

建设项目环境影响报告表

(承诺制公示本)

项目名称：乐山市渡改桥工程（五通桥区桥沟镇桥沟东风渡改桥）

建设单位(盖章)：乐山市交通投资开发有限公司

编制日期：2020年6月

国家生态环境部 制

四川省环境保护厅 印



打印编号: 1591603285000

1342835

编制单位和编制人员情况表

项目编号	c2r2w5		
建设项目名称	乐山市渡改桥工程(五通桥区桥沟镇桥沟东风渡改桥)		
建设项目类别	49_157等级公路(不含维护, 不含改扩建四级公路)		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	乐山市交通投资开发有限公司		
统一社会信用代码	91511100206957211N		
法定代表人(签章)	肖天敏		
主要负责人(签字)	彭德强		
直接负责的主管人员(签字)	彭德强		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	河北奇正环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91130104779199876U		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘昭朋	2014035130352013133194000052	BH000509	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘昭朋	建设项目基本情况; 建设项目所在地自然环境简况; 环境质量状况; 评价适用标准; 建设项目工程分析; 项目主要污染物产生及排放情况; 环境影响分析; 建设拟采取的防治措施及预期治理效果; 结论与建议。	BH000509	

《建设项目环境影响报告表》编制说明

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	五通桥区桥沟镇桥沟东风渡改桥				
建设单位	乐山市交通投资开发有限公司				
法人代表	肖天敏	联系人		彭德强	
联系电话	18228384703	传真	/	邮政编码	614800
联系地址	乐山市中区嘉州大道 118 号				
建设地点	乐山市五通桥区桥沟镇、西坝镇 起点坐标：103.824953， 29.364556； 终点坐标：103.807978， 29.363613。				
备案部门	乐山市发展和改革委员会	备案号	乐发改审批[2017]681 号		
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	其他道路、隧道和桥梁工程建筑 (E4819)	
占地面积 (平方米)	/		绿化面积 (平方米)	/	
总投资 (万元)	74857.4	环保投资 (万元)	1291	环保投资占总投资比例	1.72%
评价经费 (万元)	/		预期投产日期	2020 年 9 月	

工程内容及规模

一、项目由来

乐山市水系发达，渡口众多，主要分布在岷江、大渡河、青衣江等大江大河。全市渡口基本由所在乡（镇）政府管理，由于资金和管理人员缺乏，大多数渡口渡船设施设备简陋，日常安全监管不到位，渡运安全隐患较为突出。为消除渡运安全隐患，进一步完善农村交通运输网络，完善农村公路网络布局，提高农村公路通达深度和服务水平，加快统筹城乡和社会主义新农村建设，乐山市政府大力推进农村渡口渡改桥建设工作。

五通桥区桥沟镇、竹根镇与西坝镇两岸居民依靠船渡过河，如遇恶劣天气，渡口停运，前往对岸将需要绕行至上游 10 公里处的五通岷江大桥，两岸的交通极为不便，因此急需新建一座连接桥沟镇、竹根镇与西坝镇的跨岷江大桥。项目建成后将改善当地人民群众出行条件，完善项目区路网布局，提升路网服务水平；进一步推进四川省《渡口改桥 2016-2020 建设推进方案》实施；促进打当地资源开发，农副产品的运输、消费提供便利的交通条件；为进一步加强该地区与整个经济区的联系与交流，创造良好的投资环境。

本项目由乐山市交通投资开发有限公司拟投资 74857.4 万元于乐山市五通桥区建

设，项目全长 1806m，桥宽 32m。荷载等级：公路-I 级。采用简支 T 梁+独塔斜拉桥，其中主桥长 560m，引桥长 1246m。主桥上部采用连续刚构桥，引桥上部结构采用简支 T 梁，下部结构采用桩柱式桥墩、桥台。设计洪水频率 1/300。通航等级：III-（3）级航道。道路等级为一级公路。乐山市发展和改革委员会于 2017 年 12 月 29 日以乐发改审批[2017]681 号文对本项目可研进行了批复。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应进行环境影响评价。根据中华人民共和国环保部第44号令《建设项目环境影响评价分类管理名录》之规定，本项目为第157项“等级公路”，根据规定，公路项目“新建30公里以上的三级及以上等级公路，新建涉及环境敏感区的1公里及以上的独立隧道，新建涉及环境敏感区的主桥长度1公里及以上的独立桥梁”编制环境影响报告书；“其他（配套设施、公路维护、四级以下公路除外）”编制环境影响报告表。本项目为新建的独立桥梁，桥梁长度为1806m，其中主桥560m，引桥1246m。主桥长度小于1公里，且不涉及环境敏感区，应编制环境影响报告表。为此乐山市交通投资开发有限公司委托我单位编制该项目的的环境影响报告表（委托书见附件1）。我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集和调研的基础上。按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，现上报审批。

二、产业政策符合性

本项目为公路及道路运输项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于第一类鼓励类第二十四条“公路及道路运输（含城市客运）”第11条“农村客货运运输网络开发与建设”、第12条“农村公路建设”。本项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录》（2012年本）、《禁止用地项目目录》（2012年本）中的项目。故本项目的建设符合国家现行产业政策。乐山市发展和改革委员会于2017年12月29日以乐发改审批[2017]681号文对本项目可研进行了批复。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

三、规划符合性分析

1、与乐山市“十三五”规划的符合性

根据《乐山市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，“十三五”期间乐山市以建设国际旅游目的地、全省高新技术产业增长极、四川综合交通次枢纽、大小凉山脱贫攻坚示范区为发展总体战略。规划中提出大力发展全域旅游，带动“井研—五通桥—犍为一沐川—马边名俗文化特种体验旅游线”发展。本项目建设有利于改善五通桥区桥沟镇路网现状，促进当地经济发展和民俗文化旅游发展。

“十三五”期间乐山市将以全面融入全国航空网、高铁网、高速网、水运网为重点，统筹交通规划、建设和管理，形成立体交叉、四通八达、互联互通、网络完善的综合交通次枢纽。规划中提出改善农村交通条件，实施岷江、大渡河、青衣江桥梁工程。本项目为岷江桥梁工程建设，同时也为农村公路路网工程建设，本项目建设有利于乐山市交通网络体系优化，有利于综合交通次级枢纽的建设。

综上，本项目建设符合乐山市“十三五”规划。

2、与五通桥区“十三五”规划符合性

根据《乐山市五通桥区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，“十三五”期间五通桥区战略定位为：山水园林新城、高新产业增长极、循环经济示范园(简称新港城、增长极、示范区)。规划中提出加快建“五个五通桥”，加快牛华、杨柳、金山、桥沟、金粟等中心镇建设。本项目建设将解决桥沟镇与西坝镇的交通不畅，打通桥沟镇与外界的交通联系，便于生产、生活、农副产品的运输，加快该区域的经济发展，促进桥沟中心镇的建成。

根据五通桥区“十三五”交通发展规划，“十三五”期间五通桥区将按照“大交通、大产业、大城市”的发展要求，配合市发挥好次枢纽节点建设主战场地位，在加快岷江航电、冠英机场、成贵铁路建设的同时，全面完善五通桥区对内对外交通，重点建设绕线工程(国道213线、省道104线五通桥城区过境公路工程)，启动延伸线(进港大道延伸线一、二期工程)，加宽连接线(乐宜高速公路五通岷江大桥连接线)，构建五通环线思路，不断改善五通交通环境，进一步提升区位优势和核心竞争力。本项目为五通桥区桥沟东风渡改桥项目，符合乐山市五通桥区“十三五”交通发展规划。同时本项目为乐山市第二绕城高速公路的一段，项目建设是完善乐山市五通桥区路网结构的必要举措。

综上，本项目建设符合乐山市五通桥区“十三五”规划。

3、与《渡口改桥2016—2020年建设推进方案》符合性分析

根据四川省人民政府办公厅《关于印发渡口改桥2016—2020年建设推进方案等4个交通专项方案的通知》(川办发[2016]17号)，方案中提出加快渡口改桥建设，到2020年底，全面取消江河渡口中的一类、二类渡口和车渡，积极支持精准扶贫地区以及泸州、南充、达州等水网密集地区加快渡口改桥建设，逐步有序取消上述区域内渡口。本项目为方案中提及的渡口改公路桥项目，故本项目符合《渡口改桥2016—2020年建设推进方案》相关要求。

4、与《公路工程技术标准》的符合性

本项目设计速度为80km/h，桥梁宽度为32m(含人行道)，双向6车道。满足《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)中一级公路路基设计的规定。因此，本项目符合《公路工程技术标准》。

5、与《公路建设项目用地指标》的符合性

项目所在区域地形类别为微丘区(II类地形)，全长 1.806 公里，共占用土地 97.52 亩，其中占用耕地 30 亩，其他 67.52 亩，平均每公里占地 3.288hm²(49.32 亩)。本项目路基宽度 32 米，根据公路工程项目建设用地指标[建标(2011)124 号]规定，低于公路建设项目用地总体指标规定（6.8207hm²），符合《公路建设项目用地总体指标》规定。

6、与《乐山市生态环境局关于进一步开展建设项目环评告知承诺制审批试点通知》的符合性

2020 年 3 月 13 日，乐山市生态环境局决定在已实施生猪规模养殖项目环评告知承诺制试点工作的基础上，进一步拓展项目环评告知承诺制审批试点范围。本项目属于十点范围中“41 条 四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业 157 等级公路（不含维护，不含改扩建四级公路）”，符合试点要求。

7、与乐山市饮用水源保护区符合性

根据《四川省城镇集中式饮用水水源地保护区划表》(川办函[2010]26号)，乐山市境内岷江河段分布3个城镇集中式饮用水源地，分别为乐山市市中区岷江任家坝水源地、乐山市犍为县岷江杨泗庙水源地。岷江任家坝水源地位于乐山市市中区通江镇，位于本项目上游23.5km。其一级保护区水域范围为取水口下游至岷江大桥，上游至关帝庙街江段的水域，陆域范围为东岸从岷江大桥东桥头沿碧山路至第一中等卫生职业学校临江的陆域和其西岸从岷江大桥西桥头沿嘉定中路，经张公桥街再沿演武街至关帝庙街临江的陆域；二级保护区水域范围为从关帝庙街至乐山大桥江段的水域，陆域范围为东岸从第一中等卫生职业学校沿碧山路至乐山大桥东桥头临江的陆域和其西岸从关帝庙沿徐家碛街、王浩儿街至乐山大桥西桥头临江的陆域；准保护区水域范围为从乐山大桥至漩水沱，宋中坝、何村祝河坝江段的水域，陆域范围为东岸纵深200米的陆域和其西岸从乐山大桥西桥头沿成乐公路、乐青公路经通江、敖坝、檀木嘴至漩水沱临江的陆域和该江段水域内诸岛（含宋中坝）。

岷江杨泗庙水源地位于乐山市犍为县玉津镇，位于本项目是下游24.9km。其一级保护区水域范围为取水口下游100米至上游1000米犍为县工艺美术瓷厂大门江段的水域，陆域范围为取水口下游100米至上游1000米犍为县工艺美术瓷厂大门江段两岸纵深200米的陆域；二级保护区水域范围为从犍为县工艺美术瓷厂大门至犍为县火电厂江段

的水域，陆域范围为从犍为县工艺美术瓷厂大门至犍为县火电厂江段纵深200米的陆域；准保护区水域范围为从犍为县火电厂至塘坝乡镇江坝江段的水域，陆域范围为从犍为县火电厂至塘坝乡镇江坝江段纵深200米的陆域。

根据乐山市犍为县发展和改革局2016年1月29日文件《关于四川岷江犍为航电枢纽工程犍为县杨泗庙水厂取水迁建工程核准的批复》(犍发改项目审(2016)19号)，拟建犍为县杨泗庙水厂取水迁建工程，取水口建设地点为犍为县芭沟镇镇江村(临时取水工程(一期))、跃进村(水厂(二期))，该饮用水源地正在规划建设中。拟迁建位置位于本项目下游20km。

综上所述，乐山市境内城镇集中式饮用水源地均距拟建桥位较远，本项目不涉及乐山市境内岷江集中饮用水源保护区范围。



图1-1 水源地位置关系图

四、选址选线合理性分析

项目起点位于桥沟镇张家山村，跨越岷江，终点位于西坝镇简车坝。本项目位于原桥沟东风渡口附近，该渡口近10年运量约730万人，人流量较大。同时本项目为规划的乐山市第二绕城高速的一段，线路唯一。本项目全长1806m，其中主桥长560m，引桥长1246m。根据工程可行性研究报告，项目占地类型包括草地、林地、住宅用地、水利及水域设施用地等，总占地面积约57800m²。

根据国土资源部、国家发展和改革委员会发布实施的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目建设不属于其规定的限制用地、禁止用地范畴之内，项目建设符合该法规要求。根据乐山市国土资源局关于《乐山市渡改桥工程建设项目用地预审意见的复函》（乐市国土资函[2017]349号）和《建设项目选址意见书》（市政[2017]54号），项目占地不属于基本农田，选址合理。

五、三线一单符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价(以下简称环评)管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(“三线一单”)约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制(“三挂钩”)，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

1、生态保护红线符合性分析

本项目位于五通桥区桥沟镇，不在生态保护红线范围内。

2、环境质量底线符合性分析

根据《2019年乐山市环境质量公报》中环境空气的监测数据，项目选址区域环境空气质量不能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求，项目所在地的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃中细颗粒物超过国家环境空气二级标准。因此项目所在评价区域处于非达标区。乐山市制定了乐山市大气环境质量限期达标规划(2016年-2025年)，明确大气污染防治措施，力争在2025年底前实现空气质量全面达标。

本项目所处流域为岷江，为III类水质。根据《乐山市2019年环境质量公报》乐山市地表水共检测境内27条河流，其中岷江乐山段干流乐山段水质类别为II~III类。全市10个国控、省控地表水断面中，监测断面总体达标率为90%；青衣江、大渡河、马边河、龙溪河水质优，岷江乐山段水质良好，茫溪河水质受到中度污染。通过现场调查，本项目以桥梁方式跨越岷江，岷江乐山段水质良好，本项目废水均不外排，不会改变区域水环境质量，对区域水环境影响较小。

项目区域内声环境昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、4a类标准限值，项目所在地声环境质量良好。

3、资源利用上线符合性分析

本项目属于生态型建设项目，不涉及资源利用上线，项目施工期使用的原材料均采用外购形式，不专设采石厂、采沙厂等，施工工艺高效、节能，没有突破资源利用的最高限值。

4、环境准入负面清单符合性分析

根据查阅乡镇相关规划资料，乐山市五通桥区桥沟镇尚未制定该区域环境准入负面清单；根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类建设项目，不属于区域禁止准入产业，符合环境准入负面清单管理要求。

六、项目概况

1、项目概况

项目名称：五通桥区桥沟镇桥沟东风渡改桥项目

建设性质：新建

道路等级：一级公路

建设单位：乐山市交通投资开发有限公司

建设地点：乐山市五通桥区桥沟镇，起点坐标为103.824953，29.364556；终点坐标103.807978，29.363613。

项目总投资：项目总投资74857.4万元，其中环保投资1291万元，占总投资1.72%。

建设规模：五通桥区桥沟镇桥沟东风渡改桥道路等级为一级公路，设计荷载公路-I级，设计速度80公里/小时，桥梁长度1806m，宽度32m，通航等级为III级。

本桥桥跨方案：本桥孔跨布置采用33×30米简支T梁+（100+180+100）米刚构+14×30米简支T梁。

2、主要技术指标及工程规模

表1-1 项目组成及主要的环境问题

项目名称		建设内容及规模	可能产生的环境问题	
			施工期	营运期
主体工程	路线工程	新建桥梁及引道长 1806m，其中主桥长 560m，引道长 1246m	占用土地； 噪声、扬尘、 固废；水土 流失、植被 破坏；阻碍 原有交通	地表径 流，交 通噪声 以及汽 车尾气
	路基工程	桥梁宽度为 3.25m(人行道)+3×3.75m(行车道)+0.5m(路缘带)+2（中分带）+0.5m(路缘带)+3×3.75m(行车道)+ 3.25m(人行道)=32m（桥梁总宽）		
	路面工程	车行道路面结构：4cm 沥青玛蹄脂碎石 SMA-13+5cm 沥青砼 AC-16+7cm 沥青砼 AC-25+0.6cm 稀浆封层+20cm5.5%水泥稳定级配碎石基层+36cm4%水泥稳定级配碎石底基层 人行道：4cm 彩色沥青混凝土 AC-13+15cm5%水泥稳定级配		

		碎石基层+15cm 天然砂砾垫层		
	桥梁	大桥 560m/1 座		
辅助工程	交通工程	全路段设置黄色道路中心线、白色外侧车行道边缘线；减速标线和指路牌、急弯以及交叉口设警告标志；标志牌；波形梁护栏等	/	/
临时工程	施工便桥	设施工便桥 1 座，长度 560m	生产废水、迹地破坏、水土流失	/
	施工场地	项目设置 1 处施工场地，位于岷江左岸，面积 5000m ² ；施工场地内设置材料堆场、设备停放场、预制场和拌和场等		/
	取弃土场	本项目土石方平衡，不设置弃土场；借方采用商购形式就近材料市场外购，不设置取土场		/
	施工营地	本项目租用沿线民宅，不新建施工营地		/
	拆迁工程	沿线需拆迁建筑物面积 1500m ² ，拆迁工作由政府负责	居民生活受到一定影响	/

表1-2 主要技术指标

序号	指标名称	单位	主要技术指标	备注
一、主要技术指标				
1	道路等级	/	一级公路	
2	行车速度	km/h	80	
3	路基宽度	m	32	
4	路面结构	/	沥青砼路面	
5	路线长度	m	1806	
6	行车道宽度	m	6×3.75	
7	最大纵坡	%	2.9	
8	占用土地	m ²	57800	
9	汽车荷载等级	/	公路—I 级	新建大桥
10	地震动反应谱特征周期	s	0.40	
11	地震动峰值加速度	m/s ²	0.15g	
12	设计洪水频率	/	1/300	
13	通航等级	/	III 级	
二、主要经济指标				
1	估算总投资	万元	74857.4	
2	建安费	万元	56850.0	
3	设备、器具购置费	万元	766.6735	
4	工程建设其他费用	万元	9888.5332	
5	预备费	万元	7152.2409	
6	新增费用	万元	200	
3、交通量预测				
<p>根据项目工可报告对交通量观测统计结果，一级公路交通量预测年限为公路建成后 20 年。根据《乐山市五通桥区桥沟东风渡改桥项目工程可行性研究报告》，本项目交通量预测特征年为 2020 年、2030 年、2039 年。</p>				

路段	2020年	2030年	3039年
新建桥梁	12894	23392	35573

路段	年份	小型车	中型车	大型车
新建桥梁	2020年	63.2	9	27.8
	2030年	62.9	8.9	28.2
	2039年	62.7	8.9	28.4

4、工程实施方案

(1) 桥位方案

本项目位于五通桥区桥沟镇张家山村，位于城南大桥下游约4km，该桥为乐山市规划的第二绕城道路（五通桥区规划绕城道路）上跨越岷江的大桥，桥位选址服从规划道路总体路线走向。本项目桥位方案如下图。

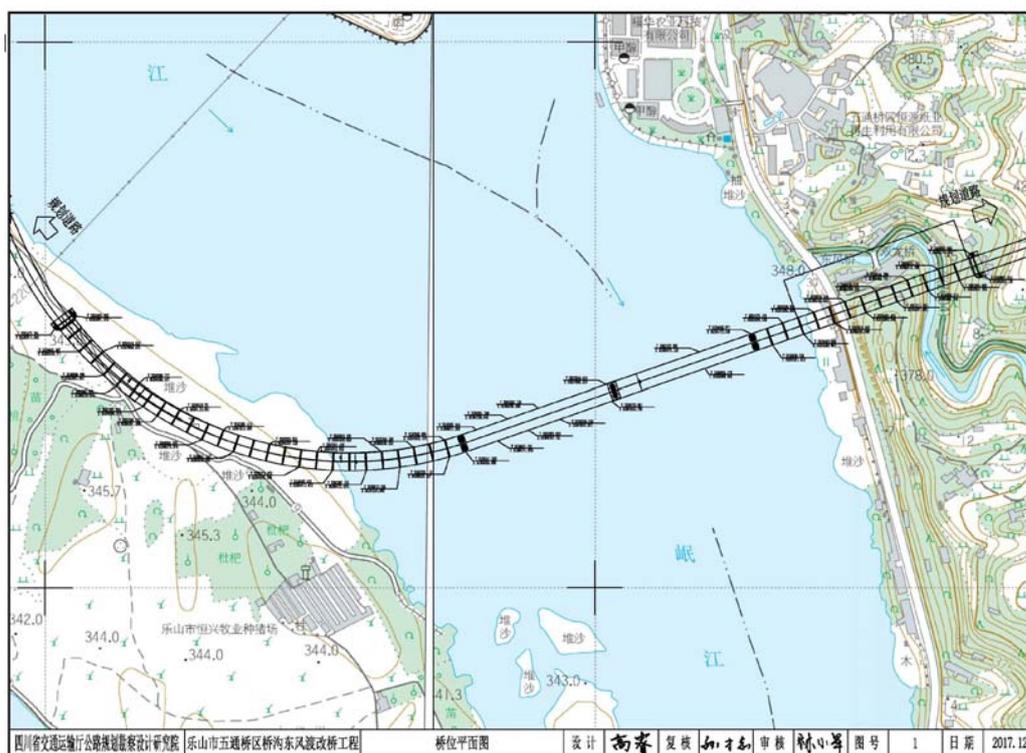


图 1-1 本项目桥位方案

(2) 桥型方案

1) 设计标准

- a、道路等级：高速公路；
- b、设计荷载：公路—I级；

- c、设计速度：80公里/小时；
- d、桥梁宽度：32米；
- e、桥面横坡：双向2%；
- f、地震动峰值加速度：0.10g；
- g、通航等级：IV级；
- h、设计洪水频率：1/300；
- i、设计安全等级：一级。

2) 桥型布置

桥梁起点桩号 K0+191，桥梁止点桩号 K1+1997，桥梁全长 1806 米。孔跨布置：33 × 30 米简支 T 梁+（100+180+100）米刚构+14 × 30 米简支 T 梁，其中主桥长 560 米，引桥长 1246 米。主桥上部采用连续刚构桥，主墩采用双薄壁墩，承台桩基础；引桥上部结构采用 30 米简支 T 梁，下部结构采用桩柱式桥墩；桩柱式桥台。桥型方案见下图。

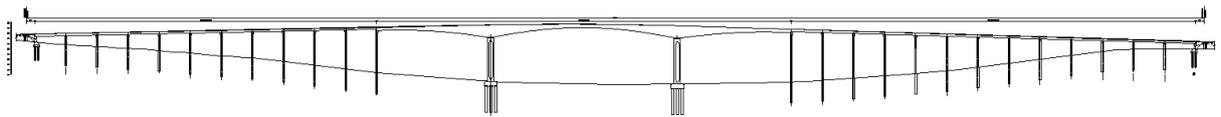


图 1-2 本项目桥型方案

(3) 桥梁设计

1) 主桥箱梁结构

a、主桥箱梁结构

箱梁为纵向、竖向及横向三向预应力结构，采用单箱单室箱型截面。

箱顶板宽 15.95m，底板宽 10.0m，箱梁顶板设置成 2.0%单向横坡。箱梁跨中及边跨现浇段梁高 3.8m，箱梁根部断面和墩顶 0 号梁段高为 11.5m。从中跨跨中至箱梁根部，箱高以 1.8 次抛物线变化。箱梁腹板在墩顶范围内厚 130cm，从箱梁根部至跨中梁段腹板厚 70~50cm。箱梁底板厚从箱梁根部截面的 130cm 厚以 1.8 次抛物线变至跨中截面 35cm 厚。

