

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(送审本)

项目名称: 苍溪县 X010 元坝至石门公路(元坝
至绵万高速元坝互通段)改建工程

建设单位(盖章): 苍溪县公路养护中心

编制日期: 二零二四年十月

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	苍溪县 X010 元坝至石门公路（元坝至绵万高速元坝互通段）改建工程		
项目代码	2303-510824-04-01-504797		
建设单位联系人	赵**	联系方式	139****6976
建设地点	四川省广元市苍溪县元坝镇		
地理坐标	起点: 31° 49' 36.09" , 106° 3' 14.11" 终点: 31° 50' 29.81" , 106° 2' 17.53"		
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）	用地（用海）面积 (m ²) /长度 (km)	占地面积: 4.2978 公顷; 长: 2.277km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 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）	苍溪县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苍发改投资[2023]207 号
总投资（万元）	3065.36	环保投资（万元）	324.5
环保投资占比（%）	10.5	施工工期	12 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	根据生态影响类建设项目环境影响报告表编制技术指南中表1 专项评价设置原则表, 可知:		
	表1-1. 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目
	地表水	水力发电: 引水式发电、涉及调峰发电的项目; 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	不涉及
	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	不涉及
	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	本项目涉及环境敏感区
	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	不涉及
规划情况	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	项目为等级公路建设工程, 设置噪声专项评价。
	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	不涉及
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。			
专项评价类别: 噪声;“苍溪县X010元坝至石门公路(元坝至绵万高速元坝互通段)改建工程”(以下简称“本项目”)为农村公路建设工程, 属于二级公路。根据专项评价设置原则表, 项目属于公路等交通运输业, 且涉及环境敏感区(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), 需进行噪声专项评价。			
本项目沿线穿越国家级水土流失重点治理区, 涉及环境敏感区, 编制生态专项。			
规划情况	无		

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《苍溪县“十四五”交通发展规划》的符合性分析</p> <p>根据苍溪县人民政府关于印发苍溪县“十四五”综合交通运输发展规划的通知（苍府发〔2023〕3号），苍溪县十四五期间提出：</p> <p>加快提升公路覆盖范围和服务水平。以乡镇通三级公路为重点，加快推进县乡道改善提升，为人员、物资在乡镇间的流动创造良好的交通条件。加大对通组道路和撤并建制村村组公路的建设力度，主要围绕打通居民出行“最后一公里”，加快推进村民小组通硬化路和撤并建制村公共服务水平不降低，支持撤并建制村至中心村公路联网道路建设等问题，达到“组组通公路”目标。</p> <p>本项目属于规划中重点公路网规划中的县乡公路提升工程，项目的建设有助于提升农村公路覆盖范围和通行保障能力，构建安全畅通、便捷高效、城乡一体的农村公路网络。</p> <p>本项目为苍溪县元坝镇、元坝互通的联系通道之一，是沿线人民群众生产、生活和物资运输的重要交通通道。由于道路年久失修，加之受强降雨等因素影响，沿线路面破损严重，路基出现沉陷，车辙等病害，排水设施、交安设施的不完善，导致现状道路通行能力较差，服务水平较低，不能满足沿线人民群众出行和生产、生活的需要，一定程度上也对经济、社会的发展造成不利影响。因此，项目建成后，将大大改善沿线居民的出行条件，方便客车、货车运行，减少出行经济压力，提高公路交通通达能力和总体服务水平，加速物资和信息的交流，增强地方公路骨架的运输效益。</p> <p>因此，本项目建设符合《苍溪县“十四五”交通发展规划》。</p>

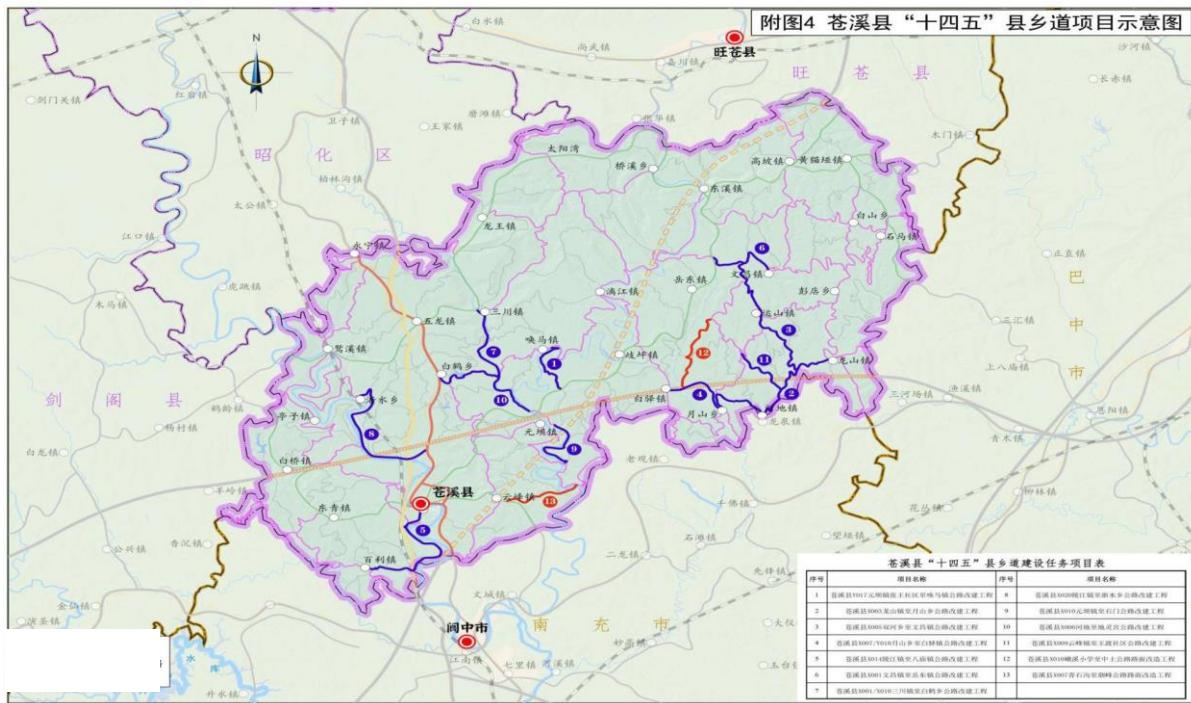


图1 苍溪县“十四五”乡道项目示意图（本项目编号为10）

一、产业政策符合性分析

本项目属农村公路建设工程，根据《产业结构调整指导目录》（2024年本）相关规定，本项目属于“第一类鼓励类”中“二十四、公路及道路运输（含城市客运）”中“12、农村公路建设”类项目。项目的建设不属于国土资源部“关于发布实施《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知”（2012年5月23日国土资发[2012]98号）规定的项目。

本项目已于2023年10月取得了苍溪县发展和改革局出具的《关于苍溪县X010元坝至石门公路（元坝至绵万高速元坝互通段）改建工程可行性研究报告的批复》（苍发改投资[2023]207号）。因此，本项目建设符合国家现行产业政策。

后由广元市交通运输局最终以《广元市交通运输局关于苍溪县X010元坝至石门公路(元坝至绵万高速元坝互通段)改建工程两阶段初步设计文件的批复》（广交函便〔2024〕17号）确认项目总投资、建设内容及规模，本次评价内容以初步设计内容为准。

二、与元坝镇饮用水水源保护区协调性分析

1、路线与元坝镇饮用水水源保护区位置关系

苍溪县元坝镇饮用水取水口位于苍溪县元坝镇上游东河右岸小桥沟处（取水口位

其他
符合
性分
析

于东经 $106^{\circ}2'56.9''$ ，北纬 $31^{\circ}49'47.78''$ ）。2006 年 10 月广元市人民政府以广府函〔2006〕248 号同意苍溪县元坝镇饮用水水源保护区方案。

近年来随着元坝镇的快速发展，现有取水口取水规模已不能满足城镇用水需求；受东河汛期洪水泥沙影响，取水井内泥沙淤积严重且不易清理，多次烧坏水泵。苍溪县乡镇供水总站征求相关部门意见后，决定在元坝镇现有取水口上游 500 米的东河右岸新建 1 个取水口，地理位置坐标为东经 $106^{\circ}2'44.01''$ ，北纬 $31^{\circ}49'58.13''$ ，取水规模为 2000 立方米/日，采用浮船取水，代替现有取水口。元坝场镇居民饮用水水源地迁建工程实施方案于 2021 年 11 月取得苍溪县水利局批复，现已建设完成；上移取水口于 2022 年 11 月取得取水许可证。

由于元坝镇饮用水水源取水口位置发生重大变化，饮用水水源规模发生重大变化，随对水源保护区进行调整。

根据《广元市人民政府关于调整元坝镇和亭子镇集中式饮用水水源保护区的批复》（广府复〔2024〕55 号）及其划分报告，本项目 K0+600 右侧即为元坝场镇水源取水点（取水口地理坐标为 N $31^{\circ}49'57.6''$ 、E $106^{\circ}2'44.3''$ ），采用浮船取水。具体划分如下：

表1-2. 广元市苍溪县元坝镇东河泥巴塘集中式饮用水水源保护区调整方案

水源地名称	取水口坐标	保护区级别	保护区范围
广元市苍溪县元坝镇东河泥巴塘饮用水水源地	106°2'44.01'', 31°49'58.13'' N	一级保护区	取水口下游 100 米至取水口上游 1000 米，多年平均水位对应的高程线下的水域范围。一级保护区水域边界沿两岸纵深 50 米的陆域范围，其中左岸周不超过村道临河侧，右岸超过元石路(X010)临河侧。
		二级保护区	一级保护区下边界向下延伸 200 米至左岸山多沟汇入口上游侧，一保护区上边界向上游延伸 2000 米，王家沟自汇入东河口上溯 1250 米，插江自汇入东河口上溯 180 米至苍巴高速桥下游侧。多年平均水位线对应的高程线以下的水域范围。二级保护区水域边界沿两岸纵深 1000 米但不超过流域分水岭的除一级保护区外的陆域范围。

根据现场调查结合相关资料及设计资料显示，本项目的道路改扩建工程起于元坝镇与旺苍公路桥头交汇处，沿东河向北，途径元坝镇马家山、止于张滩元坝互通连接线起点，全线紧邻东河右岸，位于饮用水源二级保护区陆域范围。

综上，本项目不涉及水源地一级保护区，道路全路段位于元坝镇集中式饮用水源二级保护区陆域范围，涉及路段长度约 2.277km。本项目与元坝镇集中式饮用水源保护区的位置关系详见附图 6。

2、法律法规符合性分析

本项目路线走向左侧受河谷、山地地形限制，无法绕避二级饮用水水源保护区陆域范围。为了保证水源保护区风险可控，以及最大限度减少初期雨水影响，本评价要求设计方案进一步优化，穿越饮用水水源保护区路段必须设置路（桥）面径流收集系统。具体要求如下：

①水源一级级保护区水域并行段右侧路肩设置 30cm 高拦水埂，长度 2400m（覆盖本项目全路段）确保路面径流全部进入左侧边沟。

②于苍溪县 X010 元坝至石门公路(元坝至绵万高速元坝互通段)改建工程 K0+110、K0+150、K0+700、K1+070、K1+370、K1+470、K1+672、K1+900、K2+180 处左侧分别设置 1 座 8m³ 事故应急池（兼作隔油沉淀池）。非事故状态时，雨水径流冲刷路面上的汽车泄漏的油类、散落在路面上的其它有害物质，通过边沟汇集后，进入事故应急池（兼作隔油沉淀池）处理后再经管涵排放。事故状态下，切断处理池出口，通过边沟收集路面泄露物料和冲洗废水，将上述事故废水委托专业机构进行处理，禁止将污水直接外排进入饮用水源二级保护区。

③与水源二级保护区水域并行段右侧加强护栏防撞等级，最大限度的降低车辆发生事故翻落入水体概率。

根据《苍溪县元坝镇东河泥巴塘集中式饮用水源保护区调整技术报告》提出的水源地风险防控与应急能力建设：于苍溪县X010元坝至石门公路(元坝至绵万高速元坝互通段)改建工程 K0+110、K0+150、K0+700、K1+070、K1+370、K1+470、K1+672、K1+900、K2+180 处左侧分别设置 1 座 8m³ 事故应急池（兼作隔油沉淀池）；右侧设拦水埂 2400m；在元坝供水站厂区设置水源地应急物资储备点 1 个，储备吸油毡、围油栏、隔油绳、活性炭、吸附剂、临时围堰等应急物资。

依据《中华人民共和国水污染防治法》、《四川省饮用水水源保护管理条例》等相关法规，项目与饮用水源保护区要求符合性分析见下表。

表1-3. 项目与饮用水源保护区相关要求符合性分析

	相关要求	本项目情况	符合型
《中华人民共和国水	第六十四条： 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	本项目为二级公路改建，无管理等附属设施，不设置排污口	符合

《四川省饮用水水源保护管理条例》	污染防治法》	第六十五条：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不涉及一级保护区	符合
		第六十六条：禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或关闭。	本项目为二级公路改建，无管理等附属设施，不属于排放污染物的建设项目	符合
	第十六条 在地表水饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。 第十八条 地表水饮用水水源二级保护区内，除遵守本条例第十七条规定外，还应当遵守下列规定： (一) 禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上地方人民政府责令拆除或者关闭； (二) 禁止从事经营性取土和采石（砂）等活动； (三) 禁止围水造田； (四) 禁止使用农药；禁止丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械；限制使用化肥； (五) 禁止修建墓地； (六) 禁止丢弃及掩埋动物尸体； (七) 禁止从事网箱养殖、施肥养鱼和超标准养殖等污染饮用水水体的活动； (八) 从事旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体； (九) 道路、桥梁、码头及其他可能威胁饮用水水源安全的设施或者装置，应当设置独立的污染物收集、排放和处理系统及隔离设施。	本项目为三级公路改建，无管理等附属设施，不设置排污口	符合	
		/	/	
		本项目为二级公路改建，无管理等附属设施，不属于排放污染物的建设项目	符合	
		本项目不涉及	符合	
		本项目为二级公路改建，K0+110、K0+150、K0+700、K1+070、K1+370、K1+470、K1+672、K1+900、K2+180 处左侧分别设置1座 8m ³ 事故应急池；一级保护区相邻路段设置拦水埂；加强护栏防撞等级。	符合	
<p>综上，在切实落实报告中所提环保、风险措施的情况下，对饮用水源保护区影响较小、风险可控，符合《中华人民共和国水污染防治法》、《四川省饮用水水源保护管理条例》等相关法规有关饮用水源保护区要求。</p> <p>本项目位于二级保护区的陆域范围内，在保护区内不设置排污口，项目不涉水，营运期产生的主要污染物为噪声。项目建设满足《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《四川省饮用水水源</p>				

保护管理条例》及环保部《关于〈水污染防治法〉中饮用水水源保护有关规定进行法律解释有关意见的复函》的要求。

综上，本项目采取的水环境污染防治措施和环境风险防范措施（详见水环境影响分析及环境风险分析小节），可避免路面径流进入插江水体，项目于苍溪县元坝镇集中式饮用水源保护区二级保护区陆域内建设与相关法律法规不冲突。

3、措施可行性分析

路线全线不涉水，避开了二级饮用水源保护区水域范围，设计方案通过地勘资料对路线纵断面进一步优化，采取必要的边坡防护措施，桥梁改建无涉水工程，不侵占河道范围管理线。

项目施工选择在枯水季节，施工完毕后的泥浆经自然沉淀后覆土填埋处理，弃土场远离水源区和居民。为避免和减小桩基施工现场地面径流形成的悬浮物污染，必要时在桩基旱地施工现场修筑截水沟，将施工产生的污水引至临时沉淀池沉淀后回用。项目桥梁工程使用旧桥梁，桥面径流收集处理系统也为原先系统，路基新建段在横断面右侧也设置有保护性路肩，实现坡面径流与路面径流分类处理。

综上，本项目的建设符合国家及地方关于饮用水水源保护的有关规定，本报告认为：从环保角度考虑，在切实落实报告中所提环保措施的情况下，本项目在饮用水水源保护区二级保护区的陆域范围建设是可行的。

三、与插江国家级水产种质资源保护区协调性分析

1、保护区地理位置和范围

保护区位于四川省广元市苍溪县境内，东河水系最大一级支流插江河段。插江保护区从雍河场至插江口，延伸至东河老旋沱、元坝场段，全长 55km，面积 579hm²。其地理位置范围坐标为东经 105° 59'05"-106° 04'39.62"，北纬 31° 49'43"-32° 06'52"。

2、保护区功能规划

根据水产种质资源保护区功能区划分原则，插江国家级水产种质资源保护区划分为二大功能区，即核心区和实验区。

（1）核心区

插江龙王场（E106° 00' 55"，N32° 02' 37"）至插江口（E106° 01' 54"，N31° 51' 10"），长 27km，面积 264hm²，占整个保护区面积的 45.60%。核心保护区具有人为影响较低、生态系统原始的特点。保护区核心区历来就是中华鳖、岩原鲤、黄颡鱼等的重要分布区域，保护水域可以通过自我调节维持系统的稳定，能充分满足

被保护的各类珍稀水生野生动物的种群生存和繁衍所要求的最小活动空间。核心区实行全年全天候禁捕，建立禁捕标志牌和对重要产卵场、索饵场进行栽桩定界，制定核心区保护管理实施办法，健全各项保护管理制度措施，严格开展保护管理、研究工作。

（2）实验区

实验区有两个河段：插江雍场（E106° 04' 39"，N32° 06' 52"）至清水寺（E106° 01' 52"，N32° 05' 07"）至龙王场（E106° 00' 55"，N32° 02' 37"），长 20km，面积 75hm²；东河元坝镇老旋沱（E106° 02' 55"，N31° 51' 33"）至元坝场（E106° 03' 00"，N31° 49' 43"），长 8km，面积 240hm²。实验区全长 28km，面积 315hm²，占整个保护区面积的 54.40%。主要保护中华鳖、岩原鲤、黄颡鱼、中华倒刺鲃等。实验区采取特别保护期的办法，划定禁捕区域、捕捞区域、科学试验区、人工增殖放流区，栽桩定界和设立标志牌。根据保护区建设的目标，在该区除了划分出科学试验、驯养繁殖外，还可划定出重点保护水生动物的人工养殖区域，对重点保护水生动物的驯养繁殖进行研究，开展增殖放流以达到恢复和保护资源的目的，并且相应健全各项管理制度措施和保护管理办法。

3、与本项目关系

据清泉水文站（坐标 106° 04'，31° 43'，位于项目起点河段下游 2km）记载：东河多年平均流量 104m³/s，多年平均径流深 653.8mm，多年平均年径流量 29.27 亿 m³，多年平均年径流模数 20.2L/s/km²。年平均最大流量 185m³/s；最小平均流量 26.6m³/s。实测洪水时最大流速 6.5m/s 左右，最大洪峰流量 11100m³/s，最高洪水位 367m（清泉站 1973 年），最低水位 351.27m，变幅达 15.73m。洪水涨率每小时达 1-1.5m。现有道路沿着插江东岸布设，路面高程最低海拔 381m。

另外，根据苍溪县农业农村局“关于苍溪县 X010 元坝至石门公路改建工程意见的复函”：经市、县实地踏勘，该项工程利用原路进行改建，属民生工程，未在插江国家级水产种质资源保护区十年洪水位线内施工，工程未对“三场”产生直接影响，同意路线方案。

现有道路及扩建后道路均不涉及水域，即不涉及保护区。本次工程对水环境质量的影响主要集中在施工期，所产生的废水主要分为生产废水和生活污水，其中生产废水可通过沉淀处理后循环使用，不会外排，对水质影响不大；生活污水依托周边居民设施处理，营运期对水环境的污染主要来自于路（桥）面沉积物被雨水径流冲刷产生

的路（桥）面径流污水，直接进入水体造成水体水质污染。因此将初期雨水径流污水收集到简单平流式自然沉淀池经沉淀、隔油除渣等简单处理后用于绿化、农灌。

经采取以上措施后，初期雨水路（桥）面径流污水基本不会排入水体，对水产种质资源保护区较小。

四、与《四川省长江经济带发展负面清单指南（试行），2022年版》符合性分析

《四川省长江经济带发展负面清单指南（试行），2022年版》中提出：“禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目”、“禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目”、“禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目……”。

本项目用地红线未占用河道，涉苍溪县元坝镇集中式饮用水源保护区陆域。本次工程设计安装视频监控设施，并禁止运载危化品的车辆驶入；水源地保护工程拟建防撞栏及桥面径流收集系统等事故应急防护工程设施。现有道路沿着插江东岸布设，路面高程最低海拔 381m。本项目排水沟布设在道路左侧，仅在 K0+000~K0+105、K0+190~K0+205 段左右两侧双侧布置，现有道路及扩建后道路均不涉及水域，即不涉及保护区。营运期的路面径流通过拟建公路的桥梁两侧设置的排水管，将初期雨水径流污水收集到简单平流式自然沉淀池经沉淀、隔油除渣等简单处理后用于绿化、农灌。

工程在保护区内不设置排污口，本项目路线通过采取水环境污染防治措施和环境风险防范措施，可避免路面径流进入插江水体。

综上，本项目的建设与《四川省长江经济带发展负面清单指南（试行），2022年版》不冲突。

五、与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》符合性分析

《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》中第五十三条：“穿越饮用水水源保护区的道路和桥梁应当安装视频监控设施，严格控制有毒有害物质与危险化学品运输；跨越或者与水体并行的路桥两侧应当建设防撞栏、桥面径流收集系统等事故应急防护工程设施。”……第五十六条：“嘉陵江流域县级以上地方人民政府对依法划定的重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体等保护区，应当采取措施，保证保护区的水质符合规定用途的水环境质量标准。”

本项目用地红线未占用河道，涉苍溪县元坝镇集中式饮用水源二级保护区陆域。本次工程设计安装视频监控设施，并禁止运载危化品的车辆驶入；水源地保护工程拟建防撞栏及桥面径流收集系统等事故应急防护工程设施。采取上述措施后，本项目的建设与《四川省嘉陵江流域生态环境保护条例》不冲突。

六、本项目建设与“三区三线”符合性分析

苍溪县自然资源局公示的《苍溪县国土空间总体规划（2021-2035）》（草案）中提出：划片中认真落实县级国土空间总体规划、“十四五”经济社会发展规划等要求，以资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价为基础，科学划定农业、生态、城镇空间，统筹开发与保护、发展与安全，坚决守住“三条控制线”。

