



福昕PDF编辑器

· 永久 · 轻巧 · 自由

点击升级会员

点击批量购买



永久使用

无限制使用次数



极速轻巧

超低资源占用，告别卡顿慢



自由编辑

享受Word一样的编辑自由



扫一扫，关注公众号

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：康养示范产业园基础设施及配套项目

建设单位：广元市城建投资有限公司

编制日期：二〇一七年十二月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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，给出建议项环境可行性的明确结论，同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	康养示范产业园基础设施及配套项目				
建设单位	广元市城建投资有限公司				
法定代表人	邹*兵	联系人	张先生		
通讯地址	广元市利州区苴国路东城国际写字楼 18 楼				
联系电话	189****0172	传真	0839-3352250	邮政编码	628000
建设地点	广元市中心城区工农片区				
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〕92 号		
建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□	行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑		
占地面积(公顷)	193.42		绿化面积(公顷)	87.039	
总投资	5.9亿元	其中：环保投资(万元)	520	环保投资占总投资比例	0.88%
评价经费(万元)	--	预期投产日期	2019 年		
<p>工程内容及规模：</p> <p>一、项目由来</p> <p>伴随着社会发展、人口结构、生活水平和疾病图谱的变化，人们不再局限于疾病防治，而是更多的关注自身健康和生命质量。广元市为响应“2016 年全国两会的精神”，把解决民生，关注老百姓健康问题放到了重要的议事日程，四川广元康养示范园是集“教、医、养、游、研”功能为一体，打造成为旅游休闲、度假观光、康体健身、人文生态的重点工程，包括生产健康职业技术学院：总用地为 650 亩，规划学生规模近期 6000-8000 人，远期 10000 人；三级甲等综合医院，总用地约 300 亩；中、高端康养社区；温泉康疗中心、百草种植园、中药材加工及保健养生产品研发中心以及公共服务设施等。</p> <p>本项目位于广元市工农片区，作为广元市工农片区的市政配套工程，符合《符合广元市工农片区控制性详细规划》，涵盖了广元康养示范产业园交通、排水、照</p>					

明、绿化等基础配套设施，有利于加快广元市工农片区城市化进程和进一步带动区域内第三产业的发展。因此，本项目的建设是必要的、可行的。

根据业主出具的项目有关情况的说明和项目可研资料，本项目垃圾中转站场平100平方米，不涉及垃圾中转站的设备安装和运营，因此，评价要求：垃圾中转站另行环评。

依据《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》，必须对该建设项目进行环境影响评价。根据2017年9月1日起实施的《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号），该项目环境影响评价形式为编制环境影响报告表。受业主的委托，我公司接受了该项目环境影响报告表编制工作，并开展了现场踏勘、资料收集、整理工作。评价单位在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，按照有关技术规范和相关规定编制了本项目环境影响报告表。

二、产业政策符合性、项目规划符合性及选址合理性分析

1、产业政策符合性

根据2013年2月16日国家发展和改革委员会令第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》要求，本项目属于第一类“鼓励类”中“二十二、城市基础设施”中的“4、城市道路及智能交通体系建设”，故本项目属于鼓励类项目。广元市发展和改革委员会于2017年6月12日出具了《关于康养示范产业园基础设施及配套项目项目建议书的复函》“广发改函[2017]92号”，同意本项目开展前期工作。因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

2、规划和选址的符合性

（1）选址合理性分析：本项目所在区域的空气环境质量、水环境质量、声环境质量等现状尚好，同时，路线经过区域无文物古迹和重大建筑物，也无名木古树、风景名胜等制约项目布线。

（2）规划符合性分析：

a、与广元市总体规划符合性分析

依据《广元市城市总体规划（2010—2020）》，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。并提出充分依托广元毗邻三省的独特区位优势，着力改善交通等基础设施条件，优化区域交通结构，强化提升广元交通地位，推进城镇化发展的交通系统发展策略，建设城乡一体的交通线网。

本项目建成后，能有效改善广元市中心城区工农片区的交通环境，形成与社会经济发展相匹配的交通运输网络，提高交通功能，完善广元康养示范产业园市政配套设施，方便沿线居民出行。结合广元市空间结构布局，项目的建设是完善城镇基础设施的举措，基础设施的完善可以拓展区域功能，调整用地结构，优化产业布局，改善投资环境，农用地、荒地、山体都将有可能被开发利用起来，最终带动片区产业经济的发展，增加城市的积聚和辐射能力，从而推进广元市域经济、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城市总体规划的。

b、与广元市中心城区工农片区交通规划的符合性分析

(1)、内部交通

根据《广元市城市总体规划（2010—2020）》，在总体规划路网的基础上，形成“四纵三横”的主干道系统。三横为利州东路、苴国路东段以及快速路以北 30 米宽的规划道路组成。四纵由两条 50 米宽规划道路与一条 30 米宽规划道路以及现状泰山路构成。在主干道系统基础上，规划了数条 20 米宽的干路来完善整个路网结构。市内交通主要通过北二环、滨江路和 G108 国道同工农片区联系，交通便捷。

(2)、对外交通

根据广元市中心城区工农片区用地规划图，本项目符合广元市工农片区控制性详细规划（详见附图 5）。规划的道路东南方向贯通规划区与北二环相连，与瓷莲路共同作为规划区东南方向对外交通联系。构成完善的对外交通系统。本项目为广元市中心城区工农片区新建市政道路，为广元市中心城区工农片区未来开发与发展提供有力交通保证，为该区域内居住人群提供良好出行条件。因此，本项目的建设符合广元市中心城区工农片区控制性详细规划。详见附图 7 工农片区道路规划图。

本项目道路为城市支路，属于康养产业园市政道路，主要解决康养产业园地块的交通出行问题。根据现场踏勘可知，沿线两侧主要为空地和待拆迁的农户。本项目道路位于城区范围，沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、森林保护区等生态敏

感区；道路沿线周边无国家珍稀动植物分布，无文物古迹和矿产资源分布。

项目设计方案通过了广元市城乡规划委员会的审定（详见附件）。

综上，项目符合相关规划，项目选址可行。

三、项目内容及规模

1、项目概况

项目名称：康养示范产业园基础设施及配套项目

建设单位：广元市城建投资有限公司

建设性质：新建

建设工期：18 个月

建设地点：广元市中心城区工农片区

项目总投资：5.9 亿

建设内容及规模：项目主要包括广元康养示范园区红线内的学府南路、学府大道、中央大道、学府北路、敏行路、康养路、天元路共七条道路。其中，中央大道：北与学府大道、学府北路通过环岛连接，南端与广元市瓷莲路平交，是康养示范园区的主出口，城市支路，设计车速 40Km/h，道路总长度 320.86m，红线宽 24 米。学府大道：西端与学府南路平交，东端与中央大道、学府北路通过环岛连接。城市支路，设计车速 40Km/h，道路总长度 443.406m，红线宽 25.5 米。学府南路：南端与广元市北二环路立交，下穿北二环路，与市政规划路衔接，北接学府北路。城市支路，设计车速 40Km/h，道路总长度 1114.325m，红线宽 25.5 米。学府北路：南接学府南路，北与学府大道、中央大道通过环岛连接，位于园区的北端。城市支路，设计车速 30Km/h，道路总长度 1720.897m，红线宽 19 米。康养路：起终点都交学府北路，绕行园区内的养生湖。城市支路，设计车速 30Km/h，道路总长度 1333.801m，红线宽 12 米。敏行路：起终点都交学府北路，城市支路，设计车速 30Km/h，道路总长度 301.465m，红线宽 12 米。天元路：起点交学府北路，向西延伸 543.23 米，**道路终点距离国道 108 线 240 米**，城市支路，设计车速 30Km/h，红线宽 12 米。项目主要建设道路工程(含车行道、人行道及附属工程)，排水工程等，配套建设电力、通信、燃气、给水等管线预留过路套管，垃圾中转站场平 100m²，公共厕所场平 50m²，安装移动公厕 2 个。

2、工程内容

项目包括道路路线、路基、路面、桥涵工程、交通工程、监控、管网工程、辅助工程，以及垃圾中转站场平 100m²，公共厕所场平 50m²，安装移动公厕 2 个等。项目组成及在施工期和营运期可能产生的主要环境问题见表 1-1。

表 1-1 建设项目内容一览表

名称		建设内容及规模		可能产生的环境问题	
				施工期	营运期
主体工程	道路工程	路线工程	广元康养示范园红线内的学府南路、学府大道、中央大道、学府北路、敏行路、康养路、天元路共七条，道路总长 5777.984m	粉尘、噪声、施工废水等；占用土地、损坏植被、居民搬迁等；	噪声、汽车尾气、路面雨水等 营运期对当地社会、经济的正面影响；
		路基工程	路基采用 5cmAC-13C+7cm AC-20C+20cm5%水泥稳定碎石+20cm4%水泥稳定碎石+40cm 级配砂砾石。		
		路面工程	采用柔性沥青路面。		
	桥涵工程	本项目不涉及桥涵工程。			
	管网工程	雨水管网	雨水管（主管）沿道路左侧人行道靠机动车道一侧埋设。雨水连接管总长 4630m；检查井 52 口；雨水口 104 个。	施工雨水、污水	路面雨水、污水
		污水管网	项目全线污水管线沿道路左侧或右侧的人行道下埋设，其长度约为 5860m。在污水管道沿线预留支管结合路口设置，布置间距在 100m~120m 之间。		
路线交叉工程	平交口有 8 处，分别为学府南路与北二环相交、学府南路与学府大道相交、学府南路与敏行路相交、敏行路与学府北路相交、学府北路与康养路相交、康养路与学府大道相交、学府大道与中央大道相交、中央大道与瓷莲路相交。		粉尘、噪声	运行安全	
辅助工程	交通工程	道路标志，交通标志，照明及控制线路等。		粉尘、噪声	-
	公共设施	通讯、电力、燃气管线等，由相关部门分包施工。		开挖、水土流失	-
	料场	石料、砂及砂砾石、木材：均为外购		运输扬尘、噪声	-
		石灰、水泥、钢材：均为外购			
		沥青、混凝土：外购；不设置沥青及混凝土搅拌站			
临时表土堆场	本项目设置临时表土堆场 3 个，占地 0.81 公顷		水土流失	-	
施工营地	设置临时施工工区 3 个；占地面积 0.62 公顷		水土流失	-	

环境保护工程	公厕场平 50m ² ，安装移动公厕 2 个，沿线进行带状绿化；垃圾中转站场平 100m ² ，敏感区增设声屏障，加强交通管制。	粉尘、噪声	植被恢复、景观建设
拆迁安置	征地拆迁	本项目不涉及征地拆迁工作。	-

3、主要技术指标

本项目道路及主要技术指标见表：

表 1-2 道路主要技术指标

序号	项目	单位	学府南路	学府北路	学府大道	中央大道
1	道路等级		城市支路	城市支路	城市支路	城市支路
2	设计速度	km/h	40	40	40	40
3	地震动峰值加速度	g	0.1	0.1	0.1	0.1
4	单车道宽度	m	3.25	3.25	3.25	3.25
5	平曲线最小长度	m	70	70	70	70
6	竖曲线最小长度	m	90	90	90	90
7	最小纵坡	%	0.3	0.3	0.3	0.3
8	最大纵坡	%	6	6	6	6

表 1-3 道路主要技术指标一览表（续）

序号	项目	单位	敏行路	康养路	天元道	
1	道路等级		城市支路	城市支路	城市支路	
2	设计速度	km/h	30	30	30	
3	地震动峰值加速度	g	0.1	0.1	0.1	
4	单车道宽度	m	3.25	3.25	3.25	
5	平曲线最小长度	m	50	50	50	
6	竖曲线最小长度	m	60	60	60	
7	最小纵坡	%	0.3	0.3	0.3	
8	最大纵坡	%	8	8	8	

4、交通量预测

(1) 交通量的组成

对道路来说，其远景交通量通常由以下三部分组成：

1)趋势型交通量：指现有交通量按其固有的发展规律，自然增长的交通量。

2)诱增型交通量：指拟建道路通车后，由于时空距离的变化，导致区内产业结构的调整及相互依赖关系的变化而诱发的交通量。

3)转移交通量：指拟建道路通车后，从其他道路及由于竞争关系而从其他交通运输方式转移过来的交通量。

本次项目中各条道路建成后其交通将涉及到上述三种交通量，完善后各道路将共同负荷整个城市的交通。

(2) 目标年的确定

参考交通部发布的《水运、公路建设项目可行性研究编制办法》的规定，城市道路交通量到达饱和状态的设计年限为项目建成通车后 12 年。

(3) 通行能力分析与服务水平评价

1)道路设计通行能力计算

路段服务水平采用 V/C(饱和度)来评价，其中通行能力计算采用《城市道路设计规范(CJJ37-90)》中推荐的方法。城市道路路段通行能力可根据一个车道的理论通行能力进行修正得到，计算公式如下：

$$Na=No \cdot \gamma \cdot \eta \cdot \theta \cdot \alpha \cdot C$$

其中：Na——单向设计通行能力；

No——一条车道理论通行能力；

γ ——自行车修正系数；

η ——车道宽度修正系数；

θ ——车道数修正系数；

α ——道路分类系数；

C ——交叉口影响系数

根据《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）建议的一条车道理论通行能力如下：

表 1-4 一条车道理论通行能力 No

设计速度(Km/h)	60	50	40	30	20
可能通行能力(pcu/h)	1800	1700	1650	1600	1400

车道宽度修正系数与车道宽度关系 η ：

表 1-5 车道宽度修正系数 η

宽度(m)	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
-------	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

η	0.50	0.75	1	1.11	1.2	1.26	$\frac{1}{9}, \frac{2}{9}$	1.30
--------	------	------	---	------	-----	------	----------------------------	------

道路分类修正系数 α :

表 1-6 道路分类修正系数 α

道路分类	快速路	主干路	次干路	干路
α	0.75	0.8	0.85	0.90

车道数修正系数 θ :

表 1-7 车道数修正系数 θ

车道数	1	2	3	4
θ	1	1.87	2.60	3.2

自行车修正系数 γ :

表 1-8 自行车修正系数 γ

道路断面情况	机非分隔	两块板(非机动车影响不大)	机非混行
自行车修正系数 γ	1	0.8	0.7

交叉口影响系数 C:

$$C = \begin{cases} C_0 & S \leq 200m \\ C_0(0.0013S+0.73) & S \geq 200m \end{cases}$$

S——交叉口间距(m)

C_0 ——交叉口有效通行时间比，视路段起点交叉口控制方式而定，信号交叉口即为绿信比。

如果由上式计算的 C 大于 1，则取 C=1。

(2)服务水平评价

服务水平评价参照如下标准：

表 1-9 服务水平评价标准

V/C	≤ 0.40	0.40-0.60	0.60-0.75	0.75-0.9	$\frac{0.9}{1}$	≥ 1
服务水平	A	B	C	D		F

(4) 设计通行能力

表 1-10 单向机动车道设计通行能力表

路名	单向车道数	设计通行能力(pcu/h)	设计通行能力(pcu/d)
中央大道	2 车道	2198	2376
学府大道	2 车道	2198	2676

学府南路	2 车道	2198	26376
学府北路	2 车道	2131	25572
敏行路	1 车道	1152	13824
康养路	1 车道	1152	13824
天元路	1 车道	1152	13824

