

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

-公示本-

项目名称： 莲花片区配套道路工程

建设单位(盖章)： 广元市城市发展集团有限公司

编制日期： 2022年5月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
1.1 项目与《广元市中心城区综合交通规划》符合性分析	- 2 -
1.2 项目与《广元市城市总体规划（2010~2020）》的符合性分析	- 2 -
1.3 用地规划符合性	- 4 -
1.4 项目与“三线一单”符合性分析	- 4 -
二、建设内容	- 7 -
2.1 项目组成及规模	- 7 -
2.2 主要设施设备	- 11 -
2.3 原辅材料及能耗	- 12 -
2.4 道路交通量预测	- 12 -
2.5 工程方案设计	- 12 -
2.5.1 道路工程	- 12 -
2.5.2 桥梁与涵洞工程	- 16 -
2.5.3 排水工程	- 18 -
2.5.4 综合管线工程	- 18 -
2.6 征地、拆迁	- 19 -
2.7 土石方平衡	- 20 -
2.8 施工平面布置	- 21 -
2.9 施工平面布置合理性分析	- 22 -
2.10 施工工艺	- 23 -
2.10.1 道路工程施工工艺	- 23 -
2.10.2 桥梁工程施工工艺	- 25 -
2.11 施工时序	- 27 -
2.11.1 施工条件	- 27 -
2.11.2 施工组织方案、施工要求	- 28 -
2.12 建设周期	- 28 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 29 -
3.1 四川省生态功能区划（川府函[2006]100号）	- 29 -
3.2 《四川省主体功能区规划》（川府发[2013]16号）	- 30 -
3.3 项目用地及周边与项目生态环境影响相关的生态环境现状	- 31 -
3.3.1 项目占地及土地利用类型	- 31 -
3.3.2 动植物生态环境现状	- 31 -
3.4 地表水环境质量	- 36 -
3.5 大气环境质量现状	- 36 -
3.6 声环境质量	- 38 -
3.7 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	- 40 -
3.8 生态环境评价范围	- 40 -
3.9 项目外环境关系	- 41 -
3.9.1 道路主线外环境关系情况	- 41 -
3.9.2 临时工程外环境关系情况	- 41 -
3.9.3 项目与瓷窑铺遗址保护区的区位关系	- 42 -
3.9.4 项目与区域集中式饮用水水源保护区的区位关系	- 43 -
3.9.5 项目与千佛崖全国重点文物保护单位的区位关系	- 44 -
3.10 生态环境主要保护目标	- 45 -
3.11 环境质量标准	- 47 -
3.12 污染物排放标准	- 48 -
3.13 总量控制指标	- 48 -

四、生态环境影响分析.....	- 49 -
4.1 施工期各环境要素的影响分析.....	- 49 -
4.1.1 废气环境影响分析.....	- 49 -
4.1.2 废水环境影响分析.....	- 51 -
4.1.3 噪声环境影响分析.....	- 52 -
4.1.4 固体废弃物环境影响分析.....	- 54 -
4.1.5 施工期生态环境影响分析.....	- 55 -
4.2 施工期社会影响分析.....	- 60 -
4.2.1 征用土地的影响.....	- 60 -
4.2.2 交通通行的影响.....	- 60 -
4.2.3 对居民生活的影响分析.....	- 61 -
4.2.4 其它影响分析.....	- 61 -
4.3 运营期各环境要素的影响分析.....	- 62 -
4.3.1 水环境影响分析.....	- 62 -
4.3.2 大气环境影响分析.....	- 63 -
4.3.3 声环境影响分析.....	- 64 -
4.3.4 固体废弃物影响分析.....	- 65 -
4.3.5 运营期土壤环境影响分析.....	- 65 -
4.4 生态影响分析.....	- 65 -
4.5 景观影响分析.....	- 66 -
4.6 运营期社会环境影响分析.....	- 66 -
4.6.1 对沿线交通运输环境的影响.....	- 66 -
4.6.2 对沿线人民生活质量的影响.....	- 66 -
4.6.3 对区域经济和社会发展的影响.....	- 67 -
4.7 项目选址环境合理性分析.....	- 68 -
五、主要生态环境保护措施.....	- 69 -
5.1 施工期各环境要素的主要环境保护措施.....	- 69 -
5.1.1 废气主要环境保护措施.....	- 69 -
5.1.2 废水主要环境保护措施.....	- 70 -
5.1.3 噪声主要环境保护措施.....	- 70 -
5.1.4 固体废弃物主要环境保护措施.....	- 71 -
5.1.5 施工期生态环境保护措施.....	- 72 -
5.2 施工期监测计划.....	- 75 -
5.3 运营期生态环境主要保护措施.....	- 76 -
5.3.1 废气主要环境保护措施.....	- 76 -
5.3.2 废水主要环境保护措施.....	- 76 -
5.3.3 固体废物主要环境保护措施.....	- 76 -
5.3.4 噪声主要环境保护措施.....	- 77 -
5.4 生态环境影响分析.....	- 77 -
5.5 环境风险影响分析.....	- 78 -
5.5.1 环境风险源及影响途径.....	- 78 -
5.5.2 事故防范措施及对策建议.....	- 78 -
5.5.3 事故应急预案.....	- 79 -
5.5.4 环境风险风险结论.....	- 79 -
5.6 施工期环境管理建议.....	- 80 -
5.7 环境保护措施估算.....	- 81 -
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	82
七、结论.....	84

附图：

- 附图 1** 建设项目地理位置图
- 附图 2** 项目拟建地区域水系图
- 附图 3** 项目区域土地利用现状示意图
- 附图 4** 项目区域土壤侵蚀示意图
- 附图 5** 项目区域植被分布现状示意图
- 附图 6-1** 项目拟建地噪声现状监测布点示意图
- 附图 6-2** 项目拟建地噪声、废气计划监测布点示意图
- 附图 7** 项目拟建地及周边现场照片图
- 附图 8** 生态环境保护措施典型设计图
- 附图 9** 项目拟建地外环境关系示意图
- 附图 10** 项目主要生态环境保护措施平面布置示意图
- 附图 11** 工程总平面布置图
- 附图 12** 施工总平面布置图
- 附图 13** 项目污水服务范围及管网走向图
- 附图 14** 项目沿线雨水汇水面积及走向图
- 附图 15** 项目拟建地与广元市中心城区城市声环境功能区划分的区位关系图

附件：

- 附件 1** 准予变更登记通知书（元市监）登记内变核字[2021] 第 1403 号
- 附件 2** 广元市发展和改革委员会关于莲花片区配套道路工程可行性研究报告的复函 广发改函[2021] 51 号；
- 附件 3** 广元市自然资源局关于莲花片区配套道路工程建设项目用地预审及选址意见书 旺用字第 510800202100037 号；
- 附件 4** 广元市自然资源局关于莲花片区配套道路工程设计方案的批复广自然资函（2021）281 号；
- 附件 5** 四川鑫泽源检测有限公司《检测报告》川鑫检字（2021）第 195 号
- 附件 6** 四川鑫泽源检测有限公司《检测报告》川鑫检字（2022）第 084 号

一、建设项目基本情况

建设项目名称	莲花片区配套道路工程		
项目代码	2014-510800-17-01-541042		
建设单位联系人	侯*林	联系方式	189****1101
建设地点	四川省广元市利州区城北莲花片区		
地理坐标	1号路设计起点坐标 105°50'9.243", 30°22'48.314"、终点坐标 105°50'39.047", 30°27'21.499"; 2号路设计起点坐标 105°50'45.912", 32°27'9.448"、终点坐标 105°50'20.816", 30°27'41.410"; 匝道设计起点坐标 105°50'19.506", 32°27'29.418"、止点坐标 105°50'31.334", 32°27'28.6460"。		
建设项目行业类别	131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）中的新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道 146 城市（镇）管网及管廊建设（不含给水管道；不含光纤；不含 1.6 兆帕及以下的天然气管道）	用地（用海）面积（m ² ）/ 长度（km）	用地面积 87778.88m ² , 总长度 2.357km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	广元市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	广发改函[2021] 51 号
总投资（万元）	19884.00	环保投资（万元）	269.83
环保投资占比（%）	1.35	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业 131、城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）-新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，本项目属于城市支路，涉及桥梁建设内容，故本项目设置噪声专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

1.1 项目与《广元市中心城区综合交通规划》符合性分析

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城北片区内，是广元市核心区中心区与北部片区之间的连接道，属于城北片区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。

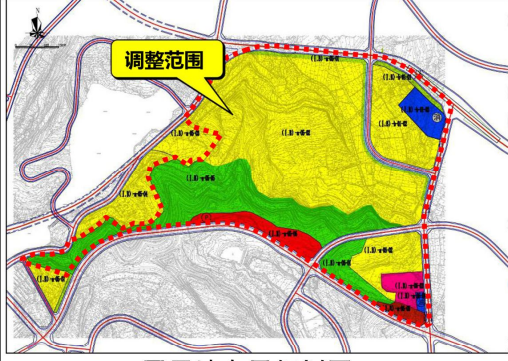
1.2 项目与《广元市城市总体规划（2010~2020）》的符合性分析

《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。本项目北面延长线路与北二环，东面汇入电子路北延线，并一起与拟建玉麟大道构成完整的对外交通系统，项目的建设将优化城北片区的市政基础设施，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，促进沿线中小企业及相关产业的发展。

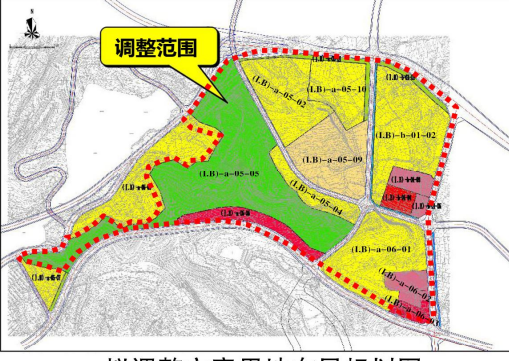
本项目位于城市规划的城北片区，占地属于规划的城市道路用地。项目周边规划主要为住宅、商业、科研教育用地。道路的建设将有效改善城北片区的交通薄弱的问题，完善了区域交通路网。

经查阅<http://gysghj.cngy.gov.cn/gysghj/article.html?id=452>可知，广元市城乡规划局公示了关于莲花B安置区西南侧(及枣树湾)地块控制性详细规划调整方案，如下图所示：

广元市城乡规划局 关于莲花B安置区西南侧(及枣树湾)地块 控制性详细规划调整方案的公示



原用地布局规划图



拟调整方案用地布局规划图

调整背景：城北片区属于东坝组团，在广元市总体规划中东坝组团规划居住人口18万人。广旺铁路南部安排二类居住用地；在中心区附近适量建设高档公寓综合楼；北部山谷地带（城北片区）规划为山体景观特色住宅的一类居住用地。随着城北片区成为广元城市建设的主战场，广元重要的基础设施和公共配套设施在城北片区展开布局，重点道路设施和城市公园的建设，需要优化和维护《广元市城北片区控制性详细规划》局部地块。

调整范围：调整范围位于东坝城北片区、调整区域北至108国道、南到和信凤凰世纪城，东面以电子路北延线为界，西至蜀门北路，论证（I.B）-a-05/（I.B）-a-06/（I.B）-b-01街坊。总共13个地块，地块面积共计59.71公顷。本次调整主要是对（I.B）-a-05内用地性质，用地面积及其指标进行调整。

拟调整方案：

1、道路的调整

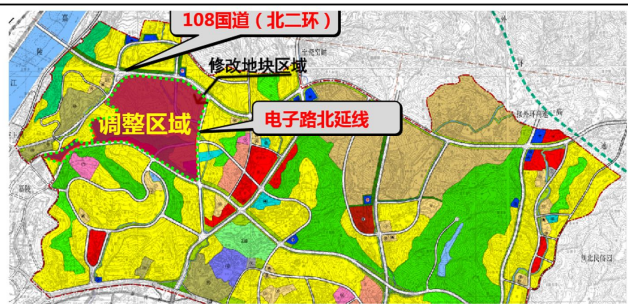
结合该区域的现状情况，优化3条道路，研判该区域的交通实际状况及该区对整个城市交通系统的影响情况。考虑到城北区域道路的建设实际情况，对道路进行一定的增减并对道路进行适当的修正。

2、河道优化调整

对原控规河流穿插完整地块进行渠化，使河道顺沿道路一侧，减少河流线性穿插减少地块，使地块异性，不便于城市建设。

3、地块的调整

取消原来的2条扇形道路，分别增加南北向道路和东西向道路，渠化河道、结合莲花B安置区、市残疾人康复中心、福利儿童院、区疾控中心、莲花公园项目的建设情况，地块内形成新的地块划分，重点的对绿地的重新整合，将原来的地块（I.B）-a-05-02的分解为（I.B）-a-05-02、（I.B）-a-05-10、（I.B）-a-05-04三个居住地块及小学一



所，编码为（I.B）-a-05-09，其余用地结合莲花公园项目整合为（I.B）-a-05-05地块。原（I.B）-a-06-01地块取消，（I.B）-a-06-02更替为（I.B）-a-06-01，用地性质为居住用地；原（I.B）-b-01-02地块保留，用地性质为居住用地。

调整规划后地块指标一览表

地块编号	用地性质		用地面积 (万m²)	容积率	绿地率(%)	建筑限高(m)	建筑密度 (%)	停车位 (个)	配套设施	备注
	代码	名称								
(I.B)-a-05-02	R21	居住用地	5.27	2.5	≥30	≤48	≤30		开闭所	
(I.B)-a-05-04	R21	居住用地	1.93	2	≥30	≤24	≤30		开闭所	
(I.B)-a-05-05	G11	综合公园	19.99	≤0.05	≥65	≤8	≤5			
(I.B)-a-05-09	R22	中小学用地	3.3	0.9	≥35	≤20	≤30			
(I.B)-a-05-10	R21	居住用地	3.44	按设计方案执行	按设计方案执行	按设计方案执行	按设计方案执行	按设计方案执行	按设计方案执行	安置小区
(I.B)-a-06-01	R21	居住用地	7.58	2.5	≥30	≤48	≤25			
(I.B)-a-06-02	A6	社会福利用地	1.37							广元市社会福利院
(I.B)-a-06-03	B11	零售商业用地	0.72	3.0	≥30	≤60	≤35			
(I.B)-b-01-02	R21	居住用地	7.71	3	≥30	≤60	≤35		文化活动站、卫生站、公厕、居民健身设施	

公示情况说明：

（一）公示依据：《中华人民共和国城乡规划法》、《四川省城乡规划条例》。

（二）公示地点：广元市自然资源局、广元市城乡规划局网站。

（三）公示时间：2020年9月4日至10月4月。

（四）意见反馈：在公示期间如有意见或建议，请书面反映或传真到市城乡规划局办公室，并留下真实姓名和联系方式。咨询电话：0939-3266006 3452515

（五）本公示最终解释权属广元市城乡规划局。

广元市城乡规划局 2020年.09

其他符合性分析

其他符合性分析	<p>由上图可知，本项目属于调整后的南北向道路和东西向道路。本项目符合莲花B安置区西南侧(及枣树湾)地块控制性详细规划要求。</p> <p>项目雨、污管网与城市规划符合性分析：根据项目设计，项目北二环北部片区2号路区域的雨水经道路左侧配套的DN800污水管网收集，最终与北二环现有雨水管网碰管。北二环南侧片区1号路和2号路区域的雨水经DN1200、DN1500、DN2000和DN800的雨水管网收集后排入现有箱涵和电子路北沿线现有雨水管网。</p> <p>项目北二环北部片区不设置污水管网。北二环南侧片区1号路和2号路区域的污水经DN500的污水管网收集后排入电子路北沿线现有污水管网内。项目雨、污水管网布置满足城市雨、污水收集及排放要求。</p> <p>因此，本项目的建设是符合广元市城市总体规划。</p> <p>1.3 用地规划符合性</p> <p>项目位于广元市利州区城北莲花片区，广元市发展和改革委员会于2021年6月18日出具了关于莲花片区配套道路工程可行性研究报告批复 广发改函[2021]51号。</p> <p>项目用地经广元市自然资源局于2021年6月10日审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发了《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第510800202100037号）。同时出具了莲花片区配套道路工程项目用地界线图。</p> <p>综上所述，本项目建设符合区域规划</p> <p>1.4 项目与“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线分析</p> <p>本项目选址于广元市利州区城北莲花片区境内，本项目与广元市环境管控单元的区位关系如下图所示：</p>
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

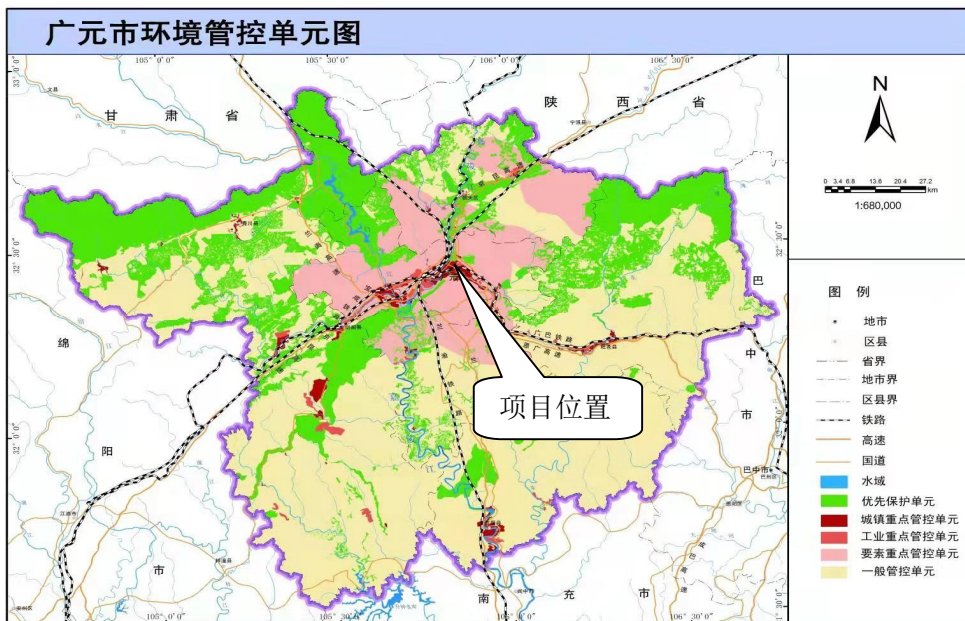


图 1-1 本项目与广元市环境管控单元的区位关系示意图

由上图可知，本项目选址地位于广元市环境管控单元的重点管控区，其符合性分析如下表：

表1-1 本项目与生态环境管控单元符合性分析

序号	要求	是否符合要求
管控单元具体要求	<p>重点管控要求</p> <p>城镇重点单元围绕改善人居环境，建设品质宜居城，优化空间布局。禁止新建高污染、高风险工业企业，引导现有企业结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁。强化城镇生活污水、大气移动源、扬尘源管控，推动开展污水资源化利用。</p> <p>工业重点单元严格执行相关准入门槛，强化嘉陵江干流一公里范围内企业选址论证，严控水环境风险。加强工业源挥发性有机物治理，提升废气收集率、去除率、治理设施运行率。</p> <p>环境要素重点单元在维护区域生态环境质量的前提下，有针对性地加强污染物和环境风险防控，重点加强农业源、生活源治理。单元内若新布局工业园区、企业，应充分论证环境合理性。</p>	<p>根据工程分析本项目各项污染物均能达标排放，对周围环境影响小。</p> <p>符合</p>
广元市生态环境准入总体要求	<p>长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实施常年禁捕。</p> <p>结合地区资源禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。</p> <p>加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。</p>	<p>本项目为城市道路建设工程项目。</p> <p>符合</p>

其他符合性分析

	等级	发展目标与主要产业	总体准入要求	
广元市各县(区)生态环境准入总体要求	利州区	<p>➤ 发展目标：基本建成西部地区康养旅游休闲度假重要目的地，打造川陕甘结合部商贸物流基地、成渝地区产业协作配套基地，打造四川北向东出综合交通枢纽。</p> <p>➤ 主要产业：突出发展食品饮料产业，突破发展机械电子产业，稳定发展新能源产业、新型建材产业，培育发展新材料产业。</p>	<p>➤ 强港口码头和船舶污染防治。提升城乡污水收集处理能力，因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改造工作，加快推进《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2027年）》。</p> <p>➤ 化机械电子、新型建材等重点行业挥发性有机物治理，推广使用低（无）VOCs含量的原辅材料和生产工艺、设备。推动原油成品油码头、运输船舶等进行油气回收治理改造。</p>	<p>本项目为城市道路工程建设项目。</p> <p>符合</p>
其他符合性分析	(2) 环境质量底线			
	<p>根据《2020年度广元市环境质量公告》广元市大气环境各项基本污染物及相应百分数均达标为达标区。本项目所在地地表水体为嘉陵江，根据《2020年度广元市环境质量公告》地表水断面监测情况，嘉陵江相关断面能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，水环境质量良好。区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类、4a类标准限值。在采取评提出的防治措施后，项目建设和运营不会恶化现有区域环境质量。</p>			
	(3) 资源利用上线			
	<p>根据《国民经济行业分类》本项目属于E4813市政道路工程建筑。施工期涉及的水、电均取自当地，施工过程中消耗的混凝土、钢筋通过外购，项目资源消耗量相对区域资源利用总量很少，不会超过资源利用上线。</p>			
	(4) 环境准入负面清单			
<p>通过与《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》、《四川省重点生态功能区产业准入负面清单(第二批)(试行)》中所列产业准入负面清单对照分析，项目所在地广元市利州区不属于产业准入负面清单的57个县。</p> <p>根据《广元市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4号），项目满足广元市、利州区的环境准入要求。</p>				

