

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	利州区宝七路白朝乡至青川界公路改建工程（易地扶贫搬迁联网道路）				
建设单位	广元市利州区利元国有投资有限公司				
法人代表	李*	联系人	代*		
通讯地址	广元市利州区建设路 55 号				
联系电话	0839-328****	传真	——	邮政编码	628000
建设地点	广元市利州区白朝乡境内				
立项审批部门	广元市利州区发展和改革局	批准文号	广利发改发[2016]22 号		
建设性质	改建	行业类别及代码	G5443 公路管理和养护		
路线全长	18.439km	绿化面积（平方米）	/		
总投资（万元）	9388.5131	其中:环保投资(万元)	117	环保投资占总投资比例	1.25%
评价经费（万元）	/	预计投产日期	2017 年 12 月		
<p>内容及规模：</p> <p>一、项目由来</p> <p>广元市利州区宝七路白朝乡至青川界公路改建工程（易地移民搬迁联网道路）位于广元市利州区白朝乡境内，是白朝乡通往月坝省级湿地保护小区的主要通道。白朝乡是典型的山区乡镇，经济发展相对滞后。该项目公路现状是路窄、弯急、陡坡、路基沉陷，原路全长 17.6km，路面为水泥混凝土结构，路基宽度 4.0~5.0m，路面宽 3.5-4.5m，土路肩 2×0.25m，弯道最小半径小于 15m，最大纵坡大于 12%。该项目公路担负着影响区内繁重的交通任务，阻碍了白朝乡区域的交通及产业发展，制约了白朝乡旅游资源的开发利用，严重影响了区域经济的发展。</p> <p>为了全面贯彻国家建设社会主义新农村政策，帮助贫困地区发展经济，改善</p>					

现有交通状况，加快月坝省级湿地保护小区开发，完善广元市次级公路网络，本项目的建设十分必要。本项目实施起点为利州区白朝乡场镇，终点为宝七路青川交界处（月坝省级湿地保护小区规划区边界东侧 50m 左右），线路总长 18.439km（长度以施工图设计文件内容为准），为四级公路，设计速度 20km/h，路基宽度 6.5m。

由于项目任务重，时间紧，利州区宝七路白朝乡至青川界公路改建工程（易地扶贫搬迁联网道路）在未开展环评工作的前提下，已于 2017 年 2 月开工建设，该行为违反了《中华人民共和国环境影响评价法》中第二十五条规定，同时依据《中华人民共和国环境影响评价法》第三十一条第一款：“建设单位未依法报批建设项目环境影响报告书、报告表，或者未依照本法第二十四条的规定重新报批或者报请重新审核环境影响报告书、报告表，擅自开工建设的，由县级以上环境保护行政主管部门责令停止建设，根据违法情节和危害后果，处建设项目总投资额百分之一以上百分之五以下的罚款，并可以责令恢复原状；对建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予行政处分”的规定，广元市利州区环境保护局对广元市利州区利元国有投资有限公司就该项目下达了环境行政处罚告知书，见附件，并要求其尽快办理报批环评手续。

在此前提下，广元市利州区利元国有投资有限公司委托汉中市环境工程规划设计有限公司（下面简称“我公司”）对其利州区宝七路白朝乡至青川界公路改建工程（易地扶贫搬迁联网道路）进行环境影响评价，编制环境影响报告表。

接受委托后，我公司立即组织参评人员对项目场址进行现场踏勘，详细了解项目建设内容，收集当地区域自然环境相关资料，在此基础上开展了该项目环境影响评价工作，并编制完成了《利州区宝七路白朝乡至青川界公路改建工程（易地扶贫搬迁联网道路）环境影响报告表》，现上报审查。

环评现场调查时，本项目目前已完成了 80% 的工程量。

二、项目相关符合性分析

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正版），本项目为鼓励类“二十四、公路及道路运输”第 12 项“农村公路建设”。

同时，广元市利州区发展和改革局为本项目出具了《广元市利州区发展和改

革局关于广元市利州区宝七路白朝乡至青川界公路改建工程（易地移民搬迁联网道路）可行性研究报告的批复》（广利发改发[2016]22号），同意本项目的建设。

因此，本项目的建设符合现行国家产业政策。

2、相关规划符合性分析

本项目相关规划符合性分析，见下表。

表 1 规划符合性分析

序号	相关规划	规划内容	本项目建设情况	是否符合
1	《中共四川省委关于集中力量打赢扶贫开发攻坚战，确保同步全面建成小康社会的决定》 《中共四川省委关于集中力量打赢扶贫开发攻坚战，确保同步全面建成小康社会的决定》	（十一）加强贫困地区交通建设。优先支持贫困地区重大交通项目，加快高速公路向贫困地区延伸，实现民族地区州府所在地都有高速公路连接，其他贫困地区高速公路基本覆盖到县。加快推进贫困地区国省干线公路提档升级，实现市到县有二级及以上、州到县有三级及以上公路连接，每个贫困县有两个以上对外公路通道，构建对外畅通、路况良好、抗灾能力强的国省干线公路网络。今后5年，省农村公路建设资金主要投向贫困地区特别是民族地区。分类区提高贫困地区农村公路建设补助标准，加快推进通乡油路、通村硬化路、县乡道改善、村道完善、溜索改桥、渡改桥工程建设，实现所有乡镇通油路，建制村、新村聚居点通硬化路，根本改变群众出行难、行路难、运输难状况。	本项目为通乡公路建设，有利于交通改善	符合
2	《四川省基础设施建设扶贫专项方案》（川委厅【2015】23号）	在继续加大高速公路和国省干道等“主动脉”建设的同时，要重点投资建设农村公路，包括通乡油路、通村硬化路、县乡道改善、村道完善及渡改桥等“毛细血管”工程建设，提升农村公路覆盖范围和通行保障能力。	本项目为农村公路、县乡道改善	符合
3	《广元市利州区白朝乡率先消除绝对贫困示范乡总体规划》（2015.10）	按照“新村建设到哪、产业发展到哪，交通建设就布局、跟进、保障到哪”的思路，把道路交通建设作为扶贫开发的“先导工程”。	白朝乡是全区唯一不通油路的乡镇，境内有五条县级过境道路，但路路不通不畅，道路破损严重，是制约白朝乡经济社会发展最大的“瓶颈”问题。另外，根据《四川月坝省级湿地保护小区总体规划》，月坝省级湿地保护小区的开发建设在即。 本项目为连接白朝乡场镇至月坝省级湿地保护小区的交通道路。	符合

该段公路目前路况较差，项目建成后能够改善道路状况，提高居民生活质量，符合白朝乡总体规划要求。

3、选址可行性分析

(1) 项目位于利州区白朝乡，属于农村环境，周边以农田和林地生态系统为主，无大型工业企业，环境容量较大。

(2) 项目不涉及自然保护区、风景区、水源保护区以及水产种质资源保护区等特别需要保护的区域。

(3) 项目供水、供电、通讯等设施完善。

(4) 根据广元市利州区城乡规划和住房保障局下达的乡镇建设规划许可证可知，本项目道路选址建设符合城乡规划要求。

综合考虑，本项目周边无重大环境制约因素，选址可行。

三、项目概况

1、原有道路工程概况

根据建设单位提供的资料以及现场调研，该项目公路现状是路窄、弯急、陡坡、路基沉陷，原路全长 17.6km。

(1) 路面现状

路面为水泥混凝土结构，路基宽度 4.0~5.0m，路面宽 3.5-4.5m，土路肩 2×0.25m，弯道最小半径小于 15m，最大纵坡大于 12%，多处水泥面板断裂、脱空、面板破损严重。该项目公路担负着影响区内繁重的交通任务，制约了白朝乡区域的交通，严重影响了区域经济的发展。



图 1 路面损坏示意图

(2) 路基现状

全线路基宽度 4.0~5.0m，多处路段未对路堑边坡进行有效防护，项目范围内边坡崩塌、滑坡、路基沉陷等病害时常发生，多处路段排水设施缺乏，造成路面水毁情况较为严重。原路改造段路基工程利用原有路基，原有路基宽度不足的情

况下按线形加宽，加宽时原则上以挖土石为主，加宽多以靠山一侧，尽量控制防护工程量。新建路段主要工程量路基土石方，由于该段原地形较陡，应以挖方为主，岩石挖方边坡坡比一般采用 1:0.3-1:0.5。公路边坡成形后，应立即进行植被防护，尽可能的减少水土流失和环境影响等。

(3) 桥涵现状

在项目原路共有小桥 4 座。除 K10+550 为 1×5m 钢筋混凝土实心板桥外，其余均为石拱桥，建于上世纪 50 年代，设计荷载为汽-10，桥台均为重力式桥台、扩大基础。当前桥梁使用状况基本良好，但石拱桥均存在石料风化现象，桥梁宽度及荷载等级均不能满足改造要求。本次改建路线均不与原桥位重合，全部采用新建桥梁，原桥作为施工保通及方便原路沿线居民日常生活保留。

本项目原有道路涵洞主要分布于白朝乡场镇及罗家老街场镇段，主要为石盖板涵，修建于上世纪 50 年代，设计荷载为汽-10，孔径一般为 0.5m-1.5m；当前涵洞除个别进口堵塞，需清淤疏通外，其它涵洞使用情况良好，但由于原涵设计荷载较低，孔径偏小，不能满足本次改造要求，且本次改建在白朝乡场镇及罗家老街场镇段均采用了绕避的推荐方案，新线位与原涵位置不重合，故在次设计中，所有涵洞均考虑新建。

因此，本项目的实施对于改善乡村道路条件，促进区域发展具有重要作用。

2、本次建设概况

项目名称：利州区宝七路白朝乡至青川界公路改建工程（易地扶贫搬迁联网道路）

项目性质及投资规模：改建，总投资 9388.5131 万元，资金来源为争取上级补助及区本级财政。

建设地点：广元市利州区白朝乡境内，道路起点为利州区白朝乡场镇，终点为宝七路青川界处（月坝省级湿地保护小区规划区边界东侧 50m 左右）。

本项目全线按四级公路改建设计，设计过程中尽量利用原有公路并结合地形，减少对沿线自然景观和生态环境的破坏，设计重点为：加宽改建，提高平、纵断面线形指标、提高路面等级，完善排水系统及交通安全设施。

3、建设规模及内容

本项目建设里程总计 18.439km（长度以施工图设计文件内容为准），进行全

线改建，设计速度 20km/h，路基宽度 6.5m，行车道宽 2×3.0m，路面设计荷载为 BZZ-100。全线新建涵洞 75 道，新建中桥 172m/3 座，桥涵荷载标准为公路-II 级。路基和小桥涵设计洪水频率 1/25，大、中桥设计洪水频率 1/50，地震动峰值加速度为 0.15g。

项目建设规模及项目组成详见表 2，项目工程量估算见表 3。项目路线走向见附图 1。

由于本项目已进入施工阶段，故本次评价中道路设计参数均以施工图设计资料为准。

表 2 项目主要工程内容组成表

序号	工程组成	规模及内容	
1	主体工程	路基工程	K0+000~K0+259 段路基宽度为 9.0m，路基宽度组成为：2.5m 人行道+0.25m 土路肩+2×3.0m 行车道+0.25m 土路肩=9.0m； K0+259~K18+439.949 段路基宽度为 6.5m，路基宽度组成为：0.25m 土路肩+2×3.0m 行车道+0.25m 土路肩=6.5m。
		路面工程	K0+000~K0+259 段路面结构为：5cm 厚 AC-13C 细粒式沥青砼面层+25cm 厚 5%水泥稳定碎石基层+25cm 厚级配碎石垫层； K0+259~K18+439.949 段路面结构为：5cm 厚 AC-13C 细粒式沥青砼面层+25cm 厚 5%水泥稳定碎石基层+25cm 厚级配碎石垫层。
		桥涵工程	全线共新建中桥 172m/3 座，结构形式包括预应力砼小箱梁与预应力砼空心板梁等，设计洪水频率 1/50；新建 75 道涵洞，其中 14 道钢筋混凝土盖板涵，61 道圆管涵，设计洪水频率为 1/25。 桥涵设计荷载：公路-II 级。
		隧道工程	本项目无隧道工程。
		排水工程	排水系统由边沟、截水沟、桥涵等构成。 ①路基排水：本项目填方路段路基侧设置矩形排水沟，挖方路段路基侧设置矩形边沟，边沟水经涵洞或排水沟引至路基外。 ②路面排水：双向横坡路段的路面水均以漫流的形式直接排入路基边沟或路堤坡脚外，因平曲线超高所行车的单向坡路基段，由路面漫流至内侧边沟或坡脚，再通过排水沟引出路基。
		路基防护工程	(1) 沿河及冲沟缺口路段，设置路肩墙和护肩；沿河受水流冲刷的地段，设置浸水挡墙、护坡等；路基上边坡浅层滑塌段、崩塌以及坡面剥蚀掉落且不稳定的挖方边坡段，设置路堑挡墙和适当的坡面防护措施等。 (2) ①填方路基：填方边坡高度小于 4.0m 时，采用直接喷播植草绿化；填方边坡高度大于 4.0m 时，采用拱形护坡防护，护坡骨架间隙内填土喷草。②挖方边坡：边坡高度小于 10m 时，坡面采用挂网植草防护；边坡高度在 10-20m 时，坡面采用路堑方格型骨架护坡防护或锚杆挂网喷射砼护坡防护；边坡高度大于 20m 时，采用框架梁锚杆加固防护。
	交叉工程	本项目平面交叉共计 22 处，均采用主路路面结构加铺转角方式顺接。	
2	辅助配套工程	交通安全设施工程	沿线布设包括标志、标线、安全护栏、里程桩等。其中里程桩 18 块、安全护栏 12974m、标志标牌 140 块、标线 7280.4m ³ 。
		绿化工程	绿化工程主要为边坡绿化工程。路堑方格型骨架护坡内挂三维网液压喷播植草和路堤拱形骨架护坡内植草。
3	公用工程	供水	工程施工用水可在居民的同意下取用自建的人工水池水或集中取用附近冲沟中流水。
		供电	市政电网

4	临时工程	施工场地	全线在道路红线范围内共布设 5 个施工场地，包括 3 座混凝土搅拌站与 2 座灰土搅拌站，总占地面积为 1300m ² 。
		施工营地	本项目就近租用民房，不设施工营地。
		施工便道	本项目利用现有道路及周边机耕路，不设置专门的施工便道。
		取、弃土场	本项目不设取土场，沿线共设弃土场 5 处，总占地面积为 4.6 亩。
6	环保工程	施工期	施工废水经沉淀处理后用于洒水降尘或绿化； 生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥。
			废气：设围挡、加强洒水、料场覆盖抑尘网等。
			噪声：选择低噪声设备，加强设备维修和养护。
		固废：弃土方设置有弃土场收集处理；生活垃圾设临时垃圾筒收集清运。	
	营运期	废气与噪声防治：沿线进行带状区域性绿化、加强环保交通管理。 路面固废：环卫部门定期清扫。	

表 3 项目主要技术指标表

主要工程项目		单位	数量
路线全长		km	18.439
永久占地面积		亩	400.96
占地	新增	耕地	53.37
		林地	134.59
	既有道路		亩
拆迁电力、电讯		根	72
拆迁建筑物		m ²	554
路基工程	计价土、石方总量		/
	其中	挖方	m ³
		填方	m ³
		弃方	m ³
排水工程	污水砌体	m ³	
沥青混凝土路面		m ²	120590
涵洞（新建）		m/道	884.5/75
桥梁		m/座	172/3

4、交通量预测

根据建设单位提供资料，本项目已 2017 年 1 月开工建设，预计 2017 年 12 月竣工通车，预测起算年为 2018 年，预测特征年为 2018 年、2025 年和 2032 年。本项目交通量预测结果见表 4。

表 4 各特征年交通量预测结果一览表

年份	2018	2025	2032
车流量 (标准小客车当量: pcu/d)	449	1011	1492

本项目车型构成分布预测主要以本次交通调查车型分布情况为依据, 结合历年区域内国、省道车型比重分布变化趋势进行预测。预测结果见下表:

表 5 特征年车型比例预测结果 (折算数比例)

车型	2018	2025	2033
小型车	74.20%	68.00%	66.40%
中型车	19.30%	24.10%	25.20%
大型车	6.50%	16.80%	8.40%

