

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：广元市利州西路二段及
延伸段改造工程--下穿铁路框架桥工程

建设单位(盖章)：广元国成投资有限公司

编制时间：2020年12月

国家生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

- 1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过30个字（两个英文字段作一个汉字）。
- 2、建设地址——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3、行业类别——按国标填写。
- 4、总投资——指项目投资总额。
- 5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
- 8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(一)

项目名称	广元市利州西路二段及延伸段改造工程--下穿铁路框架桥工程				
建设单位	广元国成投资有限公司				
法人代表	温**	联系人	盛**		
通讯地址	广元市利州区利州东路 789 号				
联系电话	158*****	传真	/	邮政编码	628000
建设地点	广元经济技术开发区下西坝办事处建设村 (起点 E 105.78208566, N 32.42688578; 终点 E 105.78113347, N 32.42586925)				
立项审批部门	广元市发展和改革委员会	备案证编号	广发改函[2019] 31号 项目编码: 2019-510800-48-01-338800		
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	
用地面积 (m ²)	约4952		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	9917	其中: 环保投资 (万元)	92.5	环保投资占总投资比例	0.9%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2021年9月		
<p>一、项目由来</p> <p>《广元市中心城区综合交通规划》中明确指出: 根据中心城区“一心两翼”“人”字形带状组团结构特点, 构建中心城区“三横九纵”框架性次干道结构系统。</p> <p>目前广元国成投资有限公司投资建设的“广元市利州西路二段及延伸段改造工程”已建成通车。由于利州西路(广元市利州西路二段及延伸段改造工程)与西成客专、宝成铁路形成交叉, 涉及到铁路穿越, 利州西路延伸段约284m与108国道未形成道路连接, 使改条道路未能有效的服务区域交通和社会经济发展。</p> <p>为此, 根据《广元市中心城区综合交通规划》, 广元国成投资有限公司拟投资9917万元建设广元市利州西路二段及延伸段改造工程--下穿铁路框架桥工程(以下简称本项目)。广元市发展和改革委员会2019年3月13日为本项目进行了核准, 见《广元市利州西路二段及延伸段改造工程--下穿铁路框架桥工程可行性研究报告的复函》《广发改函[2019]31号》(项目编码: 2019-510800-48-01-338800)。</p>					

根据广元市城乡规划局《广元市利州西路二段及延伸段改造工程--下穿铁路框架桥工程设计方案的批复》（广规建发[2018]80号），本项目道路等级为城市次干道，起点为回龙河南桥头规划交叉口，依次下穿西成客专、宝成铁路，止于国道G108，全长约284米。

项目实施会对周围环境造成一定影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》，本项目应开展环境影响评价工作；根据生态环境部第44号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》和生态环境部1号令，本项目为四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业，172城市道路(不含维护，不含支路)，新建快速路、干道的，应编制环境影响报告表。为此，广元国成投资有限公司委托我公司开展本项目环境影响评价工作，我公司接受委托后，立即开展了详细的现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制完成了环境影响报告表。

二、项目实施的必要性

1、项目的建设是落实广元市城市总体规划，拓宽城市空间发展，提升城市综合承载能力的需要

根据《广元市城市总体规划》（2017—2035），广元市综合交通体系规划中，明确将对现状国道 G108、国道 G212、国道 G347、国道 G542、国道 G543 以及省道 S205、省道 S208、省道 209、S301、省道 S302、省道 S303、省道 S410、省道 S411 进行局部瓶颈路段升级改造。新增剑阁县至普安镇的快速通道，强化两地之间客货运联系；全面提升市域内国省干线公路和县乡道等级，强化全市普通公路对乡镇的服务。

本项目实施将进一步提升城市路网等级，弥补西路二段延伸段的路网和交通瓶颈。使中心区与周边地区形成快速、便捷交通走廊，从而拓宽城市发展空间，把沿线区域的城市化水平提高到新的阶段。

2、项目的建设是优化城北片区市政基础设施，完善河西片区路网结构，提升广元市综合交通运输能力的需要

广元作为四川的北大门，位于川陕甘结合部，被列为全国179个国家公路运输枢纽之一和全省十二个次级交通枢纽之一，将广元定位为连接西南、西北，通江达海的综合交通枢纽，与广元密切相关的西成客专、兰渝铁路、广达铁路、兰海高速公路、

嘉陵江电航工程等交通干线即将建设或正在建设。这些将对广元市域和中心城区的交通格局产生了新的变化，也对广元城市交通规划提出了新的要求。

其中交通规划要求：

①按《广元市城市总体规划（2010—2020）》及《广元市中心城区综合交通规划》完善城市道路网。

②迁改广旺铁路，规划为东西方向快速路贯通规划区与老国道212线相连，分担利州东路的过境交通流，通过交通管制，减少过境交通及货运交通对规划区交通影响。

③至嘉陵片区、雪峰组团：城市次干道利州东路、西路，苴国路，远期利用宝元快速路，作为与嘉陵片区、雪峰及其他组团联系的主要通道，也是东西向的主要对外交通疏散通道。

④至城北片区：规划区与城北片区通过新增规划的三座跨线桥及电子路立交加强交通联系。

⑤至南河坝组团：在南河上新增规划嘉陵路跨河大桥，加强与南河坝组团联系。

本项目的建设能完善河西片区路网结构，有效改善附近居民的交通环境，为河西片区居民服务，形成与社会经济发展相匹配的交通运输网络，提高交通服务功能，从而促进区域的生产生活，提升广元市综合交通运输能力。



图 1-1 下穿铁路框架桥工程位置

3、项目的建设是改善项目周边居住环境，促进社会和谐发展的需要

本项目为广元市利州西路二段及延伸段改造工程—下穿铁路框架桥工程，项目的实施将极大地改善棚户区居住环境，也使周边居民出行更加方便快捷，完善区域内部的连接，增强区域内部与外部的联系，有效地促进区域的发展，从而带动区域经济发展，同时，由于交通的便利和对外联系的加强，道路周边的基础设施水平、公共服务水平、产业发展水平将逐步得到提升，居民的经济收入和生活水平将稳步提高。

综上所述，该项目的建设符合广元市城市总体规划布局，完善了河西片区路网结构，优化了市政基础设施，改善了居住环境，提高了人民生产生活环境质量，促进社会和谐发展。这是贯彻科学发展观，关注民生的体现，是构建“和谐社会”重大创举。因此，本道路的修建是必要的、有利的、迫切的。

二、产业政策符合性分析

本项目为市政道路建设项目，属于[E4819]其他道路、隧道和桥梁工程建筑、[E4852]管道工程建筑，根据国家发展和改革委员会令第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”中“4、城市道路及智能交通体系建设”和“9、城镇供排水管网工程、管网排查、检测及修复与改造工程、非开挖施工与修复技术，供水管网听漏检漏设备、相关技术开发和设备生产”类项目。同时，项目的建设不属于国土资源部“关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知”（2012年5月23日国土资发[2012]98号）规定的项目。

同时广元市发展和改革委员会2019年3月13日为本项目进行了核准，见《广元市利州西路二段及延伸段改造工程--下穿铁路框架桥工程可行性研究报告的复函》《广发改函[2019]31号》（项目编码：2019-510800-48-01-338800），（见附件2）。

因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

三、规划符合性分析

1、与《广元市城市总体规划（2017-2035）》符合性分析

根据《广元市城市总体规划》（2017—2035），广元市综合交通体系规划中，明确将对现状国道 G108、国道 G212、国道 G347、国道 G542、国道 G543 以及省道 S205、省道 S208、省道 209、S301、省道 S302、省道 S303、省道 S410、省道 S411 进行局部瓶颈路段升级改造。新增剑阁县至普安镇的快速通道，强化两地之间客货运联系；全面提升市域内国省干线公路和县乡道等级，强化全市普通公路对乡镇的服务。

本项目实施将进一步提升城市路网等级，弥补西路二段延伸段的路网和交通瓶颈。使西二路与国道G108连接畅通，有效的服务区域交通和社会经济发展。因此，项目建设与《广元市城市总体规划（2017-2035）》相符。

2、与《广元市“十三五”综合交通运输发展规划》符合性分析

根据《广元市“十三五”综合交通运输发展规划》明确，普通国道二级及以上公路比例达到70%，普通省道二级及以上公路比重达到40%，普通国省道一级公路里程达到239公里。到2020年，普通国省道的通行能力和服务水平明显提高，加快发展出川大通道和广元主城区联系各区县及区县之间的国省道建设，提高通行能力。在普通国省干线未覆盖的地区，建设一批快速通道、旅游公路、连接线，完善区域路网，服务和带动地方经济和产业发展。

本项目实施将进弥补西路二段延伸段的路网和交通瓶颈，使西二路与国道G108连接畅通，有效的服务区域交通和社会经济发展。因此，项目建设与《广元市“十三五”综合交通运输发展规划》相符。

3、与《广元市下西-王家营片区控制性详细规划》的符合性分析

根据《广元市下西-王家营片区控制性详细规划》，下西-王家营综合片区功能结构可归纳为“一心、两区、三组团”。“一心”指沿利州西路形成物流配套服务、居住配套服务的带状片区公共服务中心。该中心是依托现状以形成的公共服务功能、依托利州西路独特的交通联系功能，发展为居住、物流、工业等产业配套的公共服务设施，是整个河西产业新区的公共服务中心：

“两区”在片区北部，依据总体规划，结合现状建设情况，规划确定的两个以居住功能为主的居住区。分别是惠家沟居住区和韩家沟居住区。

“三组团”指片区内依托现状产业形成的两个以生产为主的产业组团和西入口区域以交通功能为主的交通组团。分别是王家营工业组团、下西物流组团和西入口交通组团。

《广元市下西-王家营片区控制性详细规划》对下西-王家营片区土地、公用设施、地下空间、建筑、道路与交通设施、绿地、河流水系、城市设计、市政基础设施、防灾、环境保护及环卫设施等均作了详细规划控制。其中，道路与交通设施规划控制将道路网络分为快速路、主干道、次干道、支路等，并对道路横断面、道路交叉口、道路竖向设计、机动车出入口、步行系统等进行了详细规定。

本项目属于城市次干路，道路横断面、道路交叉口、道路竖向设计等均符合《广元市下西-王家营片区控制性详细规划》道路与交通设施规划控制要求。

4、与土地利用及城乡规划符合性分析

根据《广元市下西-王家营片区控制性详细规划》，下西-王家营片区是以物流商贸、居住、工业生产等多功能为一体的综合城市片区。下西综合片区总用地面积1181.67公顷（包括乌龙山森林公园227.29公顷），城市建设用地842.84公顷，人口规模9万人，用地以居住用地为主，包括公共服务设施用地、仓储用地、道路广场用地、市政设施用地和绿地六类。下西-王家营片区居住用地主要分布在规划区北侧的两个居住组团内，以为河西产业配套的居住为主。为居住配套的公共服务设施用地集中布置，在片区内形成七各小区中心。居住用地面积254.39公顷，占下西-王家营片区城市建设用地的30.18%。下西-王家营片区规划用地统计见下表，下西-王家营片区用地布局规划图附图，地块控制规划图见附图。

表 1-1 下西-王家营片区规划用地统计表

序号	用地代码	用地名称		面积 (万m ²)	比例 (%)
1	R	居住用地		254.39	30.18
		其中	二类居住用地	227.25	
			公共服务设施用地	27.14	
2	C	公共设施用地		77.82	9.23
		其中	行政办公用地	1.97	
			商业金融业用地	48.05	
			文化娱乐用地	2.06	
			体育用地	11.30	
			医疗卫生用地	6.06	
其他公共设施用地	8.39				
3	M	工业用地		77.64	9.21
4	W	仓储用地		65.84	7.81
5	S	道路广场用地		152.04	18.04
		其中	道路用地	148.74	
			广场用地	0.39	
社会停车场用地	2.91				
6	T	对外交通用地		54.21	6.43
		其中	铁路用地	47.77	
长途客运站	6.44				
7	U	市政设施用地		20.32	2.42
8	G	绿地		140.58	16.68
		其中	64.57	227.25	
			76.01	27.14	
合计		8424. 84		100	
9	E	水域及其它用地		338.83	

		其中	13.53	1.97	
			325.30	48.05	
规划总用地				1181.67	/

由上表可知，广元市下西-王家营片区道路用地面积为148.74万km²，占总建设用地比例为12.59%，人均16.53m²，略高于《城市道路交通规划设计规范》中对规划城市人均占有道路用地面积为7~15m²的要求，这表明下西-王家营片区的道路网为后续发展留有很大空间。本项目用地属于下西-王家营片区道路广场用地，符合土地利用政策。

同时，项目建设取得了广元市自然资源局颁发的《建设工程规划许可证》（建字第开市政2019002号），因此，本项目符合城乡规划要求。

三、项目建设与“三线一单”符合性

本项目与“三线一单”符合性分析见下表：

表1-2 项目与“三线一单”的符合性分析

序号	三线一单	符合性分析	结论
1	生态保护红线	本项目位于广元经济技术开发区下西坝办事处建设村，项目不占基本农田，项目所在区无自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的区域，项目建设符合生态保护红线要求。	符合
2	环境质量底线	根据《2019年广元市环境状况公报》，环境空气为达标区；项目所在区域地表水环境质量满足水环境III类水质标准；区域声环境质量满足声功能区2类标准、4a类、4b类要求 本项目施工期设置围挡、采取洒水降尘等措施，施工废水循环使用无废水外排。项目建成后可改善区域交通路网、排水问题，具有环境正效益。因此，项目实施不会改变区域环境质量功能，项目建设符合环境质量底线要求。	符合
3	资源利用上线	项目建设过程中会消耗一定量的混凝土、砂石、电源和水资源，均由当地购买。生产废水经沉淀池处理后回用，不外排。项目不涉及资源利用上线，因此项目符合资源利用上线要求。	符合
4	环境准入负面清单	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类”项目。项目属于非污染生态类建设项目，不在《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）》《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》内，符合环境准入负面清单的要求。	符合

因此，本项目符合“三线一单”要求。

四、项目选线合理性分析及铁路管理部门意见

1、选址、选线合理性分析

①选线

本项目为利州西二路“广元市利州西路二段及延伸段改造工程”与108国道的连接段，全长约284m，依次下穿西成客专、宝成铁路旨在解决西二路与108国道的连接通

畅问题。道路起、终点明确，路线方案唯一，无需比选。经现场调查，本项目周边主要为工业企业、学校、医院和沿街居民，外环境较为简单，交通较便捷。项目周边无自然保护区、风景名胜区、生态敏感区等特殊敏感目标存在。本项目属于非污染生态类项目，营运期对区域环境影响较小。

②临时工程选址合理性

根据现场踏勘结果，项目道路建设场地现状为已有破损的混凝土及碎石路，其表层土已不具备土壤恢复利用价值，因此本次不设表土临时堆场，将其表层路面清理后作为建筑垃圾送建筑垃圾填埋场。

本项目临时工程主要为施工场地（含临时堆料场），均位于项目永久占地范围内，无新增临时工程占地。

项目拟设置1处施工场地，位于西成客专与宝成铁路交叉的混凝土空地，施工场地远离学校、医院、居民聚集区。施工场地主要设置有材料临时堆场，材料加工等，项目采用商品沥青混凝土，施工场地不设置沥青拌合站，不设置桥梁预制场。项目通过设置施工围挡、合理安排施工时间、做好洒水降尘等措施，施工场地进行的施工活动对沿街居民的影响较小，施工场地选址合理。

综上所述，本项目临时工程选址合理。

2、铁路管理部门意见

本项目道路等级为城市次干道，起点为回龙河南桥头规划交叉口，依次下穿西成客专、宝成铁路，止于国道G108，全长约284米。项目建设设计方案取得了广元市城乡规划局的批复，见附件《广元市利州西路二段及延伸段改造工程--下穿铁路框架桥工程设计方案的批复》（广规建发[2018] 80号）。

同时，项目建设设计方案取得了中国铁路成都局集团有限公司同意，见附件《中国铁路成都局集团有限公司关于广元市利州西路二段及延伸改造工程下穿宝成铁路框架桥设计方案的审查意见》（科信技审[2020] 162号）。

综上所述，项目工程建设选址、选线合理。

六、项目概况

1、项目的名称、地点及建设性质

项目名称：广元市利州西路二段及延伸段改造工程--下穿铁路框架桥工程

建设地点：广元经济技术开发区下西坝办事处建设村（起点E 105.78208566，N 32.42688578；终点E 105.78113347，N 32.42586925）

项目性质：新建

建设单位：广元国成投资有限公司

项目投资：9917万元

2、项目技术标准

道路等级：城市次干路

设计速度：30km/h.

荷载等级：桥梁荷载按城-A级，桥梁设计安全等级为一级；路面计算荷载按BZZ-100型标准车。

道路通行净空：车行道为5m，非机动车及行人为3m。

道路红线宽度及道路断面：标准红线宽度28m横断面形式为28m=3.5m(人行道)+10.5m(机动车道)+10.5m(机动车道)+3.5m(人行道)；分幅段横断面形式为35M(不含渐变中分带、边墙、防撞护栏、挡墙、检修道、安全带等附属结构)=2×[边墙/护栏+3.5m(人行道)+3.5m(非机动车道)+边墙/护栏+分隔带+边墙/护栏+检修道+10.5m(主车道)+安全带+边墙/护栏]，双向六车道。

排水标准：设计暴雨重现期，地面道路P=5年；下穿通道P=30年。

3、建设内容及规模

工程内容：主要包括道路、交通、桥梁、管网、照明、雨水泵站及其他附属设施工程。

建设规模：工程北起于回龙河南桥头规划交叉口，依次下穿西成客专、宝成铁路，南止于国道G108道路，分为东西两幅：

西半幅设计起终点桩号为：AK4+418.812~AR4+702.242，长约283.43m。

东半幅设计起终点桩号为：BK4+420.297~BK4+204.393，长约284.096m。

项目工程组成及主要环境问题见下表。

表 1-3 项目工程组成及主要环境问题一览表

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	道路工程	①西半幅设计起终点桩号为：AK4+418.812~AR4+702.242，长约283.43m；东半幅设计起终点桩号为：BK4+420.297~BK4+204.393，长约284.096m。 (其中下穿西成客专段道路及附属设施在西成客	占用土地 植被破坏 水土流失 施工废水	交通噪声 汽车尾气

		<p>线建成前已实施：左幅已实施AK4+460~AK4+550, 共计90m；右幅已实施：BK4+460~BK4+535, 共计75m)</p> <p>②全线范围合2处道路交叉，均为平面交叉，信号控制。全线范围合2处分离式交叉，北侧为道路下穿西成客专，道路为分幅船槽；南侧为道路下穿宝成铁路，为分幅下穿框架桥。</p> <p>③路面结构车行道采用沥青混凝土路面，路基段人行道采用透水砖铺装结构。</p>	<p>施工扬尘 施工噪声 施工固废</p>	
	管线	<p>采用雨污水直埋敷设方式：西成客专影响段给水、电力、通信、燃气采用综合管廊敷设；宝成铁路影响段预留给水、电力、燃气保护涵，通信敷设于慢行下穿通道内；其他路段为直埋敷设，电力、通信采用排管敷设。</p> <p>下穿通道雨水泵站1座，位于道路东侧，宝成铁路与西成客专之间空地，雨水提升后通过压力管沿西成客专一线排至回龙河。</p>		
	桥涵	<p>全线框架桥4座，均为下穿宝成铁路框架桥，其中西幅2座框架桥，东幅2座框架桥，总长度33.95m。两侧及框架桥之间为船槽段及挡墙段。</p>		
	照明	<p>标准路段采用杆高13.5m景观灯，沿道路双侧布置，杆距45m，灯杆基础距路缘石0.5m。框架段(约40m)：在框架顶对称布置LED灯具，车行框架段灯具间距6m，辅道框架段灯具间距9m。</p>		
	交通信号	<p>按规范设置交通信号灯、交通标示、标牌、标线、涉铁限高架及其他管理措施。</p>		
	绿化	<p>路基段人行道设置人行道树，道路分幅之间为带状绿化。</p>		
临时工程	取料场	<p>工程建设中所需建材主要为碎石、碎石料、水泥、沥青等，均在广元市周边合法的商品料场采购，项目不设取料场。</p>	<p>占用土地 植被破坏 水土流失 施工废水 施工扬尘 施工噪声 施工固废</p>	/
	施工营地	<p>施工单位办公生活租用沿线民房，不设施工营地。</p>		
	施工便道	<p>项目区域交通便利，不设施工便道。</p>		
	表土临时堆场	<p>项目道路建设场地现状为已有破损的混凝土及碎石路，其表层土已不具备土壤恢复利用价值，本次不设表土临时堆场</p>		
	施工场地	<p>项目拟设置1处施工场地，位于西成客专与宝成铁路交叉的混凝土空地，占地面积为400m²，在项目永久占地范围内。施工场地不设沥青拌合站，不设桥梁预制场，主要作为施工材料堆放、施工机械临时停靠。</p>		
	弃渣场	<p>项目不单独设弃渣场，弃渣运至政府部门指定的弃渣场堆放。</p>		
环保	废气	<p>施工围挡、洒水降尘、覆盖遮蔽、加强管理等措施。</p>	/	/

工程	治理			
	废水治理	生产废水经隔油池、沉淀池处理后回用，生活污水经化粪池收集处理后通过吸粪车送至城镇污水处理厂处理达标排放。		
	噪声治理	选用低噪声设备、加强机械维修保养，合理安排作业时间，加强管理。		
	固废处置	工程弃渣及时请运至指定渣场处置；建筑垃圾优先考虑回收利用，不能利用的及时请运至指定弃渣场处置；生活垃圾交由环卫部门统一清运。		
拆迁安置		本项目为广元市利州西路二段及延伸段改造工程—下穿铁路框架桥工程，未涉及征地拆迁。	/	/

4、工程设计方案

本项目工程设计方案-《广元市利州西路二段及延伸段改造工程--下穿铁路框架桥工程设计方案》取得了广元市城乡规划局批复，见附件《广元市利州西路二段及延伸段改造工程--下穿铁路框架桥工程设计方案的批复》（广规建发[2018] 80号）。同时取得了中国铁路成都局集团有限公司同意，见附件《中国铁路成都局集团有限公司关于广元市利州西路二段及延伸改造工程下穿宝成铁路框架桥设计方案的审查意见》（科信技审[2020] 162号）。

(1)总体方案

广元市利州西路二段及延伸段改造工程-下穿铁路框架桥工程包括“下穿西成客专段”和“下穿宝成铁路段”，其中西成客专铁路影响范围段作为应急工程《利州西路与西成客专两处交叉应急工程（二）》在西成客专建成前主体土建工程已基本实施完成。设计方案范围主要包括：“非应急段”和“应急段剩余工程”。

①非应急段工程

左幅：AK4+421.384~AK4+460、AK4+550~AK4+702.242，共计190.858m；

右幅：BK4+420~BK4+460、BK4+535~BK4+704.393，共计209.393m。

设计方案内容包括：道路工程、下穿宝成铁路管线防护通道、道路船槽结构工程、基坑支护、交通、照明、绿化、铁路电气迁改等。

②应急段工程未实施工程

应急段因配合西成客专通车，左幅范围包括：AK4+460~AK4+550，共计90m；

右幅范围包括：BK4+460~BK4+535,共计75m。应急段实施情况如下：

A、除东侧半幅(BK)主线船槽 (BK4+515~BK4+535, 长20m)未实施, 东侧辅道(非机动车道及人行道)1#、2#均未实施(北起X=3589792.596, Y 573211.435; 南至X=3589762.764, Y=573193.806), 纳入本次实施范围; 其他主体土建结构均已实施。