注：d 按 12 小时计算

(5) 远期预测交通量

表 1-11 远期预测交通量表

路名	交通量 (pcu/d)	负荷度 V/C	服务水平等级
中央大道	6413	0.24	A
学府大道	3980	0.15	A
学府南路	3980	0.15	A
学府北路	6413	0.25	A
敏行路	3680	0.27	A
康养路	3433	0.25	A
天元路	3920	0.28	A

从表中可以看出，服务水平在远期处于 A 级服务水平状态，说明各条道路断面宽度、车道数量与预测交通量的适应性较好。

5、工程设计方案

(1) .工程路面

设计使用年限 15 年，路面结构设计以双轮组单轴轴载 100kN(BZZ—100)为标准轴载，采用双圆均布垂直荷载作用下的弹性层状连续体系理论进行计算，以设计弯沉值为保证路面结构整体刚度的设计指标，以弯拉应力验算为控制结构疲劳开裂的设计指标，确定路面结构厚度。沥青路面结构方案：

5cm 中粒式改性沥青砼 AC-16F

0.4L/m² 黏层沥青

8cm 粗粒式沥青砼 AC-25C

0.6cm 稀浆封层 ES-2

1.0L/m² 的透层沥青

20cm 水泥稳定碎石(水泥含量 5%)

20cm 水泥稳定碎石(水泥含量 4%)

20cm 水泥稳定碎石(水泥含量 3%)

土基压实($\geq 95\%$)

机动车道两侧的边石全部为新建机切花岗岩边石。边石外露高度为 20cm，侧石背后用 C20 混凝土做包结。

沥青路面造价约为 280 元/平方米，施工和维修方便，开放交通早，路面平整，不易扬尘，行车舒适等，故项目采用沥青路面方案。

2) 人行道的铺装结构形式组合如下：

5cm 天然花岗岩

3cm 1:3 水泥砂浆找平

15cm C25 砼

土基压实($\geq 93\%$)

3) 非机动车道

本项目非机动车道主要行驶电瓶车其铺装结构形式组合如下：

4cm 中粒式改性沥青砼 AC-16F

0.4L/m² 黏层沥青

6cm 粗粒式沥青砼 AC-25C 0.6cm 稀浆封层 ES-2

1.0L/m² 的透层沥青

20cm 水泥稳定碎石(水泥含量 5%)

20cm 水泥稳定碎石(水泥含量 4%)

4) 无障碍设计

本项目的无障碍设计主要考虑缘石坡道的设计和盲道设计。

在平面交叉口人行横道两端，缘石坡道采用三面坡型，其宽度可小于人行横道宽度或与之等宽，位置要相互对正。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 1/20，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，以方便轮椅通行。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，协助视觉残疾者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，但不得小于 0.30m。

(2) . 纵断面设计

根据《四川广元康养示范产业园项目策划及修建性详细规划》，本项目道路标准横断面共四种形式：

学府大道、学府南路：3m（人行道）+2m（电瓶车道）+0.25m（路缘带）+2*3.25m（机动车道）+0.25m（路缘带）+1.5m（中分带）+0.25m（路缘带）+2*3.25m（机动车道）+0.25m（路缘带）+2m（电瓶车道）+3m（人行道）=25.5m。

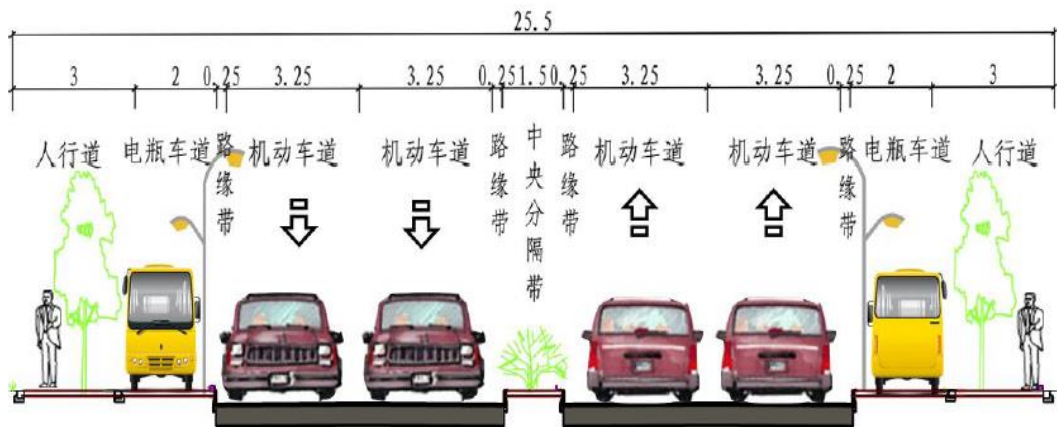


图 1-1 本项目横断面设计图

中央大道：3.5m（人行道）+0.25m（路缘带）+2*3.25m（机动车道）+0.25m（路缘带）+3.0m（中分带）+0.25m（路缘带）+2*3.25m（机动车道）+0.25m（路缘带）+3.5m（人行道）=24m。

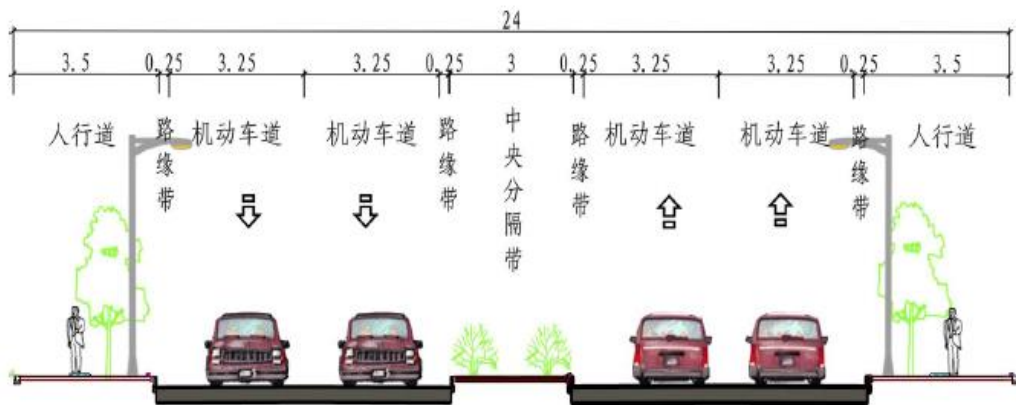


图 1-2 本项目横断面设计图

学府北路：2.5m（人行道）+0.25m（路缘带）+2*3.25m（机动车道）+0.5m（双黄线）+2*3.25m（机动车道）+0.25m（路缘带）+2.5m（人行道）=19m。

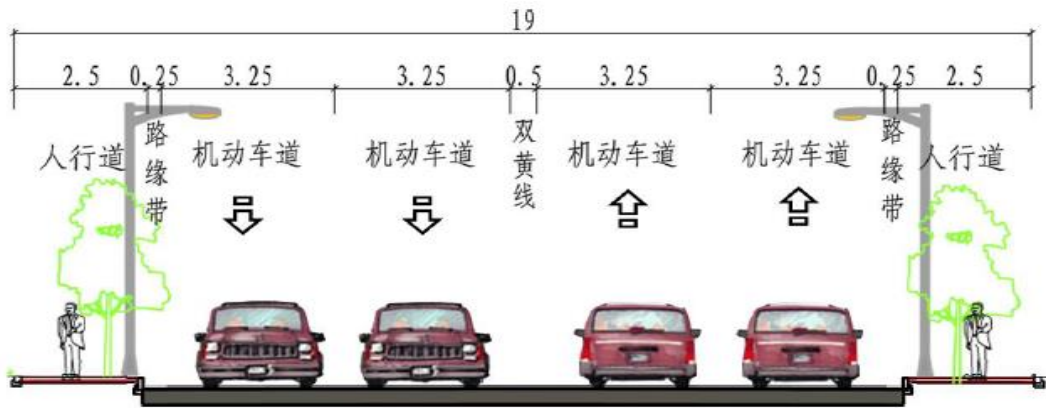


图 1-3 本项目横断面设计图

敏行路、康养路、天元路：2.5m（人行道）+0.25m（路缘带）+3.25m（机动车道）+3.25m（机动车道）+0.25m（路缘带）+2.5m（人行道）=12m。

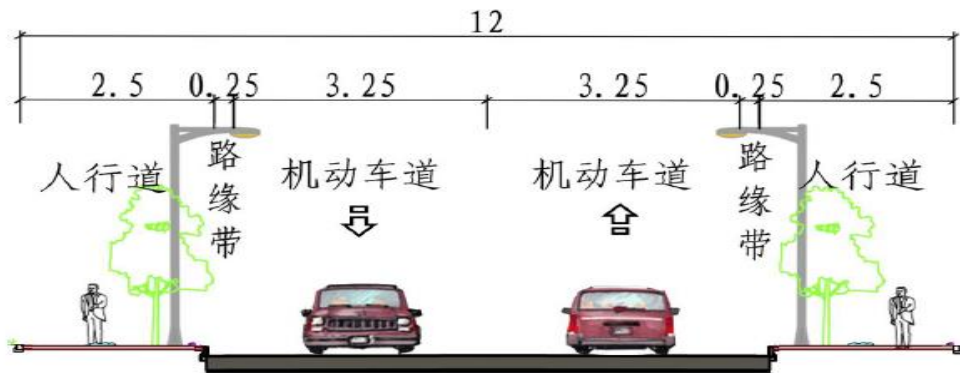


图 1-4 本项目横断面设计图

(3) . 纵断面设计:

- (1)参照控制标高并适应临街建筑立面布置及沿路范围内地面水的排除;
- (2)道路沿线起伏不大, 在考虑各项技术指标及现场条件的前提下尽量照顾到土方平衡要求;
- (3)为保证行车安全、舒适, 纵坡宜缓顺, 起伏不宜频繁;
- (4)为满足非机动车行驶, 最大纵坡度按非机动车爬坡能力控制, 同时兼顾到土方要求;

设计时应应对沿线地形、地质、水文、气候、地下管线、排水要求综合考虑;

线性组合应满足行车安全、舒适, 以及与沿线环境、景观协调的要求, 并保持

平面、纵断面线性均衡，保证路面排水通畅；

(4) 路基工程

(一) 填方路基

1) 地基表层处理

a. 地面横坡缓于 1: 5 时，清除地表草皮、腐殖土后，直接在天然地面上填筑路堤。旱田需清除表土 20cm，碾压合格后进行填筑，旱田碾压厚度按 10cm 计算。

b. 地面横坡为 1: 5~1: 2.5 时，原地面应挖台阶，台阶宽度不小于 2m，当基岩面上的覆盖层较薄时，宜先清除覆盖层再挖台阶，当覆盖层较厚且稳定时，可保留。

c. 应将地基表层碾压密实。在一般土质地段，基底的压实度（重型）不应小于 90%。路基填土高度小于路面和路床总厚度时，应将地基表层土进行超挖并分层回填压实，其处理影响深度不应小于重型汽车荷载作用的工作区深度 4 米。

处理后路床顶面土基回弹模量大于处理后路床顶面土基回弹模量大于 处理后路床顶面土基回弹模量大于 处理后路床顶面土基回弹模量大于 30MPa。

2) 填料选择

a. 填料应优先选用渗水性较好的粗粒土。如天然级配砂砾、中砂、石质坚硬不易风化的片碎石等，不得使用淤泥、沼泽土、冻土、有机土，含草皮、生活垃圾、树根腐殖物质的土严禁作为路基填料；液限大于 50%、塑性指数大于 26、含水量不适宜直接压实的细粒土，不得用做路堤材料。

b. 填筑路堤应采用水平分层填筑法施工。不同性质的土，应分别填筑，不得混填。每种填料的压实厚度和松铺厚度应通过试验确定，压实厚度根据所采用不同吨位的压路机进行试压确定，每种填料层连续总厚度不宜小于 50cm，最上一层压实厚度不小于 10cm。每一填筑层压实后的宽度不得小于设计宽度。每一压实层均应检验压实度，满足要求后方可继续填筑。

c. 路基压实度填料强度、最大粒径等应符合下表要求：

表 1-12 路基压实度（重型击标准）

填挖类型	路床顶面一下深度范围 (m)	压实度 (%)	填料最小强度 CBR (%)	填料最大粒径 (cm)
填方	0~0.3	96	8	10
	0.3~0.8	96	5	10
	0.8~1.5	94	4	15
	>1.5	93	3	15
零填及挖方	0~0.3	96	8	10
	0.3~0.8	94	5	10

4) 填方边坡

本次设计填方段路基边坡要求采用 1: 1.5。当填方高度大于 8m 时，于 8m 处设 2m 宽平台，并以下每 8m 设一处 2m 宽平台，每级边坡坡率较上一级放缓。

(二) 挖方路基

本工程路堑边坡，一般情况下采用 1: 1~1: 1.5 的边坡坡度。

岩质边坡坡度允许值可采用 1:0.25~1:0.50。本次设计该岩石段采用开挖台阶式边坡，由下向上每 8 米设一平台，宽度 2m，边坡坡率 1: 0.5；该路段所有的挖方边坡距坡顶 5 米范围内采用 1: 1 的坡率。距坡顶大于 5 米处设置截水沟。挖方路基的左侧边沟外侧设置 2.0m 的碎落台，设 3% 向内排水横坡。

(三) 路基填挖交界处理

在本工程的半填半挖式路基中挖方区，采用渗水性好的材料填筑，同时对挖方区路床 1m 范围内土体进行超挖回填碾压，压实标准应符合相应部位路基压实度标准，并在填挖交界处路床范围内铺设土工格栅，填方区和挖方区各铺设 3m 宽。

(四)、纵向填挖交界路基

纵向填挖交界时，沿路槽底部，向路堑方向 10m 范围内上路床超挖，与路堤方向 15m 范围一起采用开山矿渣回填压实。超挖深度由 1.5m 渐变为 0.5m。

纵向填挖交界处地面纵坡较陡时，应先根据地质情况进行刷坡，坡率 1: 1.5，然后横向开挖台阶，台阶宽 2.0m。在路槽底部和顶部，分别铺设土工格栅。

(五)、路基防护设计

- 1) 路堤高度小于 3m 时，边坡坡面采用喷播植草防护。
- 2) 路堤高度大于或等于 3m 时，边坡坡面采用六棱块植草防护。
- 3) 路堑深度小于 3m 时，边坡坡面采用铺草皮防护，坡面成型后回填种植土，

草皮块厚度为 2~3cm，切成 30cm*30cm 的方块；施工时，草皮块之间保留 0.5cm 间隙，并填入细土，草皮四角用竹扦与坡面垂直固定；在草皮上洒水，用木锤将草皮与坡面排实贴紧。

4) 路堑深度大于或等于 3m 时，边坡坡面采用混凝土框格防护，坡面开挖至框格底面后设锚杆、浇框格、再在框格内培土植草。施工时应注重边坡清理，锚杆孔清孔后方可放置锚杆并加压(0.4MPa)注浆，在孔内砂浆充分凝固后扎网，现浇钢筋砼框格，锚杆端部弯折并与纵横骨架筋间逐点绑扎。

5) 对于有潜在危石、泥砂、滑坡等灾害发生路段，设置主动网防护。主动网防护是以高强度钢丝绳网、柔性锚杆、缝合绳作为主要构成部分，并以覆盖、紧固来防护坡面岩石崩塌、滚落等危害的柔性防护系统。

