

建设项目环境影响报告表

(报批本)

项 目 名 称： 乐山市渡改桥工程（沙湾区龚嘴镇易坝渡改桥）

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 10 月

河北奇正环境科技有限公司

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

修改清单

修改意见	修改情况
1、细化项目由来，完善项目与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》等相关文件的符合性，完善“三线一单”内容。细化外环境关系调查，说明主要环境敏感目标与本项目的高差、距离、阻隔情况等，规范和完善环境保护目标一览表。细化线路选线的合理性和与外环境的相容性，细化原有环境问题调查。	已完善符合性分析，见 P5；已完善，补充了与《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的符合性分析，见 P9。已细化并完善，并补充了与下游水源地及大渡河国家湿地公园的关系，见 P6-7。已细化，见 P16；已细化，见 P26。
2、充实工程分析。完善项目组成，核实原辅材料表；介绍项目配套公辅设施设置情况。项目建设周期、施工时间、施工计划、高噪机具布设位置等提出要求，补充施工平面图。说明工区布设位置、临时堆土场布设位置、占地现有状况，完善临时堆扬尘及水土流失防治措施；校核土石方平衡。	已完善项目组成，已核实原辅材料表；已介绍项目配套公辅设施设置情况，见 P14。建设周期、施工时间见 P26，已对高噪机具提出位置、降噪措施要求，见 P49。已在项目组成一览表中交代了临时堆土场的位置及占地，P50 新增表 5-7，详细介绍了水土流失措施，已对照水保方案校核土石方。
3、优化施工工艺，加强施工管理，完善文明施工的环境管理制度，完善施工噪声、扬尘及渣土运输扬尘管控措施。落实施工废水循环使用措施，确保废水、废渣、含油废物妥善处置；对项目临时占地明确采取的迹地恢复措施和落实水土保持方案要求；分析项目施工期对周边保护目标的影响，提出切实可行的污染防治措施；落实施工管理和施工时段，并提出针对性的保护措施。强化施工期噪声治理，明确提出尽量避免夜间施工和严格执行中高考禁噪的要求；按《四川省大气污染防治行动计划实施细则》，施工管理严格执行“六必须”、“六不准”，落实密闭施工、洒水降尘、裸露地面覆盖、密闭渣土运输等建筑扬尘及运输扬尘管控措施；明确要求	已按照工可描述施工工艺，已提出文明施工要求，见 P24，已完善噪声、扬尘及渣土运输扬尘管控措施。已落实施工废水循环使用措施；已在表 5-7 中补充水土相关要求；已进行分析并提出防治措施；已落实并提出保护措施。已明确提出相关要求；已提出“六必须、六不准”管控措施；已提出明确要求。

项目在重度污染天气应停止施工。	
4、完善环境影响分析。细化生态调查，分析项目施工期及运营期对水生生物的影响程度，提出合理可行的保护措施。校核噪声预测结果，对敏感点提出合理的噪声防治措施，确保噪声不扰民；强化项目正效益分析。	已在表二中补充了详细的水生生态调查，已分析，见 P54。已根据专家建议适当调整车型比并校核噪声预测结果，并提出相关要求；已强化项目正效益分析。
5、完善环境风险分析，说明项目可能涉及的风险物质种类，有针对性地提出风险防范措施，完善环境应急预案。	已说明设计危化品的运输，并提出防范措施，完善应急预案，见 P87-89。
6、校核环保投资一览表，校核文本，规范图件。	已校核，并补充项目位置现状图。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	乐山市渡改桥工程（沙湾区龚嘴镇易坝渡改桥）				
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	
通讯地址	乐山市中区嘉州大道 118 号				
联系电话	18228384703	传真	/	邮政编码	614300
建设地点	沙湾区轸溪镇(原龚嘴镇)和峨边彝族自治县五渡镇,龚嘴电站下游约 2.2km				
立项审批部门	乐山市发展和改革委员会		批准文号	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	12.45 亩		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	9056.9	环保投资 (万元)	58	环保投资占总投资比例	0.64%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2021 年 9 月		
工程内容及规模 一、项目由来 群众过河需求与经济社会发展之间的矛盾日益突出。乐山市市经济社会取得了较快较好的发展，人民生活水平得到了很大提高，人民的出行方式也发生了巨大变化。然而市内还存在大量渡口，渡运能力和可靠性较低，不能满足地区人民出行需要和实施精准扶贫对交通的发展要求，制约当地经济社会发展。 渡口两岸人口多，安全隐患较突出。2016 年全市渡运量 307.37 万人次，覆盖了市中区、五通、沙湾、峨边、犍为、夹江等区县。但全省渡口基本由所在乡（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。 根据四川省委十届六次全会精神 and 《中共四川省委关于集中力量打赢扶贫开发攻坚战，确保同步全面建成小康社会的决定》和《乐山市科学精准扶贫集中力量打赢扶贫开发攻坚战的总体方案》，乐山市需在“十三五”期间全面建成小康社会。撤渡改公路桥属于乐山市基础扶贫工程，项目的建设不但可以加强村内道路建设，实现贫困村村道全硬化，同时还可以提高村内行人及车辆的出行安全，使当地贫困直接群众受					

益。撤渡改桥后以往靠渡口连接的区域交通得到完善，可以进一步完善了公路网结构，加强河道两岸村民与境外区域的交通联系，为区域经济的协调发展奠定了基础。此外，撤渡改桥是消除水上安全隐患的根本解决办法，是保证居民安全出行的最有效途径，对改善乐山市境内该区域交通现状和保证地区交通安全有重要意义。

因此，乐山市交通投资开发有限公司拟在沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）和峨边彝族自治县五渡镇，龚嘴电站下游约 2.2km 处，新建乐山市渡改桥工程（沙湾区龚嘴镇易坝渡改桥），左岸接沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）刘沟村峨轸路口（XL28），右岸接峨边县五渡镇五渡村（原工农村）004 乡道，右岸引桥处跨越四川五渡矿业有限公司，四周交通便利。项目全长 616m，其中主桥长 300m，引桥长 316m，为二级公路，设计行车速度 60km/h。

根据《中华人民共和国环境保护法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》以及《中华人民共和国环境影响评价法》，本项目应进行环境影响评价。本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）和关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（部令第 1 号）第“**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和 173 城市桥梁、隧道（不含人行天桥、人行地道）**”，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按照国家建设项目环境保护管理程序，委托我单位进行本项目的环评工作。我单位接受委托后，立即进行了详细的现场踏勘、资料收集，并结合该项目特点和区域自然、社会和环境因素，按照国家环保部《环境影响评价技术导则》的有关技术规范，编制了本项目环境影响报告表。

二、产业政策符合性分析

根据《国民经济分类及行业代码》（GB/T4754-2017），项目属于“E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑”。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号令）中相关规定，项目属于“**二十四、公路及道路运输（含城市客运）—农村公路建设**”为鼓励类。

同时，乐山市发展和改革委员会出具了关于乐山市渡改桥工程可行性研究报告的批复（乐发改审批[2017]681 号），见附件 2，同意本项目建设。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

三、项目规划符合性分析

1.与《乐山市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要（2016-2020）》的符合性

《乐山市国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要（2016-2020）》第九章中“加快建设现代交通体系”的第二节“优化交通网络体系”：以城际铁路、高速公路为骨干，国省干线公路为支撑，农村公路为基础，客货运枢纽为集散中心，推进现代综合交通运输体系建设，实现景点、机场、港口、火车站、汽车站等交通节点无缝对接。加快建设县际快速通道，深入推进普通国省道提档升级和改善农村交通条件。积极推进现代有轨电车项目。规划建设通用航空机场。优化交通运输组织，加强客货运枢纽建设，完善集疏运体系和邮政物流运输体系，促进各类运输方式高效衔接转换，提高一体化运输服务能力。

本项目为道路新建工程，位于乐山市沙湾区和峨边县，符合乐山市规划，通过本项目的建设，交通通行能力得以改善，基础设施得以完善，对乐山市交通及经济均有积极作用。

2.与《沙湾区国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要（2016-2020）》的符合性

其中构建立体交通网络：构建“两铁、一高速、两纵轴、三连接、四射线、五大桥”互联互通的立体交通网络和便捷安全高效的综合运输体系，打造“乐山半小时、乡镇一小时”交通圈。干线公路：建设井沙联网畅通工程乐沙大道、乐沙城际生态大道、沙湾大渡河一桥至谭坝公路、沫江煤矿道路基础设施改造老码头至费槽段、峨边公路沙湾段、沙湾至范店公路改建。

本项目为乐山市渡改桥工程（沙湾区龚嘴镇易坝渡改桥）新建项目，在沙湾区国民经济发展第十三个五年规划纲要内容中，因此，本项目的建设符合沙湾区的规划。并且乐山市住房和城乡建设局以选字第市政（2017）54号下发了乐山市渡改桥工程的《建设项目选址意见书》，明确本项目符合城乡规划要求。

3、《峨边彝族自治县县域村镇体系规划和城市总体规划（2017-2035）》符合性分析

2019年1月22日在自治县第九届人民代表大会第四次会议上提出，为加快推进城乡重大建设，坚持将交通、城建等重大项目作为拉动县域经济发展的核心支撑，加大投资融资力度，建成四通八达的交通通达路网，联动城乡格局重塑，提升城乡承载功

能。

全力提升城乡面貌形象。坚持亮山亮水亮文化，形成“一环两单元、三区五组团”空间布局。一是注重规划引领。加快推进《峨边彝族自治县县域村镇体系规划和城市总体规划（2017-2035）》落地，完成 17 个乡镇和 72 个村庄规划编制。优化提升“三河交汇”岸线水系，加快构建“四路齐发”道路骨架，着力彰显“山水相映、景城一体、个性鲜明”的城市特色。二是注重精品建设。竣工投用背峰山、乾池两个山地公园，建成铜河路彝族风情一条街、滨河路峨边记忆一条街、羊竹坝城市滨水公园、白沙河（麻柳湾——河沟桥）景观带；全面完成官料河综合治理，不断提升黑竹沟南向通道，推进五渡、新场、杨村、黑竹沟等“六镇、十街、三十村”特色街区、特色村落建设。三是注重精细化管理。常态化推进“七大秩序”治理，持续巩固省级卫生县城创建成果；加强水、电、气、管网等建设，推进“厕所革命”，建成投用乡镇污水处理站和垃圾压缩中转站，新改建城乡公厕 20 个；开展“文明细胞”创建活动，挖掘峨边人文精神，申报建设四川省文明城市。

全力构筑交通通达网络。坚持“交通+旅游+扶贫”融合发展，加快构建外联内畅的交通大格局。一是推进“一高一铁”建设。投资 5 亿元，完成成昆复线隧道成洞 6 千米，桥梁成桥 400 米；启动峨边枢纽站前期工作；投资 7 亿元，完成峨汉高速隧道双线 4.5 公里，峨边互通、黑竹沟互通完成工程量的 60%。二是推进“干线通道”建设。投资 2 亿元，完成峨美路二期路基工程、巴溪一号桥、二号桥等控制性工程；投资 2 亿元，全面推进峨轸路及骑游道建设，完成工程量的 70%。三是推进“县城环线”建设。投资 3.7 亿元，开工建设马嘶溪大桥，完成工程量的 5%；投资 2.7 亿元，完成 G245 绕城线建设，加快推进运输站场建设，竣工投用黑竹沟旅游车站，开展峨边枢纽站前期工作。四是推进“乡村道路”建设。投资 2 亿元，完成五平路、毛杨路等通乡公路改造；完成通村公路窄路加宽工程 20 公里，完善通村道路生命防护工程 56 公里。

本项目为渡改桥项目，连接峨边县五渡镇和沙湾区轸溪镇，方便五渡镇交通运输，推动峨边县五渡镇的经济的发展，符合《峨边彝族自治县县域村镇体系规划和城市总体规划（2017-2035）》。

4、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。

5、《乐山市城市总体规划（2011-2030）》符合性分析

市域规划范围：乐山市行政辖区范围，面积 12826 平方公里；城市规划区范围：为市中区、沙湾区、五通桥区全部行政管辖区的范围。合计总面积 1916 平方公里。

2030 年乐山中心城区人口规模为 140 万人左右，城区远期城市建设用地规模达到 140 平方公里。

“十二五”期，在省委、省政府的坚强领导下，全省交通运输系统围绕全面消除渡运安全隐患，改善沿河临水群众的出行条件为重点，大力实施渡口改公路桥、人行桥建设。2016 年 3 月，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)，文件中“规划 2016-2020 年全面取消江河渡口中的一、二类渡口和车渡”。我市结合省政府渡改桥方案，制订新建 22 座渡改桥，全面取消江河渡口的要求（乐委发[2016]7 号）。

本项目是乐山市规划的 22 座渡改桥工程之一，符合城市总体规划。

因此，本项目符合《乐山市城市总体规划（2011-2030）》的相关规定。

四、选址选线合理性分析

1、选线方案合理性分析

本项目位于沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）和峨边彝族自治县五渡镇，龚嘴电站下游约 2.2km 处，左岸接沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）刘沟村峨轸路口（XL28），右岸接峨边县五渡镇五渡村（原工农村）004 乡道。项目主要占地为水域及水利设施用地、林地等。项目影响区域内无文物古迹、饮用水保护区以及基本农田保护区。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），见附件 3，项目占地不属于基本农田，选址合理。

2、外环境关系

本项目位于沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）和峨边彝族自治县五渡镇，龚嘴电站下游约 2.2km 处，左岸接沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）刘沟村峨轸路口（XL28），右岸接峨边县五渡镇五渡村（原工农村）004 乡道。项目起点处 15m~74m 约有 5 户刘沟村居民，高差 3m；起点东北侧 135m~200m 刘沟村约有 7 户居民，高差-5m；项目南侧 73m~200m 约有五渡村（原工农村）17 户居民，高差-3m。

根据《四川省人民政府办公厅关于城镇集中式饮用水水源地保护区划定方案的通知》（川办函[2010]26 号），峨边彝族自治县白沙河麻柳湾水源地水厂取水口（经度 103.2563，纬度 29.2328）位于沙坪镇。一级保护区为以白沙河麻柳湾取水井为中心，半径 30 米范围内的陆域；二级保护区为以白沙河麻柳湾取水井为中心，半径 30 米至 2 倍影响半径内的陆域。沙湾区金溪河一品桥水源地位于沙湾镇，一级保护区为取水口下游至一品桥，上游至成昆铁路余溪河大桥以上 300 米两岸纵深 200 米的陆域；二级保护区为从一级保护区上界起上溯 2500 米两岸纵深 200 米的陆域。

本项目在白沙河麻柳湾水源地保护区的下游，与取水口水平距离约 23km，在金溪河一品桥水源地上游，与取水口水平距离约 13.8km。项目建设不涉及集中式饮用水水源地保护区，具体位置关系见下图。



图 1-1（1） 本项目与白沙河麻柳湾水源地的位置关系图



图 1-1（2） 本项目与金溪河一品桥水源地的位置关系图

四川沙湾大渡河国家湿地公园位于乐山市沙湾区境内，地处大渡河下游，地理坐标介于东经 $103^{\circ}32'41''\sim 103^{\circ}39'47''$ 、北纬 $29^{\circ}11'19''\sim 29^{\circ}30'13''$ 之间，规划总面积 2497.54 公顷，其中湿地面积 2184.55 公顷，本项目起点坐标：经度 $103^{\circ}29'46.48''$ 、纬度 $29^{\circ}16'39.40''$ ，止点坐标：经度 $103^{\circ}29'31.10''$ 、纬度 $29^{\circ}16'27.73''$ 。因为本项目不涉及四川沙湾大渡河国家湿地公园。

经现场踏勘，项目建设不涉及饮用水源保护区、鱼类三场和洄游通道、自然保护区等环境敏感区，不占用基本农田，无特殊保护植物和动物。因此，本项目选址与周边外环境相融，选线合理。

五、“三线一单”符合性分析

根据环保部发布的《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》，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

本项目位于沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）和峨边彝族自治县五渡镇，不在乐山市划

定的生态保护红线范围内。根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发[2018]24号），本项目不在生态保护红线规划范围内。

2、环境质量底线符合性分析

根据《乐山市 2019 年环境质量公报》中环境空气的监测数据，项目所在地的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 中细颗粒物年均浓度超标。因此项目所在评价区域处于非达标区。

乐山市生态环境局于 2017 年发布了《乐山市大气环境质量限期达标规划（2017 年-2025 年）》（征求意见稿），规划到 2025 年 PM_{2.5} 年均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

本项目所处流域为大渡河，为Ⅲ类水质。根据《乐山市 2019 年环境质量公报》，大渡河干流及其支流断面水质Ⅱ~Ⅲ类，地表水质量良好。

根据监测报告，项目区域声环境质量现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，声环境质量较好。

本项目建成营运后，产生的各项污染物能够实现达标排放，不会改变区域环境现状。

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取外购形式，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《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》和《四川省重点生态功能区产业准入负面清单（第二批）（试行）》，本项目不在产业准入负面清单列表中，根据《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，本项目不属于负面清单内。且本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类，因此本项目符合环境准入负面清单。

表 1-1 与《四川省长江经济带负面清单实施细则（试行）》符合性分析

序号	负面清单内容	本项目	符合性
1	禁止新建、改建和扩建未纳入《全国内河航道与港口布局规划》等全国港口规划，以及《四川省内河水运发展规划》、《泸州-宜宾-乐山港口群布局规划》等	本项目为渡改桥项目，不属于码头项目	符合

	省级港口布局规划及港口总体规划的码头项目		
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目（含桥梁、隧道）	本项目不属于过长江通道项目	符合
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动	本项目为渡改桥项目，不在自然保护区建设	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区；禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物	本项目为渡改桥项目，不在风景名胜区建设	符合
5	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目不得增加排污量。禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内设置化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的贮存场所，以及生活垃圾、工业固体废物和危险废物的堆放场所和转运站	本项目不涉及饮用水水源准保护区，且属于渡改桥建设项目	符合
6	在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；禁止从事经营性取土和采石（砂）等活动；禁止从事网箱养殖、施肥养鱼等污染饮用水水体的活动；禁止铺设输送污水、油类、有毒有害物品的管道	本项目不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，不进行上述活动	符合
7	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除应遵守准保护区和二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供（取）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；禁止设置畜禽养殖场	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不进行上述活动	符合
8	禁止在水产种植资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口	本项目建设不涉及水产种植资源保护区	符合
9	禁止在水产种植资源保护区的岸线和河段范围内围湖造田、围湖造地、挖沙采石	本项目不在水产种植资源保护区的岸线和河段范围内	符合
10	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物	本项目为渡改桥建设项目，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合

	栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物，引入外来物种，擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生，以及其他破坏湿地及其生态功能的活动		
11	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目	本项目为渡改桥项目，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内	符合
12	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目	本项目为渡改桥项目，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内	符合
13	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目	本项目不在河段保护区、保留区内	符合
14	禁止在生态保护红线范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途	本项目不在生态保护红线范围内	符合
15	禁止占用永久基本农田，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	本项目不占用永久基本农田	符合
16	禁止在长江干流和主要支流（包括：岷江干流、沱江干流、赤水河干流、嘉陵江干流、雅砻江干流）1公里（指长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目	本项目不涉及长江干流和主要支流，且不属于化工项目	符合

17	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区指列入《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》或是由省级人民政府批准设立的园区。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录（2017 年版）》“高污染”产品名录执行	本项目不属于高污染项目	符合
18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划（包括但不限于《石化产业规划布局方案（修订版）》《现代煤化工产业创新发展布局方案》）的项目新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目由省政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目，禁止建设	本项目为渡改桥建设项目，不属于上述项目	符合
19	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级	根据《产业结构调整目录（2019 年本）》，本项目为鼓励类项目	符合
20	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目	本项目不属于严重过剩产能行业的项目	符合
21	禁止新建和改扩建后产能低于 30 万吨/年的煤矿	本项目不属于煤矿项目	符合
22	禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）	本项目不属于燃油投资项目	符合

根据上表，本项目不属于《四川省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中负面清单内。

因此，本项目建设符合“三线一单”管理要求。

六、项目概况

1、项目的名称、地点、性质

项目名称：乐山市渡改桥工程（沙湾区龚嘴镇易坝渡改桥）

建设单位：乐山市交通投资开发有限公司

项目性质：新建

项目投资：项目估算总投资 9056.90 万元

建设地点：沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）和峨边彝族自治县五渡镇，龚嘴电站下游约 2.2km 处

2、建设内容及规模

本项目位于沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）和峨边彝族自治县五渡镇，龚嘴电站下游约 2.2km 处，左岸接沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）刘沟村峨轸路口（XL28），右岸接峨边县五渡镇五渡村（原工农村）004 乡道，右岸引桥处跨越四川五渡矿业有限公司，四周交通便利，起点坐标：经度 103°29'46.48"、纬度 29°16'39.40"，止点坐标：经度 103°29'31.10"、纬度 29°16'27.73"。

推荐方案全长 616m，其中主桥长 300m，引桥长 316m，为二级公路，设计行车速度 60km/h，主桥上部采用预应力连续梁桥，引桥上部结构采用简支 T 梁，桥梁宽度 13.5m，路面为沥青砼路面；设计洪水频率为 1/50，桥梁设计荷载为公路—Ⅵ级，主桥通航等级为Ⅵ级航道。

