

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋
区工业园区基础设施建设项目

环境影响报告书

前锋区人民政府
中铁二院工程集团有限责任公司
二〇一四年十月 成都

目 录

1	前 言	1
1.1	项目背景	1
1.2	项目建设必要性	1
1.3	项目目标和内容	2
1.4	环评工作开展情况	2
2	总 论	1
2.1	编制依据	1
2.2	评价目的	6
2.3	评价原则	6
2.4	环境影响因素、评价因子与评价标准	6
2.5	评价标准	8
2.6	评价工作等级及重点	12
2.8	环境保护目标及污染控制	13
2.9	评价采用的技术方法	18
3	建设项目概况与工程分析	19
3.1	项目名称、建设性质及建设地点	19
3.2	工程建设基本内容	19
3.3	工程占地及土石方工程	37
3.4	施工组织	37
3.5	工程分析	43
4	方案比选与规划相容性分析	51
4.1	有无方案必选	51
4.2	道路方案比选	53
4.3	污水处理厂比选	53
5	环境现状调查与评价	55
5.1	自然环境	55
5.2	社会经济概况	62
5.2.2	前锋区社会经济状况	62
5.3	环境质量现状	65

6	环境影响预测与评价	81
6.1	施工期环境影响预测及评价	81
6.2	运营期环境影响预测与评价	99
7	水土保持方案	137
7.1	水土流失防治责任范围	137
7.2	水土流失预测	137
7.3	水土流失防治方案	138
7.4	水土保持工程投资概算	146
7.5	水土保持效益分析	146
7.6	评价小结	147
8.1	截污干管及污水管线工程风险分析	149
8.2	污水处理厂风险分析	150
9	环境保护措施及其经济、技术论证	153
9.1	设计期环境保护措施及建议	153
9.2	施工期环保措施及建议	153
9.3	运营期环保措施及建议	157
9.4	环保投资估算	162
9.5	社会影响缓解措施及建议	163
10	环境管理与监测	165
10.1	目的	165
10.2	环境管理建议	165
10.3	环境管理目标	165
10.4	环境管理	165
10.5	环境监理	167
10.6	环境监测计划	169
10.7	环境保护培训	171
10.8	竣工与验收检查	172
11	公众磋商与信息公示	174
11.1	概述	174
11.2	第一次公众参与	175

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

11.3	第二次公众参与	177
11.4	公众意见落实情况	185
11.5	公众参与小结	186
12	诱导及累积环境影响评价	187
12.1	评价范围和时段	187
12.2	已建成区域回顾与现状分析	188
12.3	拟建区域（2014-2020年）污染源分析	199
12.4	拟建区域（2014~2020）环境影响预测	204
12.5	诱导与累积影响相关潜在问题及措施	211
12.6	结论	222
13	评价结论	223
13.1	项目背景和组成	223
13.2	环境质量现状	223
13.3	施工期环境影响及环保对策措施	225
13.4	运营期环境影响分析及环保对策措施	230
13.5	诱导与累积环境影响	232
13.6	结论	233

1 前言

1.1 项目背景

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区基础设施建设项目是国家经济发展战略的需求。根据国家发展与改革委员会、财政部通知要求，积极争取利用世界银行贷款进行川渝合作示范区基础设施建设。2011年下半年，广安市启动了川渝合作（广安）示范区基础设施建设项目（包括前锋子项目与邻水子项目）申请世行贷款工作，2012年上半年川渝合作（广安）示范区基础设施建设项目列入国家2013-2015年利用世界银行贷款规划。

根据2013年6月的《中国拟建川渝合作示范区基础设施建设项目备忘录》，广安前锋区工业园区基础设施建设项目为利用世行贷款川渝合作（广安）示范区基础设施建设项目的子项目之一。

1.2 项目建设必要性

广安前锋区工业园区基础设施项目其建设的必要性包括：

(1)是适应西部大开发战略，促进地方社会经济发展的需要前锋作为广安主城区的唯一工业板块，已成为全市的工业发展领头羊。本项目建设广安前锋区工业园区基础设施，完善城市基础设施，增强城市服务功能，改善提高人民群众生活质量，适应西部大开发战略，从而促进当地国民经济发展和社会事业的全面进步。

(2)是区域发展的重中之重

完善川渝合作（广安）示范区广安前锋区工业园区基础设施的建设，是提升示范区对外开放形象和增强招商实效的必然选择。针对示范区建设发展现状，必须进一步抓好示范区基础设施配套和公共服务配套上档升级，提升外来投资者吸引力，增强外来投资者信心。因此是区域发展的重中之重。

(3)是主动承接产业转移的需要

《川渝合作示范区（广安片区）建设总体方案》中明确提出：重点布局在前锋、枣山、广安港。规划建设中央商务区、物流园区，建成对接重庆、辐射川东北的商贸物流服务平台。本项目的建设，使得前锋区的基础设施更加完善，是主动接受重庆主城区和两江新区的产业转移，促进工业化城市化发展的需要。

(4)是完善和提升城市道路交通网络结构的需要

前锋区建成区道路集中在中部，随着入驻前锋区工业园区的企业大幅增加，已建片区可用地已远远不能满足要求，因此，前锋区工业园区成为发展的重点区域。本项目道路建成后将极大地完善和提升前锋工业园区交通网络结构，改善道

路沿线企业及居民的交通出行条件，是完善和提升城市道路交通网络结构的需要。同时随着本项目的建设，将极大地提高前锋工业园区与前锋已建城区及广安市新桥工业园区的交通联系，方便了工业园区企业的物流运输，改善了工业园区的基础设施条件，提高了工业园区招商引资的竞争力。

综上所述，本项目建设是十分迫切和必要的。

1.3 项目目标和内容

本项目的发展目标是满足前锋当前和预测的发展需求，支持其改善交通、污水、劳动技能以及投资促进的服务水平。为达到该目标，本项目将支持以下活动：

(a) 建设连接前锋火车站与工业区的客货运通道，总长 3.28km；(b) 沿芦溪河两岸建设绿地和相关污水截污干管（1.23 公里），建设连接城区和工业区的慢行沿岸绿道（8.36 公里）以及相关雨水管网（19.28 公里）和污水截污干管（14.04 公里）。

根据《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》、《关于加强国际金融组织贷款建设项目环境影响评价管理工作的通知》的规定和世界银行安全保障政策（Safeguard Policies）的要求，以及国内及世行的环境影响评价程序，对本项目实施带来的正面环境影响进行评述，对可能造成的负面环境影响进行识别、筛选和预测分析，对不可避免的主要负面环境影响提出有针对性和有效的减缓措施和环境管理计划，为世界银行对本项目的独立评估提供依据，也为政府综合管理和环境管理部门提供决策和管理的依据。

1.4 环评工作开展情况

2014 年 4 月，世行贷款广安项目办委托中铁二院工程集团有限责任公司承担该项目环境影响评价工作。在接受委托后，中铁二院工程集团有限责任公司（以下简称“中铁二院”）成立项目小组，收集整理并研究了相关资料，勘查了所有子项目拟选场址及周边环境状况，对各子项目的建设性质、内容、规模、主要污染因子和可能带来的环境影响等进行了初步分析，按照国内环境影响评价技术导则和世行安全保障政策中环境评价的具体规定，在《利用世行贷款川渝合作（广安）示范区基础设施建设项目可行性研究报告》的基础上，编制完成了《利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响评价报告书》。

2 总 论

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（1989.12.26）；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（国家主席令第 77 号， 2003.9.1）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2000.9.1）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6.1）；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染防治法》（2005.4.1）；
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- 8、《中华人民共和国循环经济促进法》（2008.8.29）；
- 9、《中华人民共和国文物保护法》（2007.12.29）；
- 10、《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28）；
- 11、《中华人民共和国城乡规划法》（2008.1.1）；
- 12、《中华人民共和国水土保持法》（2001.3.1）；
- 13、《中华人民共和国野生动物保护法》（2004.8.28）；

2.1.2 环境保护条例、部委规章

- 1、《建设项目环境保护管理条例》（1998 年国务院第 253 号令，1998.11.29）；
- 2、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（1999 年国务院第 256 号令，1999.1.1）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000 年国务院第 284 号令，2000.3.20）；
- 4、《中华人民共和国水土保持法实施条例》（1993 年国务院第 120 号令，1993.8.1）；
- 5、《中华人民共和国河道管理条例》（1994 年国务院第 167 号令，1994.12.1）；
- 6、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
- 7、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发 2006〔28 号〕）；
- 8、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护总局 2008.10）；
- 9、“国务院关于环境保护若干问题的决定”（国发〔1996〕31 号）；
- 10、《全国生态环境保护纲要》（2000.11.16）；

- 11、《国家计委、国家环境保护局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》（计价格[2002]125号）；
- 12、《关于执行建设项目环境影响评价制度有关问题的通知》（国家环保总局环发[1999]107号）；
- 13、《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》（国家环境保护总局[2001]4号）；
- 14、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第256号，1999.1.1）；
- 15、《关于有效控制城市扬尘污染的通知》国家环境保护总局、建设部环发[2001]56号；
- 16、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（1989.7）
- 17、《四川省环境保护条例》（2004.9.24）；
- 18、《四川省<中华人民共和国水法>实施办法》（2005.7.1）；
- 19、《四川省<中华人民共和国大气污染防治法>实施办法》（2002.9.1）；
- 20、《四川省人民政府关于划分水土流失重点防治区的通知》；
- 21、《城市建筑垃圾管理规定》（建设部2005年第139号令）；
- 22、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18592-2001）。
- 23、《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部令第5号部长令，2003.5）；
- 24、《关于加强国际金融组织贷款建设项目环境影响评价管理工作的通知》（国家环保部，环监[1993]324号，1993年）。

2.1.3 环境影响评价技术导则和规范

- 1、《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2011），2011.9.1；
- 2、《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-93），1993.9；
- 3、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008），2008.12.31；
- 4、《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），2009.12.23；
- 5、《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），2011.4.8；
- 6、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2011），2011.2.11；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），2004.12.11。

2.1.4 相关规划及环境功能区划文件

- 1、《川渝合作示范区（广安片区）建设总体方案》2012.11.14；
- 2、《关于川渝合作示范区（广安片区）建设总体方案的批复》2012月11月；

- 3、《关于同意调整广安市部分行政区划的批复》2013.年 2 月；
- 4、《广安市前锋区分区规划》（2013-2030 年）
- 5、《广安市前锋新城控制性详细规划》（2008-2020 年）；
- 6、《广安市广安区前锋工业园总体规划》（2011-2020 年）。

2.1.5 建设项目有关技术文件

- 1、环境影响报告编制委托书；
- 2、《利用世行贷款川渝合作（广安）示范区基础设施建设项目可行性研究报告》
- 3、《广安市环境保护局关于前锋工业园区基础设施项目执行环境标准的通知》（广市发[2014]119 号）。

2.1.6 世界银行安全保障政策

1、世行 10 个安全保障政策及其合规性分析

世行在社会及环境方面共制定有十项安全保障业务政策。根据本项目的建设性质、工程布局及本环评确定的评价范围和现场调查，对项目是否涉及到这十项政策进行了筛选，结果见下表：

表 2.1.6-1 本项目涉及世行安全保障政策的合规性分析

序号	安全保障政策	是否适用	合规情况
1	OP/BP4.01 《环境评价》	是	A 类项目； 编制完整的《环境影响评价》和《环境管理计划》； 作为环境影响评价程序的一部分，开展两轮公众磋商；
2	OP/BP4.04 《自然栖息地》	是	本政策适用。本项目施工和运行对项目区陆域和水域生态有潜在负面影响。污水截污干管及相关污水处理厂的运行对于项目区河流水质和生态有正面影响。
3	OP/BP4.36 《森林》	否	未启用该政策。该项目不会资助那些涉及该政策中所界定的重要林区或相关重要自然栖息地的重大转变或退化活动。
4	OP/BP4.09 《病虫害管理》	否	未启用该政策。该项目不会采购任何杀虫剂，也不会导致杀虫剂使用量的增加。依据该政策，不需要采取任何行动。
5	OP/BP4.11 《物质文化资源》	是	项目建设会导致迁坟，移民安置行动计划规定了有关程序和补偿方式。
6	OP/BP4.37 《水坝安全》	否	未启用该政策。项目地区没有任何水坝。
7	OP/BP4.10 《原住民》	否	未启用该政策。没有原住民生活在项目地区或对原住民造成影响。
8	OP/BP4.12 《非自愿移民》	是	适用移民安置，编制《移民安置行动计划》；
9	OP/BP7.50 《国际水道项目》	否	未启用该政策。该项目地区没有涉及任何国际水道。
10	OP/BP7.60 《争端地区的项目》	否	未启用该政策。项目地区没有涉及任何争议地点。

2、项目与世行《环境健康与安全指南》及相关政策中条款合规性分析

世行集团《环境、健康与安全指南》（通用指南）、《水与卫生环境、健康与安全指南》中的污水处理部分、《收费公路环境、健康与安全指南》、《废弃物管理设施环境、健康与安全指南》中的废弃物的收集和运输也适用于本项目。项目的《环境管理计划》所包含的缓解措施完全符合以上指南的要求（特别是与施工管理相关的内容）。需要指出的是，《指南》中提到的内容与中国法律、法规、导则以及施工管理准则基本一致。

表 2.1.6-2 世行《环境、健康与安全指南》对项目要求的合规性一览表

世行《环境、健康与安全指南》	环境影响评价/环境管理计划合规情况
如果设施或项目靠近已认定的生态敏感区（例如国家公园），则应确保在可行的前提下，尽量降低污染水平的增加，此外，适当的减缓措施还可包括使用清洁燃料或技术、应用综合性的污染控制措施。	园区采用清洁能源，可降低污染水平，且项目区周围无生态敏感区
粉尘或颗粒物（PM）是无组织排放物中最常见的污染物。某些操作（例如固体物料的运输和露天储存）和裸露的土壤表面（包括未铺面的道路）会释放颗粒物。	施工期采用控制粉尘的方法，例如覆盖、喷水抑尘或提高露天物料堆的水分含量，使用喷水抑制法来控制铺面或未铺面道路表面的输送物料。
《水与卫生环境、健康与安全指南》	环境影响评价/环境管理计划合规情况
向公共或私营废水处理系统排放工业废水、生活废水、公用工程作业所产生废水或雨水，满足排放所进入之污水处理系统的预处理及监测要求。	开发区内工业废水须经预处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后方可进入污水处理厂。
雨水应与工业废水和生活废水分离开，以减少须处理后才能排放的废水量；	发区内采取雨污分流，分别建设雨水管道、污水管道。
如果在最敏感的接收点，项目设施或作业活动所产生的噪声预测会超过相关的噪声指标，则应采用噪声预防和控制措施。	选择音功率级低的设备；对机械设备安装振动隔离装置； 限制特定设备或作业的运行时间，特别是在社区内穿行的移动噪声源；
对污水处理厂进行设计、建设、运作并维护，使处理的污水达到相关国家要求或国际接受标准，	污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
处理厂产生的臭气也会对工作人员和周围社区造成干扰。建议采取措施来预防、减少并控制空气排放和臭气。	对于粗格栅、进水泵房等构筑物，可设计成顶部封闭池体，限制臭气源的散发空间，污泥脱水机房，空间范围较大，收集集中生物处理。 在厂界周围设置抗污能力强、吸收有害气体能力强的由高大乔木组成的隔离带，以起到遮障及吸收作用。设立卫生防护距离，在厂区周围 100m 以内（尤其是下风向）区域，不要规划开发住宅、学校等人群相对集中的项目。
污泥处理与利用。稳定之后可以对污泥进行脱水，并通过垃圾填埋方式或进行焚化处理，或者为了进行进一步的处理以便于再利用。	污泥通过机械压滤之后送至广安市普安垃圾处理厂作卫生填埋处置。
《收费公路环境、健康与安全指南》	环境影响评价/环境管理计划合规情况
在适当情况下，通过适当选择公路与支持设施的地点，并利用现有的交通走廊来避开重要的陆地与水生生境（如成熟原始森林、湿地与鱼类产卵生境）；	本项目所在区域不属于重要的陆地和水生生境。

