

项目编号 ZW16-1043-HJ(Y)-320

成都第二绕城高速公路东段

竣工环境保护验收调查报告

(审定本)

委托单位：成都龙光二环高速公路有限公司

调查单位：四川众望安全环保技术咨询有限公司

完成时间：二〇一八年三月

调查单位名称：四川众望安全环保技术咨询有限公司

调查单位法人代表：潘祖高

总技术负责人：

技术审核人：

项目负责人：

编制人员：

监测单位：四川省工业环境监测研究院

监测单位参加人员：杨磊 陈俊 阳世斌 王文勇 周林春

四川众望安全环保技术咨询有限公司

电话：028-86258093

传真：028-86258093

邮编：610031

地址：四川省成都市青羊区青龙街 51 号倍特康派大厦 26 楼

目 录

前言	1
1 总论	4
1.1 编制依据	4
1.2 调查目的及原则	6
1.3 调查方法	7
1.4 调查范围、调查内容、调查因子和验收标准	8
1.5 调查对象与环境保护目标	13
1.6 调查工作程序	24
2 工程建设概况	26
2.1 公路建设过程回顾	26
2.2 地理位置与线路走向	27
2.3 工程概况	27
2.4 工程核查	36
2.5 交通量核查	53
2.6 工程占地核查	55
2.7 工程投资	57
3 环境影响报告书回顾	60
3.1 环保措施	66
3.2 龙泉花果山风景名胜区环保措施及要求	89
3.3 环境影响报告书批复意见	91
4 环保措施落实情况调查	94
4.1 环境部门批复意见落实情况	94
4.2 项目环境影响报告书提出的主要环保措施与建议落实情况	94
5 生态环境影响调查	112
5.1 生态环境现状调查	112
5.2 公路永久占地对沿线生态环境影响调查	120

5.3 公路临时占地对生态环境的影响调查	121
5.4 边坡防护和排水工程调查	129
5.5 公路绿化工程调查	131
5.6 公路景观协调性调查	134
5.7 小结	136
6 声环境影响调查	137
6.1 声环境概况	137
6.2 声环境保护措施调查	146
6.3 声环境现状监测	157
6.4 敏感点声环境监测结果	176
6.5 声环境调查结论	208
7 水环境影响调查与分析	210
7.1 公路沿线区域水环境状况	210
7.2 施工期水环境保护调查	212
7.3 试运营期水环境影响调查	212
7.4 水环境影响调查结论	221
8 环境空气影响调查	223
8.1 施工期环境空气影响调查	223
8.2 运营期环境空气影响调查	223
9 固体废弃物环境影响调查	227
9.1 施工期固体废物处置	227
9.2 运营期固体废物处置调查	227
9.3 公路沿线固体废物调查结论	230
10 社会环境影响调查	231
10.1 现状调查	231
10.2 生产生活通行便利影响调查	233
10.3 对农业灌溉的影响调查	234

10.4 文物保护影响调查	235
10.5 社会环境影响调查结论	239
11 风险事故防范及应急措施调查	240
11.1 环境风险因素调查	240
11.2 环境风险事故防范与应急管理机构设置情况	240
11.3 风险应急预案预防措施	240
11.4 事故应急救援预案	240
11.5 建议	246
12 工程对龙泉花果山风景名胜区影响调查	247
12.1 龙泉花果山风景名胜区基本情况	247
12.2 本工程与龙泉花果山风景名胜区关系	249
12.3 线路穿越龙泉花果山风景名胜区变更情况	250
12.4 线路对龙泉花果山风景名胜区的影响分析	252
12.5 项目建设对龙泉花果山风景名胜区的环境保护措施	256
12.6 线路对龙泉花果山风景名胜区影响的结论	257
13 环境管理状况及监控计划落实情况调查	259
13.1 环境管理工作调查	259
13.2 环境监理计划落实情况	260
13.3 环境监测计划落实情况	261
13.4 环境保护管理的有效性	262
14 公众意见调查	263
14.1 公众意见调查目的	263
14.2 公众意见调查方法	263
14.3 调查对象及调查内容	263
14.4 调查结果分析	266
14.5 公众意见调查结论	270
15 调查结论与建议	271

15.1 工程概况调查结果	271
15.2 环境影响调查结果	272
15.3 环境保护管理措施建议	275
15.4 竣工环境保护验收调查结论	276

附录

附件

附件 1：项目授权委托书；

附件 2：四川省环境保护厅《关于对成都第二绕城高速公路环境影响报告书的批复》（川环审批 [2010]190 号）；

附件 3：四川省住房和城乡建设厅《关于新建成都第二绕城高速公路对龙泉花果山风景名胜影响专题论证报告的批复》（川建景园发[2010]769170 号）；

附件 4：四川省水利厅《关于成都第二绕城高速公路水土保持方案报告书的批复》（川水函[2010]244 号）；

附件 5：成都市环境保护局《关于成都第二绕城高速公路项目执行环境标准的函》（成环建复[2009]274 号）；

附件 6：资阳市环境保护局《关于成都第二绕城高速公路建设工程执行环境标准的函》（资环建函[2009]190 号）；

附件 7：德阳市环境保护局《关于成都第二绕城高速公路建设项目执行有关环境标准确认的通知》（德环标[2009]99 号）；

附件 8：国家林业局准予行政许可决定书《使用林地审核同意书》（林资许准[2010]514 号）；

附件 9：四川省发展和改革委员会《关于成都第二绕城高速公路东段项目核准的批复》（川发改交[2010]361 号）；

附件 10：四川省交通厅《关于成都第二绕城高速公路东段项目初步设计文件的批复》（川交函[2010]426 号）；

附件 11：四川省交通厅《关于成都第二绕城高速公路项目东段施工图设计及预算文件的批复》（川交函[2012]221 号）；

附件 12：四川省人民政府《关于成都第二绕城高速公路简阳段工程建设用地的批复》（川府土 [2012]225 号）；

附件 13：四川省人民政府《关于成都第二绕城高速公路成都段工程建设用地的批复》（川府土 [2012]226 号）；

附件 14：四川省人民政府《关于成都第二绕城高速公路广汉段工程建设用地的批复》（川府土 [2012]227 号）；

附件 15:《四川省文物考古研究院关于成都第二绕城高速公路建设项目文物保护完结通知书》(川文考函[2015]12 号, 2015 年 5 月 5 日);

附件 16: 四川省水土保持局《关于成都第二绕城高速公路东段项目水土保持方案调整报告的复函》(川水保函[2016]471 号);

附件 17: 四川省水利厅《关于印发成都第二绕城高速公路东段项目水土保持设施验收鉴定书的函》(川水函[2017]1133 号);

附件 18: 成都第二绕城高速公路东段项目施工许可申请书;

附件 19: 成都第二绕城高速公路东段用地交地明细表;

附件 20~22: 成都段拆迁安置补偿协议、广汉段拆迁安置补偿协议、简阳段拆迁安置补偿协议;

附件 23: 成都龙光二环高速公路有限公司提供的车流量证明;

附件 24: 施工场地移交手续;

附件 25: 噪声治理承诺;

附件 26: 四川省工业环境监测研究院《成都第二绕城高速公路东段竣工环境保护验收监测报告》(川工环监字(2017)第 1163 号);

附件 27: 四川省工业环境监测研究院《成都第二绕城高速公路东段竣工环境保护验收监测报告》(川工环监字(2017)第 0017 号);

附件 28: 四川省工业环境监测研究院《成都第二绕城高速公路东段竣工环境保护验收监测报告》(川工环监字(2017)第 3259 号);

附件 29: 部分公众意见调查表;

附件 30: 部分隔声窗安装补偿协议;

附件 31: 优化线路对龙泉花果山风景名胜区影响专题论证报告的批复(川建景园发[2018]202 号);

附件 32: 弃渣场移交证明;

附件 33: 部分征地房屋拆迁补偿安置协议书;

附件 34: 四川省工业环境监测研究院《成都第二绕城高速公路东段竣工环境保护验收监测报告》(川工环监字(2018)第 0551 号)。

附图

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目工可线路与实际线路走向对比图；

附图 3：监测布点示意图；

附图 4：广汉高架桥跨青白江事故池施工图；

附图 5：毗河大桥事故池施工图。

前言

成都第二绕城高速公路是四川省高速公路网规划和成都市综合交通运输体系的重要组成部分，在区域路网中居于重要地位，项目的建设对于缓解成都现有绕城高速公路交通压力，完善成都市综合交通运输体系和四川省高速公路网络，推进西部综合交通枢纽建设，引导城市空间和产业合理布局，增强成都对全省乃至西部的辐射带动作用，促进区域经济快速发展具有重要作用。第二绕城高速将分别与成绵、成巴、成南、成安渝、成渝、成自泸、成雅（乐）、成温邛、成彭、成灌等高速公路直接连接，并同时跨越成金青快速通道、光华大道、三岔湖旅游快速通道、成青快速通道等 14 条主要放射性快速通道。项目建成后，所有需要过境成都主枢纽的车辆都可以直接在该高速公路上实现转换，大幅提高成都及周边地区的交通便捷性。

成都第二绕城高速公路途经新津县、崇州市、温江区、郫县、新都区、彭州市、广汉市、青白江区、金堂县、龙泉驿区、简阳市和双流县，全长 223km，项目采用 BOT 模式分东、西两段建设，由四川蓉城第二绕城高速公路开发有限责任公司、成都龙光二环高速公路有限公司分两段建设运营。

本次验收调查路段为成都龙光二环高速公路有限公司按 BOT 方式建设和运营的成都第二绕城高速公路东段，项目于 2010 年 10 月开工建设，2015 年 10 月主体工程竣工，2016 年 1 月通车投入试运营。

成都第二绕城高速公路东段起点位于彭州市濛阳镇南侧的成汶铁路附近接成都第二绕城高速公路西段，沿顺时针方向环状前行，经彭州市、广汉市、青白江区、金堂县、龙泉驿区、简阳市，止于双流区永兴镇棺山堂华大路附近，与成都第二绕城高速公路西段起点对接，路线全长 108.894km。起点地理坐标：东经 104°6'59.30123"，北纬 30°55'34.63942"；终点地理坐标：东经 104°8'43.15583"，北纬 30°20'50.79798"。

成都第二绕城高速公路东段全线采用双向六车道公路标准，设计车速 100km/h，路基宽度 33.5m，分离式路基宽 12.25m，沥青混凝土路面。汽车荷载等级为“公路-I 级”，其它技术指标符合《公路工程技术标准》（JTGB-2003）的规定。全线主线桥梁共计 28083.17m/104 座，其中特大桥 11642.18m/6 座、大桥 13997.24m/49 座、中桥 2325.79m/38 座、小桥 117.96m/11 座，人行天桥 17 座，各类通道、涵洞 308 座（平均间距 350m）；隧道 9780m/7 座，其中特长隧道 3378.5m/1 座、长隧道 4239m/3 座、中隧道 2171.5m/3

座，全线桥隧比达到 35%。路基土石方挖方 1434.01 万 m³、填方 1897.8 万 m³、弃方 239.74 万 m³、借方 703.74 万 m³。共设互通式立体交叉 15 座，其中 5 处为与高速公路交叉的的枢纽互通、10 处为与地方公路连接的匝道式互通（收费站）。全线设置 3 处服务区、1 处停车区、2 处养护中心、1 处管理中心。

本项目临时工程主要有弃渣场、施工场地（含施工工场、拌和场）、施工便道和剥离表土临时堆放场。本项目实际设置弃渣场 17 处，占地面积为 27.74hm²；施工场地 3 处，占地 8.32hm²；新建施工便道 9.48km，占地 5.69hm²；主线剥离表土临时堆置在主线工程占地范围内，弃渣场剥离表土堆置在弃渣场一角，未另行征地堆置。

项目核准阶段四川发改委批复估算总投资 155.7023 亿元；初设阶段四川省交通厅批复概算总投资 151.8694 亿元；施工阶段四川省交通厅批复预算总投资 149.4694 亿元；实际完成投资 166.623 亿元，平均每公里造价 15152 万元；环保投资 3.91 亿元，占总投资的 2.35%。

成都第二绕城高速公路东段由四川省交通厅公路规划勘察设计研究院、辽宁省交通规划设计院负责设计，成都龙光二环高速公路有限公司负责承建。四川省环境保护厅以“川环审批[2010]190 号”文件对《成都第二绕城高速公路环境影响报告书》（编制单位：四川省交通厅公路规划勘察设计研究院）进行了批复；四川省发展和改革委员会以“川发改交[2010]361 号”文对项目核准进行了批复；四川省交通厅以“川交函[2010]426 号”文对项目的初步设计文件进行了批复；四川省交通运输厅以“川交函[2012]221 号”文对项目的施工图设计及概算文件进行了批复。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，为加强本项目竣工验收阶段的环境保护管理，全面做好生态恢复与污染防治工作，并为工程竣工环境保护验收提供科学依据，2017 年 1 月，成都龙光二环高速公路有限公司委托四川众望安全环保技术咨询有限公司承担本项目竣工环境保护验收调查工作（项目授权委托书见附件 1）。我公司接受该工程竣工环境保护验收调查委托任务后，在成都龙光二环高速公路有限公司的大力配合下，对公路沿线环境进行了现场踏勘，对公路两侧的环境敏感点、受公路建设影响的生态环境恢复状况、水土保持情况、工程环保措施执行情况等进行了详细的调查，并进行了广泛的公众意见调查。委托四川省工业环境监测研究院分别于 2017 年 1 月、2017 年 12 月、2018 年 3 月对公路沿线的声环境质量、地表水环境质量、环境空气质量、沿线服务区及收费站生活污水排放进行了竣工环境保护验收监测工作，在此工作基础上，编制完成

了《成都第二绕城高速公路东段竣工环境保护验收调查报告》。

在本次竣工环境保护验收调查工作中，得到了四川省环保厅、成都市环保局、彭州市环保局、广汉市环保局、青白江区环保局、金堂县环保局、龙泉驿区环保局、简阳市环保局、双流县环保局等相关单位的指导与帮助，同时也得到了成都龙光二环高速公路有限公司、四川省工业环境监测研究院等单位的大力支持和协助，在此一并表示衷心的感谢！

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订,2015年1月1日起施行);

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年修订,2016年9月1日起施行);

(3)《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令,2017年10月1日起施行);

(4)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号,2017.11.20)。

1.1.2 技术规范

(1)《建设项目环境保护竣工验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007);

(2)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)。

1.1.3 相关批复文件

(1)四川省发展和改革委员会《关于成都第二绕城高速公路东段项目核准的批复》(川发改交[2010]361号);

(2)四川省环境保护厅《关于对成都第二绕城高速公路环境影响报告书的批复》(川环审批[2010]190号);

(3)四川省交通厅《关于成都第二绕城高速公路东段项目初步设计文件的批复》(川交函[2010]426号);

(4)四川省交通厅《关于成都第二绕城高速公路项目东段施工图设计及预算文件的批复》(川交函[2012]221号);

(5)四川省人民政府《关于成都第二绕城高速公路简阳段工程建设用地的批复》(川府土[2012]225号);

(6)四川省人民政府《关于成都第二绕城高速公路成都段工程建设用地的批复》

(川府土 [2012]226 号);

(7) 四川省人民政府《关于成都第二绕城高速公路广汉段工程建设用地的批复》

(川府土 [2012]227 号);

(8) 国家林业局准予行政许可决定书《使用林地审核同意书》(林资许准[2010]514号);

(9) 成都市环境保护局《关于成都第二绕城高速公路项目执行环境标准的函》(成环建复[2009]274 号);

(10) 资阳市环境保护局《关于成都第二绕城高速公路建设工程执行环境标准的函》(资环建函[2009]190 号);

(11) 德阳市环境保护局《关于成都第二绕城高速公路建设项目执行有关环境标准确认的通知》(德环标[2009]99 号);

(12) 四川省住房和城乡建设厅《关于新建成都第二绕城高速公路对龙泉花果山风景名胜影响专题论证报告的批复》(川建景园发[2010]769170 号);

(13) 四川省水利厅《关于成都第二绕城高速公路东段水土保持方案报告书的批复》(川水函 [2010]244 号);

(14) 四川省水土保持局《关于成都第二绕城高速公路东段项目水土保持方案调整报告的复函》(川水保函[2016]471 号);

(15) 四川省水利厅《关于印发成都第二绕城高速公路东段项目水土保持设施验收鉴定书的函》(川水函[2017]1133 号)。

1.1.4 主要技术资料

(1) 四川省交通厅公路规划勘察设计研究院《成都第二绕城高速公路环境影响报告书》(2010.4);

(2) 四川省交通厅公路规划勘察设计研究院《成都第二绕城高速公路工程可行性研究报告》(2009.11);

(3) 四川省交通厅公路规划勘察设计研究院《成都第二绕城高速公路工程水土保持方案报告书》(2009.11);

(4) 四川金原工程勘察设计有限责任公司《成都第二绕城高速公路东段水土保持措施设计变更报告书》(2016.11);

(5) 四川蜀水生态环境建设有限责任公司《成都第二绕城高速公路东段项目水土保持设施验收技术评估报告》(2017.7);

(6) 四川蜀江建设工程项目管理有限公司《成都第二绕城高速公路东段水土保持监理工作总结报告》(2016.11);

(7) 四川众望安全环保技术咨询有限公司《成都第二绕城高速公路东段环境监理工作总结报告》;

(8) 成都市交通委员会《成都第二绕城高速公路对龙泉花果山风景名胜区影响专题论证报告》(2010.3);

(9) 四川省工业环境监测研究院《成都第二绕城高速公路东段竣工环境保护验收监测报告》(2017.1);

(10) 成都龙光二环高速公路有限公司《成都龙光二环高速公路有限公司突发环境事件应急预案》(2017.1);

(11) 四川省文物考古研究院《成都第二绕城高速公路东段项目(广汉简阳段)文物考古发掘报告》(2015.2);

(12) 成都市风景园林研究设计院《成都第二绕城高速公路优化线路对龙泉花果山风景名胜区影响专题论证报告》(2018.12);

(13) 成都龙光二环高速公路有限公司提供的其它相关工程技术资料。

1.1.5 其他

关于开展成都第二绕城高速公路东段竣工环境保护验收调查工作的委托书(成都龙光二环高速公路有限公司, 2017.1)。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

(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, 以及对环境保护行政主管部门批复要求的落实情况。

(2) 调查本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施, 并通过对该项目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; 针对该项目已

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，了解公众对本项目建设期及试运营期环境保护的意见、对当地经济发展的作用和对沿线居民工作和生活的情况，并对公众提出的合理要求提出解决办法。

(4) 根据调查结果，客观、公正地从技术上论证该公路是否符合竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、规章；
- (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与实地调查、现状监测相结合的原则；
- (5) 坚持对公路施工期、试运营期环境影响进行全过程分析的原则；
- (6) 根据项目特征，突出重点，兼顾一般的原则。

1.3 调查方法

公路建设项目竣工环境保护验收调查是在公路已经建成并投入实际运营后进行，考虑到公路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、文件资料核实和现场踏勘相结合的技术方法和手段，完成本项目竣工环境保护验收调查任务。

(1) 本次调查原则上按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《建设项目竣工环境保护技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)中的要求执行，并参照有关技术方法进行；

(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造成的环境影响的反映，并核查有关施工设计文件以确定施工期对环境的影响；

(3) 试运营期环境影响调查以现场踏勘和环境监测为主，通过现场调查、监测来分析试运营期环境影响，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。

1.4 调查范围、调查内容、调查因子和验收标准

1.4.1 调查范围

根据工程环境影响范围、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。本次竣工环境保护验收调查范围和调查内容与环境影响评价阶段的预测范围和预测内容一致。本次竣工环境保护验收调查范围见表 1-1。

表 1-1 竣工环境保护验收调查范围

调查项目	调查范围	调查内容
生态环境	工程沿线两侧 300m 以内主要临时占地、护坡与排水工程等，附近有生态敏感点适当扩大范围。	工程占地类型；取、弃渣场防护及其生态恢复情况；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及其效果。
声环境	工程两侧 200m 范围以内声环境敏感点。	调查声环境敏感点的等效连续 A 声级；噪声防治措施落实情况及其效果。
水环境	施工期穿越河流情况；工程沿线水域；服务区、收费站、管理所等场站污水处理与排放情况。	施工期穿越河流的影响与防护措施；服务区、收费站、管理所等场站污水排放量、处理情况、排水去向；风险防范与应急措施。
环境空气	重点调查工程沿线两侧 200m 以内的区域。	施工期扬尘治理措施、试运营期沿线环境空气质量；服务区、收费站、管理所等场站废气排放及防治措施。
固体废物	同生态环境调查范围。	调查施工固废处置情况；服务区、收费站、停车区等场站生活垃圾处置情况。
社会环境	工程建设的直接影响区域。	征地拆迁、文物保护、通行便利等。
公众意见	工程沿线直接受影响的单位、居民和司乘人员。	调查公众对公路建设过程及试运营期间环境保护工作的意见和建议。

1.4.2 调查内容及调查重点

1、本次竣工环境保护验收调查的主要内容：

(1) 生态环境：公路沿线工程占地、水土流失、植被及野生动植物保护；弃渣场水土保持措施及生态恢复状况；隧道口及隧道顶生态恢复及水土保持措施；临时占地的生态恢复及已采取措施的实施效果调查等；

(2) 声环境：声环境敏感点噪声监测、交通噪声 24h 连续监测、交通噪声衰减断面监测、声屏障降噪效果进行监测；声环境保护措施及有效性调查；

(3) 水环境：对沿线收费站、服务区的污水产生及排放情况进行调查，对跨河大桥在施工期及运营期对河流水质的影响及采取的环境保护措施进行调查；对涉及的敏感河流进行地表水环境质量监测；

(4) 空气环境：公路汽车尾气、扬尘对环境空气质量的影响监测；沿线服务区及收费站食堂油烟净化设施安装情况进行调查；

(5) 固体废弃物：公路沿线及收费站、停车区等服务设施生活垃圾产生及处置情况调查；

(6) 社会环境：工程占地对文物发掘、移民搬迁及补偿、沿线群众生活质量、通行便利影响的调查；

(7) 公众参与调查；

(8) 环境管理检查；

(9) 突发环境风险事件应急措施调查。

2、本次竣工环境保护验收调查重点：

(1) 设计期和施工期

1) 环境影响评价制度和其它相关法律、法规执行情况；

2) 项目实际工程建设内容与设计方案变更情况；

3) 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：本次竣工环境保护验收生态环境影响调查对象及调查重点见表 1-2。

表 1-2 生态环境调查对象及重点

调查类型	调查重点	备注
路基边坡、路堑边坡	工程防护和植物防护措施数量及效果	全线
弃渣场	占地数量、取弃土数量、生态恢复措施及效果	弃渣场 17 处
施工场地（包括施工驻地、拌合场、施工便道等）	占地类型及面积、生态恢复措施及效果	临时施工场地 3 处、施工便道 7.40km
风景名胜区	风景名胜区保护现状、位置关系、景观协调性	龙泉花果山风景名胜区

2) 声环境：调查对象为公路中心线两侧 200m 以内的居民区（本次验收原则上以 5 户以上集中居住区作为调查对象）、学校和卫生站等。调查重点是核实环评阶段声环境保护目标在竣工验收阶段的变化情况，确定本次竣工环境保护验收调查的主要声环境敏感目标。

3) 水环境：工程施工期和试运营期对青白江河、毗河的影响；沿线服务区、收费站等场站生活污水处理及排放情况。

4) 公众参与调查：调查沿线公众对项目在施工期和试运营期在环境保护方面所采取的措施的意见和建议；工程施工期及试运营期环境影响投诉情况。

1.4.3 调查因子

1、生态环境

永久占地和临时占地：调查工程永久占地、临时占地的生态恢复情况；

沿线服务设施（服务区、收费站、停车区、管理中心及养护工区）：施工过程中植被、景观遭到破坏和生态恢复情况；

弃渣场：沿线弃渣场的生态恢复情况；

公路建设对敏感区域的影响：调查该段公路建设对龙泉花果山风景名胜区的影响及保护措施；

沿线桥梁：调查沿线桥梁下植被的恢复情况；

沿线农业生态：调查项目建设对沿线农业生态和自然生态的影响及恢复措施；

风景名胜区：调查项目建设对龙泉花果山风景名胜区的影响及保护措施。

2、水环境

污水排放监测因子为：SS、pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、动植物油共 7 项。

调查沿线服务区、收费站等场站污水处理设施情况，包括污水排放达标情况、排放去向、受纳水体的环境功能区划等；调查工程沿线跨越河流及桥梁径流收集系统设置情况，特别是跨越青白江河、毗河的桥梁径流收集系统设置情况，事故池设置情况。

3、大气环境

大气环境监测因子为：NO₂。

4、声环境

声环境监测因子：等效连续 A 声级 (L_{Aeq})。

5、水土流失

工程影响区域内水土流失现状、成因、类型，所采取的水土保持措施、绿化工程的实施效果，重点调查边坡防护工程和弃土场、施工营地、预制场及拌合站场等临时用地恢复措施以及公路绿化工程。

6、社会环境

沿线区域社会经济和产业结构，拆迁安置影响，交通阻隔影响，危险品运输管理防范措施及突发环境事件应急预案。

7、公众意见

工程施工期与试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、试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与认识；公众对建设项目施工、试运营期采取的环保措施效果的满意度及其它意见；公众最关心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。

1.4.4 验收标准

本次竣工环境保护验收执行的环境标准与指标原则上与《成都第二绕城高速公路环境影响报告书》中所执行的评价标准一致（项目执行环境标准的批复见附件 5~附件 7）。

1、声环境

营运期声环境验收调查执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类和 2 类标准。其中高速公路两侧距红线 35m 以内区域执行 4a 类标准、红线 35m 以外区域执行 2 类标准。声环境验收标准执行标准限值见表 1-3。

表 1-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

标准类别	标准值		适用区域	备注
	昼间	夜间		
2 类	60	50	高速公路红线外 35m 以外区域	与环评一致
4a 类	70	55	高速公路红线外 35m 以内区域	

2、水环境

公路沿线水体主要有：青白江河、毗河。本项目地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。高速公路沿线收费站、服务区一体化污水处理设施排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-96)中一级标准。地表水环境质量标准及标准值见表 1-4；高速公路沿线收费站、服务区一体化污水处理设施排放标准及排放限值见表 1-5。

表 1-4 沿线地表水环境质量标准 单位: mg/L(pH 除外)

河流名称	水环境质量标准	地表水环境质量标准 (GB3838-2002) III 类标准					
		pH	COD	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N	DO
青白江	III 类	6~9	≤20	≤4	≤0.05	≤1.0	≥5
毗河	III 类	6~9	≤20	≤4	≤0.05	≤1.0	≥5

表 1-5 沿线污水一体化污水处理设备排放标准 单位: mg/L

污水排放标准	标准分级	标准限值						
		pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	动植物油
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	一级	6~9	≤100	≤30	≤15	≤70	≤10	≤20

3、环境空气

环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，标准限值见表 1-6。

表 1-6 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 单位: mg/m³

项目		环评标准	验收标准	环评标准	验收标准	环评标准	验收标准
		SO ₂	SO ₂	NO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀
二级标准	日平均	0.15	0.15	0.08	0.08	0.30	0.15
	小时平均	0.50	0.50	0.20	0.20	/	/

1.5 调查对象与环境保护目标

1.5.1 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、路堤和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考察，确定主要生态环境调查对象为取土场、施工便道、拌和站、施工生产生活区、弃渣场等临时用地的恢复情况，路基边坡和路堑边坡、服务区的绿化情况及水土流失防治情况等。据调查，成都第二绕城高速公路东段沿线共设弃渣场 17 处、施工场地 3 处、施工便道 9.48km。本次竣工环境保护验收将逐一调查各取、弃土场以及临时施工占地的恢复情况，并提出补救措施。

本项目穿越龙泉花果山风景名胜区边缘，主要调查项目建设对龙泉花果山风景名胜区景观的影响和采取的保护措施。

1.5.2 声环境保护目标

根据对运营期内成都第二绕城高速公路东段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、与公路中心线距离和敏感点的规模、是否为新建等情况，并对照环评中涉及到的敏感点，确定沿线 200m 范围内的 54 处（52 处居民点、1 所学校、1 处卫生室，）作为本次验收调查的声环境敏感点；环评中声环境保护敏感点共计 42 处，其中 2 处为卫生室。因线路位移新增敏感点 6 处，环评时遗漏敏感点 22 处，因线路位移取消敏感点 9 处，因房屋拆迁取消敏感点 7 处。本次验收调查声环境敏感点增加 12 处，占原环评敏感点的 28.6%，因线路位移新增敏感点占原环评敏感点的 14.3%。

成都第二绕城高速公路东段声环境敏感点统计见表 1-7。

表 1-7 成都第二绕城高速公路东段沿线声环境敏感点统计表

序号	敏感点名称 及运营桩号	地址	环评阶段		验收阶段		敏感点现状情况及描述	备注
			首排房屋距 红线/路中心 线距离 (m)	与路面 相对高 差 (m)	首排房屋距红 线/路中心线距 离 (m)	与路面 相对高 差 (m)		
1	白家院子 K0+700	彭州市濠阳镇 佛踏村	左侧 10/30	-15~-18	左侧 50/70	-15~-18	线路偏移+40m, 位于白土河大桥路段, 桥面位于居民点上方, 侧对或背对公路 15 户, 1F 至 2F 砖混结构, 居民点与公路间有树林相隔。	环评中敏感点
2	宝祝村 K3+400	彭州市濠阳镇 宝祝村	右侧 5/30	-2~-5	右侧 50/75	-3	线路偏移+45m, 侧对或背对公路 20 户, 1F 至 2F 砖混结构, 部分居民点与公路间有树林相隔。	环评中敏感点
3	花生地 K3+700	彭州市濠阳镇 宝祝村	/	/	右侧 50/70	-3	背对公路 10 户, 1F 至 2F 砖混结构, 部分居民点与公路间有树林相隔。	因线路位移, 新增敏感点。
4	周家巷 K4+100	彭州市濠阳镇 宝祝村	/	/	右侧 100/120	-3	背对或侧对公路 30 户, 1F 至 2F 砖混结构, 前排居民点与公路间有树林相隔。	因线路位移, 新增敏感点。
5	米家院子 K4+600	广汉市向阳镇 高墩村	/	/	右侧 60/80	-3	正对或侧对公路 20 户, 1F 至 2F 砖混结构, 部分居民点与公路间有树林相隔。	因线路位移, 新增敏感点。
6	高墩村 K4+800	广汉市向阳镇 高墩村	左侧 5/30	-3	左侧 15/40	-3	填方路段, 正对或侧对公路 20 户, 房屋相对集中, 1F 至 2F 砖混结构, 部分居民点与公路间有树林相隔。	环评中敏感点
7	冯家巷 K5+400	广汉市向阳镇 高墩村	/	/	左侧 110/135	-3	侧对公路 20 户, 房屋相对集中, 2F 砖混结构为主, 居民点与公路间为旱地。	因线路位移, 新增敏感点。

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	环评阶段		验收阶段		敏感点现状情况及描述	备注
			首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		
8	高涧槽 K5+700	广汉市向阳镇 高墩村	/	/	左侧 25/50	-3	侧对公路 10 户，房屋相对集中，1F 至 2F 砖混结构，居民点与公路间有绿化树林带相隔。	环评中遗漏
9	梁家院子 K6+100	广汉市向阳镇 高墩村	/	/	右侧 55/80	-3	侧对公路 8 户，房屋相对集中，1F 至 2F 砖混结构，部分居民点与公路间有绿化树林带相隔。	环评中遗漏
10	庄家花龙门 K7+100	广汉市向阳镇 同花村	右侧 10/30	-2~-5	/	/	已拆迁，现为三星堆互通	环评中敏感点
11	五间房 K7+800	广汉市向阳镇 同花村	/	/	右侧 85/110	-3	背对或侧对公路 50 户，房屋相对集中，1F 至 2F 砖混结构，部分居民点与公路间有绿化树林带相隔。	环评中遗漏
12	陈家花龙门 K8+400	广汉市南兴镇 仁寿村	/	/	左侧 10/35	-3	侧对公路 15 户，房屋相对集中，1F 至 2F 砖混结构，居民点与公路间有绿化树林带相隔。	环评中遗漏
13	全家坝 K8+500	广汉市南兴镇 仁寿村	/	/	右侧 75/100	-3	正对或侧对公路 30 户，房屋相对集中，1F 至 2F 砖混结构，部分居民点与公路间有绿化树林带相隔。	环评中遗漏
14	高柏树 K9+350	广汉市南兴镇 仁寿村	右侧 10/30	-2~-5	右侧 10/30	-2~-5	路线为填方路段，正对或侧对公路 20 户，前排 5 户距离公路较近，1F 至 2F 砖混结构，部分居民点与公路间有绿化树林带相隔。	环评中敏感点

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	环评阶段		验收阶段		敏感点现状情况及描述	备注
			首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		
15	麦家巷 K9+600	广汉市南兴镇仁寿村	/	/	左侧 20/45	-3	环保拆迁 15 户；现余 6 户，1F 砖瓦房，侧对公路，居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中遗漏
16	李家三道龙门 K9+900	广汉市南兴镇仁寿村	/	/	右侧 35/60	-3	侧对公路 10 户，1F 砖瓦房，居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中遗漏
17	李家巷 K10+000	广汉市南兴镇仁寿村	/	/	右侧 45/70	-3	侧对公路 100 户，4F 砖混结构，居民点与公路间有绿化林带相隔。	2012 年 3 月后建，新增敏感点
18	新史家碾 K10+100	广汉市南兴镇仁寿村	左侧 15/40	-3	左侧 15/40	-3	侧对公路 10 户，1F 至 2F 砖混结构，居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中敏感点
19	林家院子 K10+500	广汉市南兴镇仁寿村（广汉停车区前 100m）	/	/	右侧 10/35	-3	侧对或正对公路 15 户，1F 至 2F 砖混结构，房屋相对集中，部分居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中遗漏
20	卡房村 K11+000	广汉市新丰镇卡房村	右侧 5/30	-2	右侧 15/40	-3	高填方路段，线路位移+10m，侧对或正对公路 15 户，1F 至 2F 砖混结构，房屋相对集中，居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中敏感点
21	黄家老院子 K11+800	广汉市新丰镇同善村	/	/	左侧 15/40	-15	位于高架桥下方，侧对或正对公路 15 户，1F 至 2F 砖混结构，部分居民点与公路间有绿化林带相隔。	因线路位移，新增敏感点

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	环评阶段		验收阶段		敏感点现状情况及描述	备注
			首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		
22	中间院子 K12+400	广汉市新丰镇同善村	左侧 80/100	-17	左侧 40/75	-17	位于高架桥下方，线路位移-40m，侧对或正对公路 15 户，1F 至 2F 砖混结构，居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中敏感点
23	龙居村 K15+000	广汉市新丰镇龙居村	右侧 10/30	-9	右侧 160/180	-9	位于高架桥下方，现为龙居古刹，为保护龙居古刹线路位移+150m，龙居古刹与公路间有绿化林带相隔。	环评中敏感点
24	谢家衙门 K16+100	广汉市新丰镇龙居村	右侧 10/30	-12	右侧 10/30	-6	侧对或背对公路 30 户，1F 至 2F 砖瓦房为主，部分居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中敏感点
25	谢家院子 K16+500	广汉市新丰镇连江村	右侧 7/30	-1	/	/	已环保拆迁，现为填方路基，路基以外部分已恢复为旱地和水塘	环评中敏感点
26	丁家墙边 K17+400	广汉市新丰镇连江村	/	/	右侧 50/75	-3	侧对或背对公路 40 户，1F 至 2F 砖瓦房为主，部分居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中遗漏
27	钟家院子/唐家店子 K17+400	广汉市新丰镇狮象村	左侧 18/40	+0	左侧 50/75	-3	线路位移+32m，侧对公路 40 户，1F 至 2F 砖瓦房为主，部分居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中敏感点
28	钟家湾 K18+150	广汉市新丰镇狮象村	/	/	右侧 40/65	-3	侧对公路 20 户，1F 至 2F 砖瓦房为主，房屋相对集中，居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中遗漏
29	肖家大院子 K18+650	广汉市新丰镇狮象村	右侧 8/30	0	右侧 8/30	-3	侧对或背对公路 40 户，1F 至 2F 砖瓦房为主，房屋相对集中，部分居民点与公路间有绿化林带相隔	环评中敏感点

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	环评阶段		验收阶段		敏感点现状情况及描述	备注
			首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		
30	张家湾 K18+850	广汉市新丰镇 狮象村	/	/	左侧 100/125	-3	侧对或背对公路 40 户，1F 至 2F 砖瓦房为主，房屋相对集中，部分居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中遗漏
31	四架筒车 K19+450	广汉市新丰镇 太平村	左侧 7/30	-2	右侧 50/75	+1	侧对公路 5 户，1F 至 2F 砖瓦房为主，房屋较分散，居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中敏感点
32	刘家院子 K20+500	广汉市三水镇 屏风村	左侧 26/50	-2	左侧 50/75	-3	侧对公路 25 户，1F 至 2F 砖瓦房为主，前排房屋较分散，后排较集中，居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中敏感点
33	陈家院子 K21+000	广汉市三水镇 罗经村	右侧 26/50	-2	右侧 26/50	-3	侧对公路 15 户，1F 至 2F 砖瓦房为主，房屋较集中，居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中敏感点
34	张家院子 K21+500	青白江区玉虹 乡万柳村	/	/	左侧 45/70	-3	侧对公路 10 户，1F 至 2F 砖瓦房和 2F 砖混结构为主，居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中遗漏
35	舒家院子/刘家院子 K21+700	青白江区玉虹 乡万柳村	右侧 14/40	-3	右侧 14/40	-3	侧对或背对公路 40 户，1F 至 2F 砖瓦房为主，房屋相对集中，部分居民点与公路间有稀疏树林相隔。	环评中敏感点
36	双福村 K23+250	青白江区城厢 镇双福村	左侧 6/30	-2	左侧 6/30	-5	正对或侧对公路 20 户，1F 至 2F 砖瓦房为主，房屋相对集中，部分居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中敏感点

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	环评阶段		验收阶段		敏感点现状情况及描述	备注
			首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		
37	沈家院子 K25+150	青白江区城厢镇双福村	右侧 10/30	-7	右侧 10/30	-3	侧对公路 20 户, 1F 至 2F 砖瓦房为主, 房屋相对集中, 与公路垂直分布, 居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中敏感点
38	谢家坟 K25+600	青白江区城厢镇双福村	/	/	左侧 10/30	-2	侧对公路 15 户, 1F 至 2F 砖瓦房为主, 房屋相对集中, 与公路垂直分布。	环评中遗漏
39	双土地 K25+900	青白江区城厢镇月明村	两侧 6/30	-2	右侧 15/40	-3	路基部分已环保拆迁, 仅右侧有居民点, 侧对公路 15 户, 1F 至 2F 砖瓦房为主, 后排房屋相对集中, 与公路垂直分布, 居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中敏感点
40	寂光寺 K28+350	青白江区城厢镇沿沱村	右侧 30/60	-4	右侧 15/45	-4	线路位移-15m, 高填方路段, 正对或侧对公路 60 户, 1F 至 2F 砖瓦房为主, 房屋相对集中, 居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中敏感点
41	沈家老院子 K29+050	青白江区城厢镇沿沱村	/	/	右侧 55/75	-10	高架桥路段, 正对或侧对公路 50 户, 1F 至 2F 砖瓦房为主, 房屋相对集中, 部分居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中遗漏
42	果园 K30+050	青白江区城厢镇沿沱村	/	/	右侧 15/35	-10	高填方路段, 正对或侧对公路 10 户, 1F 至 2F 砖瓦房为主, 居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中遗漏
43	肖家窝 K31+000	青白江区姚渡镇永和村	左侧 15/50	-7	左侧 10/35	-2	线路位移-5m, 侧对公路 15 户, 与公路垂直分布, 1F 至 2F 砖瓦房为主, 居民点与公路间有绿化林带相隔。	环评中敏感点

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	环评阶段		验收阶段		敏感点现状情况及描述	备注
			首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		
44	姚渡学校 K31+200	青白江区 姚渡镇	/	/	左侧 160/180	-4	前排为学生宿舍 4F，距公路红线 160m；后排为教学楼 4F，距公路红线 230m；砖混结构，侧对或正对公路，学校与公路间主要为农田，较开阔无遮挡物；学生 1160 人，教职工 100 人。	环评中遗漏
45	大吉村 K35+100	青白江区 姚渡镇大吉村	右侧 10/30	-9	/	/	线路位移靠近 10m，原有居民已环保拆迁，现为路基，其余恢复为旱地。	环评中敏感点
46	花园社区 K40+500	青白江区玉清 泉镇花园社区	两侧 20/40	-17	左侧 50/70 右侧 20/40	-17	路线为高架桥路段，桥面位于居民点上方，房屋相对集中。左侧以两层楼房为主，100 户，距离道路红线较远；右侧为新农村建设小区，五层楼房为主，200 户，距离道路红线较近。	环评中敏感点
47	刘家沟 K47+300	青白江区玉清 泉镇西平村	左侧 10/30	-17	/	/	线路位移靠近 10m，原有居民已环保拆迁，现为人和互通	环评中敏感点
48	把重沟 K51+000	龙泉区万兴镇 观斗村	右侧 30/50	-9	/	/	线路位移靠近 30m，原有居民已环保拆迁，现为把重沟大桥基础	环评中敏感点
49	梨园村卫生室 K55+400	龙泉区清水镇 梨园村	/	/	右侧 38/48	-9	路线为桥路段，桥面位于敏感点上方，以两层楼房为主，约 20 户，房屋与公路垂直分布。	环评中遗漏

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	环评阶段		验收阶段		敏感点现状情况及描述	备注
			首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		
50	大河坝 K57+100	金堂县五凤镇史家湾村	左侧 30/50	-17	/	/	线路位移靠近 30m，原有住户已环保拆迁，现为大桥基础。	环评中敏感点
51	陈家湾 K64+000	简阳市周家乡瓦窑沟村	/	/	右侧 40/60	-9	线路位于五凤互通桥面段，居民点位于桥面下方，以两层楼房为主，30 户，侧对公路，前排为绿化林带。	环评中遗漏
52	瓦窑沟村（含村卫生室、敬老院） K64+200	简阳市周家乡瓦窑沟村	右侧 10/30	-9	右侧 960/980	-5	因线路位移远离 950m，已不在验收范围内	环评中敏感点
53	柏林湾 K66+400	简阳市周家乡四方碑村	/	/	右侧 10/30	-9	线路位于桥面段，居民点位于桥面下方，以一层房屋为主，10 户，与公路垂直分散分布，前排与公路间为绿化林带。	环评中遗漏
54	南冲堰村卫生室 K69+300	简阳市周家乡南冲堰村	右侧 20/40	-10	右侧 65/90	-4	路线为高填方段，线路避让远离 45 米，前排为 50 米宽绿化林带。	环评中敏感点
55	方家林 K73+200	简阳市石盘镇响水滩村	/	/	左侧 20/45	-4	路线为高填方段，居民点位于路面下方，以一层房屋为主，10 户，与公路垂直分散分布，前排与公路间为绿化林带。	环评中遗漏

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	环评阶段		验收阶段		敏感点现状情况及描述	备注
			首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		
56	谢家湾 K73+400	简阳市石盘镇 响水滩村	左侧 10/30	-9	/	/	线路位移靠近 10 米，原有住户已环保拆迁，现为填方路基段。	环评中敏感点
57	黄家湾 K76+100	简阳市贾家镇 劲松村	/	/	右侧 20/45	-3	路线为填方路段，居民点位于路面下方，以一层房屋为主，背对或侧对公路，约 20 户，前排与公路间为绿化林带。	环评中遗漏
58	劲松村 K77+900	简阳市贾家镇 劲松村	右侧 15/50	-7	右侧 15/50	-7	路线为填方路段，居民点位于路面下方，以一层房屋为主，侧对公路，房屋与公路平行分布，约 30 户，房屋与公路之间为旱地和绿化林地。	环评中敏感点
59	猪场湾 K79+700	简阳市太平镇 麻石桥村	右侧 30/50	-7	右侧 10/30	-7	路线为桥跨路段，居民点位于路面下方，以两层砖瓦房为主，背对公路，约 20 户，房屋与公路之间为旱地和绿化林地。	环评中敏感点
60	麻石桥 K80+450	简阳市太平镇 麻石桥村	/	/	右侧 50/70	-7	路线为高填方路段，居民点位于路面下方，以两层楼房为主，背对公路，约 30 户，房屋与公路之间为旱地和绿化林地。	因线路位移，新增敏感点
61	新房子 K84+700	简阳市坛罐乡 青龙村	右侧 5/30	-2	左侧 730/755	-5	线路位移后远离 725m，不在验收调查范围	环评中敏感点
62	大鹅村卫生室 K85+600	简阳市坛罐乡 大鹅村	左侧 60/80	-10	左侧 1060/1080	-10	线路位移后远离 1000m，不在验收调查范围	环评中敏感点
63	老坛罐窑 K89+500	简阳市坛罐乡 白房村	左侧 30/50	-12	左侧 630/650	-12	对坛罐乡采取线路避让措施，线路位移后远离 600m，不在验收调查范围。	环评中敏感点

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	环评阶段		验收阶段		敏感点现状情况及描述	备注
			首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		
64	农丰村 K91+000	简阳市玉成乡 农丰村	左侧 25/50	0	左侧 160/185	-2	线路为桥跨路段，居民点位于路面下方，采取线路避让措施后线路位移远离 135m，侧对公路，以四层楼房为主，50 户，与公路间为旱地和绿化林地。	环评中敏感点
65	下坝 K94+600	简阳市玉成乡 中坝村	左侧 10/30	-12	左侧 130/150	-12	线路为桥跨路段，居民点位于桥面下方，采取线路避让措施后线路位移远离 120m，侧对公路，以一层砖瓦房为主，30 户，与公路间为机耕道和绿化林地。	环评中敏感点
66	大黄 K96+400	简阳市丹景乡 柏树村	左侧 10/30	-7	左侧 650/670	-30	采取线路避让措施，线路位移后远离 640m，远离三岔湖水库，不在验收调查范围内。	环评中敏感点
67	柏树村 K98+100	简阳市丹景乡 柏树村	左侧 60/80	0	左侧 460/480	-15	线路为桥跨路段，居民点位于桥面下方，采取线路避让措施，线路位移后远离 400m，不在验收调查范围内。	环评中敏感点
68	高家大桥 K106+000	双流区永兴镇 卧云村（现为 云崖村）	两侧 20/40	-12	左侧 1700/1720	+23	对三星镇采取线路避让措施，线路位移后远离 1700m，不在验收调查范围。	环评中敏感点
69	K107+200 罗家酱园	双流区永兴镇 新合村	左侧 15/35	-12	左侧 1565/1585	+55	对三星镇采取线路避让措施，线路位移后远离 1550m，不在验收调查范围。	环评中敏感点
70	K108+100 新合村	双流区永兴镇 新合村	左侧 10/30	-12	左侧 1110/1130	-17	对三星镇采取线路避让措施，线路位移后远离 1100m，不在验收调查范围。	环评中敏感点

1.5.3 水环境保护目标

通过现场调查，确定本工程的水环境保护目标有青白江河、毗河。重点调查施工期和试运营期对沿线河流的影响，工程沿线服务设施污水处理及排放情况以及环境影响报告书及其批复意见中要求的环保设施落实情况。工程沿线水环境保护目标见表 1-8。

表 1-8 水环境保护目标

河流名称	环评阶段		验收调查阶段		与本项目关系	实景图
	主要功能	执行标准	主要功能	执行标准		
青白江河	过水灌溉	III 类	过水灌溉	III 类	K15+300 桥梁跨越	
毗河	过水灌溉	III 类	过水灌溉	III 类	K30+500 桥梁跨越	

1.5.4 文物古迹

根据四川省文物考古研究院 2012 年 8 月提交的《成都第二绕城高速公路东段沿线文物考古调查勘探评估报告》所列的文物遗存及在施工过程中发现的文物，本项目沿线调查范围内共抢救性发掘文物点 8 处，包括狮象村商周遗址、高田汉代遗址等古遗址 2 处、大坟坝墓地、圈圈地墓地、周家院子南墓群等古墓葬 6 处。

1.6 调查工作程序

本次竣工环境保护验收调查工作程序见图 1-1。

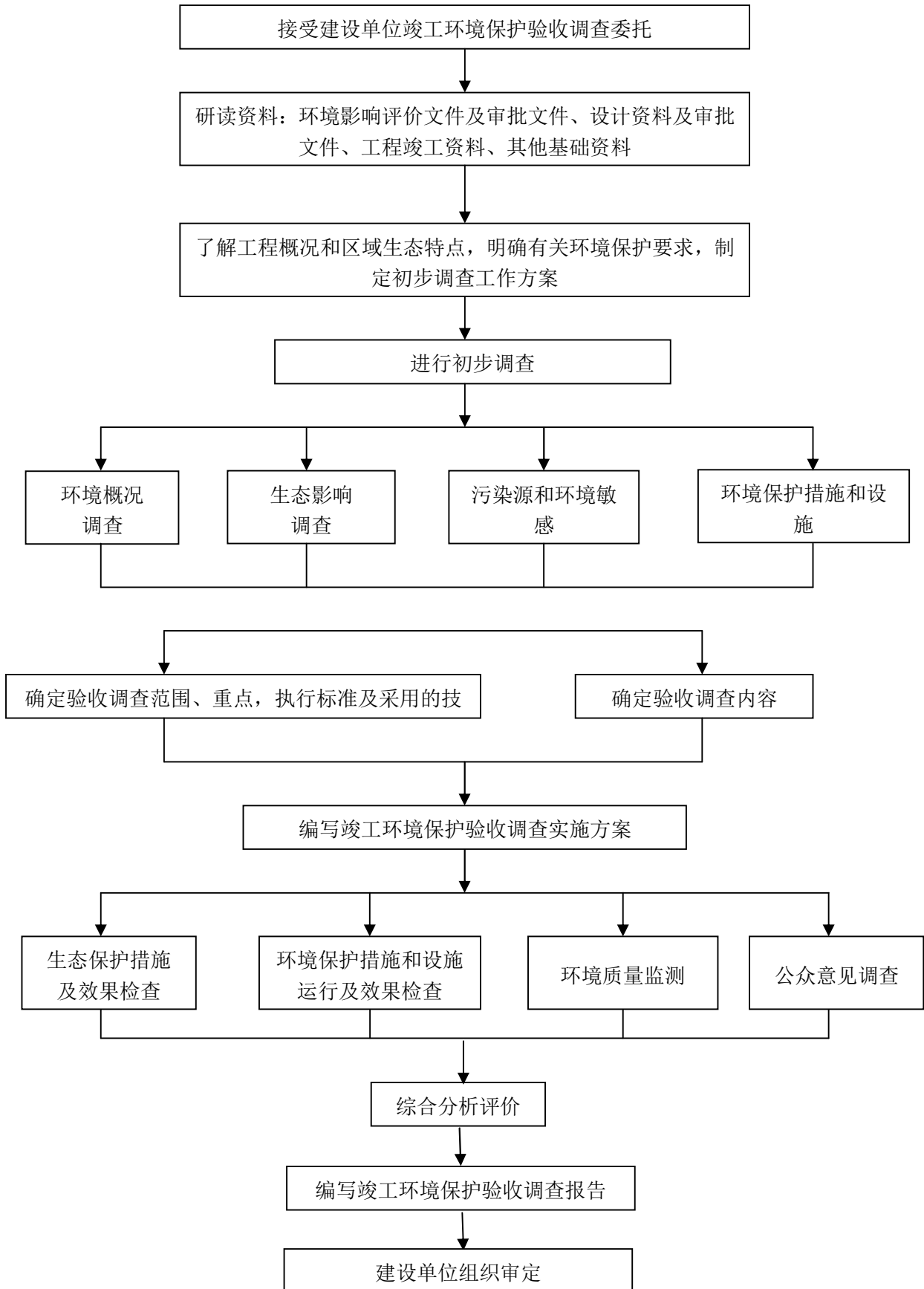


图 1-1 竣工环境保护验收调查工作流程图

2 工程建设概况

2.1 公路建设过程回顾

成都第二绕城高速公路东段建设地点为成都市所辖青白江区、金堂县、龙泉驿区、彭州市、简阳市、成都天府新区直管区，德阳市所辖广汉市，路线全长 108.894km，路基施工分四个标段建设。项目于 2010 年 10 月开工建设，2015 年 10 月完工，2016 年 1 月通车试运营，建设工期 60 个月，项目总投资约 166.623 亿元。

成都第二绕城高速公路东段建设过程概况见表 2-1、表 2-2。

表 2-1 工程建设过程回顾（设计阶段）

序号	工作内容	编制单位	完成时间	审批单位	批复时间	批复文件
1	主体工程设计	四川省交通厅公路规划勘察设计研究院、辽宁省交通规划设计院	2009.11	/	/	/
2	水土保持方案	四川省交通厅公路规划勘察设计研究院	2010.2	四川省水利厅	2010.3.22	川水函[2010]244号
3	环境影响评价	四川省交通厅公路规划勘察设计研究院	2010.04	四川省环保厅	2010.04.20	川环审批[2010]190号
4	项目核准批复	/	/	四川省发展和改革委员会	2010.05.28	川发改交[2010]361号
5	初步设计文件	/	/	四川省交通厅	2010.06.17	川交函[2010]426号
6	施工图设计及预算	/	/	四川省交通厅	2012.03.29	川交函[2012]221号

表 2-2 工程建设过程回顾（施工阶段）

序号	项目	施工桩号	施工单位	监理单位	完成时间
1	A1 标土建施工	K81+730-K108+873	广西壮族自治区公路桥梁工程总公司	湖南金路工程咨询监理有限公司	2015.6
2	A2 标土建施工	K0+000-K42+728	四川公路桥梁建设集团有限公司	珠海市公路工程监理有限公司	2015.6
3	A3 标土建施工	K42+757-K60+650	成都华川公路建设集团有限公司	四川兴华建设咨询监理有限公司	2015.6
4	A4 标土建施工	K60+650-K81+730	广西壮族自治区公路桥梁工程总公司	四川公路工程咨询监理公司	2015.6
5	A5 标机电工程施工	全线	江苏智运科技发展有限公司	四川公路工程咨询监理公司	2015.8

6	A6 标交安工程施工	全线	山东通达路桥工程有限公司	四川公路工程咨询监理公司	2015.9
7	A7 标房建及景观绿化施工	全线	山东黄河工程集团有限公司	四川公路工程咨询监理公司	2015.9
8	全线环境监理	全线	四川众望安全环保技术咨询有限公司	四川众望安全环保技术咨询有限公司	2018.2
9	全线水保监理	全线	四川蜀江建设工程项目管理有限公司	四川蜀江建设工程项目管理有限公司	2016.11
10	水土保持监理总结报告	全线	四川蜀江建设工程项目管理有限公司	/	2016.11
11	工程环境监理总结报告	全线	四川众望安全环保技术咨询有限公司	/	2017.9

成都第二绕城高速公路东段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，办理了相关手续，具备各种审批文件；在建设期按照相关规定开展了施工工程监理、环境监理和水保监理。

2.2 地理位置与线路走向

成都第二绕城高速公路东段起点位于彭州市濛阳镇南侧的成汶铁路附近接成都第二绕城高速公路西段，沿顺时针方向环状前行，经彭州市、广汉市、青白江区、金堂县、龙泉驿区、简阳市，止于双流区永兴镇棺山堂华大路附近，与成都第二绕城高速公路西段起点对接，路线全长 108.894km。项目地理位置见附图一、项目线路走向见附图二。

2.3 工程概况

2.3.1 主要经济技术指标

成都第二绕城高速公路东段路线全长 108.894km，全线采用双向六车道，设计时速 100 公里/小时，路基宽度 33.5 米，沥青混凝土路面，按全部控制出入、全立交的高速公路技术标准建设。路基标准横断面组成为：0.75m 土路肩+3.00 硬路肩+3×3.75m 行车道+0.75m 路缘带+2.0m 中央分隔带+0.75m 路缘带+3×3.75m 行车道+3.00m 硬路肩+0.75m 土路肩，路拱横坡 2%、土路肩 4%。

本工程实际建设技术指标与环评阶段总体一致，无重大变更内容。主要技术指标见表 2-3。

表 2-3 成都第二绕城高速公路东段主要技术指标

序号	指标名称	单位	技术指标	
			整体式路基	分离式路基
1	地形类别	/	平原微丘，仅龙泉山及简阳段为低山及丘陵地形中~深切丘陵	
2	公路等级	/	高速公路	高速公路
3	设计速度	km/h	100	100
4	路基宽度	m	33.5	16.75
5	行车道宽度	m	6×3.75	3×3.75
6	平曲线极限最小半径	m	400	400
7	平曲线一般最小半径	m	700	700
8	最大纵坡	%	4	4
9	最小坡长	m	250	250
10	凸形竖曲线最小半径	m	10000	10000
11	凹形竖曲线最小半径	m	4500	4500
12	汽车荷载等级	/	公路-I 级	公路-I 级
13	路面结构类型	/	沥青砼	沥青砼
14	桥梁宽度	m	2×16.75	16.75
15	隧道宽度	m	2×14.5	14.5
16	特大桥设计洪水频率	/	1/300	1/300
17	桥涵及路基设计洪水频率	/	1/100	1/100

2.3.2 主要工程数量

1、桥梁工程

本项目主线共设置各类桥梁 104 座，桥梁总长度 28083.17m，其中特大桥 11642.18m /6 座、大桥 13997.24 m /49 座、中桥 2325.79m /38 座、小桥 117.96m /11 座、人行天桥 1022.4m/ 17 座。

项目桥梁工程见表 2-4。

表 2-4 成都第二绕城高速公路东段特大桥、大桥一览表

序号	桥梁名称	中心桩号	桥长 (m)	桥梁分类	跨越地物
1	白土河特大桥	K0+939.500	1319	特大桥	白土河
2	广汉高架桥	K13+671.83	4989.66	特大桥	青白江
3	香岛特大桥	K29+557.080	1239.0	特大桥	冲沟
4	五里坝特大桥	K39+731.600	1410	特大桥	冲沟
5	把重沟特大桥	K52+700	1503.96	特大桥	冲沟
6	窑河坝特大桥	K99+573	1180.56	特大桥	冲沟
小计			11642.18		
1	马家湾大桥	K2+410.340	397	大桥	冲沟
2	高土地公公分离式立交桥	K0+370.84	106	大桥	冲沟
3	跨唐巴公路大桥	K26+884.080	441.255	大桥	唐巴公路
4	毗河大桥	K30+533.000	217	大桥	毗河
5	成德南互通主线桥	K36+420.150	456	大桥	成德南高速
6	成南互通主线 1 号桥	K41+600.000	270	大桥	成南高速
7	成南互通主线 2 号桥	K42+090.330	240	大桥	成南高速
8	水观音大桥	K42+885	252.03	大桥	冲沟
9	两河口大桥	K46+975	271.06	大桥	冲沟
10	张家院大桥	K47+780.27	263.53	大桥	冲沟
11	观斗村大桥	K50+975	403.96	大桥	冲沟
12	观音岩大桥	K51+382.5	275.86	大桥	冲沟
13	陈家大桥	K53+787.50	528.96	大桥	冲沟
14	南灯寺右线大桥	K54+378.50	482.06	大桥	冲沟
15	南灯寺左线大桥	K54+445	132.06	大桥	冲沟
16	梨园大桥	K55+633	788.06	大桥	冲沟
17	大河坝 1 号大桥	K57+412	338.56	大桥	冲沟

序号	桥梁名称	中心桩号	桥长 (m)	桥梁分类	跨越地物
18	大河坝 2 号大桥	K58+093.9	458.06	大桥	冲沟
19	史家沟大桥	K59+118	938.53	大桥	冲沟
20	成安渝互通主线 M1 号大桥	K63+618.45	127.56	大桥	成安渝高速
21	成安渝互通主线 M2 号大桥	K63+890	112.00	大桥	成安渝高速
22	瓦子沟大桥	K64+948	308.53	大桥	冲沟
23	柏林湾大桥	K66+462.5	128.96	大桥	冲沟
24	方河堰大桥	K67+250	207.06	大桥	冲沟
25	大田咀大桥	K68+325	207.06	大桥	冲沟
26	王家大桥	K68+749.5	182.06	大桥	冲沟
27	烧坊湾大桥	K70+082.5	188.00	大桥	冲沟
28	响水滩大桥	K72+014	208.53	大桥	冲沟
29	谢家湾大桥	K73+720	126.06	大桥	冲沟
30	成渝互通主线 1 号大桥 (D1 桥、H 桥)	K74+469.5	245.00	大桥	成渝高速
31	成渝互通主线 2 号大桥	K74+900	230.00	大桥	成渝高速
32	花朝门大桥	K76+813	186.06	大桥	冲沟
33	白鹤咀大桥	K78+455	307.06	大桥	冲沟
34	油坊湾大桥	K79+811	163.00	大桥	冲沟
35	余家湾大桥	K80+830	257.06	大桥	冲沟
36	徐家坝大桥	K82+322.5	141.53	大桥	冲沟
37	大林大桥	K82+690	123.46	大桥	冲沟
38	三个堰大桥	K85+785	279.03	大桥	冲沟
39	石函湾大桥	K86+728.5	132.06	大桥	冲沟
40	象鼻大桥	K94+205	377.53	大桥	冲沟

序号	桥梁名称	中心桩号	桥长 (m)	桥梁分类	跨越地物
41	南干渠大桥	K95+736.5	265.95	大桥	东风渠南干渠
42	双龙寺大桥	K96+132.5	182.06	大桥	冲沟
43	石河堰大桥	K96+933.5	182.06	大桥	冲沟
44	凉水井大桥	K96+387.5	175.86	大桥	冲沟
45	辛家嘴大桥	K96+993	458.06	大桥	冲沟
46	谭家沟大桥	K97+780	308.06	大桥	冲沟
47	窑田沟大桥	K100+563	489.53	大桥	冲沟
48	黎家沟大桥	K106+849.95	802.06	大桥	冲沟
49	华大路大桥	K108+450	218.06	大桥	冲沟
小计			13997.24		

2、隧道工程

成都第二绕城高速公路东段设有隧道 7 座,隧道总长 9780m,隧道设置情况见表 2-4。

表 2-4 成都第二绕城高速公路东段隧道一览表

序号	名称	桩号	隧道长度 (m)	隧道类型	通风方式	隧道形式
1	清泉 1#隧道	K43+655	1140	长隧道	机械通风	分离式
2	清泉 2#隧道	K45+290	1070	长隧道	机械通风	分离式
3	人和隧道	K49+180	2018	长隧道	机械通风	分离式
4	万兴隧道	K55+090	587	中隧道	机械通风	分离式
5	五凤隧道	K60+040	859	中隧道	机械通风	分离式
6	丹景 1#隧道	K101+200	683	中隧道	机械通风	分离式
7	丹景 2#隧道	K103+880	3387	特长隧道	机械通风	分离式
小计			9780			

3、交叉工程

成都第二绕城高速公路东段共设置 15 处互通式立交、分离式立交 23 处,全线通道、涵洞 308 道。全线互通式立交设置情况见表 2-5。

表 2-5 成都第二绕城高速公路东段互通立交一览表

序号	名称	桩号	立交间距 (km)	立交形式	被交叉道路名称及等级
1	濛阳互通	K3+000	9.860	半定向半苜蓿叶枢纽式互通, 主线下穿	成德大道、城市干道
2	三星堆互通	K7+000	4.000	单喇叭形式, 主线下穿	广汉-复兴场、二级公路
3	广汉南互通	K13+600	6.600	单喇叭形式, 主线上跨	国道 G108、一级公路
4	成绵高速互通	K15+600	2.000	半定向半苜蓿叶枢纽式互通, 主线上跨	成绵高速、高速公路
5	青白江北互通	K22+100	6.500	单喇叭形式, 主线上跨	青白江大道、快速路
6	金堂南互通	K28+400	6.300	单喇叭形式, 主线上跨	成金青快速路
7	成德南高速互通	K36+420	8.020	半定向半苜蓿叶枢纽式互通, 主线上跨	成德南高速公路
8	成南高速互通	K41+600	5.180	半定向半苜蓿叶枢纽式互通, 主线上跨	成南高速公路
9	人和互通	K47+200	5.600	Y 型立交, 主线上跨	桂红路、二级公路
10	五凤互通	K58+100	10.900	Y 型立交, 主线上跨	淮洛路、三级公路
11	成安渝高速互通	K63+620	5.520	半定向半苜蓿叶枢纽式互通, 主线上跨	成渝复线高速公路
12	龙泉湖互通	K70+680	2.580	单喇叭形式, 主线上跨	成简快速路、二级公路
13	成渝高速互通	K74+900	4.220	混合式枢纽互通, 主线上跨	成渝高速公路
14	贾家互通	K80+170	5.27	单喇叭形式, 主线下穿	国道 318
15	三岔湖互通	K98+100	17.93	单喇叭形式, 主线上跨	简三快速公路

4、沿线设施

公路沿线配套设施齐全, 共有 10 个匝道收费站, 3 处服务区, 1 处停车区, 养护工区 2 处, 7 处隧道变电站, 1 处管理中心。服务区、收费站、停车区内配套建设了污水处理设施和垃圾收集箱、食堂油烟净化器等环保设施。

成都第二绕城高速公路东段沿线服务设施设置情况见表 2-6。

表 2-6 成都第二绕城高速公路东段服务区、收费站一览表

序号	服务设施名称	桩号	污水处理设施	备注
1	广汉南停车区	K10+740	一体化污水处理设备	左右各 1 个停车区
2	青白江服务区	K23+820	一体化污水处理设备	左右各 1 个服务区
3	龙泉湖服务区	K70+680	一体化污水处理设备	左右各 1 个服务区
4	三岔湖服务区	K95+250	一体化污水处理设备	左右各 1 个服务区
5	彭州濛阳收费站	K3+000	一体化污水处理设备	/
6	广汉三星堆收费站	K7+000	一体化污水处理设备	/
7	广汉同善收费站	K13+600	一体化污水处理设备	含公路养护工区
8	青白江北收费站	K22+100	一体化污水处理设备	/
9	青白江城厢金堂收费站	K28+400	一体化污水处理设备	/
10	青白江人和收费站	K47+200	一体化污水处理设备	/
11	金堂五凤收费站	K58+100	一体化污水处理设备	/
12	简阳龙泉湖收费站	K70+680	一体化污水处理设备	兼管理中心
13	简阳贾家互通	K80+170	一体化污水处理设备	含公路养护工区
14	三岔湖收费站	K98+100	一体化污水处理设备	/

成都第二绕城高速公路东段沿线服务设施实景概况见图 2-1。



青白江服务区



龙泉湖服务区



三岔湖服务区



管理中心



管理中心



广汉三星堆收费站



广汉同善收费站



青白江城厢金堂收费站



青白江人和收费站



金堂五凤收费站



图 2-1 沿线服务设施实景概况

5、土石方工程

经现场查勘和相关资料查阅复核，本项目全线挖方总量为 1434.01 万 m³（自然方，下同），填方总量为 1897.8 万 m³，外购土 703.53 万 m³，弃方总量 239.74 万 m³，共设 17 处弃渣场。项目土石方工程情况见表 2-7。

表 2-7 成都第二绕城高速公路东段两阶段土石方工程量对比表

项目	原水保方案本段	《调整报告》/施工实际	与原水保方案批复相比	变化率 (%)	弃渣变化原因
挖方	1537.05	1434.01	-103.04	6.70	相较环评阶段，本项目隧道长度减少 6185m，路基回填段增加，K0~K5 的蒙阳段，K11~K14 的广汉工业园段，龙马干渠段等部分路段、K34~K37 的成德南互通段，贾家成渝铁路客运站专线路段，坛罐乡西侧段，来龙场路线段，三岔湖至丹景段等通过偏移线位，平纵技术标准适当调整，项目填方路基规模增加，填方量增加，弃渣量减少。
填方	1329.44	1897.8	+658.21	53.10	
借（购）方	194.51	703.53	+509.02	261.69	
弃方	402.12	239.74	-162.38	40.04	

2.4 工程核查

本次验收调查对公路实际建设情况与环评时的情况进行对比核查，主要从工程量和经济技术指标、线路偏移量、交通量、工程占地、工程环保投资等 5 个方面进行核查，核查工程是否属于《环评管理中九种行业建设项目重大变动清单》（环办[2015]52 号）中高速公路发生重大变动的情况。

2.4.1 工程量和经济技术指标核查

成都第二绕城高速公路东段主要工程量和经济技术指标环评阶段与竣工验收对照情况见表 2-8。

表 2-8 成都第二绕城高速公路东段主要工程量和经济技术指标核查表

序号	项目名称	单位	环评阶段指标	实际建设指标	变化情况	
1	基本指标	公路等级	/	双向六车道	双向六车道	一致
		设计车速	km/h	100	100	一致
		永久占地	hm ²	845.31	819.52	-25.79
		临时占地	hm ²	122.59	41.75	-80.84
		总投资估算	亿元	155.7023	166.623	+10.9207
2	路线	路线长度	km	108.01	108.894	+0.884
		起止桩号	/	K0+000~K108+010	K0+000~K108+894	增长
3	路基	路基宽度	m	33.5	33.5	一致
		特大桥	m/座	13463/5	11642.18/6	-1820.82/+1
		大桥	m/座	10880/41	13997.24/49	+3117.24/+8
		中桥	m/座	1230/21	2325.79/38	+1093.79/+3
		小桥	座	16	117.96/11	-5
		隧道	m/座	15965/9	9780/7	-6185/-2
		涵洞、通道	道	/	308	/
4	路面交叉	互通式立交	处	15	15	一致
		分离式立交	处	23	23	一致
		人行天桥	座	16	17	+1
5	沿线设施	服务区	处	3	3	一致
		收费站	处	15	15	一致
		管理处	处	1	1	一致
		养护工区	处	2	2	一致
6	环保工程	景观绿化	hm ²	236.6868	298.47	+61.7832

序号	项目名称	单位	环评阶段指标	实际建设指标	变化情况	
7	土石方工程量	挖方量	万 m ³	1492.7	1434.01	-58.69
		回填方量	万 m ³	1927.7	1897.80	-29.9
		借方量	万 m ³	728	703.53	-24.47
		弃方量	万 m ³	311	239.74	-71.26
		弃渣场设置	处	23	17	-6

通过表 2-7 对本项目工程量和主要技术经济指标进行核查。

1、主体工程

①工程永久占地：永久占地面积比环评阶段减少25.79 hm²，主要原因为线路合理调整、增加桥梁工程使永久占地面积减少。占地面积减少对环境影响是有利影响。

②工程线路：线路增长 0.884km，主要原因是线路为了避绕人口密集区域，线路增加的长度仅为 0.884km，线路发生变更所占比例为 0.82%，小于 30%，不属于发生重大变化的情况。

③大桥、中桥、小桥：环评阶段全线规划设置各类桥梁25573m/97座，其中特大桥13463m/5座。实际建设过程中主线工程设置各类桥梁共28083.17m/104座，桥梁总长增加2390m，其中特大桥减少1820.82m、大桥增加3117.24m、中桥增加1093.79m、小桥减少5座。总体而言，桥梁工程数量有所增加，桥梁总长基本未发生变化，增加桥梁工程的主要原因是为了减少占地和高填深挖工程，沿线未出现新的自然保护区、风景名胜区等环境敏感区。所以桥梁工程增加对环境的影响较小，同时减少了生态破坏和占地面积，属于有利影响。

④隧道工程：隧道减少了2座（南灯寺隧道、柏树隧道），取消南灯寺隧道是因线路地质状况，线路向西侧偏移240m后，用特长桥梁（把重沟特大桥）取代隧道工程；取消柏树隧道为了给三岔湖互通及服务选址留有建设用地，以部分高墩桥梁取代柏树隧道。隧道工程减少，未出现新的自然保护区、风景名胜区等环境敏感区；采取以桥代隧的线路形式，既减少了建设投资，又减少了隧道弃渣对环境的影响。

2、临时工程、辅助工程

①工程临时占地面积减少了80.84 hm²，主要原因为线路优化后，弃渣量有所减少，原规划的23个弃渣场减少为17个，相应减少临时占地25.62 hm²；施工便道长度由原来的13.8km减少为9.48km，相应减少临时占地8.60 hm²；在施工过程中，各施工单位考虑到临时征地的困难，并合理调整施工工序，充分利用路基及弃渣场作为拌合站、预制场用

地，因此施工场地减少占地 7.96hm^2 ；在工程实际施工过程中，路基填筑借方采取商购予以解决，批复水保方案所设计的3个取土场均未使用，相应减少临时占地 38.06hm^2 。工程临时占地及开挖方量的减少对环境是有利影响。

②景观工程量增加了 47.2769hm^2 ，有效的补偿、补充了施工期对生物量的破坏，景观工程量增加对环境的影响是有利的。

通过对成都第二绕城高速公路东段建成后与环评阶段进行对比，主体工程内容变化较小，且变更后未出现新的自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，对生态环境的影响较小，部分工程变更后对生态环境、社会环境属于有利影响。

2.4.2 线路偏移核查

成都第二绕城高速公路东段项目位于低山区，经初步设计路线方案重复比选论证，推荐路线方案走线比较单一，施设路线是在初设推荐路线方案基础上进行局部优化调整，变化桥隧比例，优化高边坡，达到造价控制下的优化设计。综合平、纵、横以及地方意见进一步细化路线方案，对路线受河流、水塘及高边坡等路段进行了部分路线优化调整。

