

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本)

项目名称: 剑阁县下寺至利州区月坝公路项目  
(三个石至硝洞垭段)

建设单位(盖章): 广元市交通投资集团有限公司

编制日期: 2024年8月

中华人民共和国生态环境部制

### 一、建设项目基本情况

建设项目名称	剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段)		
项目代码	2203-510822-18-01-144131		
建设单位联系人	鲜浩	联系方式	18113700718
建设地点	广元市青川县建峰镇、利州区白朝乡		
地理坐标	中心坐标（105度26分5.751秒，32度22分2.011秒） 起点坐标（105度26分51.217秒，32度20分53.513秒） 终点坐标（105度24分35.532秒，32度21分57.886秒）		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业：130等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）-其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）	用地面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km）	用地面积 520.95 亩/长度 12.84km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	青川县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	青发改发[2024]77号
总投资（万元）	27585.21	环保投资（万元）	704.2
环保投资占比（%）	2.55	施工工期	18个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表1专项评价设置原则表，本项目专项情况设置如下： <b>表 1-1 本项目需设置专项情况</b>		
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目建设情况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；	本项目不涉及
			是否设置专项 否

	人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目		
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本项目为三级公路建设项目，不穿越可溶岩地层隧道的项目	否
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目占地涉及天然林	是
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及	否
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	根据附图15，本项目不位于剑锋镇集镇片区，仅涉及零散居民	否
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及	否
<p>注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。</p> <p><b>综上，项目设置生态专项二级评价。</b></p>			
规划情况	1、《广元市“十四五”综合交通运输发展规划》，2、《青川县“十四五”综合交通运输发展规划》，3、《广元市利州区“十四五”综合交通运输发展规划》		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价	<p><b>1、与《广元市“十四五”综合交通运输发展规划》符合性分析</b></p> <p><b>规划目标提出：</b>内部网络水平质量稳步提高。全市公路网总里程超过 2.5 万公里，其中一级公路里程达到 300 公里。普通省道三级及以上比重达到 65%，乡</p>		

价符合性分析	<p>镇三级及以上公路连通率达到 65%，实现 30 户以上自然村（组）75%通硬化路。完成 200 公里以上普通国省道升级改造，逐步消除干线公路瓶颈制约路段。建成一批乡村振兴产业路旅游路，实现 AA 级以上旅游景区（点）和重要经济节点等级公路全覆盖。完成一批森林防灭火通道、危桥改造和生命安全防护工程，农村公路安全保障能力进一步提升。公路、航道养护管理水平和能力得到提升，普通国道、普通省道技术状况（MQI）优良路率、农村公路技术状况（MQI）优良中等率分别达到 90%、85%、85%。</p> <p><b>规划形势要求：</b>全面促进城乡融合发展，聚力打造高品质生活宜居地，要求建设人民满意的客运服务体系。广元未来将加快推进以人为核心的新型城镇化，巩固拓展脱贫攻坚成果，全面实施乡村振兴战略，努力实现城市让生活更美好、乡村让人民更向往的发展目标，同时，坚持把实现好、维护好、发展好最广大人民群众根本利益作为发展的出发点和落脚点，持续提升共建共享水平，聚力打造高品质生活宜居地，突出共同富裕这个新的时代课题。城乡融合发展将带来区域之间、城乡之间旅客出行需求规模、层次、结构的深刻变化，出行趋向个性化、高端化、多样化、定制化，要坚持以人民为中心的发展理念，提高旅客出行服务品质、服务效率和保障能力，不断增强人民群众出行的获得感、幸福感、安全感。</p> <p>彰显文化旅游、生态康养优势特色，建设生态康养旅游名市，要求加快培育“交通+旅游”融合发展新模式。广元文旅生态资源丰富，拥有剑门关、唐家河、曾家山、皇泽寺、翠云廊、明月峡等著名旅游景区，蜀道文化、三国文化、武则天名人文化、红色文化等地方特色文化厚重，森林康养、温泉康养、文化康养、中医养生等生态康养产品丰富。依托资源禀赋，突出生态康养主题、全域旅游主线、提质增效主调，全力打造大蜀道国际旅游目的地，加快建设康养旅游胜地，深入推进中国生态康养旅游名市建设。交通是旅游资源开发、优秀传统文化的重要载体，要立足文旅生态资源优势，建设“快进慢游”旅游交通网络，拓展交通基础设施旅游服务功能，加速培育“交通+旅游”新业态新模式，激发交通行业新活力新动能。</p> <p>本项目是连接广元市利州区月坝村、青川建峰镇及剑阁县和外界的重要基础设施，也是连接月坝生态康养旅游度假区和剑门关 5A 级旅游景区的重要旅游通道，本项目的建设不仅能方便沿线群众出行，更能推进月坝旅游度假区建设工作地顺利进行，丰富旅游业，促进地区经济发展，改善当地落后的交通条件，因</p>
--------	--

此，本项目的建设符合规划要求。

## 2、与《青川县“十四五”综合交通运输发展规划》符合性分析

**规划发展要求：**围绕广元建设全国性综合交通枢纽，要求青川加快完善对外综合运输通道；支撑建设生态经济先行县，要求加快推进城乡交通设施互联互通；着力建设生态康养旅游名县，要求青川加快提升出行服务品质。

交通基础设施条件是发展生态旅游业、生态经济，建设生态文明的先决条件和重要保障，是青川县立足生态优势，厚植生态底色，发展生态产业，致力于实现绿色崛起的重要支撑和保障，建设中国生态康养旅游名县的目标对青川交通发展提出了新的更高的要求。

青川县地处长江上游，是全省、全市生态屏障的重要组成部分。坚持绿色发展，是青川交通发展的必然选择，在交通运输规划、设计、建设、养护、管理全过程中，必须将绿色、生态、环保的基本理念贯穿始终，坚持走可持续发展的道路，加强交通生态文明建设，处理好交通建设与生态保护之间的关系，实现交通运输与资源环境和谐发展，实现经济效益、社会效益和环境效益的有机统一。

本项目是连接广元市利州区月坝村、青川建峰镇及剑阁县和外界的重要基础设施，也是连接月坝生态康养旅游度假区和剑门关 5A 级旅游景区的重要旅游通道，本项目的建设不仅能方便沿线群众出行，更能推进月坝旅游度假区建设工作地顺利进行，丰富旅游业，促进地区经济发展，改善当地落后的交通条件，因此，本项目的建设符合规划要求。

## 3、与《广元市利州区“十四五”综合交通运输发展规划》符合性分析

**规划发展要求：**助力广元建设全国性综合交通枢纽，加快建设四川北向东出综合交通枢纽，要求畅通对外运输大通道；推动建成综合实力一流的现代化市辖区再上新台阶，要求提升区域内部路网质量；建设西部地区生态康养旅游基地，要求打造绿色智慧平安交通运输体系。

交通作为旅游开发、文化传承的重要载体，要求加快推进交通绿色低碳发展，注重生态环境保护修复，集约节约资源利用，促进交通与自然和谐发展；加快推进智慧交通发展，注重科技赋能，推进既有设施数字化、网联化，系统布局新型设施；加快推进平安交通发展，注重提升设施本质安全水平，增强设施韧性，完善交通运输安全与应急保障体系。

本项目是连接月坝生态康养旅游度假区重要旅游通道，本项目的建设不仅能

方便沿线群众出行，更能推进月坝旅游度假区建设工作地顺利进行，丰富旅游业，促进地区经济发展，改善当地落后的交通条件，因此，本项目的建设符合规划要求。

#### 4、与《青川县县域村镇体系规划和青川县城市总体规划（2016-2035）》符合性分析

青川县区域战略定位是世界生态康养旅游名城、全国生态产业示范县、秦巴生物多样性生态保护示范县。

**县域发展分区提出：**南部经济发展区，以竹园镇为片区中心，涉及关庄镇、凉水镇、马鹿镇、建峰乡、白家乡、红光乡、楼子乡、金子山乡、七佛乡、石坝乡、苏河乡、马公乡，共计 13 个乡镇。引导竹园、马鹿、建峰、金子山协同发展，加强基础设施和服务设施建设，提升西城高铁青川站的服务门户功能，加快竹园经济开发区建设，重点依托国家地震遗址公园发展地质科普旅游产业。

**交通体系规划目标：**构建畅通、绿色、高效与安全的县域综合交通体系。公路方面，县域主要功能区有高速公路衔接，功能区之间有二级以上公路连接，功能区内部至少两条三级以上公路，完善旅游公路体系。铁路方面，依托现有铁路，形成“两横一纵”的铁路网络，并保证与铁路场站的快速公路联系。航空方面，加强县域通用航空布点建设。

本项目是连接广元市利州区月坝村、青川建峰镇及剑阁县和外界的重要基础设施，也是连接月坝生态康养旅游度假区和剑门关 5A 级旅游景区的重要旅游通道，本项目的建设不仅能方便沿线群众出行，更能推进月坝旅游度假区建设工作地顺利进行，丰富旅游业，促进地区经济发展，改善当地落后的交通条件，因此，本项目的建设符合规划要求。

#### 5、与《青川县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

**优化升级传统基础设施体系：**加快拓展广泛覆盖的农村公路网。夯实农村公路扩面工程，持续推进“四好农村路”示范县建设，进一步扩大农村公路覆盖范围，实施组通工程、撤并建制村畅通工程、重点镇村提档升级工程、产业路支撑工程和消危平安工程等“五大工程”。加快推进常住人口 30 户以上村民小组通硬化路和建制村联网路建设，推动农村公路向进村入户延伸，优化完善农村公路网络。加快破损通乡油路、通村硬化路维修整治，着力推进农村公路窄路加宽，实

	<p>施一批旅游路、资源路、产业路，带动农村经济发展；大力推进民生工程，加快推进危桥改造、安防工程建设，努力改善群众交通出行条件，提高安全保障能力，消除安全隐患。</p> <p><b>专栏 17 交通重点项目：</b>交旅融合品牌工程（景区快进通道、旅游风景廊道）：青溪至官帽顶农村（旅游）公路、建峰至月坝旅游公路、青溪至唐家河旅游公路改扩建工程、县城旅游环线公路（空峒树—大坝—黄坪—瓦砾—孔溪）、白龙湖幸福岛旅游公路（沙州经幸福岛至木鱼）、白龙湖黄金岛（沙州—江边—大湾）旅游公路、初心谷·田缘张家旅游公路、桥楼至青溪游步道建设项目、青溪场镇环线旅游公路等。</p> <p>本项目属于十四五规划交旅融合品牌工程道路，是连接广元市利州区月坝村、青川建峰镇及剑阁县和外界的重要基础设施，也是连接月坝生态康养旅游度假区和剑门关 5A 级旅游景区的重要旅游通道，本项目的建设不仅能方便沿线群众出行，更能推进月坝旅游度假区建设工作地顺利进行，丰富旅游业，促进地区经济发展，改善当地落后的交通条件，因此，本项目的建设符合《青川县国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求。</p>
其他符合性分析	<p><b>1、“三线一单”符合性分析</b></p> <p>本项目位于青川县、利州区，根据《四川省生态环境厅办公室关于印发&lt;产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）&gt;和&lt;项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）&gt;的通知》（川环办函[2021]469 号），本项目为生态类建设项目，本次应重点分析与生态保护红线、生态空间和自然保护地的位置关系。</p> <p>“三线一单”即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，生态环境准入清单。建立以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，是推进生态环境保护系统化精细化管理、强化国土空间环境管控、推进绿色高质量发展的一项重要工作，是国家和地方的各项环境保护法律法规、政策规范、相关规划及规划环评价结论的汇总体现，实现了生态环境精细化管理，建立了国土空间全覆盖的生态环境保护制度。四川省“三线一单”分区管控体系及信息管理平台实现了在一张图上落实了生态保护、环境质量目标管理、资源利用管控要求，按照环境管控单元编制生态环境准入清单，构建生态环境分区管控体系。</p> <p>根据《四川省“三线一单”符合性分析报告》项目所在地涉及的 6 个管控单元</p>

具体管控要求见下图：

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段) 起点

公路旅客运输 选择行业

105.451192 查询经纬度

32.345914

立即分析 重置信息 导出文档 导出图片

**分析结果**

项目剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段) 起点所属公路旅客运输行业，共涉及3个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51082230001	青川县一般管控单元	广元市	青川县	环境综合	环境综合管控单元一般管控单元
2	YS5108223210003	清江河-青川县-石羊村-控制单元	广元市	青川县	水环境分区	水环境一般管控区
3	YS5108222330001	青川县大气环境弱扩散重点管控区	广元市	青川县	大气环境分区	大气环境弱扩散重点管控区

图1-1 项目起点“三线一单”符合性分析网络查询截图

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段) 中间段

公路旅客运输 选择行业

105.440486 查询经纬度

32.363174

立即分析 重置信息 导出文档 导出图片

**分析结果**

项目剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段) 中间段所属公路旅客运输行业，共涉及3个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51082230001	青川县一般管控单元	广元市	青川县	环境综合	环境综合管控单元一般管控单元
2	YS5108223210003	清江河-青川县-石羊村-控制单元	广元市	青川县	水环境分区	水环境一般管控区
3	YS5108222330001	青川县大气环境弱扩散重点管控区	广元市	青川县	大气环境分区	大气环境弱扩散重点管控区

图1-2 项目中间段“三线一单”符合性分析网络查询截图



按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段) 终点

公路旅客运输 选择行业

105.413757 查询经纬度

32.367556

立即分析 重置信息 导出文档 导出图片

**分析结果**

项目剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段) 终点所属公路旅客运输行业，共涉及3个管控单元，若需查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51080220008	利州区要素重点管控单元	广元市	利州区	环境综合	环境综合管控单元要素重点管控单元
2	YS5108023210001	白龙江-利州区-真国村-控制单元	广元市	利州区	水环境分区	水环境一般管控区
3	YS5108022330001	利州区大气环境弱扩散重点管控区	广元市	利州区	大气环境分区	大气环境弱扩散重点管控区

图1-3 项目终点“三线一单”符合性分析网络查询截图  
项目与管控单元相对位置如下图所示：

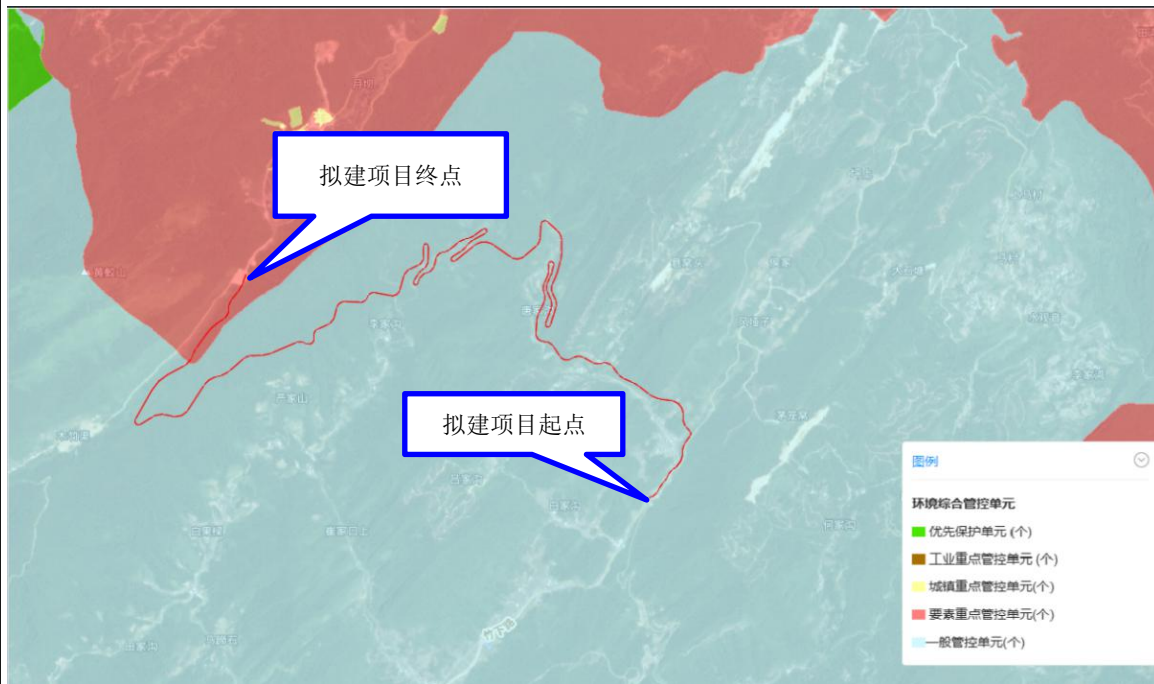


图1-4项目与环境综合管控单元的位置关系图  
该项目涉及到环境管控单元6个，涉及到管控单元见下表：

表1-2项目涉及管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市(州)	所属区县	准入清单类型	管控类型
YS5108222330001	青川县大气环境弱扩散重点管控区	广元市	青川县	土壤污染风险管控分区	大气环境弱扩散重点管控区

YS5108223210003	清江河-青川县-石羊村-控制单元	广元市	青川县	土壤污染风险管控分区	水环境一般管控区
ZH51082230001	青川县一般管控单元	广元市	青川县	土壤污染风险管控分区	环境综合管控单元一般管控单元
YS5108022330001	利州区大气环境弱扩散重点管控区	广元市	利州区	大气环境管控分区	大气环境弱扩散重点管控区
YS5108023210001	白龙江-利州区-苴国村-控制单元	广元市	利州区	水环境管控分区	水环境一般管控区
ZH51080220008	利州区要素重点管控单元	广元市	利州区	环境综合管控单元	环境综合管控单元要素重点管控单元

表 1-3 本项目与“生态环境准入清单”相关符合性分析

环境 管控 单元 编码	环境管控单 元名称		管控 类别	管控要求	本项目情况	符合 性分 析
YS510 82223 30001	青川 县大 气环 境弱 扩散 重点 管控 区	普适 性清 单管 控要 求	空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求 暂无 限制开发建设活动的要求 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求 暂无 其他空间布局约束要求 暂无	/	/
			污染 物排 放管 控	允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无	/	/
			环境 风险 防控	联防联控要求 暂无 其他环境风险防控要求 暂无	/	/
			资源 开发 效率 要求	水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无 能源利用总量及效率要求 暂无 禁燃区要求 暂无 其他资源利用效率要求 暂无	/	/

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

		空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求 / 限制开发建设活动的要求 / 允许开发建设活动的要求 / 不符合空间布局要求活动的退出要求 强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭对长江及重要支流沿线存在重大安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出 其他空间布局约束要求 支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局</p>	项目为三级公路建设项目，不属于污染类建设项目	符合
	单元级清单管控要求	污染物排放管控	<p>大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求 / 燃煤和其他能源大气污染控制要求 / 工业废气污染控制要求 / 机动车船大气污染控制要求 / 扬尘污染控制要求 / 农业生产经营活动大气污染控制要求 / 重点行业企业专项治理要求 / 其他大气污染物排放管控要求 / /</p>	<p>本项目大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级</p>	符合
		环境	/	/	/

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

			风险 防控			
			资源 开发 效率 要求	/	/	/
YS510 82232 10003	清江 河- 青川 县- 石羊 村- 控制 单元	普 适 性 清 单 管 控 要 求	空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求 暂无 限制开发建设活动的要求 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求 暂无 其他空间布局约束要求 暂无	/	/
			污染 物排 放管 控	允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无	/	/
			环境 风险 防控	联防联控要求 暂无 其他环境风险防控要求 暂无	/	/
			资源 开发 效率 要求	水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无 能源利用总量及效率要求 暂无 禁燃区要求 暂无 其他资源利用效率要求	/	/

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

			<p>暂无</p>		
	单元清 单管 控要 求	空间 布局 约束	<p>禁止开发建设活动的要求 不再新建、改扩建开采规模在 50 万吨/年以下的磷矿，不再新建露天磷矿 限制开发建设活动的要求 / 允许开发建设活动的要求 / 不符合空间布局要求活动的退出要求 / 其他空间布局约束要求</p>	项目为三级公路建设项目，不属于磷矿建设项目	符合
		污染 物排 放管 控	<p>城镇污水污染控制措施要求 1、持续推进环保基础设施补短板，完善污水收集处理系统。2、保障乡镇污水收集处理设施顺畅运行。3、推进污水直排口排查与整治，落实“一口一策”整改措施。 工业废水污染控制措施要求 1、落实主要污染物排放总量指标控制要求，加强入河排污口登记、审批和监督管理。2、强化流域内工业点源、规模化畜禽养殖场运行监管，避免偷排、漏排。 农业面源水污染控制措施要求 1、推进农村污染治理，稳步农村污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。大力推进农村生活垃圾就地分类减量 和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。严格做好“农家乐”、种植采摘园等范围内的生活及农产品产生污水及垃圾治理。2、以环境承载能力为约束，合理规划水产养殖空间及规模；推进水产生态健康养殖，加强渔业生产过程中抗菌药物使用管控。推进水产养殖治理，水产养殖废水应处理达到《四川省水产养殖业水污染物排放标准》后排放；实施池塘标准化改造，完善循环水和进排水处理设施；推进养殖尾水节水减排。3、以环境承载能力为约束，合理规划畜禽养殖空间及规模；推进畜禽粪污分类处置，根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。不断提高畜禽养殖粪污资源化利用率及利用水平；设有污水排放口的规模化畜禽养殖场应当依法申领排污许可证。4、推进化肥、农药使用量“零增长”，逐步推进农田径流拦截及治理。 船舶港口水污染控制措施要求 / 饮用水水源和其它特殊水体保护要求</p>	项目为三级公路建设项目，不排放工业废水	符合
		环境 风险 防控	<p>进一步完善工业企业和矿山环境风险防范和管理体系建设，开展企业风险隐患排查与风险评估，增强企业的环境风险意识，守住环境安全底线。落实“一河一策一图”风险管理和应急响应方案，提升风险应急管理水平。</p>	项目为三级公路建设项目，不属于	符合

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

					工业企业和 矿山项目	
			资源 开发 效率 要求	强化种植业节水；推进农村污水分质资源化利用。	本项目不涉 及	/
ZH510 82230 001	青川 县一 般管 控单 元	普适 性清 单管 控要 求	空间 布局 约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容。（《中华人民共和国长江保护法》、《四川省人民政府关于进一步加强和规范水电建设管理的意见》）。</p> <p>对全部基本农田按禁止开发的要求进行管理，禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。（《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》、《全国主体功能区规划》）</p> <p>永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。（《土壤污染防治行动计划》、《中华人民共和国土壤污染防治法》）</p> <p>畜禽养殖严格按照广元市各区县畜禽养殖区域划定方案执行，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。禁止在禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。</p> <p>禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。</p> <p>禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>对四川省主体功能区划中的限制开发区域（农产品主产区），应限制大规模高强度工业化城镇化开发。</p> <p>配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。</p> <p>现有化工、有色等工业企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p>	项目为三级 公路建设项 目，不占用 永久基本农 田	符合

			<p>国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）</p> <p>坚持最严格的耕地保护制度，对全部耕地按限制开发的要求进行管理。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护。（《中华人民共和国土地管理法（2004 修正）》）。</p> <p>新建大中型水电工程，应当经科学论证，并报国务院或者国务院授权的部门批准。除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目。（《中华人民共和国长江保护法》、《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》）</p> <p>长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>大气环境布局敏感重点管控区：（1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。（2）提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。</p> <p>大气弱扩散重点管控区：强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出。开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出。支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局。</p> <p>水环境农业污染重点管控区：（1）稳步推进建制镇污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB 51 2626-2019）要求。（2）深入推进化肥减量增效。鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥。</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。（《中华人民共和国长江保护法》）涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等法定自然保护地，现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。</p> <p>全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。嘉陵江岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小</p>	
--	--	--	---	--



剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

			<p>区）。（《水污染防治行动计划》四川省工作方案、《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》）其他空间布局约束要求                  位于城镇空间外的区外工业企业：①具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留。其中，钢铁、石化、化工、焦化、有色等高污染项目原则上限制发展，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，以及不增加污染物排放和环境风险的产品升级调整，引导企业结合产业升级、化解过剩产能等，搬迁入园。②不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出。</p>		
		<p>污染物排放管控</p>	<p>允许排放量要求 /                  现有源提标升级改造                  水环境：加快城镇污水处理厂工艺升级改造，至 2023 年，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标或相关规定的水质标准。（依据：《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》《四川省打好环保基础设施建设攻坚战实施方案》）                  大气环境：火电、水泥等行业的燃煤锅炉按相关要求实施大气污染物超低排放。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）                  砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。（《四川省大气污染防治行动计划实施细则》、《砖瓦行业大气污染物排放标准》）                  其他污染物排放管控要求                  新增源等量或倍量替代：                  -若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。（依据：《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》）                  -若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。                  -新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）                  污染物排放绩效水平准入要求：                  水环境污染物：                  -到 2023 年底，所有建制镇具备污水处理能力。（《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》）                  -鼓励畜禽粪污还田利用。粪污经无害化处理还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》、《畜禽粪便还田技术规范》、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》。用于农田灌溉</p>	<p>项目为三级公路建设项目，本环评要求项目施工期应按照国家环评要求实施道路扬尘治理措施</p>	<p>符合</p>

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

			<p>的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。（《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》）</p> <p>-屠宰项目应配套污水处理设施或进入城镇污水管网。鼓励新、改扩白酒酿造企业满足《四川省白酒产业环境准入指标体系分析》中提出的相应区域污染物排放约束性管控指标。</p> <p>大气环境： -严格控制道路扬尘。国省道路、高速路连接线等重点通行线路和建成区城乡结合部每天机械化清扫、冲洗不少于1次。强化城郊结合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬尘治理。严控城市垃圾、落叶露天焚烧。（《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》）</p> <p>固体废物： -到2023年底，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。大力推进农村生活垃圾就地分类减量和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。建制镇污水处理设施产生的污泥原则上应纳入城市集中无害化处置范围。（广元市城乡生活垃圾处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年））</p> <p>-力争2025年大中型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。（《国家绿色矿山建设规范》、《土壤污染防治行动计划》）。</p>		
		<p>环境 风险 防控</p>	<p>联防联控要求 加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控</p> <p>其他环境风险防控要求 企业环境风险防控要求：-工业企业退出用地，应按相关要求进行评估、修复，满足相应用地功能后，方可改变用途。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>-加强“散乱污”企业环境风险防控。（《四川省打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》）</p> <p>-严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放，引导现有排放重金属企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p>用地环境风险防控要求： 建设用地： -对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规定，开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p> <p>农用地：</p>	<p>项目为三级公路建设项目，不属于有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废</p>	<p>符合</p>

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

			<p>-到 2035 年，全市受污染耕地安全利用率得到有效保障，污染地块安全利用率得到有效保障。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（《土壤污染防治行动计划》）</p> <p>-严格控制在优先保护类耕地集中的区县新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。（《土壤污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p>	<p>处置、电子拆解、涉重等行业企业，且不使用农药。</p>	
		资源开发效率要求	<p>水资源利用总量要求 加强农业灌溉管理，发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、水肥一体化等高效农业节水灌溉方式和农耕农艺节水技术，提高输配水效率和调度水平。发展节水渔业、牧业，组织实施规模养殖场节水建设和改造，推行节水型畜禽养殖技术和方式。（《四川省节约用水办法》）</p> <p>地下水开采要求 参照现行法律法规执行</p> <p>能源利用总量及效率要求 /</p> <p>禁燃区要求 不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。积极实施煤改电、有序推进煤改气。鼓励工业窑炉煤改电、煤改气或集中供热。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>其他资源利用效率要求 暂无</p>	<p>本项目不属于渔业、牧业、畜禽养殖业，不使用锅炉</p>	符合
	单元级清单管控要求	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求 同一般管控单元总体准入要求 限制开发建设活动的要求 大气弱扩散重点管控区，严格项目引入政策，严控新建水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂等以大气污染为主的企业 其他同一般管控单元总体准入要求</p> <p>允许开发建设活动的要求 同一般管控单元总体准入要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 同一般管控单元总体准入要求 其他空间布局约束要求</p>	<p>本项目不属于水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂项目</p>	符合
		污染	<p>现有源提标升级改造</p>	/	/

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

			<p>物排放管控</p> <p>同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。 新增源等量或倍量替代 同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。 新增源排放标准限值</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求 同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。 其他污染物排放管控要求 同一般管控单元总体准入要求。单元内的大气重点管控区执行要素重点管控要求。</p>		
			<p>环境风险防控</p> <p>严格管控类农用地管控要求 同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。 安全利用类农用地管控要求 同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。 污染地块管控要求 同一般管控单元总体准入要求。单元内的土壤优先保护区执行土壤要素优先保护管控要求。 园区环境风险防控要求 / 企业环境风险防控要求 / 其他环境风险防控要求</p>	/	/
			<p>资源开发效率要求</p> <p>水资源利用效率要求 同广元市、青川县总体准入要求。 地下水开采要求 / 能源利用效率要求 / 其他资源利用效率要求</p>	/	/
YS510 80223 30001	利州区大气环境弱扩散重点	普适性清单管控要求	<p>空间布局约束</p> <p>禁止开发建设活动的要求 暂无 限制开发建设活动的要求 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求 暂无</p>	/	/

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

管控区		其他空间布局约束要求 暂无		
	污染物排放管控	允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无	/	/
	环境风险防控	联防联控要求 暂无 其他环境风险防控要求 暂无	/	/
	资源开发效率要求	水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无 能源利用总量及效率要求 暂无 禁燃区要求 暂无 其他资源利用效率要求 暂无	/	/
	单元级清单管控要求	禁止开发建设活动的要求 / 限制开发建设活动的要求 / 允许开发建设活动的要求 / 不符合空间布局要求活动的退出要求 强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出	项目为三级公路建设项目，不属于污染类建设项目	符合

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

			其他空间布局约束要求 支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局		
		污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求 / 燃煤和其他能源大气污染控制要求 / 工业废气污染控制要求 / 机动车船大气污染控制要求 / 扬尘污染控制要求 / 农业生产经营活动大气污染控制要求 / 重点行业企业专项治理要求 / 其他大气污染物排放管控要求 /	本项目大气环境质量执行标准 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级	符合
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发效率要求	/	/	/
YS510 80232 10001	白龙江-利州区-苴国	普适性清单管控要求	禁止开发建设活动的要求 暂无 限制开发建设活动的要求 暂无 不符合空间布局要求活动的退出要求	/	/

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

村-控制单元		暂无 其他空间布局约束要求 暂无		
	污染物排放管控	允许排放量要求 暂无 现有源提标升级改造 暂无 其他污染物排放管控要求 暂无	/	/
	环境风险防控	联防联控要求 暂无 其他环境风险防控要求 暂无	/	/
	资源开发效率要求	水资源利用总量要求 暂无 地下水开采要求 暂无 能源利用总量及效率要求 暂无 禁燃区要求 暂无 其他资源利用效率要求 暂无	/	/
	单元清单管控要求	禁止开发建设活动的要求 不再新建、改扩建开采规模在 50 万吨/年以下的磷矿，不再新建露天磷矿 限制开发建设活动的要求 / 允许开发建设活动的要求 / 不符合空间布局要求活动的退出要求 / 其他空间布局约束要求	项目为三级公路建设项目，不属于磷矿建设项目	符合
	污染	城镇污水污染控制措施要求	项目为三级	符合

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

			物排放管 控	<p>1、持续推进环保基础设施补短板，完善污水收集处理系统。2、保障乡镇污水收集处理设施顺畅运行。3、推进污水直排口排查与整治，落实“一口一策”整改措施。</p> <p>工业废水污染控制措施要求</p> <p>1、落实主要污染物排放总量指标控制要求，加强入河排污口登记、审批和监督管理。2、强化流域内工业点源、规模化畜禽养殖场运行监管，避免偷排、漏排。</p> <p>农业面源水污染控制措施要求</p> <p>1、推进农村污染治理，稳步农村污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。大力推进农村生活垃圾就地分类减量 和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。严格做好“农家乐”、种植采摘园等范围内的生活及农产品产生污水及垃圾治理。2、以环境承载能力为约束，合理规划水产养殖空间及规模；推进水产生态健康养殖，加强渔业生产过程中抗菌药物使用管控。推进水产养殖治理，水产养殖废水应处理达到《四川省水产养殖业水污染物排放标准》后排放；实施池塘标准化改造，完善循环水和进排水处理设施；推进养殖尾水节水减排。3、以环境承载能力为约束，合理规划畜禽养殖空间及规模；推进畜禽粪污分类处置，根据排放去向或利用方式的不同执行相应的标准规范。不断提高畜禽养殖粪污资源化利用率及利用水平；设有污水排放口的规模化畜禽养殖场应当依法申领排污许可证。4、推进化肥、农药使用量“零增长”，逐步推进农田径流拦截及治理。</p> <p>船舶港口水污染控制措施要求</p> <p>/</p> <p>饮用水水源和其它特殊水体保护要求</p> <p>/</p>	公路建设项目，不属于水产养殖、畜禽养殖项目，不使用化肥、农药	
			环境 风险 防控	进一步完善工业企业和矿山环境风险防范和管理体系建设，开展企业风险隐患排查与风险评估，增强企业的环境风险意识，守住环境安全底线。落实“一河一策一图”风险管理和应急响应方案，提升风险应急管理水。	项目为三级公路建设项目，不属于工业企业和矿山项目	符合
			资源 开发 效率 要求	强化种植业节水；推进农村污水分质资源化利用。	本项目不涉及	/
ZH510 80220 008	利州 区要 素重 点管	普适 性清 单管 控要	空间 布局 约束	<p>禁止开发建设活动的要求</p> <p>禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域禁止采</p>	项目为三级公路建设项目，不占用永久基本农	符合



剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

控单 元	求	<p>砂区和禁止采砂期从事采砂活动。全面停止小型水电项目开发，已建成的中小型水电站不再扩容。（《中华人民共和国长江保护法》、《四川省人民政府关于进一步加强和规范水电建设管理的意见》）。</p> <p>对全部基本农田按禁止开发的要求进行管理，禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。（《中华人民共和国土地管理法》、《基本农田保护条例》、《全国主体功能区规划》）</p> <p>永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。（《土壤污染防治行动计划》、《中华人民共和国土壤污染防治法》）</p> <p>畜禽养殖严格按照广元市各区县畜禽养殖区域划定方案执行，依法关闭或搬迁禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖专业户。禁止在禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。禁止在永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>限制开发建设活动的要求</p> <p>对四川省主体功能区划中的限制开发区域（农产品主产区），应限制大规模高强度工业化城镇化开发。</p> <p>配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。</p> <p>现有化工、有色等工业企业，原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p>国家重大战略资源勘查、生态保护修复和环境治理、重大基础设施、军事国防以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目（包括深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目），选址确实难以避让永久基本农田的，按程序严格论证后依法依规报批。（《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》）</p> <p>坚持最严格的耕地保护制度，对全部耕地按限制开发的要求进行管理。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护。（《中华人民共和国土地管理法（2004修正）》）。</p> <p>新建大中型水电工程，应当经科学论证，并报国务院或者国务院授权的部门批准。除与生态环境保护相协调的且是国务院及其相关部门、省级人民政府认可的脱贫攻坚项目外，严控新建商业开发的小水电项目。（《中华人民共和国长江保护法》、《关于开展长江经济带小水电清理整改工作的意见》）</p> <p>长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府</p>	田	
---------	---	--	---	--

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

			<p>水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>大气环境布局敏感重点管控区：（1）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，严格落实国家和四川省产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，坚决叫停不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。（2）提升高耗能项目能耗准入标准，能耗、物耗要达到清洁生产先进水平。严禁新增钢铁、焦化、炼油、电解铝、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）等产能。</p> <p>大气弱扩散重点管控区：强化落后产能退出机制，对能耗、环保、安全、技术达不到标准，生产不合格或淘汰类产品的企业和产能，依法予以关闭淘汰，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。对长江及重要支流沿线存在重大环境安全隐患的生产企业，加快推进就地改造异地迁建、关闭退出。开展差别化环境管理，对能耗、物耗、污染物排放等指标提出最严格管控要求，倒逼竞争乏力的产能退出。支持现有钢铁、水泥、焦化等废气排放量大的产业向有刚性需求、具有资源优势、环境容量允许的地区转移布局。</p> <p>水环境农业污染重点管控区：（1）稳步推进建制镇污水处理设施建设，适当预留发展空间，宜集中则集中，宜分散则分散。农村生活污水处理设施排水执行《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB 51 2626-2019）要求。（2）深入推进化肥减量增效。鼓励以循环利用与生态净化相结合的方式控制种植业污染，农企合作推进测土配方施肥。</p> <p>不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。（《中华人民共和国长江保护法》）涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等法定自然保护地，现有不符合相关保护区法律法规和规划的项目，应限期整改或关闭。</p> <p>全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。嘉陵江岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。（《水污染防治行动计划》四川省工作方案、《四川省打好长江保护修复攻坚战实施方案》）</p> <p>其他空间布局约束要求</p> <p>位于城镇空间外的区外工业企业：①具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留。其中，钢铁、石化、化工、焦化、有色等高污染项目原则上限制发展，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，以及不增加污染物排放和环境风险的产品升级调整，引导企业结合产业升级、化解过剩产能等，搬迁入园。②不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出。</p>		
		污染	允许排放量要求	项目为三级	符合

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

		<p>物排放管控</p>	<p>/</p> <p>现有源提标升级改造</p> <p>水环境：加快城镇污水处理厂工艺升级改造，至 2023 年，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标或相关规定的标准。（依据：《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》《四川省打好环保基础设施建设攻坚战实施方案》）</p> <p>大气环境：火电、水泥等行业的燃煤锅炉按相关要求实施大气污染物超低排放。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。（《四川省大气污染防治行动计划实施细则》、《砖瓦行业大气污染物排放标准》）</p> <p>其他污染物排放管控要求</p> <p>新增源等量或倍量替代：</p> <p>-若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。（依据：《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》）</p> <p>-若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。</p> <p>-新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求：</p> <p>水环境污染：-</p> <p>-到 2023 年底，所有建制镇具备污水处理能力。（《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年）》）</p> <p>-鼓励畜禽粪污还田利用。粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》、《畜禽粪便还田技术规范》、《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》。用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084）。（《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》）</p> <p>-屠宰项目应配套污水处理设施或进入城镇污水管网。鼓励新、改扩白酒酿造企业满足《四川省白酒产业环境准入指标体系分析》中提出的相应区域污染物排放约束性管控指标。</p> <p>大气环境：</p> <p>-严格控制道路扬尘。国省道路、高速路连接线等重点通行线路和建成区城乡结合部每天机械化清扫、冲洗不少于 1 次。强化城郊结合部扬尘污染管控。重点抓好重点交通建筑工地扬尘治理，切实加强城郊结合部重点货车绕行道路扬尘治理。严控城市垃圾、落叶露天焚烧。（《四川省机动车和非道路移动机械排气污染防治办法》）</p> <p>固体废物：</p>	<p>公路建设项目，本环评要求项目施工期应按照环评要求实施道路扬尘治理措施</p>	
--	--	--------------	---	---	--

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

			<p>-到 2023 年底，乡镇及行政村生活垃圾收转运处置体系基本实现全覆盖。大力推进农村生活垃圾就地分类减量和资源化利用，因地制宜选择农村生活垃圾治理模式。建制镇污水处理设施产生的污泥原则上应纳入城市集中无害化处置范围。（广元市城乡生活垃圾处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023 年））</p> <p>-力争 2025 年中大型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。（《国家绿色矿山建设规范》、《土壤污染防治行动计划》）。</p>		
		环境 风险 防控	<p>联防联控要求 加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控 其他环境风险防控要求 企业环境风险防控要求：-工业企业退出用地，应按相关要求进行评估、修复，满足相应用地功能后，方可改变用途。（《土壤污染防治行动计划》） -加强“散乱污”企业环境风险防控。（《四川省打好“散乱污”企业整治攻坚战实施方案》） -严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放，引导现有排放重金属企业结合产业升级等适时搬迁入园。 用地环境风险防控要求： 建设用地： -对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规范，开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。（《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》） 农用地： -到 2035 年，全市受污染耕地安全利用率得到有效保障，污染地块安全利用率得到有效保障。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。（《土壤污染防治行动计划》） -严格控制在优先保护类耕地集中的区县新建有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业。严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。（《土壤污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划广元市工作方案》）</p>	项目为三级公路建设项目，不属于有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业企业，且不使用农药。	符合
		资源 开发	<p>水资源利用总量要求 加强农业灌溉管理，发展喷灌、微灌、管道输水灌溉、水肥一体化等高效农业节水灌溉方式和农耕农</p>	本项目不属于渔业、牧	符合

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

		效率要求	<p>艺节水技术，提高输配水效率和调度水平。发展节水渔业、牧业，组织实施规模养殖场节水建设和改造，推行节水型畜禽养殖技术和方式。（《四川省节约用水办法》）</p> <p>地下水开采要求 参照现行法律法规执行 能源利用总量及效率要求 / 禁燃区要求 不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。积极实施煤改电、有序推进煤改气。鼓励工业窑炉煤改电、煤改气或集中供热。（《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》）</p> <p>其他资源利用效率要求 暂无</p>	业、畜禽养殖业，不使用锅炉	
	单元级清单管控要求	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求 同要素重点管控单元总体准入要求 限制开发建设活动的要求 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求 允许开发建设活动的要求 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 同要素重点管控单元总体准入要求 其他空间布局约束要求</p>	/	/
		污染物排放管控	<p>现有源提标升级改造 / 新增源等量或倍量替代 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求 新增源排放标准限值 / 污染物排放绩效水平准入要求 现有白酒酿造等水污染重点企业，引导实施深度治理，改扩建满足《白酒产业差别化环境准入指标体系研究》中提出的相应约束性指标。 重点行业 VOCs 治理要求：家具制造、胶合板、印刷项目实施挥发性有机物综合整治，兼顾解决恶臭、有毒有害等环境问题。推广低 VOCs 含量、低反应活性的溶剂、溶媒。工程机械制造行业推广使用高固体分、粉末涂料，喷漆与烘干废气采用吸附燃烧等方式进行处理。 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求。</p>	项目为三级公路建设项目，不属于食品和酿造行业，不排放 VOCs	符合

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

			其他污染物排放管控要求 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求		
		环境 风险 防控	严格管控类农用地管控要求 同广元市要素重点单元总体准入要求。 安全利用类农用地管控要求 / 污染地块管控要求 / 园区环境风险防控要求 / 企业环境风险防控要求 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求 其他环境风险防控要求 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求	/	/
		资源 开发 效率 要求	水资源利用效率要求 鼓励食品和酿造等高耗水企业对废水进行循环利用，降低单位产品耗水量。 其他同广元市、利州区总体准入要求。 地下水开采要求 同广元市、利州区总体准入要求 能源利用效率要求 / 其他资源利用效率要求	项目为三级 公路建设项 目，不属于 食品和酿造 行业	符合

因此，本项目建设符合“三线一单”管理要求。

其他  
符合  
性分  
析

## 2、与产业政策符合性分析

本项目为新建（局部改扩建）项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号），本项目属于其中第一类（鼓励类）第二十四项“公路及道路运输”的第2条“农村公路和客货运输网络开发与建设”，且不属于国土资源部、国家发展和改革委员会《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》的项目，为鼓励类项目。

青川县发展和改革局于2022年4月6日出具《关于剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段)项目可行性研究报告的批复》（青发改发〔2022〕90号），2024年5月14日出具《关于剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段)项目可行性研究报告批复文件有效期延长的批复》（青发改发〔2024〕77号）同意实施项目。

因此，项目的建设符合国家现行产业政策。

## 3、与相关污染防治政策的符合性分析

### 3.1 与大气污染防治等相关政策和规划符合性分析

本项目与《中华人民共和国大气污染防治法》、《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发2019[4]号）的符合性如下：

表 1-4 与大气污染防治等相关规划符合性分析

序号	文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
1	中华人民共和国大气污染防治法	第六十九条：施工单位应当在施工工地设置硬质围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。建筑土方、工程渣土、建筑垃圾应当及时清运；在场地内堆存的，应当采用密闭式防尘网遮盖。工程渣土、建筑垃圾应当进行资源化处理。	本项目为道路新改建工程，施工通过采取喷雾降尘、运输道路洒水降尘、车辆冲洗等措施。施工弃渣临时堆放在施工作业区，并及时转运至指定的弃渣场堆存。	符合
2	《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》（川府发2019[4]号）	（四）加强扬尘管控，提高城市环境管理水平严格施工扬尘监管。...严格落实“六必须、六不准”管控要求，对违法违规的工地，依法停工整改。...加强预拌混凝土和预拌砂浆搅拌站扬尘防	本项目施工期严格落实“六必须、六不准”管控要求，预拌混凝土和预拌砂浆搅拌站采取扬尘防控措施。	符合

		控，严禁在禁搅区内现场搅拌混凝土、砂浆或设置移动式搅拌站，推进全省绿色搅拌站建设。	
<b>3.2 与“声十条”及地方相关实施方案或行动计划的符合性分析。</b>			
<b>表 1-5 与“声十条”及地方相关实施方案或行动计划的符合性分析</b>			
文件名称	相关要求	本项目情况	符合性
“十四五”噪声污染防治行动计划	19. 加强公路和城市道路养护。加强公路和城市道路路面、桥梁的维护保养，以及公路和城市道路声屏障等既有噪声污染防治设施的检查、维护和保养，保障其经常处于良好技术状态	本次环评要求指定专门的道路保养、维护人员，成立维护小组，定期对道路进行养护、维护。	符合
《四川省噪声污染防治行动计划实施方案（2023—2025年）》（川环发〔2023〕9号）	加强交通项目噪声源头管控。将噪声污染防治要求作为绿色公路、美丽公路和公路建设高质量发展的重要内容，科学选线布线，尽量避开噪声敏感建筑物集中区域。推进中心城区既有铁路改造，逐步推动货运铁路从中心城市区域外迁。加快推进公共交通网络建设，全面实施畅通工程，加强道路交通与城市轨道交通之间的协调统一，减轻道路交通负荷，降低道路交通噪声。建设交通运输项目时，严格落实交通噪声污染防治措施。	根据噪声预测，本项目运营近期、中期、远期满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准的达标距离均为路肩处，附近居民区敏感点昼间和夜间均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，影响较小。项目采用降噪路面材料，绿化降噪、限制车速等措施，以达到降噪目的。	符合
	加强道路设施改造和养护。严格落实道路设施养护要求，加强现场巡查力度，及时修缮破损路面、松动井盖等，保持减振降噪设施正常运行。道路改造时，推广采用低噪声路面材料及技术、改进或取消不必要的减速带、提升路面平整度、种植绿化带等综合措施，切实降低道路交通噪声。	本次环评要求指定专门的道路保养、维护人员，成立维护小组，定期对道路进行养护、维护。	符合
<b>4、用地符合性分析</b>			
项目与用地相关法律法规、规范标准的符合性分析详见下表。			
<b>表1-6项目与用地相关要求符合性分析</b>			
文件	相关内容	本项目情况	符合性
《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26修订，2020.1.1实施）	第四条国家实行土地用途管制制度。国家编制土地利用总体规划，规定土地用途，将土地分为农用地、建设用地和未利用地。严格限制农用地转为建设用地，控制建设用地总量，对耕地实行特殊保护。前款所称农用地是指直接用于农业生产的土地，包括耕地、林地、草地、农田水利用地、养殖水面等；建设用地是指建造建筑物、构筑物的土地，包括城乡住宅和公共设施用地、工矿用地、交通水利设施用地、旅游用地、军事设施用地等；未利用地是指农	项目已取得用地预审及选址意见书且不占用永久基本农田。	符合



	<p>用地和建设用地以外的土地。使用土地的单位和个人必须严格按照土地利用总体规划确定的用途使用土地。</p>	
	<p>第三十条国家保护耕地，严格控制耕地转为非耕地。国家实行占用耕地补偿制度。非农业建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。省、自治区、直辖市人民政府应当制定开垦耕地计划，监督占用耕地的单位按照计划开垦耕地或者按照计划组织开垦耕地，并进行验收。</p>	<p>项目已取得用地预审及选址意见书且不占用永久基本农田。</p>
	<p>第三十七条非农业建设必须节约使用土地，可以利用荒地的，不得占用耕地；可以利用劣地的，不得占用好地。禁止占用耕地建窑、建坟或者擅自在耕地上建房、挖砂、采石、采矿、取土等。禁止占用永久基本农田发展林果业和挖塘养鱼。</p>	<p>项目为公路工程，项目占地类型为林地、旱地、交通运输用地。</p>
	<p>第四十三条因挖损、塌陷、压占等造成土地破坏，用地单位和个人应当按照国家有关规定负责复垦；没有条件复垦或者复垦不符合要求的，应当缴纳土地复垦费，专项用于土地复垦。复垦的土地应当优先用于农业。</p>	<p>项目因施工活动造成土地的临时破坏，项目施工完成后负责对土地进行复垦，保证恢复至原有水平。</p>
	<p>第四十四条建设占用土地，涉及农用地转为建设用地的，应当办理农用地转用审批手续。</p>	<p>项目已取得用地预审及选址意见书且不占用永久基本农田。</p>
	<p>第五十七条建设项目施工和地质勘查需要临时使用国有土地或者农民集体所有的土地的，由县级以上人民政府自然资源主管部门批准。其中，在城市规划区内的临时用地，在报批前，应当先经有关城市规划行政主管部门同意。土地使用者应当根据土地权属，与有关自然资源主管部门或者农村集体经济组织、村民委员会签订临时使用土地合同，并按照合同的约定支付临时使用土地补偿费。临时使用土地的使用者应当按照临时使用土地合同约定的用途使用土地，并不得修建永久性建筑物。临时使用土地期限一般不超过二年。</p>	<p>本项目施工过程中需要临时占用土地，临时占地内不修建永久性建筑物。</p>
<p>《四川省〈中华人民共和国土地</p>	<p>第二条全省依法实行土地用途管制制度。各级人民政府应当编制本行政区域的土地利用总体规划，规定土地用途，严格限制农用地转为建</p>	<p>项目已取得用地预审及选址意见书且不占用永久</p>

<p>管理法)实施办法》 (2012.7.27 修订)</p>	<p>设用地,控制建设用地总量,对耕地实行特殊保护。使用土地的单位和个人必须严格按照土地利用总体规划确定的用途使用土地。</p>	<p>基本农田。</p>	
<p>《自然资源部关于积极做好用地用海要素保障的通知》 自然资发[2022]129号</p>	<p>9.规范调整用地审批。线性工程建设过程中因地质灾害、文物保护等不可抗力因素确需调整用地范围的,经批准项目的行业主管部门同意后,建设单位可申请调整农用地转用和土地征收。项目建设方案调整,调整后的项目用地总面积、耕地和永久基本农田规模均不超原批准规模,或者项目用地总面积和耕地超原规模、但调整部分未超出省级人民政府土地征收批准权限的,报省级人民政府批准;调整后的项目用地涉及调增永久基本农田,或征收耕地超过35公顷、其他土地超过70公顷,应当报国务院批准。调整用地涉及新征收土地的,应当依法履行征地程序,不再使用的土地,可交由原集体经济组织使用。省级人民政府批准调整用地后,应纳入国土空间规划“一张图”实施监管,并及时报自然资源部备案。 10.落实临时用地政策。建设周期较长的能源、交通、水利等基础设施建设项目施工使用的临时用地,期限不超过四年。直接服务于铁路工程施工的制梁场、拌和站,需临时使用土地的,其土地复垦方案通过论证,业主单位签订承诺书,明确了复垦完成时限和恢复责任,确保能恢复种植条件的,可以占用耕地,不得占用永久基本农田。</p>	<p>项目已取得用地预审及选址意见书且不占用永久基本农田。</p>	

**5、项目建设与沿线“三区三线”国土空间规划符合性分析**

根据青川县自然资源局《关于核实剑阁县下寺至利州区月坝项目(三个石至硝洞垭)是否涉及基本农田、城镇规划用地的复函》(附件10)和广元市自然资源局利州区分局《关于核实剑阁县下寺至利州区月坝项目(三个石至硝洞垭)是否涉及基本农田、城镇规划用地的复函》(附件13),本项目不占用“三区三线”划定成果中的永久基本农田,位于城镇开发边界外,因此符合“三区三线”国土空间规划。