苍溪县 X010 元坝至石门公路（元坝至绵万高速元坝互通段）改建工程项目位于广元市苍溪县，与国土空间规划规划图区位如下。

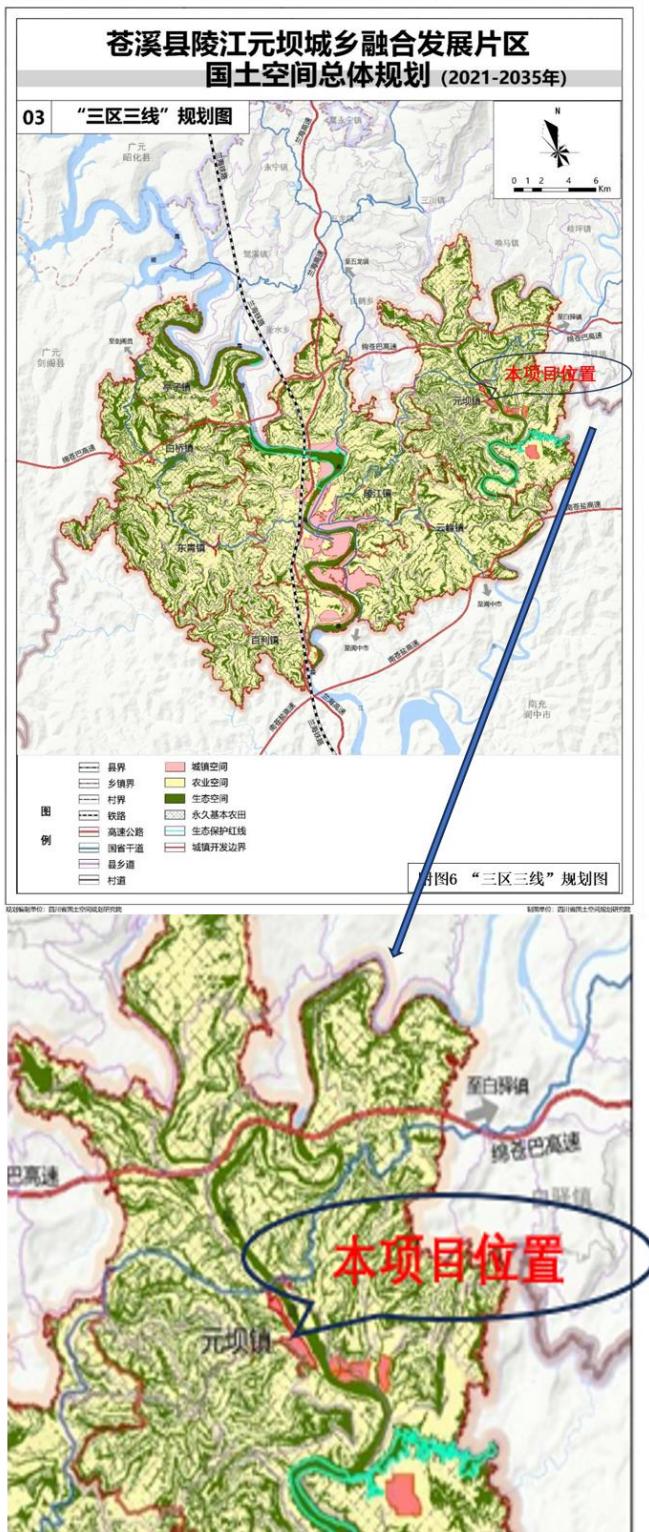


图 1 苍溪县“三区三线”规划图

本项目已取得用地预审与选址意见书（川自然资办函[2023]134号），区域内用地经调整后符合建设要求。

七、本项目建设与“三线一单”符合性分析

1、与“三线一单”符合性分析

本项目“三线一单”符合性分析见下表。

表1-4. 项目与“三线一单”符合性分析

序号	项目	具体要求	本项目情况	符合性
1	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域，除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿业开发项目的环评文件。	本项目位于广元市苍溪县元坝镇，属于道路改建项目，经核实，不在四川省生态红线范围内。	符合
2	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污物排放控制要求。	经分析，项目通过采取各类合理有效的措施后，废水、废气、噪声均能达标排放，不会影响区域环境质量目标的实现，因此，项目建设符合区域环境质量底线。	符合
3	资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不的突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线对规划实施以规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目生产过程中会消耗一定量的电能、水资源等，但项目资源消耗相对区域资源利用总量较少。本次改建涉及占用基本农田，项目总规模4.2978公顷。其中：农用地2.7471公顷（耕地0.6032公顷含永久基本农田0.282公顷）建设用地0.2104公顷，未利用地1.3403公顷。目前已经取得用建设项目建设用地预审与选址意见书（川自然资办函[2023]134号），后续耕地相关占补手续由相关部门完善。	符合
4	生态环境准入清单	是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件	本项目符合国家、地方及行业产业政策，工艺技术先进，符合清洁生产。	符合

2、与《四川省广元市“三线一单”》阶段成果的符合性分析

(1) 广元市生态保护红线

本项目不在广元市生态保护红线保护范围内。具体位置关系见下图。

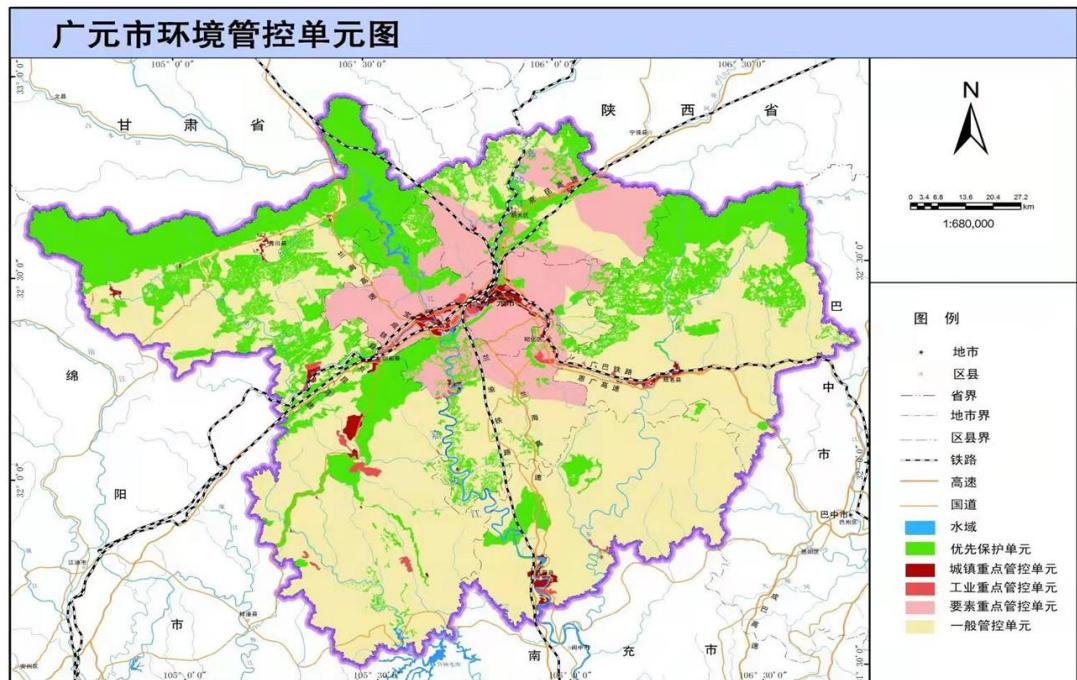


图 3 广元市环境管控单元分布图

(2) 环境准入负面清单符合性分析

苍溪县 X010 元坝至石门公路（元坝至绵万高速元坝互通段）改建工程项目位于广元市苍溪县环境综合管控单元一般管控单元（管控单元名称：苍溪县一般管控单元，管控单元编号：ZH51082430001）。

分析结果

[导出文档](#)

[导出图片](#)

项目苍溪县 X010 元坝至石门公路(元坝至绵万高速元坝互通段) 改建工程所属道路运输业行业，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	ZH51082430001	苍溪县一般管控单元	广元市	苍溪县	环境综合	环境综合管控单元一般管控单元
2	YS5108242220002	清泉乡-苍溪县-城镇污染重点管...	广元市	苍溪县	水环境分区	水环境城镇生活污染重点管控区
3	YS5108243310001	苍溪县大气环境一般管控区	广元市	苍溪县	大气环境分区	大气环境一般管控区

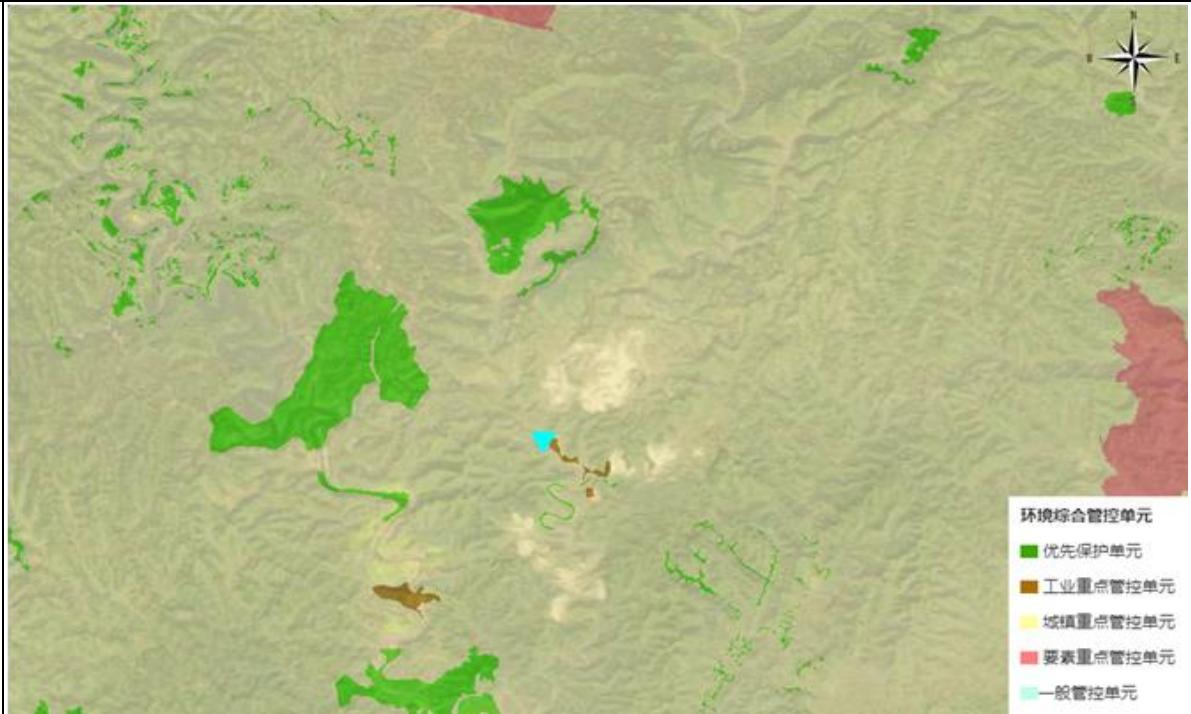


图 2 项目与“三线一单”环境管控单元位置关系图

表1-5. 项目与“三线一单”相关要求符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	类别	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
ZH5108243 0001	苍溪县一般管控单元	广元市普适性清单	空间布局约束	<p>一、禁止开发建设活动的要求:</p> <p>1. 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。</p> <p>2. 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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。（《中华人民共和国长江保护法》）</p> <p>3. 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类资源。</p> <p>4. 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>5. 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>6. 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>7. 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。</p> <p>8. 禁止在禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、治严重污染环境的矿产资源。</p> <p>二、限制开发建设活动的要求:</p> <p>1.对四川省主体功能区划中的限制开发区域（农产品主产区），</p>	<p>本项目为二级公路改建工程，位于广元市苍溪县元坝镇，不涉及插江国家级水产种质资源保护区、苍溪县元坝镇集中式饮用水源一级保护区，因此，本项目不涉及生态保护红线。</p> <p>本项目用地红线不占用插江河道管理范围；无涉水工程，桥梁基础施工不会扰动水体；本项目用地红线涉及元坝镇集中式饮用水源保护区二级保护区陆域，并禁止运载危化品的车辆驶入；与水体并行的路桥两侧设有防撞栏及桥面径流收集系统等事故应急防护工程设施。</p> <p>本项目已取得苍溪县自然资源局开具的用地预审与选址意见书（川自然资办函[2023]134号）。</p> <p>综上，本项目不属于禁止、限制开发活动，也不属于不符合空间布局要求的活动。</p>	符合

		<p>应限制大规模高强度工业化城镇化开发。</p> <p>2.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>3.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>4.单元内若新布局工业园区，应符合广元市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性；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>5.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>6.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>7.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>三、不符合空间布局要求活动的退出要求：</p> <p>1.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》）</p> <p>2.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</p>	
--	--	--	--

			<p>目，应限期整改或关闭。</p> <p>3.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>四、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>		
		<p>污染物排放管控</p>	<p>一、允许排放量要求：暂无</p> <p>二、现有源提标升级改造：</p> <p>1.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》）</p> <p>2.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>3.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>三、其他污染物排放管控要求：暂无</p> <p>四、新增源等量或倍量替代：</p> <p>1.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</p>	不涉及	符合

		<p>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>2.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>3.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>五、污染物排放绩效水平准入要求：</p> <p>1.水环境污染物：</p> <ul style="list-style-type: none"> -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》） -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>2.大气环境：</p> <ul style="list-style-type: none"> -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>3.固体废物：</p> <ul style="list-style-type: none"> -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）） -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》）。		
	环境风险防控		<p>一、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>二、其他环境风险防控要求：暂无</p> <p>三、企业环境风险防控要求：</p> <p>1.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>2.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>四、用地环境风险防控要求：</p> <p>1.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>2.农用地：</p> <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</p>	不涉及	符合

				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》）		
		资源开发效率要求		一、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》） 二、地下水开采要求：参照现行法律法规执行 三、能源利用总量及效率要求：暂无 四、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》） 五、其他资源利用效率要求：暂无	不涉及	符合
		单元特性管控要求	空间布局约束	同一般管控单元总体准入要求	综上，本项目不属于禁止、限制开发活动，也不属于不符合空间布局要求的活动。	符合
			污染物排放管控	同一般管控单元总体准入要求	不涉及	符合
			环境风险防控	同一般管控单元总体准入要求	/	/
			资源开发效率要求	同一般管控单元总体准入要求	/	/
YS5108242 220002	清泉乡-苍溪县-城镇污染重点管控单元	广元市普适性清单	空间布局约束	暂无	/	/
			污染物排放管控	暂无	/	/
			环境风险防控	暂无	/	/

			资源开发效率要求	暂无	/	/
YS5108243 310001	苍溪县大气环境一般管控区	广元市普适性清单	空间布局约束	暂无	/	/
			污染物排放管控	暂无	/	/
			环境风险防控	暂无	/	/
			资源开发效率要求	暂无	/	/
		单元特性管控要求	空间布局约束	同一般管控单元总体准入要求	/	/
			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 严格落实大气污染防治法律法规要求，加强绿色管控，倡导绿色低碳生产生活，持续推动节能减排。加强绿化建设，增加自然净化能力。加强农业面源污染防治，科学管控秸秆露天焚烧。		
		环境风险防控	/	/	/
		资源开发效率要求	/	/	/

六、与大气污染防治等相关规划符合性分析

与大气污染防治等相关规划符合性分析详见下表：

表1-6. 本项目与大气污染防治等相关规划的符合性

序号	文件名称	相关要求	本项目相关情况	符合性
1	《国务院关于印发大气污染物防治行动计划的通知》国发〔2013〕37号	(二) 深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。推进城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模。	本项目施工时将采取以下措施：①采用封闭式围挡施工；②工地出入口设置车辆冲洗平台；③本项目定期对道路进行洒水降尘；④本项目施工现场道路全部为硬化道路。	符合
2	《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号)	(二十) 加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。2018年底前，各地建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。大力推进道路清扫保洁机械化作业，提高道路机械化清扫率，2020年底前，地级以上城市建成区达到70%以上，县城达到60%以上，重点区域要显著提高。严格渣土运输车辆规范化管理，渣土运输车要密闭	本项目施工时将采取以下措施：①采用封闭式围挡施工；②工地出入口设置车辆冲洗平台；③本项目定期对道路进行洒水降尘；④本项目施工现场道路全部为硬化道路。	符合
3	《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，提高城市管理服务水平。严格施工扬尘监管。大力推进装配式建筑，推广节能降耗的建筑新技术和新工艺，提高绿色施工水平。加强城市施工工地扬尘管控，建立扬尘控制责任制度。各地建立施工工地管理清单并定期进行更新。研究制定建筑施工扬尘防治技术导则。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	本项目建设过程严格执行“六必须、六不准”，主要购买商品混凝土进行施工，施工场地内进行拌和	符合

		改。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。督促建设单位依将防治扬尘污染费用列入工程造价。建立扬尘在线监测体系，加强现场检查力度。严禁露天焚烧建筑垃圾，排放有毒烟尘和气体。加强预拌混凝土和预拌砂浆搅拌站扬尘防治，严格执行《预拌混凝土绿色生产及技术管理规程》，研究制定预拌混凝土和预拌砂浆搅拌站绿色环保标准，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		
4	《四川广元市打赢蓝天保卫战实施方案》	严格施工扬尘监管，提高绿色施工水平。严格执行建筑施工扬尘防治有关技术导则。严格落实“六必须、六不准、六个100%”管控要求，对违法违规的工地，依法严格整改。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。严格执行《预拌混凝土绿色生产及技术管理规程》，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，推进绿色搅拌站建设。（市住房城乡建设局负责）	本项目建设过程严格执行“六必须、六不准、六个100%”，施工现场设置封闭式围挡墙，并安装雾化喷淋装置。临时堆场设置高于料堆高度的严密围挡	符合
5	广元市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发《广元市2021-2022年冬春季大气污染防治攻坚行动方案》的通知	(三)深入推进扬尘源专项整治 1.加强工地和道路扬尘精细化管控。各类施工工地严格落实“六个百分百”要求，确保高标准围栏，喷淋湿法作业，裸露土覆盖到位，物料堆放整齐，车轮清洗设施正常运行，工地出入口硬化到位。严禁在施工现场搅拌混凝土、砂浆或设置移动式搅拌站。暂不开工的工地裸土地面应采取覆盖防尘布或六针以上防尘网等抑尘措施。 2.加强工业企业扬尘无组织管控。工业企业堆场实施规范化全封闭管理。易产生扬尘的物料堆场采取封闭式库仓，不具备封闭式库仓改造条件的，应设置不低于料堆高度的严密围挡，且采取覆盖措施有效控制扬尘污染；堆场内进行搅拌、粉碎、筛分等作业时应喷水抑尘。物料装卸配备喷淋等防尘措施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆实施	本项目施工时将采取以下措施：①采用封闭式围挡施工；②工地出入口设置车辆冲洗平台；③本项目定期对道路进行洒水降尘；④本项目施工现场道路全部为硬化道路。	符合

		<p>密闭或全覆盖。</p> <p>3.加强渣土运输车辆监管。严格审批和管理建筑垃圾运输许可证，对渣土运输车辆登记注册，确保车辆规范运输。严格渣土车辆密闭管理，主要进出城路口设立联合执勤检查点，进行联合执法，严查抛洒滴漏、敞拉散运、带泥行驶、随意倾倒渣土等行为。</p> <p>4.加强城市精细保洁。结合文明城市创建，在11月底前，集中开展一次市城区积尘清除保洁行动。以利州东路、苴国路、南河片区、西滨道、上西坝等主要交通干线为重点，采用人工加机械“冲、洗、擦、扫”等方式，增加道路和沿线行道树、绿化带冲洗作业频次，特别是污染天气期间，重点路段每日洒水保湿不少于6次，机扫作业不少于2次，雾炮喷淋不少于2次，人行道、非机动车，车道人工普扫不少于2次，其他时间段根据实际情况调整作业频次。</p>		
--	--	---	--	--

七、与广元市“十四五”生态环境保护规划的符合性分析

项目与广元市“十四五”生态环境保护规划的符合性分析详见下表：

表1-7. 项目与广元市“十四五”生态环境保护规划的符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	加强环境风险预防，健全环境安全与制度体系。加强环境风险防范与化解：实施环境风险分类管理，强化流域环境风险防控，加强行业、园区、企业风险防范管控；完善环境应急管理体系：夯实环境应急基础能力，提升环境应急监测能力，强化应急储备能力，加强环境应急处置；强化有毒有害化学物质风险防控：加强化学品风险评估与管控，健全危险化学品运输安全监管责任体系，加强新污染物治理；确保核与辐射环境安全：严格核与辐射安全监管，持续加强核与辐射监测能力建设。	本项目禁止运载危化品的车辆驶入；与水体并行的路桥两侧设有防撞栏及桥面径流收集系统等事故应急防护工程设施。	符合

八、与苍溪县“十四五”生态环境保护规划

表1-8. 项目与苍溪县“十四五”生态环境保护规划的符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性
1	加强源头风险防范管控。动态更新环境风险源清单。重点加强涉危化品、危险废物、放射性、持久性有机物等重点行业的环境风险分级分类管	本项目禁止运载危化品的车辆驶入；与水体并行的路桥两侧设已由水源地保护工程	符合

		<p>理，落实涉危、有毒有害物质等重点行业，天然气开采、输运、净化全过程、工业园区、饮用水水源地、垃圾填埋场等重点领域的环境风险防控措施，实施涉危企业应急预案电子化备案全覆盖，实现各类重大环境风险源的识别、评估、监控、处置等全过程动态管理。完成苍溪县突发生态环境事件应急预案修编，严格执行嘉陵江流域突发环境事件应急联动工作机制。到 2025 年形成风险评估、风险防控及应急联动规范体系。</p> <p>设置防撞栏及桥面径流收集系统等事故应急防护工程设施。</p>	
--	--	---	--

二、建设内容

苍溪县 X010 元坝至石门公路（元坝至绵万高速元坝互通段）改建工程为苍溪县元坝镇、石门乡的联系通道之一，是沿线人民群众生产、生活和物资运输的重要交通通道。路线起点位于元坝镇与旺苍公路桥头交汇处，沿东河向北，途径元坝镇马家山、止于张滩元坝互通连接线起点。

本项目沿现状道路改造。原有道路路基宽度 6.5m，路面宽度 6.0m，为沥青混凝土路面。由于道路年久失修，加之受强降雨等因素影响，沿线路面破损严重，路基出现沉陷，车辙等病害，排水设施、交安设施的不完善，导致现状道路通行能力较差，服务水平较低，不能满足沿线人民群众出行和生产、生活的需要，一定程度上也对经济、社会的发展造成不利影响，加上高速通车后，此处作为高速互通进出口，车流量会增大很多，原有道路等级偏低，原有公路已经不满足车流量需要，因此急需对原有道路进行改造升级。



