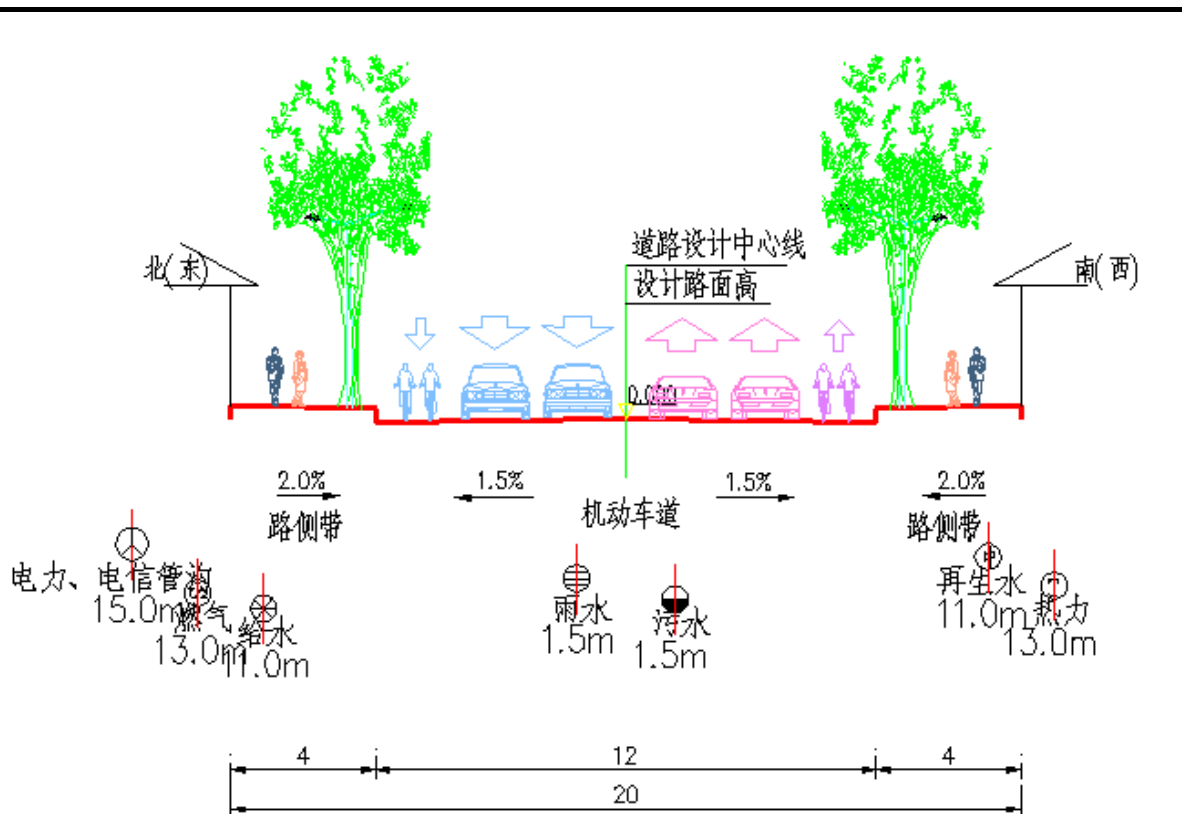


图 7 20m 标准横断面

机动车行车道路拱曲线采用单折线形路拱；行车道采用沥青混凝土面层，路拱坡度设计为 2%-1.5%；人行道横坡采用单面坡，横坡度设计为 2%。

## (2) 路面工程

### ① 主干路

#### 1) 机动车道:

5cm 细粒式 SBS (I-C) 改性沥青混凝土(AC-13)

粘层油 0.3Kg/ m<sup>2</sup>

7cm 厚中粒式沥青混凝土(AC-20) (每吨添加0.4%的抗车辙剂)；1cm 厚单层式层铺法沥青表面处治 (S12)

透层油0.7Kg/m<sup>2</sup>

36cm 5%水泥稳定碎石

30cm 3%水泥稳定砂砾

#### 2) 非机动车道:

4cm 细粒式沥青混凝土(AC-13)

粘层油0.3Kg/ m<sup>2</sup>

6cm 中粒式沥青混凝土(AC-20)

1cm 厚单层式层铺法沥青表面处治 (S12)

透层油0.7Kg/m<sup>2</sup>

20cm 5%水泥稳定碎石

20cm 3%水泥稳定砂砾

3) 人行道:

6cm C30 环保透水砖

2cm 中粗砂

10cmC20 细粒式混凝土

15cm 3%水泥稳定砂砾

②次干路

1) 机动车道:

4cm 细粒式 SBS (I-C) 改性沥青混凝土(AC-13)

粘层油 0.3Kg/m<sup>2</sup>

6cm 中粒式沥青混凝土(AC-20)

1cm 厚单层式层铺法沥青表面处治 (S12)

透层油 0.7Kg/m<sup>2</sup>

32cm 5%水泥稳定碎石 (7 天无侧限抗压强度 $\geq 3.0\text{MPa}$ )

30cm 3%水泥稳定砂砾 (7 天无侧限抗压强度 $\geq 2.0\text{MPa}$ )

2) 人行道:

6cm C30 环保透水砖

2cm 中粗砂

10cmC20 细粒式混凝土

15cm3%水泥稳定砂砾 (7 天无侧限抗压强度 $\geq 1.5\text{MPa}$ )

### (3) 交叉工程

本项目道路交叉口均采用平面交叉方式, 详见下表。

表 6 道路交叉口一览表

道路名称	道路长度 (m)	起点	终点	交叉口		相交道路名称
				数量	形式	
石泉路	1319	乐天大街	滨河南路	4	平交	渭华大街、新庄路、双王大街、渭

						滨街
恒通西路 (西庆路)	1262	乐天大街	渭滨街	3	平交	渭华大街、新庄路、双王大街
广场西路 (经五路)	1241	乐天大街	渭滨街	3	平交	渭华大街、新庄路、双王大街
广场东路	1289	乐天大街	渭滨街	3	平交	渭华大街、新庄路、双王大街
经六路	672	乐天大街	渭华大街	1	平交	纬二路
经七路	894	乐天大街	渭华大街	2	平交	纬三路、车雷大街
新盛路	1893	乐天大街	滨河南路	5	平交	纬三路、车雷大街、渭华大街、西 海大街、渭滨街
渭滨街西段	1164	石泉路	广场东路	2	平交	恒通西路(西庆路)、广场西路(经 五路)
渭滨街东段	2065	广场东路	新盛路	0	/	无交叉路口
双王大街	1156	石泉路	广场东路	2	平交	恒通西路(西庆路)、广场西路(经 五路)
新庄路	1181	石泉路	广场东路	2	平交	恒通西路(西庆路)、广场西路(经 五路)
渭华大街西 段	1191	石泉路	广场东路	2	平交	恒通西路(西庆路)、广场西路(经 五路)
渭华大街中 段	1838	广场东路	新盛路	2	平交	经六路、经七路
渭华大街东 段	1985	新盛路	渭清路	3	平交	穆家路、新区东路、公园南路
车雷大街	476	环湖路	新盛路	1	平交	经七路
纬二路	673	广场东路	环湖路	1	平交	经六路
纬三路	376	经七路	新盛路	0	/	无交叉路口
西海大街	2100	新盛路	渭清路	2	平交	新区东路、公园南路

#### (4) 给水管道工程

本项目沿线给水管道全长 28553m，设置阀门井 565 座，水源接自渭清路城市供水管网，管径为 DN800。设置在道路北侧、东侧人行道下，单侧布置，按 8 度抗震设防，新铺设管道在现状土夯实后，在其上铺设 150mm 厚中粗砂垫层作为管道基础。在管道转弯的三通和弯头处以及阀门下，均设置管道支墩。管道阀门井采用  $\phi 1200 \sim \phi 1600$  地面操作立式阀门井。阀门井混凝土基础下设 3:7 灰土垫层，厚度 300mm，其周围 50cm 范围内采用 3:7 灰土填至路面，密实度  $\geq 95\%$ 。给水管道布置图见附图 3。

#### (5) 污水管道工程

滨水西区排水体制采用雨、污分流制。污水通过污水管网收集后，最终汇入新建污水处理厂，本项目只建设道路工程配套污水管网。

污水管网全长 21.4km，采用钢筋混凝土承插口管，管径为 DN400mm-DN1000mm，管道最大坡度为 4‰，最小覆土深度 0.6-0.7m。污水管道全长 21430m，共设置污水检查井 498 座，道路两侧的生活污水支管分别通过检查井接入污水管道，最终进入拟建污水处理厂进一步处理，处理达标尾水作为西海公园景观水补充用水。

50m 标准横断面采用双侧布置，污水管位于道路一侧人行道地下。45m 标准横断面采用双侧布置，污水管位于道路两侧非机动车道地下。40m 标准横断面：采用双侧布置，污水管位于道路另一侧分隔带地下。30m、26m、24m 及 20m 标准横断面均采用中央布置，污水管位于道路中部机动车道地下。

#### **(6) 雨水管道工程**

污水管网全长 35.8km，采用钢筋混凝土承插口管，管径为 DN300mm-DN2800mm，管道最大坡度为 4‰，最小覆土深度 0.6-0.7m。雨水管道全长 35847m，共设置雨水井 634 座，雨水口 1202 个，雨水出口 4 个。雨水口设计在道路行车道的边缘，雨水口用连接管连接，通过检查井接入雨水管道。

50m 标准横断面采用双侧布置，雨水管位于道路两侧非机动车道地下。45m 标准横断面采用双侧布置，雨水管位于道路两侧分隔带地下。40m 标准横断面采用双侧布置，位于道路一侧分隔带地下。30m、26m、24m 及 20m 标准横断面均采用中央布置，雨水管位于道路中部机动车道地下。

雨水汇流到植草沟后，当降雨量小时，雨水可通过植被级配土层的净化并下渗到地下补充地下水，当降雨量较大时，植草沟中水位高出一定高度的部分雨水可通过设在植草沟内的溢流井进入雨水管网，最终排入渭河。植草沟设计规定如下：断面形式宜采用倒抛物线形、三角形或梯形；边坡坡度不宜大于 1:3，纵坡不应大于 4%。最大流速应小于 0.8m/s，曼宁系数宜为 0.2~0.3，植草沟结构层由上至下宜为 20cm 种植土、30cm 砌块砖和 10cm 砾石。

#### **(7) 电燃气工程**

本项目电力管和电信电缆采用电力通信管沟敷设，电力、通信管沟尺寸为 1.8×2.0m 和 1.2×1.8m，管道长度 23383m，设置人孔井 456 座，手孔井 230 座，过街管 3844m，支架及配件 45550 套。

热力、燃气管网沿道路布置。燃气管网长度为 25053m，每隔 50 米设一座燃气检查井，共计 510 座；热力管网长度为 25053m，每隔 50 米设一座供热检查井，共计 510 座。

### (7) 绿化亮化工程

本项目采用双臂路灯，沿道路两侧对称布置，灯杆间距约 35m，共设置 2187 套。采用智能调控系统控制路灯，根据设定时间自动或手动控制灯具的启闭。

道路绿化栽植行道树 480 棵，选择体形整齐大方的乔木和常绿为主，树种选择米径在 15—20 厘米以上的栾树、三角枫、中槐、皂角、柿子树、核桃树、雪松、油松、海棠、银杏、樱花、大叶女贞等。