## 二、建设内容

地理位置	<p>广元市地处四川盆地北缘，地理位置为东经 104°36′~106°48′、北纬 30°31′~32°56′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。市境自古以来为出川北上的交通必经之路，俗称“川北门户”。</p> <p>本项目位于广元市青川县、利州区，本项目为剑阁县下寺至利州区月坝公路项目三个石至硝洞垭段，本项目路线总体呈南北走向，路线起点位于三个石附近，接竹下路在三个石交叉口位置，起点桩号 K15+940，路线向西北方向经李家沟至桦子岭沟，后利用多个回头弯展线至白果村附近的大山上，路线继续沿白果村北侧山体展线至硝洞垭附近翻越垭口，并沿山体北面坡面展线止于青川县与利州区交界处，接硝洞垭至月坝景区游客中心段公路，终点桩号 K28+779.642，路线全长 12.84km。</p>
项目组成及规模	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>广元文旅生态资源丰富，拥有剑门关、唐家河、曾家山、皇泽寺、翠云廊、明月峡等著名旅游景区，蜀道文化、三国文化、武则天名人文化、红色文化等地方特色文化厚重，森林康养、温泉康养、文化康养、中医养生等生态康养产品丰富。交通是旅游资源开发、优秀文化传承的重要载体，要立足文旅生态资源优势，建设“快进慢游”旅游交通网络，拓展交通基础设施旅游服务功能，加速培育“交通+旅游”新业态新模式，激发交通行业新活力新动能。剑阁县下寺至利州区月坝公路项目是连接广元市利州区月坝村、青川建峰镇及剑阁县和外界的重要基础设施，也是连接月坝生态康养旅游度假区和剑门关 5A 级旅游景区的重要旅游通道，项目的建设不仅能方便沿线群众出行，更能推进月坝旅游度假区建设工作地顺利进行，丰富旅游业，促进地区经济发展。</p> <p>为加快推进建设剑门关高铁站到利州月坝旅游环线公路，市交通运输局迅速组织专业力量开展踏勘和资料收集工作，对具体路线走向、沿线地质情况进行实地踏勘，并召开专题会议研究了路线走向有关工作，形成了拟选路线方案，即：“剑门关高铁站—剑阁县上寺镇磨刀垭—青川县建峰镇三个石—利州区月坝游客中心”。剑阁县下寺至利州区月坝公路项目起于剑门关站清江河大桥左岸平面交叉口，沿竹园至下寺公路（以下简称竹下路）经上寺磨刀垭后，脱离竹下路，再经李家沟、桦子岭沟后，接月坝游客中心，全长 33.2km；线路总共分为四段（下寺至马家岩段、</p>

马家岩至三个石段、三个石至硝洞垭段、硝洞垭至月坝景区段），本项目属于三个石至硝洞垭段，其余三段另行环评。

本项目于2022年4月6日取得青川县发展和改革局《关于剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段)项目可行性研究报告的批复》（青发改发〔2022〕90号）。2023年4月20日取得广元市交通运输局《关于剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段)两阶段初步设计的批复》（广交函便〔2023〕128号），初设路线方案与工可推荐路线基本一致，局部进行了优化。2023年7月13日取得广元市交通运输局《关于剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段)两阶段施工图设计的批复》（广交函便〔2023〕293号），施工图阶段与初步设计路线方案基本一致，线路长度由12.86km缩减为12.84km，观景平台由2处缩减为1处，弃渣场由5个缩减为4个，本次环评以施工图阶段确定的线路走向及建设内容开展评价。施工设计批复的工程规模及技术标准为：本项目路线起点位于青川竹园三个石附近（起点桩号K15+940），接竹下路在三个石交叉口位置，路线向西北方向经李家沟至桦子岭沟，后利用多个回头弯展线至白果村附近，路线继续沿白果村北侧山体展线至硝洞垭附近翻越垭口，并沿山体北面坡面展线止于青川县与利州区交界处（止点桩号K28+779.642），接至月坝景区游客中心段公路，路线全长12.84公里，设置大中桥1000.62延米/10座，平面交叉10处，观景平台1处。本项目采用三级公路技术标准，双向两车道，路基宽度7.5米，设计速度30公里/小时，沥青混凝土路面，汽车荷载等级公路-II级（桥涵荷载等级公路-I级）。大、中桥设计洪水频率为1/50，小桥、路基、涵洞为1/25。地震动峰值加速度0.15g，地震动反应谱特征周期0.4s，抗震设防烈度VII度。项目估算金额约27585.21万元，平均每公里造价约2167.91万元。主要控制点为：三个石、李家沟、桦子岭沟、大山上、矿区、硝洞垭，青川县与利州区交界处。根据线路走向，本项目主要位于青川县境内，终点处部分线路位于利州区，其中青川县内12km，利州区内0.84km。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设项目须履行环境影响评价制度。本项目为涉及环境敏感区的三级公路，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年），属于“五十二、交通运输业、管道运输业；130等级公路”中的“其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”本项目建设地点青川县、利州区属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，同时用地涉及天然林，应编制环境影响报告表。

为此，广元市交通投资集团有限公司委托我公司承担该建设项目的环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即开展了现场踏勘、资料收集及监测工作，按照环境影响评价技术导则的要求编制了本项目环境影响报告表。

## 2、项目组成及规模

### 2.1 本项目概况

项目名称：剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段)

建设单位：广元市交通投资集团有限公司

建设地点：广元市青川县建峰镇、利州区白朝乡

项目性质：新建（部分改扩建）

项目总投资：27585.21 万元

占地面积：520.95 亩

工期：18 个月

建设内容及规模：本项目路线起点位于青川竹园三个石附近（起点桩号 K15+940），接竹下路在三个石交叉口位置，路线向西北方向经李家沟至桦子岭沟，后利用多个回头弯展线至白果村附近，路线继续沿白果村北侧山体展线至硝洞垭附近翻越垭口，并沿山体北面坡面展线止于青川县与利州区交界处（止点桩号 K28+779.642），接至月坝景区游客中心段公路，路线全长 12.84 公里，设置大中桥 1000.62 米/10 座，平面交叉 10 处，观景平台 1 处。项目全长 12.84km（新建 12.14km，改扩建 0.7km），双向两车道，路基宽度 7.5 米，设计速度 30 公里/小时，沥青混凝土路面，汽车荷载等级公路-II级（桥涵荷载等级公路-I级）。主要建设内容为路基工程、路面工程、桥涵工程、辅助工程等。本项目起点 K15+940~K16+645 段（长度 0.7km）为利用老路改建，其余路段均为新建。

该项目经济技术指标见下表：

表 2-1 本项目主要技术指标一览表

序号	指标名称	单位	规范值	采用值
1	里程长度	km	12.84	12.84
2	公路等级	/	三级公路	三级公路
3	设计速度	km/h	30	30
4	汽车荷载等级	/	公路-II级	公路-II级（桥涵荷载等级采用公路-I级）
5	路基宽度	m	7.5	7.5

6	路面宽度	m	6.5	6.5
7	车道宽度/车道数	/	3.25m/2	3.25m/2
8	平曲线最小半径	m	30	30（回头弯 20）
9	最大纵坡	%	8	8
10	最短坡长	m	100	100
11	最大超高	%	8	8
12	凸形竖曲线极限值	m	250	750
13	凹形竖曲线极限值	m	250	1000

## 2.2 项目组成及主要环境问题

本项目组成及主要环境问题见下表：

表 2-2 建设项目组成及主要环境问题一览表

序号	工程组成	工程内容	主要环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	道路	路线工程 路线起点位于青川竹园三个石附近（起点桩号 K15+940），接竹下路在三个石交叉口位置，路线向西北方向经李家沟至桦子岭沟，后利用多个回头弯展线至白果村附近，路线继续沿白果村北侧山体展线至硝洞垭附近翻越垭口，并沿山体北面坡面展线止于青川县与利州区交界处（止点桩号 K28+779.642），接至月坝景区游客中心段公路，路线全长 12.84km（新建 12.14km，K15+940~K16+645 段改扩建 0.7km，改扩建方式为单侧加宽）	施工扬尘、施工废水、施工噪声。固体废弃物、植被破坏等	交通噪声、汽车尾气等
		路基工程 全线采用三级公路标准，设计速度 30km/h，路基宽度 7.5m，组成如下：0.5m（土路肩硬化）+2×3.25m（行车道）+0.5m（土路肩硬化）=7.5m		
		路面工程 路面结构类型为：4cm 厚 AC-13C 型 SBS 改性沥青混凝土表面层+6cm 厚中粒式普通沥青混凝土 AC-20C 下面层+1cm 厚同步碎石封层（SBS 改性沥青）+28cm 厚水泥稳定级配碎石基层+20cm 厚级配碎石底基层		
	桥涵工程 项目全线共设置 10 座桥梁，其中大桥 468 米/3 座，中桥 554 米/7 座，直线及大半径曲线路段上部结构采用 20m、25m 装配式简支小箱梁；小半径曲线路段及交叉口采用整体现浇实心板结构。下部结构桥墩采用柱式墩、桩基础，桥台根据地质情况分别采用重力式桥台、扩大基础，柱式台、桩基础。 项目全线共设 41 道涵洞，圆管涵 38 道，盖板涵 3 道，其中 2 道盖板涵为拆除重建			
	交叉工程	本项目沿线与地方道路设置了平面交叉 10 处，其中与四级公路平面交叉 1 处，与等外级公路平面交叉 9 处		/
配套附属工程	交通安全设施	本项目配置系统、完善的标志、标线、护栏、轮廓标等设施。交通标志反光膜采用 IV 类反光膜，急弯路、陡坡路等警示标志采用荧光黄反光膜，交通标线采用热熔反光标线。 路侧根据边坡高度设置不同等级波形梁护栏。与桥梁护栏		/

		衔接处设置 BT-1 型护栏过渡段；波形梁护栏钢构件防腐层采用热浸镀锌的方式。主线连续设置轮廓标，并在急弯、陡坡等特殊路段加密设置。 车道边缘线急弯陡坡段设置反光突起路标，设置间距为 5m(禁止跨越对向车行道分界线处设置)。			
	观景平台	本次在 K24+150 左侧设置了观景平台，位于道路红线永久占地内，占地总面积约 1.87 亩			
	路面排水工程	本项目路基排水设施由边沟、排水沟、截水沟、急流槽及边坡平台截水沟等构成，排水设施纵向贯通并引、入涵洞内。挖方边坡较高，地表坡面水汇流较大、较集中路段设置截水沟，用急流槽将水引入排水沟或边沟中，以免被雨水冲刷坡面，引起塌方。			
	路基防护工程	项目区域环境较好，植被生长环境较好，主要考虑以支挡防护工程为主、绿化工程为辅的防护措施，设计选用路堑直接喷播植草、三维植被网护坡、菱形骨架护坡等多种形式进行坡面防护。		/	
临时工程	施工便道	设置 2 条施工便道。1 条位于 K21+700 左侧，长度 0.3km，10m 设 1 便涵，临时用地 4.05 亩；1 条位于 K27+080 右侧，位于永久占地内，长度 0.1km。		/	
	施工营地	设置项目经理部 2 个，位于路线起点以及终点，租用现有设施，施工人员生活污水依托附近既有预处理设施进行处理，因此不单独设置施工营地		/	
	预制场	预制场 位于 K19+120 左侧，用于桥涵施工，配备堆料场及施工机械停放场，临时用地 3.6 亩			
	拌合站	冷拌站	设置 2 处冷拌站，1#水泥拌合站位于 K16+800 右侧，占地面积 5.2 亩；2#水泥拌合站位于 K19+030 左侧，占地面积 1.5 亩；		
		冷热拌合站	设置 1 处冷热拌合站，3#拌合站内设置水泥拌合站及沥青拌合站，位于 K28+680 左侧，占地面积 8 亩		
	碎石加工厂	位于 K18+900 左侧，占地面积 5.6 亩			
	水稳拌合站	位于 K18+950 左侧，配备堆料场及施工机械停放场，临时用地 1.5 亩			
	工程用水	可就近采取河水或塘水，其水质对混凝土无腐蚀性，若不能满足用水需求，则与当地自来水水厂联系使用自来水		/	
	工程用电	路线区大部分地带都分布有电线，可满足使用，施工单位需与当地供电所联系使用		/	
	表土堆场	不单独设置表土堆场，位于弃土场内			
取弃土场	本项目不单独设置取土场，设置 4 处弃土场，弃方容量 80 万 m <sup>3</sup> ，1#弃土场位于 K16+700 右侧 100m，占地 4.5 亩；2#弃土场位于 K19+000 左侧 50m，占地 19.5 亩；3#弃土场位于 K21+780 左侧 150，占地 21.5 亩；4#弃土场位于 K27+120 左侧 60m，占地 54.5 亩		/		
土石方工程	工程开挖土石方总量 87.76m <sup>3</sup> ，回填土石方总量 12.30 万 m <sup>3</sup> ，弃渣 75.46 万 m <sup>3</sup> ，废弃土石方运往弃渣场集中永久堆放	水土流失 植被破坏	/		
拆迁工程	本项目总计拆迁建筑物（房屋）3850m <sup>2</sup> ，不涉及专项设施改（迁）建，拆迁（移民）安置全部采用货币补偿方式。故本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	/	/		
环保工程	废水	施工期：材料堆场提供环形排水沟和渗水坑，其余施工废水经沉淀后回用；生活污水依托租用民房预处理设施处理	/	废水	

		营运期：雨水经路基、路面排水工程排放		
	废气	<p>施工期：施工现场加强洒水抑尘，运输道路尽量避开居民区、运送砂石车辆加强管理，用帆布、盖套等遮盖、混凝土拌合站应远离居民区，配备除尘设备、桥梁结构多采用预制构件</p> <p>营运期：对运输散体物质的车辆必须严加管理，并加盖篷布，防止扬尘。加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态</p>	/	废气
	噪声	<p>施工期：采用低噪声机械，施工过程中对设备定期维修保养；距离线位较近的敏感点路段严禁高噪声施工机械夜间（22：00~次日6：00）施工；利用现有的道路运输施工物资时，合理选择运输路线，尽量在昼间进行运输</p> <p>营运期：加强道路管理、维护</p>	/	噪声
	固废	<p>施工期：弃土及时清运到弃渣场，不得随意倾倒；生活垃圾由施工单位定期就近运至环卫部门生活垃圾接收点统一处理；拆迁建筑垃圾及时清运至青川县规划的建筑垃圾场</p> <p>营运期：道路垃圾由环卫部门定期清理</p>	/	固废
	生态	<p>加强环境管理，保护、维护生态。严格执行各项水土保持措施，严格控制施工范围，禁止破坏项目占地外的植被。竣工后应及时清除施工临时占地和临时工程及废弃物，恢复原有地貌景观，不留有碍自然景观的施工痕迹，以利于当地居民尽快恢复生产</p>	/	生态

### 2.3 主要工程设计方案

本项目主要涉及道路工程、桥梁工程及相关附属配套设施等，主要工程数量见下表：

表 2-3 主要工程数量表

序号	指标名称	单位	数量	备注
<b>一、基本指标</b>				
1	公路等级	级	三级公路	/
2	设计速度	km/h	30	/
3	设计交通量	辆/昼夜	3827	/
4	占用土地	亩	520.95	其中：占老路 11.8 亩
5	拆迁建筑物	m <sup>2</sup>	3850	/
6	拆迁电力、电讯线杆	根	16	/
7	砍伐树木	棵	44619	/
8	预算总额	万元	27585.21	其中建安费 22368.65 万元
<b>二、路线</b>				
9	路线总长	km	12.84	/
10	路线增长系数		3.158	/
11	最大直线长度	m	283.415	/
12	平曲线最小半径	m/个	45/1	回头弯 20/6
13	平曲线占路线总长比例	%	63.924	/



14	最大纵坡	%	8	/
15	最短坡长	m	100	/
16	凸型	m/个	750/1	/
17	凹型	m/个	1000/1	/
18	竖曲线占路线总长	%	29.257	/
19	安全设施标志	km	12.84	/
<b>三、路基、路面</b>				
20	路基宽度	m	7.5	/
21	土石方数量			/
	(1) 土方	1000m <sup>3</sup>	263.2	计价方
	(2) 石方	1000m <sup>3</sup>	614.3	计价方
	平均每公里土石方数量	1000m <sup>3</sup>	68.341	/
22	路基排水			/
	(1) C20 砼边沟	1000m <sup>3</sup>	7.217	/
	(2) C20 砼排水沟	1000m <sup>3</sup>	0.333	/
	(3) C20 砼急流槽	1000m <sup>3</sup>	0.281	/
	(4) C20 砼截水沟	1000m <sup>3</sup>	0.395	/
23	防护工程	1000m <sup>3</sup>	/	/
	(1) 片石混凝土	1000m <sup>3</sup>	102.3	/
	(2) 浆砌片石	1000m <sup>3</sup>	/	/
	路面结构类型及面积			/
	(1) 沥青混凝土路面	1000m <sup>2</sup>	90.47	/
<b>四、桥梁、涵洞</b>				
24	设计荷载等级	/	公路-I级	/
25	桥梁宽度（桥面净宽）	m	8	/
26	大中桥	m/座	1000.62/10	/
27	小桥	m/座	/	/
28	涵洞	道	41	/
29	平均每公里大中桥长	m	77.9	/
30	平均每公里小桥长	m	/	/
31	平均每公里涵洞道数	道	3.2	/
<b>六、路线交叉</b>				
32	分离式立体交叉	处	/	/
33	管线交叉	处	/	/
34	平面交叉	处	10	/
35	开口	处	/	/
<b>七、其他工程</b>				
36	(1) 改移老路	处	8	/

37	(2) 改渠	处	/	/
38	(3) 观景平台	处	1	/
39	(4) 通车便道	km	/	/
40	(5) 避险车道	处	/	/

### (一) 路线工程方案

本项目路线起点位于青川竹园三个石附近（起点桩号 K15+940），接竹下路在三个石交叉口位置，路线向西北方向经李家沟至桦子岭沟，后利用多个回头弯展线至白果村附近，路线继续沿白果村北侧山体展线至硝洞垭附近翻越垭口，并沿山体北面坡面展线止于青川县与利州区交界处（止点桩号 K28+779.642），接至月坝景区游客中心段公路，设置大中桥 1000.62 延米/10 座，平面交叉 10 处，观景平台 1 处。项目全长 12.84km，起点 K15+940~K16+645 段为利用老路改建，其余为新建。

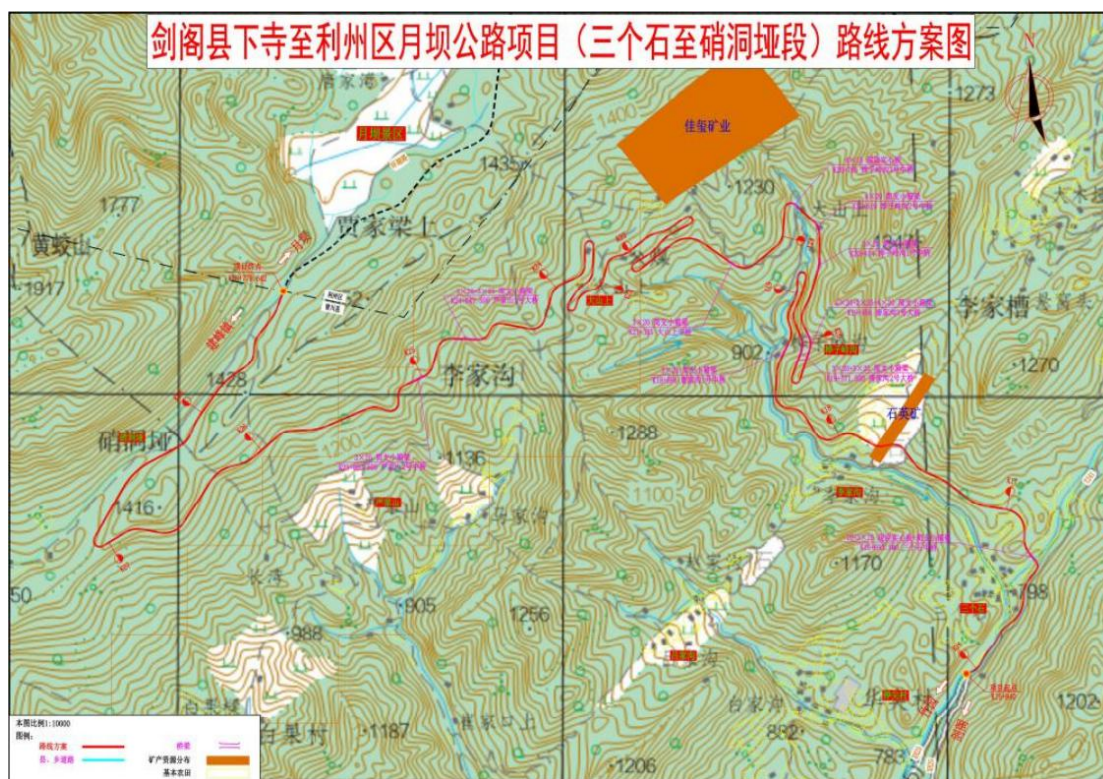


图 2-1 本项目总体走向示意图

#### ① 路线起止点

本项目路线起于三个石附近，接竹下路在三个石交叉口位置，起点桩号 K15+940，起点已明确且唯一。

本项目终点止于青川县与利州区交界处，接硝洞垭至月坝景区游客中心段公路，终点桩号 K28+779.642，终点已明确且唯一。



路线起点（接竹下路在三个石交叉口位置）



路线止点（接硝洞垭至月坝景区游客中心段公路）

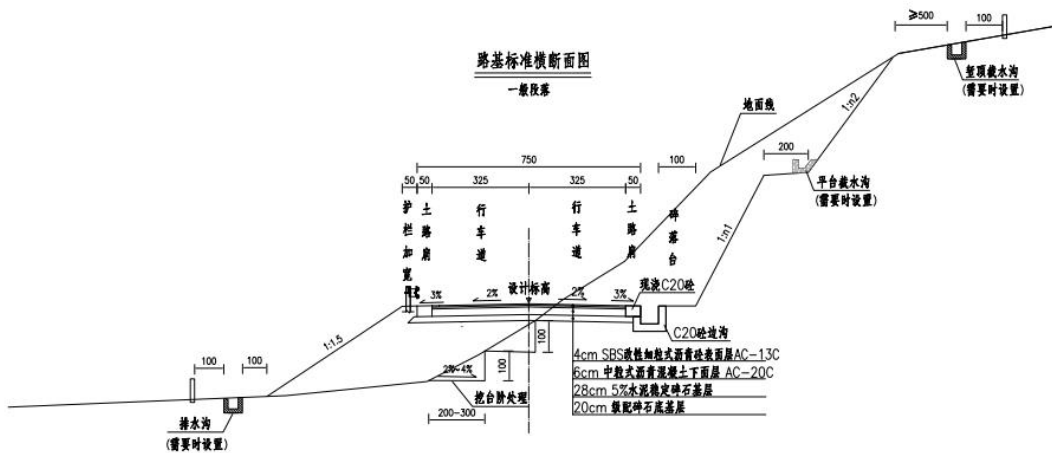
### ②主要控制点

主要控制点为：三个石、李家沟、桦子岭沟、大山上、矿区、硝洞垭，青川县与利州区交界处等。

## （二）路基工程方案

### （1）路基横断面布设

全线采用三级公路标准，设计速度 30km/h，路基宽度 7.5m，组成如下：  
 $0.5\text{m}(\text{土路肩硬化})+2\times 3.25\text{m}(\text{行车道})+0.5\text{m}(\text{土路肩硬化})=7.5\text{m}$ 。



**附注：**

1. 本图尺寸以cm为单位，比例尺为1:100。
2. 设计标高及超高旋转轴位置均为公路中心线。
3. 本项目路基宽度为7.5m，三级公路标准，设计速度30km/h。
4. 全线土路肩采用路肩加固，在路堤高度大于4.0米、挡土墙或路堤急弯外侧较陡处设置护栏，设置护栏时路基加宽50cm。
5. 路基边沟形式：矩形边沟，边沟厚度25cm，底宽60cm。
6. 地面横坡陡于1:5时，应清除表层后于基底开挖反向台阶，当填方坡脚伸出较远不易填筑或占用耕地较宽时，可设挡土墙或护脚防护。
7. 公路用地范围：路堤两侧排水沟外边缘以外1.0m，无排水沟时为路堤或构筑物外边缘以外1.0m，路基坡顶截水沟以外1.0m，桥梁段为护栏外侧1.0m。

图 2-2 路基标准横断面图（一般路段）

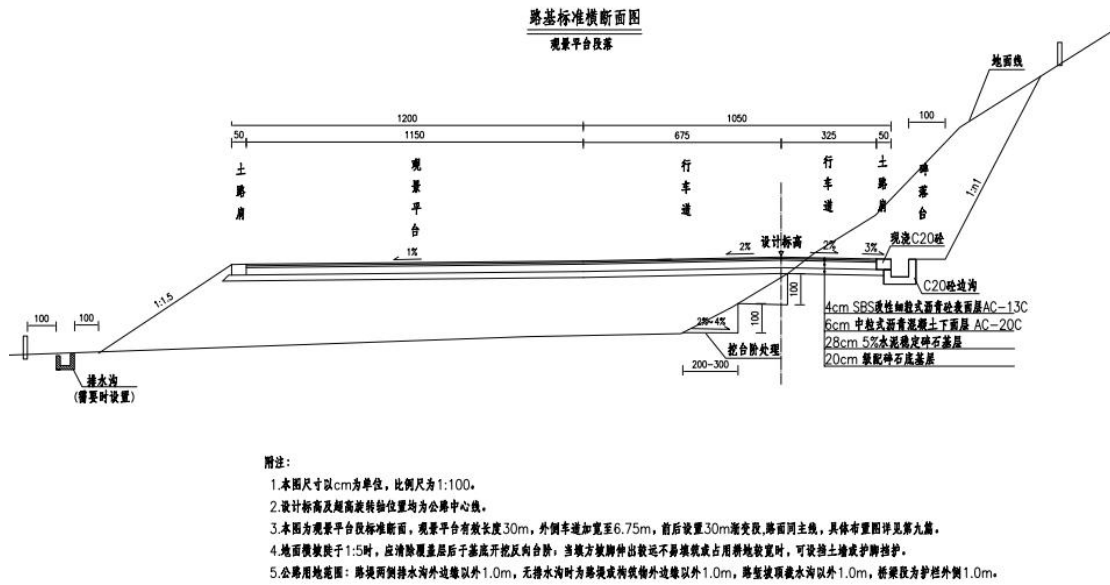


图 2-3 路基标准横断面图（观景平台）

### （三）路面工程方案

本项目为三级公路，设计使用年限为 10 年。本项目沥青砼材料均采用自拌的方式，其中沥青表面层碎石采用满足相关规范要求玄武岩或辉绿岩。水稳采用自拌的方式，所有基材均采用外购方式。拟采取路面结构如下表：

表 2-4 路面结构层组合

层位	结构层材料	厚度(cm)	备注
表面层	细粒式改性沥青混凝土 AC-13C	4	采用 SBS 改性沥青
下面层	中粒式沥青混凝土 AC-20C	6	采用普通沥青
下封层	同步碎石封层	1	采用 SBS 改性沥青
基层	水泥稳定级配碎石	28	/
底基层	级配碎石	20	/
合计	/	58	/

### （四）桥涵工程方案

#### （1）桥梁总体设计

##### 1) 上部结构设计

本项目全线共设置 10 座桥梁，均为新建，直线及大半径曲线路段采用 20m、25m 预应力砼预制简支小箱梁，桥面横向布设 3 片梁，桥面标准桥宽 8.0m，桥梁位于加宽路段采用调整湿接缝宽度的形式实现桥面宽度变化（详见各桥梁梁板平面布置图），湿接缝宽度变化范围 40cm~110cm。为施工标准化，预制梁推荐采用 2%与 5%两种横坡，其中 2%横坡预制梁适用于桥面横坡 0%~4%情况，5%横坡预制梁适用于桥面横坡 3%~7%情况。施工单位亦可预制与桥面横坡相同的 0%~7%任意横

坡主梁，但不能改变梁高、翼板厚度等构造尺寸，且横隔板下缘横坡应与翼板横坡一致。桥面横坡与预制小箱梁梁横坡不一致时，采用调节混凝土调平层厚度的方法实现。

当桥梁位于小半径曲线路段及交叉口时，为方便施工及梁板布设，桥梁上部结构采用整体现浇实心板形式，实心板梁高 80cm，悬臂长度 75cm。

#### 2) 下部结构设计

下部结构桥墩采用柱式墩，桥墩结构形式有 140+160cm、180+200cm、220+250cm 三种，桥墩基础采用钻孔灌注桩基础，桩基类型为端承桩，桩端持力层为中风化基岩；桥台根据地质覆盖层厚度分别采用柱式台及重力式台，柱式台基础采用钻孔灌注桩基础，桩基直径 1.6m，重力式台采用扩大基础，基础层高 1m，基础持力层选取强风化基岩或中风化基岩，地基承载力不应低于设计要求。

#### 3) 桥面铺装

桥面铺装采用 10cm 现浇调平层+二阶反应防水层+10cm 厚沥青混凝土铺装层,桥面横坡与预制小箱梁梁横坡不一致时，采用调节混凝土调平层厚度的方法实现。

#### 4) 曲线桥梁设计

① 曲线桥计算按路线设计线处布置标准跨径，各墩沿径向设置，以折线代替曲线，每跨各片梁预制不等长。

② 曲线上横向超高通过桥面铺装或改变翼板倾角适应，以保证桥面铺装厚度的基本一致，避免桥面铺装过厚或过薄，影响其使用寿命。

③ 梁长变化处理:梁长变化采用调整端横隔板至梁端的长度实现，注意保持梁端至支座中心线的距离不变。预应力束采用调整其跨中直线段长度实现。

④ 桥宽变化处理:采用调整湿接缝宽度实现。注意:湿接缝宽度范围按 40cm~110cm，调整湿接缝宽度仍不能满足桥宽变化时，可增加梁片数量。

⑤ 平面横向弓高的处理：a.梁整体向曲线外侧平移二分之一弓高值;b.边梁预制时翼缘板应按曲线预制以活应设计线型变化及美观要求。

⑥ 当曲线半径较大，弓高 f 未超过护栏外侧预留宽度的时，亦可不横向移梁而采用调节护栏外侧预留宽度的方法以适应道路曲线变化。

⑦ 梁端斜度的处理:梁端、翼板端部按相应斜度预制。

**桥梁设置详见下表：**

**表 2-5 本项目桥梁设置一览表**

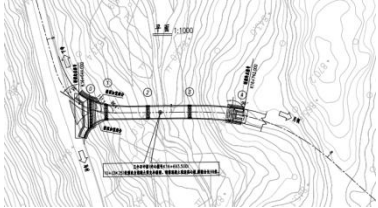


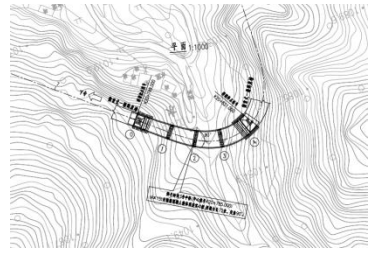

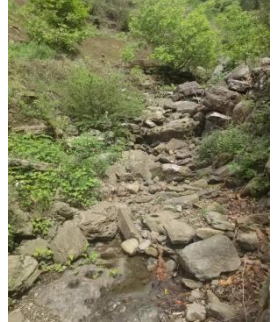
剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

序号	桥名	起止点桩号	桥梁全长	孔数及孔径	结构类型			备注
					上部构造	下部构造		
						桥墩及基础	桥台及基础	
1	三个石中桥	K16+644.0-K16+738.0	99	10+3*25	钢筋混凝土现浇实心板+预应力砼预制简支小箱梁	柱式墩、桩基础	重力式桥台、扩大基础	跨越冲沟
2	唐家沟1号中桥	K18+657-K18+717	60	2*25	预应力砼预制简支小箱梁	柱式墩、桩基础	重力式桥台、扩大基础	跨越沟谷
3	唐家沟2号大桥	K19+502.72-K19+654.0	142.28	3*20+3*25	预应力砼预制简支小箱梁	柱式墩、桩基础	重力式桥台、扩大基础	跨越沟谷
4	唐家沟3号大桥	K19+869.72-K20+045.0	175.28	2*20+2*25+4*20	预应力砼预制简支小箱梁	柱式墩、桩基础	0号桥台为重力式桥台、扩大基础，8号桥台为柱式台、桩基础	跨越沟谷
5	焐子岭沟1号中桥	K20+378-K20+450	72	3*20	预应力砼预制简支小箱梁	柱式墩、桩基础	重力式桥台、扩大基础	跨越沟谷
6	焐子岭沟2号中桥	K20+575-K20+663	88	4*20	预应力砼预制简支小箱梁	柱式墩、桩基础	重力式桥台、扩大基础	跨越沟谷
7	焐子岭沟3号中桥	K20+749-K20+821	72	4*15	钢筋混凝土现浇实心板	柱式墩、桩基础	重力式桥台、扩大基础	跨越冲沟
8	大山上中桥	K21+303.72-K21+369	65.28	3*20	预应力砼预制简支小箱梁	柱式墩、桩基础	重力式桥台、扩大基础	跨越沟谷
9	严家山1号大桥	K24+578.72-K24+721	142.28	3*20+3*25	预应力砼预制简支小箱梁	柱式墩、桩基础	重力式桥台、扩大基础	跨越沟谷
10	严家山2号中桥	K24+982.5-K25+067	84.5	3*25	预应力砼预制简支小箱梁	柱式墩、桩基础	3号桥台为重力式桥台、扩大基础，0	跨越沟谷

							号桥台为 柱式台、 桩基础
--	--	--	--	--	--	--	---------------------

其中三个石中桥、焊子岭沟3号中桥跨越季节性冲沟，桥墩不涉水施工，其余桥梁均不涉水施工。

表 2-6 桥梁设置情况表

名称	桥梁平面图	位置图	现场照片
三个石中桥			
焊子岭沟3号中桥			

(2) 涵洞设计概况

项目全线共设 41 道涵洞，其中圆管涵 38 道，盖板涵 3 道，其中 2 道盖板涵为拆除重建。涵洞设计原则根据现场沟渠尺寸和汇水区面积综合设置。

(五) 交叉工程方案

全线道路平面交叉，共设 10 处，其中等级道路共有 1 处。等外级公路交叉与本项目主线相接时，原有公路路面已硬化的，根据实际情况与主线进行顺接，并加铺转角；原路为未铺装路面的，顺接至铺装路面，并加铺转角。

表 2-7 本项目主要交叉工程一览表

序号	中心桩号及起讫桩号	被交道路等级	设计速度 (km/h)	路基宽度 (m)	路面类型	左(右)侧	交叉形式	坡度 (%)	交叉角度 (°)	备注
一、等级路道路交叉										
1	K16+645	四级	20	6.5	沥青	右侧	“Y”	1.5	75	/
二、等外级路道路交叉										
1	K16+180	等外级	15	3.5	水泥	左侧	“Y”	4.6	14	平交过水

										涵
2	K16+860	等外级	15	3.5	土路	左侧	“Y”	11.8	52	平交过水涵
3	K17+750	等外级	15	3.5	水泥	左侧	“T”	14.7	90	平交过水涵
4	K17+848	等外级	15	3.5	水泥	右侧	“Y”	7.5	69	平交过水涵
5	K19+120	等外级	15	3.5	水泥	左侧	“Y”	13.5	48	平交过水涵
6	K22+700	等外级	15	3.5	土路	右侧	“Y”	8.7	46	平交过水涵
7	K24+200	等外级	15	3.5	土路	左侧	“Y”	13.9	45	平交过水涵
8	K24+240	等外级	15	4.5	土路	右侧	“Y”	13.3	46	平交过水涵
9	K28+745	等外级	15	4.5	土路	左侧	“Y”	14	81	平交过水涵

## （六）交通工程及沿线设施

### 1、交通工程

交通工程设计内容主要包括：警告标志、禁止标志、指路标志、轮廓标、交通标线、路侧护栏、百米桩及里程碑等。地方道路与连接线交叉口设置指路标志。

#### 1) 交通标线工程方案

设置的标线主要有：道路中心线、车行道边缘线、导流标线、同向车道分界线、减速让行线、震荡标线和人行横道线等。

根据路基宽度设置车道线、边缘线等，交叉口设置导向箭头等。

#### 2) 路侧护栏工程方案

本项目波形梁护栏防撞等级采用 A 级。护栏安装位置不得侵占路面的有效宽度。

本项目较多路段存在较大危险，在这些危险路段设置混凝土护栏。护栏安装位置不得侵占路面的有效宽度。

### 2、沿线设施

本项目沿线设施主要为观景台。



新建道路为方便游客观景，设置了观景平台，同时可以作为临时停车区。属于根据路线总体走向及两侧地形情况，在 K24+150 设置了观景台，位于道路红线永久占地内，占地总面积约 1.87 亩，观景平台不涉及生态红线，不占用天然林、公益林以及永久基本农田。

### （七）征地拆迁及临时工程

#### 1、征地情况

本工程占地面积 34.72hm<sup>2</sup>，其中永久占地 26.10hm<sup>2</sup>，临时占地 8.62hm<sup>2</sup>。占地中主体工程区占地 26.10hm<sup>2</sup>，弃渣场区占地 6.66hm<sup>2</sup>，施工便道区占地 0.27hm<sup>2</sup>，施工场地区占地 1.69hm<sup>2</sup>。占地类型中耕地 7.73hm<sup>2</sup>，林地 22.21hm<sup>2</sup>（天然林面积 12.12hm<sup>2</sup>），交通运输用地 0.24hm<sup>2</sup>，其他土地 4.54hm<sup>2</sup>，其中耕地不涉及永久基本农田，林地涉及天然林，业主已取得林地占用手续（附件 14）。

表 2-8 工程占地统计表单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	占地类型					占地性质	
	耕地	林地	交通运输用地	其他土地	合计	永久占地	临时占地
主体工程区	6.66	14.83	0.24	4.37	26.1	26.1	
弃渣场区	0.30	6.36			6.66		6.66
施工便道区		0.1		0.17	0.27		0.27
施工场地区	0.77	0.92			1.69		1.69
合计	7.73	22.21	0.24	4.54	34.72	26.1	8.62

#### 2、工程拆迁情况

本项目总计拆迁建筑物（房屋）3850m<sup>2</sup>，拆迁全部采用货币安置，全部为工程拆迁，不涉及环保搬迁。故本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

#### 3、临时工程

项目临时工程包括弃渣场、施工生产生活区（施工场地、预制场地、拌合场地、碎石加工厂地以及水稳拌合场地）、施工便道。由于项目属线性工程，远距离运输表土会造成新的水土流失，建设单位在施工中应根据各方面情况，在沿线永久和临时占地范围内灵活选择剥离表土临时堆放场进行小规模集中堆放。为保护沿线土地资源，在施工过程中，建议建设单位和施工单位在综合考虑征地、环保、水保、工程投资、施工运输条件等各方面情况下，尽量考虑将剥离表土临时堆放场设

置在永久占地范围内，减少新增临时工程占地（本项目部分预制场、拌和站可结合布设），以减轻因工程建设对沿线居民生活、农业生产、自然环境带来的不利影响，临时工程不占用永久基本农田。

①弃渣场

项目共设置 4 处弃渣场，各弃渣场信息见下表：

表 2-9 弃渣场特性一览表

项目	弃渣场位置	容渣量（万 m <sup>3</sup> ）	计划堆渣量（万 m <sup>3</sup> ）	平均堆高（m）	占地面积（亩）	渣场级别	渣场类型	占地类型
1#弃渣场	K16+700 右侧 100m	3	3	10	4.5	四级	沟道	旱地
2#弃渣场	K19+000 左侧 50m	27	27	20	19.5	四级	沟道	林地
3#弃渣场	K21+780 左侧 150m	20	20	14	21.5	四级	沟道	林地
4#弃渣场	K27+120 左侧 60m	40	30	11	54.5	四级	坡地	林地
合计		90	80	/	100	/	/	/

②施工区

本项目施工区包括预制场地、拌和场地、碎石加工厂地以及水稳拌合场地。施工场地主要用于机械设备停放及材料堆放。施工人员办公居住租赁附近民房，施工人员生活污水依托附近既有预处理设施进行处理；因此不单独设置施工营地。

表 2-10 施工生活生产区一览表

分类	编号	位置/桩号	主要用途	占地类型（亩）		
				合计	旱地	林地
预制场	1#	K19+120 左侧	结构物混凝土制作	3.6	3.0	0.6
拌合站	1#	K16+800 右侧	结构物混凝土制作	5.2	/	5.2
	2#	K19+030 左侧	结构物混凝土制作	1.5	1.5	/
	3#	K28+680 左侧	结构物混凝土以及沥青混凝土制作	8	/	8
水稳拌合站	1#	K18+950 左侧	路面水稳混合料制作	1.5	1.5	/
碎石加工厂	1#	K18+900 左侧	碎石加工	5.6	5.6	/
合计				25.4	11.6	13.8

③施工便道

表 2-11 施工便道一览表

区域	名称	位置/桩号	便道长	面积	占地类型（hm <sup>2</sup> ）	路宽	路面
----	----	-------	-----	----	------------------------	----	----

			度 (km)	(hm <sup>2</sup> )	旱地	林地	其他 土地	(m)	类型
青川 县	临时便道	K21+700 左侧	0.30	0.27	/	0.1	0.17	4.5	泥结 碎石 路面
	临时便道	K27+080 左侧	位于永久占地内，不单独计算						
合计			0.30	0.27	/	0.1	0.17	/	/

**(八) 土石方工程**

工程开挖土石方总量 87.76 万 m<sup>3</sup>，回填土石方总量 12.30 万 m<sup>3</sup>，弃渣 75.46 万 m<sup>3</sup>，废弃土石方运往弃渣场集中永久堆放。

项目土石方平衡详见下表。

**表 2-12 土石方平衡分析一览表**

起讫桩号	长度 (m)	挖方(m <sup>3</sup> )			填方			借方		弃方		备注
		总体 积	土方	石方	总数量	土方	石方	土方	石方	土方	石方	
		(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	
K15+940-K16+000	60	593	178	415	7	7				171	415	
K16+000-K17+005	1005	27605	8281	19323	15423	3938	11484			7791	18631	
K17+005-K18+000	995	58830	17649	41181	81000.6 2	3195	5786			11006	24603	
K18+000-K19+000	1000	70049	21015	49034	11764	3659	8105			15947	36880	
K19+000-K20+010	1010	96188	28856	67331	9751	3006	6745			27259	64635	
K20+010-K21+000	990	94024	28207	65817	3411	1465	1946			26633	63549	调入 土 59 石 168
K21+000-K22+000	1000	62930	18879	44051	10789	3323	7466			15666	36907	调出 土 59 石 168
K22+000-K23+000	1000	75007	22502	52505	12464	3663	8801			18839	43704	
K23+000-K24+000	1000	45128	13538	31589	9274	3078	6195			10460	25394	
K24+000-K25+000	1000	66434	19930	46504	8598	2633	5965			17297	40539	
K25+000-K26+000	1000	73305	21992	51314	9976	3778	6197			18213	45116	
K26+000-K27+000	1000	82833	24850	57983	3999	1382	2617			24105	57150	调入 土 637 石 178 3

K27+000-K28+000	1000	61719	18516	43204	8039	2689	5350			15190	36070	调出土 637 石 178 3
K28+000-K28+779.64 2	780	62940	18882	44058	10549	2903	7645			15979	36412	
合计	1284 0	87758 5	26327 6	61430 9	123023	38719	84304	0	0	22455 6	53000 6	

## 2.4 主要原辅材料及能源消耗

### (1) 主要原辅材料消耗

本项目主要原料为钢材、水泥、沥青、原木、锯材等。项目主要原辅材料及能耗见下表。

表 2-13 项目主要原辅材料及能耗表

名称	单位	用量	备注
铁钉（混合规格）	kg	297.497	外购
滑动槽	kg	104	
铸铁管	kg	9361	
U形锚钉	kg	1598	
重油	kg	188567	
汽油（92号）	kg	36435	
原木（混合规格）	m <sup>3</sup>	454	
锯材	m <sup>3</sup>	136	
枕木	m <sup>3</sup>	0.499	
草籽	kg	7166	
PVC塑料管	m	18938	
塑料弹簧软管	m	1036	
塑料波纹管 SBG-50Y	m	2399	
塑料波纹管 SBG-60Y	m	14359	
φ245×7PVC套管	m	3013	
φ50mm软式透水管	m	6136	
压浆料	吨	45	
土工布	m <sup>2</sup>	5959	
土工格栅	m <sup>2</sup>	401000.62	
油漆	kg	136	
桥面防水涂料	kg	13152	

防水卷材	m <sup>2</sup>	232
底油	kg	362
热熔涂料	kg	24384
油毛毡	m <sup>2</sup>	1150
黏土	m <sup>3</sup>	3793
种植土	m <sup>3</sup>	5765
植物营养土	m <sup>3</sup>	5765
熟石灰	吨	2381
中（粗）砂	m <sup>3</sup>	77614
路面用机制砂	m <sup>3</sup>	1562
砂砾	m <sup>3</sup>	21616
天然砂砾	m <sup>3</sup>	86
天然级配	m <sup>3</sup>	1726
矿粉	吨	1079
路面用石屑	m <sup>3</sup>	3772
中粗砂	m <sup>3</sup>	1562
片石	m <sup>3</sup>	1521
捡清片石	m <sup>3</sup>	22260
碎石（2cm）	m <sup>3</sup>	13519
碎石（4cm）	m <sup>3</sup>	34220
碎石（8cm）	m <sup>3</sup>	72970
碎石	m <sup>3</sup>	75329
路面用碎石（1.5cm）	m <sup>3</sup>	7772
路面用碎石（2.5cm）	m <sup>3</sup>	2368
块石（码方）	m <sup>3</sup>	1049
碎砾石	m <sup>3</sup>	23640
青（红）砖（240mm×115mm×53mm）	千块	86
32.5 级水泥	吨	46168
42.5 级水泥	吨	4140
钢筋混凝土电杆	根	81
Φ750mm 以内混凝土排水管	m	10.1
石油沥青	吨	645.205
改性沥青（SBS、SBR、SR 复合）	吨	650.377
乳化沥青（阳离子类乳化沥青、阳离子类乳 化改 性沥青、阴离子类乳化改性沥青）	吨	85.759

改性乳化沥青	吨	81.15	
煤		0541	
电	万 kw·h	170.1	地方电网供给
水	万 m <sup>3</sup>	19.98	工程用水可取自地表水，生活用水依托当地居民

原材料来源：工程所需筑路材料为石料及砂所需粗细骨料、路基路面的填筑料、粗集料、细集料。本项目所需砂石材料需从项目附近料场购买，材料较为丰富，各类材料能符合项目建设的标准要求，材料运输也比较方便。

本项目主要施工机械设备一览表见下表。

表 2-14 项目主要施工机械设备一览表

序号	机械类型	型号	数量/台辆
1	机动破路机	LPR300	1
2	15t 以内振动压路机	CA25PD	1
3	20t 以内振动压路机	YZ18A,YZJ19A	1
4	手持式风动凿岩机	/	1
5	气腿式风动凿岩机	WBC-100/200/300	2
6	液压锚固钻机	YMG150A	1
7	机动液压喷播机	CYP-4456	
8	带式推土机	功率 70kW、105kW、135kW、165kW	4
9	单斗挖掘机	斗容量 0.6m <sup>3</sup> 、1.0m <sup>3</sup> 、2.0m <sup>3</sup>	4
10	装载机	斗容量 1.0m <sup>3</sup> 、2.0m <sup>3</sup> 、3.0m <sup>3</sup>	3
11	平地机	功率 120kW	1
12	拖拉机	功率 60kW	1
13	压路机	/	15
14	蛙式夯土机	HW-280	1
15	稳定土拌和设备	200t/h	4
16	稳定土摊铺机	WTU75	1
17	沥青运输车	LYZ-4000	1
18	沥青洒布车	LS-3500/7500	2
19	沥青混合料拌和设备	120t/h	1
20	沥青混合料摊铺机	S1500,S1502	2
21	稀浆封层机	RF80 47kW	1
22	热熔标线设备	/	1

23	振动标线机	/	1
24	电动真空吸水机	5m×5m	1
25	混凝土铺摊机	SF30/HTG4500	3
26	混凝土电动刻纹机	RQF180	1
27	电动混凝土切缝机	SLF	1
28	混凝土搅拌运输车	JCQ3/MR45	2
29	液压滑升机械	YKT36,GYD-35	1
30	载货汽车	2t/4t/6t/10t/12t	7
31	自卸汽车	5t/8t/15t	4
32	平板拖车组	15t/20t/80t	3
33	洒水汽车	YGJ5102GSSEQ/YGJ5170GSSJN	2
34	单筒慢动电动卷扬机	JJM-3/5	2
35	振动打拔桩锤	DZ30/DZ45/DZ60	3
36	冲击钻机	JK8	1
37	泥浆分离器	ZX-200	1
38	泥浆搅拌器	100~150L	1
39	交流电弧焊	BX1-330/BX2-500	2
40	对焊机	UN1-100/LM-150-2	2
41	空压机	VY-9/7	2
42	内燃拖轮	/	5
43	汽车式起重机	QY5-75	9

## 2.5 交通量

### (1) 交通路预测

本工程计划于 2024 年 9 月开工，2026 年 3 月竣工，总工期为 18 个月。按照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）分别选取运营第 1、7 和 15 年作为运营近、中、远期的代表年份，即预测特征年为 2026 年、2032 年、2040 年。根据项目所在区域的实际交通情况和《剑阁县下寺至利州区月坝公路（三个石至硝洞垭段）项目可行性研究报告》，该项目路段预测交通量结果见下表。

表 2-15 本项目交通量预测表 单位：pcu/d

道路	里程 (km)	双向车道数	2026 年	2032 年	2040 年
本项目	12.84	2	2174	2814	4159

车型分类方法按照 JTGB01 中有关车型划分的标准进行，交通量换算根据工程

设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，见下表。

表 2-16 车型比例预测结果表

预测年	项目	车型比 (%)			昼夜比
		小型车	中型车	大型车	
2026 (近期)		68.84	21.7	9.41	8:1
2032 (中期)		68.86	21.65	9.49	
2040 (远期)		68.58	21.65	9.78	

表 2-17 车型分类标准

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小客车	1.0	座位≤19座的客车和载质量≤2t货车
中	中型车	1.5	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t的货车

按上述各预测年的交通量、车型比和昼夜比系数，可推算出本项目绝对车流量（辆/小时），见下表。

表 2-18 道路车流量（辆/小时）

预测年	昼间平均			夜间平均		
	小型	中型	大型	小型	中型	大型
2026 (近期)	55	18	8	7	2	1
	81			10		
2032 (中期)	72	23	10	9	3	1
	104			13		
2040 (远期)	106	33	15	13	4	2
	154			19		

### 1. 工程布局情况

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段)起点位于青川竹园三个石附近（起点桩号 K15+940），接竹下路在三个石交叉口位置，路线向西北方向经李家沟至桦子岭沟，后利用多个回头弯展线至白果村附近，路线继续沿白果村北侧山体展线至硝洞垭附近翻越垭口，并沿山体北面坡面展线止于青川县与利州区交界处（止点桩号 K28+779.642）。项目全长 12.84km，双向两车道，路基宽度 7.5 米，设计速度 30 公里/小时

项目临时工程包含弃渣场、施工生产生活区（施工场地、预制场地、水泥拌和场地、冷热拌和站地、碎石加工厂）、施工便道。

总平面及现场布置



**2. 临时工程布置情况**

1、弃土场：全线路基计价土石方共 87.76 万立方米，其中回填土石方总量 12.30 万 m<sup>3</sup>，弃渣 75.46 万 m<sup>3</sup>，废弃土石方采用集中弃土方案，沿线设置弃土场 4 处。工程全线不设置取土场。

2、施工便道：项目设置两条施工便道，一条位于永久占地内，另一条长度 0.3km，是连接 3#弃渣场主要道路。

3、施工临时场地：本工程员工生活及办公房屋均可在工程区附近租用当地民房解决，设置 6 处施工临时场地，占地约 25.4 亩。主要包括预制场一处、水泥拌合站 2 处，水泥及沥青拌合站 1 处、水稳拌合站和碎石加工厂各一处，施工临时场地处常年主导风向的侧风向，不涉及集中式饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、基本农田等环境敏感区。同时在采取降噪、封闭隔声、除尘等措施后，对当地居民影响小。

