

石板滩镇绕城路道路工程

# 竣工环境保护验收调查报告

JC 检字（2019）第 073029 号

建设单位：成都市兴石投资有限公司

编制单位：四川九诚检测技术有限公司

2020 年 9 月

建设单位法人代表：刘勋

编制单位法人代表：陈冲

项目负责人：陈文娟

项目编写人：唐灿

建设单位：成都市兴石投资有限公司

电话： /

传真： /

邮编： 610500

地址： 成都市新都区石板滩镇东风西街 66 号

编制单位：四川九诚检测技术有限公司

电话： 028-87862858

传真： 028-87862858

邮编： 611731

地址： 四川·成都·犀浦·泰山南街 186 号

# 目录

1 前言	1
2 验收调查依据验收及范围	2
2.1 验收调查依据	2
2.2 调查的目的及原则	2
2.2.1 调查的目的	2
2.2.2 调查的原则	3
2.3 调查方法	3
2.4 验收调查范围	4
2.4.1 调查因子	4
2.5 验收执行标准	5
2.6 调查对象与环境保护目标	5
2.6.1 生态环境保护目标	5
2.6.2 大气及声环境保护目标	5
2.6.3 水环境保护目标	6
2.6.4 调查重点	6
3 建设项目工程概况	7
3.1 地理位置及外环境关系	7
3.2 项目建设概况	7
3.2.1 项目建设规模	7
3.2.2 项目组成	7
3.2.3 项目主要工程及主要工程量	8
3.2.4 预测交通量	9
3.2.5 路基工程	9
3.2.6 路面设计	10
3.2.7 桥涵设计	10
3.2.8 管线建设	10
3.2.9 拆迁安置工程	11
3.3 环保设施（措施）落实情况	11
4 环评主要结论、建议和批复	13
4.1 工程概况	13
4.2 社会环境	13
4.3 生态环境	13
4.4 声环境	14
4.5 地表水环境	14
4.6 大气环境	14
4.7 固体废物	15
4.8 水土保持	15
4.9 环境风险	15
4.10 公众参与	15
4.11 经济损益分析	15
4.12 综合评价结论	16
4.13 建议	16

4.14 环评批复.....	16
5 环境保护措施落实情况调查.....	19
6 施工期环境影响调查.....	24
6.1 施工期工艺流程.....	24
6.2 施工期水环境影响调查.....	24
6.3 施工期环境空气影响调查.....	24
6.4 施工期声环境影响调查.....	25
6.5 施工期固体废物环境影响调查.....	25
6.6 施工期生态环境影响调查.....	25
6.7 施工期水土流失影响分析.....	26
6.8 施工期景观影响分析.....	26
7 运营期环境影响调查.....	27
7.1 施工期工艺流程.....	27
7.2 运营期水环境影响调查.....	27
7.3 运营期大气环境影响调查.....	27
7.4 运营期噪声环境影响调查.....	27
7.5 运营期固体废物环境影响调查.....	28
7.6 生态环境影响调查.....	28
8 验收监测内容.....	29
8.1 执行标准.....	29
8.2 质量保证和质量控制.....	29
8.3 噪声监测.....	29
8.3.1 监测点位.....	29
8.3.2 监测内容及频率.....	30
8.3.3 监测方法.....	30
8.3.4 监测结果.....	30
9 环保检查结果.....	32
9.1 环保审批手续和“三同时”制度执行情况.....	32
9.2 环境保护档案管理情况检查.....	32
9.3 环评批复要求落实情况检查.....	32
9.4 环境风险.....	33
10 公众意见调查.....	35
10.1 调查目的.....	35
10.2 调查对象和方法.....	35
10.3 沿线居民意见调查表.....	35
10.4 司乘人员意见调查.....	38
11 调查结论与建议.....	41
11.1 验收调查结论.....	41
11.1.1 工程概况.....	41
11.1.2 环境保护措施落实情况.....	41
11.1.3 生态环境影响结论.....	41
11.1.4 污染影响调查结论.....	41
11.2 建议.....	42

附表

附表 1 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附图

附图 1 现场照片

附件

附件 1 环评批复

附件 2 建设项目竣工环境保护验收监测委托书

附件 3 公众意见调查表

附件 4 检测报告

# 1 前言

本次项目在石板滩镇东风社区、双柏村选址地内建设市政道路，主要建设内容为一条新建道路及配套排水管线、绿化等附属设施，道路总长1200米，红线宽24米，采用沥青砼路面。项目建设对区域发展起良好的促进作用。

新都区发展和改革局《新都区发展和改革局关于石板滩镇绕城路项目建议书的批复》（新发改投资[2010]4号），同意本项目开展前期工作。2012年11月，成都市环境保护科学研究院编制完成《成都市新都区石板滩镇人民政府石板滩镇绕城路道路工程项目环境影响报告书》，2012年12月4日，成都市新都区环境保护局以新环建评[2012]184号对《关于成都市新都区石板滩镇人民政府石板滩镇绕城路道路工程项目环境影响报告书的审查批复》。

项目总投资2000万元，环保投资71.5万元，环保投资占总投资的3.6%。目前项目运行正常。

项目已经从区石板滩镇人民政府移交至成都市兴石投资有限公司。

2019年6月，成都市兴石投资有限公司委托四川九诚检测技术有限公司开展该项目的竣工环境保护验收监测工作。我公司在接受委托后，组织有关技术人员进行了现场踏勘，根据相关标准要求，我公司于2018年8月31日、9月1日对本项目进行验收监测及现场调查工作，根据现场监测结果和环境管理情况，并参考建设单位提供的有关资料，编制了《成都市兴石投资有限公司石板滩镇绕城路道路工程竣工环境保护验收调查报告》。

## 2 验收调查依据验收及范围

### 2.1 验收调查依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015. 1. 1）
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018. 12. 29 修改）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018. 10. 26）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018. 1. 1）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005. 4. 1）；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》（2004. 8. 28 修订）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010. 12. 25 修订）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》国务院 253 号令（1998 年 11 月）；
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》国家环境保护总局令第 13 号令；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552-2010）；
- (12) 《新都区发展和改革局关于石板滩镇绕城路项目建议书的批复》（新发改投资 [2010]4 号）
- (13) 《成都市新都区石板滩镇人民政府石板滩镇绕城路道路工程项目环境影响报告书》（成都市环境保护科学研究院，2012 年 11 月。）
- (14) 《关于成都市新都区石板滩镇人民政府石板滩镇绕城路道路工程项目环境影响报告书的审查批复》（新环建[2012]184 号，2012 年 12 月 4 日）。

### 2.2 调查的目的及原则

#### 2.2.1 调查的目的

(1) 调查工程在施工、运营、和管理方面落实环境影响调查表及其批复所提环措施的落实情况；调查工程已采取的生态恢复、保护与污染控制等措施，并通过对项目所在区域环境现状监测结果的评价，分析各项措施实施的有效性，

根据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，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(2) 调查因工程内容(如选线)变化所造成的环境影响，对新产生的环境影响问题，提出减缓环境影响补救措施

(3) 调查工程环境保护设施的落实情况和运行效果，调查环境管理和环境监测计划的实施情况，收集公路运营后的公众意见，提出相应的环境管理要求。

(4) 根据工程环境保护执行情况的调查，从技术上论证本工程是否符合公路工程竣工环境保护验收条件。

### 2.2.2 调查的原则

(1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、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、实用的原则；

(4) 坚持充分利用已有资料，并与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则；

(5) 坚持对公路设计期、施工期、运营期环境影响进行全过程调查, 根据项目特征，突出重点、兼顾一般的原则。

## 2.3 调查方法

该建设项目竣工环境保护验收调查是在项目已经建成并投入实际营运后进行，考虑到道路及雨污管网建设不同时期的环境影响方式、程度和范围，根据调查的目的和内容，确定本次环境保护验收调查主要采用环境监测、公众意见调查、文件资料核实和沿线现场勘查相结合的技术手段和方法，来完成环境影响调查任务。

本次竣工环境保护验收调查采用《环境影响评价技术导则——总纲》(HJ2.1-2011)、《环境影响评价技术导则——生态影响》(HJ19--2011)等验收技术规范中规定的方法。

施工期环境影响调查以公众意见调查为主，通过走访咨询相关沿线地区相关部门和个人，了解沿线相关部门项目施工期造成环境影响的反应，并核查相



关施工图设计和文件，来确定施工期的环境影响。

运营期环境影响调查主要以现场和环境监测为主，通过现场调查、监测和查阅施工设计文件来分析运营期环境影响。

环境保护措施以核实有关资料文件为主，通过现场调查，核查环境影响评价和施工所提环保措施的落实情况，采用已有措施与提出补救措施相结合的办法

## 2.4 验收调查范围

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，确定本项目的调查范围和调查内容见表 2-1。本项目竣工环保验收调查范围基本与环境影响评价范围一致。