根据各段梁有效分布宽度的计算，箱梁底板与腹板相交处设有较大的倒角。

b、纵向预应力束

纵向预应力钢束共设置了顶板束、中跨底板束、边跨底板束、合拢段临时束和预备束共五种，各钢束均采用 $\phi^S 15.2$ 钢绞线。预备束孔位预留，钢束根据施工情况予以设置。

c、竖向、横向预应力钢筋

竖向、横向预应力钢筋采用 $\phi^S15.2$ 钢绞线，主梁腹板及顶板内沿纵向每隔 50cm 左右布置 1 束预应力索。端横梁及横隔板内布置有竖向预应力索。

2) 主墩

主墩采用钢筋混凝土实心墩，横桥向宽 10.0m，顺桥向宽 5.0m。主墩承台采用分幅式，厚度为 4.0m，平面尺寸为 1250×1250cm，在四角处设置半径为 100 厘米的圆弧倒角，以提高景观效果和减少阻水；单个承台主墩桩基为 9 根 $\phi 220\text{cm}$ 的钻孔灌注桩，桩间距纵桥向为 500cm、横桥向为 500cm。

3) 交界墩

交界墩采用双柱薄壁空心墩，空心墩顺桥向顶宽 2.5m，横桥向宽 2.5m，空心墩薄壁厚度为 50cm。基础采用承台、钻孔灌注桩，桩基直径为 220cm。采用预应力混凝土盖梁。

4) 引桥

引桥上部采用 30m 简支梁，下部设计采用桩柱式桥墩，承台桩基础，采用预应力混凝土盖梁。桥台采用重力式桥台。

5) 路拱及横坡

道路全线车行道、人行道均采用直线型路拱。车行道为向外 2% 双向横坡，人行道横坡为向内 2%。

(4) 路面设计

路面设计满足项目区域交通量和使用功能前提下，根据当地气候、水文、地质等自然条件和交通情况，在设计年限内具有足够的承载力、耐久性、舒适性、安全性的要求。其路面结构形式如下：

1) 车行道路面结构：

沥青玛蹄脂碎石 SMA-13 厚 4cm

沥青砼 AC-16 厚 5cm

沥青砼 AC-25 厚 7cm

稀浆封层厚 0.6cm

5.5%水泥稳定级配碎石基层厚 20cm

4%水泥稳定级配碎石底基层厚 36cm

在基层和面层之间设置透层，洒布热沥青，热沥青采用与下面层相同的 AH-70 道路

沥青，用量为 $1.1\sim 1.3\text{kg}/\text{m}^2$ 。路面摊铺时，沥青层之间应洒布 PC-3 乳化沥青，用量为 $0.3\sim 0.6\text{kg}/\text{m}^2$ 。

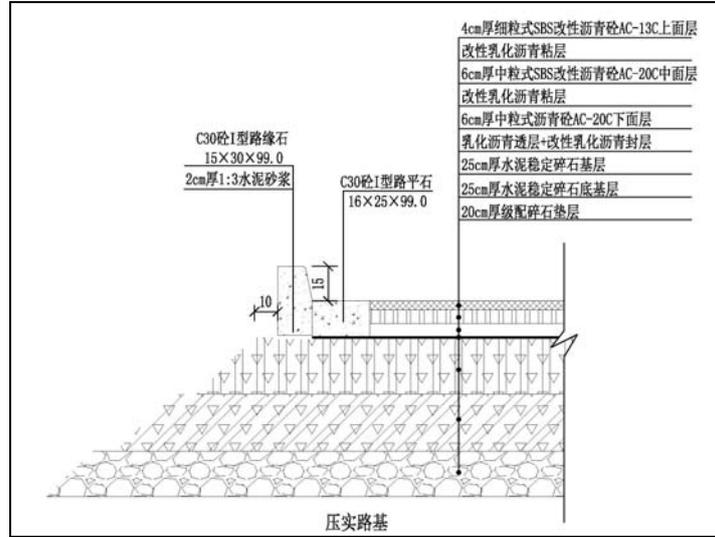


图 1-3 车行道路面结构图

2) 人行道结构:

彩色沥青混凝土 AC-13 厚 4cm

5%水泥稳定级配碎石基层 15cm

天然砂砾垫层 15cm

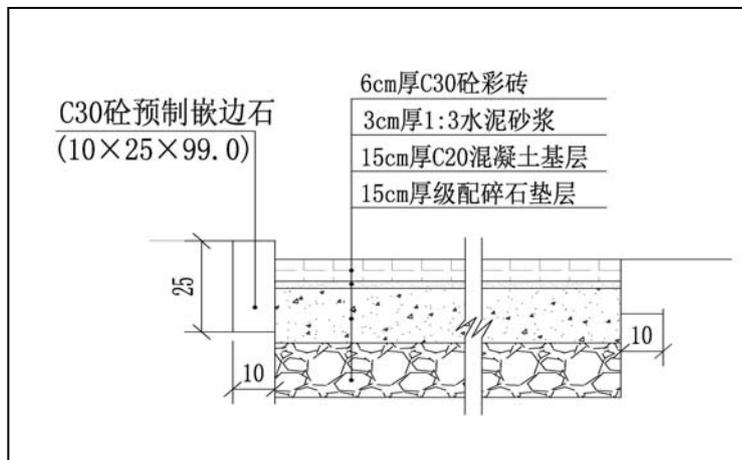


图 1-4 人行道路面结构图

道路标准横断面图如下:

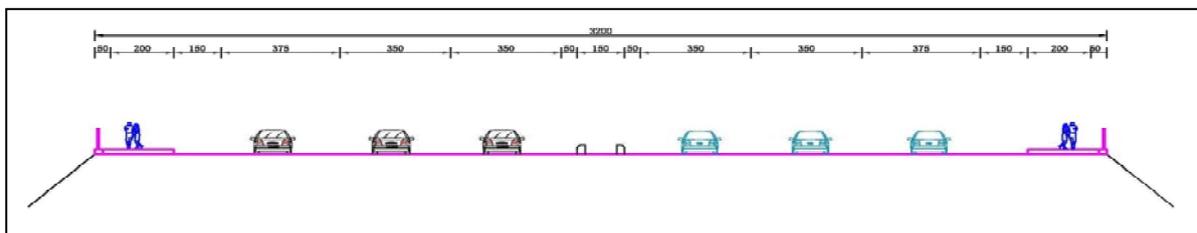


图1-5 道路标准横断面图

(5) 交叉工程

本项目为乐山市规划的第二绕城道路（五通桥区规划绕城道路）上跨越岷江的大桥。本项目与国道G213呈T字形相交。

(6) 交通工程

交通安全与管理设施是道路不可缺少的基本设施，它对发挥道路交通效能，预防和减少交通事故的发生，起到十分重要的作用。针对片区交通流的特点和路网情况以及考虑到建设资金的合理利用等因素，本工程安全设施系统需综合设置交通标志、交通标线等设施。

七、临时工程

(1) 施工便桥

本项目沿线交通条件良好，工程施工可利用现有G213及乡镇道路作为施工道路；为满足施工需要，在水域部分考虑设置施工钢栈桥。岷江在丰水期的正常水位336m，主桥基础施工采用钢围堰方案。因此设置栈桥长560m，宽度4.5m，占地面积约2500m²。

(2) 施工场地

本项目拟设置1处综合施工场地，位于K0+191.000左侧20m，占地面积约5000m²，占地类型为草地。施工场地内设置材料堆场、设备停放场、预制场和拌和场等区域。

(3) 施工营地

由于本项目工程沿线居民分布比较密集，因此施工单位办公室及住宿可就近沿线居民租房。避免新建营地引起新的水土流失，其面积不在列入工程占地面积。

八、施工组织与施工工艺

1、施工条件

(1) 施工机构

成立项目部及专职的监理部，以便对工程施工计划、财务、外购材料、施工机械设备、施工技术及质量要求、竣工验收及工程决算、水土保持、环境保护等工作进行统一管理。

(2) 施工组织

本项目采用公开招标方式组织施工力量进行施工，选择资质条件优良的施工队伍，保证工程质量，降低工程造价，严格的合同管理也有利于工程的实施。各施工单位进行

周密的施工进度计划，组织精良的施工队伍，配备先进的机械设备，采购充足的材料，加强各项工程施工的衔接与配合，采取切实有效的措施保证施工的顺利进行。

(3) 施工条件

a、运输条件

项目影响区域内有已建成的成乐、乐宜、乐自、乐雅等高速公路，有G213、G348、S103、S215、S308和其他地方道路，施工运输方便。

b、施工用水

工程及生活用水可以从岷江等江河抽取或自备水车运输，但须于权属单位联系。

c、施工用电

路线经过地区有10KV~35KV动力线，根据工程的分段及施工队伍情况，确定工区、预制场等位置，于就近乡、镇所在地接线，同时应自备发电机，作临时停电时备用，以使工程顺利进行。

(4) 原材料来源

项目区及其附近筑路材料比较丰富，本项目所需砂石材料从项目附近料场购买。需购买的材料，应选择在当地行政主管部门备案的料场购买，对料场开采过程中及开采后的水土流失防治责任范围由料场经营者负责，不列入本项目的水土流失防治责任范围内。

2、施工组织方案和内容

(1) 施工布置

本项目主要由桥梁、路面、施工便桥及附属工程等组成，各单项工程的施工方法不同，但总体而言，主体工程施工一般采用机械为主，人工为辅。

工程施工按照先桥梁，再路面，最后沿线设施的程序进行。其桥梁工程、路面工程以机械化施工为主，边坡防护以人工施工为主。

1) 桥梁施工

根据桥位所处地理位置的特点，桥梁基础的施工推荐采用架设栈桥和墩位施工平台的方法，桩基施工采用反循环钻法成孔，吊放钢筋笼，浇注混凝土，承台采用钢套筒或钢板桩围堰的方法施工。位于水下桥墩施工应在枯水期进行，并事先修筑钢板桩围堰，围堰应高出枯水期设计洪水位0.5~0.7m。

薄壁墩身采用翻模施工，要求确保墩身混凝土的质量和强度，注意混凝土工作缝的处理确保其整体性。墩身施工要求尺寸、标高、坐标位置准确，施工中应加强观测与调整，严格控制墩身的施工倾斜度，施工需要在墩身埋设的各种预埋件，可按施工需要进行，但施

工完毕后墩身应保持清洁，完整无损。

主桥主梁采用对称悬臂浇筑施工，先合拢边跨，后合拢中跨，边、中跨合拢段长度均为2m。各梁段要求一次浇筑，浇筑时应保证浇筑进度和振捣密实，并认真凿毛清洁，确保新老混凝土的结合强度。梁体施工完成后铺设二期恒载工程，并进行动静载加载试验。

施工企业在施工作业期间应按当地水运管理机构确定的安全要求，在施工区设置必要的安全作业区或警戒区，并设置有关标志或配备警戒船。

引桥预应力砼简支小箱梁和T梁采用现场预制，架桥机安装施工。

2) 路面工程

为确保路面工程的平整度和质量，建议底基层、基层混合料均应以机械拌和，摊铺机分层摊铺，压路机压实，沥青混凝土路面施工应严格按施工规范要求要求进行，水泥拌和料由拌和场以机械拌和提供，沥青拌和料在当地购买。

(2) 桥梁施工工艺和方法

1) 涉水桥墩围堰施工

拟建桥梁共有14组涉水桥墩，桥梁涉水桥墩采用钢围堰措施。在施工前制造专门的钢围堰，其尺寸应根据桥墩基础尺寸、墩位河床标高、围堰下沉深度、可能出现的最高水位等因素确定。然后搭设水中工作平台栈桥，打入定位桩，安装导框，打入钢板桩，安装围堰，由于本项目河宽不大，枯水期水位较低，裸露的河滩面积较大，钢围堰可以通过吊车吊装至墩位。桩基、盖梁等主体施工完毕后，将钢板桩拔出，清理现场。钢围堰内填料主要由砂砾石或混凝土组成，施工完毕后拆除围堰，清理砂砾石或混凝土，禁止向河道倾倒。

环评告知：本项目下游24.9km处为岷江杨泗庙水源地，施工过程应严格按照要求进行，将影响降到最低。

2) 桥梁桥墩施工

施工准备：涉水桥墩施工除搭建围堰、栈桥外，还应搭设钢平台，在临近陆地上挖好沉砂池、储浆池等。

水中墩桩基础采用钻孔灌注桩桩基，桥墩基础施工工艺流程图如下所示：

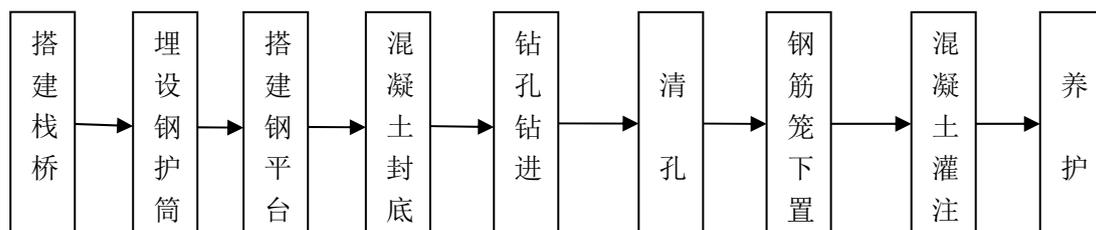


图 1-6 涉水桩基础施工工艺流程图

固定工作平台以钢管桩受力为主，钢护筒受力为辅，并依靠钢管桩间多道纵横向联结来保证其整体稳定，然后安装钢护筒导向架，用振动锤振沉护筒，精确定位后，用角钢焊接临时固定。全部安装就位后，护筒间用型钢加固，连成整体。

钻孔钻进过程中，泥渣与泥浆混合物从孔内被砂石泵吸出，经过滤砂滤去颗粒较大的钻渣或中、细砂颗粒后流入排浆槽内，再进去沉淀池中，经自然沉淀后，通过沉淀池与储浆池的连接口流入储浆池，在储浆池内经泥浆泵进入泥浆旋流器，滤掉特细的粉细砂颗粒后，返回孔内。

钻孔至设计标高后便开始清孔，然后将钢筋骨架用机械设备放入已清孔的钻孔内，进行混凝土灌注。完成桩基后，绑扎盖梁钢筋，现浇筑盖梁混凝土，然后完成桥墩墩身施工。

3)主桥下部结构施工

桩基施工用钻孔灌注桩。主墩承台砼体积较大，设计采用冷却水管或低水化热水泥施工，减少水化热，防止砼开裂。主墩墩身可采用翻模法或滑模法施工，除安装模板外，每个主桥墩处至少应配置一部高塔吊与一部施工电梯，其余所需则为常规的施工设备。施工砼的拌合场地，可设在两岸空地上。

4)主桥上部结构施工

①0号梁段施工

当主桥墩完成后，墩顶0号梁段拟在墩顶预埋牛腿支承的托架上施工。

②悬臂浇注梁段

在0号梁段两端安装挂篮，挂篮安装完毕后进行预压测试，并记录预压时的弹性变形曲线，以尽可能消除非弹性变形和获得标高控制数据。

各梁段要求一次浇注完成，保持对称平衡施工，不对称重量不大于一梁段底板自重。用挂篮依次悬臂浇注各梁段。

③边跨现浇段

主桥边跨现浇段在落地支架上一次连续浇注完成，支架预压以确保安全和消除非弹性变形，按实测的弹性变形和施工控制要求，确定立模标高。

边跨底板束张拉时，保证箱梁和支架间水平向自由变形，为此一般在现浇段底模与支架承重纵梁间密排钢管，在浇注混凝土时应保证梁体稳定。

④合龙段施工

箱梁合龙，即体系转换，是控制全桥受力状态和线型的关键工序，因此合龙顺序和

工艺都必须严格控制。全桥分两个合龙阶段，第一阶段合龙两个边跨；第二阶段合龙中跨，其施工顺序和过程分述如下：

I、边跨合龙

在支架上合龙边跨，施工顺序如下：施工完悬浇梁段后，安装边跨合龙段劲性骨架，低温状态在支架上浇注边跨合龙段，待混凝土强度大于90%设计强度后，混凝土养护龄期不小于7天，张拉合龙束、底板束到设计拉力值。拆除边跨现浇段支架，准备中跨合龙。

II、中跨合龙

中跨合龙施工顺序如下：

a、在中跨两悬臂端安装吊架，并在悬臂端设水箱作平衡重，悬臂端两侧水箱容水重量相当于合龙段所浇混凝土重量。

b、在不大于18℃时，焊好合龙骨架；绑扎合龙段钢筋。

c、在一天的低温时段下浇注合龙段混凝土，边浇混凝土边同步等效放水。

d、待混凝土强度达到设计强度的90%以上，养护龄期不小于7天时，张拉合龙束，拆除吊架后按顺序张拉纵向底板束和横、竖向预应力。

⑤钢栈桥

钢栈桥基础为直径 $\Phi 800$ ，壁厚8mm的钢管桩，桩长根据河床、承载力变化自20-40m不等，栈桥上部结构为6片贝雷梁拼装而成，每2片一组，其上铺设横、纵分配型钢及桥面板。钢栈桥跨度采用12~24m，根据不同水文地质情况及地基承载力等因素，浅滩区桩长采用20m，浅水区桩长采用30m，深水区桩长采用40m。钢栈桥通过引道同亭子口电站料场公路及施工营地和临时堆土场相接。

c、引桥

引桥采用钻孔灌注桩，上部预应力简支T梁在工地现场预制，用架桥机、导梁或其他架设设备架设。

5) 路面工程施工

路面拌合料由设置的拌合站机械拌合提供。底基层、基层均用摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌合料，压路机碾压密实成型。

九、工程占地及土石方平衡

1) 工程占地

本项目总占地面积65300m²，其中永久占地57800m²，临时占地7500m²。占地类型包

括草地、林地、住宅用地、水利及水域设施用地。项目占地面积及占地类型详见下表。

表1-5 本项目占地面积及类型一览表 单位m²

桥名	占地性质	项目组成		林地	草地	住宅用地	水域及水利设施用地	合计
桥沟东风渡改桥	永久	主体工程	桥梁	5800	32600	1500	17900	57800
			小计	5800	32600		17900	57800
	临时	临时工程	施工场地		5000			5000
			施工便桥				2500	2500
			小计	0	5000		2500	7500
	合计			5800	37600		20400	65300

2) 土石方平衡

本项目总挖方量为2.01万m³（含表土剥离0.68万m³，自然方），其中一般土石1.33万m³，表土0.68m³；土石方填筑利用总量2.21万m³，其中一般土石1.33万m³，表土回覆0.88万m³；借方0.20万m³，来源外购，项目无弃方产生。本项目主体工程土石方平衡情况详见下表。

表1-6 本项目主体工程土石方平衡分析表 单位m³

桥名	项目组成		起点桩号	挖方				填方	外借		调出		调入	
				土方	石方	表土	合计	土石回 填	表土	来源	数量	去向	数量	来源
五通 桥区 桥沟 镇桥 沟东 风渡 改桥	永久占 地	桥梁	K0+191~K1+997.480	5300	8000	4300	17600	21100	2000	外购			1500	施工场地
	小计			5300	8000	4300	17600	21100						
	临时工 程	施工场 地区	K0+191 左侧 20m			2500	2500	1000			1500	桥梁工程		
		施工便 桥	K0+733~K1+293											
	小计					2500	2500							
	合计				5300	8000	6800	20100	22100	2000				

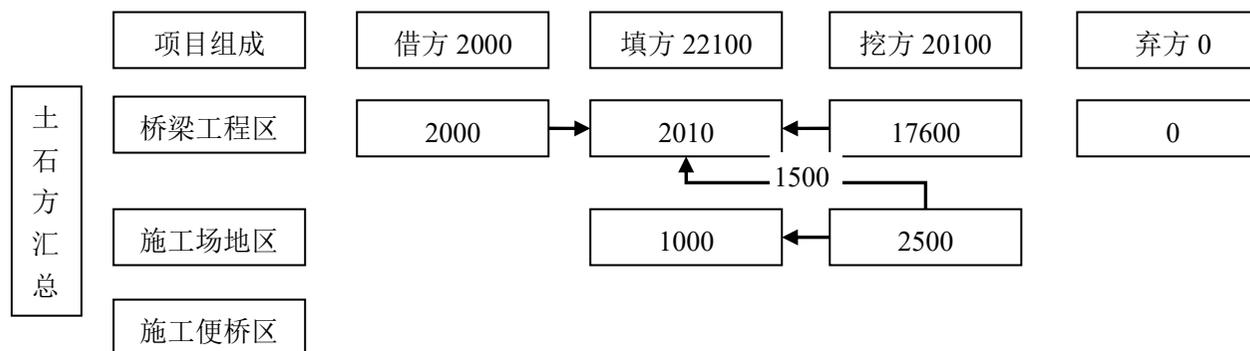


图 1-7 项目土石方平衡图 单位: m³

十、主要原材料来源及用量

本工程建设主要材料包括钢材、水泥、木材、中粗砂、天然砾石、块、碎石等。估算需要量见下表。

表 1-7 项目主要原辅材料用量估算表

类别	名称	单位	数量	来源
主辅料	木材	m ³	335	外购
	钢材、铁材	t	3762	外购
	水泥	t	14154	外购
	石油沥青	t	393	外购
	中粗砂、天然砾石	m ³	18102	从岷江畔的料场购买
	块、碎石	m ³	53391	外购
	生石灰	t	218	外购
能源	工程用水	m ³	70936	岷江
	电	kw-h	1650060	当地电网
	重汽柴油	kg	270906	外购

十一、拆迁安置

本项目推荐线路永久占地范围内需要拆迁各类房屋建筑物面积 1500m²，包括棚房、砖瓦房及砖混房，不涉及环保拆迁。本着“有利生产、方便生活”的原则，本工程拆迁安置采用货币安置的方式，交由地方政府统一考虑，项目拆迁安置及由此引起的水土流失防治工作、专项设施拆迁及由此引起的水土流失防治工作均交由地方政府负责。

与本项目有关的原有污染情况及存在的主要环境问题

本项目为新建项目，无与本项目有关的原有污染及环境问题。

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性)

1、地理位置

乐山市位于四川盆地西南部，坐落在岷江、青衣江、大渡河三江交汇处，北与眉山接壤，东与自贡、宜宾毗邻，南与凉山相接，西与雅安连界。五通桥区隶属于四川省乐山市，位于四川省西南部，地理坐标为东经 103° 39′ -103° 56′ ，北纬 29° 17′ -29° 31′ 。北邻乐山、成都，东接自贡、内江，顺岷江而下，可达宜宾、泸州、重庆和长江三峡，西接攀枝花、西昌，距乐山城区 20 公里。五通桥区工业发展历史悠久，是四川重要的工业基地，四川省化工基地，轻工部十大原料基地之一。同时，五通桥区也是农家乐的发源地

本项目推荐桥位拟建于乐山市五通桥区桥沟镇，起点地理位置坐标为东经 103°51'55"，北纬 29°19'37"，止点地理位置坐标为东经 103°51'51"，北纬 29°19'13"。项目地理位置详见附图 1。

2、地形、地貌

五通桥区地貌主要为平坝、浅丘陵和低山。地势北高南低，东西两部向中部倾斜。岷江由北向南纵贯全境，将区境分割为河东、河西两大片，平均海拔 533 米。工程区位于四川盆地西南，南侧、西南侧毗邻云贵高原，属盆地边缘中低山地形，北侧、东北侧为紧连盆地内的广阔平缓丘陵高地，显示了丘陵向中、低山过渡的盆地边缘地貌。

工程区的地貌类型有侵蚀堆积地貌和构造剥蚀地貌。工程区内最为发育的地貌为侵蚀堆积的河漫滩，几乎覆盖整个工程区；构造剥蚀地貌在工程区内岷江左岸较为广泛发育，在岷江右岸仅局部发育，主要表现为深切窄谷脊状丘陵地貌和浅切丘陵高地地貌；构造侵蚀地貌仅在工程区岷江两岸局部有所发育，主要表现为参差状低山山地地貌和中切割脊状中山山地地貌。