图 3 苍溪县 X010 元坝至石门公路（元坝至绵万高速元坝互通段）改建工程线路图

一、工程建设规模

项目名称：苍溪县 X010 元坝至石门公路（元坝至绵万高速元坝互通段）改建工程

建设地点：四川省广元市苍溪县元坝镇。

项目性质：改建

建设单位：苍溪县公路养护中心

建设工期：2024 年 11 月开工，2025 年 11 月建成通车，建设期 12 个月。

项目投资：本项目总投资 3065.36 万元，全部申请上级财政补助。

建设规模: 本项目路线起点位于元坝镇与旺苍公路桥头交汇处，沿东河向北，途径元坝镇马家山、张滩，止于元坝互通连接线起点。本项目路线全长 2.277km，K0+000-K0+175 段路基宽度为 7.5m，K0+175-K2+277 段路基宽度为 10m。道路设计时速为 40km/h，为双向两车道，全线路面均采用沥青混凝土路面。本工程主要设计内容包括道路工程、桥涵工程、排水工程、通信工程、交通安全设施工程、绿化环保工程等。

本项目工程总用地面积为 4.2978hm²，其中：农用地 2.7471hm²（耕地 0.6032hm²，含永久基本农田 0.282hm²）建设用地 0.2104hm²，未利用地 1.3403hm²。

二、主要技术指标

本项目原有道路路基宽度为 6.5m，路基标准横断面组成为 0.25m 土路肩+2×3.0 行车道+0.25m 土路肩=6.5m。其中 K0+000-K0+162 段为元坝镇城镇路段为水泥混凝土路面，其余段落均为沥青表处路面，沥青面层约 2~3cm 以及 15~25cm 厚水泥稳定碎石基层，旧路路面已严重破损，路面面层大部分已破损露出路面基层，存在坑洞、车辙等病害。局部段落设置了路基混凝土排水边沟。高路堤路段一般设置有 B 级波形梁护栏，本次设计方案为在原路基础上改扩建。

根据本项目可行性研究报告及批复，本项目采用二级公路技术指标，设计速度 40km/h，其中 K0+000-K0+175 段路基宽度为 7.5m，路基标准横断面组成为：0.25m 土路肩+2×3.5m 行车道+0.25m 土路肩；K0+175-K2+277 段路基宽度为 10m，路基标准横断面组成为：0.75m 土路肩+0.75m 硬路肩+2×3.5m 行车道+0.75m 硬路肩+0.75m 土路肩，采用沥青混凝土路面。采用标准见下表：

表2-1. 主要工程数量表

序号	指标名称	单位	工程数量
1	公路等级	级	二级公路
2	设计速度	km/h	40
3	起讫点桩号	/	K0+000~K2+277
4	路线长度	km	2.277
5	路基宽度	m	10/7.5
6	行车道宽度	m	3.5
7	设计车辆荷载等级	级	公路-II级
8	安保设施等级	级	B 级
9	路面结构	/	沥青混凝土
10	地震动峰值加速度系数	/	0.05
11	地震基本烈度	/	VI度
12	设计年限	年	12
13	土石方数量	m ³	71725
14	挖方	m ³	28024
15	填方	m ³	43670

16	弃方	m ³	/
17	桥	m/座	50/1(利旧)
18	涵	米/道	95/6
19	平面交叉	处	4
20	道路用地	hm ²	4.2978
21	防护工程	m ³	22097.3
22	排水工程	m	2300
23	拆迁及征地补偿	m ²	1375
24	投资	万元	3065.36

三、项目组成

本项目建设内容主要包括道路工程、排水工程、交安工程、绿化工程、电力工程、桥梁工程等。项目组成及主要环境问题见下表。

表2-2. 工程项目组成表

项目组成		建设内容及规模	存在的主要环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	路基路面工程	<p>①路基工程：本项目位于广元市元坝镇苍溪县，起于元坝镇马家山，途径旺苍公路桥头交汇处、张滩，止于元坝互通连接线起点，道路长 2.277km，K0+000-K0+175 段路基总宽度为 7.5 米，K0+175-K2+277 段路基宽度为 10m，其中 K0+175-K0+180 为渐变段。 K1+240.676~K1+622.807 处截弯取直。</p> <p>②路面工程：路线全线规划为沥青混凝土路面。 拟定车行道路面结构组合如下：</p> <p>4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青砼上面层 (AC-13C) 6cm 厚中粒式沥青砼下面层 (AC-20C) 1cm 厚同步碎石封层 20cm 厚水泥稳定碎石上基层 20cm 厚水泥稳定碎石下基层 20cm 厚级配砂砾石底基层 桥梁段采用： 4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 AC-13C 6cm 厚中粒式沥青混凝土 AC-20C</p>	施工期水土流失、占用土地、植被破坏、施工扬尘、噪声、固废、沥青烟、施工废水等。	汽车尾气、车辆噪声、路面径流、风险事故对沿线河流水质的影响；交通噪声对沿线动物活动的影响。
	桥涵工程	<p>①桥梁：全线仅道班桥 (1-30m) 1 座，桥跨布置为 1-30m，桥梁全长为 50m，桥面全宽为 9m，净宽为 7m。该桥为 I 类桥，采用主体利用，桥面及护栏整治方案，挖除原有混凝土桥面及拆除原有青石护栏，增加桥面铺装及混凝土护栏。</p> <p>②桥涵：涵洞采用混凝土墙身，混凝土基础。主线全线共设涵洞 6 道，平均每公里 2.64 道。涵洞有两种结构类型：钢筋混凝土圆管涵和钢筋混凝土暗板涵。钢筋混凝土圆管涵有两处 K1+900、K2+180；钢筋混凝土暗板涵有四处：K0+700、K1+070、K1+470、K1+672。</p>		
辅助工程	排水工程	①路基排水：道路远水侧设有排水沟，一般路段的填方边坡和路堑边沟采用矩形 C20 砼边沟，边沟横断面尺寸采用 40cm×40cm，在过场镇路段及路侧入户路段采用盖板边沟，全线共 27 个路段，共 2300m。路线		

		于村道及等级路交叉处采用纵向涵洞连接两端边沟，位于 K0+365、K1+340、K1+580，安装圆管涵。各排水设施之间相接时，入口处均设置集水设施，各排水设施通过急流槽相衔接，出口处设置消力池。 ②路面排水：本项目路面采用分散排水的方式进行排水，无中央分隔带排水及超高段排水设施。		
	交通工程	①交通标志：禁令标志，指路标志，指示标志； ②交通标线：车道分界线等；③道路无障碍设计：盲道、三面坡缘石坡道等；④交通信号和监控设置：信号灯系统和监控设置。		
	交叉工程	本项目全线共有平面交叉 4 个，交叉口缘石半径均按照相关规范进行，在 K0+365 与一条等级外公路相交，在 K1+340、K1+580 与四级公路相交，在 K2+277 与二级公路相交。	/	/
	绿化工程	植被绿化： 本项目全线补种一般树木，包括直径 5cm 以下、直径 5-10cm、直径 10-20cm、直径 20cm 以上，共 408 棵；经济树木，包括直径 5cm 以下、直径 5-10cm、直径 10cm 以上，共 207 棵；青苗补偿 5.9 亩；竹子 295m ² 。 路基边坡及护坡道绿化： 路基挖方边坡大多为岩质边坡，采用爬山虎间距 0.5m 进行绿化，填方边坡覆盖腐殖土后采用喷播植草进行绿化防护，挖方边坡护坡道种植草本花卉。	固废、水土流失	/
公用工程	供电	用电采用周边已建市政道路供电线路供电。	/	/
临时工程	施工场地	本工程所涉及的施工场地主要是指作为材料、设备临时堆放的场地。施工场地计划布置于道路左侧，位于项目终点处，占地面积约 0.15hm ² 。本项目所需的原辅材料由市场供应，项目施工不设冷、热混凝土自拌站。 项目全线路基填方：土方 20340m ³ ，石方 23330m ³ ；挖方：土方 14582m ³ ，石方 13441m ³ 。本项目填方大于挖方，不产生弃土，故不单独设置弃渣场。	占用土地、植被破坏、施工扬尘、噪声、废水、固废	/
	施工营地	本项目不设施工营地、临时办公营房，租用项目附近民房。		
	施工便道	项目不设施工便道。施工采用半幅打围施工，半幅社会保通。		/
拆除工程		本项目涉及居民住宅拆迁 790m ² ，电信电杆拆除 21 根。	植被破坏、施工扬尘、噪声、废水、固废	/
工程占地		本项目道路总占地面积为 4.2978 公顷，其中：农用地 2.7471 公顷（耕地 0.6032 公顷，含永久基本农田 0.282 公顷）建设用地 0.2104 公顷，未利用地 1.3403 公顷。	/	/

四、主要工程概况

(一) 路基路面工程

项目为“苍溪县 X010 元坝至石门公路（元坝至绵万高速元坝互通段）改建工程”，

路线全长 2.277km，公路等级为二级公路，设计速度为 40km/h。

1、横断面设计：本项目既有旧路路基宽度为 6.5m，路基标准横断面组成为：0.25m 土路肩+2×3.0m 行车道+0.25m 土路肩=6.5m。其中 K0+000-K0+180 过城镇路段为水泥混凝土路面，其余段落均为沥青表处路面。本项目为改扩建项目，K0+000-K0+175 段路基宽度为 7.5m，路基标准横断面组成为：0.25m 土路肩+2×3.5m 行车道+0.25m 土路肩，其中 K0+175-K0+175 为渐变段；K0+175-K2+277 段路基宽度为 10m，路基标准横断面组成为：0.75m 土路肩+0.75m 硬路肩+2×3.5m 行车道+0.75m 硬路肩+0.75 土路肩，采用沥青混凝土路面。

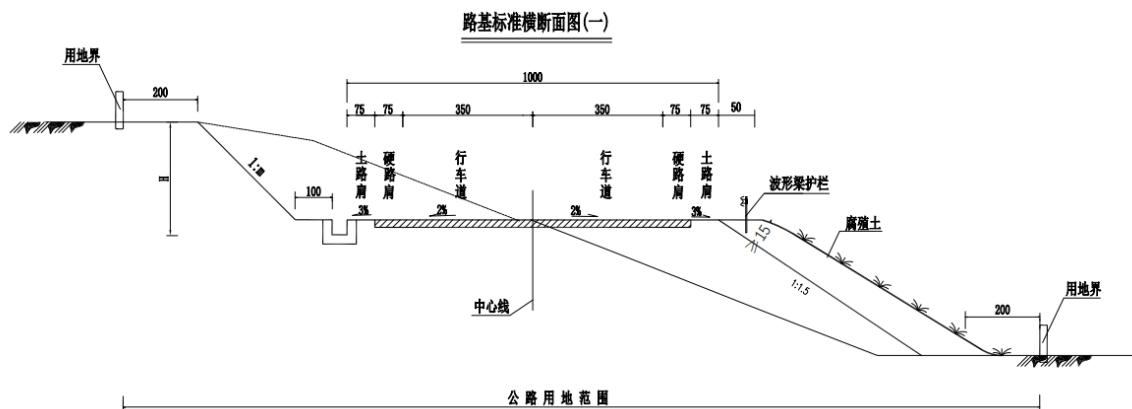


图 4 10m 宽路基标准横断面图

路基标准横断面图(二)

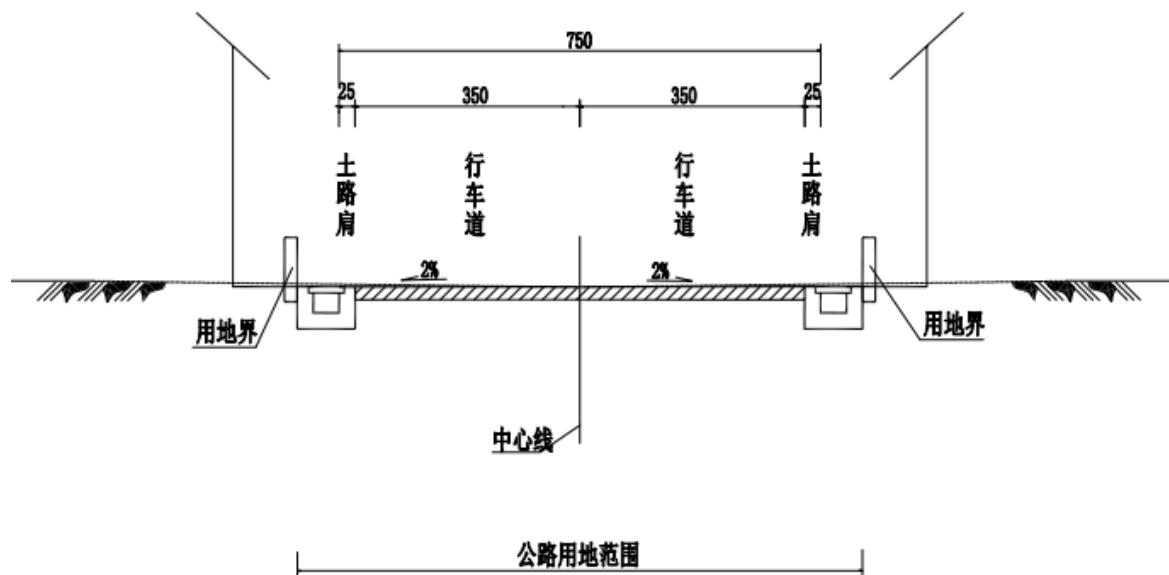


图 5 7.5m 宽路基标准横断面图

2、平面设计：原有旧路平面指标大多仅能满足四级公路技术标准，其中 K1+300-

K1+610 段无法利用原有旧路走廊带，本次设计对以上段落截弯取直，以保证行车安全。

本项目起点位于旺苍公路桥头交汇处、途径张滩、元坝镇马家山，终点为元坝互通连接线起点。沿线路网发达，相交地方道路及等级公路较多，结合实际地形及道路使用条件，全线共设置平交口 4 处，其中终点处平交采用渠化设计，其余沿线平交口通过平交与周边通村道路连接，通村道路均为四级公路及等外级公路，路基宽 3.0~4.0m 不等，此段采用加铺转角设计处理采用加铺转角形式，平交口路面结构与主线机动车道路面结构相同。

本项目在 K2+227 处与绵万高速元坝互通连接线交叉，被交路为二级公路，路基宽度 10 米，双向两车道标准。主线与被交道采用渠化设计，以满足各方向车辆转向安全性。

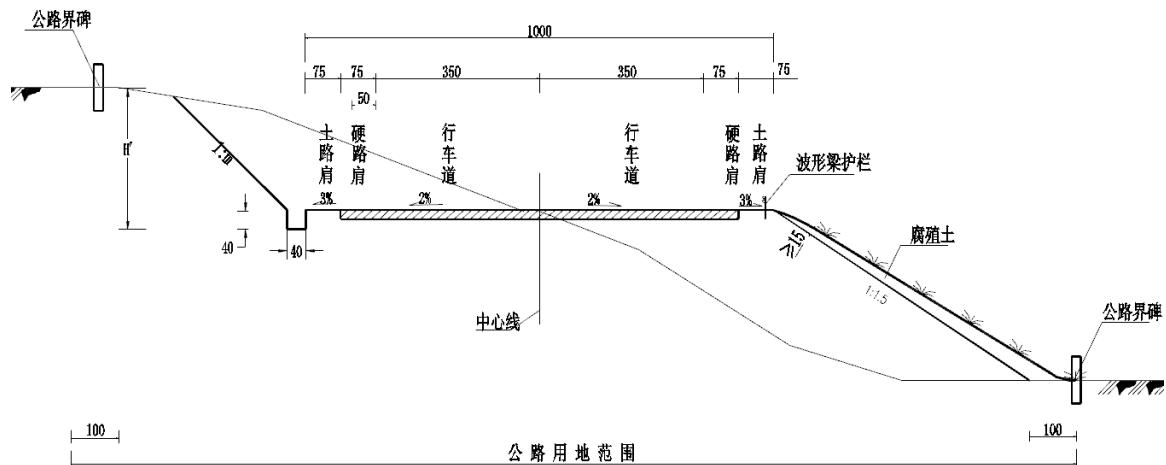


图 6 起点仓旺公路交叉道路断面

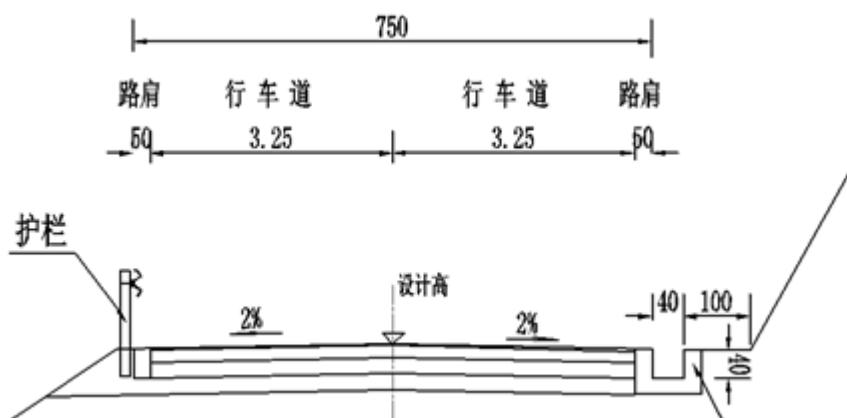


图 7 终点元坝互通连接线道路断面

3、路基设计

根据沿线岩土工程特性，参照《公路路基设计规范》(JTG D30-2015) 设计。

(1) 路基超高方式

本项目根据路线布设、曲线半径、行车速度等要求，按照《公路路线设计规范》(JTGD20-2017)的规定，分别设置左侧、右侧超高，超高值为 2%~8%。路基超高过渡采用绕道路中心线边缘旋转的方式。

(2) 公路用地界

主线填方路段路基边沟外边缘以外 1.0m 为公路用地界；沿（压）河、沟、塘路段，桥梁段落一般不设边沟，用地界为桥梁正投影。

(3) 路肩墙或路堤墙

1) 一般填方段

穿越山区的一般填方段路基，路床上部 40cm 范围采用碎石土处治；非山区路段，路床上部 40cm 范围采用 5% 石灰土处治。

2) 一般挖方段

一般土质挖方段，超挖后上路床 40cm 范围采用开山石渣进行回填压实；石质挖方段不再进行路床处理。

(4) 拼宽路基处理

原路基边坡采用自然防护，进行削坡，清除植物根系后开挖台阶，为尽量将坡脚较为软弱的土层挖除又尽量保持原路基的稳定，基底台阶宽度按 1m 控制，台阶面向内倾斜 4%。拼宽路基部分的压实度标准在基础上提高 1%。

(5) 特殊路基处理

1) 软弱地基换填：在 K1+450~K1+480 路段对软弱地基进行换填处理，处理长度为 30m，处理面积 360m²，需要砂砾石 540m³，挖出土方 540m³。

2) 新旧地基衔接：由于公路的改扩建，道路扩宽，对新旧地基的衔接具体情况如下：

表2-3. 新旧地基的衔接情况一览表

序号	起讫桩号或中心桩号	加宽侧别	加宽宽度	处理长度	路基平均填土高度
				(m)	(m)
1	K0+650~K0+700	右	5.00	50	4.0
2	K1+200~K1+350	右	4.50	150	5.0
3	K1+700~K1+780	右	5.70	80	3.8
4	K1+990~K2+100	右	5.50	110	3.6

(6) 路基防护

①填方路基边坡防护

拟定在 6m 高度以下对坡面采用植物防护与工程防护相结合的加固措施。根据以上论述，从改善行车条件、充分发挥土质耐水冲刷能力、节约工程费用，体现绿色环保的设计理念，采用以下路基防护方案：

- 1) 填方高度≤6m 的一般路段，边坡采用喷播植草防护；
- 2) 护坡道采用植草绿化。

②挖方路基边坡防护

项目区土质路段路堑边坡及全风化石质边坡采用植草灌或拱形骨架植草灌的方式对边坡进行防护，同时起到边坡绿化、防止冲刷等作用，保证路堑边坡稳定。

项目区岩质路段路堑边坡岩体整体性较好，边坡整体稳定性较好，因此岩质路堑段以自然边坡为主，碎落台范围内采用草本花卉进行种植，挖方高度大于 2m 段种植爬山虎进行绿化。

4、路面设计

(1) 设计参数：根据本项目的公路等级、使用任务、功能、结合沿线筑路材料情况及自然条件进行路面设计，自然区为 V2；标准轴载为双轮组单轴载 100KN；设计年限为 12 年。根据交通量预测结果并换算成标准轴载，建成初期路面双向日平均当量轴次为 2674 次/日；设计年限内一个车道上的累计当量轴次为 15495718 次；路面设计弯沉值 $L_d=26.7$ (0.01mm)。与当地情况匹配情况来看，推荐采用沥青混凝土路面。

(2) 路面结构型式：本项目路面采用沥青混凝土路面，结构形式如下，

4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青砼上面层 (AC-13C)

6cm 厚中粒式沥青砼下面层 (AC-20C)

1cm 厚同步碎石封层

20cm 厚水泥稳定碎石上基层

20cm 厚水泥稳定碎石下基层

20cm 厚级配砂砾石底基层

桥梁段采用：

4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 AC-13C

6cm 厚中粒式沥青混凝土 AC-20C

(二) 排水工程

1、路基排水

路基排水设施与农田水利建设规划相协调，防止冲毁农田或危害农田水利设施。路面上的雨水，应通过路面横向坡度向远水侧排流，避免行车道路面范围内出现积水。在过场镇路段及路侧入户路段采用盖板边沟，全线共 27 个路段，共 2300m。排水沟单侧布置于远水侧，在 K0+000~K0+105、K0+155~K0+355、K0+375~K1+325、K1+355~K1+575、K1+585~K2+277 段布设；K0+000~K0+105、K0+190~K0+205 段左右两侧皆布设排水沟，具体布置见附图 10。

路基设计洪水频率为 25 年一遇，边沟具体设计如下：

（1）填方边沟

一般路段的填方边坡采用矩形 C20 砼边沟，边沟横断面尺寸采用 40cm×40cm，在过场镇路段及路侧入户路段采用盖板边沟。

（2）路堑边沟

路堑边沟一般采用采用矩形 C20 砼边沟，边沟横断面尺寸采用 40cm×40cm，在过场镇路段及路侧入户路段采用盖板边沟。

（3）纵向涵

在过在路线于村道及等级路交叉处采用纵向涵洞连接两端边沟。

为防止路基产生冲刷、渗漏，各排水设施之间相接时，入口处均设置集水设施，各排水设施通过急流槽相衔接，出口处设置消力池。

2、路面排水

本项目路面采用分散排水的方式进行排水，无中央分隔带排水及超高段排水设施。

（三）桥涵工程

1、桥梁设计

全线仅道班桥（1-30m）1 座，桥跨布置为 1-30m，桥梁全长为 50m，桥面全宽为 9m，净宽为 7m，根据《2022 年苍溪桥梁定期检测报告 be2200001-06-01》中所示，该桥经检测为 I 类桥，满足正常使用，本次设计针对该桥采用主体利用，桥面及护栏整治方案，挖除原有混凝土桥面及拆除原有青石护栏，增加桥面铺装及混凝土护栏，无涉水工程。既有桥梁照片如下所示：



