

乐山市中建乐江交通投资建设有限公司

省道 308 线改线工程

竣工环境保护验收调查报告

建设单位：乐山市中建乐江交通投资建设有限公司

编制单位：四川省衡信环保技术有限公司

二〇二五年一月

建设单位法人代表：

编制单位法人代表：

项目负责人：

建设单位：乐山市中建乐江
交通投资建设有限公司（盖章）

电话：18284618490

传真： /

邮编：614000

地址：乐山市市中区马铺路123号

编制单位：四川省衡信环保技
术有限公司（盖章）

电话：13980664759

传真： /

邮编：610000

地址：成都市郫都区德源镇红旗大道
南段雅竹苑翠竹楼305室

目 录

附 图.....	5
附 件.....	5
1 前言.....	6
2 总论.....	8
2.1 调查目的及原则.....	8
2.1.1 调查目的.....	8
2.1.2 调查原则.....	8
2.2 编制依据.....	8
2.2.1 环境保护法律、法规、规定.....	8
2.2.2 验收技术规范 and 标准.....	9
2.2.3 环评报告及其批复文件.....	9
2.2.4 工程资料及其批复.....	10
2.3 调查方法.....	10
2.4 调查范围、内容及验收标准.....	10
2.4.1 调查范围和调查内容.....	10
2.4.2 验收标准.....	11
2.5 调查对象与环境保护目标.....	13
2.5.1 生态环境保护目标.....	13
2.5.2 声环境 and 环境空气保护目标.....	13
2.5.3 水环境保护目标.....	13
2.5.4 社会环境保护目标.....	17
2.6 调查重点.....	17
2.7 调查工作程序.....	18
3 项目建设情况.....	20
3.1 公路建设过程回顾.....	20
3.2 地理位置与路线走向.....	20
3.3 工程概况.....	21
3.3.1 主要技术指标.....	21
3.3.2 工程建设规模.....	21
3.3.3 主要构筑物.....	22
3.3.4 临时工程.....	25
3.3.5 征地拆迁.....	28
3.4 工程核查.....	29
3.4.1 工程建设内容及规模变更情况.....	29
3.4.2 重大变动核查.....	32
3.4.3 变动情况小结.....	33
3.4.4 交通量核查.....	34
3.4.5 工程投资.....	36
4 环境影响报告书回顾.....	39
4.1 环境影响报告书回顾.....	39
4.1.1 主要结论回顾.....	39
社会环境现状评价.....	39

4.1.2 环保措施回顾	42
4.2 环境影响报告书批复回顾	70
5、环保措施落实情况调查	72
5.1 环境影响报告书中主要环保措施与建议落实情况	72
5.2 环境影响报告书批复意见落实情况	87
6、生态环境影响调查	89
6.1 生态环境现状调查	89
6.1.1 地理位置	89
6.1.2 地形地貌	89
6.1.3 地层岩性	89
6.1.4 地质构造与地震	90
6.1.5 水文地质	91
6.1.6 不良地质	91
6.1.7 气候与气象	92
6.1.8 水系与水文	93
6.1.9 项目区域土壤资源	93
6.1.10 项目区域植被概况	94
6.2 公路占地对沿线生态环境影响调查	94
6.2.1 公路新增占地对农业的影响	94
6.2.2 公路主体工程对生态环境影响调查	95
6.2.3 公路临时占地对生态影响调查	95
6.3 边坡防护和排水工程调查	98
6.4 公路绿化工程调查	100
6.5 生态环境影响调查结论	102
7、声环境影响调查	104
7.1 声环境概况	104
7.2 声环境保护措施调查	104
7.3 声环境现状监测	107
7.3.1 监测布点原则	107
7.3.2 本项目监测点布设情况	108
7.3.3 点位布设	109
7.3.4 监测内容与频次	112
7.3.5 监测方法	112
7.4 噪声监测结果及分析	113
7.4.1 声环境执行标准	113
7.4.2 一般敏感点监测及结果分析	113
7.4.2 衰减断面监测及结果分析	114
7.4.3 24 小时连续监测及结果分析	117
7.4.4 声屏障声环境保护措施有效性分析	118
7.4.5 声环境敏感点中期校核	126
7.5 声环境调查结论	126
7.5.1 声环境敏感点调查结论	126
7.5.2 敏感点声环境保护措施调查结论	126
7.5.3 声环境监测结论	127

7.5.4 建议	127
8、水环境影响调查	128
8.1 公路沿线水环境概况	128
8.1.1 水环境概况	128
8.1.2 水质监测情况	128
8.2 施工期水环境保护调查	129
8.3 运营期水环境影响调查	130
8.4 运营期沿线服务设施污水处理调查	132
8.5 水环境调查结论	133
8.5.1 水环境调查结论	133
8.5.2 建议	133
9、大气环境影响调查与分析	135
9.1 施工期大气环境影响调查	135
9.2 运营期大气环境质量影响调查	136
9.3 大气环境影响调查结论	137
9.3.1 大气环境调查结论	137
9.3.2 建议	137
10、 固废环境影响调查与分析	138
10.1 施工期固体废物处置	138
10.2 运营期固体废物处置调查	138
10.3 固废影响调查结论	138
10.3.1 固废调查结论	138
10.3.2 建议	139
11、 社会环境影响调查	140
11.1 公路建设征地拆迁环境影响调查	140
11.1.1 实际征地、拆迁量	140
11.1.2 征地、拆迁补偿工作落实情况调查	140
11.2 通行便利影响调查	141
11.3 与交通规划协调性分析	141
11.4 社会环境影响调查结论	142
12、 风险事故防范及应急措施调查	143
12.1 项目建设存在的环境风险因素及其影响	143
12.2 省道 308 线事故应急救援预案	143
12.2.1 事故应急救援组织机构、人员及职责	143
12.2.2 预防措施	146
12.2.3 应急救援程序	146
12.2.4 现场救援专业组的建立及职责	147
12.2.5 事故现场的清除与净化	147
12.2.6 危险化学品运输事故处置流程	148
12.3 环境风险防范措施的有效分析	150
12.3.1 工程措施及有效分析	150
12.3.2 管理措施及有效分析	151
12.4 风险事故防范及应急措施调查结论	152
13、 环境管理状况及监测计划落实情况调查	153

13.1 环境管理工作调查	153
13.1.1 环境管理体系	153
13.1.2 施工期环境管理工作调查	153
13.1.3 运营期环境管理工作调查	155
13.2 环境监测计划落实情况	156
13.3 环境保护投资落实情况	156
13.4 环境保护管理状况的有效性结论	157
14、公众意见调查	158
14.1 公众意见调查目的	158
14.2 公众意见调查方法	158
14.3 调查对象及调查内容	158
14.4 调查结果分析	161
14.4.1 公路沿线公众意见调查结果统计与分析	161
14.4.2 司乘人员调查结果统计与分析	162
14.5 公众意见调查小结	163
15、调查结论与建议	165
15.1 工程概况调查结果	165
15.2 环境影响调查结果	165
15.2.1 生态环境	165
15.2.2 声环境影响调查结果	166
15.2.3 水环境和环境风险调查结果	167
15.2.4 大气环境调查结果	168
15.2.5 固废环境影响调查结果	168
15.2.6 社会环境影响调查结果	168
15.3 环境管理及监测计划调查结果	169
15.4 公众意见调查结果	169
15.5 后续环境保护管理要求	170
15.6 验收调查结论	170

附 图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目平面布置图

附图 3 项目外环境关系及验收监测布点图

附 件

附件 1 环评批复

附件 2 乐山市发展和改革委员会《关于省道 308 线改线工程可行性研究报告的批复》（乐发改投资〔2016〕276 号）

附件 3 乐山市发展和改革委员会《关于同意省道 308 线改线工程变更项目业主的函》，2017.9.22；

附件 4 乐山市规划和自然资源局（原乐山市国土资源局）《关于省道 308 线改线工程建设项目用地预审意见的复函》，乐市国土资函〔2016〕291 号；

附件 5 选址意见书；

附件 6 四川省交通运输厅公路局《关于乐山市 S308 线改线工程两阶段施工图设计的批复》（川交路函〔2017〕24 号）

附件 7 四川省交通运输厅公路局《关于 S308 线改线工程两阶段初步设计的批复》（川交路函〔2016〕403 号）

附件 8 乐山市水务局关于《省道 308 线改线工程水土保持方案报告书》的批复，乐水审批〔2016〕34 号

附件 9 检测报告

附件 10 工程变更会议纪要

附件 11 承诺书

附件 12 化粪池清掏协议

附件 13 公众参与调查表

1 前言

省道 308 线是《四川省普通省道网布局规划(2014—2030 年)》中 15 条东西横线之一 S308 线石子(内江)-宝兴公路重要组成部分，同时也是乐山市城市总体规划(2011-2030)中的乐北快速路。现有 S308 穿城而过，交通拥堵、事故时有发生，而省道 308 线改建工程的主要功能是发挥次干线功能，沟通岷江两岸，衔接乐峨大道与眉乐快速干道，共同构成乐山中心城区东北部城市过境公路。该项目的建设对于完善普通省道网、构建四川综合交通次枢纽、打造乐山市半小时经济圈，实现中心城区到周边县(市、区)的快速通达、有效分离城镇区间与过境交通具有十分重要的意义。原有的省道 S305 线自乐山城区通过，而本项目通过在乐山市主城区北侧布线，使得过境交通可不从主城区通过，有效分流了城市过境交通，减少了主城区交通压力，从而减少车辆对主城区的噪声、大气等污染，项目的建设在环境保护方面具有一定正效应。

项目区位于四川省西南部，地理坐标为东经 103°30′~103°55′，北纬 29°23′~29°50′ 区域。行政区划上属四川省乐山市市中区。本项目路线总体走向为东西走向，横跨岷江，全长 9.32km，路线起于牟子镇杨湾附近(眉乐快速干道 K33+700)，经龙头村、青窝子山、筒车坝至张坝附近对接乐峨大道。项目全线采用一级公路技术标准，设计速度 80Km/h、双向 6 车道、路基宽 32.0 米，沥青砼路面。工程主要内容为：新建道路工程、桥梁工程（简支小箱梁+桩柱式桥墩）、沥青砼桥面工程、照明工程、综合管廊工程；设立社工场 5 处、预制场 5 处，取料场 1 处、表土临时堆放场 10 处，临时堆料场 5 处，永久弃渣场 10 处，施工便道 4000m，不设立施工营地和冷热拌和场；总投资 88818 万元，环保投资 4555.45 万元。

根据乐山市发展和改革委员会《关于省道 308 线改建工程可行性研究报告的批复》（乐发改审批【2016】267 号）（详见附件 2），该项目实施主体为乐山市交通投资开发有限公司，并由该公司于 2016 年 10 月委托四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院承担《省道 308 线改线工程环境影响报告书》的编制工作。乐山市生态环境局（原乐山市环境保护局）于 2016 年 10 月 13 日以乐市环审【2016】J130 号文件通过该项目的环评批复（详见附件 1）。后期因该项目为 PPP 项目，于 2016 年 12 月通过竞争性磋商确定由中国建筑股份有限公司为 PPP 中标单位，中国建筑股份有限公司与市交委签订了 PPP 项目合同，双方共同出资组建乐山市中建乐江交通投资建设有限公司，作为省道 308 线改建工程项目的公司。因此，该项目的业主由原乐山市交通投资开

发有限公司变更为乐山市中建乐江交通投资建设有限公司（变更文件详见附件3）。

本项目于2017年9月开工建设，2021年11月29日竣工，经调查，项目施工期间至今，未收到与项目相关的环保投诉事件。

2024年4月，为完成省道308线改线工程竣工环境保护验收，按照国家《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及相关规定，乐山市中建乐江交通投资建设有限公司对该项目进行自主环保竣工验收，并委托四川省宏茂环保技术服务有限公司于2024年5月27日至30月对该项目的地表水、环境空气和噪声进行了采样和现场监测，根据现场调查和监测结果，编制完成了本项目的验收调查表。

本次验收范围：

省道308线改建工程的主体工程、辅助工程、公用工程、办公及生活设施、拆迁安置以及环境影响评价报告书及其批复要求采取的各项环境保护措施落实情况。

本次验收监测内容：

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；
- (2) 环境敏感目标基本情况及变更情况；
- (3) 环境影响评价制度及其他环保制度执行情况；
- (4) 环境影响评价文件及批复中提出的主要环境影响；
- (5) 环境质量和主要污染因子达标情况；
- (6) 环境影响评价文件及批复中提出的环境保护措施落实情况及效果；
- (7) 工程施工期和试运行期存在的公众反映强烈的环境问题；
- (8) 工程环境保护投资情况。

2 总论

2.1 调查目的及原则

2.1.1 调查目的

本次竣工环境保护验收调查的目的确定如下：

1、调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提环保措施的情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

2、调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对工程所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性，针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

3、通过公众意见调查，了解公众对该工程建设期及试运营期环境保护工作的意见，对当地经济的作用、对工程影响范围内的居民工作和生活的情况，针对公众提出的合理要求提出解决建议。

4、根据调查的结果，客观、公正地从技术上论证工程是否符合建设项目环境保护验收的条件。

2.1.2 调查原则

本次环境保护验收调查遵循以下原则：

- 1、认真贯彻国家及四川省有关环境保护法律、法规及有关规定；
- 2、坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- 3、坚持客观、公正、科学、实用的评价原则；

2.2 编制依据

2.2.1 环境保护法律、法规、规定

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修正；
- 3、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021.12.24 修订，2022.6.5 施行；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修正，2018.1.1 施行；
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修正；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修订，2020.9.1 施行；

- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 施行；
- 8、《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 修订，2011.3.1 施行；
- 9、《中华人民共和国公路法》，2017.11.4 修正，2017.11.5 施行；
- 10、《国家危险废物名录》，2021.1.1 施行；
- 11、《危险化学品安全管理条例》，国务院令 第 645 号，2013.12.7；
- 12、《剧毒化学品购买和公路运输许可证件管理办法》，公安部令 第 77 号，2005.8.1；
- 13、《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 682 号，2017.7.16；
- 14、《交通建设项目环境保护管理办法》，交通部令 2003 年第 5 号，2003.4.11；
- 15、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号，2017.11.22；
- 16、《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》，环办[2015]52 号，2015.6.4；
- 17、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，2017.2.7；
- 18、《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》，环发[2000]28 号，国家环境保护总局，2000.2.22；
- 19、《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）》，环发[2009]105 号，中华人民共和国环境保护部，2009.12.17；
- 20、《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》，环执法[2021]70 号，中华人民共和国生态环境部，2021.8.23；

2.2.2 验收技术规范和标准

- 1、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》，HJ552-2010；
- 2、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》，HJ/T394-2007；
- 3、《声环境质量标准》GB3096-2008；
- 4、《环境空气质量标准》GB3095-2012 及修改单；
- 5、《地表水环境质量标准》GB3838-2002；

2.2.3 环评报告及其批复文件

- 1、《省道 308 线改线工程环境影响报告书》，四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院，2016.10；
- 2、《关于省道 308 线改线工程环境影响报告书的审批意见》，乐山市环境保护局，乐市环审[2016]130 号，2016.10.13；

2.2.4 工程资料及其批复

1、乐山市发展和改革委员会关于省道 308 线改线工程可行性研究报告的批复，乐发改审批[2016]276 号，2016.7.13；

2、乐山市发展和改革委员会关于同意省道 308 线改线工程变更项目业主的函，2017.9.22

3、原乐山市国土资源局关于省道 308 线改线工程建设项目业主用地预审意见的函，2016.10.28；

4、乐山市住房和城乡建设局关于省道 308 线改线工程建设项目选址意见书，选自第市政[2016]004 号，2016.11.2；

5、四川省交通运输厅公路局关于省道 308 线改线工程两阶段施工图设计的批复，川交路函[2017]24 号，2017.1.17；

6、乐山市水务局关于《省道 308 线改线工程水土保持方案报告书》的批复，乐水审批[2016]34 号，2016.11.12；

2.3 调查方法

1、按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》、《建设项目环境保护竣工验收技术规范 公路》和《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中的要求，并参照有关技术方法进行调查；

2、施工期环境影响调查根据施工期环境监理资料，结合公众意见调查工作，通过走访咨询沿线地区相关部门和个人了解受影响部门和居民对公路施工期环境影响的反映，并核查有关施工设计文件以确定施工期对环境的影响；

3、验收阶段环境影响调查以现场踏勘和环境监测为主，通过现场调查、监测来分析验收阶段环境影响，线路调查采用“分段调查、以点为主、点段结合、反馈全线”的方法；

4、环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查，核查环境影响评价与批复和施工设计所提出的环保措施的落实情况，必要时提出改进措施与补救措施。

2.4 调查范围、内容及验收标准

2.4.1 调查范围和调查内容

根据工程环境影响评价范围、公路实际建设情况以及环境影响调查的一般要求，

确定各项目的调查范围和调查内容见表 2-1。本次验收调查范围和调查内容与环评阶段的预测范围和预测内容相一致。

表 2-1 环保验收调查范围和内容

调查项目	调查范围	调查内容
生态环境	陆生生态评价范围：本项目的生态环境影响评价范围为路中心线两侧各 500m 范围，临时用地场界外 100m 范围。	工程占地类型及其生态恢复情况、边坡防护工程及其效果、绿化工程及其效果，水土保持方案落实情况等。
声环境	道路中心线两侧 200m 以内声环境敏感点。	调查敏感点的等效连续 A 声级。
水环境	道路沿线与公路平行距离 200m 范围内，重点调查道路沿线的岷江等。	施工期河流穿越的影响及防护措施；跨河桥梁环境风险防范与应急措施。
环境空气	重点调查路中心线两侧各 200m 的区域。	施工扬尘、废气排放情况。
固体废物	同生态环境调查范围。	调查施工垃圾、土石弃方处置情况。
社会环境	本项目确定的直接影响区包括路线穿越乡镇所在区域。	征地拆迁、通行便利等。
公众意见	工程沿线直接受影响的居民及司乘人员。	调查公众对公路建设过程及运营期间环保工作的意见或建议。

2.4.2 验收标准

本次环境保护验收调查执行的环境标准及指标经与《省道 308 线改线工程环境影响报告书》校核后，本次验收标准见下表 2-2。

表 2-2 “环评报告书”及本次验收调查中采用的相关标准

环境要素	“环评报告书”采用的评价标准及排放标准	验收调查采用的标准
地表水环境	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	同环评标准
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准且不外排	同环评标准
	地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准	同环评标准
环境空气	空气现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	同环评标准
	大气污染物排放拟执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准	同环评标准
声环境	声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 4a 类标准；施工期采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准	同环评标准

表 2-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L

项 目	pH (无量纲)	氨氮	BOD ₅	化学需氧量	石油类	总磷
III类标准	6~9	≤1.0	≤4	≤20	≤0.05	≤0.2

表 2-4 《污水综合排放标准》(GB8978-96) 单位: mg/L

序号	污 染 物	适用范围	一级标准
1	动植物油	一切排污单位	10
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	其它排污单位	100
3	生化需氧量 (BOD ₅)	其它排污单位	20
4	氨氮	其他排污单位	15

表 2-5 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 单位: mg/L

指标	III类标准
PH (无量纲)	6.5~8.5
总硬度	≤450
耗氧量	≤3.0
NH ₃ -N	≤0.50
挥发酚	≤0.002

表 2-6 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 单位: mg/m³

序号	污 染 物 名 称	浓度限值			标准来源
		二级			
		1 小时平均	24 小时平均	年平均	
1	SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
2	NO ₂	0.2	0.08	0.04	
3	TSP	-	0.30	0.20	
4	PM ₁₀	-	0.15	0.07	
5	PM _{2.5}	-	0.075	0.035	
6	CO	10	4	-	

表 2-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准

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	
		排气筒(m)	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
沥青烟	75 (建筑搅拌)	15	0.18	生产设备不得有明显的无组织排放存在	
		20	0.30		
		30	1.3		
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

表 2-8 环境噪声标准值 (GB3096-2008) 单位: dB(A)

环境噪声	2 类	昼间	60
		夜间	50
	4a 类	昼间	70
		夜间	55

2.5 调查对象与环境保护目标

2.5.1 生态环境保护目标

生态影响调查将重点调查工程建设完成后现有的临时占地是否产生水土流失、景观破坏等生态影响以及所采取的生态恢复措施、水土流失防治措施、路堤路堑边坡的治理措施, 并对已采取的措施进行有效性评估。

根据沿线生态环境的现场勘察, 确定主要生态环境调查对象为临时设施的恢复情况, 路基边坡和路堑边坡的绿化情况, 以及水土流失防治情况等。据调查, 整个工程沿线实际共设置**弃渣场 3 处, 搅拌站 1 处, 并未设置取土场。**

生态保护内容为沿线土地资源、植物资源、动物资源等。沿线环境空气及声敏感目标分布情况见表 2-6。

表 2-6 省道 308 线沿线工程生态环境保护目标

序号	敏感目标	位置	主要保护内容
1	土地资源	工程沿线直接影响区	耕地、林地的数量和质量
2	植物资源、动物资源	1、项目跨越河流评价范围内无鱼类重要的产卵场、越冬场和索饵场, 也没有国家和四川省重点保护的鱼类 2、拟建工程评价范围内有省级重点保护的野生动物共 2 种: 中国林蛙、绿鹭, 但均为零星分布	自然植被, 重点保护野生植物; 野生动物生境, 重点保护野生动物
3	路域景观	沿线评价范围内	项目沿线原有景观风貌
4	弃渣场、施工场地、施工便道、高填深挖、不良地质	工程沿线	地表植被和水土保持

2.5.2 声环境 and 环境空气保护目标

根据对省道 308 线沿线主要环境噪声进行实地调查, 考虑这些敏感点与公路的相对方位、与路中心线距离和敏感点的规模、是否为新建等情况, 并对照环评中涉及的敏感点, 因原环评中载明的 K2+500~K2+850 两侧的牟子镇菜利村和 K3+300 牟子镇菜利村 1 组已经因村组不断扩大等原因目前已无明显的地理界限, 实际属于同一个环境保护目标。另外, 本次验收时在 K0+550~K0+650 右侧 62m 处因拆迁安置等原因增

加 1 处敏感点：吴之堂居民点，因此，确定实际建设路线评价范围内共分布有 6 个保护目标，全部为集中农户，无学校、医院等分布，总敏感点数量与环评阶段一致。调查内容为：

- 1、敏感点与工程的位置关系；
- 2、住户窗户朝向；
- 3、敏感点周围环境特征；
- 4、对照环评报告及其批复所提出的声环境措施执行情况；
- 5、声敏感点噪声达标情况。

根据运行期调查结果及声环境现状监测结果，分析敏感点噪声现状，与项目环评报告书预测结果进行对比，评价噪声污染防治措施的有效性。通过全面的调查分析，得出工程尚需采取的声环境保护措施、预期效果分析及投资估算等结论。沿线环境空气及声敏感目标分布情况见表 2-7。

表 2-7 工程沿线声环境敏感点统计表

序号	环评阶段			建设期 桩号	验收阶段			高差 (m)	验收阶段与环评阶段对比变化	相互关系及环境特征	位置关系图	敏感点现状照
	敏感点名称	距离中心线(m)	距离红线(m)		敏感点名称	距离中心线(m)	距离红线(m)					
1	/	/	/	K0+550 ~K0+650	牟子镇 吴之堂 居民点	62	46	-2	新增	两侧，2~3 层砖混结构住宅、正对		
2	牟子镇老龙村居民点	40	22	K1+000 ~K1+300	牟子镇老龙村居民点	40	22	-3	无变化	两侧，2~3 层砖混结构住宅、正对		
3	牟子镇槐子村居民点	40	21	K1+900 ~K2+300	牟子镇槐子村居民点	40	21	-3	无变化	两侧，房屋多为 2 层砖混结构楼房，正对		

4	牟子镇菜利村居民点	40	21	K2+500~K2+850	牟子镇菜利村居民点	40	21	-5	无变化	两侧，房屋多为2~4层砖混结构楼房，侧对		
	牟子镇菜利村1组居民点	80	64	K3+300	牟子镇菜利村1组居民点	80	64	-6	无变化	右侧，房屋多为2~3层砖混结构楼房，侧对		
5	通江街办檀木嘴村居民点	43	27	K4+300~K4+950	通江街办檀木嘴村居民点	43	27	-5	无变化	左侧，房屋多为2层楼房，侧对		
6	棉竹镇石桥冲村居民点	70	52	K9+200	棉竹镇石桥冲村居民点	70	52	-3	无变化	左侧，现有住户约12户，分布较分散，大多为2层楼房		

说明：(1)“首排房屋距路红线距离”指敏感点首排房屋与公路红线的距离，公路红线以公路路肩进行计算；

(2) 高程差=临路第一排房屋所在地面高程-路面高程。“+”表示房屋所在地面高程高于路面，“-”表示房屋所在地面高程低于路面。

2.5.3 水环境保护目标

通过现场调查，本项目的水环境保护目标主要为岷江，具有饮用、灌溉和过水作用，拟建岷江特大桥桥位距离下游最近的取水点约 7.8 公里，该取水点为乐山市市中区任家坝水源地，主要供乐山市市中区城区使用，根据该取水点的饮用水源保护区划定方案，路线中岷江特大大桥位于该饮用水源准保护区上游约 300m，不涉及该饮用水源保护区。且道路在施工时在工程跨越岷江桥面设置径流收集系统。调查施工期对水环境的影响及所采取的措施。

表 2-8 水环境保护目标

序号	名称	水体功能	与路线关系
1	岷江	Ⅲ类，饮用、灌溉和过水	岷江特大大桥（中心桩号 K3+367.957）直接跨越，部分有涉水基础，验收调查期间不涉及地表水饮用水源保护区

2.5.4 社会环境保护目标

主要是项目沿线集中居民（含交通阻隔）、城镇规划、基础设施、文物古迹等。根据咨询和调查，项目沿线评价范围内不涉及国家、省市重要文物保护单位。

2.6 调查重点

本次验收调查的重点为工程的变更情况及产生的环境影响、环评及批复的环保措施要求落实情况，分析已有保护措施的有效性，并根据调查情况提出环境保护补救措施。

1、生态环境：重点调查工程建设完成后临时用地恢复情况、水土流失状况、边坡防护工程、公路绿化情况。

2、声环境：调查重点为声环境敏感目标的基本情况、变更情况、公路运行对沿线环境敏感点的影响。

3、水环境：重点调查公路修建和营运沿线河流的影响；沿线跨河桥梁应急事故防护措施。

4、环境管理：环保规章制度执行情况、环保措施落实情况、工程环境保护投资情况、工程施工期及运营期环境影响投诉情况。

2.7 调查工作程序

调查工作程序见图 2-1。

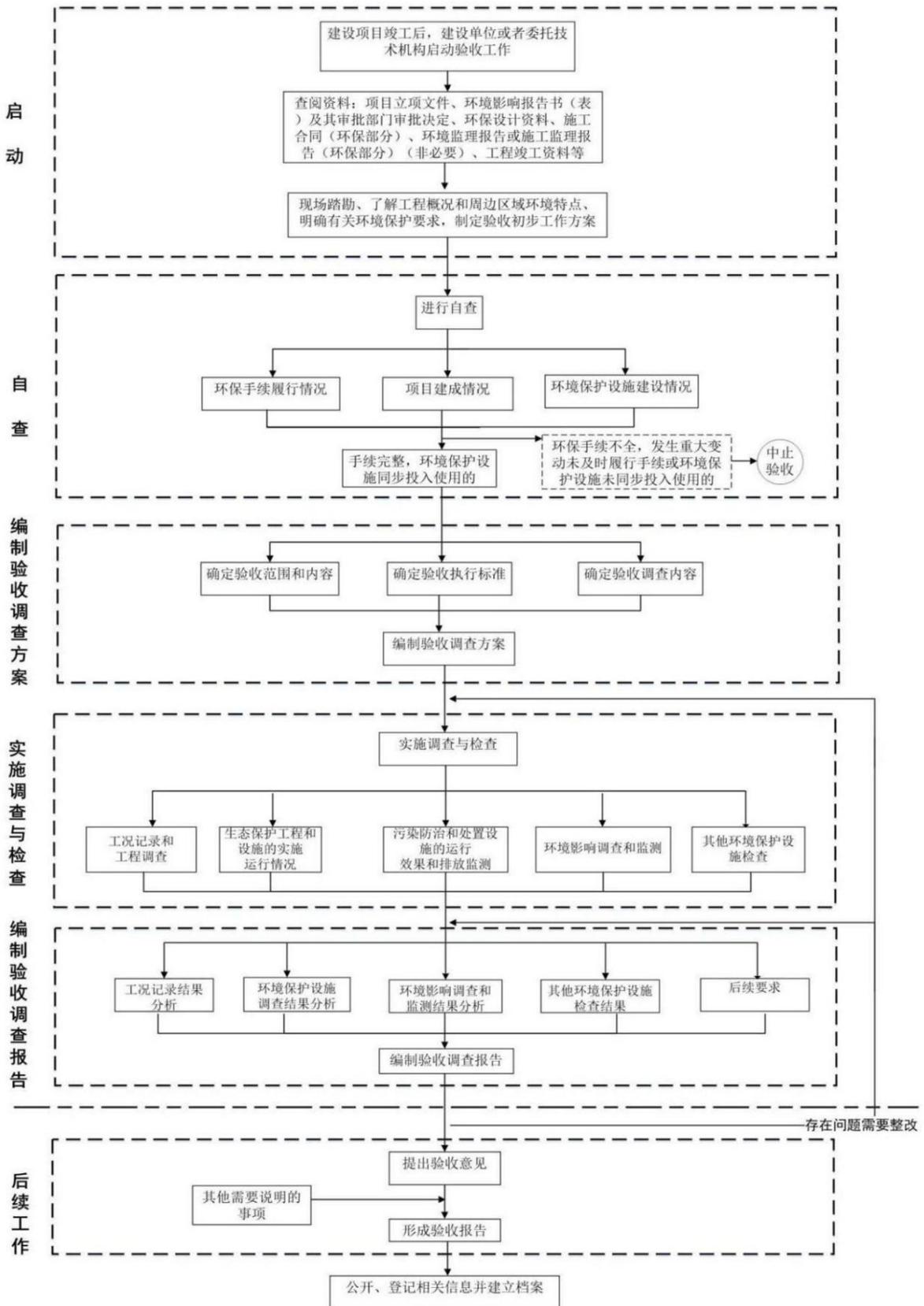


图 2-1 竣工环境保护验收调查工作流程图

3 项目建设情况

3.1 公路建设过程回顾

本项目主体工程总工期为 50 个月，于 2017 年 9 月施工单位进场，2021 年 11 月完工通车。其建设基本概况详见表 3-1、表 3-2。

表 3-1 项目批复过程回顾

工作内容	编制单位	完成时间	审批单位	批复时间	批复文件
项目可行性研究报告	/	2016.7	乐山市发展和改革委员会	2016.7.13	乐发改审批(2016)276号
水土保持方案	四川嘉源生态发展有限公司	2016.11	乐山市水务局	2016.11.22	乐水审批(2016)34号
环境影响评价报告	四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院	2016.10	原乐山市环境保护局	2016.10.13	乐市环审(2016)130号

表 3-2 工程参加单位回顾

项目	实施单位	范围
设计单位	四川省公路规划勘察设计研究院有限公司	全线
施工单位	中国建筑股份有限公司	全线
施工监理单位	四川省公路工程监理事务所	全线
环境监理	四川宣兰环保科技有限公司	全线

省道 308 线改线工程已按照国家及交通运输部关于基本建设程序的有关规定执行，办理了各种手续，具备各种审批文件；在建设期按照相关规定分别开展了施工工程监理和环境监理工作。

3.2 地理位置与路线走向

本项目工程路线起于牟子镇杨湾附近下穿绕城高速杨湾中桥对接在建省道 103 线，经龙头村跨岷江(中心桩号 K3+367.957)，又经韩沟(K5+000)、青窝子山(K5+360)，在凉峰顶北侧(K5+840)采用分离式路基(桥梁)方式下穿成绵乐城际客专(该处铁路桥跨径 32×2，桥下通行净空>6m)，再经筒车坝(K6+420)、火地山(K8+420)、金竹湾(K8+860)，于张坝(K9+420)附近对接乐峨大道并与省道 305 线形成平面交叉。

基本控制点：起点与 S103 眉乐快速干道的接线位置、流水坨岷江特大桥、下穿成绵乐客专铁路、止点与 S308 乐峨大道对接。

线路地理位置及走向见附图 1。

3.3 工程概况

3.3.1 主要技术指标

省道 308 线改线工程线路全长 9.721Km（原设计 9.320Km，由于起点改线对接省道 103 线，增长 300m），全线采用《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）的一级公路技术标准建设，双向六车道，设计速度 80km/h，沥青砼路面，整体式路基宽度 32.00m，分离式路基宽度 16.00m，荷载等级：公路-I级，设计洪水频率：特大桥 1/300，大桥、中桥、小桥及涵洞 1/100。

本项目采用的技术标准见表 3-1。

表 3-1 主要技术标准对比一览表

序号	指标名称	环评阶段	验收阶段	备注
1	公路等级	一级公路	一级公路	无变化
2	设计速度	80km/h	80km/h	无变化
3	路基宽度	32m	32m	无变化
4	行车道数量	双向 6 车道	双向 6 车道	无变化
5	行车道宽度	2×11.25m	2×11.25m	无变化
6	最大纵坡度推荐值/最大纵坡	4%	4%	无变化
7	汽车荷载	公路-I级	公路-I级	无变化
8	路面类型	沥青砼	沥青砼	无变化
9	桥涵宽度	与路基同宽	与路基同宽	无变化
10	特大桥设计洪水频率	1/300	1/300	无变化
11	桥涵及路基设计洪水频率	1/100	1/100	无变化
12	公路长度	9.320Km	9.721Km	+421m

由上表可知，在验收阶段因起点改线对接省道 103 线，增长 421m，其余技术标准与环评阶段相比无变化。

3.3.2 工程建设规模

经调查，本项目实际建设规模与环评阶段相比，主要变化如下：

表 3-2 主线主要工程建设规模一览表

序号	主要工程项目	单位	环评推荐方案	实际建设情况	变化情况	
1	路线长度	km	9.320	9.721	增加 0.421	
2	路基工程	填方	万 m ³	231.54	197.24	减少 34.3
		挖方	万 m ³	455.39	218.7	减少 236.69
3	桥梁工程	座	5	5	一致	
4	涵洞通道	道	38	38	一致	
5	交叉工程	处	5	5	一致	

由上表可知：省道 308 线改线工程路线长度较环评阶段增加 0.421km，在施工期间经过内部土石方平衡利用及优化施工工艺后挖填方量均较环评阶段下降明显。

3.3.3 主要构筑物

1、路基工程

路基宽度 32 米，行车道宽度按 2×11.25 米设计，全线路基设计标高为一级公路中央分隔带边缘标高，路基设计洪水频率为 1/100。特殊路段处理方法：

A、挖方路堑：根据沿线岩土类别，路线经过区域已成公路和其它建筑物的人工边坡、自然边坡的稳定情况，本路挖方边坡的坡度采用 1：0.5~1.5，边坡高度每隔 8~10 米，设一边坡平台，平台宽 2.0 米，坡面根据岩石破碎程度、岩性等情况，一般采用植草、三维网、铁丝网或框架锚杆培土绿化等防护措施，以确保边坡稳定。

B、填方路堤：填方地段主要利用开挖路基的泥岩、粉砂岩及砂岩、石灰岩等填筑，其边坡坡比为填高 0~8 米采用 1：1.5；8~20 米采用 1：1.75；在坡率变化处，设一宽度不小于 1.5 米的边坡平台。边坡高度小于 4 米时，坡面一般采用植草防护，边坡高度大于 4 米时则多采用拱型护坡结合植草等防护措施；对沿河(溪)段，因受洪水影响，淹没段路基洪水位以下部分，采用设置实体护坡或挡土墙防护以确保路基稳定；局部冲沟、坳沟路段，排水不良、土体常年饱水而形成的软弱地基，分别采用排水疏干、塑料排水板、土工格栅、设置片石盲沟及反压护道等措施处理。

C、斜坡路堤：在通过稳定性验算的基础上，视具体的工程地质条件，地形条件一般采用护脚墙、路堤墙或抗滑挡墙。在地面横坡较陡、填方较高坡脚已伸入冲沟、坳沟底部，且覆土较深时，对坡面开挖宽大的台阶，并于坡脚分层铺设土工格栅，必要时再设置反压护道。

斜坡路堤对内侧有地表及地下水，采取以加深边沟或排水沟至基岩面或潜水层，将地表水和地下水通过涵洞排至路基坡脚以外。

D、路基路面排水

路基排水结合沿线水系及农灌设施进行系统设计，达到既使路基排水顺畅，又兼顾到沿线农田排灌的需要，边沟纵坡一般不小于 3‰并全部浆砌，以将路面水和坡面水横向引入桥涵进出水口，排入较深大沟渠。视挖方边坡坡口外山坡汇水面积大小，酌情在山坡适当位置设置截水沟，将坡面水引至挖方边坡以外。在填方地段采用矩形边沟，在挖方地段采用矩形加盖板边沟或碟形边沟。

在曲线超高引起的单向横坡路段，为避免内侧车道产生过大水垫而影响行车安全，结合中央分隔带填土绿化要求，在中央分隔带内设置纵向明沟拦截曲线外侧的路面水汇入竖井，再通过横向排水管将路面水引入边沟或路基坡脚以外。

2、路面工程

根据沿线路面材料的分布情况和材料性能，结合国内已建公路路面的经验教训和国内外路面技术的发展情况，并考虑到施工工艺和施工管理的需要，确定本项目的路面结构为：

沥青路面上面层为 4cm 改性沥青玛蹄脂碎石 SMA-13；

沥青路面中面层为 6cm 中粒式改性沥青混凝土 SBS-20C；

沥青路面下面层为 6cm 中粒式普通沥青混凝土 AC-20C；

基层为 20cm 水泥稳定碎石；

底基层为 35cm 水泥稳定碎石；

垫层为 20cm 级配碎石；

为确保工程质量，基层和水泥稳定碎石底基层应严格按照配合比，采用机械拌合摊铺压实。为便于施工，硬路肩和行车道采用同一路面结构型式。

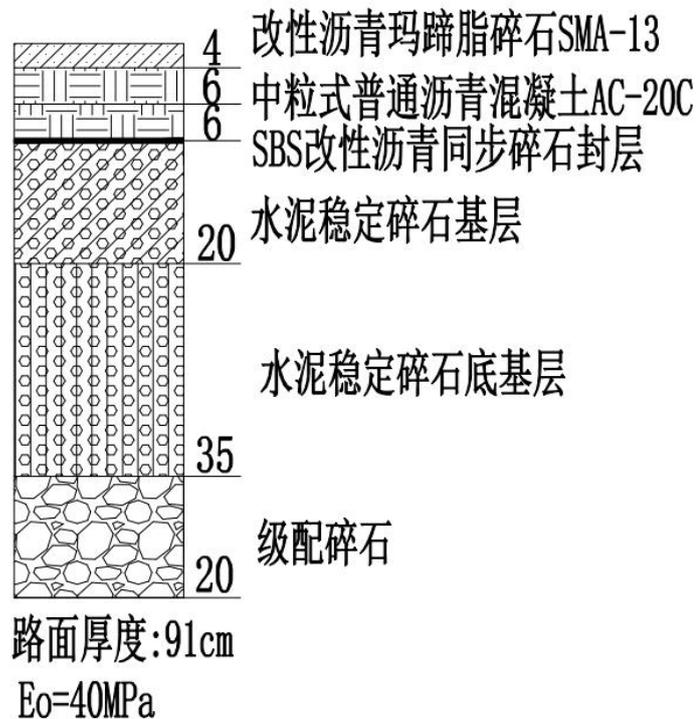


图 3-1 项目道路横断面示意图

3、桥梁、涵洞（通道）工程

(1)设计标准

①桥面宽度：整体式断面 32.0 米，左右分幅、独立设计；分离式断面 16.0 米；

②设计荷载：公路-I级；

③设计洪水频率：一般大、中、小桥和涵洞 1 / 100，特大桥 1 / 300；

④地震烈度：VII度。

⑤通航等级：规划主航道按照IV级航道标准、现状航道按照VI级航道标准。

⑥设计安全等级：一级。

⑦场址环境类别等级:II类。

(2)桥梁、涵洞（通道）数量

①桥梁工程

环评中设计全线桥梁总长 1706 米/5 座，其中：特大桥 1306 米/1 座，大桥 160 米 /1 座，中桥 210 米/2 座，小桥 30 米/1 座，占路线长度的 18.31%。本项目桥梁工程详见表 3-3。

表 3-3 典型桥梁工程数量一览表

序号	桥名	中心桩号	桥梁全长(m)	桥名	中心桩号	桥梁全长(m)	变化情况
1	老龙村大桥	-K1+560	100	老龙村大桥	-K1+529.5	132	裁弯取直以及桩号调整等原因导致桥梁的位置、长度存在一定的变化，但均不构成重大变化
2	漩水沱岷江特大桥	-K3+365	1306	漩水沱岷江特大桥（右幅）	-K3+362.95 7	1291	
				漩水沱岷江特大桥（左幅）	-K3+367.95 7	1301	
3	下穿成绵乐铁路大桥	K4+945	110	下穿成绵乐铁路大桥	K5+841	137	
4	简车坝大桥	K6+295	160	简车坝右线大桥	K6+419.5	157	
				简车坝左线大桥	K6+419.35	157	
5	火地山中桥	K5+750	30	火地山中桥	K8+417.5	86	
	合计		1706			1813	+107m

因实际施工建设过程中涉及道路的裁弯取直以及桩号调整等原因导致桥梁的位置、长度存在一定的变化，实际桥梁长度为 1813m，较环评增加 107m，但均不构成重大变化。具体判断见表 3-13 所示。

②涵洞工程

根据沿线筑路材料供应情况，结合地形、地质条件，涵洞以钢筋砼盖板涵和拱涵为主，环评共设置涵洞 38 座，实际 20 座，与环评相比减少 18 座。

4、交叉工程

本项目仅考虑与现有公路设置平面交叉，全线共设置平面交叉 5 处，建设内容与环评一致。

表 3-4 本项目平面交叉一览表

序号	交叉桩号	交叉型式	被交叉道路		变化情况
			名称	等级	
1	K0+000	T 形	眉乐快速路	一级公路	实际位置与原环评一致
2	K1+310	十形	Y015	三级公路	
3	K1+790	十形	X141	三级公路	
4	K4+240	十形	X142	三级公路	
5	K9+320	T 形	原 S305	二级公路	