表 2-1 验收调查范围和内容

类型	调查范围	调查内容
生态环境	道路中心线两侧各 200m 范围区域，弃土场适当扩大评价范围	工程占地、弃渣场防护及其生态恢复、绿化工程、临时占地
声环境	以道路中心两侧各 200m 以内的范围	敏感点噪声、道路交通噪声监测、声环境保护措施以及有效性调查
水环境	道路中心线两侧各 200m 范围内	道路对水环境影响
空气环境	道路中心线两侧各 200m 以内的范围	施工扬尘、公路汽车尾气、扬尘对环境空气质量的影响
社会环境	道路直接影响区：道路周边的居民	交通条件，社会经济等

### 2.4.1 调查因子

#### (1) 生态环境

植被破坏、水土流失量、占地类型

#### (2) 声环境

调查因子：等效连续 A 声级 ([Leq])。

#### (3) 水环境

施工期采取的废水治理措施，运营期废水对周围水体的影响。

(4) 大气环境

调查施工期扬尘的处置方法，运营期废气对周围大气的影

(5) 固体废物

调查施工垃圾、运营期垃圾处置办法。

(6) 社会环境

沿线区域社会经济和产业结构影响，拆迁安置影响，交通阻隔影响，危险化学品运输管理防范措施及危险品事故应急预案。

(7) 公众意见

工程施工期和运营期是否发生过环境污染事件或扰民事件: 公众对建设项目施工期、运营期存在的主要环境问题和可能存在的环境影响方式的看法和认识: 公众对建设项目施工、运营期采取的环保措施的满意程度及其他意见: 公众意见中反映的环境问题及希望采取的环保措施: 公众对建设项目环境保护工作的总体评价。

## 2.5 验收执行标准

本项目道路红线两侧区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中2类标准。

表 2-2 本项目验收标准

类型	环评标准		验收标准	
噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)		《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	
	2类(等效声级 LAeq (dB))	昼间: 60 dB (A)	2类(等效声级 LAeq (dB))	昼间: 60 dB (A)
		夜间: 50 dB (A)		夜间: 50 dB (A)

## 2.6 调查对象与环境保护目标

### 2.6.1 生态环境保护目标

表 2-3 生态环境保护目标

序号	敏感目标	位置	主要保护内容
1	自然植被	沿线	自然植被
2	施工工场、表土堆放场	沿线	植被和水土保持

### 2.6.2 大气及声环境保护目标

表 2-4 敏感目标对照表

类型	环评		验收	
	敏感点名称	至路中心距离	敏感点名称	与路线的方位关系 (m)
环境空气和声环境保护目标	双柏村农户	路西面 15m, 正对	/	/
		路东面 5m, 正对		

### 2.6.3 水环境保护目标

表 2-5 地表水环境保护目标

序号	名称	所在项目区域段内的水体功能
1	西江河	灌溉

### 2.6.4 调查重点

#### 1、设计及施工阶段

- (1) 环境影响评价制度和其他相关法律、法规执行情况。
- (2) 施工期生态、水、空气、声环境保护措施落实情况及投资情况。

#### 2、运营期

- (1) 生态环境：道路中心线两侧各 200m 范围区域，弃土场适当扩大评价范围。
- (2) 声环境：调查对象为道路中心线两侧 200 米以内的敏感点。
- (3) 水环境：道路中心线两侧各 200m 范围内。
- (4) 公众参与调查：调查沿线公众对项目在施工期和试运行期在环境保护方面所采取措施的意见和建议。
- (5) 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、工程施工期及试运营期环境影响投诉情况。

### 3 建设项目工程概况

项目名称：石板滩镇绕城路道路工程

建设单位：成都市兴石投资有限公司

项目投资：2000 万元

建设性质：新建

建设地点：新都区石板滩镇

道路级别：城市次干道

#### 3.1 地理位置及外环境关系

该项目位于新都区石板滩镇。项目地理位置见附图，外环境关系图见附图。

#### 3.2 项目建设概况

##### 3.2.1 项目建设规模

本项目位于新都区石板滩镇，项目起点位于石板滩镇东风街、石板滩规划建设的城市主干道与绕城路相交处，终点位于石板滩规划建设的“一纵三横”道路金合路相交处，道路全长 1200 米，宽为 24 米，双向 2 车道，设计时速 20Km/h。

##### 3.2.2 项目组成

本项目组成及主要环境问题见表 3-1 所示。

表 3-1 项目内容及规模对照表

项目名称	环评项目内容及规模		实际项目内容及规模	环境影响	
				施工期	营运期
主体工程	路基工程	本项目全长 1200 米，设计速度 20km/h。道路为机非混合型，不单独设置非机动车道。道路用地红线宽度 24m，附属工程包括排水、涵洞等。工程永久占地共 28666.81m <sup>2</sup> ，主要占用土地类型为旱地和农村建设用地。	与环评一致	占用土地 植被破坏 居民拆迁 施工扬尘 水土流失 沥青烟	交通噪声、汽车尾气
	路面工程	项目路面为沥青砼路面，主车道路面面层：4cm 厚 AC-13C 细粒式沥青混凝土；6cm AC-20C 细粒式沥青混凝土；基层：	与环评一致		

		20cm 水泥稳定碎石基层；底基层：30cm 厚底基层水泥稳定碎石。			
	桥涵工程	小桥 40/1；	与环评一致	水土流失和施工扬尘	影响较小
	交叉工程	平面交叉 6 处。分别与东风街丁字相交、达成铁路复线十字相交（采取桥墩穿越的方式通过铁路线）、石板滩镇规划道路十字相交、环城路十字相交、石名街十字相交、新华街 T 字相交。	与环评一致		
	排水工程	采取雨污分流制 污水管：采用承插式高密度聚乙烯 (HDPE) 双壁波纹管，环不小于 8KN/m，承插式橡胶圈柔性接口。 雨水管：采用承插式高密度聚乙烯 (HDPE) 双壁波纹管，环不小于 8KN/m，承插式橡胶圈柔性接口。	与环评一致		污水管网存在爆管的环境风险
	管道工程	雨水管网（管径 DN300）、污水管网（管径为 DN400）、	与环评一致		
临时工程	施工临时占地	项目不单独设置施工营地，施工堆场，由于项目线路较短，且附近有多处地方正在建设，因此项目施工期间临时借用其他工地施工场地，不单独设置；施工营地就近租房。	与环评一致	临时工程	影响较小
环境保护工程		施工过程中对沿线进行水土保持防护	与环评一致	水土流失	对破坏的植被予以补偿，改善环境

### 3.2.3 项目主要工程及主要工程量

项目主要工程量见表 3-2、3-3。

表 3-2 工程特性对照表

工程类型	工程量	石板滩镇绕城路道路工程	实际石板滩镇绕城路道路工程市政工程
道路	道路长度	1200m	与环评一致
	路基宽度	/	与环评一致
	机动车道	双向 2 车道	与环评一致
	人行道	/	与环评一致
	路面类型	沥青砼路面	与环评一致
	建设类型	新建	与环评一致
排水管线	雨水管道	DN300 钢筋混凝土管	与环评一致

工程类型	工程量	石板滩镇绕城路道路工程	实际石板滩镇绕城路道路工程市政工程
		2340m	
	污水管道	DN400 钢筋混凝土管 32862.53m	与环评一致
照明设施	高杆灯	/	与环评一致
道路绿化	绿化面积	/	与环评一致

表 3-3 项目主要经济技术指标对照表

名称	单位	环评主要技术指标	实际主要技术指标
公路等级	-	城市次干道	与环评一致
设计速度	km/h	20	与环评一致
桥涵计算荷载		/	与环评一致
道路交通等级		/	与环评一致
设计年限	年	路面 15 年	与环评一致
平曲线最小半径	m	一般值为 150，极限值为 70	与环评一致
缓和曲线最小长度	m	35	与环评一致
纵坡	-	最大纵坡为 6%	与环评一致
竖曲线最小半径	m	凸性一般之为 600，极限值为 400；凹性一般值为 700，极限值为 450	与环评一致
抗震设防烈度		7 度（地震动峰值加速度 0.1g）	与环评一致
车道数	条	2（双向）	与环评一致
车道宽度	m	2×8.5	与环评一致
路面类型	-	沥青砼路面	与环评一致

### 3.2.4 预测交通量

表 3-4 交通预测结果表 单位：pcu/d

特征年	2013 年	2020 年	2028 年
道路交通量	110	400	730

### 3.2.5 路基工程

本项目道路为区间道路，行车速度 20km/h，双向 2 车道，道路用地红线宽 24m。全线路基设计标高为道路中心线，路基设计洪水频率 1/100。路基设计高度主要考虑填挖土石方平衡。对机动车行车道路基采用标准横断面设计，为保证路基的强度和稳定性，路基填筑前必须清除淤泥，表土等不易压实物。施工前应清除地表草皮，树根，淤泥，垃圾，耕作土等，地面横坡如大于 1:5 时，应挖成宽度不小于 3.0 米的台阶，台阶表面做成向内倾斜的 2%~4% 的横坡。要求车行道土基回弹模量 > 35MPa。路基回填应采用透水性及稳定性较好的土质，禁止采用淤泥、沼泽土、有机土、腐质土、垃圾等填筑路基。土基的压实度采