通过对比成都第二绕城高速公路东段可研报告和初步设计图以及施工图可知，公路实际建设过程中线路局部有偏移，总体偏移不超过30%。项目工可线路与实际线路走向对比图见附图二、成都第二绕城高速公路东段线路偏移情况见表2-9、线路位移段工可线路与实际路线对比图见图2-2.1~图2-2.12。

表 2-9 成都第二绕城高速公路东段线路偏移统计表

序号	桩号	偏移距离 (m)	偏移量 (km)		变化敏感点		备注
			总偏移量	横向位移 ($\geq 200\text{m}$)	增加敏感点	偏移或减少敏感点	
1	K0+000~K5+600 濛阳段	20~230	5.6	1.2	花生地、周家巷、米家院子、冯家巷	无	敏感点增加,属于不利影响
2	K12+000~ K15+000 广汉高铁 工业园段	20~380	3.0	1.3	黄家老院子	无	
3	K32+200~K37+800 东风灌溉渠段、成 德南互通段	20~500	5.6	4.0	无	无	/
4	K48+000~K51+500 人和隧道段	20~400	3.5	1.5	无	无	/

序号	桩号	偏移距离 (m)	偏移量 (km)		变化敏感点		备注
			总偏移量	横向位移 (≥200m)	增加敏感点	偏移或减少敏感点	
5	K57+000~K60+000 五凤1号隧道段	20~550	3.0	1.5	无	无	/
6	K67+100~K70+000 养马干渠段	20~180	3.0	0	无	瓦窑沟村	减少敏感点,属于有利影响
7	K79+000~K81+000 贾家成渝铁路客运专线段	20~260	2.0	0.9	无	无	/
8	K82+100~K88+000 坛罐乡西侧段	10~650	5.9	3.6	麻石桥	新房子、大鹅村卫生室	减少敏感点,属于有利影响
9	K90+500~K93+100 来龙场段	20~190	2.6	0	无	老坛罐窑	
10	K94+500~K98+000 三岔湖至丹景段	20~400	3.5	1.6	无	大黄	
11	K98+000~K100+100 三岔湖至丹景段	20~170	2.1	0	无	柏树村	
12	K103+200~K108+894 双流段	20~1800	5.7	5.0	无	高家大桥、罗家酱园、新合村	
合计			45.5	20.61394	6	9	

从上表可知,成都第二绕城高速公路东段全线偏移45.5km,占环评阶段全线(108.01km)的42.1%,其中横向位移距离≥200m的偏移路段20.6km,占全线的19.07%;根据环保部2015年6月发布的《环评管理中九种行业建设项目重大变动清单》(环办[2015]52号),本项目横向位移距离≥200m的偏移量小于30%;线路调整后增加28处声环境敏感点,减少16处声环境敏感点,共计增加声环境敏感点12处,占原环评阶段声环境敏感点数的28.6%(其中因线路位移增加声环境敏感点占14.3%),声环境敏感点增加量小于30%。综上所述,项目变动情况不属于文件中高速公路建设项目重大变动情况,故本项目不需重新报批环境影响评价文件。

成都第二绕城高速公路东段因为线路偏移使原环境敏感点移出影响范围内、与公路距离增大、两侧影响变为单侧影响,对原有线路沿线生态环境影响减轻和避免;施工期和运营期对其造成影响,对沿线生态环境造成一定影响。项目新增敏感点采取了声环境防治措施,新增了15处声屏障。项目进行了水土保持设计和沿线植被恢复。整体来讲,线路调整对沿线环境影响主要为有利影响。

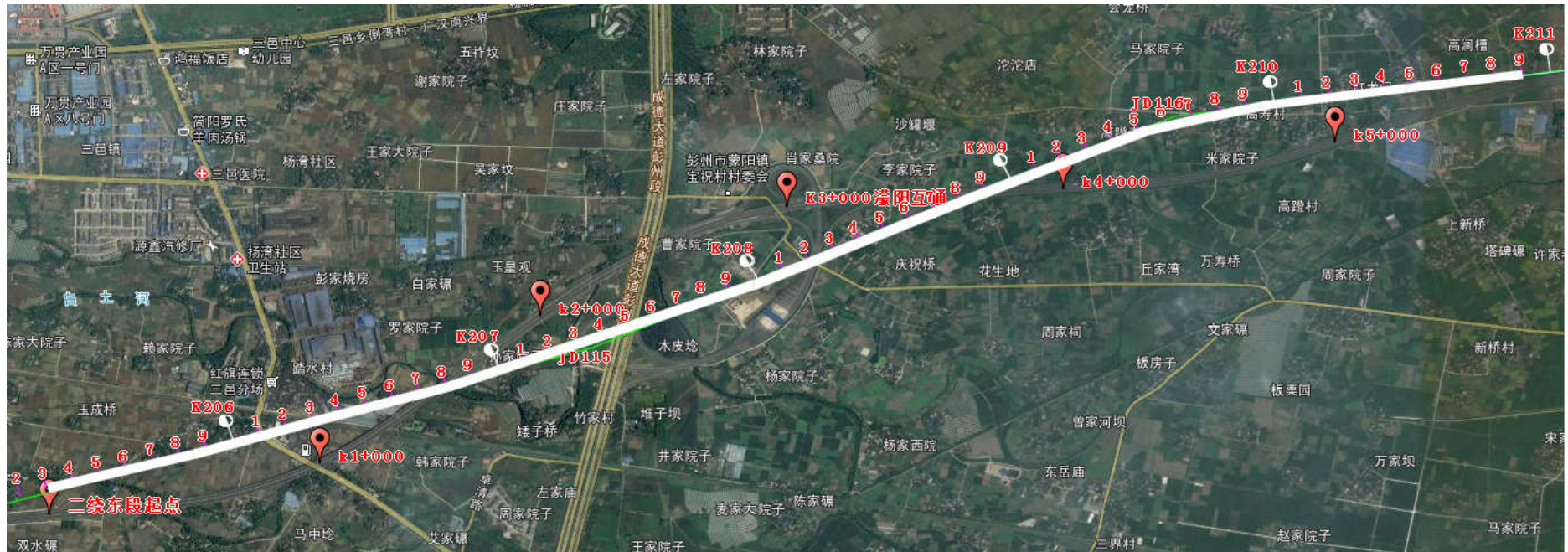


图 2-2.1 K0+000~K5+600 濛阳段线路偏移工可与实际对比图

改线原因：K0+000~K5+600 段原初步设计线位既占用天益加油站、佛踏村再生资源回收网点，又占用海燕公司（已停倒闭），拆迁量较大。优化情况：施工图阶段在基本不改变主线与成汶铁路交角的前提下，适当减小主线与成德大道交角，调整平面线形，避免拆迁天益加油站和佛踏村再生资源回收网点，减小工程拆迁量。

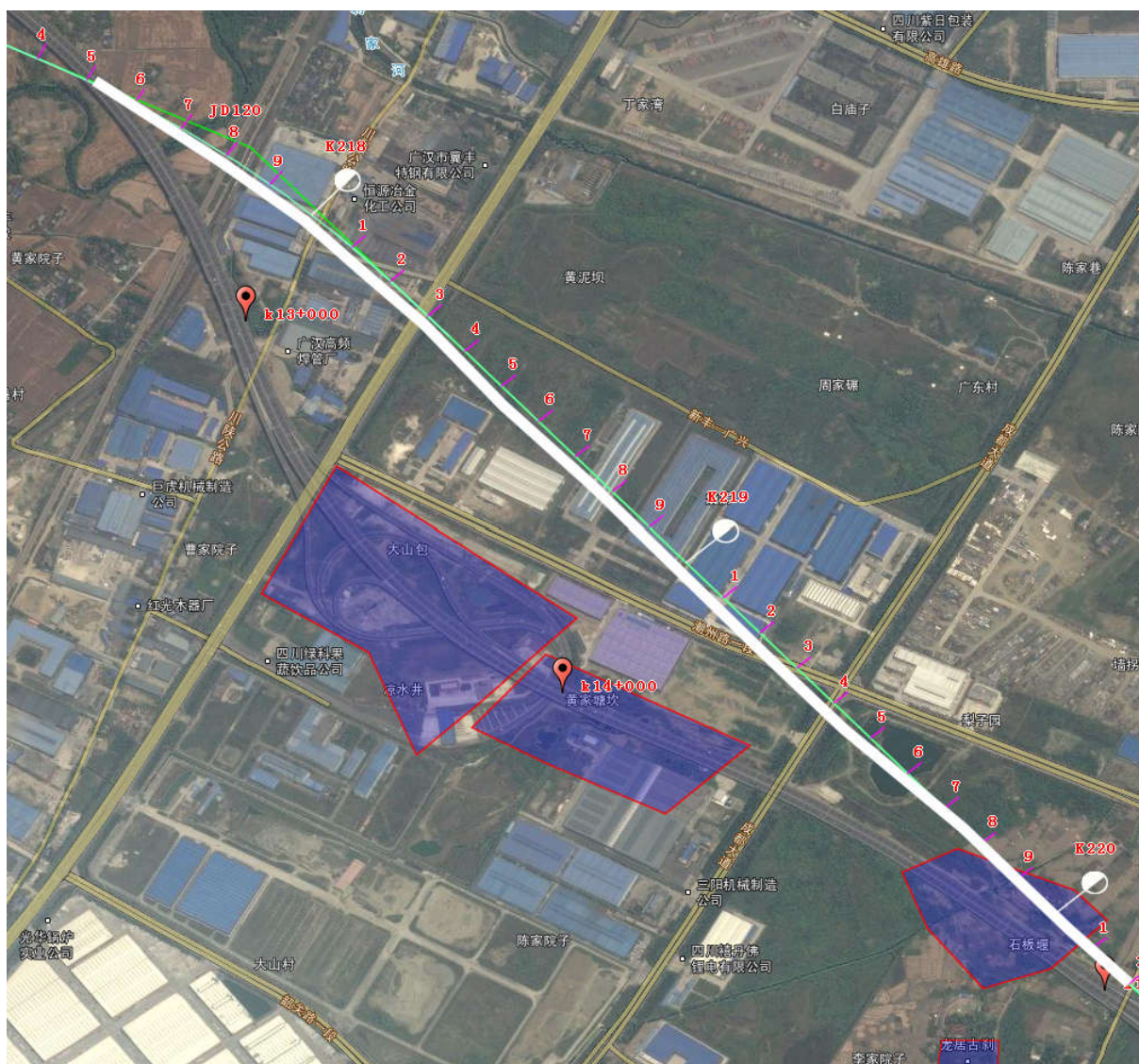


图 2-2.2 K12+000~K15+000 广汉高铁工业园段线路偏移工可与实际对比图

改线原因：K12+000~K15+000 段原广汉南互通（初设名为同善互通）北侧匝道占压广汉高铁工业园区新建平交口，对平交口行车安全和桥梁设置非常不利。优化情况：施工图阶段将该段线位向西南侧偏移，广汉南互通北侧匝道相应偏移，避开广汉高铁工业园区新建平交口，明显改善行车视距，减小桥梁单孔跨境。

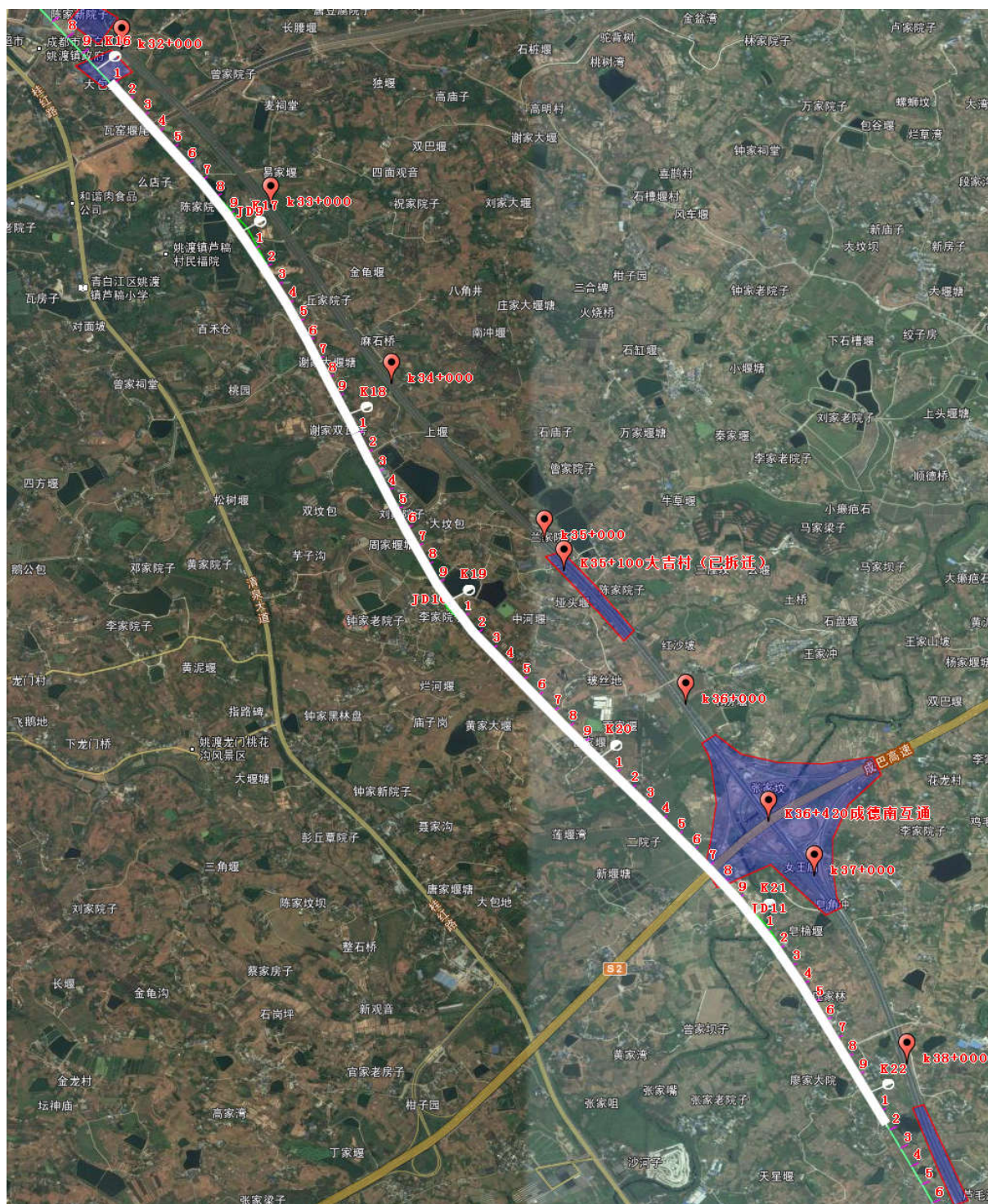


图 2-2.3 K32+000~K38+000 东风渠灌溉段~成德南互通段线路偏移工可与实际对比图

K32+200~K34+600 东风灌溉渠段改线原因：原初步设计线位占压左侧东风灌溉渠，影响水利设施及农田灌溉。优化情况：施工图阶段偏离原线路，绕开原有水利设施，保留原有水系及农田灌溉。

K34+600-K37+800 成德南互通段改线原因：K34+800~K37+800 段原初步设计线位与成南（部）高速交叉点西侧为青白江互通，东侧为金堂服务区，二绕成德南互通与青

白江互通变速车道起终点间距为 1.05km，与金堂服务区变速车道起终点间距为 0.15km，互通与服务区设置明显不合理；另外，互通占压一处清代嘉庆年间墓地及周围其他 5 座近代墓地，其中清代墓地不在文物保护范围之内，仅是一座年代久远的祖坟，但是该墓地所涉及的家族宗系颇多。优化情况：施工图阶段将该段线位向西南侧偏移，与成都市交委、咨询单位、总体单位以及成南（部）高速公路产权单位共同协商，金堂服务区位置重新调整，避免与二绕成德南互通干扰；同时避免拆迁该处清朝古坟以及周围其他 5 座近代墓地。



图 2-2.4 K48+000~K51+500 人和隧道段线路偏移工可与实际对比图

K48+000~K51+500人和隧道段改线原因：在成都第二绕城高速公路施工过程中，为避让滑坡群影响（把重沟右岸）和现状架空输电线，不得不对原方案线路进行微调。调整后的线路较原方案线路向西偏移0-400米，与原方案相比，调整后的线路具体走向为：由K47+204.894设两河口互通连接桂红路，设人和隧道（2018m）后路线进入龙泉驿境，跨观斗水库进水沟，再顺地形迂回至把重沟沟口；避让把重沟右岸滑坡群，于K52+712.5设把重沟特大桥（1494.56m）跨把重沟进入金堂境，顺把重沟左岸布线。



图 2-2.5 K57+000~K60+000 五凤 1#隧道段线路偏移工可与实际对比图

改线原因：初设五凤 1 号隧道围岩为顺层岩体（ $110^{\circ} \angle 30^{\circ}$ ）、浅埋（20~70m），长 420m。施工图设计阶段结合利用路基作为桥梁预制场地（K58+310~K58+620 段）的设计思路对该段路线方案进行了调整，调整后公路用地适当增加，以桥换隧的总体工程规模减少。

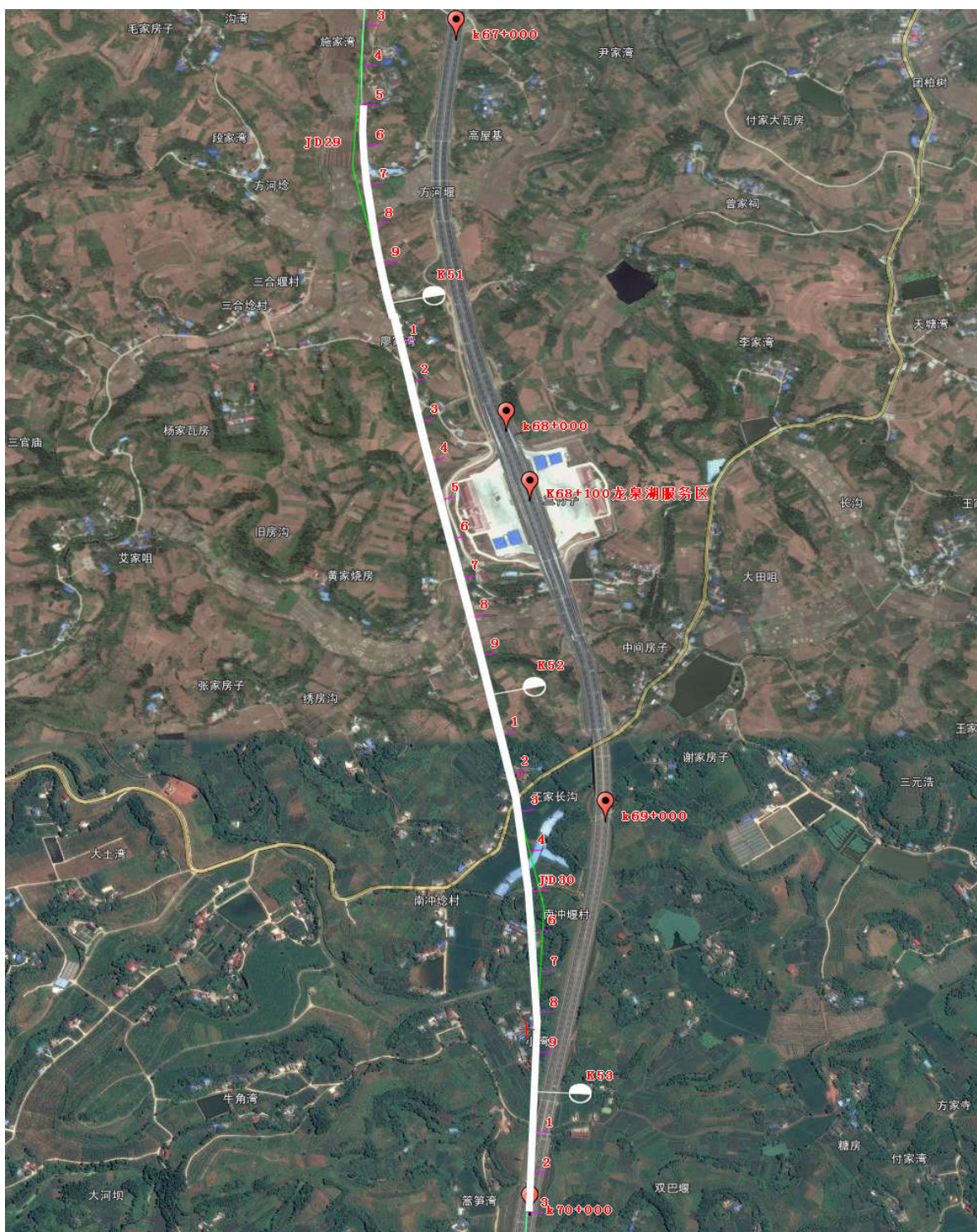


图 2-2.6 K67+100~K70+000 养马干渠段线路偏移工可与实际对比图

改线原因：路线于 K53+400（初设桩号）处下穿一组 500kV 的架空输电线，交角约 28°。由于高速公路几乎从两铁塔中间穿行，且两高、低铁塔高差达 29m，致使高压线垂度受温度影响极大，难以合理确定交叉处高速公路的设计标高，同时还受养马干渠（顶宽 5m）渠顶标高和临近乡道净高限制，必须将路线向高塔方向调整，以确保路线有一定高度上跨养马干渠，以及确保乡道净高要求。

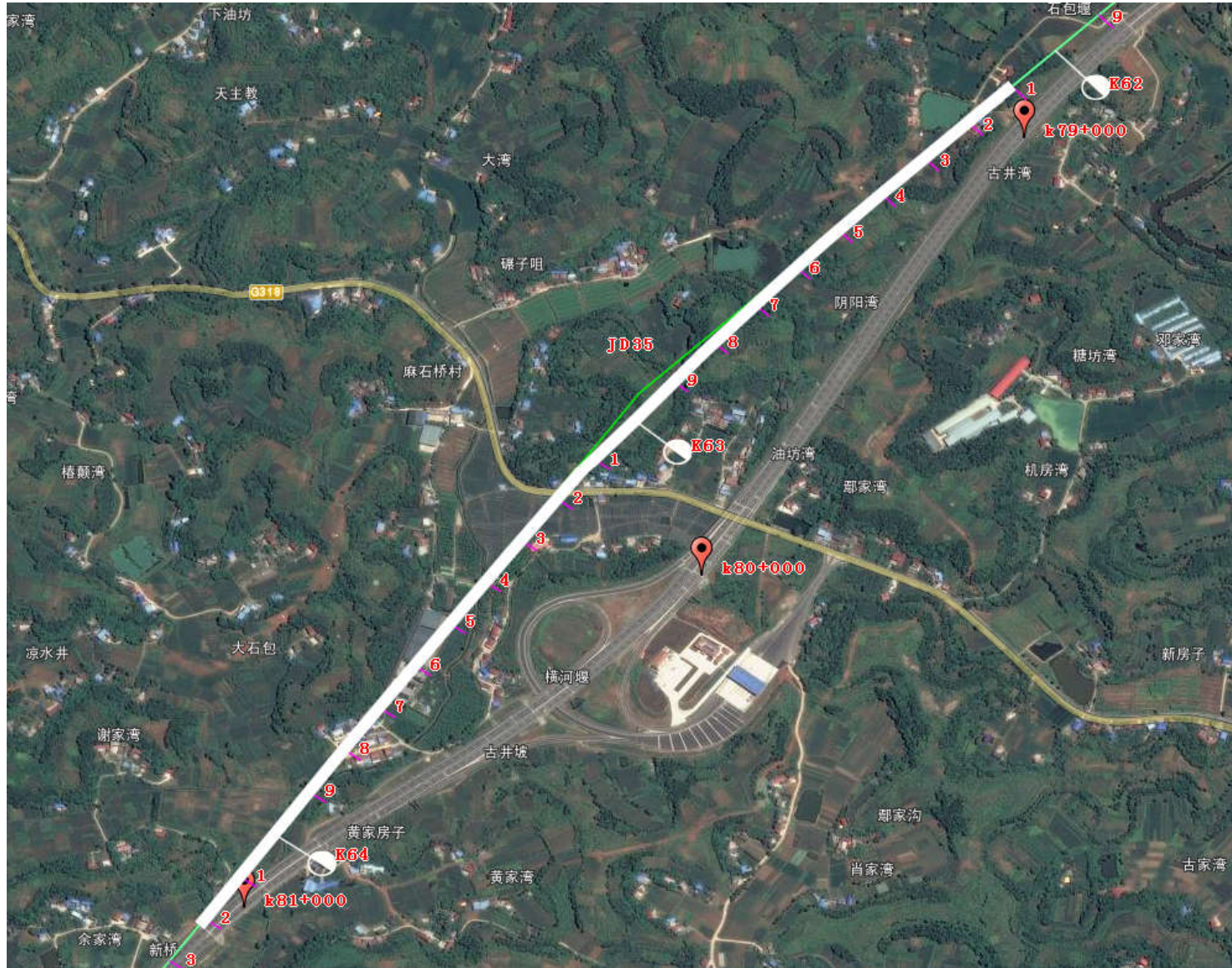
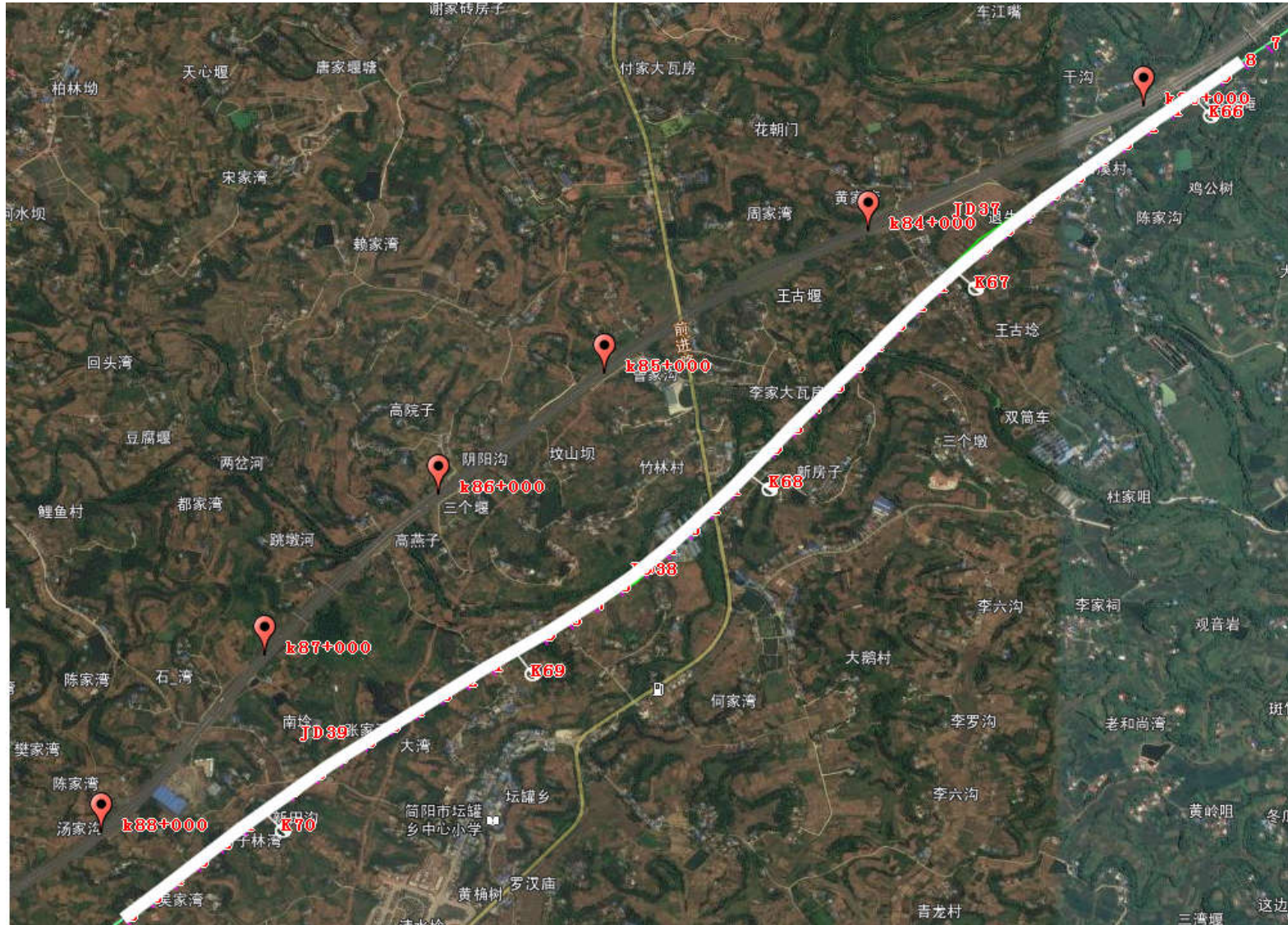


图 2-2.7 K79+000~K81+000 贾家成渝铁路客运专线段线路偏移工可与实际对比图

改线原因：路线于 K65+770（初设桩号）下穿拟建成渝铁路客运专线，交角约 63°。由于铁路受附近一组 500kV 的架空输电线限制，不能过多提高铁路设计标高，致使该段高速公路设计标高较低，而铁路设计标高由西向东为下坡，且该段路线距离沱江支流徐家河较近，为最大限度提高交叉处本项目设计标高，确保公路安全，特将路线向东平移至曾家沟附近与铁路交叉，同时增大了与铁路和河流的交叉角度。



改线原因：为避让 K71+170（初设桩号）坛罐乡地下水抽水设施及 K72+100~K72+300 段（初设桩号）坛罐乡白房村新居民区，同时既使路线更加顺适，又不至于增大工程规模，经纸上、现场研究特将路线向西移动 200 余米。

图 2-2.8 K82+000~K88+000 坛罐乡西侧段线路偏移工可与实际对比图

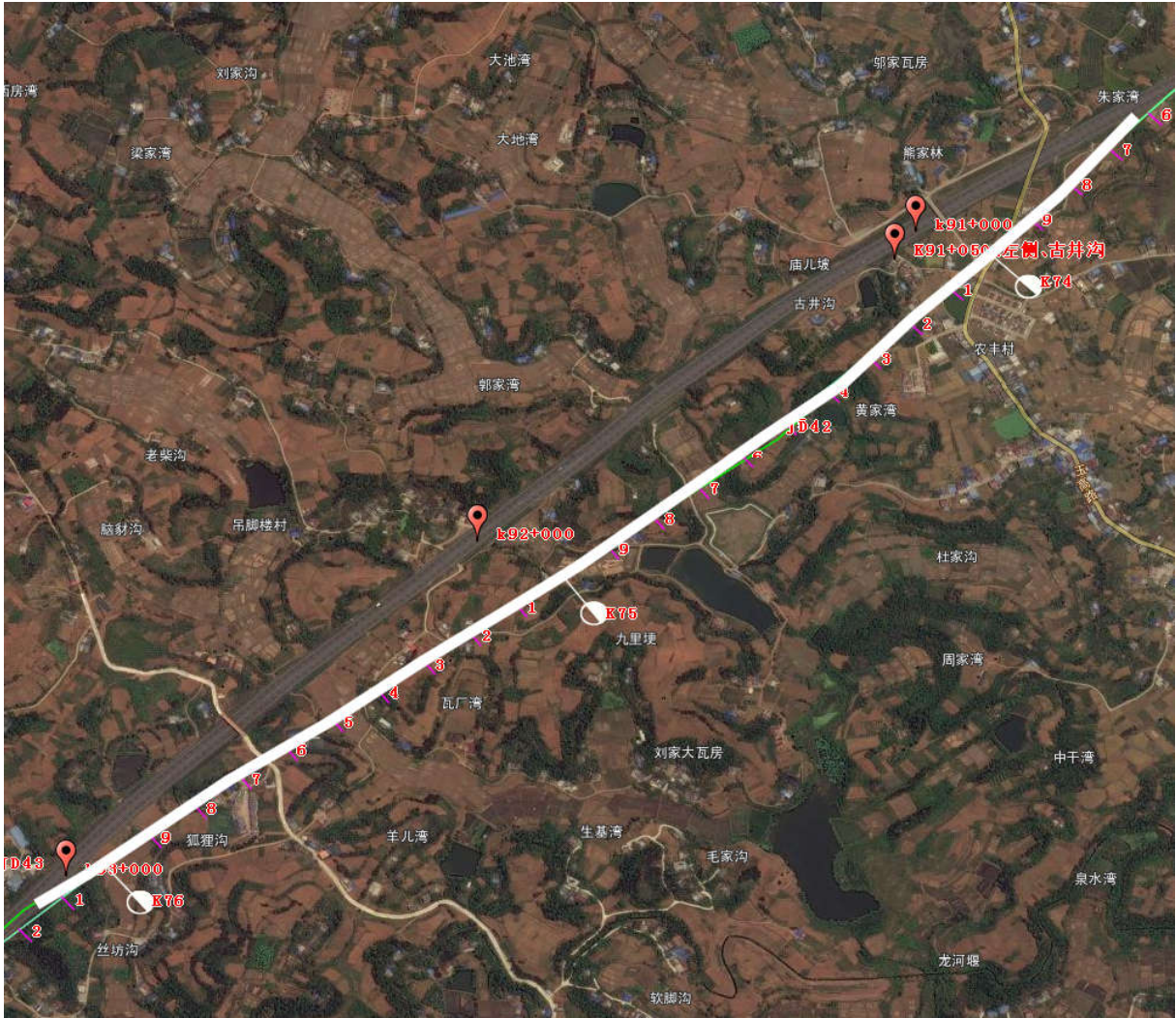


图 2-2.9 K90+500~K93+000 来龙场段线路偏移工可与实际对比图

改线原因：K75+400（初设桩号）左侧的来龙场地形相对较高，需设置分离式立交桥下穿场口乡道；从毛井沟水库过来的主灌渠（顶宽 2.6m、渠底标高约 459m）于 K74+720（初设桩号）处相交，设置渡槽的连续挖方长度将达到 900m，上跨设置涵洞，该段将产生大量借方填方。因此经综合研究，决定将路线向西移动 90~190m，将灌溉渠涵洞移向下穿分离式立交桥处设置。



图 2-2.10 K94+500~K98+000 三岔湖至丹景段线路偏移工可与实际对比图



图 2-2.11 K98+000~K100+100 三岔湖至丹景段线路偏移工可与实际对比图

K94+500~K100+100 三岔湖至丹景段改线原因：初设长 1345m 的三岔湖隧道浅埋（24~120m）段长 740m；EK84+700~EK85+820 段（初设桩号）与西南油气田分公司的天然气管道（D610mm）发生平行干扰，天然气管横穿丹景特长隧道进口，无隧道施工场地；初设三岔湖互通式立交与服务区合设交通组织复杂，需另选互通式立交位置。根据上述情况，施工图路线设计需于南干渠前开始起坡、路线平面右移至谭家沟左岸山腰展线，取消三岔湖隧道，给三岔湖互通及服务选址留有更多余地；上跨三岔湖旅游快速公路桥梁采用 50m 跨预应力砼 T 梁，跨越窑河坝滑坡侧影响区采用 68+120+68m 跨连续刚构，以部分高墩桥梁置换三岔湖隧道，减少了隧道弃渣量；丹景特长隧道进口远离三岔湖旅游快速公路及 X060 县道，迁改天然气管道后，可利于洞口施工场地、及弃土场布置，总体工程规模减少。



图 2-2.12 K103+200~K108+894 丹景至终点段线路偏移工可与实际对比图

K103+200~K108+894 丹景至终点段改线原因：初设线路跨卧云村为不良地质地段，同时施工线路为避绕双流区三星镇居民集中区及卧云寺等环境敏感区。线路优化后减少了对不良地质地段的干扰，桥梁施工难度减少，同时也减少了对环境敏感点的影响。

2.5 交通量核查

2.5.1 环评阶段预测交通量

环评阶段的预测车流量见表2-10。

表2-10 环评阶段交通量预测

单位：pcu/d

序号	互通起点	互通终点	距离 (km)	2013 年	2020 年	2032 年
1	清流互通	濛阳互通	9.860	18057	36837	61048
2	濛阳互通	三星堆互通	4.000	15442	31369	52545
3	三星堆互通	广汉南互通	6.600	15442	31369	52545
4	广汉南互通	成绵高速互通	2.000	16350	33235	55735
5	成绵高速互通	青白江北互通	6.500	18133	38894	65050
6	青白江北互通	金堂南互通	6.300	18133	38894	65050
7	金堂南互通	成德南高速互通	8.020	19008	38286	64280
8	成德南高速互通	成南高速互通	5.180	18140	36694	61395
9	成南高速互通	人和互通	5.600	15576	31404	52299
10	人和互通	五凤互通	10.900	15772	31712	53047
11	五凤互通	成安渝高速互通	5.520	15772	31712	53047
12	成安渝高速互通	龙泉湖互通	2.580	17437	35028	58366
13	龙泉湖互通	成渝高速互通	4.220	14087	28439	47475
14	成渝高速互通	贾家互通	5.27	12806	25823	43218
15	贾家互通	三岔湖互通	17.93	13392	27245	45509
平均				16236	33129	55374

2.5.2 调查阶段实际交通量

根据成都龙光二环高速公路有限公司提供的2017年1月~2017年8月份的车流量统计结果见表2-11（建设单位提供的车流量统计结果见附件23）。

表 2-11 2017 年 1~9 月实际交通量情况 单位：pcu/d

互通起止点	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	平均值
清流互通~濛阳互通	46199	45044	38922	36189	36836	32643	35904	37483	38653
濛阳互通~三星堆互通	38992	38017	32850	30543	31089	27551	30303	31635	32623
三星堆互通~广汉南互通	38992	38017	32850	30543	31089	27551	30303	31635	32623
广汉南互通~成绵高速互通	41605	40565	35052	32591	33173	29398	32334	33756	34809
成绵高速互通~青白江北互通	48698	47481	41028	38147	38829	34409	37847	39511	40744
青白江北互通~金堂南互通	48698	47481	41028	38147	38829	34409	37847	39511	40744
金堂南互通~成德南高速互通	48538	47324	40893	38021	38701	34296	37722	39380	40609
成德南高速互通~成南高速互通	45944	44796	38708	35990	36633	32464	35706	37276	38440
成南高速互通~人和互通	39320	38337	33127	30801	31351	27783	30559	31902	32898
人和互通~五凤互通	39706	38713	33452	31103	31659	28055	30858	32214	33220
五凤互通~成安渝高速互通	39706	38713	33452	31103	31659	28055	30858	32214	33220
成安渝高速互通~龙泉湖互通	43858	42761	36950	34355	34969	30989	34085	35583	36694
龙泉湖互通~成渝高速互通	35608	34717	29999	27893	28391	25160	27673	28890	29791
成渝高速互通~贾家互通	32342	31534	27248	25335	25788	22853	25135	26240	27059
贾家互通~三岔湖互通	34114	33261	28741	26722	27200	24104	26512	27678	28541
路段平均交通量	41488	40451	34954	32499	33080	29315	32243	33661	34711

注：各车型比例：小车 75%、中型车 7%、大型车 18%；昼夜比：75：25。

成都第二绕城高速公路东段各区间车流量分布图见图 2-2。

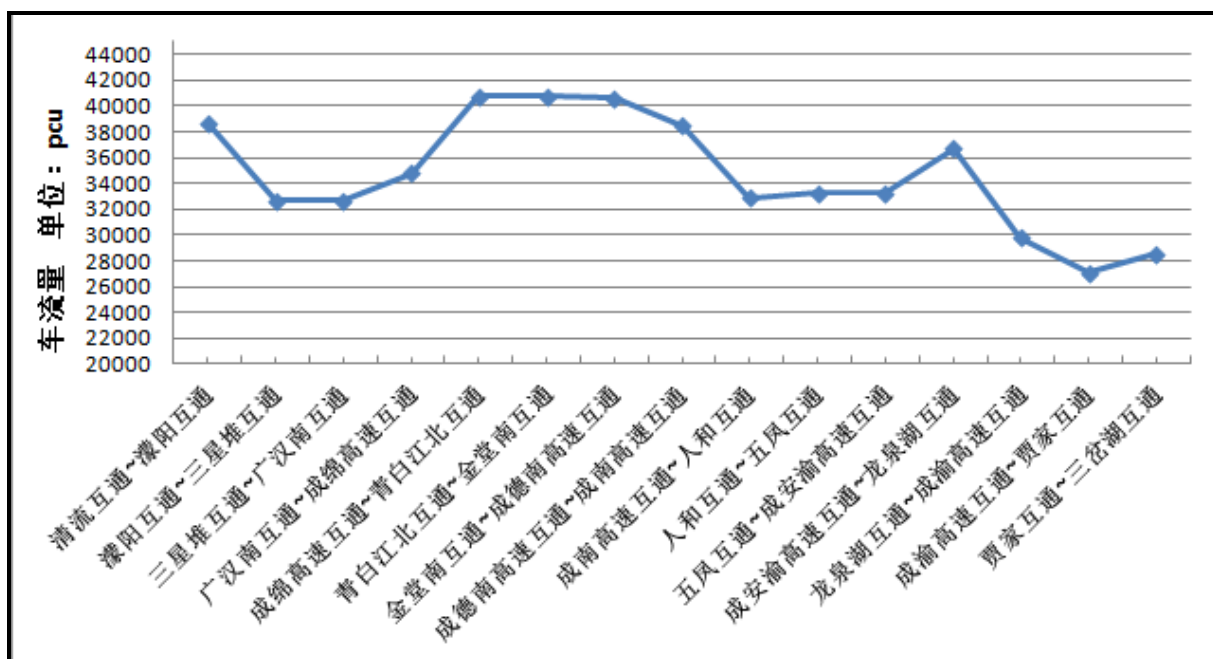


图 2-2 区间车流量分布图

从表 2-10 可知，成都第二绕城高速公路东段投入运营后，各互通之间平均车流量为 34711pcu，达到环评近期预测车流量 16236 pcu 的 213.8%；达到环评中期预测车流量 33129 pcu 的 104.8%。从图 2-2 可知，公路从成绵高速互通到成南高速互通四个互通间车流量较大，从龙泉湖互通后到三岔湖互通三个互通间车流量较低。

2.6 工程占地核查

根据施工资料统计结果，工程实际永久占用土地面积 819.52hm²，较环评阶段 845.31hm² 减少了 25.79hm²。工程临时占地面积 41.75hm²，较环评阶段 122.59hm² 减少了 80.84 hm²。工程实际弃渣场占地面积 27.74 hm²，较环评阶段 53.36hm² 减少了 25.62hm²；实际施工便道占地 5.69 hm²，较环评阶段 14.29hm² 减少了 8.60hm²；施工场地实际占地面积 8.32 hm²，较环评阶段 16.82hm² 减少了 7.96hm²；未设置取土场，较环评阶段减少占地 38.06 hm²。工程占地面积情况见表 2-12、表 2-13。

表 2-12 工程占地面积统计表 单位: hm²

防治分区	环评阶段	验收阶段	与原环评方案批复对比		占地性质
			变化情况	原因分析	
主体工程区	845.31	819.52	-25.79	严格控制占地，占地面积略有减少	永久占地
弃渣场	53.36	27.74	-25.62	弃渣场个数及总面积减少	临时占地
施工便道	14.29	5.69	-8.60	尽量利用已有乡村道路，施工便道减少	临时占地

项目建 设区	施工营场地	16.28	8.32	-7.96	施工营场地实际尽量 在永久占地范围内布 设, 面积减少	临时占地
	取土场	38.06	0.00	-38.06	实际未设置取土场	临时占地
	小计	967.30	861.27	-106.03		

表 2-13 本项目工程占地一览表 单位: hm²

行政 区 界	工 程 单 元	永久占地					临时占地				
		耕 地		林 地	住宅用 地	小 计	耕 地		林 地	住宅用 地	小 计
		水田	旱地	其它 林地	农村宅 基地		水田	旱地	其它 林地	农村宅 基地	
广 汉	桥梁	4.005	5.721	9.345		19.071					
	路基	23.765	33.950	53.441	2.011	113.168					
	收费站	0.736	1.052	1.718		3.507					
	服务区	0.315	0.449		0.734	1.498					
	小计	28.821	41.173	64.505	2.745	137.244					
青 白 江	桥梁	4.141	5.916	9.662		19.719					
	路基	37.067	52.953	86.490		176.510					
	收费站	0.655	0.935	1.528		3.118					
	服务区	1.272	1.818	2.945	0.024	6.059					
	弃渣场						1.010	2.840	2.790		6.640
	施工场地							0.560	0.620		1.180
	施工便道							0.200	0.810		1.010
小计	43.134	61.621	90.963	0.024	205.402					8.830	
金 堂 + 龙 泉	桥梁	3.918	5.598	9.143		18.659					
	路基	9.420	13.458	21.981		44.859					
	收费站	0.063	0.091		0.148	0.302					
	弃渣场							0.920	7.750		8.670
	施工便道							1.180	1.580		2.750
小计	13.400	19.143	31.267	0.148	63.810					11.420	
简 阳	桥梁	5.348	7.641	12.480		25.469					
	路基	63.019	90.027	147.044		300.089					
	收费站	2.945	4.208	5.842	1.031	14.026					
	服务区	2.527	3.609	5.895		12.031					
	弃渣场							5.100	4.930		10.040
	施工场地						0.250	1.010	1.840		3.100
	施工便道							0.630	1.060		1.690
小计	73.839	105.485	202.527	1.031	351.615					14.830	
双 流	桥梁	0.727	1.038	1.696		3.461					
	路基	3.872	5.531	6.933	2.101	18.436					
	小计	4.598	6.569	10.730		21.897					
彭 州	桥梁	1.244	1.777	2.902		5.923					
	路基	6.765	9.665	15.435	0.351	32.216					
	收费站	0.295	0.422	0.689		1.407					
	施工场地							0.020	0.300		0.320
	施工便道							0.110	0.130		0.240
小计	8.304	11.864	19.027	0.351	39.545					0.560	
全线总计						819.522					41.750

本项目永久占地面积减少，减少了生物量的破坏，对环境是有利影响；工程临时占地及开挖方量的减少对环境是有利影响。

2.7 工程投资

项目核准阶段四川发改委批复估算总投资额 155.7023 亿元，其中环保投资 2.84292 亿元，占投资总额的 1.83%，实际完成投资 166.623 亿元，其中环保投资 3.910761 亿元，占投资总额的 2.35%。项目环评阶段、验收阶段环保投资对比见表 2-14。

表2-14 工程环境保护投资一览表

环保项目	措施内容	环评情况		实际情况		对比情况	
		数量	金额(万元)	数量	金额(万元)		
噪声防治	施工期临时挡墙	-	20	-	21.4	+1.4	
	运营期	隔声窗	19 处	136.2	-	-	-
		声屏障（跟踪监测）	1 处	360	16	477.0	+117
		环保拆迁	-	-	7 处	2400.0	+2400
水污染防治	施工期	施工生活污水设化粪池	20 处	20.0	20 处	21.4	+1.4
		施工期临时设置挡防、排水等。	17 处	17.0	17 处	18.2	+1.2
		隧道施工废水沉淀池	20	40.0	18	38.5	-1.5
		大型跨水、临水桥梁施工隔油沉淀池	9 处	18.0	9 处	19.3	+1.3
		隧道施工漏水补偿费用		600.0	-	-	-
	运营期	养护工区改良式化粪池	2 处	4.0	2 处 2 座	64.2	+60.2
		服务区一体化污水生化处理设备	3 处	180.0	3 处 6 座	192.0	+12
		收费站一体化污水生化处理设备	-	-	10 处 10 座	321.0	+321.0
		防撞墩、限速警示标志	-	50.0	-	53.5	+3.5
		沉淀池（兼具事故池）	-	-	4 座，每座 103.8m ³	+240.0	+240.0
		危险品运输事故应急预案编制、应急抢救设备和器材	-	25.0	-	100.0	+75.0
	大气环境污染防治	施工期	各施工标段至少配备 1 台洒水车	3 台	6.0	3 台	25.0
运营期		服务区及收费站油烟净化装置	-	-	17 处	85.0	+85.0
固体废物	施工期	设置临时垃圾桶和管养设施设置垃圾桶集中收集	-	5.0	-	5.35	+0.35
	运营期	服务区、养护工区设置垃圾桶集中收集	6 处	6.0	18 处	19.2	+13.2

环保项目	措施内容		环评情况		实际情况		对比情况
			数量	金额 (万元)	数量	金额 (万元)	
生态环境保护及恢复	施工期	路基、路面排水及防护工程（包括临河路段防护及恢复）	全线	22322.5	全线	25162.75	+2840.25
		桥梁、隧道施工防护工程	-		-		
		取土场、弃渣场防护措施及恢复、复垦	26处		17处		
		施工工场、施工便道防护措施及恢复	-		-		
		施工期临时水保措施	-	-			
		重点保护野生植物移栽、水生动物临时防护措施	-	160.0	-	160.0	一致
		公路绿化及景观（全线路段，包括路基边坡、服务设施等）	全线	4400.0	全线	9423.18	+5023.18
	钢围堰施工、临时防护	-	-	-	-	计入主体工程	
	运营期	警示标牌	1处	1.0	-	1.0	一致
		生态监理与监测	-	2.5	-	62.0	+59.5
环境监理和人员培训	人员培训	18人次	9.0	18人次	9.63	+0.63	
	施工期环境监理	3年	12.0	5年	60.0	+48.0	
环境监测	施工期环境监测	3年	15.0	5年	-	-15.0	
	运营期环境监测	-	5.0	-	60.0	+25.0	
环保验收		-	15.0	-	68.0	+53.0	
合计			28429.2		39107.61	+10618.41	

从上表可知，项目环保投资总额增加 10618.41 万元，各项环保投资有增有减，具体情况分析如下：

1、噪声防治方面总体增加了 2384.8 万元。施工期临时挡墙增加 4 万元，原因是施工时发现新增敏感点；隔声窗减少 136.2 万元，主要原因是路线偏移导致原环评敏感点远离公路不在调查范围内或已拆迁，不再适合采取隔声窗降噪措施；另一方面，建设单位对原环评提出的隔声窗措施进行升级管理，在相应敏感点设置声屏障共 16 处，声屏障投资增加 117 万元；原环评中需要安装隔声窗的敏感点，因为线路偏移，建设单位进行了环保拆迁，增加投资 2400.0 万元。

2、生态环境保护方面增加环保投资 7863.43 万元，其中工程措施投资增加 2840.25 万元、植物措施投资增加 5023.18 万元。主要原因是景观工程增加了 47.2769hm²，投资相应增加；线路增加了 0.884km，中央隔离带、路基边坡绿化有所增加；物价上涨及人

工成本增加也是投资增加的一个因素。总体而言，生态环境保护及恢复措施费用增加切实保证了环保投资落实到位，有利于生态环境恢复，对环境是有利影响。

3、水污染防治方面减少环保投资 185.9 万元。水污染防治环保投资减少的主要原因是施工期减少了隧道施工漏水补偿费用 600.0 万元，主要原因是通过加强隧道施工管理，对隧道施工涌水及时进行封堵，有效地减少对隧道顶农作物、自然植被、生产生活的影响。运营期增加 708.2 万元，主要原因是建设单位在跨越毗河、青白江河大桥桥面增设了径流收集系统，增设了“沉淀池+隔油过滤池”4 座，总容积 415.2m³，增加投入 240.0 万元；应急救援设备和器材购买及物价、人工成本上涨导致增加投入 75.0 万元；养护工区、收费站增设一体化污水生化处理设备 12 套，增加投入 381.2 万元。总之，水污染防治投资增加有利于水环境保护，对环境是有利影响。

4、固体废物处治方面增加环保投资 13.55 万元。主要原因是建设单位在每个场站增设了垃圾池和管护设施，有利于生活垃圾的合理处置，对环境是有利影响。

5、大气环境污染防治处理方面增加环保投资 104.0 万元。主要原因是各服务区、收费站增设了食堂油烟净化器 14 套，环评阶段未将此措施纳入环保投资。大气环境污染防治投资增加有利于大气环境保护，对环境是有利影响。

6、施工期监理费和人员培训费增加投资 48.63 万元。主要施工期环境监理投资增加了 48.0 万元，原因是环评阶段建设周期为三年，而实际建设期为五年，另一方面，环评对此项费用的估价有一定的偏差。总之，施工期环境监理投资增加确保了环评要求的施工期环保措施得到有效落实，对环境是有利影响。

综上所述，根据成都第二绕城高速公路东段实际建设情况，从工程量和经济技术指标、线路偏移量、交通量、工程占地、工程环保投资等 5 个方面的核查情况可知，工程的变化情况不属于《环评管理中九种行业建设项目重大变动清单》（环办[2015]52 号）中高速公路发生重大变动的情况。

3 环境影响报告书回顾

《成都第二绕城高速公路环境影响报告书》由四川省交通运输厅公路规划勘察设计研究院 2010 年 4 月编制完成，该环境影响报告书于 2010 年 4 月 20 日由四川省环境保护厅以“川环审批[2010]190 号”予以批复。报告书主要结论的摘要见表 3-1。

表3-1 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 质量 现状 评价 结论	环境 空气	沿线 NO ₂ 浓度在 0.004~0.024 之间，标准指数在 0.03~0.2 之间；TSP 浓度在 0.232~0.253 之间，标准指数在 0.77~0.84 之间，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准要求，表明沿线区域环境空气质量良好。
	水环境	公路沿线地表水体主要为毗河、青白江河，从代表性监测结果可知，拟建公路地表水体质量总体较好，pH 值、COD、NH ₃ -N、石油类、SS 五项指标中除毗河受沿线居民生活污水影响 NH ₃ -N 超标外，其余均能满足各自水域功能标准，即基本满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求，说明项目所在地区水环境质量良好。
	声环境	<p>本项目环境噪声监测结果显示，代表性监测点昼间噪声 37~58dB(A)，夜间噪声 36~54dB(A)，声环境保护目标的声环境质量现状总体满足各自应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，声环境质量良好，谢家院子出现夜间超标的现象主要是由于距离现有成绵高速公路较近，受到现有车辆夜间通行影响。</p> <p>交通噪声衰减断面监测结果显示，现有道路对敏感点的影响主要为夜间交通噪声影响显著，且影响范围集中在距离路线 100m 的区域。二级公路 100m 处监测结果夜间交通噪声总体基本满足 2 类标准；高速公路 200m 处监测结果夜间交通噪声总体基本满足 2 类标准。</p>
	生态 环境	<p>植被及植物资源：①植被区系及科属种组成：公路沿线的维管植物有 97 科 229 属 302 种，其中蕨类植物 17 科 20 属 29 种，裸子植物 5 科 7 属 8 种，被子植物 75 科 202 属 265 种。②区系特点：单种科丰富，少种科占优势，多种科只有菊科、禾本科、蔷薇科三个，表明该区植物区系成分分化明显，类群较为丰富；从区系特征上看，温带成分大于热带成分，说明该区域具有较明显的热带向温带区系转化的趋势。③植被现状：由于历史原因，项目沿线植被受人为破坏严重，因此植被类型比较单一，沿线植被主要有柏木林、栎类柏树林、桉木柏树林、杨树枫杨林、灌丛、亚热带草丛和农耕地，林地大部分为人工种植和原生植被被破坏后形成的次生林。从林业用地来看，双流县、金堂县、青白江区森林覆盖率在 20~30% 之间，简阳市、彭州市、龙泉驿区森林覆盖率在 33.12~50.1% 之间。④项目沿线自然植被分为 5 个植被型，11 个群系。⑤依据“国家重点保护野生植物名录”，调查区内有银杏、水杉 2 种国家 I 级重点保护植物、国家 II 级重点保护植物 1 种即香樟；按照《中国植物红皮书》，被列为</p>

时段	环境要素	主要结论
		<p>渐危种的有胡桃和香樟 2 种，稀有种有银杏和水杉 2 种。以上 4 种植物在公路沿线均为栽培种，无野生种分布，无古树名木分布。⑥项目沿线的古树名木：经过实地调查，拟建公路评价范围内没有发现古树名木，但有黄桷树、银杏树、桂花树、柏树、黄连木、无患子树长势较好，农民已自发进行保护，可能会是各林业部门今后准备挂牌保护的對象。</p> <p>野生动物资源：陆生动物种类、数量及分布现状：区内共有陆生脊椎动物 23 目 61 科 148 种，其中两栖动物 1 目 4 科 8 种、爬行动物 2 目 5 科 11 种，鸟类 15 目 41 科 105 种、兽类 5 目 11 科 24 种。区内没有国家及四川省重点保护的两栖类分布，未发现中国特有种，区域内稻田水塘类型两栖动物有黑斑侧褶蛙、沼蛙、峨眉林蛙和泽陆蛙；森林灌丛类型有中华蟾蜍和斑腿树蛙。区内没有国家及四川省重点保护的爬行类分布，无特有种分布，项目区内水栖或近水栖类型爬行动物有鳖（野生鳖已经比较少见）；农田、灌丛类型有蓝尾石龙子、铜蜓蜥、北草蜥、蹼趾壁虎，还有部分白天和夜晚均活动的种类，乌梢蛇、赤链蛇、黑眉锦蛇；森林及林缘类型有玉斑锦蛇、虎斑颈槽蛇。区域内有国家 II 级重点保护鸟类 8 种，它们是隼形目鹰科的黑鸢、普通鵟、雀鹰、白尾鹞、燕隼和鸮形目鸮科领角鸮、长耳鸮和短耳鸮；四川省重点保护鸟类 3 种：小鸺鹠、鹰鹃和普通夜鹰。其中小鸺鹠偶见于区内的水塘，黑鸢、雀鹰、白尾鹞、燕隼、领角鸮、长耳鸮和短耳鸮、鹰鹃和普通夜鹰偶见于森林及林缘，它们的种群数量都很稀少。区内有我国特有种 1 种，即灰胸竹鸡。调查区内有哺乳纲动物 5 目 11 科 24 种，从物种的目级组成看，兽类以啮齿目种类占绝对优势，其所含物种数量占目前已知有分布的兽类物种总数的 41.66%，其次为食肉目和翼手目，均占 20.84%；从科级组成来看，区内兽类以啮齿目鼠科种类占绝对优势，其比例达到 33.33%；按生态类型划分，区内有农田、村落类型兽类有四川短尾鼯、角菊头蝠、灰伏翼、中华山蝠、普通伏翼、黄鼬、鼬獾、花面狸、巢鼠、黑线姬鼠、褐家鼠、黄胸鼠、大足鼠、针毛鼠、草兔等；灌丛、森林类型有长吻鼯、大蹄蝠、猪獾、鼬獾、花面狸、豹猫、珀氏长吻松鼠、岩松鼠、草兔等。区内无国家重点保护兽类，四川省重点保护兽类仅有豹猫 1 种，但区内已很少见了，中国特有种 2 种：长吻鼯和岩松鼠，区内广泛分布。</p> <p>水生生物资源：区域内经不完全统计共有水生植物 10 门 24 科 39 种，其中藻类有 80 门 17 科 31 种，蕨类有 2 科 2 种，被子植物有 5 科 6 种；区内河段中有浮游及底栖动物 5 门 20 余种；区内沱江水系的毗河、青白江河段中有鱼类 5 目 9 科 35 种，其中以鲤形目的各类最为丰富，点区内河段中鱼类总数的 55.56%。鱼类区系以中国江河平原复合体为主，代表种类有宽鳍鱲、草鱼、鲢、黄尾鲮、蛇鮈等，其次为印度平原复合体，代表种类有粗吻鲈、黄鲢、鰕虎鱼、乌鳢，古第三纪复合体以鲤、鲫、鲶为代表。区内河段已无国家重点保护的珍稀鱼类，产量和经济价值较大的鱼类有鲤、鲫、草鱼、鳊鱼、鲢、翘嘴红鲌、青波、光泽黄颡鱼、大鳍鱬、大眼鲈、黄鲢、乌鳢等。区内河段无鱼类</p>

时段	环境要素	主要结论
		<p>重要的产卵场、越冬场、索饵场。</p> <p>项目沿线生态系统：主要有森林生态系统，灌草丛生态系统，河流、水库、湿地生态系统，农业生态系统和城镇生态系统。项目沿线的低山丘陵森林生态系统主要由柏木林、桉木柏木林、栎类柏木林和慈竹林组成，多为面积较大的块状或疏林状出现的人工林或半人工林，分布的海拔幅度 400~1000m。项目沿线的低山丘陵灌草丛生态系统主要由黄荆、马桑灌丛、红泡刺藤灌丛、白茅草丛、斑芒草丛组成。公路沿线的河流、水库、湿地生态系统的沉水植物有金鱼藻、眼子菜、黑藻、苦草等；浮水植物有槐叶萍、满江红、凤眼莲、浮萍等；</p> <p>农业生态系统：公路沿线所在区域属于亚热带季风气候，具有科暖春早夏热秋凉的特点，沿线基本农田保持率较高，约在 80%左右。由于地处低山、丘陵和平原区，均是四川省农业发达地区，沿线农业发展较为全面，形成了农业、林业、牧业、渔业的共同发展，以农业为主。农业耕作制度为一年两熟，粮食作物的大春作物水田以中稻为主，旱地以玉米、红苕为主，小春作物以油菜、小麦、豌豆、胡豆为主；经济林木以甜橙、枇杷、和桃、葡萄为主；在村落、农宅附近栽有慈竹、皂角、泡桐、加拿大杨、大叶桉、刺槐、夹竹桃、银杏、水杉、胡桃、樱桃、杏、桃、广柑、柚、臭椿、香椿、喜树等植物。</p> <p>城镇生态系统：沿线分布有许多乡镇，区域内的地表覆盖物以各种人工建筑、设施及道路等为主。</p> <p>景观生态系统：沿线景观类型主要有森林景观、河流景观、水库景观、灌草丛景观、农田景观、城市景观、农村居民点景观、道路景观、龙泉花果山风景名胜等 8 个类型。公路沿线景观环境质量现状总体较好，三岔湖、龙泉湖和森林景观的现状质量等级为Ⅲ级，景观敏感性较高，受到干扰后会对视觉造成较大冲击，三岔湖、龙泉湖和森林景观的阈值较低，对外界干扰的忍受能力、同化能力和遭到破坏后的自我修复能力较差，应作为重点保护区域。</p> <p>主要生态环境问题。①水土流失逐渐加重：公路沿线存在一定的山地开发和各类开发建设项目，使得植被覆盖度和生物丰度指数略有下降，有一定的水土流失情况；②地质灾害：公路沿线的山地地质灾害主要有滑坡、坍塌、泥石流、地震等，造成植被破坏和土壤流失，甚至会淤塞河道，造成重大生态破坏；③农药、化肥使用影响环境：区域内农作物和森林易受病虫害的危害，农药使用量较高，造成土壤污染，农田生态环境遭到破坏，农作物的产量和质量下降，同时，由于化肥的大量使用，导致土壤板结、酸化、有害有毒物质浓度增加；④天然林面积不断减少：项目区域内生态系统复杂，生物种类繁多，是我国生物多样性保护的关键地区之一，近年来，在国家天然林保护工程的推动下，森林面积和覆盖率有所增加，但天然林的面积有所减少，人工种植的树种单一，树种、林种结构不尽合理，森林结构趋于简单，生态功能有衰退的迹象。</p>
施工期影响	生态环境	①项目永久占用土地约 845.31hm ² ，临时占地约 122.59 hm ² ，项目用地导致自然植被年生物量损失 6165t，影响生产力平均减少 251t/a。工程占地与施

时段	环境要素	主要结论
		<p>工活动主要通过地表占压，破坏地表植被和土壤结构，改变地形地貌以及自然景观，使区域植被盖度和生物多样性下降，自然景观破碎化，生态系统的结构和功能下降，同时一定程度上会加剧水土流失等问题，工程占用耕地会对农业生产带来负面影响。</p> <p>②施工期对陆生动物的影响具有多方面的负面影响，如：生境破坏、人为干扰、污染（水质污染、爆破振动、噪声、扬尘、灯光）等，施工建设会破坏地表植被和地表结构，占据野生动物栖息和繁殖场所，形成迁移阻碍，影响动物取食、繁殖等，施工噪声会影响动物的活动规律，特别是在繁殖季节，可能会干扰其繁殖行为从而影响其成功繁殖，同时也会惊扰公路周边的野生动物，使它们无法正常觅食、栖息，被迫逃离。</p> <p>③施工临时工程的设置将影响到沿线景观整体性和连续性，造成一定的视觉污染。特别是沿线景观中三岔湖、龙泉湖和森林景观的敏感性较高，景观阈值指标较低，受到干扰后对视觉造成较大冲击，对外界干扰的忍受能力、同化能力和自我修复能力较差，需要重点保护这两类景观。</p> <p>④路线方案拟于龙泉花果山风景名胜区东北部狮子岩景群范围穿越，穿越桩号为 K33+000~K35+970（其中 K33+000~K34+970 为大梁子隧道穿越，长约 1.97 公里，该隧道仅出口在景区范围内；K34+970~K35+970 为明线穿越，长约 1 公里）；K37+090~K39+890 以南灯寺隧道穿越，长度约 2.8 公里，该隧道进出口在景区边界上，进口距边界 300 米，出口距边界 200 米。本项目涉及龙泉花果山风景名胜区路线长度约 5.77 公里，其中明线形式穿越 1 公里，隧道形式穿越约 4.77 公里，占涉及该区域路线长度的 82.7%。隧道渣场设于风景名胜区范围之外。</p> <p>⑤本项目以隧道为主要形式从龙泉花果山风景名胜区的边缘通过，对各功能分区的影响较低；路线远离景区内主要旅游路线和景点、景群，且是以隧道为主，没有对旅游线路造成切割，对景观影响较低；工程建设不可避免的会砍伐果树和少量次生林木，造成生物量损失，项目建设对沿线植物生态环境有一定影响但可减免，且在可承受范围之内。</p>
	声环境	<p>①施工噪声将对沿线声环境造成一定影响，这种影响主要出现在距离施工场地 130m 的范围内，夜间将出现在距离 480m 的范围内，路基施工在昼间在距施工场地 40m 以外可基本达到标准限值，夜间在 200m 处基本达到标准限值。桥梁施工打桩时影响较远，昼间在 126m 处才能达标。</p> <p>②公路施工噪声是短期污染行为，合理安排施工时间，避免对公路沿线噪声敏感点产生影响。</p>

时段	环境要素	主要结论
	水环境	<p>①多座跨河流、冲沟的桥梁在下部结构施工时可能导致钻渣污染河流水质，施工机械跑、冒、滴、漏的污水及露天机械被雨水等冲刷后产生油污染，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，临河路段进行路基开挖、填筑时若防护不当会有土石进入河流，堆放的建筑材料管理防护不当被雨水冲刷；营运期间的水环境影响主要有：初期雨污水在无防护措施的情况污染水体，危化品运输事故污染水体，服务区、养护工区及收费站生活污水。</p> <p>②施工期间驻地采用租用当地民房，利用现有化粪池或干厕处理后用做农肥，影响较小。另外要对施工期沿河及跨河路段产生的拌和废水和油污水进行单独收集、并设置沉淀池处理后回用；施工期长大隧道地下水不丰富，因此发生大量涌水的几率较小，对上部植被生长用水和少数居民生活生产用水影响较小，对于隧道施工废水应设置沉淀池处理后回用。</p>
	环境空气	<p>施工期的环境空气污染主要是 TSP，但时间是短暂的。采用施工现场定期洒水，合理设置施工场地位置，运输筑路材料的车辆加盖篷布，料场远离居民点并遮盖等措施，可以减轻其影响程度。</p>
	社会环境	<p>公路永久性和临时性占地将使部分当地居民群众临时或永久性搬迁，引起一定程度的不利影响，建设单位应坚持按国家政策办事，在当地政府的帮助下采取合理的补偿措施安置后，进行再生产，能够把不利影响减轻到最低限度。</p>
	水土保持	<p>①项目建设期是水土流失发生的主要时段，由于项目对原有地表的扰动，在不采取任何措施的情况下，路基工程施工、弃渣场是水土流失的重要来源。</p> <p>②本项目水土流失防治体系涵盖了主体工程（包括路基、路面、桥涵、隧道等）、施工便道、施工场地、取弃土场等单项，涉及的水土保持分项目完整；水土保持防治责任范围囊括了建设区、直接影响区，水土保持范围界定全面、准确。</p> <p>③水保方案中采取的水保措施是临时防护措施和永久防护措施综合体现，是工程措施和植物措施的联合应用，可以有效地缓解项目承受的水力侵蚀，减少公路在施工中产生的水土流失量，本项目水保方案中采取的工程措施和生物措施从环保角度来说是可以的。</p>
	声环境	<p>①对于公路交通噪声超标问题，可采取的防治对策和措施有：声屏障、建筑物设置吸隔声设施（隔声窗）、调整建筑物使用功能、环保搬迁、栽植绿化林带等，本评价结合实际踏勘的情况及评价中的预测结果，对噪声超标较大敏感点采取相应的降噪措施。措施原则为预测超标的敏感保护目标采取声屏障和通风隔声窗降噪，路线一侧超标住房集中分布的采取声屏障，超标住户零散分布的采取通风隔声窗。</p> <p>②建设执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准的居民房屋应距离公路中心线 150m 之外；建设执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的学校、医院、养老院等建筑物应距离公路中心线 200m 之外。</p>

时段	环境要素	主要结论
	水环境	<p>①对本工程运营期水环境污染主要是沿线停车区、服务区所产生的生活污水及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。沿线停车区、服务区所产生的污水中 SS、COD、BOD₅、石油类均超过排放标准，分别采用改良化粪池和一体化污水处理设备对产生的污水处理达标后回用绿化。</p> <p>②本项目运营期运输危险化学品（主要是燃料和矿建材料）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>
	环境空气	<p>①该公路服务区的餐饮、茶浴主要使用天然气和电，均不设置燃煤锅炉，因此沿线设施所排大气污染物对环境影响较小。</p> <p>②类比分析可知，营运初期、中期和营运远期，公路沿线各路段的 CO、NO_x 浓度在路中心线 20m 外可满足 GB3095-1996 中的二级标准。</p>
	事故风险	<p>通过制定应急预案和设置相应的警示牌、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>
	社会环境	<p>①随着公路建成运营，必将带动沿线诸多行业的兴起和资源的开发利用，并将产生巨大的社会效益和经济效益，促进沿线地区产业结构的调整和社会经济发展；加强城乡贸易流通，增加农民收入，同时将会给农村剩余劳动力的再就业提供大量机会；居民的生活质量也会得到显著提高。</p> <p>②该项目建成后，将极大地促进项目直接影响区旅游资源的开发。虽然兴建该公路具有明显的经济效益和广泛的社会效益，但在项目施工中应尽可能减少占用耕地资源，并注重项目沿线水资源的保护。</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拟建公路对居住区、群众人际交往以及耕作的分隔和阻碍的影响很小，通过设置桥梁、通道涵洞、人行天桥等方式可以得以缓解。</p> <p>⑤拟建公路的路线选择符合城市发展总体规划，本着路线过乡镇“近而不进”的原则，对沿线城镇规划无大的影响，但人口密集的局部场镇路段下阶段可考虑进一步优化线位，减小拆迁安置。</p>
	环保投资	<p>对拟建项目的主要环保投资进行估算，一次性环保投资 28429 万元，约占工程总投资的 2.1%。</p>
	公共参与	<p>被调查对象一致认为该公路的修建有利于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。</p>

时段	环境要素	主要结论
总结论		<p>成都第二绕城高速公路符合国家和四川省公路网规划，并与沿线城镇发展规划、环境保护规划协调，符合国家法律法规的相关要求。本项目对环境的影响主要表现在施工期，工程建设单位应加强施工期的环境管理工作，加强施工队伍的环境保护教育，严格管理，文明施工，工程承包商在签定工程承接合同中应有明确的条款，对施工期的污染防治措施的予以承诺并落实。</p> <p>经环境比选，工可推荐的路线方案是可行且合理的，通过落实工程设计拟定的环境保护方案和本报告书中提出的环境保护对策措施，可使工程建设对环境的不利影响得到较好的控制，其影响是可以接受的。</p> <p>对拟建公路沿线公众参与的调查表明，当地政府机构、企事业单位、社会团体、普通群众、受影响居民拥护该项目建设。</p> <p>工程监理单位应根据本项目的环境影响报告书及其批复文件、工程设计文件、工程施工合同及招投标文件、工程监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格按照制定的环境监理方案实施监理工作。项目建设过程中要加强施工期的环境监测工作，落实定期和不定期的环境监测计划。</p> <p>建议在下阶段设计中进一步进行局部路段的优化方案比选，减小对当地土地占用和拆迁安置的影响；另外深化项目沿线现有居民的分布情况调查，更为准确合理地设置通道位置，更加有效地缓解高速公路封闭带来的交通阻隔影响。</p> <p>综上所述，成都第二绕城高速公路的建设从环境保护的角度而言是可行的。</p>

3.1 环保措施

3.1.1 设计阶段

结合拟建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的全过程中。从路线线位布设到桥梁、隧道方案的选择，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，促进社会经济的可持续性发展。

