

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：渭南市临渭区双创基地（工业集中区）棚户区改造项目  
城市配套富强路项目（区外）

建设单位（盖章）：渭南市临渭区创新创业基地投资开发有限责任公司

陕西中环明睿环境科技有限公司

二〇二〇年九月

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的生态环境行政主管部门批复。

# 目 录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况.....            | 1  |
| 二、建设项目所在地自然环境简况.....       | 17 |
| 三、环境质量状况.....              | 20 |
| 四、评价适用标准.....              | 23 |
| 五、建设项目工程分析.....            | 25 |
| 六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....    | 33 |
| 七、环境影响分析.....              | 34 |
| 八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果..... | 56 |
| 九、结论与建议.....               | 57 |

## 附图：

- 附图 1 项目所在地理位置示意图
- 附图 2 项目道路平面布置图
- 附图 3 雨水管道平面布置图
- 附图 4 污水管道平面布置图
- 附图 5 项目声环境监测点位布点图
- 附图 6 项目评价范围及敏感点分布图

## 附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 渭南市临渭区发展和改革局关于渭南市临渭区双创基地（工业集中区）棚户区改造项目城市配套富强路项目（区外）建议书的批复
- 附件 3 建设项目选址意见书
- 附件 4 渭南市生态环境局临渭分局关于渭南市临渭区双创基地（工业集中区）棚户区改造项目城市配套富强路项目（区外）环境影响评价适用标准的函
- 附件 5 项目声环境监测报告

## 附表：

- 附表：建设项目环评审批基础信息表

## 一、建设项目基本情况

|   |  |                       |                                |             |        |
|---|--|-----------------------|--------------------------------|-------------|--------|
| 项目名称  | 渭南市临渭区双创基地（工业集中区）棚户区改造项目城市配套富强路项目（区外）  |                       |                                |             |        |
| 建设单位  | 渭南市临渭区创新创业基地投资开发有限责任公司   |                       |                                |             |        |
| 法人代表  | 田骞   | 联系人                   | 程远航                            |             |        |
| 通讯地址  | 陕西省渭南市临渭区创新创业基地  |                       |                                |             |        |
| 联系电话  | 18292369588  | 传真                    | /                              | 邮政编码        | 714000 |
| 建设地点  | 渭南市临渭区创新创业基地<br>起点坐标：东经 109.4941389，北纬 34.4611194<br>终点坐标：东经 109.5065028，北纬 34.4589166 |                       |                                |             |        |
| 立项审批部门  | 渭南市临渭区发展和改革局   | 批准文号                  | 渭临发改发〔2019〕43号                 |             |        |
| 建设性质  | 新建   | 行业类别及代码               | E4813 市政道路工程建筑<br>E4852 管道工程建筑 |             |        |
| 占地面积（m <sup>2</sup> ）   | 56500.28   | 绿化面积（m <sup>2</sup> ） | /                              |             |        |
| 总投资（万元）   | 6464.15  | 其中：环保投资（万元）           | 239                            | 环保投资占总投资比例% | 3.70   |
| 评价经费（万元）  | /  |                       | 预期投产日期                         | /           |        |
| <b>工程内容及规模</b> <p><b>1、项目由来</b></p> <p>为了完善棚改安置住房小区配套基础设施项目，渭南市临渭区创新创业基地投资开发有限责任公司拟投资 6464.15 万元建设渭南市临渭区双创基地（工业集中区）棚户区改造项目城市配套富强路项目（区外）。项目位于渭南市临渭区创新创业基地，为城市次干路，起点位于园区北路与创新路平面交叉口，终点位于园区北路与园区东路交叉口，主要建设内容为：新建道路总长 2.354km，单幅路，红线宽度为 24m，路面结构为沥青混凝土路面；铺设雨水管 3750m，检查井 56 座；污水管 2738m，检查井 66 座；安装路灯 163 套及道路工程配套标志标线。</p> <p>项目于 2019 年 3 月 4 日取得渭南市临渭区发展和改革局《关于渭南市临渭区双创基</p> |  |                       |                                |             |        |

地（工业集中区）棚户区改造项目城市配套富强路项目（区外）建议书的批复》，项目代码 2019-610502-48-01-007448。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 修订）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等法规与条例要求，本项目应进行环境影响评价；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2018 年修正），项目属于“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）-新建快速路、干道”及“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）-新建”，应编制环境影响报告表。为此渭南市临渭区创新创业基地投资开发有限责任公司正式委托我公司承担该项目的环境影响评价工作，接受委托后，我公司组织有关技术人员进行了现场踏勘，按照环境影响评价技术导则的规定，编制了《渭南市临渭区双创基地（工业集中区）棚户区改造项目城市配套富强路项目（区外）环境影响报告表》。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“T-城市交通设施-138、城市道路-其他快速路、主干路、次干路；支路”及“U-城镇基础设施及房地产-124.6、管网建设”，地下水环境影响评价项目类别 IV 类，不需开展地下水环境影响评价；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目行业类别属于“交通运输仓储邮政业-其他”，项目类别为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价。

本项目行业类别为市政道路工程建筑，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号）等相关文件要求，本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中“五十-其他行业”，且不涉及通用工序登记管理，因此无需申请排污许可登记。

## 2、产业政策符合性分析

本项目属于城市道路及市政基础设施建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起施行），项目属于鼓励类二十二“城镇基础设施”建设，因此，项目符合国家产业政策。

## 3、规划符合性分析

（1）根据渭南市临渭区发展和改革局 2019 年 12 月 16 日印发的《渭南市临渭区发展和改革局关于渭南市临渭区双创基地（工业集中区）棚户区改造项目城市配套富强路

项目（区外）建议书的批复》（渭临发改发〔2019〕43号）可知，同意建设渭南市临渭区双创基地（工业集中区）棚户区改造项目城市配套富强路项目（区外）。

（2）根据渭南市临渭区住房和城乡建设局2019年3月11日出具的《建设项目选址意见书》（渭临建选字第〔2019〕018号），本项目位于双创基地内，起点位于园区北路与创新路平面交叉口，终点位于园区北路与园区东路交叉口，道路全长2.354km，单幅路，红线宽度24m，项目的建设符合城乡规划要求。

（3）项目用地道路沿线区域无典型地带性植物，无国家和地方级野生动物保护物种集中聚集地，占地主要为旱地，不涉及基本农田保护区、公益林；沿线主要为居民，无历史文物古迹、不涉及风景名胜区、自然保护区及饮用水源地等敏感目标。综上所述，本项目选线是合理的，本项目建设符合相关规划要求。

#### 4、建设项目概况

（1）项目名称：渭南市临渭区双创基地（工业集中区）棚户区改造项目城市配套富强路项目（区外）

（2）建设单位：渭南市临渭区创新创业基地投资开发有限责任公司

（3）建设性质：新建

（4）建设地点：渭南市临渭区创新创业基地，起点位于园区北路与创新路平面交叉口，终点位于园区北路与园区东路交叉口，起点坐标：东经109.4941389，北纬34.4611194；终点坐标：东经109.5065028，北纬34.4589166。具体地理位置详见附图1。

（5）新建道路概况

根据建设单位提供的《渭南市临渭区双创基地（工业集中区）棚户区改造项目城市配套富强路项目（区外）初步设计》，本项目道路总长2.354km，红线宽度24m，采用单幅路形式，设计标准为城市次干道，设计时速30km/h，主要建设内容包括道路工程、排水工程、安装路灯及道路工程配套标志标线。项目组成见表1-1，主要经济技术指标见表1-2。

表 1-1 项目组成一览表

| 工程类别 | 名称   | 项目内容  | 备注 |
|------|------|---|----|
| 主体工程 | 道路工程 | 起点位于园区北路与创新路平面交叉口，终点位于园区北路与园区东路交叉口，道路全长2.354km，红线宽度24m，设计时速30km/h，采用单幅路形式 | 新建 |

|                     |  |   |   |    |    |
|---------------------|--|---|---|----|----|
|                     | 排水工程   | 雨水管网：管道敷设于道路中心线左（右）两侧，西（南）侧 5.5m 处行车道下，采用高密度聚乙烯（HDPE）双壁波纹管，总长度 3750m，管径 DN600-DN1200mm，设钢筋混凝土雨水检查井 56 座 |   | 新建 |    |
|                     |  | 污水管网：管道敷设于道路中心线右（左）侧、东（北）侧 2.0m 处行车道下，采用高密度聚乙烯（HDPE）双壁波纹管，总长度 2738m，管径 DN400mm；设钢筋混凝土污水检查井 66 座         |   | 新建 |    |
|                     | 交通工程   | 车道划分  | 项目采用单幅路，车行道宽度 14m，双向 2 车道，车道划分为 3m（非机动车道）+4m（机动车道）+4m（机动车道）+3m（非机动车道） |    | 新建 |
|                     |  | 交通标线  | 可跨越对向车行道分界线：黄色虚线，线宽 15cm，线段 400cm，间隔 600cm                            |    | 新建 |
|                     |  |   | 不可跨越对向车行道分界线：黄色实线，线宽 15cm   |    |    |
|                     |  |   | 机动车与非机动车分界线：白色实线，线宽 15cm  |    |    |
| 车行道边缘线：白色实线，线宽 15cm |  |   |   |    |    |
| 绿化工程                | 道路两侧设置树池及景观绿化带                                     |   | 新建  |    |    |
| 亮化工程                | 安装 10m 高单笔路灯 155 套，安装 12m 高三火路灯 8 套，敷设通信教练电缆 4860m |   | 新建  |    |    |
| 临时工程                | 取土场  | 项目不设取土场，填方用土从挖方路段低调土  |   | /  |    |
|                     | 弃土场  | 项目不设弃土场，弃方定期由施工单位或承建单位和城市管理执法局联系，办理渣土清运手续，委托有资质单位运输处置。  |   | /  |    |
|                     | 施工便道   | 工程施工便道利用路基，不新建施工便道  |   | /  |    |
|                     | 拌合站（场）   | 项目所用灰土、砂石、沥青、混凝土均为外购成品，不设预制场、沥青拌合场和灰土拌合站  |   | /  |    |
|                     | 施工营地   | 租赁当地民房作为施工营地  |   | /  |    |
| 环保工程                | 废气   | 道路扬尘：定期清扫、定期洒水  |   | 新建 |    |
|                     | 废水   | 路面地表径流：进入市政雨水管网   |   | 新建 |    |
|                     | 噪声   | 沿线绿化，敏感路段设置减速、限速、禁鸣等标志  |   | 新建 |    |
|                     | 固废   | 道路两侧设置垃圾桶，过往车辆及行人产生的生活垃圾由环卫人员每日清扫处理   |   | 新建 |    |

表 1-2 项目经济技术指标一览表

| 序号 | 项目名称   | 单位   | 经济技术指标  |
|----|--------|------|---------|
| 1  | 道路等级   | /    | 城市次干路   |
| 2  | 道路长度   | km   | 2.354   |
| 3  | 道路宽度   | m    | 24      |
| 4  | 设计时速   | km/h | 30      |
| 5  | 车道数    | /    | 双向 2 车道 |
| 6  | 路面类型   | /    | 沥青混凝土   |
| 7  | 设计使用年限 | 年    | 10      |
| 8  | 行车道宽度  | /    | 14      |

| 序号 | 项目名称        | 单位  | 经济技术指标  |
|----|-------------|-----|---|
| 9  | 人行道宽度       | m   | 4（两侧人行道各宽 2m）                                   |
| 10 | 路面设计荷载      | /   | BZZ-100 标准轴载                                    |
| 11 | 路面设计弯沉值     | /   | 30（0.01mm）                                      |
| 12 | 机动车路床土基回弹模量 | MPa | ≥30   |
| 13 | 地震烈度        | 度   | 8   |
| 14 | 抗滑标准        | /   | 横向力系数 $SFC_{60} \geq 50$ ，路面构造深度 $TD \geq 0.50$ |
| 15 | 项目总投资       | 万元  | 6464.15   |

## 5、工程方案

### （1）道路工程

本项目为城市次干路，起点位于园区北路与创新路平面交叉口，终点位于园区北路与园区东路交叉口，道路全长 2.354km，设计红线宽 24m，设计速度 30km/h。项目线位坐标见图 1-1。



图 1-1 项目线位坐标图

### （2）路基结构

#### ①边坡设计

本项目路段道路两侧采用外放边坡的形式。



填方路堤边坡高度 $\leq 8.0\text{m}$ 时，边坡坡率采用 1:1.5；边坡高度  $8.0\text{m} < H \leq 15\text{m}$  时，采用台阶形边坡，上部 8.0m 坡率采用 1:1.5，下部坡率采用 1:1.75，中部设置 2m 宽平台。为保护路侧带，路基填筑时，超宽填筑 0.5m。当填方路基位于地面线横坡陡于 1:5 的斜坡上或新旧路基拼接处，进行挖台阶处理，台阶宽度 2m，台阶向内侧倾斜 2%。

挖方路堑边坡高度 $\leq 8.0\text{m}$ 时，采用直线型边坡，边坡坡率采用 1:0.75；边坡高度大于 8.0m 时采用台阶形边坡，每 6.0m 高设一平台，平台宽度 2.0m，各级边坡坡率均采用 1:0.75。在路侧带（绿化带）外侧设置 1m 宽碎落台（含 0.5m 宽保护性土路肩）。

### ②路基压实度

为尽量减小路基不均匀沉降，保证路基稳定，路基压实必须引起高度重视，压实度应符合表 1-3 的规定。

表 1-3 路基压实标准及粒径要求一览表

| 填挖类型    | 路床表面以下深度 (cm) | 压实度 (%)   | 填料最小强度 CBR (%) |
|---------|---------------|-----------|----------------|
| 填方路基    | 0~80          | $\geq 94$ | 5 (3)          |
|         | 80~150        | $\geq 92$ | 3              |
|         | >150          | $\geq 91$ | 2              |
| 零填及路堑路床 | 0~30          | $\geq 94$ | 5              |
|         | 30~80         | /         | 3              |

车行道路床顶面回弹模量应 $\geq 30\text{MPa}$ ；人行道土基顶面回弹模量应 $\geq 30\text{MPa}$ ，压实度应 $\geq 93\%$ 。

### ③路基处理

路基施工时严禁用生活垃圾、腐殖质土以及其他不符合规范要求材料进行填筑。路基范围内树木迁移后，路基底面以下深度 1.5m 范围内树根需清除，并按规范要求分层回填压实；在填筑过程中，路床顶面以下 80cm 范围内填料粒径不得大于 10cm，路床顶 80cm 以下容许最大粒径为 15cm。

### ④基底及路床处理

道路填方段填筑路基之前应去除表层 30cm 的种植土（若为人工填筑非适用性材料，应全部清除）后进行填前夯实，基底压实度不小于 90%，处理宽度为坡脚外不小于 1m；全线车行道路床(0~40cm)采用 40cm8%石灰土处理，处理宽度为车行道两侧各外放 0.5m。

项目区属 II 级自重湿陷性场地，为消除土层的湿陷性，减少工后沉降，对于一般填

方高度  $H < 4\text{m}$  时，路基基底设置 40cm 厚 5% 石灰土垫层，填土高度  $H \geq 4\text{m}$  时，路基基底设置 60cm 厚 5% 石灰土垫层；挖方及低填路段（填方高度  $< 1\text{m}$ ）下挖至下路床底面后，路床（40~80cm）40cm 采用 8% 石灰土填筑，处理宽度为车行道两侧各外放 0.5m。

对于填方边坡高度大于 10m 路段，上路堤采用 3% 灰土处理外（处理宽度为路基全宽），其余部分同一般路基；高填方路基各部分压实度较一般路基相应提高 1%。

### (3) 路面结构

本项目车行道路面设计以双轮租单轴载 100KN（BZZ-100）为标准轴载，路面结构采用沥青混凝土路面，设计年限 10 年，设计弯沉值  $LS=30$ （0.01mm）。项目道路路面具体结构设计见图 1-2。