B、已经实施的船槽结构, 已浇筑底板和侧墙混凝土, 防水材料。调平层、沥青铺装层、人行道铺装、护轮带、检修道、排水边沟等。

C、应急段电气工程、交通工程、绿化工程。

D、应急段船槽两侧排水工程排水盖板沟。

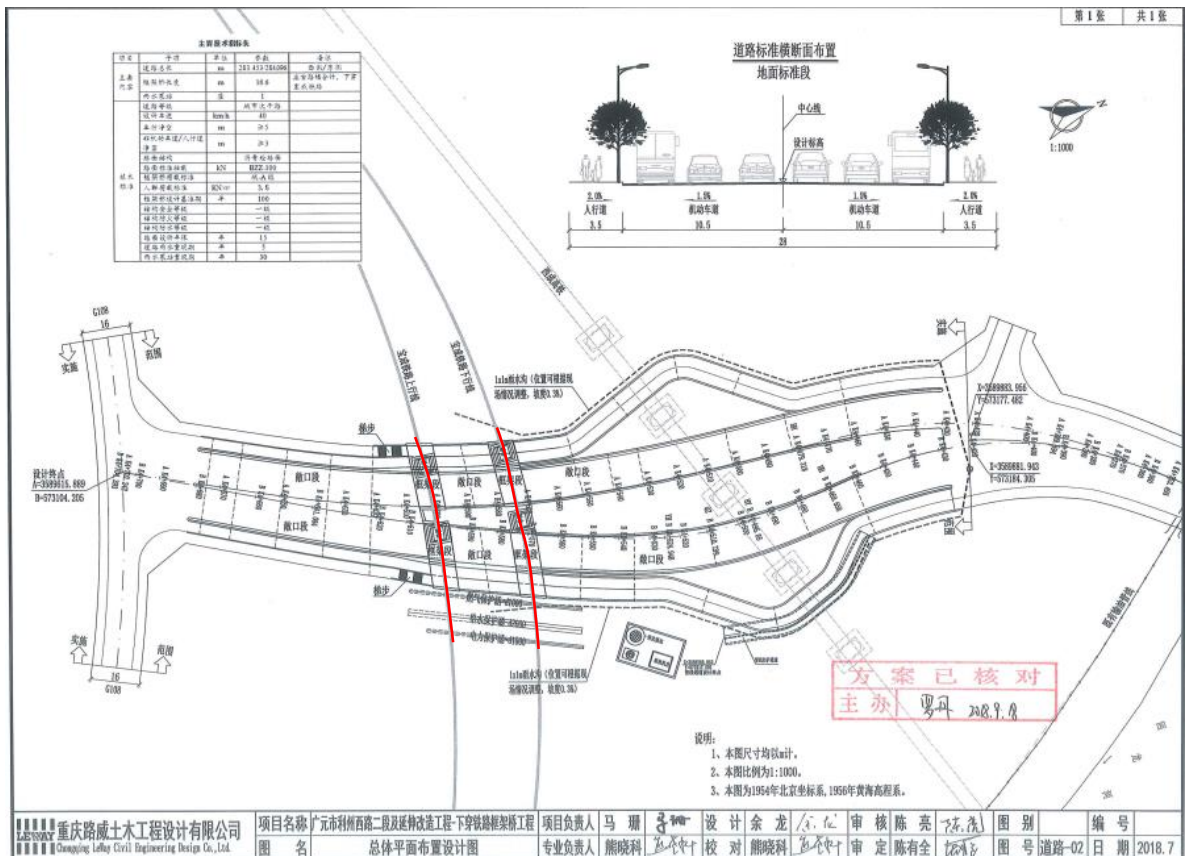


图1-2 项目总体平面布置设计图

(2)道路工程

①平面设计

项目线路南起国道G108, 道路分2幅下穿现状宝成铁路, 西成客专, 北至回龙河桥, 为城市次干路, 双向6车道, 设计速度为30km/h。

双向采用分幅设置下穿宝成铁路及西成客专, 减少对铁路及高铁影响。双向6车道, 受现状木业公司、铁路、高铁等影响, 设计速度为30km/h。

下穿现状宝成铁路及西成客专采用分幅下穿, 其中设计范围内西侧半幅长度为280.858m, 为单向3车道, 外侧设置非机动车道及人行道, 路幅宽度为19.5m, 西侧半

幅框架桥长度16.6m，西侧设置2处平曲线，半径为140m、347m，顺接规划回龙寺河桥梁；东侧半幅设计范围内长度为284.393m，东侧避让现状高层建筑、高铁桥墩等，为单向3车道，外侧设置非机动车道及人行道，路幅宽度为19.5m，东侧半幅框架桥长度16.6m。西侧设置3处平曲线，半径为120m、120m、640m，顺接规划回龙寺河桥梁。

道路根据规范设置超高，平面曲线半径 $\leq 150\text{m}$ 时，设置超高，超高横坡为1.5%。平面曲线半径 $\leq 250\text{m}$ 时，均设置加宽。

西侧半幅平曲线半径为140m处，AK4+389.594~AK4+443.219设置曲线内侧加宽，加宽车道类型为2个1类车，1个2类车平面设置加宽，加宽值合计为1.3m，加宽后车道为11.8m。两侧缓和曲线段AK4+353.495~AK4+389.594、AK4+443.219~AK4+479.318为加宽渐变段。

东西侧半幅平曲线2处为120m处，BK4+376.412~BK4+442.667、BK4+496.65~BK4+524.948设置曲线内侧加宽，加宽车道类型为2个1类车，1个2类车平面设置加宽，加宽值合计为1.3m。两侧缓和曲线段BK4+341.412~BK4+376.412、BK4+442.667~BK4+469.658、BK4+469.658~BK4+496.65、BK4+524.948~BK4+551.94为加宽渐变段。

设计方案木业公司对司与宝成铁路之间现状雨水泵站改建雨水站，采用一体化雨水泵站。

设计方案桩号范围为左幅：AK4+421.384~AK4+460、AK4+550~AK4+702.242，共计190.858m；右幅：BK4+420~BK4+460、BK4+535~BK4+704.393，共计209.393m。

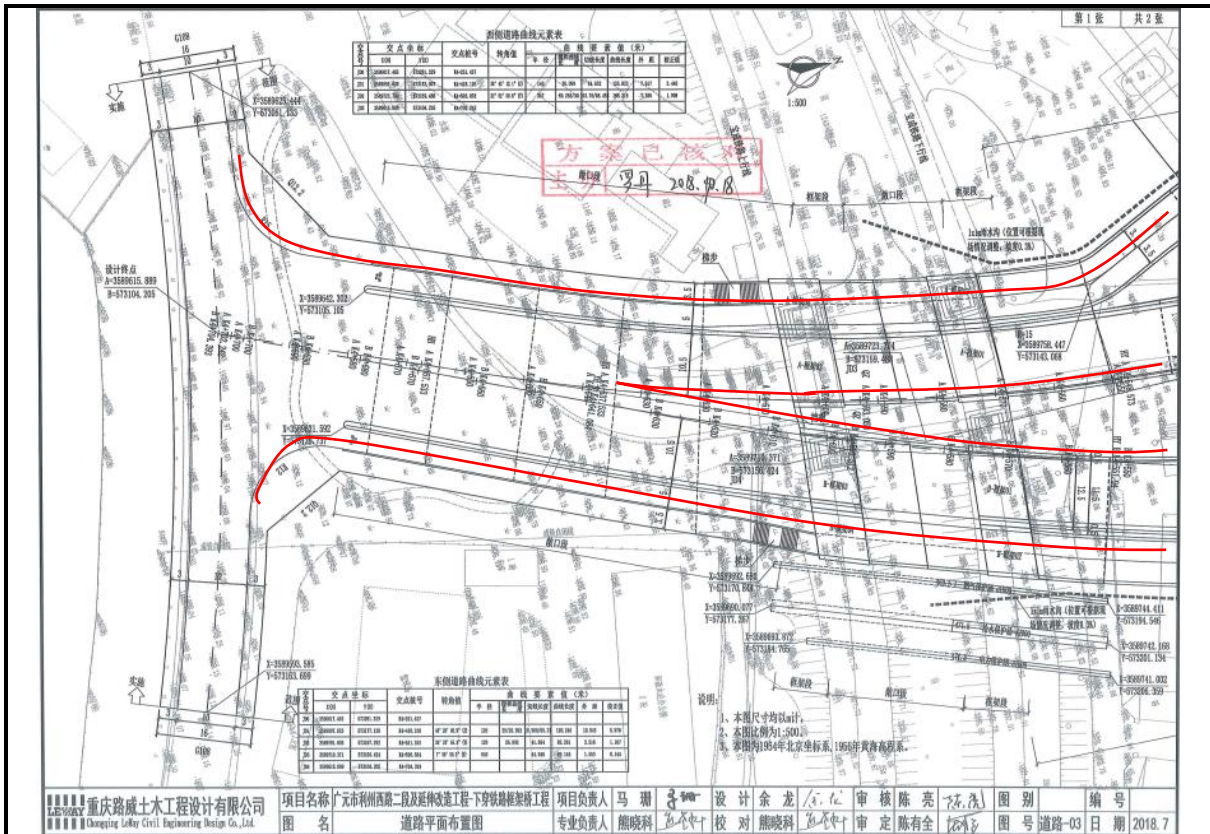


图1-3 项目平面布置图 (1)

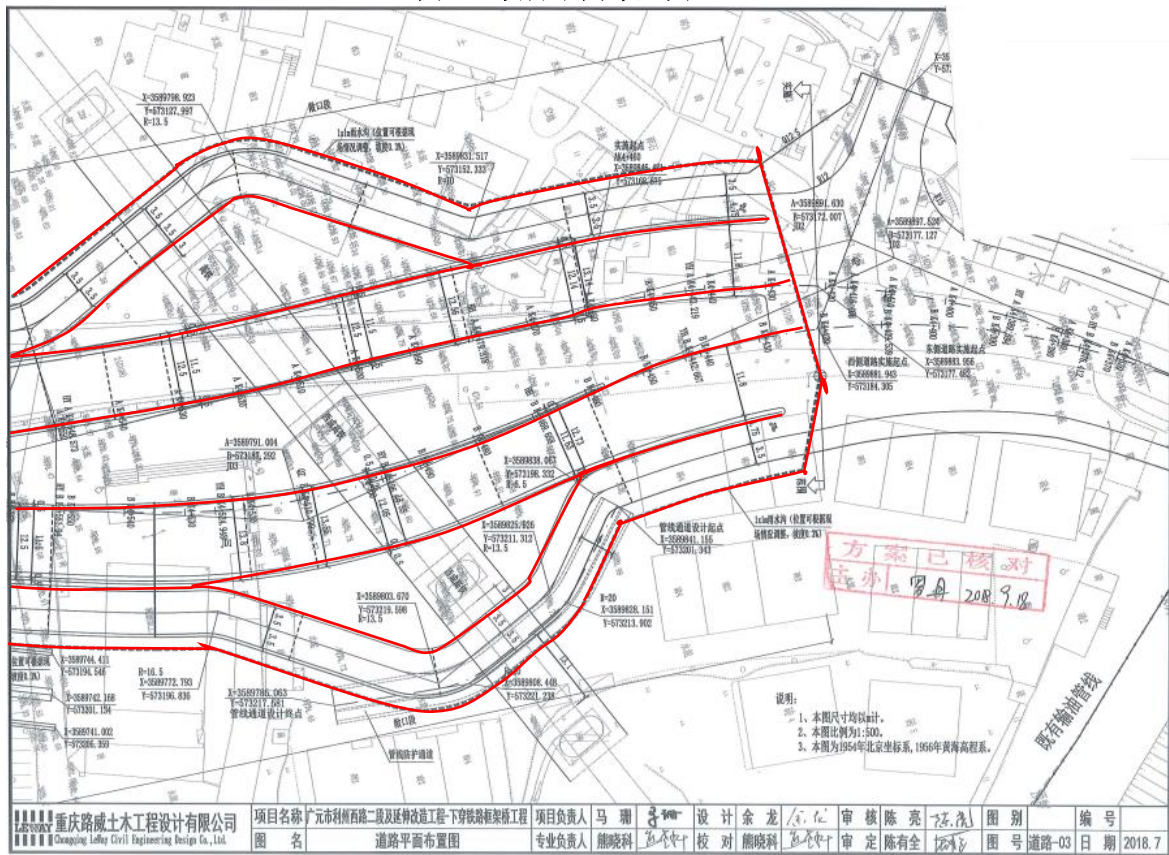


图1-3 项目平面布置图 (2)

②纵断面设计

A、总体方案

根据已批复的设计方案，项目道路纵断面均与北侧规划回龙河桥及道路顺接。根据道路纵向标高充分考虑回龙河防洪水位及回龙河桥梁标高。

框架桥车行净空按5m 控制，结构净空按5.1m 控制。本次框架桥西侧道路主线南侧出口纵坡为5.48%，为全线最大纵坡，全线最小纵坡为0.39%，最小坡长111.095m，非机动车道最大纵坡按3.5%控制，车行净空按3m 控制，结构净空按3.1m 控制。

全线道路坡长及竖曲线半径长度均满足规范要求。

表1-4 纵断面相关技术指标表

道路名称	道路等级	设计车速 (km/h)	最小坡长 (m)	最大坡长 (m)	最小纵坡 (%)	最大纵坡 (%)	最小凹形竖曲线半径(m)	最小凸形竖曲线半径(m)	最小竖曲线长度(m)
西侧主线	次干路	30	111.551	115.415	0.646	5.48	570	1350	60.449
东侧主线	次干路	30	111.095	116.297	0.647	5.3	585	1400	60.204
非机动车道	非机动车道	15	28.103	84.728	0.583	4.6	300	800	20.34

B、具体方案

地面标准段：地面标准段横断面布置如下：3.5m（人行道）+21m（车行道）+3.5m（人行道）28m。该横断面为北侧标准横断面(该横断面非本次实施范围)。

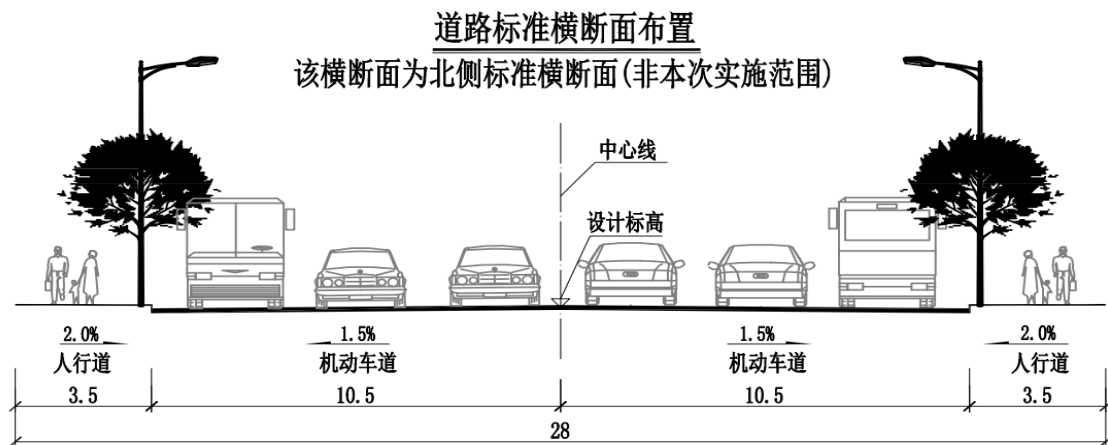


图1-4 地面标准段道路标准横断面

单侧整体船槽段1：单侧整体式船槽段1标准段（非机动车道及人行道位于船槽外侧）：39m=[3.5m（人行道）+3.5m(非机动车道)+0.5m（护栏，挡墙0.7m）+11.5m(主车道)+0.5m（护栏，挡墙0.7m）]×2。

适用于：AK4+450~AK4+500、BK4+446.667~BK4+505。

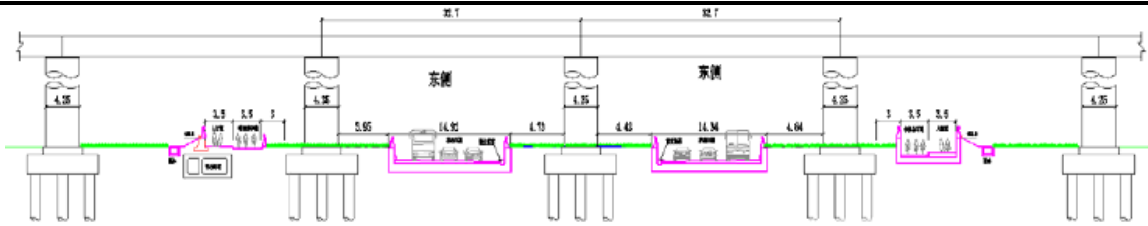


图1-7 西成客专段标准横断面(已实施)

分离式船槽段: [0.5m 护栏边墙(其中边墙0.7m)+3.5m(人行道)+3.5m(非机动车道)+ 0.5m 护栏边墙(其中边墙0.7m)+L(间距)+[0.5m 护栏边墙(其中边墙0.7m)+11.5m(主车道)+[0.5m 护栏边墙(其中边墙0.7m)]×2。

适用于: AK4+500~AK4+550、BK4+505~BK4+535。因东侧下穿高铁段受高铁桥墩承台影响,东侧半幅主车道检修道BK4+510~BK4+520 段由0.75m 压缩至0.5m,车道宽度保持不变,并在两侧各设置约10m 结构渐变。

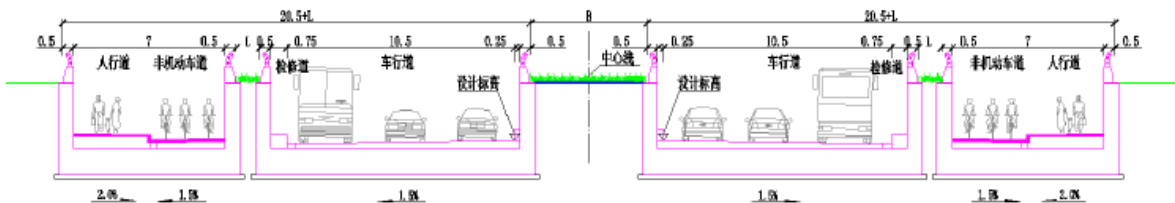


图1-8 分离式船槽段标准横断面

下穿宝成铁路框架桥段: 43.6m =[0.8m(侧墙)+7m(慢行)+0.8(侧墙)+0.85m(侧墙)+11.5(主车道)+0.85m(侧墙)]×2。道路机动车道、非机动车道、人行道均依次穿越宝成上下行线,下穿处宝成铁路为路基和1-24m 简支T 梁,采用8m、16m、24mD 型梁对铁路进行加固,然后拆除既有铁路桥梁,再顶进框架至设计位置。

适用于: AK4+568.136 ~ AK4+576.472 、 AK4+595.848 ~ AK4+604.325 、 BK4+567.208~BK4+575.739、BK4+595.827~BK4+604.436。

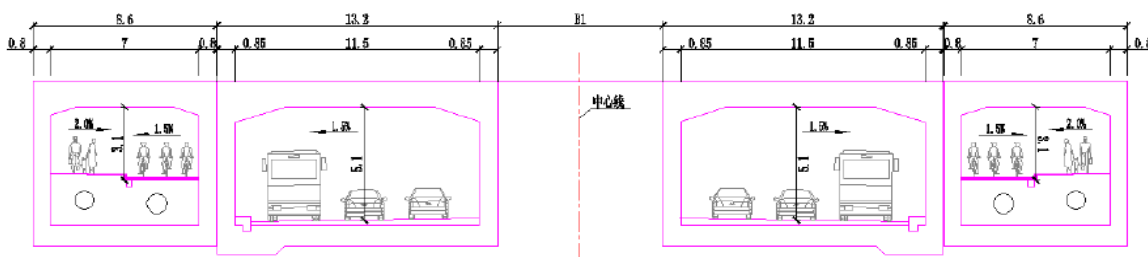


图1-9 宝成铁路段标准横断面

③路基、路面、主要附属工程设计方案

A: 路基工程

改造道路路基存在软弱土、填料不合格及地下管线破损引发的道路路基出现软弱土，路基施工时需对上述不良土质进行清除。于填、挖结合面设置土工格栅，形成水平增强体复合地基，防止路基的不均匀沉降。填筑土及填筑材料应符合工程质量要求，选用级配良好的砂卵石作为填料。路槽底面土基在不利季节应达到干燥或中湿状态，主线车道土基设计回弹模量值应大于等于35Mpa，非机动车专用车道土基设计回弹模量值应大于等于25Mpa，不能满足上述要求时应采取换填措施提高土基强度。路基土最小强度及压实度要求应符合下表的规定：

表1-5 路基压实度标准和最小强度要求

填挖类型	路面底面以下深度 (m)	压实度 (重型击实标准) (%)	最小强度 (CBR) (%)	填料最大粒径 (mm)
零填及挖方路基	0~0.3	≥95	6	100
	0.3~0.8	≥95	4	100
填方路基	0~0.3	≥95	6	100
	0.3~0.8	≥95	4	100
	0.8~1.5	≥94	3	150
	1.5以下	≥92	2	150

岩质路堑的边坡形式及坡率根据工程地质和水文地质条件、边坡高度、施工方法，结合实际情况综合确定。填石路基的边坡坡率根据石料强度确定，按照石料强度不同，一般为1:1.3~1:1.5。

软弱地基处理：本项目道路下局部存在人工填土和松软土，承载力较低、压缩性较大，需清除或换填处理。参考周边改建道路经验,对路基下不良土质进行换填，换填深度依据不良土层厚度确定，换填材料采用透水性及天然级配良好的砂卵石，砂卵石最大粒径不超过100mm，含泥量不超过5%，碾压密实度不小于96%(重型击实标准)。垫层分层夯实、碾压的厚度，最佳含水量及夯实碾压遍数根据碾压机具性能及设计要求的压实度现场试验确定。路基换填前必须做好临时排水和支护，严禁带水作业。

路基排水：拟建项目在施工时过程中根据实际情况设置边沟和截水沟并就近接入原有已建渠道，与道路雨污水系统一起共同完成道路的排水工作，保证路基稳定。排水边沟采用浆砌片石，截水沟采用浆砌片石加固，长约150m。排水边沟与人行道间设0.5m保护性土路肩，也可根据现场实际需要采用其它边沟及排水沟形式，以确保道路沿线雨水畅通。

B：路面工程

路面类型比选：本工程为沿旧路改造工程，加宽原路面，优化线型，现设计进行沥青混凝土路面和水泥混凝土路面的比较。

表1-6 沥青混凝土路面和水泥混凝土路面的优缺点

类型	优点	缺点
沥青混凝土路面	表面平整，无接缝、行车舒适、耐磨、振动小、噪音低、施工周期短、养护维修方便，成型后即可开放交通，对路基变形有较好的适应能力	抗弯强度较低，对路基及基层的要求较高
水泥混凝土路面	路面色泽鲜明、能见度好、强度高、稳定性好、耐久性好、养护费用少	对水泥和水的需要量大，有接缝，施工周期长，对地基不均匀沉降敏感，破坏后维修困难，对路基的稳定性要求高

根据本工程的道路等级和功能定位，为了提供和保证良好的使用性能，保证路面的强度、稳定性和耐久性，较少交通噪声对环境的影响，提高行驶舒适性，同时综合考虑机械化施工和使用过程中的养护维修，机动车道新建路面结构推荐采用**沥青混凝土路面**。