3.1.1.1 线路总体环保设计

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要遵循以下原则：

①根据工程地质条件，采取地质选线、合理布线，对地质灾害“避重治轻”确保安全。

②充分利用有利地形，尽量减少对森林植被的破坏，采取必要工程措施达到少占土地，尤其是对耕地、林地的占用。

③做好路基土石方平衡和弃土场位置设计，保护好环境，减少水土流失。

④路线布设应服从路网规划要求，结合项目所在地市发展规划及项目走向等实际情况，尽可能兼顾到区域内的主要城镇、贫困地区以及旅游经济资源。

⑤公路主体与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、隧道、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，应综合考虑路线的走向，做到与交通设施、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充分考虑沿线城区与乡镇集中饮用水水源保护区，路线走向尽量避绕，避免对水源保护区的影响，本项目路线推荐方案不涉及水源保护区。

⑧本项目路线推荐方案拟于龙泉花果山风景名胜区东北部狮子岩景群范围穿越，路线尽量往风景范围外靠，减少进入风景区的里程；同时采用隧道方式通过，减少在风景区范围内明线出露里程，并且主要隧道进出口尽可能设置在景区范围之外，同时隧道弃渣也规划在景区范围之外。

⑨本项目主要里程位于成都平原地区，社会经济发展迅速，下阶段应进一步优化线路方案，注意与规划建设的集中居住区、党政机关、学校、医院以及其它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。城镇规划区路段在高速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高速公路两侧的前排建筑。对于环境噪声要求较高的居民集中区、卫生院、养老院等建筑则应尽量规划在远离高速公路（距离高速公路中心线 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高速公路。

总体而言，拟建公路龙泉山段位于山岭重丘区，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、文物及矿产、施工条件等因素，尽量绕避了居民集中区、部分学校医院等环境敏感区，并注意减少对沿线交通、水利、电力和通讯设施的影响，减少构筑物拆迁量、尽量少占用耕地，并结合项目沿线主要

城镇总体规划等进行线路的选择，做到与地方的发展规划协调。

3.1.1.2 减缓社会环境影响设计

①减缓交通阻隔影响

本项目通过桥梁、通道涵、人行通道的设置，可以在很大程度上缓解高速公路封闭带来的交通阻隔问题。拟建公路符合项目所在区域主要城镇城市发展总体规划，设置了互通式立交 29 座（东段占 16 座），人行天桥 99 处（东段占 17 处），通道涵 312（东段占 230 处）处，与地方公路、农村公路、机耕道相接，按照本项目 220km 估算，扣除桥隧，平均每 365m 有一处通道，当地居民每走约 180m，即可经通道往来高速公路两边，极大地方便沿线乡镇居民出行。

②减少对卫生站和集中居住区的影响

在当地居民分布相对集中的路段，多采用桥梁形式通过，既可缓解了交通阻隔问题，又通过以桥代路并设置声屏障的方式，减少对卫生站和集中居民区的干扰影响。另外，在卫生站和集中居民区分布路段，尽量考虑优化调整线位，同时强化在施工期间应做好施工安排，合理安排施工作业时间，特别是高噪声机械的严格控制，减少对卫生站和集中居住区的噪声影响。

③文物及旅游资源保护

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，本项目沿线评价范围内不涉及各级别地面文物及其已经探明的地下保护单位。根据《中华人民共和国文物法》第三章第十八条有关规定，在进行大型基本建设项目的时候，建设单位要事先会同省、自治区、直辖市文化行政管理部门在工程范围内有可能埋藏文物的地方进行文物的调查或者勘探工作。因此评价建议建设单位在公路建设前会同成都、德阳、资阳及其相关区（市、县）文化行政管理部门做好公路沿线文物调查工作。根据地方文物保护部门对拟建公路沿线文物资源进行详细调查，以保证公路建设不对其地下文物产生影响。

3.1.1.2 减缓生态环境影响设计

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，在下阶段设计中应注意以下几方面：

a、依靠科技进步，创新设计理念，优化设计方案，提高设计水平，积极应用新技

术、新工艺、新材料，减少占用耕地。本项目在 K24+060 五里坝特大桥、K206+600 白土河特大桥、K218+906 青白江特大桥路段采用高架形式，即跨越了地表水体也有效减少了对成都平原的耕地占用。

b、工程设计要合理选用具体技术指标，尤其是路线平、纵、横设计，在满足交通要求的情况下，尽量选用中、低值。本项目路基、互通以及附属设施占地全部符合用地指标的中值要求。

c、要运用各种先进手段对路线方案做深入、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。本项目公路用地界由原来截排水沟外侧 3m 降为 1m，有效减少了土地占用。

d、认真进行高填路堤与桥梁、深挖路堑、路基填料、边坡坡率、排水沟尺寸与型式、弃土设计、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，宜采取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，应在经济技术比较的基础上，尽量考虑设置挡墙、护坡、护脚等防护设施，缩短边坡长度，节约用地。

e、认真勘察、仔细计算，合理调配土石方，在经济运距内充分利用移挖作填，严格控制土石方量。合理设置弃渣场，并尽量不占用农田，将弃土和改地、造田结合起来。有条件的地方，要尽量采用符合技术标准的工业废料、建筑废渣填筑路基，减少取土用地。

f、对自然横坡较陡的山坡或走廊狭隘的沟谷地段，充分研究路基和桥梁形式等设计方案，尽可能减少对自然山体的开挖及对基本农田的占用。

g、建议在下阶段的设计中，进一步征求沿线各级政府意见，注重公众参与工作，在充分论证弃渣场复耕可能性的基础上，合理确定弃渣场地点、数量及方式，做好弃渣场复耕工作。

②对拟建公路沿线边坡、取土场、弃土场、施工便道、施工工场及其它临时占地防治区进行绿化或复耕设计。

③土壤耕作层保护设计

工程在进行路基开挖、取土场、弃土场、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。

3.1.1.3 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。拟建公路的特点是桥梁、隧道较多，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，针对本工程特点和当地自然景观提出以下关于景观方案设计的要求和建议。

①边坡绿化方案

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。

②中央分隔带绿化方案

沿线中央分隔带的绿化以防眩为主，兼顾景观，其高度在 1.5m 左右，主要种植常绿灌木，如女贞等，花灌木点缀其间，以高低错落的进行搭配，形成富有变化的中央分隔带绿化景观。

③互通景观绿化设计

整个立交绿化设计从安全及功能角度出发，着重连续景观的创作，本着“以人为本、回归自然”的原则，以减轻视觉疲劳和景观效应为目的，合理运用本土树种，以乔、灌、草为一体合理搭配进行造景。立交设计以实用、经济、美观为出发点，在植物种类选择上以乡土树种为主，乔、灌、草相结合，层次感强烈，季节变化丰富。主要选择的树种有：松柏、桉树、银桦、细叶榕、合欢、女贞、冬青等。

④隧道景观绿化方案

拟建公路隧道较多，沿线共设计长大隧道 6 座，在进行隧道景观设计时应充分结合隧道口周围环境概况，隧道设计应结合周围地貌特征进行。特别是风景名胜区路段的大梁子隧道（实际建设名称：人和隧道）和南灯寺隧道（实际建设情况：未建）在隧道洞口周围配置必要的植物，植物的选择应以当地树种为主，采用自然搭配，做到和风景名胜区周围环境的协调。

⑤服务设施绿化

拟建公路沿线规划设置服务区 4 处（注：东段 3 处），养护工区 8 处（还有监控设施）。全线的服务设施绿化环境设计依据建筑、道路等总体布局，以庭院绿化的手法来体现其功能；以植物为造园并辅助划分环境空间；以园林构造物点缀其间，烘托气氛，

同时结合该地区的地域文化特色，综合采用植物和花坛、人行道、庭院灯、廊架、休息凳等园林构造物，满足绿化的各项功能。全线公路工程总绿化面积 684.75hm²（注：东段总绿化面积 236.6868hm²）。

3.1.1.4 高填深挖和不良地质地段防护

本项目龙泉、简阳路段地处山岭重丘地区，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，拟建公路最大填方高度 20m，最大挖方高度 28m。本项目高填深挖路段尽可能地进行以隧代挖、以桥代填的方案比较，从而减少了高填深挖对植被的破坏和带来的水土流失影响。在下阶段宜采取低路堤和浅路堑方案，减少高填深挖。

拟建公路涉及的不良地质地段包括滑坡、崩塌、顺层边坡、潜在不稳定高边坡、潜在不稳定陡坡路堤、堆积体等。针对上述不良地质地段，在设计中应尽量给予规避，对无法避让路段，应根据工可报告提出的各项防治措施做好下阶段公路选线和不良地质地段的防护工作。

3.1.2 施工期

3.1.2.1 社会影响减缓措施

①根据对拟建公路沿线公众参与调查情况，建议项目拆迁安置机构加大对公路拆迁征地政策的宣传，其中应重点做好上述敏感段及拟建公路涉及的征地拆迁路段（主要是项目永久占用耕地较多的地段）。对征地拆迁政策的宣传可以采取发放宣传册、张贴公示等方式，加大对相关政策的宣传。

②安置和恢复的目标：使受影响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。具体目标：家庭拆迁户重建房屋面积和结构等级至少能达到征地前水平；劳动力得到妥善安置，并通过发展农业第三产业，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；确保拆迁安置不带来新的环境问题。

③安置机构：由建设单位会同当地行政主管部门组成拆迁安置机构，征地拆迁安置机构的职能包括：制定征地拆迁实施计划和工作进度；根据征地拆迁补偿标准，对受影响的社区和个人支付各项补偿资金；协调并受理受影响社区和个人的申诉。

④安置方式：对受影响对象的安置和恢复应从生活和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。

⑤安置原则和方法：坚持受影响者参与安置全过程原则。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，由征地拆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。

⑥基本农田保护：应按地方土地利用规划做好线路设计工作，充分利用地方预留的交通用地范围，避免重新占用耕地或调整土地利用规划。另外在路基路面工程设计中，土石方、取弃土场不允许扩大超规定的征地范围，同时对取、弃土场和边坡坡面采取相应的工程和生态防护措施，防止造成新的水土流失，保护土地资源。

应严格控制施工期临时占地范围，严禁随意扩大，施工场地、施工便道、取弃渣场等临时占地禁止占用基本农田。对占用农田的应按前述耕作层进行保护。

施工结束后，对施工场地要及时整平，对部分施工便道已形成的表层固化层应给予清除并集中处理，送至附近设置的弃渣场地。场地整平或清理后将事先保存好的表层耕作层回填，进行复耕或植被恢复。

⑦地下文物保护工作：拟建公路沿线文物资源相对较少，但是在施工过程中不排除发现新的文物，施工过程中如发现文物应立即停止施工，并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。

3.1.2.2 环境空气污染减缓措施

①在拟建公路靠近环境保护目标等敏感点区域施工时，应根据天气和施工情况定期清扫、洒水，减少道路二次扬尘，每个施工标段应配备至少一辆洒水车。

②施工散料运输车辆采用加盖篷布和湿法相结合的方式，减少扬尘对大气的污染，物料堆放时加盖篷布。

③公路施工设置的储料场、沥青拌和站、混凝土搅拌站应远离居民区或其它人口密

集处，置于较为空旷的位置。储料场、沥青拌和站、混凝土搅拌站应在居民区下风向 300m 以外，减少物料扬尘和有害气体对居民的污染影响。

④应选用密封式并配有消烟除尘装置的沥青拌和设备，能满足达标排放清洁生产的环境要求。施工结束后应进行沥青拌和站的清场工作，产生的废料可由供应商回收焚烧处理或送至地方环保局指定的场所进行处理，不得作为场地恢复的填充材料就地填埋。

3.1.2.3 水污染防治

拟建公路跨越或临近青白江、毗河等水体，在这些区域进行施工时，应作好水污染防治措施，以免水质受到污染。

①管理措施

开展施工场所和营地的水环境保护教育，让施工人员理解水环境保护的重要性；特别是桥梁下部结构施工时，施工尽量安排在旱季进行，以减少污染桥位下游水质；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，没有相关设施的应设置旱厕或化粪池进行处理，产生的少量生活污水经简单处理后用作农肥或灌溉，可以将生活污水排放对环境的影响降到最低。

③混凝土拌和废水处置

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受纳水体水质，特别是在桥梁两侧施工时，对跨越水体产生直接影响。建议采取临时沉淀池处理后回用，尺寸采用 4×3×2m。根据项目初步规划的拌和场位置及其附近地表水体分布情况，初步估计共需设临时沉淀池 34 处，沉淀回用后，可以将最终用作农林灌溉的生产废水对环境的污染影响降到最低。

④减小降雨产生的面源流失措施

施工时考虑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，在表土堆积地周围用编织土袋拦挡、在桥梁及堆料场周围设置沉淀池等措施。

⑤隧道施工水环境影响防治措施

a、隧道施工常规水环境保护措施

在隧道施工过程中，施工单位需要按照“超前预报、提前支护、以堵为主、限制排

放”原则开展施工。根据影响评价，隧道施工可能对7座长大隧道半山坡和坡脚部分居民有一定的影响，应实时监测地下水变化情况；如地下水漏失影响居民用水，可采取修建拦蓄工程或租用运水车辆就近运输饮用水等措施，同时预先留存应急补偿措施的相关费用。

隧道施工废水中SS比重较大，施工期应在隧道进出口设沉淀池处理，沉淀后的上清液循环利用，沉淀池弃渣集中堆存处理。施工期应根据隧道废水产生量采取设置沉淀池、蓄水池等设施，尺寸4×3×2m。根据项目长大隧道规模及隧道开挖施工工艺，拟规划设置隔油沉淀池14座，进行处理后回用，可以将最终用作农林灌溉的生产废水对环境的污染影响降到最低。

b、隧道主洞漏水时水环境保护措施

隧道在通过大型洞软塑充填物或厚度较大的软塑状断层破碎带时采用全断面深孔预注浆；隧道掘进中，经物探勘测及超落钻孔发现前言某方位可能存在洞穴或管道，向可能的洞穴或管道进行强注浆，采用部分断面深孔预注浆；当地下水位较大时，在厚度较小或岩质较好的断层破碎带，溶缝应采用深孔周边预注浆；当地层裂隙水较大，而围岩类别在IV类及以上者，采用开挖后周边注浆；当隧道开掘到砂岩大型裂隙，灰岩溶蚀扩大裂隙及管道涌水时，采用隧道开挖后局部注浆，同时要加强施工期的监控及应急措施。

在地下水富集段，强化施工期间隧址区地下水的动态监控，应在200m距离时开展初查工作，隧道开挖接近怀疑地点30m以外，即应采用电磁仪或GPR详查地下水情况，开挖接近怀疑点15~20m时，应使用超前钻孔精查，确定地下水富集位置，然后确定是否需要进行预注浆处理。只有确实有把握不出现突水突泥现象，并且开挖暴露后处理更有利时，方才允许继续掘进，在暴露后处理。应成立专门的注浆堵水队伍，配备足够的技术工人以及必要的打孔、注浆机具，专门负责注浆堵水。

⑥桥梁施工期水环境保护措施

为保护公路跨越河流的环境质量，桥梁施工应尽量选择枯水季节，以避免桩基的水下施工；同时尽量采用循环钻孔灌注桩施工方式，使泥浆循环使用，减少泥浆排放量。施工完毕后的泥浆经自然沉淀后覆土填埋处理，挖出的弃渣运至指定的弃渣场堆放。为避免和减少桩基施工现场地面径流形成的悬浮物污染，必要时在桩基旱地施工现场修筑截水沟，将施工产生的悬浮物污水引至临时沉淀池沉淀后回用。

施工机械修理场所应设置简易的隔油沉淀池，对施工机械冲洗及维修产生的油污水

进行收集处理。根据跨河桥梁的分布情况，初步估计共需设隔油沉淀池 9 处。

3.1.2.4 声污染防治

(1) 施工过程中，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

(2) 噪声源强大的作业时间可放在昼间（6:00~20:00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

(3) 昼间处于距离道路中心线 40m 以内，桥梁 120m 以内的敏感点采取设置围栏，夜间处于距离道路中心线 200m 以内的声环境敏感点采取施工管制，在 22:00~6:00 禁止强噪声施工机械作业。

(4) 施工便道应远离居民区、卫生站等敏感点。在施工便道 50m 以内有成片居民时，夜间应禁止在该便道上运输建筑材料。对必须进行夜间运输的便道，应设禁鸣和限速标志，车辆夜间通过时速度应小于 30km/h。

3.1.2.5 生态恢复及保护措施

① 植被与林地的保护与恢复措施

a、开工前，对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既减少占农田、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避让工作。

b、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。

c、施工工区、拌和站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，做到林地占用的生态补偿。

d、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绿化，其费用要列入工程预算。

e、工程施工过程中，要严格按照设计规定的取土场、弃渣场进行取弃作业，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。

f、公路部分路段涉及次生林、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。

g、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。

h、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。

②陆生动物保护措施

a、提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物，如两栖和爬行动物，特别是国家重点野生动物。

b、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、数量和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午开山施炮等。

c、施工期间加强施工人员的卫生管理，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。

d、在林地边缘的路段和隧道采用加密绿化带，防止灯光和噪声对动物的不利影响，适当强化隧道口和桥下植物自然景观的恢复，有利于动物适应新的生境。

e、施工人员必须提高野生动物保护意识，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。

③水生生物保护措施

a、在水中桥梁施工时，禁止将污水、垃圾及其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和大桥工地上的污染物一并处理。桥梁施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流、水库。

b、工程施工尽量选在枯水期进行，避开鱼类产卵期（5月-8月），避免对产卵生境的直接影响，加强鱼政管理，严格保护好现有鱼类资源，取缔有害渔具，控制捕捞强度，同时做好鱼类资源的监测工作。

c、合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育。

d、做好工程完工后生态环境的恢复工作，尽量减少植被破坏、水土流失对水生生

物的影响。

3.1.3 营运期防治污染和减缓影响的措施

3.1.3.1 生态环境

①在公路沿线种植大量的乔、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。

②按公路绿化美化设计要求，完成公路路基边坡、路侧、服务区、隧道洞口绿化美化工作，以达到恢复植被，减少水土流失、降低交通噪声和美化环境目的。

③做好取土场、弃渣场地的植被恢复工作。

④基本农田环境保护措施

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

b、重新调整拟建公路沿线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。

c、施工期临时占用的农田在公路修建完成后应及时进行复垦。

3.1.3.2 声环境

①工程管理措施

a、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；公路沿线居民点、卫生站路段设置“禁鸣”标志，减少突发噪声的干扰。

b、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。

c、公路沿线居民点、卫生站等敏感点较多，在大型居民点、卫生站路段设置“禁鸣”标志，减少突发噪声的干扰。公路沿线共需设置“禁鸣标志”11处。

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，规划土地使用权限。建议规划部门不要批准在拟建项目两侧200m内修建居民区、学校、医院等对声环境质量要求高的建筑物，如果一定要建，则其声环境保护措施应由建设单位自行解决。对于过境路段，可以规划临路首排为商业金融、物流仓储等用地，产生建筑物隔声作用，

控制建设对声环境质量要求高的建筑物的距离可以大大缩减。

③工程措施

对于公路交通噪声超标问题，可采取的防治对策和措施有：声屏障、建筑物设置吸隔声设施（隔声窗）、调整建筑物使用功能、环保搬迁、栽植绿化林带等。拟建项目运营后将使沿线评价范围内的环境噪声值有较大增加，特别是夜间噪声超标严重。为减轻和消除公路运营后交通噪声的不利影响，本评价结合实际踏勘的情况及评价中的预测结果，对噪声超标敏感点采取相应的降噪措施。措施原则为：以营运中期预测结果作为控制，预测超标大于3分贝的敏感保护目标采取声屏障和通风隔声窗降噪（部分桥梁通过的敏感点，预留安装声屏障建设条件，预埋有关建筑螺栓），预测超标敏感保护目标住房集中分布的采取声屏障，超标住户零散分布的采取通风隔声窗，超标量小于3分贝的敏感保护目标根据路线通过方式和地形条件采取堆土植绿化林带的降噪措施。

本工程环评要求采取隔声窗措施有19处，采取栽植绿化林带措施有10处。具体措施见表3-2。

表 3-2 居民点运营期噪声防治措施表（东段部分）

序号	名称	桩号	红线距离/路中线路距(m)	高差(m)	评价标准	评价项目	2013年		2020年		2032年		措施方案分析	推荐方案	降噪效果	投资(万元)
							昼	夜	昼	夜	昼	夜				
1	白家院子	K205+700~800	左侧 10/30	桥 +15~/+18	4a	预测值	51.8	50.5	57.4	52.1	57.9	52.5	运营中期预测达标，不采取措施。	/	/	/
						超标值	-	-	-	-	-	-				
2	宝祝村	K208+300~400	右侧 5/30	路+2~+5	4a	预测值	60.4	55.1	61.8	56.9	62.2	57.3	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，房屋结构不合适。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标量小，超标 1.9dB，堆土植绿化林带，长 120m。	④	满足室内使用功能	1.8
						超标值	-	0.1	-	1.9	-	2.3				
3	高墩村	K209+800~900	右侧 5/30	路 0~+3	4a	预测值	60.0	54.7	61.4	56.5	61.8	56.9	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，房屋结构不合适。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标量小，超标 1.9dB，堆土植绿化林带，长 120m。	④	满足室内使用功能	1.8
						超标值	-	-	-	1.5	-	1.9				
4	庄家花龙门	K212+300~350	右侧 10/30	桥+2~+5	4a	预测值	59.2	55.3	60.9	57.1	61.4	57.4	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，60m ² ，并预埋安装声屏障条件。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标较小，但为桥梁，堆土植绿化带效果不好。	②	满足室内使用功能	3.0
						超标值	-	0.3	-	2.1	-	2.4				
5	高柏树	K214+500~550	右侧 10/30	桥+2~+5	4a	预测值	59.2	55.3	60.9	57.1	61.4	57.4	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，	②	满足室内使用	2.8

成都第二绕城高速公路东段竣工环境保护验收调查报告

						超标值	-	0.3	-	2.1	-	2.4	55m ² ，并预埋安装声屏障条件。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标较小，但为桥梁，堆土植绿化带效果不好。		功能	
6	新史家碾	K215+200~250	左侧 15/40	路0~+3	4a	预测值	62.1	58.0	63.8	59.9	64.3	60.3	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，45m ² 。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标大于3dB，堆土植绿化林带，不能确保完全满足环境功能要求。	②	满足室内使用功能	2.3
						超标值	-	3.0	-	4.9	-	5.3				
7	卡房村	K216+100~200	右侧 5/30	路+2~+5	4a	预测值	60.2	56.3	61.9	58.1	62.4	58.5	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，房屋结构不合适。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标量小，超标3.1dB，堆土植绿化林带，长120m。	④	满足室内使用功能	1.8
						超标值	-	1.3	-	3.1	-	3.5				
8	中间院子	K218+050~100	左侧 80/100	桥 +17~+20	2	预测值	50.4	46.2	52.0	47.8	52.3	48.2	营运中期预测达标，不采取措施。	/	/	/
						超标值	-	-	-	-	-	-				
9	龙居村	K220+000~100	右侧 10/30	桥+9~+12	4a	预测值	52.5	49.2	54.0	50.4	54.3	50.9	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，不经济。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标量小，超标0.4dB，堆土植绿化林带，长120m。	④	满足室内使用功能	1.8
						超标值	-	-	-	0.4	-	0.9				
10	谢家衙门	K0+500~600	右侧 10/30	桥 +12~+15	4a	预测值	62.3	58.3	63.3	59.2	63.8	59.5	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，	②	满足室内使用	3.0
						超标值	-	3.3	-	4.2	-	4.5				

成都第二绕城高速公路东段竣工环境保护验收调查报告

														60m ² , 预埋安装声屏障条件。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标大于3dB, 堆土植绿化林带, 不能确保完全满足环境功能要求。		功能	
11	谢家院子	K0+900~950	右侧 7/30	路+1~+4	4a	预测值	64.4	60.4	65.8	61.7	66.1	62.1	①房屋较为分散, 不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗, 60m ² 。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标大于3dB, 堆土植绿化林带, 不能确保完全满足环境功能要求。	②	满足室内使用功能	3.0	
						超标值	-	5.4	-	6.7	-	7.1					
12	钟家院子 唐家院子	K1+600~900	左侧 18/40	路 0~+3	4a	预测值	63.1	59.1	65.1	61.1	65.6	61.5	①房屋较为分散, 不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗, 300m ² 。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标大于3dB, 堆土植绿化林带, 不能确保完全满足环境功能要求。	②	满足室内使用功能	15.0	
						超标值	-	4.1	-	6.1	-	6.5					
					2	预测值	59.2	55.2	60.9	57.0	61.3	57.4					
						超标值	-	5.2	-	7.0	1.3	7.4					
13	肖家大院子	K2+850~900	右侧 8/30	路 0~+3	4a	预测值	61.8	57.6	63.7	59.7	64.2	60.1	①房屋较为分散, 不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗, 120m ² 。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标大于3dB, 堆土植绿化林带, 不能确保完全满足环境功能要求。	②	满足室内使用功能	6.0	
						超标值	-	2.6	-	4.7	-	5.1					
					2	预测值	59.0	54.8	60.9	56.7	61.3	57.2					
						超标值	-	4.8	0.9	6.7	1.3	7.2					
14	四架筒车	K3+700~800	左侧 7/30	路+2~+5	4a	预测值	58.7	54.7	60.7	56.7	61.2	57.1	①房屋较为分散, 不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗, 房屋结构不适合。	④	满足室内使用功能	1.8	
						超标值	-	-	-	1.7	-	2.1					

成都第二绕城高速公路东段竣工环境保护验收调查报告

																③环保搬迁费用大。 ④预测超标量小，超标 1.7dB，堆土植绿化林带，长 120m。			
15	刘家院子	K4+600~700	左侧 26/50	路+2~+5	4a	预测值	58.1	54.2	60.1	56.2	60.6	56.6	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，不经济。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标量小，超标 2.8dB，堆土植绿化林带，长 120m。	④	满足室内使用功能	1.8			
						超标值	-	-	-	1.2	-	1.6							
					2	预测值	54.7	51.0	56.7	52.8	57.1	53.3							
						超标值	-	1.0	-	2.8	-	3.3							
16	陈家院子	K5+200~300	左侧 26/50	路+2~+5	4a	预测值	58.6	54.7	60.6	56.7	61.1	57.1	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，不经济。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标量小，超标 2.8dB，堆土植绿化林带，长 120m。	④	满足室内使用功能	1.8			
						超标值	-	-	-	1.7	-	2.1							
17	舒家院子 刘家院子	K5+900~ K6+100	右侧 14/40	路+3~+6	4a	预测值	60.3	56.3	62.2	58.2	62.7	58.6	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，120m ² 。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标大于 3dB，堆土植绿化林带，不能确保完全满足环境功能要求。	②	满足室内使用功能	6.0			
						超标值	-	1.3	-	3.2	-	3.6							
					2	预测值	55.5	51.8	57.2	53.3	57.6	53.7							
						超标值	-	1.8	-	3.3	-	3.7							
18	双福村 居民点	K7+600~700	左侧 6/30	路+2~+5	4a	预测值	63.0	58.9	64.8	60.7	65.2	61.2	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，300m ² 。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标大于 3dB，堆土植绿化林带，不能确保完全满足环境功能要求。	②	满足室内使用功能	15.0			
						超标值	-	3.9	-	5.7	-	6.2							
					2	预测值	57.4	53.4	58.8	54.8	59.1	55.1							
						超标值	-	3.4	-	4.8	-	5.1							

成都第二绕城高速公路东段竣工环境保护验收调查报告

19	沈家院子	K9+600~700	右侧 10/30	桥+7~+10	4a	预测值	59.1	54.9	60.9	56.7	61.2	57.2	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，120m ² ，并预埋加装声屏障条件。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标量较小，但为桥梁，堆土植绿化林带效果不好。	②	满足室内使用功能	6.0
						超标值	-	-	-	1.7	-	2.2				
20	双土地	K10+250~300	两侧 6/30	路+2~+5	4a	预测值	60.0	55.8	61.8	57.6	62.2	58.1	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，不经济。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标量小，超标 2.6dB，堆土植绿化林带，长 70m。	④	满足室内使用功能	1.1
						超标值	-	0.8	-	2.6	-	3.1				
21	寂光寺	K12+600~700	右侧 30/60	路+4~+7	4a	预测值	57.4	52.6	58.5	53.8	58.8	54.2	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，房屋结构不适合。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标量小，超标 2.3dB，堆土植绿化林带，长 120m。	④	满足室内使用功能	1.8
						超标值	-	-	-	-	-	-				
					2	预测值	56.3	50.3	57.2	52.3	57.4	52.6				
						超标值	-	0.3	-	2.3	-	2.6				
22	肖家窝	K15+400~450	右侧 15/50	路+7~+10	4a	预测值	54.2	50.1	55.6	51.6	56.0	51.9	营运中期预测达标，不采取措施。	/	/	/
						超标值	-	-	-	-	-	-				
23	大吉村	K18+500~550	右侧 10/30	桥+9~+12	4a	预测值	59.7	56.4	61.2	57.7	61.6	58.1	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，180m ² ，并预埋加装声屏障条件。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标量较小，但为桥梁，堆土植绿化林带效果不好。	②	满足室内使用功能	9.0
						超标值	-	1.4	-	2.7	-	3.1				

成都第二绕城高速公路东段竣工环境保护验收调查报告

24	花园社区	K23+600~ K24+400	两侧 20/40	桥 +17~+20	4a	预测值	59.0	52.0	59.8	53.4	60.0	53.8	①大型集中居民点，超标较多，路线两侧设置，合计设置1.8km。 ②安装通风隔声窗，户数较多不便实施。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标大于3.0dB，堆土植绿化林带，不能确保完全满足环境功能要求。	①	满足室内使用功能	360.0
						超标值	-	-	-	-	-	-				
					2	预测值	60.7	54.1	61.6	55.7	61.9	56.1				
						超标值	0.7	4.1	1.6	5.7	1.9	6.1				
25	刘家沟	K31+700~800	左侧 10/30	桥 +17~+20	4a	预测值	57.8	53.1	59.2	54.8	59.6	55.1	营运中期预测达标，不采取措施。	/	/	/
						超标值	-	-	-	-	-	-				
26	把重沟	K36+000~050	右侧 30/50	桥+9~+12	4a	预测值	58.7	54.2	60.2	55.9	60.6	56.2	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，60m ² ，并预埋加装声屏障条件。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标大于3.0dB，堆土植绿化林带，不能确保完全满足环境功能要求。	②	满足室内使用功能	3.0
						超标值	-	-	-	0.9	-	1.2				
					2	预测值	58.0	53.3	59.4	55.0	59.8	55.3				
						超标值	-	3.3	-	5.0	-	5.3				
27	大河坝	K41+450~500	左侧 30/50	桥 +17~+20	4a	预测值	57.9	52.9	59.1	54.4	59.5	54.7	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，60m ² ，并预埋加装声屏障条件。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标大于3.0dB，堆土植绿化林带，不能确保完全满足环境功能要求。	②	满足室内使用功能	3.0
						超标值	-	-	-	-	-	-				
					2	预测值	56.9	51.5	57.8	52.8	58.1	53.1				
						超标值	-	1.5	-	2.8	-	3.1				
28	瓦窑沟村 (含村卫)	K48+600~650	右侧 10/30	桥+9~+12	4a	预测值	59.2	55.2	60.2	56.2	60.5	56.5	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。	②	满足室内	6.0

成都第二绕城高速公路东段竣工环境保护验收调查报告

	生站、敬老院)					超标值	-	0.2	-	1.2	-	1.5	②安装通风隔声窗，120m ² ，并预埋加装声屏障条件。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标较小，但为桥梁，堆土植绿化林带效果不好。		使用功能	
				2	预测值	59.5	55.5	60.7	56.6	61.0	57.0					
					超标值	-	5.5	0.7	6.6	1.0	7.0					
29	谢家湾	K57+100~150	左侧 10/30	桥+9~+12	4a	预测值	58.7	53.4	59.9	54.9	60.2	55.3	营运中期预测达标，不采取措施。	/	/	/
						超标值	-	-	-	-	-	0.3				
30	劲松村	K61+150~200	右侧 15/50	路+7~+10	4a	预测值	56.1	50.5	57.3	52.2	57.7	52.6	营运中期预测达标，不采取措施。	/	/	/
						超标值	-	-	-	-	-	-				
31	猪场湾	K63+200~300	右侧 30/50	桥+7~+10	4a	预测值	59.4	54.7	61.0	56.6	61.3	56.9	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，60m ² ，并预埋加装声屏障条件。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标大于3.0dB，堆土植绿化林带，不能确保完全满足环境功能要求。	②	满足室内使用功能	3.0
						超标值	-	-	-	1.6	-	1.9				
				2	预测值	57.6	52.5	59.1	54.3	59.4	54.7					
					超标值	-	2.5	-	4.3	-	4.7					
32	新房子	K68+100~150	右侧 5/30	路+2~+5	4a	预测值	59.8	55.8	61.3	57.3	61.6	57.6	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，房屋结构不适合。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标量小，超标2.3dB，堆土植绿化林带，长70m。	④	满足室内使用功能	1.1
						超标值	-	0.8	-	2.3	-	2.6				
33	老坛罐窑	K72+900~K73+000	左侧 30/50	桥 +12~+15	4a	预测值	56.6	52.8	58.1	54.2	58.4	54.6	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，60m ² ，并预埋加装声	②	满足室内使用功能	3.0
						超标值	-	-	-	-	-	-				

成都第二绕城高速公路东段竣工环境保护验收调查报告

					2	预测值	56.6	52.8	58.1	54.2	58.4	54.6	屏障条件。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标大于3.0dB，堆土植绿化林带，不能确保完全满足环境功能要求。			
					2	超标值	-	2.8	-	4.2	-	4.6				
34	农丰村	K74+400~500	左侧 25/50	路 0~+3	4a	预测值	63.6	59.1	65.3	60.9	65.7	61.4	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，180m ² ，并预埋加装声屏障条件。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标大于3.0dB，堆土植绿化林带，不能确保完全满足环境功能要求。	②	满足 室内 使用 功能	9.0
						超标值	-	4.1	-	5.9	-	6.4				
					2	预测值	59.1	53.7	60.5	55.5	60.8	56.0				
						超标值	-	3.7	0.5	5.5	0.8	6.0				
35	下坝	K78+000~050	左侧 10/30	桥 +12~+15	4a	预测值	57.8	52.0	59.0	53.7	59.3	54.1	营运中期预测达标，不采取措施。	/	/	/
						超标值	-	-	-	-	-	-				
36	大黄	K79+750~800	左侧 10/30	桥+7~+10	4a	预测值	59.9	54.7	61.4	56.6	61.7	57.0	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，60m ² ，并预埋加装声屏障条件。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标较小，但为桥梁，堆土植绿化林带效果不好。	②	满足 室内 使用 功能	3.0
						超标值	-	-	-	1.6	-	2.0				
37	柏树村	K81+500~550	左侧 60~80	桥 0~+3	4a	预测值	60.2	55.3	61.8	57.1	62.1	57.5	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，300m ² ，并预埋加装声屏障条件。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标大于3.0dB，堆土植绿化林带，不能确保完全满	②	满足 室内 使用 功能	15.0
						超标值	-	0.3	-	2.1	-	2.5				

成都第二绕城高速公路东段竣工环境保护验收调查报告

													足环境功能要求。			
38	高家大桥	K90+300~400	两侧 20/40	桥 +12~+15	4a	预测值	58.7	54.4	60.3	56.1	60.7	56.4	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，150m ² ，并预埋加装声屏障条件。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标大于3.0dB，堆土植绿化林带，不能确保完全满足环境功能要求。	②	满足 室内 使用 功能	7.0
						超标值	-	-	-	1.1	-	1.4				
					2	预测值	58.4	54.0	60.0	55.6	60.3	56.1				
						超标值	-	4.0	-	5.6	0.3	6.1				
39	罗家酱园	K91+700~800	左侧 15/35	桥 +12~+15	4a	预测值	57.9	52.8	59.1	54.3	59.4	54.7	营运中期预测达标，不采取措施。	/	/	/
						超标值	-	-	-	-	-	-				
40	新合村	K92+500~600	两侧 10/30	桥 +12~+15	4a	预测值	57.9	53.1	59.1	54.6	59.4	55.0	营运中期预测达标，不采取措施。	/	/	/
						超标值	-	-	-	-	-	-				
41	南冲堰村 卫生室	K52+100	右侧 20/40	桥+10	2	预测值	54.9	50.0	55.9	51.2	56.4	51.7	①房屋较为分散，不适合设置声屏障。 ②安装通风隔声窗，10m ² ，并预埋加装声屏障条件。 ③环保搬迁费用大。 ④预测超标较小，但为桥梁，堆土植绿化林带效果不好。	②	满足 室内 使用 功能	0.5
						超标值	-	-	-	1.2	-	1.7				
42	大鹅村卫 生室	K69+000	左侧 60/80	桥+15	2	预测值	53.4	49.4	54.1	50.1	54.6	50.7	营运中期预测总体达标，不采取措施。	/	/	/
						超标值	-	-	-	0.1	-	0.7				

3.1.3.3 水环境

①在 4 处养护工区（东段 2 处）设置改良式化粪池对生活污水进行处理，然后用作农肥；收费站少量的生活污水收集后用于农灌或林灌。

②在 4 处服务区（东段 3 处）设一体化污水生化处理设备，对废水进行处理(其中生活污水直接进行处理，冲洗废水经油水分离器处理后再进行生化处理)，处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准或《农田灌溉水质标准》。污水处理工艺见图 3-1。污水进行深度处理回用于绿化洒水，可以将营运期间生活污水对水环境的影响降到最低。

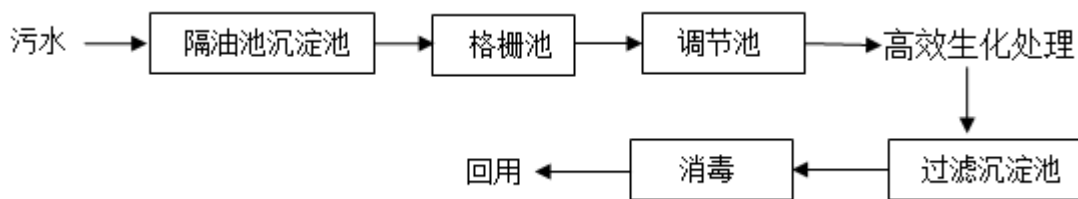


图 3-1 污水处理工艺流程

③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。

④ 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。

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。

⑥路线跨越青白江河、毗河等河流处在桥梁两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，要求危险品车辆限速通过。在沿线跨水桥梁桥面设置连续的防撞墩和污水收集装置，防止化学危险品（主要是石化产品和建矿材料）事故污染对沿线河流水域水质的影响。

3.1.3.4 环境空气

①执行汽车尾气排放检查制度，在收费站对汽车排放尾气状态进行检查，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加大环境保护管理力度，公路管理部门设环境保护管理机构，委托环保部门定期

在评价中规定的监测点进行环境空气监测。

3.1.3.5 固体废物

①由于服务区和养护工区常驻人口少，流动性较强，可以考虑设置垃圾桶收集固体废物，垃圾定期运附近城镇垃圾处理场处理。

②针对沿线司乘人员随意丢弃的垃圾，加强垃圾的清理和收集，并送至附近城镇垃圾处理场处理。

3.2 龙泉花果山风景名胜区环保措施及要求

3.2.1 施工前生态、植被保护要求

①在土建施工前对主体工程占地区内的表土进行剥离，并集中临时堆放在设计指定场所，这部分表土是本项目生态景观环境保护和恢复的重要环节，表土中富含植物根系及微生物，对植物生长极为有利，是本项目边坡植物防护和路基绿化成功的保障。

②路基清表工作应严格控制在高速公路用地范围以内。从生态环境资源保护和再生利用的角度，尽量对高速公路建设用地范围内的可成活植物（乔、灌、藤、竹）进行清场前移栽，就近设置专门的栽植地，其自然条件应与移栽地相似，并尽量模拟其自然生长环境，以确保树木成活率。

3.2.2 施工阶段

①施工期应有风景名胜区管理及建设部门对施工现场进行监理和监督。

②在风景名胜区规划的保护区范围内的岩土开挖尽可能采用机械和人工方式，如石质坚硬，可以使用局部小爆破，尽量避免大规模爆破，以减少对当地地表植被和自然景观带来的影响和破坏。

③在风景名胜区规划的保护区范围内，尽量利用现有道路作为施工便道。

④严格按设计要求在景区外取土和弃渣，不可图方便就近在风景名胜区规划的景区景点及保护区范围内取弃土。施工单位要制定相应的规章，业主监督执行。

⑤在施工过程中，如发现地质勘察未查明的地质异常现象应及时与业主、地质勘察单位、设计单位联系，以便妥善解决发现的问题。

⑥对高速公路沿线进行防护带绿化，按生态学原理和近自然恢复原理，利用乡土植

被进行自然绿化,与自然景观协调一致。沿线景观恢复与风景名胜区建设规划密切结合,统筹兼顾。

⑦各类开挖边坡需及时防护,开挖面不得长时间裸露,在开挖面形成后采用当地树、草种进行植被恢复。

⑧隧道施工时,必须遵循“防、排、堵、截相结合,因地制宜,综合治理”的防排水原则,采取切实可行的防水措施,维护地下水文状况的安全稳定,确保工程施工期间和运营期间不会引发龙泉花果山风景名胜区水资源的流失。应制定风险防范应急预案,最大限度地降低工程建设可能带来的水资源流失的风险。

3.2.3 生态景观恢复要求

本区域内形成的边坡应全部采用工程措施和植物措施相结合的方式保护,不应出现裸露的硬质浆砌构筑物。边坡植物保护应本着“适地适生”、“师法自然”、“经济可行”的原则,模拟自然群落结构,组团式栽植,保持原有生态群落的平衡和边坡生态防护系统的长期性、稳定性、有效性,降低后期运营养护费用,使路域景观与自然景观系统融为一体。

①根据沿途的自然景观特色,植被分布情况和人文历史景观要求对路基绿化进行设计,以便与周围环境和谐一致。

②风景区内的隧道洞口的建设应保护原有的自然生态环境,避免隧道洞口与山体交接处的生硬、呆板。洞口的景观设计要本着“生态、特色、经济、美观”的设计原则,与四周环境相协调,除必要的构筑物外,要尽量做到自然生态,使洞口的景观与山景融为一体。

③按照国务院关于加强绿色通道建设的精神,结合龙泉花果山风景名胜区的景观特点,采用当地适生树种,在高速公路两侧营造生态防护绿化林带。

④临时施工场地应尽可能布置在风景名胜区范围及外围保护区以外,确需在风景名胜区外围保护区内布置时,施工结束后选用乡土物种进行植被恢复,保护景区景观的完整性、一致性。

3.2.4 运营阶段

①进入运营期,加强高速公路的常规保养,避免对环境造成破坏。

②对风景名胜区的影晌要保持长期动态监测。

3.2.5 其它建议

①地方行政主管部门应加强工程施工过程中绿化建设的建设监管，建设单位应增加生态环境建设工程费用，纳入工程预算。

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，但需防止外来物种入侵。

④在施工期设立环境专职机构，加强施工管理，施工人员严格遵守风景名胜区各项管理条例，严禁捕猎野生动物，严禁在工程规划区外破坏林木植被。

⑤对环保措施进行进一步研究和细化设计，严格遵循“三同时”原则，即各项环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

⑥做好项目环评和水土保持方案，对项目实施有可能在风景名胜区内诱发的灾害进行专题评估并提出相应的防治措施，最大限度发挥工程的生态和社会效益，减免不利影响。

3.3 环境影响报告书批复意见

1、加强施工期及运行期的环境保护工作，落实建设单位内部的环境管理机构、人员等工作。落实环保设计合同，编制环境保护措施总体设计方案，同步开展招标设计和技术施工设计，将环保措施纳入招标、施工承包合同之中。认真执行环境保护“三同时”制度。严格按照《报告书》有关要求，打足环保投资，落实施工期及运营期各项污染防治措施及风险防范措施，确保污染物稳定达标排放；落实各项生态保护、恢复及补偿措施，控制和减少施工对沿线生态环境的不利影响。

2、该项目 K33+000~K35+970 和 K37+090~K39+890 约 5.77km 段位于龙泉花果山风景名胜区风景游览区的边缘，其中约 4.77km 以隧道形式穿越，工程建设必须严格执行国务院《风景名胜区管理条例》、《四川省风景名胜区管理条例》等法律法规的规定，认

真落实四川省住房和城乡建设厅“川建景园发[2010]170号文”相关要求，加强对风景名胜区景观资源的保护。建设单位应根据景区规划要求，进一步优化工程设计、施工方案，最大限度的减小工程建设对风景名胜区景观生态环境的不利影响。严格落实施工废水、废渣处置措施，施工结束后尽快进行生态恢复，确保不对风景名胜区自然景观、生态环境、旅游资源产生不利影响；在建筑物设计、建设过程中，应充分考虑其景观协调性。

3、该工程占用耕地较多，工程设计阶段应进一步优化调整线位，尽量避绕基本农田，降低路基高度，控制互通立交占地面积与数量，物料堆场、拌和场、预制场、取土场、弃渣场、施工便道等临时工程不得占用基本农田，占用基本农田应按国家和地方有关规定依法履行手续，会同当地政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置工作，防止次生环境问题。

4、下阶段应进一步优化预制场、拌和场、物料堆场、取土场、弃渣场、施工便道等的布设方案，其选址不得位于风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区域内，严禁在征地范围外设置施工场地、施工营地，尽量利用原有道路作为施工便道。合理调配和利用各标段路基及桥涵等工程的土石方；弃土场设置应尽可能与村庄建设用地相结合，施工结束后尽快复耕。加强管理，规范施工，弃渣土应及时运至选定的弃渣场堆放，堆放前应先做好必要的挡护措施，禁止弃渣土下河。工程完成后尽快进行施工迹地生态恢复，尽量减少新增水土流失。

5、加强施工期噪声污染控制，尽量采用低噪声施工机械，实行规范施工、分时段作业等措施，敏感点附近的施工区夜间严禁使用高噪声设备，确保噪声不扰民。

落实运营期噪声污染防治措施，根据声环境预测结果，对威尼斯小区、花园社区、瓦窑沟村、渡口村、南冲堰村卫生站等61处（东段42处）公路两侧噪声超标的敏感建筑，针对不同情况，采取合理降噪措施，确保达到相应声环境功能区要求；对噪声敏感建筑物集中区段及远期可能超标的敏感保护目标实施跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善噪声污染防治措施。

6、严格落实水环境保护措施。桥梁涉水施工应尽量选择枯水期，采用循环钻孔灌注施工方式，减少泥浆排放量，产生的钻渣泥沙应集中处置，并做好挡护措施，禁止弃渣下河；施工人员的生活垃圾及其他固体废物禁止向水体倾倒；施工废水经沉淀后循环回用，施工期生活污水利用当地的生活设施处理，不得直接排入地表水体。

运营期沿线服务区、停车区产生的生活污水、冲洗废水采用一体化生化处理装置处

理后回用于绿化；沿线收费站、养护工区产生的生活废水经改良式化粪池处理后用于农灌，不外排。

7、施工营地、料场、灰土拌合站、沥青拌合场等不得设置在居民点等保护目标的上风向，并尽量远离敏感点。沥青拌合场应采用先进的沥青拌合设备，并优化沥青拌合场位置，避免沥青烟气对敏感点的影响；加强施工管理，路基施工中应采取洒水降尘、遮盖运输等扬尘污染防治措施，避免对沿线敏感点造成影响。

8、隧道施工前要调查好当地水文地质资料，隧道施工对涌水控制按“以堵为主、限量排放”的原则实施，防止对当地水文环境产生影响。采取有效保护或补偿措施，建立完善的备用水源应急系统，确保不对隧道上部居民生活、生产用水造成影响。尽量减少仰坡面开挖隧道口，减轻对地表的破坏。

9、施工期应严格落实生态保护措施，路基开挖中应妥善保存挖取的表土、耕作层等，以便施工后期用于施工迹地和临时占地的植被恢复或复耕，对临时占用土地要恢复土地原有使用功能，能复耕的应尽量复耕，补偿公路占地影响；做好山体开挖面的生态修复工作，加强生态恢复过程中的管理和维护，保证植被恢复的成活率；植被恢复应采用当地适生物种，确保生物安全。

10、加强危险品公路运输管理措施，针对公路运营期可能因运输化学品或危险品而造成的污染事故，制定有效的应急预案及可靠的风险防范措施，确保环境安全。

11、建设单位应当按照环评文件的要求，制定施工期工程环境监理实施方案，并提交当地环保部门，在施工招标文件、合同中明确施工单位和监理单位的环境保护责任，将工程环境监理纳入工程监理，定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。施工单位要严格按照合同中的环保要求，落实各项环保措施。工程环境监理资料纳入环保竣工验收资料。

12、积极配合当地政府合理规划沿线土地使用和建设布局，不宜在公路两侧噪声控制距离内新建学校、医院、居民住宅等敏感建筑。

13、项目建设涉及居民拆迁安置量较大，应严格按照国家相关规定，结合当地城乡建设规划，落实当地政府提出的拆迁安置方案，确保搬迁安置不降低居民的生活水平，不产生新的环境问题，避免发生群众纠纷。

4 环保措施落实情况调查

通过对成都第二绕城高速公路东段设计资料和施工期环境监理总结报告的分析以及对公路沿线环境现状的踏勘与调查，本项目设计和施工过程中，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与建议以及各级环保行政主管部门对本项目环境影响报告书的批复要求。在设计期、施工期以及试运营期采取了一系列的生态保护与污染防治措施，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，实现了环保设施与主体工程设施同时设计、同时施工、同时投入使用。

4.1 环境部门批复意见落实情况

2010年4月20日，四川省环境保护厅以《关于对成都第二绕城高速公路环境影响报告书的批复》（川环审批[2010]190号）批准了本项目的环境影响报告书。其批复要求落实情况与实际落实情况对照表见表4-1。

4.2 项目环境影响报告书提出的主要环保措施与建议落实情况

成都第二绕城高速公路东段已采取的环保措施与项目环境影响报告书提出的环保设施及建议对照表见表4-2。环境影响报告书所提的主要环保措施及建议得到了较好的落实。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 4-1 四川省环境保护厅批复意见的落实情况对照表

序号	批复提出的环保措施	落实情况
1	<p>加强施工期及运行期的环境保护工作，落实建设单位内部的环境管理机构、人员等工作。落实环保设计合同，编制环境保护措施总体设计方案，同步开展招标设计和技术施工设计，将环保措施纳入招标、施工承包合同之中。认真执行环境保护“三同时”制度。严格按照“报告书”有关要求，打足环保投资，落实施工期及运营期各项污染防治措施及风险防范措施，确保污染物稳定达标排放；落实各项生态保护、恢复及补偿措施，控制和减少施工对沿线生态环境的不利影响。</p>	<p>已落实</p> <p>1、建设单位成立了安全环保部门，专职安全环保人员 3 名，负责监督施工单位施工期安全、环保措施的落实。</p> <p>2、项目在各设计阶段编制了绿化、噪声防治、水土保持、水污染防治、风景名胜保护区保护专项设计方案。</p> <p>3、施工承包合同中纳入了环境保护管理、环保措施、生态恢复要求。</p> <p>4、各施工单位配备了环境管理部门，并配有专兼职环保管理人员，负责各施工标段环保措施的落实和环境保护管理工作的协调联系工作。</p> <p>5、签订了环境监理合同，环境监理单位负责监督、指导各项环保措施、生态保护措施的落实。</p>
2	<p>该项目 K33+000~K35+970 和 K37+090~K39+890 约 5.77km 段位于龙泉花果山风景名胜区风景游览区的边缘，其中约 4.77km 以隧道形式穿越，工程建设必须严格执行国务院《风景名胜区管理条例》、《四川省风景名胜区管理条例》等法律法规的规定，认真落实四川省住房和城乡建设厅“川建景园发[2010]170 号文“相关要求，加强对风景名胜区景观资源的保护。建设单位应根据景区规划要求，进一步优化工程设计、施工方案，最大限度的减小工程建设对风景名胜区景观生态环境的不利影响。严格落实施工废水、废渣处置措施，施工结束后尽快进行生态恢复，确保不对风景名胜区自然景观、生态环境、旅游资源产生不利影响；在建筑物设计、建设过程中，应充分考虑其景观协调性。</p>	<p>已落实</p> <p>1、线路施工阶段，为避绕滑坡群影响（把重沟右岸）、水渠和输电线路铁塔，对初设线路进行了优化，调整后的线路较原方案线路向西侧位移 0~400m，于 K48+200~K54+800 段穿越龙泉花果山风景名胜区风景游览区的边缘，线路以隧道穿越为主，穿越了风景名胜区东北部狮子岩景群，穿越长度约 6.6km，其中桥梁和路面形式穿越 2.8km，隧道形式穿越约 3.8km。</p> <p>2、项目穿越风景名胜区段进行了线路优化，针对线路优化后对花果山风景名胜区的影响，建设单位委托成都市风景园林规划设计院编制了《成都第二绕城高速公路优化线路对龙泉花果山风景名胜区影响专题论证报告》，并经四川省住房和城乡建设厅组织专家组进行了评审，评审委员会认为，调整后的方案比原方案更为合理，更符合现场实际情况，四川省住房和城乡建设厅以“川建景园发[2018]202 号”文予以批复（见附件 31）。</p>

		<p>3、调整后的线路基本平行于原线路，主要以桥、隧方式穿越景区，且穿越景区路段属于景观贫乏区，远离景区重要节点，对景观资源、景观视觉、生态环境和自然风貌干扰较小。</p> <p>4、隧道施工弃渣堆放点为3#渣场（K48+000）和4#渣场（K53+000），处于花果山风景名胜区保护区外。3#渣场已复耕，粮食作物生长良好；4#渣场已栽种植物进行植被恢复，植被恢复良好。</p> <p>5、路基边坡遵照选择本地物种、适地适树和乔、灌、草相结合的原则进行绿色防护，结合龙泉花果山风景名胜区的景观特点局部地方使用桃树等观花观果类植物，使高速路景观与风景名胜区景观融为一体，互相协调。</p> <p>6、洞口景观设计本着“生态、特色、经济、美观”的设计原则，与周围环境相协调，保持原有的自然生态环境，使洞口的景观与山景融为一体，避免了隧道洞口与山体交接处的生硬、呆板。</p>
3	<p>该工程占用耕地较多，工程设计阶段应进一步优化调整线位，尽量避绕基本农田，降低路基高度，控制互通立交占地面积与数量，物料堆场、拌和场、预制场、取土场、弃渣场、施工便道等临时工程不得占用基本农田，占用基本农田应按国家和地方有关规定依法履行手续，会同当地政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置工作，防止次生环境问题。</p>	<p>已落实</p> <p>1、施工设计阶段进行线路进行优化，减少永久占地面积 25.79hm²、减少临时占地面积 80.84hm²。</p> <p>2、项目永久占地和临时占地均未涉及占用基本农田。</p> <p>3、土地调整、征地补偿及拆迁安置工作由当地政府统一落实（征地补偿及拆迁安置协议见附件 20、附件 21、附件 22）。成都龙光二环高速公路有限公司已足额缴纳征地补偿及拆迁安置费用 187671.45 万元，其中成都市 121546.24 万元、广汉市 35023.95 万元、简阳市 31101.26 万元。</p>
4	<p>下阶段应进一步优化预制场、拌和场、物料堆场、取土场、弃渣场、施工便道等的布设方案，其选址不得位于风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区域内，严禁在征地范围外设置施工场地、施工营地，尽量利用原有道路作为施工便道。合理调配和利用各标段路基及桥涵等工程的土石方；弃土场设置应尽可能</p>	<p>已落实</p> <p>1、本项目施工场地、施工营地均在已征地范围内，均设置在龙泉花果山风景名胜区保护范围外，本项目不涉及饮用水源保护区。</p> <p>2、施工过程中路基和桥涵工程开挖的土石方用于施工便道的修建、利用原有村道 26.8km，较环评阶段减少施工便道 4.32km。</p>

	<p>与村庄建设用地相结合，施工结束后尽快复耕。加强管理，规范施工，弃渣土应及时运至选定的弃渣场堆放，堆放前应先做好必要的挡护措施，禁止弃渣土下河。工程完成后尽快进行施工迹地生态恢复，尽量减少新增水土流失。</p>	<p>3、经土石方优化设计，实际建设过程中弃土场为 17 个，较环评阶段减少 6 个；未设置取土场，较环评阶段减少 3 个。</p> <p>4、施工过程中弃渣场与村庄建设用地结合紧密，施工结束后对弃渣场进行了复垦或生态恢复。</p> <p>5、施工期开挖的土石方及时进行了覆盖和清运，减少裸露堆存时间，减少了新增水土流失量；施工结束后对施工场地进行了生态恢复并移交当地政府。</p>
5	<p>加强施工期噪声污染控制，尽量采用低噪声施工机械，实行规范施工、分时段作业等措施，敏感点附近的施工区夜间严禁使用高噪声设备，确保噪声不扰民。</p>	<p>已落实</p> <p>1、施工期合理安排施工时间，距离居民较近的施工现场无夜间施工作业现象；施工单位在施工现场公告投诉电话，及时处理各种环境纠纷。</p> <p>2、现场施工便道远离居民集中点和学校，没有穿越居民集中区的施工道路。</p> <p>3、施工机械选用低噪声设备，施工机械严格按照规范操作，施工机械定期进行保养，有效减少了施工期的环境噪声影响。</p> <p>4、项目施工过程中夜间施工的情况很少，夜间施工不涉及高噪设备，工程施工期间对周围声环境影响在可接受范围内，未造成噪声扰民。</p> <p>5、通过走访沿线环保部门，施工期未发生噪声扰民投诉的情况。</p>
	<p>落实运营期噪声污染防治措施，根据声环境预测结果，对威尼斯小区、花园社区、瓦窑沟村、渡口村、南冲堰村卫生站等 61 处公路（东段 42 处）两侧噪声超标的敏感建筑，针对不同情况，采取合理降噪措施，确保达到相应声环境功能区要求；对噪声敏感建筑物集中区段及远期可能超标的敏感保护目标实施跟踪监测，根据监测结果及时增补和完善噪声污染防治措施。</p>	<p>已落实</p> <p>环评中声环境敏感点共计 42 处，其中 40 处为居民点、2 处为村卫生室。根据实际建设情况，本次验收调查涉及声环境敏感点 54 处，其中 52 为居民点、1 处为村卫生室、1 处为学校。与环评中敏感点进行比较，因线路位移增加敏感点 6 处，敏感点新增占原环评的 14.3%。</p> <p>1、声屏障措施落实情况：环评中要求采取声屏障措施 1 处。根据现场调查和声环境监测结果，本项目共设置声屏障 16 处，其中 1 处（清泉镇花园社区、右侧）为环评中要求建设的敏感点、3 处因线路位移增加的声环境敏感点、7 处为原环评中要求安装隔声窗的敏感点，建设单位进行措施升级管理，调整为安装声屏障、5</p>

		<p>处为原环评遗漏的敏感点。</p> <p>2、隔声窗措施落实情况：环评中要求采取安装隔声窗措施 21 处。根据现场调查和声环境监测结果，9 处采取设置声屏障措施、7 处已进行拆迁、4 处因线路调整不在调查范围内、1 处因远离公路中心线无需采取措施。</p> <p>3、环保搬迁措施落实情况：环评中要求采取环保搬迁措施 0 处。根据实际线路走向的需要，采取环保搬迁措施 7 处。</p> <p>4、对线路走向进行优化，原环评中 9 处声环境敏感点不在验收调查范围内。</p>
6	<p>严格落实水环境保护措施。桥梁涉水施工应尽量选择在枯水期，采用循环钻孔灌注施工方式，减少泥浆排放量，产生的钻渣泥沙应集中处置，并做好挡护措施，禁止弃渣下河；施工人员的生活垃圾及其他固体废物禁止向水体倾倒；施工废水经沉淀后循环回用，施工期生活污水利用当地的生活设施处理，不得直接排入地表水体。</p> <p>运营期沿线服务区、停车区产生的生活污水、冲洗废水采用一体化生化处理装置处理后回用于绿化；沿线收费站、养护工区产生的生活废水经改良式化粪池处理后用于农灌，不外排。</p>	<p>已落实</p> <p>1、跨青白江、毗河的桥梁桩基工程施工均选择在枯水期季施工，涉水基础采取围堰施工工艺，避免了大面积扰动河床对河流水质产生影响。</p> <p>2、桥梁基础施工产生的钻渣统一收集后运至弃土场填埋处理。</p> <p>3、施工期生活污水依托租用的民房设施进行处理后用于施肥灌溉。</p> <p>4、跨越青白江、毗河的桥梁安装了桥面径流收集系统，设置了隔油沉淀池 4 座（兼具事故应急池功能），每座容积 103.8m³。</p> <p>5、沿线服务区、收费站、养护站、管理中心采用一体化生化处理装置 18 套，经处理后用于场地绿化或排入周边灌溉沟渠。</p>
7	<p>施工营地、料场、灰土拌合站、沥青拌合场等不得设置在居民点等保护目标的上风向，并尽量远离敏感点。沥青拌合场应采用先进的沥青拌合设备，并优化沥青拌合场位置，避免沥青烟气对敏感点的影响；加强施工管理，路基施工中应采取洒水降尘、遮盖运输等扬尘污染防治措施，避免对沿线敏感点造成影响。</p>	<p>已落实</p> <p>1、本项目在施工期对拌合站、施工场地的设置进行合理布局，尽可能的远离集中居民区。</p> <p>2、施工期加强环保管理，对施工场地、施工便道采取围挡、洒水降尘等。</p> <p>3、运输车辆统一配备了遮盖篷布、施工场地出口处设置车辆冲洗点。</p> <p>4、对表土堆放点、材料堆放点、表土开挖后裸露处采取密目网覆盖的防尘措施。</p>

8	<p>隧道施工前要调查好当地水文地质资料，隧道施工对涌水控制按“以堵为主、限量排放”的原则实施，防止对当地水文环境产生影响。采取有效保护或补偿措施，建立完善的备用水源应急系统，确保不对隧道上部居民生活、生产用水造成影响。尽量减少仰坡面开挖隧道口，减轻对地表的破坏。</p>	<p>已落实</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、隧道施工前开展了水文地质勘察。 2、隧道施工过程中对涌水采取了封堵措施。 3、通过现场调查，隧道施工中未对隧道上部居民生活、生产用水造成影响。 4、没有进行仰坡面大范围开挖隧道口，隧道口周边采取了工程防护措施和植被恢复措施。
9	<p>施工期应严格落实生态保护措施，路基开挖中应妥善保存挖取的表土、耕作层等，以便施工后期用于施工迹地和临时占地的植被恢复或复耕，对临时占用土地要恢复土地原有使用功能，能复耕的应尽量复耕，补偿公路占地影响；做好山体开挖面的生态修复工作，加强生态恢复过程中的管理和维护，保证植被恢复的成活率；植被恢复应采用当地适生物种，确保生物安全。</p>	<p>已落实</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、施工期进行分层开挖分层堆放，对施工便道部分硬化后交由地方使用，部分进行迹地恢复。 2、项目实际完成水土保持工程总投资为 37827.52 万元。其中主体工程具有水土保持功能措施的投资 34585.93 万元；新增水土保持投资 3241.59 万元(其中工程措施 1480.47 万元，植物措施 315.72 万元，临时工程措施 953.14 万元，独立费用 238.99 万元)；水土保持补偿费 253.27 万元。
10	<p>加强危险品公路运输管理措施，针对公路运营期可能因运输化学品或危险品而造成的污染事故，制定有效的应急预案及可靠的风险防范措施，确保环境安全。</p>	<p>已落实</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、本项目在青白江大桥、毗河大桥安装了桥面径流系统，并设置了隔油沉淀池（兼具事故应急池功能）4 座，每座容积 103.8m³、桥梁两侧设置了防撞护栏。 2、编制完成了《高速公路突发事件综合应急预案》和《成都龙光二环高速公路有限公司突发环境事件应急预案》、《高速公路突发地质灾害应急预案》、《高速公路危化品运输事故应急预案》、《突发火灾事故应急预案》等 18 项专项应急预案； 3、建设单位成立了突发环境事件应急指挥机构，包括：突发环境事件应急指挥中心、应急办公室、支持保障机构和信息管理机构，其中支持保障机构由 8 个应急分组构成，分别是：现场救援组、治安保卫组、医疗救护组、通讯保障组、后勤保障组、运输组、应急消防组和应急专家组。 4、建设配备了足量的堵漏收集器材、个人防护装备、消防器材、应急隔离设施、通信保障车辆、清障施救车辆、通行保障车辆等应急救援物资。

11	<p>建设单位应当按照环评文件的要求,制定施工期工程环境监理实施方案,并提交当地环保部门,在施工招标文件、合同中明确施工单位和监理单位的环境保护责任,将工程环境监理纳入工程监理,定期向当地环保部门提交工程环境监理报告。施工单位要严格按照合同中的环保要求,落实各项环保措施。工程环境监理资料纳入环保竣工验收资料。</p>	<p>已落实</p> <p>1、本项目委托四川众望安全环保技术咨询有限公司负责全线环境监理,并在施工合同中明确了施工单位和监理单位的环境保护责任。</p> <p>2、环境监理单位制定了环境监理实施方案,监督施工单位严格按照施工合同中的环保要求,落实各项环保措施和生态恢复措施。</p>
12	<p>积极配合当地政府合理规划沿线土地使用和建设布局,不宜在公路两侧噪声控制距离内新建学校、医院、居民住宅等敏感建筑。</p>	<p>已落实</p> <p>根据现场调查情况,公路两侧噪声控制距离内未新建学校、医院、居民住宅区等敏感建筑。</p>
13	<p>项目建设涉及居民拆迁安置量较大,应严格按照国家相关规定,结合当地城乡建设规划,落实当地政府提出的拆迁安置方案,确保搬迁安置不降低居民的生活水平,不产生新的环境问题,避免发生群众纠纷。</p>	<p>已落实</p> <p>1、本项目设立了征地拆迁专项资金,以征地拆迁补偿资金的形式委托成都市、简阳市、广汉市人民政府落实沿线居民的征地拆迁安置工作。成都市完成征地拆迁补偿资金 121546.24 万元、广汉市完成征地拆迁补偿资金 35023.95 万元、简阳市完成征地拆迁补偿资金 31101.26 万元。</p> <p>2、经沿线走访调查,沿线搬迁居民得到妥善安置,依法将搬迁农业人员 17172 名登记为城镇居民并纳入社会统筹养老保险,其中成都市 12238 名、广汉市 1941 名、简阳市 2993 名。结合新农村建设,对拆迁户进行集中安置,大大提高了拆迁居民的居住条件和交通条件。</p> <p>3、拆迁居民集中安置小区境均采取了相应的环保措施,未产生新的环境问题。</p>

表 4-2 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	环保措施落实情况	结果
设计阶段	路线总体环保设计	<p>1、根据工程地质条件，采取地质选线、合理布线，对地质灾害“避重治轻”确保安全。</p> <p>2、充分利用有利地形，尽量减少对森林植被的破坏，采取必要工程措施达到少占土地，尤其是对耕地、林地的占用。</p> <p>3、做好路基土石方平衡和弃土场位置设计，保护好环境，减少水土流失。</p> <p>4、路线布设应服从路网规划要求，结合项目所在地市发展规划及项目走向等实际情况，尽可能兼顾到区域内的主要城镇、贫困地区以及旅游经济资源。</p> <p>5、公路主体与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、隧道、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，应综合考虑路线的走向，做到与交通设施、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、充分考虑沿线城区与乡镇集中饮用水水源保护区，路线走向尽量避让，避免对水源保护区的影响，本项目路线推荐方案不涉及水源保护区。</p> <p>8、本项目路线推荐方案拟于龙泉花果山风景名胜区东北部狮子岩景群范围穿越，路线尽量往风景范围外靠，减少进入风景区的里程；同时采用隧道方式通过，减少在风景区范围内明线出露里程，并且主要隧道进出口尽可能设置在景区范围之外，</p>	<p>1、工程设计阶段开展了地质勘察工作，线路走向避开了地质灾害易发地段。</p> <p>2、对线路进行优化，对涉及的森林植被进行绕避，或采取隧道穿越的形式，以减少对森林植被的破坏。</p> <p>3、对规划的弃土场进行优化设计，减少弃渣场 6 个。</p> <p>4、通过路基土石方平衡设计，未设置取土场。</p> <p>5、充分利用原有村道作为施工便道，减少施工便道 4.32km。</p> <p>6、优化施工场地、拌合场、制梁场的布置，减少施工场地 7 处，制梁场利用路基作为场地。</p> <p>7、路基边坡进行了实施绿化方案设计。</p> <p>8、项目不涉及城区与乡镇集中饮用水水源保护区。</p> <p>9、穿越龙泉花果山风景名胜区段对地质脆弱路段进行线路优化避让设计，从风景区边缘以隧道形式进行穿越，减少对景观资源的影响。</p>	已落实

	同时隧道弃渣也规划在景区范围之外。		
社会环境	<ol style="list-style-type: none"> 1、减缓工程征地拆迁的影响。 2、文物及旅游资源保护。 3、减缓交通阻隔影响。 4、减少对卫生站和集中居住区的影响。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、全线设置各类通道、涵洞 308 道，互通式立交 15 处，分离式立交 23 处，人行天桥 17 座，充分把公路两侧联系起来，以减少对两侧居民生活的阻隔影响。 2、工程施工设计对线路进行局部偏移，避开了对村卫生站的影响。 3、通过线路优化设计，减少占地影响面积 106.63 hm²，以减少征地拆迁的影响。 	已落实
生态环境	<ol style="list-style-type: none"> 1、依靠科技进步，创新设计理念，优化设计方案，提高设计水平，积极应用新技术、新工艺、新材料，减少占用耕地。 2、工程设计要合理选用具体技术指标，尤其是路线平、纵、横设计，在满足交通要求的情况下，尽量选用中、低值。 3、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。 4、在环境与技术条件可能的情况下，宜采取低路堤和浅路堑方案，减少高填深挖。 5、合理设置弃渣场，并尽量不占用农田，将弃土和改地、造田结合起来。有条件的地方，要尽量采用符合技术标准的工业废料、建筑废渣填筑路基，减少取土用地。 6、对拟建公路沿线边坡、取土场、弃土场、施工便道、施工工场及其它临时占地防治区进行绿化或复耕设计。 7、土壤耕作层保护设计。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、全线建设贯彻“生态、环保、景观、旅游”的理念。 2、路面工程采用改性乳化沥青下封层和粘层油，且采用智能型沥青洒布机和石料洒布机；隧道施工采用对岩层扰动小的新奥法施工工艺，减少了弃方量。 3、红线范围将路基排水沟外侧 3m 调整为 1m，减少了占用土地。 4、填方路段，改变边沟形式和尺寸，将 60cm×60cm×60cm 梯形边沟调整为 40cm×40cm×40cm “U” 形和浅碟形边沟，节约了土地资源。 5、在挖方路段和互通路段，一律采用暗埋式生态排水沟，模拟自然排水系统，营造湿地效果，淡化人工痕迹。 6、公路沿线边坡、弃土场、施工便道、施工工场及其它临时占地防治区进行绿化或复耕设计。 7、对原设计的 23 处弃渣场优化设计后取消 6 处；取消原设计的取土场 4 处，外购建筑废渣填筑路基，减少取土用地；原设计的施工场地 13 处取消 7 处；施工便道减少 4.32km。 	已落实

		<p>8、本项目路基、互通以及附属设施占地全部采用用地指标的中值。</p> <p>9、路基开挖时对土壤耕作层进行分层开挖，对耕作层集中堆放保护，用于绿化施工用土。</p>	
<p>景观绿化</p>	<p>1、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> <p>2、沿线中央分隔带的绿化以防眩为主，兼顾景观，其高度在 1.5m 左右，主要种植常绿灌木，如女贞等，花灌木点缀其间，以高低错落的进行搭配，形成富有变化的中央分隔带绿化景观。</p> <p>3、互通景观绿化设计合理运用本土树种，以乔、灌、草为一体合理搭配进行造景。</p> <p>4、隧道景观设计时应充分结合隧道口周围环境概况，隧道设计应结合周围地貌特征进行。在隧道洞口周围配置必要的植物，植物的选择应以当地树种为主，采用自然搭配，做到和风景名胜区周围环境的协调。</p> <p>5、全线的服务设施绿化环境设计依据建筑、道路等总体布局，以庭院绿化的手法来体现其功能。</p>	<p>1、设计目标：将本项目建设为特色鲜明、生态优良、风景优美的城市交通干道。</p> <p>2、设计原则：因地制宜、适地适树、师法自然、丽景天成。</p> <p>3、绿化物种选择：适地适树、乡土树种与外来树种相结合，兼顾近期与远期，生态效益与经济效益结合，坚持绿化与美化，乔木与花灌木结合，注重乔、灌、花、草的组合，达到美化、香化的目的，提高公路绿化的档次和水平。</p> <p>4、草种选择：马尼拉草、扁竹根、矮生百慕大草、迎春、南天竹等；树种选择：海桐、红花檵木、樱花、毛叶丁香、伞房决明、红枫、木芙蓉、天竺桂、杜英、合欢、构树、刺槐、栾树、四季杨、女贞、紫叶李等。</p> <p>5、路基边坡镀锌铁丝网绿化 1431018m²，路基边坡黑色三维网 530153m²，中央隔离带绿化 199564m²，互通区绿化 720000m²，栽植乔木 10824 株，栽植灌木 40590 株，植草 13.23hm²。项目区林草恢复率 99.32%、林草覆盖率为 34.65%、成活率达 95%以上。</p>	<p>已落实</p>