5、工程主体设计方案

(1) 路基、路面工程

①路基标准横断面型式

根据交通部颁布的《公路工程技术标准》(JTGB01-2014) 中的要求, 结合实际情况, 在建项目路基采用双向两车道公路标准设计, 全线采用 20km/h 设计速度, 路基宽度情况如下:

A、K0+000~K0+259 段路基宽度为 9.0m, 横断面组成为: 2.5m 人行道+0.25m 土路肩+2×3.0m 行车道+0.25m 土路肩=9.0m;

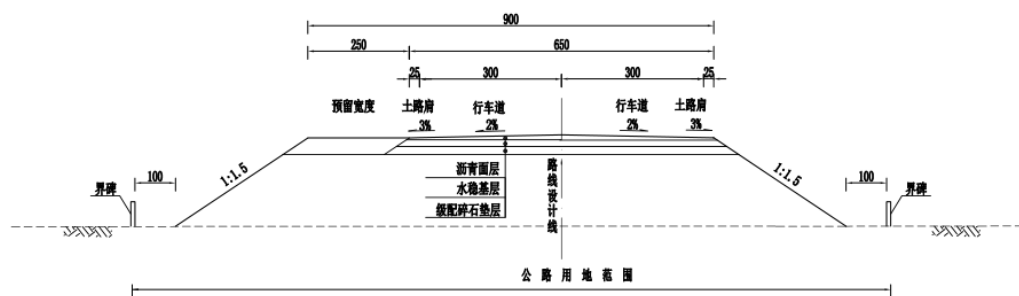


图 2 9.0m 路基标准横断面示意图

B、K0+259~K18+439.949 段路基宽度为 6.5m, 路基宽度组成为: 0.25m 土路肩+2×3.0m 行车道+0.25m 土路肩=6.5m。

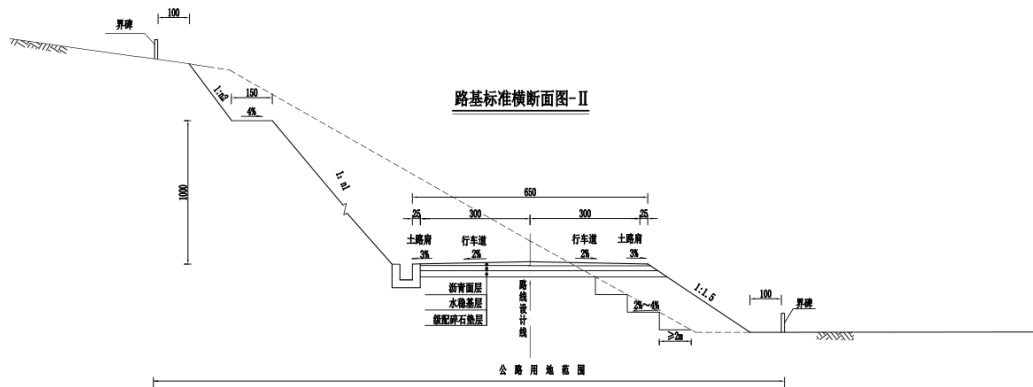


图3 6.5m路基标准横断面示意图

②路基边坡

据《公路路基设计规范》(JTG D3020IC)有关规定和沿线岩土工程特性, 本项目路基边坡如下:

A、路堤边坡填方路基采用碎石土填筑时:

第一级: 坡比 1: 1.5, 高 5~8m, 平台宽 $\geq 2.0\text{m}$ 。

第二级: 坡比 1: 1.75, 高 10~14m, 平台宽 $\geq 2.0\text{m}$ 。

第三级: 坡比 1: 2.0, 高 18~24m, 平台宽 $\geq 2.0\text{m}$ 。

根据填方高度不同, 土质边坡分别选用浆砌片(块)石菱形、拱形护坡、植草绿化等防护措施, 受水流浸蚀或冲刷的填方边坡采用浸水路肩挡土墙收坡。本路填方大部分位于原路上, 原路行车道范围内一般可不作特殊处理, 直接压实填筑即可。

B、路堑边坡

由于本项目改建段以原路改建为主, 纵面设计以尽量避免大填大挖为原则, 因此路基挖方工程主要产生在原路路基宽度较窄及原路平面指标较差的路段。本项目的挖方边坡以土质为主, 主要为含碎石粉土或碎石土; 部分段为岩质边坡, 主要为变质砂岩夹板岩, 在昼夜温差变化及暴晒、降水冲刷作用下, 边坡易风化、剥落, 因此应采用合理的边坡值, 并设置 1m 宽碎落平台。部分松散土质边坡段还需设置挡土墙。

路堑边坡坡度根据岩土性质、构造特征、水文地质条件和地形等综合确定: 碎、卵石土一般采用 1: 0.5~1: 1, 变质砂岩、板岩采用 1: 0.1~1: 0.5。碎石及

卵石土边坡一般 6~8m 设一级边坡平台，平台宽 2m；一般软质易风化的岩石边坡每 8~10m 设一级，各级间设 2m 宽平台；坚硬岩石可放宽至 10~15m 一级，以减少开挖数量。土质边坡一般采用 1: 0.50~1: 1，岩石边坡一般为 1: 0.3~1: 0.75。路堑边坡高度大于 10m 时，按 10m 设一级设平台，平台宽度 2.0m。为了防止碎落的岩石阻碍交通，在边沟外侧设置宽度为 1.0m 的碎落台。

③特殊路基

本段路线沿线不良地质主要有：浅层滑塌、崩塌、滑坡等，不良地质灾害较多，对道路安全影响较大。本次将对其进行特殊路基处理，对于浅层滑塌区域，建议根据实际情况灵活选用挂网喷砼、挡墙等措施；处理崩塌病害，建议根据实际情况选用清理危岩、主动网、挡墙等措施；对于 1 处滑坡，建议采用挡土墙、抗滑桩等综合措施处置。

④路基防护

本项目为改建项目，平面上适当截弯取直，适当加宽路基，改善平纵面技术指标，根据沿线地形、地质、气象、水文并结合筑路材料来源情况，以避免诱发新的地质病害为原则，采取工程防护措施。

A、根据所处的地形地质情况：沿河及冲沟缺口路段，设置路肩墙和护肩，以保证路基宽度和路基稳定；沿河受水流冲刷的地段，根据河流对路基冲刷的危害程度，路基水毁程度和水毁的原因，设置浸水挡墙、护坡等；路基上边坡浅层滑塌段、崩塌以及坡面剥蚀碎落且不稳定的挖方边坡段，设置了路堑挡墙和适当的坡面防护措施用以防护边坡，对个别危岩体，采取了清除危岩浮石的工程措施。

B、根据路基横断面类型：①填方路基：填方边坡高度小于 4.0m 时，采用直接喷播植草绿化；填方边坡高度大于 4.0m 时，采用拱形护坡防护，拱形护坡的凸起拱眉与骨架急流槽相接，使路面水不直接冲刷路基边坡坡面，护坡骨架间隙内填土喷草；以加固坡面及美化环境。②挖方边坡：边坡高度小于 10m 时，坡面采用挂网植草防护；边坡高度在 10-20m 时，坡面采用路堑方格型骨架护坡防护或锚杆挂网喷射砼护坡防护；边坡高度大于 20m 时，采用框架梁锚杆加固防护。

⑤路面设计

沥青混凝土路面较水泥混凝土路面行车舒适度好，抗滑性能好，降噪效果明

显，灰尘少，后期运营养护方便，利于公路保通。因此推荐选用沥青混凝土路面。

路面设计标准轴载采用 BZZ-100；沥青混凝土路面设计年限为 6 年。采用路面结构形式如下。

沥青混凝土路面方案结构型式 I:

面层：5cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C

封层：0.6cm 乳化沥青稀浆封层

基层：25cm 水泥稳定碎石（水泥剂量 5%）

底基层：25cm 水泥稳定碎石(水泥剂量 3.5%-4%)

总厚度：55cm

以上路面结构形式均能满足设计要求，强度高、稳定性好，使用寿命长，能适应较繁重的交通量。

路面结构设计图

自然区划	V (蒙巴山地剥蚀区)	
干湿类型	中湿~干燥	
适用路段	新建路面	桥面铺装
设计计算指标	设计弯沉 _{0.01m} =41.4(0.01m)	
路面类型	沥青混凝土路面	沥青混凝土铺装
结构代号	I	II
路面结构示意图	<p>路面厚度: 55cm</p>	<p>铺装层厚度: 5cm</p>
土基模量	$E_0 = 30\text{MPa}$	

图例



- 注:
- 1、本图尺寸均以厘米计。
 - 2、新建路面路段路面结构为：5cm沥青混凝土面层+透层(PC-2乳化沥青)+25cm5%水泥稳定碎石基层+25cm厚级配碎石垫层。
 - 3、沥青面层间采用乳化沥青粘层，水泥稳定碎石基层顶面应洒布乳化沥青透层油，设稀浆下封层。
 - 4、桥面采用沥青混凝土铺装，下设防水层。

图 4 道路剖面示意图

⑥路基、路面排水

排水系统由边沟、截水沟、桥涵等构成，根据本项目的地形情况，全线设置的边沟和排水沟均采用矩形，并在合适位置设置截水沟、急流槽，与桥涵形成有机的排水系统；为了保证排水畅通，路堑边沟沟底纵坡与路线纵坡一致；为了防止路面水对较松散边坡的冲积和破坏，在路基内侧设置截水沟。

A、路基排水：本项目填方路段路基侧设置矩形排水沟，部分路堤段落临河

布置，可不设边沟，挖方路段路基侧设置矩形边沟，边沟水经涵洞或排水沟引至路基外。

B、路面排水：双向横坡路段的路面水均以漫流的形式直接排入路基边沟或路堤坡脚外，因平曲线超高所行车的单向坡路基段，由路面漫流至内侧边沟或坡脚，再通过排水沟引出路基，当填方高度大于 25m 时，在填方边坡坡面上设置拱形护坡凸起拱眉，以拦截、分流、汇集路面水于拱形骨架急流槽内，避免路面水对路基边坡的冲刷。

(2) 桥涵设计

①桥涵技术标准

A、汽车荷载等级

采用公路-II级标准。

B、桥涵设计洪水频率

大、中桥 1/50，小桥和涵洞 1/25。

C、桥梁宽度

本项目桥梁断面布置采用净 7.0+2×0.5m，并随路基设置加宽和超高。

D、抗震设防烈度

根据中国地震局《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)国家标准 2008 年第 1 号修改单，评估区地震动峰值加速度 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.45s，抗震设防烈度Ⅶ度。

E、桥梁横断面设计

上面层：5cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C

封层：0.6cm 防水层

下面层：10cm C40 水泥混凝土

总厚度：15cm。

F、桥梁上部结构与桥墩设计

桥梁上部结构采用预应力砼小箱梁与预应力砼空心板梁两种方式。

桥墩采用桩柱式。

典型桥梁平面布置设计详见附图 2 所示。

G、涵洞设计

新建 75 道涵洞，其中 14 道钢筋混凝土盖板涵，61 道圆管涵。

(3) 交叉工程

交叉工程是公路的重要组成部分，公路的使用效率、安全情况、行车车速、营运费用和通行能力都与公路的交叉设计有直接关系。本项目推荐路线方案共设置平面交叉 22 处，均为与等外公路相交。

6、辅助配套工程

(1) 交通安全设施工程

沿线布设包括标志、标线、安全护栏、里程桩等。其中里程桩 18 块、安全护栏 12974m、标志标牌 140 块、标线 7280.4m³。

(2) 绿化工程

绿化工程主要为边坡绿化工程。路堑方格型骨架护坡内挂三维网液压喷播植草和路堤拱形骨架护坡内植草。喷播植草面积 843m²，植草面积 2500m²。共计绿化面积 3343m²。

7、临时工程

(1) 施工场地

根据项目施工方提供资料，本项目沿线在道路红线范围内共设置了 5 处施工场地，包括 3 座混凝土搅拌站与 2 座灰土搅拌站，总占地面积为 1300m²。其中：

3 座混凝土搅拌站每个占地面积约 200m²，具体位置分别为 K8+020、K11+800、K16+000 各标段处。目前 K11+800、K16+000 标段处的搅拌站由于该段路段混凝土工程已完工，现已被拆除。

2 座灰土搅拌站每个占地面积约 350m²，具体位置分别为 K7+800、K11+050 各标段处。

(2) 施工便道

本项目为改建工程，大多数工程均离主线工程较近，且均有机耕路通达，因此项目不设置专门的施工便道，利用现有道路及周边机耕路进行施工。

(3) 施工营地

本项目租用周边居民房屋作员工的办公和住宿，不单独设置施工营地。

(4) 表土及临时堆土施工

临时堆土场主要是临时存放施工期剥离的表土，表土剥离平均厚度为 30cm。

由于本项目路线长，现有交通运输条件参差不齐，设置单独的剥离表土临时堆放场对道路沿线剥离表土进行集中堆放将增加公路占地和工程投资，另外将剥离表土长距离的运输、集中堆放也会增加沿线的水土流失。因此在施工过程中，可将剥离表土在路基永久占地范围内进行沿路临时集中堆放，以供道路绿化使用。

(5) 取土场及弃土场

根据项目施工图设计，本项目不设取土场。

由于路线受山区悬崖、峭壁影响，多数路线只能选择开挖山体加宽，存在一定数量的弃方，本项目全线土石方开挖量为 456734m³，回填量为 182970m³，弃方量为 272764m³。为存放该部分弃方，项目沿线共设置了 5 处弃土场，总占地面积为 4.6 亩，占地类型均为荒地，具体情况见下表所示：

表 6 弃土场布设情况统计表

序号	道路桩号	占地面积（亩）	占地类型	备注
1	K2+050	0.8	荒地	目前已闭场
2	K8+200	1.1	荒地	目前已闭场
3	K8+450	0.7	荒地	还在使用中
4	K11+750	0.8	荒地	目前已闭场
5	K15+850	1.2	荒地	目前已闭场

根据建设单位提供资料，本项目弃土场位置均由白朝乡人民政府指定，设置于道路沿线的无名荒沟或冲沟内，常年无流水；另外项目施工图设计资料，工程区地质条件较好，发生地质灾害的危险性小。

因此在采取有效的工程防护措施后，从环境保护的角度看，弃土场选址是合理的。目前 5 个弃土场中已有 4 个闭场了，建设单位应积极开展闭场后的土地复垦与植被恢复工作，以减少对周边生态环境的影响。

8、施工组织

(1) 施工管理机构

成立建设指挥部及专职的监理部，以便对全段施工计划、财务、外购材料、施工机械设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算、环境保护、水土保持等工作进行统一管理，各区县地方政府参与领导管理，以发挥其优势及积极性。成立专职的监理机构对工程质量进行监督、计量与支付，确保工程质量及工期。

(2) 施工组织管理

本项目地形、地质条件相对简单，主要为路基工程，为确保工程质量和工期，

必须组建精干的管理机构，严格控制施工进度和质量。路段应根据工程数量、施工难易、工期安排等划分施工单元，施工单位采用招标方式确定。工程实施中必须认真贯彻“百年大计，质量第一”的方针和国家有关质量法规，实行项目法人责任制、工程招投标制、监理制和合同管理制，强化质量管理，形成一套行之有效的质量管理体系。

(3) 施工条件

①施工交通条件

项目所在区域公路建设发达，县道宝七路 XH05 起于利州区宝轮镇，止于青川县七佛乡，经利州区宝轮镇、白朝乡和青川县楼子乡、七佛乡等乡镇，本项目位于利州区境内宝七路中段，起于白朝乡场镇，止于宝七路青川县界处，区内县道、乡道交错，交通便捷。