路面结构：包括车行道、人行道。

车行道：基层类型：广元地区有较丰富的碎石、水泥，基层以及底基层推荐采用水泥稳定碎石，该结构属于半刚性基层，具有强度高和稳定性好的特点。

路面结构为**沥青混凝土柔性路面**，按重型交通等级设计，路面设计使用年限15年。

路面结构荷载标准为BZZ-100。根据道路等级，参考城市道路常用路面结构，机动车道新建路面结构方案为：

表1-7 车行道路面结构

结构层名称		主线—路面结构一	框架桥及船槽段内—路面结构二
结构组合 (cm)	上面层	5cm 细粒式沥青混凝土AC-13C 乳化沥青粘层	4cm 细粒式沥青混凝土AC-13C
	下面层	7cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C	6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C
	下封层	下封层厚0.6cm（沥青表处）	防水粘层
	上基层	20cm 5%水泥稳定碎石	
	下基层	20cm 4%水泥稳定碎石	7cm C35钢筋混凝土调平层
底基层	18cm 级配碎石		
结构总厚度 (cm)		70.6	10+T

表1-8 非机动车专用车道路面结构

结构层名称		路基段—路面结构三	框架桥及船槽段内—路面结构四
结构组合 (cm)	上面层	4cm 细粒式沥青混凝土 AC-13C 乳化沥青粘层	4cm 细粒式沥青混凝土 AC-13C
	下面层	6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C	6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C
	下封层	下封层厚 0.6cm（沥青表处）	防水粘层

		乳化沥青透层油	
	上基层	15cm 5%水泥稳定碎石	
	下基层	15cm 4%水泥稳定碎石	Tcm C20 钢筋混凝土调平层
	底基层	15cm 级配碎石	
结构总厚度 (cm)		55.6	10+T
适用于		地面及下穿通道挡墙段非机动车专用车道	下穿通道船槽及框架内非机动车专用车道

为保证沥青与集料间粘结力，提高抗水损害能力，要求掺加抗剥落剂，抗剥落剂应采用：性能优良、稳定、持久、且施工易于操作，加入后沥青与集料的粘结力不低于4级。

人行道：人行道铺装材质和色彩搭配按道路能级区分，与全线北段总体方案一致，采用花岗石人行道铺装形式。

人行道路面结构：花岗石人行道(路基段)

5cm 厚 芝麻灰花岗石面砖

3cm 厚 1：3 砂浆找平层

20cm 厚 4%水泥稳定碎石层

人行道路面结构：花岗石人行道(船槽及框架段)

5cm 厚 芝麻灰花岗石面砖

3cm 厚 1：3 砂浆找平层

C20 混凝土调平回填

C：防护工程

由于道路北侧挡墙段挡墙悬臂较小、挡墙长度也较短，挡墙直接采用重力式挡墙，全线挡墙断面一致。挡墙顶宽50cm，高度1.5m，面坡直立，背坡坡比1：0.3，直接采用C20 砼浇筑。挡墙每10m 分缝，缝宽2cm，缝内填充胶泥。墙顶栏杆构造与船槽段一致，需提前预埋栏杆基础。挡墙地基承载力不低于120kPa，其地基处理与路基换填一并进行。

D：附属工程

树池：树池采用150cm*150cm树池，每隔7米设置一个树池，树池边框采用黄锈石光面，树池内铺8cmC30绿色透水混凝土。

路缘石：道路路缘石采用梨花白光面立缘石。立缘石高出车行道15cm，尺寸为100x30x15cm。路缘石采用仿花岗岩颜色及材料要求均匀一致，饱和抗压强度 $\geq 40\text{MPa}$ ，铺设安装平顺、整齐，接缝宽度小于3mm。弯道应圆顺，无折角，顶面平整无错开。

无障碍设施设计：无障碍设施严格按照《无障碍设计规范》（GB50763-2012）实施。主要位于道路路段人行道、沿线单位出入口、道路交叉口、人行过街设施、桥梁、公交车站等设施处。

盲道：盲道材料与人行道相同，其表面应符合防滑要求。

梯步：采用水泥砼基础，梯步采用花岗岩踢面板和踏步板厚4cm。梯步高15cm，宽35cm。

D：基坑工程

设计方案包括前期已经实施船槽段以北未实施段以及以南未实施段船槽段，下穿铁路段另行设计。本次施工段船槽采用明挖施工，结合已实施船槽段和两处下穿铁路框架段，工分为四段：

北段未实施A线及B线0#船槽段长约13m，两个框架基坑分开布置，每个基坑宽约13m，基坑深约2m。

在已施工段与现状铁路之间，本次实施B线的1#和2#船槽，A线的1#船槽。基坑长30m，宽约55m，基坑深度约2~9m。

现状两条铁路时间段，本次实施B线3#船槽，A线的2#船槽。基坑长30m，宽约55m，基坑深度约9m。

现状铁路以南段，AB两船槽按并线整体结构设置，本次实施5段并线船槽，基坑宽度33~50m，基坑深度约2~9m。地下工程实施期间，结合周边建筑物、拟建构筑物布置要求进行基坑支护设计。

结合本工程工期安排，本工程临时基坑支护使用期1年。

(3)宝成铁路段框架桥工程设计方案

①设计穿越方案

宝成铁路北起陕西省宝鸡市，向南穿越秦岭到达天府之国四川省成都市，全长669km。沿线主要城市有宝鸡、广元、绵阳、德阳、成都。宝成铁路是一条连接西北地区和西南地区的交通动脉，是我国第一条电气化铁路。宝成铁路等级为国铁I级，设计时速160Km/h。

本工程下穿处铁路为路基和1-20m 简支梁。道路下穿宝成上下行线处铁路位于曲线上，宝成铁路上行线曲线半径 $R=300$ ，宝成铁路下行线曲线半径 $R=400$ m。道路A 线穿越铁路处既有桥梁为1-20m 道碴桥面底高度钢筋砼简支梁（专桥（91）1024），梁高1.5m，梁宽3.9m，在桥两侧设置人行道及角钢栏杆，人行道宽1.55m。下部基础为 3×1 m 厚的扩大基础，最下层扩大基础尺寸为6.75（纵向） \times 7.5（横向）。1-20m 简支梁桥下为既有道路，道路路幅为3.5m（人行道）+9m（车行道）+3.5m（人行道）。车行道两侧为仰斜式混凝土挡墙，两侧人行道路面高于铁路桥梁最顶层扩大基础约20cm。

②框架及封闭船槽设计方案

本工程分别下穿宝成上下行铁路，受铁路制约较大。为满足道路的限界，同时兼顾经济和美观的要求，采用框架桥下穿宝成铁路，采用船槽下穿西成铁路。A线框架和船槽总长121.379m，其中下穿铁路框架长16.812m；船槽长度为103.834m。B线框架和船槽总长141.595m，其中下穿铁路框架长17.139m；船槽长度为124.456m。

A、结构型式

本工程道路及铁路均位于曲线上，为方便采用D型梁加固线路，框架结构体系采用4 孔独立钢筋混凝土矩形框架，A-FBYD06和B-FBYD08合修，A-FBYD07和B-FBYD09合修，A-FBYD08和B-FBYD010合修，其余船槽均分幅设计。按双向6车道设计。

B、设计参数

框架桥标准断面采用矩形框架结构，本工程考虑行人道和非机动车道设置一个框架，机动车道设置一个框架下穿宝成上下行铁路，人行和非机动车道铁路框架顶板厚0.7m，底板厚0.8m，边墙厚0.8m，A线框架净宽7.0m，B线框架净宽7.0m。机动车道铁路框架顶板厚0.85m，底板厚0.9m，边墙厚0.85m，A线框架净宽11.25m，B线框架净宽11.25m。机动车框架与人行和非机动车框架之间采用砂夹卵石回填，密实度不小于96%，端头采用C20混凝土封头。下穿铁路除宝成上行线处非机动车道框架按现浇设计外，其余框架均按顶进法。

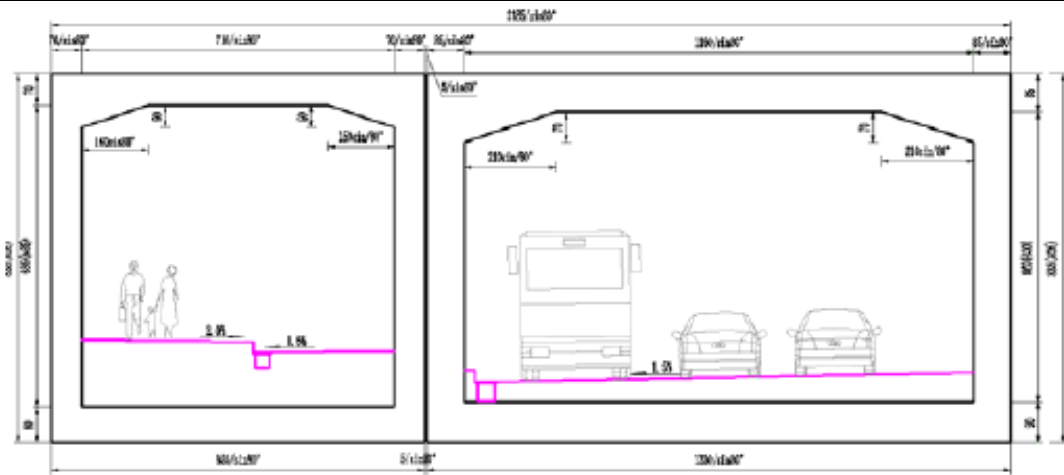


表1-10 下穿铁路框架横断面

车行道、人行道及非机动车道均下穿铁路，框架桥内两侧人行道宽3.5米，非机动车道宽3.5米，机动车道为11.5米。

③下穿铁路管线保护涵设计方案

本工程在道路左侧，铁路框架宝鸡侧有燃气管线、给水管线及电力管线依次穿越宝成铁路上下行线，管线与宝成下行线交点依次为K351+920，K351+913.1，K351+907.8。燃气管线管径为DN219mm，设计压力为0.4MPa，套管采用直径1m的成品预制管涵，套管与燃气管线之间采用充砂注浆填实。给水管管径为DN800mm，考虑施工需要，套管采用直径2m的成品预制管涵。排水套管采用直径1.5m的成品预制管涵。电力套管采用直径为1.0m的成品预制管涵，在套管内设置电力排管。施工时，需根据设计提供的设计参数并考虑铁路荷载，采购相应预制管涵。管材均采用三级管，管道采用混凝土满包设计，施工时，设置10cm混凝土垫层。

(4)拆除工程方案

①既有铁路桥梁

根据设计方案，既有铁路桥梁拆除必须在铁路线路架空后，方可实施。待既有铁路架空后，在铁路桥梁下方搭设支架，支架顶面设置滑道。支架搭设完成后，分段切割梁体，将切割完的梁体放置滑道上，平推出铁路范围，然后吊装梁体至运梁车。梁体拆除完成后，拆除桥梁桥台。

②宝成铁路电力迁改

根据设计方案，将项目范围内有影响的走马岭~广元南自动闭塞线路迁改至适当位置，以不影响主体工程为妥。设计在既有自闭线两端适当位置分别设置架空转电缆

兼隔离开关杆，将新设电力电缆按设计路径敷设引上终端杆后，再将既有运行线路停电后开断，两端分别引入与电缆终端杆线路对接。

(5)配套市政管线工程设计方案

根据设计方案，道路下一般均敷设有六、七种管线，种类较多。各种管线之间的间距均有规范要求。设计方案中各管线设计摘录如下：

给水管：管顶覆土1.2米左右；

雨水管：管顶覆土1.0~2.0米左右；管材按采用钢筋混凝土圆管考虑，粗糙系数 n 取值0.013；最小设计流速 $V \geq 0.75\text{m/s}$ ，最大设计流速 $V < 5\text{m/s}$ 。

污水管：管顶覆土2.0~3.0米左右；污水管按非满流设计；管材按采用钢筋混凝土圆管考虑，粗糙系数 n 取值0.013；最小设计流速 $V \geq 0.75\text{m/s}$ ，最大设计流速 $V < 5\text{m/s}$

通讯：覆土1.5米左右；

天然气管：管顶覆土1.0米左右；

路灯：覆土0.5米左右。

(6)道路照明工程设计方案

根据设计方案，车行道：平均亮度维持值 1.5cd/m^2 、亮度均匀度0.4、纵向均匀度0.5；平均照度维持值 20Lx 、照度均匀度0.4；眩光阈值增量10%、功率密度值 0.8W/m^2 。
人行道：平均照度维持值 10Lx

(7)雨水泵站设计方案

位于道路东侧，宝成铁路与西成客专之间空地。采用一体化泵站，内设潜污泵，在进水管处设置粉碎型格栅。雨水收集采取在箱涵两侧设集水沟，低处设置横截沟，收集后由管道将雨水引至泵站集水池，内设潜水泵将雨水直接抽排至附近雨水系统。雨水泵站设计规模为 $2321.94\text{m}^3/\text{h}$ 。

5、交通量预测

本项目为广元市利州西路二段及延伸段改造工程—下穿铁路框架桥工程，道路等级依据详规定为城市次干道，设计时速为 30km/h 。

道路分为东西两幅，西半幅设计起终点桩号为：AK4+418.812（交叉口交点）~AK4+702.242（交叉口交点），长约283.430米，机动车道单向3车道外侧设置非机动车道和人行道；东半幅设计起终点桩号为：BK4+420.297（交叉口交点）~BK4+704.393（交叉口交点），长约284.096米，机动车道单向3车道外侧设置非机动车道和人行道。

A、交通量

本项目为广元市利州西路二段及延伸段改造工程的重要组成部分，主要为下穿现状宝成铁路、西成客专铁路，南至国道G108线。因此交通量预测主要参考批复的《广元市发展和改革委员会关于利州西路改造工程可行性研究报告的复函（广发改函[2016]99号）》和《广元市利州西路二段及延伸段改造工程工程可行性研究报告(2016年3月)》交通量预测结果。根据可行性研究报告，本项目为城市次干路，远期交通量预测建成通车后15年，交通量预测结果见下表。

表1-9 日交通预测车流量结果(双向) 单位: Pcu/d

特征年	2020年(基年)	2025年	2035年
利州西路二段及延伸段	16893	27535	44015

表1-10 评价年小时车流量预测结果(双向) 单位: Veh/h

特征年	2020年(基年)	2025年	2035年
利州西路二段及延伸段 (K=0.09)	1520	2478	3961

B、车型比例

本项目车流量昼夜比为10:1，昼间为06:00-22:00，夜间为22:00-次日06:00。车型比例预测结果见下表。

表1-11 项目车型构成比例预测结果(单位: %)

年份	小型车	中型车	大型车
2020	91.40	5.40	1.20
2025	94.40	4.70	0.90
2035	94.90	4.40	0.70

5、工程占地

本项目占地约0.495 hm²均为永久占地，项目位于城镇建设区，本项目用地性质为下西-王家营片区道路广场用地，项目现状占地类型城市道路。项目管道敷设、施工场地、表土临时堆放场设置在项目永久占地范围内，不另外新增占地。

6、土石方

根据项目设计方案土石方统计结果，项目挖方量（含隧道基坑挖方）总量为42513m³，填方总量15241m³，拆除方量6937m³，废弃方量49450m³，弃渣送运至政府部门指定的弃渣场。项目土石方情况见下表。

表1-12 工程建设期土石方平衡表(单位: m³)

类别	项目	数量		备注
		数量	合计	
挖方	含隧道基坑挖方	42513	42513	废弃
填方	连砂石回填	7170	15241	外购
	卵砂石换填	8071		外购
拆除	拆除车行道	4977	6937	废弃

	拆除人行道	1560		
	拆除框架桥	400		
弃方	废弃		49450	运至政府部门指定的弃渣场

7、临时工程

项目道路建设场地现状为已有破损的混凝土及碎石路，其表层土已不具备土壤恢复利用价值，本次不设表土临时堆场。

项目拟设置1处施工场地，位于西成客专与宝成铁路交叉的混凝土空地，占地面积为400m²，在项目永久占地范围内，主要作为施工材料堆放、施工机械临时停靠。。
施工场地不设沥青拌合站，不设桥梁预制场。项目施工场地设置情况见下表。

表 1-13 项目施工场地设置情况一览表（单位：hm²）

名称	位置	占地面积	占地类型	备注
施工场地	西成客专与宝成铁路交叉处	0.04	混凝土空地	施工场地不设置沥青拌合站、桥梁预制场

项目施工场地现场照片如下：



图1-10 项目临时施工场地现场图

8、施工机械

本项目施工中用到的主要机械见下表。

表1-14 项目主要施工机械一览表

序号	机械类别	型号	测点距施工机械距离(m)	最大声级Lmax
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	2	90

4	振动式压路机	YZJ10B 型	2	86
5	双轮双振压路机	CC21 型	2	81
6	三轮压路机	/	2	81
7	轮胎压路机	ZL16 型	2	76
8	推土机	T140 型	5	86
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	2	84
10	摊铺机（英国）	fifond311 ABG CO	2	82
11	摊铺机（德国）	VOGELE	2	87
12	发电机组（2台）	FKV-75	1	98

9、施工方案

广元市利州西路二段及延伸段改造工程—下穿铁路框架桥工程由广元国成投资有限公司担任。为节约工期，减小既有铁路安全运营压力结合本工程实际情况，根据设计方案，下穿铁路除宝成上行线处西侧非机动车道框架按现浇设计外，其余框架均按顶进法设计。施工期间列车按相关规定限速。船槽均采用明挖现浇法施工。

下穿宝成铁路上行线框架施工步骤如下：

- 1、吊轨梁3-3-3加固线路后，修建挖孔桩。；
- 2、桥下满铺枕木垛，切割并拆除既有桥梁角钢栏杆及人行道板。。
- 3、挖孔桩达到设计强度后，架设D型梁。
- 4、分段切割既有桥梁梁体拆除桥台。同时在道路靠西城铁路侧预制A-框架01和B-框架02，靠G108侧预制A-框架03和B-框架03。
- 5、梁体切割完，分段运出铁路范围。
- 6、待框架达设计强度后，顶进A-框架01、03和B-框架02、03至设计位置，施工检查井,埋设燃气、给水、电力管。
- 7、在A-框架01、03和B-框架02、03内搭设枕木垛，同时修建两侧封闭引道。
- 8、待两侧封闭引道修建完成后，拆除A-框架01、03和B-框架02、03线路加固。
- 9、对A-框架02、04及B-框架01、04进行线路加固，同时预制B-框架01、04和A-框架02、04。
- 10、待框架达设计强度后，顶进B-框架01、04和A-框架02、04至设计位置，埋设燃气、给水、电力管同时现浇两侧封闭引道。
- 11、两侧所有封闭引道及相关附属工程施工完成后，拆除线路加固。
- 12、回补道渣，整修线路，恢复线路。

根据调查，施工单位进场前应进行现场踏勘，施工时应注意对既有管线的保护，改建道路采取半幅道路施工。建议施工人员和管理人员租住当地民房，减少新占地对

生态的破坏，施工期间施工人员的废水应倒入既有卫生收集设施内，垃圾应入桶集中收集后统一处理，噪声大的施工机械应在白天施工，不要扰民，施工结束后应及时做好迹地恢复。

10、工程实施进度

2020年4月-2021年9月，施工阶段；2021年10月，竣工验收、建成通车。

原有项目污染情况及主要环境问题

本项目为广元市利州西路二段及延伸段改造工程—下穿铁路框架桥工程，项目占地现状主要为已有道路和待建空地，无生产型企业，不存在遗留环境问题和原有污染问题。项目所在地现状照片如下。



下穿铁路处现状近照



下穿铁路处现状远照



下穿铁路处梁体近照



下穿铁路处铁路路基照片



下穿西成客专段道路（已实施）



下穿西成客专段道路（已实施）



下穿铁路处梁体现状道路



与 108 国道连接处现状道路

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

一、地理位置

广元市位于四川省北部，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16314平方公里。

本项目道路（利州西路二段及延伸段）位于广元市利州区城西片区下西坝办事处建设村（起点E 105.78208566, N 32.42688578；终点E 105.78113347, N 32.42586925），。项目地理位置图见附图一。

二、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3200余米。

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 1917 米，最低点南部嘉陵江边的牛塞坝海拔 454 米。全区被嘉陵江、白龙江、清江河、南河 4 个水系划割为大光、艮台、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597米；用地最低高程位于宝成铁路北侧地段，海拔470米，最大高差127米。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。

三、地层与构造

广元市利州区，属秦巴构造褶皱区，北缘南秦岭正地槽背斜及广元地区早期两个断裂带（临菴寺—茶坝大断裂，马角坝—罗家坝大断裂）；东连大巴山中生代过渡带；西临龙门山边缘坳陷带。受不同时期断裂地层影响，地层相互掩盖、堆积，地层发育

较好，场地位于南河 I 级阶地及基岩陡坡山前缓坡，岩层埋深一般，下伏基岩为侏罗系中统沙溪庙组泥岩，据区域地质资料，该区地层多呈单斜构造，地层产状为 $165^{\circ} \angle 12^{\circ}$ 。

拟建场地内无滑坡、泥石流等不良地质作用；场地内无溶洞、地下洞穴、人防工程等不良埋藏物的影响。该场地内地质情况稳定，适宜建筑。

1、工程地质岩组

根据出露地层类型、结构及主要工程地质特征划分为坚硬岩组和松散岩组两类。

坚硬岩组：包括侏罗系中统之变灰色块状长石石英砂岩与紫色粉砂岩、泥岩互层，黄灰色厚层砂岩、泥岩互层，底部为石英质砾岩，这类岩石坚硬、性脆，由于裂隙发育程度一般，岩石较完整，崩塌、滑坡等地质灾害不发育。

松散岩组：区内第四系松散岩类，按其成因类型主要有坡积、冲洪层和冲积层，现分述如下。

(1) 冲洪积层 (Q_4^{al+pl})：岩性以粉砂质粘土为主，次之为粉砂，局部地段底部有少许的砂和砾石。

(2) 残坡积层 (Q_4^{el+dl})：广泛分布于低山区单面山的顺向坡上，少量发育在梯状沟谷的台基上。岩性以粉砂质粘土为主，间夹少许碎石和粉砂，局部地段还有夹杂有崩塌的石块、巨石、厚度一般3~5m间，局部可达10m以上。

根据区域构造的成因时间和展布特征，场区属四川盆地边缘弧形（华夏式）构造带，产生于侏罗、白垩系地层中，表现为舒缓宽展的褶皱，断裂极少。现有道路地基均为素土，且部分已经压实，山体暴露部分均为页岩。因此区内工程地质条件较好。

2、斜坡类型

评估区内植被较发育，地形坡度较低，一般为 10° ~ 20° ，局部有丘坝，第四系覆盖层较薄，5~10m左右等，斜坡陡坎地段岩体裸露，拟用地范围内主要出露地层为第四系冲洪积层和残坡积层，两侧山势平缓，岩性为板岩、砂岩、粉砂岩等。故本区斜坡分为土质斜坡和岩质斜坡，两斜坡类型分述如下：

(1) 土质斜坡

一般为第四系冲洪积或坡洪积堆积物，自然坡度多为 10° ~ 20° 左右，表层多被第四系松散堆积物覆盖，斜坡物质一般为粉质粘土、碎石土组成，结构较致密，坡体稳定性较好。

(2) 岩质斜坡

为调查区内主要斜坡类型、斜坡表面多覆盖薄层第四系覆盖层，坡度在 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 左右，组成斜坡体的岩质成分为砂岩、板岩等，岩层节理、裂隙不发育，风化程度较低，不容易发生崩塌、崩滑等地质灾害。

根据区域构造的成因时间和展布特征，场区属四川盆地边缘弧形（华夏式）构造带，产生于侏罗、白垩系地层中，表现为舒缓宽展的褶皱，断裂极少。

四、气候、气象

广元属场区属亚热带湿润季风气候区，气候温和湿润，四季分明，雨量充沛、日照充足、无霜期长多年平均气温 17.6°C ，最热为七月，平均 26.1°C ；最冷为一月，平均 3.6°C 。极端最高气温 $38\sim 41^{\circ}\text{C}$ ；极端最低气温 $-6\sim -10^{\circ}\text{C}$ 。多年平均降雨量 1112.80mm ，75%集中在6~9月，多年平均蒸发量 1479.30mm ，多年平均相对湿度69%。常年日照时数 1337.6 小时，日照率31%。常年主导风向为北风和西北风，最大瞬时风速 27.80m/s ，基本风压 0.35KN/m^2 。项目区降雨特征值见下表。