本项目主要技术指标标准见下表。

表 1-2 主要技术指标一览表

类型	项目	单位	技术指标	备注
桥梁	公路等级	级	二级道路	
	路基宽度	m	13.5	0.5+2.5+3.5+0.5+3.5+2.5+0.5
	桥梁结构类型		梁桥	
	设计速度	Km/h	60	
	车辆荷载等级	级	公路-I 级	
	桥梁宽度	m	13.5	
	桥梁设计洪水频率		1/100	
	地震动峰值加速度	g	0.10	
	地震动反应谱特征周期	s	0.40	
	通航等级	级	Ⅳ级	
引道	公路等级	级	二级道路	
	设计速度	Km/h	60	
	路基宽度	m	13.5	
	行车道	m	7	2×3.5
	混行车道	m	5	2×2.5
	人行道	m	/	
	平曲线最小半径	m	/	

	凸形竖曲线最小半径	m	/	
	凹形竖曲线最小半径	m	/	
	路面类型	—	沥青砼	

3、项目组成及主要环境问题

本项目组成情况及主要环境问题详见下表。

表 1-3 项目组成及主要环境问题一览表

序号	工程组成	工程内容	主要环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	主桥	主桥桥梁长度 300m。 上部：采用预应力连续梁桥，主墩采用双薄壁墩，承台桩基础箱顶板宽 13.5m，底板宽 8.0m，箱梁顶板设置成 2.0%双向横坡。箱梁跨中及边跨现浇段梁高 3.0m，箱梁根部断面和墩顶 0 号梁段高为 9.0m。	施工扬尘、废水 噪声	交通噪声 扬尘 汽车尾气 固体废物
	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 Φ200cm 的钻孔灌注桩，桩间距纵桥向为 500cm、横桥向为 500cm。		
	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 200cm。采用预应力混凝土盖梁。		
	涵洞	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。		
	引桥	引桥长 316m，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。		
	桥面、支座及伸缩缝	桥面铺装采用 10cmC40 水泥混凝土调平层和 10cm 沥青砼桥面铺装；其中 C40 水泥混凝土调平层布置 D9 带肋钢筋焊接网，混凝土内加入钢纤维。桥面上设有防撞护栏和中央分隔带。 主桥两侧各设一道 240mm 伸缩缝，引桥采用 160、80mm 伸缩缝。主墩顶部设球型钢支座，交界墩设置单向盆式支座，引桥为板式橡胶支座或滑板支座（伸缩缝处）。	施工扬尘 废水 噪声 固废	/
辅助工程	围堰工程	主墩采用筑岛围堰施工，桩基采用钻孔灌注桩，钻桩前在岸上挖好沉砂池，每台钻机均配备泥浆箱，用于储存、循环、沉淀泥浆。		

	施工场地	计划设置 2 处施工场地，占地 1500m 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。		
	临时堆场	设置在峨边五渡镇五渡村施工场地内，位于该施工场地西南角，占地面积 580m ² 。		
	拌和站	设置小型砂浆拌和站，为密闭房屋，位于峨边五渡镇五渡村施工场地内。		
	生活营地	项目不设生活营地，施工人员就近租住附近民房。		
	施工便道	设置便道 170m，占地约 600m ² 。		
	弃渣场	本项目产生土石方全部回填，不设置弃渣场。		
	工程用水	大渡河水量充沛，水质良好，可满足工程用水需要。		
	工程用电	路线经过地区有 10KV~35KV 动力线，工程用电可从动力线取得，可满足工程及生活用电。		
土石方工程		经土石方平衡分析，本项目全线挖方总量为 0.24 万 m ³ ，填方总量为 0.24 万 m ³ ，无弃方产生。本项目不设置弃渣场。	水土流失 植被破坏	/
拆迁工程		本项目不涉及拆迁安置问题。	/	/
环保工程	废水处理	施工期临时沉淀池处理施工废水，循环使用，不外排；运营期桥面径流通过排水系统收集处理后排放进入大渡河。	/	废水
	废气处理	施工期扬尘严格按照有关规定做好扬尘防护工作，拌和废气经布袋除尘器处理后外排，砂石料堆放区内设置砂石料堆放棚，设置喷淋设施，运输车辆尾气采取加强机械保养，禁止超载等措施；运营期汽车尾气通过加强排放监管和绿化。	/	废气
	噪声治理	合施工期理安排工期、选用低噪声设备等；运营期限速要求、设置声屏障。	/	噪声
	固废处理	施工期生活垃圾收集后送当地相关部门统一处置；运营期由相关部门定期对公路沿线路面进行清扫，统一运送至垃圾处理厂处理	/	固废

七、交通量预测

根据项目可行性研究报告，交通运输部颁《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)和《交通建设项目可行性研究报告编制办法》(2010 年)的规定，交通量预测年限为调查年到公路建成运营后 20 年。本项目计划于 2021 年 9 月通车，因此预测时段为 2021 年~2040 年，预测特征年分别为 2021 年、2025 年、2035 年，预测基年为 2017 年。根据项目所在区域的实际交通情况，昼夜比为 9:1，该项目路段预测交通量结果见下表。

表 1-4 本项目交通量预测表

路段名称	特征年交通量 (单位: pcu/d)
------	--------------------

	2021 年	2025 年	2039 年
车流量	1788	2482	5009

数量为标准小客车数

表 1-5 车型比例统计表

年份	小型车	中型车	大型车
2021 年	42.64%	18.35%	39.01%
2025 年	42.68%	18.24%	39.08%
2035 年	42.78%	18.00%	39.22%

根据项目区域机动车出行量实际情况，根据交通量调查，项目特征年交通量预测结果见下表。

表 1-6 项目特征年交通量预测结果表（单位：辆/h）

预测年	2021		2025		2039	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	23	5	32	7	64	14
中型车	10	2	14	3	27	6
大型车	21	5	29	6	59	13

八、工程实施方案

1、路线方案布置比选

本项目共有方案一（工可阶段桥位）、方案二（推荐桥位）两个方案。

（1）方案一（工可阶段桥位）

沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）山乡村，龚嘴电站下游约 5.2km 处，因该方案终点交通不便，占用耕地较多，工程附近居民较多，影响较大。所以不采用该方案。方案如下图所示。



图 1-2 工可阶段方案平面图

(2) 方案二（推荐桥位）

位于沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）和峨边彝族自治县五渡镇，龚嘴电站下游约 2.2km 处，左岸接沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）刘沟村峨轸路口（XL28），右岸接峨边县五渡镇五渡村（原工农村）004 乡道，右岸引桥处跨越四川五渡矿业有限公司，四周交通便利。且该方案占地较小，挖方较小，左岸居民较少，右岸为矿业公司，敏感点较少。方案如下图所示。



图 1-3 确定桥位方案平面图

本报告从环保角度对方案一（工可阶段桥位）、方案二（推荐桥位）两个方案进行了比选，比选情况详见下表。

表 1-7 线路方案环保比选一览表

比选因素	①方案一（工可阶段桥位）	②方案二（推荐桥位）	比选结果
规划情况	线位满足沙湾区、峨边县规划	线位满足沙湾区、峨边县规划	①②相当
生态环境	实施条件较差，占用耕地较多，拆迁量较小，土石方开挖量相对较大	实施条件较好，无需拆迁，土石方开挖量较小	②较优
水环境	跨越一次河道	跨越一次河道	①②相当
声环境 环境空气	左岸居民较多	途径居民较少	②相当
主要制约因素	交通不便	无	②较优
环保推荐		推荐	

综上，推荐方案桥位实施条件好，交通便利，土石方开挖量相对较小，更利于水土保持。从环境保护的角度，本报告同意推荐方案。

2、桥型方案

根据桥位处的地形、地貌、使用功能要求、规模等级、行洪要求，结合工程造价、建设条件、施工难易程度、景观及与环境协调、运营维修养护等多方面的因素，主体设计单位（四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院）完成的《乐山市渡改桥工程（沙湾区龚嘴镇易坝渡改桥）可行性研究报告》桥梁线位整体位于直线上，仅有右岸（终点）桥头桥台位于圆曲线上，圆曲线长度 60m，其余桥段均位于直线上。主桥上部选用了预应力连续梁桥，引桥上部选用了简支 T 梁为推荐方案。

推荐方案桥梁起点桩号 K0+000，桥梁止点桩号 K0+616，全长 616m，其中主桥长 300m，引桥长 316m。孔跨布置为（80+140+80m）连续刚构+（10×30m）简支 T 梁，桥面连续。主桥上部采用预应力连续梁桥，为减少在运营中由于温度、收缩徐变等因素产生次内力，大桥主墩采用双薄壁墩，承台桩基础；引桥上部结构采用 30m 简支 T 梁，下部结构采用桩柱式桥墩；桩柱式桥台。孔跨布置以主桥桥孔为通航孔。桥型布置见下图。

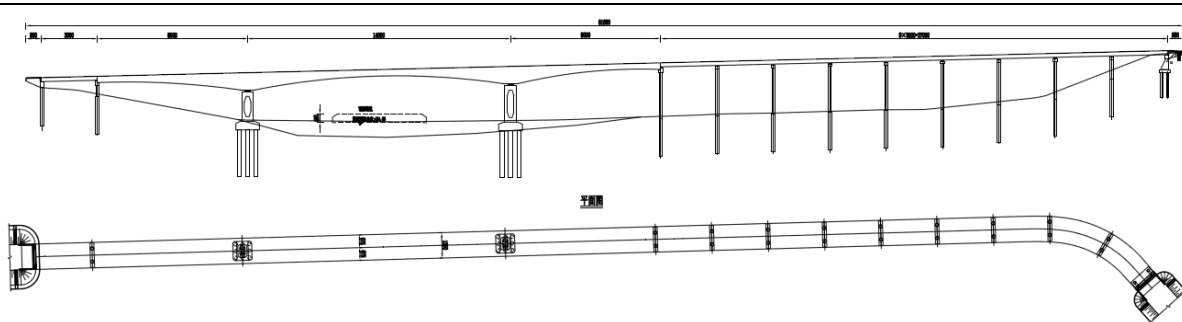


图 1-4 桥型布置图

2、桥梁工程

(1) 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 13.5m，底板宽 8.0m，箱梁顶板设置成 2.0%双向横坡。箱梁跨中及边跨现浇段梁高 3.0m，箱梁根部断面和墩顶 0 号梁段高为 9.0m。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 100cm，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 100cm 厚以 1.8 次抛物线变至跨中截面 30cm 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。

(2) 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 $\phi S15.2$ 钢绞线。预备束孔位预留，钢束根据施工情况予以设置。

(3) 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 $\phi 200$ cm 的钻孔灌注桩，桩间距纵桥向为 500cm、横桥向为 500cm。

主桥仅 K0+258 和 K0+118 两处桥墩涉水，涉水面积为 3.125m²。根据主体设计，涉水桥墩基础施工采用钢围堰方案，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、浪高等因素决定。

(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 200cm。采用预应力混凝土盖梁。

(4) 引桥

根据主体设计，引桥桥墩不涉水，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) 桥面系、支座及伸缩缝

桥面铺装采用 10cmC40 水泥混凝土调平层和 10cm 沥青砼桥面铺装；其中 C40 水泥混凝土调平层布置 D9 带肋钢筋焊接网，混凝土内加入钢纤维，含量为 90kg/m³。桥面上设有防撞护栏和中央分隔带。

主桥两侧各设一道 240mm 伸缩缝，引桥采用 160、80mm 伸缩缝。主墩顶部设球型钢支座，交界墩设置单向盆式支座，引桥为板式橡胶支座或滑板支座（伸缩缝处）。

3、交叉工程

本项目共涉及平面交叉 2 处。

两处平面交叉为线路起点与县道峨轸路（XL28）平交、线路止点与 004 乡道平交。

峨轸路为峨边至轸溪的道路，路面宽度为 7m，路面为沥青混凝土结构；乡道路面宽度约为 5m 左右，路面为水泥混凝土结构。

4、路面设计

(1) 车行道路面结构

本次设计车行道路面采用以下结构：

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 1.1~1.3kg/m²。路面摊铺时，沥青层之间应洒布 PC-3 乳化沥青，用量

为 0.3~0.6kg/m²。

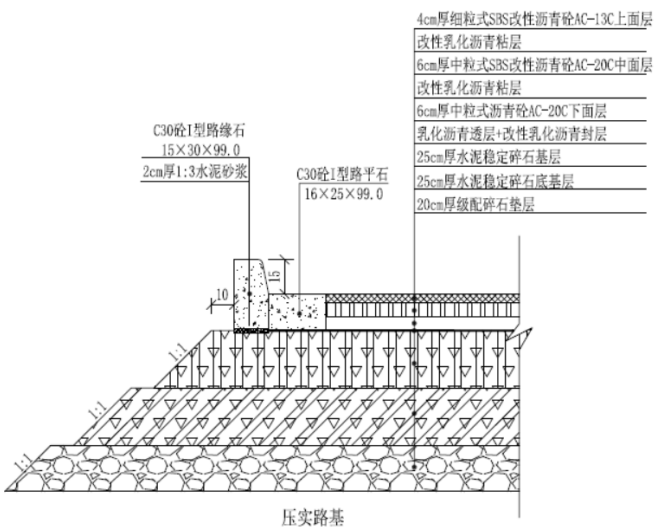


图 1-5 车行道路路面结构图

(2) 人行道结构

由于本次设计的人行道为非机动车道与人行道一体化的形式，人行道结构形式采用彩色沥青砼，具体形式如下：

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

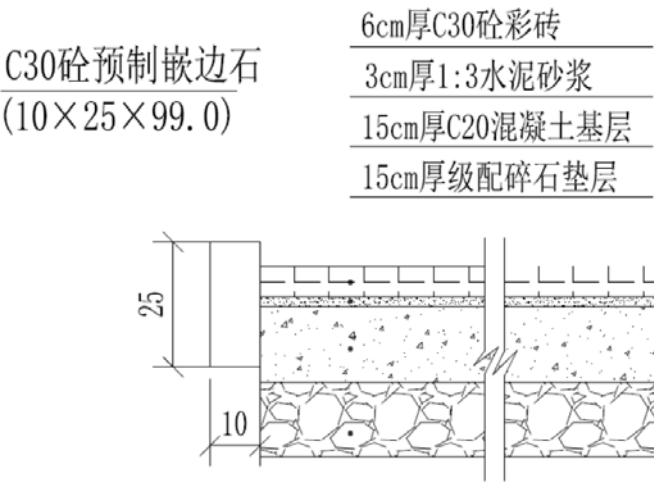


图 1-6 人行道路面结构图

道路标准横断面图如下：

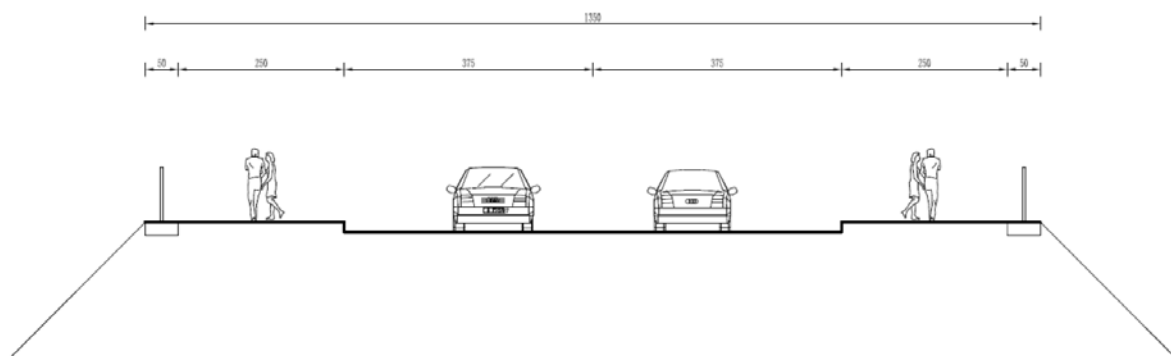


图 1-7 道路标准横断面图

(3) 防滑设计

为增加行车安全性，在道路纵坡大于 4%的下坡路段，在其表层间断性地加铺一层薄层抗滑材料，厚度控制在 5mm 左右，其平面布置及铺装如大样图所示。

(4) 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%。

九、工程占地及土石方平衡

1、工程占地

(1) 永久占地

本项目工程永久占地 12.45 亩，其中：水域及水利设施用地 6.15 亩，工矿仓储用地 3.6 亩，林地 2.7 亩。

表 1-8 永久占地类型及面积（亩）汇总表

所属区县	占地类型			合计
	水域及水利设施用地	工矿仓储用地	林地	
沙湾区	3	/	0.75	3.75
峨边县	3.15	3.6	1.95	8.7
合计	6.15	3.6	2.7	12.45

(2) 临时占地

本项目临时占用土地 3.15 亩，用于设置施工场地(包括材料堆场、设备停放场、预制场和拌和场等)、施工便道等。

表 1-9 临时占地类型及面积（亩）汇总表

工程工区	所属区县	占地类型及面积			合计
		水域及水利设施用地	工矿仓储用地	其他土地	

施工便道	沙湾区	0.45	/	/	0.45
	峨边县	0.45	/	/	0.45
施工生产生活 场地	沙湾区	/	/	0.75	0.75
	峨边县	/	/	1.5	1.5
合计		0.9	/	2.25	3.15

2、土石方平衡

根据本项目工可及水保方案，本项目挖方为 0.06 万 m³（表土剥离），填方为 0.06 万 m³（表土回覆），无弃方产生。项目土石方平衡见表下表。

表 1-10 项目土石方平衡一览表（万 m³）

工程工区	挖方（万 m ³ ）	填方（万 m ³ ）	弃方
	土方（表土剥离）	土方（表土回覆）	
全线	0.06	0.06	0
合计	0.06	0.06	0

经土石方平衡分析，本项目挖方总量为 0.06 万 m³，填方总量为 0.06 万 m³，无弃方产生。本项目不设置弃渣场，剥离表土临时堆放在施工场地一角，不单独设置临时堆土场。

3、拆迁

项目建设过程中不涉及拆迁问题。

4、临时工程布置合理性分析

项目临时工程主要包括施工营地、施工便道和施工场地，现分述如下：

（1）施工营地

项目不设生活营地，施工人员就近租住附近民房。

（2）施工便道

①场外交通

沙湾区龚嘴镇易坝渡改桥桥位区地跨乐山市沙湾区和峨边彝族自治县 2 个行政区，左岸接沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）刘沟村峨轸路口，右岸接峨边县五渡镇五渡村（原工农村）004 乡道，桥位两岸都有公路相连，各材料料场、材料生产厂家均可经公路到达，各种外购材料及机械设备均可由汽车运输。

②场内交通

本项目沿线交通条件良好，工程施工可利用两岸现有公路及乡道作为施工道路；下河施工道路可利用四川五渡矿业有限公司道路。为满足施工需要，本项目场内交通

在大渡河左岸（沙湾区）和右岸（峨边彝族自治县）分别布置施工便桥。主桥基础施工采用钢围堰方案，在水域部分考虑设置施工钢栈桥。因此在左岸（沙湾区）需设置钢栈桥长 85m，宽度 3.0m；右岸（峨边彝族自治县）需设置钢栈桥长 85m，宽度 3.0m。

（3）施工场地

本项目计划设置 2 处施工场地。1#施工场地位于 K0+000 路线左侧，占地约 0.75 亩；2#施工场地位于 K0+398 路线左侧，占地约 1.5 亩。

表 1-11 施工场地周边保护目标一览表

工程名称		设置位置	保护目标	方位及距离
施工 场地	1#	K0+000 路线左侧	居民	西侧 33m
			居民	东南侧 67m
	2#	K0+398 路线左侧	居民	南侧 78m

表 1-12 临时工程设置及合理性分析一览表

序号	工程名称		设置位置	占地情况	占地类型	环境合理性分析
1	施工营地		租用附近民居，不单独设施工营地	/	/	占地不涉及基本农田；施工场地距离河流较近，不在洪水汇流区，周围地质条件稳定；施工场地尽量远离居民，施工结束后可恢复。临时工程布设合理。
2	施工便道		起点、终点附近	0.9 亩	水域及水利设施用地	
3	施工 场地	1#	K0+000 路线左侧	0.75 亩	其他用地	
		2#	K0+398 路线左侧	1.5 亩	其他用地	

十、主要原辅材料及机械设备

1、主要原辅材料

项目所需筑路材料主要为路基桥涵工程的木材、钢筋、钢材、沥青、水泥等。

表 1-13 主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	用量	备注
1	木材	m ³	238	外购
2	钢筋	t	44	外购
3	钢材（钢板、型钢、钢轨、钢管）	t	3559	外购
4	沥青	t	31	外购
5	水泥	t	8979	外购
6	电	kw·h	116194	地方电网供给

7	水	m ³	40231	工程用水可取自地表水，生活用水由市政自来水管网提供
---	---	----------------	-------	---------------------------

2、主要施工机械设备

项目作业机械类型较多，主要机械设备有挖掘机、推土机、平地机等，具体详见下表。

表 1-14 项目施工设备一览表

机械类型	型号	数量（台、辆）
轮式装载机	ZL40	2
平地机	PY160A	1
振动式压路机	YZJ10B	1
三轮压路机	/	1
轮胎压路机	Z116	1
推土机	T140	2
轮胎式液压挖掘机	W4-60C	2
摊铺机	VOGELE	1
发电机组	FKV-75	1
运输车	/	4