3、地质

(1)地质岩性

项目区出露地层有中生界侏罗系和新生界第四系，其岩性特征由新至老简述如下：

①第四系(Q)

第四系全新统人工堆积层(Q₄^{mc})：杂色，由块碎石、浆砌条石、粘性土等组成，厚度一般 1.0~2.0m，结构松散~稍密状，稍湿~干，为老路路基以及修建房屋屋基填筑。

第四系全新统统冲积层(Q₄^{al})：主要分布于岷江河谷及两侧阶地，一般高出当地河面 2~30m。具显著的二元结构，其主要成分为粉土、砂土和卵石土。

第四系全新统坡残积层(Q₄^{dl+el}): 由粉质粘土、含角砾粘土、粉土组成, 厚度 0.5~2.0m。广泛分布于项目区坡顶、斜坡、缓坡等地带。

第四系全新统坡洪积层(Q₄^{dl+pl}): 为粉质粘土、砾石土、碎石土等。石类成分以粉砂质泥岩、砂岩为主, 块径多在 1~4cm 之间, 次棱角状主要分布于沿线支沟沟口及丘间平坝一带, 厚度 0~10m。

②侏罗系(J)

侏罗系中统下沙溪庙组(J₂^{s1}): 棕红、砖红色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩相间, 上部浅灰色页岩、泥灰岩和石膏, 区内厚度 175~202m。该层分布于桥位区两岸, 隐伏与松散堆积层下。

(2)地质构造

工程区属于扬子准地台西缘, 地处四川台坳西侧, 川中台陷之威远龙女寺台穹西南边缘地带。场地北西方向直线距离 3~5km 处发育一断层, 为乐山隐伏断层。乐山隐伏断层北起乐山四中, 往南西延伸, 经乐山市区、车子镇、大龙滩至三河口消失, 长约 20km, 该断层系根据航卫片解释断层, 根据野外露头, 该断层为一倾向南东的逆断层, 倾角约 60 度左右。根据《老木孔航电工程场地地震安全性评价报告》, 老木孔航电工程 25km 范围内无晚更新世活动断裂分布, 本工程在距老木孔枢纽约 5~6km 范围内, 故乐山隐伏断层无晚更新世活动, 对本工程无影响。

工程区总体构造较为简单, 地层平缓, 岩层产状 129°∠10°。

(3)水文地质

工程区地下水相对较为丰富, 地下水主要类型为第四系松散层潜水、基岩风化带潜水, 因各地地质地貌条件的差异和地下水补给、径流、排泄等条件的不同, 其富水程度和水质的好坏也有所不同, 相对而言, 牧区的地势较为平坦, 沼泽比较发达, 地下水位较高, 一般在地势较平坦的地方, 地表以下 5m 处便有地下水的出现。区内溪河河水较丰富, 5 月径流量逐渐增加, 7 月份进入汛期, 8、9 月份高峰期, 10 月份水量大减, 汛期结束, 进入枯水期。

根据各岩组的赋水特征, 区内主要有第四系松散层孔隙水、基岩裂隙水两种地下水类型。

①松散层孔隙水主要集中分布于河谷地带, 含水层为第四系堆积物, 主要赋存于砂、砾(卵)石层和块碎(砾)石土中, 地下水的补给以大气降雨和地表水为主, 运移和排泄条件主要受地形地貌及河谷第四系的沉积特征控制, 具有较大的差异性, 一般为潜水。受岩性、地形及气候的影响和控制, 在谷坡的缓坡地带由于岩层遭受强烈的风化、卸荷作用, 往往形成较厚的风化壳, 在地表暂时性水流的作用下, 堆积形成较厚的松散堆积体,

一般在坡体接受大气降水入渗，在坡脚排泄。地下水的活动不断改变坡体岩层的水动力特性，是坡体失稳的一个重要影响因素。根据区域地形特征及部分钻孔证实，河谷岸坡地下水位埋藏较深。地下水位动态主要受降水入渗的影响，呈季节性变化，初春融雪和7~9月雨季是地下水补给活动加剧的主要时期，易于形成短时间高水位及渗透压力，不利于坡体的稳定。

②基岩裂隙水受地层岩性及地质构造控制，区域赋水性较弱，其埋藏及补给、运移、排泄条件复杂，含水裂隙（带）之间水力联系较差，以脉状裂隙水为主，一般无统一的地下水位。

工程区两岸谷坡泉水出露较少，流量不大，大多为季节性泉水，沿松散堆积体坡角或断裂裂隙带出露。

(4)不良地质作用

项目区地形地貌、地质构造较为简单，沿线的不良地质现象主要为软弱地基。

项目区地处丘陵红层和河流侵蚀堆积地貌区，丘陵岩性主要由泥岩，砂质泥岩与砂岩互层组成，构成浅丘平坝、中切丘陵地形，沟谷宽缓，河流阶地一般地形平坦，水系发育，地下水位较高，其间堆积为残坡积、坡洪积、冲洪积粉质粘土，粉质粘土长期饱水，在地下水和地表水体作用下多呈可塑至软塑状，而地下水在其间运移滞缓，排泄不畅，在部分沟谷中形成软弱地基，软弱地基承载力低，路基填筑易产生不均匀沉降。推荐方案软弱地基共计1段，总长60m。

(5)地震

四川活动断裂的分区性主要受控于区域地质构造特征和区域地壳运动，其活动断裂的分布表现有明显的分区特征，即不同地区活动断裂的活动强度、活动方式、活动时间、活动速率等都不尽相同；其近代地壳运动大致以龙门山断裂带和荥经~马边~盐津断裂带(即四川盆地西缘)为界，可分为东西两部分，断裂活动强度总体表现为西强东弱，与之相应的地震活动也表现为西强东弱的特点。项目区地处成都平原，属四川盆地弱活动断裂构造区。

场地内地震动参数基本值为：地震动峰值加速为0.10g；对应的基本烈度为Ⅶ度，地震动反应谱特征周期为0.45S。工程区按Ⅶ度抗震设防。

4、水文、水系

五通桥区水资源丰富，岷江、茫溪河等5条河流横贯全区，自产水量和上游境外来水共842亿立方米。

项目区之气候条件宜于农作物生长，但由于河流位置很低，枯季流量小，丘坡受地形影响，水土流失严重抗旱能力低，经常发生干旱现象。沿线主要为岷江水系。

岷江发源于岷山南麓，流经松潘、汶川等县，分内外两江到江口复合，经乐山接纳大渡河，到宜宾汇入长江。全长793km，流域面积133500平方公里；全河落差3560m，

水力资源 1300 多万千瓦，灌县都江堰是中国古代著名的水利工程，公元前 250 年秦蜀郡守李冰在此修筑堤堰，引岷江水灌溉，工程一直沿用至今，现在灌溉面积已扩大到 800 多万亩；都江堰以上为上游，以水力发电为主；都江堰市至乐山段为中游，流经成都平原地区，与众多人工河网一起组成都江堰灌区；乐山以下为下游，以航运为主。岷江有大小支流 90 余条。项目区桥梁横跨岷江。

5、气候特征及气象条件

五通桥区属亚热带湿润季风气候区，具有冬无严寒，夏无酷热，热量丰富，降水充沛，雨热同季，四季分明的特点，年平均气温为 17.3℃，全年四季分明，年平均气温 17.3 度，年日照 1119.7 小时。无霜期 334.5 天，年降雨量 1399.6 毫米，年平均风速 1.3m/s。具体气候条件见下表。

表 2-1 工程区气象资料表

项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
平均最高气温(℃)	9.5	11.1	16.2	21.6	26.0	27.8	29.6	29.7	25.1	20.6	15.6	10.8
平均气温(℃)	5.5	7.2	11.6	16.5	21.0	23.5	25.2	24.9	21.0	16.9	11.8	7.1
平均最低气温(℃)	2.4	4.2	8.1	12.7	17.2	20.2	22.0	21.6	18.4	14.5	9.2	4.2
降雨量(m)	7.3	10.3	20.5	46.6	87.1	102.8	230.5	223.7	131.5	39.4	16.5	5.0
降雨日数	2.5	3.5	5.8	7.8	9.7	10.4	13.1	12.0	11.7	7.8	3.9	1.4

附：该表为近30年来气象资料年平均统计表。

6、生态现状

自然条件，地理环境的综合因素影响，乐山市境内自然植物种类繁多，植被类型较齐全。据不完全统计，地域内共有植物3540余种。其中，野生维管束植物2250种，常见森林树种约43科、143种、牧草159种。植物种属组成以亚热带和温带种属为主，南部地势较低地带有少量热带植物生存，在高山区有寒温带植物分布。

7、土壤

五通桥区境内土壤母质分为新冲积、自流井组、沙溪庙组、须家河组、遂宁组。新冲积土壤为近代河流冲积与洪水冲积层，主要分布在沿河地带，其发育的土壤为潮土，微碱性，质地轻，肥沃；自流井组土壤分布于石麟、茫溪、辉山等部分村组，土壤为暗和黑色，中性，肥力较高；沙溪庙组分布在蔡金、石麟、金山、牛华、桥沟、金粟等乡镇部分村组，土壤为黄泥，具沙、酸、瘦、缺磷特色；须家河组土壤分布在桥沟、金粟镇部分村组，土壤为冷沙黄泥，具沙、酸、瘦特点；遂宁组土壤分布在新云乡、冠英、牛华镇部分丘区，为红棕紫泥、粘重，属微碱性，肥力差。

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

项目位于四川省乐山市五通桥区，为了解项目所在地环境质量现状，本次评价委托四川省中晟环保科技有限公司于2018年04月16日至2018年04月18日对五通桥区桥沟镇桥沟东风渡改桥项目环境空气、地表水和噪声进行了现场检测。

一、大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目大气环境质量引用《2019年乐山市环境质量公报》。

根据《2019年乐山市环境质量公报》，乐山市环境空气中二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳和可吸入颗粒物年均浓度分别为 $12.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $24.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $121.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $61.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均优于国家环境空气二级标准；细颗粒物平均浓度分别为 $39.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均超过国家环境空气二级标准。所以，项目所在区域属于不达标区。

乐山市制定了乐山市大气环境质量限期达标规划（2016年-2025年），明确大气污染防治措施，力争在2025年底前实现空气质量全面达标。

（1）近期（2017-2020）——以减排促改善

“十三五”期间，通过控煤、控车、控尘以及调工业布局、调产业结构、调能源结构和成都平原经济区、各县（市、区）、市级部门联动“三控三调三联动”，集中攻坚削减大气污染物排放总量。严格执行大气污染物排放限值标准，强力实施产业和能源结构调整、工业污染整治、燃煤和餐饮油烟整治、城市和道路扬尘整治、机动车污染整治、露天焚烧污染整治等六大专项行动，努力解决灰霾问题。

针对当前乐山市产业以二产为主，末端治理水平有待提升的特点，近期乐山市空气质量达标措施以落后产能淘汰、重点行业企业末端治理为重要抓手，实现多污染物减排。大力实施煤改电、煤改气；以重点企业末端治理为抓手，提升水泥、钢铁、陶瓷、化工等重点行业污染物治理效率；通过淘汰黄标车、油品升级、机动车排放标准升级等综合管理措施，提升机动车综合管理水平；通过控制扬尘污染、控制秸秆露天焚烧、控制餐饮污染等手段深化面源治理。综合上述措施切实有效减少多种污染物排放量，初步实现环境空气质量改善。

（2）中长期（2021-2025）——调结构促转变、强化源头控制，实现战略转型。

逐步调整产业结构，以大气环境达标倒逼产业转型，逐步实现大气污染控制从末端治理到源头控制过渡，加快工业发展绿色化进程。这一时期大气污染排放量控制的重点将是强化源头的全控制过程。以空间格局及产业布局优化为切入点，通过严格环境准入、企业搬迁、产能淘汰等差异化的空间管理要求，引导经济发展格局有序发展；通过提高环境准入门槛、淘汰落后产能等方式倒逼能源结构和产业结构的优化升级。综合通过资源能源消费总量控制、调整产业结构、空间布局优化等手段从源头控制污染物排放。

二、地表水环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本项目优先引用乐山市生态环境局发布的《乐山市 2019 年环境质量公报》。2019 年，乐山市 47 个国、省、市控监测断面达到或优于Ⅲ类水质断面 39 个，达标率 83.0%，其中Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类、劣Ⅴ类水质所占比例分别为 53.2%、29.8%、4.3%、6.4%和 6.4%。地表水断面水质监测中主要污染指标为总磷。

地表水共监测境内 27 条河流，其中岷江干流乐山段类别为Ⅱ~Ⅲ类；大渡河干流及其支流水质类别为Ⅱ~Ⅲ类；青衣江干流及支流水质类别为Ⅱ~Ⅳ类；马边河干流及其支流水质类别为Ⅱ~Ⅲ类，茫溪河干流及其支流水质类别为Ⅲ~劣Ⅴ类；龙溪河水质类别为Ⅱ类。

全市 10 个国控、省控地表水断面中，监测断面总体达标率为 90%；青衣江、大渡河、马边河、龙溪河水质优，岷江乐山段水质良好，茫溪河水质受到中度污染。

通过现场调查，本项目以桥梁方式跨越岷江，岷江乐山段水质良好，本项目废水均不外排，不会改变区域水环境质量，对区域水环境影响较小。

三、声环境质量现状监测及评价

为了解评价区声学环境质量现状情况，本次评价在拟建桥梁周边及敏感点处共布设 4 个环境噪声监测点，四川中晟环保科技有限公司于 2018 年 04 月 16 日对各监测点进行了采样监测。

（1）评价标准

道路两侧边界 35m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，道路两侧边界 35m 范围外及特殊敏感点执行 2 类标准。

（2）监测点位布设

表 3-1 声环境质量现状监测布点

点位号	监测点位置
I	桥梁终点西侧 200m 西坝镇筒车坝居民点
II	桥梁起点北侧 24m 桥沟镇双龙桥居民点

III	桥梁起点跨 G213 国道处
IV	桥梁起点南侧居民点

(3) 监测与评价结果

表 3-2 声环境质量监测与分析结果表 等效连续 A 声级 (L_{eq})

监测项目	监测点位	监测时间、时段及结果			
		2018.04.16		2018.04.17	
		昼间	夜间	昼间	夜间
环境噪声	1#	52.8	45.0	51.8	45.1
	2#	53.8	46.0	53.4	44.4
	3#	66.0	49.5	65.7	48.9
	4#	53.1	44.2	52.7	44.8
执行标准	4a 类	70	55	70	55
	2 类	60	50	60	50

评价结果：3#点位为道路边监测点，执行 4a 类标准，其余监测点位均为居民点，执行 2 类标准。根据监测与分析结果可知，项目所在区域声环境质量均达标。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、评价范围

根据受影响的各环境要素的评价等级，确定生态、声、地表水、环境空气和社会环境等的评价范围见下表。

表 3-3 环境影响评价范围

环境要素	评价范围
社会环境	本工程直接影响区域
生态环境	道路中心线两侧各 300m 以内区域
	临时工程场界外 200m 以内的区域
声环境	道路中心线两侧各 200m 以内区域。
大气环境	道路中心线两侧各 200m 以内区域
地表水环境	与道路平行距离在 200m 以内的地表水体

2、外环境关系情况

本项目位于五通桥区桥沟镇，桥梁起点路段分布桥沟镇张家山村居民，终点路段为西坝镇简车坝居民。

3、水环境保护目标

本项目横跨岷江，项目水环境保护目标见下表。

表 3-4 水环境保护目标

环境要素	敏感目标	保护级别	影响形式	水体功能
------	------	------	------	------

水环境	岷江	III类水域	施工废水，生活污水；运营期桥面初期径流等	III类水体，行洪、灌溉、发电等
-----	----	--------	----------------------	------------------

4、生态环境保护目标

经过现状调查与核实，项目建设影响范围内无自然保护区和风景名胜区等生态敏感区。项目涉及的环境相对单一，不涉及珍稀动植物。项目沿线主要生态保护目标见下表。

表 3-5 生态环境保护目标

环境要素	生态环境保护目标	
	保护级别或情况说明	环境影响源
动植物	无珍稀保护植物及动物	工程占地、开挖活动、施工惊扰、伤害
水土流失	轻度及中度侵蚀	开挖、占压扰动、取弃土
土地资源	道路中心线两侧 300m 内范围内水质、土壤、水土保持	

5、社会环境保护目标

社会环境保护目标见下表。

表 3-6 社会环境保护目标

社会环境保护目标	环境特征	影响因素
征地及拆迁户	公路沿线拆迁房屋建筑物面积 1500m ² ，占地面积 0.15hm ²	影响居民生产生活
道路沿线居民	道路沿线	对沿线居民出行造成一定交通阻碍

6、环境空气及声环境保护目标

经现场勘察，道路中心线两侧各 200m 范围内受影响的主要为居民，沿线环境空气及声环境保护目标分布情况见下表。

表 3-7 项目周围 200m 范围内的环境空气及声环境保护目标

序号	名称	桩号范围	空气环境功能区	高差(m)	工程实施前				工程实施后			
					环境特征	现状照片	声环境功能区	评价范围内户数/人数	拆迁	距拟建道路中心线/边界线距离	声环境功能区	评价范围内户数/人数
1	散户居民	K0+191	2类	0	位于起点处,1层砖混结构,房屋质量一般		2类	1户/4人	1户/4人	紧邻起点	4a类	0(拆迁)
2	散户居民	K0+191	2类	0	位于道路右侧,1层砖混结构,房屋质量一般		2类	2户/7人	/	右侧50m/34m	4a类	2户/7人
3	散户居民	K0+318~K0+441	2类	0	位于道路右侧,1~2层砖混结构,房屋质量一般		4a类	12户/42人	/	右侧45m/29m	4a类	12户/42人
4	散户居民	K0+278~K0+409	2类	0	位于道路右侧,1~3层砖混结构,房屋质量一般		2类	5户/18人	/	右侧135m/119m	2类	5户/18人

5	散户居民	K0+462	2类	0	位于道路两侧，1~3层砖混结构，房屋质量一般		4a类	26户/91人	5户/18人	左右两侧	4a类	21户/74人
6	西坝镇简车坝村	K1+1997	2类	0	位于道路两侧，1~2层砖混结构，房屋质量一般		2类	40户/140人	/	终点西侧 205m/205m	2类	40户/140人

评价适用标准

(表四)

环境 质 量 标 准	1、环境空气质量						
	执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。具体标准见下表。						
	表 4-1 环境空气质量标准 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$						
	污染物名称		SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	
	浓度限值	1小时平均	500	200	/	/	
		24小时平均	150	80	75	150	
	2、声环境						
	交通干线两侧道路红线外 35m 以内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准,交通干线两侧道路红线外 35m 外有声环境功能区划的执行相应的声环境功能区划,无声环境功能区划的执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。具体标准见下表。						
	表 4-2 声环境质量标准 单位: Leq[dB(A)]						
	项目		昼间		夜间		
4a类		70		55			
2类		60		50			
3、地表水环境质量							
执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准,相关指标及标准限值见下表。							
表 4-3 地表水环境质量标准值表 单位: mg/L							
污染物名称	pH(无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷	
浓度限值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2	
4、地下水环境质量							
执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93)中III类水域标准,相关指标及标准限值见下表。							
表 4-4 地下水环境质量标准值表 单位: mg/L							
指标	标准值		指标	标准值			
pH(无量纲)	6.5~8.85		总硬度	≤450			
高锰酸盐指数	≤3.0		NH ₃ -N	≤0.2			
氯化物	≤250		硫酸盐	≤250			
1、废气排放							
执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表 2 中二级标准,标准限值见下表。							

表 4-5 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m ³							
污染物名称	适用时段	最高允许排放浓度 (标准状态 mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度(mg/m ³)			
TSP	施工期	120	/	周界外浓度最高点 1.0			
THC		120	/	周界外浓度最高点 4.0			
沥青烟		40(熔炼、浸涂) 75(建筑搅拌)	0.18(15m) 0.30(20m)	生产设备不得有明显的无组织排放存在			
THC	运营期	120	/	周界外浓度最高点 4.0			
机动车尾气	《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国III、IV阶段)》(GB18352.3-2005)、《车用压燃式、气体点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国III、IV、V阶段)》(GB17691-2005)、《摩托车污染物排放限值及测量方法(工况法, 中国第III阶段)》(GB14622-2007)、《轻便摩托车污染物排放限值及测量方法(工况法, 中国第III阶段)》(GB18176-2007)						
污 染 物 排 放 标 准	2、噪声 施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。评价因子标准限值见下表。						
	表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>				昼间	夜间	70
昼间	夜间						
70	55						
总 量 控 制 指 标	3、固体污染物 一般工业固废及生活垃圾执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)标准及修改单。						
	4、生态环境 水土流失根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008), 以减少工程区域内动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标。						
本项目属于非污染生态类项目。项目在运营期自身基本不产生污染物, 交通尾气和路面雨水中的污染物均属于无组织排放, 而且环境影响有限。因此, 本环评不对该建设项目提供总量控制建议指标。							

一、工程方案比选

本项目由桥梁构成，由于是对特定河渡的改造项目，且本项目为乐山市第二绕城高速的一段，线路唯一，主体工程不存在比选方案，未进行比选。

二、施工期工艺流程简述

1、桥梁施工工艺流程

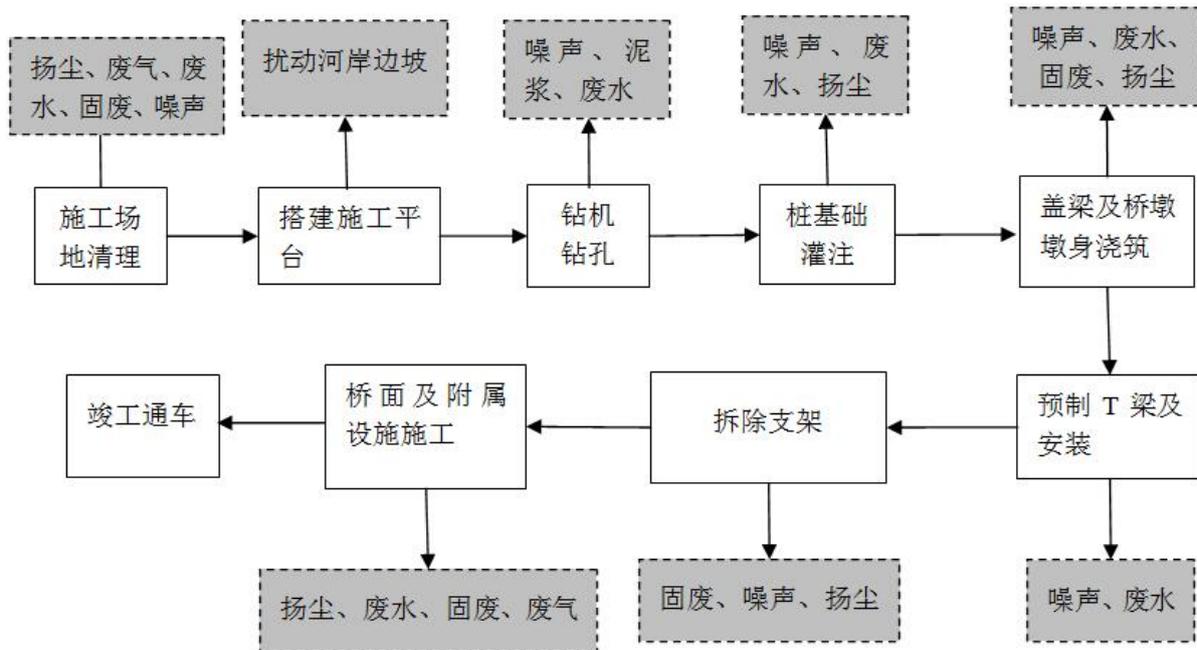


图 5-1 桥梁施工工艺流程

工艺流程简述：

桥梁施工流程为施工现场清理→搭设施工平台→桥台、桥墩施工→浇筑各墩墩身混凝土→预制 T 梁→架桥机安装 T 梁→拆除支架→桥面铺装及附属设施施工→竣工通车。

2、引桥施工工艺流程

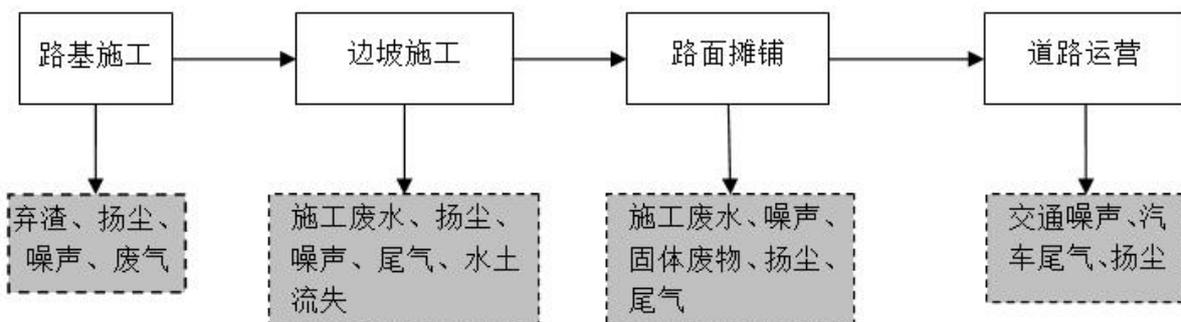


图 5-2 引桥施工工艺流程

工艺流程简述：

引道施工流程为路基施工→边坡施工→路面摊铺→道路运营等。

三、主要污染工序

1、施工期污染工序

项目建设过程中新建桥梁的桩基开挖、桩基础钻孔、混凝土灌注、桥梁上部结构施工、桥面及附属设施安装等施工工序，路基施工、路面填筑及摊铺压实等施工工序，将产生施工废水、土石方、施工噪声、扬尘、固体废物、生活污水、生活垃圾等。这些污染是暂时性的，而且大部分是可恢复的，会随着施工结束而消除。项目施工期主要污染物及产污去向见下表。

