

江泸北线高速公路滨江新城互通及连接线项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

评价单位：重庆开物工程咨询有限公司

二〇二三年六月

概 述

一、项目由来

江津区位于重庆西南侧，是重庆六大区域性中心城市之一、“1 小时经济圈”增长核心的重要组成部分，是重庆城区一体化拓展区域、重庆都市区空间拓展的重要方向、西南各省市进入重庆的门户，又是重庆市人口和产业转移、功能疏解的重要载体，随着社会、经济的不断进步与发展，江津区在重庆市的地位愈加重要。

江泸北线高速公路滨江新城互通及连接线项目起点接江泸北线高速，自西向东，通过滨西大桥跨越平溪河，通过隧道穿越燕子岩，终点接现状西江大道。项目的建设是滨江新城对外交通、完善城市骨架路网的需要；是滨江新城西片区形象展示的需要；是经济发展导致交通量不断增长的需要；是落实城市规划意图的需要；是改善城市投资环境、促进城市发展的需要；是改善区域交通运输条件，提高公路通行能力和交通安全，适应通道交通量快速增长的需要。

二、工程概况

江泸北线高速公路滨江新城互通及连接线项目选址于江津区滨江新城，起于江泸北线高速公路桩号 K12+600 附近，止于西江大道学堂路上跨桥，全长约 3.027 公里。主要包括滨江新城互通立交、科创大道（规划道路）上跨桥、滨西大桥（跨平溪河）、燕子岩隧道、浒溪立交桥等，其中 K0+000~K0+375 为滨江新城互通立交段，主线按一级公路设计，设计时速 60km/h，匝道按一级公路设计，设计时速 40km/h；K0+375~K2+435 为高速连接线段，按一级公路设计，设计时速 60km/h；K2+435~K3+026.777 为浒溪立交桥段，主线按城市主干道设计，设计时速 60km/h；匝道按城市支路设计，设计时速 30km/h。道路均采用沥青混凝土路面。

三、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等文件的要求，项目主线按照“一级公路设计”，属于“130 等级公路”“新建涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域、水土流失重点治理区）的二级及以上等级公路”，应编制环境影响报告书。重庆市江津区城市开发建设发展有限公司委托本公司开展该项目环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织技术人员对现场进行了踏勘、调查和资

料收集，并根据工程特点、性质、建设规模及环境状况，完成了该项目的环境影响报告书的编制。

四、分析判定相关情况

根据《产业结构调整指导目录（2019 年）》，本项目属于江泸北线高速公路互通及连接线建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于“公路及道路运输（含城市客运）”中的“国家高速公路网项目建设项目”，为鼓励类建设项目，项目的实施符合国家产业政策。

本项目位于“江津区重点管控单元-长江桥溪河”，项目不属于该管控单元禁止开发建设和限制开发建设活动，符合区域管控要求。

根据《江津区综合交通运输“十四五”发展规划环境影响报告书》，江津区综合交通运输“十四五”发展规划建设内容主要包括：新建渝昆高铁九龙坡至永川段、渝贵高铁、枢纽东环线、枢纽西环线、沿江货运铁路、新机场连接线等 6 条铁路，改扩建川黔铁路、成渝铁路(重庆至江津)等 2 条铁路；新建合川至璧山至江津、江津至泸州北线、渝赤叙、永川至江津(三环陈食至油溪)、三环江津至綦江至万盛等 5 条高速公路，改扩建江合高速先锋至白沙段；改扩建 G353 白沙至合江界等 7 条普通国道和 S547 滩盘至石门等 9 条普通省道；新建或改扩建若干县乡道、农村公路；新建江津北站综合客运枢纽等客运站场 13 处和珞璜物流园等货运站场 3 处；新建长江干线宜宾合江门至重庆上白沙段航道整治工程、长江干线九龙坡至珞璜港航道整治、綦河梯级渠化工程等航道项目 3 项；改扩建珞璜港、德感(兰家沱)港、白沙(滩盘)港、油溪港，新建贾坝沱旅游码头、中渡旅游码头；在四面山建设通用航空机场 1 处等。本项目位于江津区滨江新城，为江泸北线高速配套连接线工程，符合《江津区综合交通运输“十四五”发展规划》要求。

五、主要环境问题及环境影响

针对本项目的工程特点和项目所在区域的环境特点，本项目的的主要环境问题是：项目选线的合理性分析论证，项目与国家及地方的相关产业政策、准入条件、路网规划等的符合性分析；工程建设对沿线生态环境的影响；弃土场等临时占地影响及生态恢复措施；工程建成后营运期道路交通噪声对沿线的环境影响；工程隧道建设过程中对地下水、隧道顶部生态环境的影响等。

六、评价结论

项目符合国家产业政策，符合江津区交通发展规划。本项目实施后，能改善滨江新城

的交通环境，提高滨江新城基础设施配套水平，促进当地经济社会的可持续发展，在严格落实本评价提出的各项污染防治措施和生态环境保护措施，同时加强环境管理的前提下，项目产生的不利环境影响将控制在环境可接受的范围内。从环境保护的角度看，本项目建设是可行的。

本报告书的编制过程中，得到了重庆市江津区生态环境局、重庆市江津区滨江新区管委会、重庆市江津区城市建设发展有限公司等单位和专家的支持和帮助，在此一并致以诚挚的谢意！

目录

1	总 论	1
1.1	评价目的、原则、总体构思	1
1.2	评价依据	2
1.3	评价主要内容和重点	6
1.4	环境影响要素识别及评价因子筛选	6
1.5	评价标准	9
1.6	评价等级及范围	11
1.7	产业政策、规划及选址符合性分析	14
1.8	环境保护目标	26
2	工程概况	6
2.1	地理位置及交通	6
2.2	项目情况	6
2.3	工程设计	9
2.4	临时工程	19
2.5	交通量预测	20
2.6	工程占地	21
2.7	土石方平衡	21
2.8	施工进度安排	21
2.9	材料供应	21
3	工程分析	22
3.1	工艺流程分析	22
3.2	主要污染工序及环节	25
3.3	污染物排放汇总	32
4	区域环境概况	35
4.1	自然环境现状调查	35
4.2	环境质量现状	40
5	环境影响预测和评价	56
5.1	施工期环境影响预测和评价	56
5.2	运行期环境影响分析	64
6	环境风险评价	76
6.1	风险识别调查	76
6.2	风险防范措施	76
6.3	分析结论	77
7	污染防治措施及技术经济可行性论证	78
7.1	施工期污染防治措施	78
7.2	运营期污染防治措施	82
7.3	评价确定的污染防治措施汇总表	85
8	环境影响经济损益分析	87
8.1	环境保护投资估算	87
8.2	环境经济效益分析	87
8.3	环境经济损益分析	88
9	环境管理与监测计划	90

9.1 环境管理	90
9.2 环境监测计划	90
9.3 项目竣工环境保护验收	91
10 结论及建议	93
10.1 结论	93
10.2 建议	96

1 总 论

1.1 评价目的、原则、总体构思

1.1.1 评价目的

开展对江沪北线高速公路滨江新城互通及连接线项目的环境影响评价工作，以期达到如下评价目的：

（1）通过对江沪北线高速公路滨江新城互通及连接线项目的工程分析，识别判断工程建设对环境的各种不利影响，分析环境影响的范围和影响程度。

（2）对本项目在施工期和营运期可能产生的环境影响进行预测与评价，从环境保护角度对工程建设作出可行性结论。

（3）论证本项目环保措施的可行性，提出有效的环保措施和控制对策，使项目对环境造成的不利影响降到最低程度，达到项目建设与环境保护协调发展。

（4）为本项目的环保工程设计和环境管理提供依据。

1.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.1.3 总体构思

（1）本项目不含服务区、加油站等建设内容，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 判断，本项目土壤环境影响评价项目类别属于“交通运输仓储邮政业”中的 IV 类项目，且项目本身不属于土壤敏感目标的建设项目，因

此本项目可不开展土壤环境影响评价。

(2) 本项目不含服务区、加油站等建设工程,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 判断,本项目的地下水环境影响评价项目类别属于“公路”中的 IV 类项目,因此本项目可不开展地下水环境影响评价。

(3) 本项目不涉及涉水工程,不占用饮用水源保护区、重要水生生物自然产卵场等,因此,项目不涉及地表水水文要素影响。

(4) 项目一级公路建设项目,浒溪立交段涉及以居住为主要功能的区域,因此,本次重点对运行期交通噪声对居民区的环境影响进行评价。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月 1 日起实施;
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》,(2018 年 12 月 29 日修订);
- (3) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日修订);
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日实施);
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月修订);
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修正);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日施行);
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修正);
- (9) 《《中华人民共和国土地管理法(修正案)》(2019 年 8 月修订);
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2018 年 10 月 26 日修正);
- (11) 《中华人民共和国防洪法》(2017 年 6 月修订);

1.2.2 行政法规与部门规章及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017 年 10 月修改);
- (2) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》, 2013 年 12 月 7 日;
- (3) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》(2016 年 2 月修订);
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第 682 号;
- (5) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);

(6)《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》(环发[2001]4号, 2001.1.8);

(7)《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》(环控发[2001]19号);

(8)《关于进一步加强生态环境保护工作的意见》(国家环境保护总局, 环发[2007]37号, 2007.3.15);

(9)《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》(环发[2010]144号);

(10)《产业结构调整指导目录(2019年本)》;

(11)《关于印发〈全国生态保护与建设规划(2013-2020年)〉的通知》(发改农经[2014]226号);

(12)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环境保护部文件 环发[2015]178号);

(13)《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号);

(14)《国家发展改革委环境保护部印发<关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见>的通知》(发改环资〔2016〕370号)

(15)“关于印发《长江经济带生态环境保护规划》的通知”(环规财[2017]88号);

(16)《中华人民共和国河道管理条例》(国务院令第3号, 2017年3月1日第二次修正);

(17)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部部令第1号, 2021年1月1日实施);

(18)《关于北京等15省份生态保护红线划定方案的复函》(环生态函[2018]24号);

(19)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号, 2019年1月1日起施行);

(20)《生态环境部关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》(生态环境部公告2018年第48号, 2019年1月1日起施行);

(21)《关于发布长江经济带发展负面清单(指南)的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号);

(22)《关于生态环境保护助力打赢精准脱贫攻坚战的指导意见》(环科财[2018]162 号);

(23)《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(国家环保总局环发[2003] 94 号)。

1.2.2 地方性法规

(1)《重庆市环境保护条例》(2022 年 9 月 28 日);

(2)《重庆市环境噪声污染防治管理办法》(渝府令第 270 号)(2019 年 10 月 10 日修订);

(3)《重庆市水污染防治条例》(2020 年 10 月 1 日起施行);

(4)《重庆市大气污染防治条例》(2021 年 5 月 27 日修订);

(6)《重庆市生态功能区划》(修编, 2008 年 8 月);

(7)《重庆市人民政府关于重庆市生物多样性保护策略与行动计划的批复》(渝府[2010]103 号);

(8)《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市重点生态功能区保护和建设规划(2011-2030 年)的通知》(渝办发[2011]167 号);

(9)《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》(渝府发[2018]25 号);

(10)《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》(重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2011〕26 号);

(11)《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》(渝府发[2016]43 号);

(12)《重庆市人民政府关于印发重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划的通知》(渝府发〔2016〕19 号)、《重庆市环境保护局关于环境空气质量功能区划分规定执行过程中有关问题的批复》(渝环〔2016〕283 号);

(13)“重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021—

2025 年)的通知”(渝府发〔2022〕11 号);

(14)《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册》(渝发改投[2018]541 号);

(15)《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022 年 版)》;

(16)《重庆市水安全保障 “十四五” 规划》;

(17)《重庆市人民政府办公厅关于印发主城区集中式饮用水源保护区划定方案的通知》(渝办[2011]92 号)

(18)《重庆市人民政府办公厅关于批准万州等 31 个区县(自治县)集中式饮用水源保护区调整方案的通知》(渝府办[2013]40 号)

(19)《重庆市人民政府办公厅关于调整万州区等 36 个区县(自治县)集中式饮用水源保护区的通知》(渝府办[2016]19 号);

(20)《重庆市人民政府办公厅关于印发万州区等 18 个区县(开发区)集中式饮用水水源地保护区划分及调整方案的通知》(渝府办[2017]21 号);

(21)《重庆市重点保护野生动物名录》(重庆市林业局 重庆市农业农村委员会 渝林规范[2023]2 号);

(22)《重庆市重点保护野生植物名录》(重庆市林业局 重庆市农业农村委员会 渝林规范[2023]2 号);

(23)《重庆市江津区人民政府办公室关于公布江津区水土流失重点防治区复核划分成果的通知》(江津府办发〔2018〕187 号);

(24)《重庆市江津区生态环境局关于印发江津区环境空气质量功能区划分规定的通知》(津环发〔2022〕14 号);

(25)《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》(2022 年 7 月)。

1.2.3 环境评价技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1—2016);

(2)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);

(3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018);

(4)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3—2018);

- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610—2016);
- (6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19—2022);
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9)《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006);
- (10)《公路环境保护设计规范》(JTGB04-2010);

1.2.4 建设项目有关资料

- (1)《江泸高速江津区滨江新城互通及连接线工程详细工程地质勘察报告》(新疆维吾尔自治区交通规划勘察设计研究院);
- (2)《江泸北线高速公路滨江新城互通及连接线项目勘察设计》(新疆交通规划勘察设计研究院有限公司);
- (3)《江津区综合交通运输“十四五”发展规划环境影响报告书》及审查意见津环函[2023]3号;
- (4)重庆大安检测技术有限公司检测报告(渝大安(环)检[2023]第HP009号)等监测报告。
- (5)业主提供的其他资料。

1.3 评价主要内容和重点

根据本项目工程营运期的排污特点,结合项目区域环境特征,项目环境影响评价的主要内容包括工程概况、工程分析、区域环境现状、环境影响预测与评价、生态环境影响评价、环境风险分析、环境保护措施及其可行性论证、环境经济效益分析、环境管理与环境监测计划、结论与建议。

根据工程的特点,评价重点定以工程分析为基础,以环境影响预测与评价、生态环境影响评价及环境保护措施及其可行性论证为重点。

1.4 环境影响要素识别及评价因子筛选

1.4.1 环境影响识别

根据环境现状调查和工程分析,结合项目可能对当地环境造成的污染以及对生态环境噪声的破坏。项目建设对主要环境要素影响分析见表 1-1。

表 1-1 工程建设对环境要素影响分析

影响性质		有利影响	不利影响	综合分析
环境要素				
自然环境 生态环境	地表水水文	-	-1	-1
	地下水水文	-	-	-
	矿产资源	-	-	-
	地形、地质	-	-1	-1
	野生动物	-	-1	-1
	水生生物	-	-1	-1
	植被	-	-2	-2
	景观	-	-	-
环境质量	地表水质	-	-1	-1
	环境空气质量	-	-1	-1
	声环境质量	-	-1	-1
	地下水	-	-	-
	土壤	-	-	-

注：上表中“+”表示工程排污对环境为有利影响，“-”表示工程排污对环境为不利影响。“1、2、3”表示影响小、中、大。

根据项目特点，筛选出评价需考虑的主要环境要素为：地表水、环境空气、声学环境和生态环境。环境要素影响类型及影响程度见表 1-2。

表 1-2 环境要素影响的类型和程度

环境要素		影响程度	影响持续性	可逆性	时限
施工期	声环境	不明显	与污染源同时存在	可逆	短期
	环境空气	不明显	与污染源同时存在	可逆	短期
	地表水	不明显	与污染源同时存在	可逆	短期
	生态环境	明显	有后续影响	不可逆	长期
运营期	声环境	明显	与污染源同时存在	可逆	长期
	环境空气	不明显	与污染源同时存在	可逆	长期
	地表水	不明显	与污染源同时存在	可逆	长期
	生态环境	不明显	有后续影响	不可逆	长期

由上述影响识别，项目施工期的环境影响较小，主要影响为生态影响，生态影响为长期影响；运营期主要影响因素为声环境影响，交通噪声对周边环境的影响。

1.4.2 环境影响评价因子识别

前述环境影响识别表明工程建设主要对地表水、声环境、大气环境以及生态环境可能产生负面影响，评价从各环境影响要素中筛选和污染影响关联程度大的污染因子作为环境影响分析评价因子。采用矩阵法筛选，工程开发活动根据工程特点划分为施工期和运营期，评价因子筛选情况见表 1-3。

表 1-3 工程环境要素影响识别矩阵表

环境要素	环境因子	工程因素		重要性
		工程施工	工程运行	
地貌	地表植被	-2L	-1L	II
土地资源	土壤侵蚀	-1R	-1R	II
	土地利用	-1R	-1L	II
水质	COD/BOD ₅	-1R	-1R	II
	pH	-1R		I
	SS	-1R	-1R	II
	石油类	-1R	-1R	II
大气	粉尘	-2R	-1R	II
	有害气体	-1R		I
噪声	噪声	-2R	-3R	III
固体废物	弃土弃渣	-1R		I
	生活垃圾	-1R		I
野生动物	栖息地	-1L		I
	分布密度	-1L		I
水生生物	水生生物	-1L	-1L	I
	浮游动物	-1L	-1L	I
	底栖动物	-1L	-1L	I

注：表中“+、-”分别表示影响性质为有利影响和不利影响；没有符号表示有利与不利影响均存在；1、2、3 分别表示影响程度为小、中、大；I、II、III 分别表示各环境因子在本工程预测评价中的重要性为可忽略、相对重要、重要；R、L 分别表示影响类型为可逆和不可逆影响。

1.4.3 评价因子确定

根据表 1-2 工程环境影响要素识别及筛选和表 1-3 污染因子识别及筛选结果，确定环境质量现状、影响评价的主要评价分析因子如下：

1、环境现状评价因子

环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃。

地表水：p 值、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类

声环境：昼、夜等效声级。

生态环境：植被、陆生动植物、水生生物、生态系统等

2、施工期评价因子

环境空气：CO、NO_x、扬尘；

地表水：COD、BOD₅、SS、NH₃-N；

声环境：等效连续 A 声级；

固体废物：弃土、建筑弃渣、生活垃圾；

生态环境：植被、野生动植物、生态环境。

3、营运期评价因子

环境空气：CO、NO₂、TSP；

地表水：地面雨水；

声环境：等效连续 A 声级；

生态环境：植被、陆生动植物、水生生物、生态系统等

环境风险：危险化学品运输事故；

1.5 评价标准

1.5.1 环境功能区划及质量标准

(1) 环境空气质量标准

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19）、《重庆市环境保护局关于环境空气质量功能区划分规定执行过程中有关问题的批复》（渝环〔2016〕283 号），项目周边区域为二类区，空气质量执行（GB3095—2012）《环境空气质量标准》中二级标准。详见表 1-4。

表 1-4 大气环境质量标准（GB3095-2012）[摘要]

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
			二级	
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	μg/m ³
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³
		24 小时平均	150	
4	PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³
		24 小时平均	75	
5	CO	24 小时平均	4	mg/m ³
		1 小时平均	10	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
		1 小时平均	200	

(2) 地表水环境质量标准

拟建项目区域地表水体为平溪河，根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环

境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号），平溪河属于Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准中Ⅲ类水域水质标准。

表 1-5 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） [摘要] 单位：mg/L

类别	指标	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
Ⅲ类		6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05

（3）声环境质量标准

根据《重庆市江津区人民政府办公室关于印发江津区声环境功能区划分调整方案的通知》（江津府办发〔2018〕146号）规定，城区已经建成的高速公路、快速路、城市主干道、次干道、轨道交通（地面段）一定距离划为 4a 类声环境功能区，划分规定见表 1-6。

表 1-6 交通干线相邻区域 4 类功能区距离[摘要]

噪声源强类型	划分距离（m）	相邻功能区类型
一级公路、城市主干道、内河航道	50	1 类区
	35	2 类区
	20	3 类区
二级公路、城市次干路、城市轨道交通（胶轨—地面段）	45	1 类区
	30	2 类区
	15	3 类区

拟建项目道路等级为一级公路，所在区域为声环境功能 2 类区，故项目沿线位于一级公路红线 35m 的噪声敏感建筑物执行 4a 类声环境功能区要求，位于一级公路红线 35m 外的执行 2 类声环境功能区要求。具体标准值见表 1-7。

表 1-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008）单位：dB（A）[摘要]

类别指标	昼间	夜间
2	60	50
4a	70	55

1.5.2 排放标准

（1）大气污染物排放标准

拟建项目不进行沥青熬制，大气污染主要为施工扬尘、施工机械产生的废气；废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）无组织排放监控点浓度限

值，详见表 1-8；

1-8 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) [摘要]

污染物		无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度
SO ₂	影响区	周界外浓度最高点	0.4
NO _x			0.12
颗粒物			1.0

(2) 废水污染物排放标准

施工期废水主要为施工废水和生活污水，施工废水经隔油、沉砂处理后循环利用；施工期生活污水经当地居民生活污水处理设施处理后用作周边农肥，不外排。

本工程为城市道路建设，建成后匝道收费站完全由江泸高速进行管理、养护，故营运期无污水产排，营运期路面径流雨水通过雨水管网或排水沟汇入附近地表水体。

(3) 噪声

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

1-9 建筑施工场界噪声排放标准 (GB12523-2011) 单位： dB (A)

昼 间	夜 间
70	55

(4) 固体废弃物

施工期一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准 (GB18599-2020)》，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；施工期危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

项目运行期无一般固废和危险废物产生。

1.6 评价等级及范围

1.6.1 环境空气

根据建设项目《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中关于评价工作等级的划分依据，对于等级公路应分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区大气污染源）计算其环评等级。本项目营运期无服务设施废气产生。因此本项目大

气评价等级定为三级。

评价范围：本项目大气评价等级为三级，不设置评价范围。

1.6.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，本项目不涉及涉水施工，不属于水文要素影响型，为水污染型建设项目。项目施工期废水主要为施工废水和生活污水，施工废水经隔油、沉砂处理后循环利用；施工期生活污水经当地居民生活污水处理设施处理后用作周边农肥，不外排；营运期无污水排放。确定地表水按照三级 B 评价

评价范围：本项目不设置地表水评价范围，仅对污水处理设施环境可行性进行。

1.6.3 地下水。

本项目不含服务区、加油站等建设工程，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)附录 A 判断，本项目的地下水环境影响评价项目类别属于“公路”中的 IV 类项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)表 2 评价工作等级分级表，本项目可不开展地下水环境影响评价，本评价仅进行简要分析

评价范围：本项目不设置地下水评价范围，仅对地下水影响进行简要分析。

1.6.4 噪声

拟建项目主体为一级公路，公路沿线多为城市建成区或规划城市区域，声环境功能区为 2 类区，声环境质量现状较好，受影响人口数量增加较多，项目建成前后评价范围内敏感目标的噪声级增高量 $>5\text{dB(A)}$ 。根据《环境影响评价技术导则 声影响》(HJ2.4-2021)，项目声环境评价等级为一级。

评价范围：拟建公路中心线两侧各 200m 以内区域，以及弃土场、临时工棚等周边 200m 范围内。

1.6.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；
- f) 当工程占地规模大于 20 km^2 时(包括永久和临时占用陆域和水域)，评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

陆生生态等级：本项目不涉及及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园和生态红线，项目道路工程新增占地约 0.276 km^2 。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，确定项目生态评价工作等级为三级。

水生生态等级：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，项目沿线跨越平溪河，跨越位置距离长江约 15km，桥墩位于常年水位以上，无涉水桥墩及涉水施工；项目跨越的小河不涉及水生生物保护区、鱼类三场和洄游通道。综上，确定水生生态评价等级定为三级。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目涉及水土流失重点治理区不属于规定中的生态敏感区，道路工程穿越非生态敏感区时，道路评价范围以线路中心线向两侧外延 300m 区域，取土场和临时工棚评价范围以占地场界外 200m。

1.6.6 土壤环境

本项目不含服务区、加油站等建设内容，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 A 判断，本项目土壤环境影响评价项目类别属于“交通运输仓储邮政业”中的 IV 类项目，且项目本身不属于土壤敏感目标的建设项目，因此本项目可不开展土壤环境影响评价。

1.6.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价导则》(HJ169-2018)，项目涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 $Q < 1$ ，即项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

1.7 产业政策、规划及选址符合性分析

1.7.1 产业政策符合性分析

1、与《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》符合性分析

本项目属于江泸北线高速公路互通及连接线建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于“公路及道路运输（含城市客运）”中的“国家高速公路网项目建设项目”，为鼓励类建设项目，项目的实施符合国家产业政策。

2、与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号）的符合性分析

根据《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）中的相关规定及要求，对本项目进行符合性分析，详见表 1-10。

表 1-10 项目与《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析

类型	条件	符合性分析
(一) 全市范围内不予准入		
1	国家产业结构调整指导目录淘汰类项目	不属于
2	天然林商业性采伐	不属于
3	法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目	不属于
(二) 重点区域内不予准入		
1	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂	不属于
2	二十五度以上陡坡地开垦种植农作物	不属于
3	在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	不属于
4	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	不属于该类项目
5	长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	不属于该类项目
6	在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不涉及

7	在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不涉及
8	在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不涉及
9	在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不涉及
(三) 全市范围内限制准入的产业		
1	新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目；	不属于
2	新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不属于
3	在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	不属于该类项目
4	《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第22号）明确禁止建设的汽车投资项目。	不属于
(二) 重点区域范围内限制准入的产业		
1	长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	不属于该类项目
2	在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	不属于

根据表 1-10 可知，项目不属于《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436 号）中不予准入类、限制准入类，项目投资准入可行。

3、与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022 年版）川长江办〔2022〕17 号符合性分析

表1-11 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析

序号	政策要求	项目情况	符合性
1	禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。	项目不属于码头项目和过长江通道项目	符合
2	禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020—2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。		符合
3	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。	项目不在自然保护区内	符合
4	禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不在自然保护区内	符合
5	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养	项目不涉及饮用水水源保护	符合

	殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	区	
6	禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。		符合
7	饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。		符合
8	饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。		符合
9	禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	项目不涉及水产种质资源保护区	符合
10	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。	项目不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围	符合
11	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	项目不利用、占用长江流域河湖岸线	符合
12	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不属于划定的河段及湖泊保护区	符合
13	禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。	项目不设置废水排污口	符合
14	禁止在长江、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及捕捞	符合
15	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目不属于化工园区和化工项目	符合
16	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
17	禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。	项目不涉及生态保护红线区域、永久基本农田等	符合
18	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	不属于该类项目	符合
19	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。（一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。（二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布	项目不涉及石化及煤化工	符合

	局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求。		
20	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	项目不属于淘汰类、限制类项目	符合
21	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。	项目不属于产能置换要求的严重过剩产能行业项目	符合
22	禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）：（一）新建独立燃油汽车企业；（二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；（三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）；（四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。	项目不属于燃油汽车投资	符合
23	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合

由表 1-11 可知，项目不属于《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022 年版）川长江办〔2022〕17 号中禁止建设类项目，符合川长江办〔2022〕17 号的相关要求。

1.7.2 规划符合性分析

1、与《重庆市江津区生态环境保护“十四五”规划》（2021—2025 年）（江津府办发(2022)56 号)符合性分析

表1-12 与《重庆市江津区生态环境保护“十四五”规划》符合性【摘要】

分类	规划内容	项目情况	符合性
治理工艺废气	推动工业炉窑深度治理和升级改造。强化区域规划环境影响评价制度，严格审批新建、改建、扩建石化、化工、建材、有色等行业。重点控制区域内禁止新建和扩建燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目。以石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业为重点突破口，结合重点工业园区整治，带动挥发性有机物（VOCs）全面治理，适时推动 VOCs 纳入环境保护税征税范围。加大工业园区及造纸、热电联产、化工、制药、大型锅炉等企业集中整治力度。加强火电、煤炭、水泥、砖瓦、陶瓷、建材加工等行业废气无组织排放监管	本项目不在大气重点控制区域内，不涉及 VOCs 排放，开采和加工过程	符合
重点区域实施土壤	以土壤污染问题突出区为重点，实施铅蓄电池制造、涂料制造、化工、危险废物治理等重点行业污染源头治	本项目不属于铅蓄电池制造、涂料制	符合

污染综合 防控	理, 实施综合防控。针对化学原料及化学制品制造业等土壤环境污染重点监管行业建立高风险地块清单, 严格防控高风险地块环境风险, 按照“发现一块、管控一块”、“开发一块、治理一块”的原则, 实施污染地块修复示范工程, 防止新增土壤污染。	造、化工、危险废 物治理等重点行业	
保障饮用 水水源地 水质安全	保障饮用水水源地水质安全。加强城市集中式饮用水水源地信息化、风险防范与应急能力规范化建设, 逐步退出一级保护区内农业种植和经济林, 保持水质 100% 达到或优于 II 类。加快推进乡镇集中式饮用水水源地规范化建设, 全面清理整治保护区内的环境问题, 加强水质监测。逐步开展 1000 人以下分散式农村饮用水水源地水质例行监测。以饮用水水源地为对象, 开展重要水源涵养区建设, 重点实施江津区城市级饮用水水源地涵养区建设, 推进一级保护区生态隔离带建设, 二级保护区及汇水区内水良好, 有效控制污染输入。	本项目不涉及取水 工程及饮用水源地 保护	符合
加强地下 水环境协 同治理修 复	以化工园区、垃圾填埋场等重点加强管控, 实施地表水—地下水、土壤—地下水、区域—地块地下水污染协同防治。	本项目不涉及土壤 及地下水污染途径	符合