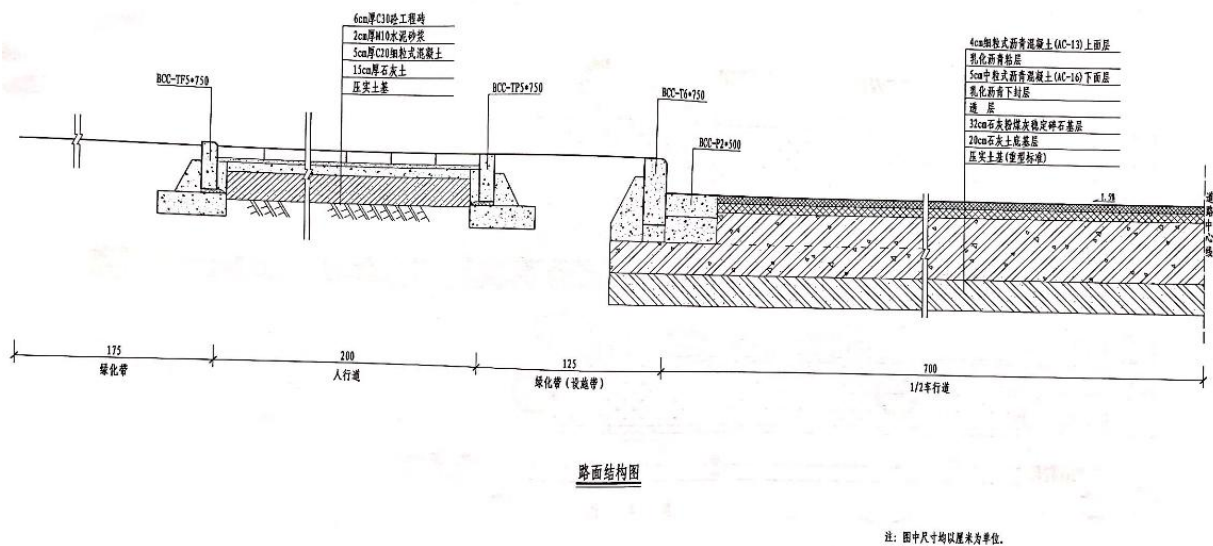


图 1-2 项目路面结构图

#### ① 车行道路面结构组成

项目车行道路面结构设计见表 1-4。

表 1-4 机动车道路面结构设计一览表

| 结构层 | 结构层细分 | 材料                             | 厚度 (cm) |
|-----|-------|--------------------------------|---------|
| 面层  | 上面层   | 细粒式沥青混凝土                       | 4       |
|     | 粘层    | 乳化沥青 $0.3\text{kg}/\text{m}^3$ | /       |
| 面层  | 下面层   | 中粒式沥青混凝土 (AC-16)               | 5       |
|     | 封层    | 乳化沥青稀浆封层                       | 0.6     |
|     | 透层    | 乳化沥青 $0.7\text{kg}/\text{m}^3$ | /       |

| 结构层 | 结构层细分 | 材料        | 厚度 (cm) |
|-----|-------|-----------|---------|
| 基层  | 基层    | 石灰粉煤灰稳定碎石 | 32      |
|     | 底基层   | 石灰土       | 20      |
| 总厚度 |       |           | 61.6    |

沥青混凝土面层压实度 $\geq 95\%$ ，基层压实度 $\geq 97\%$ ，底基层压实度 $\geq 95\%$ 。

#### ②路侧带路面结构组成

项目路侧带路面结构设计见表 1-5。

**表 1-5 路侧带道路面结构设计一览表**

| 结构层 | 材料              | 厚度 (cm) |
|-----|-----------------|---------|
| 路侧带 | 面层：C30 砼工程砖     | 6       |
|     | M10 水泥砂浆        | 2       |
|     | 基层：C20 细粒式水泥混凝土 | 5       |
|     | 底基层：石灰土         | 15      |
| 总厚度 |                 | 28      |

路侧带底基层压实度 $\geq 95\%$ 。

#### (4) 道路平面设计

本项目道路全长 2.354km，道路起点为园区北路与园区东路相接点，终点至创新路与园区北路相接点。道路平面严格按照规划线位进行布设，全线设平面交点 7 处，预留信号灯控制交通。

由于路侧带较窄，公交车站采用直线式停靠站，站台长 30m，位置距道路转角处路缘石切线端头 50m。

#### (5) 纵断面设计

道路最小纵坡坡度为 0.5%，最大纵坡坡度为 4.95%，最小坡长为 140m。

#### (6) 横断面设计

本项目道路横断面设计为单幅路，道路红线宽度为 24m，横断面布置为：1.75m（绿化带）+2m（人行道）+1.25m（绿化带<设施带>）+3m（非机动车道）+4m（机动车道）+4m（机动车道）+3m（非机动车道）+1.25m（绿化带<设施带>）+2m（人行道）+1.75m（绿化带）。

车行道路面设双面坡，横坡为 1.5%，路侧带横坡为 2%。为保护人行道结构，在道路两侧红线外个修建 0.5m 宽土路肩。道路横断面布置见图 1-3。

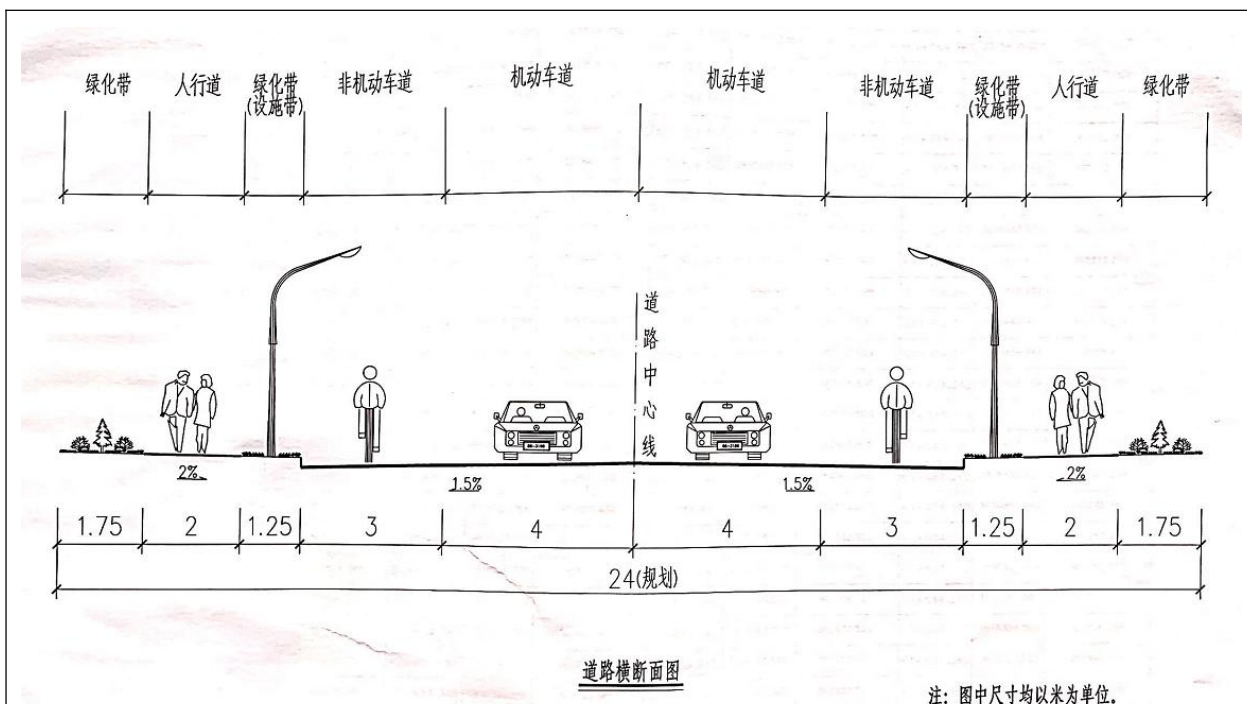


图 1-3 道路横断面布置图

(7) 雨水工程

① 管线概况

本项目设计雨水管道位于道路中心线左（右）侧、西（南）侧 5.5m 处车行道下，雨水分三段排放：起点（K0+020）至翠柏路交叉路口（K1+164.679）段由南往北再往西排入翠柏路已建成雨水管网；起点（K1+250）至规划路交叉口（K2+094.666）段由东往西排入规划路拟建雨水管网；起点（K2+308.417）至规划路交叉口（K2+094.666）段由南往北排入规划路拟建雨水管网。雨水主管道设计总长 2244.587m，设计管径 DN1200mm、DN1000mm、DN800mm、DN600mm；雨水口连接管总长 1091.455m，设计管径 DN300mm；雨水预埋支管 414.87m，设计管径 DN500mm。项目雨水管网工程量见表 1-6。

表 1-6 雨水管网工程量一览表

| 序号 | 名称  | 规格及型号  | 单位 | 数量       | 备注     |
|----|---|--------|----|----------|--------|
| 1  | 高密度聚乙烯 HDPE 双壁波纹管<br>(SN $\geq$ 10KN/m <sup>2</sup> ) | DN300  | 米  | 1091.455 | 雨水口连接管 |
| 2  | 高密度聚乙烯 HDPE 双壁波纹管<br>(SN $\geq$ 10KN/m <sup>2</sup> ) | DN500  | 米  | 414.87   | 雨水预埋支管 |
| 3  |   | DN600  | 米  | 1234.15  | 雨水主管   |
| 4  |   | DN800  | 米  | 429.422  | 雨水主管   |
| 5  |   | DN1000 | 米  | 198      | 雨水主管   |
| 6  |   | DN1200 | 米  | 383.015  | 雨水主管   |

| 序号 | 名称                  | 规格及型号 | 单位 | 数量  | 备注          |
|----|---------------------|-------|----|-----|-------------|
| 7  | 矩形直线钢筋混凝土排水检查井      | /     | 座  | 33  | 04S531-5/16 |
| 8  | 矩形 90° 三通钢筋混凝土排水检查井 | /     | 座  | 10  | 04S531-5/17 |
| 9  | 矩形 90° 四通钢筋混凝土排水检查井 | /     | 座  | 13  | 04S531-5/18 |
| 10 | 偏沟式双算雨水口            | /     | 座  | 117 | /           |
| 11 | 重型球墨铸铁井盖、座          | Φ700  | 套  | 56  | /           |
| 12 | 防坠网                 | /     | 套  | 56  | /           |

### ②管材、管道接口及基础

项目雨水主管道、预埋支管及雨水口连接管均采用高密度聚乙烯（HDPE）双壁波纹管（环刚度 $\geq 10\text{KN/m}^2$ ），管道接口采用橡胶圈接口，基础采用 150°砂基础。

### ③检查井

项目设雨水检查井 56 座，包括矩形直线钢筋混凝土排水检查井 33 座，矩形 90° 三通钢筋混凝土排水检查井 10 座，矩形 90° 四通钢筋混凝土排水检查井 13 座。

检查井周围用 3: 7 灰土回填，回填宽度 0.5m，回填高度至道路结构层；位于车行道下的检查井均采用重型球墨铸铁井盖及支座，爬梯选用球墨铸铁爬梯；所有球墨铸铁井盖及雨水口均安装防盗链，检查井均安装防坠网，防坠网安装在井盖盖座以下 250mm，且每两年需更换一次。

### ④雨水口

项目选用偏沟式双算雨水口（铸铁井圈），雨水算子采用球墨铸铁算子，均安装防盗链。雨水口内、外壁均用 20mm 厚 1:2 防水水泥砂浆抹面，统一抹至雨水口顶部。

## （8）污水工程

### ①管线工程

项目污水管道单侧布置，管道敷设于道路中心线右（左）侧、东（北）侧 2.0m 处车行道下，污水分三段排放：起点（K0+040）至翠柏路交叉路口（K1+164679）段由南往北再往西排入翠柏路已建成污水管网；起点（K1+240）至规划路交叉口（K2+088.654）段由东往西排入规划路拟建污水管网；起点（K2+292.008）至规划路交叉口（K2+088.654）段由南往北排入规划路拟建污水管网。污水主管道设计总长度 2292.54m，设计管径 DN400mm；污水预埋管设计长度 445.3m，设计管径 DN400mm。项目污水管网工程量见表 1-7。

表 1-7 污水管网工程量一览表

| 序号 | 名称  | 规格及型号      | 单位 | 数量      | 备注          |
|----|---|------------|----|---------|-------------|
| 1  | 高密度聚乙烯 HDPE 双壁波纹管<br>(SN $\geq$ 10KN/m <sup>2</sup> ) | DN400      | 米  | 445.3   | 污水预埋管       |
| 2  |   | DN400      | 米  | 2292.54 | 污水主管        |
| 3  | 矩形直线钢筋混凝土排水检查井  | /          | 座  | 41      | 04S531-5/16 |
| 4  | 矩形 90° 三通钢筋混凝土排水检查井                                   | /          | 座  | 13      | 04S531-5/17 |
| 5  | 矩形 90° 四通钢筋混凝土排水检查井                                   | /          | 座  | 12      | 04S531-5/18 |
| 6  | 重型球墨铸铁井盖、座  | $\Phi$ 700 | 套  | 66      | /           |
| 7  | 防坠网   | /          | 套  | 66      | /           |

②管材、管道接口及基础

项目污水主管道及污水预埋支管均采用高密度聚乙烯（HDPE）双壁波纹管（环刚度 $\geq$ 10KN/m<sup>2</sup>），管道接口采用橡胶圈接口，基础采用 150°砂基础。

③检查井

项目设污水检查井 66 座，包括矩形直线钢筋混凝土排水检查井 41 座，矩形 90° 三通钢筋混凝土排水检查井 13 座，矩形 90° 四通钢筋混凝土排水检查井 12 座。

检查井周围用 3：7 灰土回填，回填宽度 0.5m，回填高度至道路结构层；位于车行道下的检查井均采用重型球墨铸铁井盖及支座，爬梯选用球墨铸铁爬梯；所有球墨铸铁井盖及雨水口均安装防盗链，检查井均安装防坠网，防坠网安装在井盖盖座以下 250mm，且每两年需更换一次。

项目雨、污水管网横断面示意图见图 1-4。

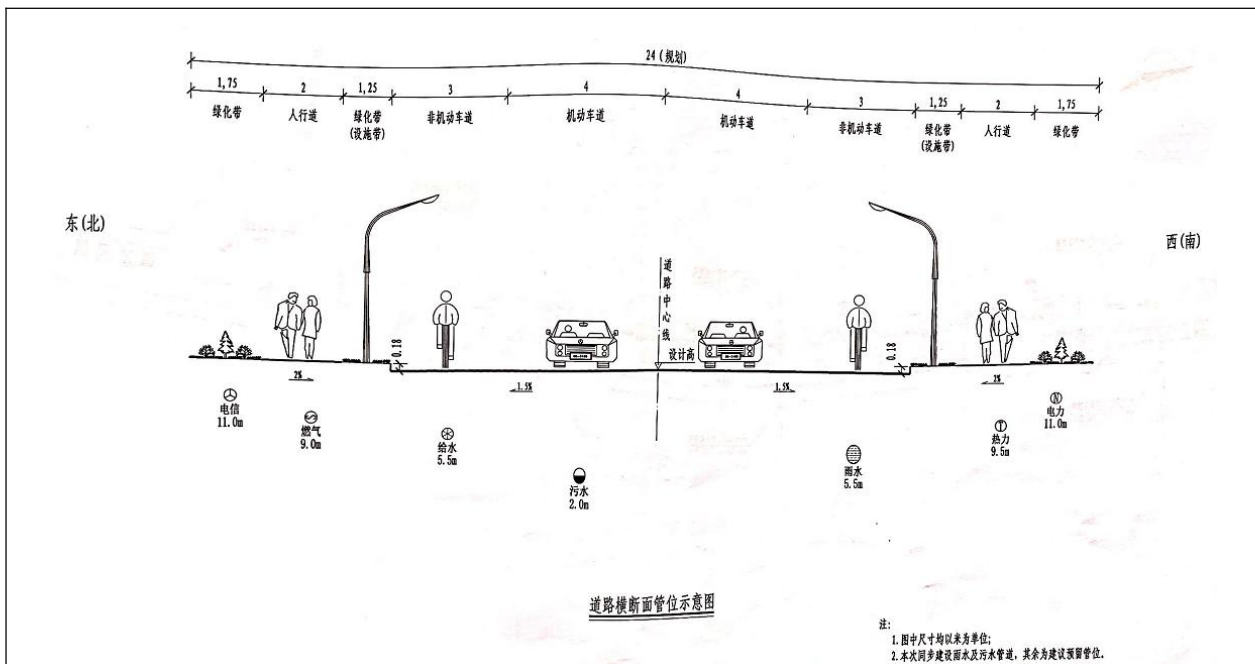


图 1-4 道路横断面雨、污水管位示意图

## (9) 交通工程

### ① 交通组织及车道划分

本工程与翠柏路、园区北路西为平面十字相交，与创业路、创新路为丁字交叉，交叉口均采用信号灯控制交通。

本项目道路设计为单幅路，道路红线宽 24m，其中车行道宽 14m，两侧路侧带宽各 5.0m。车行道路面设双面坡，横坡为 1.5%，路侧带横坡为 2%。车行道划分为 3m（非机动车道）+4m（机动车道）+4m（机动车道）+3m（非机动车道）。

### ② 交通标线

道路标线涂料采用热熔刮涂涂料，标线尺寸如下：

可跨越对向车行道分界线：黄色虚线，线宽 15cm，线段 400cm，间隔 600cm；

不可跨越对向车行道分界线：黄色实线，线宽 15cm；

机动车与非机动车分界线：白色实线，线宽 15cm；

车行道边缘线：白色实线，线宽 15cm。

### ③ 交通标志牌

本项目设计的标志包括指示标志和指路标志。标志颜色以国标为准，指示标志采用

蓝底、白图形、白边框、蓝色衬边；标志板采用铝合金板，板面贴 II 类反光膜，支撑方式为单圆柱和单臂悬式；各类交通设施标志的杆件、螺母、螺栓均应进行热镀锌处理。

标志架基础处理：单柱式标志架基础下铺设 15cm 石灰土，地基承载力 $\geq 100\text{KPa}$ ；悬臂式标志架基础下铺设 30cm 石灰土，地基承载力 $\geq 130\text{KPa}$ 。石灰含量均为 10%，压实度 $\geq 95\%$ ，7 天无限抗压强度 $\geq 0.7\text{KPa}$ 。