### (9) 箱涵工程

本项目共设置 3 道箱涵，在渭华大街中段 K1+748.000、K2+442.220 处与公园水系相交，相交处分别设置 1-14m 箱涵 1 道，其中 K1+748.000 处箱涵与道路交角为 95°，箱涵全长 50.191m；K2+442.220 处箱涵与道路交角为 115°，箱涵全长 55.169m；渭华大街东段 K3+162.000 与东排渠相交，设置 1-7m 箱涵 1 道，与道路交角为 82°，箱涵全长 55m，评价要求不得影响东排渠排涝功能。

K1+748.000 处箱涵总长 50.191m(不含管线平台)，均分为 2 段，分段之间设 2cm 沉降缝。箱涵顶覆土厚度约 0.35m，箱涵标准截面采用单孔现浇普通钢筋混凝土框架结构，净断面尺寸 1-14m(宽)×4.6m(高)。为了满足路段上相关管线设置需要，箱涵左、右两侧各设置 2.5m 长的悬臂作为管线平台。悬臂端部厚度 0.2m，悬臂根部厚度 0.8m。

K2+442.220 处箱涵总长 55.169m(不含管线平台)，均分为 2 段，分段之间设 2cm 沉降缝。箱涵顶覆土厚度约 0.30m，箱涵标准截面采用单孔现浇普通钢筋混凝土框架结构，净断面尺寸 1-14m(宽)×4.6m(高)。为了满足路段上相关管线设置需要，箱涵左、右两侧各设置 2.5m 长的悬臂作为管线平台。悬臂端部厚度 0.2m，悬臂根部厚度 0.8m。箱涵底板厚度为 0.9m，两侧壁板及顶板厚度为 0.8m。顶板与侧壁板加腋尺寸为 1.0m×0.5m，底板与侧壁板倒角尺寸为 0.5m×0.5m。

K3+162.000 处箱涵为渭华大街跨越现状东排渠而设置。箱涵与道路交角为 82°，箱涵全长 55m，均分为 2 段，分段之间设 2cm 沉降缝。箱涵顶覆土厚度约 0.5m，箱涵标准截面采用单孔现浇普通钢筋混凝土框架结构，净断面尺寸 1-7m(宽)×3m(高)。

现浇箱涵采用 C40 混凝土，抗渗等级为 P6。为了满足路段上相关管线设置需要，箱涵左、右两侧各设置 2.5m 长的悬臂作为管线平台。悬臂端部厚度 0.2m，悬臂根部厚度 0.8m。箱涵底板厚度为 0.7m，两侧壁板及顶板厚度为 0.6m。顶板与侧壁板加腋尺寸为 0.6m×0.2m，底板与侧壁板倒角尺寸为 0.2m×0.2m。箱涵进、出水口采用扭坡式洞口。

### **(10) 交通工程**

#### **①交通标志**

警告标志：黄底（反光），黑色字体与边框（不反光）。

禁令标志：白底（反光），黑色字体（不反光），红色边框。

指示标志：蓝底，白色符号（反光）。

导向标志：白色字体（反光），蓝底色（不反光）。

标志板采用铝合金材料，标志杆采用钢管，涂以灰色。

#### **②交通标线**

交通标线的作用是管制和引导交通，标线主要有车道分界线、车道边缘线、人行横道线、导向箭头、导流线、停止线等。标线材料采用冷涂氯化橡胶反光标线漆。

车道分界线用白色虚线。

导流线为倾斜平行实线。

人行横道线为白色实线，未设信号灯的路口或路段为条线式，设信号灯路口为平行式。

导向箭头为白色。

#### **③防护设施**

本项目防护设施包括车行护栏等。

#### **④公交停靠站**

公交停靠站与交叉口展宽一并设置，公交停靠站长度均为 30m。

## **5.建设方案**

### **(1) 拆迁工程**

本工程广场东路、经六路和经七路涉及工程拆迁约 28 户，共拆迁建筑物为 16778m<sup>2</sup>，为工程拆迁，拆迁安置工作由高新区管委会统一安排。

### **(2) 工程占地**

#### **①永久占地**

本工程永久占地面积 82.4hm<sup>2</sup>，规划为道路用地。

### ②临时占地

项目建设地周围交通方便，无需设置施工便道，不设沥青拌合站。本工程临时占地包括施工材料堆放场、临时堆土场、灰土拌合站以及其他临时设施占地等，这些临时工程占地可利用本项目已征用土地，要求与敏感点距离不小于 200m，不阻碍交通，不得影响西海公园工程建设等。施工人员租住东小寨村或白杨村闲置民房。因此本项目不新增临时占地。

### (3) 取、弃土

本项目道路工程和管道工程总挖方量 128.94 万 m<sup>3</sup>，填方量 110.85 万 m<sup>3</sup>，利用方（表层土）18.08 万 m<sup>3</sup>。表层土集中收集，分层堆存，施工结束后用于道路绿化及土地复垦，本项目不新设弃土场。

表 7 本项目土石方平衡表

单位：万 m<sup>3</sup>

道路	填方	挖方	利用方（表层土）
石泉路	5.3420	5.9355	0.5936
恒通西路（西庆路）	2.7259	3.0288	0.3029
广场西路（经五路）	2.6806	2.9784	0.2978
广场东路	3.4803	3.8670	0.3867
经六路	1.8144	2.0160	0.2016
经七路	2.4138	2.6820	0.2682
新盛路	10.2222	12.7778	2.5556
渭滨街西段	5.5872	9.3120	3.7248
渭滨街东段	4.2952	5.3690	1.0738
双王大街	2.7744	3.4680	0.6936
新庄路	3.7792	4.7240	0.9448
渭华大街西段	13.6965	14.8875	1.1910
渭华大街中段	21.1370	22.9750	1.8380
渭华大街东段	22.8275	24.8125	1.9850
车雷大街	1.1424	1.4280	0.2856
纬二路	1.2922	1.6152	0.3230
纬三路	0.6016	0.7520	0.1504
西海大街	5.0400	6.3063	1.2663
合计	110.8523	128.9350	18.0827

### (4) 筑路材料来源及运输条件

石料：与渭南城区毗邻的华州区沿山一带以及沈河中上游一带盛产高质量、各种规格道路建筑石料，供应量大，汽车运输方便。

砂：渭南市境内的沈河中下游、赤水河下游所产砂料，是理想的建筑材料，且



运距短、成本低，汽车运输方便。

石灰、水泥：渭南城区北邻的蒲城县盛产石灰、水泥，质量稳定。

其它材料：项目所需材料还有沥青、钢材、木材及粉煤灰等，渭南市市场广阔，项目建设所需沥青、钢材、木材等可就近采购。

#### **6.项目总投资**

本项目估算总投资 148345.39 万元，其中 30%由建设单位自筹，剩余 70%申请银行贷款。环保投资为 507 万元，占工程总投资比例为 0.34%。

#### **7.工期安排**

本项目拟定建设期为 5 年，计划从 2020 年 3 月初开工建设，于 2025 年 3 月底竣工验收。

#### **与本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，无与本项目有关的原有污染问题。

## 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、地理位置

渭南高新区位于秦、晋、豫黄河金三角腹地，是中原通往西南、西北的必经之地。陕西省人民政府 1988 年批准设立渭南经济开发区，1992 年又批准设立渭南高新技术产业开发区。渭南高新区是国家关中高新技术产业开发区的重要组成部分，是渭南市对外开放的窗口，是渭南科技创新和体制创新的基地和实验区。规划面积 31 平方公里。

项目拟建地址位于渭南市高新区渭河南岸滨水西区区域，属于渭南城市规划建设的重点区域。

### 二、地形地貌

渭南市地处秦岭纬向、祁吕贺山字型、新华夏系和陇西旋卷四个巨型构造体系的交汇地区，地形复杂多样。南部为秦岭山地，海拔 800~2400m，中部偏南是黄土台原，海拔 600~800m，中部和北部为渭河平原，海拔 330~600m。渭河从中部蜿蜒东去，零河、澇河、赤水河自南向北成“川”字形入渭。境内有高山峻岭，重峦叠嶂；深谷大川，幽静清雅；宽阔平原，一望无际；滔滔河流，奔腾直下。构成了山峰起伏，丘陵连绵，河溪交汇，原面相接的地貌。史称“省垣首辅”，“形胜甲于三秦”。

本项目拟建地的地貌单元主要为渭河冲积平原和渭河漫滩两种地貌特征。

### 三、水文

#### 1、地表水

渭南市地处黄河流域，地表水主要有：自西而东流经本区的渭河，自南而北流经渭南市东郊的尤河(系渭河支流)。渭河是黄河一级支流，发源于甘肃省渭源县，流经甘肃、陕西两省，在陕西省潼关县境内注入黄河，全长 780km，汇水面积 103420km<sup>2</sup>。渭河渭南段自高新区张义村入境，由西向东横贯全市，经渭南城区、华县、华阴，在潼关港口入黄河，区内流程约 116.5km。渭河渭南段为平原型宽浅河流，最大流量 7440m<sup>3</sup>/s，最小流量 2.1m<sup>2</sup>/s，平均流量 200m<sup>3</sup>/s，年平均径流量 93.3×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>。渭河水

含沙量平均为 $3.86\text{kg/m}^3$ ，年平均输沙量约 $0.36\times 10^8\text{t}$ ，渭河的主要功能为农业灌溉。本项目距离渭河最近距离为810m。

## 2、地下水

区内地下水按水动力条件和含水层结构，划分为潜水和承压水两种类型，分述如下：

### (1) 潜水

潜水含水层分布在全区各个地貌单元，隔水地板为亚粘土层，分布在32~55m深度段，厚度2~6m。潜水富水性由北向南平行渭河呈条带状分布，从漫滩到一、二、三级阶地由强到弱的特征。潜水主要靠大气降水、邻区侧向潜流、河水以及灌溉补给，以人工开采、河流排泄为主要排泄形式。渭河南岸潜水以低矿化度 $\text{HCO}_3^-$ 型和 $\text{HCO}_3^-$ - $\text{SO}_4$ 为主，水质良好；渭河北岸地下水矿化度及易溶性离子( $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{Na}^+$ )含量较高，矿化度 $2\text{g/L}$ 以上，离子以 $\text{Cl}^-$ 或 $\text{SO}_4^{2-}$ 为主，临近渭河河床一带以低矿化度( $1\text{g/L}$ ) $\text{HCO}_3^-$ - $\text{SO}_4$ 型水为主。

### (2) 承压水

承压水按含水层埋深及地层结构与形成时代分为浅层、中层、下层和深层四种，承压水埋藏在40m以下，随埋藏深度增加，含水层岩性变细，渗透性能变差，富水性减弱。承压水水质类型以 $\text{HCO}_3^-$ - $\text{CO}_3$ - $\text{SO}_4$ 为主，水质较好。

## 四、气候、气象

渭南市高新区属暖温带半湿润半干旱季风气候，四季分明，光照充足，雨量适宜。冬季寒冷干燥、雨雪较少；春季升温较快，多风；夏季炎热多伏旱；秋季降温快，常有连阴雨。年降水量在574mm，年内分配不均，冬季干旱，降水量仅占全年降水量的3.0~4.8%，夏季多雨，占全年降水量的40~44.7%，年蒸发量在1332.8mm，平均气温 $13.6^\circ\text{C}$ ，1月份平均气温 $-0.9^\circ\text{C}$ ，7月份平均气温 $27.5^\circ\text{C}$ ，极端最高气温 $42.2^\circ\text{C}$ ，极端最低气温 $-15.8^\circ\text{C}$ ，年日照2277h，无霜期216天。年均气压940~980hpa；常年主导风为东北风，频率为14%，年平均风速为 $2.1\text{m/s}$ ，最大风速为 $15.3\text{m/s}$ 。主要的气象灾害有干旱、霜冻、冰雹等，以干旱发生次数最多，危害最重，主要出现在冬、春、夏季。