**表 2-19 施工期临时工程布置情况汇总表**

名称	序号	弃渣场位置	占地面积（亩）	占地类型
弃渣场	1#弃渣场	K16+700 右侧 100m	4.5	旱地
	2#弃渣场	K19+000 左侧 50m	19.5	林地
	3#弃渣场	K21+780 左侧 150	21.5	林地
	4#弃渣场	K27+120 左侧 60m	54.5	林地
预制场	预制场	K19+120 左侧	3.6	旱地、林地
拌合站	1#	K16+800 右侧	5.2	林地
	2#	K19+030 左侧	1.5	旱地
	3#	K28+680 左侧	8	林地
碎石加工厂	1#	K18+900 左侧	5.6	旱地
水稳拌合站	1#	K18+950 左侧	1.5	旱地
施工便道	临时便道	K21+700 左侧	4.05	旱地、林地
	临时便道	K27+080 左侧	位于永久占地内，不单独计算	旱地、林地
合计			129.45	/

施工方案

**1、施工工艺**

**(1) 公路工程施工工艺**

公路工程包括路基、桥梁、涵洞、路面、截排水沟、边坡防护以及交通工程等配套建设工程。主要施工工艺如下图：

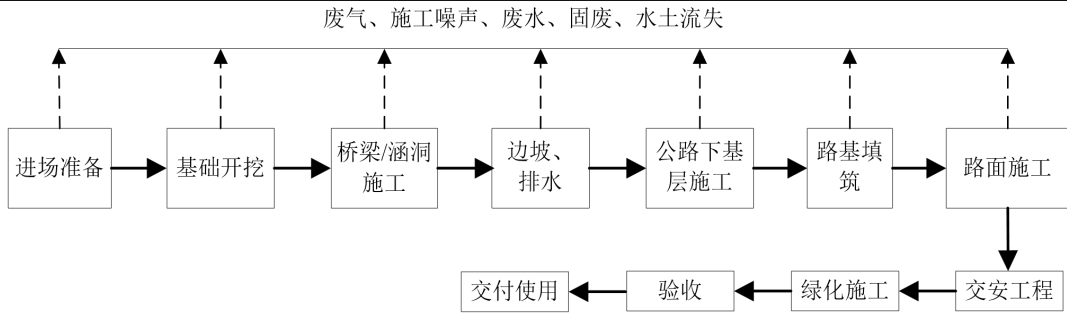


图 2-4 公路施工工艺流程及产污环节图

### ①路基、路面工程

#### （一）路基工程

路基工程采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案。对于土方路段施工，本项目所在地区雨季在每年的 5~10 月，降雨量集中，尽量避开雨季施工，尽量保持路基在中等干燥状态；应切实控制路基填料的最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求。石方开挖可以考虑采用大型机械加松土器开挖，困难路段亦可选择爆破，爆破方式要采用光面爆破及微差爆破，并做好施工安全管理。填挖交界的过渡路段，应采取必要的设计及施工措施，防止产生不均匀沉降的发生。

#### （二）路堑工程

路堑边坡开挖以机械开挖为主，边坡防护以人工为主。为确保边坡的稳定和防护达到预期的效果，开挖方式应从上而下进行，边开挖边防护。设有挡墙的挖方边坡应进行跳槽施工，即采用间隔开挖，间隔施工挡墙，以免造成滑坡或坍塌。公路路基施工应严格按照《公路路基施工技术规范》进行，主要工程施工顺序如下：

①路基挖土方：清理场地→测量放样→明确卸土地点→分层、分区段开挖→装车运土→运至填方路基或弃土场→人工修坡→临时排水工程施工。路基挖土质边沟应采用小型挖机开挖并整修压实基底及边坡。

②路基挖石方：清理场地→测量放样→挖掘机分层开挖石方→装车运输至填方路基或弃土场。

③路基填方工程：路基填料试验合格→清除表土及特殊路基处理→测量放样→填筑→摊铺→夯实、碾压→检验合格→下一层填土→封闭养护。应抓紧做好填前地基处理基本与挖方同步进行填筑，在通道、涵洞完工路段及时进行路基填土，尽快使全线贯通。

④防护工程：浆砌挡土墙施工顺序如下：基槽开挖→修整基槽→分层浆砌块（片）石→洒水养护→墙顶抹平→沉降缝沥青麻筋嵌缝→墙背回填。各类边坡防护

工程：应与路基施工紧密配合，当边坡逐段形成后随即进行施工。

⑤浆砌片石边沟排水沟：沟槽开挖→修整沟槽→坐浆砌石→表面勾缝、抹平→洒水、养护。

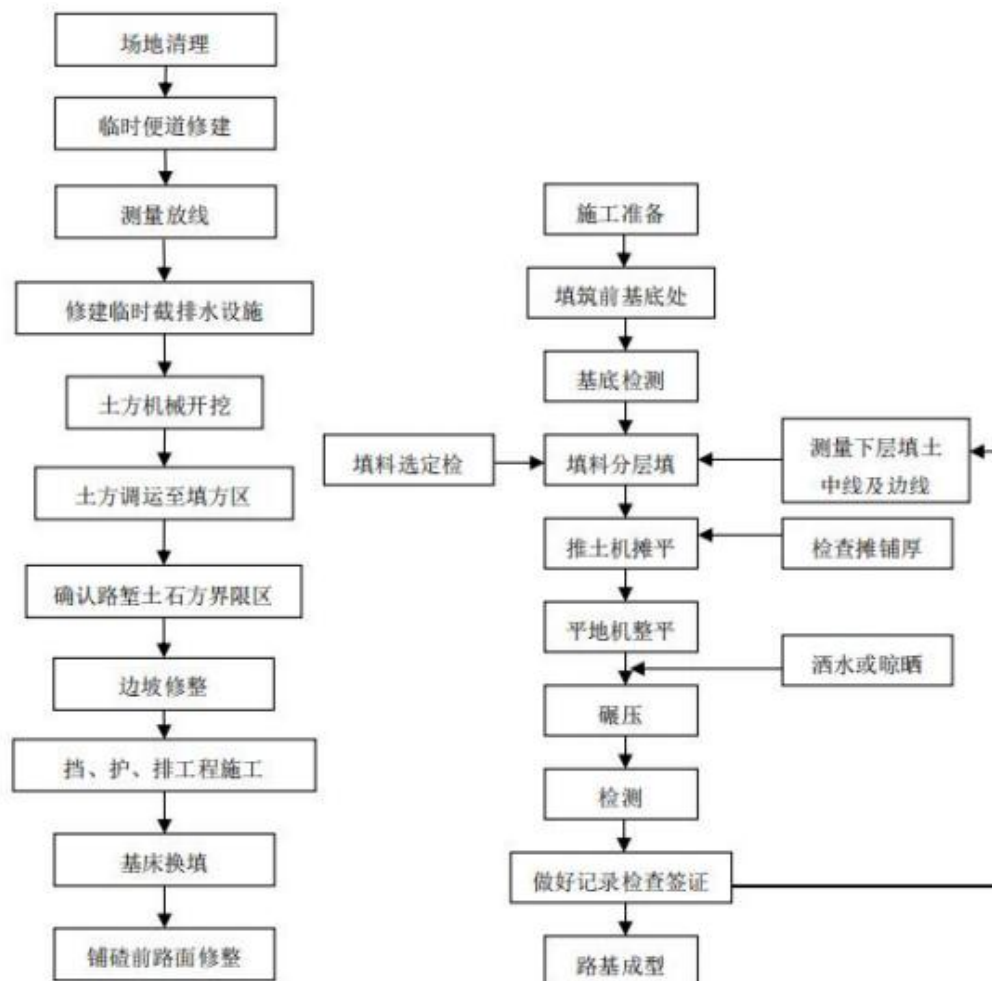


图 2-5 路基开挖阶段及填筑路基施工工艺流程图

### （三）路面工程

全路段在路基工程完成后另定合同单元，全部由专业队伍承担。由于路面施工工艺复杂，专业技术要求较高，尤其应注意施工队伍的选择。基层混合料应以机械集中拌合，摊铺机分层摊铺、压路机压实，沥青混合料也应集中拌合，自卸汽车及时运输至工点摊铺成型，各项工序必须环环相扣，确保路面质量。

### （四）桥梁工程

施工方法以预制安装为主，根据地形、地势及交通条件分别采用架桥机或吊车安装。桥梁下部构造一般采用柱式墩、肋板式桥台或柱式桥台，基础一般采用钻孔灌注桩基础。

在桥梁下部施工应尽量选择枯水季节进行，以避开雨季洪水的影响。上部结

构为先期预制、简支吊装、现浇接头、变换支撑体系、结构连续；上、下部可同时施工。施工时避免破坏现有沟渠。

本项目推荐方案全长 12.84 公里，全线新建桥梁 10 座；共设涵洞 41 道。本项目无涉水桥墩。施工中常用的钻孔灌注桩工艺分析污染物产生的流程见下图。

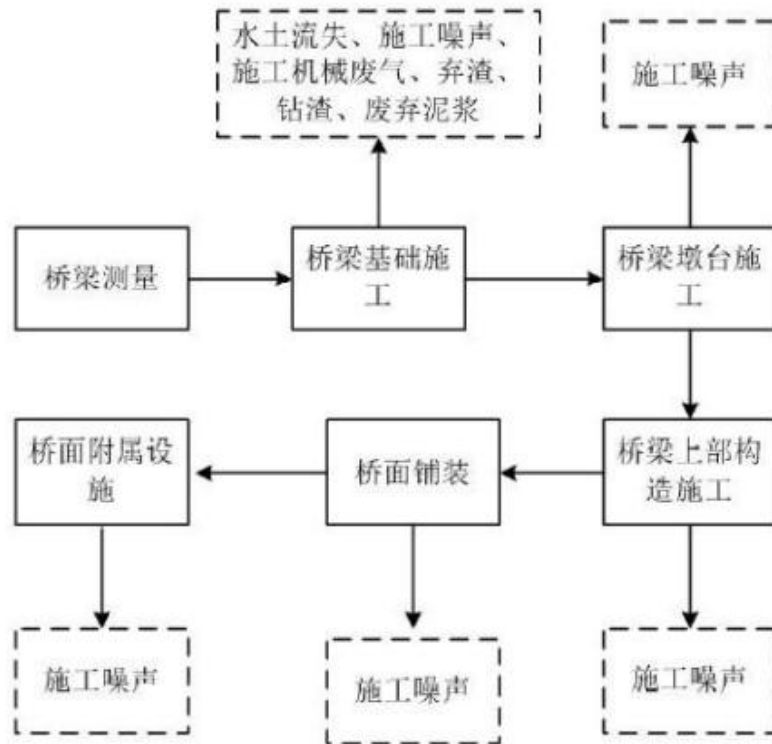


图 2-6 桥梁施工工艺及产污流程图

施工工艺简述如下：

**定线：**首先测绘、划定桥梁基桩位置，确定桥梁曲直线、坡度。

**场地整理：**在预定建设桥梁的位置进行地表植被清理，开展场地平整，去除土丘等工程。此过程主要产生扬尘、机械尾气、废弃土石方、噪声、植被破坏、水土流失等。

**承台施工：**①基坑：采取机械明挖施工，岩层部分采取松动爆破，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，混凝土运输车运输，混凝土输送泵泵送入模。按照大体积混凝土施工方法分段分层浇筑成型。承台施工必须在桩质量合格后才能进行。此过程主要产生噪声、建筑垃圾。

**桥墩施工：**本项目墩身均为实体墩，采用大块钢模板一次整体浇筑成形，混凝

土通过泵送入模，墩身模板和钢筋采用汽车吊垂直吊装作业。墩身浇筑完成后先带模浇水养生，拆模后覆塑料膜养生。砼由拌和站供应，砼输送泵输送至浇筑处，软管布料，通过串筒入模。输送泵管分上、下游各布置一套，泵管固定在已浇的墩身砼壁上，墩身施工时按每4m在墩身内预埋一道输送泵管固定装置。此过程主要产生噪声、建筑垃圾。

**主梁预制、安装：**因桥梁为预制梁板，在项目预制场内进行预制处理。空心板纵移到位后，两台吊车双机抬吊空心板，横移就位安装；吊装时采用捆绑式吊装，按照设计的吊点位置和预留孔进行吊装。梁段在吊装前，缆风绳用于在吊装过程中，防止梁段在起吊过程中和吊装移动过程中，左右摇摆和晃动。吊车移动梁段过程中，人力控制缆风绳随着梁段的移动进行移动。最后将梁段缓慢的吊装至安装位置。此过程主要产生噪声、机械尾气。

**桥面施工：**在梁板吊装完成并达到强度要求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，然后预制梁表面拉毛，铺两道沥青，一层塑料薄膜进行桥面防水处理，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。此过程主要产生车辆冲洗废水、噪声、扬尘、沥青烟、机械尾气。

**辅助设施施工：**进行桥面的给排水工程、照明工程，交通标志等导视设施的建设。此过程主要产生机械尾气、噪声、建筑垃圾。

#### （五）涵洞工程

涵洞结构型式采用钢筋砼盖板涵和钢波纹管涵。各涵洞在施工过程中需对地基进行处理，地基及两侧采取现场浇筑、盖板预制吊装的施工方法；各涵洞施工中，进出水口高程应与原地表沟道侵蚀基准面相同。施工工艺简要介绍如下：

盖板涵施工的工艺流程为：测量放样→基础施工→涵台施工→盖板预制及盖板安装和铺装层施工→完善附属工程等。

管涵施工的工艺流程为：测量放样→基础施工→浇筑基座砼→安装钢波纹管→嵌缝→洞口铺砌→台背回填→完善附属工程等。

盖板涵的基础施工包括基坑开挖和基础砌筑两部分。待确定基础位置后首先进行基坑开挖，具体施工中可视基础的深度和开挖量的大小采用人工开挖或机械开挖的方式。待挖至设计标高和设计要求的有力持力层后，应进行有效夯实，并按照设计图纸砌筑基础。基础施工完毕后，接下来上部结构的施工。

（六）附属工程施工

本路线段在 K24+150 左侧设置 1 处观景台。

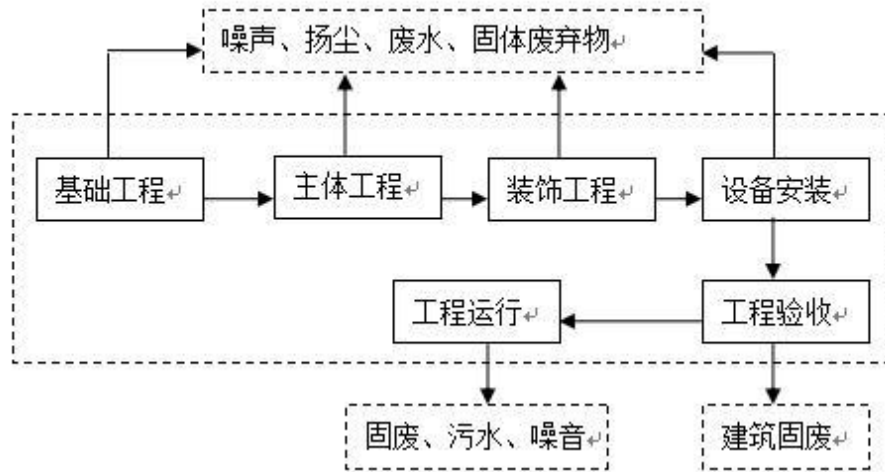


图 2-7 附属设施施工工艺流程及产污环节图

（七）临时工程施工

主要包括临时施工场地、施工便道、临时电力、电讯线路以及生产、生活水池、水管、弃渣场等工作。

公路工程弃渣过程中一般都是采用松散堆弃，如不对弃渣场采取防护措施，由于弃渣结构差，土质松散，孔隙率大，且表面无植被防护，若遇暴雨或上游汇水下泄时，易造成严重的冲沟侵蚀。弃渣场首先修建排水设施和挡渣墙。弃渣时应从低处分层堆弃，经压实后再堆弃上一层。弃渣结束后回填表土并进行土地整治和植被恢复。路基弃方及涵道弃渣全部运送至水保方案拟定的渣场。

表土剥离：根据公路工程的施工特点，为便于管理，建设单位可在弃渣场内设置路基剥离表土堆放场地，用于堆放路基剥离下来的表土，在植物防护阶段覆于工程单元表面，用作还耕还林时的耕植土。

临时工程选址应考虑实际建设需要，需保证与后续材料、机械设备进出场合理衔接；应及时开挖临时排水沟，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。同时，严格按照设计、水保等要求对渣场进行建设，弃渣运送至弃渣场，禁止随意倾倒。避免对临近河流及敏感区产生影响。

同时，本项目施工期涉及沥青混凝土和水泥混凝土的生产。

	<p>沥青混凝土和水泥混凝土生产过程中原辅材料主要为砂、碎石、矿粉、水泥、沥青和燃油。生产所需砂、碎石经运输车辆运至施工场地后堆放在砂石原料仓；矿粉和水泥采用密闭的罐车运输到场地，用输灰管将罐车的出料口与筒仓的进料口连接，采用压缩空气将罐车中的料输送到原料筒仓中储存；沥青采用密闭的罐车运输到厂区，用管将罐车的出料口与储罐的进料口连接，采用泵将罐车中的沥青输送到储罐中储存。重油及柴油经罐车运输到厂区，用管道将运输罐车的出口与储油罐连接，采用泵将罐车中的油输送到储罐中储存。</p> <p>沥青混凝土由汽车、混凝土由罐车直接运送到施工场地。</p> <p><b>2、施工组织</b></p> <p>(1) 建设周期</p> <p>本工程计划于 2024 年 9 月开工，2026 年 3 月竣工，总工期为 18 个月。</p> <p>(2) 施工时序</p> <p>工程施工分为 5 个时段：即施工准备期、路基工程、涵洞工程、路面工程、桥梁工程。</p> <p>(3) 施工交通组织方案</p> <p>对原路实行交通管制来实现建设期保通。根据本项目沿线城镇分布，为便于驾乘人员食宿，方便管理，将全线划分不同区间，进行不同等级的交通管制。</p> <p>施工工序组织安排：为了拓宽路基、扩大施工面、减小行车干扰，施工时一般应先安排临河路基构造物施工，后进行傍山路基施工，若个别交通咽喉路段可待相邻路段主体工程基本完成后再进行施工。</p> <p>工点交通管制：改建路段实行局部交通管制，由施工单位负责协调管理，此时应配备工点管制人员及安全管理人员，保证过往车辆及人员安全。同时要与上一级交通管制相协调，避免交通堵塞。</p> <p>(4) 施工期劳动定员</p> <p>本项目施工高峰期施工人员人数约 100 人，均雇佣当地员工，施工期间不提供食宿。</p>
其他	<p><b>1 线路比选</b></p> <p><b>1.1 线路走廊比选</b></p> <p>路线方案比选以《工程可行性研究报告》论证的路线走廊带为基础，本次设计在项目路线走廊论证阶段，在三个石至月坝景区段选取了三条路线走廊进行比选，</p>

如下图所示：



方案一路线过三个石后沿李家沟展线至硝洞垭后，进入月坝景区；方案二路线在三个石处设回头弯经华尖村、白家乡、建峰村、青沟村后，利用多个回头弯展线至硝洞垭，进入月坝景区；方案三路线在三个石处向东展线，经侯家村、魏子厂村、白朝乡、新华村、兴隆村，路线在月坝景区东侧进入景区。另方案一、方案二同期还需要修建硝洞垭至月坝景区游客中心道路，才能满足景区未来规划，故作同精度比较时，方案一、二两方案的建设规模和投资情况需增加硝洞垭至游客中心道路。

各路线走廊方案优缺点为，方案一：里程最短，约为 19km 左右，对沿线居民生活影响小；估算总投资约 3.2 亿左右，资金需求较少，可有效节约投资。

方案二：路线全长 38 公里，估算总造价 6.0 亿元，虽能带动白家和建峰场镇，但在三个方案中路线较长、投资最大、车辆绕行时间较长，不利于游客快速进出景区。

方案三：路线全长 31.4 公里，均为原路利用，虽能利用原有路段节约投资，但原有路段等级较低，其中白朝至月坝段为双车道四级公路，三个石至白朝段为等外公路，平纵线形极差，交通安全差，不能满足通行大型客车的需求，同时该项目与宝七路在白朝乡处汇聚，两条路的交通量汇聚势必将对白朝至月坝段公路造成通行压力。路线较长，无法形成月坝旅游大环线，也不利于游客快速进出景区。

本报告从生态环境、环境噪声、环境空气、水环境等角度对该路线方案进行了比选，具体如下：

表 2-20 方案环境比选对比表

比较项目		方案一	方案二	方案三	方案优劣说明
生态环境	线路长度 (km)	19	38	31.4	方案 1 优



	基本农田	不占用	占用	占用	方案1优
	天然林 (公顷)	12.11	19.52	14.47	方案1优
	植物影响	占地面积小, 造成的生物损失量小	占地面积大, 造成的生物损失量大	占地面积小, 造成的生物损失量小	方案1优
	动物影响	常见动物, 影响小	常见动物, 影响小	常见动物, 影响小	一致
	生态保护 红线	不涉及	不涉及	不涉及	一致
	生态敏感 区	不涉及	不涉及	不涉及	一致
水环境	河流	清江河	清江河	清江河	一致
环境 空气 噪声	敏感的情况	8	19	14	方案1优
		8	19	14	方案1优

根据以上比较，方案一较方案二、方案三线路长度最短，不占用基本农田且天然林占地面积最小，对动植物影响较小，沿路敏感点最少，最终确定本项目推荐方案路线采用方案一路线走廊，并对方案一路线进行优化。

### 1.2 局部方案比选

路线走廊确定后，考虑到本项目所属道路剑阁县下寺至利州区月坝公路（三个石至硝洞垭段）为下寺（剑阁县城）经上寺、建峰，至月坝景区的主要道路，为最大限度发挥本项目功能，带动区域经济、旅游业的发展，综合考虑区域社会发展、旅游和矿产分布、公路网现状及发展规划、城市发展规划等因素，通过现场踏勘和深入细致的调查研究，并结合沿线地形、地质条件，综合主管部门及各相关部门的意见和建议，确定了推荐线 K 线路线方案。同时，针对推荐线 K 线作了比较线 A 线，以比选论证推荐方案的可行性，为便于比较线与推荐线同精度比较，本次将 K 线方案分为 K1、K2 二段。

K1 方案：三个石～硝洞垭（K15+940～K26+800），K2 方案：硝洞垭段（K26+800～K28+340），K1 路线起于华尖村东侧，在三个石附近路线转向西北方向沿溪沟展线至白果村附近，路线沿白果村北侧山体展线至硝洞垭附近翻越垭口结束。K1 线路线总长 10.860km。K2 方案起于硝洞垭，路线沿山北面坡面展线至青川县与利州区交界处，止点桩号 K28+340。K2 方案路线全长约 1.540Km（K 线与 A 线共线段）。

比较线 A 线方案：三个石～硝洞垭（AK15+940～AK29+696.529）

比较线 A 线起点位于三个石，起点桩号 AK15+940（对应推荐线桩号 K15+940），

利用回头弯与推荐线分离向西方向展线，经过白果村至匠家坪后，利用多个回头弯升坡，路线在硝洞垭附近接上推荐路线，止点桩 AK29+696.528C 对应推荐线桩号 K26+800），路线全长 13.757km。

K1 路线与比较线 A 线平面位置关系如下图所示：



图 2-8 面位置关系图

比较方案 A 线与推荐方案 K1 线的主要技术经济指标对比如下表所示。

表 2-21 比较方案 A 线与推荐方案 K1 线主要技术经济指标对比表

序号	项目名称		单位	A 方案	对应 K1 线
1	公路等级			三	三
2	里程		Km	13.757	10.86
3	设计时速		Km/h	30	30
4	拆迁建筑物		m <sup>2</sup>	5200	2436
5	占用土地	耕地	亩	139.3	86.9
		林地	亩	284.2	209
		荒地	亩	50.2	41
		原路	亩	9.5	3.1
6	路基宽度		m	7.5	7.5
7	路基土石方	挖土方/石方	千 m <sup>3</sup>	294.1/441.1	210.6/375.2
		填土方/填石方	千 m <sup>3</sup>	124.0/186.0	101.2/160
8	沥青路面	路面面积	千 m <sup>2</sup>	106.2	82.6
9	路基防护工程	圪工	千 m <sup>3</sup>	106.157	78.4
10	特殊路基	抗滑桩	千 m <sup>3</sup>	5.91	4.5
		桩间板	千 m <sup>3</sup>	0.88	0.67

		主动防护网	千 m <sup>2</sup>	8.4	8.6
		预应力锚索框架梁	千 m <sup>2</sup>	15.246	5.5
11	路基排水工程	圪工	千 m <sup>3</sup>	11.92	9.2
12		新建桥梁	m/座	630/7	447/4
13		新建涵洞	m/道	604/42	530/36
14		平面交叉	处	11	9
15		安全设施	Km	13.897	10.86
16		绿化	Km	13.897	10.86
17		建安费总额	万元	24289	17773.37
18		平均每公里建安费	万元	1765.57	1636.59

本报告从生态环境、环境噪声、环境空气、水环境等角度对该路线方案进行了比选，具体如下：

表 2-22 方案环境比选对比表

比较项目		A 线	K1 线	方案优劣说明
生态环境	新增占地（亩）	483.2	340	K1 线优
	基本农田	占用	不占用	K1 线优
	农业生态	占用耕地	占用耕地	一致
	植物影响	占地面积大，造成的生物损失量大	占地面积小，造成的生物损失量小	K1 线优
	动物影响	常见动物，影响小	常见动物，影响小	一致
	生态保护红线	不涉及	不涉及	一致
	生态敏感区	不涉及	不涉及	一致
水环境	河流	清江河	清江河	一致
环境空气	敏感的情况	8	6	K1 线优
噪声		8	6	K1 线优

比选结论：经过环境比较，对比 K 线比选段 K1 与比较线 A 线的优缺点，最终确定 K1 线为推荐路线。

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

#### 1.环境空气质量现状

##### 1.1 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状调查与评价中规定，项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

项目位于广元市，本报告采用广元市生态环境局 2024 年 03 月 22 日发布的《2023 年度广元市环境质量状况》中广元市空气的数据进行评价，环境空气质量达标判定见下表。

表 3-1 广元市 2023 年环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率%	达标 情况
SO <sub>2</sub>	年均值	60	7.9	13.17	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	40	22.9	57.25	达标
CO	第 95 百分位数	4000	1200	30.00	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数	160	124.6	77.88	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	70	46.4	66.29	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	35	25.8	73.71	达标

由上表可知，本项目所在地大气环境中 6 项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2008）及其 2018 年修改单中二类标准要求。项目所在评价区域为达标区。

##### 1.2 大气监测情况

为了解区域大气环境质量现状，本次环评委托四川锡水金山环保科技有限公司对项目环境空气进行了现状监测，并出具了检测报告（锡环检字(2023)第 0720601 号）。

###### (1) 监测点位

共布设 1 个大气点位，具体监测点位布设情况见下表。

表 3-2 大气监测断面布置

编号	点位名称	检测项目	检测频次	
			天	次/天
1#	马家沟居民点	总悬浮颗粒物	3	1

###### (2) 监测方法及来源

生态环境现状

严格按照国家《环境空气质量标准》中规定的原则和方法执行，监测方法及来源见下表。

表 3-3 环境空气监测方法及方法来源

类别	检测项目	检测方法依据	所用仪器	仪器编号	检出限
环境空气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	QUINTIX35-1CN 型 十万分之一 天平	XSJS-054	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(3) 监测结果

空气监测结果见下表。

表 3-4 环境空气质量监测结果

检测点位	检测项目	单位	检测结果		
			7月21日	7月22日	7月23日
1# 马家沟居民点	总悬浮颗粒物（日均值）	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	100	109	113
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 规定的二级标准		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	300		

由上表可见，项目监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中表 2 规定的二级标准。说明区域环境空气质量良好。

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）中“6.6.3.2 应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息”，同时本项目运营期无废水排放，不需进行水环境影响预测。

引用广元市生态环境局 2024 年 03 月 22 日发布的《2023 年度广元市环境质量状况》中广元市的地表水评价结果：

表 3-5 2023 年广元市主要河流水质状况一览表

河流	监测断面	级别	规定水功能类别	实测类别及水质状况		评价结论
				实测类别	水质状况	
嘉陵江	红岩	省控	III	I	优	达标
	上石盘	国控	III	I	优	达标
	沙溪	国控	III	I	优	达标
	元西村	国控	III	II	优	达标
	金银渡	省控	III	I	优	达标
南河	荣山	省控	III	II	优	达标
	南渡	国控	III	I	优	达标

	安家湾	省控	III	II	优	达标
东河	王渡	省控	III	II	优	达标
	清泉乡	国控	III	I	优	达标
	喻家咀	省控	III	II	优	达标
	水磨	省控	III	I	优	达标
白龙江	苴国村	国控	III	I	优	达标
	花石包	省控	III	III	良好	达标
	金刚渡口	省控	III	II	优	达标
西河	升钟水库铁炉寺（湖库）	国控	III	II	优	达标
	石羊村	省控	III	I	优	达标
清江河	五仙庙	国控	III	II	优	达标
	卫子河	省控	III	II	优	达标
白龙湖	坝前（湖库）	省控	II	I	优	达标
恩阳河	拱桥河	国控	III	II	优	达标
构溪河	三合场	国控	III	II	优	达标

由上表可知，各监测断面均水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

项目桥梁跨越的冲沟均属于季节性冲沟的自然冲沟，最终经清江河支流汇入清江河，故项目区域地表水环境质量状况较好。

### 3.声环境质量现状监测与评价

为了解区域声环境质量现状，本次环评委托四川锡水金山环保科技有限公司对项目环境空气进行了现状监测，并出具了检测报告（锡环检字(2023)第 0720601 号）。

#### (1) 监测布点

共布设 6 个噪声点位，具体监测点位布设情况见下表。

表 3-6 声环境监测布点情况表

编号	点位名称	监测因子	监测频次	监测周期
1#	三个石居民房（临路第 1 排房屋窗前 1 米）	环境噪声	昼夜各 1 次	监测 1 天
2#	李家沟居民房（临路第 1 排房屋窗前 1 米）			
3#	桦子岭沟居民房（临路第 1 排房屋窗前 1 米）			
4#	大山上居民房（临路第 1 排房屋窗前 1 米）A			
5#	大山上居民房（临路第 1 排房屋窗前 1 米）B			

6#	道路终点			
----	------	--	--	--

**(2) 监测方法及来源**

严格按照国家《声环境质量标准》中规定的原则和方法执行，监测方法及来源见下表。

表 3-7 声环境监测方法及方法来源

类别	检测项目	检测方法 及依据	所用仪器	仪器编号
噪声	环境噪声	声环境质量 标准 GB 3096-2008	AWA5688 声级计	XSJS-063-06
			AWA6022A 声校准器	XSJS-064-22

**(3) 监测结果**

噪声监测结果见下表。

表 3-8 声环境质量监测结果

检测点位	检测日期	检测时间	检测结果 dB(A)				车流量 (辆/20min)		
			L <sub>eq</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	小型车	中型车	大型车
1# 三个石居民房 (临路第 1 排房屋窗前 1 米)	7 月 22 日	10:13-10:33 (昼)	56	58.8	54.4	49.0	43	6	7
		22:00-22:20 (夜)	47	48.6	43.8	38.0	27	6	5
2# 李家沟居民房 (临路第 1 排房屋窗前 1 米)		10:57-11:07 (昼)	54	57.4	53.2	48.0	/	/	/
		22:31-22:41 (夜)	44	47.6	43.4	39.0	/	/	/
3# 桦子岭沟居民房 (临路第 1 排房屋窗前 1 米)		11:29-11:39 (昼)	54	57.0	52.6	47.0	/	/	/
		22:54-23:04 (夜)	46	48.6	44.4	40.0	/	/	/
4# 大山上居民房 (临路第 1 排房屋窗前 1 米) A		14:11-14:21 (昼)	52	55.8	51.4	46.4	/	/	/
		23:36-23:46 (夜)	43	45.6	41.4	37.6	/	/	/
5# 大山上居民房 (临路第 1 排房屋窗前 1 米) B		14:52-15:02 (昼)	55	58.6	54.4	49.0	/	/	/
		次日 00:09-00:19 (夜)	44	47.2	42.6	38.4	/	/	/
6# 道路终点	16:37-16:57 (昼)	55	58.6	54.2	49.0	16	2	4	
	次日 03:07-03:27 (夜)	46	49.4	45.0	40.6	8	1	3	

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区域标准限值，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)

由上表可见，项目各监测点昼间监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区域标准限值。说明区域声环境质量良好。

**4.生态质量现状**

详见生态环境专项评价。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目起点 K15+940~K16+645 段为利用老路改建，老路为 Y241 中的一段，于 2012 年建成，为四级公路，设计速度 20km/h，路基宽度 6.5m，沥青混凝土路面。老路存在的主要问题是：线形指标低、桥涵荷载等级低；路基路面病害多，防护工程少；交安设施缺失；运输环境及服务水平差。

根据沿线老路调查及资料收集情况，对老路主要技术状况描述如下：

### 1、路基

老路于 2012 年建成，至今未进行过系统的养护工程。目前路基整体强度偏低，局部路段存在不均匀沉降。



老路路基现状

### 2、路基防护

既有路基沿线临崖侧基本采用浆砌衡重式路肩墙防护，内侧在碎石土路段设置有部分浆砌路堑墙。挡墙整体状况较差，砂浆缺损相对严重，部分挡墙已经变形，导致路基出现不均匀沉降。





老路挡墙现状

### 3、路面

既有路面结构层为：5cm 中粒式沥青砼面层（AC-16C）+20cm 水稳基层+15cm 级配碎石底基层。10 年来路面一直未进行系统性的养护工程，目前路面状况很差，已经大面积出现龟裂、露骨、车辙、沉陷、坑洞等病害。



老路路面现状

### 4、路基、路面排水

老路排水设施相对完善，均为浆砌边沟，损坏较严重，除起点居民区为盖板沟外，其余均为 0.4×0.4m 矩形沟，边沟尺寸偏小，部分段落边沟淤泥阻塞，排水不畅造成路面漫水，路基被侵蚀。



老路边沟现状

### 5、桥梁、涵洞

老路无桥梁全线涵洞以圆管涵为主，老路仅有盖板涵2道，孔径均为1.2×1.1m(宽×高)，其中 K15+970 处盖板涵基础被掏空、水毁，且出口建渣堆积，需拆除重建，另一道 K16+450 处盖板涵运营状态良好，但道路纵坡调整，设计标高降低，涵顶填土不够，也需拆除重建。



老路涵洞现状

### 6、交通安全设施

老路交通安全设施缺失、损坏等现象较为普遍，标志标牌严重不足、标线磨损严重，模糊不清、波形护栏年久失修，个别路段破坏缺失。



老路交安设施现状

环境  
保护  
目标

### 1. 主要环境保护目标

本项目位于广元市青川县、利州区。

#### 2.1 生态环境保护目标

详见生态环境专项评价。

#### 2.2 水环境保护目标

本项目评价范围内的水体主要为清江河支流，路线仅在 K16+644.0 三个石中桥、K20+749 焯子岭沟 3 号中桥两处跨越有水流的山沟；其余桥梁展布均在山上海拔较高地势，桥梁跨越的冲沟均属于季节性冲沟，雨季内水量较丰富；但冲沟纵坡大，水流流速快，降雨下降后能快速排泄到清江河中；干旱季节降雨较少，则冲沟内干涸无水。

表 3-11 地表水环境保护目标一览表

序号	水环境保护目标名称	水域功能	与项目关系
1	清江河支流	III类	K16+644.0 三个石中桥跨越其支流 K20+749 焯子岭沟 3 号中桥跨越其支流

#### 2.3 声环境、环境空气保护目标


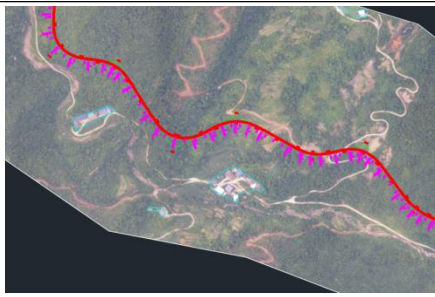
经对道路沿线区域评价范围详细调查，项目路线主要涉及 7 处村庄居民集中区和部分散户。

项目周边声环境、环境空气保护目标见下表。

表 3-12 声环境及环境空气环境保护目标一览表

序号	保护目标及名称	桩号范围及位置	工程形式	执行标准	首排房屋与路线最近距离 (m)		路面与保护目标建基面高差 (m)	保护目标概况	敏感点户数及人数	现场照片	路线与敏感点平面关系	改造方式
					中心线	边界线						
1	三个石居民房 1	K15+940-K16+552 左侧	路基	2类	4.25	0.5	0	该保护目标为 1~3F 农户，砖混结构，共 1 户	约 3 人			单侧加宽
		K15+940-K16+552 起点南侧	路基	2类	24.75	21	-5	该保护目标为 1~2F 农户，共 7 户，砖混结构。	约 20 人			单侧加宽

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

2	三个石居民房2	K16+374-K16+552 左侧	路基	2类	32.75	29	-18	该保护目标为1~2F农户，共50户，砖混结构。	约150人			新建
3	李家沟居民房	K17+886-K18+217 左侧	路基	2类	63.75	60	-28	该保护目标为1~2F农户，共11户，砖混结构	约30人			新建
4	桦子岭居民房	K18+543-K20+861 左侧	路基	2类	17.75	14	-3	该保护目标为1~2F农户，共18户，砖混结构	52人			新建

5	大山上居民房1	K21+628-K22+522 右侧	路基	2类	24.75	21	12	该保护目标为1~2F农户，共5户，砖混结构	约15人			新建
6	大山上居民房2	K23+474-K23+499 左侧	路基	2类	21.75	18	6	该保护目标为1~2F农户，共1户，砖混结构	约3人			新建



评价标准	<b>1. 环境质量标准</b>					
	<b>1.1 大气环境质量标准</b>					
	项目区大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。					
	<b>表 3-13 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)</b>					
	序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		单位
				一级	二级	
	1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	20	60	μg/m <sup>3</sup>
			24小时平均	50	150	
			1小时平均	150	500	
	2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40	40	
24小时平均			80	80		
1小时平均			200	200		
3	一氧化碳 (CO)	24小时平均	4	4	mg/m <sup>3</sup>	
		1小时平均	10	10		
4	臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大8小时平均	100	160	μg/m <sup>3</sup>	
		1小时平均	160	200		
5	颗粒物（粒径小于等于10μm）	年平均	40	70		
		24小时平均	50	150		
6	颗粒物（粒径小于等于2.5μm）	年平均	15	35		
		24小时平均	35	75		
<b>1.2 地表水环境质量标准</b>						
项目所在地执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；						
<b>表 3-14 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）</b>						
项目	标准值	项目	标准值			
pH值（无量纲）	6~9	砷	0.05			
溶解氧	5	汞	0.00005			
高锰酸盐指数	6	镉	0.005			
化学需氧量（COD）	20	铬（六价）	0.05			
五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）	4	铅	0.01			
氨氮（NH <sub>3</sub> -N）	1.0	氰化物	0.05			
总磷（以P计）	0.2	挥发酚	0.002			



总氮（湖、库，以N计）	1.0	石油类	0.05
铜	1.0	阴离子表面活性剂	0.2
锌	1.0	硫化物	0.1
氟化物（以F-计）	1.0	粪大肠菌群（个/L）	10000
硒	0.01		

### 1.3 声环境质量标准

声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；

表 3-15 环境噪声标准值表等效声级 LAeq: dB (A)

类别	昼间/ dB (A)	夜间/ dB (A)
2类	60	50

## 2. 污染物排放标准

### 2.1 废气污染物排放标准

施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）表1标准；沥青烟、苯并（a）芘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，详见以下两表所示：

表 3-16 《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限制 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	广元市	土方开挖/土方回填 阶段	600	自监测起持续 15分钟
		其他工程阶段	250	

表 3-17 《大气污染物综合排放标准》二级标准

污染物	最高允许排放 浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最高允许排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )		无组织排放监控浓度 限值点 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
		排气筒高度 (m)	二级	
颗粒物	120	15	3.5	周围外浓度最高点 1.0
沥青烟	75	15	0.18	生产设备不得有明显的 无组织排放存在
苯并 (a) 芘	$0.3 \times 10^{-3}$	15	$0.05 \times 10^{-3}$	$0.008 \mu\text{g}/\text{m}^3$

### 2.2 废水污染物排放标准

施工期，项目施工废水经处理后回用于施工洒水防尘，不外排。施工人员生活污水经旱厕收集后用于周边农田施肥，不外排。

### 2.3 噪声排放标准

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

**表 3-18 施工厂界环境噪声排放限值**

昼间	夜间
70dB(A)	55dB(A)

**2.4 固体废弃物相关控制标准**

一般固体废物处理处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中的有关规定。

无

其他

## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

### 一、施工期环境影响

项目在施工建设过程中产生的环境影响因素，主要表现为生态环境影响以及施工废气、施工废水、施工噪声、施工固体废物以及项目施工因占地以及施工车辆的进出产生的社会影响等，具体如下：

#### 1、施工期水土影响分析

##### (1) 水土流失因素分析

一是工程开挖、施工临时设施占地、施工道路挖填对原地表土地利用现状的改变，造成原地表植被和土层结构破坏、地表裸露，在降水和人为活动影响下，加大工程区新增水土流失量；

二是工程弃渣搬运、堆放中洒落、自然沉降过程中发生的水土流失。

水土流失的危害主要表现为降低土地生产力和水土保持功能，破坏周边生态环境，危害工程安全，影响河道水质。

##### (2) 水土保持措施

本项目属建设项目，结合工程实际和项目区水土流失特点，以“因地制宜，应害设防”，提出如下总体防治思路，明确了综合防治措施体系，使得工程措施、植物措施以及临时措施有机结合。

#### A、道路工程区

①工程措施：工程措施主要是主体工程布置的排水措施。主体工程在路基一侧布设路基边沟 15889.18m，边坡截水沟 7820m。

表土剥离：为更好保护工程区内的表土资源，本方案要求在施工前对占地范围内耕地和林地的表土进行了剥离。运至弃土场内设置表土临时堆场中进行集中堆放和防护。

表土回覆：施工结束后，为满足植物绿化立地条件，促进植被正常生长，本方案设计在植物措施实施前，对道路工程绿化区域进行绿化覆土，其边坡覆土深度 0.30m，共需覆土 0.86 万 m<sup>3</sup>。

##### ②临时措施

临时覆盖：虽然施工组织和工艺都要求土石方工程均避开汛期进行开挖填筑，但不排除土石方工程一直持续施工到夏秋雨季，因此应考虑到降雨和径流对路基、路面和边坡形成冲刷，故环评要求采用密目布对路基、路面和

边坡进行临时覆盖。经估算，需要进行临时遮盖的面积为 2.88hm<sup>2</sup>，故总共需要密目布遮盖 28800m<sup>2</sup>。

临时排水沟、沉砂池：在路基一侧设置临时排水沟，并在临时排水沟间隔 200m 或者在穿路涵洞处末端设置沉砂池。排水沟断面为下底宽 0.4m，深 0.4m，沟壁坡比 1:1，排水沟施工结束后对沟底、沟壁夯实，并用土工布铺底；沉砂池规格为：底长 2.0m，底宽 1.0m，深 1.5m，沉砂池采用砖砌沉砂池形式。经现场勘察，道路工程区需新增排水沟长度为 12400m；沉砂池 62 口。

### B 弃渣场区

①工程措施：在堆存过程中坡脚位置采取编制土袋装土挡护，四周开挖临时排水沟、沉砂池，堆土边坡及顶部采密目布覆盖。

#### ②临时措施

临时覆盖：弃渣在堆放期间在降雨、风等外营力侵蚀作用易产生水土流失，应用密目布进行临时压盖，防止水土流失。渣场外表面全部铺盖密目布进行临时覆盖，防止密目布被风吹起造成水土流失。临时堆土结束后拆除临时覆盖措施，将密目布回收。经计算，需密目布临时压盖 43600m<sup>2</sup>。

临时拦挡：为避免表土临时堆土堆放期间发生崩塌、面侵、沟蚀等水土流失及土壤肥力下降，对渣场临时堆放的表土，本方案拟在坡脚堆砌高 0.8m，宽 0.6m 的土袋墙加以挡护，经统计，土袋拦挡墙长 330m。

临时排水和沉沙池：土袋挡墙周边开挖临时排水沟，排水沟采用 0.4×0.4m 土质排水沟，坡比为 1:1，排水沟施工结束后对沟底、沟壁夯实，并用土工布铺底；临时土质沉砂池设计断面为矩形，设计尺寸为底长 2m×底宽 1.0m×深 1.5m。经现场勘察，弃渣场区需新增临时排水沟长 330m，临时沉砂池 2 座。

### C 施工便道区

#### ①工程措施

表土剥离：根据现场调查，施工便道区占地区域中可剥离表土面积约 0.1hm<sup>2</sup>，按 10cm 的厚度进行剥离，剥离土方量 0.01 万 m<sup>3</sup>。剥离后的表土运至弃土场内设置表土临时堆场中进行集中堆放和防护。

绿化覆土：施工结束后需对项目区进行覆土措施，项目区的绿化面积为

0.27hm<sup>2</sup>，本方案拟将对区域进行绿化覆土。覆土深度 0.30m，共需覆土 0.08 万 m<sup>3</sup>。

### ②植物措施

施工结束后施工便道区处于裸露状态，故本方案新增撒播植草措施，以减少施工场区因为裸露而造成的水土流失。

项目区的面积为 0.27hm<sup>2</sup>，草籽选取适合当地生长草种黑麦草，撒播密度为 80kg/hm<sup>2</sup>，需撒播草籽 21.6kg。

### ③临时措施

**临时排水沟：**进场施工前，应首先在施工便道一侧设置排水沟 600m。排水沟接入道路工程的排水沟中，最终排入天然冲沟。考虑施工场地在施工结束后还需要进行土方回填、植草，排水沟采用土质排水沟型式。排水沟断面形式为：排水沟采用梯形断面，尺寸为底宽 40cm，深 40cm，坡比 1:1，排水沟施工结束后应对沟底、沟壁进行夯实，并采用土工布防渗。由于施工结束后要对场地进行迹地恢复，故建议场地布置尽量结合地形，减少场地整治工程量，同时便于恢复。

**临时沉沙措施：**在临时排水沟间隔 200m 或者在穿路涵洞处末端设置沉砂池使汇水在池中流速减缓、沉淀泥沙，由于全线施工场地占地面积较小，同时考虑到施工后还需进行回填，本方案共设置 2 座沉砂池，设计沉砂池采用砖砌沉砂池，型式：矩形断面，设计尺寸为底长 2.0m×底宽 1.0m×深 1.5m，沉砂池两端分别连接排水沟，经沉砂池过滤后的排出水排入场地的临时排水沟，保证场内排水畅通。

## D 施工场地区

### ①工程措施

**表土剥离：**根据现场调查，施工便道区占区域中中可剥离表土面积约 0.16hm<sup>2</sup>，按 10cm 的厚度进行剥离，剥离土方量 0.02 万 m<sup>3</sup>。剥离后的表土运至弃土场内设置表土临时堆场中进行集中堆放和防护。

**绿化覆土：**施工结束后需对项目区进行覆土措施，项目区的绿化面积为 0.38hm<sup>2</sup>，本方案拟将对区域进行绿化覆土。覆土深度 0.3m，共需覆土 0.11 万 m<sup>3</sup>。

### ②植物措施

施工结束后施工便道区处于裸露状态，故本方案新增撒播植草措施，以减少施工场区因为裸露而造成水土流失。

项目区的面积为 0.38hm<sup>2</sup>，草籽选取适合当地生长草种黑麦草，撒播密度为 80kg/hm<sup>2</sup>，需撒播草籽 30.4kg。

### ③临时措施

**临时排水沟：**进进场施工前，应首先在场地周围设置排水沟 600m。排水沟接入道路工程的排水沟中，最终排入天然冲沟。考虑施工场地在施工结束后还需要进行土方回填、植草，排水沟采用土质排水沟型式。排水沟断面形式为：排水沟采用梯形断面，尺寸为底宽 40cm，深 40cm，坡比 1:1，排水沟施工结束后应对沟底、沟壁进行夯实，并采用土工布防渗。由于施工结束后要对场地进行迹地恢复，故建议场地布置尽量结合地形，减少场地整治工程量，同时便于恢复。

**临时沉沙措施：**施工场地在排水沟出口处设置沉砂池使汇水在池中流速减缓、沉淀泥沙，由于全线施工场地占地面积较小，同时考虑到施工后还需进行回填，本方案共设置 4 座沉砂池，设计沉砂池采用砖砌沉砂池，型式：矩形断面，设计尺寸为底长 2.0m×底宽 1.0m×深 1.5m，沉砂池两端分别连接排水沟，经沉砂池过滤后的排出水排入场地的临时排水沟，保证场内排水畅通。

采取上述水土流失治理措施后，项目水土流失影响可降到最低。

## 2、生态环境影响分析

详见生态环境专项评价。

## 3、施工期水环境影响

本项目施工期水环境污染源主要包括施工废水、冲洗废水、拌和场生产废水、施工人员生活污水等几部分。

### ①施工废水

施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械受雨水冲刷后产生的油水污染，这些废水量较小，污水中成分较为简单，一般为 SS 和少量的石油类。

此外车辆、机械设备冲洗将产生少量冲洗废水，废水中主要污染物为 COD、SS 和石油类，冲洗废水排放量约 10m<sup>3</sup>/d，主要污染物浓度为：COD：300mg/L，SS：800g/L，石油类：40mg/L。

②施工生活废水

道路施工时，施工人员生活污水的主要污染物主要为 pH、SS、COD 和 BOD<sub>5</sub>。

参考《公路建设项目环境影响评价规范》附录 C 表，施工期生活污水的水质指标浓度见下表。

表 4-1 施工期生活污水成分及浓度表单位：mg/L

序号	指标	高	中	低
1	悬浮物 SS	350	220	100
2	生化需氧量	400	200	100
3	化学需氧量	1000	400	250
4	氨氮	50	25	12
5	动植物油	150	100	50

施工场地生活污水管理不当会对沿线水体造成一定的污染。本项目施工人员生活污水排放量采用单位人口排污系数法计算，其中：每人每天用水定额 100L，排污系数 0.8，工期 18 个月，施工高峰人数 100 人，日产生量 80m<sup>3</sup>。本项目不设置施工营地，施工人员住宿租赁项目附近民房，产生的生活污水，可利用旱厕处理设施，生活污水经处理后用于农肥，不外排。

③拌和场生产废水

拌和场的水环境污染源主要为冲洗废水，包括场地冲洗废水、车辆冲洗废水和拌和设备冲洗废水等。一般 1 处拌和站冲洗废水量一般为 15m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 SS，浓度可达到 3000~5000mg/L。本项目一共设置 1 处预制场、2 处水泥拌合站，1 处水泥及沥青拌合站、1 处水稳拌合站以及 1 处碎石加工厂，各个施工场地内设置沉淀池，生产废水经沉淀池处理后回用，不外排。

4、施工期噪声影响分析

本项目建设工期历时 18 个月，项目工程浩繁，施工中将使用多种大中型设备进行机械化施工作业。施工机械噪声的特点是：噪声值高，而且无规则，往往会对施工场地附近的居民点等声环境敏感点产生较大的影响。

施工期声环境影响预测主要根据有关资料进行类比分析。公路施工经常使用的机械有运输车辆、筑路机、大型搅拌机等，还有其他施工机械，如空压机、冲击钻等，但均为短期使用。公路施工噪声有其自身的特点，表现

为：

（1）施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这决定了施工噪声的随意性和无规律性。

（2）不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；本项目施工所用机械的噪声均较大，有些设备的运行噪声可高达 95dB 左右。

（3）公路施工机械一般都是暴露在室外的，而且它们还会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。施工机械噪声可视为点声源。

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本次评价根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

由于施工期场地空旷，且噪声源相对不固定，参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），施工机械均按点声源计，其对保护目标的影响按以下公式计算：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \left( \frac{r_i}{r_0} \right)$$

式中： $L_i$ ——预测点处声压级，dB（A）；

$L_0$ ——参考点处的声压级，dB（A）；

$r_i$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m。

对于多台施工机械对同一保护目标的影响，应进行声级叠加，按以下公式计算：

$$L = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中：L——多台施工机械在保护目标处叠加的声压级，dB(A)；

$L_i$ ——第 i 台施工机械在保护目标处的声压级，dB(A)。

根据噪声衰减模式，各施工机具声源在不同距离处的噪声影响值（未考虑吸声、隔声等效果）参见下表。



表 4-2 主要施工机械不同距离处的噪声级单位：dB (A)