综上, 项目符合《重庆市江津区生态环境保护“十四五”规划》(2021-2025) 相关要求。

2、与《江津区综合交通运输“十四五”发展规划》的符合性

《江津区综合交通运输“十四五”发展规划》中提出“着眼国家战略, 构建多向联通的对外运输大通道”, 从全面提速铁路发展、完善高速公路网络、畅通长江黄金水道、加快推动航空发展等四个方面, 全力构建多向联通、互联互通的对外开放大通道, 规划沿江铁路、铁路枢纽西环线等铁路项目 6 个, 江泸北线、江合高速联络线等高速公路项目 6 个。“着眼区域发展, 打造互联互通的综合交通新格局”, 从提档升级干线公路、推进产业公路建设、建设美丽农村公路、打造生态支流航道等四个方面, 构建完善的干线公路网、广泛的农村公路网, 形成布局合理、功能完善、衔接顺畅的内部交通网络, 规划国道 G353 升级改造、江泸北线滨江新城互通至璧山正兴机场快速通道等干线公路项目 29 个, 规划行政村通双车道等农村公路建设 500 公里。

本项目位于江津区滨江新城, 为规划中的江泸北线配套连接线建设项目, 符合《江津区综合交通运输“十四五”发展规划》要求。

3、与《江津区综合交通运输“十四五”发展规划环境影响报告书》符合性

根据《江津区综合交通运输“十四五”发展规划环境影响报告书》，江津区综合交通运输“十四五”发展规划建设内容主要包括：新建渝昆高铁九龙坡至永川段、渝贵高铁、枢纽东环线、枢纽西环线、沿江货运铁路、新机场连接线等 6 条铁路，改扩建川黔铁路、成渝铁路(重庆至江津)等 2 条铁路；新建合川至璧山至江津、江津至泸州北线、渝赤叙、永川至江津(三环陈食至油溪)、三环江津至綦江至万盛等 5 条高速公路，改扩建江合高速先锋至白沙段；改扩建 G353 白沙至合江界等 7 条普通国道和 S547 滩盘至石门等 9 条普通省道；新建或改扩建若干县乡道、农村公路；新建江津北站综合客运枢纽等客运站场 13 处和珞璜物流园等货运站场 3 处；新建长江干线宜宾合江门至重庆上白沙段航道整治工程、长江干线九龙坡至珞璜港航道整治、綦河梯级渠化工程等航道项目 3 项；改扩建珞璜港、德感(兰家沱)港、白沙(滩盘)港、油溪港，新建贾坝沱旅游码头、中渡旅游码头；在四面山建设通用航空机场 1 处等。规划项目总投资约 881.5057 亿元。预计至 2025 年，江津区铁路营业里程达 183.5 公里、高速公路通车里程达 344 公里、港口货物吞吐能力达 2500 万吨、船舶总运力达 60 万载重吨，全面建成高效连通主城、快速通达区域的立体互联运输网络。

本项目位于江津区滨江新城，为江泸北线高速配套连接线工程，符合《江津区综合交通运输“十四五”发展规划》要求。

4、与《江津区综合交通运输“十四五”发展规划环境影响报告书》审查意见符合性

表 1-13 本项目与审查意见符合性分析

序号	审查意见内容	项目情况	符合性
1	(一)加强与重庆市和江津区“三线一单”生态环境分区管控要求、生态环境保护规划、自然保护地、文物保护、港口岸线等相关规划的协调，确保优化后的方案满足生态优先、绿色发展的要求。	拟建项目符合重庆市及江津区三线一单要求	符合
2	(二)严格保护生态空间，优化规划空间布局。将生态保护红线、自然保护区等环境敏感区作为保障和维护区域生态安全的底线，按照生态优先的原则，依法实施强制性保护。与生态保护红线、自然保护区、森林公园、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态环境敏感区存在空间冲突的开发建设活动，有关重叠区域应优先予以避让，确实无法避让的，应采取无害化穿(跨)越方式，并采取严格的生态保护措施，确	项目不涉及生态保护红线、自然保护区等	符合

	保符合法律法规、规划及生态环境准入要求。		
3	(三)完善生态影响减缓措施，落实生态补偿机制。合理选用降低生态影响的工程结构、建筑材料和施工工艺，尽量做到取弃土平衡，优化取、弃土场设置；在铁路、公路、航道沿线应实施绿化工程，提升生态功能和景观品质，支撑生态廊道构建；加强对野生动植物的保护，合理设置生态通道，避免生境岛屿化，加强对生物多样性的保护，杜绝外来物种入侵。重点针对水源涵养生态功能区、生物多样性保护区等重点生态功能区以及水土流失重点预防区和重点治理区，推进取、弃土场生态恢复，动物通道建设和湿地连通修复；针对涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园的线性工程，推进沿线生态改善和景观升级；在长江等流域因地制宜采取避让、增殖放流、渔业环境修复、设立专项救护资金等生态恢复和补偿措施。	项目已取土场选址符合要求，运行期加强道路两侧绿化；	符合
4	(四)严守环境质量底线，加强环境污染防治。根据规划实施污水产生情况、市政管网建设情况、市政污水处理能力等，采取纳入市政管网、自建污水处理设施等措施妥善处理各类污(废)水，确保不对周边水环境造成不良影响。采取密闭围挡、洒水降尘等措施，加强项目实施过程扬尘污染。优化隧道工程选线，结合超前预探，妥善采取“排、堵、疏”相结合的施工方案，减缓疏干地下水的环境影响。加强隧道进、出口以及工程临时占地的生态环境修复。铁路、公路、水运等选线及站场、港区等选址应充分论证对居民住宅、学校、医院等声环境敏感目标的影响；应针对不同情况，采取合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强噪声管理等污染防治措施，确保满足项目所在地声环境功能区要求。优化铁路工程选线，加强铁路振动环境保护；从路线设计、施工方式、加强运营期维护等方面降低铁路振动影响。铁路、机场等产生电磁污染的设备选址尽量远离学校、医院、居民区等环境敏感区，确保满足电磁环境控制标准。	项目运行期无废水排放，施工期采取密闭围挡、洒水降尘等措施，降低扬尘污染，项目已论证对沿线居民的影响，采取相应的噪声防治措施	符合
5	(五)强化环境风险防控。规划新增线路、港口码头、枢纽站场等一律不得占用、穿越饮用水水源一级保护区，严格限制在二级保护区设置线路、枢纽站场、港口码头，确保符合饮用水水源保护区管理要求。强化施工期和运营期环境风险防范措施，涉及饮用水水源保护区等敏感水体的项目应采取防撞、地表径流收集等措施，防范环境风险。	项目不涉及饮用水水源保护区	符合
6	(六)规范环境管理。规划所含建设项目开展环境影响评价时，应进一步与自然保护地、国土空间“三区三线”划定成果衔接，严格落实自然保护地、国土空间用途管制等要求；应结合规划环评提出的指导意见和管控要求做好环境影响评价工作，加强与规划环评的联动，重点评价项目建设对区域生态系统、水环境等环境影响的途径、范围和程度，深入论证生态修复工程、环境保护措施及环境风险防范措施的可行性。规划修编时或新一轮规划启动时应重新编制环境影响评价文件。	项目已合规划环评提出的指导意见和管控要求做好环境影响评价工作，落实和规划环评联动作用	符合

由上表可知，项目建设符合《江津区综合交通运输“十四五”发展规划环境影响报告书》审查意见的相关要求。

1.7.3 与“三线一单”符合性分析

根据重庆市生态环境局关于印发《规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知，如建设项目位于产业园区内，且产业园区规划环境影响评价中已经开展了园区规划与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析，则项目环评只需明确与产业园区位置关系，并分析与产业园区规划环评提出的生态环境管控要求的符合性。

本项目位于江津区吴滩镇，不在工业园区内，项目位于“江津区重点管控单元-长江桥溪河”，具体管控要求见表 1-14。

表 1-14 建设项目与“三线一单”管控要求的符合性分析表

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
管控要求层级	管控类型	管控要求	建设项目相关情况	符合性分析结论
重庆市总体管控要求	空间布局约束	国家规划相配合，优化整合湖北神农架一堵河源—重庆巫溪阴条岭—巫山五里坡、重庆大巴山—雪宝山—四川花萼等山-陕西化龙山等自然保护区；大巴山、阴条岭自然保护区建立林态系统、湖泊和河流，加强对三峡库区特有鱼类和珍稀濒危植物、特有植物的保护。	不涉及	符合
		1.化工项目不予准入，万州区仅限对现有主体化工产业链仅限完善和省级改造。 2.按照相关规定要求，加快完善畜禽养殖禁养区整治工作。 3.饮用水源保护区规范化建设需持续加强。	不涉及化工项目、畜禽养殖和饮用水源保护区	符合
		1.禁止准入：渝东北片区和渝东南片区的化工项目（万州区仅限于对现有主体化工产业链进行完善和升级改造）。 2.禁止准入：主城区以外的各区县城区及其主导上风向 5 公里范围内，燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目。	不属于化工项目和燃煤电厂、水泥、冶炼等大气污染严重的项目	符合
	污染物排放管控	1.加强龙溪河、卧龙河、碧溪河、小沙河、灩澦河、芑溪河等流域整治。不达标断面对应的 6 个管控分区根据其污染源及管控对象，提出相应管控要求。着力整治小沙河等劣 V 类河流，基本实现市控断面无劣 V 类水质。 2.加快万州经开区高峰园、新田园，城口工	不涉及规定中的行业	符合

		业园区高燕组团、巴山组团集中污水处理设施建设。 3.完成城市污水处理设施建设与改造。加强乡镇污水处理设施技术改造及运行管理。加强城乡污水管网配套建设。加快现有合流制排水系统雨污分流改造，难以改造的应采取截留、调蓄和治理等措施。完善城乡管网配套建设和运行维护。进一步提高污泥无害化处置能力。		
		1.2020 年底前储油库和年销售汽油量大于 5000 吨的加油站完成安装油气回收自动监测设备，实现同市环保局联网。	不属于加油站项目	符合
	环境风险防控	1.化工园区按要求开展突发环境事件风险评估。制定重庆市环境风险防范协调联动工作机制，实现万州九龙等园区环境风险防控规范化建设。 2.按重庆市长江经济带化工污染专项整治工作等相关要求，对沿江化工企业进行整治。	项目不涉及化工行业	符合
	资源开发利用效率	1.丰都-云阳段：山势逐渐抬高，生态岸线长度不低于该段总长度的 90%； 2.巫溪-奉节段：原则上不再规划新增生产、生活岸线，生态岸线长度不低于改短总长度的 95% 3.位于三峡库区水域及生态屏障保护区巫山、奉节、云阳、开县、万州、长寿、涪陵、石柱港区开发需从源头控制港口及船舶污染物污染、降低对消落区的干扰以满足该生态功能区保护要求。	项目不涉及规定中的区域	符合
江津区总体管控要求	空间布局约束	优化工业园区产业布局，严把环境准入关。德感工业园区禁止新建排放重金属（指铬、镉、汞、砷、铅五类）的工业项目；白沙工业园禁止引入化学制浆项目；双福工业园禁止引入单纯电镀生产线。	不涉及重金属排放	符合
		根据德感、双福、珞璜和白沙工业园实际情况设定工业园与居民区之间的缓冲带。	不属于工业项目	符合
	污染物排放管控	针对火力发电、水泥制造和造纸行业分布的管控单元，应重点监管 NO ₂ 排放，确保达标；对于涉及涂装的企业，鼓励使用水性漆、高固体份涂料等环保型涂料。加强德感、珞璜、珞璜和双福工业园所涉及的生产、输送和存储过程挥发性有机污染物排放控制。	不涉及	符合
	环境风险防控	应按要求开展工业园区的突发环境事件风险评估、加强应急演练及建设应急物资储备体系。 加强沿江企业水环境风险防控，优化沿江产业布局。禁止在长江干流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸（不含纸制品加工）等存在污染风险的工业项目。	不涉及	符合

	资源利用效率	新建和改造工业项目的水资源消耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值；新建和改造的的能耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值。	项目建设满足要求	符合
ZH50011620001		江津区重点管控单元-长江桥溪河	重点管控单元	
江津区重点管控单元-长江桥溪河管控要求	空间布局约束	德感工业园禁止新建铅冶炼、铅蓄电池等行业；双福工业园禁止引入单纯电镀生产线。临近居住区的工业用地引进污染相对较轻、噪声影响相对较小的项目。重点在高耗能、高污染排放的煤矿、采石场、砖瓦、混凝土搅拌站等中小企业淘汰部分过剩产能，鼓励企业兼并重组，提升规模和技术水平，采用高效洁净能源，完善大气污染治理设施，降低污染排放水平。	不涉及规定中行业	符合
	污染物排放管控	火电、钢铁、石化、有色、水泥等行业、燃煤锅炉及燃气锅炉按照国家要求执行大气污染物特别排放限值。兰家沱园区污水处理厂适时启动扩建工程，确保园内企业废水经园区污水处理厂处理达标后排放。	不涉及规定中行业	符合
	环境风险防控	加强德感工业园、双福工业园环境风险防范能力，按要求开展突发环境事件风险评估、加强应急演练及建设应急物资储备体系。加强沿江企业水环境风险防控，优化沿江产业布局。	项目不属于沿江企业	符合
	资源开发利用效率	新建和改造工业项目的水资源消耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值；新建和改造的的能耗水平应达到《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当限期改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	项目属于道路建设项目，运行期仅采用电能	符合

综上所述，本项目位于“江津区重点管控单元-长江桥溪河”，项目不属于禁止开发建设活动和限制开发建设活动，符合区域管控要求。

综上，项目建设符合“三线一单”相关要求。

1.7.4 选址合理性分析

1、选线合理性分析

①起点和终点确定

项目起点（K0+375）位于江泸北线高速 K12+600 处，收费站与江泸北线高速通过匝道衔接，本段起点接收费广场，起点处地形平坦，地物较少，以耕地为主。

项目终点（K3+026.777）位于燕子岩隧道口，顺接现状西江大道，西江大道两侧地块已建成，本项目平纵衔接现状西江大道。

②方案比选

本项目起点接江沪北线高速，终点接滨江新城，方案依据连接线的构造物设置情况以及路线走向，平纵指标以及地形地质条件，同时考虑征地、拆迁等因素，以及将来发展需求，进行路线方案比选：

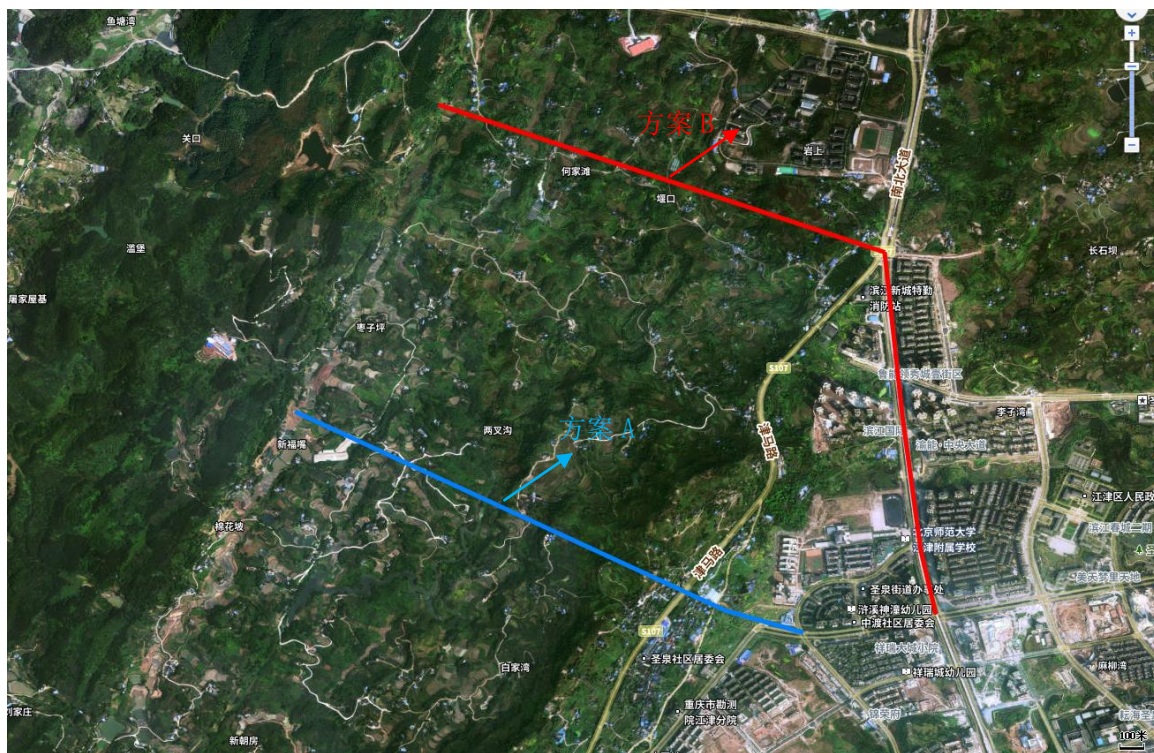


图 1-1 选线方案比选示意图

A、方案 A（全新建）

本方案起于江沪北线高速公路桩号 K12+600 附近，止于西江大道学堂路上跨桥，全长约 3.027 公里。主要包括滨江新城互通立交、科创大道（规划道路）上跨桥、滨西大桥（跨平溪河）、燕子岩隧道、浒溪立交桥等。

B、方案 B（全改扩建）

本方案起于江沪北线高速公路桩号 K14+100 附近，止于西江大道和南北大道交叉口，全长约 4.30 公里。主要包括滨西大桥（跨平溪河）、南北大道等。

表 1-15 项目方案比选表

项目	方案 A（新建）	方案 B（旧路改造）
路线长度（km）	3.024	4.30
占地（m ² ）	276178	374320
设计速度（km/h）	60	40/60
大桥（座）	1	1
隧道（座）	1	0
优点	1、路线里程较短，平纵技术指标较高； 2、平纵指标较高，场镇可快捷上下高速。	1、可以部分利用原有路基，不新建隧道，造价较低；
缺点	1、征地较少； 2、为新建道路，另需新建一座隧道，工程规模较大，造价较高；	1、路线里程较长，平纵技术指标较低； 2、征地较多，永久占地面积较大； 3、平纵指标较低，场镇上下高速缓慢。
生态影响	征地少，但需新建 1 条隧道，生态环境影响一般	征地较多，生态环境影响较大
总投资（万元）	122910	6566.81

经方案比选后可知，方案 B 线虽然可以部分利用原有路基，但是技术指标不符合设计要求，征地较大，对生态环境影响较大；A 线虽然投资大，施工难度大，但是征地少，生态环境影响小，且更符合道路技术要求，故选取 A 线方案作为项目的推荐方案。

2、综合项目部选址合理性分析

工程施工设一处综合项目部，位于起点南侧，占地面积约 8000m²，用地现状为林地和荒地，场地经过碾压处理后使用，主要功能为办公区、原料堆场和综合加工厂，加工厂主要用于混凝土构件预制，不设混凝土拌合站。据现场勘察，项目综合项目部占地植被较为稀疏且均为常见植被，对生态影响较小，周边敏感点较少，用地范围内地势较为平整且均邻近道路建设，交通较为方便，选址较为合理。

3、弃土场选址合理性分析

本项目设置 2 个弃土场，其中 1#弃土场位于 K0+500 两侧，占地面积约 40000m²，可容纳弃土石方量 158374.3m³；2#弃土场位于 K1+200 南侧约 150m，占地面积约 7500m²，可容纳弃土石方量 44772.7m³。工程共产生挖方 352678m³，填方 163086m³，项目共产生弃方 189592 m³，弃土场满足项目的弃方需求。根据现场勘查，项目弃土场未布设在基本农田范围内，且距离项目较近，对周边敏感点影响不大；同时弃土

场周边无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区等敏感区内，无珍稀濒危保护动植物分布，在完成回填后，再对弃土场进行复耕，弃土场选址合理。

1.8 环境保护目标

1.8.1 生态环境

本项目生态评价范围内无划定自然保护区、地址公园、世界遗产地、森林公园、鱼类保护区等敏感点，不占用基本农田，不涉及鱼类三场和洄游通道，不涉及生态保护红线。项目生态保护目标主要为沿线的地表植被和野生动植物。

1.8.2 地表水环境

本项目不涉及集中式饮用水源保护区以及集中式饮用水源地，地表水环境保护目标主要为平溪河。

1.8.3 声环境

通过现场踏勘、调查，本项目推荐路线方案评价范围内的声环境保护目标主要为沿线的居民。

1.8.4 环境空气

项目沿线 200m 范围内无《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，项目环境空气保护目标主要为沿线的居民。

1.8.5 地下水环境

项目周边没有集中式地下水饮用水源，周边村民生活用水来源于当地自来水，不涉及地下水保护目标。

表 1-16 道路工程环境保护目标一览表

环境要素	环境敏感目标	与项目位置关系	距道路红线最近距离	距道路中心线最近距离	规模	环境特征	卫星图、现场照片	环境功能区	影响时段
大气环境	1#居民点	K0+200~300 左侧	13	70	10 户	1~3 层散户居民		二类区	施工期
	2#居民点	K0+200~300 右侧	14	66	6 户	1~3 层散户居民		二类区	
	3#居民点	K1+200~400 左侧	147	171	12 户	1~3 层散户居民		二类区	
	4#居民点	K1+400 右侧	33	56	9 户	1~3 层散户居民		二类区	
	圣泉社区	K2+435 顶部	80	100	30 户	1~3 层散户居民, 位于隧道顶部		二类区	

	腾龙居公园华府	K2+600 左侧	30	210	1000 户	居住区, 临街建筑物为 8F		二类区
	北师大居住区	K2+600 左侧	40	170 (主线)	约 300 人	居住区, 临街建筑物为 25F		二类
	浒溪还房	终点左侧	20	54	约 500 户	居住区, 临街最高建筑物为 25F		二类
	祥瑞城	终点右侧	20	48	800 户	居住区, 临街最高建筑物为 5F		二类

声环境	1#居民点	K0+200~300 右侧	13	70	10 户	1~3 层散户居民		2 类和 4a 类	施工期和运营期
	2#居民点	K0+200~300 左侧	14	66	6 户	1~3 层散户居民		2 类和 4a 类	
	3#居民点	K1+200~400 左侧	147	171	12 户	1~3 层散户居民		2 类	
	4#居民点	K1+400 右侧	33	56	9 户	1~3 层散户居民		2 类	
	圣泉社区	K2+435 顶部	80	100	30 户	1~3 层散户居民, 位于隧道顶部		2 类	
	腾龙居公园华府	K2+600 左侧	30	220	1000 户	居住区, 临街建筑物为 8F		4a 类	

	北师大居住区	K2+600 左侧	40	170 (主线)	约 300 人	居住区, 临街建筑物为 25F		2 类	
	浒溪还房	终点左侧	20	54	约 500 户	居住区, 临街最高建筑物为 25F		4a 类	
	祥瑞城	终点右侧	20	48	800 户	居住区, 临街最高建筑物为 5F		4a 类	

表 1-7 临时工程主要环境保护目标一览表

对象	敏感点名称	距红线最近距离 (m)	高差 (m)	规模	方位	声环境类别	大气类别	备注
项目部	1#居民点	25	-2	10 户	东	2	二类	1~3 层
1#弃土场	1#居民点	22	+2	10 户	东	2	二类	1~3 层
	2#居民点	50	+1	6 户	北	2	二类	1~3 层

2#弃土场	4#居民点	27	+3	9 户	东北	2	二类	1~3 层
-------	-------	----	----	-----	----	---	----	-------

2 工程概况

2.1 地理位置及交通

根据《江津区滨江新城核心区控制性详细规划》，滨江新城位于长江以北，与江津老城一江之隔。拟建项目选址于江津区滨江新城，起于江泸北线高速公路桩号 K12+600 附近，止于西江大道学堂路上跨桥，全长约 3.027 公里。

工程地理位置图详见附图 1。

2.2 项目情况

2.2.1 基本概况

项目名称：江泸北线高速公路滨江新城互通及连接线项目

建设单位：重庆市江津区城市开发建设发展有限公司

建设性质：新建

建设地点及走向：选址于江津区滨江新城，起于江泸北线高速公路桩号 K12+600 附近，止于西江大道学堂路上跨桥，全长约 3.027 公里。主要包括滨江新城互通立交、科创大道（规划道路）上跨桥、滨西大桥（跨平溪河）、燕子岩隧道、浒溪立交桥等。其中 K0+000~K0+375 为滨江新城互通立交段，主线按一级公路设计，设计时速 60km/h，匝道按一级公路设计，设计时速 40km/h；K0+375~K2+435 为高速连接线段，按一级公路设计，设计时速 60km/h；K2+435~K3+026.777 为浒溪立交桥段，主线按一级公路设计，设计时速 60km/h；匝道按城市支路设计，设计时速 30km/h。道路均采用沥青混凝土路面。

道路等级：滨江互通及配套匝道、连接线主线均按一级公路标准设计，浒溪立交桥匝道按城市道路标准设计（城市支路）；

总投资：122910 万元

建设工期：24 个月

2.2.2 建设内容及规模

项目选址于江津区滨江新城，起于江泸北线高速公路桩号 K12+600 附近，止于西江大道学堂路上跨桥，全长约 3.027 公里。本项目全线道路由三种类型组成，分别有滨江互通段、高速连接线段和浒溪立交段。各路段主要经济技术指标见下表

2-1~2-3。

表 2-1 滨江互通主要经济技术指标表

道路名称	设计速度 (km/h)	路基宽度 (m)	最小曲线半径 (m)	最大纵坡 (%)	最小竖曲线半径 (m)		全长 (m)
					凸型	凹型	
A 匝道	40	9.00	120	4.14	2000	1500	262.969
B 匝道	40	9.00	75	4.56	1500	1500	440.440
C 匝道	40	10.50	85	-4.921	3000	1500	874.208
D 匝道	40	9.00	120	-2.995	3000	8000	394.722
被交线	120	34.50	5138.84	0.950	35000	-	1105.27

表 2-2 连接线主线主要技术指标表

指标名称		单位	K0+375~K2+435	
			规范值	采用值
公路等级			一级公路	一级公路
设计速度		km/h	60	60
停车视距		m	75	75
路基宽度		m	—	41-65
车道数		道	—	8
行车道宽度		m	—	2×3.5+2×3.75
平曲线	不设超高的半径	m/处	1500	1500/1
	一般最小半径	m/处	200	720/1
	极限最小半径	m/处	150	-
最大纵坡		%	6	4.7
最小坡长		m	150/处	276.777/1
凸型竖曲线最小半径		m	2000	6000/1
凸型竖曲线极限半径		m	1400	-
凹型竖曲线最小半径		m	1500	5000/1
凹型竖曲线极限半径		m	1000	-
竖曲线长度 (极限值)		m	50	132
荷载标准			公路-I 级	公路-I 级
设计洪水频率			1/100	1/100
桥涵宽度		m	与路基同宽	与路基同宽
交通工程及沿线设施		等级	B	B

表 2-3 浒溪立交主要技术指标表

序号	指标	单位	浒溪立交					
			规范值	采用值				
1	道路名称	-	-	主线	A 匝道	B 匝道	C 匝道	D 匝道
2	车道数	个	-	8	2			
3	设计速度	km/h	20-80	60	30			
4	路基宽度	m	-	54	13.75	11.75	11.75	9.5
5	平曲线最小半径	m	30	/	240	70	46.5	35
6	最大纵坡	%	8	4.7	5.7	3.41	5	5
7	最小纵坡	%	-	-	2.62	2.61	3.05	3
8	最小坡长	m	85	-	132.439	85.593	246.733	226.832

9	凸形竖曲线最小半径	m	400	6000	440	580	800	800
10	凹形竖曲线最小半径	m	525	5000	1350	630	3500	550
11	停车视距	m	30	75	30			
12	路面结构类型	-	-	沥青混凝土路面				
13	路面结构设计年限	年	10	10				
14	设计荷载	-	城-A 级	城-A 级				

项目主要建设内容包括道路工程、路基工程、路面工程、管涵工程、桥梁工程和隧道工程等，详见下表 2-1。

表 2-4 项目组成一览表

项目			工程内容
主体工程	滨江互通	平面设计	互通立交范围内被交线（江沪高速）K12+016.408~K13+121.680，被交线长 1105.27m。滨江互通桩号 K0+000~K0+375，匝道最小平曲线半径为 70m，缓和曲线最小长度 40m。A、B 为流入匝道，为单车道匝道，采用平行式流入，加速车道长 230.00m，渐变段长 90m。C、D 为流出匝道，均采用直接式流出。C 匝道为单车道出口双车道匝道，渐变段长度为 112.18m，减速车道长度为 147.90m；D 匝道为单车道匝道，渐变段长度为 103.23m，减速车道长度为 145.56m。
		横纵断面	被交线（江沪高速）为整体式断面，路基标准宽度为 34.50m（本次设计仅为匝道交叉路基设计）；单向单车道匝道路基段标准宽度为 9.0m；双车道匝道路基段标准宽度为 10.5m，桥涵与路基同宽；纵断面为 0.5%上坡及 0.95%下坡，凸型竖曲线最小半径为 35000m，匝道最大纵坡为 4.56%（上坡），最小竖曲线半径凸型 1500m，凹型 1400m
		收费站	设计车道数为 5 进 7 出，总占地面积约 6000 平方米，总建筑面积 1600 平方米，建成后互通及匝道收费站完全由江沪高速进行管理、养护；
	高速连接线	平面设计	连接线桩号 K0+375~K2+435，总长 2060m，包含滨西大桥、燕子岩隧道控制节点；
		横纵断面	K0+375~K0+775 段采用一级公路，设计车速 60km/h，路基宽度 65m，双向 8 车道；K0+775~K1+130 段采用一级公路，设计车速 60km/h，路基宽度 55m，双向 8 车道；K1+130~K2+435（含燕子岩隧道）采用一级公路，设计车速 60km/h，路基宽度 46.5m，双向 6 车道；
		管理用房	项目在燕子岩隧道出口设管理用房一座，建筑面积约 5500m ² ，内设变电所和办公室，建成后为无人值守用房；
	浒溪立交桥	平面设计	桩号 K2+435~K3+026.777，主线长度为 591.777m，在清栖路和西江大道交叉口接入西江大道，匝道均为双车道匝道，匝道出入口按单车道考虑，均采用平行式流入或流出。加速车道长度按 120m，减速车道长度按 70m 进行控制，渐变段长度为 45m。
		横纵断面	互通立交范围内主线纵断面凸型竖曲线最小半径为 440m，凹型竖曲线最小半径为 550m。清栖路为整体式断面，路基标准宽度为 36.00m；单向双车道匝道路基段标准宽度为 11.75m、9.5m 和 13.75m；双向四车道匝道路基段标准宽度为 19.5m。
	路面工程		上面层：4cm SMA-13 玛蹄脂沥青混凝土，下面层：6cm AC-20C 中粒式沥青混合料，封层：1cm 改性沥青同步碎石封层，基层：20cm 6%水泥稳定级配碎石，上底基层：20cm 4%水泥稳定级配碎石，下底基层：20cm 4%水泥稳定级配碎石，总厚度：71cm；
	平面交叉		在起点接在建江沪高速 K12+016.408~K13+121.680，在 K0+600 处上跨规划的科创大道，在终点处接现状西江大道和清栖路。