## 五、土壤

土层岩性分析：工程区域上部地层属第四纪全新统冲洪积层，上部以粘质砂土、砂质粘土为主，厚约 4~10m，下部以砂、砂卵石为主，厚 60~80m。

## 六、生态环境

渭南植被类型较为单调，主要为一年两熟的农作物，少量的人工林地和草丛一级建成区人工绿地。农作物广泛分布于区内，是区内分布面积最大的植被类型，农作物以玉米、小麦、蔬菜为主。

经调查，工业企业、居住区、教育科研单位主要以乔、灌、草、花结合的方式进行绿化，主要绿化品种有梧桐、银杏、松、柏、椿、冬青、女贞、橡皮树、棕榈、玉兰、樱花等。

本项目位于渭南市城市中心区域，周边区域地形平坦，人为活动长期干扰，周边多为人工植被。

项目用地范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

## 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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

#### 一、环境空气质量现状

##### 1、达标区判定

根据陕西省环境保护办公室 2019 年 1 月 11 日发布的环保快报“附表 4、2018 年 1-12 月关中地区 67 个县（区）中高新区空气质量状况统计表”中相关数据，具体见下表。

表 8 高新区空气质量现状评价表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	123 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	176	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	61 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	174	不达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	16.7	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	142.5	不达标
CO	第 95 百分位日平均浓度	2.0 $\text{mg}/\text{m}^3$	4 $\text{mg}/\text{m}^3$	50	达标
O <sub>3</sub>	8h 第 90 百分位日平均浓度	162 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	101.25	不达标

根据上表可知，高新区 2018 年 1~12 月的环境空气质量现状中，SO<sub>2</sub> 和 CO 现状浓度值均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中一级标准规定的浓度限值；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub> 和 O<sub>3</sub> 的现状浓度值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）其修改单中二级标准规定的浓度限值，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目所在区域空气质量达标区判定结果为不达标。

#### 二、声环境质量现状

##### 1、监测点位

本次声环境质量监测共布设 5 个监测点位，具体见下表。

序号	项目	点位名称	备注
1	石泉路	东小寨	距离道路最近的一排村户外 1m，高 1.2m 处
2	广场东路	白杨村	距离道路最近的一排村户外 1m，高 1.2m 处
3	经六路	白杨村	距离道路最近的一排村户外 1m，高 1.2m 处
4	经七路	桥村	距离道路最近的一排村户外 1m，高 1.2m 处
5	新盛路	桥村	距离道路最近的一排村户外 1m，高 1.2m 处

##### 2、监测项目

等效连续 A 声级  $L_{Aeq}$ ;

### 3、监测时间及频次

2019 年 12 月 09 日至 2019 年 12 月 10 日，连续 2 天，每天昼夜两时段各监测 1 次；

### 4、监测结果及评价

表 10 声环境质量现状监测结果一览表 单位: dB(A)

序号	监测点位	主要声源	2019.12.09		2019.12.10		(GB3096-2008) 2 类标准限值		评价结果	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	石泉路东小寨	交通噪声	51	42	50	42	60	50	达标	达标
2#	广场东路白杨村	交通噪声	53	43	52	43			达标	达标
3#	经六路白杨村	交通噪声	52	42	53	41			达标	达标
4#	经七路桥村	交通噪声	49	40	48	39			达标	达标
5#	新盛路桥村	交通噪声	50	41	51	42			达标	达标

由表 10 监测结果可以看出，项目所在地声环境质量监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值，当地声环境质量状况良好。

### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于渭南市高新区滨水西区，属于城市规划区，通过现状调查与核实，项目评价范围内无自然保护区和风景名胜区，环境保护目标主要为道路 200m 范围内村庄、地表植被等。

主要保护目标见下表 11。

表 11 环境保护目标表

保护目标	相对位置	评价范围内人数	保护级别
沿线植被	工程全线	/	保护沿线植被
土壤	工程全线 200m 范围内	/	保护地表土壤层
东小寨村	石泉路中心两侧	60 人	满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；道路红线 35m 范围内住宅执行《声环境质量标准》（3096-2008）4a 类标准，35m 外执行 2 类标准
白杨村	广场东路中心两侧	130 人	
	经六路中心两侧		
桥村	经七路中心两侧	360 人	
	新盛路西侧		

## 评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准;</p> <p>(2) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>(1) 施工期《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2新污染源无组织排放监控浓度限值,施工扬尘执行《施工厂界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017);</p> <p>(2) 施工废水简单沉淀后回用,不外排;</p> <p>(3) 施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定;运营期道路红线35m范围内住宅执行《声环境质量标准》(3096-2008)4a类标准,35m外住宅执行《声环境质量标准》(3096-2008)2类标准;</p> <p>(4) 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中的有关规定。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>本项目为道路建设项目,无服务区、养护工区、收费站等附属设施,因此本项目不设总量控制指标。</p>



## 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

#### 一、施工期

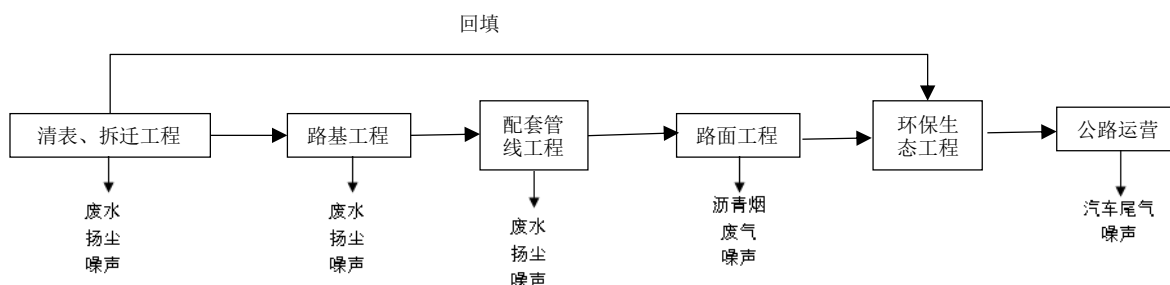


图 8 道路建设及产污节点图

#### 1.施工方案：

##### （1）清基工程

在路基填筑或开挖前均需对占地内的表层土进行剥离，其厚度一般在 30cm 以内，采用推土机等施工机械进行表土剥离，并临时堆放保存，以使用于工程后期绿化或复垦。

##### （2）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。在路基工程施工中要特别考虑气温和雨水的影响，做好临时排水等水土保持措施，避免雨水对已开挖和填筑边坡的冲刷，保证路基施工质量，减少水土流失。

##### （3）管道工程

管道施工在路基开挖后实施，管道应敷设在承载能力达到管道地基支承强度要求的原状土地基或经处理后回填密实的地基上。安装完成后对管道进行闭水试验，闭水试验完成后及时将水排出。最后进行沟槽回填。

##### （4）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。为保证路面各结构

层具有足够的强度和稳定性，底基层采用混凝土拌合机，无机结合料稳定碎石基层采用专用拌合设备厂拌，摊铺机摊铺。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。

#### (5) 交叉工程施工

本项目各路段与其他道路平面相交多次，土石方工程同主线路基工程同步进行，交叉内的其它工程亦与主线同步。施工时应采取相应措施保证不中断地方交通。

#### (6) 交通工程施工

交通工程包括管理、服务、通讯、安全等设施的设备购置和安装工程。

### 主要污染工序：

#### 一、施工期

##### 1、废气

施工过程中由于挖取土（石）、填方、拆迁、临时弃土、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，道路施工时运送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，扬尘的污染尤其严重。

运送施工材料、设施的车辆以及施工机械的运行时排放出的污染物将对空气造成污染。

沥青铺设过程中产生沥青烟气中含有 THC、PM<sub>10</sub> 和苯并[a]芘等有毒物质，对现场操作人员的身体健康将造成一定的损害。

##### 2、废水

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。

施工废水主要是拆迁降尘用水、基础施工时混凝土拌和废水、混凝土养护废水、建材冲洗水、车辆出入冲洗水等。生产废水产生量较小，主要污染物为 pH、COD、SS、石油类等。

本施工高峰期施工人员按 40 人计，生活用水按 30L/人 d 计，用水量为 1.2m<sup>3</sup>/d，以排放系数为 0.8 计，排放量约为 0.96m<sup>3</sup>/d。污水中主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub> 等。

##### 3、噪声

施工期噪声主要来源于推土机、切割机、挖掘机、装载机等机械产生的噪声以及汽车运输交通噪声，其噪声值一般在 70~95dB（A）。

#### 4、固废

本项目施工过程中的固体废物主要有拆除建筑垃圾、废弃施工材料和施工人员生活垃圾、施工产生的弃土及表土等。

##### ①拆除建筑垃圾

本项目拆迁各类建构筑物共 16778m<sup>2</sup>。产生建筑垃圾量约为 2.02 万 m<sup>3</sup>。拆迁建筑垃圾首先用于路基填料，不能利用部分运至建筑垃圾填埋场。

##### ②废弃施工材料

施工场地的建筑垃圾包括剩余的筑路材料，包括石料、砂、石灰、沥青、水泥、钢材、木料、预制构件等。首先进行综合利用，不能利用部分运至建筑垃圾填埋场。

##### ③施工人员生活垃圾

本项目施工期平均施工人员约 150 人，按每人每天产生生活垃圾 0.2kg 计，施工期产生生活垃圾 30kg/d，即 9.9t/a，依托当地居民生活垃圾收集设施，定期统一由当地环卫部门清运至当地生活垃圾填埋场填埋处置。

##### ④施工产生的弃土及表土

本项目施工产生的表土及弃土约为 18.0827 万 m<sup>3</sup>，全部回用于道路绿化用土，表土应在施工前剥离，集中收集覆盖堆存，并经常进行洒水，减少水土流失，施工结束后用作公路绿化用土。

本项目施工期固体废物产生量分类统计见表 12。

表 12 施工期固体废物产生量统计表

序号	类别	单位	数量	去向
1	拆迁建筑垃圾	万 t	2.02	首先进行综合利用，不能利用部分运至建筑垃圾填埋场
2	废弃施工材料	/	/	首先进行综合利用，不能利用部分运至建筑垃圾填埋场
3	生活垃圾	t/a	9.9	统一运送至当地生活垃圾填埋场
4	施工产生的弃土及表土	万 m <sup>3</sup>	18.0827	表土剥离后覆盖堆存，弃土及表土用于绿化用土

#### 5.生态影响

##### (1) 工程占地

工程永久性占地 82.4hm<sup>2</sup>，规划均为道路用地。项目建设地周围交通方便，无需设置施工便道，不设沥青拌合站。本工程临时占地包括施工材料堆放场、临时堆土场、灰土拌合站以及其他临时设施占地等，这些临时工程占地可利用本项目已征用土地，要求与敏感点距离不小于 200m，不阻碍交通，不得影响西海公园工程建设等。施工

结束后对临时占地进行清理，恢复绿化。施工人员租住东小寨村或白杨村闲置民房。因此本项目不新增临时占地。

## (2) 水土流失及植被破坏

本项目施工使植被遭到破坏，表面土层抗蚀能力减弱，开挖土方产生裸露面，且裸露面表层结构较为疏松，易产生水土流失；土石渣料在搬运和弃置过程中，不可避免会产生部分水土流失。