表2-1 项目区降雨特征值表

流量均值 (m^3/s)	Cs	Cs/Cv	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	11900

五、水系与水文

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余公里，组成河网密度为0.24公里/平方公里的水资源网，年河川径流总量约204.9亿立方米。

嘉陵江在广元境内河长261.5km，流域面积 62893.106km^2 （境内面积 14880km^2 ），落差168m，平均比降0.64‰，水能蕴藏量 $76.86*10^4\text{kw}$ 。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4-2。

表2-2 嘉陵江各频率洪水成果表

流量均值 (m^3/s)	Cs	Cs/Cv	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	11900
------	------	-----	------	------	------	------	-------	-------

六、地下水

项目所在区域场地紧邻嘉陵江，地下水为赋存于砂卵石中的孔隙水和基岩中的裂隙水，由于场地位于嘉陵江右岸一级阶地上，故地下水富水较好。地下水位埋深为5.80-6.30m。根据临近场地收集资料表明，洪水期间场地地下水最高水位埋深为2.00m，枯水季节场地地下水最低水位埋深为6.50m。

区域内地下水主要靠大气降水补给，大气降水转变为地表径流之后通过风华带裂隙逐步渗入形成地下水径流为其主要的补给形式。风化带裂隙水通常没有较为统一的排泄区，地下水大多分散地排泄于侵蚀基准面以上转为地表径流，仅有部分埋藏于侵蚀基准面附近或向深部运移。

七、区域交通

1、区域交通规划

①道路规划

根据总体规划，京昆高速公路、兰海高速公路在城市发展远期将高速到城市南北边缘，现有的京昆高速公路线保留成为城市东西联系的快速联系通道。依据新版总体规划，改造拓展国道G108、G212的交通能力，在城市远期形成东西联系的快速通道。因此在城市中心区形成两条东西走向的快速道路。河西片区对外的主要交通联系便由此两条快速通道承担。

依据新版总体规划，河西片区形成“四横、两纵”的道路交通主干系统。四横次干道从北至南依次是盘龙——上西次干道；利州西路；滨河大道和袁家坝——南河坝次干道。两纵从西到东依次是来雁——下西次干道；下西——东坝次干道。支路系统依托次干道交通骨架，结合现状道路，依据地形条件形成。

根据总体规划确定的道路交通组织系统，下西综合片区内部形成“两横、两纵”的主干系统。北部居住片区依托盘龙——上西城市次干道为主轴进行片区交通组织，南部居住片区依托利州西路为东西向主轴进行片区交通组织，从而形成南北两横主干骨架。南北两片区依托下西——东坝城市次干道进行交通联系；南部居住组团内部依托来雁——下西城市次干道为南北向主轴进行片区交通组织，从而形成两纵的主干骨架。

随着广元市的城市发展，河西片区也加快了建设的步伐。为加强片区与城市、片区各组团之间的交通联系；为加强河西片区的土地开发效率，结合上版控制性详细规划，河西片区内准备新建一系列城市道路。这些拟建的城市道路对片区发展产生了至关重要的影响。

为加快下西综合片区的发展步伐，发送城市建设条件，完善城市功能，利州西路将被改造扩建，扩建后利州西路红线宽度28米。

②交通设施规划

规划以建立综合交通枢纽城市、建立完善的城市道路交通系统和公共交通系统为目标。建设与社会经济发展相匹配的交通运输网络，提高交通功能，增加城市的积聚和辐射能力。

铁路交通：按客货分线分站原则规划，建设兰渝铁路、西(安)成(都)客专，迁出对城市干扰大的广巴铁路；新建广元西站，改扩建广元站。

高速公路：规划增建京昆高速公路（城区段）二线，新建广陕—广巴城北连接线，形成以城市为核心，绵广、广陕、广巴、广南、广甘为射线的高速公路网。

城市快速交通，规划以国道202、108线，广旺铁路城区段路基、现状京昆高速城区段为基础，分阶段实施贯通城市的X形城市快速交通通道。

城市干道系统，中心片区以利州路、蜀门路为主骨架，构建“两环三沿，三横六纵”的干道网络。规划立交改造主要交通道路路口5-10个。规划按分步实施的原则，逐步迁出将穿过城市的过境道路。规划增减各类桥梁，优化建成区交通。

城市其它道路，为体现特色，其它道路将结合地形建设，由城市控制性详细规划安排。

公路客运场站：规划扩建上西汽车客运中心，南河、宝轮客运站；新建下西、雪峰、元坝、昭化客运站。

公路货运场站：规划设上西、下西、袁家坝公路货运中心，王家沟危险品货运站，宝轮公路货运站等场站。

水运：规划建设以（苍溪）张家坝、（元坝）红岩、昭化、袁家坝等货运作业区和利州、宝轮、昭化客运码头为主的广元港。

航空：规划以提高机场利用率为主，增辟航道，建设为川北的航空枢纽。

2、广元综合交通运输现状

①交通运输现状

广元自古就是川陕甘毗邻地区的交通枢纽和物资集散中心，重建的广元新火车站集宝成复线、万广铁路。兰渝铁路和西成客运专线三站合一，广元新站建成后将成为四川省综合实力第三大火车站，线路第二大火车站。处于成都、西安、重庆、兰州四大西部城市腹地地带。随着宝成复线、万广铁路、成绵广高速、广陕高速、广巴高速、广南高速、广甘高速、广巴广南高速连接线的建成以及在建的兰渝铁路、广巴广陕高速连接线、西成客专，广元的交通优势更加突出。

全市境内公路总里程18088公里。其中等级公路12192公里，高速公路374公里，国省公路623公里。农村公路17091公里。全年公路运输客运量14213.64万人、旅客周转量 40.60亿人公里。全市民用汽车保有量12.34万辆。其中私人汽车10.69万辆。民用轿车有量5.77万辆。其中私人轿车5.34万辆，增长21.9%。

宝成铁路复线、广元至万州铁路广巴段已通，达巴段在建，达万段已通。在建兰渝铁路、西成高速铁路。广元至九寨沟铁路，已经进入四川省政府十三五规划。广元铁路站实施改造，新的广元枢纽站，将成为宝成铁路、兰渝铁路、西成客专、广（元）达（州）铁路的交汇点，成为川内除成都之外的第二大铁路枢纽站。

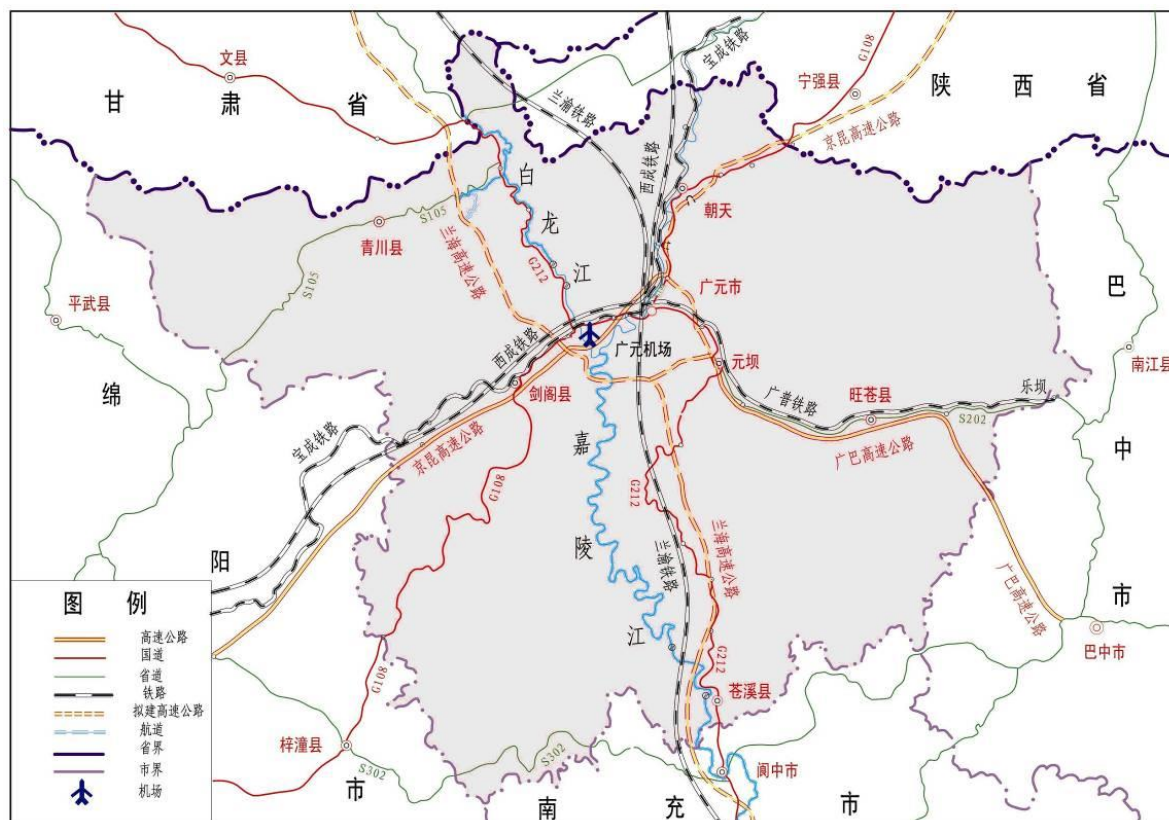


图 2-1 广元市综合交通现状示意图

②区域道路、交通、管线现状

广元市利州西路二段及延伸段改造工程-下穿铁路框架桥工程”位于广元市利州区。现状为国道G108线，现状为双向2车道，路幅宽9m，下穿现状宝成铁路、西成客专，北至回龙河桥。道路两侧主要为村民居住区域，局部新建建筑。沿线路口众多、布置杂乱、且道路车流量较大，涉及宝成铁路，西成客专等。

因此对现状交通的分析尤为关键和重要，只有在明确现状交通的基础上，才能合理组织交通，实现本项目的实施目的，现状如下：

③现状利州西路

利州西路下穿铁路框段现状为双向2车道，机动车道路幅宽为9m，两侧为人行道。水泥混凝土路面，现状路面破损严重，通行条件较差，严重制约区域发展。



图 2-2 现状利州西路及周边现状



图 2-3 现状利州西路及下穿铁路通道

项目建设范围内为现状宝成铁路，上、下行为分离式路基，在利州大道处各为1×24m简支梁，其他为路基形式。



图2-4 现状宝成铁路

④现状西成客专线

项目建设范围内为在建西成高速铁路，为高架桥梁型式，在利州大道处各桥梁跨径为32m简支梁，高出现状地地面约30m。



图2-5 现状西成高速铁路

⑤项目区域内水运、航空、管道等运输方式

现状回龙河位于项目北侧，根据提供资料，结合回龙河50年一遇防洪水位为575.08m，高于周边地形，因此设计中需重点考虑下穿通道部分雨水抽排及框架抗浮设计，该河道无通航。

本项目路段无航空限制。回龙河南岸为现状输气管线，均位于本项目主体工程范围以外。

环境质量状况

(三)

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、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

一、环境质量空气现状监测及评价

1、区域空气质量达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)需调查项目所在区域环境质量达标情况,区域环境质量达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于广元市利州区,为了解项目所在区域环境空气达标情况,本次评价引用了《广元市2019年环境质量公告》数据。

根据《广元市2019年环境质量公告》环境空气质量结果(公示网址:<http://hbj.cngy.gov.cn/news/show/20200119162544118.html>),2019年广元市环境空气质量较上年有所改善,广元市2019年环境空气质量优良总天数为353天,优良天数比例为96.7%,较上年上升0.6%。其中,环境空气质量为优的天数为131天,占全年的36.7%,良的天数为212天,占全年的59.4%,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%,首要污染物为可吸入颗粒物、臭氧日最大8小时均值和细颗粒物。其空气质量指标统计如下。

表3-1 广元市市环境空气质量表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值	达标情况
SO ₂	年均值	11.0	60	达标
NO ₂	年均值	31.0	40	达标
细颗粒物	年均值	27.6	35	达标
可吸入颗粒物	年均值	49.1	70	达标
臭氧	年90%位数	101	160	达标
一氧化碳	年95%位数	1400	4000	达标

由上表可知,2019年广元市环境空气各项指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。因此,广元市属于达标区。

2、地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)分析可知,本项目生活污水间接排放,评价等级为三级B,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。

项目所在地水系为嘉陵江,项目地质处于嘉陵江“八庙沟”、“上石盘”监测断面之间,南河南渡监测断面下游600m。地表水质数据引用《广元市2019年环境质量公告》

先关数据：“我市境内嘉陵江、南河、白龙江三条主要河流按照《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办[2011]22号)规定，均达到或优于规定水域环境功能的要求”、“2018年和2019年所有断面水质均达到或优于地表水环境质量II类标准，其中白龙江姚渡断面水质类别由2018年的II类水质升高到I类，水质有所好转，嘉陵江白龙江苴国村断面水质类别由2018年的I类水质降低到II类，水质有所下降，其余各监测断面水质类别均未发生变化，水质稳定达标”。

公示网址：<http://hbj.cngy.gov.cn/news/show/20200119162544118.html>。

表3-2 广元市2018~2019年主要河流水质状况对比表

河流	监测断面	级别	规定水功能类别	断面水质评价			
				2018年		2019年	
				实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
嘉陵江	郭家湾	省控	II	I	优	I	优
	八庙沟	国控	II	II	优	II	优
	上石盘	国控	III	II	优	II	优
	张家岩	省控	III	II	优	II	优
南河	安家湾	省控	III	II	优	II	优
	南渡	国控	III	II	优	II	优

根据公示结果，本项目所处的嘉陵江各监测断面均满足规定的水质功能类别，符合《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)的III类区标准的要求，属于达标区域。

3、声环境质量现状

为了解项目所在区域的声环境质量，本次评价委托四川蓉诚优创环境科技有限公司对项目所在区域、环境敏感点进行了监测。

①监测布点

本次评价共布设噪声监测点位6个，其位置见表3-3。

表3-3 环境噪声现状监测布点情况

编号	与项目位置关系	监测时段	监测项目	执行标准
N1	西路二段及延伸段起点西侧前排居民户外	连续2天，昼夜监测，昼间为6:00~22:00，夜间为22:00~6:00	现状值	《声环境质量标准》4a类
N2	西路二段及延伸段起点西侧后排(3层居民楼)居民户外		现状值	(GB3096-2008)中2类标准。
N3	西路二段及延伸段与高铁交界影响区域		现状值	《声环境质量标准》4b类
N4	西路二段及延伸段起点东侧前排东侧居民户外		现状值	《声环境质量标准》4a类
N5	西路二段及延伸段起点东侧后排(3层居民楼)居民户外		现状值	(GB3096-2008)中2类标准。
N6	西路二段及延伸段终点与铁路交界影响区域			《声环境质量标准》4b类

监测因子：监测因子：Leq。

监测结果：根据蓉诚环监字（2020）RC02 第 12011 号监测报告，项目厂界噪声监测结果见表 3-4。

表3-4环境噪声监测结果 单位：dB（A）

监测时间及时段 监测点位	12月15日		12月16日		执行标准		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	65	50	65	51	70	55	达标
N2	54	47	55	47	60	50	达标
N3	64	54	58	52	70	60	达标
N4	62	48	63	48	70	55	达标
N5	58	47	59	48	60	50	达标
N6	65	49	65	52	70	55	达标

由表3-3可知，本项目所在区域环境噪声监测中，N2、N5昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。N1、N4昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准。N3、N6测点昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4b类标准。

4、土壤环境质量

本项目属于《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录A“交通运输仓储邮政业”、“其他”，属于“IV”类项目。“IV”类项目可不开展土壤影响评价。

5、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目属于“公路；123公路；其他”，属于IV类项目。“IV”类项目可不开展地下水影响评价。

6、生态环境现状

①陆生植物

本项目为城镇建设区，周围主要为耕地、待建空地、工业企业、沿街居民等，人为活动较频繁，现有植被主要为人工种植的经济作物及树木等，主要有栎、竹、樟、棕榈树等，农作物以水稻、玉米、红苕、花生、小麦、油菜、豆类等为主。根据现场调查、资料查阅，评价区内未发现列入国家重点保护与珍稀濒危野生植物，无古树名木分布。

②陆生动物

由于项目区域有工业企业分布，土地垦殖率较高，人口密度大，经调查访问和沿途观察，项目区的野生动物主要为适合栖息于附近农耕区和灌丛的啮齿类、两栖类、

爬行类和画眉、麻雀等鸟类，均为常见的、习惯于与人为伴的种类，无大型陆生野生动物，也无国家保护的陆生珍稀野生动物。

③水生生物资源

本项目建设不涉及河流湖泊等自然水体。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、项目外环境关系

本项目道路等级为城市次干道，起点为回龙河南桥头规划交叉口，依次下穿西成客专、宝成铁路，止于国道G108，全长约284米。

根据现场踏勘，从外环境可知，项目两侧多为分部部分居民、工业企业等，外环境较为简单。

2、主要保护目标

环境空气：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），环境空气保护目标是指评价范围内按GB3095规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和和其他需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

本项目大气环境评价范围内无一类区的自然保护区、风景名胜区和和其他需要特殊保护的区域。

地表水：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境保护目标包括饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

地下水：地下水环境保护目标包括潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

声环境：根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），保护目标是指评价范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。

土壤环境：根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（试行）（HJ 964-2018），土壤环境敏感目标是指评价范围内耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。

生态环境：项目所在地周边的地表植被及生物多样性不因本项目受到大的负面影响；区域自然生态系统生产力维持和稳定性不显著衰退；新增水土流失量可以得到有效控制。根据本工程特点和外环境现状特征，确定环境保护目标为：

表3-5 项目沿线声、环境空气环境敏感目标

序号	桩号	敏感点名称	首排距红线中心线距离(m)	高差(m)	地理位置图	敏感点实景图	环境概况
1	AK4+418.812~AK4+542 (西半幅)	居民点	10/13	1			房屋为2~5层砖混结构，正对拟建公路，路线以路基形式通过。该范围内有50户房屋，4类区首排6户（1户4b，5户4a），评价范围内2类区共有21户。
2	AK4+542~AR4+702.242 (西半幅)	居民点	10/24	0			房屋为3~5层砖混结构，处于拟建公路、宝成铁路、108国道交汇处。该范围内有11户房屋，4类区首排11户（7户4b，4户4a），评价范围内2类区内无居民住户。
3	BK4+420~BK4+542 (东半幅)	居民点	13/97	0			房屋为3~5层砖混结构，处于拟建公路、西成客专交汇处。该范围内有10户房屋，4类区首排9户（1户4b，5户4a），评价范围内2类区内3户。



序号	桩号	敏感点名称	首排距红线中心线距离(m)	高差(m)	地理位置图	敏感点实景图	环境概况
4	BK4+542 ~ BK4+204 393 (东半幅)	/	/	/			评价范围内为工业企业（和森木业、吉瑞格家居、四川箭达物流公司），评价范围内无声环境敏感目标

表3-5 项目环境敏感点一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
地表水	回龙河	573674	3588130	/	/	(GB3838-2002) III类, 行洪、排污	N	115
	嘉陵江	573432	3586994	/	/		S	900

项目区原生植被基本消失，无天然林，无珍稀植被和古、大、奇树木，区域内原有植被主要为农作物、野生灌木以及草地。生态环境主要保护目标为项目区已有植被，以及控制水土流失。

评价适用标准

(四)

根据广元市人民政府关于印发《广元市地表水水域环境功能划类管理规定》、《广元市环境空气质量功能区划类规定》和《广元市中心城区城市声环境功能适用区域划分规定》的通知（广府发〔2014〕25号），确定本项目环境质量标准如下：

1、环境空气质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准及修改单。

表 4-1 环境空气质量标准 单位：ug/m³

污染物	取值时间	二级标准浓度限值(ug/m ³)	依据
SO ₂	1小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
NO ₂	1小时平均	200	
PM _{2.5}	24小时平均	75	
PM ₁₀	24小时平均	150	
CO	1小时平均	10000	
O ₃	1h均值	200	
TSP	24小时平均	300	

2、地表水质量标准

项目附近地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准。

表4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH无量纲

项目	pH	CODCr	BOD ₅	NH ₄ -N	总磷
标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2

3、声环境质量标准

项目区域有西成客专、宝成铁路、108国道、利州西路二段城市次干道，区域为4a、4b、2类混杂区，根据《广元市中心城区城市声环境功能适用区域划分规定》，对于4类区的划定结果：

宝成铁路、西成客专：两侧范围系铁路外侧轨道中心线30m以内的地带，套划为“4b类交通干线两侧”区域。

108国道、利州西二段城市次干道：临路一侧高于三层楼房以上(含三层)的建筑物为主时，将临街第一排建筑物面向道路一侧的区域划分为4a类声环境功能适用区域。当临街建筑物以低于三层楼房(含开阔地)的建筑物为主时，其道路红线外一定距离内的区域界定方法为：相邻区域为2类区的距离30m，相邻区域为3类区的距离20m。

环
境
质
量
标
准

综上，项目所地《声环境质量标准》（GB3096-2008）如下。

表4-2 声环境质量标准 单位：Leq (dB(A))

类别	适用范围	昼间	夜间
4a 类标准	108国道、利州西二段城市次干道红线30m以内区域	70	55
4b 类标准	宝成铁路、西成客专：两侧范围系铁路外侧轨道中心线30m以内的地带，套划为“4b类交通干线两侧”区域	70	60
2类标准	道路红线30m以外居住、商业混杂区（临路一侧高于三层楼房以上(含三层)背向区域）	60	50

4、土壤

土壤环境质量执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，具体见表4-4。

表4-4土壤环境质量标准二级标准(摘录) 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	序号	污染物项目	第二类用地筛选值
1	砷 镉 铬（六价） 铜 铅 汞 镍	60	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2		65	25	氯乙烯	0.43
3		5.7	26	苯	4
4		18000	27	氯苯	270
5		800	28	1,2-二氯苯	560
6		38	29	1,4-二氯苯	20
7		900	30	乙苯	28
8	四氯化碳	2.8	31	苯乙烯	1290
9	氯仿	0.9	32	甲苯	1200
10	氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570
11	1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640
12	1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76
13	1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	37	2-氯酚	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	54	38	苯并[a]蒽	15
16	二氯甲烷	616	39	苯并[a]芘	1.5
17	1,2-二氯甲烷	5	40	苯并[b]荧蒽	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	41	苯并[k]荧蒽	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42	蒽	1293
20	四氯乙烯	53	43	二苯并[a,h]蒽	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	45	萘	70
23	三氯乙烷	2.8	/	/	/

污
染
物
排

1、大气污染物排放标准

施工期大气污染物排放执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）表1标准要求。

表 4-5 施工期大气污染物综合排放标准 单位：ug/m³

污染物	施工阶段	监测点排放限值（ug/m ³ ）
-----	------	-----------------------------

放 标 准	总悬浮颗粒物 (TSP)	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600
		其他工程阶段	250
<p>2、废水污染物排放标准</p> <p>项目无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后定期清掏用于附近农田施肥不外排。</p>			
<p>3、噪声排放标准</p> <p>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB-12523—2011)标准限值，见下表：</p>			
表4-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)			
昼间		夜间	
70		55	
夜间噪声最大声级超过限制幅度不得高于15 dB(A)			
<p>营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008) 2类声环境功能区排放标准限值</p>			
表4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)			
声环境功能区2类	昼间	夜间	
	60	50	
夜间夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于10dB (A) ； 夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于15dB (A) 。			
<p>4、固废标准</p> <p>危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关标准、一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求。</p>			

