

# 建设项目环境影响报告表

(公示本)

项 目 名 称： 育才北路跨线桥工程

建设单位（盖章）： 广元市城建投资有限公司

编制日期：二〇一八年七月

环境保护部 制

四川省环境保护厅 印

# 目 录

建设项目基本情况（表一） .....	1
建设项目所在地的自然环境社会环境简况（表二） .....	27
环境质量状况（表三） .....	29
评价适用标准（表四） .....	37
建设项目工程分析（表五） .....	39
项目主要污染物产生及预计排放情况（表六） .....	60
环境影响分析（表七） .....	61
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果（表八） .....	98
环境监测与环境管理（表九） .....	99
结论与建议（表十） .....	101

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 广元市城市总体规划图
- 附图 3 广元市城市道路、管网规划图
- 附图 4 项目外环境关系及监测布点图
- 附图 5 项目总平面布置图
- 附图 6 项目标准横断面图
- 附图 7 项目纵断面图
- 附图 8 项目桥梁布置图
- 附图 9 项目雨污管网走向图

**附件：**

附件 1-1 广元市发展和改革委员会关于育才北路跨线桥工程可行性研究报告的复函（广发改函[2018]61 号）；

附件 1-2 广元市城乡规划局关于广元市利州区育才北路跨线桥工程设计方案的批复（广规建发[2017]41 号）；

附件 1-3 广元市城乡规划局关于调整育才北路跨线桥工程方案设计的通知（广规建发[2018]15 号）；

附件 2 广元市利州区环境保护局关于育才北路跨线桥工程项目执行标准的通知（广利环审[2017]72 号）；

附件 3 广元市城乡规划建设局和住房保障局出具的建设项目选址意见书（选字第 2017033 号）；

附件 4 广元市城乡规划建设局和住房保障局出具的建设用地规划许可证（地字第 201760 号）；

附件 5 成都铁路局关于广元市利州区育才北路上跨铁路及相关工程有关问题的复函（成铁总工函[2017]751 号）；

附件 6-1 地表水、噪声质量现状监测报告；

附件 6-2 噪声质量现状补充监测报告。

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价资质的单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止终点。

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，不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

### 建设项目基本情况

### (表一)

项目名称	育才北路跨线桥工程				
建设单位	广元市城建投资有限公司				
法人代表	邹献兵	联系人	刘斌		
通讯地址	广元市利州区苴国路东城国际 I 栋 18 楼				
联系电话	0839-3353334	传真	/	邮政编码	628000
建设地点	广元市利州区城区（环城北路起点：经度 105.847794、纬度 32.438680、终点经度 105.852893、纬度 32.437032；育才北路起点：经度 105.851582、纬度 32.434751、终点经度 105.852853、纬度 32.437976）				
立项审批部门	广元市发展和改革委员会	批准文号	广发改函[2017]45 号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑		
占地面积（平方米）	37500		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	11700	其中：环保投资（万元）	506	环保投资占总投资比例	4.32%
评价经费	/		投产时间	2019 年 12 月	

#### 一、项目由来

本项目选址位于东坝和城北两个片区结合部，广达铁路东西向明显将两个片区分隔。该区域大多建筑低矮陈旧、分布较为凌乱。区域供排水、供电等基础设施条件差，环境状况急需改善。区域交通基础设施尤为滞后，机动车只能通过环城北路向西驶入电子路和环城北路实现，向东、向南均无道路通行，均需绕道行驶，环城北路交通流量较大，但路面狭窄而陈旧，道路基础设施配套滞后。该区域部分建筑达不到铁路的安全距离标准，居民横穿铁路的现象频繁，存在一定的安全隐患，制约了区域经济社会发展，影响了城市居民生产生活条件的持续改善。

为加快完善区域道路和其他配套基础设施，提高居民生活环境质量，切实解决和改善民生，由此提出了本项目育才北路跨线桥工程的建设方案。由于育才路是广元市中区向北的主要道路之一，也是过境的货运交通可以不通过城区次干道直接北上出城的主要通道。因此本项目建成后，将分流过境的货运交通，避免城区内利州东路（主要是育才路至电子路一段）和电子路（利州东路至环城北路一段）交通拥堵，从而缓解城区干道交通压力，改善交通。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》的相关内容，依照建设项目环境影响评价制度，为了加强建设项目的环境保护管理，严格控制新的污染，保护和改善环境，一切新建、改建和扩建工程都必须防止其对环境的污染和破坏，凡对环境有影响的项目都必须编制环境影响报告书（表）。本项目属城市次干路，根据《建设项目分类管理名录》（生态环境部令 部令第 1 号），本项目属于“172、城市道路（不含维护，不含支路）”中的“新建快速路、干道”，应编制环境影响报告表。为此，广元市城建投资有限公司特委托我公司承担该项目环境影响评价工作。我公司接受委托后，即派相关技术人员到项目现场进行了实地勘察和调研，并收集和研读了有关资料，结合项目的建设实际情况，按照有关环保法规 and 环境影响评价技术导则等规范要求，编制完成了《育才北路跨线桥工程环境影响报告表》，现呈上审批。

## 二、项目概况

### 1、项目基本情况

**项目名称：**育才北路跨线桥工程

**建设单位：**广元市城建投资有限公司

**建设地点：**广元市利州区城区

**建设性质：**新建

**建设内容：**项目属城市次干路，路线总长 1033.763m。工程内容包括环城北路 456.772m、育才北路 455.991m（包括新建桥梁 102m）、连接道长 121m，其中改建道路共 535.991m，其余新建。配套建设排水、市政照明、绿化、交通设施等配套工程。

**项目投资：**项目总投资约 11700 万元（含征地拆迁费用）。

**资金来源：**广元市财政资金和其他资金。

**建设期限：**本项目建设期为 16 个月（2018 年 8 月~2019 年 12 月）。

### 2、本项目交通量预测结果

根据项目可研报告，本项目交通量预测采用直接推算法，预测特征年为 2020 年、2027 年、2035 年，预测结果见表 1-1。

表 1-1 项目交通量预测结果（单位：pcu/d）

特征年	2020 年	2027 年	2035 年
育才北路	14255	20727	26492
环城北路	15726	22868	29227

根据可研及现状监测车型比数据，本项目车型比例和日昼比预测结果见表 1-2。

表 1-2 车型比例和日昼比预测结果表

预测年	车型比						日昼比
	小型车		中型车		大型车		
	育才北路	环城北路	育才北路	环城北路	育才北路	环城北路	
2020	79.8%	79.2%	13.0%	13.3%	7.2%	7.5%	8: 1
2027	82.4%	81.8%	12.5%	12.6%	5.1%	5.6%	
2035	84.8%	84.3%	11.7%	11.9%	3.5%	3.8%	

### 3、项目主要技术指标

本项目按城市次干道路标准，工程主要技术经济指标见下表 1-3。

表 1-3 道路主要技术指标特性表

指标名称	环城北路	育才北路	连接道
道路等级	城市次干路	城市次干路	城市次干路
道路长度	456.772m	455.991m	121m
设计车速	40km/h	40km/h	30km/h
路基宽度	22m	20m	14m
车道数	4 车道	4 车道	2车道
标准车道宽度	4m	4.0m	3.5m
道路设计荷载	桥梁：城-A 级；道路：BZZ-100 型标准轴载		
桥下净空	广达铁路≥9.2m；机动车道净高≥5.0m。		
抗震设防烈度	地震基本烈度为Ⅶ度，工程按Ⅶ度设防考虑。		
路面形式	沥青混凝土路面		

本项目主要工程的规模见下表 1-4 所示。

表 1-4 主要工程规模表

		名称	单位	数量	备注	
道路工程	新建工程	车行道	环城北路	m <sup>2</sup>	5806	K0+000-K0+456.772
			育才北路	m <sup>2</sup>	7236	K0+000~K0+455.991
			连接道	m <sup>2</sup>	2175	K0+000~K0+121
		人行道	环城北路	m <sup>2</sup>	2733	K0+000-K0+456.772
			育才北路	m <sup>2</sup>	2384	K0+000-K0+455.991
			连接道	m <sup>2</sup>	400	K0+000~K0+121
	改建工程	车行道	环城北路	m <sup>2</sup>	2964	K0+000-K0+380，路基扩宽
			连接道	m <sup>2</sup>	100	路基扩宽
			育才北路	m <sup>2</sup>	364	K0+440-K0+455.991，路基扩宽
	附属工程	照明工程	育才北路	套	28	单挑半截光型路灯（高 10m、悬挑 1.5m、100WLED 光源）、按 35m 间距在人行道上双侧对称布置
环城北路			套	28	单挑半截光型路灯（高 10m、悬挑	

					1.5m、100WLED 光源)、按 35m 间距在人行道上双侧对称布置	
		路灯电缆	m	950	dn80PE 管	
		电力电缆	m	1138	镀锌钢管 SC100	
	边坡防护	斜仰式路肩墙	m <sup>3</sup>	1360	/	
		扶壁式挡墙	m <sup>3</sup>	966	/	
		三维网植草护坡	m <sup>3</sup>	1141	/	
		C20 毛石混凝土重力式挡土墙	m	945	/	
		植草护坡	m <sup>2</sup>	367	/	
	交通设施工程	交通标线	m <sup>2</sup>	365	/	
		指路标志	套	2	/	
		交通信号灯	套	1	/	
		L 型指路牌	套	2	/	
		SS 级混凝土防护栏	m	456	/	
	排水工程	雨水管	A 段: 由育才北路终点开始, 上接已建雨水系统, 经连接道路至环城北路后向西随道路坡度排放, 末端接入电子路已建雨水管网系统, 管径 DN1000, 坡度 0.35%~2.6%, 采用钢筋混凝土承插管。			
			B 段: 育才路 K0+194 开始由北向南排放, 末端接入兴安路排水系统, 该段管道管径 DN600~DN800, 坡度在 3.5%~5.2%。			
		污水管	A 段: 由育才北路终点开始, 上接已建污水系统, 下至育才北路 K0+332 处, 接入 B 段污水系统, 管径 DN800, 坡度 0.35%~3.3%。			
			B 段: 由环城北路 K0+457 处开始由西向东排放, 管径 DN800, 坡度 0.2%~1.78%, 上接 A 段污水系统, 末端接入电子路已建污水系统。			
			C 段: 由育才路 K0+146 桩号开始由北向南排放, 末端接入兴安路污水系统, 该段管道管径 DN600, 坡度 4.8%。			
			雨水检查井	座	24	钢筋砼检查井
			污水检查井	座	20	钢筋砼检查井
	给水工程	球磨铸铁给水管	m	918	DN300K9	
		球磨铸铁给水管	m	105	DN200K9	
	绿化工程	行道树移植	株	300	树池每隔 5m (中距) 设置 10cm 香樟	
		新载行道树	株	325	树池每隔 5m (中距) 设置 10cm 香樟	
	电气管道埋工程	电力保护套管排管	m	950	/	
		电缆排管 C15 砼垫层	m <sup>3</sup>	100	/	
		电缆排管 C20 砼包管	m <sup>3</sup>	150	/	
		检查井	座	17	/	
跨线桥工程		跨线桥	m <sup>2</sup>	2040	K0+220~K0+322	
		棚架	m <sup>2</sup>	256	/	
		SS 级混凝土防护栏	m	204	/	
		声屏障	m	306	/	



### 三、建设内容及项目组成

项目属城市次干路，路线总长约 1033.763m。工程内容包括环城北路 456.772m、育才北路 455.991m（包括新建桥梁 102m）、连接道长 121m。其中改建道路共 535.991m，其余新建。配套建设排水、市政照明、绿化、交通设施等配套工程。

项目组成及可能存在的环境问题详见表 1-5。

表 1-5 工程项目组成及主要环境问题

项目组成	工程内容及规模		可能产生的环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	路基路面工程	项目全线长约 1033.763m，其中改建道路共 535.991m。 <b>路基工程：</b> 城市次干道。环城北路长 456.772m，路基宽度 22m，双向 4 车道；育才北路长 455.991m，路基宽度为 20m，双向 4 车道；连接道长 121m，路基宽度为 14m，单向 2 车道。 <b>路面工程：</b> 车行道路面采用沥青混凝土路面，一般路段路面总厚度为 80.6cm，桥梁路面总厚度为 20cm；人行道路面采用彩色步道透水砖，路面总厚度为 44cm。	占用土地、水土流失、噪声、扬尘、废水，交通阻碍等	交通噪声、汽车尾气等
	桥梁工程	育才北路 K0+220~K0+322 段设置 1 座桥梁跨越广达铁路。桥梁全长 102m，宽 20m，采用（3×30m）装配式预应力混凝土箱梁。采用预制小箱梁结构，桩柱式桥墩及 U 型桥台（桩基础）。桥梁设置双向 4 车道，综合布设跨线桥交通，采用 SS 级混凝土护栏+声屏障。		
	连接线工程	连接线用于连接环城北路和育才路，连接线长 121m，路基宽度 14m，设计时速 30km/h。		
	排水工程	项目实施雨污分流制，路基排水采取雨、污管网进行；路面排水通过路面横坡及道路纵坡汇流后进入雨水井收集后排入雨水管网，并且在凹形竖曲线、交叉口等特殊位置增设雨水进水井，桥面雨水通过纵坡收集雨水。	占用土地、水土流失、噪声、扬尘、废水，交通阻碍等	交通噪声、汽车尾气等
	综合管网工程	本项目采用雨污分流制，在道路中线右侧设置 II 级钢筋砼承插口管雨水排水管线、左侧设置 II 级钢筋砼承插口管污水排水管线，人行道下统一布置供水管道、供电管道、通讯管道等。		
	占地及挖填方	项目总占地 3.75hm <sup>2</sup> ，均为永久占地，主要占地类型为交通过地、闲置空地、住宅用地等。工程挖方量 14164m <sup>3</sup> ，填方量 26839m <sup>3</sup> ，路基换填土石方挖运量 5326m <sup>3</sup> ，路基换填砂砾石量 5326m <sup>3</sup> 。		
	绿化工程	道路绿化工程总长度约 1130.763m（其中，环城北路 456.772m，育才北路扣除跨线桥 102m 后绿化 353.991m，连接道 320m），主要包括两侧行道树绿化设计，树池中心间距 5m。		

辅助工程	路面交叉	本项目全线设置 3 处交叉：环城北路起点 K0+000 与电子路及其北沿线形成十字交叉；育才北路起点 K0+000 与育才路及兴安路形成十字交叉；环城北路终点 K0+456.772 与育才北路形成 Y 形交叉口。		环境风险
	交通工程	交通标线、交通标志、交通信号控制系统、无障碍设施等。另外环城北路 K0+000~K0+455.991 靠广达铁路侧和跨线桥两侧安装防撞护栏。		/
	照明工程	采用单挑半截光型 LED 灯，灯头配套补偿电容，启动器等设备。路灯灯杆高 10m、悬挑 1.5m、100W（连接道 80W）LED 光源，按 35m 间距在人行道上布置 56 套。		/
公用工程	供水	由市政给水管网提供。		/
	供电	由市政电网提供。		/
临时工程	施工场地	全线共设临时施工场地 1 处，布设于环城北路北侧用地范围内，共占地约 0.02hm <sup>2</sup> 。主要布设停车场、材料堆场等。本项目不设置施工营地，利用沿线居民既有的生活设施。		转换为交通用地
	临时堆土场	本项目表土用于绿化，需进行临时堆放，临时堆土堆放设置在道路两侧规划的绿化带内，占地面积约 0.6hm <sup>2</sup>		
	施工便道	本项目利用周边既有道路和本项目进行运输，不设置施工便道。环城北路采用半幅施工，以便于周边居民出行。	/	/
	弃渣场	本项目无弃方产生，项目不设置弃渣场。	/	/
	取土/料场	本项目不设置取土场、取料场，所需材料外购。	/	/
拆迁工程	本项目涉及拆迁房屋建筑面积约 6131.87m <sup>2</sup> ，拆除彩钢棚、围墙、院坝等构筑物 8169m <sup>2</sup> ，堡坎 995m <sup>3</sup> 及其他附属设施。采取“货币补偿”、“房屋产权调换”、“货币补偿和产权调换相结合”三种方式相结合安置，以“货币补偿”为主。 <b>项目拆迁工作由当地政府统一进行，本次环评不对搬迁安置进行评价。</b>		建筑垃圾	转换为交通用地

#### 四、项目建设方案比选

##### （一）起点、终点位置

本项目起点、终点均接既有的市政道路，因此位置唯一。现将环城北路、育才北路的起点、终点位置分别介绍如下：

##### 1、环城北路起点、终点

环城北路起点K0+000（坐标X=3591109.838/Y=579358.828），位于电子路与环城北路（奔月路）交叉口东侧，北部紧邻城东加气站，南侧与广达铁路相邻，地势较为开阔。环城北路终点K0+456.772，坐标（X=3590924.721/Y=579886.559），是奔月路和育才北路的交汇点。线路地形相对开阔、平坦。



图 1-1 环城北路起点位置现状图



图 1-2 环城北路终点位置现状图

## 2、育才北路起点、终点

育才北路起点 K0+000，坐标 (X=3590685.236/Y=579694.282)，位于兴安路与育才路交叉口北部，南接育才路、东西方向为兴安路，北部周边为拟拆迁建筑。育才北路终点 K0+455.991，坐标 (X=3591112.609/Y=579847.323)。

育才北路整体呈南北走向，北高南低，局部坡度较大。



图 1-3 育才北路起点位置现状图



图 1-4 育才北路起点位置现状图

## (二) 平面布置

根据实际情况，充分利用现有地形地貌，本项目共采取了两种总体布置方案，现将总体布置方案比选介绍如下：

### 1、方案一（比较方案）：匝道方案

#### (1) 平面布设

本方案跨线桥为两层的设计原则为尽量少拆或者不拆迁，且道路纵坡设计尽量随坡就势，避免大填大挖，造成道路与两侧建筑物之间高差较大，影响居民生活出行。在此基础上本方案的左转匝道半径受限，仅为 35 米，避免拆迁广元市蜀粮米业有限责任公司房屋；为避免环城北路北侧 081 宿舍区住房被拆迁，该方案环城北路与广达铁路 K6+420~K6+760

平行，且平行间距（道路红线到铁路中心线）最小为 6.3 米，不能满足《铁路运输安全保护条例》规定的 8 米保护间距的要求，但该方案已征得成都铁路局的同意，并在设计时考虑设置 SS 级钢筋混凝土防撞护栏、声屏障等相关防护设施。

该方案在育才路 K0+272.657 位置与既有广达铁路（K6+654.135）交叉，应完善考虑相关防护措施。路面结构采用沥青混凝土路面。

## （2）交通组织

环城北路下穿育才北路，育才北路直行交通上跨广达铁路及环城北路。育才北路南侧向环城北路西侧的左转交通通过 A 匝道实现转换；育才北路北端向环城北路西侧的右转交通通过连接道实现转换；环城北路西侧向育才北路南侧的右转交通通过 A 匝道实现；环城北路西侧向育才北路北侧的左转交通也通过 A 匝道实现转换。

本方案范围内行人及非机动车交通通过路段上的人行道通道实现其交通转换。

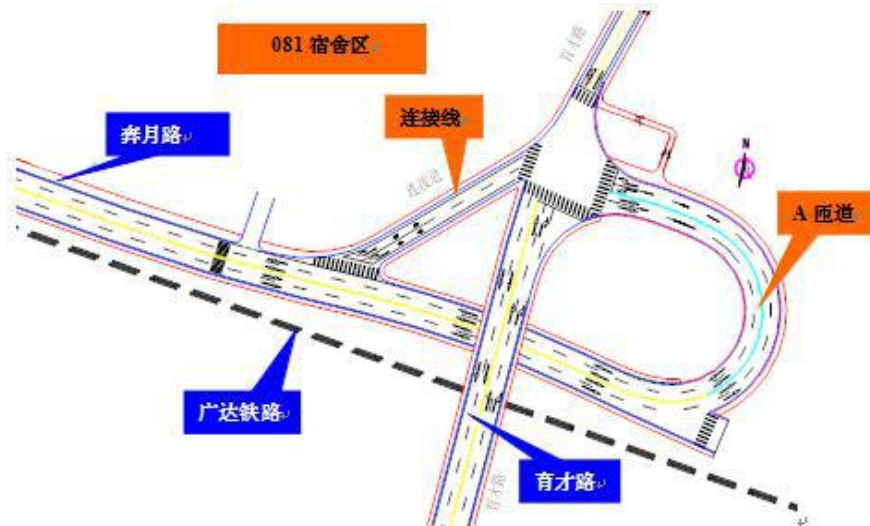


图1-5 方案一（比较方案）线路图

## 2、方案二（推荐方案）：交叉口方案

### （1）平面布设

考虑到投资问题，采用育才路与环城北路平交，育才路平面与推荐方案基本一致，环城北路取消下穿育才路方案；本方案交叉口坡度较大，环城北路南侧临近铁路填方较高，后期必须布置挡土墙且铁路周边必须布置栏杆，本方案总投资相对较少。

该方案在育才路 K0+272.657 位置与既有广达铁路（K6+654.135）交叉，应完善考虑相关防护措施。路面结构采用沥青混凝土路面。

### （2）交通组织

该方案的交通通过育才路与环城北路平交口组织，相对较为简单。见下图 1-6 所示。

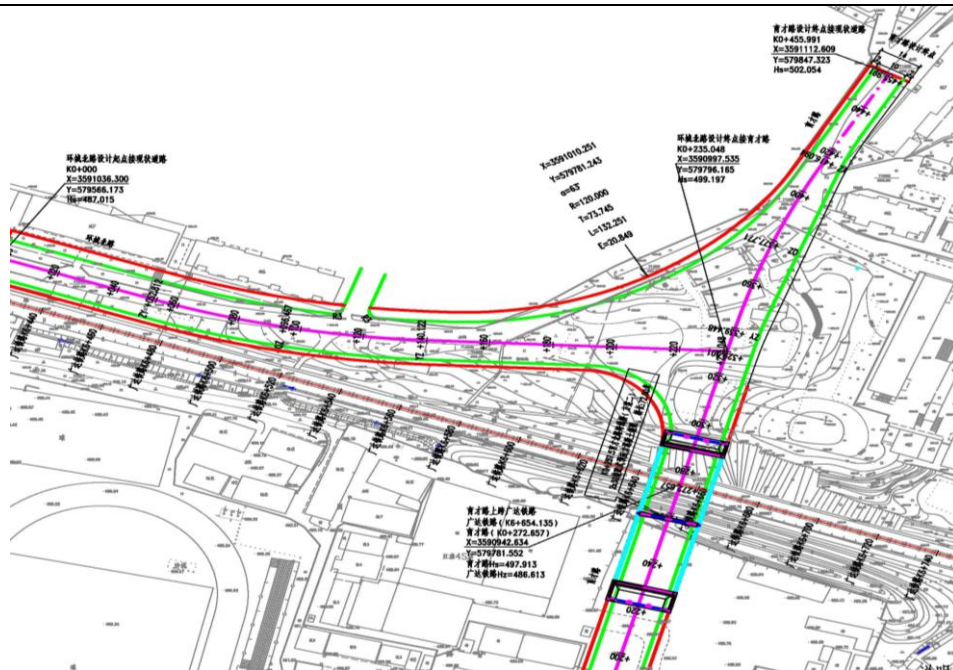


图 1-6 方案二（推荐方案）线路图

### 3、方案比选

#### (1) 工程比选

为了从工程角度论证两个方案的特点，首先从分析项目建成后的通行能力、交通功能这一角度入手，在此基础上再进行项目的占地、交通系统、铁路保护间距、造价方面对项目方案进行比较分析。工程比选方案见下表：

表1-6 方案一和方案二工程比选一览表

比较项目	方案一	方案二
通行能力	交通通行能力满足要求，并能兼顾远期贯通要求。	不能兼顾环城北路远期的贯通
交通功能	完全解决	不能完全解决
占地面积	占地面积大，受周边地块影响相对较大	占地面积较小，受周边地块影响相对较小
交通系统	完善、使用方便、安全	各方向车辆相互影响较大，容易造成拥堵
铁路保护间距	不能满足保护间距，需设置防护栏	能满足保护间距，无需设置防护栏
造价	造价高，工程投资较大	造价低，工程投资较小

通过以上分析：从项目涉及的拆迁量、造价、项目距铁路保护间距角度上分析，方案二优于方案一。从交通功能、通信能力、交通系统角度上考虑，方案二虽然不能兼顾远期环城北路贯通，可能会导致道路拥堵，但是通过采取措施，如设置交通信号控制灯等措施优化方案，可满足项目建设目的。

综上所述，从工程角度出发，方案二具有较为明显的优势。



## (2) 环境比选

为了从环境角度论证两个方案的特点，环境合理性分析首先从分析项目周边是否存在特殊敏感区域与重大环境制约因素这一角度入手，在此基础上再进行项目的土石方规模及生态环境破坏、征地拆迁量、环境风险、环境敏感点分布以及其他方面对项目方案进行比较分析。环保比选方案见下表：

表 1-7 方案一和方案二环境比选一览表

比较项目	评述	比较结果
特殊敏感区域与重大环境制约因素	两方案均不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区，不涉及城市集中式饮用水源地，工程沿线及附近地质灾害均不发育。	方案一与方案二无明显差异
拆迁量	方案一拆迁房屋建筑面积约 13276.50m <sup>2</sup> ，拆除构筑物 9601m <sup>2</sup> ；方案二涉及拆迁房屋建筑面积约 6131.87m <sup>2</sup> 。拆除彩钢棚、围墙、院坝等构筑物 8169m <sup>2</sup> ，堡坎 995m <sup>3</sup> 及其他附属设施，相对于方案一拆迁量较小。道路两侧规划为行政办公、科研教育和二类居住用地，现有的工业企业将陆续全部拆除，因此项目的拆除对周边的影响不大。	方案二优于方案一
工程占地	方案一总占地面积为 4.78hm <sup>2</sup> ，而方案二总占地面积为 3.75hm <sup>2</sup> ，相对于方案一需要征地的面积小。	方案二优于方案一
土石方规模及生态环境破坏	方案二相应地开挖方量相对较小，项目土石方开挖总量 14164m <sup>3</sup> ，回填总量为 26839 m <sup>3</sup> ，回填土方 12675m <sup>3</sup> ，换填土石方挖运量 5326m <sup>3</sup> ，换填土砂砾石量 5326m <sup>3</sup> 。 2) 方案一开挖方量相对较大，挖方量 21000 m <sup>3</sup> ，回填总量为 29814m <sup>3</sup> ，回填土方 8814 m <sup>3</sup> 。 3) 土石方工程施工易造成水土资源流失，致使路线区域生态环境遭到破坏。由于方案一较方案二的开挖量大，因此开挖土造成的生态环境破坏程度较大。	方案二优于方案一
环境风险	道路两侧规划为行政办公、科研教育和二类居住用地，营运期禁止涉及有毒有害等危险品运输，因此环境风险程度相当。	方案一与方案二无明显差异
其他方面	方案一与方案二均不涉及饮用水源保护区；区内的植被覆盖率一般，可恢复性较高；两方案所处的地质条件相同。	方案一与方案二无明显差异

通过以上分析：方案一与方案二均不涉及特殊敏感区；从方案一与方案二的环境风险及其他方面考虑，两者并无明显差异；但从拆迁量、工程占地、土石方开挖量及生态环境破坏程度方面上分析，方案二明显优于与方案一。

综上所述，无论从工程建设角度而言，还是从环境角度分析，方案二都具有较为明显的优势。因此，选择方案二是合理的。

项目取得了广元市城乡规划局出具的《关于广元市利州区育才北路跨线桥工程设计方案的批复》（广规建发[2017]41 号）以及《关于调整广元市利州区育才北路跨线桥工程设计的通知》（广规建发[2018]15 号），同意本项目的线路走向方案。

## 五、项目主要工程设计方案

### 1、道路工程

#### (1) 道路起止点

本项目由环城北路和育才北路组成，环城北路起点：经度 105.847794、纬度 32.438680、终点经度 105.852893、纬度 32.437032；育才北路起点：经度 105.851582、纬度 32.434751、终点经度 105.852853、纬度 32.437976。

#### (2) 纵断面设计

根据道路等级、性质和设计速度，在适应地形及周围环境的原则下，对纵坡的大小和长短、前后纵坡的协调情况，竖曲线半径大小及与平面线形相组合等进行细致的综合研究，设计成纵坡缓和而平顺、圆滑的纵面线形，以保证汽车行驶时的安全、舒适和经济。见表 1-8。

表1-8 纵断面设计参数表

项目	规范标准	环城北路	育才北路
计算行车速度 (km/h)	40	40	30
最大纵坡推荐值 (%)	7	8	6.56
纵坡坡段最小长度 (m)	110	168	112
凸型竖曲线一般最小半径 (m)	600	3000	2000
凹型竖曲线一般最小半径 (m)	700	1200	1000

#### (3) 道路横断面

本项目由环城北路和育才北路组成。按照道路规划等级、功能定位、交通量预测、车道数及服务水平的分析，道路横断面布置如下：

环城北路：4m（人行道）+4m（机动车道）+4m（机动车道）+4m（机动车道）+4m（机动车道）+2m（人行道）=22m。

育才北路：2m（人行道）+4m（机动车道）+4m（机动车道）+4m（机动车道）+4m（机动车道）+2m（人行道）=20m。

连接道：2m（人行道）+1.5m（非机动车道）+3.5m（机动车道）+3.5m（机动车道）+1.5m（非机动车道）+2m（人行道）=14m。

道路横断面机动车道采用 1.5% 双面横坡，人行道采用 1.5% 坡向机动车道横坡。

### 2、道路改建工程

#### (1) 改建规模及范围

改建道路共 535.991m，其中：环城北路（K0+000-K0+380）380m、连接道 100m、育才北路（K0+400-K0+455.991）55.991m。

## (2) 改建工程方案

主要针对全线路面病害进行分类改造。

1) 路面面层拆除。用路面切割机对需要拆除的路面面层进行切割，采用带破路锤的挖掘机进行路面破除，采用挖掘机挖除破除后的碎渣，及时清运挖除、铣刨后的废料。

2) 基层拆除。对于基层损坏的，全部拆除病害基层。

3) 拆除维护。确保挖除、铣刨出的底面平整，对保留的路面结构采取保护措施，保证其不受损坏。

旧道路结构拆除后，按照新建道路工程方案组织施工。

## 3、路基工程

### (1) 一般路基

路基施工前，先将原道路拆除，碾压达到要求后，再进行路基施工。路基内的树根、草根、垃圾土和埋在地下的木板等必须清除，路基不得用腐殖土、垃圾土或淤泥填筑。

### (2) 路基压实标准

为了使路基获得足够的强度、稳定性和抵抗路面荷载下传产生变形的能力，保证路基路面的综合强度，根据《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)的要求，土质路基压实度(重型)应符合下表的规定。