二、建设内容

<p style="text-align: center;">地理位置</p>	<p>本项目位于广元市利州区莲花片区。利州区，隶属四川省广元市，地处四川盆地北部边缘，嘉陵江上游，位于川陕甘三省交汇处，广元市中部，东邻旺苍县，南连剑阁县、昭化区，西接青川县，北界朝天区，介于东经 105° 27' 至 106° 04' ，北纬 32° 19' 至 32° 37' 之间，是广元市的政治、经济、文化中心。</p> <p>其中：1 号路设计起点接玉麟大道，止点接既有断头道路；2 号路设计起点接电子路北沿线，止点接规划道路；匝道设计起点接北二环匝道，止点接北二环。</p>																														
<p style="text-align: center;">项目组成及规模</p>	<p>2.1 项目组成及规模</p> <p>新建道路总长约 2357 米、宽 10-18 米，包含两座上跨北二环桥梁及一座人行天桥，配套建设综合管网、边坡防护、市政照明、交通设施、绿化等附属工程。项目组成情况详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表2-1 项目组成及主要的环境问题</p> <table border="1" data-bbox="240 1014 1426 1973"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="240 1014 405 1095">项目组成</th> <th data-bbox="405 1014 1118 1095">工程内容及规模</th> <th colspan="2" data-bbox="1118 1014 1426 1095">主要环境影响</th> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td></td> <th data-bbox="1118 1095 1294 1144">施工期</th> <th data-bbox="1294 1095 1426 1144">营运期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="240 1095 304 1973" rowspan="3">主体工程</td> <td data-bbox="304 1095 405 1973" rowspan="3">路线</td> <td data-bbox="405 1095 1118 1279"> 1 号路：路线起点接玉麟大道，止点接既有断头道路，设计城市支路，设计时速 40km/h，长约 584.486m，宽 18 米。路幅组成为（3.0m 人行道+6.0m 车行道+6.0m 车行道+3.0m 人行道=18m），采用沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）路面。 </td> <td data-bbox="1118 1095 1294 1498" rowspan="2"> 占用土地、植被破坏、施工扬尘 </td> <td data-bbox="1294 1095 1426 1973" rowspan="3"> 交通噪声、汽车尾气 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="405 1279 1118 1498"> 2 号路：起点接电子路北沿线，止点接规划道路。城市支路，设计时速 40km/h，2 号路长约 1371m，宽 18 米，路幅组成为（3.0m 人行道+6.0m 车行道+6.0m 车行道+3.0m 人行道 = 18m），其 K0+906 段为桥梁（25m+25m+30m+30m 跨北二环），采用沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）路面。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="405 1498 1118 1682"> 匝道：起点接北二环匝道，止点接北二环，设计时速 20km/h，长约 401.191 米，宽 10m。路幅组成为（0.5m 路肩带+6.5m 车行道+3.0m 人行道=10m）。匝道 K0+68 段为桥梁（16m 跨天汉路），采用沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）路面。 </td> <td data-bbox="1118 1498 1294 1682"> 占用土地、水土流失、施工噪声、施工扬尘 </td> </tr> <tr> <td></td> <td>路面工程</td> <td> 车行道路面结构为：上面层：沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）4cm；粘层：改性乳化沥青粘层（PC-3,1.0L/m²）；下面层：AC-20C 中粒式沥青混凝土 6cm；封层：ES-2 稀浆封层 0.7cm；透层：乳化沥青透层（PC-2,1.0L/m²）；基层：4.5%水泥稳定碎石 20cm；底基层：4%水泥稳定碎石 20cm；垫层：级配碎石 20cm； </td> <td> 施工噪声、施工扬尘 </td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td> 人行道结构：本次人行道路面结构采用透水砖结构，具体结构组成如下：6cm 人行道透水砖+3cm 中粗砂找平 </td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			项目组成		工程内容及规模	主要环境影响					施工期	营运期	主体工程	路线	1 号路： 路线起点接玉麟大道，止点接既有断头道路，设计城市支路，设计时速 40km/h，长约 584.486m，宽 18 米。路幅组成为（3.0m 人行道+6.0m 车行道+6.0m 车行道+3.0m 人行道=18m），采用沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）路面。	占用土地、植被破坏、施工扬尘	交通噪声、汽车尾气	2 号路： 起点接电子路北沿线，止点接规划道路。城市支路，设计时速 40km/h，2 号路长约 1371m，宽 18 米，路幅组成为（3.0m 人行道+6.0m 车行道+6.0m 车行道+3.0m 人行道 = 18m），其 K0+906 段为桥梁（25m+25m+30m+30m 跨北二环），采用沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）路面。	匝道： 起点接北二环匝道，止点接北二环，设计时速 20km/h，长约 401.191 米，宽 10m。路幅组成为（0.5m 路肩带+6.5m 车行道+3.0m 人行道=10m）。匝道 K0+68 段为桥梁（16m 跨天汉路），采用沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）路面。	占用土地、水土流失、施工噪声、施工扬尘		路面工程	车行道路面结构为： 上面层：沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）4cm；粘层：改性乳化沥青粘层（PC-3,1.0L/m ² ）；下面层：AC-20C 中粒式沥青混凝土 6cm；封层：ES-2 稀浆封层 0.7cm；透层：乳化沥青透层（PC-2,1.0L/m ² ）；基层：4.5%水泥稳定碎石 20cm；底基层：4%水泥稳定碎石 20cm；垫层：级配碎石 20cm；	施工噪声、施工扬尘				人行道结构： 本次人行道路面结构采用透水砖结构，具体结构组成如下：6cm 人行道透水砖+3cm 中粗砂找平		
项目组成		工程内容及规模	主要环境影响																												
			施工期	营运期																											
主体工程	路线	1 号路： 路线起点接玉麟大道，止点接既有断头道路，设计城市支路，设计时速 40km/h，长约 584.486m，宽 18 米。路幅组成为（3.0m 人行道+6.0m 车行道+6.0m 车行道+3.0m 人行道=18m），采用沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）路面。	占用土地、植被破坏、施工扬尘	交通噪声、汽车尾气																											
		2 号路： 起点接电子路北沿线，止点接规划道路。城市支路，设计时速 40km/h，2 号路长约 1371m，宽 18 米，路幅组成为（3.0m 人行道+6.0m 车行道+6.0m 车行道+3.0m 人行道 = 18m），其 K0+906 段为桥梁（25m+25m+30m+30m 跨北二环），采用沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）路面。																													
		匝道： 起点接北二环匝道，止点接北二环，设计时速 20km/h，长约 401.191 米，宽 10m。路幅组成为（0.5m 路肩带+6.5m 车行道+3.0m 人行道=10m）。匝道 K0+68 段为桥梁（16m 跨天汉路），采用沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）路面。	占用土地、水土流失、施工噪声、施工扬尘																												
	路面工程	车行道路面结构为： 上面层：沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）4cm；粘层：改性乳化沥青粘层（PC-3,1.0L/m ² ）；下面层：AC-20C 中粒式沥青混凝土 6cm；封层：ES-2 稀浆封层 0.7cm；透层：乳化沥青透层（PC-2,1.0L/m ² ）；基层：4.5%水泥稳定碎石 20cm；底基层：4%水泥稳定碎石 20cm；垫层：级配碎石 20cm；	施工噪声、施工扬尘																												
		人行道结构： 本次人行道路面结构采用透水砖结构，具体结构组成如下：6cm 人行道透水砖+3cm 中粗砂找平																													

项目组成及规模	主体工程		层+15cm 4%水泥稳定碎石层+15cm 级配碎石;		
		桥涵工程	<p>2号路上跨北二环匝道及北二环:2号路K0+906段为桥梁(25m+25m+30m+30m跨北二环);</p> <p>匝道上跨天汉路:匝道K0+68段,其采用16m预应力现浇空心板结构;</p> <p>人行天桥:北二环与1号路交叉口设人行天桥一座采用钢桁架,占地面积0.16hm²(1569.38m²),中央绿化带连接贯通,施工结束后对绿化带进行恢复,恢复面积为250m²。</p> <p>在1号路桩号K0+340至K0+584.486桩右侧车行道下设置C30钢筋混凝土箱涵一处;</p>	施工噪声、施工扬尘	环境风险
		交叉工程	本项目交叉口主要有1号路与2号路交叉口以及与本次设计道路相接的玉麟大道和电子路北沿线交叉口。	占用土地、水土流失、施工扬尘	
	辅助工程	综合管网	<p>电力:道路电力管线采用电缆沟形式,沿道路人行道单侧布置,断面大小为1.0×1.4m电力管沟,过街段采用电缆排管形式。</p> <p>通信:通信管线沿道路人行道单侧布置,通信均采用排管形式,主线断面大小为12孔。</p> <p>燃气:燃气管线沿道路人行道单侧布置,管径为De315。</p> <p>给水:给水管线沿道路人行道单侧布置,管径为D300。道路每隔约200m或交叉口设置过街给水管道,采用球墨铸铁管;</p> <p>雨水:项目北二环北部片区2号路区域的雨水经道路左侧配套的DN800污水管网收集,最终与北二环现有雨水管网碰管。北二环南侧片区1号路和2号路区域的雨水经DN1200、DN1500、DN2000和DN800的雨水管网收集后排入现有箱涵和电子路北沿线现有雨水管网。</p> <p>污水:项目北二环北部片区不设置污水管网。北二环南侧片区1号路和2号路区域的污水经DN500的污水管网收集后排入电子路北沿线现有污水管网内。项目雨、污水管网布置满足城市雨、污水收集及排放要求。</p> <p>从地面算起,从上至下管道布置顺序为:电力电缆沟、路灯管线、中压燃气管道、联合信息管道、给水管道、雨水管道、污水管道。</p>	水土流失、施工噪声、施工扬尘	污水
		市政照明	<p>1号路:采用单挑路灯,K0+000~K0+300采用70w高压钠灯对称布置,灯高10m,间距约50m,挑臂臂长1.5m。安装位置为双侧人行道内道牙边。K0+300~K0+584.486段因其连接既有断头路,为保证路段的美观,本段路灯设置与既有路灯一致,为70w高压钠灯对称布置,灯高7m,间距30米。</p> <p>2号路:采用单挑路灯,灯杆高10m,高压钠灯光源70w,挑臂臂长1.5m。路灯按50m间距对称布置,安装位置为双侧人行道内道牙边。</p> <p>匝道:采用单挑路灯,灯杆高10m,高压钠灯光源70w,挑臂臂长1.5m。路灯按40m间距单侧布置,安装位置为双侧人行道内道牙边。</p> <p>共设计路灯97套。</p>	水土流失、施工噪声、施工扬尘	/

项目组成及规模	排水工程	在1号路桩号K0+340至K0+584.486桩右侧车行道下设置C30钢筋混凝土箱涵一处,其两头均已修建2mX2m箱涵,本次设计将其连接,同时解决1号路雨水问题,本次箱涵净宽X净高采用2mX2m。设计DN400和DN500污水管,共计约1811m。雨水管采用DN300和DN1500,设计总长3134m。	水土流失、施工噪声、施工扬尘	废水	
	辅助工程	边坡防护	主要填方采用衡重式路肩挡土墙、网格护坡进行防护;挖方边坡防护形式主要采用重力式路堑挡土墙、挂三维网及格构锚杆等防护形式,并在边坡每级平台内侧设置坡面截水沟。	水土流失、施工噪声、施工扬尘、	/
		绿化工程	人行道上对称设置行道树,树种选用胸径10cm桂花树,中心间距6m。共栽植786株。	水土流失、施工噪声、施工扬尘	/
		交通工程	主要包括交通标志、道路标线、防护栏等	无交通阻碍	/
	临时工程	临时堆土场	设置1处临时堆土场,用于堆存施工期间的表土,临时堆土场位于1号路右侧(桩号:K0+240~K0+560右侧),占地面积0.83hm ² (8300m ²),主要用于堆存施工前剥离的表土,堆方量为1.92万m ³ ,表土堆放时,堆土高度应控制不超过3m。	占用土地、水土流失、施工扬尘、施工废水	/
		施工场地	设置施工场地4处,分别位于桩号K0+240左侧、桩号K1+371右侧、匝道K0+140、人行天桥区处,合计占地0.08hm ² (400m ²),主要作为材料仓库、预制场、机械停放场。		/
		施工便道	本项目1号路北侧为北二环,南侧为玉麟大道,2号路起点为现有的电子路北沿线,其用地范围内有简易水泥道路均可作为本项目的施工道路,故本项目不再新增临时施工道路。		/
		施工营地	本项目位于城区范围内,其用工人员自行解决食宿问题,工程用地内不设施工营地。	/	/
		沥青/砼拌合站	项目所使用的沥青和混凝土全部使用商品料,均不在现场拌合,因此不设置沥青和砼拌合站。	/	/
		公共工程	供电	工程用电由场镇直接引入,备用1台50kw柴油发电机,可解决施工用电。	/
	供水		工程区东侧和南侧为现有市政道路,施工用水可从市政给水管网接入,通过安装水表计量。	/	/
	环保工程	施工期	废水:施工人员生活污水依托项目周边房屋内现有化粪池处理后排入当地市政污水管网;在施工场地设置隔油沉淀池,废水经隔油沉淀后回用于施工区洒水降尘;车辆冲洗废水经过沉淀后回用。	废水	/
			废气:汽车加盖篷布运输,及时清扫道路沿线遗洒物料;购买成品沥青,采用罐装沥青专用车辆装运等。	废气	/
			噪声:加强路面维护、设置减速标志标牌,减少交通噪声,采用沥青混凝土路面。	噪声	/

环保工程	运营期	挖方渣土、临时堆场覆盖、排水沟、沉淀池、弃土场、施工场地迹地恢复等措施。	水土流失	/
		废水：雨污分流，分别收集至区域现有雨污管网内。	废水	/
		噪声：天立学府住宅小区段设置减速标志和禁止鸣笛标识牌，道路路面拟采用沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）路面；天立学府9、10、18、27栋靠近本道路侧的窗户均由开发商建设了双层中空隔声玻璃，本项目运营期噪声经双层中空玻璃阻隔后各敏感点室内声环境能达到相应的使用功能噪声标准要求；预留噪声跟踪监测费用和噪声治理费用。	噪声	/
		固废：垃圾由环卫部门清运。	固废	/
拆迁安置工程	本次占地范围内拆迁工作由政府部门统一拆迁安置，不纳入本次评价范围。		/	/

项目主要经济技术指标如下表所示：

表2-2 1号路、2号路主要技术指标一览表

序号	技术指标名称		单位	规范值	设计采用值
1	道路等级		/	城市支路	城市支路
2	设计车速		km/h	40、30、20	40
3	停车视距		m	20	20
4	不设超高圆曲线最小半径		m	70	75
5	平曲线最小长度		m	40	220.558
6	圆曲线最小长度		m	20	150.558
7	一般最大纵坡		%	8.0	6.971
8	极限最大纵坡		%	8.0	均小于
9	最小纵坡		%	0.3	0.361
10	凸形竖曲线	一般最小半径	m	150	880
11		极限最小半径	m	100	均大于
12	凹形竖曲线	一般最小半径	m	150	900
13		极限最小半径	m	100	均大于
14	标准车道宽度		m	3.5 大型或混行 3.25 小客车	3.5 大型或混行
15	道路最小净高	混行车道	m	≥4.5	≥4.5
16		人行道	m	≥2.5	≥2.5
17	路面结构类型		/	水泥砼、沥青砼	沥青砼
18	路面设计轴载		kN	BZZ-100	BZZ-100
19	人行道设计荷载		Kpa	5	5
20	设计基准期(沥青路面)		年	10	10
21	桥涵设计荷载		/	城-B级	城-A级
22	抗震设防标准		/	抗震设防烈度为Ⅶ度， 动峰值加速度取0.1g	抗震设防烈度为Ⅶ度， 动峰值加速度取0.1g

项目组成及规模

表2-3 匝道主要技术指标一览表

序号	技术指标名称		单位	规范值	设计采用值
1	道路等级		/	城市支路	城市支路
2	计算行车速度		km/h	40、30、20	20
3	停车视距		m	20	20
4	设超高圆曲线最小半径		m	20（极限值）	25
5	平曲线最小长度		m	40	80.96
6	圆曲线最小长度		m	20	33.67
7	一般最大纵坡		%	8.0	5.2
8	极限最大纵坡		%	8	均小于
9	最小纵坡		%	0.3	0.807
10	凸形	一般最小半径	m	150	375
11	竖曲线	极限最小半径	m	100	均大于
12	凹形竖曲线	一般最小半径	m	150	475
13		极限最小半径	m	100	均大于
14	标准车道宽度		m	3.5 大型或混行 3.25 小客车	3.5 大型或混行
15	道路最小净高	混行车道	m	≥4.5	≥4.5
16	路面结构类型		/	水泥砼、沥青砼	沥青砼
17	路面设计轴载		kN	BZZ-100	BZZ-100
18	设计基准期(沥青路面)		年	10	10
19	桥涵设计荷载		/	城-B级	城-A级
20	抗震设防标准		/	抗震设防烈度为Ⅶ度， 动峰值加速度取 0.1g	抗震设防烈度为Ⅶ度， 动峰值加速度取 0.1g

2.2 主要设施设备

本项目为城市支路，属于非污染型项目，项目建设主要机械设备见下表：

表2-4 工程建设主要设备表

序号	机械名称	机械指标	数量（台）
1	沥青摊铺机	摊铺宽度 3~6m	1
2	双钢轮压路机	静压 10~14t（带振动）	1
3	装载机	3 m ³	1
4	振动压路机	16t~18t	1
5	自卸车	15t	2
6	推土机	-	1

7	轮式装载机	-	1
8	卡车	-	2
9	风锤、电锯	-	1
10	振捣棒	-	1
11	轮胎式液压挖掘机	-	1

2.3 原辅材料及能耗

工程原辅材料用量及动源消耗情况详见下表。

表2-5 工程原辅材料用量及动耗使用一览表

项目	序号	材料名称	数量
主(辅)料	1	沥青混凝土	3500m ³
	2	钢筋	0.8t
	3	砂	5800m ³
	4	水泥	100t
	6	碎石	900m ³
	7	块石	2300m ³
	能源	8	柴油
9		水	20m ³ /d
10		电	25kw.h/d

2.4 道路交通量预测

根据可研，确定本项目特征年年平均日交通量预测值见下表。

表2-6 特征年年平均日交通量预测表(单位: pcu/d)

特征年	2027年	2032年	2037年
莲花片区配套道路	9756	16392	18447

2.5 工程方案设计

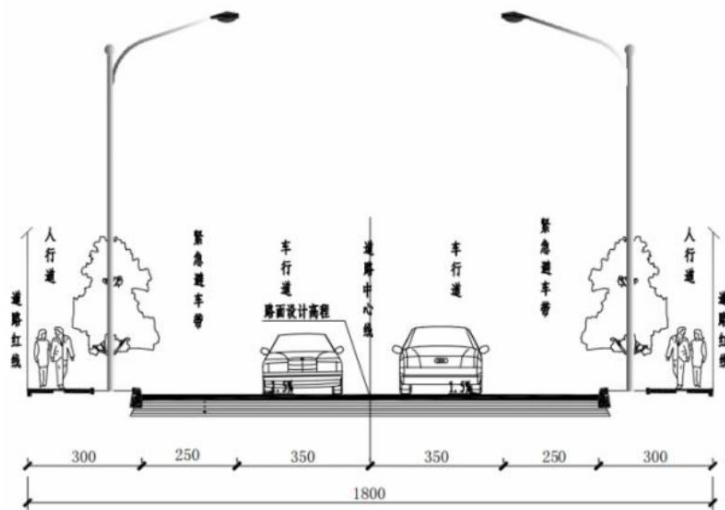
2.5.1 道路工程

平面设计: 1号路为城市支路,设计起点接玉麟大道,止点接既有断头道路。设计时速40km/h,长约584.486m,宽18米。设计范围共设平曲线1处,半径255m; 2号路为城市支路,设计起点接电子路北沿线,止点接规划道路。设计时速40km/h,长约1371m,宽18米,设计范围共设平曲线3处,半径75~260m; 匝道设计起点接北二环匝道,止点接北二环。设计时速20km/h,长约401.191米,宽10m。设计范围共设平曲线3处,半径22~700m。

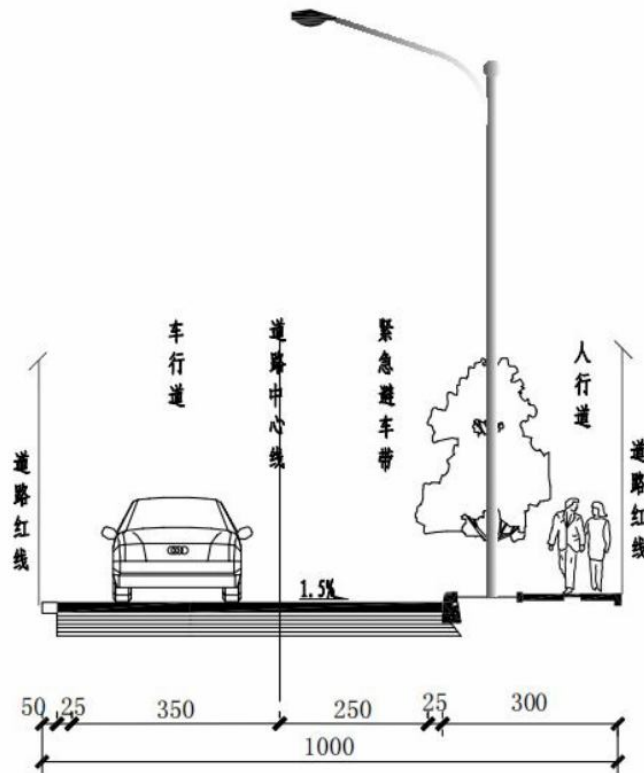


纵断面设计: 1号路最大纵坡为 6.97%，最小纵坡 0.36%；2号路最大纵坡为 6.97%，最小纵坡 0.91%；匝道最大纵坡为 2.99%，最小纵坡 1.43%；