## 二、运营期

### 1、废气

项目建成运营后，汽车尾气是沿线环境空气的主要污染源。沿线敏感点受汽车尾气中的  $\text{NO}_2$  污染程度与汽车尾气排放量、气象条件有关，同时还与敏感点和公路之间的水平距离有较大关系，即交通量越大，污染物排放量越大，相对距离越近，污染物浓度越高；风速越小，则越不利于扩散，污染物浓度越高；当敏感建筑物处在下风向时，其影响程度越大。

类比同类道路运营期间大气环境影响，道路沿线运营期主要气态污染物  $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$  等对沿线两侧的环境空气质量影响较小，同时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，在道路两侧外边沟种植绿化带，并将道路绿化工作实施到位，达到净化空气的目的。由于本项目路面采取沥青混凝土路面，可使车辆平稳行驶，大大减少汽车尾气的排放，因此，在加强管理的基础上，项目在运营期汽车尾气对沿线敏感点的环境空气质量影响较小。

### 2、噪声

道路交通噪声主要有车辆行驶时发动机产生的噪声及车辆行驶引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦等产生的噪声，由于公路路面平整度等原因，高速行驶的汽车发生振动所产生的噪声。

根据声环境导则中的推荐公式，计算交通噪声源强见表 13。

表 13 各路段运营期各车型单车排放噪声源强 单位：dB(A)

序号	路段	车型	车速 (km/h)	源强计算公式	时段	
					昼间	夜间
1	石泉路、新盛路、 渭华大街西段、渭 华大街中段、渭华 大街东段	小车	40	$L_{\text{OEL}}=12.6+34.73\lg v_L$	68.2	68.2
		中车	40	$L_{\text{OEL}}=8.8+40.48\lg v_M$	73.7	73.7
		大车	40	$L_{\text{OEL}}=22.0+36.32\lg v_H$	80.2	80.2

2	恒通西路（西庆路）、广场西路（经五路）、广场东路、经六路、经七路、渭滨街东段、双王大街、新庄路、渭滨街西段、车雷大街、纬二路、纬三路和西海大街	小车	30	$L_{OEL}=12.6+34.73lgV_L$	63.90	63.90
		中车	30	$L_{OEL}=8.8+40.48lgV_M$	68.59	68.59
		大车	30	$L_{OEL}=22.0+36.32lgV_H$	75.65	75.65

### 3、废水

本工程营运期产生的废水主要为降雨产生的路面径流。在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水路面排水主要通过边沟、排水沟等设施，最终进入市政雨水管网，不会对周围水环境造成影响。

### 4、固废

本工程营运期产生的固废主要为道路边垃圾箱收集的路人的生活垃圾，由环卫部门定期清运，不会对周围环境造成影响。

## 项目主要污染物产生及排放情况

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(单位)	排放浓度及排 放量(单位)
大气污 染物	施工 期	扬尘	扬尘	少量, 无组织排 放	少量, 无组织排放
		铺设沥青	THC、 PM <sub>10</sub> 、苯并 [a]芘等	少量, 无组织排 放	少量, 无组织排放
	运营 期	汽车尾气	CO、NO <sub>x</sub>	少量, 无组织排 放	少量, 无组织排放
水污染 物	施工 期	施工废水	SS 等	/	沉淀处理后全部回用
		施工人员 生活污水	COD、SS、 氨氮等	0.96m <sup>3</sup> /d	设置旱厕, 定期清掏, 不外 排
	运营 期	地表径流	COD、SS、 石油类	/	通过路面排水沟等设施进 入市政雨水管网
固体废 弃物	拆迁建筑垃圾			2.02 万 t	综合利用, 不能利用部分 运至建筑垃圾填埋场
	废弃施工材料			/	综合利用, 不能利用部分 运至建筑垃圾填埋场
	施工人员生活垃圾			2.64 t/a	统一运送至当地生活垃圾 填埋场
	运营期路边垃圾箱的生活垃圾			/	由环卫部门定期清运
噪声	<p>施工期噪声主要来源于推土机、切割机、挖掘机、装载机等机械产生的噪声以及汽车运输交通噪声, 其噪声值一般在 70~95dB (A); 运营期噪声主要为道路交通噪声, 噪声噪声源强在 63.9~80.2dB (A) 之间</p>				
<p><b>主要生态影响 (不够时可附另页)</b></p> <p>本项目建设过程必然压占、破坏部分原有土地、植被, 对局部生态环境会造成一定的影响, 道路工程永久性占地 82.4hm<sup>2</sup>。永久占用的土地自施工期开始, 并在项目整个运行期间一直持续, 对土地利用的影响是永久性的, 但在落实本项目有关的环境保护措施后, 可将永久占地对沿线地区土地利用的影响减到最低。</p>					

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

#### 一、生态环境

##### 1. 生态环境影响分析

###### (1) 工程占地对生态环境的影响分析

工程占用土地类型可分为永久性占地和临时性占地两类。本工程永久占地面积82.4hm<sup>2</sup>，永久占地将改变土地利用性质，破坏原有植被，造成生物量损失。本工程临时占地主要为道路施工拌合站、机械停放场、预制场等，这些临时工程占地可利用本项目已征用土地，不新增临时占地面积，通过施工结束后的土地复垦，可逐步恢复原有土地利用功能，建设弃土用于绿化，本项目不设弃土场，因此本项目施工临时占地对生态环境基本无影响。

###### (2) 施工活动对植被的影响分析

施工期对植被的影响主要表现在两个方面：一是永久占地造成的植被永久性生物量损失；二是临时占地造成地表植被的暂时性破坏。本工程临时占地主要为道路施工拌合站、机械停放场、预制场等，这些临时工程占地可利用本项目已征用土地，不新增临时占地面积。本工程在施工活动中施工机械、车辆应严格按照规定路线行驶，严禁施工机械超范围施工，在道路施工结束后，对新建道路两侧进行绿化，种植行道树等，减少施工对区域植被的影响。

###### (3) 对土壤环境的影响分析

施工过程中将产生施工垃圾、生活垃圾，以及施工废料。这些废弃物若没有及时清理，残留于土壤中将难于分解，破坏土壤结构，降低土壤肥力。施工组织中，在确保表层熟土剥离、存储管理和利用方案后，工程建设对于表层土壤的破坏程度将会降到最低，同时表层土中保存的植物根茎和种子为未来绿化中，恢复因工程建设导致的生物量损失具有重要作用。

###### (4) 对野生动物的影响分析

由于本项目位于城市规划区，建设区域内野生动物稀少，没有珍惜濒危动物。因此，项目建设对野生动物影响不大。

### (5) 工程实施对农业生产的影响分析

由于本项目建设区域内无耕地，因此，项目建设对农业生产影响不大。

### 2. 生态环境保护措施

①公路建设用地应严格按照有关规定办理建设用地审批手续。

②施工单位开工前，应将永久占用地约 30cm 厚的表层土集中收集堆放，采用防尘网或者秸秆苫盖等措施并经常进行洒水，减少水土流失，施工结束后用作公路绿化用土。

③严格施工管理，划定施工红线范围，严格规定施工车辆的行驶路线，限制施工机械和车辆在施工区域以外活动。在路基作业带两侧设 1.8m 高挡板，在红线范围拉限制性彩条旗，防止车辆不按规定线路行驶而增加扰动地表。

④大风、大雨天气，停止进行大规模的平整土地和开挖土方。

⑤工程施工过程中，要严格按设计规定，施工临时弃渣集中收集、定点堆放，并对表面采取防尘网遮盖；缩短临时弃土、弃渣的堆置时间，及时回填平整。将建筑垃圾等运往建筑垃圾填埋场填埋处理，禁止将建筑垃圾任意弃于公路两侧或渠道中，更不允许随挖随倒。

⑥严格执行水土保持方案中的水土保持措施，尽可能减少工程建设引起的水土流失，施工结束后及时进行绿化，降低公路运行初期水土流失。

⑦本项目规划设计与高速铁路及渭河防洪堤保护区控制线保持 50m 间距以上。建设单位应严格按照相关法律法规及施工规范要求，将施工范围控制在高速铁路及渭河防洪堤保护范围之外，并采取相应的防护措施，确保高速铁路桥及渭河防洪堤的稳定安全。

本项目施工期不可避免的会对生态环境造成一定影响。由于本项目工程量不大，如果施工方严格落实各项保护措施，对生态环境的影响是可以接受的。

## 二、大气环境

施工期对大气环境产生影响的主要来自施工机械及运输车辆燃油产生的废气，交通运输、工程开挖和工程拆迁等产生的扬尘和沥青摊铺过程中产生的沥青烟气等。

### 1. 大气环境影响分析



### (1) 油料燃烧废气

施工机械主要有推土机、挖土机、装载机及载重汽车等燃油机械，燃油废气中主要污染物有 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub>、TSP 及总烃。由于施工机械多数为大型机械，排放系数大，但施工作业具有无组织排放，不连续性，施工时间相对较短，燃油动力机械为间断作业，且数量不多，因此其排放的污染仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响。据类似工程监测结果，距离施工现场 50m 处，CO、NO<sub>2</sub>1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m<sup>3</sup> 和 0.11mg/m<sup>3</sup>，日平均浓度分别为 0.13mg/m<sup>3</sup> 和 0.062mg/m<sup>3</sup>，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

汽车尾气所含的污染物主要有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及 THC 等。污染源多为无组织排放，点源分散，汽车尾气流动性较大，排放特征与面源相似。但总的排放量不大，根据同类工程分析数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、TSP 浓度一般低于二级标准。

### (2) 工程施工扬尘

施工扬尘主要来自以下几个方面：工程拆迁、土方开挖、铺设施工、物料装卸和现场堆放扬尘。

#### ①土方开挖

土方开挖和填筑会产生一定量的扬尘。在这一阶段，公路永久占地和临时占地范围的地表植被破坏殆尽，在施工机械的挖填作业下，沿线带状植被彻底损失，土壤裸露，若不加以有效防治，在风力及车辆行驶扰动的作用下，缺少植被覆盖的细小尘土随风而起形成扬尘，漂浮在空气中，使局部空气中粉尘浓度增加，极易引起粉尘污染。

根据国内施工经验，洒水可有效地抑制扬尘量。根据西安至临潼高速公路施工期间洒水降尘的试验结果，详见表 15，洒水可以有效的减轻扬尘污染，可使扬尘量减少 70%。

表 15 施工洒水降尘试验结果

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

因此，本项目在路基施工期间应进行洒水抑尘作业，有效减轻路基施工扬尘的起

尘量并在连接线施工设置围挡的前提下，项目道路路基施工对沿线环境的影响较小。

### ②拆除工程扬尘

本工程需拆除部分民房建筑，在拆除过程中会产生大量粉尘，拆除时会对拆迁区周围大气环境质量产生严重污染，拆除工程必须采用围挡隔离，并采取洒水降尘措施，废弃物应及时覆盖或清运，严禁敞开式拆除；施工建筑垃圾必须采用封闭方式及时清运，严禁凌空抛掷。

### ③预制场扬尘

预制场使用水泥和粉煤灰等粉状物料较多，装卸及堆放时会产生大量扬尘，因此禁止露天堆放易产生扬尘的物料，粉状物料仓储，小颗粒料棚储，并加强预制场的洒水。

综上所述，本工程在路基施工期间进行洒水抑尘作业，对拆除扬尘采取喷水降尘及围挡措施的前提下，施工扬尘对大气环境影响较小。

### (3) 沥青烟气

在项目沿线不设置沥青拌合站，采用外购沥青，在拌合站将沥青拌合后，用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地，沥青铺设过程中产生的沥青烟气中含有 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质，据有关资料，在风速介于 2~3m/s 之间时，沥青铺浇路面时所排放的烟气污染物影响距离约为下风向 100m 左右。项目在铺设过程中采取及时摊铺作业并压实，减小沥青烟气散发。禁止焚烧建筑垃圾、废弃木料、塑料品和热熔沥青等杂物。