(5) 照明工程

道路照明用电负荷按照三级负荷考虑。路灯电源引自路灯专用配电柜。路灯专用配电柜电源引自 10kV 现状箱式变。路灯采用电缆供电，供电电压 380V，三相五线供电。每个路灯回路设置断路器保护，路灯的每个光源设置单独的断路器保护。) 近年来 LED 光源开始大量应用于室外照明及景光照明，具有节能、高效、免维护等特点。本次设计考虑到节能高效的特点，按 LED 光源设计。

(6) 防护工程

(1) 路基边坡采用浆砌片石、方格网植草护坡、混凝土骨架植草护坡等防护形式；修筑浆砌片石边沟和排水沟引导水流，防止路面雨水漫流形成土壤侵蚀，破坏路基稳定。

(2) 路基防护采取工程防护和植物防护相结合的措施，并与周围环境景观相协调。路基边坡植草应采用自然修复与人工造林(草)相结合；乔灌木相结合；多林种、多树种、多层次相结合，营造混交林，增加生物多样性。填方路段排水沟应贯通并自成独立的排水系统，从而保护周围的环境；挖方路段排水除路基两侧设置边沟外，在挖方边坡坡顶 5m 处设置挡水埝，并通过急流槽、跌水井等引排和汇集到排水沟排至天然沟渠内。

(3) 施工工地必须封闭，进行文明施工，施工围墙可以加以景观修饰，起到美化的效果，减少由杂乱的施工场地引起的视觉冲击。

(4) 施工场地(灰土搅拌站、沥青搅拌站、预制厂)及施工营地的选择尽量减少占地；尽量选用荒坡地和劣质地，远离村庄等敏感目标。

(5) 施工便道尽量利用现有道路进行改造。新开辟的施工便道，应尽量减少大填大挖，做好水土保持，减少水土流失和生态破坏。

(7) 道路配套管道工程

本道路地下管线布置给水管、燃气管、雨水管、污水管，电力、综合通信管线。市政管线是市政基础设施工程的重要组成部分，它直接影响到城市道路的功能，按照城市建设要求应与城市道路同步建设。地下管线综合布置原则如下：

1.地下管线应该根据城市地下管网规划，既应节约用地，又应近远期结合，为远期扩建留有余地。

2.对各种管线应全面规划，综合设计、合理确定其位置和标高。

3.地下管线应沿道路中线平行布置，力求线型顺直、短捷。

4.各类管线的垂直排序，由浅入深为：电力、综合通信管线、给水管、煤气管、雨水管、污水管。

5.管线之间遇到矛盾时，按下列原则处理：

(1) 临时管线避让永久管线；

(2) 小管线避让大管线；

(3) 压力管线避让重力自流管线，可弯曲管线避让不可弯曲管线。

(8) 排水设计：

雨水管网布置：

根据城市防洪等级进行雨水管的设计。雨水管（主管）沿道路左侧人行道靠机动车道一侧埋设，通过机动车道设置的雨水口和支管汇集道路路面径流至雨水主管，并顺道路竖向设计排除项目区。雨水管采用 II 级预制钢筋砼排水管，其中雨水主管总长 5360m，管径为 DN600~DN1200；雨水连接管总长 4630m，管径为 DN300；检查井 52 口，使用 C30 混凝土基础 11m³，M7.5 砖砌体 229m³；雨水口 104 个，使用 C30 混凝土基础 20.80m³，M7.5 砖砌体 79.04m³。

污水管网布置

本项目规划范围内的污水管道收集后，顺道路纵断面设计自流排放至与本项目

交叉的其他规划道路或已建北二环路和瓷莲路污水管网，并最终按照区域污水管网流向规划排至区域附近的市政污水处理厂。

项目全线污水管线沿道路左侧或右侧的人行道下埋设，其长度约为 5860m。根据区域污水设计流量和排放流向，管道管材采用 DN300~DN400 预制钢筋混凝土管，橡胶圈接口，管道基础为 C10 砼基础。在污水管道沿线预留支管结合路口设置，布置间距在 100m~120m 之间。为了方便两侧地块污水的顺利接入和保证与其他管线的交叉空间，污水管一般位于道路下各管线的最底层。管顶覆土深度一般控制在 3.0m~4.0m 之间。另外，在管道沿线设置钢筋混凝土检查井，检查井一般设在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处，全线共设置检查井 52 座，检查井采用 M7.5 砖砌体砌筑，基础采用 C10 砼基础并在池壁进行砂浆抹面。

1、管线布置方案

规划通过在道路下沿道路坡度敷设雨水管，采用分散式管网就近排放。

规划通过在道路下沿道路坡度敷设污水管，分别与瓷莲路和北二环的现有污水管网碰管，最终排入大一污水处理厂。

2、雨水检查井

检查井位于车行、人行道路下时，井盖应与道路齐平，位于绿化带时应高于地面 0.10m。

检查井踏步采用 C30 钢筋砼预制踏步，钢筋选用 $\Phi 16$ ，钢筋砼踏步厚度 10cm，端头包封厚度 3cm。钢筋尺寸做法参见 06MS201-3-127。

当管道跌水水头 $\geq 1.0\text{m}$ 时设置跌水井，跌水井采用 06MS201-3 国标图集。

所有检查井盖应有明确标识，切忌错盖。检查井内需设防坠网或其他防止行人、车辆掉落的安全措施。超深检查井（雨水管道埋深 > 4.5 米，污水管道埋深 > 6 米）纵向钢筋加大一级，横向超深部分钢筋加大一级处理；采用 C30 混凝土，抗渗等级为 P8，井墙厚度改为 30cm，底板宽度加大 20cm。

3、管材、接口及基础

（1）管材

根据建设部有关规定，本工程的雨污水管道均采用钢筋混凝土管（国标 II 级管）。

（2）管道接口及基础

(1)雨水管材管顶覆土 $0.7\text{m} \leq H \leq 4.5\text{m}$ 时采用 II 级管，管顶覆土 $4.5\text{m} < H \leq 7.0\text{m}$ 时采用 III 级管。

(2)b 雨水管管径 $\leq \text{DN}1400$ 、管顶覆土 $0.7\text{m} \leq H \leq 7.0\text{m}$ 时，采用钢筋混凝土承插管(GB/T11836-2009)， 180° 砂石基础。采用橡胶圈接口；

(3) d300 雨水进水管采用 II 级钢筋混凝土平口管， 360° 混凝土满包基础。

(4)采用混凝土基础的管道，每隔 $20 \sim 25\text{m}$ 设现浇混凝土套环柔性接口。 360° 混凝土满包基础作法详见附图，其柔性接口处混凝土基础分缝，缝内填 2cm 厚沥青木板，柔性接口管道采用的橡胶密封圈应满足 JC/T946-2005 标准要求。

4、沟槽开挖及回填

(1) 沟槽开挖

基槽开挖前，应对拟开挖场地地下管网及其它构筑物的情况进行调查，以避免施工对其它市政设施及地下管道的破坏。

排水管道采用开槽施工的方式进行，管道基础应能达到《给水排水管道工程施工及验收规范（GB50268-2008）》的要求，如现场情况遇到流沙、建筑垃圾、回填土、有机质土等不良地质情况，可采用换填连砂石等措施进行加固，在管道基础承载能力达到一定要求后方可下管进行排水管道安装。

沟槽临时开挖边坡坡率根据现行《给水排水管道工程施工及验收规范（GB50268-2008）》第 3 章的有关规定执行。

(2) 沟槽回填

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。沟槽的回填土密实度应达到设计要求，如回填土含水率过高可采用加生石灰或晴天土壤翻晒等办法使其改性。

沟槽回填其他要求和注意事项详见《给排水管道工程施工及验收规范（GB50268-2008）》的相关内容，HDPE 管的沟槽回填同时还应参见《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程(CECS 164: 2004)》的相关内容。检查井周边 50cm 范围内路床部分回填级配碎石，基层和底基层部分回填 C15 混凝土。

(9) 综合管线工程：

(1) 供水、电力、燃气、通讯等基础设施工程按照城市发展总体规划随道路工

程同步规划，双侧埋设。供水、电力、燃气、电信等专业管线工程由有关专业部门按规定容量配套实施。

(2) 为避免管线之间的相互干扰和影响，尽量将给水、电力、雨水三种管线置于道路的另一侧，将燃气、通讯、有线电视光缆和污水四种管线置于道路的另一侧。为了检修方便，在位置上将雨水、污水两种重力流管线置于车行道下；给水和燃气管置于人行道路下；人行道路留作照明线路或高压电力线路使用。

(3) 平面综合

为避免管线之间的相互影响，电力与电讯、电力与燃气、给水与污水一般分置于道路两侧。

(4) 竖向综合

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。其次为给水管、燃气管、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。

(7) 道路景观及照明

道路照明用电负荷按照三级负荷考虑。路灯电源引自路灯专用配电柜。路灯专用配电柜电源引自 10kV 现状箱式变。路灯采用电缆供电，供电电压 380V，三相五线供电。每个路灯回路设置断路器保护，每基路灯的每个光源设置单独的断路器保护。光源选择：本次设计考虑到节能高效的特点，按 LED 光源设计。

(8) 交通标志

本项目为新建道路，本着高起点、规范化的定位，基于全局的交通组织协调管理就更显得尤为重要。由于本项目各条道路均主要承担的是穿越交通，交通需求较大，防洪通道景观功能稍有强化，就总体项目来说，各条道路作为先期建设的路网骨干路，交通安全设施及管理设施则更显得尤为重要。

1. 主要设计内容

交通标志、交通标线、信号灯、反光道钉、路口普通信号控制等。

2. 交通标志和标线

本工程采用符合《道路交通标志标线》(GB5768-1999)的交通标志和标线。

(1)标线

本工程设有道路中心双黄实线、车行道边缘线、车行道分界线、人行横道线、停止线、网状线、公交专用道标线、导向箭头等交通标线。标线的颜色、形状、尺寸、间距等按 GB5768-1999 选用。

道路工程主线车行道分界线均采用单虚线标线，车行道边缘线采用单实线。在交叉口的导向车道内，划设导向箭头。根据人横穿道路的实际需要设置人行横道线，并设置相应的提示标志牌或人行横道预告标示。平交口标线采用标线带施划(包含路段文字等)，路段标线采用热熔标线施划。在路口采用标带，路段采用热融标线。

(2)标志

①设计原则

交通标志是用图形符号、颜色和文字向交通参与者传递特定信息，用于管理交通的设施。

道路交通标志的形状、图案、尺寸、设置、构造、反光和照明以及制作，必须按《道路交通标志和标线》(GB5768-1999)规定执行。在干路口与重要单位路口设出租车停靠点标志和标线(施工时现场确定)。

②本工程交通标志原则上按设计时速高跨一级设置，采用交通标志共分为四类：警告标志、指示标志、禁令标志和指路标志。

标志支撑方式本工程采用单柱式、悬臂式两种。单柱式主要用于人行横道标志和干路或缺口上的标志；悬臂式主要用于车道上的标志。

③其他安全设施

在立交底层范围内，所有立于车行道的桥墩上，均设置立面标记。在设置时应把向下倾斜的一边朝向车行道。立面标记的高度可根据桥墩的具体位置及高度确定。

3、交通信号控制系统及交通监控系统

系统包括：路口信号控制机、人行道灯、车行道灯、电视监视系统、闯红灯抓拍系统、交通信息发布系统、光纤通信系统等。可在部分有需求的位置设置手动信号控制方式。人行道灯及车行道灯根据需要设置于相应段落与交叉口。电视监控系统、闯红灯抓拍系统、交通信息发布系统以及光纤通信系统可根据各组团建设进度，在条件许可时进行设置。

(9) 涵洞工程

项目新建涵洞 86m/3 座，涵洞采用钢筋砼圆管涵，各涵洞进水口根据实际情况采用浆砌片块石跌水进水或急流槽进水，出水口采用浆砌片石一字墙，涵洞所采用的钢筋砼板于拟设的预制场集中预制，汽车运输，吊车吊装方式施工，涵洞进口及出口施工采用人工为主，桥涵施工应尽量控制施工扰动面积，将桥梁施工活动区域控制在桥梁永久占地范围内。

(10) 公共厕所

项目拟建移动式公共厕所 2 个，本项目涉及公共厕所场地平整 50 平方米，安装移动式公共厕所 2 个，其中：敏行路南侧 1 个，中央大道终点西侧 1 个。

(11) 垃圾中转站

项目区域内拟建三级甲等康养医院 1 个，本项目只涉及垃圾中转站场地平整 100 平方米，不涉及站房及设备安装等。由于目前康养医院的床位、门诊量等不确定，故评价要求：垃圾中转站的站房建设及设备安装另行环评。

6、筑路材料和运输

项目所需材料均从当地购买。各工点材料运输可依靠汽车运送，运输条件较便利。工程所需石料、砂料、钢材、水泥、木材、沥青和水均可在市区附近解决，且质量和数量均能满足道路建设的要求。

7、临时工程

(1) 施工营地

项目路基路面、涵洞等主体工程可将各施工活动控制在永久占地范围内，为便于新建公路施工的生产生活及管理，主体工程组织设计在项目沿线设置 3 处临时施工场地，分别位于学府南路 K0+60 右侧、中央大道 K+230 左侧和学府北路 K1+160 右侧，主要包括拌和场、堆料场、临时办公管理用房等。总占地 0.62 公顷。

(2) 表土临时堆场

本项目根据建设情况，在沿线设置 3 处表土临时堆场，总占地面积 0.81 公顷。

表 1-18 表土临时堆场布置及特性表

编号	位置	占地 (hm^2)	堆土量 (万 m^3)		类型	备注
			设计	自然/松方		

1	学府南路 K0+140 左侧	0.26	0.77	0.54/0.7	坡地型	荒地
2	中央大道 K0+160 左侧	0.21	0.63	0.46/0.6	坡地型	荒地
3	学府北路 K1+160 右侧	0.34	1.21	0.9/1.18	坡地型	荒地
小计		0.81	2.61	1.91/2.48		

8、工程征占地及拆迁情况

(1) 工程征占地

工程占地为永久性占地和施工临时占地两部分。工程永久占地主要是道路占地。施工临时占地主要是临时堆场占地、临时施工场地占地。

项目永久占地 193.42 公顷。工程建成以后，土地利用类型为城市交通过地，工程建成后，有利于完善城市功能。

(2) 拆迁：

根据国家环保部 2010 年 8 月 13 日下发的《关于拆迁活动是否纳入建设项目环境影响评价管理问题的复函》环函[2010]250 号文件，本项目拆迁内容不纳入本次评价内容。

9、施工组织

(1) 施工条件

项目区终年气候温和，无霜期长，雨量充沛，四季分明，雨热同季。路线区域地质条件相对较好，无大面积的厚层软土和液化土分布，不良地质地段少。主要的不良地质为局部路段为软基及膨胀土段，软基处理措施为清淤后路床厚度范围换填砂砾石、砂卵石；膨胀土处理措施为超挖 0.8m 后换填砂砾石、砂卵石，同时还应做好相应的排水措施。筑路所需砂石、木材、钢材、水泥可以就近购买。

(2) 施工组织

本工程采用全封闭施工，禁止非施工车辆及人员进入。为避免和减缓水土流失，在雨天特别是暴雨时，应禁止施工。

(3) 施工期交通组织

本项目由于属于新建道路，采用全幅施工。项目施工期可能对沿线交通运输及居民出行带来影响。本项目与其他道路交叉口较多，不另设施工便道。与本项目交汇的道路北二环、瓷莲路是已建成的，本项目所需原材料及弃土、弃渣可以经这些