总量控制	本项目为非污染型生态项目，不建议设总量控制指标。
------	--------------------------

一、施工期工程分析

本项目工程建设内容包括：拆除工程、道路工程和配套工程。

1、施工期工艺流程简述（图示）

本项目道路施工期工艺流程一般为定线、征地→拆除工程→原路面处理→路基施工（开挖土石、填方碾压等）→管线工程施工→路面工程施工→附属工程安装，改建道路施工无征地、清表工序，但需对原路面进行处理后方可进行路基修筑、管道敷设等。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。拟建项目总体施工工艺流程及产污环节分析见图如图5-1所示。

施工期主要流程及污染物产生环节见图5-1。

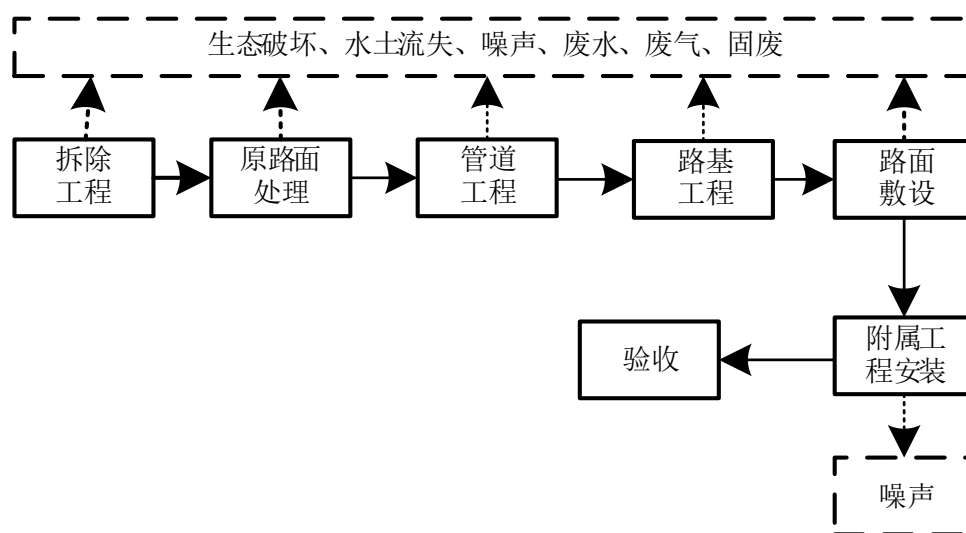


图5-1 施工期建设流程及产污环节

施工流程简述

项目施工前需测量放线、征地，对铁路采用吊柜梁加固，对原箱梁拆除，清理原路面。施工方式下穿铁路除宝成上行线处西侧非机动车道框架按现浇设计外，其余框架均按顶进法设计。施工期间列车按相关规定限速。船槽均采用明挖现浇法施工

①拆除工程

既有铁路桥梁拆除：根据设计施工方案，既有铁路桥梁拆除必须在铁路线路架空后，方可实施。待既有铁路架空后，在铁路桥梁下方搭设支架，支架顶面设置滑道。支架搭设完成后，分段切割梁体，将切割完的梁体放置滑道上，平推出铁路范围，然后吊装梁体至运梁车。梁体拆除完成后，拆除桥梁桥台。

宝成铁路电力迁改：根据设计方案，将项目范围内有影响的走马岭~广元南自动闭塞线路迁改至适当位置，以不影响主体工程为妥。设计在既有自闭线两端适当位置分别设置架空转电缆兼隔离开关杆，将新设电力电缆按设计路径敷设引上终端杆后，再将既有运行线路停电后开断，两端分别引入与电缆终端杆线路对接。

②宝成铁路上行线框架施工步骤：

A、吊轨梁3-3-3加固线路后，修建挖孔桩。；

B、桥下满铺枕木垛，切割并拆除既有桥梁角钢栏杆及人行道板。。

C、挖孔桩达到设计强度后，架设D型梁。

D、分段切割既有桥梁梁体拆除桥台。同时在道路靠西城铁路侧预制A-框架01和B-框架02，靠G108侧预制A-框架03和B-框架03。

E、梁体切割完，分段运出铁路范围。

F、待框架达设计强度后，顶进A-框架01、03和B-框架02、03至设计位置，施工检查井,埋设燃气、给水、电力管。

G、在A-框架01、03和B-框架02、03内搭设枕木垛，同时修建两侧封闭引道。

H、待两侧封闭引道修建完成后，拆除A-框架01、03和B-框架02、03线路加固。

I、对A-框架02、04及B-框架01、04进行线路加固，同时预制B-框架01、04和A-框架02、04。

J、待框架达设计强度后，顶进B-框架01、04和A-框架02、04至设计位置，埋设燃气、给水、电力管同时现浇两侧封闭引道。

K、两侧所有封闭引道及相关附属工程施工完成后，拆除线路加固。

L、回补道渣，整修线路，恢复线路。

③原路面处理

项目现状路面为水泥混凝土路面。本项目是在原有道路的基础上进行改建，需对现状病害水泥混凝土路面进行破除，对现有路面破碎主要采用破碎机进行，破碎机作业时，在机头用麻布袋包裹并不间断洒水防止扬尘。改建道路施工采取半幅路施工。

④管道工程

根据设计方案，道路下一般均敷设有六、七种管线，种类较多。各种管线之间的间距均有规范要求。设计方案中各管线设计摘录如下：

给水管：管顶覆土1.2米左右；

雨水管：管顶覆土1.0~2.0 米左右；管材按采用钢筋混凝土圆管考虑，粗糙系数 n 取值0.013；最小设计流速 $V \geq 0.75\text{m/s}$ ，最大设计流速 $V < 5\text{m/s}$ 。

污水管：管顶覆土2.0~3.0 米左右；污水管按非满流设计；管材按采用钢筋混凝土圆管考虑，粗糙系数 n 取值0.013；最小设计流速 $V \geq 0.75\text{m/s}$ ，最大设计流速 $V < 5\text{m/s}$

通讯：覆土1.5 米左右；

天然气管：管顶覆土1.0 米左右；

路灯：覆土0.5 米左右。

管道工程施工工序一般为测量放线→沟槽开挖→管基底座施工→管道敷设→管道附属工程→闭水试验→回填土方。

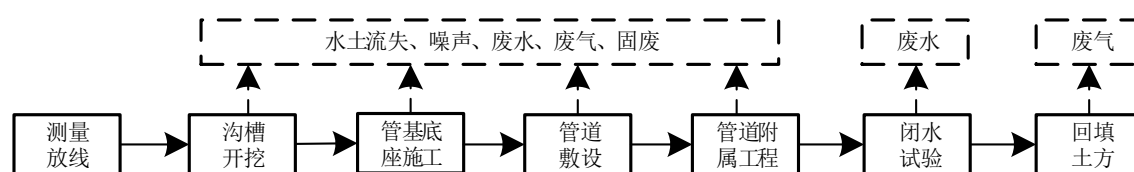


图 5-1 项目管道施工工艺流程及产污环节图

测量放线：在施工中，根据设计设定的路线控制点，在现场测中线的起点、终点控制中心桩（用木桩固定，桩顶钉中心钉设定）。

沟槽开挖：沟槽挖土采用机械和人工结合的方法施工。为防止扰动槽底土层，机械挖除控制在距槽底土基标高20~30cm处采用人工挖土、修整槽底。沟槽挖土，随挖随运，沟槽边不得堆土，以减少沟槽壁的站压力。为保证槽底土的强度和稳定，施工时不得超挖，也不能扰动；当发生超挖或扰动时，必须按规程进行地基处理。

管基底座施工：在沟槽开挖接近尾声时，应迅速做好管道基础准备，迅速摊铺碎石和浇筑混凝土基础，不使沟底土基暴露时间过长，造成不必要的损害。混凝土的级配由有资质的试验室试验人员按设计规定的强度进行配合比设计，混凝土基础浇筑采用钢模板立模，管道基础第一次浇筑成水卧形状，待安管后再浇管座。混凝土用插入式振动器振实后，再用卧板式振动器振卧及抹卧，基础浇筑完毕后2小时内不得浸水，并进行养护。

管道敷设：垫层卧基验收合格后，达到一定的强度即可安管。混凝土管运至施工现场，做好严格按产品标准进行逐节检验，不符合标准的不得使用。在施工时，排管前做好清除基础表面污泥、杂物和积水，复核好高程样板的中心位置与标高。排管自下游排向上游。下管采用人工和汽车吊配合。敷设时，将管节卧稳吊下，用手拉葫芦

吊将管子卧移到排管的接口处，用人工安排放置，调整管节的标高和轴线，使管子卧顺相接。

管道附属工程：管道铺设验收合格后，即可进行混凝土管座及接口、检查井等附属工程施工。常用的接口方式为钢丝网水泥砂浆抹带接口。检查井的砖砌体必须保证灰浆饱满、灰缝卧直，不得有通缝，壁面处理前必须清除表面污物、浮灰等。

闭水试验：雨污水管道安装及检查井全部完成后即可进行闭水试验，试验管段按井距分隔，带井试验。闭水试验应在管道与检查井灌满水经过24小时后再进行。闭水试验的水位，应为试验段上游管道内顶以上2m，如上游管道内顶水位由于井室限制<2m。闭水试验废水经沉砂池处理后回用于洒水降尘。

回填土石方：管道工程经监理工程师主体结构隐蔽验收合格后，应及时进行回填。管顶以上0.5m 范围内用人工夯填，每层压实厚度不大于15cm 。管顶1.5m 以上用推土机配合压路机进行回填。

④路基工程

道路路基施工时土方开挖采取自上而下，并采取措施保证边坡稳定，采取临时排水措施，路基填筑由路中向路边进行，填土前将原地面上的混凝土、杂草、垃圾杂物全部清除，并应将路堤填筑范围内清理留下的坑、洞填平，用原地的土或砂质土回填，分层夯实至填筑高度。改建道路只对病害路基进行处理。

⑤路面工程

本项目采用沥青混凝土路面，采用商品混凝土，施工现场不设置沥青拌合站。路面底基层、基层均以机械拌和，摊铺机分层摊铺，压路机压实，摊铺机配以自卸车连续摊铺水泥料，压路机碾压密实成型。

⑥附属工程安装

附属工程安装主要是道路照明、绿化、交安设施等。

2、施工期源强核算及治理措施

(1) 施工期废气源强及治理措施

本项目采用沥青混凝土路面，工程施工过程对环境空气产生的主要污染物为TSP、沥青烟。材料的运输、土石方的开挖和回填等作业过程，上述各环节在受风力的作用下将会对施工现场及周围环境产生TSP。另外，运输车辆行驶将产生道路二次扬尘污染。

1) 施工扬尘

A、施工作业区扬尘

施工作业区因地表清理、施工土石方开挖以及粉状物料堆场起尘，堆存过程扬尘产生量采用清华大学在霍州电厂现场试验的模式计算：

$$Q=11.7U^{2.45}S^{0.345}e^{-0.5w}$$

式中：Q——堆场起尘强度，mg/s；

U——风速，因原料库房为半封闭结构，风速取0.5m/s；

S——堆场表面积，m²；

W——原料含水量，%。

经计算，施工作业区扬尘产生速率约0.003kg/s。

B、运输扬尘

本项目施工期运输、砂石、混凝土、箱梁等物料及弃渣将会产生道路运输扬尘。

道路运输扬尘根据工程交通运输起尘经验公式进行计算：

$$Q_p = 0.123(V/5)(M/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.72}$$

$$Q_p' = Q_p \cdot L \cdot Q/M$$

式中：

Q_p——单位起尘量，kg/km辆；

Q_p'——运输途中总起尘量，kg；

V——车辆行驶速度，20km/h；

M——车辆载重，20t/辆；

P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，取0.1kg/m²；

L——运输距离，0.30km；

Q——运输量。

经估算，项目施工期车辆运输扬尘产生量为0.011t。

为减少施工扬尘的产生，施工期应采取如下扬尘控制措施：

①砂石等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运等过程中，应加强管理，装载时不宜过满，确保运输过程中不散落，并采取防风遮盖措施，对施工车辆必须实施限速行驶，对车辆行驶的路面实施洒水抑尘（每天洒水4~5次），以减少扬尘；

②在施工过程中应加强管理，在粉状物料堆放场四周设置不低于堆放高度的密闭围栏，合理安排堆垛位置，必要时在堆垛表面掺合外加剂或喷洒润滑剂使材料稳定，减少可能的起尘量，并采取加盖篷布等遮挡措施；

③在开挖时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定的湿度；对施工场地范围内由于植被破坏而使表土松散干涸的场地，也应洒水喷湿防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时产生粉尘扬起；施工期要加强回土方暂存堆的管理，要制定土方表面压实、定期喷湿的措施，防止扬尘对环境的影响；

④项目灰土拌合站位于施工场地内，施工场地远离学校、医院、居民聚集区和经，项目应选用密封式并配有消烟除尘装置的灰土拌合设备；

⑤禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，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；

⑦施工现场设置围挡，并采取喷淋设施，施工机械和运输车辆采取清洁能源，施工现场的机械设备、车辆的尾气排放应符合国家环保排放标准的要求；

⑧施工单位应严格执行《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》中的相关要求：

a.在施工现场出入口公示施工负责人、扬尘污染控制措施、主管部门以及举报电话等信息，接受社会监督；

b.施工工地设置围墙或者硬质密闭围挡，并对围挡进行维护；

c.对施工现场进出口通道、场内道路，以及材料存放区、加工区等场所地坪硬化，对其他场地进行覆盖或者临时绿化，对土方集中堆放并按照规范覆盖或者固化；

d.施工现场出入口应当设置车辆冲洗设施，施工及运输车辆经除泥、冲洗后方可驶出工地，不得带泥上路；

e.露天堆放的河沙、石粉、水泥、灰浆等易产生扬尘的物料以及不能及时清运的建筑垃圾，应当设置不低于堆放高度的密闭围栏，并对堆放物品予以覆盖；

f.土方施工、主体施工、装饰装修、总坪施工及爆破、拆除、切割作业时，应当使用洒水或者喷淋等降尘措施；

g.城市建成区施工工地应当安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。

2)车辆及施工机械尾气

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、THC、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。

治理措施：①燃油机械选用低硫优质柴油作燃料，减少大气污染物的排放；②加强运输车辆和施工机械维护保养，保证运输车辆、施工机械运转良好，减少大气污染物的排放。

3) 沥青烟

本项目采用沥青混凝土路面，在道路施工过程中会有沥青烟产生。沥青烟一般来自于沥青的拌合过程，本项目不设沥青拌合站，项目所需的沥青均在当地购买商品沥青，项目采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程散落污染环境。沥青路面敷设时热油蒸发而产生少量沥青烟。

治理措施：①本项目不设沥青拌合站，项目所需的沥青均在当地购买商品沥青混凝土，减少沥青烟产生；②运送沥青混凝土均采用采用罐装沥青混凝土专用车辆装运，以防止沿程散落污染环境。

(2) 施工期废水源强及治理措施

工程施工期对水环境的污染主要来自施工废水和生活污水，施工废水包括施工机械含油废水、管道闭水试验废水。

1) 施工废水

①施工机械油污

施工机械跑、冒、滴、漏以及施工机械冲洗产生的含油废水，若不经处理直接排放会造成附近地表和水体的污染影响。一般施工机械生产废水量（冲洗废水）少于1.0t/d，其主要污染物为SS，浓度可达到3000~5000mg/L。

治理措施：①需加强对施工机械的管理，防止油污泄漏；②设置隔油、沉淀池，施工机械含油废水经隔油沉淀后用于施工场地洒水降尘，不外排。

②管道闭水试验废水

管道敷设结束在管道填土之前须做闭水试验，水源为附近沟渠、河流等地表水中采水，闭水试验采用分段方式进行，每段闭水试验合格后，管段内存水暂不排放，待

下一管段试水时重复利用。管道闭水试验产生的废水基本保持原水进水水质，主要污染物为SS（300~1000mg/L）。

治理措施：管道闭水试验分段进行，闭水试验用水重复利用，闭水试验产生的废水量小，闭水试验废水经沉淀池处理后可回用于洒水降尘。

3) 施工期生活污水

本项目不设施工营地，施工人员全部租用当地民房。项目建设工期为10个月，施工期高峰期施工人员数量为50人，施工人员生活用水量按80L/人·d计，排水系数取0.9，生活污水产生量约为3.6m³/d。施工人员生活污水的主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等。根据同类项目类比，施工期生活污水的水质指标浓度见下表。

表5-1 施工期生活污水成分及浓度表（单位：mg/L）

项目	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	动植物油
施工生活污水	400	550	350	25	30

治理措施：项目施工现场设置化粪池1座（10m³），施工工人产生的少量生活污水经化粪池收集处理后通过吸粪车送至处理厂处理达标排放。

(3) 施工期噪声源强及治理措施

1) 施工噪声特点

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) 常用道路工程施工机械噪声源强

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，常用施工机械噪声源强见表5-1。

表 5-2 常用道路施工机械噪声值（单位：dB(A)）

序号	机械类别	型号	测点距施工机械距离(m)	最大声级Lmax
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（英国）	fifond311 ABG CO	5	82
11	摊铺机（德国）	VOGELE	5	87
12	发电机组（2台）	FKV-75	1	98

3) 治理措施

施工期噪声影响主要表现为施工道路交通噪声对周边居民的干扰，为了保护沿线居民正常生活和休息，施工单位必须采取必要的噪声控制：

①采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常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施工期间对施工噪声将对周围声环境敏感目标的影响要以张贴告示和投诉电话等方式告知周围居民，并征得其同意，防止扰民纠纷。建设单位在接到报案后及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

③施工现场应采取打围施工；施工总平面布置时，尽可能将高噪声源安排在远离声环境敏感点，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。

④合理安排运输车辆的运输时间、路径，避开居民区、学校、医院等环境敏感点，无法避让时，应减速行驶、禁止鸣笛，最大限度减轻对环境敏感点的噪声影响。

⑤合理安排施工时间，禁止在夜间（22：00～次日6：00）和午休（12：00～14：00）时施工，中高考期间禁止施工。

⑥若因施工工艺要求浇筑混凝土时必须连续作业，昼夜施工时，须经建设行政主管部门同意后报环保部门备案，并提前5个工作日公告周边居民，做好周边群众解释工作，取得周边居民的谅解，避免发生扰民纠纷。

⑦加强对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，对施工场所附近的敏感点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

⑧对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。

(4) 施工期固体废弃物及治理措施

施工期固体废物主要是来自工程建设时产生的弃渣、施工产生的建筑材料以及施工人员的生活垃圾。

①弃渣

根据项目设计方案土石方统计结果，项目总挖方量（含隧道基坑挖方）总量为42513m³，填方总量15241m³，拆除方量6937m³，废弃方量49450m³。

治理措施：弃渣按照《城市建筑垃圾管理规定》，项目产生的弃渣由施工方采用加盖的车辆运输，按照指定路线及时清运至政府指定的弃渣场处理，项目不再另设弃渣场。环评要求弃渣要做到日产日清；运输时，采用符合要求的密闭式的运输车辆，运输车辆的运输路线、运输时间，由渣土管理部门会同交通管理部门规定，运输单位和个人应按规定的运输路线运输。工程弃渣按照指定地点弃渣，并做好防护，不得丢弃、遗撒建筑垃圾。

②废弃建筑材料

施工期产生的建筑废料主要包括废弃的建材、包装材料等，这些固体废物往往存在于施工场地等构筑物附近。

治理措施：施工产生的废弃建材、废弃包装材料，作为资源加以回收利用，既杜绝了浪费，又避免了乱堆乱放导致的环境污染。

③施工人员生活垃圾

项目施工期间，施工人员产生的生活垃圾按0.5kg/人·d计，施工高峰期间工人数50人计算，因此施工人员产生的生活垃圾量为25kg/d。

治理措施：施工期建立小型的垃圾临时堆放点，施工人员生活垃圾经收集后，由专人定期清除，并运送至城市生活垃圾填埋场处理。评价要求：①生活垃圾运送途中要避免垃圾的遗撒；②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。

(5) 社会环境影响源及治理措施

①工程占地

本项目占地约0.495 hm²均为永久占地，项目位于城镇建设区，本项目用地性质为下西-王家营片区道路广场用地，项目现状占地类型城市道路。项目管道敷设、施工场地、表土临时堆放场设置在项目永久占地范围内，不另外新增占地。项目应严格控制施工范围，禁止超范围施工。

②拆迁安置

根据项目设计方案，本项目不新增占地，不涉及拆迁安置。

③交通阻隔

施工车辆的频繁进出，将占用现有道路，影响沿线区域居民出行；道路施工阻隔将会对沿线居民的交通出行，产生不利影响。项目需在施工交通组织方行优化设计，改建道路采用半幅路施工，尽可能减少项目施工对区域的交通阻隔影响。

④下穿铁路保护措施

根据调查，本项目建设段需进行给水、电力、通信、燃气等管网敷设，工程在进行道路施工以及排水管道的敷设，若施工不当，可能造成地下既有运营管线的破坏，影响公共安全和公众的生产生活。因此，施工前应详细勘察工程既有管线位置以及管线走向，并加强对既有管线进行保护，避免工程施工对既有管线的破坏造成不利的影响。

本工程在道路左侧，铁路框架宝鸡侧有燃气管线、给水管线及电力管线依次穿越宝成铁路上下行线，管线与宝成下行线交点依次为K351+920，K351+913.1，K351+907.8。燃气管线管径为DN219mm，设计压力为0.4MPa，套管采用直径1m的成品预制管涵，套管与燃气管线之间采用充砂注浆填实。给水管管径为DN800mm，考虑施工需要，套管采用直径2m的成品预制管涵。排水套管采用直径1.5m的成品预制管涵。电力套管采用直径为1.0m的成品预制管涵，在套管内设置电力排管。施工需根据

设计提供的设计参数并考虑铁路荷载，采购相应预制管涵。管材均采用三级管，管道采用混凝土满包设计，施工设置10cm混凝土垫层。

二、运营期工程分析

1、运营期产污分析

项目运营期产污主要为车辆行驶产生的交通噪声、车辆尾气及道路扬尘、路面径流等。

2、运营期主要污染源强及治理措施

(1) 废气源强及治理措施

项目运营期环境空气污染源主要是汽车尾气、道路扬尘和管道附属工程检查井、跌水井、沉泥井排出的恶臭气体。

1) 汽车尾气

汽车尾气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有CO、NO_x、THC。CO是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO_x是气缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC产生于气缸壁淬效应和混合缸不完全燃烧。由于目前国内汽车已经全向推广使用无铅汽油，因此，铅的污染影响将会越来越小。汽车尾气可采用下列模式预测源强：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：

Q_j ——j类气态污染排放源强 (mg/s·m)；

A_i ——i型车预测年的小时交通量 (辆/小时)；

E_{ij} ——i型车j类气态污染物等速工况的单车排放因子 (g/km·辆)

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)，单车污染排放因子推荐值见下表。

表5-3 车辆单车排放因子E_{ij}推荐值 (单位g/(辆·km。))

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	THC	8.14	6.70	6.06	5.30	4.66	4.02
	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	THC	15.21	12.42	11.02	10.10	9.42	9.10
	NO _x	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30