设备名称	不同距离处噪声预测值 (dB(A))									达标距离 (m)	
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	昼间	夜间
单斗挖掘机	87	81	75	69	65	63	61	57	55	35.4	199.1
压路机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	50.0	281.2
电动空气压缩机	85	79	73	67	63	61	59	55	53	28.1	158.1
推土机	88	82	76	70	66	64	62	58	56	39.7	223.3
平地机	85	79	73	67	63	61	59	55	53	28.1	158.1
冲击钻	90	84	78	72	68	66	64	60	58	50.0	281.2
装载机	85	79	73	67	63	61	59	55	53	28.1	158.1
蛙式夯土机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	50.0	281.2
沥青运输车	80	74	68	62	58	56	54	50	48	15.8	88.9
沥青洒布车	82	76	70	64	60	58	56	52	50	19.9	111.9
沥青混合料拌和设备	80	74	68	62	58	56	54	50	48	15.8	88.9
沥青混合料摊铺机	85	79	73	67	63	61	59	55	53	28.1	158.1
稀浆封层机	85	79	73	67	63	61	59	55	53	28.1	158.1
液压锚固钻机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	50.0	281.2
稳定土拌和设备	80	74	68	62	58	56	54	50	48	15.8	88.9
稳定土摊铺机	85	79	73	67	63	61	59	55	53	28.1	158.1
热熔标线设备	76	70	64	58	54	52	50	46	44	10.0	56.1
振动标线机	82	76	70	64	60	58	56	52	50	19.9	111.9
混凝土摊铺机	85	79	73	67	63	61	59	55	53	28.1	158.1
混凝土电动真空吸水机组	87	81	75	69	65	63	61	57	55	35.4	199.1
混凝土电动刻纹机	88	82	76	70	66	64	62	58	56	39.7	223.3
电动混凝土切缝机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	50.0	281.2
混凝土搅拌运输车	80	74	68	62	58	56	54	50	48	15.8	88.9
载货汽车	85	79	73	67	63	61	59	55	53	28.1	158.1
自卸汽车	86	80	74	68	64	62	60	56	54	31.5	177.4
汽车式起重机	88	82	76	70	66	64	62	58	56	39.7	223.3
电动卷扬机	87	81	75	69	65	63	61	57	55	35.4	199.1
振动打拔桩锤	90	84	78	72	68	66	64	60	58	50.0	281.2
交流电弧焊	90	84	78	72	68	66	64	60	58	50.0	281.2
对焊机	90	84	78	72	68	66	64	60	58	50.0	281.2

由上表推测可知：

1) 施工机械噪声昼间在距施工场地 50m 处符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)（昼间 70dB(A)）的要求。

2) 施工机械噪声夜间在距施工场地 281.2m 处《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)（夜间 55dB(A)）的要求。根据建设单位施工方案，夜间不进行施工。

3) 在施工场地 150m 外的声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，昼间限值 60 dB (A) 的要求。

4) 在施工场地 350m 外的声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，夜间限值 50 dB (A) 的要求。

(2) 施工期敏感点噪声叠加值预测

本次评价对施工期施工机械在敏感点噪声叠加值进行预测，预测结果见下表。

**表 4-3 施工期敏感点噪声预测值**

序号	敏感点名称	距离道路中心线距离 (m)	预测值 dB (A)
1	三个石居民点1 (路左)	4.25	89.2
2	三个石居民点1 (起点南侧)	24.75	73.9
3	三个石居民点2	32.75	71.5
4	李家沟居民点	63.75	65.7
5	桦子岭沟居民点	17.75	76.8
6	大山上居民点1	24.75	73.9
7	大山上居民点2	21.75	75.0

根据以上预测结果与外环境分析，本项目施工沿线附近分布有居民区等噪声敏感目标。由以上分析可知，本项目施工机械噪声会不可避免地对周边环境产生一定的影响。

**因此环评要求建设单位施工中采取以下噪声治理措施：**

紧靠居民区的临时工程以及道路工程中较为靠近居民区的路段，应采取以下措施：

a、固定地点的施工机械操作场地、高噪声设备尽可能设置在远离较大居民区的地方。

b、在无法避开噪声敏感目标的情况下，应当采取临时降噪措施，如安置临时隔声挡板。

c、施工中采取低噪声设备，经常维护保养设备，保证设备运行状态良

好。

d、建设单位需要提前与居委会或居民协调，取得群众谅解，尽量避免施工扰民事件。

e、合理安排施工时间，禁止在居民休息的夜间、午休期间施工。

距离居民区较远的临时工程与路面工程，应采取以下措施：

a、加强管理，建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

b、合理安排施工时间，禁止在居民休息的夜间、午休期间施工。

c、施工中采取低噪声设备，经常维护保养设备，保证设备运行状态良好。

根据相关资料，临时声屏障的降噪效果在 5-15dB(A)之间，通过临时声屏障的设置，可以减缓施工噪声对两侧敏感点的影响。但施工期毕竟是一短期行为，总体上存在无规则、强度大、暂时性等特点。

综上分析，本项目施工过程中会不可避免地对周边造成一定的施工噪声影响，但只要建设单位采取本报告提出的环保治理措施并落实后，施工期间的噪声可降低到最小，环境影响可以接受。

### 5、施工期大气环境影响

本工程新建路段、路面改造段全线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为：施工搅拌粉尘（砼拌和站、冷拌站）、运输过程形成的扬尘、施工作业扬尘（土石方的开挖和回填等作业过程）、沥青的熬制、拌和以及沥青摊铺过程沥青烟、动力机械尾气、材料及土石方堆放过程粉尘。

#### （1）、土石方的开挖和回填等施工作业粉尘

土方开挖和回填作业产生 TSP 污染严重程度与气候条件有关，大风时对下风向的污染影响较大。一般在距施工现场 100~150m 范围以外 TSP 浓度可符合国标要求。

#### （2）、施工运输粉尘

根据同类工程建设经验，施工期施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上，路面含尘量高，灰土运输车辆将产生道路二次扬尘污染。根据类似施工

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

施工运输过程，尽量保证路面清洁，同时对路面进行洒水降尘，减小道路扬尘产生。

### **(3)、材料、土石方堆放粉尘**

砂石料和粉状物料堆存过程中在大风天气下极易起尘，使得堆存场所下风向环境空气中悬浮颗粒物浓度增加，从而对堆存场所下风向环境空气质量造成一定的影响。根据已有资料分析，在大风天气下砂石料和粉状物料起尘对下风向环境空气质量的影响范围约在 300m 内。在施工阶段，对易飞散、受冲刷的物质（石灰、水泥等）进行遮盖防护。对弃渣进行压实处理。

### **(4)、摊铺过程沥青烟气**

项目道路工程铺设过程中产生的沥青烟气较少，并且项目施工现场周围地势较为开阔，通过大气的自然扩散，施工期短期内对大气环境将有一定的影响，但会随着沥青铺设工程的结束而结束。

### **(5) 预制场废气**

项目施工期涉及 1 处桥梁预制场，桥梁预制场大气污染物主要为切割粉尘、焊接烟尘、机械废气、运输车辆扬尘等。

#### **①切割粉尘**

本项目钢筋加工房为封闭状态（四面围挡+顶棚）。切割工序位于钢筋加工房内，切割时，产生少量的切割粉尘，主要为细小金属颗粒，该部分粉尘较少，主要在车间沉降，定期进行人工清扫，收集后外售给废品回收站，对环境的影响极小。

#### **②焊接烟尘**

焊接工序使用的焊机为二氧化碳保护焊，根据参考文献《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特性》（太原市机械电子工业局/郭勇葆），在进行二氧化碳气体保护焊接操作时，焊接烟尘产生量约为 5~8g/kg-焊接材料用量，本次环评二氧化碳气体保护焊接烟尘产生量按 8g/kg-焊丝计，根据业主提供资料，焊丝用量约为 0.8t/a，则焊接烟尘产生量约为 0.006t/a。项目配备移动式焊烟

净化器（移动式焊烟吸收装置风量 $\geq 600\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率 $\geq 80\%$ ），处理后焊接烟尘排放量为  $0.001\text{t/a}$ ，排放速率为  $0.0008\text{kg/h}$ 。

### ③运输车辆扬尘

见前文分析。

### （6）冷热拌和站废气

项目施工期涉及多个水泥拌和场地、冷拌和场地和冷热拌和站，本次评价选取典型的沥青拌合站影响分析，沥青拌合站设置 1 套沥青混凝土搅拌装置（实际生产能力为  $120\text{t/d}$ ，按需生产，年产 300d 单天 8h，施工期最大产量约 4 万方）、1 套混凝土拌和装置（生产能力  $200\text{t/h}$ ，按需生产，年产 300d 单天 8h，施工期最大产量约 5 万方）。

评价选取规模、工艺相似的“S302 南江县双桂至旺苍县大竹（苍溪界）段改建工程项目”进行类比分析。根据《S302 南江县双桂至旺苍县大竹（苍溪界）段改建工程目》，冷热拌和站大气污染物主要为粉尘、沥青烟气和燃油废气，粉尘来源为生产过程堆场起尘、运输扬尘、矿粉筒仓呼吸粉尘、烘干和搅拌粉尘；沥青罐呼吸孔封闭，无呼吸废气产生，储油罐安装一次回收装置，呼吸阀关闭，无呼吸废气产生。沥青烟气来源于沥青搅拌过程中废气、卸料口废气；燃油废气来源于沥青储罐保温加热燃烧和搅拌系统干燥筒加热燃烧废气。

### ①堆场及运输起尘

项目砂石原料存放于原料仓中，在堆放、装载及运输过程中产生的扬尘较小，其粉尘产生率约为装卸量的  $0.001\%$ ，最大装卸量按砂、碎石原料用量（约 20 万  $\text{t/a}$ ）的 2 倍计算，故粉尘产生量约为  $0.83\text{kg/h}$ 。

为降低粉尘排放量，防止扬尘污染，故本项目应采取如下措施：

①将原料堆场封闭设置；

②设置雾炮机在上下物料时或天气干燥时，对堆场及物料喷雾、防止起尘；

③出场车辆经清洗池清洗后再进入道路等措施，进一步减少出场车辆车轮带泥砂量和进出车辆在运输过程中的抛洒现象。

采取上述措施后，粉尘去除率可达到  $99\%$ ，排放量为  $0.00833\text{kg/h}$ 。

### ②矿粉、水泥筒仓粉尘

拌和站矿粉、水泥采用筒仓储存，筒仓呼吸孔粉尘仅在筒仓进料时产生。进料送风量  $600\text{m}^3/\text{h}$ ，粉尘产生浓度  $4000\text{mg}/\text{m}^3$ ，则筒仓呼吸孔粉尘产生量约为  $2.4\text{kg}/\text{h}$ ，通过筒仓顶部配套设置的布袋除尘装置处理后由筒仓顶部排放，布袋除尘装置的除尘效率不低于  $99.5\%$ ，则筒仓粉尘排放速率约为  $0.012\text{kg}/\text{h}$ ，粉尘排放浓度  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。

### ③沥青混凝土搅拌废气

#### A、砂石料烘干粉尘及燃油废气

砂石烘干会产生粉尘，粉尘产生量约为砂和矿粉用量（约  $10\text{万 t/a}$ ）的  $1\%$ ，则烘干粉尘产生量约为  $416.66\text{kg}/\text{h}$ ，经管道引至烟气处理设备（“喷淋+电捕焦油+活性炭吸附”工艺）处理后由  $15\text{m}$  高排气筒排放，项目烘干筒全密闭设置，粉尘收集率为  $100\%$ ，除尘装置除尘效率约为  $99.8\%$ ，则烘干过程粉尘排放速率约为  $0.833\text{kg}/\text{h}$ ，风机风量为  $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，则烘干粉尘排放浓度为  $41.65\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关标准和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。

根据搅拌楼设计参数资料，烘干加热过程中小时油量约为  $78\text{kg}$ ，参考《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》， $\text{SO}_2$  产污系数为  $3.8\text{kg}/\text{t}$ （含硫量  $S=0.2$ ）， $\text{NO}_x$  产污系数为  $3.6\text{kg}/\text{t}$ ，烟尘产污系数为  $3.28\text{kg}/\text{t}$ ，拌和站燃油废气经烟气处理设备（“喷淋+电捕焦油+活性炭吸附”工艺）处理后由  $15\text{m}$  高排气筒排放，除尘装置除尘效率约为  $99\%$ ，则项目燃油废气中  $\text{SO}_2$  排放速率为  $0.296\text{kg}/\text{h}$ ， $\text{NO}_x$  排放速率为  $0.281\text{kg}/\text{h}$ ，烟尘排放速率为  $0.0026\text{kg}/\text{h}$ 。项目风机风量为  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，则  $\text{SO}_2$  排放浓度为  $59.2\text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{NO}_x$  排放浓度为  $56.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟尘排放浓度为  $0.52\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关标准和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。

#### B、沥青烟气

沥青搅拌仓废气主要为沥青烟气，产生量约为沥青用量（约  $1096\text{t/a}$ ）的  $0.05\%$ ，则沥青混凝土搅拌斗沥青烟气产生量约为  $0.2283\text{kg}/\text{h}$ ，经管道引至烟气处理设备（“喷淋+电捕焦油+活性炭吸附”工艺）处理，沥青烟气去除率不低于  $90\%$ ，处理后由  $15\text{m}$  高排气筒排放；其中搅拌过程产生的沥青烟约占

95%，卸料阶段产生的沥青烟约占 5%，搅拌过程为全封闭、废气收集率为 100%。

卸料阶段拟将卸料口四周封闭，卸料口上方设集气罩，卸料废气与搅拌楼沥青烟气一起处理，运输车辆装载时应处于相对密闭的空间内，即卸料区在车辆的上方及左右两侧均封闭，车辆前后侧设置电动卷帘门，在车辆进入后、卸料前关闭前后卷帘门，在卸料完成后车辆驶出前开启卷帘门；采取上述措施后，卸料阶段废气收集率为 98%。

经处理后，沥青烟气有组织排放速率为 0.0228kg/h、无组织排放速率为 0.0002283kg/h。

根据《工业生产中有害物质手册》和《有机化合物污染化学》，每吨石油沥青在加热过程中可产生苯并（a）芘气体为 0.10~0.15g，本项目取 0.10g，则沥青烟中苯并（a）芘产生量为 0.0457g/h，经烟气处理设备处理后，有组织排放速率为  $4.6 \times 10^{-5}$ kg/h、无组织排放速率为  $2.3 \times 10^{-6}$ kg/h。

沥青烟及苯并（a）芘排放速率及浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求。

### C、水泥混凝土搅拌废气

水泥混凝土搅拌过程中，会产生少量粉尘，产生率约为原料投加量（约 10 万 t/a）的 0.001%，则粉尘产生量约为 0.417kg/h。

拟将水泥稳定土搅拌楼四周封闭，卸料口上方设集气罩，卸料废气与搅拌楼废气一起处理，运输车辆装载时应处于相对密闭的空间内，即卸料区在车辆的上方及左右两侧均封闭，车辆前后侧设置电动卷帘门，在车辆进入后、卸料前关闭前后卷帘门，在卸料完成后车辆驶出前开启卷帘门；采取上述措施后，废气收集率为 99%。

废气引至粉尘处理设备（布袋除尘装置）处理，除尘装置去除效率为 99%，则粉尘有组织排放速率为 0.0041kg/h、无组织排放速率为 0.0041kg/h。粉尘处理设备风量为 5000m<sup>3</sup>/h，则粉尘排放浓度为 0.82mg/m<sup>3</sup>，经 15m 高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。

### D、沥青储罐燃油废气

沥青储罐采用柴油作为燃料，储罐小时油量约为 90kg，参考《第二次

全国污染源普查产排污核算系数手册》，SO<sub>2</sub>产污系数为 1.9kg/t(含硫量 S=0.2)，NO<sub>x</sub>产污系数为 3.03kg/t，烟尘产污系数为 0.26kg/t，项目柴油燃烧过程中 SO<sub>2</sub>产生速率为 0.171kg/h，排放浓度为 34.2mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>产生速率为 0.273kg/h，排放浓度为 54.6mg/m<sup>3</sup>，烟尘排放速率为 0.023kg/h，排放浓度为 4.60mg/m<sup>3</sup>，经 15m 高排气筒排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准和《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中相关标准。

经分析，冷热拌和站废气污染物产生位置见下表。

表 4-4 1#冷热拌和站废气产生及排放情况汇总表

序号	废气种类		产生速率	处理措施	排放速率
1	砂、石原料堆场及运输车辆起尘		0.83kg/h	喷雾降尘、堆场四面封闭、车辆清洗	0.0083kg/h
2	粉料筒仓粉尘		2.4kg/h	经布袋除尘装置除尘后排放	0.012kg/h
3	烘干粉尘		416.66kg/h	引至烟气处理设备（“喷淋+电捕焦油+活性炭吸附”工艺）处理后由 15m 高排气筒排放	0.833kg/h
4	烘干炉燃油废气	SO <sub>2</sub>	0.296kg/h		0.296kg/h
		NO <sub>x</sub>	0.281kg/h		0.281kg/h
		颗粒物	0.256kg/h		0.0026kg/h
5	沥青烟气	有组织沥青烟	0.0228kg/h		0.0228kg/h
		无组织沥青烟			0.000228kg/h
		有组织苯并(a)芘	0.0457g/h		4.6×10 <sup>-5</sup> kg/h
		无组织苯并(a)芘			2.3×10 <sup>-6</sup> kg/h
6	水泥混凝土搅拌废气	有组织粉尘	0.417kg/h	引至粉尘处理设备（布袋除尘装置）处理后，经 15m 高排气筒排放	0.0041kg/h
		无组织粉尘			0.0041kg/h
7	沥青储罐燃油废气	SO <sub>2</sub>	0.171kg/h	经 15m 高排气筒排放	0.171kg/h
		NO <sub>x</sub>	0.273kg/h		0.273kg/h
		颗粒物	0.023kg/h		0.023kg/h

(7) 水稳拌合站废气

①原料筒仓粉尘

本项目共有 2 个水泥筒仓（单个容积 100t、风量 600m<sup>3</sup>/h），根据第二次全国污染源普查 3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册工业污染源污染物产生量和排放量的核算



办法，输送 1 吨粉状物料约输送气量 20 标立方米  $m^3$ ，颗粒物产生量 0.13kg/t-粉料。项目施工期使用水泥 5000t，则筒仓颗粒物产生量为 0.65t/a。仓底采用负压吸风收尘装置，与仓顶呼吸孔共用一套仓顶除尘器，仓顶除尘器设置于筒仓仓顶，经处理后排入全密闭的厂房内无组织排放，除尘效率不低于 99.5%，则筒仓粉尘排放量为 0.003t/a。

### ②堆场及运输起尘

项目砂石原料存放于原料仓中，在堆放、装载及运输过程中产生的扬尘较小，其粉尘产生率约为装卸量的 0.001%，最大装卸量按砂、碎石原料用量（约 4 万 t/a）的 2 倍计算，故粉尘产生量约为 0.14kg/h。

为降低粉尘排放量，防止扬尘污染，故本项目应采取如下措施：

A.将原料堆场封闭设置；

B.设置雾炮机在上下物料时或天气干燥时，对堆场及物料喷雾、防止起尘；

C.出场车辆经清洗池清洗后再进入道路等措施，进一步减少出场车辆车轮带泥砂量和进出车辆在运输过程中的抛洒现象。

采取上述措施后，粉尘去除率可达到 99%，排放量为 0.0014kg/h。

### ③搅拌粉尘

参考《逸散性工业粉尘控制技术》关于混凝土分批搅拌厂相关内容，装料入搅拌机过程粉尘产生系数取 0.02kg/t，本项目原料用量 45000t，则粉尘产生量约 0.9t/a。本项目将搅拌机放置在密闭式搅拌主楼里，在搅拌机盖处连接脉冲反吹布袋除尘（每台风机风量为 1900 $m^3$ /h，共 1 台），其处理效率在 99.5%以上。除尘器装于主机楼中部，通过和主机楼与粉料仓连接做好固定平台，通过螺旋输送机将回收的粉尘回用于生产，排放量 0.0045t/a，排放速率 0.001kg/h。

### （8）碎石加工厂废气

碎石加工厂废气主要是破碎、筛分废气。破碎、筛分工序产生粉尘采用车间全封闭、湿式作业方式后经集气装置收集、布袋除尘器处理后再经 15m 高排气筒排放。物料装卸、储运过程采取堆场苫布覆盖、酒水降尘、运输道路硬化、传送带封闭等措施使厂区废气排放达标。

### （9）、动力机械废气

	<p>施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，车辆及施工机械运行产生的燃油无组织排放废气，排出的主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 等。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，尾气排放量较小，而运输车辆的废气是沿运输道路路线排放，其对环境的污染程度相对较轻。</p> <p><b>6、施工期固体废物对环境的影响</b></p> <p>施工期固体废物主要是废弃土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。</p> <p><b>(1) 土石方</b></p> <p>根据项目初步设计，本项目施工期间将会产生废弃土石方约75.46万m<sup>3</sup>（土石方平衡详见表2-11），分别运至本次配套设置的四处弃渣场进行合理堆放。</p> <p><b>(2) 生活垃圾</b></p> <p>项目施工期间，各类施工人员较为集中，产生的生活垃圾按 0.5kg/人·日计，在施工驻地常驻施工的人员最多以 100 人计，因此，在建设期施工人员产生的生活垃圾总量为 50kg/d，其中可分为可降解和不可降解固体废弃物。若不对这些垃圾采取处理措施，将会对沿线生态环境及河流等水环境造成较大的影响。</p> <p>在公路施工期间，设置专门的垃圾收集点，通过加强施工管理及施工结束后的及时清运、处置可以减少和防止这类影响。</p> <p><b>(3) 建筑垃圾</b></p> <p>全线施工建筑垃圾主要来自原有路面清理等，包括水泥砼、砂石等，产生量约 15t，能够回收利用的建议回收利用，不可回收利用的应清运至指定的建筑垃圾场。</p> <p>综上所述，评价认为在采取上述措施后本工程产生的固体废物可以得到妥善管理和处置，不会造成二次污染。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p><b>2.运营期产污环节分析</b></p> <p><b>2.1 运营期主要污染工序及治理措施：</b></p> <p>主要污染工序：</p> <p>废气：运营期道路行驶车辆排放的尾气。</p> <p>废水：运营期废水主要为路面径流。</p>

噪声：运营期噪声主要来自车辆行驶产生的交通噪声。

固废：运营期固废主要来自于过往车辆产生的垃圾。

## 2.2 运营期污染物产生、治理及排放情况

### 2.2.1 废气

公路运营期的大气污染源主要来自机动车尾气，沿线运载颗粒物的各种货车在运输过程中因货物裸露产生的扬尘以及道路扬尘。

**减缓空气污染的对策措施：**加强交通管理，对进入车辆严格进行速度限制；严禁车况不良的车辆进入；执行车检制，限制尾气排放超标的车辆上路；加强管理，避免交通阻塞；做好路面维护，定期对路面进行清扫；加强道路沿线绿化建设，做好道路绿化的维护工作；在道路两侧绿化工程实施选种时，尽可能有计划选择吸尘降噪效果较好的植物。

项目路面采用沥青路面，扬尘污染相对较小。类比同类项目工程的运营期间大气环境影响，道路沿线运营期的主要气态污染物 CO、NO<sub>2</sub> 对沿线两侧的环境空气质量影响较小。随着交通量的不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势，因此，建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量，达到净化空气的目的。

目前，对于道路项目而言，最有效的方法是加强道路两侧自身的绿化，采用一些具有良好空气净化作用的植物作为两侧的绿化带以吸收尾气，保护区域环境空气质量。此外，由于对环保的重视、技术的进步和清洁能源的广泛应用，未来机动车辆单车污染物排放量将可能大大降低。

因此项目运营期汽车尾气对环境空气影响很小，对公路两侧居民影响较小。

### 2.2.2 废水

运营期水环境污染源强主要为路（桥）面径流。

项目在运营期对沿线水体产生的污染途径主要表现为路（桥）面径流，在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，可能导致汽油和机油泄漏并污染路面，在降雨条件下，雨水经公路泄水道口流入沿线水体，降造成石油类和 COD 污染。降雨冲刷路面产生的路（桥）面径流污水，影响因素包括降雨强度、降雨历时，降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。

根据国内对项目区路面径流污染情况实验有关资料，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个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较快。雨水径流中的铅的浓度及生化需氧随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH 值相对较稳定。降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。路（桥）面径流中污染物随时间变化的情况见下表。

表 4-5 车桥面雨污水浓度单位：mg/L

项目	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均值
pH	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.4
SS	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	125
BOD <sub>5</sub>	7.34~7.30	6.30~4.15	4.15~1.26	4.3
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

降雨期间，桥面径流所挟带的污染物主要成分为悬浮物及少量石油类，多发生于一次降水近期，在一般情况下，污染物量远较最大估算量轻微。根据污染源强分析，在路面污染负荷比较一致的情况下，降雨近期桥面径流污染一般随着降雨量的增加而增大，降雨一段时间后，污染会逐渐降低。但是，桥面径流污染源强的测定值只是一个损失值，在实际降雨过程中，其通过路面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中，或通过边坡急流槽集中排入排水沟的过程伴随着雨水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路、桥面径流中污染物到达水体时浓度已大大降低，不会对桥梁跨越出水体的水质产生明显影响，因此本工程路、桥面径流对水环境的影响轻微。

### 2.2.3 噪声

项目营运期噪声污染主要源于车辆行驶产生的交通噪声，包括道路上行驶车辆的发动机产生噪声、车辆行驶引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦等也会产生噪声以及由于公路路面平整度等原因，行驶的车辆发生振动所产生的噪声。

#### （一）预测方法

参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），噪声预测可采用模型预测法或类比分析法。本次评价采用模型预测法。

#### a) 第i类车等效声级的预测模型

$$L_{Aeq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left( \frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left( \frac{\theta}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

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

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第  $i$  类车速度水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

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

$V_i$ ——第  $i$  类车的平均车速，km/h；

$T$ ——计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB(A)

$\theta$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 4.1 所示；当路段与噪声接受点之间水平方向无任何遮挡时， $\theta$ 可取  $\frac{170\pi}{180}$ ；当路段与噪声接受点之间水平方向有遮挡时， $\theta$ 为预测点与两侧遮挡点连线组成的夹角。

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

$\Psi_1$ 、 $\Psi_2$ ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 4-1 所示；

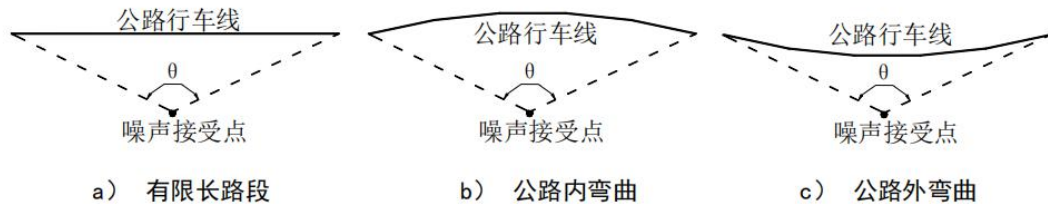


图 4-1 预测点到有限长路段两端的张角

$\Delta L_{\text{距离}}$ 按下式计算：

$$\Delta L_{\text{距离}} = \begin{cases} 10 \lg \left( \frac{7.5}{r} \right) & (N_{\text{max}} \geq 300 \text{ 辆/h}) \\ 15 \lg \left( \frac{7.5}{r} \right) & (N_{\text{max}} < 300 \text{ 辆/h}) \end{cases}$$

式中： $\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB(A)；

$r$ ——从车道中心线到预测点的距离，m；

$N_{\text{max}}$ ——最大平均小时车流量，辆/h，同一个公路建设项目采用同一个值，取公路运营期各代表年份、各路段平均小时车流量中的最大值。

$\Delta L$ 按下式计算：

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

式中： $\Delta L$ ——由其它因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_1$ ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_1$ ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_1$ 按下式计算：

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

式中： $\Delta L_1$ ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面类型引起的修正量，dB(A)。

$\Delta L_2$ 按下式计算：

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

式中： $\Delta L_2$ ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

$A_{\text{gr}}$ ——地面效应引起的衰减量，dB(A)；

$A_{\text{bar}}$ ——遮挡物引起的衰减量，dB(A)；

$A_{\text{fol}}$ ——绿化林带引起的衰减量，dB(A)；

$A_{\text{atm}}$ ——大气吸收引起的衰减量dB(A)；

### b) 噪声贡献值

$$L_{A_{\text{eqg}}} = 10 \lg \left[ 10^{0.1L_{A_{\text{eq1}}} } + 10^{0.1L_{A_{\text{eqm}}} } + 10^{0.1L_{A_{\text{eqs}}} } \right]$$

式中： $L_{A_{\text{eqg}}}$ ——公路建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

$L_{A_{\text{eq1}}}$ ——大型车的噪声贡献值，dB(A)；

$L_{A_{\text{eqm}}}$ ——中型车的噪声贡献值，dB(A)；

$L_{A_{\text{eqs}}}$ ——小型车的噪声贡献值，dB(A)。

### c) 噪声预测值

$$L_{A_{\text{eq}}} = 10 \lg \left[ 10^{0.1L_{A_{\text{eqg}}} } + 10^{0.1L_{A_{\text{eqb}}} } \right]$$

式中： $L_{A_{\text{eq}}}$ ——预测点的噪声预测值，dB(A)；

$L_{A_{\text{eqg}}}$ ——预测点的噪声贡献值，dB(A)；

$L_{A_{\text{eqb}}}$ ——预测点的背景噪声值，dB(A)

## (二) 预测参数选择

1、各类型车在距离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级  $(\overline{L_{0E}})_i$  按以

下公式计算：

大型车  $(\overline{L}_{0E})_l = 22.0 + 36.32 \lg v_l$ （适用车速范围：48km/h~90km/h）

中型车  $(\overline{L}_{0E})_m = 8.8 + 40.48 \lg v_m$ （适用车速范围：53km/h~100km/h）

小型车  $(\overline{L}_{0E})_s = 12.6 + 34.73 \lg v_s$ （适用车速范围：63km/h~140km/h）

各类型车平均车速计算方法参见《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 C。

当平均车速超出适用车速范围时，平均辐射噪声级  $(\overline{L}_{0E})_i$  可采用类比调查或参考有关研究成果确定。

### b) 车型分类及车辆折算系数

详见表 2-17。

### （三）修正量和衰减量的计算

#### （1）公路纵坡引起的修正量（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）

公路纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）可按下式计算

$$\text{大型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$$

$$\text{中型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$$

$$\text{小型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$$

式中：

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

$\beta$ ——公路纵坡坡度，%；

#### （2）公路路面类型引起的修正量（ $\Delta L_{\text{路面}}$ ）

公路路面类型引起的修正量按下表取值。

表 4-6 常见路面修正量

路面类型	不同行驶速度修正量 dB(A)		
	30km/h	40km/h	≥50km/h
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	+1.0	+1.5	+2.0
低噪声路面	单层低噪声路面对应普通沥青混凝土路面或普通水泥混凝土路面，可做-1dB(A)~-3 dB(A)修正（设计车速较高时，取较大修正量），多层或其他新型低噪声路面修正量可根据工程验证的研究成果适当增加。		

#### （3）大气吸收引起的衰减量

大气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中： $A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$a$ ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（见表 4-7）；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m。

表 4-7 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度 /°C	相对湿 度/%	大气吸收衰减系数 $a$ /(dB/km)							
		倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

(4) 地面吸收引起的衰减量 ( $A_{gr}$ )

地面吸收引起的衰减量按下式计算。

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

式中： $A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减量，dB (A)；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度，m；可按下图进行计算，

$h_m = F/r$ ； $F$ ：面积， $m^2$ ；若  $A_{gr}$  计算出负值，则  $A_{gr}$  可用“0”代替，其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

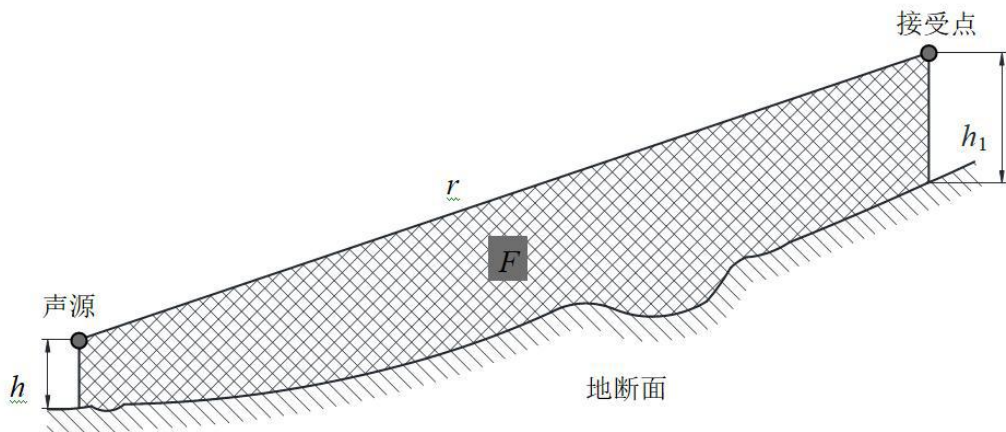




图 4-2 估计平均高度  $h_m$  的方法

(5) 遮挡物引起的衰减量 ( $A_{bar}$ )

遮挡物引起的衰减量按下式计算：

$$A_{bar} = \Delta L_{\text{建筑物}} + \Delta L_{\text{声影区}}$$

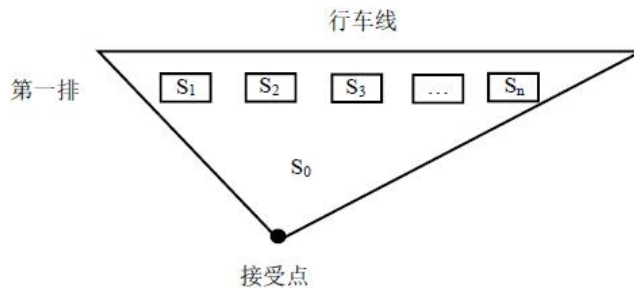
式中： $A_{bar}$ ——遮挡物引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{建筑物}}$ ——建筑物引起的衰减量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{声影区}}$ ——路堤和路堑引起的衰减量，dB(A)。

a 建筑物引起的衰减量( $\Delta L_{\text{建筑物}}$ )

建筑物引起的衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A3 计算，在沿公路第一排房屋声影区范围内，可按图 4-3 和表 4-8 近似计算。



注 1：第一排房屋面积  $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n$

注 2： $S_0$  为接受点对房屋张角至行车线三角形的面积

图 4-3 建筑物引起的衰减量计算示意图

表 4-8 建筑物引起的衰减量估算值

$S/S_0$	衰减量 $\Delta L_{\text{建筑物}}$ dB (A)
40%~60%	3
70%~90%	5
以后每增加一排房屋	1.5 最大衰减量 $\leq 10$

注：仅适用于平路堤路侧的建筑物。

b) 路堤或路堑引起的衰减量( $\Delta L_{\text{声影区}}$ )

当预测点位于声影区时， $\Delta L_{\text{声影区}}$ 按下式计算：

$$\Delta L_{\text{声影区}} = \begin{cases} 10 \lg \left( \frac{3\pi \sqrt{(1-t^2)}}{4 \tan^{-1} \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right) & (\text{当 } t = \frac{20N}{3} \leq 1 \text{ 时}) \\ 10 \lg \left( \frac{3\pi \sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{(t^2-1)})} \right) & (\text{当 } t = \frac{20N}{3} > 1 \text{ 时}) \end{cases}$$

式中： $N$ ——菲涅尔数，按下式计算：

$$N = \frac{2\delta}{\lambda}$$

式中： $\delta$ ——声程差，m，按图 B.4 计算， $\delta=a+b-c$ 。

$\lambda$ ——声波波长，m。

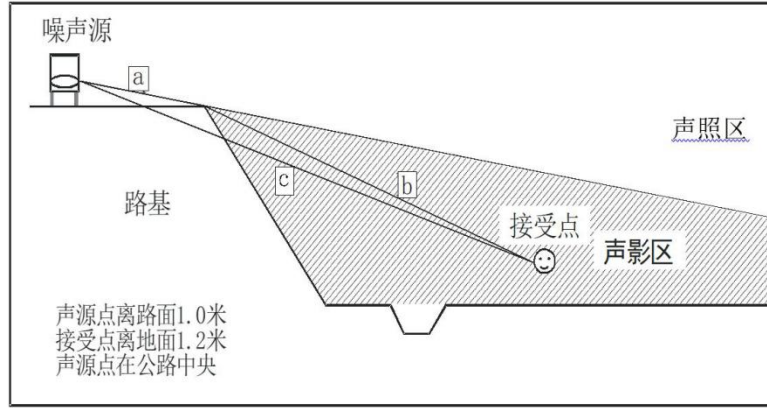


图 4-4 声程差 $\delta$ 计算示意图

当预测点处于声影区以外区域（声照区）时， $\Delta L_{\text{声影区}}=0$

(6) 绿化带引起的衰减量 (A<sub>fol</sub>)

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见下图。

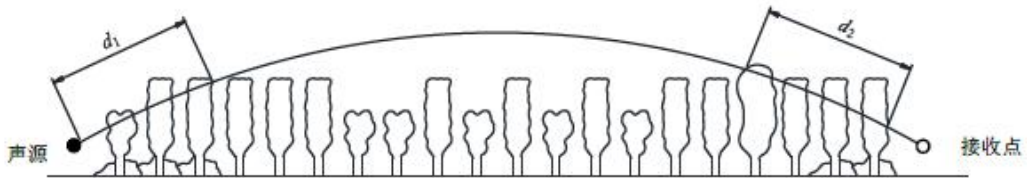


图 4-5 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离  $df$  的增长而增加，其中  $df=d_1+d_2$ ，为了计算  $d_1$  和  $d_2$ ，可假设弯曲路径的半径为 5km。

表 A.3 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌结合郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 4-9 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

项目	传播距离 $df/m$	倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减/dB	$10 \leq df < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3

衰减系数 (dB/m)	20≤df<200	0.0 2	0.0 3	0.0 4	0.0 5	0.06	0.08	0.09	0.12
----------------	-----------	----------	----------	----------	----------	------	------	------	------

**(四) 交通量参数**

本工程计划于 2024 年 9 月开工，2026 年 3 月竣工，总工期为 18 个月。按照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）分别选取运营第 1、7 和 15 年作为运营近、中、远期的代表年份，即预测特征年为 2026 年、2032 年、2040 年。根据项目所在区域的实际交通情况和《剑阁县下寺至利州区月坝公路（三个石至硝洞垭段）项目可行性研究报告》，该项目路段预测交通量结果见下表。

**表 4-10 本项目交通量预测表 单位：pcu/d**

道路	里程 (km)	双向车道 数	2026 年	2032 年	2040 年
本项目	12.84	2	2174	2814	4159

车型分类方法按照 JTGB01 中有关车型划分的标准进行，交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，见下表。

**表 4-11 车型比例预测结果表**

项目 预测年	车型比 (%)			昼夜比
	小型车	中型车	大型车	
2026 (近期)	68.84	21.7	9.41	8:1
2032 (中期)	68.86	21.65	9.49	
2040 (远期)	68.58	21.65	9.78	

**表 4-12 车型分类标准**

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小客车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t 货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t 的货车

按上述各预测年的交通量、车型比和昼夜比系数，可推算出本项目绝对车流量（辆/小时），见下表。

**表 4-13 道路车流量（辆/小时）**

预测年	昼间平均			夜间平均		
	小型	中型	大型	小型	中型	大型
2026 (近期)	55	18	8	7	2	1
	81			10		
2032 (中期)	72	23	10	9	3	1
	104			13		

2040（远 期）	106	33	15	13	4	2
	154			19		

④车速  
设计时速为 30km/h。

⑤背景噪声和现状噪声  
本次评价对拟预测的声环境敏感目标委托了监测，部分敏感点均位于改建段，因此 1 号和 2 号点位采用  $L_{90}$  作为背景噪声，其余新建段采用  $Leq(A)$  值作为背景噪声。

**（五）预测内容**  
根据前面的预测方法、预测模式和设定参数，采用 EIAProN2021 预测软件对本项目的交通噪声进行预测计算。预测内容包括：①运营近、中、远期的昼间和夜间噪声贡献值。项目车道数为  $2 \leq 4$ ，预测距离分别取距路中心线 20m、30m、40m、50m、60m、80m、100m、120m、160m 和 200m；②沿线敏感点环境噪声预测。

根据主体工程前期工作的交通量预测结果，交通量预测特征年分别为 2026 年、2032 年和 2040 年。由于本次评价敏感点较分散，项目各路段车流量和车速相同，选取较集中的敏感点“三个石居民点 2”绘制本项目的等声级线图，为规划部门制定规划提供参考，所选取路段营运近期、中期、远期交通噪声等声曲线图见图 4-6~图 4-11。各特征年交通噪声预测结果表 4-14，各敏感点噪声预测结果见表 4-15。

**（六）预测结果**  
预测结果见下表。

运营期生态环境影响分析

表 4-14 道路中心线不同距离处的交通噪声预测值

年份	时段	距道路中心线不同距离 (m) 处的交通噪声预测值 (dB(A))									达标距离 m
		20	30	40	50	60	80	120	160	200	2 类
2026 年	昼间	43.9	43.1	42.3	41.6	41.0	39.9	38.2	36.8	35.6	路肩
	夜间	37.8	37.0	36.2	35.5	34.9	33.8	32.0	30.7	29.5	路肩
2032 年	昼间	45.1	44.2	43.5	42.8	42.2	41.1	39.3	38.0	36.8	路肩
	夜间	39.0	38.1	37.3	36.7	36.0	34.9	33.2	31.8	30.7	路肩
2040 年	昼间	46.9	46.1	45.3	44.6	44.0	42.9	41.2	39.8	38.7	路肩
	夜间	40.8	39.9	39.1	38.4	37.8	36.7	35.0	33.6	32.5	路肩

表 4-15 敏感点噪声预测结果表

序号	声环境保护目标		预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB(A)	背景值/dB(A)	现状值/dB(A)	运营近期				运营中期				运营远期			
	名称	方位							贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量值/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量值/dB(A)	超标量/dB(A)	贡献值/dB(A)	预测值/dB(A)	较现状增量值/dB(A)	超标量/dB(A)
1	三个石居民点 1	路左	0	2 类	昼间	60	49	56	45.3	50.5	/	/	46.3	50.9	/	/	48.1	51.6	/	/
					夜间	50	38	47	39.0	41.5	/	/	40.4	42.4	/	/	41.9	43.4	/	/
	起点南侧	-5	2 类	昼间	60	49	56	41.0	49.6	/	/	42.2	49.8	/	/	44.0	50.2	/	/	
				夜间	50	38	47	34.9	39.7	/	/	36.0	40.1	/	/	37.8	40.9	/	/	
2	三个石居民点 2	路左	-18	2 类	昼间	60	49	56	43.2	50.0	/	/	43.6	50.1	/	/	45.4	50.6	/	/
					夜间	50	38	47	37.1	40.6	/	/	37.4	40.7	/	/	39.2	41.7	/	/
3	李家沟居民点	路左	-28	2 类	昼间	60	54	54	41.0	54.2	0.2	/	42.2	54.3	0.3	/	44.0	54.4	0.4	/
					夜	50	44	44	34.9	44.5	0.5	/	36.0	44.6	0.6	/	37.8	44.9	0.9	/

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

	4	桦子岭沟居民点	路左	-3	2类	间																
						昼间	60	54	54	44.5	54.5	0.5	/	45.7	54.6	0.6	/	47.5	54.9	0.9	/	
							夜间	50	46	46	38.4	46.7	0.7	/	39.6	46.9	0.9	/	41.4	47.3	1.3	/
	5	大山上居民点1	路右	12	2类	昼间	60	52	52	43.8	52.6	0.6	/	45.0	52.8	0.8	/	46.9	53.2	1.2	/	
						夜间	50	43	43	37.7	44.1	1.1	/	38.9	44.4	1.4	/	40.7	45.0	2.0	/	
6	大山上居民点2	路左	6	2类	昼间	60	55	55	44.1	55.3	0.3	/	45.3	55.4	0.4	/	47.1	55.7	0.7	/		
					夜间	50	44	44	38.0	45.0	1.0	/	39.2	45.2	1.2	/	41.0	45.8	1.8	/		

运营期生态环境影响分析

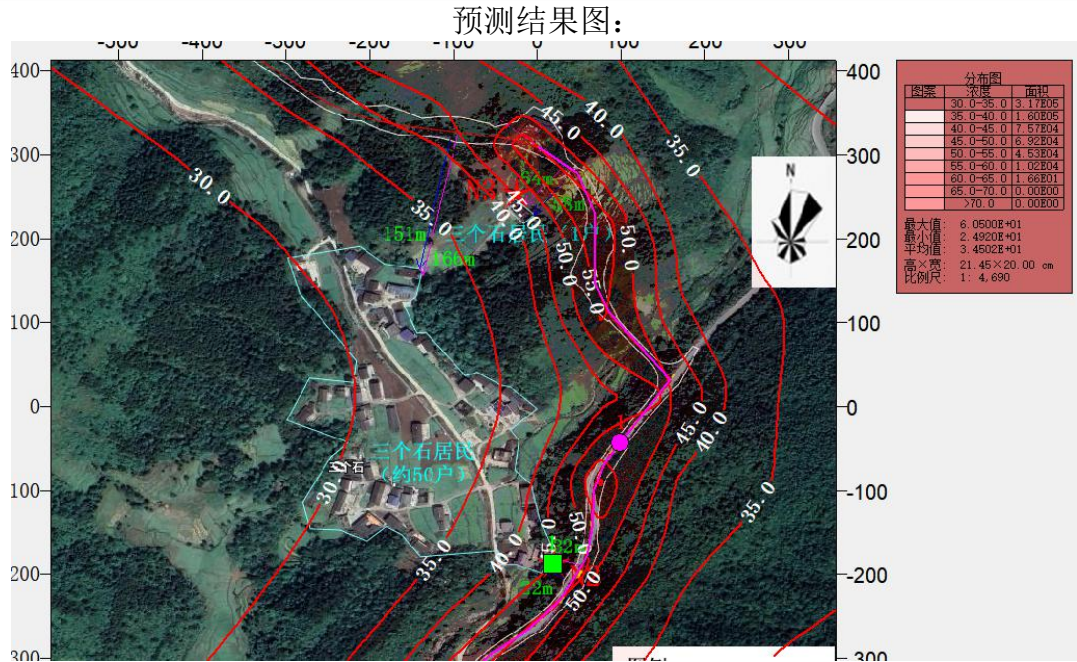


图 4-6 三个石居民点 2 近期（2026 年）昼间噪声预测图

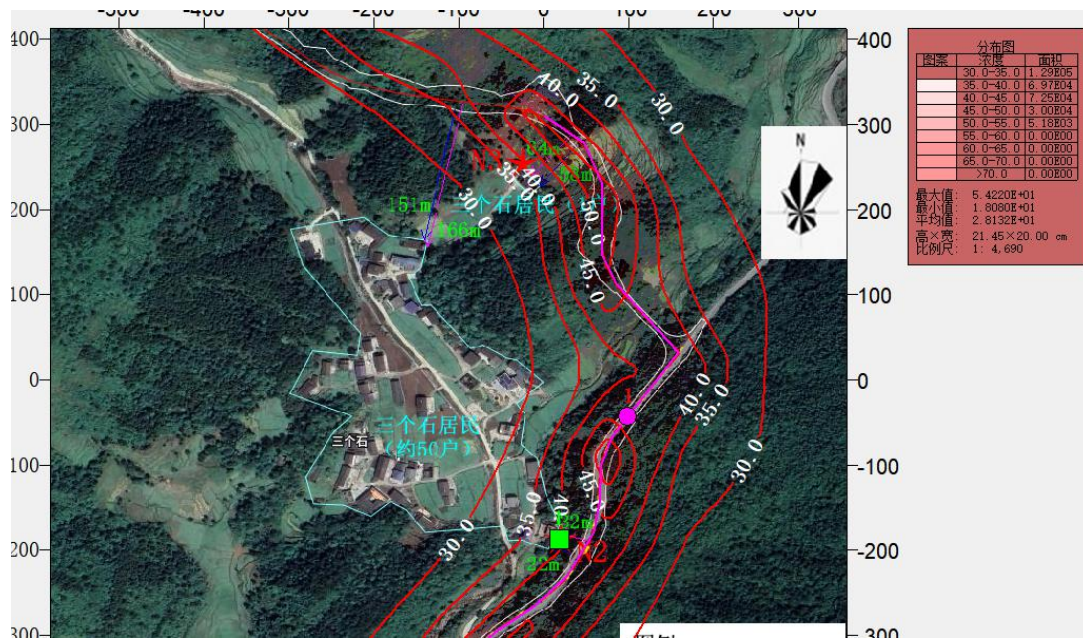


图 4-7 三个石居民点 2 近期（2026 年）夜间噪声预测图

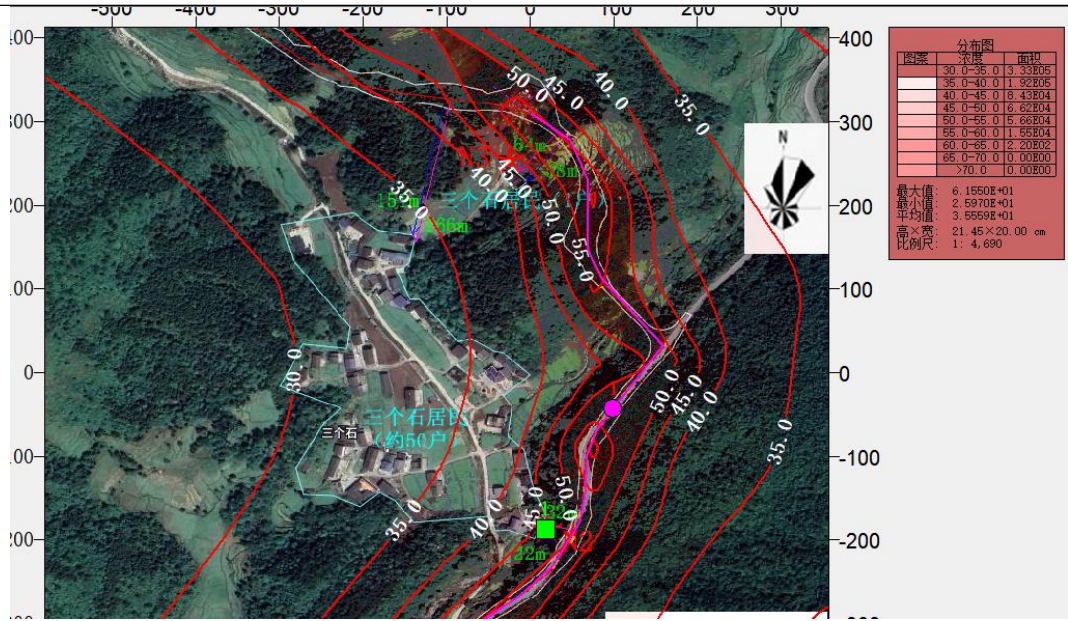


图 4-8 三个石居民点 2 中期（2032 年）昼间噪声预测图

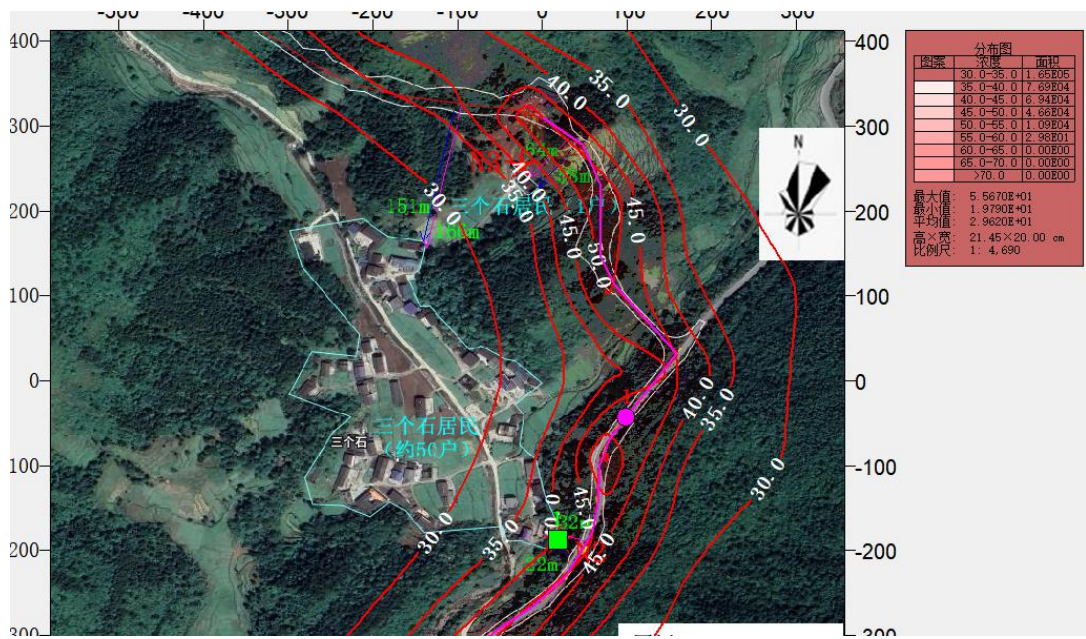


图 4-9 三个石居民点 2 中期（2032 年）夜间噪声预测图



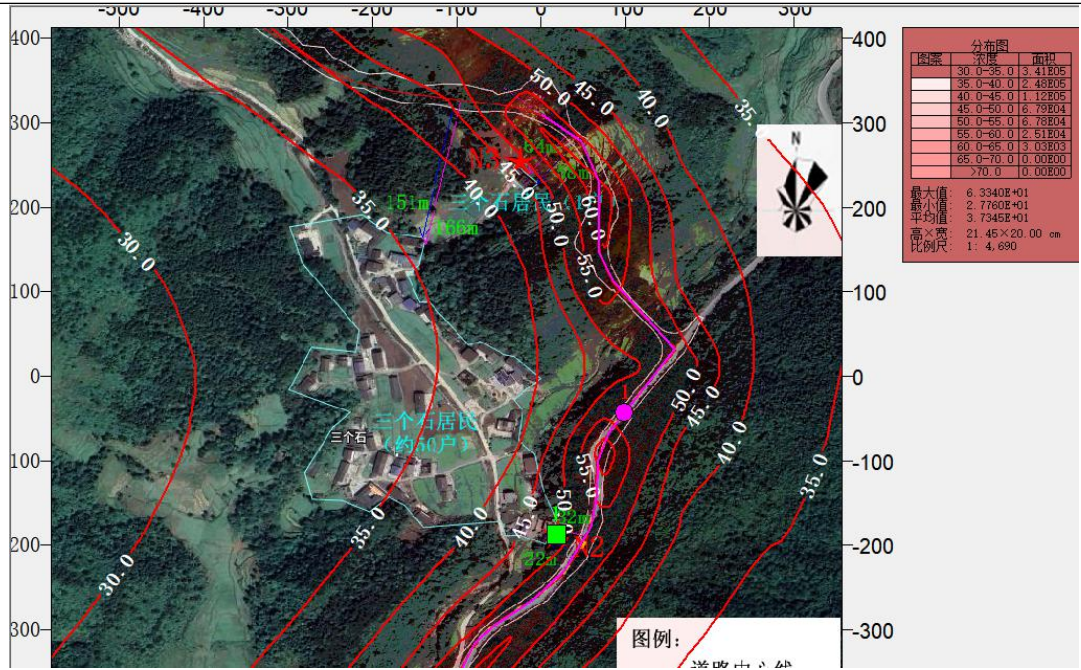


图 4-10 三个石居民点 2 远期（2040 年）昼间噪声预测图

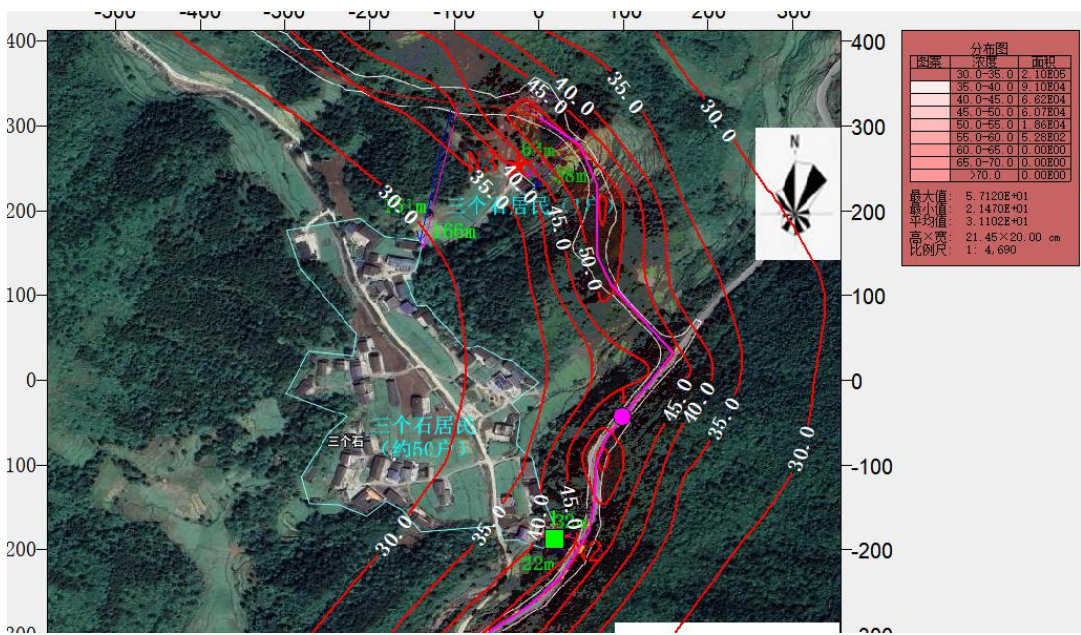


图 4-11 三个石居民点 2 远期（2040 年）夜间噪声预测图

根据预测分析，项目附近居民区敏感点的噪声预测值在近期（2026 年）、中期（2032 年）、远期（2040 年）均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。综上，本项目营运期对声环境影响较小。