道路运送。但应合理安排运输时间，应避开道路输运高峰期，选择合理的运输路线，尽量避开城市集中居住区等。

由于项目建设地紧邻北二环和瓷莲路，项目施工期间运输车辆的频繁进出，可能会对周边上的交通造成一定的影响，但是这种影响是可以控制和减少的，也是暂时的。总的来看项目建设交通组织比较方便。建议施工单位编制施工组织方案，并请交通局配合组织交通，减少道路施工给交通带来的不便。

10、工期安排

根据项目建设发展情况，按照本项目进度情况和政府对该项目的实施进度要求，结合实际状况，工程施工工期预计 18 个月。

11. 施工组织方案

项目建设由广元市城建投资有限公司统一指挥调度协调下开展工作。

本项目业主应严格做好招投标工作，选择符合资质、信誉好、技术力量强的施工队伍施工，以保证工程质量，降低工程造价。严格的合同管理也有利于工程的实施。施工单位应进行周密的施工进度计划，组织精良的施工队伍，配备先进的机械设备，采购充足的筑路材料；加强各分项工程施工的紧密衔接与配合，采取切实有效的措施保证施工的顺利进行；施工前应进行地质勘察，做好相应的施工方案，避免重复开挖。

施工单位应根据自身的技术力量施工设备详细编制总体工程和分项工程的施工组织计划，切实作好项目开工前的各项准备，确保工程的顺利开展。各分项工程遵循从准备工作—认可施工报告—实施—检测合格—转入工序的原则，并作好各工序间的衔接配合，使之有条不紊。建设单位需成立项目部及专职的监理部，以利对全段施工计划、财务、外购材料、施工机具设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算、环境保护、水土保持等工作进行统一管理，广元市政府参与领导管理，以发挥其优势与积极性，确保工程质量和工期。为避免和减缓水土流失，在雨天特别是暴雨时，应禁止施工。

与本项目有关的原有污染源情况及环境问题

本项目为新建工程，无原有污染源情况及环境问题。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

广元城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，地理座标在北纬 31° 31' 至 32° 56' ，东经 104° 36' 至 106° 45' 之间，北与甘肃省武都县、文县、陕西省宁强县、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 16313.78km²，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。本项目位于广元市工农片区。项目地理位置见附图 1。

2、地形地貌

广元市处于四川北部边缘山地向盆地过渡地带，地势由北向东南倾斜，山脊相对高差达 3200m。项目所在地位于广元市利州区下西综合片区。广元市利州区处于地处四川盆地北部边缘，嘉陵江上游。地势东北、西北高、中部低，形成北部中山区，中部河谷浅丘及平坝区，南部低山区的特殊地理环境。全区 70%属山地类型。境内山峰属米仓山脉西、岷山脉东，龙门山脉东北三尾端的余脉。最高点西北部白朝乡的黄蛟山海拔 1917m，最低点南部嘉陵江边的牛塞坝海拔 454m。全区被嘉陵江、白龙江、清江河、南河 4 个水系划割为大光、良台、黄蛟、云台、南山 5 个小山系。下西综合片区地势北高南低，雨坛山和乌龙山包及其梳妆支脊南楔入片区，用地条件较为复杂。片区内冲沟较多，较大的两条分别是位于乌龙山东侧的冲沟和乌龙山与雨坛山之间的朱家沟。区内用地最高高程位于片区中部的雨坛包，海拔 597m；用地最低高程位于宝成铁路北侧地段，海拔 470m，最大高差 127m。片区用地坡度起伏较大，利州西路两侧用地坡度多在 30% 以上，其余用地多在 30% 以上。

3、气候、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 9973mm，最多达 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 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、水文情况

广元市境内河流属长江流域嘉陵江水系，利州区境内嘉陵江由北向南贯穿全境，流程 40 公里，形成以嘉陵江为主干，白龙江、清江河、南河为主要支流的江河水系。全区还有大小河流 20 余条，总长 400 余 km，组成河网密度为 0.24km/km² 的水资源网，年河川径流总量约 204.9 亿 m³。

嘉陵江在广元境内河长 261.5km，流域面积 62893.106km²（境内面积 14880km²），落差 168m，平均比降 0.64‰，水能蕴藏量 76.86*104kw。其中广元城区以上段行于高山峡谷区，河长 62.2km，落差 42m，平均比降 0.572‰。全河长 368km，平均比降约 3.80‰；其中白水江镇至广元城区河段长 221km，平均比降 1.2‰；广元城区以下段行于四川盆地丘陵宽谷区，境内河长 199.3km，落差 122.3m，平均比降 0.31‰（全河长 642km，平均比降 0.43‰），境内水能理论蕴藏量 76.8568 万 kw。

根据广元水文站的实测资料，嘉陵江各频率的流量详见表 2-1。

表 2-1 嘉陵江各频率洪水成果表

流量均值 (m ³ /s)	Cs	Cs	不同重现期流量 (m ³ /s)					
			2 年	5 年	10 年	20 年	50 年	100 年
4060	0.56	3.0	3500	5600	7000	8500	10400	11 00

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 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。

本项目位于广元市城郊区域，属于城市生态系统，区域受人类活动的强烈干扰，区域内主要为人工绿化植被及杂草等，无国家级和省级保护动、植物。

6. 广元大一污水处理厂概况

广元大一污水处理厂位于广元利州南河兰州路，占地 36.6 亩，于 2001 年 5 月经四川省计划投资委员会以“川计投资[2001]612 号”批准立项。2002 年 4 月，四川省环保局以“川环发[2002]150 号”批复环评文件。设计日处理污水 5 万吨，采用“ICEAS+接触消毒工艺”，2002 年 8 月动工，2005 年 9 月试运行，2007 年 7 月通过四川省环保局以“川环验[2007]080 号”予以竣工验收。

本项目废水最终经广元大一污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）1 级 A 标准，尾水排入嘉陵江。

三、环境质量状况

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

1、大气环境质量状况

本项目大气和水环境质量现状引用四川中衡检测技术有限公司的《广元市 081 产业新城规划环评监测》(ZHJC【环】201512033 号)的监测报告。《广元市 081 产业新城规划环评监测》监测报告中:大气监测时间为 2015 年 12 月 21 日至 27 日,与本项目距离约 550m。

监测项目:本评价环境空气质量现状基本监测项目确定为:PM₁₀、SO₂、NO₂。

监测数据如下:

表 3-1 环境空气质量及评价结果一览表 单位:mg/m³

监测点位	监测日期	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
项目区域(A1)	2015.12.21	未检出	0.008	0.072
	2015.12.22	未检出	0.016	0.078
	2015.12.23	未检出	0.011	0.083
	2015.12.24	未检出	0.017	0.092
	2015.12.25	未检出	0.017	0.123
	2015.12.26	未检出	0.014	0.14
	2015.12.27	未检出	0.016	0.09
标准限值		0.15	0.08	0.15

由监测结果说明:区域环境空气中的各项监测因子的浓度值较低,建设项目所在区域大气中的各项监测因子均达到国家《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准限值。项目所在区域环境空气质量状况良好。

2、地表水环境质量现状

项目地地表水体为嘉陵江,另外,项目投入营运后,道路区域沿线污水经污水管网截流,进入大一污水处理厂达标处理后排入嘉陵江。为了说明嘉陵江的水质现状,

本次评价引用广元市环保局网站河流地表水水质公告数据。其评价指标为：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、石油类、酚、汞、铅、镉、阴离子表面活性剂、铬（六价）、氟化物、总磷、氰化物、硫化物、砷、化学需氧量、铜、锌、硒。

监测结果与评价见下图 3-1。



您现在的位置：首页 - 数据中心 - 水环境质量

2017年8月广元市地表水水质



发布时间：2017-08-21 来源：本网 点击量：197

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断面水质为优，达到I类标准、上石盘断面、出境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，八庙沟断面达到I类标准，上石盘、张家岩断面水质均达到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，安家湾断面水质均达到III类标准，南渡断面水质达到II类标准。

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

白龙湖：白龙湖坝前水质为优，达到II类标准；粪大肠菌群单独评价，水质达到III类标准；总氮单独评价，水质为IV类；富营养指数为28.8，状态分级为贫营养。

跨界断面

雁门河(青竹江支流)：广元市环境监测中心站和绵阳市环境监测中心站跨界断面联合监测结果表明：竹园镇阳泉坝断面水质为优，达到I类标准；粪大肠菌群单独评价，水质达到III类标准。

2017年8月河流水质评价结果表

河流	断面名称	所在地	规定类别	2016年8月	2017年7月	2017年8月	主要污染指标/超标倍数
嘉陵江	八庙沟	朝天区大滩镇八庙村	II	II	I	I	无
	上石盘	利州区盘龙镇上石盘村	III	II	II	II	无
	张家岩	苍溪县八庙镇解放村	III	II	II	II	无

评价结论：区域内地表水水体水质参数满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中III类标准的要求，地表水环境质量状况好

3.声环境质量现状

(1) 监测布点

本次监测根据沿线敏感点分布特征及公路“以点代线”的原则，选择处于不同路段、不同环境状况下的敏感点进行现状监测。根据筛选，选择9处作为监测点。

(2) 监测时间及频率

四川中硕环境检测有限公司于2017年07月07日和07月08日对本项目沿线噪声敏感点进行监测。监测分析方法和测量仪器按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定和方法执行。按环评技术导则规定,分别测定昼间和夜间的环境等效A声级,连续监测两天,昼、夜间各一次。

(3) 监测结果

表 3-2 噪声监测布点及监测结果表单位: dB(A)

序号	监测结果 dB(A)				评价标准	评价结论
	2017.07.07		2017.07.08			
	昼间	夜间	昼间	夜间		
1#	61.8	48.4	62.2	48.1	4a类	达标
2#	56.1	46.2	56.7	46.2	2类	达标
3#	56.0	45.0	56.5	45.0		
4#	55.0	46.8	55.6	44.0		
5#	54.1	43.9	53.5	46.0		
6#	56.4	45.0	55.0	43.8		
7#	56.6	43.0	54.9	44.5		
8#	55.2	43.4	57.0	43.0		
9#	62.8	47.8	61.6	47.3	4a类	达标

(GB3096-2008)中2类昼间60、夜间50;4a类昼间70、夜间55

从上述监测结果可以看出,项目各监测点位昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类、4a类标准,说明该区域声环境质量良好。

4、生态环境现状

(1) 植被现状

本项目地处广元市工农片区,植被已常见物种为主,均为人工栽培。

(2) 动物

本项目地处广元市工农片区,拟建区域内无受保护的珍稀动物资源,均为常见动物。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本评价工作的环境保护目标是评价范围内距道路中心线两侧 200m 以内的居民的生活质量(包括空气环境、声环境、社会环境等)以及生态环境(包括沿线涉及自然水体、人文景观等)。

(1)水环境保护目标

水环境质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。嘉陵江主要水体功能为农灌，行洪等；莲花水库主要水体功能为景观用水、农灌等。

表 3-3 水环境敏感目标及分布

序号	水体名称	水体功能	水质目标	备注
1	嘉陵江	工业用水、农灌、景观用水	III类	位于项目西侧 1km
2	莲花水库	景观用水、农灌	III类	位于项目西侧 300m

(2)声环境、环境空气保护目标

①敏感点调查结果

据现场调查可知，本项目两侧主要为二类居住用地及混合用地，目前大部分为荒地、农田及在建用地。本次评价重点选择康养示范产业园基础设施及配套项目沿线的较为集中的居民住宅等敏感点作为主要环境保护目标。道路中心线两侧 200m 评价范围内保护目标见下表 3-4。

②敏感点环境质量保护目标

声环境：声学环境质量应分别满足《声环境噪声标准》(GB3093-92008)中相应功能区的标准；

空气质量：沿线大气环境质量控制在国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。

③实施阶段

以上的保护目标的保护方案应分别在设计、施工和营运阶段实施。

表 3-4 沿线声环境、环境空气敏感目标及特征

序号	地名	位置	规模	距道路红线	环境特征
1	居民区	中央大道东侧 70m 处	约 200 人	70m	已建
2	广元市正德中学	中央大道东侧 200m 处	约 1500 人	200m	已建
3	居民区	学府南路西南侧 160m 处	约 50 人	160m	已建
4	千佛崖景区	学府北路北侧 280m 处	/	280m	已建
5	西湾水厂	学府南路西南侧 300m 处	约 30 人	300	已建

(3)社会环境保护目标

道路将对沿线社会环境同样造成较大的影响，主要的社会环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 社会环境保护目标

保护对象	位置	主要保护内容	具体说明	实施阶段
附近居民出行	全线涉及处	居民日常交往、居住环境质量	重点保护部分附近居民的日常生活及出行的条件	设计、施工、营运
地方经济	全线涉及处	区域经济的发展	带动整个区域的经济	设计、施工、营运
城市规划	全线涉及处	城市规划区的协调	项目属于城市规划路	设计、施工、营运

四、评价适用标准

环境 质量 标准	<p>根据广元市利州区环境保护局出具的《关于康养示范产业园基础设施及配套项目执行环保标准的通知》(广环环审[2017]41号) 本项目具体执行标准如下示:</p> <p>(1)环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准;</p> <p>(2)地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准;</p> <p>(3)沿线声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。</p>
污 染 物 排 放 标 准	<p>(1)大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准;</p> <p>(2)废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准;</p> <p>(3)施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)有关限值标准。</p> <p>(4)固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的有关规定。</p>
总 量 控 制 指 标	<p>本项目属非污染型生态影响类项目, 评价不对其污染物的排放提出建议性总量控制指标。</p>

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

本项目为新建工程，其对环境的影响主要表现在施工期，施工期产生的主要污染因素为噪声、废气、废水、固废、水土流失及植被破坏等。

本项目主要进行道路及附属工程的建设。公厕及垃圾中转站只涉及场平，故本项目道路及附属工程施工工艺流程及产污位置见图 5-1。

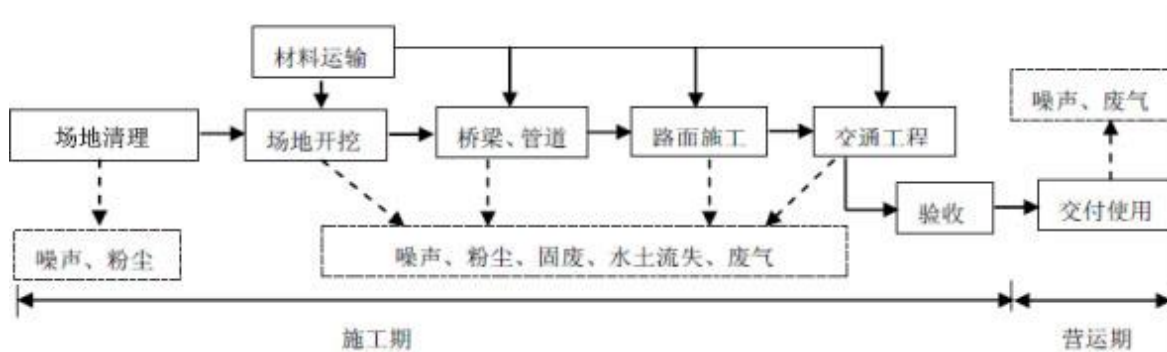


图 5-1 施工工艺流程图

一、主要污染工序:

道路建设的环境问题，主要为建设工程对土地的占用，工程的开挖对水体、植被等生态环境的影响，施工扬尘对空气环境的影响以及由车辆行驶噪声、施工期机械噪声、汽车尾气、施工场地对沿线环境的影响。