图 8 道班桥平面照（左）和道班桥立面照（右）

2、涵洞设计

主线全线共设涵洞 6 道，平均每公里 2.64 道。涵洞方案以盖板涵、圆管涵与拱涵结构为主。涵洞的结构型式尽量做到标准化。涵洞采用混凝土墙身，混凝土基础。项目沿线桥涵设置情况见表下表。

表2-4. 项目沿线桥涵设置表

序号	中心桩号	与路线中线交角（度）	孔数-跨径（孔-米）	涵长（米）	结构型式	进出口形式		水流方向	涵洞功能	备注
						进口	出口			
1	K0+700.000	90	1-2×2	13	钢筋混凝土盖板涵	边沟跌水井	八字墙	左→右	排水	拆除重建
2	K1+070.000	90	1-2×2	13	钢筋混凝土盖板涵	边沟跌水井	八字墙	左→右	排水	拆除重建
3	K1+470.000	90	1-3×2	12	钢筋混凝土盖板涵	边沟跌水井	八字墙	左→右	排水	新建
4	K1+672.000	90	1-2×2	13	钢筋混凝土盖板涵	边沟跌水井	八字墙	左→右	排水	拆除重建
5	K1+900.000	90	1-1.0	11	钢筋混凝土圆管涵	边沟跌水井	挡墙	左→右	排水	新建
6	K2+180.000	90	1-1.0	11	钢筋混凝土圆管涵	边沟跌水井	挡墙	左→右	排水	新建

3、桥涵设计与路基、路面及沿线设施设计的协调配合

- ①桥面沥青混凝土铺装结构与路面面层一致；
- ②为美观协调，涵洞两侧护栏采用与路基护栏相同的波形钢护栏；
- ③为避免台背填土高度过高，引起桥头路基沉降量过大，桥头及明涵台后均设置搭板。地质条件较差路段对桥头路基进行处理，台后采用砂砾回填，以减少桥头不均匀沉降，避免桥头跳车。

（四）交通工程

1、交通标志设置

(1) 交叉口范围的入口、出口预告、标志；

(2) 限速、车道指标、地点距离、车距确认、雨雾慢行、距离标志、车距确认标志、视线诱导标志、被交道路上设置限高及禁止非机动车通行的禁令等标志；

2、路面标线

根据路基宽度设置车道分界、车道边缘、导流、导向等标线。

(1) 车道分界线分隔对向行驶的交通流，采用黄色虚线，线宽 0.15 米，实线长 4 米，间隔 6 米。

(2) 车道边缘线为白色实线，用来指示机动车道的边缘，线宽 0.15 米。

标线材料采用采用耐久、反光性能好的反光热熔型涂料，涂层厚度为：①行车道边缘线和分界线的标线厚度：2 毫米；②渠化标线和导向箭头厚度：2 毫米；③热熔突起型边缘线底膜厚度：1.5 毫米，突起部分厚度为：6 毫米；④其它标划于行车道上的标线厚度：2 毫米。

3、路侧波形梁护栏

(1) 路侧波形梁护栏的布设原则：

填土高度大于 3m 设置护栏 (Gr-B-2E)。

(2) 护栏结构型式

路侧设置单柱单面波形梁护栏，波形梁护栏立柱与梁板通过防阻块连接，波形梁护栏与桥梁混凝土护栏的衔接，通过膨胀螺栓将梁板固定在混凝土护栏上。护栏梁板为 4mm 厚钢板，立柱直径为 $\phi 140 \times 4.5\text{mm}$ 钢管，防阻块采用 45mm 厚钢板制作，柱帽采用橡胶材料制作。

(五) 交叉工程

本项目全线共有平面交叉 4 个，其中终点处平交采用渠化设计，其余平交口采用加铺转角形式，平交口路面结构与主线机动车道路面结构相同。在交叉口设计中根据相交道路的功能、性质、等级计算行车速度、流向及自然条件，做好交叉口的交通组织设计，正确组织车流、人流，合理布设各种车道、交通岛、交通标志与标线；交叉口的竖向设计应符合行车舒适、排水迅速和美观的要求。

表2-5. 项目交叉设置一览表

序号	中心桩号	起讫桩号	被交路				交叉形式	交叉角度(°)	改建长度(m)
			等级	路基	路面	位			

				宽度 (m)	宽度 (m)	置			
1	K0+365	K0+355~K0+375	等外	3	3	左 侧	T字	90°	20
2	K1+340	K1+325~K1+355	四级公路	6.5	6	左 侧	T字	60°	20
3	K1+580	K1+565~K1+595	四级公路	6.5	6	左 侧	T字	60°	20
4	K2+277	K2+253~K2+277	二级公路	10	8.5	左 侧	T字	90°	20

(六) 绿化工程

根据本项目实际情况，本项目环境保护措施涉及路基边坡的绿化及弃土场的复耕或绿化。

路基边坡及护坡道绿化：路基边坡及护坡道防护综合了土质、降雨、路基高度、排水方式等因素，采取了植物防护。路基挖方边坡大多为岩质边坡，沿路线 K0+175~K2+277 两侧，采用爬山虎间距 0.5m 进行绿化，共使用 3387 株爬山虎；填方边坡覆盖腐殖土后采用喷播植草进行绿化防护，使用种植土 753m³，喷播植草 3767m²；挖方边坡护坡道种植草本花卉，共使用草本花卉 2202m²。

绿化均选用本地物种，无生物入侵风险。

(七) 取土及弃土方案

全线路基填方：土方 20340m³，石方 23330m³；挖方：土方 14582m³，石方 13441m³。

本项目填方大于挖方，需从《苍溪县 X010 元坝至石门公路（绵万高速元坝互通至石门段）改建工程》借土填筑。两项目土石方调配后，剩余弃土 13500m³，经实地调查和征求沿线地方政府和群众意见，采取沿线集中弃土的方式，拟于东河北侧，距元坝至绵万高速元坝互通段起点 1km 处设置 1 处弃土场，弃土场所占土地属性为建设用地。本次评价不使用弃土场，弃土场相关评价由“苍溪县 X010 元坝至石门公路（绵万高速元坝互通段至石门）改建工程”评价分析。

弃土时应根据弃土场的自然状况、流水方向、汇水面积等设置必要的截水沟，防止弃土期间上方来水对土体的冲刷，造成水土流失。弃土堆应堆放规则，进行适当碾压，利用、废弃石方做拦砂坝，加以巩固并保持墙面及墙背的平整。坝后设置反滤层，宽 30cm，弃土堆边坡应以片石码砌，修饰边坡平整。弃土场内设置坡度不小于 3% 坡度汇集地表水，四周在稳定的坡体上设置梯形截水沟，将地表径流排入自然沟谷。



图 9 弃土场位置示意图

(八) 土石方及平衡情况

本项目由主体工程和施工临时工程组成，主体工程包括路基、路面、桥涵、交叉工程等。经土石方平衡分析，本项目土石方开挖 $28023.8m^3$ ，土石方回填 $43669.9m^3$ ，无弃土，需从其他项目调入土方石 $13366.3m^3$ 。

本工程土石方平衡具体情况见下表。

表2-6. 本工程土石方平衡具体情况表

起讫桩号	长度 (m)	挖方 (m^3)						填方 (m^3)			
		总体积	土方			石方			总数量 (m^3)	土方 (m^3)	
			松土	普通土	硬土	软石	次坚石	坚石			
K0+000～K1+000	1000	18120.4	/	4398.0	6210.0	4958.5	2553.9	/	1492.6	990.2	502.4
K1+000～K2+000	1000	6226.6	/	940.5	1563.1	2480.9	1242.1	/	40042.4	18587.4	21455.0
K2+000～K2+277.083	277	3676.8	/	551.5	919.2	1470.7	735.4	/	2134.9	762.5	1372.4

本工程土石方平衡具体利用情况见下表和下表。

表2-7. 本工程土石方平衡具体利用情况表

起讫桩号	本桩利用		远运利用			从其他项目调入			
	土方	石方	土方	石方	平均运距 (Km)	土方	平均运 距	石方	平均运 距

	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	土方	石方	(m ³)	(Km)	(m ³)	(Km)
K0+000~K1+000	549.0	32.2	441.2	470.2	0.052	0.045	/	/	/	/
K1+000~K2+000	227.7	265.4	12321.4	13861.6	0.604	0.570	6038.3	3.309	7328.0	3.309
K2+000~K2+277.083	233.0	305.5	529.5	1066.9	0.135	0.127	/	/	/	/

(九) 工程占地

路线所经区域地势陡峭。耕地较少，产量较低，有少量旱地、林地等。设计中注重节约土地资源，采取的措施有：尽量避免高填深挖；取土场注重复耕还田，节约耕地。拟建项目全线共占地 4.2978hm²，其中耕地 0.6032hm²、林地 1.1838hm²、荒地 0.9966hm²、建设用地 0.2104hm²、现有道路占地 1.3038hm²。通过套合“三区三线”划定成果，本次扩建用地占用城镇开发边界 0.1459hm²，占用永久基本农田面积 0.2802hm²，用地已取得苍溪县自然资源局开具的用地预审与选址意见书（川自然资办函[2023]134 号）。

(十) 拆迁安置工程

项目涉及树木青苗赔偿、部分居民建筑物拆迁安置、电力通信及其他管线拆除。

1、涉及树木青苗赔偿：赔偿一般树木 408 棵、经济树木 207 棵、青苗 5.9 亩、竹子 295 亩。

2、涉及拆除的住户有 10 户，拆除房屋 790m²，项目拆迁安置由当地政府妥善解决。

3、电力通信及其他管线拆除：拆除砼电杆 21 根、直径 25cm 给水管 440m。

(十一) 交通量预测

本项目交通量预测基年为 2022 年，项目计划 2024 年 11 月开工建设，2025 年 11 月建成，根据项目可行性研究报告，路线交通量结果见下表。

表2-8. 可研设计车流量 单位：pcu/d

年份		2022	2023	2028	2033	2037	2042
路段	年份	2022	2023	2028	2033	2037	2042
元坝镇至元坝互通	客车	1159	1382	1890	2339	2707	3066
	货车	1402	1666	2237	2686	3027	3314
	合计	2561	3048	4128	5025	5735	6380
占比	客车	0.452	0.453	0.458	0.465	0.472	0.481
占比	货车	0.548	0.547	0.542	0.535	0.528	0.519

本次交通量调查共调查到客货车辆 1951 辆，折合小客车 499 辆，大客车 414 辆，小货车 417 辆，中货车 390 辆，大货车 179 辆，大中小车型比为 31.23%、20.54%、48.24%。本项目为“元坝至绵万高速元坝互通段”连接线，经与《苍溪至巴中高速公路》

路环境影响报告书》(重新报批版),对元坝互通车流量车型比对比,车型比与本项目可研数据与接近。由于本项目作为高速公路互通出口与高速互通连接线相接,及高速公路建成后增加的车流量,本次评价采用可研中估算车流量及车型比。

五、主要材料

本项目使用建设材料如下表所示:

表2-9. 本工程使用材料表

序号	材料名称	单位	规模	来源	运输方式
1	级配碎石	m ³	4000	苍溪县	汽车
2	水泥稳定石	t	14000	苍溪县	汽车
3	AC-13C	t	1400	苍溪县石门乡	汽车
4	AC-20C	t	2300	苍溪县石门乡	汽车
5	绿植	棵	207	苍溪县	汽车

六、施工机械

本项目使用施工机械如下表所示:

表2-10. 主要施工机械一览表

序号	机械或设备名称	功率(kw)/容量(m ³)/吨位(t)	数量(台)
1	挖掘机	1.5m ³	1
2	装载机	2.5m ³	1
3	履带式破碎锤	260	1
4	压路机	20t	1
5	推土机	320	1
6	自卸汽车	20m ³	3
7	打夯机	2.2kw	1
8	发电机	30kw	1
9	混凝土运输车	14m ³	2
10	振捣棒	ZN50	6
11	混凝土泵车	60 m ³ /h	1
12	电焊机	30KVA	4
13	钢筋调直机	40KVA	3
14	钢筋弯曲机	30KVA	2

一、工程布局情况

本项目位于广元市元坝镇苍溪县。改建公路起于元坝镇马家山,止于元坝互通连接线起点,路线全长 2.277km。K0+000-K0+175 段路基宽度为 7.5m,路基标准横断面组成为: 0.25m 土路肩+2×3.5m 行车道+0.25m 土路肩; K0+175-K2+277 段路基宽度为 10m,路基标准横断面组成为: 0.75m 土路肩+0.75m 硬路肩+2×3.5m 行车道+0.75m 硬

总平面及现场布置

路肩+0.75m 土路肩，其中 K0+175-K0+180 为渐变段，采用沥青混凝土路面。

二、施工组织

项目施工平面布置的原则应为：合理布置施工现场，满足施工质量、进度要求，满足安全、文明施工要求，严格控制施工影响区的范围，尽量降低施工活动对当地人居环境和生态环境的影响，禁止设置在崩塌滑坡危险区、泥石流易发区、河道管理范围内设置临时堆场。

1、施工条件

（1）筑路材料

本项目附近地方性筑路材料比较丰富，可通过乡道、专用公路进行运输，交通运输均方便。

（2）施工用水

工程及生活用水由市政供水管网供给。

（3）施工用电

路线经过地区有 10kV 动力线，就近接线，但大桥等重点工程，应自备发电机，作临时停电时备用，以使工程顺利进行。

2、施工布置

施工布置在满足工程施工需要及环保与水保要求的前提下，根据工程规模、施工方案及工期等因素，按照因地制宜、易于管理、安全可靠、经济合理的原则，进行施工总体布置。本项目所需的原辅材料由市场供应，项目施工不设冷、热混凝土自拌站。

（1）施工营地

本项目施工人员的办公、住宿营地等在工程建设地点附近租用，本项目不单独建施工营地。

（2）施工交通

本项目是沿原有道路进行施工，施工的同时，要保障原有道路的畅通，施工干扰较大，应注意组织保通方案。

（3）施工场地

项目采用半幅打围方式施工，建材堆放在围栏内，本项目不设置材料堆放场地，不设置拌和站。

（4）施工期用电用水

本项目位于广元市苍溪县，路线沿东河而下，依托乡镇供水管网，能充分满足施工之用，生活用水可到附近村镇解决。

该项目施工场地紧靠村庄，可满足工程及生活用电。

三、施工设计原则

(1) 交通组织

交通疏解道路应达到与现状道路基本相当的服务水平。本项目建设涉及车行道破除，为降低车行道破除对周围群众出行影响，采用半幅打围施工方式，道路一侧用于施工，另一侧用于通行。施工范围前设置标识标牌。

(2) 施工保通

本项目局部路段沿老路布设，在施工过程中既有道路的通畅显得尤为重要。在施工期间，坚持保障安全、最大限度提高通行能力和保证施工顺利实施的原则，通过采用外分流、内定时、强交管等措施，确保处理好施工与保通的关系。根据本项目的实际特点，具体从以下几方面考虑保通问题：

①建议实行交通管制，根据实际情况采用半封闭交通的方式进行施工，实施单向放行或分时段放行，并加强交通管制，最大限度提高通行能力；

②对于有条件的路段，结合施工便道，可局部修建一些临时便道，最大限度的保障施工期的道路通行；

③对于工程艰巨、地形复杂、施工困难路段，应根据实际情况配备保通所需机械设备。

④施工单位必须在全面调查的基础上制定施工组织计划，制定具体的保通工作方案，上报项目法人管理单位；建立保通领导机构、落实责任人和工作人员具体执行经批准的保通工作方案；建立保通工作部署、检查、联系、协调机制确保工作方案的实施；设置保通执勤点以及告知、告示标志牌确保行车安全；同时配备抢险等的机具设备确保通行时段内道路的畅通。

⑤施工单位在制定保通方案过程中，必须根据实际情况，制定特殊情况下的应急预案，在应急事件的处理上，要遵循“加强领导、统一协调；快速反应、果断处理；协同作战、联勤联动；及早畅通，减少影响”的原则。

(3) 施工方案优化建议

①严禁夜间施工，防治施工噪声对沿线居民正常休息造成影响。

	<p>②管道等建筑材料在不影响施工情况下，尽量放置在施工作业带内。</p> <p>(4) 工程拆迁</p> <p>项目涉及居民住宅、电信工程等地面构筑物拆迁。</p>
施工方案	<p>一、施工工艺</p> <p>1、道路施工工艺流程</p> <p>本项目为道路建设项目，其施工期工艺流程一般为定线、征地拆迁→机械作业、材料运输→路基施工（开挖土石、填方碾压等）→排水工程→路面工程→沿线绿化→交安施工。本项目道路工程施工工艺流程及产污环节分析如下图所示。</p> <pre> graph TD RD[道路破除] --> BK[基础开挖] BK --> OG[管沟开挖] OG --> NP[管网铺设] NP --> RH[管沟回填] RH --> DLS[道路下基层施工] DLS --> RT[路基填筑] RT --> RS[路面施工] RS --> GE[绿化工程] GE --> LE[路灯工程] LE --> LA[路灯安装] LA --> V[验收] V --> DU[交付使用] subgraph "噪声、粉尘、固废、水土流失、废水" RD BK OG NP RH DLS RT RS GE LE LA V DU end </pre> <p>图 10 项目道路及配套设施施工工艺流程及产污环节图</p> <p>2、工艺流程简述</p> <p>工程施工按照先路基、边坡，管线、再路面、桥面，最后沿线附属设施、绿化的程序进行。其路基工程、路面工程以机械化施工为主，边坡防护以人工施工为主。</p> <p>(1) 地表清理</p> <p>项目建设范围内，需拆除、迁移场内现有设施和障碍物，清除场内块石、树木和根植物，使场地平顺，无杂物，无积水。</p> <p>(2) 路基工程</p> <p>全线路基土石方工程量较大，施工队伍拟采用机械化施工为主、人工为辅。挖填路段施工时首先将原地表。在路基挖方路段可布置多个作业面，以推土机或挖掘机作业，配以铲运机、装载机和自卸翻斗车转运至填方路段；填方路段以装载机械或推土机伴以</p>

人工平整，分层碾压密实。路基防护工程及排水工程基本采用砌石圬工。作业中根据具体情况，调整各种机械的配套。

①路基土石方

填筑路基以机械压实为主，一般采用水平分层填筑施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。填筑土时适应加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。

②路基排水及路基边坡防护

全段路基防护工程及排水工程，采用混凝土现浇混凝土及卵石砌筑。路基排水及边坡防护主要包括浆砌石排水沟、浆砌石挡土墙，均以人工施工为主，机械为辅的施工方法。施工工序为：放线→人工基础开挖→人工砌石→勾缝抹面。浆砌石施工方法如下：

浆砌石施工方法为采用人工选石、整坡、筑砌，石料用人工挑、抬运到施工部位，人工砌筑。施工要求达到平整、稳定、密实和错缝，应分层坐浆、随时铺浆、随时砌筑；砌筑时依次铺角石、面石、然后填腹石。

（3）路面工程

本项目路面面层推荐沥青混凝土结构，选择机械化程度较高的施工队伍进行施工，以保证路面质量。半幅路面全宽一次摊铺成型，以保证其强度和稳定性。本项目不在现场设混凝土搅拌站和沥青拌合站，全部采用商品混凝土和商品沥青混凝土购买并用专业容器运至现场铺设。底基层、基层均用摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青料，压路机碾压密实成型。

（4）桥涵施工

全段桥涵工程根据不同结构型式及部位，分别采用机械、机械与人工相结合或人工施工的方案。涵洞的盖板和圆管涵，建议集中进行工厂化预制，运至工点安装。

（5）绿化施工

本项目绿化措施主要包括草本花木、爬山虎、喷播植草，选用当地常见种和本土植物，禁止引来外来物种，防止生物入侵。

（6）交安工程

①交通工程及沿线设施主要采用人工施工为主。

②交通工程在路面施工结束后进行，标志牌及安全防护设施等购买成品，现场安装。

	<p>二、施工周期</p> <p>预计 2024 年 11 月开工建设，2025 年 11 月建成，工期 12 个月。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

一、生态环境现状

本项目位于广元市元坝镇苍溪县，项目所在区域位于《四川省主体功能区规划》中“省家层面的重点开发区域中川东北地区”。该区域是省级层面的重点开发区域，位于川渝陕结合部，天然气、煤等储量丰富，人口众多，特色农产品资源丰富，以红色旅游、绿色生态旅游、历史文化旅游为代表的旅游资源独具特色。该区域的主体功能定位是：我国西部重要的能源化工基地，农产品深加工基地，红色旅游基地，川渝陕结合部的区域经济中心和交通物流中心，构建连接我国西北、西南地区的新兴经济带。

根据《四川省生态功能区划二级区特征一览表》，本项目属于盆中丘陵农林复合生态亚区，生态功能区类型属于“I-2-1 盆北深丘农林与土壤保持生态功能区”，是典型的农田、城市、森林生态系统。其生态服务功能重要性是农业及林业发展，土壤保持；其生态保护与发展方向为：发掘历史文化财富，开发人文景观资源，发展旅游观光业及相关产业链。维护森林生态系统和农田生态系统的良性循环，改善水土流失现状；发展中药材产业，做好野生资源保护工作。

本项目为老路改扩建新增用地较少，因此本项目的建设对于项目区土地利用影响较小。本工程位于东河边，河两岸多已开垦成梯地，东源宽滩河檬子以上，西源盐井河万家以上多成片林木，植被较好，以下则植被较差，土层瘠薄，岩石裸露，以杂草、灌木为主，加之人类活动的影响，水土流失较为严重。本项目所经区域无湿地、森林公园、水库、文物保护区等控制性要素。本项目终点附近有西溪河，沿线无大的河流，附近有小溪流，根据同类施工经验，施工对水生生物的影响较小。项目建设所在地评价范围内无珍稀濒危及国家重点保护的野生动植物。

1、植物资源现状调查

评价区海拔高度处于 376~485m 范围内，海拔落差小；其植被类型基本以亚热带常绿针叶林为主，主要树种为柏木（*Cupressus funebris*）。由于项目沿线地域、地形、气候的差异较小，评价区生境变化不大，所处的生态环境差异较小。评价区内自然植被包括阔叶林、竹林、灌丛 3 个植被型，人工植被包括一年两熟水田作物组合型、一年两熟旱地作物组合型、果园经济林。