为尽量进一步降低项目对道路两侧的影响，环评建议如下噪声防治措施：

**1、合理规划、建筑布局及控制道路两侧用地**

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）“第二章、第十九条”的规定：“确定建设布局，应当根据国家声环境质量和民用建筑隔声设计相

关标准，合理划定建筑物与交通干线等的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求。”的精神，对道路两侧土地进行合理规划，严格控制沿线土地的使用功能。原则上噪声防护距离以内区域，不宜新建、扩建学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑。建议合理规划道路两侧土地功能的同时，应加强建筑布局和隔声设计，保证敏感建筑室内环境能满足使用功能的要求。

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

①道路两侧第一排建筑物的功能不宜作为对声环境敏感的学校、医院和幼儿园等功能使用，宜布置一些对声环境不太敏感的商业性建筑等，这不仅可以充分利用土地，且可减弱噪声对后排敏感目标的影响。

②应充分考虑公路两侧第一排建筑物离道路红线的规划控制距离，特别是未来需新开发的地段，通过距离衰减作用尽量减小交通噪声对沿线建筑的影响。

③道路两侧第一排建筑物的朝向宜平行于道路，这样可减弱交通噪声对其背后建筑物的影响。

④若必须在噪声控制规划距离内新建居民住宅、学校、医院、居民区等敏感点时，应按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，由建设单位考虑优化建筑布局或合理规划临近道路的第一排房屋的建筑使用功能，同时采取隔声、降噪治理措施，使室内环境能够达到相应的使用功能噪声标准要求。

⑤在设计住宅楼功能布局时，可将浴室、厨房和电梯间等辅助建筑布置在面向道路一侧，以减弱噪声对卧室、书房等敏感功能区的影响。

## 2、管理措施

①道路业主单位备足噪声治理经费，加强对道路绿化带的建设。评价要求增加该绿化带两侧绿化密度，选择叶茂枝密、减噪力强的植物。

②从环保角度指导、协调及完善沿线待开发的用地区域性详规，从规划角度调整沿线待开发用地的合理布局，新建学校、医院、住宅小区等应合理规划，教学楼、住院楼、住宅楼应与道路之间预留一定的缓冲带，尽可能退距至达标距离以外。采取安装隔声窗、合理布局朝向的措施，同时考虑布局时卧房、书房等背对本道路项目，以此降低噪声；同时建设前需事先开展环评，并采取针对性的降噪措施后方可建设。

新建敏感建筑时，建筑设计单位应依据《民用建筑隔声设计规范》等有关规范文

件，考虑周边的环境特征，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，达到区域环境标准的前提下才能建设。尤其建筑群应控制首排面向道路一侧的建筑功能上尽量布置商务、办公等建筑，并应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗等），减少交通噪声干扰，以使室内声环境质量符合规范要求，并经环境主管部门验收达到相应功能标准后方可投入使用。

③针对噪声问题，在采取敏感点降噪措施的基础上，建立群众意见的定期回访制度和敏感点噪声定期监测制度，注意听取群众意见和感受，如有居民反映噪声扰民或投诉等可进行监测，当噪声超标时，根据监测结果和敏感点实际周围环境特征，按照前述原则确定可行有效的保护措施，保护群众正常的工作、学习和生活少受影响。

④加强交通管理，避免因交通拥堵而造成噪声超标，加强车辆噪声监测，控制噪声超标车辆上路。

⑤加强对夜间车辆的管理，在路段、路中设交通标志，道路沿线学校、乡镇、集中居民点路段设置“禁鸣”标志集，根据需要，限定大型货车夜间行驶车速。

⑥加强路段管理，严格控制过往车辆车速，敏感区路段禁止鸣笛。

采取以上措施后，项目噪声污染防治措施可行。

### 3、工程控制措施

①对临交通设施沿线的住宅建筑宜合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障。

②交通管理部门宜利用交通管理手段，对临住宅建筑的交通设施沿线采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速、车型等），降低交通噪声。

③交通噪声超标是道路建设的主要问题，为减少本项目交通噪声对两侧居民的影响，可采取的防治对策和措施有：建筑物设置吸隔声设施、调整建筑物使用功能、环保搬迁、跟踪监测等。

#### 2.2.4 固体废弃物

运营期固体废物主要来自来往人员产生的垃圾、观景平台产生的生活垃圾和车辆撒落的固废，若不妥善处置，则会影响景观，污染空气，传播疾病，危害人体健康。为防止运营期固体废物影响环境，应在观景平台设置垃圾桶，定期清扫，将其集中收集后交由当地环卫部门妥善处置，避免影响当地环境。

#### 2.2.5 生态影响分析

详见生态环境专项评价。

	<p><b>2.2.6 事故风险</b></p> <p>本项目为以生态影响为主的建设项目，其运行期“三废”排放较小，项目营运期水污染事故主要是：① 车辆发生交通事故，本身携带的汽油（或柴油）和机油泄漏，并排入附近水体；② 当公路跨过水域或从这些水域经过时，车辆发生事故将可能对水体产生污染。从目前的周边公路运行情况来看，周边公路未发生车辆倾覆的类似事故。</p> <p>因此，本项目营运期发生环境风险事故的概率是较小的，项目营运期环境风险可接受。</p>
<p>选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p><b>1.选址、选线合理性分析</b></p> <p><b>1.1 项目占用天然林不可避让论证</b></p> <p><b>1.1.1 占用天然林的合法合规性</b></p> <p>项目主体工程用地取得四川省林业和草原局《关于准予剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段)占用林地的行政许可决定》（附件 14）和青川县自然资源局《关于申请办理剑阁县下寺至利州区月坝公路项目用地预审与选址意见书的复函》（附件 6）用地手续，项目临时用地正在办理《剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）临时使用林地》申请表并编制了《剑阁县下寺至青川县月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）临时用地原地恢复林业生产条件和恢复植被方案》，项目用地符合相关规划。</p> <p>本项目拟使用林地全部位于城市规划外，项目距青川大熊猫国家公园最短直线距离约 31km，距唐家河国家级自然保护区最短直线距离约 49km，距东阳沟省级自然保护区最短直线距离约 30km，距毛寨省级自然保护区最短直线距离约 41km，距白龙湖国家级风景名胜区最短直线距离约 19km，距青川地震遗迹国家地质公园最短直线距离约 2.3km。项目建设不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产和自然与文化遗产、地质公园、湿地公园、森林公园、荒漠公园、饮用水水源保护区及准保护区、鱼类资源保护区、水产种质资源保护区、生态保护红线等生态敏感区域。项目区内拟使用林地范围内未发现国家和省重点保护野生动物，不属于国家和省重点保护野生动物重要栖息地；未发现国家和省重点保护野生植物。本项目占用林地较少，遵循了“不占或少占林地”的原则，对森林资源影响很少，不会导致区域内生态环境衰退和物种减少，不会影响项目区域森林资源整体生态效能的发挥。在施工过程中将采取有效可靠的防治措施，尽量减少对森林资源和生态环境的影响。</p> <p><b>1.1.2 占用天然林的不可避让性</b></p> <p>（1）本项目为线性工程，位于广元市青川县和利州区，受公路工程位置和项目区域</p>

天然林广泛分布所限，项目占地不可避免使用天然林地，主体工程占用天然林 12.1168hm<sup>2</sup>，临时工程 3#弃渣场占用天然林 0.8239hm<sup>2</sup>。

(2) 根据林地比选方案因剑阁县下寺至青川县月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）路径和地势所限，加之公路周边森林覆盖率较高，林地以有林地、乔木林地为主；灌木林地、未成林地、无立木林地等其他低等级林地较少，且零星分布、距离项目公路较远；除去乔木林地和基本农田等限制使用地类外，无质量等级较低的其他林地可使用。因此项目临时用地难以避让天然林，不可避免使用部分天然林。

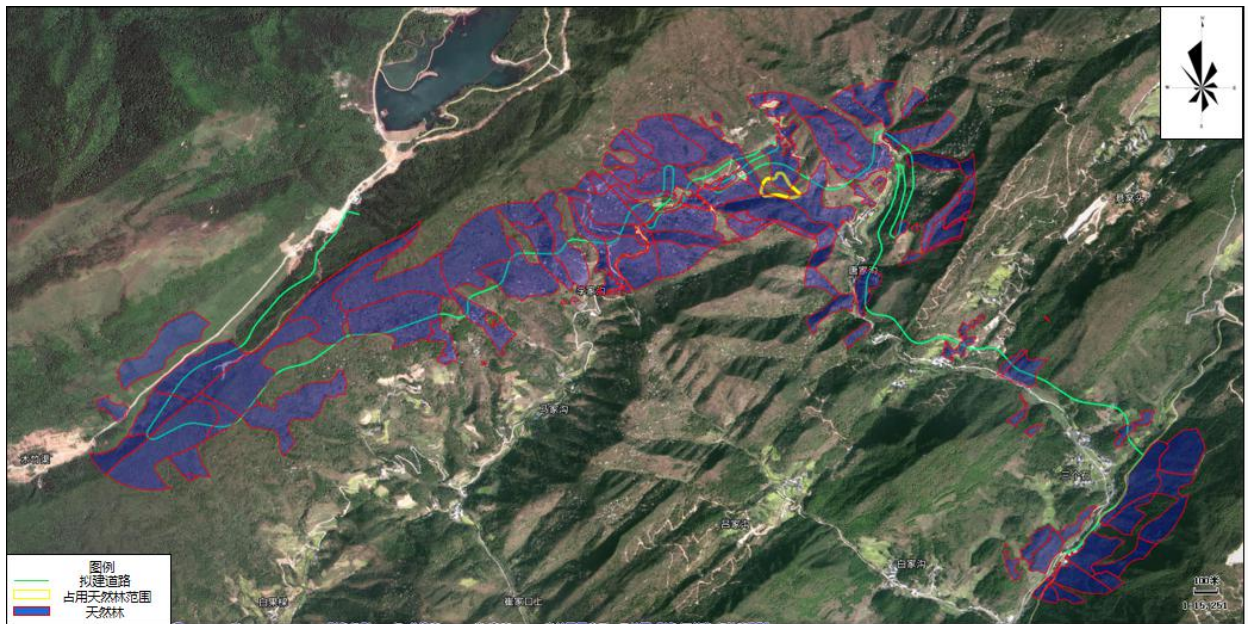


图 4-12 本项目占用天然林影像图

项目与天然林相关法律法规、规范标准的符合性分析详见下表。

表 4-16 项目与天然林相关要求符合性分析

法律法规	要求	本项目	符合性
《中华人民共和国森林法》(2009 年修订)	第三十七条 矿藏勘查、开采以及其他各类工程建设，应当不占或者少占林地；确需占用林地的，应当经县级以上人民政府林业主管部门审核同意，依法办理建设用地审批手续。	主体工程用地取得四川省林业和草原局《关于准予剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段)占用林地的行政许可决定》，项目临时用地正在办理《剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）临时使用林地》申请表并编制了《剑阁县下寺至青川县月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）临时用地原地恢复林业生产条件和恢复植被方案》	本次环评提出，开工前按照主管部门要求办理相应手续

	<p>建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令第35号）</p>	<p>第四条（一）各类建设项目不得使用I级保护林地 （八）公路、铁路、通讯、电力、油气管线等线性工程和水利水电、航道工程等建设项目配套的采石（沙）场、取土场使用林地按照主体建设项目使用林地范围执行，但不得使用II级保护林地中的有林地。其中，在国务院确定的国家所有的重点林区（以下简称重点国有林区）内，不得使用III级以上保护林地中的有林地。</p>	<p>本项目使用的天然林地主要是III、IV级林地，不在国务院确定的国家所有的重点林区内</p>	<p>符合</p>
	<p>四川省天然林保护条例(2009修正)</p>	<p>第十二条 禁止对下列天然林进行采伐和从事可能导致天然林毁坏的活动： （一）面积在100公顷以上集中连片的原始林； （二）天然林保护规划确定禁止采伐的原始林； （三）位于江河两岸及水库库周的天然林； （四）位于山地灾害多发地带的天然林； （五）省人民政府确定的其他禁止采伐的天然林</p>	<p>本项目占用天然林面积11.9407hm<sup>2</sup>小于100公顷，不属于禁止采伐的原始林，不位于江河两岸及水库库周和山地灾害多发地带，不属于省人民政府确定的其他禁止采伐的天然林</p>	<p>符合</p>
		<p>第十三条 禁止对天然林进行商品性采伐。</p>	<p>不项目不对天然林进行商品性采伐</p>	<p>符合</p>
		<p>第十八条 勘查、开采矿藏和从事各项工程建设，确需征用、占用天然林林地的，应经省级以上林业主管部门审核同意，并依照有关法律法规的规定缴纳林地补偿、安置补助等费用，办理用地手续。</p>	<p>主体工程用地取得四川省林业和草原局《关于准予剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段)占用林地的行政许可决定》，项目临时用地正在办理《剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）临时使用林地》申请表并编制了《剑阁县下寺至青川县月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）临时用地原地恢复林业生产条件和恢复植被方案》</p>	<p>本次环评提出，开工前按照主管部门要求办理相应手续</p>

<p>《四川省建设项目使用林地审核审批管理规范》（川林规发〔2022〕2号）</p>	<p>临时使用林地选址应当遵循生态保护优先、合理使用的原则。无法恢复原地类的用地，以及林业生产条件无法恢复可利用状态的用地，不得临时使用林地。禁止经营性堆（弃）土场、工矿项目以临时使用林地形式申请使用林地。除项目确需建设且难以避让外，临时使用林地原则上不得使用乔木林地。确实难以避让的，需在建设项目使用林地调查报告（表）中附经书面论证的比选方案，在作出许可决定前，可以由县级以上林业和草原主管部门组织专家论证。禁止在自然保护地以及易发生崩塌、滑坡和泥石流区域临时使用林地进行采石、挖沙、取土等。禁止以生态修复、环境治理、宕口整治等为名临时使用林地进行采石、挖沙、取土等。</p>	<p>主体工程用地取得四川省林业和草原局《关于准予剑阁县下寺至利州区月坝公路项目(三个石至硝洞垭段)占用林地的行政许可决定》，项目临时用地正在办理《剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）临时使用林地》申请表并编制了《剑阁县下寺至青川县月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）临时用地原地恢复林业生产条件和恢复植被方案》</p>	<p>本次环评提出，开工前按照主管部门要求办理相应手续</p>
<p><b>1.2 项目选址合理性</b></p> <p>项目路线走廊论证阶段，在三个石至月坝景区段选取了三条路线走廊进行比选（见第二章），根据比选结果方案一较方案二、方案三线路长度最短，不占用基本农田且天然林占地面积最小，对动植物影响较小，沿路敏感点最少，最终确定本项目推荐方案路线采用方案一路线走廊，并对方案一路线进行优化后最终确定线路走向。</p> <p>本项目位于广元市青川县、利州区，本项目为剑阁县下寺至利州区月坝公路项目三个石至硝洞垭段，本项目路线总体呈南北走向，路线起点位于三个石附近，接竹下路在三个石交叉口位置，起点桩号 K15+940，路线向西北方向经李家沟至桦子岭沟，后利用多个回头弯展线至白果村附近的大山上，路线继续沿白果村北侧山体展线至硝洞垭附近翻越垭口，并沿山体北面坡面展线止于青川县与利州区交界处，接硝洞垭至月坝景区游客中心段公路，终点桩号 K28+779.642，路线全长 12.840km。</p> <p>根据现场调查，工程外环境关系相对简单，规划线路红线两侧分布有居民区及部分散户居民，本项目建设对周边环境无制约因素。此外，项目评价范围内无特殊的保护文物古迹、自然保护区等，项目选址符合《广元市“十四五”综合交通运输发展规划》、《广元市利州区“十四五”综合交通运输发展规划》《青川县“十四五”综合交通运输发展规划》等文件的规划要求，无明显的制约因素。因此，项目选址合理。</p> <p>另外，项目主要的环境影响为施工过程中产生的粉尘、噪声、建筑垃圾等影响，可以通过建设施工围挡、洒水降尘等措施减缓施工影响。运营期主要的环境影响为汽车尾气、路面垃圾等，根据后续的分析可知，待建设单位按照本环评提出的措施进行治理后，可确保废水、废气、噪声等实现合理达标排放，项目运营后对周边的环境影响在可以接受范围内。</p>			

新建道路为方便游客观景，设置了观景平台，同时可以作为临时停车区。属于根据路线总体走向及两侧地形情况，在 K24+150 设置了观景台，位于道路红线永久占地内，占地总面积约 1.87 亩，观景平台不涉及生态红线，不占用天然林、公益林以及永久基本农田，观景台设置合理。

### 1.3 临时工程选址合理性

#### 1.3.1 弃渣场

根据《剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）两阶段施工图设计修订稿》，全线由 5 个弃渣场缩减为 4 个，占地 6.66hm<sup>2</sup>（100 亩），容渣量为 80 万 m<sup>3</sup>，占地类型为旱地、林地，均为沟谷型，容渣量满足要求。

##### （1）生态合理性

###### ①生态敏感区

通过现场踏勘，本项目 4 个渣场均不涉及饮用水源保护区、自然保护区、永久基本农田等特殊生态敏感区，弃渣场选址合理。

###### ②一般生态环境保护目标

拟设弃渣场产生的生态环境影响主要为水土流失、植被破坏、野生动物栖息地破坏等。经调查核实，各弃渣场内及周边无重点保护野生动、植物及大、中型兽类的天然栖息地和重要生境分布；场址内无古树名木分布；不在河道管理范围内，场址占用的林地主要为人工次生林或经济林，3#弃渣场占用天然林正在办理手续。

弃渣作业将导致区域的生物量和生产力降低，但在施工结束后，通过对场址及时进行绿化，该项影响将得到有效缓解。

##### （2）弃渣运距分析

方案设计根据工程弃方数量及沿线分布情况，评价路段规划布置了 4 处弃渣场，通过研究工程组成、土石方平衡及运输条件等各方面因素，经过合理安排，使公路各标段的弃渣均可就近运至标段内弃渣场，缩短弃渣运距，避免出现弃渣越山跨河调运，这样既减少运输过程中散落造成的影响，同时又尽可能地利用现有道路的运输能力，从而尽可能减少弃渣占地，减轻了工程建设对沿线带来的水土流失。

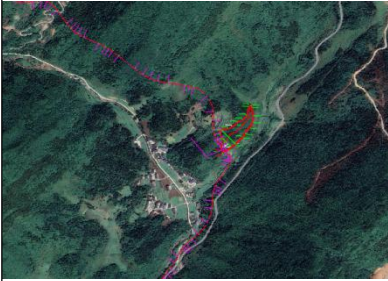

##### （3）弃渣场与土石方平衡、施工工艺、施工组织的合理性分析

经过现场调查，本项目设置的弃渣场为沟谷型弃渣场，弃渣场下方无民房、水电设施、公路等重要公共设施，弃渣场周围地质条件良好，不受泥石流、崩塌、滑坡等地质灾害的威胁，并综合考虑弃渣场交通条件，利用现有道路能够满足施工需要。



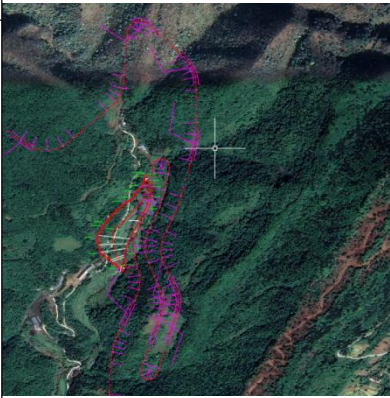

弃渣场设置时考虑了土石方平衡，弃渣场容量足够容纳本项目的弃渣；从施工工艺和施工组织来看，在满足施工和水土保持需要的同时也可以起到减少占地和降低造价的作用，综合以上观点可认为弃渣场满足土石方平衡和施工工艺的需要，因此布置合理。

表4-17 弃渣场合理性分析

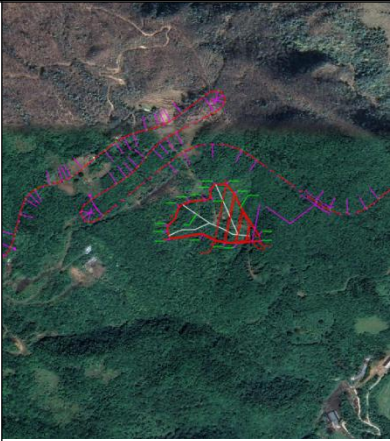

编号	行政区划	与主线位置关系		占地类型及面积			设计容量	堆渣量	渣场类型/级别	弃渣主要来源路段	外环境概况及环境可行性	平面布置图	现场照片
		上路桩号	位置(m)		林地亩	旱地亩							
			左	右			万m <sup>3</sup>	万m <sup>3</sup>					
1#	青川县	K16+700	100	4.5	4.5	3	3	沟道型4级	K15+940~K18+480	地形地貌：中心点地理坐标为105.451019E, 32.354020N。区域地形地貌为沟谷，现状为旱地 外环境概况： 下坡面侧公共设施：无； 下坡面侧基础设施：无； 下坡面侧居民点：无； 基本农田情况：不涉及； 不良地质情况：该弃渣场场内及周边地质条件稳定，不涉及泥石流、崩塌、滑坡等不良地质； 河道关系：渣场选址不在河道管理范围内； 天然林占用情况：不占用。		 <p>网络真实时间: 2024年4月23日 上午11:50:42                      2024年4月23日 上午11:50:42                      32.35457202406495N 105.45267816525126E                      276° 西                      建峰镇三个石                      海拔: 816.8米                      速度: 0.7公里/小时                      1号弃土场                      索引号: 156</p>	

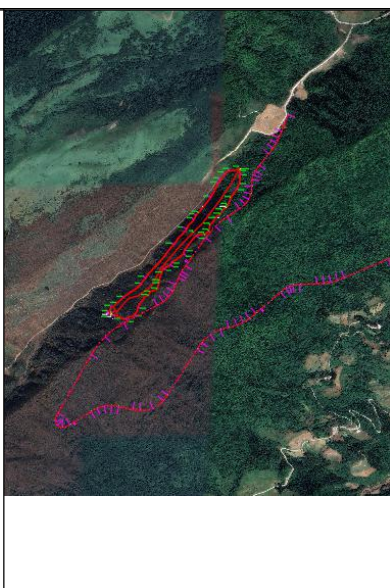

选址选线环境合理性分析

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

2 # 弃渣场	青 川 县	K19+00 0	50 m	19. 5	19. 5	27	27	沟道 型4 级	K18+480~ K21+315	<p>地形地貌：中心点 地理坐标为 105.437788E， 32.366104N。区域地形 地貌为沟谷，现状为旱 地</p>		 <p>网络真实时间: 2024年4月23日 上午11:00:37 2024年4月23日 上午11:00:37 32.365977963673444N 105.4371701567248E 106°东 建峰镇稚子岭沟 海拔: 916.8米 速度: 0.0公里/小时 2号弃土场 索引号: 153</p>
										<p>外环境概况： 下坡面侧公共设施： 无； 下坡面侧基础设施： 无； 下坡面侧居民点：无； 基本农田情况：不涉 及； 不良地质情况：该弃渣 场场内及周边质条件稳 定，不涉泥石流、崩 塌、滑坡等不良地质； 河道关系：渣场选址不 在河道管理范围内；天 然林占用情况：不占用</p>		
3 # 弃渣场	青 川 县	K21+78 0	15 0 m	21. 5	21. 5	20	20	沟道 型4 级	K21+315~ K24+576	<p>地形地貌：中心点 地理坐标为 105.432080E， 32.367648N。区域地形 地貌为沟谷，现状为林 地</p>		

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

														<p>外环境概况： 下坡面侧公共设施： 无； 下坡面侧基础设施： 无； 下坡面侧居民点：无； 基本农田情况：不涉及； 不良地质情况：该弃渣场场内及周边地质条件稳定，不涉及泥石流、崩塌、滑坡等不良地质； 河道关系：渣场选址不在河道管理范围内；天然林占用情况：受地形条件限制，部分占用</p>		
4	#	利	K27+12	60	54.	54.	40	30	坡地	K24+576~	地形地貌：中心点					
	#	州	0	m	5	5			型4	K28+779.642	地理坐标为					
		区							级		105.408165E，					
		弃									32.364425N。区域地形					
		渣									地貌为沟谷，现状为林					
		场									地					

																	<p>外环境概况： 下坡面侧公共设施： 无； 下坡面侧基础设施： 无； 下坡面侧居民点：无； 基本农田情况：不涉 及； 不良地质情况：该弃渣 场场内及周边质条件稳 定，不涉泥石流、崩 塌、滑坡等不良地质； 河道关系：渣场选址不 在河道管理范围内；天 然林占用情况：不占 用。</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---

针弃渣场对沿线生态环境产生的影响，评价要求：

- 1) 弃渣场临时用地时间为施工期（2024年9月至2026年3月），开工前按照主管部门要求办理相应手续，临时用地到期后根据复垦方案和恢复植被方案迹地恢复。
- 2) 3#弃渣场部分占用天然林资源，环评要求3号弃渣场开工前按照主管部门要求办理相应手续，同时严格按照林地报告占用天然林，不得多占、乱占天然林。
- 3) 临时占地设施尽量选择荒坡、荒地，避免占用林地，严禁砍伐天然林。

选址  
选线  
环境  
合理性  
分析

### 1.2.2 施工生产区

本项目施工区包括预制场地、拌和场地、水稳拌合站、碎石加工厂。施工场地主要用于机械设备停放及材料堆放。施工人员办公居住租赁附近民房，施工人员生活污水依托附近既有预处理设施进行处理；因此不单独设置施工营地。

#### （1）生态敏感区

经核实，本项目各拟设施工生产生活区均不涉及工程沿线（穿越及临近）的饮用水水源保护区、自然保护地、生态保护红线等生态敏感区。施工生产生活区生产作业及生活等活动不会对各生态敏感区的完整性和主要保护对象造成影响。

#### （2）一般生态环境保护目标


施工生产生活区产生的生态环境影响主要为场地平整、建设过程中产生的水土流失、植被破坏、野生动物栖息地破坏，以及生产作业中产生的废气、废水、噪声导致周边野生动物生境的恶化。本项目施工生产生活区选址一般为地势相对平缓的地区，各拟设施工生产生活区场址内及周边无重点保护野生动、植物及大、中型兽类的天然栖息地和重要生境分布；场址内无古树名木分布，场址占用的林地不涉及天然林和公益林。因此，施工生产生活区对沿线生态环境的影响很小。

按施工生产生活区各功能单元的产物环节划分：

#### （3）临时场地



本项目设置预制场地、水稳拌合站、沥青拌合站、碎石加工厂各一个，水泥拌和场三个，主要用于混凝土、水稳拌和、沥青拌和及桥梁预制件制作，共占地1.69hm<sup>2</sup>（25.4亩），主要占地类型为林地和旱地。根据《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）“混合料拌和宜采用集中拌和方式，拌和站距环境敏感点的距离不宜小于200m，并应设置在当地施工季节最小频率风向的被保护对象的上风侧”；“6.3.2 沥青混合料应集中场站搅拌，搅拌场站距离环境敏感点距离不宜小于300m，并应设置在当地施工季节最小频率风向的被保护对象的上风侧”。项目位于中山地形，结合施工区域的实际情况，在兼顾新增占地、运距和周边居民点分布等因素后，目前预制场及拌和站选址相对合理。选址不涉及自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区等环境敏感区，不存在重大环境制约因素，基本可行。


表4-18 施工生产区合理性分析

分类	名称	本项目合理性分析		
		外环境关系	环境可行性	位置示意图
选址 选线 环境 合理性 分析	水稳拌合站 (K18+950 左侧)	200m 范围分布有零星居民, 约 5 户, 10 人	因项目位于山上, 地形条件有限, 根据施工区域的实际情况, 本项目水稳拌合站的设置无法避让居民点 200m, 建议加强污染治理措施, 尽量减少对周边居民敏感点的影响。	

混凝土拌合站	预制场 (K21+140 左侧)	200m 范围分布有零星居民, 约 3 户, 6 人	因项目位于山上, 地形条件有限, 根据施工区域的实际情况, 本项目预制场的设置无法避让居民点 200m, 建议加强污染治理措施, 尽量减少对周边居民敏感点的影响。	
	1#水泥拌合站 (K16+800 右侧)	周围 200m 范围内无环境敏感目标分布	通过合理的平面布置, 高噪声设备远离居民点, 落实好本次评价提出的扬尘控制措施后, 对周边居民影响较小, 场地内污废水不外排, 选址可行; 不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区, 选址不存在重大环境制约因素, 基本可行。	



	<p>2#水泥拌合站 (K19+030 左侧)</p>	<p>200m 范围分布有零星居民，约 5 户，10 人</p>	<p>因项目位于山上，地形条件有限，根据施工区域的实际情况，本项目 2#水泥拌合站的设置无法避让居民点 200m，建议加强污染治理措施，尽量减少对周边居民敏感点的影响。</p>	
	<p>3#冷热拌合站 (K28+680 左侧)</p>	<p>周围 200m 范围内无环境敏感目标分布</p>	<p>通过合理的平面布置，高噪声设备远离居民点，落实好本次评价提出的扬尘控制措施后，对周边居民影响较小，场地内污废水不外排，选址可行；不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区，选址不存在重大环境制约因素，基本可行。</p>	

	<p>碎石加工厂 (K18+900 左侧)</p>	<p>200m 范围分布有零星居民, 约 5 户, 10 人</p>	<p>因项目位于山上, 地形条件有限, 根据施工区域的实际情况, 本项目碎石加工厂的设置无法避让居民点 200m, 建议加强污染治理措施, 尽量减少对周边居民敏感点的影响。</p>	
<p>针施工生产区对沿线生态环境、声环境、环境空气产生的影响, 评价要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 施工生产区临时用地时间为施工期 (2024 年 9 月至 2026 年 3 月), 开工前按照主管部门要求办理相应手续, 临时用地到期后及时采取复垦措施。</li> <li>2) 施工单位进场后, 应进一步对施工生产生活区的布设方案进行优化, 在确保避让工程沿线饮用水水源保护区、自然保护地、生态保护红线的前提下, 充分利用路基、服务及管养设施等永久占地进行布设, 少占耕地、林地。</li> <li>3) 根据《公路环境保护设计规范》(JTJ/B04-2010), 混凝土拌合站距离周边居民区的距离不宜小于 200m, 并应设置在当地施工季节最小频率风向的被保护对象的上方向; 水稳/沥青拌合站距离周边居民区的距离不宜小于 300m, 并应设置在当地施工季节最小频率风向的被保护对象的上方向。因项目位于于中低山构造剥蚀斜坡和峡谷地带, 根据施工区域的实际情况, 本项目水稳拌合站、预制场、2#水泥拌合站以及碎石加工厂无法做到远离居民 200m, 建议加强污染治理措施, 尽量减少对周边居民敏感点的影响。</li> <li>4) 场址平整前应首先剥离表土, 对场地进行平整、硬化, 并在场地周围设置排水沟, 在排水沟出口处设置沉砂池使污水在池中</li> </ol>				

流速减缓、沉淀泥沙；在施工材料堆放时，要用无纺布对料堆和表土进行覆盖防护，防止降水对松散堆方的冲刷和避免产生二次扬尘；施工场地应采取围挡措施，加强洒水降尘。

5) 施工营地尽可能就近租用房屋，减少新增临时占地，并做好生活废水和生活垃圾的收集处置工作。

6) 选用符合国家标准低噪声设备，并加强对设备的维修保养，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染。

7) 合理安排施工作业时间，夜间（22:00~6:00）禁止高噪声机械施工作业，必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与主管部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

8) 工程施工结束后，应立即对施工设施进行拆除，在场内地表回覆表土后，按用地类型进行复耕或绿化植被恢复。

选址 选线 环境 合理 性分 析	<b>1.2.3 施工便道</b>																																										
	<p>本项目施工便道建设内容仅包括弃渣场施工便道，不涉及进场便道、施工生产生活区便道（项目起点及终点均与现状道路相接，施工生产生活区均布置于道路沿线两侧，无需布置便道）。</p> <p>本项目设计新建施工便道 300m，宽度 4.5m，采用泥结碎石路面。施工便道新增临时占地 0.27hm<sup>2</sup>（包括路基及边坡占地），详细布置见下表：</p>																																										
	<b>表4-19 施工便道布置一览表</b>																																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区域</th> <th rowspan="2">名称</th> <th rowspan="2">位置/桩号</th> <th rowspan="2">便道长度 (km)</th> <th rowspan="2">面积 (hm<sup>2</sup>)</th> <th colspan="2">占地类型 (hm<sup>2</sup>)</th> <th rowspan="2">路宽 (m)</th> <th rowspan="2">路面 类型</th> </tr> <tr> <th>旱地</th> <th>林地</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">青川 县</td> <td>临时便道</td> <td>K21+700 左侧</td> <td>0.30</td> <td>0.27</td> <td>0.1</td> <td>0.17</td> <td rowspan="2">4.5</td> <td rowspan="2">泥结 碎石 路面</td> </tr> <tr> <td>临时便道</td> <td>K27+080 左侧</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">位于永久占地内，不单独计算</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">合计</td> <td>0.30</td> <td>0.27</td> <td>0.1</td> <td>0.17</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>								区域	名称	位置/桩号	便道长度 (km)	面积 (hm <sup>2</sup> )	占地类型 (hm <sup>2</sup> )		路宽 (m)	路面 类型	旱地	林地	青川 县	临时便道	K21+700 左侧	0.30	0.27	0.1	0.17	4.5	泥结 碎石 路面	临时便道	K27+080 左侧	位于永久占地内，不单独计算					合计			0.30	0.27	0.1	0.17	/
区域	名称	位置/桩号	便道长度 (km)	面积 (hm <sup>2</sup> )	占地类型 (hm <sup>2</sup> )		路宽 (m)	路面 类型																																			
					旱地	林地																																					
青川 县	临时便道	K21+700 左侧	0.30	0.27	0.1	0.17	4.5	泥结 碎石 路面																																			
	临时便道	K27+080 左侧	位于永久占地内，不单独计算																																								
合计			0.30	0.27	0.1	0.17	/	/																																			
<p>综上，本项目施工便道不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区。选址不存在重大环境制约因素，基本可行。</p>																																											

## 五、主要生态环境保护措施

<p>施工期 生态环境 保护措施</p>	<p><b>（一）生态环境保护措施</b></p> <p>详见生态环境专项评价。</p> <p><b>（二）大气环境保护措施</b></p> <p>结合《四川省大气污染防治行动计划》和《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）等相关要求，提出措施如下：</p> <p>（1）施工作业场地在无雨日、大风条件下极易起尘，要求对施工场地定期洒水，尤其是临近居民区的路段，应增加洒水频率，缩短扬尘污染的时段和污染范围，最大限度地减少起尘量。同时对施工道路进行定期养护、清扫、洒水，保证其良好的路况。运输车辆必须采用封闭车辆运输，防止撒漏，路基施工区内应加强洒水，对于驶出施工区进入市政道路或其他实施路面硬化道路的车辆，才需要采取洗车措施，设置洗车平台，减少物料运输车辆泥土洒落对其他道路的影响，减缓扬尘污染。</p> <p>（2）施工时的临时堆场（如石灰、粉煤灰的堆场）应尽量选在附近村庄（和居民点）主导风向下风向 200m 之外；对堆场加强管理，合理安排堆垛位置，并采取加盖篷布等遮挡措施对堆场加强管理，在临时物料堆场四周设置挡风墙（网），必要时在堆垛表面掺和外加剂或喷洒润滑剂使材料稳定，减少可能的起尘量。</p> <p>（3）石灰、粉煤灰等路用粉状材料宜采用袋装、罐装方式运输，当采用散装方式时应采取遮盖措施；石灰、细砂等物料以陆路运输为主，注意运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏；易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中时，必须采取防风遮盖措施，避免洒落粉状建筑材料运输时，应选择沿线敏感点少的路段。</p> <p>（4）为减小沥青铺摊时产生的沥青烟对周边大气环境的污染，在沥青铺摊时建议选择铺摊时段为昼间，气象参数选择为晴天并具有二级以上风速，以便于沥青铺摊时产生的烟气能够迅速扩散、稀释与转移。</p> <p>（5）施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。</p> <p>（6）施工过程中受环境空气污染得最为严重的是施工人员，施工单位应着重对施工人员采取防护和劳动保护措施，如缩短工作时间和发放防尘口罩</p>
------------------------------	--

等。

(7) 建筑物拆迁时应采用预湿拆除法，以减少扬尘的产生；在拆迁建筑物周围设置 2m 以上围挡；严禁抛洒建筑垃圾，加大拆迁施工场地周围的洒水密度，采用喷雾洒水；工作人员佩戴口罩等个人防护措施。

(8) 搅拌站采用集中搅拌的方式，并设置在当地施工季节最小频率风向的被保护对象的上风侧，采取全封闭作业。搅拌站大气污染防治具体措施如下：

①搅拌站的配料机、上料仓、搅拌设备及输送设施等，必须配备降尘防尘装备；②搅拌站内搅拌砂浆、混凝土及其他易产生扬尘的作业，必须搭设操作防护棚罩和采取除、吸尘措施。防护棚除进出口外，其他各个里面必须用防尘网和其他材料封闭。③搅拌完毕后，砂石料池重新堆放后应覆盖，道路应洒水清扫。④水泥、粉煤灰、石灰、矿渣等细颗粒散体材料应安排在库内存放或严密遮盖，临时性货场应采取严格的篷盖和围挡措施，运输和卸料时应用帆布遮盖和封闭。⑤水泥、粉煤灰等材料进料时，应保证材料罐顶的密封性能，预留通气孔应配置除尘设施。⑥上料仓应三面围挡，上料作业面周边应设置喷淋设施。⑦沥青拌和站防治措施。措施要求如下：A.拌和站内沥青的存放、加热、使用均应在密闭循环环境下完成；B.对沥青罐呼吸口废气、沥青混合料出料口废气、干燥筒及导热炉中燃油废气进行收集，将废气首先经过除尘器吸附除尘后，再送至净化装置处理达标后经 15m 高排气筒排放；C.加热系统应采用柴油、燃气、电等清洁能源。⑧灰土、水泥混凝土拌和站防治措施。措施要求如下：A.水泥、粉煤灰储料仓须在仓顶设置除尘滤芯，产生的除尘灰作为原料回用于生产；B.原料临时堆场采用封闭形式，并安装喷淋装置对堆场定期喷水，保持粉状原料湿度。及时清扫、冲洗储料棚周边道路；C.混合搅拌站所有粉状物料从上料、配料、计量、投料到搅拌出料均应密闭状态下进行。在工艺设计上，对各工艺流程尽量减少扬尘环节，对于皮带输送机输送的物料尽量降低落差，并加装“∩”型密闭盖对输送胶带加强密闭；D.建设密闭的搅拌生产车间，粉尘废气经除尘器处理后引至 15m 高空排放；E.搅拌站厂区内须做好洒水降尘，及时清扫、冲洗厂区地面，减少扬尘；F.在站场四周设置绿化带，选择种植一些高大耐粉尘的常绿树种，以降低地面风速，减少粉尘污染；G.在物料运输过程（特别是散料物料运

输)中,应做好车辆、车皮等的密封工作,应加帆布做遮盖,运载量不应超过运载工具的最大运输量,尽量选择路面条件好,距离短的运输路线,避免在大风、下雨等天气恶劣条件下装卸;H.设置罐车专用清洗设施和砂石分离机,罐车应安装防止水泥浆撒漏的接料装置,保持车体整洁,干净上路;I.混合料转运车辆必须保证车厢封闭完整,不留漏缝。

(9)施工期间,当地生态环境局应加大监管力度,督促建设单位、施工单位严格落实各项降尘措施,减轻扬尘污染,减少各种环境纠纷。建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话,建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系,以便及时处理由扬尘引起的扰民事件。

(10)施工期间,实施施工期环境空气监测计划,距离施工场地较近的敏感点的环境空气质量抽样监测(主要监测TSP),视监测结果采取加强洒水强度(主要是洒水次数)等降尘措施。当地生态环境局应加大监管力度,及时发现、制止因施工不当、环保措施不落实等原因引起的环境问题,促使施工单位文明施工、严格执行环保措施,降低施工期间对沿线村民生活生产的不利影响。

### (三)地表水环境保护措施

施工期根据工程影响情况,应尽量选在枯水期施工,采取水污染防治措施,包括施工场地的设置、生活污水和施工废水处理等,以免水质受到污染。施工生产生活污水经处理后回用或用作农肥,不外排。施工中产生的弃渣必须进行收集统一清运,弃渣运送至规划弃渣场内,不得排至水域内,以免水质受到污染。

#### 1、加强施工管理措施

(1)加强施工管理和工程监理工作;

(2)开展施工场所和营地的水环境保护教育,让施工人员理解水保护的重要性,提倡文明施工、保护水源;

(3)严格检查施工机械,防止油料发生泄漏污染水体;

(4)施工材料如沥青、油料、化学品等不宜堆放在地表水体附近;施工建筑垃圾、生活垃圾、粪便及其他废弃物应在固定地点堆放并苫盖,远离水体,避免因降雨流入水体。

#### 2、跨河桥梁施工期水环境保护措施

(1) 施工废水不得排入清江河支流。本工程拟对生产废水采用自然沉降法进行处理。施工生产废水经过相关处理后全部回用，禁止任何污水排入河流水体。

(2) 为避免施工废弃物排入清江河支流，陆域桥墩施工区附近设置必要的排水沟用以疏导施工废水，排水沟土质边坡及时夯实。应妥善收集并及时处理桥梁上部结构水上施工过程中产生的废弃物，不得弃入水体中。

(3) 桥梁基础施工时，应将开挖出的渣土或钻孔桩挖出的渣土运出河流范围外堆放，并设置必要的拦挡措施，坚持先挡后弃原则，严禁向水域弃土（渣）。

3、施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地应设围挡措施，并加篷布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、化学品等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在清江河等水体附近，以免随雨水冲入水体，造成地表水污染。

4、施工废水不得直接排入水体中。预制厂施工废水等采用自然沉降法进行处理。在预制厂等施工工区各设一座简单平流式自然沉淀池，施工生产废水由沉淀池收集，经酸碱中和沉淀、隔油除渣等简单处理后，主要污染物SS去除率控制到80%，pH值调节至中性或弱酸性，油类等其他污染物浓度减小。施工废水尽量循环回用于混凝土拌和等，以有效控制施工废水超标排放造成当地的水质污染影响问题。

5、施工场地生活污水、生活垃圾应集中处理，不得直接排入河流水体。依托周边农户化粪池收集，粪便经处理后用于肥田。生活垃圾设集中堆放场，并定期清理。

6、尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。采用固态吸油材料（如棉纱、木屑、吸油纸等）将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水，对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至垃圾场集中处理。

7、预制场、拌和站等临时工程应尽量远离水体设置，场区设置沉淀池，施工生产废水经沉淀处理后上清液用作施工场地洒水，沉淀池定期进行清理，沉淀物运至指定地方进行处置。



8、路面工程的基层水泥稳定碎石的拌和，在搅拌混凝土的过程会有废水产生，其中尤以混凝土转筒和料罐的冲洗废水为主要的表现形式。混凝土生产废水的排放具有碱性强、悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。根据有关资料，混凝土转筒和料罐每次冲洗产生的污水量0.5m<sup>3</sup>，浓度约5000mg/L，pH值在12左右。沥青砼拌、站内拌和区和筛分生产区在拌和结束后需要进行冲洗，产生的冲洗废水污染因子主要为SS，浓度可达5000mg/L左右。预制场和拌和站产生的生产废水及拌和设备的冲洗废水经中和沉淀处理后用于场地降尘等，不外排。

#### （四）声环境影响减缓措施

根据业主提供资料，目前企业拟采取合理安排施工作业时间、选用低噪声设备、运输车辆减速慢行、避免连续作业的强噪声施工等措施减小噪声影响。

#### 环评要求采取进一步噪声治理措施如下：

紧靠居民区的临时工程以及道路工程中较为靠近居民区的路段，应采取以下措施：

a、固定地点的施工机械操作场地、高噪声设备尽可能设置在远离较大居民区的地方。

b、在无法避开噪声敏感目标的情况下，应当采取临时降噪措施，如安置临时隔声挡板。

c、施工中采取低噪声设备，经常维护保养设备，保证设备运行状态良好。

d、建设单位需要提前与居委会或居民协调，取得群众谅解，尽量避免施工扰民事件。

e、合理安排施工时间，禁止在居民休息的夜间、午休期间施工。

距离居民区较远的临时工程与路面工程，应采取以下措施：

a、加强管理，建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

b、合理安排施工时间，禁止在居民休息的夜间、午休期间施工。

c、施工中采取低噪声设备，经常维护保养设备，保证设备运行状态良

	<p>好。</p> <p><b>（五）固体废物处置措施及建议</b></p> <p>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，对施工期固体废物应采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，其中废弃土石方在设置的渣场进行堆放，建筑垃圾送建筑垃圾填埋场填埋，生活垃圾集中收集后运送至最近的场镇垃圾处理站。</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关内容，建议在施工期，在施工区周围建立小型的垃圾临时堆放点，聘请专人定期清除垃圾，并运送至附近的垃圾处理站处理，运送途中要避免垃圾的散落。同时应该特别注意对临时垃圾堆放点的维护管理，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，同时对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。</p>
<p>运营期 生态环境 保护措施</p>	<p><b>（一）声环境影响减缓措施</b></p> <p><b>1、合理规划、建筑布局及控制道路两侧用地</b></p> <p>根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）“第二章、第十九条”的规定：“确定建设布局，应当根据国家声环境质量标准和民用建筑隔声设计相关标准，合理划定建筑物与交通干线等的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求。”的精神，对道路两侧土地进行合理规划，严格控制沿线土地的使用功能。原则上噪声防护距离以内区域，不宜新建、扩建学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑。建议合理规划道路两侧土地功能的同时，应加强建筑布局和隔声设计，保证敏感建筑室内环境能满足使用功能的要求。</p> <p>根据交通噪声预测结果，结合项目区现有的居民居住形式和项目沿线村落、乡镇社会经济发展的客观需要，按照最不利原则，以预测值作为达标距离分析参考值，本次评价对项目营运中期（2032年）的规划建设提出建议性的距离控制要求：</p> <p>①道路两侧第一排建筑物的功能不宜作为对声环境敏感的学校、医院和幼儿园等功能使用，宜布置一些对声环境不太敏感的商业性建筑等，这不仅可以充分利用土地，且可减弱噪声对后排敏感目标的影响。</p> <p>②应充分考虑公路两侧第一排建筑物离道路红线的规划控制距离，特别是未来需新开发的地段，通过距离衰减作用尽量减小交通噪声对沿线建筑的</p>