5、交通工程及沿线设施

按照国家及交通部相关的标准，并结合城市道路的实际情况，按照一级公路、设计速度 80Km/h 技术标准、B 级标准，全线设置一处服务区和管理养护工区，18 处港湾式公交停靠站，设置完善的交通安全设施，包括标志、标线、护栏、视线诱导设施等。本项目交通工程项目与主体工程同步进行。实际建设过程中除服务区未建设外，其余均与原环评一致。

6、土石方工程

本项目建设期间全线实际挖方总量万 218.7m³（自然方，下同），填方总量 197.24 万 m³，弃方 21.46 万 m³，多余土石方（不能用作路基回填的部分）全部运往本次道路设置的三处弃土场进行堆放。环评阶段方案 and 实际建设阶段的土石方工程量比较对照表见下表 3-5。

表 3-5 土石方工程量比较对照表 单位：万 m³

项目	S308 线改线工程全线土石方量		
	挖方	填方	弃方
环评阶段	455.39	231.54	223.84
实际建设	218.7	197.24	21.46
变化情况	236.69	34.3	201.38

3.3.4 临时工程

1、弃渣场

经调查，本工程实际设置弃渣场 3 处，因施工时产生的弃渣量较原环评时减少较多，再加上征地等原因，导致实际弃渣场的数量较原环评设计的 10 处减少 7 处，具体对比如下：

表 3-6 工程建设弃渣场与原环评设计对照一览表

序号	环评设置情况		实际设置情况					备注
	桩号	占地面积 (hm ²)	弃土场编号	桩号位置	功能	占地面积 (hm ²)	占地类型	
1	K0+400	1.44	1#弃土场	K0+000 左侧	弃土场	3.24	永久占地	目前在建天眉乐高速公路作为施工场地使用，纳入天眉乐高速项目进行验收
2	K1+000	1.12	2#弃土场	K5+000 右侧	弃土场	0.94		已绿化恢复
3	k2+400	1.68	3#弃土场	K6+200 左侧	弃土场	4.76		已绿化恢复
4	K4+450	2.54						
5	K6+300	0.42						
6	K7+200	0.25						
7	K7+400	0.41						
8	k8+000	0.31						
9	K8+800	0.30						
10	K9+100	0.69						
总计		9.16				8.94		

2、施工场地

根据现场实际调查，本工程施工设置施工场地 1 处，内部主要为施工材料堆放场、钢筋加工房、预制场等；设置水泥砼搅拌站 1 处，未设置沥青混凝土搅拌站，所需沥青混凝土均从附近就近购买。

另外，项目施工营地均租用周边既有民房，未自建施工营地。详见表 3-7。

表 3-7 工程建设实际设置施工场地一览表

序号	环评设置情况		实际设置情况					备注
	桩号	占地面积 (hm ²)	施工场地类型	桩号位置	功能	占地面积 (hm ²)	占地类型	
1	K0+000	0.12	施工场地	K3+200 左侧	施工材料堆场、预制场、钢筋加工坊	0.34	临时占地	位于特大桥桥头，已绿化恢复
2	K2+872	0.12	搅拌站	K7+200 右侧	冷拌场	0.67		目前已做硬化恢复为建设用地
3	K6+215	0.12						
4	K7+178	0.12						
5	K9+320	0.12						
总计		0.6				1.01		

3、施工便道

根据现场调查，项目施工期间共设置 13 处，其中：利用机耕道 3 处，利用已建道路 3 处，新增 7 处，与环评接段相比较增加 10 处。具体对比情况详见表 3-8 所示：

表 3-8 工程建设实际设置施工便道一览表

序号	环评设置情况				实际设置情况					
	位置	长 (m)	宽 (m)	占地面积 (hm ²)	桩号位置	功能	长 (m)	宽 (m)	占地面积 (hm ²)	备注
1	K0+000~K1+300	1600	4.5	0.72	K0+000	起点进场便道	0.1	4.5	0.045	新建
2	K6+059 右侧 476m	100	4.5	0.045	K0+200~K1+180		1800	4.5	0.81	新建, 红线内
3	K6+250~K8+550	2300	4.5	1.04	K1+280		700	5	0.35	利用
4					K1+800		400	10	0.4	利用
5					K+800~K 2+700		1600	4.5	0.72	新建, 红线内
					K4+250		4000	8	3.2	利用
					K4+230~K5+780		1500	4.5	0.68	400m 新建 (红线内), 其余利用
					K5+380	从青窝子山至十字冲	1100	4.5	0.49	利用
					K6+700	整修机耕道进场	1400	4.5	0.63	利用
					K7+550~K8+400		900	4.5	0.41	新建, 红线内
					K 8+400	整修机耕道进场	1410	4.5	0.63	310m 新建, 其余利用
					K9+080	整修机耕道进场	400	4.5	0.18	利用
					K8+650~K9+420.622		770	4.5	0.35	利用
总计				1.805						8.895 (其中: 新增 2.115hm ² (红线内), 利用 6.78hm ²)

4、取土场

经查勘现场和查阅相关资料，实际施工中，项目借方均来自市政指定取料场，本项目在沿线未设置取土场，与环评阶段保持一致。

5、表土堆存区

根据现场调查，施工期为考虑后期绿化覆土需要，已结合公路工程的线性特点和施工实际情况，共设4处表土临时堆场，分别位于起点、K5+500、K7+550、K9+150段设置4处表土堆放场，共占地2.41hm²。表土临时堆场设置情况详见表3-9。

表3-9 工程建设实际设置表土堆存区一览表

序号	环评设置情况				占地类型	实际设置情况			对比
	桩号	位置	表土堆放量(万 m ³)	占地面积(hm ²)		桩号	表土堆放量(万 m ³)	占地面积(hm ²)	
1	K0+400	路左	2.62	1.44	耕地、林地	起点	1.0	0.5	实际表土堆放场较环评阶段减少6处，占地面积减少6.75hm ² ，表土量减少12.23万 m ²
2	K1+000	路右	2.04	1.12		K5+500	2.62	1.41	
3	K2+400	路左	3.05	1.68		K7+550	0.5	0.3	
4	K4+450	路左	4.62	2.54		K9+150	0.3	0.2	
5	K6+300	路右	0.76	0.42					
6	K7+200	路右	0.45	0.25					
7	K7+400	路左	0.75	0.41					
8	K8+000	路右	0.56	0.31					
9	K8+800	路左	0.55	0.30					
10	K9+100	路右	1.25	0.69					
合计			16.65	9.16		4.42	2.41		

3.3.5 征地拆迁

1、公路占地

根据建设单位提供资料及现场调查，工程占地详见表3-10。工程实际新增永久占地542.1亩，折算为36.14hm²；环评阶段涉及永久占地556.65亩，折算为37.11hm²，通过对道路沿线的裁弯取直后实际永久占地面积减少0.97hm²，14.55亩，主要占地类型与环评一致。

表 3-10 工程建设实际占地情况一览表

序号	占地类型								对比
	耕地			非耕地					
	水田	旱地	菜地	水塘	果园花圃	宅基地	林地	其他	
1	46.65	216.65	87.05	8.93	9.48	28.79	126.97	17.58	通过对道路沿线的裁弯取直后实际拥挤占地面积减少 0.97hm ² , 14.55 亩

2、拆迁安置

根据建设单位提供资料及现场调查,本工程公路占地红线内需要拆迁的建筑主要是当地农户,实际拆迁面积共计 9443m²,共 71 户,以拆迁砖混楼房、砖混平房、砖瓦房为主,原环评中估算拆迁面积 5.34 万 m²(拆迁人口约 1000 人,约 200 户),总拆迁面积较环评时减少约 4.4 万 m²。

表 3-11 工程建设实际拆迁情况一览表

序号	拆迁类型								
	农户	建筑	电力	电杆	电缆线	光缆线	燃气管线	砍树	青苗
			输电线					果树类	桂花树
1	71 户	9443m ²	16.1km	32 根	5.7km	1.4km	0.4km	5756 棵	897 株

项目建设过程中拆迁建筑物涉及的住户大多为农户,由于公路工程呈线性展布,不能全部集中定点建居住区安置,均采用就地后靠安置的办法,即在当地政府划定区域内的土地上重新建房。对于失去耕地的农民也在本村本组调剂耕地。另外,拆迁安置过程中产生的建筑垃圾应及时收集,并运至沿线弃渣场进行妥善处置。

3.4 工程核查

3.4.1 工程建设内容及规模变更情况

环评阶段与竣工验收阶段,省道 308 线改线工程主要工程量和技术经济指标基本保持一致,详见下表 3-12。

表 3-12 工程两阶段建设内容及规模对比情况一览表

工程名称	工程构筑物	环评阶段	实际建设情况	变化情况
主体工程	路线长度	9.320km	9.721km	增加 0.421km
	路基工程	全线采用设计速度 80km/h、路基宽度 32m 的双向六车道技术标准建设	全线采用设计速度 80km/h、路基宽度 32m 的双向六车道技术标准建设	无变化
	路面工程	路面结构为：4cm 改性沥青玛蹄脂碎 SMA-13+6cm 中粒式改性沥青混凝土 SBS-20C+6cm 中粒式普通沥青混凝土 AC-20C+20cm 水泥稳定碎石+35cm 水泥稳定碎石+20cm 级配碎石；	路面结构为：4cm 改性沥青玛蹄脂碎 SMA-13+6cm 中粒式改性沥青混凝土 SBS-20C+6cm 中粒式普通沥青混凝土 AC-20C+20cm 水泥稳定碎石+35cm 水泥稳定碎石 +20cm 级配碎石；	无变化
	隧道工程	无	无	无
	桥梁工程	全线桥梁总长 1706 米/5 座，其中：特大桥 1306 米/1 座，大桥 160 米/1 座，中桥 210 米/2 座，小桥 30 米/1 座，占路线长度的 18.3%	实际施工建设过程中涉及道路的裁弯取直以及桩号调整等原因导致桥梁的位置、长度存在一定的变化，实际桥梁长度为 1813m，较环评增加 107m，桥梁的数量未发生变化	总长度增加 107m
	涵洞通道工程	各类涵洞 38 座，以钢筋砼盖板涵和拱涵为主	实际 20 座，与环评相比减少 18 座	减少 18 座
	交叉工程	全线共设置平面交叉 5 处	全线共设置平面交叉 5 处	无变化
临时工程	取土场	未设置取土场	未设置取土场	无变化
	弃渣场	共计 10 处弃渣场（不涉及临河临沟型弃渣场），总占地面积 9.16hm ² ，弃渣场下方无各种重要公共设施，不受到泥石流、崩塌、滑坡等地 质灾害的威胁，不涉及重大环境敏感区域	共计 3 处弃渣场（不涉及临河临沟型弃渣场），总占地面积 8.94hm ² ，较环评阶段减少 7 处，临时占地面积减少 0.22hm ²	减少 7 处，占地面积减少 0.22hm ²
	施工便道	施工便道 3 处，占地面积 1.805hm ²	施工便道 13 处，占地面积 8.895hm ² ，其中新增占地 2.115hm ² （全部位于用地红线内），利用已有机耕道等 6.78hm ²	增加 10 处，新增临时占地 7.09hm ² ，其中：新增临时用地为 0.31hm ²
	施工场地	施工场地 5 处，占地面积 0.6hm ²	施工场地 2 处，分别为 1 处施工场地、一处搅拌站，总占地面积 1.01hm ²	减少 3 处，但占地面积增加 0.41hm ²
	表土临时堆放场地	环评共设置 10 处表土临时堆场，总临时占地面积 9.16hm ² ，用于表土临时堆放和一般土石方临时堆放，未单独设置表土堆放场	实际共设置 4 处表土临时堆场，分别位于起点、K5+500、K7+550、K9+150 段设置 4 处表土堆放场，共占地 2.41hm ²	减少 6 处，占地面积减少 6.75hm ²

工程名称	工程构筑物	环评阶段	实际建设情况	变化情况
附属工程	港湾式 公交停 靠站	共计 18 处	共计 11 处	减少 7 处
	交通 工程	共设置 1 处服务区和管理养护工 区	仅设置 1 处管理养护站，未设置 服务区	取消服务区

由表 3-12 可知：

1、主体工程

①经调查，针对路线实际总长度两段共计增加 0.421km，该变动是由于在施工图设计阶段经过可研、初设细化工程量后有所增加，且本项目虽为改线工程，但工程内容均不涉及原省道 308 线的改建，实际属于新建道路工程；

②经调查，针对实际涵洞通道工程数量总计减少 18 座，该变动是由于经过可研、初设细化工程量后为优化沿线居民、车辆通行及灌溉渠的使用后调整减少，不涉及重大环境影响；

③经调查，针对项目实际土石方总计挖方量减少 236.69 万 m³，填方量减少 34.3 万 m³，该变动是由于在施工阶段，及时调整施工工艺并加大对土石方的合理调配及利用后有所减少；

④经调查，针对项目实际建设永久占地面积减少 0.97hm²，主要原因为在施工图阶段沿线道路裁弯取直等原因导致实际永久占地有所减少；

⑤经调查，针对项目涉及的桥梁工程，桥梁总数并未发生变化，均为 5 座，但总长度因涉及道路的裁弯取直以及桩号调整等原因导致桥梁的位置、长度存在一定的变化，实际桥梁长度为 1813m，较环评增加 107m；

⑥经调查，本项目其余主要技术指标、建设规模、主要构筑物等与原环评阶段一致。

2、临时工程

经调查，本项目临时工程主要内容与原环评阶段一致；未设置取土场，临时用地除位于 K0+000 左侧的 1#弃土场目前由在建的天美乐高速公路作为施工场地使用外，其余均已完成绿化恢复或移交。

3、附属设施

经调查，项目实际新建一座管理养护站，未设置服务区。

项目建成后与环评阶段比对后，并总结变更原因后可得知：项目在实际建设中处存在涵洞数量、土石方量均减少，路线总长度有一定程度的增加，但项目线路走向与主要技术标准、主要规模均未发生较大变化，项目实际建设总体工程内容变化不大。

3.4.2 重大变动核查

为进一步核实项目变动情况，根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规相关要求，并参照环保部 2015 年 6 月发布的《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）中高速公路重点变动界定原则，项目重大变动核查结果见表 3-13。

表 3-13 项目重大变动核查情况表

项目	内容	本项目情况		变更情况	是否属于重大变动
		环评阶段	实施阶段		
规模	车道数或设计车速增加	设计车速 80, 车道数六车道	设计车速 80, 车道数六车道	无变化	否
	线路长度增加 30%及以上	路线全长 9.320km	路线全长 9.721km	增加 0.421km, 占比为 4.5%	否
地点	线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上	路线起于牟子镇杨湾附近(眉乐快速干道 K33+700), 经龙头村、青窝子山、筒车坝至张坝附近对接乐峨大道	项目路线走向与环评阶段一致, 未发生偏移	无变化	否
	工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化, 导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区, 或导致出现新的城市规划和建成区	/	不涉及	无变化	否
	项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上	全线敏感点共计 6 个	验收阶段没有因项目变动新增环境敏感点, 敏感点总数仍为 6	无变化	否

			个, 且均为一般居住区		
生产工艺	项目在自然保护区、风景名胜 区、饮用水水源保护区等生态 敏感区内的线位走向和长度、 服务区等主要工程内容, 以及 施工方案等发生变化。	/	不涉及	无变化	否
环境保护措施	取消具有野生动物迁徙通道 功能和水源涵养功能的桥梁, 噪声污染防治措施等主要环 境保护措施弱化或降低	不涉及具有野 生动物迁徙通 道功能和水源 涵养功能的桥 梁; 对噪声超标 敏感点采取隔 声屏障措施	不涉及具有野生 动物迁徙通道功 能和水源涵养功 能的桥梁; 噪声 污染防治措施已 落实, 敏感点监 测全部达标, 并 且预留有资金跟 踪监测	无变化	否
	K1+000~K1+300、 K1+700~K2+300、 K4+300~K4+950、K9+200 段 噪声污染防治措施	设置隔声窗 2500m ²	因村民阻工等原 因, 周边居民对 隔声窗安装非常 抵触, 并未实施, 企业在施工时已 出具了工程变更 现场会签纪要 单, 并经乐山市 公路办同意 (详 见附件 10)。且 项目业主为此出 具承诺书, 承诺 项目在环保验收 后将对上述敏感 点进行跟踪检 测, 并预留相关 治理费用, 若后 期监测过程中发 现超标将对采取 声屏障或隔声窗 等噪声治理措 施。	本次竣工 验收分别 在上述敏 感点距道 路红线最 近的部分 点位临路 一侧进行 监测, 监测 结果均满 足相应的 声环境质 量标准的 限值要求, 项目建设 并未明显 降低区域 声环境质 量	否

由表 3-13 可知, 本项目不涉及重大变动, 故项目中设计建设中发生变动纳入本次验收管理, 无需再重新报送环境影响评价手续。

3.4.3 变动情况小结

从上述可知, 项目变动情况及环境影响论证主要见如下:

①实际总长度共计增加 0.421km，由于起点改线对接省道 103 线，增长 421m，并未新增环境敏感点，故未新增环境负效益；

②涵洞通道工程数量总计减少 18 道，主要由于施工图阶段优化调整导致数量明显减少，对沿线社会环境存在正效益。

③土石方总计挖方量减少 236.69 万 m³，填方量减少 34.3 万 m³，挖填方的减少有利用施工期的扬尘及固体废弃物防治，对环境存在正效益。

④拆迁安置的面积由环评的 5.34 万 m² 减少至 9443m²，拆迁户数由原环评的 200 户减少至 71 户，具有明显的社会效益；

⑤实际建设永久占地面积减少 0.97hm²，主要通过对道路沿线的裁弯取直后实际永久占地面积有所减少，一定程度上减少对沿线居民的生产生活的影响。

3.4.4 交通量核查

1、环评阶段预测交通量

本项目环评阶段交通量预测特征年定为 2020 年、2026 年、2034 年。交通量预测见表 3-14。

表 3-14 本项目交通量预测表 单位：pcu/d

路段	特征年	车型	特征年			2024 年 (验收调查年)	备注
			2020 年	2026 年	2034 年		
全线		小车	1450	2053	2720	2258	验收调查 年交通量 通过实测 获得
		中车	268	379	502	1899	
		大车	256	364	481	1930	
		合计	1974	2996	3703	6087	

2、调查阶段实际交通量

本次验收阶段采用实际监测的方法对运行期的车流量数据作为核算，相关点位及车流量数据见下表 3-15。

表 3-15 运营期监测时段交通量

测点 编号	点位名称	检测日期	检测时段	车流量，辆/h			pcu
				大型车	中型车	小型车	
22#	K7+200 右侧	5 月 31 日	3:00-4:00	20	19	36	105

距道路中心 线 60m 处	5 月 31 日	4:00-5:00	16	17	38	96
	5 月 31 日	5:00-6:00	28	14	42	119
	5 月 31 日	6:00-7:00	26	36	77	183
	5 月 31 日	7:00-8:00	53	82	135	364
	5 月 31 日	8:00-9:00	52	79	137	360
	5 月 31 日	9:00-10:00	58	84	140	382
	5 月 31 日	10:00-11:00	52	76	125	343
	5 月 31 日	11:00-12:00	50	74	122	333
	5 月 31 日	12:00-13:00	58	69	134	354
	5 月 31 日	13:00-14:00	50	74	127	338
	5 月 31 日	14:00-15:00	47	73	120	324
	5 月 31 日	15:00-16:00	56	86	138	379
	5 月 31 日	16:00-17:00	54	84	136	370
	5 月 31 日	17:00-18:00	70	68	128	370
	5 月 31 日	18:00-19:00	65	71	131	368
	5 月 31 日	19:00-20:00	55	68	120	332
	5 月 31 日	20:00-21:00	63	73	115	351
	5 月 31 日	21:00-22:00	22	32	63	155
	5 月 31 日	22:00-23:00	20	28	56	138
	5 月 31 日	23:00-24:00	15	17	38	94
	6 月 1 日	0:00-1:00	13	13	32	78
	6 月 1 日	1:00-2:00	12	15	32	79
	6 月 1 日	2:00-3:00	10	14	36	77

根据上表 3-15 计算，得出在监测期间项目车流量以及车型比见表 3-16 及 3-17。

表 3-16 运营期交通量汇总

路段名称	验收监测车流量 pcu/日	环评预测车流量 pcu/日	占环评预测中期车流量
S308 线	6087	2796	217.8%

表 3-17 运营期车型比

监测年	车型比		
	小型车	中型车	大型车
2024 年	50.3%	28.2%	21.5%

根据表 3-16 可知，省道 308 线改线工程验收阶段，日平均车流达到环评中期预测车流量的 217.8%，远超在环评中期预测车流量 75%以上。

3.4.5 工程投资

项目环评阶段工程总投资为 8.8818 亿元，其中：环保投资为 4555.45 万元，占整个项目工程投资的比例为 5.13%。实际工程总投资 8.2969 亿元，环保投资 4426.95 万元，占工程总投资的 5.34%。工程环保投资具体见表 3-18。

表 3-18 工程环境保护环评、实际投资情况一览表

环保项目	阶段	环保措施	环评阶段金额 (万元)	验收阶段金额 (万元)	备注
地表水污染防治	施工期	施工场地临时沉淀池	6	3	2 处
		施工场地隔油沉淀池	10	5	1 处
		施工场地化粪池	0	3	1 处
	营运期	桥面雨水收集系统	40	40	2 处，跨岷江特大桥处
		设置限速、禁止超车警示标志	1	1	跨岷江特大桥处
		简易隔油沉淀池及部分桥面收集	/	5	老龙村大桥 2 个
		应急调节池 ((8.5m*7m*1.8m=107.1m ³)、隔油沉淀池(12m*2.5m*1.8m=54 m ³)	40	78	2 座
岷江特大桥加强型防撞墩	/	/	计入交通工程投资		
危险品运输事故应急预案编制、应急救援设备和器材	30	30			
噪声防治	施工期	低噪声设备、加强设备维护	/	/	
		设置围挡	4	12	
	营运期	公路路面采用沥青混凝土低噪声路面	计入主体工程投资	计入主体工程投资	
		公路绿化带、人行道树	计入主体工程投资	计入主体工程投资	
		噪声治理预留费用	6	6	
		路基轻型声屏障 1158m	/	276.3	环评中未设置
		桥梁轻型声屏障 336m	/	59.3	
通风隔声窗 2500m ²	224	0	实际因周边居民阻工等原因并未实施		
固废处置	施工期	施工场地设置一定数量的垃圾桶	2	2	
	营运期	生活垃圾交由环卫部门统一收集处理	2	2	
大气污染防治	施工期	施工期各标段至少配备 1 台洒水车进行洒水抑尘 (租赁方式解决)	4	4	

环境风险防范措施	运营期	防撞护栏、限速和其它相应提示标志	计入主体工程投资	计入主体工程投资	
		对岷江特大桥分别设置封闭式排水系统和应急事故池（共2座，具体参数见地表水污染防治）	/	/	计入地表水污染防治
生态环境保护及水土保持措施	施工期	工程措施	3594.25	3594.25	
		植物措施			
		临时工程			
		独立费用			
		基本预备费			
		水土保持设施补偿费			
		水生动物临时防护措施等	5	5	
环境监理	施工期	推行施工环境监理制度；采取合同约定机制，将有关环保措施纳入生产质量管理体系及各阶段验收指标体系中；尤其是控制水土流失、扬尘、噪声污染，关键地点应有专人监管；宣传环境保护法律、法规，配备6名专职的环境监理人员	35	35	
环境监测	施工期	施工期环境监测	5	5	
	运营期	运营期环境监测	10	10	
环保验收	运营期	环保工程竣工验收	50	40	
其他	运营期	绿化工程（中央分隔带绿化、边沟碎落台绿化等）	384	61.1	
合计		/	4595.25	4276.95	-318.3

从上表可知，项目投资总额减少了5849万元，环保投资减少318.3万元，各项环保投资有所减少，具体情况分析如下：

1、项目环保投资的减少主要由于绿化工程费用减少以及运营期噪声防治费用减少导致最终总的环保投资与环评阶段相比较减少较明显。

2、本项目运营期噪声污染防治措施投资减少主要由于在施工图阶段，部分路段增加由原环评的隔声窗改为声屏障，且由4处敏感点因周边居民阻工以及对安装隔声窗非常抵触等原因而未实施的隔声窗等隔声降噪设施，业主承诺本次验收后每年对其进行监

测，若出现超标及时采取声屏障或加装隔声窗等隔声降噪措施，并为此出具承诺书，详见附件 11；

3、目前该工程正在进行水保验收，待验收后再确定水土保持费用，本次环保竣工验收暂按照现有水土保持方案中的费用来统计；

4、在项目施工期，水污染防治、大气污染防治方面环保投资与环评阶段基本一致；

5、工程施工期由四川宣兰环保科技有限公司开展工程施工期环境监理，施工期对区域生态环境扰动，对沿线大气、声环境敏感点影响得到控制，工程施工期未发生重大环境污染事件，对区域环境影响小；

6、在项目施工期期，噪声防治、大气污染防治方面环保投资与环评阶段基本一致，为减少道路扬尘带来的大气污染，项目租用 4 辆洒水车，定时对道路进行洒水降尘，降低扬尘污染响。

从整个环保投资对照表来看，建设单位基本按照环评阶段的要求落实了相关环保措施及投资，使生态环境保护、水环境、声环境等得到更好、更有效地保护，公路建设对环境的影响得到有效控制。环保总投资基本可达到环评阶段的要求。

4 环境影响报告书回顾

4.1 环境影响报告书回顾

4.1.1 主要结论回顾

《省道 308 线改线工程环境影响报告书》由四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院于 2016 年 10 月编制完成，2016 年 10 月 13 日，原乐山市环境保护局以乐市环审（2016）130 号批复了本项目环评报告书。报告书主要结论的摘要见表 4-1。

表 4-1 环境影响报告书主要结论摘要

时段	环境要素	主要结论
环境现状评价结论	大气环境	由监测结果可知，以牟子镇居民点 K1+100 作为代表监测点的整个项目所在地范围 NO ₂ 和 TSP 日均值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求，说明公路沿线环境空气质量较好。
	地表水环境	由监测结果可知，拟建公路地表水体质量总体较好，pH 值、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、石油类、SS 均能满足各自水域功能标准。
	声环境	现状噪声监测中显示，本项目代表性监测点有 5 处代表性监测点昼间噪声为 46.7~49.2dB，夜间噪声 36.0~39.8dB，声环境保护目标的声环境质量现状满足各自应执行的《声环境质量标准》中 4a 类、2 类标准，总体来说，声环境质量良好
	社会环境现状评价	1、项目直接影响区为乐山市市中区 1 个市 1 个区县以及间接辐射的周边地区，经济产业结构日趋合理，国民经济在近年内取得了较大发展，但在全面建设小康社会的道路上仍需要更进一步的基础设施建设投入和国民经济的拉动。 2、项目直接影响区交通运输、邮电、通讯业发展迅速，教育文化与卫生事业健康发展，旅游资源前景广阔，人民的生活水平逐年提高，多条高速公路、高速铁路等基础设施建设的逐步实施将带动项目区社会经济更长足的发展。 3、项目直接影响区人均耕地面积约为 0.078 公顷，可以看出，项目所在地区土地资源还是比较紧张的，土地与社会经济发展之间的矛盾也比较突出，且本项目的实施，将会占用部分耕地和林草地，随着人口的不断增长和社会的不断向前发展，人多地少的矛盾将会越来越突出，因此，在项目实施过程中要切实保护好当地耕地资源的保护工作和占补平衡工作，同时妥善办理林业调查和林地占用手续。
	生态环境	根据野外调查，拟建公路沿线的生态系统可分为森林生态系统，灌草丛生态系统，河流湿地生态系统，农田村落生态系统，城镇生态系统和道路生态系统。其中：森林生态系统主要由柏木林（含柏木与阔叶树混交林）、阔叶类杂木林、慈竹林等组成，多为面积较大的块状或疏林状出现的人工林或次生半人工林；灌草丛生态系统主要由盐肤木、黄荆、马桑等 落叶阔叶灌丛，白茅等暖热性灌草丛组成；河流湿地生态系统要位于岷江河道两侧及江心洲常年水位至洪水期水位之间的区域，具有消落带的特点；农田村落生态系统主要农作物：大春作物水田以中稻为主，旱地以玉米、红薯、大豆为主，小春作物以油菜、小麦、豌豆、蚕豆为主，多为一年两熟类型。经济林木以甜橙、枇杷、核桃和桃、梨为主。 另外，根据现场调查及相关资料，本工程沿线不涉及各类自然保护区、风景名胜及森林公园等。

时段	环境要素	主要结论
环境影响评价结论	生态环境	<p>通过水保方案对施工期水土保持临时措施及临时占用地区的水土流失防治措施进行补充布置和设计并实施后，不仅可以有效控制因该项目建设造成的新增水土流失量，还能大大降低项目区原地表水土流失量，改善项目区生态环境。</p> <p>1、工程建成后，各种土地类型发生变化，项目将新增占用农用地和林地。虽然项目建成后耕地、林地和园地等面积减少，线形公路的修建对生态视觉景观有一定影响，但各种植被类型的面积和比例与现状仍然基本相当，模地依然是园地和耕地，生物量没有发生锐减，生产力水平没有发生大的降低，生态系统没有发生大的改变，总体能够保持稳定。</p> <p>2、本工程新增占地类型主要用地为占用耕地和林地为主，沿线未发现名木古树及受保护的野生植物。工程沿线植被人工干扰成分很大，类型普遍，基本不具备敏感性。总体来说，工程建成投运后与建设前相比，沿线植物及植被资源变化很小。</p> <p>3、公路建设中沿线受影响的野生动物主要为适生于人类活动干扰的常见物种，故项目的建设不会导致影响区内动物物种多样性的降低。本工程新增占地很少，对沿线生态环境的扰动很小，因此对野生动物的生境影响也很小，主要表现为施工噪声和施工人员活动等对野生动物的惊扰，这种影响在施工结束后也将消失，公路改造基本不会影响其生境。</p>
	地表水环境	<p>1、施工期</p> <p>施工期产生的生产废水经沉淀、隔油后回用，对水环境的影响较小。本项目施工期间设置的施工场地产生的生活污水经设置旱厕等收集后定期请运作农肥，不对区域水体产生明显不良影响。</p> <p>2、营运期</p> <p>营运期水环境污染源主要是路面桥面径流所产生的污水，经过桥面污水收集装置收集、沉淀处理后，拟建公路桥梁路面径流对河流水质影响很小；另外，本项目营运期运输危险化学品（主要是石化产品、矿建材料、农药化肥）车辆在所经水域存在发生可能引起水体污染的交通事故的概率较小，通过制定应急预案和设置相应的警示、防撞、收集处理设施后，因交通事故而污染桥下水体的情况能够得到有效控制。</p>
	声环境	<p>1、施工期</p> <p>施工期多种机械同时施工时，昼间距声源 60m 以外可满足昼间标准限值要求，夜间在 350m 以外可满足标准限值要求。本项目施工将对敏感点居民的正常生活、休息造成干扰，特别是夜间噪声影响更甚，应按报告书提出的防治措施进行严格控制，防止扰民现象发生。在采取相应的噪声治理措施后，施工期产生的噪声对周围敏感点影响轻微，不会产生扰民现象。</p> <p>2、运营期</p> <p>项目沿线共有 6 处声环境敏感点，均为一般敏感点。由于该路段位于农村地区，声环境现状较好。除了 4#敏感点外，其他 5 处声环境敏感点在预测中期昼间均不能满足相应声环境质量标准，夜间均有不同程度的超标，超标范围在 0.4 至 1.7dB（A）之间。</p> <p>针对 5 处至营运中期预测值超标的敏感点，本报告拟采取隔声窗措施，共需安装隔声窗 3200m²，费用为 224 万元。</p> <p>由于本项目部分路段位于乐山城区周边，既有基础设施众多，且该项目沿线所经过的区域社会经济发展迅速，下阶段应进一步优化路线方案，注意与规划建设的集中居住区、党政机关、学校、医院以及其他公共服务设施等环境敏感目标相协调，城镇规划区路段在公路两侧应规划一定的绿化隔离带，同时将噪声环境要求较低的工业或商业区规划作为公路两侧的前排建筑。特别是在牟子镇境内沿</p>

时段	环境要素	主要结论
		线路段，在总规和控规调整中，除预留出项目通道外，还应对于噪声环境要求较高的城镇居民集中区、卫生院、养老院等建筑尽量规划在远离公路（距离公路中心线 200m 外）或者存在前排建筑物遮挡的地带，避免居民集中区、卫生院、养老院等建筑作为第一排建筑直接面对公路。
	固体废物	<p>1、施工期 施工期产生的弃方运至设置的弃土场进行合理堆放，生活垃圾通过在施工集中场所设置临时垃圾收集桶收集后定期由附近场镇的环卫工人进行统一清运。</p> <p>2、运营期 运营期在沿线考虑设置垃圾桶收集固体废物，垃圾定期运送附近城镇垃圾处理场处理。</p>
	社会环境	<p>1、项目直接影响区位于乐山主城区周边，经济发展水平相对较高，经济结构趋向合理，基础设施大幅改善，社会建设全面进步。</p> <p>2、项目直接影响区交通运输、邮电、通讯业发展迅速，教育文化与卫生事业健康发展，人民的生活水平逐年提高，其现状水平仍然需要进一步提高，社会经济的可持续发展还受到交通等基础设施建设的制约。</p> <p>3、该公路的建设投入运营后，对原电力、水利、交通、水利、通信等公共基础设施的干扰影响不大。</p> <p>4、本公路的路线符合乐山市城市总体规划，对沿线城镇规划无大的影响。</p>
	环境风险	<p>2020 年环境敏感路段危险品运输石油和化肥及农药的车辆平均发生概率分别为每年 0.0030 次、0.0078 次，2026 年为 0.0041 次、0.0109 次，2034 年为 0.0054 次、0.0143 次。但是只要发生危险化学品（主要是石油、化肥及农药）风险事故，对敏感路域环境都将可能造成严重的污染和破坏，运输石化产品车辆全线发生事故的相对矿建材料要小。</p> <p>通过制定应急预案和设置相应的警示、防撞、收集处理设施后，因交通事故而污染桥下水体和下方旅游景区及人员的情况能够得到有效控制。</p>
	公共参与	<p>通过对本项目沿线政府机构、企事业单位、普通群众，特别是受影响居民的问卷调查和访谈，绝大多数拥护该公路建设项目，并要求尽快建设该公路；大部分被调查对象认为该公路有利于当地社会经济发展和人民生活水平提高；大部分被调查对象一致认为该公路的修建有利于促进当地经济发展和资源开发；大多数被调查对象同意该公路建设征用部分土地、拆迁部分住房，并有条件服从安置，大部分被调查对象要求经济补偿，大多数被调查者对征地拆迁政策不太了解；大多数被调查者认为公路建设对自己影响较大的环境因素主要是噪声影响和土地占用，提出了加强公路绿化、减少农田占用、保护农民利益等要求。本报告拟在声、水、气、生态方面设置相应的环保措施，以减少对沿线环境影响</p>
	综合评价结论	<p>乐山市地处成都、川南、攀西三大经济区结合部，是成都经济区唯一港口城市，是规划的综合交通次级枢纽。乐山市主城区未来将形成高速公路环线和普通国省道环线，本项目作为乐山主城区普通国省道环线的组成部分，其建设对于完善区域普通省道网络与城市过境交通系统，构建次级综合交通枢纽具有重要意义，是缓解城区交通压力，满足交通需求增长的需要，可有效减小对人口非常密集的主城区的环境影响，是适应乐山城市发展规划，拓展城市发展空间的需要，是提升城市窗口形象，助力旅游支柱产业壮大发展的需要，项目建设具有较大正效应。</p> <p>由于本项目部分路段位于乐山城区周边，既有基础设施众多，且该项目沿线所经过的区域社会经济发展迅速，下阶段应进一步优化路线方案，注意与规划建设的集中居住区、党政机关、学校、医院以及其他公共服务设施等环境敏感目标相协调，城镇规划区路段在公路两侧应规划一定的绿化隔离带，同时将噪声环境要求较低的工业或商业区规划作为公路两侧的前排建筑。特别是在牟子镇境内沿</p>

时段	环境要素	主要结论
		<p>线路段，在总规和控规调整中，除预留出项目通道外，还应对于噪声环境要求较高的城镇居民集中区、卫生院、养老院等建筑尽量规划在远离公路（距离公路中心线 200m 外）或者存在前排建筑物遮挡的地带，避免居民集中区、卫生院、养老院等建筑作为第一排建筑直接面对公路。在后续工作中若出现路线调整、建设项目规模改变等情况，应根据环办[2015]52 号等相关文件确定是否重新报批环境影响评价文件。</p> <p>尽管拟建岷江特大桥不涉及饮用水源保护区，但其下游为乐山市主城区，分布有乐山市重要水源地，因此，在施工中和运营中要重视对岷江的保护，不允许施工废水直接排入水体，制定相应的应急预案，减小发生水环境污染的风险。</p> <p>由于拟建项目部分路段距离乐山市主城区较近，居民现有生活水平和经济水平相对要高，在征拆过程中，要坚持公开、公平原则，杜绝暴力拆迁，排查可能影响社会稳定的风险因子，制定风险化解方案和具体措施，不因项目建设而发生环保问题投诉。</p> <p>综上所述，省道 308 线改线工程的建设从环境保护的角度而言是可行的。</p>

4.1.2 环保措施回顾

4.1.2.1 设计阶段的环境保护措施

结合公路沿线社会环境和自然环境特点，将“高度重视、全面细致、经济实用、便于管理”的环保意识及设计理念贯彻于公路工程设计的全过程中。从路线布设到桥梁方案的选择和现场施工中，充分考虑环保、景观的要求，将沿线景观视线及范围作为一个完整的景观体系，以生态绿化为背景、以视觉景观为主导，形成“点、线、面”结合的链状景观体系，注重生态环境的保护、恢复和利用，特别注意对沿线耕地的保护、沿河路段的生态防护、恢复措施以及征地拆迁对项目影响区的社会影响，促进社会经济可持续性发展。

1、主体工程及附属工程设计

根据公路沿线的地形、地貌、地质、水文、河流等自然条件，遵照线形设计标准，并充分考虑路线与沿线自然环境的协调性，路线布设在设计过程中遵循了以下原则：

- (1)根据工程地质条件，采取地质选线，合理布线，“避重治轻”地质灾害确保安全。
- (2)充分利用有利地形，尽量减少对植被的破坏，采取必要工程措施达到少占土地，尤其是对耕地的占用。
- (3)应合理调配土石方，严格按照设计文件做好弃渣场防护，保护好环境，减少水土流失。

(4)路线布设服从了路网规划要求,结合项目所在地区发展规划及本项目走向等实际情况,尽可能兼顾了区域内主要城镇以及旅游经济资源。

(5)公路主体、自然景观与社会环境的相融,以“不破坏就是最大的保护”为原则,尽量多用植物防护路基边坡,合理选择桥梁、防护等工程措施,以减少对生态环境的影响。

(6)对重要的基础设施,综合考虑了路线走向,与交通设施、水利设施、电力设施和通讯设施的协调,尽量减少相互干扰和影响正常的运营。

(7)本项目部分路段位于乐山市城区周边,居民点较为密集,且该项目沿线所经过的区域社会经济发展迅速,下阶段应进一步优化路线方案,注意与规划建设的集中居住区、党政机关、学校、医院以及其他公共服务设施等环境敏感目标相协调,同时高度重视水土保持和植被恢复工作。城镇规划区路段在公路两侧应规划一定的绿化隔离带,同时将噪声环境要求较低的工业或商业区规划作为公路两侧的前排建筑。特别是在牟子镇沿线,在总规和控规调整中,除预留出项目通道外,还应对于噪声环境要求较高的城镇居民集中区、卫生院、养老院等建筑尽量规划在远离公路(距离公路中心线 200m 外)或者存在前排建筑物遮挡的地带,避免居民集中区、卫生院、养老院等建筑作为第一排建筑直接面对公路。

总体而言,受地形条件限制,公路选线已考虑了项目所在区域地形、地质条件、环境保护、征地拆迁、施工条件等因素,尽量绕避了居民集中区、学校、医院等环境敏感区,并减少了对沿线交通、水利、电力和通讯设施的影响,减少了建构物拆迁量、尽量少占用林地,并结合项目沿线主要城镇总体规划等进行线路的选择,做到与地方发展规划协调。

2、减缓社会环境影响设计

(1)减缓交通阻隔影响

本项目为一级公路,不存在道路两侧封闭带来的交通阻隔影响。

(2)减少对集中居住区的干扰

在居民分布相对集中的路段，强化在施工期间的施工安排，合理按排施工作业时间，特别是高噪声机械的严格控制，减少对声敏感区域的噪声影响。

(3)文物及旅游资源保护

本项目在工可选线阶段就非常重视文物保护工作，沿线不涉及国家级及省市县级文物保护单位。在下阶段，对重要文物资源和旅游景点应在线位布设前做好调查工作，具体布线时应充分避让和优化。

3、减缓生态影响设计

(1)基本农田环境保护措施

根据《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》（交通部，交公路发[2004]164号文）的精神，在公路建设中应该合理利用土地资源，提高土地利用率。因此，设计中应注意以下几方面：

①注重路线方案的比选，将路线是否避让基本农田和经济作物区作为重要比较内容；并根据沿线地形条件，灵活运用平纵面技术指标，合理确定路基高度、路基横断面形式及边坡坡率，以减少用地数量。

②注重工程方案的研究与比较，结合地质条件正确选择路堤与桥梁或路堑设计方案，在确保工程安全、经济的前提下，最大限度地节约用地和保护耕地。

③路基设计时，对挖方及傍山路堤迎水面均设置浆砌片石边沟，边沟水经涵洞或排水沟引至路基以外，边沟及灌溉涵洞出口为水田时，则设置沉砂池，水流沉淀泥砂后，漫入农田；对于路基填挖方边坡均进行植草防护或采用其他形式防护封闭，以确保路基边坡的稳定，减少由于边坡失稳造成的危害；在倾斜地表填筑路堤或路堤填筑较高时，为提高斜坡路堤的稳定性，采取设置坡脚挡墙等措施处理，以收缩路堤边坡坡脚，节约用地。

④合理调配土石方，在经济运距内充分利用了移挖作填，严格控制了土石方工程量。合理选择弃土方案和场址位置，当弃方量较少时，一般可在低洼地带就近废弃，尽量少占良田好地；当弃方量较大时，一般选择附近荒坡或冲(坳)沟设置弃土场集中废