用重型击实标准，要求路槽底面以下 0-80cm 不低于 94%，80-150cm 不低于 92%，150cm 以下不低于 91%，路槽应作与路面一致的横坡。全线路基基本为借方路段，借方考虑从就近的泰兴料场，借砂砾石为本项目的路基填料，运输可从成青快速通道进入工地现场，运输顺畅。

### 3.2.6 路面设计

#### (1) 路面结构组合设计

上面层：4cm 厚 AC-13C 细粒式沥青混凝土；

下面层：6cm 厚 AC-20C 细粒式沥青混凝土；

基 层：20cm 厚基层水泥稳定碎石；

底基层：30cm 厚底基层水泥稳定碎石；

20cm 水泥稳定碎石基层顶面应设置渗透性好的 PC-2 型液体沥青透层，然后再铺筑改性乳化沥青稀浆封层，在各层沥青混凝土之间应铺设 PC-3 乳化石油沥青粘层。

#### (2) 路面排水

根据初设，路面排水排至雨水管网内，本次建设的雨水管网设于道路绿化带内。

### 3.2.7 桥涵设计

根据施工设计方案，全线无特大桥和大桥，有小桥 40 米/1 座，占路线全长 3.33%。桥梁设计主要受道路标高、河流设计洪水位及渠道水位控制，地形对桥梁影响较小，采用单线跨桥的方式，不在水中设置桥墩。

### 3.2.8 管线建设

本工程排水体制为雨污分流制。

#### ①污水管网

本项目的污水管总长约为 2862.53m，鉴于各个路段地质情况不同，埋深在 1.5m~3.0m 之间。采用承插式高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管，环不小于 8KN/m，承插式橡胶圈柔性接口。管径为 dn400。排水坡度不小于 0.003。污水检查井采用  $\Phi$ 1000mm 钢筋混凝土结构，车行道下采用重型井盖，其余采用轻型井盖，井盖上分别注明污水字样。在污水接入的地段设置预留支管，污水预留

支管管径根据接入管的流量确定。预留支管检查井位于道路红线外 1.0m 处。

## ②雨水管网

根据石板滩镇市政工程规划，镇区内的雨水根据地形采取就近排放的原则，由雨水管网收集后分别排入西江河和回龙溪。本项目雨水管总长约为 2340m，鉴于各个路段地质情况不同，埋深在 1.5m~3.0m 之间。采用承插式高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管，环不小于 8KN/m，承插式橡胶圈柔性接口。管径为 dn300。排水坡度不小于 0.003。雨水检查井采用 Φ1250mm 砖砌结构，车行道下采用重型井盖，其余采用轻型井盖，井盖上分别注明雨水字样。雨水口选用钢筋混凝土单篦子雨水口，雨水口连接管为 dn200 的高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管，坡度不小于 0.01。

### 3.2.9 拆迁安置工程

本项目实施需拆迁沿线建筑物 2678m<sup>2</sup>。项目征地拆迁和安置补偿由地方政府负责，根据项目区实际情况，拆迁建筑物涉及的住户大多为农民。项目拆迁安置将按照国家相关补偿政策，由建设方出资实行货币化补偿，在拆迁补偿过程中需坚持公平、公开、公正、透明原则。同时，应做好拆迁安置环节相应的环境保护措施，如修建化粪池，垃圾集中收集点等，防止集中安置产生的新的环境污染问题。

根据石板滩镇人民政府提供信息，项目涉及拆迁的农户已经全部安置住入石板滩镇安置小区内。

### 3.3 环保设施（措施）落实情况

本项目环境保护投资总计 71.5 万元，占总投资 2000 万的 3.6%，详见表 3-5。

表 3-5 环保设施（措施）及投资对照表

类别	环评措施内容	实际措施内容	环评投资估算（万元）	实际投资估算（万元）	备注
水土保持措施	工程措施	与环评一致	8.5	与环评一致	减少项目水土流失
	植物措施	与环评一致	15.5	与环评一致	



类别	环评措施内容	实际措施内容	环评投资估算(万元)	实际投资估算(万元)	备注
	临时防护	与环评一致	5.5	与环评一致	
	其他费用	与环评一致	5.0	与环评一致	
施工期噪声防治	耳塞	与环评一致	0.2	与环评一致	减小听力损失
施工期扬尘、粉尘防治	防尘口罩	与环评一致	0.1	与环评一致	净化空气
	简易水库	与环评一致	1.0	与环评一致	
施工期废水防治	租用沿线居民既有生活污水收集处理措施	与环评一致	1.2	与环评一致	减缓水污染
	施工场地临时沉淀池	与环评一致	2.5	与环评一致	
	施工场地隔油沉淀池	与环评一致	2.0	与环评一致	
施工期固体废弃物防治	垃圾桶及固废运输	与环评一致	2	与环评一致	固废处置
运营期噪声防治	绿化带	与环评一致	8.0	与环评一致	减缓敏感点噪声污染
运营期固废处置	垃圾桶及固废运输	与环评一致	2.0	与环评一致	固废处置
运营期降尘措施	简易水库	与环评一致	2.0	与环评一致	净化空气
运营期环境风险防护措施	防撞墩	与环评一致	3.0	与环评一致	降低环境风险发生概率
	限速和其他相应提示标志	与环评一致	1.5	与环评一致	
运营期环境监测	运营期环境监测	与环评一致	1.5	与环评一致	
运营期预备费	临时环保措施及应急措施	与环评一致	10	与环评一致	临时环保措施及应急措施, 预留
合计			71.5		

## 4 环评主要结论、建议和批复

### 4.1 工程概况

本次项目在石板滩镇东风社区、双柏村选址地内建设市政道路，主要建设内容为一条新建道路及配套排水管线、绿化等附属设施，该项目投资 2000 万元道路总长 1200 米，红线宽 24m 采用沥青砼路面，设计车速为 20km/h。项目工程内容主要包括道路工程、绿化、给排水管线，以及路灯、交通等工程。项目目前已经开始施工，因此本次评价为补评。

### 4.2 社会环境

(1) 项目建成后可方便沿线居民出行，提高人民生活水平。

(2) 项目永久性和临时性占地会引起一定程度的不利影响，建设单位应坚持按要求等进行迹地恢复，把不利影响减轻到最低限度。

(3) 拟建公路为非封闭型公路，且并非高速通道，因此项目实施对居住区、群众人际交往以及耕作的分隔和阻碍的影响很小。

(4) 该道路投入运营后，对水利公共基础设施以及电力、电讯设施的影响不大。

(5) 经过初步调查，拟建项目沿线没有保护文物。但是在项目施工前，建设单位应根据《中华人民共和国文物保护法》及其《实施细则》，对拟建项目沿线的文物进行调查勘探。在本工程施工中，任何单位和个人发现文物后必须立即停止施工，保护好现场，并应立即报告文物行政管理部门处理。

### 4.3 生态环境

该工程占地类型主要建设用地和道路用地，不占用基本农田，本项目占地在其所在地区土地总面积所占比例很小，故本项目占地对土地资源影响较小。由于本项目为场镇市政道路，项目区为居民集中区，土地利用率高，地带性自然植被已几乎绝迹，目前植被主要为附近居民种植的少量农作物，生态系统非常薄弱。本项目实施后将在道路两侧修建绿化带，在一定程度上增加了绿化面积，有利美化城市景观和促进城市生态系统的多样性发展以及城市生态系统稳定性的提高。

随着项目建成通车时间越来越长及场镇经济不断发展，场镇道路车流量也

将大大增加，因而汽车尾气排放产生的污染对生态环境的影响不容忽视，相关管理部门应严格控制汽车燃料结构和依法执行国家汽车尾气排放标准，以减少汽车尾气排放对周围环境产生的影响。同时必须落实好道路沿线绿化带的建设，增加植物对尾气和粉尘的吸收捕捉量。

采取以上措施后，本项目的建设和营运不会对城市生态环境造成负面影响。

#### 4.4 声环境

1、道路昼间、夜间施工将对附近居民点的正常生活、学习、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。

2、项目营运近期（2013年）、营运中期（2020年）、营运远期（2028年）噪声预测值均可满足《声环境质量标准》中2类限值要求。项目实施对周围声环境影响较小。

#### 4.5 地表水环境

1、项目施工期间废水产生量小，成份简单。生活污水尽量利用道路沿线既有卫生设施和生活污水收集设施收集，不影响环境。设备冲洗废水经沉淀处理后再回用，多余部分达标排放。基础开挖排水经简单处理后尽量回用，用于设备冲洗和防尘，多余部分达标排放。

2、本项目设置桥梁一座，长为40米。根据施工设计，本次桥梁无涉水作业，采用直跨西江河，不设桥墩，故对水环境影响较小。通过合理安排施工时间和施工工艺，不会对水环境产生明显影响，且影响随施工期的结束而消失。开展环评时，桥梁施工已经全部结束，经过现场调查，没有收到桥梁施工期间引起的环境问题投诉事件。