影响。

③道路两侧第一排建筑物的朝向宜平行于道路，这样可减弱交通噪声对其背后建筑物的影响。

④若必须在噪声控制规划距离内新建居民住宅、学校、医院、居民区等敏感点时，应按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，由建设单位考虑优化建筑布局或合理规划临近道路的第一排房屋的建筑使用功能，同时采取隔声、降噪治理措施，使室内环境能够达到相应的使用功能噪声标准要求。

⑤在设计住宅楼功能布局时，可将浴室、厨房和电梯间等辅助建筑布置在面向道路一侧，以减弱噪声对卧室、书房等敏感功能区的影响。

## 2、管理措施

①道路业主单位备足噪声治理经费，加强对道路绿化带的建设。评价要求增加该绿化带两侧绿化密度，选择叶茂枝密、减噪力强的植物。

②从环保角度指导、协调及完善沿线待开发的用地区域性详规，从规划角度调整沿线待开发用地的合理布局，新建学校、医院、住宅小区等应合理规划，教学楼、住院楼、住宅楼应与道路之间预留一定的缓冲带，尽可能退距至达标距离以外。采取安装隔声窗、合理布局朝向的措施，同时考虑布局时卧房、书房等背对本道路项目，以此降低噪声；同时建设前需事先开展环评，并采取针对性的降噪措施后方可建设。

新建敏感建筑时，建筑设计单位应依据《民用建筑隔声设计规范》等有关规范文件，考虑周边的环境特征，对噪声敏感建筑物进行建筑隔声设计，达到区域环境标准的前提下才能建设。尤其建筑群应控制首排面向道路一侧的建筑功能上尽量布置商务、办公等建筑，并应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗等），减少交通噪声干扰，以使室内声环境质量符合规范要求，并经环境主管部门验收达到相应功能标准后方可投入使用。

③针对噪声问题，在采取敏感点降噪措施的基础上，建立群众意见的定期回访制度和敏感点噪声定期监测制度，注意听取群众意见和感受，如有居民反映噪声扰民或投诉等可进行监测，当噪声超标时，根据监测结果和敏感点实际周围环境特征，按照前述原则确定可行有效的保护措施，保护群众正常的工作、学习和生活少受影响。

④加强交通管理，避免因交通拥堵而造成噪声超标，加强车辆噪声监测，控制噪声超标车辆上路。

⑤加强对夜间车辆的管理，在路段、路中设交通标志，道路沿线学校、乡镇、集中居民点路段设置“禁鸣”标志集，根据需要，限定大型货车夜间行驶车速。

⑥加强路段管理，严格控制过往车辆车速，敏感区路段禁止鸣笛。

## （二）运营期固体废物处置措施及建议

运营期固体废物主要来自来往人员产生的垃圾、观景平台产生的生活垃圾和车辆撒落的固废。公路管理部门应雇专人定期对公路进行收集，同时在在观景平台设置垃圾桶收集生活垃圾，收集后由垃圾车定期运至最近的生活垃圾处理场集中处理，本项目营运期沿线的固体废弃物对环境的影响较小。

## （三）生态环境保护措施

详见生态环境专项评价。

## （四）大气环境保护措施

### 1、路边植树绿化

建议根据当地气候和土壤特点在靠近公路两侧，特别是环境敏感点附近，要结合公路绿化设计，多种植乔、灌木。这样既可以净化吸收车辆尾气中的污染物，衰减大气中TSP，又可以美化环境和改善公路沿线景观。

2、严格执行汽车排放车检制度，通过对汽车排放状况进行抽查，限制尾气排放严重超标车辆上路。

3、根据路段长度，全线配备洒水清扫车，定期进行洒水和路面清扫。

4、选择有代表性的敏感点，运营中、远期进行环境空气质量跟踪监测，如有超标情况，要求对其采取相应的环保措施。

5、加强运载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖篷布等封闭运输措施。

## （五）地表水环境保护措施

本项目通过排水边沟等形成比较完备、畅通的道路排水系统。尽量使路基、路面径流水不直接排入沿线重要水体，最大限度减缓水污染影响。同时，建议加强营运期公路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁，防止污染物进入沿线水体。

## （六）环境风险防范措施

### （1）工程防范措施

①路线设置有护栏，防止对车辆的抗冲击能力强，确保运输危险化学品车辆不倾入或掉入水体。

②在沿线道路两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，提醒过路驾驶员和乘客加强保护环境意识。应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患。

### （2）管理措施

公路管理部门应加强危险品运输管理，严格执行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 2019 年第 42 号），该规定对于危险货物运输方面的主要管理规定如下：

①公路危险货物运输应由具有资质的专业运输企业承担，应当加强安全生产管理，配备专职安全管理人员，制定突发事件应急预案，严格落实各项安全制度。

②在危险货物运输过程中发生燃烧、爆炸、污染、中毒或者被盗、丢失、流散、泄漏等事故，驾驶人员、押运人员应当立即根据应急预案和《道路运输危险货物安全卡》的要求采取应急处置措施，并向事故发生地公安部门、交通运输主管部门和本运输企业或者单位报告。运输企业或者单位接到事故报告后，应当按照本单位危险货物应急预案组织救援，并向事故发生地安全生产监督管理部门和环境保护、卫生主管部门报告。

③在危险货物装卸、保管、贮存过程中，应当根据危险货物的性质，轻装轻卸，堆码整齐，防止混杂、撒漏、破损，不得与普通货物混合堆放。

④运输剧毒化学品、爆炸品等危险化学品的车辆，应按照《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2005）的要求悬挂标志。专用车辆应当配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

⑤在道路危险货物运输过程中，除驾驶人员外，还应当在专用车辆上配备押运人员，确保危险货物处于押运人员监管之下。路危险货物运输途中，驾驶人员不得随意停车。

	<p>(3) 设置警示标志</p> <p>在进入各桥梁处两端设置危险物品运输车辆限速和警示标志，桥头处设置“安全驾驶”等标志，以提醒司机小心驾驶并在标志牌上写上醒目事故报警电话。</p> <p>(4) 制定应急计划</p> <p>严格执行《中华人民共和国道路交通安全法》，针对公路运输实际制定风险事故应急管理计划。计划包括指挥机构的职责和任务；应急技术和处理步骤的选择；设备、器材的配置和布局；人力、物力的保证和调配；事故的动态监测制度等。</p>
其他	<p><b>1.环境监测计划</b></p> <p><b>1.1 环境监测责任机构、监测目标</b></p> <p>环境监测工作拟由建设单位委托有监测资质、且有一定经验的监测单位进行。</p> <p>在道路施工期和运营期，环境监测都是环境管理计划中重要的组成部分。进行环境监测的目标是：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>①对环境影响报告中提出的拟建项目潜在环境影响的结论加以核实；</li> <li>②确定实际的影响程度；</li> <li>③核实环境保护措施的有效性和适当性；</li> <li>④确认评价预期不利影响的程度；</li> <li>④为解决超出环境影响评价结论的不利影响而追加的环保措施提供依据。</li> </ul> <p><b>1.2 监测计划</b></p> <p>环境监测单位将根据国家环保部颁布的各项导则和标准规定的方法进行采样、保存和分析样品，与项目的环境监测的要求相同。该项目环境监测计划的责任单位，由其委托实施。</p> <p>该监测任务包括施工期和运营期的环境噪声、水质和环境空气监测的具体计划，包括时间、频次、地点和参数列于下表。</p> <p>此外，在发生未预期的环境污染事故时，要求他们能够立即将具体情况向项目办汇报，以便及时采取适当的污染控制措施，包括请专业监测单位进行监测等。生态监测详细内容见《剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个</p>

石至硝洞垭段）生态环境影响专项评价》。																																																																																									
<b>表 5-1 环境监测计划</b>																																																																																									
		<b>监测项目</b>		<b>监测点位</b>		<b>监测频次</b>	<b>监督机构</b>																																																																																		
施 工 期	环境空气	TSP、沥青烟		代表性拌和站、大型集中居民点、施工道路		施工期内每半年一次（土方开挖/土方回填阶段）	地方生态环境局																																																																																		
	水环境	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类、NH <sub>3</sub> -N		工程所跨清江河支流处		按施工情况跟踪监测，不少于每年2次																																																																																			
	声环境	Leq（A）		施工作业点 50m 范围内有敏感点的施工现场		每季度一次，昼夜各一次。必要时随时抽查。																																																																																			
运 营 期	水环境	pH、COD <sub>Cr</sub> 、SS、石油类、NH <sub>3</sub> -N		工程所跨清江河支流处		事故应急监测	地方生态环境局																																																																																		
	声环境	Leq（A）		公路沿线 200m 范围的代表性声环境敏感点，跟现状监测大致对应		根据车流量增加情况酌情增加跟踪监测																																																																																			
<p>本项目建设总投资 27585.21 万元，估算本项目环保投资约 704.2 万元，占工程总投资的 2.55%。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-2 环保投资估算表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">环境保护措施</th> <th>实施部位</th> <th>规模</th> <th>工艺</th> <th>单价</th> <th>投资（万元）</th> <th>预期效果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">生态 环境 保 护 措 施</td> <td>施工期</td> <td>主体工程区、弃渣场、临时工程区</td> <td>全线</td> <td>工程措施（挡墙、排水沟、沉砂池）、植物措施及临时措施</td> <td>-</td> <td>/</td> <td>列入水保投资</td> </tr> <tr> <td>植被恢复</td> <td colspan="4">8.62hm<sup>2</sup> 临时占地植被恢复</td> <td></td> <td>50</td> <td rowspan="4">有效保护生态环境</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">动植 物、 水 生 生 态 保 护</td> <td colspan="4">临时挡防</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td colspan="4">公路绿化及景观</td> <td></td> <td>100</td> </tr> <tr> <td colspan="4">施工人员生态保护宣传和生态保护巡护管理</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="4">动植物保护宣传牌</td> <td></td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">水环 境 保 护 措 施</td> <td rowspan="3">施工期</td> <td>预制场、冷热拌和站</td> <td>-</td> <td>化粪池</td> <td>2.0</td> <td>8.0</td> <td rowspan="2">有效保护水体环境</td> </tr> <tr> <td>生产废水</td> <td>-</td> <td>隔油沉淀池</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>弃渣场</td> <td>2</td> <td>排水沟、沉砂池</td> <td>-</td> <td>/</td> <td>计入水保投资</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">环境 空 气 保 护 措 施</td> <td rowspan="2">施工期</td> <td>施工便道、未铺装道路、经过居民点路段、经过河流</td> <td>-</td> <td>洒水车</td> <td>20</td> <td>20</td> <td rowspan="2">减少扬尘</td> </tr> <tr> <td colspan="4">施工便道进行定期养护、清扫，针对便道、未铺装道路定期洒水</td> <td></td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>								环境保护措施		实施部位	规模	工艺	单价	投资（万元）	预期效果	生态 环境 保 护 措 施	施工期	主体工程区、弃渣场、临时工程区	全线	工程措施（挡墙、排水沟、沉砂池）、植物措施及临时措施	-	/	列入水保投资	植被恢复	8.62hm <sup>2</sup> 临时占地植被恢复					50	有效保护生态环境	动植 物、 水 生 生 态 保 护	临时挡防					10	公路绿化及景观					100	施工人员生态保护宣传和生态保护巡护管理					1	动植物保护宣传牌					0.2	水环 境 保 护 措 施	施工期	预制场、冷热拌和站	-	化粪池	2.0	8.0	有效保护水体环境	生产废水	-	隔油沉淀池	10	10	弃渣场	2	排水沟、沉砂池	-	/	计入水保投资	环境 空 气 保 护 措 施	施工期	施工便道、未铺装道路、经过居民点路段、经过河流	-	洒水车	20	20	减少扬尘	施工便道进行定期养护、清扫，针对便道、未铺装道路定期洒水					10
环境保护措施		实施部位	规模	工艺	单价	投资（万元）	预期效果																																																																																		
生态 环境 保 护 措 施	施工期	主体工程区、弃渣场、临时工程区	全线	工程措施（挡墙、排水沟、沉砂池）、植物措施及临时措施	-	/	列入水保投资																																																																																		
	植被恢复	8.62hm <sup>2</sup> 临时占地植被恢复					50	有效保护生态环境																																																																																	
	动植 物、 水 生 生 态 保 护	临时挡防					10																																																																																		
		公路绿化及景观					100																																																																																		
		施工人员生态保护宣传和生态保护巡护管理					1																																																																																		
动植物保护宣传牌					0.2																																																																																				
水环 境 保 护 措 施	施工期	预制场、冷热拌和站	-	化粪池	2.0	8.0	有效保护水体环境																																																																																		
		生产废水	-	隔油沉淀池	10	10																																																																																			
		弃渣场	2	排水沟、沉砂池	-	/	计入水保投资																																																																																		
环境 空 气 保 护 措 施	施工期	施工便道、未铺装道路、经过居民点路段、经过河流	-	洒水车	20	20	减少扬尘																																																																																		
		施工便道进行定期养护、清扫，针对便道、未铺装道路定期洒水						10																																																																																	

			路段等处扬尘污染控制	施工区裸露地面覆盖、绿化、铺装	50		
				渣土、原料运输车辆封闭运输	20		
			施工便道、未铺装道路、经过居民点路段、经过河流路段等处扬尘污染控制	施工期硬质围挡 2m	-		
				设置喷雾洒水喷头及环保雾炮机	40.0		
			预制场	地面硬化	60		
				堆场进出口设置车辆冲洗平台（清洗水池）	16		
				原料临时堆放封闭简易钢结构库房内，适时洒水抑尘	50		
				搅拌站配备除尘设备	-		
				水泥稳定土搅拌楼四周封闭，卸料口上方设集气罩，卸料废气与搅拌楼废气一起处理，运输车辆在装载时应处于相对密闭的空间内，即卸料区在车辆的上方及左右两侧均封闭，车辆前后侧设置电动卷帘门，在车辆进入后、卸料前关闭前后卷帘门，在卸料完成后车辆驶出前开启卷帘门	-		
			冷热拌和站	地面硬化	20.0		
				堆场进出口设置车辆冲洗平台（清洗水池）	8.0		
				原料堆放封闭简易钢结构库房内，骨料堆存及装卸过程中采用雾化装置进行适时洒水抑尘	40.0		
				配备除尘设备	-		
				沥青烟气收集处理措施（烟气处理设备（“喷淋+电捕焦油+活性炭吸附”工艺）；卸料口四周封闭，卸料口上方设集气罩，卸料废气与搅拌楼沥青烟气一起处理	-		
			声环境保护措施	施工期	居民聚集点封闭施工，设施工围挡、选用低噪声施工机械设备		20
施工人员耳塞和头盔	5						
机械设备定期保养	10						
合理安排施工时序、时间，夜间（22：00-次日 6：00）不施工，严禁中高考期间施工	-						
固体废物	施工期	施工场地	-	垃圾收运设施箱	-	1	减少固废对环境的影响



处理措施		建筑垃圾	-	清运至政府指定处置场	-	10	
		废弃土石方	-	回收利用清运至指定渣场处置	-	100	
环境风险防范措施	营运期	危险运输品应急预案、事故应急抢救设备和器材				10	
环境管理及监测	施工期	空气、噪声、水环境、生态监测				5	监督各项环保措施的落实；适时调整环保措施
		施工期生态监测				10	
	营运期	空气、噪声、水环境、生态监测				5	
		竣工环保验收				5	
社会环境	施工期	现有交通保通措施				10	确保不因工程施工影响现有交通
合计						704.2	

### 六、生态环境保护措施监督检查清单

内	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	临时便道铺碎石减少雨水冲刷； 场地周围修临时排水沟； 废弃土石方集中堆存，并采取拦挡、排水措施，防雨布临时遮挡措施	减少影响范围、生态恢复、占地恢复原有土地利用性质	加大对野生动植物尤其是保护动植物的宣传力度	/
	工结束后，及时复垦、平整，恢复地面植被			
	禁砍伐野外植被；严格划定施工作业范围			
水生生态	选择枯水期施工，施工材料、土石方不能堆放在河流沿岸附近，各种污染物不得随意排入附近水体	施工不会对各渠道施工段水生生物造成明显不利影响	加强监督管理和宣传教育	/
地表水环境	生活污水：利用周边农户已有的旱厕进行收集，收集后用作农肥	禁止将生产废水、生活污水直接排入沿线通口河内	通过排水边沟等形成较完备、畅通的道路排水系统。养护站生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排	道路排水系统完好；养护站生活污水不外排地表水体
	施工废水：经隔油沉淀池收集处理后，回用于施工期抑尘洒水			
地下水及土壤环境	表土集中堆放在场地内空闲角落，施工区使用结束后，及时进行土地平整、覆土； 在便道两侧修建临时排水沟，减少雨水冲刷产生的水土流失	不对周边浅层地下水以及周边土壤造成影响	/	/
声环境	优先选用低产噪设备，合理布局，高产噪设备远离环境敏感点布置，并加装临时隔声罩；	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	加强道路交通管理，设置减速、禁鸣标志，加强路边绿化工程，合理规划布局	沿线敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	靠近集中居民点施工路段，施工区域用围挡封闭；施工车辆拦网覆盖；表土遮盖；洒水降尘；冲洗车轮等；水稳拌合站废气、冷热拌合站废气、预制场废气以及碎石加工厂废气等必须严格落实本环评提出的环保措施，做到达标排放。	施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）	做好路面维护工作定期对路面进行清扫，定期对路面进行洒水降尘等	/
固体废物	生活垃圾设置垃圾桶收集，统一收集交由当地环卫部门处置；弃方临时堆放在弃渣场	处理合理，去向明确	生活垃圾经公路养护人员收集后送往附近乡镇垃	路面洁净，无散落垃圾

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）环境影响报告表

物			圾处理场进行处理	
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	按照规定定期对设备进行检修、清理；加强施工期管理，落实施工监测，严格杜绝污水事故排入附近水域	落实各项环境风险预防措施	/	/
环境监测	对施工场地粉尘、噪声进行定期监测	施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（1）	加强沿线敏感点声环境监测，预留噪声治理费用	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
其他	/	/	/	/

## 七、结论

综上所述，本项目符合国家相关产业政策，符合当地总体规划，项目的建设对改善区域基础设施状况，促进和谐社会的构造等都是十分有益的。

建设单位必须严格遵守“三同时”管理规定，完成各项报建手续，本着以人为本的宗旨，加强环境管理，严格按有关法律、法规及本报告提出的要求落实各项环境保护措施，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。在达到本报告所提出的各项要求后，该项目对周围环境将不会产生明显的影响，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

剑阁县下寺至利州区月坝公路项目  
(三个石至硝洞垭段)  
生态环境影响专项评价

四川农业大学环境学院

二〇二四年八月

## 目录

1 概述.....	5
1.1 项目背景.....	5
1.2 项目建设的必要性分析.....	5
1.3 实施过程.....	6
2 总则.....	7
2.1 编制依据.....	7
2.1.1 法律、法规与规章.....	7
2.1.2 导则、规范和规程.....	8
2.1.3 项目相关资料.....	9
2.1.4 其他相关资料.....	9
2.2 评价工作等级、范围与评价时段.....	10
2.2.1 评价工作等级.....	10
2.2.2 评价范围.....	11
2.2.3 评价因子.....	11
2.2.3 评价时段.....	12
2.3 评价内容及评价方法.....	12
2.3.1 评价内容.....	12
2.3.2 评价方法.....	12
2.4 生态敏感点与保护目标.....	13
2.4.1 控制生态破坏的目标.....	13
2.4.2 生态保护目标.....	14
3 评价区生态现状调查.....	15
3.1 生态功能定位.....	15
3.1.1 评价区在国家生态功能区中的定位.....	15

3.1.2 评价区在四川省生态功能区中的定位.....	16
3.1.3 评价区在四川省植被分区中的定位.....	17
3.2 土地利用现状.....	18
3.2.1 评价区土地利用现状.....	18
3.2.2 工程占地区土地利用现状.....	19
3.3 植被群系调查.....	20
3.3.1 植被分类原则及系统.....	20
3.3.2 自然植被群落特征及分布.....	21
3.4 维管植物物种多样性特征.....	22
3.5 动物多样性调查.....	27
3.5.1 兽类动物现状及评价.....	27
3.5.2 鸟类现状及评价.....	28
3.5.3 两栖类及爬行类动物现状及评价.....	29
3.5.4 重点野生动物情况.....	30
3.5.5 重要生境.....	32
3.5.6 迁徙通道.....	32
<b>4 生态影响预测与评价.....</b>	<b>32</b>
4.1 建设项目对自然资源的影响.....	32
4.1.1 施工期对土地资源的影响分析.....	32
4.2.2 运行期对土地资源的影响分析.....	33
4.2.3 施工期对植物资源影响.....	34
4.2.4 运行期对植物资源影响.....	35
4.2.5 植被及植物多样性影响分析.....	36
4.2.6 施工期对陆生动物资源的影响.....	37
4.2.7 营运期对陆生动物资源的影响.....	41
4.2.8 陆生动物多样性影响分析.....	42
4.2.9 建设项目对评价区主要环境保护目标的影响分析.....	42
4.2.10 累积影响.....	43
<b>5 生态保护与恢复措施.....</b>	<b>44</b>

5.1 施工期生态保护措施.....	44
5.1.1 土地资源保护措施.....	44
5.1.2 对野生植物影响减缓措施.....	45
5.1.3 对野生动物影响减缓措施.....	47
5.2 运营期生态保护措施.....	48
5.2.1 对土地资源的保护措施.....	48
5.2.2 对野生植物减缓影响措施.....	49
5.2.3 对野生动物影响减缓措施.....	50
5.2.5 生态天然林保护措施.....	51
5.3 施工迹地恢复措施.....	52
5.4 生态监理措施.....	53
5.4.1 生态监理队伍.....	53
5.4.2 生态监理.....	53
5.4.3 生态监测.....	54



# 1 概述

## 1.1 项目背景

农村公路是保障农民群众生产生活的基本条件，是农业和农村发展的先导性、基础性设施，是社会主义新农村建设的重要支撑。交通运输部根据中央“三农”工作的部署要求，提出了“修好农村路，服务城镇化，让农民走上油路和水泥路”的建设目标。

同时为响应中国共产党第十九届五中全会提出的“优先发展农业农村，全面推进乡村振兴”的要求和深入贯彻落实习近平总书记关于“建好、管好、护好、运营好”农村公路的重要指示精神，坚持把解决“三农”问题作为全党工作的重中之重，走中国特色的社会主义乡村振兴道路，全面实施乡村振兴战略，强化以工补农、以城带乡，推动形成工农互补、城乡互补、协调发展、共同繁荣的新型工农城乡关系，加快农业农村现代化。近年来，剑阁县积极建设和发展农业农村，加大交通基础工程建设，积极推动乡村道路建设。

本项目位于广元市青川县、利州区，本项目为剑阁县下寺至利州区月坝公路项目三个石至硝洞垭段，本项目路线总体呈南北走向，路线起点位于三个石附近，接竹下路在三个石交叉口位置，起点桩号 K15+940，路线向西北方向经李家沟至桦子岭沟，后利用多个回头弯展线至白果村附近的大山上，路线继续沿白果村北侧山体展线至硝洞垭附近翻越垭口，并沿山体北面坡面展线止于青川县与利州区交界处，接硝洞垭至月坝景区游客中心段公路，终点桩号 K28+779.642，路线全长 12.84km，采用三级公路，设计速度 30km/h、路基宽度为 7.5m、全线沥青混凝土路面的技术标准进行建设。

主要控制点为：三个石、李家沟、桦子岭沟、大山上、矿区、硝洞垭等。

## 1.2 项目建设的必要性分析

### (1) 本项目的建设巩固十三五脱贫攻坚成果

“十三五”时期，青川县坚定不移贯彻落实党中央新时期扶贫开发的重要战略部署，紧紧围绕“两不愁三保障”“四个不摘”“五个一批”“六个精准”，抓好脱贫攻坚“责任落实、政策落实、工作落实”，贫困对象全面脱贫，脱贫质量全面提升，农村基础设施进一步完善，脱贫攻坚成果不断巩固提升。“村民要致富，首先要修路”让交通更加通畅，把外面的资源引进来，推动农产品走出去，是脱贫的关键。本项目既有道路完全无法适应当前发展需要，本项目的实施将进一步完善农村基础设施建设，巩固十三五脱贫攻坚成果。

## （2）本项目的实施将进一步推进“幸福美丽乡村路”建设

习近平总书记指出“要求农村公路建设要因地制宜、以人为本，与优化村镇布局、农村经济发展和广大农民安全便捷出行相适应，要进一步把农村公路建好、管好、护好、运营好，逐步消除制约农村发展的交通瓶颈，为广大农民脱贫致富奔小康提供更好的保障。”农村公路建设能够以路惠民以路兴业，本项目既有道路存在不同程度的受损等问题。项目的实施将改善现有道路状况，提高交通服务水平，改善人民群众的出行环境，增强了人民的获得感和幸福感，也能有效助推当地高质量开展“幸福美丽乡村路”创建工作，促进农业高质高效、乡村宜居宜业、农民富裕富足，为服务和支撑乡村振兴战略提供更加有力的交通支撑。

## （3）本项目的实施助力乡村振兴战略

2018年9月，中共中央、国务院印发了《乡村振兴战略规划(2018-2022年)》，并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。坚持农业农村优先发展，按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求，建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系，统筹推进农村经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设和党的建设，加快推进乡村治理体系和治理能力现代化，加快推进农业农村现代化，走中国特色社会主义乡村振兴道路，让农业成为有奔头的产业，让农民成为有吸引力的职业，让农村成为安居乐业的美丽家园。

乡村振兴，交通先行。本项目的实施是乡村振兴的基础，抓好农村公路建设，疏通城乡交通的“毛细血管”，为当地经济社会发展和新型城镇化的联动发展创造良好的交通条件，在当前形势下，建设“产业之路、生态之路、文明之路、法制之路、致富之路”是乡村交通工作的关键。

综上所述，本项目的建设将巩固“十三五”时期脱贫攻坚成果，进一步推进“幸福美丽乡村路”建设，助力乡村振兴战略的实施，推动地方社会经济发展，便利居民生活。因此本项目的建设是必要的、紧迫的。

## 1.3 实施过程

接受任务后，我单位首先对设计资料（包括工程所在地区地形、地貌、地质、气象、水文、工程设计参数）进行了分析，初步掌握了工程特点，在此基础上制定了工作计划并进行了组织分工。2024年5月，生态评价人员进行了现场踏勘，了解了项目所在地的生态环境状况并完成区域生态环境资料收集工作。

在掌握了第一手资料后，我们进行了细致的资料和数据处理分析，对工程区及评价范围的生态环境进行了评价，开展了生态环境的影响预测，针对工程建设中可能存在的环境问题提出了相应的保护措施；并从环境保护的角度论证了工程建设的可行性。于2024年8月编制完成了《剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）生态影响专项评价报告》。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律、法规与规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015年1月1日起施行）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订，2018年12月29日起施行）
- (3) 《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日修正）
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）
- (5) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月修正）
- (6) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月修正）
- (7) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日修正）
- (8) 《中华人民共和国森林法实施条例》（2018年3月修订）
- (9) 《国家级公益林管理办法》（国家林业局财政部林资发〔2017〕34号印发）
- (10) 《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局、农业农村部公告2021年第3号）
- (11) 《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告2021年第15号）
- (12) 《中国生物多样性红色名录》（生态环境部中国科学院2015年发布）；
- (13) 《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部、中国科学院公告2015年第61号，2015年11月）
- (14) 《四川省生态功能区划》（川府函〔2006〕100号，2006年5月）
- (15) 《四川省重点保护野生动物名录》（川府发〔2024〕14号）
- (16) 《四川省重点保护野生植物名录》（川府发〔2024〕14号）
- (17) 《四川省〈中华人民共和国野生动物保护法〉实施办法》（2012）

- (18) 《四川省古树名木目录2020》（川绿委〔2020〕7号）
- (19) 《四川省古树名木保护条例》（2020年1月1日起施行）
- (20) 《四川省天然林保护条例》（1999年1月）
- (21) 《四川省林地保护管理办法》（川林发〔2010〕33号）
- (22) 《四川省人民政府关于公布2021年四川省新增一级古树和名木名录的通告》（川府发〔2021〕37号）
- (23) 《四川省人民政府关于公布2022年四川省新增一级古树名录的通告》（川府发〔2022〕35号）
- (24) 《四川省人民政府关于公布2023年四川省新增一级古树名录的通告》（川府发〔2023〕23号）
- (25) 《中共中央办公厅、国务院办公厅关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017年2月7日）
- (26) 《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线实施意见的通知》（川府发〔2018〕24号）
- (27) 《自然资源部办公厅关于辽宁等省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2080号）
- (28) 《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）
- (29) 《关于进一步加强生物多样性保护的意見》（中共中央办公厅、国务院办公厅，2021.8.19）

### 2.1.2 导则、规范和规程

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）
- (3) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）
- (4) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）
- (5) 生物多样性观测技术导则两栖动物（HJ710.6-2014）
- (6) 生物多样性观测技术导则陆生哺乳动物（HJ710.3-2014）
- (7) 生物多样性观测技术导则陆生维管植物（HJ710.1-2014）
- (8) 生物多样性观测技术导则鸟类（HJ 710.4-2014）

- (9) 生物多样性观测技术导则爬行动物（HJ710.5-2014）
- (10) 《全国生态状况调查评估技术规范—生态系统遥感解译与野外核查》（HJ 1166—2021）

### 2.1.3 项目相关资料

- (1) 《中国生物多样性红色名录》
- (2) 《中国植物志》第一卷~第八十卷，科学出版社
- (3) 《中国树木志》，中国林业出版社
- (4) 《中国高等植物图鉴》，科学出版社
- (5) 《中国植被》，科学出版社
- (6) 《四川植被》，四川人民出版社
- (7) 《四川植物志》第一卷~第十七卷，四川科学技术出版社
- (8) 《中国动物志》两栖纲、爬行纲、鸟纲、哺乳纲，科学出版社
- (9) 《四川资源动物志》第一卷~第三卷，四川科学技术出版社
- (10) 《中国爬行动物图鉴》，科学出版社
- (11) 《四川爬行类原色图鉴》，中国林业出版社
- (12) 《中国鸟类志》上卷、下卷，吉林科学技术出版社
- (13) 《中国鸟类种和亚种分类名录大全》，科学出版社
- (14) 《中国鸟类名称手册》，中国林业出版社
- (15) 《四川鸟类原色图鉴》，中国林业出版社
- (16) 《四川鸟类鉴定手册》，中国林业出版社
- (17) 《四川兽类原色图鉴》，中国林业出版社

### 2.1.4 其他相关资料

- (1) 行业主管部门的有关文件、函件、会议纪要等；
- (2) 《剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）（可行性研究报告）》（四川川北公路规划勘察设计有限责任公司，2022.2）；
- (3) 青川县发展和改革局《关于剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）项目可行性研究报告的批复》（青发改发〔2022〕90号，2022年4月6日）；
- (4) 《环境影响评价技术导则公路建设项目》（征求意见稿）。

## 2.2 评价工作等级、范围与评价时段

### 2.2.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。本项目生态影响评价等级判定见下表。

表 2-1 生态影响评价工作等级判定表

序号	评价等级判定原则	本项目
a)	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及
b)	涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及
c)	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及
d)	根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及
e)	根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	本项目涉及公益林、天然林，但不在地下水水位或土壤影响范围内
f)	当工程占地规模大于 20km <sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	不涉及
g)	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级。	涉及
h)	当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	不涉及
6.1.3 建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。 6.1.4 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。 6.1.5 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。 6.1.6 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。 6.1.7 涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485。 6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。		不涉及

本项目建设不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产和自然与文化遗产、森林公园、地质公园、湿地公园、荒漠公园、饮用水水源保护区及准保护区、水产种质资源保护区、生态保护红线等重点生态区域，项目用地范围内无国家和省级重

点保护的野生动植物，无鸟类迁徙通道和集中栖息地分布，使项目建设对生态环境的影响降到了最低。但是受制于地形地貌、森林资源分布、相关规划等限制，项目不可避免的要占用部分天然林资源，但本项目不在地下水水位或土壤影响范围内，所以将陆生生态环境影响评价按三级开展评价工作。

## 2.2.2 评价范围

本项目为线性工程，路线起点位于三个石附近，接竹下路在三个石交叉口位置，起点桩号 K15+940，止于青川县与利州区交界处，接硝洞垭至月坝景区游客中心段公路，终点桩号 K28+779.642，路线全长 12.84km。考虑工程建设的生态影响区域，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19—2022）和《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），确定将以道路为中心线向两侧外延 300m 的区域作为生态环境影响评价范围，临时工程以用地边界外扩 200m 为评价范围，评价范围面积约 590.56hm<sup>2</sup>。

## 2.2.3 评价因子

根据工程环境影响的主要特征、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，并结合本项目实际建设的特点，筛选确定本项目生态评价因子如下表：

表 2-2 生态影响评价因子筛选表

阶段	受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
施工期	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	工程施工导致个体死亡；	短期、不可逆	弱
			噪声、灯光对野生动物的干扰	短期、可逆	弱
			生境面积较小导致种群数量下降	短期、可逆	弱
	植物群落	物种组成、群落结构	工程施工导致个体死亡	短期、不可逆	弱
	生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量	工程施工导致生物量较小	短期、可逆	弱
	土地利用	面积、结构	工程永久占用导致土地利用类型变化	长期、不可逆	弱
			工程临时占用导致土地利用类型短暂变化	短期、可逆	弱
	景观	景观类型、特征、密度、频率、景观比例和优势度	道路施工破坏景观连通性	短期、可逆	弱
生态敏感区	主要保护对象、生态功能	生境面积较小导致种群数量下降	短期、可逆	弱	
		噪声、灯光对保护动物的干扰	短期、可逆	弱	
运营期	物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	噪声、灯光对野生动物的干扰	长期、可逆	弱

### 2.2.3 评价时段

本报告时段分为施工期和运营期，施工期是公路工程在开工建设至全部建设内容完成的阶段；运行期是公路建成后投入使用的阶段。

## 2.3 评价内容及评价方法

### 2.3.1 评价内容

#### (1)对土地资源的影响

公路建设项目包括路基、桥梁、涵洞等工程永久占地，以及取弃渣场、施工营地、施工便道等临时占地。根据项目占地情况分析永久和临时占地的合理性，评价项目占地对土地资源造成的影响。

#### (2)对植被及植物多样性的影响

根据评价范围植被类型及分布情况，分析评价改建公路建设前后植被群落和数量的变化以及造成的生物量损失，尤其是对重点保护植物种类和分布的影响。分析项目建设对植物多样性产生的影响。

#### (3)对野生动物的影响

通过对评价范围内野生动物的调查，分析评价改建公路占地对动物栖息地及生境产生的影响，施工及运营过程中对野生动物尤其是重点保护动物的觅食、繁育、迁徙等活动造成的影响。

### 2.3.2 评价方法

#### (1) 植被与植物资源

植被调查根据有关资源专题图等提供的信息，在初步分析的基础上，以现场踏勘和样方调查按照中国生态系统研究网络观察与分析标准方法《陆地生物群落调查观察与分析》相结合的方式进行。

##### 1)基础资料收集

收集整理评价范围及邻近地区的现有生物多样性、植被、土壤、水土流失等方面的资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域和考察路线。

##### 2)野外实地调查

评价区陆生植被的野外调查包括定量的群落调查和定性的植物种类调查，采用常规的线路调查和样方实测法。



植物群落调查：在实地调查的基础上，根据调查区域内植被类型与分布特征，确定典型的群落，然后根据分类原则，对植物群落进行分类和命名，分析其结构特点。

植物种类调查：采用资料收集和现场调查相结合的方法，在重点区域以及植被现状良好的区域进行重点调查；对资源植物和珍稀濒危植物调查采用野外调查和访问调查相结合的方法进行；参考相关资料，结合评价区的生境特征，确定部分植物的分布。评价区域受地形等因素影响，部分区域可达性较差。对区内可能出现的保护植物及名木古树，根据《国家重点保护野生植物名录》和《全国古树名木普查建档技术规定》，调查记录其种类、分布等信息。

### **(2) 陆生脊椎动物**

野生动物调查采用野外实地调查、访问、查阅区域相关文献资料等方法进行，记录到种。

### **(3) 生态制图**

采用地理信息系统（GIS）、全球卫星定位系统（GPS）、卫星遥感（RS）相结合的手段即“3S”技术，通过实地调查、卫星图像解译、制图、数据分析等一系列工作程序和过程，完成数字化的植被类型、土地利用类型，进行景观质量和生态质量的定性和定量评价。

植被类型图、土地利用现状图基于天地图高清影像用 ERADS 非监督分类进行解译，利用 GIS 软件进行成果图绘制。

## **2.4 生态敏感点与保护目标**

根据现场调查结果，结合项目所在地区的环境状况、环境功能以及项目建设现状、运行特点分析，拟定本项目的环境保护目标主要为维护项目区域的环境质量状况，生态环境的良性发展，控制项目活动造成的污染、破坏，维护项目区域附近居民的正常生产、生活。

### **2.4.1 控制生态破坏的目标**

生态破坏控制目标：以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标。

## 2.4.2 生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）生态保护目标定义，结合生态现状调查结果，本项目不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、水产种质资源保护区及重要生境等其它生态敏感区，不涉及古树名木及国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种。评价区内分布有天然林 292.19hm<sup>2</sup>；本项占地红线范围占用天然林面积 12.12hm<sup>2</sup>。评价范围内的重要物种包括为国家级重点保护野生动物、国家级重点保护野生植物和四川省重点保护野生植物、《中国生物多样性红色名录》中列为近危（NT）、濒危（EN）和易危（VU）的物种以及特有种。

各生态保护目标基本情况统计见下表。

表 2-3 剑阁县下寺至利州区月坝公路项目生态保护目标一览表

类型		基本情况	与工程的关系	
天然林		评价区内分布天然林292.19hm <sup>2</sup> ；	占用天然林面积12.12hm <sup>2</sup>	
重要物种	动物	重点保护野生动物	项目评价区调查中有资料记载的国家重点保护动物7种，均为国家II级保护野生动物1种，即雀鹰	工程占地区域不涉及
		红色名录物种	濒危（EN）物种1种：王锦蛇；易危（VU）1种，即乌梢蛇。中国特有种5种，即蹼趾壁虎、北草蜥、四川狭口蛙、黄腹山雀、灰鼯鼠	工程占地区域不涉及
	植物	红色名录物种	评价区实地调查及收集到中国特有种26种：毛叶粉背蕨、贯众、银杏、马尾松、柏木、山核桃、响叶杨、桤木、川钓樟、粗齿铁线莲、火棘、赤山蚂蝗、薄叶鼠李、披针叶胡颓子、过路黄、多花微孔草、醉鱼草、红果黄鹌菜、野百合、细叶芨芨草、岩生剪股颖、青川箭竹、岩斑竹、刚竹、川滇苔草、肋脉苔草。	工程占地区域少量分布

# 3 评价区生态现状调查

## 3.1 生态功能定位

### 3.1.1 评价区在国家生态功能区中的定位

根据《全国生态功能区划（修编版）》(环境保护部公告 2015 年第 61 号)中的定位，评价区属于 I-02-12 秦岭—大巴山生物多样性保护与水源涵养重要区（图 3.1-1），该区地处我国亚热带与暖温带的过渡带，发育了以北亚热带为基带（南部）和暖温带为基带（北部）的垂直自然带谱，是我国乃至东南亚地区暖温带与北亚热带地区生物多样性最丰富的地区之一，是我国生物多样性重点保护区域。该区位于渭河南岸诸多支流的发源地和嘉陵江、汉江上游丹江水系的主要水源涵养区，是南水北调中线的水源地。

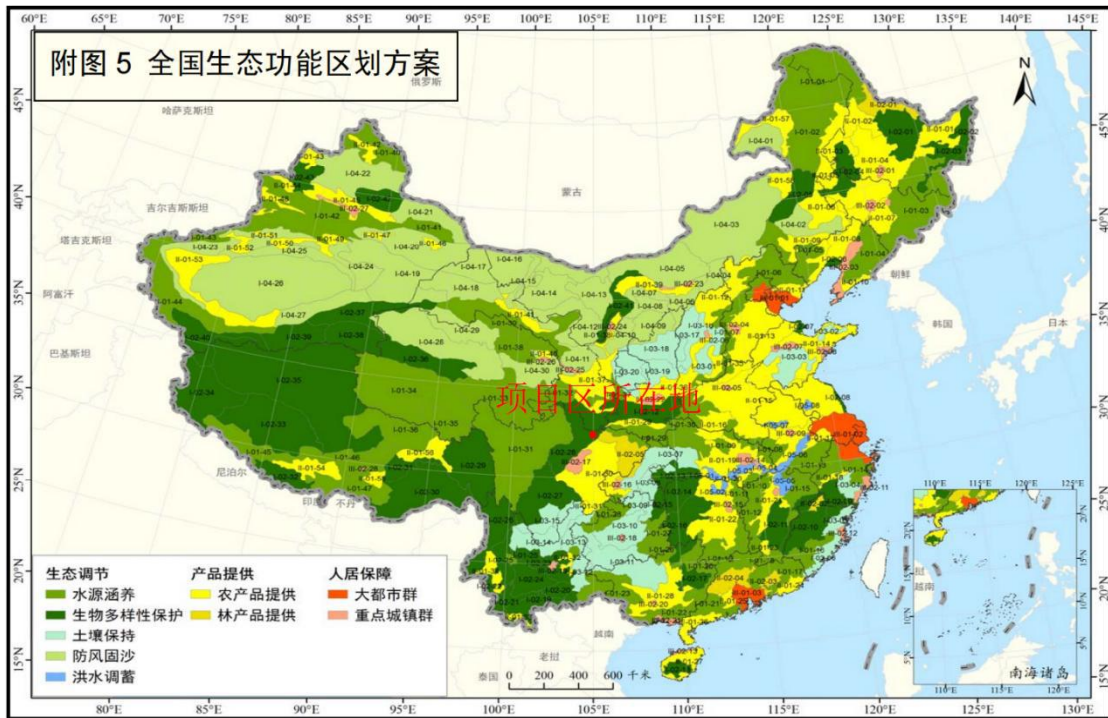


图 3.1-1 评价区在国家生态功能区中的定位

主要生态问题：该区森林质量与水源涵养功能较低，水电、矿产等资源开发的生态破坏较严重，地质灾害威胁严重，野生动植物栖息地质量下降、破碎化加剧，生物多样性受到威胁。

生态保护主要措施：加强已有自然保护区保护和天然林管护力度；对已破坏的生态系统，要结合有关生态建设工程，做好生态恢复与重建工作，增强生态系统水源涵养和土壤保持功能；停止导致生态功能继续退化的开发活动和其他人为破坏活动；严格矿产资源、水电资源开发的监管；控制人口增长，改变粗放生产经营方式，发展生态旅游

和特色产业。

### 3.1.2 评价区在四川省生态功能区中的定位

根据《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部、中国科学院公告 2015 年第 61 号，2015 年 11 月）和《四川省生态功能区划》（川府函[2006]100 号，2006 年 5 月 31 日），本项目所在区域属于全国生态功能区划中 I-02-12 秦岭一大巴山生物多样性保护与水源涵养重要区；属四川省生态功能区划中的：III 川西高山高原亚热带—温带—寒温带生态区——III-1 岷山—邛崃山云杉冷杉林—高山草甸生态亚区——III-1-1 白龙江源区自然景观与生物多样性保护生态功能区。

表 3.1-1 项目区生态功能分区特征表

生态区	生态亚区	生态功能区	主要生态问题	生态环境敏感性	主要生态服务功能	生态保护与发展方向
III 川西高山高原亚热带—温带—寒温带生态区	III-1 岷山—邛崃山云杉冷杉林—高山草甸生态亚区	III-1-1 白龙江源区自然景观与生物多样性保护生态功能区	已发生滑坡、泥石流，土壤水蚀和冻融蚀较重。	土壤侵蚀中度敏感，野生动物生境极敏感，水环境污染敏感，沙漠化轻度敏感	林牧业发展，自然景观资源开发，生物多样性保护功能，水源涵养功能	保护森林植被和生物多样性；合理开发自然景观资源，发展旅游业。区域内不适宜发展严重破坏生态环境及自然景观的开发建设项目。

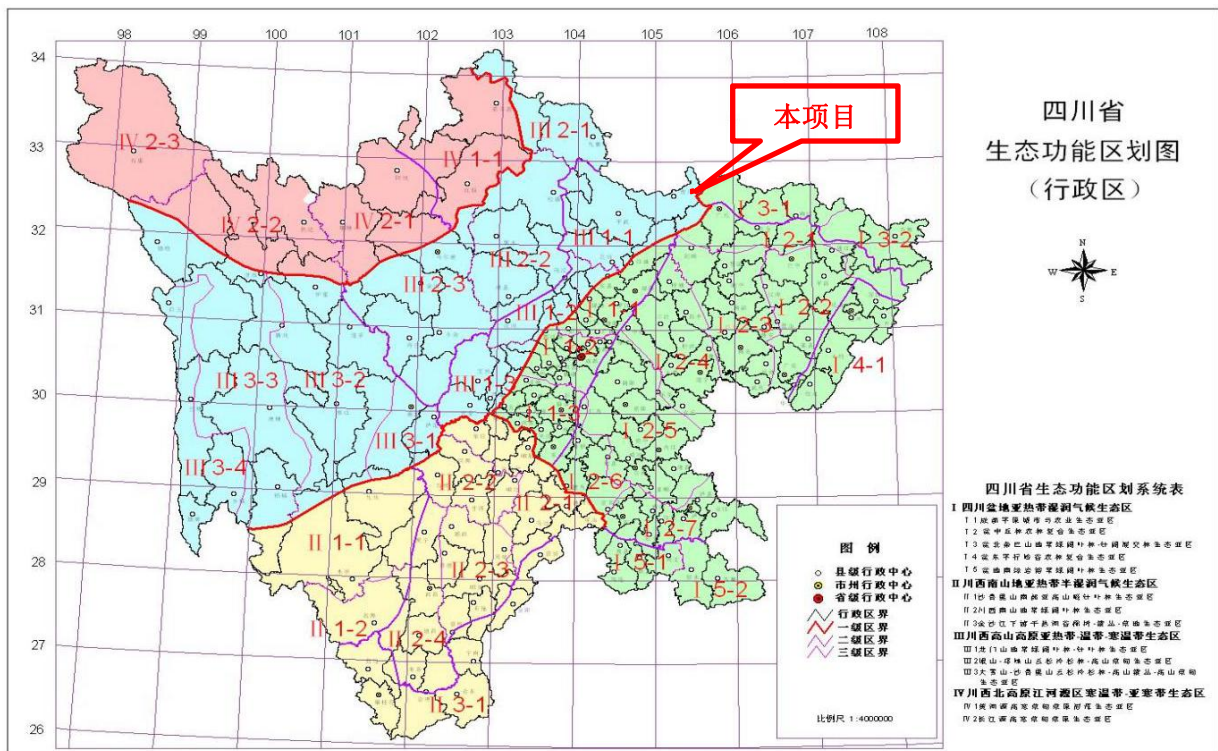


图 3.1-2 评价区在四川省生态功能区中的定位

### 3.1.3 评价区在四川省植被分区中的定位

#### IA<sub>5</sub>(2) 米仓山植被小区

米仓山植被小区位于大巴山西部，西端以龙门山为界，与盆边西部中山植被地区相接，东端以万源为界，与上一植被小区相接。包括通江、南江、旺苍、广元、青川和万源部分地区。但起西北有龙门山、东北有米仓山，均为中切割的中山。其基质为石灰岩为主，与盆地相接部分有砂页岩。一般山麓地带气温较高，东部以南江为例，海拔 527 米，年平均气温 16.3℃，年降水量 1050.1 毫米；山区以西部的青川为例，海拔 950 米，年平均气温 13.8℃，年降水量 1235.8 毫米。总的来说，气温较大巴山东部植被小区为低。

植被主要特征是有包石栎、曼青冈、细叶青冈、多穗石栎组成的常绿阔叶林。灌木以箬叶竹、短耳方竹、木竹为主，多分布在地形陡峭不易开垦种植的深沟河谷地区。由于气温偏低，降雨量偏少，石灰岩基质的透水性强，因此林内喜温湿的阔叶树种很少。海拔 1300-2000 米的山地黄棕壤地段有多重水青冈和多重鹅耳枥、三桠乌药、青冈、细叶青冈、川灰木等组成的常绿与落叶阔叶混交林。而在个别地段还出现以多种水青冈组成的落叶阔叶林，华山松木也有一定面积的分布。有巴山冷杉组成的亚高山常绿针叶林分布界限较东部植被小区低，出现于海拔 2000-2200 米以上。与盆地相接的丘陵低山，除了有广泛分布的马尾松林、柏木林外，还有大片的落叶栎类林和马桑、黄荆、黄桷组成的灌丛。漆树、茶树、白蜡树各地也有栽培。

栽培植被中作物以水稻、玉米为主，其次为红苕、小麦、豆类。水稻分布在低山宽谷与浅丘台地上，并以冬水田为主；玉米多分布在低山或者中山的坡地上。通江银耳驰名全国。区内荒山荒地面积较大，应大力进行植树造林，增加森林覆盖率。

根据资料和现场勘查，本项目评价区海拔约 830m~1500m，主要分布有柏木林；包石栎、青冈组成的常绿阔叶林；马桑灌丛。其他植物种类也有少量分布，但不构成典型群落。

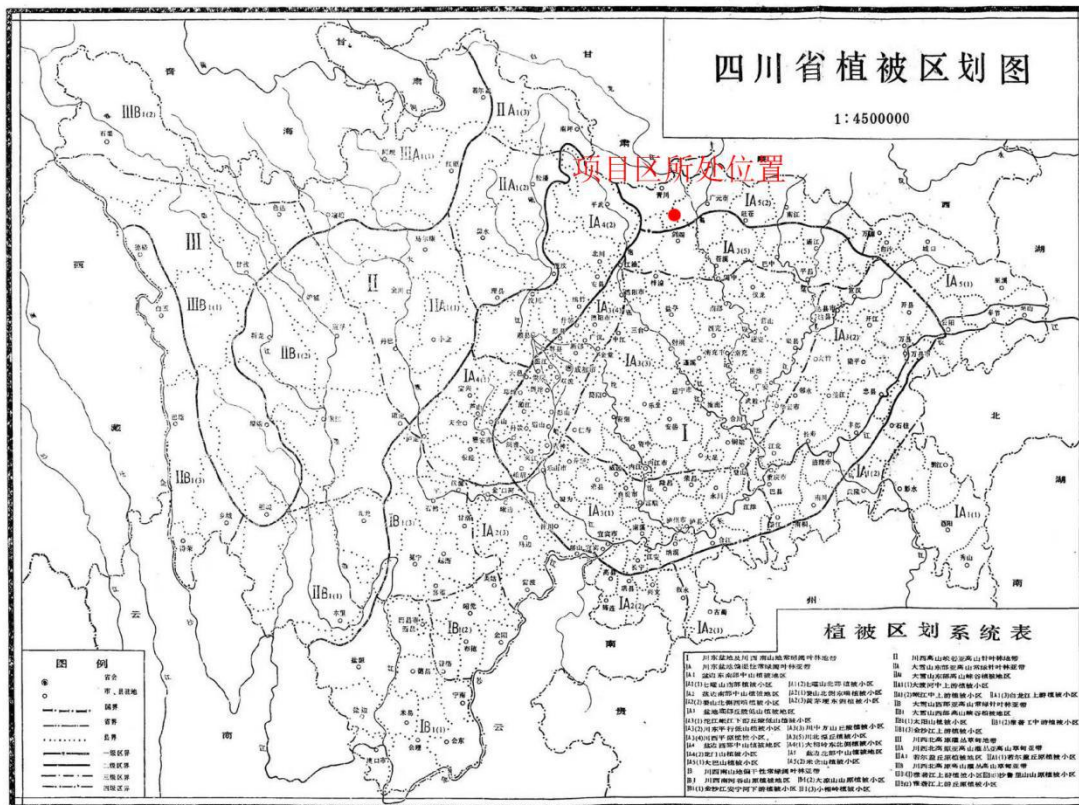


图 3.1-3 评价区在四川省植被分区的定位

## 3.2 土地利用现状

### 3.2.1 评价区土地利用现状

按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），项目生态影响评价范围内土地利用类型 I 级类型分类可分为林地、草地、住宅用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地。II 级类型分类可分为乔木林地、灌木林地、天然牧草地、其他草地、农村宅基地、工业用地、农村道路、河流水面、裸土地。各土地利用类型面积见下表，生态影响评价范围土地利用现状图见附图 1。