1、施工期

(1) 废气

拟建公路全线采用水泥混凝土路面，施工阶段，对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、施工车辆尾气等。

①施工扬尘

工程施工时，由于地表开挖、路基填筑等土石方运移及粉状筑路材料的运输、装卸等作业过程，施工所需建筑材料数量较大，施工将增加车流量，加之建筑砂石、土、水泥等泄漏，会增加路面起尘量。根据类比资料，工程施工现场在不利气象条件下，未经洒水、遮盖等措施产生扬尘状况见表 5-1

表 5-1 施工现场扬尘产生情况

距离 (m)	1	20	30	40	50	100	200
浓度 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.0	0.29

由表5-1可见，未经洒水、遮盖等措施前施工产生的扬尘的影响范围在施工场地

下风向200m范围内，受影响地区的TSP浓度平均值为0.29mg/m³，将会对周围区域空气环境质量造成一定的影响。

②机械、车辆尾气

工程施工过程中使用的燃油动力机械和重型运输汽车在施工作业时，会排放各类机械、车辆尾气，尾气中主要污染物为NO_x、CO等。主要污染物排放类比估算情况见表5-2。

表 5-2 燃油污染物预计排放情况

排放源	污染物名称	产生浓度及产生量
施工车辆、施工机械	NO ₂	2.01kg
	CO	2.2 kg d
	HC	5.0mg/m ³ d

③沥青烟

本工程采用沥青混凝土路面，在施工阶段对空气的污染物除扬尘外，沥青烟气是另一主要污染源。

本项目建设用沥青混凝土均外购，不现场搅拌沥青。沥青路面铺设时间较短，排放量相对较小，且处于开放区域，污染物扩散较快，对沿线居民的影响较小。

(2) 废水

①施工场地污水的主要来源有：设备冲洗废水；基层灰土搅拌废水

设备冲洗废水：虽然含油冲洗废水产生量小，但因其在自然条件下不易降解，进而对土壤和水体造成影响，因此，建议机械设备尽量集中维修和冲洗，含油冲洗废水经沉淀—隔油处理后再回用，不外排。

基层灰土搅拌废水：本项目路面材料—沥青混凝土拟由沥青混凝土生产经销公司供给，现买现用。本环评要求，须采用罐装混凝土专用车辆装运，以防止沿程散落污染环境；其它用混凝土为商品混凝土，不设固定搅拌站。基层灰土搅拌废水产生量较小，搅拌废水经施工现场沉淀池沉淀后回用，沉淀池内的泥浆待施工完毕后覆土填埋处理。

②施工期生活污水

根据对国内施工现场的类比调查结果，道路的建设是分段施工，施工人员生活点比较分散，生活污水量较小(施工人员按100人计，平均每人排水量按90L/d考虑，

则施工期间产生的生活污水总量约 $9\text{m}^3/\text{d}$)。施工人员租住附近民房，生活污水经污水预处理池处理后，用作农肥，达标排放，本项目施工期没有生活污水直接外排。

③降雨产生的面源流失对水环境的影响

项目施工期间，裸露的开挖及填筑边坡较多，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，甚至淤塞排水管网。所以在施工期间要注意对这些裸露地的防护。项目在施工时考虑了用防雨布对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土剥离临时堆放场等进行覆盖。采取这些措施后，项目在施工期间，降雨产生的面源流失对周围水环境的影响很小。同时，本项目所有路基均按 50 年一遇洪水频率进行设计，可有效阻防因洪水淹没而造成的交通阻碍以及因洪水泛滥造成的环境污染。

另本项目西侧水体为莲花水库，环评要求禁止将废水直接排入莲花水库，避免对莲花水库水质造成污染。

总之，道路施工期对项目区域的水环境有一定的影响，随着施工活动结束，影响将消除。在采取相应的环保措施后，环评认为，施工期生产、生活废水对工程影响区域的水环境产生的影响很小。

(3) 噪声

按照《公路建设项目环境影响评价规范》(JTJ005-96)的有关规定：道路或道路的施工噪声影响评价范围是指施工场外缘 100m、料场 100m 范围内。由于本工程沿线属于城市建设区域范围，沿线主要为居民区、学校。因此，本评价重点分析工程施工对沿线声敏感点的影响情况。由于目前道路建设施工暂时还没有专门的标准，故本评价参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准限值。

施工期使用到的常规设备较为繁多，根据调查道路施工所使用的机械设备有：挖掘机、铲土机、推土机、压路机、装载车辆等，根据常用机械的实测资料，其污染源强分别见表 5-3。

表5-3 道路工程施工机械噪声测试值

序号	机械类型	型号	测点距离 施工机械 距离(m)	最大声级 $L_{\text{max}}(\text{dB})$
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
2	轮式装载机	ZL50 型	5	90

3	平地机	PY160A 型	5	90
4	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
5	双轮双振压路机	CC21 型	5	81
6	三轮压路机		5	81
7	轮胎压路机	ZL16 型	5	76
8	推土机	T140 型	5	86
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
10	摊铺机	fifo d311 ABG CO	5	82
1	摊铺机	VOGELE	5	87
12	发电机组	FKV-75	1	98
13	冲击式钻井机	22 型	1	87

根据表 5-3 中施工机械满负荷运行单机噪声值，采用计算公式，计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果见表 5-4。

表 5-4 主要施工机械噪声预测结果 单位：Leq[dB(A)]

序号	距施工点距离 m 机械类型	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
1	轮式装载机	90	84	78	7	69	6	65	61	58	55
2	轮式装载机	90	84	78	72	69	66	65	61	58	55
3	平地机	90	84	78	72	69	66	65	61	58	55
4	振动式压路机	86	80	74	68	65	62	61	57	54	51
5	双轮双振压路机	81	75	69	6	60	57	55	52	49	46
6	三轮压路机	81	75	69	63	60	57	55	52	49	46
7	轮胎压路机	76	70	64	58	55	52	50	47	44	41
	推土机	6	80	74	68	65	62	61	57	54	51
9	轮胎式液压挖掘机	84	78	72	66	63	60	59	55	52	49
10	摊铺机	82	76	70	64	60	58	56	52	50	46
11	摊铺机	87	81	75	69	65	63	61	57	55	51
12	发电机组	84	78	72	66	63	60	59	55	52	49
13	冲击式钻井机	73	67	61	55	52	49	47	44	41	38

(4) 固体废物

施工期固体废物主要为场地平整弃土方、施工人员的生活垃圾。

工程总体土石方挖方 44.39 万方，回填 27.78 万方，弃方 16.61 万方，立即清运至利州区龙潭乡元山村的永久弃土场堆放，本项目不设弃土场，表土集中堆放于项

目设置的 3 个表土临时堆场内，待路基完成后回填表土或绿化。本项目的土石方固体废物不会对周边环境造成影响。

生活垃圾：项目施工人员 100 人，按 1.0kg/d 人计算，生活垃圾产生量为 0.1t/d。由当地环卫部门统一收集处理。

本项目西侧水体为嘉陵江、莲花水库，环评要求禁止将弃土、弃渣倒入嘉陵江中，避免污染嘉陵江水质。

(5) 生态、景观影响

由于施工过程中的挖、填方活动，导致地表土壤松动，在雨水冲击下易引起水土流失；施工活动对施工沿线的生态环境、景观环境会产生直接或间接的破坏与潜在的不利影响。

①工程施工过程中涉及到地表开挖、路基回填，填挖方活动会破坏施工场地原有土壤结构，导致土壤松动，在外力作用下引发水土流失，对工程区域内的生态环境造成不利影响。

②临时施工占地会对原地表的植被造成较大程度的破坏，短期内无法恢复原状，需经长时间逐步恢复。

道路建设不可避免引起水土流失，若不采取切实可行的措施，将对沿线附近的生态环境造成严重影响。在考虑节省工程投资的同时，还应重视生态环境的保护，最大限度地减少因工程建设引起的水土流失对沿线区域生态环境的影响。

2、运营期

(1) 废气

本项目主要建设内容为道路，路面采用沥青路面，扬尘污染相对较小。随着交通量的不断增大，汽车尾气排放量呈现增加趋势，因而，运营期主要大气污染为汽车尾气。汽车尾气污染源可模拟为一条连续排放的线性污染源。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），行驶车辆排放源按连续污染线源，线源的中心线即道路的中心线，车辆排放污染物线源源强计算公式为：

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

式中： Q_j -----j类气态污染物排放强度，mg/s·m；

A_i -----i型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij} -----汽车专用公路运行工况下，i型车j类漂浮物在预测年的单车排放因子。

取值采用《公路建设项目环境影响评价规范》中附录 E 中表 2.7 推荐值。

表 5-5 拟建道路大气污染物排放源强估算（单位：mg/s m）

工程	预测年	CO	NOx
康养示范园	2019	3.622	1.514
	2025	6.449	2.696
	2033	7.789	3.256

（2）废水

项目营运期对附近水域产生污染的途径主要为路面径流降雨冲刷路面产生的路面径流污水，影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。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 30 分钟，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；30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降速度较快。雨水径流中的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 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。路面径流中污染物浓度值见表 5-6。

表 5-6 路面径流中污染物浓度值表 单位：mg/l(pH 除外)

项目 \ 历时	5-20 分钟	20-40 分钟	40-60 分钟	平均值	GB8978-1996 一级标准
pH	6.0-6.8	6.0-6.8	6.0-6.	6.25	6~9
SS	231.4-158.5	185.5-90.4	90.4-18.7	100	70
BOD5	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

从表 5-6 可知，路面径流中污染物浓度随降雨时间延长而降低，降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水的悬浮物和油类物质的浓度较高，30 分钟后，路面径流随降雨历时的延长下降较快，PH 值相对稳定。因此，降雨对水质造成影响的主要是降雨初期 1 小时内形成的路面径流。从平均值看，路面径流 pH 值为 7.4，基本为中性，COD_{Cr}、石油类污染物因子均在污水综合排放二级标准最高容许排放浓度之内。本

项目工程为城市道路交通系统，须按城市道路设置排水系统。道路排水采用分流制系统。项目路面径流占整个区域地面径流量的比例是很小的，相对目前整个区域的其它污染源的比例也是很小的，故项目路面径流所带来水环境影响程度较小，即使有影响也只是短时间影响，随着降雨时段增加，这种影响会逐渐减弱。

非正常情况下，营运期对地表水的影响主要在于各类有害物料运输车辆（尤其是危险化学品运输车辆）发生交通事故，其运输物料发生泄露进入区域地表水体而引发的地表水污染事故风险。鉴于道路新建后，评价要求项目加强环境风险防范管理、建立事故应急收集体系及应急预案，故在严格落实以上环境风险防范措施、确保其不进入地表水体的前提下，项目营运故也不会对区域地表水体造成明显影响。

(3) 噪声

项目运营后主要是交通噪声，它是由来往的各种车辆所产生，机动车噪声是包括不同噪声的综合声源，它包括了发动机、排气噪声、车体振动噪声、传动机构噪声和制动噪声等。在上述噪声中，发动机噪声是主要污染源。交通噪声的大小，不仅与车速有关，而且与车流量、机动车类型、道路结构、道路表面覆盖物等诸多因素有关。

①第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级 dB(A)，按下式计算：

$$\text{小型车} \quad (\overline{L_{0E}})_{\text{小}} = 12.6 + 34.73 \lg V_{\text{小}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车} \quad (\overline{L_{0E}})_{\text{中}} = 8.8 + 40.48 \lg V_{\text{中}} + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{大型车} \quad (\overline{L_{0E}})_{\text{大}} = 22.0 + 36.32 \lg V_{\text{大}} + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中：Vi ——第 i 类车的平均车速，km/h

② 线路因素引起的修正量（ ΔL_1 ）

纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算：

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

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

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

式中： β ——公路纵坡坡度，%。

不同路面的噪声修正量见表 5-7。

表 5-7 常见路面噪声修正量 单位: dB (A)

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

本项目采用沥青混凝土路面，则：

$$\Delta L_{\text{路面}} = 0\text{dB (A)} \quad \Delta L_{\text{坡度-中}} = 1.1\text{dB (A)} \quad \Delta L_{\text{坡度-大}} = 0.8\text{dB (A)}$$

采用上述公式计算得出，项目运营过程中噪声源强分别为：大型车 75.6B(A)；中型车 68.6dB(A)；小型车 63.9dB(A)。评价建议如下防噪措施：

1、采用低噪声路面

噪声产生的一个重要原因是轮胎摩擦地面，空气释放不出去而产生爆破声。根据可研资料：本项目路面结构采用 SMA 面层，它是一种低噪声路面，一种大空隙沥青路面材料，由沥青材料和一定颗粒直径的颗粒物组成，保持一定空隙率，将车轮的噪音传播至路面结构内部消散。

2、绿化减噪

对道路两侧地面进行绿化，包括树木绿化和地面绿化，不仅可以有效改善城市生态环境，而且有利于降低交通噪声；绿化减噪主要是植物对声波的反射和吸收作用，植物本身是一种多孔材料，具有一定的吸声作用。

(4) 固体废物

本项目营运期固废主要为 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等，产生量较少，不会对周围环境产生不利影响。

(5) 生态景观影响

交通项目的建设除了施工期特殊的短期生态影响外，还有许多长期的包括土地利用变化和营运期造成的生态影响。

景观影响分析

景观是构成视觉图案的地貌和土地覆盖物，是人们对诸如自然景物和城市建筑物等环境因素审美的综合反映。道路景观环境包括道路本身形成的景观，也包括其沿线的自然和人文景观，它是道路与其周围景观构成的一个综合景观体系。本项目

将泥土巷道，建设成城市干路可以提升规划区的形象。因此，本项目建成运营后，不会对规划区的景观影响造成明显影响，且将有利的推动规划区内的景观建设。

永久性占地的景观影响

永久性占地是为实施本合同工程而需要的一切永久占用的土地，包括道路两侧路权范围内的用地。本工程完工进入营运后，共占地193.42hm²。项目建设地均为已规划道路建设用地，因此对城市景观基影响较小。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量(单位)	
大气污染物	施工期	施工扬尘	颗粒物	少量	施工期结束随即消失
		沥青烟	/	施工时产生	随设备性能而异
		机械、车辆废气	NO _x 、CO、THC		
	运营期	汽车尾气	CO、NO _x	少量	无组织排放
水污染物	施工期	施工废水	SS	/	沉淀处理后场地洒水抑尘
		管道试压水	SS	/	沉淀后可直接排入沟溪
		生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、氨氮	9m ³ /d	9m ³ /d
		含油污水	/	/	沉淀池收集,沙子截留,沙子运至就近渣场处置
		桥梁施工废水	/	/	及时清理弃渣和施工现场
	运营期	路面径流	pH、SS、BOD ₅ 、石油类	浓度较低	进入雨水管网
固体废物	施工期	施工场地	土方	44.39 万方	16.61 万方
			建筑材料	/	尽量回收处置,其余部分拉至建筑垃圾场处置
			生活垃圾	0.1t/d	0.1t/d
	运营期	道路沿线	交通垃圾	不定量	道路设置垃圾桶
噪声	施工期	机械设备、运输车辆	施工期噪声主要来源于机械设备、运输车辆噪声,源强为84~90dB(A)		
	运营期	车辆噪声	运营期噪声主要来源于机动车产生的噪声,源强为63.9~75.6dB(A),采用降噪路面、绿化等措施		
<p>主要生态影响(不够时可附另页)</p> <p>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。在道路施工中,对土地平整施工应随挖随填,减少水土流失和对周围环境的影响,则可使水土流失降低到最小程度,对周围生态环境影响不显著。</p> <p>本项目路面工程建设完成后,路面改为沥青混凝土,道路两侧进行绿化,可减轻雨水冲刷路基带来的水土流失,对道路沿线的景观带来改善。</p>					