### (10) 照明工程

#### ① 供配电设计

项目路灯电源由路灯地埋箱变引来，地埋箱变上部拟定为高、低压配电柜，箱变 10KV 电源由变压器通过电缆沟引来，配电箱各支路装设剩余电流动作保护器，箱变和变压器的防护等级均为 IP68。

路灯线路在人行道敷设，线路中心线距人行道边缘路缘石 1.0m，采用 YJV-1KV 型交联电缆穿  $\Phi 90\text{PE}80$ （壁厚 4.3mm）管埋地敷设，埋深 0.8m，穿过道路时采用  $\Phi 90\text{PE}80$ （壁厚 5.4mm）管埋地敷设，埋深 1.0m；保护管渗入路侧带或人行道 1.0m。

主电缆与路灯直线电缆通过路灯专用接线盒接线，另外在路灯检修口内配漏电保护断路器。

灯杆底部电缆配电板引至路灯的线路为：2（FVL-2 $\times$ 2.5+BV-2.5）；引至三火路灯的线路为（FVL-2 $\times$ 4+BV-4）。

#### ② 灯具布置

道路照明在两侧人行道绿化带内交错布置，杆高采用 10m，杆间距不超过 30m；交叉路口设三火灯提高照度，杆高 12m；灯杆中心距人行道边缘路缘石 0.5m。照明灯具光源采用 220/380KV 低压电源，由已设箱式变电站提供。单个灯具在灯杆接线盒加装熔断器一只；150W 一下为 4A，250W 为 6A。

灯杆采用热镀锌钢灯杆，灯杆设铸铁基座，内装灯具附件和转接接线端子，灯具基础为混凝土基础。本项目照明工程量见表 1-8。

表 1-8 项目照明工程量一览表

| 序号 | 名称       | 规格   | 单位 | 数量   | 备注          |
|----|----------|--|----|------|-------------|
| 1  | 10 米单臂路灯 | LED100W  | 套  | 155  | 灯具防护等级：IP65 |
| 2  | 12 米三火路灯 | LED3 $\times$ 280W                                 | 套  | 8    | 灯具防护等级：IP65 |
| 3  | 铜芯交联电缆   | YJV-1KV-4 $\times$ 35+1 $\times$ 16mm <sup>2</sup> | 米  | 4860 | /           |



| 序号 | 名称      | 规格                          | 单位 | 数量   | 备注                  |
|----|---------|-----------------------------|----|------|---------------------|
| 4  | 绝缘导线    | FVL-500W-2.5mm <sup>2</sup> | 米  | 4340 | 灯杆内敷设，电线分色          |
| 5  | 绝缘导线    | FVL-500W-4mm <sup>2</sup>   | 米  | 256  | 三火灯灯杆内敷设，电线分色       |
| 6  | 绝缘导线    | BV-500W-2.5mm <sup>2</sup>  | 米  | 2170 | 灯杆内敷设，接地线，颜色黄绿相间    |
| 7  | 绝缘导线    | BV-500W-4mm <sup>2</sup>    | 米  | 128  | 三火灯灯杆内敷设，接地线，颜色黄绿相间 |
| 8  | 电缆保护管   | Φ90×4.3mmPE80 管             | 米  | 4775 | /                   |
| 9  | 电缆过街保护管 | Φ90×5.4mmPE80 管             | 米  | 85   | /                   |
| 10 | 电缆接线井   | /                           | 座  | 66   | /                   |
| 11 | 路灯基础    | 800×800×1500mm              | 基  | 163  | /                   |
| 12 | 电缆接线盒   | T-GJFZ-35/16                | 组  | 16   | 含接地线和接地级            |
| 13 | 漏电熔断器   | DZ47LE-63                   | 套  | 163  | /                   |

### (11) 绿化工程

本项目绿地设计范围内新回填种植土厚度应满足苗木生长需要，乔木种植应不少于60cm，灌木种植不少于50cm，地表类植物应为30cm。

## 6、工程占地

根据建设单位提供资料，项目占地面积84.75亩（56500.28m<sup>2</sup>），所在地原为农田，现规划为市政道路用地，用地现状为耕地；项目临时占地均设置在用地红线范围内，不新增临时用地，具体占地情况见表1-9。

表 1-9 工程占地情况一览表

| 项目占地 | 占地类型 m <sup>2</sup> |      |          | 合计       |
|------|---------------------|------|----------|----------|
|      | 耕地                  | 建设用地 | 市政道路用地   |          |
| 永久占地 | 0                   | 0    | 56500.28 | 56500.28 |
| 临时占地 | 0                   | 0    | 0        | 0        |
| 合计   | 0                   | 0    | 56500.28 | 56500.28 |

## 7、临时工程

项目临时工程主要为施工便道、施工营地等。

### (1) 施工便道

工程施工便道利用路基，不新建施工便道。

### (2) 拌合站（场）

本工程不设置预制场、沥青拌合站和灰土拌合站，灰土、砂石、沥青砼全部外购成

品，项目采用商品混凝土，采用混凝土罐车拉运，可以有效降低对生态环境的破坏。

### (3) 施工营地

本项目租赁当地民房作为施工营地。

## 8、建筑材料来源

本工程建设规模相对较小，路基采用石灰土垫层，路基填料取用就地取材，就近运输为主。

沥青材料：项目周边地区有充足的沥青储量，也能够满足路用沥青的需求。

水泥、沙石、钢筋混凝土管道：项目周边地区市场采购，市场供应充足，能够满足项目需求。

由于本项目的建设需要大量的沥青、石料、沙石、水泥、管材等材料，按照工程的需要，项目使用的商品混凝土采用混凝土罐车拉运；石料、土方、管材等材料按照工程的需要堆放在道路红线内沿线。环评要求对临时堆场的设置采取相关的环保措施。

## 9、土石方与取、弃土场

### (1) 取、弃土场

本项目不设取、弃土场，填方路段用土从挖方路段调土；项目所在地现状为耕地，表土剥离后可用作后期绿化回填土，增加绿化树种的成活率；施工过程中无法回填的碎石、碎砖等渣土及多余土方定期由施工单位或承建单位和城市管理执法局联系，办理渣土清运手续，委托有资质单位运输处置，不新增临时占地。

### (2) 土石方平衡

根据建设单位提供资料，项目全线挖方量约 38021.083m<sup>3</sup>，填方量 3011.868m<sup>3</sup>，弃方 35009.215m<sup>3</sup>。项目用地沿线均为耕地，表土剥离后可用作后期绿化回填土，增加绿化树种的成活率；剩余弃方均为未利用的土方，定期由施工单位或承建单位和城市管理执法局联系，办理渣土清运手续，委托有资质单位运输处置。项目临时弃土堆放在道路红线内沿线、并进行苫盖，施工部门应及时清理利用弃土，减少其在施工场地堆放时间。

## 10、交通量预测

本项目道路为城市次干路，设计年为 10 年，项目预计 2022 年投入使用，因此预测基准年为 2022 年，交通量预测取道路竣工投入营运后第 1、7、15 年，即项目预测特征

年设定为 2022 年、2028 年和 2036 年。

根据建设单位提供资料结合本项目区域在未来几年的人口发展趋势、经济发展水平，预测交通量特征年增长率分别按 10%、25%计，预测结果见表 1-10~1-13。

**表 1-10 道路预测交通量一览表 单位：（辆/d）（折算成小客车）**

| 路段  | 2022 年 | 2028 年 | 2036 年 |
|-----|--------|--------|--------|
| 富强路 | 31440  | 33624  | 39288  |

**表 1-11 建设项目汽车车型比例预测表 单位：%**

| 路段  | 车型比 |     |     | 昼夜比 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
|     | 小型车 | 中型车 | 大型车 |     |
| 富强路 | 68  | 20  | 12  | 4:1 |

**表 1-12 车辆换算系数表**

| 项目   | 小客车 | 中型车 | 大型车 |
|------|-----|-----|-----|
| 转换系数 | 1.0 | 1.5 | 2.5 |

经过计算，2022 年、2028 年、2036 年拟建道路平均小时交通流量预测见下表。

**表 1-13 项目交通量汇总表 单位：（辆/h）**

| 年份     | 昼间  |     |     |      | 夜间  |     |     |     |
|--------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
|        | 小型车 | 中型车 | 大型车 | 合计   | 小型车 | 中型车 | 大型车 | 合计  |
| 2022 年 | 713 | 210 | 126 | 1048 | 178 | 52  | 31  | 262 |
| 2028 年 | 762 | 224 | 134 | 1121 | 191 | 56  | 34  | 280 |
| 2036 年 | 891 | 262 | 157 | 1310 | 223 | 65  | 39  | 327 |

**与本项目有关的原有污染及主要环境问题：**

本项目属于新建项目，用地现状为耕地，因此不涉及与项目有关的原有污染。

## 二、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、气相、水温、植被生物多样性等）：

#### 1、地理位置

渭南市临渭区位于陕西省关中东部，地理坐标为东经109°23′~109°45′，北纬34°15′~34°45′之间。南依秦岭、横岭一线，与蓝田县相接，北部平原与蒲城县相连，东以赤水河为界、与华州区为邻，西以零河为畔、与西安市临潼区相望，东北以洛河故道与大荔县相间，西北经肖高村与富平县接壤。

项目位于渭南市临渭区创新创业基地，具体地理位置见附图1。

#### 2、地形、地貌

渭南市地区大中尺度地貌是以渭河为轴线，从渭河平原向南北山地呈梯级上升的槽谷地形。最低一级为渭洛河下游冲积平原，地势由西向东缓降，地面宽阔平坦，海拔330~400m；外侧为黄土台塬，地势升高，原面微斜，海拔500~1000m左右，间有河沟切割，原面基本完整。南北山麓地带为山前洪积扇裙或山麓坡积洪积倾斜台塬，地面倾斜，沟谷较密，沟口为洪积锥，各处海拔不一。南北边缘为石质山地，南边是秦岭太华山，为一构造剥蚀中山，海拔多在1000~2300m之间，最高峰草链岭海拔2645m；北边是构造剥蚀低山，是黄龙山的东南延伸部分，习称北山，海拔800~1500m，最高峰大岭海拔1783m。山区地形破碎，岭谷相间，沟谷多呈“V”型，山峰林立，陡崖削壁。黄河渭河沿岸及大荔沙苑有片状沙地和风积沙丘。冲积平原、黄土台塬中散布着一些长形的侵蚀构造洼地，底部为湖泊沼泽，周围土壤盐渍。南部山区有零星古冰川地貌遗址，中山顶部又有寒冻地貌出现，故渭南地区山川、台塬、丘陵、沟壑、沙丘、湖泽、冰川寒冻地貌皆有，组成盆地形态。

临渭区地处秦岭纬向、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800~2400米，中部偏南是黄土台塬，海拔600~800米，中部和北部为渭河平原，海拔330~600米。渭河经中部蜿蜒东流，零河、沈河、赤水河自南向北成“川”字形流入渭河。境内高山峻岭，深谷大川，宽阔平原，滔滔河流，构成了山峰起伏，丘陵连绵，河溪交汇，塬面相接的地貌。史称“省垣首辅”，“形胜甲于三秦”。

本项目所在地地形平坦，无不良地质构造。

### 3、气候特征

项目所在区域渭南市临渭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。常年主导风向为东北风，年平均风速 2.0m/s，年均气压 97.45kPa。除秦岭山区外，年日照时数 2009 小时~2528.1 小时，年均气温 11.3°C~13.6°C，最冷月平均气温 0.8°C，最热月平均气温 27.3°C，极端最高气温 42.2°C，极端最低气温-15.8°C，0°C以上积温 4250.3°C~5022.9°C，大于 1°C积温 378.8°C~4509.4°C，是关中地区热量的高值区。最大积雪厚度 17cm，最大冻土深度 23cm。年平均降水量为 555.8mm，一日最大降水量为 75.2mm，一次最大降水量 94.8mm，年平均相对湿度 72.1%，无霜期为 199 天~224 天。

### 4、水文特征

#### (1) 地表水

渭南市临渭区的主要河流有横贯东西的渭河、自南向北呈“川”字排列的涇河、零河和赤水河，全属黄河水系。渭河发源于甘肃省渭源县鸟鼠山，至潼关县船司空入黄河，全长 818km，流域面积 134766km<sup>2</sup>，在渭南市为过境河，境内长 138km，流域面积 3816.9km<sup>2</sup>；涇河由稠水河、清水河在临渭区阎村镇汇合而成，自川道北流到川口王，经灰堆村穿渭南城到双王街道张庄村东北入渭，全长 40.4km，流域面积 259.2km<sup>2</sup>；零河是西安市临潼区与渭南市临渭区两区的界河，发源于蓝田县厚子镇西南零沟，流经蓝田县、临潼区，在零口街道办事处零口街东、何寨镇至双王街道办事处张义村西北注入渭河，主河道长 49.4km，流域面积 276km<sup>2</sup>，在临渭区境内流域面积 96.8km<sup>2</sup>；赤水河是渭南市临渭区和华县的界河，发源于秦岭箭峪岭北坡渭南市华州区境内，穿赤水镇北流至念头村东入渭河，河道长 41.1km，流域面积 300.8km<sup>2</sup>，在临渭区境内流域面积 54.4km<sup>2</sup>。

#### (2) 地下水

渭南地区地下水较为丰富，在可利用的水资源中占有很重要的位置，可开采量为 9.63 亿 m<sup>3</sup>/a，可开采模数地域差异很大，总补给量为 15.08 亿 m<sup>3</sup>/a。地下水在南北山区储存于基岩中，其余则赋存于松散岩层中，多数为上下叠置的双层或多层含水岩层。

区内地下水补给来源主要是大气降水，再就是河水的渗入、山前侧向径流及井灌回归补给。地下水的径流与排泄受地形和岩性控制，主要自南北山区向渭河运移，黄河、

渭河为区域排泄基准面。在下渗和运移过程中，不断溶解了介质的易溶盐分，并逐渐蒸发浓缩，从而使区内地下水呈现自南、北山区向盆地中心，由贫到富、水化学具有一定水平条带规律的盆地型地下水特征。

## 5、植被、生物多样性

渭南市林地面积有 26.32 万公顷，林木蓄积量 849 万立方米，森林覆盖率达 15.9%；天然草场 14.8 万公顷；耕地面积 54.61 万公顷，其中有效灌溉面积 34.4 万公顷。全市有野生植物 2500 多种，栽培植物 150 多种，主要有小麦、玉米、谷子、薯类、豆类、棉花、烟叶、油菜、花生、芝麻、苹果、花椒、红枣、柿子、核桃、板栗、杏、梨等。

全市有野生动物 360 多种，其中受国家保护的珍稀动物 23 种，如丹顶鹤、黑鹳、大天鹅、青羊、金鸡等；人工饲养的畜禽 20 多种，其中以秦川牛、关中驴、奶山羊等量大质优，驰名全国。

经现场勘探，本项目所在地无珍稀动植物资源。

## 6、土壤

渭南地区处于暖温带半湿润大陆性季风气候，是我国一个典型的地理过渡区，形成了众多的土壤类型。经全区第二次土壤普查工作汇总核实，全区土壤共分 12 个土类、24 个亚类、42 个土属、130 个土种，土壤总面积为 18827033 亩，占土地总面积的 95.6%。其中褐土 1612498 亩，占 8.56%；垆土 5003710 亩，占 26.58%；黄绵土 6678609 亩，占 35.47%；红粘土 368851 亩，占 1.96%；新积土 1959623 亩，占 10.41%；潮土 914744 亩，占 4.86%；沼泽土 7466 亩，占 0.04%；水稻土 7446 亩，占 0.04%；盐土 111570 亩，占 0.59%；紫色土 472354 亩，占 2.51%；风沙土 495870 亩，占 2.63%；棕壤 1194292 亩，占 6.34%。全区土壤由南山向北分布为：秦岭山区 1400m 左右以上是棕壤，以下是褐土；南部塬梁是黄绵土和红粘土；台塬是红油土间黄绵土；渭河冲积平原是灰垆土和新积土（冲积物）；北部黄土台塬是红垆土间黄绵土；黄土塬梁是黄绵土；洪积扇是新积土；北山是黄绵土、石灰岩褐土性土、泥质岩褐土性土，其次是紫色土和黄土质褐土。全区耕作土壤多数是在黄土母质或次生黄土上形成的，质地疏松、物理性能和耕性良好。壤质土壤占土壤面积的 90%，粘质土和砂质土各占 5%。

### 三、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、声环境、生态环境等）：

#### 1、环境空气质量现状

项目位于渭南市临渭区创新创业基地，根据环境功能区进行划分，该项目所在地为二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（含 2018 第 1 号修改单）二级标准。根据渭南市生态环境局 2020 年 3 月 12 日公示的《关于 2019 年 12 月及 1~12 月全市环境空气质量情况的通报》（渭环函〔2020〕28 号），临渭区区域环境质量现状评价见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标      | 现状浓度/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 标准值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 占标率/%  | 达标情况 |
|-------------------|------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度    | 10                                | 60                               | 16.67  | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度    | 38                                | 40                               | 95.00  | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度    | 102                               | 70                               | 145.71 | 超标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度    | 55                                | 35                               | 157.14 | 超标   |
| CO                | 第 95 百分位浓度 | 1.8（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）     | 4（ $\text{mg}/\text{m}^3$ ）      | 45.00  | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 第 90 百分位浓度 | 165                               | 160                              | 103.13 | 超标   |