	桥梁工程	位于 K0+960~ K1+153 处, 桥长 193m, 跨越平溪河, 滨西大桥标准横断面: 0.75m 护栏+15.5m 车行道+0.75m 护栏+0.5 中央分隔带+0.75m 护栏+15.5m 车行道+0.75m 护栏=34.5m, A、B 辅道桥标准横断面: 3.0m 人行道+8.0m 车行道+0.75m 护栏=11.75m
	隧道工程	左隧道设计起点桩号 K1+410, 终点桩号 K2+365 处, 长度 955m; 右隧道设计起点桩号 K1+386, 终点桩号 K2+341 处, 长度 955m; 隧道设计速度: 60km/h, 三车道隧道主洞净宽 $0.75+0.5+3.50 \times 2+3.75+0.75+0.75=13.50\text{m}$, 净高 5.0m; 四车道隧道主洞净宽 $0.75+0.5+3.50 \times 2+3.75++4.0+0.75+0.75=17.50\text{m}$, 净高 5.0m
	涵洞工程	主线共设置 12 道涵洞, 排水涵平均每公里 4.0 道, 采用钢筋砼盖板涵;
	其他工程	K0+430 右侧改建道路, 长度约 127.4m, 挖填方边坡最大高度约 10.0m; K0+420 左侧改建道路, 长度约 117.9m, 填方边坡最大高度约 8.0m。
辅助工程	排水工程	雨水管线采用双侧布置于车行道下, 雨水通过雨水管线汇入市政雨水管网或就近排入地表水体;
	照明工程	主线段照明采用常规低杆照明方式, 选用 14.5m 九火华灯, 浒溪立交照明采用常规低杆照明方式, 选用 10m 单臂灯杆
	管网工程	本项目全县设置雨水管网, 最小管径控制在 D400; K0+365~K0+860 段设置污水管网, 其余段不设置污水管网; 最小管径采用 D400;
	交通及沿线设施	路段区划设计、交通标志及交通标线的设置。
	绿化	道路两侧设置绿化带, 使之成为绿色立体屏障, 既可降噪, 又可净化空气。
临时工程	弃土场	本项目设置 2 个弃土场, 其中 1#弃土场位于 K0+500 两侧, 占地面积约 40000m^2 , 可容纳弃土石方量 158374.3m^3 ; 2#弃土场位于 K1+200 南侧约 150m, 占地面积约 7500m^2 , 可容纳弃土石方量 44772.7m^3 ;
	综合项目部	工程施工设一处综合项目部, 位于起点南侧, 占地面积约 8000m^2 , 用地现状为林地和荒地, 场地经过碾压处理后使用, 主要功能为办公区、原料堆场和综合加工厂, 加工厂主要用于混凝土构件预制, 不设混凝土拌合站。
	施工便道	沿线所需各类建筑材料均可通过公路运输, 项目仅对现有农村道路进行整修, 整修长度约 1.5km, 整修后路基宽 4.5m, 采用 15cm 天然砂砾路面 4.5m。
环保工程	桥梁施工废水	拟在两岸各设沉淀池处理基坑废水, 施工废水经沉淀后回用
	隧道涌水	在两侧洞口分别设置约 50m^3 的沉淀池, 收集的涌水部分用于施工工序, 其余部分排入市政雨水管网或附近地表水体
	生态保护措施	采取工程措施及生态措施进行水土保持, 施工结束后对临时占地进行恢复等

2.3 工程设计

1、滨江互通段 (K0+000~K0+375)

①平面设计

互通立交范围内被交线 (江沪高速) 桩号 K12+016.408~K13+121.680, 长 1105.27m, 平面位于右偏曲线 ($R=5138.84\text{m}$ 、 $L_s=320\text{m}$) 上。匝道最小平曲线半径为 70m, 缓和曲线最小长度 40m。

A、B 为流入匝道, 为单车道匝道, 采用平行式流入, 加速车道长 230.00m, 渐变段长 90m, 匝道涉及时速 40km/h。

C、D 为流出匝道，均采用直接式流出。C 匝道为单车道出口双车道匝道，渐变段长度为 112.18m，减速车道长度为 147.90m，渐变率为 1 / 25；D 匝道为单车道匝道，渐变段长度为 103.23m，减速车道长度为 145.56m，渐变率为 1 / 25，匝道涉及时速 40km/h。

A、B、C、D 汇合口位于 K0+190 处，收费中心位于 K0+240 处，采用 5 进 7 出设计，滨江互通设计终点位于 K0+375，设计主线 K0+190~ K0+375，长 185m。

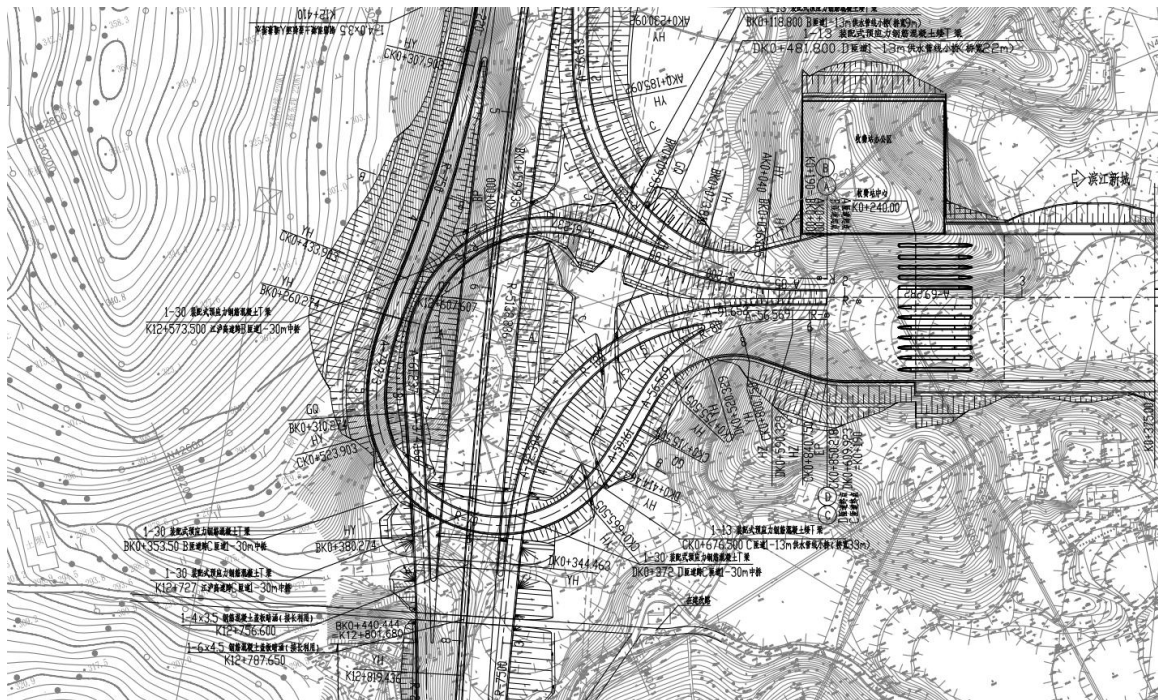


图 2.3.1 滨江互通桥型图

②纵断面设计

滨江互通纵断面为 0.5%上坡及 0.95%下坡，凸型竖曲线最小半径为 35000m，最大纵坡为-4.92%（上坡），最小竖曲线半径凸型 1500m，凹型 1500m。

③横断面设计

被交线（江沪高速）为整体式断面，路基标准宽度为 34.50m；单向单车道匝道路基段标准宽度为 9.0m；双车道匝道路基段标准宽度为 10.50m。

K0+190~K0+375 采用一级公路设计，设计车速 60km/h，路基宽度 84m，双向 12 车道。

2、连接线路段（K0+375~K2+435）

项目连接线路段起点接滨江互通设计终点 K0+375，终点接浒溪立交设计起点

K2+435，总长 2060m，控制性节点包括德福立交上跨桥、滨西大桥、燕子岩隧道。

①平面设计

项目连接线设计范围 K0+375~K2+435，总长 2060m，道路等级为一级公路，设计时速 60km/h。

德福立交上跨桥起点位于连接线里程 K0+535.00，终点位于连接线里程 K0+665.00，横跨规划德福路（又名科创大道），全长 130.0m，桥面宽度 34.0m，上部结构为变截面现浇预应力连续箱梁，桥墩及桥台拟采用桩基础。

滨西大桥起点位于连接线里程 K0+961.80，终点位于连接线里程 K1+154.80，横跨现状平溪河，全长 193.0m，桥面宽度 38.5m。

燕子岩隧道起点位于连接线里程 K1+404，终点位于连接线里程 K2+359，全长 955m，分左右隧道，两洞内轮廓间距为 13.5m。左隧道设计起点桩号 K1+410，终点桩号 K2+365 处，长度 955m；右隧道设计起点桩号 K1+386，终点桩号 K2+341 处，长度 955m。

②纵断面设计

连接线最大纵坡 6%，凸型竖曲线最小半径为 6000m，凹型竖曲线最小半径 5000m。

③横断面设计

项目连接线 K0+375~K0+775 段采用一级公路，设计车速 60km/h，路基宽度 65m，路幅分配为：3m（人行道）+0.5m（路缘带）+2×3.5m（车行道）+0.5m（路缘带）+1.5m（侧分带）+0.5m（路缘带）+3.5m+3.75m（车行道）+0.5m（路缘带）+2m（中央分隔带）+0.5m（路缘带）+3.5m+3.75m（车行道）+0.5m（路缘带）+1.5m（侧分带）+0.5m（路缘带）+2×3.5m（车行道）+0.5m（路缘带）+3m（人行道）。

项目连接线 K0+775~K1+130 段采用一级公路，设计车速 60km/h，路基宽度（55+2）m，路幅分配为：3m（人行道）+0.5m（路缘带）+2×3.5m（辅道）+0.5m（路缘带）+1m（侧分带）+0.5m（路缘带）+3.5m+3.75m（车行道）+0.5m（路缘带）+2m（中央分隔带）+0.5m（路缘带）+3.5m+3.75m（车行道）+0.5m（路缘带）+1m（侧分带）+0.5m（路缘带）+2×3.5m（车行道）+0.5m（路缘带）+3m（人行道）。

项目连接线 K1+130~K1+403、K2+360~K2+435 段采用一级公路，设计车速

60km/h，路基宽度 46.5m，路幅分配为：3m（人行道）+0.75m（路缘带）+3.75m+2×3.5m（车行道）+0.5m（路缘带）+16.5m（中央分隔带）+0.5m（路缘带）+2×3.5m+3.75m（车行道）+0.75m（路缘带）+3m（人行道）；

项目连接线 K1+403~K2+360 段（燕子岩隧道）三车道限界宽：0.75+0.5+3.50×2+3.75+0.75+0.75=13.50m，限界高：5.0m；四车道限界宽：0.75+0.5+3.50×2+3.75+4.0+0.75+0.75=17.50m，限界高：5.0m。

3、浒溪立交桥（K2+435~K3+026.777）

①平面设计

桩号 K2+435~K3+026.777，主线长度为 591.777m，共设 4 条匝道，匝道均为双车道匝道，匝道出入口按单车道考虑，均采用平行式流入或流出。加速车道长度按 120m，减速车道长度按 70m 进行控制，渐变段长度为 45m。

②纵断面设计

互通立交范围内主线纵断面凸型竖曲线最小半径为 440m，凹型竖曲线最小半径为 550m。清栖路为整体式断面，路基标准宽度为 36.00m；单向双车道匝道路基段标准宽度为 11.75m、9.5m 和 13.75m；双向四车道匝道路基段标准宽度为 19.5m。主线为双向八车道，路幅分配：3m（人行道）+4m（绿化带）+0.5m（路缘带）+2×3.5m+2×3.75m（车行道）+0.5m（路缘带）+9m（中央分隔带）+0.5m（路缘带）+2×3.5m+2×3.75m（车行道）+0.5m（路缘带）+4m（绿化带）+3m（人行道）；匝道路幅分配：0.5m（护栏）+8.5m（车行道）+0.5m（护栏）=9.5m。

4、桥涵工程

①桥梁设计

位于 K0+960~K1+153 处，桥长 193m，道路等级一级公路，设计速度 60km/h；滨西大桥标准横断面：0.75m 护栏+15.5m 车行道+0.75m 护栏+0.5 中央分隔带+0.75m 护栏+15.5m 车行道+0.75m 护栏=34.5m，A、B 辅道桥标准横断面：3.0m 人行道+8.0m 车行道+0.75m 护栏=11.75m，孔跨布置：2×35+2×35+（30+50+30）m 现浇预应力连续箱梁

第一联、第二联上部结构采用 2×35m 现浇预应力混凝土连续箱梁。桥梁分左、右幅设置，左、右幅标准宽均为 19.25m 宽。箱梁采用直腹式，单箱四室结构，箱梁

顶板顶宽 19.25 米，底板底宽 15.25 米，悬臂长 2.0m，悬臂端部厚 0.2m，根部厚 0.5m，箱梁梁高为 2.0 米。

第三联上部结构采用 30+50+30m 现浇变截面预应力混凝土连续箱梁。桥梁分左、右幅设置，左、右幅宽均为 17m 宽。箱梁采用直腹式，单箱三室结构，箱梁顶板顶宽 19.25 米，底板底宽 15.25 米，悬臂长 2.0m，悬臂端部厚 0.2m，根部厚 0.5m，箱梁跨中梁高为 2.0 米，中墩支点梁高 3.0m。

②涵洞设计

主线共设置 12 道涵洞，排水涵平均每公里 4.0 道，采用钢筋砼盖板涵。

5、隧道工程

项目燕子岩隧道左隧道左隧道设计起点桩号 K1+410，终点桩号 K2+365 处，长度 955m；右隧道设计起点桩号 K1+386，终点桩号 K2+341 处，长度 955m；隧道设计速度：60km/h，三车道隧道主洞净宽 $0.75+0.5+3.50\times 2+3.75+0.75+0.75=13.50\text{m}$ ，净高 5.0m；四车道隧道主洞净宽 $0.75+0.5+3.50\times 2+3.75++4.0+0.75+0.75=17.50\text{m}$ ，净高 5.0m。K1+386~K2+246 段采用双洞六车道一级公路设计标准，K2+246~K2+341 段右洞采用单洞四车道一级公路设计标准，为小净距中隧道。隧道进出口洞门均采用端墙式洞门。隧道采用电光照明，机械通风，自流排水。

6、路基工程

(1) 路基设计

①一般路基填方设计

填方路基：项目大部分路段位于农田区，非农田区路段地形起伏较大，多为高填深挖路段，因此采用路基边坡坡率 1: 1.5；对于填方高度 >8m 路段，采用折线型，上部 8m 坡率 1:1.5，8m 以下坡率采用 1:1.75。

挖方路基：一般路段挖方边坡第一级为 8m，土质边坡按坡率 1:1.5 放坡，岩质边坡按坡率 1:0.75~1: 1 放坡，各级边坡间留 2m 宽护坡道，护坡道设 2%-4% 的外倾斜坡。当挖方路基外侧顶地表水往路基汇集时，在坡顶外 5m 范围内设置截水沟，并顺地势接入道路排水系统排出路基范围。

挖方边坡应超挖 0.6m 为种植土回填预留空间；部分特殊路段如挖方边坡岩层为顺层，应根据岩层倾角及地勘建议适当将边坡放缓或进行支挡，确保边坡稳定。

高填深挖路基:

采用的处治方法主要有:地基加固处理、填料及压实度控制、坡脚反压与支挡、地面挖设大台阶(陡填路段超挖回填)、铺设土工格栅、路堤身补强等综合措施处理,对路堤填筑采取监测控制填筑速率,防止垮塌,并对其沉降进行观测。具体措施如下:

1) 地基加固处理:对于通过分析计算,填土高度较高,地基强度不足以承载路基的路段对基底进行换填片石、抛石挤淤、碎石桩等。

2) 填料采用采用挖方中泥岩、砂岩等填筑,严禁采用清表土或过湿土填筑,填料强度和粒径应满足《公路路基施工技术规范》表 4.1.2 要求;压实度按路床 96%、上路堤 94%、下路堤 93%执行。

3) 部分有条件的坡脚采用反压对其进行处治,以保证整体稳定性。

4) 清除地表松散土层 30cm 计入路基土石方,并在稳定地层上开挖大台阶,部分斜坡地段,采用超挖软质岩大平台。

5) 土工格栅铺设于底部主要是形成加筋垫层,对其基底进行处理:当铺设于一级平台下方时,主要用于路堤加筋及施工期临时稳定;当铺设于路床下部时主要用于路堤加筋、施工期稳定,防止路床以下的不均匀沉降。

6) 路堤补强设计选择采用冲击碾压或强夯补强进行补充压实,但应特别注意与涵洞、支挡构造物及既有建(构)物关系的处理。

②陡坡路堤或填挖交界路基

1) 半填半挖和纵向交界处理

纵横向填挖交界处:当地面坡度陡于 1:5 时,要求在原地表开挖成向内倾斜 2~4% 的台阶,台阶宽度不得小于 3.0m;当地表坡度陡于 1:2.5 且沟谷填方高度大于 8m 时,为避免交界处路基不均匀沉降过大造成路面拉裂破坏,除要求开挖台阶外,还应在填挖交界处的填方区选用级配较好的砾类土、砂类土、碎石或砂岩片碎屑填筑形成过渡段,同时,在路面底面下铺设 3 层土工格栅,格栅应伸入挖方段不小于 4.0m。格栅伸入填方长度要求:若衔接段填方路堤上部铺 3 层土工格栅,填挖交界处的土工格栅可和路堤处的土工格栅拉通布置;若无,则土工格栅伸入填方区不小于 8m。若填挖交界为土质挖方路段,格栅底部土质应挖除,换填碎石土或挖方中的石方,换

填厚度为 20cm。纵向过渡段在填筑交界处路面下均设置横向渗沟。

土工格栅技术要求为:格栅材料为双向钢塑土工格栅,整体成型注塑工艺,不得采用焊接结点,双向抗拉强度 $\geq 80\text{KN/m}$,双向极限抗拉强度下的伸长率 $\leq 3\%$,连接点极限分离力 $\geq 500\text{N}$,格栅幅宽 $\geq 6\text{m}$,格栅间互相搭接宽度不小于 20cm。

对地表汇水较多、地下水或基岩裂隙水丰富路段为避免下渗水软化路堤,填挖交界处应酌情设置纵向或横向碎石盲沟以拦截地下渗水并于合适位置横向引出,碎石盲沟的纵坡不得小于 1%。

填挖交界部分填料由挖方部分的岩土性质确定,一般挖方为土质及软质岩时,填方部分采用水稳定性较好的填料,超挖回填部分路基压实度不应小于 96%。当地面横坡陡于 1:5 时,要求在原地表开挖成向内斜 2~4%的反向台阶,台阶宽度不得小于 2.0m。

陡坡路堤超挖土石方与回填碎石计入低填浅挖数量表中,填挖截面挖台阶数量计入挖土质台阶数量表中。顶部土工格栅数量计入本项工程中。

2) 陡坡路堤

对于陡坡路堤,主要基于解决路基不均匀沉降,以及侧向稳定问题,陡坡路堤当路堤不稳定或其坡脚为软弱土基时,须采取反压、地基处理及支挡措施强化处理,以使得稳定性及工后残余沉降均符合规范要求,措施见工点图及相应数量表。对于路堤边坡高度大于 16.0m 地段路堤处治归于高路堤范畴进行工点特殊处治。

3) 桥头路堤

桥台背处理为控制桥台背两侧填土的不均匀沉降,路堤与桥台背连接处设置过渡段,过渡段按倒梯形设计,桥台底宽 5m,坡率为 1:2.0,其处理宽度为 $5+H_1 \times 2.0\text{m}$ 。过渡段路基压实度不

③低填浅挖处理

对于不填不挖路基的处理,由于土质成分含水量较大,直接碾压压实度达不到设计要求,应采用换填或翻挖晾晒后掺

7、路面工程

根据沿线材料料源,结合重庆市高公路路面设计成功经验,路面结构方案如下:

(1) 主线路面结构

上面层：4cm SMA-13 玛蹄脂沥青混凝土

下面层：6cm AC-20C 中粒式沥青混合料

下面层：8cm AC-25C 粗粒式沥青混合料

封 层：1cm 改性沥青同步碎石封层

基 层：20cm 5%水泥稳定级配碎石

上底基层：20cm 4%水泥稳定级配碎石

下底基层：20cm 4%水泥稳定级配碎石

总厚度：79cm

(2)匝道路面结构

上面层：4cm SMA-13 玛蹄脂沥青混凝土

下面层：6cm AC-20C 中粒式沥青混合料

封 层：1cm 改性沥青同步碎石封层

基 层：20cm 6%水泥稳定级配碎石

上底基层：20cm 4%水泥稳定级配碎石

下底基层：20cm 4%水泥稳定级配碎石

总厚度：71cm

8、交叉工程

在起点接在建江沪高速 K12+016.408~K13+121.680，在 K0+600 处上跨规划的科创大道，在隧道处穿越津马路，在终点处接现状西江大道和清栖路。

西江大道：是滨江新城核心区一条东西向骨架主干路，西起清栖路交叉口，东接森迪大道，道路等级为城市主干路，双向八车道，路幅宽度为 54m。

清栖路：是滨江新城核心区一条南北向骨架主干路，南接津马路，北接西江大道，道路等级为城市主干路，双向 6 车道，路幅宽度为 36m；

津马路：是滨江新城核心区一条南北向省道，南至德感，北接南北大道，道路等级为二级公路，双向 4 车道，路幅宽度为 19.5m；

9、其他工程

(1) 改路工程

①K0+430 右侧改建道路

该段为填方（主要为右侧）及挖方（主要为左侧）路基，长度约 127.4m，挖填方边坡最大高度约 10.0m，边坡安全等级最高为二级。

场区原始地貌为丘陵残丘，沿线地形起伏较大，最高点高程约 270.0m，最低点高程约 255.0m，最大高差约 15.0m。

路基影响范围内主要土层为基岩，覆盖层最大厚度约 1.0m。

②K0+420 左侧改建道路

该段主要为填方路基，长度约 117.9m，填方边坡最大高度约 8.0m，边坡安全等级最高为二级。

场区原始地貌为丘陵残丘，沿线地形起伏较大，最高点高程约 268.0m，最低点高程约 252.0m，最大高差约 16.0m。

路基影响范围内主要土层为基岩，覆盖层最大厚度约 1.0m。

10、交通工程及沿线设施

①交通标志

考虑到视觉感官的舒适性，以国标 GB5768-2017 为基础，全线标志均按不同时速设置版面大小。结合项目所在地的具体情况，全线拟设置禁令、指示、指路、警告等标志。

②交通标线

A、路中心线：公路中心线用于分隔对向行驶的交通流，当两个方向超车视距均能满足，可跨越对向车行道时，采用单黄虚线（4-6 线），当两个方向超车视距均不能满足或在陡坡、急弯、连续下坡路段，禁止跨越对向车行道时，采用单黄实线，单黄虚、实线线宽 15 厘米。

B、车行道边缘线：设置在公路两侧紧靠行车道的硬路肩或非机动车道内，不得侵入车行道内。在路侧边缘线每隔 15m 留出 3cm 的缺口，以利于排水。双向四车道及以上公路除出入口、交叉口及允许路边停车的特殊路段外，所有车行道边缘上应设置车行道边缘白色实线，双向三车道及以下公路可不设置，但在下列情况下应在车行道边缘施画白色实线。

C、人行横道线：为白色平行粗实线（又称斑马线），既标示一定条件下准许行人横穿道路的路径，又警示机动车驾驶人注意行人及非机动车过街。

D、导向箭头：用来表示车辆的行驶方向，颜色为白色，主要用于交叉道口的导向车道内，出口匝道附近及渠化交通的引导。

E、振荡标线：设置于山岭重丘区、连续急转弯、下坡路段、企事业单位和学校门口，用于提示驾驶员按车道行驶和必须减速行驶，避免驾驶员疲劳驾驶。

11、照明工程

主线 K0+385~K1+375 段照明采用中杆照明方式，选用 15m 单臂灯杆，双侧对称布置，灯杆间距 30m 左右。标准段道路侧选用 $1 \times 300W$ LED 灯，仰角为 10° ，悬臂 1.5m（特殊路段采用双臂灯杆，均选用 300W LED 灯，仰角均为 10° ，臂长 1.5m），道路交叉口灯具布置适当缩短间距或增大大具功率，以加强照明。

主线 K2+374~K3+071 段照明采用常规低杆照明方式，选用 14.5m 九火华灯，双侧对称布置，灯杆间距 40m 左右。12m 路宽段选用 $9 \times 60W$ LED 灯（15.5m 路宽段选用 $9 \times 80W$ LED 灯），道路交叉口灯具布置适当缩短间距或增大大具功率，以加强照明。

A、B 匝道照明采用常规低杆照明方式，选用 13m 单臂灯杆，沿道路单侧布置，灯杆间距 30m 左右。标准段道路侧选用 150W LED 灯，仰角为 10° ，臂长 1.5m；道路交叉口灯具布置适当缩短间距或增大大具功率，以加强照明。

C、D 匝道照明采用常规低杆照明方式，选用 10m 单臂灯杆，沿道路单侧布置，灯杆间距 30m 左右。标准段道路侧选用 150W LED 灯，仰角为 10° ，臂长 1.5m；（特殊路段采用双臂灯杆，人行道侧仰角 10° ，臂长 1.5m），道路交叉口灯具布置适当缩短间距或增大大具功率，以加强照明。

清栖路照明采用常规低杆照明方式，选用 13m 单臂灯杆，沿道路单侧布置，灯杆间距 30m 左右。标准段道路侧选用 250W LED 灯，仰角为 10° ，臂长 1.5m；道路交叉口灯具布置适当缩短间距或增大大具功率，以加强照明。（因清栖路暂无现状照明相关资料，灯杆暂按 13m 考虑，臂长按 1.5 考虑）

12、电力工程

本次设计道路（K0+375~K0+900 段）道路上设置 $BXH=1.4m \times 1.0m$ 电力沟，单侧布置于道路北侧人行道下，沟中心距离路边石 1.2m；K0+900~K1+160 段设置 18 孔电力主管位于桥梁北侧人行道下；K1+160~K1+400 段道路上设置 18 孔电力主

管，布置于道路中间绿化带内，距道路中线 2.5m； K1+400~K2+350 段为燕子岩隧道，隧道内左侧检修道下设置强电沟； K2+350~K3+026.777 道路设置 18 孔电力排管，单侧布置于道路中央绿化带内，距道路中线 2.5m，并于 K3+026.777 与现状西江大道现状通信管连接。

13、通信工程

本次设计道路暂无相关通信规划。

14、排水工程

(1) 雨水管网

道路 K0+550~K0+780 段路基宽度为 65m，其中人行道宽 3m，雨水管线采用双侧布置于车行道带下，雨水管中心距路缘石 2.0m；道路 K0+860~K1+140 段为滨西大桥，雨水管线采用双侧布置于人行道下；道路 K0+845~K0+968 段路基宽度 58m，其中人行道宽 3m，雨水管线采用双侧布置于绿化带下，雨水管中心距路缘石 2.0m；道路 K1+330~K1+430 段路基宽度为 46.5m，其中人行道宽 3m，雨水管线采用双侧布置于人行道下，雨水管中心距路缘石 1.5m；设计道路 K2+360~K2+435 段路基宽度为 46.5m，其中人行道宽 3m，中央分隔带宽 16.5m，雨水管线采用双侧布置于中央分隔带下，雨水管中心距路缘石 1.0m。K2+435~K3+026.777 为浒溪立交桥段，直接通过雨水管网接现有市政雨水管网。

(2) 污水管网

项目道路 K0+365~K0+860 段路基宽度为 65m，其中人行道宽 3m，污水管线采用单侧布置于车行道下，污水管中心距路缘石 5.5m；道路 K0+860~K2+360 段道路高于两侧地块，故该段未考虑设置污水管道；道路 K2+360~K3+026.777 段路基宽度为 54m，其中人行道宽 3m，该段道路北侧为规划绿地，南侧为居住用地，由于该段道路人行道较窄，故该段未考虑设置污水管。

2.4 临时工程

1、综合项目部

工程施工设一处综合项目部，位于起点南侧，占地面积约 8000m²，用地现状为林地和荒地，场地经过碾压处理后使用，主要功能为办公区、原料堆场和综合加工厂，加工厂主要用于混凝土构件预制，不设混凝土拌合站。