项目营运期废水主要来源于路面径流。由于道路两侧均设有雨水口，降落雨水经沿路敷设的雨水管道统一收集，不会对当地地表水环境产生明显影响。

#### 4.6 大气环境

(1) 建设项目所在区域大气质量各项指标均能达到国家《环境空气质量标准》GB3095-1996中二级标准限值。

(2) 施工期的环境空气污染主要是TSP，但时间是短暂的。根据《成都市

《交通建设管护扬尘防治管理办法》要求，对道路施工采用施工现场定期洒水，运输筑路材料的车辆按规章装卸运输，出施工场地必需清洗，加盖蓬布，料场远离居民点并掩盖；对临时堆土场和施工工场采取在临时堆土场和施工工场施工易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的方法大大减轻 TSP 污染；应在堆场和施工工场周围设置不低于堆放物料高度的封闭围栏；划分料区和道路界限，要求运输车辆按规章装卸运输，及时清除散落的物料等措施，可以减轻其影响程度。

(3) 项目建成运营后，汽车排放尾气对公路沿线区域不产生 NO<sub>2</sub>、TSP 和 CO 超标污染影响。

## 4.7 固体废物

本工程将少量换填后的软基和表土用于后期道路两侧绿化带用土，无弃渣产生。施工期产生的生活垃圾通过集中收集后送交附近垃圾处理场进行处置，不会影响当地环境。

运营期间产生的固体废弃物主要有汽车装载货物的撒落物和汽车轮胎携带的泥沙，通过道路清洁人员及时清扫并统一收集送往城市垃圾处理场进行处置，避免雨水冲刷后进入河道污染水体。

## 4.8 水土保持

本项目施工期新增水土流失量较小，采取一定的防护措施（施工场地设雨水导流槽、避免多雨季节施工、做好道路绿化等工作）后可将水土流失控制在最小范围内。

## 4.9 环境风险

项目营运期间发生环境风险的概率较小，在采取相应防范措施的基础上，从环境风险角度分析，本项目实施可行。

## 4.10 公众参与

环评为补评，开展环评期间，对拟建道路沿线公众参与的调查表明，当地企事业单位和居民积极拥护项目建设，没有收到反对意见。

## 4.11 经济损益分析

本项目建设带来的环境损失主要表现为土地资源利用形式的改变以及项目永

久占地引起的生态环境和社会环境的变化；但项目建成后，将产生良好的经济效益和社会效益。

## 4.12 综合评价结论

项目实施符合当地道路网规划，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（国发[2010]9号）中的鼓励类项目。项目建成后有利于完善当地路网功能、改善投资环境、提高人民生活水平。

本项目施工期的环境影响主要为施工噪声和生态破坏，营运期的环境影响主要为交通噪声和汽车尾气。在严格落实本报告书中提出的环境保护措施和要求的前提下，本项目建设是可行的。

## 4.13 建议

1、道路投入运营后，交通部门应把道路管理放在首位，及时做好道路路面及路基的养护；定期对道路护坡工程进行检查并及时维护；及时清理排水设施，防止淤积，保证车辆安全行驶，防止危险事故发生。

2、道路建成后，交通部门应配合环境保护部门作好环境监测和环境管理工作，充分发挥该道路的积极作用。

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

4、对本报告书提出的环保、水保措施应尽快落实，防止对生态环境和水土流失造成影响。

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

6、建立健全施工管理制度，应将环保责任制纳入施工招投标合同，施工监理中应配备环保专职人员，确保施工期环保措施的落实。

## 4.14 环评批复

1、该项目在成都市新都区石板滩镇规划红线范围内建设。项目已开工建设，属补办环境影响评价手续。项目总投资 2000 万元，其中环保投资 71.5 万元。建设内容主要包括：道路工程（项目起点位于石板滩镇东风街、石板滩规划建设

的城市主干道与绕城路相交处, 终点位于石板滩规划建设“一纵三横”道路金合路相交处, 道路全长 1200 米, 宽为 24 米, 双向 2 车道, 设计时速 20Km/h, 设计标准为沥青混凝土路面的城市次干道标准)、桥涵工程(设计一座 40 米长, 24 米宽桥梁, 桥梁采用单线跨桥的方式, 不设置桥墩, 不涉及涉水工程)、给排水工程(项目设置雨水管道均为 2340 米, 污水管道 2862.53 米)、交通工程、绿化工程及相关公辅设施。项目与达成铁路复线十字相交处采用桥墩穿越的方式通过铁路线。项目涉及拆迁的农户已全部安置完毕。项目不新建施工营地, 不设施工便道, 不设置沥青拌和站。该项目符合国家产业政策, 符合城乡规划要求, 在落实报告书中提出的各项环保措施前提下, 从环境角度分析, 同意该项目建设。

2、项目建设应重点做好以下工作。

(1) 项目建设必须严格按照《建设项目环境影响报告书》中内容、地点、规模、环境风险措施及专家意见进行实施, 未经批准不得改变。

(2) 严格落实施工期的扬尘、噪声等污染防治工作, 严格, 控制施工时间, 严禁夜间在敏感点附近施工, 落实环保措施及环保投资, 认真落实环保措施与主体工程同步实施, 并加强环保措施的日常监督管理工作, 有效地减轻对建设区域生态环境的影响, 确保环境安全。

(3) 施工期混凝土拌合工艺产生的废水经临时沉淀池处理后全部循环回用, 不得外排; 施工期生活废水利用附近已有设施处理, 不得外排。

(4) 严格按照报告中提出的环保和水保措施, 加强做好水土保持的管理和监督工作, 防止对生态环境和水土流失造成影响; 认真落实施工迹地恢复和对人文景观、生态景观等的保护工作, 结合当地气候选择适宜的生态恢复和绿化建设特种, 保护生态环境。

(5) 落实项目运营期噪声防治措施, 保证该项目实施后声环境质量满足相应环境功能区划的要求, 防止造成交通噪声影响, 杜绝发生环境污染事件。

(6) 项目施工期产生建筑垃圾、生活垃圾等固体废弃物必须分类收集, 妥善处理, 不得随意倾倒。

(7) 运营期加强道路及雨污管网的维护管理工作, 做到定期对雨污管网的清淘, 确保管网正常运行; 项目业主必须认真制定建立环境风险突发事故应急预

案，确保环境安全。

3、项目配套建设的废水、废气、噪声、固体废弃物等环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，开工时应向我局报告。试运行时，必须向我局提出试运行申请，经同意后方可进行试运行。项目竣工时，建设单位必须按规定程序申请环境保护验收，验收合格后，项目方可正式投入生产和使用。否则，将按照《建设项目环境保护管理条例》第二十六条、第二十七条、第二十八条规定予以处罚。

详见附件新环建评[2012]184号文。

## 5 环境保护措施落实情况调查

表 5-1 环保措施要求落实情况对照表

阶段 项目	环境影响报告书及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
生态影响	本项目用地范围内无林木，土地以耕地和旱地为主，在道路修建过程中，除必要的施工区域外尽量少占耕地。在施工结束后及时对施工临时占地进行恢复，在施工中加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度；挖方的生土和熟土应分开堆放，首先要把表层的熟化土壤尽可能地推到临时堆土场集中起来；待施工结束后，再使用到要进行植被建设的地段，使其得到充分、有效的利用。	已落实。施工期制定了合理的水土防治措施，对施工期的水土流失部分进行了防治，施工期结束后，对临时占地采取了恢复植被、种植树木等绿化措施。进行迹地恢复	已落实，道路两侧均进行了绿化建设，采取措施后，未对周围环境产生明显影响，无环境遗留问题，施工迹地已恢复，项目建设过程中，未产生污染事故及纠纷，无投诉。
施工期	<p>1、管理措施</p> <p>开展施工场所的水环境保护教育，让施工人员理解水资源保护的重要性；加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染灌渠水体。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；采取必要的措施防止泥土和散体施工材料阻塞水渠或现有的灌溉沟渠及水管。</p> <p>2、施工期污水处理措施</p> <p>项目施工期废水主要来源于施工工场产生的生产废水和施工营地产生的生活废水。</p> <p>施工工场产生的生产废水主要含 SS 和石油类污染物，通过在现场设置隔油沉淀池处理后循环使用，不外排；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</p>	<p>已落实</p> <p>施工废水经隔油、沉淀后循环使用，基坑渗水沉淀作为施工用水，多余部分可排入地表水，生活污水经集中施工营地预处理池处理后用作园区绿化</p>	<p>已落实，道路两侧均进行了绿化建设，采取措施后，未对周围环境产生明显影响，无环境遗留问题，施工迹地已恢复，项目建设过程中，未产生污染事故及纠纷，无投诉。</p>



	化粪池进行处理，产生的少量生活污水经简单处理后用作农肥或灌溉。	
环境 空气	<p>1、项目施工过程中按照四川省成都市市建委等有关部门2008年2月3日发布的《关于进一步加强扬尘治理工作实施意见》（成办函（2008）19号）的相关规定进行，项目工地管理中严格落实市建委制定的施工现场管理“六必须”、“六不准”原则，即：必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物，有效遏制建设工地扬尘污染。</p> <p>2、施工场地在非雨天时适时洒水，包括正在施工的路段及主要运输道路等。</p> <p>3、在居民点附近施工时采取设置施工围挡，加密洒水降尘等措施，减缓施工扬尘对敏感点的影响；</p> <p>4、粉状材料如水泥、石灰等应灌装或袋装，禁止散装运输，储存时应堆入库房或用篷布覆盖。</p> <p>5、粉煤灰运输车应盖篷布，采用湿装、湿运，防止产生扬尘；堆放时盖篷布。</p> <p>6、风速四级以上易产生扬尘时，施工单位暂停土方开挖，采取覆盖堆料、湿润等措施，有效减少扬尘污染。</p> <p>7、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。</p> <p>8、临时堆土场和施工工场定期洒水，减少扬尘对周围环境影响；在其周围设置不低于堆</p>	已落实 施工期间封闭施工现场；施工单位文明施工，定期对地面洒水，对洒落在路面的渣土及时清除；施工现场的车辆限速行驶。施工车辆采取篷布加盖措施。

