

SFG1750 V1

世行贷款芦山地震灾后重建及减灾项目
农村公路子项目

环境管理计划

四川省交通运输厅交通勘察设计研究院

二〇一六年四月

目录

1. 项目概述	1
1.1. 简介	1
1.2. 《环境管理计划》的目标	5
2. 环境法律、政策和法规	6
2.1 环境保护法律、法规及有关文件	6
2.2 导则、技术规范	7
2.3 项目有关文件	8
2.4 世界银行安全保障政策	9
2.4.1 世行 10 个安全保障政策及其合规性分析.....	9
2.4.2 与世行《环境健康与安全指南》及相关政策中条款合规性分析	10
2.5 环境质量标准	11
2.5.1 环境空气质量.....	11
2.5.2 水环境质量.....	11
2.5.3 声学环境质量.....	12
2.5.4 土壤环境质量.....	12
2.6 污染物排放标准	12
2.6.1 废水.....	12
2.6.2 废气.....	13
2.6.3 噪声.....	13
3.0 环境影响与缓解措施	14
3.1 环境影响.....	14
3.2 缓解措施.....	27
4.0 环境管理计划的实施机构	30
4.1 环境管理与监测机构	30
4.1.1 对承包商的管理要求.....	30
4.1.2 环境管理体系框架图.....	30
4.1.2 环境管理机构.....	32
4.1.3 环境管理职责.....	32

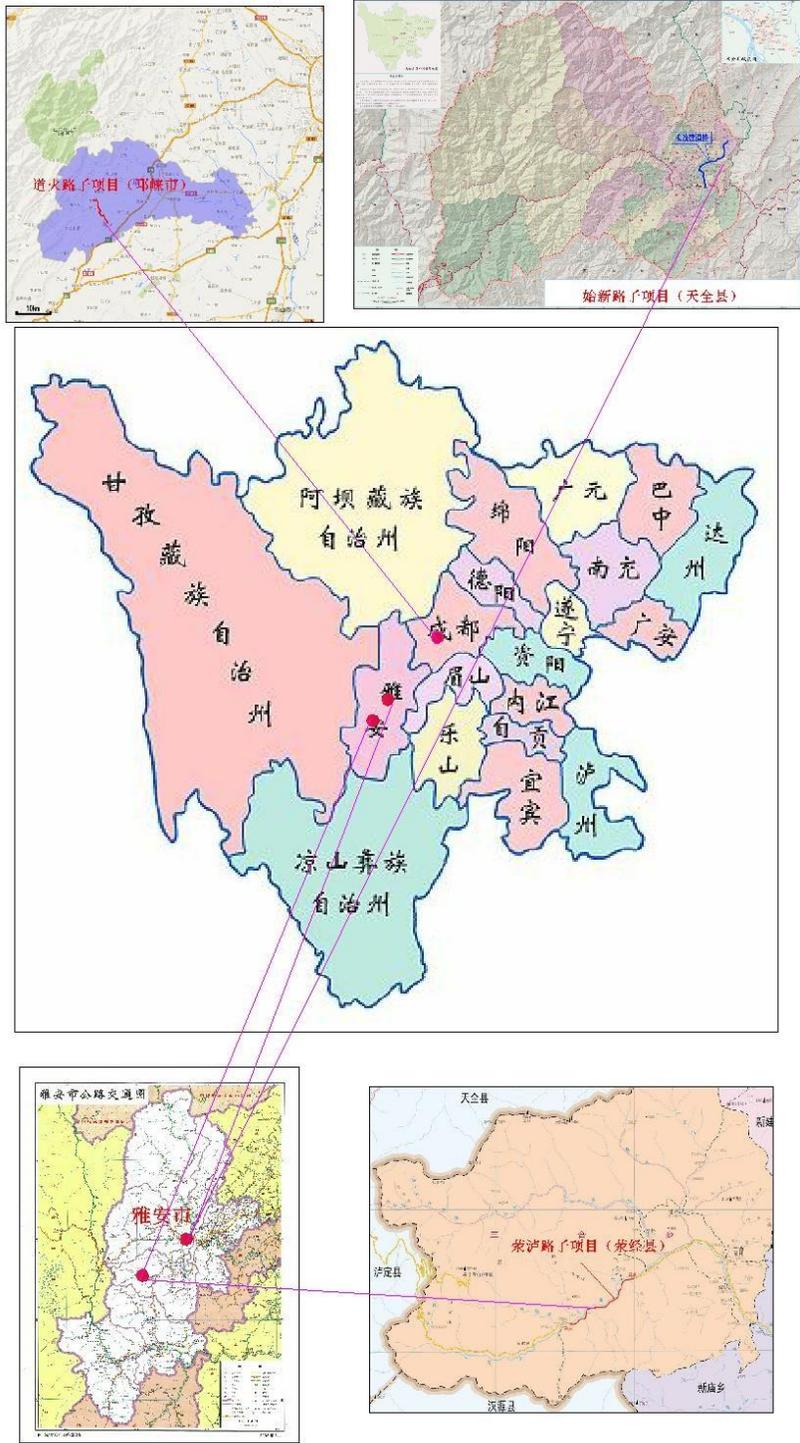
4.1.4 监督机构及职责.....	33
4.1.5 监测机构及职责.....	33
4.2 培训与能力建设.....	34
5.0 监测计划.....	35
5.1 监测计划.....	35
5.1.1 建设期监测.....	35
5.2 管理制度.....	36
5.2.1 记录.....	36
5.2.2 报告.....	37
6.0 协商、公众参与和申诉.....	38
6.1 公众参与.....	38
6.2 利益相关者识别.....	38
6.3 信息公开与公众参与.....	39
7.0 环保投资.....	43

1. 项目概述

1.1. 简介

2013年4月20日雅安市芦山县发生7.0级地震,地震波及到雅安市天全县、邛崃市所辖区域等。2013年7月15日,国务院发布《芦山地震灾后恢复重建总体规划》。《规划》指出,根据资源环境承载能力综合评价,按照主体功能区规划,科学进行重建分区,优化城乡布局,节约集约利用土地。受4.20地震影响,邛崃道佐至火井公路(简称道火路)、雅安市荥经县荥泸路红石沟至大桥头段以及雅安市天全县始新路都不同程度的出现上边坡塌方、路面损毁的情况。道路通行条件差,沿线人民出行不便,阻碍了灾后重建恢复发展。为了改善项目所在地区的交通运输条件,为沿线灾后恢复重建提供优良交通运输保障,促进沿线乡镇灾后恢复重建及提高发展,因此邛崃市公路养护段、荥经县公路养护段和天全县交通开发总公司拟采用申请世行贷款和业主自筹方式,对以上三条公路进行升级改造;这三条道路的改造重建可以改善灾区交通条件,促进灾区灾后经济恢复与发展。

因此,将此三个子项目一同纳入芦山地震灾后恢复重建农村公路世界银行贷款项目。



附图 1-1 项目地理位置图

道火路子项目：邛崃市道火路项目包括主线方案和两条支线。推荐方案主线方案即 K 方案路线全长 12.172 公里，采用三级路技术标准，路基宽度为 8.5m，双向 2 车道，设计速度 30km/h。本项目共设置大桥 146m/1 座，中、小桥 148m /4 座，占路线总长度的 2.41%。共设涵洞 65 道，平均每公里 5.34 道。2 条支线为农村公路，按照原有农村公路标准改建。支路一长 775m，支路二长 459m。主线为三级路，全线主线采用沥青混凝土路面。

荥泸路子项目：荥经县荥泸路（红石沟至大桥头）公路改扩建工程全线沿现状公路展线，无新建段，起于荥经县三合乡的红石沟至终点大桥头路线全长 6 公里。（该项目包含关联项目，其中，该子项目前段为三合乡政府至红石沟段，后段为大桥头至泸定界段公路。本子项目将前后连接而建成荥经县到甘孜州泸定县的重要通道）。

始新路子项目：改建，路基宽度 6.5m，长 15.465km；新建长 1.09km（新民 1 组和新华乡）由主体工

程及辅助工程构成。其中，主体工程包括：路基、桥梁、涵洞、路线交叉工程等；辅助工程包括弃渣场、料场、施工场地、施工便道等。

表 1.1-1 道火路建设规模及项目组成表

工程名称		建设内容及规模
主体工程	路基工程	主线路基宽度 8.5m，双向两车道，路基横断面形式为 1.0 米（路肩）+2×3.25 米（行车道）+1.0 米（路肩）；支线路基宽度为 5.5m，路基路基横断面形式为 0.5 米（路肩）+3.5 米（行车道）+0.5 米（路肩）
	路面工程	1、主线： 上面层：5cm 细粒式密级配改性沥青砼 AC-13；中面层：7cm 中粒式沥青砼 AC-20；基层：20cm 水泥稳定碎石；底基层：25cm 水泥稳定碎石；垫层：20cm 厚级配砂砾石垫层；20cm 厚级配砂砾石垫层。 2、支线： 上面层：4cmAC-13C 改性沥青砼；中面层：5cmAC-20C 普通沥青砼
	桥梁工程	全线共设置 5 座桥梁，包含 1 座大桥、2 座中桥、2 座小桥，均为新建桥梁。
	涵洞工程	新建涵洞 62 座
	平面交叉	平面主要交叉 11 处
	交通安全设施	交通安全设施主要包括交通标志、交通标线、轮廓线、护栏、减速垫等
临时工	生产生活区	共设有 3 个施工场地，占地面积 0.63hm ² （耕地 0.34hm ² ，林地 0.29hm ² ），每个施工

程		场地包含预制场、拌合站（冷拌站和搅拌站）
		施工营地租用民房
	弃渣场	共设有 2 处弃渣场，临时占地面积 3.14hm ² （旱地 1.46hm ² ，林地 1.68hm ² ）
	临时表土堆场	共设 3 处临时表土堆场，临时占地面积为 0.70hm ² （耕地 0.65hm ² ，林地 0.05hm ² ）
	施工便道	需新建施工便道 0.55km，路宽 6m。临时占地面积 0.33hm ² （旱地 0.24hm ² ，林地 0.09hm ² ）
拆迁安置	拆迁建筑物	拆迁各类构筑物 6888.75m ² ，其中砖砼楼房 2724.75m ² ，砖瓦房 2381m ² ，拆除晒坝 1783 m ² ；拆除坟墓 4 座，
	居民安置	本项目拆迁面积为 6410m ² ，影响户数为 35 户，影响人数为 140 人。项目拆迁安置由邛崃市政府统一解决拆迁安置问题。

表 1.1-2 荣泸路工程组成一览表

工程名称		建设内容及规模
主体工程	路基工程	公路设计总长 6km
		开挖总量 10.38 万 m ³ ，其中土方 4.29 万 m ³ ，石方 6.09 万 m ³ 。回填总量 9.23 万 m ³ （石方），外借总量 3.14 万 m ³ （砂砾石），多余土方为种植土，可回覆在周边耕地或运往其他工程用于绿化覆土
		路基填筑时路堤基底应清理和压实，达到压实要求后再填土，分层碾压夯实
		0.25m 硬路肩+3.0m 行车道+3.0m 行车道+0.25 硬路肩，陆拱横坡采用 1.5%，边沟采用 40cm*40cm 浆砌片卵石边沟； 原路基一般路段，根据原路基两侧实际情况，采用左侧开挖边坡，适当辅以护面墙或仰斜式路堑墙，或右侧加宽路基，辅以护脚墙+自然放坡或路肩挡土墙的方案，对特殊路基进行处理
	路面工程	普通水泥混凝土面层，初拟路面结构层为 22cm 厚 C30 水泥混凝土面层+20cm 厚水泥稳定碎石基层+20cm 厚砂砾石垫层；设计使用年限 10 年，中等交通荷载等级，混凝土面层板长度 5m，面层最大温度梯度 88℃/m
	桥涵工程	中桥 2 座，总长 40m，均采用一跨 20m 预应力空心板、重力式 U 型桥台，K27+582.013 中桥设计洪水位 1522.5m，设计洪水频率：1/50；K27+808.171 中桥设计洪水位 1529.0m，设计洪水频率：1/50 对现状涵洞结构完好的清淤利用，对结构已损坏的拆除重建，对部分需要增设涵洞的地段增设涵洞
	交叉工程	无主要平交工程，次要平交 2 处，与机耕道或居民区临时道路相交
保通工程	采取半幅施工或间断放行方式以解决车辆通行问题；对施工路段的交通疏导做通盘考虑，加强交通组织，确保通行安全；施工前应提前公示车辆管制方案，施工期间应设置醒目告示牌告知过境车辆绕行方案	
临时工程	施工场地	共布置 1 处施工生产场地，施工生产场地布设在 K23+335 路段，面积约 0.45 公顷，占地类型为荒草地，场地内布设停车场、材料堆场、零星拌和场
	施工便道	共布置施工便道 246.2m，便道宽度 6.5m，面积约 0.16 公顷，占地类型为荒草地，用于运输施工生产场地内的拌合材料到道路施工区
环保工程	废水	简易旱厕 1 座，施工场地沉淀池和隔油沉淀池各 1 座，施工道路沿线设置截水沟引流系统
	废气	洒水车辆，洗车台 1 座