2、施工便道

沿线所需各类建筑材料均可通过公路运输，项目仅对现有农村道路进行整修，整修长度约 1.5km，整修后路基宽 4.5m，采用 15cm 天然砂砾路面 4.5m。

3、弃土场

本项目设置 2 个弃土场，其中 1#弃土场位于 K0+500 两侧，占地面积约 40000m²，可容纳弃土石方量 158374.3m³；2#弃土场位于 K1+200 南侧约 150m，占地面积约 7500m²，可容纳弃土石方量 44772.7m³。

2.5 交通量预测

参照《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)规定的预测年限和《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》(H552-2010)的竣工环保验收的要求，取拟建工程竣工后的近期、中期和远期，评价时段分别为试运行的第 1 年、第 7 年和第 15 年，即 2025 年、2033 年和 2040 年。

本项目主要服务于江津区滨江新城，根据项目设计方案，综合考虑滨江新城人口基数，确定项目近期、中期和远期饱和最大交通量为见表 2-4。

表 2-4 道路交通量预测 单位：Pcu/d

时段 路段	初期（2025年）	中期（2033年）	远期（2040年）
本项目	5574	11762	17224

拟建项目小型车、中型车、大型车车型比及昼夜比详见表 2-5。

表 2-5 车辆构成比例表 单位：%

项目	小型车	中型车	大型车
车型比，%	60	20	20
昼夜比	8: 1（昼6: 00~22: 00，夜 22: 00~6: 00）		
高峰小时	2.0（以高峰期计）		

根据《公路工程技术标准》(JTG B01 2003)，车辆折算系数按小型车：中型车：大型车=1:1.5:2 计算，不同机动车交通量见表 2-6。

表 2-6 项目最终小时交通量预测结果 单位：辆/h

车型	初期（2025年）			中期（2033年）			远期（2040年）		
	昼间	夜间	高峰时	昼间	夜间	高峰时	昼间	夜间	高峰时
小型车	151	19	303	319	40	639	468	58	935
中型车	50	6	101	106	13	213	156	19	312
大型车	50	6	101	106	13	213	156	19	312

合计	252	32	504	532	67	1064	779	97	1559
----	-----	----	-----	-----	----	------	-----	----	------

2.6 工程占地

工程建设征（占）地主要包括：道路工程、综合项目部、弃土场等占地。根据工程布置以及工程规划布置，总占地 331678m²，其中永久占地为 276178m²，不占用基本农田，建筑物拆迁 14126m²。项目主要占地类型及规模具体见下表 2-7。

表 2-7 占地情况一览表 单位：m²

类型		山地	林地	荒地	建设用地	耕地	园地	合计	备注
本 项 目	道路工程	1864	27112	855	88106	58891	99350	276178	永久
	项目部	0	2500	500	0	0	5000	8000	临时
	弃土场	/	/	1000		32000	14000	47500	临时
合计		1864	29612	2355	88106	90891	118350	331678	/

2.7 土石方平衡

经设计估算，工程共产生挖方 352678m³，填方 163086m³，项目共产生弃方 189592m³，运往弃渣场堆填处理，项目土石方平衡状况详见表 2-8。

表 2-8 项目土石方平衡表 单位：万 m³

工程名称	挖方		填方	借方	弃方
	土方	石方	土石方		
江沪北线高速公路滨江新城互通及连接线项目	348158	937	163086	0	189592
合计	352678		163086	0	189592

2.8 施工进度安排

本项目计划建设时间为 2023 年 6 月~2025 年 6 月，总工期 24 个月。

2.9 材料供应

本工程施工主要材料有各型钢材、水泥、砂石产品、沥青及燃油产品等，采购地点均就近采购。

3 工程分析

3.1 工艺流程分析

本项目新建桥梁位于 K0+960~K1+153 处，不涉及涉水水工。项目建设内容主要由路基工程、路面工程、桥梁工程、隧道工程、附属工程、竣工验收、绿化工程部分组成。项目施工流程如下图所示。

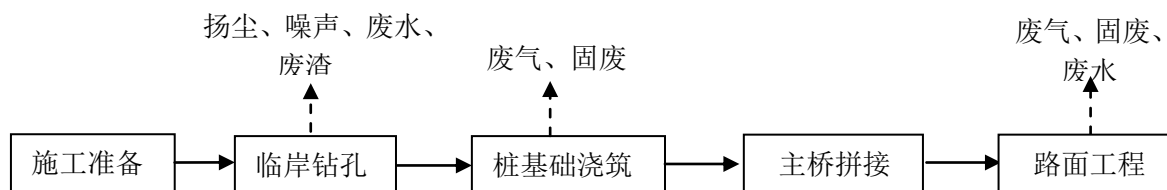


图 3-1 桥梁施工工艺流程及产污环节示意图

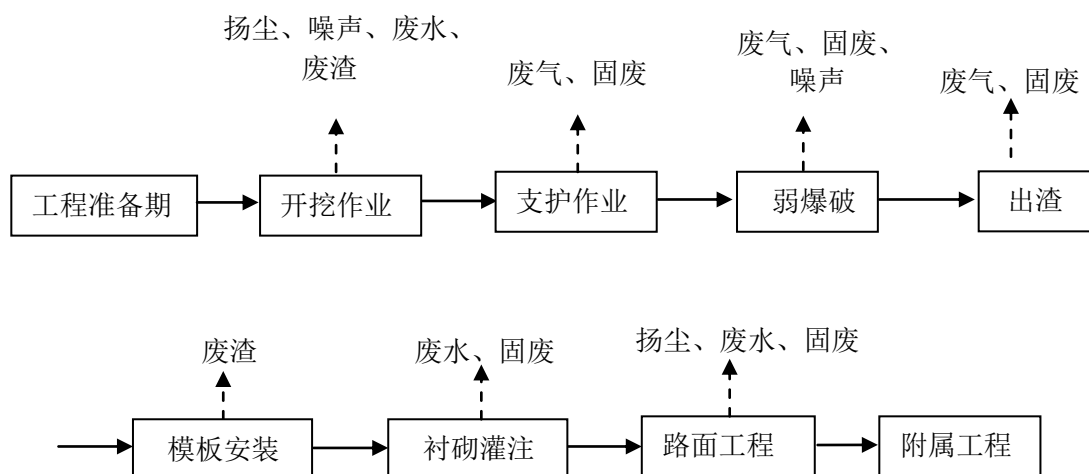


图 3-2 隧道施工工艺流程及产污环节示意图

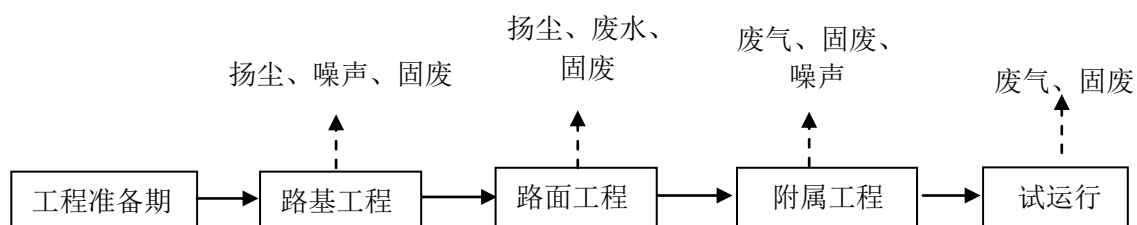


图 3-3 道路施工工艺流程及产污环节示意图

施工工艺简述

1、桥梁施工工艺

项目桥墩均位于常年水位之上，不设涉水桥墩，不涉及到围堰施工，桥墩建设施工工艺为钻孔灌注桩工艺。

桥梁下部墩台及桩基础采用常规方法施工，引桥采用预制吊装的施工方法，主桥拱肋采用施工地锚布设扣索和吊塔，主桥箱型拱肋采用悬吊拼装，混凝土盖梁采用现浇，吊装预制桥面板。

桥基采用冲击钻钻孔，排渣泵清孔，排出的泥浆钻渣进入附近的泥浆沉淀池处理，泥浆经过沉淀处理后进入泥浆池循环利用，钻渣和经干化后泥浆进入填方。

2、隧道施工工艺

施工设计坚持“管超前、预注浆、弱爆破、短进尺、强支护、早封闭、勤量测”的原则。隧道施工采用新奥法原理，信息化组织施工，新奥法施工的核心是充分利用围岩自身强度和施作的支护一道抵抗围岩压力，应把握开挖作业、支护作业、量测反馈指导施工作业，开挖时开挖面应平顺，严禁超欠挖，使扰动后应力重分布沿开挖面均匀分布，避免产生应力集中；支护应及时并及早形成封闭，以避免支护时间过长后，围岩松弛后丧失自身强度；支护施作后及时进行施工监控量测，通过围岩初始应力场测试、隧道变形量测、应力~应变变量测来把握围岩和支护在施工过程中的力学动态及稳定程度，以保障施工安全，为评价和修改初期支护参数、力学分析和二次衬砌施作时间提供信息依据。

隧道开挖过程中，后行洞和先行洞掌子面纵向间距不小于 2 倍开挖洞径；采用分步或分块开挖的段落，各施工步距宜控制在 3~5m。建议二次衬砌距掌子面距离 V 级围岩段不大于 50m、IV 级围岩段不大于 80m、III 级围岩段不大于 120m，施工过程中，应在保证安全前提下，根据监控量测结果、爆破施工对衬砌结构的影响等因素综合确定。主洞施工方案为：

- (1) 主洞 V 级围岩洞口加强段及浅埋段，采用双侧壁导坑法施工；
- (2) 主洞 IV 级围岩深埋软岩段落，采用 CRD 法施工；
- (3) 主洞 IV 级围岩深埋硬岩段及 III 级围岩衬砌段落，采用上台阶 CD 法施工。

3、道路施工工艺

(1) 清基作业

在路基填筑或开挖前均需对表层耕植土等原有表土层进行剥离，其厚度一般在30~50cm，采用推土机等施工机械进行表土剥离，并有自卸卡车运输至临时工棚堆放，以便于工程后期的绿化或复垦；并对软土路基进行处置。

(2) 路基工程施工工艺

①填方路基施工

填方路基采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：挖除树根、排除地表水→清除表层淤泥、杂草→平地机、推土机整平→压路机压实→路基填筑。填土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。填方边坡地段，严格控制填土速度，当沉降量中心处大于3cm，路基边缘处大于1.5cm时，放缓填土速度或停止施工，等稳定后再施工。填筑路堤采用水平分层填筑法，原地形不平应由低处分层填起，分层碾压厚度不大于30cm，在挖填接触处设纵向土质台阶，并铺设土工隔栅。路基填料除选用透水性材料外，其强度应符合要求。

②路堑（挖方路基）施工

路堑开挖施工程序为清表→截、排水沟放样→开挖截、排水沟→路基边坡开挖→路基防护。在路堑开挖前，做好现场伐树除根等清理工作和排水工作。如果移挖作填时，将表层土单独掘弃，或按不同的土层分层挖掘，以满足路堤填筑的要求。路基开挖前对沿线土质进行检测试验，适用于种植草皮和其他用途的表土应储存于指定地点；对于挖出的适用材料，用于路基填筑，对不适用的材料作废弃处理。

开挖前要做好截水沟，并根据土质情况做好防渗工作。在施工期间修建与永久性排水设施相结合的临时排水设施，水流不得引起淤积或冲刷。为确保边坡的稳定和防护达到预期效果，挖方边坡地段开挖方式由上而下进行，以便开挖边坡防护。

(3) 路面工程

本项目路面采用沥青混凝土路面，施工工序：底基层→基层→面层。

为确保路面工程的平整度和质量，路面各结构层全部由专业队伍承担，底基层、基层均采用机械拌合，摊铺机分层摊铺，压路机压实；各面层采用洒布机喷洒透层

油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌和料，压路机碾压密实成型，各种拌和材料均由外购获得，不另设拌合站。

（4）防护及排水工程施工

项目路基防护及排水工程采用网格护坡和设置截水沟、排水沟，均以人工铺砌。

（5）箱涵施工

箱涵施工工艺为“施工测量→地表清理→机械开挖基槽→人工清底→基底处理→砂砾垫层→钢筋绑扎、支模→箱涵混凝土浇筑→养护→回填土→清理、竣工”。箱涵周围结合实际地形地貌，完善防排水设施，按照“疏、导、截”的原则，结合工程特征，设置排水边沟和积水井。

3.2 主要污染工序及环节

3.2.1 施工期

1、废水

施工期产生的污废水主要为施工废水和施工人员生活污水等。

（1）施工废水

项目采用商品混凝土，不设混凝土集中搅拌站。项目施工废水主要来源于施工机械的机修废水、车辆冲洗废水、基坑废水和隧道涌水。

①项目部施工废水

项目施工机械的机修废水产生量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS、石油类，其浓度约为 300mg/L 、 20mg/L 。高峰期，每天运输车辆约 30 辆左右，预计车辆冲洗废水 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS、石油类，其浓度约为 1500mg/L 、 10mg/L 。项目机修和车辆冲洗集中设置在施工项目部，机修废水和车辆冲洗废水通过项目部设置的隔油沉淀工艺处理后循环利用，不对外排放。

②桥梁施工废水

本工程桥梁桥墩采用钻孔灌注桩，各桥墩基坑将产生部分渗水，这部分废水产生量小，尽量在基坑内循环使用；同时施工开挖和桩基钻孔还将产生基坑泥浆水，预计钻孔泥浆水产生量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ 、SS 浓度约 20000mg/L 。该部分废水不能直接排入河中，工程拟在两岸各设沉淀池处理基坑废水，采用污泥泵将泥浆水抽出引至沉淀

池处理，经沉淀池沉淀处理后回用于防尘、施工用水等，底层污泥干化后用于回填处理。

③隧道涌水

本项目隧道施工过程中地下水渗入会造成隧道涌水，根据项目区域地质情况，隧道施工过程中涌水量约 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，涌水中污染物成分简单，主要泥沙等小颗粒悬浮物，其 SS 浓度值在 $800\sim 10000\text{mg/L}$ 之间，这些污染物比重较大，经过简单沉淀处理即可去除。经过沉淀后的隧道涌水可基本恢复到使用前的水质功能，因此可以重复利用。评价要求在两侧洞口分别设置约 50m^3 的沉淀池，收集的涌水部分用于施工工序，其余部分排入市政雨水管网，不会对工程所在地地表水体水质造成影响。

综上，项目施工期施工废水产生量较少，经处理后能够得到有效回用，不会直接外排至地表水体，对周边地表水环境影响小。

(2) 生活污水

项目施工期设有施工项目部，主要为施工生活区和构件预制场，项目常驻施工人员最多按 100 人计，生活污水产生量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，排污系数按 0.9 计，则施工期间产生的生活污水为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物为 COD、氨氮，其浓度约为 300mg/L 、 25mg/L ，施工人员生活污水经营地旱厕收集后用作为农肥，不外排。

2、大气污染物

工程采用沥青混凝土路面，工程所需沥青均外购于周边地区，在项目内不设沥青熬制、搅拌等工序，不存在沥青熬制、搅拌过程中产生的沥青烟（苯并[a]芘）的环境问题。项目施工期对环境空气产生影响的作业环节有：材料运输和装卸、土石方填挖、沥青摊铺以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的污染物有 TSP、 NO_2 、CO、苯并（a）芘和 THC。

(1) 施工扬尘

①施工现场扬尘影响

项目建设产生的 TSP 污染主要来源于路基挖填、施工材料装卸、运输车辆行驶等环节，能产生扬尘的颗粒物粒径分布为： $<5\mu\text{m}$ 的占 8%， $5\sim 20\mu\text{m}$ 的占 24%， $<20\mu\text{m}$ 占 68%，施工过程中裸露的开挖填筑面、临时土堆的表层土壤均易被风干，含

水率降低，导致土壤结构松散，使施工区域内产生大量易于起尘的颗粒物；尤其在日照强烈、空气湿度较低的天气状况下，将导致更多易于起尘的颗粒物产生。受自然风力及运输车辆行驶影响易产生扬尘污染。在未采取防尘措施情况下，项目施工现场产生的扬尘将对路测 150m 内大气环境造成较大不利影响，尤其在路测 50m 范围内的区域，影响更为严重。

②堆料场扬尘影响

露天堆放的建筑材料如沙石以及裸露的表土，不可避免地会产生扬尘污染。据调查，堆放的含水率为 20% 的新挖出的泥土，在一般天气情况下，几天内其泥堆表面即可被风干，以在风速 2.5m/s 的一般情况下、临时堆放点的扬尘可污染下风向 150m，TSP 浓度达到 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准的 0.6 倍。

③物料运输扬尘影响

泥土的装卸过程、运输车辆在施工场地行驶、运输车辆行驶过程中泥土洒落路面、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风的条件下由于场地地表裸露而产生扬尘，其产生量的大小与车速、路面状况及季节干湿等因素有关。在天气干燥季节，由于运输引起的扬尘污染较重，而在湿润天气扬尘污染较轻。根据计算，施工区产生的 TSP 污染一般在距离施工现场 150m 范围内，TSP 浓度均超过国家二级标准，在 300m 范围外 TSP 浓度可达二级标准。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

(2) 施工机械尾气

施工期施工机械主要有载重车、压路机、打桩机、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有 CO、NO₂、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数

较大，但施工机械数量少且较分散，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，其污染程度相对较轻，加之地面开阔，因此影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失。据类似项目施工现场监测结果，在距离现场 100m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.11mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.062mg/m³，能满足《空气环境质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，对周边敏感点影响不大。但在施工过程中，仍然要求施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工机械设备，加强车辆和设备的保养，使其处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减少施工车辆尾气对周围环境的影响。

(3) 沥青烟气

沥青烟产生于化油系统的熬制工艺、拌和器拌和工作及封层时的热油蒸发等；其中以沥青熬炼过程中沥青烟气排放量最大，沥青烟中含 THC、TSP 及苯并(a)芘等有毒有害物质；这些高浓度有毒有害物质的排放将对周边大气环境产生较大不利影响，尤其对操作人员及临近排放源人群健康产生不利影响，但随着温度的降低，有毒有害物质的数量将会减少。

项目采用外购商品沥青，装车密封运输，因此不存在现场熬炼和搅拌沥青的污染，由于项目只在水泥砼路面结构进行填缝处理时用到沥青，用量不大，因此采用商品沥青方案可行。使用沥青的主要环境影响为水泥砼路面结构进行填缝处理产生少量的沥青烟气，为无组织排放，其影响范围较小，时间也较短，沥青烟对环境的影响不大。

另外，桥梁施工期间，因车辆运输、吊装设备、局部焊接等施工会产生一定的燃油尾气和焊接烟气，但施工点较为分散、施工时间较短，其总体废气量相对较少；且拟建桥梁区域位于周边地势平坦，空间空旷，便于烟气扩散，不会出现局部聚集现象。因此，桥梁施工期产生的焊接烟气对周边环境的影响较小，短期施工不会明显影响当地空气环境质量。

3、噪声

施工过程中大量使用施工机械，如挖掘机、压路机、摊铺机等，同时由于运输

工具频繁行驶，产生施工噪声。这些机械运行时声级范围为 76~90dB(A)，将会对周围环境产生一定的影响。根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)，常用机械的实测资料见表 3-1。

表 3-1 公路工程施工机械噪声测试值

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)
1	轮式装卸机	XL40 型	5	90
2	轮式装卸机	XL50 型	5	90
3	平地机	PY160Y 型	5	90
4	振动式压力机	YZJ10B 型	5	86
5	双轮双振动压路机	CC21 型	5	81
6	三轮压路机		5	81
7	轮胎压路机	ZL16 型	5	76
8	推土机	T140 型	5	86
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
10	推铺机 (英国)		5	82
11	推铺机 (德国)	VOGELE	5	87
12	冲击式钻井机	22 型	1	87
13	锥形反转出料混凝土搅拌机	JZC350 型	1	79
14	桩基钻孔机		5	76
15	塔吊		5	80

4、振动

施工期的振动主要来源于施工期的压路机、空压机、钻机、土石方回填时夯筑设备作业、车辆运输产生的振动。施工机具产生的振动振级在 75~83dB。

5、固体废弃物

项目施工期固体废弃物主要为道路施工、建筑物拆迁产生的建筑垃圾、道路开挖产生的土石方和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑弃渣

本工程拆除旧房屋约 14126m²，这些建筑物主要为 3F 以下的砖混民房，建筑垃圾产生量约 0.65t/m²，则建筑弃渣量约为 9182t，采用即挖即运的方式，拟运至市政部门指定渣场处理。

(2) 弃土石方

根据项目土石方情况，项目工程共产生挖方 352678m³，填方 163086m³，项目共产生弃方 189592 m³，分别运往 1#弃土场和 2#弃土场堆填处置。

(3) 生活垃圾

项目施工人员按 100 人计，生活垃圾产生量按 0.5kg/人计，则施工期间产生的生活垃圾为 50kg/d，项目产生的生活垃圾集中收集后并入城镇生活垃圾处理系统，定期交由当地环卫部门清运处理，对周边环境的影响不大。

3.2.2 运营期

1、废水

拟建道路不设置服务区和收费站，项目营运后本身并无水污染物产生，随着交通量逐年增加，沉落于路面上的机动车尾气排放物、车辆溢洒的油类等物质将增加，经雨水径流冲刷后将产生含油废水污染，一般情况下 50 mm 左右的降雨就能把路面冲洗干净。

一般情况下，从降雨开始到形成径流的 40 min 内，路面雨水径流中所含悬浮物和油类物质浓度较高；降雨 40 min 后，路面雨水径流中所含污染物浓度随降雨历时延续而迅速下降；降雨历时 60 min 后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度维持相对较低水平，水质 SS 浓度 <18.7 mg/L、COD 浓度 <4.0 mg/L、BODs 浓度 <1.3 mg/L、石油类浓度 <0.21 mg/L。

可见，路面雨水径流对受纳水体水质不利影响主要发生于降雨初期 1 小时内，随着降雨时间延续，径流中所含污染物浓度显著降低，项目营运期路面雨水径流对地表水环境质量影响不明显。

2、废气

由于拟建项目不设附属的管理设施，营运期工程自身并无废气产生，大气污染物主要为汽车行驶排放的尾气，主要污染物为 NO_2 和 CO。根据以往同类项目大气污染物监测数据，同等规模的道路项目汽车尾气中 CO 污染物的影响程度较小，故项目将 NO_2 作为评价因子。

本次汽车尾气排放源强核算参照《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南(试行)》(环境保护部公告 2014 年第 92 号)中公式确定：

汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车速的耗油量及排放系数有一定的关系，汽车尾气中 NO_2 的排放源强可以按下式计算

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} B A_i E_{ij}$$

式中： Q_j —行驶的汽车在一定速度下排放的 j 类气态污染物排放源强度， $\text{mg}/(\text{s} \cdot \text{m})$ ；

A_i — i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

B — NO_x 排放量换算成 NO_2 排放量的校正系数；

E_{ij} —单车排放系数，即 i 种车型在一定车速下单车排放的 j 种污染物量， $\text{mg}/\text{辆} \cdot \text{m}$ 。汽车单车排放因子（ E_{ij} ）是源强模式中最重要，也是最难准确预测的参数。鉴于我国汽车工业的不断发展和汽车技术的不断提高，并逐渐与国际接轨，《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国六阶段）》自 2020 年 7 月 1 日开始实施。因此，项目营运期车辆执行国六标准。项目不同类型机动车辆的尾气排放因子见表 3-2。

表 3-2 车辆单车排放因子推荐值 单位： $\text{mg}/\text{辆} \cdot \text{m}$

车型	小型车		中型车		大型车	
排放因子	NO_x	CO	NO_x	CO	NO_x	CO
国 VI	0.035	0.5	0.045	0.63	0.050	0.74

根据拟建项目车流量及车型比，计算出本项目日均和高峰小时车流量时汽车尾气污染物排放量预测见推荐值见表 3-3。

表 3-3 拟建项目汽车尾气 NO_2 污染物排放情况估算表

路段	日均排放源强（ $\text{g}/\text{km} \cdot \text{s}$ ）			高峰小时排放源强（ $\text{g}/\text{km} \cdot \text{s}$ ）		
	2025	2033	2040	2025	2033	2040
江沪高速滨江连接线	0.0022	0.0047	0.0063	0.0045	0.0094	0.0138

注： NO_x 排放量换算成 NO_2 排放量的转换系数为 80%计。

3、噪声

项目运营期噪声主要为运行于道路上的机动车辆产生的交通噪声。根据《环境影响评价技术导则 声环境》的规范：车型分为小型车、中型车和大型车 3 类，各类型车辆在离车道中心线参考点（7.5m 处）的单车能量平均辐射噪声级按下式计算：

表 3-4 各类车型平均辐射噪声级 单位: dB

大型车	中型车	小型车
$L_{w,大}=22.0+36.32lgV_L$	$L_{w,中}=8.8+40.48lgV_M$	$L_{w,小}=12.6+34.73lgV_S$

式中: S、M、L——分别表示小、中、大型车;

V_S —该车型的预测车速, km/h。

本工程设计车速为 60km/h, 根据以上公式, 计算得到本工程运营期大、中、小型车单车离车道中心线参考点(7.5m 处)噪声排放源强见表 3-5。

表 3-5 各类汽车单车噪声排放源强 单位: dB

噪声级		
小型车	中型车	大型车
74.36	80.78	86.58

4、固体废物

拟建项目不设置服务区和收费站等, 固体废弃物主要为车辆带入道路的固体废弃物, 行人丢弃的少量果皮、纸屑及树叶、枯枝等, 由环卫部门统一清扫处理。

3.3 污染物排放汇总

项目污染源、治理效果及污染物排放情况汇总详见表 3-6。

表 3-6 项目污染治理效果及污染物排放情况汇总表

时段	污染源名称	产生情况				治理措施	排放情况	
		数量	污染物	浓度	产生量		浓度	数量
施工期	废水							
	机修废水	2m³/d	SS	300mg/L	0.6kg/d	通过项目部设置的隔油沉淀工艺处理后循环利用	/	/
			石油类	20mg/L	0.1kg/d		/	/
	车辆冲洗废水	6m³/d	SS	1500mg/L	9kg/d	通过项目部设置的隔油沉淀工艺处理后循环利用	/	/
			石油类	10mg/L	0.1kg/d		/	/
	钻孔泥浆水	5m³/d	SS	20000mg/L	100kg/d	采用污泥泵将泥浆水抽出引至沉淀池处理，经沉淀池沉淀处理后回用于防尘、施工用水等	/	/
	隧道涌水	30m³/d	SS	800~10000mg/L	/	两侧洞口分别设置约 50m³ 的沉淀池，收集的涌水部分用于施工工序，其余部分排入市政雨水管网	/	/
	生活污水	4.5m³/d	COD	300mg/L	1.35kg/d	依托居民旱厕收集沷肥后用作农肥，不外排	/	/
			BOD ₅	200mg/L	0.9kg/d			
			SS	120mg/L	0.54kg/d			
			氨氮	30mg/L	0.14kg/d			
	废气							
	施工扬尘	少量	TSP	/	少量	洒水降尘等	/	少量
	机械尾气	少量	CO、NO _x	/	少量	/	/	少量
	沥青烟气	少量	沥青烟	/	少量	/	/	少量
	焊接废气	少量	TSP	/	少量	/	/	少量
噪声								
施工噪声	76~90				合理布局、减震隔声等		厂界达标、不扰民	

江泸北线高速公路滨江新城互通及连接线项目环境影响报告书

	固体废物				
	建筑弃渣	9182t		运至市政部门指定渣场处理	
	弃土石方	189592m ³		分别运往 1#弃土场和 2#弃土场堆填处置	
	生活垃圾	50kg/d		委托当地的市政环保部门收运并无害化处理	
运营期	废气				
	汽车尾气	NOx	0.0022~0.0138g/km•s		0.0022~0.0138g/km•s
	噪声				
	车辆噪声	74.36~86.58		绿化、预留资金等	74.36~86.58

4 区域环境概况

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

江津区位于长江中上游，三峡库区尾端。地处东经 $105^{\circ} 49'$ - $106^{\circ} 38'$ ，北纬 $29^{\circ} 28'$ - $29^{\circ} 58'$ 之间，东西宽 80km，南北长 100km。东邻巴南、綦江，南靠贵州习水，西依永川、四川合江，北接壁山。

江泸北线高速公路滨江新城互通及连接线项目位于江津区滨江新城西区，路线总体呈东-西走向，西起缙云山山脚，往东延伸穿越燕子岩接现有西江大道。全线位于江津区滨江新城区域，途径坪山村、垭口村，接入滨江新城西江大道。

项目区域道路交通便利。拟建项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

江津区位于川东南弧形构造带华莹山-方斗山褶皱带西南部，构造形迹主要为北北东向展布的褶皱。向斜宽缓、背斜紧密，两翼较对称。区内褶皱主要有江津向斜、石龙峡背斜、中峰寺向斜等。江津向斜轴部偏东翼、石龙峡背斜、中峰寺向斜。江津向斜轴部岩层产状倾向 85° ，倾角 4° ；江津向斜东翼、石龙峡背斜西翼岩层产状倾向 265° - 290° ，倾角 7° - 10° 。石龙峡背斜东翼、中峰寺向斜西翼岩层产状倾向 65° - 90° ，倾角 5° - 15° ；中峰寺向斜东翼岩层产状倾向 250° - 275° ，倾角 30° - 55° 。区内无断层，区域节理主要有两组，第一组：走向 60° - 70° ，倾北西，倾角 70° - 85° ；第二组：走向 120° - 135° ，倾北东，倾角 45° - 60° 。区域构造稳定性较好。