填方路基应分层填筑均匀压实，填料应取自指定的料场且经过试验确认合格后方可填筑。每一层填料的规格、强度、压实度必须满足规范要求，土质不合格的土不能直接作为路堤填料，需要应用时，必须采取满足设计要求的措施，经检查合格后方可使用。每层填土最大松铺厚度应根据现场压实试验确定，压实层的表面应整平并做成路拱，土的压实应控制在接近最佳含水量时进行，施工过程中对土的含水量必须严加控制，及时测定，随时调整。

路基压实度采用重型击实标准，路基压实度及填料强度要求见下表：

表 1-9 路基压实度及填料强度标准

填挖类型	路面底面以下深度 (m)	压实度 (重型击实标准) (%)
零填及挖方路基	0~0.3	≥94
	0.3~0.8	--
填方路基	0~0.3	≥94
	0.3~0.8	≥94
	0.8~1.5	≥92
	1.5 以下	≥91

注：路基填筑前应对地表按压实度要求碾压密实。



#### 4、路面工程

根据道路的性质、承担的功能和规条要求，结合广元市气象、工程地质及近年来附近已建道路的工程建设经验，确定该道路车行道及人行道路面结构形式。道路路面结构组合为：

①机动车道路面结构如下（从上至下）：

机动车道：

上面层为 4cmSBS 改性 AC-13C 细粒式沥青混凝土；

中面层为 5cmAC-20C 中粒式沥青混凝土；

下面层为 6cmAC-20C 粗粒式沥青混凝土；

稀浆下封层为 0.6cmES-2 型乳化沥青；

上基层为 25cm5% 水泥稳定碎石；

下基层为 25cm4% 水泥稳定碎石；

垫层为 15cm 级配碎石；

总厚度为 80.6cm，采用以双轮组单轴轴载 100KN 为标准轴载。

②人行道结构组合如下（从上至下）：

面层为 6cm 彩色透水步道砖；

调平层为 3cm 干砂找平层；

基层为 15cm4% 水泥稳定级配碎石；

垫层为 20cm 天然砂砾加强层；

总厚度为 44cm。

人行道采用彩色步道透水砖，为方便残疾人通行，在人行道上设置盲道和无障碍通道，结合《无障碍设计规范》（GB50763-2012）进行设置。

盲道设在距绿化带或树池边缘 25~30cm 处，且盲道两侧各 60cm 范围内无障碍物，盲道宽 300mm。

#### 5、桥梁工程

本项目育才北路跨越广达铁路、环城北路，拟在育才北路K0+220~K0+322区段设置桥梁1座。本项目育才路在K0+272里程线路上跨广达铁路，与铁路斜交角度为85.38°，该处广达铁路里程桩号为K6+654.153，现状为单线轨道，无接触网（见下图）。育才路跨越铁路位置南侧存在既有电线（电线高程为500~501m），对本项目有影响，需要进行迁改。



图 1-7 广达铁路及设施现状图

### (1) 总体布置

桥梁先后跨越广达铁路及奔月路，桥跨布置为（3×30m）装配式预应力混凝土箱梁，桥梁起点桩号为K0+220，桥梁终点桩号为K0+322，桥梁全长102m。设置双向四车道，综合布设跨线桥交通。设计标准如下：

- ①道路等级：城市次干路
- ②设计速度：40km/h
- ③设计使用年限：100年
- ④荷载等级：车行道为城—A级，人行道荷载为3.5kN/m<sup>2</sup>。
- ⑤结构设计安全等级：一级（结构重要性系数1.1）。
- ⑥结构环境类别：I类。

⑦抗震标准：依据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），本场地地震动峰值加速度为0.10g，对应的地震基本烈度为VII度。

- ⑧桥梁抗震设防分类：丙类。

### (2) 桥梁横断面布置

跨线桥桥梁横向宽度根据道路跨度确定，跨线桥两侧都设置人行道，在人行道侧设置SS级混凝土防护栏和声屏障。桥梁标准段宽度20m，桥梁横坡同道路横坡一致。

桥梁横断面布置：2m人行道（设置SS级混凝土护栏及声屏障）+16m车行道+2m人行道（设置SS级混凝土护栏及声屏障）。

### (3) 上部结构

上部结构采用预制3×30m装配式预应力混凝土简支箱梁结构，采用设吊孔穿束兜托梁底的吊装方式。箱梁委托成都铁路局专用预制场进行预制，施工现场不设置箱梁预制场。

#### (4) 下部结构

桥墩采用桩柱式桥墩，钻孔桩基础；桥台采用U型桥台，基础采用桩基础。

#### (5) 桥面铺装

混凝土桥面铺装总厚度20cm：8cm厚C40砼（防水粘接层）+12cm 厚沥青砼。

#### (6) 桥面排水

桥梁排水设计应考虑对既有铁路的影响，采用纵坡收集雨水，然后到影响铁路范围之外进行集中排水。桥面横坡为双向1.5%，跨线桥纵断面纵坡2.26%。

根据成都铁路局《关于广元市利州区育才北路上跨铁路及相关工程有关问题的复函》（成铁总工函[2017]751号）（见附件），本项目上跨广达铁路及环路北路与广达铁路并行设计方案可行，同意项目按照《广元市利州区育才北路跨线桥工程方案设计》进行实施。

### 6、路线交叉工程

本项目段内有3处交叉口，环城北路起点 K0+000 与电子路及其北沿线形成十字交叉口，育才北路起点 K0+000 与育才路及兴安路形成十字交叉口，环城北路终点 K0+456.772 与育才北路形成 Y 形交叉口。行人与非机动车在横道线上同一信号相位内过马路，横道线宽度5m，且人行道在交叉路口上均设置三面缘石坡道，坡度不大于 1: 12。

### 7、无障碍设施

为充分配合广元市创建无障碍设施示范城，提高城市形象。根据《无障碍设计规范》（GB50763-2012），本工程主要考虑缘石坡道的设计和人行道盲道的设计。

在平面交叉口人行横道两端，缘石坡道采用三面坡型，其宽度可人行横道宽度等宽，位置相互对正。在十字路口需设4对共8座，丁字路口需设3对共6座缘石坡道。在小型路口或沿线单位出入口应采用单面坡型缘石坡道。缘石坡道坡度为 1/10~1/12，正面坡的宽度不得小于 1.20m，坡面要做到平整而不光滑，正面坡中缘石外露高度不得大于 20mm，以方便轮椅能行。人行道上的盲道可与缘石坡道衔接，但彼此应相距 20~30cm。

人行道是城市道路的重要组成部分，也是人们在行走中最方便和最安全的地带。在城市主要通道的人行道上需设置盲道，协助视觉障碍人员通过盲杖和脚底的触觉，方便安全地直线向前行走。盲道宽度随人行道的宽度而定，本方案中采用 0.3m。在人行道中，盲道一般设在距绿化带或树池边缘 25~30cm 处，且盲道两侧各 60cm 范围内不应有障碍物。盲道应躲开不能拆迁的柱杆和树木以及拉线等地上障碍物。盲道宜避开地下管线井盖铺设。若不能避开井盖，则井盖必须与盲道齐平。

## 8、防撞护栏

在环城北路 K0+000-K0+455.991 靠广达铁路侧和跨线桥两侧安装防撞护栏。从安全、经济等多方面考虑，该项目的防撞护栏采用 SS 级混凝土防护栏。另外，在广达铁路两侧防护栏上安装声屏障，确保环保和道路、铁路的安全正常运行。

## 9、综合管网工程

本项目市政工程管网工程主要包括雨水管网、污水管网、电力管线、给水管网、综合通信管线等。环评要求项目施工时应注意道路交叉口管线保护等问题。

### (1) 排水工程

#### 1) 污水管网

本项目将改造环城北路已建污水管网。项目污水管网总长度为 727m。根据沿线现状污水管位和广元市排水管网布置一般原则，本项目污水管线共分成三段布置，具体情况如下：

A 段：由育才北路终点开始，上接已建污水系统，下至育才北路 K0+332 处，接入 B 段污水系统，管径 DN800，坡度 0.35%~3.3%，采用钢筋混凝土承插管，该段总长 120m；

B 段：由环城北路 K0+457 处开始由西向东排放，管径 DN800，坡度 0.2%~1.78%，上接 A 段污水系统，末端接入电子路已建污水系统，采用钢筋混凝土承插管，该段总长 475m；

C 段：由育才路 K0+146 桩号开始由北向南排放，末端接入兴安路污水系统，该段管道管径 DN600，坡度 4.8%，采用钢筋混凝土承插管，该段总长 132m。

#### 2) 雨水管网

项目污水管网总长度为765m。根据沿线水系、河流和广元市排水管网布置一般原则，本项目雨水管线分两段排放，具体布置情况如下：

A段：由育才北路终点开始，上接已建雨水系统，经连接道路至环城北路后向西随道路坡度排放，末端接入电子路已建雨水管网系统，管径DN1000，坡度0.35%~2.6%，采用钢筋混凝土承插管，该段总长549m；

B 段：育才路 K0+194 开始由北向南排放，末端接入兴安路排水系统，该段管道管径 DN600~DN800，坡度在 3.5%~5.2%，采用钢筋混凝土承插管，该段总长 216m。

3) 检查井：根据四川省建设厅关于禁止在市政和住宅小区建设工程中使用砖砌筑检查井的通知（川建科发[2007]416 号），本项目采用钢筋混凝土检查井，位置设在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水井处以及直线管段上每隔一定距离处。本项目拟设置  $\phi 1250\text{mm}$  圆形混凝土雨水检查井 24 座、 $\phi 1250\text{mm}$  圆形混凝土污水检查井 20 座。检查井内安装尼龙防坠网，防坠网使用单层设置。

4) 雨水口布置：根据街道纵坡、路面积水情况和雨水口的进水量，本次设计采用单、双篦两种雨水口，道路交叉口局部低洼处应增设雨水口，且雨水口应布置在人行道横道前。

## (2) 综合管线设计

竖向综合布置原则：

①各工程管线在高程上要保证支管、过街管能顺利接入，同时又要避免埋设深度过大。

②工程管线交叉时，各管线之间的最小垂直间距需满足规范要求。

③工程管线的最小覆土深度按下述原则选用：电力管线管顶最小覆土深度 0.7m；路灯管线管顶最小覆土深度 0.7m；电信管线管顶最小覆土深度 0.7m；给水管道管顶最小覆土深度 1.1m；雨、污水管控制在以上管线下，交叉时局部调整。

④工程管线垂直交叉时的避让原则：压力管让重力自流管线；可弯曲管线让不易弯曲管线；分支管线让主干管线；小管径管线让大管径管线。

## 10、交通工程

本工程道路为城市次干道，根据其横断面布置形式，道路中心设置双黄线，单侧车道之间设置车道分界线，车道边缘设置车道边缘线。道路交叉口前设置斑马线、停车线、人行道减速标志以及相应的交通导向标牌。

本道路红绿灯路口设置提示标志和警示标志 4 套，在环城北路 K0+380 处设置由车速 40km/h 转化为 20km/h 的停车线，育才北路 K0+220 和 K0+455.991 处设置停车线和红绿灯，同时在跨线桥两端上桥的红绿灯位置要醒目标示“禁止在桥上停车”。

## 11、照明工程

本项目属于城市次干道，变电站低压侧出线为 380V/220V，三相四线制。采用单回路放射式电缆配线。每档路灯均设置接地极一套，将路灯灯杆和电源 PE 线均可靠接地，低压配电系统接地型式采用 TN -S 系统。本工程路灯照明采用单挑半截光型 LED 灯，灯头配套补偿电容，启动器等设备。路灯灯杆高 10m、悬挑 1.5m、100W（连接道 80W）LED 光源，按 35m 间距在人行道上布置 56 套。

## 12、临时工程

### (1) 临时工程基本情况

本项目临时设施的设置原则为根据沿线工点的具体位置，按照临时设施设置的规定，以满足施工需要为准则，结合沿线运输、施工条件，电源、水源资源等状况加以确定。临时设施一般包括施工便道、施工营地、施工场地、临时堆场、料场等。

1) 施工便道：本项目周边有纵横交错的道路，整个工程对外交通较为方便。因此本项目施工期无需设置专门的施工便道。

2) 施工营地：由于工程施工队伍为当地施工队伍，不需要在现场设置施工营地。

3) 施工场地：根据工程特点，全线共设 1 处临时施工场地，布设于环城北路北侧用地范围内，共占地约 0.02hm<sup>2</sup>。

I、施工场地概况：项目全线共设 1 处临时施工场地，布设于环城北路北侧用地范围内，共占地约 0.02hm<sup>2</sup>，占地类型为闲置空地。本项目箱梁委托成都铁路局专用预制场进行预制，施工现场不设置箱梁预制场；项目采用外购商品沥青混凝土，不设置沥青混凝土拌和场；另外，由于项目施工工期较短，不单独设置机修、汽修设施，施工期所有设施设备的维修均依托项目周边的机修厂。因此，该施工场地主要布设停车场、材料堆场等设施。

表 1-11 施工场地设置一览表

位置	占地类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	主要施工对象	外环境关系图
环城北路北侧用地范围内	闲置空地	0.02	路基、桥梁	

## II、施工场地合理性分析

施工场地外环境：共1处，位于环城北路北侧右侧处，为地势平坦地块，施工场地临近路基、桥梁施工区，占地类型为闲置空地，属旱地，满足水土保持要求和设计要求。根据施工场地外环境关系，施工场地周边环境敏感点主要为西北侧的零八一住宅小区（最近建筑离施工场地约103m）、南侧约26m处的散居居民、东侧约62m处的散居居民、东北侧为四川信息职业技术学院（东坝校区）。施工场地周围较为空旷，施工方便。为避免施工工场对周围居民的影响，建设单位应做好以下几点：

- ①施工场地应设置围挡，降低噪声对周围居民的干扰；
- ②施工工场应定期洒水，降低扬尘对周围环境的影响；
- ③做好材料堆放地水保措施，如加盖篷布、修筑排水沟等；
- ④施工结束后，应及时做好迹地的植被恢复措施。

在做好水土保持措施以及施工机械环保措施的前提下，该施工场地规划方案合理可行。

(4) 临时堆场：本工程主要存在绿化工程所需 1.2153 万 m<sup>3</sup> 用于后期绿化工程回填表土需临时堆放。根据实际情况，本项目表土堆放方式采用道路沿线堆放的方式，因此临时堆土堆放在道路两侧规划的绿化带内，堆土场占地面积为 0.6hm<sup>2</sup>，占地类型为交通用地。采用一次建成，一次堆放，堆高控制在 2.5m 以内。

表 1-12 临时堆场设置一览表

名称	位置	面积	堆土量	平均堆高	占地类型
临时堆土场	道路两侧用地范围内	0.6hm <sup>2</sup>	1.2153 万 m <sup>3</sup>	控制在 2.5m 以内	交通用地

(5) 料场：本项目不新设料场，施工用料均购买，防治责任由卖方负责，临时堆料布置于施工场地内。环评要求：建设单位在建设施工过程中应合理安排工期，土石方开挖阶段选择在少雨季节，土方及时外运，减少堆场土方暂存量，并做好临时堆土场的防风防水措施。在施工期结束以后，应及时对临时堆场进行清理，临时堆场表面视情况恢复植被。

### (2) 临时工程迹地恢复措施

施工结束后拆除临时占地上的建筑，进行用地复垦，恢复原有用地类型。本项目施工主要占地类型为交通用地、闲置用地，属旱地。具体的生态恢复措施为：

1) 植物措施在具备条件后尽快实施，结合工程区气候条件，植物措施可在春、秋两季实施，物种选择当地易存活的本地种。在植苗及草种撒播前，需对迹地进行清理、翻松，促进土壤熟化，从而提高造林成活率。整地时应严格按照设计规格进行，改善立地条件和土壤理化性质，保证土壤墒情。

2) 种植过程中，应严格按照水土保持造林规程规范，对选种、运输、栽植等环节进行严格控制，保证苗木质量，草种应对其进行筛选，以保证种子质量，并经过消毒、药物浸泡等处理措施后进行撒播。

3) 在植物措施实施后至工程运行初期，应对苗木进行抚育管理，进行补植、浇水等抚育管理。

4) 同时为了尽快达到绿化和发挥水土保持效果，因此，在撒播草种时适当加大灌木播量，灌木播种密度为 100kg/hm<sup>2</sup>，草种撒播密度为 60kg/hm<sup>2</sup>，要求种籽等级达到优等。

### (3) 施工平面布置合理性分析

本工程不设置施工营地、施工便道、料场，仅设置施工场地及临时堆场。施工场地设置在环城北路用地范围内，面积 0.02hm<sup>2</sup>，占地类型为闲置用地，主要划分有停车场、材料堆放场，预制场设置在路面桥头路基范围内，不新增临时占地。而本工程表土堆放方式采用道路沿线堆放的方式，采用一次建成，一次堆放，堆高控制在 2.5m 以内。

根据施工场地外环境关系，施工场地周边环境敏感点主要为西北侧的零八一住宅小区（最近建筑离施工场地约103m）、南侧约26m处的散居居民、东侧约62m处的散居居民、东北侧为四川信息职业技术学院（东坝校区）。该处相对较为空旷，流动人员较少，交通便利，能尽可能避免施工过程中造成交通堵塞和噪声影响。此外，临时堆场就近利用沿线绿化进行堆放，能减少表土的运输距离，减少交通运输噪声及扬尘。

### 13、土石方及表土平衡

#### (1) 土石方平衡

开挖土方量：本项目开挖土方总量约 1.4164 万 m<sup>3</sup>（自然方），其中路基换填土石方清运 0.5326 万 m<sup>3</sup>，破除绿化带及清运 0.3512 万 m<sup>3</sup>，换填土砂砾石清运 0.5326 万 m<sup>3</sup>。

回填土方量：绿化工程回填土方量 1.2153 万 m<sup>3</sup>，路基回填土方量 1.4686 万 m<sup>3</sup>，工程总回填土方量共计 2.6839 万 m<sup>3</sup>。

路基换填土石方量：路基换填土石方挖运 0.5326m<sup>3</sup>，路基处理换填砂砾石 0.5326m<sup>3</sup>。

买土回填方量：本工程挖方小于填方，通过合理调配，工程买土回填方量 1.2675 万 m<sup>3</sup>。

综上所述，工程开挖土方 1.4164 万 m<sup>3</sup>（路基换填土石方清运 0.5326 万 m<sup>3</sup>，破除绿化带及清运 0.3512 万 m<sup>3</sup>，换填土砂砾石清运 0.5326 万 m<sup>3</sup>），回填土 2.6839 万 m<sup>3</sup>（绿化回填土方 1.2153 万 m<sup>3</sup>，路基回填方量 1.4686m<sup>3</sup>），本工程买土回填方量 1.2675 万 m<sup>3</sup>。

为有效治理防治本项目土石方运输车辆污染环境的现象，本环评对土石方运输车辆提出以下要求：

①土石方运输车辆驶离施工现场时，必须采取措施清扫车体，洗净车轮，严禁轮胎带泥上路。

②土石方运输车辆车箱上部必须覆盖篷布，避免行驶过程中尘土飞扬或泥土洒落路面。

③必须保持土石方运输车辆车况良好，车容车貌整洁，车箱完好无损，严禁车箱底板和四周以及缝隙泄漏泥、砂等污物；必须配备后车箱挡板，凡无后车箱档板的车辆，不准从事土石方运输业务。

④土石方运输车辆不得超载、超宽、超高运输。

⑤土石方运输车辆选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

#### (2) 表土平衡

本工程共需 1.2153 万 m<sup>3</sup> 表土用于绿化工程覆土回填。本工程对道路工程所有占压区域进行表土剥离，剥离厚度 0.30m，共计剥离表土 1.4164 万 m<sup>3</sup>，用于绿化工程表土回填，道



路占压区域表土得到充分利用。工程土石方量平衡详见下表 1-13。

表 1-13 表土平衡分析表 (单位: 万 m<sup>3</sup>)

工程分区		开挖量	回填量	买土回填	
				买方量	来源
道路工程 区	破除绿化带及清运	0.3512	1.2153		
	路基换填土石方清运	0.5326	1.4686		
	换填砂砾石清运	0.5326			
合计		1.4164	2.6839	1.2675	

## 六、主要原辅材料、动力消耗及来源

项目施工所需工程材料主要是沥青混凝土、混凝土、砂石、钢筋等材料。

沥青混凝土、混凝土、钢筋：项目区域砂石料场较多、交通发达，筑路所需砂、卵砾石、碎石、水泥、钢材、木材等材料可就近购买。

路基填料：本项目原则为随坡就势，填挖方数量不大，但也存在部分挖填方。挖方主要是表土的开挖。挖方均可以供城市绿化用。而填方原则上采用砂卵石。广元市砂卵石储量丰富，可以满足路基填筑需要。

工程用电：沿线有国家电网通过，工程用电可向国家供电部门申请。

施工及生活用水：施工及生活用水可取自市政供水管网。

表 1-14 主要原辅料及能耗情况表

名称	年耗量	单位	来源	使用情况及处置方式	运输方式
沥青混凝土	1203	m <sup>3</sup>	外购	路面面层	专用罐车运输
砂砾石、碎石	5361	m <sup>3</sup>	外购	路面工程的底基层、基层填料，路基防护工程、路面面层及桥梁工程的混凝土原料	汽车运输
砂浆	528	m <sup>3</sup>	外购	路基工程、路面面层及桥梁工程的原料	汽车运输
混凝土	2500	m <sup>3</sup>	外购		专用罐车运输
钢筋	152	t	外购	路基工程、桥梁的骨架	汽车运输

## 七、项目设备清单

本项目作业机械类型较多，主要机械设备有挖掘机、推土机、平地机等，具体详见下表。

表 1-15 工程建设主要设备清单

序号	名称	单位	数量	序号	名称	单位	数量
1	轮式装载机	台	2	9	摊铺机	台	1
2	轮式装载机	台	3	10	摊铺机	台	1
3	平地机	台	1	11	发电机组	台	1
4	振动式压路机	台	1	12	砂浆机	台	1

5	双轮双振压路机	台	1	13	弯筋机	台	1
6	三轮压路机	台	1	14	焊接机	台	4
7	轮胎压路机	台	1	15	切割机	台	1
8	推土机	台	2	16	轮胎式液压挖掘机	台	2

## 八、工程用地及拆迁

### 1、工程用地

本项目全线均于平坝区走线，工程总占地面积 3.75hm<sup>2</sup>，全部为永久占地。通过现场踏勘，原地貌占地类型丰富，占地类型主要包括交通用地、住宅用地、闲置空地等。

表 1-16 工程占地类型一览表

名称		位置	面积	占地类型
永久占地		全线	2.32hm <sup>2</sup>	交通用地
		环城北路北侧用地范围	1.20hm <sup>2</sup>	住宅用地
		环城北路北侧用地范围	0.23hm <sup>2</sup>	闲置空地
合计			3.75hm <sup>2</sup>	
临时占地	施工场地	环城北路北侧用地范围	0.02hm <sup>2</sup>	闲置空地
	临时堆场	道路两侧用地范围内	0.60hm <sup>2</sup>	交通用地
合计			0.62hm <sup>2</sup>	

### 2、征地拆迁工程

本项目涉及拆迁房屋建筑面积约 6131.87m<sup>2</sup>，拆除彩钢棚、围墙、院坝等构筑物 8169m<sup>2</sup>，堡坎 995m<sup>3</sup> 及其他附属设施。征地拆迁范围：西至环城北路与电子路交叉口，北至广元市蜀粮米业有限公司，东至广元天英精密传动系统有限公司，南至兴安路与育才路交叉口。本项目征地拆迁安置工作由广元市人民政府统一组织，本次评价不涉及拆迁安置工程。



图 1-8 项目征地拆迁范围图

征地拆迁严格按照广元市人民政府关于印发《广元市中心城区城市棚户区改造土地及房屋征收补偿安置暂行办法》的通知（广府发〔2011〕24 号）、《广元市危旧房棚户区改造货币化安置实施办法》等政策文件执行。对被征地拆迁的住房采取“货币补偿”、“房屋产权调换”、“货币补偿和产权调换相结合”三种方式相结合安置。其中以“货币补偿”为主，保证被拆迁人权益，保证其居住条件不低于现状水平。

对被征地拆迁的住房采取“货币补偿”、“房屋产权调换”、“货币补偿和产权调换相结合”三种方式相结合安置。其中以“货币补偿”为主，保证被拆迁人权益，保证其居住条件不低于现状水平。

## 九、产业政策符合性分析

本项目为城市道路建设工程。根据国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录(2013 修订本)》，本项目属于第一类鼓励类中第二十二“城市基础设施”中第 4 条“城市道路及智能交通体系建设”，属于国家鼓励类项目。同时项目的建设不属于国土资源部“关于发布实施《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》的通知”(国土资发[2012]98 号)规定的项目，工程建设符合国家现行产业政策。

同时，本项目取得了广元市发展和改革委员会出具的《关于育才北路跨线桥工程项目建议书的复函》(广发改函 [2017]45 号)，同意本项目的建设。

因此，本项目的建设符合相关法律法规和政策规定，符合国家现行产业政策要求。

## 十、规划符合性分析

### (1) 社会经济发展规划的符合性分析

根据《广元市国民经济和社会发展的第十二个五年规划纲要(2011~2015 年)》，提出加快推进综合交通枢纽建设。并明确提出发展枢纽场站：以通道建设为重点，完善交通网络体系，加大农村公路建设力度，基本建成半小时到县区、一小时到达毗邻地市，两小时到达相邻四大中心城市的区域性综合交通枢纽，形成铁路、高速公路、干线公路、航空、水运“五位一体”的立体交通运输体系。加快完善城市公共交通基础设施，优先发展城市公共交通系统，提高公共交通出行分担比例，优化现有线网，适时延伸拓展公共汽车线路。完善提高各中心地区客运站对外交通枢纽站服务能力。积极研究发展轻轨、有轨电车等快速城市公共交通，积极发展地面快速交通系统。规范发展城市出租车业，合理引导私人机动车出行，倡导非机动车方式出行。

本项目建成后，将有效连接广元市中心城区与西部各片区，有利于构建“东西联动”的城市发展格局。项目处于城乡结合部，区域基础设施的完善有助于周边新区域的开发与建设，农用土地、荒地、山体都将有可能被开发利用起来，从而可以调整用地结构，优化产业布局，改善投资环境，拓展城市发展空间，增加城市的积聚和辐射能力，最终推进广元市域经济、政治、文化、社会一体化发展。

因此，本项目的建设是符合广元市社会经济发展规划的。

### (2) 城市总体规划的符合性分析

《广元市城市总体规划(2010~2020)》中心城区道路系统规划中提出，广元市将按照四川省“一枢纽、三中心、四基地”的战略要求，规划形成“一心两翼、东西联动”的城市发展格

局，构筑“一主、多点、两轴”的城镇空间结构，优化“一核、五心、两轴”大字型的总体产业布局。本项目建成后，将有效连接广元市中心城区与西部各片区，有利于构建“东西联动”的城市发展格局。

本项目位于城市规划的东坝片区，占地属于规划的城市道路用地。项目周边规划主要为住宅、商业、科研教育用地。道路的建设将有效改善东坝片区的交通薄弱的问题，完善了区域交通路网。同时，本项目已取得广元市城乡规划建设局和住房保障局出具的建设用地规划许可证（地字第2017050号），项目用地性质为城市道路用地，建设符合城乡规划要求。

因此，本项目的建设是符合广元市城市总体规划的。

### （3）城市交通规划符合性

根据《广元市中心城区综合交通规划》，在中心片区规划以利州路、蜀门路为主骨架和“两环三沿三横六纵”干道交通系统来组织城市道路交通。其中：

“X”型快速路网：城市快速路网是由“嘉陵江快速路”、“宝元快速路”构成城区快速路网。

“两环”：内环由则天路、瞻凤路、电子路、环城南路、海口路、西滨道、皇泽寺路构成。外环由规划的G108、G212北线、G212南线、袁家坝大道构成。

“三沿”：包括嘉陵江和南河两岸的三条滨江路。

“三横”：为利州路、城北干道、苴国路及既有212线、广昭公路。

“六纵”：由泰山路、水柜路-万源路、电子路、蜀门路、乌龙大道、回龙河路等构成。

城市其它道路：保留建成的城市其它道路，根据城市发展和自然特点新建其它城市道路。

本项目建设位于广元市东坝片区内，是广元市核心区中心区与北部片区之间的连接道，属于东坝片区和城北片区结合部路网中的城市次干路，属于规划中的城市其它道路。项目建成后，有利于区内整体路网的完善，与市域路网相协调，有利于对内引导和支撑区内的总体布局结构，带动片区的经济发展，提高广元市整体经济水平。根据广元市道路交通规划可知，项目的走向符合规划的要求。

因此，本项目的建设是符合广元市交通规划的。

### 3、选址合理性

本项目由环城北路和育才北路组成。由于本项目线路走向方案受控于当地规划，线路走向明确，故无需进行线路走向比选。根据项目所在地城市规划，项目两侧主要规划为住宅、商业、办公区域用地等。

根据现场查勘及项目外环境关系图可知，项目所在地外环境关系如下：

环城北路：起点处西北侧约 78m 处为阳光住宅小区及散户居民，约 51m~141m 处为金城家园住宅小区，约 141m~324m 处为祥云住宅小区；环城北路北侧 5m 处为八零一小区，约 65m 处为四川电子军工集团零八一电子集团有限公司办公楼；南侧 27m 处为散户居民、电子路市场居民住宅和广元市中学校；终点处东侧约 37m 处为约 67m 四川信息职业技术学院（东坝校区），约 67m 处为散居居民。

育才北路：起点南侧接兴安路，路对面紧邻永昌钰苑商住小区、利专附中（已闲置）；西侧约 36m 处为汉寿雅居住宅、散户居民及部分闲置房屋；终点接奔月路和四川信息职业技术学院（东坝校区）以及广元市蜀粮米业有限责任公司；东侧为待建空地，规划为商业居民用地。

本项目西南侧 1.0km 处为南河，III类水体，具有灌溉、泄洪功能。项目评价范围内无风景名胜、自然保护区、保护文物、生态敏感点等环境敏感点，线路沿线评价范围内无文物古迹及名木古树。