## 2. 大气环境保护措施

为最大限度降低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》、《国务院关于印发“打赢蓝天保卫战三年行动计划”的通知》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战 2018 年工作要点》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》、《渭南市蓝天保卫战 2019 年工作方案》及《关于修订“禁土令”并强化建筑工地施工扬尘管控的通知》等文件，拟建项目在施工期应按照规定采取以下大气污染防治措施：

①建立施工工地管理清单，将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。

②施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。对落实扬尘管控措施不力的施工工地，在建筑市场监管与诚信信息平台曝光，记入企业不良信用记录。制定出台不诚信施工单位退出市场机制和取消招投标资质机制。

③严格渣土车运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭。车辆必须全部安装卫星定位系统，杜绝超速、超高装载、带泥上路、抛洒泄露等现象。

④采暖期间暂停出土、拆迁、倒土等所有土石方作业，严禁以各种借口将“禁土令”降低标准、减少时限、缩小范围。在启动黄色（Ⅲ级响应）及以上预警期间，施工工地停止喷涂粉刷、护坡喷浆、建筑拆除、切割、土石方等施工作业，加大对施工工地、裸露地面、物料堆放等场所扬尘控制力度；启动橙色（Ⅱ级响应）及以上预警期间，建筑施工工地停止室外作业，建筑垃圾、渣土、砂石运输车辆禁止上路行驶。

⑤路基施工期间应进行洒水抑尘作业，对于靠近居民点的道路施工必须封闭围挡施工；

⑥预制场使用水泥和粉煤灰等粉状物料较多，要求粉状物料仓储，小颗粒料棚储，禁止露天堆放易产生扬尘的物料。

⑦施工现场集中堆放的土方必须覆盖，严禁裸露；

⑧施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。

⑨禁止焚烧建筑垃圾、废弃木料、塑料品和热熔沥青等杂物。

⑩项目施工场界扬尘（总悬浮颗粒物）浓度限值应满足《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）表 1 标准要求，施工期扬尘监测应严格按照《施工场界扬尘排放限值》（DB 61/1078-2017）中监测方法及频次要求。

综上分析，项目施工期对施工机械及运输车辆燃油废气、工程施工和交通运输扬尘、沥青铺设过程中产生的沥青烟气等污染源采取相应的措施下，可以有效减缓工程施工对大气环境的影响。

### 三、水环境影响分析

施工期的废水主要来自于施工人员生活污水和施工机械冲洗废水。

施工机械冲洗废水中主要污染物成分为悬浮物，浓度约 300~500mg/l。施工高峰期各类机械车辆约有 10 台（辆），参照同类工程的数据分析，平均每台机械设备每天冲洗水 0.06m<sup>3</sup>，以此估算，本工程机械、车辆冲洗废水日产生量约 0.6m<sup>3</sup>/d，在道路红线施工场地内设置一处沉淀池，冲洗废水经沉淀池沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。在严格落实各种管理及防护措施的前提下，施工期机械冲洗废水不会对项目区域水环境产生明显影响。

设置旱厕，及时清掏肥田，因此施工期生活污水不会对沿线水环境产生影响。

综上所述，施工期经采取措施后，各类施工废水对地表水环境影响小。

### 四、噪声环境影响分析

项目施工中，路基路面有挖方、填方。施工中将使用大量不同的施工机械，大量的运输车辆上路，施工期为 2020 年 3 月~2025 年 3 月，工期 60 个月。施工期间，这些施工活动不可避免将对工程沿线地区的声环境造成较大干扰。

根据道路施工特点，可以把施工过程分为三个阶段，即路基施工、路面施工、交通工程施工。

①路基施工：这一工序是公路施工过程中耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括地基处理、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路面施工：路基施工结束后开展路面施工，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，根据国内对公路施工期进行的一些噪声监测，该阶段公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；

③交通工程施工：主要是对公路的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此噪声对周围环境的影响极小。

综上所述，公路路基施工阶段是噪声影响最大的阶段。在路基施工过程中，伴有建筑材料的运输车辆所带来的噪声，建材运输时，运输道路会不可避免的选择一些敏

感点附近的现有道路,这些运输车辆发出的噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

(1) 预测模式

施工噪声可近似的作为点声源处理,根据点声源噪声衰减模式,估算出离声源不同距离处的噪声值,预测模式如下:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中: A—倍频带衰减, dB;

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减, dB;

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减, dB;

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减, dB;

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减 dB。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响,应按下式进行声级迭加:

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

(2) 噪声源强

根据上式预测模式,表 16 列出了距施工机械不同距离处的噪声值。

表 16 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位: dB (A)

机械名称	5m	10 m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	280m	300m
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	55	54.5
振动式压路机	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
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	49	48.5
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55	52	51.5
拌和机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55	52	51.5

注: 5m 处的噪声级为实测值。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中规定的建筑施工场界昼间噪声限值为 70dB(A),夜间限值为 55dB(A)。

根据上表内容,基础施工期最高噪声源强轮式装载机工作时,昼间约 90m 可达

到标准限值，夜间约 500m 可达到标准限值；路面施工期最高噪声源强压缩机工作时，昼间约 50m 可达到标准限值，夜间约 300m 可达到标准限值。

### （3）施工期敏感点噪声影响分析

本项目在石泉路、广场东路、经六路、经七路及新盛路周围共 3 处村庄敏感点，本项目的施工将对拟建道路附近，特别是临路第一排敏感点施工噪声影响较大。

施工噪声具有不连续、间歇式无规律、强度大、短期性（施工作业停止，噪声也消失）及流动性的特点。由于沿线噪声敏感点距路较近，施工期噪声会对敏感点产生一定的影响。敏感点所受的噪声影响主要是发生在附近路段的施工过程中，且施工噪声相对于营运期来说，是短期行为。根据国内道路施工期环境保护经验，建议加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，环保施工、文明施工，快速施工，将施工期间的噪声影响降低到最小程度。

### （4）施工期振动影响分析

振动影响主要发生在施工期。施工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。公路施工产生振动的主要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。拟建工程施工机械振动和噪声，对周围建筑物和人群产生不良影响。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，严禁夜间进行打桩等强噪声作业，以减轻振动的影响。

## 五、固体废物对环境的影响评价

本工程施工过程中的固体废物主要为拆除建筑垃圾、废弃施工材料和施工人员生活垃圾。

### （1）建筑垃圾

本项目拆迁各类建构筑物共 16778m<sup>2</sup>，产生建筑垃圾量约为 2.02 万 m<sup>3</sup>。施工场地的建筑垃圾还包括剩余的筑路材料，包括石料、砂、石灰、沥青、水泥、钢材、木料等。

建筑垃圾若放置施工场地内，与周围环境及不协调，造成视觉污染。若石灰或水泥随水渗入地下，将使土壤板结，造成土壤 pH 值升高，同时污染地下水。为了降低和消除上述固体废物对环境的影响，首先是按照工程计划和施工进度购置筑路材料，

严格控制材料使用，尽量减少剩余的物料。对剩余材料将其妥善保存，少量多余部分外售综合利用。拆迁建筑垃圾全部用于路基填料。

## (2) 生活垃圾

施工人员的生活垃圾中，以厨余垃圾和各类包装垃圾为主，其成分有残余食物、纸张、以及塑料和橡胶等石化合成材料。因此，若不采用相应的保护措施，生活垃圾在气候适宜的条件下，易腐烂的厨余有机物会产生恶臭，滋生蚊蝇，成为病源菌发源地，将会给自然环境和人的健康造成不良的影响。

本项目施工期产生生活垃圾为 19.8t/a，设置生活垃圾分类收集设施，集中收集施工生活垃圾，定期统一由当地环卫部门清运至当地生活垃圾填埋场填埋处置。由于项目施工人员数量少，施工期生活垃圾在严格管理的前提下，由环卫部门统一清运，对区域环境无明显不利影响。

综上所述，本项目拆迁建筑垃圾优先综合利用，不能利用的送建筑垃圾填埋场填埋；生活垃圾委托当地的环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场卫生填埋。本项目针对不同的固体废物产生源，采取不同的防治措施后，施工期产生的固体废物不会对项目周边的环境及景观产生明显的不利影响。

## 运营期环境影响分析：

### 一、噪声环境影响分析

拟建公路进入营运期后，对声环境的影响主要来自于公路上运行车辆辐射的交通噪声。因此，有必要对拟建项目建成后在近期、中期和远期的噪声总体水平及其对评价范围内的敏感点的噪声影响作出预测和评价，以便根据噪声影响的实际情况因地制宜的制定合理的降噪措施，并给今后在项目沿线的相关规划提供科学的依据。

#### 1) 公路交通噪声预测模式

根据公路工程特点、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。地面任何一点的环境噪声是指线声源传至该点时的噪声能量与该点背景噪声能量的叠加。

①第 i 型车辆行驶时，预测点接收到的交通噪声等效声级计算模式如下：

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

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

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第  $i$  类车速度为  $V_i$  (km/h)、水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

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

$r$ ——从车道中心到预测点的垂直距离，m；此公式适用于  $r > 7.5m$  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，见图 13；

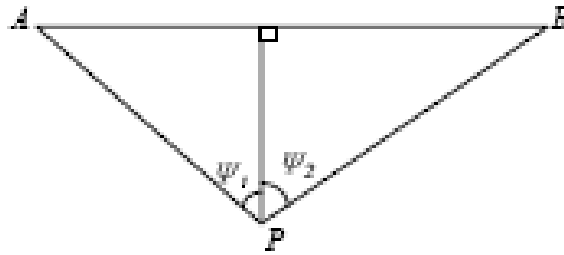


图 9 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

$\Delta L$ ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

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

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{纵坡}} + \Delta L_{\text{路面}};$$

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

式中：  $\Delta L_1$ ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

$\Delta L_2$ ——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)。

混合车流模式的等效声级是将各类车流等效声级叠加求得，如果将车流分成大、



中、小三类车，那么总车流等效声级为：

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

②预测模式中参数确定

(a) 公路纵坡修正量 $\Delta L$ 坡度可按式计算：

小型车： $\Delta L$ 坡度=50 $\times\beta$  dB (A)

中型车： $\Delta L$ 坡度=73 $\times\beta$  dB (A)

大型车： $\Delta L$ 坡度=98 $\times\beta$  dB (A)

式中： $\beta$ ——公路纵坡坡度，%。

公路路面引起的单车辐射声级修正量 $\Delta L$ 路面见表 17。

表17 常见路面噪声修正量

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

(b) 障碍物衰减量

高路堤或低路堑两侧声影区的附加衰减量

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

当预测点处于声照区时， $A_{bar}=0$ ；

当预测点处于声影区时， $A_{bar}$  由声程差  $\delta$  决定，由图 3.2-3 计算  $\delta$  ( $\delta=a+b-c$ )，再由图 14 查出  $A_{bar}$ 。

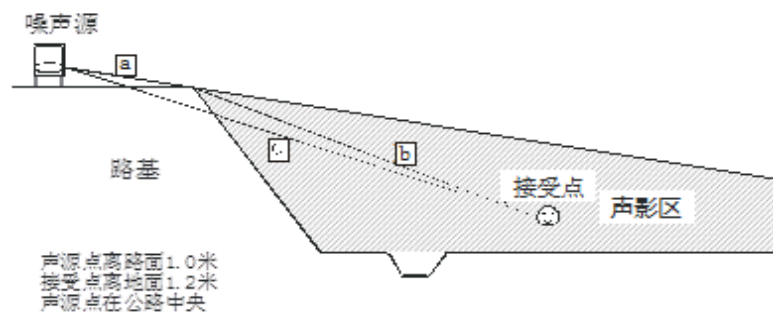


图 10 高路堤噪声衰减量计算示意图

(c) 地面吸收声衰减量 ( $A_{gr}$ )