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

在建设期间尽量减少对当地植物物种的清理，并在受到干扰的地区补种当地植物物种	专门编制了水土保持方案，按水土保持方案措施种植适宜的当地草本植物。
在干燥的天气下对公路进行铺筑，以防止沥青或水泥材料的流失；	在施工期间，禁止大风天气进行铺筑施工，并合理确定施工场所；
不论是否会产生大量的油脂，都要在处理工作中使用油水分离器；	施工场地配备施工机械油污水收集容器，用于收集产生的油污水。收集的油污水送到有处理能力的单位进行处理，禁止直接排放。
通过采取以下措施避免清洁沥青设备所产生的污染，即用植物油代替柴油作为释放剂与清洁剂；防止清洁产品与被污染的沥青残留发生外泄；清洁之前先进行刮擦；并在远离地表水或排水设施的地方进行清洁活动。	承包商规范中专门对“燃料、油类及危险有毒物质的存储”提出要求，施工现场的所有燃料应围栏存放；存放区域应为燃料存储容器的110%。燃料存储区不得靠近任何水源（即：距水源100米之内）；
对周围的建筑结构采取隔音措施（一般是更换窗户）； 使用产生路面/轮胎摩擦噪声较低的公路表面，如沥青玛蹄脂碎石混合料。	道路运营期间，应对主干道沿线地区的功能加以限制，路侧建筑物要合理规划布局及优化声学设计，临路窗户考虑安装隔声窗；本项目道路均采用沥青路面。
《废弃物管理设施环境、健康与安全指南》	环境影响评价/环境管理计划合规情况
废弃物的收集与运输	交由广安市普安垃圾处理厂统一处理
鼓励在每个家庭和建筑物周围的垃圾收集点使用垃圾箱或垃圾袋；以足够高的频率定期收集垃圾，以免造成垃圾的堆积；把垃圾收集与运输车辆盖好，以免开车时垃圾被风吹掉；	定点投放，由环卫部门集中运送至广安市普安垃圾处理厂处理。
定期收集垃圾； 针对垃圾清运车辆和企业所有的垃圾清运容器制定清洗计划； 提倡使用垃圾袋，以免污染垃圾清运设备。	
优化垃圾清运路线，缩短行使距离，并减少燃料使用总量和排放； 为小型垃圾清运车设立转运站，以便把所收集的垃圾集中到大型车辆上，并运送到垃圾处理场；	

3、国内法律法规合规性分析

环评文件的编制完全按照上述法律、法规和导则。与本项目相关的国内法规的合规性摘要见下表。

表 2.1.6-3 中国法律、法规合规情况一览表

中国法律法规	项目合规性
环境影响评价法	完整的环境影响评价报告由经认证的环境影响评价顾问和项目单位编制，并经四川省环保厅审批。 开展两轮的公众参与。
关于加强国际金融组织贷款建设项目环评管理的通知	环评报告和环境管理计划符合世行安保政策。
中华人民共和国土地管理法	《前锋区分区规划》中相关土地利用规划要求。
水污染防治法	开发区建设排水管网，对污水进行集中处理。 污水处理厂排污口不在地表水源保护区内。
水土保持法	编制水土保持方案，报四川省水利厅审批，并按照经

中国法律法规	项目合规性
	批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。建设活动中排弃的砂、石、土、等堆放在水土保持方案确定的弃土场，并采取措施保证不产生新的危害。编制了水土流失监测方案，并将监测情况定期上报广安市水务局。
文物保护法	本项目范围内暂未发现文物保护单位。在进行建设工程中，任何单位或者个人发现文物，应当保护现场，立即报告当地文物行政部门，
中华人民共和国野生动物保护法	宣传野生动物保护法、提高施工人员的保护意识，施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物

2.2 评价目的

1、通过对拟建项目的工程概况分析及环境状况调查，掌握评价区域的自然环境、社会环境，了解区域的环境质量现状和区域环境存在的环保问题，明确项目实施环境保护目标。

2、选用适当的预测方法，预测拟建工程施工过程中和营运后对环境的影响程度、范围及防范措施。

3、通过对拟建工程的环境经济损益分析，论述拟建工程的经济、社会和环境效益的统一性。

4、通过实际评价工作，提出切实可行的污染防治措施，论述拟建项目的环境保护方面的可行性，为工程的设计及环境的管理提供依据。

2.3 评价原则

严格执行国家、地方有关环境保护法规、法令、标准和规范，符合梓潼县城市发展规划的要求和环境保护的要求。

生态环境影响评价、声环境影响评价、风险评价及施工期的环境保护对策、措施为本项目的工作重点。坚持生态保护、污染控制与区域生态功能、环境保护目标相适应。

评价工作中坚持科学、客观、公正和实用的原则，做到实事求是、客观公正的开展评价工作。

2.4 环境影响因素、评价因子与评价标准

2.4.1 环境影响因素识别

拟建工程位于广安市前锋区，本项目分为道路工程和截污干管工程、景观改造工程。对与截污干管相关的污水处理厂工程也进行了评价。根据工程行为对环境因素有不同的影响，主要体现在对生态环境、声环境、环境空气、社会环境、地表水、地下水环境等的影响。环境影响识别过程及结果见下表。

表 2.4.1-1 环境影响识别结果一览表

工程行为 环境资源		前期		施工期			运营期	
		占地	拆迁	材料运输	机械作业	主体工程	日常生活	运输行驶
社会环境	土地利用	■						□
	经济	●						□
	农业	■						
	出行			●	●		□	□
	旅游							□
生态资源	水质					●	□	
	水土保持					●		
	农田、苗圃	■						
自然环境	居住环境		●				□	
	声环境		●	●	●	●		■
	水环境 (含地下水)				●	●	□	
	环境空气		●	●	●			■
	景观美学		●		●	●	□	

注：“□/○”表示长期/短期影响；“黑/白”表示不利/有利影响；空白表示无相互影响

1、评价工作内容

根据本项目工程特点及周边环境特征，确定其环境影响评价的主要内容包
括：

- ◆ 建设项目概况及工程分析
- ◆ 环境现状调查与评价
- ◆ 环境影响预测与评价
- ◆ 环境保护措施
- ◆ 环境风险
- ◆ 公众参与
- ◆ 评价结论

2、评价因子

根据工程建设和运行特点，在对拟建工程沿线踏勘的基础上，结合本工程地区环境功能及各环境因子的重要性和可能受影响的程度，在工程环境影响分析的基础上，从环境各要素方面进行环境因子的识别与筛选，本工程评价因子筛选结果见下表。

表 2.4.1-2 评价因子一览表

项目内容	环境因素	评价因子
道路工程	生态环境	现状评价：土地利用现状、植物、动物等； 施工期评价因子：土石方、水土流失、动物、植物等；

项目内容	环境因素	评价因子
		营运期评价因子：动植物影响、景观影响等；
	环境空气	现状评价：NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ ； 施工期评价因子：沥青烟、扬尘； 营运期评价因子：NO ₂ 、CO
	水环境	水环境质量现状评价因子：pH、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮等； 施工期评价因子为：SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、动植物油； 营运期评价因子：SS、BOD ₅ 、石油类。
	声环境	现状评价：Leq 施工期：主要以施工机械施工作业噪声； 营运期评价因子：道路运营噪声
	固体废物	施工期：施工人员生活垃圾、建筑废料 营运期评价因子：道路清扫垃圾
截污干管工程	生态环境	现状评价：土地利用现状、植物、动物等； 施工期评价因子：土石方、水土流失、动物、植物等；
	环境空气	现状评价：NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ ； 施工期评价因子：扬尘； 营运期评价因子：NO ₂ 、CO。
	水环境	水环境质量现状评价因子：pH、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮等； 施工期评价因子为：SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、动植物油；
	声环境	现状评价：Leq 施工期：主要以施工机械施工作业噪声； 营运期评价因子：泵站噪声
	固体废物	施工期：施工人员生活垃圾、建筑废料 营运期评价因子：道路清扫垃圾
景观改造工程	生态环境	现状评价：土地利用现状、植物、动物等； 施工期评价因子：土石方、水土流失、动物、植物等； 营运期评价因子：动植物影响、景观影响等；
	环境空气	现状评价：NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃ ； 施工期评价因子：扬尘；
	水环境	水环境质量现状评价因子：pH、SS、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮等； 施工期评价因子为：SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、动植物油；
	声环境	现状评价：Leq 施工期：主要以施工机械施工作业噪声；
	固体废物	施工期：施工人员生活垃圾、建筑废料 营运期评价因子：清扫垃圾

2.5 评价标准

2.5.1 区域环境功能区划

本项目所在地区的环境功能区划见下表：

表 2.5.1-1 环境功能区划一览表

序号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	生态功能区划	项目所在区域属于中部丘陵生态产业综合发展区渠江生态产业带 II—渠江生态产业带 II 2
2	水土保持三区划分	广安市前锋区属于省级水土流失重点治理区
3	噪声功能区划	根据《广安市人民政府关于全市城区环境噪声功能区划调整的批复》（广安府发[2010]125号），前锋工业园区划分为 3 类标准适用区，前锋区其余区域未划分声功能区划。
4	水环境功能区划	根据《广安市人民政府办公室关于印发广安市水环境功能区划方案的通知》（广安府办函[2007]102号），芦溪河划为 III 类水域功能区
5	空气环境功能区划	根据《广安市人民政府办公室印发广安市环境空气质量功

序号	环境功能区名称	评价区域所属类别
		能区划》（广安府办[2007]93号），前锋区为二类功能区。
6	自然保护区	不涉及
7	风景名胜区	不涉及
8	世界文化与自然遗产	不涉及
9	水源保护区及水源地	不涉及已批复的集中式饮用水源保护区
10	森林公园	不涉及
11	地质公园	不涉及
12	文物保护单位	不涉及文物保护单位

2.5.2 评价标准

根据广安市环境保护局《广安市环境保护局关于前锋工业园区基础设施建设项目执行环境标准的通知》（广市发[2014]119号），确定本次评价标准。

1、声环境

（1）声环境质量标准

道路红线 30m 内区域执行《声环境质量标准》中 4a 类标准，工业园区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，其他区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

表 2.5.2-1 环境噪声标准值 单位：dB（A）

位置	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	执行标准
居民区	60	50	GB3096-2008，2类
工业园区	65	55	GB3096-2008，3类
交通干线两侧	70	55	GB3096-2008，4a类

（2）噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见下表。

2.5.2-2 建筑施工场界噪声限值 单位：dB（A）

类型	昼间	夜间	执行标准
施工期噪声	70	55	GB12523-2011

2、环境空气

（1）环境空气质量标准

项目所在地位于二类环境功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，标准限值见下表。

表 2.5.2-3 环境空气质量标准

评价标准	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	
《环境空气质量标准》	年均值	0.06	0.04	0.07

(GB3095-1996) 二级标准	日均值	0.15	0.08	0.15
	1 小时平均值	0.50	0.2	/

(2) 污染物排放标准

工程位于《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中二类区，施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准，废气最高允许排放浓度限值见下表。

表 2.5.2-4 大气污染物排放执行标准值

大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996) (二级标准)		
污染物	NO _x	CO
无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	0.12	/

3、地表水环境

(1) 水环境质量标准

本项目位于广安市前锋区，评价区内的主要河流是芦溪河，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。水环境质量标准见下表。

表 2.5.2-5 地表水环境质量标准

水质因子	pH	CODCr	BOD ₅	氨氮	总磷	粪大肠菌群
浓度限值	6~9	20mg/L	4.0 mg/L	1.0 mg/L	0.2 mg/L	10000 个/L

(2) 废水排放标准

项目施工期产生的生活污水和生产废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中一级标准，标准限值见下表。

表 2.5.2-6 污水综合排放标准 单位: mg/L

排放标准	污染物				
	pH	SS	CODcr	BOD ₅	动植物油
GB8978-1996 中一级标准	6~9	70	100	30	20

4、地下水环境

地下水环境执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准，具体标准详见下表。

表 2.5.2-7 地下水质量标准值一览表 单位: mg/L 除 PH 外

项目名称	III 类标准值
1 pH	6.5~8.5
2 总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450

项目名称		III 类标准值
3	溶解性总固体	≤1000
4	硫酸盐	≤250
5	氯化物	≤250
6	铁	≤0.3
7	硝酸盐	≤20
8	氨氮 (NH ₄)	≤0.2
9	挥发性酚类	≤0.002
10	氰化物	≤0.05
11	氟化物	≤0.1
12	锌	≤1.0
13	砷 (As)	≤0.05
14	汞 (Hg)	≤0.001
15	铬 (六价) (Cr ⁶⁺)	≤0.05
16	镉 (Cd)	≤0.01
17	铅 (Pb)	≤0.05
18	总大肠菌群	≤3.0

5、固体废物

执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)中有关要求。

6、水土流失防治标准

根据《开发建设项目水土保持技术规范》总则的要求，同时根据《开发建设项目水土流失防治标准》，项目涉及的广安市前锋区为四川省水土流失重点治理区，执行水土流失防治二级标准。

表 2.5.2-8 水土流失防治标准

分组	规范标准		按降水量修正		按土壤侵蚀强度修正		按地形修正		采用标准	
	建设期	试运行期	建设期	试运行期	建设期	试运行期	建设期	试运行期	建设期	试运行期
扰动土地整治率 (%)	*	95	*	0	*	*	*	*	*	95
水土流失总治理度 (%)	*	85	*	+5	*	*	*	*	*	90
土壤流失控制比 0.5	0.5	0.7	*	*	+0.1	+0.3	*	*	0.6	1.0
拦渣率 (%)	90	95	*	*	*	*	0	0	90	95
林草植被恢复率 (%)	*	95	*	+4	*	*	*	*	*	99

分组	规范标准		按降水量修正		按土壤侵蚀强度修正		按地形修正		采用标准	
	建设期	试运行期	建设期	试运行期	建设期	试运行期	建设期	试运行期	建设期	试运行期
林草覆盖率（%）	*	20	*	+5	*	*	*	*	*	25

2.6 评价工作等级及重点

2.6.1 评价工作等级

表 2.6.1-1 各环境因素评价等级表

序号	子项目类别	环境要素评价等级				
		大气	地表水	地下水	声环境	生态环境
1	道路工程	二级	三级	---	一级	三级
2	截污干管	三级	三级	---	三级	三级
3	景观改造工程	三级	二级	三级	三级	三级

2.6.2 评价重点

根据该拟建工程特点及区域环境状况，确定本次评价以大气环境影响、地表水环境影响、声环境影响评价、风险评价及施工期的环境保护对策、措施为评价重点，兼顾对公众参与、社会环境的影响分析。

2.7 评价范围及环境敏感区

2.7.1 评价范围

1、各项目评价范围

根据环境影响评价导则，本项目活动针对个环境要素的评价范围见下表：

表 2.7.1-1 各类子项目的环境评价范围

序号	子项目类别	环境要素及基本评价范围					
		大气	地表水	地下水	声环境	生态环境	社会环境
1	道路	道路中心线两侧 200m 范围以内	桥位上游 200m 下游 500m 范围	---	道路中心线两侧 200m 范围以内	道路中心线、截污干管、景观改造工程	广安市前锋区
2	截污干管工程	---	---	---	泵站界外 1m~100m 的范围	两侧 300m 范围；施工场地等临时用地	
2	景观改造工程	---	---	---	---	界 100m 以内区域	

根据世行 OP4.01 环境评价政策的原则，环境影响评价应涵盖项目潜在影响范围，包括芦溪河景观改造、道路建设、截污干管建设以及污水处理厂。这些评价对象包括世行资金支持和非世行资金支持的活动。具体分析见第三章。

2、诱导和累积环境影响评价范围

本次基础设施建设项目位于广安市前锋区，本次评价将考虑项目本身的环境影响，还将回顾开发区已建成区所造成的环境影响，以及预测目前的开发活动将会造成的环境影响。

本次诱导和累积性影响评价的范围详见下图：

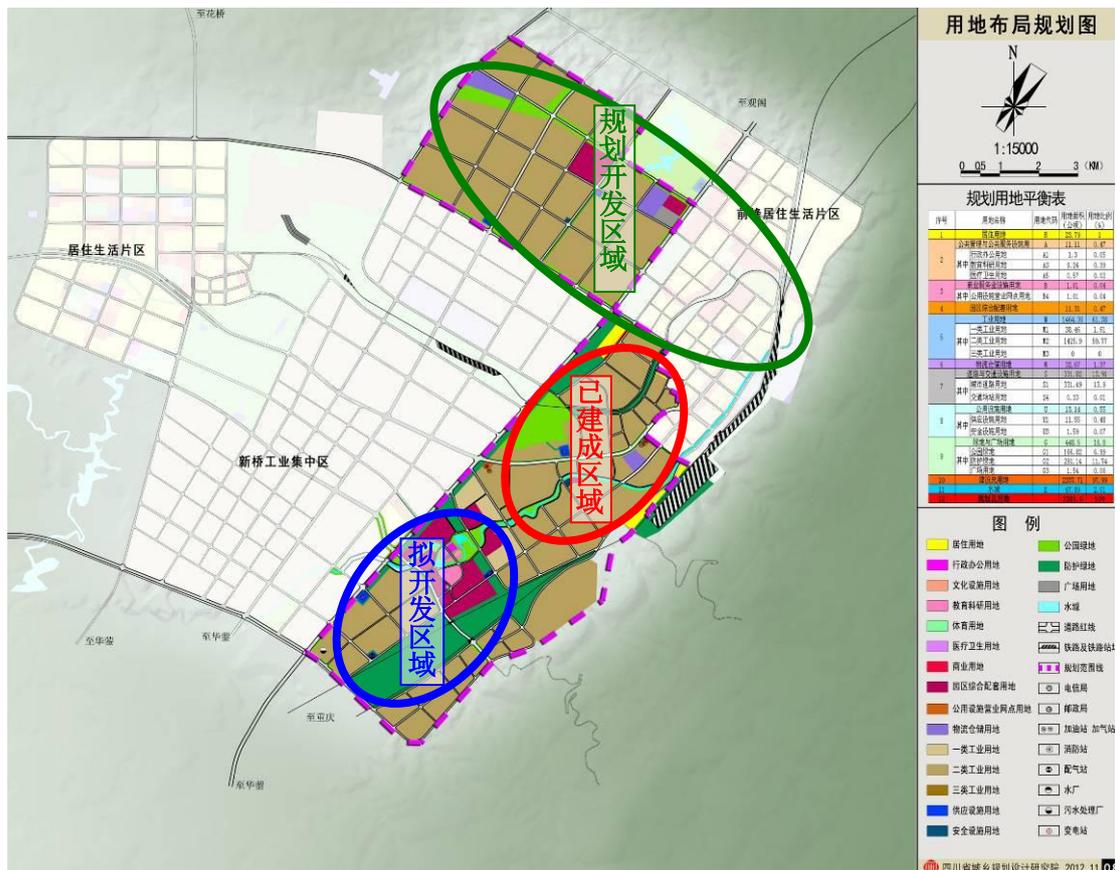


图 2.6.1-1 累积性评价范围

2.8 环境保护目标及污染控制

2.8.1 环境保护目标

经现场踏勘、调查后，结合本项目建设环境影响特点及评价范围敏感点分布情况，确定本次评价的环境保护目标分布情况，其分布见各项目外环境关系图。

1、社会环境保护目标

社会环境保护目标包括所在区域社会经济发展、土地利用、以及被征地拆迁居民生活质量与规划的相符性等。

2、生态环境保护目标

生态环境保护目标包括耕地、项目区植被、水土保持设施等，详见下表。

表 2.8.1-1 项目周围生态环境保护目标

序号	敏感目标	位置	主要保护内容
1	耕地	永久占地、临时占地	农田，重点是水田
2	自然植被	永久占地、临时占地	自然植被
3	水生动植物	芦溪河景观工程修建	在芦溪河本项目评价范围内的水生动植物，不涉及珍稀鱼类和鱼类的“三场”
4	水土保持	地表开挖、临时堆场	水土流失