表 1.1-3 始新路组成一览表

工程名称		建设内容及规模
主体工程	路基工程	改建，路基宽度 6.5m，长 15.465km；新建长 1.09km（新民 1 组和新华乡）
	路面工程	水泥混凝土 226160m ²
	桥梁工程	新建 44m/2 座
	涵洞工程	新建 33 道
	交叉工程	平面交叉 14 处
	拆迁安置	总拆迁面积 2194m ² ，
辅助工程	施工场地	共 4 处，占地 0.24hm ²
	交通工程	道路标志、标线等
	绿化工程	边坡植草 2.86hm ²
	防护工程	护坡、边沟、边坡绿化
	弃渣场	共 2 处，占地 2.62hm ²

1.2. 《环境管理计划》的目标

《环境管理计划》对鉴别出的环境影响实施相应的缓解措施，以及在项目实施周期内监督该等措施的有效性。基于《环境影响评价》的《环境管理计划》是按照中国环境法规和指南、世行安全保障政策以及类似项目的最优实践编制而成的。《环境管理计划》的目标是确保《环境影响评价》和《环境管理计划》之间的一致性，以达到有关环境保护的相应标准。《环境管理计划》有效满足监督要求，并指导项目业主对承包商和分包商进行管理。

2. 环境法律、政策和法规

2.1 环境保护法律、法规及有关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003 年 9 月 1 日实施);
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(1997 年 3 月 1 日实施);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 6 月 1 日实施);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2000 年 4 月 29 日修订, 2000 年 9 月 1 日实施);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(1996 年 4 月 1 日实施);
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日实施);
- (8) 《建设项目环境保护条例》(中华人民共和国国务院 1998 年第 253 号令, 1998 年 11 月 29 日实施);
- (9) 《关于贯彻实施〈建设项目环境保护管理条例〉的通知》(国家环境保护总局环发[1999]107 号文件, 1999 年 4 月 29 日实施);
- (10) 《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》(国家环境保护总局环发[1999]107 号文件, 1999 年 4 月 29 日实施);
- (11) 《关于进一步加强建设项目环境保护工作的通知》(国家环保局[2001]环发 19 号, 2001 年 2 月 21 日实施);
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2008 年 10 月 1 日起施行)
- (13) 《交通建设项目环境保护管理办法》(交通部[1990]17 号令, 1990 年实施);

(14)《关于印发公路建设项目水土保持工作规定的通知》(水利部交通部水保[2001]12号文件,2001年实施);

(15)《关于进一步规范环境影响评价工作的通知》(国家环境保护总局环办[2002]88号,2002年实施);

(16)《四川省环境保护条例》(2004年9月24日实施);

(17)《中华人民共和国城乡规划法》,2008年1月1日起施行;

(18)《中华人民共和国文物保护法》(2002年10月28日起实施)、《中华人民共和国文物保护法实施条例》;

(19)《建设创新型交通行业指导意见》(交通部,2006年7月24日);

(20)《关于规范建设项目竣工环境保护验收工作的通知》(川环发〔2003〕56号)

2.2 导则、技术规范

(1)《环境影响评价技术导则·总纲》(HJ 2.1-2011);

(2)《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ 2.2-2008);

(3)《环境影响评价技术导则·地面水环境》(HJ/T 2.3-93);

(4)《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ 2.4-2009);

(5)《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ 610-2011);

(6)《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ 19-2011);

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004);

(8)《生态环境状况评价技术规范(试行)》(HJ/T 192-2006);

(9)《水土保持综合治理技术规范》(GB/T 16543.1~16453.6-2008);

(10)《开发建设项目水土保持技术规范》(GB 50433-2008);

- (11) 世界银行业务手册——OP4.01 世行程序环境评价；
- (12) 世界银行业务手册——BP4.01 世行程序环境评价；
- (13) 世界银行业务手册——OP4.04 世行政策自然居住地；
- (14) 世界银行业务手册——OP4.11 世行程序文化财产；
- (15) 世界银行业务手册——OP4.12 世行程序非自愿移民。

2.3 项目有关文件

(1) 《世行贷款芦山地震灾后恢复重建公路项目“道佐至火井公路”工程可行性研究报告》(成都市交通规划勘察设计院, 2015年11月)；

(2) 《关于同意先行开展世行贷款芦山地震灾后恢复重建公路项目“道佐至火井公路”勘察、设计招标工作的函》(邛崃市发展和改革局, 邛发改函[2015]36号)；

(3) 《世行贷款芦山地震灾后恢复重建公路项目“道佐至火井公路”工程水土保持方案报告书》，四川凯运工程勘测设计有限公司, 2015年12月；

(4) 《邛崃市土地利用总体规划(2006~2020)》；

(5) 《邛崃市城市总体规划(2012-2020)》。

(6) 《雅安市荥经县土地利用总体规划》(2006——2020)

(7) 《荥经县森林资源二类调查报告》(2015)

(8) 《四川省荥经县城市总体规划(2012-2030)》

(9) 《世界银行贷款项目雅安市荥经县荥泸路(红石沟至大桥头)公路改扩建工程——工程可行性研究报告》

(10) 《世界银行贷款项目雅安市荥经县荥泸路(红石沟至大桥头)公路改扩建工程——水土保持方案报告》

(11) 《“4.20”芦山地震灾后恢复重建农村公路世界银行贷款项目社会影响评价

报告》

2.4 世界银行安全保障政策

2.4.1 世行 10 个安全保障政策及其合规性分析

世行在社会及环境方面制定有十项安全保障业务政策。据项目的建设性质、工程布局及确定的评价范围和现场调查，对项目是否涉及到这十项政策进行了筛选。

表 2-1 本项目涉及世行安全保障政策的合规性分析

序号	安全保障政策	是否适用	合规情况
1	OP/BP4.01 《环境评价》	是	B 类项目；编制完整的《环境影响评价》和《环境管理计划》；作为环境影响评价程序的一部分，开展两轮公众磋商；
2	OP/BP4.04 《自然栖息地》	是	启用该政策。本项目区内的陆域和水域均不涉及自然保护区、风景名胜区等环境或生态敏感区域，但该项目涉及桥梁建设，可能对水生生态有潜在影响，环评开展了生态调查，并将栖息地保护措施包括在环境管理计划之中。
3	OP/BP4.36 《森林》	否	未启用该政策。该项目不会资助那些涉及该政策中所界定的重要林区或相关重要自然栖息地的重大转变或退化活动。
4	OP/BP4.09 《病虫害管理》	否	未启用该政策。该项目不会采购任何杀虫剂，也不会导致杀虫剂使用量的增加。依据该政策，不需要采取任何行动。
5	OP/BP4.11 《物质文化资源》	否	本项目不涉及物质资源的破坏。
6	OP/BP4.37 《水坝安全》	否	未启用该政策。项目地区没有任何水坝。
7	OP/BP4.10 《原住民》	否	未启用该政策。没有原住民生活在项目地区或对原住民造成影响。
8	OP/BP4.12 《非自愿移民》	是	适用移民安置，编制《移民安置行动计划》；
9	OP/BP7.50	否	未启用该政策。该项目地区没有涉及任何国际水道。

	《国际水道项目》		
10	OP/BP7.60 《争端地区的项目》	否	未启用该政策。项目地区没有涉及任何争议地点。

2.4.2 与世行《环境健康与安全指南》及相关政策中条款合规性分析

世界银行《环境、健康与安全指南》（通用指南）、《《收费公路环境、健康与安全指南》项目的《环境管理计划》所包含的缓解措施完全符合以上指南的要求（特别是与施工管理相关的内容）。需要指出的是，《指南》中提到的内容与中国法律、法规、导则以及施工管理准则基本一致。

表 2-2 世行《环境、健康与安全指南》对项目要求的合规性一览表

世行《环境、健康与安全指南》	环境影响评价/环境管理计划合规情况
如果设施或项目靠近已认定的生态敏感区（例如国家公园），则应确保在可行的前提下，尽量降低污染水平的增加，此外，适当的减缓措施还可包括使用清洁燃料或技术、应用综合性的污染控制措施。	项目区周围无生态敏感区
粉尘或颗粒物（PM）是无组织排放物中最常见的污染物。某些操作（例如固体物料的运输和露天储存）和裸露的土壤表面（包括未铺面的道路）会释放颗粒物。	施工期采用控制粉尘的方法，例如覆盖、喷水抑尘或提高露天物料堆的水分含量，使用喷水抑制法来控制铺面或未铺面道路表面的输送物料。

表 2-3 世行《收费公路环境、健康与安全指南》对项目要求的合规性一览表

《收费公路环境、健康与安全指南》	环境影响评价/环境管理计划合规情况
在适当情况下，通过适当选择公路与支持设施的地点，并利用现有的交通走廊来避开重要的陆地与水生生境（如成熟原始森林、湿地与鱼类产卵生境）；	本项目所在区域不属于重要的陆地和水生生境。
在建设期间尽量减少对当地植物物种的清理，并在受到干扰的地区补种当地植物物种	专门编制了水土保持方案，按水土保持方案措施种植适宜的当地草本植物。
在干燥的天气下对公路进行铺筑，以防止沥青或水泥材料的流失；	在施工期间，禁止大风天气进行铺筑施工，并合理确定施工场所；
不论是否会产生大量的油脂，都要在处理工作	施工场地配备施工机械油污水收集容器，用于收集产生的油污水。收集的油污水送到有处理能力

中使用油水分离器；	的单位进行处理，禁止直接排放。
通过采取以下措施避免清洁沥青设备所产生的污染，即用植物油代替柴油作为释放剂与清洁剂；防止清洁产品与被污染的沥青残留发生外泄；清洁之前先进行刮擦；并在远离地表水或排水设施的地方进行清洁活动。	承包商规范中专门对“燃料、油类及危险有毒物质的存储”提出要求，施工现场的所有燃料应围栏存放；存放区域应为燃料存储容器的 110%。燃料存储区不得靠近任何水源（即：距水源 100 米之内）；
对周围的建筑结构采取隔音措施（一般是更换窗户）； 使用产生路面/轮胎摩擦噪声较低的公路表面，如沥青玛蹄脂碎石混合料。	道路运营期间，应对主干道沿线地区的功能加以限制，路侧建筑物要合理规划布局及优化声学设计，并加强限速管理。

综上所述，本项目的实施与世行农村公路子项目项目实施的相关要求是基本一致的。

2.5 环境质量标准

2.5.1 环境空气质量

环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

表 2-4 环境空气质量标准

污染	各项污染物的浓度限值 (mg/m ³)			依据
	1 小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	(GB3095-2012)中的二级标准
NO ₂	0.12	0.08	0.04	
PM ₁₀		0.15	0.10	

2.5.2 水环境质量

地表水执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ级标准。

表 2-5 地表水环境质量标准

指标	标准值 mg/L)	依据
pH	6-9	(GB3838-2002)中的Ⅲ类水域标准
氨氮	≤1.0	
挥发酚	≤0.005	
石油类	≤0.05	
化学需氧量	≤20	
五日生化需氧量	≤4.0	

粪大肠菌群	≤10000 个	
-------	----------	--

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中Ⅲ标准。:

表 2-6 地下水环境质量标准

指标	标准值 (mg/L)	依据
pH	6.5-8.5	(GB/T14848-93)中的Ⅲ类标准
高锰酸盐指数	≤3.0	
氨氮	≤0.2	
挥发酚	≤0.002	
氯化物	≤250	
总大肠菌群	≤3.0	

2.5.3 声学环境质量

执行国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a、2 类标准,标准值如下表:

表 2-7 声环境质量标准

适用区域	标准值 (Leq: dB (A))		依据
	昼间	夜间	
居住、商业、工业混杂区	60	50	(GB3096-2008)中的 2 类标准
主要交通干线两侧	70	55	(GB3096-2008)中的 4a 类标准

2.5.4 土壤环境质量

执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准。

表 2-8 土壤环境质量标准单位: mg/Kg

指标	pH (无量纲)	铜	锌	镍	铅	镉	备注
标准值	<6.5	400	500	200	500	1.0	《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)

2.6 污染物排放标准

2.6.1 废水

废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准

表 2-9 废水排放标准

污染物	标准值(mg/L)	依据
pH	6~9	GB8978-1996)中的 三级标准
COD _{cr}	500	
SS	400	
动植物油	100	
BOD ₅	300	

2.6.2 废气

执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准。

表 2-10 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	依据
SO ₂	50	4.3	(GB16297-1996) 二级标准限值 (20 米高排气筒)
颗粒物	120	5.9	
NO ₂	240	1.3	

2.6.3 噪声

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

表 2-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间	依据
噪声限值[Leq: dB (A)]	60	50	(GB12348-2008) 2 类

施工期执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)相关标准

3.0 环境影响与缓解措施

3.1 环境影响

本工程属低污染类型市政项目，具有较明显的环境效益和社会效益。但在施工期及营运期也不可避免地产生一些局部的环境问题。

一、施工期主要影响分析

1、生态环境影响分析

(1) 施工期对植物的影响

①对植被破坏和土地生产力的影响

项目建设永久占地会使项目区域的植被受到占压、破坏，施工活动将使植被生境遭到破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。从植被分布现状调查的结果看，项目为改建项目，受项目直接影响的植被主要为新征用的林地、草地。

公路建设过程中，临时用地主要有弃渣场、施工便道、料场、施工营地、材料堆场等。这些施工临时占地将对森林群落及植被产生直接的破坏作用，从而使群落的生物多样性降低。通过采取对施工临时占地的植被恢复，公路造成的植被和农田损失可以在很大程度上得到补偿。

综上所述，项目建设主要为永久性占地对植被进行破坏，且是长期、不可恢复的。

②对生态系统结构的影响

公路建设虽然占用一定数量的林地，但不会造成沿线植被类型分布状况和森林植物群落结构的改变。对于林地植被而言，因为公路不会造成植物散布的阻隔，通过花粉流植物仍能进行基因交流，种子生产和种子库更新等过程也不会被打断。因此，现有植物群落的物种组成不会因此发生改变，加之群落结构较为简单，由不同

植物群落组成的生态系统结构也不会发生改变，生态系统的功能和其中的生态关系仍能延续。

③ 对国家重点保护植物和古树名木的影响

三个子项目评价区内均无国家重点保护的野生植物和古树名木。通过现场调查及向邛崃市、雅安市林业部门咨询，同时参考当地林业志，评价范围内道路沿线分布有国家一级保护植物：水杉、银杏；国家二级保护植物：楠木、喜树。通过咨询当地林业局及工程沿线居民表明，这些保护植物均为当地居民人工栽种，或为庭院树种，或为行道树，或为经济苗木，均不是自然生长的野生植物，非国家重点保护野生植物保护对象。但是，沿线分布的水杉数量较多，其中有些树龄较大；楠木数量较少为居民庭院树，毗邻本改建道路，它们生长过程数年来均不受人为了的干涉，已形成一定的生态保护价值，且临近本改建道路，极易受道路施工影响，因此本评价建议建设单位在道路施工时对其采取避让、移栽、围栏保护措施，尽量避免对其造成破坏。

（2）施工期对景观的影响

工程占地对景观的影响主要表现为工程对区域植被和地貌景观的影响。

① 工程永久占地对景观的影响

工程永久性占地（主要指道路新增用地）对原地表植被的破坏具有不可恢复性，因此，工程对项目地区的植被景观影响较大，主要表现为地表开挖，植被破坏，施工作业区地形破碎化等，产生强烈的视觉反差。

② 临时性工程占地对景观的影响

临时性工程占地主要指临时堆土场、施工工场等占地。由于临时性工程多为工程实施服务，要求有较好的地形和交通条件，且土地及植被状况较好，但施工对作业区的地表植被、地貌等扰动也大，主要表现为生产及生活废物污染环境，粉尘飞扬污染空气，植物枝叶积尘过多易发生灼伤或机械损伤，产生视觉污染。但由于工程临时性用地多具有较好的肥力土层，容易进行复垦利用，项目施工结束后，施工临时占地区域将作为景观工程实施区域进行景观绿化建设，因此，临时工程占地沿

线景观影响不大。

(3) 施工期对动物的影响

评价区内陆生野生动物种类和数量较少，且无保护动物分布。施工期工程建设虽然会使项目占地区及施工影响区陆生野生动物的种类和数量有所减少，但对整个项目区陆生野生动物的种群数量的影响很有限。一方面陆生野生动物将迁徙它处，另一方面随着项目建设的完成，生境的恢复，陆生野生动物的种群数量将很快得以恢复。

本项目为道路改建项目，对现有道路进行改造升级，道路沿线 300m 范围内没有发现有大熊猫，羚牛、金丝猴等国家一类保护动物和猕猴、小熊猫、金猫、豹、水鹿、红腹脚雉等国家二类保护动物。因此项目建设不会野生保护动物产生影响。

因此，此类不利影响很微弱，是可以接受的。

(4) 水生生物影响分析

评价区中的鱼类种类和数量较少，不涉及需要保护的珍稀水生动物，因此工程建设对鱼类影响较小，对评价区水生生物的影响主要是对浮游生物和底栖生物的影响，且主要在施工期，水土流失、工人的生活污水、机械漏油等会造成水体的浑浊。在运营期基本不对水生生物造成影响。

由于工程区域实际占用的水域面积较少，生活污水不外排，加之水生生物具有普生性和水体具有自净能力，因此只要采取必要的环保措施如涉水桥墩施工避开 3 至 7 月鱼类繁殖季节；施工材料堆放避开水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方；做好工程完工后的生态恢复工作，以尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物的影响；合理组织施工程序和施工机械，对施工人员作必要的生态保护宣传教育。

2、大气环境影响分析

(1) 施工扬尘

①污染源分析

施工期施工车辆产生的扬尘污染比较严重，且影响范围也较大，扬尘属于粒径较小的降尘（10~20 μm ），未铺装道路表面（泥土）粉尘粒径分布为：小于 5 μm 的占 8%，5~30 μm 的占 24%，大于 30 μm 的占 68%。因此，正在施工的道路极易起尘，但扬尘与灰土拌和产生的粉尘相比，其危害较小，且其影响周期也较短，可采用洒水措施来降低扬尘污染。

施工期间开挖土石方、填土是扬尘产生的主要工程行为。

筑路过程中灰土拌合会产生许多粉尘，按拌合方式可分为路拌和站拌两种工艺，路拌是在施工现场拌合，站拌指集中拌合后，由车辆将成品运至施工路段。相比之下，站拌影响量较大，面也较广，污染范围可达下风向 150m；而路拌污染量小面窄，但受污染的路线长。因此，施工期应根据实际情况选择合适的灰土拌合方式，以减少 TSP 污染。

②扬尘污染控制措施

1) 风速四级以上易产生扬尘时，建议施工单位应暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等有效措施，减少扬尘污染；

2) 及时清运施工废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖等措施，运输沙、石、水泥、土方等易产尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏。

3) 工程完毕后及时清理施工场地。对施工场地等，除及时进行清理外，应进行绿化或恢复为耕地，种植农作物。

4) 根据实际情况合理选择灰土拌合方式，洒水降低扬尘污染。

5) 开挖、钻孔和拆迁过程中，洒水使作业保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

6) 加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

7) 运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；并规划好运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶。

8) 运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

9) 对运输过程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

10) 施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

(2) 施工废气

本项目施工期废气主要来源于施工机械和运输车辆产生的燃油废气，其产生量较小，属间断性、分散性排放，基本可不考虑其影响。

(3) 沥青烟

道佐至火井子项目拟建道路的路面沥青混凝土路面，沥青烟气主要出现在沥青裂变熬炼、搅拌和路面铺设过程中，其中以沥青熬炼过程中沥青烟气排放量最大。沥青烟气中主要有毒有害物质是 THC、酚和 3,4-苯并芘。沥青烟气污染影响范围为下风向 100m。本项目所需的沥青均在当地购买商品沥青，不设沥青拌和站。环评要求，须采用罐装沥青专用车辆装运，以防止沿程撒落污染环境。因此沥青烟气的排放浓度较低，可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中沥青烟气最高允许排放浓度，对周围环境影响较小。

3、地表水环境影响分析

(1) 施工废水影响

本项目施工期废水来源主要为工程施工废水和生活污水。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的泥沙。施工人员的生活污水主要含有有机污染物、氨氮、SS 等。另外，雨季作业场面的地面径流水，含有一定量的泥

土和高浓度的悬浮物。

1) 生活污水及对策措施

施工高峰期间施工人员及工地管理人员共 100 人，按 50L/人·d 计算，用水量为 5m³/d，生活污水排放系数按 0.8 计，项目施工期生活污水产生量为 4m³/d。

项目施工生活污水可利用租用的当地住房已有处理设施进行处理。

因此，施工期生活污水不会对当地环境产生明显影响。

2) 工程施工废水及对策措施

工程施工废水和雨季地面径流的主要污染物为泥砂，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，通过建沉淀池进行悬浮物分离，废水经沉淀处理后循环使用，不外排，沉淀污泥定期清淘后运往建筑垃圾处置场进行填埋处置。

(2) 施工方式影响

①天全县始新路——灾后重建项目

改建公路所经过的主要水体有始阳水库。工程全线无大桥，新建中桥 28m/1 座，小桥 16m/1 座，桥梁占路线全长的 0.27%，设涵洞 33 道（均为新建）。本项目新建中小桥均不设水中墩。新建中小桥均不跨越水体；涵洞工程的施工，易引起水土流失。

②道佐至火井——灾后重建项目

本项目涉水桥梁的基础工程形式均为灌注桩基础，一般采用钻孔灌注桩基础法施工，无地下水或少量地下水的情况下采用挖孔灌注桩法。

涉水桥梁施工期会对该处水体造成一定程度的影响，特别是对河底的扰动和钻渣的遗洒，使局部水体的悬浮物浓度大大增加，但是由于水体流动较缓，这种扰动的恢复较快，在短距离内即可逐渐沉降，不会改变下游 200m 以外水体的水质。

另外，墩台施工安装模板时泥浆会从模板连接的密封性保证接缝中露出，墩台

身浇筑施工前，需对基础顶面进行冲洗，凿除表面浮浆落入水体会造成局部水体污染。建议施工过程中加强管理，在墩台施工过程中尽量收集冲洗废水，避免冲洗废水排入地表水体。

4、地下水环境影响分析

(1) 路基施工对地下水的影响

① 施工期对地下水渗流影响

根据路基分布情况，沿线路基挖填并存，以挖为主，填方为辅的形式，除大部分路段是针对老路进行加宽固基处理。根据调查，沿线路基施工区居民饮用水基本以两侧溪沟水或山上泉水为主，结合线路路基施工特点可知，路基施工对线路区地下水渗流基本无影响，基本上不会给居民饮用水带来影响，但由于区内地形坡度大，且线路都离河沟或者溪沟不远，应注意开挖对地下水补给、排泄的影响。边坡开挖会降低浅层含水层地下水水位，对下部植被生态用水造成一定影响，但影响较小，短期内可自动恢复。施工过程中路基路面的排水不当，可能造成浅层地下水系统径流、排泄不畅等影响，故施工过程要保持边沟、排水沟、截水沟连贯畅通。