②主要建筑材料、水、电等建设条件及与运输条件

本路线沿线筑路材料较为丰富，沿线片块石极为丰富，碎石也可利用料场丰富的卵石轧制，砂砾石可在指定料场购买，储量也较丰富。

i、片块石料

本项目沿线基岩频繁出露，片、块石料场不缺乏，岩性为灰岩及砂岩，中厚层状，表层约有1米厚全~强风化层，应开采中风化及微风化层，整体性好，抗压强度高，可用于修筑涵洞，挡墙等构造物。**本项目直接外购片块石料，不自行开采。**

ii、砂、中（粗）砂及卵砾石

砂石料厂主要分布于白龙江及清江河沿岸河漫滩私营料场（宝轮镇平雾村），**本项目直接外购砂砾石，不自行开采。**

iii、钢材、木材、水泥、粉煤灰、石灰、沥青、汽油、柴油

木材、水泥、粉煤灰、石灰、汽油、柴油均可在剑阁或者广元市购买，钢材、沥青可从成都、广元购买。

iv、工程用水及用电

沿线主要沿山脊布线，冲沟少，离河谷较远，沿线灌溉、居民应用水主要依靠人工修建的水池积水。工程施工用水可在居民的同意下取用池水或集中取用附近冲沟中流水。

公路沿线电网可以满足工程用电需要。

9、施工工艺

(1) 路基工程

当地面自然纵、横坡陡于 1:5 时，路堤基底应挖台阶，台阶宽度不得小于 2m，台阶底应有 2%~4% 向内倾斜的坡度；挖方石质边坡岩石采用 1:0.5~1:1，挖方土质边坡采用 1:1~1:1.5。对半挖半填路基设计挡土墙和砌石护脚进行路基防护，施工中必须将基础嵌入完整岩石，以保证其稳定性，对沿河路段的防护设施，必须保证基础有足够的埋置深度，防止水流的冲刷而影响挡墙的稳定。施工前，必须先清除路基上方的危岩，挖方边坡必须按设计坡度从上到下施工，放坡线以上残坡积厚度较大，设计挡土墙进行防护时，一定要在上方先进行浆砌片石截水沟。

①新老路基衔接

i、新老路基衔接处，当地面坡度陡于 1:5 时，要求在原地表开挖成向内倾斜 2~4% 的台阶，台阶宽度不得小于 1.0m；当地表坡度陡于 1:2.5 时，为避免交界处路基不均匀沉降过大造成路面拉裂破坏，除要求开挖台阶外，还应在填方区选用级配较好的砾类土、砂类土、碎石或砂岩片碎屑填筑，同时在路面以下 20cm 处铺设三层土工格栅。

ii、土工格栅上、下侧填料的粒径不得大于规范规定的路床、路堤范围的粒径要求，在距格栅层 8cm 内的填料粒径不得大于 6cm。

iii、铺设土工格栅的层面应平整，严禁有碎、块石等坚硬凸出物。

iv、路堤填筑施工时应匀速填筑。

②路堑方格型骨架护坡

i、边坡采用台阶形式，每 800~1000cm 为一级，并设 200cm 宽平台，平台上设截水沟；骨架及每隔 1500cm 左右设伸缩缝或沉降缝一道，缝宽 2cm，用沥青麻筋填塞。

ii、骨架采用 M7.5 浆砌片石砌筑（骨架表面采用 M7.5 水泥砂浆勾缝，片石标号不得低于 30 号）；骨架方格内采用挂三维网喷播植草防护。

iii、路堑开挖后，应及时砌筑水沟；施工时应分层砌筑，要求灰满缝严，砌缝交错；片石及砂浆的强度及标号应达到设计及规范的要求；施工时应自上而下逐条砌筑骨架。

③路堤拱形骨架护坡

拱形护坡用于填方边坡高度 $\geq 4.0\text{m}$ 的路段。主骨架与次骨架间空格内及平台上种草籽或液压喷播植草，每平方米拱形护坡(不包括护肩、护脚及边坡平台)内植草面积为 0.645m^2 。每平方米拱形护坡(不包括护肩、护脚及边坡平台)内主次骨架用 M7.5 浆砌片石 0.1065m^3 。每平方米拱形护坡内拱眉及泄水槽侧壁用 10 号砂浆砌标砖 0.00829m^3 ，M7.5 砂浆抹面 1cm 厚 0.00322m^3 。

④实体护面墙护坡

适用于覆盖岩体风化严重、节理发育、软质岩石、松散碎(砾)石土的挖方边坡，护面墙除自重外，不担负其它载重，也不承受墙后土压力。沿墙身每隔 10-15m 设置 2cm 宽伸缩缝(沉降缝)一道，用沥青麻筋填塞，深入 10-20cm。当边坡上有地下水渗出时适当加密泄水孔，泄水孔应错位设置，间距 2-3m，尺寸为 $10\times 10\text{cm}$ ；墙高在 $3\leq H < 6\text{m}$ 范围内时墙背设一个耳墙；当 $H\geq 6\text{m}$ 时墙背设两个耳墙，耳墙宽度为 50cm。墙背设 15cm 砂砾垫层作反滤层。护面墙墙高超过 10m 时，顶宽采用 60cm。

⑤护肩、护脚、矮墙、实体护坡

i、实体护坡适用于受水流浸蚀或冲刷的填方边坡，用于冲刷防护的实体护坡厚度不得小于 0.5m，沿路线方向每 10~15m 设置伸缩缝(沉降缝)一道，并用沥青麻絮填塞。

ii、护肩适用于横坡较陡处的路基边缘加固并收缩坡脚，护肩与路肩挡土墙相接时，护肩面坡应与挡墙面坡一致。

iii、护脚适用于稳定的斜坡路段以收缩坡脚；当斜坡路堤存在滑坡推力时，则按特殊设计另行处理。

iv、护肩及护脚基础应设在夯实的土基中，护肩及护脚襟边不得小于表列宽度。

v、护肩、护脚采用 M7.5 砂浆砌片石。

⑥路基挡土墙

i、石料采用石质均一、不易风化、无裂缝、表面清洁、抗压强度不小于 30MPa 的片(卵)石。片石尖凸部分须敲除，并具备两个大致平行的面，厚度不得小于 15cm，长、宽分别不小于 30cm 和 22.5cm，其抗冻性及抗浸蚀性应满足

规范要求。

ii、根据挡土墙的受力性能，一般挡土墙墙高 $\leq 8\text{m}$ 时采用 M7.5 水泥砂浆砌筑片(卵)石、M7.5 砂浆勾缝；一般挡土墙墙高 $> 8\text{m}$ 时和浸水挡土墙均采用 C20 片石混凝土。

iii、挡土墙基底应置于满足承载力要求的地基上。

iv、墙身在高出地面部分应分层设置泄水孔。泄水孔间距 2 至 3m，上、下排交错布置，孔内预埋 $\phi 50\text{mm}$ PVC 管,其应长出墙背 10cm，其端部 20cm 用土工滤布包裹，最下面一排泄水孔出口应高出地面 30cm 以上，在泄水孔进水口处设置粗颗粒材料（大粒径碎石或卵石）堆囊以利排水。路堑墙的泄水孔应高出路基边缘 30cm；浸水挡土墙的泄水孔应高于常水位以上 30cm。在最低一排泄水孔位置处应铺设一层机织防渗土工布隔离层。

v、挡土墙墙背回填及墙趾回填应严格按设计回填范围回填。

vi、冲刷深度：在临河浸水路基路段需根据水文资料计算冲刷深度，并将挡墙基础埋置冲刷线以下不小于 1m 深度；在河道凹岸、路基冲刷严重处应结合河道防护与路基整治做工点设计。

vii、挡土墙应根据地形及地质变化情况设置沉降缝，间距一般为 10 至 15m；缝宽为 2cm，沉降缝内用沥青麻絮沿内、外、顶三边填塞，深度为 15cm。

viii、挡土墙墙顶应按相应交通工程设计图预留护栏基础，其余部分按照图纸且保持顶面凹凸不平。

⑦排水工程

i、边沟（I 型）适用于一般挖方路段，土路肩部分采用 C20 砼，边沟采用 M7.5 浆砌片石；边沟（II 型）适用路堑墙防护路段。边沟均 C20 砼；边沟（III 型）适用于一般填方路段，边沟采用 M7.5 浆砌片石；加盖板的浆砌矩形沟，适用于居民聚集区或坡陡弯急路段挖方侧。

ii、路堑坡脚潮湿路段，边沟下设渗沟以排除山体及路床渗水、降低路基湿度，提高路基强度。

iii、截水沟(IV)适用于路堑边坡坡顶截水沟，采用 M7.5 浆砌片石。

iv、路肩、边沟、排水沟、拦冰墙每隔 15~20m 设一道沉降缝，缝宽 2~3cm，缝内用沥青麻筋填塞满。

v、排水设施一般不兼作其它流水用途。边沟集水不得直接排入饮用水源、养殖池、水库等。

⑧路面工程

i、透层油采用 PC-2 型乳化沥青，用量为 $0.7\sim 1.5\text{L}/\text{m}^2$ 。粘层油宜采用 PC-3 型乳化沥青，用量为 $0.3\sim 0.6\text{L}/\text{m}^2$ 。

ii、透层油、粘层油宜采用沥青洒布车喷洒，并选择适宜的喷嘴，洒布速度和喷洒量保持稳定。气温低于 10°C 时不得喷洒粘层油，寒冷季节施工不得不喷洒时可以分成两次喷洒。路面潮湿时不得喷洒透层油、粘层油，用水洗刷后需待表面干燥后喷洒。透层油宜紧接在基层碾压成型后表面稍变干燥、但尚未硬化的情况下喷洒。粘层油宜在当天洒布，待乳化沥青破乳、水分蒸发完成，或稀释沥青中的稀释剂基本挥发完成后，紧跟着铺筑沥青层，确保粘层不受污染。

iii、土路肩采用 C25 现浇混凝土进行加固。

⑨桥涵工程

桥梁上部构造及涵洞盖板，一般采用集中预制施工，机械运输及吊装。桥梁桩基采用机械化作业以保证施工质量，浅基础、桥涵墩台可采用人工施工。

⑩交通工程、沿线设施及环境保护

主体工程基本完工后，即可展开沿线设施与环境保护工程的施工，沿线设施包括交通表示、安全、管理设施等，环境保护工作为施工场地迹地恢复、路基边坡植草等工程。

⑪剥离表土临时堆场

表土剥离时可根据剥离厚度来清除土中的草根，在地形平缓、剥离面积较大时可动用施工机械进行剥离，在地形有一定起伏、剥离面积较小时主要以人力对表土资源进行剥离，对于剥离下来的表土资源应尽快堆放到指定的表土堆放点。堆放好的表土资源进行轻度压实，土堆底部用装土编织袋修筑临时挡墙以减少表土资源的流失和防治水土流失。

⑫临时工程

主要完成临时电力、电讯线路以及生产、生活用水、水管等工作。由于沿线地形条件较好，施工条件简单，临时工程的施工布置相对比较容易，对于施工场地应及时开挖临时排水沟、沉砂池，以免在雨季时引起水土流失或影响施工进度。

此外，施工单位对各种材料的规格、用量、临时堆放场地等，均需做出合理安排调运计划，注意工程项目先后衔接，保证筑路材料及时满足工程所需。

10、施工时序、劳动定员

(1) 施工时序：根据设计，结合项目建设规模、资金情况，本工程计划施工期为 10 个月，项目已于 2017 年 2 月初开工，预计 2017 年 12 月初投入运营。

(2) 劳动定员：施工作业高峰期民工数达到 50 人。

11、主要设备

项目施工期主要机械设备情况，见下表。

表 7 项目设备一览表

序号	名称	单位	数量
1	摊铺机	台	3
2	双钢轮压路机	台	2
3	胶轮压路机	台	2
4	振动压路机	台	2
5	推土机	台	2
6	平地机	台	2
7	轮式装载机	台	10
8	自卸车	辆	10
9	卡车	辆	10
10	空压机	台	5

12、工程占地及土石方平衡

(1) 工程用地

本项目具体占地情况见下表所示：

表 8 项目占地特性表

工程类型	占地类型	占地数量（亩）
永久占地	耕地	53.37
	林地	134.59
	既有道路	213
临时占地	荒地	4.6
合计	耕地、林地、既有道路、荒地	405.56

(2) 土石方平衡

根据项目施工图设计资料，本项目全线土石方开挖量为 456734m³，回填量为 182970m³，弃方量为 272764m³。为存放该部分弃方，项目沿线共设置了 5 处弃土场，总占地面积为 4.6 亩，占地类型均为荒地。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

现场踏勘时，本项目已进入施工阶段后期，2 座混凝土搅拌站已被拆除，4 个弃土场已闭场，不再继续堆放弃方。目前施工期主要存在的环境问题如下：

1、已闭场的弃土场复垦与植被恢复工作开展进度较慢；

2、项目设置的部分弃土场和临时堆土场未设置挡墙及截排水沟措施，同时道路沿线靠近路边的部分山体剥离面未采取临时水土保持措施，雨天情况下，均会造成水土流失。



临时堆场现场照片



部分山体剥离面现状照片

环评要求采取的临时措施如下：

1、积极开展已闭场的弃土场土地复垦与植被恢复工作，减少临时占地对生态环境的影响；

2、及时设置弃土场与临时堆土场的挡墙与截排水沟，同时应对道路沿线靠近路边的部分山体剥离面采取临时水土保持措施，以减少水土流失影响。

建设项目所在地自然环境简况

(二)

一、地理位置及交通

利州区是四川省广元市管辖的一个市辖区，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，北接朝天区，介于东经 $105^{\circ} 27'$ 至 $106^{\circ} 04'$ ，北纬 $32^{\circ} 19'$ 至 $32^{\circ} 37'$ 之间，是广元市的政治、经济、文化中心。

本项目位于广元市利州区白朝乡境内，具体地理位置详见附图 3。白朝乡位于广元市利州区西部，东经 $105^{\circ} 30'$ ，北纬 $32^{\circ} 24'$ ，地处成都至九寨沟的旅游环线上。东连三堆、宝轮、赤化三镇，南接青川白家乡、剑阁下寺镇，西北与青川县楼子、茶坝、观音店三乡相邻。距省会成都 300km，距广元城区 40km。

二、地质、地貌

项目区域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 1017m，最低点南部嘉陵江边的牛塞坝海拔 454m。全区被嘉陵江、白龙江、清江河、南河 4 个水系划割为大光、良台、黄蛟、云台、南山 5 个小山系。

三、气候

广元市利州区位于四川盆地北端，处于盆地向山区过渡地带，气候温和湿润，雨量较充沛，光照适宜，四季分明，属四川盆地亚热带湿润气候带。因地形起伏较大，垂直气候分带较明显，因此在小范围、小区域内气候略有差异，气温随高程升高而稍有降低，河谷山口风多且强，降雨充足，时空分配不均，灾害天气频繁，常出现冬干、春旱、夏洪、秋涝及春秋二季低温灾害。冬、春季节常受北方冷空气干扰，水汽含量低，降雨少、蒸发大，干旱尤为严重。根据气象部门统计，每间隔 15 年就发生一次较严重的旱灾。而降雨多集中在夏季，多暴雨、大暴雨，引发洪涝灾害，江河猛涨，山洪暴发。根据广元市气象站多年气象资料统计，利州区多年平均气温 16.0°C ，多年平均降雨量为 972.6mm，每年降雨主要集中在 5-9 月，其间降雨总量占全年降雨总量 75%。多年月平均

降雨量最高为 7 月为 236.8mm，最低为 1 月为 3.8mm。区内干旱频繁发生，多年平均春旱为 30 天，夏旱为 20 天，伏旱为 25 天，1999 年 11 月 16 日至次年 1 月 14 日为最长的干旱天数，长达 59 天，发生频率 0.2%。

四、水文

项目所在地地表水主要为冲沟水等，具陡涨陡落特点，属典型山区河流。地下水主要为第四系全新统松散层孔隙潜水和侏罗系中统沙溪庙组砂泥岩岩体裂隙水。利州区境内河流、沟道均属长江水系，流经河流有嘉陵江、白龙江、清江河、南河 4 个较大水系，其中以嘉陵江、白龙江为主；白朝乡境内与本项目有直接影响的为郭家河。

嘉陵江，长江上游支流，因流经陕西凤县东北嘉陵谷而得名。干流流经陕西省、甘肃省、四川省、重庆市，在重庆市朝天门汇入长江。主要支流有：八渡河、西汉水、白龙江、渠江、涪江等。全长 1345km，干流流域面积 3.92 万 km²，是长江支流中流域面积最大、长度仅次于汉江、流量仅次于岷江的大河。在四川省境内，嘉陵江干流自陕西凤县向南与西汉水汇合后流经略阳县、阳平关入川。过广元市，在昭化区接纳白龙江，南流至阆中县，东河自左岸来汇，在南部县和蓬安县接纳西河至合川区，渠江、涪江分别在左、右岸汇入，于重庆市朝天门注入长江，在省境内河长 796km。