评价范围内无野生的国家重点保护植物和省级保护植物分布，未发现分布有珍稀濒危植物（易危、濒危和极危物种）野生种群，未发现极小种群物种。项目不占用古树名

木。

2、陆生动物资源现状调查

根据收集到的资料统计，评价区沿线共计发现有 5 目 14 科 14 种鸟类出没。评价区内现有 4 目 4 科 9 种中小体型的兽类，未发现大型兽类生物。

评价范围内无珍稀濒危及国家重点保护的野生动物。

3、水生生物资源现状调查

根据《苍溪至巴中高速公路环境影响报告书》，结合现场资料调查，石门河大桥及东河大桥上下游 5km 范围内共有鱼类 54 种，2021 年现场渔获物 27 种 58 尾。其中鲤形目共 2 科 18 属 21 种 40 尾，占渔获物种类的 77.8%；鮎形目共 2 科 3 属 4 种 16 尾，占渔获物种类的 14.8%；合鳃目共 1 科 1 属 1 种 1 尾，占渔获物种类的 3.7%；鲈形目共 1 科 1 属 1 种 1 尾，占渔获物种类的 3.7%。27 种鱼中，长江上游特有鱼类共计 4 种，包括岩原鲤（*Procypris rabaudi*）、裸腹片唇鮈（*Platysmacheilus nudiventris*）、峨眉鱊（*Acheilognathus omeiensis*）、宽口光唇鱼（*Acrossocheilus monticolus*）。其中，岩原鲤为保护鱼类。

依据《苍溪至巴中高速公路环境影响报告书》调查结果，插江、东河调查河段分布的 27 种鱼类中，仅发现 1 种保护鱼类—岩原鲤。

据《苍溪至巴中高速公路环境影响报告书》调查结果，插江口下游东河干流约 2.5km 处有 1 处“产卵场”；经咨询主管部门专家，插江汇入东河插江口附近有 1 处“索饵场”。插江口“索饵场”位于本项目生态调查范围，本项目生态调查范围无其他重要鱼类产卵场、索饵场和越冬场。

4、水土流失现状

本项目位于广元市苍溪县，根据<四川省水利厅关于印发《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》的通知>（川水函〔2017〕482 号），苍溪县属于嘉陵江及沱江中下游国家级水土流失重点治理区 GII2。

根据土壤侵蚀分布图，经现场踏勘调查，项目区土地利用类型、面积、地形坡度和植被覆盖率等，并结合项目区地貌、土壤和气候特征，参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）与《四川省水利厅关于印发<四川省水土保持方案编制与审查若干技术问题暂行规定>的函》（川水函〔2014〕1723 号），求项目区各工程单元各种土地利用类型下的土壤侵蚀模数背景值，确定水土流失强度主要表现为微度侵蚀，水土流失类型主要为面蚀和沟蚀，水土流失形式以水力侵蚀为主，项目占地区域的土壤侵蚀模数背景值为

380t/km²•a。

二、大气环境质量现状

本项目选取 2022 年作为评价基准年，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气质量现状调查与评价要求，“优先选用采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”，本次评价收集《2022 年苍溪县环境质量公告》中的数据进行评价。

2022 年，苍溪县环境空气质量监测点位为县东城站和县职中点，采用点式干法系统进行 24 小时自动连续监测，监测项目为六参数：二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳、臭氧、细颗粒物（PM_{2.5}）。

2022 年，全年监测有效天数为 365 天，空气质量优良总天数为 354 天，优良率 97.0%，同比 2021 年上升 3.6%。其中空气质量为优的 157 天，占全年的 43.0%；空气质量为良的 197 天，占全年的 54.0%；空气质量为轻度污染的 11 天，占全年的 3.0%；空气质量为中度污染的 0 天；空气质量为重度污染的 0 天。首要污染物为细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧日最大 8 小时均值。环境空气质量统计情况见表 3-1、环境空气监测结果对比见表 3-2。

表3-1. 环境空气质量达标统计表

年度	一级(优)		二级(良)		三级 (轻度污染)		四级 (中度污染)		五级 (重度污染)		六级 (严重污染)		环境空气质量达标情况		
	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	有效 天数 (天)	达标天 数(天)	达标率 (%)
2021	182	49.9	159	43.6	23	6.3	0	0	1	0.3	0	0	365	341	93.4
2022	157	43.0	197	54.0	11	3.0	0	0	0	0	0	0	365	354	97.0

表3-2. 环境空气主要污染物年均浓度对比变化表

监测项目	平均浓度值 (ug/m3, 注: CO单位为mg/m3)		
	2021年	2022年	变化幅度 (%)
二氧化硫 (年平均)	4.5	5.2	15.6
二氧化氮 (年平均)	13.6	12.8	-5.9
可吸入颗粒物 (年平均)	41.8	41.8	0
细颗粒物 (年平均)	31.9	26.8	-16
一氧化碳 (第95百分位数)	1.0	1.0	0
臭氧 (第90百分位数)	113.6	124	9.2
综合指数	2.90	2.80	-3.4

注：数据来源于四川省空气质量监测网络管理系统，最终数据以国家公布为准。

根据上表所示，2022年O₃、SO₂、NO₂、CO、PM_{2.5}、PM₁₀皆满足《环境空气质量标准》(GB3096-2012)中二级标准，因此，本项目所在区域均达标。

综上，本项目位于广元市苍溪县元坝镇，属于达标区。

三、地表水环境质量现状

1、区域地表水质量现状

为了解区域地表水环境质量状况，本次评价引用苍溪生态环境局于2023年03月22日发布的《2022年苍溪县环境质量公告》中的相关数据，苍溪县主要河流水质监测评价见表18。

表3-3. 苍溪县主要河流水质监测评价表

河流	断面	级别	规定水功能类别	断面水质评价			
				2021年		2022年	
				实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
嘉陵江	金银渡	省控	III	II	优	II	优
东河	王渡	省控	III	II	优	I	优
长滩河	牛王菩萨	市控	III	II	优	II	优
插江	杨老汉地边	市控	III	II	优	II	优
文庙河	秧田坝	市控	III	II	优	II	优
张家沟	跳蹬子	市控	III	III	良好	II	优
白桥河	李家咀	市控	III	II	优	II	优
雍河	两河电站	市控	III	II	优	II	优

按照《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办[2011]22号)规定，依据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中21项指标评价。

2、饮用水源地水质状况

根据《苍溪县元坝镇东河泥巴塘集中式饮用水源保护区调整技术报告》中苍溪县水

源地水质的现状监测数据，监测指标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的109项指标。各项指标达标状况详见表19。

表3-4. 水源地取水口水质现状监测结果统计表

指标	单位	标准限值(GB3838-2002)		监测点位及检测结果	
		I类	II类	取水口	评价结果
pH值	无量纲	6~9		7.68	I
溶解氧	mg/L	≥7.5	≥6	7.23	II
高锰酸盐指数	mg/L	≤2	≤4	2	I
化学需氧量	mg/L	≤15	≤15	6	I
五日生化需氧量	mg/L	≤3	≤3	0.6	I
氨氮	mg/L	≤0.15	≤0.5	0.124	I
总磷	mg/L	≤0.02	≤0.1	0.07	II
氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	0.16	I
六价铬	mg/L	≤0.01	≤0.05	未检出	I
氰化物	mg/L	≤0.005	≤0.05	未检出	I
挥发酚	mg/L	≤0.002	≤0.002	未检出	I
石油类	mg/L	≤0.05	≤0.05	未检出	I
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	≤0.2	未检出	I
粪大肠菌群	MPN/L	≤200	≤2000	8.1×10 ²	II
硫化物	mg/L	≤0.05	≤0.1	未检出	I
汞	mg/L	≤0.00005	≤0.00005	未检出	I
砷	mg/L	≤0.05	≤0.05	未检出	I
硒	mg/L	≤0.01	≤0.01	未检出	I
镉	mg/L	≤0.01	≤0.005	未检出	I
铅	mg/L	≤0.01	≤0.01	未检出	I
铜	mg/L	≤0.01	≤1.0	1.38×10 ⁻³	I
锌	mg/L	≤0.05	≤1.0	未检出	I
硫酸盐	mg/L	250		15.5	达标
氯化物	mg/L	250		2.94	达标
硝酸盐	mg/L	10		0.784	达标
铁	mg/L	0.3		未检出	达标
锰	mg/L	0.1		未检出	达标
三氯甲烷	mg/L	0.06		未检出	达标
四氯化碳	mg/L	0.002		未检出	达标
三溴甲烷	mg/L	0.1		未检出	达标
二氯甲烷	mg/L	0.02		未检出	达标
1,2-二氯乙烷	mg/L	0.03		未检出	达标
环氧氯丙烷	mg/L	0.02		未检出	达标
氯乙烯	mg/L	0.005		未检出	达标
联苯胺	mg/L	0.0002		未检出	达标
丙烯酰胺	mg/L	0.0005		未检出	达标
丙烯腈	mg/L	0.1		未检出	达标
邻苯二甲酸二丁酯	mg/L	0.003		未检出	达标
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	mg/L	0.008		未检出	达标

	水合肼	mg/L	0.01	未检出	达标	
	四乙基铅	mg/L	0.0001	未检出	达标	
	吡啶	mg/L	0.2	未检出	达标	
	松节油	mg/L	0.2	未检出	达标	
	苦味酸	mg/L	0.5	未检出	达标	
	丁基黄原酸	mg/L	0.005	未检出	达标	
	游离氯	mg/L	0.01	未检出	达标	
	滴滴涕	mg/L	0.001	未检出	达标	
	林丹	mg/L	0.002	未检出	达标	
	环氧七氯	mg/L	0.0002	未检出	达标	
	对硫磷	mg/L	0.003	未检出	达标	
	甲基对硫磷	mg/L	0.002	未检出	达标	
	马拉硫磷	mg/L	0.05	未检出	达标	
	乐果	mg/L	0.08	未检出	达标	
	敌敌畏	mg/L	0.05	未检出	达标	
	敌百虫	mg/L	0.05	未检出	达标	
	内吸磷	mg/L	0.03	未检出	达标	
	百菌清	mg/L	0.01	未检出	达标	
	溴氰菊酯	mg/L	0.02	未检出	达标	
	甲萘威	mg/L	0.05	未检出	达标	
	阿特拉津	mg/L	0.003	未检出	达标	
	苯并[a]芘	mg/L	2.8×10^{-6}	未检出	达标	
	甲基汞	mg/L	1.0×10^{-6}	未检出	达标	
	多氯联苯	mg/L	2.0×10^{-5}	未检出	达标	
	微囊藻毒素-LR	mg/L	0.001	未检出	达标	
	黄磷	mg/L	0.003	未检出	达标	
	镍	mg/L	0.02	未检出	达标	
	钒	mg/L	0.05	未检出	达标	
	钡	mg/L	0.7	未检出	达标	
	钼	mg/L	0.07	1.0×10^{-4}	达标	
	锑	mg/L	0.005	5.7×10^{-4}	达标	
	钴	mg/L	1	未检出	达标	
	铊	mg/L	0.0001	未检出	达标	
	钛	mg/L	0.1	未检出	达标	
	铍	mg/L	0.002	未检出	达标	
	硼	mg/L	0.5	7.06×10^{-3}	达标	

监测结果显示，元坝镇东河取水口水水质优良，各指标均满足《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 表 2 及表 3 中关于集中式生活饮用水地表水源地标准限值要求，水源地水质良好。

四、声环境质量现状

为了了解和掌握该建设项目所在地区环境质量现状，本次环评委托四川国测检测技术有限公司于 2023 年 8 月 10 日~12 日对项目区域声环境噪声进行检测，项目沿线共设

	<p>置 9 个监测点位。</p> <p>监测结果表明，拟建道路沿线声环境质量良好，所有监测点环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类和 4a 类标准。详见《苍溪县 X010 元坝至石门公路（元坝至绵万高速元坝互通段）改建工程声环境影响专项评价》。</p>
	<h2>五、地下水环境质量现状</h2> <p>依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“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），属于“其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的二级、四级公路”，应编制环境影响报告表。参照《环境影响评价技术导则-地下水环境（HJ610-2016）》，地下水环境影响评价项目类别应为“IV 类”，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此，本次评价未对地下水环境现状进行调查。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<h2>六、土壤环境现状</h2> <p>参照《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中建设项目类别划分，本项目属于附录A中其他用地，属于IV类项目，项目可不开展土壤环境影响评价，因此，本次评价未对土壤环境现状进行调查。</p> <p>一、道路现状</p> <p>既有道路为通乡公路，路线基本沿东河右岸布线。现有道路路基宽度 6.5m，路面宽度 6.0m，为沥青混凝土路面，道路远水侧设有排水沟，道路上交通量较小，通行车辆以小型车辆为主，运输车辆较少，主要运输居民生活用品，无危化品车辆通行。由于道路年久失修，加之受强降雨等因素影响，沿线路面破损严重，路基出现沉陷，车辙等病害，导致现状道路通行能力较差，服务水平较低。</p> <p>既有旧路路基宽度主要为 6.5m，具体组成为 0.25m 土路肩+2×3.0 行车道+0.25m 土路肩。K0+00-K0+162 为水泥混凝土路面，其余段落均为沥青混凝土路面。局部路段存在较为严重沉陷，路面坑槽较多。现状道路历史上未出现投诉。</p> <p>现状照片如下：</p>

			
	路面坑槽	路基沉陷	
			
	挡墙裂缝、外倾	土质边沟	
			
	起点	终点	

二、桥梁现状

本项目原路用一座桥梁，本次设计利用原桥 1-40 石拱桥一座，原桥为桥面宽 9.0m，桥面为混凝土桥面，护栏为石护栏，本次设计桥梁护栏需要拆除，新建钢筋混凝土护栏。

表3-5. 桥梁概况

名称	桩号	分类	(孔×米)	上部结构	下部结构	备注

	利用桥梁	K0+130.5	中桥	1-40	石拱桥	重力式桥台、扩大基础	利用
							

图 11 桥台（左）和桥面（右）

（一）现有道路存在的环境问题：

- 1、现状道路排水设施不完善，多处路段边沟破损、堵塞严重，排水不畅。
- 2、现状道路防护栏破损、缺失，存在发生交通事故汽车坠河，携带的汽油、物料污染水体风险。
- 3、现状道路与苍溪县元坝镇饮用水源保护区水域并行，无风险防范措施，威胁水源安全。

（二）“以新带老”措施

（1）根据本项目设计资料，道路沿河一侧设置拦水埂，其他高路堤路段全线设波形梁护栏，避免车辆翻落入水体。

（2）根据本项目设计资料，道路远水侧设有排水沟，水边沟采用矩形 C20 砼边沟，边沟横断面 40cm×40cm。在过场镇路段及路侧入户路段采用盖板边沟，在过在路线于村道及等级路交叉处采用纵向涵洞连接两端边沟。

（3）为了保证水源保护区风险可控，以及最大限度减少初期雨水影响，本评价要求穿越饮用水水源保护区路段，必须设置路（桥）面径流收集系统。

①于本项目 K0+110、K0+150、K0+700、K1+070、K1+370、K1+470、K1+672、K1+900、K2+180 处左侧分别设置 1 座 8m³ 事故应急池（兼作隔油沉淀池）。

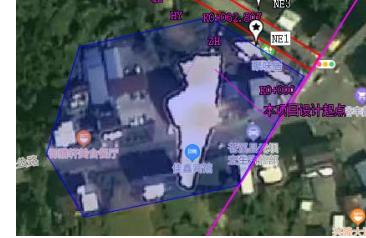
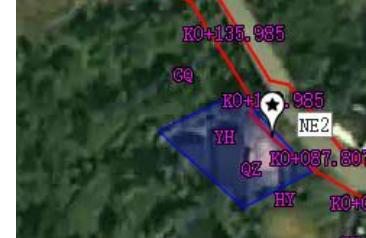
非事故状态时，雨水径流冲刷路面上的汽车泄漏的油类、散落在路面上的其它有害

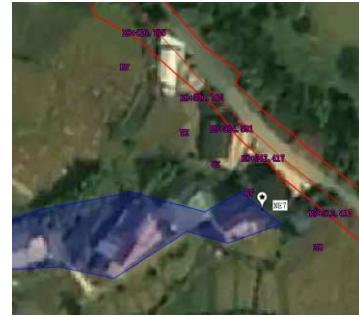
	<p>物质，通过边沟汇集后，进入事故应急池（兼作隔油沉淀池）处理后再经管涵排放。事故状态下，启动应急预案，切断处理池出口，通过边沟收集路面泄露物料和冲洗废水，将上述事故废水委托专业机构进行处理，禁止将污水直接外排进入饮用水源二级保护区。</p> <p>本评价事故应急池的设置，建设单位在后续施工图设计中专项设计，对事故应急收集池的设置进行深入论证，以便该措施有效实施。</p> <p>为保证事故状态下，应急池有效容积。避免应急池进水口与冲沟、农渠等相接。加强日常维护，雨后及时清理污染物、放空。</p>																				
生态环境保护目标	<p>1、环境保护目标及等级</p> <p>本项目的主要环境保护目标为项目所在区域的环境空气、水环境、声环境、生态环境。根据本项目排污特点和外环境特征，确定本项目的主要环境保护目标与等级如下：</p> <p>(1) 大气环境：项目大气环境保护目标为道路沿线 200m 范围内居民，保护其环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准</p> <p>(2) 地表水环境：拟改建项目右侧为东河，根据《四川省长江流域水功能区划》，广元市苍溪县元坝镇集中式饮用水水源地所在河段为一级水功能区，位于广元昭化以下，入嘉陵江口以上，长度为 293km 的河段，该河段为东河南江旺苍苍溪阆中保留区，河段水质目标为 III。</p> <p>(3) 固体废物：项目施工期和营运期产生的固体废物得到妥善处置，不造成二次污染。</p> <p>(5) 生态环境：</p> <p style="text-align: center;">表3-6. 项目生态环境保护目标</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>敏感目标</th><th>位置</th><th>主要保护内容</th><th>影响因素</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>自然植被</td><td>沿线</td><td>道路两侧植被</td><td>土地占用造成植被的损失及生物量的减少。影响时段为施工期。</td></tr> <tr> <td>2</td><td>野生动物</td><td>沿线</td><td>野生动物生境，破碎化与阻隔</td><td>路域野生动物的栖息环境造成破坏，使其被动迁徙。影响时段为施工期和营运期。</td></tr> <tr> <td>3</td><td>插江国家级水产种质资源保护区</td><td>现有道路沿着插江东岸布设，现有道路及扩建后道路均不涉及水域，即不涉及保护区。</td><td>主要保护对象为中华鳖、岩原鲤、黄颡鱼</td><td>施工废渣、废水；施工期水体扰动。</td></tr> </tbody> </table> <p>(6) 声环境：评价区域内集中居民住宅噪声敏感区声环境质量应达到《声环境质量</p>	序号	敏感目标	位置	主要保护内容	影响因素	1	自然植被	沿线	道路两侧植被	土地占用造成植被的损失及生物量的减少。影响时段为施工期。	2	野生动物	沿线	野生动物生境，破碎化与阻隔	路域野生动物的栖息环境造成破坏，使其被动迁徙。影响时段为施工期和营运期。	3	插江国家级水产种质资源保护区	现有道路沿着插江东岸布设，现有道路及扩建后道路均不涉及水域，即不涉及保护区。	主要保护对象为中华鳖、岩原鲤、黄颡鱼	施工废渣、废水；施工期水体扰动。
序号	敏感目标	位置	主要保护内容	影响因素																	
1	自然植被	沿线	道路两侧植被	土地占用造成植被的损失及生物量的减少。影响时段为施工期。																	
2	野生动物	沿线	野生动物生境，破碎化与阻隔	路域野生动物的栖息环境造成破坏，使其被动迁徙。影响时段为施工期和营运期。																	
3	插江国家级水产种质资源保护区	现有道路沿着插江东岸布设，现有道路及扩建后道路均不涉及水域，即不涉及保护区。	主要保护对象为中华鳖、岩原鲤、黄颡鱼	施工废渣、废水；施工期水体扰动。																	

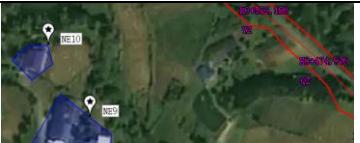
标准》（GB3096-2008）规定的2类标准要求；交通干线两侧一定距离以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4类标准；

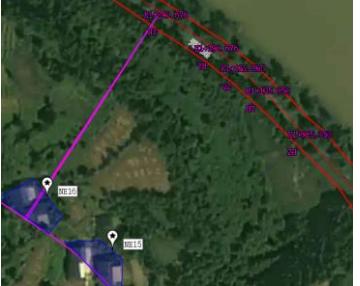
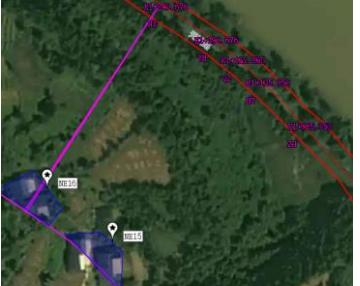
项目主要环境敏感目标及环境要素见下表。

表3-7. 项目主要环境敏感目标及环境要素表

环境要素	序号	保护目标	方位	与道路边界/中心线最近距离(m)	高差(m)	声功能区	评价区户数及人数	敏感点环境概况	平面示意图
声环境	1	居民点 1	AK0+000~AK0+110.985 左侧	0.5/4	+0.43	4a类	5F, 约 64 户, 256 人	乡镇环境, 居住与商业混杂。1F为商业和停车位, 2~5F为住户, 砖混结构, 临路建设, 窗户正对道路	
	2	居民点 2	K0+087.807~K0+135.985 左侧	2/5.5	+1.18	4a类	3F, 约 1 户, 约 4 人	农村自住房, 1F为停车位, 2~3F为住户, 砖混结构, 临路建设	
	3	居民点 3	AK0+000~K0+110.985 右侧	2/5.5	+6.47	4a类	6F, 约 35 户, 约 149 人	乡镇环境, 居住与商业混杂。1F为商业和停车位, 2~6F为住户, 砖混结构, 临路建设, 窗户和门口正对道路	

	4	居民点 5	K0+175.985~K0+195.944 左侧	0.5/4	+0.73	4a 类	3F, 1户, 约4人	农村环境, 住户较集中, 1F为停车库, 2F为住户, 砖混结构, 沿路建设, 拆除砖围墙和院坝, 住户与项目紧邻	
	5	居民点 6	K0+195.944~K0+255.902 左侧	6/9.5	+1.15	4a 类	2F, 1户, 约4人	农村自住房, 1F为停车库, 2F为住户, 砖混结构	
	6	居民点 7	K0+312.417~K0+381.765 左侧	12.6/16.1	+2.01	4a 类	3F, 4户, 约16人	农村自住房, 1F为停车库, 2~3F为住户, 砖混结构	

	7	居民点 8	K0+416.765~K0+474.976 左侧	160.5/164	+0.96	4a类	2F, 1户, 约4人	农村自住房, 1F为停车库, 2F为住户, 砖混结构	
	8	居民点 9	K0+533.186~K0+611.140 左侧	127.5/131	+12.76	2类	1F, 3户, 约12人	农村自住房, 砖混结构	
	9	居民点 10	K0+611.140~K0+646.140 左侧	105.8/109.3	+23.66	2类	3F, 1户, 约4人	农村自住房, 1F为停车库, 2~3F为住户, 砖混结构	
	10	居民点 11	K0+672.379~K0+698.618 左侧	116/119.5	+33.21	2类	3F, 1户, 约4人	农村自住房, 1F为停车库, 2~3F为住户, 砖混结构	
	11	居民点 12	K0+733.618~K0+790.744 左侧	76/79.5	+32.18	2类	2F, 1户, 约4人	农村自住房, 1F为停车库, 2F为住户, 砖混结构	
	12	居民点 13	K0+835.744~K0+926.932 左侧	86.5/90	+43.56	2类	2F, 1户, 约4人	农村自住房, 1F为停车库, 2F为住户, 砖混结构	