弃。同时采取必要的防护排水措施，进行“还林”和“还耕”绿化，防止水土流失、保护环境及与周围环境协调。

⑤认真进行了高填路堤与桥梁、深挖路堑、路基填料、边坡坡率、排水沟尺寸与型式、弃渣场规划选址设计、沿线设施布设等方案比选，在环境与技术条件可能的情况下，采取了低路堤和浅路堑方案，减少高填深挖；在通过基本农田及经济作物区的高填深挖路段，设置了挡墙、护坡、护脚等防护设施，以缩短边坡长度，节约用地。

⑥注重交通工程与土建工程的有机结合，根据路线线位和沿线地形条件，对项目全线管理、养护及服务等设施进行合理规划和布局，统筹考虑土地征用问题，避免多征土地。

⑦依靠科技进步，创新设计理念，施工中积极应用新技术、新工艺、新材料，减少占用耕地。

⑧对自然横坡较陡的山坡或走廊狭隘的沟谷地段，减少了对自然山体的开挖及对基本农田的占用。

(2)对公路沿线边坡、弃渣场、施工便道、施工场地及其它临时占地防治区进行了绿化或复耕设计，减少临时占地数量，特别是占用耕地的数量，在本项目临时工程设置中，已尽可能利用互通等永久性设施占地作为施工临时占地，以减少对土地的占用。根据新发布的《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），各地将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，本项目属于乐山市重点建设项目，其选址确实无法避让基本农田，但其临时工程，如弃土场、施工场地等所需的临时占地应避免占用永久基本农田。弃渣场应尽量选择距离路线较近进行弃渣，不靠近水体，同时做好弃渣的防护设计，以免造成新的水土流失；为了减小弃渣场对耕地的占用，对临时耕地的弃渣场坡顶采用了复耕恢复措施，坡面采用灌草植被恢复，最大程度的补偿耕地的占用。

(3)土壤耕作层保护设计

工程在进行路基开挖、弃渣场、临时施工场所等进场前，应对上述场地的表层有肥力的耕作层土壤集中堆放并进行保护，以便于施工后期的场地绿化和植被恢复。在设计文件中应按上述原则提出或细化表层土剥离、堆存和保护工作，并对施工提出相应的环境保护要求。在公路边坡绿化和临时场地复耕和恢复林地时，应充分利用剥离的有肥力的表层土壤，避免重新取土。

(4)景观绿化设计

公路对景观的影响是不可避免的，因此必须考虑减缓措施，包括景观的恢复措施。本公路的特点是受地形条件限制，桥梁比高，路基挖填量大，少部分路段临近地表水体，为了实现公路景观与项目沿线原有景观的协调一致，针对本工程的特点和当地的自然景观，下阶段路基边坡景观绿化设计原则如下：

路基边坡两侧坡面作自然生态化处理，采用当地土生树种、草种，营造与自然环境协调的景观环境。

路侧绿化主要选用开花乔木和落叶乔木相间种植，采用乡土树种，层次感强烈，季相变化丰富，给驾驶员创造一个安全、舒适的行车环境。依据公路两侧用地性质进行适当调整，形成沿线多个与周边自然景观相协调的景观环境，主要栽植地方植物，与背景景观相连接，形成“路在景中”的自然生态环境。

(5)水土保持设计

依据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、水利部、国家计委、国家环保总局《开发建设项目水土保持方案管理办法》以及公路设计的有关规范，必须对公路建设造成的水土流失进行防治。水土流失治理原则和目标应符合家水土保持、环境保护的总体要求，水土保持设施应与公路设计、施工、验收同步。公路建设单位承担因公路建设造成的水土流失的治理费用。

本项目《水土保持方案报告书》对公路涉及的各个场所等都进行了专门的水土保持设计，详细内容见水土保持章节，公路设计和施工单位应认真执行相关的水土保持设计措施和落实水行政主管部门批复的要求，做好本项目水土保持工作。

(6)水网体系和水质保护

①桥涵布设

本公路所在区域地表水系发达，在设置桥涵时考虑了桥涵位置及孔径，以利洪水渲泄和渍涝排除，且尽量考虑减少对河道和水体的影响，本项目桥梁桩基均不涉水，桥位在符合路线走向和路线设计规范的情况下，尽量选择河流顺直、岸线稳定，地质条件好的河段。

②农田灌溉设施

项目的建设将破坏既有部分水利设施，在工程建设中将对这些被破坏的水利设施进行恢复和补偿。对于与路线相交的农田排灌沟渠等水利设施，根据地形条件分别设涵、倒吸虹、渡槽或改沟、改渠等措施予以恢复，以确保农灌沟渠原有功能，保证沿线地区农业的可持续发展。

③水质保护

为减少对水体的破坏和水质污染，选择了合理的跨越形式及桥梁结构，跨越桥梁尽量避免了水下施工，施工期施工营地均采用租用当地民居，以减少对环境的影响。对于营运期公路产生的污水进行设计，满足相应的排放标准后才能排放，并尽量考虑回用，一方面节约水资源，一方面减少对周围水体和农田的污染影响。

(7)高填深挖和不良地质地段防护

本项目部分路段地处中低山区，为满足公路等级要求，项目中的一些高填深挖路段是不可避免的。本项目在设计中已非常重视工程建设对环境的影响，尽量减少了高填深挖路段。本公路涉及的不良地质地段主要有滑坡等。针对不良地质地段，设计时已尽量给予规避，对无法避让路段，应根据设计提出的各项防治措施做好不良地质地段的防护工作。

4、声环境保护措施及建议

建议在下阶段设计中进一步优化调整局部路线设计方案；新规划的公路等工程内容应尽量绕避乡镇和集中居民点，确实无法绕避的应加强环保措施，尽量减缓对敏感点的

不利环境影响；合理设计材料运输路线，尽量远离居民区，避免扬尘、噪声等影响居民。同时按照环评要求结合路线实际情况完善噪声污染防治工程设计。

借鉴成都市二环高架桥的先进经验，路面材料采用能降低 3~5 分贝噪声的 SMA 沥青，该种沥青路面有三层，里面有许多小孔，就像米花糖一样，这些小孔可吸取噪音，让路面成为吸音板。使用这种路面，双向六车道的噪音能降到双向两车道的效果。二环高架桥还采用了最高等级(SS 级)的防撞墙，也是拦截噪音的好设备，该类防撞墙近 1.2 米高，比普通路面的防撞墙高出近 30 厘米，阻挡噪音的效果会很明显。

桥梁伸缩缝也是噪音源头之一，二环路高架桥将平常每隔 80 米一条的伸缩缝扩展至每隔 120 米一条。最后，高架桥高度也结合了降噪的因素，根据实验测算，桥高在 9 米至 15 米之间，路面产生的噪音对周围影响相对较小。

5、水环境保护措施及建议

在下阶段桥梁基础施工组织设计中，应按有关规范明确规定钻浆存储设施，废弃的钻渣严禁直接排入地表水体，可设计临时堆放场进行临时堆存，场地周围设计必要的拦挡措施，防止溢流。最终，应将施工中的钻渣集中运至指定的弃渣场进行永久处置，避免因水土流失或可能的岩土风化等因素造成水体污染。

4.1.2.2 施工阶段环境保护措施

1、施工期社会环境影响缓解措施

(1)拆迁安置办法

中华人民共和国耕地占用税暂行条例（国务院令第 511 号）、四川省人民政府办公厅（川办发[2008]15 号）文“四川省人民政府办公厅关于进一步做好被征地农民社会保障工作的通知”、四川省人民政府办公厅（川办函[2009]302 号）文“关于被征地农转非人员参加基本养老保险有关问题的通知”、四川省人民政府办公厅（川办函[2008]73 号）文“四川省人民政府办公厅转发省国土资源厅关于调整征地补偿安置标准等有关问题的意见的通知”、原四川省国土资源厅（川国土资发[2009]54 号）文“关于组织实施征地统一年产值标准的通知”执行。

本项目拆迁安置工作统一由乐山市人民政府主持，采用后靠安置，在本村内调剂。征地拆迁政策的宣传采取了发放宣传手册、张贴公示等方式，加大了对相关政策的宣传。特别是要重视沿线的拆迁安置工作，降低发生社会稳定风险的概率。

(2)安置和恢复的目标

安置和恢复总目标为：使受影响者的生活和生产在较短时间内得到恢复，并尽快提高生活水平和生活质量，而且拆迁安置过程中不得产生新的次生环境问题。家庭拆迁户房屋重建的房屋面积和结构等级至少能达到征地前水平；劳动力要得到妥善安置，并通过发展农业和第三产业，收入得到提高；财产所有者得到的补偿不得折旧，也不负担任何税收。

对影响对象的安置和恢复应从生活及生产两方面同时进行。生活安置和恢复的内容和范围主要包括：拆迁户宅基地划拨及房屋重建；供水、供电等生活设施的恢复。生产安置和恢复的内容和范围主要包括：受影响农业人口的农业安置和非农安置；与生产相关的设施的恢复，如水系、道路等。

对房屋及设施补偿标准、迁建地点选择、拆迁时间安排、恢复时间安排、资金划拨、劳动力安置措施等问题，要有受影响人或代表的参与，通过协商达成一致。与受影响人的沟通和协商可采取召开代表座谈会、村民协商会等方式进行。

各类补偿将完整地直接给财产所有者，任何单位和个人(包括各级区、乡镇和村委会)不得代表他人使用财产补偿费。房屋、土地附着物赔偿按重置价计算，补偿数量不得被扣留、折旧，也不得负担税收，财产所有者得到的补偿必须是按公开的补偿标准计算的。房屋重建，由征迁部门免费提供平整后的宅基地、供水、供电等设施。原建筑物所有财产均归原物主所有，任何单位和个人没有支配处置权。赔偿价格的计算，不得扣除拆迁部分材料的残值，也不得扣除原财产的折旧。重置价在充分调查研究的基础上，按现价计算。

建筑物、土地附属物由所有权者自拆自建，安置部门在拆迁前，资金按时拨付。对脆弱团体，征迁部门委托地方给予特殊劳务帮助和困难补贴。

尊重劳动者就业意愿，对征用土地而产生的多余劳动力安置，在执行国家及地方法规的基础上，坚持自愿选择安置方式的原则。安置地点尽量为原社区并提供多个可选择方案供受影响户挑选，使受影响居民容易适应新的环境。新建安置地尽可能少占良田、耕地，防止次生环境问题。房屋重建地要尽量利用村组空闲地，建房手续由村委会统一在土管部门、规划部门办理。

(3)水利、电力、通讯、输气管线的拆迁

本项目在施工过程中会涉及水利、电力、通讯、输气管线的迁建，建设单位应与水利、电力、通讯、输气管理部门密切配合，加强沟通协作，将公路施工对水利、电力、通讯、输气等其他线型工程的影响降到最低程度。

2、基本农田保护

(1)相关法律规定

根据项目沿线土地利用状况和现场调查，初步估算，本项目占用了基本农田约16.63hm²，不占用基本农田保护区，本项目根据《基本农田保护条例》、《四川省基本农田保护条例》、《中华人民共和国土地管理法》和有关行政法规做好了土地利用总体规划调整。

(2)基本农田保护措施

①对基本农田的保护措施

A、工程及管理措施

工程沿线基本农田分布路段，主体工程施工前，先剥离表层熟土，清除树根及杂草根系后再进行主体工程建设，表土剥离厚度一般为0.2m，剥离的表土集中堆放，并采取土袋挡护坡脚的临时防护措施；主体工程施工，最好在一季作物成熟收割后进行，要避开雨季施工，且要采取临时挡护措施，减少开挖产生的水土流失对周围耕地的影响；临时占地尽量不占用周围耕地。对不可避免的农田临时占地要缩短占用时间，做到边使用、边平整、边绿化、边复耕。

B、复耕措施

及时复耕：施工结束后及时把剥离的表层熟土回填至周围的临时用地复耕区内；

设置灌排系统：施工场地和弃渣场土地复耕时应设置排灌系统，并且衔接既有排水系统，保证弃渣场土地复垦区的排水和灌溉，结合进场道路及既有农村道路，在复耕区范围内结合排灌渠道布设道路系统；

改良土壤：先采取工程或生物措施保土，使土壤流失量控制在容许流失量范围内，再种植豆科绿肥或多施农家肥改土，当土壤过砂或过粘时，可采用砂粘结互掺的办法，此外，在种植绿肥作物改土时必须施用磷肥。

抚育管理：土地复耕后必须进行抚育管理，通过采取松土、灌溉、施肥、除蘖、修枝等措施进行管护，对自然灾害和人为损坏采取一定的补植措施，避免“只造不管”和“重造轻管”，提高土地复耕的实际成效。

C、占用基本农田的补偿措施

根据《基本农田保护条例》第十五条规定：“基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。”同时第十六条规定：“经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良”；为保持农田的数量平衡，当地政府应负责开垦与所占耕地质量相当的耕地，做好基本农田调整、补划工作。

本工程建设项目占用基本农田经依法批准后，四川省人民政府以及沿线各市区人民政府应按照国家批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。本项目永久占用耕地 23.75hm²，其中：基本农田约 16.63hm²，不涉及基本农田

保护区，因此，本项目实施后要进行基本农田开垦，根据四川省公路建设经验，占用的基本农田由建设单位缴纳费用，用于基本农田开垦，做到占补平衡。

(3)进一步减少占地保护耕地的建议

认真贯彻交公路发[2004]164号文《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》，对路线方案做深入、细致的研究，结合用地情况和占用农田情况进行多方案论证、比选，确定合理的线位方案；在工程量增加不大的情况下，应优先选择能够最大限度节约土地、保护耕地的方案，要充分利用荒山、荒坡地、废弃地、劣质地。本工程在工可阶段的路线方案选择时候，满足公路工程技术标准的条件下，优先选择了占用耕地少的路线方案。同时，工程方案选择中也较多地采取了节约占地的方案；但由于要满足公路技术标准的要求，且沿线耕地与基本农田密集，所以仍占用了一定的耕地与基本农田，因而在下一阶段设计中，仍应高度重视工程占地问题，优化路线方案，合理布设附属设施，从而尽可能的节约耕地。

本项目可以将弃土和改地结合起来；靠近立交或辅助设施路段的施工场地等临时占地尽量选择在互通立交或服务区、收费站等永久占地范围内，以减少这部分临时占地量，有效保护沿线的耕地。

本项目永久占地面积为542.1亩，折算为36.14hm²；其中：耕地350.35亩(23.35hm²)；占用林地126.97亩(8.46hm²)，果园花圃9.48亩(0.63hm²)，占用水塘8.93亩(0.60hm²)，占用宅基地28.79亩(1.93hm²)，其他用地17.58亩(1.17hm²)。临时占用耕地21.25亩(1.42hm²)，用地类型主要为耕地、荒地等。这些所占用的土地上覆耕作物及林草，具有保持水土、维持区域生态系统平衡的作用，项目建设占用这些土地，应确保施工过程中不会对土地造成影响，不会产生土壤污染影响，通过设置相应的挡渣墙、截排水沟、沉淀池、桥面/路面污水径流收集系统，复耕、绿化等环境保护工程措施和生态措施，确保施工过程中产生的污染物不会影响所占用土地周边的农产品产量和质量、不会危害人居环境安全、不会威胁生态环境安全。

3、减少施工干扰影响的措施

(1)在路线经过的主要城镇布设宣传专栏进行宣传，设立告示牌，使项目沿线居民进一步了解项目建设的重要意义，向受影响群众宣传有关建设征地、拆迁安置政策等，使广大人民群众更加支持项目建设，增加对项目建设带来的暂时干扰的理解和体谅。项目和平交口也要做好施工期间现有省道的交通疏导和运输安全工作，确保不会影响现有道路的交通运输工作。

施工现场的入口设置广告牌，写明工程承包商、施工监理单位以及当地环保局的热线电话和联系人的姓名，以便群众受到施工带来的噪声、大气污染、交通以及其它不利影响时与有关部门进行联系，并得到解决。

(2)加强与当地交通管理部门的合作，对利用现有道路施工物资运输进行合理的规划，同当地政府进行协调以避免现有道路的交通堵塞。共同制定合理的运输方案和运输路线，尽量减少从村庄附近经过，以减少施工车辆对村民的干扰和污染影响。

确保公路施工行为不破坏沿线的公众服务设施；工程承包商都将装备临时供电、通讯、供水以及其它装置；在进行管道线路连接前应做好协商工作。

4、减少征地拆迁影响的措施

本工程拆迁安置由沿线区市地方人民政府统一安排，按国家有关土地和房屋拆迁补偿政策，向被拆迁的居民赔偿一定的征用土地费和拆迁补偿费。拆迁不能带来新的环境问题。工程沿线拆迁对于行政村和组的整体影响不大，拆迁居民均可在公路附近就近安置。

公路建设土地征用将改变原有土地使用功能。工程建设单位应根据有关规定，通过货币补偿和局部土地调整等途径，尽量减少对当地居民生产条件和生活水平的影响。

鉴于项目沿线部分居民对国家的相关政策不太了解，建议项目施工中要本着节约土地的原则尽量减少工程占地，同时在项目实施过程中一方面要加强对国家、地方及工程土地征用补偿相关法规的宣传力度，另一方面根据相关政策制定合理、合法的土地补偿标准，保证征地和拆迁安置住户的利益不受损害。

5、文物保护工作

在开工前组织全体施工人员进行文物保护知识方面的教育，增强全体施工人员保护文物的自觉性和责任感。在施工过程中，如发现文物应立即停止施工，保护施工现场和文物资源，杜绝乱抢、藏匿、私分文物，并且要及时上报当地文物保护部门，待文物部门处理后再进行施工。

6、环境空气污染减缓措施

道路施工期间施工粉尘、扬尘仅会对周围环境空气质量带来一定的影响，环评建议采取如下的环境空气污染防治措施：

(1)在开挖、钻孔时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定的湿度；对施工场地范围内由于植被破坏而使表土松散干涸的场地，也应洒水喷湿防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时产生粉尘扬起；施工期要加强回填表土临时堆放场地的管理，要制定土方表面压实、定期喷湿的措施，防止扬尘对环境的影响。施工场地的垃圾应及时清运。

(2)合理选择施工场地、灰土拌和站等位置，尽量避开沿线居民区等环境敏感点，置于较为空旷处，场地周围设置围屏。本次评价要求项目设置的灰土拌和站距离居民区至少 200m，且应处于居民区的下风向。

(3)选用密封式并配有消烟除尘装置的灰土拌和设备，能满足达标排放清洁生产的环境要求，规范物料拌和、道路施工和物料运输。施工结束后进行灰土施工工场的清场工作。

(4)在施工场地出口设置冲洗设施，对出场运土卡车轮胎、底盘进行冲洗，对所运土方进行湿润，加强车辆抛洒治理，强化施工粉尘控制。

(5)保证运土卡车完好无泄漏，装载时不宜过满，确保运输过程中不散落，如果运输过程中发生洒落应及时清除，减少污染。

(6)水泥硬罐装或袋装运输，车辆应采用加盖篷布，土、砂、石料运输应控制运输量，严禁超载，超高不超出车厢挡板，并加盖篷布，以减少扬尘对空气的污染，物料堆放时应加盖篷布。根据天气和施工情况在非雨天定时洒水，减少道路二次扬尘。

7、水污染防治措施

本公路主要跨越岷江及其支沟，在这些区域进行施工时，应选择在枯水期施工，应作好水污染防治措施和管理措施，不得在水环境敏感区设置堆料场、弃渣场及施工场地等可能产生水污染的临时工程，施工中产生的弃渣、施工废水等必须进行收集统一清运，弃渣运送至指定弃渣场堆放，不得排放进入敏感水域内，以免水质受到污染。同时，进行施工期水污染监测，纳入监测计划中。

(1)对一般水体的污染防治措施

①管理措施

开展施工场所和营地的水环境保护教育，让施工人员理解水保护的重要性；特别是在桥梁下部结构施工时，施工避开雨季，涉水桥墩基础施工已经在旱季完成，以减小污染桥位下游水质；应加强施工管理和工程监理工作，防止发生水上交通事故；严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染水体。施工材料如沥青、油料、化学品等不宜堆放在地表水体附近，并应备有临时遮挡的帆布。

②施工期生活污水处理措施

本项目不新建施工营地，主要采取租用当地农民房屋，利用现有设施进行处理，重要控制性工程如特大桥梁施工场地占地范围内临时搭建的施工工棚，产生的少量生活污水经简单处理后用作农肥或灌溉，降低污水直接排放对环境的污染影响。

③临时施工场地废水处置

本项目共计 6 处施工场地，均为利用永久占地。施工场地外环境大多为农田和林地，施工期混凝土拌和将产生少量含 SS 的废水，如果直接排放将会影响周围环境，故采取永临结合方式，对 6 处施工场地设置相应沉淀池，采取设置临时沉淀池处理生产废水后回用的方式，沉淀池尺寸采用 $4\times 3\times 2\text{ m}=24\text{m}^3$ ，对多余废水，在沉淀池处理后回用做绿化，生产废水处理不得直接排入岷江。施工期间为避免含 SS 的碱性废水直接进入水体，在上述预制场施工中，可通过设置临时沉淀池沉淀，对废水收集处理，以保证施工期产生的 SS 不会直接进入水体，同时降低事故发生情况下对水体的影响危害，临时沉

淀池采用规格 $4\times 3\times 2\text{m}=24\text{m}^3$ ，共设置 2 处。

综上，初步估计本项目共需设临时沉淀池 6 处，隔油沉淀池 2 处，生产废水经沉淀回用后，可以将其对环境的污染影响将到最低。

④桥梁施工期水环境保护措施

本项目桥梁均不涉及水下基础施工，岷江特大桥主桥上部结构采用现浇工艺，引桥及其他桥梁上部结构均采用预制吊装工艺，为保护下游水体的环境质量，桥梁施工必须选择在枯水季节，以减少桩基的水下施工的影响；桥梁施工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；施工完毕后的泥浆经自然沉淀后覆土填埋处理，钻渣必须清运到指定弃渣场堆放。施工结束前还必须根据淤积情况判断是否需要进行河床泥沙清淤，以免抬高河床堵塞下游取水口。

⑤减小降雨产生的面源流失措施

施工时用无纺布或者草栅对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土堆积地、堆料场、预制场等进行覆盖，并在场地四周用编织土袋拦挡、在桥梁及堆料场周围设置沉淀池等措施。

(2)地下水

①本项目施工生产生活区的化粪池、隔油池、沉淀池挖深应不低于地下水位，并做好防渗措施。

②施工中应做好桥梁桩基钻孔泥浆、废渣的抽排，大部分污染物可伴随抽排过程排出地表；然后设置临时沉淀池处理，干化后将废渣运至弃渣场处置。

③填方路段还应注意对地表水、地下水的排泄通道设置涵洞跨越，以免改变地表水和地下水的径流途径。

④当挖方路堑出现地下水或基岩裂隙水时，应根据地下水出露位置和涌水量大小选用排水措施。当地下水出露于路床以下可采用设置片石排水沟沿路基纵（横）向尽快将地下水排至路基范围之外的天然排水沟槽中，在碟形边沟的暗沟下贯通设置纵向片碎石渗沟并于渗沟底部贯通设置带孔波纹管将地下水排入填方边沟或天然排水沟槽中，以归

并或拦截地下水并降低路基土中地下水位，从而确保路床处于干燥或中湿状态；当裂隙水出露于路堑边坡坡面时，需在涌水处设置 PVC 管将地下水引入挖方边沟排出。

⑤当填方路堤底部有地下涌水出现时，可设置集水井、PVC 管将地下水排出路基范围之外。

8、声污染防治措施

根据施工期敏感点噪声预测结果，结合本工程实际情况，对施工期声环境保护提出下对策措施：

①合理选择高噪声机械施工场所位置，施工场地周围设置围挡；

②选用符合国家标准的低噪声和低振动的环保机械，并加强对设备的维修保养和更新，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染；

③合理设计运输路线和运输方案，协调好施工车辆通行的时间，在既有交通繁忙的情况下，工程建设方、施工方及交管部门应加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施，强化施工噪声控制；

④使用商品混凝土、商品沥青砼，不在施工场地内设置混凝土搅拌站；

⑤按劳动卫生标准，控制高噪声机械施工人员的工作时间，对机械操作者及有关人员采取个人防护措施，如戴耳塞、头盔等；

⑥根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，合理安排施工时间，夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业。强噪声的施工机械（例如打桩机）在夜间（22：00—6：00）应停止施工。对于距离路线较近敏感点，在夜间应尽量不进行施工或安排低噪声施工作业，同时采取降噪措施将施工噪声对居民的影响减小到最低；若因特殊需要连续施工的，必须事前得到有关部门的批准，并事先与居民沟通；

⑦根据原国家环保总局 1998 年 4 月 26 日发布的《关于在高考期间加强环境噪声污染监督管理的通知》，在高考、中考期间和高考、中考前半月内，除按国家有关环境噪声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还禁止进行产生噪声超标和扰民的建筑施工作业；

⑧监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的居民点进行监测，保证其不受噪声影响；

⑨本项目有部分路段为深挖方路段，为了使工程施工振动环境影响降低到最低程度，应采取以下有效的控制措施：

A、科学的施工现场是减少施工振动的重要途径，应在保证施工作业的前提下，适当考虑现场布置与环境的关系；如施工期较长，可采用一些应急措施，减少振动的传播对周围敏感点的影响；

B、施工车辆，特别是重型运输车辆的运行途径，应尽量避免避开振动敏感区域。

C、在不影响施工进度的前提下，合理安排作业时间，限制夜间进行有强振动污染严重的施工作业，并做到文明施工。

9、生态恢复及保护措施

(1)植被保护和恢复措施

①开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占农田、林地，又方便施工的目的。同时，要到林业主管部门办理林地占用手续，并缴纳相关的林地补偿费用。对施工期间发现的重点保护野生植物，要及时报告和妥善保护，在专业部门的指导下做好移栽或者绕避工作，并设置围栏保护植株不受公路建设的影响。

②工程建设施工期、运行期都应进行生态影响的调查监测。在施工期，加强对区域性分布的重点保护植物调查，在施工过程中若发现有重点保护对象，及时上报主管部门，迁地保护。通过动态监测和完善管理，使生态向良性或有利方向发展。

③施工工场等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏，并及时进行施工迹地恢复，做好林地占用的生态补偿。迹地恢复中，结合临时工程区的工程措施诸如混凝土挡渣墙、浆砌片石排水沟+沉砂池等措施，同时进行土地整治和覆土复耕等生态恢复措施。生态恢复措施一方面采用植乔灌草进行绿化，对于坡顶平坦处、渣体表面、平台处进行覆土，覆土层底部进行夯实，防止水肥流失，覆土后可采取挂网植草、三维网植草等方式进行绿化恢复，另一方面结合占用情况，可以恢复为耕

地的进行土地复垦，结合坡改梯工程平整表土耕作层并覆土，修筑田埂，必要时进行田间道整治，利用临时占地区域已有截排水沟和沉砂池作为田间排水通道。

④对于永久占用地、临时用地占用耕地部分的表层土予以收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖耕作土，复耕或选择当地适宜植物及时恢复，其费用要列入工程预算。

⑤工程施工过程中，要严格按照设计规定的弃渣场进行弃渣作业，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许排入河中；严格限制取弃面积和堆砌高度，不得随意扩大弃渣范围及破坏周围农田、植被。

⑥公路部分路段涉及次生林地、人工林地，各施工单位要加强防火知识教育，防止人为原因导致林带火灾的发生。

⑦在项目建设中施工单位应重点保护野生植物保护宣传工作，一旦在施工中遇到其它保护植物，应立即向有关部门汇报，协商采取妥善措施后才能进行下一步施工。

⑧在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择应参考对各地区的地形、土壤和气候条件，经过详细的调查以当地优良乡土树种为主，适当引进新的优良树种草种，保证绿化栽植的成活率，防止外来物种入侵。

(2)对陆生动物保护措施

①提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，在施工时严禁进行猎捕，严禁施工人员和当地居民捕杀两栖和爬行动物。

②优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工爆破噪声对野生动物的惊扰，应做好爆破方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午开山施炮等。

③施工期间加强弃渣场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。

④在林地边缘的路段采用加密绿化带，防止灯光和噪声对动物的不利影响，适当强化桥下植被自然景观的恢复，有利于动物适应新的生境。

⑤施工人员必须提高野生动物保护意识，建设单位也应该加强野生动物保护宣传，施工期如遇到野生动物严禁伤害；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即与当地野保部门联系，由专业人员处理。

⑥要重视对非评价范围的人、畜和工程施工人员毒蛇咬伤防治和防疫工作，加强管理、减少污染。

(3)水生生物保护措施

本工程对影响区域鱼类资源造成一定影响，根据《中华人民共和国渔业法》等法律相关规定，业主应对鱼类资源的损失采取必要的补救措施，国内目前对于渔业资源增殖保护的措施包括栖息地保护、增殖放流、人工渔礁、人工异地移养、种质资源库保存、工程技术措施维系生态廊道等。

根据在建设施工阶段和建成后通车运营阶段对水域环境的影响机制和影响程度不同，本工程对于资源的保护拟分为两个阶段：

第一阶段为大桥建设施工阶段；本阶段环境保护目标以控制水土流失、水域污染为主，辅助以人工增殖放流和鱼类资源及水域环境监测。

第二阶段为通车营运阶段，本阶段环境保护目标以建立交通事故环境损害风险评估及救治响应预案为主，辅以资源和环境监测与监管。期满后依据资源调查及评估结果再行确定后续方案。

生产废水：在施工中，尽量使用先进的设备、机械，以有效的减少跑、冒、滴和漏的数量和维修次数，对于不可避免的跑、冒、滴和漏的油污应全部用固态吸油材料（如绵纱木屑等）吸收，以减少或避免油污废水的产生量，并且浸油废物不得随意丢弃。对于各类施工废水，采取相应的处理措施达标后排放或回用。

桥梁施工废水：本工程桥梁较多，桥梁施工中 SS 的发生量主要取决于施工机械、施工方法、土石质量和粒度分布情况等。施工中应采用先进的施工技术和设备，优化施

工设计方案，合理安排施工进度，加强施工组织和管理，严格按照相关规范进行施工设计和施工作业，最大限度地减少悬浮泥砂的发生量。围堰内施工过程中泥浆应循环使用，或抽提输送至陆域沉淀池沉淀处理，不得直接排放到河道中。此外，泥沙必须在指定地点倾倒，不得在沿途或指定点以外的江面随意抛泥。

陆域施工废水污染防治措施：本项目各工区内设置砼拌合站、堆料场地、机械停放场等临时设施，混凝土搅拌系统和施工机械的冲洗废水需经沉淀和除渣后回用，不外排。施工废水主要为取土工程、基础开挖等工程地下水渗出，其产生量难于准确计算，污染因子主要为悬浮物。因此项目施工过程中可根据地形，修建临时的导流渠和沉淀池，将上述废水引入沉淀池中沉淀处理，澄清后达标排放或回用。

A、针对混凝土养护废水水量小、排放不连续且悬浮物浓度较高等特点，采用间歇式自然沉淀的方式去除易沉淀的砂粒。设置简易矩形沉淀池，混凝土养护废水排入池内，静置沉淀 6h 以上，可以去除大部分 SS。

B、施工机械维修产生的废水量很小，设计采用小型隔油池进行处理，处理后的废水用于洒水降尘。

C、施工前做好陆域用地地表的清理工作，清理的各种垃圾禁止排入河流。

D、在施工场地建临时导流沟，将暴雨径流引至专用雨水管网排放，避免雨水横流。

E、在砂石料冲洗场周围修建排水沟、沉砂池，废水经沉砂后回收利用或排放，以减轻 SS 对河水污染。

陆域生活污水污染防治措施：由于本工程施工作业路线长，根据工程布置和施工管理以及施工工期的要求，结合线路长短和建筑物的布置特点，各工区内设置生产区和临时生活区，因此本项目各工区的生活污水可集中收集，施工工区修建旱厕、污水池，收集施工人员的粪便，生活污水、作为农家肥堆肥处理，也可以借用周边的厕所。施工人员的泔水收集同样作为农家肥堆肥处理作为引桥两侧绿化用肥。当没有相应的条件时，施工方应该设置移动式卫生间，并对废水进行集中处理。严禁粪便、泔水直接排入河道。

弃渣：建议将建桥基渣运到规划的远离河道的渣场集中堆放，防止其进入河流干支

流水体景观。存放地点必须与生态环境部门、水务部门等有关部门协商选址，运送存放过程必须有环保措施，不允许随意丢弃和洒落基渣，最大限度地减少基渣对河流水质及防洪的不利影响。

噪音：a、施工机械要采用低噪声设备，例如采用钻孔灌注桩机或静压式打桩机代替冲击式打桩机。加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好状态，避免超过正常噪声运转。对高噪声设备，应在其附近加设可移动的简单围障，以降低其噪音辐射。

b、加强施工区附近交通管理，避免交通堵塞而增加车辆噪声。加强施工队伍的素质教育，尽量减少人为的噪声。

c、要选择符合声环境标准的低噪声设备，个别高噪声源强设备采取消声隔声设施。

d、合理布置机械作业通道、车辆运行通道、设置标志信号等，以使施工区作业高效有序，减少鸣笛。

围堰：可以采用钢板桩围堰、沙袋围堰和钢筋混凝土板桩围堰等方式，沙袋围堰入水初期可能会使部分沙粒和土壤被水流冲进水域，使局部水域混浊度上升。因此本报告建议采用钢板桩围堰或钢筋混凝土板桩围堰。桥梁施工结束后对河道进行清淤，清除围堰等临时建筑，保证水流畅通。

对鱼类的保护措施：

a、公路穿越河流和溪沟时，必须采取防止水土流失和水源污染的措施，溪沟尽量不设置料场、弃渣场等临时占地区域，尽量保留鱼类生存环境；

b、繁殖期避让

2~4月为禁渔期，也是大多数鱼类的繁殖季节。应避免在该段时期内进行桥梁桥墩施工和水中作业，特别是避免在岷江等具有饮用水源功能的渠道、河段进行桥梁桥墩施工和水中作业。

水生生物及鱼类监测措施：为了进一步摸清本工程修建对水生生态环境的影响，在项目的施工期和运营期对项目河段进行水生生物监测。监测内容如下：

a、监测施工期工程下游河段水质变化情况。

b、监测工程河段水生生物变动情况。

c、监测工程河段鱼类活动及鱼类资源变动情况，主要是加强对资源鱼类种群数量变化的监测。

e、监测时间：自各工程开工之日起连续监测，一般于 2-4 月和 9-10 月进行。

f、监项目区域：线路沿线水域。

由于该项监测专业性强，涉及范围广，由管理部门委托有专业技术水平的单位承担，监测按照《内陆水域渔业自然资源调查手册》的方法进行。项目监测承担单位应及时将监测结果反馈到管理部门，以便及时安排和调整保护工作。业主和施工方应配合渔政部门的监督，并对施工人员和沿线居民进行鱼类保护的宣传工作。

渔政管理：由于该项目桥梁工程建设会对区内的鱼类造成一定的影响。因此建设单位应和沿线渔政部门紧密合作，提供一定的工作经费给当地渔政部门，以便其在施工期间对该段水域鱼类的宣传保护、监测等工作的开展。主要是打击违法捕鱼，如电捕鱼、炸鱼等，加强《渔业法》的宣传，严禁在禁渔期捕鱼，发动群众参与鱼类资源的保，加强对施工人员的管理和环境保护的宣传力度。

业主应配合渔政管理部门编印宣传保护环境、保护水生野生动物的材料，发放给各承包商。同时在施工现场张贴水生野生动物的图画，对全体施工人员进行保护野生动物的教育，以提高工程施工人员的环境保护意识。

综上，本项目需采取动植物及水生生物保护措施见表 4-2。

表 4-2 动植物及水生生物保护措施一览表

工程或费用名称	数量	单位	单价	投资	合计	备注
			(万元)	(万元)	(万元)	
1、陆生生物保护					10.6	
陆生生物保护警示牌	6	个	0.1	0.6		
巡护管理	2.5	年	4	10		每年 4 万
2、水生生物保护					10.4	
水生生物保护警示牌	4	个	0.1	0.4		
渔政管理漂浮物打捞及宣传教育	2.5	年	4.0	10.0		每年 4 万元
3、陆生野生动植物多样性变化监测	2.5	年	2.0	5.0	5.0	每年 2 万元

4、鱼类及水生生物分布及变化监测	2.5	年	2.0	5.0	5.0	每年 2 万元
------------------	-----	---	-----	-----	-----	---------

9、固体废物污染防治措施

(1)施工期间由路基开挖产生的废弃土石方应集中堆放于沿线规划的渣场中，并做好挡防、排水和绿化措施；不得随意堆放，严禁弃入河道。

(2)施工期在施工场地周围建立小型的垃圾临时堆放点，同时注意对临时垃圾堆放点的维护管理，对堆放点定期喷洒杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生，收集的生活垃圾定期运至沿线城镇生活垃圾处理场处理。

(3)路基开挖时产生的弃渣、弃石沿公路沿线分布，本项目有部分高挖方，产生了较多弃渣，弃渣运输应尽量避开项目区主干道，选择地方公路运输。通过运输过程中加强施工组织和施工管理，尽量避开车流量高峰期进行运输，对弃渣运输车辆进行遮盖和冲洗可有效减缓弃渣运输对沿线城镇的不利环境影响，对城镇环境保护起到至关重要的减缓和防护作用。

4.1.2.3 营运期污染防治和减缓影响的措施

1、环境空气污染防治对策

(1)执行汽车排放尾气检制，对汽车排放尾气状况进行抽查，限制尾气排放超标车辆上路；

(2)有关部门强制性加装汽车排气净化装置措施，单车污染物排放量符合有关规定；

(3)加大环境管理力度，公路管理部门设环境管理机构，委托环境监测单位定期在评价报告中规定的监测点进行环境空气监测。

(4)在公路两侧多植树、种草。这样，既可净化吸收车辆尾气中的污染物，又可美化环境和改善公路沿线景观；

通过采取上述措施，可最大限度地减缓汽车尾气对项目所在区域大气环境的影响，从技术和经济角度讲是可行的。

2、声环境污染防治措施

(1)工程管理措施

- ①加强公路管理，设置夜间禁鸣标志，根据需要，限定大型货车夜间行驶车速；
- ②注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声；
- ③在集中居民点路段设置“禁鸣”标志，减少突发噪声的干扰。

(2)对沿线城镇规划建设的要求

做好和严格执行好公路两侧土地使用规划，严格控制公路两侧新建各种民用建筑物、学校；地方政府在新批民用建筑时，可根据公路交通噪声预测值，规划土地使用权。建议规划部门根据本项目各分段噪声防护距离，且结合实际地形地貌、监测等情况，具体规划学校、医院、居民区等各类建筑物的防护距离，后期规划建筑物应相应满足各自噪声防护要求。

(3)主要工程控制措施

对营运中期未超标的敏感目标不采取措施，因本项目5个敏感目标中期超标，故需采取降噪措施。具体根据超标情况、路线与建筑物的关系、建筑物结构形式等采取相应的环保措施。由于本项目为一级公路，沿线居民临路而居更利于其开展经商、农家乐等经营性活动，可以提高其经济收入，若设置连续型声屏障，不利沿线居民开展经营活动征收，故优先采用隔声窗措施。

由于在工程全线采用改性沥青混凝土低噪声 SMA 路面，若项目车流量增加过快，噪声污染严重，则必要时设置连续型声屏障，路基段超标的敏感点附近安装高 2m 的路基型声屏障，本项目的建设不会使本项目周边敏感点声学环境在现有基础上恶化。评价认为，在采取措施进行治理后，本项目的建设可保障沿线各敏感点噪声不在现有基础上进行恶化，不会对该路段沿线敏感点造成明显不利影响，具体见表 4-3。

表 4-3 拟建项目营运期声敏感点噪声防治措施表 单位：LAeq(dB)

序号	名称及桩号	距路中线距离(m)	高差范围(m)	防治措施方案论证	降噪效果	投资(万元)
1	K1+000~K1+300居民点	两侧40	-3/0	设置隔声窗800m ²	昼夜达标	56
2	K1+700~K2+300居民点	两侧40	-3/0	设置隔声窗800m ²	昼夜达标	56
3	K2+500~K2+850	两侧40	-5/-2	设置隔声窗700m ²	昼夜达标	49
4	K3+300居民点	右侧80	-9/-6	预测中期达标，无需采取	/	/

				降噪措施		
5	K4+300~K4+950 居民点	左侧43	-8/-5	设置隔声窗700m ²	昼夜达标	49
6	K9+200居民点	左侧70	-6/-3	设置隔声窗200m ²	昼夜达标	14

据表 4-3 统计，本项目共针对 5 处至营运中期预测值超标的敏感点采取隔声窗措施，共需安装隔声窗 3200m²，费用为 224 万元。

由于本项目部分路段位于乐山城区周边，既有基础设施众多，且该项目沿线所经过的区域社会经济发展迅速，下阶段应进一步优化路线方案，注意与规划建设的集中居住区、党政机关、学校、医院以及其他公共服务设施等环境敏感目标相协调，城镇规划区路段在公路两侧应规划一定的绿化隔离带，同时将噪声环境要求较低的工业或商业区规划作为公路两侧的前排建筑。特别是在牟子镇境内沿线路段，在总规和控规调整中，除预留出项目通道外，还应对于噪声环境要求较高的城镇居民集中区、卫生院、养老院等建筑尽量规划在远离公路（距离公路中心线 200m 外）或者存在前排建筑物遮挡的地带，避免居民集中区、卫生院、养老院等建筑作为第一排建筑直接面对公路。

3、水环境保护措施

(1)一般路段水环境保护措施

①路面和路基应设置完善的排水系统，路面、路基排水系统路侧边沟设计避免与农田连接。

②本公路跨越岷江的路段，为保护水体水质，应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患；装载煤、石灰、水泥等容易起尘散货物料时，必须加蓬覆盖方能上路，防止物料散落形成径流污水影响水质。

③考虑到拟建岷江特大桥位于乐山市主城区上游，且桥位下游也分布有乐山市重要的饮用水源地，为减少桥面径流自然下泄对水体的影响，本报告拟在该路段沿线设置桥面径流收集系统，防止化学危险品（主要是石化产品和建矿材料）事故污染对水体的影响。根据该段高架桥纵坡情况，需设置桥面径流收集系统 2 处。为保护水体水质，应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道