白龙江为长江支流嘉陵江的支流。发源于甘肃省甘南藏族自治州碌曲县与四川若尔盖县交界的郎木寺，流经甘南州的迭部县、舟曲县、陇南市的宕昌县、武都区、文县，在四川广元市境内汇入嘉陵江。河道全长 576km，流域面积 3.18 万 km²。河道穿行于山区峡谷，平均比降 4.83%，天然落差 2783m。年平均流量 389m³/s，水能蕴藏量 432 万 kw。

白朝乡境内的郭家河发源于青川县茶坝乡大石沟，途经白朝乡明星、新华、马家村，宝轮镇松林村、苟村、苍溪村，在苍溪河汇入白龙江，全长 46km，总落差 800m，其中最高落差 27m，最大流量 10m³/s，最小流量 1.2m³/s。

项目所在地不涉及饮用水源保护区，项目周边水系分布情况见附图 4。

五、环境敏感区

根据项目设计方案，本项目终点距离月坝省级湿地保护小区规划边界约

50m，具体地理位置详见下图 5 所示。

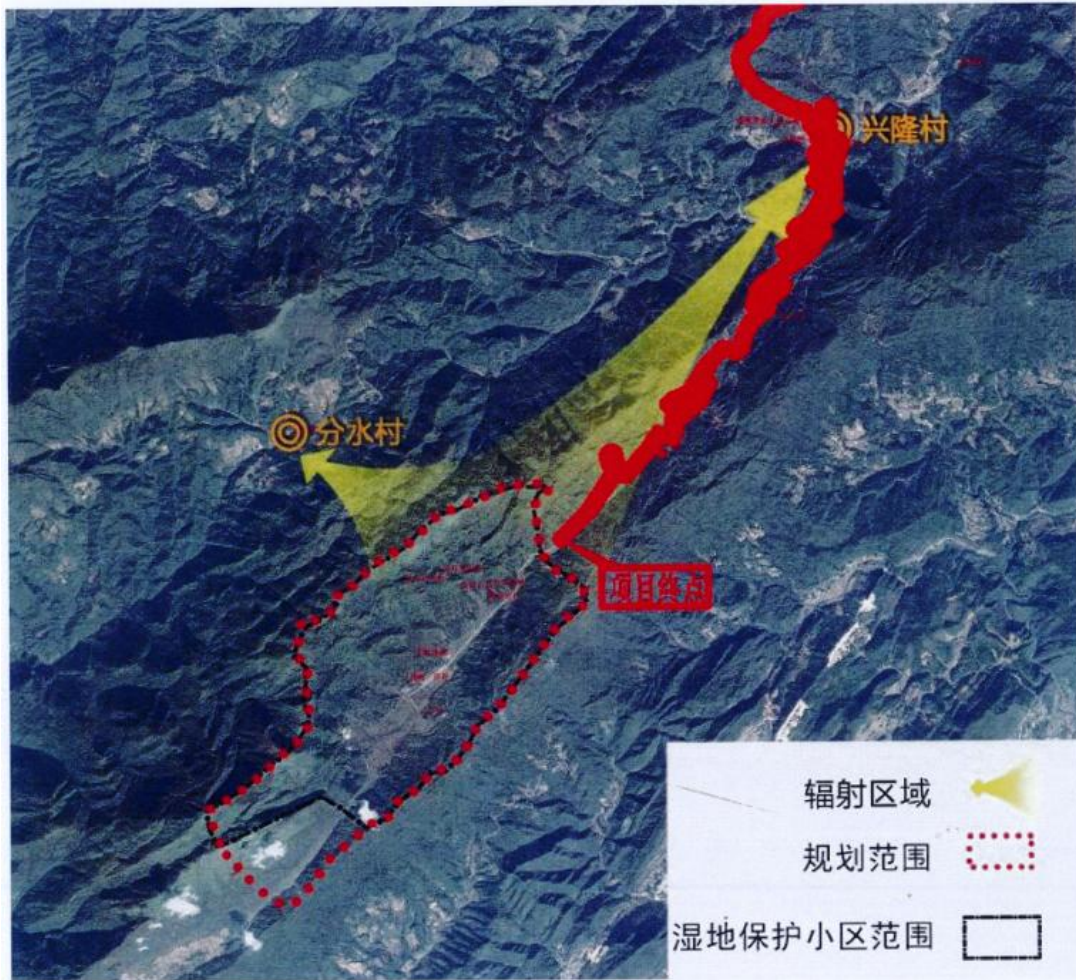


图 5 项目终点与保护区位置示意图

月坝湿地为 2015 年 5 月由四川省林业厅批准建立的四川省首个省级保护小区，地处白朝乡兴隆村五组，距白朝场镇 18km，是一块面积达 3 千余亩的高山平坝，平均海拔 1420m，因四面环山、形似满月故称月坝。

根据四川省林业勘查设计研究院《四川月坝省级湿地保护小区总体规划》（2015.12），月坝省级保护小区面积约 590hm²，规划范围是湿地保护小区适当扩充而来，面积为 671.1hm²。

湿地保护小区性质及主要保护对象：湿地保护小区以保护现有水系及国家重点保护动植物为主。现有国家重点保护植物珙桐、红豆杉、桢楠、润楠、香樟、麦吊云杉，刺五加、红椿、中华猕猴桃、天麻、七叶一枝花等。现存古树有古桂花、古银杏、珙桐、古新萸树等，这些树木胸径均在 1m 左右。常见的国家保护动物有黑熊、林麝、牛羚、红腹锦鸡、潘氏闭壳龟等数十种。

本项目为白朝乡与月坝湿地保护小区连接道路，未进入保护小区规划区域，推荐方案尽量利用既有老路，适当控制技术指标，避免大填大挖，尽可能降低对既有环境造成的不良影响。

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

本项目环境质量现状监测由四川衡测检测技术股份有限公司具体实施，对道路沿线周边环境进行质量现状监测，共设环境空气质量监测点 3 处，地表水环境质量监测点 5 处，噪声监测点 5 处，监测点位布设参见附图 5，具体监测结果情况如下：

一、大气环境质量现状

- 1、监测因子：二氧化硫、二氧化氮、总悬浮颗粒物；
- 2、监测点位：路段桩号 K0+000 处（1#），路段桩号 K8+020 处（2#），路段桩号 K16+000 处；
- 3、监测时间：2017 年 8 月 24-30 日；
- 4、执行标准：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求；
- 5、监测结果：监测结果见表 9。

表 9 环境空气监测结果表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测项目	监测日期	监测点编号	监测结果				标准限值
			一次	二次	三次	四次	
二氧化硫	2017.08.24	1#	26	28	27	25	500
	2017.08.25		27	25	26	28	
	2017.08.26		30	27	28	27	
	2017.08.27		26	27	25	26	
	2017.08.28		27	26	28	25	
	2017.08.29		28	25	26	27	
	2017.08.30		26	27	26	28	
二氧化氮	2017.08.24	1#	32	34	33	32	200
	2017.08.25		33	32	34	32	
	2017.08.26		34	33	32	35	
	2017.08.27		32	34	35	33	
	2017.08.28		33	35	34	32	
	2017.08.29		35	36	34	35	
	2017.08.30		33	35	34	36	
总悬浮颗粒物	2017.08.24	1#	94				300
	2017.08.25		96				
	2017.08.26		98				

	2017.08.27		94				
	2017.08.28		95				
	2017.08.29		96				
	2017.08.30		95				
二氧化硫	2017.08.24	2#	26	24	25	25	500
	2017.08.25		25	26	24	27	
	2017.08.26		27	26	27	25	
	2017.08.27		26	28	27	24	
	2017.08.28		26	24	28	25	
	2017.08.29		27	28	25	26	
	2017.08.30		25	27	26	28	
二氧化氮	2017.08.24	2#	34	35	34	36	200
	2017.08.25		35	36	34	36	
	2017.08.26		35	37	34	36	
	2017.08.27		35	36	38	37	
	2017.08.28		34	33	32	35	
	2017.08.29		36	34	33	35	
	2017.08.30		33	35	36	34	
总悬浮颗粒物	2017.08.24	2#	95				300
	2017.08.25		97				
	2017.08.26		98				
	2017.08.27		94				
	2017.08.28		96				
	2017.08.29		95				
	2017.08.30		94				
二氧化硫	2017.08.24	3#	26	27	25	28	500
	2017.08.25		24	26	25	24	
	2017.08.26		25	24	27	26	
	2017.08.27		23	24	26	27	
	2017.08.28		26	28	27	25	
	2017.08.29		27	26	23	24	
	2017.08.30		23	25	24	27	
二氧化氮	2017.08.24	3#	33	35	34	32	200
	2017.08.25		35	32	34	35	
	2017.08.26		33	35	36	34	
	2017.08.27		36	37	36	34	
	2017.08.28		35	36	34	33	
	2017.08.29		35	36	34	35	
	2017.08.30		34	35	34	37	

总悬浮颗粒物	2017.08.24		98	300
	2017.08.25		96	
	2017.08.26		95	
	2017.08.27		97	
	2017.08.28		94	
	2017.08.29		96	
	2017.08.30		95	

注：引用监测数据进行了单位换算，实现与标准单位的统一。

6、分析评价

(1) 监测点位代表性分析

本项目已开工建设，选取的 1#监测点位为道路起点人群较为集中区域处，2#监测点位为项目使用中的 1 座混凝土搅拌站场地处，3#监测点位为已停止使用的项目混凝土搅拌站场地处，项目从人群较多、施工场地扬尘较多以及施工迹地等角度出发选取监测点位，各监测点位处的环境质量数据均可反映出项目前期施工对环境的影响程度，项目大气环境现状监测点位的选取具有一定的代表性。

(2) 达标分析

由上述监测结果可知，项目所测相关监测因子浓度值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中二级标准要求，可见该区域环境空气质量良好。

二、地表水环境质量现状

1、监测断面：共设 5 个监测断面，具体布设见下表所示：

表 10 地表水监测点位

监测类别	监测点位编号	监测点位置
地表水	1#	路段桩号 K15+000 上游 500m
	2#	路段桩号 K10+400 支流汇入口上游 500m
	3#	路段桩号 K9+000 南侧 200m 处
	4#	路段桩号 K0+000 上游 500m
	5#	路段桩号 K0+000 下游 1000m

2、监测因子：pH、化学需氧量、氨氮，石油类；

3、监测时间：连续监测 2 天；

4、执行标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；

5、监测结果：监测结果见表 11。

表 11 地表水环境现状监测结果表 单位: mg/L, pH 除外

监测项目	监测点 编号	监测结果		标准限值
		2017.08.24	2017.08.25	
水温	1#	19.3	19.5	/
pH		7.31	7.33	6~9
化学需氧量		11.2	10.5	20
五日生化需氧量		3.2	3.3	4
氨氮		0.238	0.241	1.0
石油类		0.02	0.01	0.05
溶解氧		6.8	7.2	≥5
水温		2#	19.7	19.5
pH	7.34		7.36	6~9
化学需氧量	11.5		11.7	20
五日生化需氧量	3.1		3.4	4
氨氮	0.241		0.248	1.0
石油类	0.02		0.02	0.05
溶解氧	7.1		7.3	≥5
水温	3#		19.6	19.4
pH		7.33	7.35	6~9
化学需氧量		10.9	11.3	20
五日生化需氧量		3.3	3.5	4
氨氮		0.237	0.241	1.0
石油类		0.01	0.02	0.05
溶解氧		6.9	7.3	≥5
水温		4#	19.8	19.6
pH	7.35		7.32	6~9
化学需氧量	11.1		11.4	20
五日生化需氧量	3.1		3.2	4
氨氮	0.237		0.242	1.0
石油类	0.01		0.02	0.05
溶解氧	7.0		7.4	≥5
水温	5#		19.6	19.7
pH		7.34	7.36	6~9
化学需氧量		10.5	10.9	20
五日生化需氧量		3.2	3.1	4
氨氮		0.235	0.237	1.0
石油类		0.02	0.02	0.05
溶解氧		6.9	6.7	≥5

6、分析评价

(1) 监测点位代表性分析

现场踏勘，项目沿线河流主要为冲沟水，项目所布设的监测点位基本上已包括了项目沿线河段的上游及下游，各监测点位处的环境质量数据均可反映出项目前期施工对环境的影响程度，项目地表水环境现状监测点位的选取具有一定的代表性。

(2) 达标分析

由监测结果可知，相关监测因子浓度值均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水域的要求，说明区域地表水水质较好。

三、声环境质量现状

- 1、监测时间：监测 2 天，分昼夜两个时段进行监测；
- 2、监测点位：项目场地设 5 个监测点，具体位置见下表所示：

表 12 噪声监测点位

监测类别	监测点位编号	监测点位置
声环境噪声	1#	路段起点处
	2#	路段桩号 K0+600 处
	3#	路段桩号 K1+000 处
	4#	路段桩号 K4+400 处
	5#	路段桩号 K10+000 处

3、监测方法：按《声环境质量标准》(GB3096—2008)中执行。

4、执行标准：执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的 2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

5、监测结果：见下表 13。

表 13 环境噪声现状监测结果表 单位：dB(A)

监测项目	监测日期	监测点编号	等效声级[Leq dB (A)]		标准限值
			昼间	夜间	
声环境质 量	2017.08.24	1#	56.4	44.5	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)
		2#	55.8	45.2	
		3#	56.2	45.4	
		4#	56.7	44.9	
		5#	55.4	45.3	
	2017.08.25	1#	56.3	44.6	
		2#	55.7	44.8	
		3#	55.9	45.1	
		4#	56.2	45.2	
		5#	56.3	44.9	

6、分析评价

(1) 监测点位代表性分析

现场踏勘，项目沿线居民分布较散，主要集中区域分布于项目所设声环境监测点位处，故项目选取的声环境质量监测点位具有一定的代表性。

(2) 达标分析

从监测结果可见：区域声环境质量很好，符合《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类功能区标准。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场调研，项目周边零散分布有住户，较集中的有白朝乡场镇住户、马家村住户、兴隆村住户，根据工程特点、项目所在地区环境状况，确定本次评价主要环境保护目标如表 14，周边敏感点分布情况可参见附图 6。

表 14 项目环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	相对方位及距离			第一排房屋的层高	人数	保护目标
		桩号	方位	最近距离 (m)			
大气环境	白朝乡场镇居民	K0+000~K0+641	两侧	20	2层	50户 175人	满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	马家村散户	K0+700~K2+100	两侧	6	2层	18户 63人	
	马家村散户	K4+400~K4+500	两侧	6	2层	20户 75人	
	兴隆村散户	K8+000~K8+500	南侧	8	1层	17户 60人	
	兴隆村散户	K9+200~K9+700	北侧	8	1层	12户 42人	
	兴隆村居民	K9+000~K9+600	南侧	160	1层	40户 140人	
声环境	白朝乡场镇居民	K0+000~K0+641	两侧	20	2层	50户 175人	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类功能区标准
	马家村散户	K0+700~K2+100	两侧	6	2层	18户 63人	
	马家村散户	K4+400~K4+500	两侧	6	2层	20户 75人	
	兴隆村散户	K8+000~K8+500	南侧	8	1层	17户 60人	
	兴隆村散户	K9+200~K9+700	北侧	8	1层	12户 42人	
	兴隆村居民	K9+000~K9+600	南侧	160	1层	40户 140人	
水环境	郭家河	K0+000~K5+000	E	2300	/	/	满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准
	郭家河支流	K0+000~K0+400 K8+000~K18+439.949	道路沿河修建		/	/	
生态环境	月坝湿地保护小区	项目终点	西侧 50m		/	/	维持生态功能不受影响