表 5-1 项目施工期主要产污环节和排污特征

类别	产生点	污染物	产污特征	治理措施
施工废气	施工过程	扬尘	间断	限速、清扫道路、洒水抑尘
	运输车辆、施工机械	CO、NO _x 、HC	间断	无组织排放
	路面铺设	沥青烟	间断	无组织排放
施工废水	拌合废水、基坑排水	COD、SS	间断	经临时简易隔油沉淀池处理回用，不外排。
	施工废水、车辆及设备冲洗废水及养护废水	SS、石油类	间断	
	生活污水	COD、SS、氨氮	间断	施工人员租用当地居民房租，不设置施工生活营地，其生活污水利用现有设施处理。
施工噪声	机械设备	噪声	间断	设置围栏、合理安排施工时间，限制车速
	运输车辆	噪声	间断	
施工固废	施工过程	拆迁及建筑垃圾	间断	及时清运、回用、填埋
	施工人员生活	生活垃圾	间断	由清洁人员收集后统一送至垃圾站处理
	基础施工	挖方	间断	路基回填以及绿化覆土

2、营运期污染工序

本项目为非污染生态型建设项目，项目运营过程中主要污染物为途径车辆产生噪声、扬尘及汽车尾气、路面径流。项目营运期主要污染物及产污去向见下表。

表 5-2 项目营运期主要产污环节和排污特征

污染源	产污位置	污染因子	产污特征	治理措施
大气污染物	道路沿线	扬尘、汽车尾气	间断	加强管理、绿化
水污染物	路面、桥面	SS、BOD ₅ 、石油类	间断	桥面雨水经沉淀池处理后排放、路面径流经排水沟排放。
交通噪声	道路沿线	噪声	间断	加强交通管理、限速
固废	道路沿线	/	间断	由道路清扫人员定期清理，统一送至垃圾站处理

四、施工期污染物产生、排放及治理措施

1、大气污染源强及治理

拟建项目施工期主要污染环节为施工场地作业和运输过程中产生的扬尘、施工机械产生的废气以及沥青烟等。

(1) 施工扬尘

施工过程中扬尘主要来自三个方面：道路运输扬尘、临时堆场扬尘和施工作业点扬尘。在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的 60%以上。

道路运输扬尘：机动车在运输土石方、建筑原料的过程中，车轮从施工场地、未铺装道路等携带的泥块、沙尘、物料以及车载土石方、建筑原料均会抖落遗撒，经往来车辆的碾压后形成粒径较小的颗粒物进入空气，形成道路运输扬尘。车辆行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的 60%以上。

临时堆场扬尘：主要为各种土石方开挖产生的临时弃渣，由于施工需要，一些建筑材料都需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。

施工作业点扬尘：主要为路基填挖平整、碎石、砂土层铺设时产生的扬尘。施工扬尘排放量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。道路建设一般为多点施工，因此施工粉尘呈多点或面源性质，为无组织排放，在时间和空间上较零散；故本评价不做粉尘污染源强的定量估算。

(2) 施工机械废气

施工期间，机动车运送原材料、设备和建筑机械设备使用柴油时，均会排放一定量的 CO、NOX、THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好。一般未采取特殊的治理措施，但因本项目道路沿线敏感点较多，本环评要求施工单位在选用施工机械时，应选择新型环保型的设备并加强机械的维护，尽可能的减少烟气地排放。施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率，尽量减少燃油废气的排放。

(3) 沥青烟

拟建项目全线均采用沥青混凝土路面，路面铺设过程中会产生沥青烟，沥青烟气主要成分包括非甲烷总烃和苯、甲苯、二甲苯及微量苯并[a]芘。沥青烟产生于炼化油系统的熬制工艺、拌合器拌合工艺及铺路时的热油蒸发等。本项目所需沥青量小且因地理位置影响，不设沥青拌合站，项目所需的沥青均在当地购买商品沥青。运送沥青均采用罐

装沥青全封闭式专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境。仅在摊铺和压实过程中产生少量的沥青烟。根据类似工程施工现场监测结果，施工期间大气污染源特性详见下表。

表 5-3 施工期空气污染源强 单位：mg/m³

施工行为	污染物种类	下风向污染物浓度			
		50m	60m	100m	150m
施工机械、施工运输车辆	PM ₁₀	12	/	9.7	5.1
灰土拌合站	TSP	8.9	/	1.65	1.0
铺设沥青	苯并芘[a]	<0.001	/	/	/
	THC	/	0.16	/	/
	PM ₁₀	/	0.01	/	/

(4) 治理措施

项目施工期间，其扬尘产生量较大，为减少扬尘的产生量及其浓度，因此，施工单位应采取以下措施：

①施工场地边界设围挡，要求施工单位文明施工，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，避免产生扬尘对周边环境造成影响。

②选用密封式灰土拌合设备，能满足达标排放清洁生产的环保要求，施工结束后应进行灰土拌合站的清场工作。

③拌合场、堆料场粉状材料如水泥、石灰、粉煤灰等应灌装、袋装或覆盖篷布，防止运输途中扬尘散落，储存时应堆入库房或用篷布覆盖，避免飞灰的产生。

④施工路段临时堆放物料时，应在其周围设置不低于堆放物料高度的封闭围拦；划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，并及时清洗。临时堆放超过48小时的，应采取纱网或篷布遮盖等防治扬尘措施。

⑤限制施工车辆速，防止运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒；保持路面清洁，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，并洒水压尘。车辆驶离施工现场时必须进行冲洗，不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。

⑥施工机械应采用符合国家相关标准的施工机械，优先选用低含硫量的汽油或柴油；并注意施工设备的维护。

⑦施工单位要严格按照《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》(川办发[2013]32号)及《四川省灰霾污染防治实施方案》中的要求加强施工场地扬尘的控制，全面落实关于扬尘整治的“六必须”、“六不准”，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。

⑧严格按照《四川省灰霾污染防治办法》中建筑施工单位在施工工地应当设置硬质密闭围挡，并采取抑尘降尘措施。建筑土方、工程渣土等建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的应当密闭遮盖。暂时不能开工的建设用地，应当由享有土地使用权的单位负责对裸露地面进行覆盖。运输矿石(粉)、煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、粉状、流体物料的，应当使用符合条件的车辆，密闭运输。

⑨重污染天气严禁施工。

2、废水污染源强及治理

施工期施工废水主要来源于：施工人员生活污水、施工废水、车辆和设备冲洗废水及养护废水、拌合废水、基坑排水等。

(1) 施工人员生活污水

施工人员生活污水来自施工人员的日常生活污水，施工期高峰施工人员约 100 人，施工人员每人每天生活用水量按 100L 计，污水排放系数取 0.9，则施工人员每天排放的生活污水量约 9m³/d。施工人员生活污水的主要污染物主要为 SS、COD 和 BOD₅。参考《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》附录 C 表 C3，施工期生活污水的水质指标浓度见下表。

表 5-4 施工营地生活污水成分及浓度表 单位：mg/l

序号	指标	高浓度	中浓度	低浓度	序号	指标	高浓度	中浓度	低浓度
1	SS	350	220	100	3	COD	1000	400	250
2	BOD ₅	400	200	100	4	NH ₃ -N	50	40	30

生活污染物中各成分产污量按中浓度计算，则 SS 产污量为 1.98kg/d，BOD₅ 产污量为 1.8kg/d，COD 产污量为 3.6kg/d，NH₃-N 产污量为 0.36kg/d。本项目不新建施工营地，部分施工人员为周边居民，晚上回家居住，其余部分采取租用当地居民房屋，利用居民房屋既有处理设施进行处理，处理后污水用作绿化浇灌或农肥不外排。

(2) 施工废水

施工期主要水污染物为 SS 和石油类。施工机械跑、冒、滴、漏的污水及露天机械受雨水冲刷后产生的油水污染，施工场地砂石材料冲洗废水等。施工废水量较小，污水中成分较为简单，经临时简易沉淀池处理回用，不外排。

(3) 冲洗废水及养护废水

拟建项目施工时使用的机械设备较多，一般情况下，都会产生含油冲洗废水，主要污染物为石油类，环评要求对施工设备冲洗水集中收集，经隔油沉淀池处理后综合利用，

不得外排。

(4) 基坑排水

基坑排水主要为项目桩基础施工时产生，主要为基坑集雨量和基坑渗漏水。拟建桥梁桩基础施工选在旱季，不考虑基坑集雨量。则基坑排水主要为基坑渗漏水。基坑渗漏水收集到沉淀池中，用于施工区抑尘等水质需求不高的用水单元。

(5) 拌合废水

现场混凝土搅拌废水主要产生于搅拌机械的冲洗，搅拌废水经临时修建的隔油沉淀池处理后，用于施工区抑尘等水质要求不高的用水单元，综合利用，不外排。

(6) 降雨产生的面源对水环境的影响

项目施工期间，路段上裸露的开挖路基及填筑边坡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，甚至淤塞泄排水沟渠。所以在施工期间要注意对这些裸露地表的防护。项目在施工时考虑了用防雨布对裸露地表进行遮盖。采取这些措施后，施工期间，降雨产生的面源流失对周围水环境的影响很小。

由于骨料、粉灰在运输、储存和加工使用的各个环节的抛撒散落，场地地面通常尘土较多，降雨径流 SS 含量极高，会对周围水体造成水体浑浊的影响。但由于降雨时日有限，降雨径流量较小，在通过采取地面硬化，设置集水和沉淀池，将该降雨径流废水引入沉淀池处理后排放，可缓解对周围水体的影响。

(7) 桥梁施工水环境保护措施

①项目桩基施工，为保护跨越河流的水环境质量，应选择在枯水季节进行施工。并事先修筑围堰，同时尽量采用循环钻孔灌注桩施工方式，使泥浆循环使用，减少泥浆排放量。

②施工材料选择远离河床的地点进行临时堆放，不要将其堆放在河边斜坡地带，避免因雨水冲刷产生的污水径流进入地表水体，尤其严禁将油料、化学品等堆放在水体附近，防止油料发生泄漏污染水体。

③桥梁下部结构施工

桥梁下部结构施工过程中，对钻孔、清孔、灌注混凝土过程中排出的泥浆，一般采用自然沉淀法和机械分离法去除泥浆中的钻渣。自然沉淀法是在现场设置沉淀池，利用泥浆和钻渣的密度差自然沉淀钻渣，沉淀后的泥浆循环使用，钻渣堆积晾晒后由专用泥浆罐车转运至指定位置；机械分离法是利用机械设备如振动筛将大颗粒钻渣去除，去除钻渣后的泥浆循环使用，钻渣由于含水率较低可直接清运。钻渣转运过程中，要加大对运输车辆的监理力度，严防中途偷排或遗漏。同时，要加强对施工机械的日常养护，加

强水上作业的监管力度，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏，严禁向水体倾倒残余燃油、机油、建材废料和建筑垃圾。施工完毕后的泥浆经干化处理后用作绿化覆土。

④桥梁上部结构施工

桥面铺装施工时，应在施工区域水体上方搭建织布网，拦截和阻挡水泥渣块、砖头等施工垃圾进入水体。

(8)地下水水质污染防渗措施

施工期，堆料场渗滤液等可能渗入地下，造成地下水的污染；同时由于涉水桥梁施工过程涉及含水层的作业，为防范地下水的污染必须采取以下措施：

①设置堆料场单元时，首先对地面进行压实，在稳固地基持力层同时，增加地基防渗能力，可以防止泥浆水渗滤液可能渗入地下。

②施工场修筑完整污水收集处理和回用系统，避免场地内积水，减少污水下渗条件；

③对施工场中用于废水收集处理的沉淀池进行防渗处理，避免废污水渗入地下水层；

④基础开挖施工中，应保持作业地段的清洁，避免污水和污物进入基坑，同时防止降水结束、地下水回升后造成的地下水水质恶化；

⑤施工区内实施“雨污分流”；加强施工管理，严禁雨季，特别是大雨天施工，以杜绝施工机械的石油类和悬浮物污染地下水。

在采取地下水防治措施后，可以有效防止污水隐蔽性下渗到地下水层，缓解对地下水环境的影响。

环评要求：项目施工期产生的各类施工废水严禁排入岷江中。

3、噪声排放及治理措施

施工期声环境影响主要表现为施工噪声对道路沿线两侧居民的干扰，以及大型临时工程施工机械噪声对附近居民的影响。其中道路交通噪声的影响范围集中在公路两侧150m范围内，施工机械噪声影响主要在距离施工场所200m范围内。

施工期的噪声污染源主要来自道路施工时使用的各种装载机、平地机、压路机等施工机械以及施工现场的运输车辆噪声。根据常用机械的实测资料，典型公路工程施工机械的噪声见下表。

表5-5 公路工程施工机械噪声

序号	机械类型	型号	测距(m)	单车(机)噪声 dB(A)
1	轮式装载机	ZL40	5	90
2	平地机	PY16A	5	90
3	推土机	140	5	86
4	挖掘机	W4-60C	5	84

5	摊铺机	LTL45B	5	65
6	振动式压路机	YZJ10B	5	86
7	双轮双振压路机	CC21	5	81
8	冲击式钻井机	22 型	1	87
9	空气吸泥机	D250	1	60
10	钢筋拉张机	JS2000	5	65~70
11	电焊机	LB150320	5	80~90
12	发电机组	FKV-75	1	98
13	卡车	/	5	86

本项目为新建桥梁工程，施工过程中需使用大型机械设备，不同施工阶段所使用的机械设备不同，产生的噪声源强亦不同。因此在施工过程中应严格采取以下措施减小噪声污染：

(1) 施工单位应选用符合国家标准低噪声设备，并加强设备的维修保养，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午(12:00~14:00)和夜间(22:00~6:00)施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能动力机械比较均匀的使用；

(2) 施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离项目居民敏感点；在施工边界设立实体围栏，进行打围施工，以降低施工噪声对周边的影响；加强运输车辆的管理，合理安排运输路线和时间，物料运输通道尽量避开居民区和环境噪声敏感区；在途经有居民和学校路段，应减速慢行、禁止鸣笛。

(3) 科学安排施工现场运输车辆作业时间，设法压缩汽车数量及行车频率，运输时在施工场地严禁鸣笛；

(4) 禁止夜间施工，避免噪声扰民现象发生；若由于工程需要，确实需要进行夜间连续施工的，必须取得相应主管部门的批准，并应通过媒体或者现场公告等方式告知施工区域附近的居民，同时搞好施工组织，确保施工边界夜间声级不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值。

4、固体废物排放及治理措施

本项目为新建桥梁工程，不设置大型拌合站，施工期固体废弃物主要有工程施工产生的拆迁垃圾、建筑垃圾、施工人员生活垃圾、土石方。

(1) 拆迁垃圾和建筑垃圾

拆迁垃圾主要为废砖块、沙石等，施工垃圾主要是废弃的建材、包装材料等；桥梁下部结构施工产生的泥浆及钻渣。本项目产生建筑垃圾约 1000t。

(2) 生活垃圾

本项目施工人员生活营地采用租用当地居民民房，但施工人员产生的生活垃圾如不加以处理，将会对环境产生较大影响，施工期高峰施工人员约 100 人，生活垃圾量按每人 0.5kg/d 产生计算，本项目施工人员生活垃圾量约为 50kg/d。固体废物但若处置不当，如无序倾倒或乱堆乱弃，可能造成固体废物水土流失和环境污染影响，同时将直接破坏道路沿线植被。

(3) 土石方

本项目工程挖方总量为 2.01 万 m³，填方 2.21 万 m³，借方 0.20 万 m³，无弃方。

(4) 固废治理措施

针对施工期固体废物应采取下列措施：拆迁的建筑垃圾中可用材料回收利用，不可利用的统一收集运至建筑垃圾处理场回填；施工废料可作为资源回收利用，即可杜绝浪费，又可避免乱堆乱放导致的环境污染；剩余拆迁垃圾和施工垃圾及时清运，可送至建筑垃圾处理场或做妥善处理；不宜长时间堆积，不得在建筑工地外擅自堆放，做到工序完工场地清洁。施工完毕后的泥浆经自然沉淀固化后，用作绿化覆土。

在租用民房处设置垃圾收集点对于施工人员产生的生活垃圾进行收集，由专人定期清除垃圾，并运送至附近的垃圾处理站。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，严禁在施工场地焚烧生活垃圾，并对生活垃圾中有一部分分类回收利用。

环评要求：项目施工期产生的各类固体废物严禁排入岷江中。

综上所述，项目施工期在严格落实以上措施后，其施工期的固废可实现清洁处理和处置，不造成二次污染。

五、营运期污染物排放及治理

1、大气污染源

本项目营运期产生的大气污染物主要为汽车尾气及扬尘等。

(1) 汽车尾气

汽车废气污染物主要为汽车尾气，主要污染物为 CO、NO₂ 和 THC。由于目前国内汽车已使用无铅汽油，因此，铅的污染影响可以忽略不计。汽车尾气污染物采用下列模式计算其排放源强。

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

式中：Q_j = i 类气态污染排放源强(mg/s.m)；

A_i = i 型车预测年的小时交通量(辆/小时)；

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

随着国家机动车尾气排放要求增高，参考《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)附录 D 推荐的单车排放因子取值过高，不适合现实情况。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国 III、IV 阶段)》(GB18396.3-2005)和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》(GB18396.3-2013)，第 IV 阶段从 2010 年 7 月 1 日起执行，第 V 阶段从 2018 年 1 月 1 日起实施，目前全国范围内已经开始执行国 IV 标准。项目建成运营后，全国范围内将执行第 IV 阶段标准，根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国 III、IV 阶段)》(GB18396.3-2005)，现行机动车污染物排放标准严于 JTJ005-96，本次环评单车排放因子按 JTJ005-96 附录 D 表 D1 中 40%取值，其中 NO₂ 按 NO_x 值的 80%取值。项目营运期汽车尾气排放情况见下表。

表 5-6 营运期交通汽车尾气排放情况 单位: mg/s · m

路段	污染因子	2020 年		2030 年		2039 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
新建桥梁	CO	2.44	0.27	4.38	0.49	6.64	0.74
	NO ₂	0.37	0.04	0.67	0.07	1.02	0.11
	THC	0.72	0.08	1.30	0.14	1.96	0.22

(2) 扬尘

公路行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，从而产生二次扬尘污染，由于本项目所处区域绿化率较高，区域环境容量较大，因此，营运期道路扬尘对周围的环境影响可以忽略不计。

针对项目营运期汽车尾气和扬尘等大气污染物，可利用道路两侧大量的植被吸收、吸附污染物；公路管理部门定时安排人员对道路进行清扫维护。

2、水污染物排放及治理

项目营运期废水主要来源于路面径流。道路路面径流污染物主要为悬浮物、石油类和有机物，其污染物浓度受降雨强度、车流量、车辆类型、灰尘沉降量和前期干旱时间等因素影响，因此具有一定程度的不确定性。根据长安大学采用人工降雨的方法在西安～三原高速公路上形成桥面径流，在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时一小时，降雨强度为 81.6mm，在一小时内按不同时间采集水样，测定结果见下表。降雨初期到形成路面径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和石油类物质的浓度比较高，30 分钟以后其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中 BOD₅ 随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH 值相对稳定，降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净。

营运期路面径流在非事故状态下，基本可接近国家规定的排放标准，不会造成水环

境的污染。但在汽车保养状态不佳、发生故障、发生交通事故时，汽车自身携带的燃料泄漏，若处理不当，顺势排入岷江中，将会对水域中的水生生物生态环境造成污染。

为避免对岷江江水的影响，项目应设置完善的排水设施。路面两侧建设排水沟，排水沟排放口设置沉淀池或集水井，同时在沉淀池进水口处设置拦网，使路面排水经沉砂、过滤后排放。桥面径流采用集中排水，设置桥面雨水收集系统及沉淀池，该项工程措施与风险防范工程措施一致。通过竖向排水管将收集的桥面径流引入桥梁两侧的沉淀池，沉淀池具有沉淀和隔油功能，平时可对初期雨水进行隔油沉淀的物理处理，在发生危险化学品事故泄漏时兼具应急事故缓冲功能。

表 5-7 路面径流中污水浓度值表 单位：mg/L, pH 无量纲

项目	5~20min	20~40min	40~60min	平均值
pH	7.0~7.8	7.0~7.8	7.0~7.8	7.4
SS	231.4~158.2	158.22~90.36	90.36~18.71	100
BOD ₅	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	5.08
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

3、交通噪声产生及治理

营运期主要噪声源为交通噪声，在公路上行驶的机动车辆为非稳态噪声源。项目投入营运后，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声。另外，行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。根据《公路交通噪声排放源试验》结果，确定各类车辆在不同车速下的平均辐射声级见下表。

表 5-8 7.5m 处各类型车的平均辐射声级

车型	计算公式	不同车型平均行驶速度(km/h)	平均辐射声级 L _w , I(dB)
小型车	$L_{os}=12.6+34.73lgVs+\Delta L_{路面}$	67	76.0
中型车	$L_{om}=8.8+40.48lgV_m+\Delta L_{纵坡}$	48	76.9
大型车	$L_{ol}=22.0+36.32lgV_l+\Delta L_{纵坡}$	48	83.1

4、固体废物产生及治理

营运期固体废物主要来自来往人员产生的垃圾和车辆撒落的固废，若不妥善处置，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，应有公路养护单位定期对公路沿线垃圾进行集中收集，然后交由当地环卫部门集中处置。