	水环境	<p>1、拟建区域地表水系发达，在设置桥涵时考虑桥涵位置和孔径，以利于洪水的渲泄和渍涝的排除。</p> <p>2、拟建公路沿线水体主要是毗河，青白江河，桥位尽量选择河流顺直、岸线稳定、地质条件好的河段。</p>	<p>1、工程所有渣场均结合实际地形选址，均未设置在沿河、沿江区域。</p> <p>2、工程对跨越河流桥梁设计合理，桥位处河流顺直、岸线稳定、地质条件好。</p> <p>3、桥梁跨径满足行洪和渍涝的排除的要求。</p> <p>4、服务区、收费站、养护管理中心等服务设施均采用一体式生化污水处理设施，污水处理后用于场地绿化或排放到场外沟渠。</p>	已落实
施工期	社会环境	<p>1、做好拆迁和安置工作。</p> <p>2、做好地下文物保护工作。</p> <p>3、做好基本农田保护工作。</p> <p>4、做好减少施工干扰影响的措施。</p> <p>5、做好减少征地拆迁影响的措施。</p>	<p>1、施工期间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。</p> <p>2、制定合理的物资运输线路减少对村民的干扰和污染。</p> <p>3、施工中需要进行拆迁的高压线和通信电缆先进行改建然后再拆除，减少对社会的影响。</p> <p>4、施工前对施工人员提出在施工过程中一旦发现文物，立即停止施工，并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；施工前对项目沿线进行了文物勘察，文物考古工作队在用地范围内共抢救性发掘文物点 8 处，包括狮象村商周遗址、高田汉代遗址等古遗址 2 处、大坟坝墓地、圈圈地墓地、周家院子南墓群等古墓葬 6 处，四川省文物考古研究院以“川文考函[2015]12 号”文出具了《文物考古完结通知书》(见附件 15)；建设单位在发掘工作结束后再组织开展施工作业，保证遗址、文</p>	已落实

		<p>物免遭破坏。</p> <p>5、施工结束后对于临时施工便道、表土堆场、施工营地、沥青场和拌合站等及时进行清理后结合周边现有景观进行了植被恢复，将工程对周围环境的影响降至最低。</p>	
大气环境	<p>1、在靠近环境敏感目标路段，根据天气和施工情况定期清扫、洒水，减少道路二次扬尘，每个施工标段应配备至少一辆洒水车。</p> <p>2、施工散料运输车辆采用加盖篷布和湿法相结合的方式，减少扬尘对大气的污染，物料堆放时加盖篷布。</p> <p>3、公路施工设置的储料场、沥青拌和站、混凝土搅拌站应远离居民区和其它人口密集处，置于较为空旷的场地；储料场、沥青拌和站、混凝土搅拌站应在居民区下风向 300m 以外，减少物料扬尘和有害气体对居民的污染影响。</p> <p>4、应选用密封式并配有消烟除尘装置的沥青拌合设备，能满足达标排放清洁生产的要求。施工结束后应进行沥青拌和站的清场工作，产生的废料可由沥青供应商回收焚烧处理或送至地方环保局指定的场所进行处理，不得作为场地恢复的填充材料就地填埋。</p>	<p>1、施工期严格按照环评要求，每个施工标段配备洒水车 1 辆，在施工场地、道路上定时洒水。</p> <p>2、对于散料运输过程中加盖篷布，进出施工场地对运输车辆进行冲洗，施工路段配备人员清扫洒落的料渣。</p> <p>3、沥青拌合站和混凝土搅拌站设置在比较空旷的位置，并处于居民区下风向 300m 外的位置。</p> <p>4、沥青拌合设备选用密封式并配有消烟除尘装置的沥青拌和设备，能满足达标排放清洁生产的要求。施工结束后进行清场，生产废料由沥青供应商回收处置，施工场地进行了植被绿化。</p>	已落实
水环境	<p>1、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；在桥梁下部结构施工时，施工尽量安排在旱季进行，以减小污染桥位下游水质；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，并应有临时遮挡的帆布。</p> <p>2、本项目不新建施工营地，主要采用租用当地农民房屋，利用既有设施进行处理，没有相关设施的应设置化粪池或干厕</p>	<p>1、涉水桥梁施工过程中基本上在枯水期进行；施工机械定期进行检查，以防止油料发生泄漏污染水体；施工所用的沥青、油料、化学品储存在专用的原料库区，远离水体；临河段开挖的土石方及时进行覆盖并清运，有效的防止了泥土和散体滑入水体中。</p> <p>2、施工期施工废水经沉淀池沉淀后用于施工场地洒水除尘，沉淀池污泥经自然沉淀后覆土填埋处理；施工营地采用租用周边</p>	已落实

	<p>进行收集处理，经处理后做农肥或灌溉。</p> <p>3、在桥梁两侧进行施工时，对跨越水体产生直接影响。建议采取临时沉淀池处理后回用，尺寸4×3×2m。</p> <p>4、跨越水体桥梁施工应尽量在枯水期进行，以避免污染水质；同时尽量采用循环钻孔灌注桩施工方式，使泥浆循环使用，减少泥浆排放量。施工完毕后的泥浆经自然沉淀后覆土填埋处理，挖出的弃渣运至指定的弃渣场堆放。必要时在桩基旱地施工现场修筑截水沟，将施工产生的SS污水引至临时沉淀池沉淀后回用。施工机械修理场所应设置简易的隔油池，对施工机械冲洗及维修产生的油污水进行收集处理。</p> <p>5、在混凝土拌和场布置沉淀池，对混凝土拌和过程中将产生的少量含SS的碱性废水进行收集处理，降低废水排放对环境的污染影响。</p> <p>6、施工时考虑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、表土堆积场、堆料场、预制场进行覆盖，在表土堆积地周围用编织土袋拦挡、在桥梁及堆料场周围设置沉淀池等措施。</p> <p>7、隧道施工时，采用部分断面深孔预注浆；当地下水位较大时，在厚度较小或岩质较好的断层破碎带，溶缝应采用深孔周边预注浆；当地层裂隙水较大，采用开挖后周边注浆；在地下水富集段，强化施工期间隧址区地下水的动态监控。应成立专门的注浆堵水队伍，配备足够的技术工人以及必要的打孔、注浆机具，专门负责注浆堵水。</p>	<p>居民房屋的形式，施工生活污水经临时化粪池处理后用作农肥和灌溉。</p> <p>3、涉水桥梁施工时设置了临时沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后回用于施工。</p> <p>4、涉水桥梁施工时采用循环钻孔灌注桩施工方式，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，挖出的弃渣运至指定的弃渣场堆放。现场机械维修由专业人员进行维修，维修中产生的含油棉布等由维修人员带出现场。施工现场设置有简易隔油池，并配备油水分离器对施工机械冲洗及维修产生的油污水进行收集处理，处理后用于施工。</p> <p>5、混凝土拌和站均设置有三级沉淀池，拌和废水经沉淀处理后回用，未外排。</p> <p>6、对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡、表土堆积场、堆料场、预制场采用密目网覆盖，在表土堆积地周围用编织土袋拦挡、在桥梁及堆料场周围设置截水沟，引到沉淀池进行沉淀处理后回用。</p> <p>7、在隧道施工过程中，配备有专门的注浆堵水队伍，配备足够的技术工人以及必要的打孔、注浆机具，专门负责注浆堵水。部分断面采用深孔预注浆；隧道施工废水经隔油沉淀池（全线共设置14座，每座容积4×3×2m）处理后回用。</p>	
声环	<p>1、施工过程中，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动</p>	<p>1、工程施工过程中，使用先进的智能化施工机具设备，同时加强机械保养、维护；合理安排工作时间，避免了夜间施工，</p>	已落实

境	<p>较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，以便从根本上降低噪声源强。</p> <p>2、噪声源强大的作业时间可放在昼间（6:00~20:00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。</p> <p>3、昼间处于距离道路中心线 40m 以内，桥梁 120m 以内的敏感点采取设置围栏，夜间处于距离道路中心线 200m 以内的声环境敏感点采取施工管制，在 22:00~6:00 禁止强噪声施工机械作业。</p> <p>4、施工便道应远离居民区、卫生站等敏感点。在施工便道 50m 以内有成片居民时，夜间应禁止在该便道上运输建筑材料。对必须进行夜间运输的便道，应设禁鸣和限速标志，车辆夜间通过时速度应小于 30km/h。</p>	<p>对区域环境敏感目标的影响减小。</p> <p>2、施工便道设置在远离学校、居民区和卫生站，对部分居民点近的路段采取车辆禁止鸣笛、减速通过的措施。</p> <p>3、工程施工期间，施工现场张贴通告和投诉电话，对于居民提出的问题及时进行解决。</p>	
固体废物	<p>1、弃渣处理：工程规划 23 处弃渣场，渣场严格按照水土保持要求进行设置，所有土石方平衡后弃渣全部运往弃渣场处置。</p> <p>2、生活垃圾：沿线施工场地、施工营地等区域生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处置。</p> <p>3、建筑垃圾：施工场地、预制场等产生的建筑垃圾运往渣场处置，废建筑材料外售回收公司处置。</p>	<p>1、实际设置 17 处弃渣场，渣场严格按照水土保持要求设置了挡土墙、截水沟等措施，所有土石方平衡后弃渣全部运往弃渣场处置。</p> <p>2、施工营地租用当地民房，生活垃圾利用既有设施进行收集处置，在其它施工场地设置垃圾池收集生活垃圾，定期交当地环卫部门统一收集处置。</p> <p>3、部分建筑垃圾做路基填料，剩余部分运往渣场填埋处置，对废弃建材外售给沿线物资回收公司处置。</p>	已落实

<p>生态环境</p>	<p>1、开工前,对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查,以达到既减少占农田、林地,又方便施工的目的。</p> <p>2、施工工区、拌和站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,做到林地占用的生态补偿。</p> <p>3、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绿化,其费用要列入工程预算。</p> <p>4、工程施工过程中,要严格按照设计规定的取土场、弃渣场进行取弃作业,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。</p> <p>5、公路部分路段涉及次生林、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>6、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>7、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。</p> <p>8、提高施工人员的保护意识,严禁捕猎野生动物,如两栖和爬行动物,特别是国家重点野生动物。</p> <p>9、优选施工时间,避开野生动物活动的高峰时段。</p> <p>10、施工期间加强施工人员的卫生管理,避免生活污水的</p>	<p>1、项目开工前,通过对临时设施进行优化设计,工程临时占地面积减少了 80.84 hm²,原规划的 23 个弃渣场减少为 17 个,相应减少临时占地 25.62 hm²;施工便道长度由原来的 13.8km 减少为 9.48km,相应减少临时占地 8.60 hm²;在施工过程中,各施工单位考虑到临时征地的困难,并合理调整施工工序,充分利用路基及弃渣场作为拌合站、预制场用地,因此施工场地减少占地 7.96hm²;在工程实际施工过程中,路基填筑借方采取商购予以解决,批复水保方案所设计的 3 个取土场均未使用,相应减少临时占地 38.06hm²。</p> <p>2、施工工区、拌和站等临时建筑均采用集装箱或板房结构形式,减轻了对土壤及植被的破坏,又利于施工迹地恢复。</p> <p>3、对表层土进行分层开挖分层堆放,施工结束后用于复耕、绿化。</p> <p>4、工程弃渣均运往设计的弃渣场填埋处置,堆渣高度和范围符合设计要求。</p> <p>5、施工前由监理部门开展了森林防火知识教育,未发生森林火灾。</p> <p>6、施工前由监理部门开展了野生保护植物知识宣传,施工中未发现重点保护野生植物。</p> <p>7、绿化方案采取“因地制宜、适地适树、师法自然、丽景天成”的理念,绿化物种选择适地适树、乡土树种与外来树种相结合,兼顾近期与远期,生态效益与经济效益结合,坚持绿化与美化,乔木与花灌木结合,注重乔、灌、花、草的组合,达到美化、香化的目的,提高公路绿化的档次和水平。草种选择有马尼拉草、扁竹根、矮生百慕大草、迎春、南天竹等;乔木树种选择有海桐、</p>	<p>已落实</p>
-------------	---	--	------------

		<p>直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。</p> <p>11、在林地边缘的路段和隧道采用加密绿化带，防止灯光和噪声对动物的不利影响，适当强化隧道口和桥下植物自然景观的恢复，有利于动物适应新的生境。</p> <p>12、施工人员必须提高野生动物保护意识，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>13、在水中进行桥梁施工时，禁止将污水、垃圾及其它施工机械的废油等污染物抛入水体，应收集后和大桥工地上的污染物一并处理。桥梁施工挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流、水库。</p> <p>14、工程施工尽量选在枯水期进行，避开鱼类产卵期，避免对产卵生境的直接影响。</p> <p>15、合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育。</p> <p>16、做好工程完工后生态环境的恢复工作，尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物的影响。</p>	<p>红花檵木、樱花、毛叶丁香、伞房决明、红枫、木芙蓉、天竺桂、杜英、合欢、构树、刺槐、栎树、四季杨、女贞、紫叶李等；路基边坡镀锌铁丝网绿化 1431018m²，路基边坡黑色三维网 530153m²，中央隔离带绿化 199564m²，互通区绿化 720000m²，栽植乔木 10824 株，栽植灌木 40590 株，植草 13.23hm²。项目区林草恢复率 99.32%、林草覆盖率为 34.65%、成活率达 95%以上。</p> <p>8、施工前由监理单位开展了野生动物保护知识教育，施工活动尽量避开春季和夏季，施工过程中未发生捕猎野生动物情况。</p> <p>9、施工人员生活污水均利用租用民房既有设施进行处理，没有外排进入水体。</p> <p>10、在林地边缘的路段和隧道采用加密种植乔木措施，施工期对隧道口和桥下进行植被恢复，基本恢复为原有自然生态环境。</p> <p>11、在桥梁施工基本上在枯水期进行；施工机械定期进行检查，防止油料发生泄漏污染水体；施工废水经沉淀池处理后回用，没有排入水体；涉水基础施工采用围堰施工工艺，清理出的淤泥、渣土经干化处理后运往渣场填埋处置。</p>	
<p>运营期</p>	<p>环境空气</p>	<p>1、执行汽车尾气排放检查制度，在收费站对汽车排放尾气状态进行检查，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、加大环境保护管理力度，公路管理部门设环境保护管理机构，委托环保部门定期在评价中规定的监测点进行环境空气监测。</p>	<p>高速公路养护管理中心定期与有关部门对线路上的汽车排放尾气状况进行抽查，并限制尾气排放超标的车辆上路。</p>	<p>已落实</p>

<p>声环境</p>	<p>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；</p> <p>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。</p> <p>3、公路沿线居民点、卫生站等敏感点较多，在大型居民点、卫生站路段设置“禁鸣”标志，减少突发噪声的干扰。公路沿线共需设置“禁鸣标志”11处。</p> <p>4、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。</p> <p>5、对于公路交通噪声超标问题，可采取的防治对策和措施有：声屏障、建筑物设置吸隔声设施（隔声窗）、调整建筑物使用功能、环保搬迁、栽植绿化林带等。</p>	<p>1、限定大型货车夜间行驶车速，设置夜间禁鸣标志。</p> <p>2、公路沿线居民点、卫生站路段设置“禁鸣”标志。</p> <p>3、公路维护保养由养护中心负责，保证路况良好。</p> <p>4、公路两侧未增加学校、医院、敬老院、居民住宅区等声环境敏感点。</p> <p>5、由于线路局部偏移调整，实际公路中心线两侧 200m 范围内敏感点共 54 处，增加声环境敏感点 28 处（因线路位移增加 6 处，环评时遗漏 22 处）。环境影响报告书中推荐线路评价范围内环境敏感点共 42 处，取消原敏感点 16 处（其中 7 处不在调查范围内、9 处已拆迁）。</p> <p>6、建设单位根据现状并结合环境影响报告书的要求，新设计安装 16 处声屏障，共计建设长度 2290m。与 12 处声环境敏感点共 57 户居民签订了隔声窗安装补偿协议并做了经济补偿。</p>	<p>已落实</p>
<p>水环境</p>	<p>1、在 2 处养护工区设置改良化粪池对生活污水进行处理，然后用作农肥；收费站少量的生活污水收集后用于农灌或林灌。</p> <p>2、在 3 处服务区设一体化污水生化处理设备，对废水进行处理，处理后回用于绿化洒水，将营运期间生活污水对水环境的影响降到最低。</p> <p>3、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>4、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。</p> <p>5、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；装载煤、石灰、水泥等容易起尘散货物料时，</p>	<p>1、沿线收费站生活区、养护站、管理中心、服务区均采用埋地式一体化污水处理设备，共计安装 18 套，采用二级生化处理工艺，生活污水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后部分用于场地绿化，剩余部分排入周边灌溉沟渠。</p> <p>2、路面和路基设置了完善的排水系统，没有与沿线农田连接。</p> <p>3、公路养护中心负责定期检查服务区、养护工区污水处理及排放情况、公路的雨水排水系统的运行情况，对发现的问题及时整改。</p> <p>4、起尘散货物料运输车辆均加盖篷布、危险品车辆均采用罐车运输。</p>	<p>已落实</p>

	<p>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、路线跨越青白江河、毗河等河流处在桥梁两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志，要求危险品车辆限速通过。在沿线跨水桥梁桥面设置连续的防撞墩和污水收集装置。</p>	<p>5、青白江、毗河大桥安装桥面径流收集系统，桥梁两侧设置了隔油沉淀池（兼具应急事故池功能），共设置 4 座隔油沉淀池，每座容积 103.8m³；在桥梁两端设置连续防撞栏，桥梁防撞墩加密设置反光标志；在桥梁两侧醒目位置设置了限速、禁止超车、“谨慎驾驶、重要水域”等警示标志，提醒过路驾驶员和乘客加强保护环境意识。</p>	
生态环境	<p>1、在公路沿线种植大量的乔、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。</p> <p>2、按公路绿化美化设计要求，完成公路路基边坡、路侧、服务区、隧道洞口绿化美化工作，以达到恢复植被，减少水土流失、降低交通噪声和美化环境目的。</p> <p>3、做好取土场、弃渣场地的植被恢复工作。</p> <p>4、重新调整拟建公路沿线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>1、项目投资 34585.93 万元用于水土保持、生态环境保护和植被恢复补偿。</p> <p>2、工程所有渣场已完成迹地恢复并绿化或复耕；施工场地、拌和站均已做好迹地恢复或移交当地政府；施工便道大部分交付地方使用，其余已做好迹地恢复。</p> <p>3、路基边坡、互通、服务区、中央分隔带等区域绿化面积 298.47hm²，林草植被恢复率 99.32%，项目区林草覆盖率 34.65%。</p>	已落实
固体废物	<p>1、在服务区 and 停车设置垃圾桶收集固体废物，垃圾定期运附近城镇垃圾处理场处理；</p> <p>2、对沿线司乘人员随意丢弃的垃圾加强垃圾的清理和收集，并送往附近城镇垃圾处理场处理。</p>	<p>1、所有收费站、服务区、停车区都设置垃圾桶收集固体废物，垃圾定期运至附近城镇垃圾处理场处理。</p> <p>2、高速公路养护管理中心定期安排保洁人员对沿线司乘人员随意丢弃的垃圾进行清理和收集，并送往附近城镇垃圾处理场处理。</p>	已落实

5 生态环境影响调查

5.1 生态环境现状调查

5.1.1 地形、地貌

项目区位于四川省成都市、简阳市（2016年5月，简阳市划为成都市代管）、广汉市。项目区由北向南由平原向盆地丘陵、低山逐步过渡，呈平原、低山、丘陵相间分布。

丘陵地貌位于龙泉山以东，低山地貌位于龙泉山，龙泉山高高隆起，挺拔雄伟，其由北西向南东绵延数10km，最高点位于长松寺，海拔1059m。

5.1.2 地质

5.1.2.1 区域地质和地震

项目区构造为新华夏系构造带四川沉降带中部的川中褶带内，其构造特点是，主要构造形迹为近南北向，北东向和呈弧形分布；项目区内除龙泉山两侧发育较大规模的断裂外，其余地段断裂不甚发育；项目区褶皱宽阔平缓，且多表现为彼此排列有序的鼻状背斜和箕状向斜，地表所见构造均为燕山期至喜山期以前的产物，晚近地质时期表现为大面积间歇上升。

1、地层岩性

项目区出露地层有侏罗系中统沙溪庙组、上统遂宁组、蓬莱镇组、白垩系下统天马山组、夹关组及第四系。

2、地质构造

①区域构造运动

四川活动断裂的分区性主要受控于区域地质构造特征和区域地壳运动，其活动断裂的分布表现有明显的分区特征，即不同地区活动断裂的活动强度、活动方式、活动时间、活动速率等都不尽相同；其近代地壳运动大致以龙门山断裂带和荣经~马边~盐津断裂带为界，即以四川盆地西缘为界可分为东西两部分，断裂活动强度总体表现为西强东弱，与之相应的地震活动也表现为西强东弱的特点。工作区地处成都平原，属四川盆地弱活动断裂构造区。

项目区处于龙门山断裂带和安宁河断裂带所分割的东侧扬子地台区，距离龙门山断裂带只有 30~40 km；龙泉山断裂带在龙泉山一带穿过，工作区总体上受活动断裂带的影响较大。

②新构造运动

断裂活动在新生代变形主要显示为上第三系和第四系下更新统分布，见于成都断陷盆地，普遍发育第四系更新统分布，而且盆地西部边缘有少量第三系分布。龙门山断裂带和龙泉驿断裂带控制成都盆地发育。

3、地震

根据《四川省汶川 8.0 级地震灾后重建地震评价规划用图，2008.06》，工作区路线起点龙泉山东麓断裂以西地震动峰值加速度 0.10g，地震烈度为 VII 度；龙泉驿东麓断裂以东地震动峰值加速度 0.05g，地震烈度为 VI 度。

5.1.2.2 不良地质现象

项目区不良地质主要表现为滑坡、崩塌及潜在不稳定斜坡。

5.1.3 气象

项目区属亚热带湿润季风气候，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。项目区多年平均气温在 15.6℃~17.1℃之间，七月最高，一月最低，极端最高气温 40.4℃，极端最低气温为-6.2℃，降雨多集中在 5 月~9 月五个月，其雨热同期，利于作物生长，另外，项目区内达到 10℃的积温均在 4500℃以上，有利于本项目后期植被恢复。

项目所在区域气候气象特征值见表 5-1。

表 5-1 项目所在区域气候气象特征值

气象要素	气温				降雨量			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
	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	m/s		d	mm	%	h
广汉	15.6	37.5	-5.0	5560	915	89.5	209.2	1.2	NNE	279	678	81	1258
青白江	15.8	37.1	-5.0	5400	911	93.5	205.1	1.2	NNE	273	538	83	1239
金堂	16.6	37.8	-5.0	5450	921	102.2	196.7	1.1	NNE	285	1169	80	1296
龙泉驿	16.2	37.1	-5.0	5400	900	102.1	205.5	1.2	NNE	337	1020.5	82	1239
简阳	17.1	38.7	-5.4	5421	882.9	89.7	200.4	1.8	NNE	300	1215.3	77	1251
双流	16.2	37.1	-5	5450	904	100.8	215.7	1.2	NNE	287	924.5	82	1201
彭州	15.6	36.9	-6.2	5830	932.5	108.2	214.0	1.8	NNE	276	961	82	1456

注：资料均来源于项目沿线各区县气象、水文及年鉴等资料（1960~2008）。

5.1.4 水系、水文

1、地表水

项目区属长江水系，主要属沱江水系和岷江水系，属沱江水系的有：清白江、毗河；岷江在出都江堰后分流形成多个支流，属于岷江的有：柏条河(下游为府河)、走马河(下游清水河)、江安河、金马河、羊马河、柏江河等。本项目沿线所经区县主要属沱江水系。

2、地下水

地下水的赋存与分布，主要受地质构造、地貌、岩性、气候和古地貌条件的控制，根据赋存条件和水理特征，工作区主要分布松散堆积砂砾卵石层孔隙水、红层砂泥岩风化带孔隙裂隙水。

5.1.5 土壤

成都市土壤肥沃，物产丰富，河流冲积而成的成都平原土层深厚，多以壤土为主，其有机质含量高。项目沿线发育的土壤包括砂质粘土、冲积土、黄壤土、紫色土。

简阳市（现划为成都市代管）农耕地土壤共分为4个土类、7个亚类、16个土属、80个土种，以偏碱性土壤居多，主要分布的土类包括冲积土、黄壤土、紫色土和水稻土。

广汉市境内土壤的成土母质为基岩风化物 and 松散堆积物两大类。平坝地区为第四系松散堆积物，丘陵地区为基岩风化物。主要土属是灰棕冲积水稻土，灰色冲积水稻土稍次，黄泥水稻土、灰棕冲积土、红紫泥土。

项目沿线所分布的土壤主要包括紫色土、黄壤土及水稻土。

5.1.6 植被资源

项目区全境位于常绿落叶阔叶林带，沿线绝大部分区域主要植被类型为人工植被类型，可分为由“四旁”植物及随季节变换而覆盖地表的农作物等构成的农耕区人工植被，和果园、院宅等种植果木、花卉、竹子等组成的园林人工植被。

该区域内自然条件较好，适宜多种树木生长，主要的树种有桉树、千丈、桫欏木、

麻柳等速生、丰产树种，法国梧桐、香樟、水杉等栽培也较普遍。竹类中以慈竹居多，其生长快，用途广，农家普遍种植。项目沿线土地肥沃，气候温和，栽培作物一年四季均能生长，主要有大春作物和小春作物。另外，项目沿线多处为特色水果基地，特别是在彭州、龙泉等地，现已形成梨、桃、枇杷、葡萄等水果基地。

①植被区系及科属种组成

公路沿线的维管植物有 97 科 229 属 302 种，其中蕨类植物 17 科 20 属 29 种，裸子植物 5 科 7 属 8 种，被子植物 75 科 202 属 265 种。

②区系特点

单种科丰富，少种科占优势，多种科只有菊科、禾本科、蔷薇科三个，表明该区植物区系成分分化明显，类群较为丰富；从区系特征上看，温带成分大于热带成分，说明该区域具有较明显的热带向温带区系转化的趋势。

③植被现状

由于历史原因，项目沿线植被受人为破坏严重，因此植被类型比较单一，沿线植被主要有柏木林、栎类柏树林、桉木柏树林、杨树枫杨林、灌丛、亚热带草丛和农耕地，林地大部分为人工种植和原生植被被破坏后形成的次生林。从林业用地来看，双流县、金堂县、青白江区森林覆盖率在 20~30%之间，简阳市、彭州市、龙泉驿区森林覆盖率在 33.12~50.1%之间。

④项目沿线自然植被分为 5 个植被型，11 个群系。

⑤依据“国家重点保护野生植物名录”，调查区内有银杏、水杉 2 种国家 I 级重点保护植物、国家 II 级重点保护植物 1 种即香樟；按照《中国植物红皮书》，被列为渐危种的有胡桃和香樟 2 种，稀有种有银杏和水杉 2 种。以上 4 种植物在公路沿线均为栽培种，无野生种分布，无古树名木分布。

⑥项目沿线的古树名木：经过实地调查，拟建公路评价范围内没有发现古树名木，但有黄桷树、银杏树、桂花树、柏树、黄连木、无患子树长势较好，农民已自发进行保护，是各林业部门今后准备挂牌保护的對象。

5.1.7 水土流失情况

1、区域水土流失现状

成都第二绕城高速公路东段项目总长 108.894km，分别涉及了广汉市、成都市(青白

江区、金堂县、龙泉驿区、双流县、彭州市)、简阳市(原为资阳市管辖,2016年5月划为成都市代管)。项目区域土壤侵蚀分布情况见表5-2。

表5-2 项目沿线区县土壤侵蚀分布统计表 单位: km²、%

行政区划		侵蚀	侵蚀	轻度侵蚀		中度侵蚀		强烈侵蚀		极强烈侵蚀	
		面积	模数	面积	比例	面积	比例	面积	比例	面积	比例
德阳	广汉	19.5	349	6.2	31.8	13.3	68.2	/	/	/	/
成都	青白江	99.9	2172	3.4	3.4	42.6	42.6	53.9	54.0	/	/
	金堂	539.7	2947	28.3	5.2	336.2	62.3	174.9	32.4	0.3	0.1
	龙泉驿	167.7	2395	2.9	1.7	58.9	35.1	105.9	63.2	/	/
	双流	226.7	2395	151.2	67.0	63.5	28.0	12.0	5.0	/	/
	彭州	385.7	1328	24.7	6.4	295.2	76.5	61.4	15.9	4.4	1.1
	简阳	1208.0	3850	180.0	14.9	844.5	69.9	179.8	14.9	3.8	0.3

注:数据资料来源于项目沿线各区县水土保持总体规划报告;*彭州土壤侵蚀中,包括5.46 km²的微度冻融侵蚀和23.1 km²的轻度冻融侵蚀

5.1.8 项目所在地水土保持分区情况

成都第二绕城高速公路东段项目总长108.894km,分别涉及了广汉市、成都市(青白江区、金堂县、龙泉驿区、双流县、彭州市)、简阳市(原为资阳市管辖,2016年5月划为成都市代管)。

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》(水利部公告2006年第2号),主线涉及的各区县均未纳入国家级水土流失防治分区。根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(水利部办公厅办水保[2013]188号),项目建设涉及的金堂县、简阳市属于国家级水土流失重点治理区。根据《四川省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》(1998年10月),项目沿线涉及的广汉市和成都市属于四川省水土流失重点监督区,简阳市属于四川省水土流失重点治理区。

5.1.9 野生动物资源

调查区域共有陆生脊椎动物23目61科148种,其中两栖动物1目4科8种,爬行动物2目5科11种,鸟类15目41科105种,兽类5目11科24种。脊椎动物在动物地理区划上属东洋界华中区西部山地高原亚区。

调查区两栖动物有黑斑侧褶蛙、沼蛙、峨眉林蛙和泽陆蛙;森林灌丛类型有中华蟾

蝾和斑腿树蛙。

调查区内水栖或近水栖爬行类动物有鳖，农田灌丛类型有蓝尾石龙子、铜蜓蜥、北草蜥、蹼趾壁虎，还有部分白天和夜晚出行活动的种类，如乌梢蛇、赤链蛇、黑眉锦蛇；森林及林缘类型有玉斑锦蛇、虎斑锦蛇。

调查区涉禽鸟类有鹭科、鸻科、鹬科的鸟类，如：苍鹭、白鹭、长趾滨鹬、白腰草鹬等；游禽类有小鸕鶿、雁、鸭等，鸭科鸟类常常在水田附近、水边草地或沼泽中觅食和栖息，受人类干扰较大；鹑鸡类主要是雉科的灰胸竹鸡和雉鸡，分布较广，在灌丛和人居周围环境易见，食物匮乏季节也到农田、耕地中活动和觅食，易于受到人为活动的干扰；鸠鸽类如珠颈斑鸠、山斑鸠等，调查区在人居周围和灌丛、林地边缘易见；攀禽类包括杜鹃科、夜鹰科、啄木鸟科、戴胜科和翠鸟科的种类，它们在调查区内分布广泛，生境多样；猛禽类包括鹰科、隼科和鸱鸺科的鸟类，如黑鸢、普通鵟、雀鹰、燕隼、白尾鹞等，鹰科、隼科的鸟类多活动于白天，活动范围较广，多生活在林区，农田和人居周围偶见猛禽；鸣禽类如小云雀、画眉等，雀形目的鸟类都是鸣禽，共 62 种，在调查区内分布广泛。

兽类以啮齿目种类占绝对优势，其所含物种数量占目前已知有分布的兽类物种总数的 41.66%，其次为食肉目和翼手目，均占 20.84%；从科级组成来看，区内兽类以啮齿目鼠科种类占绝对优势，其比例达到 33.33%；按生态类型划分，区内有农田、村落类型兽类有四川短尾鼯、角菊头蝠、灰伏翼、中华山蝠、普通伏翼、黄鼬、鼬獾、花面狸、巢鼠、黑线姬鼠、褐家鼠、黄胸鼠、大足鼠、针毛鼠、草兔等；灌丛、森林类型有长吻鼯、大蹄蝠、猪獾、鼬獾、花面狸、豹猫、珀氏长吻松鼠、岩松鼠、草兔等。区内无国家重点保护兽类，四川省重点保护兽类仅有豹猫 1 种，但区内已很少见了，中国特有种 2 种：长吻鼯和岩松鼠，区内广泛分布。

5.1.10 水生生物资源

区域内经不完全统计共有水生植物 10 门 24 科 39 种，其中藻类有 80 门 17 科 31 种，蕨类有 2 科 2 种，被子植物有 5 科 6 种；区内河段中有浮游及底栖动物 5 门 20 余种；区内沱江水系的毗河、青白江河段中有鱼类 5 目 9 科 35 种，其中以鲤形目的各类最为丰富，点区内河段中鱼类总数的 55.56%。鱼类区系以中国江河平原复合体为主，代表种类有宽鳍鱲、草鱼、鲢、黄尾鲴、蛇鮈等，其次为印度平原复合体，代表种类有粗吻

鮠、黄鳝、鰕虎鱼、乌鳢，古第三纪复合体以鲤、鲫、鲶为代表。区内河段已无国家重点保护的珍稀鱼类，产量和经济价值较大的鱼类有鲤、鲫、草鱼、鲮鱼、鲢、翘嘴红鲌、青波、光泽黄颡鱼、大鳍鱮、大眼鳊、黄鳝、乌鳢等。区内河段无鱼类重要的产卵场、越冬场、索饵场。

5.1.11 项目沿线生态系统

主要有森林生态系统，灌草丛生态系统，河流、水库、湿地生态系统，农业生态系统和城镇生态系统。项目沿线的低山丘陵森林生态系统主要由柏木林、桉木柏木林、栎类柏木林和慈竹林组成，多为面积较大的块状或疏林状出现的人工林或半人工林，分布的海拔幅度 400~1000m。项目沿线的低山丘陵灌草丛生态系统主要由黄荆、马桑灌丛、红泡刺藤灌丛、白茅草丛、斑芒草丛组成。公路沿线的河流、水库、湿地生态系统的沉水植物有金鱼藻、眼子菜、黑藻、苦草等；浮水植物有槐叶萍、满江红、凤眼莲、浮萍等。

5.1.12 农业生态系统

公路沿线所在区域属于亚热带季风气候，具有春暖春旱夏热秋凉的特点，沿线基本农田保持率较高，约在 80%左右。由于地处低山、丘陵和平原区，均是四川省农业发达地区，沿线农业发展较为全面，形成了农业、林业、牧业、渔业的共同发展，以农业为主。农业耕作制度为一年两熟，粮食作物的大春作物水田以中稻为主，旱地以玉米、红苕为主，小春作物以油菜、小麦、豌豆、胡豆为主；经济林木以甜橙、枇杷、和桃、葡萄为主；在村落、农宅附近栽有慈竹、皂角、泡桐、加拿大杨、大叶桉、刺槐、夹竹桃、银杏、水杉、胡桃、樱桃、杏、桃、广柑、柚、臭椿、香椿、喜树等植物。

5.1.13 城镇生态系统

沿线分布有许多乡镇，区域内的地表覆盖物以各种人工建筑、设施及道路等为主。

5.1.14 景观生态系统

沿线景观类型主要有森林景观、河流景观、水库景观、灌草丛景观、农田景观、城市景观、农村居民点景观、道路景观、龙泉花果山风景名胜区等 8 个类型。公路沿线景

观环境质量现状总体较好，三岔湖、龙泉湖和森林景观的现状质量等级为Ⅲ级，景观敏感性较高，受到干扰后会对视觉造成较大冲击，三岔湖、龙泉湖和森林景观的阈值较低，对外界干扰的忍受能力、同化能力和遭到破坏后的自我修复能力较差，作为重点保护区。

5.2 公路永久占地对沿线生态环境影响调查

5.2.1 工程占地指标符合性调查

项目工程占地总面积为 861.27hm²。其中永久占地 819.52hm²（包括路基、桥梁、互通、服务区、收费站等）；临时占地 41.75hm²（包括施工道路、弃渣场、施工营场地等）。根据建设单位提供的征占地资料及监理、监测等单位提供的资料及现场勘查确定，经评估单位核实，工程实际占地与批复工程占地一致。与原批复方案占地相比，减少 106.03hm²，主要为临时占地的减少。工程占地情况见表 5-3。

表 5-3 工程占地面积统计表 单位：hm²

防治分区	原方案批复东段占地	工程实际占地	与原水保方案批复对比		占地性质	
			+/-	原因分析		
项目 建设 区	主体工程区	845.31	819.52	-25.79	严格控制占地，占地面积略有减少	永久占地
	弃渣场	53.36	27.74	-25.62	弃渣场个数及总面积减少	临时占地
	施工便道	14.29	5.69	-8.60	尽量利用已有乡村道路，施工便道减少	临时占地
	施工营场地	16.28	8.32	-7.96	施工营场地实际尽量在永久占地范围内布设，面积减少	临时占地
	取土场	38.06	0.00	-38.06	实际未设置取土场	临时占地
	小计	967.30	861.27	-106.03		

本项目占用类型主要为水田、旱地、林地、农村宅基地等。项目永久占地使土地的利用功能发生了变化，对沿线耕地数量有一定影响。四川省人民政府以“川府土[2012]225号”、“川府土[2012]226号”、“川府土[2012]227号”文对本项目用地进行了批复，同意本项目简阳段、成都段、广汉段农用地转为建设用地（建设用地批复见附件 12、附件 13、附件 14）。建设单位缴纳了征地补偿款，由四川省国土资源厅督促简阳市、成都市、广汉县人民政府分别提高已补充 170.2687hm²、88.3191 hm²、599.0680 hm²耕地的质量。

5.2.2 公路主体工程对生态环境的影响调查

1、路基工程对生态影响调查

本工程沿线主要分布耕地、林地，施工建设主要对农业生产造成一定影响。施工期主体工程对沿线农作物和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的影响。施工期表层土壤的剥离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，在雨季来临前，及时压实填铺的松土，减少了水土流失量。为减少对沿线耕地、林地的破坏，公路全线设置了各类桥梁 28083.17m/104 座。通过现场调查，公路用地范围外农田基本未受到工程影响，公路两侧农业土地类型维持原有土地功能。公路路基边坡均采取了工程和植物防护措施，有效控制了水土流失、地质灾害的发生，降低了工程建设对农作物的影响。总体而言，本段工程建设对公路沿线农业生态系统影响可以接受，未造成重大影响。

2、沿线服务设施对生态影响调查

本项目公路沿线服务设施包括服务区、停车区、收费站和养护工区等，其用地指标均符合公路工程建设用地指标，养护工区与收费站合建，降低了公路设施对土地资源的占用。目前，公路沿线设施景观绿化均采用乔、灌、花、草相结合的群落结构，一定程度上弥补了因工程建设对周围生态环境和景观的影响。总体而言，本公路工程的服务设施选择合理，通过优化服务设施布局降低了工程建设对生态环境的影响。

5.3 公路临时占地对生态环境的影响调查

5.3.1 弃渣场

成都第二绕城高速公路东段沿线共设置 17 处弃渣场，未设置取土场，占地类型主要为耕地和林草地。占地面积 27.74hm²，其中占用耕地面积 10.36 hm²、占用林草地面积 17.38 hm²。弃渣场建有挡土墙、截排水沟等设施，目前所有弃渣场已全部进行了植被恢复或复垦，弃渣场整治恢复情况见表 5-4。

表 5-4 弃渣场恢复情况一览表

行政区划	编号	桩号	渣场占地 (hm ²)			堆放渣量 (万 m ³)		最大堆渣度 (m)	汇水面积 (hm ²)	渣场类型	实际恢复情况
			总面积	其中		自然方	松方				
				耕地	林草地						
青白江区	1	运 32+300 右	2.11	1.42	0.69	1.96	2.80	2.5	0.01	平地型	已复耕, 粮食作物生长良好
	2	运 46+900 右	1.26	0.58	0.68	12.60	18.02	30	0.24	坡地型	已复耕, 粮食作物生长良好
	3	运 48+000 右	3.27	1.85	1.42	9.20	13.16	20	0.25	坡地型	已复耕, 粮食作物生长良好
金堂县	4	运 53+000 左	3.27	-	3.27	55.59	79.49	26	2.49	临沟型	已栽种植物, 恢复良好
龙泉驿区	5	运 56+700 右	2.61	0.55	2.06	12.54	17.93	18	0.63	平地型	已复耕, 粮食作物生长良好
金堂县	6	运 59+600 右	3.09	-	3.09	46.24	66.12	47	0.58	沟道型	已栽种植物, 恢复良好
	7	运 60+600 左	2.09	0.85	1.24	29.51	42.20	37	0.03	坡地型	已栽种植物, 恢复良好
简阳市	8	运 63+300 左	1.00	0.13	0.87	2.47	3.53	13	0.02	平地型	已栽种植物, 恢复良好
	9	运 65+400 右	1.91	0.61	1.30	9.03	12.91	12	0.04	平地型	已复耕, 粮食作物生长良好
	10	运 81+550 右	0.44	0.21	0.23	1.47	2.10	4	0.02	平地型	已栽种植物, 恢复良好
	11	运 82+150 右	0.19	0.08	0.11	1.08	1.54	7	0.01	坡地型	已栽种植物, 恢复良好
简阳市	12	运 82+250 左	0.39	0.3	0.09	0.84	1.20	4	0.01	平地型	已复耕, 粮食作物生长良好
	13	运 83+450 左	1.13	1.13	0.00	3.84	5.49	15	0.02	平地型	已栽种植物, 恢复良好
	14	运 86+500 右	0.77	0.43	0.34	1.26	1.80	7.5	0.03	坡地型	已复耕, 粮食作物生长良好
	15	运 92+700 左	1.03	0.74	0.29	1.03	1.47	8.5	0.02	平地型	已复耕, 粮食作物生长良好
	16	运 93+300 右	0.74	0.46	0.28	5.63	8.05	10	0.01	平地型	已复耕, 粮食作物生长良好
	17	运 101+800 右	2.44	1.02	1.42	45.45	64.99	34	5.95	临沟型	已复耕, 粮食作物生长良好
	合计			27.74	10.36	17.38	239.74	342.83			

弃渣场植被恢复或复耕现状情况见图 5-1。



1#弃渣场复耕情况 (k32+300 右侧)

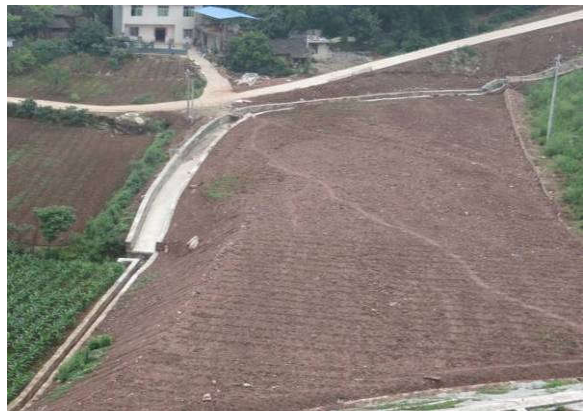


2#弃渣场全貌

2#弃渣场排水沟



2#弃渣场坡脚挡墙、坡顶面复耕情况 (k46+900 右侧)



3#弃渣场植被恢复情况 (K48+000 右侧)



4#弃渣场植被恢复情况 (K53+000 右侧)



5#弃渣场复耕情况 (K56+700 右侧)



6#弃渣场恢复情况 (K59+600 右侧)



7#弃渣场恢复情况 (K60+600 左侧)



7#弃渣场坡脚挡渣墙



8#弃渣场恢复情况 (K63+300 左侧)



9#弃渣场复垦情况 (K65+400 右侧)



10#弃渣场植被恢复情况 (K81+550 右侧)



11#弃渣场植被恢复情况 (K82+150 右侧)



12#弃渣场复耕情况 (K82+250 左侧)



13#弃渣场植被恢复情况 (K83+450 左侧)



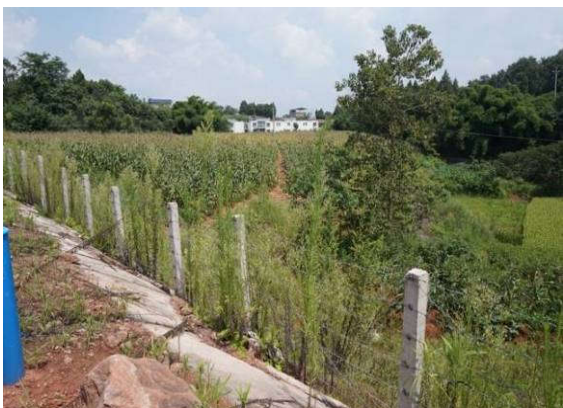
14#弃渣场全貌图



14#弃渣场排水沟



14#弃渣场复耕情况 (K86+500 右侧)



15#弃渣场复耕情况 (K92+700 左侧)



16#弃渣场复耕情况 (K93+300 右侧)



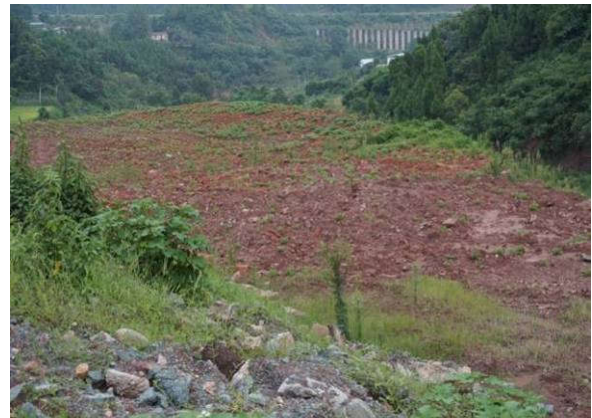
16#弃渣场排水沟



16#弃渣场复耕情况



17#弃渣场远景图



17#弃渣场复耕情况（K101+800 右侧）

图 5-1 弃渣场植被恢复或复垦现状情况

5.3.2 临时场地与施工便道

全线设有拌和站等施工场地 3 处、新建施工便道 9.48km，总占地面积为 14.01hm²，占地类型主要为耕地和林草地。主线剥离表土堆置在主线工程范围内，弃渣场剥离表土堆置在弃渣场一角，未再另行征占地；全线设置制梁场 24 处，制梁场均布置在主线工程范围内，工程完工后现为高速公路路基，未再另行征占地。

临时施工道路部分进行了植被恢复，部分由当地政府进行路面硬化后作为乡村道路，改善了沿线居民的交通条件。

项目设置于简阳市坛罐乡南堰村的热拌站，由当地人民政府流转给简阳市禾诚园艺有限公司使用；位于青白江区清泉镇的 2 处施工场地移交清泉镇西平村作为村委会办公场地使用（移交协议见附件 24）。

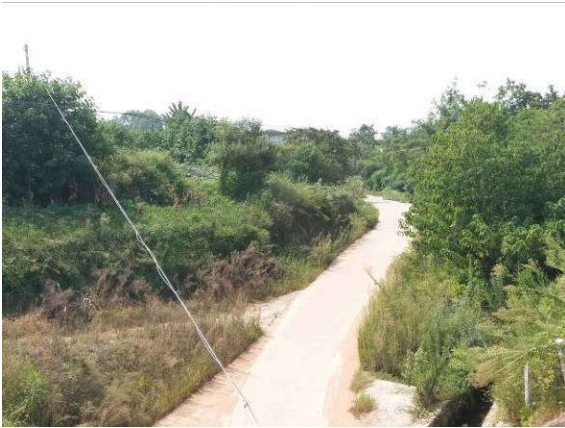
施工生产生活区、施工临时堆土场及施工便道现状见图 5-2。



K0+000 施工便道



K8+000 施工便道



K33+000 施工便道



黎家沟大桥施工便道



清泉 1#隧道施工便道



K8+600 施工便道



窑河坝大桥制梁场



人和隧道制梁场地



清泉 1#隧道制梁场地



K64+400 制梁场地

图 5-2 部分临时施工场地恢复状况图

5.4 边坡防护和排水工程调查

本项目路基边坡采取植物生态防护措施和水泥砼边坡防护相结合，以恢复自然植被，淡化人工痕迹，与自然环境景观相协调。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、沉砂函、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和路面内部排水等组成。

经现场调查，本项目路基边坡防护系统完善，植被覆盖率高，坡面无明显水土流失现象；路基、路面排水系统完善，工程排水设施达到设计预期效果，有效地防止了水土流失。项目边坡防护和排水工程中具有水土保持功能措施的实施情况见表 5-5。

表 5-5 边坡防护和排水工程水土保持措施一览表

分区	项目	措施	形式	单位	数量
主体工程区	工程措施	路基防护截排工程	喷砼护坡、M ₁₀ 浆砌 20 号砼块	m ³	2253
			M _{7.5} 浆砌 MU40 块石	万 m ³	31.25
			M _{7.5} 砂浆砌片石	m ³	457425
			中央分隔带横向排水管	m	143546
			预制砼沟盖板	m ³	11959
			2~4cm 碎砾石	m ³	17825
			防渗土工布	m ²	325656
			绿色三维网	m ²	295661
	植物措施	路基边坡	镀锌铁丝网	m ²	1431018
黑色三维网			m ²	530153	

边坡防护及排水工程中水土保持措施落实情况见图 5-3。



上边坡植被防护



下边坡植被防护



典型边坡植被防护+生态排水沟



k73+000 挖方边坡植被防护



k76+000 挖方边坡植被+砣组合防护



K75+800 挖方边坡植被防护



k78+500 挖方边坡植被防护



锚杆框架梁护坡



混凝土护坡



下边坡拱形骨架护坡

图 5-3 边坡防护及排水工程中水土保持措施落实情况

5.5 公路绿化工程调查

本项目绿化工程包括中央分隔带、互通立交、边坡植被防护、路侧以及沿线服务设施绿化，公路绿化设计充分考虑沿线地理环境、自然景观的特点，采取原生态恢复理念，选择了大量的地区乡土植物种类，乔、灌、花、草相结合。远景与近景相协调，淡化人工痕迹，实现了高速公路的生态景观、自然环境和谐统一。

据统计，本项目工程主线绿化包括：路基边坡镀锌铁丝网绿化 1431018m²，路基边坡黑色三维网 530153m²，中央隔离带绿化 199564m²，互通区绿化 720000m²，栽植乔木

10824 株，栽植灌木 40590 株，植草 13.23hm²，项目区林草恢复率 99.32%、林草覆盖率为 34.65%、成活率达 95%以上。综合现场调查情况来看，成都第二绕城高速公路东段整体绿化效果显著，其生态效益、社会效益已基本显现，为整条高速公路营造景观效果和防治区域水土流失奠定了基础。

高速公路沿线绿化工程实施效果见图 5-4。



清泉 1#隧道口绿化



清泉 2#隧道口绿化



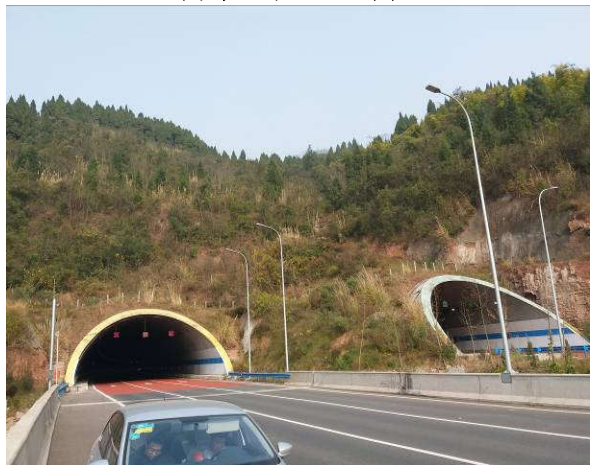
丹景 1#隧道口绿化



丹景 2#隧道口绿化



人和隧道口绿化



万兴隧道口绿化



五凤隧道口绿化



人和收费站绿化



中央分隔带绿化



管理中心绿化



龙泉服务区绿化



同善收费站绿化



濠阳收费站绿化



贾家收费站绿化

图 5-4 公路沿线绿化工程现状

5.6 公路景观协调性调查

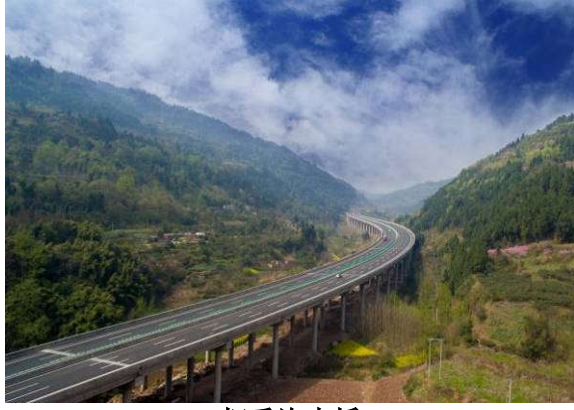
5.6.1 公路外部景观现状

本项目沿线有林地景观、农田景观、水体景观。区域内景观格局中的优势次序为旱地、水田、林地、居民用地、交通用地、水域。其中旱地景观优势度值最高，超过其它景观类型；水田景观优势度值仅次于旱地的景观类型，这说明公路建成后区域仍是以旱地景观为主，水田景观占有一定比例的综合景观类型。交通用地景观的优势度值显著提高，说明本项目的建设一定程度改变了沿线的自然景观，公路建成后要加强对沿线景观绿化的建设工作。

5.6.2 公路景观与外部景观的协调性分析

景观的破坏主要来自公路建设破坏地表植被、边坡防护以及弃渣场和预制场等临时工程的破坏。边坡防护工程的优劣、弃土场是否及时恢复，将是景观影响的最主要因素。特别是裸露的边坡、未平整绿化的弃渣场与公路所在产生景观不协调，对乘客的视觉产生不良影响。高速公路在建设之初就非常重视沿线景观的协调性和生态环境的保护，在建设过程中充分重视环保、美化、生态、人文的理念，并运用在沿线绿化、植被恢复、边坡防护、上跨天桥设计、服务区设置等方面，取得了良好的效果。同时工程采用了工程措施和植被措施相结合的方法，防护效果好。从景观方面来看，效果不错。据调查沿线挖方边坡、填方边坡都采用根系发达混播草对高填深挖路段建设中产生的取弃渣场，由于采取了有效的防护措施，大大的缓解了工程建设临时占地对景观的不利影响；路堑边坡防护措施做得很好，对公路乘客的视觉无不良影响。

现场调查结果表明，建设单位较好的执行了环评报告中对景观的要求，最大限度的降低路基高度，边坡景观植树种草，以与原地貌融为一体，尽量避免人工痕迹；弃渣场采取乔灌草相结合的绿化形式，形成植物群落性景观，恢复弃渣场自然生态，减少水土流失；服务区的建筑和园林绿化设计以服务区作为公路驿站的用途出发，景观风格与公路的景观协调一致，并结合地区的文化特色，营造风格独具的人文景观和休憩的环境。高速公路沿线外部景观保存完好，内部景观自然协调，公路内部景观与外部景观融为一体，较好的实现了人、车、路与环境四者的和谐统一。项目景观协调性情况见图 5-5。



把重沟大桥



成安渝互通



场景 1



场景 2



场景 3



场景 4



场景 5



场景 6

图 5-5 部分路段景观效果现状图

5.7 小结

1、成都第二绕城高速公路东段沿线主要地貌类型为平原微丘陵地形，龙泉山和简阳路段为低山丘及丘陵地形。沿线植被主要为农作物和林地为主，动物主要以家禽、家畜及常见鸟类为主。目前本公路沿线的植被群落、生态系统类型以及生态环境与“环境影响报告书”描述一致。

2、项目对沿线生态环境影响主要是公路永久占地区域如路基、服务区、停车区、收费站等，仅对周围生态环境产生一定间接影响。通过工程防护措施和绿化措施降低了工程建设对其生态环境的影响。

3、本项目未设置取土场，共设置弃渣场 17 处，所有弃渣场均进行了植被恢复或复垦（弃渣场移交证明见附件 32）；3 处拌和站均已移交当地政府流转使用（见附件 24）；施工道路已进行硬化后作为乡村道路移交地方；施工料场、制梁场等临时施工场地均布置在主线范围内，现已为高速公路路基，没有新增临时占地。

4、本项目对开挖回填路基边坡、路基中央隔离带、互通工程匝道之间区域、停车服务区等裸露地表区域进行表土回铺后撒播草籽、三维植被网绿化和乔灌木种植。全线绿化面积为 298.47hm²，其中路基边坡镀锌铁丝网绿化 1431018m²，路基边坡黑色三维网 530153m²，中央隔离带绿化 199564m²，互通区绿化 720000m²，栽植乔木 10824 株，栽植灌木 40590 株，植草 13.23hm²。项目区林草覆盖率为 99.32%。

5、本项目落实了环境影响报告书及其批复文件提出的生态环保措施，最大限度降低了公路建设对沿线森林生态系统和农业生态系统的影响。目前公路对沿线林地、耕地影响仅局限于主体工程占地范围内，没有对沿线动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响，项目的建设对沿线生态环境影响是可以接受的。

6 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、公路施工队沿线敏感点的影响、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；并对车流量达到运营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。

6.1 声环境概况

6.1.1 公路沿线声环境敏感点与环评报告相比变化情况调查

1、本次调查主要针对公路中心线两侧 200m 范围内的声环境敏感点。《成都第二绕城高速公路环境影响报告书》中声环境敏感点共计 42 处，其中 40 处居民点，2 处为村卫生站。实际踏勘公路中心线两侧 200m 范围内的声环境敏感点 54 处，包括 52 处居民点、1 所学校、1 处村卫生站。原环评中 16 处敏感点因线路位移或拆迁原因已不在调查范围内，实际较环评阶段增加声环境敏感点 12 处，具体情况见表 6-1。

表 6-1 原环评阶段的 16 处敏感点变化情况

序号	敏感点名称	桩号		距路中心线距离 (m)		变化原因
		环评阶段	运营阶段	环评阶段	验收阶段	
1	庄家花龙门	K212+300~350	K7+100	30	/	已拆迁, 现为三星堆互通
2	谢家院子	K0+900~950	K16+500	30	/	已拆迁, 现为路基
3	大吉村	K18+500~550	K35+100	30	/	线路位移靠近 10m, 原有居民已拆迁, 现为路基, 其余恢复为旱地
4	刘家沟	K31+700~800	K47+300	30	/	线路位移靠近 10m, 原有居民已拆迁, 现为人和互通
5	把重沟	K36+000~050	K51+000	50	/	线路位移靠近 30m, 原有居民已拆迁, 现为把重沟大桥基础
6	大河坝	K41+450~500	K57+100	50	/	线路位移靠近 30m, 原有住户已拆迁, 现为大桥基础
7	瓦窑沟村(含村卫生室、敬老院)	K48+600~650	K64+200	30	980	因线路位移远离 950m, 已不在验收范围内
8	谢家湾	K57+100~150	K73+400	30	/	线路位移靠近 10 米, 原有住户已拆迁, 现为填方路基段
9	新房子	K68+100~150	K84+700	30	1025	线路位移后远离 1005m, 不在验收调查范围
10	大鹅村卫生室	K69+000	K85+600	80	1080	线路位移后远离 1000m, 不在验收调查范围
11	老坛罐窑	K72+900~ K73+000	K89+500	50	650	对坛罐乡采取线路避让措施, 线路位移后远离 600m
12	大黄	K79+750~800	K96+400	30	670	采取线路避让措施, 线路位移后远离 640m, 远离三岔湖水库
13	柏树村	K81+500~550	K91+100	80	480	采取线路避让措施, 线路位移后远离 400m, 远离三岔湖水库
14	高家大桥	K90+300~400	K106+000	40	1720	对三星镇采取线路避让措施, 线路位移后远离 1700m
15	罗家酱园	K91+700~800	K107+200	35	1585	对三星镇采取线路避让措施, 线路位移后远离 1550m
16	新合村	K92+500~600	K108+100	30	1130	对三星镇采取线路避让措施, 线路位移后远离 1100m

2、通过咨询环评单位以及对比施工设计图，结合现场踏勘和卫星地图等得出敏感点变化的主要原因是工程路线在局部路段进行了调整，造成敏感点位置发生变化；环评阶段工可比例尺较小，区域地形复杂等多种困难因素导致难以调查全面。

本项目声环境敏感点现状见图 6-1。



K0+700 左侧（白家院子）



K3+400 右侧（宝祝村）



K3+700 右侧（花生地）



K4+100 右侧（周家巷）



K4+600 右侧（米家院子）



K4+800 左侧（高墩村）



K5+400 左侧 (冯家巷)



K5+700 左侧 (高涧槽)



K6+100 右侧 (梁家院子)



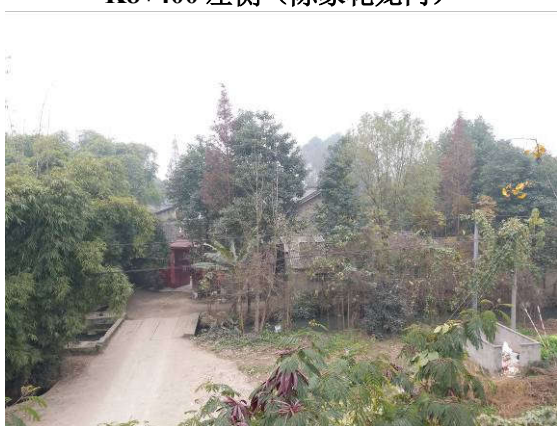
K7+800 右侧 (五间房)



K8+400 左侧 (陈家花龙门)



K8+500 右侧 (全家坝)



K9+350 右侧 (高柏树)



K9+600 左侧 (麦家巷)



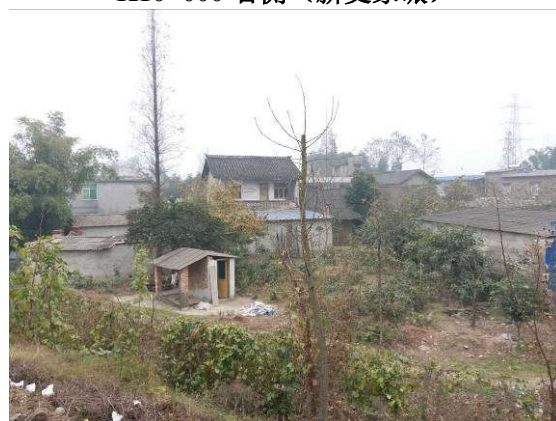
K9+900 右侧 (李家三道龙门)



K10+000 右侧 (新史家碾)



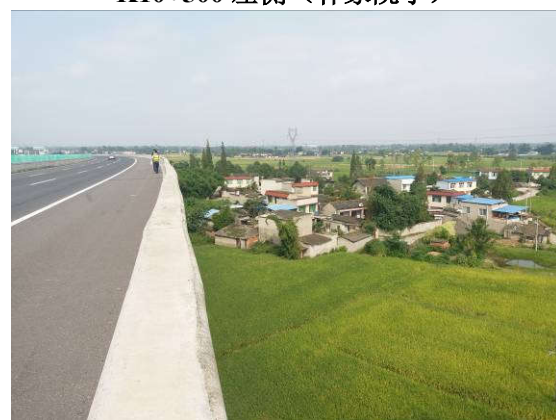
K10+100 左侧 (李家巷)



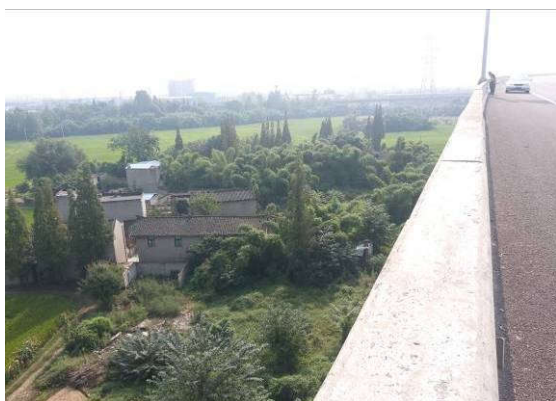
K10+500 左侧 (林家院子)



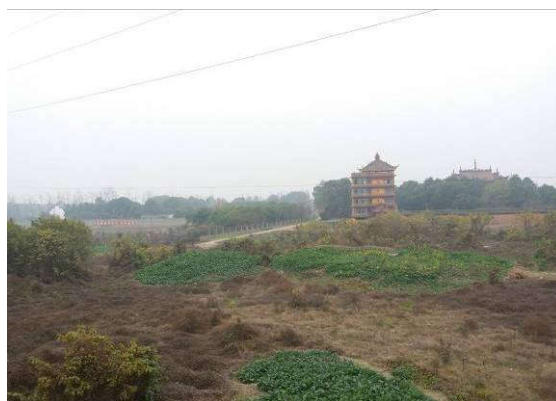
K11+000 右侧 (卡房村)



K11+800 左侧 (黄家老院子)



K12+400 左侧 (中间院子)



K15+000 右侧 (龙居村)



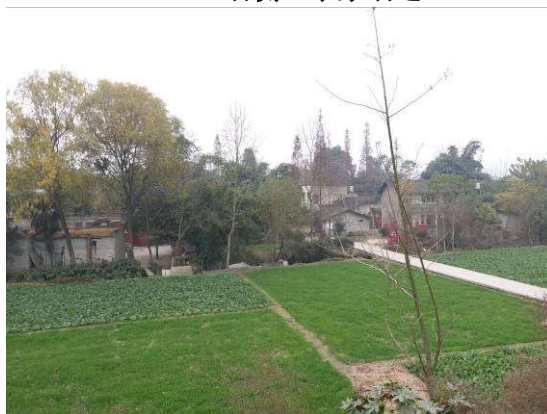
K16+100 右侧 (谢家衙门)



K17+400 右侧 (丁家墙边)



K17+400 左侧 (钟家院子/唐家店子)



K18+150 右侧 (钟家湾)



K18+650 右侧 (肖家大院子)



K18+850 左侧 (张家湾)



K19+450 左侧 (四架筒车)



K20+500 右侧 (刘家院子)



K21+000 右侧 (陈家院子)



K21+500 左侧 (张家院子)



K21+700 右侧 (舒家院子/刘家院子)



K23+250 左侧 (双福村)



K25+150 右侧 (沈家院子)



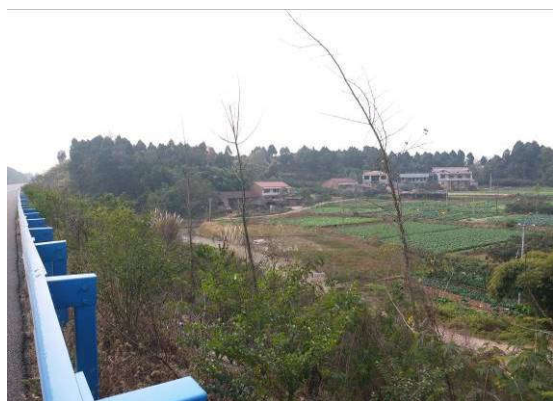
K25+600 左侧 (谢家坟)



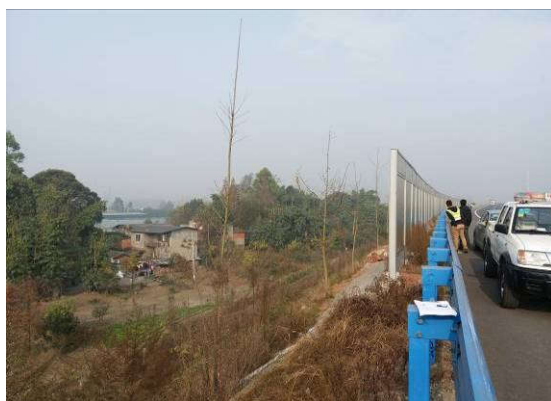
K25+900 右侧 (双土地)



K28+350 右侧 (寂光寺)



K29+050 右侧 (沈家老院子)



K30+050 右侧 (果园)



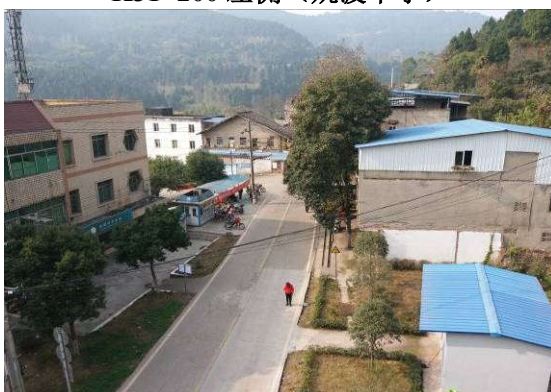
K31+000 左侧 (肖家窝)



K31+200 左侧 (姚渡中学)



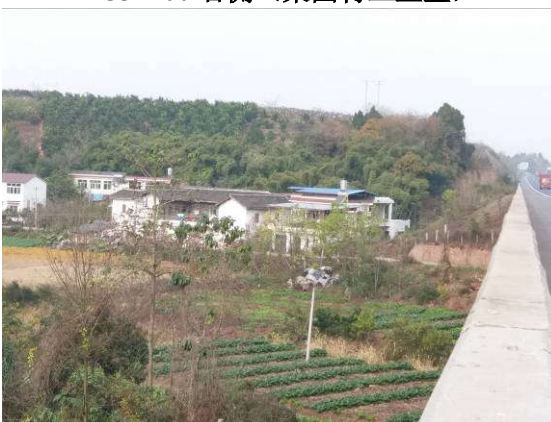
K40+500 右侧 (花园社区)



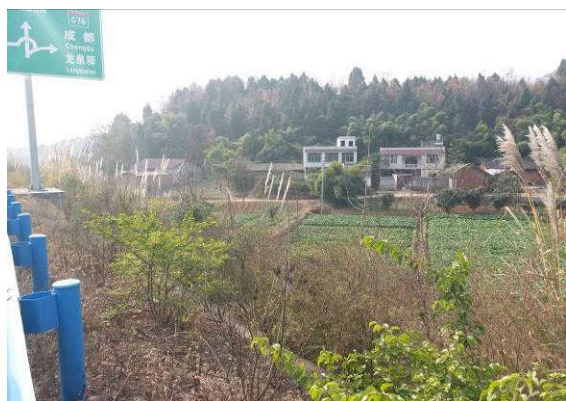
K55+400 右侧 (梨园村卫生室)



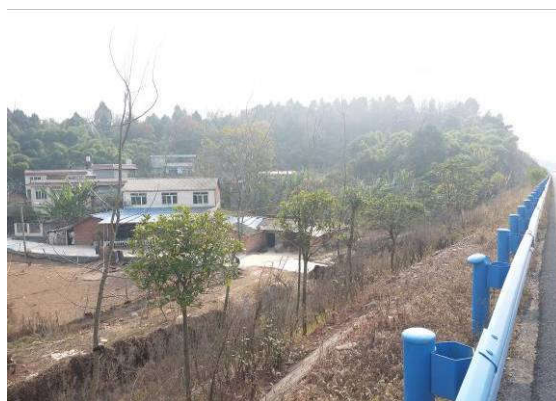
K64+000 右侧 (陈家湾)



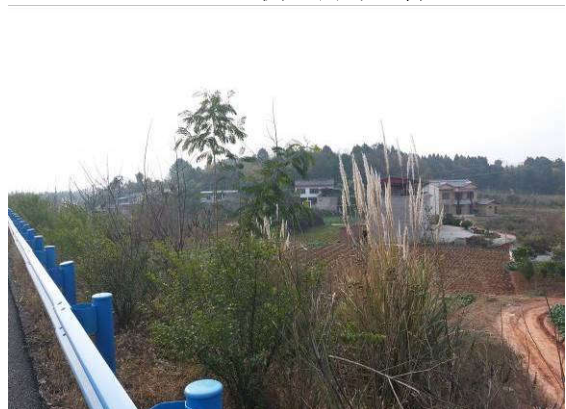
K66+400 右侧 (柏林湾)



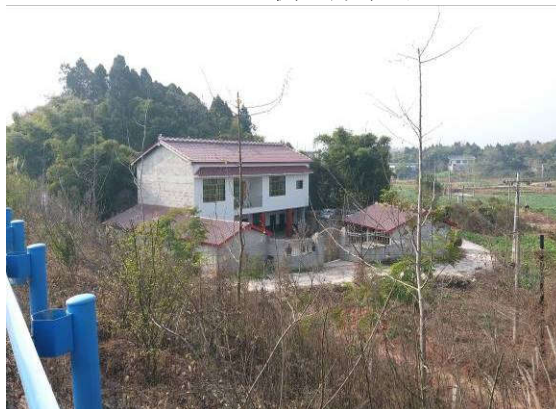
K69+300 右侧 (南冲堰村)



K73+200 左侧 (方家岭)



K76+100 右侧 (黄家湾)



K77+900 右侧 (劲松村)



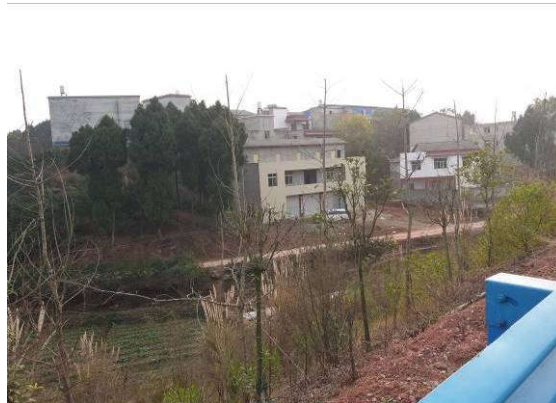
K79+700 右侧 (猪场湾)