路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患；装载煤、石灰、水泥等容易起尘散货物料时，必须加蓬覆盖方能上路，防止物料散落形成径流污水影响水质。在岷江特大桥两侧醒目位置设置提醒谨慎驾驶的警示标志，要求危险品车辆限速通过；并在该桥桥面设置连续的防撞墩、减速牌、减速带和警示标志，防止化学危险品（主要是石化产品和建矿材料）事故污染对等沿线河流水域水质的影响。

④拟建公路跨项目所在地区河流、溪沟等水体，为保护水体水质，应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患；装载煤、石灰、水泥等容易起尘散货物料时，必须加蓬覆盖方能上路，防止物料散落形成径流污水影响水质。

⑤定期检查清理公路的雨水排水系统，保证畅通，保持良好的状态。

因此，本项目在岷江特大桥桥头两侧共设置隔油沉淀池 2 处，简易沉淀滤池 2 处，在事故情况下可有效减轻对敏感水体的污染，选择有资质的处理单位进行专门收集处理或回用作绿化，禁止将污水排入水体。同时要求项目预留部分水污染应急处理费用。

在下阶段设计中，进行污水收集处理环保工程专项设计。

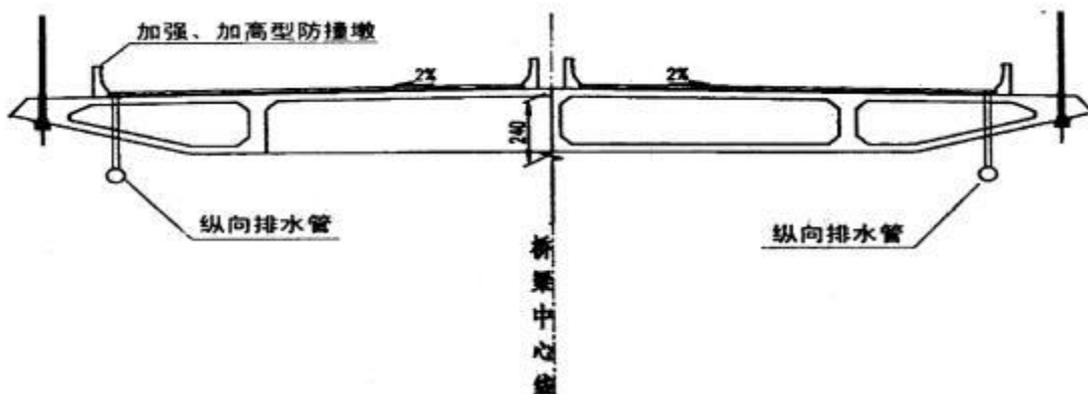


图 4-1 防撞墩和路面纵向收集系统示意图

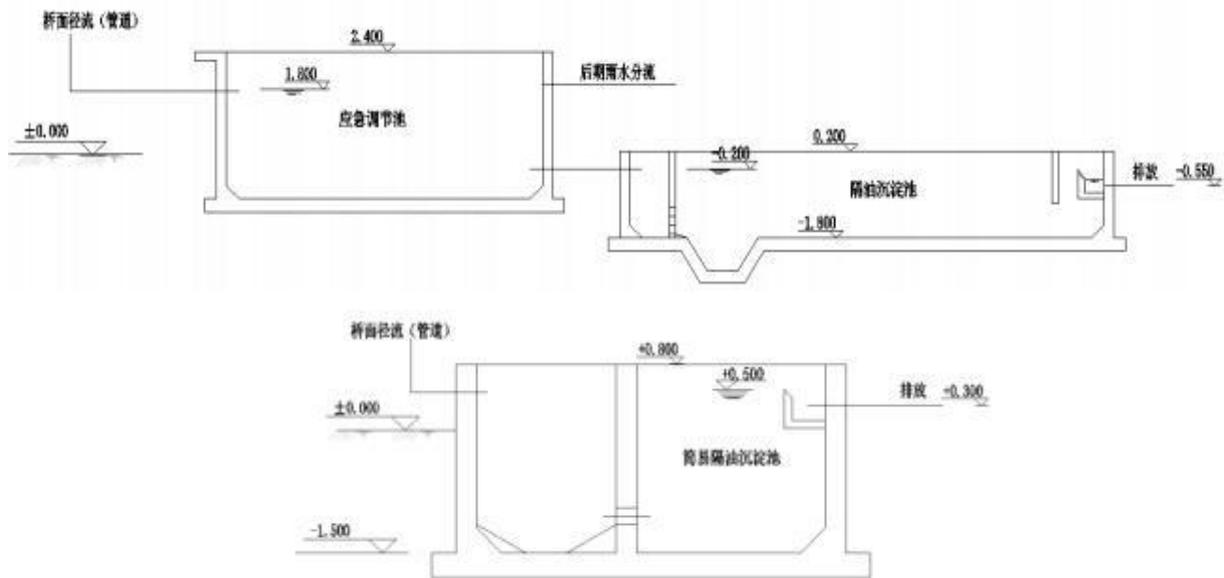


图 4-2 应急处理池+隔油沉淀池/和简易沉淀池工艺示意图

⑦风险应急预案：针对本项目涉及的具有饮用水功能的路段，制定相应的风险应急预案。

(2)服务设施水环境保护措施

①本公路沿线共设置有 1 处服务区和管理养护工区。

管理养护工区和服务区污水量较大，主要污染物为 COD、BOD、SS、石油类、氨氮。拟采用二级强化处理工艺对废水进行处理，其中生活污水直接进行处理，油污废水经油水分离器后再进行生化处理，污水进行深度处理后可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准，回用于场区绿化，确保其不对区域水环境造成影响和污染。服务区和管理养护工区内采用组合式生活污水处理设备，营运期本公路沿线各服务设施污水处理系统设置见下表。

表 4-3 沿线设施污水处理系统设置

名称	处理工艺	处理规模	处理目标	排放去向
服务区和 养护工区	二级污水成套处理设备	10t/d	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准, 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)	处理后回用 绿化用水

②定期检查养护工区、收费站等服务设施污水处理及排放情况，保证污水处理系统 处

于良好的工作状态；定期检查清理公路的雨水排水系统，保证畅通，保持良好的状态。

③由于目前处于工可阶段，服务区、管理中心的具体位置还没有最后确定，根据《四川省饮用水水源保护管理条例》，其选址必须考虑饮用水源保护区的范围划定，做到位于保护区范围之外，同时，处理后排放污水不能进入饮用水水源保护区水体及其陆域。

②路面和路基应设置完善的排水系统，路面、路基排水系统路侧边沟设计避免与农田连接。

⑤拟建公路跨项目所在地区河流、溪沟等水体，为保护水体水质，应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患；装载煤、石灰、水泥等容易起尘散货物料时，必须加蓬覆盖方能上路，防止物料散落形成径流污水影响水质。

⑥定期检查服务区、养护工区污水处理及排放情况，保证污水处理系统处于良好的工作状态；定期检查清理公路的雨水排水系统，保证畅通，保持良好的状态。

4、生态环境环保措施

本公路种植大量的乔、灌木，并对路基植草进行绿化，这些植被不仅可以使因公路修筑而受到影响的植物得到一定程度的补偿，而且还可以减轻路域内水土流失、净化空气、降低交通噪声和美化环境等。

(1)应按公路绿化美化设计要求，完成路基边坡、路侧、房建等绿化美化工作，以达到恢复植被、减少水土流失、降低交通噪声和美化环境等目的；

(2)做好弃渣场的植被恢复工作；

(3)在路基边坡和桥梁等主体工程完成后，实施绿化美化工程

(4)基本农田环境保护措施

①为减缓工程占地对沿线直接影响区域的沉重压力，建设单位应配合区政府进行土地开发和复垦工作。

②重新调整本公路沿线各区县的土地利用总体规划，将占用的基本农田纳入土地利用调整规划中，确保基本；农田的动态平衡。

③施工期临时占用的农地在公路修建完成后应及时进行复垦。

5、固体废物的处置

(1)针对沿线司乘人员随意丢弃的垃圾，尤其是跨越岷江路段应加强垃圾的清理和收集，并送往沿线城镇生活垃圾处理场处理。

4.2 环境影响报告书批复回顾

二、项目建设应重点做好以下环保工作：

(一)认真落实《报告书》提出污染防治和生态保护措施，严格遵守环保“三同时”制度。通过优化设计、施工方案和有效的工程和管理措施，避免项目建设对沿线人居生活和生态环境及岷江、竹公溪水环境造成污染影响。

(二)优化施工方案，合理布置施工场地和运输路线。施工场地、预制场、取料场、临时堆料场、表土临时堆放场、永久弃渣场应远离居民密集点；优化施工时序，合理安排施工计划和进度，避免雨季、汛期及夜间、中高考期间施工。

(三)加强施工管理，开展文明施工。采取打围施工；施工废水经沉淀处理后全部循环使用，不外排；使用商品砼；重点做好施工扬尘防治，施工现场、弃渣体等施工现场采取定时喷湿抑尘，运输车辆加盖棚布等措施减少沿途抛洒和二次扬尘污染；重度污染天气停止施工；开挖的表土和工程弃渣分别运至临时堆场和永久弃渣场堆存，禁止随意倾倒。

(四)严格控制施工噪声污染。沿线声环境敏感点应考虑设置临时声屏障或采取其它降噪措施，敏感点附近工区原则禁止夜间施工，因工艺技术要求确需连续施工的，应到市住建局办理夜间施工手续，并做好公众告知；严格遵守中高考禁噪规定，在中高考禁噪期间禁止开展高噪声施工。

(五)在桥梁施工中，应重点加强岷江、竹公溪水环境保护，禁止向岷江、竹公溪排放施工废水、生活废水、施工废渣、废机油及含油废物；重点做好桥梁防护设计，设置桥面径流收集设施，防止运营期间桥面废水、废液和废渣进入水体。

(六)重点做好弃渣场建设。表土临时堆场采取渣体加盖棚布、土袋挡护防流失措施；

永久弃渣场应采取截洪排导措施，做到先挡后弃；认真落实永久弃渣场的封场措施。

(七)施工现场禁止开展运输车辆和施工机具维修；废机油和含油废物属于危废，应由施工单位统一收集后送有资质的单位处理处置。

(八)施工结束后，应及时对施工裸面、永久弃渣场、临时占地进行植被恢复，减少水土流失。

5、环保措施落实情况调查

通过对项目设计资料和施工期环境监理总结报告的分析以及对高速公路沿线环境现状的踏勘与调查；建设单位根据项目环境影响报告书提出的主要环境保护措施建议及原省环保厅对本项目环境影响报告书的批复要求，在设计期、施工期、运营以来采取了一系列的生态保护与环境污染防治措施，并建立了较为完善的环境保护管理机构与制度，有效地减轻公路建设对环境的影响，实现了环保设施与工程主体设施同时设计、同时施工、同时投入使用。

5.1 环境影响报告书中主要环保措施与建议落实情况

本项目环境影响报告书提出的环保措施及落实情况见表 5-1。

从表 5-1 中可以看出，本工程施工期基本按照项目环境影响报告书所提的主要环保措施及建议基本得到了较好落实。

表 5-1 环境影响报告书中提出的环保措施及落实情况对照表

时段	环境要素	环评提出的主要环保措施及建议	落实情况
设计阶段	主体工程及附属工程设计	<p>(1)根据工程地质条件,采取地质选线,合理布线,“避重治轻”地质灾害确保安全。</p> <p>(2)充分利用有利地形,尽量减少对植被的破坏,采取必要工程措施达到少占土地,尤其是对耕地的占用。</p> <p>(3)应合理调配土石方,严格按照设计文件做好弃渣场防护,保护好环境,减少水土流失。</p> <p>(4)路线布设服从了路网规划要求,结合项目所在地区发展规划及本项目走向等实际情况,尽可能兼顾了区域内主要城镇以及旅游经济资源。</p> <p>(5)公路主体、自然景观与社会环境的相融,以“不破坏就是最大的保护”为原则,尽量多用植物防护路基边坡,合理选择桥梁、防护等工程措施,以减少对生态环境的影响。</p> <p>(6)对重要的基础设施,综合考虑了路线走向,与交通设施、水利设施、电力设施和通讯设施的协调,尽量减少相互干扰和影响正常的运营。</p> <p>(7)本项目部分路段位于乐山市城区周边,居民点较为密集,且该项目沿线所经过的区域社会经济发展迅速,下阶段应进一步优化路线方案,注意与规划建设的集中居住区、党政机关、学校、医院以及其他公共服务设施等环境敏感目标相协调,同时高度重视水土保持和植被恢复工作。城镇规划区路段在公路两侧应规划一定的绿化隔离带,同时将噪声环境要求较低的工业或商业区规划作为公路两侧的前排建筑。特别是在牟子镇沿线,在总规和控规调整中,除预留出项目通道外,还应对于噪声环境要求较高的城镇居民集中区、卫生院、养老院等建筑尽量规划在远离公路(距离公路中心线 200m 外)或者存在前排建筑物遮挡的地带,避免居民集中区、卫生院、养老院等建筑作为第一排建筑直接面对公路。</p>	<p>已落实</p> <p>(1)设计过程中,已尽可能避开地质灾害区,合理布线;</p> <p>(2)项目选线尽量选择了原道路线路,尽可能地减少了拆迁和占用耕地面积。</p> <p>(3)设计时已尽量做好了项目土石方平衡工作,并将多余土方综合利用或者通过设置合理的弃渣场进行堆放;</p> <p>(4)设计阶段对施工场地选址已优化,尽量与周边居民区、场镇等保持合适的距离;</p> <p>(5)设计时尽量减少路线高填方或高挖方区域,尽量降低路线边坡,尽量用桥梁等进行替代,减少道路建设对生态环境的影响。</p> <p>(6)设计时道路在与已有或规划道路相交叉时均采用平交,不涉及重要的水利设施、电力设施;</p> <p>(7)项目在设计时注意与规划建设的集中居住区、党政机关、学校、医院以及其他公共服务设施等环境敏感目标相协调,同时专门委托三方编制水土保持方案和水土保持验收方案。</p>
	减缓社会环境	<p>(1)减缓交通阻隔影响 本项目为一级公路,不存在道路两侧封闭带来的交通阻隔影响。</p> <p>(2)减少对集中居住区的干扰 在居民分布相对集中的路段,强化在施工期间的施工安排,合理按排</p>	<p>已落实</p> <p>(1)本项目为一级公路,道路两侧未封闭。</p> <p>(2)设计时针对居民较集中区域合理安排施工时间,将主要的高噪声源设备安排在昼间或午休以外的时间进行,且尽量将高噪</p>

时段	环境要素	环评提出的主要环保措施及建议	落实情况
	影响设计	<p>施工作业时间，特别是高噪声机械的严格控制，减少对声敏感区域的噪声影响。</p> <p>(3)文物及旅游资源保护</p> <p>本项目在工可选线阶段就非常重视文物保护工作，沿线不涉及国家级及省市县级文物保护单位。在下阶段，对重要文物资源和旅游景点应在线位布设前做好调查工作，具体布线时应充分避让和优化。</p>	<p>声设备远离集中住户；</p> <p>(3)本项目在工可选线阶段非常重视文物保护工作，沿线不涉及国家级及省市县级文物保护单位</p>
	减缓生态影响设计	<p>(1)基本农田环境保护措施</p> <p>①注重路线方案的比选，将路线是否避让基本农田和经济作物区作为重要比较内容；并根据沿线地形条件，灵活运用平纵面技术指标，合理确定路基高度、路基横断面形式及边坡坡率，以减少用地数量</p> <p>②注重工程方案的研究与比较，结合地质条件正确选择路堤与桥梁或路堑设计方案，在确保工程安全、经济的前提下，最大限度地节约用地和保护耕地。</p> <p>③路基设计时，对挖方及傍山路堤迎水面均设置浆砌片石边沟，边沟水经涵洞或排水沟引至路基以外，边沟及灌溉涵洞出口为水田时，则设置沉砂池，水流沉淀泥砂后，漫入农田；对于路基填挖方边坡均进行植草防护或采用其他形式防护封闭，以确保路基边坡的稳定，减少由于边坡失稳造成的危害；在倾斜地表填筑路堤或路堤填筑较高时，为提高斜坡路堤的稳定性，采取设置坡脚挡墙等措施处理，以收缩路堤边坡坡脚，节约用地，</p> <p>④合理调配土石方，在经济运距内充分利用了移挖作填，严格控制了土石方工程量。合理选择弃土方案和场址位置，当弃方量较少时，一般可在低洼地带就近废弃，尽量少占良田好地；当弃方量较大时，一般选择附近荒坡或冲(坳)沟设置弃土场集中废弃。同时采取必要的防护排水措施，进行“还林”和“还耕”绿化，防止水土流失、保护环境及与周围环境协调。</p> <p>⑤认真进行了高填路堤与桥梁、深挖路堑、路基填料、边坡坡率、排水沟尺寸与型式、弃渣场规划选址设计、沿线设施布设等方案比选，在环境与技术条件可能的情况下，采取了低路堤和浅路堑方案，减少高填深挖；在通过基本农田及经济作物区的高填深挖路段，设置了挡</p>	<p>已落实</p> <p>①施工期间通过合理选线，尽可能减少耕地尤其是基本农田的占用，且施工期间产生的表层土通过集中堆放，并在施工结束后作为迹地恢复用土；</p> <p>②施工场地均布设在红线范围内，减少新增临时用地面积，有效提高土地利用率；</p> <p>③设计阶段已对挖方及傍山路堤迎水面均设置浆砌片石边沟，边沟水经涵洞或排水沟引至路基以外，边沟及灌溉涵洞出口为水田时，则设置沉砂池，水流沉淀泥砂后，漫入农田；对于路基填挖方边坡均进行植草防护或采用其他形式防护封闭，以确保路基边坡的稳定，减少由于边坡失稳造成的危害；在倾斜地表填筑路堤或路堤填筑较高时，为提高斜坡路堤的稳定性，采取设置坡脚挡墙等措施处理，以收缩路堤边坡坡脚，节约用地</p> <p>④设计时针对道路施工时产生的弃土，按照设计方案设置弃渣场进行合理堆放；</p> <p>⑤施工时采取了低路堤和浅路堑方案，减少高填深挖；在通过基本农田及经济作物区的高填深挖路段，设置了挡墙、护坡、护脚等防护设施，以缩短边坡长度，节约用地；</p> <p>⑥设计时对项目全线管理、养护及服务等设施进行合理规划和布局，统筹考虑土地征用问题，避免多征土地。</p> <p>⑦设计时提出施工时注重新科技的施工工艺，创新设计理念，施工中积极应用新技术、新工艺、新材料，减少占用耕地。</p> <p>⑧对自然横坡较陡的山坡或走廊狭隘的沟谷地段，减少了对自然山体的开挖及对基本农田的占用。</p>

时段	环境要素	环评提出的主要环保措施及建议	落实情况
		<p>墙、护坡、护脚等防护设施，以缩短边坡长度，节约用地。</p> <p>⑥注重交通工程与土建工程的有机结合，根据路线线位和沿线地形条件，对项目全线管理、养护及服务等设施进行合理规划和布局，统筹考虑土地征用问题，避免多征土地。</p> <p>⑦依靠科技进步，创新设计理念，施工中积极应用新技术、新工艺、新材料，减少占用耕地。</p> <p>⑧对自然横坡较陡的山坡或走廊狭隘的沟谷地段，减少了对自然山体的开挖及对基本农田的占用。</p> <p>(2)对公路沿线边坡、弃渣场、施工便道、施工场地及其它临时占地防治区进行了绿化或复耕设计，减少临时占地数量，特别是占用耕地的数量，在本项目临时工程设置中，已尽可能利用互通等永久性设施占地作为施工临时占地，以减少对土地的占用。</p> <p>(3)土壤耕作层保护设计 工程在进行路基开挖、弃渣场、临时施工场所等进场前，应对上述场地的表层有肥力的耕作层土壤集中堆放并进行保护，以便于施工后期的场地绿化和植被恢复。在设计文件中应按上述原则提出或细化表层土剥离、堆存和保护工作，并对施工提出相应的环境保护要求。在公路边坡绿化和临时场地复耕和恢复林地时，应充分利用剥离的有肥力的表层土壤，避免重新取土。</p> <p>(4)景观绿化设计 路基边坡两侧坡面作自然生态化处理，采用当地土生树种、草种，营造与自然环境协调的景观环境。 路侧绿化主要选用开花乔木和落叶乔木相间种植，采用乡土树种，层次感强烈，季相变化丰富，给驾驶员创造一个安全、舒适的行车环境。依据公路两侧用地性质进行适当调整，形成沿线多个与周边自然景观相协调的景观环境，主要栽植地方植物，与背景景观相连接，形成“路在景中”的自然生态环境</p>	<p>⑨对公路沿线边坡进行绿化及水土保持设计工作，并在设计阶段优化临时用地选址；已在设计阶段落实表土剥离措施，并将该费用纳入水土保持投资中。</p> <p>(3)土壤耕作层保护设计 工程在进行路基开挖、弃渣场、临时施工场所等进场前，对上述场地的表层有肥力的耕作层土壤集中堆放并进行保护，以便于施工后期的场地绿化和植被恢复。</p> <p>(4)景观绿化设计 设计路基边坡两侧坡面作自然生态化处理，采用当地土生树种、草种，营造与自然环境协调的景观环境。</p>
	水土保持设计	主体设计和施工单位应认真执行相关的水土保持设计措施和落实水土保持部门的要求，做好本项目的水土保持工作。	<p>已落实 在设计阶段，已按照要求完成水土保持方案编制及报批工作。</p>

时段	环境要素	环评提出的主要环保措施及建议	落实情况
	水网体系和水质保护	<p>①桥涵布设 本公路所在区域地表水系发达，在设置桥涵时考虑了桥涵位置及孔径，以利洪水渲泄和渍涝排除，且尽量考虑减少对河道和水体的影响，本项目桥梁桩基均不涉水，桥位在符合路线走向和路线设计规范的情况下，尽量选择河流顺直、岸线稳定，地质条件好的河段。</p> <p>②农田灌溉设施 项目的建设将破坏既有部分水利设施，在工程建设中将对这些被破坏的水利设施进行恢复和补偿。对于与路线相交的农田排灌沟渠等水利设施，根据地形条件分别设涵、倒吸虹、渡槽或改沟、改渠等措施予以恢复，以确保农灌沟渠原有功能，保证沿线地区农业的可持续发展。</p> <p>③水质保护 为减少对水体的破坏和水质污染，选择了合理的跨越形式及桥梁结构，跨越桥梁尽量避免水下施工，施工期施工营地均采用租用当地民居，以减少对环境的影响。对于营运期公路产生的污水进行设计，满足相应的排放标准后才能排放，并尽量考虑回用，一方面节约水资源，一方面减少对周围水体和农田的污染影响。</p>	<p>已落实</p> <p>①桥涵布设：设计跨越河流时均不涉及涉水工程；</p> <p>②农田灌溉设施：项目的建设将破坏既有部分水利设施，在工程建设中将对这些被破坏的水利设施进行恢复和补偿。</p> <p>③水质保护：设计桥梁在跨越水体时均无涉水工程。</p>
	高填深挖和不良地质地段防护	<p>本项目部分路段地处中低山区，为满足公路等级要求，项目中的一些高填深挖路段是不可避免的。本项目在设计中已非常重视工程建设对环境的影响，尽量减少了高填深挖路段。本公路涉及的不良地质地段主要有滑坡等。针对不良地质地段，设计时已尽量给予规避，对无法避让路段，应根据设计提出的各项防治措施做好不良地质地段的防护工作。</p>	<p>已落实</p> <p>①工可在设计中已非常重视工程走向，尽量减少了高填深挖路段，尽量避开不良地址段，对于无法避开的均提出了相应的防护措施；</p>
	声环境保护措施及建议	<p>(1)建议在下阶段设计中进一步优化调整局部路线设计方案；新规划的公路等工程内容应尽量绕避乡镇和集中居民点，确实无法绕避的应加强环保措施，尽量减缓对敏感点的不利环境影响；合理设计材料运输路线，尽量远离居民区，避免扬尘、噪声等影响居民。同时按照环评要求结合路线实际情况完善噪声污染防治工程设计。</p> <p>(2)路面材料采用能降低3~5分贝噪声的SMA沥青，该种沥青路面有三层，里面有许多小孔，就像米花糖一样，这些小孔可吸取噪音，让</p>	<p>已落实</p> <p>①项目在道路选线时尽量避开沿线乡镇和集中居民点，对于无法绕开的居民点均采取相应的隔声降噪措施；</p> <p>②路面材料采用SMA沥青；</p> <p>③设计桥梁高度均在9~15m之间，且伸缩缝也按照每120米设置一条的原则来设置；</p>

时段	环境要素	环评提出的主要环保措施及建议	落实情况
施工期		路面成为吸音板 (3)桥梁伸缩缝也是噪音源头之一，二环路高架桥将平常每隔 80 米一条的伸缩缝扩展至每隔 120 米一条。最后，高架桥高度也结合了降噪的因素，根据实验测算，桥高在 9 米至 15 米之间，路面产生的噪音对周围影响相对较小。	
	环境保护措施及建议	在下阶段桥梁基础施工组织设计中，应按有关规范明确规定钻浆存储设施，废弃的钻渣严禁直接排入地表水体，可设计临时堆放场进行临时堆存，场地周围设计必要的拦挡措施，防止溢流。最终，应将施工中的钻渣集中运至指定的弃渣场进行永久处置，避免由于水土流失或可能的岩土风化等因素造成水体污染	已落实 设计过程中，将桥梁基础施工中产生的钻浆集中收集后运至设置的弃土场进行合理堆放，并在施工结束后及时进行覆土绿化。
	社会环境影响缓解措施	做好拆迁安置；加强基本农田保护；加强宣传和规划，减少施工干扰；通过货币补偿和局部土地调整等途径，减少征拆地影响；合理安排施工工序，避免重复施工，减小对周围环境和居民的影响。	已落实 施工期间，已通过货币补偿方式落实建设期间的征拆地工作；已严格控制施工红线范围，加强施工活动控制工作，减少基本农田占用；施工期间已通过设置施工告示牌等落实施工宣传工作；施工期间，已通过交通执法部门对施工路线进行管制，通过施工时间及施工路线已合理制定运输方案和运输路线，有效减少施工车辆对沿线居民的干扰和影响。
	废气污染防治措施	①在开挖、钻孔时对干燥断面应洒水喷湿，使作业面保持一定的湿度；对施工场地范围内由于植被破坏而使表土松散干涸的场地，也应洒水喷湿防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止回填作业时产生粉尘扬起；施工期要加强表土临时堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷湿的措施，防止扬尘对环境的影响，施工场地的垃圾应及时清运； ②合理选择施工场地、灰土拌和站等位置，尽量避开沿线居民区等环境敏感点，置于较为空旷处，场地周围设置围屏。本次评价要求项目设置的灰土拌和站距离居民区至少 200m，且应处于居民区的下风向； ③在施工场地出口设置冲洗设施，对出场运土卡车轮胎、底盘进行冲洗，对所运土方进行湿润； ④保证运土卡车完好无泄漏，装载时不宜过满，确保运输过程中不散落，如果运输过程中发生洒落应及时清除，减少污染；	已落实 ①施工期间，已严格按照环评要求，在各标段配备了洒水车，在施工场地、路基定时洒水，所有运输车辆均加盖篷布，避免抛洒漏扬尘； ②工程场地优化布置，远离集中居民区，临时工程 300m 范围内无学校、集中居民区等大气环境敏感点； ③已严格落实散装物料的运输覆盖工作，针对场地内堆存的易起尘物料均已采取篷布遮盖； ④已在施工场地进出口通过防尘垫以及专人清洗车辆，有效降低车辆带泥出场现象； ⑤通过施工期安排，优化土石方开挖开采作业时间，有效避开大风天气，并通过湿法作业等方式降尘； ⑥施工期间及时清运施工废弃物，对易起尘的废弃材料采取密

时段	环境要素	环评提出的主要环保措施及建议	落实情况
		<p>⑤使用商品沥青混凝土，不设置拌和站，项目不单独对沥青混凝土进行拌和。</p> <p>⑥水泥硬罐装或袋装运输，车辆应采用加盖篷布，土、砂、石料运输应控制运输量，严禁超载，超高不超出车厢挡板，并加盖篷布，以减少扬尘对空气的污染，物料堆放时应加盖篷布。根据天气和施工情况在非雨天定时洒水，减少道路二次扬尘</p>	<p>目网覆盖措施，有效减少洒落；</p> <p>⑦施工期间对临时堆土场采取炮雾机进行集中降尘，并已设置不低于堆料高度的围挡措施，安排专人对主要运输道路进行清扫，冲洗，有效保障路面清洁。</p> <p>⑧施工期间使用商品沥青混凝土，未设置拌合站。</p>
	地表水污染防治措施	<p>①管理措施：开展施工场所和营地的水环境保护教育，特别是在桥梁下部结构施工时，施工避开雨季，涉水桥墩基础施工已经在旱季完成，以减小污染桥位下游水质；应加强施工管理和工程监理工作，防止发生水上交通安全事故；严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染水体。施工材料如沥青、油料、化学品等不宜堆放在地表水体附近，并应具备临时遮挡的帆布；</p> <p>②生活污水处理措施：本项目不新建施工营地，主要采取租用当地农民房屋，利用现有设施进行处理，重要控制性工程如特大桥梁施工场地占地范围内临时搭建的施工工棚，产生的少量生活污水经简单处理后用作农肥或灌溉，降低污水直接排放对环境的污染影响；</p> <p>③临时施工场地废水处置：采取设置临时沉淀池处理生产废水后回用的方式，对多余废水，在沉淀池处理后回用做绿化，生产废水处理后不得直接排入岷江</p> <p>④桥梁施工期水环境保护措施：本项目桥梁均不涉及水下基础施工，岷江特大桥主桥上部结构采用现浇工艺，引桥及其他桥梁上部结构均采用预制吊装工艺，通过选择在枯水季节，桥梁施工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；施工完毕后的泥浆经自然沉淀后覆土填埋处理，钻渣必须清运到指定弃渣场堆放。</p> <p>⑤减小降雨产生的面源流失措施：施工时用无纺布或者草栅对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土堆积地、堆料场、预制场等进行覆盖，并在场地四周用编织土袋拦挡、在桥梁及堆料场周围设置沉淀池等措施。</p>	<p>已落实</p> <p>①管理措施：项目在开工前专门开展施工场所和营地的水环境保护教育，并且桥梁下部结构选择在枯水期。另外，施工时委托四川宣兰环保科技有限公司对全线施工过程进行环境监理。除此之外，施工材料如沥青、油料、化学品等堆放均远离地表水体，并具备临时遮挡的帆布；</p> <p>②生活污水处理措施：项目施工期间设置一处施工营地，其产生的生活污水经配套的旱厕等收集后定期清运作弄废处置。</p> <p>③临时施工场地废水处置：采取设置临时沉淀池处理生产废水后回用的方式，对多余废水，在沉淀池处理后回用做绿化、施工场地洒水降尘等用途，未排入岷江</p> <p>④桥梁施工期水环境保护措施：本项目桥梁均不涉及水下基础施工，岷江特大桥主桥上部结构采用现浇工艺，引桥及其他桥梁上部结构均采用预制吊装工艺，通过选择在枯水季节，桥梁施工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；施工完毕后的泥浆经自然沉淀后覆土填埋处理，钻渣必须清运到指定弃渣场堆放。</p> <p>⑤减小降雨产生的面源流失措施：施工时用无纺布或者草栅对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土堆积地、堆料场、预制场等进行覆盖，并在场地四周用编织土袋拦挡、在桥梁及堆料场周围设置沉淀池等措施。</p>

时段	环境要素	环评提出的主要环保措施及建议	落实情况
	地下水保护措施	<p>①本项目施工生产生活区的化粪池、隔油池、沉淀池挖深应不低于地下水位，并做好防渗措施。</p> <p>②施工中应做好桥梁桩基钻孔泥浆、废渣的抽排，大部分污染物可伴随抽排过程排出地表；然后设置临时沉淀池处理，干化后将废渣运至弃渣场处置。</p> <p>③填方路段还应注意对地表水、地下水的排泄通道设置涵洞跨越，以免改变地表水和地下水的径流途径。</p> <p>④当挖方路堑出现地下水或基岩裂隙水时，应根据地下水出露位置和涌水量大小选用排水措施。当地下水出露于路床以下可采用设置片石排水沟沿路基纵（横）向尽快将地下水排至路基范围之外的天然排水沟槽中，在碟形边沟的暗沟下贯通设置纵向片碎石渗沟并于渗沟底部贯通设置带孔波纹管将地下水排入填方边沟或天然排水沟槽中，以归并或拦截地下水并降低路基土中地下水位，从而确保路床处于干燥或中湿状态；当裂隙水出露于路堑边坡坡面时，需在涌水处设置 PVC 管将地下水引入挖方边沟排出。</p> <p>⑤ 当填方路堤底部有地下涌水出现时，可设置集水井、PVC 管将地下水排出路基范围之外。</p>	<p>已落实</p> <p>①本项目施工营地等设置的化粪池、隔油池以及临时施工场地设置沉淀池挖深均不低于地下水位，并使用混凝土等做好防渗措施；</p> <p>②桥梁施工过程中的钻孔泥浆经设置沉淀池沉淀后上清液用于施工场地附近洒水降尘，剩余泥浆和其他废渣均运至配套的弃渣场进行合理堆放，施工结束后进行绿化恢复等；</p> <p>③填方路段在跨越地表水体时均通过设置桥梁或涵洞等方式跨越，未改变地表水和地下水径流途径；</p> <p>④道路施工过程中未出现因挖方出涌水现象；</p> <p>⑤道路施工时填方路堤也未出现涌水；</p>
	声环境保护措施	<p>①合理选择高噪声机械施工场所位置，施工场地周围设置围挡；</p> <p>②选用符合国家标准低噪声和低振动的环保机械，并加强对设备的维修保养和更新，避免由于设备非正常工作而产生高噪声污染；</p> <p>③合理设计运输路线和运输方案，协调好施工车辆通行的时间，在既有交通繁忙的情况下，工程建设方、施工方及交管部门应加强沟通、协调工作，避免交通堵塞，夜间运输要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施，强化施工噪声控制；</p> <p>④使用商品混凝土、商品沥青砼，不在施工场地内设置混凝土搅拌站；</p> <p>⑤按劳动卫生标准，控制高噪声机械施工人员的工作时间，对机械操作者及有关人员采取个人防护措施，如戴耳塞、头盔等；</p> <p>⑥根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，合理安排施工时间，夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业。</p> <p>⑦在高考、中考期间和高考、中考前半月内，除按国家有关环境噪</p>	<p>已落实</p> <p>①施工期间针对部分距离居民点聚集区较近施工点，采取优化施工工艺，降低强噪声施工力度，避免噪声扰民；</p> <p>②施工尽量选用低噪声施工设备，并对动力机械设备和运输车辆定期的维修和养护；</p> <p>③施工期间物料运输以及弃渣外运的运输路线均尽可能避开居民集中区，尽可能减少道路运输噪声对周围环境的影响；</p> <p>④施工时全部使用商品混凝土、商品沥青砼，不在施工场地内设置混凝土搅拌站；</p> <p>⑤对于高噪声作业人员配备防噪耳塞；</p> <p>⑥通过合理安排施工时间，本项目施工作业基本在白天进行，无夜间施工情况，且要求施工车辆驶经敏感点时禁鸣喇叭；</p> <p>⑦项目在高考、中考期间和高考、中考半月内，未进行产</p>

时段	环境要素	环评提出的主要环保措施及建议	落实情况
		<p>声标准对各类环境噪声源进行严格控制外，还禁止进行产生噪声超标和扰民的建筑施工工作；</p> <p>⑧监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的居民点进行监测，保证其不受噪声影响；</p> <p>⑨本项目深挖方路段施工车辆，特别是重型运输车辆的运行途径，应尽量避免振动敏感区域；在不影响施工进度的前提下，合理安排作业时间，限制夜间进行有强振动污染严重的施工作业，并做到文明施工。</p>	<p>生噪声超标和扰民的建筑施工工作；</p> <p>⑧监理单位施工期全程参与并做好施工期噪声监理工作，并配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的居民点进行监测，保证其不受噪声影响；</p> <p>⑨项目在施工期间，施工单位通过积极与当地政府沟通协调交流，在施工期间取得当地居民对施工噪声的谅解，无环保投诉事件；</p>
	生态恢复及保护措施	<p>(1)植被保护和恢复措施</p> <p>①开工前要到林业主管部门办理林地占用手续，并缴纳相关的林地补偿费用。对施工期间发现的重点保护野生植物，要及时报告和妥善保护，在专业部门的指导下做好移栽或者绕避工作，并设置围栏保护植株不受公路建设的影响。</p> <p>②工程建设施工期、运行期都应进行生态影响的调查监测。</p> <p>③施工工场等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏，并及时进行施工迹地恢复，做好林地占用的生态补偿。</p> <p>④对于永久占地、临时用地占用耕地部分的表层土予以收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖耕作土，复耕或选择当地适宜植物及时恢复。</p> <p>⑤工程施工过程中，要严格按照设计规定的弃渣场进行弃渣作业，不允许将工程废渣随处乱倒，更不允许排入河中；</p> <p>⑥公路部分路段涉及次生林地、人工林地，各施工单位要加强防火知识教育，防止人为原因导致林带火灾的发生。</p> <p>⑦在项目建设中施工单位应重点保护野生植物保护宣传工作，一旦在施工中遇到其它保护植物，应立即向有关部门汇报，协商采取妥善措施后才能进行下一步施工。</p> <p>⑧在“适地适树、适地适草”的原则下，树种、草种的选择应参考对各地地区的地形、土壤和气候条件，经过详细的调查以当地优良乡土树种为主，适当引进新的优良树种草种，保证绿化栽植的成活率，防止外来物种入侵。</p>	<p>已落实</p> <p>(1)植被保护和恢复措施</p> <p>①项目在开工前已取得相应的用地手续；</p> <p>②工程建设施工期、运行期委托三方进行生态影响的调查监测；</p> <p>③项目施工期间设置的施工营地等均为板房形式，在施工结束后及时对临时占地进行迹地恢复；</p> <p>④对于施工期间占地范围内的耕地表层土通过设置4处表土堆放场进行临时堆存，施工结束后均作为迹地恢复用土；</p> <p>⑤项目施工期间产生的弃渣通过设置3处弃渣场进行合理堆放，并在施工结束后进行绿化恢复；</p> <p>⑥施工期间通过加强工人的防火意识教育等，整个施工期并未发生林带火灾；</p> <p>⑦经调查，项目施工期间并未发现重点野生保护植物；</p> <p>⑧项目绿化树种以当地常见的樱花、四季桂、银桂等当地常见绿化树种为主，施工结束后的临时占地以及弃渣场等植被恢复也已以当地优良乡土树种为主，并未引进外来物种；</p> <p>(2)对陆生动物保护措施</p> <p>①整个施工过程中始终贯穿着对施工人员的保护意识的教育，未发生施工人员捕猎野生动物的现象。</p> <p>②施工过程中合理安排施工时间，尤其是高噪声作业时间，尽量避开野生动物活动的高峰时段。</p> <p>③施工期间加强弃渣场防护，加强施工人员的各类卫生管理，施工过程中产生的生活污水均经临时化粪池收集后用作农肥，</p>

时段	环境要素	环评提出的主要环保措施及建议	落实情况
		<p>(2)对陆生动物保护措施</p> <p>①提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。</p> <p>②优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。</p> <p>③施工期间加强弃渣场防护，加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。</p> <p>④在林地边缘的路段采用加密绿化带，防止灯光和噪声对动物的不利影响，适当强化桥下植被自然景观的恢复，有利于动物适应新的生境。</p> <p>⑤施工人员必须提高野生动物保护意识，建设单位也应该加强野生动物保护宣传，施工期如遇到野生动物严禁伤害；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即与当地野保部门联系，由专业人员处理。</p> <p>⑥要重视对非评价范围的人、畜和工程施工人员毒蛇咬伤防治和防疫工作，加强管理、减少污染。</p> <p>(3)水生生物保护措施</p> <p>①生产废水：对于各类施工废水，采取相应的处理措施达标后排放或回用。</p> <p>②桥梁施工废水：围堰内施工过程中泥浆应循环使用，或抽提输送至陆域沉淀池沉淀处理，不得直接排放到河道中。此外，泥沙必须在指定地点倾倒，不得在沿途或指定点以外的江面随意抛泥。</p> <p>③陆域施工废水污染防治措施：本项目各工区内设置砼拌合站、堆料场地、机械停放场等临时设施，混凝土搅拌系统和施工机械的冲洗废水需经沉淀和除渣后回用，不外排。</p> <p>④陆域生活污水污染防治措施：由于本工程路线长，根据工程布置和施工管理以及施工工期的要求，结合线路长短和建筑物的布置特点，各工区内设置生产区和临时生活区，因此本项目各工区的生活污水可集中收集，施工工区修建旱厕、污水池，收集施工人员的粪便，生活污水、作为农家肥堆肥处理，也可以借用周边的厕所。施工人员的泔水收集同样作为农家肥堆肥处理作为引桥两侧绿化用肥。当没有相应的条件时，施工方应该设置移动式卫生间，并对废水进行集中处理。严禁粪便、泔水直接排入河道。</p> <p>⑤弃渣：建议将建桥基渣运到规划的远离河道的渣场集中堆放，防止</p>	<p>未发生外排附近地表水体现象；</p> <p>④在道路穿越林地路段加密绿化带；</p> <p>⑤施工期间整个道路处于全封闭状态，并不存在非评价范围的人、畜进入施工区域的通道。</p> <p>(3)水生生物保护措施</p> <p>①生产废水：对于各类施工废水，经配套临时沉淀池沉淀后用于施工场地的洒水降尘，多余的外排附近地表水体；</p> <p>②桥梁施工废水：围堰内施工过程中泥浆循环使用，剩余的通过泵抽至桥梁两侧配套的沉淀池沉淀处理，上清液用作施工区域洒水降尘，池体沉淀的泥浆定期清运至附近配套弃渣场进行堆放；</p> <p>③陆域施工废水污染防治措施：本项目各工区内设置砼拌合站、堆料场地、机械停放场等临时设施，混凝土搅拌系统和施工机械的冲洗废水需经沉淀和除渣后回用，不外排。</p> <p>④陆域生活污水污染防治措施：本项目各工区的生活污水可集中收集，施工工区修建旱厕、污水池，收集施工人员的粪便，生活污水、作为农肥使用。</p> <p>⑤弃渣：项目施工期间产生的弃渣及时转移至附近的配套的弃渣场进行堆放。</p> <p>⑥噪音：a、施工机械要采用低噪声设备，并加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好状态。对高噪声设备，通过在其附近加设可移动的简单围障（如钢筋加工房等），以降低其噪音辐射。</p> <p>⑦对鱼类的保护措施：a、公路穿越河流和溪沟时，通过将施工物料、施工过程中产生的弃渣等尽可能远离河道，尽量保留鱼类生存环境；</p> <p>b、桥梁工程在桥梁桩基础等施工期间尽量避开鱼类等繁殖期；</p> <p>c、在桥梁工程处设置生物保护警示牌，并且在施工时通过设置专人负责对施工河段的漂浮物进行打捞，并对施工人员定期开展宣传教育。</p>