本项目处于城市建成区范围内，周边为居住、学校、工业的混合区域，无明显制约因素。本项目取得了广元市城乡规划建设局和住房保障局出具的《建设项目选址意见书》（选字第 2017033 号）（详见附件），项目选址符合城乡规划要求。

因此，本项目用地合法，选址合理，符合城市总体规划。

## 十一、交通疏导方案

项目周围路网较完善，整个施工期间必须保持现有的通行能力，可通过周围道路疏导车辆通行。现场踏勘收集周边道路现状交通情况，充分利用周边的道路积极引导。充分考虑既有的交通组织方案，确保工程建设的顺利进行。交通组织方案要与地区道路交通相协调，局部交通与整体交通相协调。交通改善措施必须确保机动车和行人的交通安全，并尽可能减少对市民的出行和生活带来干扰。体现“以人为本”的原则，施工期间在封闭的道路上应预留行人通道，通道宽度需满足客流要求，力求为行人提供方便、舒适和安全的步行环境。尽可能减少施工场地对周边大型建筑物对外交通的影响。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

### （1）原有社会环境问题

环城北路K0+000-K0+380段和育才北路K0+400-K0+455.991段原路面为水泥路面，但路面较窄，路面出现有破裂情况，出入车辆经常出现拥堵现象，给当地交通带来了极大的不便。

### **(2) 原有水环境问题**

既有的环城北路目前雨污管网破损较为严重，存在雨污合流情况，对附近地表水体带来了一定的影响。同时，既有的环城北路中已建有污水管网，但收集的污水直接进入向家沟，对地表水体带来不良影响。

### **(3) 原有噪声环境问题**

本项目原有噪声环境问题主要为汽车噪声对周围居民的影响。该道路车流量大、路面状况较差，车辆行驶噪声相对较大。根据现场调查，项目开工前搬迁完毕，对附近居民造成的影响较小。

本项目建成后，上述问题在一定程度上将得到解决。

## 建设项目所在地的自然环境社会环境简况

(表二)

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)

### 1、地理位置

广元市位于四川省北部,地理坐标在北纬 31°31'至 32°56',东经 104°36',至 106°45'之间,北与甘肃省陇南市的武都县、文县、陕西省汉中的宁强县、南郑县交界;南与南充市的南部县、阆中市为邻;西与绵阳市的平武县、江油市、梓潼县相连;东与巴中市的南江县、巴州区接壤。幅员面积 16314 平方公里。

本项目位于广元市利州区城区。具体位置见附图 1。

### 2、地形、地貌

广元市地处大巴山与龙门山交错地带的四川盆地北部边缘,雄居嘉陵江与南河汇合处,其地理位置介于东经 104°36'~106°48',北纬 30°31'~32°56'之间。北靠甘肃(文县)、陕西(宁强)两省,南接南充市南部、阆中两县,西邻绵阳市平武、江油、梓潼三县,东于巴中市南江县相邻,是出川北上的交通要道,历史上即为秦蜀古道之重镇,素有“川北门户”之称。

广元市位于四川盆地北部边缘中低山与丘陵地带,地形北高南低,沟谷发育,主要山脉呈东北~西南分布。广元市群山环绕,北有秦岭,南有剑门,东有大巴山,西有摩天岭、米仓山、龙门山和盆地低山三大地貌单元在此交汇,全市属山区地貌,高山占 55%,低山深丘占 44%,有少量的平坝。高山为深厚的石灰岩组成,低山主要由砂岩和页岩组成。

工程所在区域无大的断层,地质构造简单。据地震调查资料,广元市在“5.12 汶川特大地震”前未发生过大的破坏地震,主要是受武都、文县、松潘、平武、茂县、北川等地震活动带的影响和波及,工程区地震强度现按 7 度设防。

### 3、气象

广元市属于亚热带湿润季风气候,北部冬寒夏凉,雨量丰富,气温随高差垂直变化明显,气候温和,四季分明。

多年年平均气温为 16.1℃,最高气温 39.5℃,最低气温-8℃。多年年平均降水量 973mm,最长达 1518mm,最少仅 581mm,降雨在一年水分配极不均匀,80%的雨量集中

在 7、8、9 三个月。多年平均相对湿度 70%。多年平均蒸发量 1479.3mm，每年 6 月的平均蒸发量最大为 187.3mm，12 月的平均蒸发量最小为 68.4mm。

多年平均风速 1.7m/s,最大风速 20.7m/s，相应风向北北西。全年静风频率为 50%，阴雾天较多，年日照率为 37%，日照时数为 1389.1，无霜期 265 天。次之，西风频率最小。全年静风频率为 50%，阴雾天较多。

#### 4、水文

广元市境内河流属长江水系。集域面积在 50 公里以上的大小支流有 80 多条，主要通航河流有嘉陵江、白龙江、东河、清江河等，这些河流均汇集到嘉陵江至重庆注入长江。广元市境内河流以嘉陵江为主干，有白龙江、清水河、东河、木门河等 75 条河流，水量丰富，流速急、落差大，水能蕴藏量为 270 万千瓦，发展水电事业很有前途。目前有宝珠寺、紫兰坝等大中型水电站和即将竣工的亭子口水利枢纽工程。广元水域面积 89.47 万亩，水资源总量 67.42 亿立方米，地表水资源总量 57.8 亿立方米，水能蕴藏量 270 万千瓦，可开发量 186 万千瓦，已开发 73.2 万千瓦。项目所在地不涉及饮用水源保护区。

#### 5、动植物资源及矿产资源

矿产资源方面：现有探明矿产 70 余种，主要金属矿有煤、铁、石灰石、花岗石等，非金属矿有煤、天然气、石墨、石棉、白云母、钾长石、花岗石、大理石等。其中：煤炭储量 4.6 亿吨，花岗石 10 亿立方米，大理石 1 亿立方米，石灰石 340 余亿吨，铁矿上亿吨。全县矿产资源不仅储量大，品位高，而且分布集中，易于规模开发。

植物资源方面：境内有植物 4940 种，其中灌木 408 种，经济林木 17 种，药材 1500 种（可收购 318 种）。名贵药材有天麻、麝香、熊胆等，杜仲、黄柏、厚朴质优量大，1998 年被国家林业局命名为“全国名特优经济林杜仲之乡”。全县森林覆盖率达 53.98%，有面积多达 320 平方公里的原始生态植被，有 7000 余公顷的原始水青冈林，是世界水青冈属植物的起源和现代分布中心。

动物资源方面：境内有动物 307 种，具有较大开发价值的有 50 种（野生兽类 46 种）。熊、金猫、豹、云豹、林麝、猕猴、大灵猫、斑羚、大鲵、红腹角雉、白尾长冠雉、红腹锦鸡等 14 种属国家二、三类保护动物，光雾臭蛙是全国独有品种。

#### 6、其他

项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地址公园、森林公园、重要湿地等。



## 环境质量状况

(表三)

### 建设项目所在地区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）

本项目大气质量采用引用环境现状监测数据；地表水、环境噪声采用现场监测数据。

#### 一、环境空气质量现状

本项目位于广元市利州区城区，为城市环境。为了了解评价区域内大气环境质量现状，本次引用广元市监测站于2017年9月5日~2017年9月11日期间对广元市监测站、老城进行的环境空气质量常规监测数据。其中广元市监测站监测点位距离本项目约1.9km、老城监测点位距离本项目约1.8km，与本项目属于同一环境空气质量区域。期间未引进污染严重的企业。因此，引用数据能够代表本项目所在区域的实际情况，数据来源真实、可靠。

##### 1、测点布设

本项目监测点位和监测因子见下表3-1所示。

表3-1 大气环境监测点位和监测因子表

序号	监测点位	监测因子	备注
1#	监测站	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、SO <sub>2</sub>	引用
2#	老城	PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、SO <sub>2</sub>	引用

##### 2、评价标准

按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准进行评价，评价标准见表3-2。

表3-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准浓度限值

项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	CO
小时平均值（mg/L）	0.50	0.20	/	/	10.0
24小时平均值（mg/L）	0.15	0.08	0.075	0.15	4.0

##### 3、评价方法

采用单因子指数法进行评价：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P<sub>i</sub>—评价指数；

C<sub>i</sub>—实测值，mg/m<sup>3</sup>；

S<sub>i</sub>—标准值，mg/m<sup>3</sup>。

当 P<sub>i</sub> 值大于 1.0 时，表明大气环境已经受到该项评价因子所表征的污染物的污染，P<sub>i</sub> 值越大，受污染程度越重；否则反之。

#### 4、监测结果及现状评价结果

监测结果见表 3-3。

表 3-3 环境空气现状监测结果统计

单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测时间	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO
监测站	9.5	0.016	0.033	0.032	0.023	0.6
老城		0.020	0.050	0.020	0.017	1.0
监测站	9.6	0.029	0.046	0.035	0.017	1.0
老城		0.016	0.041	0.084	0.045	0.7
监测站	9.7	0.022	0.040	0.028	0.014	0.8
老城		0.024	0.053	0.058	0.018	0.9
监测站	9.8	0.017	0.036	0.013	0.007	0.8
老城		0.014	0.047	0.024	0.016	0.9
监测站	9.9	0.021	0.026	0.040	0.034	0.9
老城		0.019	0.030	0.032	0.017	0.8
监测站	9.10	0.018	0.027	0.023	0.015	0.8
老城		0.022	0.027	0.033	0.010	0.7
监测站	9.11	0.019	0.055	0.035	0.012	0.7
老城		0.028	0.079	0.025	0.016	0.9
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准		0.15	0.08	0.15	0.075	4

评价区范围内环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 等各指标标准指数评价值数据统计汇总见表 3-4 所示。

表 3-4 环境空气现状评价统计表

监测点	监测项目	日平均浓度		
		浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	污染指数	超标率%
监测站、老城	PM <sub>2.5</sub>	0.007~0.045	0.157~0.600	0
	PM <sub>10</sub>	0.013~0.084	0.087~0.560	0
	NO <sub>2</sub>	0.027~0.079	0.338~0.988	0
	SO <sub>2</sub>	0.014~0.029	0.093~0.193	0
	CO	0.6~1.0	0.15~0.25	0

从表中可见：区域内 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 日平均浓度污染指数均小于 1，说明均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，项目所在地的环境空气质量良好。

#### 二、地表水环境质量现状

本项目位于广元市利州区中心城区。根据广元市环境保护局网站上公布的广元市 2018 年 6 月地表水水质状况可知：

**嘉陵江干流（广元段）：**水质为优，达到Ⅱ类标准。其中入境断面八庙沟、上石盘和张家岩断面水质均为优，达到Ⅱ类标准；粪大肠菌群单独评价，八庙沟断面、张家岩和上石盘断面水质均达到Ⅲ类标准。

**南河：**水质为优，达到Ⅱ类标准。其中安家湾断面、南渡断面水质均为优，达到Ⅱ类标准；粪大肠菌群单独评价，安家湾、南渡断面水质均达到Ⅲ类标准。

**白龙江：**水质为优，达到Ⅱ类标准。其中姚渡断面水质为优，达到Ⅱ类标准，苴国村断面水质为优，达到Ⅱ类标准；粪大肠菌群单独评价，姚渡断面、苴国村断面水质均达到Ⅲ类标准。

**白龙湖：**白龙湖坝前水质为优，达到Ⅰ类标准；粪大肠菌群单独评价，水质达到Ⅱ类标准；总氮单独评价，水质为Ⅲ类；富营养指数为28.6，状态分级为贫营养。

**青竹江：**水质为优，达到Ⅱ类标准；粪大肠菌群单独评价，水质达到Ⅲ类标准。



**广元市环境保护局**  
hbj.cngy.gov.cn

---

网站首页
环境资讯
信息公开
数据中心
政务服务
互动交流
专题栏目

您现在的位置：首页 - 数据中心 - 水环境质量

### 广元市2018年6月地表水水质状况

发布日期：2018-06-25 来源：广元市环保局 点击量：121

**嘉陵江干流（广元段）：**水质为优，达到Ⅱ类标准。其中入境断面八庙沟、上石盘和张家岩断面水质均为优，达到Ⅱ类标准；粪大肠菌群单独评价，八庙沟断面、张家岩和上石盘断面水质均达到Ⅲ类标准。

**南河：**水质为优，达到Ⅱ类标准。其中安家湾断面、南渡断面水质均为优，达到Ⅱ类标准；粪大肠菌群单独评价，安家湾、南渡断面水质均达到Ⅲ类标准。

**白龙江：**水质为优，达到Ⅱ类标准。其中姚渡断面水质为优，达到Ⅱ类标准，苴国村断面水质为优，达到Ⅱ类标准；粪大肠菌群单独评价，姚渡断面、苴国村断面水质均达到Ⅲ类标准。

**白龙湖：**白龙湖坝前水质为优，达到Ⅰ类标准；粪大肠菌群单独评价，水质达到Ⅱ类标准；总氮单独评价，水质为Ⅲ类；富营养指数为28.6，状态分级为贫营养。

**青竹江：**水质为优，达到Ⅱ类标准；粪大肠菌群单独评价，水质达到Ⅲ类标准。

**2018年6月广元市主要河流水质状况表**

河段	断面	级别	位置	动态水质		水质状况	河流评价	
				达标	超标		类别	水质状况
嘉陵江	八庙沟	国控	嘉陵江入川	II	II	优		
	上石盘	省控	出广元城区3km	III	II	优	II	优
	张家岩	省控	广元出境	III	II	优		
南河	安家湾	省控	入广元城区前	III	II	优		
	南渡	国控	汇入嘉陵江前	III	II	优	II	优
白龙江	姚渡	国控	白龙江入川	II	II	优		
	苴国村	国控	汇入嘉陵江前	III	II	优	II	优
青竹江(竹园滩)	竹园滩出境	国控	广元入境	III	I	优	I	优
白龙湖	坝前	省控	白龙湖库区	II	II	优	I	优

**广元市主要河流断面水质状况对比表**

河段	断面	级别	动态水质	评价类别		
				2017年4月	2018年3月	2018年6月
嘉陵江	八庙沟	国控	II	II	II	II
	上石盘	省控	III	II	II	II
	张家岩	省控	III	II	II	II
南河	安家湾	省控	III	II	III	II
	南渡	国控	III	II	III	II
白龙江	姚渡	国控	II	I	II	II
	苴国村	国控	III	II	I	II
青竹江(竹园滩)	竹园滩出境	国控	III	I	I	II
白龙湖	坝前	省控	II	II	I	I

注：1. 地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地表水环境质量评价办法（试行）》。

2. 水质评价标准为：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、酚、砷、镉、铜、阴离子表面活性剂、总六价铬、氯化物、总磷、氟化物、硫化物、硒、化学需氧量、铜、锌、砷。

3. 超标项目水质类别按照超标项目类别，按照超标倍数大的项目类别为水质类别。

### 三、声学环境质量现状

#### (1) 监测布点

根据本项目的特点，在道路沿线共布设了6个监测点，情况详见表3-5。

表 3-5 噪声监测布点情况表

项目名称	序号	点位位置
育才北路跨线桥工程	1#	环城北路起点处居民（K0+000）
	2#	零八一住宅小区居民（K0+260）
	3#	环城北路终点散户居民
	4#	四川信息职业技术学院（东坝校区）
	5#	育才北路K0+080处散户居民
	6#	育才北路起点处居民（K0+000）

#### (2) 监测时段与方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，监测一天。按昼间、夜间二个时段，对各监测点噪声进行监测。昼间时段 09：00-12：00，晚上时段 23：00-24：00。

#### (3) 评价标准

本项目属于城市次干道，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类、2类标准。

#### (4) 监测结果

四川中硕环境检测有限公司于2017年9月1日对项目沿线各监测点位进行了现场监测。环境噪声监测结果见下表。

表 3-6 噪声监测结果 单位：dB(A)

点位	时间	2017.09.01		执行标准	备注
		Leq	L90		
1#环城北路起点处居民 (K0+000)	昼间	56.8	54.4	70	火车未通过时测量
	夜间	47.7	45.0	55	
	昼间	59.1	53.2	70	火车通过时测量
	夜间	50.6	46.3	55	
2#零八一住宅小区居民 (K0+260)	昼间	54.7	52.2	70	火车未通过时测量
	夜间	45.7	43.8	55	
	昼间	56.9	50.9	70	火车通过时测量
	夜间	49.1	43.7	55	
3#环城北路终点散户居 民	昼间	56.0	52.8	70	火车未通过时测量
	夜间	44.6	42.0	55	
	昼间	56.4	51.4	70	火车通过时测量
	夜间	47.7	42.2	55	

4#四川信息职业技术学院（东坝校区）	昼间	54.8	52.8	70	火车未通过时测量
	夜间	43.6	41.6	55	
5#育才北路 K0+080 处 散户居民	昼间	55.7	53.0	70	火车未通过时测量
	夜间	44.1	41.6	55	
6#育才北路起点处居民 （K0+000）	昼间	55.9	53.6	70	火车未通过时测量
	夜间	45.9	43.4	55	

根据数据显示，各监测点位的声环境质量均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类及 2 类标准限值要求（昼间≤70dB，夜间≤55dB），说明该区域声环境质量较好。

另外，为进一步了解环城北路现状交通噪声情况，本次特委托四川中硕环境检测有限公司于2018年7月22日对1#环城北路起点路肩20cm处（K0+000）和2#零八一住宅小区（K0+260）路肩20cm处进行了监测，同时记录交通量，监测结果见下表3-7所示：

表 3-7 噪声监测结果 单位：dB(A)

点位	时间	2018.07.22	执行标准	备注
	1#环城北路起点路肩 20cm 处（K0+000）	昼间	62.8	70
夜间		49.7	55	
2#零八一住宅小区路肩 20cm 处（K0+260）	昼间	58.7	70	测量时 无列车通过
	夜间	46.6	55	

注：1#监测点位车流量：15:00~16:00 大型车 12 辆、中型车 2 辆、小型车 284 辆；  
23:00~24:00 只有小型车 18 辆。

2#监测点位车流量：15:00~16:00 大型车 13 辆、中型车 3 辆、小型车 280 辆；  
23:00~24:00 只有小型车 28 辆。

从表3-7可知，环城北路现状交通噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a类标准要求。同时从监测数据分析，受电子路等其他道路的影响，环城北路起点处昼夜间噪声均明显高于零八一住宅小区处，但均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a类标准要求，表明，现状交通噪声未对周边环境带来明显不良影响。

#### 四、生态环境

由于人类的长期生产和生活活动，项目所在地区没有野生动物保护区和原始森林，无大片林地，无大型的野生动物存在。目前可见的野生动物主要是蛙类、昆虫类和鼠类等。

工程所经区域土地开发利用年深日久，自然植被多被人工植被所代替。项目区内大部分为耕地、住宅用地和其他土地，区内林木和植被较少。经调查，沿路线两侧 200m 范围内无国家和地方重点保护的珍稀野生动物、无名木古树等珍稀植物以及无原始植被。

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

### 1、项目外环境关系

项目位于广元市城区东坝片区与城北片区结合部，由环城北路和育才北路组成。根据现场调查及外环境关系图可知，项目周边以居民住宅为。现分别以环城北路和育才北路为对象，将项目周边情况具体介绍如下：

#### （1）环城北路

1) 阳光住宅小区：位于环城北路红线西北侧约78m处，该处为住宅区，人员分布相对集中，以8层住宅楼为主，居民约1000人；

2) 散居居民：位于环城北路红线西北侧约78m处，住宅高度约1F~3F，居民约100户300人。

3) 金城住宅小区：位于环城北路红线西南侧约51m~141m处，该处为住宅区，人员分布较为集中，以7层住宅楼为主，居民800人。

4) 祥云居住住宅小区：位于环城北路红线西南侧约141m~324m处，该处为住宅小区，人员分布相对集中，以8层住宅楼为主，居民1200人。

5) 八零一住在小区：位于环城北路红线北侧，距离本项目最近距离5m。该处为住宅区，分布相对集中，以7层住宅楼为主，居民3000户约10000人。

6) 四川电子军工集团八零一电子集团有限公司：该公司办公楼位于本项目环城北路红线北侧约65m处。

7) 散居居民：位于环城北路南侧约27m处，住宅高度约1F~3F，居民约110户330人。

8) 电子路市场居民住宅：位于环城北路红线南侧约27m处，紧邻广达铁路南侧。该处为住宅区，分布相对集中，以7层住宅楼为主，居民约户800人。

9) 广元中学：位于环城北路红线南侧约27m处，与本项目最近处为广元中学田径场，其教学楼距离项目最近约96m。该校占地总面积245亩，设有94个教学班，拥有学生及教职工共约7000人。

10) 四川信息职业技术学院（东坝校区）：位于环城北路终点红线东侧约37m处，其位置高于本项目约3m。该校占地约300亩，在校学生及教职工约3000人。

11) 散居居民：位于环城北路终点红线东侧约67m处，住宅高度1F~3F，约50户共150人。

## (2) 育才北路

1) 汉寿雅居住宅小区：位于育才北路红线西侧约 97m 处，该处为住宅小区，人员相对集中，以 20 层住宅小区为主，约 1000 人。

2) 缤纷家园住宅：位于育才北路起点处，距离项目约 44m 处，该处为住宅小区，人员相对集中，以 7 层住宅小区为主，约 900 人。

3) 永昌钰苑住宅：位于育才北路红线南侧约 22m 处，该处为住宅，人员相对集中，为 24 层商业住宅，约 400 人。

4) 育才家园住宅：位于育才北路红线南侧约 22m 处，该处为住宅，人员相对集中，以 6 层地商住宅为主，约 350 人。

5) 居民住宅（育才北路西侧）：位于育才北路红线西侧约 12m 处，该处为居民纯住宅，以 8 层住宅为主，人员相对集中，约 200 人。

## (3) 地表水体

项目南侧约 1000m 处为南河、西侧 2.78km 处为嘉陵江。南河、嘉陵江均属于地表水 III 类水域，其水体功能主要为泄洪、灌溉。评价范围内无风景名胜、自然保护区、保护文物、生态敏感点等环境敏感点以及饮用水源保护区。

## 2、环境保护目标

根据工程性质和污染物排放特征以及所在地区的环境关系，列出本项目主要环境保护目标为：

**地表水环境：**本项目地表水环境保护目标为南河。结合水体水质，保护南河水体水质和水体功能不因本项目的实施而改变，应使其符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准要求。

**环境空气环境：**项目所在区域内环境空气质量，不因本项目的实施改变评价区域环境空气质量，满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。

**声学环境：**项目所在区域内声学环境质量，不因本项目的实施改变评价区声学环境质量，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类、2 类标准。

本项目施工期、运营期环境保护目标见下表 3-8。

表 3-8 项目主要环境保护目标

序号	敏感点名称	位置	至红线最近距离	环境概况
1	阳光住宅小区	环城北路西北侧	117m	8层住宅楼为主，居民约1000人
2	散居居民	环城北路西北侧	78m	住宅高度1F~3F，居民约100户300人
3	金城住宅小区	环城北路西南侧	51m	7层住宅楼为主，居民约800人
4	祥云居住住宅小区	环城北路西南侧	141m	8层住宅楼为主，居民约1200人
5	八零一住宅小区	环城北路北侧	5m	7层住宅楼为主，居民约3000户10000人
6	八零一电子集团有限公司	环城北路北侧	65m	/
7	散居居民	环城北路南侧	27m	住宅高度1F~3F，居民约110户330人
8	电子路市场住宅小区	环城北路南侧	19m	7层住宅楼为主，居民约800人
9	广元中学教学楼	环城北路南侧	95m	占地245亩，设有94个教学班，学生及教职工约7000人
10	四川信息职业技术学院（东坝校区）	环城北路终点东侧	37m	占地约300亩，在校学生及教职工约3000人
11	散居居民	环城北路终点东侧	67m	住宅高度1F~3F，约50户150人
12	汉寿雅居住宅	育才北路起点西侧	36m	10层住宅楼为主，约1000人
13	缤纷家园住宅	育才北路起点西南侧	44m	以7层住宅小区为主，约900人
14	永昌钰苑住宅	育才北路起点西北侧	22m	24层商业住宅，约400人
15	育才家园住宅	育才北路起点西北侧	22m	以6层地商住宅为主，约350人
16	居民住宅（育才北路西侧）	育才北路西侧	12m	以8层住宅为主，约200人
17	南河	项目南侧	1000m	行洪、灌溉
18	嘉陵江	项目西侧	2.78km	行洪、灌溉



# 评价适用标准

(表四)

境  
质  
量  
标  
准

## 1、环境空气质量

执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,标准值如下表:

表 4-1 环境空气质量标准

项目		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>
二级标准	小时平均	0.50	0.20	10	/	/
	日平均	0.15	0.08	4	0.15	0.075

## 2、声学环境质量

《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)对交通干线的定义为:“铁路(铁路专用线除外)、高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通线路(地面段)、内河航道。应根据铁路、交通、城市等规划确定。”因此,本项目属于城市次干路,属于4a类标准适用区。

依据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)以及广元市噪声功能区划分要求,本项目道路两侧30m范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准、30m范围以外执行2类标准限值。标准值如下表:

表 4-2 声环境质量标准

执行标准名称		具体指标	备注
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	4a类	昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)	道路两侧 30m 以内区域
	2类	昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)	道路两侧 30m 以外区域

## 3、地表水环境质量

执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准,地下水执行国家《地下水环境质量标准》(GB/14848-93)III相关标准。标准值如下表:

表 4-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L, pH 无量纲

项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	DO	NH <sub>3</sub> -N	石油类
标准值 (mg/L)	6~9	20	4	5	1.0	0.05

表 4-4 地下水环境质量标准 单位: mg/L, pH 无量纲

项 目	III类标准	项 目	III类标准
pH*	6.5~8.5	氨 氮	≤0.2
COD	/	铜	≤1.0
BOD <sub>5</sub>	/	锌	≤1.0
高锰酸盐指数	≤3.0	镉	≤0.01
挥发酚	≤0.002	氟化物	≤1.0

1、废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准。

表 4-5 污水综合排放标准（GB8978-1996）

废水执行标准	pH	SS	BOD <sub>5</sub>	COD	氨氮	石油类
一级标准	6~9	70	20	100	15	5

2、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的施工场界环境噪声排放限值，运营期执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类、2 类标准。

表 4-6 建筑施工场界噪声限值

执行标准名称		标准执行范围		具体指标
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	施工场地周边 200m 范围内		昼间 70dB（A）、 夜间 55dB（A）
运营期	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	4a 类	道路两侧 30m 范围以内	昼间 70dB（A）、 夜间 55dB（A）
		2 类	道路两侧 30m 范围以外	昼间 60dB（A）、 夜间 50dB（A）

3、废气：执行国家《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度和最高允许排放速率二级标准。

表 4-8 大气污染综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	最高允许排放速率（Kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度（m）	二级	监控点	浓度（mg/m <sup>3</sup> ）
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度 最高点	1.0
		20	5.9		
沥青烟	75	15	0.18	生产设备不得有明显的无组织排放存在	
		20	0.30		
苯并[a]芘	0.30×10 <sup>-3</sup>	15	0.050×10 <sup>-3</sup>	周 外浓度最 高点	0.008×10 <sup>-3</sup>
		20	0.085×10 <sup>-3</sup>		

4、固废：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 修正）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

总量控制指标

本工程为非污染型生态项目，故不涉及总量控制问题。

工艺流程简述 (图示)

本环评从施工期和营运期两个部分的工艺流程及产污环节分别进行说明。

一、施工期

(一) 工艺流程简介

本项目是广元市东坝区规划的城市次干道，为区域基础设施建设。本项目工程内容包括路基路面工程以及配套建设的雨污水管道、绿化工程、电力工程、通讯工程、交通工程等。项目主要环境影响集中在施工期，主要对沿线社会环境、生态环境、环境空气、环境噪声、水环境等产生较大的影响。工艺流程及产污位置见下图 5-1 所示。

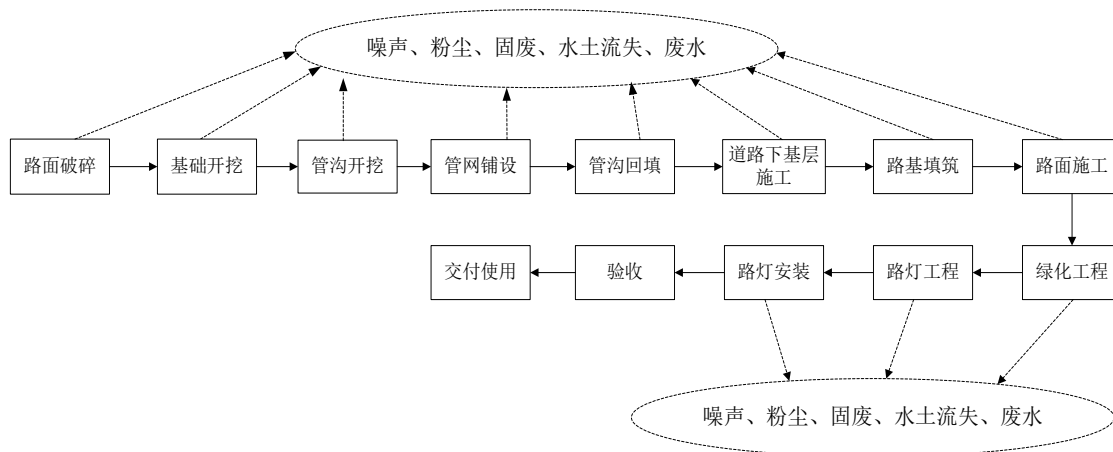


图 5-1 道路及配套设施工艺流程及产污环节图

(二) 施工组织及主要施工工艺

1、施工组织

(1) 施工条件

本项目属城市次干路，由育才路和环城北路组成。其中改建环城北路、育才北路和连接线，新建环城北路、育才路、连接线和跨线桥。为了便于四川信息职业技术学院（东坝校区）师生及周边具名出入，本工程采取半封闭施工方式。

项目所在地属于亚热带湿润季风气候，只要施工计划安排得当，一年四季均可进行施工，沿线自然、气候条件有利于施工。施工过程中，许多建筑材料需要运进施工现场，又有许多施工废料需要运出去，还有很多施工设备等的运输，所以会新增交通量，该部分施工运输引起的新增交通也会叠加到本道路及其附近路网中去，对现状交通造成影响。施工尽量安排在夜间作业，建筑材料及施工设备运输安排在晚上 9 点以后，运输时间为晚上 9