K80+450 右侧 (麻石桥)



K91+000 左侧 (农丰村)



K94+600 左侧 (下坝)

图 6-1 声环境敏感点现状图

6.2 声环境保护措施调查

6.2.1 施工期声环境防治措施

根据施工期环境监理总结报告和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。同时施工过程中还经常对设备进行维修保养，保持其更好的运转，从根本上减低噪声源强。

②合理安排施工时间，将噪声污染较大的施工作业放在昼间进行。施工单位建立明确的安全文明施工生产制度，规范施工人员行为，有效地缓解施工期的材料运输、敲击、呐喊等施工活动声源。

③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。

④施工便道选择尽量远离了居民区、学校等敏感点。

经过调查走访，施工期基本落实了噪声防治措施，施工期未出现因噪声污染而产生的投诉事件，施工期的噪声防治措施有效。

6.2.2 试运营期声环境保护措施落实情况

1、环评提出的降噪措施

根据《成都第二绕城高速公路环境影响评价报告》中要求，公路沿线有 19 处居民点需要安装通风隔声窗共 2482m²、1 处需要安装声屏障长 1800m、9 处需堆土植绿化林带。

2、本次现场调查情况

①环评中 21 处需要安装隔声窗，其中 7 处已经拆迁、9 处改为设置声屏障、4 处因线路调整不在验收调查范围内、1 处因线路位移远离公路中心线无需采取措施。

②环评中针对花园社区（K40+050）需要安装声屏障的地方已安装声屏障；

③环评中 9 处需堆土植绿化林带的已完成建设。

④增加采取的降噪措施

建设单位根据现场实际建设情况，综合现场调查和噪声监测情况、居民分布集中情

况、敏感点与公路之间树木阻隔情况、后期车流量增加后噪声可能超标等情况，建设单位建设了声屏障 16 处共计 2290m，与沿线噪声超标较少的居民点 12 处共 57 户签订了安装通风隔声窗补偿协议，协议中明确由住户自行实施安装（部分隔声安装协议见附件 30）。

项目沿线声环境保护措施落实情况见表 6-2、6-3；声屏障安装情况见图 6-2。

表 6-2 环评中声环境敏感点噪声治理措施落实情况调查表

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	环评阶段		验收阶段		环评中降噪措施要求	落实情况
			首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		
1	白家院子 K0+700	彭州市濠阳镇佛踏村	左侧 10/30	-15~-18	左侧 50/70	-15~-18	预测达标, 不采取措施	监测达标, 不采取措施
2	宝祝村 K3+400	彭州市濠阳镇宝祝村	右侧 5/30	-2~-5	右侧 50/75	-3	超标 1.9dB, 堆土植绿化林带 120m	线路远离 45m, 监测达标, 不采取措施
3	高墩村 K4+800	广汉市向阳镇高墩村	左侧 5/30	-3	左侧 15/40	-3	超标 1.9dB, 堆土植绿化林带 120m	监测超标 4.5 dB, 设置高 3.5m、长 200m 声屏障
4	高柏树 K9+350	广汉市南兴镇仁寿村	右侧 10/30	-2~-5	右侧 10/30	-2~-5	安装通风隔声窗 55m ²	监测超标 4.5 dB, 设置高 3.5m、长 100m 声屏障
5	新史家碾 K10+100	广汉市南兴镇仁寿村	左侧 15/40	-3	左侧 15/40	-3	安装通风隔声窗 45m ²	监测超标 3.3 dB, 设置高 3.5m、长 100m 声屏障
6	卡房村 K11+000	广汉市新丰镇卡房村	右侧 5/30	-2	右侧 15/40	-3	超标 3.1dB, 堆土植绿化林带 120m	监测超标 1.0 dB、与 5 户村民签订隔声窗安装补偿协议
7	中间院子 K12+400	广汉市新丰镇同善村	左侧 80/100	-17	左侧 40/75	-17	预测达标, 不采取措施	线路靠近 40m, 监测超标 1.5 dB, 与 11 户村民签订隔声窗安装补偿协议
8	龙居村 K15+000	广汉市新丰镇龙居村	右侧 10/30	-9	右侧 160/180	-9	超标 0.4dB, 堆土植绿化林带 120m	线路远离 150m, 与公路间有成片绿化林带

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	环评阶段		验收阶段		环评中降噪措施要求	落实情况
			首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		
								相隔
9	谢家衙门 K16+100	广汉市新丰镇龙居村	右侧 10/30	-12	右侧 10/30	-6	安装通风隔声窗 60m ²	监测超标 3.8 dB、设置高 3.5m、长 130m 声屏障
10	钟家院子/唐家店子 K17+400	广汉市新丰镇狮象村	左侧 18/40	+0	左侧 50/75	-3	安装通风隔声窗 300m ²	线路远离 32m，监测达标，不采取措施
11	肖家大院子 K18+650	广汉市新丰镇狮象村	右侧 8/30	0	右侧 8/30	-3	安装通风隔声窗 120m ²	监测超标 4.0 dB，设置高 3.5m、长 150m 声屏障
12	四架筒车 K19+450	广汉市新丰镇太平村	左侧 7/30	-2	右侧 50/80	+1	超标 1.7dB，堆土植绿化林带 120m	线路远离 43m，根据类比数据达标，与公路间有绿化林带相隔
13	刘家院子 K20+500	广汉市三水镇屏风村	左侧 26/50	-2	左侧 50/75	-3	超标 2.8dB，堆土植绿化林带 120m	线路远离 24m，与公路间有绿化林带相隔，监测达标
14	陈家院子 K21+000	广汉市三水镇罗经村	右侧 26/50	-2	右侧 26/50	-3	超标 2.8dB，堆土植绿化林带 120m	与 3 户签订隔声窗安装补偿协议
15	舒家院子/刘家院子 K21+700	青白江区玉虹乡万柳村	右侧 14/40	-3	右侧 14/40	-3	安装通风隔声窗 120m ²	监测超标 3.8 dB，设置高 3.5m、长 200m 声屏障
16	双福村 K23+250	青白江区城厢镇双福村	左侧 6/30	-2	左侧 6/30	-5	安装通风隔声窗 300m ²	设置高 3.5m、长 160m 声屏障

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	环评阶段		验收阶段		环评中降噪措施要求	落实情况
			首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		
17	沈家院子 K25+150	青白江区城厢镇双福村	右侧 10/30	-7	右侧 10/30	-3	安装通风隔声窗 120m ²	设置高 3.5m、长 100m 声屏障
18	双土地 K25+900	青白江区城厢镇月明村	两侧 6/30	-2	右侧 15/40	-3	超标 2.8dB, 堆土植绿化林带 70m	监测达标, 与公路间有绿化林带相隔
19	寂光寺 K28+350	青白江区城厢镇沿沱村	右侧 30/60	-4	右侧 15/45	-4	超标 2.3dB, 堆土植绿化林带 120m	设置高 3.5m、长 310m 声屏障
20	肖家窝 K31+000	青白江区姚渡镇永和村	左侧 15/50	-7	左侧 10/35	-2	安装通风隔声窗 180m ²	设置高 3.5m、长 50m 声屏障
21	花园社区 K40+500	青白江区玉清镇花园社区	两侧 20/40	-17	左侧 50/70 右侧 20/40	-17	设置声屏障 1800m	①K39+800~K40+400 (右侧) 现为四川浩天驾校; ②左侧较环评阶段远离公路 30m; ③右侧设置高 3.5m、长 200m 声屏障。
22	南冲堰村卫生室 K69+300	简阳市周家乡南冲堰村	右侧 20/40	-10	右侧 65/90	-4	安装通风隔声窗 10m ²	线路远离 45m, 类比达标, 与公路间有绿化林带相隔
23	劲松村 K77+900	简阳市贾家镇劲松村	右侧 15/50	-7	右侧 50/85	-7	预测达标, 不采取措施	线路远离 35m, 类比达标, 与公路间有绿化林带相隔
24	猪场湾 K79+700	简阳市太平镇麻石桥村	右侧 30/50	-7	右侧 10/30	-7	安装通风隔声窗 60m ²	监测超标 3.8 dB, 设置高 3.5m、长 120m 声屏障

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	环评阶段		验收阶段		环评中降噪措施要求	落实情况
			首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		
25	农丰村 K91+000	简阳市玉成乡 农丰村	左侧 25/50	0	左侧 160/185	-2	安装通风隔声窗 180m ²	线路远离 135m, 类比达标
26	下坝 K94+600	简阳市玉成乡 中坝村	左侧 10/30	-12	左侧 130/150	-12	预测达标, 不采取措施	线路远离 120m, 类比达标

验收调查阶段增加声环境敏感点噪声防治措施落实情况见表 6-3。

表 6-3 新增声环境敏感点噪声防治措施落实情况调查表

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	验收阶段		敏感点现状情况及描述	降噪措施落实情况
			首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		
1	花生地 K3+700	彭州市濛阳镇宝 祝村	右侧 50/70	-3	背对公路 10 户, 1F 至 2F 砖混结构	类比达标、居民点与公路间有绿化林带相隔。
2	周家巷 K4+100	彭州市濛阳镇宝 祝村	右侧 100/120	-3	背对或侧对公路 30 户, 1F 至 2F 砖混结构	类比达标、居民点与公路间有绿化林带相隔。
3	米家院子 K4+600	广汉市向阳镇高 墩村	右侧 60/80	-3	正对或侧对公路 20 户, 1F 至 2F 砖混结构	类比达标、居民点与公路间有绿化林带相隔。
4	冯家巷 K5+400	广汉市向阳镇高 墩村	左侧 110/135	-3	侧对公路 20 户, 房屋相对集中, 2F 砖混结构为主, 居民点与公路间为旱地。	类比达标、距离较远, 不采取措施。
5	高涧槽 K5+700	广汉市向阳镇高 墩村	左侧 25/50	-3	侧对公路 10 户, 房屋相对集中, 1F 至 2F 砖混结构。	居民点与公路间有绿化林带相隔。
6	梁家院子 K6+100	广汉市向阳镇高 墩村	右侧 55/80	-3	侧对公路 8 户, 房屋相对集中, 1F 至 2F 砖混结构。	类比达标、居民点与公路间有绿化林带相隔。

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	验收阶段		敏感点现状情况及描述	降噪措施落实情况
			首排房屋距红线/路中心线距离(m)	与路面相对高差(m)		
7	五间房 K7+800	广汉市向阳镇同花村	右侧 85/110	-3	背对或侧对公路 50 户，房屋相对集中，1F 至 2F 砖混结构。	类比达标、居民点与公路间有绿化林带相隔。
8	陈家花龙门 K8+400	广汉市南兴镇仁寿村	左侧 10/35	-3	侧对公路 15 户，房屋相对集中，1F 至 2F 砖混结构。	监测超标 4.8 dB，设置高 3.5m、长 120m 声屏障。
9	全家坝 K8+500	广汉市南兴镇仁寿村	右侧 75/100	-3	正对或侧对公路 30 户，房屋相对集中，1F 至 2F 砖混结构。	类比达标、居民点与公路间有绿化林带相隔。
10	梅家巷 K9+600	广汉市南兴镇仁寿村	左侧 20/45	-3	拆迁 15 户；现余 6 户，1F 砖瓦房，侧对公路。	居民点与公路间有绿化林带相隔，类比超标，与 7 户村民签订隔声窗安装补偿协议。
11	李家三道龙门 K9+900	广汉市南兴镇仁寿村	右侧 35/60	-3	侧对公路 10 户，1F 砖瓦房。	居民点与公路间有绿化林带相隔，类比达标。
12	李家巷 K10+000	广汉市南兴镇仁寿村	右侧 45/70	-3	侧对公路 50 户，4F 砖混结构。	居民点与公路间有绿化林带相隔，类比达标。
13	林家巷子 K10+500	广汉市南兴镇仁寿村（广汉停车区前 100m）	右侧 10/35	-3	侧对或正对公路 15 户，1F 至 2F 砖混结构，房屋相对集中，部分居民点与公路间有绿化林带相隔。	监测超标 3.6 dB，设置高 3.5m、长 110m 声屏障。
14	黄家老院子 K11+800	广汉市新丰镇同善村	左侧 15/40	-15	位于高架桥下方，侧对或正对公路 15 户，1F 至 2F 砖混结构，部分居民点与公路间有绿化林带相隔。	类比超标，与 8 户村民签订隔声窗安装补偿协议。
15	丁家墙边 K17+400	广汉市新丰镇连江村	右侧 50/75	-3	侧对或背对公路 40 户，1F 至 2F 砖瓦房为主。	居民点与公路间有绿化林带相隔，类比达标。
16	钟家湾 K18+150	广汉市新丰镇狮象村	右侧 40/65	-3	侧对公路 20 户，1F 至 2F 砖瓦房为主，房屋相对集中。	居民点与公路间有绿化林带相隔，预测达标。

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	验收阶段		敏感点现状情况及描述	降噪措施落实情况
			首排房屋距红线/路中心线距离(m)	与路面相对高差(m)		
17	张家湾 K18+850	广汉市新丰镇狮象村	左侧 100/125	-3	侧对或背对公路 40 户，1F 至 2F 砖瓦房为主，房屋相对集中。	居民点与公路间有绿化林带相隔，预测达标。
18	张家院子 K21+500	青白江区玉虹乡万柳村	左侧 45/70	-3	侧对公路 10 户，1F 至 2F 砖瓦房和 2F 砖混结构为主。	居民点与公路间有绿化林带相隔，预测达标。
19	谢家坟 K25+600	青白江区城厢镇双福村	左侧 10/30	-2	侧对公路 15 户，1F 至 2F 砖瓦房为主，房屋相对集中，与公路垂直分布。	设置高 3.5m、长 120m 声屏障
20	沈家老院子 K29+050	青白江区城厢镇沿沱村	右侧 55/75	-10	高架桥路段，正对或侧对公路 50 户，1F 至 2F 砖瓦房为主，房屋相对集中。	居民点与公路间有绿化林带相隔，预测达标。
21	果园 K30+050	青白江区城厢镇沿沱村	右侧 15/35	-10	高填方路段，正对或侧对公路 10 户，1F 至 2F 砖瓦房为主。	设置高 3.5m、长 110m 声屏障
22	姚渡学校 K31+200	青白江区姚渡镇	左侧 160/180	-4	前排为学生宿舍 4F，距公路红线 160m；后排为教学楼 4F，距公路红线 230m；砖混结构，侧对或正对公路，学校与公路间主要为农田，较开阔无遮挡物；学生 1160 人，教职工 100 人。	监测达标，不采取措施。
23	梨园村卫生室 K55+400	龙泉区清水镇梨园村	右侧 38/48	-9	路线为桥路段，桥面位于敏感点上方，以两层楼房为主，约 20 户，房屋与公路垂直分布。	监测达标，不采取措施。
24	陈家湾 K64+000	简阳市周家乡瓦窑沟村	右侧 40/60	-9	线路位于五凤互通桥面段，居民点位于桥面下方，以两层楼房为主，30 户，侧对公路。	居民点与公路间有绿化林带相隔，预测达标。
25	柏林湾 K66+400	简阳市周家乡四方碑村	右侧 10/30	-9	线路位于桥面段，居民点位于桥面下方，以一层房屋为主，10 户，与公路垂直分散分布。	居民点与公路间有绿化林带相隔，前排类比超标，与前排 4 户村民签订隔声窗安装补偿协议。
26	方家林 K73+200	简阳市石盘镇响水滩村	左侧 20/45	-4	路线为高填方段，居民点位于路面下方，以一层房屋为主，10 户，与公路垂直分散分布。	居民点与公路间有绿化林带相隔，与前排 3 户村民签订隔

序号	敏感点名称及运营桩号	地址	验收阶段		敏感点现状情况及描述	降噪措施落实情况
			首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		
						声窗安装补偿协议。
27	黄家湾 K76+100	简阳市贾家镇劲松村	右侧 20/45	-3	路线为填方路段，居民点位于路面下方，以一层房屋为主，背对或侧对公路，约 20 户。	居民点与公路间有绿化林带相隔，与前排 6 户村民签订隔声窗安装补偿协议。
28	麻石桥 K80+450	简阳市太平镇麻石桥村	右侧 50/70	-7	路线为高填方路段，居民点位于路面下方，以两层楼房为主，背对公路，约 30 户。	居民点与公路间有绿化林带相隔，类比达标。



K5+100 左侧 (高墩村)



K8+000 左侧 (陈家花龙门)



K9+350 右侧 (高柏村)



K10+000 左侧 (新史家碾)



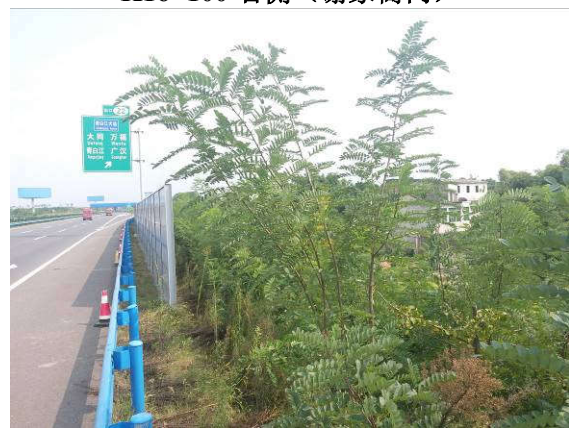
K10+500 右侧 (林家院子)



K16+100 右侧 (谢家衙门)



K18+660 右侧 (肖家大院子)



K21+500 右侧 (舒家院子/刘家院子)



K23+250 左侧 (双福村)



K25.150 右侧 (沈家院子)



K25+600 左侧 (谢家坟)



K28+350 右侧 (寂光寺)



K30+050 右侧 (果园)



K31+000 左侧 (肖家窝)



K40+500 右侧 (花园社区)



K79+700 右侧 (猪场湾)

图 6-2 沿线声屏障措施安装情况

6.3 声环境现状监测

6.3.1 监测点布设原则

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

a、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%；

b、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；

c、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；

d、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；

e、位于交叉道路、高架桥、互通立交和铁路交叉路口附近的敏感点选择性布点。

(2) 为了解公路交通噪声沿线距离的分布情况，应设置不少于 2 个交通噪声衰减断面监测，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 处分别设置监测点位。

(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，判断声屏障的隔声降噪效果。

6.3.2 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

综合考虑工程沿线敏感目标所处的地形地貌条件、对应路段车流量情况、是否受其他道路影响、与公路相对位置的差别、环境影响报告书敏感点监测点位情况、环保措施落实情况、居民住户规模大小以及现场勘查后对环境影响报告书敏感点的核实结果等因素，确定在目前公路沿线 26 处有代表性的声环境保护目标进行环境噪声现状监测。监测点位见表 6-4、现场声环境监测点位布设示意图见图 6-3~6-25。

表 6-4 敏感点环境噪声监测点位布设情况表

序号	桩号	监测点位名称	距红线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	测点位置	备注
1 [#]	K0+700 右侧	白家院子	40	-5	离公路最近房屋窗前 1m 处	2 类
2 [#]	K3+400 左侧	宝祝村	50	-3	离公路最近房屋窗前 1m 处	2 类
3-1 [#]	K4+800 左侧	高墩村	15	-3	离公路最近前排房屋窗前 1m 处	4a 类
3-2 [#]	K4+800 左侧	高墩村	40	-3	离公路最近后排房屋窗前 1m 处	2 类
4-1 [#]	K8+400 左侧	陈家花龙门	10	-3	离公路最近前排房屋窗前 1m 处	4a 类
4-2 [#]	K8+400 左侧	陈家花龙门	40	-3	离公路最近后排房屋窗前 1m 处	2 类
5-1 [#]	K10+100 左侧	新史家碾	15	-3	离公路最近前排房屋窗前 1m 处	4a 类
5-2 [#]	K10+100 左侧	新史家碾	40	-3	离公路最近后排房屋窗前 1m 处	2 类
6-1 [#]	K10+500 右侧	林家巷子	10	-3	离公路最近前排房屋窗前 1m 处	4a 类
6-2 [#]	K10+500 右侧	林家巷子	40	-3	离公路最近后排房屋窗前 1m 处	2 类
7-1 [#]	K11+000 右侧	卡房村	15	-3	离公路最近前排房屋窗前 1m 处	4a 类
7-2 [#]	K11+000 右侧	卡房村	40	-3	离公路最近后排房屋窗前 1m 处	2 类
8 [#]	K12+400 左侧	中间院子	40	-17	离公路最近房屋窗前 1m 处	2 类
9-1 [#]	K16+100 右侧	谢家衙门	20	-6	离公路最近前排房屋窗前 1m 处	4a 类
9-2 [#]	K16+100 右侧	谢家衙门	40	-6	离公路最近后排房屋窗前 1m 处	2 类
10 [#]	K17+400 左侧	钟家院子/唐家店子	50	-3	离公路最近房屋窗前 1m 处	2 类
11-1 [#]	K18+650 右侧	肖家大院子	8	-3	离公路最近前排房屋窗前 1m 处	4a 类
11-2 [#]	K18+650 右侧	肖家大院子	40	-3	离公路最近后排房屋窗前 1m 处	2 类
12	K20+500 左侧	刘家院子	50	-3	离公路最近房屋窗前 1m 处	2 类
13-1 [#]	K21+000 右侧	陈家院子	26	-3	离公路最近前排房屋窗前 1m 处	4a 类
13-2 [#]	K21+000 右侧	陈家院子	40	-3	离公路最近后排房屋窗前 1m 处	2 类
14-1 [#]	K21+700 右侧	舒家院子/刘家院子	14	-3	离公路最近前排房屋窗前 1m 处	4a 类

序号	桩号	监测点位名称	距红线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	测点位置	备注
14-2#	K21+700 右侧	舒家院子/刘家院子	40	-3	离公路最近后排房屋窗前 1m 处	2 类
15#	K25+150 右侧	沈家院子	10	-3	离公路最近房屋窗前 1m 处	4a 类
16-1#	K25+900 右侧	双土地	15	-3	离公路最近前排房屋窗前 1m 处	4a 类
16-2#	K25+900 右侧	双土地	40	-3	离公路最近后排房屋窗前 1m 处	2 类
17#	K28+350 右侧	寂光寺	15	-4	离公路最近房屋窗前 1m 处	4a 类
18#-19#	K31+200 右侧	姚渡学校	160	-4	离公路最近学生宿舍楼, 1F、4F 窗外 1m 处	2 类
20#	K39+800 左侧	花园社区	50	-17	离公路最近房屋窗前 1m 处	2 类
21-1 [#] -23-1#	K40+500 右侧	花园社区	20	-17	前排 1F、3F、5F 窗外 1m 处	4a 类
21-2 [#] -23-2#	K40+500 右侧	花园社区	50	-17	后排 1F、3F、5F 窗外 1m 处	2 类
24 [#]	K55+400 右侧	梨园村卫生室	38	-9	离公路最近房屋窗前 1m 处	2 类
25-1 [#]	K73+200 左侧	方家林	20	-4	离公路最近前排房屋窗前 1m 处	4a 类
25-2 [#]	K73+200 左侧	方家林	40	-4	离公路最近后排房屋窗前 1m 处	2 类
26-1 [#]	K79+800 右侧	猪场湾	15	-7	离公路最近前排房屋窗前 1m 处	4a 类
26-2 [#]	K79+800 右侧	猪场湾	40	-7	离公路最近后排房屋窗前 1m 处	2 类

(2) 交通噪声衰减断面

本次验收大桥衰减断面选择在 K12+400 (路左) 和 K39+800 (路左) 所在断面。路基衰减断面选择在 K0+000 (路右) 和 K39+200 (左侧) 所在断面; 大桥和路基衰减断面附近线路平直、比较开阔、不受人为干扰地段设噪声衰减断面, 在断面上距离中心线 40m、60m、80m、120m、200m 分别设置监测点位, 监测布点示意图见图 6-26、6-29。

(3) 交通噪声 24 小时连续监测

本次验收选择在 K0+000 (路右) 和 K39+200 (路左) 距公路路肩 60m 处进行 24 小时噪声连续监测, 监测布点示意图见图 6-26、6-27。

(4) 声屏障降噪效果监测

本次验收在 K25+150 (路右) 沈家院子和 K28+350 (路左) 寂光寺两处敏感点进行

声屏障降噪效果监测。在 K25+150（路右）沈家院子和 K28+350（路左）寂光寺声屏障后 10m、20m、30m 各设置一个点，另外在无声屏障开阔地带距离道路路肩 10m、20m、30m 处各设置一个对照点。对照点与声屏障后测点之间距离大于 100m，监测点布设示意图见 6-30。

6.3.3 监测内容与频次

（1）一般噪声敏感点

在临路较近的住宅窗户外 1m 处设测点，每天监测 4 次，昼间（6：00~22：00）监测 2 次（上、下午各一次），夜间（22：00~24：00 和 24：00~6：00）监测 2 次，每次监测 20 min，连续监测 2 天。同时在监测期间按照大、中、小车型等不同类型记录小时流量，测量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

衰减断面监测 2 天，每天监测 4 次，昼间（6：00~22：00）监测 2 次（上、下午各一次），夜间（22：00~24：00 和 24：00~4：00）监测 2 次，每次监测 20min 的等效连续 A 声级，监测同时分大、中、小车型记录车流量。

（3）交通噪声 24 小时连续监测

24h 连续监测，距离公路路肩 60m，监测 1 天，监测每的等效连续 A 声级，监测同时分大、中、小车型记录车流量。

（4）声屏障降噪效果监测

监测 2 天，每天监测 4 次，昼间（6：00~22：00）监测 2 次（上、下午各一次），夜间（22：00~24：00 和 24：00~4：00）监测 2 次，每次监测 20min 的等效连续 A 声级，监测同时分大、中、小车型记录双向车流量。

6.3.4 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。

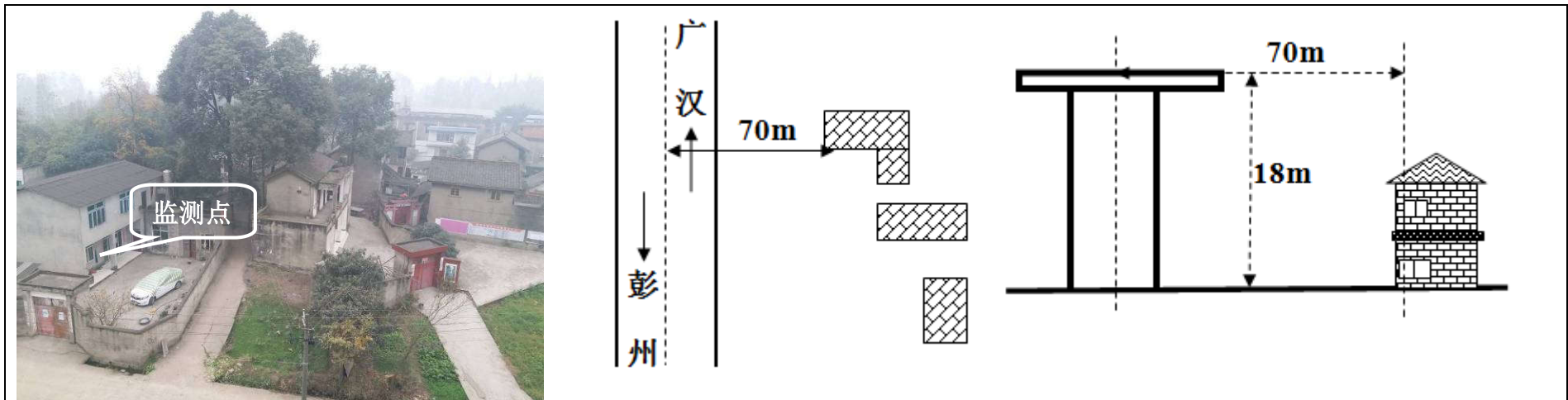


图 6-3 K0+70 右侧(白家院子) 1#声环境监测点示意图

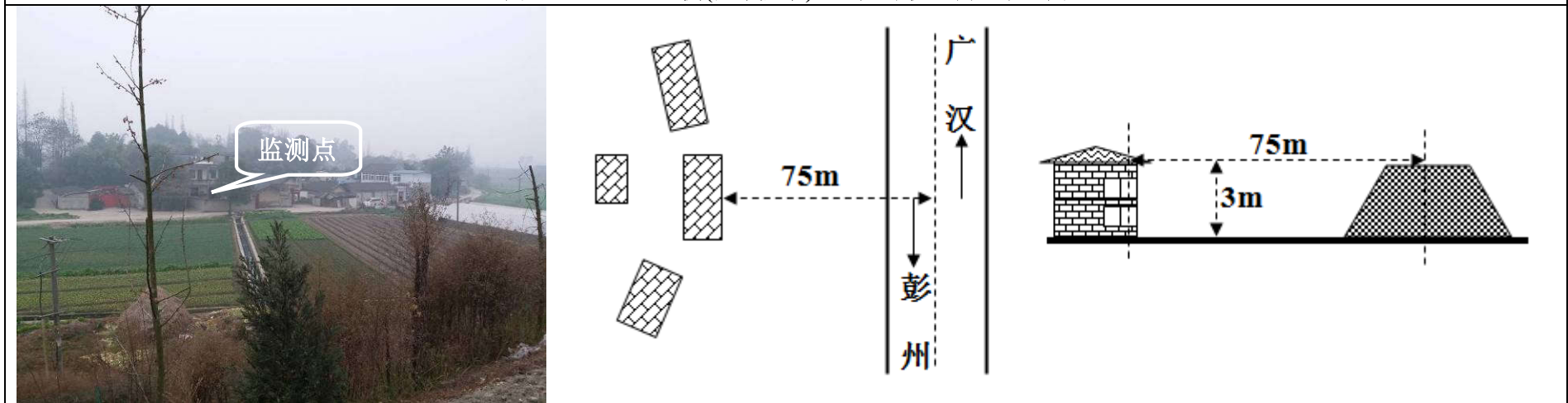


图 6-4 K3+400 左侧(宝祝村) 2#声环境监测点示意图

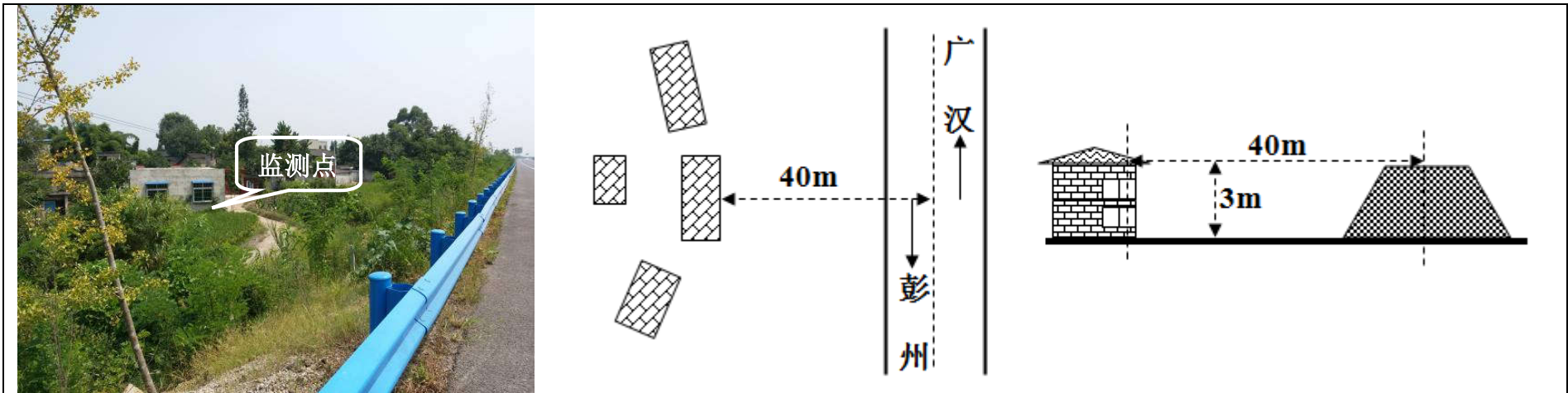


图 6-5 K4+800 左侧（高墩村） 3#声环境监测点示意图

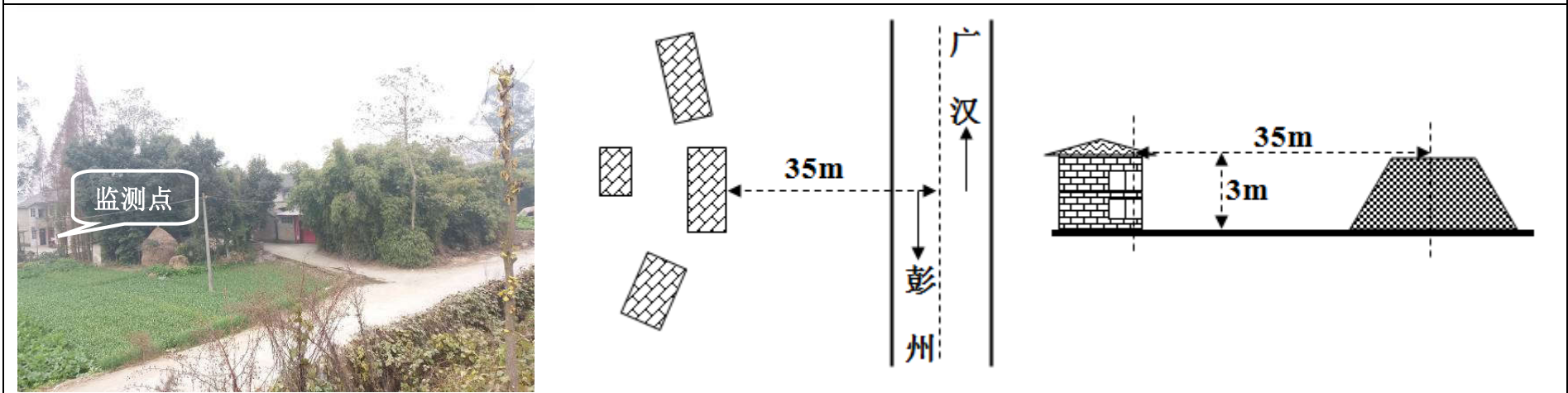


图 6-6 K8+400 左侧（陈家花龙门） 4#声环境监测点示意图

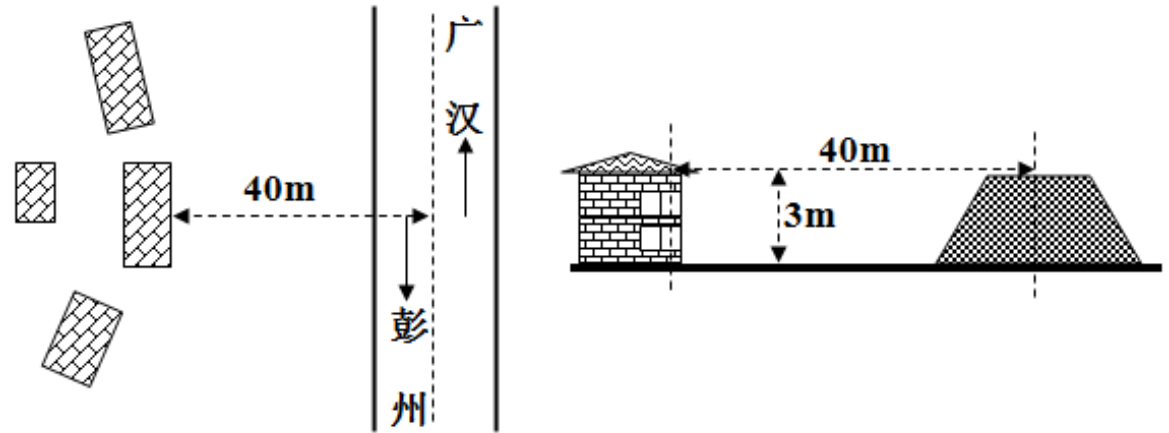


图 6-7 K10+000 左侧（新史家碾） 5#声环境监测点示意图

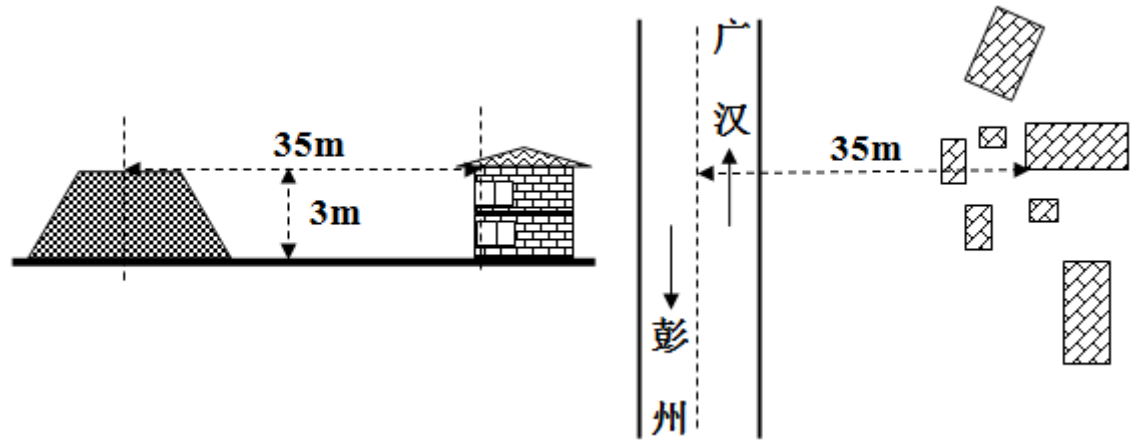


图 6-8 K10+500 右侧（林家巷子） 6#声环境监测点示意图

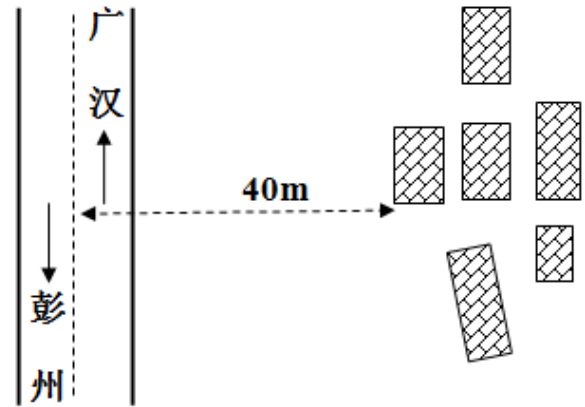
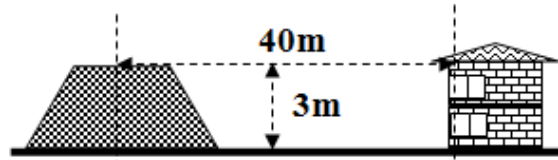


图 6-9 K11+000 右侧（卡房村） 7#声环境监测点示意图

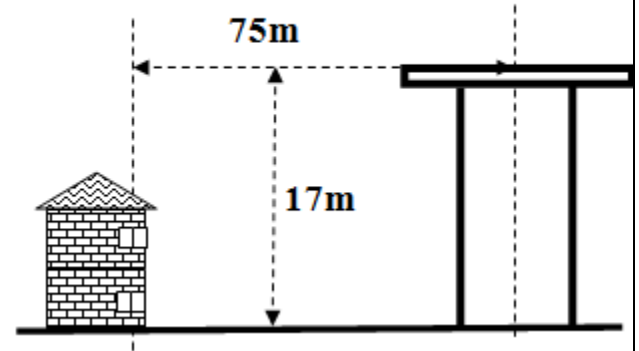
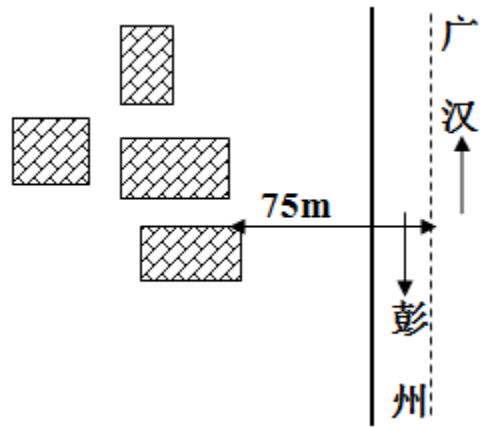


图 6-10 K12+400 左侧（中间院子） 8#声环境监测点示意图

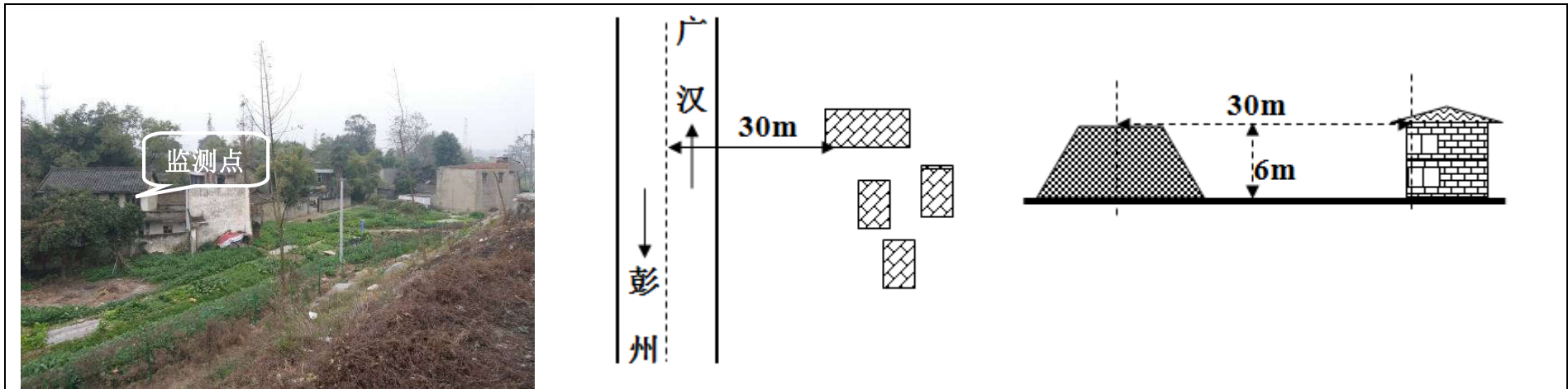


图 6-11 K16+100 右侧（谢家衙门） 9#声环境监测点示意图

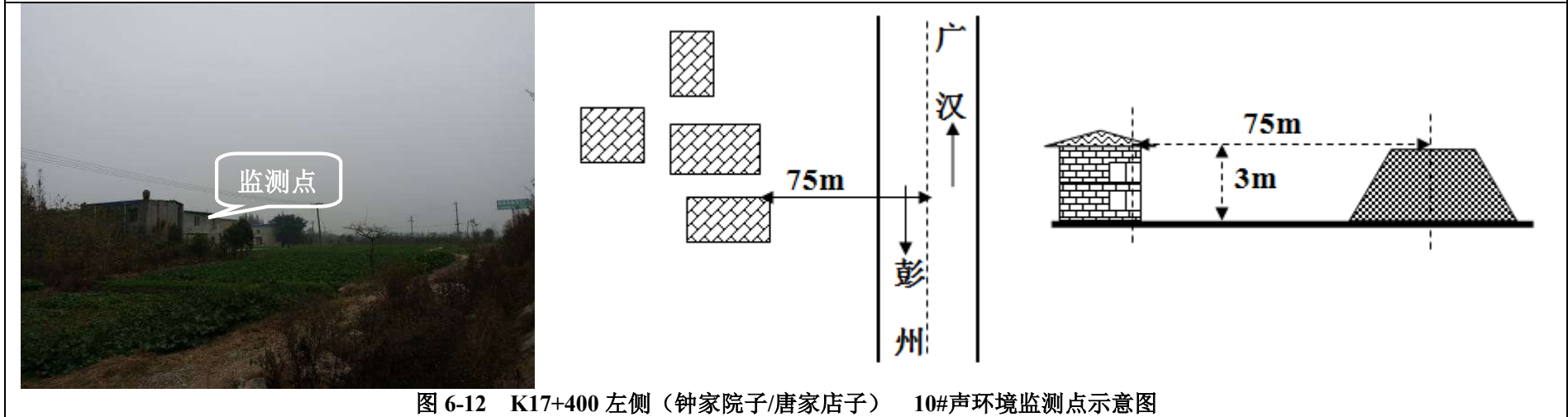


图 6-12 K17+400 左侧（钟家院子/唐家店子） 10#声环境监测点示意图

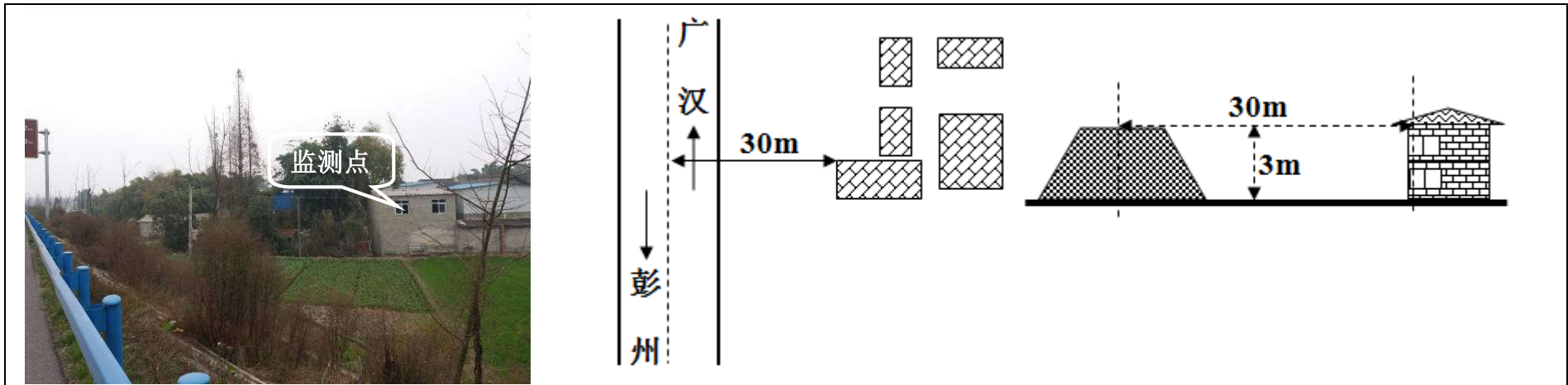


图 6-13 K18+650 右侧（肖家大院子） 11#声环境监测点示意图

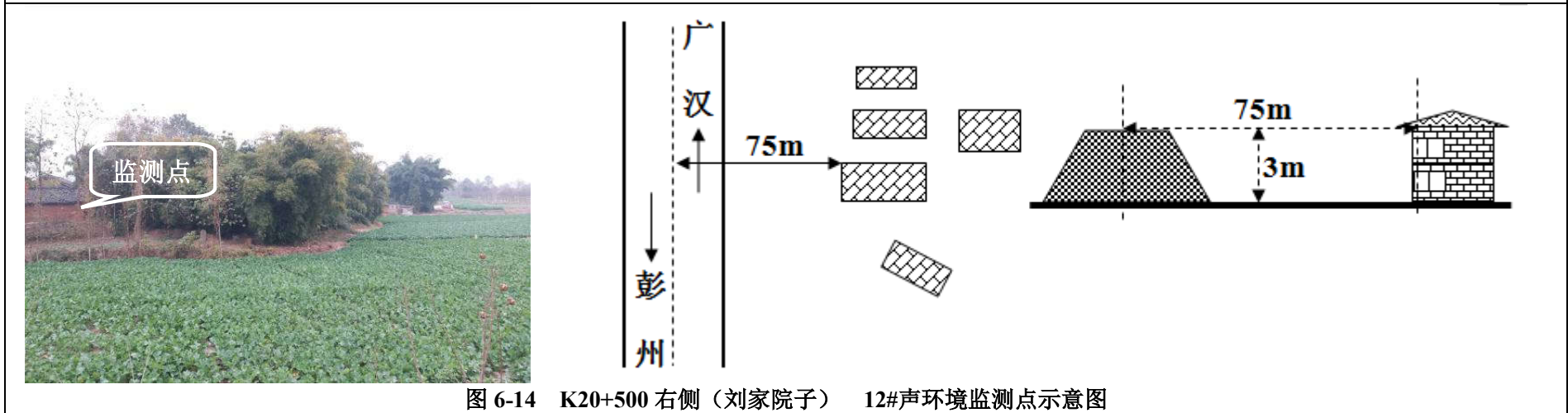


图 6-14 K20+500 右侧（刘家院子） 12#声环境监测点示意图

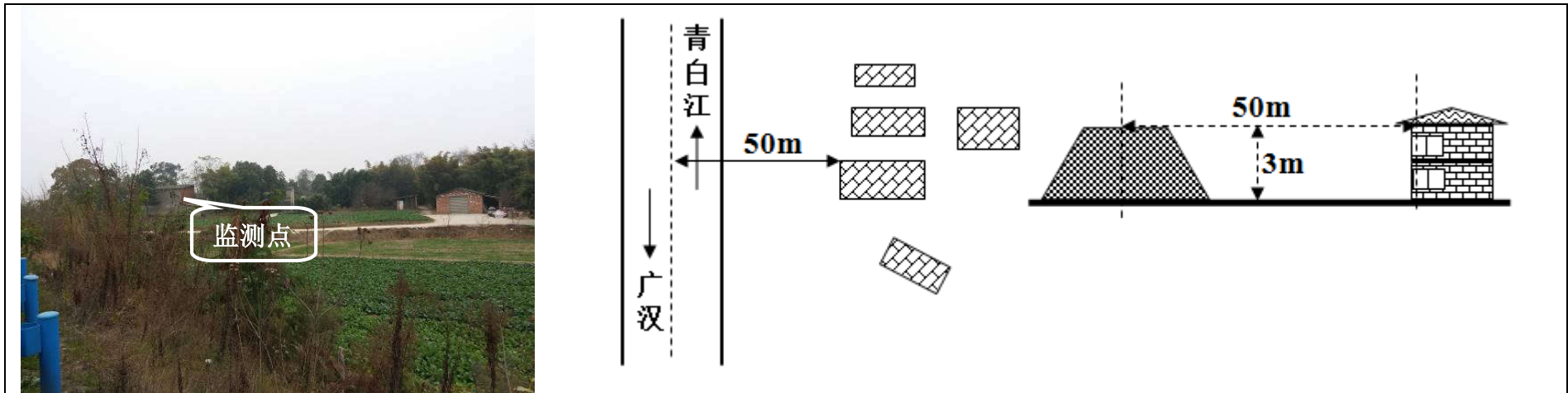


图 6-15 K21+000 右侧（陈家院子） 13#声环境监测点示意图

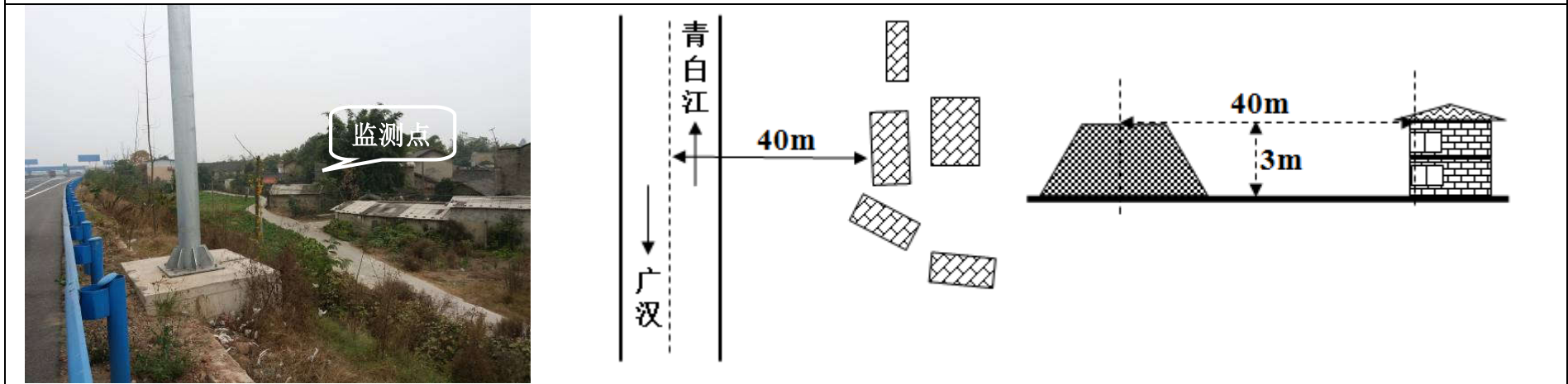


图 6-16 K21+700 右侧（舒家院子/刘家院子） 14#声环境监测点示意图

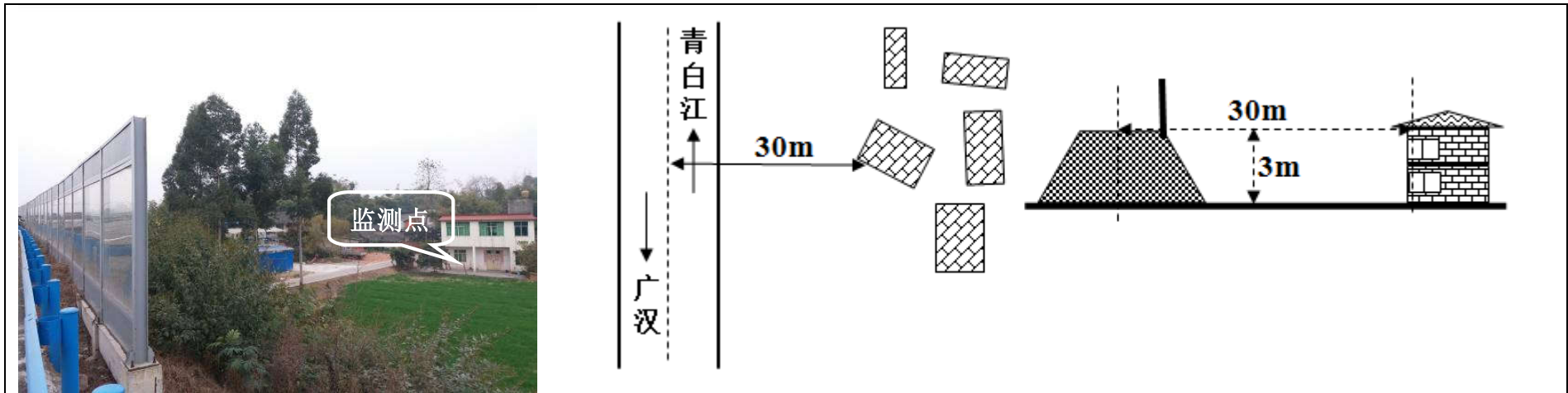


图 6-17 K25+150 右侧（沈家院子） 15#声环境监测点示意图（兼声屏障降噪效果监测）

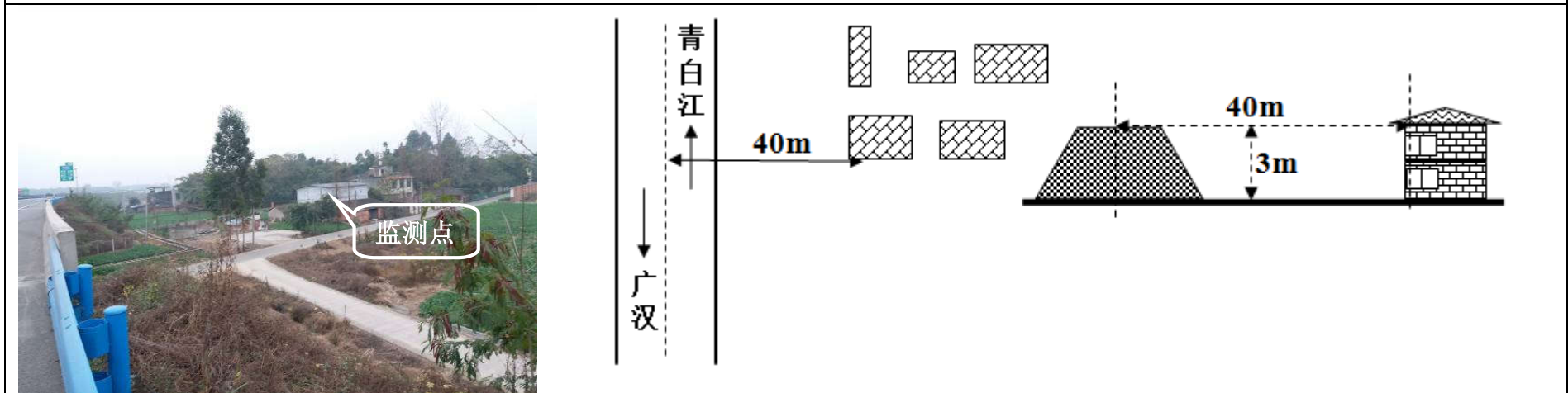


图 6-18 K25+900 右侧（双土地） 16#声环境监测点示意图

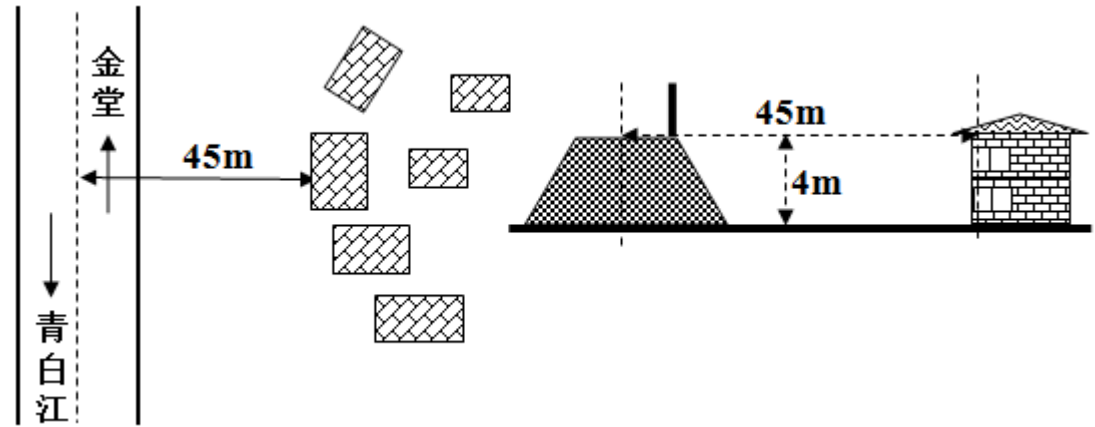


图 6-19 K28+350 右侧（寂光寺） 17#声环境监测点示意图（兼声屏障降噪效果监测）

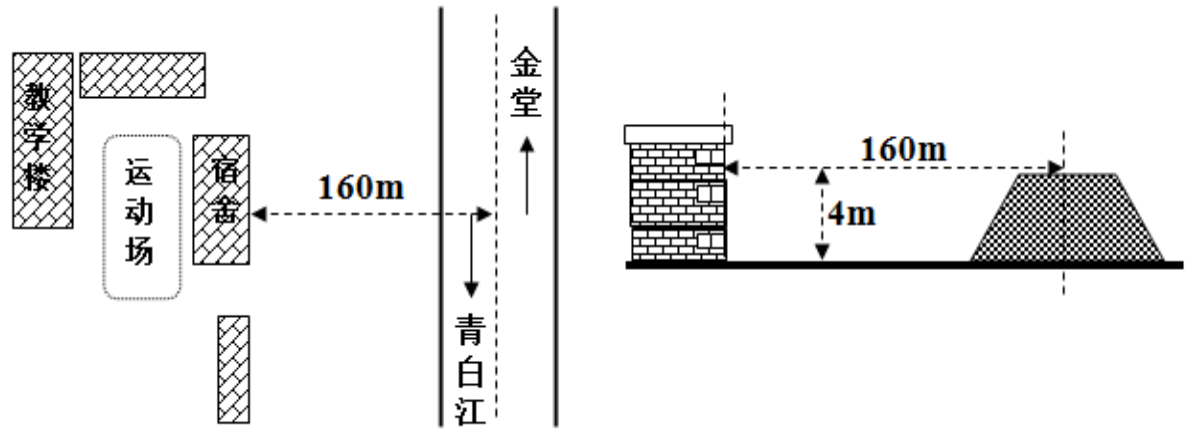


图 6-20 K31+200 左侧（姚渡中学） 18~19#声环境监测点示意图

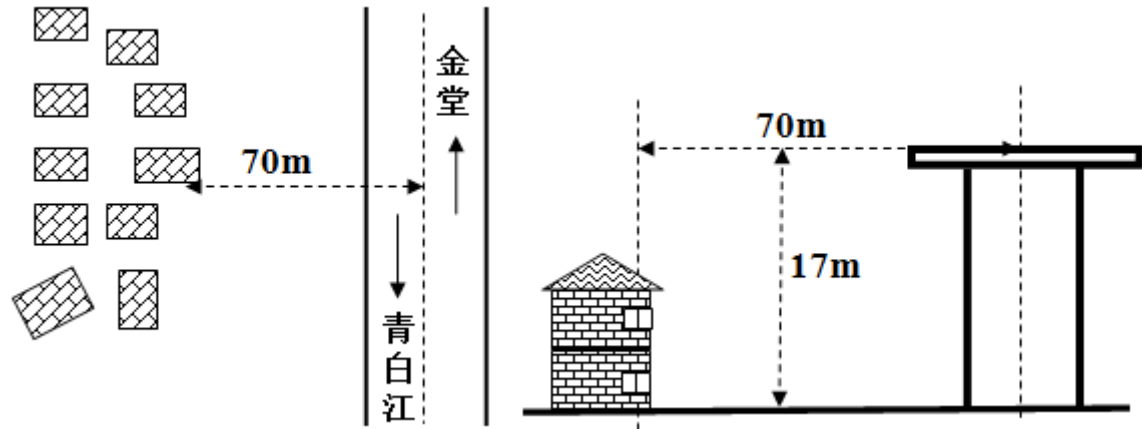


图 6-21 K39+800 左侧(花园社区) 20#声环境监测点示意图

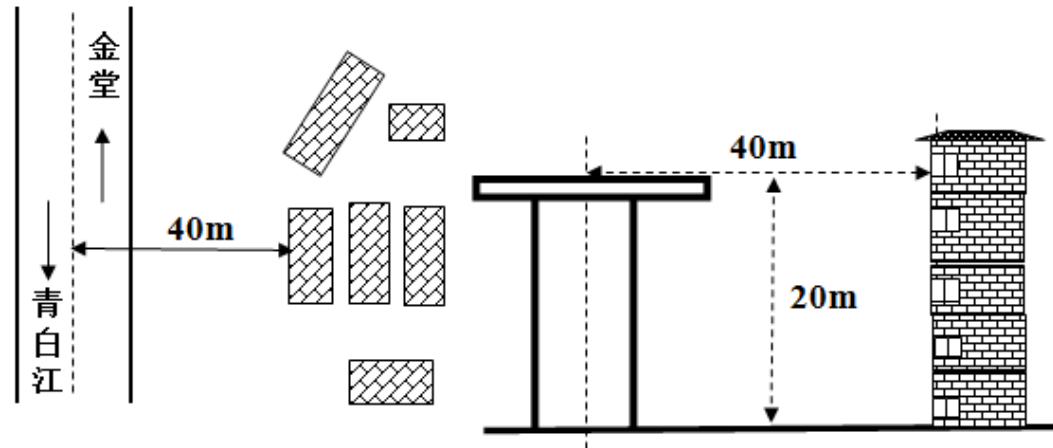


图 6-22 K40+500 右侧 (花园社区) 21-23#声环境监测点示意图

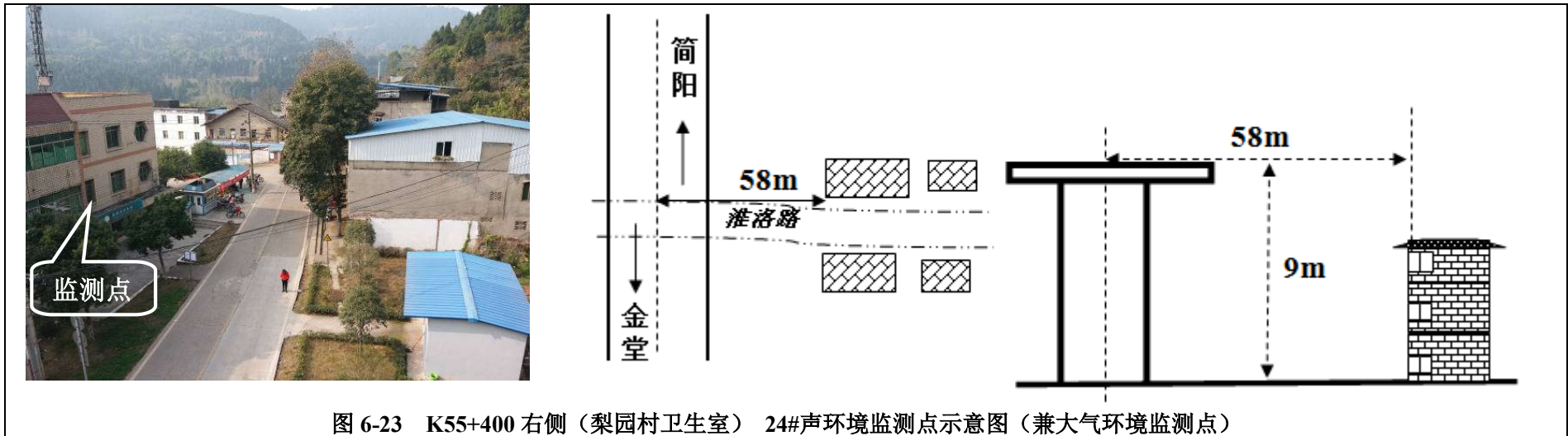


图 6-23 K55+400 右侧 (梨园村卫生室) 24#声环境监测点示意图 (兼大气环境监测点)

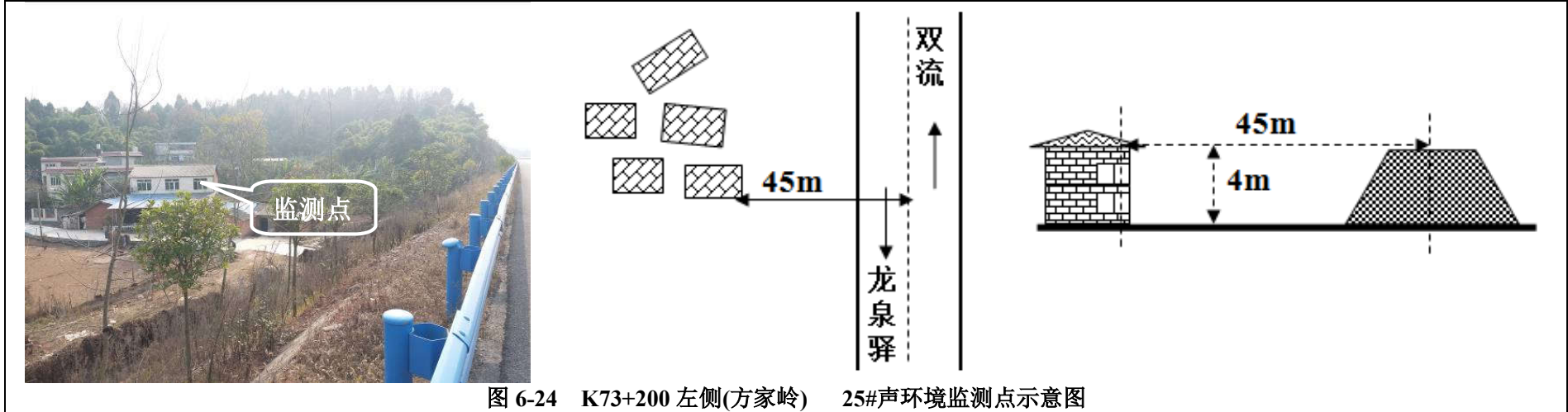


图 6-24 K73+200 左侧(方家岭) 25#声环境监测点示意图

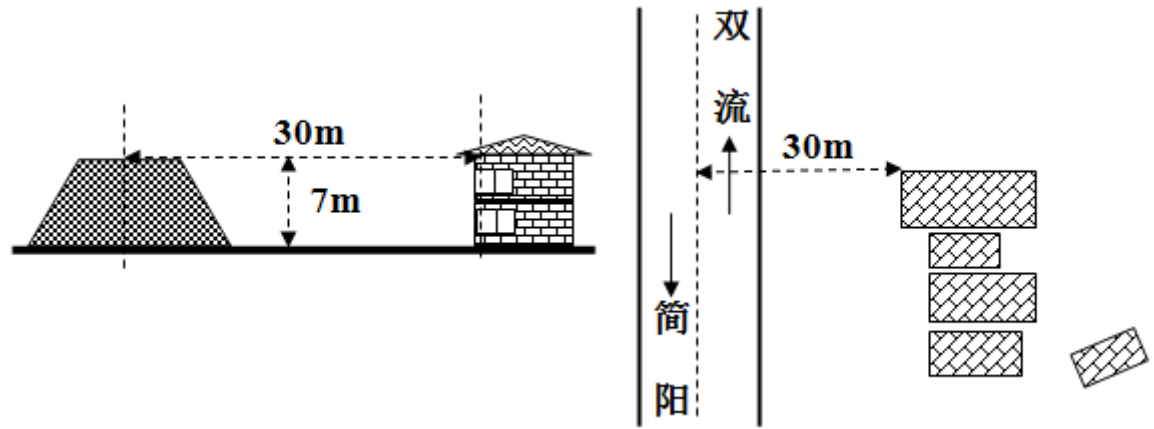


图 6-25 K79+700 右侧（猪场湾） 26#声环境监测点示意图

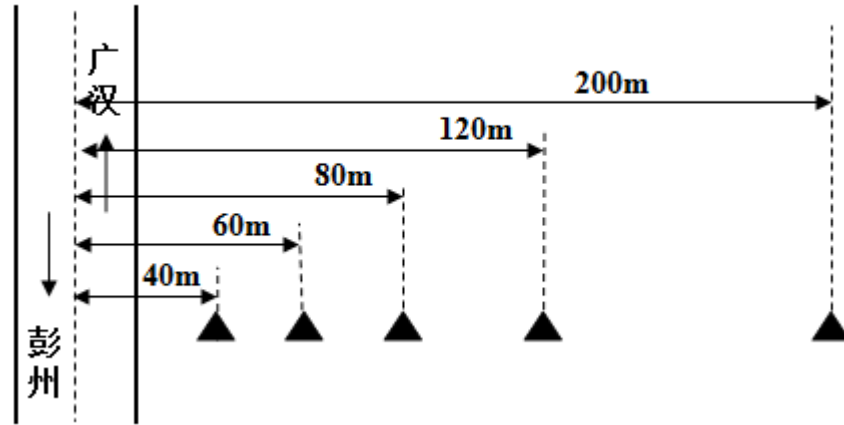


图 6-26 K0+000 右侧 交通噪声衰减断面监测点示意图 (兼交通噪声 24h 连续监测点)

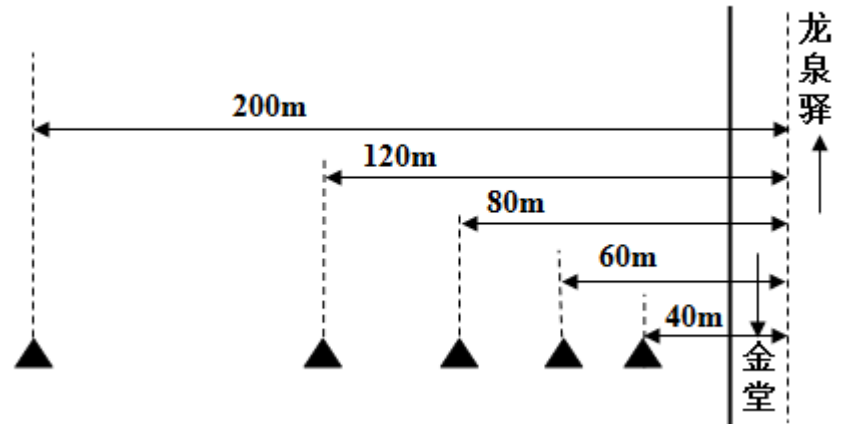


图 6-27 K39+200 左侧 交通噪声衰减断面监测点示意图 (兼交通噪声 24h 连续监测点)