六、生态影响源分析

1、工程占地

本项目占用土地 65300m²，其中永久占地 57800m²，临时占地 7500m²。占地类型包括草地、林地、住宅用地、水利及水域设施用地。工程占地将永久改变土地利用性质，附着在地表的作物、植被等被破坏，破坏土壤结构和肥力。工程永久占地不占用天然林

地和基本农田保护区，占地类型和数量合理，能最大限度的降低永久占地带来的环境影响。

本项目临时占地选址于项目规划范围内，临时占地会使被占地的植被全部被清除，但临时占地植被的破坏是短期的、可恢复的，施工期结束后临时占地将进行绿化恢复，故临时占地对生态环境影响在可接受范围内。

2、土石方工程

项目施工时进行的土石方开挖、填筑，会使用地范围内的植被遭到破坏，造成地表裸露，在雨水及地表径流的作用下将造成大量的水土流失，从而降低土壤肥力，影响陆生植被的生长。

3、桥梁工程

桥梁跨越水体为岷江，桥梁桩挤出采用钻孔施工，桥梁施工将对桥台周围的植被造成一定的破坏；涉水桥墩施工围堰的修建及拆除会造成一定范围内泥沙悬浮，导致项目区周边河水浑浊度增大，透明度降低，影响浮游动植物和鱼类的繁殖生长；噪声、振动对于水生生物有一定的驱赶作用。项目区评价范围内无国家级省级重点保护野生动植物分布。

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容类型	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后排放浓度及排放量
大气污染物	施工期	施工扬尘	TSP	少量	少量, 无组织排放
		施工车辆	CO、NO ₂ 、THC	少量	少量, 无组织排放
		沥青路面铺设	沥青烟	少量	少量, 无组织排放
	运营期	汽车尾气	CO、NO ₂ 、THC	少量	少量, 无组织排放
		扬尘	TSP	少量	少量, 无组织排放
水污染物	施工期	施工废水	SS、石油类	少量	经隔油沉淀池处理后回用, 不外排
		冲洗废水	COD、SS、石油类	少量	
		生活污水	COD、BOD、SS、NH ₃ -N	水量: 9m ³ /d COD _{Cr} :400mg/L, 3.6kg BOD ₅ : 200mg/L, 1.8kg NH ₃ -N:40mg/L, 0.36kg SS: 220mg/L, 1.98kg	利用租用房屋现有污水处理设施
	运营期	路面径流	SS、石油类	少量	少量
固体废物	施工期	弃渣	弃方	无	无
		建筑垃圾	废弃建材、废塑料、废包装等	约 1000t	回收利用, 余下的运至建筑垃圾厂处理
		生活垃圾	餐厨垃圾、废塑料、废纸等	约 50kg/d	运至垃圾处理站, 由环卫部门统一处理
	运营期	道路全线	固体废物	少量	维护人员定期清扫, 送至垃圾处理站。
噪声	施工期	机械设备、车辆	噪声	60~90dB (A)	达标排放
	运营期	车辆	噪声	76~83.1dB (A)	达标排放
主要生态影响:					
<p>本项目施工期间对施工区域和生态景观将造成短期的破坏, 如建筑材料堆放中的临时占地, 施工挖方和泥浆若不堆放在指定地点, 将会产生一定程度的水土流失; 桥梁跨越水体为岷江, 桥梁桩基础采用钻孔施工, 搭设施工围堰, 导致项目周边河水浑浊度增大, 透明度降低, 影响浮游动植物和鱼类的繁殖生长; 噪声、振动对于水生生物有一定的驱赶作用。但其影响范围和程度有限, 随着施工的结束, 该类影响也将随之消失。项目建成后, 通过水保措施和迹地恢复, 项目区域周围的生态环境将得以恢复。</p>					

一、施工期环境影响分析

本项目施工期产生的污染主要为施工噪声、扬尘、废水、固废。

1、施工期大气环境影响分析

施工期主要大气污染物为扬尘、汽车和燃油机械尾气及沥青烟。

(1) 扬尘

工程施工对环境空气的影响主要是扬尘，即TSP污染，施工期扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由露天堆放的建材及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风产生的；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒悬浮而造成，而其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、回填、道路浇注、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为1辆10t卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表7-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·公里

P 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
	(kg/m ²)					
5 (km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216

15 (km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25 (km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见下表。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。施工期间，施工扬尘势必会对该区域的环境产生一定的影响，因此本工程施工期应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

表 7-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (μ m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (μ m)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (μ m)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

因此，项目施工时采取了封闭施工现场、定期对地面洒水、对撒落在路面的渣土及时清除、施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面、自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，出场前应清洗轮胎，用毡布覆盖，并且在施工区出口设置防尘飞扬垫等一系列措施，大大减少施工扬尘对环境空气的影响。

施工扬尘的防治措施：

结合环境保护目标分布可知，在桥梁施工过程中，对施工边界外 200m 范围内住户将受到一定的影响。因此，在施工过程中，施工单位应对施工扬尘进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。根据《四川省灰霾污染防治办法》、《四川省大气污染防治行动计划》等法规和文件，环评提出以下防治措施：

1) 施工单位在施工工地应当设置硬质密闭围挡，并采取抑尘降尘措施。建筑土方、工程渣土等建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的应当密闭遮盖。暂时不能开工的建设用地，应当由享有土地使用权的单位负责对裸露地面进行覆盖。道路及相关土木施工，拌和设备除尘应当达标，烟气排放应当符合国家标准。

2) 砂石、土石方的运输应当使用符合条件的车辆，密闭运输；石灰、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭贮存，不具备密闭贮存条件的，应当在其周围设置不低于堆放高度的围挡，防止产生扬尘。

3) 做到“六必须”“七不准”。“六必须”：必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设备设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；“七不准”包括不准车辆带泥出门、不准运渣车辆超载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准粉尘材料不入库、不准现场焚烧废弃物。

4) 由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

5) 禁止在大风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。

6) 要求施工单位文明施工，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，避免产生扬尘对周边居民造成影响。

综上，项目施工期将会对施工场地周围的环境空气质量造成一定影响，但在采取上述措施后，可以有效降低项目施工扬尘对周边环境的影响；同时，施工扬尘对大气环境的影响随着施工期的结束而消失。因此，项目施工期对环境空气产生的影响是可接受的。

(2) 汽车和燃油机械尾气

在施工现场所用的大中型设备和车辆中，主要以柴油、汽油为动力。特别是土石方

工程中大量使用工程机械，这些机械设备均以土石方施工现场为中心，大量汽车、装载机、挖掘机、推土机、碾压机等尾气的排放，导致该施工区域废气污染，环境空气质量下降。本项目施工区域内，地形开阔，空气流动性较强，施工机械产生的尾气可以在短时间内迅速扩散稀释，因此，道路施工过程中产生的燃油尾气对周围环境影响较小。

为了进一步降低汽车和燃油机械设备尾气对环境空气质量的影响，环评要求项目所有运输车辆均应按照《四川省机动车排气污染防治办法》的规定，对机动车排气污染情况进行定期检验，如果汽车尾气无法达标排放，则需对其进行维修或淘汰。

（3）沥青烟影响分析

沥青烟气主要出现在沥青裂变熬炼、搅拌以及路面铺设过程中，其中以沥青熬炼过程中沥青烟气排放量最大。沥青烟气中主要的有毒有害物质是THC、酚和3.4-苯并芘，影响范围为下风向100m。本项目不设沥青拌和站，项目所需的沥青均在当地购买商品沥青。同时要求采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境。本项目沥青烟主要产生在沥青路面铺设过程中，因此，本项目沥青烟气的排放浓度较低，完全可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中沥青烟气最高允许排放浓度的限值，对周围环境影响较小。

2、施工期地表水环境影响分析

1) 施工废水

施工期间施工废水，经修建的临时沉淀池处理后，全部综合利用，不外排，故不会对周围水体产生影响。

2) 施工冲洗废水

施工期将产生间歇式机修含油废水，若含油污水直接排入水体，在水体表面形成油膜，对溶解氧恢复和河流水质造成一定的影响，因此需对这部分废水经隔油沉淀后用于施工场地洒水降尘，不排入地表水体。施工机械被雨水冲刷产生的油污将使地表水中石油类浓度有所增加，但该影响是暂时的、微量的。路面径流及建筑材料流失产生的固体物质将使地表水中的悬浮物（SS）浓度有所增加，但影响仍是暂时、微量的。

工程施工期对项目区域的水环境有一定的影响，随着施工活动结束，影响将消除。在采取相应的环保措施后，施工期生产废水对工程影响区域的水环境影响很小。

3) 基坑排水

基坑排水主要为项目桩基础施工时产生，主要为基坑集雨量和基坑渗漏水。拟建桥梁桩基础施工选在旱季，不考虑基坑集雨量。则基坑排水主要为基坑渗漏水。基坑渗漏水收集到沉淀池中，用于施工区抑尘等水质需求不高的用水单元。基坑排水能得到合理

利用，不外排，故基坑排水不会对岷江水体产生影响。

4) 施工生活废水的影响

施工生活污水处理不当也会对周围水体造成一定的污染，本项目不新建施工营地，采取租用当地民房，利用现有化粪池或旱厕进行处理，不直接外排，不会对地表水环境造成污染。

5) 降雨产生的面源流失、材料运输与堆放对水环境的影响

项目施工期间，需进行地表开挖、边坡填筑等施工行为，在当地强降雨条件下，产生大量的水土流失进入岷江水体，对水环境造成较大的影响；各种建筑材料的运输，均会引起扬尘，会随风飘落到路侧的岷江中，会对其水质产生影响。所以，在施工期间要注意对这些裸露地表的防护。项目在施工时用防雨布对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、材料堆放场等进行覆盖，防治雨水冲刷造成水体污染。此外，油料、化学品物质等施工材料的堆放应妥善管理，必要时设置遮盖物，避免雨水冲刷进入水体，造成水质污染。采取上述措施后，项目在施工期间，降雨产生的面源流失、材料运输与堆放对周围水环境的影响大大减小。

6) 桥梁基础施工对水环境的影响

本项目跨越岷江，有 14 组涉水桥墩。涉水桥墩基础施工安排在枯水季节，岷江的枯水期为 11 月至次年 4 月，涉水桥墩施工应在 4 月前完成，采用钢板围堰施工。构筑围堰后，桥墩采用钻孔灌注桩基础，目前在钻孔灌注桩基础施工中，通常采用埋设钢护筒法施工，钢护筒主要作为固定装维和钻孔导向，保护孔口，防治孔口土层坍塌。钻孔灌注桩施工对水体影响最大的潜在污染物是钻渣和用于护壁的泥浆，在施工过程中产生的钻渣和施工泥浆若处理不当进入河流水体，将会影响岷江水体水质。钻渣必须清运出河区存放并采取防护措施。桥梁施工结束后必须清理河床将其恢复原貌。

桥梁基础施工时，围堰沉水、着床、钻孔等施工环节会扰动周围水面和底泥，造成 SS 的浓度增加，影响水质。钻孔施工由于在围堰内进行，与地表水体是隔开的，在钻孔时不会影响水质。围堰沉水、着床的过程中，会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体浑浊度相应增加；施工围堰拆除时，围堰中泥浆废水排入水体也会造成 SS 在短时间内有所增大。围堰施工对水质的影响时间和范围有限，随着施工期的结束，该类污染因素也随之消除。围堰基坑排水来自围堰渗漏水 and 降水，会影响河水水质，枯水季节施工期间，基坑排水多数为渗漏水，洪水季节，基坑排水以降水为主，本项目施工期选择在枯水季节，基坑排水的量较少，对水质的影响较小。通过类比类似工程围堰排水的监测资料，

预测本项目影响范围为周围 150m。

涉水桥墩施工时会对该处水体造成一定程度的影响，特别是对水体底部的扰动和钻渣的逸洒，使局部水头的悬浮物浓度大大增加，但由于水体流动湍急，这种扰动的恢复较快，在水体的自净作用下逐渐消失，不会改变周围 150m 以外水体的水质。在采取一系列防护措施的基础上，项目施工期对地表水体的影响较小。

本项目下游 24.9km 处有岷江杨泗庙水源地，经上述分析，不在本项目的影 响范围中，所以本项目对岷江杨泗庙水源地影响不大。

7) 桥梁上部结构施工对水环境的影响

桥梁上部结构施工和桥面铺装，会有大量的建筑垃圾和粉尘产生，不可避免地掉入水体，造成水质污染。采取工程分析章节中提出的保护措施和环境管理措施，对施工人员进行严格管理，严禁乱撒乱抛，建筑垃圾集中堆放并运送至指定地点，从而最大限度地减少对河流水质造成的污染。

桥梁基础施工和上部结构施工采取的水环境保护措施可有效控制其影响，实现达标排放；钢板围堰施工、埋设钢护筒法施工技术成熟、投资成本较低、治理效果良好，故施工期水环境保护治理措施可行。

3、施工期噪声影响分析

道路建设期间的噪声主要来自施工机械和运输车辆辐射的噪声。施工期噪声影响虽然是短暂的，但是施工过程中采用的施工机械一般都具有噪声高、无规则等特点，如不加以控制，将会对公路两侧环境产生影响。

(1) 施工噪声预测模式

施工噪声可近似为点声源处理，根据点声源衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_i=L_0-20\lg(r_i/r_0)-\Delta L$$

式中： L_i —距声源 r_i 处的声级 dB(A)；

L_0 —距声源 r_0 处的声级 dB(A)；

ΔL —其他因素引起的噪声衰减量 dB(A)。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下公式计算：

$$L_{TP}=10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

(2) 噪声预测结果

根据各施工机械满负荷运行单机噪声值，采用前述噪声随距离衰减公式，便可计算得到施工期主要施工机械满载负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结论见下表，各种机械设备的的影响范围见下表。

表 7-3 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB(A)

设备名称	距离(m)	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
轮式装载机		90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
平地机		90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
推土机		86.0	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
挖掘机		84.0	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
摊铺机		65.0	59.0	53.0	46.9	43.4	40.9	39.0	35.5	33.0	29.4
振动式压路机		86.0	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
双轮双振压路机		81.0	75.0	69.0	62.9	59.4	56.9	55.0	51.5	49.0	45.4
冲击式钻井机		73.0	66.9	60.9	54.9	51.4	48.9	46.9	43.4	40.9	37.3
空气吸泥机		60.0	53.9	47.9	41.9	38.4	35.9	33.9	30.4	27.9	24.3
钢筋拉张机		65.0	58.9	52.9	46.9	43.4	40.9	38.9	35.4	32.9	29.3
电焊机		80.0	73.9	67.9	61.9	58.4	55.9	53.9	50.4	47.9	43.3
发电机		68.0	62.0	56.0	49.9	46.4	43.9	42.0	38.5	36.0	32.4
卡车		86.0	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
混凝土拌合机		75.0	68.9	62.9	56.9	53.4	50.9	48.9	45.4	42.9	39.4
投料皮带机		70.0	63.9	57.9	51.9	48.4	45.9	43.9	40.4	37.9	34.4

表 7-4 主要施工机械噪声影响范围

机械类型	型号	标准值(dB(A))		影响范围(m)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
轮式装载机	ZL40 型	70	55	50	281
平地机	PY16A 型			50	281
推土机	140 型			30.5	158
挖掘机	W4-60C 型			25	150
摊铺机	LTL45B 型			/	20
振动式压路机	YZJ10B 型			30.5	158
双轮双振压路机	CC21 型			20	100
冲击式钻井机	22 型			7	40
空气吸泥机	D250 型			/	10
钢筋拉张机	JS2000 型			/	16
电焊机	LB150320 型			15	89
发电机组	FKV-75 型			/	23
卡车	/			30.5	158

混凝土拌合机	/			10	50
投料皮带机	/			/	30

本项目设置 1 个施工场地，施工场地主要为原料堆场、机械设备停放区、预制场和拌和场等。主要设备为按设备全部工作进行施工场地界噪声预测，仅考虑距离衰减值、大气吸收衰减和地面效应衰减，施工场噪声预测结果见下表。

表 7-5 综合施工场场界噪声预测结果

噪声源强值 (dB(A))	预测距离(m)								备注	
	10	20	40	60	80	100	150	200		
综合施工场	81.5	75.5	70.1	60.3	55.8	52.5	49.9	44.8	40.8	以最强噪声值预测

本项目道路沿线分布各类居民敏感点，施工期间会对其产生一定影响。考虑距离衰减、大气吸收衰减、地面效应衰减，施工期各敏感点噪声预测结果见下表。

表 7-6 施工期敏感点噪声预测结果

序号	名称	桩号范围	距拟建道路中心线/边界线距离(m)	第一排建筑噪声预测值(dB(A))		超标值(dB(A))	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	桥沟镇双龙桥居民	K0+318~K0+441	右侧 45m/29m	70.2	70.2	0.2	15.2
2	西坝镇简车坝居民	K1+1997	终点西侧 205m/205m	47.5	47.5	/	/

备注：实际施工时，同时作业并不会同时达到最大噪声辐射，实际值要低于计算值；夜间不施工或其夜间施工强度将远低于计算值

(3) 影响分析

施工期间，仅考虑距离衰减，单机施工噪声昼间在距声源 50m 以外可达到《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 要求；夜间则需 280m 才能达标。多种机械同时施工时，在距声源 70m 以外可满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间限值要求；在 395m 以外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 夜间限值要求。实际施工过程中，同时作业不会同时达到最大噪声辐射，实际值要低于计算值。

环评提出以下噪声防治措施：

a. 施工前做好准备工作计划安排，包括人、物、材料等，并有专人指挥施工，争取在最短时间内完工，尽量缩短施工噪声对民众的影响时间段。

b. 施工单位要合理安排施工作业时间，禁止夜间（夜间 22：00~06：00）及中、高考期间施工，尽量避免午休时间施工，以减小施工对其的影响。

c. 施工设备尽量采用先进低噪声设备，对产生噪声的施工设备加强维护和维修工作。合理进行施工平面布置，道路在进行路面施工时，高噪固定声源采取远离居民住宅等敏感点布置，并采取必要的隔声、降噪措施。

d.施工单位要加强与施工点周围农户的沟通和联系，做好受影响群众的思想工作，提高广大群众的认识，争取群众的理解和支持。

总体来看，由于本工程路线较短，工程量较小，使用大型机械及高噪声设备的施工工点、需要的作业时间均较少，施工期噪声的环境影响范围和程度均有限。施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失，在采取上述噪声防治措施后，项目施工不会对评价范围内声学环境产生严重不利影响。

4、施工期固废环境影响分析

施工期固体废弃物主要建筑施工垃圾、土石方和生活垃圾。

建筑施工施工垃圾包括废弃的建材、包装材料，桥梁下部结构施工产生的泥浆及钻渣等。施工产生的废弃建材、废弃包装材料，可作为资源加以回收利用，剩余建筑垃圾及时清运，可送至建筑垃圾处理场或做妥善处置；做到工序完工场地清洁。施工完毕后的泥浆经自然沉淀固化后，用作绿化覆土。本项目土石方平衡，无弃方。

由于项目建设租用当地村民房屋，不设施工营地，在租用民房处设置垃圾收集点对于施工人员产生的生活垃圾进行收集，由专人定期清除垃圾，并运送至附近的垃圾处理站待处理，运送途中要避免垃圾的遗撒。同时应该特别注意对临时垃圾堆放收集的维护管理，对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。

综上所述，施工期固废均能够得到合理处理，对当地环境影响较小。

5、施工期环境管理建议

(1)施工组织

本项目工程规模较小，工期较短，为确保工程质量和工期，必须组建一支精干的管理机构，严格控制工程质量和进度。路段应根据工程数量、类别、工期等合理划分施工单元，施工单位的选用应严格采取招投标方式进行。建议由当地政府组织采用招投标的方法向全国招标，实行公平竞争、优胜劣汰，邀请信得过、靠得住的施工企业参加投标，在优中选优、强中选强，选择有实力和经验、设备优良的施工队伍进场施工。招标书和施工合同中要有明确的环保条款，施工单位应承诺执行和落实本环境影响报告表中提出的环保措施。

施工单位进场前应进行现场踏勘，明确堆料场等临时场所的环境状况，减少占地对生态的破坏。施工期间施工人员的生活污水依托周围现有设施处理，垃圾应入桶集中收集后统一处理。噪声大的施工机械应按本报告表提出的措施在夜间和午休时间禁止施工，不要扰民。

(2)环境管理

建议至少应由一名熟悉环保政策和法规的专业技术人员负责落实环保措施，协调各施工单位的环保工作。监理公司至少应有 1~2 名的环保专业人员，负责施工过程中的环保工程监理，并检查“三同时”的落实情况。各合同段的施工单位至少配备一名环保技术人员从事环保工程施工的技术负责。施工中环境监理人员可根据情况，对重要地段或敏感点提出环境监测计划，掌握施工期的环境状况，确保不发生重大的环境事故。

综上，项目施工期对环境造成一定影响，在加强施工期的环境管理并采取环评建议和要求的环保措施的基础上，可将其影响控制在最低程度。

二、营运期环境影响分析

(一) 大气环境影响分析

项目营运期产生的主要大气污染物为车辆行驶激起的扬尘及排放的汽车尾气，汽车尾气中包含总烃、CO、NO_x(以 NO₂ 作为评价因子)。

汽车尾气污染物排放量的大小与交通量成比例增加，且与车辆的类型以及汽车运行的工况有关。根据工程分析中的汽车尾气污染物排放量的计算，汽车尾气各项污染物的排放量均很小，项目处于绿化覆盖率较高的山区地区，大气的自然净化能力强，大气污染物能够有效的扩散和被植被吸收。本项目路面均为沥青混凝土道路，路面较干净，产生的扬尘量较小；道路运营期间，定期有路政人员对道路进行清扫，路面较干净，因此，产生的扬尘量小，道路两侧的植被对扬尘有一定的吸附作用。道路营运期近期、中期及远期汽车排放尾气对道路沿线区域基本不产生 NO₂ 和 CO 超标污染影响。故汽车尾气和道路扬尘对公路沿线环境影响不大。

表 7-7 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物：()		包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
		其他污染物：()		不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2018) 年				
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>	

	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他模型 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子()				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时间长()h		$C_{\text{本项目}}$ 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			$C_{\text{本项目}}$ 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: ()			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a	VOC _s : () t/a				

注：“”为勾选项，填“”。“ () ”为内容填写项

(二) 地表水环境影响分析

1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3—2018)，水污染影响型建设项目根据废水排放方式和排放量划分评价等级；水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水水域等三类水文要素的影响程度进行判定。

表 7-8 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域	
	年径流量与总库容百	兴利库容与年径流量百分比 $\beta\%$	取水量占多年平均径	工程垂直通盈面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动水底面积 A_2/km^2 ；过水断面宽度占用比例	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ；工程扰动

	分比 $\alpha/\%$		流量百 分比 $\gamma/\%$	或占用水域面积比例 R/%		水底面积 A_2/km^2
				河流	湖库	入海河口、近岸海 域
一 级	$\alpha \leq 10$; 或稳定 分层	$\beta \geq 20$; 或完全 年调节与多年 调节	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$; 或 A_2 ≥ 1.5 ; 或 $R \geq$ 10	$A_1 \geq 0.3$; 或 A_2 ≥ 1.5 ; 或 $R \geq$ 20	$A_1 \geq 0.5$; 或 $A_2 \geq 3$
二 级	$20 > \alpha >$ 10 ; 或不 稳定分 层	$20 > \beta > 2$; 或 季节调节与不 完全年调节	$30 > \gamma >$ 10	$0.3 > A_1 >$ 0.05 ; 或 $1.5 >$ $A_2 > 0.2$; 或 10 $> R > 5$	$0.3 > A_1 >$ 0.05 ; 或 $1.5 >$ $A_2 > 0.2$; 或 20 $> R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.15$; 或 $3 > A_2 > 0.5$
三 级	$\alpha \geq$; 或 混合型	$B \leq 2$; 或无调 节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 R ≤ 5	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 R ≤ 5	$A_1 \leq 0.15$; 或 A_2 ≤ 0.5