时段	环境要素	环评提出的主要环保措施及建议	落实情况
		<p>其进入河流干支流水体景观。存放地点必须与环保局、水利局等有关部门协商选址。运送存放过程必须有环保措施，不允许随意丢弃和洒落基渣，最大限度地减少基渣对河流水质及防洪的不利影响。</p> <p>⑥噪音：a、施工机械要采用低噪声设备，例如采用钻孔灌注桩机或静压式打桩机代替冲击式打桩机。加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好状态，避免超过正常噪声运转。对高噪声设备，应在其附近加设可移动的简单围挡，以降低其噪音辐射。</p> <p>⑦对鱼类的保护措施：a、公路穿越河流和溪沟时，必须采取防止水土流失和水源污染的措施，溪沟尽量不设置料场、弃渣场等临时占地区域，尽量保留鱼类生存环境；</p> <p>b、繁殖期避让；</p>	
	固体废弃物	<p>①施工期间由路基开挖产生的废弃土石方应集中堆放于沿线规划的渣场中，并做好挡防、排水和绿化措施；不得随意堆放，严禁弃入河道。</p> <p>②施工期在施工场地周围建立小型的垃圾临时堆放点，同时注意对临时垃圾堆放点的维护管理，对堆放点定期喷洒杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生，收集的生活垃圾定期运至沿线城镇生活垃圾处理场处理。</p> <p>③路基开挖时产生的弃渣、弃石沿公路沿线分布，本项目有部分高挖方，产生了较多弃渣，弃渣运输应尽量避免项目区主干道，选择地方公路运输。通过运输过程中加强施工组织和施工管理，尽量避开车流量高峰期进行运输，对弃渣运输车辆进行遮盖和冲洗可有效减缓弃渣运输对沿线城镇的不利环境影响，对城镇环境保护起到至关重要的减缓和防护作用。</p>	<p>已落实</p> <p>①施工期间已将产生的废弃建材、包装材料、生活垃圾等进行分类收集堆存，生活垃圾运至市政环卫部门集中收集处置，其余固体废弃物交由当地资源回收单位处置；</p> <p>②施工期产生的弃渣统一运至项目配套的3处弃渣场进行妥善存放，并在施工结束后及时进行迹地恢复。</p>
运营期	环境空气	<p>①执行汽车排放尾气检制，对汽车排放尾气状况进行抽查，限制尾气排放超标车辆上路；</p> <p>②有关部门强制性加装汽车排气净化装置措施，单车污染物排放量符合有关规定；</p> <p>③加大环境管理力度，公路管理部门设环境管理机构，委托环境监测单位定期在评价报告中规定的监测点进行环境空气监测。</p>	<p>已落实</p> <p>①公路施工结束后，公路沿线路肩采用适宜的绿化工程；一定程度补偿施工期对区域植被破坏，同时对汽车尾气具有一定吸附净化作用；</p> <p>②项目加强了对路面的养护和清洁，减少扬尘和汽车尾气污染；</p> <p>③项目运营期间应加强与交通管理部门的合作，杜绝尾气排放超标</p>

时段	环境要素	环评提出的主要环保措施及建议	落实情况
		<p>④在公路两侧多植树、种草。这样既可净化吸收车辆尾气中的污染物，又可美化环境和改善公路沿线景观；</p> <p>(1)工程管理措施 ①加强公路管理，设置夜间禁鸣标志，根据需要，限定大型货车夜间行驶车速； ②注意路面保养，维持路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声； ③在集中居民点路段设置“禁鸣”标志，减少突发噪声的干扰。</p> <p>(2)对沿线城镇规划建设的要求 做好和严格执行好公路两侧土地使用规划，严格控制公路两侧新建各种民用建筑物、学校；地方政府在新批民用建筑时，可根据公路交通噪声预测值，规划土地权限。建议规划部门根据本项目各分段噪声防护距离，结合实际地形地貌、监测等情况，具体规划学校、医院、居民区等各类建筑物的防护距离，后期规划建筑物应相应满足各自噪声防护要求。</p> <p>(3)主要工程控制措施 对营运中期末超标的敏感目标不采取措施，因本项目5个敏感目标中期超标，故需采取降噪措施。具体根据超标情况、路线与建筑物的关系、建筑物结构形式等采取相应的环保措施。由于本项目为一级公路，沿线居民临路而居更利于其开展经商、农家乐等经营性活动，可以提高其经济收入，若设置连续型声屏障，不利沿线居民开展经营活动征收，故优先采用隔声窗措施。</p>	<p>车辆上路行驶。</p> <p>已落实 (1)工程管理措施 ①运营期间，已通过设置限速标志，禁止车辆超载、超速等标识牌及监测设施，减少沿线噪声影响，并安排专人进行路面保养维护工作； (2)对沿线城镇规划建设的要求 目前项目两侧还未涉及土地利用规划，后期若涉及学校、居民区等建设时应充分考虑项目交通噪声对其影响，留够充足的噪声衰减距离； (3)主要工程控制措施 ①工程在实际建设过程中经过优化后，分别在K2+500~K2+850莱利村居民点处设置桥梁轻型声屏障336m，路基轻型声屏障758m，在K0+550~K0+650段设置路基轻型声屏障400m，合计共设置桥梁轻型声屏障336m，路基轻型声屏障1158m。 ②针对环评中预测中期超标的K1+000~K1+300居民点（牟子镇老龙村）、K1+700~K2+300居民点（牟子镇槐子村）、K4+300~K4+950居民点（通江街办檀木嘴村居民点）、K9+200居民点（棉竹镇石桥冲村居民点）四处敏感点因村民阻工，并对安装隔声窗非常抵触等原因，未能实施。因目前道路已经至设计的运行中期，通过实地监测结果表明，现状上述敏感点声环境均能够满足相应的声环境功能要求。对此，项目业主承诺在项目通过竣工验收后，每年对上述敏感点进行监测评估1次，若出现因本项目交通噪声造成沿线声环境敏感点噪声超标，项目业主将负责采取声屏障、隔声窗等噪声治理措施，确保沿线</p>

时段	环境要素	环评提出的主要环保措施及建议	落实情况
	水环境	<p>(1)一般路段水环境保护措施</p> <p>①路面和路基应设置完善的排水系统，路面、路基排水系统路侧边沟设计避免与农田连接。</p> <p>②本公路跨越岷江的路段，为保护水体水质，应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患；装载煤、石灰、水泥等容易起尘散货物料时，必须加篷覆盖方能上路，防止物料散落形成径流污水影响水质。</p> <p>③考虑到拟建岷江特大桥位于乐山市主城区上游，且桥位下游也分布有乐山市重要的饮用水源地，为减少桥面径流自然下泄对水体的影响，本报告拟在该路段沿线设置桥面径流收集系统，防止化学危险品（主要是石化产品和建矿材料）事故污染对水体的影响。根据该段高架桥纵坡情况，需设置桥面径流收集系统2处。为保护水体水质，应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患；装载煤、石灰、水泥等容易起尘散货物料时，必须加篷覆盖方能上路，防止物料散落形成径流污水影响水质。在岷江特大桥两侧醒目位置设置提醒谨慎驾驶的警示标志，要求危险品车辆限速通过；并在该桥桥面设置连续的防撞墩、减速牌、减速带和警示标志，防止化学危险品（主要是石化产品和建矿材料）事故污染对等沿线河流域水质的影响。</p> <p>④路面和路基应设置完善的排水系统，路面、路基排水系统路侧边沟设计避免与农田连接。</p> <p>⑤拟建公路跨项目所在地区河流、溪沟等水体，为保护水体水质，应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患；装载煤、石灰、水泥等容易起尘散货物料时，必须加篷覆盖方能上路，防止物料散落形成径流污水影响水质。</p> <p>⑥定期检查清理公路的雨水排水系统，保证畅通，保持良好的状态。</p>	<p>声环境敏感点噪声满足相应的标准。具体承诺书详见附件11。</p> <p>已落实</p> <p>①路面和路基设置完善的排水系统，全路段共设置边沟或排水沟14415m，改沟1357m；</p> <p>②桥面设置雨水收集系统，设置限速、禁止超车警示标志，岷江特大桥设置2座应急事故池，且岷江特大桥设置加强型防撞墩；</p> <p>③管理养护站配套设置化粪池后定期联系附近农户拉走用作农肥；</p>

时段	环境要素	环评提出的主要环保措施及建议	落实情况
		<p>因此，本项目在岷江特大桥桥头两侧共设置隔油沉淀池 2 处，简易沉淀滤池 2 处，在事故情况下可有效减轻对敏感水域的污染，选择有资质的处理单位进行专门收集处理或回用作绿化，禁止将污水排入水体。同时要求项目预留部分水污染应急处理费用。②路面和路基应设置完善的排水系统，路面、路基排水系统路侧边沟设计避免与农田连接；</p> <p>⑦设置桥面径流收集系统并在两端设置事故池、两侧加高加固防撞栏，桥梁两端竖立警示牌。</p> <p>(2)服务设施水环境保护措施</p> <p>①本公路沿线共设置有 1 处服务区和管理养护工区。</p>	
	生态环境措施	<p>(1)应按公路绿化美化设计要求，完成路基边坡、路侧、房建等绿化美化工作，以达到恢复植被、减少水土流失、降低交通噪声和美化环境等目的；</p> <p>(2)做好弃渣场的植被恢复工作；</p> <p>(3)在路基边坡和桥梁等主体工程完成后，实施绿化美化工程</p> <p>(4)基本农田环境保护措施</p> <p>①为减缓工程占地对沿线直接影响区域的沉重压力，建设单位应配合区政府进行土地开发和复垦工作。</p> <p>②重新调整本公路沿线各区县的土地利用总体规划，将占用的基本农田纳入土地利用调整规划中，确保基本；农田的动态平衡。</p> <p>③施工期临时占用的农地在公路修建完成后应及时进行复垦。</p>	<p>已落实</p> <p>①道路中央分隔带及两侧通过选用红叶石楠、金贞女森、南天竹、西洋杜鹃以及高羊茅、狗牙根等，可以达到植被恢复、减少水土流失、降低交通噪声和美化环境等目的；</p> <p>②道路配套的 3 处弃渣场全部采用当地绿化树种进行植被恢复；</p> <p>③路基边坡等采用挂铁丝网喷有机基材或锚杆框架梁挂铁丝网喷有机基材，并撒播灌草等进行恢复；</p> <p>④根据原乐山市国土资源局《关于省道 308 线改线工程建设项目用地预审意见的复函》，明确项目所占用基本农田为市中区多划定的基本农田，按照一般耕地认定并办理建设用地审批手续。</p>
	固体废弃物	<p>①针对沿线司乘人员随意丢弃的垃圾，尤其是跨越岷江路段应加强垃圾的清理和收集，并送往沿线城镇生活垃圾处理场处理。</p>	<p>已落实</p> <p>①建设单位通过安排专人对路面进行清扫，生活垃圾交由当地环卫部门集中处理；</p> <p>②管理养护站未设置食堂，也无含油废水产生。</p>
	环境风险防范	<p>①在线路跨越岷江桥梁两端各设置 1 个事故池，用于收集事故状态下的桥面径流，防止桥面径流直接进入地表环境及水体；</p> <p>②加强车辆管理，加强车检工作，严格执行危险化学品运输车辆检查</p>	<p>已落实</p> <p>①已按照施工设计的相关环境风险防范的工程措施，落实和实施岷江大桥桥梁风险防撞墩及护栏等设施，每座应急调节池</p>

时段	环境要素	环评提出的主要环保措施及建议	落实情况
	措施	制度，严禁无牌无证危险化学品运输车辆上路行驶。	((8.5m*7m*1.8m=107.1m ³)、隔油沉淀池(12m*2.5m*1.8m=54m ³); ②道路管理部门已安排沿线车辆行驶管理工作，并严格落实危化品备案，核查危化品运输情况。

5.2 环境影响报告书批复意见落实情况

省道 308 线改线工程已采取的环评批复提出的环保措施及落实情况的对照表见表 5-2。

从表 5-2 中可以看出，项目环评批复所提的主要环保措施基本得到了较好落实。同时，建设单位还针对公路建成后的实际影响情况对生态保护措施与环境污染治理措施进行了补充与完善，取得了较好的环境效益和社会效益。

表 5-2 环评批复意见落实情况

序号	批复要求	落实情况
1	认真落实《报告书》提出污染防治和生态保护措施，严格遵守环保“三同时”制度。通过优化设计、施工方案和有效的工程和管理措施，避免项目建设对沿线人居生活和生态环境及岷江、竹公溪水环境造成污染影响。	已落实 建设单位已在施工期和营运期落实《报告书》提出污染防治和生态保护措施，严格遵守环保“三同时”制度。通过优化设计、施工方案和有效的工程和管理措施，施工期间并未发生对沿线人居生活和生态环境及岷江、竹公溪水环境造成的污染影响。
2	优化施工方案，合理布置施工场地和运输路线。施工场地、预制场、取料场、临时堆料场、表土临时堆放场、永久弃渣场应远离居民密集点；优化施工时序，合理安排施工计划和进度，避免雨季、汛期及夜间、中高考期间施工。	已落实 1、项目施工期间设置的施工场地、搅拌站、弃渣场等临时工程距离周围居民的距离均在 200m 以上，均做到远离周边敏感点； 2、施工期间通过优化施工方案，并合理布置施工场地，各施工场地均与周围地表水体和居民保持适当距离，施工材料及弃渣的运输并未发生居民投诉现象； 3、雨季、汛期及夜间、中高考期间施工并未进行土石方开挖作业。
3	加强施工管理，开展文明施工。采取打围施工；施工废水经沉淀处理后全部循环使用，不外排；使用商品砼；重点做好施工扬尘防治，施工现场、弃渣体等施工现场采取定时喷湿抑尘，运输车辆加盖棚布等措施减少沿途抛洒和二次扬尘污染；重度污染天气停止施工；开挖的表土和工程弃渣分别运至临时堆场和永久弃渣场堆存，禁止随意倾倒。	已落实 1、项目属于新建工程，其在施工期间全部采用打围封闭施工；施工废水经配套的临时沉淀池等沉淀后回用于施工区域附近洒水降尘，多余的外排附近地表水体； 2、在施工期间，全部使用外购商品砼； 3、施工期间各工段配备雾炮和洒水车，对各施工段进行定期洒水降尘，运输车辆全部加盖篷布； 4、施工期间产生的弃土全部运至配套的 3 处永久弃渣场进行合理堆放，未发生随意倾倒现象；
4	严格控制施工噪声污染。沿线声环境敏感点应考虑设置临时声屏障或采取其它降噪措施，敏感点附近工区原则禁止夜间施工，因工艺技术要求确需连续施工的，应到市住建局办理夜间施工手续，并做好公众告知；严格遵守中高考	已落实 1、针对项目沿线的 6 处声学敏感点，对于预测中期夜间超标的 2 处敏感点通过安装声屏障进行降噪处理，剩余的敏感点因周边居民阻工以及对安装隔声窗抵触等运营未实施，业主为此承诺将预留费用，并每年进行

	禁噪规定，在中高考禁噪期间禁止开展高噪声施工。	监测，若发现超标，将对其通过安装隔声窗或声屏障等方式进行隔声降噪。 2、敏感点附近的工区均采用昼间施工，夜间禁止施工； 3、据调查项目在中高考期间未进行高噪声施工作业；
5	在桥梁施工中，应重点加强岷江、竹公溪水环境保护，禁止向岷江、竹公溪排放施工废水、生活废水、施工废渣、废机油及含油废物；重点做好桥梁防护设计，设置桥面径流收集设施，防止运营期间桥面废水、废液和废渣进入水体。	已落实 1、道路在岷江特大桥等桥梁施工时均未设置涉水桥墩，施工期间产生的泥浆经在河道两侧设置的沉淀池沉淀后上清液用于施工场地附近的洒水降尘，泥浆运至配套的弃渣场进行堆放； 2、施工期间产生的生活污水经配套的临时化粪池收集后定期清运做农肥；施工废水经配套的沉淀池沉淀后用作施工区洒水降尘；施工废渣集中收集后运至配套弃渣场进行堆放；施工期间各类施工机械均采用外协的方式进行，施工期间无废机油及含油废物产生； 3、桥面设置雨水收集系统，设置限速、禁止超车警示标志，岷江特大桥设置2座应急事故池，且岷江特大桥设置加强型防撞墩。
6	重点做好弃渣场建设。表土临时堆场采取渣体加盖棚布、土袋挡护防流失措施；永久弃渣场应采取截洪排导措施，做到先挡后弃；认真落实永久弃渣场的封场措施。	已落实 1、施工期间共设置4处表堆放场，3处永久弃渣场，施工期间在表土堆放场及弃渣场周围设置土袋进行围挡，并用绿色密闭网进行覆盖，避免产生明显的水土流失； 2、永久弃渣场采取挡墙、浆砌片石排水沟，并选用乔木、灌木、撒播草籽等进行覆土绿化；
7	施工现场禁止开展运输车辆和施工机具维修；废机油和含油废物属于危废，应由施工单位统一收集后送有资质的单位处理处置。	已落实 施工现场运输车辆和施工机具均采用外协方式进行维修，故施工期间无废机油和含油废物产生。
8	施工结束后，应及时对施工裸面、永久弃渣场、临时占地进行植被恢复，减少水土流失。	已落实 目前除1#弃渣场因目前在建天眉乐高速公路作为施工场地使用外，其余施工期间设置的施工便道、弃渣场、施工场地等临时占地等均已恢复。对于1#弃渣场将由天眉乐高速公路施工结束后由该道路施工方予以恢复。

6、生态环境影响调查

6.1 生态环境现状调查

6.1.1 地理位置

本项目位于乐山市市中区境内，路线总长度 9.32km。路线总体走向为东西向，横跨岷江，区内交通较为发达，以公路为主。推荐方案起于牟子镇杨湾附近(眉乐快速干道 K33+700)，经龙头村、青窝子山、筒车坝至张坝附近对接乐峨大道。

6.1.2 地形地貌

乐山市市中区位于四川盆地西南边缘，地势较为平坦，东北与川西平原接壤，西南连接大小凉山，是盆地到高山的过渡地带。境内丘陵广布，溪沟纵横，地形变化总趋势，西高东地。岷江自北向南纵贯测区，是区内最低侵蚀基准面。按照成因类型及形态特征将该区地貌可分为侵蚀堆积地貌和构造剥蚀低山丘陵地貌两种地貌类型，低山地形，呈北西南东向延伸，山势雄伟，多深切沟谷，地面高程一般 470~650 米；丘陵地形分布宽广，延伸起伏，丘顶多圆缓，宽缓坳谷发育，地面高程一般在 360~450 米；河谷平原分布于岷江沿岸，呈漫滩、一级阶地及二、三级台地，分布高程 280~450 米，阶地平坦，台地地面起伏不平。

6.1.3 地层岩性

根据区域地质资料及地面地质调查成果，项目区内出露的地层主要有第四系全新统层冲洪积层、坡洪积层及残坡积层，第四系中更新统冰水堆积层、白垩系灌口组、夹关组，侏罗系蓬莱镇组。其岩性特征简述如下：

(1)第四系全新统冲洪积层(Q^{4al+pl})

主要分布于岷江一级阶地及河漫滩，线路里程约 K0+000~K2+400。

一级阶地：多呈二元结构，上部岩性为低液限粘土、粉细砂，厚度约 5~9 米。下部为卵石，厚度 10~15 米。漫滩：分布于岷江两岸及河心滩，岩性以卵石为主，厚度约 10~15 米。

(2)第四系全新统层坡洪积层(Q^{4dl+pl})及残坡积层(Q^{4el+dl})

残坡积层(Q₄^{el+dl}): 沿线斜坡及坡脚都有分布, 岩性主要为粉质粘土, 多呈可塑状, 覆盖于强风化基岩之上。厚度 1~3 米不等。

坡洪积层(Q₄^{dl+pl}): 分布于沿线冲沟之内, 冲沟多为水田, 少量旱地。上部岩性以含淤泥质粘土及软塑状粘土为主, 下部为低液限粘土, 厚度 3~10 米不等。

(3)第四系中更新统冰水堆积层(Q₃^{fsl})

零星分布于丘陵山顶, 形成II~III级基座阶地。岩性以低液限粘土、粘土夹卵石、卵石为主, 呈黄色、黄褐色, 低液限粘土呈硬塑状~坚硬状。卵石与粘土胶结紧密。一般 5~10 米不等。

(4)白垩系灌口组(K1g)

分布于岷江两岸, 岩性为粉砂质泥岩, 局部夹泥质粉砂岩。棕红色、褐红色, 矿物成份以粘土矿物为主, 长石、石英等次之。粉粒泥质结构, 中厚层状构造, 钙、泥质胶结, 夹石膏条带, 与下覆夹关组地层呈过渡整合接触。

(5)白垩系夹关组(K1j)

分布于线路全段大多数区域 K2+400~K9+320, 岩性为棕红色、砖红色厚层~巨厚层状砂岩, 偶夹薄层粉砂质泥岩, 底部为含砾砂岩, 与下覆侏罗系上统蓬莱镇组地层呈假整合接触, 厚度 308~401 米。

6.1.4 地质构造与地震

据区域地质资料, 测区大地构造位于扬子准地台四川台坳, 以新桥断层为界, 北西属川西台陷龙泉山穹褶束, 南东属川中台拱威远龙女寺台穹。线路区地质构造条件简单, 呈平缓单斜构造, 地层总体倾向北西, 倾角 2~6 度。拟建线路在 K3+200 和 K8+200 处分别通过新桥逆断层(L1)和一条小断层(L2)。在线路附近影响范围较小。

依据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2001)第 1 号修改单(国标委服务函[2008]57 号)对四川、甘肃、陕西部分地区地震动参数的相关规定, 结合《建筑抗震设计规范》(GB50011-2001)2008 版, 线路区抗震设防烈度为VII度, 地震动峰值加速度值为 0.10g, 地震动反应谱特征周期为 0.40s。

6.1.5 水文地质

测区内水文地质条件属简单类型,地下水按含水类型及岩性可分为松散岩类上层滞水、孔隙水及基岩风化裂隙水及隔水层三大类型。

(1) 松散岩类孔隙水及上层滞水

①赋存于冲洪积层卵石中的孔隙水:主要分布于岷江一级阶地及漫滩,主要受岷江河水补给,富水性强。渗透系数达 $15\sim 30\text{m/d}$ 。地下水位埋藏浅,对拟建公路有一定影响。

②赋存于第四系全新统残坡积层及坡洪积层中的孔隙水及上层滞水:主要受降雨、沟水、田水补给,侧向冲沟排泄或垂直向下补给基岩裂隙含水层,地下水位埋深一般为 $5\sim 3$ 米,富水性弱。在粘性土中局部含上层滞水,无统一地下水水面,富水性微弱。地下水位埋藏浅,对拟建公路有一定影响。

(2) 基岩构造裂隙和风化裂隙水

①砂岩构造裂隙水:主要赋存于白垩系上统夹关组砂岩构造裂隙及层间裂隙中,受降水、沟(河)水及上部含水层补给,含水层厚度较大,且含、隔水层相间赋存,地下水位埋深 $10\sim 40$ 米,富水性弱,对拟建公路无影响。

②泥岩、粉砂质泥岩风化裂隙水:主要赋存于白垩系上统灌口组、侏罗系上统蓬莱镇组粉砂质泥岩风化裂隙中,一般赋存于接近地表 30 米深度范围内,受降水、沟水、田水补给,由高出向低处迳流,呈泉(井)排泄,含水层厚度一般小于 10 米,泉水流量一般小于 0.2 升/秒,富水性极弱,对拟建公路无影响。

(3) 隔水层

粘土、第四系中上更新统冰水堆积层及位于深部无裂隙发育的泥岩、粉砂质泥岩为隔水不含水层。

6.1.6 不良地质

沿线特殊路基类型主要为软弱地基,局部地段岩石风化碎落也是影响公路安全的不良地质现象。

(1) 软弱地基

项目区内广泛分布的粉砂质泥岩与砂岩、粉砂岩，构成中、深切丘陵地貌，由于地形切割强烈、丘间沟谷纵横，为软弱地基的形成提供了地形地貌条件。沟谷一般较窄，其间堆积有残坡积、坡洪积低液限粘土，在排泄不畅处粘土在地下水和地表水体作用下多呈可塑至软塑状，形成软弱地基土。

软弱地基承载力低，横向厚度变化较大，填方路堤高度较大时，其沉降和稳定一般都不能满足规范要求。若不处治，易产生不均匀沉降致使路面破坏。若经稳定性验算计算，路基填土的工后沉降及稳定性不能满足规范要求时，需要进行处治。

(2) 基岩路堑边坡风化碎落及崩塌

全路段处于川中红层丘陵区，由于地形切割较强烈而起伏频繁。在挖方路段，边坡岩层多为砂岩夹粉砂岩，岩层产状平缓，倾角 2~6 度，挖方边坡整体稳定性较好，但坡面稳定性差，易发生风化碎落，再由于粉砂岩差异风化，若不对坡面进行防护，可能会发展为掉块、崩塌。

6.1.7 气候与气象

项目区属亚热带湿润气候区，显夏热长，冬无严寒，少霜雪，雨量充沛，多云多雾，日照短等特征。多年平均气温 17.1℃，以七月份最热，极端最低气温-4.3℃，极端最高气温 40.0℃。多年平均降雨量 1386mm，各区域气候气象特征值见表 6-1。

表 6-1 项目区气候气象特征值一览表

气象要素	气温				降雨量		
	多年平均	极端最高	极端最低	≥10℃ 积温	多年平均	最大 1h	最大 24h
单位	℃	℃	℃	℃	mm	mm	mm
市中区	17.1	40.0	-4.3	5591	1386	60	160
年均风速	主导风向	年均无霜期	年均蒸发量	年均相对湿度	常年日照		
m/s	/	d	mm	%	h		
2	NW	352	617	80	1108.8		

注：以上资料均来源于项目沿线区县气象、水文、地方志及统计年鉴等资料。

6.1.8 水系与水文

项目区内的河流属长江水系的一、二、三级支流，主要为岷江，拟建项目跨越岷江，设漩水沱岷江特大桥，长 1306m。

岷江是长江一级支流，发源于岷山，河长 711km，流域面积 135881 万 km²，于宜宾市汇入长江，主要由降雨补给，其次是地下水和高山融雪补给。岷江多年平均径流量 2850m³/s，丰水期 6~9 月，占年径流量的 55%，多年平均径流模数 19.35L/s·km²。岷江有大小支流 90 余条，上游有黑水河、杂谷脑河；中游都江堰灌区（即成都平原）有黑石河、金马河、江安河、走马河、柏条河、蒲阳河等；下游有青衣江、大渡河、马边河、越溪河等。

6.1.9 项目区域土壤资源

路线主要穿越了乐山市所辖市中区，境内成土母质主要有冲积母质和坡、残积母质两大类。其中冲积母质主要分布在岷江沿岸和岷江二、三级阶地上，坡、残积母质主要分布在境内丘陵地带。岷江沿岸，由于水流的搬运沉积作用，属冲积土类；沿岷江两岸二、三级阶地上为黄壤土类；丘陵地区多为由紫色母岩发育的紫色土类。项目区内各类土壤特性如下：

（1）紫色土：紫色土是较为肥沃的农业土壤，但由于微团聚体发育较差，遇水易于散碎，抗蚀能力较弱，因此紫色土地区也是水土流失比较严重的地区之一。项目区内紫色土植被上以种植作物为主，多为旱地、菜地，少部分路段为其他林地。路线主要展线于丘陵地区的丘腰坡位，避开了肥力相对较好的丘脚部位。

（2）黄壤土：沿线黄壤土土体较浅薄，剖面发育层次分明，由于微地貌的变化，黄壤土土层厚度、质地类型分异较大，从壤质地到石骨子质地都有分布，厚度均不一，其心土层含有大量针铁矿而呈黄色，PH 值大多在 4.5~8.5 之间，有机质含量约为 16.4~74.4%，全 N 含量为 0.89~3.29%，全 P 含量为 0.24~1.036%，全 K 含量为 12.2~24.12%。项目区内黄壤土植被上以种植作物为主，多为旱地、菜地，少部分路段为其他林地。由于黄壤土团聚体发育差，抗蚀性较弱，容易发生水土流失。

(3) 水稻土：主要是分布于项目沿河两岸及丘陵、山间的谷地两旁、平坝地等展线部位，这些区域水利条件方便，大多由紫色母土经水耕熟化而成，是一种人工土壤。经过多年的精耕细作，沿线水稻土有机质积累良好，与旱作土壤相比，其腐殖质化系数高，肥力较高，耕作层一般在 20cm 以上，犁底层发育良好，通气透水，质地适中。但土壤质地和酸碱度因区域和耕作时间长短不同而有所差异。由于水稻土所处地形相对平坦，多为水田，以种植作物水稻为主，水田的保水保土能力较好，故水土流失较轻。

6.1.10 项目区域植被概况

路线主要穿越了乐山市所辖的市中区，市中区属偏温性常绿阔叶林区，境内植物资源较为丰富，主要为人工植被，其中，常见乔木是分布于低山区的松、杉、柏、樟、楠等，经济林木有柑橘、柚橙、茶叶等，丘陵区乔木主要为马尾松、柏木，灌丛主要为马桑、黄荆、白栎，草丛多为黄茅、香茅、白茅等。竹类在本区森林资源中具有较大优势，主要竹类有慈竹、楠竹、斑竹、刺竹及甜麻竹。根据项目区的相关统计资料，市中区植被覆盖率为 38.12%。

6.2 公路占地对沿线生态环境影响调查

6.2.1 公路新增占地对农业的影响

本项目为新建工程。拟建公路工程实际新增永久占地 542.1 亩，折算为 36.14hm²，其中：占用基本农田 0.9578hm²，占地类型包括水田、旱地、菜地等耕地以及水塘、果园花圃、宅基地、林地等，直接影响到当地农地部分的产量。

永久性占地将在公路使用期内永久性、不可逆地改变土地利用方式，即公路征地范围内由原先的水田、旱地、菜地、果园花圃、林地和荒地等其他土地类型转变为公路交通过地，其土地利用功能发生了永久的、不可逆转的变化。但高速公路征地范围外的用地基本不受公路营运的影响，可继续保持其土地利用功能，对沿线土地利用格局不会产生明显影响，对土地利用的影响程度较小。

耕地是沿线居民生活主要来源之一，对当地居民的生活有着比较重要的意义。本工

程占用的耕地改变了其原有的土地利用类型，对当地居民的生产生活造成了一定影响，主要表现为给沿线农业生产带来了一定的负面影响，农民的收入有一定程度地降低，农村富余劳动力进一步增加。

经调查，本工程建设单位已与农户等签订了征地拆迁补偿协议书，对工程的征地、拆迁等进行补偿。

6.2.2 公路主体工程对生态环境影响调查

经调查，本项目沿线不涉及风景名胜区、自然保护区、湿地等生态环境敏感点，沿线主要为农业生态区，耕地、草地、林地分布较多。

1、公路占地对植被的影响调查

本工程沿线主要分布草地、林地、耕地等，施工期主体工程对沿线林木及生态环境影响是不可避免的，主体工程建设侵占了植被，扰动了土壤，对沿线生态环境和水土流失造成了一定影响。施工期表层土的剥离易造成土壤结构的破坏和肥力的下降，植被的清除破坏使生态环境受到了一定影响。

在施工期，明确了施工边界，避免破坏边界外植被和土壤；路基填筑时对路段适时洒水防止了风蚀，在雨季来临及时压实填铺的松土，减少水土流失；公路路基边坡均采取了工程和植被防护措施，有效控制了水土流失、地质灾害发生，降低了工程建设对常绿阔叶林、山地灌丛等植被及农业生态的影响。

总体来说，工程的建设对沿线自然生态系统影响较小，未造成重大影响。

2、施工活动对生物多样性的影响

项目沿线不涉及保护动植物，工程建设过程注重野生动植物保护相关法律、法规宣传，杜绝了施工人员在施工场地周围的相当范围内乱砍乱伐、乱捕乱杀，施工噪声随施工结束而消除；工程结束后通过栽种本土植物用作道路绿化，整体来说对生物多样性影响较小。

6.2.3 公路临时占地对生态影响调查

1、取土场、弃渣场对生态环境影响调查

经查勘现场和查阅相关资料，实际施工中，本项目在沿线未设置取土场，弃渣场的数量由原环评的 10 处减少至 3 处。

项目施工期间生产的不可用的弃渣均运至配套的 3 处弃渣场进行堆放，并在施工结束后进行覆土绿化。

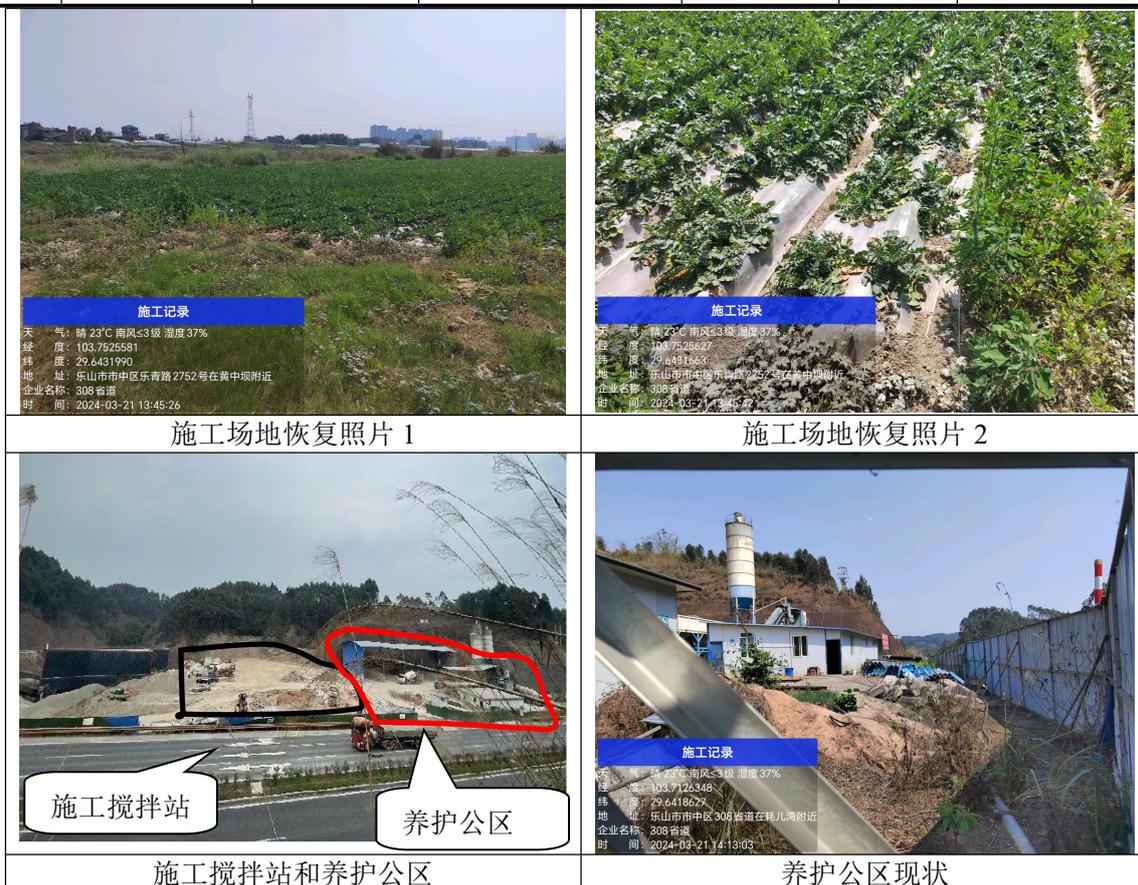


2、临时施工场地生态影响调查

经调查，本项目共设置施工场地 1 处，内部主要为施工材料堆放场、钢筋加工房、预制场等；设置水泥砼搅拌站 1 处，未设置沥青混凝土搅拌站，所需沥青混凝土均从附近就近购买。总占地 1.01hm²，占地类型为耕地、荒地等。

表 6-2 项目施工场地详细情况

序号	桩号位置	位置	功能	占地面积 (hm ²)	占地类型	备注
1	K3+200 左侧	施工场地	施工材料堆场、预制场、钢筋加工坊	0.34	临时占地	已绿化恢复
2	K7+200 右侧	搅拌站	冷拌场	0.67		占地为建设用地，目前已恢复
总计				1.01		



3、施工便道

根据现场调查，项目施工期间共设置 13 处，其中：利用机耕道 3 处，利用已建道路 3 处，新增 7 处，其占地类型以原机耕道、耕地以及荒地等，具体情况详见表 6-3 所示：

表 6-3 项目施工便道详细情况

序号	堆放位置	长(m)	宽(m)	占地面积(hm ²)	备注
1	K0+000	0.1	4.5	0.045	新建
2	K0+200~K1+180	1800	4.5	0.81	新建, 红线内
3	K1+280	700	5	0.35	利用
4	K1+800	400	10	0.4	利用
5	K+800~K 2+700	1600	4.5	0.72	新建, 红线内
6	K4+250	4000	8	3.2	利用
7	K4+230~K5+780	1500	4.5	0.68	400m 新建(红线内), 其余利用
8	K5+380	1100	4.5	0.49	利用
9	K6+700	1400	4.5	0.63	利用
10	K7+550~K8+400	900	4.5	0.41	新建, 红线内
合计			2.42		



部分施工便道(原机耕道)恢复照片

6.3 边坡防护和排水工程调查

公路边坡防护主要以网格混凝土、植被边坡结合。为了确保路基稳定,防止路基被水冲刷损毁,全线对路基、路面排水进行了综合设计。路基排水系统由边沟、排水沟、沉沙凼、边坡急流槽、纵向排水沟、坡顶截水沟等组成;路面排水系统包括路表面排水、路面内部排水等组成。

经调查,本项目路基边坡防护系统完善,坡面基本无明显水土流失现象;路基、路面排水系统完善,工程排水设施达到了预期效果,有效地防止了水土流失。公路路基边坡及排水系统现场实景见下图:



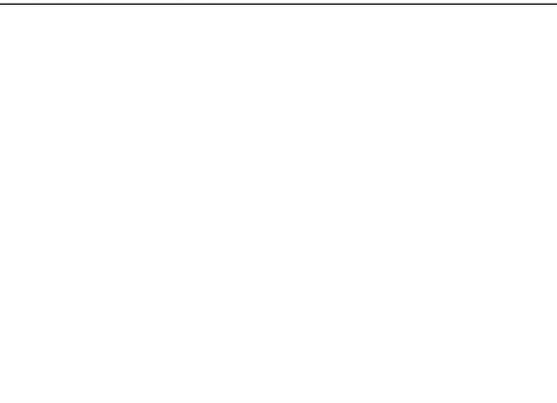
道路两侧雨水收集边沟



桥梁配套雨水/事故废水收集管道、收集池



桥梁配套雨水/事故废水收集管道、收集池



桥梁配套雨水/事故废水收集池、收集口



大开挖路段边坡防护 1



大开挖路段边坡防护 2

6.4 公路绿化工程调查

经调查，本项目绿化工程包括道路主线段内中央分隔带绿化、路侧绿化。公路绿化设计充分考虑沿线气候条件、民俗、自然景观的特点，实现了省道 308 线沿线绿化与生态景观、自然环境的和谐统一。

综合现场调查情况来看，省道 308 线整体绿化效果显著，其生态效益、社会效益已基本显现，为整条省道 308 线营造景观效果和防治区域水土流失奠定了基础。省道 308 线沿线绿化工程数量见表 6-4，现场实景见下图。

表 6-4 省道 308 线沿线绿化工程统计表

序号	名称	规格	工程数量
1	香樟	胸径 20-21cm，冠幅 3.0-3.5m，保留三级分枝，熟货	122 株
2	朴树	胸径 15-16cm，冠幅 2.0-2.5m，保留三级分枝，熟货	20 株
3	黄葛树	胸径 40cm，冠幅 4.5-5.0m，保留三级分枝，熟货	2 株
4	银杏	胸径 12-13cm，冠幅 2.5-3.0m，保留三级分枝，熟货	332 株
5	栎树	胸径 8-9cm，冠幅 2.2-2.5m，保留三级分枝，熟货	20 株

6	金桂	胸径 10-11cm, 冠幅 2.5-3.0m, 全冠, 熟货	70 株
7	樱花	胸径 8-9cm, 冠幅 2.2-2.5m, 全冠, 熟货	48 株
8	紫薇	胸径 6-7cm, 高 1.8m, 分支点高于 1.2m, 全冠, 熟货	759 株
9	紫叶李	胸径 4-5cm, 高 1.6m, 分支点高于 1.0m, 全冠, 熟货	674 株
10	红梅	地径 6-7cm, 冠幅 1.5-1.8m, 全冠, 熟货	20 株
11	红枫	地径 4-5cm, 冠幅 2.0-2.2m, 全冠, 熟货	80 株
12	法国冬青	高 1.4m, 不低于 10 枝/株, 冠幅 0.8m	738 株
13	法国冬青	高 0.6m, 不低于 8 枝/株, 冠幅 0.4m	6740 株
14	三角梅球	高 0.8m, 冠幅 0.8m	40 株
15	红叶石楠球	株高 1.4m, 冠幅 1.2-1.4m	2502 株
16	金森女贞球	株高 1.4m, 冠幅 1.2-1.4m	1298 株
17	红叶石楠	株高 60cm, 密度 49 株/m ² , 密栽不露土, 3-4 分枝/株	400 m ²
18	南天竹	株高 1.4m, 15 株/丛	1570 丛
19	美人蕉	多花色, ≥15 种球/m ²	286 m ²
20	西洋杜鹃	株高 30cm, 密度 60 株/m ² , 密栽不露土	10917 m ²
21	撒播植草	70%高羊茅+30%狗牙根	2520 m ²
22	时令花卉	株高 30cm, 密度 80 株/m ² , 密栽不露土	2815 m ²
23	撒播草籽 (含草花)		3370m
24	种植土		17086m ³