十一、施工组织方案

1、施工场地布置原则

根据项目规模、施工进度计划、高峰期施工人数，结合施工场地实际，尽量在现场红线用地范围内布置施工临时设施。施工应满足安全文明施工要求：

- ①采取封闭施工方案。
- ②将高噪声源机械远离环境噪声敏感点。
- ③建材运输避开上下班高峰，尽量在夜间进行，避免发生交通堵塞。
- ④施工入口附近均设清洗池，以便进出车辆的清洗。
- ⑤凡进场的材料设备必须按施工总平面布置图指定位置堆放整齐，不得随意乱放。
- ⑥桥梁施工尽量安排在枯水期，避开雨季，防止雨水漫流将油污及其他污染物带入河中；采用预制构件和先进的施工方法，如钢板围堰施工；桥梁钻孔灌注桩施工产生的泥浆采取泥浆分离机回收泥浆，设置泥浆回收沉淀池沉淀处理，泥浆池应进行防渗处理，并设置围堰，防止泥浆及废水渗漏外溢；桥梁施工要充分考虑防洪、防涝需要，不得妨碍沿线地区防洪、排涝，必须保证河道畅通。
- ⑦施工采用洒水抑尘，渣土运输时走规定路线，避免渣土洒落。

2、施工组织

(1) 施工平面布置

项目施工临时设施主要有施工场地和施工便道，施工场地用于停放施工机械、堆放施工材料和设置预制场。

施工场地：项目全线共设置施工场地 2 处，临时占地共计 2.25 亩，场地内设置仓库、材料堆放场、临时堆土场、拌和站、预制场等。

施工便道：为满足施工需要，沿线需设置施工便道 170m，占地 0.9 亩，都为水域及水利设施用地。

生活营地：项目不设生活营地，施工人员就近租住附近民房。

(2) 施工材料及运输

沙湾区龚嘴镇易坝渡改桥桥位区地跨乐山市沙湾区和峨边彝族自治县 2 个行政区，左岸接沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）刘沟村峨轸路口，右岸接峨边县五渡镇五渡村（原工农村）004 乡道，桥位两岸都有公路相连，各材料料场、材料生产厂家均可经公路到达，各种外购材料及机械设备均可由汽车运输。

3、施工期施工管理措施

在施工期，应加强交通管理和组织，采取必要的限制与分流措施，减少因为施工车辆增多而带来的交通堵塞；同时要设置必要的警告、安全措施，以防止发生意外伤害事件。同时，还应加强施工管理，严禁施工车辆超速行驶。营运期，有关部门必须加大：“安全第一”的思想宣传，并在事故易发地安装相应的设备（如危险信号、附上标记等），以降低安全事故的发生率。

4、施工期污染防治工程措施

①围栏施工：施工现场必须连续设置牢固、安全、美观、整洁的硬质封闭围挡，并按规定搭设安全设施和警示标识。

②路面硬化：施工现场进出入口、主要道路、施工场地、办公区必须进行硬化处理。

③物料堆放：建筑材料、构件、机具应按施工图要求堆放，布置合理，建筑材料、构件必须做到安全、分门别类、堆放整齐、标识齐全。施工现场裸露的空地和集中堆放的土方、渣土、砂堆、灰堆等，必须采取覆盖、定时洒水等有效措施控制扬尘。严禁违章占道作业、占道堆放材料、构件、机具。水泥等可能产生严重扬尘污染的建筑材料要集中存放库房或严密遮盖。设置喷淋设施。

④建筑废料：施工现场的施工垃圾、生活垃圾应分类存放，并及时清运出场。施工过程中的土方和建筑垃圾因故不能及时运走的，应分类集中堆放整齐并全面覆盖，禁止土方和建筑垃圾外溢或露天存放。

⑤施工过程中，各类建筑垃圾应及时清理，日产日清，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。建筑垃圾、工程渣土在 48h 内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。

⑥施工现场出入口处应当设置运输车辆冲洗装置、地面水槽、泥浆沉淀装置，凡驶出工地车辆的轮胎、箱体应当经高压水冲洗干净后方可净车上路。

⑦运输工程渣土、沙石及其他散体物料的车辆必须严格管理，安装使用全密闭机械装置。

5、建设计划

项目计划 2020 年 11 月开始建设，2021 年 10 月完工，建设周期 12 个月。项目计划建设 2 处施工场地，高噪声机具布置在施工场地远离居民的一侧。

6、施工定员

项目施工期预计施工人员 40 人。

与本项目有关的原有污染情况及存在的主要环境问题：

易坝渡口左、右两岸各有 1 处码头，候船亭 2 座，渡口码头标志标牌较齐全，现有 35 客位机动渡船 1 艘，于 2014 年建成。易坝渡口相关桥梁为龚嘴电站桥，位于渡口上游约 5km 处，距本项目 2.5km。渡口两岸道路等级均为等外公路。

易坝渡口主要以人渡为主，每天渡口两岸有较多居民、学生通过。渡口运输受河道水文、气象因素影响。在洪水期或恶劣天气下渡河极易发生水上安全事故，给人民群众的生命财产安全带来巨大损失。若通过龚嘴电站桥渡河，绕行距离较长。

- 1、易坝渡口以人渡为主，不能适应大交通量需求。
- 2、船渡危险性较大。
- 3、渡船容易发生燃油泄漏等污染大渡河水质的情况。
- 4、渡船噪声较大，影响四周居民及水生生态影响。且设置渡口需要工作人员，产生生活污水处理不便。



图 1-8 桥位大渡河现状照片



图 1-9 易坝渡口现状照片

建设项目所在地自然环境简况

(表二)

一、自然环境简况

1、地理位置

沙湾区是乐山市县级市辖区,位于四川盆地西南边缘,地理坐标介于东经 $103^{\circ}25'13''$ 至 $103^{\circ}44'10''$, 北纬 $29^{\circ}11'18''$ 至 $29^{\circ}31'30''$ 之间, 周边相邻 6 个区市县: 北连乐山市市中区, 南界沐川、峨边两县, 东临五通桥区和犍为县, 西靠峨眉山市, 幅员面积 610.89 平方公里。范店乡--中药材之乡, 是四川省乐山市沙湾区一个典型的山区乡, 面积 54.377km^2 , 辖 10 个村委会, 60 个村民小组和 1 个社区; 总户数 1473 户 4745 人。东临龚嘴沙湾两镇, 南面与峨边县五渡镇隔河相望, 西靠峨眉山市龙门乡, 北连峨眉山市和沙湾镇。2006 年已通过省级中药材基地验收, 是远近闻名的中药材之乡。

峨边县位于四川省西南部, 峨眉山南麓, 大凉山北麓, 地跨东经 $102^{\circ}54' \sim 103^{\circ}33'$, 北纬 $28^{\circ}39' \sim 29^{\circ}19'$ 。东邻沐川, 东南接马边, 南靠美姑, 北抵峨边, 呈月牙形。幅员面积 2395.05km^2 , 东西宽 56km, 南北长 73km。以彝族、汉族为主, 其中彝族约占 24%。五渡镇四川省乐山市峨边彝族自治县辖镇, 位于县境东北部, 距县府 125km, 面积 141.9km^2 , 人口 1 万; 辖街村、胡坝、田村、双凤、新街、茶店、大村、胜利、葛村、工农、葛坝、向阳、先锋 13 个村委会。乡镇企业有水电、建筑、建材等业。

本项目位于沙湾区轸溪镇(原龚嘴镇)和峨边彝族自治县五渡镇, 龚嘴电站下游约 2.2km 处, 项目地理位置见附图 1。

2、地形、地貌

峨边彝族自治县位于四川盆地边缘, 属中、高山峡谷的过渡地带。总的趋势西南高南东低, 以大围岩最高, 主峰海拔 3077.8m, 二峨包主峰海拔 1640.5m。河谷高程为 900~1260, 相对高差 1000~1817m。境内群山峻岭, 河流蜿蜒曲折, 两岸重峦叠嶂, 奇峰异谷, 蔚为壮观。河床深切多呈“V”型谷。两岸冲沟较发育, 呈树枝状分布。桥位上游大渡河河道总体呈向右岸凸起的河湾, 桥址区内则较为顺直, 河谷开阔, 天然河道舒缓, 阶地、漫滩发育, 主河槽偏向右岸。河面宽度 350~400m, 谷底高程 515~520m。两岸地形较陡, 坡度一般 30~50 度, 局部近陡立。

沙湾区地貌形态以岩性控制地貌形态, 且多喀斯特地貌为其特征; 地形类型既有山区, 又有丘陵区和平坝区, 以山地地形为主, 大渡河以西为中山区, 最高处为三峨山

“美女峰”，海拔 2027m；大渡河以东、沫溪河以南至铜街子一带为低山区，最低处为沫溪河谷，海拔 367m，地势呈西南高东北低。北连峨（眉）夹（江）平原，西与南接川西南山地，东部与川中丘陵相连。整个地形呈倾斜状，由西南部中山、低中山向东北渐变为中低山、低山直到东北部变为丘陵、平坝。主要分布情况：大渡河以西的三峨山、二峨山一带为中山区，最高海拔 2027m；大渡河以东沫溪河以南五显埂至铜街子一带为低山区，海拔 600~882m；山地面积占总面积的 72.7%；丘陵区分布于丰都庙、沫溪河以北，面积 71km²；平坝区分布于大渡河、沫溪河沿岸，由 II 级阶地、I 级阶地及河漫滩构成，占总面积的 13.6%。

本项目桥址区内地貌形态主要表现为侵蚀堆积地貌。第四系河流冲积堆积所形成的河床、河漫滩及 II 级阶地地貌单元是典型的侵蚀堆积地貌。左岸残留 II 级阶地，阶面高出现代河床 40~50m 左右。

3、气候、气象

本项目桥位区气候属中亚热带湿润季风气候，气候温和，四季分明，雨量较充沛，日照较充足。由于地形高差悬殊，气候垂直差异明显。年平均气温 16.5℃，极端高温 36.2℃，极端低温-3.2℃。年平均日照 1014 小时，占全年可照时数的 23%，全年无霜期 313 天，地方性大风四季出现，发生频率 68.2%。多年平均降水量 807.5mm，但时空分布不均，约 80%的降水量集中在 6~9 月，因而形成低山冬干、春旱、夏涝。降水量由东北向西南逐步递减。常年平均风速 2.2m/s，最大风速 30.0m/s。5 年一遇 10min 降雨强度 1.80mm/min。

4、水文

项目区内地表水主要为大渡河及其支流河水，地表水主要受大气降雨补给，蒸发、补给地下水及沿下游的形式排泄。大渡河发源于青海，进入四川，汇诸水，从西北金口河区流入县境，流贯县境北部，经宜坪、沙坪、新场、共和、毛坪、五渡等 6 乡，至五渡乡田村大沙坝进入乐山市沙湾区。县境内河段 68km，年平均流量为 1407m³/s，最大洪水流量为 10400m³/s，枯水量最小流量 320m³/s，每年平均年径流量为 482.5 亿 m³（沙坪站），年平均含沙量 480g/m³，最大含沙量 27600g/m³，最大流速 4.69m/s，最小流速 0.3m/s。

大渡河：长江二级支流，河长 1062km，流域面积 7.77 万 km²，于乐山市城南注入岷江，据乐山福禄水文站资料，多年平均径流量 427.9 亿 m³，多年月平均最大流量（7 月份）达 2716 m³/s，最小（2 月份）为 407.2 m³/s，年平均径流模数 17.72L/s·km²。

5、地质及地震

本项目在大地构造上位于扬子准地台西缘，川中台拱与上扬子台褶带的交界部位，并处于北东向新津—蒲江断裂带、华蓥山断裂带和北西向马边、盐津断裂带切割的块体内。工程场地处于北东向龙泉山断裂南段的新桥断层和北西向的沙湾断裂北段的丰都庙断层及灌凹顶断层之间。

区内地层除志留系上统、泥盆系、石炭系和第三系缺失外，其余各地层均有分布。第四系覆盖层主要有冲积、冲洪积、崩坡积等，分布在沟谷、谷坡等宽缓低洼部位。

工程区域属近代地震活动区域，历史上曾多次发生地震，至今仍在继续。据历史资料记载，自公元前 26 年至 1970 年，马边至雷波地区共发生Ⅵ度以上破坏性地震 17 次，1971 年马边地区又在一个月时间内连续发生地震，其中 5~6 级 9 次。据《中国地震动参数区划图》（GB 18306—2015），工区地震动峰值加速度为 0.15g，地震动反应谱特征周期为 0.40s，对应的地震基本烈度Ⅶ度。

6、动植物资源

峨边地处四川盆地与云贵高原的过渡地带，属亚热带湿润季风气候，春迟，夏短，秋绵雨，冬长，四季分明，垂直差异明显，形成“一山分四季，十里不同天，山顶戴雪帽，山脚百花鲜”的气象景观。境内崇山峻岭，沟壑纵横，高差悬殊，最高马鞍山主峰海拔 4288 米，最低五渡大沙坝海拔 469 米。原始森林林海茫茫，山水交错，有大小溪河 42 条，水产资源极为丰富，野生鱼类 10 多个品种，娃娃鱼(大鲵)为国家二级保护动物。林海中生长着成片的三月竹、八月竹和箭竹，为野生动物提供了生存繁殖的良好条件，珍稀动物种类繁多，以国宝大熊猫最为珍贵，还有四川山鹧鸪、短尾猴、红腹锦鸡、白腹锦鸡、羚牛、黑熊等。峨边春笋为享誉中外的山珍，名贵中药材有天麻、杜仲、黄连、黄柏等。

本项目所在区域主要有亚热带常绿阔叶林、亚热带落叶阔叶林和亚热带常绿针叶林等植被类型；主要植被为云南松、栎树、高山松、华山松、杉树、青冈树，经济林木主要有核桃、梨子、桃子、柑桔、石榴、花椒等；主要有金合欢、杭子梢，鞍叶羊蹄甲，马桑、黄荆、杜鹃等灌丛；草本植物以白茅草丛、须芒草草丛和蒿、鬼针草草丛为主。

引用附近报告书的水生生态资源调查，在 2016 年 5 月至 10 月期间，四川省农业科学院水产研究所对大渡河沙湾~入岷江汇口河段进行了多次实地调查。在该水域内设置了 5 个水生生物固定采样断面和多个临时的鱼类标本采集点，了解水域水生生态现状，据此了解梯级建设带来的影响和变化趋势,分析沫水航道建设可能会带来的累计影响,为提出有针对性的环保措施提供科学依据,使流域水生生态系统、生物多样性得到有效保

护,促进可持续发展。为了较准确地反映影响河段水体中水生生物的种类和数量,沿河由上至下设置了5个采样断面进行了水生植物、浮游动物、底栖动物定性和定量采集,详见附图14水生生物调查采样断面示意图。野外调查依据《内陆水域渔业自然资源调查手册》进行了采样、访问、实地考察等;室内进行标本鉴定、数据分析及整理。

(1) 浮游植物

①浮游植物组成

5个采样点采集的样品共观察到水生藻类5门18科26属62种(包括变种)(见表5.5-19)。其中硅藻门最多,有7科13属43种,占种类总数的69.35%;蓝藻门1科2属3种,占种类总数的4.84%;黄藻门1科1属1种,占种类总数的1.61%;绿藻门8科9属14种,占种类总数的22.58%;甲藻门1科1属1种,占种类总数的1.61%。

②浮游植物区系特点

五个断面的优势种类都是硅藻,以脆杆藻、针杆藻、桥穹藻、舟形藻、优势种,常见的藻类有:等片藻、平板藻、异极藻和直链藻。绿藻门较为常见的种为拟新月藻,蓝藻门较为常见的种为颤藻,甲藻门和黄藻门分别仅有一属依次为:黄丝藻和角藻。

因本次调查时河道内水量较大,江水浑浊,水流湍急,水中有机质含量低,故浮游植物种类和生物量均较低。从组成上看,硅藻类占绝对优势,一般都在90%以上,为典型的河流型浮游藻类群落。

③密度和生物量

浮游植物密度在各采样点的水平分布有一定的差距。其中青衣江汇口的浮游植物密度较高,为480520Cells/L,轿溪乡浮游植物密度最小,为280190Cells/L;其余各点浮游植物的密度相差不大,在448613-401154Cells/L之间。

调查水域五个采样点平均生物量(湿重)为0.7457mg/L。其中,硅藻的生物量为0.5913mg/L,占79.83%;蓝藻为0.0054mg/L,占0.71%;黄藻为0.0001mg/L,占0.02%;绿藻为0.1489mg/L,占19.44%;甲藻为0.00002mg/L。

浮游植物生物量在各河段的水平分布也有一定的差距。生物量的水平分布与密度的变化趋势相似,青衣江汇口的生物量最高,分别为0.9053mg/L;轿溪乡浮游植物生物量最小,为0.5383mg/L。

(2) 水生维管束植物

水生维管束植物是水体中的生产者,能直接利用太阳能,通过光合作用制造有机营养物质,使之变成可供生物生长繁殖的能量,是水生生态系统中的基本环节。调查水域有轮叶黑藻、马来眼子菜形成的稀疏群落,其余多为湿生性植物,如喜旱莲子草、莎草、

牛毛毡等生长枯河岸上，在小型支流邻近静水水域或沟渠中有菹草和聚草分布。

（3）浮游动物组成及特点

①浮游动物的区系组成

本次调查采集到浮游动物 4 类 14 种，其中原生动物 2 种，轮虫 6 种，枝角类 3 种，桡足类 3 种，分别占到种类总数的 14.29%、42.86%、21.43%和 21.43%。

②浮游动物的密度和生物量

通过对 5 个采样断面浮游动物的定量样品进行观察、统计。调查水域浮游动物平均密度为 241ind./L、平均生物量为 0.0146mg/L。浮游动物中原生动物平均密度最高，为 198ind./L、占 82.16%，轮虫次之，为 31ind./L、占 12.86%，枝角类最低，为 12ind./L，占 4.98%；浮游动物平均生物量为 0.0146mg/L，其趋势与平均密度相同，原生动物最高为 0.0116mg/L，占 79.45%，轮虫生物量为 0.0025mg/L，占 17.12%，枝角类生物量为 0.0005mg/L，占 3.42%。

（4）底栖动物

①底栖动物的区系组成

在 5 个断面的采样调查中，收集到底栖动物 3 门 6 目 21 种。其中节肢动物 4 目 17 种，占种类总数的 80.95%。包括蜉蝣目的扁蜉、小蜉、细蜉、四节蜉和小裳蜉；湋翅目的石蝇和短尾石蝇；毛翅目的小石蚕和纹石蚕；双翅目的摇蚊幼虫等。软体动物有圆田螺和耳萝卜螺，环节动物有中华颤蚓和水丝蚓等。调查水域底栖动物优势种类有小蜉、细蜉、摇蚊幼虫及钩虾。

②底栖动物的种群密度和生物量

通过对调查水域 5 个采样点的底栖无脊椎动物标本的鉴定、统计，个体密度(ind./m²)及生物量(g/m²)。调查水域 5 个采样点内的底栖无脊椎动物的平均密度为 931.9ind./m²。从各类群来看，环节动物种群密度最大，为 458ind./m²，占 49.15%；节肢动物门的种类种群密度也较大，为 437.9ind./m²；软体动物密度相对较小为 36 ind./m²。生物量方面，由于软体动物个体较大,其生物量居首,为 48.28g/m²；节肢动物和环节动物基本相当,分别为 6.4337g/m² 和 6.438g/m²。

（5）鱼类资源

①鱼类组成和分布

据文献报告，大渡河下游河段有鱼类 107 种和亚种。本次调查在沙湾—乐山段干流及其三江交汇口水域共采集和调查到鱼类 58 种，分别隶属于 5 目 14 科 50 属。其中鲤形目胭脂鱼科 1 属 1 种，鳅科 5 属 5 种，鲤科 28 属 31 种，平鳍鳅科 3 属 3 种；鲇形目

鲇科 1 属 2 种，鲢科 4 属 6 种，钝头鲂科 1 属 1 种，鮡科 1 属 2 种，鮠科 1 属 1 种；合鳃鱼目合鳃鱼科 1 属 1 种；鲟形目鲟科 1 属 1 种；鲈形目鮠科 1 属 2 种，塘鳢科 1 属 1 种，鰕虎鱼科 1 属 1 种。

鲤形目鱼类是本江段的主要构成类群，共有 37 属 40 种，占鱼类种数的 68.97%；鲇形目次之，共有 8 属 12 种，占 20.69%。在组成该江段鱼类的 14 个科中，以鲤科鱼类种类最多，计有 31 种，占鱼类种数的 53.45%；鳅科 5 种，约占 8.62%，鲢科 6 种，约占 10.34%；平鳍鳅科 3 种，约占 5.17%。

国家二级保护动物胭脂鱼在三江交汇段采集到,据渔民反映在调查水域曾有分布,但在安谷电站坝上河段未有捕获。现场调查中。沙湾电站至安谷电站河段采集到鱼类 37 种，安谷坝址以下减水段和沙湾到青衣江汇口的河网湿地采集 45 种，三江交汇水域采集 52 种。