根据本项目实际情况，项目为非污染生态类建设项目，无生产废水产生；项目以桥梁方式跨越岷江，共设置 14 组涉水桥墩，对岷江的水温、径流几乎没有影响，工程占用面积很小。项目不涉及饮用水源保护区、重点保护与珍惜水生生物的栖息地、自然保护区等保护目标，为水文要素影响型三级。

2、影响分析

(1) 路面径流对水环境的影响分析

该项目建成后，公路运营期各种类型汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土及人类活动残留物、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会被雨水冲刷、携带，使得路面径流含有石油类、悬浮物等污染物。根据长安大学对南方地区路面径流污染情况试验有关资料，降雨初期到形成路面径流的 30 分钟，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度比较高，30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中 BOD_5 随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH 值相对较稳定。降雨 5~20 分钟内，路面径流 SS、石油类浓度达污水综合排放三级标准，pH、 BOD_5 浓度达一级标准；降雨历时 40 分钟后，污染物浓度达污水综合排放一级标准。

本项目运营期路面通常情况下较干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，对当地地表水环境影响较小。

(2) 车辆发生事故时对水环境的影响分析

汽车发生事故时，其运输的货物或本身携带的燃料泄漏，若处理不当，会污染岷江江水。为防止汽车交通事故可能引发的环境风险，避免对水体产生影响，本项目桥梁及道路两侧设有防撞护栏，设置了完善的排水设施，桥面采用集中排水，集中收集

桥面汇集的雨水，然后排入沉淀池中处理后排出。加强交通管理，应禁止超载的车辆上路；在公路沿线设置警示牌等安全措施，并制定应急预案。

3、水文要素影响分析

岷江发源于岷山南麓，流经松潘、汶川等县到灌县出峡，分内外两江到江口复合，经乐山接纳大渡河，到宜宾汇入长江。全长 793km，流域面积 133500 平方公里；全河落差 3560m。根据收集资料显示，五通桥区水上运输以岷江为主，岷江由北向南贯穿五通桥，上接乐山市中区，下通宜宾至重庆等地，是乐山市水路大件运输和出口物资的重要通道之一。全区水路通航里程达 75 公里，其中四级以上通航里程 35 公里。设计时桥梁主孔跨径和桥下净空应满足通航和行洪要求，设计通航等级为VI级，符合岷江通航和行洪要求，不会影响岷江正常通航行洪。

表 7-9 本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input type="checkbox"/> 。水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/> 。	
	水环境保护目标	饮用水源保护区 <input type="checkbox"/> 。饮用水取水 <input type="checkbox"/> 。涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> 。重要湿地 <input type="checkbox"/> 。重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> 。重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> 。涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> 。间接排放 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> 。径流 <input type="checkbox"/> 。水域面积 <input type="checkbox"/> 。
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> 。有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> 。非持久性污染物 <input type="checkbox"/> 。pH 值 <input type="checkbox"/> 。热污染 <input type="checkbox"/> 。富营养化 <input type="checkbox"/> 。其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> 。水位（水深） <input type="checkbox"/> 。流速 <input type="checkbox"/> 。流量 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> 。二级 <input type="checkbox"/> 。三级 A <input type="checkbox"/> 。三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> 。二级 <input type="checkbox"/> 。三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> 。在建 <input type="checkbox"/> 。拟建 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> 。平水期 <input type="checkbox"/> 。枯水期 <input type="checkbox"/> 。冰封区 <input type="checkbox"/> 。春季 <input type="checkbox"/> 。夏季 <input type="checkbox"/> 。秋季 <input type="checkbox"/> 。冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
	区域资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> 。开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> 。开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
水文情势调查	调查时期		
	丰水期 <input type="checkbox"/> 。平水期 <input type="checkbox"/> 。枯水期 <input type="checkbox"/> 。冰封区 <input type="checkbox"/> 。春季 <input type="checkbox"/> 。夏季 <input type="checkbox"/> 。秋季 <input type="checkbox"/> 。冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源	
		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> 。补充监测 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>	

	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> 。平水期 <input type="checkbox"/> 。枯水期 <input type="checkbox"/> 。冰封区 <input type="checkbox"/> 。 春季 <input type="checkbox"/> 。夏季 <input type="checkbox"/> 。秋季 <input type="checkbox"/> 。冬季 <input type="checkbox"/>	()	监测断面或点位个数 ()
现状评价	评价范围	河流：长度 () km。湖库：河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、海口：I类 <input type="checkbox"/> 。II类 <input type="checkbox"/> 。III类 <input type="checkbox"/> 。IV类 <input type="checkbox"/> 。V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> 。第二类 <input type="checkbox"/> 。第三类 <input type="checkbox"/> 。第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> 。平水期 <input type="checkbox"/> 。枯水期 <input type="checkbox"/> 。冰封区 <input type="checkbox"/> 。 春季 <input type="checkbox"/> 。夏季 <input type="checkbox"/> 。秋季 <input type="checkbox"/> 。冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> 。不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> 。不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> 。不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> 。不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 () km。湖库：河口及近岸海域：面积 () km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> 。平水期 <input type="checkbox"/> 。枯水期 <input type="checkbox"/> 。冰封区 <input type="checkbox"/> 。 春季 <input type="checkbox"/> 。夏季 <input type="checkbox"/> 。秋季 <input type="checkbox"/> 。冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情境	建设期 <input type="checkbox"/> 。生产运行期 <input type="checkbox"/> 。服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> 。非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施技术指导文件 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情境 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> 。解析解 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标要求目标 <input type="checkbox"/> 。替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海城环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水城水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染		

	物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	（ ）		（ ）		（ ）	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s。鱼类繁殖期（ ）m ³ /s。其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m。鱼类繁殖期（ ）m。其他（ ）m					
防治措施	环保措施					
	污水处理设施□。水文减缓设施□。生态流量保障设施□。区域削减□。依托其他工程措施□。其他□					
	监测计划			环境质量		污染源
		监测方法		手动□。自动□。 无监测□		手动□。自动□。 无监测□
		监测点位		（ ）		（ ）
监测因子		（ ）		（ ）		
污染物排放清单	□					
评价结论	可以接受□。不可以接受□					

注：“□”为勾选项，可“√”。“（ ）”为内容填写项。“备注”为其他补充内容

（三）声环境影响分析

1、预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的公路噪声预测模式进行预测；其中部分参数参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03—2006）确定。

（1）车速

车速计算参考公式如下：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = vol(\eta_i + m_2(1 - \eta_i))$$

式中：

v_i —第 i 种车型车辆的预测车速, km/h; 当设计车速小于 120km/h 时, 该型车预测车速按比例降低;

u_i —该车型的当量车数;

η_i —该车型的车型比;

vol —单车道车流量, 辆/h;

m_i —其他 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数, 如下表所示。

表 7-10 车速计算公式系数

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

(2) 车型分类

车型分类(大、中、小型车), 方法见下表。

表 7-11 车型分类标准

车型	总质量 (GVM)
小	≤3.5t 以下, M1, M2, N1
中	3.5t~12t, M2, M3, N2
大	>12t, N3

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

(3) 交通噪声预测模式

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

式中:

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

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

N_i ——昼间, 夜间通过某预测点的第 i 类车流量, 辆/h;

r ——从车道中心线到预测点的距离, m;

V_i ——第 i 类车的平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, 1h;

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角 (rad), 如图 5-1 所示:

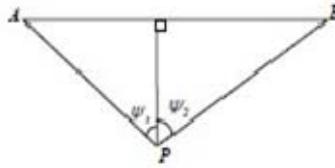


图 7-1 中 AB 为路段，P 为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB (A)，可按下列式计算：

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

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

$$\Delta L_1 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{musc}}$$

式中：

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB (A)；

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量，dB (A)；

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB (A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB (A)。

混合车流模式的等效声级是将各类车流等效声级叠加求得。如果将车流分成大、中、小三类车，那么总车流等效声级为：

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

(4) 单车行驶辐射噪声级

1) 第 i 种车型在参照点 (7.5m 处) 的平均辐射噪声级 (dB) L_{0i} 按下式计算：

小型车： $L_{A,S} = 12.6 + 34.73 \log(S_s) + \text{Delt}(\text{纵})$

中型车： $L_{A,m} = 8.8 + 40.48 \log(S_m) + \text{Delt}(\text{纵})$

大型车： $L_{A,L} = 22.0 + 36.32 \log(S_L) + \text{Delt}(\text{纵})$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

2) 源强修正

① 公路纵坡引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 按下式计算：

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

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

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

式中： β ——公路纵坡坡度，%。

②公路路面引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

取值按下表取值。

表 7-12 常见路面噪声修正值 单位: dB (A)

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

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

③地面覆盖物吸收衰减因子 α

声波在传播过程中受地面覆盖物的吸收产生衰减, 拟改造公路两侧主要为农田, 土质松散, 取 α 值为 0.5。

④声波传播途径中引起的衰减量 ΔL_2

障碍物衰减量 (Abar)

a. 声屏障衰减量 (Abar) 计算

无限长声屏障可按下式计算:

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \left(\frac{3\pi \sqrt{(1-r^2)}}{4\pi c \delta \sqrt{(1-r)}} \right) & \left(\text{当 } r = \frac{4f\delta}{3c} \leq 1 \text{ dB} \right) \\ 10 \lg \left(\frac{3\pi \sqrt{(r^2-1)}}{2 \ln(c + \sqrt{(c^2-1)})} \right) & \left(\text{当 } r = \frac{4f\delta}{3c} > 1 \text{ dB} \right) \end{cases}$$

式中:

f——声波频率, Hz;

δ ——声程差, m;

c——声速, m/s。

有限长声屏障计算:

Abar 仍由上式公示计算, 然后根据下图 7-2 进行修正, 修正后的 Abar 取决于遮蔽角 β/θ 。图 7-1a 中虚线所示: 无限长屏障声衰减为 8.5dB, 若有限长声屏障对应得遮蔽角百分率为 92%, 则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB。

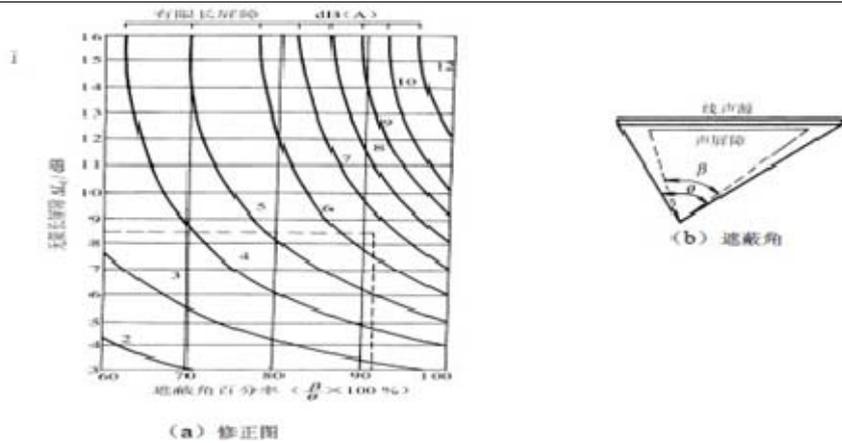


图 7-2 有限长度的声屏障及声源的修正图

b. 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算。

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

当预测点处于声照区， $A_{bar}=0$

当预测点位于声影区， A_{bar} 取决于声程差 δ 。

由图 7-3 计算 δ ， $\delta=a+b+c$ 。再由图 7-4 查出 A_{bar} 。

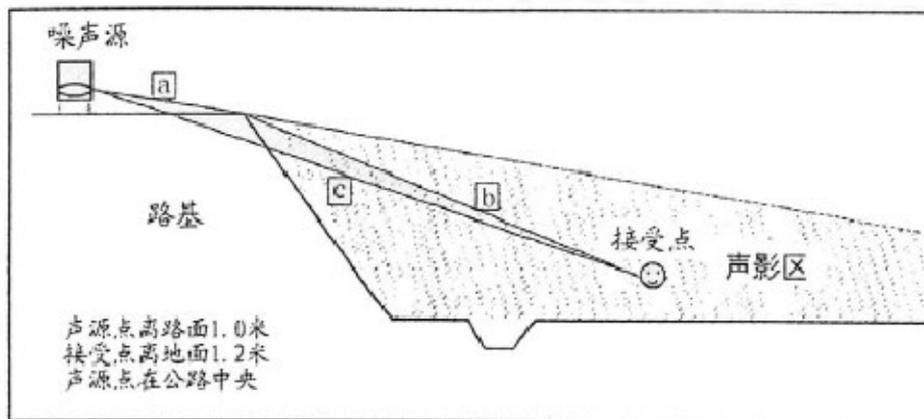


图 7-3 声程差 δ 计算示意图

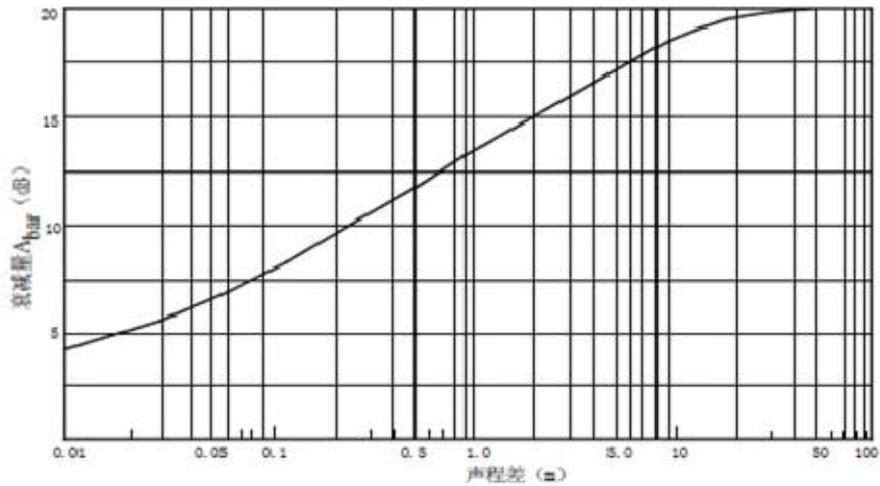


图 7-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

c. 农村房屋附加衰减量估算值

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

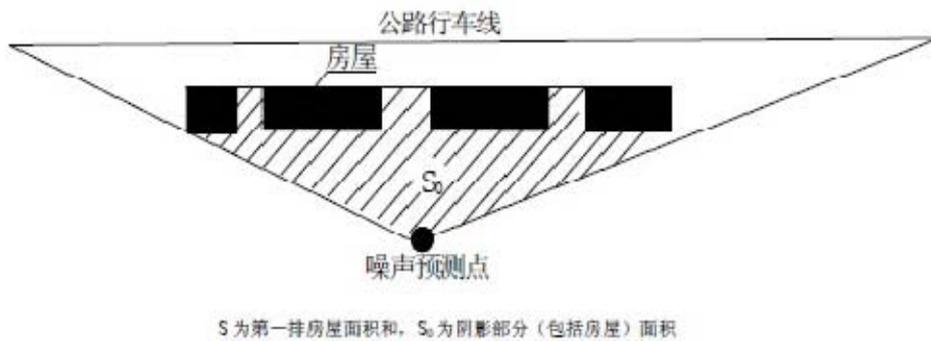


图 7-5 农村房屋降噪量估算示

表 7-13 农村房屋噪声附加衰减量估算量

房屋状况	A_{bar}
40~60%	3dB
70~90%	5dB
以后每增加一排房屋	1.5dB 最大绝对衰减量 $\leq 10\text{dB}$

(5) 环境声级计算

预测点 P 处的环境噪声为:

$$(L_{Aeq})_P = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{环}}} \right]$$

式中: $(L_{Aeq})_{\text{环}}$ ——预测点环境噪声级, dB;

$(L_{Aeq})_{\text{交}}$ ——预测点公路交通噪声值, dB;

$(L_{Aeq})_{\text{背}}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

2、预测参数

(1) 交通量

根据可研得交通量见表 1-3、1-4。

3、预测点位

本项目 200m 范围内敏感点情况及分布见表 3-3、表 3-8。由现状监测结果知，公路沿线敏感点受周边交通噪声影响较小，本评价采用现状监测结果作为声环境预测本底值；未进行环境现状监测的预测点位，近似采用距离近、环境特点相似、声源类似的已有环境背景噪声作为预测点环境噪声背景值。

4、预测软件

本次噪声预测采用环安科技公司的噪声环境影响评价系统（NOISESYSTEM），环安噪声环境影响评价系统（NOISESYSTEM）是根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）构建，基于 GIS 的三维噪声影响评价系统。软件综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出符合导则的计算结果。适用于工业项目、公路项目和铁路项目环境噪声的三级、二级和一级评价。

5、交通噪声预测

根据上述噪声预测模式和预测参数，结合实际情况，距路线不同距离处的噪声预测值分别见表 7-14 和图 7-6。

表 7-14 本项目交通噪声贡献值预测结果

年份	时段	距公路中心线不同距离处的交通噪声预测值 dB (A)																				达标距离 (m)		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	时段	2类区	4a类区
2020	昼间	74.6	64.1	60.7	58.7	57.4	56.4	55.6	54.9	54.3	53.8	53.3	52.9	52.5	52.1	51.8	51.5	51.2	51.0	50.7	50.5	昼间	38.7	19.3
	夜间	68.2	57.8	54.3	52.4	51.1	50.1	49.2	48.6	48.0	47.4	47.0	46.6	46.2	45.8	45.5	45.2	44.9	44.7	44.4	44.2	夜间	64.6	33.2
2030	昼间	76.3	65.9	62.4	60.5	59.1	58.1	57.3	56.6	56.0	55.5	55.0	54.6	54.2	53.9	53.6	53.3	53.0	52.7	52.5	52.2	昼间	49.1	21.9
	夜间	70.0	59.5	56.1	54.1	52.8	51.8	51.0	50.3	49.7	49.2	48.7	48.3	47.9	47.6	47.2	46.9	46.7	46.4	46.1	45.9	夜间	89.4	40.1
2039	昼间	78.3	67.8	64.4	62.4	61.1	60.1	59.3	58.6	58.0	57.5	57.0	56.6	56.2	55.9	55.5	55.2	55.0	54.7	54.4	54.2	昼间	67.8	22.7
	夜间	71.9	61.5	58.1	56.1	54.8	53.8	52.9	52.3	51.7	51.1	50.7	50.3	49.9	49.5	49.2	48.9	48.6	48.4	48.1	47.9	夜间	128.3	53.1

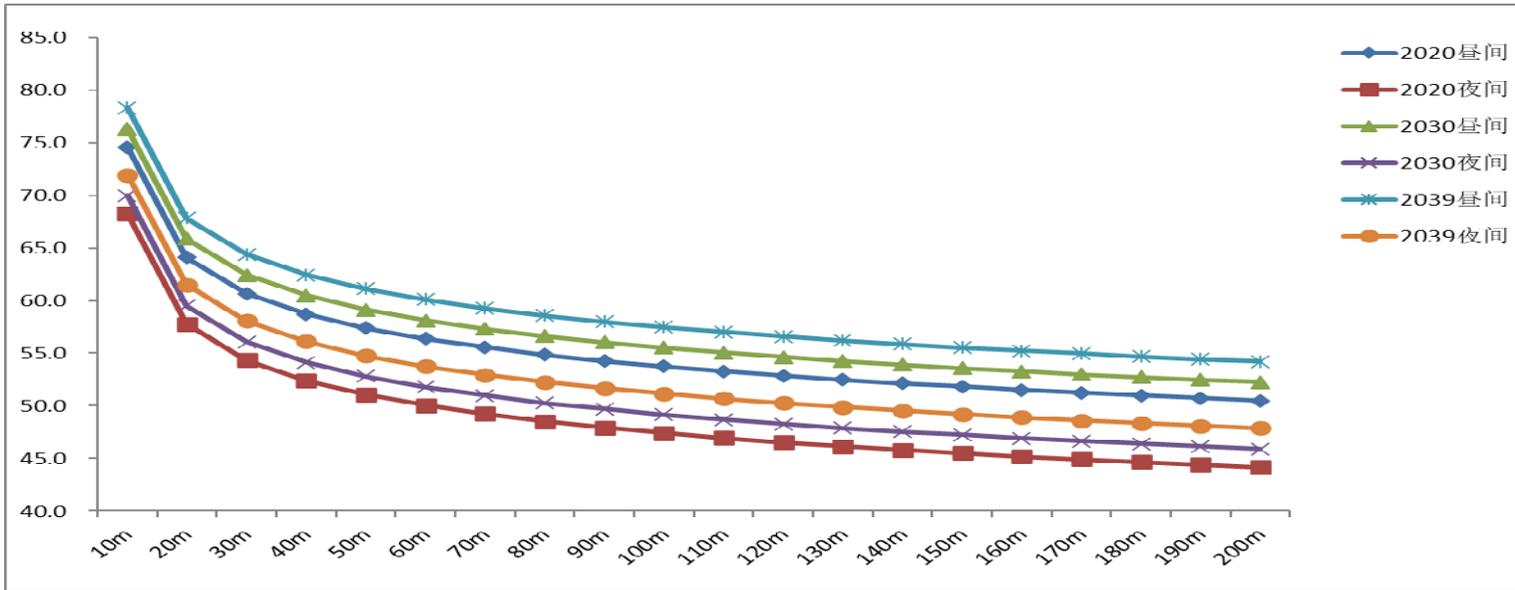
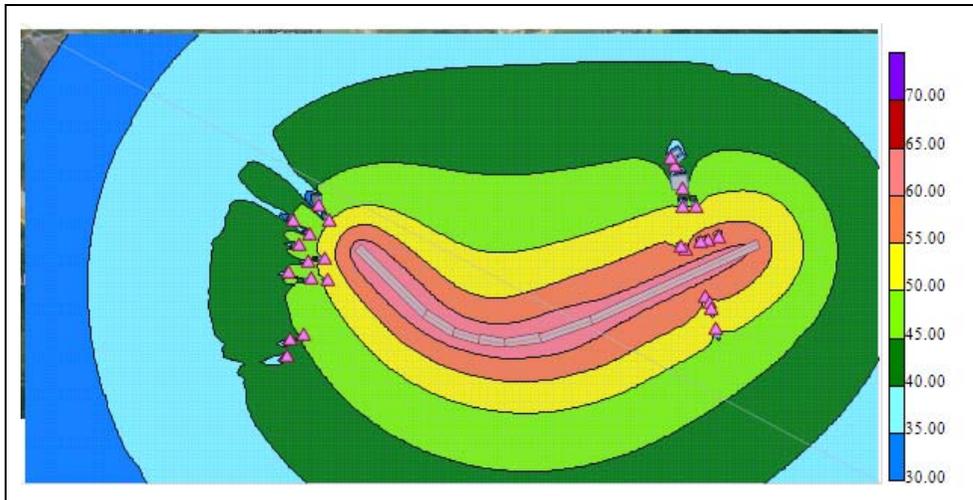
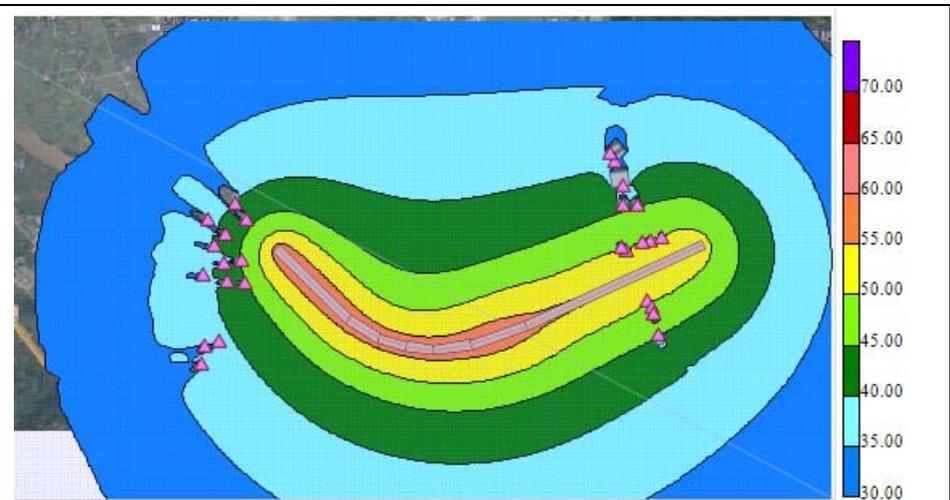