根据表 3-1 可知，环境空气基本污染物监测项目中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度值和 CO 第 95 百分位浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度值和 O<sub>3</sub> 第 90 百分位浓度均高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，建设项目拟建地为大气环境质量非达标区。

随着《关中地区大气污染防治专项督查方案》、《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》以及《挥发性有机物排放控制标准(DB61/T1061-2017)》、《关中地区重点行业大气污染物排放标准（DB/61 941--2018）》等方案、标准的实施，临渭区区域大气环境质量将得到逐步改善。

#### 2、声环境质量现状

项目位于临渭区渭南市临渭区创新创业基地，所在区域属于 2 类声环境功能区，富强路为城市次干道，道路红线 35m 以内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类

区标准，其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。为了解项目所在地声环境质量现状，项目声环境质量现状评价委托陕西晟达检测技术有限公司对项目所在地的现场实测，监测时间为2020年9月12日至2020年9月13日，监测结果见表3-2，监测布点见附图5。

**表 3-2 环境噪声监测结果 单位：dB（A）**

| 监测点位         | 监测结果      |    |           |    |
|--------------|-----------|----|-----------|----|
|              | 2020.9.12 |    | 2020.9.13 |    |
|              | 昼间        | 夜间 | 昼间        | 夜间 |
| 1#项目起点红线外 1m | 47        | 44 | 46        | 43 |
| 2#项目终点红线外 1m | 48        | 43 | 47        | 43 |
| 3#蔡家村        | 47        | 43 | 46        | 44 |
| 4#罗家村路东      | 49        | 44 | 49        | 45 |
| 5#罗家村路西      | 49        | 44 | 49        | 45 |

根据表 3-2 监测结果可知，项目起始点及红线外 35m 范围内罗家村路东、罗家村路西噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求；其余区域昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，项目所在地声环境质量良好。

### 3、生态环境质量现状

项目位于临渭区渭南市临渭区创新创业基地，根据现场调查，区域植被主要为农作物、杂草等，动物主要是昆虫、鼠类、蛙类等一些常见的小型动物，由于人类活动频繁，区域生态系统已严重受到人为干扰，无原始生态环境。项目所在区域未发现国家级和省级濒危动物、植物，无风景名胜区、自然保护区以及文化遗产等特殊保护目标，生态环境一般。



**主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：**

根据现场调查，项目评价区域内无自然保护区、水源保护区、国家和地方级文物古迹、珍稀动植物保护物种等。根据项目的所处地理位置、项目周围的环境关系和环境特征、项目建设期及运行期排污运行特点，确定道路沿线环境保护目标具体情况详见表 3-3，项目周围环境概况和敏感点分布见附图 5。

**表 3-3 主要环境保护目标**

| 名称   | 坐标（经纬度）    |           | 保护对象  | 保护内容  | 相对方位 | 相对距离/m | 保护级别和要求                      |
|------|------------|-----------|-------|-------|------|--------|------------------------------|
|      | 东经         | 北纬        |       |       |      |        |                              |
| 大气环境 | 109.495602 | 34.463872 | 蔡家村   | 45    | NE   | 170    | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准  |
|      | 109.507241 | 34.461497 | 罗家村路东 | 210 人 | E    | 10     |                              |
|      | 109.505761 | 34.461641 | 罗家村路西 | 440 人 | W    | 10     |                              |
| 声环境  | 109.495602 | 34.463872 | 蔡家村   | 45    | NE   | 170    | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准  |
|      | 109.507241 | 34.461497 | 罗家村路东 | 210 人 | E    | 10     | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准 |
|      | 109.505761 | 34.461641 | 罗家村路西 | 440 人 | W    | 10     |                              |

## 四、评价适用标准

环  
境  
质  
量  
标  
准

1、环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（含 2018 第 1 号修改单）二级标准，具体见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准（摘录）

| 污染物               | 平均时间       | 浓度限值 | 单位                |
|-------------------|------------|------|-------------------|
|                   |            | 二级   |                   |
| SO <sub>2</sub>   | 年平均        | 60   | μg/m <sup>3</sup> |
|                   | 24 小时平均    | 150  |                   |
|                   | 1 小时平均     | 500  |                   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均        | 40   |                   |
|                   | 24 小时平均    | 80   |                   |
|                   | 1 小时平均     | 200  |                   |
| CO                | 24 小时平均    | 4    | mg/m <sup>3</sup> |
|                   | 1 小时平均     | 10   |                   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均 | 160  | μg/m <sup>3</sup> |
|                   | 1 小时平均     | 200  |                   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均        | 70   |                   |
|                   | 24 小时平均    | 150  |                   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均        | 35   |                   |
|                   | 24 小时平均    | 75   |                   |

2、项目起始点及道路红线外 35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准，其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，具体见表 4-2。

表 4-2 声环境质量标准（摘录） 单位：dB（A）

| 标准类别 | 标准限值 |    |
|------|------|----|
|      | 昼间   | 夜间 |
| 2 类  | 60   | 50 |
| 4a 类 | 70   | 55 |

| <p style="text-align: center;">污<br/>染<br/>物<br/>排<br/>放<br/>标<br/>准</p> | <p>1、施工期扬尘执行陕西省地方标准《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中的限值，具体见表 4-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-3 施工场界扬尘排放限值（摘录）</b></p> <table border="1" data-bbox="264 472 1430 566"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>监控点</th> <th>施工阶段</th> <th>小时平均浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>施工扬尘（TSP）</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>拆除、土方及地基处理工程</td> <td>≤0.8mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>2、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）相关规定，见表 4-4。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-4 噪声污染控制标准值表 单位：dB（A）</b></p> <table border="1" data-bbox="264 736 1430 831"> <thead> <tr> <th rowspan="2">建筑施工场界环境噪声排放标准限值</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、一般固体废物排放执行《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（环保部公告〔2013〕36号）要求。</p> | 污染物          | 监控点                   | 施工阶段 | 小时平均浓度限值 | 施工扬尘（TSP） | 周界外浓度最高点 | 拆除、土方及地基处理工程 | ≤0.8mg/m <sup>3</sup> | 建筑施工场界环境噪声排放标准限值 | 昼间 | 夜间 | 70 | 55 |
|--|--|--------------|-----------------------|------|----------|-----------|----------|--------------|-----------------------|------------------|----|----|----|----|
| 污染物  | 监控点  | 施工阶段         | 小时平均浓度限值              |      |          |           |          |              |                       |                  |    |    |    |    |
| 施工扬尘（TSP）  | 周界外浓度最高点   | 拆除、土方及地基处理工程 | ≤0.8mg/m <sup>3</sup> |      |          |           |          |              |                       |                  |    |    |    |    |
| 建筑施工场界环境噪声排放标准限值   | 昼间   | 夜间           |                       |      |          |           |          |              |                       |                  |    |    |    |    |
|  | 70   | 55           |                       |      |          |           |          |              |                       |                  |    |    |    |    |
| <p style="text-align: center;">总<br/>量<br/>控<br/>制<br/>指<br/>标</p>       | <p>本项目为市政道路，营运期废气主要为无组织排放的汽车尾气，在采取沿线绿化、加强机动车尾气排放控制等措施后，营运期废气对区域环境空气质量影响较小；营运期污水主要为降雨产生的地表径流，进入城市雨水管网，对区域水环境影响较小。</p> <p>综上，项目营运期不产生要求设置总量控制的因子，无需设置总量控制指标。</p>   |              |                       |      |          |           |          |              |                       |                  |    |    |    |    |

## 五、建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

#### 1、施工期工艺流程简述：

项目主要建设内容为道路、排水、亮化工程等，施工期主要进行排水工程、道路工程、配套工程的建设，项目施工期工艺流程及产污节点详见图 5-1。

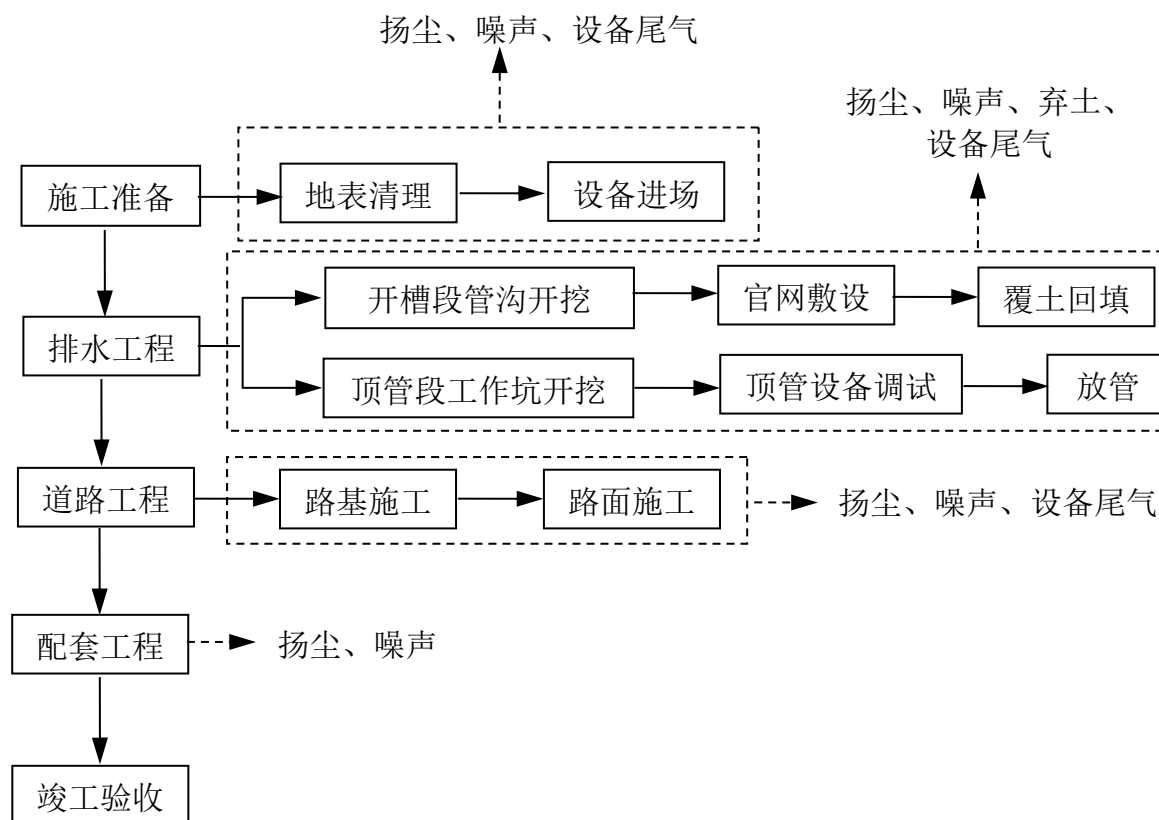


图 5-1 施工期工艺流程及产污节点图

施工期按作业性质可以分为下列几个阶段：场地清理、路面开挖阶段；填垫路基土阶段，在填土过程中同步实施管网敷设工程；路基压实阶段，使基础得到硬化；铺设路面阶段，由下到上依次铺设碎石、混凝土等路面材料，然后完成道路交通标志等工程；最后工程投入使用。

道路工程施工过程主要污染物包括建筑材料装卸和堆放过程中产生的扬尘、施工运输车辆行驶导致的扬尘、沥青路面摊铺过程产生的沥青烟、施工机械及运输车辆产生的噪声、施工人员产生的生活污水及生活垃圾等。

管道工程开槽施工段管沟开挖随道路工程同步施工，管道工程施工工序为放线→管沟开挖→垫层→铺管→接管→局部防腐→覆土回填→路面施工；顶管施工工序为测量放线→工作坑施工→顶管机械设备安装调试→管前挖土与顶进→放管、接管→正常顶进、测量→顶管接收→测量。施工期主要环境影响为施工扬尘、施工噪声、施工废水以及固体废物对周围环境的影响，管道铺设完成之后需要用水进行管道试压，无需进行探伤工作。

## 2、营运期工艺流程简述

项目为市政道路工程，营运期产生的污染主要为路上来往车辆产生的车辆尾气、道路扬尘、路面雨污水、车辆噪声以及少量沿线途经人员产生的生活垃圾。

## 主要污染工序：

### 1、施工期污染源分析

项目属于新建项目，预计施工期为 12 个月，根据建设单位提供资料，项目为沥青混凝土路面，所需材料就近购买，施工现场不设置混凝土搅拌站，因此施工期污染源主要为施工现场作业产生的扬尘、施工废水、建筑垃圾、施工机械及运输车辆产生的噪声以及施工人员产生的生活垃圾和生活污水等。施工期环境影响因素分析见表 5-1。

表 5-1 施工期主要环境影响因素分析

| 环境要素 | 主要影响因素        | 影响性质    | 环境影响简析  |
|------|---------------|---------|---|
| 声环境  | 施工机械噪声        | 短期可逆不利  | 道路施工中施工机械较多，施工噪声属突发性稳态噪声源，对周围敏感点声环境产生一定影响；项目筑路材料通过汽车运输，运输车辆交通噪声对沿线道路声环境有一定影响。       |
|      | 运输车辆噪声        |         |   |
| 环境空气 | 扬尘            | 短期可逆不利  | 粉状物料的装卸、运输、堆放过程中有大量扬尘散逸到周围大气中；施工运输车辆行驶导致的扬尘。  |
|      | 施工机械尾气、运输车辆尾气 | 短期可逆不利  | 施工期燃油机械和运输车辆排放的尾气，主要污染物为 TSP、CO <sub>2</sub> 、CO、NO <sub>2</sub> 及非甲烷总烃等，对环境空气有一定影响 |
|      | 沥青烟气          | 短期可逆不利  | 沥青烟气中含有 THC（总烃）、酚类和 B[a]P 等有毒物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的影响。                            |
| 水环境  | 机械冲洗含油废水      | 短期可逆不利  | 施工机械跑冒滴漏的油污和施工机械冲洗产生的含油废水。  |
|      | 施工人员生活污水      | 短期可逆不利  | 施工营地的生活污水主要来自施工人员日常生活，项目租赁当地民房作为施工营地，生活污水依托民房现有污水设施处理                               |
| 生态环境 | 永久占地          | 长期不利不可逆 | 工程永久用地减少了当地的土地总量，道路的施工管理不当，将破坏征地范围外的植被，对当地的生态造成影响；                                  |
|      | 水土流失          | 短期不利可逆  | 项目施工过程中路基边坡和表土收集的临时堆放等地表植被受损处，将增加区域水土流失量。   |

## (1) 施工期大气污染源

### ①施工扬尘

施工时，场地清理、路面开挖、筑路材料运输等环节均可产生大量粉尘并散落到周围大气中；施工现场堆料场地如无遮盖等防护措施，也可产生相当的扬尘污染；尤其在天气干燥、风速较大的情况下，扬尘污染将更为显著，对临近施工现场周边的大气环境将产生不利影响。

施工路段扬尘的浓度大小与源强的距离有关，根据道路工程空气监测数据统计，在无遮蔽等降尘措施的情况下，距施工路段下风向 20m 处 TSP 浓度为  $1.303\text{mg}/\text{m}^3$ ；临时土石方堆放点在土石方风干后且无遮盖、一般风速的情况下，其下风向 150m 处 TSP 浓度可达  $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目拟在施工期间进行洒水抑尘作业，同时在施工区域周围设置围挡，可有效减轻施工扬尘的起尘量及其对周围环境的影响。

### ②堆场扬尘

项目露天临时堆放弃土、建筑材料如砂石等，因含水率低，其表层含大量的易起尘颗粒物，在干燥及起风的情况，易在堆放点周边产生一定的扬尘污染，但其污染程度较低，影响范围小。项目采取对可洒水物料进行表面洒水增湿，不可洒水物料进行防尘网膜覆盖，并及时清扫对堆场周围物料及扬尘，可有效的降低堆场扬尘的环境影响。

### ③运输车辆扬尘

建筑材料运输过程中，运输车辆夹带的泥土污染场地附近路面，在有风的条件下，由于场地地表裸露而产生扬尘。据有关调查显示，运输车辆行驶产生的扬尘与道路路面及车辆行驶速度有关，在完全干燥情况下，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

### ④施工机械尾气

施工机械如推土机、挖掘机等燃油机械和运输车辆会产生废气，主要污染物为总悬浮颗粒物、二氧化碳、一氧化碳、二氧化氮及非甲烷总烃等。该部分废气排放量很小，一般扩散快，且施工机械数量少且较分散，污染物排放量较少。

### ⑤沥青烟

本项目路面为沥青混凝土路面，采用商品沥青混凝土，罐车拉运，不设沥青拌合站，

因此，本项目只有在铺设过程有极少量的沥青烟气产生。沥青烟中含有 THC（总烃）、酚类和 B<sub>[a]P</sub> 等有毒物质，摊铺过程中产生的沥青烟气属于无组织排放，由于本项目沥青用量少，摊铺过程中产生的沥青烟气浓度较低，对周围敏感点居民基本不产生影响，主要对施工工人会产生一定的影响。