②珍稀保护鱼类

a.国家级保护鱼类

调查河段分布有国家 II 级保护水生野生动物胭脂鱼，在大渡河铜街子和龚咀水电站修建以前，有部份胭脂鱼在每年的春季由岷江下游上溯到峨边县的斑鸠咀以上河段，电站建成后，大渡河中下游就未见胭脂鱼分布。目前，其主要分布于安谷电站下游河段及岷江干流水域。近年在该区域持续开展了多次鱼类增殖放流活动，胭脂鱼在大渡河下游河段的资源得到了有效补充和恢复。

b.省级保护鱼类

历史上在沙湾水电站以下河段分布的省级保护鱼类有 9 种，其中鳅科 1 种：小眼薄鳅，鲤科鱼类 5 种：鮠、鲢、鲈鲤、大渡白甲、岩原鲤，平鳍鳅科 1 种：侧沟爬岩鳅，鮡科 1 种：青石爬鮡，鰕虎鱼科 1 种：成都栉鰕虎鱼。本次调查未采集到四川省级保护鱼类。

c.长江上游特有鱼类

沙湾水电站建设前，大渡河下游河段分布有 36 种长江上游特有鱼类。其中，鳅科 5 种：短体副鳅、山鳅、宽体沙鳅、长薄鳅、红唇薄鳅；鲤科 16 种：宜宾鲴、峨眉鲃、四川华鲃、黑尾近红鲃、黑尾鲮、半紧、厚颌鲂、川西鲃、圆口铜鱼、圆筒吻鲃、长鳍吻鲃、裸腹片唇鲃、钝吻棒花鱼、异鳔鳅鲃、四川白甲鱼、华鲮；平鳍鳅科 6 种：四川爬岩鳅、短身间吸鳅、中华间吸鳅、西昌华吸鳅、四川华吸鳅、峨眉后平鳅；鮡科 1 种：黄石爬鮡。

本次调查共采集到 11 种长江上游特有鱼类。其中，鲤科 7 属 7 种，四川华鲃、半

鰲、钝吻棒花鱼、异鳔鳅鮓、长鳍吻鮓、裸腹片唇鮓、华鲮；鳅科 2 属 2 种，分别为山鳅、长薄鳅；平鳍鳅科 2 属 2 种，短身间吸鳅、西昌华吸鳅。

（7）鱼类主要生境

调查区属亚热带湿润季风气候。冬季受西风带气流影响，寒冷少雨，夏季受东南暖湿气流控制，温湿多雨；多年平均气温 17.1℃，极端最高气温 36.8℃；极端最低气温-2.9℃；多年平均降水量 1323.2mm，雨量集中于汛期，7~9 月降雨量占年雨量的 80%以上。

大渡河沙湾坝址至岷江入口河道长 45km，河道比降约 1.36‰。沙湾城区以上河段约 12km 为宽谷河流，心滩较少，常有深潭，潭深流缓，底质多变、复杂，主要为卵石和砾石。为流水性鱼类栖息和索饵场。沙湾城区以下江段约 33km，河谷开阔，水流散乱；汉濠纵横，洲岛遍布，是典型的多汉滩险河道。目前，右侧主河道为安谷电站库区，左侧河网为安谷电站生态旁通道。夏秋汛期，众濠分流，江宽水阔，川流交错，状如水网。枯水期，卵石遍滩，沙质岸滩，河滩草地随处可见。该河段水面宽阔，滩沱相间，水流缓急交替，流态复杂，河床底质以砾卵石、沙质为主。河中心多沙洲，洲上多有民居及田地，两岸多沙滩和碛坝，饵料生物丰富，是流水、急流、缓流生活的鱼类生活和繁殖场所。根据调查报告，本项目所在位置不涉及鱼类三场。

7、土壤

根据峨边彝族自治县土壤普查资料及土壤分类原则，土壤划分为十个土类，十八个亚类，二十五个土属，四十六个土种，二十个变种。由于地理位置和复杂的地形地貌以及气候垂直变化的影响，各类土壤也具有明显的区域性分布规律。低山河谷区分布有水稻土、潮土、黄壤、紫色土和石灰（岸）土等，有机质积累较多，为主要耕作土类。海拔 1500~2250m 地带分布黄棕壤土，是山地基带土壤向上演变的第一个垂直带土壤。海拔 2250~2900m 地带分布有暗棕壤土，是山地土壤向上演变的第二个垂直带土壤。海拔 2900~3500m 地带分布有灰化土，是山地土壤向上演变的第三个垂直带土壤。海拔 3500m 以上地带分布有亚高山灌丛草甸土。

沙湾区因地质结构复杂以及受多种因素综合影响，形成多种多样的土壤类型。土壤类型有水稻土、潮土、紫色土、黄壤土、黄棕壤土、石灰岩土共 6 个大土类，以水稻土为主。其中，水稻土广布海拔 800mm 以下水稻生产区，由各类旱地土壤水耕熟化而成，占全区耕地面积的 42.58%；黄壤土只要分布在东部深丘、低山区，占全区耕地面积的 24.72%；紫色土主要分布在沫溪河流域和西北部丘陵地区，占 11.82%；黄棕壤土主要分布在低山区，占 9.14%；土石灰岩土在石灰岩（白云岩）出露地区都有分布，与黄壤呈复区分布，占 7.17%；潮土占 4.57%。

工程沿线土壤主要为紫色土、黄棕壤、水稻土。根据现场调查，项目区土壤可剥离表土厚度约 30cm 左右，因此本项目表土剥离厚度按照 30cm 实施。

环境质量状况

(表三)

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、声环境等)

为了解本项目所在地声环境质量现状，委托四川省中晟环保科技有限公司于2018年4月14日~15日对项目沿线的噪声环境进行了实地监测。于2018年6月4日对火车经过时瞬时噪声进行了实地监测。

一、环境空气质量现状

1、项目区域达标情况判断

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2019)的要求，引用乐山市生态环境局发布的《乐山市2018年环境质量公报》，全市11个县(区、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 $12.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $24.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $121.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ 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。

表 3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	12.9	20	--	达标
NO ₂	年平均质量浓度	24.0	40	--	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	121.4	70	--	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	39.1	35	112%	不达标
CO	24 小时平均第 95 位百分位数	1400	4000	--	达标
O ₃	8 小时平均第 90 位百分位数	61.7	160	--	达标

根据《乐山市 2019 年环境质量公报》，项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}。

2、空气不达标计划

根据《乐山市大气环境质量限期达标规划(2016 年~2025 年)》，乐山市采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在 2025 年底前实现空气质量 6 项主要污染物(二氧化硫、二氧化氮、PM_{2.5}、PM₁₀、一氧化碳、臭氧)全面达标。乐山市空气质量达标规划指标详见下表。

表 3-2 乐山市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标单位 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	目标值		国家空气质量标准	属性
		近期 2020 年	中远期 2025 年		
1	二氧化硫年均浓度	≤ 15		≤ 60	约束
2	二氧化氮年均浓度	≤ 30		≤ 40	约束
3	可吸入颗粒物年均浓度	≤ 70	≤ 60	≤ 70	约束
4	细颗粒物年均浓度	≤ 45.5	≤ 35	≤ 35	约束
5	CO 日平均值的第 95 百分位数 (mg/m^3)	≤ 1.5		≤ 4	约束
6	臭氧日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	≤ 160		≤ 160	指导
7	空气质量优良天数比例(%)	≥ 79.1	—	—	预期

二、地表水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)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 个监测断面中达到或优于Ⅲ类水质断面 39 个,达标率 830%,同比上升 4.3%;Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类、Ⅴ类和劣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。

2019 年,乐山市地表水共监测境内 27 条河流,岷江干流乐山段水质类别为Ⅱ—Ⅲ类;大渡河干流及其支流断面水质类别为Ⅱ—Ⅲ类;青衣江干流及支流断面水质类别为Ⅱ—Ⅳ类;马边河干流及其支流断面水质类别为Ⅱ—Ⅲ类;茫溪河干流及其支流断面水质类别为Ⅲ—劣Ⅴ类;龙溪河断面水质类别为Ⅱ类。

乐山市 10 个国控、省控断面中,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,茫溪河水质收到中度污染。

通过现场调查,本项目以桥梁方式跨越大渡河,大渡河水质优,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

1、监测点布设

根据项目场址周围的环境状况,项目共设 3 个环境噪声监测点位,详见下表。

表 3-3 环境噪声监测点位布置

编号	监测点位	监测因子
1#	起点最近居民点	等效连续 A 声级
2#	起点东北侧 150m 刘沟村居民	

3#	K0+500 南侧五渡村（原工农村）居民			
----	----------------------	--	--	--

2、监测因子及监测频率

1#~3#为等效连续 A 声级，昼夜各监测 1 次，连续监测 2 天。

3、监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中要求的方法进行测量。

噪声监测期间无大风、雨、雪天气，符合《环境监测技术规范》第三册（噪声部分）的要求。

4、监测结果

声环境质量现状监测结果，见下表。

表 3-4 声环境现状监测结果 单位：dB（A）

监测位置		监测时间		评价标准	评价结果
		2020.8.19	2020.8.20		
1#起点最近居民点	昼间	50	54	60	达标
	夜间	44	45	50	达标
2#起点东北侧 150m 刘沟村居民	昼间	51	51	70	达标
	夜间	43	43	55	达标
3#K0+500 南侧五渡村（原工农村）居民	昼间	53	54	60	达标
	夜间	43	45	50	达标

根据现状监测表明，各环境噪声监测点昼间、夜间均满足《声环境质量标准》2 类标准，声环境良好。

四、生态环境质量现状

1、陆生生态环境现状

本项目位于沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）和峨边彝族自治县五渡镇，龚嘴电站下游约 2.2km 处，左岸接沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）刘沟村峨轸路口（XL28），右岸接峨边县五渡镇五渡村（原工农村）004 乡道，右岸引桥处跨越四川五渡矿业有限公司，四周交通便利。周边主要分布为住户和企业，地表自然植被扰动较明显，地表植被以农作物、灌木、草木等植被为主。

据调查，项目区树种包括针叶树种、阔叶树种、灌木树种及经济树种。其中针叶树种主要包括松科的云杉属、冷杉属、铁杉属、落叶松属、松属，柏科的侧柏属，树种有云杉、巴山冷杉、苍山冷杉、云南铁杉、红杉、云南松、高山松和侧柏等；阔叶乔木树种主要包括杨柳科、壳斗科、桦木科的山杨、川杨、青杨、刺叶栎、细叶青冈和红桦等；灌木树种主要有构子木、三颗针、野蔷薇和杜鹃等。

项目区属于人类活动较为频繁地区，野生动物组成比较简单，种类较少。经查阅资料 and 现场调查走访，评价区域陆生动物主要是爬行类（壁虎、蛇等）、两栖类（青蛙、蟾蜍等）、飞禽类（家燕、鸽、白鹤、麻雀等）和兽类（鼠、兔），无珍稀野生保护物种。

2、水生生态系统

项目涉及地表水体主要是大渡河，评价区域内河段水生植物以藻类和青苔为主；水生动物以鱼类（白鱼、石钢丘、石耙子、黄辣丁等）、浮游生物为主。评价区域内无珍惜野生动植物，也无重要水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据项目性质和污染物排放特征以及所在区域环境关系，确定本项目环境保护目标如下：

1、社会环境保护目标

主要是项目沿线居民。

2、水环境保护目标

经现场勘查和调查，项目评价范围内水系属于大渡河流域，项目主要涉及河流为大渡河，水域功能为Ⅲ类水域，主要功能为行洪、灌溉、生活用水等。项目水环境保护目标见下表。

表 3-5 水环境保护目标

环境要素	敏感目标	保护级别	与本项目关系	影响形式	水体功能	现场照片
水环境	大渡河	Ⅲ类水域	以桥梁方式跨越。	施工废水、生活污水、运营期路面初期径流等	Ⅲ类水体，行洪、灌溉、生活用水	

3、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。涉及的环境相对单一，不涉及珍稀动植物。

4、声环境、空气环境保护目标

经现场勘查，本项目道路中心线两侧各 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 3-6 声环境和环境空气保护目标

序号	敏感点名称	桩号	声功能区	保护目标与线路的方位关系、距离 (m)			高差/m	人数	概况	现状照片	平面图
				方位	前排房屋距离红线	前排房屋距离中心线					
1#	起点居民	K0+000	2	北侧	7	10	0/3	3 户 10 人	多数为 1~2 层, 砖混结构		
			2	北侧	53	56	0/3	2 户 7 人			
2#	刘沟村居民	/	2	东北侧	135	140	0/-5	6 户 21 人	多数为 1~2 层, 砖混结构		
3#	五渡村 (原工农村) 居民	K0+500~K0+650	2	左侧	73	79	0/-3	17 户 54 人	多数为 1~2 层, 砖混结构		

评价适用标准

(表四)

环
境
质
量
标
准

1、环境空气质量

执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其修改单“生态环境部公告 2018 年 29 号”中的二级标准要求。标准值见表 4-1。

表 4-1 各项污染物的浓度限值 单位：mg/m³

执行标准		《环境空气质量标准》GB3095-2012）					
污染物名称		CO	PM _{2.5}	O ₃	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
取值时间	年平均值	/	0.035	/	0.06	0.04	0.07
	日平均值	0.004	0.075	0.16	0.15	0.08	0.15
	1 小时平均值	0.01	/	0.20	0.50	0.20	/

2、地表水环境质量

执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，标准值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准限值 单位：mg/l

标准	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
Ⅲ类	6~9	≤20	≤4.0	≤1.0	≤0.05

3、声环境质量

本项目道路两侧红线外 35m 以内的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准；道路两侧红线外 35m 以外及评价范围内学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。标准值见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准 等效声级 LAeq: dB

标准类别	时 段	
	昼 间	夜 间
2	≤60	≤50
4a	≤70	≤55

污 染 物 排 放 标 准	1、废气						
	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准，具体标准限值见下表所示。						
	表 4-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）						
	执行标准	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
						监控点	浓度（mg/m ³ ）
	（GB16297-1996）二级标准	颗粒物	120	排气筒 15m	3.5	周界外浓度最高点	1.0
		SO ₂	550		2.6		0.40
		NO _x	240		0.77		0.12
	2、废水						
	执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准，见下表。						
	表 4-5 污水综合排放标准 单位：mg/L，pH 除外						
	项目		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
	《污水综合排放标准》一级标准		6-9	100	30	70	15
	3、噪声						
	建设期间噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。						
	表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）						
	项目		时 段				
			昼间 dB(A)		夜间 dB(A)		
标准值		70		55			
4、固废							
固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)标准要求。							
5、生态环境							
以不减少工程区域内珍稀濒危动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标，水土流失以不增加土壤侵蚀强度为准。							
总量控制指标	本项目为非污染类交通工程，环评建议不设总量控制指标。						

一、工艺流程简述

1、施工期工艺流程简述

项目主要为桥梁新建工程，其对环境的影响主要表现在施工期，施工期产生的主要污染因素为噪声、废气、废水、固废、水土流失及植被破坏等。项目各阶段产生影响的工程活动及其环境影响特征见下图。

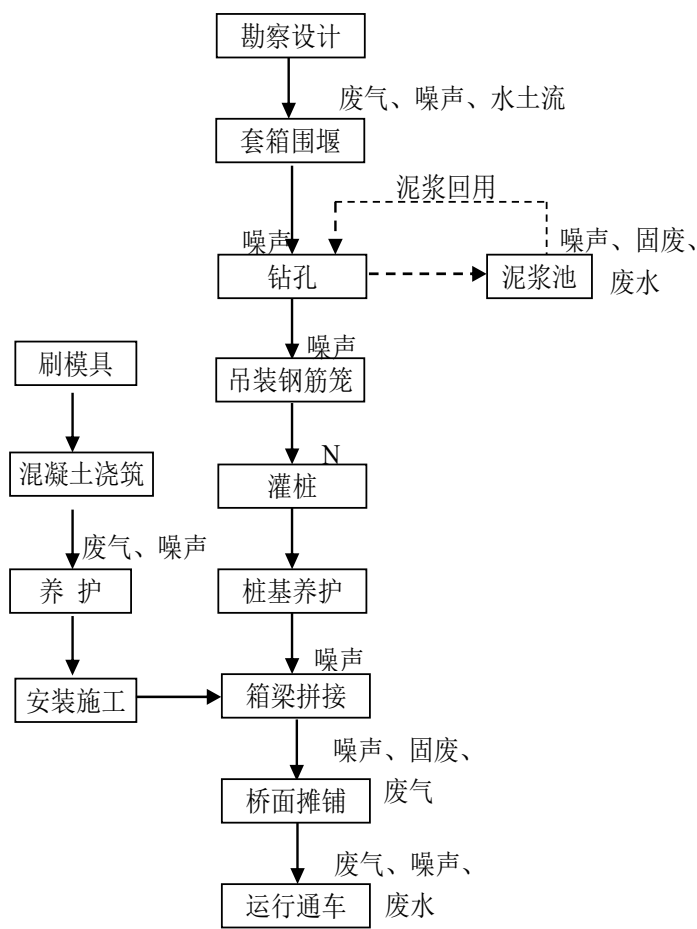


图 5-1 施工工艺流程及产污环节示意图

(1) 施工组织及主要施工工艺

本项目建设内容单一，由桥梁工程及附属工程等组成，各单项工程的施工方法不同，但总体而言，桥梁工程施工一般采用机械为主，人工为辅，同时完善施工管理制度，加强施工管理，提倡文明施工，做到降噪、抑尘。

①施工组织

全段施工组织应结合项目区域内特有的气象水文，路基工程、路面工程应尽量安排

在非雨季施工，从而确保工程质量，加快工程进度，项目占地包括工矿仓储用地、林地、水域及水利设施用地等，应以机械创造较多的作业面同时施工，以确保全段同步完工，并确保对正常交通的干扰减小到最低程度。各分项工程必须遵循从准备工作—认可实施报告—实施—检测合格—转入下道工序的原则，并做好各工序的衔接配合，使之有条不紊。

②施工工艺

桥梁施工工艺：本项目桥梁主桥上部采用预应力连续梁桥，下部主墩采用双薄壁墩，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。施工时涉水桥墩应采取钢围堰方法施工，其余不涉水桥墩采用常规钻孔灌注桩方法施工。具体施工步骤如下：

a、钢围堰施工钻孔灌注桩施工、承台开挖、浇筑封底混凝土、浇筑承台、浇筑墩身。

b、0 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，由于 0 号梁段混凝土数量大，预应力管道密集，为减轻托架负荷和保证混凝土浇筑质量，竖向可分层浇筑。

c、悬臂浇筑梁段：在 0 号梁段两端安装挂篮，用挂篮依次悬臂浇注各梁段。

d、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，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。

e、合龙段施工：箱梁合龙，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：

边跨合龙：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。

中跨合龙：在中跨两悬臂端安装吊架(吊架重不超过 1200KN)，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。在不大于 18℃时，焊好合龙骨架；绑扎合龙段钢筋。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。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。

项目具体建设流程及排污节点如下：

A. 勘察设计

项目前期由专业单位对桥梁线路进行实地勘察和图纸设计，确定本次工程线路走向。

B. 路基工程

路基施工严格按照本项目设计文件以及《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2006）要求进行，尤其要加强分层检验，确保路基压实度，采用重型压路机碾压。路基填筑时，为保证路堤边缘压实度，路堤两侧比设计各宽填 50cm，待路基竣工后再修整边坡。修整土方可用于填筑中央分隔带和路肩培土。路基填筑中，必须按路面平行线分层控制填土标高，填方作业应分层平行摊铺。路基挖方施工在开挖中考虑路基排水，修筑适当的排水设施，防止施工中路线外的水流入，保证施工顺利进行。路基施工中应注意：路基施工应避开雨季，尤其是零填及挖方段路基尽量避免在雨季施工；沟塘段路基施工时，应结合防护工程同时进行，做好挡水排水工作，防止路基受水浸泡；各施工表层不应有积水，每层做成 2% 的横坡，施工中应先做好临时排水设施。

本工序主要污染源为扬尘、噪声。

C. 路面工程

路面工程施工应优先采用全机械化施工方案，严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测，确保施工质量。路面基层用摊铺机分层摊铺，压实，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青，压路机碾压密实成型，边角辅以人工摊铺。

本项目均为沥青混凝土路面，施工用沥青砼选择购买商品混凝土，来源为峨边县附近城镇已建拌和站，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。

本工序主要污染源为沥青烟、噪声、少量施工废料。

D. 运行通车

项目施工完成，经检验合格后通车。

本工序主要污染源为汽车尾气，路面径流、交通噪声。

③ 施工方案、施工时序、时段、时限

项目采用机械与人工相结合的方式施工，为尽量减轻施工活动对人群带来的不利影响，评价要求建设单位应监督施工部门合理安排好施工时间、严禁夜间(22:00~

06: 00)进行机械施工，同时还应避免大风天气以及雨季施工。

④施工交通运输

结合项目实际情况，本项目为新建项目，对交通的影响主要为施工车辆运输将加大局部交通压力，项目业主应与交通部门协调做好运输车辆路线规划，避开交通拥堵路段以及人群集中路段，尽量降低对周边居民和行人的影响，合理安排运输时间。