3、水环境保护目标

表 2.8.1-2 项目周围水环境保护目标

敏感点名称	与项目位置关系	保护目标级别及类型	概况
芦溪河	本项目滨河南北路沿及截污干管沿滨河南北路布设，工业大道一号桥跨越芦溪河	地表水Ⅲ类水域	芦溪河为渠江一级支流，渠江流域位于四川省东北部，地理坐标介于东经 106° 17' ~109° 00'、北纬 30° 00' ~32° 45' 之间，流域北部、东部地势高，下游逐渐低矮。

4、声、空气环境保护目标

根据项目可行性研究报告并结合现场现场踏勘，本项目声及空气环境保护目标如下：

表 2.8.1-3 道路工程声环境敏感目标分布一览表

所在道路	目标编号	目标名称	使用功能	里程	与道路红线位置关系(m)			敏感点规模概况	所属环境功能区划
					位置	最近距离	高差		
工业大道	N1-1	春雷村四组油家院子	居住	K0+180~+360	右侧	25	3	共有 21 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有普通砖砌体，也有部分砖混结构。	3 类区
	N1-2	新桥村五组叶家老院子	居住	K1+320~+420	右侧	130	-3	共 12 户居民，均为 1~5 层自建房屋，房屋结构有普通砖砌体，也有部分砖混结构。	3 类区
	N1-3	永新村一组罗家院子	居住	K1+320~+420	左侧	26	-1	共 17 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖木、砖混等。	3 类区
	N1-4	苏寨村五组禹家院子	居住	K1+500~+560	左侧	36	-1	共 7 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖木、砖混等。	4a\3 类
	N1-5	峨梨村五组代家院子	居住	K1+680~+820	右侧	100	4	共 18 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖木、砖混等。	4a\3 类
	N1-6	峨梨村三组蒲家院子	居住	K1+940~K2+000	右侧	93	5	共 6 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖木、砖混等。	4a\3 类
	N1-7	集建村一、二组	居住	K2+720~K3+260	左侧	46	-4	共 53 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖木、砖混等。	4a\3 类

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

所在道路	目标编号	目标名称	使用功能	里程	与道路红线位置关系(m)			敏感点规模概况	所属环境功能区划
					位置	最近距离	高差		
滨河北路	N2-1	井湾村二组	居住	K0+200~+260	左侧	6	1	共 8 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖木、砖混等。	3 类区
	N2-2	春雷村七组	居住	K0+560~+720	左侧	23	-4	共 12 户居民，均为 1~2 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖木、砖混等。	3 类区
	N2-3	春雷村三组	居住	K0+720~+960	左侧	116	-2	共 30 多户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖木、砖混等。	3 类区
	N2-4	春雷村四组	居住	K1+520~+680	左侧	12	-4	共有 27 余户居民，主要为 1~3 层自己房屋，以砖砌体、砖混结构为主。	3 类区
	N2-5	高峰村四组	居住	K2+500~+600	左侧	6	1	共 14 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构以砖混为主。	3 类区
	N2-6	永兴村四组	居住	K2+800~+920	左侧	14	1	共 16 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构以砖混为主。	3 类区
滨河南路	N3-1	井湾村一组	居住	K0+120~+520	右侧	60	-3	零星分布约 30 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构以砖混为主。	3 类区
	N3-2	春雷村六组	居住	K0+860~K1+060	右侧	13	-2	零星分布有 20 余户居民，为 1~3 层自建方案，结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区
	N3-3	春雷村八组	居住	K1+120~+200	右侧	15	1	零星分布有 20 余户居民，为 1~3 层自建方案，结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区
	N3-4	春雷村八组刘家院子	居住	K1+460~+600	右侧	48	2	共有 16 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区
	N3-5	新桥村五组罗家梁子	居住	K1+800~K2+220	右侧	69	-4	共有 20 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区
	N3-6	永兴村二组	居住	K0+440~+700	右侧	30	1	共有 20 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区
	N3-7	永兴村三组文家院子	居住	K0+820~+900	右侧	10	-1	共有 15 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区
	N3-8	永兴村三组何家院子	居住	K1+100~+380	右侧	25	-1	共有 20 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区
	N3-9	集建村三组	居住	K1+440~+600	右侧	77	-1	共有 12 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区

表 2.8.1-4 截污干管工程声环境保护目标分布一览表

所在位置	目标名称	使用功能	里程	与截污干管位置关系(m)		敏感点规模概况	所属环境功能区划
				位置	最近距离		
滨河北路	井湾村二组	居住	K0+200~+260	左侧	6	共 8 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖木、砖混等。	3 类区
	春雷村七组	居住	K0+560~+720	左侧	23	共 12 户居民，均为 1~2 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖木、砖混等。	3 类区
	春雷村三组	居住	K0+720~+960	左侧	116	共 30 多户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖木、砖混等。	3 类区
	春雷村四组	居住	K1+520~+680	左侧	12	共有 27 余户居民，主要为 1~3 层自己房屋，以砖砌体、砖混结构为主。	3 类区
	高峰村四组	居住	K2+500~+600	左侧	6	共 14 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构以砖混为主。	3 类区
	永兴村四组	居住	K2+800~+920	左侧	14	共 16 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构以砖混为主。	3 类区
滨河南路	井湾村一组	居住	K0+120~+520	右侧	60	零星分布约 30 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构以砖混为主。	3 类区
	春雷村六组	居住	K0+860~K1+060	右侧	13	零星分布有 20 余户居民，为 1~3 层自建方案，结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区
	春雷村八组	居住	K1+120~+200	右侧	15	零星分布有 20 余户居民，为 1~3 层自建方案，结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区
	春雷村八组刘家院子	居住	K1+460~+600	右侧	48	共有 16 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区
	新桥村五组罗家梁子	居住	K1+800~K2+220	右侧	69	共有 20 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区
	永兴村二组	居住	K0+440~+700	右侧	30	共有 20 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区
	永兴村三组文家院子	居住	K0+820~+900	右侧	10	共有 15 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区
	永兴村三组何家院子	居住	K1+100~+380	右侧	25	共有 20 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区
集建村三组	居住	K1+440~+600	右侧	77	共有 12 户居民，均为 1~3 层自建房屋，房屋结构有土坯、砖砌、砖混等。	3 类区	

表 2.8.1-5 景观工程声环境保护目标分布一览表

目标名称	使用功能	与景观工程用地界位置关系(m)		敏感点规模概况	所属环境功能区划
		位置	最近距离		
前锋镇居民区	居住	两侧	15	临河 6~7 层住房，房屋结构为砖混	2 类区

表 2.8.1-6 大气环境敏感目标分布一览表

所在道路	目标名称	使用功能	里程	与道路位置关系(m)		敏感点规模概况	所属环境功能区划
				位置	最近距离		
工业大道	春雷村四组油家院子	居住	K0+180~+360	右侧	36	共有 21 户居民,均为 1~3 层自建房屋	2 类区
工业大道	新桥村五组叶家老院子	居住	K1+320~+420	右侧	130	共 12 户居民,为 1~5 层自建房屋	2 类区
工业大道	永新村一组罗家院子	居住	K1+320~+420	左侧	30	共 17 户居民,为 1~3 层自建房屋	2 类区
工业大道	苏寨村五组禹家院子	居住	K1+500~+560	左侧	33	共 7 户居民,为 1~3 层自建房屋	2 类区
工业大道	峨梨村五组代家院子	居住	K1+680~+820	右侧	100	共 18 户居民,均为 1~3 层自建房屋	2 类区
工业大道	峨梨村三组蒲家院子	居住	K1+940~K2+000	右侧	93	共 6 户居民,均为 1~3 层自建房屋	2 类区
工业大道	集建村一、二组	居住	K2+720~K3+260	左侧	46	共 53 户居民,均为 1~3 层自建房屋	2 类区
滨河北路	井湾村二组	居住	K0+200~+260	左侧	6	共 8 户居民,均为 1~3 层自建房屋	2 类区
滨河北路	春雷村七组	居住	K0+560~+720	左侧	23	共 12 户居民,均为 1~2 层自建房屋	2 类区
滨河北路	春雷村三组	居住	K0+720~+960	左侧	116	共 30 多户居民,均为 1~3 层自建房屋	2 类区
滨河北路	春雷村四组	居住	K1+520~+680	左侧	12	共有 27 余户居民,主要为 1~3 层自己房屋	2 类区
滨河北路	高峰村四组	居住	K2+500~+600	左侧	10	共 14 户居民,均为 1~3 层自建房屋	2 类区
滨河北路	永兴村四组	居住	K2+800~+920	左侧	14	共 16 户居民,均为 1~3 层自建房屋	2 类区
滨河南路	井湾村一组	居住	K0+120~+520	右侧	60	零星分布约 30 户居民,均为 1~3 层自建房屋	2 类区
滨河南路	春雷村六组	居住	K0+860~K1+060	右侧	22	零星分布有 20 余户居民,为 1~3 层自建房屋	2 类区
滨河南路	春雷村八组	居住	K1+120~+200	右侧	15	零星分布有 20 余户居民,为 1~3 层自建房屋	2 类区
滨河南路	春雷村八组刘家院子	居住	K1+460~+600	右侧	48	共有 16 户居民,均为 1~3 层自建房屋	2 类区
滨河南路	新桥村五组罗家梁子	居住	K1+800~K2+220	右侧	69	共有 20 户居民,均为 1~3 层自建房屋	2 类区
滨河南路	永兴村二组	居住	K0+440~+700	右侧	30	共有 20 户居民,均为 1~3 层自建房屋	2 类区
滨河南路	永兴村三组文家院子	居住	K0+820~+900	右侧	10	共有 15 户居民,均为 1~3 层自建房屋	2 类区
滨河南路	永兴村三组何家院子	居住	K1+100~+380	右侧	25	共有 20 户居民,均为 1~3 层自建房屋	2 类区
滨河南路	集建村三组	居住	K1+440~+600	右侧	77	共有 12 户居民,均为 1~3 层自建房屋	2 类区

由于本项目为工业园区基础设施建设,工程建成后,区域内现有敏感点将逐步进行拆迁。

2.8.2 污染控制目标

(1) 控制和减轻水土流失、以及项目占地对绿化植被的破坏,保护生态环

境；

- (2) 对工程导致的社会经济环境影响要妥善解决，环境质量不下降；
- (3) 加强施工管理，防止施工扬尘对区域大气环境质量的污染影响；
- (4) 确保各污染物达标排放，防止噪声扰民。对各类污染物的处理途径，

应满足城市规划与环境管理的要求。

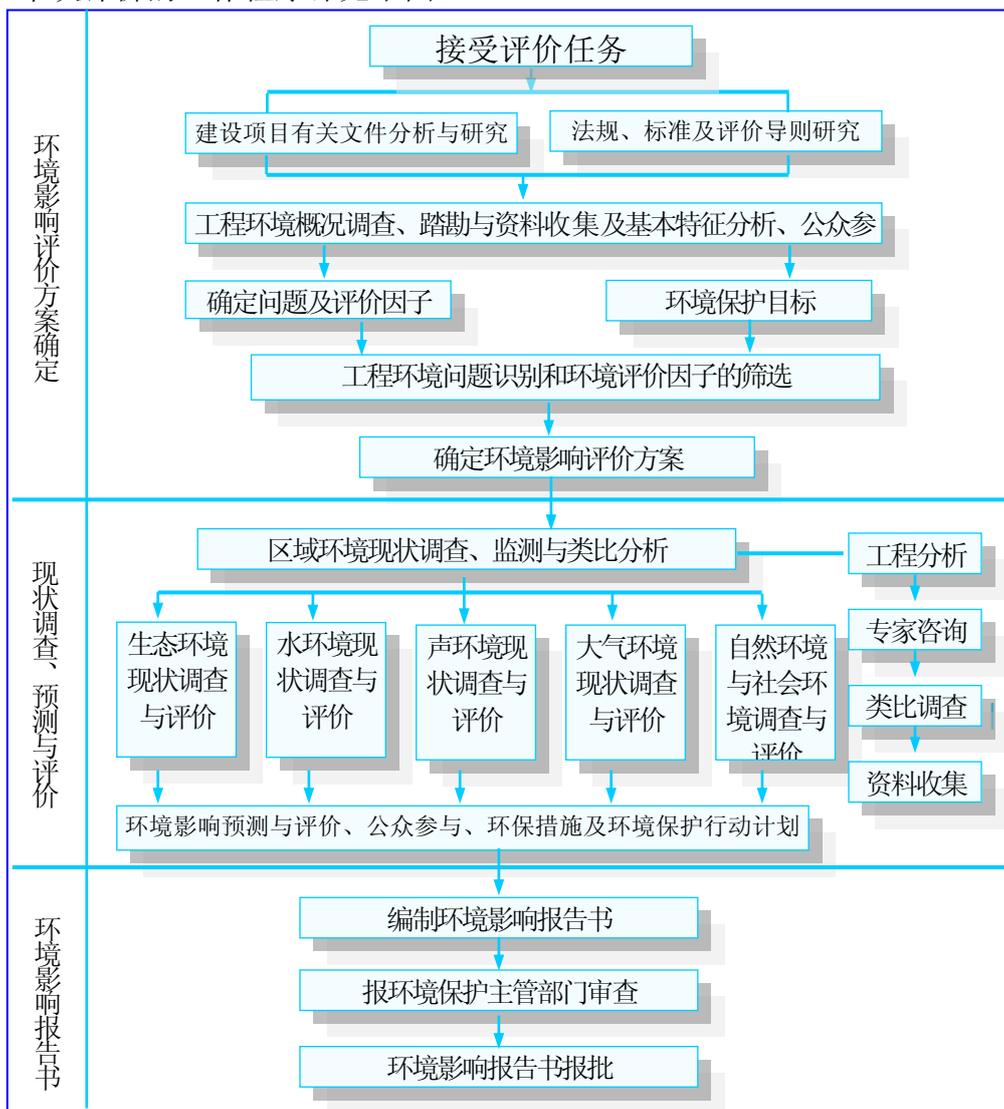
2.9 评价采用的技术方法

2.9.1 技术方法

根据拟建项目的性质，本次评价对噪声、环境空气采用模式预测法进行预测评价，对生态环境、社会环境和地表水、地下水环境的评价采用调查和类比分析法。

2.9.2 评价工作程序

本次评价的工作程序详见下图。



3 建设项目概况与工程分析

3.1 项目名称、建设性质及建设地点

项目名称：利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目

项目性质：市政基础设施工程

建设性质：新建

地理位置：本项目位于广安市前锋区，详见下图地理位置图。



图 3.1-1 项目地理位置图

3.2 工程建设基本内容

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目涉及城市道路、截污干管、污水处理工程 3 个子项目。

评价范围内世行资金支持的内容涉及如下：

(1) 城市交通工程，3 条道路，设计包含给排水管网、照明、电力通信管沟、公交停靠站、交通安全和管理设施（标志标线、道路无障碍设施、交通信号灯）等配套工程。其中，滨河南北路包含景观工程。