② 施工期对地下水水质影响

以路堤、路堑形式进行的路基施工对地下水水质影响主要是机械设备油污“跑、冒、漏、滴”以及施工住宿区生活废水。

路堑施工区主要位于斜坡地带，地下水类型主要为松散岩类孔隙水，基岩裂隙水，富水性弱，地下水位埋深较深；施工区附近居民点分布较少，无饮用水水源等敏感点分布，加之施工作业过程中机械设备油污泄漏量具人工可控性，正常情况下泄露量少，对地下水环境影响小。

路堤施工段较少，填方量较小，施工区主要位于沟谷低洼地带，靠近河沟、溪沟，施工过程中泄露的油污可能造成地表水体的污染。溪沟水与地下水之间具补排关系，可能在一定程度上对地下水造成污染。施工时应采取必要的措施来预防可能出现的风险。

总体上，路基施工对地下水环境影响较小。

(2) 桥梁施工对地下水的影响

本项目新建桥梁上部结构均采用后张法预应力砼简支小箱梁，桥墩均采用桩柱式桥墩，小桥无桥墩；大桥桥台采用桩基接盖梁桥台，墩台均采用钻孔灌注桩基础；中小桥桥台采用 U 型重力式桥台。总体上看，新建桥梁数量少、长度较短，桥梁施工以路基为主，桥墩数量少，工程地质条件良好，且工程周边无地下水饮用水源，因而对地下水影响较小，但要注意施工过程对溪沟水的污染防护。

5、声环境影响分析

①噪声源

施工期噪声主要是指各种施工机械、设备和工程运输车辆运行过程中产生的噪声。项目施工需借助于各种机械进行，据调查，目前常用的机械主要有：挖掘机、装载机、搅拌机等，各主要施工设备在作业期间所产生的噪声值见下表 3-1。

表 3-1 施工设备噪声源强表

序号	机械类型	声源特点	距离设备 5m 处噪声值
1	装载机	不稳态源	90
2	平地机	流动不稳态源	90
3	振动式压路机	流动不稳态源	86
4	双轮机	流动不稳态源	81
5	三轮压路机	流动不稳态源	81
6	轮胎压路机	流动不稳态源	76
7	推土机	流动不稳态源	86
8	轮胎式液压挖掘机	不稳态源	84
9	摊铺机	流动不稳态源	87
10	卡车	流动不稳态源	92
11	混凝土搅拌机	固定稳态源，施工场地	91
12	混凝土泵	固定稳态源，施工场地	85

②施工期噪声影响预测

施工噪声源可视为点声源。根据点声源噪声衰减模式，可估算出施工期间

距声源不同距离处的噪声值。预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg (r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p —距声源 r (m) 处声压级，dB (A)；

L_{p0} —距声源 r_0 (m) 处的声压级，dB (A)；

r —距声源的距离，m；

r_0 —距声源 1m；

ΔL —各种衰减量（除发散衰减外），dB (A)。室外噪声源 ΔL 取零。

根据预测公式，计算出各类施工机械在满负荷运行时的噪声值距离衰减值见下表 3-2。

表 3-2 各类施工机械在不同距离处的噪声预测值

序号	机械类型	不同距离处的噪声值 dB (A)								
		5	40	50	60	100	150	200	300	500
1	轮式装载机	90	71.94	70	68.42	63.98	60.46	57.96	54.44	50
2	平地机	90	71.94	70	68.42	63.98	60.46	57.96	54.44	50
3	振动式压路机	86	67.94	66	64.42	59.98	56.46	53.96	50.44	46
4	双轮机	81	62.94	61	59.42	54.98	51.46	48.96	45.44	41
5	三轮压路机	81	62.94	61	59.42	54.98	51.46	48.96	45.44	41
6	轮胎压路机	76	57.94	56	54.42	49.98	46.46	43.96	40.44	36
7	推土机	86	67.94	66	64.42	59.98	56.46	53.96	50.44	46
8	轮胎式液压挖掘机	84	65.94	64	62.42	57.98	54.46	51.96	48.44	44
9	摊铺机	87	68.94	67	65.42	60.98	57.46	54.96	51.44	47
10	混凝土搅拌机	91	72.94	71	69.42	64.98	61.46	58.96	55.44	51
11	混凝土泵	85	66.94	65	63.42	58.98	55.46	52.96	49.44	45

(1) 单机施工机械噪声昼间最大在距源 30m 以外可符合标准限值；夜间最大在 300m 以外可符合标准限值。

(2) 昼间多种施工机械同时作业噪声在距源 60m 以外可符合标准限值；夜间在 350m 以外可符合标准限值。

(3) 道佐至火井子项目距离路中心线 200m 内分布 5 个的敏感点。考虑公路施工主要在昼间，按照最大影响范围考虑，公路施工期噪声主要对公路中心线两侧 53m 范围内的敏感点影响较大。如果夜间施工，将对公路沿线所有的居民点产生不利影响，因此施工单位由于施工工艺和其他因素等要求必须进行夜间施工时，应以告示形式告知当地居民，并对可能带来噪声影响的施工现场采取临时围护屏障等降噪措施。

公路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般居民能够理解和接受。但为了保护沿线居民的正常生活和休息，施工单位应采取必要的噪声控制

措施，降低施工噪声对环境的影响，并在施工前应该以告示形式告知当地居民施工过程中将会产生的环境影响。

6、固体废物影响分析

项目施工期固体废物主要来源于路基挖填时产生的弃土、弃石等工程弃渣及施工营地的生活垃圾、废弃的筑路材料和占地范围内拆迁后的建筑废料。

固体废物若堆放、处置不当，将直接破坏农作物、植被，妨碍农业生产，堆置过久覆盖灰尘后遇风还将产生扬尘对附近居民造成影响；沿途堆置垃圾还会引起细菌、蚊蝇的大量繁殖，导致当地传染病发病率的提高和易于传播，垃圾带来的恶臭气味影响居民的生活，影响景观环境。本项目涉及临河施工，故评价要求：项目施工期固体废物不得堆放于项目涉及水体周边，更不能丢弃入河。因此，在项目施工期间，应通过加强施工管理及施工结束后的及时清运、处置可以减少和防止这类影响。

同时，施工期固体废弃物的转运方式不当亦将对周边环境造成不良影响，环评要求：施工建筑垃圾在转运时必须在车辆出装渣场时对车辆加盖防尘网，防止沿途洒落和扬尘，并对车辆进行冲洗；车辆到达卸渣场后，必须倾倒完全；施工单位应联合交通、环保等部门认真研究弃土弃渣的运输路线，避免经过集中居民区等环境敏感点；转运应尽量在夜间进行。

在采取以上措施之后，施工期固废对周围环境影响较小。

二、运营期主要影响分析

1、大气环境影响分析

本项目实施后，道路、桥梁扬尘污染将减小，运营期各时段公路沿线的 NO_2 日均浓度与 NO_2 高峰小时浓度在距离拟建公路路中心线 20m 以外即可满足二级标准；由于工程沿线敏感点距离公路路中心线一般大于 20m，公路两侧居民区均能满足相应的环境空气质量标准。

目前，对于公路项目而言，最有效的方法是加强公路自身的绿化，采用一些具有良好空气净化作用的植物作为两侧的绿化带以吸收尾气，保护区域环境空气质量。此外，由于对环保的重视、技术的进步和清洁能源的广泛应用，未来机动车辆单车污染物排放量将可能大大降低。本项目沿线环境空气质量现状很好，大气环境容量较大，而且沿线植被较好，汽车尾气的影响不大。

2、地表水环境影响分析

项目拟建道路营运期污水主要来自于降水、路面冲洗产生的路面径流。道路及桥梁营运后，路面雨水径流作为主要的污染物对水环境的影响主要表现在汽车尾气排放物、轮胎摩擦微粒、路面扬尘和滴油等随路面雨水流入临近及跨越河体，对水体造成污染。路面径流污染物的浓度取决于降雨量和降雨时间、交通量及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等多种因素，随机性强，偶然性大，所以雨水径流污染物浓度很难得出一般规律和统一的测算方法供采用。根据国内研究资料和评价资料统计，路面径流对水体的污染多发生在降雨初期，随着降雨时间延长，径流中污染物含量降低，对水体的污染也随之减少，不会对水体产生显著的影响。

本项目内主要分布有小溪河及其支线河沟，主线道路在路线通道内与河沟多次交叉，营运期将产生桥（路）面径流污水，因此本评价要求该桥（路）面须设置排水收集系统，严禁营运期桥面径流直接排入小溪河等水体中。此外，公路营运过程中，为防止通行车辆坠入河中燃油泄漏造成水质污染，必须在桥两侧和路基靠河道侧布置防撞墙。在采取以上保护措施后，运营期本项目基本不会对地表水环境产生污染。

3、地下水环境影响分析

营运期，当各种车辆在公路上行驶时，不可避免地会产生装载物倾泻、油料泄露、扬尘等。另外还会产生机动车尾气中的有害物质及大气颗粒物，路面的腐蚀、轮胎及路表面的磨损物、车辆外排泄物及人类活动的残留物等。可能的污染途径是

通过混合大气降水入渗进入地下水。通过加强交通管理，定期清理沿线垃圾可以有效减少项目运营期的有害废物的产生，且道路范围水源地主要为混凝土覆盖，能有效阻止污染物进入含水层中。在桥梁桩基位置，如果成桩过程中没有严格封堵桩身与孔壁之间的间隙，污染物则可能会通过此通道下渗进入含水层。因此，在严格封堵桩身和孔壁的前提下，此种污染是可以避免的。

在道路运营期内可能对地下水产生危害的主要因素是危险品运输车发生交通事故后，泄露（爆炸）的有毒有害物质进入地下水体造成地下水污染，而危险品运输中存在的污染风险隐患往往与交通事故概率有关。因此，本项目须重点防范项目运营期的风险事故。

公路跨越区域的地表大多为混凝土所覆盖，起隔水的作用，隔断了地表水与地下水之间的联系，同时也有效地阻止了地下水受地表污染物的污染。因道路地区所占用地表面积较少，对区域大气降水渗透阻隔较少，不会影响区域地下水的正常补给，项目的建设对地下水环境影响较小。

4、声环境影响分析

(1) 合理规划、建筑布局及控制公路两侧用地

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》“第二章、第十一条”的规定：“城市规划部门在确定建筑物布局时，应当依据国家声环境质量和民用建筑设计规范，合理规定建筑物与交通干道的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求”的精神，对道路两侧土地进行合理规划，严格控制沿线土地的使用功能。

原则上噪声防护距离以内区域，不宜新建、扩建学校、医院和集中居民住宅区等敏感建筑。建议合理规划道路两侧土地功能的同时，应加强建筑布局和隔声设计，保证敏感建筑室内环境能满足使用功能的要求，尽量减小交通噪声对居民的影响。同时，优化环境敏感建筑布局，尽量将对噪声敏感的功能区布置在远离道路的一侧。

因此，根据噪声预测结果，本环评建议：在距道路中心线两侧 20m 范围内不宜新建学校、医院、敬老院和居民小区等敏感建筑物。若上述范围内布设声环境敏感

点，必须在建设的同时做好降噪措施，并经环境主管部门验收达到相应功能标准后方可投入使用。

(2) 噪声污染治理措施方案

天全县始新路子项目 10 处敏感点以及道佐至火井公路子项目 5 处敏感点在营运近期（2017 年）、营运中期（2023 年）、运营远期（2030 年）昼夜间噪声预测值均可满足《声环境质量标准》中 2 类限值要求，无超标现象。因此，环评提出相关管理要求如下：道路建成并运营后，加强交通管制，避免因交通拥堵而造成噪声超标，加强车辆噪声监测，控制噪声超标车辆上路，禁止超速行驶。

5、固体废物影响分析

本项目无服务区、收费站等公路辅助设施。因此，在公路营运期固体废物主要来自管理人员生活垃圾及养护工作人员生活垃圾，沿项目呈点状分布，相对于施工期来说对环境的影响较小；由于营运期固体废物发生在距道路较近的区域，与人的生活密切相关，若不妥善处置，则会影响景观，污染空气，传播疾病，危害人体健康。在项目营运期，应做好生活垃圾的收集、堆放和清运工作，防止随意堆置或丢弃，影响环境卫生。项目道路、桥梁工程运营期产生的固体废弃物由环卫部门统一清运后送至当地垃圾处理场处置。