2、运营期生产工艺流程简述

项目运营期主要为机动车辆行驶产生的汽车尾气、降水冲刷路面造成的路面径流、过往车辆产生的垃圾及交通噪声对周边环境的影响，如下图所示。

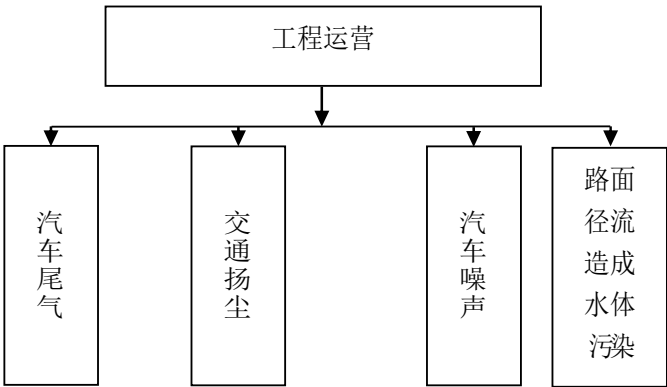


图 5-2 运营期工艺流程及产污环节示意图

二、主要污染工序

1、施工期污染工序

项目建设过程中基础开挖、填筑及路面摊铺压实等施工工序产生施工废水、废气、噪声、固废等。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 本项目施工期主要产污环节和排污特征

类别	污染源		污染因子	产污特征	治理措施
施工 废气	沥青烟	主线铺设	苯并芘[a]、 THC、PM ₁₀	间断	限速、清扫道路、洒水抑尘
	扬尘	运输道路、挖填 方、拌合	TSP、PM ₁₀	间断	
	施工机械 废气	主线施工	一定量的 CO、 NO _x 以及未完全 燃烧的 THC 等	间断	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	生活污水	施工人员	SS、COD、	间断	利用租用民房现有污水处

废水			BOD ₅ 、氨氮		理设施处理
	施工废水	道路施工	SS、COD	间断	设置临时沉淀池，废水经沉淀处理后全部回用
施工噪声	设备、车辆	施工区、施工道路	设备噪声、交通噪声	间断	合理设置施工场地、距离敏感点较近路段设围挡等
施工固废	建筑垃圾	施工场地、拆迁建筑、破除路面	废砖、砂石、包装材料、破除的废旧混凝土等	/	能回收的回收利用，不能回收的运至指定的建筑垃圾堆场处理
	生活垃圾	施工人员居住地	生活垃圾	/	设置垃圾收集点，垃圾分类，运至垃圾处理厂处理

2、运营期污染工序

本项目为非污染生态型建设项目，项目在营运过程中途经车辆产生噪声、扬尘及汽车尾气。运营期污染源强统计详见下表。

表 5-2 本项目运营期主要产污环节和排污特征

类别	污染源	污染因子	产污特征	治理措施
大气污染物	道路沿线	汽车尾气	持续	限速、加强管理、绿化
水污染物	路面	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	限速、加强交通管理、绿化等
固废	道路沿线	/	间断	相关部门人员定期清扫

三、污染物的排放源强及治理

1、施工期污染物源强及治理

(1) 废水

项目施工期产生废水主要为施工人员生活污水和施工废水。本项目不设置机修点，主要利用周边已有的机修点解决维修问题，无机修废水产生。

①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，运输车辆出入施工场地和设备产生的含油冲洗废水，灌浆废水和围堰废水等。

A. 灌浆废水

钻孔泥浆由水、粘土（或膨润土）和添加剂（如碳酸钠，掺入量 0.1~0.4%；羧基纤维素，掺入量<0.1%）组成，施工过程中会有含泥浆废水产生。本项目灌桩前挖好沉砂

池，灌桩出浆进入沉砂池沉淀，沉淀后的上清液循环使用，灌浆废水进行回用，不外排，严禁废水、废渣、含油废物入河。

B. 围堰废水

由于项目桥墩涉水，因此，本项目桥墩采用套箱围堰，施工时处于围堰内，不接触围堰外水域，围堰工艺会对河底底泥产生扰动，使局部水域的悬浮物浓度升高，根据同类工程的研究表明，围堰施工时，局部水域的悬浮物浓度在 80~160mg/L 之间，但施工处下游 100m 范围外悬浮物增量不超过 50mg/L，对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响，并且围堰施工工序短，围堰完成后，这种影响也不复存在。

C. 施工期雨水

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。

D. 冲洗废水

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，主要包括车辆冲洗废水和设备冲洗废水，主要污染物为 SS 和石油类，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回用不外排。

②生活污水

项目施工期间不设施工营地，采用就近租用民房的方式解决。施工高峰期间施工人员及工地管理人员约 40 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 3.6m³/d。施工人员生活污水可排入租用民居的化粪池处理，最终用作农肥灌溉，不外排。

综上所述，施工期采取上述环保措施，经济技术可行，对水环境影响较小。

(2) 废气

本项目道路施工时，大气污染源主要为施工扬尘、沥青烟以及施工机械燃油尾气。

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，扬尘污染是造成大气中TSP值增高的主要原因。

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堆土，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：主要为主体工程路基填挖平整、碎石、砂土层铺设和临时工程施工场地内拌合站等施工时产生的扬尘。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。

根据原西安公路交通大学对西安至临潼高速公路施工期间洒水降尘实验可知，施工期洒水可有效降低 TSP 浓度。

表 5-3 施工期洒水降尘试验结果

距路边距离(m)		0	20	50	100	200
TSP(mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.4	0.68	0.6	0.29
降尘率%		81	52	41	30	48

因此，评价要求建设单位应督促施工方做好施工现场扬尘防护工作，建设期间定期洒水抑尘，所使用的具有粉尘逸散性的工程材料，如砂石、土方或废弃物，应当遮盖或密闭处理。临时堆置的物料，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，防止风蚀起尘。在风速大于 3m/s 时应停止挖、填土方作业。对开挖的弃方应及时外运回填，制定合理的物料运输路线，外运弃土渣车辆冲洗后出场地，采用材料覆盖，避免遗洒和漏失。全面推行现场标准化管理，需做到“灰霾重度污染气候条件下禁止施工。要加强对建设工地的监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施。

本项目沥青混凝土为外购，施工场地不设沥青混凝土搅拌站，因桥梁需要预制，故需要设置砂浆拌合站。项目拌合站和预制场内堆放的砂石料较多，由于生产作业以及车辆运输容易将尘土带入场地内，若不采取相应防治措施，遇风或车辆通过将产生扬尘，对场界外空气环境质量产生影响。为减轻拌合站、预制场扬尘对环境的影响，评价建议采取如下的大气环境污染防治措施：预制场、拌合站场地应硬化，保持场内地面路面清洁，及时清扫散落在场地内上的泥土和建筑材料，并洒水降尘。石料堆放区内设置砂石

料堆放棚，并洒水降尘。粉状材料采用筒（仓）储存。

按《四川省大气污染防治行动计划实施细则》，施工管理严格执行“六必须”、“六不准”进行治理，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。对项目进行密闭施工，平时进行洒水降尘、裸露地面进行覆盖、渣土运输时进行密闭，弃土运输时选择居民较少的路线，降低运输扬尘对周边空气的影响。

②沥青烟

项目建设使用沥青均外购，用无热源或高温容器将沥青运至铺筑工地，铺设过程中将产生沥青烟尘，其排放浓度较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的沥青烟尘最高允许排放浓度。

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，施工期间空气污染源强可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的沥青烟尘最高允许排放浓度。

表 5-4 施工期空气污染源强

施工行为	污染物种类	下风向污染物浓度 mg/m ³			
		50m	60m	100m	150m
铺设沥青	苯并芘[a]	<0.001	/	/	/
	THC	/	0.16	/	/
	PM ₁₀	/	0.01	/	/

③施工场地车辆、机械设备燃油废气

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，均会排放一定量的燃油废气，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散居敏感点较多，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。

④拌和站粉尘

本项目拌和站为小型拌和站，设置为密闭房屋，且拌和站内搅拌机配备一台布袋除尘器。搅拌机运行过程中产生的粉尘经布袋除尘器处理后由搅拌机顶部排气口排放，布袋除尘器除尘效率为 99%。

经过上述措施，环评要求在重度污染天气应停止施工，项目施工期间对周围大气环境影响在可控范围内。

(3) 噪声

在本项目施工期间，施工主要机械设备为平地机、压路机、运输汽车，这些机械运行时在距声源 5m 处的噪声值在 76~98dB 之间，施工机械噪声值见下表。

为减轻施工活动对周围环境的不良影响，评价要求建设单位应监督施工部门合理安排好施工时间、设备选型尽量采用低噪声设备、做好施工场所设备维护管理，严格规范操作，合理进行施工平面布置，严禁夜间进行机械施工。同时，作业时间应尽量避开居民午休时间，最大限度减轻施工活动对群众生活带来的不利影响。

表 5-5 各种机械设备的噪声源强值

机械类型	测试点与施工机械距离 (m)	最大声级 $L_{\max}$ (dB)
轮式装载机	5	90
平地机	5	90
振动式压路机	5	86
三轮压路机	5	81
轮胎压路机	5	76
推土机	5	86
轮胎式液压挖掘机	5	84
摊铺机	5	82
发电机组	1	98

为避免施工作业对区域现有居民等生活、工作产生干扰，防止噪声扰民，建设单位必须督促各施工单位采取有效的噪声污染防治措施加以控制，为此评价提出如下噪声防治完善措施：

①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。

②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）施工，尽量避免午休时间施工，以减小施工对周边居民的影响。若确因工艺需要进行夜间施工，项目方应向相关部门进行申请，得到批准后，并告知附近居民取得理解后方可进行。

③中高考期间，进入“噪声严控期”，所有在建工地应合理安排作业时间，严格控制施工场地的建筑施工噪声。噪声严控期内，因生产工艺要求或特殊需要必须连续作业的，施工单位必须办理《夜间施工许可证》并提前3日向附近居民公示，并报告市城管局，且每周夜间施工不超过1次；噪声禁止期内每日22时至次日凌晨6时禁止夜间施工和建材、渣土运输作业（应急抢险工程除外）。

④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，高噪机具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，拌和站需搭建房屋密闭。

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。

（4）固废

施工过程产生的固体废弃物包括建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。

①建筑垃圾

建筑垃圾包括拆迁产生的建渣、施工产生的废料、边角料、废包装材料、废弃土石方、桥梁基础施工清淤产生的淤泥、桩基施工产生的钻渣等。施工产生的废弃建材、废弃包装材料和拆迁产生的砖瓦，对可作为资源加以回收利用，既杜绝了浪费，又避免了乱堆乱放导致的环境污染。不能回用的建筑垃圾由相关单位分类处理。

②土石方

根据乐山市渡改桥工程（沙湾区龚嘴镇易坝渡改桥）工可及水保方案，本项目土石方平衡，无弃渣产生故本项目单独设置渣场。本项目道路开挖土石方堆放于施工场地一角，使用抑尘网遮盖，具备回填条件时及时回填，不在场内长时间存放。在挖方过程中，如遇中到大雨或暴雨，立即用胶布覆盖边坡，避免雨水浸泡和冲刷。

③生活垃圾

项目施工期产生的生活垃圾，以0.5kg/d的人均生活垃圾产生量计算施工人员生活垃圾量，项目施工人员为40人，则施工期生活垃圾的产生量为20kg/d。生活垃圾采用小型垃圾桶分类收集后集中送附近市政垃圾收集点，最终运至垃圾处理厂处理。

（5）生态环境

1）生态、景观影响

①土石方的开挖和路基填筑等工序使沿线的植被遭到破坏，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。开挖后裸露地表在雨水及地表径流的作用下将引起大量的水土流失。对局部水文条件和陆生生态系统的稳定性影响较小。

②车辆运行、路基、边坡加固、打桩等工序产生的施工噪声会对沿线野生动物造成负面影响。

③项目路线全长 616m，道路建设时开挖、填筑等施工行为，在一定程度上将破坏所经区域的原有自然景观。

④桥梁施工会产生悬浮泥沙，使水的浑浊度增大，透明度降低，不利于浮游植物的繁殖生长。但这部分影响是暂时性的，将随着施工期的结束而消失，对水生生物的生存环境影响较小。

⑤因涉水工程会造成水体扰动，地表水会引起底层泥沙的悬浮，将造成水体中 SS 升高，使水体的透明度降低，导致鱼类和饵料生物受到影响，改变栖息场所、降低饵料生物的丰度和降低捕食率；干扰鱼类产卵、降低孵化率和仔鱼成活率等。由于本项目尽量选择在枯水期施工，同时采用围堰的方式，悬浮物随时间自由下沉，随施工期的结束而终止，对下游造成的影响较小。通过调查项目水环境生态不涉及“鱼类三场”，对水生生态环境影响较小，施工结束后影响随即终止。因此，扰动地表水影响较小。

2) 水土保持措施

在确定的水土流失防治责任范围内，在野外实地调查的基础上，根据主体工程布局、施工扰动特点、施工建设时序，项目区自然属性，项目建设前后地形地貌的变化特征，以及工程建设对水土流失的影响，本项目将水土流失防治分为 3 个区：即桥梁工程区、施工便道区、施工生产生活区。措施见下表。

表 5-6 水土流失防治措施

防治分区	措施布设位置	措施类型	水土保持措施	备注
桥梁工程区	引桥施工损毁林地区域	工程措施	表土剥离	方案新增
	引桥施工损毁林地区域		表土回覆	方案新增
	引桥下方扰动地表范围		土地整治	方案新增
	引桥下部损毁植被区域	植物措施	撒播灌草籽绿化	主体已有
	主桥两侧引桥下方	临时措施	泥浆沉淀池	方案新增
施工生产生活区	施工生产生活区占地范围	工程措施	土地整治	方案新增
	表土堆放区域及材料堆放区域	临时措施	临时遮盖	方案新增
	表土堆放周围		临时拦挡	方案新增
	表土堆放及施工生产生活场地四周		临时排水沟	方案新增
	临时排水沟出水处		临时沉沙池	方案新增

表 5-7 水土保持措施量汇总表

防治	措施布设位置	措施类型	水土保持措施	单位	工程量	备注
----	--------	------	--------	----	-----	----

分区						
桥梁工程区	引桥施工损毁林地区域	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	方案新增
	引桥施工损毁林地区域		表土回覆	万 m ³	0.06	方案新增
	引桥下方扰动地表范围		土地整治	hm ²	0.40	方案新增
	引桥下部损毁植被区域	植物措施	撒播灌草籽绿化	hm ²	0.18	主体已有
	主桥两侧引桥下方	临时措施	泥浆沉淀池	座	2	方案新增
施工生产生活区	施工生产生活区占地范围	工程措施	土地整治	hm ²	0.15	方案新增
	表土堆放区域及材料堆放区域	临时措施	临时遮盖	m ²	580	方案新增
	表土堆放周围		临时拦挡	m	80	方案新增
	表土堆放及施工生产生活场地四周		临时排水沟	m	280	方案新增
	临时排水沟出水处		临时沉沙池	座	2	方案新增

由于施工便道区主要为搭钢栈桥，基本不会造成水土流失，所以仅需要提出防治要求。要求在建设过程中应严格控制扰动范围，避免造成不必要的水土流失。

2、营运期污染物源强及治理

(1) 废气

项目运营期大气污染物为汽车尾气和扬尘。扬尘来源于运送散装含尘物料时洒落、风吹等因素，道路上汽车行驶也会使路面积尘扬起，从而产生扬尘污染。汽车尾气主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有 CO、NO_x。CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO_x 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物，主要表现为 NO₂。

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 = j类气态污染排放源强(mg/s.m)；

A_i = i型车预测年的小时交通量(辆/小时)；

E_{ij} = i型车j类气态污染物等速工况的单车排放因子(g/辆km)

表 5-8 车辆单车排放因子推荐值(g/km·辆)

平均车速 (km/h)		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	THC	8.14	6.70	6.06	5.30	4.66	4.02
	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99

中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	THC	15.21	12.42	11.02	10.10	9.42	9.10
	NO _x	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

根据上表及本项目交通量，本项目单车排放因子计算运营期汽车尾气污染物排放强度，见下表。

表 5-9 运营期评价年尾气主要污染物排放浓度 (kg/d)

污染因子	2021 年		2025 年		2039 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
CO	10.91	1.04	13.24	1.62	30.68	1.95
THC	3.73	0.21	5.26	0.35	10.48	0.66
NO _x	3.36	0.18	4.68	0.28	9.87	0.61

减缓空气污染的对策措施：加强交通管理，规定车速范围，减少事故发生，严禁车辆超载，降低各类污染物的单车排放量。

项目路面采用沥青路面，扬尘污染相对较小。类比相关项目工程的营运期间大气环境影响，道路沿线营运期的主要气态污染物 CO、NO₂ 对沿线两侧的环境空气质量影响较小。随着桥梁交通量的不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势，因此，建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量，达到净化空气的目的。

(2) 废水

①路面径流

降雨冲刷路面产生的路面径流污水，影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。

根据国内对南方地区路面径流污染情况试验有关资料，在车流量和降雨量已知情况下，降雨历时 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况。测定结果表明，降雨初期到形成路面径流的 30 分钟，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量可达 158.5~231.4mg/l、19.74~22.30mg/l；30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降速度较快。雨水径流中铅的浓度及生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH 值相对较稳定。降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。路面径流中污染物

浓度值见下表。

表 5-10 路面径流中污染物浓度值表 单位: mg/l(pH 除外)

历时项目	5-20 分钟	20-40 分钟	40-60 分钟	平均值	GB8978-1996 一级标准
pH	6.0-6.8	6.0-6.8	6.0-6.8	6.25	6.9
SS	231.4-158.5	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
石油类	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25	5

②危险品事故风险

运输车辆发生交通事故,尤其是发生危险物品泄露事故,会对人体健康、水环境和生态环境带来一定的危害。

水环境保护措施及环境风险防范措施:

A.路面和路基设置完善的排水系统,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。并定期维护公路的排水系统,保证通畅,保持良好的状态。

B.本项目连接沙湾区和峨边县,为渡改桥,现有渡口主要运送附近居民,无危化品运输功能,为保护水体的水质,在桥梁两侧醒目位置应设置限速、禁止超车等警示标志。应禁止漏油、未安装保护帆布的货车或超载车上路,以防止车辆漏油或货物撒落在道路上,造成水体污染和安全隐患;装载煤、石灰、水泥等容易起尘的散货物料时,必须加篷布遮盖方能上路,防止物料散落形成径流污水影响水质。

C.定期检查清理道路的雨水排水系统,保证畅通,保持良好的状态。

D.在跨水桥梁桥面设置连续的防撞护栏,减少事故发生对水环境的影响。

(3) 噪声

项目营运期噪声主要来自道路车辆行驶噪声。除道路行驶车辆的发动机产生噪声外,车辆行驶引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦等也会产生噪声;此外,由于道路路面平整度等原因而高速行驶的汽车发生振动也将产生噪声。

汽车行驶的噪声起源于三个原因:发动机噪声、轮胎气泵噪声、轮胎与路面冲击噪声。当车速达到 50km/h 以上时,汽车行驶的噪声为轮胎气泵噪声。汽车行驶的噪声的强弱不仅与车辆本身行驶速度有关,而且与车型密切相关,见表 5-9。根据营运期车流量预测,得出各型车的平均辐射声级(dB)见表 5-10。

表 5-11 不同类型车辆的当量 A 声级与车型关系 (单位: dB(A))

类型	当量 A 声级 L_i
小型车(3.5t 以下)	$L_s = 59.3 + 0.23V$
中型车(3.5t—12t)	$L_m = 62.6 + 0.32V$
大型车(12t 以上)	$L_h = 77.2 + 0.18V$

注：适应车速 20—80km/h。

表 5-12 不同类型车辆 L_i 值（单位：dB(A)）

类 型	$L_i(40\text{km/h})$	$L_i(50\text{km/h})$
小型车(3.5t 以下)	68.5	70.8
中型车(3.5t—12t)	75.4	78.6
大型车(12t 以上)	84.4	86.2

针对项目运行期主要是交通噪声对沿线人群的影响，环评提出以下措施要求：

- ①加强行车管理，在路段进口处设交通标志，在居民区路段设置减速、禁鸣标志；
- ②提高工程质量，并加强道路的维修养护，保证路面的平整度，以减少汽车在行驶过程中产生的振动和噪音；
- ③加强道路两侧绿化，禁止噪声超标车辆上路；
- ④在噪声影响较大的敏感点，适当增设声屏障和隔声窗。

（4）固体废弃物

本项目营运期间固体废物主要为公路沿线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，由相关部门定期对公路沿线路面进行清扫，统一运送至垃圾处理厂处理，保证固废得到妥善处理。

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(编号)		污染物名称	处理前产生浓度 及产生量	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
		施工机械废气	CO、NO ₂	少量	少量，无组织排放
		沥青烟	沥青烟	少量	少量，无组织排放
	运营期	汽车尾气	CO、NO ₂	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	0
		生活污水	COD、BOD、SS、 NH ₃ -N	3.6m ³ /d	0
	运营期	路面径流	SS、石油类	少量	少量，对环境影 响较小
噪声	施工期	机械设备、车辆	噪声	76dB（A）~98dB（A）	昼间≤70 dB（A） 夜间≤55 dB（A）
	运营期	车辆噪声	噪声	达到《声环境质量标准》（GB3096-2008） 2类、4a类要求	
固体废物	施工期	建筑垃圾	废建材等	少量	0
		生活垃圾	生活垃圾等	40kg/d	0
	运营期	公路沿线	固体废物	少量	0