6.5 生态环境影响调查结论

6.5.1 生态环境调查结论

1、本项目主体工程对沿线生态环境影响主要是高速公路永久占地范围内，项目施工严格控制扰动范围，减少占地对生态环境破坏，公路建成后通过公路绿化和工程防护措施一定程度弥补了工程建设对区域生态环境的影响。

2、本工程土石方均运至配套的弃渣场进行合理堆放，并且目前除 1#弃渣场外因在建天眉乐高速公路作为施工场地使用外，其余全部已经覆土绿化恢复；其余施工便道、施工场地以及表土堆存区均已经进行绿化恢复。随着绿化、水保措施稳定，对生态环境影响逐步减弱；整体来说对生态环境影响小。

3、本公路建设落实了路基边坡防护及排水工程等水土保持措施，通过采取混凝土挡墙、网格混凝土、植被边坡防护，采取边沟、排水沟、边坡急流槽、纵向排水沟、坡顶截水沟等组成路基排水系统，使水土流失得到有效地控制。

4、本公路绿化模式采用乔、灌、草相结合的群落结构，遵循了自然生态植被规律，而且本公路绿化植物物种丰富，公路绿化降低了水土流失及生态环境的影响。没有发生因工程建设引发生物入侵风险事故。

5、项目基本落实了环境影响报告书及其批复文件相关生态环保措施，最大限度地降低了因公路建设对沿线生态系统的影响。公路对沿线林地、草地、耕地的影响仅局限于主体工程占地范围内，未对沿线动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响，本公路对沿线生态环境影响在环境可承受范围内。



6.5.2 建议

本次验收建议建设单位对项目沿线开展继续性生态恢复工作，安排专人定期对沿线路基排水沟渠进行巡视检查，保障正常运行。

7、声环境影响调查

声环境影响调查与分析的主要内容是调查公路沿线声环境敏感点的变化情况，公路施工对沿线敏感点的影响，目前沿线声环境质量以及敏感点噪声达标情况、降噪措施的有效性；并对车流量达到营运中期时进行噪声预测，判断敏感点噪声达标情况及提出相应的措施等几方面内容：

7.1 声环境概况

根据现场踏勘，确定实际建设路线评价范围内共分布有 6 个保护目标，全部为居民点，与环评阶段一致。沿线部分敏感点分布情况见表 7-1。



7.2 声环境保护措施调查

7.2.1 施工期声环境防治措施

根据环境监理成果资料、建设单位介绍及现场走访沿线居民了解，本工程在施工期采取了以下声环境保护措施：

1、施工单位采用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，同时加强各种施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，从根本上降低噪声源强；

2、为了保护施工人员的健康，施工单位安排工作人员轮流操作噪声源强高的施工机械，同时给施工人员发放放声耳塞，以减少噪声对工人的影响；

3、合理安排施工时间，未出现夜间施工情况，同时，施工单位建立明确的安全文明生产制度，规范施工人员行为，有效地缓解施工期间的材料运输、敲击、呐喊等施工活动声源；

4、工程施工期偶尔存在夜间施工情况，对于必须进行夜间施工的路段采取了临时围挡控制高噪声源，并与当地居民进行了协调；

5、施工期间对强噪声设备作业间搭建临时板房，从噪声源头降低影响，通过优化施工布置，避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用；

6、在项目施工中，施工人员已通过合理规划施工车辆运输路线，并在路过居民聚集点时，要求施工车辆限速禁鸣，有效保障施工期间噪声对环境的影响；

7、项目施工期间未设置沥青拌和站，设置的冷拌站与周边居民点等敏感保护目标的距离在 200m 以上；

8、所需材料均来自外购，已通过加强对施工机械的维护保养，保障设备正常运行，有效避免非工况作业噪声影响。

根据现场走访有关部门，调查单位了解到本工程在施工期未接到因噪声扰民引起投诉，施工期基本落实了环评提出的噪声环保防护措施。



7.2.2 运营期声环境保护措施落实情况

1、环评提出的降噪措施

项目环评阶段要求：对道路沿线的 5 处预测中期超标的居民点通过设置隔声窗的方式进行隔声降噪，隔声窗总面积约 3200m²；并预留噪声跟踪监测费用，合计估算费用 232 万元。

2、实际落实情况

工程在实际建设过程中经过优化后，分别采取如下措施：

K2+500~K2+850 莱利村居民点处设置桥梁轻型声屏障 336m，路基轻型声屏障 758m；在 K0+550~K0+650 段设置路基轻型声屏障 400m。合计共设置桥梁轻型声屏障 336m，路基轻型声屏障 1158m。

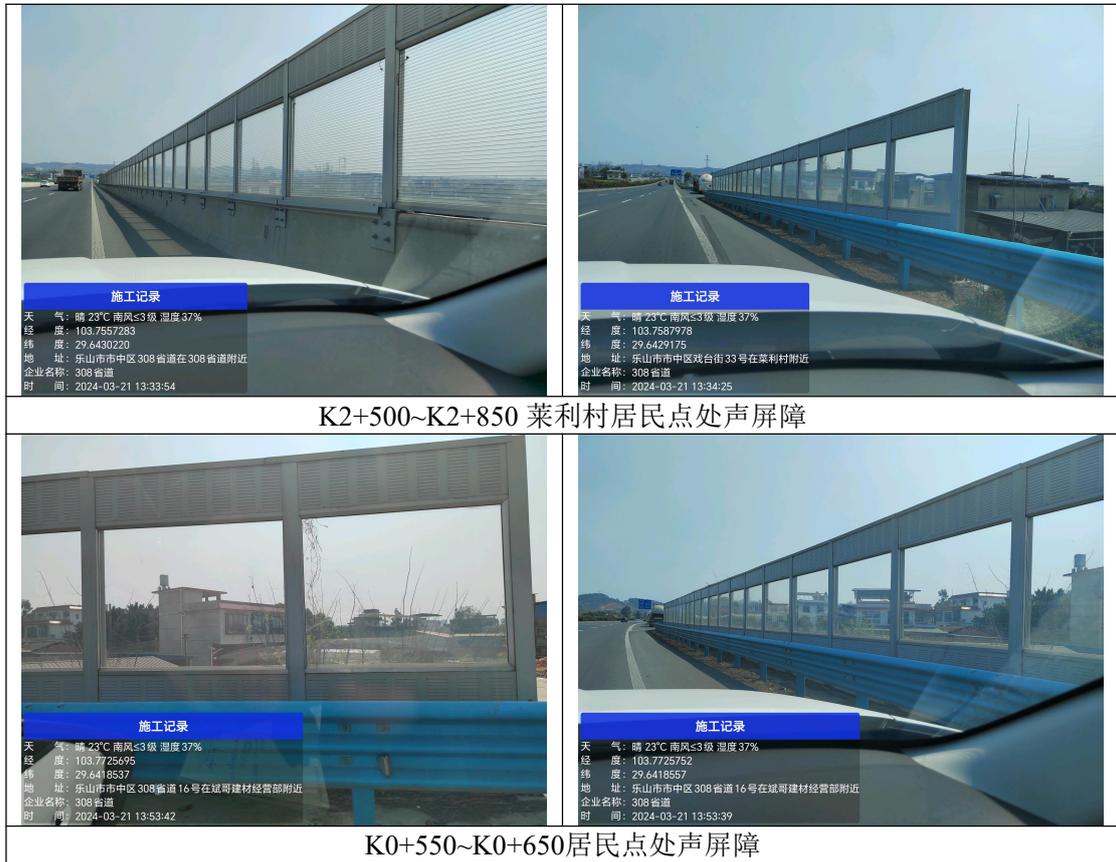
另外，针对环评中预测中期超标的 K1+000~K1+300 居民点（牟子镇老龙村）、K1+700~K2+300 居民点（牟子镇槐子村）、K4+300~K4+950 居民点（通江街办檀木嘴村居民点）、K9+200 居民点（棉竹镇石桥冲村居民点）四处敏感点因村民阻工，并对安装隔声窗非常抵触等原因，未能实施。因目前道路已经至设计的运行中期，通过实地监测结果表明，现状上述敏感点声环境均能够满足相应的声环境功能要求。对此，项目业主承诺在项目通过竣工验收后，每年对上述敏感点进行监测评估 1 次，若出现因本项目交通噪声造成沿线声环境敏感点噪声超标，项目业主将负责采取声屏障、隔声窗等噪声治理措施，确保沿线声环境敏感点噪声满足相应的标准。具体承诺书详见附件 11。

实际实施的声屏障及隔声窗措施落实情况详见表 7-1。

表 7-1 省道 308 线实际实施的声屏障及隔声窗措施落实情况

序号	敏感点	环评阶段要求	实际落实情况
1	K0+550~K0+650居民点 (牟子镇吴之堂居民点)	/	路基轻型声屏障 400m
2	K1+000~K1+300居民点 (牟子镇老龙村)	设置隔声窗800m ²	未实施
3	K1+700~K2+300居民点 (牟子镇槐子村)	设置隔声窗800m ²	未实施
4	K2+500~K2+850 (牟子镇莱利村)	设置隔声窗700m ²	设置桥梁轻型声屏障 336m，路基轻型声屏障 758m
	K3+300居民点 (牟子镇莱利村 1 组居民点)	预测中期达标，无需采取 降噪措施	/

5	K4+300~K4+950 居民点（通江街办檀木嘴村居民点）	设置隔声窗700m ²	未实施
6	K9+200居民点（棉竹镇石桥冲村居民点）	设置隔声窗 200m ²	未实施



7.3 声环境现状监测

7.3.1 监测布点原则

根据《建设项目环境保护竣工验收技术规范 公路》可知，本项目监测布点基本原则如下：

1、对公路沿线的声环境敏感点，按以下原则选择其中具有代表性的点进行现状监测：

①环境影响评价文件要求采取降噪措施且试运营期已采取措施的敏感点应监测，监测比率不少于 50%；

②环境影响评价文件要求采取降噪措施但试运营未采取措施的敏感点应监测，监测比率不少于 50%；

③环境影响评价文件要求进行跟踪监测的敏感点可选择性布点；

④交通量差别较大的不同路段、位于不同声环境功能区内的代表性居民区敏感点和距离公路中心线 100m 以内的有代表性的居民集中住宅区和 120m 以内的学校、医院等应选择性布点；

⑤同一敏感点不同距离执行不同功能区标准时应相应布设不同的监测点位；

⑥位于交叉道路路口附近的敏感点应选择性布点；

2、为了解公路交通噪声沿线距离的分布情况，选择公路两侧开阔无屏障监测布点，公路车道数 ≥ 4 时，距离公路中心线 40m、60m、80m、120m、200m 分别设置监测点位；

3、为了解公路交通噪声的时间分布以及 24 小时车辆类型结构和车流量的变化情况，选择车流量有代表性的路段进行 24 小时连续监测；

4、选择建设了声屏障降噪措施的敏感点进行监测点和对照点监测，同时进行不同距离处的声屏障降噪效果监测，判断、评价声屏障的隔声降噪效果。

7.3.2 本项目监测点布设情况

1、由表 7-1 可知，本项目环评阶段共涉及 5 处敏感点需要加装隔声窗，经调查统计实际邻近敏感点，本次验收共选取 4 处距道路红线最近的敏感点作为验收监测参考点位，并同步记录车流量；

2、为了验证道路交通噪声随距离衰减的情况，本次验收在 K8+200 右侧设置一处衰减断面；

3、为了验证本次道路设置的声屏障的降噪效果，本次验收分别在实际设置的 2 处声屏障后方中间被保护敏感点前，同时在声屏障后 10m、20m、60m 处各设置 1 个监测点位进行隔声效果的验证监测；

4、本次分别选取在距离已设置的 2 处声屏障 100m 外，距离道路路肩 10m、20m、60m 处各设置 1 个监测点位进行对照监测；

5、本次选取 1 处开阔平面设置交通衰减噪声监测点位，选取 1 处路线中段作为 24 小时交通噪声监测点位，记录全天车流量；

6、本次验收监测布点中已考虑不同功能区的监测点位。

7.3.3 点位布设

本次竣工环保验收声环境监测点设置如下：

1、一般敏感点环境噪声监测

经上述监测布点原则核实后，确定在公路沿线 4 处声环境保护目标进行环境噪声现状监测，监测点位见表 7-3。

表 7-3 敏感点环境噪声监测点位布设情况表

点位	点位名称及桩号	方位	距道路红线距离(m)	高差(m)	监测位置	执行标准
13#	K1+000 右侧居民处	左侧	22	-3	在离路最近的房屋窗前 1m 高 1.3m 处	4a 类
14#	K1+900 左侧居民处	左侧	21	-3	在离路最近的房屋窗前 1m 高 1.3m 处	4a 类
15#	K3+300 右侧居民处	右侧	64	-6	在离路最近的房屋窗前 1m 高 1.3m 处	2 类
16#	K9+200 左侧居民处	左侧	52	-3	在离路最近的房屋窗前 1m 高 1.3m 处	2 类

2、交通噪声衰减断面

根据《建设项目竣工环保验收技术规范公路》（HJ552-2010）交通噪声衰减断面选取原则：“在公路线路平直，与弯段、桥梁距离大于 200m，纵坡坡度小于 1%，运营车辆能正常行驶，公路两侧开阔无屏障，监测点与公路高差最具代表性的地段，不同车流量路段”。选择两处线路平直、比较开阔、不受人为干扰路段设噪声衰减断面，在断面上距离中心线 40m、60m、80m、120m 和 200m 分别设置监测点位；衰减断面噪声监测点布设详情见下表 7-4。

表 7-4 衰减断面噪声监测点位布设情况表

类别	测点编号	检测点位名称	检测项目	检测要求
----	------	--------	------	------

噪声	17#~21#	K8+200 路右侧	衰减噪声	昼夜间各监测 2 次，20min 等效连续 A 声级监测，连续监测 2 天，监测时同时分大、中、小车型记录小时车流量
----	---------	------------	------	--

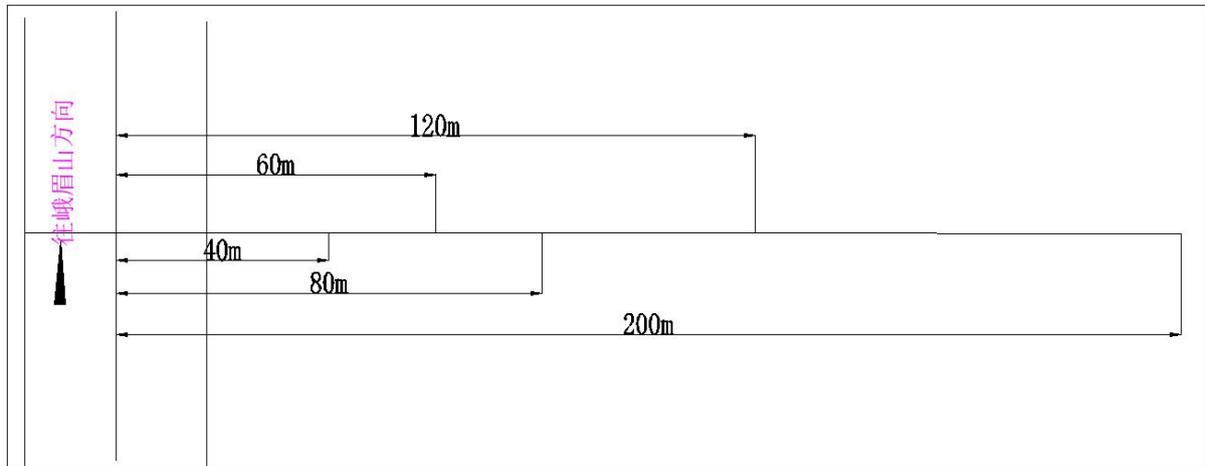


图 7-1 K8+200 衰减噪声监测示意图

3、交通噪声 24 小时连续监测

本项目共布设 1 处 24 小时噪声连续监测点，24 小时噪声监测点布设详情见下表 7-5。

表 7-5 24 小时交通噪声监测点位布设情况表

类别	测点编号	检测点位名称	检测项目	检测要求
噪声	22#	K7+200 右侧距道路中心线 60m 处	连续监测 24 小时交通噪声	监测 1 天，给出昼间 16 小时（早 6:00 至晚 22:00）和夜间 8 小时（晚 22:00 至早 6:00）的等效连续 A 声级。同时在监测期间按大、中、小车型等不同类型记录车流量

4、声屏障降噪效果

根据《建设项目竣工环保验收技术规范公路》（HJ552-2010）交通噪声衰减断面选取原则：“为了解声屏障的隔声降噪效果，分析声屏障措施的有效性，应对采取声屏障措施的敏感点进行声屏障降噪效果监测”；声屏障降噪效果及对照点监测点布设详情见下表 7-6。

表 7-6 声屏障降噪效果监测点位布设情况表

类别	测点编号	检测点位名称	检测项目	检测频次
----	------	--------	------	------

噪声	23#	吴之堂居民点临路一侧建筑外 1m, 高 1.3m 处	等效连续 A 声级	在声屏障后 10m, 20m, 30~60m 各设 1 个点, 另外在无屏障开阔地带距离道路路肩 10m, 20m, 30~60m 处各设一个对照点; 对照点与声屏障后测点之间距离应大于 100m
	24#	K0+550~K0+650 段右侧声屏障后 10m, 高 1.3m 处		
	25#	K0+500~K0+650 段右侧声屏障后 20m, 高 1.3m 处		
	26#	K0+550~K0+650 段右侧声屏障后 60m, 高 1.3m 处		
	27#	K0+750 段右侧与吴之堂居民临路一侧建筑物外 1m, 高 1.3m, 同距离处		
	28#	K0+750 段右侧距路肩 10m, 高 1.3m 处		
	29#	K0+750 段右侧距路肩 20m, 高 1.3m 处		
	30#	K0+750 段右侧距路肩 60m, 高 1.3m 处		
	31#	菜利村居民点临路一侧建筑外 1m, 高 1.3m 处(K2+500~K0+850 段左侧路基段声屏障中间位置)		
	32#	K2+500~K0+850 段左侧路基段声屏障后 10m, 高 1.3m 处		
	33#	K2+500~K0+850 段左侧路基段声屏障后 20m, 高 1.3m 处		
	34#	K2+500~K0+850 段左侧路基段声屏障后 60m, 高 1.3m 处		
	35#	K3+000 段左侧与 K2+500~K2+850 段菜利村居民点临路一侧建筑外 1m, 同距离高 1.3m 处		
	36#	K3+000 段左侧距路肩 10m, 高 1.3m 处		
	37#	K3+000 段左侧距路肩 20m, 高 1.3m 处		
38#	K3+000 段左侧距路肩 60m, 高 1.3m 处			

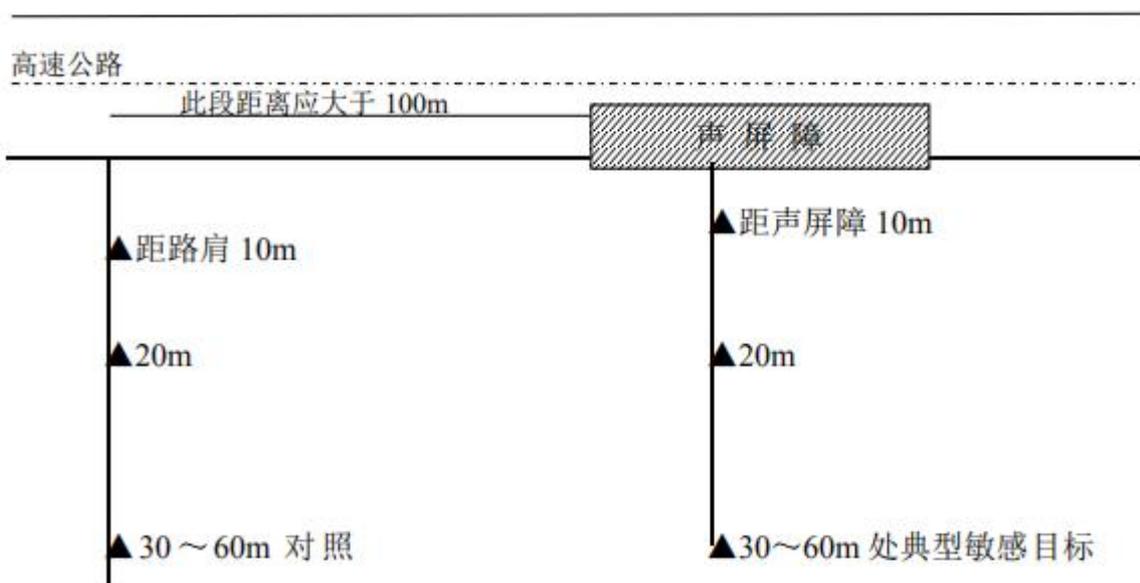


图 7-2 声屏障降噪监测示意图

7.3.4 监测内容与频次

1、一般噪声敏感点

在临路第一排住宅或最近户窗外 1m 处设测点，每天监测 4 次（白天 2 次 6：00～22：00，夜间 2 次 22：00～24：00 和次日 24：00～6：00），每次监测 20min，连续监测 2 天。同时在监测期间按大、中、小车型等不同类型记录小时流量，测量各点与路面的相对高差及路中心线（路肩）的相对距离。

2、衰减断面

每天监测 4 次（白天 2 次；夜间 2 次），20min 等效连续 A 声级监测，连续监测 2 天，监测时同时分大、中、小车型记录小时车流量。

3、24 小时连续监测点

连续监测 24 小时，给出昼间 16 小时（早 6：00 至晚 22：00）和夜间 8 小时（晚 22：00 至早 6：00）的等效连续 A 声级。监测时同时分大、中、小车型记录小时车流量。

4、声屏障降噪效果

在声屏障后 10m，20m，30~60m 各设 1 个点，另外在无屏障开阔地带距离道路路肩 10m，20m，30~60m 处各设一个对照点。对照点与声屏障后测点之间距离应大于 100m。

每天监测 4 次（白天 2 次、夜间 2 次），每次监测 20 min，连续监测 2 天。同时在监测期间按大、中、小车型等不同类型记录双向车流量。

7.3.5 监测方法

具体监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）等国家有关监测方法标准和技术规范中的有关规定要求进行。

表 7-7 噪声检测方法一览表

检测项目	检测方法	方法来源	测量范围	使用仪器设备
环境噪声	声环境质量标准	GB3096-2008	30~130dB(A)	AWA5680 多功能声级计

7.4 噪声监测结果及分析

7.4.1 声环境执行标准

根据本项目环境影响报告书，确定本次验收标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类及4a类标准。

7.4.2 一般敏感点监测及结果分析

1、监测结果

2024年5月27-31日，建设单位委托四川省宏茂环保技术服务有限公司对上述敏感点进行了监测，各敏感点连续监测2天。监测结果见表7-8。

表 7-8 一般敏感点监测情况统计表 单位：dB（A）

检测日期	点位序号及名称	检测时段	主要声源	车流量（辆/h）			检测结果	限值	达标情况	
				大型车	中型车	小型车				
2024.5.29	13#：K1+000 右侧居民处户外 1m，高 1.3m 处	昼间	17:04-17:24	交通	72	54	192	54	70	达标
			17:29-17:49	噪声	69	60	180	55		
	14#：K1+900 左侧居民处户外 1m，高 1.3m 处	昼间	14:35-14:55	交通	42	63	78	54	70	达标
			15:00-15:20	噪声	39	57	81	53		
	15#：K3+300 右侧居民处户外 1m，高 1.3m 处	昼间	15:25-15:45	交通	30	129	354	52	70	达标
			15:50-16:10	噪声	36	111	294	50		
16#：K9+200 左侧居民处户外 1m，高 1.3m 处	昼间	13:34-13:54	交通	60	96	126	60	70	达标	
		13:56-14:16	噪声	54	93	135	59			
2024.5.30	13#：K1+000 右侧居民处户外 1m，高 1.3m 处	昼间	14:02-14:22	交通	60	63	174	55	70	达标
			14:25-14:45	噪声	51	78	183	55		
	14#：K1+900 左侧居民处户外 1m，高 1.3m 处	昼间	14:52-15:12	交通	36	69	87	51	70	达标
			15:15-15:35	噪声	36	75	78	52		
	15#：K3+300 右侧居民处户外 1m，高 1.3m 处	昼间	13:55-14:15	交通	24	120	291	54	70	达标
			14:20-14:40	噪声	30	111	303	52		
16#：K9+200 左侧居民处户外 1m，高 1.3m 处	昼间	13:05-13:25	交通	57	105	138	58	70	达标	
		13:27-13:47	噪声	60	93	150	58			
2024.5.30~	13#：K1+000 右侧居民处户外 1m，高 1.3m 处	夜间	22:38-22:58	交通	39	27	36	48	55	达标
			0:15-0:35	噪声	33	36	30	47		
2024.5.31	14#：K1+900 左侧居民处户外 1m，高 1.3m 处	夜间	23:05-23:25	交通	33	15	39	46	55	达标
			0:43-1:03	噪声	27	21	24	44		
2024.5.31	15#：K3+300 右侧居民处户外 1m，高 1.3m 处	夜间	23:05-23:25	交通	9	60	81	43	55	达标

	外 1m, 高 1.3m 处		0:00-0:20	噪声	6	21	33	40		
	16#: K9+200 左侧居民处户 外 1m, 高 1.3m 处		22:00-22:20	交通	33	36	54	51	55	达标
			1:58-2:18	噪声	39	33	45	48		
2024.5	13#: K1+000 右侧居民处户 外 1m, 高 1.3m 处	夜间	22:38-22:58	交通	39	27	36	48	55	达标
			0:15-0:35	噪声	33	36	30	47		
.30~	14#: K1+900 左侧居民处户 外 1m, 高 1.3m 处		23:05-23:25	交通	33	15	39	46	55	达标
			0:43-1:03	噪声	27	21	24	44		
2024.5	15#: K3+300 右侧居民处户 外 1m, 高 1.3m 处		23:05-23:25	交通	9	60	81	43	55	达标
			0:00-0:20	噪声	6	21	33	40		
	.31		16#: K9+200 左侧居民处户 外 1m, 高 1.3m 处	22:00-22:20	交通	33	36	54	51	55
			1:58-2:18	噪声	39	33	45	48		

2、监测结果分析

由表 7-8 可知, 在现有车流量的情况下, 上述 4 处敏感点全部执行 4a 类标准, 其中: 连续两天昼间噪声检测值为 50dB~60dB, 夜间噪声监测值为 40dB~51dB。

经对比原环评车流量, 省道 308 线改线工程验收阶段, 日平均车流达到环评中期预测车流量的 217.8%, 远超在环评中期预测车流量 75%以上, 且在现有车流量的情况下, 所有监测点昼间、夜间噪声监测值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准限值。

7.4.2 衰减断面监测及结果分析

1、衰减断面

2024 年 5 月 27-28 日, 建设单位委托四川省宏茂环保技术服务有限公司在 K8+200 右侧距离道路中心线 40m、60m、80m、120m、200m 设置一个衰减断面进行监测, 连续监测 2 天, 具体监测结果见表 7-9。

表 7-9 衰减断面监测情况统计表 单位: dB (A)

检测日期	点位序号及名称	检测时段	主要声源	车流量 (辆/h)			检测结果	限值	达标情况	
				大型车	中型车	小型车				
2024.5.27	17#: K8+200 右侧距道路中心线 40m, 高 1.3m 处	昼间	14:45-15:05	交通	33	129	171	52	70	达标
			18:50-19:10	噪声	24	111	150	50		
5.27	18#: K8+200 右侧距道路中心线 60m, 高 1.3m 处	昼间	14:45-15:05	交通	33	129	171	49	70	达标
			18:50-19:10	噪声	24	111	150	48		

	19#: K8+200 右侧距道路中心线 80m, 高 1.3m 处	昼间	14:45-15:05	交通	33	129	171	46	60	达标
			18:50-19:10	噪声	24	111	150	46		
	20#: K8+200 右侧距道路中心线 120m, 高 1.3m 处	昼间	14:45-15:05	交通	33	129	171	44	60	达标
			18:50-19:10	噪声	24	111	150	43		
	21#: K8+200 右侧距道路中心线 200m, 高 1.3m 处	昼间	14:45-15:05	交通	33	129	171	43	60	达标
			18:50-19:10	噪声	24	111	150	40		
2024.5.28	17#: K8+200 右侧距道路中心线 40m, 高 1.3m 处	昼间	15:35-15:55	交通	30	147	216	52	70	达标
			16:00-16:20	噪声	33	141	249	51		
	18#: K8+200 右侧距道路中心线 60m, 高 1.3m 处	昼间	15:35-15:55	交通	30	147	216	50	70	达标
			16:00-16:20	噪声	33	141	249	49		
	19#: K8+200 右侧距道路中心线 80m, 高 1.3m 处	昼间	15:35-15:55	交通	30	120	177	48	60	达标
			16:00-16:20	噪声	27	105	162	46		
	20#: K8+200 右侧距道路中心线 120m, 高 1.3m 处	昼间	15:35-15:55	交通	30	120	177	45	60	达标
			16:00-16:20	噪声	27	105	162	44		
	21#: K8+200 右侧距道路中心线 200m, 高 1.3m 处	昼间	15:35-15:55	交通	30	120	177	40	60	达标
			16:00-16:20	噪声	27	105	162	40		
2024.5.27~2024.5.28	17#: K8+200 右侧距道路中心线 40m, 高 1.3m 处	夜间	22:55-23:15	交通	21	90	111	47	55	达标
			2:10-2:30	噪声	6	27	24	47		
	18#: K8+200 右侧距道路中心线 60m, 高 1.3m 处	夜间	22:55-23:15	交通	21	90	111	46	55	达标
			2:10-2:30	噪声	21	27	24	45		
	19#: K8+200 右侧距道路中心线 80m, 高 1.3m 处	夜间	22:55-23:15	交通	27	90	111	43	50	达标
			2:10-2:30	噪声	6	27	24	44		
	20#: K8+200 右侧距道路中心线 120m, 1.3m 处	夜间	22:55-23:15	交通	27	90	111	42	50	达标
			2:10-2:30	噪声	6	27	24	42		
	21#: K8+200 右侧距道路中心线 200m, 高 1.3m 处	夜间	22:55-23:15	交通	21	90	111	39	50	达标
			2:10-2:30	噪声	21	27	24	40		
2024.5.28~2024.5.29	17#: K8+200 右侧距道路中心线 40m, 高 1.3m 处	夜间	23:10-23:30	交通	21	24	108	48	55	达标
			2:10-2:30	噪声	24	30	81	46		
	18#: K8+200 右侧距道路中心线 60m, 高 1.3m 处	夜间	23:10-23:30	交通	21	24	108	46	55	达标
			2:10-2:30	噪声	24	30	81	45		
	19#: K8+200 右侧距道路中心线 80m, 高 1.3m 处	夜间	23:10-23:30	交通	30	87	102	44	50	达标
			2:10-2:30	噪声	21	6	15	43		
	20#: K8+200 右侧距道路中心线 120m, 1.3m 处	夜间	23:10-23:30	交通	30	87	102	42	50	达标
			2:10-2:30	噪声	21	6	15	41		
	21#: K8+200 右侧距道路中心线 200m, 高 1.3m 处	夜间	23:10-23:30	交通	30	87	102	40	50	达标
			2:10-2:30	噪声	21	6	15	38		

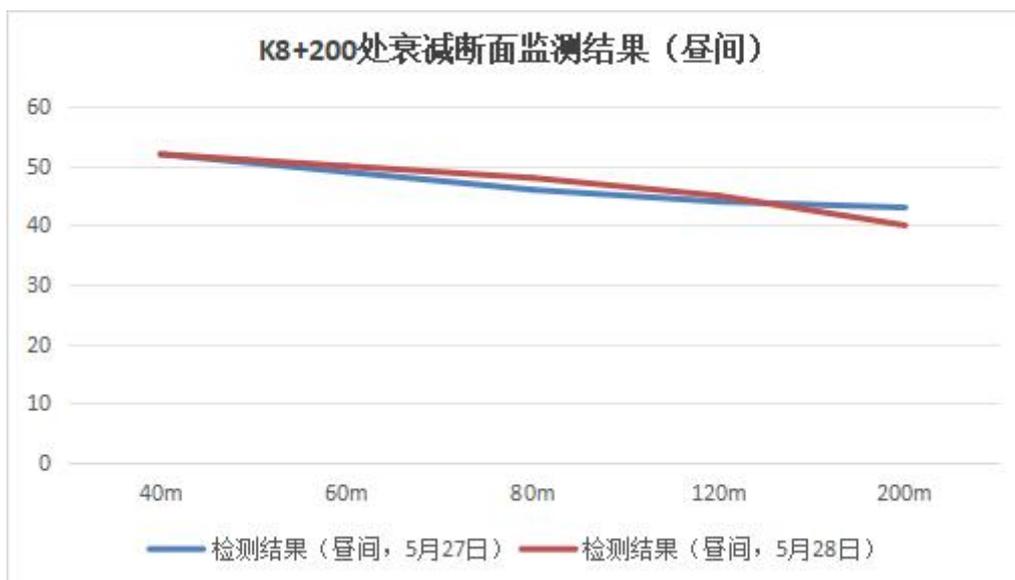


图 7-3 K8+200 处交通噪声衰减曲线图（昼间）



图 7-4 K8+200 处交通噪声衰减曲线图（夜间）

2、监测结果分析

(1) 从图 7-3 及图 7-4 交通噪声衰减曲线图可以看出，随着监测距离的增大，噪声值衰减明显。距离公路中心线 40m 即距离公路红线 24m 为 4a 类区，昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准；距离公路中心线 60m 处及之后为 2 类区，昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

(2) 从上表 7-9 监测统计结果可以看出，本项目断面监测数据符合噪声随距离增大而逐渐衰减的基本原理。

(3) 从上表 7-9 监测统计结果可以看出，噪声实际监测值与理论值（距离增加一倍噪声衰减 3dB 左右）基本吻合。

(4) 从上表 7-9 监测统计结果可以看出，噪声值与车流量具有较好的一致性，车流量较大时，尤其是大型车辆交通量较大时，噪声值也较大。

7.4.3 24 小时连续监测及结果分析

1、监测点位及监测结果

2024 年 5 月 31 日~6 月 1 日，建设单位委托由四川省宏茂环保技术服务有限公司在道路 K7+200 右侧距道路 60m 处设施一个监测点位进行了 24 小时连续监测。

K7+200 路肩 60m 处 24 小时连续监测情况见表 7-10，噪声值与车流量变化曲线见图 7-5。

表 7-10 24 小时连续监测结果统计表 单位：dB (A)

检测日期	点位序号及名称	检测项目	检测时段	主要声源	车流量(辆/h)			检测结果	限值
					大型车	中型车	小型车	Leq	
2024.5.31 ~ 2024.6.1	22#: K7+200 右侧距道路中心线 60m 处	环境噪声	夜间	交通噪声	20	19	36	44	50
					16	17	38	44	
					28	14	42	44	
			昼间		26	36	77	48	60
					53	82	135	51	
					52	79	137	51	
					58	84	140	53	
					52	76	125	50	
					50	74	122	49	
					58	69	134	51	
					50	74	127	50	
					47	73	120	50	
					56	86	138	53	
					54	84	136	52	
					70	68	128	52	
					65	71	131	51	
					55	68	120	50	
					63	73	115	52	
			22		32	63	48		
			夜间		20	28	56	47	50
					15	17	38	44	
13	13	32		43					

				1:00-2:00		12	15	32	41
				2:00-3:00		10	14	36	42

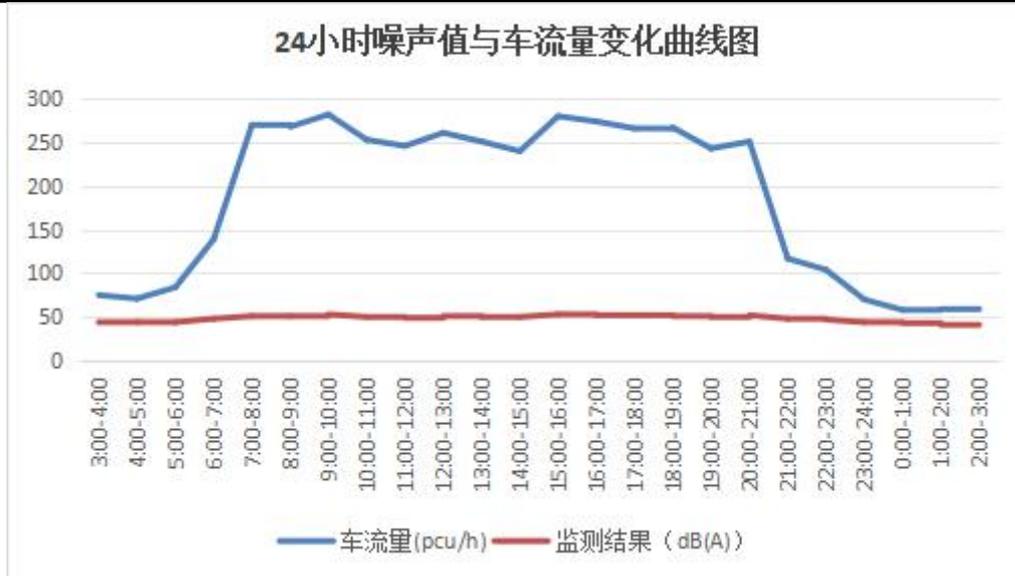


图 7-5 K7+200 断面处连续 24 小时噪声值、车流量变化曲线

2、监测结果分析

①从上述 24 小时连续监测噪声值与车流量变化曲线可知，车流量与噪声值具有明显的相关性，等效连续 A 声级随车流量的增大而升高，随车流量的减少而降低；但同时，夜间噪声与车流量相关性不是很明显。

②从图 7-5 可知，在 K7+200 点位处上午 9:00~10:00 时和下午 15:00~16:00 时车流量达到 1 天的峰值，小时车流量分别为 382pcu/h、378pcu/h；该处 24 小时连续监测昼间最大噪声值为 58dB，夜间最大值为 45dB，符合 2 类区标准限值。

通过以上图表可知，本项目 24 小时连续监测噪声值与车流量变化存在较为明显的规律变化周期。

7.4.4 声屏障声环境保护措施有效性分析

1、监测点位及监测结果

2024 年 5 月 27 日至 5 月 29 日建设单位委托四川省宏茂环保技术服务有限公司在道路设置的 2 处声屏障降噪效果进行监测，并同步设置对照点，具体监测结果见下表 7-11~13。

表 7-11 声屏障后方被保护敏感点前 1m 处监测结果统计表

单位: dB (A)

检测点位	检测时间、时段及结果 (Leq)			车流量, 辆/20min				
	检测时间	检测时段	检测值	大型车	中型车	小型车	合计	
23#: 吴之堂居民点临路一侧建筑外 1m, 高 1.3m (K0+550~K0+650 段右侧路基段声屏障中间位置 (声屏障保护敏感点))	5月29日 ~30日	昼间	16:02-16:22	50	57	33	126	216
			16:26-16:46	50	51	45	123	219
		夜间	23:40-0:00	44	33	21	48	102
			1:15-1:35	42	24	30	45	99
	5月30日 ~31日	昼间	15:44-16:04	60	60	30	141	478
			16:07-16:27	54	54	42	153	478
		夜间	23:40-0:00	44	39	27	54	295
			1:17-1:37	44	45	21	30	295
27#: K0+750 段右侧与吴之堂居民临路一侧建筑物外 1m, 高 1.3m, 同距离处 (23#点位对照点)	5月29日 ~30日	昼间	16:02-16:22	52	57	33	126	216
			16:26-16:46	53	51	45	123	219
		夜间	23:40-0:00	47	33	21	48	102
			1:15-1:35	45	24	30	45	99
	5月30日 ~31日	昼间	15:44-16:04	52	60	30	141	231
			16:07-16:27	52	54	42	153	249
		夜间	23:40-0:00	47	39	27	54	120
			1:17-1:37	47	45	21	30	96
31#: 菜利村居民点临路一侧建筑外 1m, 高 1.3m 处 (K2+500~K0+850 段左侧路基段声屏障中间位置 (声屏障保护敏感点))	5月29日 ~30日	昼间	16:20-16:40	49	39	111	324	474
			16:45-17:05	50	45	141	336	522
		夜间	23:40-0:00	41	15	51	141	207
			0:30-0:50	40	15	54	69	138
	5月30日 ~31日	昼间	13:05-13:25	47	27	120	342	489
			13:30-13:50	47	30	144	420	594
		夜间	23:30-23:50	42	9	33	90	132
			0:24-0:44	40	12	33	66	111
35#: K3+000 段左侧与 K2+500~K2+850 段菜利村居民点临路一侧建筑外 1m (31#点位对照点)	2024.5.2 9~30	昼间	16:20-16:40	52	39	111	324	474
			16:45-17:05	53	45	141	336	522
		夜间	23:40-0:00	44	15	51	141	207
			0:30-0:50	43	15	54	69	138
	5月30日	昼间	13:05-13:25	54	27	120	342	489

检测点位	检测时间、时段及结果 (Leq)			车流量, 辆/20min				
	检测时间		检测时段	检测值	大型车	中型车	小型车	合计
	日~31日	间	13:05-13:25	53	30	144	420	594
	夜	23:30-23:50	44	9	33	90	132	
	间	0:25-0:45	42	12	33	66	111	

表 7-12 K0+550~K0+650 段声屏障及对照点 K0+750 段降噪效果监测结果 单位: dB (A)