本项目路线主要位于缙云山脉以东和燕子岩以西之间槽谷地带，地貌属构造剥蚀丘陵区，场区新装基本保持原始地形，场区地形波状起伏，高差较大。道路沿线两侧为低山，中部为残山及其沟谷地带，地形东西两侧较高，中部较低。

起点段（东侧缙云山脉）附近最高点（山顶）高程约 365.0m，项目起点位于东侧缙云山山麓及局部谷地，山势稳定，沟谷及植被发育，以农田为主，多鱼塘，少量居民，地表水较发育。

终点段（西侧燕子岩）最高点（山顶）高程约 372.0m，山顶为居民社区，山体斜坡多为耕地，主要种植花椒，植被不发育。地形相对陡峭，多出露基岩，裂隙发育，岩性主要为砂岩，局部见地下水出露点。上部为街道及居民区。

路线中部地形整体较缓，倾角不大，地貌上属于残丘及丘间沟谷，多为农田、鱼塘及林地，农田及鱼塘表层少量地表水及淤泥等软土，林地主要为灌木及竹林，少量居民区。中部最低点位于平溪河河道，高程约 230.0m，最大高差约 142.0m。

4.1.3 地层岩性

经野外调查、钻探，根据现场岩芯鉴别并结合室内测试，拟建场地自上而下分别由第四系全新统填土层(Q_4^{ml})、残坡积层(Q_4^{el+dl})及下卧侏罗系中统沙溪庙组(J_{2s})组成。

1、第四系全新统填土层(Q_4^{ml})

素填土(层代号 0-1)：棕褐色、黄褐色、灰黄色等杂色，成分杂乱，填筑时间一般小于 1 年，成分主要为粘性土夹原岩/风化碎屑/碎石组成，稍湿~湿，松散为主，局部稍密，碎块石含量一般 0%~30%不等，局部含量大于 50%，碎石块体岩质较软~软，成分主要为砂岩、泥岩、页岩等，强~中等风化为主，直径一般 20~300mm，个别大于 600mm，为周边路基或基坑开挖平场就近回填，未经机械严格压实，未完成自重固结；土质未被污染。位于江沪高速路基范围内的填土，为斜坡开挖土，松散~稍密为主，厚度及规模不大，厚度一般 1.0~6.0m 不等；位于江沪高速西侧输水管道施工范围内的填土，为粘性土翻挖，软塑为主，厚度及规模不大，厚度一般 1.0~4.0m 不等；位于浒西立交 A 匝道南侧的填土，为多年填土，稍密未主，厚度及规模较大，厚度一般大于 10.0m。

素填土(层代号 0-2)：棕褐、黄褐色等杂色，成分杂乱，填筑时间大于 5 年，成分主要为粘性土夹原岩/风化碎屑/碎石组成，稍湿，中密~密实，碎块石含量一般 20%~40%不等，局部含量大于 50%，碎石块体岩质较软~软，成分主要为砂岩、泥岩等，强~中等风化为主，直径一般 40~500mm，个别大于 800mm，为路基压实填土，已完成自重固结；土质未被污染。该层主要位于西江大道路基影响范围内，厚度及规模大，厚度一般大于 10.0m。

素填土(层代号 0-3)：灰色，成分砂岩条石，中等风化为主，岩质较软~较硬。该层主要位于隧道进口段原石场开采的条石，规模不大。

2、第四系全新统残坡积层(Q_4^{el+dl})

淤泥(层代号 1-1)：灰黄色、灰黑色，流塑为主，韧性低，干强度低，无光泽，

无摇震反应迅速，成分主要为粉粘粒夹砂粒、有机质/腐殖质。该层主要分布于路线中部丘间谷地区农田、鱼塘、沟渠等，厚度及规模小（一般未单独划分层位），厚度一般 0.2~1.0m 不等。

粉质粘土（层代号 1-2-1）：灰黄色、灰色，软塑为主，局部流塑，韧性中等，干强度中等，稍有光泽，无摇震反应，成分主要为粉粘粒夹少量碎屑或粉细砂质。该层主要分布于低山沟谷地带、农田浅层部位，多有机质或腐殖质；厚度及规模不大，厚度一般 1.5~5.0m 不等。

粉质粘土（层代号 1-2-2）：灰黄色、褐黄色，可塑为主，局部硬塑，韧性中等~低，干强度中等，稍有光泽，无摇震反应，成分主要为粉粘粒夹少量碎石/碎屑。该层主要分布于低山/残丘斜坡及山麓地带，多含植物根系及有机质；厚度及规模小，厚度一般 0.50~2.0m 不等。

3、侏罗系中统沙溪庙组（J_{2s}）

基岩本身岩质均匀性偏差，在成分、胶结程度、构造、裂隙发育程度等存在差异，主要表现在岩性界线不够明显，呈现过渡段（如砂质泥岩或泥质砂岩等情况），且规律性极差，场地基岩岩性主要为砂岩、页岩、泥岩。

泥岩（层代号 4-1）：褐红、棕红、棕褐色，主要由粘土矿物及少量粉细砂质组成，中厚层状~巨厚层状构造，泥质结构，泥质胶结，岩质均匀性相对差，局部含砂质较多或胶结程度较好，多见砂质条带或团块状无规则分布。强风化带见有分布密集、延伸短的风化裂隙，风化裂隙极发育，裂隙面多见铁泥质薄膜充填，岩芯多沿裂隙面张开，呈碎块/碎屑夹土状、颗粒状，质极软，手捏可碎。中风化带岩体颜色较深，断面较新鲜，原生结构构造清晰，风化裂隙较发育~发育，岩质软~极软，岩芯较完整，敲击声哑，无回弹震手，易击碎，多具有遇水易软化/失水易崩解的特征。

砂岩（层代号 4-2）：灰色、褐灰色、灰白色，矿物成分以石英为主，长石次之，并含云母等，中厚~厚层状构造，中细粒结构，钙质胶结，岩质均匀性偏差，局部夹泥质条带/团块或泥质含量偏高/胶结偏弱。强风化带见有分布较密集、延伸较长的风化裂隙，风化裂隙极发育，裂隙面见泥质薄膜不完全充填，呈块状~碎块状，质软，不易击碎。中等风化带岩体多呈灰色，断口较新鲜，岩质较软~软为主，岩芯较完整，风化裂隙发育，敲击声不清脆，稍有回弹或无回弹，难击碎。

页岩（层代号 4-3）：青灰色、蓝灰色或灰黑色，主要由粘土矿物及少量粉细砂质组成，薄层状~中厚层状构造，泥质结构，钙泥质胶结，层理明显，层理间距一般 0.5~1.5cm。强风化带见有分布密集、延伸短的风化裂隙，风化裂隙/层理极发育，裂隙面多见泥质薄膜充填，岩芯多沿裂隙面张开，呈片层状、片层夹土状，质极软，手捏可碎。中风化带岩体颜色较深，断面较新鲜，原生结构构造清晰，风化裂隙发育，岩质软，岩芯较完整，呈柱状，敲击声哑，无回弹震手，敲击后易沿层里破碎层片层状。

4.1.4 气候气象

江津区属中亚热带季风性湿润气候区，气候温和、四季分明、雨量充沛。具有冬暖夏热和春秋多变、初夏多雨、无霜期长、湿度大、风力小、云雾多、日照少的气候特点。

温度：多年平均气温为 18.30℃，月平均气温最高是 8 月为 28.5℃，最低是 1 月为 7.8℃。日极端最高气温为 43.5℃（2006.8.15），最低为-1.8℃（1986.1.12）。月平均气温在 20℃以上的月份有 5、6、7、8、9 月；10℃以下的冬寒期为 12、1、2 月。

区内以降雨为主，雪、冰雹少见，多年年平均降雨量为 1082.9mm 左右，降雨量多集中于 4~9 月，其降雨量高达 812.4mm，占全年降雨量的 77.8%。年平均降雨日为 168 天，最大日降雨量 266.6mm。

年平均风速为 1.5m/s，年最大风速为 26.6m/s。主导风向为北风。

年平均空气相对湿度为 85%，月际变化不大，阴天年平均有 200 多天。平均日照 1340 小时左右，平均无霜期 341.6 天。

4.1.5 水文地质条件

1、水文条件

江津河流受地质地貌的影响，流向分布呈树枝状，大小河流汇入长江，属长江水系。长江在市境内流程 127km。从羊石镇史坝沱入境，在珞璜镇大中坝出境。

江津全区溪河流域面积在 30km² 以上的溪河（包括长江在内）共有 27 条，其中大于 100 km² 的有 12 条，支流中属长江支流的有 12 条，属二级支流的 8 条，属三级支流的 5 条，四级支流的 1 条。长江、綦江、塘河、壁南河、笋溪河的流域面积大

于 1000km²，朱杨溪、驴子溪、清溪河、梅江河的流域面积在 200 km² 以上。

长江：在江津区的羊石镇入境，流经石蟆、朱杨、白沙、油溪、龙门滩、几江、德感，西出珞璜镇的石家沟口进入重庆市区。朱沱水文站以上流域面积 697925km²，多年平均流量 8670m³/s，年均径流总量为 2637.10 亿 m³。

长江江津城区河段常年洪水位一般为 180.00~185.00m，汛期最大流量 63800m³/s（1981 年 7 月），最高流速 4.07m/s，调查的历史最高水位为 201.25m（1870 年），最低水位为 168.08m（1987 年），本次评价时段监测水位为 197.7m；平溪河本次监测时段水位 234.6m，流量 0.34m³/s。

2、地下水水文地质条件

场地地下水受场地地形和岩性的控制，根据地层的富水性、渗透性及含水层的分布特征，钻探深度内/影响深度内场地地下水类型有第四系松散土层内的孔隙水和基岩裂隙水。

第四系松散土层内的孔隙水主要赋存于填土、淤泥中，含水层孔隙度较大，透水性及富水性较好，为孔隙水良好的流通/储存场所，其补给来源主要为大气降水和地表水，迳流途径为由地表垂直下渗至基岩顶部/产生侧向层内渗透，向地势较低处/临空面渗流/排泄或直接通过大气通过蒸发排泄。该类地下水受季节、降雨及地表排水效果等因素影响较大，采取一定的措施（疏导排及其它排水设计）后该类地下水对工程的影响较小。枯水季节，仅在局部地势低洼且排水不畅的沟谷地带或鱼塘等存在少量地表水/地下水。

基岩裂隙水主要赋存于基岩风化网状裂隙中，强风化层及裂隙发育的浅层中风化基岩为主要含水层，该类地下水主要由大气降水/地表水或上部覆盖层地下水下渗补给，迳流途径较短，沿基岩裂隙向地势较低处/临空面渗流/排泄或直接通过大气蒸发排泄。该类地下水受季节、降雨及地表排水效果等因素影响较大，雨季期间、地势很低地段或地表水持续补给地段，极有可能在形成静止地下水。该类地下水在杨家河两岸附近及燕子岩隧道段地下水较丰富。地下水出露多以井的形式出现，代表性地下水出露点图 3.5-1~图 3.5-3。

4.1.6 生态环境

江津是重庆市重点林业区县之一，森林资源较为丰富，通过实施“长江防护林”、“多功能防护林”、“天然林保护”、“退耕还林还草”等重大工程建设，全区森林面积达到 10466.72hm²，森林蓄积达到 562 万 m³，森林覆盖率 32.52%，活立木蓄积量 350 万 m³。森林植被北部以散生马尾松、丝栗、杉木残次林为主，南部以亚热带常绿叶林为主，其次有落叶阔叶林和暖叶针叶林，共三种植被类型七个群系；有维管束植物 200 科 1500 种以上。

滨江新城土壤类型以水稻土、紫色土、黄壤土三个土类为主。无原生自然林地，其植被主要为少量分布在各背斜山的次生植被，以马尾松最多，其次为杉及其它阔叶林。竹类以慈竹、白夹竹、水竹为主。区内林木主要以农家四旁(宅旁、溪旁、村旁、路旁)树桉、千丈、泡桐、刺槐为主。经济林木类有棕榈、女贞、桑、茶和果木等，荒地广生灌、藤植物等。

4.2 环境质量现状

4.2.1 环境空气质量现状评价

项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，包括各评价因子的浓度、标准及达标判定结果等。

本次评价采用《2022 年重庆市生态环境状况公报》江津区的相关数据和结论，区域空气质量现状评价见表 4-1。

表 4-1 空气质量达标区判定情况一览表

污染物	年评价指标	质量状况(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	14	60	23.3	达标
NO ₂	年平均浓度	32	40	80	达标
PM ₁₀	年平均浓度	57	70	81.4	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	36	35	102.9	超标
CO	日均浓度的第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	155	160	96.9	达标

由上表可知，本项目所在地环境空气中 SO₂、CO、NO₂、PM₁₀、O₃ 达《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，PM_{2.5} 超标，因此江津区环境空气质量不达标，

为不达标区。

本次评价根据《江津区空气质量限期达标规划（2018-2025 年）》中提出的通过调整产业结构，化解落后及过剩产能、调整能源结构，提高清洁能源利用比例、调整运输结构，推进“车、船、油、路”污染协同治理、深化固定污染源治理，削减企业污染物排放、强化面源污染治理，提升城市管理水平、加强监管能力建设，提升精细化监管水平等防控措施，有效削减大气污染物排放量，保障环境空气质量达标天数增加。确保 2020 年细颗粒物年平均浓度达到 $44\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物（ PM_{10} ）、二氧化氮（ NO_2 ）年均浓度实现达标，二氧化硫（ SO_2 ）年均浓度、日最大 8 小时臭氧（ O_3 ）平均浓度年平均值、24 小时 CO 平均浓度年平均值实现稳定达标，重污染天数控制在较少水平，空气质量优良天数达到 292 天以上。到 2025 年细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）年均浓度实现达标（ $\leq 35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），其他空气污染物浓度实现稳定达标，重污染天数控制在较少水平，空气质量优良天数达到 300 天及以上。

4.2.2 地表水现状监测与评价

本项目运营期无废水排放，项目附近主要地表水体为平溪河。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4 号），平溪河属于Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准中Ⅲ类水域水质标准。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）6.6.3.2 应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。本次评价引用《2022 重庆市环境状况公报》中对重庆市地表水状况的公报数据。长江支流总体水质为优，122 条河流布设的 218 个监测断面中，Ⅰ～Ⅲ类断面比例为 95.0%；水质满足水域功能的断面占 97.7%。其中，嘉陵江流域 51 个监测断面中，Ⅰ～Ⅲ类水质比例为 86.3%；乌江流域 29 个监测断面均达到或优于Ⅱ类水质。

4.2.3 声环境现状监测与评价

1、现状声源调查

根据对评价范围内的噪声源调查结果，拟建项目道路两侧 200m 范围内无工业企业分布，起点处的江泸北线高速公路暂未建成，终点西江大道已运行多年。综上，项目区域主要噪声源为西江大道交通噪声。

根据现场勘查，西江大道等级为城市主干道，双向八车道，设计速度为 60km/h。根据重庆大安检测技术有限公司在西江大道北侧路沿处的噪声监测结果，吴壁路昼间等效声级为 61.6dB（A），夜间等效声级为 48.7dB（A）。

表 4-2 西江大道路沿噪声现状监测结果一览表 单位：dB(A)

西江大道 24 小时交通噪声								
检测 点位	检测时间	检测结果（dB(A)）					平均车流量 （辆/小时）	
		Leq	L10	L50	L90	SD	大型车	中小型车
△C5	2023.05.25（09:32）	61.8	63.6	61.6	59.0	2.2	60	490
	2023.05.25（10:32）	62.0	63.6	61.4	59.0	2.0	72	522
	2023.05.25（11:32）	61.7	63.6	61.2	59.2	1.7	63	525
	2023.05.25（12:32）	62.0	63.6	61.6	59.4	1.7	69	557
	2023.05.25（13:32）	60.9	62.4	60.4	59.0	1.4	70	542
	2023.05.25（14:32）	62.4	63.8	61.6	59.8	2.1	65	511
	2023.05.25（15:32）	62.6	63.8	61.6	59.6	1.9	80	570
	2023.05.25（16:32）	60.7	61.6	59.8	58.4	1.7	59	567
	2023.05.25（17:32）	61.9	63.4	61.6	59.8	1.5	80	608
	2023.05.25（18:32）	62.7	64.8	62.0	60.2	1.7	72	565
	2023.05.25（19:32）	63.2	64.8	62.2	60.2	2.0	86	619
	2023.05.25（20:32）	59.6	61.4	59.0	57.0	1.9	57	400
	2023.05.25（21:32）	58.8	61.2	57.8	55.0	2.3	59	391
	2023.05.25（22:32）	47.3	49.6	46.8	43.4	2.3	37	219
	2023.05.25（23:32）	49.3	52.0	47.8	44.0	3.2	28	234
	2023.05.26（00:32）	47.6	50.6	44.6	41.0	3.8	10	112
	2023.05.26（01:32）	44.4	47.4	43.2	38.2	3.4	8	109
	2023.05.26（02:32）	46.1	48.8	45.4	41.8	2.5	16	130
	2023.05.26（03:32）	47.7	49.2	46.4	44.0	2.4	5	100
	2023.05.26（04:32）	48.9	51.0	48.4	46.0	2.0	9	119
	2023.05.26（05:32）	52.7	54.2	52.2	50.8	1.4	13	134
	2023.05.26（06:32）	58.7	60.0	58.4	57.0	1.3	25	300
	2023.05.26（07:32）	62.8	60.8	59.0	57.8	2.8	50	470
	2023.05.26（08:32）	60.2	61.6	59.8	58.4	1.2	45	501
备注		Ld=61.6dB、Ln=48.7dB、Ldn=60.8dB						

2、声环境现状监测

根据《重庆市江津区人民政府办公室关于印发江津区声环境功能区划分调整方案的通知》（江津府办发〔2018〕146号）规定，拟建项目所在区域声环境质量现状属2类和4a类区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中2类和4a标准的要求，环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中2类标准要求。

根据工程环境噪声预测的需要，结合项目周边声环境及环境保护目标分布，本次评价委托重庆大安检测技术有限公司于2023年2月13日至2023年2月14日对周边5个环境保护目标进行了现状监测，于2023年5月25日至2023年5月26日对周边4个环境保护目标进行了补充监测。各声环境敏感点连续监测2天，昼、夜间各监测1次，每次监测20min。监测时段昼间为6:30~22:00，夜间为22:00~6:00。

（1）监测布点

2023年2月13日至2023年2月14日设5个监测点，C1监测点位于终点南侧祥瑞城，C2监测点位于终点北侧浒溪还房，C3监测点位于隧道口南侧居民点处，C4监测点位于K0+280南侧居民点处，C5监测点位于起点南侧居民点处。2023年5月25日至2023年5月26日设4个监测点，△C1位于浒溪还房临路一侧高层住宅，分别在1F、5F、10F、15F、20F进行监测布点，△C2位于祥瑞城临路一侧住宅，分别在1F、4F进行监测布点，△C3位于腾龙居公园华府临道路一侧住宅楼处，△C4位于北师大居住楼处。详见监测布点图。

（2）监测项目

连续等效A声级。

（3）监测时间与频率

2023年2月13日至2023年2月14日和2023年5月25日至2023年5月26日，连续监测2天，每天昼、夜各一次。

（4）评价方法

采用与《声环境质量标准》（GB3096-2008）直接比较的方法。

（5）评价级结果分析

监测结果见表 4-3。

表 4-3 本项目沿线声环境敏感点声环境现状监测结果表

监测点位	2 月 13 日		2 月 14 日		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
C1	51	45	52	43	达标
C2	50	43	49	40	达标
C3	44	37	44	37	达标
C4	44	37	44	37	达标
C5	46	38	46	48	达标
监测点位	5 月 25 日		5 月 26 日		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
△C1-20	58	48	58	48	达标
△C1-15	57	48	57	44	达标
△C1-10	58	48	58	46	达标
△C1-5	57	47	57	46	达标
△C1-1	53	43	57	47	达标
△C2-1	58	44	57	48	达标
△C2-4	57	48	58	48	达标
△C3	58	47	58	48	达标
△C4	58	45	58	47	达标

根据表 4-3 中声环境监测结果,项目周边各环境保护目标及代表性楼层声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类标准要求,区域声环境现状良好。

4.2.4 生态环境质量现状

4.2.4.1 生态功能区定位

根据《全国主体功能区规划》,本项目所在江津区属于国家层面重点开发区域中的成渝地区-重庆经济区,不涉及国家重点生态功能区。根据《重庆市生态功能区划(修编)》(渝府〔2008〕133 号),拟建项目属于 IV 渝中-西丘陵-低山生态区,IV2 渝西南常绿阔叶林生态亚区,IV2-2 江津-綦江低山丘陵水文调蓄生态功能区。

本生态功能区包括江津区和綦江县,幅员面积 5401.14 km²。地貌以丘陵和低山为主。区内溪河众多,多年平均地表水资源量 28.15 亿 m³。属中亚热带湿润气候区,气候表现为冬暖、春早、夏热、秋阴,云多日照少,雨量充沛,温、光、水地域差异大。森林覆盖率高于全市平均水平,生物资源丰富。主要矿产资源有煤、铁、铜、硫磺、石英等。主导生态功能为水文调蓄和水源涵养,辅助功能为生态恢复与重建、水土保持,生物多样性保护。生态功能保护与建设应围绕加强水土保持和水源涵养进行。重点任务是大力开展陡坡耕地的退耕还林和裸岩石山的植被恢复。实施矿山

污染生态重建，加强工矿废弃地和工矿废渣的环境监管与治理。积极开展长江干支流的水体污染综合整治。加强自然资源保护工作。

主要生态环境问题为工业、生活、旅游对植被造成的破坏比较严重，次级河流存在一定的水体污染问题，长江干支流的水体保护面临压力。地质灾害频繁，土壤侵蚀敏感性区域分布较广。主导生态功能为水文调蓄和水源涵养，辅助功能为生态恢复与重建、水土保持，生物多样性保护。生态功能保护与建设应围绕加强水土保持和水源涵养进行。重点任务是大力开展陡坡耕地的退耕还林和裸岩石山的植被恢复。实施矿山污染生态重建，加强工矿废弃地和工矿废渣的环境监管与治理。积极开展长江干支流的水体污染综合整治。加强自然资源保护工作。区内自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区核心区应划为禁止开发区，依法强制保护，严禁开发。

4.2.4.2 生态现状调查和评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态三级评价现状调查以收集有效资料为主，可开展必要的遥感调查或现场校核。

本项目现状调查以收集资料为主，主要收集了滨江新区管委会提供的土地利用现状图，并于 2022 年 8 月在现场进行了实地勘查和现场校核，项目生态现状调查结果如下：

1、土地利用现状评价

（1）土地利用类型

工程建设征（占）地主要包括：道路工程、综合项目部、弃土场等占地。根据工程布置以及工程规划布置，总占地 331678m²，其中永久占地为 276178m²，不占用基本农田，建筑物拆迁 14126m²。项目主要占地类型及规模具体见下表 4-4。

表 4-4 占地情况一览表 单位：m²

	类型	山地	林地	荒地	建设用地	耕地	园地	合计	备注
本 项 目	道路工程	1864	27112	855	88106	58891	99350	276178	永久
	项目部	0	2500	500	0	0	5000	8000	临时
	弃土场	/	/	1000		32000	14000	47500	临时
	合计	1864	29612	2355	88106	90891	118350	331678	/

（2）永久基本农田

通过相关部门资料收集，本项目公路永久和临时占地均不涉及永久基本农田。

（3）生态公益林

通过相关部门资料收集，评价区内不涉及生态公益林分布。

2、陆生植物现状评价

（1）调查方法

以收集有效资料为主，结合现场校核；

资料收集：到当地相关部门收集该地区地方志、土地利用总体规划和林业资源调查报告等地方资料；根据《中国高等植物图鉴》、《中国植物志》、《四川植物志》等参考文献进行鉴定，鉴定中记录植物的科、属、种名，以及形态特征、生境、海拔。

现场校核：主要以路线调查的方式进行全线现场踏勘，采取野外调查、专家咨询和民间访问相结合的方法进行，现场踏勘时间为 2023 年 3 月。

（2）植物区系

项目区域在植物区系上位于东亚植物区，中国—日本森林植物亚区，华中地区，四川盆地亚地区。从科水平的区系分析来看，以热带分布占优势，而从属水平的分析来看则是温带分布科稍占优势。总体来看，该区域具有明显的过渡性特征。这与其处于亚热带地区的地理环境相适应。

评价区内种子植物区系特征主要有种子植物类群丰富程度较低、区系成分较简单；大科及大属的优势不明显；具有明显的过渡性质；从科级水平上看热带成分比温带成分高，从属级水平上看热带成分比温带成分低，体现了该区有热带成分、温带成分混杂的现象。

（3）植被类型

①植被区系

按照四川植被的四级分区，保护区在植被分区上属于本区在《四川植被》的区划上属于川东盆地及西南山地常绿阔叶林地带，川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带，盆边东南部中山植被地区，七曜山南部植被小区。植被分区构成如下：

I 川东盆地及川西南山地常绿阔叶林地带

IA 川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带

IA3 盆边东南部中山植被地区

IA3(2) 西部方山丘陵植被小区。

长江上游低山丘陵植被小区位于盆地南部，岷江、沱江下游和长江上游沿岸各地的低山丘陵宽谷地区，南以娄山褶皱带山麓为界，东北与川东平行褶皱带系统相联系；北面以永川、荣昌、隆昌、井研一线为界；西与盆边西部中山植被地区相接，包括宜宾、乐山地区的大部分和江津地区的一部分。境内主要为紫红色页岩所组成的丘陵地形，海拔高度在 300- -500 米之间，相对高差在 100 米左右；唯东北局部地区与川东平行褶皱带系统相连接,因而有侏罗纪的砂岩和白垩纪的灰岩所组成的山地,海拔不超过 1000 米。

本植被小区具有特色的是成片的竹林与亚热带和热带的经济林木，它们相应的分布在小地形上。在海拔 400 米以下的河谷缓坡，丘陵台地和浅谷的排水良好的中、性或微酸性的深厚砂壤地段，分布着热带与亚热带果树，有成片的龙眼、荔枝、甜橙林和红桔林。泸州的龙眼、合江的荔枝、江津的甜橙均驰名全川。江安纳溪、长宁、合江等地分布着各类竹林，有楠竹、斑竹刺楠竹等 10 余种，为四川大型竹类集中产区。楠竹多分布在山区的酸性或微酸性的紫色土或黄壤上，慈竹林多分布在紫色土丘陵区，低山土层深厚的地区也有分布。这种竹类的垂直分布更显示了本地区热量丰富、雨量充沛，成为典型的亚热带湿润型森林景色。马尾松林在丘陵地不成片，呈斑块状分布于黄壤上。栽培植被中作物以水稻为主。

②植被类型

根据《中国植被》分类原则、系统、单位和野外实际调查区的结果，项目区域的自然植被有 4 个植被型，42 个群系，其中乔木植被类型 19 个，竹林 5 个，灌木植被类型 7 个，灌草丛 10 个，草甸 1 个；栽培植被有 3 个组合型，见下表。

表5-8 评价区域植被类型

植被系列	植被型	群系组	群系
陆生自然植被	I 温性针叶林	柳杉林	柳杉林
	II 暖性针叶林	暖性松林	马尾松林
		杉木林	杉木林
		柏木林	柏木林
	III 落叶阔叶林	枫香林	枫香林
		桉木林	红桉林

植被系列	植被型	群系组	群系
			亮叶桦林
		山茱萸林	灯台树林
		桤木林	桤木林
		栎林	枹栎林
			栓皮栎林
		枫杨林	枫杨林
		杨树林	响叶杨林
		构树林	构树林
		漆树林	野漆树林
		化香树林	化香树林
	IV 常绿阔叶林	栲类林	栲林
			甜槠栲林
		青冈林	青冈林
	V 竹类	山地竹林	箬竹林
			金佛山方竹林
			楠竹林
		河谷平地竹林	慈竹林
			硬头黄竹林
	VI 灌丛	常绿阔叶灌丛	火棘灌丛
			皱叶莢蒾灌丛
		落叶阔叶灌丛	水麻灌丛
			毛桐灌丛
			马桑灌丛
			小果蔷薇灌丛
			盐肤木灌丛
	VII 灌草丛	禾草灌草丛	芒灌草丛
			白茅灌草丛
			荩草灌草丛
			五节芒灌草丛
		蕨类灌草丛	蕨灌草丛
			里白灌草丛
			芒萁灌草丛
		杂草类草丛	小飞蓬草丛
			一年蓬草丛
			野艾草丛
	IX 草甸	典型草甸	狗牙根草甸
栽培植被	一、草本类型	(一) 大田作物	1. 玉米、小麦、水稻等
	二、木本类型	(二) 果园	2. 柑橘、梨、枇杷、葡萄等
		(三) 经济林	3. 花椒、茶、桉树等

③典型植被概述

a 马尾松林 (Form. *Pinus massoniana*)

马尾松林在评价区内分布很广，绝大多数为飞播林，林相十分整齐，主要分布在海拔 1000 m 以下，在评价区常见，群落外貌深绿，四季常青，结构简单，乔木层

组成单一，马尾松优势度明显，偶尔伴生有少量杉木、柏木等，郁闭度在 0.8 左右，有时乔木层还伴生有漆树和盐肤木，平均高度在 7 m 左右；林内灌木层缺失或在林缘偶见麻栎，平均高度在 1.2 m，灌木伴生种有黄荆、五味子、葱木等，平均高度 2 m。草本植物稀少，仅有少量的落新妇、唐松草、茜草和蕨类植物，总盖度不到 10%，且分布极不均匀，高矮不一。