主要生态影响

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, 由于公路沿线人类活动频繁, 生物多样化程度低, 无生态敏感区, 不涉及脆弱生境, 也无珍稀动植物分布, 不会造成区域生态系统的稳定性降低, 对生态影响不明显。环评要求, 随着施工的结束, 建设单位必须严格按照项目水土保持方案, 对临时占地进行迹地恢复, 对土地平整、表土回覆、撒播草籽绿化等。

环境影响分析

(表七)

一、施工期环境影响分析

项目属于新建桥梁工程，工程建设对环境的影响主要体现在施工期，其环境影响从以下方面进行分析。

1、水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和生活污水。

(1) 施工废水

建筑施工废水主要来源于裸露地表及堆放的建筑材料被雨水冲刷产生的含泥浆雨水，灌浆废水、围堰废水、冲洗废水等，主要污染因子为 SS。由于其产生量较少，因此修建临时沉淀池进行自然沉淀处理后用于洒水降尘，不外排。冲洗废水经分级沉淀池处理后回用于生产，不外排。

①桥梁基础施工对大渡河水质的影响

桥梁施工悬浮泥沙主要发生在基础施工阶段。本工程主墩采用双薄壁墩，涉水桥墩承台采用钢围堰施工，主梁采用挂篮悬臂浇筑及托架施工，主墩采用爬模施工。由于项目涉水桥墩施工时桥墩水下基础施工采用钢围堰防水，钻孔作业在围堰中进行，产生的废渣运到指定地点临时堆放。因此桥墩施工产生的 SS 影响因素主要是围堰修筑过程中产生的，桥墩钻孔作业全部在围堰内进行，与围堰外水体不发生接触，因此在桥墩钻孔过程对水质基本不会产生明显影响。围堰内产生的钻井渣，由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，经沉淀，将沉淀钻渣运至岸上，也不存在弃渣对水生生态的影响。

尽管如此，在施工初期围堰施工时仍将产生暂时和局部的悬浮物浓度升高，这些行为可能对局部水生动物的栖息环境有所影响，但影响是暂时的，且影响范围十分有限。根据类比资料，其影响范围在桥墩施工场地下游 100m 左右。因此跨越大渡河桥梁桥墩基础施工对水环境的影响较小，仅在修筑围堰过程中产生悬浮物影响局部水域水环境质量，对大渡河水质不会带来明显影响。

②桥梁上部结构施工对大渡河水质的影响

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施工机械对大渡河水质的影响

桥梁施工机械跑、冒、滴、漏的油污、露天机械被雨水等冲刷后产生油污也会引起大渡河局部水体油污染。只要严格施工管理，及时维修机械设备，可有效减少施工机械的跑、冒、滴、漏，而露天机械被雨水等冲刷后产生含油污水量较少，持续时间短，通过隔油沉淀处理后不会对水质造成明显影响。

④施工场地废水影响

施工场地因雨水冲刷产生的高浊度含泥污水，直接排放会导致大渡河泥沙含量增加，水质下降。材料堆放场内堆放的施工材料保管不善被暴雨冲刷进入水体引起水体污染。施工过程中产生的建筑垃圾、渣土等，若遇到强降雨作用，将大大增加地表径流中的污染物浓度和悬浮物颗粒；地表径流排入雨水管道或者地方沟渠，将对大渡河水质造成间接污染。评价要求，施工场地建临时沉淀池，废水经沉淀池沉淀后回用，不外排，对水环境影响小。

⑤冲洗废水影响

施工期车辆进出场地冲洗和设备冲洗产生废水，主要污染物为 SS 和石油类，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。

(2) 生活污水

项目施工期间不设施工营地，采用就近租用民房的方式解决。施工高峰期间施工人员及工地管理人员约 40 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 3.6m³/d。产生的生活污水排至化粪池后，最终用作农肥灌溉，不外排。

综上所述，施工期只要做好相应的防范措施对周边地表水无明显影响。

2、大气环境影响分析

施工大气污染源主要为施工扬尘、沥青烟以及施工机械燃油尾气。

(1) 施工扬尘

1) 主体施工扬尘

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：

$$Q = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.28}(P/0.5)^{0.78}$$

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)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(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：

$$Q = 2.1 (V_{50} - V_0)^2 e^{-1.025W}$$

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、对散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。

在颗粒物影响范围内分布有居民，为进一步保护本项目对敏感点的影响，环评要求：严格按照国家环境保护总局、建设部文《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（环发[2001]56 号）、《防治城市扬尘技术规范》、《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）等相关文件的要求对扬尘进行有效控制，将项目

施工建设期的废气和扬尘污染降低到最小。总体要求，统筹城乡大气环境整治，建立有效。运行的灰霾污染防治联防联控工作机制，逐步完善灰霾污染防治法规政策和标准，主要大气污染物排放总量不断下降，空气环境质量逐步改善，灰霾污染有效控制。治理措施如下：

①要求施工单位文明施工：每天定时对地面洒水，设置喷淋设施，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敏感点正常生活造成影响；施工现场必须设置明显的标牌；施工现场必须有恰当的标语和安全警戒标志，并设置在恰当位置；施工单位在施工现场周边设立围护设施，应当设置硬质封闭式围护设施作业，并保持工地周边整洁；施工现场应确保进出道路通畅、平整、坚实；材料临时堆放整齐，并悬挂标牌。

②由于路面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；在施工场地出口放置防尘垫，对进出的运输车辆轮胎进行清洗；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，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。

③施工场地设置围挡，对施工场地堆放的材料采用篷布完全遮盖，避免因风起尘对周围敏感点、大气环境造成影响。避免雨季、大风天气进行物料运输、施工。

④大风天气和重污染天气时应停止施工。

⑤严格按照《四川省灰霾污染防治实施方案》的大气污染防治法“国十条”规定进行施工作业。

⑥施工现场设置 2.5m~3m 的施工围挡，以降低扬尘对敏感点影响。

⑦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。

同时，为了进一步加大扬尘的污染防治力度，在项目施工过程中，必须采取文明施工，避免扬尘污染，措施如下：

A.运输沙、石、水泥、土方、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封闭严密，严禁撒漏。

B.施工建设应使用商品沥青混凝土，不设沥青拌合场。

C.严禁抛撒建筑垃圾。建筑垃圾应及时清运并在指定的建筑垃圾堆场处理。

D.施工工地运输车辆驶出工地前必须作除泥除尘处理，严禁将泥土带出工地。

2) 临时作业点（拌合站、预制场）扬尘

项目拌合站、预制场内堆放的砂石料较多，由于生产作业以及车辆运输容易将尘土带入场地内，若不采取相应防治措施，遇风或车辆通过将产生扬尘，对场界外空气环境质量产生影响。为减轻拌合站、预制场扬尘对环境的影响，环评建议采取如下的大气环境污染防治措施：

a.砂石原料全部在封闭式存储；

b.原料上料、配料、搅拌等设施均密闭，粗骨料配料计量点设置洒水装置，以减少粉尘无组织排放；

c.砂石等粗骨料由皮带输送至搅拌机，在落料口安装密封罩，减少粉尘无组织排放；

d.搅拌层、称量层、车辆冲洗平台设置冲洗设施，并在平台四周设置排水沟，排水沟与分级沉淀池连接，冲洗废水进入沉淀池；

e.沉淀池沉淀物收集后入棚存储，不得露天堆放；

f.搅拌主机卸料口设置防止混凝土喷溅设施，保持地面清洁；

g.生产作业区的地面全部硬化，及时清扫和洒水降尘工作。

因此，本项目在做到以上扬尘控制措施后，对周围敏感目标的影响较小，不会对项目所在地空气环境造成较大影响。

(2) 沥青烟的影响

道路路面施工阶段，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。本项目不设沥青拌合站，项目所需的沥青均在当地购买商品沥青。环评要求，须采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境，合理安排沥青铺设时间，缩短沥青运输车辆在现场的等待时间。因此沥青烟气的排放浓度较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中沥青烟气最高允许排放浓度，对周围环境影响较小。

(3) 施工机械和运输车辆废气的影响

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的THC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放。项目区域施工场地开阔，绿化面积大，扩散条件良好，通过选用先进的机械设备、加强

设备维护、不使用劣质燃料等方法，施工期间产生的尾气不会对项目区域内的大气环境造成较大影响。

④拌和站粉尘的影响

本项目拌和站为小型拌和站，设置为密闭房屋，且拌和站内搅拌机配备一台布袋除尘器。搅拌机运行过程中产生的粉尘经布袋除尘器处理后由搅拌机顶部排气口排放，布袋除尘器除尘效率为 99%。

综上所述，本项目施工期间产生的各类废气经相关措施治理后对工程区大气环境影响不大。

3、噪声环境影响分析

(1) 噪声源

道路施工需借助于各种机械进行，据调查，目前常用的筑路机械主要有：挖掘机、推土机、平地机、压路机等。

(2) 施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：L₁、L₂—距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级 dB(A)；

r₁、r₂—接受点距声源距离，m。

(3) 各声源在预测点产生的合成声级采用以下公式计算：

$$L_{pe} = 10 \times \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right]$$

式中：L_{pe}—叠加后总声级，dB(A)；

L_{pi}—i 声源至基准预测点的声级，dB(A)；

n—噪声源数目。

根据点声源噪声衰减模式可计算出施工机械设备噪声值随距离衰减的情况，计算结果见下表。

表 7-3 主要施工机械不同距离处的噪声值

机械名称	不同距离处的噪声值(dB(A))									
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m

液压分裂机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
轮式装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58	54.5
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54	50.5
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52	48.5
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	53	49.5

由上表可知，施工机械噪声级昼间在施工点 60m 范围内符合标准限值，夜间在距施工点 300m 处噪声衰减符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。项目线路两侧有散居住户、集中居住居民等敏感点，其距离距道路中心线均较近，施工将对附近敏感点造成干扰，特别是夜间噪声影响，必须采取有效的噪声污染防治措施加以控制。

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）施工，尽量避免午休时间施工，以减小施工对其的影响。若确因工艺需要进行夜间施工，项目方应向相关部门进行申请，得到批准后，并告知附近居民取得理解后方可进行。

C.施工设备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，在进行路面施工时，高噪固定声源采取远离敏感点布置，并在高噪声设备四周进行封闭措施。

D.施工单位要加强与施工点周围居民的沟通和联系，做好受影响群众的思想工作，提高广大人民群众的认识，争取群众的理解和支持。

E.要求施工单位通过文明施工，加强有效管理加以缓解敲击、人的喊叫等施工活动声源。本项目主要在乡村区域，施工方应合理有效的制定施工计划，提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内，并提前发布公告，最大限度的争取民众支持。

F.加强对集中居民点等路段的施工管理，合理制定施工计划。监理单位做好监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，随时对施工噪声进行监测。

G.对于高噪声设备需安装减震降噪措施，以降低其噪声的产生。

H.施工时加高施工围挡，尽量避免多机械同时施工，加快施工时间等措施。

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环境产生严重不利影响。

4、固体废弃物影响分析

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾：建筑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的优先回收利用，剩余的建筑垃圾及时清运，可送至指定的建筑垃圾堆场妥善处置；做到工序完工场地清洁，严禁垃圾入河，随意倾倒。施工完毕后的沉淀泥浆经自然沉淀固化后，可用作绿化覆土。

(2) 生活垃圾

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分类收集，安排专人定期送附近市政垃圾收集点。环评要求：运送途中要避免垃圾的遗撒，须采用毡布覆盖，沿途不要随路散落，也不要随意倾倒垃圾，制造新的“垃圾堆场”。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，本工程施工期间产生的各类固废均得到合理、有效处置，评价认为施工期产生的固废对工程区环境影响不大。

5、生态环境影响分析

(1) 占地和景观影响

项目建设将占用水域及水利设施用地、林地、工矿仓储用地等，建设过程中会使沿线的土地资源和植被受到破坏，从植被分布现状调查结果看，以项目直接影响的植被类型主要是林地植被。由于项目永久占用林地，将会造成生物量减少、生态系统的调节作用有所削弱，同时，土地用途的变化也对区域景观的结构和功能产生了一定的影响，但由于项目区域人类活动频繁，区域生物量相对较少，随着建设完成，绿化恢复，对周边生态环境影响较小。项目设置临时占地主要位于拟建项目附近，占地类型为水域及水利设施用地和其他土地等，随着施工的结束将进行植被恢复，对区域土地利用影响较小。

(2) 对陆生动物资源的影响

根据现场调查结果，拟建桥梁周边无受保护的珍稀动物资源，但仍有小型爬行动物（如蛇）、两栖动物（青蛙）、鸟类（麻雀）分布。施工期间，分布在该项目范围内的小型爬行动物（如蛇）两栖动物（青蛙），由于项目建设，施工人员干扰活动和施工机械对这些动物的活动有一定的影响，使他们会迁移到非施工区。施工完成后，项目范围

内的小型爬行动物可以回到其他生态环境内，不会对其生存造成威胁。

(3) 对水域生态环境的影响

①施工悬浮泥沙对水生生物的影响分析

A.对浮游生物和底栖生物的影响

悬浮泥沙对浮游生物的影响主要反映在悬浮泥沙导致水的浑浊度增大，透明度降低，不利于浮游植物的繁殖生长。此外还表现在对浮游动物的生长率、摄食率的影响等。

新建桥梁的桥墩面积小，横跨大渡河，对流速影响不大，不会因此导致额外的泥沙淤积。施工期对作业点附近水域浮游生物有一定影响，但局限在桥墩两侧附近距离范围内，且这种影响是暂时的，随着桥梁水中施工结束而消失。施工后浮游生物和底栖生物将重新分布、恢复，对区域浮游生物和底栖生物生物量、密度、种群结构等不会产生大的影响。

B.对鱼类的影响

水中悬浮物在许多方面对鱼类产生不同的影响，施工会破坏鱼类等水生生物的生存环境，不过鱼类等水生生物在遇到外界干扰时会选择逃离不利的生存环境，有自动规避的本能，且本工程施工对大渡河的水质影响有限，鱼类等水生生物有规避的空间。施工结束后，先前的生存空间和质量恢复到此前的水平，鱼类等水生生物又回到工程区域河段生存且项目不涉及鱼类三场和洄游通道。因此，本工程施工期间悬浮泥沙影响范围和时限均较小，鱼类受影响较小。

②施工噪声对水域生态的影响

项目施工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，但由于打桩在钢护筒内进行，打桩噪声传入水域的能量有限，鱼类等水生生物有规避的本能，因此施工噪声不会对水生生物造成危害。为减少施工期对生态环境的影响，建议采取下述生态保护措施：加强桥梁两端处的绿化建设；施工时间选择在大渡河枯水期间；施工时保持水中机械清洁，避免机械油污污染水体，结束后应立即清理建筑垃圾。

综上所述，项目施工对生态环境影响不大。

二、运营期环境影响分析

1、大气环境影响分析

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本项目为等级公路，

项目无服务区、车站等大型集中排放源，因此项目大气评价等级为三级。

(2) 大气环境影响评价分析

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 CO、NO_x（以 NO₂ 作为评价因子）。

项目路面均为沥青混凝土，设计行驶速度较低，产生的扬尘较小；并且本项目车辆较少，车速也较小，产生的路面扬尘较小。因此，只要加强管理，定期安排相关人员对道路进行清扫，保持路面清洁，道路扬尘对区域大气环境质量影响较小。

汽车尾气污染物主要集中在公路沿线，随着距道路边线距离的增加，环境空气中污染物的扩散浓度逐渐降低。项目建成以后，随着公路交通量的不断增大，汽车尾气排放量也呈增加趋势。因此，建议主管部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量；并加强交通管理，限制汽车尾气超标车辆进入本项目道路；同时在道路两侧种植行道树、绿化带，达到净化空气的目的。因此，在加强管理的基础上，项目在营运期汽车尾气不会对当地大气环境产生明显影响。

表 7-4 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 ☐			二级 ☐			三级 ☒	
	评价范围	边长=50km ☐			边长=5~50km ☐			边长=5km ☐	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐		<500t/a ☒			
	评价因子	基本污染物（CO、NO ₂ ） 其他污染物（ ）							
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐		其他标准 ☐	
现状评价	评价功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 ☐			主管部门发布的数据标准 ☒			现状补充标准 ☐	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☐ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子（ ）					包括二次 PM _{2.5} ☐		

			不包括二次 PM _{2.5} □	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%□		C 本项目最大占标率>100%□
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□	C 本项目最大占标率>10%□
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□	C 本项目最大占标率>30%□
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率≤100%□	C 非正常占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□		C 叠加不达标□
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子: ()	有组织废气监测□ 无组织废气监测□	无监测□
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐		
	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 VOCs:()t/a

注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项

综上所述, 本项目营运期各污染物不会对区域大气环境造成明显影响。

2、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 7-5 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分比 $\alpha/\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	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 或占用水域面积比例 $R/\%$		工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ; 工程扰动水底面积 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 $A_2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$; 或 $A_2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$; 或 $A_2 \geq 3$
二	$20 > \alpha >$	$20 > \beta > 2$; 或	$30 > \gamma >$	$0.3 > A_1 >$	$0.3 > A_1 >$	$0.3 > A_1 > 0.15$; 或

级	10; 或不 稳定分 层	季节调节与不 完全年调节	10	0.05; 或 $1.5 > A_2 > 0.2$; 或 $10 > R > 5$	0.05; 或 $1.5 > A_2 > 0.2$; 或 $20 > R > 5$	$3 > A_2 > 0.5$
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 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$; 或 $A_2 \leq 0.5$

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大渡河，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运营期废水主要来源于降水产生的路面径流。

桥梁建成后，桥面上车辆来往不可避免会有少量固体碎屑撒落在桥面，也会有一些油污滴在桥上，汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，但污染情况少，且桥面较短，所以对地表水的影响较小。

项目营运期水环境影响主要为桥面初期雨水对水环境的影响。根据国内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石油类物质浓度比较高，SS 和石油类的含量可分别达 $158.5 \sim 231.4 \text{mg/l}$ 、 $19.74 \sim 22.30 \text{mg/l}$ ；30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快。降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，污染物含量较低。通常情况桥面比一般路面较干净，其初期雨水污染源浓度相对较低。

路面排水一般有集中排水和分散排水两种形式。环评要求，对本项目大桥设置桥面径流收集系统，桥面径流通过收集系统汇集到纵向排水管，通过排水管将径流引至路侧排水沟内，排水沟收集的路面径流最终排至大渡河。

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，会污染大渡河水质。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入。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

本项目以桥梁方式跨越大渡河，大渡河为长江二级支流，河长 1062km，流域面积

7.77 万 km²，于乐山市城南注入岷江，据乐山福禄水文站资料，多年平均径流量 427.9 亿 m³，多年月平均最大流量（7 月份）达 2716m³/s，最小（2 月份）为 407.2m³/s，年平均径流模数 17.72L/s·km²。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，符合大渡河通航和行洪要求，不会影响大渡河正常通航行洪。

综上所述，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。

3、声环境影响分析

(1) 预测模式选择

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：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$
$$u_i = vol(\eta_i + m_i(1 - \eta_i))$$

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7-6 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7-7 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

$$L_{Aeq}(h)_i = (L_{Aeq})_i + 10 \lg\left(\frac{N_i}{N_0}\right) + 10 \lg\left(\frac{1.5}{r}\right) + 10 \lg\left[\frac{(V_i - 3.7)^2}{V_0}\right] + \Delta L - 16$$

式中:

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

$(L_{Aeq})_i$ ——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) , 如下图所示:

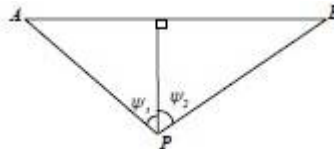


图7-1 AB为路段, P为预测点

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：

$$Leq(T) = 10 \lg \left[10^{\frac{L_{A, S} - L_{A, M} + K}{10}} + 10^{\frac{L_{A, M} - L_{A, L} + K}{10}} + 10^{\frac{L_{A, L} - L_{A, S} + K}{10}} \right]$$

4) 单车行驶辐射噪声级

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

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

中型车： $L_{A, M} = 8.8 + 40.48 \lg (S_M) + \Delta L_{\text{纵}}$

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

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车；

B、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 $\Delta L_{\text{路面}}$

取值按表 7-8 取值。

表7-8 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 $(L_{a_i})_i$ 在沥青混凝土和水泥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， α 取值为 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：

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left(\frac{3\pi \sqrt{1-r^2}}{4 \arctg \sqrt{\frac{1-r}{1+r}}} \right) & \left(\text{当 } r = \frac{40f\delta}{3c} \leq 0.48 \right) \\ 10 \lg \left(\frac{3\pi \sqrt{r^2-1}}{2 \ln(r + \sqrt{r^2-1})} \right) & \left(\text{当 } r = \frac{40f\delta}{3c} > 0.48 \right) \end{cases}$$

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:

A_{bar} 仍由上式公示计算, 然后根据下图 7-2 进行修正, 修正后的 A_{bar} 取决于遮蔽角 β/θ 。图 7-2a 中虚线表示: 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。