检测点位	检测时间、时段及结果 (Leq)			车流量, 辆/20min					
	检测时间		检测时段	检测值	大型车	中型车	小型车	合计	
	K0+550~K0+650 段右侧声屏障后	10m	5月27日	昼间	16:10-16:30	49	51	150	261
				18:05-18:25	49	57	156	240	453
20m		5月27日	昼间	16:10-16:30	48	51	150	261	462
				18:05-18:25	48	57	156	240	453
60m		5月27日	昼间	16:10-16:30	45	51	150	261	462
				18:05-18:25	46	57	156	240	453
10m		5月27日~28日	夜间	0:25-0:45	47	27	63	117	207
				3:30-3:50	46	6	21	21	48
20m		5月27日~28日	夜间	0:25-0:45	46	27	63	117	207
				3:30-3:50	44	6	21	21	48
60m		5月27日~28日	夜间	0:25-0:45	44	27	63	117	207
				3:30-3:50	42	6	21	21	48
10m		5月28日	昼间	14:30-14:50	50	48	159	237	444
				14:55-15:15	49	51	168	219	438
20m		5月28日	昼间	14:30-14:50	46	48	159	237	444
				14:55-15:15	47	51	168	219	438
60m		5月28日	昼间	14:30-14:50	44	48	159	237	444
				14:55-15:15	45	51	168	219	438
10m		2024.5.28~2024.5.29	夜间	22:35-22:55	47	30	72	111	213
				1:25-1:45	46	9	24	21	54
20m		2024.5.28~2024.5.29	夜间	22:35-22:55	46	30	72	111	213
				1:25-1:45	44	9	24	21	54
60m		2024.5.28~2024.5.29	夜间	22:35-22:55	43	30	72	111	213
				1:25-1:45	42	9	24	21	54
10m	5月27日	昼间	16:10-16:30	53	51	150	261	474	
			18:05-18:25	52	57	156	240	522	
20m	5月27日	昼间	16:10-16:30	51	15	51	141	207	
			18:05-18:25	48	15	54	69	138	
60m	5月27日	昼间	13:05-13:25	49	27	120	342	489	
			13:30-13:50	49	30	144	420	594	
10m	5月27日~28日	夜间	0:15-0:35	49	27	63	117	207	
			3:30-3:50	47	6	21	21	48	
20m	5月27日~28日	夜间	0:25-0:45	48	27	63	117	207	
			3:30-3:50	46	6	21	21	48	
60m	5月27日~28日	夜间	0:25-0:45	46	27	63	117	207	
			3:30-3:50	45	6	21	21	48	
10m	2024.5.28	昼间	14:30-14:50	52	48	159	237	444	
			14:55-15:15	51	51	168	219	438	
20m	2024.5.28	昼间	14:30-14:50	50	48	159	237	444	
			14:55-15:15	50	51	168	219	438	
60m	2024.5.28	昼间	14:30-14:50	48	48	159	237	444	
			14:55-15:15	48	51	168	219	438	
10m	2024.5.28~29	夜间	22:35-22:55	49	30	72	111	213	
			1:25-1:45	47	9	24	21	54	
20m	2024.5.28~29	夜间	22:35-22:55	48	30	72	111	213	
			1:25-1:45	46	9	24	21	54	
60m	2024.5.28~29	夜间	22:35-22:55	47	30	72	111	213	
			1:25-1:45	45	9	24	21	54	

表 7-13 K2+500~K2+850 段声屏障及对照点 K0+750 段降噪效果监测结果 单位: dB (A)

检测点位		检测时间、时段及结果 (Leq)			车流量, 辆/20min				
		检测时间	检测时段	检测值	大型车	中型车	小型车	合计	
K2+500~K2+850 段左侧声屏障后	10m	5月27日	昼间	17:00-17:20	48	54	159	231	444
				17:25-17:45	48	33	150	243	426
	20m		昼间	17:00-17:20	47	54	159	231	444
				17:25-17:45	47	33	150	243	426
	60m	5月27日~28日	昼间	17:00-17:20	46	54	159	231	444
				17:25-17:45	45	33	150	243	426
	10m		夜间	23:40-0:00	46	21	33	117	171
				2:50-3:10	46	12	24	30	66
	20m	夜间	23:40-0:00	44	21	33	117	171	
			2:50-3:10	43	12	24	30	66	
	60m	夜间	23:40-0:00	42	21	33	117	171	
			2:50-3:10	41	12	24	30	66	
	10m	5月28日	昼间	13:25-13:45	48	30	147	216	393
				13:50-14:10	48	33	141	249	423
	20m		昼间	13:25-13:45	46	30	147	216	393
				13:50-14:10	47	33	141	249	423
	60m	昼间	13:25-13:45	44	30	147	216	393	
			13:50-14:10	45	33	141	249	423	
	10m	2024.5.28~2024.5.29	夜间	22:00-22:20	47	21	24	108	153
				0:45-1:05	45	24	30	81	135
	20m		夜间	22:00-22:20	44	21	24	108	153
				0:45-1:05	43	24	30	81	135
	60m	夜间	22:00-22:20	41	21	24	108	153	
			0:45-1:05	41	24	30	81	135	
K3+000 左侧(对照点)	10m	5月27日	昼间	17:00-17:20	49	54	159	231	444
				17:25-17:45	49	33	150	243	426
	20m		昼间	17:00-17:20	48	54	159	231	444
				17:25-17:45	49	33	150	243	426
	60m	5月27日~28日	昼间	17:00-17:20	47	54	159	231	444
				17:25-17:45	47	33	150	243	426
	10m		夜间	23:40-0:00	47	21	33	117	171
				2:50-3:10	46	12	24	30	66
	20m	夜间	23:40-0:00	46	21	33	117	171	
			2:50-3:10	45	12	24	30	66	
	60m	夜间	23:40-0:00	45	21	33	117	171	
			2:50-3:10	44	12	24	30	66	
	10m	2024.5.28	昼间	13:25-13:45	49	30	120	177	327
				13:50-14:10	49	27	105	162	294
	20m		昼间	13:25-13:45	48	30	120	177	327
				13:50-14:10	48	27	105	162	294
	60m	昼间	13:25-13:45	46	30	120	177	327	
			13:50-14:10	47	27	105	162	294	
	10m	2024.5.28~29	夜间	22:00-22:20	47	30	87	102	219
				0:45-1:05	46	21	6	15	42
	20m		夜间	22:00-22:20	46	30	87	102	219
				0:45-1:05	45	21	6	15	42
	60m	夜间	22:00-22:20	45	30	87	102	219	
			0:45-1:05	44	21	6	15	42	

2、监测结果分析

本次调查为验证声屏障的实际降噪效果，通过对 K0+550~K0+650 吴之堂居民点右侧及 K2+500~K2+850 菜利村共 2 个敏感点 2 处声屏障进行内外同步监测，其降噪效果见表 7-4。

表 7-14 声屏障降噪效果表

监测点		时间	频次	声屏障点位检测 值 dB(A)	对照点位检测 值 dB(A)	降噪量 dB(A)
K0+550~K0+650 吴之堂居民点	10m	5月27日	昼间第一天第一次	49	53	4
	20m			48	51	3
	60m			43	49	6
	10m	5月27日	昼间第一天第二次	49	52	3
	20m			48	48	0
	60m			46	49	3
	10m	5月27日 ~28日	夜间第一天第一次	47	49	2
	20m			46	48	2
	60m			44	46	2
	10m	5月27日 ~28日	夜间第一天第二次	46	47	1
	20m			44	46	2
	60m			42	45	3
	10m	5月28日	昼间第二天第一次	50	52	2
	20m			46	50	4
	60m			44	48	4
	10m	5月28日	昼间第二天第二次	49	51	2
	20m			47	50	3
	60m			45	48	3
	10m	5月28日 ~29日	夜间第二天第一次	47	49	2
	20m			46	48	2
	40m			43	47	4
10m	5月28日 ~29日	夜间第二天第二次	46	47	1	
20m			44	46	2	
60m			42	45	3	
K2+500~K2+850 段左侧	10m	5月27日	昼间第一天第一次	48	49	1
	20m			47	48	1
	60m			46	47	1
	10m	5月27日	昼间第一天第二次	48	49	1
	20m			47	49	2
	60m			45	47	2
	10m	5月27日 ~28日	夜间第一天第一次	46	47	1
	20m			44	46	2
	60m			42	45	3
	10m	5月27日 ~28日	夜间第一天第二次	46	46	0
	20m			43	45	2
	60m			41	44	3
	10m	5月28日	昼间第二天第一次	48	49	1
	20m			46	48	2
	60m			44	46	2
	10m	5月28日	昼间第二天第二次	48	49	1
	20m			47	48	1
	60m			45	47	2
	10m	5月28日 ~29日	夜间第二天第一次	47	47	0
	20m			44	46	2
	60m			41	45	4

监测点	时间	频次	声屏障点位检测值 dB(A)	对照点位检测值 dB(A)	降噪量 dB(A)
10m	5月28日 ~29日	夜间第二天第二次	45	46	1
20m			43	45	2
60m			41	44	3

从上表及上图中可以看出声屏障的降噪效果为昼间 0~6dB(A)，夜间 0~4dB(A)，降噪效果距离最佳为 20-40m 之间。本项目声屏障降噪效果总体较好，采取声屏障后所有的监测噪声均可以达标。具体对比图如下：

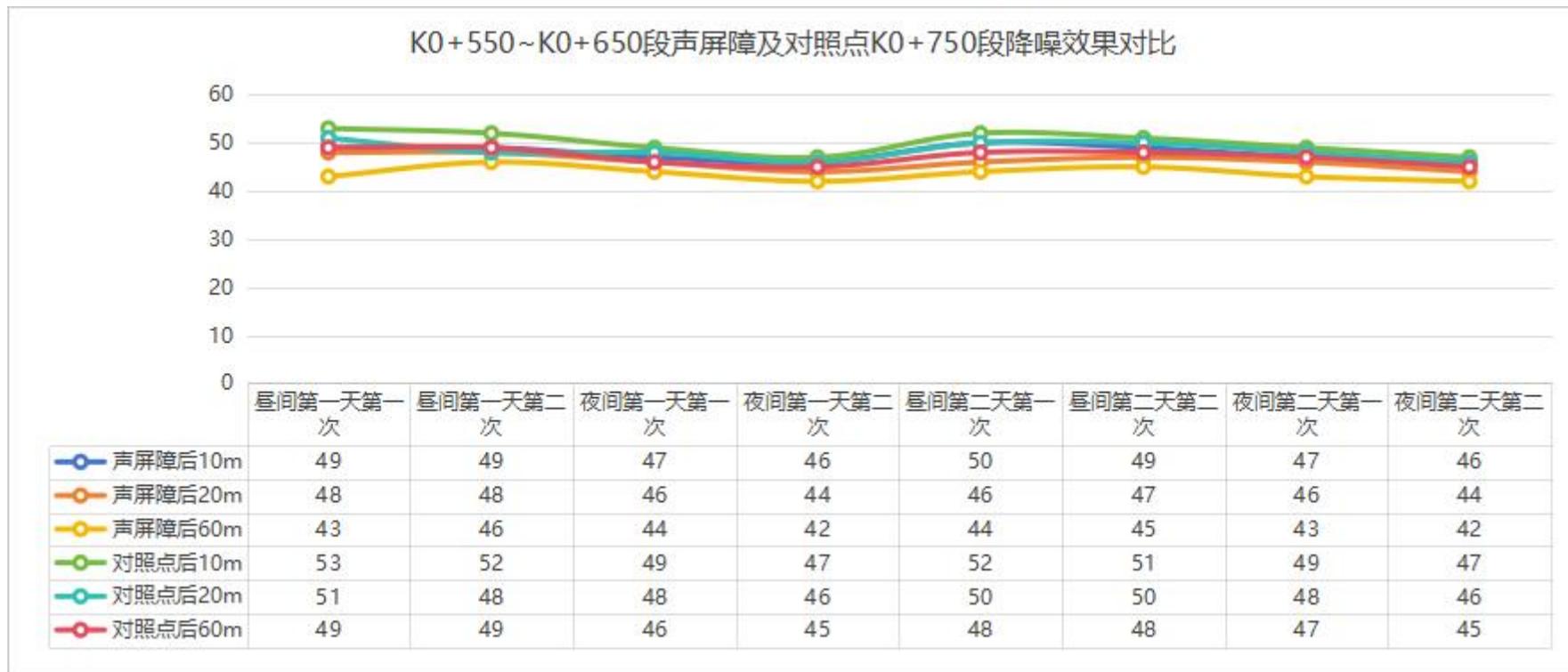


图 7-6 K0+550~K0+650 段声屏障及对照点 K0+750 段降噪效果对比图

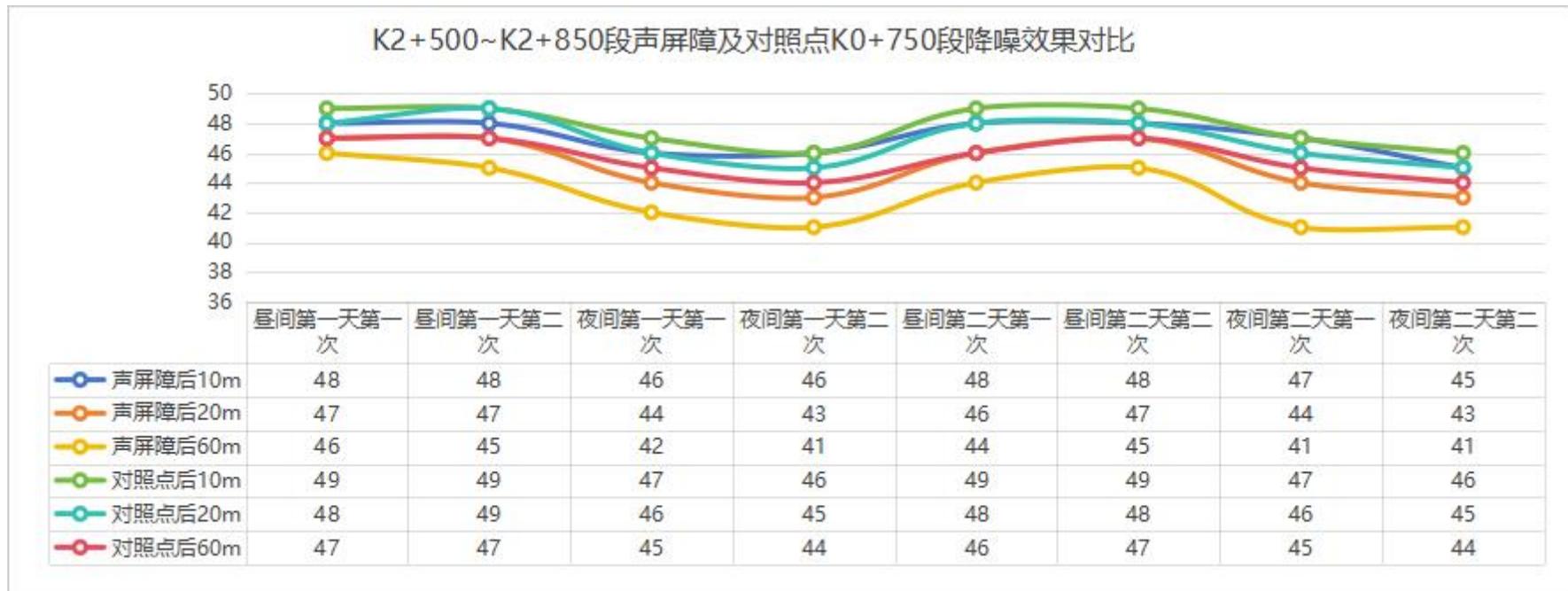


图 7-7 K2+500~K2+850 段声屏障及对照点 K0+750 段降噪效果对比图

7.4.5 声环境敏感点中期校核

根据表 3-16 可知，省道 308 线改线工程验收阶段，日平均车流达到环评中期预测车流量的 160.1%，远超在环评中期预测车流量 75%以上。因此，根据《建设项目环境保护竣工验收技术规范—公路》要求，本验收不需对公路中期噪声防治措施进行校核。

7.5 声环境调查结论

7.5.1 声环境敏感点调查结论

本次调查主要针对公路中心两侧 200m 范围内集中的村庄、学校等的声环境敏感点，《省道 308 线改线工程环境影响报告书》中环境噪声及大气敏感点有 6 处；道路建设过程中因原环评中载明的 K2+500~K2+850 两侧的牟子镇菜利村和 K3+300 牟子镇菜利村 1 组已经因村组不断扩大等原因目前已无明显的地理界限，目前已属于同一个环境保护目标。另外，本次验收时在 K0+550~K0+650 右侧 62m 处增加 1 处敏感点，即吴之堂居民点，因此，确定实际建设路线评价范围内共分布仍然为 6 个保护目标，全部为集中农户，无学校、医院等分布，总敏感点数量与环评阶段一致。

7.5.2 敏感点声环境保护措施调查结论

建设单位实际安装声屏障 2 处，总计 1494m，其中：桥梁轻型声屏障 336m，路基轻型声屏障 1158m，与环评阶段相比声屏障安装位置增加 2 处，共计增加长度 1494m。

另外，针对环评中预测中期超标的 K1+000~K1+300 居民点（牟子镇老龙村）、K1+700~K2+300 居民点（牟子镇槐子村）、K4+300~K4+950 居民点（通江街办檀木嘴村居民点）、K9+200 居民点（棉竹镇石桥冲村居民点）四处敏感点因村民阻工，并对安装隔声窗非常抵触等原因，未能实施。因目前道路已经至设计的运行中期，通过实地监测结果表明，现状上述敏感点声环境均能够满足相应的声环境功能要求。对此，项目业主承诺在项目通过竣工验收后，每年对上述敏感点进行监测评估 1 次，若出现因本项目交通噪声造成沿线声环境敏感点噪声超标，项目业主将负责采取声屏障、隔声窗等噪声治理措施，确保沿线声环境敏感点噪声满足相应的标准。具体承诺书详见附件 11。

7.5.3 声环境监测结论

1、本项目按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路》（HJ552-2010）要求对省道 308 线改线工程沿线 4 个具有代表性的敏感点进行监测。监测结果表明，在现有车流量状况下，所有敏感点均未超标。

2、本项目按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路》（HJ552-2010）要求对省道 308 线改线工程沿线 1 处断面进行 24 小时连续监测；监测结果表明监测期间噪声随车流量的增加而增大，昼间、夜间均能达到相应标准，车流量能达到环评预测对应的营运中期（2026 年）平均车流量的 160.1%。

3、按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路》（HJ552-2010）要求对省道 308 线改线工程沿线 2 处平直无遮挡的断面，进行交通噪声距离衰减监测；监测结果表明，距离公路中心线各距离断面昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值要求，符合噪声随距离增大而逐渐衰减的基本原理。

4、按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路》（HJ552-2010）要求对省道 308 线改线工程沿线声屏障及隔声窗降噪效果进行监测，本次调查为验证声屏障的实际降噪效果，通过对 K0+550~K0+650 吴之堂居民点、K2+500~K2+850 段左侧菜利村居民点共计 2 个敏感点 2 处声屏障进行内外同步监测，监测结果表明：声屏障降噪效果总体较好，采取声屏障以后所有的监测噪声均可以达标。

5、根据项目运营期间噪声防治措施的优化调整，本次验收监测选取优化调整的对应点位进行监测后表明：现状各优化调整后选取的代表性监测点位昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准限值要求，优化调整的后措施整体满足项目噪声防治要求。

7.5.4 建议

本次验收建议建设单位预留经费跟踪监测，若出现超标的敏感点应及时采取相应隔声降噪措施。

8、水环境影响调查

8.1 公路沿线水环境概况

8.1.1 水环境概况

1、沿线主要河流水体及饮用水源调查

通过现场调查，本项目的水环境保护目标主要为岷江。具有饮用、灌溉和过水作用，拟建岷江特大桥桥位距离下游最近的取水点约 7.8 公里，该取水点为乐山市市中区任家坝水源地，主要供乐山市市中区城区使用，根据该取水点的饮用水源保护区划定方案，路线距离下游最近的取水点约 7.8 公里，不涉及该饮用水源保护区。且道路在施工时在工程跨越岷江桥面设置径流收集系统。调查施工期对水环境的影响及所采取的措施。

表 8-1 水环境保护目标

序号	名称	水体功能	与路线关系
1	岷江	Ⅲ类，饮用、灌溉和过水	岷江特大桥（中心桩号 K3+367.957）直接跨越，部分有涉水基础，验收调查期间不涉及地表水饮用水源保护区



8.1.2 水质监测情况

为了解工程沿线地表水体的水质现状，本次验收委托四川省宏茂环保技术服务有限公司对岷江特大桥下游处进行了水质监测，监测频次为：连续监测 1 天，每天采样 1 次。监测因子为：pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮。监测结果见表 8-2。

表 8-2 项目沿线地表水监测结果

检测点位	检测项目	采样日期及检测结果	限值	单位
		5月29日		
11#: 岷江特大桥 下游处	pH 值	7.3	6~9	无量纲
	五日生化需氧量	2.4	≤4	mg/L
	化学需氧量	10	≤20	mg/L
	氨氮	0.360	≤1.0	mg/L

根据上表可知，项目涉及的主要河流和水体水质均能满足《地表水环境质量标准》的 III 类标准。

8.2 施工期水环境保护调查

根据环境监理报告及沿线居民调查，回顾施工期水环境保护措施落实情况。

1、地表水污染防治措施

①**管理措施**：项目在开工前专门开展施工场所和营地的水环境保护教育，并且桥梁下部结构选择在枯水期。另外，施工时委托四川宣兰环保科技有限公司对全线施工过程进行环境监理。除此之外，施工材料如沥青、油料、化学品等堆放均远离地表水体，并备有临时遮挡的帆布；

②**生活污水处理措施**：项目施工期间设置一处施工营地，其产生的生活污水经配套的旱厕等收集后定期清运作农肥处置。

③**临时施工场地废水处置**：采取设置临时沉淀池处理生产废水后回用的方式，对多余废水，在沉淀池处理后回用做绿化、施工场地洒水降尘等用途，未排入岷江

④**桥梁施工期水环境保护措施**：本项目桥梁均不涉及水下基础施工，岷江特大桥主桥上部结构采用现浇工艺，引桥及其他桥梁上部结构均采用预制吊装工艺，通过选择在枯水季节，桥梁施工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；施工完毕后的泥浆经自然沉淀后覆土填埋处理，钻渣必须清运到指定弃渣场堆放。

⑤**减小降雨产生的面源流失措施**：施工时用无纺布或者草栅对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土堆积地、堆料场、预制场等进行覆盖，并在场地四周用编织土袋拦挡、在桥梁及堆料场周围设置沉淀池等措施。

2、地下水环保措施

①本项目施工营地等设置的化粪池、隔油池以及临时施工场地设置沉淀池挖深均不低于地下水位，并使用混凝土等做好防渗措施；

②桥梁施工过程中的钻孔泥浆经设置沉淀池沉淀后上清液用于施工场地附近洒水降尘，剩余泥浆和其他废渣均运至配套的弃渣场进行合理堆放，施工结束后进行绿化恢复等；

③填方路段在跨越地表水体时均通过设置桥梁或涵洞等方式跨越，未改变地表水和地下水径流途径；

④道路施工过程中未出现因挖方出涌水现象；

⑤道路施工时填方路堤也未出现涌水；

综上，施工期通过采取以上环保措施减轻了公路施工建设对沿线河流水质的影响。通过咨询沿线群众和当地生态环境部门可知，工程施工对沿线地表水体水质造成影响较小。

8.3 运营期水环境影响调查

1、路面集水排放对环境的影响分析

路面集水对水环境可能产生的主要影响是路面集水随处漫流，对地表径流的影响。据调查，省道 308 线改线工程全线进行了路基、路面综合排水设计，路面集水排放系统主要由混凝土边沟、沉砂池等组成，路面雨水经混凝土边沟收集并经沉砂池沉淀后，进水沿线河流，对沿线水体影响较小。

2、桥面集水排放对环境的影响分析

为了减少路面径流对沿线河流水质的影响以及避免运营期危险品运输事故发生的泄漏、撒落等对河流产生不良影响，本项目路面径流通过拦水埂、集流槽、截水沟、边沟和排水沟等排放，不直接进入水体。

根据环评及其批复的要求，建设单位对岷江特大桥的桥梁路面径流进行了收集及处理，设置了桥面径流污水收集系统和桥下事故应急池；已修建的封闭式纵向排水系统是

通过大桥桥面排水管与横向截水管相接，依靠桥梁高程，从地势高处往地势低处接排水管道，通过全封闭的横向截水圆管将径流引至河堤外，在河堤外通过竖向排水管沿桥墩引下，排入设置的事故池内。

另外，考虑到拟建岷江特大桥位于乐山市主城区上游，且桥位下游也分布有乐山市重要的饮用水源地，为减少桥面径流自然下泄对水体的影响，在岷江特大桥等桥梁设置桥面径流收集系统，并在末端设置应急调节池(8.5m*7m*1.8m=107.1m³，与环评要求容积一致)、隔油沉淀池(12m*2.5m*1.8m=54m³，与环评要求容积一致)，除此之外，本次道路涉及的桥梁工程配套设置防撞护栏、限速和其它相应提示标志，进一步增加沿线桥梁风险防范能力。总体而言，桥面径流对沿线水体影响较小。

项目沿线跨河桥面收集系统详见表 8-2，桥面收集系统现状见下图：

表 8-2 桥梁事故应急池建设一览表

序号	桥梁名称	中心桩号	环评要求	实际建设情况	备注
1	岷江特大桥	K3+365	1、桥面设置限速装置； 2、设置限速、禁止超车警示标志 3、应急调节池 (8.5m*7m*1.8m=107.1m ³)、隔油沉淀池(12m*2.5m*1.8m=54m ³) 4、岷江特大桥加强型防撞墩	与环评一致	满足环评要求





岷江特大桥桥梁事故池建设情况 2



岷江特大桥桥面收集口

岷江特大桥桥面摄像头

8.4 运营期沿线服务设施污水处理调查

1、沿线服务设施污水处理情况

(1)环评要求

对省道 308 线改线工程共设置有 1 处服务区和管理养护工区，对于管理养护工区和服务区污水量较大，主要污染物为COD、BOD、SS、石油类、氨氮。拟采用二级强化处理工艺对废水进行处理，其中生活污水直接进行处理，油污废水经油水分离器后再进行生化处理，污水进行深度处理后可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准，回用于场区绿化，确保其不对区域水环境造成影响和污染。

(2)验收调查情况

经调查，目前营运期仅设置一处养护站，因养护站属于间歇使用的性质，通过在养护站配套设置一处化粪池收集后定期清掏用作农肥，其采取的措施切实可行。目前企业已跟周边农户签订化粪池清掏协议，具体详见附件 12。

8.5 水环境调查结论

8.5.1 水环境调查结论

(1)水环境现状调查结论

通过对施工期水污染防治措施、运营期路面径流排水系统调查，项目建设和运营对沿线水体影响小。

①施工期水环境保护调查结论

施工期基本按照环评要求采取水环境环保措施，减轻了公路施工建设对沿线河流水质的影响，通过咨询沿线群众和回顾环境监理工作，工程施工对沿线地表水体水质造成影响较小，未出现水污染事故。

②运营期水环境影响调查

A、从现场调查情况可知，省道 308 线改线工程全线路基、路面综合排水系统设计合理，配套完整，确保路面排水不直接排入农田，河流，对沿线农田与河流影响很小。

B、经调查，施工期生产废水和施工人员的生活污水已妥善处理并及时清运，因此施工期未对水环境造成较大影响。

C、经调查，为了减少路面径流对沿线河流水质的影响以及避免营运期危险品运输事故发生的泄漏、撒落等对河流产生不良影响，本项目路面径流通过拦水坝、集流槽、截水沟、边沟和排水沟等排放，不直接进入水体；在岷江特大桥桥梁上设置了桥面径流收集系统和事故应急池，保证发生危险品事故时有效地收集危险液体。

D、经调查，现养护站产生的生活污水经配套一处化粪池收集后定期清运做农肥，不外排。

8.5.2 建议

因原环评中要求的服务区并未实施，配套的养护工区只有在道路养护期才运行，属于间歇运行，其产生的生活污水经配套的化粪池收集处理后定期清运做农肥（具体清掏协议详见附件 12），其余环评阶段要求的水污染防治措施已经得到落实。此外，建设单位应加强桥梁事故池的日常管理，加强巡检，严禁随意往事故处理池排放、倾倒废水、废渣、生活垃圾和其他废弃物。正常状态下应保持事故处理池置空状态，并确保相关设备处于良好的备用状态。

9、大气环境影响调查与分析

9.1 施工期大气环境影响调查

根据环境监理报告和现场走访沿线居民，工程施工期租用了洒水车，并安排专人负责清扫路面、定期洒水，以防止二次扬尘，项目在施工期还落实了以下环境空气保护措施：

1、施工期间对土石方转运、路基破碎等采取湿法作业，并安排洒水车对各施工点主要进出口进行清洗；

2、施工期间各参建单位本工程实际情况，在距离周边居民较近的改扩建道路施工时，施工路段设置符合要求的防尘围挡；

3、施工期间道路破碎时配备专人负责在旁洒水，在靠近环境保护目标等敏感点区域施工时，根据天气和施工情况采取定期清扫、洒水，有效减少道路二次扬尘；

4、施工过程中的土方、砂石、水泥等施工物料在运输、存放时，采取了遮盖、洒水和防风遮挡措施，减少了沿途抛洒及扬尘量；

5、施工期间加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率；加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放，禁止使用废气排放超标的车辆；

6、挖方及时回填基础和用于厂区平整，临时堆存时表面夯实；运输土方、中砂及各种建筑材料的车辆采取遮盖措施，实行密闭运输，防止物料沿途散落。





9.2 运营期大气环境质量影响调查

9.2.1 运营期环境质量调查情况

本项目运营期大气环境污染物主要为汽车尾气、路面扬尘。建设单位采取了相应防治措施:

- 1、设置指定部门负责全线道路的维护保养工作，破损路面及时修补，保持道路平整、畅通。

2、在道路两旁密植乔木、灌木，既可净化吸收车辆尾气中的污染物，降低扬尘影响，又起到美化环境、减小噪声污染以及改善项目周围景观的作用。

通过采取上述措施，最大限度地缓减了汽车尾气、路面扬尘对项目所在区域大气环境的影响，总体说来，公路营运对沿线环境空气影响较小。

9.2.2 环境空气监测情况

为了解工程沿线环境空气质量现状，本次验收委托四川省宏茂环保技术服务有限公司在 K7+200 右侧处的二氧化氮进行了监测。监测结果见表 9-1。

表 9-1 项目二氧化氮监测结果

检测点位	检测项目	采样日期及检测结果	限值	单位
		5月28日		
12#: K7+200 右侧处	NO ₂	41	200	μg/m ³

根据上表可知，项目所在区域二氧化氮满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中的二级标准的限制要求。

9.3 大气环境影响调查结论

9.3.1 大气环境调查结论

1、省道 308 线改线工程在施工期采取了定期洒水、路面清扫、集中封闭拌和，并加强施工人员劳保等措施，有效地缓解了施工扬尘、沥青烟等大气污染物对环境空气质量及沿线居民、施工人员的影响；

2、省道 308 线改线工程营运后主要大气污染源为交通车辆废气排放，项目营运期车流量小，对区域环境空气的影响较小。

9.3.2 建议

建议营运期加强公路行驶车辆的抽查，限制尾气排放超标的车辆上路。

10、固废环境影响调查与分析

10.1 施工期固体废物处置

根据工程环境监理总结报告和现场调查，施工过程中施工单位将施工生活垃圾集中收集后交当地环卫部门统一处理，未发生乱丢乱弃、垃圾下河情形，对当地环境影响不大。工程施工期从以下落实的固废处置：

1、施工单位制定了严格的管理制度，车辆运输过程中未出现随意丢弃、遗撒固废的现象；

2、施工期间施工人员生活垃圾通过使用施工场地设置的垃圾桶收集后交由当地环卫部门运至市政生活集中处理，未随意丢弃；

3、施工单位在施工过程中严格控制物料的使用，减少了物料的剩余量，剩余物料用于周边地区道路施工，各标段安排专人定期对场地内施工废弃材料进行收集，一部分回收利用，一部分交由回收单位处置；

4、路基挖掘产生的弃土石方统一存至乐夹大道夹江段配套的 1 处弃渣场进行堆存，并进行覆土绿化，有效落实施工期固体废弃物防治措施；

5、建设单位在施工期间对其产生的施工废物及时收集、清运，做好废弃物堆存、转运工作。

10.2 运营期固体废物处置调查

省道 308 线改线工程运营期的固体废弃物主要为司乘人员丢弃、洒落的垃圾及沿线服务设施产生的生活垃圾。公路验收后交由地方管理运营，由公路养护段养护工人定期收集清理沿线垃圾，交由地方环卫部门统一处理。

10.3 固废影响调查结论

10.3.1 固废调查结论

1、施工期多余土方运往配套的弃渣场堆放，生活垃圾收集后交地方环卫部门统一处置，拆迁房屋建筑垃圾利用后运往建筑垃圾处理场处置，施工期各项固体废物去向明确，处置合同，未造成重大污染事件，对环境影响较小；

2、运营期已成立专职部门，由项目业主定期负责公路沿线抛洒的生活垃圾清理工作，确保生活垃圾得到妥善收集处置。

10.3.2 建议

继续加强运营期间各服务设施日常的生活垃圾收集管理工作。

11、社会环境影响调查

11.1 公路建设征地拆迁环境影响调查

11.1.1 实际征地、拆迁量

根据竣工资料以及项目征地拆迁调查结果，省道 308 线改线工程实际新增永久占地 542.1 亩，折算为 36.14hm²，占地类型主要包括耕地（水田、旱地、菜地）、非耕地（水塘、果园花圃、宅基地、林地等），具体详见表 3-10。

另外，实际本工程公路占地红线内需要拆迁的建筑主要是当地农户，实际拆迁面积共计 9443m²，共 71 户，以拆迁砖混楼房、砖混平房、砖瓦房为主，原环评中估算拆迁面积 5.34 万 m²（拆迁人口约 1000 人，约 200 户），总拆迁面积较环评时减少约 4.4 万 m²。具体见表 3-11。

11.1.2 征地、拆迁补偿工作落实情况调查

经调查，本工程公路占地红线内需要拆迁的建筑主要是当地民居，拆迁面积共计 9443m²，共 71 户。本项目均采取就地后靠安置的办法，即在当地政府划定区域内的土地上重新建房。对于失去耕地的农民也在本村本组调剂耕地。另外，拆迁安置过程中产生的建筑垃圾应及时收集，并运至沿线弃渣场进行妥善处置。

省道 308 线改线工程的征地拆迁的补偿与安置工作委托当地人民政府牵头，建设单位设立了专门的拆迁办，积极配合当地政府，采纳被征地户的意见，统筹安排、充分协调、妥善安置、不留后患，并按照国家 and 地方政府有关规定制定的补偿标准对被征地拆迁者进行补偿、安置，保证了受影响居民生活的稳定，补偿、安置工作已完成。

经调查，原分散在公路红线范围内的工程拆迁居民，均采取就地后靠安置的办法，在一定程度上改善了拆迁居民的居住条件，也提高生活质量，同时也对生活污水和垃圾进行集中收集和处置处理。除此之外，本工程征地拆迁安置工作比较到位，较好地解决了过渡期生活安置问题，使受影响人群的生产生活得到推动，生活水平得到明显的提高和改善。

11.2 通行便利影响调查

经调查，项目虽然为省道 308 线改线工程，但工程建设内容并未与原 S308 线发生关系，实际均为新建工程，且项目施工期间通过新建施工便道，少部分依托道路周边已建的机耕道作为施工便道，因此，因道路建设施工车辆并未对周边市政道路的正常通行产生明显的不便。

另外，本工程路线起于牟子镇杨湾附近下穿绕城高速杨湾中桥对接在建省道 103 线，经龙头村跨岷江，又经韩沟(K5+000)、青窝子山(K5+360)，在凉峰顶北侧(K5+840)采用分离式路基(桥梁)方式下穿成绵乐城际客专(该处铁路桥跨径 32×2，桥下通行净空>6m)，再经筒车坝(K6+420)、火地山(K8+420)、金竹湾(K8+860)，于张坝(K9+420)附近对接乐峨大道并与省道 305 线形成平面交叉。项目的建设，可以有效分流乐山绕城高速的车流量，有效提高道路的通行能力及运输能力，方便了沿线群众的生产和生活需求。

11.3 与交通规划协调性分析

省道 308 线改线工程建成通车后大大改善了当地交通条件，解决本段公路及沿线交通不畅、路况不佳的问题，有效提高该线路行车安全指数，降低发生交通事故概率。

项目 1 次与高速公路相接、2 次与二级公路相接，1 次穿越成绵乐城际客专，极大的方便沿线乡镇居民出行；利于提高公路抗灾能力，提升了路网服务水平和保障能力；对实现项目区域内经济跨越式发展和提高当地人民生活水平都具有重要的意义。



11.4 社会环境影响调查结论

省道 308 线改线工程建设单位较好地落实了征地拆迁补偿政策，征地拆迁费用由项目业主拨付给当地政府统一调配。征地拆迁对区域经济无负面影响，但对沿线居民受拆迁户个人生活和农业生产短时间可能造成较大的影响，其影响可以由当地经济的多方面发展来补充。

另外，省道 308 线改线工程建设对沿线两侧居民的过往通行带来一定不便，但是该影响已伴随着施工活动的结束后已恢复至原水平，施工期间基本得到了沿线居民的赞同；项目建设改善和带动了沿线区域的交通事业，缓解了当地交通压力，有利于沿线区域旅游事业的发展，促进区域经济、社会发展，加快物资、人员、信息流通。

12、风险事故防范及应急措施调查

12.1 项目建设存在的环境风险因素及其影响

省道 308 线路段一旦发生危险化学品运输车辆事故，将给沿线水生生态及社会环境所带来不可估计的损失，尤其是跨越岷江段。但如果在事故发生后，能及时、有效、有序地实施紧急救援，能最大限度减少人员伤亡、财产损失以及对附近水体的污染，把事故造成的危害降到最低程度，有效地保护生态环境，维护当地社会的安全和稳定。

经调查，本公路建设期和运营至今均未发生环境污染事件，存在的环境风险因素主要在运营阶段。公路正常运营时，过往车辆运输的货物种类繁多复杂，化学危险品运输是无法避免的。项目沿线经过地区河流水系较发达，公路多次跨越河流水体，这些水体均执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。如果在这些路段发生交通事故，造成化学危险品泄漏，将严重污染地表水体，影响饮用、灌溉水源安全。

经调查，建设单位为有效处置危险品突发事件，加强事故发生后的指挥领导，降低突发事件危害，成立了危险化学品运输事故处置领导小组，并编制了相应的应急预案。

12.2 省道 308 线事故应急救援预案

为预防危险品运输车辆发生事故对沿线水体造成污染，乐山市中建乐江交通投资建设有限公司在遵照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 344 号）、《中华人民共和国突发事件应对法》、《四川省安全生产条例》、《四川省人民政府总体应急预案》、《四川省交通运输厅总体应急预案》等法规、条例的原则基础上制定了事故应急救援预案，从预防、管理措施到应急救援都做了详细的规定，预案主要内容摘录如下：

12.2.1 事故应急救援组织机构、人员及职责

1、组织机构

①成立突发事件应急指挥领导小组，领导小组主要职责为：负责省道 308 线路段工程道路范围突发事件的指挥、协调工作。

②应急指挥领导小组组长：指挥长，副指挥长。

③应急指挥小组成员：乐山市中建乐江交通投资建设有限公司各部门负责人及成员。

2、应急指挥组职责

应急指挥部由企业现场最高行政负责人担任担任总指挥，副总经理担任副总指挥，各主要职能部门的负责人担任小组成员。应急指挥部主要职责如下：

①在日常工作中，负责制订和管理应急预案，配制应急人员、应急装备，对外签订相关应急支援协议，并制定应急演习工作计划和组织应急演习等；

②在事故发生时，负责应急指挥、调度、协调等工作，包括就是否需要外部应急救援力量作出决策；

③第一间接警，启动紧急联络网，对整体行动进行指挥并保持联络，并根据事故等级，下达启动应急预案指令，同时向地方政府或上级应急处理指挥部报告；

④负责组织现场实施，做好事故处置、控制和善后工作，消除事故影响；

⑤落实环境污染事故应急处理指挥部的指令；

⑥当紧急情况结束后，发出解除警报的信息；

⑦组织事故调查，评估事故损失情况，总结经验教训；

⑧督促做好重大紧急事故的预防措施和紧急救援的各项准备工作。

3、总指挥职责

总指挥的职责主要是负责事故应急定级和指挥公司指挥部的整体应急救援工作。

①组织领导全公司指挥部应急救援工作，根据相关危险类型及潜在后果，分析紧急状态并确定相应报警及应急救援级别，发布启动应急行动的命令；

②确定现场指挥人员；指挥、协调应急救援行动；

③对应急状态和事故发展趋势分析，负责决定并下达请求外部应急救援力量支援的指令；

④接受政府及有关部门的指令和调动，请示并传达贯彻上级领导、当地政府、公路

管理局及安监部门对事件抢险及救援工作的指示和要求；

⑤组织与事故发生企业外部应急救援机构、人员进行联络，协调外部相关方面应急救援队伍救援，协调后勤方面以支持应急反应组织；

⑥在全公司指挥部范围内紧急调用各类救援物资、设备、人员；

⑦组织营救受伤和疏散受灾人员，根据事故灾害情况，及时向政府和有关部门报告，迅速划定危险区域、做好稳定社会秩序和伤亡人员的善后工作；

⑧在紧急情况初始阶段，组长应由企业现场最高行政负责人担任。其主要职责包括：全面负责事故初始阶段的应急救援工作；在企业或社会应急救援机构到位后，将所有应急救援工作移交给常设应急救援指挥部，并听从常设应急救援指挥部的工作安排；

⑨发生重大突发事件时负责宣布启动相应的应急救援预案和解除应急状态，召集事故应急救援指挥部所有员工根据事故特点研究和制定现场应急救援方案，指挥调动各应急小组，按应急程序组织实施应急抢险；

⑩事故处理结束时发布应急救援行动终止的命令；

⑪组织指挥部员工总结事故应急救援行动的经验教训；

⑫根据事故情况统一部署、制订公司指挥部应急事故处置方案和具体措施，并组织实施，日常状态下组织培训综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案培训与演练，并定期修改预案；

⑬负责组织预案的评审、修改与签发；

⑭负责公司指挥部应急管理制度的制定和修订。

4、副总指挥职责

①总指挥不在公司指挥部时，由副总指挥全权代理总指挥职责；

②副总指挥协助总指挥组织落实应急救援工作的具体行动，对各应急小组进行监督、沟通、联络；

③副总指挥和其他职能小组负责人组织应急救援所需物资、设备的及时投入；

④执行总指挥安排的现场应急救援工作；

⑤向总指挥提出应采取的应急救援对策和建议；

⑥负责具体执行预案的演练、启动和终止工作。

12.2.2 预防措施

污染主要以“预防为主”，从应急管理角度，防止紧急污染事件或事故发生，主要措施有：

(1)建立健全各项规章制度：针对过往车辆安全运输风险源监控制度、主要设备的安全操作规程、岗位操作法、值班制度、巡回检查制度、各类考核奖惩制度等。

(2)定期进行安全、环境风险评估；对风险源建立各种安全、环保管理档案，并向当地安全、环保部门做好申报登记工作。

(3)按章操作，对过往车辆安全运输杜绝违章；加强对公路养护部员工的各类培训和考核，员工上岗前必须经过培训，考试合格后方可上岗；按岗位要求做好各类参数的控制和记录。