(2) 在芦溪河前锋区段的上游及中下游两岸新建 2 条截污干管，管长

13066m, 管径 DN400~DN1200。

(3) 芦溪河景观改造工程, 对前锋区芦溪河上游段两岸的景观进行改造, 改造长度约为 1400m, 宽度约为 20~60m。

评价范围内非世行资金支持的项目:

(1) 城市交通工程, 包含 1 条道路工程—港前大道, 为 2014 年~2015 年的拟建道路, 同时设计包含照明、绿化、管网工程;

(2) 污水处理厂工程, 新建广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂, 近期建设规模 2 万 m³/d。

3.2.1 道路工程子项目

项目建设内容见表 3.2.1-1。项目路网图见图 3.2.4-1。

表 3.2.1-1 道路工程内容组成一览表

类别		建设内容与建设性质
基础设施工程	道路工程	评价范围内世行资金支持道路为: 新建 3 条道路: 道路总长 11540.476m, 宽 18~30m, 其中: 工业大道全长 3279.035m, 红线宽度为 30m, 双向四车道, 城市主干道, 设计速度 50km/h; 滨河北路全长 3831.305m, 红线宽度为 18m, 双向两车道的城市支路, 设计速度 20km/h; 滨河南路分 A、B、C 三段建设; A 段全长 1945.343m, 红线宽度为 18m, 双向两车道的城市支路, 设计速度 20km/h; B 段全长 358.172m, 红线宽度为 20m, 双向四车道的城市支路, 设计速度 20km/h; C 段全长 2126.594m, 红线宽度为 18m, 双向两车道的城市支路, 设计速度 20km/h。 评价范围内非世行资金支持的项目: 1、 拟建港前大道, 全长 1600m, 道路宽度 24m, 连接工业大道与既有科塔路。
	桥梁工程	新建工业大道 1 号中桥, 设置 1×25m 预应力小箱梁跨越芦溪河, 桥梁长度约 35m
	管网工程	沿滨河南北路、工业大道铺设雨水管网, 管道长度 19275m (包含雨水支管、雨水口连接管), 管网管径 d500~d1800; 沿工业大道铺设污水管网, 管道长度 600m, 管网管径 d400mm
	绿化工程	工业大道绿化工程主要为两侧 1.5m 宽机非侧分带及 3m 宽人行道; 滨河南北路绿化工程主要为道路两侧人行道
	附属工程	公交车站及无障碍设施工程、道路交通安全与管理设施、慢行交通设计、照明工程

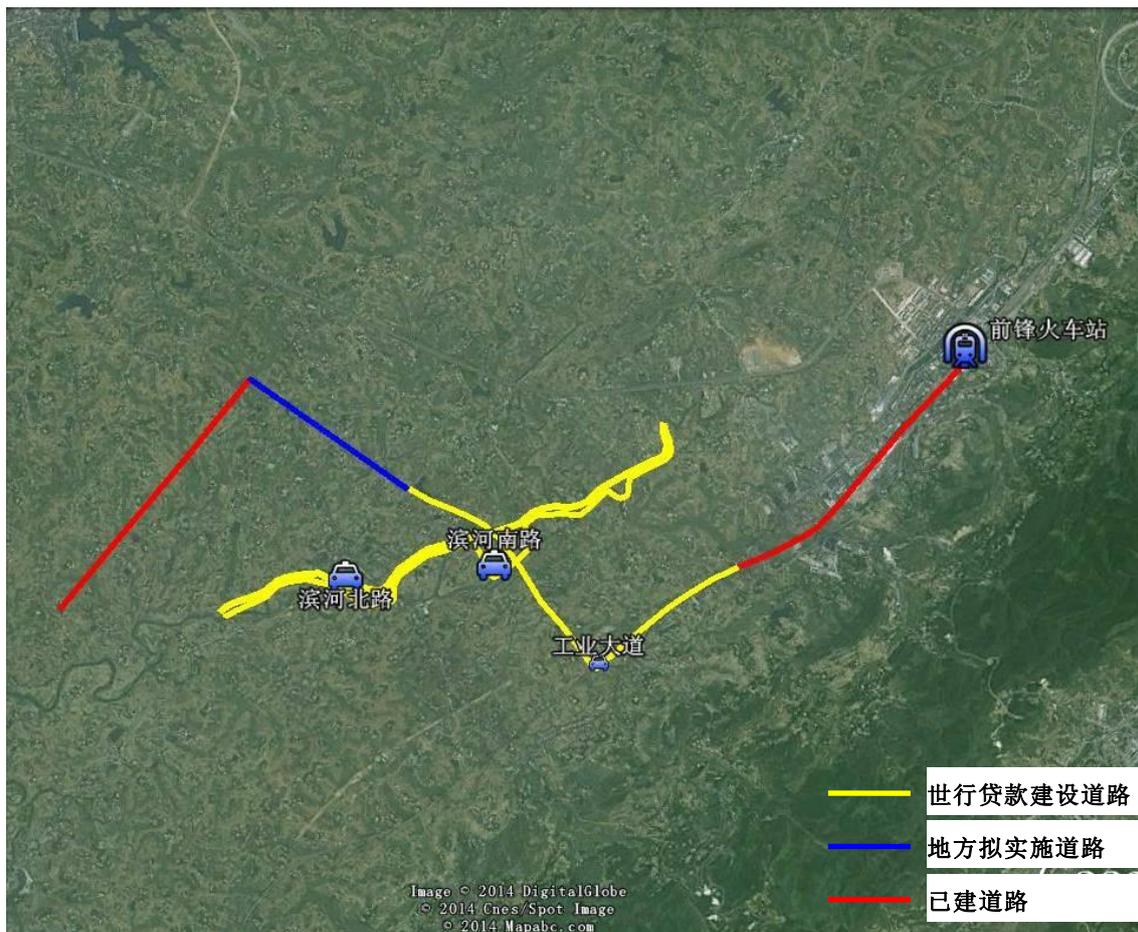


图 3.2.1-1 评价范围道路位置总平面

1、道路工程

建设范围内世行投资道路如下：

(1) 建设规模

本项目包含 3 条道路，分别为工业大道、滨河南路、滨河北路，道路总长 11540.476m。道路的总体布置方案详见图 3.2.1-1。

工业大道：工业大道起点与拟建港前大道（图 3.2.1-1 蓝线所示）顺接，向东延伸分别与滨河北路、滨河南路相交后，线路向北转向，最终到达前锋区既有道路与前锋火车站相接。全长 3279.035m，红线宽度为 30m，双向四车道的城市主干道，设计速度 50km/h。

滨河北路：滨河北路沿芦溪河而建，兼有交通、景观以、休闲等众多功能，全长 3831.305m，红线宽度为 18m，双向两车道的城市支路，设计速度 20km/h。

滨河南路：滨河南路沿芦溪河而建，分为 A、B、C 三段。A 段全长 1945.343m，

红线宽度为 18m，为双向两车道的城市支路；B 段全长 358.172m，红线宽度为 20m，为双向四车道的城市支路；C 段全长 2126.594m，红线宽度为 18m，为双向两车道的城市支路；设计速度均为 20km/h。

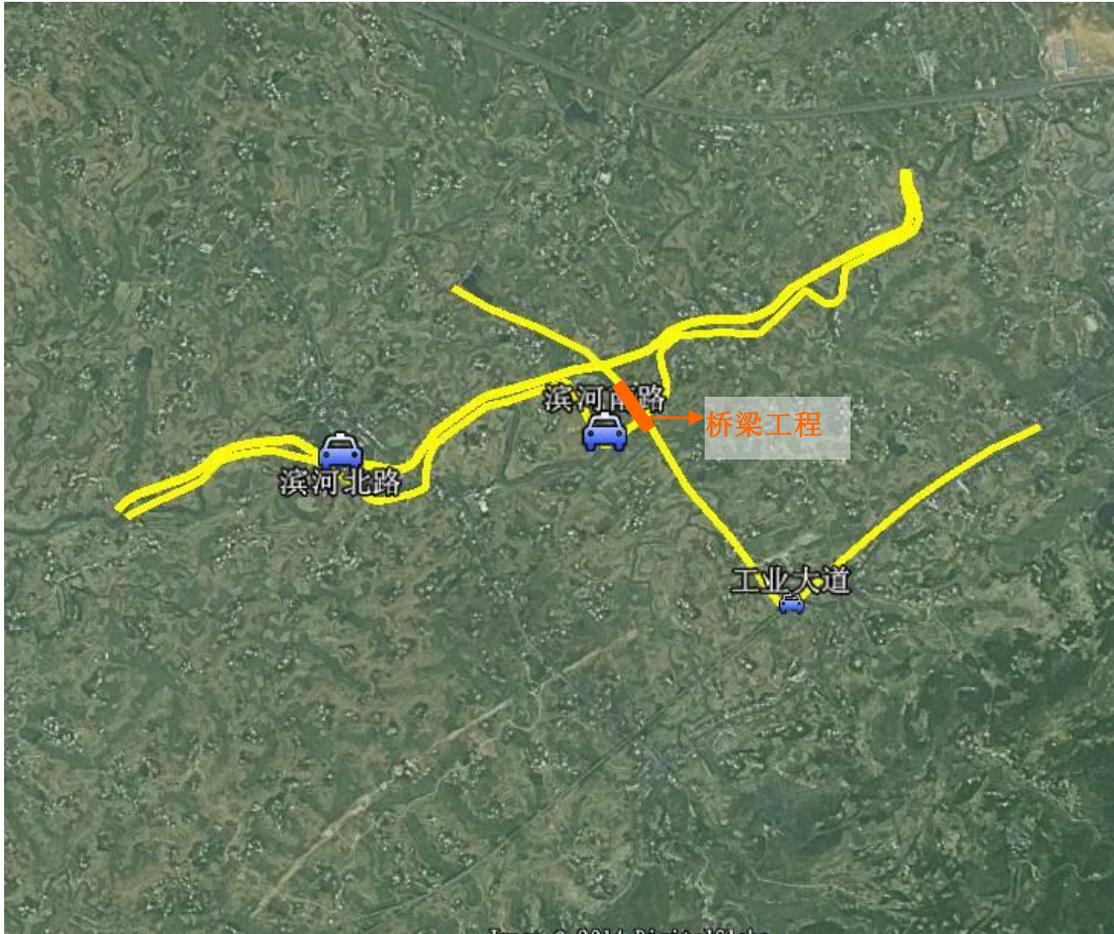


图 3.2.1-2 世行贷款道路位置平面图

(2) 道路工程技术标准

根据设计文件，新建道路技术标准见下表

表 3.2.1-2 道路工程技术标准组成一览表

序号	道路名称		道路长度	红线宽度 (m)	道路等级	设计速度 (km/h)	路面结构类型
1	工业大道		3279.035	30	城市主干路	50	沥青砼
2	滨河北路		3831.305	18	城市支路	20	水泥砼
3	滨河南路	A 段	1945.343	18	城市支路	20	水泥砼
		B 段	358.172	20	城市支路	20	水泥砼
		C 段	2126.594	18	城市支路	20	水泥砼

序号	道路名称	道路长度	红线宽度 (m)	道路等级	设计速度 (km/h)	路面结构类型
	合计	11540.449	/	/	/	/

(3) 道路交通量预测

根据可行性研究报告及内插法，计算出各条公路的近期（2020年）、中期（2026年）、远期（2034年）的车流量。

表 3.2.1-3 各道路交通量预测结果 单位：辆/小时

序号	道路名称	道路长度	红线宽度 (m)	道路等级	设计速度 (km/h)	路面结构类型	
1	工业大道	1420.469	50	城市主干路	50	沥青砼	
2	滨河北路	3830.768	12	城市支路	20	砼	
3	滨河南路	A段	1947.874	18	城市支路	20	砼
		B段	358.172	20			
		C段	2126.588	18			

(4) 道路横断面设计

工业大道（城市主干道）：

道路横断面为：3m（人行道）+3m（非机动车道）+1.5m（侧分带）+0.25m（路缘带）+2×3.5m（车行道）+0.5m（路缘带）+2×3.5m（车行道）+0.25m（路缘带）+1.5m（侧分带）+3m（非机动车道）+3m（人行道）。横断面示意图如下：

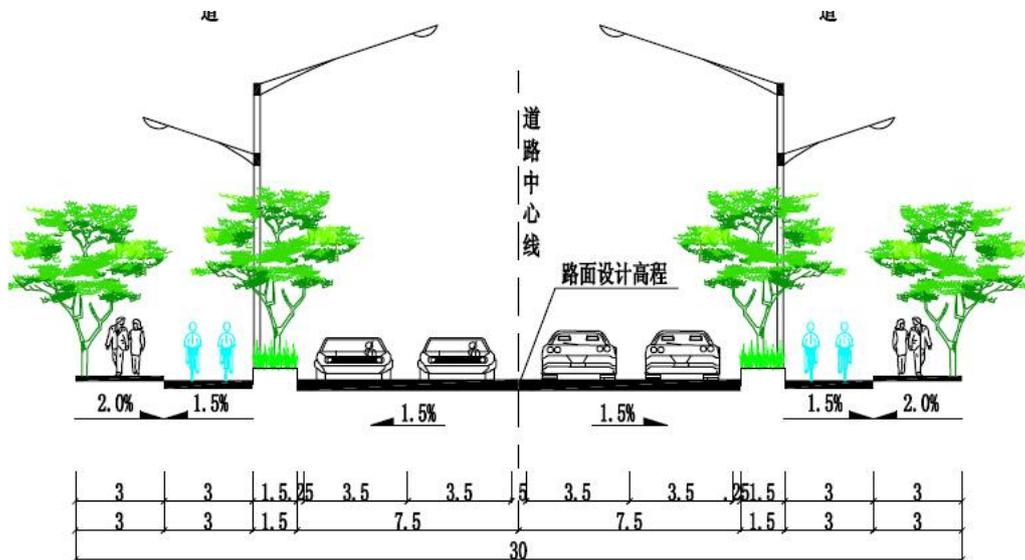


图 3.2.1-3 城市主干道断面图

滨河北路（城市支路）：

道路横断面为：3.0m（道路左侧绿化带）+4m（人非混行道）+0.25m（路缘

带) +3.5m (车行道) +3.5m (车行道) +0.25m (路缘带) +4m (人非混行道)。

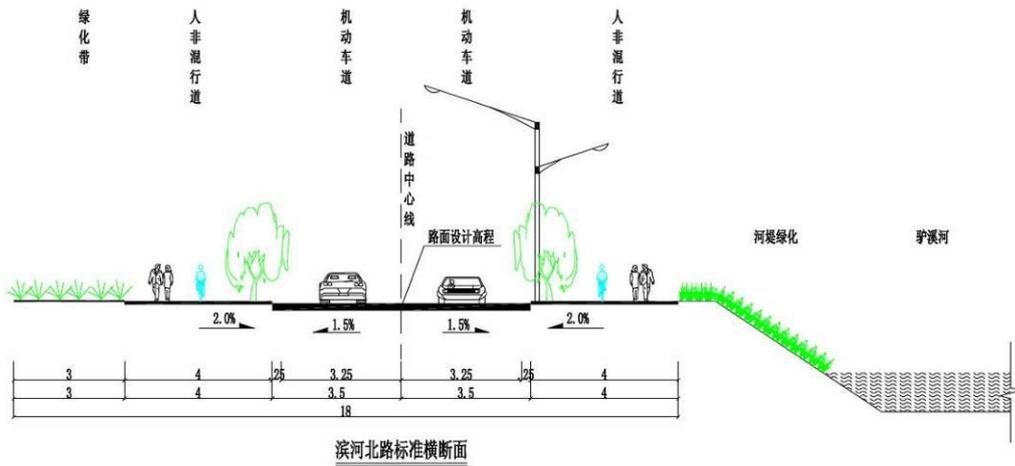


图 3.2.1-4 城市次干道断面图

滨河南路（城市支路）：

滨河南路为沿芦溪河南侧的城市支路，全线设计速度为 20km/h，分为 A、B、C 三段。A、C 两段路幅宽度 18m，B 段路幅宽度 20m。

滨河南路 A、C 段道路横断面为：4m（人非混行道）+0.25m（路缘带）+3.5m（车行道）+3.5m（车行道）+0.25m（路缘带）+4m（人非混行道）+3.0m（道路右侧绿化带）。



图 3.2.1-5 城市次干道断面图

滨河南路 B 段道路横断面为：2.5m（人行道）+4m（机非混行道）+3.25m（车行道）+0.5m（双黄线）+ 3.25m（车行道）+4m（机非混行道）+2.5m（人行道）。