3.2 缓解措施

本项目环境管理计划详见表 3-3，道火路环境管理计划的监督归口于四川省环保厅以及成都市环保局及邛崃市环保局，荣泸路环境管理计划监督归口于四川省环保厅以及雅安市环保局及荥经县环保局，始新路环境管理计划监督归口于四川省环保厅以及雅安市环保局及天全县环保局，。

表 3-3 道路项目环境管理计划

阶段	序号	环境问题	管理内容	实施机构	管理机构
一、 设	1	选线	● 合理选择路线方案，尽量减少占地和涉水构筑。	设计单位	建设指挥部
	2	噪声及	● 在确定施工场地时，考虑噪声、粉尘等对环境敏感点的影响。	设计单位	

阶段	序号	环境问题	管理内容	实施机构	管理机构
计 阶 段		空气污 染	<ul style="list-style-type: none"> 对噪声超标的敏感点，视噪声超标情况进行减噪措施设计，如采取隔声墙、声屏障等措施，减少营运期交通噪声影响。 		
	3	景观保 护	<ul style="list-style-type: none"> 精心研究绿化设计，减少对沿线自然景观的影响。 	设计单位	
	4	水污染	<ul style="list-style-type: none"> 桥墩基础施工方案设计应根据工期、水位、水深、环境影响等因素进行土石围堰和钢围堰的比选。 	设计单位	
二、 施 工 期	1	空气污 染	<ul style="list-style-type: none"> 靠近居民点的地方采取合理的措施，如洒水，以降低施工期道路扬尘，减少大气污染。洒水次数视当地土质、天气情况决定。 料堆和贮料场应离居民区 300m 以上，料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止尘埃污染。运送建筑材料的卡车用帆布等遮盖措施，减少跑漏。 施工现场及运料道路在无雨的天气定期洒水，防止尘土飞扬。 	承包商	建设指挥 部
	2	土壤侵 蚀	<ul style="list-style-type: none"> 路基完工三个月内进行植树种草。 路基边坡及时护坡，防止雨水冲刷造成水土流失；综合利用钻渣和弃土以减少水土流失。 	承包商	
	3	水污染	<ul style="list-style-type: none"> 修建隔油沉淀池，处理后废水回用，禁止向河流直接排放生产废水。 桥墩施工时应合理制定施工方案，环保优先，加强管理，钻孔灌注桩基础施工前应修筑沉淀池。 防止施工材料、油料或垃圾等掉入河中水质造成污染。 机械油料的泄漏或废油料的倾倒入水体后将会引起水污染，所以应加强环境管理，开展环保教育。 施工材料不宜堆放在地表水附近，应有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体。 	承包商	
	4	噪声	<ul style="list-style-type: none"> 严格执行噪声标准以防止施工人员受噪声侵害，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间。 加强机械和车辆的维修和保养，保持其较低噪声水平。 施工单位使用打桩机、挖掘机、混凝土泵机等可能产生环境噪声污染的设备，应当在开工五日前向工程所在地的环境保护行政主管部门报告该工程项目名称、施工场所和产生噪声污染的设备，可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。 禁止高噪声机械午间(12: 00~2: 30)、夜间(22: 00~6: 00)施工作业；因生产工艺要求及其他特殊情况须在午间、夜间进行施工作业的，应当事前取得相关部门意见书，并公告附近居民。 尽量避免在法定休息日、节假日施工。 	承包商	

阶段	序号	环境问题	管理内容	实施机构	管理机构
	5	景观保护	<ul style="list-style-type: none"> ● 沿线隔离带、道路两侧、边坡按景观设计进行与周围环境相协调的绿化。 	承包商	
	6	生态资源保护	<ul style="list-style-type: none"> ● 应严格在道路用地范围内进行施工，不得对占地范围外土地实施扰动。 ● 桥梁钻渣应运至指定地点，进行综合利用，不得随意堆弃。 ● 应进行表土层剥离和利用。 	承包商、建设方、保护区管理部门	
	7	运输管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 咨询交通和公安部门，指导交通运行，施工期间防止交通阻塞和降低其运输效率。 ● 制订合适的建筑材料运输计划，避开现有道路交通高峰。 	承包商	
	8	施工监理	<ul style="list-style-type: none"> ● 根据审批的环评报告和施工图设计进行施工期环境监理。 	监理单位	
	9	文物	<p>施工单位应切实保护好现场，并及时通知相关文物行政主管部门，协商处理措施，确保工程建设的顺利进行和国家文物的安全。</p>	承包商	
三、运营期	1	噪声	<ul style="list-style-type: none"> ● 加强交通管理，禁止噪声过大的旧车上路。 	道路管理部门	道路管理部门、环保部门、保护区管理部门
	2	空气污染	<ul style="list-style-type: none"> ● 严格执行汽车排放车检制度，对汽车排放状况进行抽查，限制尾气排放严重超标车辆上路。 	交通管理部门、环保部门	
	3	危险品管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 成立应急领导小组，专门处理危险品溢出事故。如发生危险品意外溢出事件，应按照应急计划，立即通知有关部门，采取应急行动。 ● 运输危险品应持有公安部门颁发的三张证书。即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。危险品车辆应配备危险品标志，并给运输危险品的车辆指定专门的行车路线和停车点。 ● 如发生危险品意外溢出事件，应按照应急计划，立即通知有关部门，采取应急行动。还将成立一个监控组处理类似事故。 ● 加强对桥面径流收集系统及事故处理池的巡检。 	道路管理部门、公安部门、保护区管理部门	
	4	公路绿化	<ul style="list-style-type: none"> ● 加强对公路绿化的维护。 	道路管理部门	

4.0 环境管理计划的实施机构

4.1 环境管理与监测机构

4.1.1 对承包商的管理要求

项目建设过程中，承包商及施工单位在环境管理、污染控制及防治措施实施等方面将起到关键作用，因此，需对承包商作如下要求：

(1) 承包商必须具备相关实力和财力，以确保环境管理计划得到有效的执行；

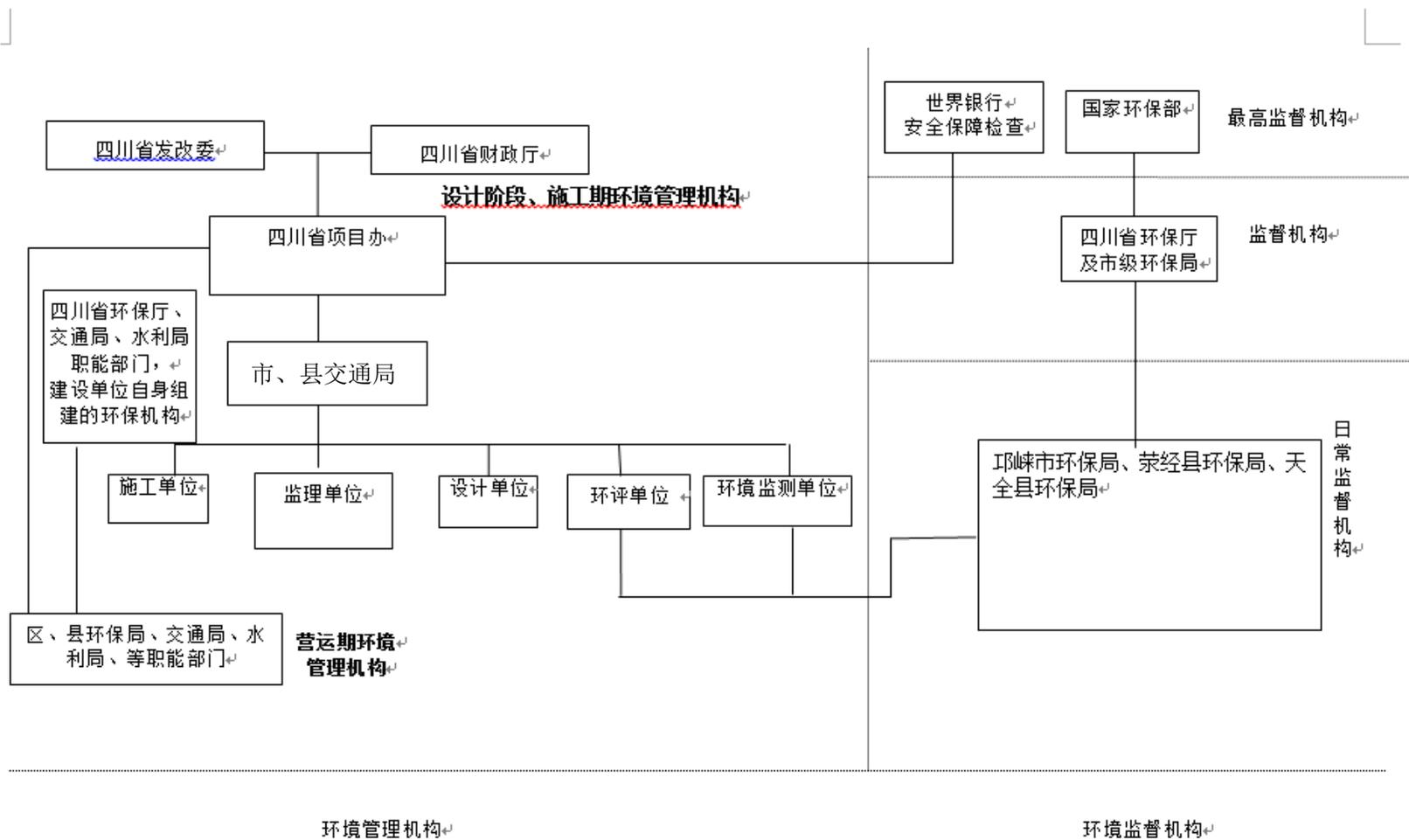
(2) 各项施工期环境影响减缓措施应包括在承包商的投标文件中，最后还要包括在建设合同中，作为对项目承包商的合同要求。

(3) 承包商需配备1名全职环境工作人员，对施工中的环境活动进行监测记录，并每周或按要求向业主和环境保护监督机构提供1次环境记录，接受监督和审查。

(4) 承包商及其指定的环境工作人员、施工监理等在开工之前必须接受有关环境保护及环境管理的培训，从而胜任他们的工作。

(5) 在施工过程中，承包商要保持与项目所在区域群众的沟通和协商，在每个施工单元树立公告牌，通知公众具体的施工活动和施工时间。同时提供联系人和联系电话，以便公众对建设活动进行投诉和提供建议。

4.1.2 环境管理体系框架图



.1.2 环境管理机构

本项目环境管理机构主要由两个层次组织构成，项目建设单位和四川省公路局项目办公室（简称省项目办）。在以后的管理中，四川省公路局项目办公室会参与其中，因为这个部分隶属于四川省交通厅。

(1) 本项目业主——天全县交通开发总公司、邛崃市公路养护段、荥经县公路养护段各指定 1 名专职人员负责项目的环境保护管理工作。另外，整个项目设置一条监督、投诉热线，由业主指定专职或兼职人员负责。

(2) 省项目办为项目筹备、实施中的协调性机构。在整个项目实施过程中，指派专人负责协调本项目各项环境管理工作，监督环境管理计划的实施，向世行及有关国家部门提供必要的监测报告。

4.1.3 环境管理职责

1、施工期

环境管理人员应根据工程的施工计划，制定详细的环境管理计划，并应每月对该计划进行检查，以及进行必要的修订。

根据计划巡视检查施工单位对施工期各项环境保护措施的落实情况，负责委托或安排监测工作定时定点按计划进行，并每月将检查、监测结果和现场处理意见向工程领导者汇报工作，每月定期汇报环境管理检查成果，并就检查中发现的潜在环境问题提出针对性的解决办法。