点~凌晨6点,这段时间道路交通处于低谷,不会造成交通拥堵。原材料运输时,选择周边敏感点较少的兴安路进行,避免出现扰民现象。

## (2) 施工组织与管理

根据国家计委第9号令《工程建设项目可行性研究报告增加招标内容和核准招标事项暂行规定》的要求,结合本项目所经地区的实际,依据工程的分布和难易程度,并征求业主意见,提出施工招标的初步方案如下:

招标范围: 勘察设计、工程施工、重要设备的采购、监理进行招标。

招标组织形式: 由业主委托具有乙级以上资质的招标代理机构,负责编制施工、监理招标文件,由具有评标资质的各专业人员,组成评标委员会,进行施工、监理招标。

招标方式: 根据国家招标规定,本项目采用公开招标方式进行招标。

项目建设中,只有维护项目建设市场秩序、规范市场行为,才能确保工程建设质量。根据国家法规,项目建设应严格实行招、投标制,禁止层层分包和转包,通过公开、公正、公平的市场竞争,选择有经验和资质的专业队伍施工,以确保工程质量,降低工程造价。

本项目采用勘察设计、施工、监理公开招、投标制度,择优选用优秀并有着丰富经验的单位承担本项目的勘察设计、施工和监理工作,招标书和施工合同中要有明确的环保条款,施工单位应承诺执行和落实本环境影响报告中提出的环保措施。为确保工程质量和工期,项目建设管理部门必须严格执行有关质量管理制度,健全各级质量进度管理体系,做好业主、设计、监理、施工单位之间的协调工作。

施工单位进场前应进行现场踏勘,明确临时施工场地等临时场所的环境状况,环评要求施工期间施工人员的生活废水应利用周边居民既有设施收集处理后,排入区域市政污水管网,生活垃圾应入桶集中收集后统一处理。噪声大的施工机械应按本报告提出的措施在白天施工,不要扰民。路基施工前场地清理应尽量将地表植被尤其是乔、灌木进行移植或假植到别处,待路基建好后再移回,这样既减少购买苗木费用,又很好地保护了原有植被。将含有机质的耕植土集中堆放留作日后绿化的耕植培土,将清理场地的种植土、灌木和林木等植物为道路人行道绿化带所用,变废为宝,缓解取用种植土和采购大量苗木的困难。

## (3) 施工进度安排

本工程拟计划2018年8月开工建设,2019年12月竣工并投入使用,总工期16个月。土石方开挖、回填工程尽量避开雨季,控制性工程先期建设,可有效节约施工总工期,主体工程施工时序安排基本合理得当,不存在突出性的矛盾,可减少水土流失的发生。

#### (4) 交通组织

本项目将新建育才北路、改建环城北路。为了不影响环城北路两侧居民的出行，项目采用半幅施工方式，采用固定式可拆卸围板进行封闭，并于施工期间在环城北路设置警示牌，实施临时交通管制。另外，在育才北路与兴安路交叉口设置警示牌，禁止车辆进入施工区域，实施交通管制，施工车辆经过老兴安路时停车让行。项目周边路网较为完善，在项目开工之前完成，周边居民出行可以选择其他的道路通行，项目的实施不会对周边居民出行造成较大影响。

### 2、施工工艺

本项目主要由路基挖填、路基防护及排水、路面及附属工程等组成，工程施工按照先路基，再路面，最后沿线设施的程序进行。各单项工程的施工方法不同，但总体而言，主体工程一般采用机械施工为主，人工施工为辅的方式。

本项目主要施工方法及施工工艺为：

#### (1) 路基工程

本项目为改扩建工程，部分路基需要新建，路基土石方工程以机械施工为主，辅以人工施工，技术要求高，施工队伍机械化程度较高。根据本项目的特点，路基挖方路段可布置多个作业面，以推土机或挖掘机作业，配以铲运机、装载机和自卸翻斗车转运至填方段。填方工程以装载机或推土机伴以人工平整，分层碾压密实。

本工程对沿线种植土全部清除，现场清除的表土应在合理的位置堆放，不要与可用于回填的挖方混合。挖方路基注意控制好机械挖方厚度，不要超挖，同时需预留碾压沉降高度。路基开挖大部分土需回填，临时堆置于道路两侧，堆高不超过 1.5m，采用防雨布覆盖防治雨水冲刷。项目在填方路段路基填筑施工前，先对红线范围内的腐殖土、耕植土、垃圾和杂物等进行单独剥离，平均清除深度 50cm。路基填筑扩建施工以装载机械或推土机伴以人工平整，分层碾压密实，其涉及到的开挖和填筑根据具体施工工艺，配置必要轻重型机械和人工进行挖填施工，在路基施工过程中根据具体情况，调整各种机械的配置。本项目路基填筑采用水平分层填筑施工，即按照路基横断面中底基层、基层分成水平层次逐层向上填筑，每填一层，经过压实并检验合格符合压实度规定要求后，再填上一层。

填方路堤必须严格按照有关规定选择填料，填料石块粒径不宜大于 25cm，填料必须分层摊铺，分层碾压密实，每层松散摊铺厚度不得大于 50cm。为有效利用项目开挖土石方，道路路基施工、综合管网施工过程中，及时将道路路基施工、综合管网施工产生的多余土石

方以及路基施工开挖方与外购细粒土混合作为路基本层填料；另外，将部分路基清基剥离土作为道路绿化利用。

本工程考虑对现状路基进行加强设计换填处理。若遇现场施工开挖后路槽地面土基能满足设计弯沉要求则利用原路基。

## （2）路面工程

由于本工程由环城北路和育才北路组成，其中改建环城北路、育才北路和连接线，新建环城北路、育才路、连接线和跨线桥。改扩建道路应对原水泥混凝土路面承载能力、接缝传荷能力、平整度、脱空率等指标进行评定，根据评定结果区分不同情况对水泥混凝土板进行处理，在其上加铺土工格栅（或防裂贴），再在其上加铺沥青面层。

项目所需的沥青砼拌合料直接从当地热拌合商品砼厂购买，项目区域不设置沥青砼拌合站。为确保路面工程的平整度和质量，建议路面各结构层全部由专业队伍承担，底基层、基层均用摊铺机分层摊铺，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拌合料，压路机碾压密实成型。项目人行道路面施工在平整好基层后，再按照相应施工技术规范分层夯填势层，最后进行彩色透水步道砖铺装。

## （3）桥梁工程

本项目采用桥梁形式跨越广达铁路和环城北路。桥梁上部采用（3×30m）装配式预应力混凝土箱梁，吊装施工。桥墩采用桩柱式桥墩，桥台采用U型桥台，桥台基础为桩基础。

### ①桥墩施工

本项目桥墩不涉及河道，不受洪水影响，但为保证施工顺利，避免降雨给桥墩带来冲刷，在施工前期砌筑土石围堰，土石围堰土料来源于道路段开挖的弃土。施工完毕后对其拆除，围堰高度必须高出沟道洪水位0.5m以上，围堰采用矩形断面。施工要点如下：

- 1) 墩柱模板应具有适当的强度与刚度，尽量减少模板变形，确保结构尺寸与设计一致。
- 2) 桥墩施工要制定严格的施工工艺，防止砼结构表面各种裂纹的发生，尤其是墩柱与横梁结合段等部分。
- 3) 桥墩施工中对碱骨料反应现象引起足够重视。混凝土中的氯离子含量不大于0.06%，碱含量不大于 $1.8\text{kg}/\text{m}^3$ ，不得采用有碱活性反应的骨料。
- 4) 严格控制墩柱倾斜度、高程及各断面尺寸，要求墩柱的倾斜度误差不大于墩高的 $1/3000$ ，轴线偏位允许偏差 $\pm 10\text{mm}$ ；其他各部分尺寸应按施工规范制定严格的检验标准。
- 5) 考虑到墩柱的收缩、徐变和弹性压缩的影响，较高墩柱的浇筑高度应当比理论高度

增高一定的数值。但这一数值要根据施工时材料和施工进度而定。施工时，应实测墩身混凝土的弹模，并参照墩柱分段临时测点的高程变化，经计算分析后确定最终的增高值，在浇筑拉索鞍座时进行调整。

6) 墩柱采用逐次连续浇筑混凝土，要求尽可能少留施工缝。设施工缝时，对接触面应认真凿毛、除油、清洗，以保证新老混凝土的结合质量。施工模板应保证足够的刚度，以确保墩柱混凝土外观质量。

7) 高墩柱施工时应按照一定的高度间距设置临时支撑系统，支撑的间距、强度和刚度应根据施工工序进行检算后确定。墩柱立模时应考虑墩柱施工时的变形，设置相应的预偏量，预偏量数值应根据具体的施工方案计算确定，从而保证墩柱受力和变形符合要求。

8) 墩柱施工前必须进行混凝土配合比试验，以保证泵送混凝土的流动性、和易性和缓凝、早强。外露表面均应保证无蜂窝、麻面、收缩裂缝，各部混凝土震捣密实。

9) 桥墩混凝土浇筑完成后应予以覆盖和洒水养生，加强养护和保温。养护期间混凝土外表面保持湿润状态，建议采用塑料薄膜养护层。当气温低于5℃时，应覆盖保温，不得向混凝土面洒水。

## ②梁体施工

箱梁委托成都铁路局专有预制场进行预制，施工现场不设置箱梁预制场。箱梁在预制场地浇筑好后，运送至施工场地进行安装，安装工艺流程如下：

1) 设置好永久支座，逐孔安装箱梁。预制梁运输、起吊过程中应注意采取有效措施确保箱梁的横向稳定，架梁后及时连接桥面板钢筋及端横梁钢筋。

2) 浇筑桥面板湿接缝混凝土及端横梁混凝土。混凝土浇筑顺序应从跨中向两端一次浇筑完成，不得先浇筑端横梁。

3) 施工护栏。

4) 设置好调平层钢筋和桥面连续钢筋，浇筑调平层混凝土形成桥面连续。

5) 喷洒防水层、进行桥面铺装施工及安装伸缩缝。

## (4) 综合管线工程

为避免重复施工、减少道路的二次开挖和有利于各种管线的正常运行、满足施工、管理维护、安全和卫生方面的要求，本工程道路工程和排水工程、电力及电信工程由相关部门配合同步施工。管线施工工序大致分为沟/管槽开挖（需埋管时）、沿线管道吊装/砼浇筑、排管、管道基础和护管砼浇筑、焊接/盖板安装、闭水试验、沟槽回填、地表恢复。

本工程建设范围内市政管线包括：给水管、雨水管、污水管、电力管道、通讯排管。环评建议项目施工时应注意道路交叉口管线保护等问题。因此，提出以下要求：

1) 施工前建设单位应对已建的与本项交叉的道路（如电子路、兴安路等）交叉口地下管线进行详细调查；

2) 在施工组织设计中，针对各种地下管线制定切实有效的、操作性强的转向保护方案，以及挂到损坏时的应急预案；

3) 机械开挖路槽作业时，应有专人指挥，在地下管线位置安全距离外洒石灰线，线内禁止机械作业，避免因管道两侧土体受到挤压而损坏管道；

4) 管道位置采用人工薄层轻挖，管道暴露后应采取临时保护和加固措施，随时检查是否存在安全隐患；

5) 各种管线在道路下的埋深，根据国家规范规定的最小垂直净距和管线在纵向上的排序决定。电力电缆和通讯电缆应尽可能布置在其它四种管线之上。其次为燃气管、给水管、雨水管、污水管。各种管道交叉时的处理原则为：压力流管道避让重力流管道，小管避让大管，可弯曲管道避让不可弯曲管道。同时，管线沟槽开挖应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-97）的规定。沟槽回填压实系数按国标 04S516《总说明》之 6.12 条执行，并应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-97）的规定。

#### （5）道路绿化施工

道路绿化工程总长度约 1130.763m（其中，环城北路 456.772m，育才北路绿化 353.991m，连接道 320m）。为美化城市建设环境，本次设计考虑选用胸径为 8cm 的香樟作为绿化树种，间距 5m。

主体工程对道路两侧绿化带采用树穴形式种植行道树，采取乔木方式进行绿化。采用银杏、桂花、广玉兰、樱花、红继木、杜鹃、月季、葱兰、麦冬，科学开展园林植物群落配置设计，营造层次分明、季相丰富、乔-灌-草-花相结合的立体生态园林空间。

本项目要求绿化工程施工过程中，选用本土植物，禁止引入外来物种，防止生物入侵。

#### （6）交通标志标线工程

项目道路交通标志标线喷涂过程中使用涂料，将会产生有机废气。本醒目道路工程使用热塑性反光标线涂料，主要成分为热熔涂料、热塑性合成树脂、玻璃珠、增塑剂等，具有速干、附着性强、可视认性强、耐久性强等特点。本项目采用速干性的涂料，产生的有机废气量小，且项目处于开阔地带，经扩散后对周围环境的影响较小。



### (7) 供电及照明工程

本项目道路照明采用路灯专用箱式变电站供电，箱变设置在人行道或绿化带内。箱式变电站10kV电源考虑就近引接新双黄路电力管线。电力通道全部暗式设计，布置在绿化带下方，采用电力浅沟形式，单侧布置，沟底高程为人行道路面下1.2m。本项目道路照明光源采用LED灯，采用半截光型灯具，道路双侧对称布置双挑路灯。道路照明采用时控器自动控制，纳入城市统一管理，接入当地路灯远程集中控制系统。

### (8) 临时工程

主要为临时堆场、施工场地的布置，施工生产生活区主要是草皮剥离及场地平整。

表土剥离与利用：从工程质量要求出发，表土不宜作为填方使用。将表土集中堆置处理，并对其临时堆料场地采取塑料薄膜临时覆盖、四周设临时排水沟等防护措施。为防止表土剥离堆放产生新的水土流失问题，本方案将对剥离的表土进行临时防护。表土剥离一般采用挖掘机械开挖，运输方式一般采用汽车运输。表土临时堆放区采取必要防护措施，如薄临时覆膜、编织土袋拦挡等。

场地整平：回填土方应依照施工规程进行，分层填压，确保填土密实度达到规范标准。场地整平可直接用3m<sup>3</sup>挖掘机开挖土方，88kw推土机配合集土，15t自卸汽车运至低洼地填筑，重型碾压机碾压。

### (9) 施工要求

①利用各种宣传工具，采取多种教育形式，使职工牢固树立“安全第一”的思想，不断强化安全意识，建立安全保证体系，使安全管理制度化，教育经常化。

②对路基土方施工必须执行有关安全作业细则，并在施工中设专人进行检查。施工中临时结构必须向员工进行技术交底，对大型临时结构须进行安全设计和技术鉴定，合格后方可使用。

③土方工程，严格按照路基土方施工规范组织施工，运输车辆及施工机械严加管理。经常检查制动和运转部分情况，防止意外事故发生。在运输繁忙的道口，设立安全监督岗，指挥行人和车辆，确保汽车运输及行人安全。

④工地修建的临时房，架设的动力照明线路、库房，都必须符合防火、防水、防触电、防雷击、防爆的要求，配备足够的消防设施，安装避雷设备。

⑤当施工场地与公路交叉时，设立警示牌，车辆限速行驶，防止交通事故发生。施工地区设立明显标志，禁止非工作人员进入施工场地。

### 3、施工方案

#### (1) 施工顺序

清除表土或软基处理—填筑路基—水泥稳定碎石基层—透层乳化沥青—中粒式沥青砼—粘层油—改性中粒式沥青砼—粘层油—改性沥青玛蹄脂碎石混和料。

#### (2) 路基施工方案

路基土石方工程以机械施工为主，并辅以人工施工，挖方工程在核实其路段长度和工程数量的条件下，布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，配以铲运机、装载机和自卸翻斗车运至填方路段填筑路堤。填方工程则以装载机或推土机配以平地机找平，分层碾压压实。

在填筑路基施工中，一般采用水平分层填筑施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实并符合压实度规定要求后，再填上一层。若填方分几个作业阶段施工，不在同一时间填筑，则先填地段应按坡度分成台阶；若两个地段同时填筑，则应分层相互交叠衔接，其衔接长度不得小于2m。

#### (3) 路面施工方案

为确保路面工程的平整度和质量，路面各结构层全部由专业队伍承担，底基层、基层均应以机械拌合，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拌和料，压路机碾压压实成型，路面工程使用商品沥青混凝土，本项目不设沥青混凝土搅拌站。

#### (4) 管线工程

管线沟槽开挖应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的规定。沟槽回填压实系数按国标04S516《总说明》之6.12条执行，并应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）的规定。本项目管网建成后可与现有道路建设时预留的碰管口连接。环评建议，在施工前应对拟开挖场地地下管网及其他构筑物的情况进行调查，以避免施工对其他市政设施及地下管道的破坏。管基达到设计强度及闭水试验合格后应及时进行沟槽回填。回填时应采用良土回填或符合要求的土进行回填。

#### (6) 施工围挡

施工围挡采用固定式可拆卸围板。根据测量放线先对围挡基础进行施工，围挡外脚直接设置26cm高C型钢护脚；每一节段骨架及喷绘面层都在生产厂家加工成型后运到现场进行安装。安装过程中配套设置照明管线、灯具及降尘喷头。

## 二、运营期

项目为交通运输类项目，运营期环境影响主要为交通噪声、汽车尾气、路面雨水地表径流影响和风险环境影响。具体见下图 5-2。

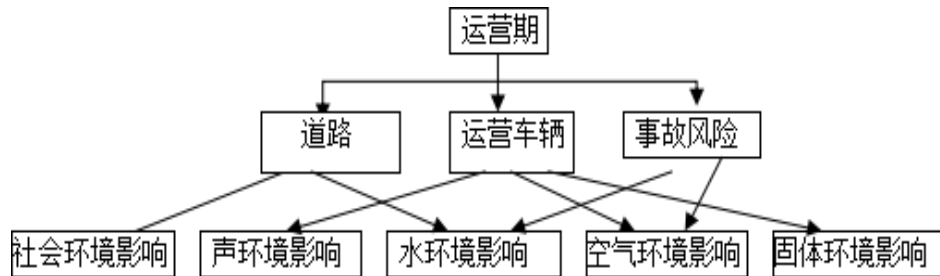


图 5-2 运营期道路环境分析影响框图

### 主要污染工序：

#### 1、施工期主要污染工序

废水：项目施工期废水主要来自道路以及相关附属工程施工时施工人员产生的生活污水、施工过程中产生的施工废水。

废气：项目施工过程中路面开挖、土方开挖，土方以及材料装卸、堆放过程中产生的扬尘；施工机械和运输车辆运行会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的碳氢化合物 THC；铺路过程中产生的沥青烟。

噪声：工程建设过程中，各种施工机械设备的运行噪声。

固废：土石方开挖工程产生的弃土；施工过程中产生的建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

#### 2、运营期主要污染工序

废水：道路运营后废水主要为降雨形成的路面径流。

废气：道路运营后产生的废气主要来自机动车尾气，沿线运载颗粒物的各种货车在运输过程中因货物裸露产生的扬尘以及道路扬尘。

噪声：道路运营期噪声主要来自车辆行驶产生的交通噪声。

固废：道路运营期固体废物主要为路面垃圾。

### 污染物源强分析：

#### （一）施工期污染物源强分析

本项目道路施工期工艺流程一般为定线、征地拆迁→机械作业、材料运输→路基施工（开挖土石、填方碾压等）→桥梁、路基防护工程施工→沿线绿化→路面工程施工。道路施工主要对沿线社会环境、生态环境、环境空气、环境噪声、水环境等产生较大的影响。

## 1、社会环境影响源分析

### (1) 工程占地影响

本项目占地类型主要以交通用地、住宅用地、闲置空地为主。项目占用的土地将改变土地利用现状。

项目临时占地主要是临时堆土场和施工场地，施工场地位于环城北路北侧用地范围内，临时堆场位于道路两侧规划的绿化带内。临时占地在进行施工作业时，由于机械碾压、施工人员践踏等，施工作业周围的植被将遭到不同程度的破坏，造成植被数量的减少和水土流失，对当地土壤将会带来一定的负面影响。但临时占地对植被的破坏影响是短期的、可恢复的。施工结束后实施植被恢复，对土地资源和植被的不利影响是暂时的。

### (2) 施工车辆交通影响

施工车辆的频繁进出，将占用现有道路，可能会造成交通的拥堵，影响沿线居民出行。

### (3) 工程施工对区域经济的影响

本项目施工期间需要雇用大量施工人员，并购买大量施工材料，这对道路沿线的社会经济起着促进作用，并可在一定程度上解决当地居民就业问题，增加当地居民收入。

### (4) 征地拆迁对居民的影响

本项目的征地拆迁工作由广元市人民政府负责。建设单位制定具体的征地及拆迁补偿方案，根据《中华人民共和国城市房地产管理法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《中华人民共和国物权法》、《国有土地上房屋征收与补偿条例》、《国有土地上房屋征收评估办法》等法律法规和国家其他有关政策规定，结合广元市中心城区实际，对被征地拆迁的住房采取“货币补偿”、“房屋产权调换”、“货币补偿和产权调换相结合”三种方式相结合安置。以“货币补偿”为主，保证被拆迁人权益，保证其居住条件不低于现状水平。

### (5) 施工对区域环境质量的影响

道路施工过程中，施工车辆的进出和施工机械的运转将会产生施工扬尘、施工噪声等污染，也会对附近的居民产生一定的影响，主要影响范围为距离道路两侧 200m 范围内。但项目施工期较短，这种影响只是暂时的、不连续的，会随着施工期的结束而消失。

## 2、噪声污染源分析

施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生，根据常用机械的实测资料，其污染源强分别见表 5-1 表 5-2。

表 5-1 施工机械噪声值（单位：dB（A））

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离	最大声级
1	轮式装载机	ZL40 型	5m	90
2	轮式装载机	ZL50 型	5m	90
3	平地机	PY16A 型	5m	90
4	振动式压路机	YZJ10B 型	5m	86
5	双轮双振压路机	CC21 型	5m	81
6	三轮压路机	/	5m	81
7	轮胎压路机	ZL16 型	5m	76
8	推土机	T140 型	5m	86
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5m	84
10	发电机组（2 台）	FKV-75	1m	98
11	冲击式钻井机	22 型	1m	87

由上表可知，施工阶段施工机械和运输车辆的噪声源强均较高，且在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，其叠加后的噪声增值约为 3~8dB(A)。另外，工程中使用的施工机械大部分为移动声源，噪声源具有一定的移动性，非连续性，其中运输车辆移动范围较大，而推土机、挖掘机等移动区域较小，移动范围较小，其特点与流动车辆声源有一定不同。

项目施工噪声对周围影响较大，但项目施工噪声影响是暂时、不连续的。考虑到其周边居民等敏感点较多，且距离较近，为减小施工噪声对周围环境特别是噪声敏感点的影响，环评要求：

①施工单位要合理安排施工作业时间，施工单位尽量将施工活动安排于白天（7：00~22：00）进行，晚间禁止高噪声作业。在施工进度组织方面，通过合理组织以尽量缩短施工时间以减少施工噪声造成的影响。

②道路施工路段两侧应加装施工围挡，为了最大限度地降低噪声影响，建议施工方在环城北路北侧零八一小区、东侧零散居民点以及育才北路西侧居民处四周增设隔声屏以降低噪声对居民的影响。

③施工设备尽量采用先进低噪声设备，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。

④施工单位要加强对职工的教育，提高作业人员环保意识，坚持科学组织、文明施工。

⑤在施工时须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，确保噪声达标排放。

### 3、废气污染源分析

施工期大气污染源主要包括：施工扬尘、燃油尾气、沥青烟尘、有机废气等。

#### (1) 施工扬尘

工程施工期对空气环境的污染主要来自工地扬尘。土石方挖填、打桩、建筑材料运输、装卸和堆放等过程都会产生扬尘污染，尤其是干燥无雨的有风天气，扬尘对大气的污染更为严重。施工扬尘包括车辆行驶扬尘和施工场地扬尘。

##### 1) 施工场地扬尘

施工场地扬尘主要是露天堆放和裸露地面的风力扬尘。根据施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q=2.1 \times (V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中： $Q$ ：起尘量，kg/吨·年；

$V$ ：距地面 50m 外风速，m/s；

$V_0$ ：起尘风速，m/s；

$W$ ：尘粒的含水量，%。

一般情况下影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。

根据已建类似工程实际调查资料，施工工场下风向 50m 处浓度为  $8.90\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处浓度为  $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处符合环境空气质量二级标准日均值  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。其它作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50~200m 范围内，在此范围以外将符合二级标准。

##### 2) 车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60% 以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：



式中： $Q$ ：汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

$V$ ：汽车速度，km/h；

$W$ ：汽车载重量，吨；

$P$ ：道路表面粉尘量， $\text{kg}/\text{m}^2$ 。

根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向 50m 处 PM<sub>10</sub> 的浓度为 11.625mg/m<sup>3</sup>；下风向 100m 处 PM<sub>10</sub> 的浓度为 9.694mg/m<sup>3</sup>；下风向 150m 处 PM<sub>10</sub> 的浓度为 5.093mg/m<sup>3</sup>，超过环境空气质量二级标准。运输车辆产生的扬尘污染较严重。

### (2) 施工场地车辆、燃油机械废气排放

在施工现场所用的大中型设备和车辆中，主要以柴油、汽油为动力。特别是土石方工程中，大量使用汽车、装载机、挖掘机、推土机、碾压机等工程机械，这些机械设备均会排放一定量的 CO、NO<sub>2</sub> 以及未完全燃烧的 THC 等废气，导致施工区域环境空气质量下降。燃油尾气的特点是排放量小，且属间断性无组织排放，加之施工场地较开阔，扩散条件良好，对其不加处理就可达到相应的排放标准，对环境空气质量的影响相对较小。

### (3) 沥青烟

本项目不设沥青拌和站，项目所需的沥青均在当地购买商品沥青混凝土。运送沥青混凝土均采用采用罐装沥青混凝土专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境。因此本项目沥青的污染主要来源于沥青铺设过程中产生的沥青烟气中含有 THC、PM<sub>10</sub> 和苯并[a]芘等有毒物质。参考类似道路项目资料，沥青铺设的过程中污染源强见下表。

表 5-2 道路沥青铺设过程中的污染源强 单位：mg/m<sup>3</sup>

序号	污染物种类	污染物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			
		下风向 50m	下风向 60m	下风向 100m	下风向 150m
1	苯并[a]芘	< 0.001	/	/	/
2	THC	/	0.16	/	/
3	PM <sub>10</sub>	/	0.01	/	/

### (4) 有机废气

项目道路交通标志标线喷涂过程中使用涂料，将会产生有机废气。本醒目道路工程使用热塑性反光标线涂料，主要成分为热熔涂料、热塑性合成树脂、玻璃珠、增塑剂等，具有速干、附着性强、可视认性强、耐久性强等特点。本项目采用速干性的涂料，产生的有机废气量小。

## 4、废水污染源分析

### (1) 地表水环境

①基坑排水：在桥墩施工和公建配套工程地下工程开挖过程中，可能导致地下水溢出，形成基坑水，基坑水中污染物主要为 SS 和石油类，基坑排水如果不能妥善处理，也会对地表水环境产生一定的影响。

②施工废水：项目共设置临时施工区 1 处，临时工区产生的施工废水中主要含有 SS

和石油类污染物，如果施工废水处理不当进入南河，将会对其水质产生明显的不良影响。

③机械维修和冲洗废水：项目施工机械设备和运输车辆维修和清洗废水中主要含有 SS 和石油类污染物，机械设备维修和清洗废水进入南河也会造成水质恶化。

④生活废水：生活废水中主要含有 COD、BOD、动植物油等污染物，施工人员产生的生活污水约  $4\text{m}^3/\text{d}$ ，若处理不当，将会造成地表水的污染。

⑤固体废弃物：施工过程中产生的弃渣、生活过程中产生的垃圾进入地表水后，也会对地表水水质产生一定的影响。

⑥雨水冲刷：施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生油污染，在雨天时形成地表径流将污染受纳水体；堆放的建筑材料管理防护不当被雨水冲刷时也会对周围水体水质造成污染。

## （2）地下水环境

本项目桥梁施工涉及开挖地下水，施工过程中对地下水的影响可以分为地下水水位的影响和地下水水质的影响。

### ①地下水水位的影响

项目在桥墩施工过程中可能涉及地下水通道，造成地下水涌出，如不及时封堵，可能会造成地下水位下降。

### ②地下水水质的影响

（1）基坑废水：在道路深挖路段和公建配套工程基础施工过程中，可能造成地下水外涌形成基坑水，基坑水中的污染物主要为 SS、石油类，甚至含有其他有害物质。石油类和有害物质如果下渗进入地下水含水层，将会对地下水水质产生一定的影响。

（2）雨水下渗：施工过程中产生的废料集中堆放，这些废料中含有的油污或有害物质在雨水冲刷下，可能进入土壤和地下水，造成地下水污染。

## 5、固体废物污染源分析

本项目施工队伍为当地施工队伍，不设施工营地。本工程产生的固体废弃物主要为施工中开挖的土石方、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等。

### （1）土石方

本工程开挖土方  $1.4164 \text{万 m}^3$ （路基换填土石方清运  $0.5326 \text{万 m}^3$ ，破除绿化带及清运  $0.3512 \text{万 m}^3$ ，换填土砂砾石清运  $0.5326 \text{万 m}^3$ ），回填土  $2.6839 \text{万 m}^3$ （绿化回填土方  $1.2153 \text{万 m}^3$ ，路基回填土方量  $1.4686 \text{万 m}^3$ ），本工程买土回填土方量  $1.2675 \text{万 m}^3$ 。土石方运输时，特别注意在运输时段和运输路线的选择时，不得在居民午休期间及夜晚进行运输。



## (2) 建筑垃圾

建筑垃圾包括拆迁安置产生的建筑垃圾和项目施工过程中产生的建筑垃圾，其主要包括砖石、建筑材料、包装材料等。拆迁建筑物废物主要有废钢筋、废门窗、废木板、废木件、废塑料等，还有其他弃渣如伐树等。经过分类收集后可以利用的部分如钢筋、木材等建筑废物可外卖回收利用；不能利用的全部运至政府指定的建筑垃圾处理场进行处置。施工产生的建筑垃圾应及时运至当地建筑垃圾处理场进行处置。

## (3) 生活垃圾

主要为施工人员日常生活过程中产生的各种生活垃圾，主要包括塑料袋、废纸等，集中收集后交由环卫部门处理。

## 6、生态影响源分析

### (1) 植被减少、水土流失

道路工程对土地的征占，影响的程度是不可逆的。本工程共需永久占地面积  $3.75\text{hm}^2$ 。土石方的开挖和路基填筑等工序使沿线的植被遭到破坏，植被、土壤被侵占，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。开挖后裸露地表在雨水及地表径流的作用下将引起大量的水土流失，造成农田被埋压，土壤肥力下降。