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

1、施工期大气污染分析

施工阶段，对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、施工车辆尾气等。

(1) 施工扬尘对环境的影响

① 车辆行驶扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

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，t；

P：道路表面粉尘量，kg/m²。

表 7-1 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 PM10 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 7-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘(kg/辆 km)

粉尘量 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

表 7-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)	5	20	50	100
----------	---	----	----	-----

PM10 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

②堆场扬尘

道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中，Q：起尘量，kg/t·a；

V₅₀：距地面 50m 处风速，m/s；

V₀：起尘风速，m/s；

W：尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。

不同粒径粉尘的沉降速度见下表。

表 7-3 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 7-3 可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

由项目外环境关系可知，项目施工期外环境关系较简单，本项目施工期应注意扬尘的控制，做好防护措施。

(2) 作业机械废气污染分析

道路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、NO₂、生 C。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似道路施工现场监测结果，在距离现场 50m 处 CO、NO₂1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³和 0.13mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³和 0.062mg/m³。均能满足国家环境空气质量标准二级标准的要求。

(3) 沥青烟影响分析

本工程采用沥青混凝土路面，采用外购成品沥青作业，不在施工现场熬制沥青。仅在铺路时由于热油蒸发可能产生少量沥青烟，不会对外环境产生影响。

(4) 治理措施如下：

①要求施工单位文明施工，每天定时对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边敏感点正常生活造成影响；

②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；在施工场地出口放置防尘垫，对进出的运输车辆轮胎进行清洗；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。

③临时堆场、施工场地设置围挡，对施工场地堆放的材料、临时堆场堆土采用塑料布完全遮盖，以免因风起尘对周围敏感点、大气环境噪声影响。避免雨季、大风天气进行物料运输、施工。

④大风天气时应停止施工。

⑤严格按照《四川省灰霾污染防治实施方案》的大气污染防治法“国十条”规定进行施工作业：施工工地做到“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）。

同时，为了进一步加大扬尘的污染防治力度，在项目施工过程中，必须采取文明施工，避免扬尘污染，措施如下：

①运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封闭严密，严禁撒漏。

②施工建设应使用商品沥青混凝土，不设拌合场。

③严禁抛撒建筑垃圾。建筑垃圾应及时清运并在指定的垃圾处置场处置，不能及时清运的，应在施工工地设置临时密闭性垃圾堆放场地进行保存。

④施工工地运输车辆驶出工地前必须作除泥除尘处理，严禁将泥土带出工地。

⑤施工期扬尘应采取防治对策 综上所述，施工期是暂时的，在施工过程中，施工单位必须严格落实本环评提出的扬尘控制措施，有效控制扬尘，使其对环境的影响将至最低。施工期结束后，项目产生的扬尘对周围环境的影响随之消失。

综上所述，本项目在做到以上扬尘控制措施后，对周围敏感目标的影响较小，不会对项目所在地空气环境造成较大影响。

2、水环境影响分析

(1) 施工期生活污水排放对环境的影响分析

根据对国内施工现场的类比调查结果，道路的建设是分段施工，施工人员生活点比较分散，生活污水量较小(施工人员按 100 人计，平均每人排水量按 90L/d 考虑，则施工期间产生的生活污水总量约 9m³/d)。施工人员租住附近民房，生活污水经污水预处理池处理后，用作农肥，达标排放，本项目施工期没有生活污水直接外排。

(2) 施工场地污水对环境的影响分析

施工期间，施工场地污水的主要来源有：设备冲洗废水；基层灰土搅拌废水。

设备冲洗废水：虽然含油冲洗废水产生量小，但因其在自然条件下不易降解，进而对土壤和水体造成影响，因此，建议机械设备尽量集中维修和冲洗，含油冲洗废水经沉淀—隔油处理后再回用，不外排。

基层灰土搅拌废水：本项目路面材料—沥青混凝土拟由沥青混凝土生产经销公司供给，现买现用。本环评要求，须采用罐装混凝土专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境；其它用混凝土为商品混凝土，不设固定搅拌站。基层灰土搅拌废水产生量较小，搅拌废水经施工现场沉淀池沉淀后回用，沉淀池内的泥浆待施工完毕后覆土填埋处理。

(3) 降雨产生的面源流失对水环境的影响

项目施工期间，裸露的开挖及填筑边坡较多，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，甚至淤塞排水管网。所以在施工期间要注意对这些裸露地的防护。项目在施工时考虑了用防雨布对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土剥离临时堆放场等进行覆盖。采取这些措施后，项目在施工期间，降雨产生的面源流失对周围水环境的影响很小。同时，本项目所有路基均按 50 年一遇洪水频率进行设计，可有效阻防因洪水淹没而造成的交通阻碍以及因洪水泛滥造成的环境污染。

另本项目西侧水体为莲花水库，环评要求禁止将废水直接排入莲花水库，避免对莲花水库水质造成污染。

总之，道路施工期对项目区域的水环境有一定的影响，随着施工活动结束，影响将消除。在采取相应的环保措施后，环评认为，施工期生产、生活废水对工程影响区域的水环境产生的影响很小。

(4) 防治措施

1) 管理措施

开展施工场所的水环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性；加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染嘉陵江。施工材料不宜堆放在地表水体附近，并应备有临时遮挡的帆布；采取必要的措施防止泥土和散体施工材料洒落，冲入嘉陵江。

施工期作业场邻近嘉陵江水体，施工生活污水、施工机械含油污水污染等各种施工因素可能导致附近水体浑浊，影响水生生物的生长环境。

建议项目方通过合同约束机制和施工环境监理制度来控制固废和油料的排放，严禁油料直接排入水体中。

2) 施工期污水处理措施

项目施工期废水主要来源于施工工场产生的生产废水和施工人员产生的生活污水。

施工工场产生的生产废水主要含 SS 和石油类污染物，通过在现场设置隔油沉淀池处理后循环使用，不外排；施工人员租住附近民房，生活污水经污水预处理池处理后，用于农肥，并达标排放，本项目施工期没有生活污水直接外排。基层灰土搅

拌废水经施工现场沉淀池沉淀后回用，沉淀池内的泥浆待施工完毕后覆土填埋处理。

3) 含油污水控制措施

采用施工过程控制、清洁生产的方案进行含油污水的控制。

① 尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产水量。在不可避免的跑、冒、滴、漏过程中尽量采用固态吸油材料(如棉纱、木屑、吸油纸等)，将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水，对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至有资质的处理场集中处理。

② 对收集的浸油废料采取打包密封后，连同其它危险固体废物一起外运，外运地点选择附近具备这类废物处置资质的处置场。

三、声环境影响分析

1、评价范围和评价标准

按照《公路建设项目环境影响评价规范》(JTJ005-96)的有关规定：道路或道路的施工噪声影响评价范围是指施工场外缘 100m、料场 100m 范围内。由于本工程沿线属于城市建设区域范围，沿线主要为居民区、学校。因此，本评价重点分析工程施工对沿线声敏感点的影响情况。由于目前道路建设施工暂时还没有专门的标准，故本评价参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准限值。

2、预测方法

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_i = L_0 - 20 \lg(r_i/r_0)$$

式中： L_i —距声源 r_i 处的声级 dB(A)；

L_0 —距声源 r_0 处的声级 dB(A)。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下计算模式：

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中：n—声源总数；

L_{TP} —为对于某点的总声压级。

3、预测结果

施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生，施工常用机械见表 7-4。

表 7-4 路基及路面施工阶段常用机械一览表

施工阶段	机械名称
施工准备阶段	建设边界围栏、路两侧部分植被清理，主要低噪声设备
路基填筑阶段	推土机、装载机、平地机、振动压路机、胶轮压路机、光轮压路机
路面施工阶段	装载机、铲运机、平地机、沥青混凝土摊铺机、振动式压路机、光轮压路机

施工期使用到的常规设备较为繁多，根据调查道路施工所使用的机械设备有：挖掘机、铲土机、推土机、压路机、装载车辆等，根据常用机械的实测资料，其污染源强分别见表 7-5。

表7-5 道路工程施工机械噪声测试值

序号	机械类型	型号	测点距离施工机械距离(m)	最大声级 L _{max} (dB)
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
2	轮式装载机	ZL50 型	5	90
3	平地机	PY160A 型	5	90
4	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
5	双轮双振压路机	CC21 型	5	81
6	三轮压路机		5	81
7	轮胎压路机	ZL16 型	5	76
8	推土机	T140 型	5	86
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
10	摊铺机	fifond311 ABG CO	5	82
11	摊铺机	VOGELE	5	87
12	发电机组	FKV-75	1	98
13	冲击式钻井机	22 型	1	87

根据表 7-5 中施工机械满负荷运行单机噪声值，采用计算公式，计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果见表 7-6。

表 7-6 主要施工机械噪声预测结果 单位：Leq[dB(A)]

序号	距施工点距离 m 机械类型	距离 (m)									
		5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
1	轮式装载机	90	84	78	72	69	66	65	61	58	55

2	轮式装载机	90	84	78	72	69	66	65	61	58	55
3	平地机	90	84	78	72	69	66	65	61	58	55
4	振动式压路机	86	80	74	68	65	62	61	57	54	51
5	双轮双振压路机	81	75	69	63	60	57	55	52	49	46
6	三轮压路机	81	75	69	63	60	57	55	52	49	46
7	轮胎压路机	76	70	64	58	55	52	50	47	44	41
8	推土机	86	80	74	68	65	62	61	57	54	51
9	轮胎式液压挖掘机	84	78	72	66	63	60	59	55	52	49
10	摊铺机	82	76	70	64	60	58	56	52	50	46
11	摊铺机	87	81	75	69	65	63	61	57	55	51
12	发电机组	84	78	72	66	63	60	59	55	52	49
13	冲击式钻井机	73	67	61	55	52	49	47	44	41	38

4.施工期噪声影响分析

① 施工噪声危害

设备噪声尽管在施工期间产生，但由于其具冲击性，有的持续时间较长并伴有强烈的振动，对环境的危害亦大，加上工程进度不同而设备的投入不一样，在施工初期，地面平整阶段，运输车辆的行驶和施工设备的运行具有分散性，噪声的影响是属于流动性和不稳定性，此阶段对周围环境的影响不明显。随后进行的定点开挖等固定噪声源的增多，运行时间将较长，此阶段对周围环境的影响会越来越明显。但很大程度上是取决于施工点与敏感点的距离和施工时段，距离越近或在夜间施工影响是最大的。总体而言，施工期相对营运期而言其噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束后，施工噪声也就随之结束。

② 施工期噪声影响分析

单机施工机械噪声昼间最大在距源 30m 以外可符合标准限值；夜间最大在 300m 以外可符合标准限值。而昼间多种施工机械同时作业噪声在距源 60m 以外可符合标准限值；夜间在 350m 以外可符合标准限值。

施工期应合理安排施工时间，禁止夜间施工，将噪声大的设备布置在远离尽量布置在滨江印象在建项目处，远离敏感点，避免高噪声机械施工对广元市第一职业技术学校学生及教师带来影响。施工期噪声会随施工结束而消失，施工期机械噪声不会对声环境带来明显影响。

(5) 降噪措施

为最大限度地减少施工噪声对环境的影响，要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：

(1) 施工单位要合理安排施工作业时间，禁止因为抢工期夜间（夜间 22:00~06:00），尽量避免午休时间施工，以减小施工对其的影响。若确因工艺需要进行夜间施工，项目方应向相关部门进行申请，得到批准后，并告知附近居民取得理解后方可进行，同时将噪声较大的施工于昼间完成。

(2) 优化工艺，尽量缩短工期以减小噪声对敏感点的影响。

(3) 道路两边设置 2.5m~3m 的施工围挡，可有效减轻对两侧敏感点的影响。同时，合理进行施工平面布置，道路在进行路面施工时，高噪固定声源采取远离居民住宅等敏感点布置，并在高噪声设备四周、敏感点较近的处设置隔声挡板。

(4) 使用商品沥青混凝土，禁止现场搅拌。

(5) 施工单位要加强与施工点周围居民的沟通和联系，做好受影响群众的思想工作，提高广大群众的认识，争取群众的理解和支持。

(6) 项目施工应严格按照原国家环保总局《关于在高考期间加强缓解噪声污染监督管理的通知》以及当地相关部门发布的中高考禁噪要求执行，在中高考期间禁止施工。

(7) 对于高噪声设备需安装减震降噪措施，以降低其噪声的产生。

施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后，将不会对周边声环境产生严重不利影响。

四、固体废物环境影响分析

1、生活垃圾

项目施工人员 100 人，按 1.0kg/d 人计算，生活垃圾产生量为 0.1t/d。由当地环卫部门统一收集处理。

2、建筑垃圾

工程总体土石方挖方立即清运至利州区龙潭乡元山村的永久弃土场堆放，本项目不设弃土场，表土堆放于沿线红线内，待路基完成后回填表土。本项目的土石方固体废物不会对周边环境造成影响。

另，本项目西侧水体为莲花水库，环评要求禁止将弃土、弃渣倒入莲花水库中，

避免污染莲花水库水质。

道路建设施工过程中产生建筑渣土等固体废物，以及建筑扬尘和交通扬尘等对固体废物将对周围环境带来一定的影响，建议采取下述措施：

(1)对可再利用的废料，如木材、竹料等，应进行回收，以节省资源。

(2)对砖块瓦砾等块状物和颗粒状废物，可采用一般堆存的方法处理，但一定要将其最终运送到有关部门指定的建筑固体废物倾倒场。

(3)对可能产生扬尘的废物采用围隔堆放的方法处置。

(4)装运泥土时一定要加强管理，严禁野蛮装运和乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行。

(5)实施全封闭型施工，尽可能使施工期间的污染和影响控制在施工场地范围内，尽量减少对周围环境的影响。

(6)施工车辆的物料运输应尽量避免敏感点和交通高峰期，遵守市容和环境卫生管理规定，车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。减轻物料运输的交通压力和物料泄漏，以及可能导致的二次扬尘污染。

五、生态环境影响分析

本项目对生态环境影响主要表现在施工期，具体表现为施工挖填方、临时渣场等水土流失和对道路沿线地表植被的破坏。

1.水土流失影响分析

(1) 影响源分析

① 道路施工

本项目道路工程采用城市干路标准建设。施工内容主要包括路基、路面的建设以及相应的交通、绿化照明、管线等敷设，本项目路面设计为沥青砼路面，其中路基占地类型以交通过地及公共设施用地为主。在工程施工不仅破坏原地表植被及水土保持设施，而且在开挖过程中边坡裸露，受降水及人为影响，容易发生面蚀、沟蚀和崩塌等水土流失形式。

② 工程弃渣

本工程弃渣主要为路基拓宽开挖弃土，经土石方平衡，工程弃土总量 16.61 万方。本项目处于城市建设区，本项目弃土及时运至当地弃土场，弃土置于广元市利州区龙潭乡元山村弃土场，本项目不设弃土场。