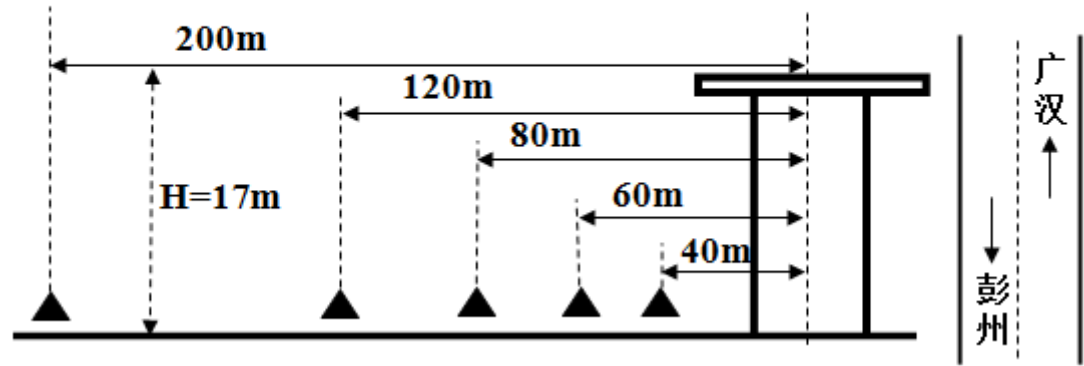


图 6-28 K12+400 左侧 大桥路段交通噪声衰减断面监测点示意图

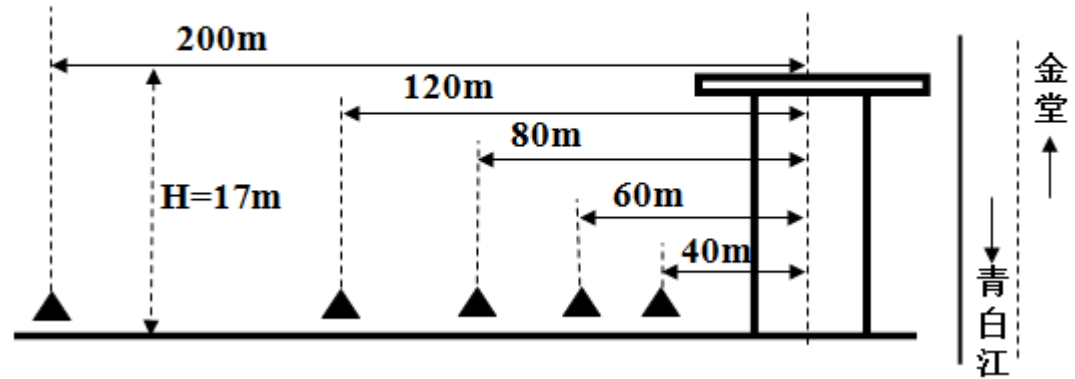
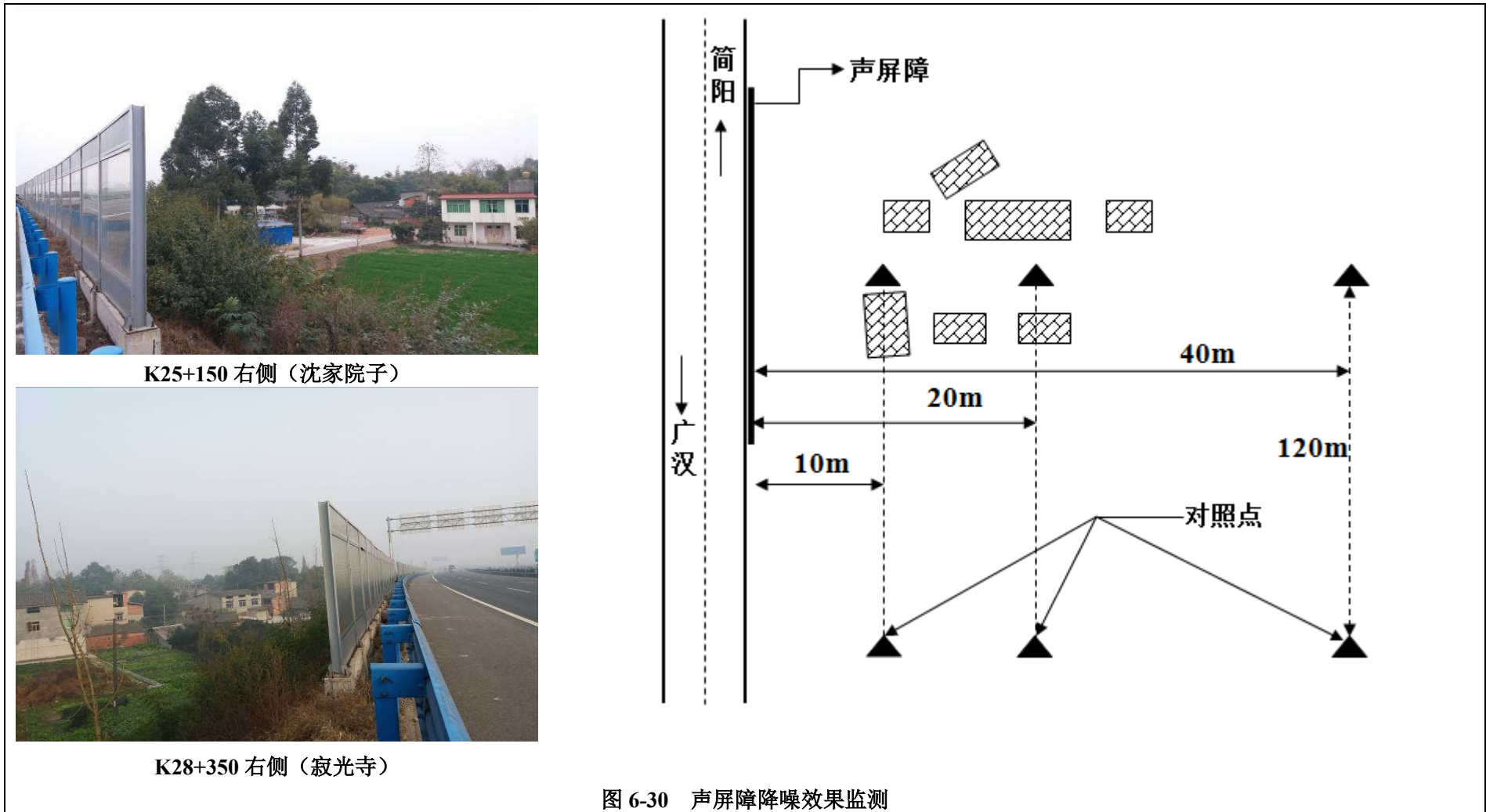


图 6-29 K39+800 左侧 大桥路段交通噪声衰减断面监测点示意图



6.4 敏感点声环境监测结果

6.4.1 声环境执行标准

根据成都市环境保护局《关于成都第二绕城高速公路项目执行环境标准的函》（成环建复[2009]274号）、资阳市环境保护局《关于成都第二绕城高速公路建设工程执行环境标准的函》（资环建函[2009]190号）、德阳市环境保护局《关于成都第二绕城高速公路建设项目执行有关环境标准确认的通知》（德环标[2009]99号），确定营运期竣工环境保护验收调查标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。公路两侧红线外35m以内区域执行4a类标准、公路两侧红线外35m以外区域执行相应标准。

6.4.2 一般敏感点监测及结果分析

(1) 2017年1月3日~4日，四川省工业环境监测研究院对成都第二绕城高速公路东段沿线声环境敏感点进行了监测（监测报告见附件26），2017年12月18日~19日对沿线声环境敏感点进行了补充监测（监测报告见附件28），监测结果见表6-5。

表 6-5 环境噪声监测结果 单位：dB(A)

序号	运营桩号	监测点位	监测时间	Leq	车流量（辆/h）					标准限值	是否达标	
					大型	中型	小型	合计	pcu			
1#	K0+700 右侧	白家院子（距红线距离40m）	1月3日	昼间第一次	59.5	258	174	1302	1734	2079	60	达标
				昼间第二次	58.8	234	156	1164	1554	1866	60	达标
				夜间第一次	49.1	123	81	618	822	987	50	达标
				夜间第二次	49.4	129	84	639	852	1023	50	达标
			1月4日	昼间第一次	58.3	237	156	1182	1575	1890	60	达标
				昼间第二次	58.0	234	156	1167	1557	1869	60	达标
				夜间第一次	48.4	114	78	576	768	921	50	达标
				夜间第二次	47.2	111	72	549	732	879	50	达标
2#	K3+400 左侧	宝祝村（距红线距离50m）	1月3日	昼间第一次	58.2	234	159	1182	1575	1890	60	达标
				昼间第二次	58.3	237	159	1191	1587	1905	60	达标
				夜间第一次	47.1	117	78	582	777	933	50	达标
				夜间第二次	47.8	120	78	588	786	945	50	达标
			1月4日	昼间第一次	58.3	255	168	1266	1689	2028	60	达标
				昼间第二次	58.5	243	162	1212	1617	1941	60	达标
				夜间第一次	48.8	126	84	627	837	1005	50	达标

序号	运营桩号	监测点位	监测时间	Leq	车流量(辆/h)					标准限值	是否达标	
					大型	中型	小型	合计	pcu			
3-1 #	K4+800 左侧	高墩村前排(距红线距离15m)	1月3日	夜间第二次	48.1	117	75	570	762	918	50	达标
				昼间第一次	68.3	234	156	1164	1554	1866	70	达标
				昼间第二次	68.7	246	165	1236	1647	1977	70	达标
				夜间第一次	58.7	120	78	597	795	954	55	超标
			1月4日	夜间第二次	59.5	129	87	645	861	1035	55	超标
				昼间第一次	68.6	243	162	1206	1611	1935	70	达标
				昼间第二次	68.1	234	156	1167	1557	1869	70	达标
				夜间第一次	59.3	129	84	639	852	1023	55	超标
3-2 #	K4+800 左侧	高墩村后排(距红线距离40m)	12月18日	昼间第一次	62.3	234	156	1164	1554	1866	60	超标
				昼间第二次	62.7	246	165	1236	1647	1976	60	超标
				夜间第一次	52.7	120	78	597	795	954	50	超标
				夜间第二次	52.5	129	87	645	861	1034	50	超标
			12月19日	昼间第一次	62.6	243	162	1206	1611	1935	60	超标
				昼间第二次	62.1	234	156	1167	1557	1869	60	超标
				夜间第一次	52.3	129	84	639	852	1023	50	超标
				夜间第二次	51.9	117	78	582	777	933	50	超标
4-1 #	K8+400 左侧	陈家花龙门前排(距红线距离10m)	1月3日	昼间第一次	69.2	237	156	1182	1575	1890	70	达标
				昼间第二次	70.0	255	171	1281	1707	2049	70	达标
				夜间第一次	59.7	129	87	642	858	1032	55	超标
				夜间第二次	58.9	111	75	558	744	894	55	超标
			1月4日	昼间第一次	69.9	231	156	1161	1548	1857	70	达标
				昼间第二次	69.3	237	159	1188	1584	1902	70	达标
				夜间第一次	58.5	93	60	462	615	738	55	超标
				夜间第二次	59.8	126	84	633	843	1011	55	超标
4-2 #	K8+400 左侧	陈家花龙门后排(距红线距离45m)	12月18日	昼间第一次	59.2	237	156	1182	1575	1890	60	达标
				昼间第二次	59.5	255	171	1281	1707	2048	60	达标
				夜间第一次	53.7	129	87	642	858	1031	50	超标
				夜间第二次	52.9	111	75	558	744	893	50	超标
			12月19日	昼间第一次	60.9	231	156	1161	1548	1857	60	超标
				昼间第二次	60.3	237	159	1188	1584	1901	60	超标
				夜间第一次	52.5	93	60	462	615	738	50	超标
				夜间第二次	53.8	126	84	633	843	1011	50	超标
5-1 #	K10+100 左侧	新史家碾前排(距红线距离15m)	1月3日	昼间第一次	68.1	234	156	1176	1566	1878	70	达标
				昼间第二次	68.3	231	156	1161	1548	1857	70	达标
				夜间第一次	58.3	114	75	570	759	912	55	超标
				夜间第二次	57.7	117	78	591	786	942	55	超标

序号	运营桩号	监测点位	监测时间		Leq	车流量（辆/h）					标准限值	是否达标
						大型	中型	小型	合计	pcu		
			1月4日	昼间第一次	67.7	246	165	1233	1644	1974	70	达标
				昼间第二次	68.1	243	162	1212	1617	1941	70	达标
				夜间第一次	58.2	108	72	543	723	867	55	超标
				夜间第二次	58.1	99	66	504	669	801	55	超标
5-2#	K10+100左侧	新史家碾后排（距红线距离40m）	12月18日	昼间第一次	60.1	234	156	1176	1566	1878	60	超标
				昼间第二次	60.3	231	156	1161	1548	1857	60	超标
				夜间第一次	50.3	114	75	570	759	911	50	超标
				夜间第二次	50.7	117	78	591	786	942	50	超标
			12月19日	昼间第一次	59.7	246	165	1233	1644	1973	60	达标
				昼间第二次	60.1	243	162	1212	1617	1941	60	超标
				夜间第一次	50.2	108	72	543	723	867	50	超标
				夜间第二次	50.1	99	66	504	669	801	50	超标
6-1#	K10+500右侧	林家巷子前排（距红线距离10m）	1月3日	昼间第一次	70.3	168	249	1248	1665	1959	70	超标
				昼间第二次	69.9	165	243	1218	1626	1914	70	达标
				夜间第一次	58.5	117	78	588	783	939	55	超标
				夜间第二次	58.1	114	78	573	765	918	55	超标
			1月4日	昼间第一次	70.0	255	171	1281	1707	2049	70	达标
				昼间第二次	69.7	240	162	1206	1608	1929	70	达标
				夜间第一次	58.1	114	78	579	771	924	55	超标
				夜间第二次	58.6	117	78	585	780	936	55	超标
6-2#	K10+500右侧	林家巷子后排（距红线距离45m）	12月18日	昼间第一次	59.3	168	249	1248	1665	1958	60	达标
				昼间第二次	58.9	165	243	1218	1626	1913	60	达标
				夜间第一次	49.5	117	78	588	783	939	50	达标
				夜间第二次	49.1	114	78	573	765	918	50	达标
			12月19日	昼间第一次	60.0	255	171	1281	1707	2048	60	达标
				昼间第二次	59.7	240	162	1206	1608	1929	60	达标
				夜间第一次	48.1	114	78	579	771	924	50	达标
				夜间第二次	48.6	117	78	585	780	936	50	达标
7-1#	K11+000右侧	卡房村前排（距红线距离15m）	1月3日	昼间第一次	65.6	228	153	1149	1530	1836	70	达标
				昼间第二次	65.4	234	156	1173	1563	1875	70	达标
				夜间第一次	56.7	93	63	468	624	750	55	超标
				夜间第二次	56.8	96	63	483	642	771	55	超标
			1月4日	昼间第一次	65.9	231	156	1161	1548	1857	70	达标
				昼间第二次	64.5	234	156	1176	1566	1878	70	达标
				夜间第一次	56.6	96	66	486	648	777	55	超标
				夜间第二次	57.0	120	93	600	813	981	55	达标
7-2	K11+	卡房村	12	昼间第一次	57.8	228	153	1149	1530	1835	60	达标

序号 #	运营 桩号	监测 点位	监测时间	Leq	车流量（辆/h）					标准 限值	是否 达标	
					大型	中型	小型	合计	pcu			
	000 右侧	后排 （距红 线距离 45m）	1 月 18 日	昼间第二次	58.1	234	156	1173	1563	1875	60	达标
				夜间第一次	46.7	93	63	468	624	749	50	达标
				夜间第二次	47.0	96	63	483	642	770	50	达标
			12 月 19 日	昼间第一次	57.9	231	156	1161	1548	1857	60	达标
				昼间第二次	58.3	234	156	1176	1566	1878	60	达标
				夜间第一次	47.6	96	66	486	648	777	50	达标
				夜间第二次	48.2	120	93	600	813	980	50	达标
8#	K12+ 400 左侧 （大 桥衰 减断 面）	中间院 子前排 （距红 线距离 20m）	1 月 3 日	昼间第一次	67.1	231	156	1161	1548	1857	70	达标
				昼间第二次	67.7	255	171	1275	1701	2043	70	达标
				夜间第一次	56.6	111	75	558	744	894	55	超标
				夜间第二次	57.2	114	75	567	756	909	55	超标
			1 月 4 日	昼间第一次	68.1	276	183	1380	1839	2208	70	达标
				昼间第二次	67.8	279	186	1392	1857	2229	70	达标
				夜间第一次	56.5	117	78	582	777	933	55	超标
夜间第二次	56.2	102	69	513	684	822	55	超标				
9-1 #	K16+ 100 右侧	谢家衙 门前排 （距红 线距离 20m）	1 月 3 日	昼间第一次	68.4	306	204	1524	2034	2442	70	达标
				昼间第二次	67.8	276	186	1389	1851	2220	70	达标
				夜间第一次	58.2	111	75	561	747	897	55	超标
				夜间第二次	58.8	87	60	441	588	705	55	超标
			1 月 4 日	昼间第一次	68.3	237	159	1188	1584	1902	70	达标
				昼间第二次	67.7	276	186	1386	1848	2217	70	达标
				夜间第一次	57.5	111	72	552	735	882	55	超标
夜间第二次	55.9	96	66	483	645	774	55	超标				
9-2 #	K16+ 100 右侧	谢家衙 门后排 （距红 线距离 40m）	12 月 18 日	昼间第一次	60.4	306	204	1524	2034	2442	60	超标
				昼间第二次	59.8	276	186	1389	1851	2442	60	达标
				夜间第一次	50.2	111	75	561	747	2220	50	超标
				夜间第二次	50.8	87	60	441	588	896	50	超标
			12 月 19 日	昼间第一次	60.3	237	159	1188	1584	705	60	超标
				昼间第二次	61.7	276	186	1386	1848	1901	60	超标
				夜间第一次	50.5	111	72	552	735	2217	50	超标
夜间第二次	50.9	96	66	483	645	882	50	超标				
10#	K17+ 400 左侧	钟家院 子/唐 家店 子 （距红 线距离 50m）	1 月 3 日	昼间第一次	59.1	279	186	1392	1857	2229	60	达标
				昼间第二次	58.9	240	159	1191	1590	1911	60	达标
				夜间第一次	49.1	78	54	399	531	636	50	达标
				夜间第二次	48.7	114	75	570	759	912	50	达标
			1 月	昼间第一次	58.4	243	162	1215	1620	1944	60	达标
昼间第二次	59.5	282	186	1404	1872	2247	60	达标				

序号	运营桩号	监测点位	监测时间	Leq	车流量(辆/h)					标准限值	是否达标	
					大型	中型	小型	合计	pcu			
					4日	夜间第一次	48.6	102	66			507
			夜间第二次	49.1	126	84	630	840	1008	50	达标	
11-1#	K18+650右侧	肖家大院子前排(距红线距离8m)	1月3日	昼间第一次	71.3	237	156	1182	1575	1890	70	超标
				昼间第二次	71.0	231	153	1149	1533	1842	70	超标
				夜间第一次	58.4	87	60	444	591	708	55	超标
				夜间第二次	59.0	90	60	453	603	723	55	超标
			1月4日	昼间第一次	71.2	237	156	1173	1566	1881	70	超标
				昼间第二次	70.9	225	150	1122	1497	1797	70	超标
				夜间第一次	58.1	111	75	552	738	888	55	超标
				夜间第二次	58.7	120	81	600	801	963	55	超标
11-2#	K18+650右侧	肖家大院子后排(距红线距离40m)	12月18日	昼间第一次	63.3	237	156	1182	1575	1890	60	超标
				昼间第二次	62.0	231	153	1149	1533	1841	60	超标
				夜间第一次	50.4	87	60	444	591	708	50	超标
				夜间第二次	51.0	90	60	453	603	723	50	超标
			12月19日	昼间第一次	61.2	237	156	1173	1566	1881	60	超标
				昼间第二次	62.9	225	150	1122	1497	1797	60	超标
				夜间第一次	50.1	111	75	552	738	887	50	超标
				夜间第二次	52.7	120	81	600	801	962	50	超标
12#	K20+500左侧	刘家院子(距红线距离50m)	1月3日	昼间第一次	59.0	240	159	1197	1596	1917	60	达标
				昼间第二次	58.6	219	147	1098	1464	1758	60	达标
				夜间第一次	48.1	75	51	378	504	606	50	达标
				夜间第二次	48.8	123	78	594	795	957	50	达标
			1月4日	昼间第一次	58.2	240	162	1209	1611	1932	60	达标
				昼间第二次	57.8	222	147	1107	1476	1773	60	达标
				夜间第一次	49.0	87	57	438	582	699	50	达标
				夜间第二次	48.3	93	63	465	621	747	50	达标
13-1#	K21+000右侧	陈家院子前排(距红线距离26m)	1月3日	昼间第一次	63.9	219	147	1098	1464	1758	70	达标
				昼间第二次	64.6	237	159	1188	1584	1902	70	达标
				夜间第一次	54.2	78	54	402	534	639	55	达标
				夜间第二次	54.4	75	51	378	504	606	55	达标
			1月4日	昼间第一次	64.1	234	156	1176	1569	1878	70	达标
				昼间第二次	63.6	219	147	1101	1467	1761	70	达标
				夜间第一次	53.6	72	48	357	477	573	55	达标
				夜间第二次	54.4	96	63	480	639	768	55	达标
13-2#	K21+000右侧	陈家院子后排(距红	12月18日	昼间第一次	57.6	219	147	1098	1464	1757	60	达标
				昼间第二次	58.6	237	159	1188	1584	1901	60	达标
				夜间第一次	47.2	78	54	402	534	639	50	达标

序号	运营桩号	监测点位	监测时间	Leq	车流量(辆/h)					标准限值	是否达标	
					大型	中型	小型	合计	pcu			
					夜间第二次	47.4	75	51	378			504
		线距离40m)	12月19日	昼间第一次	58.4	234	156	1176	1569	1878	60	达标
				昼间第二次	57.6	219	147	1101	1467	1760	60	达标
				夜间第一次	47.2	72	48	357	477	573	50	达标
				夜间第二次	48.4	96	63	480	639	767	50	达标
				14-1#	K21+700右侧	舒家院子/刘家院子前排(距红线距离14m)	1月3日	昼间第一次	69.3	264	189	1314
				昼间第二次	70.8	276	198	1374	1848	2223	70	超标
				夜间第一次	58.8	111	90	558	759	915	55	超标
				夜间第二次	58.2	114	90	573	777	936	55	超标
			1月4日	昼间第一次	70.0	219	147	1101	1467	1761	70	达标
				昼间第二次	69.2	234	156	1176	1566	1878	70	达标
				夜间第一次	57.8	75	51	381	507	609	55	超标
				夜间第二次	57.2	93	60	456	609	732	55	超标
14-2#	K21+700右侧	舒家院子/刘家院子后排(距红线距离40m)	12月18日	昼间第一次	60.8	264	189	1314	1767	2126	60	超标
				昼间第二次	61.3	276	198	1374	1848	2223	60	超标
				夜间第一次	49.7	111	90	558	759	915	50	达标
				夜间第二次	50.0	114	90	573	777	936	50	达标
			12月19日	昼间第一次	59.6	219	147	1101	1467	1760	60	达标
				昼间第二次	60.5	234	156	1176	1566	1878	60	超标
				夜间第一次	48.6	75	51	381	507	608	50	达标
				夜间第二次	49.2	93	60	456	609	732	50	达标
16-1#	K25+900右侧	双土地前排(距红线距离15m)	1月3日	昼间第一次	62.1	210	141	1056	1407	1689	70	达标
				昼间第二次	61.8	228	150	1131	1509	1812	70	达标
				夜间第一次	53.2	93	60	462	615	738	55	达标
				夜间第二次	52.1	90	60	447	597	717	55	达标
			1月4日	昼间第一次	61.8	195	129	969	1293	1554	70	达标
				昼间第二次	62.0	222	150	1122	1494	1791	70	达标
				夜间第一次	53.7	81	54	402	537	645	55	达标
				夜间第二次	52.1	105	72	531	708	849	55	达标
16-2#	K25+900右侧	双土地后排(距红线距离40m)	12月18日	昼间第一次	58.6	210	141	1056	1407	1688	60	达标
				昼间第二次	58.9	228	150	1131	1509	1812	60	达标
				夜间第一次	48.9	93	60	462	615	738	50	达标
				夜间第二次	48.1	90	60	447	597	717	50	达标
			12月19日	昼间第一次	57.5	195	129	969	1293	1553	60	达标
				昼间第二次	58.6	222	150	1122	1494	1791	60	达标
				夜间第一次	47.6	81	54	402	537	645	50	达标
				夜间第二次	48.2	105	72	531	708	849	50	达标

序号	运营桩号	监测点位	监测时间	Leq	车流量(辆/h)					标准限值	是否达标	
					大型	中型	小型	合计	pcu			
18#	K31+200右侧	姚渡学校(距红线距离160m)学生宿舍楼1F	1月3日	昼间第一次	57.2	279	201	1395	1875	2256	60	达标
				昼间第二次	57.0	276	198	1383	1857	2232	60	达标
				夜间第一次	47.7	123	96	609	828	999	50	达标
				夜间第二次	46.9	132	102	660	894	1077	50	达标
			1月4日	昼间第一次	57.9	276	198	1374	1848	2223	60	达标
				昼间第二次	58.3	282	201	1401	1884	2268	60	达标
				夜间第一次	47.5	135	105	675	915	1104	50	达标
				夜间第二次	47.8	126	96	621	843	1017	50	达标
19#	K31+200右侧	姚渡学校(距红线距离160m)学生宿舍楼4F	1月3日	昼间第一次	58.4	276	198	1374	1848	2223	60	达标
				昼间第二次	58.7	279	201	1398	1878	2259	60	达标
				夜间第一次	48.1	111	87	546	744	900	50	达标
				夜间第二次	48.7	111	90	555	756	912	50	达标
			1月4日	昼间第一次	59.0	273	198	1368	1839	2211	60	达标
				昼间第二次	58.8	276	198	1383	1857	2232	60	达标
				夜间第一次	48.5	114	90	573	777	936	50	达标
				夜间第二次	48.2	114	90	570	774	933	50	达标
20#	K39+800左侧(大桥衰减断面)	花园社区(距红线距离50m)	1月3日	昼间第一次	56.3	210	141	1056	1407	1689	60	达标
				昼间第二次	55.2	210	141	1050	1401	1683	60	达标
				夜间第一次	46.8	84	57	426	567	681	50	达标
				夜间第二次	47.7	87	57	438	582	699	50	达标
			1月4日	昼间第一次	56.3	216	141	1062	1419	1707	60	达标
				昼间第二次	56.3	210	138	1044	1392	1671	60	达标
				夜间第一次	47.3	84	57	417	558	672	50	达标
				夜间第二次	49.1	75	48	366	489	588	50	达标
21-1#	K40+500右侧	花园社区前排(距红线距离20m)1F	1月3日	昼间第一次	64.0	264	177	1317	1755	2112	70	达标
				昼间第二次	63.9	261	174	1311	1749	2094	70	达标
				夜间第一次	55.6	96	63	477	636	765	55	超标
				夜间第二次	56.0	99	66	492	654	789	55	超标
			1月4日	昼间第一次	64.4	267	177	1329	1770	2130	70	达标
				昼间第二次	63.6	261	174	1302	1737	2085	70	达标
				夜间第一次	55.2	93	63	468	624	750	55	超标
				夜间第二次	55.5	96	63	474	633	762	55	超标
21-2#	K40+500右侧	花园社区后排(距红线距离50m)1F	12月18日	昼间第一次	58.6	264	177	1317	1755	2111	60	达标
				昼间第二次	58.6	261	174	1311	1749	2094	60	达标
				夜间第一次	48.9	96	63	477	636	764	50	达标
				夜间第二次	49.1	99	66	492	654	789	50	达标
			12	昼间第一次	59.8	267	177	1329	1770	2129	60	达标

序号	运营桩号	监测点位	监测时间	Leq	车流量(辆/h)					标准限值	是否达标	
					大型	中型	小型	合计	pcu			
			月 19日	昼间第二次	58.6	261	174	1302	1737	2085	60	达标
				夜间第一次	48.9	93	63	468	624	749	50	达标
				夜间第二次	49.2	96	63	474	633	761	50	达标
22-1#	K40+500右侧	花园社区前排(距红线距离20m)3F	1月3日	昼间第一次	65.4	264	177	1317	1755	2112	70	达标
				昼间第二次	64.9	261	174	1308	1743	2091	70	达标
			1月4日	夜间第一次	58.6	90	60	456	609	726	55	超标
				夜间第二次	59.0	96	63	477	636	765	55	超标
				昼间第一次	65.8	264	177	1323	1764	2118	70	达标
				昼间第二次	65.2	261	174	1311	1749	2094	70	达标
				夜间第一次	57.1	96	63	480	639	768	55	超标
夜间第二次	56.7	93	63	462	615	744	55	超标				
22-2#	K40+500右侧	花园社区后排(距红线距离50m)3F	12月18日	昼间第一次	60.9	264	177	1317	1755	2111	60	超标
				昼间第二次	60.8	261	174	1308	1743	2091	60	超标
				夜间第一次	52.3	90	60	456	609	726	50	超标
			12月19日	夜间第二次	52.7	96	63	477	636	764	50	超标
				昼间第一次	60.6	264	177	1323	1764	2117	60	超标
				昼间第二次	60.5	261	174	1311	1749	2094	60	超标
				夜间第一次	52.1	96	63	480	639	767	50	超标
夜间第二次	51.7	93	63	462	615	743	50	超标				
23-1#	K40+500右侧	花园社区前排(距红线距离20m)5F	1月3日	昼间第一次	65.6	261	174	1302	1734	2085	70	达标
				昼间第二次	67.0	264	177	1326	1767	2121	70	达标
				夜间第一次	56.1	96	63	474	630	762	55	超标
				夜间第二次	56.5	96	66	483	645	774	55	超标
			1月4日	昼间第一次	65.4	258	174	1296	1728	2073	70	达标
				昼间第二次	66.3	261	174	1311	1749	2094	70	达标
				夜间第一次	58.7	99	66	501	669	798	55	超标
夜间第二次	58.6	99	66	498	663	795	55	超标				
23-2#	K40+500右侧	花园社区后排(距红线距离50m)5F	12月18日	昼间第一次	61.9	261	174	1302	1734	2085	60	超标
				昼间第二次	62.1	264	177	1326	1767	2120	60	超标
				夜间第一次	51.2	96	63	474	630	761	50	超标
				夜间第二次	51.2	96	66	483	645	774	50	超标
			12月19日	昼间第一次	60.4	258	174	1296	1728	2073	60	超标
				昼间第二次	61.3	261	174	1311	1749	2094	60	超标
				夜间第一次	49.6	99	66	501	669	798	50	达标
夜间第二次	49.6	99	66	498	663	795	50	达标				
24#	K55+400	梨园村卫生室	1月	昼间第一次	52.1	258	171	1290	1719	2064	60	达标
				昼间第二次	52.9	264	174	1314	1752	2103	60	达标

序号	运营桩号	监测点位	监测时间	Leq	车流量（辆/h）					标准限值	是否达标
					大型	中型	小型	合计	pcu		
					右侧	(距红线距离38m)	3日	夜间第一次	46.8		
夜间第二次	46.6	102	69	510	678			819	50	达标	
1月4日	昼间第一次	52.3	261	174	1302		1734	2085	60	达标	
	昼间第二次	53	261	174	1299		1731	2082	60	达标	
	夜间第一次	47.1	108	72	537		714	861	50	达标	
	夜间第二次	46.9	105	69	528		702	843	50	达标	
25-1#	K73+200左侧	1月3日	昼间第一次	62.1	258	171	1284	1710	2058	70	达标
			昼间第二次	61.8	255	171	1278	1704	2046	70	达标
			夜间第一次	53.2	108	72	537	717	861	55	达标
			夜间第二次	52.1	105	69	519	693	834	55	达标
		1月4日	昼间第一次	61.8	252	168	1263	1683	2019	70	达标
			昼间第二次	62.0	258	174	1296	1728	2073	70	达标
			夜间第一次	53.7	105	72	528	705	846	55	达标
			夜间第二次	52.1	105	69	519	690	834	55	达标
25-2#	K73+200左侧	12月18日	昼间第一次	58.5	258	171	1284	1710	2057	60	达标
			昼间第二次	58.5	255	171	1278	1704	2045	60	达标
			夜间第一次	48.9	108	72	537	717	861	50	达标
			夜间第二次	48.3	105	69	519	693	833	50	达标
		12月19日	昼间第一次	57.6	252	168	1263	1683	2019	60	达标
			昼间第二次	58.1	258	174	1296	1728	2073	60	达标
			夜间第一次	48.8	105	72	528	705	846	50	达标
			夜间第二次	48.5	105	69	519	690	833	50	达标
26-1#	K79+800右侧	1月3日	昼间第一次	68.5	264	177	1323	1764	2118	70	达标
			昼间第二次	68.9	267	177	1332	1776	2133	70	达标
			夜间第一次	58.2	99	66	498	663	795	55	超标
			夜间第二次	58.6	102	66	504	672	807	55	超标
		1月4日	昼间第一次	68.1	258	174	1296	1728	2073	70	达标
			昼间第二次	68.6	261	174	1311	1746	2094	70	达标
			夜间第一次	58.1	99	66	501	669	798	55	超标
			夜间第二次	58.8	102	69	510	681	819	55	超标
26-2#	K79+800右侧	12月18日	昼间第一次	59.5	264	177	1323	1764	2117	60	达标
			昼间第二次	59.6	267	177	1332	1776	2132	60	达标
			夜间第一次	48.4	99	66	498	663	795	50	达标
			夜间第二次	48.7	102	66	504	672	807	50	达标
		12月19日	昼间第一次	58.4	258	174	1296	1728	2073	60	达标
			昼间第二次	58.6	261	174	1311	1746	2094	60	达标
			夜间第一次	48.6	99	66	501	669	798	50	达标

序号	运营桩号	监测点位	监测时间	Leq	车流量(辆/h)					标准限值	是否达标
					大型	中型	小型	合计	pcu		
			夜间第二次	48.8	102	69	510	681	818	50	达标

(2) 监测结果分析

由表 6-5 可知, 在现有车流量的情况下, 11 个 4a 类区监测点昼间噪声监测值最大为 71.2 dB(A), 最大超标值 1.2 dB(A), 夜间噪声监测值最大为 59.7 dB(A), 最大超标值 4.7dB(A), 出现超标的监测点位有 13 处; 23 个 2 类区监测点中昼间噪声监测值最大为 62.9 dB(A), 最大超标值 2.9 dB(A), 夜间噪声监测值最大为 53.8dB(A), 最大超标值 3.8 dB(A), 出现超标的监测点位有 7 处。

根据监测结果, 建设单位针对 9 处声环境敏感点(3#、4#、5#、6#、9#、11#、14#、21#~23#、26#) 出现噪声超标大于 3 dB(A)的情况, 于 2018 年 1 月 31 日完成了声屏障安装降噪措施; 对出现噪声超标小于 3dB(A)的 2 处声环境敏感点(7#、8#) 采取了签订隔声窗安装补偿协议的措施。

为验证噪声超标敏感点安装声屏障后的声环境质量达标情况, 2018 年 3 月 26 日~27 日对 9 处声环境敏感点进行了补充监测(监测报告见附件 34), 监测结果见表 6-6。

表 6-6 环境噪声监测结果 单位: dB(A)

监测点位	点位编号	监测时间、监测频次	监测结果	车流量(辆/小时)					标准限值	是否达标		
				大型	中型	小型	合计	pcu				
K4+800 左侧	高墩村离公路最近前排房屋窗前 1m 处	▲3-1#	3月26日	昼间第一次	64.3	213	147	1068	1428	1643	70	达标
				昼间第二次	62.7	225	132	99	456	683	70	达标
			夜间第一次	53.1	105	72	555	732	839	55	达标	
			夜间第二次	53.6	111	69	600	780	893	55	达标	
		3月27日	昼间第一次	63.2	198	129	1011	1338	1538	70	达标	
			昼间第二次	65.1	225	120	1008	1353	1580	70	达标	
			夜间第一次	53.5	120	66	504	690	812	55	达标	
			夜间第二次	53.0	108	69	525	702	812	55	达标	
K4+800 左侧	高墩村离公路最近后排房屋窗前 1m 处	▲3-2#	3月26日	昼间第一次	57.2	213	147	1068	1428	1643	60	达标
				昼间第二次	58.3	225	132	99	456	683	60	达标
			夜间第一次	48.6	105	72	555	732	839	50	达标	
			夜间第二次	49.2	111	69	600	780	893	50	达标	
		3月27日	昼间第一次	57.1	198	129	1011	1338	1538	60	达标	
			昼间第二次	57.9	225	120	1008	1353	1580	60	达标	
			夜间第一次	52.3	120	66	504	690	812	50	达标	
			夜间第二次	52.6	108	69	525	702	812	50	达标	
K8+	陈家花		3月	昼间第一次	67.1	201	162	1101	1464	1667	70	达标

监测 点位	点位 编号	监测时间、 监测频次	监测 结果	车流量（辆/小时）					标准 限值	是否 达标		
				大型	中型	小型	合计	pcu				
400 左侧	龙门离 公路最 近前排 房屋窗 前1m 处	▲4- 1#	26日	昼间第二次	68.3	225	156	1026	1407	1634	70	达标
				夜间第一次	53.4	114	78	597	789	905	55	达标
			夜间第二次	54.6	108	75	606	789	899	55	达标	
		▲4- 1#	3月 27日	昼间第一次	67.4	189	150	1128	1467	1658	70	达标
				昼间第二次	68.3	213	156	1095	1464	1679	70	达标
				夜间第一次	52.4	99	72	579	750	851	55	达标
K8+ 400 左侧	陈家花 龙门离 公路最 近后排 房屋窗 前1m 处	▲4- 2#	3月 26日	昼间第一次	57.4	201	162	1101	1464	1667	60	达标
				昼间第二次	57.9	225	156	1026	1407	1634	60	达标
			夜间第一次	46.4	114	78	597	789	905	50	达标	
			夜间第二次	48.0	108	75	606	789	899	50	达标	
		3月 27日	昼间第一次	56.2	189	150	1128	1467	1658	60	达标	
			昼间第二次	56.5	213	156	1095	1464	1679	60	达标	
夜间第一次	48.1		99	72	579	750	851	50	达标			
夜间第二次	47.2		105	69	591	765	872	50	达标			
K10 +10 0 左侧	新史家 碾离公 路最近 前排房 屋窗前 1m处	▲5- 1#	3月 26日	昼间第一次	65.5	240	147	1176	1563	1805	70	达标
				昼间第二次	66.3	252	141	1170	1563	1817	70	达标
			夜间第一次	52.4	123	69	561	753	878	55	达标	
			夜间第二次	53.0	117	75	570	762	881	55	达标	
		3月 27日	昼间第一次	64.2	252	153	1161	1566	1820	70	达标	
			昼间第二次	65.7	264	147	1182	1593	1859	70	达标	
			夜间第一次	54.9	111	60	546	717	830	55	达标	
			夜间第二次	54.0	102	63	537	702	806	55	达标	
K10 +10 0 左侧	新史家 碾离公 路最近 后排房 屋窗前 1m处	▲5- 2#	3月 26日	昼间第一次	56.2	240	147	1176	1563	1805	60	达标
				昼间第二次	55.5	252	141	1170	1563	1817	60	达标
			夜间第一次	45.4	123	69	561	753	878	50	达标	
			夜间第二次	46.6	117	75	570	762	881	50	达标	
		3月 27日	昼间第一次	57.3	252	153	1161	1566	1820	60	达标	
			昼间第二次	57.1	264	147	1182	1593	1859	60	达标	
			夜间第一次	46.6	111	60	546	717	830	50	达标	
			夜间第二次	46.2	102	63	537	702	806	50	达标	
K10 +50 0 右侧	林家巷 子离公 路最近 前排房 屋窗前 1m处	▲6- 1#	3月 26日	昼间第一次	67.3	153	228	1179	1560	1715	70	达标
				昼间第二次	68.0	168	240	1215	1623	1793	70	达标
			夜间第一次	52.5	99	66	549	714	815	55	达标	
			夜间第二次	53.1	108	72	552	732	842	55	达标	
		3月 27日	昼间第一次	68.3	186	243	1248	1677	1865	70	达标	
			昼间第二次	68.0	180	240	1230	1650	1832	70	达标	

监测点位	点位编号	监测时间、监测频次	监测结果	车流量 (辆/小时)					标准限值	是否达标				
				大型	中型	小型	合计	pcu						
			夜间第一次	52.7	111	78	561	750	863	55	达标			
			夜间第二次	52.1	102	69	552	723	827	55	达标			
			昼间第一次	56.0	153	228	1179	1560	1715	60	达标			
			昼间第二次	57.2	168	240	1215	1623	1793	60	达标			
K10+500 右侧	林家巷子离公路最近后排房屋窗前1m处	▲6-2#	3月26日	夜间第一次	46.2	99	66	549	714	815	50	达标		
			3月26日	夜间第二次	46.6	108	72	552	732	842	50	达标		
			3月27日	昼间第一次	57.5	186	243	1248	1677	1865	60	达标		
			3月27日	昼间第二次	57.0	180	240	1230	1650	1832	60	达标		
		▲6-2#	3月27日	夜间第一次	45.2	111	78	561	750	863	50	达标		
			3月27日	夜间第二次	46.3	102	69	552	723	827	50	达标		
			▲9-1#	3月26日	昼间第一次	64.7	288	168	1440	1896	2186	70	达标	
				3月26日	昼间第二次	64.4	267	171	1473	1911	2180	70	达标	
3月26日	夜间第一次	53.9		126	66	546	738	866	55	达标				
3月26日	夜间第二次	54.3		102	72	498	672	776	55	达标				
K16+100 右侧	谢家衙门离公路最近前排房屋窗前1m处	▲9-1#	3月27日	昼间第一次	64.2	258	144	1536	1938	2198	70	达标		
			3月27日	昼间第二次	65.0	252	153	1572	1977	2231	70	达标		
			3月27日	夜间第一次	54.5	111	72	522	705	818	55	达标		
			3月27日	夜间第二次	54.0	129	72	540	741	872	55	达标		
		▲9-2#	3月26日	昼间第一次	56.2	288	168	1440	1896	2186	60	达标		
			3月26日	昼间第二次	58.0	267	171	1473	1911	2180	60	达标		
			3月26日	夜间第一次	47.0	126	66	546	738	866	50	达标		
			3月26日	夜间第二次	48.2	102	72	498	672	776	50	达标		
K16+100 右侧	谢家衙门离公路最近后排房屋窗前1m处	▲9-2#	3月27日	昼间第一次	57.4	258	144	1536	1938	2198	60	达标		
			3月27日	昼间第二次	57.0	252	153	1572	1977	2231	60	达标		
			3月27日	夜间第一次	47.6	111	72	522	705	818	50	达标		
			3月27日	夜间第二次	47.1	129	72	540	741	872	50	达标		
		K18+650 右侧	肖家大院子离公路最近前排房屋窗前1m处	▲11-1#	3月26日	昼间第一次	62.7	249	162	1218	1629	1880	70	达标
					3月26日	昼间第二次	63.0	237	150	1200	1587	1826	70	达标
					3月26日	夜间第一次	53.2	81	60	399	540	623	55	达标
					3月26日	夜间第二次	53.9	111	51	414	576	689	55	达标
▲11-1#	3月27日			昼间第一次	63.0	261	156	1188	1605	1868	70	达标		
	3月27日			昼间第二次	63.8	252	150	1119	1521	1775	70	达标		
	3月27日			夜间第一次	53.0	93	60	426	579	674	55	达标		
	3月27日			夜间第二次	54.1	99	66	441	606	707	55	达标		
K18+650 右侧	肖家大院子离公路最	▲11-2#	3月26日	昼间第一次	53.2	249	162	1218	1629	1880	60	达标		
			3月26日	昼间第二次	54.1	237	150	1200	1587	1826	60	达标		
			3月26日	夜间第一次	46.7	81	60	399	540	623	50	达标		

监测 点位	点位 编号	监测时间、 监测频次	监测 结果	车流量（辆/小时）					标准 限值	是否 达标	
				大型	中型	小型	合计	pcu			
近后排 房屋窗 前1m 处		夜间第二次	47.4	111	51	414	576	689	50	达标	
		3月 27日	昼间第一次	53.1	261	156	1188	1605	1868	60	达标
			昼间第二次	52.3	252	150	1119	1521	1775	60	达标
			夜间第一次	45.5	93	60	426	579	674	50	达标
			夜间第二次	46.0	99	66	441	606	707	50	达标
K21 +70 0右侧	▲14 -1#	3月 26日	昼间第一次	65.4	237	168	1392	1797	2036	70	达标
			昼间第二次	66.1	210	174	1386	1770	1982	70	达标
			夜间第一次	52.2	102	81	573	756	860	55	达标
			夜间第二次	52.6	108	90	561	759	869	55	达标
	3月 27日	昼间第一次	66.2	267	108	1176	1551	1820	70	达标	
		昼间第二次	66.7	243	111	1128	1482	1727	70	达标	
		夜间第一次	53.4	102	81	402	585	689	55	达标	
		夜间第二次	53.0	93	72	411	576	671	55	达标	
K21 +70 0右侧	▲14 -2#	3月 26日	昼间第一次	58.4	237	168	1392	1797	2036	60	达标
			昼间第二次	57.4	210	174	1386	1770	1982	60	达标
			夜间第一次	47.5	102	81	573	756	860	50	达标
			夜间第二次	48.1	108	90	561	759	869	50	达标
	3月 27日	昼间第一次	58.5	267	108	1176	1551	1820	60	达标	
		昼间第二次	58.0	243	111	1128	1482	1727	60	达标	
		夜间第一次	48.3	102	81	402	585	689	50	达标	
		夜间第二次	47.8	93	72	411	576	671	50	达标	
K40 +50 0右侧	▲21 -1#	3月 26日	昼间第一次	62.0	237	153	1212	1602	1841	70	达标
			昼间第二次	62.5	240	147	1236	1623	1865	70	达标
			夜间第一次	52.1	90	60	462	612	704	55	达标
			夜间第二次	52.3	81	63	474	618	701	55	达标
	3月 27日	昼间第一次	63.3	246	183	1302	1731	1979	70	达标	
		昼间第二次	62.4	252	171	1281	1704	1958	70	达标	
		夜间第一次	53.1	87	72	420	579	668	55	达标	
		夜间第二次	52.5	93	63	438	594	689	55	达标	
K40 +50 0右侧	▲22 -1#	3月 26日	昼间第一次	64.1	237	153	1212	1602	1841	70	达标
			昼间第二次	65.0	240	147	1236	1623	1865	70	达标
			夜间第一次	53.6	90	60	462	612	704	55	达标
			夜间第二次	53.1	81	63	474	618	701	55	达标
	3月 27日	昼间第一次	64.5	246	183	1302	1731	1979	70	达标	
		昼间第二次	64.0	252	171	1281	1704	1958	70	达标	
		夜间第一次	53.2	87	72	420	579	668	55	达标	
		夜间第二次	53.8	93	63	438	594	689	55	达标	

监测点位	点位编号	监测时间、监测频次	监测结果	车流量（辆/小时）					标准限值	是否达标		
				大型	中型	小型	合计	pcu				
K40+500右侧	花园社区5F窗外1m处	▲23-1#	3月26日	昼间第一次	67.9	237	153	1212	1602	1841	70	达标
				昼间第二次	68.4	240	147	1236	1623	1865	70	达标
			夜间第一次	54.2	90	60	462	612	704	55	达标	
			夜间第二次	53.1	81	63	474	618	701	55	达标	
		3月27日	昼间第一次	68.2	246	183	1302	1731	1979	70	达标	
			昼间第二次	68.8	252	171	1281	1704	1958	70	达标	
			夜间第一次	54.5	87	72	420	579	668	55	达标	
			夜间第二次	53.7	93	63	438	594	689	55	达标	
K40+500右侧	花园社区后排1F窗外1m处	▲21-2#	3月26日	昼间第一次	56.6	237	153	1212	1602	1841	60	达标
				昼间第二次	55.4	240	147	1236	1623	1865	60	达标
			夜间第一次	46.7	90	60	462	612	704	50	达标	
			夜间第二次	46.0	81	63	474	618	701	50	达标	
		3月27日	昼间第一次	56.1	246	183	1302	1731	1979	60	达标	
			昼间第二次	56.6	252	171	1281	1704	1958	60	达标	
			夜间第一次	46.5	87	72	420	579	668	50	达标	
			夜间第二次	47.2	93	63	438	594	689	50	达标	
K40+500右侧	花园社区后排3F窗外1m处	▲22-2#	3月26日	昼间第一次	57.4	237	153	1212	1602	1841	60	达标
				昼间第二次	56.5	240	147	1236	1623	1865	60	达标
			夜间第一次	47.6	90	60	462	612	704	50	达标	
			夜间第二次	46.4	81	63	474	618	701	50	达标	
		3月27日	昼间第一次	57.0	246	183	1302	1731	1979	60	达标	
			昼间第二次	57.7	252	171	1281	1704	1958	60	达标	
			夜间第一次	47.5	87	72	420	579	668	50	达标	
			夜间第二次	48.4	93	63	438	594	689	50	达标	
K40+500右侧	花园社区后排5F窗外1m处	▲23-2#	3月26日	昼间第一次	58.3	237	153	1212	1602	1841	60	达标
				昼间第二次	58.9	240	147	1236	1623	1865	60	达标
			夜间第一次	48.4	90	60	462	612	704	50	达标	
			夜间第二次	49.2	81	63	474	618	701	50	达标	
		3月27日	昼间第一次	58.4	246	183	1302	1731	1979	60	达标	
			昼间第二次	59.6	252	171	1281	1704	1958	60	达标	
			夜间第一次	48.4	87	72	420	579	668	50	达标	
			夜间第二次	48.7	93	63	438	594	689	50	达标	
K79+800右侧	猪场湾离公路最近前排房屋窗前1m处	▲26-1#	3月26日	昼间第一次	63.3	288	183	1875	2346	2636	70	达标
				昼间第二次	65.0	270	192	1923	2385	2657	70	达标
			夜间第一次	52.3	111	87	510	708	821	55	达标	
			夜间第二次	53.4	108	81	501	690	800	55	达标	
		3月	昼间第一次	64.4	294	177	1761	2232	2528	70	达标	

监测点位	点位编号	监测时间、监测频次	监测结果	车流量 (辆/小时)					标准限值	是否达标	
				大型	中型	小型	合计	pcu			
K79+800 右侧	猪场湾离公路最近后排房屋窗前 1m 处	27 日	昼间第二次	64.0	297	165	1698	2160	2459	70	达标
			夜间第一次	52.1	96	72	489	657	755	55	达标
			夜间第二次	53.2	102	69	492	663	767	55	达标
		3 月 26 日	昼间第一次	57.6	288	183	1875	2346	2636	60	达标
			昼间第二次	58.5	270	192	1923	2385	2657	60	达标
			夜间第一次	47.2	111	87	510	708	821	50	达标
			夜间第二次	48.3	108	81	501	690	800	50	达标
		3 月 27 日	昼间第一次	58.4	294	177	1761	2232	2528	60	达标
			昼间第二次	58.6	297	165	1698	2160	2459	60	达标
			夜间第一次	47.4	96	72	489	657	755	50	达标
			夜间第二次	48.7	102	69	492	663	767	50	达标

从表 6-7 可知，在现有车流量情况下，9 处声环境敏感点通过采取声屏障降噪措施后，距离公路红线 35m 以内区域声环境质量均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准，距离公路红线 35m 以外区域声环境质量均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

6.4.3 24 小时连续监测及结果分析

2017 年 1 月 3 日~4 日，四川省工业环境监测研究院对成都第二绕城高速公路东段进行了交通噪声 24h 连续监测（监测报告见附件 26）。

(1) K0+000（双水碾）起点处 24h 连续监测情况，见表 6-7，24 小时噪声值与车流量变化曲线见图 6-30。

表 6-7 K0+000 处 24h 连续监测结果

监测项目	监测点位	监测时间	监测结果 (Leq)	车流量 (辆/h)				
				大型车	大型车	大型车	合计	pcu
交通噪声 24h 连续监测	K0+000 右侧 (双水碾) 距路肩 60m 处	01:00	46.5	165	111	825	1101	1322
		02:00	45.8	156	105	780	1041	1250
		03:00	47.3	159	105	795	1059	1271
		04:00	45.6	174	114	864	1152	1383
		05:00	48.3	186	123	930	1239	1487
		06:00	55.1	195	132	981	1308	1569
		07:00	56.3	213	141	1065	1419	1703
		08:00	59.4	222	147	1104	1473	1769
		09:00	60.2	255	168	1263	1686	2025

	10:00	65.3	249	165	1248	1662	1994
	11:00	65.2	249	168	1251	1668	2001
	12:00	64.6	243	162	1209	1614	1938
	13:00	63.5	246	165	1236	1647	1976
	14:00	63.7	255	168	1263	1686	2025
	15:00	64.2	246	165	1236	1647	1976
	16:00	62.1	249	168	1251	1668	2001
	17:00	65.3	258	171	1290	1719	2063
	18:00	65.6	216	147	1095	1458	1748
	19:00	60.5	213	144	1074	1431	1716
	20:00	58.7	210	138	1041	1389	1668
	21:00	55.6	165	111	831	1107	1328
	22:00	48.9	153	105	780	1038	1244
	23:00	47.5	150	99	750	999	1199
	24:00	47.3	171	114	855	1140	1368

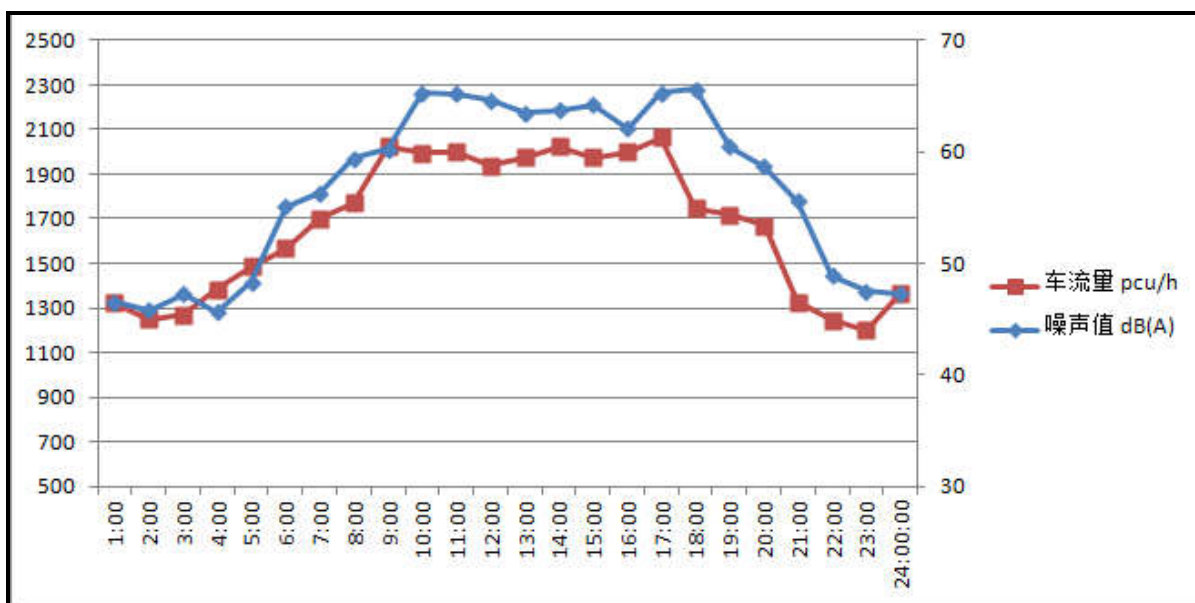


图 6-30 K0+000 (双水碾) 24h 噪声值与车流量变化曲线图

(2) K39+200 (陈家院子) 处 24h 连续监测情况, 见表 6-8, 24 小时噪声值与车流量变化曲线见图 6-31。

表 6-8 K0+000 处 24h 连续监测结果

监测项目	监测点位	监测时间	监测结果 (Leq)	车流量 (辆/h)				
				大型车	大型车	大型车	合计	pcu
交通噪声 24h 连续 监测	K39+200 左侧 (陈家院子) 距路肩 60m 处	01:00	45.4	144	99	735	978	1172
		02:00	46.0	114	78	579	771	924
		03:00	46.8	123	84	621	828	993
		04:00	45.7	120	78	591	789	948

	05:00	48.0	144	96	726	966	1158
	06:00	48.8	168	114	846	1128	1353
	07:00	54.5	192	126	951	1269	1524
	08:00	55.5	189	126	942	1257	1509
	09:00	56.7	195	147	1116	1458	1727
	10:00	58.0	294	195	1470	1959	2351
	11:00	57.9	303	204	1524	2031	2436
	12:00	58.5	315	207	1560	2082	2501
	13:00	58.3	318	213	1587	2118	2543
	14:00	57.6	267	180	1341	1788	2145
	15:00	58.1	312	207	1560	2079	2495
	16:00	57.7	312	207	1551	2070	2486
	17:00	56.2	294	198	1476	1968	2361
	18:00	57.5	312	207	1548	2067	2483
	19:00	58.7	513	213	1602	2328	2948
	20:00	56.1	270	177	1338	1785	2144
	21:00	56.2	264	177	1323	1764	2117
	22:00	47.1	108	72	537	717	861
	23:00	46.5	108	75	555	738	884
	24:00	47.3	120	78	597	795	954

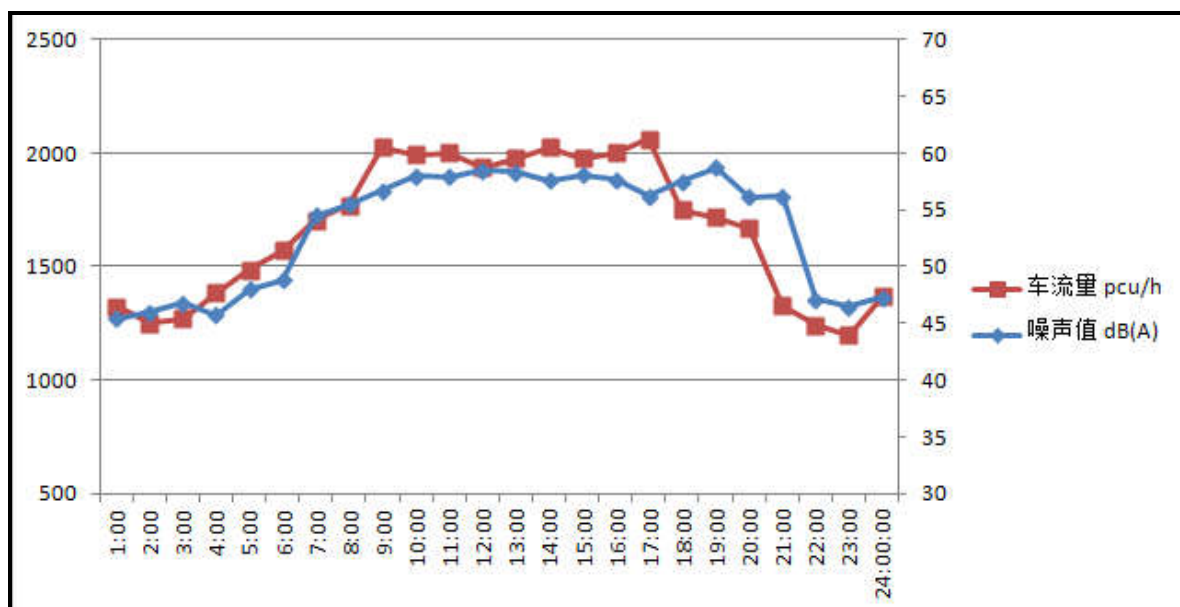


图 6-31 K39+200 (陈家院子) 24h 噪声值与车流量变化曲线图

(3) 监测结果分析

①从 24h 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；

②从 K0+000 处 24h 噪声值与车流量变化曲线图可以看出，从上午 8:00 到下午 18:00

车流量处于一天的较高水平线，达到 1 天的峰值，全天车流量为 40024pcu/d，占环评中期预测平均车流量 33129 pcu/d 的 120.8%，该处交通噪声 24h 连续监测昼间最大值为 65.6dB(A)，夜间最大值为 48.9 dB(A)，符合 4a 类标准；

③从 K39+200 处 24h 噪声值与车流量变化曲线图可以看出，从上午 10:00 到下午 19:00 车流量处于一天的较高水平线，达到 1 天的峰值，全天车流量为 43017pcu/d，占环评近期预测平均车流量 33129 pcu/d 的 129.8%，该处交通噪声 24h 连续监测昼间最大值为 58.7dB(A)，夜间最大值为 48.8 dB(A)，符合 2 类标准。

6.4.4 交通噪声距离衰减情况监测及结果分析

2017 年 12 月 18 日~19 日，四川省工业环境监测研究院对成都第二绕城高速公路东段进行了路基段交通噪声衰减断面监测（监测报告见附件 28）。

(1) 监测结果

①K0+000（双水碾）路基处交通噪声衰减断面监测结果见表 6-9，交通噪声衰减曲线图见图 6-32。

表 6-9 K0+000（双水碾）路基处交通噪声衰减断面监测结果

桩号	监测时段	距路肩距离	监测值 (Leq)	车流量 (辆/h)				
				大型	中型	小型	合计	pcu
K0+000 右侧 (路基 衰减断面)	12 月 18 日 昼间第一次	40m	62.1	264	174	1314	1752	2103
		60m	59.2	264	174	1314	1752	2103
		80m	55.0	264	174	1314	1752	2103
		120m	52.2	264	174	1314	1752	2103
		200m	47.5	264	174	1314	1752	2103
	12 月 18 日 昼间第二次	40m	61.9	258	171	1290	1719	2063
		60m	59.1	258	171	1290	1719	2063
		80m	55.7	258	171	1290	1719	2063
		120m	52.5	258	171	1290	1719	2063
		200m	46.9	258	171	1290	1719	2063
	12 月 19 日 昼间第一次	40m	62.1	237	159	1188	1584	1901
		60m	59.2	237	159	1188	1584	1901
		80m	56.1	237	159	1188	1584	1901
		120m	53.4	237	159	1188	1584	1901
		200m	47.9	237	159	1188	1584	1901
	12 月 19 日 昼间第二次	40m	62.9	255	171	1281	1707	2048
		60m	59.8	255	171	1281	1707	2048

	80m	55.6	255	171	1281	1707	2048
	120m	52.4	255	171	1281	1707	2048
	200m	46.8	255	171	1281	1707	2048
12月18日 夜间第一次	40m	53.1	105	72	531	708	849
	60m	49.5	105	72	531	708	849
	80m	45.6	105	72	531	708	849
	120m	42.5	105	72	531	708	849
	200m	38.5	105	72	531	708	849
12月18日 夜间第二次	40m	52.7	102	69	510	681	818
	60m	48.5	102	69	510	681	818
	80m	46.2	102	69	510	681	818
	120m	42.3	102	69	510	681	818
	200m	37.8	102	69	510	681	818
12月19日 夜间第一次	40m	53.6	96	63	480	639	767
	60m	48.6	96	63	480	639	767
	80m	46.2	96	63	480	639	767
	120m	43.2	96	63	480	639	767
	200m	38.1	96	63	480	639	767
12月19日 夜间第二次	40m	52.7	108	72	537	717	861
	60m	49.0	108	72	537	717	861
	80m	44.9	108	72	537	717	861
	120m	41.8	108	72	537	717	861
	200m	37.3	108	72	537	717	861

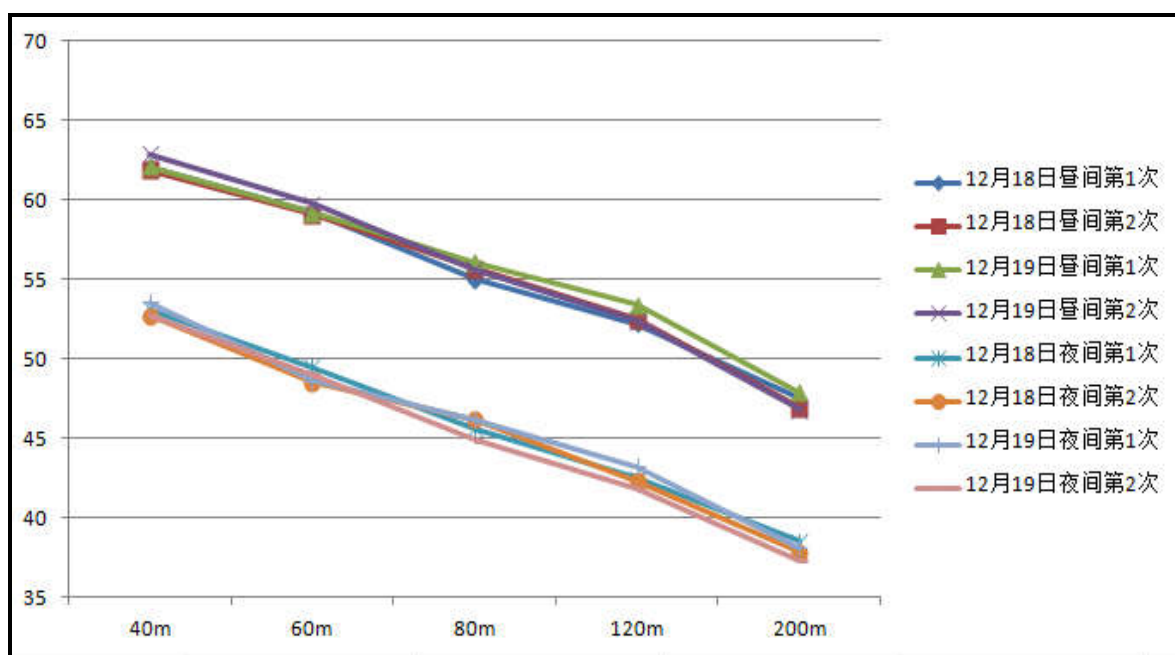


图 6-31 K0+000 (双水碾) 路基处交通噪声衰减断面曲线图

②K39+200 (陈家院子) 路基处交通噪声衰减断面监测结果见表 6-10, 交通噪声衰

减曲线图见图 6-33。

表 6-10 K39+200 (陈家院子) 路基处交通噪声衰减断面监测结果

桩号	监测时段	距路肩 距离	监测值 (Leq)	车流量 (辆/h)				
				大型	中型	小型	合计	pcu
K39+200 左 侧 (路基衰 减断面)	12月18日 昼间第一次	40m	58.3	207	135	1017	1359	1634
		60m	55.0	207	135	1017	1359	1634
		80m	53.3	207	135	1017	1359	1634
		120m	50.1	207	135	1017	1359	1634
		200m	48.5	207	135	1017	1359	1634
	12月18日 昼间第二次	40m	59.6	192	126	948	1266	1521
		60m	56.1	192	126	948	1266	1521
		80m	53.6	192	126	948	1266	1521
		120m	51.8	192	126	948	1266	1521
		200m	47.6	192	126	948	1266	1521
	12月18日 夜间第一次	40m	52.1	90	60	444	594	714
		60m	49.0	90	60	444	594	714
		80m	45.8	90	60	444	594	714
		120m	43.2	90	60	444	594	714
		200m	39.1	90	60	444	594	714
	12月18日 夜间第二次	40m	53.5	75	48	363	486	585
		60m	49.8	75	48	363	486	585
		80m	45.3	75	48	363	486	585
		120m	42.8	75	48	363	486	585
		200m	38.3	75	48	363	486	585
	12月19日 昼间第一次	40m	59.6	192	126	948	1266	1521
		60m	57.3	192	126	948	1266	1521
		80m	54.8	192	126	948	1266	1521
		120m	49.5	192	126	948	1266	1521
		200m	44.8	192	126	948	1266	1521
	12月19日 昼间第二次	40m	57.2	189	126	942	1257	1509
		60m	56.0	189	126	942	1257	1509
		80m	53.8	189	126	942	1257	1509
120m		51.2	189	126	942	1257	1509	
200m		47.2	189	126	942	1257	1509	
12月19日 夜间第一次	40m	52.6	69	45	342	456	548	
	60m	49.1	69	45	342	456	548	
	80m	45.3	69	45	342	456	548	
	120m	41.8	69	45	342	456	548	

12月19日 夜间第二次	200m	39.8	69	45	342	456	548
	40m	51.8	72	48	354	474	570
	60m	49.5	72	48	354	474	570
	80m	45.8	72	48	354	474	570
	120m	42.7	72	48	354	474	570
	200m	39.9	72	48	354	474	570

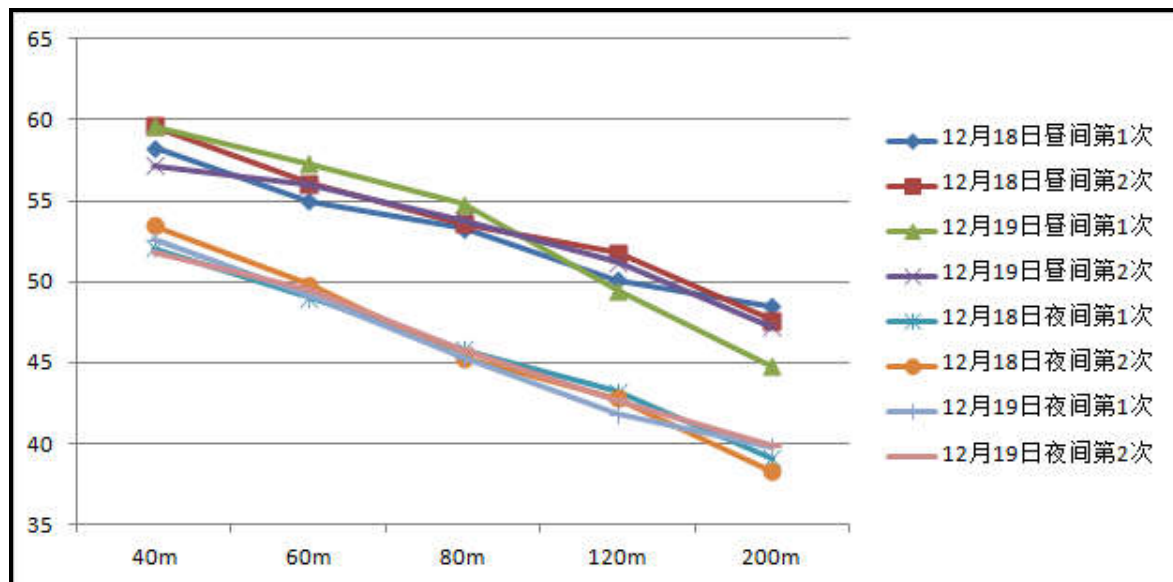


图 6-33 K39+200 (陈家院子) 路基处交通噪声衰减断面曲线图

2017年1月3日~4日,四川省工业环境监测研究院对成都第二绕城高速公路东段进行了桥梁段交通噪声衰减断面监测(监测报告见附件27)。

③K12+400(中间院子)路基处交通噪声衰减断面监测结果见表6-11,交通噪声衰减曲线图见图6-34。

表 6-11 K12+400 (中间院子) 桥梁处交通噪声衰减断面监测结果

桩号	监测时段	距路肩 距离	监测值 (Leq)	车流量(辆/h)					
				大型	中型	小型	合计	pcu	
K12+400 左侧 (大桥 衰减断 面)	1月3日	昼间第 一次	40m	61.6	231	156	1161	1548	1857
			60m	59.1	231	156	1161	1548	1857
			80m	55.7	231	156	1161	1548	1857
			120m	52.5	231	156	1161	1548	1857
			200m	46.6	231	156	1161	1548	1857
	昼间第 二次	40m	62.2	255	171	1275	1701	2042	
		60m	59.9	255	171	1275	1701	2042	
		80m	56.8	255	171	1275	1701	2042	
		120m	51.2	255	171	1275	1701	2042	
		200m	47.6	255	171	1275	1701	2042	
夜间第	40m	52.4	111	75	558	744	893		

	一次	60m	48.9	111	75	558	744	893	
		80m	45.4	111	75	558	744	893	
		120m	42.2	111	75	558	744	893	
		200m	39.6	111	75	558	744	893	
		夜间第二次	40m	53.5	114	75	567	756	908
			60m	48.6	114	75	567	756	908
			80m	45.1	114	75	567	756	908
			120m	42.3	114	75	567	756	908
	1月4日	昼间第一次	40m	65.4	276	183	1380	1839	2207
			60m	59.8	276	183	1380	1839	2207
			80m	55.9	276	183	1380	1839	2207
			120m	52.2	276	183	1380	1839	2207
			200m	48.7	276	183	1380	1839	2207
		昼间第二次	40m	65.0	279	186	1392	1857	2229
			60m	59.2	279	186	1392	1857	2229
			80m	55.3	279	186	1392	1857	2229
120m			52.6	279	186	1392	1857	2229	
200m			48.4	279	186	1392	1857	2229	
夜间第一次		40m	54.1	117	78	582	777	933	
		60m	49.3	117	78	582	777	933	
		80m	46.4	117	78	582	777	933	
		120m	43.8	117	78	582	777	933	
		200m	41.4	117	78	582	777	933	
夜间第二次		40m	53.6	102	69	513	684	821	
		60m	48.9	102	69	513	684	821	
		80m	46.2	102	69	513	684	821	
		120m	43.5	102	69	513	684	821	
		200m	41.7	102	69	513	684	821	