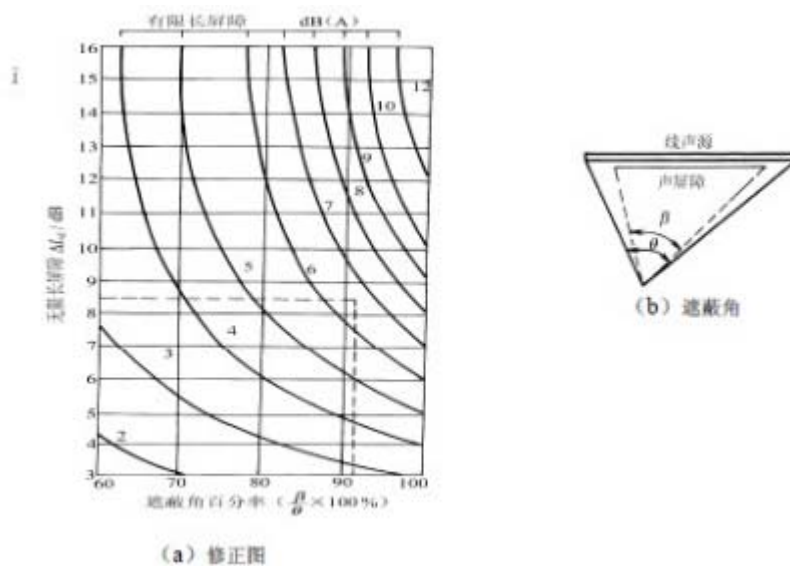


图7-2 有限长度的声屏障及声源的修正图

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} 。

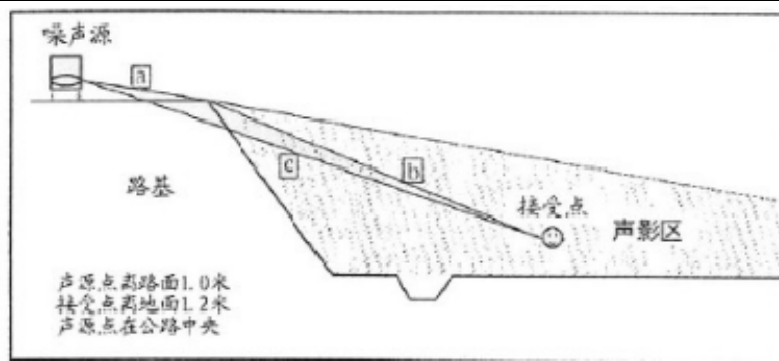


图7-3 声程差 δ 计算示意图

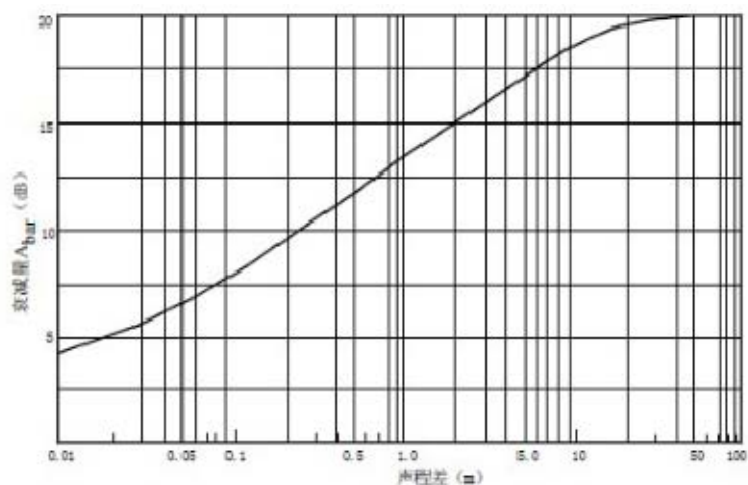


图7-4 噪声衰减量 $A_{\bar{a}}$ 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

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 7-5 和表 7-8 取值。

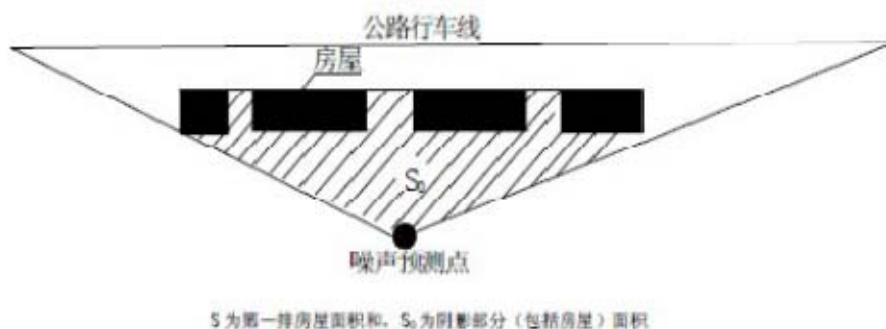


图7-5 农村房屋降噪量估算示意图

表7-9 农村房屋噪声附加衰减量估算量

房屋状况	$A_{\bar{a}}$
40~60%	3dB
70~90%	5dB

以后每增加一排房屋

1.5dB 最大绝对衰减量≤10dB

5) 环境声级计算

预测点 P 处的环境噪声为：

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

式中：(L_{Aeq})_环——预测点环境噪声级，dB；

(L_{Aeq})_交——预测点公路交通噪声值，dB；

(L_{Aeq})_背——预测点的背景噪声值，dB。

(2) 预测参数

1) 交通量

根据可研资料，交通量预测年限为调查年到公路建成运营后 20 年。本项目计划于 2021 年 9 月通车，因此预测时段为 2021 年~2040 年，预测特征年分别为 2021 年、2025 年、2035 年，预测基年为 2017 年。根据项目所在区域的实际交通情况，项目路段预测交通量结果见表 1-4。

2) 车型比及昼夜比

根据项目可研成果，项目各预测年交通量车型比见表 1-5。

3) 车辆折算系数

根据项目可研，车型折算系数见下表。

表 7-10 车型折算系数表

编号	汽车代表车型	车辆折算系数	说 明
1	小客车	1.0	≤19 座的客车和载质量≤2T 的货车
2	中型车	1.5	>19 座的客车和载质量 2T~≤7T 的货车
3	大型车	2.0	载质量>7T~≤14T 的货车

4) 车流量

根据可研提供特征年交通量（pcu/d）、车型比、车型折算系数和昼夜比系数，计算出本项目各段路绝对车流量（辆/h），见表 1-6。

(3) 预测点位

根据拟建公路的建设内容，公路沿线 200m 范围内敏感点情况及分布见表 3-9。由现状监测结果可知，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

根据项目工可资料，本项目全段采用沥青混凝土路面。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下表。

表7-11 沙湾区龚嘴镇易坝渡改桥交通噪声预测结果

年份/时段		距道路中心线距离（m）																				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	4a 类	2 类
2021 年	昼间	69.5	59.0	55.6	53.6	52.3	51.3	50.5	49.8	49.2	48.7	48.2	47.8	47.4	47.0	46.7	46.4	46.1	45.9	45.6	45.4	<3	<9
	夜间	62.9	52.4	49.0	47.0	45.7	44.7	43.9	43.2	42.6	42.1	41.6	41.2	40.8	40.5	40.1	39.8	39.6	39.3	39.0	38.8	<6	<10
2025 年	昼间	70.9	60.5	57.0	55.1	53.7	52.7	51.9	51.2	50.6	50.1	49.6	49.2	48.8	48.5	48.2	47.9	47.6	47.3	47.1	46.8	<4	<11
	夜间	64.3	53.9	50.4	48.5	47.1	46.1	45.3	44.6	44.0	43.5	43.0	42.6	42.2	41.9	41.6	41.3	41.0	40.7	40.5	40.2	<7	<12
2039 年	昼间	74.0	63.6	60.1	58.2	56.9	55.9	55.0	54.3	53.8	53.2	52.8	52.4	52.0	51.6	51.3	51.0	50.7	50.5	50.2	50.0	<5	<16
	夜间	67.4	56.9	53.5	51.6	50.2	49.2	48.4	47.7	47.1	46.6	46.1	45.7	45.3	45.0	44.6	44.3	44.1	43.8	43.6	43.3	<10	<18

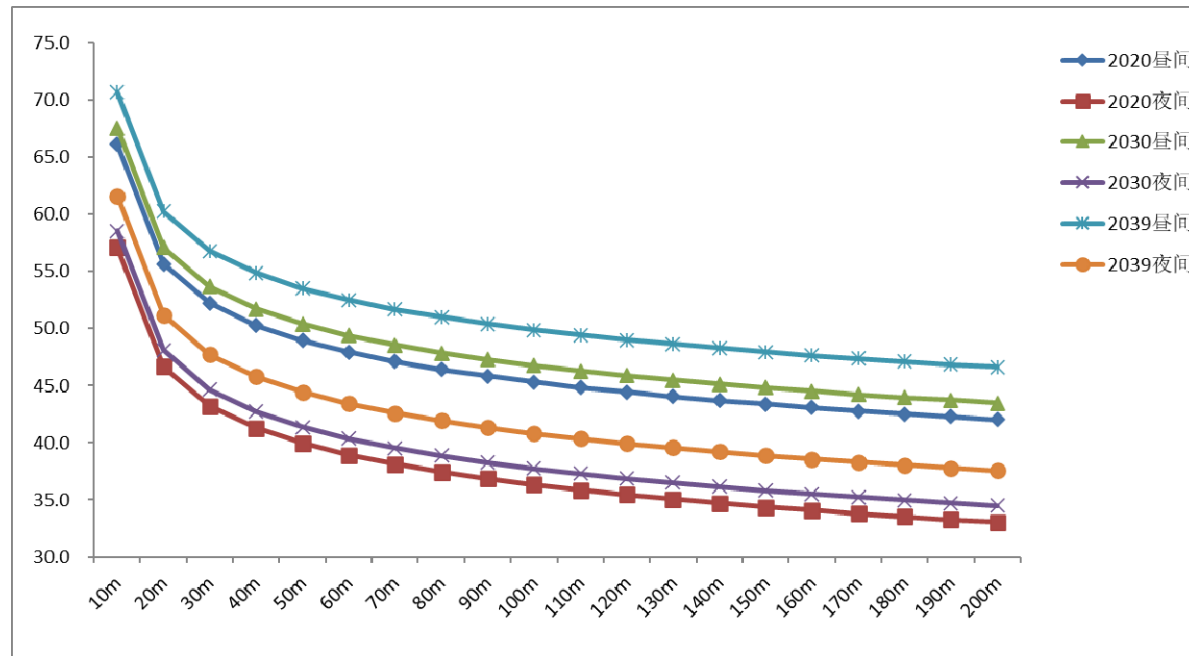


图7-6 道路交通噪声预测结果

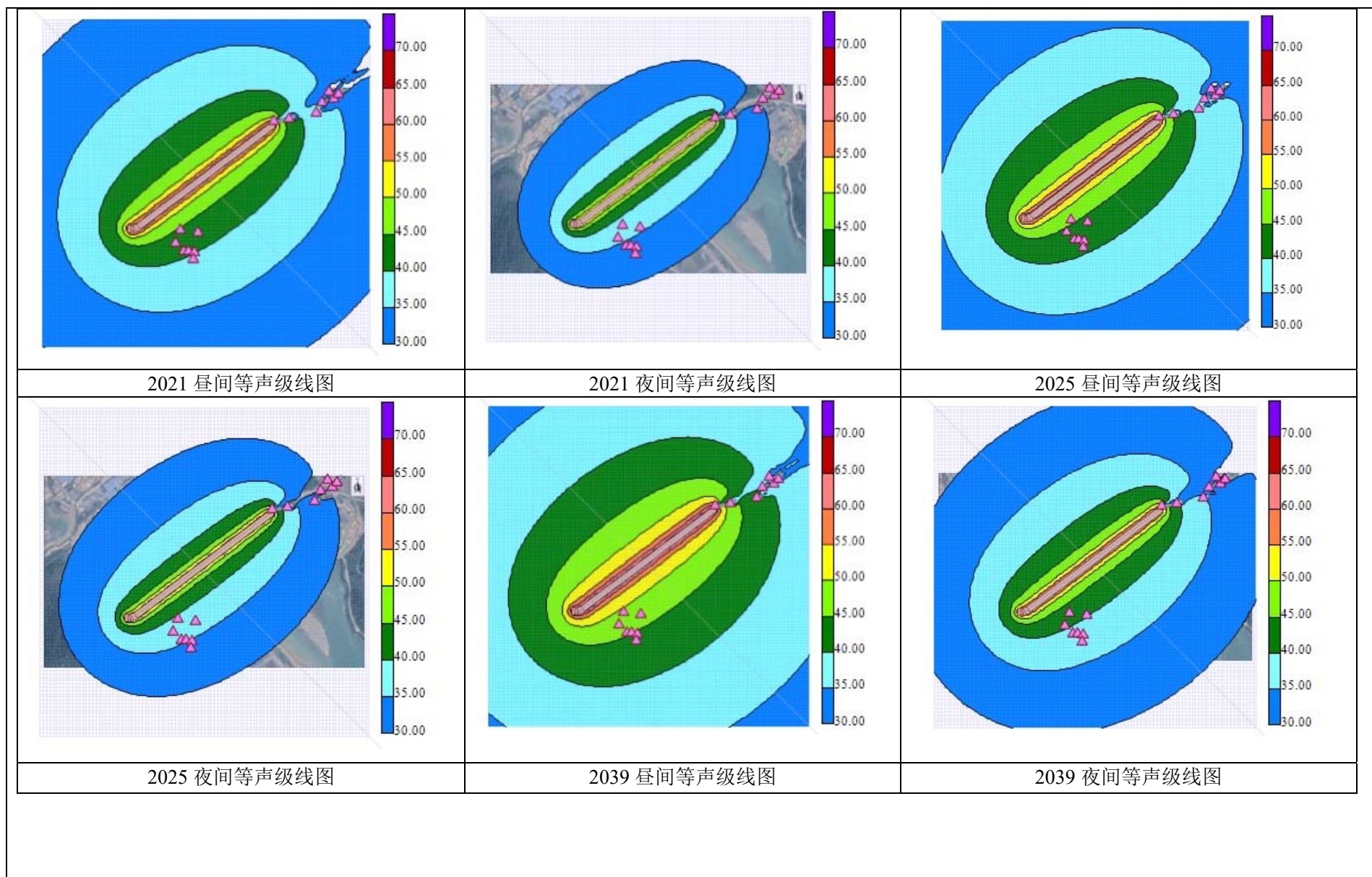


表 7-12 运营期（2021）交通噪声敏感点预测结果

序号	名称	与道路位置关系 (m)			执行标准	桩号	现状值		背景值		本项目贡献值 Leq[dB(A)]		叠加值		预测值		标准值		超标量	
							Leq[dB(A)]		Leq[dB(A)]				Leq[dB(A)]		比现状值的增量		Leq[dB(A)]		Leq[dB(A)]	
		距红线	距中心线	高差			昼间	夜间	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	起点居民	7	10	0/3	2	K0+000	50	44	50	44	55.06	48.41	56.24	49.75	6.24	5.75	60	50	/	/
	起点居民	53	56	0/3	2	K0+000	50	44	50	44	39.19	32.54	50.35	44.30	0.35	0.30	60	50	/	/
2	刘沟村居民	135	140	0/5	2	/	51	43	51	43	37.55	30.90	51.19	43.26	0.19	0.26	60	50	/	/
3	五渡村（原工农村）居民	73	79	0/-3	2	K0+500~K0+650	53	43	53	43	44.60	37.95	53.59	44.18	0.59	1.18	60	50	/	/

注：表中“+”表示敏感点的位置高于本项目，“-”表示敏感点的位置低于本项目。标准值主要是以第一排房屋为参照；背景值的监测避开交通噪声的影响，同时选取监测数据中的最大值。

表 7-13 运营期（2025）交通噪声敏感点预测结果

序号	名称	与道路位置关系 (m)			执行标准	桩号	现状值		背景值		本项目贡献值 Leq[dB(A)]		叠加值		预测值		标准值		超标量	
							Leq[dB(A)]		Leq[dB(A)]				Leq[dB(A)]		比现状值的增量		Leq[dB(A)]		Leq[dB(A)]	
		距红线	距中心线	高差			昼间	夜间	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	起点居民	7	10	0/3	2	K0+000	50	44	50	44	56.48	49.66	57.36	50.70	7.36	6.70	60	50	/	0.7
	起点居民	53	56	0/3	2	K0+000	50	44	50	44	40.61	33.79	50.47	44.39	0.47	0.39	60	50	/	/
2	刘沟村居民	135	140	0/5	2	/	51	43	51	43	38.97	32.15	51.26	43.43	0.26	0.43	60	50	/	/
3	五渡村（原工农村）居民	73	79	0/-3	2	K0+500~K0+650	53	43	53	43	46.02	39.20	53.79	44.51	0.79	1.51	60	50	/	/

注：表中“+”表示敏感点的位置高于本项目，“-”表示敏感点的位置低于本项目。标准值主要是以第一排房屋为参照；背景值的监测避开交通噪声的影响，同时选取监测数据中的最大值。

表 7-14 运营期（2039）交通噪声敏感点预测结果

序号	名称	与道路位置关系 (m)			执行标准	桩号	现状值		背景值		本项目贡献值 Leq[dB(A)]		叠加值		预测值比 现状值的增量		标准值		超标量	
							Leq[dB(A)]		Leq[dB(A)]				Leq[dB(A)]				Leq[dB(A)]		Leq[dB(A)]	
		距红线	距中心线	高差			昼间	夜间	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	起点居民	7	10	0/3	2	K0+000	50	44	50	44	59.56	52.95	60.02	53.47	10.02	9.47	60	50	0.02	3.47
	起点居民	53	56	0/3	2	K0+000	50	44	50	44	43.69	37.07	50.91	44.80	0.91	0.80	60	50	/	/
2	刘沟村居民	135	140	0/5	2	/	51	43	51	43	42.05	35.44	51.52	43.70	0.52	0.70	60	50	/	/
3	五渡村（原工农村）居民	73	79	0/-3	2	K0+500~K0+650	53	43	53	43	49.10	42.49	54.49	45.76	1.49	2.76	60	50	/	/

注：表中“+”表示敏感点的位置高于本项目，“-”表示敏感点的位置低于本项目。标准值主要是以第一排房屋为参照；背景值的监测避开交通噪声的影响，同时选取监测数据中的最大值。

(6) 影响分析

本项目所在区域的敏感点属于 2 类声环境功能区，因此执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4a 类标准。根据预测结果，可知：

在运营期 2021 年：各个敏感点就能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

在运营期 2025 年：共有 1 个敏感点超标。起点居民处夜间不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，超标 $0 \sim < 1\text{dB}$ 。

在运营期 2035 年：共有 1 个敏感点超标。起点居民处不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，超标 $0 \sim < 4\text{dB}$ 。

(7) 运营期噪声影响防治措施及建议

1) 建设规划建议

参照《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。

根据预测结果，取预测运营期中期距道路中心线 12m 作本项目控制距离。建议在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。如必须在道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，环评要求：应按照国家《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。

2) 运营期噪声污染治理措施方案

①噪声污染治理原则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，同时考虑项目所在区目前经济尚不十分发达的现实以及本工程区域的特点，以本项目满足沿线声环境功能区划为噪声污染治理的原则。

环境噪声现状值不超标，交通噪声使环境噪声超标，采取措施使环境噪声达标；环境噪声现状值超标，公路交通噪声对环境噪声有增加量，采取措施减小公路交通噪声影

响，使环境噪声维持现状值。

②噪声治理措施

经预测，本项目运营期近期、中期、远期敏感点预测都不超标。根据本项目预测的具体情况，环评建议应加强交通管理，在居民较多的路段禁止鸣笛、超速，规范车辆的交通行为、避免交通事故的发生，将本项目对环境的影响降至最低。

根据本项目的噪声预测结果对超标敏感点和区域发展提出如下建议：

a.声屏障：设置声屏障在起点居民处，声屏障顶距路面的高度不应小于 2.2m，并根据交叉段道路的等级、线型、纵坡等实际情况，设置相应的限速、限载等安全警示标注。。

b.降噪绿化带：对现有绿化带内补充种植适宜的树种、乔木，充分利用道旁树木吸收噪声，减小噪声对环境的影响；据资料介绍，良好的绿化林带宽度大于 10m，可降低噪声 4~5dB（A）。

c.低噪音路面：对于中小型汽车，随着行驶速度的提高，轮胎噪声在汽车产生的噪声中的比例越来越大，因此，修建低噪声路面就显得很有意义。环评建议后期道路修缮维护可以采取低噪音路面，所谓低噪声路面，也称多空隙沥青路面，又称为透水(或排水)沥青路面。它是在普通的沥青路面或水泥混凝土路面或其它路面结构层上铺筑一层具有很高空隙率的沥青混合料，其空隙率通常在 15~25%之间，有的甚至高达 30%。根据表面层厚度、使用时间、使用条件及养护状况的不同，与普通的沥青混凝土路面相比，此种路面可降低道路噪声 3~8dB（A）。

d.绿墙技术：在区域规划、现场基础条件及资金允许的条件下，项目可以采取绿墙技术。所谓绿墙技术就是在公路两侧建造防噪堤并进行绿化和美化处理来降低交通噪声的方法。可以采用堆筑弃方或废弃物作为降噪措施，其技术简单、廉价，能起到对环境综合治理，美化环境的效果。工程弃方或废弃物堆筑的高度、长度设计与声屏障尺寸设计相同，设计时应按当地土质条件确定边坡坡度。

e.降噪隔声窗：根据项目现场情况，在超标敏感点处安装声屏障会造成当地居民出行不便，为此，建设单位可以根据实际情况，考虑对朝向公路一侧的窗户加装隔声窗，使沿线两侧建筑物的室内声环境达到相应标准。隔声窗大多采用多层复合玻璃隔声窗，隔声窗玻璃为双层玻璃，厚度一般为 6-12mm，中间为 5-14mm 的空气层，窗户开启方式多采用平开式，设计良好的隔声窗的隔声量一般可以达到 20~30dB（A）。

e.强化车辆噪声监测：在噪声敏感点附近路段禁止鸣笛，并设立标志，同时调整、

优化敏感点内部功能布局，以使得项目运营期交通噪声不扰民。

综上所述，由预测结果可知，本项目运营期近期、中期、远期敏感点预测均不超标。

4、运营期固废影响分析

本项目营运期间固体废物主要来于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，由相关部门定期对公路沿线路面进行清扫，统一运送至垃圾处理厂处理，保证固废得到妥善处理。