表 3.2-1 评价范围土地利用现状统计表 单位：hm<sup>2</sup>

类型	林地	耕地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其他土地	总计
	乔木林地	旱地	农村宅基地	农村道路	河流水面	裸土地	
面积 (hm <sup>2</sup> )	552.76	18.97	4.18	1.73	0.14	12.78	590.56
比例 (%)	93.60	3.21	0.71	0.29	0.02	2.16	100

由上表可知，评价范围土地利用类型以林地为主，面积为 552.76hm<sup>2</sup>，占生态评价范围土地总面积的 93.60%，林地主要为乔木林地；其次为旱地，面积为 18.97hm<sup>2</sup>，占生态评价范围土地总面积的 3.21%；裸土地面积为 12.78hm<sup>2</sup>，占生态评价范围土地总面

积的 2.16%；交通运输用地、水域及水利设施用地、住宅用地及其他用地等土地类型面积较小，共占生态评价范围土地总面积 1.02%。

### 3.2.2 工程占地区土地利用现状

项目占地分为永久占地和临时占地，永久占地主要是道路工程、桥梁工程及附属建筑等主体工程，临时占地主要为施工生活生产区、弃渣场、施工便道等临时工程。据统计，项目总占地面积 34.72hm<sup>2</sup>，其中永久占地面积 26.1hm<sup>2</sup>，临时占地面积 8.62hm<sup>2</sup>。占地类型包括林地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地和其他土地。工程占地区土地利用现状见下表。

表 3.2-2 工程占地区土地利用现状面积 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	占地类型					占地性质	
	耕地	林地	交通运输用地	其他土地	合计	永久占地	临时占地
	旱地	乔木林地	农村道路	裸土地			
主体工程区	6.66	14.83	0.24	4.37	26.1	26.1	
弃渣场区	0.30	6.36			6.66		6.66
施工便道区		0.1		0.17	0.27		0.27
施工生活生产区	0.77	0.92			1.69		1.69
合计	7.73	22.21	0.24	4.54	34.72	26.1	8.62

临时占地的具体占地情况如下：

#### ①弃渣场

项目共设置 4 处弃渣场，各弃渣场信息见下表：

表 3.2-3 弃渣场特性一览表

项目	弃渣场位置	容渣量 (万 m <sup>3</sup> )	计划堆渣量 (万 m <sup>3</sup> )	平均堆高 (m)	占地面积 (hm <sup>2</sup> )	渣场级别	渣场类型	占地类型
1#弃渣场	K16+700 右侧 100m	3	3	10	0.3	四级	沟道	旱地
2#弃渣场	K19+000 左侧 50m	27	27	20	1.3	四级	沟道	林地
3#弃渣场	K21+780 左侧 150m	20	20	14	1.43	四级	沟道	林地
4#弃渣场	K27+120 左侧 60m	40	30	11	3.63	四级	坡地	林地
合计		90	80	/	6.66	/	/	/

#### ②施工生活生产区

本项目施工生活生产区包括预制场地、拌和场地、碎石加工厂地以及水稳拌合场地。

施工场地主要用于机械设备停放及材料堆放。施工人员办公居住租赁附近民房，施工人员生活污水依托附近既有预处理设施进行处理；因此不单独设置施工营地。

表 3.2-4 施工生活生产区一览表

分类	编号	位置/桩号	主要用途	占地类型 (hm <sup>2</sup> )		
				合计	旱地	林地
预制场	1#	K19+120 左侧	结构物混凝土制作	0.24	0.20	0.04
拌合站	1#	K16+800 右侧	结构物混凝土制作	0.35		0.35
	2#	K19+030 左侧	结构物混凝土制作	0.10	0.10	
	3#	K28+680 左侧	结构物混凝土以及沥青混凝土制作	0.53		0.53
水稳拌合站	1#	K18+950 左侧	路面水稳混合料制作	0.10	0.10	
碎石加工厂	1#	K18+900 左侧	碎石加工	0.37	0.37	
合计				1.69	0.77	0.92

③施工便道

表 3.2-5 施工便道一览表

区域	名称	位置/桩号	便道长度 (km)	面积 (hm <sup>2</sup> )	占地类型 (hm <sup>2</sup> )			路宽 (m)	路面类型
					旱地	林地	其他土地		
青川县	临时便道	K21+700 左侧	0.30	0.27	/	0.1	0.17	4.5	泥结碎石路面
	临时便道	K27+080 左侧	位于永久占地内，不单独计算						
合计			0.30	0.27	/	0.1	0.17	/	/

### 3.3 植被群系调查

#### 3.3.1 植被分类原则及系统

##### 1) 自然植被

依据《中国植被》的分类原则、单位和方法，结合野外实地考察记录，并参考《四川植被》相关部分的描述。项目区地处川西北高原，按照《四川植被》的分类原则，结合当地的植被构成情况，选取植被型组、植被型、植被亚型及群系分类体系并结合野外调查、整理出的样方和样线资料对项目评价区植被组成进行分类、描述。凡是建群种生活型相近而且群落的形态外貌相似的植物群落联合为植被型组 (Vegetation type group)，用 I、II、III……符号表示；凡建群种生活型相近，群落外貌相似的植物群落联合的建群植物，对水热条件、生态关系组成一致的植物群落联合成为植被型 (Vegetation type)，用一、二、三……符号表示；在植被型内，根据优势层片或指示层片的差异进一步划分



亚型，这种层片结构的差异一般是由气候亚带的差异或一定的地貌、基质条件的差异引起。植被亚型（Vegetation subtype）为植被型的补充单位，用（一）、（二）、（三）……符号表；在植被亚型之下，凡建群种和共建种相同的植被群落联合为群系（Formation），是分类系统中的中级单位，用 1、2、3……符号表示。按上述分类原则将评价区的自然植被组成分类如下：

表 3.3-1 评价区植物群落调查结果表

植被型组	植被型	植被亚型	群系	分布情况
I 森林	一、针叶林	（一）常绿针叶林	1、柏木林	山坡中上部呈块状分布
	二、阔叶林	（二）常绿阔叶林	2、包石栎、青冈混交林	区域大面积分别
II 灌丛	三、阔叶灌丛	（三）落叶阔叶灌丛	3、马桑灌丛	中下部块状分布

注：评价区内灌丛、草丛多为乔木林下植被，不形成典型群落。

评价区自然植被共有 2 类植被型组、3 类植被型、3 类植被亚型和 3 类群系。上述植被类型都是项目评价区有分布且具有一定面积的植被类型。

## 2) 栽培植被

评价区农业生态系统以旱地为主，水田耕作制度主要以一年两熟为主，以小麦—水稻、油菜—水稻为主；旱地耕作制度主要轮作、套作为主，主要是小麦—玉米—红苕、小麦—红苕、油菜—玉米—红苕、油菜—玉米（或红苕），其中以小麦—玉米耕作形式居多。

### 3.3.2 自然植被群落特征及分布

#### (1) 柏木林

柏木（*Cupressus funebris*）林分布多见于低山、丘陵。除部分地区天然更新形成茂密的乔林外，面积较大的块状或疏林状出现的人工林或半人工林。川柏木为喜温暖湿润的阳性树种。具有喜钙的特点，在土层深厚、环境湿润之钙质土上，生长繁茂，能较快的成材。酸性土上则生长不良，树形奇曲而苍老。但柏树亦耐干旱和贫瘠，在土层瘠薄和基岩裸露地上，则生长缓慢，常呈疏林出现。土壤为发育于紫色页岩、砂岩、石灰岩之钙质紫色土或黄壤，或为冲积土。分布的海拔幅度 300-1000 米。评价区内环境阴湿，土壤较深厚肥沃处，常与多种阔叶树混交成林。灌木常见小叶女贞、球核荚蒾、异叶鼠李、南天竺等；草本多禾本科和莎草科植物，如白茅、狗牙根、狗尾巴草、白羊草、牛筋草、野古草、香附子、莎草等。

## (2) 包石栎、青冈混交林

包石栎 (*Lithocarpus cleistocarpus*) 乔木，高 5-10 米，树皮褐黑色，厚 7-8 毫米，浅纵裂，芽小，芽鳞无毛，干后常有油润的树脂，当年生枝有明显纵沟棱，枝、叶均无毛。叶革质，卵状椭圆形或长椭圆形，萌生枝的较大，顶部渐尖，基部渐狭尖，沿叶柄下延，中脉在叶面近于平坦或稍凸起，但有裂槽状细沟下延至叶柄，全缘，侧脉每 8-12 条，至叶缘附近急弯向上而隐没，或有时位于上半部的则与其上邻的支脉连结，支脉疏离，纤细，叶背有紧实的蜡鳞层，二年生叶干后叶背带灰白色，当年生新出嫩叶干后褐黑色，有油润光泽；壳斗近圆球形，顶部平坦，包着坚果绝大部分，小苞片近顶部的为三角形，紧贴壳壁，稍下以至基部的则与壳壁融合而仅有痕迹，被淡黄灰色细片状蜡鳞，壳壁上薄下厚。花期 6-10 月，果次年秋冬成熟。常见于海拔 1000-1900 米山地乔木或灌木林中。

青冈 (*Cyclobalanopsis glauca*) 是壳斗科栎属常绿乔木，高可达 20 米，小枝无毛。叶片革质，顶端渐尖或短尾状，基部圆形或宽楔形，叶缘中部以上有疏锯齿，叶背支脉明显，叶面无毛，花序轴被苍色绒毛。壳斗碗形，包着坚果，被薄毛；小苞片合生成同心环带，排列紧密。坚果无毛或被薄毛，果脐平坦或微凸起。4-5 月开花，10 月结果。青冈生于海拔 60-2600 米的山坡或沟谷，组成常绿阔叶林或常绿阔叶与落叶，阔叶混交林。适应性较强，酸性至碱性基岩均可生长，在石灰岩山地，可形成单优群落，天然更新力强，生长中速。青冈比较耐寒，耐受极端低温-10℃，且耐荫和耐瘠薄，深根性，直根系，耐干燥，萌芽力强，可萌芽更新。

## (3) 马桑灌丛

马桑 (*Coriaria nepalensis*) 灌木，高 1.5-2.5 米，分枝水平开展，小枝四棱形或成四狭翅，幼枝疏被微柔毛，后变无毛，常带紫色，老枝紫褐色，具显著圆形突起的皮孔；芽鳞膜质，卵形或卵状三角形，长 1-2 毫米，紫红色，无毛；叶对生，纸质至薄革质，椭圆形或阔椭圆形，长 2.5-8 厘米，宽 1.5-4 厘米，先端急尖，基部圆形，全缘，两面无毛或沿脉上疏被毛，基出 3 脉，弧形伸至顶端，在叶面微凹，叶背突起；叶短柄，长 2-3 毫米，疏被毛，紫色，基部具垫状突起物。

## 3.4 维管植物物种多样性特征

根据现场所摄照片及植物标本，查阅《中国高等植物图鉴》、《中国植物志》以及《四川植被》等相关专著，在室内鉴定野外未识别的植物物种。经调查，按照恩格勒分

类系统，评价区内共有维管束植物 66 科 156 属 203 种：其中蕨类植物共有 9 科 9 属 14 种，裸子植物 3 科 5 属 5 种，被子植物物种数最多，共有 60 科 158 属 184 种，具体情况见下表。植被名录见附表。

表 3.4-1 评价范围内维管束植物名录

门类	科数	所占比例	属数	所占比例	种数	所占比例	
蕨类植物	9	13.64%	9	5.77%	14	6.90%	
种子植物	裸子植物	3	4.55%	5	3.21%	5	2.46%
	被子植物	55	83.33%	142	91.03	184	90.64%
合计	66	100%	156	100%	203	100%	

### 3) 重要野生植物

#### ①重点保护野生植物

根据国务院 2021 年批准发布的《国家重点保护野生植物名录》和四川省人民政府 2024 年发布的《四川省重点保护野生植物名录》，通过查阅相关资料和实地调查，在评价区内未调查到国家重点保护野生植物和四川省重点保护野生植物。

#### ②红色名录植物

根据《中国生物多样性红色名录-高等植物卷》，结合现场调查参考评价区内相关文献资料可知，评价范围无极危植物种分布，分布有 1 种近危植物，即垫状卷柏 (*Selaginella pulvinata*)；2 种易危植物：胡桃 (*Juglans regia*)、山核桃 (*Juglans cathayensis*) 1 种濒危物种：银杏 (*Ginkgo biloba*)；其它均为无危。评价区可能分布有中国特有植物 68 种，现场实地调查到评价区内中国特有植物 26 种，分别为毛叶粉背蕨、贯众、银杏、马尾松、柏木、山核桃、响叶杨、桤木、川钓樟、粗齿铁线莲、火棘、赤山蚂蝗、薄叶鼠李、披针叶胡颓子、过路黄、多花微孔草、醉鱼草、红果黄鹌菜、野百合、细叶芨芨草、岩生剪股颖、青川箭竹、岩斑竹、刚竹、川滇苔草、肋脉苔草等。调查到的特有植物均为当地广泛分布的物种。

#### ③极小种群野生植物

极小种群是指分布地域狭窄，长期受到外界胁迫干扰，呈现出种群退化和个体数量持续减少，种群和个体数量都极少，最小生存种群已低于稳定存活界线，而随时濒临灭绝的野生植物。根据 2012 年 5 月，国家林业局下发《全国极小种群野生植物保护工程规划（2011-2015 年）》【林规发（2012）52 号】的极小种群保护物种名录参考区域内相关文献结合现场调查，在评价区内未发现极小种群保护植物。

#### ④古树名木

通过实地调查同时核对《四川省古树名木目录 2020》、《四川省人民政府关于公布 2021 年四川省新增一级古树和名木名录的通告川府发〔2021〕37 号》、《四川省人民政府关于公布 2022 年四川省新增一级古树名录的通告川府发〔2022〕35 号》、《四川省人民政府关于公布 2023 年四川省新增一级古树名录的通告川府发〔2023〕23 号》等名录，评价范围内无古树名木分布。

评价区重要野生植物调查结果见下表。

表 3.4-2 评价区重要野生植物调查结果见下表

序号	种名	拉丁文	保护级别	濒危等级	特有种(是/否)	极小种群野生植物(是/否)	分布区域	资料来源	工程占用情况(是/否)
1	毛叶粉背蕨	<i>Aleuritopteris squamosa</i>	/	无危 (LC)	是	否	850~1200m 沟边林下岩石上或石缝中	文献资料	否
2	垫状卷柏	<i>Selaginella pulvinata</i>	/	近危 (NT)	否	否	850~1200m 山坡、草地、林下	调查	是
3	贯众	<i>Cyrtomium uniseriale</i>	/	无危 (LC)	是	否	附近山地及山谷地带	文献资料	否
4	银杏*	<i>Ginkgo biloba</i>	/	濒危 (EN)	是	否	850~1000m 高山地带	调查	否
5	马尾松	<i>Pinus massoniana</i>	/	无危 (LC)	是	否	850~1500m	调查	否
6	柏木	<i>Cupressus funebris</i>	/	无危 (LC)	是	否	850~1500m	调查	否
7	胡桃	<i>Juglans regia</i>	/	易危 (UV)	否	否	900~1500m 山坡、山脚下或灌丛中	调查	否
8	山核桃	<i>Juglans cathayensis</i>	/	易危 (UV)	是	否	900~1500m 间山地或灌丛中	调查	否
9	响叶杨	<i>Populus adenopoda</i>	/	无危 (LC)	是	否	900~1500m 的河谷及山坡阴湿处或灌丛下	调查	否
10	桤木	<i>Alnus cremastogyne</i>	/	无危 (LC)	是	否	830~1500m 山坡、山脊、林缘及灌丛中	调查	是
11	川钓樟	<i>Lindera pulcherrima var. hemsleyana</i>	/	无危 (LC)	是	否	1200m 左右高山草地	文献资料	否
12	粗齿铁线莲	<i>Clematis argentea</i>	/	无危 (LC)	是	否	900~1500mm 山坡、山谷路旁	调查	是
13	火棘	<i>Pyraeantha fortuneana</i>	/	无危 (LC)	是	否	1000~1500mm 山地草坡或灌丛中	文献资料	否
14	赤山蚂蝗	<i>Desmodium rubrum</i>	/	无危 (LC)	是	否	1000~1500m 山地杂木林下或路旁	文献资料	否
15	薄叶鼠李	<i>Rhamnus leptophylla</i>	/	无危 (LC)	是	否	1200m 左右草地、灌丛中或河边	调查	否
16	披针叶胡颓子	<i>Elaeagnus lanceolata</i>	/	无危 (LC)	是	否	1000m 左右山坡或山沟灌丛中	调查	否

序号	种名	拉丁文	保护级别	濒危等级	特有种(是/否)	极小种群野生植物(是/否)	分布区域	资料来源	工程占用情况(是/否)
17	过路黄	<i>Lysimachia christinae</i>	/	无危 (LC)	是	否	起点附近山坡或林中	文献资料	是
18	多花微孔草	<i>Microula floribunda</i>	/	无危 (LC)	是	否	850~1500m 灌丛边、林下或草坡上	文献资料	否
19	醉鱼草	<i>Buddleja lindleyana</i>	/	无危 (LC)	是	否	山地草坡或灌丛边	调查	是
20	红果黄鹌菜	<i>Youngia erythrocarpa</i>	/	无危 (LC)	是	否	850~1500m 间山地草坡、水边草地或林中	文献资料	否
21	野百合	<i>Lilium brownii</i>	/	无危 (LC)	是	否	1200m 左右灌丛中、山坡路旁、河滩、林中、林缘灌丛中	文献资料	否
22	细叶茭茭草	<i>Achnatherum chingii</i>	/	无危 (LC)	是	否	850~1500m 灌丛中、草甸、林缘、坡地	调查	是
23	岩生剪股颖	<i>Agrostis rupestris</i>	/	无危 (LC)	是	否	850~1500m 向阳山坡、灌丛中、路边、林缘、草坡、林中	文献资料	否
24	青川箭竹	<i>Fargesia rufa</i>	/	无危 (LC)	是	否	850~1500m 林下、沟边灌丛中或山坡阴湿处	文献资料	否
25	岩斑竹	<i>Fargesia canaliculata</i>	/	无危 (LC)	是	否	850~1500m 的山地边坡	文献资料	否
26	刚竹	<i>Phyllostachys heterocyclus cv. Pubescens</i>	/	无危 (LC)	是	否	1000m 左右的山地边坡	调查	否
27	川滇苔草	<i>Carex schueideri</i>	/	无危 (LC)	是	否	1000~1500m 左右山坡、阴湿山坡、灌木丛中	文献资料	否
28	肋脉苔草	<i>Carex pachyneura</i>	/	无危 (LC)	是	否	1000~1500m 灌沟谷、草地或灌木丛中	文献资料	否

### ⑤天然林分布

本项目位于四川省广元市，根据在林草局收集的天然林矢量数据与本项目的评价区进行叠图分析可知，本项目占用天然林 12.12hm<sup>2</sup>，评价范围内天然林分布有 292.19hm<sup>2</sup>。天然林植被群系主要为柏木林、构树林、胡桃林，常见的植物有柏木、构树、胡桃等。全部为公路主体工程永久使用林地，具体占用情况如下表所示。

表 3.4-3 天然林永久占用情况

标段	占用天然林面积 (hm <sup>2</sup> )	占评价区内天然林面积比例 (%)
K15+940-17	1.48	0.51
K17-18	0.66	0.23
K18-19	0.76	0.26
K19-20	0.42	0.14
K20-21	0.57	0.20
K21-22	0.71	0.24
K22-23	0.43	0.15
K23-24	1.51	0.52
K24-25	1.55	0.53
K25-26	0.86	0.29
K26-27	2.11	0.72
K27-28+340	1.06	0.36
合计	12.12	4.15

## 3.5 动物多样性调查

### 3.5.1 兽类动物现状及评价

通过实地调查并查阅相关资料，评价区内兽类动物有 6 目 6 科 7 种。如下表所示。

表 3.5-1 评价区兽类名录

序号	物种名	拉丁名	区系分布	保护级别	濒危等级	特有种(是/否)	来源
一	食虫目	<i>INSECTIVORA</i>					
(一)	蝟科	<i>Erinaceidae</i>					
1	中国鼯蝟	<i>Neotetracus sinensis</i>	东洋界		LC	否	资料查阅
(二)	猫科	<i>Felidae</i>					
2	黄鼬	<i>Mustela sibirica</i>	古北界		LC	否	资料查阅
二	偶蹄目	<i>ARTIODACTYLA</i>					
(三)	猪科	<i>Suidae</i>					
3	野猪	<i>Sus scrofa</i>	古北界		LC	否	资料查阅
三	兔形目	<i>LAGOMORPHA</i>					
(四)	兔科	<i>Leporidae</i>					

4	灰尾兔	<i>Lepus oiostolus</i>	古北界		LC	否	资料查阅
四	啮齿目	<i>RODENTIA</i>					
(五)	松鼠科	<i>Muridae</i>					
5	灰鼯鼠	<i>Petaurista xanthotis</i>	东洋界		LC	是	资料查阅
(六)	鼠科	<i>Cercopithecidae</i>					
6	小家鼠	<i>Mus musculus</i>	古北界		LC	否	调查
7	黄胸鼠	<i>Rattus tanezumi</i>	东洋界		LC	否	资料查阅

### 3.5.2 鸟类现状及评价

通过实地调查并查阅相关资料，评价区分布鸟类有 5 目 8 科 12 种。如下表所示。

表 3.5-2 评价区鸟类名录

序号	物种名	拉丁名	留居情况	区系分布	保护级别	濒危等级	特有种(是/否)	来源
一	雀形目	<i>PASSERIFORMES</i>						
(一)	百灵科	<i>Alaudidae</i>						
1	小云雀	<i>Alauda gulgula</i>	留	东洋		LC	否	资料查阅
(二)	燕科	<i>Hirundinidae</i>						
2	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏	广布		LC	否	调查
3	金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>	夏	广布		LC	否	调查
(三)	伯劳科	<i>Laniidae</i>						
4	棕背伯劳	<i>Lanius schach</i>	留	东洋		LC	否	资料查阅
5	虎纹伯劳	<i>Lanius tigrinus</i>	留	东洋		LC	否	资料查阅
(四)	山雀科	<i>Paridae</i>						
6	大山雀	<i>Parus major</i>	留	广布		LC	否	调查
7	黄腹山雀	<i>Parus venustulus</i>	留	东洋		LC	是	资料查阅
二	鹃形目	<i>CUCULIFORMES</i>						
(五)	杜鹃科	<i>Cuculidae</i>						
8	大杜鹃	<i>Cuculus canorus bakeri</i>	夏	广布		LC	否	资料查阅
三	佛法僧目	<i>CORACIIFORMES</i>						
(六)	翠鸟科	<i>Alcedinidae</i>						
9	普通翠鸟	<i>Alcedo atthis</i>	留	东洋		LC	否	资料查阅
四	鸽形目	<i>COLUMBIFORMES</i>						
(七)	鸠鸽科	<i>Columbidae</i>						
10	火斑鸠	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留	广布		LC	否	资料查阅
11	山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>	留	东洋		LC	否	资料查



								阅
五	鹰形目	<i>ACCIPITRIFORMES</i>						
(八)	鹰科	<i>Accipitridae</i>						
12	雀鹰	<i>Accipiter nisus</i>	冬	古北	II	LC	否	资料查阅

### 3.5.3 两栖类及爬行类动物现状及评价

评价区两栖类动物 1 目 3 科 5 种。

表 3.5-3 评价范围两栖动物名录

序号	物种名	拉丁名	区系分布	保护级别	濒危等级	特有种(是/否)	来源
一	无尾目	<i>ANURA</i>					
(一)	蟾蜍科	<i>Bufo</i>					
1	黑眶蟾蜍	<i>Bufo Melanostictus Schneider</i>	古北		LC	否	资料查阅
2	华西蟾蜍	<i>Bufo andrewsi</i>	广布		LC	否	调查
(二)	姬蛙科	<i>Microhylidae</i>					
3	四川狭口蛙	<i>Kaloula rugifera</i>	东洋		LC	是	资料查阅
4	饰纹姬蛙	<i>Microhyla ornata</i>	东洋		LC	否	资料查阅
(三)	蛙科	<i>Ranidae</i>					
5	绿臭蛙	<i>Odorrana margaratae</i>	东洋		LC	否	资料查阅

评价区爬行类动物 2 目 3 科 4 种。

表 3.5-4 评价范围爬行动物名录

序号	物种名	拉丁名	区系分布	保护级别	濒危等级	特有种(是/否)	备注
一	蜥蜴目	<i>LACERTILIA</i>					
(一)	壁虎科	<i>Gekkonidae</i>					
1	蹼趾壁虎	<i>Gekkosu bpalmatus</i>	东洋		LC	是	资料查阅
二	有鳞目	<i>SQUAMATA</i>					
(二)	蜥蜴科	<i>Lacertian</i>					
2	北草蜥	<i>Takydromus septentrionalis</i>	东洋		LC	是	资料查阅
(三)	游蛇科	<i>Colubridae</i>					
3	王锦蛇	<i>Elaphe caeniura</i>	东洋		EN	否	资料查阅
4	乌梢蛇	<i>Zaocys dhumnades</i>	东洋		VU	否	资料查阅

注：LC：无危；NT：近危；VU：易危；EN：濒危。

### 3.5.4 重点野生动物情况

据实地调查和访问，评价区域内发现国家重点保护动物 1 种，仅雀鹰，为国家二级重点保护鸟类；乌梢蛇为中国生物多样性红色名录中的易危物种，王锦蛇（菜花蛇）为中国生物多样性红色名录中的濒危物种。中国特有种 5 种，即蹼趾壁虎、北草蜥、四川狭口蛙、黄腹山雀、灰鼯鼠。

#### 1.

<b>雀鹰</b>	
	拉丁学名: <i>Accipiter nisus</i>
<p><b>形态特征:</b> 属隼形目鹰科鹰属，小型猛禽，体长 28-38 厘米，雀鹰雄鸟上体鼠灰色或暗灰色，头顶、枕和后颈较暗，前额微缀棕色，后颈羽基白色，常显露于外，其余上体自背至尾上覆羽暗灰色，尾上覆羽羽端有时缀有白色；尾羽灰褐色，具灰白色端斑和较宽的黑褐色次端斑；另外还具 4-5 道黑褐色横斑；初级飞羽暗褐色，内翮白色而具黑褐色横斑；其中第五枚初级飞羽内翮具缺刻，第六枚初级飞羽外翮具缺刻；次级飞羽外翮青灰色，内翮白色而具暗褐色横斑；翅上覆羽暗灰色，眼先灰色，具黑色刚毛，有的具白色眉纹，头侧和脸棕色，具暗色羽干纹。下体白色，颈和喉部满布以褐色羽干细纹；胸、腹和两胁具红褐色或暗褐色细横斑；尾下覆羽亦为白色，常缀不甚明显的淡灰褐色斑纹，翅下覆羽和腋羽白色或乳白色，具暗褐色或棕褐色细横斑；尾羽下面亦具 4-5 道黑褐色横带。</p>	
<p><b>生活习性:</b> 栖息于针叶林、混交林、阔叶林等山地森林和林缘地带。日出性。常单独生活。或飞翔于空中，或栖于树上和电柱上飞翔时先两翅快速鼓动飞翔一阵后，接着滑翔，二者交互进行。飞行有力而灵巧，能巧妙的在树丛间穿行飞翔。雀鹰喜欢从栖处或“伏击”飞行中捕食。它的的飞行能力很强，速度极快，每小时可达数百公里。飞行有力而灵巧，能巧妙地在树丛之间穿梭飞翔。通常快速鼓动两翅飞翔一阵后，接着又滑翔一会。以雀形目小鸟、昆虫和鼠类为食，也捕食鸽形目鸟类和榛鸡等小的鸡形目鸟类，有时亦捕食野兔、蛇、昆虫幼虫。</p>	
<p><b>保护级别:</b> 国家二级重点保护野生动物</p>	
<p><b>生境:</b> 评价区域内林地及林缘地带。</p>	

#### 2.

**乌梢蛇**



拉丁学名: *Zaocys dhumnades*

**形态特征:** 乌梢蛇全长可达 1500 毫米以上。头与颈区分显著；瞳孔圆形；鼻孔开口于前后两鼻鳞间；吻鳞从头背面可见，宽大于高；鼻间鳞为前额鳞长的 2/3；前额鳞短于额鳞，额鳞长几乎等于从它至吻端的距离。半阴茎不分叉，外翻球状，基部为刺区，有数枚并列大刺，远端为小乳突型萼区。体色背部绿褐色、棕褐色或黑褐色，背脊有两条纵贯全身的黑线，黑线之间有两行鳞宽的浅黄褐色纵纹颇为明显。体之前段背鳞后缘色黑，前段腹鳞多呈乳黄色或土黄色，后段由浅灰黑色渐变为浅棕黑色。幼体背部多呈灰绿色，黑色纵纹贯穿躯尾。

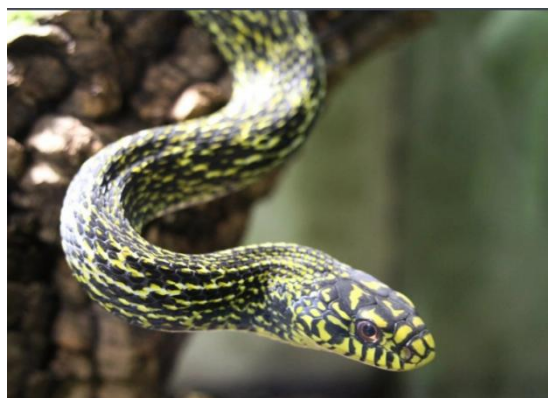
**生活习性:** 乌梢蛇常在农田（高举头部警视四周）或沿着水田内侧的田埂、菜地、河沟附近下爬行，有时也在山道边上的草丛旁晒太阳、在村落中发现（山区房屋边的竹林）。行动迅速，反应敏捷，善于逃跑。性温顺，只有在逼急或被你捉到时过度惊吓时不得已咬人。乌梢蛇对环境温度的变化很敏感，多喜暖恶寒。气温回升到 20°C 左右时，便出蛰活动觅食，并随着气温的升高，活动更加频繁。在 24°C~32°C 的温区内，相对湿度越大，其活动越盛，出没觅食的时间越多。随着气温的下降，其活动逐渐减少，当气温降到 15°C 以下时，即停止活动，开始寻找合适的环境进入冬眠。经观察，在中国重庆市南川地区，乌梢蛇在 4 月中下旬开始出蛰活动，7~9 月份为活动高峰期，10 月下旬入蛰冬眠。活动期与冬眠期几乎各占一半。乌梢蛇喜食蛙类鼠类，也兼食鱼类及昆虫等活体动物。有追逐取食习性，主要采食活物，一般不吃死物。在缺食饥饿的情况下，也取食少量死物。乌梢蛇耐饥力较强，可以几个月不进食也不致死亡。

**保护级别:** 中国生物多样性红色名录 VU

**生境:** 评价区域内林缘及农田地带。

### 3.

#### 王锦蛇



拉丁学名: *Elaphe caeniura*

**形态特征:** 王锦蛇，是蛇亚目游蛇科锦蛇属的大型无毒蛇，体型粗壮，成体全长 200 厘米以上。全身黑色杂以黄色花斑，形似菜花，吻鳞宽大于高，背见部明显，鼻间鳞方形，长稍大

于宽，前额鳞长小于宽其沟稍大于鼻间鳞沟；额鳞盾形，其长稍超过其与吻鳞的距离，顶鳞大于额鳞，其间沟小于额鳞长。颊鳞1，眶前鳞2，眶后鳞2，眶上鳞1，眶下鳞0，前颞鳞2，后颞鳞3，偶有2片的；上唇鳞8枚，3-2-3式，第7枚最大；下唇鳞11，个别10枚；体鳞明显起棱，仅最上一行平滑无棱，背鳞则为23-23-19行；腹鳞：224（♂），210-223（♀）；尾下鳞双列，62-101对（♂），82-97对（♀）；肛鳞2枚。

**生活习性：**王锦蛇耐寒、适应性强，性情凶猛，动作敏捷，爬行速度快且会攀爬上树。王锦蛇昼夜均活动，但以夜间最活跃，行动迅速，虽然无毒，但性凶猛。王锦蛇属于广食性蛇类，主要以蛙、蜥蜴、其他蛇类、鸟、鼠等动物。食物缺乏时，王锦蛇甚至吞食自己的幼蛇或同类。王锦蛇捕杀能力突出，当遇见其他蛇时，会采取攻击。也会猎食一些剧毒蛇类，比如尖吻蝮，因其对尖吻蝮的蛇毒有一定的免疫力。

**保护级别：**中国生物多样性红色名录 EN

**生境：**评价区域内林缘及农田地带。

### 3.5.5 重要生境

评价区位于四川省中部，地势较高。评价区面积较小，无河流分布，谷地宽展平坦，形成开阔的谷地与缓丘，顶面浑圆。评价区多为天然林场，**经现场调查，评价范围区域不属于重要物种的天然集中分布区、栖息地等重要生境。**

### 3.5.6 迁徙通道

生态评价范围内活动的迁徙性动物主要是一些迁徙性鸟类，如家燕、金腰燕、大杜鹃等，这些迁徙性鸟类主要为夏候鸟。经现场调查，评价范围不涉及有迁徙行为的重要鸟类。项目区域不属于迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地和越冬地。

## 4 生态影响预测与评价

### 4.1 建设项目对自然资源的影响

#### 4.1.1 施工期对土地资源的影响分析

##### (1) 对土地利用类型的影响

本项目沿线占地以林地为主，其次为旱地。本项目全线新增用地 26.1hm<sup>2</sup>，临时用地 8.62hm<sup>2</sup>，总体用地 34.72hm<sup>2</sup>，均处于III类地形区工程建设占地总面积比例见下表。

**表 4.1-1 推荐路线公路用地占地面积的比例情况**

占用土地 (hm <sup>2</sup> ) 34.72	旱地	7.73
	林地	22.21

	交通运输用地	0.24
	其他用地（裸土地）	4.54

本项目推荐方案主线全长 12.84km，设大、中桥 1000.62m/10 座，路基土石方数量 789.1 千立方米，其中，土方 236.7 千立方米，石方 552.4 千立方米；路基排水防护工程数量 88.5 千立方米。

(2) 对土地利用格局的影响项目永久占用的林地的面积相较占用其他几种类型土地而言面积较大，占评价范围内相应地类总面积的比例也相对较高为 84.76%，工程改建对项目区域土地利用情况会产生一定的影响，主要体现在林、耕（旱）地等向公路建设用地的转化。但是，永久占用的耕地、林地面积占评价范围内各类型土地总面积的比例很小，约总评价范围内的 3.64%，因此不会导致价范围内土地利用结构发生根本性改变。

### (3) 对土地质量的影响

施工期间，施工作业会对评价区的土地资源质量造成微弱的影响。首先，运输车辆的运行，在施工期，运输车辆将在评价区内产生一定量的烃类、氮氧化合物、二氧化硫、扬尘等。这些物质在雨水作用下，将进入土壤，对附近区域土壤造成一定的污染。由于工业场地设置在评价区外，车辆维修的含油废水不会对评价区内土壤造成污染；另外施工人员居住在沿线场镇及沿线民房，其生活污水也不会对评价区土壤造成污染。所以，车辆运行产生的污染物质不多，不会对区域土壤质量造成明显改变，影响小。

### (4) 对水土流失量的影响

施工期间，因地处四川省降雨带丰沛处，雨季集中，将短期内增大水土流失量。流失区域为路基工程区，影响较大。但评价区植被丰富，生长茂密，可最大限度降低水土流失量。

## 4.2.2 运行期对土地资源的影响分析

运行期，评价区内的土地资源将继续受道路工程的影响，工程建设后前 3 年（自然恢复期），路边边坡植被尚未恢复完成。3 年以后，这些地方的植被基本恢复，其水土保持的效能基本能达到占用前的水平，水土流失量将得到有效的控制。本项目全线新增用地 26.1hm<sup>2</sup>，临时占地面积 8.62hm<sup>2</sup>，总体用地 34.72hm<sup>2</sup>，永久占地全部转变为交通用地，无法恢复原生植被，影响较大，临时占地施工结束后将进行植被恢复，影响较小。

### 4.2.3 施工期对植物资源影响

通过调查统计，评价范围内的维管束植物共 66 科 156 属 203 种。

道路工程涉及路基、桥梁、涵洞以及路面施工等工程建设将会造成的部分地域植被破坏、部分改变原来的景观，其造成的影响是不可逆的。项目总占地面积 34.72hm<sup>2</sup>，其中永久占地面积 26.1hm<sup>2</sup>，临时占地面积 8.62hm<sup>2</sup>。项目建设和占地类型以旱地、林地为主，其物种主要以世界分布、泛热带分布和北温带分布为主，其分布主要受坡向以及人为破坏的影响，垂直分布差异不明显。

#### (1)工程占地对植被及生态系统的直接破坏

公路建设永久占地使沿线的植被受到破坏。公路永久占地林地 14.83hm<sup>2</sup>。评价范围内有种子植物 40 科，58 属，以常见种为主。上述物种和植被类型在评价范围、经过地区存在相当大比例的生境，在评价范围、所经过地区均有分布，故不存在因改建公路永久性占地而导致物种或特有植被类型的灭绝或者消失。从实地调查和遥感影像分析可知，公路对植被影响最大的区域在边坡挖掘。边坡开挖破坏原有植被覆盖层，导致水土流失及大量次生裸地出现；施工场地、取弃土场、料场等临时占地破坏原有土体及植被，增加区域内地表裸露，山间公路修建导致废渣倾入溪谷等，都会破坏生态环境，影响野生动物的栖息生存条件，加剧了生态系统退化。此外，施工期人类活动范围的扩大会缩小动物的生存范围，但随施工期结束，该影响将减轻。因此，公路建设会在一定程度上破坏动物的原有生态环境。

#### (2)人为干扰对周边植被及生态系统的影响

##### ①污染

施工期间，对植被的影响主要为施工期间产生的扬尘和粉尘。施工现场尘土飞扬污染施工现场及周围环境，漂浮的扬尘会附着公路附近 100m 左右的植被叶子上，使其光合作用和呼吸能力下降，影响其新陈代谢。工程施工期间，废气一般是由施工运输车辆尾气和生活产生的烟气等构成；人为活动的增加产生的生活垃圾、生活污水和燃油污水，可能对流经地方的植物造成一定影响，但这种影响范围不大，一般不会造成植物死亡。

##### ②施工人员

施工期间，由于施工人员、机器的涌入，再加上施工人员环保意识高低各异，某些人员可能会在即定场地周围的相当范围内随意乱行、垃圾乱倒，还有可能随着施工便道进入周围林地进行乱砍乱伐，这些不良的生活方式和行为直接造成活动范围内的植被退

化或死亡。

### ③施工机械

各类施工活动如大规模的机械开挖、翻动和取土致使岩土层受到移动、变形，改变了原有土体的自然结构，土壤植被系统遭受一定的破坏。但因该区植物物种组成基本以广布种和当地常见种为主，施工期对植被的破坏不会造成物种的灭绝，因此，施工对该评价区内的植物造成的影响较小。

### ④沥青路面材料污染

工程路段采用沥青混凝土路面结构，沥青的炼融、摊铺时会产生 THC、TSP 和 BaP 为主的烟尘，其中 THC 和 BaP 为有害物质，有损于操作人员及评价区动物及水质。由于本工程原料沥青为招标外购，故仅在沥青拌和和摊铺过程中会产生少量的沥青烟雾，对评价区环境的影响不大。

## (3) 施工对植被生态结构质量和稳定性的影响

施工期工程的影响范围为带状，由于临时用地(施工便道、拌和场、施工营地、预制场、弃渣场等)的原始植被已不存在，场地平整、开挖动土等施工活动破坏的只是少量的林地、耕地，但这些临时用地在评价区外。路基永久占用将造成植被的破坏，并引起群落结构的变化和群落层次的缺失，将直接影响群落的生物多样性，造成植被稳定性有下降趋势。通过实地样方调查以及遥感卫片对分布面积较大的植物群落进行分析，改建工程影响较大的森林植物主要是柏树、构树以及胡桃。工程开挖与占地对这些植被类型的物种繁衍和保存影响较小。施工结束后将对大部分施工迹地进行植被恢复及绿化，因此施工活动对评价范围陆生植物的直接影响可通过植物恢复措施将不利影响减至最低。

## 4.2.4 运行期对植物资源影响

①公路建成后，永久性占地植被将被公路及其辅助设施等建设用地代替。因永久性占用林地面积仅为 14.83 公顷，占总占地面积 56.82%，但评价范围内主要以乔木为主，永久性占地产生的林地生境破碎化、林缘效应影响相对很小，且乔木在该区域内更新较快，因此，该工程建设不会致该地区主要物种的消失或灭绝。

②公路改建完成后，永久占地内的林地和耕地植被完全被破坏，变成了沥青路面的建设用地。可能导致林地边缘的植物、动物和微生物等沿林缘至林内的梯度发生不同程度的变化。从植被分布情况来看，而公路两侧 10-50m 范围内多为以乔木、灌木及农作物。

③对植物生长的影响公路建成后，大量的车辆驶入会产生扬尘对周围大气环境造成污染，同时对临近的植被叶面会产生气孔阻塞光合作用受损，但一般不会导致植物死亡。该公路途经的主要植被类型为乔木，植物高度不高，扬尘对林地影响较大。汽车尾气中的CO对公路两侧植物影响较大，受害植物叶面会产生锈斑，光合作用受阻，影响植物的生长。但是项目区空气质量良好，环境容量大，汽车尾气中的有害气体扩散后对植物的影响十分微小。

## 4.2.5 植被及植物多样性影响分析

本次评价仅对野生维管束植物与珍稀植物的多样性进行影响分析。

### （一）对野生维管束植物的影响分析

#### （1）公路建设占地与不同类群野生生物生境关系分析

公路建设占地与不同类群野生生物生境关系分析如下表所示。

表 4.2-1 公路建设占地与不同类群野生植物生境关系

生境类型	常见生物群类	敏感区段
林地	陆生植物（主要是乔木）	沿线各乡镇

#### （2）公路建设占地对植物多样性的影响

总体而言，公路建设占地对野生生物多样性的影响很小，公路推荐方案占用的植被主要植被类型为林地植被，区域内林地分布的面积较大，且乔木组成主要为柏树、构树、胡桃群落结构较简单，虽然建设活动造成了相关区域林地被占用，但项目并不会对沿线生物种群及植被造成较大影响，也不会改变植物所属的森林生态群落的结构。

施工开挖和临时占地将清除部分地表植被，通过公路绿化可补偿损失的生物量，不会导致区域植被类型的消失，也不会导致评价区生物多样性的降低。评价区域的主要植被类型为农田植被和林地植被，但区域内林地分布的面积较大，乔木组成主要为柏树、构树、胡桃，群落结构较简单，虽然建设活动造成了相关区域林地被占用，但项目并不会对沿线生物种群及植被造成较大影响，也不会改变植物所属的森林生态群落的结构。

从林地植被的角度进行分析，因为公路不会造成植物散布的阻隔，通过花粉植物仍能进行基因交流，并未对植物的繁殖及种子的更新及传播造成较大影响，所以公路建设对沿线物种的组成并未造成威胁，且由于该区域内种群结构单一，公路建设并不会造成区域物种组成的变化，所以由这些群落组成的生态系统也不会受到较大影响，生态系统的功能和其中的生态关系仍能延续，项目建设征占的林地面积较小，虽然会减小竹类资源的数量，但对其生态效能影响不大。



公路建设占地主要影响的野生生物为陆生维管束植物，对重点区域在施工中应给予重视。

#### 4.2.6 施工期对陆生动物资源的影响

工程永久和临时占地缩小了野生动物的栖息空间，割断了部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围等，从而对动物的生存产生一定的影响。改建公路占地范围内的栖息、避敌于自挖的洞穴中的动物，如鼠类、兔等这些活动范围较窄的动物，由于其洞穴被破坏，导致其损伤或者被迫迁徙到新环境中去，在适应新环境的过程中，遇到缺食、天敌等的机会变大，受到的影响也较大。由于公路线路位于山地与阶地过渡地带，大多选择在山脚，海拔高度变化不大，在大的尺度上具有相同的生境，同时，评价区内有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所。另外，公路施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大。且影响时间较短，因此对动物不会造成大的影响。同时可随植被的恢复而缓解、消失。改建公路经过的区域，当植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。

两栖动物如蟾蜍、蛙类，龟鳖主要栖息在沿线河岸，在公路建设期间由于基础设施的建设及大桥的建设一方面造成部分生境的破坏，另一方面可能导致水质变化，其中导致水质变化的因素有以下几个方面：由于施工材料的堆放，随着雨水的冲刷进入水域，造成水质的污染；施工人员产生的生活垃圾、废水如果直接排入河道也会造成水质的污染。施工人员的进入使该地区的人口密度增加，人为活动增加，如不加强管理施工人员可能捕食一些经济蛙类，如黑斑蛙等，使该种群数呈暂时地减少；另外如果夜间施工，施工照明也会对两栖类的捕食产生影响。完全利用青衣江大桥外，其余公路跨水均为小溪沟，因此施工期对两栖类影响较小，公路一旦进入运营期两栖类生活环境会渐渐还原。

在区域内分布的蛇类等爬行动物，由于公路的建设，施工人员的进入，必然惊扰这些动物，由于原分布区被部分破坏会导致这些动物的生活区向上迁移或暂时迁移到工程影响区外生境相似的地区。工程影响区植被覆盖率较好，环境状况良好，爬行动物能够比较容易找到新的栖息地，但应该加强宣传教育防止施工人员捕杀经济蛇类。由于公路建设影响的范围有限，只要采取相应的环保措施，工程对爬行动物的影响较小，且主要是受施工的影响。

对于部分鸟、兽，其栖息地将会小部分破坏，特别是施工期对这些动物有较大的影响，因为道路、临时路的建设必然会对林地带来较大的破坏。影响主要表现在工程施工

建设对植被的破坏，使部分动物的栖息环境随之受到破坏。

另外随着公路的建设，一些啮齿目的小型兽类的原分布区将扩大，这类动物在人类经济活动频繁的地区密度将有所上升，特别是那些作为自然疫源性疾病的传播源的小型兽类，将增加与人类及其生活物资的接触频率，有可能将对当地居民的健康构成威胁。

施工期对野生动物影响一般来说较难完全避免，但这种影响由于只涉及在施工区域，范围较小，而且整个施工区的环境与施工区以外的环境十分相似，施工区的野生动物容易就近找到新的栖息地，这些野生动物除极少数外，不会因为工程的施工破坏栖息地而死亡，种群数量也不会有大的变化，但施工区的野生动物密度会明显降低。

施工人员及施工机械、车辆的噪声以及施工人员对沿线附近的野生动物的狩猎，将迫使动物离开在建的公路沿线区域。机械噪声对部分雀类，林中栖息的啮齿类影响较大。

#### (1) 对兽类的影响

##### ①影响种类

据调查，评价区内主要是一些常见的动物种类，6目6科7种，直接影响区内只有常见小型兽类分布，无国家重点保护兽类分布。

##### ②物种丰富度影响

道路改建要破坏一定的植被，部分兽类的栖息环境会受到一定程度的破坏；在工程施工期间，大型机械运转以及爆破作业等带来的噪音干扰、震动干扰以及施工人员活动所带来的人为干扰对区域内兽类会造成一定的影响。区域内一些胆小怯生的兽类如鼠类等可能会暂时迁移至纵深地区。施工活动不会造成物种的种类减少，只是将迫使野生动物暂时远离施工区，使施工区附近的野生动物丰富度降低。另外如果管理不善，发生施工人员对野生动物进行捕捉、杀害等行为，也会造成兽类的丰富度降低。

##### ③对物种区域分布的影响

施工作业，施工机械产生持续的噪声，会使评价区内胆小、警觉性高的兽类向内迁移，远离施工区域；一些小型兽类如鼠类等抗逆性较强的动物则可能会逐渐适应并返回原栖息地。公路修建将会导致评价区内兽类分布格局的变化，但对整个评价区而言，物种分布格局的变化不大。

施工期，道路常用筑路机械为挖掘机、推土机、平地机、稳定土拌和机、压路机等，其噪声级在84-90dB[A]之间，根据距离衰减计算，施工噪声级昼间在施工点40m范围内超标，夜间在施工点150m就符合《建筑施工厂界噪声标准》要求。噪声通过距离衰

减、植被和坡面的隔噪效应，施工期对大部分兽类正常活动不会产生影响。

项目施工完成后，造成影响的人为活动逐渐减少，植被数量及质量都会慢慢得以恢复，随着生态环境的好转，评价区内大部分外迁的兽类会陆续回到原来的栖息地。

## （2）对鸟类的影响

### ①影响种类

根据调查，评价区分布鸟类共有 5 目 8 科 12 种。

### ②物种丰富度影响

评价区鸟类有 12 种，常年或季节性生活在评价区，常年生活在区域中的鸟类主要是如大山雀、燕子、小云雀、棕背伯劳等。这些鸟类基本属于大地域和广生境分布的鸟类，能够适应多种环境，且对现有公路过往车辆以及人类活动已经较为习惯。工程施工期间会在一定程度上减少鸟类的活动及觅食范围，但施工范围狭窄，工程对其繁殖生境造成破坏的可能性较小，故工程建设对评价区鸟类物种的影响并不大。

施工期间，开挖路基等产生的施工机械噪声可能会对某些鸟类会造成干扰和惊吓。但鸟类能凭借自身的飞翔能力离开施工影响区域，寻找适宜的栖息地。只要施工过程没有影响到鸟类集中的栖息或繁殖地，就不会影响公路沿线鸟类种群及其长期生存繁衍的环境。调查得知沿线没有鸟类集中的栖息或繁殖地，更没有保护鸟种的固定繁殖地。

总的来看，评价区内鸟类物种丰富度可能会有所下降。

### ③对物种区域分布的影响

在施工期间，将导致鸟类地域分布格局发生变化。其主要原因：一是施工机械运转、运输机械运行、爆破施工等产生噪声，会对鸟类产生较强的干扰，将导致评价区内的鸟类可能远离噪声源而生活，但鸟类对声音的感受范围基本与人相似，在通常条件下，鸟类不像人类那样听到低频声，其最佳听阈范围为 1-5kHz，而且鸟类对噪声具有极大的忍耐力，很快就会适应噪声，有研究表明只要与鸟的栖息地保持距离 250m，噪声对鸟类正常的栖息觅食不会产生任何影响；二是夜间工地照明、运输车辆作业发出的灯光会对评价区内的鸟类产生干扰惊吓，大多数鸟类习惯在晚上不活动，并且反感强光直射。夜间施工照明产生的天空光、溢散光、干扰光和反射光常会把鸟类生活和休息的环境照得很亮，这无疑打乱了动物的正常生物钟，导致无法休息，变得焦躁甚至死亡；三是施工作业需清除占地范围内的森林、灌丛以及草本，直接破坏林地鸟类的栖息地，将导致占地范围内的森林鸟类在其它地方筑巢、繁衍；四是施工作业导致水土流失量增大，溪沟

水质变差，对水质比较敏感的水域鸟类将带来较大的影响，使其分布数量减少或暂时离开现有栖息地。由于这些原因，评价区内鸟类将暂时减少，而其它区域鸟类密度将相应增大。

依据公路项目施工现场的类比分析，道路工程施工机械作业在以 500m 外施工噪声均低于 55dB，从国外专家的研究结果显示，当鸟巢内最大声级大于 60dB 时，鸟类将收到噪声影响，当连续等效 A 声级 24 小时超过 50dB，噪声对鸟类的繁殖产生影响。因此，本项目道路施工噪声对鸟类活动影响不大。

### （3）对两栖类的影响

评价区内共有两栖类动物 1 目 3 科 5 种，主要分布在溪流及近水陆地上，无国家级重点保护两栖类动物分布。工程建设会对这些两栖类动物产生一定程度的影响，主要表现为：

①道路施工会对两栖类动物的栖息生境造成一定的影响，从工程施工的范围和占地情况看，工程建设可能会占用部分两栖动物的栖息生境，但并不会影响两栖动物种群的长期生存和繁衍；