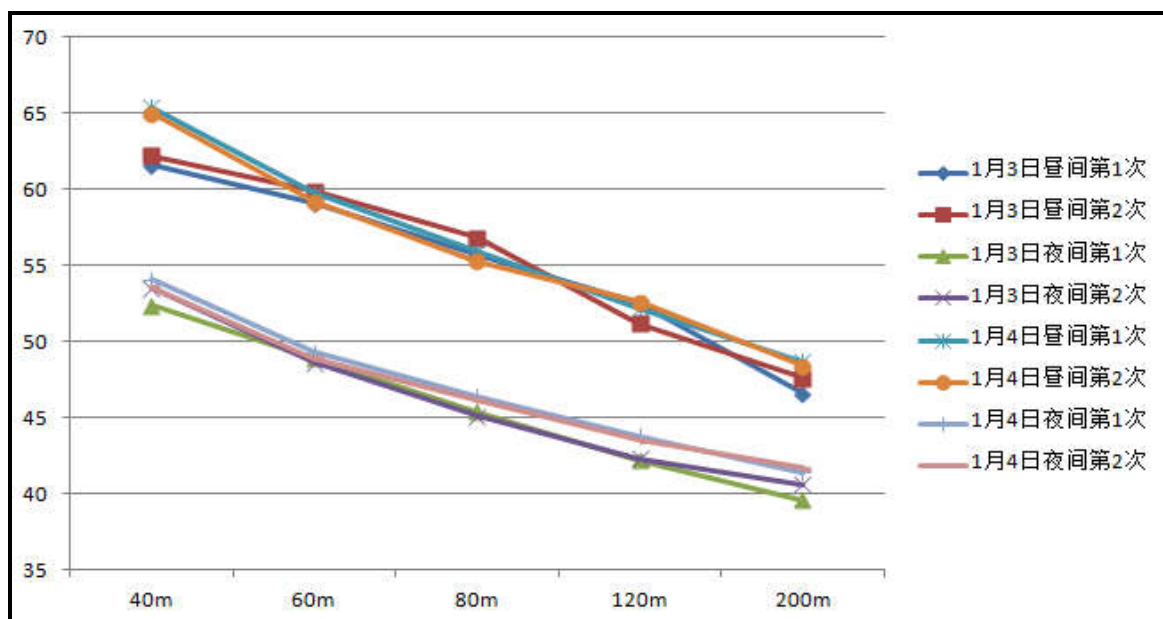


图 6-34 K12+400（中间院子）桥梁处交通噪声衰减断面曲线图

④K39+800（花园社区）桥梁处交通噪声衰减断面监测结果见表 6-12，交通噪声衰减曲线图见图 6-35。

表 6-12 K39+800（花园社区）桥梁处交通噪声衰减断面监测结果

桩号	监测时段	距路肩距离	监测值 (Leq)	车流量 (辆/h)					
				大型	中型	小型	合计	pcu	
K39+800 左侧 (大桥 衰减断面)	1月3日	昼间第一次	40m	60.2	210	141	1056	1407	1688
			60m	57.8	210	141	1056	1407	1688
			80m	55.2	210	141	1056	1407	1688
			120m	53.4	210	141	1056	1407	1688
			200m	49.8	210	141	1056	1407	1688
		昼间第二次	40m	59.5	210	141	1050	1401	1682
			60m	56.7	210	141	1050	1401	1682
			80m	54.6	210	141	1050	1401	1682
			120m	51.8	210	141	1050	1401	1682
			200m	46.2	210	141	1050	1401	1682
	夜间第一次	40m	51.1	84	57	426	567	680	
		60m	48.3	84	57	426	567	680	
		80m	46.8	84	57	426	567	680	
		120m	44.3	84	57	426	567	680	
		200m	40.3	84	57	426	567	680	
	夜间第二次	40m	52.1	87	57	438	582	698	
		60m	49.2	87	57	438	582	698	
		80m	47.8	87	57	438	582	698	
		120m	45.6	87	57	438	582	698	

1月4日	昼间第一次	200m	41.6	87	57	438	582	698
		40m	59.7	216	141	1062	1419	1706
		60m	57.8	216	141	1062	1419	1706
		80m	55.7	216	141	1062	1419	1706
		120m	53.4	216	141	1062	1419	1706
		200m	48.6	216	141	1062	1419	1706
	昼间第二次	40m	59.6	210	138	1044	1392	1671
		60m	57.8	210	138	1044	1392	1671
		80m	55.3	210	138	1044	1392	1671
		120m	52.6	210	138	1044	1392	1671
		200m	47.5	210	138	1044	1392	1671
	夜间第一次	40m	52.5	84	57	417	558	671
		60m	48.8	84	57	417	558	671
		80m	46.2	84	57	417	558	671
		120m	44.8	84	57	417	558	671
		200m	39.6	84	57	417	558	671
	夜间第二次	40m	53.1	75	48	366	489	588
		60m	50.6	75	48	366	489	588
		80m	48.2	75	48	366	489	588
		120m	45.7	75	48	366	489	588
200m		39.2	75	48	366	489	588	

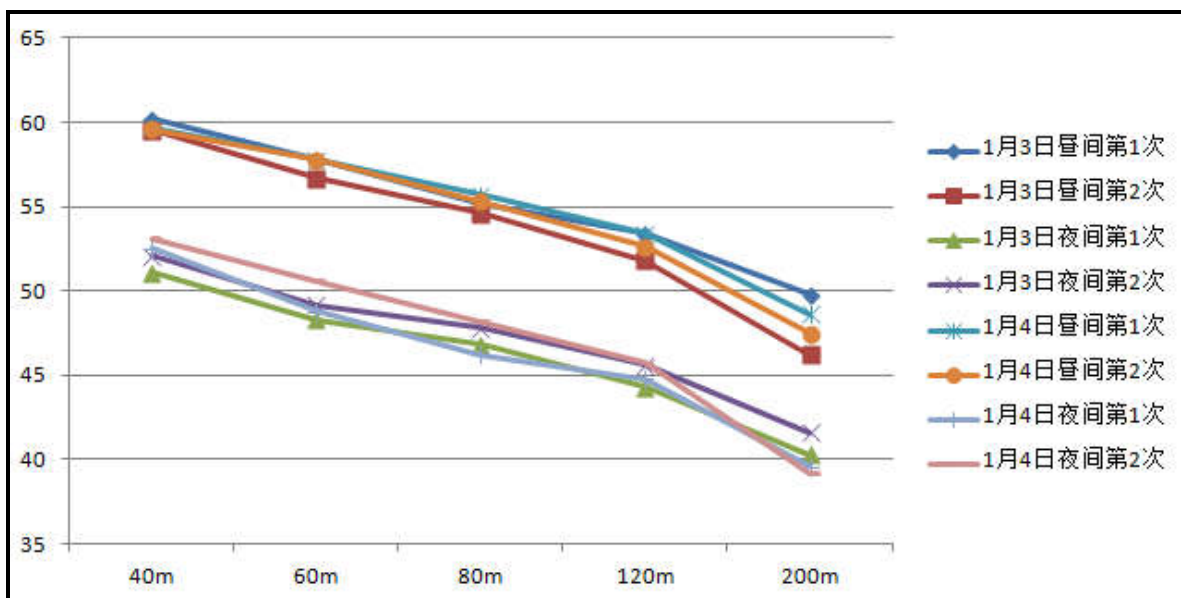


图 6-35 K39+800（花园社区）桥梁处交通噪声衰减断面曲线图

(2) 监测结果分析

①从图 6-32~图 6-35 交通噪声衰减断面曲线图可以看出，随着距公路距离的增大，交通噪声衰减比较明显。

② K0+000、K39+200 路基处衰减断面监测结果表明，验收范围内昼间、夜间监测值满足 4 类声环境功能区要求，距公路中心线 60m 及以上能满足 2 类声环境功能区要求。

③K12+400、K39+800 桥梁处衰减断面监测结果表明，验收范围内昼间、夜间监测值满足 4 类声环境功能区要求，距公路桥梁中心线 60m 以上能满足 2 类声环境功能区要求。

6.4.5 声屏障降噪效果监测及结果分析

2017 年 12 月 18 日~19 日，四川省工业环境监测研究院对成都第二绕城高速公路东段进行了声屏障降噪效果监测（监测报告见附件 28）。声屏障降噪效果监测结果见表 6-13。

表 6-13 声屏障降噪效果监测结果

监测点位	监测时间		距离	监测时结果[单位: dB(A)]			车流量(辆/h)			
				监测点	对照点	敏感点	大型	中型	小型	合计
K25+150 右侧沈家院子(在声屏障后 10m、20m、40m 处分别设置一个点位,同时 在无屏障开阔地带距离道路路肩 10m、20、40m 处各设置一个对照点)	12 月 18 日	昼间第一次	10m	59.4	66.4	58.8	210	138	1041	1389
			20m	56.4	62.5		210	138	1041	1389
			40m	53.2	59.3		210	138	1041	1389
		昼间第二次	10m	59.2	66.2	59.0	213	141	1056	1410
			20m	56.0	62.0		213	141	1056	1410
			40m	53.3	59.0		213	141	1056	1410
		夜间第一次	10m	54.2	60.2	53.6	78	54	396	528
			20m	51.0	56.8		78	54	396	528
			40m	47.8	52.6		78	54	396	528
	夜间第二次	10m	54.5	60.5	53.9	84	54	411	549	
		20m	52.2	57.0		84	54	411	549	
		40m	48.0	52.9		84	54	411	549	
	12 月 19 日	昼间第一次	10m	59.2	65.8	58.5	210	138	1047	1395
			20m	56.3	61.9		210	138	1047	1395
			40m	53.4	58.6		210	138	1047	1395
		昼间第二次	10m	59.7	64.5	60.1	234	156	1173	1563
			20m	56.3	61.8		234	156	1173	1563
			40m	52.6	57.3		234	156	1173	1563
夜间第一次		10m	54.3	60.1	53.9	84	54	411	549	
		20m	51.1	55.8		84	54	411	549	
		40m	48.6	52.5		84	54	411	549	
夜间第		10m	54.0	59.6	53.6	81	54	399	534	

监测 点位	监测时间		距离	监测时结果[单位: dB(A)]			车流量(辆/h)			
				监测点	对照点	敏感点	大型	中型	小型	合计
K28+350 左侧寂光寺(距红线距离15m)(在声屏障后10m、20m、40m处分别设置一个点位,同时在无屏障开阔地带距离道路路肩10m、20、40m处各设置一个对照点)	二次		20m	51.7	56.9		81	54	399	534
			40m	48.1	53.1		81	54	399	534
	12月18日	昼间第一次	10m	59.8	65.9	57.6	210	138	1047	1395
			20m	56.9	61.7		210	138	1047	1395
			40m	53.9	57.8		210	138	1047	1395
		昼间第二次	10m	59.5	65.2	57.9	210	141	1053	1404
			20m	56.6	61.5		210	141	1053	1404
			40m	53.7	58.0		210	141	1053	1404
	夜间第一次	10m	54.8	57.6	52.6	84	60	426	570	
		20m	51.9	55.3		84	60	426	570	
		40m	48.8	52.2		84	60	426	570	
	夜间第二次	10m	54.6	58.9	53.1	87	57	432	576	
		20m	51.7	56.6		87	57	432	576	
		40m	48.7	52.6		87	57	432	576	
12月19日	昼间第一次	10m	59.6	65.3	58.6	204	138	1026	1368	
		20m	56.5	61.8		204	138	1026	1368	
		40m	53.4	58.3		204	138	1026	1368	
	昼间第二次	10m	59.5	64.5	59.3	207	138	1038	1383	
		20m	56.5	61.8		207	138	1038	1383	
		40m	53.7	58.3		207	138	1038	1383	
	夜间第一次	10m	54.1	59.2	52.3	87	57	429	573	
		20m	51.3	56.7		87	57	429	573	
		40m	48.6	52.6		87	57	429	573	
	夜间第二次	10m	54.3	59.6	52.7	63	57	435	555	
		20m	51.6	56.9		63	57	435	555	
		40m	48.6	52.8		63	57	435	555	

从监测结果可知,沈家院子、寂光寺安装声屏障后,各敏感点都达到了声环境质量标准要求,昼间声屏障降噪效果在 4.3~7.0 dB(A)之间,夜间声屏障降噪效果在 2.8~5.4dB(A)之间。距离声屏障较近的监测点,其降噪效果比较明显;距离声屏障较远的监测点,其降噪效果稍差。

6.4.6 现有声环境敏感点达标情况分析

根据敏感点以及交通噪声衰减断面监测结果、24h 连续监测结果,综合分析沿线声环境敏感点的达标情况,各敏感点声环境达标情况见表 6-14。

表 6-14 高速公路沿线声环境敏感点达标情况一览表 单位: dB(A)

序号	敏感点名称及运营桩号	环评阶段		验收阶段		验收标准	现状监测值		超标情况		备注
		首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	白家院子 K0+700	左侧 10/30	-15~-18	左侧 50/70	-15~-18	2	59.5	49.4	0	0	目前达标, 建议跟踪监测。
2	宝祝村 K3+400	右侧 5/30	-2~-5	右侧 50/75	-3	2	58.5	48.8	0	0	目前达标, 建议跟踪监测。
3	花生地 K3+700	/	/	右侧 50/70	-3	2	58.5	48.8	0	0	类比宝祝村预测达标, 建议跟踪监测。
4	周家巷 K4+100	/	/	右侧 100/120	-3	2	55.5	45.8	0	0	类比宝祝村预测达标, 建议跟踪监测。
5	米家院子 K4+600	/	/	右侧 60/80	-3	2	57.3	47.6	0	0	类比宝祝村预测达标, 建议跟踪监测。
6	高墩村 K4+800	左侧 5/30	-3	左侧 15/40	-3	4a	68.7	59.5	0	4.5	因此处监测超标, 现已安装声屏障, 采取降噪措施后可达标。
						2	62.7	52.7	2.7	2.7	
7	冯家巷 K5+400	/	/	左侧 110/135	-3	2	55.0	45.3	0	0	类比宝祝村预测达标, 建议跟踪监测。
8	高涧槽 K5+700	/	/	左侧 25/50	-3	4a	65.4	56.2	0	1.2	类比高墩村预测超标, 建设单位已与居民签订安装隔声窗补偿协议
						2	62.7	52.7	2.7	2.7	
9	梁家院子 K6+100	/	/	右侧 55/80	-3	2	58.5	48.8	0	0	类比宝祝村预测达标, 建议跟踪监测。

序号	敏感点名称及运营桩号	环评阶段		验收阶段		验收标准	现状监测值		超标情况		备注
		首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		昼间	夜间	昼间	夜间	
10	五间房 K7+800	/	/	右侧 85/110	-3	2	55.7	46.2	0	0	根据 K0+000 衰减断面预测达标
11	陈家花龙门 K8+400	/	/	左侧 10/35	-3	4a	70.0	59.8	0	4.8	因此处监测超标, 现已安装声屏障, 采取降噪措施后可达标。
						2	60.9	53.8	0.9	3.8	
12	全家坝 K8+500	/	/	右侧 75/100	-3	2	55.5	46.0	0	0	根据 K0+000 衰减断面预测达标。
13	高柏树 K9+350	右侧 10/30	-2~-5	右侧 10/30	-2~-5	4a	70.0	59.8	0	4.8	类比陈家花龙门预测超标, 现已安装声屏障, 采取降噪措施后可达标。
						2	60.9	53.8	0.9	3.8	
14	梅家巷 K9+600	/	/	左侧 20/45	-3	4a	65.5	55.3	0	0.3	类比陈家花龙门预测超标, 建设单位已与居民签订安装隔声窗补偿协议
15	李家三道龙门 K9+900	/	/	右侧 35/60	-3	2	62.0	51.8	2.0	1.8	类比陈家花龙门预测超标, 建设单位已与居民签订安装隔声窗补偿协议
16	李家巷 K10+000	/	/	右侧 45/70	-3	2	62.2	52.9	2.2	2.9	根据 K0+000 衰减断面进行预测超标, 建设单位已与居民签订安装隔声窗补偿协议。
17	新史家碾 K10+100	左侧 15/40	-3	左侧 15/40	-3	4a	68.3	58.3	0	3.3	因此处监测超标, 现已安装声屏障, 采取降噪措施后可达标。
						2	60.3	50.7	0.3	0.7	
18	林家巷子 K10+500	/	/	右侧 10/35	-3	4a	70.3	58.6	0.3	3.6	因此处监测超标, 现已安装声屏障, 采取降噪措施后可达标。
						2	60.0	49.5	0	0	
19	卡房村	右侧 5/30	-2	右侧 15/40	-3	4a	65.9	57.0	0	2.0	前排超标, 建设单位已与居民签订安装

序号	敏感点名称及运营桩号	环评阶段		验收阶段		验收标准	现状监测值		超标情况		备注
		首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		昼间	夜间	昼间	夜间	
	K11+000					2	58.3	48.2	0	0	隔声窗补偿协议。
20	黄家老院子 K11+800	/	/	左侧 15/40	-15	4a	65.9	57.0	0	2.0	类比卡房村预测超标, 建设单位已与居民签订安装隔声窗补偿协议。
						2	58.3	48.2	0	0	
21	中间院子 K12+400	左侧 80/100	-17	左侧 40/75	-17	2	68.1	57.2	3.1	2.2	监测超标, 建设单位已与居民签订安装隔声窗补偿协议。
22	龙居村 K15+000	右侧 10/30	-9	右侧 160/180	-9	2	52.3	41.9	0	0	根据 K12+400 桥梁衰减断面预测达标。
23	谢家衙门 K16+100	右侧 10/30	-12	右侧 10/30	-6	4a	68.4	58.8	0	3.8	监测超标, 现已安装声屏障, 采取降噪措施后可达标。
						2	61.7	50.9	1.7	0.9	
24	丁家墙边 K17+400	/	/	右侧 50/75	-3	2	59.5	49.1	0	0	类比钟家院子/唐家店子预测达标, 建议跟踪监测。
25	钟家院子/唐家店子 K17+400	左侧 18/40	+0	左侧 50/75	-3	2	59.5	49.1	0	0	目前达标, 建议跟踪监测。
26	钟家湾 K18+150	/	/	右侧 40/65	-3	2	60.9	60.5	0.9	0.5	类比钟家院子/唐家店子预测超标, 建设单位已与居民签订安装隔声窗补偿协议。
27	肖家大院子 K18+650	右侧 8/30	0	右侧 8/30	-3	4a	71.3	59.0	1.3	4.0	监测超标, 现已安装声屏障, 采取降噪措施后可达标。
						2	62.9	52.7	2.9	2.7	
28	张家湾 K18+850	/	/	左侧 100/125	-3	2	54.5	44.5	0	0	类比刘家院子预测达标, 建议跟踪监测。

序号	敏感点名称及运营桩号	环评阶段		验收阶段		验收标准	现状监测值		超标情况		备注
		首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		昼间	夜间	昼间	夜间	
29	四架筒车 K19+450	左侧 7/30	-2	右侧 50/75	+1	2	59.0	49.0	0	0	类比刘家院子预测达标, 建议跟踪监测。
30	刘家院子 K20+500	左侧 26/50	-2	左侧 50/75	-3	2	59.0	49.0	0	0	目前达标, 建议跟踪监测。
31	陈家院子 K21+000	右侧 26/50	-2	右侧 26/50	-3	4a	64.6	54.4	0	0	目前达标, 建议跟踪监测。根据环评要求, 建设单位已与村民签订安装隔声窗补偿协议。
						2	58.6	48.4	0	0	
32	张家院子 K21+500	/	/	左侧 45/70	-3	2	57.9	47.7	0	0	类比陈家院子后排预测达标, 建议跟踪监测。
33	舒家院子/刘家院子 K21+700	右侧 14/40	-3	右侧 14/40	-3	4a	70.8	58.8	0.8	3.8	监测超标, 现已安装声屏障, 采取降噪措施后可达标。
						2	61.3	50.0	1.3	0	
34	双福村 K23+250	左侧 6/30	-2	左侧 6/30	-5	4a	74.4	62.4	4.4	2.4	类比舒家院子/刘家院子预测超标, 现已安装声屏障, 采取降噪措施后可达标。
						2	61.3	50.0	1.3	0	
35	沈家院子 K25+150	右侧 10/30	-7	右侧 10/30	-3	4a	68.4	58.8	0	3.8	类比谢家衙门预测超标, 现已安装声屏障, 采取降噪措施后可达标。
						2	61.7	50.9	1.7	0.9	
36	谢家坟 K25+600	/	/	左侧 10/30	-2	4a	68.4	58.8	0	3.8	类比谢家衙门预测超标, 现已安装声屏障, 采取降噪措施后可达标。
						2	61.7	50.9	1.7	0.9	
37	双土地 K25+900	两侧 6/30	-2	右侧 15/40	-3	4a	62.1	53.7	0	0	目前达标, 建议跟踪监测。公路与敏感点之间有成片绿化林带。
						2	58.9	48.9	0	0	
38	寂光寺	右侧 30/60	-4	右侧 15/45	-4	4a	70.8	58.8	0.8	3.8	类比舒家院子/刘家院子预测超标, 现

序号	敏感点名称及运营桩号	环评阶段		验收阶段		验收标准	现状监测值		超标情况		备注
		首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		昼间	夜间	昼间	夜间	
	K28+350					2	61.3	50.0	1.3	0	已安装声屏障，采取降噪措施后可达标。
39	沈家老院子 K29+050	/	/	右侧 55/75	-10	2	52.1	48.7	0	0	根据 K39+200 衰减断面预测达标，建议跟踪监测。
40	果园 K30+050	/	/	右侧 15/35	-10	4a	70.8	58.8	0.8	3.8	类比舒家院子/刘家院子预测超标，现已安装声屏障，采取降噪措施后可达标。
						2	61.3	50.0	1.3	0	
41	肖家窝 K31+000	左侧 15/50	-7	左侧 10/35	-2	4a	68.4	58.8	0	3.8	类比谢家衙门预测超标，现已安装声屏障，采取降噪措施后可达标。
						2	61.7	50.9	1.7	0.9	
42	姚渡学校 K31+200	/	/	左侧 160/180	-4	2	59.0	48.5	0	0	监测达标，不采取措施
43	花园社区 K40+500	两侧 20/40	-17	左侧 60/80 右侧 20/40	-17	4a	65.4	58.7	0	3.7	1、右侧监测超标，现已安装声屏障，采取降噪措施后可达标； 2、左侧根据此处衰减断面监测结果达标，建议跟踪监测。
						2	62.1	51.2	2.1	1.2	
44	梨园村卫生室 K55+400	/	/	右侧 38/48	-9	2	53.0	47.1	0	0	监测达标，不采取措施
45	陈家湾 K64+000	/	/	右侧 40/60	-9	2	53.0	47.1	0	0	类比梨园村卫生室预测达标，建议跟踪监测
46	柏林湾 K66+400	/	/	右侧 10/30	-9	4a	62.0	56.1	0	1.1	类比梨园村卫生室预测超标，建设单位与居民签订安装隔声窗补偿协议。
						2	53.0	47.1	0	0	

序号	敏感点名称及运营桩号	环评阶段		验收阶段		验收标准	现状监测值		超标情况		备注
		首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)	首排房屋距红线/路中心线距离 (m)	与路面相对高差 (m)		昼间	夜间	昼间	夜间	
47	南冲堰村卫生室 K69+300	右侧 20/40	-10	右侧 65/90	-4	2	50.3	44.4	0	0	类比梨园村卫生室预测达标, 建议跟踪监测
48	方家林 K73+200	/	/	左侧 20/45	-4	4a	62.1	53.7	0	0	监测达标, 建设单位与居民签订安装隔声窗补偿协议。
						2	58.5	48.9	0	0	
49	黄家湾 K76+100	/	/	右侧 20/45	-3	4a	62.1	53.7	0	0	类比方家林预测达标, 建设单位与居民签订安装隔声窗补偿协议。
						2	58.5	48.9	0	0	
50	劲松村 K77+900	右侧 15/50	-7	右侧 15/50	-7	4a	68.9	58.8	0	3.8	类比猪场湾预测超标, 建设单位与居民签订安装隔声窗补偿协议。
						2	59.6	48.8	0	0	
51	猪场湾 K79+700	右侧 30/50	-7	右侧 14/34	-7	4a	68.9	58.8	0	3.8	监测超标, 现已安装声屏障, 采取降噪措施后可达标。
						2	59.6	48.8	0	0	
52	麻石桥 K80+450	/	/	右侧 50/70	-7	2	58.1	47.3	0	0	类比猪场湾预测达标, 建议跟踪监测。
53	农丰村 K91+000	左侧 25/50	0	左侧 160/185	-2	2	47.3	41.3	0	0	根据 K39+200 衰减断面预测达标。
54	下坝 K94+600	左侧 10/30	-12	左侧 130/150	-12	2	49.5	43.2	0	0	根据 K39+200 衰减断面预测达标。

根据敏感点以及衰减断面监测结果、24 小时连续监测结果，综合类比分析沿线敏感点的达标情况。根据业主单位提供的车流量数据以及监测报告提供的车流量可知，各区间段平均车流量为 34711 pcu/d，与环评对比可知，现有车流量已经超过环评中期预测车流量。从表 6-14 可知，在现有车流量情况下成都第二绕城高速公路东段沿线个别声环境敏感点存在超标情况，针对这一情况，成都龙光二环高速公路有限公司对超标大于 3 dB(A) 的敏感点采取了安装声屏障降噪措施，全线共设置声屏障 16 处共 2290m。采取声屏障降噪措施后的监测结果可知，在现有车流量情况下，声环境敏感点采取声屏障降噪措施后，距离公路红线 35m 以内区域声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，距离公路红线 35m 以外区域声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。对超标小于 3 dB(A) 的敏感点采取安装隔声窗措施，建设单位与 12 处超标点共 57 户村民进行协商签订隔声窗安装补偿协议（隔声窗安装补偿协议见附件 30），最终按照村民的提议由公司出资，由村民自行组织通风隔声窗的安装。

6.5 声环境调查结论

6.5.1 声环境敏感点调查结论

本次调查主要针对距离公路中心线两侧 200m 范围内的声环境敏感点。《成都第二绕城高速公路环境影响报告书》中声环境保护敏感点共计 42 处，40 处居民点，2 处村级卫生站。实际踏勘公路中心线两侧 200m 范围内的敏感点有 54 处，其中增加敏感点 28 处（因线路位移增加 6 处、环评时遗漏增加 22 处），原环评敏感点 26 处（16 处因线路位移或拆迁原因已不在调查范围内），包括 52 处居民点、1 处卫生站、1 所学校。

6.5.2 敏感点声环境保护措施结论

项目对沿线声环境敏感点安装了 16 处声屏障，共计长度 2290m；与沿线 12 处敏感点共 57 户签订了隔声窗补偿协议。

6.5.3 敏感点声环境监测结论

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

对高速公路沿线 26 个具有代表性的敏感点进行监测，并记录车流量。监测结果表明，部分敏感点声环境质量超标，监测期间车流量已经超过环评报告中中期预测车流量。建设单位根据监测结果，对 16 处超标敏感点采取了安装声屏障的降噪措施，采取声屏障降噪措施后的监测结果可知，在现有车流量情况下，声环境敏感点采取声屏障降噪措施后，距离公路红线 35m 以内区域声环境质量均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准，距离公路红线 35m 以外区域声环境质量均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。；对 12 处超标敏感点采取了签订安装通风隔声窗补偿协议的措施（安装通风隔声窗补偿协议见附件 30）。

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) 要求对高速公路沿线 2 个敏感点进行了 24h 连续监测，监测结果表明，昼间、夜间均能达到相应标准，车流量分别能达到环评中期预测车流量的 115.3%、129.8%。

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) 要求对高速公路沿线 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，昼间、夜间监测值满足 4 类声环境功能区要求，距公路中心线 60m 以上能满足 2 类声环境功能区要求。

另外，根据本项目桥梁较多的情况，对 2 处桥梁进行了交通噪声距离衰减监测。监测结果表明，验收范围内昼间、夜间监测值满足 4 类声环境功能区要求，距公路桥梁中心线 60m 以上能满足 2 类声环境功能区要求。

4、为了分析项目安装声屏障降噪效果，本项目根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010) 要求对高速公路沿线 2 处声屏障进行对照监测。从监测结果表明，安装声屏障后各敏感点都达到了声环境质量标准要求，昼间声屏障降噪效果在 3.9~6.0 dB(A)之间，夜间声屏障降噪效果在 2.8~5.4dB(A)之间。距离声屏障较近的监测点，其降噪效果比较明显；距离声屏障较远的监测点，其降噪效果稍差。

7 水环境影响调查与分析

7.1 公路沿线区域水环境状况

(1) 地表水概况

公路沿线主要河流主要有毗河、青白江等,水域功能均为 III 类,线路沿线两侧 500m 内没有饮用水取水口。本项目跨越河流情况见图 7-1,跨越水体情况见表 7-1。

7-1 工程沿线水体情况一览表

序号	水体	执行标准	运营桩号	功能区类别	与线路位置关系	桥梁名称及长度
1	青白江	III类	K15+300	农灌	桥梁跨越	广汉高架桥 4989.66m
2	毗河	III类	K30+500	农灌	桥梁跨越	毗河大桥 217m



青白江



毗河

图 7-1 项目沿线地表水体实景图

(2) 地表水水质监测情况

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工业环境监测研究院于 2017 年 1 月 3 日~6 日对青白江、毗河进行了水质监测。

① 监测项目

监测项目为 SS、pH、COD_{Cr}、BOD₅、DO、氨氮、石油类共 7 项。

② 采样时间与频次

地表水监测在无雨或有雨但地面尚未形成径流的条件下,连续监测 3 天,每天监测 2 次。

③ 采样及监测方法

地表水监测采样按照各项目采样要求进行采样,本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 7-2。

表 7-2 地表水监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器	检出限
pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	PHS-4C+智能酸度计	/
溶解氧	碘量法	GB/T 7489-1987	25ml 酸式滴定管	0.2mg/L
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	FA2004N 电子天平	4mg/L
化学需氧量	重铬酸盐法	GB/T 11914-1989	25ml 酸式滴定管	5mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	25ml 酸式滴定管	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计	0.025mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	JDS106U 红外分光测油仪	0.01mg/L

④监测结果与分析

地表水监测结果见表 7-3。

表 7-3 地表水监测结果表

监测点位	监测时间	监测项目及结果(单位: mg/L, pH 为无量纲)						
		pH	DO	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
广汉高架桥桥位轴线 K15+300 (青白江)	2017.1.3	7.88	7.7	7	7.2	1.2	0.398	0.01
		7.84	7.4	6	8.7	1.4	0.395	0.01
	2017.1.4	7.92	7.4	5	7.8	1.2	0.401	未检出
		7.89	7.5	7	9.2	1.5	0.406	0.01
	2017.1.5	7.95	7.5	8	6.5	1.0	0.398	0.01
		7.90	7.6	7	8.2	1.3	0.403	0.02
大桥桥位轴线 K30+500 (毗河)	2017.1.3	7.50	7.8	8	17.7	3.8	7.79	0.02
		7.53	7.4	9	18.2	3.8	7.76	0.02
	2017.1.4	7.47	7.8	7	17.4	3.2	7.87	0.02
		7.55	7.6	8	18.7	2.9	7.84	0.02
	2017.1.5	7.46	7.7	6	16.7	3.5	7.79	0.02
		7.51	7.5	8	19.2	4.0	7.76	0.02
标准限值		6~9	≥5	/	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05

根据上表可知, 两处地表水监测项目中只有毗河中氨氮不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准, 超标倍数为 6.76~6.84 (环评阶段, 毗河水质监测指标中氨氮超标倍数为 1.05~1.19), 超标的原因是监测期间河流两岸有农业面源汇入和居民生活污水流入所致。其余监测项目均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准, 表明本项目的建设没有对沿线地表水环境质量造成影响。

7.2 施工期水环境保护调查

公路施工期对水环境可能产生的影响主要来自以下几个方面：桥梁施工时，基础施工造成水体中泥沙量大量增加，导致水体悬浮物和浊度大量增加，若在施工环节不加以控制，将影响河流水质。施工队伍具有流动性和施工人员分散性、临时性，对施工生活污水做到集中处理难度较大，施工期间施工人员的生活污水、生活垃圾若不妥善处理，进入河流，污染水体。施工材料如沥青、油料、化学品物质等保管不善被暴雨冲刷进入水体，引起水体污染。大量施工机械产生的含油污水以及油料的泄漏、废油料的倾倒入引起水体的油污染。施工期间废渣直接堆放在河道，影响行洪和水利。

针对上述可能引起水环境污染的因素，本工程主要采取了以下环保措施以避免施工期对水环境的污染：

(1) 桥梁涉水基础施工选择在枯水期进行，涉水桩基础施工在围堰法的基础上采用循环钻孔管桩施工法，泥浆循环使用，在桩基施工场附近设置泥浆沉淀池，施工泥浆经自然干化后进行覆土填埋处置；桩基施工开挖的弃渣运至弃渣场堆放，避免将泥渣直接排入河流中。

(2) 在施工营地设置化粪池，将施工营地生活污水集中收集处理后用作农肥。生活垃圾装入垃圾桶定时清运，不在施工现场或营地长期堆存。

(3) 施工材料堆放远离毗河、青白江等地表水体。

(4) 施工中的废油、废沥青和其他固体废弃物远离水体入库堆放，并及时清运。未发生含油污水和危险品污染河流事件。

施工期通过采取以上环境保护措施有效减轻了公路施工对沿线河流水质的影响，通过咨询走访沿线环境保护行政主管部门和沿线居民可知，工程施工没有造成河道的堵塞，未发生水环境污染事件。

7.3 试运营期水环境影响调查

公路建成后运营期水环境影响主要来自两方面：一是收费站和服务区污水排放对水环境的影响，二是路面径流冲刷物对水环境的影响。

7.3.1 路桥面集水排放对水环境的影响调查

(1) 路面集水排放对水环境的影响调查

路面集水对水环境可能产生的主要影响是：路面集水直接排入农田，造成农田污染；路面集水随处漫流，对地表径流的影响。据调查，成都第二绕城高速公路东段全线进行了路基、路面综合排水设计，路面集水排放系统主要由边沟、排水沟、急流槽组成，所有排水设施由桥涵、沟渠、蒸发池等形成完整的排水系统，基本上消除了随处漫流的现象。排水沟和边沟取消了所有石砌上挡墙和绝大多数排水石砌边沟，尽可能采用植物防护和生态边沟，为更好体现防护绿化的综合功效，边沟、排水沟全线以浅碟式沟为主，并植草防护绿化。综合而言，工程采取的排水设计确保路面排水不直接排入沿线河流，对沿线水体影响较小。公路沿线典型路面排水系统图见图 7-2。



路面生态排水沟



边坡排水沟

图 7-2 路面排水系统图

(2) 桥面径流对沿线水环境的影响调查

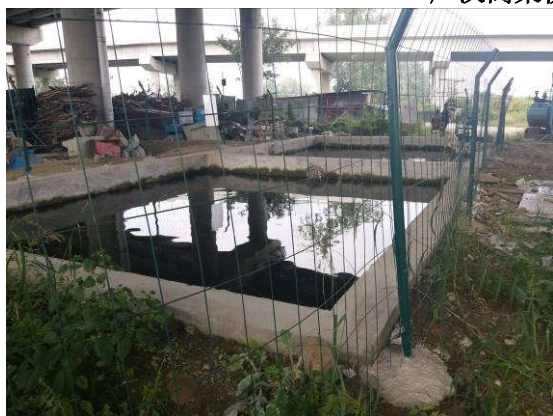
公路沿线主要河流主要为青白江、毗河、东风渠，为 III 类水域，主要功能为灌溉、渔业用水。为了避免桥面径流直接排入河流，建设单位对跨河桥梁设置了桥面径流收集系统，桥面雨水可通过径流系统排入桥下的沉淀池处理，然后通过焦炭隔油池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准后排入灌溉沟渠。总体而言，桥面径流对沿线水体影响较小。桥面径流收集系统见表 7-4。跨青白江广汉高架桥、毗河大桥桥梁径流收集系统实景见图 7-3 (施工图见附图 5)。

表 7-4 沿线跨流域桥面径流收集系统明细表

桩号	大桥名称	跨越水体	桥面径流收集管		沉淀收集池		排放去向
			型号	长度	型号	容积	
K15+300	广汉高架桥	青白江	Φ300PVC 管	800m	C25 砼	共 4 座，每座 103.8m ³	周边灌溉沟渠
K30+500	毗河大桥	毗河	Φ300PVC 管	200m	C25 砼		周边灌溉沟渠

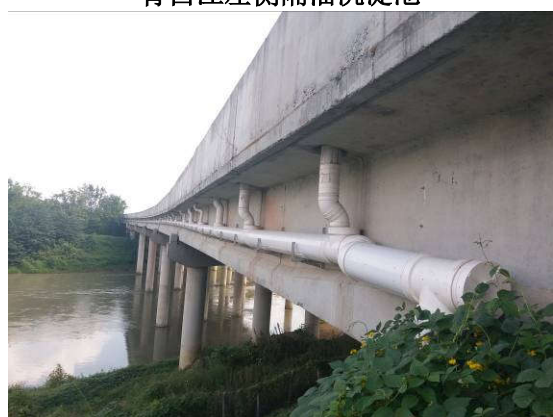


广汉高架桥径流收集管道



青白江左侧隔油沉淀池

青白江右侧隔油沉淀池



毗河大桥径流收集管道



毗河左侧隔油沉淀池

毗河右侧隔油沉淀池

图 7-3 桥梁径流收集系统实景图

7.3.2 环保设施建设与运行情况

(1) 工程沿线服务设施污水处理设施建设情况调查

项目在营运期产生的废水主要为收费站和服务区的生活污水。污水水质特征为具有较高的有机浓度、含有较高的悬浮物浓度、含有较丰富的碳水化合物及氮磷营养物、pH 值为 6~9。本项目沿线设有 3 对服务区、1 对停车区、10 处收费站。根据环评报告书的要求，服务区生活污水采用一体化污水生化处理设备进行处理，处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排入附近沟渠。收费站和停车区设改良式化粪池进行处理，定期清掏用于场地绿化或农灌。

根据现场勘查，本公路沿线服务区、收费站、停车区均设置有食堂，食堂含油废水经隔油池处理后进入地埋式一体化污水处理装置进行处理，处理后的水用于场地绿化或排入周边灌溉沟渠用于农田灌溉。

工程沿线生活污水处理设施设置情况见表 7-5。地埋式一体化污水处理设施工艺流程见图 7-4。

表 7-5 成都第二绕城高速公路东段沿线服务设施污水处理设施落实情况

序号	运营桩号	服务设施	污水处理设备名称	处理能力	处理工艺	排放去向
1	K3+000	濠阳互通	地埋式一体化污水处理设施	3 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
2	K7+000	三星堆互通	地埋式一体化污水处理设施	3 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
3	K10+740	广汉停车区(A区)	地埋式一体化污水处理设施	3 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
4	K10+740	广汉停车区(B区)	地埋式一体化污水处理设施	3 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
5	K13+600	广汉南互通	地埋式一体化污水处理设施	3 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
6	K22+100	青白江北互通	地埋式一体化污水处理设施	3 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
7	K23+820	青白江北服务区(A区)	地埋式一体化污水处理设施	5 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
8	K23+820	青白江北服务区(B区)	地埋式一体化污水处理设施	5 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
9	K28+400	金堂南互通	地埋式一体化污水处理设施	3 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
10	K47+200	人和互通	地埋式一体化污水处理设施	3 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
11	K58+100	五凤互通	地埋式一体化污水处理设施	3 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
12	K68+100	龙泉湖服务	地埋式一体化	5 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠

		区 (A 区)	污水处理设施			
13	K68+100	龙泉湖服务区 (B 区)	地理式一体化污水处理设施	5 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
14	K70+680	龙泉湖互通 (东段管理中心)	地理式一体化污水处理设施	5 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
15	K80+170	贾家互通	地理式一体化污水处理设施	3 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
16	K95+250	三岔湖互通	地理式一体化污水处理设施	3 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
17	K98+100	三岔湖服务区 (A 区)	地理式一体化污水处理设施	5 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠
18	K98+100	三岔湖服务区 (B 区)	地理式一体化污水处理设施	5 t/h	生物接触氧化法	场地绿化、附近沟渠

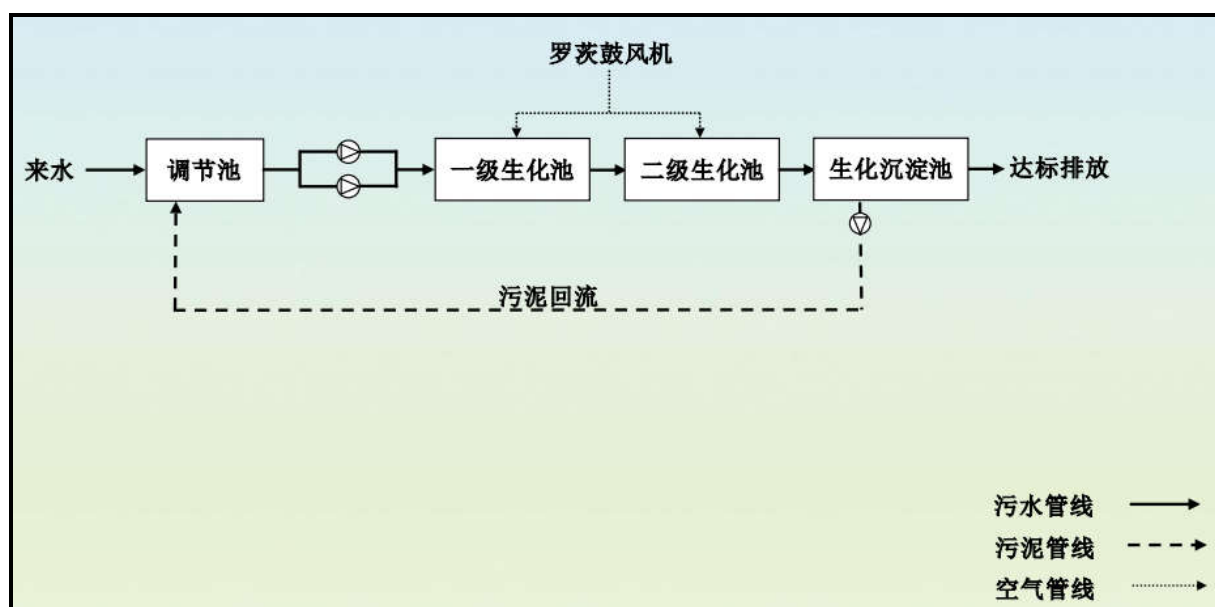
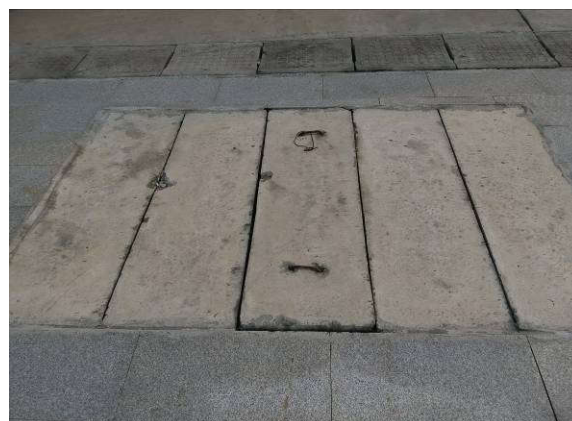


图 7-4 地理式一体化污水处理设施工艺流程图

成都第二绕城高速公路东段沿线服务设施地理式一体化污水处理设施安装情况见图 7-5。



管理中心一体化污水处理装置



管理中心食堂隔油池



龙泉湖服务区一体化污水处理装置



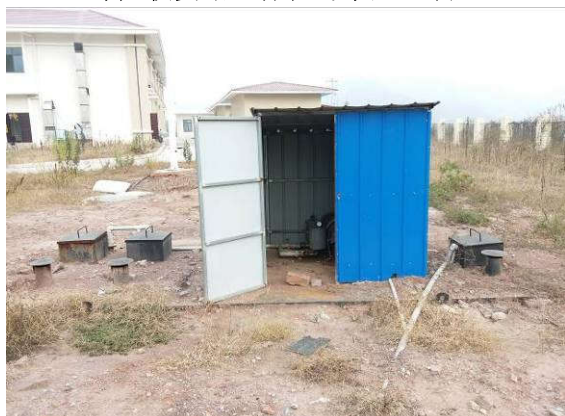
青白江服务区一体化污水处理装置



濛阳收费站一体化污水处理装置



濛阳收费站食堂隔油池



人和收费站一体化污水处理装置



人和收费站食堂隔油池



三岔湖服务区一体化污水处理装置



广汉停车区一体化污水处理装置



同善收费站一体化污水处理装置



同善收费站食堂隔油池



贾家收费站一体化污水处理装置



贾家收费站食堂隔油池



金堂收费站一体化污水处理装置



金堂收费站食堂隔油池



五凤收费站一体化污水处理装置



污水处理工艺及操作规程

图 7-5 沿线服务设施一体化污水处理设备

(2) 沿线污水处理设施监测

① 监测点位布设

为了解现阶段公路沿线服务设施污水处理设施的运行效果，本次验收委托四川省工业环境监测研究院于2017年1月3日~4日对沿线污水处理设施进行监测。根据现场勘查可知，公路沿线所有污水处理装置均采用地理式一体化污水处理装置，处理工艺均为生物接触氧化法，因此本次验收采用随机方式抽取了濛阳收费站、广汉南收费站、青白江北收费站、青白江北服务区（A区）、金堂南收费站、人和收费站、龙泉湖服务区（A区）、龙泉湖收费站（东段管理中心）、贾家收费站、三岔湖收费站、三岔湖服务区（A区）共10处污水处理设施的出口水质进行监测，污水处理设施监测比例为55.6%。监测比例大于50%，满足竣工环境保护验收监测规范要求。

② 监测因子

监测因子有SS、pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类、动植物油共7项指标。

③ 监测频次

连续监测2天，每天监测2次。

④ 监测方法及方法来源

本次监测项目的监测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表7-6。

表 7-6 废水监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器	检出限
pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	PHS-4C+智能酸度计	/
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	FA2004N 电子天平	4mg/L
化学需氧量	重铬酸盐法	GB/T 11914-1989	50ml 酸式滴定管	10mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	25ml 酸式滴定管	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计	0.025mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	JDS106U 红外分光测油仪	0.01mg/L
动植物油	红外分光光度法	HJ 637-2012	JDS106U 红外分光测油仪	0.01mg/L

⑤ 监测结果与分析

本次验收废水监测结果及分析情况见表7-7。

表 7-7 成都第二绕城高速公路东段污水处理效果监测结果

监测点位	监测时间	监测项目及结果(单位: mg/L, pH 为无量纲)						
		pH	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	动植物油
濛阳互通 K3+000 收费站一体化污水处	2017.1.3	6.70	8	23.2	6.0	2.74	0.03	0.45
		6.68	9	23.5	5.6	2.73	0.04	0.44

监测 点位	监测 时间	监测项目及结果(单位: mg/L, pH 为无量纲)						
		pH	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	动植物油
理设施排口	2017.1.4	6.73	8	24.1	5.1	2.74	0.04	0.44
		6.75	8	23.8	5.7	2.76	0.07	0.40
青白江北互通 K22+100 收费站一体化污水处 理设施排口	2017.1.3	8.00	10	16.5	3.3	3.47	0.07	未检出
		8.03	13	17.6	3.8	3.52	0.07	未检出
	2017.1.4	8.05	11	18.6	3.8	3.38	0.10	0.24
		7.97	10	17.4	3.8	3.46	0.09	0.25
青白江北服务区 K23+820 (A区)服务区一体 化污水处理设施排口	2017.1.3	7.71	9	41.0	12.3	11.1	未检出	0.10
		7.73	10	41.2	12.4	11.1	未检出	0.09
	2017.1.4	7.76	12	41.6	12.5	11.0	未检出	0.10
		7.65	10	40.3	12.1	11.0	未检出	0.10
金堂南互通 K28+400 收费站一体化污水处 理设施排口	2017.1.3	7.26	9	23.8	5.0	5.26	0.04	0.34
		7.32	11	24.1	5.1	5.37	0.08	0.27
	2017.1.4	7.22	9	24.5	4.9	5.41	0.08	0.25
		7.24	12	23.5	4.9	5.26	0.08	0.32
人和互通 K47+200 收费站一体化污水处 理设施排口	2017.1.3	7.61	12	18.7	3.8	2.57	0.06	0.28
		7.65	10	19.5	3.8	2.68	0.08	0.31
	2017.1.4	7.59	13	18.4	3.8	2.48	0.08	0.20
		7.63	11	18.6	3.9	2.53	0.07	0.24
龙泉湖服务区 K68+100 (A区)服 务区一体化污水处 理设施排口	2017.1.3	8.02	14	19.2	3.8	2.94	0.11	0.11
		8.05	13	19.8	3.8	3.10	0.11	0.12
	2017.1.4	8.03	12	20.4	4.1	3.07	0.15	0.08
		8.00	10	20.0	4.1	2.86	0.12	0.13
龙泉湖互通 K70+680 (东段管理中心)东 段管理中心一体化污 水处理设施排口	2017.1.3	7.72	15	13.0	2.1	5.61	0.12	0.21
		7.75	14	13.5	2.2	5.54	0.11	0.23
	2017.1.4	7.70	14	13.7	2.2	5.27	0.13	0.26
		7.62	13	12.3	2.0	5.37	0.13	0.22
贾家互通 K80+170 收费站一体化污水处 理设施排口	2017.1.3	7.69	8	27.5	7.2	4.40	0.15	0.40
		7.73	9	26.4	6.7	4.94	0.10	0.41
	2017.1.4	7.64	13	25.8	6.8	4.13	0.18	0.32
		7.75	10	26.1	7.0	3.86	0.15	0.43
三岔湖互通 K95+250 收费站一体化污水处 理设施排口	2017.1.3	8.12	9	21.7	4.8	4.95	0.07	0.06
		8.17	11	21.4	4.9	4.93	0.04	0.10
	2017.1.4	8.14	10	21.0	4.6	4.98	0.03	0.08
		8.06	11	21.5	4.5	4.90	0.07	0.06
三岔湖服务区 K98+100 (A区)服 务区一体化污水处 理	2017.1.3	8.10	12	27.3	7.2	6.06	0.06	0.07
		8.05	10	26.6	6.8	5.90	0.04	0.08
	2017.1.4	8.13	11	28.2	7.6	5.86	0.04	0.08

监测 点位	监测 时间	监测项目及结果(单位: mg/L, pH 为无量纲)						
		pH	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类	动植物油
设施排口		8.07	10	26.3	6.6	6.11	0.04	0.09
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准		6~9	≤70	≤100	≤30	≤15	≤10	≤20

从表 7-7 废水监测结果表可知, 各污水处理设施出水口水质各项监测指标 pH、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、石油类、动植物油均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准。

通过现场勘查, 建设单位配备了专职人员负责污水处理设施的运行、管理和维护, 污水处理工艺、管理制度及操作规程均上墙, 保证了沿线服务设施的生活污水处理装置能够长期稳定运行, 能够实现生活污水达标排放, 污水对沿线水环境的影响较小。

7.4 水环境影响调查结论

(1) 水环境现状调查结论

通过对公路沿线水体实施调查并对沿线跨河桥梁处的河流、沿线服务设施处的污水排放口进行水质监测, 项目建设和试运营对沿线水体影响小, 沿线水体能满足相应水体水质标准。

(2) 施工期水环境保护调查结论

施工期基本上按照环评要求采取了水环境保护措施, 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环保部门可知, 工程施工没有对青白江、毗河等地表水体水质造成污染。

(3) 试运营期水环境影响调查

①从现场调查情况可知, 高速公路全线路基、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建设单位按照环评要求对广汉高架桥、毗河大桥安装了桥面径流收集系统, 桥梁跨河两侧分别设置 1 座隔油沉淀池(兼具事故池功能), 每座 103.8m³, 防止危化品车辆泄漏、爆炸等风险事故对河流水体造成污染; 同时对跨河桥梁两端防撞栏加高, 以防止车辆翻入河流及水体造成污染。

③经调查, 高速公路沿线所有服务区、收费站及管理中心均采取了地理式一体化污水处理设备, 所有处理尾水去向明确。通过对 10 处一体化污水处理设备出水口水质进行监测, 监测结果表明各项因子均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标

准。根据收集服务区、收费站及管理中心污水一体化处理设备设计资料及本次现场勘查可知，公路沿线所有服务区、收费站及管理中心污水一体化处理装置所采用的工艺均相同，建设单位配备了专职人员负责污水处理设施的运行、维护和管理，环境保护管理制度完善，故本项目所配备的污水处理设备能有效对沿线服务设施的生活污水进行处理。只要保证污水处理设备正常运行和管理，成都第二绕城高速公路东段对沿线水环境影响较小。

8 环境空气影响调查

8.1 施工期环境空气影响调查

施工期对大气环境的影响主要是施工扬尘以及沥青铺浇路面时所排放的烟气，针对以上环境问题，建设单位按环评要求采取了以下措施：

(1) 加强对施工机械、运输的车辆的管理，合理安排施工时间，科学选择运输路线，使其发挥最大效率，并且对运输车辆和施工机械进行定期维护，确保正常运行。

(2) 定期对运输道路定时洒水，每天至少两次；粉状材料应灌装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运，土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布，合理选择运输路线。

(3) 全线沥青及灰土均集中拌合，拌合场设置在环境敏感点下风向，距离在 300m 以上；路面铺浇采用设有除尘设备的封闭式拌合工艺，用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地，因此沥青烟气的排放浓度很低。

(4) 建筑材料堆放在环境敏感点下风向，距离在 300m 以上；遇恶劣天气用篷布覆盖；粉煤灰堆存地点设围栏，并定时洒水防尘。

(5) 施工单位将建筑材料堆放在环境敏感点下风向，距离在 300m 以上；建筑材料堆放地点均设有风雨棚，并配置有完善的地面排水措施。

根据本工程施工期环境监理总结报告和现场走访项目所在区域政府及环保行政主管部门及沿线居民可知，项目施工期采取了有效的治理措施，未对大气环境造成污染现象，也无扰民纠纷和投诉现象发生。

8.2 运营期环境空气影响调查

8.2.1 沿线服务设施食堂油烟净化设施建设情况调查

本项目管理中心、收费站设有食堂（目前三个服务区未设置餐厅和员工食堂，但在租赁合同中载明运营单位要按规范安装油烟净化设备），使用的能源为液化气和电，未设置燃煤、燃油等锅炉，食堂统一安装了等离子高效油烟净化器，食堂油烟经净化处理后高空排放，排气口朝向避开周围敏感建筑物，食堂油烟可达标排放，不会造成空气污染。项目沿线食堂高效油烟净化器设置情况见图 8-1。



图 8-1 沿线服务设施食堂油烟净化器安装情况

8.2.2 环境空气质量监测

为了解项目运营期大气环境质量，按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公

路》(HJ552-2010)要求在沿线选取监测点进行大气环境质量监测。

(1) 监测布点

按照隧道口 100m 以内的村庄、长大隧道竖井出口 100m 以内的村庄应布设监测点的原则,通过现场调查,本次验收选择 2 个监测点位,监测点布设情况见表 8-1。

表 8-1 环境空气质量监测点位

编号	桩号/位置	隧道名称	监测点名称	备注
1#	K55+300/右侧	五凤隧道	隧道出口梨园村居民点(见附图 1)	往龙泉方向隧道出口 100m 内的村庄
2#	K105+700/左侧	丹景 2#隧道	隧道出口金台村居民点(见附图 2)	往双流方向隧道出口 100m 内的村庄

(2) 监测项目: NO_2 。

(3) 监测制度

作一期监测,连续监测 3 天。

NO_2 为 24 小时平均浓度,每日至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间;

NO_2 为 1 小时平均浓度,每天监测 02、08、14、20 时 4 个时段小时浓度,每小时至少采样 45min。

(4) 采样及监测方法

按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/T193-2005)、《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005)执行。监测方法、方法来源、使用仪器及检出限见表 8-2。

表 8-2 环境空气监测方法、方法来源、使用仪器及检出限

监测项目	监测方法	方法来源	使用仪器	检出限
二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	UV-6100 紫外可见分光光度计	0.015mg/m ³

(5) 环境空气质量监测结果

环境空气质量监测结果见表 8-3。

表 8-3 环境空气质量监测结果 单位: mg/m³

监测点位	监测时间	监测项目、频次及结果(单位: mg/m ³)				
		NO_2				
		日均值	02:00 ~03:00	08:00 ~09:00	14:00 ~15:00	20:00 ~21:00
1#五凤隧道 K55+300/右侧 隧道出口梨园村居民点(往	2017.1.3	0.021	0.034	0.047	0.044	0.036
	2017.1.4	0.022	0.030	0.046	0.041	0.032

龙泉方向隧道出口 100m 内的村庄)	2017.1.5	0.017	0.031	0.044	0.045	0.040
2#丹景 2#隧道 K105+700/左侧隧道出口金台村居民点 (往双流方向隧道出口 100m 内的村庄)	2017.1.3	0.017	0.029	0.040	0.036	0.033
	2017.1.4	0.019	0.033	0.042	0.040	0.037
	2017.1.5	0.020	0.030	0.038	0.041	0.035

从表 8-3 可知，本项目大气环境监测点中 NO₂ 浓度满足验收标准《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求，表明成都第二绕城高速公路东段沿线环境空气质量良好。

9 固体废弃物环境影响调查

9.1 施工期固体废物处置

根据本工程施工期环境监理总结报告和现场调查，随着施工过程的有序进行，各施工单位将施工生活垃圾进行集中收集并及时清运，不乱丢弃，对当地环境影响不大。工程施工期还落实了以下固废处置措施：

(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、遗撒体废弃物的现象。

(2) 施工场地设置了垃圾池（箱），用于收集施工人员产生的生活垃圾，生活垃圾委托当地环卫部门定期清运；施工场地设置了旱厕，委托沿线村民定期清掏用于农田施肥。

(3) 施工机械产生的机修油污和含油污固废没有随地丢弃，由施工单位收集、储存和处置，没有随地丢弃。

(4) 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。

9.2 运营期固体废物处置调查

(1) 污染源调查

成都第二绕城高速公路东段的固体废物主要为服务区、收费站产生的生活垃圾，以及公路上车辆丢弃、洒落的垃圾。

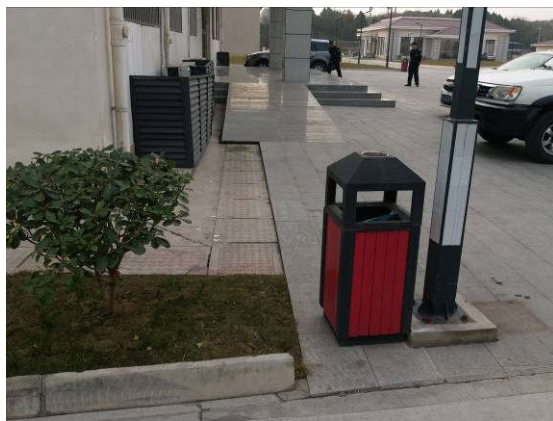
(2) 固体废物处置情况

服务区、收费站、管理中心（养护工区）配备有垃圾桶、垃圾池。高速公路路面垃圾由公司养护项目部养护人员负责每天进行清理收集并运到沿线垃圾池，与服务区、收费站垃圾一并委托环卫部门定期清运。

成都第二绕城高速公路东段沿线垃圾收集设施设置情况见图 9-1。



管理中心 垃圾池



管理中心 垃圾桶



贾家收费站 垃圾池



贾家收费站 垃圾桶



金堂收费站 垃圾池



金堂收费站 垃圾桶



龙泉服务区 垃圾池



龙泉服务区 垃圾桶



濛阳收费站 垃圾池



濛阳收费站 垃圾桶



青白江北收费站 垃圾池



青白江北收费站 垃圾桶



人和收费站 垃圾池



人和收费站 垃圾桶



三岔湖服务区 垃圾桶





同善收费站 垃圾池



同善收费站 垃圾桶

图 9-1 沿线服务区、收费站垃圾收集设施

9.3 公路沿线固体废弃物调查结论

成都第二绕城高速公路东段试运营期沿线服务区、收费站产生的生活垃圾定点集中收集，委托环卫部门定期清运至地方垃圾站处理，高速公路路面垃圾由公司养护项目部养护人员负责每天进行清理收集并运到沿线垃圾池，保证路面环境干净整洁。

10 社会环境影响调查

10.1 现状调查

10.1.1 征用土地情况

本项目占用土地主要为耕地、林地、住宅用地，项目永久占地面积为 819.52hm²，永久占地面积统计如表 10-1 所示。

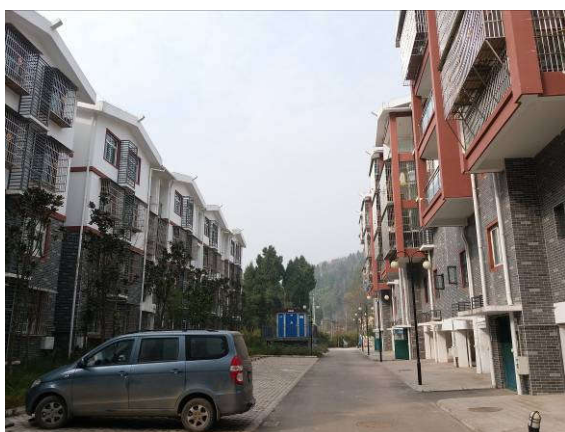
表 10-1 实际永久占地面积统计表

行政区划界	工程单元	永久占地				小计
		耕地		林地	住宅用地	
		水田	旱地	其它林地	农村宅基地	
广汉	桥梁	4.005	5.721	9.345		19.071
	路基	23.765	33.950	53.441	2.011	113.168
	收费站	0.736	1.052	1.718		3.507
	服务区	0.315	0.449		0.734	1.498
	小计	28.821	41.173	64.505	2.745	137.244
青白江	桥梁	4.141	5.916	9.662		19.719
	路基	37.067	52.953	86.490		176.510
	收费站	0.655	0.935	1.528		3.118
	服务区	1.272	1.818	2.945	0.024	6.059
	小计	43.134	61.621	90.963	0.024	205.402
金堂+龙泉	桥梁	3.918	5.598	9.143		18.659
	路基	9.420	13.458	21.981		44.859
	收费站	0.063	0.091		0.148	0.302
	小计	13.400	19.143	31.267	0.148	63.810
简阳	桥梁	5.348	7.641	12.480		25.469
	路基	63.019	90.027	147.044		300.089
	收费站	2.945	4.208	5.842	1.031	14.026
	服务区	2.527	3.609	5.895		12.031
	小计	73.839	105.485	202.527	1.031	351.615
双流	桥梁	0.727	1.038	1.696		3.461
	路基	3.872	5.531	6.933	2.101	18.436
	小计	4.598	6.569	10.730		21.897
彭州	桥梁	1.244	1.777	2.902		5.923
	路基	6.765	9.665	15.435	0.351	32.216
	收费站	0.295	0.422	0.689		1.407
	小计	8.304	11.864	19.027	0.351	39.545
全线总计						819.522

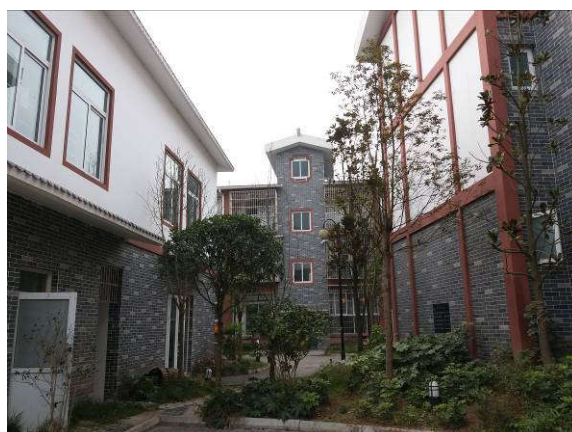
10.1.2 征地、拆迁补偿工作落实情况调查

成都龙光二环高速公路有限公司与成都市人民政府、广汉市人民政府、简阳市人民政府签订了征地拆迁协议，成都第二绕城高速公路东段征地拆迁的补偿与安置工作委托成都市人民政府、广汉市人民政府、简阳市人民政府统一协调安排（拆迁安置补偿协议见附件 20~附件 22）。建设单位设立了拆迁办积极配合当地政府处理拆迁安置工作，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，现补偿、安置工作已完结，没有遗留拆迁安置问题（本项目用地移交手续见附件 19）。

房屋重建与新农村建设相结合，统一集中安置与自主建设相结合，房屋安置地点的选择与受影响居民充分协调，据调查，大部分拆迁户均在村内安置。本工程征地拆迁安置工作比较到位，较好的解决了过度期生活安置问题，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。拆迁居民集中安置小区情况见图 10-1。



人和安置小区一角



人和安置小区一角



人和安置小区一角



人和安置小区污水处理设施

图 10-1 拆迁居民集中安置小区实景

10.1.3 占地补偿落实情况调查

工程占用耕地 417.951hm²，本项目不占用基本农田，在占用耕地对表土进行了剥离，集中堆放，覆盖篷布，防止沙土流失。工程结束后将剥离表土用于路基边坡、互通区以及取弃渣场的恢复。

根据《中华人民共和国土地管理法》、《四川省〈中华人民共和国土地管理办法〉实施办法》：非农业建设经批准占用耕地，用地单位应当负责开垦与所占耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦的，用地单位在办理农用地专用审批手续时，应当按照每平方米 6~9 无的标准缴纳耕地开垦费；占用基本农田的，缴纳耕地开垦费的标准当高于上述标准的 40%。

本项目建设占用耕地，没有条件自行开垦，采取缴纳耕地开垦费委托当地政府开垦的方式，由四川省国土资源厅督促成都市人民政府、广汉市人民政府、简阳市人民政府落实补充耕地方案，采取措施，提高已补充的 857.6558 hm²（成都市 599.48hm²、广汉市 88.3191 hm²、简阳市 170.2687 hm²）耕地质量。目前成都龙光二环高速公路有限公司已足额缴纳土地开垦费，耕地的补充和划补工作已由土地部门按规定完成。

10.2 生产生活通行便利影响调查

成都第二绕城高速公路东段施行全封闭的管理，高速公路建成通车后对行人横穿道路造成阻隔限制，阻碍了其原有的习惯交往，必然给沿线居民生活带来不便，对这一问题建设单位给予了高度重视并进行了妥善解决。高速公路在施工过程中充分考虑了当地居民的生产、生活情况，全线合理设公路互通式立交 15 处，各类涵洞及通道 308 道，人行天桥 17 座。布局基本能够满足沿线群众的人际交往和耕种要求。通过对沿线公众的调查，被调查者中有个别人反映对其通行及农业耕种有一定影响，通过调查、咨询，主要是部分通道、涵洞绕行较远，因此项目的建设对水部分村民的通行有一定的影响，但通过大部分通道及桥梁的建设，最大限度降低了公路对沿线居民生产、生活的不利影响，公路的修建有利于该地区的人员流动、物资流通。

各类通行便道实景图见图 10-2。



图 10-2 各类通行便道实景图

10.3 对农业灌溉的影响调查

高速公路全线设置了完善的路面排水系统，保证路面径流不冲刷农田，不影响农业生产，并对占用的排灌沟渠均进行了改建或重建。为尽量减少公路对农田灌溉渠网系统的影响，施工设计中尽量保持原有排灌系统的完整性，减少对农田水利设施、农机道路和农田的阻隔。通过以上措施，公路建设对沿线农业灌溉造成的影响较小。

10.4 文物保护影响调查

2015年2月四川省文物考古研究院编制完成了《成都第二绕城高速公路东段项目文物考古发掘报告》，成都二绕广汉简阳段文物考古工作队在广汉市境内的成都二绕用地范围内共抢救性发掘文物点8处，包括狮象村商周遗址、高田汉代遗址等古遗址2处、大坟坝墓地、圈圈地墓地、周家院子南墓群等古墓葬6处。报告主要结语：成都二绕东段项目广汉简阳段主要位于四川盆地中部，所经地区气候宜人，历史悠久，文化发达，数千年来一直有人类在此地区繁衍生息。在此次配合成都二绕东段项目广汉简阳段建设而进行的文物发掘工作中，先后抢救性发掘了狮象村商周遗址、高田汉代遗址、落经村墓群、周家院子南墓地，发现并清理了大批各类古代文化遗迹遗存，出土较多的各类各式遗物，文化内容丰富，历史信息含量大，具有重要的文物考古和历史文化价值，对于今人了解、传承和保护、研究相应历史时期的社会经济文化发展状况及物质精神文明成果提供了新的线索和材料，具有重要意义。

在本次工作中所发掘的狮象村遗址具有极为重要的考古学价值和意义。狮象村遗址均位于广汉市境内，所处位置为成都二绕东段项目广汉简阳段建设工程涉及区域中自然条件相对最为优越的平坝地带，遗址年代从商代晚期时期延续至西周时期，且距著名的三星堆遗址仅约10公里左右，应是三星堆遗址群的一部分。三星堆遗址作为四川乃至全国最为重要的商周时期遗址之一，在我国的古代文化遗产中具有极为独特和重要的价值和地位。在本次发掘中狮象村遗址文化堆积层及部分灰坑堆积层内出土了大量的各类陶器或残片，以及少量石器等，其典型器物既与三星堆遗址所出土的各类相似器物具有较大的一致性，又在某些方面具有自己的独特的一面，显示出狮象村遗址所在地商周时期的居民与同时期的三星堆遗址所在地居民既存在着很强的联系，但彼此之间在社会发展程度、文化传统、生活习俗等方面似乎又存在着一定的区别，这些发现与接下来将进行的一系列对比研究，将有利于进一步调查和了解三星堆遗址群的分布、结构、性质和相互关系，进而对进一步观察和研究古代巴蜀文化的渊源和内涵，对进一步分析、研究相应时期内广汉地区、四川盆地，乃至西南地区的社会政治、经济、文化历史面貌，对探索 and 了解各时期各文化间的交流与融合等，均能提供新的线索和资料。

高田遗址位于广汉境内，属于一处汉代遗址，亦具有重要的考古学价值。通过发掘发现，该遗址文化堆积层清晰，汉代各类遗迹及遗物丰富。该遗址的发掘，将有助于进一步认识广汉地区在秦汉时期的社会经济发展状况，为研究秦汉时期巴蜀地区的历史文

化面貌提供了新的线索和材料。

作为保留古代历史信息最为完整和丰富的文物资料之一，墓葬在我国的文化遗产中具有极为重要的地位。在本次工作中所发掘的 2 处墓地，在考古学观察与研究方面具有重要的地位。落经村墓地作为广汉市境内最大的汉代墓地之一，尽管墓地内部分墓葬已经在早年受到过一定的扰动或破坏，但通过本次发掘，仍在成都二绕征地范围内发现了一大批汉代墓葬，其中部分墓葬保存较好、随葬器物出土较多，而其余墓葬也或多或少还残留部分遗存遗迹，其中仍蕴含了丰富的古代社会信息。这 2 处汉代墓地的发掘与清理，将对进一步观察和研究四川地区两汉时期各类墓葬的形制构造、空间分布、发展演变等提供新的线索，将进一步增强对四川汉墓形制和内容的认识 and 了解，亦将为进一步认识和研究该时期的葬俗、物质文化发展状况及精神文化面貌提供新的信息和材料。四川省文物考古研究院出具了《成都第二绕城高速公路建设项目文物保护完结通知书》(川文考函[2015]12 号)(文物保护完结通知书见附件 15)。

成都第二绕城高速公路东段文物考古发掘成果见图 10-3。



省市文物部门领导和专家现场视察和指导文物发掘工作



探方文化层中所包含的文物



17 号灰坑内文物(陶盃)出土场景



19 号灰坑内文物(小平底陶罐)出土场景



19号灰坑内文物（陶盃）出土场景



落经村墓群 38号墓随葬文物出土场景



落经村墓群 29号墓墓室内部分随葬品



落经村墓群内出土的五铢钱



落经村墓群内出土的铜摇钱树残片



落经村墓群 23号墓出土的铜耳杯



落经村墓群 29号墓出土的铜灯



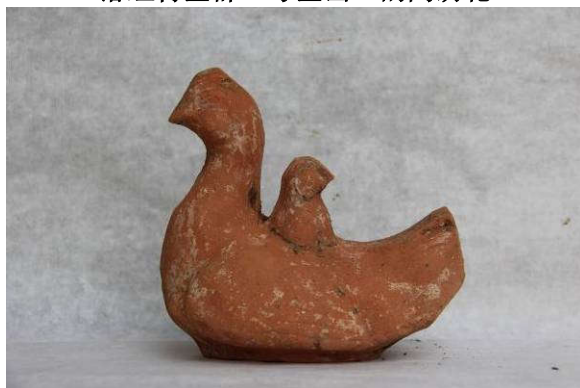
落经村墓群 27号墓出土的铜镜



落经村墓群 1 号墓出土的陶纺轮



落经村墓群 29 号墓出土的陶鸡



落经村墓群 2 号墓出土的陶鸡



落经村墓群内出土的陶俑头



落经村墓群内出土的陶俑头



落经村墓群内出土陶俑



29 号墓出土陶俑



6 号墓出土陶壶



17号墓出土陶罐



25号墓出土陶罐

图 10-3 文物考古发掘部分成果图

10.5 社会环境影响调查结论

成都第二绕城高速公路东段建设单位较好的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的个人生活和农业生产短时间内可能造成影响，其影响可以由当地经济的多方面发展来补充。为方便当地民众生产、生活、社会交往等通行，沿线建造了必要的通道、涵洞、天桥，较好的解决了公路阻隔的问题，基本得到了沿线居民的赞同。文物得到发掘和保护，在考古学观察与研究方面具有重要的地位。高速公路建设改善和带动了沿线区域的交通事业，缓解了沿线区域的交通压力。

11 风险事故防范及应急措施调查

11.1 环境风险因素调查

公路进入试运营期后，行驶车辆相对增多，相对影响大的风险事故主要是运输有毒化学物质、易燃易爆危险品车辆的交通事故。公路运营期间运输的货物种类繁多，化学危险品的运输不可避免，尤其是路线跨越青白江、毗河，有毒有害物质泄漏会污染河流水质，部分有毒气体会污染环境空气。