在道路过程中，临时用地主要为施工工场和临时堆土场，临时占地面积约  $0.61\text{hm}^2$ 。这些施工临时占地将对植被产生直接的破坏作用，从而使群落的生物多样性降低。通过采取道路两侧绿化和对施工临时占地的恢复和补充，道路造成的植被损失可以在很大程度上得到补偿。

### (2) 对动植物的影响

项目建设占地类型以交通用地、住宅用地、闲置空地为主，道路建设占地会使沿线的土壤资源和植被受到破坏，从植被分布现状调查的结果看，项目直接影响的植被类型主要是旱地作物和植被等。道路临时占地将对植被产生直接的破坏作用，从而降低群落的生物多样性。道路营运期由于道路建设带来的边缘效应影响，会导致旱地中的植物、动物和微生物等发生不同程度的变化。

道路施工期间，对两栖动物和爬行动物的活动有一定的影响，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁。施工期间，临时征地区域的鸟类和兽类将被迫离开原来的领域，邻近领域的鸟类和兽类，由于受到施工噪声的惊吓，也将远离原来的栖息地，当临时征地区域的植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。营运期交通噪声和夜间车辆行驶时灯

光对动物的栖息和繁殖有一定的不利影响，但对该地区的动物不会造成特别的破坏。本项目沿线人类活动频繁，经现场踏勘确认，道路沿线无珍稀动植物集中分布。

### (3) 景观影响

项目施工使局部地区土地裸露、临时堆土场位于施工区域内，对城市景观产生影响。

本项目占地主要是占地类型主要以交通过地、住宅用地、闲置空地为主。在工程建成后，各种拼块类型面积发生变化导致区域自然生态体系生产能力和稳定状况的发生改变，对本区域生态完整性具有一定影响。

### (4) 其他影响

路基在施工时进行土石方的开挖、填筑使沿线的植被遭到破坏，耕地、植被被侵占，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化，裸露的地表在雨水及地表径流的作用下将造成大量的水土流失，从而降低土壤肥力，埋压耕地，影响局部的水文条件和陆生生态系统的稳定性。

综上所述，本项目不会对沿线生态环境造成明显不良影响。

## (二) 营运期污染物污染源分析

### 1、废水污染源分析

评价范围内的地表水体为南河，营运期废水主要来源于降水和路面冲洗产生的路面径流对水环境产生的影响。

根据国内对南方地区路面径流污染情况试验有关资料，在车流量和降雨量已知情况下，降雨历时 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况。测定结果表明，降雨初期到形成路面径流的 30min，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量可达 158.5~231.4mg/L、19.74~22.30mg/L；30min 后，其浓度随降雨历时的延长下降速度较快。雨水径流中铅的浓度及生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH 值相对较稳定。降雨历时 40min 后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。路面径流污染物浓度见下表。

表 5-3 路面径流中污染物浓度值表 单位：mg/L (pH 无量纲)

历时项目	5-20min	20-40min	40-60min	平均值	GB8978-1996 一级标准
pH	6.0-6.8	6.0-6.8	6.0-6.8	6.4	6-9
SS	231.4-158.5	185.5-90.4	90.4-18.7	100	70
BOD <sub>5</sub>	6.34-6.30	6.30-4.15	4.15-1.26	5.08	50
石油类	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25	5

项目为城市次干路，道路两侧规划为行政办公、科研教育和二类居住用地，因此项目禁止运输有毒有害等危险品的车辆通行。但来往车辆发生的翻车事故或火灾事故等将可能对附近地表水体造成污染。

## 2、废气污染源分析

项目运营期环境空气污染源主要是沿线汽车尾气和扬尘。

### (1) 汽车尾气

汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO<sub>2</sub>、THC。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO<sub>2</sub> 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。由于目前国内汽车已经全面推广使用无铅汽油，因此，铅的污染影响将会越来越小。

气态污染物排放源强按下式计算（公路建设项目环境影响评价规范 JTG B03-2006）：

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

式中 Q<sub>j</sub>——j 类气态污染物排放源强度，mg/（s m）；

A<sub>i</sub>——i 型车辆预测年的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>——汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类排放物质在预测年的单车排放因子，mg/（辆 m）。车辆单车排放因子推荐值见下表。

表 5-4 车辆单车排放因子推荐值（单位：mg/辆 m）

平均车速（Km/h）		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	THC	8.14	6.70	6.06	5.30	4.66	4.02
	NO <sub>x</sub>	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	THC	15.21	12.42	11.02	10.10	9.42	9.10
	NO <sub>x</sub>	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.52	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35

随着国家机动车尾气排放要求增高，《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）推荐的单车排放因子取值过高，不适合现实情况。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国III、IV阶段）》（GB18352.3-2005）和《轻型汽车污染物排放限值及

测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.3-2013），第IV阶段从2010年7月1日起执行，第五阶段从2023年起执行项目建成营运后，全国范围内将最低执行第IV阶段标准。

《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录E推荐的单车排放因子指标为执行欧I标准时期的测试值，本项目运营时执行的是国IV标准，因此对车排放因子根据上述执行标准的比值（见表5-5）进行修正，具体为CO按30%、NO<sub>x</sub>按20%修正。

表 5-5 单车排放因子修正值

污染因子	发动机类型	欧 I 标准	国IV标准	国IV/欧 I	修正值取值
CO	汽油机	6.90	2.27	0.33	0.3
	柴油机	2.72	0.74	0.27	
NO <sub>x</sub>	汽油机	1.36	0.27	0.20	0.2
	柴油机	2.38	0.39	0.16	

将各参量代入排放源源强公式后即可算出在各种条件下的排放源强（在计算中，NO<sub>2</sub>按NO<sub>x</sub>的85%计算），计算结果如表5-6所示。

表 5-6 道路汽车尾气污染物排放源强表 单位：mg/s m

情景		CO		NO <sub>2</sub>	
		昼间	夜间	昼间	夜间
近期 (2020年)	环城北路	0.9091	0.2029	0.0706	0.0159
	育才北路	1.0060	0.2245	0.0781	0.0176
中期 (2027年)	环城北路	1.1705	0.3454	0.1955	0.1287
	育才北路	1.2914	0.3811	0.2156	0.1419
远期 (2035年)	环城北路	1.2275	0.2721	0.1016	0.0225
	育才北路	1.3542	0.3002	0.1121	0.0248

## (2) 扬尘

道路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，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。道路运营过程中扬尘含量较少。

## 3、噪声污染源分析

营运期噪声污染主要源于车辆行驶产生的交通噪声，交通噪声源强与车辆载重类型、行车速度密切相关。营运期噪声主要来自如下三方面：

- ①道路营运后，行驶车辆的发动机产生噪声；
- ②车辆行驶引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等产生噪声；
- ③由于道路路面平整度等原因，高速行驶的汽车所产生的振动与噪声。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，确定各类车辆在不同车速下的平均辐射声级，详见下表 5-7。

表 5-7 各类型车的平均辐射声级

车型	平均辐射声级 (dB)	备注
大型车	$24.6\log(S_L) + 38.5$	$S_L$ 大型车平均行驶速度
中型车	$33.9\log(S_M) + 16.4$	$S_M$ 中型车平均行驶速度
小型车	$38.1\log(S_S) - 2.4$	$S_S$ 小型车平均行驶速度

#### 4、固体废物污染源分析

营运期固体废物主要来自过往车辆乘坐人员产生的生活垃圾，由于营运期固体废物发生在距公路较近的区域，与人的生活密切相关，若不妥善处置，则会影响景观，污染空气，传播疾病，危害人体健康。根据调查分析，过往驾乘人员沿途会产生部分生活垃圾，由于营运期驾乘人员流动性较大，生活垃圾沿公路呈点状分布，将由专门的养护人员集中清运，相对于施工期来说对环境的影响较小。

#### 5、地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610—2016)：“4 总则：‘4.1 一般性原则：根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，详见附录 A。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目可不开展地下水环境影响评价”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 可知，本项目属于《地下水环境影响评价行业分类表》中第 138 城市道路，报告表类别属于 IV 类建设项目。因此，本项目不开展地下水环境影响评价。

#### 6、事故污染风险源分析

本项目位于东坝和城北两个片区结合部，主要满足周边居民的出行需求。本项目的环境风险主要来源于车辆发生交通事故，当车辆发生事故，车辆泄漏的污染物由于处理不当而被雨水等冲刷将可能对水体产生污染，水污染事故主要有如下几种类型：

(1) 车辆发生交通事故，本身携带的汽油（或柴油）和机油泄漏，这些含油废物属危险废物，需送至有资质的单位进行处置。

(2) 由于本项目位于广元市东坝区，根据规划，项目两侧主要规划为道路两侧规划为行政办公、科研教育和二类居住用地，因此项目禁止运输有毒有害等危险品的车辆通行。

通过适当的处理措施后，危险化学品的车辆引起的环境风险可接受。

## 7、社会环境影响源分析

### (1) 项目正效应

①本项目的建设将增加当地建设材料和劳动力需求，带动周边建材、服务业的发展和繁荣，最终提高当地的国民生产总值，并在一定程度上间接增加居民收入，也将提高建筑材料供应商、施工方、运输行业等项目建设参与各方的经济收入。

②本项目的建设，为广元东坝片区和城北片区结合部新增了两条便捷的城市次干路，加强了两个片区的有机联系，可以缓解现有道路交通压力，改善区域的交通环境和人居环境，提高人们的出行效率，提高项目建设区域人民的经济收入和生活水平，改善当地生产生活条件，提高人民生活品质。

③本项目建成后，区域交通基础设施建设水平必将极大改善，有利于改善投资环境、土地资源的开发利用，有利于创造更多的就业机会，加快城乡一体化建设，有利于优化城市布局、拓展东坝片区和城北片区的发展空间，对于提升广元社会形象、增强城市综合竞争力具有重大意义。

④本项目建成后，将完善区域雨污管网建设，并接入下游已建市政管网，有利于减少环城北路既有污水系统对向家沟水体的影响。

### (2) 互适性分析

①项目所在地的社会组织支持本项目建设。2012年开始，广元市委市政府即将本项目建设提上议事日程，市住建局启动了项目规划设计。作为广元市东坝片区和城北片区的民生工程，项目建设将为当地带来显著的经济、社会和环境效益，当地政府和社会组织支持项目建设。

②项目所在地居民等利益相关者支持项目建设。本项目建设虽然挤占了部分水、电、路等基础设施，而且，在项目建设过程中，会产生噪声、固废等污染，对周边环境产生一定影响，但是，本项目会加强施工管理，强化环保措施，将负面影响减至最低，而且项目完工后，所有的负面影响都将消失。项目建设对改善居民的人居环境、提升城市品位、推动区域经济发展将起到重要的促进作用，有利于推进新型城镇化建设进程，促进经济社会进步，因此，不同利益相关者支持本项目建设。

③项目所在地区社会环境、文化状况能适应项目建设和发展需要。本项目旨在改善区域交通基础设施条件，提升居民生产生活条件，拓展城市发展空间，建设单位和当地居民对项目所在地区社会环境、文化状况极为熟悉，能加强沟通协调，做到项目建设与当地条

件相互适应、和谐发展。

本项目为市政基础设施建设，工程投入运营后，对该地区的经济发展和改善当地居民的生活质量将产生积极的影响，但同时也会有一些不利因素。

#### 8、总量控制

本工程为非污染型生态项目，故不涉及总量控制问题。

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气污染物	施工期	施工场地扬尘	8.9mg/m <sup>3</sup>	达标排放
		车辆行驶扬尘	11.625mg/m <sup>3</sup>	达标排放
		机械废气	少量	达标排放
		沥青烟	少量	达标排放
	运营期	扬尘	少量	<0.3mg/m <sup>3</sup>
		汽车尾气	少量	强化车辆尾气排放监管和绿化措施，达标排放
水污染物	施工期	生活污水	排放量 4m <sup>3</sup> /d	经周边居民既有设施收集后排入当地市政污水管网
		施工废水	3m <sup>3</sup> /d	沉淀池后回用
	运营期	地表径流	/	雨污收集系统收集
固体废物	施工期	表土	1.4164 万 m <sup>3</sup>	1.2153 万 m <sup>3</sup> 用于绿化回用
		建筑垃圾	30kg/d	建筑垃圾清运公司及时清运
		生活垃圾	50kg/d	环卫部门统一清运至附近城镇垃圾场处理
	运营期	洒落垃圾	/	由环卫部门定期清扫送垃圾填埋场
噪声	噪声主要来自施工机械。声源约为最高达 75~95dB (A)。通过采取禁止强产噪工序夜间施工，职工环境保护教育，降低车速，禁止鸣笛等手段后，噪声影响会得到有效控制。			
	运营期噪声主要是过往车辆的交通噪声。可以通过控制车速和严禁鸣笛来降低运营期噪声对周围环境的影响。			

**主要生态影响**

本项目位于广元市建成区，属于城市生态系统，生物多样性水平低，无大型或珍稀保护类的动植物。在本项目建设过程中，对地表的扰动较大，并产生一定的建筑垃圾，造成一定程度的水土流失。通过合理选择施工工期，避免在雨季进行基础开挖，在不可避免的雨天施工时，为防止开挖裸露面及场地回填的土方等被雨水冲刷，可选用毡布或塑料薄膜进行铺盖；以及对土方临时堆场做到“三防”，即防渗、防漏、防雨。在堆场周边设置挡板或挡土墙，防治建渣因风或雨水跑漏。采取上述措施可有效降低本项目对生态环境的影响。



## 环境影响分析

(表七)

### 施工期环境影响及防治措施分析:

本项目施工期环境影响主要来自于施工扬尘、施工噪声、施工人员生活污水、生活垃圾等造成的环境影响，同时，施工期还存在一定的社会环境影响和生态环境影响。施工期结束后这些影响将会随之消失，根据建设单位提供的施工期计划，本项目计划 2018 年 8 月开工，2019 年 12 月建成通车。

#### 1、施工期社会影响分析

##### (1) 工程占地和征地拆迁

本项目永久占地约 3.75hm<sup>2</sup>，占地类型主要以交通过地、住宅用地、闲置空地为主；临时占地主要是临时堆土场和施工场地，施工场地位于环城北路用地范围内，临时堆场位于规划绿化用地范围内。临时占地在进行施工作业时，由于机械碾压、施工人员践踏等，施工作业周围的植被将遭到不同程度的破坏，造成植被数量的减少，对当地土壤将会带来一定的负面影响。但临时占地对植被的破坏影响是短期的、可恢复的。施工结束后实施植被恢复，对土地资源和植被的不利影响是暂时的。

本项目的征地拆迁工作由广元市人民政府负责。建设单位制定具体的征地及拆迁补偿方案，根据《中华人民共和国城市房地产管理法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《中华人民共和国物权法》、《国有土地上房屋征收与补偿条例》、《国有土地上房屋征收评估办法》等法律法规和国家有关棚户区改造的政策规定，结合广元市中心城区实际，对被征地拆迁的住房采取“货币补偿”、“房屋产权调换”、“货币补偿和产权调换相结合”三种方式相结合安置。以“货币补偿”为主，保证被拆迁人权益，保证其居住条件不低于现状水平。

##### (2) 对居民生活的影响分析

本项目施工期间对周围居民的出行可能会造成一定的影响，同时项目产生废水、废气、噪声等污染物会对周边居民造成不良影响，施工单位通过合理安排施工时间，合理施工，做好污染防治工作，可以确保污染物达标排放，降低对周边居民的影响。但项目施工期是短暂的，对周边居民影响有限。且项目建成后为出行提供了良好的交通条件，将有助于区域内的招商引资、经济发展，加快区域内的土地开发和升值，促进所在地的经济发展，推动整个城区的发展进程，为当地人民群众提供更多的就业机会，对促进当地经济发展和人民生活水平提高极为有利，对广元市的城市建设和旅游产业发展是一个极大的推动，具有一定正效应。

### (3) 交通影响分析

项目施工对交通的影响，主要表现在运输车辆的增加将使道路上的车流量增大。在施工期内，难免造成局部路段暂时有堵车甚至断道不能通行的现象，在一定程度上影响了现有交通正常运行。

本项目的施工期交通影响主要来自于运输车辆的增加导致道路车辆增多，可能导致道路堵塞。合理安排交通运输车辆，可减少道路建设对交通的影响，使道路畅通，避免发生交通事故的发生，可采取的措施如下：

①施工前地方政府部门应以宣传形式通知附近居民、机关、企业等团体，使他们有所准备，安排好出行计划；

②施工方应在施工路段设置“前方施工、减慢车速”“前方施工、绕道行驶”的警示牌，通行车辆较大的路段必要时，应在施工路段设专人负责指挥来往车辆的通行；

③为方便夜间过往车辆，减少事故发生概率，应在施工路段设置警示照明灯，用以引导车辆通行。

环评建议运输时间避开上下班高峰时期，渣土运输车辆的运行对交通的影响较小。

### (4) 其它影响分析

由于本项目为城市道路建设项目，在施工过程中将不可避免地涉及大量土方开挖的问题，据调查，本项目沿途无文物保护单位分布。如开挖过程中一旦发现保护文物，应立即停止施工，同时保护施工现场并报文物保护单位，待其对现场文物进行彻底发掘后，才能进行下一阶段的施工。

## 2、施工期生态环境影响分析

本项目对生态的影响主要表现在地表开挖、平整过程造成表土裸露，引起水土流失影响沿线景观的影响。为减少施工期对生态环境的影响，建议采取下述生态保护措施：

(1) 在规划阶段工作的基础上，慎重、合理地选择工程建设的施工场地，明确施工范围，减少对红线外植被区域的占用，尽量避免对现有植被的破坏。

(2) 合理安排施工进度，尽量减少过多的施工区域，缩短临时占地使用时间，施工完毕立即恢复植被。

(3) 所有临时占用的土地，事后都应恢复绿化。

(4) 土堆表面利用毛毡覆盖，防风防水，临时堆土场周边设置导排沟，导排沟下游设置污水沉淀池，集中收集雨季冲刷废水，经沉淀后作为施工用水回用。

(5) 加强施工人员环保意识的宣教工作，提高对保护施工区及周边区域生态环境的认识，使之自觉保护区域内的绿地。

采取以上措施后，项目施工期对生态环境的影响可降至最低水平。

### 3、施工期大气环境影响分析

本项目路面采用沥青混凝土路面，施工时土方开挖、路堤填筑和人工构造物挖基、材料运输、卸载、摊铺等工程工序中都会产生污染，导致大气质量下降，在项目施工期大气污染物主要是施工扬尘和粉尘、施工车辆和机械尾气以及铺路时的热油蒸发会排出的沥青烟和苯并[a]芘。

#### (1) 扬尘

##### 1) 施工场地扬尘

施工期扬尘污染造成大气中 TSP 增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、进出车辆带泥沙量、水泥搬运量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。

根据类比监测情况分析，施工期以扬尘污染对周围的环境影响较为突出。下表为一般施工现场 TSP 实测情况，根据一般施工现场 TSP 监测情况可看出，施工扬尘主要影响下风向距路肩 50m 条带范围。50m 以外一般 TSP 浓度锐减。

表 7-1 道路施工现场 TSP 监测情况表

类别	采样时风速 (m/s)	监测点位置 (m)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (GB3095-1996 二级)
石灰或粉煤灰运输	2.3	50	11.02	超标 35.7 倍
		150	5.01	超标 15.7 倍
石灰或粉煤灰储料场	1.2	50	8.96	超标 28.8 倍
		100	1.65	超标 4.50 倍
		150	1.0	超标 2.8 倍
场地拌和灰土	1.5	100	2.00	超标 5.7 倍
		150	0.81	超标 1.7 倍

##### 2) 车辆行驶扬尘

运输车辆行驶引起的道路扬尘也是影响施工现场周围环境空气质量的主要因素。施工区内车辆运输引起的道路扬尘占场地扬尘总量的 50% 以上。道路扬尘起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面积尘量、相对湿度等因素有关，其影响范围一般在运输线路两侧 50~80m 内，所以在施工场地，对施工车辆必须实施限速行驶，一方面是减少扬尘发生量，另一方面也是出于施工安全的考虑。

按照《四川省大气污染防治行动计划实施细则》（川府发【2014】4号）和《四川省环境保护厅关于加强雾霾天气期间环保工作的紧急通知》（川环函[2013]46号）的要求，拟采取的扬尘防治措施主要有：

①在靠近居民点的施工路段，施工现场架设至少2m高的围挡，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少施工过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放。施工场地在非雨天时适时洒水，包括堆场、相关土木施工设施及主要运输道路等，洒水频次由现场监理人员根据实际情况而定。

②粉状材料如水泥、石灰等应灌装或袋装，禁止散装运输，严禁运输途中扬尘散落，储存时应堆入库房或用篷布覆盖；土、砂、石料、弃土等运输车辆禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布密闭运输，严禁沿途撒落。运输车应盖篷布，采用湿装、湿运，防止产生扬尘；堆放时盖篷布，必要时设围栏，并定时洒水防止飞扬。

③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大。因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

④材料堆放场、弃土的临时堆放场应距敏感点 $\geq 50\text{m}$ ，并尽可能远离住宅区，设在当地主导风向下风向处，同时采取全封闭设置围挡墙、遮盖篷布等措施防止扬尘飞扬。

⑤风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染；

⑥及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏。

⑦工程完毕后及时清理施工场地。对施工场地等，除及时进行清理外，应进行绿化。

⑧在遇到雾霾天气时，应停止施工，并对施工材料、弃土等实施遮盖措施，减少扬尘的排放。

⑨禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。

同时，严格遵守《四川省灰霾污染防治实施方案》中对于施工期的相关规定：

a、严格控制建设施工扬尘，组织制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，主城区工地做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。要加强对建设工地的监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施；

b、强化城市道路扬尘防治。各级人民政府要采用绿化和硬化相结合的方式，实施绿化带“提档降土”改造工程和裸土覆盖工程，减少城市道路两侧裸土面积。加强建筑垃圾管理，严格审批发放建筑垃圾运输许可证，全面实行建筑垃圾密闭运输。加强城市道路路政养护管理，控制城市道路占用挖掘审批，减少路面破损和路面施工。加大城市管理行政执法力度，对抛洒滴漏、带泥行驶、道路乱开乱挖以及擅自清运工程渣土等行为，严格予以查处。将施工期的提出的环境保护要求，纳入施工合同一并管理。

此外，根据本项目的外环境关系，在项目 200m 范围内有电子路市场住宅、八零一住宅区、四川信息职业技术学院（东坝校区）、广元中学、散户居民等环境敏感点。其中，八零一住宅区、电子路市场住宅等小区住户较为集中，人员流动性较强，因此，将施工场地设置在环城北路北侧区域内，在施工场地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水降尘、冲洗地面等防尘降尘措施，以减少施工期扬尘、废气等对住宅小区的影响。在施工过程中，建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当制定具体的扬尘污染防治实施方案。同时，施工单位应到在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。

根据现场踏勘，项目周围的住宅小区较为集中，社会人员、学生等流动性大，在施工过程中，若存在暂时不能开工的区域，建设单位应当对裸露地方进行覆盖，超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖，从而避免土石方等产生的扬尘对环境造成的不良影响。

综上所述，在项目施工期，对扬尘严格采取了上述防治措施后，其浓度可得到有效控制，能够实现达标排放。

## （2）沥青烟和苯并（a）芘

本项目路面采用沥青混凝土路面，项目路面施工阶段，沥青烟气主要出现在沥青裂变熬炼、搅拌和路面铺设过程中，其中以沥青熬炼过程中沥青烟气排放量最大。沥青烟气中

主要有毒有害物质是 THC、酚和 3,4-苯并芘。沥青烟气污染影响范围为下风向 100m。本项目不设沥青拌和站，项目所需的沥青均在当地购买商品沥青。环评要求，须采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境。因此，沥青烟气的排放浓度较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中沥青烟气最高允许排放浓度，对周围环境影响较小。

### （3）施工机械及运输车辆尾气

本工程燃油设备主要是运输车辆和施工机械，施工机械主要有载重车、压路机、起重机、柴油动力机械等燃油机械，它们排放的污染物主要有 CO、NO<sub>2</sub>、THC。运输车辆废气是沿交通路线沿程排放。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，污染程度相对较轻。据类似道路施工现场监测结果，在距离现场 50m 处 CO、NO<sub>2</sub> 1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m<sup>3</sup> 和 0.13mg/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>，均能满足国家环境空气质量二级标准的要求。加之本项目施工区内，地形开阔，空气流动性较强，施工机械产生的尾气可以在短时间内迅速扩散稀释，因此，道路施工过程中产生的燃油尾气对周围环境影响较小，不会对大气环境及敏感点造成不良影响。

为了进一步降低汽车和燃油机械设备尾气对环境空气质量的影响，环评要求项目所有运输车辆均应按照《四川省机动车排气污染防治办法》的规定，对机动车排气污染情况进行定期检验，如果汽车尾气无法达标排放，则需对其进行维修或淘汰。

### （4）施工机械及运输车辆尾气

项目道路交通标志标线喷涂过程中使用涂料，将会产生有机废气。本醒目道路工程使用热塑性反光标线涂料，主要成分为热熔涂料、热塑性合成树脂、玻璃珠、增塑剂等，具有速干、附着性强、可视认性强、耐久性强等特点。本项目采用速干性的涂料，产生的有机废气量小，且项目处于开阔地带，经扩散后对周围环境的影响较小。

综上，项目施工期将会对施工场地周围的环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束。通过采取上述的措施，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化，不会对各敏感点造成不良影响。

## 4、施工期水环境影响分析

本项目为当地施工队伍，不设置施工营地；项目不设机修设施，施工期间机械修配依靠周边维修设施，故无机修废水产生。因此，项目施工工场废水主要来源于生产废水和施工人员生活废水。污染程度与施工人员数量、临时场地面积和污水处理状况等因素有关。

### (1) 施工场地生活污水影响分析

本项目全线设临时施工场地 1 处，主要考虑布设停车场、材料堆场等。

本项目施工人员生活污水主要污染物包括 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 等，利用周边居民既有设施进行处理，后排入当地市政污水管网，严禁不经处理直接排放进入附近河流，对周围水环境污染较小。

### (2) 施工工场废水对水环境的影响分析

工程施工过程中产生的生产废水主要为冲洗废水，主要来源于作业面冲洗废水和施工机械、车辆等冲洗废水，该废水悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污，类比同类工程，其浓度 SS 约 2000~4000mg/l，石油类<10mg/l。该部分废水可经隔油、沉淀后循环使用。

施工工场在施工过程中产生的施工生产废水，如果直接排放，将会对地表水造成一定的影响。对此，环评要求修建临时沉淀池，设备冲洗点应修建隔油池，设备冲洗水经隔油后进入临时沉淀池，对施工废水进行隔油、沉淀处理后循环使用。施工废水经过 12 小时以上沉淀处理后，废水中主要污染物 SS 可降至 200mg/l 以下，可循环使用，如用作道路洒水、设备冲洗、混凝土养护、环境绿化、防尘增湿等，禁止施工废水直接排入地表水体。

### (3) 施工机械冲洗维修产生含油废水对水环境的影响分析

施工期将产生间歇式机修含油废水，施工机械被雨水冲刷产生的油污将使地表水中石油类浓度有所增加，若含油污水直接排入附近水体，在水体表面形成油膜，对溶解氧恢复和河流水质造成一定的影响。

在施工工场内不得设置机械维修点，施工机械利用广元市既有机修厂进行维修。在施工工场车辆停放区域进行硬化处理，同时在四周设施临时截水沟，将区域内产生的废水及初期雨水引至隔油沉淀池中处理，禁止外排进入水体。将同时加强管理，做好机械的日常维修保养，杜绝跑冒滴漏现场产生，同时在雨天对各类机械进行遮盖。

在采取上述措施之后，该部分废水对地表水体影响较小。

### (4) 降雨产生的面源流失对水环境的影响分析

项目施工期间，裸露的开挖及填筑土石方较多，在当地强降雨条件下，产生大量的水土流失而进入周围水体，对水环境造成较大的影响。所以在施工期间要注意对这些临时堆放的土石方的防护。

项目在施工时考虑了用塑料薄膜对开挖和填筑土石方、表土堆积地、堆料场、预制场等进行覆盖，在表土堆积地周围用编织土袋拦挡、在桥梁及堆料场周围设置沉淀池等措施。

采取这些措施后将大大减少因表土裸露而产生含泥冲刷污水，经设置的沉淀池处理后，对周围水环境的影响很小。沥青混凝土路面设计使用年限为 15 年。

#### (5) 施工期对地下水环境的影响分析

项目全线不含隧道工程，管涵工程无涉水，无高填深挖路段，挖方路段挖深较浅，路基工程不涉及揭露地下水，填方路段不会对地下水径流途径造成影响。

本项目施工期不涉及取用地下水，工程建设对区域地下水水位的影响较小，不会引起区域地下水水位下降，不会因工程的建设而引起区域水文地质问题。项目施工期，可能影响地下水水质的因素主要是施工过程中的各种废物、油污以及泥浆下渗进入地下水，对地下水水质产生影响。为防范地下水的污染必须采取如下措施：

①项目施工期生活污水利用附近居民既有环保设施收集处理后排入当地市政污水管网。施工生产废水通过隔油池、沉淀池处理，不外排。同时隔油池、沉淀池挖深不低于地下水水位并做好防渗措施后，对地下水环境影响较小；

②车辆冲洗废水中泥沙和石油类含量较高，在施工场地设置临时沉沙池，经隔油沉淀处理后全部循环利用，不外排；

③散料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水；

④建设单位应对项目污水管道的材质进行严格控制，选用防渗性能好的管材；建成后必须对管道密闭性进行检查，合格后才能进行验收。

施工过程中禁止将污废水、建筑垃圾、土石方、生活垃圾等倾入项目周边沟渠中。在采取相应的环保措施后，施工期生产废水不会对水环境产生明显影响，施工期的环境影响只是暂时的，随着基础施工的结束，这种影响将逐渐消失。

#### (6) 桥梁施工对水体的影响分析

##### ①对地表水的影响分析

本项目在育才北路 K0+220~K0+322 区段设置一座桥梁跨越广达铁路、环城北路，项目评价范围内无地表水体，施工过程中产生的生产废水经修建的临时沉淀池处理后循环使用，不外排。不会对地表水体带来不良影响。