横断面设计: 1号路路幅组成为（3.0m 人行道+6.0m 车行道+6.0m 车行道+3.0m 人行道=18m）；2号路路幅组成为（3.0m 人行道+6.0m 车行道+6.0m 车行道+3.0m 人行道=18m）；其 1、2 号路：双向 2 车道+两侧各 2.5m 紧急停车带；匝道：单车道+2.5m 紧急停车带。



匝道路幅组成为（0.5m 路肩带++6.5m 车行道+3.0m 人行道=10m）。



项目组成及规模

道路交叉口设计：根据路网规划，道路与既有和规划市政道路相交均采用平面交叉形式。本项目交叉口主要有 1 号路与 2 号路交叉口以及与本次设计道路相接的玉麟大道和电子路北沿线交叉口,以上交叉口均采用平交设置红绿灯控制。

路面设计：1) 车行道路面结构为：

上面层：沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）4cm

粘层：改性乳化沥青粘层（PC-3,1.0L/m²）

下面层：AC-20C 中粒式沥青混凝土 6cm

封层：ES-2 稀浆封层 0.7cm

透层：乳化沥青透层（PC-2,1.0L/m²）

基层：4.5%水泥稳定碎石 20cm

底基层：4%水泥稳定碎石 20cm

垫层：级配碎石 20cm

2) 人行道结构：

本次人行道路面结构采用透水砖结构，具体结构组成如下：

项目组成及规模	<p>6cm 人行道透水砖</p> <p>3cm 中粗砂找平层</p> <p>15cm 4%水泥稳定碎石层</p> <p>15cm 级配碎石</p> <p>路基设计：①清表：全段路堤采用性质较好的土进行填筑，填筑前应根据现场实际情况清除地表腐植土及植物根茎。后期根据地勘报告确定清表厚度。</p> <p>②路堤边坡：全段路堤基本上采用性质良好的路基填料进行填筑，填筑前应清除地表及植物根茎。当地面自然横坡或纵坡陡于 1:5 时，应挖宽度不小于 2m 向内倾斜 2~4%的台阶。</p> <p>路堤边坡每级边坡高度 $H_0 \leq 8m$，边坡坡率为 1: 1.5，各级边坡间设置宽度为 2.0m 的平台。</p> <p>③路堑边坡：对挖方路基，路堑边坡设计综合考虑岩土性质、构造特征、裂隙发育程度、产状、岩体风化程度和开挖高度等因素确定，本着经济合理、注重环保的原则，边坡设计与边坡防护工程紧密结合。</p> <p>路堑边坡每级边坡高度 $H_0 \leq 8m$，对于岩性较好的岩质路段，对于岩性较好的岩石路段边坡坡率为 1: 0.75，对于一般路段边坡坡率为 1: 1；对于土质边坡和岩性较差的岩石路段，一级边坡坡率为 1: 1，二级及以上边坡坡率为 1: 1.25~1.5；对于多级边坡，各级边坡间均设置宽度为 2.0m 平台。</p> <p>无障碍设施：本次设计的道路中，在道路路段上铺设行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设，无障碍时铺设位置距行道树树穴 0.3m，行进盲道宽度 0.6m。行进盲道转折处设提示盲道。对于确实存在的障碍物或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕开。同时，路段人行道上不设有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1:12 的要求。</p> <p>道路绿化：在本次设计中，人行道上对称设置行道树，树种选用胸径 10cm 桂花树，中心间距 6m。</p> <p>道路照明：1 号路路基宽度：18m，采用单挑路灯，K0+000~ K0+300 采用 70w 高压钠灯对称布置，灯高 10m，间距约 50m，挑臂臂长 1.5m。安装位置为双侧人行道</p>
---------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

内道牙边。K0+300~ K0+584.486 段因其连接既有断头路，为保证路段的美观，本段路灯设置与既有路灯一致，为 70w 高压钠灯对称布置，灯高 7m，间距 30 米。

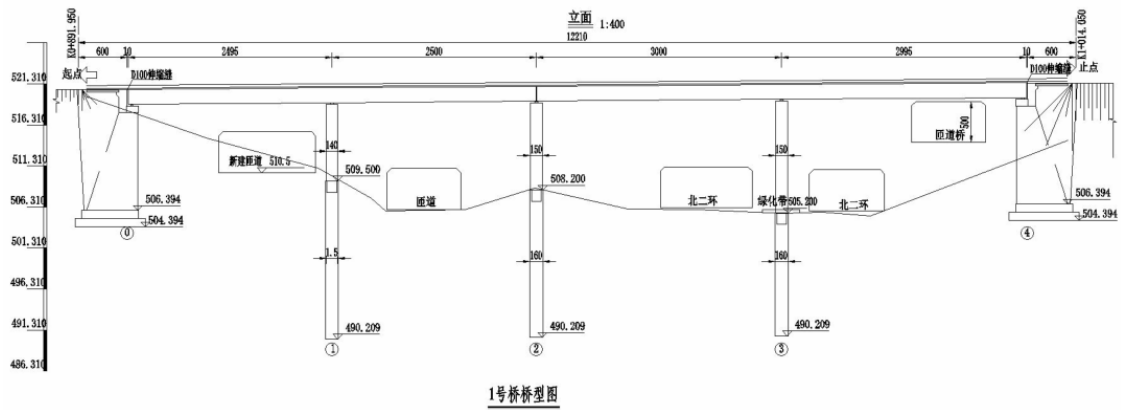
2 号路路基宽度：18m，采用单挑路灯，灯杆高 10m，高压钠灯光源 70w，挑臂臂长 1.5m。路灯按 50m 间距对称布置，安装位置为双侧人行道内道牙边。

匝道路基宽度：10m，采用单挑路灯，灯杆高 10m，高压钠灯光源 70w，挑臂臂长 1.5m。路灯按 40m 间距单侧布置，安装位置为双侧人行道内道牙边。

2.5.2 桥梁与涵洞工程

1、2 号路上跨北二环匝道及北二环

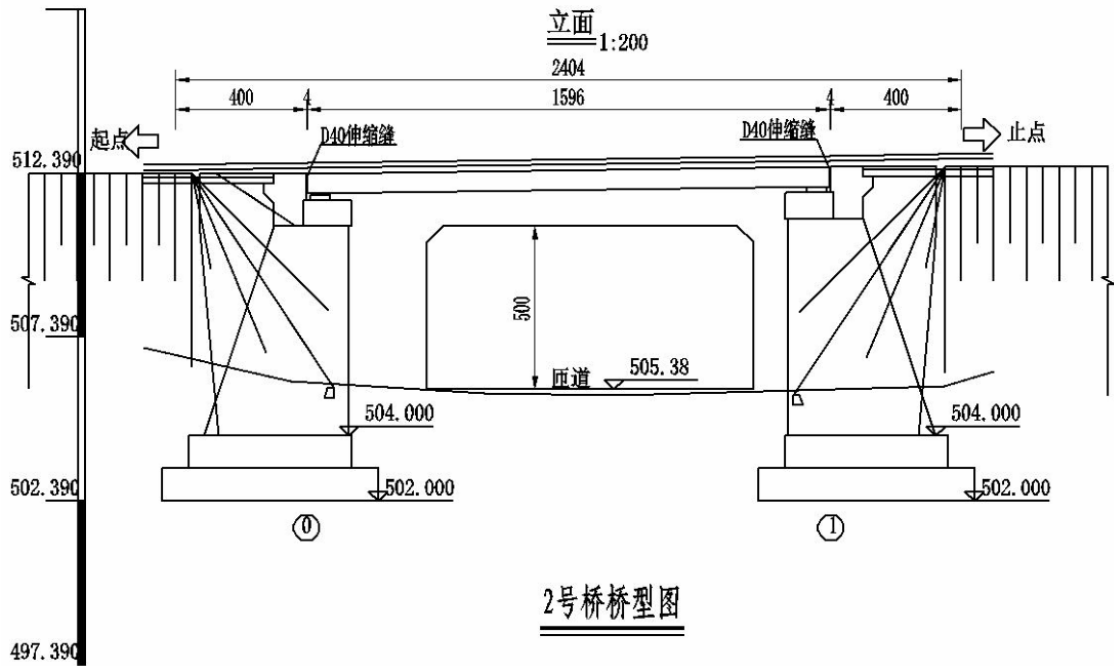
2 号路约 K0+906 为桥梁（25m+25m+30m+30m 跨北二环），采用预应力砼等截面连续箱梁结构。



2、匝道上跨天汉路

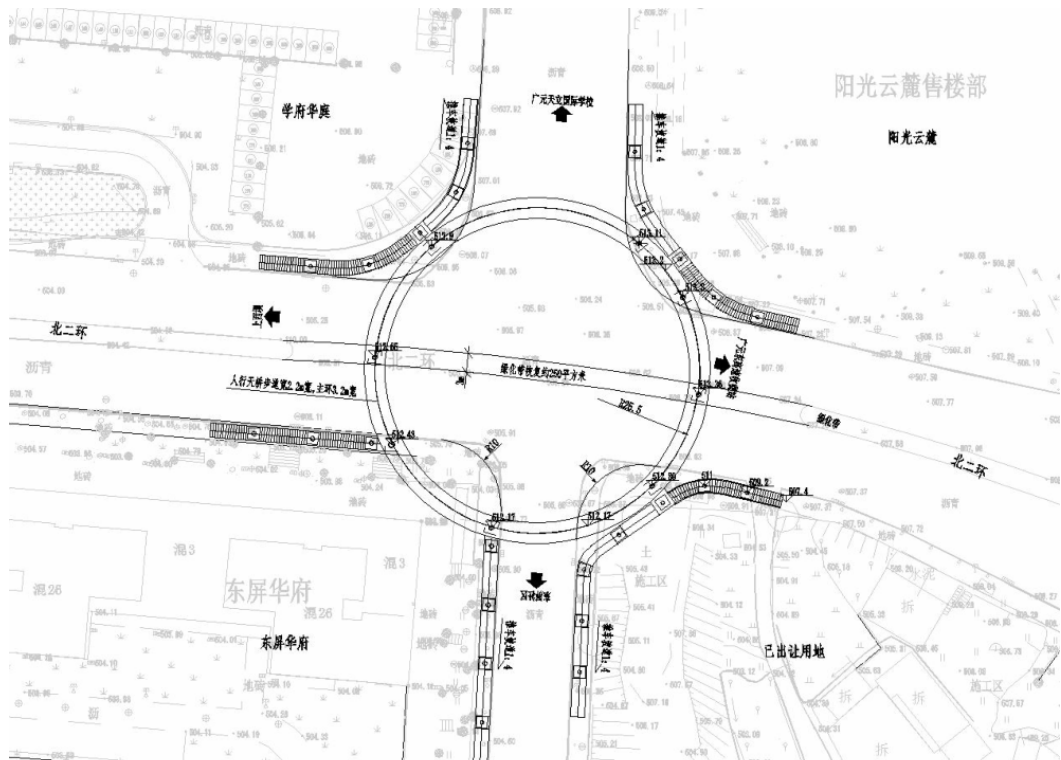
位于匝道约 K0+68 段，其采用 16m 预应力现浇空心板结构。

北二环与 1 号路交叉口设人行天桥一座采用钢桁架。



项目组成及规模

3、1号路与北二环交叉口设置人行天桥一座，中央绿化带连接贯通。施工结束后对绿化带进行恢复，恢复面积为250m²。



4、涵洞工程

根据道路沿线既有水系分布情况，本次设计在1号路桩号K0+340至K0+584.486

桩右侧车行道下设置 C30 钢筋混凝土箱涵一处，其两头均已修建 2m×2m 箱涵，本次设计将其连接，同时解决 1 号路雨水问题，本次箱涵净宽×净高采用 2m×2m。

规划为沿道路外侧新建排水涵，经过实地踏勘，本次箱涵设计终点处已建有排水涵接入，经与规划对接，采用本方案的排水形式。

2.5.3 排水工程

本工程排水体制采用雨、污水分流制，雨、污水管网分别自成体系。

本次设计污水过街管、雨水管及雨水口连接管采用钢筋混凝土排水管，污水管除过街管外均采用中空壁塑钢缠绕排水管（HDPE），管道均基础采用 180° 砂石基础。过街管道及埋深小于 0.7m 管采用 360° 混凝土包封。

项目雨、污管网与城市规划符合性分析：根据项目设计，项目北二环北部片区 2 号路区域的雨水经道路左侧配套的 DN800 污水管网收集，最终与北二环现有雨水管网碰管。北二环南侧片区 1 号路和 2 号路区域的雨水经 DN1200、DN1500、DN2000 和 DN800 的雨水管网收集后排入现有箱涵和电子路北沿线现有雨水管网。

项目北二环北部片区不设置污水管网。北二环南侧片区 1 号路和 2 号路区域的污水经 DN500 的污水管网收集后排入电子路北沿线现有污水管网内。项目雨、污水管网布置满足城市雨、污水收集及排放要求。

2.5.4 综合管线工程

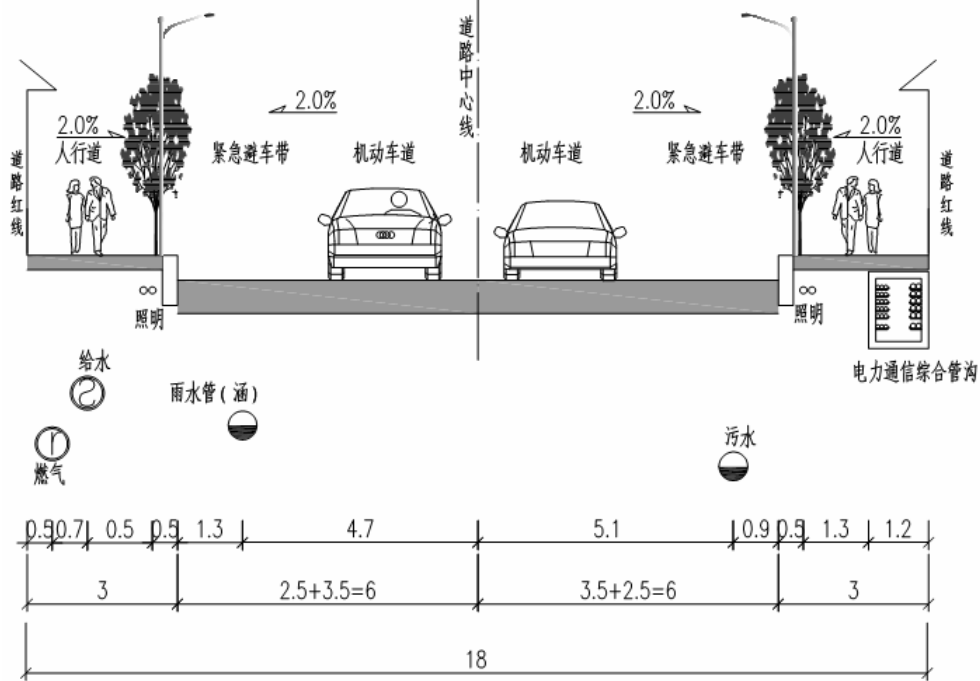
道路电力管线采用电缆沟形式，沿道路人行道单侧布置，断面大小为 1.0×1.4m 电力管沟，过街段采用电缆排管形式。

通信管线沿道路人行道单侧布置，通信均采用排管形式，主线断面大小为 12 孔。

燃气管线沿道路人行道单侧布置，管径为 De315。

给水管线沿道路人行道单侧布置，管径为 D300。

管线布置：从地面算起，从上至下管道布置顺序为：电力电缆沟、路灯管线、中压燃气管道、联合信息管道、给水管道、雨水管道、污水管道。



1号路、2号路管线标准横断面图

2.6 征地、拆迁

1、工程征地

本工程总占地面积为 10.31hm²，其中永久占地 8.94hm²，临时占地面积 1.37hm²。占地类型包括耕地、草地、林地、园地、住宅用地、交通运输用地，不涉及基本农田。项目占地情况详见下表。

表2-7 项目占地统计表 单位：hm²

项目组成	占地类型						合计	占地性质
	耕地	林地	草地	园地	交通运输用地	住宅用地		
主线工程	2.92	2.85	1.46	0.26	0.21	1.54	9.24	永久占地 8.78hm ² ， 临时占地 0.46hm ² (边坡临时占用范围，后期结合地块调整)
人行天桥	/	/	/	/	0.16		0.16	永久占地
施工场地	0.04	/	0.04	/	/		0.08	临时占地
临时堆土场	0.45	/	/	0.38	/		0.83	临时占地
合计	3.41	2.85	1.50	0.64	0.37	1.54	10.31	

2、征地拆迁工程

本项目涉及拆迁房屋建筑面积约 15388m²。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。

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。

2.7 土石方平衡

本工程土石方量主要产生于路基基础开挖回填、施工生产生活区开挖回填、临时堆土场开挖回填。本工程土石方平衡见下表。

表2-8 项目土石方平衡统计表

序号	项目	挖方				填方			调入		调出		借方		弃方		
		表土	土石方	建渣	合计	表土	土石方	合计	数量	来源	数量	去向	土石方	来源	土石方	松方	方向
①	主线工程	1.92	50.41	0.59	52.92	1.92	23.16	25.07			0.01	序号④			27.84	37.02	弃渣全部 运至广元 市利州区 泡石沟弃 土场堆放
②	施工场地		0.03		0.04		0.03	0.03									
③	临时堆土场		0.02		0.27		0.02	0.02									
④	人行天桥区		0.03		0.03	0.01	0.03	0.04	0.01	序号①							
	合计	1.92	50.49	0.59	53	1.93	23.24	25.16	0.01		0.01				27.84	37.02	

由上表可知，本工程土石总开挖量 53.00 万 m³（含表土剥离 1.92 万 m³），本工程土石总回填量 25.16 万 m³（含表土回覆 1.92 万 m³），需外运弃渣 27.84 万 m³（折松方 37.03 万 m³），弃渣全部运至广元市利州区泡石沟弃土场。

2.8 施工平面布置

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、施工场地

根据施工总体布置，因工程区距离居民很近，因此施工单位所成立项目经理部的办公生活区用房采取租用民房。材料仓库等则自搭工棚，施工辅企如预制场、机械停放场等分段设置。结合运距、桥梁等节点因素，沿线共设施工场地 4 处，占地 0.08hm²，受施工场地对地形的要求限制，施工场地占地属新增占地，占地类型主要为耕地、草地。施工场地后期恢复为原有用地。

表2-9 施工生产生活区设置情况表

项目	位置	占地面积 (hm ²)	占地类型	备注
施工场地	桩号 K0+240 左侧、桩号 K1+371 右侧、匝道 K0+140、人行天桥区	0.08	耕地、草地	主体工程施工结束后，对其占地进行绿化或土地复垦
合计		0.08		

2、弃渣场

本项目不涉及弃渣场。

3、取料场

本项目不涉及取料场。

4、临时堆土场

根据施工总体布置，本项目共设置 1 处临时堆土场，用于堆存施工期间的表土，临时堆土场位于 1 号路右侧（桩号：K0+240~K0+560 右侧），占地面积 0.83hm²，主要用于堆存施工前剥离的表土，堆方量为 1.92 万 m³，表土堆放时，堆土高度应控制不超过 3m。

表2-10 临时堆土场布设情况表

项目	堆存物质	位置	占地面积 (hm ²)	最大堆高 (m)	备注
临时堆土场	表土	1 号路内（桩号：K0+240~K0+560 右侧	0.83	3.00m	主体工程施工结束后，对其占地进行绿化或土地复垦
合计			0.83		

5、临时施工道路

根据现场调查，本项目 1 号路北侧为北二环，2 号路起点为现有的电子路北沿线，均可作为本项目的施工道路，故本项目不再新增临时施工道路。

2.9 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土场。施工场地根据运距、桥梁等节点因素，沿线共设施工场地 4 处，分别设置在桩号 K0+240 左侧、桩号 K1+371 右侧、匝道 K0+140、人行天桥区；主要划分有停车场、材料堆放场，预制场。占地类型主要为耕地、草地，施工场地后期恢复为原有用地。

临时堆土场设置 1 处，位于 1 号路右侧（桩号：K0+240~K0+560 右侧），占地面积 0.83hm²，主要用于堆存施工前剥离的表土，堆方量为 1.92 万 m³，表土堆放时，堆土高度应控制在 3m 以内。临时堆土场设置于此，可减少表土的运输距离，减少交通运输噪声及扬尘对环境的影响。

项目所用混凝土全部采取外购方式，现场不设混凝土搅拌站；不设置机械维修站，其施工机械就近维修。施工场地和临时堆土场选址地为耕地、草地、园地，其布置结合工程实际施工，因地制宜的布置场地。所选场地地形应相对较平坦开阔，不容易被雨水冲刷，且其所在区域有现状道路穿越，便于施工材料的运输和存放。同时各选址均远离居民住户、学校等环境敏感目标，可将影响降低到最低程度。