注：噪声与大气保护对象仅考虑 200m 范围内。

环境质量标准	<p>1、SO₂、NO₂、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准。具体执行标准见表 15。</p>				
	<p>表 15 GB3095-2012 二级标准 单位:μg/Nm³</p>				
	污染物名称		SO ₂	NO ₂	TSP
	取值 时间	年平均值	60	40	200
		24 小时平均值	150	80	300
		小时平均	500	200	—
	<p>2、地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。</p>				
	<p>表 16 GB3838-2002 III类标准限值 单位: mg/L, pH 无量纲</p>				
	项目	pH	COD	NH ₃ -N	石油类
	标准值	6~9	20	1.0	0.05
<p>3、声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 2 类标准。</p>					
<p>表 17 GB3096-2008 2 类标准限值 dB (A)</p>					
昼 间		60			
夜 间		50			

污 染 物 排 放 标 准	<p>1、大气</p> <p>执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 18 大气污染物排放标准 单位: mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">项目</th> <th colspan="3">标准限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP (无组织排放场界)</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">1.0</td> </tr> </tbody> </table>				项目	标准限值			TSP (无组织排放场界)	1.0		
	项目	标准限值										
	TSP (无组织排放场界)	1.0										
	<p>2、噪声</p> <p>施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相应标准。</p> <p style="text-align: center;">表 19 噪声排放标准 单位: dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 30%;">执行标准</th> <th colspan="2">标准值</th> </tr> <tr> <th style="width: 35%;">昼间</th> <th style="width: 35%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GB12523-2011</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </tbody> </table>				执行标准	标准值		昼间	夜间	GB12523-2011	70	55
	执行标准	标准值										
		昼间	夜间									
	GB12523-2011	70	55									
	<p>3、废水</p> <p>执行《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中一级标准的规定和要求。</p> <p style="text-align: center;">表 20 GB8978-1996 一级标准限值 单位: mg/L, pH 无量纲</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">项目</th> <th style="width: 25%;">COD</th> <th style="width: 25%;">NH₃-N</th> <th style="width: 25%;">SS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> </tbody> </table>				项目	COD	NH ₃ -N	SS	标准值	100	15	70
	项目	COD	NH ₃ -N	SS								
	标准值	100	15	70								
<p>4、固废废物</p> <p>执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)中的规定。</p>												
无指标												
总 量 控 制 指 标												

工艺流程简述（图示）：

环评现场调查时，本项目已开工建设，开工时间为 2017 年 2 月，目前已完成了 80% 的工程量。

一、施工期工艺流程及产污环节

本项目为道路建设项目，其对环境的影响主要表现在施工期，施工期产生的主要污染因素为噪声、废气、废（污）水、固废、水土流失及植被破坏等。

本项目施工过程可视为道路施工及桥梁施工两部分。

1、道路施工

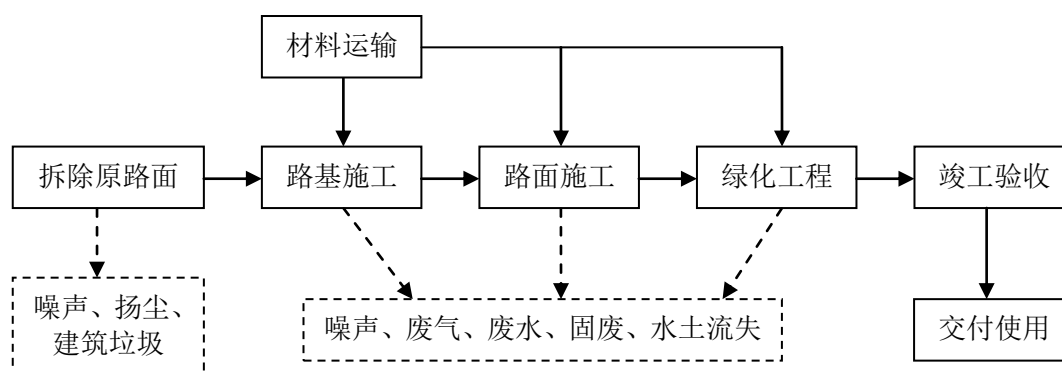


图 6 施工期工艺流程及产污流程框图

拆除原路面：工程施工时，首先破碎机动车道处原有混凝土，然后利用挖掘机剥离，车辆转运至出场或加以利用。

路基工程：清理原路基，挖方工程布置数个作业面，采用推土机或挖掘机作业，配以装载机和自卸翻斗车将挖方转运至填方路段；填方工程利用装载机或推土机伴以人工平整，分层碾压密实。

本项目路基填筑采用水平分层填筑施工，即按照路基横断面中底基层、基层分成水平层次逐层向上填筑，每填一层，经过压实并检验合格符合压实度规定要求后，再填上一层，填方施工时路堤边坡应按设计要求进行合理放坡。为有效利用项目开挖土石方，路基填筑料考虑充分利用路基施工开挖土石方、将开挖土石方与外购砂、砾石料补分混合作为填料，以减少外购料数量和项目施工弃方。在路基填筑施工过程中，将外购砂、砾石优先选作路床填料，而混合

了路基施工开挖方和外购砂、砾石料的填料则可填于路基底部，路基填筑料组成以外购砂、砾石料为主。

路面工程：清表完成后采用推土机推平，平地机整平后进行路面摊铺。项目机动车道为沥青混凝土路面，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，压路机碾压密实成型，拌合料由设置的施工场地以机械拌合提供。

附属工程：生态景观绿化建设、交通标识、标志施工，交通设施安装。

交付使用：道路检查、路面耐压强度检测（静载试验），道路附属工程调试等。

2、桥梁施工

本项目桥梁施工工艺流程为：钻孔桩施工→承台施工→墩、台身施工→桥墩系梁和墩柱上段施工→梁板施工→桥面铺装→附属工程施工（桥梁施工）→路基施工→路面施工→附属工程施工（道路施工）。

桥梁施工期具体工艺流程及产污框图见图7。

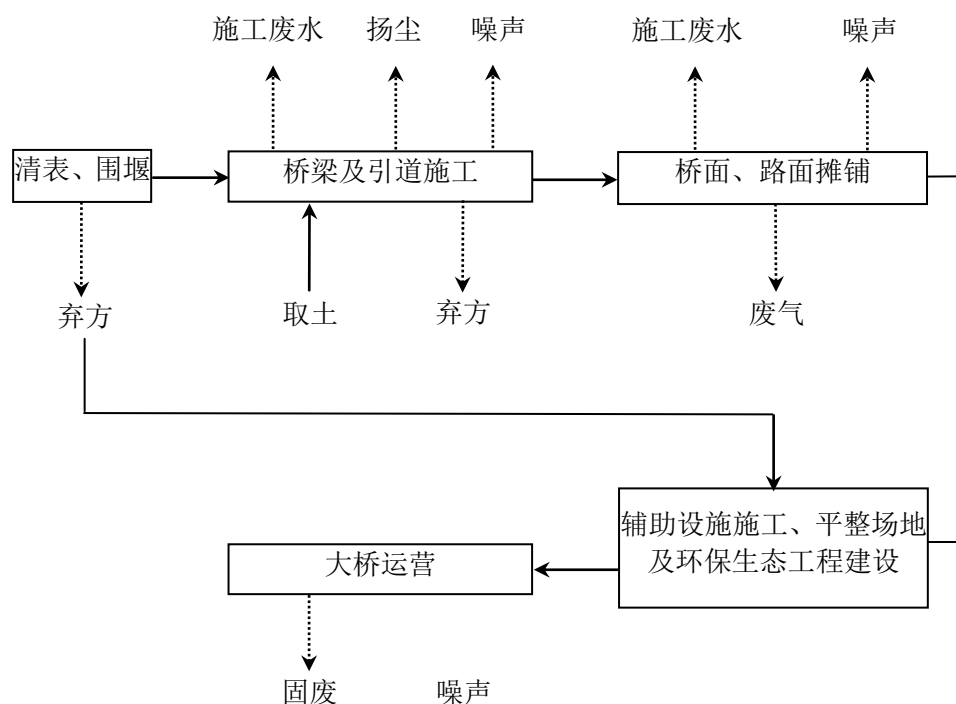


图7 桥梁主体工程施工工艺流程及产污流程框图

涉水围堰施工：主体设计采用土石围堰施工的方法，采取桥梁基础开挖的土石方砌筑基坑外围，施工完毕后，将清除的围堰晾晒干后运至指定场所回填

利用。

涉水桥墩施工工序为：从两岸搭设刚浮桥至主墩位置→岸上加工土石围堰→土石围堰加水配重下沉、散拼接高下沉至基岩面→钢护筒下沉至基岩面、定位→堰顶平台搭设、围堰封底、土石围堰内抽水→采用钢护筒加泥浆护壁的方法钻孔施工→清孔后放入绑扎好的桩基钢筋笼、浇筑桩基混凝土→绑扎承台钢筋、浇筑承台混凝土→完成主墩墩身施工。在临近陆地上还需挖好沉淀池，将桥墩桩基础挖孔灌注产生的钻渣运至沉淀池沉淀，沉淀后的上层清水作为工程用水回用，沉淀的泥浆清掏并晒干作为工程填方路段的填料。

钻孔桩基础施工：直接在平整好的场地上安放钻机进行钻孔桩施工，对于卵石地层或嵌岩桩选择冲击钻。钢筋笼采取分节制做，分节长度据现场吊车起重能力确定，利用平板车运输，汽车吊吊放。砼运输罐车运送砼，砼采用水下砼灌注方法。待邻孔混凝土强度达到 2.5MPa 后，或钻机交错桩位钻孔施工，前后孔间距大于 5m，才能开始另一根桩的钻孔施工。

承台施工：①基坑：采取机械明挖施工，岩层部分采取松动开挖，土、石方外运。破除桩头采取人工、机械配合施工。②钢筋：采取钢筋加工场集中制作，现场绑扎。③模板：采用组合钢模板。④混凝土：采用抗侵蚀高性能混凝土，混凝土拌合站集中拌制，混凝土运输车运输，混凝土输送泵送入模。按照大体积混凝土施工方法分段分层浇筑成型。

墩台身施工：①模板：采用大块钢模板。②钢筋：利用临近钢筋加工场集中制作，现场绑扎。③混凝土：混凝土在拌合站集中拌制，混凝土运输车运输，混凝土输送泵送入模。按照大体积混凝土施工方法分段分层浇筑成型。④水平运输、垂直运输：采用砼输送车水平运输，砼输送泵垂直运输。

箱涵工程：箱涵建设采用现浇，在开挖好的沟槽内设置底层，浇筑一层混凝土垫层，再将加工好的钢筋现场绑扎，支内模和外模，较大的箱涵一般先浇筑底板和侧壁的下半部分，再绑扎侧壁上部和顶板钢筋，支好内外模，浇筑侧壁上半部分和顶板。待混凝土达到设计要求的强度拆模，在箱涵两侧同时回填土。

桥面铺装施工：在箱涵吊装完成后进行桥面铺装施工，施工前应清除表面浮皮，用水冲洗干净并安装好泄水管，绑扎钢筋网，然后浇筑 10cm 厚 C40 防水

砼铺装层，用平板式振动器振捣密实，表面拉毛，以利于与面层结合良好。

项目施工期，污染物产生情况如下：

废水：生产废水（设备冲洗水、泥浆废水、混凝土养护废水等）、施工人员生活污水；

废气：进出工地车辆等敞开源产生的扬尘，运送施工材料、设施的车辆及施工机械运行时排放出的废气。

噪声：工程建设过程中，各种施工机械设备的运行噪声。

固废：土石方开挖工程产生的弃土、施工过程中产生的建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

二、营运期工艺及产污工序

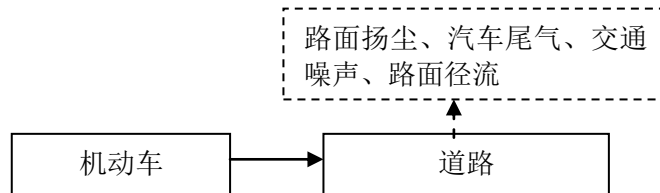


图 8 营运期工艺流程及产污流程框图

项目运营期，污染物产生情况如下：

废水：降雨形成的路面径流。

废气：机动车尾气，沿线运载货物的车辆在运输过程中产生的路面扬尘。

噪声：车辆行驶产生的交通噪声。

固体废弃物：过往车辆携带的泥沙，路面生活垃圾。

污染源排放及源强分析

一、施工期污染源排放及源强分析

1、废水

本项目施工产生废水为施工人员生活污水以及施工过程中产生的生产废水。

(1) 生产废水

施工过程中产生的生产废水包括：设备冲洗废水与混凝土养护废水。

①冲洗废水：施工区进出口设置汽车冲洗点，所有车辆出场时均需进行冲洗，避免将泥土等带出场地，从而控制项目扬尘产生量。查阅资料，每辆施工车辆出场时，需使用冲洗用水 $0.2\text{m}^3/\text{次}$ ，其冲洗废水产生量按照用水量的 90%

进行计算，项目施工区平均每天车辆出场地车次约有 10 辆，故项目车辆冲洗废水产生量约有 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $648.0\text{m}^3/\text{a}$ 。冲洗废水主要含泥沙等悬浮物，pH 呈弱碱性，并带有少量油污、COD、BOD 浓度高。

②混凝土养护废水：项目道路、桥梁施工过程中，路面养护期间均需要对混凝土进行养护，一般采用草垫搭盖混凝土再对草垫进行洒水的方式进行混凝土养护。

(2) 生活污水

本项目施工期间不设置施工营地，施工高峰期预计最多有施工人员 50 人，按用水量 $0.05\text{m}^3/\text{人 d}$ 计，则施工人员生活日最大用水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，其废水产生量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $720.0\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水污染物因子有：SS、COD、 BOD_5 、氨氮、动植物油等。项目施工期所产生的生活污水依托沿途农户的化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。

2、废气

(1) 扬尘

①施工现场扬尘

在修筑路面时，未完成路面也有可能产生一定的扬尘影响，主要是由于路面的初期开挖及土方过程中由于路面土壤的暴露，在有风天气产生的扬尘影响，随着施工进程的不同，其对环境空气的影响程度也不同。

②施工场地粉尘

根据项目施工图设计资料，项目沿线设有 5 处搅拌站，其中 3 座混凝土搅拌站与 2 座灰土搅拌站，均会产生一定的扬尘影响。另外，施工作业现场露天临时的建材堆放点，在气候干燥又有风的情况下，可能会产生扬尘，其扬尘年可按堆放处起尘的经验公式计算：

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

式中：Q—起尘量，kg/t.a；

V_{50} —距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此减少建材露天堆放时间、保证建材中一定的

含水率是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与本身的沉降速度有关，不同尘粒的沉降速度，见下表。

表 21 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (mm)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147	0.158	0.170	0.182
粒径 (mm)	150	200	250	300	450	550	650	750	850	950
沉降速度 (m/s)	0.239	0.804	1.005	1.829	2.211	2.314	3.016	3.418	3.820	4.222

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250mm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据施工作业现场气候的不同情况，扬尘影响范围也有所不同。

③运输车辆扬尘

类比同类项目，车辆行驶运输过程将产生扬尘，其产生量占施工场地扬尘总量的 60%左右。其产生的扬尘会向道路两侧扩散，一般情况下其影响范围在道路两侧 100m 范围。

(2) 燃油废气

项目在施工时工具、建筑材料、土方的运输汽车以及一些动力设备会排放少量 NO_x、CO 和 THC，对大气环境也有一定影响，其特点是排放量小，属间断性排放。

(3) 沥青烟

本项目建设用外购沥青，不现场搅拌沥青。沥青敷设严格执行《公路沥青路面施工技术规范》(JTGF40-2004)，用无热源或高温容器将沥青罐装运至铺筑工地，且沥青路面铺设时间较短，铺设过程中将产生沥青烟尘其排放浓度及产生量均较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的沥青烟尘最高允许排放浓度。

3、噪声

在本项目施工期间，施工主要机械设备为装载机、推土机、压路机、摊铺机等，这些机械运行时，在距声源 5m 处的噪声值在 76~90dB，其突发性非稳态噪声源将对施工场地周围环境产生一定影响。施工阶段，常见施工机械噪声

源强，见下表。

表 22 施工阶段噪声源强一览表 单位：dB (A)

声源	测试点距施工机械距离 (m)	最大声级 L_{max} (dB)
摊铺机	5	82
摊铺机	5	87
双钢轮压路机	5	81
胶轮压路机	5	76
振动压路机	5	86
推土机	5	86
挖掘机	5	84
平地机	5	90
轮式装载机	5	90
自卸车	5	87
卡车	5	90
空压机	5	90