##### ②对地下水的影响分析

项目桥梁对地下水的影响主要来源于桩基开挖时对地下水水位及水质带来不良影响。本项目所在的广元项目区地形为丘陵地貌，规划原始地貌道路段高差较大。区内沿线主由第四系全新统人工填土层（Q4ml）、第四系全新统冲洪积层（Q4al）及侏罗纪中统沙溪庙组



上段（J2S2）等边组成。区内未发现滑坡、崩塌及泥石流等不良地质，场地内无溶洞、地下洞穴、人防工程等不良埋藏物的影响。区内水文地质条件较为简单，主要分为地表水和地下水，地表水主要表现为人工灌渠和河流。地下水主要为从孔隙水。建设区内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测测站点、重点试验区，地下水对基础混凝土基本无腐蚀性，交通方便，具有较好的施工条件。

#### 1) 对地下水水位影响分析

本项目工程内容不涉及隧道、地道工程，不涉及车站服务区工程。工程区域无集中式地下水地表水饮用水源取水口，无地下水保护区。场地地下水主要受大气降雨和地表径流补给，地下水水位具随季节呈动态变化特征项目施工一般不触及地下水含水层。环评要求项目施工工场做好防渗处理，将跑冒滴漏的油污集中收集送有资质单位处理，以免对当地地下水环境产生影响。因此工程的建设对区域地下水水位的影响较小，项目建设不会引起区域地下水水位的下降，不会因工程的建设而引起区域地下水地质问题。

#### 2) 对地下水水质影响分析

在项目桥梁施工过程中，可能影响地下水水质的因素主要是施工过程中的各种废物、油污以及泥浆下渗进入地下水，对地下水水质产生影响。项目全线共设置桥梁 1 座均采用钻孔方式施工，污染物可能直接通过钻孔渗入地下水，造成地下水污染。通过类比，在成桩过程中严格封堵桩身与孔壁之间的间隙，做好地面桩基防护的前提下，桥梁施工过程中对地下水水质影响较小。

在采取以上措施后，本项目在施工期对地下水影响较小。

### 5、施工期声环境影响分析

施工噪声源可视为点声源。根据点声源噪声衰减模式，可估算出施工期间距声源不同距离处的噪声值。预测模式如下：

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

式中： $L_p$ —距声源  $r$ （m）处声压级，dB（A）；

$L_{p0}$ —距声源  $r_0$ （m）处的声压级，dB（A）；

$r$ —距声源的距离，m；

$r_0$ —距声源 1m；

$\Delta L$ —各种衰减量（除发散衰减外），dB（A）。室外噪声源  $\Delta L$  取零。

根据预测公式，计算出各类施工机械在满负荷运行时的噪声值距离衰减值见下表。

表 7-2 各类施工机械在不同距离处的噪声预测值

序号	机械类型	不同距离处的噪声值 dB (A)								
		5m	40m	50m	60m	100m	150m	200m	300m	500m
1	轮式装载机	90	71.94	70	68.42	63.98	60.46	57.96	54.44	50
2	平地机	90	71.94	70	68.42	63.98	60.46	57.96	54.44	50
3	振动式压路机	86	67.94	66	64.42	59.98	56.46	53.96	50.44	46
4	双轮双振压路机	81	62.94	61	59.42	54.98	51.46	48.96	45.44	41
5	三轮压路机	81	62.94	61	59.42	54.98	51.46	48.96	45.44	41
6	轮胎压路机	76	57.94	56	54.42	49.98	46.46	43.96	40.44	36
7	推土机	86	67.94	66	64.42	59.98	56.46	53.96	50.44	46
8	轮胎式液压挖掘机	84	65.94	64	62.42	57.98	54.46	51.96	48.44	44

根据上表的预测结果，建设项目施工期各施工机械所产生的噪声在 60m 处约为 54.42~68.42dB (A) 之间，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准限值 70 dB (A) 的要求；在 300m 处约为 40.44~54.44dB (A) 之间，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 夜间标准限值 55 dB (A) 的要求。为建设施工期间对周边环境的影响，施工单位在施工期需采取噪声污染防治对策措施：

①合理安排施工时间，施工单位要合理安排施工作业时间，施工单位尽量将施工活动安排于白天（7：00~22：00）进行，晚间禁止高噪声作业。施工操作人员及现场施工人员，按劳动卫生标准控制工作时间，并做好自身防护工作，如配戴耳塞、头盔等。

②尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止入场施工；施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生，并设置限速标志、交通警示牌。

③建设单位应要求施工单位在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，以便及时处理各种环境纠纷。

④加强施工管理，合理制定施工计划。监理单位做好监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，随时对施工噪声进行监测。施工期间对运输车辆严格按照广元市交通管理条例进行管理。合理安排施工物料的运输时间，在途径沿线的居民敏感点路段时，减速慢行、禁止鸣笛。

⑤施工总平面布置时，尽可能将高噪声源安排在远离项目周围的环境敏感点，防止噪声扰民现象的发生。在靠近本项目声环境保护目标时采取临时性的降噪措施，如设置简易隔声屏障。

⑥根据项目外环境关系，广元中学位于项目 200m 范围内。根据国家环保总局 1998 年 4 月 26 日发布的《关于在高考期间加强环境噪声污染监督管理的通知》，在高考期间和高考前半月内，除按国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还禁止进行产生噪声超标和扰民的施工工作。

⑦加强对居民点路段的施工管理，合理制定施工计划。监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的居民点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

⑧优化施工方案，合理安排工期，将建筑施工环境噪声危害降到最低程度，在施工招投标时，将减低环境噪声污染的措施列为施工组织设计内容，并在合同中予以明确。

综上所述，施工期噪声会对周边声学环境造成一定的影响，但是施工噪声影响只是暂时的，将随着施工期的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后，项目施工不会对评价范围内声学环境产生严重不利影响。

## 6、施工期固体废弃物环境影响分析

本工程产生的固体废弃物主要为施工中的多余土石方、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾等。

### 1、土石方

经计算：本项目开挖土方总量约 1.4164 万  $m^3$ （自然方），其中路基换填土石方清运 0.5326 万  $m^3$ ，破除绿化带及清运 0.3512 万  $m^3$ ，换填砂砾石清运 0.5326 万  $m^3$ 。

本工程主要存在绿化工程所需 1.2153 万  $m^3$  用于后期绿化工程回填表土需临时堆放。根据实际情况，本项目表土堆放方式采用道路沿线堆放的方式，因此临时堆土堆放在道路两侧规划的绿化带内，堆土场占地面积为 0.6 $hm^2$ ，堆放区应采取防水防风措施，**环评要求严禁将渣土倒入项目周边沟渠中。**建设单位在建设施工过程中应合理安排工期，土石方开挖阶段选择在少雨季节，减少道路土方暂存量。

建设单位在建设施工过程中应合理安排工期，土石方开挖阶段选择在少雨季节，减少堆场土方暂存量，并做好临时堆土场的防风防水措施。在施工期结束以后，应及时对临时堆场进行清理，临时堆场表面恢复绿化植被。

### 2、建筑垃圾

建筑垃圾包括拆迁安置产生的建筑垃圾和项目施工过程中产生的建筑垃圾，其主要包括砖石、建筑材料、包装材料等。拆迁建筑物废物主要有废钢筋、废门窗、废木板、废木

件、废塑料等，还有其他弃渣如伐树等。经过分类收集后可以利用的部分如钢筋、木材等建筑废物可外卖回收利用；不能利用的全部运至政府指定的建筑垃圾处理场进行处置。施工产生的建筑垃圾应及时运至当地建筑垃圾处理场进行处置。

### 3、生活垃圾

由于项目建设不设施工营地。本项目施工期施工人员高峰约 100 人，生活垃圾产生量为 0.5kg/人 d，工程施工高峰日生活垃圾产生量约 50kg/d。对于施工人员产生的固体废弃物建立小型的垃圾临时堆放点，聘请专人定期清除垃圾，并运送至附近的垃圾处理站处理，运送途中避免垃圾的遗撒。同时应特别注意对临时垃圾堆放点的维护管理，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，同时对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

综上所述，本工程施工过程产生的固体废弃物均能得到合理有效的处置，不会造成二次污染。

## 营运期环境影响分析：

### 1、大气环境影响分析

项目营运期的大气污染源主要来自机动车尾气 NO<sub>x</sub> 和 CO，以及沿线运载颗粒物的各种货车在运输过程中因货物裸露产生的扬尘以及道路扬尘。

本项目路面采用沥青路面，扬尘污染相对较小。类比相关项目工程的营运期间大气环境影响，道路沿线营运期的主要气态污染物 CO、THC 及 NO<sub>2</sub>，对沿线两侧的环境空气质量影响较小，在距路肩 10m 处即可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。同时，项目沿线地区地面平坦、开阔，年平均风速较大，年降水量较多，有利于污染物的稀释和扩散、沉降等大气自净过程；再加上汽车制造业领先科技进步执行日趋严格的尾气排放量和污染物浓度限制标准，因此项目营运期车辆尾气排放对道路沿线空气质量的污染影响比较轻微，不会改变区域的大气环境区划功能。

从长远来看，本项目汽车尾气对环境的影响不大。但为进一步降低道路扩建后汽车尾气对环境的影响，本次评价要求项目营运后应采取以下措施：

（1）加强绿化措施，有针对性地优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果。在道路两侧绿化选种时，尽可能有计划选择吸尘降噪效果较好的植物，减少气态污染物对周围环境的影响。

（2）加强交通管理，规定车速范围，减少事故发生。

（3）做好路面维护，定期对路面进行清扫。

(4) 加大环境管理力度，做好道路路面及绿化的维护工作。

在采取上述措施后，可最大限度减缓汽车尾气及道路扬尘对区域大气环境的影响。

综上所述，项目在营运期不会对当地大气环境产生明显影响。

## 2、地表水环境影响分析

本项目建成后不设置收费站，因此无人员的生活污水排放。营运期废水主要来源于降水和路面冲洗产生的路面径流。此外，行驶车发生事故后也可能对水环境产生影响。

### (1) 路面径流对水环境的影响

本项目道路建成后，路面为不透水的沥青砼路面，在运输过程中洒落路面的少量尘土、油污及垃圾等污物，降水时被冲刷随路面径流进入地表水，对地表水造成一定污染，尤以降雨初期时的污染最为严重。路面径流通过路面雨水收集口进入雨水管网，对地表水环境影响不大。

但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，雨水经道路泄水道口流入沿道路敷设的雨水管网，最终通过排水管网排入南河下游，将造成南河的石油类和 COD 的污染影响。在项目营运期应加强交通管理措施，避免类似事故发生，事故发生后，应对路面进行冲洗，冲洗废水排入污水处理系统进行处理，减缓对地表水的影响。

### (2) 交通事故对水体的影响分析

本项目营运期禁止涉及有毒有害等危险品运输。但过往车辆可能发生翻车事故，事故一旦发生，将对附近地表水造成严重的污染。交通管理部门加强对车辆运输管理，保证运输车辆正常行驶，尽量避免运输车辆风险事故的发生。

### (3) 管线对水体环境的影响分析

本项目排水管网建成之前，道路雨水直接排入沿线沟渠。排水管网建成之后，雨水进入雨水管网排入附近水体。道路路面径流污染物含量小，且影响时间很短，基本不会对沿途经过的水体造成影响。

### (4) 对地下水环境的影响分析

营运期，当各种车辆在道路上行驶时，不可避免地会产生装载物倾泻、油料泄露、扬尘等。另外还会产生机动车尾气中的有害物质及大气颗粒物，路面的腐蚀、轮胎及路表面的磨损物、车辆外排泄物及人类活动的残留物等。可能的污染途径是通过混合大气降水入渗进入地下水。但降雨稀释、径流水自净、岩土层吸附降解等过程，污染物浓度将有所降

低，一般不会对地下水水质造成影响。通过加强交通管理，定期清理沿线垃圾可以有效减少项目运营期的有害废物的产生，且道路范围水源地主要为混凝土覆盖，能有效阻止污染物进入含水层中。

在道路运营期内可能对地下水源地产生危害的主要因素是危险品运输车发生交通事故后，泄露（爆炸）的有毒有害物质进入地下水体污染水源地，而危险品运输中存在的污染风险隐患往往与交通事故概率有关。由于本项目运输危险化学品发生交通事故的几率不大，所以因危险品运输对地下水源地造成严重影响的概率是极小的，对地下水的影响较小。

降雨入渗是地下水的补给方式之一。而项目建设区域的地表大多为混凝土所覆盖，形成不可渗漏路面，减少了降雨补给面积，隔断了地表水与地下水之间的联系，同时也有效地阻止了地下水受地表污染物的污染。但项目建设所占用地表面积较少，且降雨还可通过路侧绿化带下渗补给地下水，因此不会造成地下水水位下降和水量减少，对地下水环境影响较小。

### 3、声学环境影响分析

运营期噪声污染源主要为道路运行车辆交通噪声。

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的公路噪声预测模式进行预测；其中部分参数参照公路行业标准《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）确定。

#### （1）预测时段及范围

预测近期 2020 年、中期 2027 年、远期 2035 年拟建道路中心线两侧 200m 范围。

#### （2）预测模式

##### ①基本预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的公路噪声预测模式进行预测；其中部分参数参照公路行业标准《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）确定。

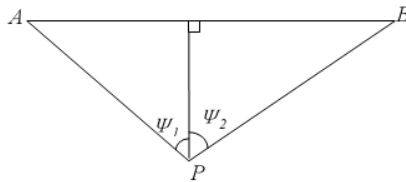
##### A、第 i 类车等效声级预测模式

$$L_{Aeq}(h)_i = (L_{oE})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left[\frac{(\Psi_1 \cdot \Psi_2)}{\pi}\right] + \Delta L - 16$$

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

$(L_{oE})_i$ ——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；  
 $r$ ——从车道中心线到预测点的距离，m；以上公式适用于  $r > 7.5\text{m}$  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，如下图所示：



图中：AB 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：

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

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

$$\Delta L_1 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{musc}}$$

式中： $\Delta L_1$ ——线路因素引起的修正量，dB (A)；

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

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

$\Delta L_2$ ——声波传播途径中引起的衰减量，dB (A)；

$\Delta L_3$ ——由反射灯引起的修正量，dB (A)。

## B、总车流模式的等效声级

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：

$$Leq(T) = 10 \lg \left[ 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{大}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{中}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{小}}} \right]$$

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

### ②环境噪声预测模式

预测点昼间或夜间的环境噪声预测值应按下式计算

$$(L_{Aeq})_{\text{环}} = 10 \lg \left[ 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{普}}} \right]$$

式中： $L_{Aeq环}$ —预测点的环境噪声值，dB（A）；

$L_{Aeq交}$ —预测点的交通噪声值，dB（A）；

$L_{Aeq背}$ —预测点的背景噪声值，dB（A）。

### （3）预测参数

#### ①交通量、车型比及日昼比

项目建成运营后三个预测特征年为2020年、2027年、2035年，交通量预测结果见表1-2。各预测年交通量车型比和日昼比见表1-3。

#### ②车辆折算系数表

根据《公路工程技术标准》（JTG B01-2003）的有关车型折算系数的规定，交通量换算采用小客车为标准车型，车型和换算系数见表7-3。

表 7-3 各汽车代表车型与车辆折算系数表

编号	汽车代表车型	车辆折算系数	说明
1	小型车	1.0	≤19座的客车和载质量≤2T的货车
2	中型车	1.5	>19座的客车和载质量2T~≤7T的货车
3	大型车	2.0	载质量>7T~≤14T的货车
4	拖挂车	3.0	载质量>14T的货车

#### ③小时车流量

按上述各预测年的交通量（pcu/h）、车型比和日昼比系数，可计算出该路段绝对车流量（辆/h），见下表7-4。

表 7-4 项目车流量预测结果（辆/h）

名称	时段		小型车	中型车	大型车
育才路	2020	昼间	556	91	50
		夜间	139	23	13
	2027	昼间	852	129	53
		夜间	213	32	13
	2035	昼间	1141	157	47
		夜间	285	39	12
环城北路	2020	昼间	606	102	57
		夜间	153	26	13
	2027	昼间	929	143	64
		夜间	232	36	16
	2035	昼间	1247	176	56
		夜间	312	44	14



#### ④各类型车的平均辐射声级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，确定各类车辆在不同车速下的平均辐射声级，详见表 7-5。

表 7-5 各类型车的平均辐射声级

车 型	平均辐射声级 (dB)	备 注
大型车	$36.32\text{Log}(S_L) + 22.0$	$S_L$ 大型车平均行驶速度
中型车	$40.48\text{Log}(S_M) + 8.8$	$S_M$ 中型车平均行驶速度
小型车	$34.73\text{Log}(S_S) + 12.6$	$S_S$ 小型车平均行驶速度

#### ⑤噪声源强修正

1) 路纵坡引起的交通噪声源强修正  $\Delta L_{\text{纵坡}}$  计算如下:

表 7-6 路面纵坡噪声级修正值

纵坡 (%)	$\leq 3$	4~5	5~7	$\geq 7$
噪声级修正值 (dB)	0	+1	+2	+5

注: 本表仅对大型车和中型车进行修正, 小型车不作修正。

本项目最大纵坡为 6.56%, 故最大  $\Delta L_{\text{纵坡}}$  修正值 +2dB (仅对敏感点处噪声值进行修正)。

2) 道路路面引起的交通噪声修正量  $\Delta L_{\text{路面}}$  取值如下:

表 7-7 路面噪声级修正值

路面	$\Delta L_{\text{路面}}$
沥青混凝土路面	0
水泥混凝土路面	+1~+2

注: 本表仅对小型车进行修正, 大型车和中型车不作修正

本项目路面采用的是沥青混凝土路面, 故  $\Delta L_{\text{路面}}=0$ 。

3) 由反射等引起的修正量

##### ①城市公路交叉路口噪声 (影响) 修正量

交叉路口的噪声修正值 (附加值) 见表 7-8。

表 7-8 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离 (m)	交叉路口 (dB)
$\leq 40$	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
$> 100$	0

##### ②两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30% 时, 其反射声修正量为:

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = 4H_b/w \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} = 2H_b/w \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：w —为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

$H_b$  —为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

#### (4) 预测计算结果

##### 1) 计算点位的确定

根据现场勘察，本次将沿线的主要居民点作为本项目的敏感点。本项目预测点位计算参数见表 3-10。

##### 2) 环境噪声现状值的确定

由于项目位于城市区域，区域内交通量较大，因此项目监测值受近期交通噪声影响较大。为避免噪声预测过程中现有交通噪声对预测结果的干扰，本次采用现状监测值中的  $L_{90}$  作为噪声背景值。

##### 3) 预测点位分析

由于八零一小区（距环城北路北侧红线最近距离 5m）、散居居民、电子路市场居民住宅、居民住宅（育才北路西侧）、永昌钰苑住宅、育才家园住宅等敏感点均位于道路两侧红线 30m 范围内，故执行应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。其余敏感点均位于道路两侧红线 30m 范围外，故执行应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

通过现场勘查，本项目评价范围内均属城市环境，临路第一排建筑主要以高于三层（含开阔地）楼房建筑为主，本报告噪声预测主要是针对敏感点临路第一排房屋，给出其噪声运营期预测值，在第一排房屋出现超标的情况下，再进行后排房屋的噪声预测分析。

##### 4) 预测结果

根据预测参数，结合项目实际情况，距路线不同距离处的噪声预测结果见表 7-8~7-9，运营期近期、中期、远期交通噪声敏感点预测结果见表 7-10，运营期近期、中期、远期典型敏感点（环城北路起点阳光住宅小区（环城北路 K0+000）、零八一住宅小区（环城北路 K0+260）、散户居民（育才北路 K0+100 西侧））处垂直噪声预测结果见表 7-11。

表 7-9 育才北路交通噪声随距离衰减预测值

年份	时段	距道路中心线的距离 (m)																				达标距离 (m)	
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	4a类区	2类区
2020	昼间	60.8	57.8	56.0	54.8	53.8	53.0	52.3	51.8	51.2	50.8	50.4	50.0	49.7	49.3	49.0	48.7	48.5	48.2	48.0	47.8	<10	12
	夜间	53.7	50.7	48.9	47.7	46.7	45.9	45.2	44.7	44.1	43.7	43.3	42.9	42.5	42.2	41.9	41.6	41.4	41.1	40.9	40.7	<10	23.4
2027	昼间	62.1	59.1	57.3	56.1	55.1	54.3	53.7	53.1	52.6	52.1	51.7	51.3	51.0	50.6	50.3	50.1	49.8	49.5	49.3	49.1	<10	16.2
	夜间	55.1	52.1	50.4	49.1	48.1	47.3	46.7	46.1	45.6	45.1	44.7	44.3	44.0	43.7	43.4	43.1	42.8	42.6	42.3	42.1	10.2	32.4
2035	昼间	62.8	59.8	58.0	56.8	55.8	55.0	54.3	53.8	53.2	52.8	52.4	52.0	51.6	51.3	51.0	50.7	50.5	50.2	50.0	49.8	<10	19.1
	夜间	56.0	53.0	51.2	50.0	49.0	48.2	47.6	47.0	46.5	46.0	45.6	45.2	44.9	44.6	44.3	44.0	43.7	43.5	43.2	43.0	12.6	39.8

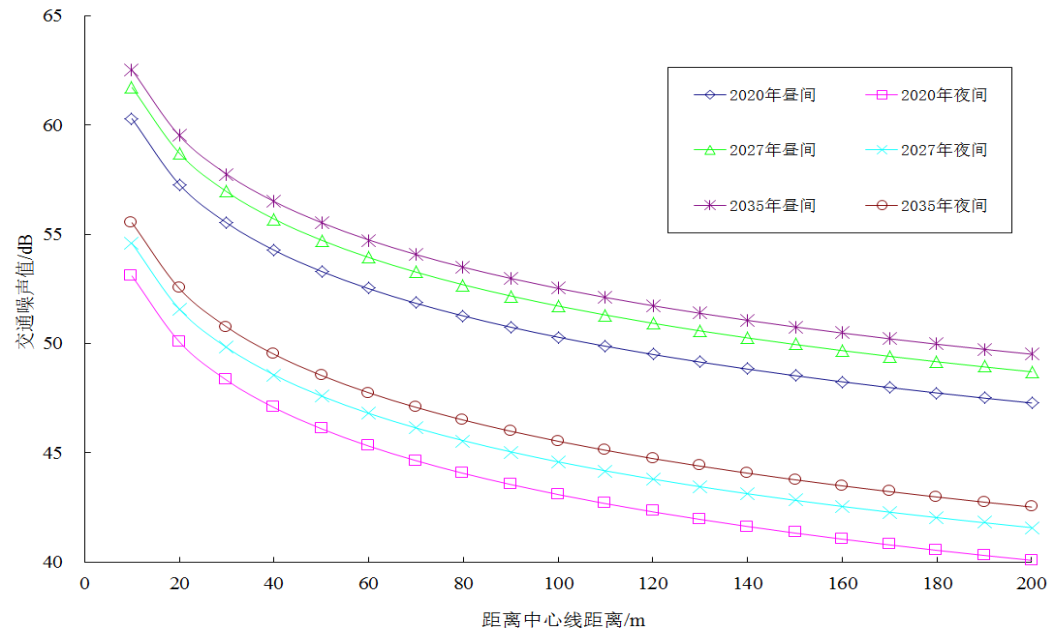


图7-1 育才北路营运期噪声贡献值预测结果图

表 7-10 环城北路交通噪声随距离衰减预测值

年份	时段	距道路中心线的距离 (m)																			达标距离 (m)		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	4a类区	2类区
2020	昼间	61.3	58.2	56.5	55.2	54.3	53.5	52.8	52.2	51.7	51.3	50.8	50.5	50.1	49.8	49.5	49.2	48.9	48.7	48.5	48.2	<10	<b>13.5</b>
	夜间	54.1	51.1	49.3	48.1	47.1	46.3	45.6	45.1	44.6	44.1	43.7	43.3	43.0	42.6	42.3	42.1	41.8	41.5	41.3	41.1	<10	<b>25.7</b>
2027	昼间	62.6	59.5	57.8	56.5	55.6	54.8	54.1	53.5	53.0	52.6	52.1	51.8	51.4	51.1	50.8	50.5	50.3	50.0	49.8	49.5	<10	<b>18.2</b>
	夜间	55.6	52.6	50.8	49.6	48.6	47.8	47.2	46.6	46.1	45.6	45.2	44.8	44.5	44.2	43.9	43.6	43.3	43.1	42.8	42.6	<b>11.5</b>	<b>36.3</b>
2035	昼间	63.2	60.2	58.4	57.2	56.2	55.4	54.7	54.2	53.6	53.2	52.8	52.4	52.1	51.7	51.4	51.1	50.9	50.6	50.4	50.2	<10	<b>20.9</b>
	夜间	56.5	53.5	51.7	50.5	49.5	48.7	48.0	47.5	46.9	46.5	46.1	45.7	45.3	45.0	44.7	44.4	44.2	43.9	43.7	43.5	<b>14.2</b>	<b>44.7</b>

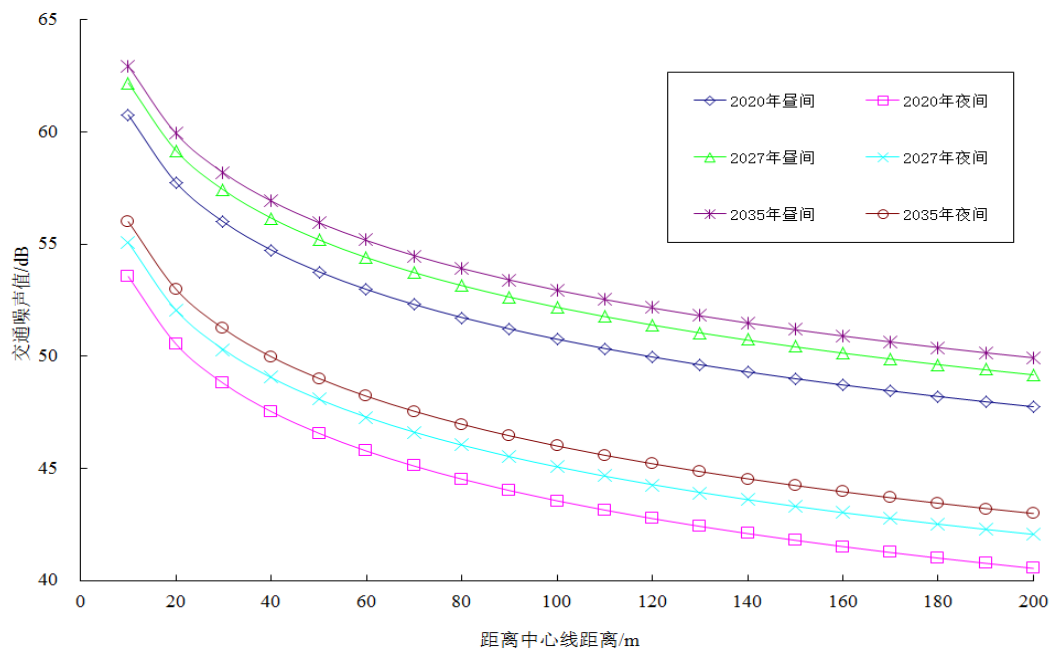


图7-2 环城北路营运期噪声贡献值预测结果图

表 7-11 营运期近期、中期、远期交通噪声敏感点预测结果

名称	距红线/中心线最近距离(m)	声功能区	层数	背景值		贡献值						预测值						执行标准		超标值					
				昼间	夜间	2020年		2027年		2035年		2020年		2027年		2035年				2020年		2027年		2035年	
						昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
阳光住宅小区	117/128	2类	8F	54.4	45.0	49.9	42.8	51.2	44.3	51.9	45.2	55.7	47.0	56.1	47.7	56.3	48.1	60	50	0	0	0	0	0	0
散居居民(环城北路西侧)	78/89	2类	1F~3F	54.4	45.0	51.5	44.4	52.8	45.9	53.5	46.7	56.2	47.7	56.7	48.5	57.0	49.0	60	50	0	0	0	0	0	0
金城住宅小区	51/62	2类	7F	54.4	45.0	53.1	45.9	54.4	47.4	55.0	48.3	56.8	48.5	57.4	49.4	57.7	50.0	60	50	0	0	0	0	0	0
祥云居住宅	141/152	2类	8F	54.4	45.0	49.2	42.0	50.5	43.6	51.1	44.4	55.5	46.8	55.9	47.3	56.1	47.7	60	50	0	0	0	0	0	0
八零一小区	5/16	4a类	7F	52.2	43.8	59.0	51.8	60.3	53.3	60.9	54.2	59.8	52.5	60.9	53.8	61.5	54.6	70	55	0	0	0	0	0	0
八零一电子集团有限公司	65/76	4a类	7F	52.2	43.8	52.2	45.1	53.5	46.6	54.1	47.4	55.2	47.5	55.9	48.4	56.3	49.0	60	50	0	0	0	0	0	0
散居居民(环城北路南侧)	27/38	4a类	1F~3F	52.8	42.0	55.2	48.1	56.5	49.6	57.2	50.4	57.2	49.0	58.1	50.3	58.5	51.0	70	55	0	0	0	0	0	0
电子路市场住宅	19/30	4a类	7F	54.4	45.0	56.2	49.1	57.5	50.6	58.2	51.5	58.4	50.5	59.3	51.7	59.7	52.4	70	55	0	0	0	0	0	0
广元中学教学楼	95/106	4a类	/	52.8	42.0	50.8	43.6	52.1	45.1	52.7	46.0	54.9	45.9	55.5	46.8	55.8	47.4	60	50	0	0	0	0	0	0
四川信息职业技术学院(东坝校区)	37/47	2类	/	52.8	42.0	47.7	40.6	49.1	42.1	49.7	43.0	54.0	44.4	54.3	45.0	54.5	45.5	60	50	0	0	0	0	0	0
散居居民(育才北路东侧)	67/77	2类	1F~3F	52.8	42.0	51.6	44.5	52.9	46.0	53.6	46.9	55.3	46.5	55.9	47.4	56.2	48.1	60	50	0	0	0	0	0	0
汉寿雅居住宅小区	36/46	2类	10F	53	41.6	53.8	46.7	55.1	48.2	55.8	49.1	56.4	47.9	57.2	49.0	57.6	49.8	60	50	0	0	0	0	0	0