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

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

式中：r——声源到预测点的距离，m；

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

若  $A_{gr}$  计算出负值， $A_{gr}$  可用 0 代替，其它情况可参照《声学 户外声传播的衰减 第 2 部分：一般计算方法》进行计算。

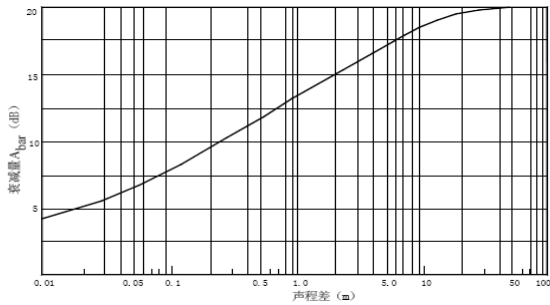


图 11 噪声衰减量  $A_{\bar{a}}$  与声程差  $\delta$  关系曲线 ( $f=500\text{Hz}$ )

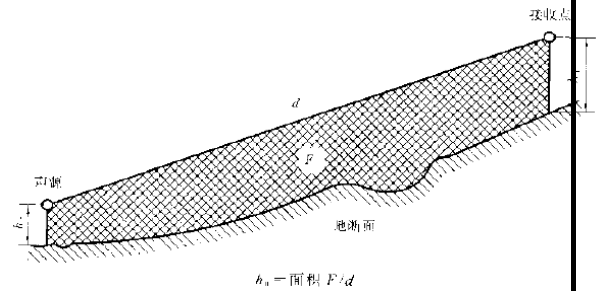


图 12 估计平均高度  $h_m$  的方法

(d) 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（表 18）。

表 18 倍频带噪声的大气吸收衰减系数  $\alpha$

温度 (°C)	相对湿度 (%)	大气吸收衰减系数 $\alpha$ , 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

(e) 小时车流量 ( $N_i$ )

根据项目可研报告 OD 调查，昼、夜小时交通量比为 75：25。经计算，营运近、中、远期的昼、夜小时车流量列于表 19。

表19 拟建公路主线、支线各特征年小时车流量 单位：辆/小时

路段	年份	小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
主干路	2025	217	72	63	21	48	16
	2031	294	77	84	28	64	21
	2039	439	146	122	41	94	31
支干路	2025	145	48	42	14	32	11
	2031	196	65	56	19	43	14
	2039	292	97	81	27	63	21

(g) 车速 (Vi)

在交通噪声预测中，公路上行驶的车辆可认为是匀速行驶。本项目主干路和支干路设计车速分别为 40km/h 和 30km/h，结合路线实际情况，在预测的 2025 年、2031 年和 2039 年，小型车、中型车和大型车的平均行车速度见表 20。

表20 项目营运期利用路段各车型昼夜车速表 单位：km/h

路段名称	设计车速 (km/h)	车型	时段	
			昼间	夜间
主干路	40	小车	40	40
		中车	40	40
		大车	40	40
支干路	30	小车	30	30
		中车	30	30
		大车	30	30

(h) 车辆辐射平均噪声级 (L<sub>0i</sub>)

车辆行驶辐射噪声级 (源强) 与车速、车辆类型及路面特性 (路面材料构造、粗糙度及坡度等) 有关，车辆行驶辐射平均噪声级的计算见表 21。

表21 新建和改建路段营运期各车型单车排放噪声源强 单位：dB(A)

路段	车型	车速 (km/h)	源强计算公式	时段	
				昼间	夜间
主干路	小车	40	$L_{OEL}=12.6+34.73lgv_L$	68.2	68.2
	中车	40	$L_{OEL}=8.8+40.48lgv_M$	73.7	73.7

	大车	40	$L_{OEL}=22.0+36.32lgV_H$	80.2	80.2
支干路	小车	30	$L_{OEL}=12.6+34.73lgV_L$	63.9	63.9
	中车	30	$L_{OEL}=8.8+40.48lgV_M$	68.6	68.6
	大车	30	$L_{OEL}=22.0+36.32lgV_H$	75.6	75.6

## 2) 评价路段交通噪声预测及评价

### ①评价路段交通噪声预测

根据全路段评价昼夜交通量,按平路堤形式预测全路段不同评价年的交通噪声值列于表 22,表中的交通噪声预测值直观地反映了拟建公路交通噪声级在公路两侧的分布,可供地方建筑规划部门参考。

根据预测模式,结合公路工程确定的各种参数,计算出沿线典型路段评价特征年度的交通噪声预测值。本评价对公路两侧距中心线 10-200m 范围内作出预测。由于公路纵面线型不断变化,与地面的高差也略有变化,因此,预测典型路段各特征年在平路基、无限长、混凝土地面情况下的交通噪声,预测特征年为 2025 年、2031 年、2039 年。

由于拟建公路纵面线形不断变化,路面与地面之间的高差也不断变化,所以,真正预测拟建公路沿线交通噪声的影响是非常困难的。本评价中,处于预测的可行性考虑,预测基于每个路段零路基高度即平路基(较为不利的情况)这一假定,预测点高度取距地面 1.2m,同时没有考虑树林、建筑物对交通噪声的衰减影响。

表22 拟建道路评价年交通噪声预测值 单位: dB(A)

路段	时段	计算点距路中心线距离 (m)														
		20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	
主干路	2025	昼	57.9	54.6	52.7	51.4	50.3	49.5	48.8	48.2	47.6	46.7	45.9	45.2	44.6	44.1
		夜	53.2	49.8	47.9	46.6	45.6	44.7	44.0	43.4	42.9	41.9	41.1	40.5	39.9	39.3
	2031	昼	59.2	55.9	54.0	52.6	51.6	50.8	50.1	49.4	48.9	48.0	47.2	46.5	45.9	45.4
		夜	54.2	50.9	49.0	47.7	46.6	45.8	45.1	44.5	43.9	43.0	42.2	41.5	41.0	40.4
	2039	昼	60.9	57.5	55.6	54.3	53.3	52.4	51.7	51.1	50.6	49.6	48.9	48.2	47.6	47.0
		夜	56.1	52.8	50.9	49.5	48.5	47.7	47.0	46.4	45.8	44.9	44.1	43.4	42.8	42.3
次干路	2025	昼	56.2	52.8	50.9	49.6	48.6	47.7	47.0	46.4	45.9	44.9	44.2	43.5	42.9	42.3
		夜	51.4	48.1	46.2	44.8	43.8	43.0	42.3	41.6	41.1	40.2	39.4	38.7	38.1	37.6
	2031	昼	57.4	54.1	52.2	50.9	49.8	49.0	48.3	47.7	47.1	46.2	45.4	44.7	44.1	43.6
		夜	52.7	49.3	47.4	46.1	45.1	44.2	43.5	42.9	42.4	41.4	40.6	40.0	39.4	38.8

2039	昼	59.1	55.8	53.9	52.5	51.5	50.7	50.0	49.4	48.8	47.9	47.1	46.4	45.8	45.3
	夜	54.3	51.0	49.1	47.8	46.7	45.9	45.2	44.6	44.0	43.1	42.3	41.7	41.1	40.5

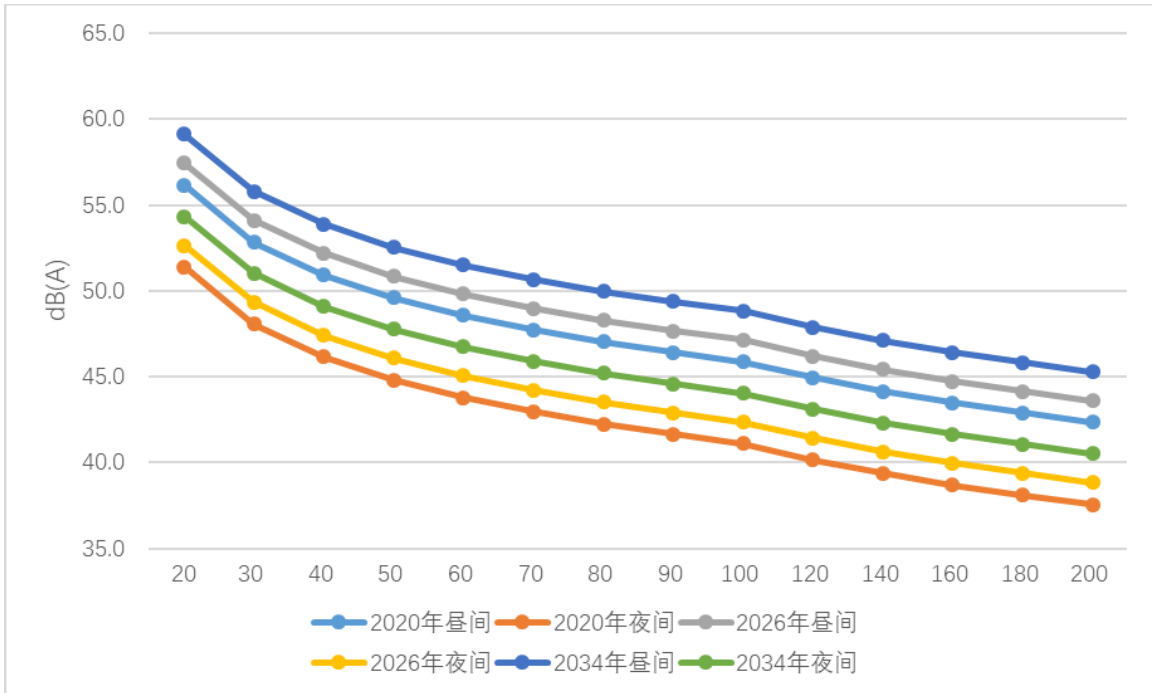


图 11 主干路交通噪声

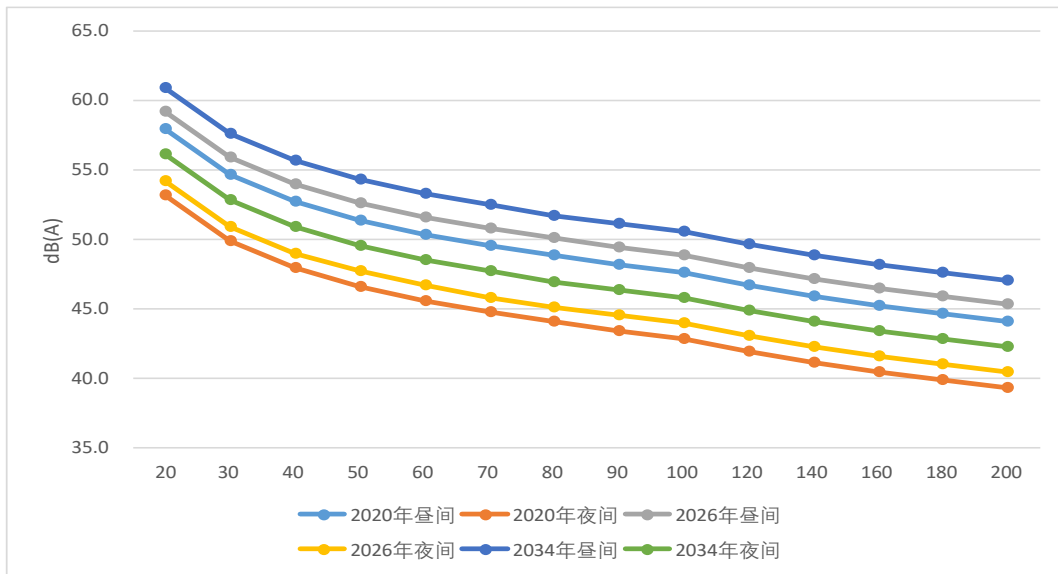


图 12 支干路交通噪声

②评价路段交通噪声评价

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较大差异，总体上讲，随着交通量的逐渐增加，营运期交通噪声影响逐年严重。依据表 22 可绘制出