4、固体废弃物

施工过程中产生的固体废弃物包括土石方开挖工程产生的弃土、建筑垃圾、路面破碎废渣以及施工人员的生活垃圾。

(1) 土石方

根据建设单位提供的土石方平衡一览表，本项目施工过程中土石方综合利用后，产生弃方量为 272764m^3 。为存放该部分弃方，项目沿线共设置了 5 处弃土场，总占地面积为 4.6 亩，占地类型均为荒地。

(2) 建筑垃圾

工程需拆迁建筑物 554m^2 ，根据近似城区拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，单位平方拆迁面积产生的建筑垃圾量约为 0.13t 计算，则沿线建筑物拆迁将产生建筑垃圾 72t。

这部分废弃物尽量回收利用或资源化利用，不能回收的运至市政指定建筑垃圾处理场进行处置。同时运输过程中应加强管理，避免建筑垃圾沿途撒落，造成“二次污染”。

(3) 路面破碎废渣

本项目为改扩建工程，原有道路路面进行破碎时，会产生少量破碎废渣，约 2500m³，可优先用于项目周边场地填平，多余部分送至项目弃土场堆存。

(4) 生活垃圾

施工高峰时施工人员及工地管理人员约 50 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人.d 计，产生量为 25.0kg/d，9t/a，集中收集后交由环卫部门统一清运。

5、生态因子

项目生态影响主要为部分土石方开挖和路基填筑等工序以及弃土场临时占地使沿线的植被遭到破坏，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化，在雨水及地表径流的作用下，开挖后裸露地表将引起大量的水土流失。

二、营运期污染源排放及源强分析

1、废气

项目建成后，废气主要来自道路机动车辆产生的汽车尾气及扬尘。

(1) 机动车尾气

运营期废气主要为过往车辆汽车尾气。汽车尾气中主要污染物是 NO_x、CO 和 THC。其废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃料系统挥发和排气筒的排放，而大部分碳氢化合物和几乎全部的氮氧化物及一氧化碳都来源于排气管。

氮氧化物产生于有过量空气(氧气和氮气)的高温高压的气缸内。车辆尾气污染物排放量的大小主要与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车况。车型不同、车速不同所排放的污染物也不同。

(2) 扬尘

道路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，机动车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。

2、废水

项目运营期水污染主要为降雨冲刷路面产生的表面径流污水，影响因素包括降雨强度、降雨历时，降雨频率、车流量等。下雨过程中路面径流中所含污染物主要是 SS、COD、石油类等。

机动车路面雨水总污染物的浓度与路面行驶机动车流量、机动车类型、降水强度、降雨周期、道路性质及机动车燃料性质等多项因素有关。类比同类道

路项目，其路面雨水污染物及浓度为 COD 50mg/l、氨氮 5mg/l、SS 40mg/l、石油类 0.7mg/l。

3、噪声

①噪声源及其特性

噪声污染源主要来自机动车交通噪声，包括发动机的噪声，汽车行驶引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦等产生的噪声，以及由于道路路面平整度等原因，行驶车辆振动所产生的噪声。

交通噪声的大小与车速、车流量、机动车类型、道路结构、道路表面覆盖物、道路两侧建筑物、地形等多因素有关。

② 噪声源强分析

本项目声环境影响评价执行《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)，本项目各个预测年各型车的车速和单车行驶辐射噪声级计算如下。

I、车速计算

$$V_i = k_1 U_i + k_2 + \frac{1}{k_3 U_i + k_4}$$

U_i ——该车型的当量车数；

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数。

当设计车速小于 120km/h 时，上述公式计算所得平均车速按比例递减。

根据上述公式计算各预测年各型车昼、夜小时平均车速，计算结果见表 23。

表 23 各类机动车辆的平均行驶速度估算结果 单位：km/h

路段	小型车		中型车		大型车	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
宝七路	16.98	16.99	11.58	11.53	11.62	11.61

注：本次评价预测为最大特征年 2033 年。

II、单车行驶辐射噪声级 (L_{oi}) 计算

第 i 种车型车辆在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级 L_{oi}

按下式计算：

小型车： $L_{oS}=12.6+34.73lgV_S+\Delta L_{路面}$

中型车： $L_{oN}=8.8+40.481lgV_M+\Delta L_{路面}$

大型车： $L_{oL}=22.0+36.321lgV_L+\Delta L_{路面}$

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。式中：右下角注 S、M、L 分别表示小、中、大型车；

ΔL 路面：路面，沥青混砷取 0，水泥混凝土取 1~2。

根据上述公式计算最大特征年各型车单车行驶辐射噪声级 L_{oi} ，计算结果见表 24。

表 24 各型车单车行驶辐射噪声级计算结果 单位：dB(A)

路段	预测年	小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
宝七路	最大特征年	55.32	55.33	51.86	51.78	60.69	60.68

4、固体废弃物

营运期道路本身不产生固体废弃物，由于其他原因产生的主要固废为道路清扫的垃圾、运输车辆装载的货物撒落到路面产生的少量固体废弃物。

项目主要污染物产生及预计排放情况

(六)

内容类型	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量
水污染物	施工期	施工场地	冲洗废水 648m ³ /a	COD _{Cr} : 300mg/L,0.19t/a BOD ₅ : 150mg/L,0.097t/a SS: 500mg/L,0.32 t/a	0
			混凝土养护废水	少量	0
		施工人员	生活污水 720m ³ /a	COD _{Cr} : 350mg/L,0.25t/a SS: 200mg/L,0.144t/a NH ₃ -N: 25mg/L,0.018t/a	0
	运营期	路面	径流污水	少量	少量
大气污染物	施工期	施工场地	扬尘	少量	<1.0mg/m ³
		施工场地	设备废气、车辆尾气	/	/
	运营期	行驶汽车	机动车尾气	少量	少量
			扬尘	少量	少量
噪声	施工期	施工场地	施工设备噪声	76-90dB(A)	昼间≤70 dB(A), 夜间≤55 dB(A)
	运营期	行驶车辆	交通噪声	昼间: 55.32~60.69 夜间: 55.33~60.68	昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)
固体废物	施工期	施工工地	废弃土石方	272764m ³	272764m ³
			建筑垃圾	72t	0
			路面破碎废渣	2500m ³	0
			生活垃圾	9t/a	0
	运营期	路面	路面垃圾	少量	0

主要生态影响 (不够时可附另页)

项目生态影响主要为道路施工过程中对项目附近植被破坏、土地占用所造成的生态影响、水土流失等。

一、施工期生态影响

1、工程占地影响

(1) 永久占地合理性分析

根据项目施工图设计文件, 本项目估算工程建设范围永久性占用土地 26.73hm², 平均每公里估算用地指标为 1.45hm²。本项目所在区域属山岭重丘区,

即Ⅲ类地形区，据《公路工程项目建设用地指标》（建标[2011]124号），Ⅲ类地形区四级公路工程建设用地总体指标为 2.284hm²/km。

本项目估算建设用地指标低于总体用地指标，符合《公路建设项目用地指标》的要求。因此，项目建设占用土地资源数量基本合理的。

（2）临时占地合理性分析

根据项目施工图设计资料，项目施工场地共有 5 处，均处于道路红线内布置，不新增占地；另外，本项目不设置施工营地，施工人员就近租住当地民房，不新增施工营地占地。

以上选址均不新增占地，选址合理，项目临时占地主要为弃土场。根据土石方平衡，本项目剩余弃方量约为 272764m³，按照“就近弃土，尽量少占耕地”、“谁造成水土流失谁治理”的原则，主体工程设计中设置弃土场 5 处，主要位于公路两侧的自然冲沟、沟坡及支毛沟沟道内，占地面积约 4.6 亩，占地类型为荒地。

弃土场合理性分析的原则：①不占用基本农田(特别是旱地)；②符合法律规定(自然保护区管理条例、河道管理条例等)；③尽量利用弃土作为取土；④尽量不破坏或少破坏植被的生态保护原则。⑤“因地制宜”原则，视地形条件和当地条件就近消化弃土。

表 25 弃土场的制约性因素分析表

条件	技术规范要求	本项目情况	符合程度
强制约束规定	1、不得影响周边公共设施、工业企业、居民点等的安全。 2、涉及河道的，应符合治导规划及防洪行洪的规定，不得在河道、湖泊管理范围内设置弃土（石、渣）场。 3、禁止在重要基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响区域布设弃土（石、渣）场。	本方案设计的弃土场不涉及第一条、第二条、第三条提到的区域。	符合规范要求
一般约束规定	1、不宜布设在过水流量较大的沟道，否则应进行防洪论证。 2、在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟，平原区优先在凹地、荒地，风沙区选址避开风口和易产生风蚀的地方。	本方案设计的弃土场均位于公路两侧的支毛沟及荒沟中，沟道内均无常流水，占地类型为荒地。	符合规范要求

综上，本评价认为项目弃土场选址合理，占用类型均为荒地，均不属于基本农田，弃土结束后可以恢复为林地。环评要求弃土场在施工结束后全部进行恢复，

同时弃土场应做好挡土、防护和排放措施。

2、对陆生植物的影响

(1) 工程永久占地对植被的影响

工程占地对植物的影响可通过生物量损失表示。改建公路新增占有的土地类型为农用地和林地（主要为灌木林地）。根据调查林木的生长情况、周围植被生长情况等，参照全球大陆生态系统平均净生产力值对各占地类型生物量进行分析计算。公路沿线生物量损失情况见表 26。

表 26 本项目新征地生物量损失情况一览表

项目		数量 (hm ²)	单位面积生物量(t/hm ²)	生物量损失量 (t)	损失量占比(%)
新 征 用 土 地	农田	53.37	11	587	6.03
	灌木林地	134.59	68	9152	93.97
	合计			9739	100

可见，项目建设会造成一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与路线所经地区相比是少量的，因此，公路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。

(2) 临时占地对植被的影响

根据项目施工图资料，本工程临时占地 4.6 亩，占用面积较小，占地类型均为荒地，后期施工结束后，及时进行植被恢复，项目建设临时占地不会对植被产生明显的影响。

3、对水生生物的影响

(1) 项目涉水施工采用土石围堰施工，施工期废水不外排，对评价河段水质影响较小。

(2) 目前项目施工段水域水质情况较好，主要为一些藻类及鱼类，没有珍稀水生保护鱼类。由于工程涉水桥墩围堰施工占用河道面积较小，项目施工对其对鱼类的饵料生物藻类的物种多样性和密度等影响均较小。

(3) 桥梁作业场邻近水体，施工材料若堆放在水体附近，由于保管不善或受暴雨冲刷将会进入水体，这些施工材料将会导致水体浑浊，改变水的酸碱度，破坏水生生物的生长环境。在架设桥梁的过程中，桥基的开挖扰动局部水体，造

成水质浑浊，水中悬浮物浓度将会升高，水生生物会因水质的变化而死亡，导致生物量在施工区域内减少。

由于施工区域相对整个水系的水域而言面积很小，加之水生生物具有普生性和水体具有自净能力，因此只要采取必要的环保措施，加强桥梁建设点和施工场地的管理，对水生生物多样性的影响不会很大。另外，桥梁基础工程施工中采取的方式为围堰施工，可控制生物受影响的区域范围，引起的悬浮物在经过长距离的沉淀，进一步减轻对水生生物的影响，施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，可基本恢复到施工前的水平。

4、景观环境影响

(1) 弃土场对景观环境的影响

弃土场的设置，将直接破坏选址的原地形地貌及植被。弃土场弃土形成突兀、不规则的堆状物，均与其周围景观形成反差。同时，弃土及运输作业过程中，旱季易形成扬尘，雨季易发生土壤侵蚀和水土流失，对周围景观产生破坏和影响。

(2) 路基工程对景观影响

项目路基填、挖方与项目沿线景观形成反差，从而对沿线景观环境造成一定影响，因此对于在挖方和填方所造成的边坡裸露，应尽可能采用植被恢复的手段进行边坡防护，使其与周围景观自然协调。同时建议在填方边坡公路设施内尽可能绿化，填方边坡的护坡道可栽种灌木和低矮乔木进行绿化美化。

本工程营运期通过绿化恢复措施，公路边坡上植草，边坡外带状植树，施工结束后，恢复原貌，对碾压的农田松土，施工前将路基及施工占地表面耕作熟土铲在一起堆放，施工结束后，将熟土覆盖于耕作的土地表面。经过精心设计和工程的实施，能使公路建成后与自然环境相协调，保持生态平衡，从而对沿线的环境起到改善和美化作用。

5、水土流失

项目施工期间工程占地、路基挖填、取料、弃土等工程活动都会扰动或再塑地表，并使地表植被受到不同程度的破坏，地表抗蚀能力减弱，产生水土流失。路基工程施工造成的水土流失主要为土石方工程。施工过程中开挖、填筑路基、弃土场堆存所产生的土体较为松散，遇雨水冲刷，会产生较重水土流失。建设单位应及时采取各项挡墙及截排水沟等水土保持措施，工程施工期水土流失是暂时

的，会随着主体工程竣工、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而逐年减少。

二、运营期生态影响

1、对植被影响

由于工程规模不大，不对局地气候产生明显影响，项目的建成运营不会因气候条件变化带来植被区系演变。运营期间，项目绿化工程设计采用乔木、灌木、草本相结合的形式。这些绿化物种的种植会对交通工程占地引起的生物量损失进行部分补偿，并保证项目可绿化地表的林草覆盖率达到 25% 的生态保护目标。本项目交通量较小，汽车尾气对沿线植被的影响可忽略不计。

在采用了评价提出的植被保护措施后，项目运营期对其所在地植被影响小。

2、对水生生物的影响

工程运营期对水生生物资源的影响主要来自于水环境污染和车辆行驶的影响，主要为路面径流。

运营期间，汽车尾气及路面材料产生的污染物随降雨形成路面径流，进入河流后将会对水体造成一定影响。

3、水土流失影响

运营期通过设计时采取的排水与防护工程，在保护路基路面稳定，排除路面水，保障道路行车安全的同时，已具有水土保持功能。

已建工程施工期环境影响回顾性分析

现场踏勘时，本项目已进入施工阶段后期，2座混凝土搅拌站已被拆除，4个弃土场已闭场，不再继续堆放弃方。

根据项目环境现状监测报告可知，本目前期施工在采取了相应的污染防治措施后，未对周边区域环境质量造成影响，目前遗留的主要问题为生态影响：

- 1、已闭场的弃土场复垦与植被恢复工作开展进度较慢；
- 2、项目设置的部分弃土场和临时堆土场未设置挡墙及截排水沟措施，同时道路沿线靠近路边的部分山体剥离面未采取临时水土保持措施，雨天情况下，均会造成水土流失。

环评要求采取的临时措施如下：

- 1、积极开展已闭场的弃土场土地复垦与植被恢复工作，减少临时占地对生态环境的影响；
- 2、及时设置弃土场与临时堆土场的挡墙与截排水沟，同时应对道路沿线靠近路边的部分山体剥离面采取临时水土保持措施，以减少水土流失影响。

剩余工程施工期环境影响分析

一、废气环境影响分析

项目施工期产生的大气污染物主要为扬尘、燃油废气以及沥青烟气。

1、扬尘

(1) 扬尘影响分析

施工期产生的扬尘包括道路表土剥离、路基土石方挖填工序、搅拌站以及露天堆场风力扬尘、运输车辆扬尘。

现场踏勘，项目已开工建设，沿线设有3座混凝土搅拌站与2座灰土搅拌站。为了解项目施工扬尘对周边环境的影响，项目对道路沿线共设置了3处大气环境质量现状监测点位。

根据本项目大气环境监测结果显示，项目所设的大气监测点位的TSP浓度范围为94~98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准(100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)与《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准(300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

运输车辆扬尘影响范围在道路两侧 100m 范围。

(2) 扬尘防治措施

现场踏勘，项目目前已采取的防尘措施有：

①接近敏感点的施工场界设置有高度 2m 以上的围挡。

②遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。四级或四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。遇到雾霾天气，则停止施工。

③路基路面开挖产生的弃土石方及时清运至弃土场。

④将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，同时要求施工单位制定了具体的施工扬尘污染防治实施方案。