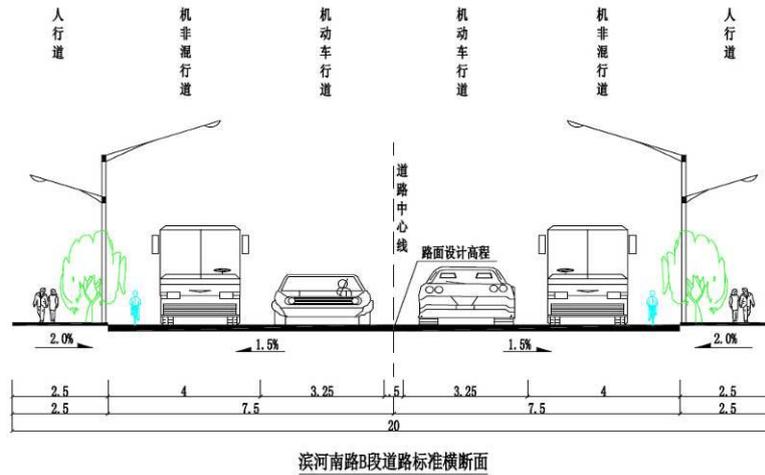


图 3.2.1-6 城市次干道断面图

(5) 路面工程设计方案

1) 车行道

本次设计包括三条道路，其中工业大道为城市主干路，滨河南北路为城市支路。

主干路（工业大道）车行道路面结构为：4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13+5cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C+6cm 粗粒式沥青混凝土+1cm 厚乳化沥青稀浆封层+20cm 5%水泥稳定碎石+20cm 4%水泥稳定碎石+20cm 级配砾石垫层。

支路（滨河南北路）车行道路面结构为：8cm 混凝土+1cm 厚乳化沥青稀浆封层+20cm 5%水泥稳定碎石+25cm 级配砾石垫层

2) 非机动车道

工业大道两侧设有非机动车道，非机动车道的路面结构为：4cm 细粒式沥青混凝土 AC-13+6cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C+1cm 厚乳化沥青稀浆封层+20cm 5%水泥稳定级配碎石+20cm 级配砾石垫层。

3) 人行道

本次设计中根据道路的功能定位以及位置不同，分仿花岗岩人行道和透水

砖人行道。其中滨河南北路采用透水砖人行道，工业大道采用仿花岗岩人行道。

仿花岗岩人行道路面结构为：8cmC25 混凝土防花岗岩+3cm 砂浆+15cmC15 水泥混凝土。

透水砖人行道路面结构为：5cm 透水砖+3cm 中细沙垫层+15cm 水泥稳定碎石透水基层。

2、桥涵工程

（1）桥梁工程概况

前锋区工业大道设计宽度 30 米，在 K0+840 附近上跨芦溪河，河道与线路中心线基本上正交，工程拟建工业大道一号中桥跨越芦溪河。

（3）桥梁总体布置

工业大道 1 号中桥横断面布置为 0.4m 防护栏杆+3.0m 人行道+3.0m 非机动车道+1.5m 绿化带 +15m 机动车道+1.5m 绿化带+3.0m 非机动车道+3.0m 人行道+0.4m 防护栏杆，桥面全宽 30.8m。

拟采用 1×25m 预应力小箱梁一跨式跨越芦溪河，两侧桥台均位于芦溪河边缘，未设置水中墩。桥梁全长约 35 米。

3、管网工程

（1）雨水管网

本项目的排水体制是雨污分流制。拟建雨水管网均设置新建道路下，管径为 d500~d1800mm，雨水管网采用重力流管采用承插式钢筋砼管，“O”型橡胶圈柔性接口。雨水检查井采用混凝土圆形井或矩形井，检查井间距一般为 50~120m。预留支管间距设为 120~150m，预留管伸出红线外 2m。

（2）污水管网

本项目的排水体制是雨污分流制。污水管网沿新建道路铺设，均位于新建道路下，管径为 d400~d800mm，采用重力流管采用承插式钢筋砼管，“O”型橡胶圈柔性接口；雨水检查井采用混凝土圆形井或矩形井，检查井间距一般为 40~100m。

4、绿化工程

城市主干路，绿化工程主要为两侧机非侧分带及人行道。绿化以常绿乔木为主体，小乔木与灌木多层次搭配。侧分带则以背景乔木，辅以开花小乔木结合，地被配置草花增加色彩。形成多品种，多功能，形成四季常绿，三季有花，

绚丽多彩，生机勃勃的城市干道。

城市次干路，工业大道绿化工程主要为道路两侧人行道。沿河道路，为保证景观视线的通透以及河流上方空气的流通性，以小乔木、低矮灌木结合草坪构成较为宽敞的视觉空间。

5、配套工程

（1）公交车站及无障碍设施

按城市功能区的要求，本项目道路需设置公交线路，布置公交站台。公交站点布置间距一般为 500 米左右，布置位置尽量靠近交叉口，但须距离交叉口缘石切点大于 50 米为宜，以便避免公交车停放对交叉口通行力影响，同时便于不及变道的公交车通过交织靠边停放；在站点于路口前与路口后均可布置的情况下，优先选择将站点布置在通过交叉口后；公交站的具体位置在下阶段设计会同公交管理部门进行具体确定。

在道路路段人行道上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设，无障碍物铺设位置一般距绿化带或行道树树穴 0.25~0.5m，行进盲道宽度 0.30m。

（2）道路交通安全与管理设施

交通安全设施设计的内容主要包括：交通标志、标线、平交路口的渠化诱导等，本项目交通标志平面布设严格按照 GB5768-2009《道路交通标志和标线》及有关规范进行。设置较为完善的交通标志、标线、安全护栏、视线诱导、防眩等安全设施，保证道路的正常使用和车辆运行的安全，以最大限度地降低交通事故为原则。

（3）道路照明工程

购置区域内道路路灯，照明布置原则为舒适、节能，兼顾美观。

（4）慢行交通

慢行交通，亦称为非机动化交通，一般情况下，慢行交通是出行速度不大于 15km/h 的交通方式，包括步行和非机动交通。

本项目以设置行人过街通道、行人过街保护区；慢行系统道路交通设施设计，即标线设计、标志设计及交通信号控制设施设计；在道路两侧设置座椅等措施为慢行交通提供条件。

3.2.2 截污干管子项目

1、截污干管服务范围

本项目截污干管起点段沿规划道路或河边铺设，接入已建截污干管中。后段截污干管接已建截污干管后，沿滨河北路敷设，在规划一横路汇集后，沿规划一横路修建，并收集沿途污水，最终进入前锋区及西部牛仔城污水处理厂。根据前锋区地势条件，前锋区地势为中间高两边低，污水系统分区分为南北两个片区，截污干管服务范围为前锋区老城区、工业园区、前锋新城南片区。

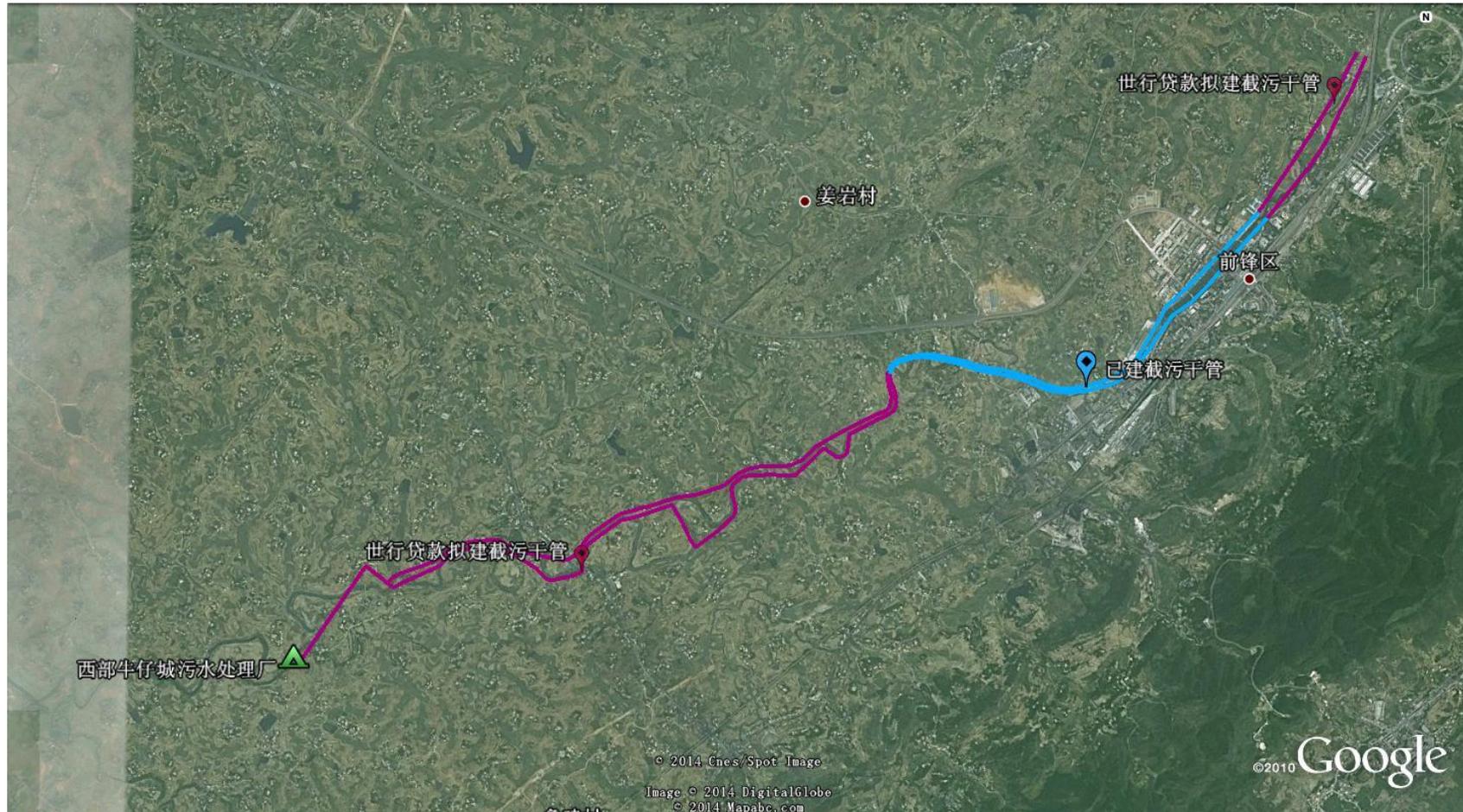


图 3.2.2-1 截污干管位置示意图

2、排水体制

本项目截污干管采取雨污分流制，雨污分流制又分为“完全分流制改造”和“截流式分流制改造”两种类型。

完全分流制改造，包括城区道路排水管网的分流制改造和小区内排水管网的分流制改造，改造内容主要是另外增设一套排水系统，使雨水和污水能够分别排入两个不同的管道系统。

截流式分流制改造，是在维持建成区的合流制管道基础上，在管道的下游出口处，芦溪河两侧，沿河流方向各敷设一根污水截污干管（两侧上游管道仍为截污干管），在建成区合流制管道进入截污干管前设截流井，通过截流井收集污水输送至污水处理厂处理。

根据前锋区的城镇规划和实际情况，对既有工业园区采用完全雨污分流制改造，对既有前锋区老城区采用截流式分流制改造方式进行设计。

3、技术标准

管道粗糙系数：钢筋混凝土管： $n=0.014$ ，钢管： $n=0.010$ ；

设计充满度：污水管道按不满流进行计算，最大设计充满度按下表采用：

表 3.2.2-1 最大设计充满度表

管 径	最大设计充满度
d200~d300	0.6
d400~d500	0.65
d600~d1000	0.75
d1200~d1800	0.8

最小和最大设计流速：为保证污水能保持足够的流速以冲走固体污物，管道坡度的设计要考虑到确保污水在不超过最大充满度时最小流速不低于 0.65m/s，非金属管道最大流度为 5.0m/s。

最小覆土深度和最大埋深：管道的埋埋深度应能保证管道免受目前和将来可能存在对管道设施的危害，一般来说，在车行道下管顶最小覆土厚度不宜小于 0.7m。同理管道也不宜埋得太深，否则不仅建设成本高，运行和维护成本也高，管网的深埋一般在 8~10 m 以内。

检查井布置：检查井的位置应设在管道的交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处、以及直线管段上每隔一定距离处（污水管道最大间距 40~100m，合

流管道 50~120m)。

比流量确定：污水面比流量取值为 0.40 L / S·ha。

4、截污干管布置方案

截污干管起点段沿规划道路或河边铺设，接入已建截污干管中。后段截污干管接已建截污干管后，沿滨河南北路敷设，在规划一横路汇集后，沿规划一横路修建，并收集沿途污水，最终进入前锋区及西部牛仔城污水处理厂。截污干管总长 12135m，管径为 d500~d1200。位于规划一横路上的截污干管将两侧穿越芦溪河，涉及采用倒虹形式。截污干管位于既有道路及规划道路下，管道管材选用钢筋砼污水管，截污干管过河段管道管材选用钢管。

表 3.2.2-2 截污干管工程数量表

滨河北路					
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	钢筋砼污水管	d400	m	455	
2	钢筋砼污水管	d1000	m	2251	
3	钢筋砼污水管	d1000	m	1433	
3	钢筋砼污水管	d1000	m	409	
滨河南路 A 段					
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	钢筋砼污水管	d400	m	242	
2	钢筋砼污水管	d800	m	254	
3	钢筋砼污水管	d800	m	63	
4	钢筋砼污水管	d1000	m	1486	
5	钢筋砼污水管	d1000	m	371	
滨河南路 B 段					
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	钢筋砼污水管	d400	m	40	
2	钢筋砼污水管	d800	m	358	
滨河南路 C 段					
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	钢筋砼污水管	d400	m	236	
2	钢筋砼污水管	d800	m	1696	
2	钢筋砼污水管	d800	m	424	

规划一横路					
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	钢筋砼污水管	d400	m	59	
2	钢筋砼污水管	d1200	m	200	
3	钢筋砼污水管	d1500	m	335	
4	钢管	DN800	m	200	过河管
5	钢管	DN1000	m	200	过河管
北侧截污干管起点段					
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	钢筋砼污水管	d400	m	140	
2	钢筋砼污水管	d600	m	800	
3	钢筋砼污水管	d800	m	460	
南侧截污干管起点段					
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	钢筋砼污水管	d400	m	133	
2	钢筋砼污水管	d500	m	1195	

4、截污干管排水去向

截污干管后段，在规划一横路汇集后，沿规划一横路修建，并收集沿途污水，最终进入前锋区及西部牛仔城污水处理厂。

3.2.3 景观改造工程

1、芦溪河现状

芦溪河位于广安前锋区，项目呈东西走向贯穿新老城区，属渠江一级支流。芦溪河河道弯曲狭窄，泥砂淤积严重，坡降较为平缓，水泻不畅，其河道的现状泄洪能力仅在 2~5 年一遇洪水频率之间。一遇暴雨，沿河两岸近 3 万亩农田一片汪洋，淹没最长时间达 2~3 天，给当地的工农业生产和人民生命财产造成了严重损失。由于芦溪河前锋河段目前无完善的防洪系统，对前锋区人民带来了严重的安全隐患，因此前锋区水务局于 2013 年启动了芦溪河段综合治理工程。

2、景观改造工程区位及现状

本次芦溪河改造工程处于新城区、老城区的过渡地段，工业园区之外（即新广前路与站前路平交口向北延伸至襄渝铁路跨越芦溪河铁路桥），全长约

1230m，总面积约 5 万平方米。

目前，工程区现状驳岸主要为垂直条石硬质驳岸，比较陡峭，且安全性较差。设计范围内的桥梁均为老桥，造型较为简单，材质粗糙，缺乏特点和鲜艳的色彩。现状植物主要为两岸存留的柳树，以及散落的小叶榕、三角梅、桂花、天竺桂。从植物配置角度讲，缺乏层次和色彩，物种多样性也较差。无法营造出具有较高观赏价值和生态价值的植物景观。