## （2）施工期水污染源

### ①施工废水

施工期会不可避免的产生浑浊的施工废水，施工废水主要为施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。施工废水的特点是悬浮物含量高，含有一定的油污，悬浮物浓度高达 1500mg/L~2000mg/L，肆意排放会造成周边环境的污染，需妥善处理。施工废水与施工期间的降雨情况和施工方案有关，目前较难准确估算施工废水的产生量。施工废水排入临时沉淀池处理后，回用于施工生产（降尘用水、车辆冲洗水等）。

### ②生活污水

施工雇佣当地施工队，高峰期施工人员预计达 50 人左右，均不在施工场地住宿，用水量按每人 40L/d 计算，则施工人员用水量为 2.0m<sup>3</sup>/d（720m<sup>3</sup>/施工期）。生活污水产生量以用水量的 80%计，则生活污水产生量为 1.6m<sup>3</sup>/d（576m<sup>3</sup>/施工期），依托租赁民房化粪池处理后用作周围农田施肥。

## （3）施工期噪声污染源

项目施工过程中采用的施工机械多为高噪声设备，主要为挖掘机、铲运机、平地机、推土机、压路机等施工机械运行以及运送土石方的汽车行驶时产生的噪声。类比同类设备，道路施工设备作业时的噪声源强见表 5-2。

表 5-2 施工期主要噪声源排放情况一览表

| 序号 | 主要施工机械类型 | 测点距施工机械距离 | 最大噪声级（dB） |
|----|----------|-----------|-----------|
| 1  | 推土机      | 5         | 86        |
| 2  | 轮式装载机    | 5         | 90        |
| 3  | 平地机      | 5         | 90        |
| 4  | 振动式压路机   | 5         | 86        |
| 5  | 轮胎式液压挖掘机 | 5         | 84        |
| 6  | 摊铺机      | 5         | 87        |

#### (4) 施工期固体废物

##### ①弃方

根据建设单位提供资料，项目全线挖方量约 38021.083m<sup>3</sup>，填方量 3011.868m<sup>3</sup>，弃方 35009.215m<sup>3</sup>。项目用地沿线均为耕地，表土剥离后可用作后期绿化回填土，增加绿化树种的成活率；剩余弃方均为未利用的土方，定期由施工单位或承建单位和城市管理执法局联系，办理渣土清运手续，委托有资质单位运输处置。

##### ②生活垃圾

项目在施工期平均施工人数为 50 人/d，施工人员生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计，施工时长 12 月，则生活垃圾产生量约 50.0kg/d（18t/施工期）。生活垃圾分类收集后由当地环卫部门统一清运。

## 2、营运期污染源分析

项目营运期产生的污染源主要为路上来往车辆产生的车辆尾气、道路扬尘、路面雨污水、车辆噪声以及少量沿线途经人员产生的生活垃圾。营运期环境影响因素见表 5-3。

表 5-3 营运期主要环境影响分析一览表

| 环境要素  | 主要影响因素 | 影响性质    | 工程影响分析  |
|-------|--------|---------|---|
| 声环境   | 交通噪声   | 长期不利不可逆 | 交通噪声将影响沿线一定范围内居民，影响人群健康，干扰正常的生产和生活。               |
| 环境空气  | 汽车尾气   | 长期不利不可逆 | 汽车尾气中 NO <sub>x</sub> 排放量最大，是汽车尾气影响道路沿线空气质量的主要因子。 |
|       | 路面扬尘   | 长期不利不可逆 | 道路路面扬尘影响比较轻微。                                     |
| 水环境   | 路面径流   | 长期不利不可逆 | 降雨冲刷路面产生道路径流水。                                    |
| 固体废弃物 | 生活垃圾   | 长期不利可逆  | 沿线途经人员丢弃的生活垃圾如纸屑、果皮等。                             |

#### (1) 营运期大气污染源

##### ①车辆尾气

根据建设单位提供资料的特征年交通量以及交通变化趋势算得预测时段交通量，见表 5-4。

表 5-4 项目特征年交通量预测表 单位：辆/d（折合小客车）

| 路段  | 2022 年 | 2028 年 | 2036 年 |
|-----|--------|--------|--------|
| 富强路 | 31440  | 33624  | 39288  |

本评价将项目大型车、中型车、小型车比例按 12%、20%和 68%取值，道路昼、夜间车流量比例结合实际情况分析取值为：昼间车流量占 80%，夜间占 20%。最后得出评价



项目预测时段各类交通量见下表 5-5。

表 5-5 评价项目与测试段各类车交通量表 单位：辆/h

| 年份     | 昼间  |     |     |      | 夜间  |     |     |     |
|--------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
|        | 小型车 | 中型车 | 大型车 | 合计   | 小型车 | 中型车 | 大型车 | 合计  |
| 2022 年 | 713 | 210 | 126 | 1048 | 178 | 52  | 31  | 262 |
| 2028 年 | 762 | 224 | 134 | 1121 | 191 | 56  | 34  | 280 |
| 2036 年 | 891 | 262 | 157 | 1310 | 223 | 65  | 39  | 327 |

本项目建成营运后，汽车尾气是对环境沿线空气的主要污染源，污染物主要有 CO、NO<sub>x</sub>、HC 等。汽车尾气排放污染物的过程十分复杂，与多种因素有关，对机动车尾气排放系数的确定是十分困难和复杂的。行驶车辆排放源按连续性污染线源计算，线源的中心线即路线中心线。本项目机动车尾气污染排放源强可按以下公式计算：

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

式中： $Q_j$ — $j$ 类气态污染物排放源源强，mg/(m·s)；

$A_i$ — $i$ 型车预测年的小时交通量，辆/h；

$E_{ij}$ —汽车专用公路运行工况下  $i$ 型车  $j$ 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m）。

由于 NO<sub>x</sub> 很不稳定，遇光、遇热等变成 NO<sub>2</sub>。根据《环境影响评价技术导则公路建设项目（征求意见稿）》编制说明可知，车辆源强计算后获得的 NO<sub>x</sub> 数值，应换算 NO<sub>2</sub> 后与《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值进行比较。因此，本项目评价选取 CO、NO<sub>2</sub> 作为典型污染因子进行评价。本项目汽车污染物单车因子排放参数采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）推荐的参数，详见表 5-6。

表 5-6 汽车尾气污染物单车因子排放参数

| 项目类别            |                  | CO   | NO <sub>x</sub> |
|-----------------|------------------|------|-----------------|
| V 阶段标准 (g/km·辆) | RM≤1305kg        | 1.00 | 0.060           |
|                 | 1305kg<RM≤1760kg | 1.81 | 0.075           |
|                 | 1760kg<RM        | 2.27 | 0.082           |

按照上述模式及相关参数，并根据交通量预测（折合小客车），对道路进行废气预测，

经计算，本项目日平均小时车流量时 CO、NO<sub>2</sub>（二氧化氮按氮氧化物的 80%计）两项主要污染物废气污染物源强预测值详见表 5-7 所示。

表 5-7 拟建项目营运期日均小时 CO、NO<sub>2</sub> 排放源强预测结果 单位：kg/h

| 路段  | 污染物种类           | 预测年  |      |      |
|-----|-----------------|------|------|------|
|     |                 | 2022 | 2028 | 2036 |
| 富强路 | CO              | 4.05 | 4.34 | 5.07 |
|     | NO <sub>x</sub> | 0.20 | 0.22 | 0.25 |
|     | NO <sub>2</sub> | 0.16 | 0.18 | 0.20 |

### ②道路扬尘

营运期道路扬尘主要来自车辆行驶时轮胎碾压路面积尘产生的扬尘，以及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。因此，营运期应加强对道路的清扫、养护，使道路平整、清洁，并加强沿线洒水，以减轻道路扬尘污染。

#### (2) 营运期水污染源

营运期废水主要为降雨冲刷路面所产生的路面径流污水。另外，装载有毒、有害物质的车辆因交通事故泄漏或滴漏，洒落后路面清洗也会产生废水。

在降雨时，雨水冲刷路面，会产生地表径流，主要污染物质为石油类和 BOD<sub>5</sub>，产生量、污染物浓度与降雨量和降雨强度有关。根据华南环科所对路面径流污染情况的实验，采用人工降雨行程路面径流，降雨历时 1h，降雨强度 81.6mm，分不同时间采集水样，污染物浓度见表 5-8。

表 5-8 路面径流中污染物浓度 单位：mg/L

| 项目               | 5~20min       | 20~40min     | 40~60min    | 均值    |
|------------------|---------------|--------------|-------------|-------|
| SS               | 231.42~158.52 | 185.52~90.36 | 90.36~18.71 | 100   |
| COD              | 200.5~150.3   | 150.3~80.1   | 80.1~30.6   | 45.5  |
| BOD <sub>5</sub> | 7.34~7.30     | 7.30~4.15    | 4.15~1.26   | 5.08  |
| 石油类              | 22.30~19.74   | 19.74~3.12   | 3.12~0.21   | 11.25 |

#### (3) 营运期噪声污染源

本项目建成后，噪声污染主要来源于道路行驶的汽车，其噪声源为非稳定源。项目投入运营后，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。随着交通量的不断增加，交通噪声将不断加大，主要受影响将是距离项目较近的敏感点。各种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级  $L_{oi}(dB(A))$  按下式计算：

小型车  $L_{OS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S$

中型车  $L_{OM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$

大型车  $L_{OL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

$V_i$  ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

本项目各类交通量见表 5-5。根据拟建道路设计车速、交通量及昼夜比等车行特征。由于拟建道路设计速度低于噪声源强公式适用车速范围（48~140km/h），本评价在单车行驶辐射噪声级计算中， $V_i$  将采用最低适用车速（48km/h）进行计算，并根据拟建项目的行车道数量，车流量，结合市政道路交通噪声监测经验对单车行驶辐射噪声级的计算结果进行了修正。计算得本项目运营各期单车平均辐射声级见表 5-9。

**表 5-9 项目运营期小型车型单车噪声排放源强 单位：dB (A)**

| 路段  | 车型  | 单车噪声值 |
|-----|-----|-------|
| 富强路 | 小型车 | 64.96 |
|     | 中型车 | 65.24 |
|     | 大型车 | 72.53 |

#### (4) 运营期固体废物

项目运营期固体废物主要源于运输车辆散落的运载物、发生交通事故车辆散落的装载不及行人丢弃的物品，由当地环卫工人及时清扫。项目建成后将在人行道设置垃圾桶，该类废物产生量小，经类比同类道路得知，生活垃圾的产生量约为 3kg/d。设垃圾桶分类收集后交环卫部门统一清运。

## 六、项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容<br>类型   | 排放源<br>(编号) |   | 污染物<br>名称       | 产生浓度及产生量<br>(单位)                              | 排放浓度及排放量<br>(单位)     |
|--|-------------|---|-----------------|---|----------------------|
| 大气<br>污染物  | 施工期         | 施工场地                                    | 扬尘              | 少量, 无组织排放                                     | 少量, 无组织排放            |
|  |             |   | 机械车辆尾气          | 少量, 无组织排放                                     | 少量, 无组织排放            |
|  |             |   | 沥青烟             | 少量, 无组织排放                                     | 少量, 无组织排放            |
|  | 营运期         | 汽车尾气                                    | CO              | 5.07kg/h                                      | 5.07kg/h             |
|  |             |   | NO <sub>x</sub> | 0.25kg/h                                      | 0.25kg/h             |
|  |             |   | NO <sub>2</sub> | 0.20kg/h                                      | 0.20kg/h             |
|  | 道路          | 扬尘                                      | 少量, 无组织排放       | 少量, 无组织排放                                     |                      |
| 水<br>污染物   | 施工期         | 施工场地                                    | 含油废水            | 少量  | 沉淀池沉淀后回用于施工          |
|  |             | 施工营地                                    | 生活污水            | 1.6m <sup>3</sup> /d (576m <sup>3</sup> /施工期) | 依托租赁民房化粪池处理后用于周围农田施肥 |
|  | 营运期         | 路面                                      | 地表径流            | 少量, 进入雨水管网                                    | 少量, 进入雨水管网           |
| 固体<br>废物   | 施工期         | 施工人员                                    | 生活垃圾            | 50kg/d (18t/施工期)                              | 由当地环卫部门统一清运          |
|  |             | 施工场地                                    | 弃土              | 35009.215m <sup>3</sup>                       | 委托有资质单位运输处置          |
|  | 营运期         | 乘客、行人                                   | 生活垃圾            | 3kg/d   | 由当地环卫部门统一清运          |
| 噪声   | 施工期         | 施工期噪声主要来自施工机械及材料运输车辆噪声, 声级值 84~90dB (A) |                 |   |                      |
|  | 营运期         | 本项目营运期噪声主要来自道路车辆行驶噪声。                   |                 |   |                      |
| 其他   | 无           |   |                 |   |                      |
| <p><b>主要生态影响</b></p> <p>项目施工期间, 土地开挖及推平对局部区域植被有一定的破坏, 开挖后表土疏松, 遇上大雨天, 易造成一定程度的水土流失; 建筑垃圾应及时清运, 尽量避免影响周围景观。施工期的影响是局部的、轻微的和可逆的, 随着施工结束而影响消失。该项目建成后, 对道路两边恢复绿化, 区域的生态环境将会得到改善, 对该区域的生态环境影响减小。</p> |             |   |                 |   |                      |

## 七、环境影响分析

### 施工期环境影响分析：

#### 1、施工期环境空气影响分析

本次工程施工期的环境空气污染主要来自路面施工、堆场和运输车辆等扬尘污染，以及沥青摊铺时的烟气和动力机械排出的尾气污染，其中以扬尘污染和沥青烟对周围环境的影响较突出。

##### (1) 扬尘

##### ①施工扬尘

施工扬尘的强弱与施工现场条件、管理水平、施工方式、施工设备及施工季节、气象条件及建设地区土质等诸多因素有关，由于影响因素众多，故扬尘强弱难以确定，本次评价采用类比的方法，根据北京市环境科学研究院对四个市政工程（两有围挡，两个无围挡）的施工现场扬尘情况的调查测定，测定时风速为 2.4m/s，结果见表 7-1。

表 7-1 施工扬尘对环境的污染状况

| 工地名称      | 围挡情况 | TSP 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |       |       |       |       |       | 上风向对照点 |
|-----------|------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|           |      | 工地下风向                       |       |       |       |       |       |        |
|           |      | 20m                         | 50m   | 100m  | 150m  | 200m  | 250m  |        |
| 南二环天坛段工程  | 无    | 1.54                        | 0.981 | 0.635 | 0.611 | 0.504 | 0.401 | 0.404  |
| 南二环陶然亭    | 无    | 1.467                       | 0.863 | 0.568 | 0.570 | 0.519 | 0.411 |        |
| 平均        |      | 1.503                       | 0.922 | 0.602 | 0.591 | 0.512 | 0.406 |        |
| 西二环改造工程   | 围金属板 | 0.943                       | 0.577 | 0.416 | 0.421 | 0.417 | 0.420 | 0.419  |
| 车公庄西路热力工程 | 围彩条布 | 1.105                       | 0.674 | 0.453 | 0.420 | 0.421 | 0.417 |        |
| 平均        |      | 1.042                       | 0.626 | 0.435 | 0.421 | 0.419 | 0.419 |        |

由监测结果可知，无围挡的施工扬尘十分严重，其污染范围可达工地下风向 250m 左右，被影响地区的 TSP 浓度平均为 0.756mg/m<sup>3</sup>，是对照点的 1.87 倍，相当于大气环境质量的 2.52 倍。在有围挡情况下，施工扬尘比无围挡情况下有明显地改善，扬尘污染范围在工地下风向 200m 范围之内，可使被污染地区 TSP 的浓度减少四分之一。被影响地区的 TSP 浓度平均为 0.585mg/m<sup>3</sup>，是对照点的 1.4 倍，相当于大气环境质量的 1.95 倍。由此可见，设置围挡能有效降低施工作业扬尘的污染。项目拟在施工期间进行洒水抑尘作业，同时在施工区域周围设置围挡，减小扬尘对周围环境的影响。

## ②堆场扬尘

道路施工需要石灰、沙石等建筑物料，需要设置物料堆场。堆场会产生风吹扬尘、装卸扬尘等污染。堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。施工单位应采对可洒水物料进行表面洒水增湿，不可洒水物料进行防尘网膜覆盖，并及时清扫对堆场周围物料及扬尘，以降低堆场扬尘的环境影响。

## ③运输车辆扬尘

运输产生的扬尘是一个非常重要的污染源。据有关调查显示，运输车辆行驶产生的扬尘，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况，下在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工交通道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 50m 以内。

因此，评价要求运输物料的车辆对物料进行加篷布遮盖，防止运输过程中因泥土散落而影响沿途的环境卫生，在工程建设路段内进行洒水降尘，及时对路面进行清洁没距离居民点较近的道路路段设置围挡，车辆限速行驶，在采取上述有效防治措施的前提下，运输车辆扬尘对环境产生的影响不大。

### (2) 施工机械燃油废气

施工机械排放的污染物主要有 SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub>、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，污染物排放量较少，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失。

评价建议建设单位必须使用符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放标准限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）的施工机械，并加强施工机械的保养，使施工机械处于良好的工作状态，严禁使用报废施工机械，以减少施工机械尾气对周围环境的影响；另外，评价建议建议施工人员作业时佩戴口罩，以减少 CO、THC、NO<sub>x</sub> 等机械尾气对施工人员及周围环境的影响。