为减轻营运期汽车尾气对周围环境的影响，评价建议采取如下治理措施：

①推广使用清洁燃料；

②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；

③加强道路两侧绿化。

2) 道路扬尘

道路上行驶的汽车轮胎与路面接触，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。

治理措施：①营运期加强路面维护和路面清扫，减少路面扬尘产生；②加强路面维护，对路面不平和破损之处及时修补，保证路况良好，减少车辆频繁变速增加的污染物排放。

3) 管道附属工程排出的恶臭气体

本项目全线不设污水提升泵站，设置1座雨水提升泵站。管道附属工程检查井、跌水井、沉泥井营运期将排出恶臭气体，主要污染物为NH₃、H₂S，产生量小。

治理措施：①本项目检查井、跌水井、沉泥井设计采用密封处理，即井盖与井体采用法兰连接，并加以橡胶圈密实；②定期对检查井、跌水井、沉泥井进行清理，清理的栅渣和污泥及时清运。

(2) 路/桥面径流及治理措施

1) 路/桥面径流

项目营运期对附近水域产生的污染途径主要表现为路面径流。非事故状态下，路面径流污水基本可接近国家规定的排放标准，不会对环境造成污染，但在汽车保养状况不良、发生故障或出现事故等时，泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水经边沟汇集最终流入地表水体，造成水体的石油类、SS和COD等升高。

根据有关实测结果和文献资料，路面污染物浓度见下表。

表5-4 路面雨污水浓度（单位：mg/L）

项目	pH（无量纲）	CODcr	BOD5	SS	石油类
径流2h内平均值	7.4	107	20	221	7.0

2) 治理措施

为减轻路/桥面径流对地表水体的影响，评价建议采取如下治理措施：

①路面径流在工程设计中需根据不同的地质条件采用相应的工程措施。路面径流经过雨水口通过连接管流入雨水管道，水中的悬浮物、泥沙等经过降解或沉积，其浓度对河流的影响降低。

②桥面径流应设置桥梁径流系统，桥面雨水通过桥面横纵坡汇集到雨水口进入雨水管网，减轻桥面径流对水环境的污染。

③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。

④定期检查、维护沿线的排水工程设施，出现破损应及时修补。

⑤设置安全警示标志，减少交通事故发生；

⑥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水体而造成污染事件。

(3) 运营期噪声源强及治理措施

1) 运营期噪声源强

本项目运营期的声环境影响源主要为道路车辆行驶产生的交通噪声，参照《公路建设项目环境影响评价技术规范》(JTGB03-2006)，确定各类车辆在不同车速下的平均辐射声级，详见下表。

表5-5 单车行驶辐射噪声级

车型	平均辐射声级 (dB)	备注
大型车	$12.6+34.73lgV_s+AL_{路面}$	S_L 大型车平均行驶速度
中型车	$8.8+40.48lgV_M+AL_{坡度}$	S_M 中型车平均行驶速度
小型车	$22.0+36.32lgV_L+AL_{坡度}$	S_s 小型车平均行驶速度

表式中：

右下角注S、M、L——分别表示小、中、大型车。

V_i ——表示该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

2) 治理措施

根据项目运营期对道路两侧声环境敏感的影响，环评建议采取如下治理措施：

①设置限速、禁鸣标志，严格控制过往车辆车速，禁止车辆超载、超速；

②加强绿化，选用枝叶繁茂的当地适生乔木树种；

③做好路面维修保养，及时修补破损路面，保持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。

④强化交通组织和疏导管控，特别是场镇赶集时段，保障道路安全通畅；

⑤加强噪声监测，预留噪声治理费用，在项目运营期敏感目标进行跟踪监测，若监测结果超标，应及时采取相应的噪声防治措施。

(4) 固体废物影响源及治理措施

营运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，若不妥善处理，则会影响景观，污染空气，传播疾病，危害人体健康。

治理措施：保持路面清洁，定期对道路区域散落的固废进行收集，集中由环卫人员收集后进行无害化处置。

项目主要污染物产生及预计排放情况（六）

类型	排放源内容		污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	施工期	施工现场	TSP	300mg/m ³	小于100mg/m ³
	运营期	汽车尾气	CO	0.61mg/m ³	0.61mg/m ³
			NOx	0.015mg/m ³	0.015mg/m ³
			THC	/	/
			TSP	/	/
水污染物	施工期	施工生活污水	生活污水	少量	少量
		施工废水	SS	SS: 500mg/L	少量
	运营期	车辆冲洗废水	SS	3000~5000mg/L	2880t/a
			SS	300~1000mg/L	经化粪池收集处理后通过吸粪车送至污水处理厂处理达标排放
		生活污水	COD	550	
			BOD ₅	350	
			SS	400	
			NH ₃ -N	25	
			动植物油	30	
	路面径流	/	/	/	
固体废弃物	施工期	道路挖填方	弃渣	按照指定路线及时清运至政府指定的弃渣场处理	
		建筑垃圾	废弃建材、包装材料	回收利用或资源化利用	
		施工人员	生活垃圾	25kg/d	环卫部门统一清运处理
	运营期	车辆散落物	专人清理，交由环卫部门集中处置		
噪声	施工期	施工机械	76~100dB (A)	55~70dB (A)	
		运输车辆	80~90dB (A)		
	运营期	车辆行驶	60~70dB (A)	/	
<p>主要生态影响：</p> <p>项目对生态环境的影响主要为施工期，工程施工占地、开挖、道路填筑、路面平整、碾压等施工活动将对道路沿线的土壤、植被等造成一定的影响和破坏，使局部地区表土失去防冲固土能力造成新的水土流失。</p> <p>①植被影响</p> <p>工程建设将使植被破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。根据现场勘查，项目建设区域属于城镇建设区域，项目区域植被较少，植被主要为杂草等，本项目合理设置施工临时设施，避免了新增临时占地，避免了临时占地对植被的破坏，同时，项目建设将沿线种植行道树，不仅可补偿建设造成的植被破坏，而且可在一定程度上提高区域的植被覆盖率。为避免外来物种入侵对区域生态的影响，评价要求：绿化树种的选择应尽量选择适当物种，重点种植适合当地生态条件和土壤的物种（如香樟树），尽量避免引进外来物种，严格防止外来有害生物入侵。</p> <p>②野生动物影响</p>					

施工期对野生动物具有多方面的负面影响，如：生境破坏、人为干扰、污染（水质污染、噪声、扬尘、灯光）等。由于项目区处于人类活动影响程度较大区，已经使得项目区周边的野生动物数量稀少。据调查，在本工程影响范围内无珍稀、濒危野生保护动物分布。因此项目的建设对物种多样性不会有明显影响。

③水生生物影响

项目建设不涉及河流及湖泊等自然水体。

④景观影响

在土石方的开挖路基填筑等工序的过程中，项目施工现场设置围挡，施工期较短，对区域景观影响是暂时的。本项目建成后，基础设施随之完善，造型独特优美的路灯，清晰整洁的交通标志，整洁宽敞的路面、沿线绿化将给人们带来一种感官上的享受。

④水土流失影响

项目建设期间，在工程土料开挖、堆放过程中，不可避免地要破坏一些地表植被，从而削弱了抗风蚀能力，若土石方不及时回填和处理，极有可能为水蚀、风蚀提供条件，造成水土流失，同时，工程在施工中产生的弃土、弃渣为风蚀提供了物质来源，不及时处理很容易造成水土流失。

为减轻水土流失对生态环境造成的影响，施工单位应采取切实可行的水土流失防治措施加以控制：

a加强施工管理，严格控制工序，雨季施工采取切实的雨季施工方案及防护措施，减少水土流失量；

b工程施工中做好土石方平衡工作，开挖的土方尽量作为施工场地平整回填之用，施工产生的弃渣及时清运，避免长时间堆存；

c施工过程中产生的土石方临时堆存应选择在项目红线范围内较平整的地方，减少额外环境影响，并采取覆盖、设置排水沟、沉砂池等措施；

d工程施工应分区进行，开挖的裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

拟建工程占地面积较小，区域生态系统属于城市生态系统，区域人际活动频繁，占地范围内主要为人工植被，无珍稀野生动植物分布，项目建设不会改变区域的生态功能，对区域生态功能的影响较小。本项目施工工期较短，施工场地、临时堆场均位于项目红线内，并采取相应的防雨措施，及时完成土石方回填，加强施工管理，尽可

能的减少水土流失量，本工程施工期水土流失是暂时的，随着主体工程竣工、路基防护工程的完善、植被的逐渐恢复，因工程施工而引起的水土流失会逐年减少

一、施工期环境影响分析

本项目施工期环境影响主要来自于施工扬尘、施工噪声、施工人员生活污水、生活垃圾等造成的环境影响，同时，施工期还存在一定的社会环境影响和生态环境影响。施工期结束后这些影响将会随之消失。

1、大气环境影响分析

项目在施工时，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大气污染物，导致大气质量下降，在项目施工期主要大气污染物是沥青烟、施工车辆和机械尾气，以及扬尘和粉尘。项目路面采用沥青混凝土路面，铺路时的热油蒸发会排出沥青烟和苯并(a)芘；项目施工车辆和机械尾气的产生主要是燃油设备的使用，将产生CO、THC、NO₂等污染物；项目扬尘和粉尘的主要来源是挖方填方作业、开放或封闭不严的拌和作业、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，施工扬尘和粉尘的主要影响因子为TSP。

(1) 沥青烟气的影响分析

本项目采用沥青混凝土路面，在道路施工过程中会有沥青烟产生。沥青烟一般来自于沥青的拌合过程，本项目不设沥青拌合站，项目所需的沥青均在当地购买商品沥青，项目采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境。沥青路面敷设时热油蒸发而产生少量沥青烟，且铺路作业是流动推进作业，对某一固定点的影响只是暂时或瞬时的。类比同类道路项目，沥青路面敷设时，沥青烟和苯并(a)芘污染影响范围为下风向100m。在摊铺时沥青烟气的排放浓度较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中沥青烟气最高允许排放浓度，对周围环境影响可接受。

(2) 车辆及施工机械尾气的影响分析

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、THC、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。

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，排放的废气对区域的环境空气质量影响是较小的。

(3) 施工扬尘的影响分析

施工扬尘主要为施工作业区因地表清理、施工土石方开挖以及粉状物料堆场起尘、道路运输扬尘。

施工期，通过采取在施工现场设置围挡，并采取喷淋设施，对易产生扬尘的物料以及不能及时清运的建筑垃圾，设置不低于堆放高度的密闭围栏，对运输车辆实施密闭并限速、运输路面洒水降尘、进出口设置轮胎清洗池等措施，严格执行《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》中的相关要求，项目施工期对周围环境空气质量影响较小。

综上，项目施工期将会对施工场地周围的环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化，满足区域环境改善目标，对项目区域环境空气质量影响可接受。

2、水环境影响分析

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，生产废水包括施工机械含油废水、管道闭水试验废水，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，桥梁施工、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

①施工机械含油废水的影响

施工机械跑、冒、滴、漏以及设备冲洗含油废水，若含油污水直接排入水体，在水体表面形成油膜，对溶解氧恢复和河流水质造成一定的影响。本项目设置隔油、沉淀池，施工机械含油废水经隔油沉淀后用于施工场地洒水降尘，不排入地表水体，不会对区域地表水环境产生明显影响。

②管道闭水试验废水的影响

闭水试验采用分段方式进行，每段闭水试验合格后，管段内存水暂不排放，待下一管段试水时重复利用。管道闭水试验结束后废水经沉淀池处理后回用于洒水降尘，不外排，不会对区域地表水环境产生明显影响。

(2) 施工生活污水的影响

施工生活污水主要为粪便污水，施工生活污水处理不当也会对周围水体造成一定的污染。本项目不设施工营地，施工人员全部租用当地民房。施工工人产生的少量生

生活污水经化粪池收集处理后通过吸粪车送至污水处理厂处理达标排放。因此，本项目施工生活污水对区域水环境影响较小。

(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在强降雨条件下，雨水冲刷将产生大量的水土流失，雨水冲刷地面时产生的高浓度含泥污水和雨水冲刷堆放的施工材料产生的污水进入水体，使水体中SS增加。

本项目施工场地经过了必要的硬化处理，并对施工材料、表土临时堆放场设置雨篷遮挡、四周设置排水沟、沉淀池，冲刷雨水经沉淀池处理后用于洒水降尘不外排。同时，施工期间应注意对开挖裸露地面进行防护，在施工时可以考虑用防雨布对开挖和填筑的边坡进行覆盖，大大减少地面裸露，尽量减少雨水对裸露地面的冲刷。

采取以上措施，施工期降雨产生的面源流失对水环境的影响较小。

3、声环境影响分析

(1) 施工噪声源强分析

根据既有的监测统计资料，常用施工机械噪声源强见表7-1。

表7-1 常用道路施工机械噪声值（单位：dB(A)）

序号	机械类型	型号	测试点距施工机械距离（m）	最大声级Lmax（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（英国）	fifond311 ABG CO	5	82
11	摊铺机（德国）	VOGELE	5	87
12	发电机组（2台）	FKV-75	1	98
13	冲击式钻井机	22型	1	87
14	破碎机	/	5	90

(2) 施工噪声衰减预测

1) 施工噪声预测方法

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_1 = L_0 - 20\lg(r_1/r_0) - \Delta L$$

式中：

L_1 ——距声源 r_1 处的声级dB(A)；

L_0 ——距声源 r_0 处的声级dB(A)；

ΔL ——其它因素引起的噪声衰减量dB(A)。

2) 施工噪声预测结果

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声进行计算，得到其不同距离下的噪声级见表7-2，各种设备的影响范围见表7-3。

表7-1 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	ZL40 型	84	78	74	68	65	62	60	59	58	56	55	54
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
轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	78	72	68	62	59	56	54	53	52	50	49	48
摊铺机 (英国)	fifond311 ABG CO	76	70	66	60	57	54	52	51	50	48	47	46
摊铺机 (德国)	VOGELE	81	75	71	65	62	59	56	54	52	51	50	49
发电机组 (2台)	FKV-75	78	72	68	62	59	56	54	53	52	50	49	48
冲击式钻井机	22 型	67	61	57	51	48	45	43	42	41	39	38	37
破碎机	/	84	78	74	68	65	62	60	59	58	56	55	54

表 7-2 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	ZL40型	70	55	50	270
	轮式装载机	ZL50型			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
	冲击式钻井机	22型			8	40
	破碎机	/			50	270
结构	摊铺机（英国）	fifond311 ABG CO	70	55	20	110
	摊铺机（德国）	VOGELE			34	165
	发电机组（2台）	FKV-75			25	140

从表7-2、7-3中可见，施工机械噪声在无遮挡情况下，如果使用单台施工机械，昼间最大在道路红线50m处以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准限值，夜间最大在道路红线270m以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）标准限值。

（3）施工期敏感点噪声预测

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，施工机械在无遮挡情况下，施工噪声对沿线声环境敏感点影响较大，而在夜间，对居民的休息影响尤为明显。因此，评价要求：夜间禁止施工，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。采取以上措施后，施工期施工机械及运输车辆对重点噪声敏感点噪声预测结果详见下表。

表7-3 施工期重点噪声敏感点噪声预测表（单位：dB）

序号	敏感点名称	敏感点桩号	与道路红线最近距离（m）	受影响分析	施工噪声	标准限值	超标量
						昼间	昼间
1	居民点 1	AK4+418.812~AK4+542 （西半幅）	10	施工准备，路基工程	60-65	70	0
2	居民点 2	AK4+542~ AR4+702.242 （西半幅）	10	施工准备，路基工程	60-65	70	0
3	居民点 3	BK4+420 ~ BK4+542 （东半幅）	13	施工准备，路基工程	60-65	70	0

本项目施工期较短，施工场地打围设置隔声屏障等措施，可有效减缓施工期噪声对敏感点的影响，防止施工期噪声污染，项目施工期对周围声环境产生的影响可接受。

4、固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要包括：项目建设时产生的工程弃渣；施工产生的废弃建筑材料；以及施工人员的生活垃圾。

①弃渣

本工程项目总挖方量（含隧道基坑挖方）总量为42513m³，填方总量15241m³，拆除方量6937m³，废弃方量49450m³。全部运至政府指定的弃渣场集中堆放。项目弃渣日产日清，通过采取合理选择运输路线、运输车辆密闭防止遗撒等措施，工程弃渣对周围环境影响较小。

②废弃建筑材料

施工期产生的建筑废料主要包括废弃的建材、包装材料等，这些固体废物往往存在于施工场地等构筑物附近。施工产生的废弃建材、废弃包装材料，优先考虑资源化利用，既杜绝了浪费，又避免了乱堆乱放导致的环境污染，对于不能利用的废弃建筑垃圾及时清运至政府指定的弃渣场处置。

③施工人员生活垃圾

项目建设不设施工营地，对于施工人员产生的固体废物建立小型的垃圾临时堆放点，施工人员生活垃圾经收集后，由专人定期清除，并运送至城市生活垃圾填埋场处理。

综上所述，在施工期项目产生的固体废物均能得到妥善处置，不会产生二次污染。

5、水土流失

项目建设期间，在工程土料开挖、堆放过程中，不可避免地要破坏一些地表植被，从而削弱了抗风蚀能力，若土石方不及时回填和处理，极有可能为水蚀、风蚀提供条件，造成水土流失，同时，工程在施工中产生的弃土、弃渣为风蚀提供了物质来源，不及时处理很容易造成水土流失。

通过加强施工管理，雨季施工采取切实的雨季施工方案及防护措施，可有效减少水土流失量。随着本项目的施工结束，原地表将由建筑物、道路和方砖铺地和草坪树

木等所替代，故其水土流失是暂时的，随着工程的竣工投产，水土流失现象将逐渐消失。

6、社会环境影响分析

本项目为道路建设工程，项目区域属于城镇建设区，项目占地不涉及基本农田，占用土地不会对区域社会经济造成不良影响；施工期优化交通组织设计，采用半幅路施工，尽可能减少项目施工对区域的交通阻隔影响；施工过程通过加强对地下既有管线的保护，不会造成给水、电力等既有管线的破坏，不会影响周边居民和企业的正常生产生活。项目建成后直接服务于周边居民通行，完善区域交通路网，改善交通环境，完善城市基础设施，交通道路状况得到极大的改善。本项目建设期间需雇用大量劳动力和购买大量建筑材料，这为解决沿线农村剩余劳动力问题和激活当地材料开采及加工市场提供了良好机会。

因此，项目建设对区域社会环境影响主要为社会正效应。

二、营运期环境影响分析

在项目运营期间，管道附属工程检查井、跌水井、沉泥井营运期将排出恶臭气体，主要污染物为 NH_3 、 H_2S 。另外，车辆行驶激起的扬尘及排放的汽车尾气会造成一定的空气污染，其主要污染物为 CO 、 NO_x 、 THC 和 TSP 。

(1) 管道附属工程排出的恶臭气体

本项目检查井、跌水井、沉泥井设计采用密封处理，即井盖与井体采用法兰连接，并加以橡胶圈密实，通过定期对检查井、跌水井、沉泥井进行清理，清理的时间较短，频率不高，恶臭气体产生量小，对大气环境影响可接受。

(2) 道路行驶扬尘和汽车尾气

项目路面采用沥青混凝土路面，以减少营运期道路扬尘；原路行车条件较差，晴天车辆通行将激起大量扬尘，对道路两侧居民产生不利影响，项目实施后，路面状况的改善可以大大降低道路扬尘的产生量，存在一定的环境正效应。本项目拟建道路交通量较小，且项目区域较空旷，污染物容易扩散稀释，道路两侧的植物也会起到降尘和吸收尾气的作用。

通过采取加强路面清扫、推广使用清洁燃料等措施，项目改建后路况改善，大大降低道路扬尘的产生量，满足区域环境改善目标，对项目区域环境空气质量影响可接受。

2、水环境影响分析

项目营运期废水主要来源于降水和路冲洗产生的路径流。

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 7-4 路/桥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 (无量纲)	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，本项目营运期通过设置雨水口及雨水管网、桥面径流系统，路/桥面径流不会对当地地表水水质造成明显影响，不会改变区域水体原有功能。项目新建雨、污管网，避免了废水的随意外排，减少了原区域散排、地面径流等对区域地表水的影响，区域水环境产生的影响可接受。

3、声环境影响分析

本项目管网工程全线设置1处雨水提升泵站，收集的雨重力自流进入、污水重力自流进入污水处理厂。项目营运期的声环境影响源主要为道路车辆行驶噪声，营运期将对附近环境敏感点将产生一定的影响。

本次评价营运期道路交通噪声影响采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4—2009）中推荐的噪声预测模式进行预测分析。

①预测模式

本评价采用本次评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4—2009）中推荐的噪声预测模式进行预测。

1) 车型分类

车型分类（大、中、小型车）方法见表7-6。

表7-5 车型分类表

车型	总质量（GVM）
----	----------

小	≤3.5t, M1, M2, N1
中	3.5t-12t, M2, M3, N2
大	>12t, N3

注：M1, M2, M3, N1, N2, N3 和 GB1495 划定方法相一致。摩托车、拖拉机等应另外归类。

2) 基本预测

①第*i*类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left[\frac{(\Psi_1 + \Psi_2)}{\pi}\right] + \Delta L - 16$$

式中：

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

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

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

r —从车道中心线到预测点的距离，m；（上表）适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测。

V_i —第 *i* 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图7-1所示

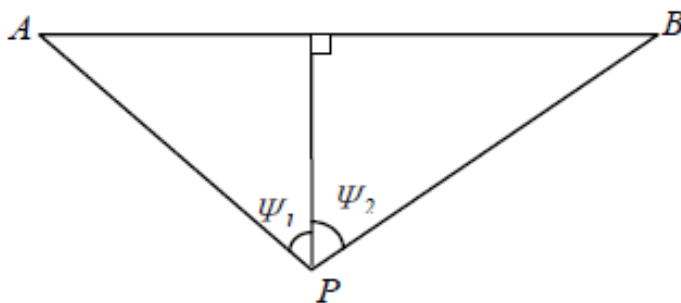


图 7-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL 坡度—公路纵坡修正量, dB(A);

ΔL 路面—公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB(A)。

②总车流等效声级为:

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

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

3) 修正量和衰减量的计算

①线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

I 纵坡修正量 (ΔL 坡度)

公路纵坡修正量 ΔL 坡度可按下式计算:

大型车: ΔL 坡度 = $98 \times \beta$ dB(A)

中型车: ΔL 坡度 = $73 \times \beta$ dB(A)

小型车: ΔL 坡度 = $50 \times \beta$ dB(A)

式中:

β —公路纵坡坡度, %。

II 路面修正量 (ΔL 路面)

不同路面的噪声修正量见表 7-7。

表 7-6 常见路面噪声修正量

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

注: 表中修正量为 $(L_{0E})_i$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

②声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

I 障碍物衰减量 (A_{atm})

i 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

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

当预测点处于声照区时, $A_{bar}=0$;

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图7-2计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图7-3查出 A_{bar} 。