以上措施均可行，现场踏勘，建设单位还需完善以下措施：

①施工过程中使用水泥、砂石等易产生扬尘的建筑材料，必须采取密封存储、设置围挡或堆砌围墙、用防尘布苫盖等措施。

②运输车辆尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗必须用篷布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行运输。如运输过程发生洒落现象，建设方应及时打扫清理。

③施工工地内及工地出口至市政道路间，应保持清洁，辅以洒水、喷洒抑尘剂，减少机动车扬尘。

④弃土若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。建筑垃圾不得随意抛洒，丢弃。

⑤做好弃土场与临时堆土场的防尘工作，建设挡墙并进行覆盖。

⑥本项目灰土与混凝土拌合均采用站拌工艺，影响主要集中在装卸料、堆料及拌合过程中，因此要求，在土方、水泥和石灰等散装物料运输、临时存放和装卸过程中，应采取防风遮挡措施或降尘措施，拌和设备应进行较好的密封，并加装二级除尘装置。

⑦沿线房屋拆除施工采用人工及机械配合拆除施工方式，禁止采用爆破施工等产生大量粉尘的施工方式。拆除施工前在拆迁区周边设置隔离围挡，拆除产生的建筑垃圾运输采用密闭运输方式，在运输进出口处设置洗车点对进出车辆进行冲洗，避免车辆轮胎夹带泥土、弃渣等进出乡镇道路。

⑧施工运输车辆往来产生的扬尘会对周边空气环境造成一定的影响，施工道路需加强洒水频次，防止扬尘污染，在大风日加大洒水量及洒水次数。

综上所述，项目在剩余施工周期中应严格按照《四川省灰霾污染防治实施方案》“六必须、六不准”、控制大气污染“国十条”（即《大气污染防治行动计划》）相关规定进行施工，做好各项防尘措施，以减少扬尘至周围环境的影响。

2、运输车辆、施工机械尾气

本项目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运输道路附近的大气环境会造成一定程度的污染，产生CO、NO_x等污染物。

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，在加强施工机械、运输车辆管理和合理安排调度作业的前提下，燃油废气对工程建设所在地环境空气质量基本无影响。

3、沥青烟

本工程采用沥青混凝土路面，在施工阶段对空气的污染物除扬尘外，沥青烟气是另一主要污染源。本项目建设用沥青为外购，沥青敷设严格执行《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004），用无热源或高温容器将沥青罐装运至铺筑工地，且沥青路面铺设时间较短，铺设过程中将产生沥青烟尘其排放浓度及产生量均较低，类比同类规模项目，可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的沥青烟尘最高允许排放浓度 75mg/m³，对周围环境影响较小且这种影响将会随着施工的开始而终止。

二、水环境影响分析

1、地表水

项目施工期间对水环境的影响主要体现在废水对项目周边地表水的影响。根据工程分析可知，工程施工期间的污废水主要为建筑施工产生的生产废水和

工人生活污水。

(1) 生产废水

施工期生产废水包括设备冲洗废水与混凝土养护废水。

①冲洗废水

根据工程分析可知，项目施工冲洗废水产生量约 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ， $648\text{m}^3/\text{a}$ 。冲洗废水主要含泥沙等悬浮物，并带有少量油污，COD、BOD 浓度较高。

现场踏勘，项目施工场地未建设废水收集设施。因此评价要求，在施工场地设置临时沉淀池，废水经临时沉淀处理后可用于施工场地洒水拟尘，不外排。

②混凝土养护废水

项目应采用人工喷洒的方式进行混凝土养护，喷洒在草垫的养护用水经混凝土吸收及自然蒸发后无废水排放。

采取以上措施后，项目施工废水对区域水环境影响较小。

(2) 生活污水

根据工程分析可知，项目施工期间产生的生活污水产生量约 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物有 COD、BOD₅、氨氮、动植物油等。项目施工期不设施工营地，施工人员食宿在租用民房内解决，施工人员所产生的生活污水经民房化粪池处理后用于周边农田施肥。因此项目施工期间生活污水经处理后对周围地表水的影响非常小。

2、地下水

在施工期可能影响地下水的因素主要是施工过程中的各种废物、油污、泥浆下渗进入地下水，对地下水水质产生影响。施工场地内堆放的各种建筑材料、施工废弃物以及机械漏油在雨水的冲刷下可能导致污染物下渗进入地下水，造成地下水污染。但该部分油污较少，且容易浮于泥浆之上而被带走，因此，在防范得当的情况下（集中收集经沉淀后全部循环回用，不外排），对地下水产生的影响较小。

综上所述，在采取了评价提出的环保治理措施后，项目施工期对周边水环境影响小。

三、声环境影响分析

1、声环境影响分析

项目施工期噪声主要来源于施工机械噪声和施工运输作业产生的交通噪声。施工期噪声相对于运营期的影响是短暂的，但施工中如不加以重视，会影响沿线居民的正常生活。

项目地处农村区域，现场踏勘，项目道路沿线居民分布较少，根据本次声环境监测结果可知，道路沿线所设的 5 个监测点位的监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求，项目施工期噪声在采取一定的措施的情况下，对周边环境影响不大。

2、噪声污染防治措施

目前建设单位已采取的防治如下：

(1) 合理安排施工时间

制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工；同时，严格按照广元市的有关规定，夜间（22.00-6.00）禁止施工。

(2) 合理布局施工现场

避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高，对产生噪声较大的固定施工机械应尽量远离保护目标。

(3) 选用低噪声设备和工艺

选用低噪声设备和工艺，同时加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声。

(4) 对高噪声源强进行局部围栏

对噪声源强高的设备进行局部围挡，以尽量减小场界超标的可能。

(5) 施工运输车辆通过集中居住区时，采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。

监测结果表明，采取以上措施后，项目施工期噪声对周围环境的干扰减小到最低程度，效果良好；考虑到项目部分路段距离周边居民较近，环评要求建设单位还需做到以下几点：

(1) 运输车辆采取减速缓行、禁止鸣笛等措施，以减小交通噪声对运输道路两侧居民的影响。

(2) 建立移动式临时屏障。对位置相对固定的机械设备，采用室内布置，不能入棚入室的建立单面声屏障。

(3) 提高各施工机械的工作性能，减少机械噪音，给筑路机械、打桩机、推土机等强噪声源的操作人员发放耳塞，加强自身防护。

施工期噪声影响是暂时性的，在采取相应的管理措施后可减至最低，并将随着施工期的结束而消失。

四、固体废物影响分析

1、废弃土石方

本项目施工期路基开挖、回填将产生挖方、弃方。若开挖过程中疏于管理，产生的土石方任意堆放，如若遇大风和暴雨冲刷，可能对地表水体产生影响；天气干旱时，风化的废石岩屑，扬尘飞散污染环境空气，危害人体健康。根据建设单位提供的土石方平衡一览表，本项目施工过程中土石方综合利用后，将产生弃方量 272764m³，均存放于道路沿线设置的 5 处弃土场，措施可行。

环评要求建设单位在挖方过程中如遇到大雨或暴雨，立即用篷布覆盖边坡，避免雨水浸泡和冲刷，同时做好弃土场的防护及水土保持工作，在施工结束后进行生态恢复。

2、建筑垃圾

本项目建设期间由于建筑施工将产生建筑垃圾，主要为废弃的建材、包装材料等，若堆放、处置不当，会对项目附近造成环境影响，并直接破坏项目沿线景观及居民的生活、出行。

建设单位目前采取的治理措施为：

在施工现场设置建筑废弃物临时堆场，对该部分废料优先考虑回收利用，如钢筋、钢板、木材等下角料分类回收后，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土、沉淀池泥砂等集中堆放，定时清运到市政指定的建筑垃圾填埋场处置。

以上措施可行，项目建筑垃圾对周边环境的影响较小。但为避免产生二次污染影响，环评要求建设单位需做好“三防”措施，加强临时堆场的水保与扬尘防治工作。

3、路面破碎废渣

本项目为改扩建工程，原有道路路面进行破碎时，会产生少量破碎废渣，

约 2500m³，可优先用于项目周边场地填平，多余部分送至项目弃土场堆存。

4、生活垃圾

本项目施工人员主要为当地民工，不需要在施工场地集中安排食宿，故日常产生的生活垃圾较少，主要为烟头、香烟盒、果皮纸屑等，施工高峰期每日产生生活垃圾 25kg。

现场踏勘，施工方在施工场地设置垃圾筒进行分类收集，并交由当地环卫部门处理，措施可行，对外环境影响不大。

五、社会影响分析

本项目施工期社会环境影响主要为交通影响。施工对交通的影响主要表现在运输车辆的增加将使项目区域现有道路车流量增大。因而在施工期内，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。另外，本工程在施工过程中需要在临时堆场堆放部分土石方，这样不可避免地会对施工路段的过往车辆和行人通行产生一定影响。

环评建议采取以下措施减少施工对交通的现象，使道路畅通，避免发生交通事故。

施工单位应以宣传形式通知施工区域沿线单位等有关施工建设内容及进度安排，使他们有所准备，安排好出行计划。

施工单位应在施工路段设置有关警示牌。在必要时，应在施工路段设专人负责指挥来往车辆的通行。为方便夜间过往车辆通行，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。

施工单位应该合理安排机械作业时间，尽量减少其在路面上停留时间，确保其交替进入施工区，从而避免交通拥堵现象产生。尽量采取半幅施工，避免交通阻断影响出行。

综上，在采取相应措施的情况下，项目施工期对周边环境影响不大，会随着施工期的结束而消失或逐步恢复。

营运期环境影响分析

一、大气环境影响分析

运营期废气污染物有汽车尾气和道路扬尘，因路面设计为沥青混凝土路面，且项目设计时速较低，通过对路面洒水抑尘、车辆自身清洁维护等方式，扬尘

产生少，故汽车尾气为道路运营期的主要空气污染源，主要污染物为 CO、NO_x、THC 等，但由于车型不同、车速不同，所排放的污染物也不同。

汽车尾气污染物排放量的大小与交通量成正比，且和车辆的类型以及汽车运行的工况有关。建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量，并在道路两侧种植绿化带，达到净化空气的目的。由于项目所在区域植被覆盖率较高，具有较好的空气净化效果，且该路段日常运行车辆较少，项目运营期不会对当地大气环境产生明显影响。

二、水环境影响分析

1、地表水环境影响分析

项目运营期水污染主要为降雨冲刷路面产生的表面径流污水，污染物主要是悬浮物、石油类等，其浓度取决于交通量、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等多种因素。根据国内研究资料和评价资料统计，路面径流浓度在一次降雨的初期较高，随着降雨时间延长，路面径流中污染物浓度降低。

由于道路本身是一条线性污染源，路面上形成的地表径流大都以分散的形式分别进入两侧的土壤环境，只有少量的径流通过雨水口、雨水管道等直接进入河流水体中，这种由于路面雨水引起的河水中污染物浓度增加值非常小，一般情况不会对沿线河流水质产生较大影响。

道路运营期严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路，防止向道路散失货物、砂石等；定期清扫路面垃圾，并将垃圾装车运往垃圾场处置，严禁将垃圾倾倒在路边。

道路通车后，路面得到了硬化、修复，排水渠道得到了更好的修缮，雨水冲洗道路，排入区域排水系统。本项目建成后，减少了路面积水，对区域雨水排水系统有一定的改善作用，不但不会影响区域地表水环境，反而能产生较好的环境效益。

2、地下水环境影响分析

道路运营期不会直接对地下水环境造成影响，但若车辆发生事故，可能会造成燃油物质外泄，应急措施不到位的情况下，致使有燃油物质进入地表水体造成污染，被污染的地表水体可能下渗，进而导致地下水污染。

评价要求建设单位在道路沿线设置限速、小心驾驶的提示标志，用以降低

交通事故发生的概率。

三、声环境影响分析

1、预测时段及范围

本次评价按照最大特征年进行预测，预测范围为在建公路中心线两侧 200m 范围。

2、道路交通噪声级预测模式：

本评价声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009)中附录 A 推荐的“公路（道路）交通运输噪声预测模式”。

(1) 第 i 类车等效声级的预测模式

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ — 第 i 类车的小时等效声级，dB (A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ —第 i 类车速度为 V_i , km/h；水平距离为 7.5 m 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；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；

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)；

(2) 总车流等效声级为：

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

式中： $Leg(h)$ 大、 $Lep(h)$ 中、 $Lep(h)$ 小分别为大、中、小型车辆昼间或夜间，预测点接受到的交通噪声值，dB(A)。

$Leg(T)$ ——预测点接受到的昼间或夜间的交通噪声值，dB(A)；

预测模式适用范围：预测点在距噪声等效行车线 7.5m 以远处。

(3) 预测点昼间或者夜间环境噪声计算公式

$$L_{Aeqi预} = 101g \left[10^{0.1(L_{Aeq交})} + 10^{0.1(L_{Aeq背})} \right]$$

$\Delta L_{Aeq预}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB(A)；

$\Delta L_{Aeq背}$ ——预测点预测的环境噪声背景值，dB(A)。

3、交通噪声预测

在不考虑背景噪声和道路纵坡的前提下，对运营期的最大特征年 2033 年交通量进行噪声预测，结果见表 27。

表 27 项目道路交通噪声预测值 单位：dB(A)

路段	运营期	时段	预测点距离路中心线距离					
			8m	10m	20m	30m	50m	100m
宝七路	2033 年	昼间	53.9	52.9	49.9	48.2	45.9	42.9
		夜间	47.8	46.8	43.8	42.0	39.8	36.8

表 28 项目道路交通噪声达标距离预测表 单位：m

路段	标准	距道路中心线交通噪声达标距离 (m)	
		昼间	夜间
宝七路	2 类	8m	8m

在只考虑距离衰减的情况下，预测最大车流量年份，距离道路中心线 $\geq 8m$ ，昼间、夜间噪声均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值。

项目周边无大型工业企业分布，主要为居民分布。根据环境管理部门下发的环境质量标准，道路周边的声环境区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准 (昼间 60 dB(A)，夜间 50dB(A))。

项目周边最近住户距离道路红线 6m，叠加背景值后预测结果如下：

表 29 道路最近住户处噪声预测值 单位：m

距道路中心线距离	昼间	夜间
9.25m	57.7	49.3
标准限值	60	50

经预测，在叠加环境背景值后，项目最近周边居民点噪声值可满足声环境质量标准要求。本项目道路设计车速较低 (20km/h)，通行车辆主要为小型车，道路建成后路况较好，采用沥青混凝土路面，路面平整，汽车行驶时的振动和摩擦噪声较小，对周边敏感点影响较小。

为进一步减小项目运营期交通噪声对区域声环境的影响，环评要求采取以

下措施：

(1) 加强行车管理及车辆噪声监测，控制噪声超标车辆上车；

(2) 车辆进入敏感点范围应当减速行驶，并设置限速、禁鸣标志；

(3) 加强道路的交通管理，避免因交通拥堵而造成噪声超标；

(4) 在道路两侧设置绿化带，对降低道路交通噪声带来的环境影响有一定的作用，同时也具有美化环境的功效；

(5) 提高工程质量，并加强道路的维修养护，保证施工质量和管理，保证路面的平整度，以减少汽车在行驶过程中产生的振动和噪音等措施。

(6) 跟踪监测：建设单位在项目建成通车后，应加强对道路沿线声环境质量的跟踪监测，发现问题及时采取补救措施。

(7) 对沿线村镇规划建设控制建议

本项目地处丘陵山区，建议地方政府在规划居民宅基地时，切实考虑到本工程交通噪声的影响，参考本环境影响报告表所示的达标距离，考虑噪声衰减因素，在距离公路边界 5m 范围内不应规划新建大型居民住宅、学校、医院等敏感建筑，以确保项目交通噪声不会对沿线群众生活造成影响。

以上措施为道路工程常见的降噪措施，类比同等级的道路项目，采取以上噪声治理措施后，项目运营期对周边的声环境影响较小。

四、固体废物影响环境分析

道路本身不产生固体废弃物，项目运营期主要来自道路上来往行人丢弃的少量生活垃圾，主要是矿泉水、饮料瓶、塑料袋等。

为保持路面的清洁，应加强道路沿线固体废弃物污染治理的监督工作，除向行人加强宣传教育工作外，道路应由专人定期进行清扫，清扫的固体废物由环卫部门统一外运作进一步处理。