### (3) 沥青烟

本项目路面为沥青混凝土路面，采用商品沥青混凝土，罐车拉运，不设沥青拌合站。

因此，本项目只有在铺设过程有极少量的沥青烟气产生，沥青烟中含有 THC（总烃）、酚类和 B<sub>[a]</sub>P 等有毒物质。

沥青摊铺过程中产生的沥青烟气属于无组织排放，由于本项目沥青用量少，摊铺过程中产生的沥青烟气浓度较低，对周围敏感点居民基本不产生影响，主要对施工工人会产生一定的影响。评价建议施工人员施工过程中佩戴口罩等防护措施，以减少吸入的沥青烟气量；同时建设单位应合理安排并减少沥青摊铺时间，提高摊铺工作效率，在此基础上，不会对周围环境大气及敏感目标造成明显影响，随着沥青路面的摊铺完成，沥青烟亦不再产生，对环境空气影响较小。

#### （4）环保措施

严格执行市政施工“六个百分之百”标准：即施工现场封闭管理百分之百，全线设置封闭硬质围挡，围挡高度 2.5m；材料加工厂和办公生活区地面硬化处理百分之百；渣土物料棚盖百分之百，施工现场裸露场地和集中堆放的土方全部苫盖；洒水清扫保洁百分之百，每天上午、下午各进行二次洒水降尘，大风天气增加洒水降尘频次，确保无扬尘，开挖过程中要辅以洒水压尘措施；物料密闭运输百分之百，建筑材料、渣土必须密闭运输，禁止无牌无证车辆进入施工现场；出入车辆清洗百分之百，施工现场出入口设置自动车辆冲洗装置和沉淀池，运输车辆底盘和车轮冲洗干净后方可驶离施工现场。

施工单位设置现场平面布置图、工程概况牌（明示本项目的建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话及开工和计划竣工日期及施工许可证批准文号）、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等标志标牌。

依据重污染天气预警等级，实施建筑工地停工措施，主要包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业，停止工程渣土运输等。

为降低施工区域对敏感点的影响，施工工地应全面加强扬尘控制管理，采取以下施工扬尘污染控制对策：

①施工单位应设置现场平面布置图、工程概况牌（明示本项目的建设单位名称、工程负责人姓名、联系电话及开工和计划竣工日期及施工许可证批准文号）、安全生产牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等标志标牌。

②工程材料、砂石、土方或废弃物等易产生扬尘物质应当密闭处理。若在工地内堆置，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网、配合定期喷洒粉尘抑制剂等措施，防止风蚀起尘。

③严禁无围挡施工，施工单位必须设置围墙或使用围挡将工地与外界分隔开，围挡的设置高度、材质选择、出入口设置、宽度等应符合相关规定。

④施工期间，物料、渣土、垃圾运输车辆的出入口内侧设置洗车平台，洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

⑤进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15公分，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

⑥应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业，车辆清洗作业等并记录扬尘控制措施的实施情况。

⑦依据重污染天气预警等级，实施建筑工地停工措施，主要包括：停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业，停止工程渣土运输等。

⑧应定期对施工机械和施工运输车辆进行维修保养，确保其运行正常，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量；严禁使用劣质油料。

⑨本工程应采用商品混凝土和成品灰，禁止在施工现场搅拌混凝土和灰土、露天堆放水泥和石灰，减少现场消化石灰、拌合灰土或其他有严重粉尘污染的作业；本项目必须全部采用商品沥青，合理调度，沥青随到随铺，减少现场等待时间；同时严禁在施工现场焚烧任何废弃物和会产生有毒有害气体、烟尘、臭气的物质，装载熔融沥青等有毒物质要使用封闭装置。

#### （5）对敏感点的影响

距离项目最近的敏感点为道路红线外约10m处的罗家村路东、罗家村路西，为降低施工废气对敏感点的影响，建设单位应采取以下措施：临时堆土或建筑材料堆放应远离



敏感点并用遮挡物进行遮盖；运输线路尽量远离敏感点，实在无法避开应对运输车辆车身进行全封闭遮盖，避免因粉状物料洒落造成扬尘；驶入敏感点附近的车辆应减速行驶，防止车辆碾压造成路面扬尘扬起；运输车辆要统一调度，避免出现拥挤，尽可能正常行驶，以免在交通拥堵情况下排出更多车辆尾气。另外，建设单位应增加敏感点一侧的洒水频率，对驶出施工区的车辆进行冲洗，避免将施工区域的泥土带入敏感点附近遭车辆碾压引起扬尘污染。采取上述措施后，施工期废气对敏感点的影响可得到有效控制，对敏感点影响不大。

## 2、施工期水环境影响分析

道路建设施工期对水环境的影响主要为施工期机械及车辆冲洗废水的环境影响和生活污水的环境影响。

### （1）施工废水

施工机械及车辆清洗水主要污染物为石油类和悬浮物，沉淀处理后最大限度重复使用，回用于车辆冲洗和施工场地等洒水抑尘，以节约水资源，禁止直接排入地表水体或平地漫流。采取以上措施后，车辆冲洗水不会对水环境产生显著影响。

此外，建筑垃圾、弃土运输时，如洒落在运输路面上，容易被雨水冲刷进入周围地表水体，造成水体污染，因此，施工期间要尽量避免运输车辆超载，以减少洒落，同时将离场车辆车轮冲洗干净，及时清扫路面，尽量避免造成地表水体污染。加强管理后，施工场地雨水及运输道路被雨水冲刷产生的雨污水对环境的影响不大。

### （2）生活污水

生活污水中主要污染物为SS、BOD<sub>5</sub>、COD、氨氮等。施工期雇佣当地施工队，不设施工营地，租赁当地民房作为施工人员生活宿舍，施工人员生活污水依托租赁民房化粪池处理后用作周围农田施肥。

综上，采取上述有效措施后，施工期产生的废水对周围环境影响较小，且影响是暂时的，随着施工结束，影响会逐步减少并消失。

## 3、施工期声环境影响分析

### （1）施工期噪声源分析

工程线路施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆噪声。根据道路施工特点，可

以把施工过程分为三个阶段，即基础工程施工、路面工程施工和交通工程施工。以下分别介绍这三个阶段主要的施工工艺和施工机械：

基础工程施工：这一工序施工机械最多、噪声最强，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。

路面工程施工：这一工序继路基工程施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是沥青摊铺机，该阶段施工噪声相对路基工程施工阶段小。

交通工程施工：这一工序主要是对道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，因此噪声的影响较小。

综上所述，施工期作业机械类型较多，且以短期突发噪声为主。其中基础工程施工阶段是噪声影响最大的阶段。此外，在基础工程施工过程中，运输车辆会不可避免的选择一些敏感点附近的现有道路，车辆发出的机械噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

## (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：

压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在道路主线用地范围内；挖掘机和装载机主要集中在沿线；自卸式运输车主要行走于主线之间及联系主线的周边现有道路。

### ② 预测模式

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： $L_i$ ——距声源 $r_i$ 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_0$ ——距声源 $r_0$ 米处的噪声参考值，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：

$$L = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

### (3) 施工期噪声影响预测

根据上述预测模型，计算各施工机械不同距离处的噪声值，并根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，计算各施工机械达标范围，见表 7-2。

**表 7-2 主要施工机械噪声影响范围 单位：dB(A)**

| 声级设备 | 预测点距噪声源距离（m） |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 标准 |    | 达标距离/m |       |
|------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|--------|-------|
|      | 10           | 20   | 30   | 40   | 60   | 80   | 100  | 150  | 200  | 400  | 昼  | 夜  | 昼      | 夜     |
| 推土机  | 80.0         | 74.0 | 70.4 | 67.9 | 64.4 | 62.0 | 60.0 | 56.5 | 54.0 | /    | 70 | 55 | 32.1   | 177.4 |
| 装载机  | 84.0         | 78.0 | 74.4 | 71.9 | 68.4 | 66.0 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 52.0 |    |    | 51.6   | 281.2 |
| 挖掘机  | 78.0         | 72.0 | 68.4 | 65.9 | 62.4 | 60.0 | 58.0 | 54.5 | 52.0 | /    |    |    | 27.6   | 140.9 |
| 平地机  | 84.0         | 78.0 | 74.4 | 71.9 | 68.4 | 66.0 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 52.0 |    |    | 51.6   | 281.2 |
| 压路机  | 80.0         | 74.0 | 70.4 | 67.9 | 64.4 | 62.0 | 60.0 | 56.5 | 54.0 | /    |    |    | 32.1   | 177.4 |
| 摊铺机  | 76.0         | 70.0 | 66.4 | 63.9 | 60.4 | 58.0 | 56.0 | 52.5 | 50.0 | /    |    |    | 20.0   | 111.9 |

由表 7-2 可以看出，昼间单个施工机械的噪声在距施工场地 51.6m 外可以达标，夜间在 281.2m 外可以达标。但在施工现场往往是多种施工机械共同作业，因此，施工现场的噪声是各种不同施工机械的噪声以及进出施工现场的各种车辆引起的噪声的总和，其噪声达标距离要大于昼间 51.6m、夜间 281.2m 的距离。

在道路沿线距敏感点较近的施工路段，需要采取一定的防护措施：

① 本项目开工前向当地相关部门备案，申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。

② 昼间在距离敏感点较近的地方施工时，加快施工进度；

③ 在敏感点附近施工要设置硬质围挡，高度 2.5m；

④ 夜间 22：00～次日 6：00、下午间 12：00～14：00 严禁施工。

尽管施工噪声对环境产生一定的不利影响，但是施工期相对于营运期而言其影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。

### (4) 施工期振动影响

道路项目振动影响主要发生在施工期，施工期无爆破工序。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。道路施工主要振动的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。振动压路机在反复压实过程中，振动波对建筑物产生持续性影响，造成累积损伤。

在施工过程中，采用不同型号的振动压路机在不同土质情况下的施工，对不同类型的建筑物，一般可造成影响范围在十几米到几十米不等，随着路基高度的上升，压路机工作时道路沿线居民的振动影响将逐渐减小。根据振动压路机的施工性质和道路沿线建筑物的具体情况，以及参考国内外有关规程、规范和标准，着重从安全角度考虑，确定各类建筑在持续机械振动作用下的安全振动速度可见表 7-3。

**表 7-3 各类建筑在持续机械振动作用下的安全振动速度**

| 适用建筑 | 允许最大地面振动速度 (mm/s) | 对应该速度人的反应 |
|------|-------------------|-----------|
| 危旧古建 | 2                 | 可感觉到的振动   |
| 普通民宅 | 5                 | 感觉厌烦的振动   |
| 标准住宅 | 10                | 感觉难受的振动   |
| 工业建筑 | 10~40             | 难以忍受的振动   |

在通常压实土壤的振动频率范围内，当地面振动速度小于 10mm/s，相当于振动加速度小于  $2\text{m/s}^2$  时，一般来说不会对地面建筑产生损害。建筑物振动损害的安全距离可按表 7-4 控制。

**表 7-4 振动压路机安全工作距离**

| 振动压路机类型             | 适用工况           | 安全工作距离 (m)                |
|---------------------|----------------|---------------------------|
| 拖式和轮胎驱动<br>自行式振动压路机 | 大振幅压实土壤        | $1.5 \times$ 分配于振动轮质量 (t) |
| 双钢轮振动压路机            | 中小振幅压实土壤和沥青混合料 | $1.0 \times$ 分配于振动轮质量 (t) |

分配于振动轮质量为 5t 的 10t 型振动压路机，其安全距离为 7.5m，不适于在靠近建筑物的城市街道使用。为了安全，在建筑物 10m 以外的地方可以用 10t 振动压路机进行压实，10m 以内应使用 5t 振动压路机或振动平板夯压实。为了使建筑物业主的要求和申诉减少至最低程度，最好采用两倍上述安全距离作为工作距离，从而尽可能避免振动压路机有可能引起的周围建筑物墙体开裂或地基沉陷等损害。

减振措施包括改变压实工艺和设备，降低振动强度，采用热压法等，必要时还可采取隔振措施。对于距敏感点较近路段的施工，首先应选择振动量小的压路机；其次，由于地面振动是由表面波（主要是瑞利波或称振动波）传播的，而表面波仅限于地面表层

一个波长深度内传播，按波动理论，在固体与孔隙的界面处，波能将全部反射，显然，最有效的隔振屏障将是孔隙。因此，设置隔振沟来切断振动压路机引起的地面振动传播具有较理想的隔振效果，可以有效消除或减弱地面振动对环境的影响。隔振沟深度一般可取波长的 0.6~1.3 倍。当波速  $u=100\text{m/s}$  时，对于  $f=30\text{Hz}$  的振源，隔振沟深度应取 2~4m，沟障宽度原则上与隔振效果无关。隔振沟有效屏蔽区域是以隔振沟长度为直径的半圆。根据相关研究，X 向振动加速度通过隔振沟后衰减量最大，大约为 30%~70%，在一定范围内随着隔振沟深度的增加，隔振效果越来越显著。因此在振动压路机与建筑物之间开挖沟槽，切断振动波传播途径的方法具有比较理想的隔振效果，可以有效减弱或消除振动危害。

总的来说，工程线路敏感点较少，且声源一般持续性短，仅发生在一段时期内；为减轻对沿线居民及建筑物的危害，施工单位应根据施工现场情况控制施工点与居民区的距离，采取必要的振动控制措施，避免夜间施工，降低施工振动的不利影响。

#### 4、施工期固体废物影响分析

##### ①弃方

根据建设单位提供资料，项目弃方量约  $46587.349\text{m}^3$ 。项目用地沿线均为耕地，表土剥离后可用作后期绿化回填土，增加绿化树种的成活率；剩余弃方均为未利用的土方，定期由施工单位或承建单位和城市管理执法局联系，办理渣土清运手续，委托有资质单位运输处置。

##### ②生活垃圾

根据工程分析，施工期生活垃圾产生量约  $50.0\text{kg/d}$ （18t/施工期），生活垃圾分类收集后由当地环卫部门统一清运，对周围环境影响较小。

#### 5、生态环境影响分析

项目施工期会对周围的生态环境产生一定的影响，为减小施工期对生态的影响，评价提出以下几点要求：

- ①施工过程尽可能避开雨水季节进行大规模的土石方开挖；
- ②根据需要增设必要的排水沟道；
- ③工地周围应设围栏、临时堆放场设置围墙、施工过程中产生的固体废物及时清运，

以免堆积后适逢下雨造成水土流失；

④施工完成后，开挖裸露面等要及时恢复植被。

采取上述措施后，可将施工期造成的水土流失的影响降至最小。根据现场勘查，项目评价范围内无重点保护的野生动植物、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。施工期造成的不利影响是短期的、局部的、可逆的，随着施工期的结束可逐步得到恢复。

## 6、施工期道路交通影响分析

项目施工期的车辆运输主要为建筑材料运输，运输路线上不可避免的会经过居民住宅敏感点。车辆在行驶过程中鸣笛则可能对路两侧的居民造成瞬时影响。运输车辆的经过将对线路上居民产生一定的影响。因此，环评要求施工单位对运输车辆加强管理，严禁鸣笛，严禁超载，合理安排运输时间及路线，尽量降低对运输路线两旁居民区等敏感点的噪声影响。

项目施工均在项目场地内进行，施工场地为封闭式，不占用现有道路，主要为运输车辆经过。为方便过往车辆，减少事故发生概率，应在施工场地入口路段设置警示牌，用以引导车辆通行。通过限速和合理疏导不会对其它道路造成堵塞等交通压力。

## 营运期环境影响分析

### 1、营运期大气环境影响分析

本项目属于城市次干路，不涉及隧道工程，沿线无集中式排放源，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），未进行大气环境影响等级判定，采用类比法对大气环境影响进行分析。项目建成营运后，营运期对项目沿线环境空气质量的影响主要来自于在路上行驶的汽车排放的汽车尾气和极少量的道路扬尘。

#### ①汽车尾气

根据工程分析可知，本项目道路行驶车辆排放污染物源强见表 7-5。

表 7-5 营运期日均小时 CO、NO<sub>2</sub> 排放源强单位 单位：kg/h

| 路段  | 污染物种类           | 预测年  |      |      |
|-----|-----------------|------|------|------|
|     |                 | 2021 | 2027 | 2035 |
| 富强路 | CO              | 4.05 | 4.34 | 5.07 |
|     | NO <sub>x</sub> | 0.20 | 0.22 | 0.25 |

| 路段  | 污染物种类           | 预测年  |      |      |
|-----|-----------------|------|------|------|
|     |                 | 2021 | 2027 | 2035 |
| 富强路 | NO <sub>2</sub> | 0.16 | 0.18 | 0.20 |

本项目地处渭南市临渭区创新创业基地，地势平坦，污染源为线性分散排放，易于扩散，道路建成后的两边的绿化带也可以吸收部分汽车尾气中的污染物，达到净化空气的效果。根据我国对道路项目的环境影响评价、监测以及后评估的经验，道路建设项目营运期对环境空气质量的影响较小。因此本道路建成后，汽车尾气对当地的空气环境质量影响较小。

### ②道路扬尘

营运期道路扬尘主要来自车辆行驶时轮胎碾压路面积尘产生的扬尘，以及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。因此，营运期应加强对道路的清扫、养护，使道路平整、清洁，并加强沿线洒水，以减轻道路扬尘污染。