与飞播林相比，马尾松天然林农灌相对不整齐，林内较为稀疏、透光，郁闭度 0.4-0.6。群落乔木层马尾松的平均高度达 19 m 左右，胸径达 40 cm 以上，在群落中的总冠盖度为 45%。乔木层伴生树种数量较多，位于上层的主要有野漆。农灌亚层还伴生有青榨槭等。灌木层物种较为丰富，但数量不多，主要有榉木、猫儿刺、杜鹃、麻叶绣线菊、火棘、铁仔、马桑、百两金、马桑等，总盖度不足 30%。草本植物有十字苔草、鹅观草、龙牙草、卷叶黄精、地果、丝茅、乌蕨、石韦、大火草、玉竹、细辛等，总盖度在 60%左右。层间植物还可见多花勾儿茶、菝葜，数量较少。

b 柳杉林 (Form. *Cryptomeria fortunei*)

柳杉林在评价区内多见于评价区海拔较高的山地，分布面积不大，多数为人工纯林，主要分布在海拔 1100 -1600 m 的山坡、山谷周边，斑块分布。群落中，柳杉的平均高度约 13 m 左右，胸径达 25 cm，林冠整齐，林内郁闭度在 0.7-0.9 之间。林下植物非常简单，灌木层缺失或很少，稀疏生长的灌木主要有喜阴悬钩子、绣球等。草本植物以菊科、禾本科和莎草科植物为主，主要分布在林缘，总盖度约 30%左右，分布比较分散。

c 杉木林 (Form. *Cunninghamia lanceolata*)

杉木与马尾松的适宜生境相似，评价区的杉木林多为人工林，少量为自然林。杉木林一般结构整齐，层次分明，海拔在 1200 m 以下，其面积较小，且小于马尾松的分布面积。它和马尾松林、柏木林组成我国东部亚热带的三大常绿针叶林类型。杉木适宜生长于酸性山地黄壤和黄棕壤，石灰性土上生长不良。

在评价区比较丰富；乔木层中杉木优势度明显，部分调查区的杉木林夹杂有少量的马尾松、苦槠及四川山矾等，郁闭度约 0.3-0.6，高度约 8-14 m。林下层植物较丰富，灌木层中有细枝柃、湖北杜茎山、山胡椒、盐肤木、山莓、算盘子、白栎、榉木等；草本层以中华里白为优势组成成分，还有山麦冬、里白、山姜、浆果苔草、

栗褐苔草、翠云草等。

d 柏木林 (Form. *Cupressus funebris*)

在评价区，柏木林多分布于山腰及其以下地段，是工人林。群落外貌苍翠，林冠整齐，群落结构简单，层次分明。群落高度一般为 6-12 m，乔木层盖度为 0.4-0.7，种类组成和群落结构随生境的变化和人为因素的影响而异。乔木层以柏木为主要优势种，有时夹杂有马尾松、杉木或柳杉，灌木层主要有马桑、火棘、黄荆等。草本层植物稀少，主要有蛇莓、车前、栗褐苔草及蕨类等。

e 灯台树林 (Form. *Cornus controversum*)

灯台树在评价区分布较广，但纯林较少，主要混生于各种常绿、落叶阔叶混交林或落叶阔叶林中，或与其他落叶树种共建群落，海拔范围在 1000-1800 m 内有分布。乔木层中常有化香树、野漆等落叶树种，还有油松等常绿树种，灌木层主要有短柄枹栎、山莓、西南卫矛、胡枝子等；草本层主要有七叶鬼灯檠、蕨类为主。层间植物有野葛、南五味子、狗枣猕猴桃等。

f 栓皮栎林 (Form. *Quercus acutissima*)

栓皮栎林在评价区内各个乡镇都有分布，主要分布于海拔 800-1500 m 的广大山地。群落外貌呈黄绿色，林冠整齐，林分组成较简单，除栓皮栎外，其他还有麻栎、白栎、马尾松等，郁闭度在 0.7 左右，林下灌木层和草本层物种较少，灌木主要有櫟木、肖菝葜、小果蔷薇、盐肤木等，草本层主要以蕨类及禾草组成。

g 野漆树林 (Form. *Toxicodendron succedaneum*)

野漆树林主要分布在评价区分布较少，在海拔 1500 m 以下的山地中下部、沟谷旁或村落附件。乔木层常伴生有灯台树、四照花、毛桐等，某些地段混生有马尾松、杉木及南酸枣等。

灌木层植物主要有马桑、细枝茶藨子、阔叶十大功劳等，草本层主要有虎耳草、三脉紫菀等，层间植物有常春藤、三叶崖爬藤等。

h 枫杨林 (Form. *Pterocarya stenoptera*)

枫杨林是喜湿的落叶林类，主要分布于河流两岸。乔木层除枫杨外，还有柏木、桤木、慈竹等，林下灌木与草本层盖度较大。灌木层主要由火棘、黄荆、马桑、繸丝花等组成；草本层主要有葎草、拉拉藤、菝葜、野葛等。

i 栲树林 (Form. *Castanopsis fargesii*)

栲树林是常绿阔叶林的典型代表类型，在评价区有少量分布，主要分布于海拔 1300 m 以下的陡峭山坡上或峡谷区域，群落外貌暗绿灰色，林冠较整齐，林内郁闭度 0.6-0.8，林下植物比较少。

群落乔木层中，栲树的平均高度达 14 m，胸径 15-20 cm，总冠盖度达 50%以上，优势度明显。群落里的伴生乔木树种主要有马尾松、板栗、君迁子等，平均高度在 12 m 左右，冠盖度均低于 10%。栲树农灌木层中，火棘是盖层的优势种，盖度可达 20%，其他的如豪猪刺、山胡椒、木姜子等，平均高度低于 2 m，总盖度在 10%左右。群落的草本植物种类较少，蝴蝶花是盖层的优势种，平均高度在 0.3 m，盖度在 50%左右，其次是淡竹叶，高度 0.4 左右，盖度 20%。另外仅有少量的革叶猕猴桃、常春藤等藤本植物，总盖度低于 10%，呈零星分布。

j 甜槠栲林 (Form. *Castanopsis eyrei*)

甜槠栲林在评价区分布很狭窄，且群落外貌与栲树林相似，甜槠栲一般散布于其他栲树为建群种的群落中。主要分布于大鹿池、大岩阡、槽地、筓子沟等海拔 1000 m 以下的阴湿峡谷两岸。

甜槠栲林乔木层除甜槠栲外还有栲树、润楠、曼青冈等物种，灌木层中以盐肤木、细枝枏、野鸦椿、杜茎山、宜昌木姜子、蜡瓣花等为主。草本层盖度较高，约 60%，以蝴蝶花、山姜、里白等为主。

k 箬竹林 (Form. *Indocalamus tessellatus*)

箬竹林在评价区主要分布在海拔 1000-1300 m 的山坡路旁，秆高达 2 m，径粗 7.5 mm，竹秆较密，一般为 40-80 株/m²。由于竹秆较密，郁闭度约 0.9，绝大多数地段的箬竹群落内部灌丛好草本高度较低，种类稀少，灌木层由西南绣球、黄荆等物种组成，草本层则由茜草、薯蓣、十字苔草等物种为主。

l 慈竹林 (Form. *Neosinocalamus affinis*)

慈竹是重庆分布较普遍，栽培历史悠久的竹种之一。评价区内慈竹林主要分布在海拔 1000 m 以下的沟谷或农家房前屋后，其为合轴型的竹种，慈竹林结构简单，林相整齐，但丛生现象十分明显；林下有大量的蝴蝶花分布，其次有少量的接骨木。

慈竹林均为人工种植，竹林高度 5-10 m，径粗 4-7 cm，郁闭度 0.5-0.9，郁闭度

较高的慈竹林，林下灌木层层本层物种种类较少，一般以耐荫物种为主，包括苎麻、竹叶草、蝴蝶花、山姜、黄鹌菜等物种。郁闭度较低或仅自然状态下的慈竹林乔木层和灌木层常混有构树、八角枫、枫香、女贞、马尾松、柏木、接骨草、竹叶草、粽叶狗尾草等物种。

m 长叶水麻灌丛 (Form. *Debregeasia orientalis*)

水麻灌丛在评价区内主要分布在阴坡的山坡路旁，海拔在 900 m 以下。群落中火棘平均高度在 2 m，盖度在 55%，群落共盖度在 70%以上。草本层主要有蕨、车前、蛇莓、野菊等物种。

n 马桑灌丛 (Form. *Coriaria nepalensis*)

马桑灌丛也是低山灌丛，在山的道路两旁多有分布，是常见的灌木植物。主要灌木物种有青冈、马桑、盐肤木、黄荆、小果蔷薇、毛叶绣线菊等，草本层主要有丝茅、栗褐苔草、金星蕨、蕨等物种，野葛也是常见的层间植物。

⑮ 火棘灌丛 (Form. *Pyracantha fortuneana*)

火棘灌丛在评价区内广泛分布，海拔一般是 1700 m 以下。群落中火棘平均高度为 1-2 m，盖度 0.5-0.8，群落总盖度可达 90%以上。草本层主要有一年蓬、茜草、蕨、天胡荽、鱼腥草、野葛、八月瓜、蛇莓等物种。层外植物较为发达，常见的有云实、八月瓜、鸡矢藤、葎草等。

⑯ 盐肤木灌丛 (Form. *Rhus chinensis*)

盐肤木在评价区内为次生林，分布比较广泛，其海拔在 1200 m 以下。群落中盐肤木高度达 4 m，盖度在 40%。草本层植物主要有金星蕨、沙参、杠板归、野葛等。

(3) 陆生动物

1) 调查方法

两栖类及爬行类调查按照原林业部《全国陆生野生动物资源调查与监测技术规程（修订版）》所规定的方法进行，主要采用样线法、生境判别法，并结合收集到的相关资料进行分析，同时结合评价区域生境条件进行判断。

鸟类调查依据原林业部《全国陆生野生动物资源调查与监测技术规程(修订版)》的有关规定，主要采用样带法、样点法和访问调查等方法。样带法即沿预定线路步行调查，样带长 4-6 km，样带宽 50 m，2-3 人并行。样点均匀地分布在样带上。利

用望远镜、摄像机及相机等工具观察并记录外形特征，同时通过鸣叫声对其进行鉴定。访问调查主要是访问当地村民。

兽类调查依据原林业部《全国陆生野生动物资源调查与监测技术规程（修订版）》的有关规定，在广泛查阅已有文献、科考报告的基础上，采用路线法、生境判别法、对当地村民进行随机访问相结合的方法进行调查。

2) 两栖爬行类

綦江区已查明共有两栖动物 13 种，隶属 1 目 6 科 9 属。其中，蛙科 4 属 6 种；蟾蜍科和雨蛙科各 1 属 2 种。锄足蟾科、姬蛙科、树蛙科均只有 1 种（附录 2）。

根据中国科学院地理研究所张荣祖先生撰写的《中国动物地理》中的划分，我国动物地理被划分为 2 界、3 亚界、7 区、19 亚区、54 个地理省。通过调查和查阅文献发现该区域的 13 种两栖动物中，东洋区种类占绝大部分，有 12 种，另外 1 种为广布种。

本区域共有爬行类 19 种，隶属 2 目 8 科 15 属。其中龟鳖目 2 科 2 属 2 种，约占该地区爬行类总种数的 10.53%；有鳞目 6 科 13 属 17 种，约占 89.47%。游蛇科种类最多，有 5 种，占 26.32%；石龙子科有 4 种，占 21.05%；蝾螈科 3 种，占 15.79%；壁虎科和蜥蜴科 2 种，占 10.53%。龟科、鳖科、鬣蜥科均只有 1 种。

该区域的 19 种爬行类中，东洋区种类占绝大部分，有 14 种，其数量占该地爬行类物总数的 73.68%；4 种为广布种，占 21.05%；1 种为古北界种。

3) 鸟类

綦江流域有鸟类 116 种，隶属 12 目 35 科 84 属。鸢鹫目 1 科 1 属 1 种；隼形目 2 科 4 属 4 种；鸡形目 1 科 3 属 3 种；鸽形目 1 科 1 属 2 种；鹃形目 1 科 2 属 4 种；鸱形目 1 科 1 属 1 种；佛法僧目 1 科 1 属 1 种；戴胜目 1 科 1 属 1 种；鸺形目 1 科 4 属 4 种；雀形目 23 科 59 属 87 种。评价流域常见鸟类有白顶溪鸲、北红尾鸲、白鹭、鹊鸲、褐河乌、红尾水鸲、红嘴蓝鹊、金翅雀、黄臀鹌、白头鹎、麻雀等。

綦江流域的 116 种鸟类中，有留鸟 77 种，占 69.6 %；夏候鸟 22 种，占 17.0 %；冬候鸟 14 种，占 9.8 %；旅鸟 3 种，占 3.6 %。评价区域的 116 种鸟类中，东洋区种类 68 种，其数量占该地鸟类总数的 58.9 %；广布种 16 种，占 13.3 %；古北界种 32 种，占 27.7 %。

4) 兽类

綦江流域的兽类种类 27 种，隶属 7 目 18 科 22 属，其中食虫目 3 科 5 属 5 种，约占该地兽类总种数的 18.52%；翼手目 3 科 4 属 4 种，约占 14.81%；食肉目 2 科 4 属 4 种，约占 14.81%；兔形目 1 科 1 属 1 种，约占 7.41%；啮齿目 5 科 9 属 11 种，约占 40.74%；偶蹄目 2 科 2 属 2 种，约占 7.41%。该区域的 27 种兽类中，东洋区种类有 16 种，其数量占该地兽类总数的 59.26%；广布种 3 种，占 11.11%；古北界种 8 种，占 29.63%。数量较多的种类有草兔、黑线姬鼠、褐家鼠、小家鼠等，它们分布很广；其次种类较多的种类有中华竹鼠、小菊头蝠、猪獾、赤腹松鼠等，其他种类较少。

5) 珍稀濒危保护陆栖野生动植物

(1) 珍稀濒危保护野生植物和古树名木

綦江流域流域内有珍稀濒危保护植物 14 种。其中极危种 3 种，苏铁、银杏、水杉和南川木波罗；易危种 4 种，红豆杉、南方红豆杉、福建柏和楠木；近危种 1 种，杪楼。有国家重点保护野生植物 13 种，其中国家 I 级重点保护植物 5 种：苏铁、银杏、红豆杉、南方红豆杉和水杉；国家 II 级重点保护植物 8 种，为杪楼、水青树、福建柏、喜树、樟、楠木、厚朴和鹅掌楸。其中红豆杉、秘榜、水青树、福建柏和楠木 5 种在评价区有野生种分布，为国家级重点保护野生植物，其余 8 种均为栽培种，不在保护植物范畴之内。

项目位于綦江上游河段，根据现场勘察并结合相关资料，项目不涉及珍稀濒危保护野生植物和古树名木。

(2) 珍稀濒危野生动物

綦江流域区内有国家 I 级保护动物 1 种，中华秋沙鸭，国家 II 级保护动物 6 种，包括黑耳鸢、普通鸢、红隼、雀鹰、红腹锦鸡、斑头鹁鹑；重庆市重点保护野生动物 13 种，包括竹叶青蛇、乌龟、黑斑侧褶蛙、泽陆蛙、沼水蛙、小鹭鸕、大拟啄木鸟、灰胸竹鸡、噪鹛、四声杜鹃、黄鼬、豹猫、小鹿。

项目区域不涉及中华秋沙鸭分布。

黄鼬多栖息于山林及部分居民点附近，豹猫多栖息于人迹较少的山林和灌丛生境，小鹿多栖息于人为活动较少的山林及其边缘灌丛和灌草丛，可能影响这些兽类

的方式，主要是电站运营期的噪声影响，受其影响这些动物多会向周边相似生境区域迁移，电站开发对兽类的影响极小。

黑耳鸢、普通鵟、红隼、雀鹰和斑头鸺鹠为猛禽，为高空活动鸟类，水电开发可能对其觅食生境造成一定影响，但同样在周边容易找到替代生境,工程对其影响轻微；红腹锦鸡、灰胸竹鸡多栖息于人为活动较少的灌丛和灌草丛生境，噪鹛、四声杜鹃和大拟啄木鸟等多栖息于森林生境，这些鸟类活动能力较强，库区淹没会迫使其向其他区域迁移，由于所占生境相对极小，其周围存在大量类似生境，对其影响较小；小鹭鸕多栖息于开阔水域周边，流域水能开发使得这类生境增加。黑斑侧褶蛙、泽陆蛙和沼水蛙多栖息于溪谷、水库周边及水田，坝后减水河段的形成使其栖息生境减少，但坝前库区的形成一定程度弥补了生境的减少。

5 环境影响预测和评价

5.1 施工期环境影响预测和评价

5.1.1 生态影响分析

拟建项目为城市道路（含城市桥梁）的建设项目，施工期主要生态影响主要体现在：①改变现有土地利用性质；②影响施工征占地范围及沿线现有陆生动植物；③对区域现有景观的破坏。④隧道对地表植被的影响。⑤地表植被破坏加剧水土流失。

1、土地利用影响分析

本项目总用地面积为317.82亩，其中临时占地面积为25.7亩。其中占用旱地23.38亩，林地41.46亩，荒地27.56亩，现状道路65.44亩，耕地97.78亩，草地13.10亩，经济林49.10亩。本项目建成后，永久占地的土地性质将全部转变为道路用地。公路建设对沿线地区的粮食生产有一定的影响，被占用耕地丧失了原有的农业产出能力，从而对当地农民的收入和生活质量有一定的影响。同时道路以水泥、沥青等铺地，将不可避免地增加对地表的覆盖，固化地表，使项目区内原有可渗透的原始地表覆盖层中有相当一部分变为不可渗透的人工地面。地表覆盖层的这种改变会阻断地表水下渗通道，引起阴雨天气地表积水和地下水补给减少。

拟建项目占地面积相对较小，占用地类型不涉及基本农田、基本草原、自然保护区、风景名胜区等生态敏感用地，占用地类型在区域周边均有分布，且建设用地均处于远期城市规划区内，项目占地不会影响周边生态系统整体结构。施工结束后及时对临时占地进行场地清理、对道路两侧种植行道树进行绿化恢复等，不会对地区生态环境产生明显影响。

2、对动植物影响分析

（1）对植物影响分析

①对植被资源的影响

项目开发对区域自然植被和人工植被的影响存在着双重性，即存在着有利影响和不利影响。本项目建设需要永久性占用土地资源，对分布在这些土地上的植被资

源造成不可逆的影响。从现状植被构成看，受影响的主要是农作植被和林地草地，均属于当地常见的地表植被，受影响的植物种类都是当地的常见种类，工程会导致这些植物物种个体受到影响，但不会改变评价范围内植物的区系组成，对评价区的植被多样性影响较小。待工程完工后通过土地整治、生态恢复，改善植被类型，可对植被进行部分恢复。

从总体来看，本项目的建设，对评价区的农作植被和林业资源会造成一定程度的影响，但对评价区的植被类型多样性和生物总量不会产生大的改变。项目施工期对生态环境的影响是暂时的、局部的，随着施工结束，生态环境将得到逐步改善。

②对植物种类的影响

本项目建设占地主要是农作植被和林地草地，其受影响的物种多是调查评价区常见的物种，人工绿化植被蒲葵、香樟蓝花楹、小叶榕，洋槐花、香樟、朴树、女贞、杨树等，以及油菜花、各种蔬菜等旱地农作物为主。这些物种的种群数量可能会出现暂时的减少。

本项目投入运营后将恢复一定的生态植被，随着本项目的建设，一些物种会随着人类的活动而带入评价区，将使评价区的人布植物增加，对于项目周边遭到生态破坏的地区来说，由于南方气候适宜，湿润多雨，植被恢复较快，生态系统能够继续发挥原有系统的生态服务功能，具有美化环境、优化区域绿地控制能力等正面效应。

(2) 对陆生动物影响分析

项目施工期间，随着施工人员和施工设备陆续进入施工场地，土方的开挖以及施工产生的废弃物、机械发出的噪声等，将使动物原有的生存、繁衍的部分栖息地丧失，迫使它们暂时迁移至其它适宜的栖息地生存。

施工期间，受影响相对较大的是两栖爬行动物，尤其是对于活动范围有限和狭小的两栖类影响是比较明显的。土方的挖方和填方等，将使两栖动物生境的丧失或退化，致使两栖动物个体的减少，最终导致该地区两栖动物种群数量的下降。而爬行类动物则会通过迁移的方式避开施工对其的伤害，所以对其的影响相对较小。施工活动对于活动能力相对较强的鸟类和兽类的影响是微乎其微的。项目区受影响的

兽类主要是啮齿类动物，施工占地致使其丧失部分栖息地。同样，施工活动也会导致麻雀等鸟类丧失部分生境，迫使其迁移，但不会威胁它们的生存，也不会导致它们在该地区消失。

通过严格的规范施工活动，如弃渣和废水的合理处理，可以一定程度上减少对两栖动物的影响。而鸟类等其它动物则会通过迁移来避免项目施工对其造成伤害。因此，总体上项目施工对动物的影响是较小的。

项目投入运营后，被施工破坏的各种生境得到恢复，在施工期转移的动物重新回到场地内。项目区投入运营后成片的绿地仍是各类动物的良好栖息场所，人类活动对动物产生的影响较建设前无太多变化。

（3）对水生生物影响分析

根据项目设计方案，项目不涉及涉水施工，通过严格控制弃渣和废水排放后，施工期对水生生物影响很小。

3、对区域景观影响分析

施工期道路的路基开挖、设施摆放、材料堆放等过程均严重破坏征地范围内的原有地貌，形成与施工场地周围环境反差极大、不相容的裸地景观，从而对人群的视觉产生冲击。由于工程区土壤的扰动，在雨季，松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，对周围植被产生影响，从而对区域景观环境质量造成不利影响；在旱季，开挖后松散的地表在有风天气和车辆行驶时易产生扬尘，扬尘覆盖在附近植被表面，使周围景观的美感大大降低。待道路主体工程和附属配套设施及绿化美化完成时，施工期间所造成的景观破坏将会逐步恢复。

4、隧道施工对表层植被的影响

本工程拟建燕子岩隧道，全长 955m，隧道建设可能诱导地下潜水层水位下降，将减少地下潜水补给土壤水，若地下水位下降过大，土壤下层可能出现含水率极低的干化层，潜水将无法补给土壤水，进而影响地表植被生长。

根据对江津区城区周边现有隧道的调查，隧址区域植被仍然生长良好，没有发生植被衰退等不良影响。主要原因是区域水环境中，对植物的影响主要是降水、大气湿度和土壤水分，亚热带湿润季风气候区温暖湿润，雨量充沛，具有春早夏长，

秋雨连绵，冬暖多雾，空气湿度大，日照少等特点，加之隧道顶部以马尾松及灌草丛等植物种类对水分不敏感，不属于高耗水量的植物，植物对水分的以来主要来自于区域内的大气降水。重庆亚热带区域丰富的降水及气候特点完全能够满足这些植物正常生长的需求，因此，植物正常生存生活需水来自地下潜水很少，潜水位的下降对植被生长需水基本无影响。

综上所述，本工程隧道建设对上方植被影响较小，在采取相关措施后，可进一步避免漏水造成植被生长不良的威胁。

5、水土流失影响分析

项目所在区域属城郊结合区，地形起伏大，道路修建直接破坏、干扰地表植被，打破了地表的原有平衡状态，在风力、水力作用下，使植被根系网络和结皮保护的沙土、黄土重新裸露，土壤结构变松，形成新的风蚀面，如不及时对植被进行恢复和重建，土壤的新坡面扰动可能成为新的侵蚀点，引起土壤沙漠化、加重水土流失，该影响在施工期结束后消失。

5.1.2 施工期大气影响分析

项目施工期对环境空气产生影响的作业环节有：材料运输和装卸、土石方填挖、沥青摊铺以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的污染物有 TSP、NO₂、CO、苯并（a）芘和 THC。

（1）施工扬尘

①施工现场扬尘影响

项目建设产生的 TSP 污染主要来源于路基挖填、施工材料装卸、运输车辆行驶等环节，能产生扬尘的颗粒物粒径分布为：<5 μ m 的占 8%，5-20 μ m 的占 24%，<20 μ m 占 68%，施工过程中裸露的开挖填筑面、临时土堆的表层土壤均易被风干，含水率降低，导致土壤结构松散，使施工区域内产生大量易于起尘的颗粒物；尤其在日照强烈、空气湿度较低的天气状况下，将导致更多易于起尘的颗粒物产生。受自然风力及运输车辆行驶影响易产生扬尘污染。在未采取防尘措施情况下，项目施工现场产生的扬尘将对路测 150m 内大气环境造成较大不利影响，尤其在路测 50m 范围内的区域，影响更为严重。

②堆料场扬尘影响

露天堆放的建筑材料如沙石以及裸露的表土，不可避免地会产生扬尘污染。据调查，堆放的含水率为 20% 的新挖出的泥土，在一般天气情况下，几天内其泥堆表面即可被风干，以在风速 2.5m/s 的一般情况下、临时堆放点的扬尘可污染下风向 150m，TSP 浓度达到 $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准的 0.6 倍。

③物料运输扬尘影响

泥土的装卸过程、运输车辆在施工场地行驶、运输车辆行驶过程中泥土洒落路面、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风的条件下由于场地地表裸露而产生扬尘，其产生量的大小与车速、路面状况及季节干湿等因素有关。在天气干燥季节，由于运输引起的扬尘污染较重，而在湿润天气扬尘污染较轻。根据计算，施工区产生的 TSP 污染一般在距离施工现场 150m 范围内，TSP 浓度均超过国家二级标准，在 300m 范围外 TSP 浓度可达二级标准。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

(2) 施工机械尾气

施工期施工机械主要有载重车、压路机、打桩机、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有 CO、NO₂、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，其污染程度相对较轻，加之地面开阔，因此影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失。据类似项目施工现场监测结果，在距离现场 100m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.11\text{mg}/\text{m}^3$ ；日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，能满足《空气环境质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，对周边敏感点影响不大。但在施工过程中，仍然要求施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和

施工机械设备，加强车辆和设备的保养，使其处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减少施工车辆尾气对周围环境的影响。

（3）沥青烟气

沥青烟产生于化油系统的熬制工艺、拌和器拌和工作及封层时的热油蒸发等；其中以沥青熬炼过程中沥青烟气排放量最大，沥青烟中含 THC、TSP 及苯并（a）芘等有毒有害物质；这些高浓度有毒有害物质的排放将对周边大气环境产生较大不利影响，尤其对操作人员及临近排放源人群健康产生不利影响，但随着温度的降低，有毒有害物质的数量将会减少。

项目采用外购商品沥青，装车密封运输，因此不存在现场熬炼和搅拌沥青的污染，由于项目只在水泥砼路面结构进行填缝处理时用到沥青，用量不大，因此采用商品沥青方案可行。使用沥青的主要环境影响为水泥砼路面结构进行填缝处理产生少量的沥青烟气，为无组织排放，其影响范围较小，时间也较短。

项目施工期主要为水泥砼结构填缝使用沥青，使用的量不大，在采取措施后，沥青烟对环境的影响不大。

4.1.3 施工期地表水影响分析

（1）施工废水

项目采用商品混凝土，不设混凝土集中搅拌站。项目施工废水主要来源于施工机械的机修废水、车辆冲洗废水、基坑废水和隧道涌水。

①项目部施工废水

施工期施工机械的机修废水、车辆冲洗废水主要污染物均为 SS 和石油类，项目车辆冲洗和机修废水均在项目部产生，机修废水和车辆冲洗废水通过项目部设置的隔油沉淀工艺处理后循环利用，部分用作场地防降尘洒水。

②桥梁施工废水

本工程桥梁桥墩采用钻孔灌注桩，各桥墩基坑将产生部分渗水，这部分废水产生量小，尽量在基坑内循环使用；同时施工开挖和桩基钻孔还将产生泥浆水，这些废水主要污染物为 SS，浓度较大，水质比较简单。工程拟在两岸各设沉淀池处理基坑废水，施工废水经沉淀后回用，严禁直接排入水体。

③隧道涌水

本项目隧道涌水中污染物成分简单，主要泥沙等小颗粒悬浮物，其 SS 浓度值在 800~10000mg/L 之间，这些污染物比重较大，经过简单沉淀处理即可去除。经过沉淀后的施工废水可基本恢复到使用前的水质功能，因此可以重复利用。评价建议在两侧洞口分别设置约 50m³ 的沉淀池，收集的涌水部分用于施工工序，其余部分排入市政雨水管网，不会对工程所在地地表水体水质造成影响。

综上，项目施工期施工废水产生量较少，经处理后能够得到有效回用，不会直接外排至地表水体，对周边地表水环境影响小。

(2) 生活污水

项目施工期生活污水产生量较小，水质简单，项目施工期生活污水经化粪池收集处理后用于周边农灌，对区域水环境影响不大。

5.1.4 施工期声环境影响分析

道路建设施工阶段的主要噪声来自于施工过程中施工机械和运输车辆辐射的噪声，具有高噪声、无规律的特点。它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。但由于在施工过程中采用的机械设备噪声值较高，如不加以控制，容易对附近的居民等环境敏感点产生较大的影响。

为了反映施工噪声对环境的影响，本评价利用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）推荐的无指向性点声源几何发散衰减的基本公式进行预测施工噪声范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。距离传播衰减预测模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ — 距声源 r 处的施工噪声预测值，dB(A)；

$L_A(r_0)$ — 距声源 r_0 处的参考声压级，dB(A)；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 参考点距声源的距离，m。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加。

根据噪声衰减模式，各施工机具声源在不同距离处的噪声影响值（未考虑吸声、隔声等效果）参见表 5-1。

表 5-1 施工机械噪声影响结果表 (dB)

机械类型	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
轮式压路机	80	74	68	63	58	56	54	50	48
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55
自卸汽车	70	64	58	52	48	46	44	40	38
空压机	88	82	76	69.9	66.4	63.9	62.0	58.5	56.0
载重汽车	75	72.5	66.5	60.5	56.9	54.4	52.5	49.0	46.5