热线电话工作人员负责投诉电话的记录、整理，并向环境管理人员汇报和向公众解答问题的处理结果。

2、运行期

(1) 宣传、组织贯彻国家有关环境保护方针、政策、法令和条例；

(2) 执行上级主管部门建立的各种环境管理制度；

(3) 安排落实环评报告及环境管理计划中提出的运行期的环保措施；

(4) 领导并组织项目运行期的环境监测工作，建立监控档案；

(5) 根据当地政府各职能部门协调情况，委托或移交相应环境保护局对进入本项目污水管网系统的所有排污单位的废水量和水质进行登记、注册，对其污水预处理设施的运行情况进行监督；

(6) 每年按要求将环境监测结果和环境管理检查成果向省项目办汇报，并就检查中发现的潜在环境问题提出针对性的解决办法

4.1.4 监督机构及职责

本项目环境监督机构主要由世界银行代表团、四川省政府城建环保项目办公室（以下简称省项目办）、四川省环保厅、邛崃市环保局、天全县环保局、荥经县环保局，和各建设单位组成。

4.1.5 监测机构及职责

环境保护监督机构及其主要职责见表 4-1

表 4-1 环境保护监督机构及其主要职责

机构名称	机构职责	备注
四川省环境保护厅	负责拟议项目环评文件的审查、审批，监督拟议项目各项环保管理措施的落实；负责拟议项目的环境保护检查验收。	四川省环境保护行政主管部门
市级环保局	对建设项目环保工作实施监督管理；组织和协调有关机构为项目环保工作服务；监督项目环境管理计划的实施；负责项目环境保护设施的竣工验收；确认项目应执行的环境法规和标准；指导区、县环保局对项目施工期和营运期的环境监督管理；接受、调查和协调处理群众的环境投诉，监督环境保护设施、措施的改善。	市级环保局：成都市、雅安市
3 个区/县环境保护局	接受上级环保部门的工作指导，具体监督建设单位实施环境管理计划，执行有关环境管理法规、标准；协调各部门之间做好环保工作；负责行政管理辖区内项目环保设施的施工、竣工、营运情况的检查、监督管理；接受、调查和协调处理群众的环境投诉，监督环境保护设施、措施的改善。	邛崃市环保局、天全县环保局、荥经县环保局
环境外部监测单位	工程筹建期的环境监理主要有：审查施工单位编报的《工程施工组织计划》中的环境保护条款、检查施工单位所建立环境保	下阶段，通过招投标确定外部监测单位

机构名称	机构职责	备注
	<p>护体系是否合理、参与审批提交申请《单位工程开工报告》，并对各污染物处理工程的建设进行工程监理，监督实施。施工期的环境监理主要有：根据各标段施工组织设计编制《环境保护工作重点》，并向施工单位进行环境保护工作宣传，为施工单位指出环境污染敏感点，根据施工过程中的主要污染物提出具体的环境保护措施、审查施工单位提交的《工程施工环境保护方案》、检查施工单位的环境保护体系运转是否正常、检查环境保护措施落实情况等，并对水土保持措施的建设进行监理。</p> <p>工程运行阶段的环境监理工作有：审查施工单位编报的《工程施工环境保护工作总结报告》、整理环境保护竣工文件、工程项目环保验收、编写《环境监理工作总结报告》等。</p>	

4.2 培训与能力建设

本项目环境管理培训对象包括来自 PMO、业主、施工、监理等机构的主管人员及技术人员。

在确定本项目施工及监理单位后，项目开工前，由业主负责组织举办一期“4.20”芦山地震灾后恢复重建农村公路世界银行贷款项目环保培训班，为期 2~3 天。培训地点可选在邛崃市、雅安市、天全县或成都市的高校、科研院所等机构。要求业主、各施工、监理单位至少有一名工程技术负责人及一名环境管理人员参加。

培训内容包括：

- (1) 国家、四川省对建设项目管理中有关环境保护、水土保持等方面的法规、文件及有关要求；
- (2) 本工程在设计中提出的环保措施及施工期和运行期的环保要求；
- (3) 本工程施工期和运行期的环境保护指南等。

培训班授课教师可邀请省环保厅、市环保局、四川省交通运输厅勘察设计研究院的环保设计负责人及环评单位的有关专家。

5.0 监测计划

5.1 监测计划

5.1.1 建设期监测

建设期监测计划（道火路子项目）

环境要素	监测地点	监测项目	监测频次与周期、采样时间	实施机构	管理机构
地表水	雅棚中桥桥位处 K9+535(小溪河)	pH、化学需氧量、 悬浮物、石油类	每两月一次, 1天/ 次; 随时抽查。	受委托环境 监测站	邛崃市公路养 护段、邛崃市 环保局
大气	雅棚村 8 组	PM ₁₀ 、TSP、NO ₂	每年 2 次(施工高 峰酌情加密), 每 次连续 12 小时。		
噪声	三和村(K6+100~K7+100)路 左、雅棚村(K7+550)路右、 川王村(K10+650)路左	LAeq	每季度一次, 2 天/ 次, 每天采样两 次, 昼夜各一次; 随时抽查。		

建设期监测计划（荣泸路子项目）

环境要素	监测地点	监测项目	监测频次与周期、采样时间	实施机构	管理机构
地表水	起点北侧代黄沟水体 K23+260(代黄沟)	pH、化学需氧量、 悬浮物、石油类	每两月一次, 1天/ 次; 随时抽查。	受委托环境 监测站	雅安市公路养 护段、雅安市 环保局
大气	三汇电站下游约 200m	TSP、NO ₂ 、PM ₁₀	每年 2 次(施工高 峰酌情加密), 每 次连续 12 小时。		
噪声	红石沟(K23+260)起点路旁, 高 1.2m 处、三汇电站 (K26+600)电站临路建筑前 1m, 高 1.2m 处、大桥头 (K29+260)终点路旁, 高 1.2m 处	LAeq	每季度一次, 2 天/ 次, 每天采样两 次, 昼夜各一次; 随时抽查。		

建设期监测计划（始新路子项目）

环境要素	监测地点	监测项目	监测频次与周期、采样时间	实施机构	管理机构
------	------	------	--------------	------	------

地表水	陈家沟与罗槽沟汇入处 K4+400 上游 100m 处、汇入 处下游 500m 处	pH、化学需氧量、 悬浮物、石油类	每两月一次, 1 天 /次; 随时抽查。	受委托环 境监测站	雅安市公路养 护段、天全县 环保局
大气	大窝友爱希望小学	PM ₁₀ 、NO ₂ 、TSP	每年 2 次(施工高 峰酌情加密), 每 次连续 12 小时。		
噪声	新民村 1 组(K0+500)、窝友 爱希望小学 K3+100)、瓦坪 村 1 组(K9+100)、王家村 3 队 (K13+900)、G108 (K0+000)	LAeq	每季度一次, 2 天 /次, 每天采样两 次, 昼夜各一次; 随时抽查。		

5.2 管理制度

5.2.1 记录

为了环境管理体系的有效运行, 业主必须组织建立一个完善的记录系统, 并保留以下几个方面的记录:

- (1) 法律和法规要求;
- (2) 项目有关评审和批复;
- (3) 环境因素和有关的环境影响;
- (4) 培训;
- (5) 检查、校核和维护活动;
- (6) 监测数据;
- (7) 环境管理及环境保护工作中的问题;
- (8) 减缓措施有效性;
- (9) 相关项目的信息。

另外, 还必须对上述各类记录进行必要的控制, 包括: 记录的标识、收集、编目、归档、储存、管理、维护、查询、保存期限、处置等环节。

5.2.2 报告

省政府城建环保项目办、业主、承包商、监测单位及在项目实施过程中应将项目进展情况、管理计划（EMP）执行情况、环境质量监测结果等加以记录并及时向有关部门报告。具体包括：

(1) 监测单位及承包商对EMP的执行情况作详细记录，并及时向业主和项目办汇报；

(2) 省项目办须按世行要求按时完成项目进度报告（如半年报、年报等）并提交给世行。报告主要包括以下内容：

- 1) EMP中环保措施、环境管理及培训计划等的实施情况；
- 2) 项目进展状况，如道路修建长度、排水工程管网铺设长度等；
- 3) 有无公众投诉，若发生投诉，记录投诉的主要内容、解决办法及公众满意度；
- 4) 下一年EMP 执行计划。

6.0 协商、公众参与和申诉

6.1 公众参与

公众参与在《环境影响评价》(EIA)的准备期间就已经广泛开展,籍此民众的忧虑已经在环评《环境管理计划》中得到体现。为了将影响降到最低,与项目受影响人群进行交流的活动将在项目整个阶段持续进行。交流的目的就是要提供一个双向的信息通道,通过这个通道,项目进展和《环境管理计划》的实施就能推广给受影响群体,而这些群体对在在建项目影响的反馈能及时地传达给承包商和业主。

公众咨询和投诉机制是项目建设方与公众之间的一种双向交流;是本项目消解自身风险减少社会影响的一个重要机制,也是项目信息公开透明和公众参与的重要方式。建立一套透明度高、简单易行的公众咨询和投诉机制,以便客观公正、高效率地处理群众的问题,保证项目顺利进行。

公众走访和意见调查是项目建设过程中与周边民众沟通交流的一种重要方式,调查对象主要为项目周边受影响的群众。在项目完工前 1-2 个月对项目周边群众进行走访和调查,了解项目施工期间是否对其造成了环境影响。

6.2 利益相关者识别

利益相关者是指那些能影响项目目标的实现或者被项目目标的实现所影响的个人或群体。利益相关者可以分为主要利益相关者和次要利益相关者。

根据项目自身的性质、实地调查结果、与相关机构的访谈内容,识别出“4.20”芦山地震灾后恢复重建农村公路世界银行贷款项目。主要利益相关者是新建和改建道路建设实施直接影响范围内的城、乡居民(新建或者改建道路途径村镇的居民),特别是妇女、贫困户、低保户、残疾人、征地拆迁户等弱势群体。

次要利益相关者包括(1)客货运公司及司机、项目办、业主、设计单位等相关机构;(2)政府相关机构职能部门。

6.3 信息公开与公众参与

为了使本世行贷款项目的实施可以为当地居民带来最大化的社会、经济效益，同时规避项目可能存在的潜在风险，有必要在拟建项目的实施以及运行期间，采取各种措施进行项目信息公开，并鼓励和保障当地群众的充分参与。

(1) 制定相关政策、法规和实施办法

在拟建项目建设过程中，为公众参与有规则提供保障和依据，各县市应制定相应的《乡镇道路养护实施办法》、《交通安全公众参与方案》及其他能让公众广泛参与的政策法规，让项目区群众真正参与到项目的实施和运行过程中来，让群众在为自己家乡做贡献的同时，能解决就业问题。

(2) 落实公众参与机制

①项目办及相关单位要做好信息发布工作，及时、到位地发布项目进展的相关信息以及项目进展中公众可以参与的环节。例如：在项目建设准备阶段和项目建设期间，告知公众其在项目中可以参与的范围、相关的参与方式以及参与的权限。在项目施工期间和项目建成后，及时协调各单位发布在当地的招工信息。

②各有关单位、乡镇政府和村委/居委会要做好项目相关信息的传递工作与公众参与的组织工作。电视台、乡镇政府和村委/居委会要向群众传递项目公众参与的具体规则和方案的有关信息。乡镇政府和村委/居委会要组织群众通过民主原则成立项目监督管理村级小组，并赋予其一定的监督权利。

③项目监管村级小组的组织构成要有妇女、贫困者、少数民族代表。少数民族代表的比例不得低于当地少数民族人口占总人口的比例。项目监督管理小组要对项目实施的质量进行监督，反映群众对征地补偿、拆迁、道路建设方面的具体诉求，对施工过程中的问题进行反映。

(3) 建立申诉和抱怨机制

①建议在项目执行办公室的社会评价部设立群众热线电话，接受在项目实施期

间群众的建议、批评和申诉。工作人员需要将群众的建议、批评和申诉，记录在案，能及时回馈的应该给予及时回馈，不能及时回馈的应在两周内给予来电群众以回馈。

②村级项目监督管理小组作为公众参与项目的群众性组织，应该就群众反映的问题以口头或书面形式向项目执行办公室进行反映。项目执行办公室应该记录在案，并在两周内进行回馈。如果对回馈的结果不满，可以再次进行协商或逐级向项目领导小组、相关政府进行反映问题。