	<p>放物料高度的封闭围栏；划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，并及时清洗。</p> <p>9、弃渣运输车辆采用密闭车斗，运输车辆出入口内侧设置洗车平台，车辆驶离场地前，应冲洗轮胎及车身，防治泥土粘带。</p>		
声环境	<p>1、根据《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）的规定，合理安排施工时间，强噪声的施工机械禁止夜间（22：00—6：00）在居民点附近施工。若因特殊需要连续施工的，取得有关部门许可条件下，事先告知居民。</p> <p>2、优化施工方案，合理安排工期，施工操作人员及现场施工人员，按劳动卫生标准控制工作时间，并做好自身防护工作。</p> <p>3、靠近居民点或学校等敏感路段施工时，采取适当的临时降噪措施，临近段设置施工围挡等。</p>	<p>已落实</p> <p>采用低噪声机械，文明施工、加强有效管理，制定有效施工计划。</p>	
固体废物	<p>本项目全线挖方总量为 18621.59m<sup>3</sup>（包括表土剥离 3650m<sup>3</sup>、管网施工开挖 12097m<sup>3</sup>）。填方总量为 25149.62m<sup>3</sup>（包括管网覆土回填总计 5796.62m<sup>3</sup>），借方总量为 16479m<sup>3</sup>，绿化利用方 9950.97m<sup>3</sup>。经土石方平衡分析，路基开挖的石方全部用于路基回填，路基开挖的土方路基回填利用后，多余方量全部用作于路肩和路基边坡等绿化的培植土，故本工程无永久弃渣产生。</p> <p>施工期间不设施工营地，租用当地民房，施工人员产生的生活垃圾利用当地已有的环卫措施处理。</p>	<p>已落实</p> <p>表土将及时回用或用作绿化，生活垃圾采用垃圾桶及垃圾袋收集后，由环卫部门统一收集处理。</p>	
水土流失	<p>施工现场应保持路面平整，土方堆放坡面也应平整，施工完成路段，对裸露地面应及时植树种草，以减少水土流失，加快地面恢复。由于该项目建设所需沙、石料可在当地</p>	<p>已落实</p> <p>已做好绿化种植，已加强排水系统设置，已进行生态恢复</p>	

		直接购买，项目不需另建沙、石料场，也不设拌和场、预制场，因此，只要在施工场地处采取相应的水土保持工程措施、生物措施及管理措施，采取各类护坡、挡土墙、排水沟、边坡植被、绿化复耕等水土流失防治措施，局部水土流失现象将得到有效控制。		
运行期	水环境	路面径流，在非事故状态下，基本可接近国家规定的排放标准，不会造成对环境的污染影响，但在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，经雨水冲刷后进入地表水体（特别是在经过跨河桥梁段时），本报告中提出了严格的事风险防范措施，以最大程度避免类似事故发生。从技术角度讲，针对路面径流，主要通过采取严格的风险防范措施来避免或减少交通事故的产生，众多实践证明，这是一个可行的处理办法。	已落实 及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物	
	大气环境	本项目营运期大气环境污染物主要为汽车尾气。环评提出的相应防治措施有： 1、道路实行洒水后清扫，防止扬尘产生； 2、单车污染物排放量符合有关规定； 3、加大环境管理力度，公路管理部门设立环境管理机构，委托环境监测单位定期进行环境空气质量监测。	已落实 已种植绿化带	
	声环境	在道路两侧绿化带种植高大乔木	已落实 通过道路两侧以及小区的绿化降噪	

	<p>固体废物</p>	<p>项目营运期间固体废弃物主要来于汽车装载货物的撒落物和汽车轮胎携带的泥沙，道路清洁人员应注意及时清扫，统一收集后送往城市垃圾处理场进行处置，避免雨水冲刷后污染水体。</p>	<p>已落实道路清扫垃圾、道路维修垃圾统一收集后由市政环卫部门统一清理</p>	
--	-------------	--	---	--

## 6 施工期环境影响调查

### 6.1 施工期工艺流程

本项目施工期工艺流程及产污节点图如下所示。

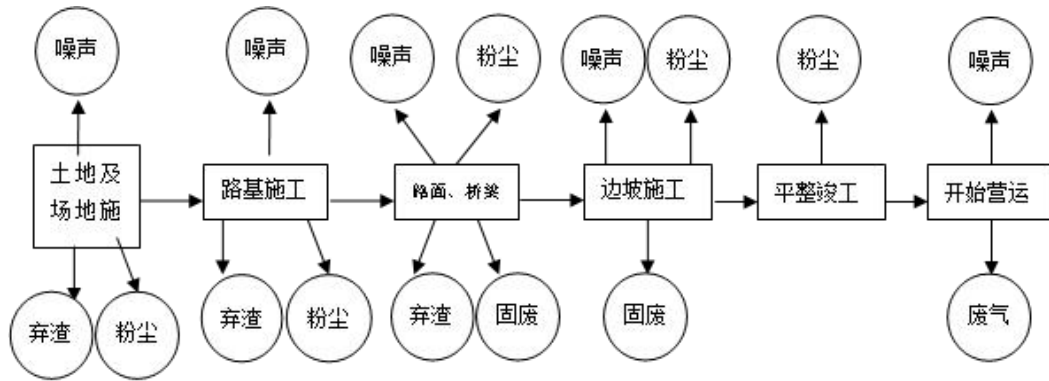


图 6-1 道路施工工艺及产污节点

### 6.2 施工期水环境影响调查

施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水等冲刷后产生油污染，在雨天时形成地表径流污染受纳水体水质和土壤。项目在跨河流处，桥梁基础施工时可能导致污染水质，产污环节主要是基础钻孔产生的泥浆和施工机械的油污。施工驻地的生活污水、生活垃圾管理不当也会对周围水体造成一定的污染，本项目不新建施工营地，主要采取租用当地农民房屋，利用村民现有化粪池进行处理，对周围环境水污染较小。堆放的建筑材料管理防护不当被雨水冲刷时也会对周围水体水质造成污染。在临水路段进行路基开挖、填筑时若防护不当则可能会有土石进入临近水体，对水质造成污染。本项目均不涉水施工。目前桥梁施工已经全部结束。

根据调查，项目施工期废水没有对当地水环境产生明显影响，无明显环境遗留问题。

### 6.3 施工期环境空气影响调查

项目施工废气包括施工沥青烟、施工粉尘、道路扬尘。

沥青烟：本项目不在施工现场设置沥青拌合站，直接购买商品沥青。但在沥青铺设过程中，仍将产生少量沥青烟气，含有 THC、TSP 和苯并[a]芘等有毒物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。

施工扬尘：根据类似工程实际调查资料，目前公路施工灰土搅拌均采用站拌形式，并配有除尘设施，根据已建类似工程实际调查资料，灰土拌和站下风向 50m 处浓度为  $8.90\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处浓度为  $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处符合环境空气质量二级标准日均值  $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。其它作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50~200m 范围内，在此范围以外将符合二级标准。本项目设置有 1 处临时堆土场，在弃土堆放时会产生一定扬尘。

道路扬尘：灰土运输车辆将产生道路二次扬尘污染。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向 50m 处浓度  $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处为  $9.694\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m 处浓度为  $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过环境空气质量二级标准。施工运输车辆产生的扬尘污染较严重。

根据调查，项目施工期废气无明显环境遗留问题。

## 6.4 施工期声环境影响调查

施工期噪声影响主要表现为施工道路交通噪声对两侧居民的干扰。其中道路交通噪声的影响范围集中在公路两侧 150m 范围内，施工机械噪声影响主要在距离上述施工场所 350m 范围内。采取措施：采用了低噪声机械，合理安排施工物料的运输时间，进行合理的平面布置；加强对居民点路段的施工管理，制定了合理施工计划等措施降噪。

随着施工的开始，噪声影响随着开始，无环境遗留问题。

## 6.5 施工期固体废物环境影响调查

施工期固体废弃物主要包括两部分，一部分来自路基铺设时产生的弃土、弃石，分布在公路沿线两侧，经平衡利用后本项目无永久弃土；另一部分来自施工区的垃圾，包括废弃的建材、包装材料、生活垃圾等，这些固体废物往往存在于堆料场、施工工场、搅拌站等临时占地及桥梁等构筑物附近。若堆放、处置不当，将直接破坏公路沿线的农作物、植被，堵塞农灌沟渠，妨碍农业生产。