综上所述，本项目产生的固体废物全部得到妥善处理，去向明确，不会对环境 and 卫生产生影响。

5、运营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），本项目属于IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

6、生态环境影响分析

运营期的生态保护措施主要防治水土流失、恢复道路沿线生态系统原貌。可以采取以下减缓措施和生态恢复方案：

①桥梁两端及道路沿线设置绿化带，栽种花草树木，改善区域环境，美化道路景观。

②道路管理部门必须强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、隔声降噪、美化景观等环保功能。

三、总量控制

由建设项目工程分析可知，本项目属于非污染生态类项目，项目营运期无生产废水及生活污水排放，不涉及总量因子，因此不需要申请总量。

四、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害、易燃易爆等物质泄露，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程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1、风险调查

本项目主要为大渡河两侧居民服务，项目位于峨边彝族自治县沙坪镇境内，无危化品运输功能，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、环境风险识别

营运期交通事故对环境的影响主要是当车辆在桥上行驶时，车辆发生事故，可能对水体产生污染，及危化品运输，水污染事故途径主要有：

- (1) 车辆本身携带的汽油（或柴油）、机油泄漏，并排入附近水体；
- (2) 发生交通事故，汽车连带货物坠入河流，破碎或渗漏；
- (3) 危化品运输过程中发生泄漏、流失等，有害物质进入大渡河。

3、环境风险分析

本项目为新建桥梁，跨越大渡河而设，大渡河为III类水体，主要水体功能为行洪、灌溉、生活用水等。交通事故发生后，车辆携带的汽油、柴油、机油等泄漏排入水中，危化品运输过程中发生泄漏、流失等，有害物质进入大渡河，可能会影响大渡河的水质，造成水体污染。

4、环境风险防范措施及应急要求

(1) 风险防范措施

为减缓项目发生事故风险带来的环境影响，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）。

③在桥面两侧设置连续的防撞墩，加强防撞措施，防止事故车辆落入水中。交警部门的资料表明，当防撞墩的高度大于汽车轮胎直径 1/3 时，可完全杜绝汽车翻入水中，有效防止液体化学品或石油类事故污染对沿线河流水域水质的影响。

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。

(2) 应急要求

建设单位必须严格参照《乐山市危险化学品事故灾难应急救援预案》，配备专职安全管理人员，制定突发事件应急预案，严格落实各项安全制度，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。应急预案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：由道路建设单位牵头，包括各环保部门、水利局、消防大队、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，其主要任务是对水、大气环境总体状况做污染分析，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)，建设单位收到信息后立即按报告程序通知指挥中心等相关单位，启动反应体系。

③培训和演习

制定了突发性事故应急计划后，应急队伍要根据计划的要求，在假设的情况下进行

定期演练和理论学习，以检验计划的可操作性、适应性和严密性，并组织人力编写《突发性事故应急手册》，人手一册，便于查阅。

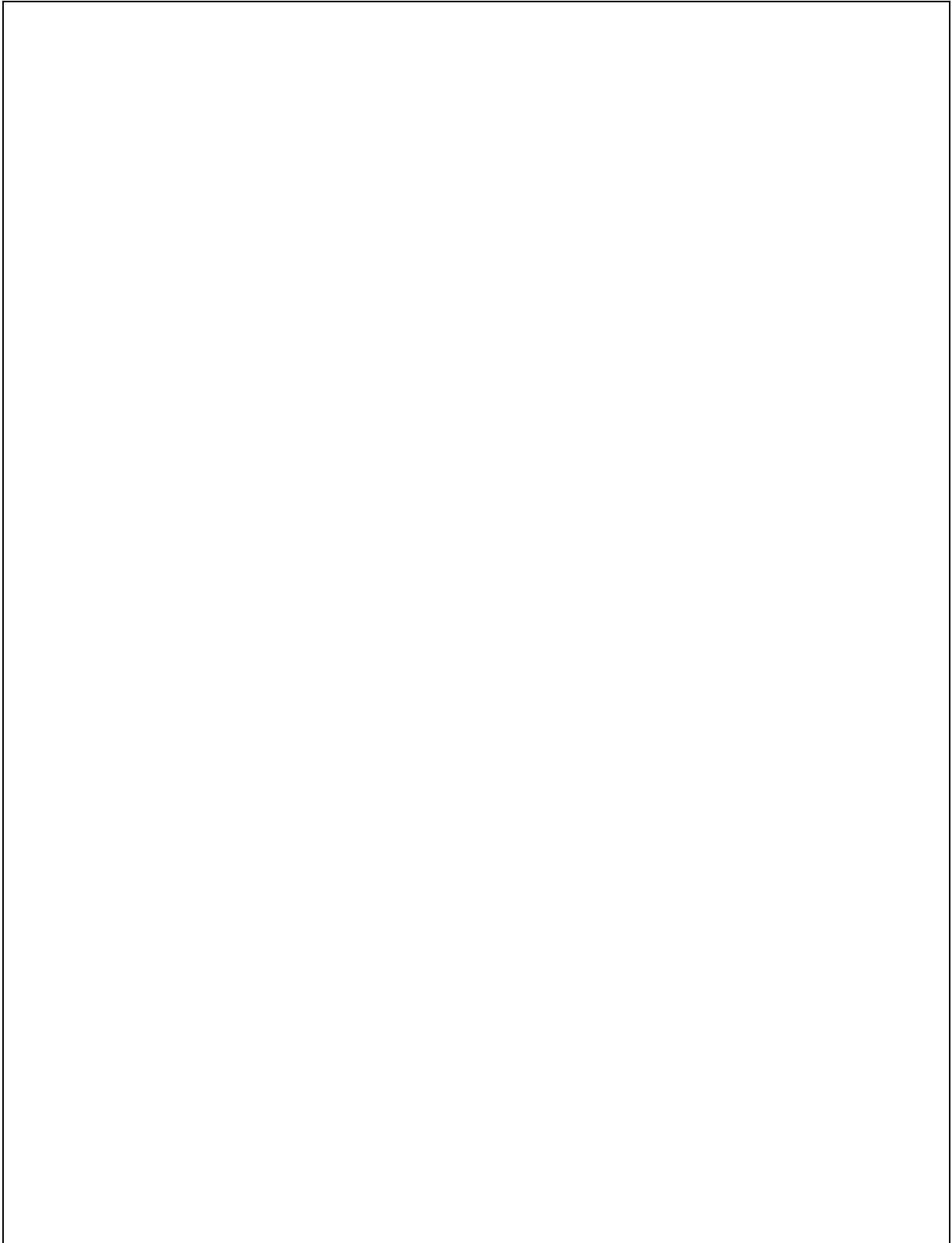
项目存在潜在的交通事故和危险化学品泄漏引起的环境风险，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。并需要实施社会救援，因此，制定应急预案如下表所示。

表 7-15 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容和要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	有害物质运输路段
3	应急组织	交通和环保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通部门实施全部工作。
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	应急设施设备与材料	事故的应急设施、设备与材料等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；必要的防毒面具。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、监视电视等。
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度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			
5、风险分析结论 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。但发生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，本项目径流通过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。从环境风险角度分析，本项目实施可行。					
五、项目正效益分析 乐山市渡改桥工程（沙湾区龚嘴镇易坝渡改桥）位于沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）和峨边彝族自治县五渡镇，龚嘴电站下游约 2.5km 处，左岸接沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）刘沟村峨轸路口（XL28），右岸接峨边县五渡镇五渡村（原工农村）004 乡道，右岸引桥处跨越四川五渡矿业有限公司。撤渡改公路桥属于乐山市基础扶贫工程，项目的建设不但可以加强村内道路建设，实现贫困村村道全硬化，同时还可以提高村内行人及车辆的出行安全，使当地贫困直接群众受益。撤渡改桥后以往靠渡口连接的区域交通得到完善，可以进一步完善了公路网结构，加强河道两岸村民与境外区域的交通联系，为区域经济的协调发展奠定了基础。此外，撤渡改桥是消除水上安全隐患的根本解决办法，是保证居民安全出行的最有效途径，对改善乐山市境内该区域交通现状和保证地区交通安全有重要意义。本项目的建设方便了峨边至沙湾区的交通，且临近工业园区，方便运输，为居民的出行及经济的发展提供巨大便利。					
六、建设项目环境保护投资及“三同时”验收内容 本项目建设总投资 9056.9 万元，估算本项目环保投资约 132 万元，占工程总投资的 1.46%。建设项目环境保护“三同时”验收见下表。					
表 7-16 建设项目环境保护“三同时”验收一览表					
项目	污染物		处理措施	验收标准	投资（万元）
废气	施工期	施工扬尘	严格执行“六必须”、“六不准”，洒水抑尘、定期清扫；覆盖和限制车速；预制场、拌合站场地硬化、洒水降尘；临时堆放的建筑材料和开挖的土方铺设密目网、喷淋等措施；大风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 标准颗粒物无组织贡献浓度≤1.0mg/m³	30

			天气和重污染天气时停止施工，对进出的运输车辆轮胎进行清洗等		5
		燃油废气	加强机械保养，选用先进机械等措施等		
		运营期	汽车尾气	加强车辆汽车尾气排放监管和绿化	/
废水	施工期	施工废水	设置 1 座临时隔油沉淀池收集桥梁基础施工及部分运输车辆冲洗废水；各施工场地设置 1 座临时隔油沉淀池处理车辆冲洗、设备冲洗废水及现场地面径流等	不外排	10
		生活废水	排入五渡矿业公司污水管网		5
	运营期	路面径流	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（30m ² ），最终排入大渡河		10
噪声	施工期	噪声	低噪设备、加强保养、合理安排工作时间；靠近敏感点路段设置施工围挡和禁鸣标示等	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	5
	运营期	噪声	加强绿化带建设；设置声屏障；降噪隔声窗；修缮时采用低噪音路面；设立标志，同时调整、优化敏感点内部功能布局，以使得项目运营期交通噪声不扰民等	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	15
固体废物	施工期	建筑垃圾	由相关单位分类处理	/	5
		生活垃圾	采用小型垃圾桶分类收集后集中送附近市政垃圾收集点，最终运至垃圾处理厂处理		
	运营期	车辆洒落物	由相关部门定期对公路沿线路面进行清扫，统一运送至垃圾处理厂处理		2
生态	1、临时占地植被恢复、复耕等				10
	2、环境监理				10
	3、施工期环境监测、运营期环境监测				10
风险	1、加强管理、防范，编制应急预案 2、防撞护栏、限速和其它相应提示标志 3、事故池，收集管道等相应设施				15
合计					132



建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(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	施工扬尘	TSP	洒水抑尘、定期清扫、车辆篷布覆盖、湿法作业、车辆冲洗等	达标排放
		施工机械废气	CO、NO ₂	加强机械保养，选用先进机械等措施等	
		沥青烟	沥青烟	加强管理，缩短工期	
	运营期	汽车尾气	CO、NO ₂	加强车辆汽车尾气排放监管和绿化	
水污染物	施工期	施工废水	SS、石油类	设置沉淀隔油池，施工废水隔油沉淀处理后回用，不外排	不外排
		生活污水	COD、BOD、SS、NH ₃ -N	利用旱厕进行处理，处理后回用于周边农田灌溉	
	运营期	路面径流	SS、石油类	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（30m ² ），最终排入大渡河	达标排放
噪声	施工期	机械设备、车辆	噪声	低噪设备、加强保养、合理安排工作时间；靠近敏感点路段设置施工围挡和禁鸣标示等	达标排放
	运营期	车辆噪声	噪声	加强绿化带建设；修缮时采用低噪音路面；设立标志，以使得项目运营期交通噪声不扰民等	
固体废物	施工期	建筑垃圾	废建材等	由相关单位分类处理	妥善处置
		生活垃圾	生活垃圾等	采用小型垃圾桶收集后集中送附近市政垃圾收集点，最终运至垃圾处理厂处理	
	运营期	公路沿线	固体废物	由相关部门定期对公路沿线路面进行清扫，统一运送至垃圾处理厂处理	

主要生态影响：

项目在施工前应作详细计划，合理安排施工计划，施工时尽量按设计要求进行开挖，尽量减少开挖面，以减少植被的破坏；平整场地时尽量做到挖填方平衡，避免不必要的水土流失和生态变化。加强对施工现场的环境管理，定期进行环境监测，以控制工程涉及区的环境污染。对工程涉及区域内的施工人员，应加强宣传、教育，强化其保护环境意识，文明施工，达到工程建设和环境保护的同步发展。通过以上措施，将会使生态环境明显改善，项目不会对区域内生态环境造成较大影响。

结论与建议

(表九)

一、结论

1、项目概况

本项目位于沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）和峨边彝族自治县五渡镇，龚嘴电站下游约 2.5km 处，左岸接沙湾区轸溪镇（原龚嘴镇）刘沟村峨轸路口（XL28），右岸接峨边县五渡镇五渡村（原工农村）004 乡道，右岸引桥处跨越四川五渡矿业有限公司，四周交通便利，起点坐标：经度 $103^{\circ} 29' 46.48''$ 、纬度 $29^{\circ} 16' 39.40''$ ，止点坐标：经度 $103^{\circ} 29' 31.10''$ 、纬度 $29^{\circ} 16' 27.73''$ 。

推荐方案全长 616m，其中主桥长 300m，引桥长 316m，为二级公路，设计行车速度 60km/h，主桥上部采用预应力连续梁桥，引桥上部结构采用简支 T 梁，桥梁宽度 13.5m，路面为沥青砼路面；设计洪水频率为 1/50，桥梁设计荷载为公路—VI 级，主桥通航等级为 VI 级航道。

2、产业政策符合性结论

根据《国民经济分类及行业代码》（GB/T4754-2017），项目属于“E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑”。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号令）中相关规定，项目属于“二十四、公路及道路运输（含城市客运）—农村公路建设”为鼓励类。

同时，乐山市发展和改革委员会出具了关于乐山市渡改桥工程可行性研究报告的批复（乐发改审批[2017]681 号），见附件 2，同意本项目建设。

因此，本项目建设符合国家产业政策。

3、规划符合性结论

“十二五”期，在省委、省政府的坚强领导下，全省交通运输系统围绕全面消除渡运安全隐患，改善沿河临水群众的出行条件为重点，大力实施渡口改公路桥、人行桥建设。2016 年 3 月，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），文件中“规划 2016-2020 年全面取消江河渡口中的一、二类渡口和车渡”。我市结合省政府渡改桥方案，制订新建 23 座渡改桥，全面取消江河渡口的要求（乐委发[2016]7 号）。

本项目是乐山市规划的 23 座渡改桥工程之一。

因此，本项目建设符合乐山市城市总体规划。

4、选址选线合理性结论

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），见附件 4，项目占地不属于基本农田，选址合理。同时，项目建设不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，无特殊保护植物和动物，无生态敏感点，评价范围内不涉及饮用水水源保护地。

因此，项目选址选线合理。

5、环境质量现状评价结论

环境空气：根据《乐山市 2019 年环境质量公报》，项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM_{2.5}。通过《乐山市大气环境质量限期达标规划（2016 年~2025 年）》，乐山市采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理的措施等一系列措施后，在 2025 年底前实现空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、PM_{2.5}、PM₁₀、一氧化碳、臭氧）全面达标。

地表水：区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体要求。

声环境：区域噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

6、施工期环境影响结论

（1）大气环境影响

本项目施工期大气污染物主要为施工过程中产生的扬尘、机械废气、沥青烟。施工期扬尘影响范围小，时间较短，随施工结束后其影响会随之消失，采取设置施工围挡，封闭施工现场，禁止在大风天气作业，洒水抑尘等措施后，施工期扬尘对大气环境影响较小；机械废气特点是排放量小，且属间断性无组织排放，鉴于施工场地扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准，对大气环境影响较小；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。运送沥青均采用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，对周围环境影响较小。

（2）水环境影响

项目施工期废水主要为施工废水和生活污水。施工废水经隔油或沉淀处理后全部循环利用，不外排，对周围水体不会产生影响；生活污水利用旱厕进行处理，处理后回用于周边林地灌溉，不外排，对周围水体不会产生影响。

(3) 声环境影响

项目施工过程中，施工噪声会对周围环境有一定的影响，必须加强施工机械的维护保养工作，应合理安排施工时间，禁止夜间施工，并做好施工人员自身防护工作。而且施工噪声影响是暂时的，将随着施工期的结束而消失。通过采取措施可将施工期产生的噪声影响控制在最低程度。

(4) 固体废物环境影响

施工期建筑垃圾送至指定的建筑垃圾堆场妥善处置；弃方全部运至 G245 弃渣场进行处置；生活垃圾安排专人定期送附近市政垃圾收集点，最终运至垃圾处理厂处理，对环境影响很小。

(5) 生态环境影响

项目施工期对区域生态环境质量影响主要为水土流失及景观影响，随着施工的结束将进行植被恢复，对区域生态环境影响较小。运营期间道路两侧的植被绿化，有利于改善区域生态环境质量。

7、运营期环境影响结论

(1) 大气环境影响

营运期由于本项目采用沥青混凝土路面，扬尘产生量较小。项目对大气环境的影响主要表现为汽车尾气的排放。随着车流量的不断增大，汽车尾气排放量随之增多，因此，建议有关部门加强管理，严格执行国家规定的汽车尾气排放标准，减少汽车尾气污染物的排放量，桥梁两端有大量绿色植物，达到净化空气的目的，对周边环境影响较小。

(2) 水环境影响

本项目完成后，在非事故状态下，水环境影响主要为路面径流，根据国内对南方地区路面径流污染情况试验有关资料，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，本项目营运期地表水环境影响能够接受。

(3) 声环境影响

本项目建成后不可避免的产生交通噪声影响，经预测敏感点噪声不会超标，本项目路面采用产噪较低的沥青混凝土路面，只要严格按照本报告提出的环保措施进行建设，各敏感点噪声均能满足声环境质量标准要求，因此，本项目营运期交通噪声影响能够接受。

(4) 固体废物环境影响

本项目投入使用后，固体废弃物主要为来往人员产生的垃圾和车辆撒落的固废，产生

量不大，可由相关部门定期对路面进行清扫，送至垃圾处理厂处理处置，其环境影响较小。

8、环境风险分析结论

只要在公路的建设及运营管理过程中严格按照有关规范标准的要求，严格采取相应的防范措施，搞好安全配套设施的建设，危险品运输车辆按有关行业或国家标准、规范及条例的要求进行严格管理，加强对运输过程的监控，认真落实环境风险防范措施。环评提出了相应的预防、监管措施和工程措施，风险防范措施可靠有效。从环境风险角度分析，本项目实施可行。

9、项目可行性结论

综上所述，该项目符合国家产业政策，符合峨边彝族自治县城市发展规划，贯彻了“清洁生产、达标排放、文明施工”控制污染方针，采取的“三废”及噪声污染治理措施经济技术可行。工程实施后不会改变地表水、环境空气、声学等环境质量级别和现有功能。严格落实环境影响报告表提出的环保对策及措施，本项目施工期和营运期对周围环境的影响可以控制在允许的范围以内。从环境保护角度而言，本项目建设是可行的。

二、要求与建议

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

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

3、公路投入运营后，道路管理部门应做好道路管理，及时做好公路路面及路基的养护；定期对公路护坡工程、公路桥梁护栏、桥面排水设施进行检查并及时维护；及时清理排水设施，防止淤积，保证车辆安全行驶，防止危险事故发生工程完毕后及时清理施工场地。

4、建议在施工期和营运期建立环境监测制度，施工期主要监测施工扬尘、施工噪声。

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 项目外环境关系及监测布点图

附图 3 项目总平面及临时工程布置图

附图 4 项目区域水系分布图

附图 5 四川省生态保护红线分布图

附图 6 桥型布置图

附图 7 项目位置现状图

附件

附件 1 委托书

附件 2 立项文件

附件 3 乐山市发展和改革委员会关于乐山市渡改桥工程可行性研究报告的批复
(乐发改审批[2017]681 号)

附件 4 建设项目选址意见书(选字第市政[2017]54 号)

附件 5 关于龚嘴易坝渡改桥等工程选址意见的函

附件 6 沙湾渡改桥请示

附件 7 监测报告