	13	居民点14	K0+926.932~K1+085.050左侧	165.5/169	+54.04	2类	1F, 1户, 约4人	农村自住房, 砖混结构	
	14	居民点15	K1+085.050~K1+190.676左侧	168.5/172	+25.58	2类	1F, 1户, 约4人	农村自住房, 砖混结构	
	15	居民点16	K1+190.676~K1+337.448左侧	166/169.5	+58.11	2类	1F, 1户, 约4人	农村自住房, 砖混结构	
	16	居民点17	K1+434.220~K1+698.858左侧	152/155.5	+10.03	2类	2F, 1户, 约4人	农村自住房, 1F为停车库, 2F为住户, 砖混结构	
	17	居民点18	K1+434.220~K1+698.858左侧	152/155.5	+10.79	2类	2F, 3户, 约12人	农村自住房, 1F为停车库, 2F为住户, 砖混结构	

	18	居民点19	K1+434.220~K1+698.858左侧	6.2/9.7	+6.89	4a类	1F, 1户, 约4人	农村自住房, 砖混结构, 离建设项目较近	
	19	居民点20	K1+434.220~K1+698.858左侧	135.5/139	+19.14	2类	2F, 1户, 约4人	农村自住房, 1F为停车库, 2F为住户, 砖混结构	
	20	居民点21	K1+434.220~K1+698.858左侧	57.5/60.7	+19.27	2类	3F, 5户, 约20人	农村自住房, 1F为停车库, 2~3F为住户, 砖混结构	
	21	居民点22	AK2+760~AK3+000左侧	34/37.5	+18.16	2类	2F, 1户, 约4人	农村自住房, 1F为停车库, 2F为住户, 砖混结构	

	22	居民点23	K1+756.736~K1+926.494左侧	118.5/122	+55.1	2类	2F, 2户, 约8人	农村自住房, 1F为停车库, 2F为住户, 砖混结构	
	23	居民点24	K1+926.494~K1+971.494左侧	145.8/149.3	+40.23	2类	2F, 1户, 约4人	农村自住房, 1F为停车库, 2F为住户, 砖混结构	
	24	居民点25	K1+971.494~K2+018.683左侧	72.5/76	+38.1	2类	3F, 3户, 约12人	农村自住房, 1F为停车库, 2~3F为住户, 砖混结构	

	25	居民点26	K2+018.683~K2+065.872左侧	94/97.5	+41.34	2类	3F, 1户, 约4人	农村自住房, 1F为停车库, 2~3F为住户, 砖混结构	
	26	居民点28	K2+136.519~K2+175.470左侧	0.5/4	+0.6	4a类	3F, 2户, 约8人	农村自住房, 1F为停车库, 2~3F为住户, 砖混结构, 沿路建设, 拆除砖围墙和院坝, 住户与项目紧邻	
	27	居民点29	K2+204.069~K2+250.069左侧	0.5/4	+0.5	4a类	2F, 1户, 约4人	农村自住房, 1F为停车库, 2F为住户, 砖混结构, 沿路建设, 拆除砖围墙和院坝, 住户与项目紧邻	

	<p>2、项目外环境关系</p> <p>本项目起点位于元坝镇与旺苍公路桥头交汇处，沿东河向北，途径元坝镇马家山、止于张滩元坝互通连接线起点。根据本项目设计资料，道路全线与东河右岸伴行，并行长度为 2.277km，项目沿线两侧 200m 范围内主要分布零星乡镇居民近 27 处，大部分位于道路左侧，与道路最近距离约为 0.5m。项目临时工程选址于终点处，周边为零星用户，最近距离约为 10m。</p> <p>全段位于元坝镇集中式饮用水源二级保护区陆域范围，采取必要的边坡防护，桥梁设计桥面排水收集系统等措施后，本项目在饮用水水源保护区二级保护区陆域范围内建设是可行的。</p>																																																		
	<p>一、环境质量标准</p> <p>1、环境空气质量标准</p> <p>环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准，具体标准限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-8. 环境空气质量二级标准表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="4">各项污染物的浓度限值</th> <th rowspan="2">依据</th> </tr> <tr> <th>年平均</th> <th>24 小时平均或日最大 8 小时平均</th> <th>1 小时平均</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> <td>μg/m³</td> <td rowspan="6">《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>/</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>mg/m³</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>/</td> <td>160</td> <td>200</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>70</td> <td>150</td> <td>/</td> <td>μg/m³</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>35</td> <td>75</td> <td>/</td> <td>μg/m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、声环境质量标准</p> <p>本项目规划为二级公路改扩建，现状区域主要为乡村环境，根据《声环境质量标准》(GB3838-2008) 要求，声环境执行 2 类标准；道路边界线 35m 以内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。具体标准值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-9. 环境噪声执行标准 单位：等效声级 L_{Aeq} (dB)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>4a类</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、地表水环境质量标准</p>	污染物	各项污染物的浓度限值				依据	年平均	24 小时平均或日最大 8 小时平均	1 小时平均	单位	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	NO ₂	40	80	200	μg/m ³	CO	/	4	10	mg/m ³	O ₃	/	160	200	μg/m ³	PM ₁₀	70	150	/	μg/m ³	PM _{2.5}	35	75	/	μg/m ³	类别	昼间	夜间	2类	60	50	4a类	70	55
污染物	各项污染物的浓度限值				依据																																														
	年平均	24 小时平均或日最大 8 小时平均	1 小时平均	单位																																															
SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准																																														
NO ₂	40	80	200	μg/m ³																																															
CO	/	4	10	mg/m ³																																															
O ₃	/	160	200	μg/m ³																																															
PM ₁₀	70	150	/	μg/m ³																																															
PM _{2.5}	35	75	/	μg/m ³																																															
类别	昼间	夜间																																																	
2类	60	50																																																	
4a类	70	55																																																	

本项目沿东河向北改扩建，东侧紧邻一级饮用水源保护区，地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水域标准，具体标准限值见下表。

表3-10. 地表水环境质量标准 III 类水域标准

序号	项目	III类
1	水温 (C)	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
2	pH 值 (无量纲)	6~9
3	溶解氧	≥5
4	高锰酸盐指数	≤6
5	化学需氧量 (COD)	≤20
6	五日生化需氧量 (BOD5)	≤4
7	氨氮 (NH3-N)	≤1.0
8	总磷 (以 P 计)	≤0.2 (湖、库 0.05)
9	总氮 (湖、库、以 N 计)	≤1.0
10	铜	≤1.0
11	锌	≤1.0
12	氟化物 (以 F- 计)	≤1.0
13	硒	≤0.01
14	砷	≤0.05
15	汞	≤0.0001
16	铜	≤0.005
17	铬 (六价)	≤0.05
18	铅	≤0.05
19	氰化物	≤0.2
20	挥发酚	≤0.005
21	石油类	≤0.05
22	阴离子表面活性剂	≤0.2
23	硫化物	≤0.2
24	粪大肠菌群 (个/L)	≤10000

二、污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/ 2682-2020) 中不同施工阶段的标准限值，其他污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值。

表3-11. 大气污染物综合排放标准

时期	污染物	单位	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值
施工期	二氧化硫	mg/m ³	550	0.40
	氮氧化物	mg/m ³	240	0.12
	沥青烟	mg/m ³	75	生产设备不得有明显的无组织排放存在

表3-12. 表 24 施工期扬尘排放标准限值 (单位: mg/m³)

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 (μg/m ³)	监测时间
总悬浮颗粒物 (TSP)	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、成都市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、成都市、资阳市	拆除工程/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	

2、废水排放标准

施工废水经隔油沉淀处理后回用，不外排；施工人员生活污水依托周边已建污水处理系统处理，排入市政污水管网，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，见下表。

表3-13. 污水综合排放标准单位: mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	SS	COD	BOD ₅	石油类
标准值	6~9	≤400	≤500	≤300	≤20

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)中的相关标准，见下表。

表3-14. 建筑施工场界噪声限值单位: 等效声级 LA eq dB (A)

昼间	夜间
70	55

4、固废排放标准

执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》。

其他

本项目为非污染生态类项目，故不涉及总量控制问题。

四、生态环境影响分析

本项目施工期 12 个月，施工期环境影响主要来自于施工扬尘、施工噪声、施工人员生活污水、生活垃圾等造成的环境影响，同时，施工期还存在一定的社会环境影响和生态环境影响。施工期结束后这些影响将会随之消失。

一、生态环境影响分析

根据现状调查，本项目评价范围内紧邻居民区，属于二级饮用水源保护区陆域范围。项目在已有道路基础上改建，评价范围内由于长期的人为活动，沿线生物多样性程度低，无珍稀保护动植物分布，无受保护的珍稀动物资源。本项目所经区域无湿地、森林公园、水库、文物保护区等控制性要素。

项目对生态环境的影响主要为施工期，工程施工占地、开挖、道路填筑、路面平整、碾压等施工活动将对道路沿线的土地等造成一定的影响和破坏，使局部地区表土失去防冲固土能力造成新的水土流失，从而使得沿线区域的生态结构发生一定变化。裸露地表在雨水及地表径流作用下将造成大量的水土流失，从而降低土壤肥力，影响局部水文条件和生态系统的稳定性。

1、对沿线植被的影响

本工程永久占地总面积 4.2978hm^2 （含现有用地 1.3038hm^2 ），新增永久占地已取得用地预审意见。扩建部分工程占地会使项目周边的植被受到占压、破坏，施工活动将使植被生境遭到破坏，生物个体失去生长环境，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。根据现状调查结果，受项目直接影响的植被主要为人工植被、林地、灌草丛，开挖后裸露地表在雨水及地表径流的作用下将引起水土流失，周边植被环境被破坏。项目施工结束后，道路两侧将进行绿化，临时占地复迹，项目建成后将完善乡镇生态景观，道路绿化不仅可以弥补区域生物量的损失，同时会增加区域植被覆盖率，改善区域生态环境，不会对沿线生态环境造成明显影响。

项目设置施工场地 1 处，临时占地约 0.15hm^2 ，临时占地设置于现有路面上，临时占地用于钢筋加工和材料集中堆放，临时工程未新增占地，施工期结束后，临时占地根据实际使用功能植被恢复或是建设，不会对生态环境造成明显影响，项目建成后区域土地利用形式改变符合城市规划，有利于城市基础设施建设。

施工期
生态环境影响
分析

施的完善。

2、对陆生动物的影响

拟建项目施工期会破坏某些野生动物原有的生存环境，生活受到干扰，如蛇、鼠、野兔及其它一些爬行动物等。其影响方式主要为：施工期间，人为活动的增加以及路基、施工震动，施工机械噪音均会惊吓、干扰区域内野生动物。施工噪声、震动等将使得该区域的动物种类和数量出现短暂的波动，但这种不利影响和各类动物的栖息环境、生态习性以及工程对生境影响等有关。施工期间，桩基开挖和堆积弃渣等人为活动可能会对其生境产生影响，但对其影响很小。施工期结束后，随着各种保护措施的落实，临时征地区域的植被恢复，它们仍可以回到原来的领地，故工程建设对陆生动物的影响只是暂时，且影响较大。建议通过建立完善的管理制度，加强宣传，减轻人类活动对其的影响。

3、对水生态的影响

根据本项目与插江水位最高洪水位对比，本项目不涉及河道，未涉及插江国家级水产种质资源保护区。

本项目仅对桥梁进行路面改建，拆除原有护栏，无涉水施工。因此，本项目桥梁工程作业不会对临近水体产生的扰动，亦不会对浮游藻类、浮游和底栖动物、鱼类等造成影响，不会改变原有鱼类的生存、生长和繁衍条件。

工程建设人员的人为破坏如捕鱼会对鱼类资源造成不利影响，但由于鱼类择水而栖，可迁到其它地方。工程完成后，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，对该流域鱼类种类、数量的影响不大。

同时，项目施工废水、生活垃圾、弃渣等均集中收集，并交由环卫部门无害化处理，故项目施工期不会对插江国家级水产种质资源保护区造成影响。

4、对占地的影响

本项目在原有道路上改扩建，原道路永久占地面积为 1.3038hm^2 。拟建项目全线共占用地 4.2978hm^2 ，其中耕地 0.6032hm^2 、林地 1.1838hm^2 、荒地 0.9966hm^2 、建设用地 0.2104hm^2 、现有道路占地 1.3038hm^2 。

这些将造成局部区域植被受到破坏，局部生态系统的功能受到影响。施工结束后对临时用地及时进行植被恢复或进行耕种，可有效缓解区域生态系统功

能受到影响。

5、土石方挖填

项目的挖填方作业的雨季施工也将会造成局部地段的水土流失。因此要避开雨季施工，避免施工过程中产生的水土流失，导致附近水体的沉积物淤积和水浑浊。

6、插江国家级水产种质资源保护区的影响

本工程线路紧邻插江国家级水产种质资源保护区实验区，位于核心区下游水域右岸，无涉水工程。

项目施工会对用地范围内的地表植被造成破坏，加剧水土流失。遇到暴雨季节或洪水，水土流失物中营养物质氮、磷及有毒有害物质会伴随泥沙进入水体，对水生生物生存环境造成一定影响。支沟桥梁围堰施工造成短暂水质浑浊 SS 超标。施工期运输、施工产生的机械噪声通过空气再进入水体，可引起鱼类侧线及内耳感觉细胞反应，从而使鱼类感知它们。鱼类长期暴露在低强度噪声或者短期暴露在高强度噪声下都可能引起暂时性听觉阈值位移、听力丧失，甚至导致鱼类的听力组织损伤。噪声对鱼类的可能影响还包括瞬时惊吓反应、趋避反应(逃离噪声源)以及由听力受影响而引起的通讯行为、徊游行为的改变，影响摄食和繁殖。

根据本项目《生态影响专项评价》调查，本项目生态评价范围有 1 处“产卵场”，具体位于本项目 K0+600 右侧东河干流，与项目红线约 40m，高差 5m；生态评价范围内无其他鱼类“三场”分布。本项目未在插江国家级水产种质资源保护区十年洪水位线内施工，不涉及保护区水域。本评价对施工期“废水、固废”提出了严格控制要求，严禁下河。施工噪声的传播需要经过空气再进入水体，在水体中的影响强度受到阻隔而非常微弱，影响轻微。

通过加强废水、固废治理措施，严格落实水保措施；分段施工，采用低噪音设备、避免夜间高噪声施工等措施，能有效降低施工期对插江国家级水产种质资源保护区的影响。

7、生物量变化影响

拟建项目建设占地所损失的生物量占评价区域内总生物量的比重很少，而损失最为严重的天然植被所损失的生物量所占比例也很小，由此可见，本项目

建设占地对区域内生物量的损失和对区域生态系统的生产力水平的影响有限。

8、水土流失影响分析

工程建设过程中的占压、开挖、填筑等施工活动都会造成水土流失。项目水土流失主要是由于施工开挖和填筑形成的边坡在水力和重力的作用下产生侵蚀。在挖方地段，新增水土流失主要是由于原生土石及地貌受到扰动，土体凝聚力减弱，可蚀性增强，加之原地表植被破坏，失去植被的抗侵蚀能力；填方地段则是堆积体相对松散，容易在雨水和重力作用下发生水力侵蚀和垮塌等重力侵蚀；半填半挖地段兼有上述二者的土壤侵蚀特点。另外，工程占地场地平整等施工活动均会破坏地表植被，使土壤表土层抗蚀能力降低，造成水土流失。

二、大气环境影响分析

施工期产生的主要环境空气污染物包括施工过程产生扬尘和施工机械产生尾气。机械尾气排放主要为尾气黑度标准限制，在严格控制其达标排放的基础上不再作进一步处理。工程施工期对环境空气的影响主要来自扬尘，其排放量及影响的范围受施工工序、场地、气候条件和工程材料等多项因素的综合影响，其中主要以材料运输、砂土料堆放和材料拌和对扬尘的贡献最为显著。

1、扬尘

本项目建设产生扬尘的工序为施工与运输。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。工地扬尘是施工期最主要的环境空气污染源，项目施工范围内土地整平、土石方挖填等施工活动，扰动地表造成土壤疏松。渣土清运、建筑材料运输和装卸等作业，也为扬尘提供了丰富的尘源。特别是在降水量少、气候干燥多风的天气情况下，一旦遇到刮风天气为扬尘提供了动力，必然会产生施工扬尘。

道路施工过程基础开挖、回填、物料填筑、平整土地等作业中扬尘对环境产生的一些不良影响是难于避免的，施工现场扬尘尤其是在风力较大和干燥气候条件下较为严重。道路两侧被居民区与饮用水源地包围，在施工期间对居民区与饮用水源地的扬尘防护尤其重视。

本项目道路工程建设中土方开挖回填、弃土堆放及运输及填筑、建渣运输和道路绿化整治施工等环节均有施工扬尘产生，如果防护不当，特别是在风力

较大时扬尘对周边环境空气将产生不利影响。本项目的运输作业含建材、弃渣、填方等，在运输过程中管理不当易产生扬尘，对城市环境造成影响。

扬尘主要污染物为 TSP，呈无组织、无规律排放，排放量与风速、含水率有关，其中大部分扬尘颗粒粒径较大的形成降尘，少部分粒径较小的形成飘尘。根据类似工程实际调查资料，在旱季施工工区的粉尘浓度可达 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，下风向 50m 处，TSP 浓度为 $8.90\text{mg}/\text{m}^3$ 。在正常情况下，施工活动产生的扬尘在区域近地面环境空气中的 TSP 浓度可达 $0.5\sim 5.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，经洒水抑尘后，扬尘浓度可以减少 70%，施工工区的 TSP 浓度约为 $0.15\sim 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据有关资料研究表明，施工扬尘源的高度一般较低，颗粒度也较大，因此污染扩散距离不会很远，一般情况下，施工场地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。因此，在施工过程中，施工单位必须严格依照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度，使周界外浓度低于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

为加强工程车辆、工程机械行驶路面扬尘控制，施工道路及场地拟采取洒水抑尘措施，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%；在施工现场出入口设置喷淋、冲洗等防尘降尘设施，对驶离车辆实施冲洗，避免车身、车轮带泥上路行驶；施工车辆物料运输采取篷布加盖防尘，运输路线选择尽量避绕人口密集区、学校、医院等敏感点，同时协调当地环境卫生部门加强运输道路沿线洒落物料清扫，采取必要洒水降尘措施。可有效减轻道路运输扬尘对城区环境空气的不良影响。

为了尽可能减小项目施工活动对评价区域内环境空气质量形成的扬尘污染影响，本环评提出以下补充要求：

① 加强施工现场及其周边环境卫生管理，防止建筑垃圾扩散污染周边环境卫生，施工道路及作业场地应坚实平整，保证无浮土、无积水。

② 本项目所使用的建筑材料、构件、料具都数量较多，应按照施工总平面图划定的区域堆放，堆放要整齐，要挂定型化的标牌。水泥、石灰粉必须严密遮盖，砂石等散体建筑材料和土方要采取表面固化、覆盖等防扬尘措施。

③ 运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封盖严密，转运 6m 以上建筑垃圾必须采取袋装密封吊运；出入现场各种车辆应保持

车况良好，车体整洁，并在场地进出口设置临时车辆清洗设施，防止车辆将泥沙带出场外。

④ 施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水降尘。

⑤ 施工过程全面督查建设工地现场管理“六必须”、“六不准”执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

2、沥青烟和苯并[a]芘

本项目路面采用沥青混凝土路面，项目路面施工阶段，沥青烟气主要出现在沥青裂变熬炼、搅拌和路面铺设过程中，其中以沥青熬炼过程中沥青烟气排放量最大。沥青烟气中主要有毒有害物质是 THC、酚和 3, 4-苯并芘。沥青烟气污染影响范围可达下风向 100m。本项目不设沥青拌合场，项目所需的沥青混凝土均在当地购买。环评要求，须采用罐装沥青混凝土专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境，对周围环境影响较小。

3、施工机械及运输车辆尾气

施工区的燃油设备主要是施工机械和运输车辆，其排放的尾气中主要污染物有 CO、碳氢化合物、NO₂等。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。施工运输车辆多为大吨位车辆，而且车辆车况多数不佳，工程车辆行驶将加重车辆尾气污染负荷。因此，施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

同时，环评要求：

(1) 制定施工现场非道路移动机械管理制度，建立进入施工现场的非道路移动机械管理台账。

(2) 对非道路移动机械进行定期机械维护保养，确保非道路移动机械使用过程中尾气排放符合排放标准。

(3) 定期对非道路移动机械进行污染物排放和用油来源的检查，对未达到

排放标准的非道路移动机械进行退场处理。

综上所述，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，建设期结束影响停止，不会产生累积的污染影响，在加强对扬尘排放源的管理，采取洒水降尘等措施情况下，可以将工程施工期扬尘对周围环境空气的影响减至最小程度，评价认为工程各施工活动对评价区域大气环境无明显影响。

三、水环境影响分析

工程施工期对水环境的污染主要来自施工期废水和生活污水，施工期废水包括车辆冲洗废水与施工废水，主要污染物包括 SS、COD_{Cr}、石油类；生活污水污染物以 BOD₅、COD_{Cr} 为主。此外，降雨产生的面源流失对水环境的影响，主要表现为 SS 增高。

1、施工人员生活废水的影响

本项目不设施工营地，施工人员全部租用当地民房。施工人员生活污水的主要污染物主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等。根据同类项目类比，施工期生活污水的水质指标浓度见下表。

表4-1. 施工期生活污水成分及浓度表 单位: mg/L

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

项目建设工期为 12 个月，施工期高峰期施工人员数量为 10 人，施工人员生活用水量按 80L/人 d 计，排水系数取 0.9，生活污水产生量约为 0.72m³/d。施工人员租用当地民房，施工人员生活污水依托既有污水处理系统处理，排入市政污水管网，不会对当地水环境产生明显不利影响。

2、施工期废水的影响

本项目不设专门的施工机械、运输车辆冲洗点，主要利用县城周边现有的洗车场解决车辆清洗问题。在施工现场出入口设置喷淋、车辆冲洗平台等防尘降尘设施，对驶离车辆实施冲洗，避免车身、车轮带泥上路行驶。施工现场冲洗废水产生量较小，可采取沉淀处理后用于工地洒水降尘和施工回用水。环评要求，在施工场地车辆停放区域进行硬化处理，同时在四周设施临时截水沟，将区域内产生的废水及初期雨水引至隔油沉淀池中处理，禁止外排进入水体。同时加强管理，做好机械的日常维修保养，杜绝跑冒滴漏现象产生，在雨天对