③对于群众反映的紧急或敏感问题，如涉及少数民族敏感问题、宗教场所事务等，项目监督管理小组和村委/居委会可以要求暂停施工，并就该问题与各利益相关方进行协商，问题解决后方可再进行施工，以避免引发造成社会不良影响的矛盾和冲突。

(4) 建立交通安全宣传教育机制

①成立交通安全宣传小队，在农闲时间，走村入户用群众喜闻乐见的形式进行交通安全知识宣传。利用节假日和逢集日，出动宣传车，设立宣传点的办法，进行交通安全宣传、咨询，并发放交通安全手册、宣传单，以及含有交通安全知识的挂历、台历、贺卡等进行宣传教育。

②深入学校，利用安全教育大会、发放宣传贺卡等形式，对中小學生进行交通安全知识宣传教育。在中小學生掌握交通安全的同时，鼓励中小學生“小手牵大手”，把交通安全知识带给家庭中的其他成员。

③ 针对外出务工人员，采取在劳务证发放时，附带发放外出务工交通安全知识小手册，补充外出务工人员的交通安全知识。

④ 在重要路段，如集市路口、广场、候车站等人流大的地方，安装交通安全宣传电子屏或是公益广告栏，对来往群众进行交通安全宣传。

(5) 公众意见的采纳及处理

序号	项目名称	公众参与所采用的方法	组织单位	主要参与者	日期	地点	备注
1	道火路子项目	调查问卷 张贴告示 公众调查座谈会	业主、环评单位	项目区内受影响人员	2016年1月8日	道佐乡寨沟村、火井镇雅棚村、油榨乡川王村	通过调查，100%的受访人员支持本项目的建设，无被调查人员表示不支持。由此可见，本项目建设在当地可获得绝对的支持。
2	荣沪路子项目	公众咨询与投诉 公众调查座谈会	业主、环评单位	项目区内受影响人员	2015年12月-项目完工	三合乡人民政府会议室	在项目实施阶段，在三合乡设立公众咨询与投诉点，建立定期的公众咨询与投诉机制。
3	始新路子项目	走访及调查 公众调查座谈会	业主、环评单位	项目区内受影响人员	2015年12月24	始阳镇、大坪乡、新华乡	以座谈会的形式与沿线居民交流，听取其关于施工期环境保护的建议和要求

本次公众参与调查范围广，调查对象基本覆盖了项目主要影响居民点、政府机构等，人群代表性强，方法规范，公众参与调查表回收率较高。对于公众提出的意见，本项目环评小组及时跟业主进行了汇报和沟通，通过与业主、设计部门、建设单位及当地政府的协商。同时本项目环评小组及时对受访群众和单位的意见及要求进行了分类汇总，对反应比较强烈的问题进行了深入分析，提出环境保护的原则和初步方案，并及时反馈给建设单位。建设单位针对这些问题和环评单位的建议提出了处理意见，

①重视项目建设带来的环境影响问题，根据环境影响报告书提出的各项环境保护措施，做好项目建设的各项环境保护工作。

②在下阶段设计中将与地方文物部门密切配合,做好项目沿线既有文物和可能出现文物的保护工作。

③施工单位在签订合同时要签订文明施工合同,在与现有道路交叉路段施工时,要优先修好临时通道,防止出现交通堵塞、割断现象;同时应加强对施工队伍的监督和管理,避免出现施工质量问题。在临河道路施工时先挖好边沟,必要时修筑挡墙,保证施工泥浆及开挖土石方、废水不进入水体,以免影响水质,并在施工场地设置围栏和警示标牌。项目建设部门应该认真听取沿线受影响群众的意见,尽量少占耕地并减少对农业的破坏。

项目公众参与调查有效的征集了区域居民的意见,并反馈了相当一部分重要的信息,本次公众调查做到了公正、公开、公平。能够合理有效的反映区域受影响群众对于本项目的看法和意见。

7.0 环保投资

施工和运营期间《环境管理计划》的实施已作预算，如表 7-1、表 7-2、表 7-3 所示。环境投资的总预算包括环境缓解措施、环境保护方面的监测和工程管理及主要工程，还有减缓或消除对环境的消极影响的投资。要注意，许多缓解措施是管理实践性质的，其预算都包括在整体合同中，可能不会具体指出。

1.世行贷款芦山地震灾后恢复重建公路项目“道佐至火井公路”

表 7-1 项目工程环保措施投资估算表（道火路子项目）

环保项目	措施内容		数量	金额(万元)	备注
生态环境保护及恢复	施工期	路基、路面排水及防护工程	全线	水土保持措施投资，不计在本次环保投资	根据水土保持报告，估算新增水土保持措施投资 352.54 万元。
		桥梁施工防护工程	——		
		弃渣场防护措施及植被恢复	2 处弃渣场		
		施工营地、施工便道防护措施及植被恢复	——		
		施工期临时水保措施	——		
		施工期生态环境监控调查	——		
	保护植物挂牌及围栏保护	——	8	暂列	
	公路绿化及景观		全线	60	暂估价 5 万元/km
噪声防治	施工期	噪声防护措施	—	8	暂列
	运营期	营运跟踪监测	5 处	20	暂列
水污染防治	施工期	施工场地生产废水沉淀池	3 处	6	2 万/处
	运营期	防撞墩、限速警示标志	——	10	暂列
		危险品运输事故应急预案编制	——	10	暂列
		事故应急抢救设备和器材	1 套	20	暂列
环境空气污染防治	施工期	洒水车（6000L）	3 辆	30	洒水车 3 台，旱季按 3 个月/年，洒水费用约 400 元/台·天，1 年。
		旱季洒水费用	3 月	3.6	

治					
环保工程设计	设计期		—	50	暂列
环境监理	施工期环境监理		1年	40	工程环境监理计划
环境监测	施工期环境监测		1年	10	项目环境监测计划
	试运营期环境监测		1年	5	
环保验收	含会议费、编制费、监测费等		—	40	暂列
合计	—		—	325.6	水土保持措施投资不计在内。

本项目一次性环境保护投资约 325.6 万元，全部费用占工程总投资的 1.77%。

2.世界银行贷款项目雅安市荥经县荥泸路（红石沟至大桥头）公路改扩建工程

表 7-3 项目工程环保措施投资估算表（荥泸路子项目）

序号	投资项目		单位	数量	投资 (万元)	备注
一	环境污染治理投资					
1	地表水污染环境治理					
1.1	生活污水处理	化粪池、排水管	处	1	2	
1.2	施工废水处理	沉淀池	处	6	24	
1.3	桥涵工程废水收集系统	围堰、排水沟等			10	
1.3	车辆冲洗	车辆冲洗平台、沉淀池	处	1	2	
1.4	施工期路面洒水清洁				5	
2	环境空气污染治理					
2.1	施工期降尘措施	洒水费用	月	12	10	

3	声环境污染治理				
3.1	跟踪监测	次	5	5	1万元/次,1次/年,监测5年
4	固体废物污染治理				
4.1	渣土转运			20	
二	生态环境保护投资				
1	生态保护措施			5	
2	路基、护坡植草、覆盖布			20	
3	施工场地等临时占地绿化、播撒草籽			5	
小计				108	

本项目总投资 5058.8982 万元,环保投资估算 108 万元,占工程总投资的 2.1%。

3.天全县始新路（新民至永安段）灾后重建工程

表 7-1 项目工程环保措施投资估算表（始新路子项目）

环保项目	措施内容		数量	金额 (万元)	备注
生态环境 保护及恢 复	施 工 期	路基、路面排水及防护工程	全线	160.72	根据水土保持报告,估算新增水土保持措施投资 160.72 万元
		桥梁施工防护工程	—		
		弃渣场防护措施及植被恢复	2 处弃渣场		
		施工场地、施工便道防护措施及植被恢复	—		
		施工期临时水保措施	—		
		公路绿化及景观	全线	2.96	根据水土保持报告,公路绿化费用为 2.96 万元
噪声防治	施工期	噪声防护措施	—	5.0	估列
	营运期	禁鸣标识牌	2 处	1.2	估列
水污染防 治	施 工 期	沉淀池	4 处	8.0	按 2 万元/1 处估列
		化粪池或干厕	4 处	4.0	按 1 万元/1 处估列
		隔油池及油水分离器	4 处	16.0	按 4 万元/1 处估列
	营 运	防撞栏	—	10.0	估列
		危险品运输事故应急预案编制	—	5.0	估列

	期	减速警示标志牌	8 个	0.8	估列
环境空气 污染防治	施 工 期	洒水车洒水降尘	2 辆	10.0	主要在沿线集中居民 点附近
固体废物		施工营地设垃圾桶集中收集	2 处	1.0	估列
环境监 理 和 人 员 培 训		人员培训	3 人	3.0	1.0 万元/人估列
		环境监理	——	22.55	估列
环保验收		——	——	25.0	估列
合计				275.23	

工程总投资为7804.79万元,环保投资275.23万元(其中水保投资163.68万元),
环保投资占工程总投资的比例为3.53%。

道火路子项目环境影响缓解措施表

阶段	序号	环境问题	管理内容	实施机构	管理机构
一、 设计 阶段	1	选线	<ul style="list-style-type: none"> 合理选择路线方案，尽量减少占地和涉水构筑。 	设计单位	建设指挥部
	2	噪声及 空气污 染	<ul style="list-style-type: none"> 在确定施工场地时，考虑噪声、粉尘等对环境敏感点的影响。 对噪声超标的敏感点，视噪声超标情况进行减噪措施设计，如采取隔声墙、声屏障等措施，减少营运期交通噪声影响。 	设计单位	
	3	景观保 护	<ul style="list-style-type: none"> 精心研究绿化设计，减少对沿线自然景观的影响。 	设计单位	
	4	水污染	<ul style="list-style-type: none"> 桥墩基础施工方案设计应根据工期、水位、水深、环境影响等因素进行土石围堰和钢围堰的比选。 	设计单位	
二、 施 工 期	1	空气污 染	<ul style="list-style-type: none"> 靠近居民点的地方采取合理的措施，如洒水，以降低施工期道路扬尘，减少大气污染。洒水次数视当地土质、天气情况决定。 料堆和贮料场应离居民区 300m 以上，料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止尘埃污染。运送建筑材料的卡车用帆布等遮盖措施，减少跑漏。 施工现场及运料道路在无雨的天气定期洒水，防止尘土飞扬。 	承包商	建设指挥部
	2	土壤侵 蚀	<ul style="list-style-type: none"> 路基完工三个月内进行植树种草。 路基边坡及时护坡，防止雨水冲刷造成水土流失；综合利用钻渣和弃土以减少水土流失。 	承包商	
	3	水污染	<ul style="list-style-type: none"> 修建隔油沉淀池，处理后废水回用，禁止向河流直接排放生产废水。 桥墩施工时应合理制定施工方案，环保优先，加强管理，钻孔灌注桩基础施工前应修筑沉淀池。 防止施工材料、油料或垃圾等掉入河中水质造成污染。 机械油料的泄漏或废油料的倾倒入水体后将会引起水污染，所以应加强环境管理，开展环保教育。 施工材料不宜堆放在地表水附近，应有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体。 	承包商	
	4	噪声	<ul style="list-style-type: none"> 严格执行噪声标准以防止施工人员受噪声侵害，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间。 加强机械和车辆的维修和保养，保持其较低噪声水平。 施工单位使用打桩机、挖掘机、混凝土泵机等可能产生环境噪声污染的设备，应当在开工五日前向工程所在地的环境保护行政主管部门报告该工程项目名称、施工场所和产生噪声污染的设备，可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。 	承包商	