各路段昼、夜间噪声衰减示意图 11-图 12，由示意图可看出交通噪声昼、夜间衰减趋势。

营运期随着交通量的增加，拟建公路交通预测值逐年增加。为了避免未来产生较大影响，报告书对平路基条件下，各路段的噪声达标距离进行计算，噪声达标距离见表 23。

表 23 拟建公路营运期各路段交通噪声达标距离计算表 单位：m

路段	年份	时间	标准类别	标准值 dB(A)	距离 (m)
主干路	2025	昼间	4a	70	-
		夜间	4a	55	-
	2031	昼间	4a	70	-
		夜间	4a	55	-
	2039	昼间	4a	70	-
		夜间	4a	55	23.3
支干路	2025	昼间	4a	70	-
		夜间	4a	55	-
	2031	昼间	4a	70	-
		夜间	4a	55	-
	2039	昼间	4a	70	-
		夜间	4a	55	-

评价路段交通噪声具体评价如下：

(a) 营运近期

主干路运营近期路段的预测交通量 7800pcu/d，当设计车速为 40km/h，在拟建公路红线外均可满足 4a 类区标准要求。

支干路运营近期路段的预测交通量 5200pcu/d，当设计车速为 30km/h，在拟建公路红线外均可满足 4a 类区标准要求。

(b) 营运中期

主干路运营中期路段的预测交通量 10453pcu/d，当设计车速为 40km/h，在拟建公路红线外均可满足 4a 类区标准要求。

支干路运营中期路段的预测交通量 6968pcu/d，当设计车速为 30km/h，在拟建公路红线外均可满足 4a 类区标准要求。

(c) 营运远期

主干路运营远期路段的预测交通量 15443pcu/d，当设计车速为 40km/h，距离公路中心线夜间 23.3m 范围内范围内超过 4a 类标准。

支干路运营远期路段的预测交通量 10296pcu/d, 当设计车速为 30km/h, 在拟建公路红线外均可满足 4a 类区标准要求。

### 3) 敏感点噪声预测与评价

拟建公路运营期评价范围内敏感点环境噪声预测值是考虑到敏感点与公路之间的距离、高差、噪声源和接收者之间地形地物、建筑物、树木、声影区等因素的影响、经公路交通噪声预测模型计算出交通噪声值、再与本底值叠加而成。

本底值选择时, 村庄均采用各道路敏感点噪声背景监测值作为背景噪声, 沿线敏感点采用噪声现状监测值作为现状噪声。沿线各敏感点环境噪声预测值见表 64。

石泉路建成后, 东小寨村(路左、路右)首排房屋位于 4a 类区, 敏感点主要受石泉路噪声影响, 4a 类区昼间达标, 夜间最大超标量为 2.6dB(A)。

广场东路建成后, 白杨村(路左、路右)首排房屋位于 4a 类区, 敏感点主要受广场东路噪声影响。4a 类区昼间达标, 夜间最大超标量为 0.8dB(A)。经六路和广场东路的道路级别、设计道路宽度及设计速度均一致, 经六路位于广场东路东侧 510m 处, 且经六路也横穿白杨村, 因此经六路建成后对白杨村的噪声影响与广场东路基本相同。

新盛路建成后, 桥村(路左)首排房屋位于 4a 类区, 敏感点主要受新盛路噪声影响。4a 类区昼间达标, 夜间最大超标量为 2.6dB(A)。经七路的道路级别、设计道路宽度及设计速度均比新盛路低, 经七路位于新盛路西侧 330m 处, 经七路横穿桥村, 因此经七路建成后对桥村的噪声影响小于新盛路建成后对桥村的噪声影响。

### 4) 工程管理措施

①加强路面保养, 维持路面平整, 避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

②加强交通管理, 严格执行限速和禁止超载等交通规则, 在通过人口密度较大的村镇路段、学校附近设置禁鸣标志, 以减少交通噪声扰民问题。

③加强拟建公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。

5) 对于公路交通噪声超标, 目前国内常用的工程措施有环保搬迁、路旁加声屏障、建筑物设置通风隔声窗、调整建筑物使用功能、栽植绿化林带或采取综合措施等。

表 24 沿线敏感点环境噪声预测值

序号	敏感点名称	首排房屋距道路红线/中心线距离 (m)	执行标准	高差	楼层	背景噪声 dB(A)		预测值、超标量 dB(A)									预测结果简要分析
								2025 年			2031 年			2039 年			
								交通噪声	环境噪声	超标量	交通噪声	环境噪声	超标量	交通噪声	环境噪声	超标量	
1	东小寨	3/25	4a	0	1	昼	50.5	59.3	59.9	-	60.6	61.0	-	62.3	62.5	-	项目建成后首排房屋位于 4a 类区，敏感点主要受石泉路噪声影响。4a 类区昼间达标，夜间最大超标量为 2.6dB(A)。
						夜	42.0	54.5	54.8	-	55.6	55.8	0.8	57.5	57.6	2.6	
		10/32	4a	0	1	昼	50.5	54.5	55.9	-	55.7	56.9	-	57.4	58.2	-	
						夜	42.0	49.7	50.4	-	50.8	51.3	-	52.7	53.0	-	
2	白杨村	3/18	4a	0	1	昼	52.5	57.2	58.5	-	58.5	59.5	-	60.2	60.9	-	项目建成后首排房屋位于 4a 类区，敏感点主要受广场东路噪声影响。4a 类区昼间达标，夜间最大超标量为 0.8dB(A)。
						夜	43	52.5	52.9	-	53.7	54.1	-	55.4	55.6	0.6	
		10/25	4a	0	1	昼	52.5	51.2	54.9	-	52.5	55.5	-	54.2	56.4	-	
						夜	43	46.4	48.1	-	47.7	49.0	-	49.4	50.3	-	
3	桥村	路左 3/25	4a	0	1	昼	50.5	59.3	59.9	-	60.6	61.0	-	62.3	62.5	-	项目建成后首排房屋位于 4a 类区，敏感点主要受新盛路噪声影响。4a 类区昼间达标，夜间最大超标量为 2.6dB(A)。
						夜	41.5	54.5	54.8	-	55.6	55.8	0.8	57.5	57.6	2.6	
		路左 10/32	4a	0	1	昼	50.5	54.5	55.9	-	55.7	56.9	-	57.4	58.2	-	
						夜	41.5	49.7	50.3	-	50.8	51.3	-	52.7	53.0	-	



项目沿线居民分布比较集中，房屋以一层平房为主。由于本项目设计交通量一般、车速一般，项目建成后对区域声环境带来的影响不大，针对拟建工程的具体建设情况和环境特点，对本项目沿线的声环境保护提出如下原则：

①对于营运中期环境噪声预测超标的敏感点均采取降噪措施。

②本项目为开放式道路，声屏障会对公路两侧的居民起到阻隔作用，尽可能不设置。

③村庄敏感点采取隔声窗降噪措施，隔声窗可根据村民意愿灵活选择，即可采取建设单位给超标敏感点村民更换隔声窗或给村民相应的费用由村民自行更换等多种方案，由村民自行选择。

综上所述，在采取上述措施后，道路工程运行期噪声对周边环境及敏感点影响较小。

## 二、大气环境影响分析

本工程运营期立交周围废气污染包括机动车尾气污染、道路扬尘污染。

敏感点受汽车尾气中的  $\text{NO}_x$  污染的程度与汽车尾气排放量、气象条件有关，同时还与敏感点同路之间水平距离有较大关系，即交通量越大，污染物排放量越大；相对距离路越近，污染物浓度越高；风速越小，越不利于扩散，污染物浓度越高；敏感建筑处在道路下风向时，其影响程度越大。

类比同类道路运营期间大气环境影响，道路沿线运营期主要气态污染物  $\text{NO}_2$ 、CO 等对沿线两侧的环境空气质量影响较小，同时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，在道路两侧外边沟种植绿化带，并将道路绿化工作实施到位，达到净化空气的目的。由于本项目路面采取沥青混凝土路面，可使车辆平稳行驶，大大减少汽车尾气的排放，因此，在加强管理的基础上，项目在运营期汽车尾气对沿线敏感点的环境空气质量影响较小。另外公路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路积尘扬起，从而产生二次扬尘污染；在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因，使物料产生扬尘污染。加强对公路的养护和清扫，确保路面平整和清洁；加强宣传与管理，确保过路运输车辆对散状物料覆盖，对沿途大气环境的影响较现状公路有较大幅度的改善。

综合以上分析，本项目在运营期对项目周围环境空气质量的影响主要来自于路上行驶汽车排放的尾气、极少量的道路扬尘以及管理所的污染物排放，在采取相应的措施下，本项目对大气环境的影响不大。

## 三、水环境影响分析

本项目营运期对水环境的影响主要是路面径流。

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

影响路面径流污染强度的因素很多，主要有降雨量、降雨间隔时间、路面污染物沉降量（与运输货物种类及数量有关）等。路面径流中高浓度的污染物主要产生于降雨初期，路面径流中的污染物浓度会随着降雨时间的延长而降低，且雨水路面排水主要通过边沟、排水沟等设施，最终进入市政雨水管网，不会对周围水环境造成影响。

滨水西区作为城市新区，市政道路基础设施建设要按照海绵城市的相关要求进行建设，根据国务院办公厅《关于推进海绵城市建设的指导意见》（国办发〔2015〕75号），要求推进海绵型建筑和相关基础设施建设。增强道路绿化带对雨水的消纳功能，在非机动车道、人行道、停车场、广场等扩大使用透水铺装，推行道路与广场雨水的收集、净化和利用，减轻对市政排水系统的压力。大力推进城市排水防涝设施的达标建设，加快改造和消除城市易涝点；实施雨污分流，控制初期雨水污染，排入自然水体的雨水须经过岸线净化；加快建设和改造沿岸截流干管，控制渗漏和合流制污水溢流污染。结合雨水利用、排水防涝等要求，科学布局建设雨水调蓄设施。因此本次评价根据《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）及其修订稿、《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建》等设计规范，本次评价提出如下要求：

①为保障城市交通安全，城市雨水管渠和泵站的设计重现期、径流系数等设计参数应按《室外排水设计规范》（GB50014）中的相关标准执行。

②道路人行道宜采用透水铺装，非机动车道和机动车道可采用透水沥青路面或透水水泥混凝土路面，透水铺装设计应满足国家有关标准规范的要求。透水铺装结构应符合《透水砖路面技术规程》（CJJ/T188）、《透水沥青路面技术规程》（CJJ/T190）和《透水水泥混凝土路面技术规程》（CJJ/T135）的规定。

③道路横断面设计应优化道路横坡坡向、路面与道路绿化带及周边绿地的竖向关系等，便于径流雨水汇入海绵体设施。

④路面排水宜采用生态排水的方式，也可利用道路及周边公共用地的地下空间设计调蓄设施。路面雨水宜首先汇入道路红线内绿化带。应通过溢流排放系统与城市雨水管渠系统相衔接，保证上下游排水系统的顺畅。