五、环境风险分析

1、风险识别

(1) 危险物质识别

本项目不涉及危险物质。

(2) 施工期潜在危险因素识别

若项目弃土场未按照规范进行建设，未设置挡墙和截排水沟，容易因堆渣

产生水土流失现象，污染周边水体。

(3) 运营期潜在危险因素识别

项目运营期可能产生的环境风险一般源于运输油类产品等的车辆发生事故时，引起油品泄漏，致使在很短时间内造成一定范围的恶性环境风险事故，不仅带来严重的经济损失，而且将对周边水体产生污染。

2、环境风险防范措施

(1) 工程措施

建立应急措施及应急预案，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。

弃土场弃土填筑施工前，必须依照地势条件设置一定数量的汇水沟渠，将降雨时的地表水流通过汇水沟进行汇流，做好拦排水，防止雨水在新弃土表面形成径流，对新地表冲刷造成水土流失，对弃土场下方造成污染。

在弃土过程中，严格按照摊铺、碾压程序施工，严禁未经碾压直接摊铺新土层。土层摊铺过程中，依照施工进度形成内高外低的坡势，在汇流沟渠上设置一定数量的集流槽，将水流中的泥土进行沉淀。

及时掌握天气变化情况及当地汛情，提前做好排水沟与集流槽的清淤工作，完善排水沟等设施。

(2) 管理措施

①加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好。运输车辆上路行驶，需要对公安部门办法的“三证”，即运输许可证、驾驶员执照和保安员证书进行检查。严禁运输车辆超载；

②具有危险品运输资质的企业必须严格按照危险品运输的相关规定，并保持安全车速，严禁外来明火；

③雾、雪天气禁止运输车辆通行，其他车辆限速行驶；

④发生事故后司机应及时报案并说明所有重要的相关事项；在发生油料等有毒有害物质泄漏紧急情况下，应关闭该路段，启动应急预案，进行泄漏处理；

⑤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。

⑥工程机械设备必须进行性能检测，合格方可使用，并由专人驾驶。各类

机械操作人员必须掌握有关安全基本知识和设备的性能。应定期对场内机械维修保养。

⑦加强对弃土场的监测管理，由专人负责做好弃土场的记录工作。

⑧经常深入施工现场进行检查，对于违章作业及时进行制止；积极协助有关领导组织生产安全检查或专项安全检查，针对发现的问题提出有效的解决措施，并监督实施。

(3) 应急措施

①弃土场应急措施

发生机械伤害，要及时停止机械运转，并根据伤害采取相应的救治措施。

若有坍塌和滑坡事故发生，项目部应急救援小组人员应立即赶往出事地点，积极采取对伤员的救护，同时就逐级上报到应急预案指挥部。根据工程环境情况及地点不同，积极采取有效的措施，遏制事故的发展和蔓延。把事故损失减少到最小范围内。对事故现场采取保护或拍照等必要手续，留存重要痕迹物证等，以为事故查处提供完整可靠的依据。配合上级主管部门和事故调查组开展调查处理，并做好伤亡人员的善后处理工作。

②运营期风险应急预案

项目运营期一旦发生危险品运输事故，对区域地表水水质将造成不良影响，破坏水生环境，威胁水体中鱼类和水生生物，还会对河岸两侧植被，造成不良影响，如果发生在居民点周围将对居民身体健康产生危害。

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。

六、对月坝省级湿地保护小区的影响分析

根据项目设计方案，本项目终点距离月坝省级湿地保护小区规划边界约50m，具体地理位置详见前文图4所示。

本项目为白朝乡与月坝湿地保护小区连接道路，未进入保护小区规划区域，对其无直接影响，但由于建设活动导致保护小区周边人群增多，间接可能会对区内的动植物及环境造成一定影响。

对此环评要求采取以下几项措施予以保护：

(1) 在道路边界靠近保护小区一侧设立警示牌，严令禁止施工人员随意闯

入保护小区境内，不可在保护小区内逗留、嬉闹；

(2) 道路施工阶段加强生态与环境保护宣传工作，严禁猎杀各类动物；

(3) 加强施工期间文明宣传工作，不乱丢乱扔垃圾；

(4) 加强施工期人员管理与环境管理工作，严禁施工人员闯入保护区进行活动，施工期的各项废物严禁排入保护小区。

(5) 施工作业带严格控制，严禁进入保护小区的规划范围。

七、环保治理措施及投资清单

本项目总投资 9388.5131 万元，其中环保投资约 117 万元，占总投资的 1.25%，环保投资估算详见下表。

表 30 环保设施（措施）及投资估算一览表（单位：万元）

项目	时段	污染物名称	环保治理措施	投资
废水治理	施工期	施工废水	临时沉淀池、洒水抑尘	3.0
		生活污水	依托周边农户化粪池处理后综合利用	/
	运营期	路面污水	引流沟、泄水孔排放	/
废气治理	施工期	扬尘	料场及搅拌站洒水降尘、施工围挡、运输加盖篷布等	20.0
		机动车尾气	选用环保机动车量、减少怠速时间	2.0
	运营期	机动车尾气	设置限速行驶标识、自然扩散	2.0
		扬尘	限速行驶、洒水抑尘	1.1
噪声治理	施工期	噪声	合理布置施工场地、施工场地设置围墙等	5.0
	运营期	噪声	设置限速标识、警示牌、定期进行路面维护、道路两侧绿化	3.0
固废处置	施工期	废弃土石方	尽量减少弃土量，产生的弃土运至弃土场，弃土场规范建设排水沟、挡墙。	15.0
		建筑垃圾	运至当地建设部门指定堆放场	5.0
		生活垃圾	集中收集后，交由环卫部门定期清运	0.5
	运营期	路面垃圾	沿道路设置垃圾桶，及时清扫	0.4
生态治理	施工期结束	/	施工场地、弃土场及材料占地的恢复，道路两侧绿化	60
合计				117

八、环保竣工验收

工程竣工后，建设单位应委托有资质的单位对工程采取的环境保护措施和工程投入运行后造成的新的环境影响问题进行调查，并编制竣工环境保护验收调查报告表。竣工环境保护调查主要内容，见下表。

表 31 竣工验收调查一览表

项目	验收内容	验收要求
地表水	污水收集系统	按设计要求设置泄水孔、引流沟
大气	加强车辆管理，定期洒水降尘	区域大气环境无明显变化
声环境	设立警鸣标识、道路两侧绿化等	符合《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 要求中 2 类区标准
固废	沿道路设置垃圾桶，及时清扫	固废妥善处理，处置率 100%
生态	道路两侧绿化；临时占地、弃土场的生态恢复	道路两侧应进行绿化，临时占地、弃土场进行了生态恢复

建设项目采取的防治措施及预期治理效果

(八)

内容类型	排放源		污染物名称	污染防治措施及投资	预期治理效果及污染物排放增减
水污染物	施工期	施工场地	冲洗废水	临时沉淀池、洒水抑尘	废水不外排
			混凝土养护废水	自然蒸发	
	运营期	路面	生活污水	依托周边农户化粪池处理	综合利用
			路面污水	利用泄水孔、排水沟排放	不造成二次污染
大气污染物	施工期	施工场地	扬尘、设备废气、车辆尾气	加强管理、车辆采取密闭或遮盖措施,严格限定施工行车路线等	达标排放
	运营期	过往车辆	机动车尾气、扬尘	加强交通管理、路面养护、洒水等	
噪声	施工期	施工场地	施工设备噪声	选用低噪设备、合理安排施工时序、合理设施施工平面布置、打围施工	达标排放
	运营期	过往车辆	车辆噪声	限速行驶、禁止鸣笛、人行道绿化	达标排放
固体废弃物	施工期	施工工地	废弃土石方	部分用于本项目道路建设填方,剩余挖方运至弃土场处置	处置率 100%
			建筑垃圾	优先回收利用,不可回收的定时清运到市政指定的建筑垃圾填埋场处置	处置率 100%
			路面破碎废渣	可优先用于项目周边场地填平,多余部分送至项目弃土场堆存	处置率 100%
			生活垃圾	集中收集、环卫部门统一清运	处置率 100%
	运营期	过往车辆、行人	路面垃圾	环卫部门清扫	处置率 100%
生态保护措施及预期效果 一、施工期生态保护措施及预期效果 1、剩余工程的施工活动要保证在征地范围内进行,减小施工作业带宽度。					

2、对占用的耕地、林地，须对其有肥力的原始表土层进行剥离，并运送到附近的沿线设施或弃土场等进行临时存放，以备工程后期用作公路绿化及临时用地复耕用土。表土堆放高度 3~4m，采用编织袋装土作临时挡墙，拦挡在集中堆放的表层土外围，顶面坡面苫盖草栅，以防止散土随地表径流流失。

3、使用荒地或其闲散地时，施工结束及时清理、整治恢复植被，防止水土流失，在可能的情况下造田还耕。

4、由于公路征地集中在狭长地带内，沿线村庄人均耕地将会减少较多，当地应按有关规定，给征用土地的农户及时重新分配耕地。

5、工程临时用地应根据当地实际情况和居民要求及时进行地表植被补偿恢复，并在竣工验收前实施完成。

6、加强施工期管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被。

7、施工后公路进行绿化，优先选用乡土物种，在土方工程完成后立即栽种，并在栽种初期，予以必要的养护。如采用立体绿化护坡工程时，可先选择固着性强的先锋物种，在运营期间逐步用乡土物种替代。道路两侧种植行道树，选择吸附汽车尾气等物种。

8、景观保护措施

(1) 严格控制施工营地范围，防止破坏周围植被。

(2) 在工程完工后要尽快复垦利用和恢复林、草植被，对占用的农用地复垦。

(3) 在对废渣、废料和临时建筑拆除、清理后，对压实的土地进行翻松、平整，适当布设土埂，恢复破坏的排水、灌溉系统。

(4) 弃土场进行恢复，并种植植被；如不宜种植，则应在四周进行绿化，防止产生水土流失。

9、水土保持措施

(1) 及时设置弃土场与临时堆土场的挡墙与截排水沟，同时应对道路沿线靠近路边的部分山体剥离面采取临时水土保持措施，以减少水土流失影响。

(2) 在开挖裸露坡面、填筑松散坡面等易发生水土流失的地段布设临时排水沟；路边分段布设临时堆场，集中堆放附近的表土，表土利用后临时堆场恢复为原地貌；且在临时堆场下游布设编织袋挡墙；堆土用土工布进行苫盖。

(3) 对于已闭场的弃土场，建设单位应积极编制土地复垦方案，及时对其进行土地复垦和植被恢复工作。

通过上述措施后，其项目施工期所造成的生态影响均能得到有效的改善，对项目所在区域生态影响小。

二、运营期生态保护措施及预期效果

项目建成后，其占地为永久占地，由于施工期间已进行了路基、路边、路堤等防护措施。运营期间将不再产生新增水土流失，不会对当地生态造成影响。

综上所述，本项目的建设、运营将对当地生态环境造成一定的影响，但通过采取合理的生态治理措施，其生态影响都能得到有效控制、削弱，最终将不会对当地生态造成影响。

一、结论

1、项目概况

为帮助贫困地区发展经济，改善现有交通状况，加快月坝省级湿地保护小区开发，完善广元市次级公路网络，广元市利州区利元国有投资有限公司投资9388.5131万元建设利州区宝七路白朝乡至青川界公路改建工程（易地扶贫搬迁联网道路）。道路起点为利州区白朝乡场镇，终点为宝七路青川界处（月坝省级湿地保护小区规划区边界东侧50m左右），线路总长18.439km（长度以施工图设计文件内容为准），为四级公路，设计速度20km/h，路基宽度6.5m。

2、项目周围环境质量现状

（1）空气环境：经实地监测，项目周围的空气质量能达到GB3095-2012中的二级标准，项目所在区域空气环境质量良好。

（2）地表水环境：根据监测数据，项目接纳水体COD、BOD₅、氨氮等均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

（3）声环境：经监测，项目区域的声环境质量符合GB3096-2008《声环境质量标准》中的2类标准要求。

3、项目环境影响评价分析结论

(1)地表水环境

施工期产生的废水主要有施工废水和生活污水。施工废水经临时沉淀池处理后循环使用；施工场地不设施工营地，人员的生活污水利用施工沿线住户旱厕或化粪池收集处理。

营运期废水主要来自于路面被雨水冲刷形成路面径流，通过加强管理、保持路面清洁、及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，可有效改善径流水质，保护沿线地表水体。

(2)大气环境

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、少量的燃油废气以及沥青烟，在采取相应措施的情况下，对周边环境影响不大。

运营期由于项目采用沥青混凝土路面，扬尘产生量较小，对大气环境的影响主要表现为汽车尾气的排放。通过限制排放超标车辆，加强车辆管理与交通管理等措施后，汽车尾气中各污染物都随距离增加而浓度逐渐减小，对区域大气环境影响很小。

(3) 声环境

施工期，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后，施工噪声对周围环境的影响在可接受范围内。

运营期，项目建成通车后加强道路交通管理，实行限速管制，设置减速、禁鸣标志，可以大大减小交通噪声对沿线住户等敏感点的影响。

(4) 固体废弃物

施工期固体废物主要包括废弃土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。本项目设置 5 个弃土场堆存废土石方，不得往地表水体里倾倒，同时要求做好防护措施；施工建筑垃圾、施工材料的废包装材料等尽量回收利用，不能回收的集中收集后运至渣场堆存；生活垃圾集中收集后统一由环卫部门清运。

评价认为，本项目对废水、废气、固体废弃物及噪声采取的治理措施，技术上可行，经济上合理。

(5) 生态环境

本项目施工期间会对周边生态环境造成一定影响，产生水土流失现象，但会随着工程的结束、施工迹地的恢复，水土流失现象随之会降低，临时占地恢复原有土地功能。

(6) 风险分析结论

运营期可能产生的环境风险主要为一般性的交通事故引起油类物质泄漏。环评提出了一些风险防范措施，能够有效降低上述风险发生的概率或者减少风险造成的损失和对周边环境的影响。

4、项目环境可行性结论

综上所述，利州区宝七路白朝乡至青川界公路改建工程（易地扶贫搬迁联网道路）符合国家相关产业政策。在建设施工期和运营期，本工程将对沿线环

境产生一定的不利影响，只要积极落实本报告提出的防治减缓措施及建议，工程的环境影响将得到有效控制，不会导致区域环境功能改变。从环境保护的角度分析，该道路工程的建设是可行的。

二、要求及建议

1、因本项目终点接近月坝省级湿地保护小区，建设单位在施工期应做好环境保护宣传工作，施工作业带严禁进入保护小区的规划范围，施工人员不可随意破坏小区范围内的植被和猎杀动物。

2、加强对弃土的规范处置，禁止随意倾倒，防止水土流失；土石方调运应采取有效措施防止沿线抛撒，弃土场应及时做好防护工作，施工结束后植树绿化，以防止水土流失。

3、严格控制施工质量，保证优质工程。特别是周围有噪声敏感点的路段，对路基的处理要采取加强措施，保证在道路营运期不发生下沉、裂缝、凹凸不平等而增加车辆行驶噪声。

4、加强交通管理，保证在环境敏感区汽车安全、文明、中速行驶；加强道路管理及路面护养，保持道路良好运营状态，减少塞车现象发生。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 利州区宝七路白朝乡至青川界公路改建工程（易地扶贫搬迁联网道路）环境影响报告表审查会专家评审意见；

附件 2 项目环境影响报告表审查会会后修改说明；

附件 3 广元市利州区环境保护局对广元市利州区利元国有投资有限公司就本项目下达的环境行政处罚告知书与决定书

附件 4 项目环评委托书

附件 5 项目备案通知书

附件 6 项目施工图设计文件的批复

附件 7 关于本项目的乡村建设规划许可证

附件 8 广元市朝天区环境保护局关于项目执行标准的函

附件 9 项目环境现状监测报告

附图 1 项目路线走向图

附图 2 典型桥梁桥型布置图

附图 3 项目地理位置图

附图 4 项目所在区域水系分布图

附图 5 项目环境现状监测布点分布图

附图 6 项目周边敏感点分布图

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。