由表 5-1 知：

①拟建工程施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围普遍比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的影响范围比预测值大。

②施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，在不考虑隔声降噪等措施的情况下，昼间施工机具噪声影响范围为 50m；夜间施工机具噪声影响范围为 281m。

③交通运输线路两侧昼间 40m、夜间 130m 范围内超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，运输对公路沿线居受影响较大。

根据现场踏勘，本项目周边 200m 范围内的环境保护目标主要为沿线居民，评价通过施工期噪声对环境敏感点的影响预测进行分析，预测结果详见表 5-2。

表 5-2 工程施工对环境保护目标噪声影响预测

序号	敏感点名称	与施工边界最近距离 (m)	预测值(dB)	备注
1	1#居民点	13	81	未考虑噪声其他因素造成的衰减情况
2	2#居民点	14	81	
3	3#居民点	147	60	
4	4#居民点	33	74	
5	圣泉社区	80	66	
6	腾龙居公园华府	30	74	
7	北师大居住区	40	72	
8	浒溪还房	20	78	
9	祥瑞城	20	78	

由表 5-2 知：项目施工期噪声对周边环境保护目标有一定的影响，为了减轻对居民的影响，评价要求通过合理布置高噪声施工机具的作业区，尽量布置在远离居民的区域，同时严格控制施工时间，尽量避免居民休息时间作业，如需作业应提前告知施工场地周边居民，施工活动结束后此影响消失。

4.1.5 施工期固废环境影响分析

项目施工期固体废弃物主要为道路施工、建筑物拆迁产生的建筑垃圾、道路开挖产生的土石方和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑弃渣

本工程拆除旧房屋约 14126m^2 ，这些建筑物主要为 3F 以下的砖混民房，建筑垃圾产生量约 $0.65\text{t}/\text{m}^2$ ，则建筑弃渣量约为 9182t，采用即挖即运的方式，拟运至市政部门指定渣场处理。

(2) 弃土石方

根据项目土石方情况，项目工程共产生挖方 352678m^3 ，填方 163086m^3 ，项目共产生弃方 189592m^3 ，分别运往 1#弃土场和 2#弃土场堆填处置。

(3) 生活垃圾

施工过程中随意堆弃的生活垃圾产生的恶臭会对周边居民的健康产生一定的不利影响，并对周边景观环境产生一定的不利影响，因此需要对其定期进行收集和处置。项目产生的生活垃圾集中收集后并入城镇生活垃圾处理系统，定期交由当地环卫部门清运、处理，因此对周边环境影响不大。

5.2 运行期环境影响分析

5.2.1 运行期大生态影响分析

1、对生态系统影响分析

评价区内生态系统多样性较低，各类型生态系统在空间上的分布均匀程度较低，建设用地道路建设对生态系统有一定切割作用，会导致斑块数量增多和生境的破碎化。但项目占地范围内主要为耕地、园地和建设用地，远期均规划为建设用地，生境连通性和破碎化程度较小，项目建设会生境影响不大。

2、对植被及植物多样性影响分析

公路建设导致原有土地利用方式的改变，重新恢复的边坡植被由于独特的土壤、水分和地形条件，在一定时期内将维持在草丛或灌草丛阶段，降低了植被正常演替速度，进而对区域植被的连续性产生一定的不利影响。

公路建设主要对占地区植被产生影响，对占地区以外的植被影响较小，经多年管护后，边坡植被与周边自然植被相比，覆盖率较高且生长茂盛。虽然公路边坡植被在营运中前期基本保持灌草丛阶段、物种组成以边坡绿化植物占主体，物种多样性低，但营运中后期，周边自然植被可逐渐进入公路边坡，公路边坡植被逐渐由人工植被向自然植被转变，处于植被正向演替。

汽车尾气及扬尘对公路绿化带及其附近植物的生长发育可能产生一定不利影响。据调查，公路绿化带及路肩附近植物叶子表面灰尘堆积明显，但植物长势正常，一般这种影响比较轻微，植物也未发现明显不良影响。此外，公路经过农业生产区路段，运营汽车尾气排放对两侧部分种类作物的生长、授粉有一定影响，进而影响到作物产量、品质，但这种影响随着距离的增加而降低，影响范围一般为公路距两侧路肩 50m 范围内。

项目建设中，只要及时做好绿化防护措施，缩短裸地面积与时间，评价区内不会发生因工程实施产生大规模植物生物入侵情况，外来物种对沿线本地物种的影响是可以得到控制和减缓的。

3、对动物多样性影响分析

噪声排放与车流干扰对沿线爬行动物将产生长期影响，导致喜欢安静或害怕人流物流类爬行动物远离公路沿线区域活动，对其原有的活动范围产生一定的干扰，但是对物种种群数量和物种生存影响不大。

项目运营阶段，评价区内分布的大部分鸟类的飞行高度远大于路基和车辆高度，飞行距离远大于路基宽度；公路营运期对这些鸟类的阻隔影响很小，但对于少量不能高飞、久飞的鸟类，将产生一定的阻隔影响。总体而言，项目建设对鸟类影响较小，不对鸟类造成大的不利影响。

总体来说，运营期对生态环境所产生的影响很小。

5.2.2运行期大气环境影响分析

营运车辆排放主要是汽车尾气排放对沿线大气环境的影响。汽车尾气中主要污染物是 CO、NO₂、烟尘、碳氢化合物等。其污染源类型属分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。因昼夜车流量的变化，一般白天的污染重于夜间，下风向一侧污染重于上风向一侧，静风天气重于有风天气。污染物排放量随燃油类型、车型、耗油量而变化，一般重型车多于中、轻型车。汽油车一氧化碳、碳氢化合物排放量大，而柴油车二氧化硫、颗粒物、甲醛污染重于汽油车。

本工程营运期各期污染物排放较少，结合近几年已建成公路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，其中 TSP 扬尘主要源于环境本底，路面起尘贡献值极小。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，公路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小，道路对沿线空气质量影响较为有限。

5.2.3运行期地表水环境影响分析

拟建道路不设置服务区和收费站，项目营运后本身并无水污染物产生，随着交通量逐年增加，沉落于路面上的机动车尾气排放物、车辆溢洒的油类等物质将增加，经雨水径流冲刷后将产生含油废水污染，一般情况下 50 mm 左右的降雨就能把路面冲洗干净。

一般情况下，从降雨开始到形成径流的 40 min 内，路面雨水径流中所含悬浮物和油类物质浓度较高；降雨 40 min 后，路面雨水径流中所含污染物浓度随降雨历时延续而迅速下降；降雨历时 60 min 后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度维持相对较低水平，水质 SS 浓度 < 18.7 mg/L、COD 浓度 < 4.0 mg/L、BODs 浓度 < 1.3 mg/L、石油类浓度 < 0.21 mg/L。

可见，路面雨水径流对受纳水体水质不利影响主要发生于降雨初期 1 小时内，随着降雨时间延续，径流中所含污染物浓度显著降低，项目营运期路面雨水径流对地表水环境质量影响不明显。

5.2.4运行期声环境影响分析

根据本项目特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，本评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4—2021)中推荐的公路噪声预测模式进行预测。

(1) 第 i 类车等效声级预测模式如下：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

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

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为 V_i (Km/h) 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级；dB (A)；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量；(辆/h)

r —从车道中心线到预测点的距离；(m)

V_i —第 i 类车的平均车速；(Km/h)

T —计算等效声级的时间；(1小时)

ψ_1 、 ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角；(弧度)

ΔL —由其他因素引起的修正量；dB (A)

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： ΔL_1 ——线路因素引起的修正量；dB (A)

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量；dB (A)

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量；dB (A)

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量；dB (A)

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量；dB (A)

(2) 总车流量等效声级预测模式如下：

$$(L_{Aeq})_{\text{交}} = 10\lg[10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{大}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{中}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{小}}}]$$

如某个预测点受到多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上、桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道路的影响），则应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加得到贡献值。

(3) 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值按下式计算

$$(L_{Aeq})_{\text{预}} = 10 \lg [10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{背}}}]$$

式中：(L_{Aeq})_预——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值；dB(A)

(L_{Aeq})_交——预测点道路交通噪声的贡献值；dB(A)

(L_{Aeq})_背——预测点预测时的环境噪声背景值；dB(A)

(4) 线路因素引起的修正量

① 纵坡修正量 (ΔL_{坡度})

公路纵坡修正量 ΔL_{坡度} 可按下式计算：

大型车：ΔL_{坡度} = 98 × β dB(A)；中型车：ΔL_{坡度} = 73 × β dB(A)；小型车：ΔL_{坡度} = 50 × β dB(A)

式中：β——公路纵坡坡度，%，项目取 4.7。

② 路面修正量 (ΔL_{路面})

不同路面的噪声修正量见表 5-3。

表 5-3 常见路面噪声修正量 单位：dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

本项目公路为沥青混凝土路面，因此路面噪声修正量取 0。

(5) 声波传播途径中衰减量 (ΔL₂)

① 绿化带噪声衰减计算

树木障碍物引起的噪声衰减量

表 5-4 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 d _f (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	10 ≤ d _f ≤ 20	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	20 ≤ d _f ≤ 200	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

② 农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋

影声区范围内，近似计算可按图 7-2 和表 8-8 取值。

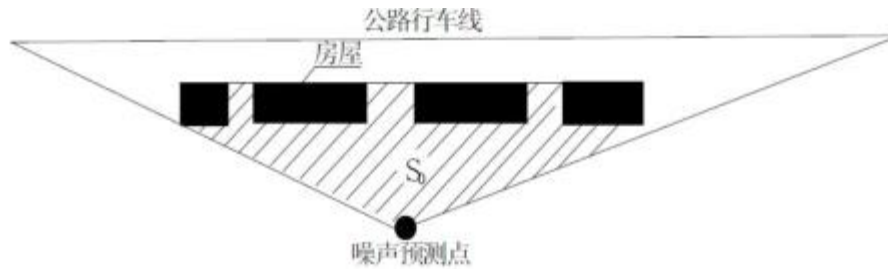


图4-1 农村房屋降噪量估算示

表 5-5 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S ₀	A _{bar}
40%~60%	3dB (A)
70%~90%	5 dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5 dB (A)
	最大衰减量 ≤10 dB (A)

(6) 预测源强

按照设计时速计算出不同车型的平均辐射噪声级见表 2-3。

(7) 预测结果

工程投入运行后，道路行驶车辆交通噪声可视为线噪声源。为反映车辆辐射噪声对道路两侧的影响，以道路两侧地形开阔、无建筑物阻隔来预测道路两侧水平距离（距道中心线）10m、20m、30m、40m、70m、100m、150m、200m 处交通噪声值。预测结果见表 5-6。

预测中选取了昼夜平均小时车流量和高峰小时车流量，并考虑车速及各个参数选取，预测年限为近期、中期和远期。

表5-6 项目八车道两侧交通噪声影响值预测结果 单位：dB (A)

距离 m		5	10	20	40	70	100	150	200
项目									
近期 (2025)	昼间	65.37	65.36	62.83	54.19	50.81	48.89	46.71	45.10
	夜间	56.33	56.32	53.78	45.14	41.76	39.85	37.66	36.05
	高峰	68.46	68.46	65.92	57.28	53.90	51.98	49.80	48.19
中期 (2033)	昼间	68.70	68.69	66.16	57.52	54.14	52.22	50.04	48.43
	夜间	59.54	59.54	57.00	48.36	44.98	43.06	40.88	39.27
	高峰	71.82	71.82	69.28	60.64	57.23	55.34	53.16	51.55
远期 (2040)	昼间	70.47	70.46	67.93	59.29	55.91	53.99	51.81	50.20
	夜间	61.17	61.16	58.62	49.98	46.60	44.69	42.50	40.89
	高峰	73.54	73.53	70.99	62.35	58.97	57.06	54.87	53.26

注：项目不对隧道两侧噪声进行预测；

表5-7 六车道 (K1+130~K2+435) 两侧交通噪声预测结果 单位: dB (A)

项目	距离 m	5	10	20	40	70	100	150	200
近期 (2025)	昼间	63.85	65.20	64.30	54.59	50.97	49.00	46.80	45.18
	夜间	54.78	56.13	55.22	45.52	41.89	39.93	37.72	36.10
	高峰	66.95	68.30	67.40	57.69	54.07	52.10	49.90	48.28
中期 (2033)	昼间	67.20	68.55	67.64	57.94	54.31	52.35	50.14	48.52
	夜间	58.01	59.36	58.45	48.75	45.12	43.16	40.95	39.33
	高峰	70.32	71.67	70.76	61.06	57.43	55.47	53.26	51.64
远期 (2040)	昼间	68.92	70.27	69.36	59.66	56.03	54.07	51.89	50.24
	夜间	59.63	60.98	60.07	50.37	46.74	44.78	42.57	40.95
	高峰	71.99	73.34	72.44	62.73	59.11	57.14	54.94	53.32

表5-8 八车道道路水平距离噪声达标距离预测表 单位: m

标准	近期 (2023)			中期 (2030)			远期 (2038)		
	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
2 类	26	27	30	31	33	44	39	40	60

表5-9 六车道道路水平距离噪声达标距离预测表 单位: m

标准	近期 (2023)			中期 (2030)			远期 (2038)		
	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
2 类	26	21	32	33	35	47	37	42	59

由上表预测结果可知: 在无建筑物阻隔情况下, 项目 K0+000~K1+130 和 K2+435~K3+026.777 段近期、中期、远期昼间距道路中心线距离 26m、31m、39m 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 近期、中期、远期夜间距道路中心线距离 27m、33m、40m 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准; 项目 K1+130~K1+403、K2+360~K2+435 段(隧道除外) 近期、中期、远期昼间距道路中心线距离 26m、33m、37m 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 近期、中期、远期夜间距道路中心线距离 21m、35m、42m 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准;

本次评价综合考虑环境保护目标所处的路段及对应的地面覆盖状况、道路结构、公路有限长声源、地形地物等因素, 由交通噪声预测值评价环境保护目标的噪声影响。本工程沿线环境保护目标点处环境噪声预测结果见表 5-10。

表 5-10 各环境保护目标预测结果表 单位: dB (A)

敏感点	与道路中心线距离 (m)	预测年份	背景值	昼间		夜间		高峰	
				贡献值	预测值	贡献值	预测值	贡献值	预测值

1#居民点	70	2025	46/38	50.8	52.0	41.8	43.3	53.9	54.6
		2033		54.1	54.7	45.0	45.8	57.3	57.6
		2040		55.9	56.3	46.6	47.2	59.0	59.2
2#居民点	66	2025	44/37	51.1	51.9	42.1	43.3	54.2	54.6
		2033		54.5	54.9	45.3	45.9	57.6	57.8
		2040		56.2	56.5	46.9	47.3	59.3	59.4
3#居民点	171	2025	44/37	46.1	48.2	32.5	38.3	55.3	55.6
		2033		49.4	50.5	40.2	41.9	52.5	53.1
		2040		57.1	57.3	41.8	43.0	54.2	54.6
4#居民点	56	2025	44/37	52.3	52.9	38.2	40.7	49.7	50.7
		2033		55.6	55.9	46.4	46.9	58.8	58.9
		2040		57.3	57.5	48.1	48.4	60.4	60.5

注：项目 1#~4#敏感点为 3 层及以下的低矮房屋，公路交通噪声在垂向上对当地居民楼各楼层影响变化小，因此本次环评不在垂直方向上对其交通噪声影响进行详细预测。

表 5-11 项目近期交通噪声对临路建筑物不同楼层的影响预测结果

层数 (F)	北师大居住区临街建筑(25F)			浒溪还房临街建筑(25F)		
	距路中心线 距离(m)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	距路中心线 距离(m)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	170.1	46.9	37.2	54.7	53.8	44.7
2	170	46.9	37.2	54.3	53.9	44.8
3	170	46.9	37.2	54.1	53.9	44.9
4	170	46.9	37.2	54	53.9	44.9
5	170.1	46.9	37.2	54.1	53.9	44.8
6	170.2	46.9	37.2	54.3	53.9	44.7
7	170.4	46.9	37.2	54.7	53.8	44.7
8	170.7	46.9	37.2	55.3	53.7	44.7
9	171	46.9	37.2	56.0	53.6	44.6
10	171.3	46.9	37.2	56.9	53.5	44.5
11	171.7	46.9	37.2	57.9	53.3	44.3
12	172.1	46.9	37.2	59.1	53.2	44.2
13	172.6	46.8	37.1	60.4	53.0	44.0
14	173.2	46.8	37.1	61.8	52.8	43.8
15	173.8	46.8	37.1	63.3	52.7	43.7
16	174.4	46.8	37.1	64.9	52.4	43.4
17	175.1	46.7	37.0	66.6	52.3	43.3
18	175.9	46.7	37.0	68.4	52.1	43.0
19	176.6	46.7	37.0	70.3	51.9	42.9
20	177.5	46.6	37.0	72.2	51.7	42.7
21	178.4	46.6	37.0	74.3	51.5	42.5
22	179.3	46.6	36.9	76.4	51.3	42.3
23	180.3	46.5	36.9	78.5	51.1	42.1
24	181.3	46.5	36.9	80.7	51.0	41.9
25	182.4	46.5	36.9	83.0	50.7	41.7
层数 (F)	祥瑞城临街建筑(5F)					
	距路中心线 距离(m)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)			
1	48.2	55.0	46.0			
2	48.7	54.9	46.0			
3	49.4	54.9	45.9			
4	50.3	54.7	45.6			
5	51.3	54.5	45.4			

标准限值：路沿到临街第一排建筑之间的范围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a类：
昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；

表 5-12 项目中期交通噪声对临路建筑物不同楼层的影响预测结果

层数 (F)	北师大居住区临街建筑(25F)			浒溪还房临街建筑(25F)		
	距路中心线 距离(m)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	距路中心线 距离(m)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	170.1	50.2	40.5	54.7	57.1	48
2	170	50.2	40.5	54.3	57.2	48.1
3	170	50.2	40.5	54.1	57.2	48.2
4	170	50.2	40.5	54	57.2	48.2
5	170.1	50.2	40.5	54.1	57.2	48.1
6	170.2	50.2	40.5	54.3	57.2	48
7	170.4	50.2	40.5	54.7	57.1	48
8	170.7	50.2	40.5	55.3	57	48
9	171	50.2	40.5	56.0	56.9	47.9
10	171.3	50.2	40.5	56.9	56.8	47.8
11	171.7	50.2	40.5	57.9	56.6	47.6
12	172.1	50.2	40.5	59.1	56.5	47.5
13	172.6	50.1	40.4	60.4	56.3	47.3
14	173.2	50.1	40.4	61.8	56.1	47.1
15	173.8	50.1	40.4	63.3	56	47
16	174.4	50.1	40.4	64.9	55.7	46.7
17	175.1	50	40.3	66.6	55.6	46.6
18	175.9	50	40.3	68.4	55.4	46.3
19	176.6	50	40.3	70.3	55.2	46.2
20	177.5	49.9	40.3	72.2	55	46
21	178.4	49.9	40.3	74.3	54.8	45.8
22	179.3	49.9	40.2	76.4	54.6	45.6
23	180.3	49.8	40.2	78.5	54.4	45.4
24	181.3	49.8	40.2	80.7	54.3	45.2
25	182.4	49.8	40.2	83.0	54	45
层数 (F)	祥瑞城临街建筑(5F)					
	距路中心线 距离(m)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)			
1	48.2	58.3	49.3			
2	48.7	58.2	49.3			
3	49.4	58.2	49.2			
4	50.3	58	48.9			
5	51.3	57.8	48.7			

标准限值：路沿到临街第一排建筑之间的范围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a类：
昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；

表 5-13 项目远期交通噪声对临路建筑物不同楼层的影响预测结果

层数 (F)	北师大居住区临街建筑(25F)			浒溪还房临街建筑(25F)		
	距路中心线 距离(m)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	距路中心线 距离(m)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	170.1	52	42.3	54.7	58.9	49.8
2	170	52	42.3	54.3	59	49.9
3	170	52	42.3	54.1	59	50

4	170	52	42.3	54	59	50
5	170.1	52	42.3	54.1	59	49.9
6	170.2	52	42.3	54.3	59	49.8
7	170.4	52	42.3	54.7	58.9	49.8
8	170.7	52	42.3	55.3	58.8	49.8
9	171	52	42.3	56.0	58.7	49.7
10	171.3	52	42.3	56.9	58.6	49.6
11	171.7	52	42.3	57.9	58.4	49.4
12	172.1	52	42.3	59.1	58.3	49.3
13	172.6	51.9	42.2	60.4	58.1	49.1
14	173.2	51.9	42.2	61.8	57.9	48.9
15	173.8	51.9	42.2	63.3	57.8	48.8
16	174.4	51.9	42.2	64.9	57.5	48.5
17	175.1	51.8	42.1	66.6	57.4	48.4
18	175.9	51.8	42.1	68.4	57.2	48.1
19	176.6	51.8	42.1	70.3	57	48
20	177.5	51.7	42.1	72.2	56.8	47.8
21	178.4	51.7	42.1	74.3	56.6	47.6
22	179.3	51.7	42	76.4	56.4	47.4
23	180.3	51.6	42	78.5	56.2	47.2
24	181.3	51.6	42	80.7	56.1	47
25	182.4	51.6	40.2	83.0	55.8	45
层数 (F)	祥瑞城临街建筑(5F)					
	距路中心线 距离(m)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)			
1	48.2	60.1	51.1			
2	48.7	60	51.1			
3	49.4	60	51			
4	50.3	59.8	50.7			
5	51.3	59.6	50.5			
标准限值：路沿到临街第一排建筑之间的范围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的4a类： 昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；						

由表 5-10~5-13 可知，在不考虑建筑隔声窗的情况下：拟建项目临道路一侧的北师大居住区、浒溪还房和祥瑞城的外墙处昼间、夜间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 4a 类标准。按 2 类标准衡量，北师大居住区和浒溪还房昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，祥瑞城一层昼间和夜间超标，其他楼层满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准。

各环境保护目标超标情况见表 5-14。

表5-14 各环境敏感点超标情况 单位：dB (A)

敏感点	2025超标情况		2033超标情况		2038超标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#居民点	0	0	0	0	0	0
2#居民点	0	0	0	0	0	0
3#居民点	0	0	0	0	0	0
4#居民点	0	0	0	0	0	0

北师大居住区	0	0	0	0	0	0
浒溪还房	0	0	0	0	0	0
祥瑞城	0	0	0	0	0.1	1.1

通过表 5-14 预测结果可知：拟建公路运营远期沿线敏感点祥瑞城有可能超标，其中昼间最大超标 0.1dB，夜间最大超标 1.1dB，超标量不大。

综上，拟建项目运营期部分敏感点有超标现象，但超标量不大，工程将采取在公路两侧设置一定宽度绿化带以及公路两侧近距离民房安装隔声门窗等措施降低噪声，可使沿线敏感点噪声控制在居民可接受的范围。

(8) 声环境影响评价自查表

表 5-15 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐	
	评价范围	200m ☒		>200m ☐		<200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☐	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒	中期 ☒		远期 ☒
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他 ☐	
	预测范围	200m ☒		>200m ☐		<200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☐				不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐				不达标 ☒	
监测计划	排放监测	厂界监测 ☐ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☐ 无监测 ☒					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(昼、夜等效声级)		监测点数(7 个)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					
注：“□”为勾选项，填“✓”；“()”为内容填写项。							

5.2.5 运行期固体废物影响分析

营运期的固体废物主要是沿途人为丢弃的物品以及积聚在路面的降尘等。由于项目建成后有环卫部门对沿线的垃圾进行收集、清扫、集中后，再统一交由环卫部门进行处理，故营运期固体废物对周边环境影响不大。

同时，加强道路环保的宣传力度，增强群众的环保意识，培养群众的环保主人

翁责任感，对保护公路及自然环境有着重要意义。此外，沿线可设置较为醒目的环保设施、标志或宣传栏等。采取以上措施后，可将营运期固体废物的影响大大降低。

6 环境风险评价

6.1 风险识别调查

公路工程建设项目的环境风险主要考虑与公路建设项目联系在一起的突发灾难事故，主要包括公路上行驶的车辆中大量有毒有害物质在失控状态下泄漏和公路运输时发生的气态危险品泄漏。项目风险事故类型重点考虑车辆中大量有毒有害物质在失控状态下泄漏事故，可能产生的环境风险表现为危险品泄漏对水环境造成的环境风险。

6.2 风险防范措施

道路项目风险缓解措施主要包括设备和管理两个方面，在公路建设项目的环境影响评价中通常通过制定应急计划来规定风险减缓措施和对策。

(1) 风险防范措施

为了防范风险事故的发生，避免突发性环境污染，应采取必要的风险防范措施。

①施工过程中要保证路面的平整度、粗糙度以及抗滑度适中。

②对从事危险品运输的车辆及人员，应严格执行《公路危险货物运输规定》和《化学危险品安全管理条例》规定。从上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，要加强管理，坚决禁止和杜绝“三证”不全的危险品运输车辆上路行驶，以预防危险品运输事故的发生和控制突发性事故的扩大；

③把好危险品运输上路检查关。检查直接从事道路危险品货物的运输人员是否持有主管部门批准的《道路危险品货物运输操作证》；车辆和装备应符合悬挂规定的标识和标志灯的规定；车辆、容器、装卸机械及工具，必须符合规定的条件，查对核实托运人填写的托运单和相关资料；

④雾、雪天气限制危险品运输车辆通行，并对危险品车辆设置限速标志；

⑤在项目区域设置醒目的提示板或警告牌，并公布事故急救电话；

(2) 事故应急处理

事故后的应急处理主要包括以下几个方面：

①控制危险源

及时控制造成事故的危险源是应急救援工作的首要任务，只有及时控制住危险

源，防止事故的继续扩展，才能及时、有效地进行救援。一旦发生事故，应立即调动工程抢险队与安全技术人员到现场及时堵源，控制事故继续扩展。

②做好现场清消，消除危害后果

针对意外发生的动态危险源事故而外逸的有毒化学品和可能对人和环境继续造成危害的化学物质，应及时组织有关人员予以清除，消除其危害后果，防止其对人的继续危害和对环境的继续污染。

采取上面的措施，该项目的环境风险在可接受的范围内。

6.3 分析结论

本项目在实施环评的建议措施后将能有效的防止泄漏事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。减少事故带来的人员伤亡、财产损失和环境影响。综上所述，本项目环境风险水平是可以接受的。

7 污染防治措施及技术经济可行性论证

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期生态保护措施

(1) 道路施工生态保护措施

①施工前将占地范围内的绿化用地表土层熟土进行剥离，在临时工棚单独分区进行堆放，采用装土草袋拦挡、防雨布苫盖。待施工完成后，将熟土作为工程绿化用地的绿化覆土。

②合理布置施工场地，将施工活动尽量控制在施工征占地范围内。工程施工前对工程区内一些有价值的果树由当地农民移栽。

③施工期对工程进行合理设计，做到分期和分区挖填，使工程施工引起的难以避免的水土流失减至最低程度。

④为减轻雨水对施工地表的冲刷，地表开挖尽量避开暴雨时节，及时处理开挖回填、临时堆放的边坡处理等。

⑤在施工雨季来临之时，可选用编织袋、塑料布对开挖裸露土质边坡面等进行覆盖。

⑥有组织地结合施工计划，预先修建沉砂池、排水沟、堡坎、挡土墙等设施。施工挖方应及时转运至回填区域，避免挖方随意堆弃造成的水土流失。若有前期建设工程的挖方用于后期建设工程的回填，施工中需注意对临时堆土的防护，临时堆放时适当进行压实，避免松散堆体受降水或风力影响造成水土流失和扬尘影响；土堆周边用草袋拦挡临时防护，草袋外侧可布置临时排水沟，顶部可用防雨布覆盖防护。

⑦施工开挖过程中认真贯彻《重庆市建设委员会关于认真贯彻落实进一步规范重庆市高切坡、深开挖、高填方项目管理的若干规定的通知》(渝建发[2002]47号)，避免引发新的危岩与滑坡。

⑧对弃土场临时工程，必须采取相应的水土保持防治措施。运输通道要做好汛期排水和路基路面防护路面平整、坚实。

（2）弃土场生态环境保护措施

弃土场按设计要求留好边坡和截排水沟，做好弃土场排水，避免造成积水，弃土完成后及时平整并进行植被恢复。

（3）临时占地生态恢复措施

建设单位应在施工结束时对各类临时用地建筑物进行拆除，对用地及时进行恢复，恢复的原则为尽量保持原有土地使用功能不变。

采取以上措施后，能有效降低施工期对生态环境的影响，有效降低施工期水土流失对周边环境的影响。

7.1.2 施工期大气环境保护措施

本项目施工方应严格执行国家环保保护部、建设部《关于有效控制城市扬尘污染的通知》，并参照执行《重庆市主城区尘污染防治办法》（市政府令 272 号）的管理办法，控制施工期大气污染，其措施如下：

（1）对土石方运送车辆、渣土、砂石、养化用水泥、垃圾等易撒漏物质采取有密闭运输资质的车辆进行运输。

（2）施工车辆出入口路面实行硬地坪；工地的场内道路和建筑材料堆放地必须硬化。

（3）使用预拌商品混凝土，禁止施工现场搅拌混凝土。

（4）严禁在施工现场排放有毒烟尘和气体，不得在施工现场洗石灰，熬制沥青等。

（5）加强施工现场运输车辆管理，注重车辆的维护保养，严禁使用冒黑烟车辆，采取设置车辆清洗设施及配套的污水、泥浆沉淀池（废水循环使用，不外排），运输车辆冲洗干净后方可驶出，严禁车辆带泥上路，限制车速，严禁超高、超载运输；运输过程中保证所运物料无撒漏、扬散，防止建筑材料、垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢，有效抑制粉尘和二次扬尘污染；驶入工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路。