③施工场地布置

本项目道路沿线分布主要为学校用地、居住用地和待建用地，新增设施主要是施工场地，其占地类型为待建空地。本环评要求施工场地选择在地势平缓、开阔的平地 and 缓坡地上，尽量远离区域内农灌水系。在工区布置过程中，可对原地表水土保持设施，特别是耕地构成破坏，在设施拆除后迹地裸露，在场地布置时及拆除后可加大原地表水土流失量，造成的水土流失形式主要为面蚀。

综上所述，施工活动对新增水土流失的影响分析见表 7-7。

表7-7 项目建设对水土流失的影响分析表

项目	影响因素	影响分析	可能的影响结果
路基工程	路基施工	破坏原地表水土保持设施，形成裸露开挖边坡，产生弃渣，改变原地形地貌	可能发生崩岩、卸荷、崩塌等水土流失形式
	路基填筑	填方边坡裸露，表层松散	可造成崩塌、面蚀等水土流失
施工工区	施工材料、机械堆放	材料及机械堆放可能对地表土产生影响，植被、耕地破坏	可能表面面蚀、沟蚀等形式

(2) 水土流失预测综合分析

水土流失的危害主要表现为降低土地生产力和水土保持功能，破坏周边生态环境，危害工程安全，影响生产效益。因此，为保护生态环境，控制水土流失，需对各新增水土流失区域采取适宜、有效、经济的水土保持措施，进行植被和景观恢复，并把土石方回填作为本工程的重点防治对象，最大程度减少水土流失。

2.景观影响分析

在施工期间，由于临时建筑及施工活动的繁忙进行，将破坏原有的静谧，对景观产生一定影响。

3.治理措施

1.植被保护措施

① 加强对道路承包商的环保教育，工程施工过程中严禁施工人员在施工范围外私自占地堆放施工机械或建筑材料；严禁施工人员在施工区域以外的林区活动，特别是采挖、破坏植被。

②减少用地量，对于表层土予以收集保存，施工结束后选择当地适宜植物及时恢复绿化。

③ 施工开始前，施工单位必须先与当地政府部门取得联系，协调临时施工用地问题，尽量减少不必要的临时占地。

④ 植被恢复的物种应优先选择乡土物种，以选择当地适生速成树种为先，在布局上应考虑多种树种的交错分布，提高植物种类的多样性，增加抗病害能力，并增强廊道自身的稳定性。另外树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病害及外来入侵物种，以免影响当地物种的种群结构。

2.绿化措施及建议

(1) 绿化设计原则

道路用地范围内植被恢复：施工中应加强施工管理，对路界以外的植被应不破坏或尽量减少破坏，道路两侧植被恢复除考虑路基防护、水土保持外，还应适当考虑道路景观及环保作用(如降低噪声、防止空气污染等)及满足行车安全(不得遮挡司机视线，保证车辆正常行驶)，使水保、绿化、美化、环保有机结合为一体。

草种、树种的选择：在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择应对各地区的地形、土壤和气候条件经过详细的调查以当地优良乡土树种为主，适当引进新的优良树种草种，保证绿化栽植的成活率。

(2) 绿化工程实施

道路绿化既不同于城市园林绿化，又与绿化造林有别。道路绿化应具有运营期的安全、舒适，诱导视线，防眩及路容景观的功能，同时还应具有乘客在快速运动下观赏的效果，因此道路绿化应由具有专业设计资质的单位进行设计。

绿化工程设计应在主体工程施工图设计完成后及时进行，使设计工作有足够的时间，以保证设计质量。绿化工程施工实行招投标制，并实行工程监理制，以保证施工质量。

营运期环境影响分析

一、大气环境影响分析

运营期道路沿线大气污染物主要为行驶车辆尾气，类比同类型路段监测结果的监测结果（监测因子为NO₂），监测点分别设在距公路0m、20m和50m断面处，监测

结果与《环境空气质量标准（GB3095-1996）》中二级标准相对比：

①二氧化氮小时平均浓度为0.027~0.090mg/m³，二氧化氮日平均浓度为0.039~0.072mg/m³均达到二级标准；

②总悬浮微粒浓度日平均浓度为0.114~0.343 mg/m³，在距离公路20m处可以达到二级标准（0.30mg/m³）。

通过类比分析可以得出，本项目沿线两侧路边20m处的NO₂浓度日平均值可以达到GB3095-1996中的二级标准，道路汽车尾气对环境空气的影响较小。

随着本路交通量的不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势，因此，建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量，并在道路两侧种植绿化带，达到净化空气的目的。由于项目所经地区为城市环境，道路两侧种植有树木，具有较好的空气净化效果，项目在营运期不会对当地大气环境产生明显影响。

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。

营运期环境空气的污染物主要为汽车尾气，本环评提出的相应防治措施有：

① 执行汽车排放检制，限制尾气排放超标的车辆上路；

② 省有关部门强制性加装汽车排气净化装置，单车污染物排放量符合有关规定；

③ 加大环境管理力度，道路管理部门设立环境管理机构，委托环境监测单位定期在环评报告中规定的监测点进行环境空气监测。

④ 结合道路绿化和景观规划，在道路两侧选择栽种对一氧化碳、氮氧化物吸收、转化能力较强的树种，如女贞、大叶黄杨等，尽力减弱汽车尾气对环境空气的影响，同时也起到阻隔交通噪声传播的作用。

通过采取上述措施，可最大限度地缓减汽车尾气对项目所在区域大气环境的影响，从技术和经济角度讲是可行的。

二、水环境影响分析

道路运营后，随着交通量的逐年增加，沉降在路面上的机动车尾气排放物、汽车泄漏的油类以及散落在路面上的其它有害物质也会逐年增加。上述污染物一旦随降水径流进入水体，将对水体的水质产生一定影响。

道路建成后，路面变为不透水的沥青或混凝土硬质路面，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。

道路运营后，降雨冲刷路面产生的路面径流污水，主要污染物为悬浮物SS、石油类、有机物等。

运营期路面径流对地表水体的污染主要表现在跨河路段桥面径流对所跨越河流水质的影响。根据国内对南方地区路面径流污染情况试验有关资料，路面径流中污染物浓度随时间变化浓度值见表7-8。

表 7-8 路面径流污染物浓度测定值 **单位：mg/L**

历时项目	5-20 分钟	20-40 分钟	40-60 分钟	平均值	(GB8978-1996)一级标准
pH	6.0-6.8	6.0-66.8	6.0-6.8	6.4	6-9
SS	231.4-158.5	185.5-90.4	90.4-18.7	100	70
BOD ₅	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

从表7-8可知，路面径流中污染物浓度随降雨时间延长而降低，降雨初期到形成径流的30分钟内，雨水的悬浮物和油类物质的浓度较高，30分钟后，路面径流随降雨历时的延长下降较快，PH值相对稳定。因此，降雨对水质造成影响的主要是降雨初期1小时内形成的路面径流。从平均值看，路面径流pH值为7.4，基本为中性，COD_{Cr}、石油类污染物因子均在污水综合排放二级标准最高容许排放浓度之内。本项目工程为城市道路交通系统，须按城市道路设置排水系统。道路排水采用分流制系统。项目路面径流占整个区域地面径流量的比例是很小的，相对目前整个区域的其它污染源的比例也是很小的，故项目路面径流所带来水环境影响程度较小，即使有影响也只是短时间影响，随着降雨时段增加，这种影响会逐渐减弱。

非正常情况下，营运期对地表水的影响主要在于各类有害物料运输车辆（尤其是危险化学品运输车辆）发生交通事故，其运输物料发生泄露进入区域地表水体而引发的地表水污染事故风险。鉴于道路新建后，评价要求项目加强环境风险防范管理、建立事故应急收集体系及应急预案，故在严格落实以上环境风险防范措施、确保其不进入地表水体的前提下，项目营运故也不会对区域地表水体造成明显影响。

防治措施:

项目营运期间废水主要来源于路面径流。由于本项目属城市道路，道路两侧均设有雨水口，在道路排水边沟出口处（即学府南路入口处）统一建应急收集池，且应急收集池的有效容积不得低于 20m³，降落雨水流入南河，不会对当地地表水环境产生明显影响。另外，本环评提出：应加强营运期道路的管理，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减缓路面径流冲刷污物的数量；禁止运输危险化学品车辆通行，并制订有毒有害物质外泄的应急处理措施及应急处理方案，有相应的部门具体负责，一旦发生有毒有害物质外泄，应及时处理、清除，避免有毒有害物质进入地面水体而造成污染事件。

规划通过在道路下沿道路坡度敷设污水管，分别与瓷莲路和北二环的现有污水管网碰管，项目区域污水最终排入广元大一污水处理厂达标处理后，尾水排入嘉陵江。

三、噪声环境影响分析

交通噪声受车流量及其构成、地面覆盖物、道路坡度和路面及建筑物等因素的影响，在交通量较大时，噪声可影响道路轴线外约 50~100m 的距离，100~200m 外则受噪声影响较小。

1、营运期交通噪声预测如下：

（1）声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

a) 障碍物衰减量 (ΔA_{br})

①民房建筑的噪声附加衰减量估算

民房建筑的噪声附加衰减量按表 7-9 估算。

表 7-9 民房建筑的噪声衰减量估算表

房屋排次	房屋占地面积	噪声衰减量 (dB (A))
第一排	40~60%	3
	70~90%	5
其余各排	每增加一排	增加 1.5
	继续增加排次	最大取 10

②树林产生的附加噪声衰减量估算

由树林产生的噪声附加衰减量按表 7-10 估算。

表 7-10 树林的噪声衰减量估算表

树林深度(m)	30	60	>60
降噪量(dB (A))	5	10	10

b) 地面效应衰减 (ΔA_{gr})

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

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

r—声源到预测点的距离, m;

h_m —传播路径的平均离地高度, m; 可按图 4 进行计算, $h_m = F/r$; ; F: 面积, m^2 ; r, m;

若 A_{gr} 计算出负值,则 A_{gr} 可用“0”代替。

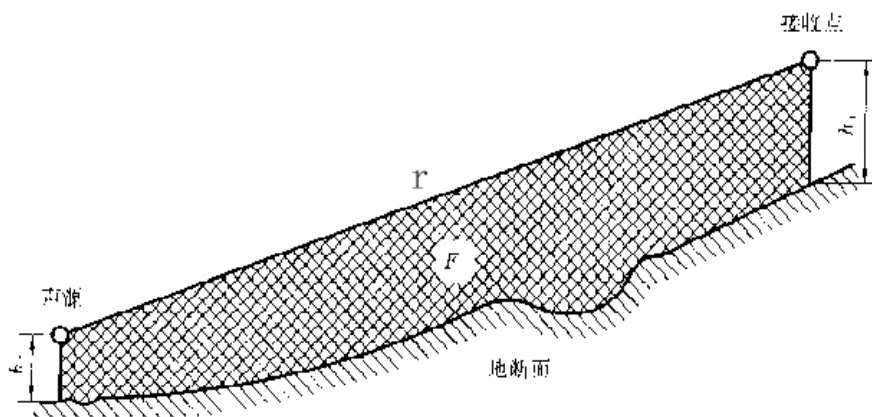


图 7-1 估计平均高度 h_m 的方法

c) 环境噪声预测模式

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

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)。

(2) 预测模式中参数确定

①交通量

本项目属于广元康养示范园区内部路网,其交通量主要由园区内各个主题项目发生的交通流转而产生的交通量构成。园区内主要的项目有四川健康职业技术学院、广元市中心医院医养结合项目、全龄智慧康养区、水岸商街。预测结果见表 7-11。

表 7-11 交通量预测结果

路段		日交通量
康养示范产业园基础设施及配套项目	四川健康职业技术学院	2680
	广元市中心医院医养结合项目	2433
	全龄智慧康养区	1000
	水岸商街	300

②单车辐射声级 (Loi)

根据公式计算得到项目运营过程中噪声源强分别为:大型车 75.6B(A);中型车 68.6dB(A);小型车 63.9dB(A)。

(3) 评价标准

根据当地声环境功能区划,评价范围内为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声功能区。根据设计资料,本道路为城市支路,根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)与广元市中心城区声环境功能使用区域划分规定,确定本道路执行 2 类标准。

(4) 预测结果

根据预测模式,结合本项目确定的各种参数,计算出沿线典型路段评价特征年度的交通噪声预测值。本评价对线路两侧距中心线 10~200m 范围内作出预测。由于道路纵面线型不断变化,与地面的高差不断变化,因此交通噪声预测仅预测路段特征年在平路基、无限长、软地面情况下的交通噪声,具体到敏感点噪声预测时,再考虑不同路基形式和路基高度。

各路段交通噪声预测结果见表 7-12。

表 7-12 本项目交通噪声预测结果表

年份	计算点距路中心线距离 (m)												
	时间	10	20	30	40	50	60	80	100	120	140	180	200

初期	昼间	51.8	47.4	44.1	42.2	40.9	39.8	38.3	37.1	36.1	35.3	34.0	33.4
	夜间	45.2	40.9	37.6	35.7	34.3	33.3	31.7	30.5	29.6	28.8	27.5	26.9
中期	昼间	56.5	52.2	48.9	47.0	45.6	44.6	43.0	41.9	40.9	40.1	38.8	38.2
	夜间	50.0	45.7	42.4	40.4	39.1	38.1	36.5	35.3	34.4	33.6	32.2	31.7
远期	昼间	57.8	53.5	50.1	48.2	46.9	45.8	44.3	43.1	42.2	41.3	40.0	39.4
	夜间	51.3	46.9	43.6	41.7	40.3	39.3	37.8	36.6	35.6	34.8	33.5	32.9

由表可见，由于不同预测年车流量相差较大，故交通噪声预测值也有较大差异，总体上讲，公路噪声对沿线区域的声环境造成了一定程度的影响。由预测结果可知，营运近、中期，10m 范围内昼间夜间均能达标；营运远期昼间 10m 范围内能够达标，夜间超标，超标为 1.3 分贝；近中远期 20m 处昼夜间均满足 2 类标准要求。环评建议：在道路红线外 20 米范围内不得建设住院楼等声环境敏感建筑物。

敏感点噪声预测与评价

本次评价是对道路两侧评价范围内的敏感点；

(1) 背景值选取

根据中硕环境检测有限公司 2017 年 7 月 7 日与 8 日对道路沿线声环境质量现状的监测，根据各个环境敏感点所处的声环境现状的特点，本项目声环境预测的背景噪声选取如表 7-13。

表 7-13 背景噪声选取表

监测点	环境噪声监测值 (dB(A))			
	2017.07.07		2017.07.08	
	昼间	夜间	昼间	夜间
居民区 (中央大道东侧 70 米)	用 8#背景监测数据代替			
	55.2	43.4	57.0	43.0
广元正德中学 (中央大道东侧 200 米)	用 9#背景监测数据代替			
	59.2	44.7	57.7	43.0
居民区 (学府南路西南侧 160 米)	用 3#背景监测数据代替			
	56.0	45.0	56.5	45.0

(2) 敏感点噪声预测

项目道路营运期评价范围内敏感点环境噪声预测值由路段交通噪声预测值经考虑敏感点处声环境影响因素进行适当修正后再与噪声本底值叠加而成，修正交通噪声值时综合考虑敏感点处的地形、与路面的高差、绿化植被等因素。沿线居民敏感点环境噪声预测值见表 7-14。