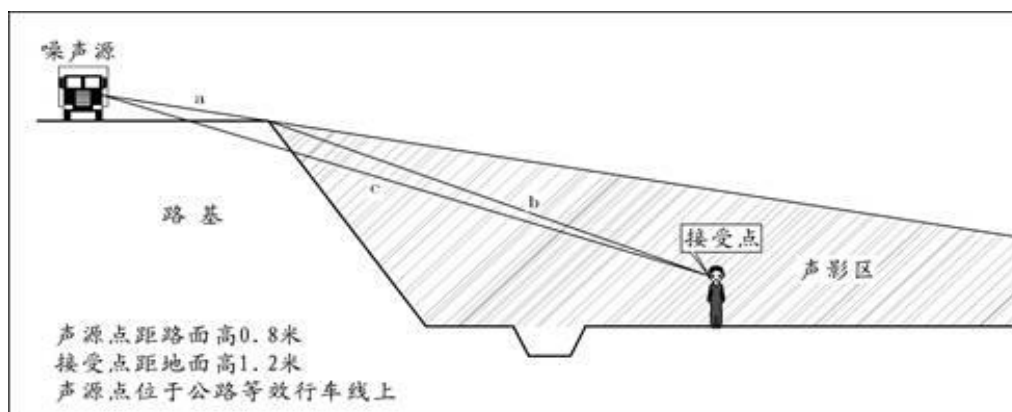


图 7-2 声程差 δ 计算示意图

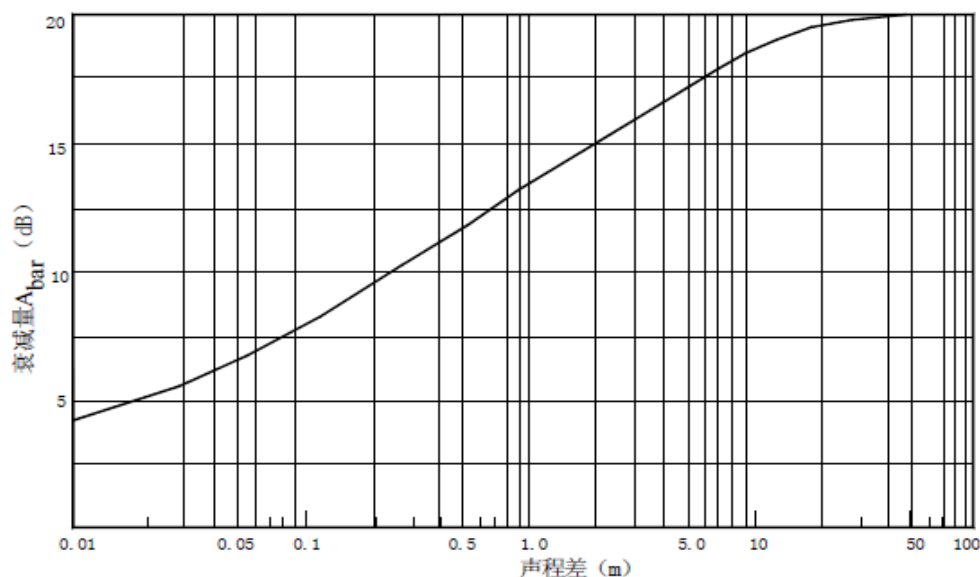
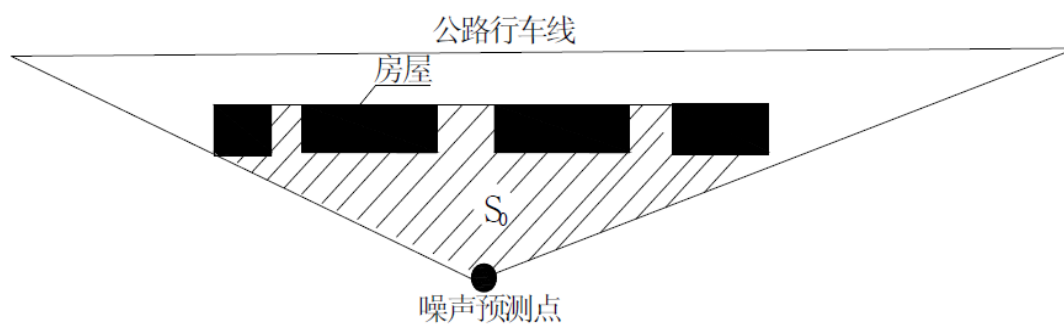


图 7-3 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

ii 房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋声影区范围内，近似计算可按图7-4和表7-8取值。



S 为第一排房屋面积和， S_0 为阴影部分（包括房屋）面积

图 7-4 农村房屋降噪量估算示意图

农村房屋噪声附加衰减量估算量见下表

表7-7 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S0	Abar
40%~60%	3dB (A)
70%~90%	5dB (A)
以后每增加一排房屋，增加1.5 dB (A)，最大衰减量≤10 dB (A)	

II A_{atm}、A_{gr}、A_{misc}衰减项计算按正文相关模式计算。

③由反射等引起的修正量(ΔL₃)

I 城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表7-9。

表 7-8 交叉路口的噪声附加量

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

II 两侧建筑物的反射声修正量

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

两侧建筑物是反射面时：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面：

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

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：

w —为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

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

4) 预测点位交通噪声

预测点P处的环境噪声为：

$$(L_{Aeq})_{\text{预}} = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{现}}} \right] \quad (\text{dB})$$

式中：(L_{Aeq})_现—预测点环境噪声现状值（本处采用现场监测值）

②预测参数

1) 交通量

本项目预测特征年分别为2020年、2025年、2035年，项目交通量的预测结果见表7-10。

表 7-9 本项目日交通流量预测表 单位: pcu/d

路段	特征年		
	2020年(基年)	2025年	2035年
利州西路二段及延伸段	16893	27535	44015

本项目车流量昼夜比为10:1, 昼间为06:00-22:00, 夜间为22:00-次日06:00。

新建路两侧规划为工业用地, 车型比例预测结果见表7-11。

1表7-10项目车型构成比例预测结果表(单位: %)

年份	小型车	中型车	大型车
2020	91.40	5.40	1.20
2025	94.40	4.70	0.90
2035	94.90	4.40	0.70

3) 车速

本项目为城市支路, 设计车速为30km/h, 本次评价噪声预测采用设计车速。

4) 小时车流量(N_i)

根据工可研报告提供的交通量预测值、各预测年车型比例构成情况, 经计算, 营运期评价年的小时车流量列于表7-12。

表7-12 评价年小时车流量预测结果(双向) 单位: Veh/h

特征年	2020年(基年)	2025年	2035年
利州西路二段及延伸段(K=0.09)	703	1147	1833

5) 各类型车的平均辐射声级

参照《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006), 确定各类车辆在不同车速下的平均辐射声级, 详见下表:

表 7-11 单车行驶辐射噪声级(单位: dB)

车型	计算公式	备注
小型车	$34.73\text{Log}(S_s) + 12.6$	S _s 小型车平均行驶速度
中型车	$40.48\text{Log}(S_M) + 8.8$	S _M 中型车平均行驶速度
大型车	$36.32\text{Log}(S_L) + 22.0$	S _L 大型车平均行驶速度

(3) 预测结果

项目交通噪声预测结果见表7-14~15。

(3) 预测结果

本项目设计车速为30km/h。全线营运近、中、远期的预测交通量分别为16893、27535和44015 pcu/d。根据预测, 在不考虑其它噪声衰减影响因素的情况下, 公路营运

近期，距路中心线21m之内区域超过4a类标准，距路40m外满足2类标准；营运中期，距路中心线26m之内区域超过4a类标准，距路56m范围外满足2类标准；营运远期，距路中心线34m之内区域超过4a类标准，距路80m范围外满足2类标准。运行期交通断面噪声预测结果见表5-10，噪声达标距离见表5-11，交通噪声分布情况表见表5-12。

表 7-14 拟建公路营运期不同年份交通噪声达标距离计算表

路段	年份	时间	标准类别	标准值 (dB(A))	达标距离 (m)	标准类别	标准值 (dB(A))	达标距离 (m)
铁路交叉段外次干道	2020	昼间	4a	70	5	2	60	25
		夜间	4a	55	21	2	50	40
	2025	昼间	4a	70	8	2	60	32
		夜间	4a	55	26	2	50	56
	2030	昼间	4a	70	10	2	60	43
		夜间	4a	55	34	2	50	80
铁路交叉段	2020	昼间	4b	70	5	2	60	25
		夜间	4b	60	11	2	50	40
	2025	昼间	4b	70	8	2	60	32
		夜间	4b	60	12	2	50	56
	2030	昼间	4b	70	10	2	60	43
		夜间	4b	60	15	2	50	80

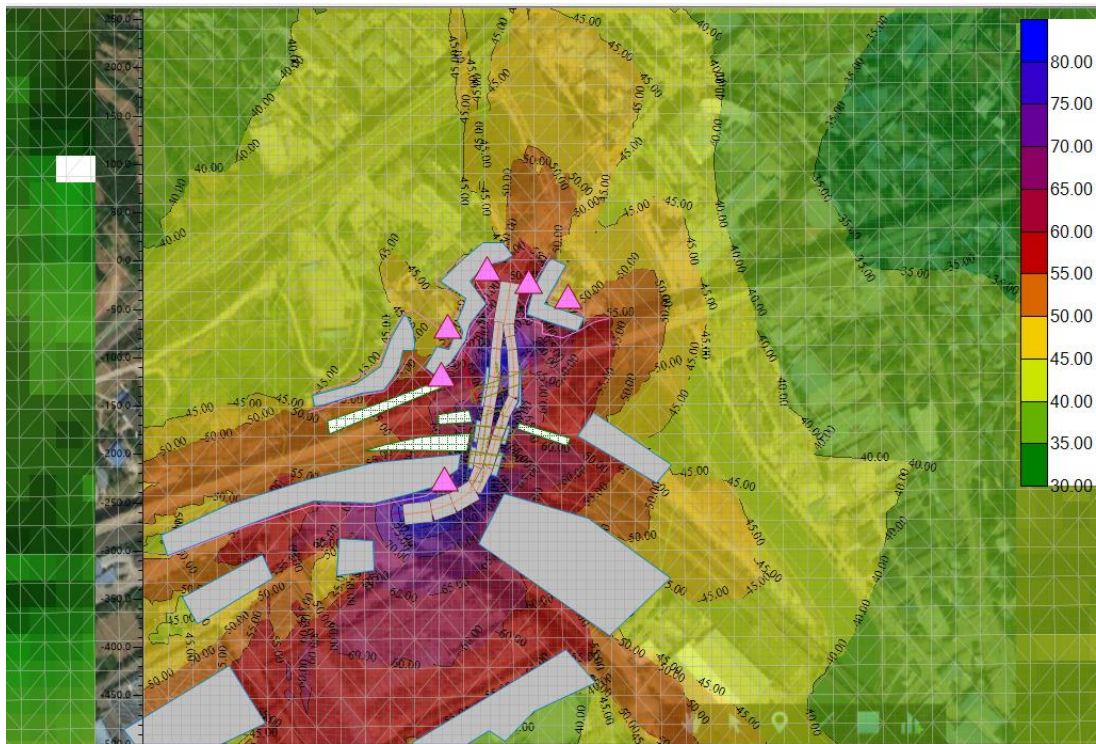


图7-5营运期噪声贡献值预测结果图（2020年昼间）

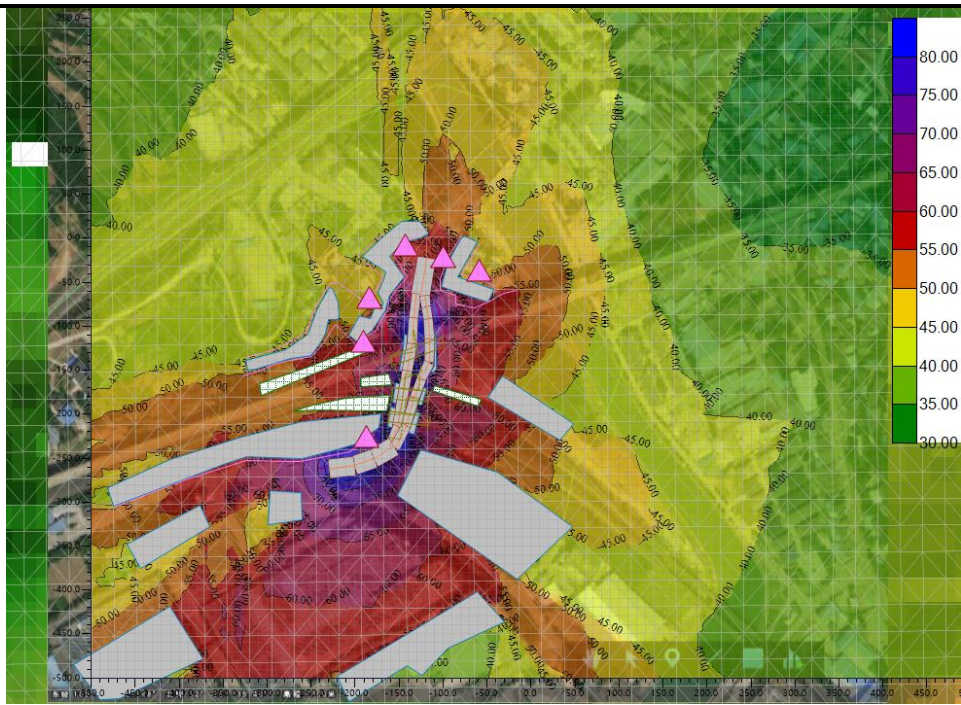


图7-6 营运期噪声贡献值预测结果图（2020年夜间）



图7-7 营运期噪声贡献值预测结果图（2025年昼间）

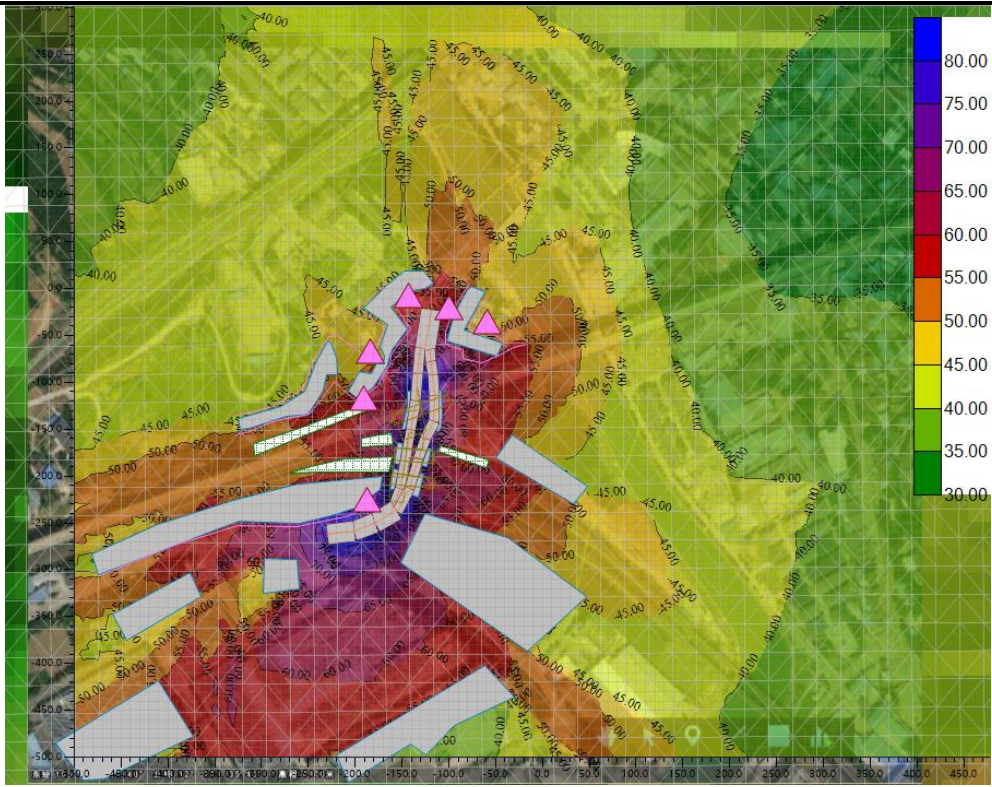


图7-8运营期噪声贡献值预测结果图（2025年夜间）

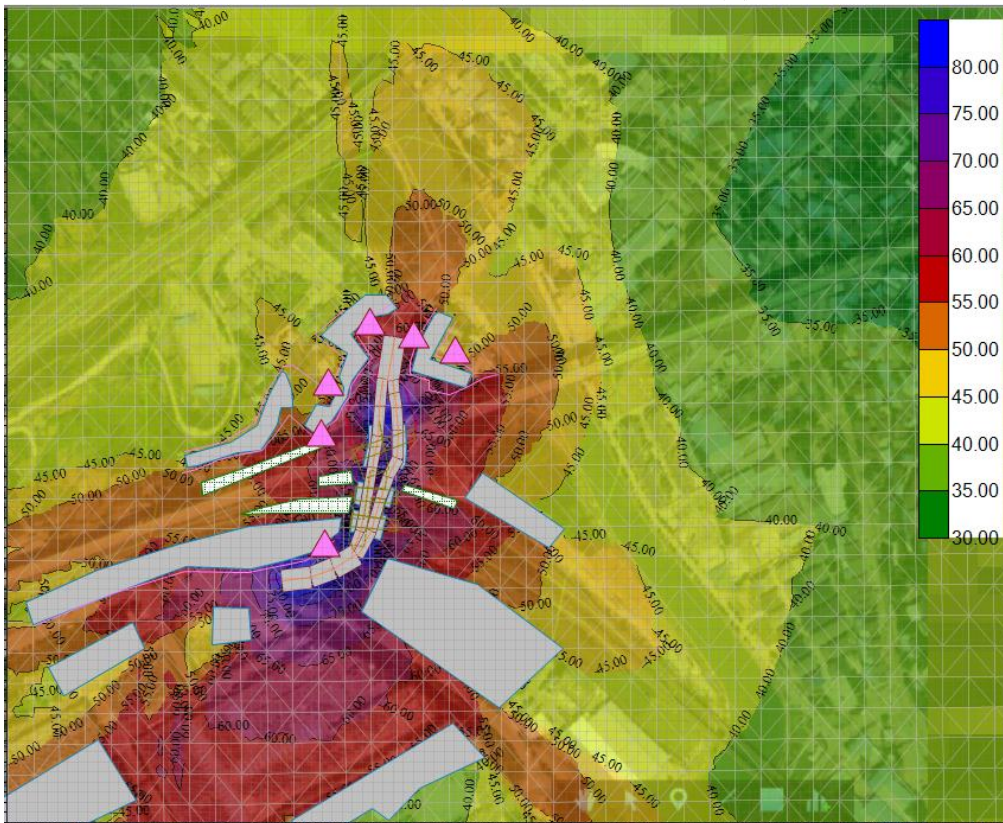


图7-9运营期噪声贡献值预测结果图（2030年昼间）

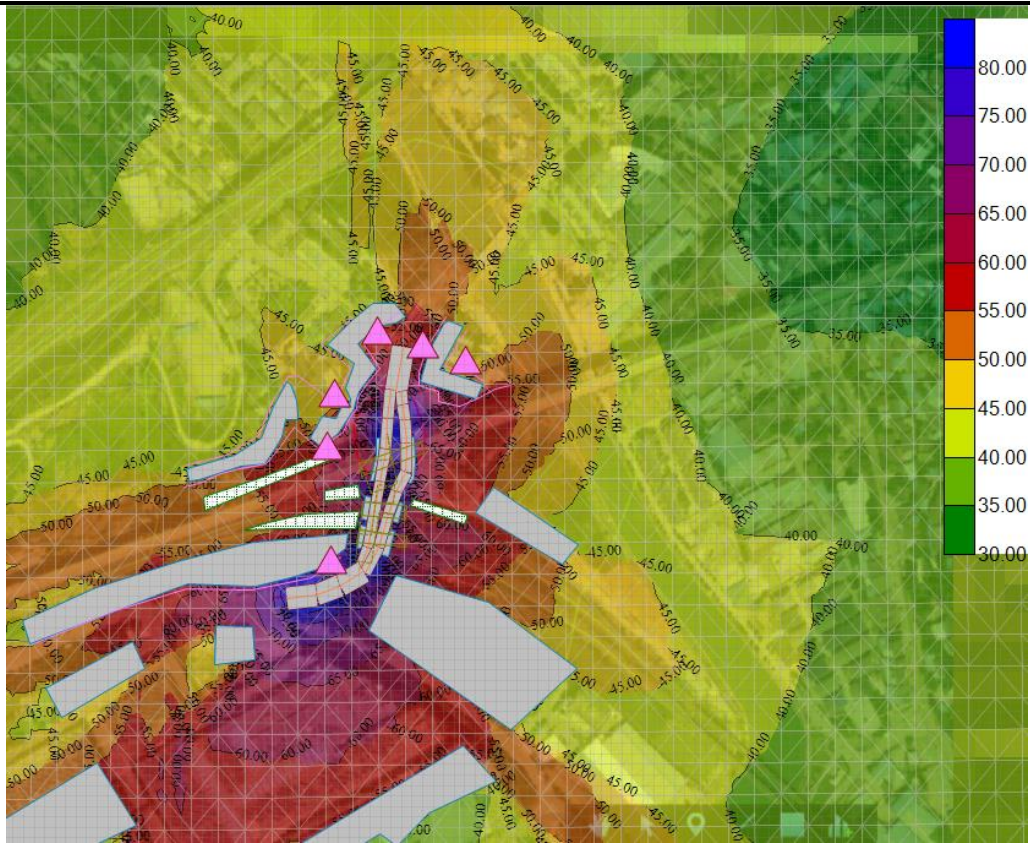


图7-10运营期噪声贡献值预测结果图（2030年夜间）

(2) 居住区声环境影响评价

根据噪声敏感点预测结果，公路沿线的3个居住区采用4a类、4b类、2类标准，沿线居住区环境敏感点在营运近、中、远期的具体评价如下：

①2020年：项目营运近期其昼间敏感点噪声预测值在55.71dB(A)~65.81dB(A)之间，夜间预测值在50.25dB(A)~60.35dB(A)之间；

②2025年：项目营运中期其昼间敏感点噪声预测值在55.71dB(A)~65.82dB(A)之间，夜间预测值在50.26dB(A)~60.36dB(A)之间；

③2033年：项目营运远期其昼间敏感点噪声预测值在55.71dB(A)~65.86dB(A)之间，夜间预测值在50.26dB(A)~60.36B(A)之间；

沿线居住区各敏感点具体超标情况统计下表：

表 7-15 沿线居住区各敏感点具体超标情况统计下表

路段	敏感点名称	距公路红线距离(m)	距路中心线距离(m)	高差(m)	背景值 dB(A)		预测值、及超标量 dB(A)								
							2020年			2025年			2030年		
					昼间	夜间	昼间	夜间	最大超标量	昼间	夜间	最大超标量	昼间	夜间	最大超标量
AK4+41 8.812~ AK4+54 2(西半幅)	西侧前排居民	5	28	1	65	51	65.81	58.09	3.09	65.82	58.5	3.5	65.86	58.53	3.53
	后排(3层居民楼)居民	20	60	1	55	47	55.71	47.49	/	55.71	50.26	0.26	55.71	50.26	0.26
	铁路交叉处	40	58	0	64	54	65.26	59.28	/	65.28	60.35	0.35	65.3	60.36	0.36
BK4+42 0~ BK4+54 2(东半幅)	东侧前排居民户外	5	28	0	63	48	64.28	49.36	/	64.28	58.3	3.3	64.35	58.33	3.33
	东侧后排(3层居民楼)居民户外	20	50	0	59	48	59.31	48.72	/	59.31	50.87	0.87	59.31	50.87	0.87
AK4+54 2~ AR4+70 2.242(西半幅)	终点与铁路交界影响区域	5	20	0	65	52	65.51	54.5	/	74.29	63.76	3.76	74.29	63.76	3.76

由上表可知，营运近、中、远期沿线村庄敏感点均超标，营运近期超标量均为0~5dB(A)、营运中期超标量均为0~5dB(A)，营运远期有敏感点超标量为0~5dB(A)。

主要噪声控制措施：

(1) 根据噪声预测结果，对营运中期超标村庄根据敏感点的环境特征和超标情况因地制宜的采取相应的降噪措施。

(2) 目前国内常用的工程降噪措施主要有声屏障、搬迁、隔声窗、降噪林等，现将几种降噪措施比较如下，并结合本项目敏感点的实际情况，分析本项目各超标敏感点合适的降噪措施，各种措施的比较具体见表9-1