（6）将施工养护使用的水泥集中堆放在临时工棚内，对破包和撒落于地面的水

泥及时清扫；对土石方开挖、回填等产生的生产性粉尘应进行适当的加湿处理。

(7) 施工场区不宜使用油耗高、效率低、废气排放严重的施工机械，对燃油设备要合理配置，加强管理，对工程运输车辆要求尾气达标排放。

(8) 施工场区严禁燃煤和焚烧垃圾，防止烟尘、SO₂ 的污染。

(9) 控制绿化过程中植物栽种泥土产生的尘污染，行道树树池要绿化、硬化或防尘覆盖，花台内的泥土不能高于花台边沿，植物栽种弃土及时清运，路面及时冲洗；待用泥土或种植后当天不能清运的余土以 48 小时内未种植树穴，应当予以覆盖。

(10) 合理安排施工作业时间，加快施工进度，在保证质量和不扰民的前提下尽量缩短建设工期。

采取本评价提出的防治措施后，可在一定程度上减少扬尘排放量，将项目建设对沿线敏感点的影响降至最低，环境可接受。

7.1.3 施工期水环境保护措施

(1) 桥梁施工过程中，桥墩桩基产生的基坑泥浆水通过污泥泵抽排至拟建桥梁两端河岸上设置的沉淀池沉淀后回用于防尘、施工用水等，沉淀池污泥干化后用于回填处理，避免直接外排，污染环境。

(2) 项目施工期在项目部内涉及机修维护和车辆冲洗，会产生少量的机械维护保养清洗废水和洗车废水，项目部附近设隔油沉砂池，处理后出水回用于洗车用水和场地降尘洒水，避免废水外排污染环境。同时加强燃油机械和车辆的管理、维护，以有效地减少跑、冒、漏、滴油现象，从而减少含油污水的产生。

(3) 隧道施工采用施工废水与隧道涌水分开处理的原则。在岩石打孔、隧道壁修整、衬砌和锚固过程中，有施工废水的产生。隧道施工废水由地下出水和施工浆液混合后形成，隧道施工废水处理流程如下：首先进行中和处理调节 pH 值，然后利用沉淀池去除泥浆等杂质，沉淀池底部的泥浆定时清运，废水处理循环使用或回用于施工场地、道路的洒水抑尘等，不外排。

针对隧道涌水，在施工时，应优化施工程序，及时进行开挖面的衬砌与防护，

减少废水的产生。同时应设置沉淀池，隧道涌水沉淀后应排入自然水体或雨水管网。

(4) 项目施工期生活污水产生量较小，水质简单，项目施工期生活污水经化粪池收集处理后用于周边农灌，对区域水环境影响不大。

(5) 开展施工场所和施工驻地的环境保护教育，特别是在桥梁下部结构时，应制定合理的施工程序，高效组织施工作业，加强施工管理和工程监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染水体。施工材料如油料、化学品等不能堆放在地表水体附近，并应备有临时遮挡的帆布。通过科学合理、高效严格的施工管理，有助于减少施工期对周边地表水环境的影响。

采取上述措施后，施工期废水对地表水环境影响小，环境可接受。

7.1.4 施工期声环境保护措施

为了减轻对居民的影响，评价要求通过合理布置高噪声施工机具的作业区，尽量布置在远离居民的区域，同时严格控制施工时间，尽量避免居民休息时间作业，施工期采取的噪声防治措施如下：

① 结合施工场地周边环境保护目标分布情况，严格落实《重庆市环境噪声污染防治办法》(渝府令第 270 号)的各项要求，创造良好的施工环境，做到文明施工。

② 施工单位应在开工 15 日前向当地环境保护局申报，说明施工项目、场地及可能排放的噪声强度和拟采取的噪声防治措施等，得到环保局批准后，应向施工区周边企业也发布公告，以便得到公众的谅解。

③ 尽量采用先进的施工机械和技术，选用低噪声作业机具，并将设备合理布局，尽量布局于远离敏感点一侧。按照重庆市环保局规定：基础施工阶段禁止夜间作业（22：00～6：00）以免扰民；午休段时间（12：00～2：30），施工现场不作业，或者进行产生噪声强度较低的施工活动。

④ 采用预拌混凝土和商用沥青混凝土，禁止施工现场设置沥青混凝土搅拌站。

⑤ 因工艺需要必须 24h 连续作业时，施工单位应提前向当地环境保护局办理夜间施工手续，并按要求认真实施降噪措施，将夜间施工审批手续悬挂于工地显眼处，同时张贴告示，作好公众的宣传解释工作，接受公众和环保执法人员的监督。

⑥ 加快施工进度，在不影响工程质量的前提下尽量缩短工期。打桩作业严禁在夜间进行。

⑦ 加强对施工人员的环境宣传和教育，使其认真落实各项降噪措施。施工过程中严格按 GB12523—2011《建筑施工场界噪声限值》规定执行，根据不同的施工作业阶段，各种机械作业应按照以上噪声限值控制。在建设单位合理安排施工进度和时间，做到文明施工、环保施工，并采取必要的噪声控制措施后，施工噪声对环境的影响能得到公众的理解，可将项目建设对区域声环境的影响降至最低。

在采取上述措施后，施工噪声对项目建设场地周围的声环境影响不明显，施工噪声对环境的影响在可接受范围内。

7.1.5 施工期固废环境保护措施

施工期的固体废弃物主要为建筑拆迁产生的建筑垃圾、道路开挖产生的土石方及施工人员产生的生活垃圾。

项目建筑垃圾运至政府指定的建筑垃圾处置场处置；废土石方分别运往 1#弃土场和 2#弃土场堆填处置；施工人员产生的生活垃圾设垃圾桶收集，及时清运至城市生活垃圾填埋场处置。

废土石方及建筑垃圾在外运过程中需根据《重庆市城区建筑渣土清运管理办法》，办理《建筑渣土准运证》，按规定的时间、路线、指定地点倾倒建筑渣土；运输车辆必须装载规范，沿途不得漏、撒、扬、溢。

施工期固体废物对环境的影响具有临时性、可逆性的特点，造成的影响是短暂的，在严格落实了上述固体废物处置措施的前提下，其对环境的影响小，不会对环境产生不利影响。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 运营期生态保护措施

(1) 应按绿化美化设计要求, 完成边坡和绿化带的绿化美化工作, 达到恢复植被、减少水土流失、降低交通噪声和美化环境等目的。绿化植被应优先使用原生表土和选用乡土物种, 慎用外来物种, 防止外来生物入侵。

(2) 加强对绿化植被生长初期管护工作, 确保其成活率, 缩短绿化植被恢复时间, 尽快对施工导致的评价区植被生物量损失进行补偿。

(3) 运营期应加强沿线行道树管理, 及时进行绿化植物的补种、修剪和维护。

7.2.2 运营期大气环境保护措施

本项目建成通车后不排放废气, 产生废气主要为机动车尾气排放, 随着 CNG 等清洁能源汽车的大力推广, 同时严格控制车速, 严格执行机动车排气污染防治等相关规定, 并加强道路两侧自身绿化, 采用一些具有良好空气净化作用的植物, 进一步美化环境, 提升区域环境空气质量, 项目对沿线环境空气的影响将得到明显改善, 不会对空气环境造成大的不利影响。

7.2.3 运营期水环境保护措施

拟建道路不设置服务区和收费站, 项目运营期无废水产生, 对水环境主要为路面径流影响, 在正常运行情况下, 主要污染问题为路面含油废物、车载污染物落尘等被雨水冲刷进入排水沟, 主要影响因素为 SS 和石油类, 所以路面的控制可以很好的减轻地表径流的污染, 采用以下措施, 减轻地表径流的污染物数量和浓度, 减轻其对水环境的影响:

(1) 加强道路清扫、保持路面清洁, 避免垃圾、泥土等汇入地表水污染水质。

(2) 加强排水系统维护, 定期检查, 确保降水畅通排泄。本项目的雨水工程与道路工程同步设计、同步施工、同步竣工验收, 以保证道路及周边地块雨污水能够及时进入区域雨水收集管网集中处置。

7.2.4 运营期声环境保护措施

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7 号), 对本工程运营期噪声影响提出如下减缓措施:

(1) 噪声源控制措施

本项目运营期拟采取的噪声源控制措施有:

①加强运行车辆的管理，对噪声严重超标或已报废的车辆严禁上路，禁止机动车占道停车，加强道路的分流和交通疏导，确保道路畅通，降低车辆噪声。对一些噪声较大的载重汽车，严格控制车速和载重量，尽量避免夜间运输。

②道路坡度较大区域尽量避免使用减速带，若必须设置减速带，应采用新型的柔性减速带，减少车辆经过时引起的噪声影响。

③道路设计和施工时，选择采用低噪声路面技术和材料，以减轻噪声污染。

以上拟采取的噪声源控制措施结合本项目实际情况，加强车辆监控和管理以及采用低噪声路面技术和材料等噪声防治措施，在经济上投入较少，技术上难度小，基本可行，能为项目所接受。

（2）传播途径控制措施

本项目拟采取的传播途径控制措施有：

①结合场地土地利用情况及周边敏感点分布情况，在道路两侧设置绿化带来降低噪声影响。绿化带根据当地自然条件选择枝繁叶茂、生长迅速的常绿植被，乔、灌、草合理搭配密植，既可降低噪声，又可美化环境、稳定边坡，绿化降噪作用与林带宽度有关，其降噪量随林带宽度的增加而增大，当林带宽度为 20m 时，可降噪 3~5dB。

②未来道路两侧规划开发建设时，应严格控制规划，道路两侧 30m 范围内不宜建设学校、医院（疗养院）等声敏感建筑物。

以上拟采取的传播途径控制措施结合本项目实际情况，本项目连接线周边是以农村为主的散居农户，安装隔声屏障不经济也不现实，因此在公路运营期交通量不大的情况下不宜采取此项防治措施，其它在公路两侧设置绿化带、后期严格控制规划等措施，在经济和技术上均合理可行。

（3）敏感点噪声防治措施

根据目前拟建公路沿线敏感目标的调查情况和影响预测情况来看，公路运营远期敏感点受交通噪声影响不大，采取增加公路两侧 30m 范围内绿化面积、公路沿线种植高株乔木等生态吸、隔声措施，当林带宽度为 20m 时，可降噪 3~5dB，对敏感点影响不大。

拟建项目为一级公路或城市主干道，随着道路的改善车流量逐渐增大，但远期时间跨度较大，区域发展也可能因时间的推移发生大的变化，评价要求预留资金，建成通车后对现场敏感点声环境质量定期监测，一旦出现超标，将超标住户段设置围墙或隔声窗，能够起到很好的隔声效果，预计可以降低噪声 10dB(A)以上，经围墙或隔声窗降噪后，项目交通噪声影响较小，因此，设置围墙或隔声窗等降噪措施可行。

(4) 加强交通管理

项目拟采取的交通管理措施有：

①交通管理部门利用交通管理手段，在噪声敏感的区域和敏感时段采取限鸣、限行、限速等措施，做好车辆的疏导、分流，降低交通噪声。

②公路运营单位对公路进行经常性维护，提高路面平整度，降低交通噪声。

综上，通过采取以上措施后，项目运营期交通噪声对周边环境敏感点影响可接受。

7.2.5 营运期固体废物保护措施

拟建项目不设置服务区、收费站等，营运期自身无固废产生，不会对环境产生不利影响。但对于过往行人丢弃的少量果皮、纸屑等应沿路设置垃圾箱收集并及时处理，树叶、枯枝等，由环卫部门统一清扫处理，保持路面清洁。

同时，加强道路环保的宣传力度，增强群众的环保意识，培养群众的环保主人翁责任感，对保护公路及自然环境有重要意义。

7.3 评价确定的污染防治措施汇总表

本工程环保投资 242 万元，占工程总投资的 0.20%。

表 7-3 本项目环保投资一览表

内容类型		排放源	污染物名称	防治措施	治理投资 (万元)	预期治理效果
施工期	大气污染物	施工、道路扬尘	TSP	加强管理，洒水降尘等	3.0	减少扬尘、汽车尾气的污染
		机械尾气	CO、NOX	/		
		沥青烟	苯并[a] 芘等	外购成品沥青作业		
	废水	桥梁施工废水	SS	基坑泥浆水通过污泥泵抽排至拟建桥梁两端河岸上设置的沉淀池沉淀后回用于防尘、施工用水	30.0	不直接对外排放，不污染周边地表水体
		机修废水、冲洗废水	SS、石油类	经隔油沉淀池处理后回用，不外排		
		隧道涌水	SS、石油类	通过沉淀池沉淀后排入自然水体或雨水管网		
		生活污水	COD、SS、NH ₃ -N 等	经化粪池收集处理后用于周边农灌		
	固体废物	拆迁	建筑垃圾	运至市政指定的建筑垃圾处置场处理	5.0	合理处置
		弃方	土石方	分别运往 1#弃土场和 2#弃土场堆填处置		
		员工生活	生活垃圾	运至城市生活垃圾填埋场处置		
	噪声	机械设备	噪声	合理安排作业时间，禁止夜间施工；合理布设施工机具，加强起施工管理等	2.0	减轻不利影响
	生态	施工占地、临时占地	动植物、水土流失等	采取工程措施及生态措施进行水土保持，施工结束后对临时占地进行恢复等	100.0	减轻不利影响
运营期	废水	地表径流	SS 和石油类	设置雨水截排水沟，路面雨水经截排水沟收集后汇入附近地表水体	计入工程投资	减轻不利影响
	废气	道路扬尘	TSP	车辆限速行驶	1.0	减轻不利影响
		汽车尾气	CO、NO ₂	加强车辆管理		
	固废	道路行驶	路面垃圾	收集交环卫部门统一处理	1.0	合理处置
	噪声	道路行驶	交通噪声	加强运行车辆的管理，绿化，预留后期资金等	50.0	减轻不利影响
	生态	完成边坡和绿化带的绿化美化工作；加强对绿化植被生长初期管护工作			50.0	减轻不利影响
环境风险		加强过往车辆管理，在项目区域设置醒目的提示板或警告牌等			计入工程投资	减轻不利影响
合计					242	

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由于污染造成环境损失得重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于处理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的经济效益和社会效益。

8.1 环境保护投资估算

8.1.1 环保投资

为了加强建设项目的环境管理，防治生态破坏和环境污染，减轻或防止环境质量下降，建设项目的环保投资必须执行“三同时”。本项目的环保投资为 4 万元，占项目总投资的 0.27%。

8.1.2 环保投资环境运行费用

环保运行费用包括“三废”处理的成本费和固定费用，成本费用包括原辅材料费、燃料动力消耗及人员工资等，固定费用包括环保设备维修费、折旧费、技术措施费、环保管理费及其它费用，由于运行费用较之环保设施投资费用具有较多的不确定因数，而难以预测，只能根据现有项目以及相关项目的实际发生费用进行统计分析，估算环保设施运行费用约为 1 万元/a。

8.1.3 费用总值

年环保费用(Hi)=投资费用×固定资产形成率/设备折旧年限+运行费用。

投资费用为环境保护设施的一次性费用，即 3 万元，固定资产形成率按 90%考虑，设备折旧年限为 10 年。

经计算，项目年环保费用为 1.3 万元。

8.2 环境经济效益分析

8.2.1 直接经济效益

1、本项目的事实，提高了项目所在区域的声誉，使外界对本地区的资源优势和发展潜力有了充分的认识，进而得到更好的发展；

2、本项目实施后，不仅可以适应当地工农业生产对公路交通运输的需要，而

且还可以促进社会和经济的进一步发展，加快旅游资源开发，从而提高人民的生活水平，加快致富的步伐；

3、本项目实施后，改善了投资环境，促进了本地区外向型经济的发展，同时更多地吸引了外来投资；

4、本项目在实施和实施后，都要消耗大量的地方材料，可以增加地方收入；

5、本项目的实施，对于开发沿线丰富的自然资源起着积极的作用；

6、本项目的实施，加强了该区域与外界联系，有利于科学技术、文化经济的交流；

7、本项目的实施后，会相应的带动第三产业的发展，同时也增加了劳动就业机会。

8.2.2 社会效益分析

本项目建成后，对缓解区域电力紧张状态，推动国民经济发展，特别是促进工程地区的资源开发和经济发展，提高人民生活水平具有重要意义。工程兴建可使当地农村剩余劳动力得到有效的发挥作用，对增加当地群众经济收入、改善和提高生活水平起到一定的作用。电站投入运行后，将使区域经济结构进一步向“以电养林、林保水、以水发电”的良性循环方式转化，为当地经济可持续发展创造条件。因此，本水电站具有一定的社会效益。

8.2.3 环境效益分析

本项目在施工和运营期间对沿线区域所引起的环境问题是多方面的。因此采取操作性强、切实可行的环保措施后，每年所挽回的经济损失，亦即环保投资的直接效益是显而易见的，但目前很难用货币形式来衡量。只能对若不采取相应措施时，因工程建设而导致的生态环境、水环境、声环境和环境空气质量的变化所引起的对沿线人体健康、生活质量以及农业生产等方面的经济损失粗略计算或定性分析以反馈环保投资的直接经济效益。

8.3 环境经济损益分析

从投资效益来看，本项目具有较好的经济效益和社会效益。同时，为了降低项目建设对周边环境特别是生态环境的影响，项目在工程预算中投入了一定比例的环境

保费用，对水污染、生态保护进行严格控制。评价认为，项目的环境综合效益为正效益，且效益显著。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

建设单位应加强企业的环境管理，安排专人负责日常环境管理工作，配合环境保护行政主管部门做好运营期的环保工作。

环境管理人员其主要职责是：

1) 执行国家及地方的环保法律法规，落实工程设计中的环保设计内容及项目竣工环保验收。

2) 根据地方环保部门提出的环境质量要求，制定项目环境管理目标，对因工程引发或增加的环境污染进行严格控制，并提出改善环境质量的措施和计划。

9.1.1 施工期环境管理

项目施工期已结束，施工期未设环境管理。

9.1.2 运营期环境管理

运营期建议由项目业主设兼职环境管理人员 1 人，负责电站厂房的环境管理工作，重点是做好厂区污染物治理，同时做好危废管理台账，此外还应做好生态流量的巡查工作。

(1) 项目生活污水经化粪池收集处理后农灌，环境管理人员应定期巡查，联系周边居民对生活污水进行清掏，严禁生活污水直接排入綦江河。

(2) 制定环境保护规章制度，重点对危险废物暂存间进行管理，记录危废转移台账。

(3) 协助当地环保部门开展环境保护工作，处理与工程有关的环境问题。

9.2 环境监测计划

(1) 监测目的

本工程的环境监测主要包括运营期对道路两侧环境的影响，其目的是确保环境影响报告表中所提各项环保措施和建议得到实施，将工程建设引起的环境影响控制在国家法律、法规、标准规定的范围内。

(2) 监测机构

运营期的环境监测应由具备认证资质的监测单位承担。环境监测机构应根据现行相关导则和标准规定的方法进行采样、保存和分析样品。

(3) 环境监测计划

本工程环境监测由建设单位负责组织和实施。工程运营期环境监测点位、监测项目、

监测因子、监测频率及组织实施等见下表。

表 9-1 本项目营运期环境监测计划一览表

环境因子	监测内容	
噪 声	监测项目	L_{eq}
	监测时间	每特征年监测一次
	监测频次	2 天（昼、夜）
	监测点位	对拟建公路中心线 200m 范围内的居民点

9.3 项目竣工环境保护验收

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号）规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

结合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》（HJ464-2009）、《生态影响建设项目竣工环境保护验收调查技术规范》，项目环保设施验收内容及要求见表 9-2。

表 9-2 本项目环保设施验收内容及要求一览表

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1.划定施工作业范围和路线，不得随意扩大； 2.施工前剥离表土并妥善保存，用于绿化覆土； 3.避免雨季施工，对裸露土质坡面加盖防雨布； 4.弃渣及时清运； 5.做好截排水设施建设； 6.及时进行绿化工程建设。	工程区不存在弃土弃渣，临时占地进行植被恢复，土地使用功能得到恢复	完成边坡和绿化带的绿化，绿化植被应选择本地易生耐活树种	公路两侧绿化恢复，绿化植被生长状态良好
地表水环境	1、基坑泥浆水通过污泥泵抽排至拟建桥梁两端河岸上设置的沉淀池沉淀后回用于防尘、施工用水； 2、综合部附近设隔油沉砂池，处理后出水回用于洗车用水和场地降尘洒水； 3、施工期生活污水经化粪池收集处理后用于周边农灌； 4、隧道涌水通过沉淀池沉淀后排入自然水体或雨水管	施工期未对区域地表水体造成显著不利影响，未发生水污染事件。	设置雨水截排水沟，路面雨水经截排水沟收集后汇入附近地表水体；	雨水排水工程与道路工程同步设计、同步施工、同步竣工验收；道路及周边地块雨水能够及时进入区域雨水管网

江沪北线高速公路滨江新城互通及连接线项目环境影响报告书

	网；			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排作业时间，禁止夜间施工；合理布设施工机具，加强起施工管理等	施工期噪声对周边敏感点的影响可控，无相关噪声环保投诉。	加强运行车辆的管理，绿化等，合理设置禁鸣标志、限速标志等；	敏感点噪声达标。
振动	/	/	/	/
大气环境	1.设置围墙围挡封闭施工； 2.定时进行洒水降尘； 3.渣土运输车辆密闭或加盖篷布，冲洗干净后方可驶出工地； 4.选用尾气排放合格的机械设备和车辆； 5.使用商品沥青，不在现场搅拌。	施工期无扬尘、恶臭等相关大气污染环保投诉。	1.加强道路沿线两侧绿化带建设； 2.合理设置禁停标识； 3.加强路面清扫和保洁。	大气敏感点环境空气质量达标。
固体废物	施工人员生活垃圾交环卫部门处理；建筑弃渣运往指定的消纳场处理；弃土石方运往弃土场堆填；	生活垃圾和建筑垃圾全部清运并妥善处置	路面垃圾收集后交环卫部门统一处理	道路垃圾得到妥善收集处置
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	加强过往车辆管理，在项目区域设置醒目的提示板或警告牌等	减轻不利影响
环境监测	/	/	噪声 监测项目：Leq； 监测时间：每年监测一次； 监测频次：监测 2 天（昼、夜各一次）； 监测点位：拟建公路中心线 200m 范围内的居民点。	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准

10 结论及建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

江泸北线高速公路滨江新城互通及连接线项目选址于江津区滨江新城，起于江泸北线高速公路桩号 K12+600 附近，止于西江大道学堂路上跨桥，全长约 3.027 公里。主要包括滨江新城互通立交、科创大道（规划道路）上跨桥、滨西大桥（跨平溪河）、燕子岩隧道、浒溪立交桥等。其中 K0+000~K0+375 为滨江新城互通立交段，主线按一级公路设计，设计时速 60km/h，匝道按一级公路设计，设计时速 40km/h；K0+375~K2+435 为高速连接线段，按一级公路设计，设计时速 60km/h；K2+435~K3+026.777 为浒溪立交桥段，主线按一级公路设计，设计时速 60km/h；匝道按城市支路设计，设计时速 30km/h。道路均采用沥青混凝土路面。

项目总投资 122910 万元，环保投资 242 万元，占总投资的 0.20%。

10.1.2 项目相关符合性

（1）与国家产业政策符合性分析

本项目属于江泸北线高速公路互通及连接线建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，属于“公路及道路运输（含城市客运）”中的“国家高速公路网项目建设项目”，为鼓励类建设项目，项目的实施符合国家产业政策。

（2）规划合理性分析

本项目位于江津区滨江新城，为江泸北线高速配套连接线工程，符合《江津区综合交通运输“十四五”发展规划》及其审查意见要求。

10.1.3 项目所处环境功能区、环境质量现状

本项目所在地环境空气中 SO_2 、 CO 、 NO_2 、 PM_{10} 、 O_3 达《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准， $\text{PM}_{2.5}$ 超标，因此江津区环境空气质量不达标，为不达标区。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3—2018) 6.6.3.2 应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。本次评价引用《2022 重庆市环境状况公报》中对重庆市地表水状况的公报数据。长江支流总体水质为优，122 条河流布设的 218 个监测断面中，I~III 类断面比例为 95.0%；水质满足水域功能的断面占 97.7%。其中，嘉陵江流域 51 个监测断面中，I~III 类水质比例为 86.3%；乌江流域 29 个监测断面均达到或优于 II 类水质。项目周边各环境保护目标及代表性楼层声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096—

2008) 中 2 类标准要求, 区域声环境现状良好。

10.1.4 自然环境概况及环境敏感目标调查

本项目生态评价范围内无划定自然保护区、地址公园、世界遗产地、森林公园、鱼类保护区等敏感点, 不占用基本农田, 不涉及鱼类三场和洄游通道, 不涉及生态保护红线。项目生态保护目标主要为沿线的地表植被和野生动植物。项目沿线 200m 范围内无《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域, 项目环境空气保护目标主要为沿线的居民。

10.1.5 环境保护措施及环境影响

(1) 环境空气影响及措施

本项目建成通车后不排放废气, 产生废气主要为机动车尾气排放, 随着 CNG 等清洁能源汽车的大力推广, 同时严格控制车速, 严格执行机动车排气污染防治等相关规定, 并加强道路两侧自身绿化, 采用一些具有良好空气净化作用的植物, 进一步美化环境, 提升区域环境空气质量, 项目对沿线环境空气的影响将得到明显改善, 不会对空气环境造成大的不利影响。

(2) 地表水环境影响及措施

拟建道路不设置服务区和收费站, 项目营运期无废水产生, 对水环境主要为路面径流影响, 在正常运行情况下, 主要污染问题为路面含油废物、车载污染物落尘等被雨水冲刷进入排水沟, 主要影响因素为 SS 和石油类, 所以路面的控制可以很好的减轻地表径流的污染, 采用以下措施, 减轻地表径流的污染物数量和浓度, 减轻其对水环境的影响:

①强道路清扫、保持路面清洁, 避免垃圾、泥土等汇入地表水污染水质。

②加强排水系统维护, 定期检查, 确保降水畅通排泄。本项目的雨水工程与道路工程同步设计、同步施工、同步竣工验收, 以保证道路及周边地块雨污水能够及时进入区域雨水收集管网集中处置。

(3) 声环境影响及措施

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7 号), 对本工程运营期噪声影响提出如下减缓措施:

①噪声源控制措施

本项目运营期拟采取的噪声源控制措施有: 加强运行车辆的管理, 对噪声严重超标或已报废的车辆严禁上路, 禁止机动车占道停车, 加强道路的分流和交通疏导, 确保道路畅

通，降低车辆噪声。对一些噪声较大的载重汽车，严格控制车速和载重量，尽量避免夜间运输。

②传播途径控制措施

本项目拟采取的传播途径控制措施有：结合场地土地利用情况及周边敏感点分布情况，在道路两侧设置绿化带来降低噪声影响。绿化带根据当地自然条件选择枝繁叶茂、生长迅速的常绿植被，乔、灌、草合理搭配密植。

③环境保护目标噪声防治措施

根据目前拟建公路沿线环境保护目标的调查情况和影响预测情况来看，公路运营远期敏感点受交通噪声影响不大，采取增加公路两侧绿化、公路沿线种植高株乔木等生态吸、隔声措施后，对环境保护目标影响不大。

综上，通过采取以上措施后，项目运营期交通噪声对周边环境保护目标影响可接受。

（4）固体废弃物影响分析

拟建项目不设置服务区、收费站等，营运期自身无固废产生，不会对环境产生不利影响。但对于过往行人丢弃的少量果皮、纸屑等应沿路设置垃圾箱收集并及时处理，树叶、枯枝等，由环卫部门统一清扫处理，保持路面清洁。

同时，加强道路环保的宣传力度，增强群众的环保意识，培养群众的环保主人翁责任感，对保护公路及自然环境有重要意义。

（5）生态影响分析

①应按绿化美化设计要求，完成边坡和绿化带的绿化美化工作，达到恢复植被、减少水土流失、降低交通噪声和美化环境等目的。绿化植被应选择本地易生耐活树种。

②加强对绿化植被生长初期管护工作，确保其成活率，缩短绿化植被恢复时间，尽快对施工导致的评价区植被生物量损失进行补偿。

③运营期应加强沿线行道树管理，及时进行绿化植物的补种、修剪和维护。

10.1.6 选址合理性

经方案比选后可知，方案 B 线虽然可以部分利用原有路基，但是技术指标不符合设计要求，征地较大，对生态环境影响较大；A 线虽然投资大，施工难度大，但是征地少，生态环境影响小，且更符合道路技术要求，故选取 A 线方案作为项目的推荐方案。

10.1.7 环境监测和管理

为有效防止本项目建设过程中对自然环境及环境质量的影响，根据工程的特点，建设

单位应加强该项目环境保护管理工作；并根据环境影响报告表中提出的环保措施，结合在施工和运行期间实际造成的环境影响，详细制定本工程施工期和运行期环境保护规章制度。

10.1.8 综合结论

综上所述，项目符合国家现行法律法规及国家产业政策，项目所在区域地质条件、区域大气、噪声、地表水环境质量较好；在采取本环评提出的相应环境保护措施后，工程建设所导致的生态破坏和环境污染等不利影响可得到一定程度的减缓或弥补，区域生态环境功能不会发生改变和退化，其影响环境可以接受。因此，从环保角度考虑本项目建设是可行的。

10.2 建议

（1）加强对于生态流量的监管，确保监控设备及下泄口的正常运转。

（2）加强对汇水区域的管理，加强沿岸居民的环境意识，防止乱扔垃圾，保持区域生态环境及自然景观，有效促进地区经济的发展。