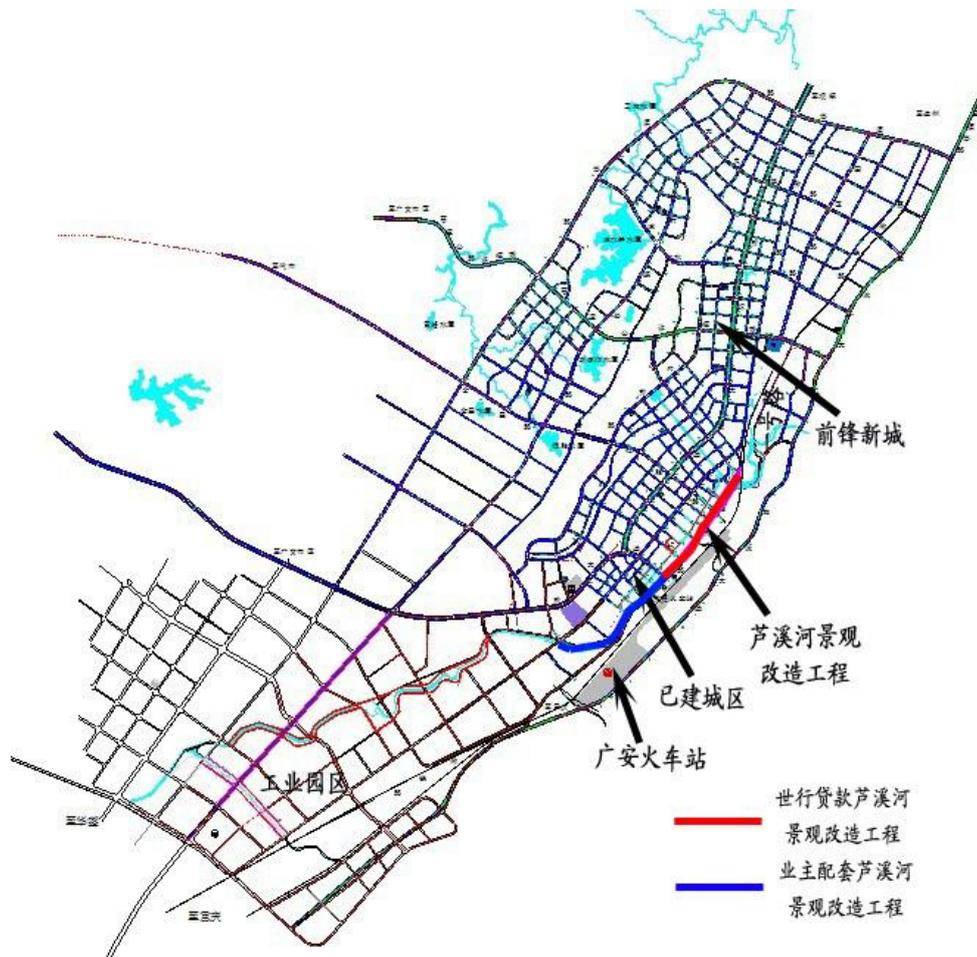


图 3.2.3-1 芦溪河景观改造工程围位置示意图

3、景观工程总平面布置

本次景观工程呈带状布设在芦溪河两岸，总长度 1230m，占地面积 4.5hm²，工程内容主要为园艺铺装。景观改造工程总平面布置图见附图 6，其中：

- ①组织步行、骑行的景观游览系统，设置透水砼步道 8000m²，其中穿插亭

子、廊架等园林小品；

②在节点和开阔场地布置阅读、运动、书法等主题场所和个人空间，共设置绿色草砖 750m²，广场 1500m²，以雕塑突出主题；

③河道西侧采用生态驳岸弱化对岸的硬质景观，与驴溪河水体景观自然衔接，搭设木下台 1000m²；

④植物配置上采用乔、灌、草搭配，主题树种与点缀树种突出，形成各类灌木植被、乔木、草：花、草坪景观约 3.3hm²；

⑤周边配备自行车棚等服务设施。

⑥设置水上舞台、小水坝等亲水设施，使附近居民可以更好的亲水娱乐。

2、竖向布置

驴溪河两侧景观的竖向布置基本依据规划和周围道路高程拟定标高，并保持一定的排水坡度，场地内雨水就近利用地形排入驴溪河，或从附近道路雨水口接入城市排水系统。景观地形的营造以挖填平衡为主要原则，确保开挖土石方能在景观工程内就地利用。因植被建设需要的绿化用土可结合本项目道路工程剥离后多余表土中综合利用。

3、植物布置

景观绿化为园林式布置，植物配置上采用乔、灌、草搭配，主题树种与点缀树种突出。胸径≥12cm 的乔木树种选择香樟、银杏、合欢、桂花等，冠幅达 300cm，小乔木选择红枫、紫荆、日本晚樱、垂丝海棠、石榴等花树和色叶树种，冠幅达 200cm，株高 250cm，要求树形优美：球灌选用海桐球、红花继木球、龙柏球等；灌木选用八角金盘、金叶女贞、洒金珊瑚等营造大面积地面景观：地被草花选用德国鸢尾、彩叶草、秋海棠等，成坪草种选择高羊茅、黑麦草。多种植物搭配出错落有致的空间层次感，营造三季有花，四川季常青的绿化景观。

3.2.4 污水处理厂工程

截污干管沿滨河南北路敷设，在规划一横路汇集后，沿规划一横路修建，最终进入前锋区及西部牛仔城污水处理厂。

前锋区及西部牛仔城污水处理厂由新加坡联合环境水务有限公司（广安）自筹资金投资建设，计划 2014 年底开工建设，2015 年底试运行。

1、污水处理厂厂址

广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂厂址为前锋区井湾村五组。

2、污水处理厂服务范围

广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂接纳沿芦溪河截污干管收集的污水，服务范围与沿芦溪河截污干管的服务范围保持一致，即前锋区老城区、工业园区、前锋新城南片区。

3、污水处理厂进排水方案

广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂，接纳污水为沿滨河南北路截污干管收集的污水。

截污干管起点段沿规划道路或河边铺设，接入已建截污干管中。后段截污干管接已建截污干管后，沿滨河南北路敷设，在规划一横路汇集后，沿规划一横路修建，并收集沿途污水，最终进入前锋区及西部牛仔城污水处理厂。

4、污水处理量

污水处理厂近期（2020年）总规模为6万 m³/d，远期（2030年）总规模为10万 m³/d。广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂位于前锋工业园区南部，分一、二期两期工程实施，一期工程再分两阶段实施。目前正在实施一期工程第一阶段，建设规模2万 m³/d。其中市政污水1万 m³/d，工业废水1万 m³/d，满足工业园区起步发展的要求，待工业园区发展形成一定规模，达到污水厂水量要求后，再实施一期工程第二阶段建设。

5、进出水水质

污水处理后水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A级标准，见下表：

表 3.2.4-1 设计出水水质一览表

污水类别	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH	色度(倍)
市政污水	≤300	≤150	≤200	≤35	≤45	≤5	7~9	
浆洗污水	≤12200	≤1550	≤8250	≤15	≤40	≤15	11	≤5000
水洗污水	≤240	≤20	≤65	≤11	≤15	≤3	7	≤40
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5(8)	≤15	≤0.5	7~9	≤30

6、工艺流程及规模

广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂采用“膜生物反应器”工艺，膜-生物反应器（Membrane Bio-Reactor, MBR）为膜分离技术与生物处理技术有机

结合之新型态废水处理系统。是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术，以膜组件取代二沉池在生物反应器中保持高活性污泥浓度减少污水处理设施占地，并通过保持低污泥负荷减少污泥量。主要利用沉浸于好氧生物池内之膜分离设备截留槽内的活性污泥与大分子固体物。因此系统内活性污泥（MLSS）浓度可提升至 10,000mg/L，污泥龄（SRT）可延长 30 天以上，于如此高浓度系统可降低生物反应池体积，而难降解的物质在处理池中亦可不断反应而降解。故在膜制造技术不断提升支援下，MBR 处理技术将更加成熟并吸引着全世界环境保护工业的目光，并成为 21 世纪污水处理与水资源回收再利用唯一选择。

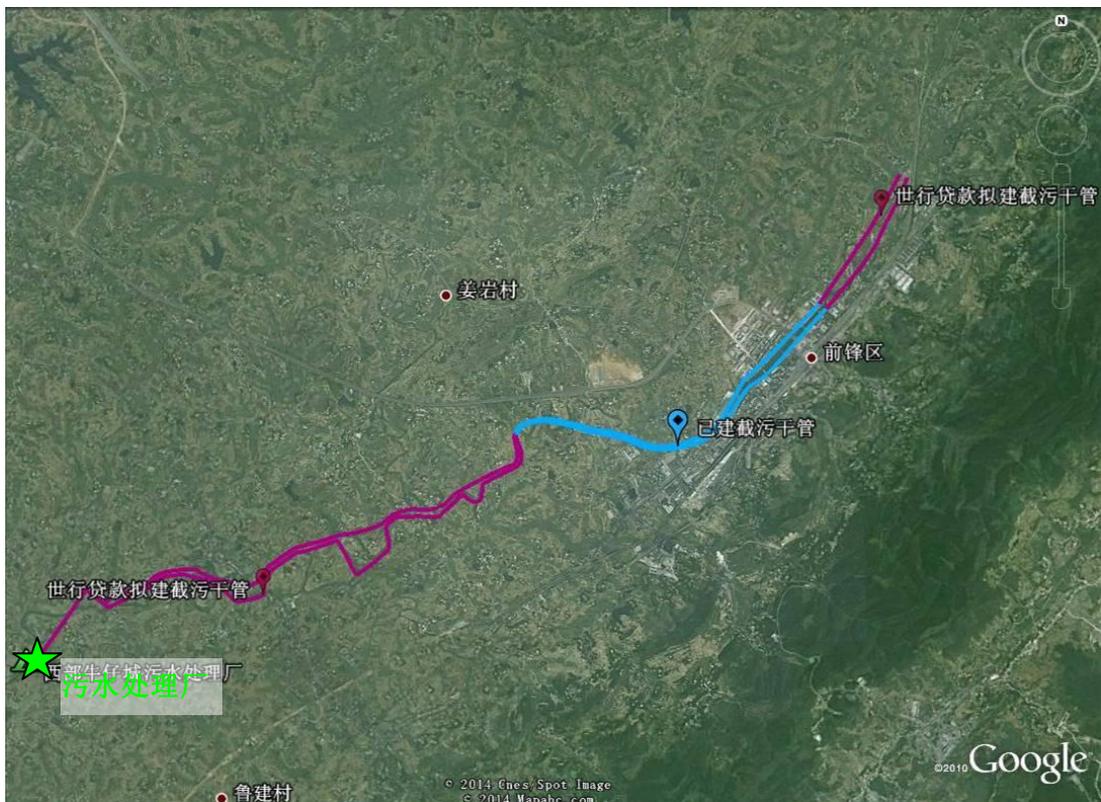


图 3.2.4-2 截污干管与污水处理厂位置关系示意图

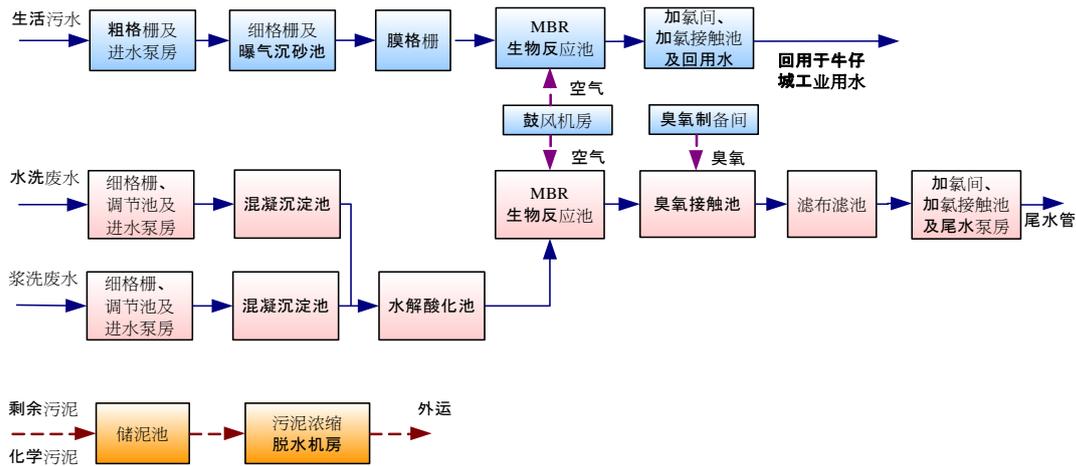


图 3.2.4-2 污水处理厂处理工艺流程图

3.3 工程占地及土石方工程

1、工程占地数量

本工程占地共计52hm²，主要占用耕地、林地、草地、农村宅基地等。

2、工程土石方

道路工程，工程挖方 56.22×10⁴m³，填方 55.28×10⁴m³，调入 0.94×10⁴m³，其中表土剥离 5.79×10⁴m³，无弃方。

截污干管工程，工程挖方 2.54×10⁴m³，填方 2.5×10⁴m³，其中表土剥离 0.21×10⁴m³，无弃方。

景观改造工程，工程挖方 2.68×10⁴m³，填方 3.62×10⁴m³，调出 3.62×10⁴m³其中表土剥离 0.36×10⁴m³，无弃方。

污水处理厂，工程挖方 3.5×10⁴m³，总填方 6.6×10⁴m³，需调入 0.36×10⁴m³，可从园区内其他工程调入。

园区内土石方通过借调总体可达到平衡。

3.4 施工组织

3.4.1 主要原辅材料消耗

本工程建设所需的地方建筑材料主要为砂石、沥青、片（块）石，在前锋区或广安市境内合法的商品料场订购，产地距现场不超过 5km 的运距。砂石料开采过程中的水土流失防治责任，由料场业主负责治理。

水泥、钢材及其它辅材都能在前锋城订购或购买。

3.4.2 施工工艺及方法

（1）道路工程

施工准备工作是主体工程顺利实施和确保按时完成的必要条件。在正式开工前，应完成“三通一平”工作。完成施工准备工作后进行后续施工工作：

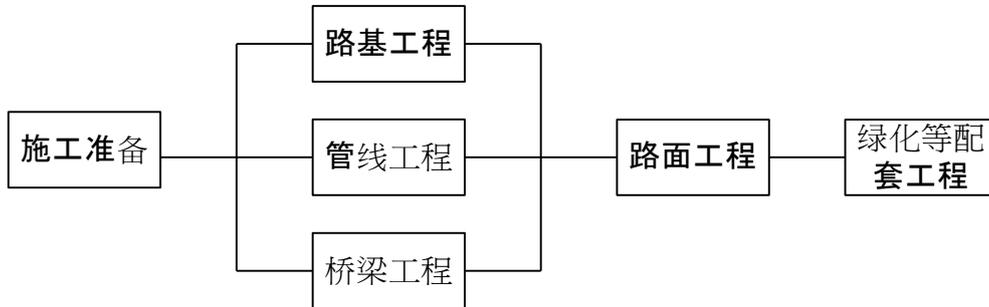


图 3.4.2-1 道路工程施工工序

路基工程：采用机械化施工为主、人工为辅，挖方工程路段布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，配以铲运机、装载机和自卸翻斗车转运至填方路段，填方工程以装载机械或推土机伴以人工平整，分层碾压密实；路堑边坡开挖以机械开挖为主，边坡保护以人工为主。以确保边坡的稳定和防护达到预期的效果，开挖方式应从上而下进行，边开挖边保护。设有挡墙的挖方边坡应进行跳槽施工，即采用间断开挖，间断施工挡墙，以免造成滑坡或坍塌；

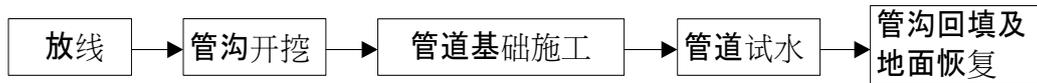
管线工程：道路下的各类管网工程包括雨水、污水等项目与道路工程同步施工，施工工艺为采用放坡开挖方式。埋深浅的以人工施工为主，机械为辅的常规施工方法，施工时序上一般遵循从上到下的安装顺序。

路面工程：管线工程及路基施工完毕后，进行路面工程，路面工程主要为，铺设沥青混凝土，铺设工艺为：清扫基层→洒沥青透油层→运输合格的砼→自卸车后轮上摊铺机推滚→摊铺机边前进汽车边卸料→摊铺、夯实板刮平捣实、熨平板按厚度和拱度要求熨平→压路机压实，同时最后进行绿化工程、安装附属工程。

桥梁工程：工业大道一号中桥施工工艺为：简支梁采用预制吊装法施工，两桥台均未占用河道，方便施工。

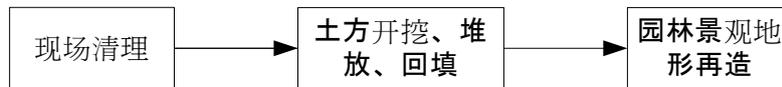
（2）截污干管及其他管网工程

建设范围沿芦溪河两岸铺设截污干管及沿道路铺设雨污管网，与道路工程同时施工，管网敷设的施工方法如下所示：



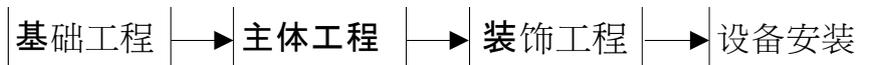
（3）景观改造工程

本项目拟对已有芦溪河景观工程进行改造，形成一条滨河绿色景观带。景观改造工程的施工工法如下：



（4）污水处理厂

评价范围拟新建广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂一座，收集污水为沿滨河南北路截污干管收集的污水。



3.4.3 临时用地

1、施工场地、营地

项目区为城镇区，施工管理用房主要为租用当地民房，同时在场内搭设少量临时板房当做施工营地，建少新建施工场地、营地引起新的环境影响及水土流失。

根据施工条件共设置 5 处施工营地。施工生产场地主要为混凝土拌合点、材料临时堆放场、加工场等；结合项目组成及工程特点，初步估计需要临时生产。生活场地包括材料堆放等用地面积 1.22hm²，需占用道路征地外的临时用地面积 0.81hm²。

2、施工便道

本项目位于前锋中心城区，主要涉及前锋工业园和前锋新城规划范围，滨河南北路、工业大道及截污干管属于工业园区内路网、管网的组成部分，驴溪河景观改造工程位于前锋区中部建成区，前锋区及工业园区内已较发达的既有