项目施工期平面布置详见附图 13，根据上述分析，评价认为施工期各场地选址从环保角度分析较为合理可行。

2.10 施工工艺

2.10.1 道路工程施工工艺

本项目为道路新建工程，主要建设内容包括路基工程、路面工程、桥涵工程、交叉工程、交通工程、绿化工程、管线工程等附属工程等，为非污染生态类项目，对环境的影响主要集中在施工期。

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（开挖土石方、填方碾压、弃土石等）——管网工程施工——桥涵、路基防护工程施工——沿线绿化——路面工程施工。在施工的过程中，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。就本工程项目而言，施工期的环境影响主要是对生态环境及社会环境影响，其次为施工噪声、废水、扬尘和固体废物等排放对周围环境形成的暂时性影响。

项目征地、拆迁将永久性地改变所征地的使用功能，破坏地表植被和农作物，对沿线土地资源和农业生产造成一定影响；另外，施工期临时用地也会破坏地表植被和农作物，但其影响可在施工期后基本得到恢复。项目施工中产生的噪声、扬尘、废水、固体废物等对施工场地周围环境会产生一定程度的污染。主要施工工艺如下图。

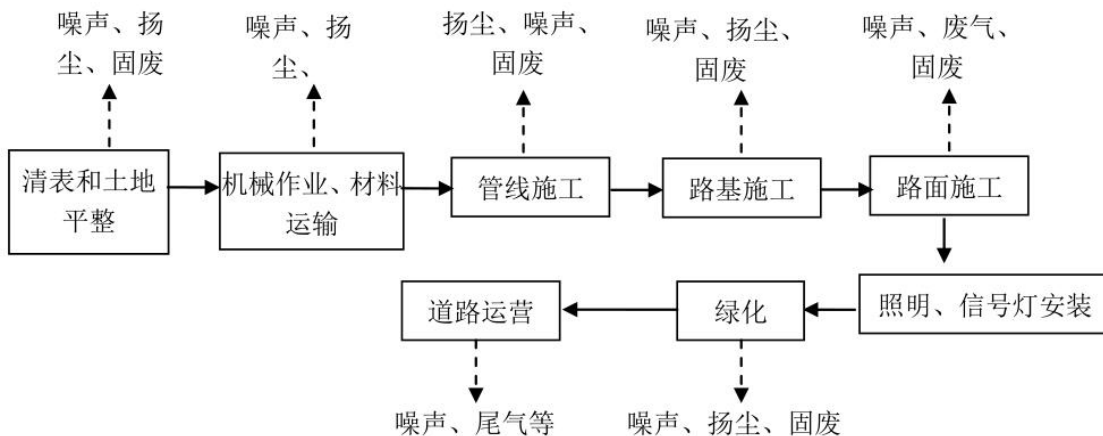


图 2-1 道路施工工艺流程图及产污分析

(1) 施工表土清理

沿线地表覆盖土，是提供植物生长丰富营养的最佳种植填料，路基施工前须对其进行清理废除，而环保绿化工程又需利用其作为绿化培填土，应作好边坡绿

化与路基施工的协调工作。

采用反铲挖掘机进行表土剥离，5t~10t 自卸汽车运输至表土临时堆场地集中堆码，用于本项目的后期绿化覆土。对清理的种植土还应选择场地妥善堆码，以便种植植物时利用。清理表土主要是对主线永久占地及其他临时占地施工过程中，对占地为林地、耕地地及地势平缓坡地的表土进行收集，在路线两侧征地范围内选择地势较平的地段设置临时表土堆积地，考虑运输方便、运距合理沿线设置表土堆积点，表土按照 1:1.5 的边坡堆放成锥形，堆放高度在 3.0m 左右，在坡脚设置编织土袋拦挡，编织土袋规格为梯形结构，表土上方用塑料薄膜覆盖。

(2) 路基施工

全线路基土石方工程量大，施工队伍拟采用机械化施工为主、人工为辅。挖填路段施工时首先将原地表土剥离，集中堆放在指定的表土堆放场内，作为施工结束后施工临时占地、边坡绿化和道路绿化带绿化、复耕用土。

在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路段或弃土场；填方路段以装载机械或推土机伴以人工平整，分层碾压密实。路基防护工程及排水工程基本采用砌石圪工。作业中根据具体情况，调整各种机械的配套。

填筑路基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。填筑过程中，每层完成应形成一定横坡以便排水良好。

若填方路基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。

高填方地段应严格控制填方速度，当日沉降量在中心处大于 3cm，在路基边缘处大于 1.5cm 时，应放缓填土速度或停止施工，待稳定后再继续施工。

(3) 边坡施工

路堑边坡开挖以机械开挖为主，边坡防护以人工为主，为确保边坡的稳定和防护达到预期的效果，开挖方式应从上而下进行，边开挖边防护。设有挡墙的挖方边坡应进行跳槽施工，即采用间隔开挖，间隔施工挡墙，以免造成滑坡或坍塌。

路堑开挖施工还需考虑土层分布及利用。在路堑开挖前，做好现场伐树除根等清理工作和排水工作。如果以挖作填时，将表层土单独收集，或按不同的土层分层挖掘，以满足路堤填筑的要求。施工工序为：清理表土→截、排水沟放线→开挖截、排水沟→路基填筑、边坡开挖→路基防护。

路基开挖前对沿线土质进行检测试验。适用于种植草皮和其它用途的表土存放于指定地点；对开挖出的适用材料用于路基填筑，对不适用的材料做弃渣处理。

(4) 路面工程

由于路面施工工艺复杂，专业技术要求较高，尤其应注意施工队伍的选择。沥青混合料采取自卸汽车及时运输至工点摊铺成形，各项工序必须环环相扣，确保路面质量。

路面拌合料由专门的拌合站机械拌合提供。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。沥青路面施工时要控制好摊铺速度、温度、碾压速度等，不得在下雨及低温条件下施工沥青路面。

2.10.2 桥梁工程施工工艺

本项目桥梁涉及 2 座上跨桥、1 座人行桥，均不涉及涉水桥墩。上跨北二环桥为现浇箱梁桥，上跨天汉路为预应力砼板桥。主要施工工艺如下图。

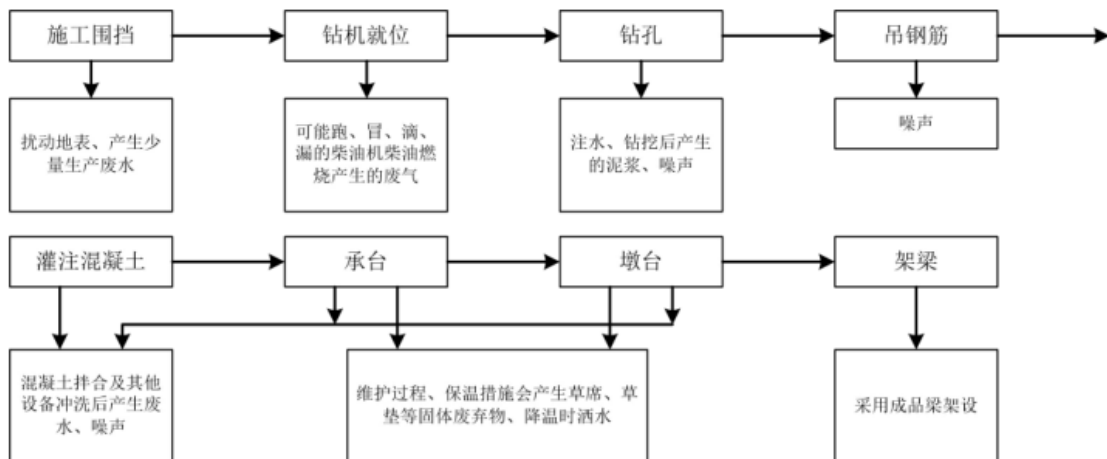


图 2-2 桥梁工程施工工艺流程图及产污分析

(1) 基础施工

桥梁基础施工时均采用钻孔灌注桩，钻孔灌注桩采用回旋钻机钻进，泥浆护

壁，导管法灌注水下混凝土的施工工艺。其施工工序为：

1) 埋设护筒：桩基孔口埋设钢护筒，其内径比桩径大 20cm，护筒顶端高出地面 30cm，并保证高于地下水位或最高水位 1.5~2.0cm，并采取措施稳定护筒内水头。护筒埋深根据地质情况决定，护筒周围一定范围内用粘土回填，以防漏水。

2) 钻机成孔

泥浆循环系统：桩基础钻孔前应挖好泥浆池和沉淀池，钻进过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石带入泥浆池和沉淀池进行的土石沉淀，沉淀后的泥浆循环利用。桩基础施工使用优质泥浆护壁，以保证施工安全和质量。施工过程中，在桩位附近挖泥浆池和沉淀池，每个泥浆(沉淀)池容量保证不小于 10m³，并定期清理沉淀池，清理出的钻渣等沉淀物弃在桥底的征地范围内，以防止污染环境。泥浆循环采用正循环，桩孔中的泥浆指标应严格控制，在钻进过程中定期检测桩孔中泥浆的各项指标。在成孔后清孔时应在孔底注入优质泥浆，以保证孔底干净。

成孔工艺：造浆→冲孔→出渣→清孔。

3) 钢筋笼加工与吊装

根据桩长和吊车的起吊能力，在施工现场分节制作钢筋笼。钢筋笼吊放就位后与护筒临时焊接固定，以确保钢筋笼在灌注砼时不上浮，下沉和移位。

4) 灌注砼

用导管法灌注砼，导管在使用前进行水密及承压试验，确保导管密闭不漏水。首盘灌注的砼要保证封住导管底，并使其埋入一定深度。砼开灌后要连续不间断灌注，灌注过程中要实测砼顶面高度，掌握导管的准确深度，及时拆卸导管，确保埋深控制在 2~4m 范围内，灌注至设计桩顶标高以上 1m 时停止灌注。

(2) 承台施工

桩基础施工完毕，待桩身混凝土达到一度强度后，即开挖桩顶承台基坑，处理桩头（凿除桩头松散混凝土，开挖并截除桩头）→桩基检测→承台施工，绑扎承台钢筋，立模分

灌注承台混凝土。施工时按设计要求埋设承台与墩台身连结钢筋。

(3) 桥墩施工

桥墩模板安装（立模）→桥墩钢筋加工成型，现场人工绑扎→桥墩混凝土采用拌和站集中拌合，混凝土运输车运送到现场，分层，连续浇注完毕→桥墩脱模→桥墩盖梁施工。

桥墩采用柱式结构，采用上下移动模架浇注的施工方法施工；桥台主要为柱式桥台，肋板式桥台。桥台土石方开挖完毕后立即采用浆砌片石或浆砌片石+植草等护坡形式，桥台下边坡主要采用排水沟，将桥台边坡雨水导出，防止积水侵蚀桥台基础，保证桥梁安全。

（4）架梁

项目大桥其上部构造采用预应力钢筋砼小箱梁。预应力钢筋砼小箱梁均在指定预制场内预制完成运至现场进行施工安装。

（5）后续工作

钻孔完毕后，拆除钻孔架，施工平台，并对沟道进行清理。

2.11 施工时序

项目分为4个工区进行，主要为1号路段、2号路南段、2号路北段、匝道段；项目从2号路起点处（靠近电子路北延线处）开始施工，项目北二环以南侧道路的雨污水管网均在此处与市政管网碰管。因此项目在此处开始施工，再沿1号路向南、北两侧施工，同时沿2号路向西北侧施工。确保废水过程中的雨水有序收集及排放；北二环以北的2号路段从北二环处开始施工（雨污管网在此处于市政管网碰管），自南向北进行施工作业。

项目上跨北二环的桥梁和匝道分时段施工，不同时作业。本项目不涉及涉水作业区域，工程避开雨天作业，可有效的减少了降雨造成的新增水土流失量，因此，工程施工进度、施工时序安排合理。

2.11.1 施工条件

1、骨料

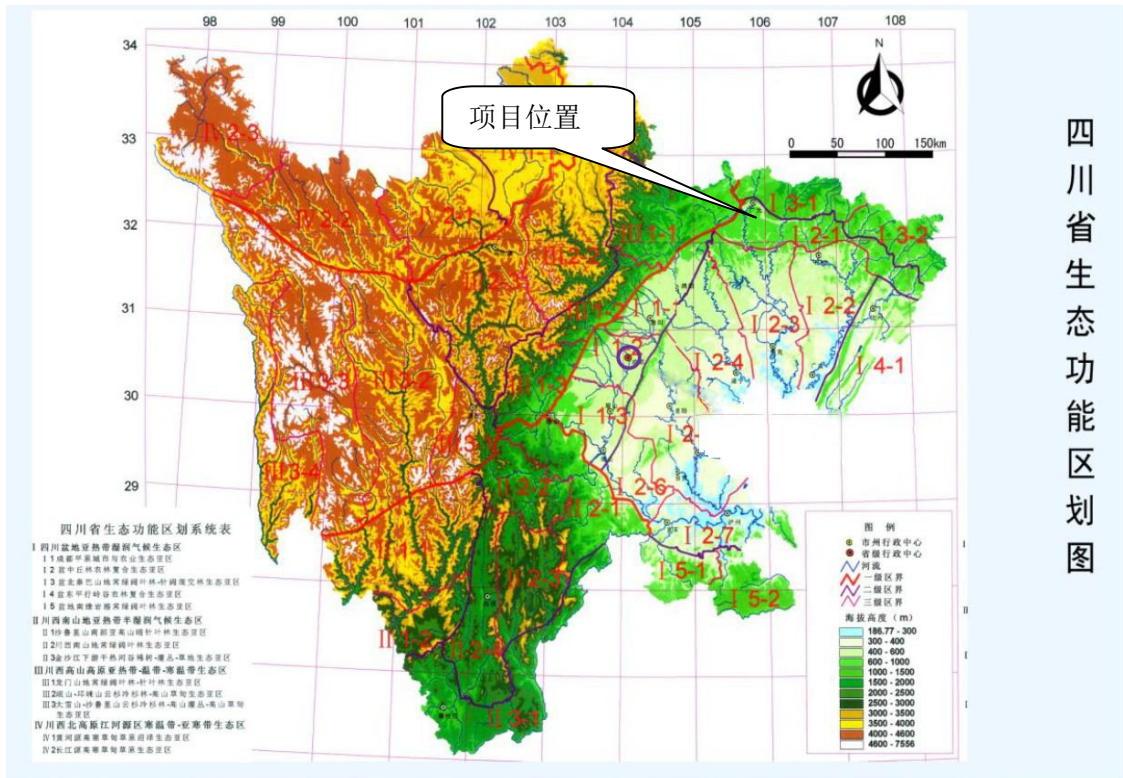
本工程建设所需砼骨料等建筑材料均向外就近采购，特殊材料另行采购。建设单位有责任要求施工单位采购时要选择具有合法经营手续的材料供应单位，采购时在采购合同中明确各自的水土流失防治责任，各材料供应单位负责其自身生产造成的水土流失。

施 工 方 案	<p>2、交通运输</p> <p>本工程外来物资主要包括各种建筑材料，施工机械设备、水泥、汽柴油等，外来物资主要采用公路运输。根据现场调查，本项目1号路北侧为北二环，2号路起点为现有的电子路北沿线，均可作为本项目的施工道路，整个工程区交通十分方便。</p> <p>3、施工力能供应</p> <p>(1) 施工用电：工程用电由场镇直接引入，备用1台50kw柴油发电机，可解决施工用电。</p> <p>(2) 施工用水：工程区东侧和南侧为现有市政道路，施工用水可从市政给水管网接入，通过安装水表计量。</p> <p>4、施工排水规划</p> <p>根据施工情况，施工期间利用场内设置的临时排水沟收集施工期的雨水，汇入临时沉沙池，经沉淀后排入下游雨水管网或涵管。</p> <p>2.11.2 施工组织方案、施工要求</p> <p>项目严格按照施工方案进行组织施工作业，有序进行开挖、路面、桥梁、匝道建设作业，严禁雨天开挖及渣土清运作业，施工边界进行围挡、对进出车辆进行轮胎冲洗作业。降低施工扰民、避免对当地交通造成堵塞，做好各项环保治理措施，将影响降低至最低程度。</p> <p>2.12 建设周期</p> <p>项目预计2022年10月开始施工，2023年9月底施工结束，施工周期24个月。</p>
其 他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 四川省生态功能区划（川府函[2006]100号）

本项目选址于广元市利州区城北莲花片区。根据《四川省生态功能区划》（川府函[2006]100号）和《四川省生态功能区划三级区特征一览表》核实，本项目与省生态功能区划区位关系如下图所示：



生态环境现状

四川省生态功能区划图

图3-1 项目所处四川省生态功能区划位置示意图

根据上图可知，本项目拟建地生态功能区属于：

- I 四川盆地亚热带湿润气候生态区
- I-2 盆中丘林农林复合生态亚区
- I-2-1 盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区

①所在区域面积：该生态功能区在西川盆地北部，跨广元、巴中、达州市的11个县级行政区。面积0.98万km²。

②典型生态系统：农田、城市、森林生态系统。

③主要生态问题：水土流失较严重，易发生滑坡；生物多样性及森林资源保护有待加强。

④生态环境敏感性：土壤侵蚀极敏感，野生动物生境中度敏感。

⑤生态服务功能重要性：农业及林业发展，土壤保持。

⑥生态建设与发展方向：发掘历史文化财富，开发人文景观资源，发展旅游观光业及相关产业链、维护森林生态系统和农田生态系统的良性循环，改善水土流失现状；发展中药材产业，做好野生资源保护工作。

3.2 《四川省主体功能区规划》（川府发[2013]16号）

根据《四川省主体功能区规划》，四川省主体功能区划分为重点开发区域（国家层面、省级层面）、限制开发区域（农产品主产区、重点生态功能区）、禁止开发区域（国家层面、省级层面）。项目位于四川省主体功能区规划中省级层面的重点开发区域—川东北地区。本项目与省重点开发区域关系如下图所示：



图3-2 本项目与省重点开发区域关系示意图

本项目拟建地处于省级层面的重点开发区域，位于川渝陕结合部，天然气、煤等储量丰富，人口众多，特色农产品资源丰富，以红色旅游、绿色生态旅游、历史文化旅游为代表的旅游资源独具特色。

该区域的主体功能定位是：我国西部重要的能源化工基地，农产品深加工基地，红色旅游基地，川渝陕结合部的区域经济中心和交通物流中心，构建连

接我国西北、西南地区的新兴经济带。

本项目所在区域建设未涉及《四川省主体功能区规划》规定的重点生态功能区、禁止开发区域等。项目建设所在区域为重点开发区域，符合区域生态功能发展的总体要求，与四川省生态功能区划是协调的。同时，区域生态功能定位也进一步明确了本工程在实施过程中必须加强生态环境保护，采取必要的措施开展生态修复和环境保护与治理。

3.3 项目用地及周边与项目生态环境影响相关的生态环境现状

3.3.1 项目占地及土地利用类型

广元市幅员面积 1.63 万平方公里，广元市有耕地面积 234.4 万亩(习惯亩，国土详查面积为 480 万亩)，其中田 103.1 万亩、地 131.3 万亩。有效灌面 108 万亩，保灌面积 92.73 万亩（水利年报数据）。现有 25° 以上坡耕地 49.5 万亩。广元森林面积 1364.4 万亩，宜林荒山 113 万亩，森林覆盖率 43%。

本工程总占地面积为 10.31hm²，其中永久占地 8.94hm²，临时占地面积 1.37hm²。占地类型包括耕地、草地、林地、园地、住宅用地、交通运输用地。工程施工占地具体见下表：

表3-1 项目占地类型和面积表

项目组成	占地类型						合计	占地性质
	耕地	林地	草地	园地	交通运输用地	住宅用地		
主线工程	2.92	2.85	1.46	0.26	0.21	1.54	9.24	永久占地 8.78hm ² ， 临时占地 0.46hm ² (边坡临时占用范围，后期结合地块调整)
人行天桥	/	/	/	/	0.16		0.16	永久占地
施工生产生活区	0.04	/	0.04	/	/		0.08	临时占地
临时堆土场	0.45	/	/	0.38	/		0.83	临时占地
合计	3.41	2.85	1.50	0.64	0.37	1.54	10.31	

根据现场踏勘，项目永久占地和临时占地均不涉及占用基本农田及基本农田保护区。

3.3.2 动植物生态环境现状

1. 陆生生态系统

据调查，项目拟建地区域现状为商贸、居住综合区、荒地林地；属于城市生态系统。

A:植被类型及分布情况:

按照《四川植被》的植被分区原则、依据和系统，莲花片区配套道路工程调查区的植被区划属“川东盆地及西南山地常绿阔叶林地带—川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带—盆地底部丘陵低山植被地区—川北深丘植被小区”。

按照《四川植被》的植被分类原则及体系，莲花片区配套道路工程调查区植被可分为4个植被型，4个群系纲，9个群系。

表3-2 项目调查区植被类型

植被型	群系纲	群系
一.针叶林	(一) 亚热带常绿针叶林	(1) 马尾松林
		(2) 柏木林
		(3) 马尾松-柏木林
二.灌丛	(二) 山地灌丛	(4) 黄荆-马桑灌丛
三.稀树草丛	(三) 山地草丛	(5) 禾草草丛
		(6) 蕨草草丛
四.作物	(四) 粮食作物	(7) 水稻
		(8) 玉米
		(9) 小麦

根据现场实地调查，莲花片区配套道路工程调查区海拔差异不大，区域植被无垂直分布特点，植被类型主要为柏木林、马尾松林和农田植被。

(1) 柏木林 (Form. *Cupressus funebris*)

柏木林是评价区域内常见且分布面积较大的植被类型。在评价区域内，柏木林有中龄林、近熟林和成熟林不同的年龄划分，其中中龄林主要分布在山脚、近熟林和成熟林则主要分布在山腰。