各类机械进行遮盖。

环评要求在施工场地内设置临时隔油沉淀池，隔油沉淀池尺寸采用 $2\times2\times2m$ ，但在实际施工中施工单位可根据施工场地的废水产生量适当调节临时隔油沉淀池的大小，废油收集后交有资质单位进行处理。

在采取上述措施之后，该部分废水对地表水体影响较小。

3、降雨产生的面源流失对水环境的影响

项目施工期间，裸露的开挖及填筑土石方较多，在当地强降雨条件下，产生大量的水土流失而进入周围水体，对水环境造成较大的影响。所以在施工期间要注意对这些临时堆放的土石方的防护。

项目在施工时考虑用塑料薄膜对开挖和填筑土石方、表土堆场等进行覆盖，在表土堆积地周围用编织土袋拦挡、在堆料场周围设置沉淀池、排水沟等措施。采取这些措施后将大大减少因表土裸露而产生含泥冲刷污水，经设置的沉淀池处理后循环使用，不外排，对周围水环境的影响很小。

4、对元坝镇饮用水水源保护区的影响

根据本项目设计资料，道路全线与东河右岸伴行，并行长度为 $2.277km$ ，道路全路段位于元坝镇集中式饮用水源二级保护区陆域范围。

根据水源地划分报告，水源地风险防控与应急能力设置以下工程：1、在元坝供水站厂区设置水源地应急物资储备点1个。储备吸油毡、围油栏、隔油绳、活性炭、吸附剂、临时围堰等应急物资；元石路、临河村道建设应急收集池8座，防撞墙 $2400m$ 。

本次建设工程于交安工程中设置路面提示牌、危化品禁止驶入提示牌等，同时在施工中对施工废水进行收集并循环使用，避免施工期废水对水质造成影响。

综上所述，评价认为在采取上述措施后，施工对区域地表水环境影响较小。

5、对插江水产种质资源保护区的影响

施工期对临近上述水环境保护目标水域的路段进行路基开挖时，将造成地表土壤、植被的扰动，扰动后裸露松散的地表在降雨、大风等自然因素的作用下，可能会进入水体，造成河流水体中悬浮物超标，从而影响水体水质。施工

时用密目土工布对开挖和填筑土石方、表土堆场、未采取防护措施的边坡、等进行覆盖，在表土堆积地周围用编织土袋拦挡，减少水土流失入河。

本项目无涉水工程，主要影响为建筑材料在沿河运输途中洒落进入水体或建筑材料临河堆放至进入水体对水环境将产生不利影响。运输过程车辆装载不冒顶，用篷布覆盖，减少散落。

施工生活、生产废水如直接排入水体，将会对保护区内水体的水质产生严重影响。施工营地租用当地民房，生活污水依托民房既有化粪池收集，用作农田农肥；桥梁预制场布置在饮用水源保护区之外的区域；临时施工场设置截水沟，施工废水沉淀处理后回用，严禁外排下河。钻井泥浆、固废等分类收集，外运处置，严禁外排下河。

综上所述，本项目在合理布置施工生产、生活区，并做好沿线临近饮用水水源保护区以及水产种质资源保护区水域的施工废水、生活污水的集中收集与处理的情况下，不会对饮用水水源保护区和水产种质资源保护区造成污染影响。

四、声环境影响分析

施工现场的各类机械设备包括装载机、挖掘机、推土机及振捣机、重型吊机等，这类机械是最主要的施工噪声源。另外，施工中土石方调配，设备、材料运输将动用大量运输车辆，这些运输车辆特别是重载卡车噪声辐射强度较高，对其频繁行驶经过的施工现场、施工便道和既有道路周围环境将产生较大干扰。

项目钢筋在工厂集中加工处理完成后，集中运送至施工场地，能够有效的降低钢筋加工产生的噪声，且此噪声属于偶发的，对周边居民不会造成明显影响。通过采取设置围挡、合理安排施工时间、合理布局施工机械等噪声防治措施，可最大限度降低施工噪声对居民的干扰，加之施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，且道路建成运营后将带来较大社会、经济效益。项目施工期声环境影响分析详见《苍溪县 X010 元坝至石门公路（元坝至绵万高速元坝互通段）改建工程项目声环境影响专项评价》。

五、固体废物影响分析

本项目产生的固体废弃物主要为废弃土石方、建筑垃圾以及施工人员的生

活垃圾等。

弃土场所占土地属性为建设用地。

(1) 弃方

本项目由主体工程和施工临时工程组成，主体工程包括路基、路面、桥涵、交叉工程等。经土石方平衡分析，全线路基填方：土方 20340m³，石方 23330m³；挖方：土方 14582m³，石方 13441m³。本项目填方大于挖方，需从《苍溪县 X010 元坝至石门公路（绵万高速元坝互通至石门段）改建工程》借土填筑。两项目土石方调配后，剩余弃土 13500m³，经实地调查和征求沿线地方政府和群众意见，采取沿线集中弃土的方式，拟于东河北侧，距元坝至绵万高速元坝互通段起点 1km 处设置 1 处弃土场。

弃渣及时清运，避免长时间堆存，弃渣暂存应采取篷布遮盖、设置排水沟等水土保持措施，尽量减少弃渣暂存产生的新增水土流失；弃渣清运采用符合要求的密闭式的运输车辆，运输车辆严禁装载防止沿线洒落；合理安排运输路线，避开人群聚集地，路线两侧无学校、医院、敬老院等敏感点分布，运输过程中应减速行驶、禁止鸣笛，最大限度减轻对周围声环境的影响；加强运输沿线洒落物料清扫，采取必要洒水降尘措施。

(2) 建筑垃圾

废弃建材（如：废水泥渣、废木材、废钢筋等）、废弃包装材料等。对产生的建筑垃圾进行分类收集，对于钢筋、钢板等可回收的进行回收外卖；对于混凝土废料、水泥块等不能回收的，统一收集后运至附近建筑垃圾堆场进行堆放。

(3) 生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员约 10 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，工程日生活垃圾最大产生量约 5kg。环评要求施工期间，对生活垃圾采取分类化管理，交由当地环卫部门定期清运至城市垃圾处理场进行处置，运送途中要避免垃圾的溢洒。

综上所述，本项目施工过程产生的固体废弃物均能得到了合理有效的处置，不会造成二次污染。

五、环境风险措施

在建设期内项目施工会对地表水、空气、噪声环境等方面产生一定程度的不利影响。施工过程中会产生大量粉尘，施工机械会有作业噪声，施工机械燃油或机油渗漏会引起油污染，施工物堆料场受降雨冲刷会引起地表径流污染，施工营地生活污水未经处理直排或生活垃圾随意抛弃会引起污染。挖掘机械及运土车辆对道路的损坏和环境卫生的破坏的现象将不同程度的存在。但采取相应的工程措施后，项目对环境的不利影响可以得到减轻或消除，满足现有环水保法律法规要求。根据本工程施工特点、周围环境特点以及工程与周围环境之间的关系，本工程在建设中具有潜在风险的类型有：

(1) 生态环境风险分析：工程施工过程中将对工程区域的地表植被进行大面积扰动，对临时堆土场及施工区等实施护坡工程和施工地植被恢复中，施工单位应种植适宜的草本植物和防护林木，避免直接引进未驯化的外来物种，或对生态、水土保持起破坏作用的树种，避免外来有害物种入侵等生态安全风险隐患。

(2) 水质恶化风险分析：

水环境的污染物主要为施工期施工人员生活污水中的各种污染物和施工机械清洗废水中的悬浮物及少量油污。施工人员依托周边农户已建污水处理设施，不会对水环境造成影响，其它生活废水产生量小，污染物浓度较低，对环境影响甚微。

(3) 声环境风险分析：项目施工期的主要声污染来源于各类机械设备的施工噪音，以及施工建材运送的车辆运输噪音，但时效较短，随施工的结束而终止。

(4) 空气环境风险分析：施工期产生的主要环境空气污染物包括施工过程产生扬尘和施工机械产生尾气。机械尾气排放主要为尾气黑度标准限制，在严格控制其达标排放的基础上不再作进一步处理。工程施工期对环境空气的影响主要来自扬尘，其排放量及影响的范围受施工工序、场地、气候条件和工程材料等多项因素的综合影响，其中主要以材料运输、砂土料堆放和材料拌和对扬尘的贡献最为显著。鉴于此，工程施工时应充分考虑工程所在地区气候特点，尽量避免在大风时段进行高扬尘工序的施工作业，施工中适当洒水增加砂土的湿度，运输、堆放采取覆盖措施等，能有效控制扬尘的产生。

运营期 生态环境影响 分析	<p>一、大气环境影响分析</p> <p>在项目运营期间，车辆行驶激起的扬尘及排放的汽车尾气会造成一定的空气污染，其主要污染物为 CO、NO_x、THC 和 TSP。</p> <p>运营期间根据类似已建公路机动车辆所产生的 CO 浓度检测结果看，在公路两侧 50m 以外，近远期均为超过二级标准，NO_x 浓度在营运期距公路两侧 50m 处超过二级标准，TSP 现状值各监测点均有不同程度的超标，随着项目的建成，交通量增加，TSP 也将呈上升趋势。</p> <p>本项目路面采用沥青混凝土路面，以减少营运期道路扬尘。同时，营运期应加强路面维护和路面清扫，定期洒水降尘，减少路面扬尘，加之项目采取的积极的环保措施，如道路两侧的植物的净化作用，本项目在运营期间对大气环境的影响较小。</p> <p>目前，对于道路工程而言，最有效的方法是加强道路自身的绿化，采用一些具有良好空气净化作用的植物作为道路两侧的绿化带以吸收尾气，保护区域环境空气质量。本项目绿化工程实施后，在很大程度上可以降低道路汽车尾气对道路两侧敏感点的污染影响。同时，项目区域开敞，汽车尾气经空气稀释后，对周围环境影响较小，不会对敏感点造成大的不利影响。</p> <p>综上，在加强管理的基础上，项目在营运期不会对当地大气环境产生明显影响。</p> <p>二、地表水环境影响分析</p> <p>公路投入营运后，路面水中的污染物以石油、SS 为主，当其排入沟渠、堰塘、水库及河流时，将造成一定程度的极小的石油污染，影响因素包括降雨强度、降雨历时，降雨频率、车流量、路面宽度和道路长度等。施工机械清洗废水在严格控制机械条件，提高管理水平，通过简易沉淀、去污后可基本实现达标排放，加之排放总量不大，不会对水环境构成明显影响。</p> <p>根据国内对南方地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</p>

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、石油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量最高可达 231.4mg/L 和 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。根据有关实测结果和文献资料，路面污染物浓度见下表。

表4-2. 路面雨污水浓度单位：mg/L

项目	5-20min	20-40min	40-60min	平均值	CB8978-1996 一级标准
pH	6.0-6.8	6.0-6.8	6.0-6.8	6.4	6-9
SS	23.1-158.5	158.5-90.4	90.4-18.7	100	70
BOD ₅	6.34-6.30	6.30-4.15	4.15-1.26	5.08	50
Pb	0.91-0.74	0.74-0.06	0.06-0.00	0.045	1.0
石油类	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25	5

由上表浓度值可知，路面径流满足《污水综合排放标准》(GB18978-1996) 中的一级标准，排放对河流的影响很小，将雨污水经排水沟运送至取水口下游 100m 处排放。

为了最大限度地减少初期雨水对饮用水源保护区水质的影响，本评价要求穿越饮用水水源保护区路段，必须设置路（桥）面径流收集系统（详见表五“运营期地表水环境保护措施”）。防止初期雨水携带污染物直接进入饮用水源保护区。

综上所述，采取上述措施后，本项目营运期路面径流不会对当地地表水水质造成影响，此外，为减轻路面径流对地表水体的影响，应加强营运期道路的管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁。

三、声环境影响分析

根据本项目噪声专项评价分析，项目4a类区域营运期除远期夜间（达标距离3.4m）在路面红线范围内达标。项目2类区域营运近期红线达标距离为昼间0.6m达标，夜间8.8m达标；项目2类区域营运中期昼间6.6m达标，夜间11.2m达标；项目2类区域营运远期昼间8.6m达标，夜间13.2m达标。

项目为规划的乡镇建设区，根据噪声预测结果，本次环评以运营中期（2031年）2类达标距离为本项目的噪声规划控制距离，即为距道路红线

11.2m。

四、固体废物环境影响分析

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

在采取上述措施后，本项目营运期产生的固废不会影响当地环境。

五、环境风险影响分析

本项目为二级公路，周围环境为农村居民及一处饮用水源地，本项目属于交通建设重点公路网规划中的县乡公路提升工程，项目的建设有助于提升农村公路覆盖范围和通行保障能力，构建安全畅通、便捷高效、城乡一体的农村公路网络，改善原有道路交通现状，方便沿线居民出行的需要，运行时存在较小的环境风险。

根据污染源现状调查，调查范围内水源地上游沿岸无工业污染源排放，水源地水质主要受控于上游来流水质浓度和两岸季节性冲沟汇入雨水对水源地水质也有一定的影响。

水源地流域内主要风险道路包括苍巴高速（在建）、元石路、白三路、张唤路、左岸村道，本项目涉及饮用水源保护区正在建设，水源地保护工程包括一级保护区段临河一侧建设防撞墙、防护网，改造排水沟。本项目实施可减缓原有道路交通压力，完善雨水路面径流系统，避免道路通行期间交通运输带来的风险。

六、环境正效益分析

本项目是苍溪北部地区一条重要等级公路，本项目建设之后将起到干线公路的作用，进一步完善苍溪县的交通网络，改善沿线乡镇出行条件，提高干线公路通达深度和服务水平，有利于更充分发挥公路网的整体效益，促进区域交通更加便捷顺畅，加快统筹城乡和社会主义新农村建设，是实现苍溪“十四五”规划目标的具体措施。

根据现场调查结合收集资料可知，项目区域现状主要为农村环境，雨、污管网建设不完备，雨水多为明沟排放，农户生活污水经自建化粪池处理后散排

	至室外，区域雨污合流，不能有效收集，并对水系造成一定程度影响。水源地突发性风险主要来自农业面源、生活污染。
选址选线环境合理性分析	<p>一、选址/选线合理性</p> <p>根据主要道路根据现状道路改扩建升级，改线部分根据现场地形地貌进行选线，遵循“尽可能少占耕地和基本农田”的原则。路线布线中，在满足路线标准的前提下，尽量避绕耕地，避免高填深挖。由于本项目线路方案受控于当地规划，线路走向明确，线路唯一，仅局部线路进行线路比选。</p> <p>AK 线起点位于 K 线 K1+240.676 处，路线沿旧路布设，接 K 线 K1+622.807 处，路线长度 553.463 米。K 线方案该处截弯取直。</p>  <p>初步设计过程中，从建设里程、对旧路的利用情况、工程造价、技术指标等方面对 AK 线方案和 K 线方案进行了比选论证。</p> <p>(1) 建设里程</p> <p>AK 线长 553.463m，对应 K 线长 382.131m，AK 线比 K 线长 171.332m，K 线较优。</p> <p>(2) 对旧路的利用情况</p> <p>本项目为改建工程，应尽量利用旧路，AK 线方案路线沿旧路布设，对旧路利用率较高，K 线截弯取直后未能利用旧路，AK 线较优。</p> <p>(3) 工程造价</p>

AK 线路线沿旧路布设，无大挖大填，造价较低；K 线为满足 1/25 洪水频率，路基抬高后挡防规模较大，造价较高；经综合比较，K 线方案工程造价高于 AK 线方案，AK 线较优。

（4）技术指标

本项目旧路采用四级公路技术指标，AK 线方案路线沿旧路布设，路线平面仅能满足四级公路技术指标，不满足三级公路的技术标准。

经综合比选 K 线优势明显，确定 K 线方案为推荐方案。

项目的建设对于改善沿线乡镇出行条件，提高干线公路通达深度和服务水平，项目周边主要为居民和饮用水源地，项目建成后有利于改善项目地区交通现状，加快与周边地区互联互通，而施工期和运营期经采取污染防治措施后，污染物的排放和环境质量可以满足区域各项环境标准的要求，项目建设周边环境质量能够满足相应的环境功能要求。

同时，项目建设区域内无国家重点保护野生动物活动，无国家保护的珍稀植物和名木古树分布。因此，工程建设对区域生态环境不会带来大的不良影响。

综上所述，本项目路线走向满足用地布局规划，与周围环境相容，环评认为本项目选线合理。

二、施工场地平面布置合理分析

本项目属于通乡公路改建项目，受制于场地限制，项目施工场地设置于原有道路红线内，位于终点处，临时用地面积 0.15hm^2 。

1.施工工区外环境介绍

根据现场调查，项目周围外环境较为简单，施工工区位于原道路上，采用半封闭交通的方式进行施工，实施单向放行或分时段放行，其保证了施工材料运输及周围居民通行的需要。综上所述，本工程各施工工区无明显环境制约因素。

2.施工工区拟采取的环保措施

施工工区施工前制定详细的施工方案，限定施工人员活动区域，尽量控制施工动土范围，严禁随意扩大。通过采取一系列的环境措施后，能够恢复为原有状况。施工工区施工期间产生一定的施工噪声，会对区域居民造成一定的影

响，为免施工工区产生施工噪声扰民，在有居民居住的小区四周施工时，四周应设立围挡，调整后，通过墙体衰减，能减轻噪声对附近居民的影响，尽量采用低噪声设备，合理选择施工方法和施工工期。项目在施工时产生扬尘，通过在施工围挡上方设置喷雾装置来减少施工工区内扬尘对周围敏感点的影响，加强对施工便道的洒水养护，对易扬尘的材料加蓬运输、堆放，减少扬尘对空气环境的污染。项目施工场地内布设有洗车池，隔油沉淀池以及截水沟，可有效减少施工工区内部废水、扬尘对外界环境的影响。

综上分析，各施工区在采取一定措施后，从环保合理性分析，选址较为合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>一、生态环境保护措施</p> <p>项目施工时长 12 个月，对生态环境的影响主要为施工期，工程施工占地、开挖、道路填筑、路面平整、碾压等施工活动将对道路沿线的土地、植被等造成一定的影响和破坏，使局部地区表土失去防冲固土能力造成新的水土流失，从而使得沿线区域的生态结构发生一定变化。</p> <p>为减轻水土流失对生态环境造成的影响，施工方应采取以下水保措施，努力将施工期对生态环境影响降至最低：</p> <p>1、植物生态系统保护措施</p> <p>(1) 严格划定施工红线，尽量减少征地红线外的植被的破坏，减少对生境的干扰。</p> <p>(2) 开展施工活动生态保护宣传培训，培训内容以生物多样性保护、森林防火为主，并需在各施工活动区设置生态保护宣传牌。</p> <p>(3) 各临时占地使用后应及时予以恢复原有土地利用类别，不得用作他途。在植被恢复措施中应将施工过程占用的耕地和林地所剥离的表土覆盖在各临时用地表层，然后再实施复耕造林。</p> <p>2、陆生野生动物及生境保护措施</p> <p>(1) 对施工人员开展生态保护宣传培训，并在各施工生产活动区设置生态保护宣传牌。</p> <p>(2) 加强施工人员活动管理，禁止施工人员捕捉野生动物，严格控制用地范围，保护野生动物生境，限定施工人员活动范围，不得随意破坏用地范围外的地表植被。</p> <p>(3) 合理安排施工时序。野生鸟类和兽类大多是晨昏外出觅食，正午休息。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划。</p> <p>(4) 严格落实野生动物生境污染防治措施：施工生产废水均须经收集和处理后回用施工生产、施工降尘等，确保不对地表水环境造成污染；各个施工场地需配置设备和专职人员采取清扫除尘、洒水降尘、动态监测等措施控制和降低施工扬尘影响；加强施工固废污染防治，废弃土石方运输至指定弃土场堆</p>
-------------	--

弃，生活垃圾经收集后运至就近城市垃圾处理场处理。

3、水生生物及生境保护措施

(1) 在施工场地主要道路进行硬化处理，施工材料设置雨篷遮挡，同时在四周设施临时截水沟，将区域内产生的废水及初期雨水引至隔油沉淀池中处理，用作道路、设备冲洗、防尘增湿等，禁止施工废水直接排入地表水体。

(2) 项目在施工时用密目土工布对开挖和填筑土石方、表土堆场、未采取防护措施的边坡、等进行覆盖；在表堆积地周围用编织土袋拦挡；施工材料如油料、化学品物质等在防雨淋、防渗漏的库房内妥善存放。减少在强降雨条件下冲刷，污染物随地表径流进入周围水体。

(3) 施工完成后及时对桥墩施工区域的河床进行恢复治理。同时在跨水体桥梁构建完善的径流收集系统。桥梁改建后设置防撞墙、桥面径流收集管和事故应急池，最大限度减小了对下游“索饵场”事故风险影响。

(4) 施工机械保养与维修在工程区外专门维修点解决。在项目施工期间要加强对油料、燃料等重污染物质的安全责任制管理，严控泄漏事故对河流水质及其鱼类产生影响。

(5) 加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄露，污染水体。

(6) 3-6月是大多数鱼类的繁殖季节。应避免在该段时期内进行桥梁桥墩施工和水下作业。

(7) 加强对施工人员的管理，施工期严禁生产废水、生活污水和固体废物排入河道，对水体造成污染。严禁施工人员到河流及溪沟中进行捕鱼、毒鱼、炸鱼等行为，避免造成鱼类资源量减少。

二、大气环境保护措施

拟建项目路面采用沥青混凝土路面，施工时土方开挖、路堤填筑和人工构造物挖基、材料运输、搅拌、摊铺等工程工序中都会产生污染，导致大气质量下降，在项目施工期主要大气污染物是沥青烟、扬尘和粉尘，铺路时的热油蒸发会排出沥青烟和苯并[a]芘。建议施工单位采取以下措施。

1、粉尘治理措施

1) 施工粉尘治理措施

为加强施工粉尘的控制，减缓施工对道路两侧的居民村与饮用水源地的影响，有如下评价要求：

①使用 2.5m 围挡将施工区围住，并在围挡上安装喷淋装置，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放，达到作业区目测扬尘高度不得高于施工围挡，不扩散到场区外；各种辅助设施在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

②施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘。

③施工车辆进出施工场地必须实施限速行驶；在施工场地出口放置防尘垫和运输车辆冲洗设施及配套的地面排水沟、沉淀池，货物运输车辆出入现场时应进行防尘处理。

④进行机械剔凿或切割作业时，作业面局部应遮挡、掩盖或采取水淋等降尘措施；减少建材处理。

⑤禁止在风天进行渣土堆运作业，建材堆放地点要相对集中，建筑垃圾应及时清运，对易产生扬尘的堆放材料应采取覆盖措施，禁止露天堆放；对粉末状材料应封闭存放；可能引起扬尘的材料及建筑垃圾搬运应有降尘措施，如覆盖抑尘剂。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。