道路，无需新建施工便道。

仅考虑截污干管汇合后将沿规划一横路敷设至污水处理厂，因规划一横路尚未修建，建设时间待定；截污干管修建需要的材料和土石方运输需要沿管道开辟临时的施工便道 1500m，便道宽 3m；以便于截污干管的施工。

3.4.4 施工工期及进度安排

本项目计划于2015年1月开工建设，2019年10月建设完工，总工期为58个月。本项目施工实施进度安排详见下表。

表 3.4.4-1 本项目实施进度安排表

项目		施工内容	2015 年				2016 年				2017 年				2018 年				2019 年				
			1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10	
道路及其附属工程	滨河北路	施工准备			■																		
		地下管线工程				■	■	■															
		路基工程					■	■	■	■													
		防护工程						■	■														
		路面工程									■	■											
		绿化工程																					
	滨河南路	施工准备				■																	
		地下管线工程					■	■	■														
		路基工程						■	■	■	■												
		防护工程							■	■													
		路面工程										■	■										
		绿化工程											■	■									
	工业大道	施工准备																					
		地下管线工程														■	■	■					
		路基工程														■	■	■	■				
防护工程																■	■						
路面工程																			■	■			
绿化工程																						■	
截污干管工程	非本项目规划路	施工准备	■																				
		开挖、安装及回填		■	■																		
	滨河北路下方				■	■																	
	滨河南路下方						■	■															

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

项目	施工内容	2015年				2016年				2017年				2018年				2019年			
		1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10
景观工程	场地清理、剥离表土				—																
	土石方工程				—	—	—	—													
	小品建筑、铺装							—	—	—											
	绿化栽植										—	—									

3.5 工程分析

3.5.1 施工期主要环境影响因素

1、施工期工程产污环节分析

本工程不利环境影响主要体现在施工过程中，本项目环境影响评价着重针对不同建设内容施工进行环境影响环节分析。

（1）城市交通子项目

道路及其附属工程建设同期有序进行，施工工艺流程：定线、征地拆迁→开辟施工场地、材料（土石方）运输、机械作业→路基、管沟施工（路基、管沟开挖等土石方工程）→路面工程施工→管道施工（焊接、补口、补伤、接口防腐等）→路基、管沟覆土回填→交通工程（绿化工程、相关设施修建）。道路工程施工产污环节分析如下：

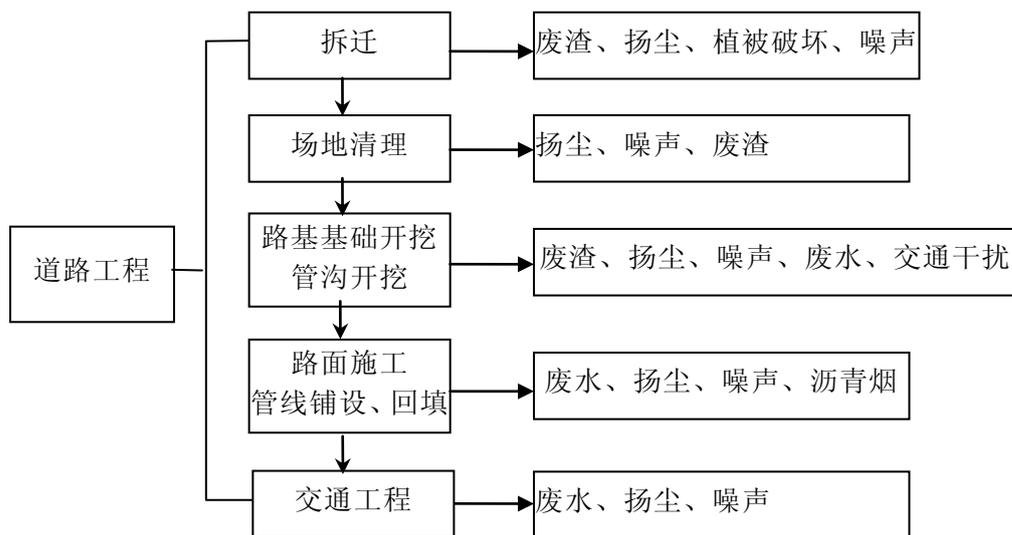


图 3.5.1-1 道路工程施工产污环节示意图

（2）截污干管子项目

截污干管的施工工艺一般为：施工准备→测量放线→沟槽开挖→清边捡底→污、雨管基础砼浇筑→污、雨水管安装→管座浇筑、接口抹带→污水井闭水试验、雨水检查井抽查部分闭水试验→回填上部沟槽→井圈井盖井篦安装→收尾。截污干管工程施工产污环节分析如下：

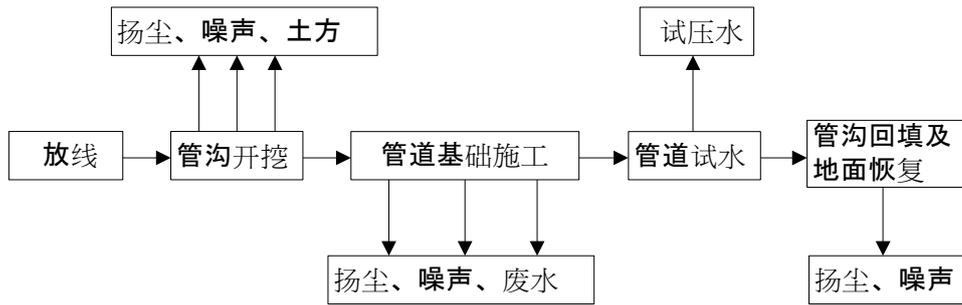


图 3.5.1-2 截污干管工程施工产污环节示意图

(3) 芦溪河景观改造子项目

景观工程的施工工艺一般为：施工准备（机械设备到位、现场测量高程控制、临建设施齐备）→现场清理（清理场内残留废弃物或生活垃圾，清除杂草、尽量保留活立木及灌木）→土方开挖→土方堆放（或临时堆放）→土方转运回填→园林景观地形再造。

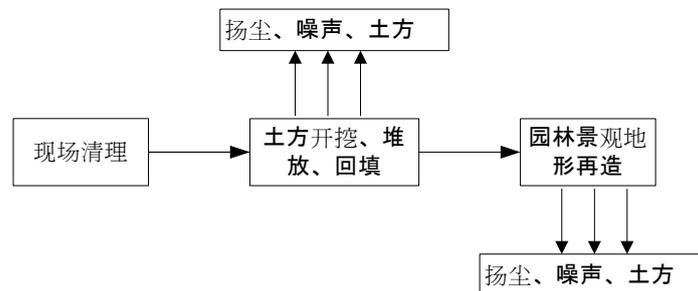


图 3.5.1-3 景观改造工程施工产污环节示意图

2、施工期污染源分析

施工期各建设内容产生主要环境影响见下表：

表 3.5.1-1 本项目施工期环境影响汇总表

环境要素	项目类型	影响性质	环境影响
生态环境	所有项目	短期、可逆、不利	工程永久和临时占地对沿线的耕地、林地、草地等的影响； 项目施工过程中在开挖与填筑、取土时易造成地表植被受损，将增加区域水土流失量； 施工中开挖等活动破坏动物栖息地生态环境，各种施工行为惊扰野生动物，迫其离开原来生活的栖息地。
声环境	所有项目	短期、可逆、不利	噪声源主要为施工机械和施工车辆，施工机械在施工过程中产生的噪声对周围的声环境产生影响。土方阶段噪声源主要有装卸机和运输车辆

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

环境要素		项目类型	影响性质	环境影响
大气环境		施工期扬尘	短期、可逆、不利	施工活动中的灰土拌和、混凝土搅拌以及车辆运输等产生的扬尘
		沥青烟尘	短期、可逆、不利	路面摊铺产生的沥青烟尘
水环境	地表水	所有项目	短期、可逆、不利	施工期废水污染源主要为施工区内的冲洗废水 施工人员在施工作业中产生的生活污水 管道安装完成后清管试压排放的废水
	地下水	所有项目	短期、可逆、不利	桥梁、截污干管施工对地下水位产生的轻微影响 由于地表水水质影响引起的地下水水质影响
固体废弃物		拆迁垃圾	短期、可逆、不利	拆迁产生的固体废弃物主要为废弃建筑渣料、废弃木材、塑料、金属、生活垃圾等。
		生活垃圾	短期、可逆、不利	主要为施工队伍产生的少量生活垃圾
		道路弃土	短期、可逆、不利	工程开挖工程将产生弃渣弃土，应存放不当在雨水淋滤下造成水土流失、淤塞排洪道、造成景观破坏，影响工程区环境卫生。

(1) 生态环境环境影响特征分析

工程施工期生态环境影响主要表现在工程占地、植被破坏、水土流失等方面，施工期占地主要是施工机械、临时施工场地和底泥堆场占地；截污干管及道路建设及整个园区的建设将破坏现有植被、农田系统，造成植被的破坏，农作物的减产，可能对当地居民收入造成一定的影响。工程道路所在区域地形起伏较大，土石方工程较大，施工将产生水土流失，可能加剧区域水土流失。

(2) 声环境影响特征分析

道路的开挖、管道施工、路桥铺设、污水处理厂的建设将使用各类型机械，施工现场的各类机械设备包括装载机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机及振捣机、重型吊机等，这类机械是最主要的施工噪声源。另外，施工中土石方调配，设备、材料运输将动用大量运输车辆，这些运输车辆特别是重载卡车噪声辐射强度较高，对其频繁行使经过的施工现场、施工便道和既有公路周围环境将产生较大干扰。根据既有的监测统计资料，常用施工机械噪声源强及距离衰减见下表。

表 3.5.1-2 常用施工机械噪声源强

机械类型	型号	测试点距施工机械距离(m)	最大声级 L _{max} (dB)
轮式装载机	ZL40 型	5	90
轮式装载机	ZL50 型	5	90
平地机	PY160A 型	5	90
振动式压路机	YZJ10B 型	5	86

机械类型	型号	测试点距施工机械距离(m)	最大声级 L _{max} (dB)
双轮双振压路机	CC21 型	5	81
三轮压路机	/	5	81
轮胎压路机	ZL16 型	5	76
推土机	T140 型	5	86
轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
摊铺机（英国）	fifond311 ABG CO	5	82
摊铺机（德国）	VOGELE	5	87
发电机组（2 台）	FKV-75	1	98
冲击式钻井机	22 型	1	87

（3）空气环境影响特征分析

本工程在施工阶段对环境空气的污染主要来自以下环节：一是施工活动中的灰土拌和、混凝土搅拌以及车辆运输等产生的扬尘；二是沥青混凝土拌合过程及路面摊铺产生的沥青烟尘。

（4）地表水环境影响特征分析

主要为施工厂区内，施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械被雨水冲刷后产生少量的含油污水；现场施工人员居住区产生的生活污水、生活垃圾等受雨水冲刷排入地表水体等对水质的影响。

生活污水主要来源于施工人员的日常生活，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅ 等。

截污干管等管道安装完成后清管试压排放的废水以及穿越工程施工过程中产生的泥浆废水。

（5）地下水环境影响特征分析

施工期对地下水可能会产生的影响主要是施工产生的施工废水和生活污水如果不进行处理，随意排放，则会对地表水质产生影响进而可能影响地下水水质；本项目涉及新建桥梁工程。在桥墩施工过程中，土方开挖对地下水的影响；截污干管施工降水对地下水的影响。

（6）固体废物环境影响特征分析

本项目涉及工程征地范围内建构筑物拆迁，拆迁面积 96807m²，施工期固体废物主要是施工场地的建筑含拆迁房屋的垃圾和施工队伍产生的少量生活垃圾。工程拆迁期将产生固体废弃物 6.58×10⁴m³。拆迁产生的固体废弃物主要为废弃建筑渣料、废弃木材、塑料、金属、生活垃圾等。

此外，工程开挖工程将产生弃渣弃土。工程弃渣在施工现场可能会临时存放，若存放中防护不当可能在雨水淋滤下造成水土流失、淤塞排洪道、造成景观破坏，或在风力作用下可能产生扬尘二次污染等，影响工程区环境卫生。

3.5.2 运营期主要环境影响因素

1、运营期工程产污环节分析

运营期环境影响主要是由于道路交通子项目交通噪声、汽车尾气影响，降水路面径流对水环境的影响。本工程运营期主要环境影响环节及其环境影响特征，详见下图：

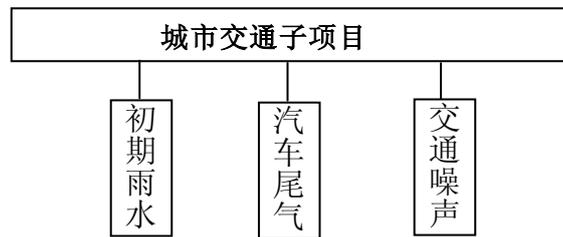


图 3.5.2-1 道路工程运营期环境影响特征图

道路工程改善了区域交通环境，但道路建成后交通噪声将对规划临路住宅区产生一定影响。

2、运营期污染源分析

运营期各建设内容产生主要环境影响见下表：

表 3.5.2-1 本项目运营期主要环境影响

环节及要素		项目类型	环境影响
生态环境		道路工程 景观工程	工程建成后的道路边坡、景观工程护坡等产生的水土流失。
声环境		道路工程	公路营运后，在公路上行驶的车辆引起的气流湍动、轮胎与路面的摩擦等是主要噪声源；车辆的发动机、冷却系统、排气系统、传动系统等部件均会产生噪声；由于公路路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生振动噪声。
大气环境		道路工程	汽车废气主要有曲轴箱漏气、燃机油挥发，同时大部分 THC 和几乎全部的 NO ₂ 、CO 都从排气管排放。CO 源于燃料不完全燃烧，主要取决于空燃比和汽缸中各种燃料分配的均匀性；NO ₂ 是过量空气中的氧气和氮气在高温高压的汽缸内产生的；THC 源于汽缸壁面淬冷效应和混合气不完全燃烧。已采用无铅汽油，忽略铅影响； 汽车轮胎使路面积尘扬起，产生二次扬尘；
水环境	地表水	道路工程	道路初期雨水对河流的轻微影响 道路建设将进行大面积的土地平整，土地平整可能影响到建设范围内自然水系的排水路径及排水方式。
	地下水	截污干管及污水管网工	正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成影响，但管网渗漏可能对地下水环境产生影响。

环节及要素	项目类型	环境影响
水	程	
固体废弃物	其他项目	道路清扫定期收集至垃圾中转站，最终进入广安市垃圾填埋场进行处理。

1、道路工程

(1) 生态景观影响

工程路基及边坡工程在运营初期，由于植被覆盖率尚未达到设计要求，在雨季产生的水土流失影响。

(2) 道路交通噪声

噪声污染源主要来自汽车营运交通噪声，汽车噪声包括营运过程中发动机的噪声，汽车行驶引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦等产生的噪声，以及由于公路路面平整度等原因，高速行驶的车辆振动所产生的噪声。根据《公路交通噪声排放源试验》结果，确定各类车辆在不同车速下的平均辐射声级见下表。

表 3.5.2-2 各类型车的平均辐射声级

车型	计算式
小型车	$12.6+34.731gV_s$
中型车	$8.8+40.481gV_m$
大型车	$22.0+36.321gV_l$

注：右下角注 s、m、l——分别表示小、中、大型车；

V ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

车型分类标准见下表：

表 3.5.2-3 车型分类标准

车型	汽车总质量
小型车	3.5t 以下
中型车	3.5t 以上~12t
大型车	12t 以上

注：小型车一般包括小货、轿车、7座（含7座）以下旅行车等；

大型车一般包括集装箱车、拖挂车、工程车、大客车（40座以上）、大货车等；

中型车一般包括中货、中客（7座~40座）、农用三轮、四轮等中型车和小型车以外的车辆，可按相近归类。

根据设计，本次工程大、中、小三种车型所占比例为 1:1.2:1.5，昼夜比

系数为 8:2。各车型平均辐射声级见下表。

表 3.5.2-4 各车型平均辐射声级表 单位 dB (A)

道路名称	大车平均辐射声级		中车平均辐射声级		小车平均辐射声级	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
工业大道	83.7	83.7	77.6	77.6	71.6	71.6
滨河北路	69.2	69.2	61.5	61.5	57.8	57.8
滨河南路	69.2	69.2	61.5	61.5	57.8	57.8

(3) 汽车尾气排放

大气污染物主要是汽车行驶排放的尾气，汽车尾气影响范围主要集中在道路、桥梁两侧距道路中心线 60~90m 范围内，项目区周围大气质量现状较好，同时道路绿化带的实施，在很大程度上可以降低汽车尾气对道路两侧农作物和居民的污染影响。