居民住宅(育才北路西侧)	12/22	4a	8F	53	41.6	56.9	49.8	58.2	51.3	58.9	52.2	58.4	50.4	59.4	51.7	59.9	52.5	70	55	0	0	0	0	0	0
缤纷家园住宅	44/54	2类	7F	53.6	43.4	53.1	46.0	54.5	47.5	55.1	48.4	56.4	47.9	57.1	48.9	57.4	49.6	60	50	0	0	0	0	0	0
永昌钰苑住宅	22/32	4a类	24F	53.6	43.4	55.4	48.3	56.7	49.7	57.4	50.6	57.6	49.5	58.4	50.6	58.9	51.3	70	55	0	0	0	0	0	0
育才家园住宅	22/32	4a类	6F	53.6	43.4	55.4	48.3	56.7	49.7	57.4	50.6	57.6	49.5	58.4	50.6	58.9	51.3	70	55	0	0	0	0	0	0

表 7-12 道路沿线典型敏感点处垂直噪声预测贡献结果

敏感点名称	桩号	第一排建筑距道路红线距离(m)		本底值 dB(A)		预测贡献结果[dB(A)]											
						2020年				2027年				2035年			
				昼间	夜间	昼间贡献值	昼间预测值	夜间贡献值	夜间预测值	昼间贡献值	昼间预测值	夜间贡献值	夜间预测值	昼间贡献值	昼间预测值	夜间贡献值	夜间预测值
零八一住宅小区	环城北路 K0+260	5	1F	52.2	43.8	59.0	59.8	51.8	55.1	60.3	60.9	53.3	53.8	60.9	61.4	54.2	54.6
			3F			53.8	56.1	46.6	48.4	55.1	56.9	48.1	49.5	55.7	57.3	49.0	50.1
			5F			51.5	52.8	44.4	47.1	52.8	55.5	45.8	47.9	53.5	55.9	46.7	49.7
			7F			50.0	54.2	42.9	46.4	51.3	54.8	44.3	47.1	52.0	55.1	45.2	47.6
散户居民	育才北路 K0+100	12	1F	53.0	41.6	56.9	58.4	49.8	50.4	58.2	59.3	51.3	51.7	58.9	59.9	52.2	52.6
			3F			51.7	55.4	44.6	46.4	53.0	56.0	46.1	47.4	53.7	56.4	47.0	48.1
			5F			49.4	54.6	42.3	45.0	50.7	55.0	47.8	48.7	51.4	55.3	44.7	46.4
			7F			47.9	54.2	40.8	44.2	49.2	54.5	46.3	47.6	49.9	54.7	43.2	45.5
标准值						/	70	/	55	/	70	/	55	/	70	/	55

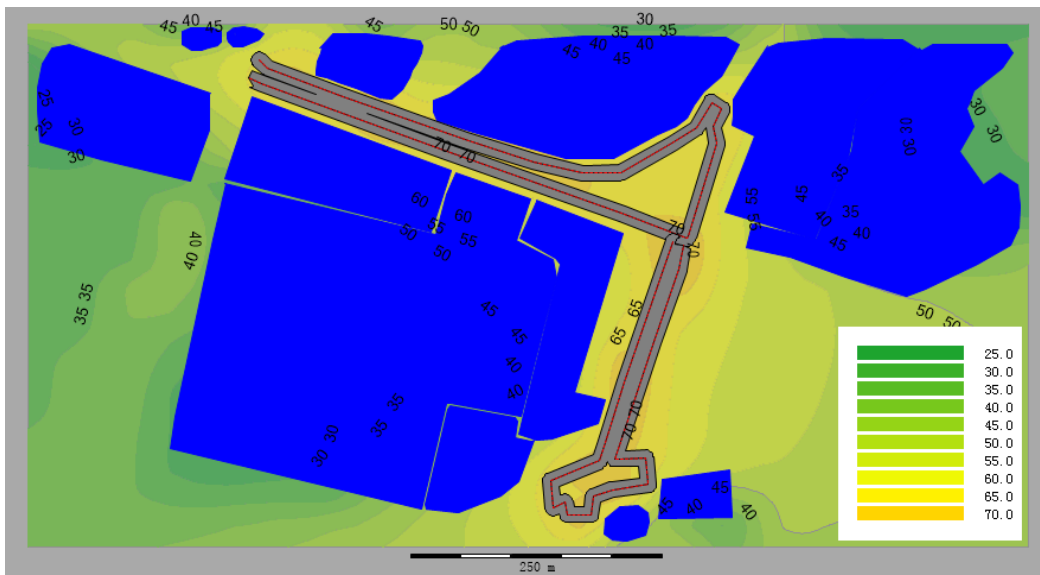


图 7-1 项目近期（2020 年）昼间噪声等值线图

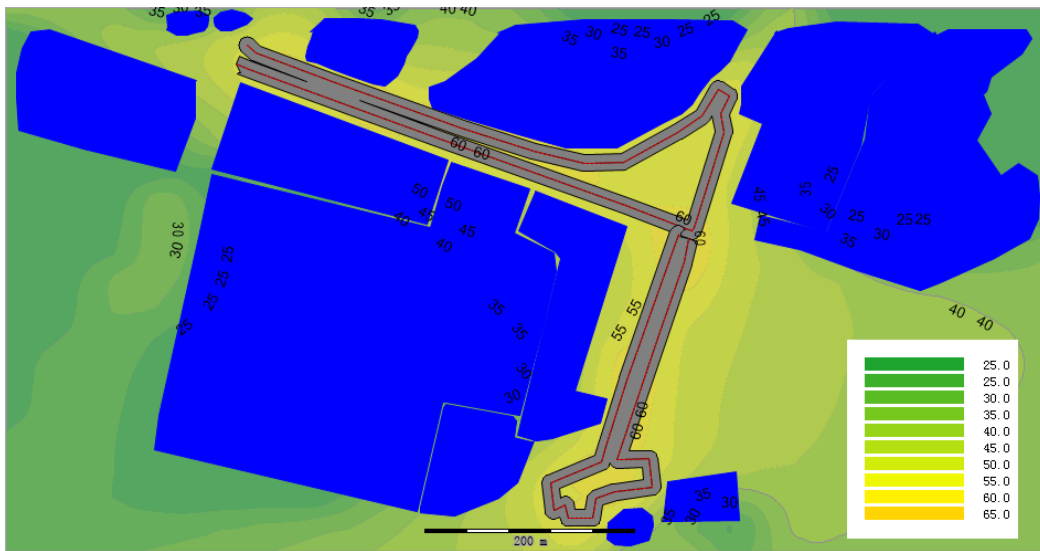


图 7-2 项目近期（2020 年）夜间噪声等值线图

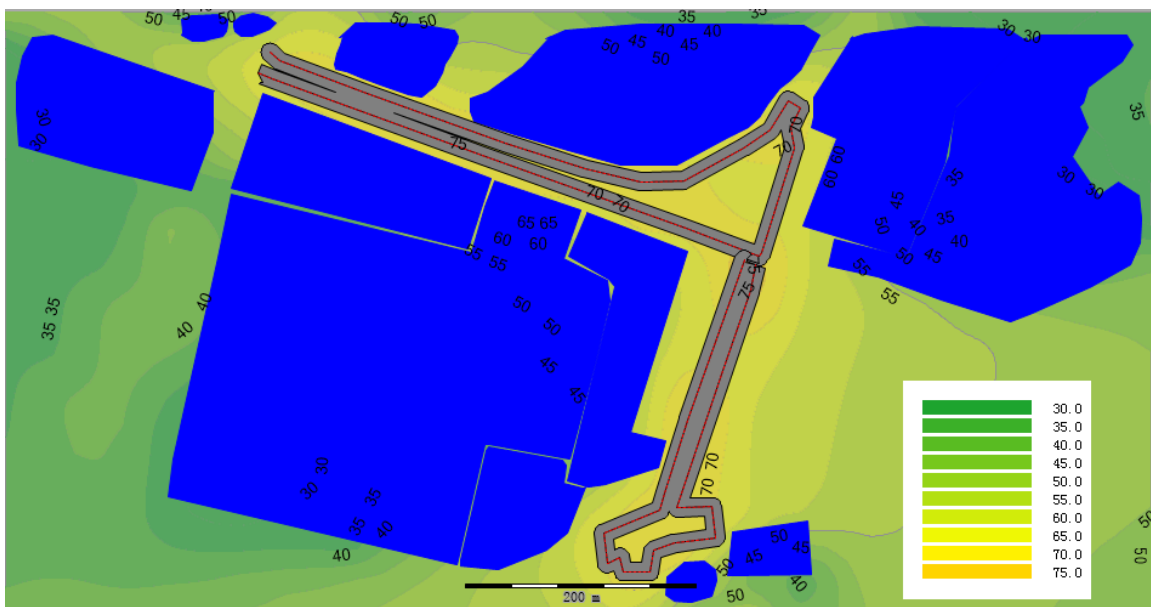


图 7-3 项目中期（2027 年）昼间噪声等值线图

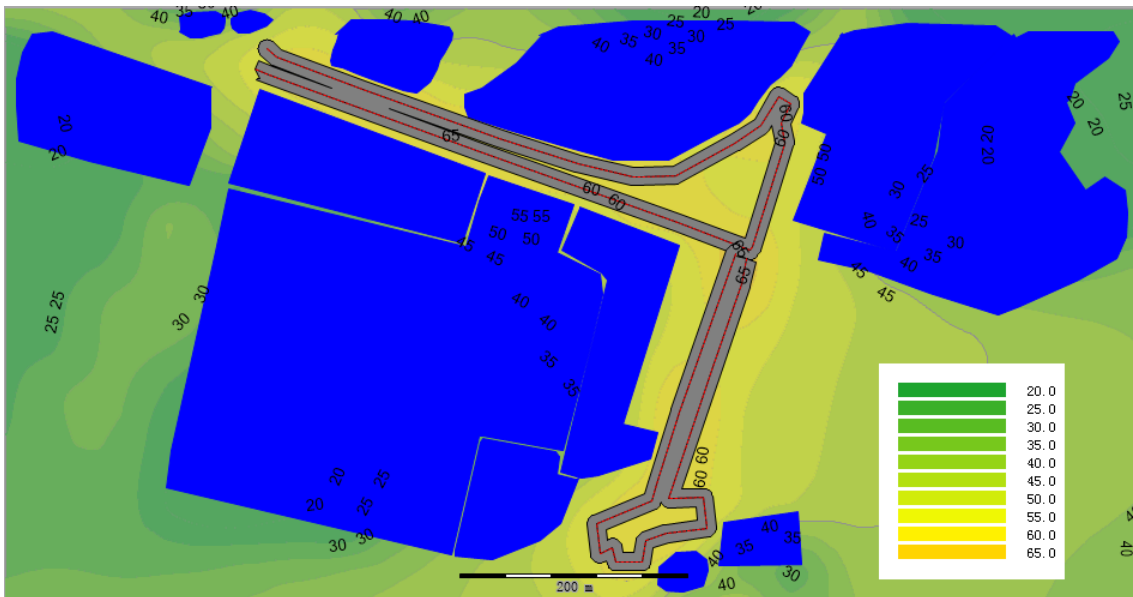


图 7-4 项目中期（2027 年）夜间噪声等值线图



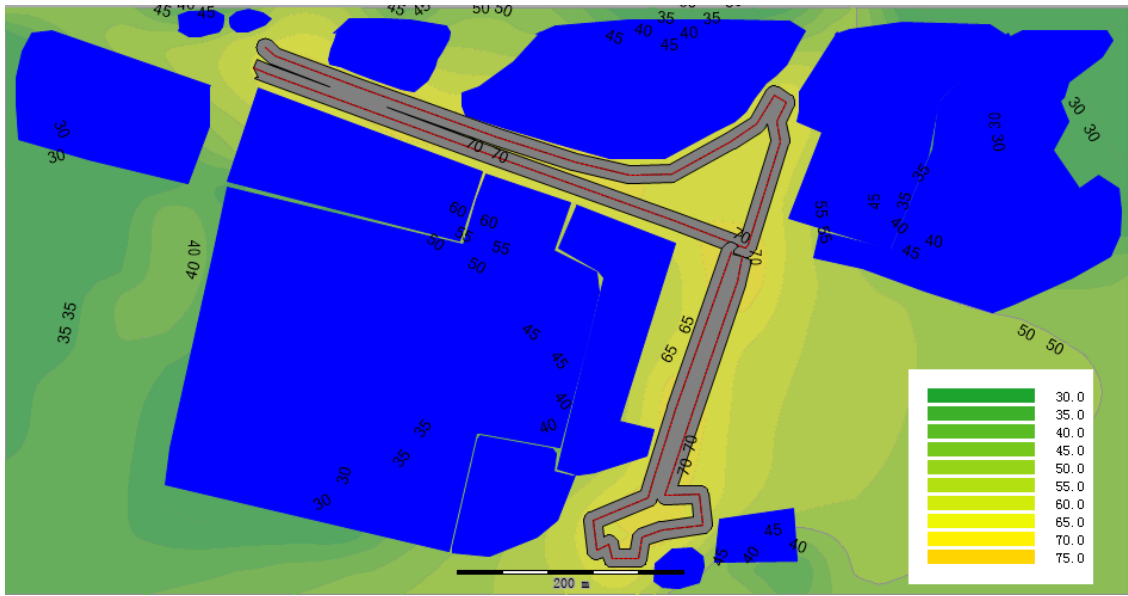


图 7-5 项目远期（2035 年）昼间噪声等值线图

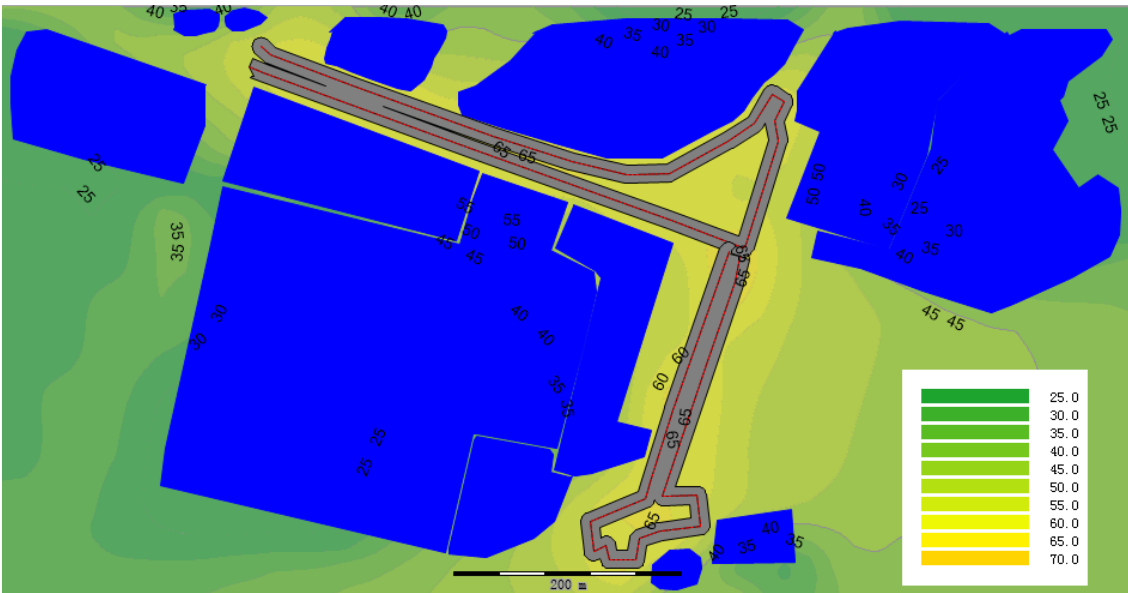


图 7-6 项目远期（2035 年）夜间噪声等值线图

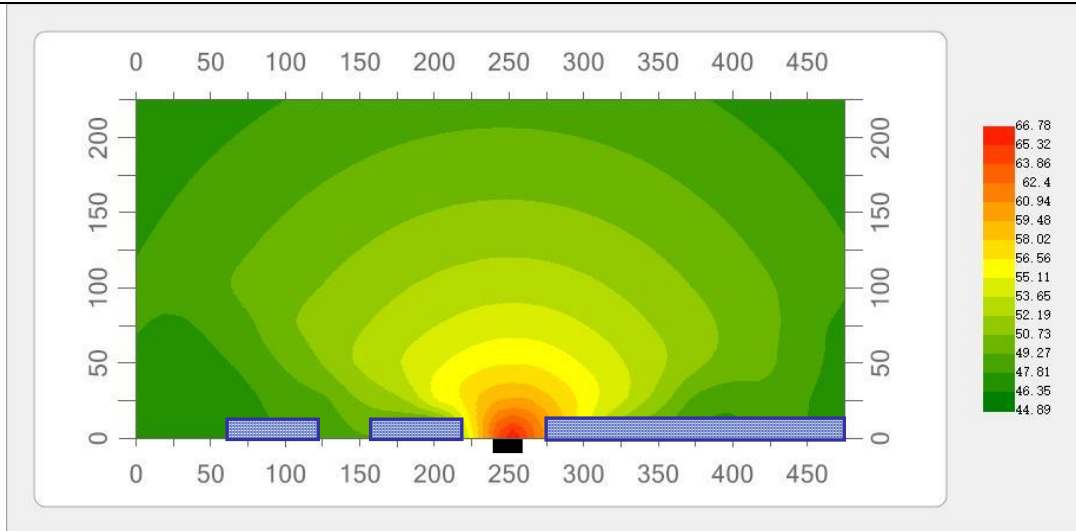


图 7-7 项目运营近期昼间垂向噪声预测变化图

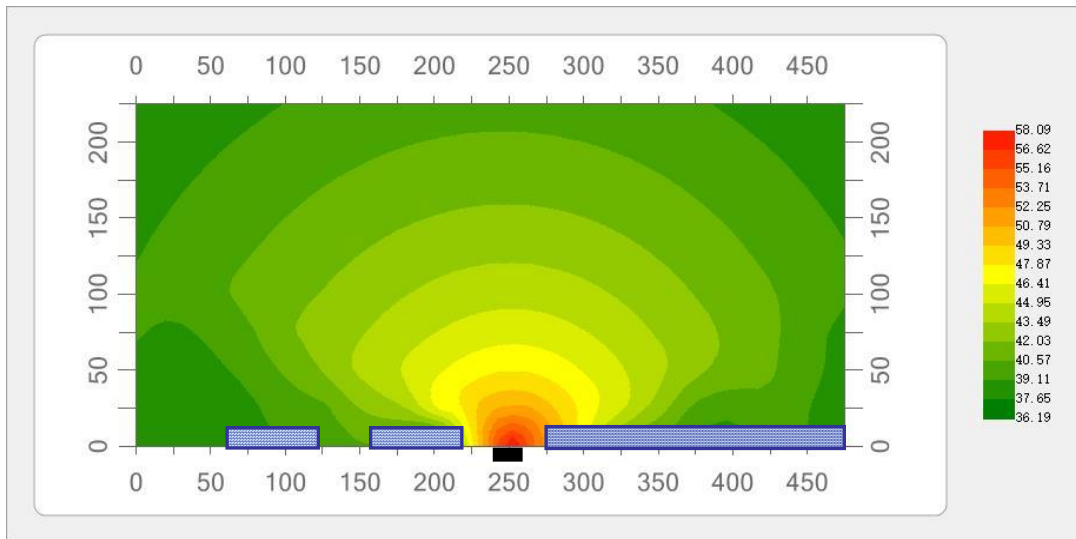


图 7-8 项目运营近期夜间垂向噪声预测变化图

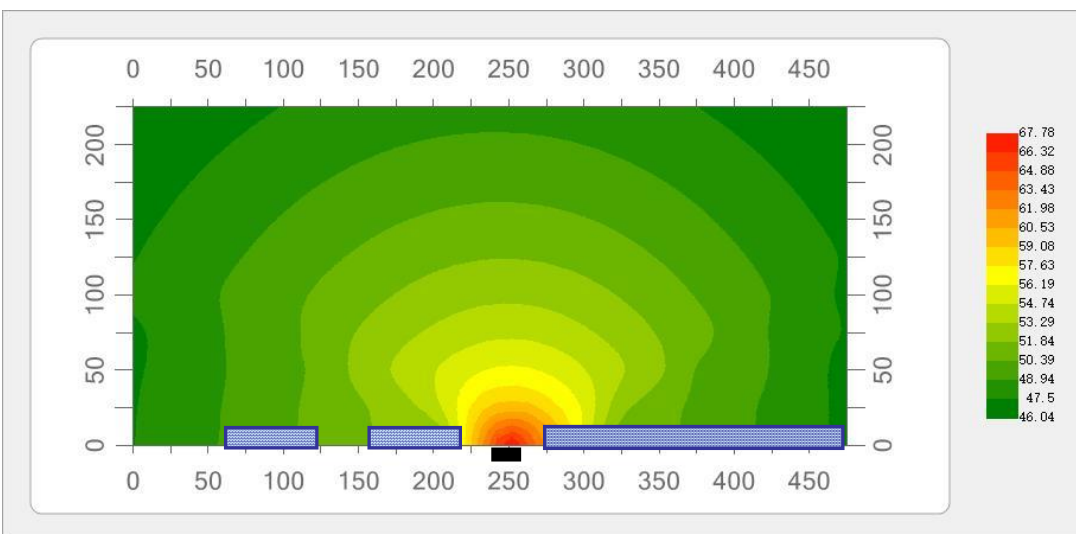


图 7-9 项目运营中期昼间垂向噪声预测变化图

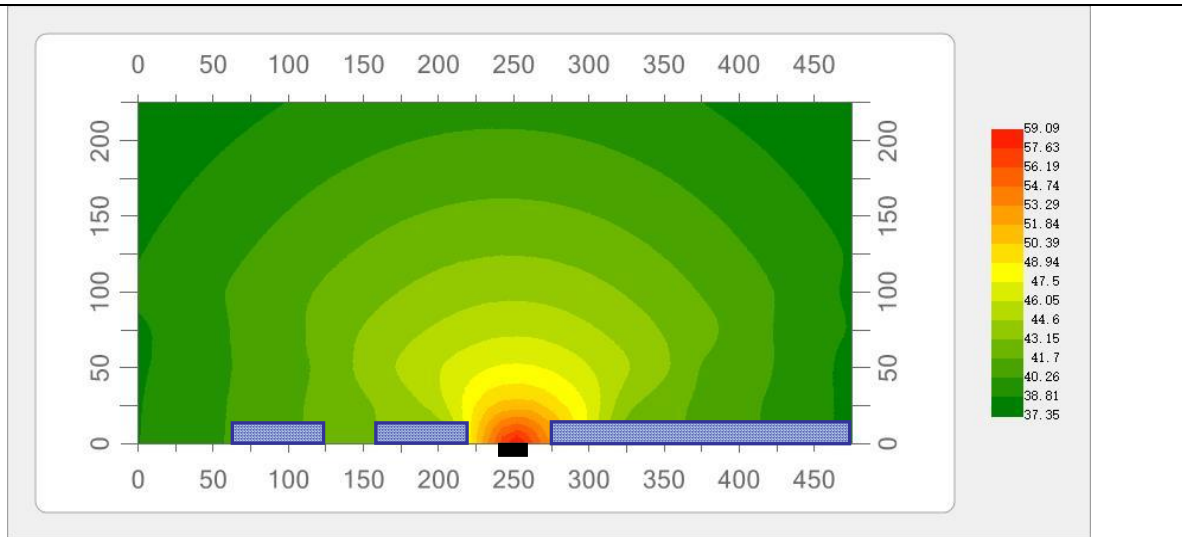


图 7-10 项目运营中期夜间垂向噪声预测变化图

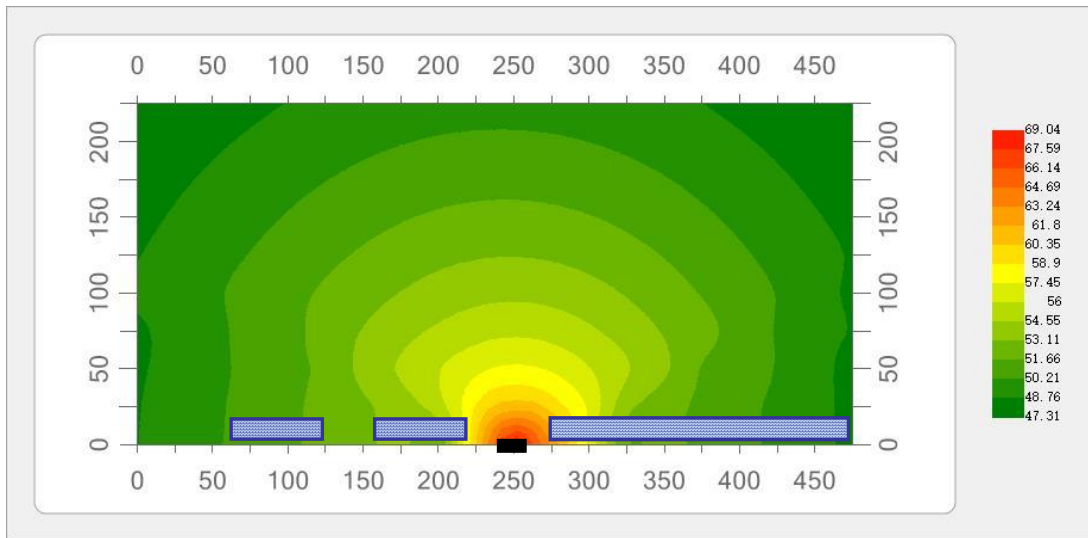


图 7-11 项目运营远期昼间垂向噪声预测变化图

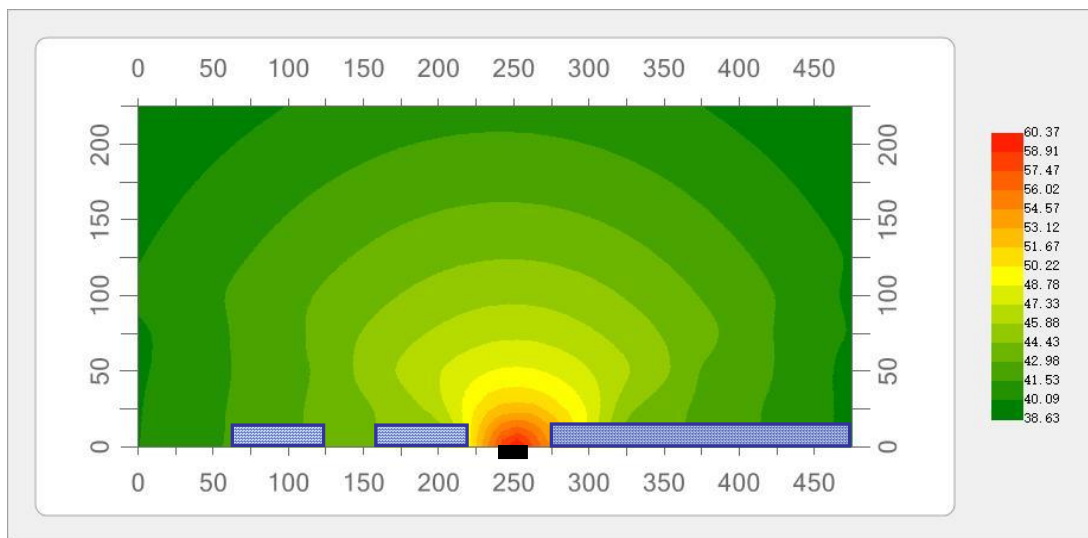


图 7-12 项目运营远期夜间垂向噪声预测变化图

根据表 7-9、7-10，通过预测结果可知：

①环城北路

营运近期（2020 年）昼夜间、中期（2027 年）昼间、远期（2035 年）昼间的噪声值，在距离道路中心线 10m 内均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（70 dB（A））限值要求；营运中期（2027 年）夜间、远期（2035 年）夜间在距离道路中心线 10.2m、12.6m 处均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（55 dB（A））限值要求。

营运近期（2020 年）、中期（2027 年）、远期（2035 年）的昼间噪声值，在距离道路中心线 12m、16.2m、19.1m 处均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（60 dB（A））限值要求；营运近期（2020 年）、中期（2027 年）、远期（2035 年）的夜间噪声值，在距离道路中心线 23.4m、32.4m、39.8m 处均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（50 dB（A））限值要求。

②育才北路

营运近期（2020 年）昼夜间、中期（2027 年）昼间、远期（2035 年）昼间的噪声值，在距离道路中心线 10m 内均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（70 dB（A））限值要求；营运中期（2027 年）夜间、远期（2035 年）夜间在距离道路中心线 11.5m、14.2m 处均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（55 dB（A））限值要求。

营运近期（2020 年）、中期（2027 年）、远期（2035 年）的昼间噪声值，在距离道路中心线 13.5m、18.2m、20.9m 处均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（60 dB（A））限值要求；营运近期（2020 年）、中期（2027 年）、远期（2035 年）的夜间噪声值，在距离道路中心线 25.7m、36.3m、44.7m 处均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（50 dB（A））限值要求。

（5）敏感点环境噪声预测

根据项目外环境关系图，本项目的预测敏感点主要是道路两侧现状保留的居民。本次环评对沿线敏感点处噪声进行了预测，由交通噪声预测值叠加相应声环境背景值得到。其中水平方向噪声预测结果见表 7-11，对典型敏感点处垂直方向上噪声预测结果见表 7-12。根据预测结果可知：

在营运期近期（2020 年），各敏感点昼间等效声级在 54.0~59.8dB（A）之间，夜间等效声级在 44.4~52.5dB（A）之间，均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标限值要求，均不出现超标现象。

在营运期中期（2027年），各敏感点昼间等效声级在 54.3~60.9dB（A）之间，夜间等效声级在 45.0~53.8dB（A）之间，均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准限值要求，均不出现超标现象均不出现超标现象。

在营运期远期（2035年），各敏感点昼间等效声级在 54.5~61.5dB（A）之间，夜间等效声级在 45.5~54.6dB（A）之间，均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准限值要求，均不出现超标现象均不出现超标现象。

在道路两侧典型敏感点处（距离道路 30m 范围内），垂直方向上噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值要求，均不出现超标现象。

### （6）噪声防治措施

#### 1）噪声污染治理原则

①工程降噪为主，重点实施噪声源头削减；重点保护噪声敏感建筑物以及室外噪声敏感场所。

②当敏感点距离线路比较近，居民比较集中，宜采用安装声屏障的降噪措施。

③对于受既有噪声源影响、背景噪声均已超标的敏感点，本工程治理后，区域环境噪声级应不高于背景噪声。

④对于背景噪声不超标的敏感点，采取措施后应满足相应的环境质量标准或满足室内相应的使用功能要求。

⑤如果安装声屏障后，声影区以外的敏感点仍然超标时，可以在声影区以外的敏感点采取隔声门、窗的措施。

#### 2）噪声治理措施

##### ①规划控制建议

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》“第二章、第十二条”的规定：“城市规划部门在确定建筑物布局时，应当依据国家声环境质量和民用建筑设计规范，合理规划建筑物与交通干道的噪声防护距离，并提出相应的规划设计要求”的精神，对道路两侧土地进行合理规划，严格控制沿线土地的使用功能。原则上噪声防护距离以内区域，不宜新建、扩建学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑。