表 7-16 常用降噪措施一览表

防治措施	优点	缺点	防治效果	实施费用
声屏障	节约土地、简单、实用、可行、有效、一次性投资小，易在公路建设中实施	距离公路中心线 70m 以内的敏感点降噪效果好，造价较高；影响行车安全。	声屏障设计应由专业环保设计和结构设计单位承担，且首先应做好声屏障声学设计，即合理设计声屏障位置、高度、长度、插入损失值、声学材料等。一般可降低噪声 5~10dB	1400~3500 元/延米(根据声学材料区别)
修建围墙	简单、实用、可行、有效、一次性投资小，易在公路建设中实施	降噪效果较差	可降低噪声 2~5dB	500~1000/ 延米
环保搬迁	具有可永久性“解决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著	考虑重新征用土地进行开发建设，综合投资大，同时实施搬迁也会产生新的环境问题	可彻底解决噪声扰民问题	按 10 万元/ 户计
隔声窗	可用于公共建筑物，或者噪声污染特别严重，建筑结构较好的建筑物	需解决通风问题	根据实际采用经验，在窗户全关闭的情况下，室内噪声可降低 15~25dB，双层玻璃窗比单层玻璃窗降低 10dB 左右，可大大减轻交通噪声对村庄的干扰	500~1000 元/m ²
栽植绿化降噪林带	降噪、防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境等综合功能对人的心理作用良好	占地较多，公路建设部门要面临购买土地及解决林带结构和宽度问题，一般对绿化林带的降噪功能不可估计过高	与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物种类有密切关系，密植林带 10m 时可降噪 1dB，加宽林带宽度最多可降低噪声 10dB	150 元/m ² (只包括苗木购置费和养护费用)
低噪	经济合理、保持环境原有风貌、	耐久性差、空隙易堵塞造成减噪效果降低	可降低噪声 2~5dB	约 300 万元 /km(与非减

声路面	行车安全、行车舒适		噪路面造价基本相同)
-----	-----------	--	------------

从上表中所示各种降噪措施的适用条件和优缺点，结合本项目沿线各个敏感点的具体情况，本项目多处道路平面交叉，不适合采用声屏障和建造围墙等降噪措施，因此安装隔声窗是较为合适的降噪措施。

本次评价认为隔声窗是较好的降噪方式，具体分析如下：

项目沿线目前多为已建居住区敏感点，结合工业园区总体规划及预测结果，本项目多处道路平面交叉，不适合采用声屏障、绿化和建造围墙等降噪措施，因此安装隔声窗是较为合适的降噪措施。同时在居住区等路段设置减速与警示设施，确保交通噪声对居民生活不受大的影响。

小结：

(1) 公路营运中期，距路中心线26m之内区域超过4a类标准，距路56m范围外满足2类标准。

(2) 营运中期（2025年），项目沿线居住区敏感点昼间噪声预测值在55.4dB(A)~66.5dB(A)之间，夜间预测值在47.5dB(A)~59.6dB(A)之间，全线6个居住区敏感点均超标，超标量均在0~5dB(A)。

(3) 噪声预测时昼夜车速均取30km/h计算，实际运营阶段，出于对居民出行安全和噪声的影响会对该路段设置相应减速设施，加上各类车夜间车速也可能比预测车速小等原因，可以保证实际运营中在采取了措施后噪声能达标。

5、营运期固体废弃物环境影响分析

营运期的固体废物主要来自于道路清扫垃圾、道路维修过程产生的垃圾以及来往人员产生的垃圾和车辆撒落的固废，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。为防止营运期固体废物影响环境，应定期对道路区域散落的固废进行收集，集中由环卫人员收集后进行无害化处置。

在采取上述措施后，本项目营运期产生的固废不会影响当地环境。

6、土壤环境影响分析

本项目为市政道路建设项目，土壤环境影响评价类别为IV类项目，本次无需开展土壤环境影响评价。

7、地下水环境影响分析

本项目为市政道路、桥梁及管网建设项目，地下水环境影响评价类别为IV类项目，本次无需开展地下水环境影响评价。

8、环境风险分析

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

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

因此，环评建议管网风险采取如下防范措施：

①严格管理。人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要内容包括：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要进行岗位系统培训，熟悉工作程序、规程，加强岗位责任制；对事故易发生部位，除本岗位工人及时检查外，应设安全巡检员；

②建议建设单位在工程设计阶段认真审查，将涉及安全、健康、环境方面的设施按照相关规范、标准进行考核，施工期间严格管理、检查，确保施工质量；

③一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。

（2）道路运输风险及防范措施

道路运输可能会运输危险化学品。按照《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012) 涉及爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、毒害品、感染性物品、放射性物品、腐蚀品十大类。

由于危险品的性质复杂以及具有易燃易爆、有毒有害的特点，使得在运输过程中，稍有不当或疏漏，就会引发泄漏、爆炸和火灾等连锁式事故，就会对人民生命、财产、生态环境和社会安定造成重大危害，后果会十分严重。

根据《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第645号）和《交通运输部关于修改〈道路危险货物运输管理规定〉的决定》（中华人民共和国交通运输部

令2016年第36号)的规定,加大危险化学品公共安全管理力度,强化剧毒危险化学品的安全监管,严格执行《中华人民共和国道路交通安全法》,针对道路运输过程中实际制定风险事故应急管理计划,计划包括指挥机构职责和任务;应急技术和处理步骤的选择;设备、器材以及人员的配置等。

1、强化有关危险品运输法规的教育和培训

对从事危险品运输的驾驶员和管理人员,应严格遵守有关危险品运输安全技术规定和操作规程,学习和掌握国家有关部门颁布实施的相关法规。相关法规主要有:

①《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令645号)

②《交通运输部关于修改〈道路危险货物运输管理规定〉的决定》(中华人民共和国交通运输部令2016年第36号)

③《中华人民共和国民用爆炸品管理条例》

④四川省政府发布的有关道路运输危险品的安全管理办法等。

2、加强区域内危险品运输管理

①由地方交通局建立本地区危险货物运输调度和货运代理网络。

②对货运代理和承运单位实行资格认证。

③危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”和“押运员”制度,从事危险货物运输的车辆要使用统一的专用标志,实行定点检测制度。

④在危险品运输途中,司乘人员应严禁吸烟,停车时不准靠近明火和高温场所。驾驶员在运输途中必须集中精力,要注意观察路标,中途不得随意停车等。

⑤如运送剧毒化学品应按公安机关核发的“剧毒化学品公路运输通行证”的规定实施运输。

⑥在天气不良的状况下,例如大风天气条件应禁止危险品运输车辆进入。

⑦在进入居民集中区等敏感处设置明显的标志,以唤起从事危险品运输的驾驶员注意。在发生油料、危险化学品、有毒有害物品泄漏紧急情况下,应关闭该路段,启动应急计划,进行泄漏处理。

⑧发生事故后司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项。

⑨交管部门接受报案后及时向当地政府办公部门报警,并启动应急预案。

⑩对从事危险品运输的驾驶员有关部门应定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训，以使从业人员增强忧患意识，将危险品运输所产生的事故风险降为最低。

3、设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌。危险品运输车辆应保持安全运输车距，严禁超车、超速。

4、在道路两侧设置限高警示

5、设置路面径流系统，雨水通过横纵坡汇集到雨水口进入雨水管网，减轻径流对水环境的污染。

6、应急措施

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

①建立突发性事故反应体系

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

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

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

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

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

②建立监视和报告制度

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

③培训和演习

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

本项目存在潜在的交通事故和危险化学品泄漏引起的环境风险，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。并需要实施社会救援，因此制定应急预案如下表。

表7-12 环境风险突发事故应急预案

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

	信息发布	布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	更新程序	适时对应急预案进行更新
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

经分析，营运期间可能出现的环境风险主要来源于运载运输危险化学品、油类产品等的车辆发生交通事故时，引起有毒有害化学物质泄漏或导致火灾、爆炸，进而污染区域环境。

通过事故概率分析，项目营运期间发生管道泄漏风险、道路运输环境风险事故的概率极小，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，使风险事故的环境影响控制在可接受的范围内。

在采取上述风险防范措施之后，本项目环境风险处于可防控的水平，从风险防范角度分析是可行的。

表 7-14 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广元市利州西路二段及延伸段改造工程--下穿铁路框架桥工程				
建设地点	(四川)省	(广元)市	(利州)区	(/)县	(/)园区
地理坐标	经度	105.78208566	纬度	32.42688578	
主要危险物质及分布	/				
环境影响途径及危害后果	道路危化品车辆运输事故				
风险防范措施要求	加强区域内危险品运输管理； 设置“减速行驶、安全驾驶”、限高等警示牌。危险品运输车辆应保持安全运输车距，严禁超车、超速； 设置路面径流收集系统。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目对危险物质进行风险潜势的计算，计算出物质总量与临界量比值， $Q < 1$ ，所以本项目环境风险潜势为I。					

六、环境正效应分析

本项目所在区域行车条件较差，本项目建成后具有一定的环境正效益：

(1) 项目建成后，路况得到改善，车辆行驶时产生的交通噪声将得到一定程度的改善。

(2) 随着路面改善、绿化设施建成，项目区域大气环境将得到一定的改善，同时将对生态景观产生良好的正效应；

(3) 项目建成后有利于完善区域交通路网，解决区域内群众出行困难的交通问题，同时，为招商引资奠定了基础，有利于招商引资顺利健康进行。

二、项目环保措施及投资清单

本项目总投资9917万元,环保投资为92.5万元，占的0.9%。项目主要环保投资如下表：

表7-32 项目环保投资一览表

类别		措施内容	投资估算 (万元)	备注
水土保持措施	施工期	挖方渣土临时堆场覆盖、排水沟等措施	20	减少水土流失
噪声防治	施工期	噪声防护措施, 施工场地打围作业等	10	施工机械设备, 降低噪声对周边影响
	运营期	加强道路绿化、路面保养, 设置减速、禁鸣等标志	5	降低交通噪声
扬尘、粉尘防治	施工期	施工围挡、喷淋设施、洒水降尘	2	降低施工扬尘
		粉状物料堆放场四周设置密闭围栏	2	
		进、出口汽车池	1	
		施工车辆拦网覆盖、材料密封运输(篷布)	1	
	运营期	扬尘监控设施1套	1	
	运营期	路面清扫、洒水降尘	2	每年投入
废水污染防治措施	施工期	隔油池1座、沉淀池1座、化粪池1座	3.5	施工场地修建临时沉淀池, 设备冲洗点应修建隔油池及循环水池等
	运营期	保持路面清洁	1	计入工程投资
固体废弃物防治措施	施工期	弃渣、建筑垃圾清运	40	废弃建筑垃圾清运往指定地点处理
	运营期	路面清扫	1	每年投入
环境管理及监测			3	—
合计			92.5	—

八、环境监理及竣工验收

本项目施工期环境监理建议见表7-20, 运营期竣工验收表见表7-21。

表 7-13 施工期环境监理建议清单表

序号	监理项目	监理内容	监理要求
1	土方开挖	①开挖产生的土方应尽量用于填方; ②定时洒水降尘。	①土石方合理处置; ②强化环境管理, 减少施工扬尘。
2	扬尘作业点	①施工现场设置围挡, 采取喷淋设施; ②粉状物料堆放场设置不低于堆放高度的密闭围栏。	减少施工扬尘。
3	建筑砂石材料运输	①水泥、石灰等袋装运输; ②运输建筑砂石料车辆盖篷布 ③进、出口汽车池; ④运输道路硬化。	①减少运输扬尘; ②无篷布车辆不得运输沙土、粉料。
4	施工噪声	选用低噪声设备, 加强保养。	施工场界噪声符合《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)。
5	施工	①土石方及时回填, 多余土方及时清运至指	合理处置, 不得乱堆乱放。

	固废	定地点； ②建筑垃圾分类收集，不能回收利用的及时清运至政府指定地点； ③生活垃圾由垃圾桶收集后交由环卫部门清运。	
6	施工废水	①生活污水经化粪池收集处理后通过吸粪车送至污水处理厂处理达标排放； ②施工废水经隔油沉淀池处理后回用。	废水合理处置，不得随意排放。
7	生态环境	①加强施工管理，限定施工范围，保护植被； ②实施绿化工程； ③材料堆场、堆土场等采取篷布遮盖，设置排水沟等措施。	保护生态环境，减少水土流失，完工后及时迹地恢复。
8	环保设施和环保投资落实情况	环保设施在施工阶段的工程进展情况和环保投资落实情况	严格执行“三同时”制度，确保环保措施按工程设计和报告表要求同时施工建设。

表 7-14 运行期环保竣工验收清单表

验收清单					验收标准
类别	位置	污染源或污染物	污染防治措施	数量	
水污染控制	道路路面	路面径流	通过路面排水系统进入周边沟渠	/	/
大气污染控制	道路	汽车尾气	加强管理	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
噪声污染控制	道路周围敏感点	交通噪声	路段设置禁鸣、限速等标志	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准
固废污染控制	道路沿线	生活垃圾、车辆散落固废	由市政环卫部门清理	/	由市政填埋场处置
生态修复措施	场地	临时工程	平整恢复、道路绿化	/	/

建设项目采取的防治措施及预期治理效果

(八)

内容		排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
类型					
大气 污染物	施工期	施工场地	TSP	定期清扫、洒水，减少道路二次扬尘；配备洒水车；运输车辆采用加盖篷布和湿法相结合的方式	扬尘可降低 80%
	运行期	汽车尾气	CO、NO _x 、 THC、TSP	加强管理，及时进行路面维护	扬尘和尾气可降低 60%，有效减轻对大气环境的影响
水 污染物	施工期	生产废水	SS	施工废水隔油、沉淀处理后循环使用，不外排	做到禁排，不会对地表水体造成污染
		生活污水	SS、COD _{Cr} 、 BOD、氨氮	经化粪池收集处理后通过吸粪车送至污水处理厂处理达标排放	
	运行期	路面径流	路面 径流	SS、BOD ₅ 、石油类	路基排水沟等收集 排放
固体 废弃物	施工期	土石方开挖	工程弃渣	弃渣运至指定弃渣堆放场	去向合理，不会造成二次污染
		建筑垃圾	废弃建材、包装材料	回收利用或资源化利用	
		施工人员	生活垃圾	设置环保垃圾桶，环卫部门定期清运	
运行期	道路运营	道路垃圾	及时清扫收集，交由环卫部门清运	对环境影响很小	
噪声	施工期	机械及设备	运行噪声	加强管理，禁止夜间、午休及中高考期间施工	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求
	运行期	车辆	交通噪声	根据实际情况加强绿化措施并通过可加强交通管制，汽车禁止鸣笛，及时维护路面状况等降低噪声	可以降低交通 噪声的影响
风险 环境	运行期	营运风险 事故	危险化学品	加强管理、警示牌	风险极低，可接受

1、项目概况

广元国成投资有限公司广元市利州西路二段及延伸段改造工程--下穿铁路框架桥工程位于广元经济技术开发区下西坝办事处建设村（起点E 105.78208566，N 32.42688578；终点E 105.78113347，N 32.42586925），道路等级为城市次干道，起点为回龙河南桥头规划交叉口，依次下穿西成客专、宝成铁路，止于国道G108，全长约284米。总投资9917万元,环保投资为92.5万元，占的0.9%。

2、产业政策符合性

本项目为市政道路、桥梁及管网建设项目，属于[E4819]其他道路、隧道和桥梁工程建筑、[E4852]管道工程建筑，根据国家发展和改革委员会令第29号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类”中“二十二、城镇基础设施”中“4、城市道路及智能交通体系建设”和“9、城镇供排水管网工程、管网排查、检测及修复与改造工程、非开挖施工与修复技术，供水管网听漏检漏设备、相关技术开发和设备生产”类项目。同时，项目的建设不属于国土资源部“关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知”（2012年5月23日国土资发[2012]98号）规定的项目。

同时广元市发展和改革委员会2019年3月13日为本项目进行了核准，见《广元市利州西路二段及延伸段改造工程--下穿铁路框架桥工程可行性研究报告的复函》《广发改函[2019]31号》（项目编码：2019-510800-48-01-338800），（见附件2）。

因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

2、规划符合性

项目实施将进一步提升城市路网等级，弥补西路二段延伸段的路网和交通瓶颈。使西二路与国道G108连接畅通，有效的服务区域交通和社会经济发展。项目建设与《广元市城市总体规划（2017-2035）》、《广元市“十三五”综合交通运输发展规划》相符。

本项目属于城市次干路，道路横断面、道路交叉口、道路竖向设计等均符合《广元市下西-王家营片区控制性详细规划》道路与交通设施规划控制要求。

同时，项目建设取得了广元市自然资源局颁发的《建设工程规划许可证》（建字第开市政2019002号），因此，本项目符合城乡规划要求。

3、选址选线合理性

本项目为利州西二路“广元市利州西路二段及延伸段改造工程”与108国道的连接段，全长约284m，依次下穿西成客专、宝成铁路旨在解决西二路与108国道的连接通畅问题。道路起、终点明确，路线方案唯一，无需比选。经现场调查，本项目周边主要为工业企业、学校、医院和沿街居民，外环境较为简单，交通较便捷。项目周边无自然保护区、风景名胜区、生态敏感区等特殊敏感目标存在。本项目属于非污染生态类项目，营运期对区域环境影响较小。

②临时工程选址合理性

根据现场踏勘结果，项目道路建设场地现状为已有破损的混凝土及碎石路，其表层土已不具备土壤恢复利用价值，因此本次不设表土临时堆场，将其表层路面清理后作为建筑垃圾送建筑垃圾填埋场。

本项目临时工程主要为施工场地（含临时堆料场），均位于项目永久占地范围内，无新增临时工程占地。

项目拟设置1处施工场地，位于西成客专与宝成铁路交叉的混凝土空地，施工场地远离学校、医院、居民聚集区。施工场地主要设置有材料临时堆场，材料加工等，项目采用商品沥青混凝土，施工场地不设置沥青拌合站，不设置桥梁预制场。项目通过设置施工围挡、合理安排施工时间、做好洒水降尘等措施，施工场地进行的施工活动对沿街居民的影响较小，施工场地选址合理。

综上所述，本项目临时工程选址合理。

4、“三线一单”的符合性分析

本项目不在生态红线保护范围内；符合资源利用上限、环境质量底线要求；项目未列入产业准入负面清单。

5、环境质量现状小结

（1）环境空气质量现状

根据《广元市2019年环境质量公告》，2019年广元市环境空气各项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在地属于环境空气达标区。

（2）地表水环境质量现状

项目所在地水系为嘉陵江，根据《广元市2019年环境质量公告》，项目所处的嘉陵江各监测断面均满足规定的水质功能类别，符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）的Ⅲ类区标准的要求，属于达标区域。

(3) 声环境质量现状

根据噪声监测结果,各监测点昼、夜间均满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中2类标准。

6、总量控制

本项目为非污染生态项目,运行期不涉及总量控制指标。

7、环境影响分析结论

(1) 环境空气

项目施工期对周围大气环境的污染主要来自施工过程以及运输车辆产生的扬尘、粉尘、汽车尾气和施工设备(包括车辆)排放的烟气。施工期产生的大气污染物有施工粉尘经本环评提出的防尘和沥青烟防治措施后,可将其影响控制在最低程度,满足区域环境改善目标,对项目区域环境空气质量影响可接受。

运营期由于本项目道路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,但因项目区域较空旷,污染物容易扩散稀释,通过道路的绿化等措施可使项目外排汽车尾气对大气环境影响降低。

因此,在采取相应的大气污染防治措施后,本项目的实施不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化,满足区域环境改善目标,对项目区域环境空气质量影响可接受。

(2) 水环境

施工过程中产生的废水主要有生产废水和生活污水。生产废水经隔油、沉淀后循环使用;施工生活污水经化粪池收集处理后通过吸粪车送至污水处理厂处理达标排放。在采取上述措施后,本项目施工废水和施工人员生活污水均得到了妥善处理,项目施工期对区域的水环境产生的影响可接受。

营运期废水主要来自于降水和路面冲洗产生的路面径流,通过加强管理和采取植被控制措施,可有效改善径流水质。项目新建雨污管网,雨污水管网的建成可以收集区域内排放的污水、雨水,污水集中收集输送到污水厂进行处理。

因此,采取相应的水污染减缓措施后,项目建设不会改变区域水体原有功能,对区域水环境产生的影响可接受。

(3) 声环境

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。通过加强管理，合理安排施工作业时间，采用低噪音设备等措施，辅以距离衰减，噪声对周围环境的影响较小。

本项目营运后对周边区域声环境影响较小。

(4) 固体废物

本项目施工期产生的弃渣运至当地政府指定的弃渣堆放场；废弃建材、废弃包装材料回收利用；施工人员生活垃圾，由当地环卫部门集中收集，及时清运。

营运期间固废统一收集后由环卫部门清运，避免雨水冲刷后进入河道污染水体。

(5) 生态环境

本项目施工期间对生态环境影响主要为水土流失，项目实施后，对区域环境影响不明显，施工结束后，绿化等植被恢复措施，对生态环境的影响可以得到缓解。

(6) 社会环境

项目建设在短期内对区域居民环境质量会有一定影响，但施工期短暂，施工结束后后期环境影响将会消除。同时项目的建设将完善区域社会基础设施建设，促进区域社会经济发展。

(7) 环境风险

项目营运期间发生管道泄漏风险、道路运输环境风险事故的概率极小，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，使风险事故的环境影响控制在可防控的范围内。

8、项目采取的环境保护措施有效性

(1) 施工期

施工期采取相应措施减少扬尘污染，施工废水经处理后循环使用，采取有效的水土保持措施，控制水土流失，通过采用先进施工设备，减少施工噪声。本评价认为，施工期采用的各种措施在技术经济方面可行。

(2) 营运期

营运期通过控制通行车辆种类和车辆运行工况，落实事故风险防范措施，可避免营运期对环境空气、声学环境和地表水的影响。本评价认为，营运期采取的污染防治措施可以满足环境保护要求。

9.结论与建议

(1) 结论

项目建设符合国家相关产业政策，符合当地总体规划及交通规划，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。工程的建设将会对沿线地区的生态环境、水环境、大气环境以及沿线居民生活环境质量产生一定的不利影响，只要认真落实本报告所提出的减缓措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，项目建设所产生的负面影响是可以得到有效控制的，不会对项目沿线环境产生明显不利影响。因此，评价认为，从环境保护角度而言，本项目建设可行。

(2) 建议

针对本项目的排污情况和所存在的环境问题，本评价做出以下几点建议：

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

②施工单位综合考虑施工方案，调整施工顺序，实施分段施工、缩短施工战线，以利于植被恢复，减少水土流失。

③实际施工过程中，加强对施工单位及现场工作人员的环境法规宣传，提高民众的环保意识，使环境保护真正成为建设项目施工中的自觉行为和实现人类与环境协调发展的内在需要。

④建立健全施工管理制度，应将环保责任制纳入施工招投标合同，施工监理中应配备环保专职人员，确保施工期环保措施的落实。

⑤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、施工噪声和水土流失；营运期不定期监测道路扬尘，噪声。

⑥工程完毕后及时清理施工场地、堆料场等。

⑦建设单位在道路施工过程中应加强管理，与沿线涉及有关部门密切配合，对本报告表提出的环保、水保措施应尽快落实，做好水土保持的管理和监督工作。防止对生态环境和水土流失造成影响。

⑧建设单位应全面督查施工单位关于《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》中“施工工地”有关规定的执行情况。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图一. 项目地理位置图

附图二. 城市总体规划图

附图三. 控制性详细规划图

附图四. 交通规划图

附图五. 项目外环境关系示意图

附图六. 项目总平面布置及环保设施布置示意图

附图七. 项目环境现状质量检测布点图

附件1. 委托书

附件2. 项目可研批复

附件3. 规划许可证

附件4. 铁路部门回复

附件5. 项目环境质量现状监测报告

附件6. 环境影响评价自查表（大气-地表水-风险-土壤）

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

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

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