阶段	序号	环境问题	管理内容	实施机构	管理机构
			<ul style="list-style-type: none"> 禁止高噪声机械午间(12:00~2:30)、夜间(22:00~6:00)施工作业；因生产工艺要求及其他特殊情况须在午间、夜间进行施工作业的，应当事前取得相关部门意见书，并公告附近居民。 尽量避免在法定休息日、节假日施工。 		
	5	景观保护	<ul style="list-style-type: none"> 沿线隔离带、道路两侧、边坡按景观设计进行与周围环境相协调的绿化。 	承包商	
	6	生态资源保护	<ul style="list-style-type: none"> 应严格在道路用地范围内进行施工，不得对占地范围外土地实施扰动。 桥梁钻渣应运至指定地点，进行综合利用，不得随意堆弃。 应进行表土层剥离和利用。 	承包商、建设方、保护区管理部门	
	7	运输管理	<ul style="list-style-type: none"> 咨询交通和公安部门，指导交通运行，施工期间防止交通阻塞和降低其运输效率。 制订合适的建筑材料运输计划，避开现有道路交通高峰。 	承包商	
	8	施工监理	<ul style="list-style-type: none"> 根据审批的环评报告和施工图设计进行施工期环境监理。 	监理单位	
	9	文物	<p>施工单位应切实保护好现场，并及时通知相关文物行政主管部门，协商处理措施，确保工程建设的顺利进行和国家文物的安全。</p>	承包商	
三、运营期	1	噪声	<ul style="list-style-type: none"> 加强交通管理，禁止噪声过大的旧车上路。 	道路管理部门	道路管理部门、环保部门、保护区管理部门
	2	空气污染	<ul style="list-style-type: none"> 严格执行汽车排放车检制度，对汽车排放状况进行抽查，限制尾气排放严重超标车辆上路。 	交通管理部门、环保部门	
	3	危险品管理	<ul style="list-style-type: none"> 成立应急领导小组，专门处理危险品溢出事故。如发生危险品意外溢出事件，应按照应急计划，立即通知有关部门，采取应急行动。 运输危险品应持有公安部门颁发的三张证书。即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。危险品车辆应配备危险品标志，并给运输危险品的车辆指定专门的行车路线和停车点。 如发生危险品意外溢出事件，应按照应急计划，立即通知有关部门，采取应急行动。还将成立一个监控组处理类似事故。 加强对桥面径流收集系统及事故处理池的巡检。 	道路管理部门、公安部门、保护区管理部门	
	4	公路绿化	<ul style="list-style-type: none"> 加强对公路绿化的维护。 	道路管理部门	

阶段	序号	环境问题	管理内容	实施机构	管理机构
一、设计阶段	1	选线	<ul style="list-style-type: none"> 合理选择路线方案，尽量减少占地和涉水构筑。 	设计单位	建设指挥部
	2	噪声及空气污染	<ul style="list-style-type: none"> 在确定施工场地时，考虑噪声、粉尘等对环境敏感点的影响。 对噪声超标的敏感点，视噪声超标情况进行减噪措施设计，如采取隔声墙、声屏障等措施，减少营运期交通噪声影响。 	设计单位	
	3	景观保护	<ul style="list-style-type: none"> 精心研究绿化设计，减少对沿线自然景观的影响。 	设计单位	
	4	水污染	<ul style="list-style-type: none"> 桥墩基础施工方案设计应根据工期、水位、水深、环境影响等因素进行土石围堰和钢围堰的比选。 	设计单位	
二、施工期	1	空气污染	<ul style="list-style-type: none"> 靠近居民点的地方采取合理的措施，如洒水，以降低施工期道路扬尘，减少大气污染。洒水次数视当地土质、天气情况决定。 料堆和贮料场应离居民区 300m 以上，料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止尘埃污染。运送建筑材料的卡车用帆布等遮盖措施，减少跑漏。 施工现场及运料道路在无雨的天气定期洒水，防止尘土飞扬。 	承包商	建设指挥部
	2	土壤侵蚀	<ul style="list-style-type: none"> 路基完工三个月内进行植树种草。 路基边坡及时护坡，防止雨水冲刷造成水土流失；综合利用钻渣和弃土以减少水土流失。 	承包商	
	3	水污染	<ul style="list-style-type: none"> 修建隔油沉淀池，处理后废水回用，禁止向河流直接排放生产废水。 桥墩施工时应合理制定施工方案，环保优先，加强管理，钻孔灌注桩基础施工前应修筑沉淀池。 防止施工材料、油料或垃圾等掉入河中水质造成污染。 机械油料的泄漏或废油料的倾倒入水体后将会引起水污染，所以应加强环境管理，开展环保教育。 施工材料不宜堆放在地表水附近，应备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体。 	承包商	
	4	噪声	<ul style="list-style-type: none"> 严格执行噪声标准以防止施工人员受噪声侵害，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间。 加强机械和车辆的维修和保养，保持其较低噪声水平。 施工单位使用打桩机、挖掘机、混凝土泵机等可能产生环境噪声污染的设备，应当在开工五日前向工程所在地的环境保护行政主管部门报告该工程项目名称、施工场所和产生噪声污染的设备，可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。 禁止高噪声机械夜间(12:00~2:30)、夜间(22:00~6:00)施工作业；因生产工艺要求及其他特殊情况须在夜间、夜间进行施工作业的，应当事前取得相关部门意见书，并公告附近居民。 尽量避免在法定休息日、节假日施工。 	承包商	
	5	景观保护	<ul style="list-style-type: none"> 沿线隔离带、道路两侧、边坡按景观设计进行与周围环境相协调的绿化。 	承包商	
	6	生态资源保护	<ul style="list-style-type: none"> 应严格在道路用地范围内进行施工，不得对占地范围外土地实施扰动。 桥梁钻渣应运至指定地点，进行综合利用，不得随意堆弃。 应进行表土层剥离和利用。 	承包商、建设方、保护区管理部门	
	7	运输管理	<ul style="list-style-type: none"> 咨询交通和公安部门，指导交通运行，施工期间防止交通阻塞和降低其运输效率。 	承包商	

阶段	序号	环境问题	管理内容	实施机构	管理机构
			● 制订合适的建筑材料运输计划，避开现有道路交通高峰。		
	8	施工监理	● 根据审批的环评报告和施工图设计进行施工期环境监理。	监理单位	
	9	文物	施工单位应切实保护好现场，并及时通知相关文物行政主管部门，协商处理措施，确保工程建设的顺利进行和国家文物的安全。	承包商	
三、运营期	1	噪声	● 加强交通管理，禁止噪声过大的旧车上路。	道路管理部门	道路管理部门、环保部门、保护区管理部门
	2	空气污染	● 严格执行汽车排放车检制度，对汽车排放状况进行抽查，限制尾气排放严重超标车辆上路。	交通管理部门、环保部门	
	3	危险品管理	<ul style="list-style-type: none"> ● 成立应急领导小组，专门处理危险品溢出事故。如发生危险品意外溢出事件，应按照应急计划，立即通知有关部门，采取应急行动。 ● 运输危险品应持有公安部门颁发的三张证书。即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。危险品车辆应配备危险品标志，并给运输危险品的车辆指定专门的行车路线和停车点。 ● 如发生危险品意外溢出事件，应按照应急计划，立即通知有关部门，采取应急行动。还将成立一个监控组处理类似事故。 ● 加强对桥面径流收集系统及事故处理池的巡检。 	道路管理部门、公安部门、保护区管理部门	
	4	公路绿化	● 加强对公路绿化的维护。	道路管理部门	

始新路环境影响缓解措施表

阶段	序号	环境问题	管理内容	实施机构	管理机构
一、 设计 阶段	1	选线	<ul style="list-style-type: none"> 合理选择路线方案，尽量减少占地和涉水构筑。 	设计单位	建设指挥部
	2	噪声及 空气污 染	<ul style="list-style-type: none"> 在确定施工场地时，考虑噪声、粉尘等对环境敏感点的影响。 对噪声超标的敏感点，视噪声超标情况进行减噪措施设计，如采取隔声墙、声屏障等措施，减少营运期交通噪声影响。 	设计单位	
	3	景观保 护	<ul style="list-style-type: none"> 精心研究绿化设计，减少对沿线自然景观的影响。 	设计单位	
	4	水污染	<ul style="list-style-type: none"> 桥墩基础施工方案设计应根据工期、水位、水深、环境影响等因素进行土石围堰和钢围堰的比选。 	设计单位	
二、 施 工 期	1	空气污 染	<ul style="list-style-type: none"> 靠近居民点的地方采取合理的措施，如洒水，以降低施工期道路扬尘，减少大气污染。洒水次数视当地土质、天气情况决定。 料堆和贮料场应离居民区 300m 以上，料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止尘埃污染。运送建筑材料的卡车用帆布等遮盖措施，减少跑漏。 施工现场及运料道路在无雨的天气定期洒水，防止尘土飞扬。 	承包商	建设指挥部
	2	土壤侵 蚀	<ul style="list-style-type: none"> 路基完工三个月内进行植树种草。 路基边坡及时护坡，防止雨水冲刷造成水土流失；综合利用钻渣和弃土以减少水土流失。 	承包商	
	3	水污染	<ul style="list-style-type: none"> 修建隔油沉淀池，处理后废水回用，禁止向河流直接排放生产废水。 桥墩施工时应合理制定施工方案，环保优先，加强管理，钻孔灌注桩基础施工前应修筑沉淀池。 防止施工材料、油料或垃圾等掉入河中水质造成污染。 机械油料的泄漏或废油料的倾倒入水体后将会引起水污染，所以应加强环境管理，开展环保教育。 施工材料不宜堆放在地表水附近，应有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体。 	承包商	
	4	噪声	<ul style="list-style-type: none"> 严格执行噪声标准以防止施工人员受噪声侵害，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间。 加强机械和车辆的维修和保养，保持其较低噪声水平。 施工单位使用打桩机、挖掘机、混凝土泵机等可能产生环境噪声污染的设备，应当在开工五日前向工程所在地的环境保护行政主管部门报告该工程项目名称、施工场所和产生噪声污染的设备，可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况。 	承包商	

阶段	序号	环境问题	管理内容	实施机构	管理机构
			<ul style="list-style-type: none"> 禁止高噪声机械午间(12: 00~2: 30)、夜间(22: 00~6: 00)施工作业；因生产工艺要求及其他特殊情况须在午间、夜间进行施工作业的，应当事前取得相关部门意见书，并公告附近居民。 尽量避免在法定休息日、节假日施工。 		
	5	景观保护	<ul style="list-style-type: none"> 沿线隔离带、道路两侧、边坡按景观设计进行与周围环境相协调的绿化。 	承包商	
	6	生态资源保护	<ul style="list-style-type: none"> 应严格在道路用地范围内进行施工，不得对占地范围外土地实施扰动。 桥梁钻渣应运至指定地点，进行综合利用，不得随意堆弃。 应进行表土层剥离和利用。 	承包商、建设方、保护区管理部门	
	7	运输管理	<ul style="list-style-type: none"> 咨询交通和公安部门，指导交通运行，施工期间防止交通阻塞和降低其运输效率。 制订合适的建筑材料运输计划，避开现有道路交通高峰。 	承包商	
	8	施工监理	<ul style="list-style-type: none"> 根据审批的环评报告和施工图设计进行施工期环境监理。 	监理单位	
	9	文物	<p>施工单位应切实保护好现场，并及时通知相关文物行政主管部门，协商处理措施，确保工程建设的顺利进行和国家文物的安全。</p>	承包商	
三、运营期	1	噪声	<ul style="list-style-type: none"> 加强交通管理，禁止噪声过大的旧车上路。 	道路管理部门	道路管理部门、环保部门、保护区管理部门
	2	空气污染	<ul style="list-style-type: none"> 严格执行汽车排放车检制度，对汽车排放状况进行抽查，限制尾气排放严重超标车辆上路。 	交通管理部门、环保部门	
	3	危险品管理	<ul style="list-style-type: none"> 成立应急领导小组，专门处理危险品溢出事故。如发生危险品意外溢出事件，应按照应急计划，立即通知有关部门，采取应急行动。 运输危险品应持有公安部门颁发的三张证书。即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。危险品车辆应配备危险品标志，并给运输危险品的车辆指定专门的行车路线和停车点。 如发生危险品意外溢出事件，应按照应急计划，立即通知有关部门，采取应急行动。还将成立一个监控组处理类似事故。 加强对桥面径流收集系统及事故处理池的巡检。 	道路管理部门、公安部门、保护区管理部门	
	4	公路绿化	<ul style="list-style-type: none"> 加强对公路绿化的维护。 	道路管理部门	