11.2 环境风险事故防范与应急管理机构设置情况

养护管理中心成立了道路重特大交通事故、突发事件（事件）应急协调领导小组，以总经理为组长、分管领导、所辖路段交警队负责人和路政处负责人为副组长，协调领导小组下设办公室，负责协调小组日常工作。

11.3 风险应急预案预防措施

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) 在沿线公路跨越青白江、毗河等的桥梁处均设置了桥梁纵向收集排水系统。
- (2) 在跨河大桥处设置了“重要水域、谨慎驾驶”提示牌。
- (3) 跨河的大桥两侧护栏作了防撞处理，防止突发事件车辆掉入水体，污染水体。
- (4) 运输有毒有害物质的车辆在进入高速公路前，必须向高速公路事故应急救援养护管理中心通报，经批准和采取一定防范措施后，方可驶入高速公路。
- (5) 普通运输车辆在沿河或跨河路段抛锚，应立即牵引拽走，严禁在该路段进行依靠或维修。

11.4 事故应急救援预案

为防止危险品运输车辆事故，成都龙光二环高速公路有限公司制定了《成都龙光二环高速公路有限公司突发环境事件应急预案》。应急预案有效的预防了可能发生的环境污染事故对公路沿线水体的污染，又对事故发生时所应采取的救援措施做了详细的规

定。建设单位进行不定期的演练，保证突发情况来临时能正确、快速的处理各类危险。总体而言，本项目危险品运输事故防范措施是有效的。

11.4.1 应急组织机构

结合高速公路管理特点，成都龙光二环高速公路有限公司突发环境事件应急组织机构包括：突发环境事件应急指挥中心、应急办公室、支持保障机构和信息管理机构，其中支持保障机构由 8 个应急分组构成，分别是：现场救援组、治安保卫组、医疗救护组、通讯保障组、后勤保障组、运输组、应急消防组和应急专家组。公司应急组织机构见图 11-1。

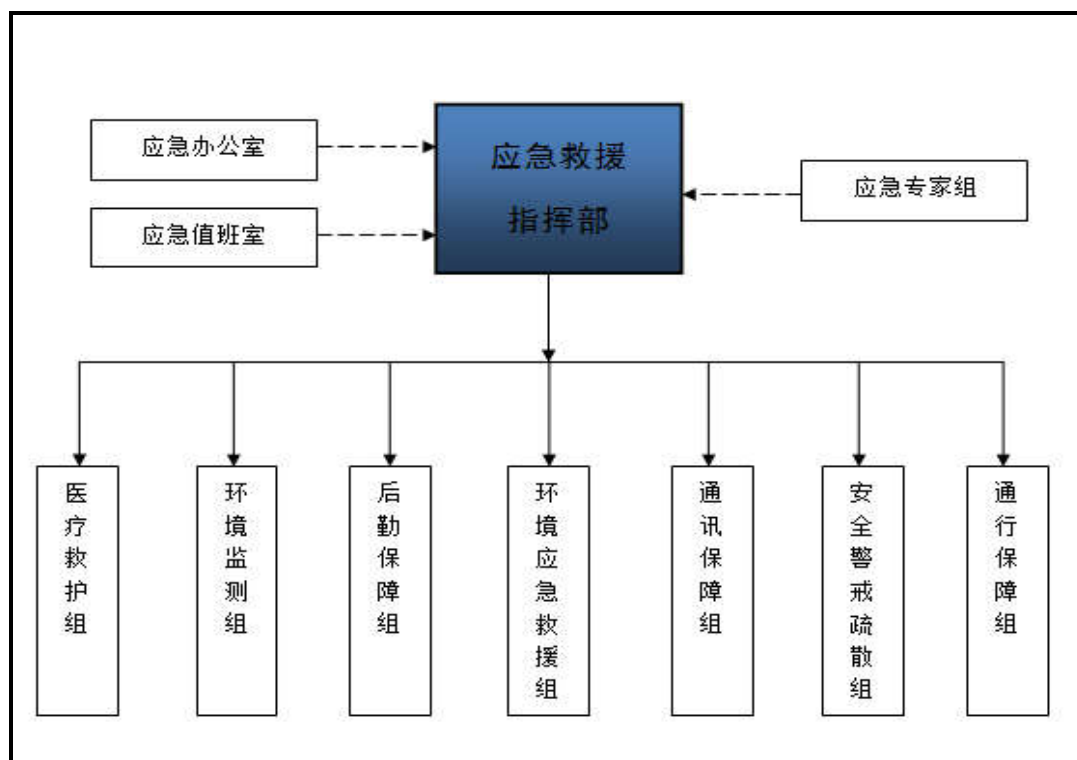


图 11-1 公司应急组织机构图

11.4.2 应急指挥机构与职责

1、应急指挥部职责

(1) 贯彻执行有关环境保护的法律、法规；贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定。贯彻落实高管局应急办公室的决策、部署和要求，并下达给二绕东段相关单位，组织指挥突发事件应急抢险工作；

(2) 组织制定、修改突发环境事件应急救援预案，组建应急救援队伍，有计划地组织应急救援培训和演习；

(3) 审批并落实突发环境事件应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置；

(4) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作；

(5) 决定启动二绕东段突发事件抢险响应等级，发布和解除应急救援命令信号；

(6) 全盘组织指挥应急救援队伍开展事故应急救援行动、善后处理，道路通行恢复；

(7) 负责及时向上级有关部门（公安消防、安监、环保、质检、卫监）报告发生的事故。突发事件处治完毕后，组织有关人员开展总结评估，并修订应急预案；

(8) 及时通报友邻单位，告知灾情程度、风向等事故情况，必要时向有关单位发出支援请求；

(9) 对抢险救援期间遇到的困难和问题进行紧急协调和处理；对事态中发生的新问题及时进行果断的处治决策。负责组织或协调上级主管部门对事故的调查处理；

(10) 承担属地政府应急领导部门交办的其他工作；

(11) 对突发事件抢险救援中表现好的集体和个人进行表彰。

2、总指挥职责

组织制订事故应急救援预案；全面负责事故现场的应急救援指挥、协调工作；确定现场指挥人员；批准本预案的启动与终止。

3、副总指挥职责

协助总指挥开展应急救援工作，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。组织应急预案的演练。总指挥不在时行使总指挥职责。

3、应急领导小组办公室职责

应急领导小组办公室（以下简称应急办）设在公司安全管理办公室（以下简称安全办），主任由安全办主任担任。应急领导小组办公室电话 028-27290597。

应急领导小组办公室工作职责：

(1) 贯彻落实应急管理政策、制度和办法；

(2) 组织开展公司应急预案编制、修订和完善工作；

(3) 监督指导公司应急救援队伍、物资和设施建设管理工作，组织综合应急培训和演练；

- (4) 指导协调公司各部门做好突发事件应急处置相关工作；
- (5) 开展公司应急日常管理工作，督促落实应急有关具体事项；
- (6) 承办应急领导小组交办的其他工作。

4、应急工作值班室职责

公司应急工作值班室（以下简称值班室）设在收费监控部的中控室，电话028-27322110。应急工作值班室工作职责：

- (1) 公司运行及突发事件信息收集、汇总、上报、发布和指挥调度指令下发等应急工作；
- (2) 承办应急领导小组、应急办交办的其他工作。

11.4.3 应急工作机构与职责

1、应急专家组职责

参与应急救援预案的制定、修订工作。从技术的角度向临时现场指挥部提出处置要点及防护措施等意见建议，为突发环境事件应急处理提供专业支持和技术支撑。

2、应急救援抢修组主要职责

- a、根据指挥部指令，按应急预案要求，实施高速公路停止通行方案的调度；
- b、组织开展救护，制定现场抢救方案，组织救援受困人员；
- c、负责事故现场的设备故障判断，做好抢险、抢修队伍的组织准备工作；
- d、摸排查清高速公路受灾、受损情况；
- e、制定、实施抢险保通方案；
- f、组织养护作业队伍清除道路上的砂、石、泥土、事故垃圾和其他障碍物，组织人员对泄漏现场的清理、泄漏物的处理；
- g、组织公路施工专业队伍对受损路段进行修复，保障受损高速公路及时恢复通行；
- h、完成应急救援指挥部交办的其他工作。

3、疏散警戒组主要职责

- a、负责应急救援控制区的安全警告标志和安全设施的设置，根据事故影响范围，设置禁区，布置岗哨，安排一到二名组员负责指挥抢救车辆行驶路线；
- b、负责事故现场治安维护、人员疏散工作，保护事故现场，妥善保存现场重要痕迹、物证；
- c、负责疏散警戒区内非救援人员到指定的安全区域、负责警戒区内的物资转移工作，组织清障队拖走事故车辆；

d、负责协助急救医疗人员救助事故受伤人员、负责应急救援器材的调运。

e、配合高速交警和执法部门实施道路交通管制、维护交通秩序，开通应急救援“专用通道”；

4、医疗救护组主要职责

a、负责应急预案的培训，负责职责范围内应急抢险队伍的演练组织和演练、受伤人员的赔付及安抚工作；

b、组长负责组织医疗救护分队培训，熟悉高速公路运输的危险物品对人体危害的特性，要求队员掌握相应的医疗急救措施；负责储备足量的急救器材和药品，并能随时取用；

c、事故发生后，医疗救护分队应迅速做好准备工作，组长负责指挥现场救护工作安排；

d、伤者送来后，根据受伤症状，及时采取相应的急救措施对伤者进行急救。

e、负责安排受伤人员的入院治疗、护送转院工作。当公司急救力量无法满足需要时，组长负责向事故发生地人民医院申请救援并安排人员迅速转移伤者；做好伤亡人员的调查工作。

5、后勤保障组主要职责

a、保证为事故救援配备设备、器材，提供经费支持和事故善后处理所需资金及时到位，做好抢险处置工作的机械设备、物资和人员运送的供应保障；

b、做好疏散、转移、安抚受害者家属及受灾群众等工作，保障基本生活条件；

c、负责受伤人员的赔付及安抚工作；

d、负责现场应急车辆的调度工作；

e、保障二绕东段应急处置工作的后勤服务；

f、完成应急领导小组交办的其他工作。

6、环境监测组职责

a、在成都第二绕城高速公路东段发生突发事件（化学品泄漏、燃烧、火灾等废水事故排放）后，及时上报事故发生区域环境监测站对大气及废水进行监测；

b、负责协调和监测保障工作。

7、通讯保障组主要职责

a、做好二绕东段通信系统畅通保障工作，指导各隧道站、机电组应急抢险人员完成信息传递保障等工作；

b、完成对各事发隧道消防、照明、监控探头、火灾和电话报警及供电用电等系统及时修复，保障正常使用；

c、搜集、汇总突发事件信息及路段应急处置工作相关信息，及时向交警大队、交通执法大队、路产管护大队、消防 119、公安 110、医疗 120、电力 95598 等专业机构报警求助；

d、通过多种媒体平台组织开展道路应急处置工作宣传报道和信息发布；

e、及时向公司主管领导、应急办和高管局路网总值班室（以下简称路网总值班室）汇报现场救援情况；

f、编写应急工作日报并报公司应急办；

g、完成应急领导小组交办的其他工作。

11.4.4 应急设施（备）与物资的准备

成都龙光二环高速公路有限公司二绕东段按照相关规定要求，积极探索建立单位储备与商业储备相结合、生产能力储备与技术储备相结合、社会租赁与购置相结合的多样化应急物资储备方式，实现统一调度、资源共享。应急物资包括高速公路抢通保通物资和救援物资两类。结合已获批的成都第二绕城高速公路环境影响报告书，针对高速公路以火灾、泄漏、爆炸为主的风险事故，准备的应急设施（备）及物资如下：

（1）个人防护装备

个人防护装备种类包括反光背心、防护鞋、防护手套、防毒面具、防尘口罩、安全帽等。

（2）消防设施

a、在各收费站、管理中心、服务区设置的消防设施包括消火栓、灭火器、消防铲、消防砂等；

b、隧道工程作为事故风险重点监控点，隧道的消防设施主要有照明系统、消火栓系统、防排烟系统、通讯系统、通风系统、火灾自动报警系统、灭火器、应急疏散系统，长大隧道设置了避难室。维护保养：由各工段维护保养。

（3）堵漏、收集器材/设备

a、抢修堵漏装备种类：常规检修器具，潜水泵、足量的吸油棉、消防沙、木屑等。装备维护保养：由储存单位负责维护保养。

b、跨河桥梁工程作为事故风险重点监控点，广汉高架桥跨越青白江河两侧和毗河大桥跨越毗河两侧分别设置了“沉淀池+隔油池”，每座容积为 103.8m^3 ；桥面分别设置了径流收集系统，用于收集事故废水。

(4) 灭火装备

种类：干粉灭火器、砂土、消防栓以及室内消防柜等。维护保管：由各站点维护保管。

(5) 通讯设备

通讯设备种类：公司内固定电话、手机、对讲机。维护保管：固定电话由使用单位保管；对讲机由安全办维护保管。

11.5 建议

- 1、加强对沿线重要河流的跨河大桥的管理，定期巡查和维护事故应急池和桥梁径流收集系统，事故应急池要保持足够的容量，防止环境风险事件的发生。
- 2、加强对危险品运输车辆的监管，杜绝隐患车辆上路通行。

12 工程对龙泉花果山风景名胜区影响调查

12.1 龙泉花果山风景名胜区基本情况

12.1.1 龙泉花果山风景名胜区简况

龙泉花果山风景区以天然次生林和人工林为景观资源主体，以休闲农业度假和历史文化为基本特征，以优越的生态环境为特色，风景游赏价值极高，休闲价值尤为突出，具有一定的历史价值，在四川省内乃至全国具有巨大的吸引力，资源潜力较大，前景广阔，是保护重要自然和文化遗产，展示祖国大好河山，获取自然和人文知识的重要地区。

12.1.2 龙泉花果山风景名胜区规划概况

1、 规划编制情况

1998年6月四川省人民政府以川府函[1998]60号批准为省级风景名胜区。于2015年4月完成了风景名胜区的总体规划编制。近期规划为2014-2020年、远期规划为2021-2030年。

2、 规划范围

龙泉花果山风景名胜区范围由洛带古镇、十陵景区和龙泉山龙泉驿段共同组成。风景区面积249.92平方公里。其中龙泉山龙泉驿段边界如下：

北以龙泉驿区界为界；南以龙泉驿区界为界；东以龙泉驿区界为界；西北起白家湾（598）（X47647、Y22987）-罗家梁子（605）（X47007、Y21810）-红岩子（638）（X47010、Y20941）-土门子（599）（X46890、Y19935）-钟家湾（534）（X45791、Y19042）-郑家包（X45506、Y19004）-乌龟山（548）（X44843、Y16964）-黄家包包（534）（X44619、Y16052）-燃灯寺（520）（X44804、Y16923）-槐树街（515）（X43678、Y16874）-江西会馆（518）（X44684、Y16149）-猫猫沟（526）（X44234、Y14269）-杀人湾（630）（X43450、Y12696）-小罗家湾（560）（X43018、Y11869）-毛家口（570）（X42730、Y11209）-成渝高速龙泉山入口（X42415、Y11379）-马王庙（549）（X42033、Y10478）-垮朝门（592）（X41317、Y9429）-桃花沟（600）（X39494、Y6574）-龙泉山脚至柏合与南部龙泉驿区界（X35390、Y-2370）闭合，面积249.92 km²（不含万兴垃圾填埋场及其500m影响范围，面积共计7 km²）。

3、 风景区性质

龙泉花果山风景名胜区以低山丘陵自然景观为基调，以花、果观光农业为特色，辅

以洛带古镇、明蜀王陵、石经寺等人文景观构建成都市东部生态屏障、城市近郊旅游休闲度假、登山健身的省级风景名胜区。

12.1.3 风景名胜区保护培育规划简介

1、保护模式

规划采用分级保护的方式进行划分。

2、保护区划分

①一级保护区

将风景区的核心游览区范围划为一级保护区，为风景区内主要景点及景点周围相关环境空间，包括水域、龙泉湖岸线周边、洛带古镇核心区、十陵景区核心区域、万兴景区核心区域、宝狮湖水源保护区、石经寺核心区域，面积 15.98 km²。

②二级保护区

一级保护区以外的主要游览活动区的区域，即为二级保护区，包括风景恢复区、百工堰景区、宝狮湖景区、金龙湖景区、石经寺景区、桃花故里景区、龙泉湖景区部分区域和万兴景区其他区域，面积 145.09 km²。

③三级保护区

在风景区范围内，对以上各级保护区之外的地区，含涉及到居民生产建设用地和旅游服务设施用地，划为三级保护区，该区是风景区的环境协调区，面积 88.87 km²。

3、保护要求

①一级保护区

(1) 严格保持并完善风景景观环境，使景点更富魅力。

(2) 严格保持万兴森林的原生态风貌。

(3) 可设置风景游赏所必需的游览步道、观景点等相关设施。

(4) 景点的风景游赏设施配备，即游步道、观景摄影台、景点标示等小品的建设都须仔细设计，由风景区管理机构提出审核意见，报龙泉驿区人民政府建设行政主管部门审核批准。

(5) 人文景点的建设完善应在充分尊重其固有风貌的基础上进行。

(6) 禁止与风景游赏无关的项目进入，不得设置旅宿床位。

②二级保护区

(1) 保持并完善风景景观环境。

(2) 可安排规划确定的旅宿床位、餐饮服务等游览设施，但必须限制与风景游赏

无关的建设项目进入。

(3) 游览设施、交通设施、基础工程设施的建设在总体规划和相关详细规划的指导下，仔细论证、设计后，经有关部门批准方可实施。

③三级保护区

(1) 游览设施、交通设施、基础工程设施均须进行详细规划和设计，经有关部门批准后严格按规划实施。

(2) 详细规划必须符合总体规划精神，建设风貌必须与风景环境相协调，基础工程设施必须符合相关技术规范和满足环保要求。

(3) 对公路沿线视线可及范围内的景观严格保护，禁止夹道建设，建筑要依山就势、高低错落。

12.2 本工程与龙泉花果山风景名胜区关系

成都第二绕城高速公路东段穿越了龙泉花果山风景名胜区的三级保护区，项目与龙泉花果山风景名胜区位置关系见图 12-1。



图 12-1 项目与龙泉花果山风景名胜区位置关系图

线路于 K48+210~ K54+810 穿越龙泉花果山风景名胜区，穿越长度约 6.6 km，其中于 K48+210~K50+261 以人和隧道穿越了风景名胜区东北部狮子岩景群，长度 2.051km，仅隧道出口处于风景名胜区范围内；K50+261~ K54+810 桥梁和路面形式穿越，长度 4.549km。

线路与龙泉花果山风景名胜区各分区关系见表 12-1。

表 12-1 线路与龙泉花果山风景名胜区各分区关系一览表

序号	名称	面积 (hm ²)	景区 级别	景区概况	与景区的关系	
					施工图 线位	初设 线位
1	龙泉湖 景区	4650	一级	以龙泉湖为主体的湖泊山林景观；主要景点有高洞石刻、苏家沟摩岩墓、钓鱼岛、桃花岛、嫦娥岛、动物岛、兰花岛。	远离，最近距离 9.5km	远离，最近距离 9.4km
2	百工堰 景区	1920	一级	城市近郊公园；主要景点有螺丝岛、琵琶岛、木鱼山摹岩造像等。	远离，最近距离 11km	远离，最近距离 11.2km
3	宝狮湖 景区	2620	二级	湖泊山林景观；主要景点为宝狮湖、长松寺、龙凤树、清音溪摹岩造像。	远离，最近距离 15.7km	远离，最近距离 15.7km
4	石经寺 景区	1450	一级	宗教文化；主要景点有石经寺、五台山等。	远离，最近距离 13.1km	远离，最近距离 13km
5	万兴 景区	10780	三级	山林景观；主要景点有将军顶、川主庙、娘娘庙、九道拐、大柏树等。	以隧道为主要形式穿越，长度 8.1km。	以隧道为主要形穿越，长度 8.04km。
6	桃花故里 景区	1050	特级	观光农业为主体；主要景点有北周文王碑和回龙寺。	远离，最近距离 11km	远离，最距离 11km
7	洛带 景区	160	一级	客家文化、会馆文化、天主教堂和桃花寺遗址。	远离，最近距离 8.1km	远离，最距离 8.6km
8	十陵 景区	1220	特级	以蜀王陵遗址为景观。	远离，最近距离 19.9km	远离，最近距离 20.4km

12.3 线路穿越龙泉花果山风景名胜区变更情况

在成都第二绕城高速公路施工过程中，为避绕滑坡群影响（把重沟右岸）和现状架空输电线，不得不对原方案线路进行微调。调整后的线路较原方案线路向西偏移 0~400 米，与原方案相比，调整后的线路具体走向为：由 K47+204.894 设两河口互通连接桂红路，设人和隧道（2051m）后路线进入龙泉驿境，跨观斗水库进水沟，再顺地形迂回至

把重沟沟口；避让把重沟右岸滑坡群，于 K52+712.5 设把重沟特大桥（1494.56m）跨把重沟进入金堂境，顺把重沟左岸布线，再设万兴隧道（587.5m）避让梨园新街再次进入龙泉驿境，于 K57+412 设大河坝 1 号大桥（325m）后路线进入金堂境。

线路穿越风景区段初设方案与实施情况对比情况见图 12-2。

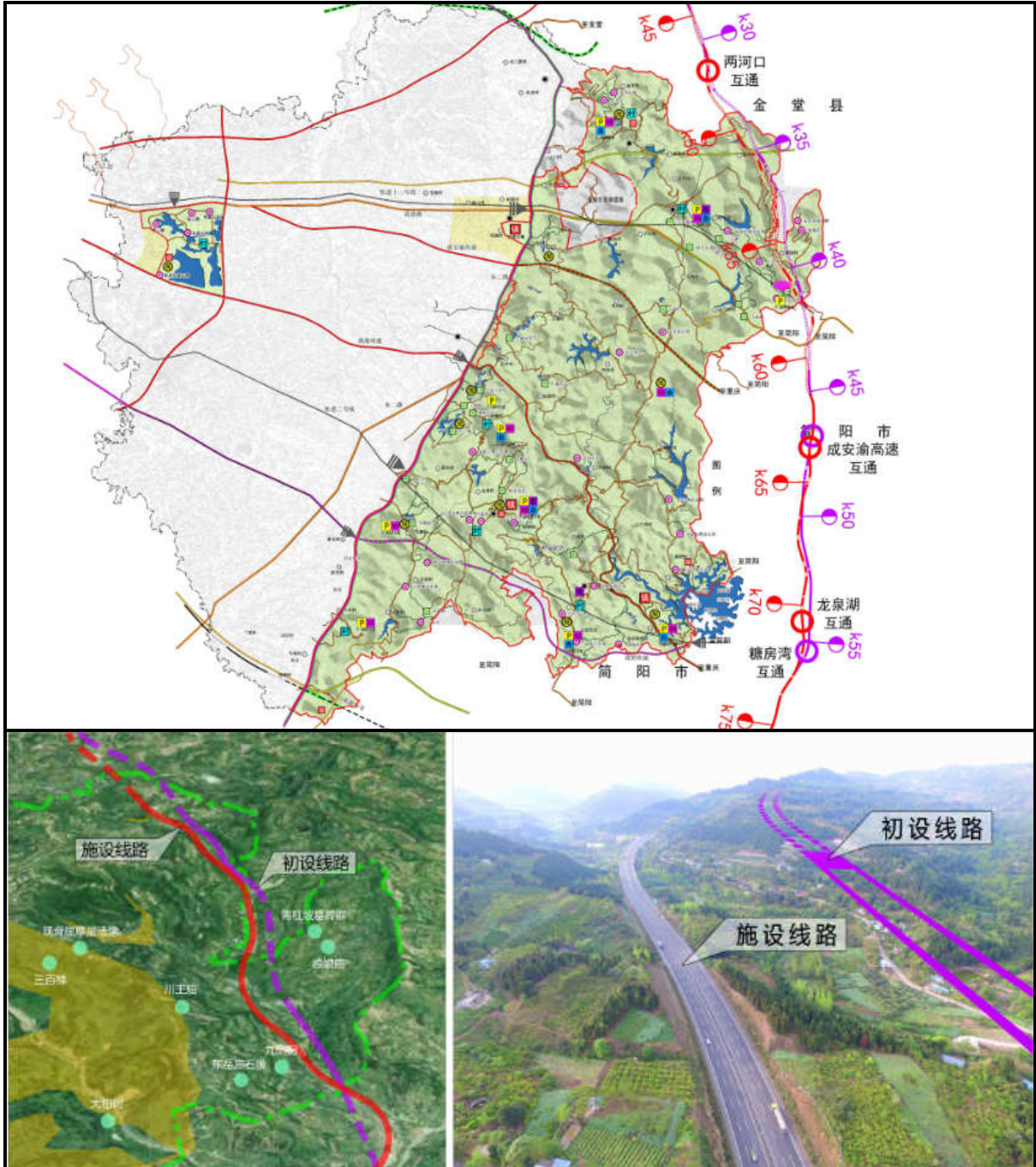


图 12-2 线路穿越风景区段初设方案与实施情况对比图

12.4 线路对龙泉花果山风景名胜区的影晌分析

12.4.1 对功能分区的影响

根据《成都市龙泉花果山风景名胜区总体规划》，风景名胜区划分为12个功能分区：风景区入口区、风景游览区、接待服务区、休闲度假避暑区、购物商贸区、后勤管理区、导游系统（区）、交通设施区、职工生活区、居民生活区、农业生产区和生态保护控制区。优化方案与原方案均是以路基和隧道为主要形式从风景名胜区边缘通过，对各功能分区的影响较小。

12.4.2 对旅游线路的影响

线路从景区边缘穿过，远离景区内的主要旅游路线和景点和景群，且是以隧道为主要穿越形式，没有对旅游线路造成切割，因此，项目对龙泉花果山风景名胜区旅游线路的不利影响较低。

12.4.3 对景观资源的影响

景观资源也称景源、风景资源、风景名胜资源、风景旅游资源。是指能引起审美与欣赏活动，可以作为风景游览对象和风景开发利用的事物与因素的总称，是构成风景环境的基本要素，是风景区产生环境效益、社会效益、经济效益的物质基础。

《成都市龙泉花果山风景名胜区总体规划》的景源评价中，将龙泉花果山风景名胜区内景点分为三大片60个，其中特级14个、一级29个、二级17个。线路沿景区边缘通过，离主要景点、景群较远，对主要景点的影响程度较低。

根据景观环境现状调查结果，本项目沿线涉及的景观资源敏感保护目标分别有农业景观、灌草丛景观、湖泊景观和历史人文景观。

1、对农业景观及灌草丛景观的影响分析

风景区内盛产花果，其主要农业景观为万亩观光园景区内的桃花沟、桃花故里景区。线路虽然穿越了景区，但穿越形式以桥梁和隧道为主，并处于景区边缘，远离农业观光区，对花果山风景名胜区的特色景观——农业景观及灌草丛景观造成的不良影响较小。

对于工程沿线农业景观及灌草丛景观，构筑物色彩、形态、质地将与绿色植被形成反差，高速路与森林景观和灌草丛景观的相融性变差，从而对路外观景者的视觉形成冲击，景观环境的敏感性进一步增强。但是，龙泉花果山风景名胜区是以观光农业为灵魂的景区，观光农业及灌草丛景观是可修复性极强的景观，建设单位通过加强高速公路构

筑物的景观设计，增强高速公路构筑物与森林景观和稀疏灌草丛景观的相融性，因此项目的建设对该类景观环境质量的影响较小。

2、对湖泊景观影响分析

风景区的湖泊景观主要有龙泉湖、百工堰和宝狮湖景区，线路均远离景区 9.5km 以上，因此，项目建设对龙泉花果山风景名胜区内湖泊景观的不利影响很低。

3、对历史人文景观的影响分析

风景区内的历史人文景观主要有石经寺、长松寺摩崖造像、清音溪摩崖造像，距工程线路均在 10km 以上，因此，项目建设对龙泉花果山风景名胜区内人文景观的不利影响极低。

4、对其他景点的影响

距离成都第二绕城高速公路东段较近的景点共有 8 个，线路与景点关系情况见表 12-3。

表 12-3 线路与景点关系情况表

序号	景点名称	景点等级	景点分类	与景点关系距离 (km)	
				施工图线位	初设推荐线
1	金龙寺	四级	人文	3.4	3.6
2	万兴森林	一级	自然	3.3	3.6
3	将军顶	四级	自然、岩峰	2.5	2.8
4	娘娘庙	四级	人文、庙宇	1.9	1.6
5	三百梯	四级	自然	1.4	1.7
6	川主庙	四级	人文、庙宇	0.2	0.1
7	九道拐	四级	自然	0.7	0.5
8	大柏树	四级	自然	1.3	1.4

由表 12-3 可见，高速公路将会对金龟寺、将军顶、三百梯、九道拐等景点产生一定影响，主要的影响类型为噪音和视觉干扰，但是被影响的景点均为四级景点，其不利影响通过防护林的建设得到最大程度的减免。

12.4.5 线路对花果山风景名胜区生态环境的影响

1、对植物影响

线路穿越风景区部分主要的植被类型为次生林、农田和果园，植物种类相对单一、生物多样性程度不高。工程建设不可避免的会砍伐果树和少量次生林木，造成生物量损失；项目建设因路基的开挖、隧道洞口边坡、仰坡以及桥梁墩台的开挖等将造成植被破坏、地表裸露产生水土流失，使土壤变得贫瘠。为最大限度的减少工程建设对景区植物

资源的影响，项目建设在施工结束后对路基边坡、隧道洞口、路基分隔带进行了绿化恢复，由于人工植被的可修复性强，损失的生物量通过生态防护林带的建设已得以恢复，因此，项目建设对沿线植物生态环境有一定影响但已得到最大程度的减免。

2、对动物影响的分析

根据向风景名胜区管理部门咨询及现场考察所得资料，景区内野生动物主要为鸟类如白鹭、灰胸竹鸡、白胸苦恶鸟、红头长尾山雀等；爬行类如玉斑锦蛇、黑眉锦蛇、乌梢蛇等，两栖类如青蛙等；兽类如黄鼬、鼬獾、草兔、赤腹松鼠、黑线姬鼠等，没有国家保护种类。工程所经地区多为果园地及农田，不是鸟类活动频繁地区，但分布有一定数量的爬行类、兽类及两栖类野生动物，工程建设中施工放炮、机械的噪声、产生的废气和大量的人为活动可能影响到上述野生动物的正常栖息，导致这些野生动物向相邻地区迁移，因此工程建设对景区的动物资源存在一定影响，但随着工程施工的结束及运营，人为干扰逐渐减少，许多外迁的野生动物会陆续回到原来的栖息地，因此，工程建设对景区内动物资源影响较小。

3、对生态廊道影响的分析

由于新建高速公路工程实施方案穿越风景区段的隧道占到 57.5%，不会对生物迁徙的生态廊道造成阻断，因此，项目的建设对生态廊道的影响较低。

12.4.6 临时工程的影响分析

1、施工便道影响分析

施工便道的生态影响主要是通过施工机械、运输车辆碾压，破坏地表植被和土壤物理结构，导致植物生长不良或枯死，同时也加剧水土流失。但是，施工单位在施工过程中严格按照生态保护的要求采取防护措施，并在施工结束之后及时采取生态恢复措施，施工便道对景区的不利影响得到最大程度的减免。

2、施工场地、营地影响分析

施工场地及营地对生态环境的不利影响主要集中在施工期间，施工单位严格控制施工作业带范围，料场、制梁场等施工场地布置在路基红线范围内，施工结束后对场地进行植被恢复和复垦，减轻和弥补施工造成的不利影响。同时鉴于本项目施工场地占地数量有限，因此施工场地对生态环境的不利影响可以被环境所接受。虽然施工期临时工程对景观的影响无法避免，但也是暂时的，随着施工结束后，通过对所占土地的恢复及绿化美化等措施，不利影响得到基本消除。

12.4.7 隧道施工对花果山风景名胜区生态自然风貌的影响

隧道施工除了产生大量的弃渣外，对环境的影响主要表现在可能会引起地下水、地表水漏失及洞口开挖对周围地表的扰动、植被破坏影响等方面。高速公路穿越龙泉花果山风景名胜区段所经区域，地下水主要有第四系土层孔隙潜水、基岩裂隙水。顶部无大的地表水系，地表水主要为季节性冲沟水及较小的常年流水沟，流量受季节控制明显，雨季水量较大，旱季相对较小。这些地表水体与地下水有着密切的水力联系，如果工程措施不当，可能导致地下水径流的改变，打破地表水与地下水之间的水力平衡，造成地表水体水量减少，影响隧道顶部居民生活、生产，因此，项目建设会对景区的水文造成一定程度的改变，对自然风貌产生不利影响。

通过查阅施工资料，建设单位在隧道施工过程中，施工单位按照“超前预报、提前支护、以堵为主、限制排放”原则开展施工，隧道掘进中，经物探勘测及超落钻孔发现存在洞穴或管道，向洞穴或管道进行强注浆，采用部分断面深孔预注浆；当地下水位较大时，在厚度较小或岩质较好的断层破碎带，溶缝采用深孔周边预注浆；当地层裂隙水较大，而围岩类别在IV类及以上者，采用开挖后周边注浆；当隧道开掘到砂岩大型裂隙，灰岩溶蚀扩大裂隙及管道涌水时，采用隧道开挖后局部注浆，同时要加强施工期的监控及应急措施。通过采取以上封堵和控制措施，最大程度地减少了隧道施工对地下水水位的影响。

隧道施工结束后，施工单位本着“以人为本、回归自然”的原则，在隧道洞口周围配置必要的植物，植物的选择以当地树种为主，主要种植常绿灌木，如女贞、合欢、冬青等，花灌木点缀其间，以高低错落的形式进行自然搭配，做到和风景名胜区周围环境的协调。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，营造与自然协调的景观环境。

经现场调查，隧道工程施工通过采取合理的施工手段和生态保护措施，项目建设没有导致区域地下水径流的改变、没有造成隧道顶部植被的枯死、没有造成自然生态系统生物量的减少、没有影响隧道顶部居民生活、生产。因此，项目建设对龙泉花果山风景名胜区生态自然风貌的不利影响得到最大程度的减免。

12.4.8 弃渣场对花果山风景名胜区的影响

在工程建设的过程中，施工单位于 K54+000 右侧处设有 4#弃渣场一座，用于堆放隧道施工产生的弃渣。弃渣场位于龙泉花果山风景名胜区三级保护区外。工程施工过程

中对挖填方调配作了设计，尽可能地减少弃渣量。同时，工程区地貌为浅丘地形，地形的可塑性较强，在弃土过程中配合景观设计，利用部分弃土堆坡造景，为景区增添了一道景致，与景区风貌自然协调。因此，项目弃土对风景名胜区的不良影响得到最大程度的减免，弃渣场的设置没有对龙泉花果山风景名胜区造成不良影响。

12.5 项目建设对龙泉花果山风景名胜区的环境保护措施

12.5.1 施工前环境保护措施

1、设立环境管理机构，加强施工管理。建设单位在施工前针对施工作业人员开展了环境保护教育工作，禁止施工作业人员任意砍伐树木、禁止捕猎野生动物、禁止户外燃烧取暖做饭。

2、由项目监理部审查施工作业方案，严格控制施工作业范围，禁止超范围施工作业，规划施工表土堆放场、材料堆放场和制梁场等临时施工场地，各类临时施工场地均规划在项目红线范围内。

3、优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。

12.5.2 施工阶段环境保护措施

1、路基清表工作严格控制在高速公路用地范围以内，对高速公路建设用地范围内的可成活植物（乔、灌、藤、竹）进行清场前移栽，就近设置栽植地。

2、对工程占地区内的表土进行剥离，并集中堆放在指定的临时堆放场内，用于项目边坡植物防护、路基绿化和周边堆土造景。

3、在风景名胜区规划的保护区范围内的岩土开挖基本采用机械和人工方式，针对石质坚硬部位采用局部小爆破，避免大规模爆破，减少了对当地地表植被和自然景观带来的影响和破坏。

4、在风景名胜区规划的保护区范围内，利用现有道路作为施工便道，没有新建施工便道。

5、严格按设计要求没有在风景名胜区规划的保护区范围内取土和弃渣。

6、隧道施工时，施工单位遵循“防、排、堵、截相结合，因地制宜，综合治理”的防排水原则，采取切实可行的防水措施，维护地下水文状况的安全稳定，确保了工程

施工期间和运营期间不会引发龙泉花果山风景名胜区地下水资源的流失。

6、施工单位按照“边建设、边恢复”的原则，对各类开挖边坡进行及时防护，禁止开挖面长时间裸露，在开挖面形成后采用当地树、草种进行植被恢复。

6、对高速公路沿线进行防护带绿化，按生态学原理和近自然恢复原理，利用乡土植被进行自然绿化，与自然景观协调一致。

本区域内形成的边坡全部采用工程措施和植物措施相结合的方式进行保护，边坡植物保护按照“适地适生、师法自然、经济可行”的原则，模拟自然群落结构，组团式栽植，保持原有生态群落的平衡和边坡生态防护系统的长期性、稳定性、有效性，使路域景观与自然景观系统融为一体。

风景区内的隧道洞口的建设本着“生态、特色、经济、美观”的原则采用植物措施保证与山体交接处的生硬、呆板，与四周环境相协调，使洞口的景观与山景融为一体。

12.5.3 运营阶段环境保护措施

1、建设单位预留生态环境建设费用，纳入公司年度资金预算。

2、进入运营期，建设单位加强高速公路的管理和养护，加强对项目所经龙泉花果山风景名胜区范围内的边坡工程防护措施、植物防护措施的巡检，对破损的护坡进行用时修复，对枯死乔、灌林木进行及时补栽，定期补撒草种，避免对沿线景观造成破坏。

12.6 线路对龙泉花果山风景名胜区影响的结论

针对成都第二绕城高速公路东段穿越龙泉花果山风景名胜区产生的工程变更，建设单位委托成都市风景园林规划设计研究院编制了《成都第二绕城高速公路优化线路对龙泉花果山风景名胜区影响专题论证报告》，并于2017年12月1日，由四川省住房和城乡建设厅组织召开了评审会，并于2018年2月12日以“川建景园发[2018]202号”文出具了《四川省住房和城乡建设厅关于成都第二绕城高速公路优化线路对龙泉花果山风景名胜区影响专题论证报告的批复》（见附件31）。

通过对风景名胜区的功能分区、游览线路、景观视觉、生态环境、自然风貌等方面的影响进行分析，成都第二绕城高速公路优化线路（施工图设计线路）在施工过程中为避绕滑坡群影响（把重沟右岸）、现状架空输电线和龙马干渠，对原方案进行的微调较为合理。调整后的方案线路基本平行于原选定线路，主要以隧道的方式穿越景区，穿越

景区的部分是景观贫乏区，对景区的影响度有所降低，远离景区内各重要节点，对景观资源、景观视觉、生态环境和自然风貌的干扰较小；优化线路对龙泉花果山风景名胜区功能结构、游览线路和旅游服务设施基本没有影响；对景点没有损伤，因而对景观资源基本没有影响；对该风景名胜区景观视觉、生态环境、自然风貌有局部不利影响，但在积极的工程防护措施下均把不利影响减小到最低限度。因此，经过综合比较，成都第二绕城高速公路东段优化线路对景区的不利影响更低，同时项目建设对于促进区域经济发展、推动龙泉花果山风景名胜区的开发建设具有积极作用。

13 环境管理状况及监控计划落实情况调查

13.1 环境管理工作调查

13.1.1 环保审批手续及“三同时”执行情况检查

经检查，成都第二绕城高速公路东段作为成都第二绕城高速公路的一段，执行了环境影响评价制度，由四川省交通运输厅交通勘察设计研究院于 2010 年 4 月完成《环境影响报告书》编制工作，四川省环境保护厅以“川环审批 [2010]190 号”予以批复。

项目于 2016 年 1 月通车投入试运营，并于 2016 年 10 月委托项目竣工环境保护验收调查工作。该工程建设过程中，执行了环境保护同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度，各项审批手续完备。

13.1.2 施工期环境管理工作调查

工程在施工期已按批复的环评、水保工程建设方案进行施工，强化了督促、检查，对发现的问题要求及时整改。指挥部建立了环保目标责任制度。成立了以法人代表为组长的环保工作领导小组，负责用于指导施工期的生态环境保护工作。

13.1.3 试运营期环境保护档案管理情况调查

在环境保护领导小组的领导下，各项环保相关制度得到有效执行，与工程有关的环境保护及生态保护资料、档案均由管理中心档案室统一收存、管理。

13.1.4 固体废弃物处置情况检查

公路在试运营期间的固体废弃物主要是来往车辆司乘人员的少量生活垃圾以及服务区、收费站的生活垃圾。成都龙光二环高速公路有限公司在服务区、收费站处设置垃圾桶，定期由环卫部门进行清运。

13.1.5 环境保护投资落实情况调查

本工程环评提出的环境保护投资总额为 28429.2 万元，实际环境保护投资总额为

39107.61 万元，环保投资占工程投资概算总额的 2.35%，本工程环境保护投资落实情况见表 2-13。本工程对环境保护工作投入的资金落实到位，从资金投入上有力保障了项目建设过程中各项环境保护措施的落实。

13.1.6 施工及试运营期的环境影响投诉情况调查

本次调查走访了彭州市环境保护局、广汉市环境保护局、青白江区环境保护局、金堂县环境保护局、龙泉驿区环境保护局、简阳市环境保护局、双流区环境保护局，对工程施工期及试运营期环境影响投诉情况进行了咨询走访，咨询走访结果表明成都第二绕城高速公路东段在施工和试运营期按照环评及批复要求、地方环境保护行政主管部门提出的环境保护要求，采取了较为有效的环境保护措施，无书面环境影响投诉。

13.2 环境监理计划落实情况

1、监理组织机构

成都第二绕城高速公路东段施工监理实行总承包制度，分别由湖南金路工程咨询监理有限公司、珠海市公路工程监理有限公司、四川兴华建设咨询监理有限公司、四川公路工程咨询监理公司承担。根据成都第二绕城高速公路东段监理招标文件实行二级监理机构，分别设置一个工程监理部，下设四个路基监理组、一个房建及景观绿化监理组、一个机电工程施工监理组、一个交安工程施工监理组。成都第二绕城高速公路东段监理部组织机构如图 12-1 所示。

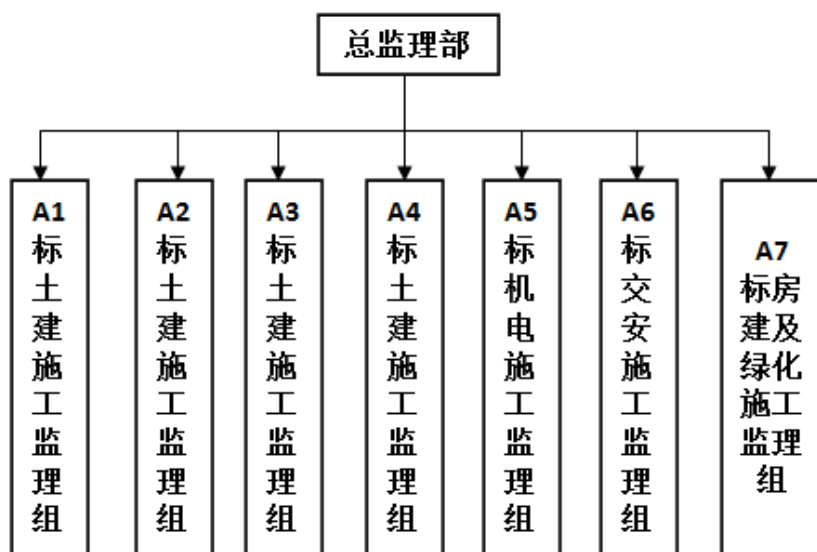


图 12-1 成都第二绕城高速公路东段监理部组织机构图

2、工程监理执行情况

(1) 质量监理

监理部制订了《监理管理办法》、《监理工程师岗位职责》等多项管理制度，并编制了单项工程施工工序流程、质量控制程序流程、现场检测试验流程等多项工作控制程序，使工程施工进度一目了然，监理工作有章可循。

(2) 施工安全监理

监理工程师按照总监理部要求督促各合同段建立健全施工安全保证体系和安全管理体系组织机构，订制安全管理规章制度和安全操作规程。要求特种作业人员持证上岗，并在单项工程开工审批中检查安全保证措施，措施可行方同意开工。监理部根据工程进度适时督促施工单位检查施工中存在的安全隐患，并及时检查工地安全措施落实情况，对存在问题发出监理通报，对施工单位起到督促和警示作用。

(3) 施工监理中的生态环境保护

项目在施工监理中纳入了生态环境保护的内容，依据监理服务合同，监理工程师根据业主在开工之初提出的“施工中最小程度的破坏，施工后最大限度恢复”的环境保护理念督促施工单位积极做了以下工作：

①开工前在《施工组织设计》中明确环保措施，督促各合同段建立环保水保领导小组，设专人负责环保水保工作。

②弃渣场审批时各合同段必须附有生态环保恢复方案，经监理工程师审查确认其方案可行才予批准。当弃渣完成后督促施工单位及时对弃渣场进行植被恢复。

③各施工单位驻地建设时，监理工程师督促施工单位人工移植草皮，规定车辆进出路线，严禁车辆乱行损坏草皮，有效防止了线外的生态破坏。

④在路基施工中对原地面处理之前，按照总监理部要求，监理工程师现场督促对红线内草皮移植、树木移栽，在挖方、填方成型的边坡和堆放弃土区域，组织绿化，并取得了良好的效果。

⑤在施工完成之后，督促绿化单位对路基红线范围内上、下边坡进行生态恢复。

13.3 环境监测计划落实情况

本工程施工期没有按照环境影响报告书的要求开展施工期环境监测工作。

按照环境影响报告书的要求，本工程在试运营期间，于2017年1月3日~4日、2017

年 12 月 18 日~19 日、2018 年 3 月 26 日~27 日由四川省工业环境监测研究院对工程区域进行了大气环境、地表水环境和声环境的运营期监测、服务设施的污水处理设施排放监测。

13.4 环境保护管理的有效性

成都龙光二环高速公路有限公司在高速公路施工期和运营期十分重视环境保护工作，环境保护管理机构健全，环境保护管理制度完善，较好的落实了环境保护“三同时”制度，施工期和试运营期没有发生环境污染事件，沿线各环境保护行政主管部门没有收到书面环保投诉。建议建设单位继续做好环境保护工作，定时检查各类环保设施的运营状况，定期开展例行环境监测工作，每年提出环境保护专项资金，用于环境保护设施的运行、维护和建设。

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竣工环境保护验收调查的重要方法之一，公众意见调查的目的是为了定向了解成都第二绕城高速公路东段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出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发放调查表和走访咨询相结合的方式，来了解公路施工期和运营期存在的社会、环境问题，以及成都第二绕城高速公路东段不同时期有关环境保护措施的落实情况。具体采用了两种方式：

(1) 问卷调查——被调查对象按设定的成都第二绕城高速公路东段沿线居民意见调查表和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“√”方式作答。

(2) 走访咨询——重点针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，咨询当地环境保护行政主管部门有无环境污染投诉情况。

14.3 调查对象及调查内容

向沿线公众、过往司乘人员发放对公路建设环境意见调查表，对公路设计期、施工期及试运营过程中，关系到附近居民及过往司乘人员的一些环境影响因素进行调查；施工期及试运营期环境影响调查统计表调查了公路在施工期是否发生污染事件或扰民事件、公众对项目在施工期和试运营期采取的环保措施是否满意、公众最关心的环境问题以及公众对建设项目环保工作的总体评价以及司乘人员对公路运输安全性是否满意等内容。沿线居民意见调查表和司乘人员意见调查表具体调查内容见表 14-1 和 14-2（部分公众意见调查表见附件 29）。

表 14-1 成都第二绕城高速公路东段沿线居民意见调查表

工程概况	<p>成都第二绕城高速公路是四川省高速公路网规划和成都市综合交通运输体系的重要组成部分，在区域路网中居于重要地位，项目的建设对于缓解成都现有绕城高速公路交通压力，完善成都市综合交通运输体系和四川省高速公路网络，推进西部综合交通枢纽建设，引导城市空间和产业合理布局，增强成都对全省乃至西部的辐射带动作用，促进区域经济快速发展具有重要作用。</p> <p>成都第二绕城高速公路东段项目路线起于彭州市濛阳镇南侧成汶铁路附近，接成都第二绕城高速公路西段，经彭州、广汉、青白江、金堂、龙泉驿、简阳、双流，止于双流境内的华大路附近；项目全长 108.894km，设计时速 100km/h，路基宽度 33.5m，双向六车道，汽车荷载等级为公路-I 级。全线设置特大桥 6 座、大桥 49 座、中桥 38 座、小桥 11 座、人行天桥及涵洞 445 座(平均间距 245m)；全线设互通 16 座(预留 1 座)、服务区 3 对、停车区 1 对。项目总投资约 165 亿元，其中环保投资约 3.5 亿元。</p> <p>为了解沿线居民对项目建设环境保护工作的态度，充分表达您的意见和建议，特向您发放本表，请您认真作答，为此我们表示由衷感谢！</p>										
	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 ()			
联系电话			职务			职业					
	单位或住址										
基本	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 ()	灌溉泄洪 ()	其他 ()			
	居民区附近 150 m 内，是否曾设有料场或搅拌站				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 ()			
	公路建设后的通行是否满意				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：请在您选择的答案后的括号内画“√”。											
调查人：					调查日期： 年 月 日						

表 14-2 成都第二绕城高速公路东段司乘人员意见调查表

工程概况	<p>成都第二绕城高速公路是四川省高速公路网规划和成都市综合交通运输体系的重要组成部分，在区域路网中居于重要地位，项目的建设对于缓解成都现有绕城高速公路交通压力，完善成都市综合交通运输体系和四川省高速公路网络，推进西部综合交通枢纽建设，引导城市空间和产业合理布局，增强成都对全省乃至西部的辐射带动作用，促进区域经济快速发展具有重要作用。</p> <p>成都第二绕城高速公路东段项目路线起于彭州市濠阳镇南侧成汶铁路附近，接成都第二绕城高速公路西段，经彭州、广汉、青白江、金堂、龙泉驿、简阳、双流，止于双流境内的华大路附近；项目全长 108.894km，设计时速 100km/h，路基宽度 33.5m，双向六车道，汽车荷载等级为公路-I 级。全线设置特大桥 6 座、大桥 49 座、中桥 38 座、小桥 11 座、人行天桥及涵洞 445 座（平均间距 245m）；全线设互通 16 座(预留 1 座)、服务区 3 对、停车区 1 对。项目总投资约 165 亿元，其中环保投资约 3.5 亿元。</p> <p>为了解司乘人员对项目建设环境保护工作的态度，充分表达您的意见和建议，特向您发放本表，请您认真作答，为此我们表示由衷感谢！</p>								
	姓名		性别		年龄		民族		文化程度
基本情况	联系电话				职务			职业	
	单位或住址								
修建该公路是否有利于本地区的经济发展		有利于 ()		不利 ()		不知道 ()			
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 ()		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 ()		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画“ ”。

调查人： 调查日期： 年 月 日

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

成都第二绕城高速公路东段沿线居民公众意见调查表共发放 60 份、收回有效问卷调查表 57 份，调查统计结果见表 14-3。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的建设有利于本地区经济的发展。

(2) 31.6%被调查者认为施工期影响较大的是噪声，43.8%的被调查者认为施工期影响较大的是灰尘，21.1%的被调查者认为施工期影响较大的是灌溉泄洪。

(3) 1.8%被调查者反映居民区附近 150m 内设有料场或拌合站；94.7%被调查者反映没有；3.5%被调查者没有注意该问题。

(4) 45.6%被调查者反映夜间施工偶尔有使用高噪声设备；54.4%被调查者反映夜间施工没有使用高噪声设备。

(5) 100%被调查者反映公路临时占地采取了复垦、恢复措施。

(6) 100%被调查者反映公路占压农业水利设施有采取临时应急池措施。

(7) 100%被调查者反映取土场、弃土场采取了利用恢复措施。

(8) 8.8%被调查者反映公路建成后影响较大的是噪声；5.3%反映公路建成后影响较大的是汽车尾气；77.1%被调查者反映公路建成后影响较大的是灰尘；8.8%被调查者反映公路建成后影响较大的是其它影响。

(9) 50.9%被调查者对公路建成后的通行满意；49.1%被调查者表示对公路建成后的通行基本满意。

(10) 10.5%被调查者反映公路附近通道内偶而有积水；89.5%被调查者反映公路附近通道内没有有积水。

(11) 80.7%被调查者建议通过绿化减轻公路对环境的影响；7.0%被调查者建议通过设置声屏障减轻公路对环境的影响；8.8%被调查者建议通过限速减轻公路对环境的影响；3.5%被调查者选择其它。

(12) 14.0%被调查者对公路建设中的环保工作感到满意；86.0%被调查者感到基本满意。

表 14-3 成都第二绕城高速公路东段沿线公众意见调查结果表

基本态度	修建该公路是否有利于本地区的经济发展	有利	不利	不知道	
		100%	0	0	
施工期	施工期对您影响最大的方面是什么	噪声	灰尘	灌溉泄洪	其他
		31.6%	43.8%	21.1%	3.5%
	居民区附近 150 m 内, 是否曾设有料场或搅拌站	有	没有	没注意	
		1.8%	94.7%	3.5%	
	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	
		0	45.6%	54.4%	
	公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施	有	否		
		100%	0		
占压农业水利设施时, 是否采取了临时应急措施	有	否			
	100%	0			
取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施	有	否			
	100%	0			
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
		8.8%	5.3%	77.1%	8.8%
	公路建设后的通行是否满意	满意	基本满意	不满意	
		50.9%	49.1%	0	
	附近通道内是否有积水现象	经常有	偶尔有	没有	
		0	10.5%	89.5%	
	建议采取何种措施减轻影响	绿化	声屏障	限速	其他
		80.7%	7.0%	8.8%	3.5%
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
		14.0%	86.0%	0	0

其他意见和建议: 无人填写

14.4.2 司乘人员调查结果统计与分析

成都第二绕城高速公路东段过往司乘人员意见调查表共发放 30 份、收回有效问卷调查表 26 份, 调查统计结果见表 14-4。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公路的建设有利于本地区经济的发展。

(2) 92.4%司乘人员表示对该公路试运营期间环保工作表示满意; 3.8%司乘人员表示基本满意; 3.8%司乘人员表示不满意。

(3) 69.3%司乘人员对沿线绿化情况表示满意; 26.9%司乘人员表示基本满意; 3.8%司乘人员表示不满意。

(4) 88.5%司乘人员表示公路运营过程中的主要的环境问题是噪声; 11.5%司乘人员表示环境问题是空气污染。

(5) 7.7%司乘人员表示公路汽车尾气排放严重；53.8%司乘人员表示一般；38.5%司乘人员表示不严重。

(6)7.7%司乘人员表示公路上堵塞严重；3.8%司乘人员表示公路上堵塞一般；88.5%司乘人员表示不严重。

(7) 7.7%司乘人员表示公路上噪声严重；11.5%司乘人员表示一般；80.8%司乘人员表示不严重。

(8) 100%司乘人员表示公路局部路段有限速标志。

(9) 88.5%司乘人员表示学校或居民区附近有禁鸣标志；11.5%司乘人员表示没注意。

(10) 77.0%司乘人员建议采取声屏障措施减轻公路噪声影响；23.0%司乘人员建议采取绿化措施减轻公路噪声影响。

(11) 88.5%司乘人员对公路建成后通行表示满意；11.5%司乘人员表示基本满意。

(12) 80.8%司乘人员表示运输危险品时，公路管理部门有限制要求；3.8%司乘人员表示没有；15.4%司乘人员表示不知道。

(13) 92.3%司乘人员对公路工程设施表示满意；7.7%司乘人员表示基本满意。

(14) 88.5%司乘人员对公路运营期间的环保工作表示满意；11.5%司乘人员表示基本满意。

表 14-4 成都第二绕城高速公路东段司乘人员意见调查结果表

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	
	100%	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	无所谓
	92.4%	3.8%	3.8%	0
对沿线公路绿化情况的感受	满意	基本满意	不满意	
	69.3%	26.9%	3.8%	
公路试营运过程中主要的环境问题	噪声	空气污染	水环境	出行不便
	88.5%	11.5%	0	0
公路汽车尾气排放	严重	一般	不严重	
	7.7%	53.8%	38.5%	
公路运行车辆堵塞情况	严重	一般	不严重	
	7.7%	3.8%	88.5%	
公路上噪声影响的感觉情况	严重	一般	不严重	
	7.7%	11.5%	80.8%	
局部路段是否有限速标志	有	没有	没注意	
	100%	0	0	
学校或居民区附近是否有禁鸣标志	有	没有	没注意	
	88.5%	0	11.5%	

建议采取何种措施减轻噪声影响	声屏障	绿化	搬迁	
	77.0%	23.0%	0	
对公路建成后的通行感觉情况	满意	基本满意	不满意	
	88.5%	11.5%	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	
	80.8%	3.8%	15.4%	
对公路工程基本设施满意度如何	满意	基本满意	不满意	
	92.3%	7.7%	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
	88.5%	11.5%	0	0

14.4.3 地方环保主管部门意见调查

调查单位项目负责人及报告编制人一同走访了彭州市环境保护局、广汉市环境保护局、青白江区环境保护局、金堂县环境保护局、龙泉驿区环境保护局、简阳市环境保护局、双流区环境保护局等主管部门，向环境监察执法部门负责人咨询本项目在施工期间和试运营期间是否有环境问题方面的投诉。

上述环境监察执法部门在项目施工期间和试运营期均未收到有关施工环境问题方面的投诉，在项目试运营期间均没有收到当地民众有关公路环保问题的上访和书面投诉。走访沿线环保部门情况见图 14-1。



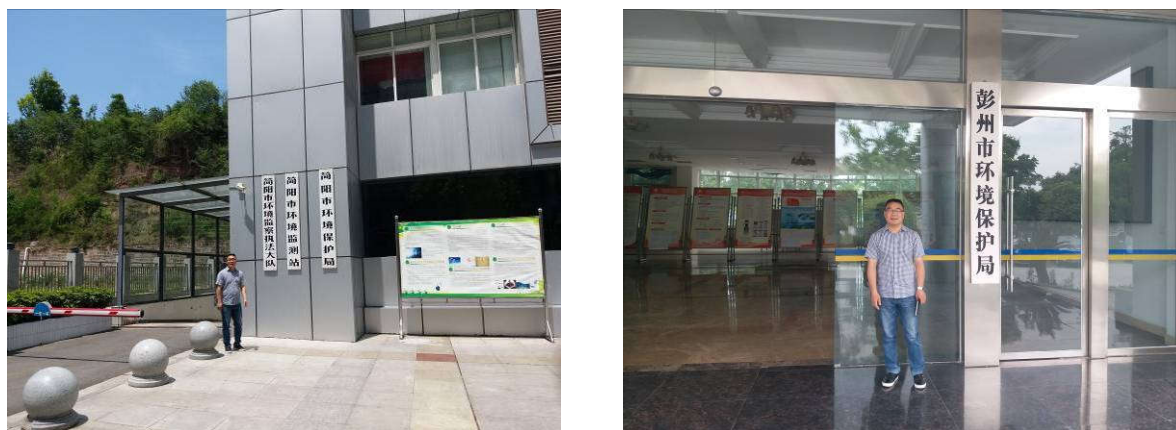


图 14-1 地方环保主管部门走访情况

14.5 公众意见调查结论

根据调查，被调查公众对本工程的环保工作总体表示满意，成都第二绕城高速公路东段的建设改善了区域交通状况，有利于当地的经济和社会发展，公路沿线绿化、临时占地生态恢复质量较好，降低和缓解了工程建设对沿线生态环境和景观的影响。

15 调查结论与建议

15.1 工程概况调查结果

成都第二绕城高速公路是四川省高速公路网规划和成都市综合交通运输体系的重要组成部分，在区域路网中居于重要地位，项目的建设对于缓解成都现有绕城高速公路交通压力，完善成都市综合交通运输体系和四川省高速公路网络，推进西部综合交通枢纽建设，引导城市空间和产业合理布局，增强成都对全省乃至西部的辐射带动作用，促进区域经济快速发展具有重要作用。本次验收调查路段为成都龙光二环高速公路有限公司按 BOT 方式建设和运营的成都第二绕城高速公路东段，项目于 2010 年 10 月开工建设，2015 年 10 月主体工程竣工，2016 年 1 月通车投入试运营。

成都第二绕城高速公路东段起点位于彭州市濛阳镇南侧的成汶铁路附近接成都第二绕城高速公路西段，沿顺时针方向环状前行，经彭州市、广汉市、青白江区、金堂县、龙泉驿区、简阳市，止于双流区永兴镇棺山堂华大路附近，与成都第二绕城高速公路西段起点对接。项目主要由路基路面、桥涵、互通式立交、分离式立交、天桥、收费站、服务区及交通安全设施等主要永久性建筑物和施工道路、施工生产生活区、渣场、施工道路表土堆场等施工临时设施组成。路线全长 108.894km，实际总投资 166.623 亿元，其中环保投资 3.91 亿元，占总投资的 2.35%。

成都第二绕城高速公路东段全线采用双向六车道公路标准，设计车速 100km/h，路基宽度 33.5m，分离式路基宽 12.25m，沥青混凝土路面。汽车荷载等级为公路-I 级，其它技术指标符合《公路工程技术标准》（JTGB-2003）的规定。全线主线桥梁共计 28083.17m/104 座，其中特大桥 11642.18m/6 座，大桥 13997.24m/49 座，中桥 2325.79m/38 座，小桥 117.96m/11 座，人行天桥 17 座，各类通道、涵洞 308 座（平均间距 350m）；隧道 9780m/7 座，其中特长隧道 3378.5m/1 座，长隧道 4239m/3 座，中隧道 2171.5m/3 座，全线桥隧比达到 35%。共设互通式立体交叉 15 座，其中 5 处为与高速交叉的的枢纽互通、10 处为与地方道路连接的匝道式收费站，全线设置 3 对服务区、1 对停车区、2 处养护中心、1 处管理中心。

项目永久占地 819.52hm²，施工临时占地 41.75hm²，共计占地面积 861.27hm²。路基土石方挖方量 1434.01 万 m³，回填方量 1897.8 万 m³，弃方量 239.74 万 m³，外借方量 703.74 万 m³。

15.2 环境影响调查结果

15.2.1 生态环境

1、本项目临时工程主要有弃渣场、施工场地（含施工工场、拌和场）、施工便道和剥离表土临时堆放场。本项目实际设置弃渣场 17 处，占地面积为 27.74hm²；施工场地 3 处，占地 8.32hm²；新建施工便道 9.48km，占地 5.69hm²；设置制梁场 24 处，制梁场设置在主体工程占地范围内，未新征占地；主线剥离表土临时堆置在主体工程占地范围内，弃渣场剥离表土堆置在弃渣场一角，未再另行征地堆置。根据现场调查，所有弃渣场已全部进行了植被恢复或复垦，所采取的植物措施和工程措施已使水土流失得到有效的控制；临时施工场地已移交当地政府；施工便道进行硬化后作为村道使用；制梁场和表土堆场已变成高速公路路基。

2、成都第二绕城高速公路东段主体工程通过采取工程防护和生态防护相结合的方式，护坡工程绿化景观效果良好；项目排水系统完善，截排水工程设置合理。主体工程防护排水工程起到了防治水土流失的作用。

3、项目对路基边坡、路基中央隔离带、互通工程匝道之间区域、停车区、服务区、收费站等裸露地表区域进行表土回铺后撒播草籽、三维植被网绿化和乔灌木种植，公路全线路基边坡镀锌铁丝网绿化 1431018m²，路基边坡黑色三维网 530153m²，中央隔离带绿化 199564m²，互通区绿化 720000m²，栽植乔木 10824 株，栽植灌木 40590 株，植草 13.23hm²，项目区林草恢复率 99.32%、林草覆盖率为 34.65%、成活率达 95%以上。公路绿化设计充分考虑沿线地理环境、自然景观的特点，采取原生态恢复理念，采用乔、灌、草、花相结合的群落结构，实现了高速公路的生态景观、自然环境和谐统一，同时也降低了水土流失对生态环境的影响。

4、成都第二绕城高速公路东段落实了环境影响报告书及其批复文件相关生态环保措施，最大限度降低了因公路建设对原有生态系统和农业生态系统的影响。目前公路沿线对林地、耕地影响仅局限于主体工程占地范围内，没有对沿线动植物生物多样性、种群及生态系统产生明显影响，本公路建设对沿线生态环境影响是可以接受的。

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线两侧 200m 范围内的声环境敏感点，《成都第二绕

城高速公路环境影响报告书》中声环境保护敏感点共计 42 处，其中 40 处为居民点，2 处为村级卫生站。实际踏勘公路中心线两侧 200m 范围内的声环境敏感点 54 处，包括 52 处居民点、1 所学校、1 处村卫生站。原环评中 16 处敏感点因线路位移或拆迁原因已不在调查范围内，实际较环评阶段增加声环境敏感点 12 处。

2、在现有车流量的情况下，16 个 4a 类区监测点昼间噪声监测值最大为 71.2 dB(A)，最大超标值 1.2 dB(A)，夜间噪声监测值最大为 59.7 dB(A)，最大超标值 4.7dB(A)，出现超标的监测点位有 13 处；23 个 2 类区监测点中昼间噪声监测值最大为 62.9 dB(A)，最大超标值 2.9 dB(A)，夜间噪声监测值最大为 53.8dB(A)，最大超标值 3.8 dB(A)，出现超标的监测点位有 7 处。

根据声环境敏感点噪声监测结果，建设单位对出现噪声超标大于 3dB(A) 的 16 处敏感点安装了声屏障，共计长度 2290m。采取声屏障降噪措施后的监测结果可知，在现有车流量情况下，声环境敏感点采取声屏障降噪措施后，距离公路红线 35m 以内区域声环境质量均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准，距离公路红线 35m 以外区域声环境质量均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。对出现噪声超标小于 3dB(A) 的 12 处敏感点分别与 57 户村民签订了通风隔声窗安装补偿协议，协议明确由居民自行组织安装。

建设单位承诺预留环保资金用于声屏障维护和噪声防治，对沿线声环境敏感点进行跟踪监测，企业根据监测结果采取相应的噪声防治措施（公路噪声治理的承诺见附件 25）。

15.2.3 环境空气影响调查结果

成都第二绕城高速公路东段在施工期采取了定期洒水、路面清扫、优化施工工场、拌合站数量等环保措施，有效地缓解了施工扬尘、沥青烟等对大气污染物对环境空气质量和沿线居民的影响。

成都第二绕城高速公路东段沿线服务区、收费站未设置燃烧锅炉，日常生活均采用电、天然气、生物油等清洁能源。试运营期，委托四川省工业环境监测研究院对公路空气环境进行了监测，结果表明：两个隧道出口监测点位的 NO₂ 均满足验收标准《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求。

15.2.4 固体废弃物景程调查结果

成都第二绕城高速公路东段沿线服务区、收费站、养护管理中心等服务设施区域产生的生活垃圾定点集中收集，当地环卫部门定期清运处理。公司工程养护中心定期派环卫人员对高速公路路面垃圾进行收集并清运至服务区垃圾池，保证了路面干净整洁、减少路面扬尘影响。

15.2.5 水环境和环境风险调查结果

(1) 通过调查，本项目施工期注重沿线水环境的保护，对沿线地表水体影响较小，未发生水环境污染事件。

(2) 成都第二绕城高速公路东段沿线服务区、收费站、养护管理中心等服务设施区域均配有地理式一体化污水处理设施，经过处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级排放标准后用于场地绿化或排放至场外灌溉沟渠。

(3) 为了确保成都第二绕城高速公路东段的安全畅通，沿线跨河桥梁均加固了防撞护栏。在跨青白江广汉高架桥处、毗河大桥处安装了桥面雨水径流收集系统，河流两岸分别设置1座隔油沉淀池(兼具事故应急池功能)，每座容积 103.8m^3 。同时，成都龙光二环高速公路有限公司制度了《成都龙光二环高速公路有限公司突发环境事件应急预案》，并在公路重要控制点及服务设施配备了大量应急救援设备。高速公路自建成通车至今，没有发生过水环境污染事件。

15.2.6 社会环境影响调查结果

成都第二绕城高速公路东段建设单位较好的落实了征地拆迁补偿政策，征地拆迁对区域经济无负面影响。为方便当地民众生产、生活、社会交往等通行，沿线建造了必要的通道，全线共设置互通式立交15处、分离式立交23处、各类通道涵洞308道，人行天桥17座，较好的解决了公路阻隔的问题。高速公路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。

15.2.7 对龙泉花果山风景名胜区影响调查结果

成都第二绕城高速公路东段对龙泉花果山风景名胜区的功能分区、游览线路、景观

视觉、生态环境、自然风貌等方面的影响进行分析，成都第二绕城高速公路优化线路（施工图设计线路）在施工过程中为避绕滑坡群影响（把重沟右岸）、现状架空输电线和龙马干渠，对原方案进行的微调较为合理。调整后的方案线路基本平行于原选定线路，主要以隧道的方式穿越景区，长度减少，穿越景区的部分是景观贫乏区，对景区的影响度有所降低，远离景区内各重要节点，对景观资源、景观视觉、生态环境和自然风貌的干扰较小；优化线路对龙泉花果山风景名胜区功能结构、游览线路和旅游服务设施基本没有影响；对景点没有损伤，因而对景观资源基本没有影响；对该风景名胜区景观视觉、生态环境、自然风貌有局部不利影响，但在积极的工程防护措施下均把不利影响减小到最低限度。因此，经过综合比较，成都第二绕城高速公路东段优化线路对景区的不利影响更低，同时项目建设对于促进区域经济发展、推动龙泉花果山风景名胜区的开发建设具有积极作用。

15.2.8 环境管理检查和监测计划调查结果

成都第二绕城高速公路东段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、工程环境监理制度以及竣工环境保护验收制度。

成都第二绕城高速公路东段在施工期建立了较完善的环境管理体系，开展了工程环境监理和水土保持监理工作，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地执行。项目投入试运营后，委托四川省工业环境监测研究院开展地表水环境、大气环境、声环境及污水处理设施的监测工作。

15.2.9 公众意见调查结果

成都第二绕城高速公路东段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了展，100%以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。

15.3 环境保护管理措施建议

1、加强桥面径流收集系统管理，做好日常巡检，保证收集管道畅通无破损、隔油沉淀池完好、沉淀池要有足够容量以满足事故应急池功能；

2、加强沿线服务设施的污水处理设施运行、维护和管理，保证一体化污水处理设

施长期正常运行并达标排放；

3、预留环保资金用于声屏障等环境保护设施的维护，对沿线声环境敏感点进行跟踪监测，根据监测结果采取相应的噪声防治措施。

15.4 竣工环境保护验收调查结论

综上所述，成都第二绕城高速公路东段执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度、工程环境监理制度以及竣工环境保护验收制度，在设计、施工、试运营期采取了各种行之有效的污染防治措施和生态保护措施，项目环境影响报告书和工程设计提出的主要环境保护措施及建议、各级环保行政主管部门对本项目环境影响报告书的批复要求总体上得到了落实，在工程建设期间和试运营期间未发生环境污染事件。

综合本次竣工环境保护验收调查结果，本调查报告认为：成都第二绕城高速公路东段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。

建设项目工程竣工环境保护验收“三同时”登记表

填表单位(盖章): 四川众望安全环保技术咨询有限公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称	成都第二绕城高速公路东段			建设地点	起点位于彭州市濛阳镇南侧的成汶铁路附近, 地理坐标为东经 104°6'59.30123", 北纬 30°55'34.63942"; 终点位于双流区永兴镇棺山堂华大路附近, 地理坐标为东经 104°8'43.15583", 北纬 30°20'50.79798"。							
	建设单位	成都龙光二环高速公路有限公司			邮编	641423			联系电话	13880064018			
	行业类别	公路工程建筑 E4812	建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		建设项目开工日期	2010年10月		投入试运行日期	2016年1月			
	设计生产能力	108.01km				实际生产能力	108.894km						
	投资总概算(亿元)	155.7023	环保投资总概算(亿元)	2.84292		所占比例%	1.83		环保设施设计单位	四川省交通厅公路规划勘察设计研究院、辽宁省交通规划设计院			
	实际总投资(亿元)	166.623	实际环保投资(亿元)	3.910761		所占比例%	2.35		环保设施施工单位	山东黄河工程集团有限公司			
	环评审批部门	四川省环境保护厅		批准文号	川环审批[2010]190号		批准日期	2010年4月20日		环评单位	四川省交通厅公路规划勘察设计研究院		
	初步设计审批部门	四川省交通厅		批准文号	川交函[2010]426号		批准日期	2010年06月17日		环保设施监测单位	四川省工业环境监测研究院		
	环保验收审批部门	/		批准文号	/		批准日期	/					
	废水治理(万元)	1068.1	废气治理(万元)	110.0	噪声治理(万元)	2898.4	固废治理(万元)	24.55	绿化及生态(万元)	34808.93	其它(万元)	197.63	
新增废水处理设施能力		新增废气处理设施能力			m ³ /h			年平均工作时		8760			
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												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
氮氧化物													

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