林下灌木及草本植物分布种类及数量均较少，主要是零星分布的火棘、勾儿茶及莎草植物。林地边缘分布的灌木及草本植物较丰富，灌木种类有：火棘、马桑、黄荆等；草本植物以禾草类为主有白茅、荩草、马唐等。

(2) 马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)

马尾松林是主要分布在评价区山脚及山腰区域，盖度在 56%左右。马尾松高度在 10~12m，林中零星分布有其他乔木树种，如桉木、青冈、化香树等。林下灌木很少，零星常见有黄荆、马桑、火棘、小果蔷薇等灌木，以白茅、画眉草、金发草等禾本科植物占优势，盖度在 5~10%。林下伴生的草本植物有马

唐、荇草、淡竹叶、野蒿、过路黄、狗牙根等。

林地边缘分布有大量的灌木及草本植物，灌木种类有：火棘、马桑、黄荆、醉鱼草等；草本植物有白茅、荇草、马唐等。

(3) 马尾松+柏木林 (Form. *Pinus massoniana* + *Cupressus funebris*)

评价区内柏木及马尾松混交林主要分布在山顶区域，以马尾松为主，占 60% 左右；柏木所占比例相对较少。同时，还分布有青冈、栎树等树种。林下灌木很少，零星常见有黄荆、马桑、火棘等，以白茅、画眉草、金发草等禾本科植物占优势，盖度在 5% 左右。林下伴生的草本植物有马唐、荇草、淡竹叶、野蒿、过路黄、狗牙根等。

(4) 黄荆-马桑灌丛

在蜀道植物园调查区内分布面积很小，分布形式为小块状灌丛，主要分布于调查区域内的林中空地、柏木林边缘的土壤瘠薄之处。灌丛内除黄荆、马桑外，还少量分布有火棘、黄荆等灌木。灌丛所分布的地方多是人为活动频繁的地方。灌木丛内草本植物生长茂盛，主要是禾本科的白茅、荇草、马唐等。

(5) 禾草草丛

禾草草丛在工程项目调查区内分布面积小，零星小块分布，群落无明显层次，总盖度在 50% 以上。除白茅外，金发草、蕨等也形成 5~10% 的盖度。常见草本植物有荇草、狗牙根、苦苣菜、蕺菜等。

(6) 蕨草草丛

蜀道植物园调查区内蕨草草丛以凤尾蕨、蕨为主，主要分布在林下及坡地边缘，呈版块状分布，盖度在 80% 左右，蕨类植物占绝对优势，其他还分布有白茅、蓼、蛇莓等植物，但种类及数量均较少。

(4) 农田植被

农田植被是指以粮食油料等为主的农作物植被，包括旱地植被和水田植被。莲花片区配套道路工程评价区内的仅分布有旱地植被，无水田植被有分布，主要种植玉米、小麦、果树等。

整体上，评价区内人工植被的物种以常见栽培植物和栽培作物为主，是人工单优群落，生物多样性程度低。

项目评价区及占地区各植被类型统计一览表见下表。

表3-3 莲花片区配套道路工程评价区及占地区植被分布面积一览表			
序 号	植被类型	占地区	
		面积 hm ²	比例%
1	马尾松林	1.8	17.46%
2	柏木林	1.58	15.32%
3	马尾松-柏木林	1.52	14.74%
4	黄荆-马桑灌丛	0.94	9.12%
5	禾草草丛	0.53	5.14%
6	蕨草草丛	0.15	1.45%
7	农田植被	0.78	7.57%
8	其他用地	3	29.10%
9	合计	10.31	100%

国家重点保护及珍稀濒危植物：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存在。本工程评价区内有少量人工栽种的银杏、枇杷、桃、梨等树种，不涉及国家级、省级珍稀保护野生植物和古树名木。

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 范围内无国家级、省级珍稀保护野生植物和古树名木。

B:野生动物类型及分布情况：

项目拟建地区域属于城市生态系统，由于人群活动频繁，树木、草丛中已无大型哺乳动物，仅有鼠类、蛇类、蛙类、昆虫类小型动物和常见的啮齿类和喜鹊、麻雀等常见鸟类。

根据调查及访问结果，并检索现有文献资料，利州区域内，共分布有脊椎动物 42 种，分属于 4 纲 12 目 24 科，其中两栖类 1 目 2 科 4 种，爬行类 1 目 3 科 4 种，鸟类 7 目 15 科 27 种，兽类 3 目 4 科 7 种。

根据实地调查及访问，项目所在区域范围内野生动物主要记录到的鸟类有 8 目 16 科 29 种，主要是白头鹎、珠颈斑鸠、紫啸鸫、棕头鸦雀、喜鹊、红嘴蓝鹊等，未记录到国家级保护鸟类。

除鸟类外，区域其他野生动物（兽类、两栖类、爬行类）主要是通过访问及资料查阅可得。其中：

两栖类：1 目 2 科 4 种，分别是：中华蟾蜍华西亚种(*Bufo gargarizans andrewsi*)、中国林蛙 (*Rana chensinensis*) 、黑斑侧褶蛙 (*Pelophylax nigromaculata*) 、泽陆蛙 (*Pelophylax limnocharis*) 。从保护物种来看，评价区内无国家和省重点保

生态环境现状

护的两栖类动物。

爬行类：通过访问区域常见的爬行动物主要为黑眉锦蛇 (*Elaphe taeniura*)、乌梢蛇 (*Zaocys dhumnades*)；据资料查阅，区域还分布有蹼趾壁虎 (*Gekko subpalmatus*)、铜蜓蜥 (*Sphenomorphus indicus*)。

兽类：根据实地调查及资料收集，共记录兽类 7 种，隶属于 3 目 4 科。食虫目 (INSECTIVORA) 种类 2 种，分别是川鼯 (*Blarinella quadraticauda*)、四川短尾鼯 (*Anourosorex squamipes Milne-Edwads*)。啮齿目 (RODENTIA) 包含 2 科 4 种，即松鼠科 (*Sciuridae*) 的岩松鼠 (*Sciurotamias davidianus*)，鼠科 (*Muridae*) 的褐家鼠 (*Rattus norvegicus*)、小家鼠、安氏白腹鼠。兔形目 (LAGOMORPHA) 有 1 种，即草兔 (*Lepus capensis*)。从保护物种来看，该调查区域内无国家和省重点保护的兽类。

区域养殖动物主要是家禽、家畜。畜类有兔、猫、狗等。禽类主要为鸡、鸭等。

综上所述，通过现场勘查、资料查阅及访问，项目区域调查区野生脊椎动物共有 42 种，其中：鸟类 7 目 15 科 27 种，两栖类 1 目 2 科 4 种，爬行类 4 种，兽类 3 目 4 科 7 种。项目占地区域内及评价区域内尚未发现国家和地方重点保护的珍稀野生动物分布。

2. 水生生态系统

项目拟建地西侧约 500m 为嘉陵江地表水体、南侧约 1850 米为南河地表水体。项目区域嘉陵江和南河河段由于受人类活动影响深远，无国家保护的珍稀鱼类、兽类、两栖爬行动物、鸟类等，无大型洄游鱼类及其产卵场，主要鱼类有鲤鱼、鲫鱼、草鱼、泥鳅等，主要动物有白鹭、鸳鸯、水鸭等野生水禽，水生生物主要有芦苇、禾本科植物等。不涉及珍稀的水生保护鱼类，不存在鱼类“三场”问题。

3.4 地表水环境质量

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6.3.2 节“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”，项目所在区域属于嘉陵江流域，本评价收集了广元市生态环境局网站：<http://hbj.cngy.gov.cn/news/show/20220228162758317.html> 公布的 2022 年 1 月广元市地表水水质状况，其评价结果如下表。

表3-4 广元市境内部分国、省控断面地表水水质评价结果表

河流	断面	级别	规定类别	实测类别			
				去年同期	2021年1月类别	2022年1月类别	主要污染指标/超标倍数
嘉陵江	红岩	省控	III	—	II	I	—
	金银渡	省控	III	II	II	II	—
	沙溪	国控	III	—	I	I	—
	上石盘	国控	III	—	I	I	—
	元西村	国控	III	—	I	I	—
南河	荣山	省控	III	—	II	II	—
	南渡	国控	III	—	I	I	—

根据上表可知，广元城区境内嘉陵江、南河相关断面的地表水水质均达到《地表水环境质量标准》III类水质标准要求。

3.5 大气环境质量现状

根据 http://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk05/202101/t20210104_815870.html 发布的关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知可知：“污染影响类建设项目的常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。”

生态环境主管部门公开发布的质量数据：

为了解项目周边环境空气质量状况，本评价收集了广元市生态环境局（网址：<http://hbj.cngy.gov.cn/news/show/20220126152100286.html>）公示的 2021 年度广元市环境质量公告。

根据 2021 年度广元市环境质量公告，2021 年广元市环境空气质量较上年总体保持稳定，市中心城区环境空气质量优良总天数为 351 天，优良天数比例为 96.2%，较上年下降 0.8%。其中，环境空气质量为优的天数为 206 天，占全年的 56.4%，良的天数为 145 天，占全年的 39.7%，轻度污染的天数为 13 天，占全年的 3.6%，中度污染的天数为 1 天，占全年的 0.3%，首要污染物为细颗粒物、可吸入颗粒物和臭氧日最大 8 小时均值。2021 年环境空气质量数据具体结果如下示。

表3-5 环境空气质量达标统计表

年度	一级(优)		二级(良)		三级 (轻度污染)		四级 (中度污染)		五级 (重度污染)		六级 (严重污染)		环境空气质量达标情况		
	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	有效 天数 (天)	达标 天数 (天)	达标 率 (%)
2020 年	188	51.4	166	45.4	12	3.3	0	0	0	0	0	0	366	355	97
2021 年	206	56.4	145	39.7	13	3.6	1	0.3	0	0	0	0	365	351	96.2

表3-6 环境空气主污染物年均浓度对比变化表

污染物	评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		最大浓度占标率%		变化幅 度 (%)	达标 情况
			2020 年	2021 年	2020 年	2021 年		
SO ₂	年均值	60	9.7	6.7	16.17%	11.17%	-30.9	达标
NO ₂	年均值	40	30.3	26.5	75.75%	66.25%	-12.5	达标
PM _{2.5}	年均值	35	44.4	41.3	126.86%	118.00%	-7	达标
CO	日均 值	4	1.1	1.2	27.50%	30.00%	9.1	达标
O ₃	8 小时	160	121.5	112	75.94%	70.00%	-7.8	达标
PM ₁₀	年均值	70	25.2	24.1	36.00%	34.43%	-4.4	达标

由上表可知，2021 年，其中二氧化硫年均值 $6.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年降低 30.9%；二氧化氮年均值 $26.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年降低 12.5%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均值 $41.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年降低 7.0%；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数 $112\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年降低 7.8%；细颗粒物（PM_{2.5}）年均值 $24.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年降低 4.4%；一氧化碳日均值第 95 百分位数 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，比去年升高 9.1%。

由此可以判定，项目所在评价区域为达标区。

3.6 声环境质量

为了解评价区域声环境质量现状，本次评价委托四川鑫泽源检测有限公司于2021年10月9日和2022年4月24、25日对区域声环境进行了昼、夜间实地监测。

(1) 监测项目： L_{eq}

(2) 评价标准：评价区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类和4a类标准。

(3) 监测结果：各测点监测结果列于下表所示。

表3-7 声环境监测结果统计 单位：dB (A)

检测点位	监测时间	功能区类别	主要声源	检测时段	检测结果 dB (A)	环境现状监测值 dB (A)
1#2号路起点处	2021.10.9	4a类	交通噪声	昼间	64.6	65
				夜间	50.5	50
2#2号路 K0+440 桩号北侧的住户处		1类	环境噪声	昼间	54.3	54
				夜间	44.3	44
3#2号路 K1+080 桩号东侧的学府华庭住户处		1类	环境噪声	昼间	54.2	54
				夜间	44.3	44
4#2号路终点处		1类	环境噪声	昼间	51.1	51
				夜间	44.3	44
5#1号路起点东侧住户处		1类	环境噪声	昼间	53.4	53
				夜间	44.1	44
6#1号路终点西侧东屏华府住户处		1类	环境噪声	昼间	52.8	53
				夜间	44	44
7#1号路 K0+360 桩号东侧的广元市残疾人康复中心处		1类	环境噪声	昼间	53.6	54
				夜间	44.2	44
8#1号路起点南侧的儿童福利院处	1类	环境噪声	昼间	54.2	54	
			夜间	44.2	44	

表3-8 9#-10#噪声检测结果

检测点位	监测时间	功能区类别	主要声源	检测时段	检测结果 dB (A)	报出结果 dB (A)	车流量 (辆)	
							大车	小车
9# 2号路起点处 (电子路北延线)	2021.10.9	4a类	交通噪声	昼间	67.2	67	12	402
				夜间	52.1	52	19	25
10# 匝道 K0+401 处 (北二环)		4a类	交通噪声	昼间	68.9	69	84	396
				夜间	53.9	54	14	32

生态环境现状

表3-9 天立学府纵向监测结果统计一览表

检测点位	检测时间	功能区类别	主要声源	检测时段	检测结果 dB (A)
1#天立学府 9 栋 1F	4 月 24 日	1 类	环境噪声	昼间	48.6
				夜间	41.8
2#天立学府 9 栋 15F	4 月 24 日			昼间	47.1
				夜间	41.2
3#天立学府 9 栋 20F	4 月 24 日			昼间	47.8
	4 月 25 日			夜间	41.3
4#天立学府 9 栋 32F	4 月 24 日			昼间	51.3
	4 月 25 日			夜间	42.4
5#天立学府 18 栋 1F	4 月 24 日			昼间	49.9
				夜间	39.4
6#天立学府 18 栋 13F	4 月 24 日	昼间	48.7		
		夜间	40.6		
7#天立学府 18 栋 26F	4 月 24 日	1 类	环境噪声	昼间	49.9
				夜间	42.9
8#天立学府 27 栋 1F	4 月 24 日	4a 类	交通噪声	昼间	52.6
				夜间	43.5
9#天立学府 27 栋 6F	4 月 24 日			昼间	55.9
				夜间	45.4
10#天立学府 27 栋 13F	4 月 24 日			昼间	51.3
				夜间	42.5

备注：4 月 24 日检测当日天气阴，昼间风速 3.2m/s，夜间风速 2.8m/s。

(4) 分析评价

由上表监测结果可知，2#~8#监测点昼夜间噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准的要求；1#、9#、10#监测点昼夜间噪声监测值均能达到 4a 类标准的要求；天立学府住宅小区纵向各监测点位处昼夜间噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类和 4a 类标准的要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.7 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目为新建工程，根据现场调查，区域内目前主要以耕地、草地、林地、园地、住宅用地、交通运输用地为主，属于城市生态环境。区域内人为活动较为频繁，沿线植被以人工植被为主，不存在与项目有关的原有污染情况和生态破坏问题。

生态环境保护目标

3.8 生态环境评价范围

本项目施工建设及运营造成的生态环境破坏主要集中在施工期项目建设对地表植被的清理，且仅局限于项目占地区（直接影响区）。项目运营期间，人流量的增大，随之产生的噪声、污染物的排放对周边区域环境质量造成一定的影响，进而间接影响区域生态环境（间接影响区）。

项目生态影响区域包括项目直接占地区（直接影响区）以及间接影响区域，项目生态环境评价范围包含直接影响区和间接影响区。根据《环境影响评价技术导则——生态环境》（HJ19-2011），生态评价范围应以项目所在区域所涉及的完整的气候单元、水文单元、生态单元、地理单元等为参照边界。

因此，项目生态环境评价范围边界确定如下表：

表3-10 生态环境评价范围情况表

环境要素	评价范围
生态环境	项目占地区边界外延 300m，面积约为 0.769km ²

3.9 项目外环境关系

3.9.1 道路主线外环境关系情况

本项目新建道路总长约 2357 米、宽 10-18 米，包含两座上跨北二环桥梁及一座人行天桥。其中：1 号路起点接玉麟大道，止点接既有断头道路；2 号路起点接电子路北沿线，止点接规划道路；**匝道**起点接北二环匝道，止点接北二环。

1 号道路桩号 AK0+88m~0+160m 东侧约 8m~500m 范围内分布约 616 户（1848 人）枣树湾住户和邦泰罗威森林住宅小区（600 户约 1800 人）；桩号 AK0+160m 东侧约 150 处分布为广元市儿童福利院（约 600 人）；桩号 AK0+360m 东侧约 60 处分布为广元市残疾人康复中心（约 300 人）；桩号 AK0+584m 西侧约 12m 处分布为东屏华府住宅小区（约 1200 户 3780 人）。

2 号道路桩号 BK0+0m 东侧约 30m 处为邦泰罗威森林住宅小区（约 600 户 1800 人）、东北侧约 50m~400 范围内为邦泰康郡住宅小区（约 1200 户 3600 人）；桩号 BK0+40m~0+180m 北侧约 88m 处分布为广元市残疾人康复中心、南侧约 150m 处为广元市儿童福利院（约 600 人）；桩号 BK0+280m~0+460 北侧约 38m 处分布为东屏社区 50 住户（约 150 人）、北侧约 190m 处分布为东屏华府住宅小区（约 1200 户 3780 人）；桩号 BK0+820m~0+900m 东侧约 120m 处分布为 26 户散居住户（约 78 人）；桩号 BK1+60m~1+280m 东侧约 20m 处分布为天立学府华庭（约 3000 户，9000 人）；桩号 BK1+40m~1+120m 西侧约 30m 处分布为 8 户散居住户（约 24 人）。

匝道西南侧约 85m 处分布约 80 户住户（约 240 人），项目拟建地西侧约 500m 为嘉陵江地表水体、南侧约 1850 米为南河地表水体。其水体功能主要为行洪、通航、一般工农业用水。外环境关系详见附图 9。

3.9.2 临时工程外环境关系情况

本项目临时工程主要为 1 处临时堆土场和 4 处临时场地。其临时堆土场位于 1 号路右侧（桩号：K0+240~K0+560 右侧），占地面积 0.83hm²（8300m²），主要用于堆存施工前剥离的表土。其临时堆土场南侧约 13m 处为广元市残疾人康复中心；东侧 40m 处分布东屏社区散户；北侧 37m 处分布散户；西侧 10m 处为本项目 1 号道路边线。

其4处临时场地分别位于桩号K0+240左侧、桩号K1+371右侧、匝道K0+140、人行天桥区处。K0+240左侧的临时场地北侧紧邻2号道路，东侧紧邻1号道路、南侧和西侧均为山林；桩号K1+371右侧的临时场地北侧为本次拟建匝道和北二环道路、西侧为本次2号道路、东侧约47m处分布为少量散户、南侧为山林；桩号K1+371右侧的临时场地南侧为2号道路终点、北侧20m处为西湾水厂净水厂、西侧为山林、东侧为西湾水厂净水厂。

3.9.3 项目与瓷窑铺遗址保护区的区位关系

经收集相关资料，项目北侧约2.5km处为瓷窑铺遗址保护区，建设控制地带为该保护范围向东、南、西、北延伸20米。其保护区划如下图所示：

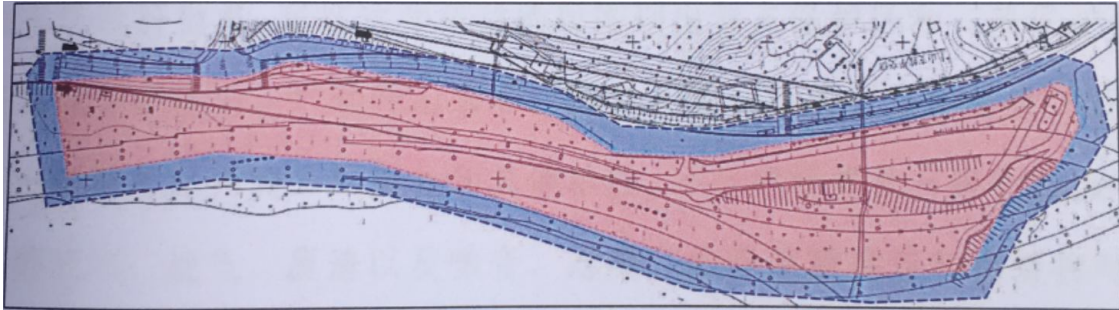


图3-3 瓷窑铺遗址保护区划图



图3-4 本项目与瓷窑铺遗址保护区的区位关系图

根据上图可知，本项目不在瓷窑铺遗址保护区保护区范围内。

3.9.4 项目与区域集中式饮用水水源保护区的区位关系

经查阅网站 (<http://www.sc.gov.cn/10462/10464/10684/13655/2010/2/12/10368872.shtml>) 可知，本项目 2 号道路终点西北侧约 331m 外分布为利州区西湾爱心水厂水源地，其详细情况如下表所示：

表3-11 本项目区域城镇集中式饮用水水源地保护区区划一览表

序号	市(州)	县(市、区)	水源地名称	水源地所在地	服务城镇	取水口名称	取水口坐标		设计能力(万吨/日)	保护区范围			
							经、纬度	一级保护区		二级保护区			
								水域		陆域	水域	陆域	
67	广元市	利州区	西湾爱心水厂水源地	利州区严家湾	广元市城区	水厂取水口	105.84 32.47	10.0	以取水点上游1000米,下游100米的水域	河岸两侧纵深各50米的陆域	从一级保护区上界起上溯2000米的水域	河岸两侧纵深各1000米的陆域	