随着施工的开始，无环境遗留问题。

## 6.6 施工期生态环境影响调查

(1) 施工时进行土石方的开挖、填筑使沿线的植被遭到破坏，地表裸露，

从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化，裸露的地表在雨水及地表径流的作用下将造成大量的水土流失，从而降低土壤肥力，埋压农田，影响局部的水文条件和陆生生态系统的稳定性。

## **6.7 施工期水土流失影响分析**

(2) 本工程沿线地势较平坦，项目沿线土石方开挖量较小。同时工程在施工中严格按照设计采取了水土流失防治措施。

## **6.8 施工期景观影响分析**

项目路线全长 1200 米，建设时大量的开挖、填筑等施工行为，在一定程度上将破坏所经区域的原有自然景观，但由于本项目建设完成后将进行绿化，因而本项目不会对沿线景观造成明显不良影响。

## 7 运营期环境影响调查

### 7.1 施工期工艺流程

本项目运营期工艺流程及产污节点图。

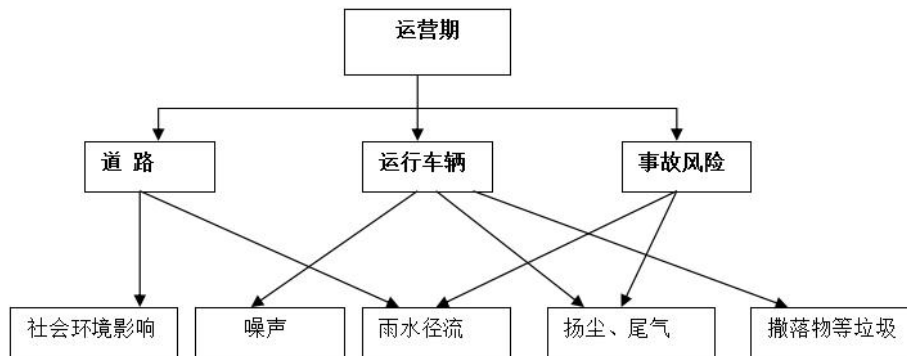


图 7-1 运营期工艺流程及产污位置图

### 7.2 运营期水环境影响调查

项目运营期废水主要来源于降水和路面冲洗产生的路面径流，此外，危险品运输车发生事故后也可能对水环境产生影响。

运营期通过加强道路的管理，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减缓路面径流冲刷污染物的数量；通过加强对道路运输车辆类型、运输货物类型管理，保证运输车辆正常行驶，尽量避免运输车辆风险事故的发生。

### 7.3 运营期大气环境影响调查

本项目运营期大气污染物主要来自于交通道路扬尘和汽车尾气。本项目为沥青混凝土路面，通过加强管理，减少汽车尾气污染物的排放量；限制尾气超标汽车上路；同时在道路两侧边沟外种植绿化带等措施降低扬尘及汽车尾气对大气环境的影响。

### 7.4 运营期噪声环境影响调查

运营期噪声主要是车辆运行噪声。

通过道路两侧的绿化，设置限速、禁止鸣笛的标志，加强道路交通管理、加强道路的维修养护，减少噪声对外环境的影响。



## 7.5 运营期固体废物环境影响调查

运营期的固体废物主要来自于道路清扫垃圾、道路维修过程产生的垃圾。垃圾统一收集后由市政环卫部门统一清理。

## 7.6 生态环境影响调查

石板滩镇内交通量将不断增加，针对汽车尾气排放产生的污染对生态环境的影响，通过相关管理部门严格控制汽车燃料结构和依法执行国家汽车尾气排放标准，以减少汽车尾气排放对周围环境产生的影响。此外，采用沿线绿化带净化空气。

## 8 验收监测内容

### 8.1 执行标准

表 8-1 本项目验收标准

类型	环评标准		验收标准	
噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)		《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	
	2类(等效声级 LAeq (dB))	昼间: 60 dB (A)	2类(等效声级 LAeq (dB))	昼间: 60 dB (A)
夜间: 50 dB (A)		夜间: 50 dB (A)		

检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器及型号	仪器编号	检出限
噪声与振动	区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008 环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012	精密噪声频谱分析仪 HS5660C	JC/YQ205	/
			声校准器 HS6020A	JC/YQ208	

### 8.2 质量保证和质量控制

(1) 验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。

(2) 监测质量保证按《环境监测技术规范》和《环境监测质量管理技术导则》的要求，进行全过程质量控制。

(3) 验收监测采样和分析人员，具有环境监测资质上岗证；所有监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期间使用。

(4) 验收监测前后对噪声仪进行校正，测定前后声级 $\leq 0.5$  dB(A)。

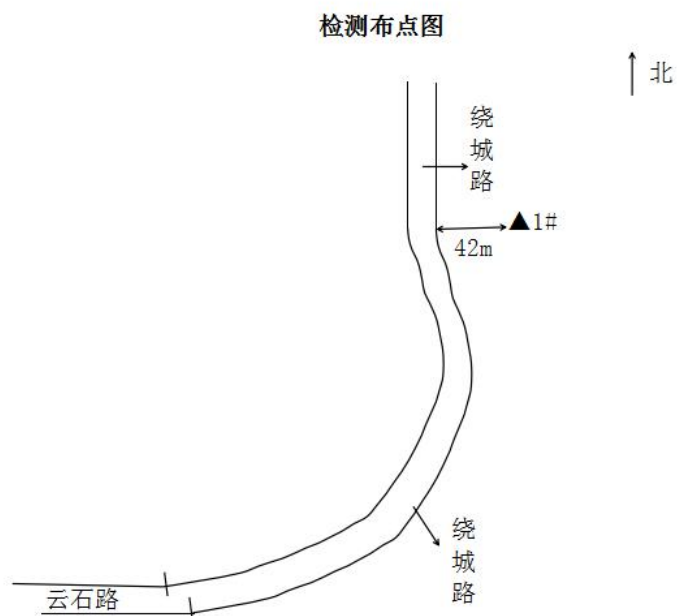
(5) 验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术有关要求进行处理和填报，监测报告严格执行三级审核制度。

### 8.3 噪声监测

#### 8.3.1 监测点位

表 8-3 噪声检测点位及声源信息

点位序号	测点位置	检测时间	主要声源	功能区类别/房间类型	运行时段	测试工况
1#	项目所在地东侧 42m 处	2019. 08. 31- 2019. 09. 01	交通	2	昼夜	正常通车



图例：▲噪声检测点

### 8.3.2 监测内容及频率

监测项目：区域环境噪声

### 8.3.3 监测方法

《声环境质量标准》（GB3092008）

### 8.3.4 监测结果

表 8-4 区域环境噪声检测结果

项目地址			新都区石板滩镇		仪器校准值 dB(A)				
主要噪声源			交通		检测前		检测后		
检测环境条件			天气状况：无雨雪、无雷电、风速小于 5m/s		93.8/93.8		93.6/93.6		
检测日期	测点编号	检测时间	检测点位置	检测结果 dB (A)					标准限值
				L <sub>eq</sub>	L <sub>MAX</sub>	累计百分声级			
						L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	

2019. 08.31	1#	昼间	项目所在地东侧 42m 处	56	80.7	59.2	54.7	52.3	60
		夜间		42	68.9	45.3	41.2	39.2	50
2019. 09.01	1#	昼间	项目所在地东侧 42m 处	55	78.2	58.2	54.1	51.9	60
		夜间		42	70.3	44.4	40.0	38.7	50

备注：2019年8月31日昼间车流量情况：小车117辆/h、大车45辆/h，夜间车流量情况：小车27辆/h、大车18辆/h；2019年9月1日昼间车流量情况：小车99辆/h、大车51辆/h，夜间车流量情况：小车21辆/h、大车15辆/h。  
分析评价：本次检测结果表明，该项目所测1#点位的昼夜区域环境噪声测量值符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表1中2类功能区排放标准。

## 9 环保检查结果

### 9.1 环保审批手续和“三同时”制度执行情况

新都区发展和改革局《新都区发展和改革局关于石板滩镇绕城路项目建议书的批复》（新发投资[2010]），同意本项目开展前期工作。2012年11月，成都市环境保护科学研究院编制完成《成都市新都区石板滩镇人民政府石板滩镇绕城路道路工程项目环境影响报告书》，2012年12月4日，成都市新都区环境保护局以新环建评[2012]184号对《关于成都市新都区石板滩镇人民政府石板滩镇绕城路道路工程项目环境影响报告书的审查批复》。