⑥路面、桥面铺装破除、桥体下部结构拆除时需采取湿法作业，采取雾炮机喷淋、施工围挡喷淋等措施降低破除作业产生的粉尘对周边外环境的影响，同时本环评要求拆除的梁体不得在项目场地内破碎，需运送至专门设置的桥梁破碎场破碎。

⑦施工单位必须根据《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（环发〔2001〕56号）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）、《四川省重污染天气应急预案》（2018年修订），结合本项目特点对施工机械和运输车辆的进行严格管理。

施工过程全面督查建设工地现场管理“六必须”、“六不准”执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须

配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

2) 运输扬尘治理措施

为加强工程车辆、工程机械行驶路面扬尘控制，本评价要求：

①运输土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封盖严密，转运 6m 以上建筑垃圾必须采取袋装密封吊运；出入现场各种车辆应保持车况良好，车体整洁，并在场地进出口设置临时车辆清洗设施，防止车辆将泥沙带出场外。

②施工道路应保持平整，设立施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对施工道路适时洒水降尘。

a 黄色预警：预测 PM_{2.5} 浓度>115 微克每立方米将持续 48 小时及以上，且短时出现重度污染；预测 AQI（除 PM_{2.5} 以外的其他污染物）日均值>200 将持续 48 小时及以上，且短时出现重度污染，未达到高级别预警条件。

b 橙色预警：预测 PM_{2.5} 浓度>115 微克每立方米将持续 72 小时及以上且 PM_{2.5} 浓度>150 微克每立方米将持续 24 小时及以上；预测 AQI（除 PM_{2.5} 以外的其他污染物）日均值>200 将持续 72 小时及以上。

c 红色预警：预测 AQI 日均值>200 将持续 96 小时及以上，且预测 AQI 日均值>300 将持续 48 小时及以上；或预测 AQI 日均值达到 500。

强制性污染减排措施：

停止施工；限制建筑垃圾运输车、砂石运输车辆上路行驶；加强施工扬尘环境监管和执法检查。

2、沥青烟治理措施

所需沥青均当地直接购买商品沥青，采用罐装沥青专用车辆装运。

3、车辆尾气治理措施

加强车辆保养工作，保证车辆尾气达标排放。

三、水环境保护措施

工程施工期对水环境的污染主要来自施工期废水和生活污水，施工期废水包括车辆冲洗废水、施工废水，主要污染物包括 SS、COD_{Cr}、石油类；生活污

水污染物以 BOD_5 、 COD_{Cr} 为主。此外，降雨产生的面源流失对水环境的影响，主要表现为 SS 增高。建议建设单位采取以下措施。

1、施工人员生活废水

依托当地既有生活污水处理设施处理，不外排。治理措施合理性：生活污水主要为 COD 与 BOD_5 ，当地即有生活污水处理设施为化粪池，可对生活污水有效治理，该处理措施可行。

2、施工期废水

环评要求施工期间将施工场地进行必要的硬化处理，并对施工材料设置雨篷遮挡，同时在施工场地四周设置临时截水沟，将施工场地生产区产生的生产废水及初期雨水引至隔油沉淀池中，经隔油沉淀处理后全部循环回用于道路洒水降尘及混凝土生产过程，禁止外排进入水体；废油收集后交有资质单位进行处理。

施工场地设置 1 个隔油沉淀池，临时沉淀池尺寸采用 $2\times2\times2m$ 。施工废水经过 12 小时以上沉淀处理后，废水中主要污染物 SS 可降至 $200mg/l$ 以下，可循环使用，如用作道路、设备冲洗、环境绿化、防尘增湿等，禁止施工废水直接排入地表水体。采取上述措施后，项目施工场地对地表水体不会产生影响。

3、车辆冲洗废水

施工现场出入口设置车辆冲洗平台，隔油沉淀后回用于车辆冲洗工序，不外排。做好机械日常维修保养，杜绝跑冒滴漏现象产生，雨天对各类机械进行遮盖。治理措施合理性：本项目仅对进入场地车辆表面进行清洁，对水质要求低，车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后，可达到回用于车辆冲洗工序，因此该处理措施可行。

四、声环境保护措施

施工现场的各类机械设备包括装载机、挖掘机、推土机及振捣机、重型吊机等，这类机械是最主要的施工噪声源。另外，施工中土石方调配，设备、材料运输将动用大量运输车辆，这些运输车辆特别是重载卡车噪声辐射强度较高，对其频繁行驶经过的施工场、施工便道和既有道路周围环境将产生较大干扰。

为减轻本项目施工期噪声对周围环境的影响，项目应采取以下环境保护措施。

1、合理安排施工时间，禁止在夜间（22:00-6:00）施工，对于确需夜间施工的施工活动，施工单位必须事前报经主管政府部门批准，同时执行建筑施工噪声申报登记制度，在开工 15 日前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向当地行政主管部门申报，并于施工前两天公告附近居民。

2、材料运输等汽车进场安排专人指挥，禁止运输车辆鸣笛，协调好运输建筑垃圾和原料的车辆通行时间，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。施工单位应当督促运输车辆按规范装载材料，禁止车辆超高超载装运。

3、合理布局施工现场：施工区设 2.5m 围挡，高噪声施工机械尽量布置在远离项目周围环境敏感点的一方，同时应避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；由于项目为线性工程，现有道路周围已建有居住区等，环评要求对于沿线居民区敏感地点附近的作业场地，需设置临时隔声屏障。

4、降低人为噪音：按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪音。

5、建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

6、优化施工方法：采用集中力量、逐段施工方法，缩短施工周期，减轻施工噪声对局部地段声环境的影响。

7、严格执行《建筑工程施工现场管理规定》，文明施工，建立健全现场噪声管理责任制，加强对施工人员的素质培养，禁止大声喧哗；使用低噪机械和其他它辅助施工设备，采用先进的施工工艺，禁止使用国家明令淘汰的落后施工工艺和施工机械。

8、为减轻对周围环境保护目标造成影响，施工单位对施工期原料及弃渣的运输应选取合理的运输路线，避开人口聚集区，尽量减少扰民。由于道路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般居民能够理解和接受。但为了保护沿线居民的正常生活，施工单位应采取必要的噪声控制措施，降低施工噪

	<p>声对环境的影响。</p> <p>通过采取以上噪声防治措施，可最大限度地减少施工噪声对周围环境的影响，保证居民的正常生活不受干扰。</p>
	<p>五、固废治理措施</p> <p>1、弃方</p> <p>弃渣及时清运，避免长时间堆存，弃渣暂存应采取篷布遮盖、设置排水沟等水土保持措施，尽量减少弃渣暂存产生的新增水土流失；弃渣清运采用符合要求的密闭式的运输车辆，运输车辆严禁装载防止沿线洒落；合理安排运输路线，避开人群聚集地，路线两侧无学校、医院、敬老院等敏感点分布，运输过程中应减速行驶、禁止鸣笛，最大限度减轻对周围声环境的影响；加强运输沿线洒落物料清扫，采取必要洒水降尘措施。</p> <p>2、建筑垃圾</p> <p>废弃建材（如：废水泥渣、废木材、废钢筋等）、废弃包装材料能回用的尽量回用，不能回用的应集中收集，并及时送到建渣处置场处置。</p> <p>3、生活垃圾</p> <p>对生活垃圾采取分类化管理，并在施工沿线周围建立小型的垃圾临时堆放点，交由当地环卫部门定期清运至城市垃圾处理场进行处置，运送途中要避免垃圾的溢洒。</p>
运营期 生态环境 保护 措施	<p>一、大气环境保护措施</p> <p>1、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；</p> <p>2、在道路两侧种植绿化，并将道路绿化工作实施到位，达到净化空气的目的；</p> <p>3、加强路面维护和路面清扫，定期洒水降尘。</p> <p>二、地表水环境保护措施</p> <p>加强营运期道路管理，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁，设事故应急池以应对翻车事故。</p> <p>三、声环境保护措施</p> <p>1、合理规划、建筑布局及控制道路两侧用地：</p>

根据《中华人民共和国噪声污染防治法》“第二章、第十一条”的规定：“城市规划部门在确定建筑物布局时，应当依据国家声环境质量标准和民用建筑设计规范，合理规定建筑物与交通干道的防噪声距离，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。本项目距离道路红线 5m 内不宜新建住宅、学校等噪声保护目标，规划地修建时，建设单位应考虑平面布置与噪声防治，避免噪声保护目标受到噪声影响。

2、噪声污染工程治理措施

根据预测结果可知，项目沿线各敏感度均能满足相应标准要求。在项目运营期间，为保障道路两侧良好的声环境质量，环评要求建设单位针对不同敏感点落实一下噪声防治措施：

- (1) 道路设置限速标志，严格控制车速；加强路面维护，做好路面清洁，定期修补破损路面。
- (2) 在道路两侧绿化带种植适宜的绿植，降低道路交通噪声的影响。
- (3) 加强交通管理，避免因交通拥堵而造成噪声超标。

本项目属于乡镇公路改建，根据我国环境保护贯彻“预防为主、防治结合、综合治理”和“谁污染谁治理”的基本原则，**环评要求：项目建成并运营后，加强交通管制，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，禁止超速行驶，并预留费用，在项目投入运营后对代表性敏感点进行跟踪监测，如果出现噪声超标现象，应根据需要，对噪声超标的居民房屋制定相应降噪措施，使敏感点噪声值控制在标准要求的范围内。同时，应加强绿化建设，减少噪声的影响。**

3、管理措施：在拟建道路施工期内，由建设单位成立临时环境管理机构，由建设单位主要负责人任环境管理机构负责人，由 1~2 名环保技术人员组成，以保证工程环保措施的实施。在道路营运期，由道路运营管理单位负责道路运行的环境管理工作，定期与环保部门沟通道路运行期环境污染情况等。

四、固体废物环境保护措施

定期对道路区域散落的固废进行收集，集中由环卫人员收集后进行无害化处置。

五、环境风险分析

区域现状水源地突发性风险主要来自农业面源、生活污染。保护区内一般是小型轿车、摩托车通过，给水源地水质带来一定安全隐患。为了规避风险，应采取以下措施：①禁止运输危险品和化学药品；②设置防撞栏杆和收集设施，或是在道路两旁加设绿化带。避免交通事故，避免入河。本项目营运期的环境风险主要为道路运输环境风险。

1、风险识别

本项目沿线与插江、东河水体并行，桥梁跨越其支沟。运营期当车辆发生事故将可能对水体产生污染，水污染事故类型主要有：

- (1) 发生交通事故，汽车连带货物坠入河流。
- (2) 车辆本身携带的汽油(或柴油)和机油泄漏，并排入附近水体。
- (3) 危险化学品的运输车辆发生交通事故后，危险化学品发生泄漏，排入附近水体。

据《苍溪县元坝镇东河泥巴塘集中式饮用水源保护区调整技术报告》调查，元坝至石门道路（含本项目段）交通量较小，通行车辆以小型车辆为主，运输车辆较少，无专门危化品运输车辆通行。因此，本项目主要考虑运输车辆事故泄漏。

2、道路运输风险及防范措施

A.工程措施

根据本项目设计资料，道路全线与东河右岸伴行，并行长度为 2.277km，道路全路段位于元坝镇集中式饮用水源二级保护区陆域范围。东河并行道路、桥梁应加强栏杆、防撞墩等结构的强度设计，避免车辆翻落。严禁施工期各类生产废水（尤其是含油废水）、生活污水、弃渣弃土等各种污染物进入水体，一旦发生泄漏、倾倒等环境事故，须及时进行处理。为了尽量降低运行期发生交通事故后油料、有毒有害物品等泄漏对水体的影响，建议交通事故处理部分、当地环保部门与流域管理部分之间的协调联动机制。

为了保证水源保护区风险可控，以及最大限度减少初期雨水影响，穿越饮用水水源保护区路段，必须设置路（桥）面径流收集系统。

本评价要求，补充如下风险防控措施：

根据本项目设计资料，公路临山一侧全线布设有边沟，地势低洼处埋设横向管涵，导向雨水汇入河流；公路临河一侧，地形限制无边沟，路面径流分散入河。本评价要求：

①K0+000 起右侧路肩设置 30cm 高拦水埂 2400m（包括全路段），确保路面径流全部进入左侧边沟。

②于本项目于 K0+110、K0+150、K0+700、K1+070、K1+370、K1+470、K1+672、K1+900、K2+180 处左侧分别设置 1 座 8 立方米事故应急池。

由于本项目公路线路是沿河谷布线，地形条件复杂，纵向起伏高差较大，纵向排水困难，很难将边沟收集的路（桥）面径流引至水源保护区范围外排放。因此在边沟汇入桥下、横向排水涵管前设置事故应急池（兼作隔油沉淀池）。

事故应急池采用钢混结构，兼具有隔油、沉淀效果。非事故状态时，雨水径流冲刷路面上的汽车泄漏的油类、散落在路面上的其它有害物质，通过边沟汇集后，进入事故应急池（兼作隔油沉淀池）处理后再经管涵排放。事故状态下，启动应急预案，切断处理池出口，通过边沟收集路面泄露物料和冲洗废水，将上述事故废水委托专业机构进行处理，禁止将污水直接外排进入饮用水源二级保护区。

本评价事故应急池的设置，建设单位在后续施工图设计中专项设计，对事故应急收集池的设置进行深入论证，以便该措施有效实施。

为保证事故状态下，应急池有效容积。避免应急池进水口与冲沟、农渠等相接。加强日常维护，雨后及时清理污染物、放空。

B.管理措施

①加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；

②雾、雪天气车辆限速行驶，减低事故发生几率；

③发生事故后司机应及时报案并说明所有重要的相关事项；在发生油料泄漏紧急情况下，应关闭该路段，进行泄漏处理；

④发生事故后司机应及时报案并说明所有重要的相关事项；

⑤交管部门接受报案后及时向当地政府办公部门报警，并启动应急预案。

⑥在重要路段设置“减速行驶、安全驾驶”、“禁止危化品车辆通行标识”

的警示牌。穿越饮用水水源保护区的道路和桥梁应当安装视频监控设施，严格控制有毒有害物质与危险化学品运输。

C.应急措施

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

①建立突发性事故反应体系

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

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

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

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

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

②建立监视和报告制度

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

③培训和演习

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

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

表 5-1 环境风险突发事故应急预案

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

综上所述，本项目运营期在采取以上风险防范措施后，环境风险处于可接受范围。

3、道路运输风险措施一览表

本项目运营期风险防范措施见下表。

表 5-2 施工期环境监测计划

序号	类别	建设内容	备注
1	工程措施	设置 8 座 (8m ³) 事故应急池（兼作隔油沉淀池）；水源一级保护区水域并行段右侧设置 30cm 高拦水埂 2400m；加强护栏防撞等級。	/
2	管理措施	加强过往车辆检查，避免跑、冒、滴、漏车辆上路；专人清洁路面油污、以及其他散落的污染物；加强应急池日常维护，雨后及时清理污染物、放空。	/
		地方交通局加强本地区危险货物运输调度、检查和监管。	/
		饮用水水源保护区路段交通管制，限制危险化学品运输运载重量、物资种类等；在大风、暴雨天气禁止危险品运输车辆通行。	/
		在路线穿越水源地保护区路段，设置“水源保护区减速慢行”、“保持车距禁止超车”等警示标志，以及“限速标识”及测速拍照设施。	/
		在路线穿越水源地保护区路段，安装视频监控设施。设置应急提示牌。	/
		饮用水源保护区路段设置限速标识及测速拍照设施。	/
3	应急预案	编制交通运输突发环境事件应急预案。	与苍溪县地方应急预案、水源保护区突发环境事件应急预案相协调
		在元坝供水站厂区设置水源地应急物资储备点 1 个。储备吸油毡、围油栏、隔油绳、活性炭、吸附剂、临时围堰等应急物资。	依托水源保护区突发环境事件应急物资
其他	<p>一、环境监测计划</p> <p>1、监测目的</p> <p>通过必要的环境监测计划的实施，全面及时地掌握工程施工期和营运期环境现状，为制定必要的污染控制措施提供依据。</p> <p>2、监测机构</p> <p>道路施工期和营运期的环境监测应由符合国家环境质量监测认证资质的单</p>		

位承担。

3、监测计划

根据工程的特点及沿线环境特征，特制定本项目的环境监测计划见下表。

表 5-3 施工期环境监测计划

阶段	环境要素	监测点位	监测项目	监测频次与周期、采样时间	执行标准	实施机构	监督机构
施工期	大气环境	项目下方向	TSP	施工期内每6个月1次，每次监测3天，在施工时间采样	《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)	受委托有资质的环境监测单位	地方环境保护行政主管部门
	声环境	施工场地	L _{Aeq}	每季度1次，每次监测1天，昼夜各1次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)		
运营期	声环境	沿线环境敏感点	L _{Aeq}	中期及以后每年1次，昼夜各1次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)		

本项目总投资 3065.36 万元，其中环保投资 324.5 万元，占总投资的 10.5%，环保治理措施及投资详见下表。

表 5-5 环保投资估算一览表

环保项目		环保措施	金额(万元)	备注
废水治理	施工期	施工废水隔油沉淀池 1 座，8m ³	2.0	/
		临时挡渣墙、排水沟等	1.0	/
	营运期	加强道路管理，保持路面清洁	5.0	/
噪声防治	施工期	高噪设备进行隔声、减震，施工现场设置隔挡	2.0	/
		加强施工现场噪声监测，结合监测结果，及时调整防治措施	2.0	/
		加强施工管理，合理进行施工平面布置，合理安排施工时间，高噪声设备禁止夜间施工，指定合理运输路线，采取控制车速和禁鸣笛等措施，定期检修和维护机械设备，选取低噪声施工设备	1.0	/
	营运期	设置减速、禁鸣标识、绿化等措施	1.0	/
		预留噪声监测费用和通风隔声窗	25.0	/
固废处置	施工期	清运建筑垃圾、清扫遗漏物料	5.0	/
		垃圾桶、垃圾袋及生活垃圾运输处置费用	1.0	/
		临时垃圾收集点消毒、杀菌等措施	1.0	/
	营运期	道路养护队伍及时清扫	5.0	/
		沿线设置市政垃圾桶	10.0	/
废气	施工期	施工工地设置不低于 2.5m 密闭围挡，挡板	2.0	/

治理		顶端设置洒水降尘喷头，安装在线监测仪器		
		汽车加盖篷布运输，及时清扫道路沿线遗洒物料，路面洒水降尘	2.0	/
	营运期	道路两侧绿化维护	5.0	/
	水土保持	排水沟、沉砂池、表土临时覆盖、水保监测等其他临时措施恢复	92.5	/
	环境管理及监测	施工期设置环境管理机构，配备1~2名专职工作人员	5.0	/
	环境风险	设置8座(8m ³)事故应急池(兼作隔油沉淀池)；水源一级保护区水域并行段右侧设置30cm高拦水埂2400m；加强护栏防撞等級。	120	/
		加强过往车辆检查，避免跑、冒、滴、漏车辆上路；专人清洁路面油污、以及其他散落的污染物；加强应急池日常维护，雨后及时清理污染物、放空。	20	/
		饮用水水源保护区路段交通管制，限制危险化学品运输运载重量、物资种类等；在大风、暴雨天气禁止危险品运输车辆通行。		
		在路线穿越水源地保护区路段，设置“水源保护区减速慢行”、“保持车距禁止超车”等警示标志，以及“限速标识”及测速拍照设施。		
		在路线穿越水源地保护区路段，安装视频监控设施。设置应急提示牌。		
		饮用水源保护区路段设置限速标识及测速拍照设施。		
		编制应急预案，加强管理、防范	2.0	与苍溪县地方应急预案、水源保护区突发环境事件应急预案相协调
		在元坝供水站厂区设置水源地应急物资储备点1个。储备吸油毡、围油栏、隔油绳、活性炭、吸附剂、临时围堰等应急物资。	/	依托水源保护区突发环境事件应急物资
其他		及时恢复施工迹地绿化和植被；环境整治施工中做好表层土保护，并及时回填。	5.0	/
		设置告示牌和投诉热线等	5.0	/
		结合远期道路运行情况合理安排噪声防治措施	5.0	/
	合计	/	324.5	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 内容	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	尽量避开雨季施工，做好迹地恢复	对陆生生态基本不产生影响	/	对陆生生态基本不产生影响
水生生态	平水期与枯水期施工，禁止丰水期施工	对水生态基本不产生影响	/	对水生态基本不产生影响
地表水环境	施工废水经隔油沉淀处理后回用，不外排；施工人员生活污水依托既有污水处理系统处理，排入市政污水管网。	对周边地表水不产生污染影响	在道路醒目位置设置限速、禁止超车、禁止危化品车辆通行等警示标志；桥梁设置径流收集系统。	对周边地表水不产生污染影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间；合理布置施工机械；使用低噪声设备；在临街居民点设置围挡；安装在线噪声监测仪器	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	设置减速、禁鸣等标识；预留噪声监测、防燥玻璃安装费用	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类和4a类标准限制。
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水降尘、密闭遮盖、设置围挡；商品沥青采用灌装沥青专用车辆装运；加强车辆保养。设置不低于2.5m的围挡，并在围挡上方设置洒水装置。安装在线噪声监测仪器	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16897-1996）、《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB 51/ 2682-2020）	加强交通管理；加强道路两侧绿化建设	道路两侧绿化，《空气环境质量标准》（GB3095-2012）二级。
固体废物	建筑垃圾及时清运；生活垃圾袋装后交由环卫部门无害化处理；挖填土堆堆放在临时占地上，并采取遮盖措施；风干泥浆作恢复绿化覆土	做到资源化、无害化、减量化，妥善处置，不产生二次污染	沿线设置垃圾桶、道路清扫，集中收集后交由环卫部门统一处置	做到资源化、无害化、减量化，妥善处置，不产生二次污染
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	对施工人员严格管理，施工期间认真审查管网质量；施工期间产生的废水	/	临河路段、桥梁设置防撞护栏，重要路段设置	环境风险处于可接受范围

	进入隔油池处理，处理后循环使用不外排；临时场地选址远离河道，不能破坏现有设施		“减速行驶、安全驾驶”、“禁止危化品车辆通行标识”的警示牌，设置桥梁径流收集系统“应急池+隔油沉淀池”等事故应急防护工程设施	
环境监测	/	/	加强沿线交通噪声监测，预留噪声治理费用	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类、4a类标准限制。
其他	/	/	/	/

七、结论

苍溪县 X010 元坝至石门公路（元坝至绵万高速元坝互通段）改建工程项目符合国家现行产业发展政策，符合区域规划，选线合理。项目的建设不会改变区域环境的功能。项目施工期和运行期产生的污染物在按本报告表中所提出的措施及方案进行治理、控制，并加强内部管理，实现环保设施的稳定运行，确保污染物达标排放的前提下，项目对周围环境不会产生明显影响，因此，从环境保护的角度来看，本项目的建设是可行的。