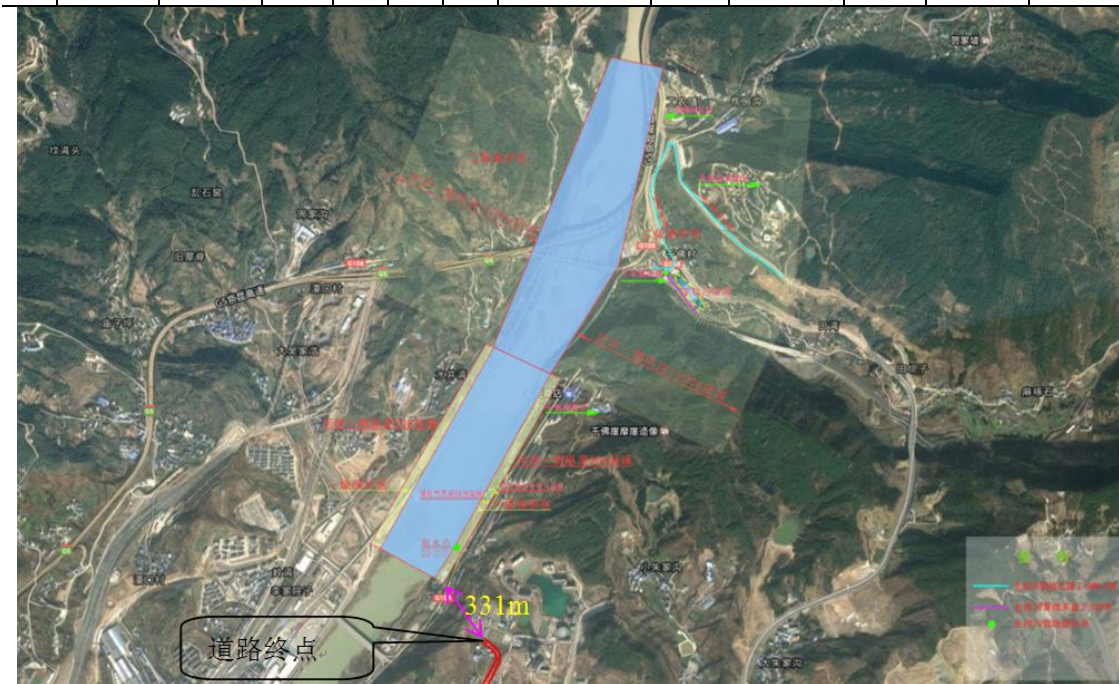


图3-5 本项目与西湾爱心水厂水源地保护区的区位关系图

根据上表可知，本项目位于西湾爱心水厂水源地保护区东南侧直距约 331m 外，不在该饮用水源保护区范围内。

根据四川省人民政府关于同意划定、撤销攀枝花市金沙金江等集中式饮用水水源保护区的批复川府函〔2022〕35号可知，广元市西湾爱心水厂集中式饮用水水源保护区已撤销。因此，本项目建设不受集中式饮用水水源保护区的制约。

3.9.5 项目与千佛崖全国重点文物保护单位的区位关系

经调查，本项目2号道路终点北侧约860m处为千佛崖。千佛崖全崖南北长388米，最高处距地面45米，现存有848个龕窟，5000余尊造像。窟龕重叠分布，密如蜂巢，最多达13层，是四川省境内规模最为宏伟的石窟群。

保护范围：从千佛崖摩崖造像中心去起，东至岩背外扩150米为界，南至易地湾为界，西至嘉陵江江边为界，北在重点保护区基础上外扩200米为界。

本项目与千佛崖的区位关系如下图所示：

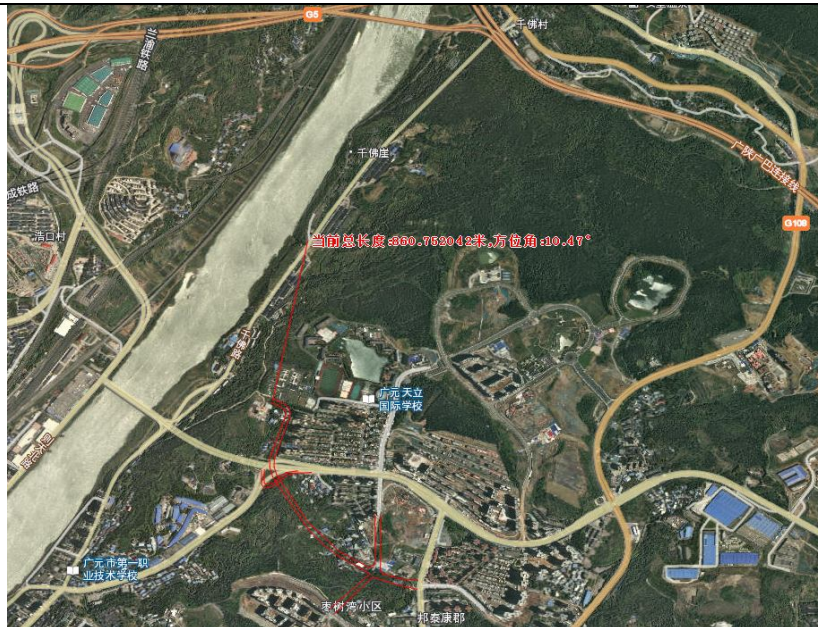


图3-6 本项目与千佛崖全国重点文物保护单位的区位关系图

由此可知，本项目不在千佛崖全国重点文物保护单位的保护区范围内。

3.10 生态环境主要保护目标

根据区域环境功能特征及建设项目地理位置和性质，确定本项目主要环境保护目标详见下表。

表3-12 环境空气保护目标

坐标	保护对象	保护内容	高差	环境功能区	相对道路方位	相对道路红线距离 (m)
1 号道路						
105°50'34.420", 32°27'6.125"	枣树湾住户	616 户 1848 人	-2m	二类环境空气功能区	E	8m~500m
105°50'42.463", 32°27'2.909"	广元市儿童福利院	600 人	-2m		E	150m
105°50'42.347", 32°27'14.226"	广元市残疾人康复中心	300 人	-6m		E	60m
105°50'38.273", 32°27'21.526"	东屏华府住户	1200 户 378 人	0m		W	12m~500m
2 号道路						
105°50'47.156", 32°27'8.587"	邦泰罗威森林住户	600 户 1800 人	+1m	二类环境空气功能区	E	30m~500m
105°50'47.909", 32°27'11.155"	邦泰康郡住户	1200 户 3600 人	+2m		EN	50m~500m
105°50'42.347", 32°27'14.226"	广元市残疾人康复中心	300 人	-6m		N	88m
105°50'42.463", 32°27'2.909"	广元市儿童福利院	600 人	+2m		S	150m
105°50'35.260", 32°27'14.921"	东屏社区住户	50 户 150 人	+2m		N	38m~200m
	东屏华府小区	1200 户 378 人	+2m		N	190m~500m
105°50'26.338", 32°27'25.620"	散居住户	26 户 78 人	+3m		E	120m~500m
105°50'23.248", 32°27'33.267"	天立学府华庭住户	3000 户 9000 人	-1m		E	20m~500m
105°50'21.645", 32°27'38.018"	散居住户	8 户 24 人	+1m		W	30m~500m
匝道						
105°50'16.600", 32°27'25.561"	住户	180 户 540 人	-5m		W	80m~500m

生态环境
保护目标

表3-13 项目主要环境保护目标名单				
类别	保护目标	方位及距离	保护要求	保护级别
声环境	枣树湾住户 6户18人	E、8m~50m	达标，不改变 区域声环境质 量	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中1 类、4a标准
	东屏华府住宅小 区6#楼 90户270人	N、12m~50m		
	邦泰罗威森林 80户240人	E、30m~50m		
	天立学府华庭住 户 120户360人	E、20m~50m		
	散居住户8户24 人	W、30m~50m		
水环境	嘉陵江	W、500m	水环境质量不 发生改变	《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002) III类水质标准
	南河	S、1850m		
生态	项目沿线300米范围内的土地资源、植被 和水土保持设施		保护土地资源和 植被，不造 成局部水土流 失。	

生态环境
保护目标

3.11 环境质量标准

1、环境空气质量标准

环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准，见下表。

表3-14 环境空气质量标准二级 单位：ug/m³

评价因子	浓度限值		
	年平均	24 小时平均	1 小时平均
SO ₂	0.06	0.15	0.5
NO ₂	0.04	0.08	0.2
PM ₁₀	0.07	0.15	/
PM _{2.5}	0.035	0.075	/
TSP	0.2	0.3	/
CO	/	4	10
O ₃	/	0.16（日最大 8h 平均）	0.2

2、地表水环境质量标准

地表水环境评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的III类水域标准，见下表。

表3-15 地表水环境质量标准 单位：mg/L(PH 无量纲)

项目	PH	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	石油类	NH ₃ -N
标准值	6~9	≤20	≤4	≥5	≤0.05	≤1.0

3、环境噪声评价标准

根据广元市人民政府关于印发《广元市中心城区城市声环境功能区划分调整规定》的通知 广府发〔2019〕10 号可知，本项目除距离二北环道路边界线外 50m 内的区域执行噪声执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他路段噪声均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；见下表。

表3-16 环境噪声标准值表 等效声级 LAeq: dB (A)

标准值 (Leq: dB (A))			依据
昼间	夜间		
1 类	55	45	《声环境质量标准》GB3096-2008)
4a 类	70	55	

3.12 污染物排放标准

1、废水排放标准

本项目无废水外排。

2、废气排放标准

施工期扬尘可参照执行《四川省施工期扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）表 1 标准，具体情况见下表。

表3-17 大气污染物排放标准 单位：mg/m³

污染物	施工阶段	监测点排放限值	监测时间
TSP	拆除工程 /土方开挖 /土方回填阶段	600μg/m ³	自监测起持续 15 分钟
	其他工程阶段	250μg/m ³	

评价标准

3、固废排放标准

一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单中相关规定。

4、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表3-18 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70	55

其他

3.13 总量控制指标

本项目属于城市道路建设项目，故本项目不涉及总量控制问题。

四、生态环境影响分析

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>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。</p> <p>4.1 施工期各环境要素的影响分析</p> <p>4.1.1 废气环境影响分析</p> <p>本项目设计为沥青混凝土路面，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沥青烟、扬尘和粉尘，铺路时的热油蒸发会排出沥青烟和苯并（a）芘；扬尘和粉尘的主要来源是挖方填方作业、开放或封闭不严的沥青混凝土拌和、施工车辆运行中的临时起尘及未铺装路面起尘、筑路机械不断运行起尘等。</p> <p>沥青烟气主要出现在路面铺设过程中。沥青烟气中主要有毒有害物质是THC、酚和苯并芘。沥青烟气污染影响范围为下风向 100m。</p> <p>（1）车辆及施工机械尾气的影响分析</p> <p>施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气在施工期间对施工作业点和交通道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生 CO、碳氢化合物、NO₂ 等污染物。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。</p> <p>由于施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对环境空气质量影响是较小的。</p> <p>（2）颗粒物 TSP 的影响分析</p> <p>施工区域产生的扬尘主要来源于挖掘机械等施工开挖和回填产生的扬尘，表土临时堆放场地以及运输车辆进出时产生的扬尘。</p> <p>1) 抓斗倾泻扬尘经验计算公式：</p> $Q_p = M \times K$
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

式中： Q_p ——扬尘产生量

M ——抓斗总土量

K ——经验系数

2) 堆场起尘量

$$Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \times u^{4.9} \times A_p \times K$$

式中： u ——风速

A_p ——堆场面积

由上式可知，施工期扬尘量的产生是与废弃土石堆场面积、裸地面积和风速有关，本项目弃土一般都得到了及时的清运，临时堆场面积小，裸地面积也较小，项目所在地平均风速较小；本项目施工区面积较小，运输车辆在场内运距极短，其轮胎经过冲洗后，所携带的扬尘量极小，基本可忽略不计，因此，本项目施工期产生的扬尘对周围环境空气质量影响较小。

在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、打桩、基础开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘则更为严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面车辆行驶速度有关，一般情况下，施工工地等在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 米以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，表 7-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，由表可知，在实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50 米范围内。

表4-1 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种情况是露天堆放作业，这类扬尘的主要受作业时风速的影响，因此，禁止在风天进行此类作业，减少建材的露天堆放是抑制这类扬尘的有效手段。

另外，由于道路扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度愈快，其扬尘量势必愈大，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。

结合环境保护目标分布可知，道路沿线散居居民在道路红线两侧 200m 范围内居民区将受到一定的影响。

(3) 沥青烟的影响分析

本项目不设置热拌站，通过购买成品沥青混凝土，通过保温罐车运至施工现场。

工程采用沥青混凝土路面结构，沥青在摊铺过程中会产生沥青烟雾，沥青烟雾中含有 THC、TSP 及苯并[a]芘（B[a]P）等有毒有害物质，有损于操作人员和周围居民的身体健康。由于本项目采用商品沥青，仅在沥青摊铺过程中会产生少量的沥青烟雾。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。

综上所述，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随施工期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。评价认为工程各施工活动对评价区域大气环境无明显影响。

4.1.2 废水环境影响分析

道路及配套工程施工期对水环境的污染主要来自施工生产废水和生活污水，生产废水包括设备冲洗废水、施工机械含油废水，主要污染物包括 SS、COD_{Cr}、石油类；生活污水污染物以 BOD、COD_{Cr} 为主。此外，降雨产生的面源流失对水环境的影响，主要表现为 SS 增高。

(1) 施工生产废水的影响

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。冲洗废水的 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。

(2) 施工生活废水的影响

按施工组织，项目方不设置施工营地，食堂、住宿均租用当地村民现有房屋，高峰期施工人员按 20 人计算。施工人员生活污水排放量按下式计算：

$$Q_s = \frac{K \times V_i \times q_i}{1000}$$

式中：Q_s—生活区污水排放量，t/d；

q_i—每人每天生活用水量，（取 q_i=100L）；

V_i—生活区人数，人；

K—生活区污水排放系数，一般为 0.85。

施工人员的生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 和 SS 等，其浓度一般分别为 350mg/L、150mg/L、40mg/L 和 350mg/L，评价按 20 人计，则施工人员生活污水排放情况见下表。

表4-2 施工期生活污水及污染物产生量

生活用水量	污水排放量	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
2.0m ³ /d	1.7m ³ /d	0.595kg/d	2.507kg/d	0.065kg/d	0.595kg/d
480m ³	408m ³	0.143t	0.602t	0.0156t	0.0143t

施工
期生
态环
境影
响分
析

（3）降雨产生的面源流失对水环境的影响

项目施工期间，开挖产生的地面裸露及填筑边坡较多，在强降雨条件下，雨水冲刷将产生大量的水土流失，并随雨水一起进入下游水体，造成水体污染，甚至淤塞河道、掩埋农田。因此，在施工期间应注意对这些裸露地面及边坡的防护。

（4）运输车辆冲废水

施工废水主要为运输车辆冲水等，主要污染物为 SS，SS 浓度约 500-10000mg/L。根据类比，废水产生量约 1.0m³/d。

施工期生活污水或生产废水若未经处理或处理后外排，可能通过渗透的方式对施工场地及周边土壤造成污染、通过排泄的方式对施工地附近嘉陵江及南河水质造成污染。

4.1.3 噪声环境影响分析

（1）施工噪声特点

道路工程的施工噪声主要有以下特点：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段会使用到不同的施工机械，同一施工阶段也会因为工程自身大小及工程安排而使得投入使用的施工机械数量无法确定，这就导致道路施工噪声具有偶然性的特点。

②不同施工机械的噪声特性不一样，例如，有的机械施工噪声呈脉冲式，有的机械施工噪声频率低沉，使人感觉烦躁。总的来说，道路施工机械产生的噪声均比较大。

③各种施工机械在施工工程中部分是固定的，部分又是不断移动的，会在一定范围内来回活动，这样，与固定噪声源相比，增大了噪声影响范围，但与流动噪声源相比影响又在局部范围之内。施工机械与其影响的范围相比较小，因此可视作点声源。

④对于具体的路基等工程而言，由于工期的安排及工程内容，施工噪声的影响是仅仅发生在一段时期内的。

(2) 施工噪声源强及距离衰减分析

施工现场的各类机械设备包括装载机、挖掘机、推土机及振捣机、重型吊机等，这类机械是最主要的施工噪声源。另外，施工中土石方调配，设备、材料运输将动用大量运输车辆，这些运输车辆特别是重载卡车噪声辐射强度较高，对其频繁行使经过的施工现场、施工便道和既有道路周围环境将产生较大干扰。根据既有的监测统计资料，常用施工机械满负荷运行时的噪声随距离衰减值见下表。

表4-3 常用施工机械噪声距离衰减表

机械类型	型号	噪声值 Leq (dB)											
		10m	20m	30m	60m	90m	120m	150m	180m	210m	240m	270m	300m
轮式装载机	ZL50 型	84	78	74	68	65	62	60	59	58	56	55	54
平地机	PY160A 型	84	78	74	68	65	62	60	59	58	56	55	54
振动式压路机	YZJ10B 型	80	74	70	64	61	58	56	55	54	52	51	50
双轮双振压路机	CC21 型	75	69	65	59	56	53	51	50	49	47	46	45
三轮压路机		75	69	65	59	56	53	51	50	49	47	46	45
轮胎压路机	ZL16 型	70	64	60	54	51	48	46	45	44	42	41	40
推土机	T140 型	80	74	70	64	61	57	54	52	51	50	49	48

施工 期生 态环 境影 响分 析	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	78	72	68	62	59	56	54	53	52	50	49	48
	发电机组	FKV-75	78	72	68	62	59	56	54	53	52	50	49	48
	表4-4 主要施工机械噪声影响范围													
	施工阶段	机械类型	型号	标准 (dB)		影响范围 (m)								
				昼间	夜间	昼间	夜间							
	土石方	轮式装载机	ZL50 型	70	55	50	270							
		平地机	PY160A 型			50	270							
		振动式压路机	YZJ10B 型			30	180							
		双轮双振压路机	CC21 型			18	100							
		三轮压路机	/			18	100							
		轮胎压路机	ZL16 型			10	55							
		推土机	T140 型			30	180							
		轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型			25	140							
		发电机组	FKV-75			25	140							
	(3) 施工期噪声影响分析													
<p>据上所述, 施工期噪声昼间最大在道路红线 50m 处以外可符合《建筑施工场界噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准限值, 夜间最大在道路红线 270m 以外可符合《建筑施工场界噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准限值; 施工噪声干扰最为严重的时期是路基土石方施工及路面工程施工阶段, 施工噪声对距离道路较近的居民点影响较大, 尤其是夜间的施工噪声超标严重。</p> <p>在施工期, 位于工程两侧一定范围内的声环境敏感点都将受到施工噪声的影响。本项目施工期主要影响敏感点为项目周边的住户、儿童福利院等敏感点。</p> <p>因此, 施工中应需要注意对这些声环境敏感点采取禁止夜间进行高噪声作业及重型施工机械远离声环境敏感点等防护措施。</p>														
4.1.4 固体废弃物环境影响分析														
<p>一般而言, 施工期固体废弃物主要包括: 来自路基铺设时产生的弃土、弃石, 分布在公路沿线两侧; 另一部分来自施工区的垃圾, 包括废弃的建材、包装材料、生活垃圾等。</p>														
(1) 废弃土石方														

根据项目设计资料，本项目各功能区建设均需结合地块地形条件及建筑、景观、植物对场地的要求进行场地平整，存在土石方开挖及回填。本项目土石总开挖量 53.00 万 m³（含表土剥离 1.92 万 m³），土石总回填量 25.16 万 m³（含表土回覆 1.92 万 m³），需外运弃渣 27.84 万 m³（折松方 37.03 万 m³），弃渣临时堆存在 1 号路右侧（桩号：K0+240~K0+560 右侧）的临时堆土场，占地面积 0.83hm²（8300m²），堆方量为 1.92 万 m³，表土堆放时，堆土高度应控制不超过 3m。最终全部运至广元市利州区泡石沟弃土场进行妥善处置。

本项目与利州区泡石沟弃土场综合运距在 5km 左右，利州区泡石沟弃土场位于利州区雪峰街道办泡石村二组。该弃渣场建设的目的是为周边生产建设项目提供弃土场地，项目弃土填埋完成后将作为广元市土地储备，可接收弃土约 640 万 m³。弃土场已取得相关批文。该弃土场于 2018 年 1 月开工建设，于 2020 年 8 月竣工。该弃土场于 2020 年 10 月 26 日开始接纳废弃土石方，截止目前，该弃土场已经接纳约 115 万 m³，还可以容纳 525 万 m³。而本项目弃方为 27.84 万 m³（松方：37.03 万 m³）。从容量上能满足本项目弃方。

（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，根据项目设计资料，产生量约 5885m³。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

施工期最大施工人员约为 20 人，生活垃圾按 0.5kg/d·人计，产生量为 10kg/d。对于施工人员产生的生活垃圾设置临时收集点，委托环卫部门定期清除垃圾，并运送至附近的垃圾处理站待处理，运送途中要避免垃圾的遗撒。同时应该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。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目所在区域以城市生态系统为主，人类活动较频繁，涉及区域内无珍稀动物、植物，也无古稀树木和保护树种，因此区域生态系统敏感程度低。

(1) 对生态体系稳定性的影响

本项目工程永久占地共 8.94hm²，占地类型为耕地、草地、林地、园地、住宅用地、交通运输用地。项目的建设将不可避免使得区域生物量减少，但不会导致生产力水平发生大的降低，生态系统不会发生大的改变，总体仍保持稳定。