综上，营运期采取道路两侧多种植适合当地环境条件的绿植物种，可以有效净化吸收车辆尾气中的污染物，减少大气中粉尘；加强对道路的养护和清扫，确保路面平整和清洁；加强宣传与管理，确保过路运输车辆对散装物料覆盖等措施后，营运期汽车尾气及道路扬尘对项目区域环境空气质量的影响较小。

## 2、营运期水环境影响分析

营运期产生的废水主要为路面地表径流（包含冬季雪融化后形成的径流），本评价主要针对这方面的废水进行环境影响分析。

路面机动车行驶过程中产生的污染物如汽车尾气排放物、路面滴油、轮胎摩擦微粒、尘埃等多扩散于大气或降落于路面上，随着路面降雨的冲刷带到项目所在地附近水体中，对受纳水体的水质产生影响。路面雨水，其主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类等，在降雨初期污染物浓度较高，将可能对其水质造成一定影响。

路面径流中污染物浓度与降雨量、降雨持续时间密切相关，根据目前国内对路面径流浓度的测试资料，一般情况下，降雨初期到形成路面径流的大约 30min 内，雨水总量较小、污染物浓度较高；随着降水时间的延长，雨水量增大，各类污染物浓度迅速下降；降雨历时 40~60min 后，路面基本冲刷洁净，路面径流中污染物浓度稳定在较低的水平。类比有关监测统计资料，预测本项目营运期间降雨形成路面径流 2 小时内各类污染物评

均浓度见下表。

表 7-6 路面径流中污染物浓度 单位: mg/L

| 项目  | pH  | COD | BOD5 | 石油类 | SS  |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 平均值 | 7.4 | 107 | 20   | 7.0 | 221 |

通过以上分析及污染物浓度预测结果,可知营运期路面径流中污染物浓度比较低,水质基本为中性,BOD<sub>5</sub>、石油类物质、COD等污染物浓度均较低;同时由于雨水中所含的SS等污染物经泥沙的吸附等作用后才有可能到达受纳水体,从而使污染物浓度变得更低,对受纳水体的影响是比较小的。营运期管理方面:根据Eills的研究报导,冬季除冰撒盐后径流水中Cl<sup>-</sup>的峰值达到65000mg/L,除冰撒盐七个月后,径流水中仍有少量Cl<sup>-</sup>残存。可见除冰盐的大量使用将对地表水环境造成一定的污染。建设单位应采取有效措施防止含融雪盐的地表径流进入绿地;有关部门应制定相关的管理制定,严禁冬季雪后清理路面时将含融雪盐的残雪就近铲到路边绿化带内;另外,尽量采用绿色、环保的融雪剂,避免对线路两侧的绿地造成不利影响。

根据建设单位提供资料,本项目雨水分三段排放:起点(K0+020)至翠柏路交叉路口(K1+164.679)段由南往北再往西排入翠柏路已建成雨水管网;起点(K1+250)至规划路交叉口(K2+094.666)段由东往西排入规划路拟建雨水管网;起点(K2+308.417)至规划路交叉口(K2+094.666)段由南往北排入规划路拟建雨水管网。

评价建议建设单位参照住房和城乡建设部发布的《海绵城市建设评价标准》(GB/T51345-2018)对雨水管网进行建设,按照“源头减排、过程控制、系统治理”的理念系统谋划,灰色和绿色设施相结合,采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等方法综合施策,有效控制城市降雨径流,最大限度的减少城市开发建设行为对原有自然水文特征和水生态环境造成的破坏。根据《海绵城市建设技术指南》,具体建设建议如下:

①道路雨水进水口(如路缘石豁口)处应局部下凹以提高设施进水条件,进水口的开口宽度、设置间距应根据道路竖向坡度调整;进水口处应设置防冲刷设施;

②道路应建设有效的溢流排放设施并与城市雨水管网系统和超标雨水径流排放系统有效衔接;

③道路应采取相应的防渗设施,防止径流雨水下渗对道路路面及路基造成损坏,并满足《城市道路路基建设规范》(CJJ194-2013)中相关要求。

### 3、营运期声环境影响分析



本项目为新建道路，项目营运期主要噪声源为来往车辆产生的噪声，因此对噪声进行预测。项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）附录 A 中推荐的道路交通噪声预测模式。

(1) 第 i 类等效声级的预测模式

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

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

$(\overline{L_{OE}})_i$  ----第 i 型车速度为  $V_i$ , 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 型车辆的平均小时交通量，辆/h;

$V_i$  ----第 i 型车的平均行驶速度，km/h;

T ----计算等效声级的时间，1h;

$\psi_1, \psi_2$  ----预测点到有线长段两端的张角，弧度;

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

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

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

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

式中：  $\Delta L_1$  ----线路因素引起的修正量，dB (A)

$\Delta L_2$  ----声波传播途径中引起的衰减量，dB (A)

$\Delta L_3$  -----由反射引起的衰减量，dB (A)

$\Delta L_{\text{坡度}}$  ----公路纵坡修减量，dB (A)

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

(2) 总车流等效声级

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

(3) 环境噪声等级计算

$$(L_{Aeq})_{环} = 10 \lg[10^{0.1Leq(T)} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{背}}]$$

式中：  
 $(L_{Aeq})_{环}$  ---- 预测点的环境噪声预测值，dB (A)；  
 $Leq(T)$  ---- 预测点的交通噪声预测值，dB (A)；  
 $(L_{Aeq})_{背}$  ---- 预测点的环境噪声背景值，dB (A)；

根据项目路段车流量状况和环境特性，采用上述模型，对营运期道路交通噪声贡献值进行预测，预测结果详见下表 7-7。

表 7-7 项目交通噪声贡献值预测结果 单位：dB (A)

| 与道路中心线距离 (m) | 2022 年 |       | 2028 年 |       | 2036 年 |       |
|--------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
|              | 昼间     | 夜间    | 昼间     | 夜间    | 昼间     | 夜间    |
| 0            | 68.15  | 62.13 | 68.44  | 62.42 | 69.12  | 63.09 |
| 10           | 64.81  | 58.79 | 65.10  | 59.08 | 65.78  | 59.75 |
| 12           | 63.61  | 57.59 | 63.91  | 57.88 | 64.58  | 58.56 |
| 20           | 58.53  | 52.51 | 58.82  | 52.80 | 59.50  | 53.47 |
| 22           | 57.68  | 51.66 | 57.97  | 51.95 | 58.65  | 52.62 |
| 30           | 55.00  | 48.98 | 55.29  | 49.27 | 55.97  | 49.94 |
| 35           | 54.15  | 48.13 | 54.44  | 48.42 | 55.12  | 49.09 |
| 40           | 53.45  | 47.43 | 53.74  | 47.72 | 54.52  | 48.39 |
| 50           | 52.32  | 46.30 | 52.61  | 46.59 | 53.00  | 47.26 |
| 60           | 51.43  | 45.41 | 51.72  | 45.70 | 52.40  | 46.37 |
| 70           | 50.70  | 44.68 | 50.99  | 44.97 | 51.67  | 45.64 |
| 80           | 50.07  | 44.05 | 50.37  | 44.34 | 51.04  | 45.01 |
| 90           | 49.53  | 43.51 | 49.82  | 43.80 | 50.50  | 44.47 |
| 100          | 49.04  | 43.02 | 49.34  | 43.31 | 50.01  | 43.99 |
| 110          | 48.61  | 42.59 | 48.90  | 42.88 | 49.58  | 43.55 |
| 120          | 48.21  | 42.19 | 48.51  | 42.28 | 49.18  | 43.16 |
| 130          | 47.85  | 41.83 | 48.14  | 42.12 | 48.82  | 42.79 |
| 140          | 47.52  | 41.50 | 47.81  | 41.79 | 48.49  | 42.46 |

| 与道路中心线距离 (m) | 2022 年 |       | 2028 年 |       | 2036 年 |       |
|--------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
|              | 昼间     | 夜间    | 昼间     | 夜间    | 昼间     | 夜间    |
| 150          | 47.21  | 41.19 | 47.50  | 41.48 | 48.18  | 42.15 |
| 160          | 46.92  | 40.90 | 47.21  | 41.19 | 47.89  | 41.86 |
| 170          | 46.65  | 40.63 | 46.94  | 40.92 | 47.62  | 41.59 |
| 180          | 46.39  | 40.37 | 46.69  | 40.66 | 47.36  | 41.34 |
| 190          | 46.15  | 40.13 | 46.44  | 40.42 | 47.12  | 41.09 |
| 200          | 45.92  | 39.90 | 46.22  | 40.19 | 46.89  | 40.87 |

根据表 7-7 预测的交通噪声贡献值，得出本项目噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准的达标距离见表 7-8。

表 7-8 拟建项目交通噪声达标距离一览表

| 路段名称 | 预测年    | 预测年限达标距离 (与道路中心线距离 (m)) |     |
|------|--------|-------------------------|-----|
|      |        | 昼间                      | 夜间  |
| 富强路  | 2022 年 | 昼间                      | 路基内 |
|      |        | 夜间                      | 16  |
|      | 2028 年 | 昼间                      | 路基内 |
|      |        | 夜间                      | 16  |
|      | 2036 年 | 昼间                      | 路基内 |
|      |        | 夜间                      | 17  |

(4) 对敏感点的影响

根据噪声预测结果，至营运远期 (2036 年)，敏感点处噪声预测结果见表 7-9。

表 7-9 敏感点预测噪声值一览表

| 敏感点    | 方位 | 执行标准 | 贡献值   |       | 背景值 |    | 预测值   |       | 超标值 |    |
|--------|----|------|-------|-------|-----|----|-------|-------|-----|----|
|        |    |      | 昼间    | 夜间    | 昼间  | 夜间 | 昼间    | 夜间    | 昼间  | 夜间 |
| 2022 年 |    |      |       |       |     |    |       |       |     |    |
| 蔡家村    | 东北 | 2 类  | 46.65 | 40.63 | 47  | 44 | 49.84 | 45.64 | 0   | 0  |
| 罗家村路东  | 东  | 4a 类 | 57.68 | 51.66 | 49  | 45 | 58.23 | 52.51 | 0   | 0  |
| 罗家村路西  | 西  | 4a 类 | 57.68 | 51.66 | 49  | 45 | 58.23 | 52.51 | 0   | 0  |
| 2028 年 |    |      |       |       |     |    |       |       |     |    |
| 蔡家村    | 东北 | 2 类  | 46.94 | 40.92 | 47  | 44 | 49.98 | 45.74 | 0   | 0  |
| 罗家村路东  | 东  | 4a 类 | 57.97 | 51.95 | 49  | 45 | 58.49 | 52.75 | 0   | 0  |
| 罗家村路西  | 西  | 4a 类 | 57.68 | 51.66 | 49  | 45 | 58.49 | 52.75 | 0   | 0  |
| 2036 年 |    |      |       |       |     |    |       |       |     |    |
| 蔡家村    | 东北 | 2 类  | 47.62 | 41.59 | 47  | 44 | 50.33 | 45.97 | 0   | 0  |
| 罗家村路东  | 东  | 4a 类 | 58.65 | 52.62 | 49  | 45 | 59.1  | 53.31 | 0   | 0  |
| 罗家村路西  | 西  | 4a 类 | 57.68 | 51.66 | 49  | 45 | 59.1  | 53.31 | 0   | 0  |

根据表 7-9 可知，营运近期（2022 年）、营运中期（2028 年）及营运期远期（2036 年），道路红线外 35m 范围内罗家村路东、罗家村路西噪声均能满足《声环境质量标准》4a 类区标准，蔡家村噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

根据营运期道路交通噪声及敏感点环境噪声预测结果，评价建议采取以下声环境保护措施：

- ①在居民点等噪声敏感点路段临路侧醒目位置设置减速、限速、禁鸣等标志；
- ②加强路面的维护保养，减轻车辆行驶中的噪声和振动；
- ③道路两侧居民点采取加装安装双层玻璃隔声窗等隔声措施，噪声值减弱 25dB（A）以上，极大降低项目营运期的噪声影响。

经采取以上降噪措施，运营后交通噪声对周围环境及敏感点的影响较小。

#### 4、营运期固体废物影响分析

本项目营运期的固体废物主要是运输车辆撒落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客及行人丢弃的物品等，其形式为沿道路呈线性分布。环卫人员对沿线的垃圾进行收集，清扫、集中处理，故营运期固体废弃物对环境的影响不大。

评价建议加强道路运行期间的沿线管理，加大环保的宣传力度，增强管理单位的环保意识，培养职工环保的责任心，对保护道路及其自然环境具有重要意义。设立禁止向外抛洒垃圾的警示牌，在采取以上措施后，拟建项目运行期固体废物可以得到有效地控制，避免造成二次污染，对外环境影响较小。

#### 5、营运期环保措施

##### （1）大气环境保护措施

为降低营运期机动车尾气造成的大气污染，本次评价建议采取以下措施：

- ①加强对道路的养护，使道路保持良好运营状态，减少塞车现象发生。
- ②科学设置道路两侧绿化，栽种可吸收或吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草坪，以控制废气向周围环境扩散，并做好绿化的维护工作。
- ③严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，强化执行用车的年检、路检和抽查制度，加强车管执法力度，控制机动车的废气排放量。
- ④鼓励和支持生产、使用优质燃料油或者新能源汽车，采取措施减少燃料油中有害

物质对环境空气的污染。

⑤执行环境监测制度，定期对道路沿线环境空气质量进行监测，并建立环境质量报告制度，以便根据实际污染状况采取必要措施，减轻不利影响。

### (2) 声环境保护措施

本项目各项工程建成后，营运期间噪声源主要为道路上车辆行驶产生的交通噪声。为了降低交通噪声对沿线环境的影响、控制污染、减少噪声危害，需要采取必要的防护措施和手段控制交通噪声的污染。

#### ①宏观治理措施

高层次地对交通噪声进行综合治理，需要生态环境部门、交管部门等单位通力合作，在道路两旁显著位置设置限速、禁鸣等标志牌。

#### ②降低声源噪声辐射

严格控制施工质量，保证优质工程。对路基的处理要采取强化工程质量，保证道路在营运期不发生下沉、裂缝、凹凸不平等问题而增加车辆行驶噪声。

#### ③敏感点降噪措施

根据马大猷的《噪声与振动控制工程手册》可知，在窗户全关闭的情况下，双层玻璃的隔声效果一般为 25dB(A) 以上，可大大减轻交通噪声对居民的干扰，通过窗户隔声，室内可满足《民用建筑隔声设计规范》(GB20118-2010) 中住宅建筑室内 45dB(A)，夜间 37dB(A) 要求，可满足其使用功能要求。

为了防止交通噪声对未来道路两侧规划敏感点造成不利影响，综合噪声预测结果，本评价对本项目道路两侧未来规划提出以下建议：建议规划部门依据《地面交通噪声污染防治技术政策》的相关要求，对道路沿线两侧划定一定的噪声影响控制距离，避免噪声敏感建筑物受到拟建道路交通噪声的显著干扰；不宜在临路第一排建设噪声敏感建筑（如居民楼、学校教室、医院病房等），进行详细建设规划时，临路第一排建筑宜公建、商业建筑或其他噪声敏感建筑物，或将建筑内噪声敏感功能区布置在背向道路的一侧。若必须在噪声控制距离内建设噪声敏感建筑，应配套建设噪声防护措施，建设单位应自行承担安装隔声窗等降噪措施资金，以降低交通噪声对其影响。

### (3) 水环境保护措施

#### ①加大路面清扫频率和路面管理工作，减少路面颗粒物数量以降低雨后路面径流中

污染物含量；

②营运期冬季含融雪剂的路面径流或者残雪严禁就近铲到道路周边绿地内，避免对区内绿地造成不利影响；在冬季尽量减少融雪盐用量或者使用新型符合环保要求的融雪剂，也可采用机械清雪、人工清雪的方式。

## 6、环境管理与监测计划

### (1) 环境管理

环境管理是城市道路建设与营运管理的一个重要组成部分，实践证明要切实做到解决好城市道路的环境污染及生态影响问题，除采取对污染及生态的有效防治外，更重要的在于强化环境管理。本项目环境管理有施工期和营运期两部分组成，具体如下：

#### ①施工期环境管理计划

##### I、环境管理体系与职责

工程施工期环境管理组成应包括建设单位、监理单位、施工单位，同时要求工程设计单位做好服务与配合。建设单位、施工单位、监理单位在工程施工中，应将环境保护工作摆在与主体工程同等重要的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同书中，为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求；协调各相关单位，消除可能存在环保工作遗漏和缺口，出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决。

##### II、施工期环境管理计划

A、建设单位与施工单位签定的工程承包合同中，应包括有关工程施工期间的环境保护条款，包括工程施工期生态保护（水土保持）、环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

B、施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工。

C、施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被，注意施工活动可能引发的水土流失的治理。

D、各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水和生活垃圾集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位

及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与建筑垃圾，减少扬尘；施工现场应执行陕西省地方标准《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中的有关规定和要求。