表 7-14 运营期评价范围敏感点环境噪声预测值及超标量

序号	敏感点名称	与道路红线最近距离	功能区	时段	交通噪声预测值			执行标准	是否达标
					初期	中期	远期		
1	居民区	70 米	2 类	昼间	57.08	57.24	57.32	60	达标
				夜间	43.8	44.52	44.83	50	达标
2	广元正德中学	200 米	2 类	昼间	59.21	59.23	59.25	60	达标
				夜间	44.77	44.91	44.98	50	达标
3	居民区	160 米	2 类	昼间	56.53	56.6	56.63	60	达标
				夜间	45.1	45.3	45.4	50	达标

运营过程产生的交通噪声由以上预测结果可以看出：

项目营运各敏感点近期、中期，远期昼夜均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

为了进一步降低项目建成后噪声对康养园环境敏感点的影响，评价建议采取以下措施：

1、采用低噪声路面

噪声产生的一个重要原因是轮胎摩擦地面，空气释放不出去而产生爆破声。根据可研资料：本项目路面结构采用 SMA 面层，它是一种低噪声路面，一种大空隙沥青路面材料，由沥青材料和一定颗粒直径的颗粒物组成，保持一定空隙率，将车轮的噪音传播至路面结构内部消散。

2、绿化减噪

对道路两侧地面进行绿化，包括树木绿化和地面绿化，不仅可以有效改善城市生态环境，而且有利于降低交通噪声；绿化减噪主要是植物对声波的反射和吸收作用，植物本身是一种多孔材料，具有一定的吸声作用。在满足道路交通性能基础上，按有关规定设计种植适合南方气候的草坪、灌木等绿化带，既能降噪、减噪，又取得美化环境的作用；

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

4、加强拟建道路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及

时采取相应的减缓措施。

综上所述，通过以上减噪措施，可使项目周围噪声敏感点声环境更加舒适，各措施技术上完善、可行，并且可根据经济的发展、合理安排资金，保证资金得到最完善的利用。因此，通过采取上述措施后，本项目道路交通噪声对道路沿线环境影响可降至最小。

同时，环评要求在道路红线范围内不得建设任何建筑物。

四、固废环境影响分析

营运期的固体废物主要来自于道路清扫、道路维修过程产生的垃圾，产生量不大，可由环卫人员集中收集收就近送交附近的垃圾处理场进行处置，其环境影响很小。

针对此种情况，评价建议加强道路运行期间的沿线管理，设立禁止向外抛洒垃圾的警示牌，在采取以上措施后，拟建项目运行期固体废物可以得到有效地控制，不会造成二次污染。

五、社会环境影响分析

(1) 项目对区域社会经济的影响

项目的建成将会进一步改善区域现有交通条件，增加地区间的交流，对完成国民经济发展总体规划和完善综合运输体系将起重要作用。

(2) 项目对区域交通及基础设施的影响

本项目为道路基础设施建设项目，项目建成运行后将大大改善区域道路交通条件，对区域道路交通基础设施建设有巨大的推进作用。

(3) 项目对区域居民生活的影响

本项目建成运行后，将大大的改善区域居民出行现状，同时随着道路交通体系的完善，将进一步促进区域间人员、商品、物资和信息的快速交流改革公路沿线地区的投资环境，并将为带动沿线地区经济发展起到积极作用，有利于提高沿线居民的生活质量。

七、环境风险影响分析

在暴雨、连续阴雨天、台风、大雾等恶劣天气下，容易引起行车事故，并且交通事故发生概率随车流量的增加而上升。

康养示范产业园基础设施及配套项目为城市干路，正常情况下货车通行量较少，**禁止危险化学品运输**，因此在该路段发生事故造成危险化学品泄露的事故几率极小。但是康养示范产业园基础设施及配套项目一旦发生上述事故时，除了损坏构筑物、造成路段堵塞外，污染物有可能对嘉陵江及周围人体、环境造成污染。所以必须采取风险事故防范措施，对出现这类严重污染环境事件的可能性进行有效的防范。

在道路的起点和终点两端设置警示、减速标志和减速带，设置电子监控系统，禁止危化品车辆通行。对各种物料运输车辆严格限速，杜绝交通事故发。

为确保在发生交通事故、物料泄漏状态时，各类有害物质不进入嘉陵江、莲花水库地表水体，评价要求：

(1) 在道路排水边沟出口处统一建应急收集池，且应急收集池的有效容积不得低于 20m³。同时确保在正常情况下，路面初期雨水均可利用该应急收集池经初步沉淀后外排进入嘉陵江；确保在事故状态下危险物料经路面排水边沟收集于其各自应急收集池内，不得进入区域地表水体。

(2) 对于泄漏于项目沿线的固态物料，必须及时清理，确保其不进入地表水体。

(3) 沿线项目雨水进入区域地表水体处设置截断装置，并及时清理泄露物料，确保事故状态下泄露物料不进入地表水体。

(4) 一旦发生事故，应立即负责组织调动人员、车辆药物，对事故进行应急处理，确保各类有害物料收集后交由相关有资质单位回收处理，确保其不得进入区域地表水体内，使事故控制在最小范围内。

八、环保投资

本项目环保措施投资金额见表 7-15，本项目环保投资约为 520 万元，本项目投资总额 5.9 亿约占工程总投资的 0.88%。

表 7-15 项目环保投资一览表 (万元)

工期	类别	污染来源	治理措施	投资	备注
施工期	水污染防治措施	1、机修废水	沉淀、过滤后回用	5	沉淀池、砂滤池、水泵；
		2、生活污水	租用民房，利用现有设施	/	——

	大气环境防治措施	1、施工期运输车辆扬尘	规范运输车辆；洒水抑尘；	30	绿化工程；
		2、施工场地扬尘	薄膜覆土；适当绿化；洒水抑制扬尘；		
	噪声污染防治	施工和运输车辆	禁止夜间施工、严格交通管制、合理布置绿化带；	20	/
	固体废弃物防治措施	1、生活垃圾	集中收集、定期清运；	10	购置垃圾桶和清运费
		2、建筑垃圾	运至当地建筑垃圾处理场	20	运输费用
		3、施工弃土	运至元山弃土场	40	运输费用
环境监理费用	环保措施执行情况检查	聘请专人管理	15	——	
营运期	噪声防治措施	车辆运行	柔性沥青路面、设置声屏障以及限速、禁鸣交通标示等、加强绿化；	50	柔性沥青路面费用计入主体工程
	环境风险防范措施	防治危险化学品运输车辆泄露、燃烧、爆炸	加强交通检查和管制；设置禁止危化品车辆通行路牌；道路排水边沟出口处建应急收集池 20m ³ 。	30	——
	大气污染防治措施	汽车尾气	道路两旁植树绿化	300	
合计				520	

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
废气污 染物	施工 期	施工扬尘	颗粒物	严格按照有关规定做好扬尘防护工作
		沥青烟	/	现场不进行搅拌
		机械、车辆 废气	NO _x 、CO、THC	定期维修机械设备
	运营 期	汽车尾气	CO、NO _x	加强车辆汽车尾气排放监管和绿化
废水污 染物	施工 期	施工废水	SS	沉淀处理后场地洒水抑尘
		含油污水	/	沉淀池收集，沙子截留，沙子运至 就近渣场
		生活污水	COD、SS、 BOD ₅ 、氨氮	依托已有污水处理设施处理
	运营 期	路面径流	COD、石油类	雨水管网进行收集
固体废 物	施工 期	建筑垃圾	建筑材料	尽量回收处置，其余部分拉至建筑 垃圾场处置
		生活垃圾	生活垃圾	依托当地民房垃圾收集设施，当地 环卫部门处理
	运营 期	交通垃圾	交通垃圾	定期清扫，统一收集后交由市政环 卫部门进行处置
噪 声	施工 期	优选低噪声设备、合理平面布局、车辆低速限行，优化施工方案，要求夜间 22:00 至早上 6:00 时段和 午休时段禁止施工加强人为噪声管理，降低对区域声环境的影响。		达标排放， 做到噪声 不扰民
	运营 期	柔性沥青路面、设置限速、禁鸣交通标示等、加强绿化；通过加强管理和绿化带的吸声作用，车辆噪声对道路沿线环境影响可降至最小		
<p>主要生态影响：</p> <p>施工期由于地表开挖等活动破坏原有土壤上的结构或硬化路面，使裸露的松散土壤在地表径流的冲刷下易造成水土流失等问题，采取绿化、硬化等水土保持措施以避免或减缓水土流失现象。</p>				

九、结论与建议

1、项目概况

项目主要包括广元康养示范园区红线内的学府南路、学府大道、中央大道、学府北路、敏行路、康养路、天元路共七条道路。项目主要建设道路工程(含车行道、人行道及附属工程)，排水工程、雨水工程等，配套建设电力、通信、燃气、给水等管线预留过路套管，以及垃圾中转站场平 100m²，公共厕所场平 50m²，安装移动公厕 2 个等。项目工期 18 个月，项目估算总投资 5.9 亿元。

2、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订）可知，本项目属于鼓励类二十二条“城市基础设施”中 4 条“城市道路及智能交通体系建设”，同时本项目建设不属于国土资源部“关于发布实施《限制用地项目目录（2006 年本）》和《禁止用地项目目录（2006 年本）》的通知”（国土资发[2006]296 号）规定的项目。另外，广元市发展和改革委员会于 2017 年 6 月 12 日出具了《关于康养示范产业园基础设施及配套项目项目建议书的复函》“广发改函[2017]92 号”，同意本项目开展前期工作。

因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

3、选址、规划合理性分析

1、产业政策符合性

根据 2013 年 2 月 16 日国家发展和改革委员会令第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》要求，本项目属于第一类“鼓励类”中“二十二、城市基础设施”中的“4、城市道路及智能交通体系建设”，故本项目属于鼓励类项目。广元市发展和改革委员会于 2017 年 6 月 12 日出具了《关于康养示范产业园基础设施及配套项目项目建议书的复函》“广发改函[2017]92 号”，同意本项目开展前期工作。因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

2、规划和选址的符合性

本项目所在区域的空气环境质量、水环境质量、声环境质量等现状尚好，同时，路线经过区域无文物古迹和重大建筑物，也无名木古树、风景名胜等制约项目布线。

依据《广元市城市总体规划（2010—2020）》，本项目建成后，能有效改善广元市中心城区工农片区的交通环境，形成与社会经济发展相匹配的交通运输网络，提高

交通功能，因此，本项目的建设是符合广元市城市总体规划的。

根据广元市中心城区工农片区用地规划图，规划的道路东南方向贯通规划区与北二环相连，与瓷莲路共同作为规划区东南方向对外交通联系。构成完善的对外交通系统。因此，本项目的建设符合广元市中心城区工农片区控制性详细规划。

项目设计方案通过了广元市城乡规划委员会的审定（详见附件）。

综上所述，项目建设符合广元市工农片区控制性详细规划，选址合理。。

4、项目区域环境质量现状

项目所在区域环境空气各监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，表明项目所在区环境质量良好。

项目区域地表水嘉陵江水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），说明该区域地表水环境质量良好。

项目各监测点位均满足《声环境质量标准》中 2 类、4a 类标准，说明该区域声环境质量良好。

5、施工期环境影响评价

(1) 环境空气

本项目道路施工过程中，大气污染物主要来源施工粉尘、沥青烟和施工机械、运输车辆尾气。经本环评提出的防尘措施后，可将其影响控制在最低程度，不会对当地环境产生明显影响。

(2) 水环境

施工期废水主要来自于设备冲洗废水、含油污水、堆料废水、施工人员生活污水，施工废水由临时建造的沉淀池进行简单沉淀后用于场地洒水抑尘，不外排。生活污水依托租用的民房现有污水处理设施处理。针对堆料废水加强保护管理措施；含油污水进入临时设置的沉淀池，做防渗漏砌护，用沙子截留；管道试压水主要污染物为悬浮物，经沉淀后即可排入沟溪。故施工期间对环境影响较小，且随施工期结束而结束。

(3) 声环境

项目施工过程中，施工噪声会对周围环境有一定的影响，必须加强施工机械的维护保养工作，应合理安排施工时间，禁止夜间施工，尽量避开午休时间施工，并做好施工人员自身防护工作。而且施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失。

通过采取措施可将施工期产生的噪声影响控制在最低程度。

(4) 固体废物

项目施工过程中，建筑垃圾分类回收后由废物回收站处理。施工人员生活垃圾依托民房现有设施，送环卫部门统一处理，对环境影响较小。

(5) 生态环境

项目施工期对区域生态环境质量影响主要为土地资源、植被、水土流失及景观影响，施工期后对占地进行植被重建，恢复原有土地利用功能，营运期将种植行道树，有利于改善区域生态环境质量。

(6) 社会环境

项目施工建设过程中，将会对沿线居民产生一些不利影响，但与此同时，本项目的建设也将为当地剩余劳动力提供一些就业机会，改善区域交通条件。

6、营运阶段环境影响评价结论

(1) 环境空气

项目营运后，由于采用沥青混凝土路面，扬尘产生量较小。项目对大气环境的影响主要表现为汽车尾气的排放。随着车流量的不断增大，汽车尾气排放量随之增多。因而，建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气的污染物排放量，并在道路两侧种植绿化带，达到净化空气的目的。

(2) 水环境

营运期路面径流对水体的影响主要是汽车尾气中的污染物落到路面，雨天随雨水流入附近水体，影响水质。路面径流中的污染物浓度会随着降雨时间的延长而降低，且路面径流经过自然下渗及土壤吸附降解后才进入水体，路面径流中的污染物浓度已经得到很大程度的降低，再加上营运期严格的管理，路面径流对河流的污染影响很小。

(3) 声环境

本工程建成后，将导致项目沿线敏感点声环境质量有所下降。为保障沿线居民生活质量，减缓拟建公路交通噪声所造成的不良影响，对全线各敏感点路段应采取必要的防护措施，将交通噪声的影响降到允许范围内。

(4) 固体废物

工程营运期固体废物主要来自道路清扫、道路维修过程产生的垃圾。该类废物产

生量小，产生后由路段清洁工人进行清扫，收集后按照当地环卫部门要求统一处置，其环境影响很小。

(5) 社会环境

项目建成后将会进一步改善区域交通条件，促进区域经济发展，带动沿线地区经济发展。

(6) 风险

道路营运期运输化学危险品车辆在所经周家沟路段发生可能引起水体污染的重大交通事故的概率较小。但由概率理论，这种小概率事件的发生是随机的。采取防范措施后可能引起水体污染的重大交通事故的概率可以接受。

7、总量控制

项目属于市政设施建设，项目在施工期对环境的影响随施工期结束而消失，营运期对环境无明显影响，因此不对其污染物的排放提出总量控制指标。

8、结论

综上所述，项目建设符合国家相关产业政策，建成后对有利于康养园基础设施的改善和交通网络的完善。但在施工期和营运期对项目区域环境带来一定不利影响，建设单位需全面落实设计及本评价提出的各项环保措施及建议，严格执行“三同时”制度，工程的环境影响将得到有效控制，不会导致区域环境功能改变。从环境保护的角度分析，该项目建设是可行的。

9、建议及要求

(1) 严格执行环境保护的“三同时”制度。

(2) 建议在施工和营运期建立环境监测制度，施工期主要监测施工扬尘(因子为TSP)、施工噪声和水土流失；营运期不定期监测道路扬尘、噪声、环境空气质量。

(3) 道路营运后，交通部门应配合环境保护部门作好环境监测和环境管理工作，充分发挥该公路的积极作用。在敏感点区域，建议增加交管人次和延长监督检查时间，最大限度保障敏感区域居民的生产和生活。

(4) 评价建议：根据施工进度，结合康养园高挖深填的特点，弃土尽量回填园区低洼地带。