(2) 对植被的影响分析

项目现有路基两侧主要由杂草、低矮乔木、灌木、农作物等组成。工程建设的施工活动对陆生植被的影响主要体现在路基开挖、剥离、交通运输、人员流动等。施工期人为活动，如：路基的铺筑、施工机械的碾压、施工人员的践踏等是可以控制的，对公路沿线植被的破坏，绝大多数情况下也是开挖、剥离等结果。

根据现场调查，在工程影响范围内，受工程影响的植物均属一般常见种，未发现的国家重点保护植物和古树名木。本项目沿线主要植被类型为杂草、低矮乔木、灌木及农作物。地表植被的损失对现有生态系统产生一定的影响，但由于损失的面积相对于项目沿线地区是少量的，施工结束后应及时进行植被恢复，植被恢复选用当地常见物种，避免发生外来物种入侵现象，本项目建设不会对项目区的生态系统稳定性和完整性造成影响。

(3) 对动物的影响

在施工过程中会破坏地表植被和地表结构，区域人类活动频繁，基本上已无野生动物栖息和繁殖场所，不会对野生动物原有的栖息生境破坏或消失。根据《中华人民共和国野生动物保护法》，在公路施工中，施工单位加强对施工人员的环保教育，加大“保护自然，爱护野生动物”的宣传，禁止猎捕野生动物。

施工期对野生动物影响最大的主要为噪声影响，主要表现在对动物活动节律上的影响，特别是繁殖季节，可能会干扰其繁殖行为从而影响其成功繁殖；这些噪音也会惊扰公路周边的野生动物，使它们无法正常觅食、栖息，被迫逃灯光：公路修筑过程中的灯光照明，将可能干扰夜行性动物的活动节律，并改

变其生活习性。但是由于区域内可供动物活动的范围较大，项目的占地相对较小，因此施工期对野生动物影响较小。

随着施工期的结束，工程施工机械噪声消失，运营期中的交通噪声相对减小，同时破坏的迹地也得到了一定程度的恢复，在施工期的水土流失和污染物的排放也得到了控制。运营期与施工期相比，影响较弱但持续时间长，因此，对不同的动物物种的影响也不尽相同。

为减缓项目建设对区域生态的影响，环评要求建设单位采取以下措施：

a、水土保持措施

为减少工程建设带来的水土流失对评价区生态环境的影响，施工时应采取以下几方面的措施：

①收集被占土地的表层土壤与植被，用于临时工程后期的植被恢复及边坡绿化，不得在规划的施工用地范围外新增用地；

②工程竣工后，施工临时设施应全面拆除，对施工临时建筑物及废弃杂物及时清理，整治施工开挖裸露面；

③全面实施该项目水土保持方案报告书中的水土保持预案与治理措施。作业带土体堆体四周布设填土编织袋，沿施工场地边界布设临时排水边沟，并在排水出口处布设沉砂池，使施工场地雨水径流经沉砂池沉淀后排放，防止施工场地土体流失。对道路开挖和填方边坡修建必要的挡墙和锚网支护等工程设施，增强边坡的稳定性。实施植被恢复工程，减少水土流失量。主体工程结束后，及时恢复道路、边坡等区域植被。各区域植被恢复，在覆土的基础上，采用乔、灌、草结合方式，主要恢复乔木和灌丛植被；

④监理单位应选派具有水土保持监理上岗证的建立人员进行监理工作，并根据行政主管部门批准的水土保持方案或优化调整设计成果编制水土保持监理细则，落实水土保持监理任务，确保水土保持施工质量和进度。

b、生态系统保护措施

①优化临时工程，严格划定施工范围，将施工人员活动范围尽量局限在建设工程附近一定范围内，防止对施工范围以外区域的植被造成踩压和破；

②加强野生动物保护宣传，严格管理施工人员，严禁施工人员捕捞和捕猎

两栖类、鸟类和兽类，尽力维持生态系统的物种结构；

③临时占地区域要及时恢复植被，避免表土长期裸露。加强监管，减少林木采伐和植被破坏，使其对生态系统的物质循环和能量流动的影响降低；

c、迹地恢复措施

①原则

充分利用原生植被的原则；生态优先原则；因地制宜，适地适树的原则；保持特定区域物种多样性原则；“简便、易行、科学、有效”的原则；工程措施与生物措施相结合的原则。

根据本工程施工环境及环保要求，在施工中严格贯彻“少占地、少扰动、少破坏、少污染、多养护、多检查、多运输”的原则，在建设过程中不断优化施工方法，边施工边治理，针对施工中出现的問題及时解决，将环境保护工作做为贯穿整个建设过程的重中之重。

②恢复方式

植被恢复需要根据坡度、海拔、土壤厚度、温度等条件选则合适的方案，目前使用较多的主要有骨架植物护坡、土工网植草护坡、移植草皮防护、挂钢丝绳人工植草防护、喷混植生植物护坡等，经过比较和筛选认为在本区域采用移植草皮、土工网植草护坡等方式比较合适。

● 人工移植原有草皮

在施工过程中对将要进行开挖的植被进行人工移植，道路施工采用分区段进行施工，具体流程如下：

该方法有利于恢复原有的植被，并且见效快、成本低。施工的重难点在于对原有草皮的移植和重新栽培的质量，以及间隔的时间不能过长，对已经移植的草皮要及时固定和养护。

● 土工网植草护坡

土工网植草护坡，是国外近十多年新开发的一项集坡面加固和植物防护于一体的复合型边坡植物防护措施。该技术所用土工网是一种边坡防护新材料，是通过特殊工艺生产的三维立体网，不仅具有加固边坡的功能，在播种初期还起到防止冲刷、保持土壤以利草籽发芽、生长的作用随着植物生长、成熟，坡

面逐渐被植物覆盖，这样植物与土工网就共同对边坡起到了长期防护，绿化作用，土工网植草护坡能承受 4m/s 以上流速的水流冲刷，在一定条件下可替代浆（干）砌片石护坡。

道路边坡的开挖面，通过植被恢复工程，被破坏的植被可以得到一定程度的恢复，将道路建设对环境带来的不利影响降到最近。

d、主要建设工程植被恢复与绿化措施

①路基边坡生态防护工程

该生态防护工程采取撒播植草和部分路段挂铁丝网喷有机基材的方式进行防护。草本植物选择早熟禾等原生草种。

在挖方边坡坡脚设置重式挡土墙，挖方边坡进行挂三维网植草护坡，护坡面积为 3.87hm²（投影面积为 2.30hm²）；在填方边坡坡脚设置衡重式挡土墙，填方边坡进行网格植草护坡，护坡面积为 5.02hm²（投影面积为 2.60hm²）；在人行道上对称设置行道树，树种选用胸径 10cm 桂花树，中心间距 6m。共栽植 786 株。

②路基路侧绿化工程

采用撒播植草和栽植苗木的方式进行绿化。撒播植草采用黑麦草 50%+早熟禾 50%，30g/m² 的规格进行撒播。栽植苗木选择青杠、枫香、麻柳等。

③临时堆土场绿化工程

临时堆土前应先清理临时堆土场表面 30cm 厚耕植土，待临时堆土场结束后对本区进行播撒草籽措施，恢复临时堆土场区的林草植被，草种选用黑麦草和狗牙根，按 1:1 混播，播种量按 80kg/hm²，采用人工播种方式，播深 1cm~2cm，播后稍镇压，播撒草籽面积为 0.83m²，共需草籽 66.40kg；

④人行天桥区恢复

在施工结束后对人行天桥区进行绿化带恢复，采取灌草搭配，灌木球选择金叶女贞、大花栀子、南天竺、红叶石楠、西洋杜鹃、地被月季、栀子球、金叶女贞球、茶花等；混播草籽采用早熟禾、高羊茅、黑麦草，混合比例 6:3:1。恢复面积为 0.03hm²；

环评要求：植被恢复及绿化禁止使用外来物种。

4.2 施工期社会影响分析

4.2.1 征用土地的影响

本工程总占地面积为 10.31hm²，其中永久占地 8.94hm²，临时占地面积 1.37hm²。占地类型包括耕地、草地、林地、园地、住宅用地、交通运输用地。

土地是一种无法再生的资源，土地的农业利用价值是其它用地无法替代的。因此，为了尽量减少因公路占地对农业生产和农民生活质量短期内的不利影响，在公路设计中应严格执行中发[1997]11号《关于进一步加强土地管理切实保护耕地的通知》文件所规定的内容，严格执行土地管理办法。施工期对林地的占用将造成地表植被的直接破坏，项目沿线主要以林地和耕地为主，局部林地植被的破坏不会对区域生物多样性造成影响。项目完成后路堤边坡和路堑边坡绿化、施工临时用地的迹地恢复在很大程度上可以补偿公路造成的林地损失。项目工程占用的林地可以通过生态恢复措施得到恢复或改善。

4.2.2 交通通行的影响

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。

④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。

⑤施工单位应加快项目整体施工进度，施工完毕后及时恢复交通。

4.2.3 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。

综上，项目建设过程中，由于道路施工等，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，增加农民收入，促进人民生活水平提高，对社会经济产生较大的正效益。

4.2.4 其它影响分析

由于本项目为城市支路建设项目，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。

施工
期生
态环
境影
响分
析

本项目投入使用后，对环境的影响主要包括：①环境污染：道路噪声、机动车尾气等造成的环境污染；②环境改善：促进区域经济增长和经济环境质量改善。

4.3 运营期各环境要素的影响分析

4.3.1 水环境影响分析

(1) 运营期地表水影响分析

通过对路线沿途区域详细调查，项目不经过城镇集中式饮用水水源保护区。运营期废水主要来源于降水和路面冲洗产生的路面径流。

a、路面径流对水环境的影响分析

本公路建成后，路面为不透水的沥青路面，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。路面径流通过道路两侧的排水沟收集，最终排入地表沟渠，从而产生不利影响。

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 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 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。

表4-5 路面径流中污染物浓度值表 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
Pb	0.91-0.74	0.74-0.06	0.06-0.00	0.045	1.0
石油类	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25	5

由上表数据分析可知，本项目运营期路表径流不会对当地地表水水质造成

影响，此外，为减轻路面径流对地表水体的影响，应加强运营期道路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁。

b、交通事故对水体的影响分析

本项目运营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。

(2) 运营期地下水影响分析

本项目为新建城市支路项目，属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)“139 城市桥梁、隧道”、“147 管网建设”中报告表，为IV类项目类别，可不开展地下水环境影响评价。

综上，通过采取上述环保措施，项目运营期间对区域地表水和地下水的影响较小。

4.3.2 大气环境影响分析

根据本项目特点，本项目公路运营期间大气污染物主要为汽车尾气和扬尘。

(1) 汽车尾气

汽车废气中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，其中大部分碳氢化合物和几乎全部的NO_x及CO都来源于排气管。CO是燃料在发动机内不完全燃烧的产物；NO_x是气缸内过量空气中氧气和氮气在高温高压下形成的产物；而碳氢化合物则是汽油不完全燃烧的产物。随着公路交通量的增加，汽车排放尾气中的主要污染物CO、C_nH_m、NO_x会污染沿线周围环境空气。

汽车尾气污染源类型属分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。因昼夜车流量的变化，一般白天的污染重于夜间。其污染源类型属分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。

(2) 道路扬尘

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。

本项目路面采用沥青路面，道路运营过程中扬尘污染相对较小。

4.3.3 声环境影响分析

根据《莲花片区配套道路工程噪声环境影响专项评价》预测结果可知：营运近期（2027年）、中期（2032年）昼间噪声值均在红线内均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准{55dB（A）}、远期（2037年）的昼间噪声值在8米处能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准{55dB（A）}；近期（2027年）、中期（2032年）、远期（2037年）夜间噪声值分别与41米、53米、53米处能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准{45dB（A）}限值要求；

为尽量进一步降低项目对道路两侧的影响，环评建议如下噪声防治措施：

1) 工程措施：

①采用良好路面大大降低噪声：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2~4dB(A)；

②天立学府住宅小区段设置减速标志和禁止鸣笛标识牌；

③加强公路管理，道路沿线福利院、学校、集中居民点住宅小区路段设置“禁鸣”标志集，根据需要，限定大型货车夜间行驶车速；

④绿化带种植适宜的乔木，枝叶茂密又不影响交通，树木的种植可对交通噪声起到一定程度的阻隔；

⑤加强路段管理，严格控制过往车辆车速，并禁止鸣笛；

2) 对沿线用地规划建设的要求及降噪措施

根据交通噪声预测结果，结合项目区现有的居住形式和项目用地区域社会经济发展的客观需要，按照最不利原则，以预测值作为达标距离分析参考值，本次评价对项目营运中期（2032年）的规划建设提出建议性的距离控制要求：

①距道路两侧边界50m范围内不宜新建学校、医院和敬老院等对声环境质量要求较高的建筑，若必需建设时，应在其环评阶段提出降噪措施，使室内环境能达到相应的使用功能噪声标准要求。

②项目所在地区后续的规划建设应该考虑交通噪声的影响，根据自身的声

环境质量要求合理选择建设位置。上述噪声防护距离内的土地，可视具体情况进行绿化或建设非噪声敏感类型的建筑物，如门面房、企事业单位生产、办公用房、商业用房等对声环境不敏感的建筑。

3) 临近敏感点的主要工程控制措施

对于道路交通噪声超标问题，可采取的防治对策和措施有：声屏障、建筑物设置吸隔声设施（隔声窗）、调整建筑物使用功能、环保搬迁、跟踪监测等。

根据现场调查，天立学府 9、10、18、27 栋靠近本道路侧的窗户均由开发商建设了双层中空隔声玻璃，本项目营运期噪声经双层中空玻璃阻隔后各敏感点室内声环境能达到相应的使用功能噪声标准要求；

道路设置“禁鸣”标志及减速带，同时制做交通提示牌：减速慢行。预留噪声跟踪监测费用，对敏感点路段噪声进行定期监测。

经采取以上降噪措施后，可减轻噪声的影响，项目建设不会恶化当前的噪声环境。

4.3.4 固体废弃物影响分析

本工程投入运营后，不设置服务区，无生活垃圾产生。

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；由于运营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。为防止运营期固体废物影响环境，路面垃圾由道路清洁人员集中收集后定点堆存，避免雨水冲刷后进入河道污染水体。

4.3.5 运营期土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目行业类别为“交通运输仓储邮政业”中“其他”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类。本项目可不开展土地环境影响评价工作。

4.4 生态影响分析

项目区域为城市生态环境，以城镇生态系统为主，运营期对道路护坡等绿化可以弥补区域生物量的损失。同时，项目区域人际活动频繁，无珍稀濒危野

生动植物分布。

因此，项目建设运营期对区域生态影响较小。

4.5 景观影响分析

道路投运后，一定程度上加强沿线自然景观人为干扰，致使景观同质性增加，多样性降低。但与此同时，路网功能的完善，将进一步提高沿线产业发展水平和增强综合实力，加大人文环境建设力度，一定程度上促进了景观资源永续利用与保护的生态理念。

本项目的绿化景观定位于保护为主，在经济可行的前提下，最大限度恢复。对公路硬质景观的遮掩采用撒播植草、栽植灌木和乔木的方法绿化。

综上，本项目的建设不会对景观造成明显的影响。

4.6 运营期社会环境影响分析

4.6.1 对沿线交通运输环境的影响

本项目的建成投运，能有效改善城北片区、北二环、电子路北延线、利州东路至莲花村的交通环境，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。将为改善区域的交通基础设施，将促进区域土地资源的开发和利用，为社会提供更多的就业机会，发挥更大的经济和社会效益。项目的建成将使周边居民的生活质量和生活水平得到提高。同时，本项目道路可改善区域交通环境，促进双河街道发展。

4.6.2 对沿线人民生活质量的影响

项目处于城乡结合部，区域基础设施的完善有助于新农村的开发与建设，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。

本项目建成后，将优化城北片区的市政基础设施，改变该片区市政基础设施配套较为落后的现状，形成新的便捷的城市道路，有利于沿线居民的出行，将为沿线群众提供便利的交通，不仅有利于项目所在地与周边地区的双向、快速交流，减小作业成本和商品运输成本，而且还能加速信息的传递，丰富群众日常生活，促进人民生活水平的提高。

4.6.3 对区域经济和社会发展的影响

项目处于城乡结合部，区域基础设施的完善有助于新农村的开发与建设，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。

本项目的建设及营运对广元市经济社会发展有较大的促进作用，不仅为建设城北片区配套基础设施，便利周边居民出行，完善城北片区路网，且提高城市和区域交通综合承载力，提升城市形象，改善居民生产生活条件和城市环境。在本项目建设过程中，应采取有效的防范措施，规避投资风险，促使项目与社会相互适应、相互协调。

由于交通的便利、基础设施的完善和对外联系的加强，将会吸引更多、更好的资本投资广元经济建设，将带动区域一、二、三产业的快速发展，促进居民经济收入增加、生活水平提高，将有力的促进社会经济活动、医疗卫生、文化教育、通讯等事业的发展，提高周围居民的生活质量，提升城市品位，从而促进整个广元市经济社会的快速发展。

4.7 项目选址环境合理性分析

1、线路合理性分析

本项目位于广元市利州区城北莲花片区，1号路北部与莲花村B安置点东侧建成道路相连，南接已建玉麟大道。2号路西接规划道路，东部与电子路北延线交汇。是广元城区的连接玉麟大道、北二环和电子路北延线的城市支路。广元市城乡规划局公示了关于莲花B安置区西南侧(及枣树湾)地块控制性详细规划调整方案中的南北向道路和东西向道路。因此，本项目选线与**广元市城市总体规划（2010~2020）**规划相符。

项目线路沿线用地主要为耕地、草地、林地、园地、住宅用地、交通运输用地，不涉及水域作业。项目沿线无滑坡、泥石流等不良地质现象。本项目沿线不涉及饮用水源保护区、自然保护区、重点文物古迹和珍稀古树等，无重大环境制约因素存在。其线路走向布置合理可行。

2、临时工程选址合理性分析

本项目不设置混凝土、沥青搅拌站、施工便道工程。因此，本项目施工期临时工程主要有临时堆土场、施工场地等。

根据项目设计，项目设置1处临时堆土场，位于1号路右侧（桩号：K0+240~K0+560右侧），占地面积 0.83hm^2 （ 8300m^2 ），主要用于堆存施工前剥离的表土，堆方量为1.92万 m^3 。施工场地设置施工场地4处，分别位于桩号K0+240左侧、桩号K1+371右侧、匝道K0+140、人行天桥区，合计占地 0.08hm^2 （ 400m^2 ），主要作为材料仓库、预制场、机械停放场之用。

据现场勘查并查阅相关资料，本项目临时工程占地主要为耕地和林地，占地范围不涉及基本农田、饮用水源保护区、自然保护区、重点文物古迹。其各临时用地周边距离住宅小区、福利院、学校较远，不存在环境制约因素。

本项目沿线居民较为分散，临时工程不可避免的会对区域居民造成一定不良影响，但通过采取有效污染物治理措施后，对环境的影响是可以接受的，因此，本项目临时工程选址基本合理。

因此，评价认为本项目选址选线较为合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1 施工期各环境要素的主要环境保护措施</p> <p>5.1.1 废气主要环境保护措施</p> <p>针对本项目特点和区域特征，环评要求对施工扬尘及道路运输扬尘采取以下治理措施：</p> <p>①在靠近居民点的施工路段，施工现场架设 2.5~3 米围挡，将施工场地及施工人员与行人分离开，保证施工安全，同时减少扬尘逸散；</p> <p>②配备相应数量的洒水车，定期对地面洒水（在经过住户密集地区要加强洒水密度和强度），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住户正常生活造成影响；</p> <p>③对施工车辆实施限速行驶，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；</p> <p>④禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时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。</p> <p>⑤运送散装含尘物料的车辆，要用蓬布遮盖，以防物料飞扬；对运送砂石料的车辆应限制超载，不得沿途洒漏，并盖篷布；</p> <p>⑥凿裂、钻孔应采用湿法作业，降低粉尘量。钻机应安装除尘装置，挖掘工程按湿式除尘作业可有效降低和控制粉尘浓度；</p> <p>⑦建设单位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；要加强对建设工地的监督检查，落实降尘、压尘和抑尘措施；加强建筑垃圾管理，实行建筑垃圾密闭运输。</p> <p>经济技术可行性：针对项目施工期产生的大气污染，建设单位通过采取施工围挡及喷淋、洒水降尘等措施后，加之场地开阔，周边扩散条件较好，对大气的污染影响很小，且大气污染防治投资较小，在经济技术上均是可行的。</p>
-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.1.2 废水主要环境保护措施

对本项目特点和区域特征，环评要求对施工废水采取以下治理措施：

- ①含油废水经隔油沉淀后用于施工场地洒水降尘，不外排；
- ②严格检查施工机械，加强施工机械的维护保养，防止油料泄露污染水体；
- ③不在施工场地内存放油料、化学品；
- ④施工渣土等废物严格管理，严禁向地表水体内倾倒；
- ⑤施工人员产生的生活废水(尿液、粪便)依托周边房屋内现有化粪池处理后用于排入市政污水管网；
- ⑥对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡进行覆盖；
- ⑦用料要堆放在永久占地区或临时占地区范围内，堆放区通过场地硬化、不同规格材料分区堆放并搭设防雨棚、完善排水设施、设置出入口沉淀池等措施达到防雨、防污染的效果；
- ⑧临时堆土场四周设置排水沟，雨水经过简易沉淀后排放；