E、认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

F、委托有资质的环境监测机构和环境监理单位实施施工期环境监测和施工期环境监理工作，并将环境监测结果和施工环境监理报告整理归档，上报环境保护部门备查。

## ②运营期环境管理计划

### I、运营期环境管理职责

运营期间的环境管理的主要职责是制定本项目运营期环境保护条例（或规定），管理、维护各项环保（含生态保护）设施，确保其正常运转和达标排放，充分发挥其作用，同时做好日常环境监测工作，及时掌握沿线各项环保设施的运行状况和环境影响动态，必要时采取适当的污染防治措施。

### II、运营期环境管理计划

A、加强工程环保设施的检查与维护，确保环保设施正常运行；

B、加强工程水土保持工作的检查与监测，确保项目水土保持工作的成效，发现问题及时处理；

C、委托有资质的环境监测单位实施项目污染源监测和运营期环境质量监测，并按时统计上报污染源监测结果和环境质量监测结构，与环保设施运行动态；

D、对于运营期出现的环境问题，及时采取措施加以改进和完善，处理可能发生的环境污染事故及纠纷。

## ③环境管理机构

### I、环境管理机构设置与人员配置

根据国家有关规定，为保证本项目设计期、施工期及运营期的环境管理工作得以落实，各区县交通局需针对本工程设置环境管理科，管理人员 2~3 人，负责项目的环境管理工作，环境管理科设专人负责项目具体的日常环境管理工作。

### II、环境管理机构的主要职责

A、负责收集、整理、学习及贯彻执行相关的环境保护法律、法规、政策及其它要求，监督检查项目对环境保护法律、法规标准及有关制度和其它相关要求的贯彻执行情况。

B、负责组织制订项目环保规章制度、标准、技术规程等，监督检查项目环保制度、标准、技术规程的落实情况。

C、负责环保工程运行情况检查，发现问题及时上报，并组织维修，确保各项环保工程和设施运行正常。

D、负责本项目环境污染事故的调查和处理、上报和治理工作。

E、负责对员工进行环保教育和培训，提高环保意识、环境管理能力。

F、负责环境管理计划执行的监督检查。

G、负责项目环境监测和环境监理工作的落实。

H、负责环保资金的管理及落实。

I、负责环境保护文件、记录、资料的管理、登记、归档、更新等方面的管理，负责环境保护统计工作。

J、负责向项目上级环保主管部门和当地环保部门汇报、上报项目环境保护工作。

### (2) 监测计划

本项目为城市道路项目，为掌握项目污染物排放状况和实际环境影响程度，需要对施工期和营运期区域污染源和环境质量状况进行监测，其目的是提供可靠的监测数据，便于了解污染源实际排放状况，同时掌握项目环境质量变化情况，并对项目营运期出现的环境污染问题及时采取补救措施。

项目建成后，可委托当地有资质的环境监测部门进行监测，监测方法应严格按照《污染源统一监测分析方法》和《环境监测技术规范》要求执行。具体监测计划见表 7-10。

表 7-10 施工期及营运期监测计划一览表

| 环境要素 | 监测点位            | 监测项目                   | 监测频次   | 监测历时 | 采样时间     | 实施机构     | 监督机构    |
|------|-----------------|------------------------|--------|------|----------|----------|---------|
| 环境空气 | 蔡家村、罗家村路东、罗家村路西 | TSP、沥青烟                | 1次/施工期 | 1天   | /        | 有资质的监测单位 | 当地生态环境局 |
| 噪声   | 蔡家村、罗家村路东、罗家村路西 | Leq(A)                 | 每季度一次  | 2天   | 施工期昼夜各2次 |          |         |
| 环境空气 | 蔡家村、罗家村路东、罗家村路西 | TSP、CO、NO <sub>x</sub> | 每年一次   | 1天   | /        | 有资质的监测单位 | 当地生态环境局 |

### (3) 污染物排放清单

本项目营运期废气主要为车辆尾气；营运期废水主要为降雨冲刷路面所产生的路面径流污水；营运期噪声主要来自道路车辆行驶噪声；营运期固废主要来自车辆内乘客向



外抛洒的生活垃圾及人行道行人生活垃圾；在此，仅给出固废污染物排放清单，具体详见表 7-11。

**表 7-11 项目固废污染物排放清单**

| 产污工序     | 名称     | 属性   | 主要成分 | 处置措施 | 最终去向     |
|----------|--------|------|------|------|----------|
| 乘客及人行道行人 | 果皮、纸屑等 | 生活垃圾 | 纸屑等  | 分类收集 | 当地环卫部门清运 |

(4) 环境保护竣工验收清单

评价根据项目特点和所在区域的环境特征建议环境保护竣工验收清单如表 7-12。

**表 7-12 项目主要环保设施验收清单**

| 类别   | 环保设施名称               | 位置   | 要求                                     | 验收标准                           |
|------|----------------------|------|--|--------------------------------|
| 大气   | 降尘洒水设施               | 道路   | 定期对道路进行洒水，配备洒水车 1 辆                    | --                             |
| 噪声   | 绿化，设置减速、慢行、禁鸣标志等交通设施 | 道路沿线 | 项目道路红线 35m 范围内达到 4a 类要求，其余区域达到 2 类标准要求 | GB3096-2008《声环境质量标准》2 类、4a 类标准 |
| 固废   | 垃圾桶                  | 道路沿线 | 配备若干个垃圾桶                               | --                             |
| 生态   | 生态保护及恢复措施            | 施工全线 | 受影响的当地基础设施应得到恢复                        | --                             |
| 环境管理 | 项目设专职环保人员 1 人        |      |  |                                |
|      | 设置绿化专职管理人员 1 人       |      |  |                                |

**7、主要环保投资**

本项目总投资 6464.15 万元，其中环保投资 239 万元，占总投资的 3.70%，具体如下表 7-13。

**表 7-13 项目环境保护投资表**

| 项目      |               | 主要环境措施内容                | 投资（万元） |
|---------|---------------|-------------------------|--------|
| 施工期     | 社会环境          | 施工场地告示牌                 | 3      |
|         | 环境空气          | 施工场地洒水设施、施工区出入口设置洗车平台   | 12     |
|         |               | 施工围栏，堆场苫盖并及时清运          | 15     |
|         |               | 建筑材料运输和堆放加篷盖            | 15     |
|         |               | 施工场地工作人员的卫生防护           | 9      |
|         | 声环境           | 施工机械维护                  | 15     |
|         | 水环境           | 施工废水临时处理沉淀池             | 6      |
|         |               | 施工含油废水隔油池               | 3      |
| 施工期环境管理 | 了解环境状况、环保设施落实 | 10                      |        |
| 营运期     | 噪声            | 加强绿化，设置减速、慢行、禁鸣标志等交通标识等 | 50     |
|         | 废气            | 设置降尘洒水设施                | 15     |
|         | 固体废弃物         | 垃圾桶若干                   | 6      |
|         | 绿化            | 项目沿线均设置树池，用于绿化树木的种植。    | 70     |

| 项目 |      | 主要环境措施内容          | 投资（万元） |
|----|------|-------------------|--------|
| 其它 | 环境管理 | 营运期环保行动计划实施及人员培训等 | 10     |
| 合计 |      | --                | 239    |

## 八、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     | 道路施工  | 施工扬尘 | 定期清扫、洒水降尘、堆场遮盖、出入车辆冲洗等，贯彻执行“六个百分之百标准”            | 对周围环境影响较小 |
|  |         |   | 机械尾气 | 采用符合国家排放标准的机械设备及运输车辆，减少重复作业                      | 对周围环境影响较小 |
|  |         | 路面摊铺  | 沥青烟  | 施工人员佩戴口罩、空气扩散                                    | 对施工人员影响较小 |
|  | 营运期     | 来往车辆  | 汽车尾气 | 加强管理   | 对周围环境影响较小 |
|  |         |   | 扬尘   | 车辆限速行驶、路面降尘洒水                                    |           |
| 水污染物   | 施工期     | 机械清洗  | 含油废水 | 沉淀池处理后回用于施工洒水降尘                                  | 对周围环境影响较小 |
|  |         | 施工营地  | 生活污水 | 依托租赁当地民房化粪池处理后用作周围农田施肥                           | 对周围环境影响较小 |
|  | 营运期     | 路面  | 地表径流 | 雨水管网   | 对周围环境影响较小 |
| 固体废物   | 施工期     | 施工过程  | 土方   | 项目弃土临定期由施工单位或承建单位和城市管理执法局联系，办理渣土清运手续，委托有资质单位运输处置 | 对周围环境影响较小 |
|  |         | 施工营地  | 生活垃圾 | 生活垃圾分类收集，由当地环卫部门处理                               | 对周围环境影响较小 |
|  | 营运期     | 来往车辆乘客、行人   | 生活垃圾 | 道路沿线两侧设置若干垃圾桶                                    | 对周围环境影响较小 |
| 噪声   | 施工期     | 施工期噪声主要来自施工机械及运送土石方的车辆行驶噪声，日常对施工机械加强保养，施工车辆运行路线，避开敏感点路段，控制车速，禁止鸣笛，减少夜间运输。 |      |  |           |
|  | 营运期     | 营运期噪声主要来自道路车辆行驶噪声；采取绿化，设置减速、慢行、禁鸣标志等交通设施。                                 |      |  |           |
| 其他   | 无       |   |      |  |           |
| <b>生态保护措施及预期效果</b> <p>被道路路基占用的植被可通过道路两侧的绿化来恢复。施工过程道路应按道路绿化工程设计要求进一步完成道路的各项绿化工作。科学合理地进行草与灌木、乔木相结合的立体绿化格局，以达到保护路基边坡稳定，减少道路路面径流冲刷。采取以上措施后，道路沿线的生态环境会有一定的恢复。</p> |         |   |      |  |           |

## 九、结论与建议

### 结论

#### 1、建设项目概况

本项目位于临渭区渭南市临渭区创新创业基地，为新建项目。本项目属城市次干路，新建道路总长 2.354km，单幅路，红线宽度为 24m，路面结构为沥青混凝土路面；铺设雨水管 3750m，检查井 56 座；污水管 2738m，检查井 66 座；安装路灯 163 套及道路工程配套标志标线。项目总投资 6464.15 万元，其中环保投资 239 万元，占总投资 3.70%。

#### 2、产业政策符合性及选址可行性分析

##### （1）产业政策符合性分析

本项目属于城市道路及市政基础设施建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020 年 1 月 1 日起施行），项目属于鼓励类二十二“城镇基础设施”建设，因此，项目符合国家产业政策。

##### （2）选址可行性分析

项目用地道路沿线区域无典型地带性植物，无国家和地方级野生动物保护物种集中聚集地，占地主要为旱地，不涉及基本农田保护区、公益林；沿线主要为居民，无历史文物古迹、不涉及风景名胜区、自然保护区及饮用水源地等敏感目标，且已取得临渭区住房和城乡建设局出具的《建设项目选址意见书》（渭临建选字第（2019）018 号），详见附件 3，因此，项目选址合理可行。

#### 3、环境质量现状

##### （1）环境空气质量现状

根据渭南市生态环境局 2020 年 3 月 12 日公示的《关于 2019 年 12 月及 1~12 月全市环境空气质量情况的通报》（渭环函〔2020〕28 号），临渭区环境空气基本污染物监测项目中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年均浓度值和 CO 第 95 百分位浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度值和 O<sub>3</sub> 第 90 百分位浓度均高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，建设项目拟建地为大气环境质量非达标区。随着《关中地区大气污染防治专项督查方案》、《陕西省铁腕治

霾打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020年）》以及《挥发性有机物排放控制标准（DB61/T1061-2017）》、《关中地区重点行业大气污染物排放标准（DB/61 941--2018）》等方案、标准的实施，临渭区大气环境质量将得到逐步改善。

#### （2）声环境质量现状

根据表 3-2 监测结果可知，项目起始点及红线外 35m 范围内罗家村路东、罗家村路西噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求；其余区域昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，项目所在地声环境质量良好。

#### （3）生态环境质量现状

项目位于临渭区渭南市临渭区创新创业基地，根据现场调查，区域植被主要为农作物、杂草等，动物主要是昆虫、鼠类、蛙类等一些常见的小型动物，由于人类活动频繁，区域生态系统已严重受到人为干扰，无原始生态环境，项目所在区域动植物物种较为单一，生物量较小，未发现国家级和省级濒危动物、植物，无风景名胜区、自然保护区以及文化遗产等特殊保护目标，生态环境一般。

### 4、环境影响分析结论

#### （1）施工期环境影响分析

①施工期大气污染物主要是施工扬尘、运输扬尘和沥青烟气。扬尘来源于挖、填土方、材料运输散落及运输；沥青烟产生于沥青路面铺装；施工期扬尘无组织排放导致一定范围内 TSP 浓度升高，对周围环境有一定的影响，在采取洒水降尘、堆场覆盖、离场车辆清洗等有效措施后对周围环境产生的影响在可控制范围内。

②施工场地噪声主要为施工机械设备噪声和物料装卸碰撞噪声。项目施工机械较为分散且夜间禁止施工，因此产生的噪声量较小，建设单位通过采取围挡降噪、选用噪声小的机械设备、定期保养设备使设备处于正常状态等措施后，噪声对周围环境影响不大。

③施工期废水主要为施工废水及施工人员产生的生活污水，施工废水经沉淀池处理后回用于施工洒水降尘；生活污水依托租赁民房化粪池处理后用作周围农田施肥，对周边环境影响较小。

④施工期弃土定期由施工单位或承建单位和城市管理执法局联系，办理渣土清运手

续，委托有资质单位运输处置；生活垃圾分类收集后由当地环卫部门统一清运，对周边环境影响较小。

⑤生态环境：施工期道路开挖和清表破坏当地地貌，易产生水土流失，施工期尽量避开雨季施工，同时加强管理，避免大规模水土流失产生。本项目道路铺设完成后立即进行绿化，土壤侵蚀量将逐渐下降，最终恢复为当地原有地貌形态，不改变原有土地使用功能。

## （2）营运期环境影响分析

### ①大气环境

营运期废气主要为车辆尾气及道路扬尘，通过采取道路两侧多种植适合当地环境条件的绿化物种，可以有效净化吸收车辆尾气中的污染物，减少大气中粉尘；加强对道路的养护和清扫，确保路面平整和清洁；加强宣传与管理，确保过路运输车辆对散装物料覆盖等措施后汽车尾气及道路扬尘对项目区域环境空气质量的影响较小。

### ②水环境

营运期产生废水主要为道路地表径流。路面径流通过路面横坡自然散排、漫流到雨水井收集后进入雨水管网，随之排入附近水体，其对地表水体影响较小。

### ③声环境

营运期噪声主要来自道路车辆行驶噪声。根据营运期道路交通噪声及敏感点环境噪声预测结果，运营近期、远期噪声预测值均未超标，为将道路交通噪声对周围敏感点的影响降至最小，评价建议采取以下声环境保护措施：I、在居民点等噪声敏感点路段设置减速、限速、禁鸣等标志；II、加强路面的维护保养，减轻车辆行驶中的噪声和振动；III、道路两侧居民点采取加装安装双层玻璃隔声窗等隔声措施，缓解运营远期的噪声影响。

### ④固体废物

营运期的固体废物主要是运输车辆撒落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客及行人丢弃的物品等。项目建成后在人行道设置垃圾桶，垃圾由路段清洁工人进行清扫，收集后交环卫部门统一处置。

评价建议加强道路运行期间的沿线管理，加大环保的宣传力度，增强管理单位的环保意识，培养职工环保的责任心，对保护道路及其自然环境具有重要意义。设立禁止向

外抛洒垃圾的警示牌，在采取以上措施后，拟建项目运行期固体废物可以得到有效地控制，避免造成二次污染，对外环境影响较小。

#### ⑤生态环境

项目建成运营后，对道路两边恢复绿化，区域的生态环境将会得到改善，对该区域的生态环境影响减小。

### 5、总结论

综上所述，本项目符合当地发展规划和国家产业政策，其修建对促进地区经济发展，改善交通运输状况，改善投资环境以及促进沿线地区对外交流都有巨大的作用，工程在施工期和营运期对水、气、声以及生态环境的影响和破坏，由主管部门、设计单位、施工单位在落实有效的污染防治措施及生态保护恢复措施后，能有效降低工程对周围环境的污染影响，其环境影响是可以接受的。

建设单位在严格执行本报告提出的污染防治措施后，该项目污染物能够达标排放，环境可以接受。因此，从满足环境质量标准角度分析，项目建设可行。

### 建议

1、施工场地临时堆场必须采取覆盖措施。施工期间严格按照当地有关规定控制施工时间；并设围栏，洒水灭尘，4级风以上停止挖掘、搅拌等扬尘作业，并严格控制施工扬尘排放。

2、施工过程若挖出文物，应保护好现场，并立即通知文物行政管理部门，由其进行处理。

3、施工完成后，应尽快恢复压占的植被，保持原有生态环境和景观。

4、经常维持路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

5、建议地方政府在规划居住区时，切实考虑到项目交通噪声的影响，参考本环评道路两侧噪声预测范围的距离，通过调整规划建筑的布局（若临路规划为住宅，将临路一侧设置为厨房、卫生间等不敏感功能；若临路一侧规划为学校，将操场等设置在临路一侧），以确保项目交通噪声不会对沿线群众生活造成影响。沿线居民自建住房时，尽量远离道路。若将房屋建在道路近距离内而受到道路交通噪声影响，责任自负。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级生态环境主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日



审批意见:

经办人:

公 章

年 月 日