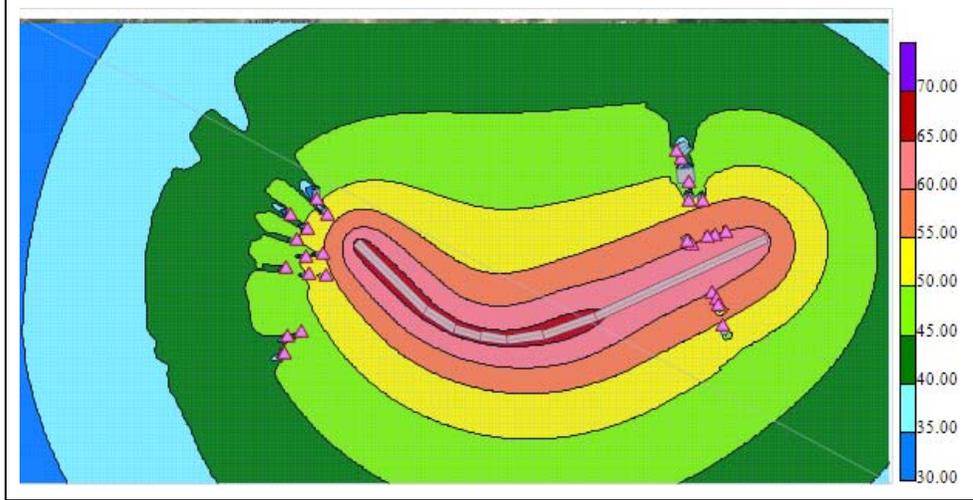
图 7-6 本项目交通噪声预测结果



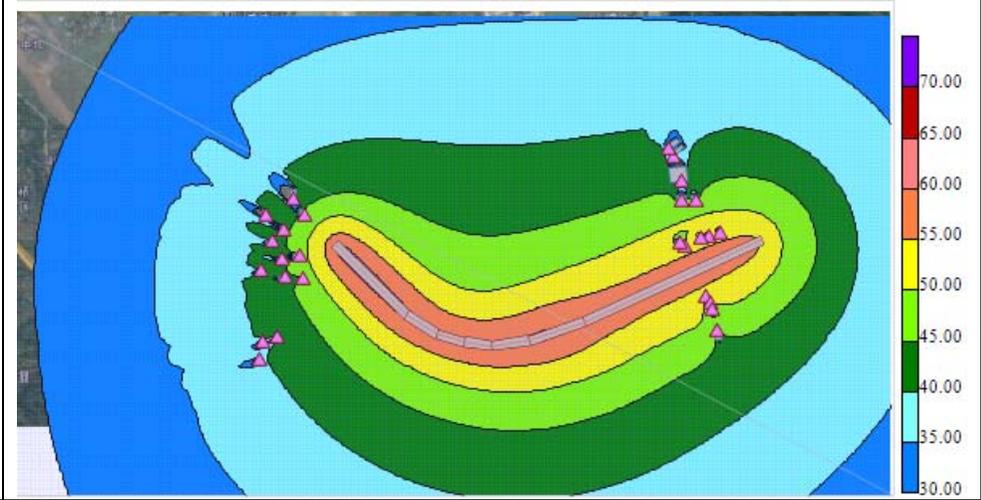
2020 年昼间等声级线图



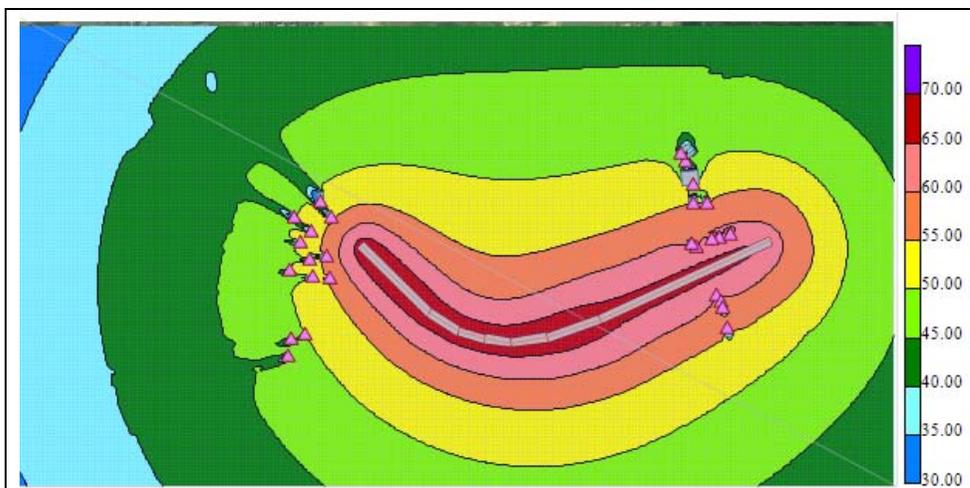
2020 年夜间等声级线图



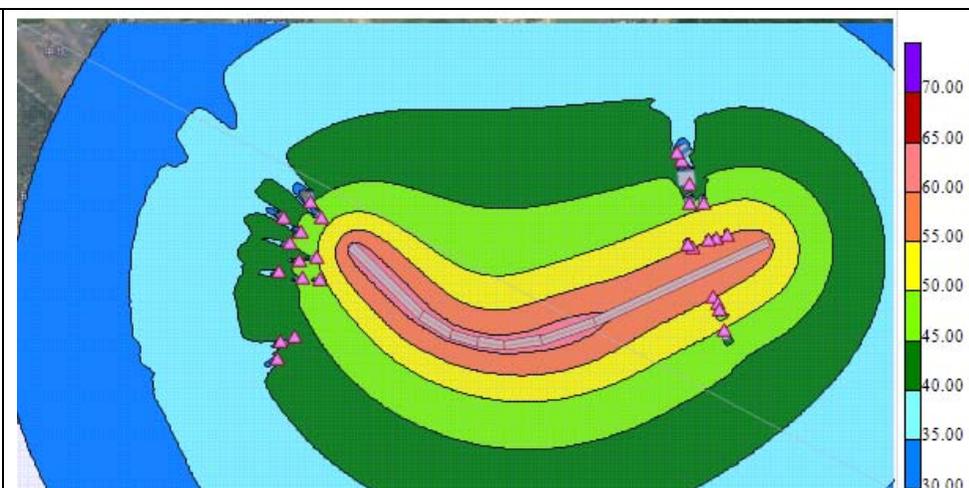
2025 年昼间等声级线图



2025 年夜间等声级线图



2039 年昼间等声级线图



2039 年昼间等声级线图

6、敏感点噪声预测

表 7-16 本项目噪声敏感点预测结果 单位 dB[A]

序号	敏感点名称	桩号	所属声功能区	与项目高差	首排房屋与项目中心线距离	首排房屋距道路红线距离	评价年	现状值		本项目贡献值		预测值		预测值比现状值的增量		标准值		超标量		超标户数(户)
								昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	散户居民	K0+191 北侧	4a类	35m	34m	18m	近期	65.7	48.9	57.49	50.91	66.31	53.03	+0.61	+4.13	70	55	达标	达标	/
							中期	65.7	48.9	60.13	53.50	66.76	54.79	+1.06	+5.89	70	55	达标	达标	
							远期	65.7	48.9	61.99	55.36	67.24	56.24	+1.54	+7.34	70	55	达标	1.24	
2	散户居民	K0+318~ K0+441 北侧	4a类	30m	29m	13m	近期	65.7	48.9	57.53	50.95	66.32	53.06	+0.62	+4.16	70	55	达标	达标	/
							中期	65.7	48.9	60.17	53.54	66.77	54.82	+1.07	+5.92	70	55	达标	达标	
							远期	65.7	48.9	62.03	55.40	67.25	56.28	+1.55	+7.37	70	55	达标	1.28	
3	散户居民	K0+278~ K0+409 北侧	2类	25m	119m	103m	近期	53.4	44.4	51.50	44.93	55.56	47.68	+2.16	+3.28	60	50	达标	达标	/
							中期	53.4	44.4	54.15	47.51	56.80	49.24	+3.40	+4.48	60	50	达标	达标	
							远期	53.4	44.4	56.00	49.37	57.90	50.57	+4.50	+6.17	60	50	达标	0.57	
3	散户居民	K0+462 北侧	4a类	34m	30m	14m	近期	53.4	44.4	57.58	51.01	58.99	51.87	+5.59	+7.47	70	55	达标	达标	/
							中期	53.4	44.4	60.23	53.59	61.05	54.09	+7.65	+9.69	70	55	达标	达标	
							远期	53.4	44.4	62.08	55.45	62.64	55.78	+9.24	+11.38	70	55	达标	0.78	
4	散户居民	K0+462 南侧	4a类	32m	35m	19m	近期	52.7	44.8	57.12	50.54	58.46	51.57	+5.76	+6.77	70	55	达标	达标	/
							中期	52.7	44.8	59.77	53.13	60.55	53.72	+7.85	+8.92	70	55	达标	达标	
							远期	52.7	44.8	61.62	54.99	62.14	55.39	+9.44	+10.59	70	55	达标	0.39	
5	西坝镇筒车坝村	K1+1997	2类	5m	205m	189m	近期	51.8	45.1	51.70	45.13	54.76	48.72	+2.96	+3.32	60	50	达标	达标	/
							中期	51.8	45.1	54.36	47.71	56.27	49.61	+4.47	+4.51	60	50	达标	达标	
							远期	51.8	45.1	56.21	49.58	57.56	50.90	+5.76	+5.80	60	50	达标	0.90	

备：表中各敏感点的噪声评价均为室外噪声评价，预测结果均为在未采取降噪措施情况下的预测结果，未进行环境现状监测的预测点位，近似采用距离近、环境特点相似、声源类似的已有环境背景噪声作为预测点环境噪声背景值。

7、影响分析

(1) 交通噪声影响

本次评价计算出了项目在营运近、中、远期的 2 类、4a 类区域噪声达标距离，以供项目两侧地块开发布局参考。项目噪声达标距离见下表：

表 7-17 交通噪声达标区域

路段	评价年	评价时段	路段达标距离	
			距公路中心线距离 (m)	
			2 类区	4a 类区
东风渡改桥	2020 年	昼	38.7	19.3
		夜	64.6	33.2
	2025 年	昼	49.1	21.9
		夜	89.4	40.1
	2039 年	昼	67.8	22.7
		夜	128.3	53.1

(2) 对现状敏感点的声环境影响

根据表 7-9 的预测结果，对桥梁评价范围内的 3 处敏感点达标情况评价如下：

①执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的敏感点有 2 处，即 K0+278~K0+409 北侧散户居民、K1+1997 西坝镇筒车坝村居民，其营运期敏感点近、中期昼间、夜间噪声预测值都达标，远期昼间噪声预测值达标，夜间轻微超标。

②执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的敏感点有 4 处，即 K0+191 北侧散户居民、K0+318~K0+441 北侧散户居民、K0+462 北侧散户居民、K0+462 南侧散户居民，其营运期敏感点近、中期昼间、夜间噪声预测值都达标，远期昼间噪声预测值达标，夜间轻微超标。

8、建设规划建议

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》“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，相关部门在本项目沿线进行规划时需参照本工程噪声预测结果，对沿线所经土地进行合理规划，严格控制土地的使用功能。

本项目根据噪声预测结果，环评以运营中期（2030 年）2 类昼间达标距离为本项目的噪声规划控制距离，即：距离公路中心线 49m；同时，环评根据本项目的噪声预测结果对今后区域控制规划提出以下建议：

在上述噪声规划控制距离内不宜新建居民区、学校、医院等对噪声敏感的建筑，如必须在公路噪声防护距离之内新建居民住宅、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。

9、管理措施

- ①严格项目交通管理，规范车辆交通行为，设置限速标志，禁止车辆超载、超速。
- ②加强项目路面保养，保持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声。
- ③在居民集中路段设置“禁鸣”标志，减少突发噪声的干扰。

（四）营运期固体废弃物影响分析

本项目投入使用后，固体废弃物主要为运输车辆的散落物，还有行使的车辆丢弃的固体废弃物，主要成份为瓜果皮、塑料袋、纸屑及铝制易拉罐等。生活垃圾用袋装收集后，运往乡镇已有的生活垃圾收集点暂存，由当地市政环卫部门统一处理；故，固体废弃物对周围环境不会产生明显的影响。

（五）营运期土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）属于交通运输仓储邮政业中的其他，为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。

三、社会影响分析

项目施工期间，施工噪声、施工废水、施工设备和汽车尾气等对居民生活有一定影响。施工占用现有道路、实行交通管制等，影响周边居民出行和车辆的通行。施工车辆扬尘将影响附近居民的生活环境；施工噪声将会影响居民休息；施工工场的污水、生产废物会对地表水水质造成影响；施工人员的文明程度都可能会影响当地居民的日常生活。施工期的主要影响为拟建道路两侧居民，施工单位通过合理组织车辆运输保证道路的通畅，施工单位文明施工，实行分时段放行、半封闭施工等措施保证道路的通畅。随着施工期的结束，这些影响也将消除。

项目占用土地将会有不同程度的水土流失、植被破坏，在施工完毕后，要按规划设计进行绿化、植被恢复。工程投入营运后，将实现公路特殊用地价值的转化，公路邻近地区的土地利用价值将增值。总体上该公路建设对土地资源的影响较小。

项目对景观的影响主要表现为工程沿线地区植被和地貌景观的影响。施工地表开挖、路基填筑将清除占地内的植被、在河流中设置围堰等设施，对项目所在地地形、地貌景观、河流景观等产生一定的扰动，但施工期时间较短，施工结束后将对临时占地绿化复耕，

公路沿线进行绿化等，在较短的时间内就能实现植被恢复，施工期对景观影响较小。拟建公路建成投运后，将在岷江上建成一座新的桥梁，增加了人工景观，设计采用预应力混凝土简支 T 梁的桥型方案，为桥沟镇打造新的景观。

本项目投入运营后，桥沟镇张家山村及西坝镇交通现状得到改善，声环境和大气环境质量将得到改善；完善了区域路网和区域基础设施建设，方便两岸居民通行。提高区域交通通行能力，社会经济效益有所提高，区域居民生活质量也随之提高，社会正效益明显。

四、生态影响分析

1、工程占地影响

工程永久占地将改变土地利用性质，附着在地表的作物、植被等被破坏；临时占地将使被占地的植被全部被清除，但临时占地植被的破坏是短期的、可恢复的，不会改变土地利用性质。施工期结束后施工单位将对临时占地进行植被恢复。

项目建成后占用土地将实现其本身价值的特殊转化，相应的被占用土地价值也得到提升。本项目占地对土地资源的影响不大，但土地是一种无法再生的资源，因此，在施工中应注意土石方的纵向平衡，尽量减少弃土量，尽可能少占用土地。

2、对植被影响

施工期施工行为、施工人员活动等将会对项目植被生境遭到破坏，动物的生存环境产生破坏，从植被分布现状看，受项目直接影响的植被主要人工种植的植被或河滩荒地上自然生长的草本植物。项目区破坏的植被均可通过工程绿化得到补偿。

3、对动物影响

施工期各种施工行为将对动物产生不同程度的影响，尤其是施工设备噪声、运输材料汽车来回行驶。

(1) 对陆生动物的影响

施工期间，施工噪声与施工人员活动会影响项目周边陆生动物的活动，但由于项目位于桥沟镇张家山村和西坝镇简车坝附近，起点侧为公路、村民散户等，终点侧为简车坝居民，陆生动物受人类活动影响较大，项目附近的陆生动物种类和数量均较少，且已习惯现有环境，因此，施工期对陆生动物的影响较小。

综上所述，项目区公路施工对动物种类多样性和种群数量不会产生大的影响，虽然总体上公路的建设对沿线的动物有一定的干扰，但是对其生存及种群数量、种类影响很小，更不会导致动物多样性降低。

(2) 对水生生物的影响

①桥墩施工泥浆水的影响

桥梁下部施工过程中，悬浮物将在一定范围内形成高浓度扩散场，悬浮颗粒将直接对水生生物仔幼体造成伤害，主要表现为影响胚胎发育，悬浮物堵塞生物的鳃部造成窒息死亡，大量悬浮物造成水体严重缺氧而导致生物死亡，悬浮物有害物质二次污染造成生物死亡等。桥梁基础工程采取钻孔灌注桩加围堰施工的方式，钻孔、灌注等工序均在围堰内进行，围堰将水域内外分割，围堰施工可以控制水生动物受影响的区域范围，引起的悬浮物在经过长距离的沉淀，进一步减轻对水生动物的影响，施工结束后，随着稀释和水体自净作用，水质逐渐改良，水体环境可恢复到施工前水平。故桥梁下部结构对水生动物的影响存在可逆性和短暂性，影响不大。

②桥梁上部结构作业的影响

桥梁上部结构施工，产生的建筑垃圾和粉尘不可避免会掉入水体，造成水质污染。因此需要采取一定的保护措施和环境管理措施，对施工人员进行严格管理，严禁乱撒乱抛废物，建筑垃圾要集中存放并及时清运至指定地点，从而最大限度地减少对河流水质造成的污染。

③施工噪声对水域生态的影响

本工程施工期噪声主要来自各种施工机械作业噪声，其中以打桩噪声为最大。水域中某些生物对噪声较敏感，可能因高强度噪声产生的震动能量而受到较大影响甚至死亡。但由于打桩在钢护筒内进行，打桩噪声传入水域的能量很有限，不会造成水生生物的直接危害。

④施工期弃渣、油污等对水域生态的影响

基础施工对水体影响最大的是弃渣，大桥施工弃渣若管理不善会进入水体，会造成下游河道淤塞，致使水体浑浊，改变水体酸性，使水质降低，破坏水生生物的生存环境。因此，必须将弃渣运出河区存放并采取防护措施。

桥梁建设在基础施工和桥面吊装阶段需动用大量施工机械，施工机械含油污水主要来源于电动机跑冒滴漏，数量较少，只要加强维护管理，施工含油污水对水环境的影响均很小。

综上，虽然项目施工期会对水生生物有一定影响，但是水体有一定的净化能力，而且工程采取必要的环保措施，加强管理，对水生生物的影响不大。同时，随着施工期的结束，水体本身具有的稀释和自净功能，河流水质会逐渐改善，水生生物可恢复到施工前的状态。

⑤营运期对生态的影响

公路建成运营后主要作为桥沟镇及西坝镇居民出行通道，同时作为乐山市第二绕城高速的一段。可能会运输农药、化肥等农资物品及化学危险品，如果这些有毒有害物质泄漏到地表水体，会引发污染水体、鱼类中毒死亡等事件。通过设置径流收集系统，对桥面含有毒有害物质进行收集，避免有毒有害物质进入水体，被水生生物富集，造成不必要的危害。

营运期车辆通过桥梁交通噪声、夜间灯光照射、振动传入水域中的能量很小，水下噪声影响范围有限，对水域生态环境的影响较小。

4、水土流失影响分析

本项目水土流失影响分析引用四川金原工程勘察设计有限责任公司编制的《五通桥区桥沟东风渡改桥项目水土保持方案报告书》中相关内容。

(1) 水土流失防治责任范围及防治分区

本项目的防治责任范围面积 6.70hm^3 ，其中项目建设区 6.53hm^3 ，直接影响区 0.17hm^3 ，包括桥梁工程区 5.78hm^3 ，施工场地区 0.50hm^3 ，施工便桥 0.25hm^3 ，拆迁安置区 0.17hm^3 。

(2) 水土流失预测

经统计，在水土流失预测年限内，本工程水土流失预测总量为 2466.49t ，新增水土流失预测总量为 2466.49t ，新增水土流失量为 2391.19t 。桥梁工程区是产生新增水土流失的重点区域，施工期是产生水土流失的重点时段。

(3) 水土流失危害

本工程试图流失的危害集中表现在原地表和植被遭到破坏，由于植被附着的土层被直接剥离、压埋，使得土地肥力和生产力下降。同时，工程开挖、填筑形成的罗路边坡，可能造成局部的崩塌、滑坡等水土流失形式发生，土石方堆放容易受径流和降雨影响而发生坍塌，破坏了生态平衡，致使生态环境恶化。

(4) 水土流失防治措施

1) 桥梁工程区

工程措施：桥梁工程区桥头及引桥桥墩处施工将扰动破坏草地及林草地 0.86hm^2 ，扰动林地、草地表土剥离厚度按 50cm 考虑，桥梁区共计剥离表土 0.43 万 m^3 ，剥离的表土堆存到临时堆土场；施工结束后，对引桥下部及周边区域回铺表土进行绿化，表土回铺厚度 20cm 左右，共计回铺表土 0.85 万 m^3 ，表土来源于临时堆土场。

植物措施：引桥下部绿化选用撒播草种，草种撒播规格为 50% 狗牙根+ 30% 白三叶+ 20% 高羊茅，撒播密度为 $10\text{g}/\text{m}^2$ 。

临时措施：布置沉淀池 8 座，同时对同时方案对桥台及扩大桩基开挖形成的裸露边坡及临时堆放的回填土料，采取防雨布覆盖措施，防雨布四周用大块石压盖。经统计，共需防雨布 9000m²。

2) 施工场地区

工程措施：结合施工场地场平工程，覆土前施工迹地需进行土地整治，拆除硬化地表，清除砂砾石块等杂物后，对地表翻松 30~50cm 即可。经统计，施工场地区共剥表土回覆 0.10 万 m³，土地全面整地面积 0.50hm²。

植物措施：本方案考虑在施工结束后对施工场地进行迹地恢复措施。结合项目区气候、水文及土壤植被等自然条件，绿化选用撒播草种，草种撒播规格为 50%狗牙根+30%白三叶+20 高羊茅，撒播密度为 10g/m²。撒播灌种 0.5hm²。

临时措施：方案新增施工场地区临时措施包括修建临时排水沟、沉砂池，对材料堆场和表土临时堆场点的土袋拦挡和防雨布覆盖措施。

五、环境风险分析

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1、风险调查

本项目建成后，左岸连接范店乡代湾村乡道，右岸连接峨珍路（XL28），是连接两岸的重要通道，禁止装载剧毒化学品车辆的运输；本项目的环境风险主要来源于桥上车辆交通事故，交通事故将可能对水体产生污染。

2、风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 进行危险物质数量与临界量比值（Q）计算：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂.....，q_n—每种危险物质实际存在总量，t。

Q₁，Q₂.....，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q>1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目为道砟水洗基地项目，无危险物质，故本项目风险物质数量与临界值比值

Q=0<1, 项目环境风险潜势为 I。

表 7-18 风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

因本项目的环境风险潜势为 I, 根据风险评价工作等级判定, 本项目只需进行简单分析, 因此本项目环境风险评价工作主要进行可能的事故类型及源项分析, 提出防范、减缓和应急措施。

3. 风险事故影响分析

该区域及周边无工业企业, 因此水污染事故主要是桥面发生交通事故, 油品泄漏以及汽车连带货物坠入大渡河。

4. 环境风险防范措施

(1) 工程措施

在营运期如果发生交通事故, 将可能对公路两侧植被 (主要是绿化植被)、土壤造成不良影响, 如果发生在居民点周围将对居民身体健康产生危害。

为此, 本项目制定车辆事故污染风险减缓措施及应急措施。环评要求:

①在桥梁处, 建设单位应完善截流沟以防止事故发生时油污等进入河流, 并在截流沟末端设置事故应急池, 事故应急池的容积为 30m³; 桥梁设置全封闭实体防撞墙, 混凝土结构。

②在桥梁处修建路面径流收集沟, 并设置交通安全标志 (如转弯标志等)。

(2) 管理措施

- 1) 加强对车辆的管理, 加强车检工作, 保证上路车辆车况良好。
- 2) 车辆必须保持安全车速, 严禁外来明火。
- 3) 在桥梁起止点处, 应在醒目段设置减速慢行等标识标牌。

5. 环境事故应急预案及措施

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: 由公路建设单位牵头, 包括各环保部门、水利局、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，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，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，日常监视及接受信息的工作主要由建设单位负责，一旦发生事故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，因此制定应急预案如表 7-19。

表 7-19 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	详细说明泄漏数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	全路段
3	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。
4	应急状态分类 应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施	事故的应急设施、设备与材料等；防有毒有害物质外溢、扩散；受

	设备与材料	伤人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、监视电视等
7	应急环境监测 及事故后评价	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度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，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；对危险区进行隔离；清除现场废物，降低危害；相应的设施器材配备
9	应急剂量控制 撤离组织计划 医疗救护与保 护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止 恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复运营措施；临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后恢复措施。
11	人员训练 与演习	应急计划制定后，平时安排事故相关人员进行相关知识训练并进行事故应急处理演习；对工作人员进行安全教育。
12	公众教育 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。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	更新程序	适时对应急预案进行更新
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

6、环境风险分析结论

经分析，运营期可能出现的环境风险主要来源于车辆发生事故时引起油污泄漏，从而产生环境污染。通过事故概率分析，项目营运期间发生以上环境风险事故的概率小，在采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低，从环境风险角度分析，本项目实施可行。

7、环境风险评价自查表

表 7-20 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险 调 查	危险物质	名称								
		存在总量/t								
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数人				5km 范围内人口数人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		

		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>
物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q ≥ 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险 识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>		
	环境风险 类型	泄漏 <input type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input type="checkbox"/>
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险 预测 与 评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性重点浓度-1 最大影响范围 m			
	大气毒性重点浓度-2 最大影响范围 m					
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
最近环境敏感目标，到达时间 d						
重点风险防范 措施	制定环境风险应急预案					
评价结论与建议	本项目环境风险在可接受水平内					
注：“□”为勾选项。“”为填写项。						

六、环境保护管理及监控计划

1、环境保护管理

(1) 环境保护管理目标

通过制订系统的、科学的环境管理计划，使本报告表针对建设项目建设过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而使得环境建设和道路主体工程建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实和地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将建设项目的建设和营运对生态环境、地表水环境、环境

噪声以及环境空气质量的负面影响减缓到相应法规和标准限值要求之内，使工程建设的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

(2) 环境保护管理体系和机构

本项目环境管理计划详见下表。环境管理计划的监督归于乐山市五通桥区环保局。

表 7-21 项目环境管理计划

环境问题		管理内容	实施机构	管理机构
一	施工阶段			
1	扬尘、空气污染	靠近居民点的地方采取合理的措施，包括洒水，以降低施工期道路扬尘，减少大气污染。洒水次数视当地土质、天气情况决定；料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止尘埃污染。运送建筑材料的卡车采用帆布等遮盖措施，减少跑漏；搅拌设备需良好密封并安装除尘装置，操作者注意劳动保护；施工现场及运料道路在无雨的天气定期洒水，防止尘土飞扬；	承包商	
2	土壤侵蚀水污染	路基完工三个月内在边坡和公路沿线合适处植树种草。如现有的灌溉或排水系统已损坏，要采取适当的措施修复或重建；路基边坡及时护坡，防止雨水冲刷造成水土流失；临时堆场完工后应及时进行复垦或植树种草，减少水土流失；防止泥土和石块进入和阻塞河流、水渠或现有的灌溉和排水系统；在建造永久性的排水系统同时，建造用于灌溉和排水的临时性沟渠或水管；须采取所有合理措施，如沉淀池防止向河流和灌溉水渠直接排放建筑污水；施工期生活污水、生活垃圾集中处理，不得直接排入水体。生活污水收集处理后用于农灌及作农肥，生活垃圾设置集中收集箱；机械油料的泄露，进入水体后将会引起水污染，所以应加强环境管理，开展环保教育。	承包商	建设单位
3	噪声	严格执行工业企业噪声标准以防止公路施工人员受噪声侵害，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间；150m 内有居民区的施工场所，噪声大的施工作业应避免在夜间（22:00-6:00）进行；加强机械和车辆的维修和保养，保持其较低噪声水平	承包商	
4	生态资源保护	施工过程中，在能产生雨水地面径流处开挖路基时，应设置临时性的土沉淀池，以拦截泥沙。待路建成涵管铺设完毕，将土沉淀池推平，绿化或还耕；路与绿化、护坡、修排水沟应同时施工、同时交工验收；施工临时占地应将原有土地表层耕作熟土堆在一旁堆	承包商	

		放，待施工完毕将这些熟土再推平，恢复土地表层以利于生物的多样化；对工人加强环保教育。		
5	景观保护	临时堆场及时恢复绿化；沿线中央隔离带和边坡绿化	承包商	
6	文物保护	是公共过程中如发现文物应立即停止土方挖掘工程，并上报文物部门，保护现场，待文物部门处理后再进行施工。在主管部门结束文物鉴定工作并采取必要的保护措施前，挖掘工程不得重新进行、	承包商	
7	施工安全	为保证施工安全，施工期间在临时道路上应设置安全标志；施工路段设执勤岗，疏导交通，保证行人安全；施工期间，为降低事故发生率，应采取有效的安全和警告措施；做好施工人员的健康防护工作，如施工期疾病预防等。	承包商	
8	运输管理	建筑材料的运送路线应仔细选定，避免长途运输，应尽量量避免影响现有的交通设施，减少尘埃和噪声污染。咨询交通和公安部门，指导交通运行，施工期间防止交通阻塞和降低其运输效率。	承包商	
9	振动监控	在村庄附近强振动施工（如桥墩夯实、振荡式压路机操作等）或爆破施工时，对临近施工现场的土坯民房应进行监控，防止事故发生。	承包商	
10	施工监理	根据审查批复的环境影响报告表和环境工程施工图设计进行施工期环境监理。	监理单位	
二	营运期			
1	地方规划	2类区噪声达标距离内不宜新建学校、医院和敬老院等敏感建筑物；4a类区噪声达标距离内不宜新建居民居住点。	地方政府	
2	噪声	加强交通管理，出入口设监控站，禁止噪声过大的旧车上路；根据监测结果，在噪声超标的敏感点应采用声屏障或其他合适的措施，减缓影响。	公路管理处	
3	空气污染	严格执行汽车排放车检制度，利用收费站对汽车排放状况进行抽查，限值尾气排放严重超标车辆上路。	公路管理处	运营管 理单 位
4	车辆管理	加强车辆噪声和废气排放检查，如车辆噪声和排气不符合规定标准，车辆牌照将不予发放。车辆检查部门应禁止低速、高噪声和大耗油量的旧车上路营运。	公路管理处、公安、交通管理部门	
5	危险品溢出管理	建设单位应成立应急领导小组，专门处理危险品溢出事故。此小组应同时负责全省高等级公路的危险品运输管理；运输危险品应持有公安部门颁发的三张证书。即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。危险品车辆应配	公路管理处	

	备危险品标志。 如发生危险品意外溢出事件，应按照应急计划，立即通知有关部门，采取应急行动。还将成立一个监控组处理类似事故。		
--	--	--	--

环境管理中的注意事项

(1) 设计阶段，建设单位应按国家有关规定，根据环境影响报告表中提出的环保措施进行环保工程设计，管理部门、建设单位、环保部门专家审查环保工程设计方案，并按交通基本建设程序报批。

(2) 招标阶段，建设单位应将环保有关内容纳入招投标文件合同，承包商在投标中应有环境保护的内容，中标后的合同中应有实施环保措施的条款。

(3) 建设单位营运期管理部门应配备1~2名专职人员负责施工期的环境管理工作，以施工期、营运期的保护目标为重点。

2、环境监测

本项目环境监测计划见下表。

表 7-22 项目监测计划表

	环境要素	监测地点	监测项目	监测频次与周期、采样时间	实施机构	管理机构
施工期	大气	施工场地	PM _{2.5}	施工期内每半年1次，每次监测3天，在施工时间采样，每天上、下午各1次	受委托监测单位	五通桥区环保局
	声	施工厂界	L _{Aeq}	每月1次，每次监测1天，昼夜各1次		
营运期	大气	桥沟镇张家山村	NO ₂ 、CO	每半年1次，春或冬季各1次，每次监测5天	受委托监测单位	五通桥区环保局
	声	桥沟镇张家山村	L _{Aeq}	每年2次，每次监测2天，每天昼间、夜间各1次。		

七、环保投资估算

本项目总投资 74857.4 万元，环保投资 1291 万元，占工程总投资的 1.72%。本项目环保投资详见下表。

表 7-23 项目环境保护工程投资估算一览表

类别		措施内容		投资估算(万元)
施工期	生态保护	新增水土保持措施	工程措施、植物措施、临时措施、独立费用、水土保持功能补偿费用等	500
	声环境	噪声防治	低噪声机械、施工围栏、机械定期保养、维护等	25

	环境空气	扬尘防治	洒水抑制扬尘	36
			对堆场、物料进行覆盖	20
	水环境	废水防治	施工场地设置废污水收集系统，设置截排水沟、隔油沉淀池，拦截和阻挡施工垃圾进入水体；	40
		生活污水	生活污水由租用房屋现有设施处理	-
	固体废物	施工垃圾	可回收利用的回收利用，不可回收利用的运至垃圾处理场	80
生活垃圾		统一收集，运送至生活垃圾处理场	5	
运营期	环境风险防范	设置事故污水和初期雨水收集系统；设置连续防撞墩及护栏；设置限速、禁止超车警示标志	300	
	固体废物	路政人员定期清扫	5	
	噪声	限制车速，预留噪声监测资金	40	
环境监理		施工环境监理制度；施工期和运营期定期进行大气、噪声监测。	180	
环境监测		施工期环境监测	30	
		运营期环境监测	30	
合计				1291

建设项目采取的防治措施及治理效果

(表八)

内容 类型	排放源		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污 染物	施工 期	扬尘	TSP	遮盖、洒水等	达标排放
		尾气	CO、NO ₂ 、THC	自然净化	
	营运期道路		CO、NO ₂ 、 THC、TSP	加强道路管理和维护，沿线绿化	达标排放
水污染 物	施工 期	施工废水	SS、石油类	设置隔油池、沉淀池处理后回用	达标排放
		冲洗废水	COD、SS、石 油类	设置隔油池、沉淀池处理后回用	达标排放
		生活污水	COD、BOD、 SS、NH ₃ -N	利用租用民房现有设施处理	达标排放
	营 运 期	路面径流	SS、石油类	加强道路管理、桥梁及道路两侧 设集水沟、沉淀池等设施	达标排放
固体废 物	施工 期	建筑垃圾	废弃建材、废塑 料、废包装等	回收利用、余下的运至建筑垃圾 处理场处理	合理处置
		生活垃圾	餐厨垃圾、废塑 料、废纸等	统一收集，定期清运交由环卫部 门处理	达标排放
	营 运 期	营运期道 路	固体废物	道路清扫人员定期清扫，送至垃 圾处理站	合理处置
噪声	施工期机械、车 辆		噪声	合理安排施工围栏等	达标排放
	营运期车辆行驶		交通噪声	加强交通管理、限速	达标排放
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>(1) 施工期</p> <p>在临时堆场建设前对表土进行剥离，集中堆放在临时堆场内，并喷洒草籽和用防雨布遮盖，后期用于临时场地的植被恢复。在工程建设过程中认真落实水土保持方案提出的水土保持措施，减小项目施工造成的水土流失。</p> <p>(2) 营运期</p> <p>项目营运期无需采取生态环境保护措施。</p>					

一、结论

1、项目概况

本项目为乐山市交通投资开发有限公司拟投资 74857.4 万元于乐山市五通桥区桥沟镇建设，起点坐标为 103.824953, 29.364556；终点坐标 103.807978, 29.363613。项目全长 1806m，其中主桥长 560m，引桥长 1246m，宽度 32m，道路等级为高速公路（一级公路），设计荷载公路-I 级，设计速度 80 公里/小时，通航等级为 III 级，孔跨布置采用 33×30 米简支 T 梁+（100+180+100）米刚构+14×30 米简支 T 梁，沥青混凝土路面。

2、产业政策符合性

本项目为公路及道路运输项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）（修正）》（国家发展和改革委员会 2013 年第 21 号令修正），本项目属于第一类鼓励类第二十四条“公路及道路运输（含城市客运）”第 11 条“农村客货运运输网络开发与建设”、第 12 条“农村公路建设”。本项目不属于国土资源部、国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录》（2012 年本）、《禁止用地项目目录》（2012 年本）中的项目。故本项目的建设符合国家现行产业政策。乐山市发展和改革委员会于 2017 年 12 月 29 日以乐发改审批[2017]681 号文对本项目可研进行了批复。

3、规划符合性

（1）与乐山市“十三五”规划的符合性

“十三五”期间乐山市将以全面融入全国航空网、高铁网、高速网、水运网为重点，统筹交通规划、建设和管理，形成立体交叉、四通八达、互联互通、网络完善的综合交通次枢纽。规划中提出改善农村交通条件，实施岷江、大渡河、青衣江桥梁工程。本项目为岷江桥梁工程建设，同时也为农村公路路网工程建设，本项目建设有利于乐山市交通网络体系优化，有利于综合交通次级枢纽的建设。综上，本项目建设符合乐山市“十三五”规划。

（2）与五通桥区“十三五”规划符合性

根据五通桥区“十三五”交通发展规划，“十三五”期间五通桥区将按照“大交通、大产业、大城市”的发展要求，配合市发挥好次枢纽节点建设主战场地位，在加快岷江航电、冠英机场、成贵铁路建设的同时，全面完善五通桥区对内对外交通，重点建设绕线工程(国道213线、省道104线五通桥城区过境公路工程)，启动延伸

线(进港大道延伸线一、二期工程),加宽连接线(乐宜高速公路五通岷江大桥连接线),构建五通环线思路,不断改善五通交通环境,进一步提升区位优势和核心竞争力。本项目为五通桥区桥沟东风渡改桥项目,符合乐山市五通桥区“十三五”交通发展规划。同时本项目为乐山市第二绕城高速公路的一段,项目建设是完善乐山市五通桥区路网结构的必要举措。综上,本项目建设符合乐山市五通桥区“十三五”规划。

(3) 与《渡口改桥2016—2020年建设推进方案》符合性分析

根据四川省人民政府办公厅《关于印发渡口改桥2016—2020年建设推进方案等4个交通专项方案的通知》(川办发[2016]17号),方案中提出加快渡口改桥建设,到2020年底,全面取消江河渡口中的一类、二类渡口和车渡,积极支持精准扶贫地区以及泸州、南充、达州等水网密集地区加快渡口改桥建设,逐步有序取消上述区域内渡口。本项目为方案中提及的渡口改公路桥项目,故本项目符合《渡口改桥2016—2020年建设推进方案》相关要求。

(4) 与《公路工程技术标准》的符合性

本项目设计速度为80km/h,桥梁宽度为32m(含人行道),双向6车道。满足《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)中一级公路路基设计的规定。因此,本项目符合《公路工程技术标准》。

(5) 与《公路建设项目用地指标》的符合性

项目所在区域地形类别为微丘区(II类地形),全长1.806公里,共占用土地97.52亩,其中占用耕地30亩,其他67.52亩,平均每公里占地 3.288hm^2 (49.32亩)。本项目路基宽度32米,根据公路工程项目建设用地指标[建标(2011)124号]规定,低于公路建设项目用地总体指标规定(6.8207hm^2),符合《公路建设项目用地总体指标》规定。

(6) 与乐山市饮用水源保护区符合性

根据《四川省城镇集中式饮用水水源地保护区区划表》(川办函[2010]26号),乐山市境内岷江河段分布3个城镇集中式饮用水源地,分别为乐山市市中区岷江任家坝水源地、乐山市五通桥区岷江四望关水源地、乐山市犍为县岷江杨泗庙水源地。乐山市境内城镇集中式饮用水源地均距拟建桥位较远,本项目不涉及乐山市境内岷江集中饮用水源保护区范围。

4、选址选线合理性分析

项目起点位于桥沟镇张家山村，跨越岷江，终点位于西坝镇简车坝。本项目位于原桥沟东风渡口附近，该渡口近10年运量约730万人，人流量较大。同时本项目为规划的乐山市第二绕城高速的一段，线路唯一。本项目全长1806m，其中主桥长560m，引桥长1246m。项目占地类型包括草地、林地、住宅用地、水利及水域设施用地等，总占地面积约57800m²。

根据国土资源部、国家发展和改革委员会发布实施的《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，本项目建设不属于其规定的限制用地、禁止用地范畴之内，项目建设符合该法规要求。根据乐山市国土资源局关于《乐山市渡改桥工程建设项目用地预审意见的复函》（乐市国土资函[2017]349号）和《建设项目选址意见书》（市政[2017]54号），项目占地不属于基本农田，选址合理。

5、三线一单符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称环评）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（“三挂钩”），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

本项目位于五通桥区桥沟镇，不在生态保护红线范围内；根据项目所在区域环境质量目标，本项目对环境质量的影在可控范围内，对周围环境质量的影响较小；项目所涉及的资源均较为丰富。同时不涉及禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。

6、环境质量现状评价

(1)大气环境现状

根据《2018年乐山市环境质量公报》中环境空气的监测数据，项目选址区域环境空气质量不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在地的SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃中可吸入颗粒物超标0.05倍，细颗粒物年均浓度超标0.33倍。因此项目所在评价区域处于非达标区。

乐山市制定了乐山市大气环境质量限期达标规划（2016年-2025年），明确大气污染防治措施，力争在2025年底前实现空气质量全面达标。

(2)地表水环境现状

本项目所处流域为岷江，为III类水质。根据《乐山市2019年环境质量公报》乐山市地表水共检测境内27条河流，其中岷江乐山段干流乐山段水质类别为II~III类。

全市 10 个国控、省控地表水断面中，监测断面总体达标率为 90%；青衣江、大渡河、马边河、龙溪河水质优，岷江乐山段水质良好，茫溪河水质受到中度污染。通过现场调查，本项目以桥梁方式跨越岷江，岷江乐山段水质良好，本项目废水均不外排，不会改变区域水环境质量，对区域水环境影响较小。

(3)声环境现状

项目区域内声环境昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类、4a 类标准限值，项目所在地声环境质量良好。

(4)生态环境现状

根据实地踏勘及已有资料分析，评价区内无国家重点保护野生植物。项目区生态环境良好。

7、环境影响评价

(1)声环境影响评价

①施工期道路昼间、夜间施工将周围环境产生噪声影响，特别是夜间噪声影响更甚。施工期间施工单位应合理安排施工时间、合理布置施工机械、在距离敏感点较近的施工区域设置围栏等措施减少施工噪声的影响。

②营运期随着交通量的增加，交通噪声增加，根据交通噪声预测。

A.执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准的敏感点有 2 处，即 K0+278~K0+409 北侧散户居民、K1+1997 西坝镇简车坝村居民，其营运期敏感点近、中期昼间、夜间噪声预测值都达标，远期昼间噪声预测值达标，夜间轻微超标。

B.执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准的敏感点有 4 处，即 K0+191 北侧散户居民、K0+318~K0+441 北侧散户居民、K0+462 北侧散户居民、K0+462 南侧散户居民，其营运期敏感点近、中期昼间、夜间噪声预测值都达标，远期昼间噪声预测值达标，夜间轻微超标。

(2)水环境影响评价

项目施工期间施工人员生活污水产生量小，成份简单，经现有旱厕收集后用于绿化或农肥；施工废水经隔油沉淀处理后综合利用，均不外排，不会影响当地水环境。

营运期在非事故状态下，路面径流污水基本可接近国家规定的排放标准，因此对水环境影响较小。

(3)大气环境影响评价

项目施工期，主要的大气污染物为扬尘和尾气，通过洒水抑尘、沿线自然植被吸收、吸附，可以有效减小扬尘和尾气对大气环境的影响。施工结束后，大气环境影响

也消除。

该项目建成后，汽车尾气是环境空气污染物的主要来源，根据项目交通量预测以及大气污染物核算，汽车尾气排放量较小，加之公路沿线绿化覆盖率高，绿色植物能有效吸收汽车尾气，故营运期对当地大气环境的影响较小。

(4) 固体废物

施工期固体废弃物主要建筑施工垃圾和生活垃圾，建筑垃圾能回收利用的回收利用，不能回收利用的统一运至建筑垃圾场处理，工人产生生活垃圾统一收集并定期清运。

项目运营期固废主要来源于来往人员产生的垃圾和车辆撒落的固废，道路清洁人员应注意及时清扫，将其集中收集后，运至当地的垃圾处理站集中处置，不会影响当地环境。

(5) 生态环境影响评价

本工程新增占地少，破坏植被主要为人工植被，可通过工程绿化得到恢复；项目在施工期对野生动物的影响主要表现为施工人员的施工活动、生活活动对动物栖息地生境的干扰和破坏；施工机械噪声对动物的干扰，随着施工结束影响也随之消除。工程土石方挖填平衡，无弃方。

总之，拟建项目的建设对植被造成的损失量较小，对动物造成的干扰甚微，不会造成生物多样性变化，对生态环境影响小。

(6) 社会环境影响评价

本项目施工期间会对沿线居民和车辆产生一定的干扰，但施工期不长，施工结束后这些影响因素也将消失。项目建成后，改建道路路况得到改善，完善了区域路网和区域基础设施建设，方便两岸居民通行。提高区域交通通行能力，社会经济效益有所提高，区域居民生活质量也随之提高。

8、环境风险评价

根据评价，本项目施工期环境风险主要为油类不正常排放；施工废水外排；运输沥青车辆在运输过程中因事故不正常排放。营运期环境风险主要为交通事故使被运送的农资物品及危险化学品在运输途中突发性的泄露会给事故现场周围的大气环境、生态环境等造成污染，亦可能对周围居民人身财产安全造成危险。

为了最大限度的降低风险事故发生的概率和妥善处理事故发生的环境问题，本报告提出了相应的管理措施、工程治理措施及风险应急措施。在认真落实环评提出的各项措施后，风险事故发生的概率较低，且风险事故发生后可以得到妥善的处理，将其

对环境的危害降到最低。因此，从环境风险角度分析，本项目的风险水平是可接受的。

9、评价结论

本项目建设符合国家相关产业政策，符合乐山市五通桥区相关规划。项目建成后，能够改善交通现状，方便两岸居民通行，有良好的社会正效应。同时，道路建设将会对项目区的生态环境、水环境、大气环境以及沿线居民生活质量产生一定的不利影响，只要认真落实本报告提出的减缓措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，项目建设所产生的负面影响是完全可以得到有效控制的，不会对项目沿线产生明显不利影响。因此，从环保角度而言，五通桥区桥沟镇桥沟东风渡改桥的建设是乐行的。

注 释

一、本报告表应附以下附表、附图、附件：

附表

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 外环境关系及监测布点图

附图 3 项目总平面及施工布置图

附图 4 桥型布置图

附图 5 乐山市五通桥区交通规划图

附图 6 五通桥区水系图

附图 7 乐山市生态红线图

附件

附件 1 委托书

附件 2 立项文件

附件 3 用地预审意见

附件 4 选址意见书

附件 5 执行标准函

附件 6 监测报告