### 9.2 环境保护档案管理情况检查

该项目环境保护档案由成都市兴石投资有限公司统一管理。

### 9.3 环评批复要求落实情况检查

环评批复落实情况见表 9-1。

表 9-1 环评批复要求落实情况表

严格落实施工期扬尘、噪声等污染防治工作,严格控制施工时间,落实环保措施及环保投资,同时认真落实环保措施与主体工程同步实施,并加强环保措施的日常监督管理工作,有效地减轻对建设区域生态环境的影响,确保环境安全。	已落实 施工期严格控制施工时间,环保措施与主体工程同步实施,并加强环保措施的日常监督管理工作。
施工期施工废水必须经沉淀池、隔油沉砂池等处理后全部循环回用,严禁外排;施工期生活废水经现有设施有效收集处理绿化,严禁外排。	已落实 施工废水经沉淀池、隔油沉砂池等处理后全部循环回用,不外排;施工期生活废水经现有设施有效收集处理绿化,不外排。
严格按照报告中提出的环保和水保措施,加强做好水土保持的管理和监督工作,防止对生态环境和水土流失造成影响;认真落实施工迹地恢复和对人文景观、生态景观等的保护工作,结合当地气候选择适宜的生态恢复和绿化建设特种,保护生态环境。	已落实 施工迹地恢复和对生态景观等的保护工作,结合当地气候选择适宜的生态恢复和绿化建设特种。
落实项目运营期噪声防治措施,保证该项目实施后声环境质量满足相应环境功能区划的要求,防止造成交通噪声影响,杜绝发生环境污染事件。	已落实 运营期噪声防治措施。如限速。

项目产生的建筑垃圾、生活垃圾等固体废弃物必须分类收集，妥善处理，不得随意倾倒。	已落实 产生的建筑垃圾、生活垃圾等固体废弃物分类收集处置。
运营期加强道路及雨污管网的维护管理工作，做到定期对雨污管网的清淘，确保管网正常运行。	已落实 道路及雨污管网的维护管理工作，定期对雨污管网的清淘，确保管网正常运行。

## 9.4 环境风险

### ①道路运输

业主应制定危险化学品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，从公路设计阶段，到运营期上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，要加强管理，以预防危险品运输事故的发生和控制突发环境污染事故事态的扩大。同时，要求在跨河桥梁段两侧建设防撞栏。

### ②管道破裂渗漏风险

项目运营期间，存在污水管网破裂的风险，产生原因：基础不均匀下沉，管材及其接口施工质量差、井体施工质量差等原因均会产生漏水现象。

防治措施：①所用每批次管材要有质量部门提供合格证和力学试验报告等资料；②安装前再次逐节检查，管材表面要平整无松散露骨和蜂窝麻面形象，如发现管材存在质量问题，应责令施工单位立即更换。③选用质量良好的接口填料并按试验配合比和合理的施工工艺组织施工；④当地基地质水文条件不良时，应进行换土改良处治，以提高基槽底部的承载力。如果槽底土壤被扰动或受水浸泡，应先挖除松软土层后用碎石回填密实。地下水位以下开挖土方时，应采取有效措施做好抗槽底部排水降水工作，确保干槽开挖。⑤检查井砌筑砂浆要饱满，勾缝全面不遗漏，抹面前清洁和湿润表面，抹面时及时压光收浆并养护；遇有地下水时，抹面和勾缝应随砌筑及时完成，不可在回填以后再行内抹面或内勾缝。⑥与检查井连接的管外表面应先湿润且均匀刷一层水泥原浆，并座浆就位后再做好内外抹面，以防渗漏。

经分析，运营期间可能出现的环境风险主要来源于运载危险品、油类产品等的车辆发生事故时，引起有毒有害化学物质泄漏，从而产生环境污染。

通过事故概率分析，项目运营期间发生以上环境风险事故的概率极小，在

采取相应防范措施的基础上可将风险事故造成的危害降至最低，从环境风险角度分析，本项目实施可行。

# 10 公众意见调查

## 10.1 调查目的

项目公众参与的目的是为了了解道路施工过程中、道路建成后受影响区域的公众对道路修建的意见和要求，了解道路设计建设过程中遗留的问题，以便提出解决对策和建议。

## 10.2 调查对象和方法

依照《环境影响评价公众参与暂行办法》的规定，公众参与调查遵循针对性、真实性以及普遍性与随机性相结合的原则，力求达到科学、客观、公正、全面，主要在工程沿线的影响区域内进行，调查对象分为两类，一类为道路沿线受影响的居民；另一类为道路沿线受影响的单位。验收针对不同的调查对象分别发放调查表。

## 10.3 沿线居民意见调查表

沿线居民公众意见调查主要包括三部分内容：一是对道路工程的基本态度；二是施工期环境影响；三是运营期间环境影响。公众意见调查内容及统计结果详见表 10-1。

沿线居民公众意见调查表共发放 25 份，收回 25 份，回收率 100%，从调查表反馈情况统计结果来看，可以得到以下结论：

- 1、100%的群众认为道路建设有利于地区经济发展，没有群众不知道。
- 2、施工期对您影响最大的方面是什么？60%群众认为是噪声，8%群众认为是灰尘，32%的群众认为是其他。
- 3、居民区 150 米范围内，是否增设有料场或搅拌站，100%的群众表示没注意。
- 4、夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内，是否有使用高噪声机械施工现象？68%的群众认为没有高噪声机械施工现象，100%的群众认为没有高噪声机械施工现象。
- 5、公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施？100%的群众认为采取了复垦、恢复等措施。
- 6、占地农业水利设施时，是否采取了临时应急措施？100%的群众认为采取了临时应急措施。
- 7、取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施？100%的群众认为采取了利用、



恢复措施。

8、公路建成后对自身影响较大？,28%的群众认为交通噪声影响较大，56%的群众认为灰尘影响较大，16%的群众认为影响较大的是汽车尾气。

9、公路建成后的通行是否满意？100%的群众对公路建设后的通行持满意态度。

10、附近通道内是否有积水现象？100%的群众认为附近道路没有积水现象。

11、建议采取何种措施减轻影响？72%的群众认为采取绿化措施，24%认为采取声屏障措施，4%的群众认为采取限速措施。

12、您对本公路工程环境保护工作的总评价？100%的群众对本项目公路工程环境保护工作表示满意。

表 10-1 被调查人员统计表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	电话号码	单位或地址
1	祝*	男	29	大学	13662341718	石板滩
2	刘*	男	39	大专	13881619572	石板滩
3	付*	男	38	高中	17783616118	石板滩
4	舒*	男	42	初中	13929736639	石板滩镇
5	王*	女	42	初中	13782395327	石板滩镇
6	陈*	女	37	高中	18328347344	石板滩镇
7	王*	女	23	大学	18482162735	石板滩
8	王*	女	26	大专	13254190837	石板滩
9	周*	女	27	大学	13541470138	石板滩
10	黄*	女	36	大专	13665372736	石板滩
11	沈*	男	35	研究生	18877690867	石板滩镇
12	朱*	女	28	本科	13708356730	石板滩
13	张*	男	38	小学	18486180739	石板滩镇
14	王*	男	48	高中	18526678067	石板滩镇
15	郑*	女	26	大专	18667036983	石板滩镇
16	陈*	男	38	高中	13330667384	石板滩镇
17	李**	女	37	初中	13907346659	石板滩镇
18	刘**	女	52	小学	13908260736	石板滩镇
19	屈*	女	42	小学	13766251362	石板滩镇
20	李*	男	32	大专	18226723065	石板滩镇

21	舒**	男	26	高中	18703051127	石板滩镇
22	唐*	男	45	初中	13540706623	石板滩镇
23	金*	女	30	初中	17708145703	石板滩镇
24	李*	男	35	高中	18482112725	石板滩镇
25	彭*	女	27	高中	13927443613	石板滩镇

表 10-2 公众问卷调查统计结果表

基本态度	修建该公路是否有利于本地区的经济发展	有利于 (100%)	不利于 ( )	不知道 ( )	无
		25	/	/	/
施工期	施工期对您影响最大的方面	噪声 (60%)	灰尘 (8%)	灌溉泄洪 ( )	其他 (32%)
		15	2	/	8
	居民区附近 150m 内, 是否曾设有料场或搅拌站	有 ( )	没有 ( )	没注意 (100%)	/
		/	/	25	/
	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 (4%)	偶尔有 ( )	没有 (100%)	/
		/	/	25	/
	公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施	是 (100%)	否 ( )	不知道 ( )	/
		25	/	/	/
	占压农业水利设施时, 是否采取了临时应急措施。	是 (100%)	否 ( )	/	/
		25	/	/	/
	取土场、弃土场是否采取了临时措施	是 (100%)	否 ( )	/	/
		25	/	/	/
试运营期	公路建成后对您的影响较大的是	噪声 (28%)	汽车尾气 (56%)	灰尘 (16%)	其他 ( )
		7	14	4	/
	公路建成后的通行是否满意	满意 (100%)	基本满意 ( )	不满意 ( )	/
		25	/	/	/
	附近通道内是否有积	经常有 ( )	偶尔有 ( )	没有 (100%)	/

	水现象	/	/	25	/
	建议采取何种措施减轻影响	绿化 (72%)	声屏障 (24%)	限速 (4%)	其他 ( )
		18	6	1	/
您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意 (100%)	基本满意 ( )	不满意 ( )	无所谓 ( )	
	25	/	/	/	

## 10.4 司乘人员意见调查

司乘人员意见调查内容及统计结果详见表 10-2。司乘人员意见调查表共发放 25 份，收回 25 份，回收率 100%，从调查表反馈情况统计结果来看，可以得到以下结论：