技术可行性：本项目施工期施工生产废水主要污染成分是 SS，对于这类污水施工单位主要采用设置沉淀池的方式进行处理后回用。由于本项目生产废水水质简单，易于处理，且水量不稳定为间歇式产生，采用简易沉淀池可以达到处理回用要求，且该类措施在经济上投资较小，经济可接受，只要经常清理沉淀泥渣，进行维护和管理，可以保证污水处理涉水稳定运行，对地表水环境影响较小。

本项目施工期不涉水施工，施工废水采取沉淀池处理后，其施工期间对地表水的污染可最大限度的减小。在技术上是可行的。

经济合理性分析：本项目为城市支路工程，工程总投资较大，本项目所提出的地表水保护措施所占总投资比例较小，且建设单位在施工前已经各种比选后采取最佳施工方式，水防治措施投资在建设单位可承受范围内，因此在经济上是合理的。

5.1.3 噪声主要环境保护措施

结合本工程实际情况，从噪声源、传播途径及声环境保护目标三方面对施工期噪声提出以下防治措施：

①采用低噪声机械，施工过程中定期对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生；

②对与受施工噪声明显影响的声环境敏感目标，在施工现场张贴通告和投诉电话，与居民积极沟通，避免扰民纠纷；

③合理安排施工物料的运输时间，在途径沿线的居民等敏感点路段时，减速慢行、禁止鸣笛；

④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，如设置简易隔声障等；

⑤施工期间在夜间 22 时至凌晨 6 时应禁止高噪声设备施工和倾倒砂卵石料，应将高噪声污染的施工环节尽量安排在白天进行施工；当因施工工艺需要必须进行夜间施工时，须办理夜间施工手续并公告周围群众；

⑥加强对噪声敏感点路段的施工管理，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，对施工场所附近的噪声敏感点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

⑦要求使用商品混凝土，施工现场禁止现场搅拌砂浆、禁止混凝土搅拌机的使用，避免混凝土搅拌时噪声扰民；

经济技术可行性：针对项目施工期产生的噪声污染，建设单位通过采取施工围挡、提前告知周边居民、合理安排施工时间等方式后，可最大限度减轻施工期噪声污染，同时噪声污染防治投资较小，在经济技术上均是可行的。

5.1.4 固体废弃物主要环境保护措施

对本项目特点和区域特征，环评要求对施工固体废弃物采取以下治理措施：

①开挖的表层土壤临时堆存在临时堆土场内，后期用于绿化覆土；

②生活垃圾分类集中袋装收集后，及时清运至当地环卫部门指定地点。

③施工方对施工过程中产生的废弃钢材、钢板、木材等下角料进行分类回收，进行妥善处置；混凝土废料、含砖、石、砂的渣土等建筑垃圾，应集中覆盖堆放，定期清运，外运至政府指定的建筑垃圾堆放场处置；

经济技术可行性：针对项目施工期产生的固体废弃物污染，建设单位通过

采取分类收集、可做到去向明确，不会造成二次污染，可最大限度减轻施工期环境污染，同时固体废弃物污染防治投资较小，在经济技术上均是可行的。

5.1.5 施工期生态环境保护措施

本项目所在区域以城市生态系统为主，人类活动较频繁，涉及区域内无珍稀动物、植物，也无古稀树木和保护树种，因此区域生态系统敏感程度低。

为减缓项目建设对区域生态的影响，环评要求建设单位采取以下措施：

(1) 工程占用土地

本工程总占地面积为 10.31hm²，其中永久占地 8.94hm²，临时占地面积 1.37hm²。占地类型包括耕地、草地、林地、园地、住宅用地、交通运输用地。

项目施工临时占地包括施工场地、临时堆土场占地等，工程临时占地选址可尽量选在植被较少且坡度不大的地方，减少土地占用量，同时也减少因工程产生的水土流失量。考虑到项目施工场地主要作为施工物料、施工机械的临时存放，不设置工人食堂，也不设置砂浆等搅拌，只要在施工期间加强管理，物料运输车辆密闭，运输道路定期洒水降尘；针对临时临时堆土区产生的扬尘等环境问题，通过在施工期间做好料场和临时临时堆土区周边排水沟、挡墙和表面覆盖等工程防护措施，降低水土流失和风吹产生的扬尘对大气环境的影响。

除此之外，上述临时工程占地在使用完毕后，通过及时拆除临时建筑物，产生的建筑垃圾统一清运，清理平整后，进行原有功能恢复建设，因此，这类占地对环境的影响是暂时的。建设单位和施工单位应重视临时施工用地在工程结束前的清理和恢复工作，减少临时占地对生态的影响。另外在临时物料堆场四周开挖简易排水沟，防止堆场外侧降雨形成的径流冲刷堆体坡角，也有利于及时排走堆场上降雨形成水流，防止雨水在堆体四周淤积。

(2) 植被保护和恢复措施

保护好现有的树木。临时用地使用前，对施工人员进行相关培训，要求严格保护施工红线范围内的林木，尽量不砍或少砍。加强管理，不得砍伐施工红线范围以外的林木，尽量减少对沿线生态环境的破坏。

施工结束之后，需就地补偿建设项目造成的植被破坏，即重建植被工程，补偿量不得低于破坏量。绿化应采用乡土物种，选择乡土物种容易成活且可防

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>止外来物种入侵，减少生态风险。</p> <p>(3) 野生动物保护</p> <p>项目工程区基本不存在大型的动物，未见珍稀野生动物。</p> <p>(4) 水生生物保护</p> <p>本项目不涉水作业，距离嘉陵江和南河地表水体较远，且中间分布有城市已建成区。因此，本项目施工不会对嘉陵江和南河内的水生生物造成明显不利影响。</p> <p>(5) 水土流失</p> <p>本项目在建设过程中，需严格按照水土保持有关法规的要求进行设计施工，并作好施工场地、施工区的水土保持防护措施，在破土开挖段应采用水土流失防护栏（网），以防止水土流入河道和随机器设备带入道路，进而污染区域环境。施工期应按照“先挡护后挖填，分段施工，弃土压实，排水先行，当年开挖，当年绿化”的原则，积极落实相关水保措施。</p> <p>① 主体工程施工区水保措施</p> <p>在施工期，开挖和回填是水土流失的最主要阶段，在开挖中，坡面流失将不可避免，因此只有通过排、挡措施，防止泥沙流入河道/渠道下游，为控制开挖裸露产生的水土流失，施工前应先设置临时性的排水沟，排水沟内设置隔油沉淀池，在沉淀池的进口设拦沙网拦挡泥沙等推移质，并定期清理沉沙池中沉积物。合理安排施工时段，尽量减少弃土堆放。除此之外，建设单位要加强管理，坚决杜绝随意弃土。在施工结束后应注意对施工区进行清理，清理对象主要是施工过程中的建筑材料散落体，清理废弃物集中处理。</p> <p>② 工程施工场地水保措施</p> <p>本工程施工场地水土流失表现为占压和破坏原地植被，因此其水保措施主要是用地恢复。在施工完毕后对所有临时用地区域进行清理，拆除地上临时建筑物，及时进行场地恢复，并进行绿化，防止产生明显的水土流失。另外，施工场地内设置雨水导流渠，并对裸露地面和临时堆土采取覆盖措施。</p> <p>通过采取有效的水土保持措施，可以将水土流失减少到最小程度。综上，在采取相关水保治理措施的前提下，评价认为项目在施工期对生态环境影响较</p>
---------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>施工期生态环境保护措施</p>	<p>小。</p> <p>(6) 生态保护措施及迹地恢复</p> <p>① 生态保护措施</p> <p>a、施工期间划定施工范围，在保证施工顺利进行的前提下，严格限制施工人员及施工机械的活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度。</p> <p>b、加强对施工人员的教育，规范施工人员的行为，爱护花草树木，严禁砍伐、破坏施工区以外的植物和植被，严禁采摘花果。</p> <p>c、施工回填后，立即开展复耕、复植工作，完善相应的水土保持工程。</p> <p>d、妥善处理施工期产生的各类污染物，防止其对生态环境造成污染，特别是对土壤的影响。</p> <p>e、施工结束后，施工单位负责及时清理现场，使之尽快恢复原状，将施工期对生态环境的影响降到最低程度。</p> <p>f、施工结束后，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌。</p> <p>② 迹地恢复</p> <p>本项目施工结束之后，需要对临时占地（包括施工场地、临时堆土场等）进行迹地恢复，通过将临时工程拆除后将其恢复土地原状，并适当撒播一些草籽，起到美化环境的作用；一般耕地进行复耕复种。</p> <p>技术可行性：本项目对生态环境的破坏主要集中在施工期，主要影响为工程占地及施工活动破坏植被、对原地表扰动、对工程区动物造成干扰、水土流失等。针对以上影响，在施工前期制定合理施工方案，划定施工区域，加强施工人员生态环境保护宣传教育，从源头尽量减小施工活动和施工人员对生态环境的破坏，以上管理和工程措施从技术上可行；在施工后期，针对施工场地、临时堆土场等临时占地进行植被恢复和绿化美化可以对施工期产生的生态影响得到恢复。</p> <p>经济合理性：本项目为城市支路项目，工程总投资较大，本项目所提出的生态保护措施所占总投资比例较小，生态环境保护投资在建设单位可承受范围内，因此在经济上是合理的。</p>
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.2 施工期监测计划

本项目为生态型建设项目,根据本项目实际情况,制定以下环境监测计划,本项目监测计划详见下表所示:

表5-1 本项目施工期环境监测计划表

时期	类别	监测点数	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准	实施机构
施工期	废气	4个	施工场界范围内或下风向	TSP	施工期内监测一次,在施工时采样	《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51-2682-2020)	建设单位
	噪声	7个	周边50m范围内敏感点处	L _{Aeq}	施工期内监测1次,每次监测2天,昼间1次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类和4a标准、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)限值	建设单位

施工期生态环境保护措施

5.3 运营期生态环境主要保护措施

5.3.1 废气主要环境保护措施

本项目路面采用沥青混凝土路面，扬尘污染相对较小；但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，加剧了对沿线大气环境的污染，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。

综上，在加强管理的基础上，项目在运营期不会对当地大气环境产生明显影响。

5.3.2 废水主要环境保护措施

通过对路线沿途区域详细调查，项目不经过城镇集中式饮用水水源保护区。运营期废水主要来源于降水和路面冲洗产生的路面径流。

本公路建成后，路面变为不透水的沥青路面，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。路面径流通过道路两侧的排水沟收集，最终排入地表沟渠，从而产生不利影响。

为减轻路面径流对地表水体的影响，应加强运营期道路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁。运营期路表径流不会对当地地表水水质造成影响。

因此，建议相关部门制订有毒有害物质外泄的应急处理措施及应急处理方案，一旦发生有毒有害物质外泄，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。

5.3.3 固体废物主要环境保护措施

本项目不设置服务区，无生活垃圾产生。运营期固体废物主要来自来往人员产生的垃圾和车辆撒落的固废，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。为防止运营期固体废物影响环境，路面垃圾由道路清洁人员集中收集后清运，避免雨水冲刷后进入河道污染水体。

5.3.4 噪声主要环境保护措施

①合理规划布局。邻近公路两侧边界 50m 范围内不新建学校、医院、敬老院等对噪声敏感的建筑物。如必须在邻近公路两侧新建学校、集中式居民住宅等敏感点时，应按《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对临近公路的前几排住宅采取隔声治理措施，致使室内环境能达到相应的使用功能噪声标准要求。

②配合沿线规划，尽早在公路两侧进行绿化，起到良好的生态效益和降低公路噪声污染的效果。

③严格执行本项目设计车速，禁止超速行驶，天立学府住宅小区段设置减速标志和禁止鸣笛标识牌。

④道路路面拟采用沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）路面，其交通噪声比普通路面可降低约 2~4dB(A)，后期加强路面维护，及时修补破损路面，做好路面清洁，路面弃土及时收集等工作。

⑤对沿线环境敏感目标处后期加强跟踪监测，合理规划。

⑥根据现场调查，天立学府 9、10、18、27 栋靠近本道路侧的窗户均由开发商建设了双层中空隔声玻璃，本项目运营期噪声经双层中空玻璃阻隔后各敏感点室内声环境能达到相应的使用功能噪声标准要求；

运行期通过加强交通管制、植树绿化等措施可有效地减小车辆交通噪声对环境保护目标的影响。处置方案在环境、技术、经济上是可行的。经采取以上降噪措施后，预计可以做到达标排放，项目建设不会对区域声学环境造成影响。

5.4 生态环境影响分析

① 生态环境防治对策措施

本项目建成后，对道路沿线进行绿化，引入适宜当地生长的物种，尽量保持与当地物种协调、统一，道路两侧绿化建设将美化周围环境，改善当地的现有景观。项目拟建区域内植被的逐渐恢复和成长，其生态环境质量将逐步得到改善和提高。

② 生态环境保护和修复效果的可达性分析

建设单位通过绿化，将使拟建地原生态环境得以修复和补偿，只要加强运营期管理及维护，其生态修复效果是可行的。

③ 环境监测计划

排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ942—2018）要求排污单位自行监测按照 HJ819 执行。其生态环境未做明确要求，因此，本次不对生态环境设置监测计划。

④ 评价结论

本项目通过植树绿化，草皮护坡等生态防治措施处理后，其拟建地内的生态环境具有较好的正效应影响。生态环境将得到有有效的改善。

5.5 环境风险影响分析

5.5.1 环境风险源及影响途径

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。

本项目地处广元市城北片区内，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。

5.5.2 事故防范措施及对策建议

根据风险分析，提出防止风险事故的措施对策。本次评价主要从技术措施对策和管理措施对策两个层面进行探索。

- ① 建设单位应十分重视道路的维护及管理，加强巡检管理，防止道路破坏。
- ② 当发现道路出现细微破损时，必须立即采取措施，避免进一步破坏恶化。
- ③ 施工期不得超界或越界开挖，控制好施工作业带。
- ④ 在交叉路口地段应设置相关交通标志，以提示驾驶员减速行驶，保证行车安全。

- ⑤ 避开雨季，在旱季进行施工作业，同时雨天禁止施工，加快施工进度；
- ⑥ 在进入居民集中区、学校等区域设置明显的标志，以唤起驾驶人员注意；
- ⑦ 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。

对于道路破坏等环境风险，应及时修复，高效、妥善处置事故、排除隐患，并在必要时实施紧急支援，最大限度地减少事故可能造成的损失，保护人民生命财产安全，维护社会稳定，保障经济发展。

5.5.3 事故应急预案

严格执行《中华人民共和国道路交通安全法》，针对公路运输实际制定风险事故应急管理计划。计划包括指挥机构的职责和任务；应急技术和处理步骤的选择；设备、器材的配置和布局；人力、物力的保证和调配；事故的动态监测制度等。

5.5.4 环境风险风险结论

根据前述分析，在建设单位积极配合交管部门在项目下坡、转弯路段设置减速慢行标识，降低交通车辆发生事故的的概率。在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低。因此，从环境风险角度分析，本项目的环境风险处于可以接受的较低水平，本项目实施可行。

其他	<p>5.6 施工期环境管理建议</p> <p>(1) 施工组织</p> <p>建议采用招投标的方法向全国招标，实行公平竞争、优胜劣汰，邀请信得过、靠得住的施工企业参加投标，在优中选优、强中选强，选择有实力、有经验和设备优良的施工队伍进场施工。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表中提出的环保措施。建设指挥部还应聘请有资质、有实力重视环保的咨询公司进行施工监理，把好技术关。</p> <p>施工期间施工人员的废水应利用既有环保收集设施处理，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表提出的措施在白天施工，不要扰民。路基施工前场地清理须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。</p> <p>(2) 环境管理</p> <p>建设指挥部至少应由一名熟悉环保政策和法规的专业技术人员负责落实环保措施，同时应组成一个由指挥长为组长的环境管理小组，以协调各施工单位的环保工作。监理公司须配置环保专业人员，负责施工过程中的环保工程监理，并检查“三同时”的落实情况。各合同段的施工单位至少配备一名环保技术人员从事环保工程施工的技术负责。施工中环境监理人员可根据情况，对重要地段或敏感点提出环境监测计划，掌握施工期的环境状况，确保不发生重大的环境事故。</p> <p>综上，项目施工期对环境造成一定影响，在加强施工期的环境管理并采取环评建议和要求的环保措施的基础上，可将其影响控制在最低程度。</p>
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.7 环境保护措施估算

本项目总投资 19884.0 万元，其中环保投资 269.83 万元，占工程总投资的 1.35%。项目环保投资估算及建设内容详见下表：

表5-2 项目环保设施（措施）及投资估算表一览表 单位：万元

类型	环保措施	投资	阶段
水污染 防治	施工人员生活污水依托项目周边房屋内现有化粪池处理后排入当地市政污水管网。	2.0	施工期
	在施工现场设置隔油沉淀池，废水经隔油沉淀后回用于施工区洒水降尘	2.0	
	项目北二环北部片区 2 号路区域的雨水经道路左侧配套的污水管网收集后最终与北二环现有雨水管网碰管；北二环南侧片区 1 号路和 2 号路区域的雨水经雨水管网收集后排入现有箱涵和电子路北沿线现有雨水管网。 项目北二环北部片区不设置污水管网。北二环南侧片区 1 号路和 2 号路区域的污水经污水管网收集后排入电子路北沿线现有污水管网内。	5.0	营运期
噪声 污染防治	临近居民点施工时增设临时隔声屏	5.0	施工期
	低噪声设备、加强设备维护	2.0	
	采用沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）路面、加强路面维护	2.0	营运期
	天立学府住宅小区段设置减速标志和禁止鸣笛标识牌	55.0	
	针对沿线环境敏感目标后期加强跟踪监测，合理规划，预留噪声跟踪监测费用和噪声治理费用。		
天立学府 9、10、18、27 栋靠近本道路侧的窗户均由开发商建设了双层中空隔声玻璃，本项目营运期噪声经双层中空玻璃阻隔后各敏感点室内声环境能达到相应的使用功能噪声标准要求。	/	营运期	
固废 处置	设置生活垃圾收集点，经分类收集后交城市环卫部门统一清运并妥善处置。	2.0	施工期
	施工过程中产生的弃土集中堆放，覆盖、并及时清运至泡石沟弃土场妥善处置。	40	
	配备环卫人员对道路进行清扫	1.0	营运期
大气 污染 防治	施工作业面、施工道路洒水降尘；	5.0	施工期
	对柴油大型运输车辆、推土机安装尾气净化器	3.0	
	弃土场在生态恢复前采用纱网遮盖	3.0	
	汽车加盖篷布运输，及时清扫道路沿线遗洒物料	1.0	
水土 措施	挖方渣土、临时堆场覆盖；设置排水沟、沉淀池；弃土场、施工场地迹地恢复等措施。	141.83	施工期
合计	/	269.83	/

环
保
投
资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	表土剥离用于后期绿化；采用撒播植草和栽植苗木的方式对临时占地区进行绿化；	临时占地区植被恢复完成，无施工造成的裸露地块	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员生活污水依托项目周边房屋内现有化粪池处理后排入当地市政污水管网；设置隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀后回用于施工区洒水降尘；临近河流施工设置挡墙。	无施工期遗留问题	设置排水沟，设置雨污排水沟，并与当地市政管碰管。	排水沟设置合理，排水通畅，雨污管网布局合理，能确保废水进入市政管网内。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	采用低噪声机械，对设备进行维修保养；禁止夜间施工；临近敏感点设置简易隔声障	无施工期遗留问题	青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）路面、限速标志、减速带、隔声窗，预留噪声监测及治理费用	《声环境质量标准》（GB3096-2008）的1类、4a类标准
振动	对各施工设备设置减振垫进行作业。避免多台设备同时作业。	/	青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）路面	/
大气环境	设置围挡；硬化运输路面；定期洒水；建材堆放采用毡布覆盖；建筑垃圾、弃土、粉料蓬布遮盖运输	无施工期遗留问题	/	/

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
固体废物	弃土及时运送至弃土场；建筑垃圾分类处理；生活垃圾委托环卫部门处理。	弃土场复耕或绿化	清洁人员定期清扫垃圾	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	在项目下坡、转弯路段设置减速慢行标识，降低交通车辆发生交通事故的概率	标志牌
环境监测	废气： 建设单位在施工场界范围内或下风向设置4个监测点，监测因子为TSP；监测时间：施工期内监测一次，在施工时采样； 噪声： 建设单位在周边50m范围内5个监测点；监测时间：施工期监测1次，每次监测2天，昼间1次；	废气 满足《四川省施场地扬尘排放标准》(DB51-2682-2020)； 声环境 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类、4a类标准；	对道路沿线最近敏感点进行跟踪监测	声环境 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类、4a类标准；
其他	在施工过程中如发现文物，应马上停止挖掘工程，并把有关情况报告给当地文物部门，在文物主管部门未结束文物鉴定工作及采取必要的保护措施前，不能进行挖掘工程。	/	/	/

七、结论

本工程道路功能定位以服务莲花片区地块功能为主的生活性城市支路。道路规划红线宽度为 18m，为双向两车道。本项目道路对道路两侧区域内的居民或者顾客提供服务功能。沿线地块局部已经在开发当中，总体地块开发趋势正不断向莲花片区配套道路周边区域拓展，本项目承担集散沿线区域交通流、服务周边地块的功能。

综上所述，本项目符合国家相关产业政策，符合当地总体规划，项目的建设对改善区域基础设施状况，促进和谐社会的构造等都是十分有益的。项目施工期不会对环境产生明显影响，运营期主要为交通噪声和汽车尾气的污染。建设单位只要完全落实本报告表提出的环境保护措施，项目建设所产生的不利影响可以得到减缓或消除。因此，评价认为，从环境保护角度而言，本项目建设可行。