⑤城市道路绿化带内应采取必要的防渗措施，防止径流雨水下渗对道路路面及路基的强度和稳定性造成破坏。

⑥绿化带植物宜根据水分条件、径流雨水水质等进行选择，宜选择耐盐、耐淹、耐污等能力较强的乡土植物。

#### 四、固体废物影响分析

本工程营运期产生的固废主要为道路边垃圾箱收集的路人的生活垃圾，由环卫部门定期清运，不会对周围环境造成影响。

#### 五、环保投资

将项目用于保护生态环境以及治理环境污染和进行环境管理的投资加以估算，包含一次性环保投资及环保运行费用。本项目的环保投资估算包括环保设施、设备费用、绿化、设施的维修养护、实施环境监测工作每年的花费以及其它环保工作费用。根据本评价提出的环境保护对策措施，估算出该工程直接环保设施投资为507万元，总投资148345.39万元，直接环保投资估算占工程总投资比例为0.34%。具体如表25所示。资金来源于银行贷款和自筹资金。

表25 环保投资一览表

时段	内容		数量	金额（万元）
施 工 期	社会环境	人行便道，密网维护		22
	生态	表土临时堆存、堆料的软覆盖处理		25
	大气	洒水降尘（洒水车）	5 辆	20
		施工现场设置围墙		50
	噪声 振动	隔声板格挡		30
		降低振动影响		20
	废水	施工废水处理（沉淀池）	1 处	5
	固废	施工垃圾处置（建筑垃圾、生活垃圾）		100
		环境监测		20
		环境监理		20
		竣工验收		10
	小计		322	
营 运 期	生态	种植花草，移栽树木		80
	噪声	设置隔声窗	/	100
		限速标志、禁鸣标志	/	5
		小计		185
	总计		507	

#### 六、环境管理

项目环境管理计划主要包括项目建设前期环境管理计划、施工期环境管理计划和运

营期环境管理计划，具体见表 26。

表 26 项目各阶段环境管理计划一览表

项目阶段		环境管理工作主要内容	实施机构	
项目建设前期		1.与项目可行性研究同期，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作； 2.积极配合可研及环评单位所需进行的现场调研； 3.针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度； 4.对施工队伍进行环境保护培训、教育。	建设单位	
设计阶段		1.委托设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行； 2.协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题； 3.把环境保护作为在道路选线论证的一个重要因素； 4.在设计中落实环境影响报告表提出的环保对策措施。	建设单位	
施工阶段	生态环境	临时用地	1.施工材料堆放场、临时堆土场、灰土拌合站等临时工程占地可利用本项目已征用土地，要求与敏感点距离不小于 200m，不阻碍交通，不得影响西海公园工程建设等。 2.公路两侧弃土，做好防护设计。 3.工程施工完成后，临时用地应按照设计文件和环评文件要求由西海公园工程建设单位负责恢复，采取生态补偿措施。	施工承包单位
		动植物保护	1.施工场地要洒水降尘，减少扬尘覆盖植物叶面，影响植物光合作用； 2.在公路用地范围以外因公路施工破坏植被的土地均应恢复植被，不得遗留裸露地表；	施工承包单位
		土地资源	1.表层耕作土堆放保存，施工结束后用于绿化用土； 2.尽可能利用当地建材填筑路面基层及基层，在技术标准允许条件下尽量降低路基高度。	施工承包单位
	施工噪声	1.合理安排施工时间，强噪声的施工机械夜间应停止施工作业； 2.注意保养施工机械，使其维持最低噪声水平。	施工承包单位	
	水污染	1.箱涵施工过程中施工机械应严格检查，防治油料泄漏，禁止将废油、施工垃圾等倒入水体； 2.施工营地设置旱厕，生活污水不得随意排放。	施工承包单位	
	大气污染	1.施工场地非雨天洒水，洒水频次由环境监理工程师确定； 2.水泥、砂、石灰等易洒落散装物料运输和临时存放，应采取防风遮盖措施，最大限度减轻扬尘污染； 3.施工工地在进行渣土垃圾清运时，必须使用全密闭型渣土清运车辆； 4.设置沉淀池将施工废水收集沉淀后用于洒水抑尘，以减轻扬尘污染。	施工承包单位	
	物料运输	1.物料的运输应避免影响现有交通设施，减少尘土和噪声污染； 2.粉状物料的运输应加盖篷布等防止扬尘污染。	施工承包单位	
营运阶段	噪声污染	1.加强公路交通管理，经常维持公路路面平整，在经过村庄的匝道设置限速、禁鸣标志；	建设单位	
	大气污染	1.严格控制汽车尾气污染物的排放量，禁止尾气超标车辆上路行驶；	地方环保局	
		1.加强公路绿化和绿化养护。	建设单位	
环境监测	监测技术规范按照国家环境保护部的监测标准、方法执行	委托有资质的监测单位		

## 七、环境监测计划

拟建项目施工期和运营期监测重点为环境噪声、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进行。具体见表 27。

表 27 建设期和运营期的环境监测计划

阶段	环境要素	监测因子	监测点位	监测时间与频率
施工期	环境空气	TSP	施工道路附近的村庄东小寨、白杨村和桥村	施工期间监测 2 天，每天 1 次
	环境噪声	等效连续 A 声级	施工场界及邻近的东小寨、白杨村和桥村	施工期监测 2 天，昼、夜各监测 1 次
运营期	环境噪声	等效连续 A 声级	东小寨、白杨村和桥村	每年监测 2 次，每次 2 天，每天昼夜各监测 1 次

## 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	扬尘	扬尘	洒水降尘、工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输等	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2新污染源无组织排放监控浓度限值,施工扬尘执行《施工厂界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)
		铺设沥青	THC、PM <sub>10</sub> 、苯并[a]芘等	及时摊铺作业并压实,减小沥青烟气散发	
	运营期	汽车尾气	CO、NO <sub>x</sub>	/	对环境影响较小
水污染物	施工期	施工废水	SS等	沉淀处理后回用	不外排
		生活污水	COD、SS、氨氮等	设置旱厕,定期清掏,不外排	不外排
	运营期	地表径流	COD、SS、石油类	通过路面排水沟等设施排入市政雨水管网	不外排
固体废物	拆迁建筑垃圾			综合利用,不能利用部分运至建筑垃圾填埋场	合理处置,满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中的有关规定
	废气施工材料			综合利用,不能利用部分运至建筑垃圾填埋场	
	施工人员生活垃圾			统一运送至当地生活垃圾填埋场	
	运营期路边垃圾箱的生活垃圾			由环卫部门定期清运	/
噪声	<p>施工期噪声主要来源于推土机、切割机、挖掘机、装载机等机械产生的噪声以及汽车运输交通噪声,应选用低噪设备,合理安排施工进度和时间,禁止夜间施工。施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定</p>				
	<p>运营期噪声主要为道路交通噪声,加强路面保养,维持路面平整,加强交通管理,严格执行限速和禁止超载等交通规则,对于沿线噪声超标的敏感点采取安装通风隔声窗或经济补偿等措施。运营期道路红线35m范围内住宅执行《声环境质量标准》(3096-2008)4a类标准,35m外住宅执行《声环境质量标准》(3096-2008)2类标准;</p>				
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>施工方必须严格按照施工规程操作,严禁占用规定范围以外的土地,使得施工期对生态影响最小。</p> <p>待施工结束后立刻对道路进行绿化,以减轻对生态环境的影响。</p>					

## 结论建议

### 一、结论

#### 1、工程概况

渭南市城市投资集团有限公司拟投资14.83亿元，建设渭南市滨水西区市政道路建设工程，本项目建设内容包括18条道路，分别为石泉路、恒通西路（西庆路）、广场西路（经五路）、广场东路、经六路、经七路、新盛路、渭滨街西段、渭滨街东段、双王大街、新庄路、渭华大街西段、渭华大街中段、渭华大街东段、车雷大街、纬二路、纬三路和西海大街，道路总长22.78km，铺设车道、人行道共占地75.96万m<sup>2</sup>，道路配套工程包括给排水工程、绿化亮化工程、电燃气工程等。

#### 2、分析判定结论

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”中“4、城市道路及智能交通体系建设”。本项目不在《市场准入负面清单（2018年版）》中禁止准入及许可准入事项之列；同时本项目不在《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（陕发改规划[2018]213号）之内。同时，已在渭南市高新区发展改革局进行备案（项目代码：2019-610563-48-01-060345）。因此，项目符合国家和地方产业政策。

#### 3、环境质量现状评价结论

##### （1）环境空气质量

根据《环保快报》（陕西省环境保护厅办公室，2019-2），渭南市高新区基本因子PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>以及NO<sub>2</sub>的年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，故评价区为不达标区。

##### （2）噪声

项目各测点声环境质量监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，当地声环境质量状况良好。

#### 4、施工期环境影响分析结论

##### ①生态环境影响评价结论

本项目施工期不可避免的会对生态环境造成一定影响。由于本项目工程量不大，如果施工方严格落实各项保护措施，对生态环境的影响是可以接受的。

##### ②地表水环境影响评价结论

本项目评价范围内无地表水体，施工期设旱厕，定期清掏肥田，施工废水设置沉淀池沉淀后回用，用于洒水降尘不外排。严格施工监理制度，通过采取环评规定的措施后，对环境的影响较小。

### ③空气环境影响评价结论

落实洒水降尘措施，同时合理规划建筑材料的堆放场地，对易起尘的建筑材料加盖篷布，可以使工程扬尘对大气环境的影响降到最低。工程施工时应当采用先进的铺设沥青装置，提高工效，缩短沥青铺设工期，对环境的影响较小。

### ④噪声环境影响评价结论

敏感点所受的噪声影响主要是发生在附近路段的施工过程中，且施工噪声相对于营运期来说，是短期行为。施工单位应加强施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，选用低噪声设备，环保施工、文明施工，快速施工，将施工期间的噪声影响降低到最小程度。

### ⑤固废影响评价结论

本项目拆迁建筑垃圾及废弃施工材料首先综合利用，不能利用部分运至建筑垃圾填埋场；生活垃圾委托当地的环卫部门定期清运至生活垃圾填埋场卫生填埋。因此，施工期产生的固体废物不会对项目周边的环境及景观产生明显的不利影响。

## 5、运营期环境影响分析结论

### ①大气环境影响评价结论

本工程建成后，在采取相应的措施下，汽车尾气对沿线空气环境质量影响很小。

### ②声环境影响评价结论

经预测，本项目建成后，对部分道路周围敏感点预测噪声值轻微超标，在采取相应降噪措施后，项目对声环境影响不大。

### ①水环境影响评价结论

本项目对水环境的影响主要是路面径流，雨水路面排水主要通过边沟、排水沟等设施，最终进入市政雨水管网，项目对水环境影响不大。

### ④固体废物影响评价结论

本工程运营期产生的固废主要为道路边垃圾箱收集的路人的生活垃圾，由环卫部门定期清运，不会对周围环境造成影响。

## 6、总结论



渭南市滨水西区市政道路建设工程项目符合国家产业政策和地方规划，项目不存在重大环境制约因素，工程建设的环境影响可以接受，环境保护措施经济技术能满足长期稳定达标，项目的建设符合当地生态环境保护要求。结合环境质量目标要求，本项目建设是可行的。

## 二、建议

- (1) 工程施工完成之后，尽快对破坏的生态进行恢复；
- (2) 加强施工期环境监理，降低噪声及大气污染。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环保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