(4)安全设施齐全并有效；对消防器材、安全装置应配置齐全，通过定期检查、使用确保其有效。

(5)做好相应的安全防范措施，对作业人员进行相应的知识培训和安全教育，并明确监护人员。

(6)做好自然灾害的防范工作；根据天气预报，企业应做好应对各类自然灾害的防范工作。在极端气候和天气条件下，合理安排过往车辆安全运输，发现问题及时整改。

12.2.3 应急救援程序

(1)发生交通事故，司机、主要负责人或目击者应当立即拨打报警电话 110、122、119、120 或事故应急救援指挥部救援电话。报告事故发生的时间、地点和简要情况，并随时报告事故后续情况；

(2)接警单位接到事故报告后，立即启动事故应急救援预案，做好指挥、领导工作。并立即报告当地负责应急管理工作的部门和公安、生态环境、质检等部门，负责应急管理工作的部门和生态环境、公安、卫健等有关部门，按照当地应急救援预案要求组织实

施救援，不得拖延、推诿。应当立即采取必要措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；

(3)当管理处确定事故不能很快得到有效控制应立即向上级主管报告，请示上级应急救援指挥部给予支援，指挥部各成员单位接到通知后立即赶赴现场，开展救援工作。

12.2.4 现场救援专业组的建立及职责

现场救援指挥根据事故实际情况，成立下列救援专业组：

(1)危险源控制组：负责在紧急状态下的现场抢险作业，及时控制危险源，并根据危险化学品的性质立即组织专用的防护用品及专用工具等。该组由消防支队组成，人员由消防队伍，企业义务消防抢险队伍和专家组成。

(2)伤员抢险组：负责在现场附近的安全区域内设立临时医疗救护点，对受伤人员进行紧急救治并护送重伤人员至医院进一步治疗。

(3)灭火救援组：负责现场灭火、现场伤员的搜救、设备容器的冷却、抢救伤员及事故后对被污染区域的洗消工作。

(4)安全疏散组：负责对现场及周围人员进行防护指导、人员疏散及周围物资转移等工作。

(5)安全警戒组：负责布置安全警戒，禁止无关人员和车辆进行危险区域，在人员疏散区域进行治安巡逻。

(6)物资供应组：负责组织抢险物资的供应，组织车辆运送抢险物资。

(7)环境监测组：负责对区域大气、水体、土壤等环境进行即时监测确定事故情况污染物的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估，制定环境修复方案并组织实施。由环境监测及化学品检测机构组成，该组可以由当地生态环境部门或委托第三方公司负责。

(8)专家咨询组：负责对事故应急救援提出应急救援方案和安全措施，为现场指挥救援工作提供技术咨询。

12.2.5 事故现场的清除与净化

针对事故对地表水体、土壤、动植物等造成的现实危害和可能危害，迅速采取封闭、隔离、清洗、吸附等措施，对事故外溢的有毒有害物质和可能对环境继续造成危害的物质，应及时组织人员予以清除，做好现场清洁，消除危害后果。已经造成污染，威胁饮用水安全时，由相关专业部门进行监测、处置。符合国家饮用水源标准后方可使用。

12.2.6 危险化学品运输事故处置流程

现场处置过程中，乐山市中建乐江交通投资建设有限公司应急救援人员应做好或协助做好以下工作：

1、紧急呼救

最先赶往事故现场的应急救援人员应对事发现场情况进行初步评估，及时联系并寻求消防、医疗、生态环境、应急等部门的支援。

2、人员疏散

危险化学品运输车辆发生事故后，容易造成危险品泄露，并引发火灾及爆炸。因此，应急救援人员应及时组织涉事人员撤离至安全区域：

①如事故物质有毒时，需要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施，并有相应的监护措施；

②应向上风方向转移，不要在低洼处滞留；

③应安排专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；

④应查清是否有人留在污染区和着火区。

3、伤员救护

事故如果造成人员伤亡，应急救援人员应在医护人员到达前，组织指挥现场的相关人员用随车携带的工具将伤员移至相对安全的、便于救护车辆接近的位置，必要时采取临时急救措施：

①迅速将伤者移离现场至空气新鲜处；

②当人员发生呼吸困难时应及时给氧，呼吸停止时立即进行人工呼吸，心脏骤停者，立即进行心脏按摩；

③当人员皮肤受到污染时，应立即脱去被污染的衣服，用流动清水冲洗；头面部灼伤时，要注意眼、耳、鼻、口腔的清洗；

④当人员发生冻伤时，应迅速复温。复温的方法是采用 40~42℃恒温热水浸泡，使其温度提高至接近正常；

⑤当人员发生烧伤时，应迅速将患者衣服脱去，用流动清水冲洗降温，用清洁布覆盖创伤面，避免伤面污染；不要随意把水疱弄破，患者口渴时，可适量饮水或含盐饮料；

⑥现场处理后，应迅速护送至医院救治。

4、现场警戒

在专家及交警的指挥下，配合或协助交警划定现场警戒区，按照国家和行业相关标准，在警戒区域外，规范放置发光或者反光锥筒、警告示牌等，必要时借助沿线可变情报板或者巡逻车进行预警。

5、交通管制

对需要采取交通管制事故，应在交警部门的指挥下，配合或协助当地交警采用“间断放行”、“借道行驶”等方式进行交通管制，同时协助指挥过往车辆减速行驶或变更车道行驶。

6、清障排障

在交警、消防等部门完成事故处理后，路产管护队员应及时对事故路段进行清障排障。

7、现场清洗

道路清排障结束后，应对事故现场进行清洗，现场清洗一般采用大量水冲洗方式。

8、恢复交通

现场清洗后，应迅速撤除所有的安全标志，并对现场通行条件进行最后确认。在确定无误的情况下，告知当地交警，按照当地交警的通知解除交通管制，恢复道路通行。

9、恢复重建

事故如果造成乐山市中建乐江交通投资建设有限公司基础设施及附属设施受损，应急处置结束后应及时组织相关人员或专业队伍对其进行修复，确保公路安全畅通。

12.3 环境风险防范措施的有效分析

12.3.1 工程措施及有效分析

根据项目环评中提出的工程措施有：

(1)在线路跨越岷江桥梁两端各设置 1 个事故池（实际建设容积与环评要求容积一致，均为 107.1m^3 ），并在桥面配套事故废水收集口，用于收集事故状态下的桥面径流，防止桥面径流直接进入地表环境及水体；

(2)加强车辆管理，加强车检工作，严格执行危险化学品运输车辆检查制度，严禁无牌无证危险化学品运输车辆上路行驶。

经调查，目前已按照施工设计的相关环境风险防范的工程措施，落实和实施岷江特大桥梁桥梁风险防撞墩及护栏等设施，每座应急调节池($8.5\text{m}\times 7\text{m}\times 1.8\text{m}=107.1\text{m}^3$ ，与环评要求容积一致)、隔油沉淀池($12\text{m}\times 2.5\text{m}\times 1.8\text{m}=54\text{m}^3$ ，与环评要求容积一致)。除此之外，道路管理部门已安排沿线车辆行驶管理工作，并严格落实危化品备案，核查危化品运输情况。





12.3.2 管理措施及有效分析

经调查，现乐山市中建乐江交通投资建设有限公司已针对环境风险编制应急预案，并提出以下管理措施：

(1)加强对从事危险货物运输业主、驾驶员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度责任感，使车辆处于完好的技术状态；

(2)危险品运输车辆在进入公路前，应向当地公路运输管理部门领取申报表，在入口处接受公安或交通管理部门的抽查，并提交申报表。申报表主要报告项目有危险货物运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人姓名、装卸地点、货物特性等。危险品运输车辆一般应安排在交通流量较少时段通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而加强对运输危险品的车辆进行有效管理；

(3)实行危险品运输车辆的检查制度。对申报运输危险品的车辆进行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员证”和危险品运输行车路单（以下简称“三证一单”）检查，“三证一单”

不全的车辆将不允许驶上公路。除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查；

(4)交通、公安、生态环境部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平；

(5)储备足够的危险化学品事故应急物资，一旦发生危险化学品运输事故可以在最短的时间内进行处置，以降低事故污染风险；

(6)在发生地质灾害或者地震导致公路堵塞或者慢行的，禁止危险化学品车辆上路行驶；

(7)运输有毒有害物质的车辆由交警部门负责押运，暴雨、大雾等灾害性天气禁止危险化学品运输车辆上路行驶。

12.4 风险事故防范及应急措施调查结论

为防止危险品运输车辆事故，乐山市中建乐江交通投资建设有限公司编制了环境风险事故应急预案，制定了本项目综合应急措施。既有效地预防了可能发生的环境污染事故对公路沿线水体的污染，又对事故产生应采取的救援措施做了详细的规定。建议项目运营单位进行不定期的演练，保证突发情况来临时，能正确，快速地处理各类危险。

总体而言，本项目突发环境污染事件防范措施是有效的。

13、环境管理状况及监测计划落实情况调查

13.1 环境管理工作调查

13.1.1 环境管理体系

在本工程施工阶段，建设单位设立了环保管理机构，主要负责落实原环境影响报告书中提出的施工期环境保护措施。要求各标段施工单位中设专人负责环保工作，各标段项目经理部具体负责本区域环境保护工作，制定施工现场文明施工和环境保护制度及措施；每个施工队安排专人负责环保和文明施工工作，保证施工过程中机械、车辆造成的尘土、噪声、振动污染降到最低限度。本工程设有监理单位，各驻地监理负责监督工程质量和环保措施等的实施。

运营期建设单位设置了管理处，委派专人负责运营期环保检查、环保设施的维护等环境管理工作。

13.1.2 施工期环境管理工作调查

1、施工期环境管理体系和概况

本项目在设计、施工、管理过程中，始终把沿线的生态环境保护作为一项重要工作，制定了工程施工规范，有专人负责。各个标段均开展了环保教育，组织学习环境保护和基本建设的相关法律法规，做到宣传在先，学习在前，措施到位。项目在施工过程中认真落实各项环保措施，由专人负责，做到有措施、有落实。

①按照《建设项目环境保护管理条例》的规定，在工程可行性研究阶段，委托四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院进行了环境影响评价，对于环境影响评价中提出的要求，在设计文件中予以体现，设计公司对本工程沿线边坡、土质排水沟进行了专项设计。

②认真贯彻生态环境保护与项目建设并重的方针，把预防为主、保护优先、防治结合、强化管理和“谁污染谁治理，谁破坏谁恢复”的原则落实到公路建设的全过程。在工程招标中将环境保护纳入招标文件；在签订工程合同时已责成承包商作出了搞好环保工

作，承担环保责任的书面承诺；在各标段施工合同中也具有专项的施工环保费用用于施工期各项环保措施的落实。

③在贯彻环境保护工作、加强建设单位的监督工作力度、实行工程技术交底的同时进行环境保护规定和要求交底；安排工程进度的同时提出环境保护目标；现场检查工程质量的同时检查环境保护存在的问题并作出整改决定。

④坚持施工过程中的环境保护现场管理，做到文明施工，对建筑垃圾、生活垃圾、沉淀池泥浆及时清理，改善作业方式进行噪声控制，加快施工进度以减少环境污染周期和生态环境的干扰；施工期间，施工场地远离居民区布置，避免了扬尘排放对居民影响。

⑤工程施工期间，项目部设有专人负责公路建设期间的环保工作，设环境监理办公室 1 个。

⑥项目开工之初，生态环保就作为一项重要思想贯穿于建设大纲，工程质量和环保被列为两大目标，建设者从管理上确保环保措施落实到位，工程在设计之初就尽量依托原有路线，减少新占地，较少新增水土流失和生态破坏。

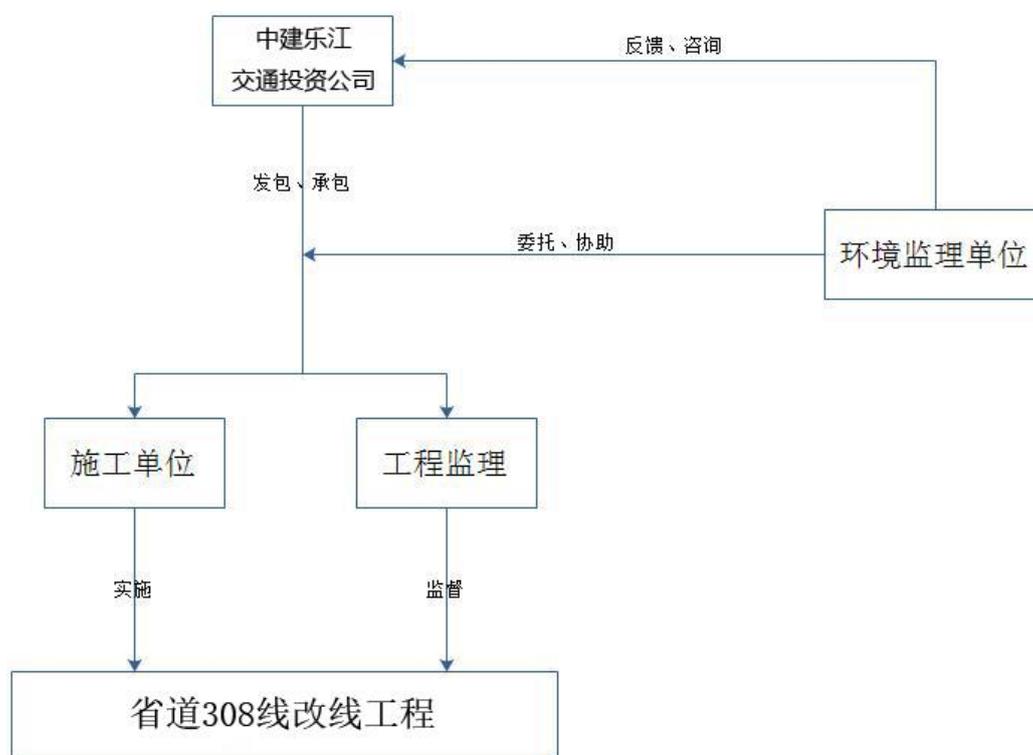


图 13-1 施工期环境管理程序图

总之，本工程施工期建立了较完全的环境管理体系，在各施工单位密切配合下，及时处理了施工过程中发现的违反文明施工与环境保护要求的行为，有针对性地解决了施工中反映出的环境问题。

2、环境监理内容

根据环境监理的依据文件，对施工过程中的环境保护工作的真实性、合法性、效益性进行调查，检查工程中环保措施、设施“三同时”要求执行情况，查看工程环保投资的落实情况，以确定工程是否具备环保试生产核查的条件。

环境监理回顾性调查工作内容包括：

①检查初步设计和施工图设计中是否全面落实了环境影响报告书及其批复文件的要求；

②调查项目施工期对周围环境造成的影响、项目施工过程中采取的环境污染防治和生态保护措施是否符合环境影响报告书及其批复文件的要求；

③核实项目配套环保设施的建设情况；

④检查环境保护投资是否落实到位。

根据四川宣兰环保科技有限公司出具的

环境监理认为《省道 308 线改线工程环境监理总结报告》，该项目对环评及其批复文件的要求基本得到落实，施工期环境保护措施落实到位，各项配套环保设施也基本全部建设完成，环保投资基本到位。

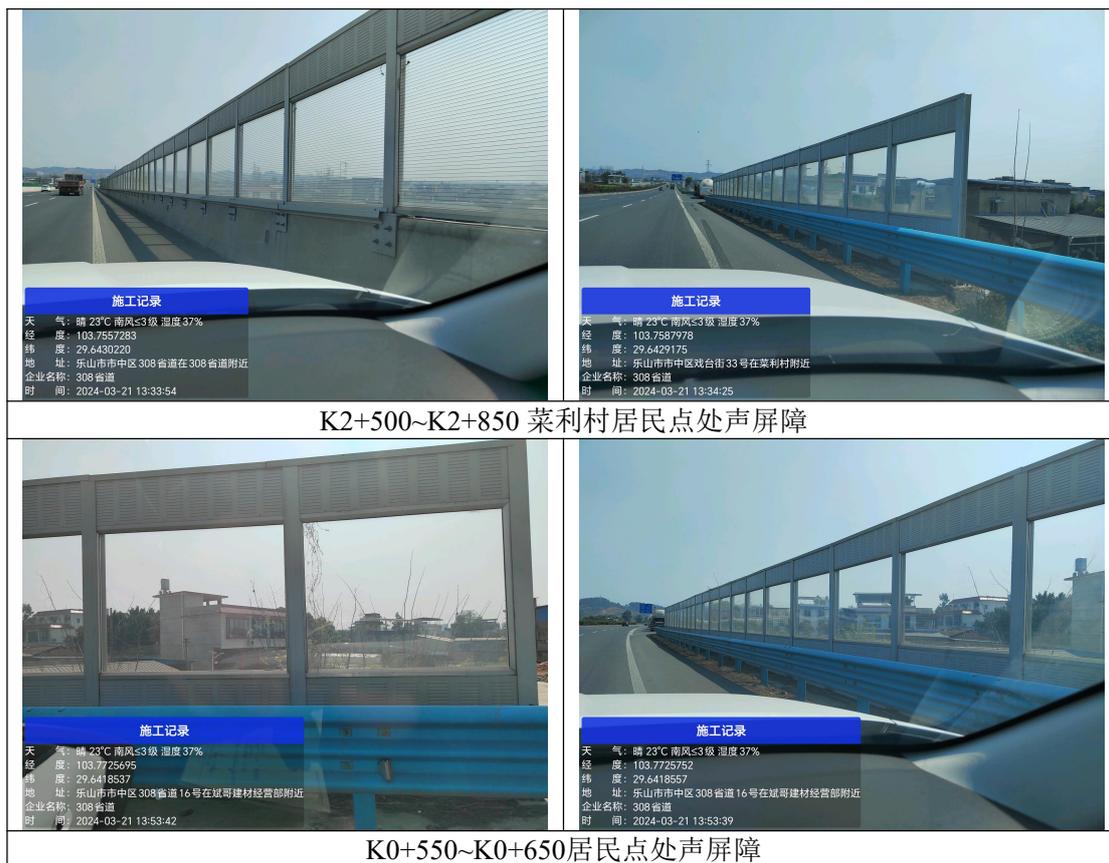
13.1.3 运营期环境管理工作调查

运营期环境管理工作由建设单位乐山市中建乐江交通投资建设有限公司设管理处统一协调管理，公司设专人负责环境管理工作。公司所属养护工区负责所辖管理段的日常环保管理、绿化美化、工程维护、卫生清洁等工作。

对于 K2+500~K2+850 牟子镇菜利村居民点敏感点处原环评设计采取设置隔声窗进行降噪的方式，实际对该敏感点处采取设置声屏障的方式进行隔声降噪处理，经在该敏

感点处设置监测点位连续两天进行实地监测，监测结果均满足相应的声环境功能区划的要求，说明实际采取的措施切实可行。

另外，对于项目环保竣工验收阶段新增的 K0+550~K0+650 牟子镇吴之堂居民点，实际通过在该路段临吴之堂居民点一侧设置声屏障的方式进行隔声降噪处理，本次验收阶段通过连续两天的实地监测，其检测结果也均满足相应的声环境功能区划的要求。



13.2 环境监测计划落实情况

本次验收委托四川省宏茂环保技术服务有限公司开展环境质量现状及污染源监测工作。

13.3 环境保护投资落实情况

本工程环评提出的环保投资为 4555.45 万元，实际环保投资 4426.95 万元，占工程总投资的 5.34%，实际环保投资费用较环评提出的费用有所减少，主要由于绿化工程费

用减少以及运营期噪声防治费用增加,一减一增导致最终总的环保投资与环评阶段相比较变化不大。本工程环保投资落实情况见表 3-18。

工程对环境保护工作投入的资金到位,从资金投入上有力保障了建设过程中各项环保措施的落实。

13.4 环境保护管理状况的有效性结论

建设单位在省道 308 线改线工程施工期和运营期十分重视环境保护工作,环境保护机构健全,较好地落实了环保“三同时”要求,无环保投诉情况。运营单位继续做好环境保护工作的管理,定同时加强环境宣传教育工作,不断提高司乘人员和沿线居民的环保意识。

14、公众意见调查

14.1 公众意见调查目的

公众意见调查是本次公路环境影响调查的重要方法之一，公众意见调查的目的是定向了解省道 308 线改线工程施工期曾经存在的环境影响问题以及目前试运营期存在的问题，核查环评和设计所提环保措施的落实情况，弥补公路设计和建设过程中的不足，进一步改进和完善工程的环境保护工作。

14.2 公众意见调查方法

本次公众意见调查主要采用走访咨询和发放调查表相结合的方式，来了解公路施工期和运营期存在的社会、环境问题以及省道 308 线改线工程不同时期有关保护措施落实情况。具体采用了两种方式：

(1)问卷调查：被调查对象按设定的省道 308 线改线工程沿线居民意见调查表或省道 308 线改线工程司乘人员意见调查表的格式，采取打勾的方式回答，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式作回答。

(2)走访咨询：重点正对公路沿线被征地户、拆迁户等直接受公路影响的居民，并以访问的形式进行调查；咨询当地环境保护部门有无居民投诉情况。

14.3 调查对象及调查内容

本次公众意见调查主要在公路沿线的影响区域内进行，调查对象为工程沿线两侧受工程影响居住区的居民、途经公路的司乘人员等。调查内容按调查对象的不同分为两类：一类是对司乘人员的调查，一类是对公路沿线居民的调查，具体内容见问卷调查表 14-1 和表 14-2。

表 14-1 沿线居民意见调查表

工程概况	省道 308 线改线工程路线总体走向为东西走向，横跨岷江，全长 9.721km（原设计 9.320Km,由于起点改线对接省道 103 线，增长约 400m），路线起于牟子镇杨湾附近(眉乐快速干道 K33+700)，经龙头村、青窝子山、筒车坝至张坝附近对接乐峨大道。项目全线采用一级公路技术标准，设计速度 80km/h、双向 6 车道、路基宽 32.0 米，沥青砼路面。工程主要内容为：新建道路工程、桥梁工程（5 座，简支小箱梁+桩柱式桥墩）、沥青砼桥面工程、照明工程、综合管廊工程。施工期间共设置 3 个弃土场、1 个搅拌站，施工便道 4000m，未设置取土场和施工营地。项目总投资 8.19 亿元，于 2017 年 9 月 17 日开工建设，2021 年 11 月 29 日竣工。经调查，项目施工期间至今，未收到与项目相关的环保投诉事件。目前该项目正在开展环保竣工验收，诚邀您对项目建设和运营过程提出意见。									
基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
	与本项目的关系				拆迁户 ()	征地户 ()	无直接关系 ()			
	单位或住址				职务		职业			
基本态度	修建该公路是否有利于本地区的经济发展				有利 ()	不利 ()	不知道 ()			
施工期	施工期对您影响最大的方面是什么				噪声 ()	灰尘 ()	罐盖泄洪 ()	其他 ()		
	居民区附近 150m 内，是否设置有料场或搅拌站				有 ()	没有 ()	没注意 ()			
	夜间 22:00 至早晨 06:00 时段内，是否有使用高噪声机械施工现象				常有 ()	偶尔有 ()	没有 ()			
	公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施				是 ()	否 ()				
	占压农业水利设施时，是否采取了临时应急措施				是 ()	否 ()				
	取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施				是 ()	否 ()				
试运营期	公路建成后对您影响较大的是				噪声 ()	汽车尾气 ()	灰尘 ()	其他 ()		
	公路建成后的通行是否满意				满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()			
	附近通道内是否有积水现象				经常有 ()	偶尔有 ()	没有 ()			
	建议采取何种措施减轻影响				绿化 ()	声屏障 ()	限速 ()	其他 ()		
您对本公路工程环境保护工作的总体评价					满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()	无所谓 ()		
其他意见和建议										

注：请在你选择的答案后的括号内划“√”

表 14-2 司乘人员意见调查表

工程概况	省道 308 线改线工程路线总体走向为东西走向，横跨岷江，全长 9.721km（原设计 9.320Km,由于起点改线对接省道 103 线，增长约 400m），路线起于牟子镇杨湾附近(眉乐快速干道 K33+700)，经龙头村、青窝子山、筒车坝至张坝附近对接乐峨大道。项目全线采用一级公路技术标准，设计速度 80km/h、双向 6 车道、路基宽 32.0 米，沥青砼路面。工程主要内容为：新建道路工程、桥梁工程（5 座，简支小箱梁+桩柱式桥墩）、沥青砼桥面工程、照明工程、综合管廊工程。施工期间共设置 3 个弃土场、1 个搅拌站，施工便道 4000m，未设置取土场和施工营地。项目总投资 8.19 亿元，于 2017 年 9 月 17 日开工建设，2021 年 11 月 29 日竣工。经调查，项目施工期间至今，未收到与项目相关的环保投诉事件。目前该项目正在开展环保竣工验收，诚邀您对项目建设运营过程提出意见。									
	基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度
	单位或住址			职务			职业			
修建该公路是否有利于本地区的经济发展					有利 ()	不利 ()	不知道 ()			
对该公路试运营期间环保工作意见					满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()	无所谓 ()		
对沿线公路绿化情况的感觉					满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()			
公路试营运过程中主要的环境问题					噪声 ()	空气污染 ()	水污染 ()	出行不便 ()		
公路汽车尾气排放					严重 ()	一般 ()	不严重 ()			
公路运行车辆堵塞情况					严重 ()	一般 ()	不严重 ()			
公路上的噪声影响的感觉情况					严重 ()	一般 ()	不严重 ()			
局部路段是否有限速标志					有 ()	没有 ()	没注意 ()			
学校或居民区附近是否有禁鸣标志					有 ()	没有 ()	没注意 ()			
建议采取何种措施减轻噪声影响					声屏障 ()	绿化 ()	搬迁 ()			
对公路建成后的通行感觉情况					满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()			
运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求					有 ()	没有 ()	不知道 ()			
对公路工程基本设施满意度如何					满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()			
您对本公路工程环境保护工作的总体评价					满意 ()	基本满意 ()	不满意 ()	无所谓 ()		
其他意见和建议										

注：请在您选择的答案后的括号内划“√”

14.4 调查结果分析

14.4.1 公路沿线公众意见调查结果统计与分析

省道 308 线改线工程沿线居民公众意见调查表共收回有效问卷调查 50 份，调查统计结果见表 14-1。由调查结果表并结合现场咨询基本情况汇总如下：

(1)100%的被调查者认为公路建成后改善了交通状况。

(2)72%和 12%的被调查者分别认为施工期影响较大的是噪声和灰尘。

(3)84%的被调查者认为料场或搅拌站远离居民区 150m 以外，16%的被调查者没有注意该问题。

(4)45%的被调查者认为夜间没有使用高噪设备施工。

(5)100%的被调查者认为公路临时性占地是采取了恢复、复垦、植树等措施，恢复情况良好。

(6)72%被调查者认为公路建成后的噪声影响较大，28%的被调查者认为公路建成后的汽车尾气和灰尘影响较大。

(7)沿线居民大多建议采取声屏障和绿化等措施要求。

(8)82%的被调查者认为公路建成后通行能力满意。

(9)调查结果显示：100%的被调查者对公路建设中的环保工作感到满意和基本满意。

表 14-1 沿线居民公众意见调查情况统计表

调查对象基本情况		性别比例 (%)		年龄比例 (%)		文化程度比例 (%)	
		男	42	50 以下	10	高中以下	83.3
		女	58	50 以上	90	高中及以上	16.7
基本态度	修建该公路是否有利于本地区的经济发展			有利	不利	不知道	
				50/100%	0/0	0/0	
施工期	施工期对您影响最大的方面是什么			噪声	灰尘	灌溉	其他
				36/72%	12/20%	8/13.3%	4/6.7%
	居民区附近 150m 内，是否设有料场或搅拌站			有	没有	没注意	
				0	42/84%	8/16%	
夜间 22: 00 至早晨 6: 00 时段内，是否有使用高噪机械施工现象			常有	偶尔有	没有		
			6/12%	17/34%	27/54%		
公路临时占地是否采取了复垦、恢复等			是	否			

	措施	50/100%	0/0		
	占压农业水利设施是,是否采取了临时 应急措施	是	否		
		50/100%	0/0		
	弃渣场是否采取了利用、恢复措施	是	否		
50/100%		0/0			
运营 期	公路建成后对你影响较大的是	噪声	汽车尾气	灰尘	其他
		36/72%	8/16%	6/12%	0/0
	公路建设后的通行是否满意	满意	基本满意	不满意	
		41/82%	9/22%	0/0	
建议采取何种措施减轻噪声影响	绿化	声屏障	限速	其他	
	6/12%	42/84%	2/4%	0/0	
您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意	基本满意	不满意	无所谓	
	35/70%	15/30%	0/0	0/0	

14.4.2 司乘人员调查结果统计与分析

司乘人员公众意见调查表共收回有效问卷调查 30 份,该公路的司乘人员现场问卷调查统计结果见表 14-2,由表可知:

(1)公路的建设改善了沿线的交通状况,100%的司乘人员认为该公路的建设方便了出行,有利于本地区经济发展。

(2)80%的司乘人员表示对该公路试运营期间环保工作的意见表示满意,20%的表示基本满意;

(3)100%的司乘人员表示对公路沿线的绿化及景观感到满意或基本满意。

(4)82%的司乘人员表示公路运营期汽车噪声影响最大。

(5)76%的司乘人员表示对公路建成后感觉汽车排放尾气不严重。

(6)72%的司乘人员表示对公路建成后车辆堵塞不严重,28%的司乘人员表示对公路建成后车辆堵塞一般。

(7)100%的司乘人员表示局部路段已设置限速标志。

(8)82%的司乘人员表示项目有注意到沿线途经的学校或居民区附近设置的禁止鸣号标志。

(9)24%的司乘人员建议采取绿化措施减轻道路行驶车辆噪声影响,76%的司乘人员建议采取声屏障的工程措施隔声降噪。

(0)100%的司乘人员对公路建成后的舒适度感到满意或基本满意。

(1)运输危险品是公路管理部门加强了对过往车辆运输危险品的检查，从调查结果看，74%的司乘人员没有运过危险品。

(2)调查结果显示：100%的司乘人员对公路运营期间的环保工作表示满意或基本满意。

表 14-2 司乘人员意见调查情况统计表

调查对象基本情况	性别比例 (%)		年龄比例 (%)		文化程度比例 (%)	
	男	70	50 以下	92	高中以下	80
	女	30	50 以上	8	高中及以上	78
修建该公路是否有利于本地区经济发展	有利		不利		不知道	
	50/100%		0/0		0/0	
对该公路试运营期间环保工作的意见	满意		基本满意		不满意	
	40/80%		10/20%		0/0	
对沿线公路绿化景观的感觉	满意		基本满意		不满意	
	37/74%		13/26%		0/0	
公路营运过程中主要的环境问题	噪声		空气污染		水污染	固体废物
	41/82%		9/18%		0/0	0/0
公路汽车尾气排放情况	严重		一般		不严重	
	6/12%		6/12%		38/76%	
公路运行车辆堵塞情况	严重		一般		不严重	
	0/0		14/28%		36/72%	
公路上噪声影响的感觉情况	严重		一般		不严重	
	3/6%		21/42%		26/52%	
局部路段是否有限速标志	有		没有		没注意	
	50/100%		0/0		0/0	
学校或居民区附近是否有禁止鸣号标志	有		没有		没注意	
	41/82%		3/6%		6/12%	
建议采取何种措施减轻噪声影响	绿化		声屏障		搬迁	其他
	12/24%		38/76%		0/0	0/0
对公路建成后的通行感觉情况	满意		基本满意		不满意	
	23/46%		27/54%		0/0	
运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求	有		没有		不知道	
	13/26%		0/0		37/74%	
对公路工程基本设施满意度如何	满意		基本满意		不满意	
	40/80%		10/20%		0/0	
您对本工程环境保护工作的总体评价	满意		基本满意		不满意	无所谓
	40/80%		10/20%		0/0	0/0

14.5 公众意见调查小结

根据调查，被调查公众对本工程的环保工作表示满意。省道 308 线改线工程建设改善了区域交通状况，有利于当地的经济和社会发展，随着沿线施工结束完成生态恢复后，

降低或缓解了工程建设对沿线生态环境、景观的影响。

15、调查结论与建议

15.1 工程概况调查结果

省道 308 线改线工程由乐山市中建乐江交通投资建设有限公司投资建设。省道 308 线改线工程线路全长 9.721km（原设计 9.320Km，由于起点改线对接省道 103 线，增长 421m），全线采用《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）的一级公路技术标准建设，双向六车道，设计速度 80km/h，沥青砼路面，整体式路基宽度 32.00m，分离式路基宽度 16.00m，荷载等级：公路-I级，设计洪水频率：特大桥 1/300，大桥、中桥、小桥及涵洞 1/100。

项目环评阶段工程总投资为 8.8818 亿元，其中：环保投资为 4555.45 万元，占整个项目工程投资的比例为 5.13%。实际工程总投资 8.2969 亿元，环保投资 4276.95 万元，占工程总投资的 5.15%。本项目主体工程总工期为 50 个月，于 2017 年 9 月施工单位进场，2021 年 11 月建成通车。

15.2 环境影响调查结果

15.2.1 生态环境

1、本项目主体工程对沿线生态环境影响主要是高速公路永久占地范围内，项目施工严格控制扰动范围，减少占地对生态环境破坏，公路建成后通过公路绿化和工程防护措施一定程度弥补了工程建设对区域生态环境的影响。

2、本工程开挖等过程中产生的剩余土石方均运至配套的 3 处弃渣场进行合理堆放；另外，项目施工期间配套设置的施工便道、施工场地等临时工程除 1#弃渣场因目前还作为在建天眉乐高速公路作为施工场地使用外，其余临时工程均已恢复，随着绿化、水保措施稳定，对生态环境影响逐步减弱；整体来说对生态环境影响小。

3、本公路建设落实了路基边坡防护及排水工程等水土保持措施，通过采取混凝土挡墙、网格混凝土、植被边坡防护，采取边沟、排水沟、边坡急流槽、纵向排水沟、坡顶截水沟等组成路基排水系统，使水土流失得到有效地控制。

4、本公路绿化模式采用乔、灌、草相结合的群落结构，遵循了自然生态植被规律，而且本公路绿化植物物种丰富，公路绿化降低了水土流失及生态环境的影响。没有发生因工程建设引发生物入侵风险事故。

5、项目基本落实了环境影响报告书及其批复文件相关生态环保措施，最大限度地降低了因公路建设对沿线生态系统的影响。公路对沿线林地、草地、耕地的影响仅局限于主体工程占地范围内，未对沿线动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响，本公路对沿线生态环境影响在环境可承受范围内。

15.2.2 声环境影响调查结果

1、本次调查主要针对公路中心两侧 200m 范围内集中的村庄、学校等的声环境敏感点，原省道 308 线改线工程环境影响报告书中环境噪声及大气敏感点有 6 处；验收阶段因原环评中载明的 K2+500~K2+850 两侧的牟子镇菜利村和 K3+300 牟子镇菜利村 1 组已经因村组不断扩大等原因目前已无明显的地理界限，实际属于同一个环境保护目标。另外，本次验收时在 K0+550~K0+650 右侧 62m 处增加 1 处敏感点：吴之堂居民点，因此，确定实际建设路线评价范围内共分布有 6 个保护目标，全部为集中农户，无学校、医院等分布，总敏感点数量与环评阶段一致。

2、建设单位实际安装声屏障 2 处，总计 1494m，其中：桥梁轻型声屏障 336m，路基轻型声屏障 1158m；实际共安装隔声窗共计 2500m²。与环评阶段相比声屏障安装位置增加 2 处，共计增加长度 1494m。另外，针对环评中预测中期超标的 K1+000~K1+300 居民点（牟子镇老龙村）、K1+700~K2+300 居民点（牟子镇槐子村）、K4+300~K4+950 居民点（通江街办檀木嘴村居民点）、K9+200 居民点（棉竹镇石桥冲村居民点）四处敏感点因村民阻工，并对安装隔声窗非常抵触等原因，未能实施。因目前道路已经至设计的运行中期，通过实地监测结果表明，现状上述敏感点声环境均能够满足相应的声环境功能要求。对此，项目业主承诺在项目通过竣工验收后，每年对上述敏感点进行监测评估 1 次，若出现因本项目交通噪声造成沿线声环境敏感点噪声超标，项目业主将负责采取声屏障、隔声窗等噪声治理措施，确保沿线声环境敏感点噪声满足相应的标准。

具体承诺书详见附件 11。本次环保竣工验收对道路两侧敏感点的监测，各监测点位均能满足声环境功能区划的要求。

3、本项目按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路》（HJ552-2010）要求对省道 308 线改线工程沿线 4 个具有代表性的敏感点进行监测；监测结果表明，在现有车流量状况下，所有敏感点均未超标。

4、本项目按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路》（HJ552-2010）要求对省道 308 线改线工程沿线 1 处断面进行 24 小时连续监测；监测结果表明监测期间噪声随车流量的增加而增大，昼间、夜间均能达到相应标准，车流量能达到环评预测对应的营运中期（2022 年）平均车流量的 160.1%。

5、按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路》（HJ552-2010）要求对省道 308 线改线工程沿线 2 处平直无遮挡的断面，进行交通噪声距离衰减监测；监测结果表明，距离公路中心线各距离断面昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准限值要求，符合噪声随距离增大而逐渐衰减的基本原理。

6、按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路》（HJ552-2010）要求对省道 308 线改线工程沿线声屏障及隔声窗降噪效果进行监测，监测结果表明：声屏障降噪效果总体较好，采取声屏障以后所有的监测噪声均可以达标；隔声窗降噪效果为昼间 0~6dB(A)，夜间 0~4dB(A)，监测期间已安装的隔声窗昼间降噪效果优于夜间。

7、根据项目运营期间噪声防治措施的优化调整，本次验收监测选取优化调整的对应点位进行监测后表明：现状各优化调整后选取的代表性监测点位昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准限值要求，优化调整的后措施整体满足项目噪声防治要求。

15.2.3 水环境和环境风险调查结果

1、水环境现状调查结论

通过对施工期水污染防治措施、运营期路面径流排水系统调查，项目建设和运营对沿线水体影响小。

2、施工期水环境保护调查结论

施工期基本按照环评要求采取水环境环保措施，减轻了公路施工建设对沿线河流水质的影响，通过咨询沿线群众和回顾环境监理工作，工程施工对沿线地表水体水质造成影响较小，未出现水污染事故。

3、运营期水环境影响调查

①从现场调查情况可知，省道 308 线改线工程全线路基、路面综合排水系统设计合理，配套完整，确保路面排水不直接排入农田，河流，对沿线农田与河流影响很小。

②经调查，施工期生产废水和施工人员的生活污水已妥善处理并及时清运，因此施工期未对水环境造成较大影响。

③经调查，为了减少路面径流对沿线河流水质的影响以及避免运营期危险品运输事故发生的泄漏、撒落等对河流产生不良影响，本项目路面径流通过拦水埂、集流槽、截水沟、边沟和排水沟等排放，不直接进入水体；在岷江特大桥桥梁上设置了桥面径流收集系统和事故应急池，保证发生危险品事故时有效地收集危险液体。

④经调查，现养护站产生的生活污水经配套一处化粪池收集后定期清运做农肥，不外排。

15.2.4 大气环境调查结果

1、省道 308 线改线工程在施工期采取了定期洒水、路面清扫、集中封闭拌和，并加强施工人员劳保等措施，有效地缓解了施工扬尘、沥青烟等大气污染物对环境空气质量及沿线居民、施工人员的影响；

2、省道 308 线改线工程营运后主要大气污染源为交通车辆废气排放，项目营运期车流量小，对区域环境空气的影响较小。

15.2.5 固废环境影响调查结果

1、施工期多余土方运往配套的弃渣场堆放，生活垃圾收集后交地方环卫部门统一处置，拆迁房屋建筑垃圾利用后运往建筑垃圾处理场处置，施工期各项固体废物去向明确，处置合同，未造成重大污染事件，对环境的影响较小；

2、运营期已成立专职部门定期负责公路沿线抛洒的生活垃圾清理工作，确保生活垃圾得到妥善收集处置。

15.2.6 社会环境影响调查结果

省道 308 线改线工程建设单位较好地落实了征地拆迁补偿政策，征地拆迁费用由项目业主拨付给当地政府统一调配。征地拆迁对区域经济无负面影响，但对沿线居民受拆迁户个人生活和农业生产短时间可能造成较大的影响，其影响可以由当地经济的多方面发展来补充。

另外，省道 308 线改线工程建设对沿线两侧居民的过往通行带来一定不便，但是该影响已伴随着施工活动的结束后已恢复至原水平，施工期间基本得到了沿线居民的赞同；项目建设改善和带动了沿线区域的交通事业，缓解了当地交通压力，有利于沿线区域旅游事业的发展，促进区域经济、社会发展，加快物资、人员、信息流通。

15.3 环境管理及监测计划调查结果

1、省道 308 线改线工程较好地执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度。

2、省道 308 线改线工程施工期建立了较为完善的环境管理体系，开展了施工期环境监理工作，建立了一系列行之有效的环境管理制度，并在建设与运营过程中得到了较好的执行。

3、省道 308 线改线工程已按照环评监测要求开展施工期环境监测，并在验收阶段开展运行期监测工作及年度对沿线污水处理设施进行水质监测。

15.4 公众意见调查结果

省道 308 线改线工程建设得到了当地公众的支持，认为本公路建设改善了当地的交通条件，有利于当地的经济和社会发展，100%的被调查者对本工程的环境保护工作感到满意或基本满意。

15.5 后续环境保护管理要求

- 1、不断完善突发环境应急预案，做好环境风险应急演练。
- 2、加强日常对全线桥梁事故池的维护管理工作。
- 3、预留噪声防治资金，定期开展沿线敏感点噪声现状监测工作。

15.6 验收调查结论

综上所述，省道 308 线改线工程项目基本上执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度，在设计、施工、运营期采取了有效的污染防治和生态保护措施，项目环境影响报告书及批复和工程设计提出的主要环境保护措施与建议得到了落实和执行，工程建设至今未造成重大环境影响。

综合本次竣工环境保护验收调查结果，本调查报告认为省道 308 线改线工程满足建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。