- 1、100%的群众认为道路建设有利于地区经济发展。
- 2、100%的群众对该公路试营期间环保工作持满意态度。
- 3、100%的群众对沿线公路绿化情况表示满意。
- 4、100%的群众认为公路运营过程中环境问题是噪声。
- 5、公路汽车尾气排放现象是否严重?8%的群众认为一般，92%的群众认为不严重。
- 6、公路运行车辆堵塞情况严重程度?4%的群众认为一般，96%的群众认为不严重
- 7、公路噪声影响的感觉情况严重程度? 8%的群众认为一般，92%的群众认为不严重。
- 8、局部路段是否有限速标志?100%的群众认为有限速标志。
- 9、学校或居民区附近是否有禁鸣标志?84%的群众认为有禁鸣标志，12%的群众表示有，4%的群众表示有没有，84%的群众表示没注意。
- 10、建议采取何种措施减轻噪声影响? 84%的群众建议采取声屏障措施，16%的群众建议采取绿化措施。
- 11、100%的群众对公路建成后的通行感觉表示满意。
- 12、运输危险物品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求? 100%的群众认为有。
- 13、100%的群众对公路工程基本设施表示满意。
- 14、公众对项目环境保护工作总体比较支持，100%的群众表示满意。

表 10-3 被调查人员统计表

序号	姓名	性别	年龄	文化程度	电话号码	单位或地址
1	唐*	女	29	高中	18482141757	石板滩
2	徐*	女	37	初中	13781921424	石板滩
3	张*	男	32	高中	13382673921	石板滩
4	王*	女	32	高中	18132543170	石板滩
5	杨*	男	47	初中	113699280607	石板滩
6	祝*	男	39	大专	13988672340	石板滩
7	李*	男	37	专科	18382143762	石板滩
8	王*	男	37	本科	13909096723	石板滩
9	钟*	女	29	本科	18609886966	石板滩
10	陈**	女	37	本科	13682786937	石板滩
11	罗**	男	47	初中	13887636524	石板滩镇
12	刘*	女	21	高中	13881297802	石板滩
13	金*	男	42	小学	15621110990	石板滩
14	刘**	男	28	大专	17728293306	石板滩
15	王**	男	22	小学	13551103567	石板滩
16	任*	女	35	大专	13523372956	石板滩
17	徐**	女	45	/	18723351119	石板滩
18	张*	男	46	大专	18482160937	石板滩
19	刘*	女	37	大专	13787620927	石板滩
20	魏*	男	37	大专	18118269331	石板滩
21	李**	男	48	初中	13508026723	石板滩
22	王*	男	26	本科	18788160732	石板滩
23	柯*	男	45	大专	18362370822	石板滩
24	冯*	男	37	大专	18462180933	石板滩
25	容*	男	26	本科	13906073824	石板滩

表 10-4 司乘人员问卷调查统计结果表

修建该公路是否有利于本地区的经济发展	有利于 (100%)	不利于 ( )	不知道 ( )	无
	25	/	/	/
对该公路试运营期间环保工作的意见	满意 (100%)	基本满意	不满意 ( )	无所谓 ( )
	25	/	/	/
对沿线公路绿化情况的	满意 (100%)	基本满意	不满意 ( )	/

感觉		( )		
	25	0/	/	/
公路试运营过程中主要的环境问题	噪声 (100%)	空气污染 ( )	水污染 ( )	出行不便 ( )
	25	/	/	/
公路汽车尾气排放	严重 ( )	一般 (8%)	不严重 (92%)	/
	/	2	23	/
公路运行车辆堵塞情况	严重 ( )	一般 (4%)	不严重 (96%)	/
	/	1	24	/
公路上噪声影响的感觉情况	严重 ( )	一般 (8%)	不严重 (92%)	/
	/	2	23	/
局部路段是否有限速标志	有 (100%)	没有 ( )	没注意 ( )	/
	25	/	/	/
学校或居民区附近是否有禁鸣标志	有 (12%)	没有 (4%)	没注意 (84%)	/
	3	1	21	/
建议采取何种措施减轻噪声影响	声屏障 (84%)	绿化 (16%)	搬迁 ( )	/
	21	4	/	/
对公路建成后的通行感觉情况	满意 (96%)	基本满意 (4%)	不满意 ( )	/
	24	1	/	/
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 (100%)	没有 ( )	不知道 ( )	
	25	/	/	
对公路工程基本设施满意度如何	满意 (100%)	基本满意 ( )	不满意 ( )	
	25	/	/	
对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意 (100%)	基本满意 (%)	不满意 ( )	无所谓 ( )
	25	/	/	/

# 11 调查结论与建议

## 11.1 验收调查结论

### 11.1.1 工程概况

本次项目在石板滩镇东风社区、双柏村选址地内建设市政道路，主要建设内容为一条新建道路及配套排水管线、绿化等附属设施，道路总长 1200 米，红线宽 24 米，采用沥青砼路面。该项目总投资 2000 万元，项目建设内容为：新建一条 1200 米长道路，红线宽 24 米，采用沥青混凝土路面，设计车速为 20km/h。项目工程内容主要包括道路工程、绿化、给排水管线，以及路灯、交通等工程。成都市新都区发展和改革局以“新发改投资[2010]4 号文”对本项目进行了立项备案，同意项目实施建设。项目目前已经开始施工，因此本次评价为补评。

### 11.1.2 环境保护措施落实情况

经现场调查和询问，工程在实施期间和运营期，严格按照工程设计、环境影响报告表及环评批复要求，认真落实了各项污染防治措施和生态保护措施。

### 11.1.3 生态环境影响结论

施工结束后采取了恢复植被、种植树木等绿化措施，临时占地进行了全面恢复和清洁，无环境遗留问题。

### 11.1.4 污染影响调查结论

#### (1) 水环境影响调查

施工期：施工废水经隔油、沉淀后循环使用，基坑渗水沉淀作为施工用水，多余部分可排入地表水，生活污水经水集中施工营地预处理池处理后用作园区绿化。

运营期：加强运营期的管理，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，减缓路面径流冲刷污染物的数量；加强对道路运输车辆类型、运输货物类型管理，保证运输车辆正常行驶，尽量避免运输车辆风险事故的发生。

#### (2) 环境空气质量影响调查

施工期：施工期间封闭施工现场；施工单位文明施工，定期对地面洒水，

对洒落在路面的渣土及时清除；施工场地的车辆限速行驶。施工车辆采取篷布加盖措施。

营运期：加强交通管理，限制尾气超标汽车上路；同时在道路两侧边沟外种植绿化带减少废气的污染。

### （3）声环境影响调查

施工期：采用低噪声机械，文明施工、加强有效管理，制定有效施工计划。

营运期：采取在道路两旁绿化带种植高大乔木、设置通风隔声窗的措施，减少噪声的影响。

### （4）固废影响调查

施工期：表土将及时回用或用作绿化，生活垃圾经集中收集后送垃圾处理场卫生填埋。

营运期：道路清扫垃圾、道路维修垃圾统一收集后送往城市垃圾处理场进行处置。

## 11.1.5 公众意见调查

验收调查期间，本项目进行的公众意见调查总计发放 50 份调查问卷。其中沿线居民调查表 25 份，回收 25 份，回收率 100%，持满意态度的占 100%；司乘人员调查表 25 份，回收 25 份，回收率 100%，持满意态度的 100%，根据调查结果显示：对本项目的环境保护工作的总体评价均持满意或基本满意态度。

综上所述，项目在建设过程中，严格执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制度；严格按环评报告和批复要求落实了生态保护和污染防治措施，没有发生环境污染事件，区域环境质量良好。符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过验收。

## 11.2 建议

1、进一步完善周边排水系统，避免路面积水。加强路面清洁力度，在干燥天气洒水防尘，减少灰尘对环境的影响。

2、加强道路的限速、禁鸣等措施，减少噪声对环境的影响。

## 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 四川九诚检测技术有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称		石板滩镇绕城路道路工程				建设地点		新都区石板滩镇					
	建设单位		成都市兴石投资有限公司				邮编		/		联系电话		028-61626522	
	行业类别		交通(JT)	建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>			建设项目开工日期		/		投入试运行日期		
	设计生产能力		全长 1200 米, 宽为 24 米				实际生产能力		全长 1200 米, 宽为 24 米					
	投资总概算(万元)		2000	环保投资总概算(万元)	71.5	所占比例%	3.6	环保设施设计单位		/				
	实际总投资(万元)		2000	实际环保投资(万元)	71.5	所占比例%	3.6	环保设施施工单位		/				
	环评审批部门		成都市新都区环境保护局	批准文号	新环建评[2012]184号	批准日期	2012年12月4日	环评单位		成都市环境保护科学研究院				
	初步设计审批部门			批准文号		批准日期		环保设施监测单位						
	环保验收审批部门			批准文号		批准日期								
	废水治理(万元)		5.7	废气治理(万元)	3.1	噪声治理(万元)	8.2	固废治理(万元)	4.0	绿化及生态(万元)		/	其它(万元)	50.5
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力					年平均工作时		/		
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水													
	化学需氧量													
	氨氮													
	废气													
	二氧化硫													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关的其它特征污染物													

注:1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少。2、(12) = (6) - (8) - (11), (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)。3、计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放浓度——毫克/升; 大气污染物排放浓度——毫克/立方米; 水污染物排放量——吨/年; 大气污染物排放量——吨/年