②施工震动和噪音可能会对两栖动物的活动节律造成一定的影响，尤其是繁殖季节，可能会干扰其繁殖行为从而影响其成功繁殖；

③施工过程中，如果对施工人员宣传管理不到位，这些动物可能会被捕杀或机械碾压，导致个体受伤甚至死亡；

④施工会对评价区内的溪沟带来一定影响，也会对生活在这些水域中的两栖动物带来影响，甚至使其远离现有的栖息地，造成种群密度降低。

综上，部分两栖类动物为躲避工程施工的影响会向远离施工现场的适生地段迁移，从而导致两栖类地域分布格局的变化，使其在占地范围内种群数量减少，而远离施工范围的区域种群密度会相应增大；另外施工过程中，操作不规范、人员管理不当也可能造成个别两栖类动物个体的损伤或死亡。

### （4）对爬行类的影响

评价区有爬行动物 2 目 3 科 4 种，大多数种类都是适应性强、分布广的物种，无国家级重点保护爬行类动物分布。工程建设对爬行类的影响主要体现在施工机械运转、施工爆破等产生的较强震动波，有可能使施工区域内的大多数爬行动物向外迁移，而使评价区内物种的种群数量减少。由于大多数爬行类对环境变化反应敏捷，且又活动能力较

强，在工程施工期大多数个体应能安全迁离施工区域，受到施工损伤的可能性较小，因此工程对爬行动物的影响是有限的。

#### 4.2.7 营运期对陆生动物资源的影响

项目建成投入营运后，交通噪声和夜间车辆行驶时灯光，会对沿线野生动物正常的栖息和繁殖产生一定的负面影响。公路交通产生很多干扰因子（噪声污染、视觉污染、污染物的排放），其中噪声污染影响显著，动物选择生境和建立巢区时通常会回避和远离本项目公路。

##### （1）生境变化影响

由于路基的铺设及人为干扰活动的增加等方面的影响。植被的破坏将使有些动物的栖息地和活动范围将被破坏和缩小。伴随着生境的丧失，动物被迫寻找新的生活环境，这样会加剧种间竞争。生境片段化对动物产生的影响是缓慢而严重的。一旦动物的扩散受到限制，依赖动物和昆虫传播种子的植被也不可避免地受到影响。由于生境的分割，动物不能寻找它们需要的分散的食物资源，影响动物正常的觅食活动。爬行类动物群，主要分布在山溪或灌丛中。两栖动物和爬行动物迁徙能力不强，活动范围相对固定和狭窄，由于原分布区被部分破坏，将会导致这些动物向周围同类山溪或灌丛生境迁移。对部分鸟类和各种鼠类等，其栖息地将会被小部分破坏，但它们都具有一定的迁移能力，食物来源也呈多样化趋势，所以工程不会对它们的栖息造成巨大威胁。

##### （2）阻隔的影响

对于分布在评价区内的动物而言，公路对动物活动形成一道屏障，使动物活动范围收到阻隔限制。对林地分布较为集中的地段，主要对小型啮齿类影响较大。对农业生态环境地段，主要对两栖和爬行动物产生一定影响。工程运行后，对鸟类活动影响较小。本项目推荐方案主线全长 12.84km，设大、中桥 1000.62m/10 座，路基土石方数量 789.1 千立方米，其中，土方 236.7 千立方米，石方 552.4 千立方米；路基排水防护工程数量 88.5 千立方米。使得被道路分割区域的动物能够进行顺利通行，与此同时，由于道路影响区域内并无特殊保护自然区域且无保护动物，区域内生存的野生动物均能适应该地区的环境，且种群数量也将为丰富。所以由改建公路而造成的对周边动物的分割影响作用不大。同时，在改建公路走廊带存在原有的省道、县道和乡村道路已经形成了一定的阻隔效应，因此，工程建成后对评价区内动物影响较轻。

##### （3）污染的影响

公路营运中来往车辆产生的噪声、排放的尾气以及产生的径流污水等将对路侧动物的生存环境造成一定的污染；交通噪声、车辆灯光等则会影响到动物的栖息与繁殖，会对动物选择生境和建立巢区的行为产生影响，它们会尽量选择回避路侧区域，导致评价范围内动物种类和数量的减少，公路工程的影响区域一般在 200m 范围内。

根据现场调查、走访，区域兽类、鸟类一般栖息在林地及灌丛等区域。评价区人为活动频繁，其道路周边多有民居，其间没有公路运营对鸟类栖息繁殖有明显影响的报道，本工程实施后，运营噪声对兽类鸟类没有明显影响。

## 4.2.8 陆生动物多样性影响分析

本次评价仅对脊椎动物的多样性进行影响分析。

### (1) 公路建设占地与不同类群野生生物生境关系分析

公路建设占地与不同类群野生生物生境关系分析如下表所示。

表 4.2-2 公路建设占地与不同类群野生动物生境关系

生境类型	常见生物群类	敏感区段
河流水面	两栖类	沿线各乡镇
林地	兽类、爬行类、鸟类	沿线各乡镇
旱地	兽类、爬行类、鸟类	沿线各乡镇

### (2) 公路建设占地对野生生物多样性的影响

1) 总体而言，公路建设占地对动物多样性的影响很小。平面线形充分利用现状道路，部分路段优化调整，最大程度地降低了公路建设对区域植物的破坏，从而减少了对野生动物的阻隔影响，基本保证了动物活动或迁移的畅通性。

2) 公路建设占地主要影响的动物为哺乳类、鸟类动物，对重点区域在施工中应给予重视。推荐方案的线路大多是沿山脚或林缘布线，因此公路建设占地所影响的哺乳类、鸟类脊椎动物主要集中在林缘地带，如啮齿目、部分雀形目。

## 4.2.9 建设项目对评价区主要环境保护目标的影响分析

### (一) 对天然林的影响

建设项目对天然林造成的损失和影响，主要是由于公路建设所导致的永久和临时占用。天然林在评价区域内分布较为广泛，工程建设不可避免的占用部分天然林，占用面积约为 12.12hm<sup>2</sup>，全部为公路主体工程永久使用林地，其中 k23-25，k26-27 标段较多部分穿过成片的天然林，占用面积相较其他标段较高，但项目公路全线仅占用整个评价范围内天然林（292.19hm<sup>2</sup>）面积的 4.15%，占用比例小。占用的天然

林主要为柏木、构树、胡桃林，占用的乔木林均为评价区分布广泛的植被类型。

综合分析认为，项目占用区域天然林以乔木林为主，项目的建设不会造成评价区天然林的大面积损失，对林地影响总体可控，配合施工过程中采取合理的保护措施，对区域整体天然林资源的影响较小。

#### （二）对重要植物的影响

据实地调查和访问，评价范围内无国家级和省级重点保护野生植物，不涉及中国生物多样性红色名录中的植物种类。共有维管束植物共 66 科 156 属 203 种，其中蕨类植物共有 9 科 9 属 14 种，裸子植物 3 科 5 属 5 种，被子植物物种数最多，共有 60 科 158 属 184 种。其中有 26 个特有种，分别为毛叶粉背蕨、贯众、银杏、马尾松、柏木、山核桃、响叶杨、桤木、川钓樟、粗齿铁线莲、火棘、赤山蚂蝗、薄叶鼠李、披针叶胡颓子、过路黄、多花微孔草、醉鱼草、红果黄鹌菜、野百合、细叶芨芨草、岩生剪股颖、青川箭竹、岩斑竹、刚竹、川滇苔草、肋脉苔草等。几类特有种均非评价区的主要植物种群，零星分布于评价区内，项目建设对评价区的植物多样性影响极小。

#### （三）对重要动物的影响

据实地调查和访问，评价区域内发现国家重点保护动物 1 种，仅雀鹰，为国家二级重点保护鸟类；乌梢蛇为中国生物多样性红色名录中的易危物种。王锦蛇（菜花蛇）为中国生物多样性红色名录中的濒危物种。中国特有种 5 种，即蹼趾壁虎、北草蜥、四川狭口蛙、黄腹山雀、灰鼯鼠。项目建设主要占用评价区内的林地区域，可能对雀鹰的原有生境造成破坏，但评价区内林域面积广阔，占地区域周围均有类似生存环境供其作为栖息地，对评价范围内的雀鹰基本无影响。区域内乌梢蛇和王锦蛇主要生存于评价区的农田及其周围的林缘环境当中，项目建设在评价区内占用耕地面积较小，对乌梢蛇和王锦蛇的影响较小。

## 4.2.10 累积影响

### 4.2.10.1 对动植物的影响

评价区内的居民点，对生态系统的影响总体上有一定影响。总体影响区域是道路沿线两侧，并且道路两侧多分布有乔木、农田，经过长期的车辆影响和人为活动影响，道路两侧区域的动物基本适应这些影响，主要是适应农耕、人居的动物，以鼠类、麻雀为主，不适应这些影响的动物基本迁离了道路两侧区域，无大型的野生动物。

### 4.2.10.2 对自然资源的影响

### (1) 对土地资源的影响

项目总占地面积 34.72hm<sup>2</sup>，其中永久占地面积 26.1hm<sup>2</sup>，临时占地面积 8.62hm<sup>2</sup>。

### (2) 对动物资源的影响

交通运输工具产生的噪声和振动，降低了公路沿线区域的声环境质量，间接影响了附近区域的两栖类、爬行类、鸟类和兽类的分布格局，致使公路附近区域的野生动物物（尤其是保护动物）种丰富度明显降低，种群数量减小。

本项目对动物的影响主要表现在新建公路部分后造成新的生态阻隔，以及施工期和营运期由于人类施工活动和车辆行驶造成的影响。本项目沿线人员分布相对较广泛，人为活动较为频繁，野生动物出没较少，根据现地观察和走访调查，道路生态评价范围为无野生保护动物的栖息地。在公路走廊带存在原有的省道、县道和乡村道路已经形成了一定的阻隔效应，但由于公路路基较低，加上桥梁涵洞作为野生动物穿越公路的通道，项目对野生动物影响较小。

### (3) 对植物资源的影响

评价区改建道路占用了植物赖以生存的土地资源，植物资源略有减少。运行车辆产生扬尘和 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 害物质，对公路两侧环境造成污染，间接影响植物的生长发育。受影响的生物群落类型主要为柏树、构树、胡桃，使植物群落面积有所减少，但仅占评价区植物群落的少部分，对植物群落和野生动物栖息地的影响程度低，对群落中动植物的生存不构成威胁，不会引起物种丰富度的降低。

## 5 生态保护与恢复措施

### 5.1 施工期生态保护措施

#### 5.1.1 土地资源保护措施

公路建设占用土地较多，因此，在项目编制和设计时，除了要按照公路建设的选线标准、设计规范的要求进行设计和建设外，同时还要认真贯彻“十分珍惜、合理利用土地和切实保护耕地”的基本国策，落实“一要吃饭，二要建设”的方针，做到既满足设计要求，又达到节约与集约利用土地资源的目的。在不影响高等级公路安全性能和不过多增加投资的前提下，对每条公路的走向都充分征求当地政府、土地管理部门和环境保护部门的意见，优化工程设计，采取收缩边坡等形式，尽可能避免占用大片耕地。结合本项目的特点，公路建设要体现以下几个用地原则。

(1) 根据公路建设的发展需要，结合自然环境、土地资源等条件，本着依法、科



学、合理和节约用地的原则，综合确定经济合理的公路建设规模。

(2) 项目用地应符合国家制定的土地利用总体规划。尽量利用荒地、劣地，少占耕地，特别是农田保护区的土地。同时，采用改地、造地、复地等综合措施节约用地。

(3) 路线方案的比选，应通过技术经济论证项目用地的合理性，严格控制农用地转用。

(4) 在环境与技术条件可能的条件下，应尽量降低路堤高度。

(5) 公路的通讯、监控、供电系统的管线设施，在符合技术、经济和安全的条件下，尽量共沟架设，并尽可能在公路用地的范围内布置。

(6) 坚持用“最小的破坏，就是最大的保护”的环保理念进行设计施工，减少大量占用土地，特别是占用耕地。

(7) 工程初设阶段将土地占用情况作为路线走廊方案选择的重要指标，尽量减少占用耕地，避让基本农田和经济作物区。选择合理的建设标准和规模，达到满足公路功能要求与减少建设用地的合理统一。

(8) 工程设计阶段积极探索并推广应用公路建设节约用地新理念、新技术，推行灵活设计，努力降低路基高度、减小互通规模、以桥隧代替路基或综合利用老路等。

(9) 工程实施阶段通过精细化管理，尽可能减少施工临时用地，尽量利用弃土、表土等造地。

(10) 为免除项目业主第二次征地困难，建议在本项目实施过程中，拆迁建筑物用地先行提请当地乡镇政府及时纳入乡镇振兴规划统一安排。

### **5.1.2 对野生植物影响减缓措施**

加强宣传力度，提高野生动植物保护意识。大力宣传《森林法》、《自然评价区条例》、《森林防火条例》等相关法律法规，提高施工和管理人员的保护意识，使其在工程施工期自觉评价区域内的野生动植物。

对于高填深挖路段，应在技术经济比较的基础上，尽量考虑设置挡墙、护坡、护脚等防护设施，缩短边坡长度，最大限度地节约土地，减少林地的占用，做好路基边坡收缩。

确定监管人员及其职责，严禁任何人员上山打猎、乱砍乱伐或肆意破坏区内植被。加强对区域内林地生态系统的保护和管理，特别对于离工程占地区较近的林地，严禁砍伐，较大型树木应进行移栽。

严格按照林业主管部门批准在占用土地的位置和面积以及下发的林地使用许可证规定的占地范围清除竹类、乔木、灌木和草本植物，禁止超范围清除竹类、乔木、灌木和草本植物。

施工人员在施工期间，要规范人为施工和机械施工的方式，精确细致，不能对占地范围以外的植被造成破坏，降低次生灾害发生的风险。已砍伐和破坏的竹类、乔木要及时运往施工区外进行处理，以免枝干倒塌压坏其他植被，灌木和草本也需及时合理的处理。

相关部门和管理单位要建立森林防火、火警警报管理制度，并明确细则，强调各方责任，作好施工人员用火管理，严禁一切野外用火，避免森林火灾发生，对区内动植物造成更大的破坏。总之，防火工作要落到实处。

施工单位应及时按设计文件要求进行绿化，以减轻公路工程征用林地对生态环境的影响。

#### (1) 植被保护

该改建公路工程在确定林地征用范围后，应该聘请当地林草部门的技术人员对征地范围内有无国家重点保护植物进行识别并标记。在砍伐时，对国家重点保护植物以及古树名木应尽可能移栽至不受影响的位置，应设立临时围栏，并禁止在围栏内进行任何施工活动。

施工开始前，施工单位必须先与当地林业及评价区管理部门取得联系，协调有关施工场地问题，尽量减少对作业区周围的土壤和林地的破坏。

#### (2) 补偿措施

公路永久占地会造成部分村庄的植被覆盖度的下降和农业生产力的降低，为补偿这种损失，建议采取如下植被恢复和补偿措施。

①绿化措施。在公路两侧种植以竹、草结合的形式的绿化带，由于道路还占用农田，因此建立乔木为主体的森林绿地，可以最大限度地补偿因占用农田而造成的植被覆盖度和植被生物的损失。

②种植人工柏木，靠近公路道路两侧各5m范围内以景观效果为主来选择绿化乔木，兼顾生态防护效益。

③异地补偿措施。由于永久占地面积较大，虽然通过上述措施可在一定程度上补偿植被损失，但仍会造成区域植被面积和生产力的下降。因此，建议林业部门根据当地林业发展规划，积极协助公路部门进行植被补偿。

### (3) 关键区域植被恢复

#### ①路基工程

##### A.表土剥离回填

征地范围的水田、旱地、林地等占地类型内的耕植土剥离后集中堆放，待后期作为公路绿化或复耕用土。按水田表土剥离厚度 20cm，旱地表土剥离厚度 20cm、林地剥离厚度 10cm 估算表土剥离量。

##### B.路基防护

部分段落新增挡墙，其余防护工程利用现状防护。

##### C.植物措施

路基边坡植草包括骨架内植草和三维网植草。

#### ②桥涵工程

##### A.表土剥离

本项目不涉及涉水桥梁。为了切实保护表土资源，项目桥梁施工时，应先剥离表土后再施工。表土可用于后期路基边坡绿化覆土。旱地表土剥离厚度 20cm、林地剥离厚度 10cm 估算表土剥离量。剥离表土运至最近弃土场。

##### B.植物措施

在施工完毕后对桥梁施工扰动区进行场地清理并撒播草籽绿化。

### 5.1.3 对野生动物影响减缓措施

全面贯彻执行《中华人民共和国野生动物保护法》和《四川省野生动物保护实施办法》，增强人们的保护意识，加强对国家、四川省规定的珍稀动物的保护，严禁投毒、布网、下套(铗)猎捕珍稀动物及对人类有益的野生动物。在对施工人员强化生态保护教育的同时，还采取适当的奖惩措施。奖励保护生态环境的积极分子；严禁施工人员采获野生植物或捕杀野生动物，处罚破坏生态环境的人员。根据《中华人民共和国野生动物保护法》第八条和第三十一条的规定，严格规范施工队伍行为，禁止非法猎捕和破坏国家野生动物及其生存环境，在施工过程中，如遇到国家重点保护野生动物出没，以放生为原则。

建立野生动物保护工程，有效保护野生动物。结合桥涵工程，减轻公路阻隔效应对野生动物种群交流的影响。在建设前期，设计单位认真研究公路对野生动物的影响，调查野生动物的习性、野生动物的活动路线和活动规律，据此在公路两侧地势较低处设置

的桥梁涵洞，降雨量大时道路两边水量增加，主要用以过水。为保证过水时陆地动物能安全穿越道路，可在高地势处如穿越林地段也适当设置生物通道。在地势较高的林地段设置的通道，平时水流较少或无水，主要用作哺乳类动物的活动通道，而在发洪水时也可以用来过水；在地势低洼处设置的桥涵过水，较适合两栖类动物通行，这样既保证了水流通畅工程稳定，又有利于区域生物多样性的保护。一些研究表明，尽管许多动物喜欢自然地面类的环境，但一些小型爬行类动物比较习惯由混凝土或金属涵管制造的地下通道通行。因此，在暗涵能够满足过水的条件下，可以适当设置一些预制管涵，以利于区域中的爬行类动物通行。并尽量对通道的圬工进行绿色装饰或掩饰，以求和周围的自然环境相融合，有利于野生动物通过。

相关管理部门需建立野生动物生态监测体系，配备必要的生态监测人员，监测野生动物的活动踪迹、种群数量和结构等，以便科学分析、评价该工程对野生动物的影响机理和影响程度，利于采取针对性的保护管理措施，有效地保护野生动物。施工单位在施工场地、易于上山下河地段的显要位置布设野生动植物保护警示牌，明确违者处罚条款。

## 5.2 运营期生态保护措施

### 5.2.1 对土地资源的保护措施

加强土地资源管理，禁止在施工区内改线工程两侧随意修建民房等建筑物，更不允许开垦耕地。施工结束后，对临时工程占地平整土地整治措施，撒草种和绿化防护措施。

#### （一）林地恢复占补平衡措施

根据《森林法》第十八条规定，建设工程征占用林地的，当地主管部门要依照有关规定统一安排植树造林，恢复森林植被，植树造林面积不得少于征占用林地的面积，由以上规定可知，植被恢复只对造林面积作了规定，而并没有对造林地的地类作出规定，要真正实现林地的占补平衡，保护林地使其总量不减少，应该把植树造林安排在非林业用地上进行，对林地的保护力度比对耕地地的保护力度更大，建议通过采取以下措施来实现。

#### （1）四旁植树

根据《四川省森林资源规划设计调查技术细则》四旁树是可以折算成造林面积的，1650株四旁树可以折算为1hm<sup>2</sup>的造林面积。这种方式只是增加了监管难度。

#### （2）在公路边坡、绿化带、临时占地

建设工程征占用林地异地造林恢复植被的造林地块可以安排在这些区域，一方面可以改善这些地方的生态环境，另一方面又可以解决建设工程征占用林地异地造林恢复的土地缺乏问题。项目临时占地为 5.01hm<sup>2</sup>，这种方式可能会增加造林成本，但按植被恢复费的最低标准 2 元/m<sup>2</sup> 和 2:2:6 的划分比例进行计算，投资为 800 元/亩。

### 5.2.2 对野生植物减缓影响措施

(1) 强化野生植物保护管理，严禁附近居民、驾驶人员进入林区开展砍柴、采摘等活动；相关管理部门还应安排专职人员加强日常巡检，防止部分木材商贩对于公路两侧附近分布林地的砍伐；加强植物检疫工作，防止外来病虫害危害林地植物资源。

(2) 为了不因工程建设而使野生动物栖息地面积减少，工程建设完成后应立即对直接占用区内的竹林和乔木、灌木、草本植被进行异地恢复，恢复面积按照“恢复面积不能少于占用面积”的原则进行。

(3) 施工过程中一旦发现古树名木等珍稀植物，应及时向相关部门报告，取得同意后，对其进行保护，不得擅作主张。

#### (4) 公路绿化美化

路基边坡、护坡道及边沟、排水沟外侧路基用地应全面绿化。边坡、路肩的绿化应以当地的草籽和竹类为主。护坡绿化用草、竹类主要是保证其成活、生长及护坡的功能。因此应考虑根系深而发达，抗寒、抗旱、扩张性强，生长和成坪快，抗逆性强的品种。挖方边坡一般在坡脚和第一级平台砌种植池，栽植攀缘植物、花灌木及垂挂植物。

按照国务院国发[2003]31 号文《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》要求，公路两侧绿化宽度每侧严格按 5~10m 进行规划设计，原有植被、地形尽量保留，并建宜多层次、高质量的植被系统，提高绿地的生态效益。因此本项目的绿化应结合绿色通道建设统筹安排，并由专业单位单独设计。

#### 1) 廊道绿化带

在保留现有树种的同时，补栽时应本地常见种为主，主要种植乔木，建议采用乔木：柏木、构树、胡桃。

#### 2) 路堤路堑边坡

路堤路堑边坡草皮护坡应选择当地耐干旱，根系发达，易成活，生长快、固土作用好的多年生矮草种草皮。骨架护坡中间种植草本植物，草种可选择芒萁。

#### 3) 裸露地表区

仍然以本地物种为主，结合周围竹类的类型栽种，景观效果好，不用浇水施肥，草本以芒箕为主。

### 5.2.3 对野生动物影响减缓措施

运营期工程对野生动物的影响主要表现为加强了道路对两侧野生动物的阻隔作用随着车流量和人为活动的增加而增强，同时人流量增大也带来了更多的垃圾和污染。因此，运行期要做好以下保护措施：

(1) 所有宣传标牌在运营期保留，由评价区负责维护和内容更换，并组织人员及时维修、维护动物通行区域和宣传标牌等动物保护设施，保证保护效果，沿途主要提示“禁止下河捕捞”等内容。

(2) 加强野生动物保护管理，禁止任何人员上山狩猎兔、鼠、鼬等经济价值较高的动物。禁止在区域内开展放生活活动，要避免造成外来生物入侵。

(3) 评价区通过宣传标牌和巡护人员提示车辆在评价区内尽可能减速慢行，坚决禁止超速行驶。建设方应保证每个车辆驾驶人员都知道该道路的车速限制，通过限速来避免车辆撞、压伤害动物。如果车辆在行驶过程中发现野生动物停留在公路上，驾驶员应停车等待。待野生动物离开后再继续前行，严禁鸣笛对其造成惊吓；如果车辆在行驶过程中发生碾压野生动物时，驾驶员应立即停车，下车查看受压动物情况，与动物保护部门取得联系，积极参与救治。

(4) 路线起点位于三个石附近，路线向西北方向经李家沟至桦子岭沟，后利用多个回头弯展线至白果村附近的大山上，路线继续沿白果村北侧山体展线至硝洞垭附近翻越垭口，并沿山体北面坡面展线止于青川县与利州区交界处，止点桩号 K28+340，路线全长约 12.4Km。这在项目运营期为公路两侧的野生动物提供了通行交流的条件；还应扩大保护区内路段地下涵洞通道的尺寸。通过扩大地下涵洞的尺寸，为小型兽类、两栖和爬行类动物通过公路提供更安全的通道，使公路在运行后对于当地的部分动物仍具有一定的可通行性，在一定程度上缓解其对当地动物种群的阻隔效应。

动物通道需做好以下保障措施：

1) 作为野生动物通道的桥梁涵洞在建成后需要进行长期的监测工作，并根据监测数据分析野生动物通道对公路两侧的生态系统所起的作用、野生动物对野生动物通道的利用率和使用野生动物通道的野生动物物种等信息。

2) 野生动物通道需要在建成后进行定期检查维护工作。检查维护对象包括野生动

物通道的结构本身和野生动物通道附近的栅栏。本项目涵洞式野生动物通道在保护野生动物穿行的同时也作为排水通道，很容易被淤泥和沙石等堵塞，或者通道的入口处会被水流冲刷而腐蚀，要定期检查维护。

#### （5）信息和植物引导

在通道设置由竹类组成的植物引导带，利用气味（粪便）、食物对动物生态行为的影响，设置与通道相配置的引导装置，如修建水池，使动物逐渐形成从通道通过的生活习性。

#### （6）加强道路两侧的合理和科学绿化

加强对道路两侧的绿化可以减少公路对环境的污染；另外也是调整野生动物尽可能的适应公路建设所引起的不适。以林地景观为背景恢复林缘景观，特别对林区边缘采用加密绿化带，防止灯光和噪音对野生动物不利的影晌，并保障行车安全。尽量避免采用浆砌等边坡防护方式，在安全的前提下尽量采用植物防护方式。

#### （7）林区边缘采用加密绿化带隔声隔光

夜晚车辆通行时的灯光和公路运营的噪声会对野生动物的活动造成影响，应在林区边缘段段的公路两侧加大竹类绿化的密集度，防止汽车灯光射入林区。

#### （8）进行施工期和施工后生态监测，掌握区域野生动植物变化情况。

### 5.2.5 生态天然林保护措施

对于天然林的影响主要是由于公路建设会不可避免的造成部分建设路段对天然林的占用，保护措施除了减小施工过程的扰动外，还要对天然林损失进行恢复和补偿，另外，施工期尽量减少对生态天然林的占用也是必要的。具体保护措施如下：

#### （1）避免措施

临时占地设施尽量选择荒坡、荒地，避免占用林地，严禁砍伐天然林；要采取有效措施预防施工期造成的天然保护林火灾。在工程施工期间，应加强防护，如在涉及天然林的标段的施工区、周围山上竖立严禁砍伐天然林和防火的警示牌，划出可生火范围、巡回检查、搞好消防队伍及设施的建设等，以预防和杜绝天保林火灾发生，以免引发天然林大面积的损失。

#### （2）最小化措施

施工项目如土石方开挖、对外交通道路建设对林地破坏降到最低，对于不能避免而占用的林地，应该尽可能的少占用。

#### （3）减量化措施

各施工项目要破坏或临时占用的林地，会造成一定程度的破坏。在评价施工的过程中应该尽采取优化方案，减小对林地的破坏或占用。植被绿化程度要加强，以减小周围植被水土保持能力的下降。

#### **(4) 生态补偿措施**

根据《四川省天然林保护条例》：“勘查、开采矿藏和从事各项工程建设，确需征用、占用天然林林地的，应经省级以上林业主管部门审核同意，并依照有关法律法规的规定缴纳林地补偿、安置补助等费用，办理用地手续”、“征用、占用天然林林地勘查、开采矿藏或从事各项工程建设确需采伐林木的，应办理采伐许可证，依法对林木所有者或者经营者的林木损失进行补偿，并在林业主管部门指定的地块植树造林，恢复植被，或者按照国务院规定缴纳森林植被恢复费”，拟建公路开工前建设单位必须经四川省省级林业主管部门审核同意，并按照规定缴纳林地补偿、安置补助等费用，同时必须办理采伐许可证，依法对林木所有者或者经营者的林木损失进行补偿。

### **5.3 施工迹地恢复措施**

#### **(1) 道路工程**

沿线的高填路段边坡应采取挡土墙、护面墙和浆砌片石等工程措施，并与边坡植草方案配合，以保证边坡稳定，防止坡面损坏。

#### **(2) 施工生活生产区**

施工结束后，施工单位须将不需要保留的地表建筑物及硬化地面全部拆除，废弃物及时运至附近弃土场，然后对场地进行土地整治、覆土，按原占地类型进行植被恢复或复耕。

#### **(3) 弃渣场**

弃渣完成后，进行土地整治，包括弃土场场地平整，表土回填。表土回填标准：植被恢复用地覆土厚度 30cm，复耕用地覆土厚度 50cm。边坡部分采取植物措施恢复植被。

土地整治完成之后对弃土场顶部复耕，对于弃渣边坡采用拱形骨架护坡，拱形骨架护坡由骨架护坡和植草护坡组成，骨架部分进入工程措施，植草护坡部分计入植物措施。

对整平后需采取复耕措施的渣场顶部的覆土，其厚度不应低于 50cm。为了保持水肥起见，覆土底层应进行夯实，以阻止降水和肥力的迅速下渗。覆土主要来源于预先剥离的弃土场以及部分路基永久占地范围内的表层土。



对于改造好的弃土场，待改造结束后业主应及时将其交与地方政府，并由地方政府组织当地农民耕作。根据弃土场堆渣后形成的地面形状，复垦为旱地。旱地覆土厚度为 50cm，沿原坡度覆盖。其复垦程序为：首先按照复垦目标采用推土机平整弃土场表面，再用压路机压实，然后覆盖 30cm 耕作土并用压路机压实，再将其余耕作土均匀的覆盖在表面，最后进行人工精细平整。

弃土场植物措施种植要求与施工道路迹地绿化措施相同。

## 5.4 生态监理措施

### 5.4.1 生态监理队伍

在项目建设期间，由沿线环保部门、林业部门组织建立生态监理队伍，挑选具备林业执法经验、长期从事巡护工作以及对改建公路沿线地形地貌、水文条件、动植物分布等情况都比较熟悉的工作人员作为监理队伍的组成成员，以便更好、更有效地开展执法工作。监理队伍的主要工作为：

- (1) 全程对施工活动进行规范和监管，及时制止违规建设行为；
- (2) 根据重点保护保护动植物的分布地、活动地及个体行为特征指导工程建设活动，控制对保护动植物的影响；
- (3) 限制工程占地范围，禁止材料随意堆放、施工活动随意扩张导致的施工占地扩大，敦促施工方严格按照工程划定的占地红线施工；
- (4) 监督相关的保护措施全部落实，确保工程建设带来的不利影响得到有效控制；
- (5) 开展施工期日常巡护。

生态监理队伍对沿线环保部门、林业部门负责，最大限度地控制施工影响，保护影响区域内的动植物资源和生态系统。

### 5.4.2 生态监理

环境监理是工程监理的重要组成部分，应贯穿工程建设全过程。由专业人员组成环境监理小组监督、审查和评估施工区环境保护措施的执行情况。监理机构的主要工作内容为：

- (1) 监督检查施工过程中的各项环保措施和地方对工程环境保护的意见与处理情况。
- (2) 监督承包商对于合同中的环保条款的执行情况，并负责解释环保条款。对重大环境问题提出处理意见和报告，通过工程总监理工程师责成有关单位限期纠正。

(3) 参加承包商提出的施工组织设计、施工技术方案和施工进度计划的审查会议，就环境保护方面提出改进意见。审查承包商提出的可能造成污染的施工材料、设备清单及其所列的环保指标。

(4) 对施工区出现的环境问题及时发现，妥善处理。对某些环境指标下达监测指令，并对监测结果进行分析研究，并提出环境保护改善方案。

(5) 监督与环境有关的合同条款的执行，签署环境监理意见，使工程施工符合环境保护法规的要求。

(6) 协调建设各方有关环保的工作关系和有关环境问题的争议。

(7) 记录一周工程区出现的环境问题及处理结果，每月环境管理单位提交月报表，并根据积累的有关资料整理环境管理档案。

(8) 参加单元工程的竣工验收工作，负责组织和参加已完成的工程的限期清理和恢复现场工作，调查评价工程区水土保持、施工迹地恢复及绿化等措施落实情况。

### 5.4.3 生态监测

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）可知，新建 50km 及以上的高速公路建设项目或穿（跨）越生态敏感区的项目应开展生态监测，因本项目为全长 12.84km 的三级公路，故不需开展生态监测。

## 6 结论

本项目作为连接广元市利州区月坝村、青川建峰镇及剑阁县和外界的重要基础设施，也是连接月坝生态康养旅游度假区和剑门关 5A 级旅游景区的重要旅游通道，项目的建设不仅能方便沿线群众出行，更能推进月坝旅游度假区建设工作地顺利进行，丰富旅游业，促进地区经济发展，改善当地落后的交通条件。

根据现场调查，工程外环境关系相对简单，规划线路红线两侧分布有居民区及部分散户居民，项目建设对周边环境无制约因素，评价范围内无特殊的保护文物古迹、自然保护区等，主要考虑项目建设的永久和临时占地对林地资源的影响。项目建设前进行了充分的论证，对地形、地貌、地质构造、林木采伐量、林地占用量、建设条件等进行了多方案对比，通过多次优化比选，确定的设计方案在总体工程数量，耕地、林地用量，施工难度，环境保护等方面都具有明显的优势。在用地选择方面，除了项目主体工程永久占地的选线外，尽量避开了林地，使区域内森林资源得到了最大限度的保护，体现了“节约用地，不占或少占林地，不砍或少砍林木”的原则。

临时用地包括弃渣场、预制场、拌合场、施工便道，其中弃渣场占临时用地的大部分面积，本项目4个渣场均不涉及饮用水源保护区、自然保护区、永久基本农田等特殊生态敏感区，弃渣场选址合理。拟设弃渣场产生的生态环境影响主要为水土流失、植被破坏、野生动物栖息地破坏等，经调查核实，各弃渣场内及周边无重点保护野生动、植物及大、中型兽类的天然栖息地和重要生境分布，场址内无古树名木分布；不在河道管理范围内，场址占用的林地主要为人工次生林或经济林，不占用公益林资源，尽可能将项目建设对于区域的生态环境影响降至最低。

综上所述，在严格落实本环评各项环保措施后，项目建设无重大环境制约因素，从环境保护角度分析，剑阁县下寺至利州区月坝公路项目（三个石至硝洞垭段）是可行的。

附录 评价区陆生植物名录

种 名	拉 丁 名	科 名	保 护 级 别	濒 危 等 级	特 有 种 (是/否)	极 小 种 群 野 生 植 物 (是/否)
<b>(一) 蕨类植物</b>						
薄叶卷柏	<i>Selaginella delicatula</i>	卷柏科		无危(LC)	否	否
垫状卷柏	<i>Selaginella pulvinata</i>	卷柏科		近危(NT)	否	否
问荆	<i>Equisetum arvense</i>	木贼科		无危(LC)	否	否
节节草	<i>Equisetum ramosissimum</i>	木贼科		无危(LC)	否	否
里白	<i>Diplazium glaucum</i>	里白科		无危(LC)	否	否
乌蕨	<i>Stenoloma chusanum</i>	鳞始蕨科		无危(LC)	否	否
四川凤尾蕨	<i>Pteris sichuanensis</i>	凤尾蕨科		无危(LC)	否	否
蜈蚣草	<i>Pteris vittata</i>	凤尾蕨科		无危(LC)	否	否
毛叶粉背蕨	<i>Aleuritopteris squamosa</i>	凤尾蕨科		无危(LC)	是	否
铁线蕨	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	铁线蕨科		无危(LC)	否	否
贯众	<i>Cyrtomium uniseriale</i>	鳞毛蕨科		无危(LC)	是	否
大叶贯众	<i>Cyrtomium macrophyllum</i>	鳞毛蕨科		数据缺失(DD)	否	否
海金沙	<i>Lygodium japonicum</i>	海金沙科		无危(LC)	否	否
石韦	<i>Pyrrosia lingua</i>	水龙骨科		无危(LC)	否	否
<b>(二) 裸子植物</b>						
银杏*	<i>Ginkgo biloba</i>	银杏科		濒危(NE)	是	否
马尾松	<i>Pinus massoniana</i>	松科		无危(LC)	是	否
杉木*	<i>Cunninghamia lanceolata</i>	柏科		无危(LC)	否	否
柳杉*	<i>Cryptomeria japonica var. sinensis</i>	柏科		无危(LC)	否	否
柏木	<i>Cupressus funebris</i>	柏科		无危(LC)	是	否
<b>(三) 被子植物</b>						
胡桃	<i>Juglans regia</i>	胡桃科		易危(UV)	否	否
山核桃	<i>Juglans cathayensis</i>	胡桃科		易危(UV)	是	否
化香树	<i>Platycarya strobilacea</i>	胡桃科		无危(LC)	否	否
响叶杨	<i>Populus adenopoda</i>	杨柳科		无危(LC)	是	否
板栗	<i>Castanea mollissima</i>	壳斗科		无危(LC)	否	否

青冈	<i>Cyclobalanopsis glauca</i>	壳斗科		无危(LC)	否	否
包石栎	<i>Lithocarpus cleistocarpus</i>	壳斗科		无危(LC)	否	否
麻栎	<i>Quercus acutissima</i>	壳斗科		无危(LC)	否	否
栓皮栎	<i>Quercus variabilis</i>	壳斗科		无危(LC)	否	否
枹栎	<i>Quercus serrata</i>	壳斗科		无危(LC)	否	否
构树	<i>Broussonetia papyrifera</i>	桑科		无危(LC)	否	否
地果	<i>Ficus tikoua</i>	桑科		无危(LC)	否	否
水麻	<i>Debregeasia orientalis</i>	荨麻科		无危(LC)	否	否
蝎子草	<i>Girardinia diversifolia</i>	荨麻科		无危(LC)	否	否
糯米团	<i>Gonostegia hirta</i>	荨麻科		无危(LC)	否	否
冷水花	<i>Pilea notata</i>	荨麻科		无危(LC)	否	否
何首乌	<i>Fallopia multiflora</i>	蓼科		无危(LC)	否	否
两栖蓼	<i>Polygonum amphibium</i>	蓼科		无危(LC)	否	否
水蓼	<i>Polygonum hydropiper</i>	蓼科		无危(LC)	否	否
丛枝蓼	<i>Polygonum caespitosum</i>	蓼科		无危(LC)	否	否
商陆	<i>Phytolacca acinosa</i>	商陆科		无危(LC)	否	否
卷耳	<i>Cerastium arvense</i>	石竹科		无危(LC)	否	否
牛繁缕	<i>Myosoton aquaticum</i>	石竹科		无危(LC)	否	否
漆姑草	<i>Sagina japonica</i>	石竹科		无危(LC)	否	否
繁缕	<i>Stellaria media</i>	石竹科		无危(LC)	否	否
藜	<i>Chenopodium album</i>	藜科		无危(LC)	否	否
大叶藜	<i>Chenopodium hybridum</i>	藜科		无危(LC)	否	否
土牛膝	<i>Achyranthes aspera</i>	苋科		无危(LC)	否	否
凹头苋	<i>Amaranthus ascendens</i>	苋科		无危(LC)	否	否
反枝苋	<i>Amaranthus retroflexus</i>	苋科		无危(LC)	否	否
苋菜*	<i>Amaranthus tricolor</i>	苋科		无危(LC)	否	否
川钓樟	<i>Lindera pulcherrima var. hemsleyana</i>	樟科		无危(LC)	是	否
香叶树	<i>Lindera communis</i>	樟科		无危(LC)	否	否
山胡椒	<i>Lindera glauca</i>	樟科		无危(LC)	否	否
银莲花	<i>Anemone cathayensis</i>	毛茛科		无危(LC)	否	否
粗齿铁线莲	<i>Clematis argentea</i>	毛茛科		无危(LC)	是	否

小木通	<i>Clematis armandii</i>	毛茛科		无危(LC)	否	否
毛茛	<i>Ranunculus japonicus</i>	毛茛科		无危(LC)	否	否
五叶木通	<i>Akebia quinata</i>	木通科		无危(LC)	否	否
三叶木通	<i>Akebia trifoliata</i>	木通科		无危(LC)	否	否
金丝桃	<i>Hypericum monogynum</i>	藤黄科		无危(LC)	否	否
元宝草	<i>Hypericum sampsonii</i>	藤黄科		无危(LC)	否	否
紫堇	<i>Corydalis edulis</i>	罂粟科		无危(LC)	否	否
芥	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	十字花科		无危(LC)	否	否
枫香	<i>Liquidambar formosana</i>	金缕梅科		无危(LC)	否	否
蛇莓	<i>Duchesnea indica</i>	蔷薇科		无危(LC)	否	否
西南委陵菜	<i>Potentilla anserina</i>	蔷薇科		无危(LC)	否	否
火棘	<i>Pyraeantha fortuneana</i>	蔷薇科		无危(LC)	是	否
野蔷薇	<i>Rosa multiflora</i>	蔷薇科		数据缺失(DD)	否	否
四川悬钩子	<i>Rubus setchuensis</i>	蔷薇科		无危(LC)	否	否
西南悬钩子	<i>Rubus assamensis</i>	蔷薇科		无危(LC)	否	否
喜阴悬钩子	<i>Rubus mesogaeus</i>	蔷薇科		无危(LC)	否	否
细瘦悬钩子	<i>Rubus macilentus</i>	蔷薇科		无危(LC)	否	否
插田泡	<i>Rubus corean</i>	蔷薇科		无危(LC)	否	否
合欢	<i>Albizia julibrissin</i>	豆科		无危(LC)	否	否
紫云英	<i>Astragalus sinicus</i>	豆科		无危(LC)	否	否
赤山蚂蝗	<i>Desmodium rubrum</i>	豆科		无危(LC)	是	否
大豆*	<i>Glycine max</i>	豆科		无危(LC)	否	否
胡枝子	<i>Lespedeza bicolor</i>	豆科		无危(LC)	否	否
香花崖豆藤	<i>Millettia dielsiana</i>	豆科		无危(LC)	否	否
葛	<i>Pueraria lobata</i>	豆科		无危(LC)	否	否
广布野豌豆	<i>Vicia cracca</i>	豆科		无危(LC)	否	否
救荒野豌豆	<i>Vicia sativa</i>	豆科		无危(LC)	否	否
酢浆草	<i>Oxalis corniculata</i>	酢浆草科		无危(LC)	否	否
红花酢浆	<i>Oxalis corymbosa</i>	酢浆草科		无危(LC)	否	否

草						
毛蕊老鹳草	<i>Geranium eriostemon</i>	牻牛儿苗科		无危(LC)	否	否
铁苋菜	<i>Acalypha australis</i>	大戟科		无危(LC)	否	否
粗糠柴	<i>Mallotus philippinensis</i>	大戟科		无危(LC)	否	否
油桐	<i>Vernicia fordii</i>	大戟科		无危(LC)	否	否
竹叶椒	<i>Zanthoxylum armatum</i>	芸香科		无危(LC)	否	否
楝	<i>Melia azedarach</i>	楝科		无危(LC)	否	否
香椿	<i>Tonna sinensis</i>	楝科		无危(LC)	否	否
马桑	<i>Coriaria nepalensis</i>	马桑科		无危(LC)	否	否
盐肤木	<i>Rhus chinensis</i>	漆树科		无危(LC)	否	否
薄叶鼠李	<i>Rhamnus leptophylla</i>	鼠李科		无危(LC)	是	否
三裂叶蛇葡萄	<i>Ampelopsis delavayana</i>	葡萄科		无危(LC)	否	否
乌莓	<i>Cayratia japonica</i>	葡萄科		无危(LC)	否	否
胡颓子	<i>Elaeagnus pungens</i>	胡颓子科		无危(LC)	否	否
披针叶胡颓子	<i>Elaeagnus lanceolata</i>	胡颓子科		无危(LC)	是	否
皱叶醉鱼草	<i>Buddleja crispa</i>	马钱科		无危(LC)	否	否
紫花地丁	<i>Viola philippica</i>	堇菜科		无危(LC)	否	否
长萼堇菜	<i>Viola inconspicua</i>	堇菜科		无危(LC)	否	否
三叶五加	<i>Acanthopanax trifoliatum</i>	五加科		无危(LC)	否	否
常春藤	<i>Hedera nepalensis</i>	五加科		无危(LC)	否	否
旱芹	<i>Apium graveolens</i>	伞形科		无危(LC)	否	否
积雪草	<i>Centella asiatica</i>	伞形科		无危(LC)	否	否
鸭儿芹	<i>Cryptotaenia japonica</i>	伞形科		无危(LC)	否	否
野胡萝卜	<i>Daucus carota</i>	伞形科		无危(LC)	否	否
胡萝卜*	<i>Daucus carota var. sativa</i>	伞形科		无危(LC)	否	否
水芹	<i>Oenanthe decumbens</i>	伞形科		无危(LC)	否	否
铁仔	<i>Myrsine africana</i>	紫金牛科		无危(LC)	否	否
过路黄	<i>Lysimachia christinae</i>	报春花科		无危(LC)	是	否
拉拉藤	<i>Galium aparine var. echinospermum</i>	茜草科		无危(LC)	否	否
猪殃殃	<i>Galium aparine var. tenerum</i>	茜草科		无危(LC)	否	否
鸡矢藤	<i>Paederia scandens</i>	茜草科		无危(LC)	否	否
茜草	<i>Rubia cordifolia</i>	茜草科		无危(LC)	否	否
金银花	<i>Lonicera maackii</i>	忍冬科		无危(LC)	否	否

多花微孔草	<i>Microula floribunda</i>	紫草科		无危(LC)	是	否
勿忘草	<i>Myosotis silvatica</i>	紫草科		无危(LC)	否	否
蕨	<i>Caryopteris divaricata</i>	马鞭草科		无危(LC)	否	否
马鞭草	<i>Verbena officinalis</i>	马鞭草科		无危(LC)	否	否
黄荆	<i>Vitex negundo</i>	马鞭草科		无危(LC)	否	否
金疮小草	<i>Ajuga decumbens</i>	唇形科		无危(LC)	否	否
匍匐风轮菜	<i>Clinopodium repens</i>	唇形科		无危(LC)	否	否
瘦风轮	<i>Clinopodium gracile</i>	唇形科		无危(LC)	否	否
风轮菜	<i>Clinopodium chinensis</i>	唇形科		无危(LC)	否	否
野草香	<i>Elsholtzia cypriani</i>	唇形科		无危(LC)	否	否
香薷	<i>Elsholtzia ciliata</i>	唇形科		无危(LC)	否	否
紫苏	<i>Perilla frutescens</i>	唇形科		无危(LC)	否	否
硬毛夏枯草	<i>Prunella hispida</i>	唇形科		无危(LC)	否	否
夏枯草	<i>Prunella vulgaris</i>	唇形科		无危(LC)	否	否
龙葵	<i>Solanum nigrum</i>	茄科		无危(LC)	否	否
醉鱼草	<i>Buddleja lindleyana</i>	醉鱼草科		无危(LC)	是	否
通泉草	<i>Mazus japonicus</i>	玄参科		无危(LC)	否	否
白花泡桐	<i>Paulownia fortunei</i>	玄参科		无危(LC)	否	否
广布马先蒿	<i>Pedicularis oederi</i>	玄参科		无危(LC)	否	否
车前	<i>Plantago asiatica</i>	车前科		无危(LC)	否	否
铜锤玉带草	<i>Pratia nummularia</i>	桔梗科		无危(LC)	否	否
艾蒿	<i>Artemisia argyi</i>	菊科		无危(LC)	否	否
蒿	<i>Artemisia spp.</i>	菊科		无危(LC)	否	否
牡蒿	<i>Artemisia japonica</i>	菊科		无危(LC)	否	否
黄花蒿	<i>Artemisia annua</i>	菊科		无危(LC)	否	否
钻形紫菀	<i>Aster subulatus</i>	菊科		无危(LC)	否	否
紫菀	<i>Aster tataricus</i>	菊科		无危(LC)	否	否
鬼针草	<i>Bidens pilosa</i>	菊科		无危(LC)	否	否
狼把草	<i>Bidens tripartita</i>	菊科		无危(LC)	否	否
小蓬草	<i>Conyza canadensis</i>	菊科		无危(LC)	否	否
小白酒草	<i>Conyza canadensis</i>	菊科		无危(LC)	否	否
野茼蒿	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	菊科		无危(LC)	否	否
鱼眼草	<i>Dichrocephala auriculata</i>	菊科		无危(LC)	否	否
小飞蓬	<i>Erigeron canadensis</i>	菊科		无危(LC)	否	否
牛膝菊	<i>Galinsoga parviflora</i>	菊科		无危(LC)	否	否



鼠麴草	<i>Gnaphalium affine</i>	菊科		无危(LC)	否	否
苦苣菜	<i>Ixeris polycephala</i>	菊科		无危(LC)	否	否
马兰	<i>Kalimeris indica</i>	菊科		无危(LC)	否	否
千里光	<i>Senecio scandens</i>	菊科		无危(LC)	否	否
苣荬菜	<i>Sonchus wightianus</i>	菊科		无危(LC)	否	否
蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i>	菊科		无危(LC)	否	否
苍耳	<i>Xanthium sibiricum</i>	菊科		无危(LC)	否	否
红果黄鹌菜	<i>Youngia erythrocarpa</i>	菊科		无危(LC)	是	否
黄鹌菜	<i>Youngia japonica</i>	菊科		无危(LC)	否	否
粉条儿菜	<i>Aletris spicata</i>	百合科		无危(LC)	否	否
野百合	<i>Lilium brownii</i>	百合科		无危(LC)	是	否
麦冬	<i>Ophiopogon japonicas</i>	百合科		无危(LC)	否	否
菝葜	<i>Smilax china</i>	百合科		无危(LC)	否	否
鸢尾	<i>Iris tectorum</i>	鸢尾科		无危(LC)	否	否
野灯心草	<i>Juncus setchuensis</i>	灯心草科		无危(LC)	否	否
鸭跖草	<i>Commelina communis</i>	鸭跖草科		无危(LC)	否	否
大苞鸭跖草	<i>Commelina palidosa</i>	鸭跖草科		无危(LC)	否	否
细叶芨芨草	<i>Achnatherum chingii</i>	禾本科		无危(LC)	是	否
岩生剪股颖	<i>Agrostis rupestris</i>	禾本科		无危(LC)	是	否
看麦娘	<i>Alopecurus aequalis</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
须芒草	<i>Andropogon gayanus</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
矛叶荩草	<i>Arthraxon lanceolus</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
短柄草	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
芸香草	<i>Cymbopogon distans</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
马唐	<i>Digitaria sanguinalis</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
拟金茅	<i>Eulaliopsis binata</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
青川箭竹	<i>Fargesia rufa</i>	禾本科		无危(LC)	是	否
岩斑竹	<i>Fargesia canaliculata</i>	禾本科		无危(LC)	是	否
黄茅	<i>Heteropogon contortus</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
白茅	<i>Imperata cylindrica</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
竹叶茅	<i>Microstegium nudum</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
芒	<i>Miscanthus sinensis</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
竹叶草	<i>Oplismenus compositus</i>	禾本科		无危(LC)	否	否

狼尾草	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
毛金竹	<i>Phyllostachys nigra</i> <i>var. henonis</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
刚竹	<i>Phyllostachys heterocyclus</i> cv. <i>Pubescens</i>	禾本科		无危(LC)	是	否
早熟禾	<i>Poa annua</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
斑茅	<i>Saccharum arundinaceum</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
狗尾草	<i>Setaria viridis</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
皱叶狗尾草	<i>Setaria plicata</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
丝颖针茅	<i>Stipa capillacea</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
黄背草	<i>Themeda triandra</i>	禾本科		无危(LC)	否	否
棕榈*	<i>Trachycarpus fortunei</i>	棕榈科		无危(LC)	否	否
野芋	<i>Colocasia antiquorum</i>	天南星科		无危(LC)	否	否
半夏	<i>Pinellia ternata</i>	天南星科		无危(LC)	否	否
川滇苔草	<i>Carex schueideri</i>	莎草科		无危(LC)	是	否
肋脉苔草	<i>Carex pachyneura</i>	莎草科		无危(LC)	是	否
碎米莎草	<i>Cyperus iria</i>	莎草科		无危(LC)	否	否
异型莎草	<i>Cyperus difformis</i>	莎草科		无危(LC)	否	否
砖子苗	<i>Mariscus sumatrensis</i>	莎草科		无危(LC)	否	否
芭蕉	<i>Musa basjoo</i>	芭蕉科		无危(LC)	否	否