本次以营运期中期预测结果为参考，建议在 4a 类区噪声达标距离（环城北路 10.2m、育才北路 11.5m）内，不宜新建居民住宅；在 2 类区噪声达标距离（环城北路 32.4m、育才北路 36.3m）内不宜新建学校、医院等特别需要安静的建筑。

环评根据本项目的噪声预测结果对今后区域发展提出如下建议：

a、道路两侧第一排建筑物的功能不宜作为对声环境敏感的学校、医院和幼儿园等功能使用，宜布置一些对声环境不太敏感的商业性建筑、多层停车场等，这不仅可以充分利用土地，且可减弱噪声对后排敏感目标的影响。

b、应充分考虑城市主干道两侧第一排建筑物离道路红线的规划控制距离，特别是新建路段和改造路段，通过距离衰减作用尽量减小交通噪声对沿线建筑的影响。

c、道路两侧第一排建筑物的朝向宜平行于道路，这样可减弱交通噪声对其背后建筑物的影响。

d、若必须在噪声控制规划距离内新建居民住宅、学校、医院、居民区等敏感点时，应按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，由建设单位考虑优化建筑布局或合理规划临近道路的第一排房屋的建筑使用功能，同时采取隔声、降噪治理措施，使室内环境能够达到相应的使用功能噪声标准要求。

e、在设计住宅楼功能布局时，可将浴室、厨房和电梯间等辅助建筑布置在面向道路一侧，以减弱噪声对卧室、书房等敏感功能区的影响。结合工程运营后跟踪监测情况，及时优化、完善对沿线环境敏感目标的噪声防治措施，确保不扰民。

f、根据《广元市城市总体规划（2010-2020）》中心城区用地规划图可知，项目育才北路东侧规划为二类居住用地。环评要求建筑与道路之间预留一定的缓冲带，尽可能退距至达标距离以外。若须在2类达标距离线内修建类似项目，则应考虑采取安装隔声窗、合理布局朝向的措施，同时考虑布局时卧房、书房等背对本道路项目，以此降低噪声；同时建设前需事先开展环评，并采取针对性的降噪措施后方可建设。

### ②管理措施

a、加强路段管理，严格控制过往车辆车速，并禁止鸣笛；

b、加强交通管理，避免因交通拥堵而造成噪声超标，加强车辆噪声监测，控制噪声超标车辆上路。

c、加强对夜间车辆的管理，在路段、路中设交通标志，限制夜间行车速度，全线路段设置减速、禁鸣标志，禁止车辆超速行驶。

### ③工程措施

噪声治理原则是：对营运中期超标的敏感点采取声屏障、隔声窗等噪声治理措施，对营运中期未超标但是营运远期超标的敏感点采取跟踪监测、费用预留的措施。



通过预测，各敏感点处昼、夜间噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准限值要求，均不出现超标现象均不出现超标现象。但为了进一步降低营运期噪声对居民的影响，环评要求采取以下工程措施：

a、严格执行绿化带设计，尽早在道路两侧形成绿化林带，选择叶茂枝密、减噪力强的植物，起到良好的生态效益和降低公路噪声污染的效果。

b、采用低噪声路面能有效地吸收该噪声，如运用目前较为成功的低噪声路面——SMA 改性沥青路面，其交通噪声比普通路面可降低约 2~3dB（A）；

c、控制车速、设置减速、禁鸣标志等；

d、环评建议在环城北路、育才北路相应路段安装隔声屏措施进行降噪，其中在零八一住宅小区（约 280m）、育才北路东侧散户居民（约 180m）以及育才北路西侧散户居民（约 140m）处，安装总长度约为 600m，安装高度为 2.5m，则总安装面积约为 1500m<sup>2</sup>。对其他敏感点，采取定期跟踪监测、预留环保费用等措施，视监测结果采取相应的措施。

声屏障有土堤结构、混凝土砖石结构、金属和复合材料结构、组合式结构等结构类型，适用于高路基或桥梁、距路中心线 100 米之内超标户数较多且分布集中的情况。若设置声屏障进行降噪，单从降噪效果上讲，声屏障完全可以实现降噪的目的，技术上也是可行的，且容易实施，操作性强，受益户数也较多。根据项目实际情况，本次建议采用混凝土砖石+金属组合式结构声屏障（上部向内折弯，类似声屏障见下图所示），既能达到隔声降噪、又能达到减少投资的目的。



项目拟采取类似声屏障现场图

采取以上降噪措施后，营运期项目噪声不会对周边声学环境造成明显影响。

**项目实施后交通噪声变化情况及影响情况分析：**本项目建设前后，交通量增加较大。现将项目实施后交通噪声变化情况及影响情况分析如下。

本项目建成前，环城北路为水泥路面，且路面状况较差，车辆行驶噪声相对较大。通过现状监测数据可知，环城北路路肩处现状交通噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。

本项目建成后，全部采用沥青混凝土路面，相比水泥混凝土路面，可有效降低 3dB(A) 以上噪声值。通过预测，项目营运沿线敏感点处噪声预测值在近期（2020 年）、中期（2027 年）、远期（2035）年均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准限值要求，均不出现超标现象。表明本项目建成后，不会对当地声环境质量带来明显不良影响。同时，本次环评提出了相应的噪声防治措施，如：控制车速、设置减速、禁鸣标志；在零八一住宅小区、育才北路东侧散户居民以及育才北路西侧散户居民处安装混凝土砖石+金属组合式结构声屏障；定期跟踪监测、预留环保费用等措施，可有效降低项目交通噪声对周边环境的影响。

因此，本项目实施后交通噪声变化不大，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，对周边环境的影响较小，不会带来明显不良影响。

#### 4、固体废物影响分析

本工程投入运营后，不设置服务区，无生活垃圾产生。

营运期的固体废物主要来自于道路清扫垃圾、道路维修过程产生的垃圾以及来往人员产生的垃圾和车辆撒落的固废，相对于施工期来说对环境的影响较小；由于营运期固体废物发生在距道路较近的区域，与人的生活密切相关，若不妥善处置，则会影响景观，污染空气，传播疾病，危害人体健康。在营运期，应做好生活垃圾和污水处理设施产生的剩余污泥的收集、堆放和清运工作，由环卫人员将其集中收集后，运至广元市垃圾填埋场集中处置，防止随意堆置或丢弃，影响环境卫生。

#### 5、环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能产生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响降低到可接受水平。

本次环境风险评价通过分析可能存在的物料危险性和毒性，对环境安全进行分析，包括风险概率及风险影响分析，并分析特征污染物的环境容量，提出风险防范及发生安全事故事件应急处理的综合方案，从而达到降低风险性、降低危害程度、保护环境的目的。



## (1) 风险识别及评价工作等级的确定

### ①环境风险因子识别

风险评价是评价建设项目对人体健康和生态系统产生的风险。建设项目的环境风险是针对建设项目本身引起的风险进行评价的。道路建设项目可能产生的环境风险一般为施工期的自然风险与生态风险及运营期的交通事故污染风险。本项目位于广元市利州区城区，道路运输禁止运输危险化学品、燃料等危险品。道路建设项目环境风险多见于生态风险、自然风险和交通事故风险。

**生态风险：**本项目所在区域地势较平缓，工程地质条件较好，区段发生路基塌方、山体滑落等生态风险的可能性较小。

**自然风险：**暴雨、地震、冰雪等自然灾害，影响行车安全，影响道路、管网非正常营运，甚至关闭。

**交通事故风险：**本项目为城市道路建设，道路设计车速较小，且多位中小型车辆，不涉及危险品的运输，因此发生重大交通事故的机率较小。

本项目地处中心城区内，因此在施工期及运营期发生自然风险和生态风险的可能性较小。但道路建成营运后，因交通事故而产生的污染风险是有可能的，因此应予以足够的重视，采取有效措施最大限度的减少交通事故的发生。

### ②评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，环境风险评价工作等级划分的规定，项目本身不存在物质危险性和功能性危险源，风险概率的发生由间接行为导致。项目环境风险评价工作等级为二级。

## (2) 管网风险分析

当管线处于非正常运行状态，主要是指发生破裂、断裂等，将从管网中溢出污水，可能对地表水或地下水环境造成污染。

一般来讲，如管网破损严重，污水外溢，流出地面造成地表水环境污染，这种现象易于发现，只要及时向相关部门反应可以降低污染程度和范围。但如管网发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，一般只能通过定期检查发现。经类比调查，一般如管网破裂污水可渗入地下水并逐渐扩散污染地下水，其规律是离破损区越近、时间越长污染越重，但其污染速度缓慢，按地层土壤系数（200-350m/昼夜）估算需30分钟，既可到达地下含水层，对浅层地下水造成污染。

### (3) 道路风险事故分析

#### ①环境风险分析

一般物品运输过程中发生交通事故时，不会对周围环境造成严重污染，本项目在交通运输过程中不涉及危险品运输，因此本项目道路风险事故对环境的危害不大。

#### ②交通事故预防措施

1) 加强管理，严禁各种泄漏及散装载重车辆上路，防止散失货物，污染物排放和发生交通事故。

2) 应严格执行危险品运输的有关规定，涉及危险品运输车辆应规划特定路线，禁止穿行城区道路。

3) 要有一支训练有素事故处理、消防、环保队伍。

#### ③施工期风险防范措施

1) 在暴雨季节禁止施工。

2) 施工时合理处置挖方和填方。

3) 加强施工人员的防火安全意识和劳动纪律教育。

4) 定期对施工设备进行检查及维护，避免设备事故排放烟气对人员造成危害。

#### ④营运期风险分析及措施

道路的污染事故主要来源于交通事故，当车辆发生交通事故将可能对水体产生污染，水污染事故主要为：车辆发生交通事故，携带的汽油（或柴油）和机油泄漏，并排入道路两侧雨水管网，从而造成环境污染。

为减少运营期废水对环境的影响，本环评提出以下风险防治措施：

1) 建设单位应编制详尽的应急计划，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的破坏。

2) 相关设置交通运输安全标识牌，并建立道路交通事故应急预案。

### (4) 应急预案

为防范项目运营期化学危险品事故的发生和在事故发生后及时有效处理危险品泄漏事故，国家交通部、安全监管总局、工商总局、公安部、质检总局等部门参与下发了《道路运输危险化学品安全专项整治方案》，许多城市都制定了相应的应急预案和措施。

建设单位应编制详尽的应急计划，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的破坏和周边居民的影响。应急反应计划制定大概包括以下有关方面：

### 1) 立突发性事故反应体系

为对突发性事故做出快速反应，应建立起相应的组织机构，包括指挥协调中心、咨询中心、监测中心和善后工作小组。

指挥中心：由道路建设单位牵头，包括各环保部门、自来水公司、水利务局、水产局、清污公司等有关单位。配备完善的通讯设备，有条件时，启动社会联动 110 报警系统，提高反应效率。其任务是建立应急体系，协调应急反应多边关系，指挥消除污染事故的行动。

咨询中心：由科研部门承担，主要任务是根据历史资料、自然资源资料和科研成果作出评价，提出配备防污设备、器材的种类、数量及贮存地点的建议，并根据事故可能类型，如碰撞、爆炸等，迅速而科学地作出处理突发性事故决定的指南，以供指挥协调中心决策，同时对事件进行跟踪，对自身工作做出评价，以便改进工作程序或调整研究方向。

监测中心：目前主要由环保或环境监测部门承担，建立化验室，配备相应的分析检测仪器，如气相色谱仪等。其主要任务是对水体环境总体状况作污染分析，并提交分析报告。

善后工作小组：由环保专业人员组成（必要时聘请法律顾问），主要负担清除费用和对污染损害的索赔工作进行法律研究和谈判。

### 2) 建立监视和报告制度

一个应急反应体系，最主要的是制定操作性较强、适应性较好的作业计划，该计划对处理突发性事故的作用关系甚大。主要包括通知、评价、处理决定、调动和善后处理等，日常监视及接收信息的工作主要由建设单位负责，一旦发生事故（第一个信息来源可能来自包括公众在内的许多来源中的一个）收到信息后立即按报告程序通知指挥中心等相关单位，启动反应体系。

在事故发生时，迅速组织环境应急人员到达现场，采取各项措施，如：进行环境应急监测、污染源调查；污染源控制、污染消除；人员撤离，组织群众开展自救互救；划定受污染区域，确定污染警戒区，采取必要管制措施；同时组织突发事件评估专家组分析突发事件的发展趋势，提出应急处置工作建议，及时上报有关情况；向社会发出危险或避险警告等等。

### 3) 培训和演习

制定了突发性事故应急计划后，应急队伍（包括水利、环保等部门）要根据计划的要求，在假设的情况下进行定期演练和理论学习，以检验计划的可操作性、适应性和严密性，并组织人力编写《突发性应事故应急手册》，人手一册，便于查阅。

本项目存在潜在的交通事故和石油燃料等泄漏引起的环境风险，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。并需要实施社会救援，因此制定应急预案见表 7-13。

表 7-13 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	运输路段
3	应急组织	交管部门成立应急指挥小组，由相关干部人员担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、疏散、救援和善后处理，事故临近地区养路部门配合交管部门实施全部工作。
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施设备与材料	事故的应急设施、设备与材料等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；必要的防毒面具。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、监视电视等。
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；对危险区进行隔离；清除现场废物，降低危害；相应的设施器材配备。
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复运营措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
11	人员训练与演习	应急计划制定后，平时安排事故相关人员进行相关知识训练并进行事故应急处理演习；对工作人员进行安全教育。
12	公众教育信息发布	对临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	更新程序	适时对应急预案进行更新
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

通过采取以上风险防范措施后，可将风险事故造成的危害降至最低，从环境风险角度分析，本项目风险水平在可接受范围内。

## 6、项目环保措施及投资清单

工程总投资 11700 万元，其中环境保护投资总计 506 万元，占项目总投资的 4.32%，环保投资概算见下表。

表7-14 项目环保措施及投资清单一览表 单位：万元

环保项目	措施内容	数量	金额	备注	
生态环境保护及恢复	施工期	路基、路面排水及防护工程	全线	246	根据水土保持报告，估算新增水土
		施工工场防护措施及恢复	1 处		

		施工期临时水保措施	/		保持投资 246 万元
		道路绿化及景观	全线	/	纳入工程投资
噪声防治	施工期	减速慢行等噪声防护措施	全线	1.5	类比估算
		加强机械保养, 合理安排施工物料 料的运输时间	全线	15	类比估算
	运营期	跟踪监测	—	20	预留费用
		设置声屏障	1500m <sup>2</sup>	105	约 700 元/m <sup>2</sup>
		设置减速装置, 禁鸣标识、加强 绿化等措施	全线	40	类比估算
水污染 防治	施工期	施工工场设垃圾桶、租用周边居 民既有污水处理设施	1 处	1.0	类比估算
		施工期临时挡渣墙、排水沟等	—	5.0	类比估算
		生产废水沉淀池、隔油池	1 处	1.0	类比估算
	运营期	加强道路管理, 保持路面清洁	—	1.0	类比估算
		环境风险事故应急预案编制、应 急抢救设备和器材	—	20.0	类比估算
环境空气污 染防治	施工期	各施工标段至少配备 1 台洒水 车进行洒水抑尘	全线	2.0	施工道路
		加强管理, 禁止超载超速	全线	0.5	类比估算
	运营期	定期清扫、定期监测	全线	10.0	类比估算
风险防范措施		限速警示标志	全线	—	纳入工程投资
		事故应急抢救设备和器材	1 套	3.0	类比估算
		人员培训	10 人	10.0	1 万元/人估算
环境监理和 人员培训	人员培训		4 人	4.0	1 万元/人估算
	施工期、运营期环境监理		/	15.0	纳入工程监理费
环保验收	含会议费、编制费、监测费等		-	6.0	落实“三同时”制度
合计				506	占总投资的 4.32%

**建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果**

**(表八)**

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施及投资	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工粉尘、公路扬尘	做到“六不准”和“六必须”，定期清扫、洒水，减少道路二次扬尘；运输车辆采用加盖篷布和湿法相结合的方式。	不会对区域大气环境造成明显不利影响
		机械废气	/	
		沥青烟	使用商品沥青拌合料。	
	运营期	TSP 汽车尾气	绿化带净化及空气稀释，严格执行汽车尾气排放标准、设立标识标牌、严禁怠速。	对周围环境影响较小
水污染物	施工期	生活污水	依托周边既有的环保处理设施处理后排入当地市政污水管网。	达标排放
		施工废水	经沉淀池沉淀后循环使用。	不外排
固体废物	施工期	表土	回用	对环境无影响
		建筑垃圾	运至建筑垃圾堆放点	
		生活垃圾	袋装收集，环卫部门统一清运至附近城镇垃圾场处理。	
	运营期	洒落垃圾	环卫部门定期清扫	
噪声	施工期	施工机械噪声	合理安排施工作业时间，夜间停止施工，选用低噪声设备，加强设备维护、合理布局。	达标排放
	运营期	交通噪声	设置限速、禁止鸣笛的标志，安装声屏障措施，绿化工程应在敏感点进行有针对性地强化，加强城镇路段的交通管理，避免因交通拥堵造成的噪声超标。	对环境的影响较小

**生态保护措施及预期效果**

项目是城市道路新建工程，项目施工时，开挖路基、压实路基过程中会造成表土裸露，经雨水冲刷会造成水土流失。

施工前应作详细计划，合理安排施工计划，施工时尽量按设计要求进行开挖，尽量减少开挖面，以减少植被的破坏；平整场地和道路时尽量做到挖填方平衡，避免不必要的水土流失和生态变化。加强对施工现场的环境管理，定期进行环境监测，以控制工程涉及区的环境污染。对工程涉及区域内的施工人员，应加强宣传、教育，强化其保护环境的意识，文明施工，达到工程建设和环境保护的同步发展。通过以上措施，将会使生态环境明显改善，项目不会对区域内生态环境造成较大影响。

为了执行国家有关环境保护的法律、法规，做好广元市城建投资有限公司的环境保护工作，业主应设环保工作人员，负责组织、协调和监督厂区的环境保护工作，加强与环保部门的联系，实行工程环境管理制度和监测制度。

### 1、施工期环境管理

为了保护环境，在施工期尽量减少施工噪声、固体废弃物、施工废气和废水等对环境的影响，从而减少水土流失，保护生态，让公民有一个安静舒适的环境生活和工作。建设单位和施工单位应有专人分管环保工作，负责监督环保工作的落实，负责施工期环保工作的计划安排，负责编制施工期环保工作规程和监控计划，并认真监督执行。特别作好以下几项工作：

(1) 严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)控制施工噪声，严禁打桩机夜间施工。必须夜间施工时，须向广元市环保局申报，经批准后才能施工，施工单位应将施工时间期限、批准单位公告于众。

(2) 严格按照有关规定对从工地中进入城市内道路的车辆进行冲洗，并在施工场地内设沉砂池，施工垃圾不准随意倾倒。

(3) 施工场地应设临时垃圾站，便于环卫部门收运，并可充分利用场区附近的既有设施，减少施工生活污水对环境的污染。

(4) 本项目施工人员生活污水利用周边居民既有设施进行处理，后排入当地市政污水管网，严禁不经处理直接排放进入附近河流。

(5) 本项目施工期间扬尘治理必须严格遵守国家环境保护总局 2007 年 11 月 27 日发布，2008 年 2 月 1 日实施的《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)的要求，减少扬尘产生量。

(6) 建设单位应独立编制施工期环境环保措施手册，提供给施工单位。

(7) 施工过程中，协调处理好与周边居民的关系，尊重附近居民的意见。

### 2、营运期环境管理

为了保护好环境，项目建成后，必须贯彻执行国家有关方针、政策、法律和法规，必须有人专管环保工作，特别注意对噪声和固体废弃物的监督管理，保证达标排放和环保要求。业主应全面负责厂区的环境保护工作，对以下几项具体工作应特别注意抓好。

(1) 加强环境意识的宣传教育，特别是领导层的环保意识要加强，应将建设与环境保护结合在一起综合考虑。

(2) 加强管理，实行垃圾分类回收，做好各类废物的处理工作。

(3) 落实环保资金，做好道路两侧居民区的噪声防治工作，确保营运期交通噪声不扰民。

### 3、监测计划

施工期和营运期对重点污染应进行监测，可委托环保监测机构进行。

#### (1) 施工期的监测

施工期噪声、扬尘是重点监测项目。

#### (2) 营运期的监测

项目营运期噪声是重点监测项目，监测可由有资质单位进行监测。



## 结论与建议

(表十)

### 一、结论

通过对广元市城建投资有限公司育才北路跨线桥工程所在区域环境质量现状的评价及对项目运营期进行的环境影响分析，本评价工作得出以下结论：

#### 1、产业政策符合性分析

本项目为城市道路建设工程。根据国家发展和改革委员会第 21 号令《产业结构调整指导目录（2013 修订本）》，本项目属于第一类鼓励类中第二十二“城市基础设施”中第 4 条“城市道路及智能交通体系建设”，属于国家鼓励类项目。同时项目的建设不属于国土资源部“关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知”（国土资发[2012]98 号）规定的项目，工程建设符合国家现行产业政策。

本项目取得了广元市发展和改革委员会《关于育才北路跨线桥工程项目建议书的复函》（广发改函 [2017]45 号）以及《关于调整广元市利州区育才北路跨线桥工程设计的通知》（广规建发[2018]15 号），同意本项目的建设。因此，项目符合国家现行产业政策要求。

#### 2、规划选址合理性分析

本项目由环城北路和育才北路组成，项目拟建区域现状为居住综合区和教育科研用地，项目节点位置北部、西部和南部为城市建成区，中部和东部部分区域正在规划建设。

根据现场查勘及项目外环境关系图可知，项目所在地外环境关系如下：

环城北路：起点处西北侧约 78m 处为阳光住宅小区及散户居民，约 51m~141m 处为金城家园住宅小区，约 141m~324m 处为祥云住宅小区；北路北 5m 处为二零一小区，约 65m 处为四川电子军工集团零八一电子集团有限公司办公楼；南侧 27m 处为散户居民、电子路市场居民住宅和广元市中学校；终点处东侧约 37m 处为约 67m 四川信息职业技术学院（东坝校区），约 67m 处为散居居民。

育才北路：起点南侧接兴安路，路对面紧邻永昌钰苑商住小区、利专附中（已闲置）；西侧约 36m 处为汉寿雅居住宅、散户居民及部分闲置房屋；终点接奔月路和四川信息职业技术学院（东坝校区）以及广元市蜀粮米业有限责任公司；东侧为待建空地，规划为商业居民用地。

本项目西南侧 1.0km 处为南河，III类水体，具有灌溉、泄洪功能。项目评价范围内无风景名胜、自然保护区、保护文物、生态敏感点等环境敏感点，线路沿线评价范围内无文物古迹及名木古树。

本项目的建设取得了成都铁路局《关于广元市利州区育才北路上跨铁路及相关工程相关问题的复函》（成铁总工函【2017】751号）以及广元市城乡规划建设和社会保障局《建设项目选址意见书》（选字第2017033号）（详见附件）。

因此，本项目用地合法，选址合理，符合城市总体规划。

### 3、环境质量现状

地表水环境：根据广元市环境保护局网站上公布的广元市2018年6月地表水水质状况可知，项目所在区域内的南河、嘉陵江水体水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准，区域水环境质量较好。

大气环境：区域内SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO日平均浓度污染指数均小于1，说明均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在地的环境空气质量良好。

声环境：本项目所在区域的声环境质量各监测点均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准限值要求，说明该区域声环境质量较好。

生态环境：项目所在地区没有野生动物保护区和原始森林，无大片林地，无大型的野生动物存在，无国家和地方重点保护的珍稀野生动物。项目区内大部分为耕地、住宅用地和教育科研土地，区内林木和植被较少。经调查，沿路线两侧200m范围内无需特别保护的无珍稀野生动物、名木古树等珍稀植物以及无原始植被。

### 4、环境影响预测

#### （1）社会环境

本项目建设的有利影响是促进交通运输及区域经济发展，促进当地人民生活水平的提高；不利影响主要表现为占用土地的影响。项目建设通过采取措施不会对沿线的居民产生明显的阻隔效应，不会对文物产生明显的影响。

#### （2）生态环境

本工程占地类型主要以交通用地、住宅用地、闲置空地为主。工程建设区内无珍稀濒危植物种类，无国家重点保护野生植物种类以及名木古树，且由于长期的人为活动，植被的原生性较差，项目的施工和占地主要造成道旁绿色植被的损失和破坏。

本项目施工范围内及道路两侧200m范围内无风景名胜及文物古迹，道路穿越区地貌类型为平原地区，道路设计在满足设计标准经济合理的基础上，设计线形与地形配合协调，曲线与直线处理适当，同时道路绿化、美化形成的路景将会与周围环境相呼应，这将减弱修建道路占用绿地带来的景观破坏。

### （3）声环境

施工期通过采取合理布局、加强管理、加强施工机械维修和保养、严禁夜间（22:00-6:00）施工等防治措施后，项目施工不会对评价范围内声学环境产生明显不利影响。

根据项目运营期噪声预测情况，本次环评作出如下规划建议：在道路两侧原则上噪声防护距离以内区域，不宜新建、扩建学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑。建议合理规划道路两侧土地功能的同时，应加强建筑布局和隔声设计，保证敏感建筑室内环境能满足使用功能的要求。故评价要求：在零八一住宅小区、育才北路东侧散户居民以及育才北路西侧散户居民等敏感点处道路安装声屏障措施，同时严格执行道路绿化带设计，尽早在道路两侧形成绿化林带，充分利用道旁树木吸收噪声，起到良好的生态效益和降低道路噪声污染的效果；同时加强交通管制，避免因交通拥堵而造成噪声超标，加强车辆噪声监测，控制噪声超标车辆上路，禁止超速行驶。在居民较多的路段禁止鸣笛、超速，并设立标志，规范车辆的交通行为、避免交通事故的发生，将本项目对环境的影响降至最低。对其他敏感点，采取定期跟踪监测、预留环保费用等措施，视监测结果采取相应的措施。

### （4）水环境

施工期产生的生产废水经（隔油）沉淀后回用，对水环境的影响较小。本项目不设施工营地，施工人员的生活污水通过周边居民既有设施进行收集和处理后，排入当地市政污水管网，不对区域水体产生明显不良影响。施工期的环境影响是暂时的，随着基础施工结束，这种影响将逐渐消失。

项目运营期废水主要来源于路面径流。对于路面径流，在非事故状态下，基本可接近国家规定的排放标准，不会造成对环境的污染影响。但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，经雨水冲刷后通过地表径流流入雨水管网，最终流入南河。本报告中提出了严格的事故风险防范措施，以最大程度避免类似事故，因此事故风险发生概率很小，不会对水环境造成明显影响。

### （5）大气环境

本项目为沥青混凝土路面，施工时土方开挖、路堤填筑和人工构造物挖基、材料运输、搅拌、摊铺等工程工序中都会产生污染，导致大气质量下降，在道路施工期主要大气污染物是扬尘。采用施工现场定期洒水，运输筑路材料的车辆加盖篷布，料场远离居民点并遮盖等措施，可以减轻其影响程度。

本项目运营期的主要气态污染物 CO、THC 及 NO<sub>2</sub>，对沿线两侧的环境空气质量影响较小，在距路肩 10 米处即可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。同时，项目沿线地区地面平坦、开阔，年平均风速较大，年降水量较多，有利于污染物的稀释和扩散、沉降等大气自净过程；再加上汽车制造业领先科技进步执行日趋严格的尾气排放量和污染物浓度限制标准，因此项目运营期车辆尾气排放对道路沿线空气质量的污染影响比较轻微，不会改变区域的大气环境区划功能。

#### （6）固体废弃物环境

施工期固体废物主要包括废弃土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾，其中开挖土石方在用于绿化、路基等工程。施工区的生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运处置。

运营期的固体废物主要来自于道路清扫垃圾、道路维修过程产生的垃圾，产生量不大，垃圾统一收集后由市政环卫部门统一清理，其环境影响很小。

#### （7）环境风险

本项目应做好风险防范措施，项目运输有毒有害或易燃易爆等危险品的风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生逸漏、爆炸、燃烧等。路段发生危险品运输事故的概率很小，但如果发生事故，其对环境的污染和破坏是非常严重的。因此，应加强对道路特殊路段的限速管理。通过采取风险防范措施后，可将本工程的环境风险降至可接受的水平。

#### 建设项目的环保可行性总结论：

本项目符合国家产业政策，项目的建设符合相关规划要求。通过对项目的环境影响评价，在落实本报告提出的环境保护措施和水土保持措施后，本项目对生态环境和水环境、大气影响轻微，噪声污染可得到有效控制，工程对沿线环境的影响是可控的、范围和强度都是很小的，环境风险处于可控范围，总体上项目建设对沿线的环境影响不大。从环境保护的角度来看，本项目建设是可行的。

## 二、要求及建议

（1）建议在施工招标阶段就明确各施工单位的环境保护责任，工程建设过程中的污染防治措施必须与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行。

（2）实际施工过程中，加强对施工单位及现场工作人员的环境法规宣传，提高民众的环保意识，使环境保护真正成为建设项目施工中的自觉行为和实现人类与环境协调发展的内在需要。

(3) 建立健全施工管理制度，应将环保责任制纳入施工招投标合同，施工监理中应配备环保专职人员，确保施工期环保措施的落实。

(4) 工程完毕后及时清理施工场地。对施工场地等，除及时进行清理外，应进行绿化恢复。

(5) 建设单位在道路施工过程中应加强管理，与沿线涉及有关部门密切配合，对本报告提出的环保、水保措施应尽快落实，做好水土保持的管理和监督工作，防止对生态环境和水土流失造成影响。

(6) 全面落实各项防治扬尘管理规定，建筑工地现场管理严格执行“六必须”、“六不准”要求。

(7) 土地征用、房屋拆迁是民众敏感的问题，应作认真细致的宣传教育工作，按政策落实赔偿，保证群众利益不受侵害。征地拆迁的顺利进行是道路建设的第一步。

## 注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3.生态影响专项评价
- 4.声影响专项评价
- 5.土壤影响专项评价
- 6.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。