机动车单车排放系数见下表。

表 3.5.2-5 单车因子污染物排放系数（国四标准） 单位 g/km 辆

车型及污染物类型		排放系数
小型车	CO	1
	NO ₂	0.1
中型车	CO	1
	NO ₂	0.2
大型车	CO	1.5
	NO ₂	3.5

(4) 地表水影响特征

道路工程运营期对附近水域产生污染途径主要表现为路面径流以及汽车保养状态不良、发生故障或出现事故等时候，泄露汽油和机油污染路面。在与降雨后，产生的地表径流若直接排入河道或自然水体，将会对水体造成轻微的污染。设计考虑对初期雨水进行收集沉淀后排放。

(5) 固体废物

主要为道路在营运期固体废物为少量的车辆行驶过程中漏撒的运输物质，道路清扫垃圾。

2、截污干管及污水管网子项目

截污干管及污水管网在正常运营状况下不会对环境造成影响，且截污干管及污水管网建好后，工业园区内的生活污水将得到有效收集，避免或减少生活污水渗入地下水体，故本项目的运营对项目影响区地下水质量具有积极影响。

若截污干管及污水管网发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，经类比调查，一般情况下，如果管线破裂污水可渗入地下并逐渐扩散污染地下水，其规律是离管道破损位置越近、渗漏时间越长污染越重，因此，及早发现，及早采取措施是防范环境风险的关键。

4 方案比选与规划相容性分析

4.1 有无方案必选

与零方案相比，项目有关的经济、环境和社会效益是多方面。

前锋区是川东北地区的物质集散地和劳务输出地，襄渝铁路横贯全境，广安火车站就坐落于此，交通十分便利。前锋区行政区域内有国家级产业平台——广安经济技术开发区，有特殊的国家政策扶持优势，有利于吸引转移产业和培养中高端产业发展，同时，前锋区域内还有前锋工业园区，两园工业总产值占了全市的 1/3。由此可见，前锋作为主城区的唯一工业板块，已成为全市的工业发展领头羊。虽然从前锋区位优势来看，前锋并不位于川渝交接地带，同华蓥、邻水、武胜相比，不具有门户区位优势，参与低端竞争的优势弱，但前锋依托国家级经开区的政策、现状工业基础以及交通节点优势，作为川渝中高端合作平台、现代服务业合作示范窗口有较好的条件。本项目抓住这一有利时机，贯彻落实政府的有关精神，建设广安前锋区新城区市政道路及轻纺产业园基础设施，完善城市基础设施，增强城市服务功能，改善提高人民群众生活质量，适应西部大开发战略，从而促进当地国民经济发展和社会事业的全面进步。

川渝合作（广安）示范区基础设施前锋区工业园区基础设施建设项目的建设，既能为广安前锋区承接国内外产业转移加快经济社会发展提供基础物质条件，又能为西部欠发达地区依托中心城市加快科学发展探索新路子提供示范借鉴，更是探索统筹城乡发展和区域协调发展新模式的有益实践。

本项目的建设是提升示范区对外开放形象和增强招商实效的必然选择。然而示范区还处于建设和发展的成长期，在基础设施配套和生产要素综合服务配套等硬环境方面还有差距。当前全国各地各级经济区域均加大了对对外开放和对外宣传力度，对外招商的竞争异常激烈，要在沿海发达地区产业大转移中占有一席之地，取得实实在在的招商实效，除政策环境、产业配套、交通物流条件、劳动力成本外，投资者更看重经开区的综合服务水平和综合基础配套程度。因此，针对示范区建设发展现状，必须在硬环境上下功夫，进一步抓好示范区基础设施配套和公共服务配套上档升级，促进对外开放形象上档升级，提升外来投资者吸引度，增强外来投资者投资信心。由此可见，示范区基础设施的建设应是区域发展的重中之重。

《川渝合作示范区（广安片区）建设总体方案》中明确提出：重点布局在

前锋、枣山、广安港。规划建设中央商务区、物流园区，建成对接重庆、辐射川东北的商贸物流服务平台。本项目的建设，使得前锋区的基础设施更加完善，是主动接受重庆主城区和两江新区的产业转移，促进工业化城市化发展的需要。

前锋区建成区道路集中在中部，随着《川渝合作示范区（广安片区）建设总体方案》的批复，加之 2013 年 2 月，国务院批复成立广安市前锋区，前锋区迎来发展的重大机遇，入驻前锋区的企业大幅增加，已建片区可用地已远远不能满足要求，因此，前锋区南部工业园去和北部前锋新城片区成为发展的重点区域。

本项目所修建的道路主要位于前锋区东南部，是前锋工业发展的集中区域。拟建滨河南北路位于芦溪河两侧，起点接规划拟建道路，终点与已建南北滨河路相接，是轻纺产业园内部路网的主要组成部分；拟建工业大道接 2014-2016 年拟建的港前大道和既有路，是轻纺产业园路网的主要构成线，对完善道路路网，提升轻纺产业园道路交通网络结构有着重要的影响地位。本项目道路建成后将极大地完善和提升城市道路交通网络结构，改善道路沿线居民的交通出行，是完善和提升城市道路交通网络结构的需要。同时随着本项目的建设，将极大地提高前锋区工业园区各片区之间的交通联系。

滨河南北路截污干管置身于前锋区工业园区内，主要发展轻工纺织制鞋产业及汽车制造。这些产生在生产过程中所造成的污染不及钢铁、石油等重工业污染那么严重，但是轻纺织业所产生的生产过程产生的污水也会影响轻纺产业园的居住环境，对整个产业园的环境造成严重污染，危害居民的身体健康。截污干管的修建将收集前锋区老城区、工业园区、前锋新城南片区的污水，收集到的将污水统一排放至广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排放。使得芦溪河水质得到改善，对改善居民居住环境，减少环境污染，保障居民身体健康有着重要意义。

综上所述，未来 5 年，前锋区面临多重机遇叠加，进入加快发展的黄金期。一是作为“国家西部承接产业转移示范区”的重要基地，前锋区首先迎来产业大转移的机遇；二是国家把成渝经济区作为西部大开发的重中之重，前锋区必将迎来区域大合作的机遇。因此加快建设广安前锋区新城区市政道路及轻纺产业园配套工程迫在眉睫，该项目建设符合《广安市前锋区分区规划

(2013-2030)》、《广安市广安区前锋工业园总体规划(2011-2020)》的要求,因此,项目的建设是必要的,也是可行的。

4.2 道路方案比选

工业园区内路网结构已经规划,道路走向、宽度均已确定,因此,仅对工业大道跨芦溪河的工程方案进行比选。

工业大道跨越芦溪河考虑两种方案,一是采用普通简支梁桥直接跨越,另一种方案采用双孔框架桥的形式跨越,框架断面用于过水。

方案一:采用1×25m预应力小箱梁跨越河道,方案合理,技术可行,河道两侧需要铺砌防护。两桥台均位于河道的边缘,未压占河道,便于施工,同时,箱梁可以在桥址旁边就近预制,吊装架设,施工方便,简单,成本较低。

方案二:采用双孔12m框架桥跨越河道,方案合理,技术可行,但是框架桥为整体现浇施工,施工周期长,施工期间长期压占河道,不利于雨季及排洪期的正常排洪。框架桥为双孔合修,并且处于河道内施工,施工组织及工程造价成本均较高。

经综合比选,推荐采用方案一1×25m预应力小箱梁方案为工业大道跨芦溪河的工程方案

4.3 污水处理厂比选

广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂由新加坡联合环境水务有限公司(广安)自筹资金投资建设,计划2014年底开工建设,2015年底试运行。目前污水处理厂正在进行前期设计工作,仅对污水处理厂厂址进行了比选。

厂址一:井湾村五组

厂址一现状:位于工业区南侧,处于芦溪河下游,紧临芦溪河。

厂址二:鲁建村五组

厂址二现状:位于工业区南侧,处于芦溪河下游,距芦溪河约2km。

表 4.3-1 厂址优缺点对比表

序号	项目	厂址一	厂址二
1	交通	方便	方便
2	进水条件	距沿芦溪河截污干管较近,进水较便捷	距沿芦溪河截污干管远,进水不便捷

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

序号	项目	厂址一	厂址二
3	排水条件	方便排入芦溪河	距芦溪河尚有一段距离，需设置较长的尾水排放管引至芦溪河排放
4	用地面积	可用面积大	可用面积大
5	拆迁情况	几乎无拆迁	居民较多，有部分拆迁量
6	场地情况	地势平坦	地势平坦
7	综合比较	较优	一般

通过以上各方面比较论述，可以两个厂址从用地面积、场地情况。

看出由于地形所限，两个厂址用地面积均有限。但从经济效益、社会效益、城市发展，和从环境保护的角度考虑，相对而言，厂址一更适合建设广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂。因此，设计选择井湾村五组作为污水处理厂厂址。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境

1、地理位置

广安市位于四川省东部，有“川东门户”之称。其东、南两部分与重庆市的垫江县、长寿县、渝北区、合川市接壤；西部与遂宁市蓬溪县和南充市嘉陵区、高坪区相邻；北部与南充市的蓬安县和达州市的渠县、大竹县为界。地理坐标约为东经 $105^{\circ} 56'$ — $107^{\circ} 18'$ ，北纬 $30^{\circ} 01'$ — $30^{\circ} 50'$ 之间。东西宽 130km，南北长 90km，幅员面积 6344 km^2 ，其中平原占 8.2%，丘陵占 66.2%，山地占 25.6，分别为 520 km^2 、 4200 km^2 和 1624 km^2 。广安被省政府确定为 3 个省际交界的次级交通枢纽和 12 个区域性次级交通枢纽之一，广安市是川东北距离重庆最近的城市，位于重庆一小时经济圈内。

前锋工业园区位于省级试点小城镇前锋镇旁，园区与广安市区直线距离 17km，广（安）前（锋）一级公路横穿其中；襄渝铁路从旁经过，距广安火车站 1 公里，到重庆菜园坝火车站铁路运距 150km；高速公路直达重庆与成都，到重庆江北机场 100 km，至成都市区 280km。

2、地形地貌

前锋区总体地形特征是东部华蓥山最高，最高海拔 1123 米，观塘镇南部地区次之，西部渠江地区最低，最低海拔 99 米。海拔主要分布在 99~300 米、300~360 米，整体地势较为平坦，坡度小于 10% 的区域占全区的 54%，属于浅丘地貌，由侏罗系砂泥岩构成，呈馒头丘、反锅底弧状丘，沟谷宽缓，一般宽 70 米~80 米，长 3500 米~4000 米，比降 2‰~3‰。

构造侵蚀低的中山地貌分布于华蓥山脉境内，主要分布于桂兴、前峰、小井、龙滩、光辉等乡镇。海拔 500 米~1123 米，一般相对高差在 600 米左右，受华蓥山断裂带影响，岩体破碎，在矿山开采活动及地下岩溶发育的影响下，由二叠系、三叠系碳酸盐岩、砂、泥、页岩、碳质页岩夹煤层组成，岩层倾斜陡峻。地势高峻，是四川盆地底部的高峰区，山峦重叠，深切沟谷发育，多呈“V”字型，地质灾害尤其是地面塌陷十分发育，碳酸盐岩被溶蚀后形成槽谷，呈现“一山一槽二岭”或“一山二槽三岭”地貌及溶洞等岩溶地貌。



3、地质

广安市位于新华夏四川沉降带川中褶皱带的东部边缘部分，东面紧接川东褶皱带。从区域地质条件上看，规划区地块位于华蓥山褶皱断带的北下盘，华蓥山褶皱断带北东段的构造运动一直比较微弱，其最西侧的断层距离规划区超过 9km，所以可以认为规划区在区域构造上是稳定的，无大的不良地质现象，工程地质条件良好，适宜建设。

从地震条件来看，广安所在的川中褶皱区基座最差异运动微弱，是整体完整的地块。历史地震资料表明，该区历史上从未发生过 5 级以上的破坏性地震，故规划区在地震资质条件上是稳定的。

4、气候、气象

园区属亚热带湿润季风气候区，海拔均为 600m 以下的低山、丘陵、河谷区，气候温和，热量充足，雨量充沛，春、夏、秋、冬四季分明，多年平均气温 16~18℃，最高气温 41.2℃，防暑降温期为 7~9 月，最低气温-4.5℃，取暖期为 12 月至次年 2 月；最高气压为 979.2 毫帕，最低气压为 976.9 毫帕；年平均雾日 31.5~78.5 天，日照时数 1356.9 小时；风少且风速小，最大风力七级；多年平均相对湿度 80~85%，多年年平均降水量 1075~1260mm，年最大降水量 2732.3mm（1983 年），最小降水量 594.5mm（1969 年），一年中降水多集中在 5~

10月,占全年降水量的80%,月平均降水量220~260mm,最高可达577~773mm,降水强度大的季节与降水集中季节相同,多在6~9月,年蒸发量与降水量数值相近,年蒸发强度1052~1351.6mm,其中6~9月蒸发强度占年蒸发量的42.8~46.9%,降水强度大(2004.9.5,达188.20mm),暴雨时有发生,是许多地质灾害的诱发因素。

主导风向NE~NNE 频率25.3%,次主导风向SW~SSW、频率11.9%,年静风频率高达33%。

年平均风速1.1m/s,各月平均风速在0.9~1.4m/s范围变化,其中以春季较大、冬季最小。

5、生物资源

(1) 植物

园区属亚热带湿润季风气候区,气候温和,热量充足,雨量充沛,土壤肥沃,灌溉便利,适宜亚热带植物的生长。由于该区一直属于农宅用地,自然植被荡然无存,被大量人工植被及农田取代,区域内无各类珍稀保护植物。区环境以农田生态体系为主,土地利用率高,农业生产发达。土地利用格局主要为农田,其次为宅地。

(2) 动物

该区由于缺乏原生植被,因此,未见大型野生动物出没,无各类珍稀保护动物。境内现存野生哺乳动物10余种,主要为小啮齿动物。两栖爬行类:泽蛙、黑斑蛙、中华大蟾蜍、堰蜓、乌梢蛇、黑眉锦蛇等十余种。

由于无成片森林,鸟类的栖息地缺乏,因此数量及种类不多,常见的有:麻雀、马百灵、喜鹊、打渔鹊、点水鹊,候鸟有:布谷鸟、春燕等。

该区域溪沟密布,常见的水生野生动物以鱼类为主,多为鲫鱼、鳊鱼、鲤鱼、螃蟹等。

区域内无特殊保护的珍稀动植物。

6、水资源

(1) 地表水

广安市区域内水系发育,水网密度较大,地表径流以华盖山脉岭脊线为分水岭,以西属嘉陵江流域,以东属御临河流域。两流域均汇入长江;嘉陵江流域在区内分嘉陵江、渠江两大水系。

嘉陵江水系一干流自岳池县石鼓入境；向南东境蜿蜒流经市域西部后，于武胜县南侧真静乡的何家溪出境，区域内支流主要有吉安河、长滩寺河、清溪河、兴隆河、复兴河等。渠江水系一干流自广安区肖溪入境，沿华蓥山脉西侧向南蜿蜒流至岳池赛龙乡出境。区域内交流主要有西溪河、新民河、罗渡河、临溪河、蒙溪河、土和河、龙滩河、驴溪河等。

渠江——嘉陵江一级支流，长江二级支流。流域面积 11165km²。位于四川盆地东北部边缘。渠江上游分巴河与州河两大支流，均发源于大巴山南山麓。渠江广安区段位于凉滩与四九滩梯级之间，其水文条件受四九滩梯级的直接影响。广安境内渠江干流长度 134km，天然落差 18.5m、平均比降 0.16‰、河宽 300~500m，多年平均流量 753m³/s。枯水期平均流量 40m³/s（考虑上游电站影响）。其水体功能为生活饮用水、行洪、航运、工农业用水。

驴溪河——渠江一级支流，发源于华蓥山广安区境的桂兴镇齐牌村丁家山草坝场(海拔 880m)，后流经广安区新桥乡、代市镇，华蓥市禄市镇、永兴镇，至广安区观塘镇涌坝村汇入渠江，全长 49 km，县境段长 44.3 km，全流域面积 192 km²。其水体功能为泄洪、农灌、排污及发电。

驴溪河上游 10km 为低山区，在广安区前锋镇碗厂湾出山区流入浅丘区，天然落差 668.6m，平均比降 13.64‰，多年平均流量每秒 1.95m³/s，多年平均径流量 6151 万 m³，多年平均径流深 3.2m。

驴溪河从前锋镇至代市镇水磨村（新桥污水处理厂处），长 10km，沿途有高滩河、永兴河、曹家河、清风河等溪河汇入，平均流量为 3.8m³/s。从水磨村至驴溪河汇入渠江口长 29km，沿途有胡家河、蛮溪河、廖家河、小二桥河等溪河汇入。驴溪河在渠江入口处平水期流量达到 8.93m³/s，水量较为充沛。



图 5.1-1 前锋区河流水系图

(2) 地下水

评价区属川中皱带简单水文地质区，是地下水类型简单，资源相对贫乏的区域。区域地下水按其含水介质及赋存条件可分为碎屑岩类孔隙裂隙水和基岩裂隙水。

(1) 碎屑岩孔隙裂隙水

园区东部和南部区域地下水类型为碎屑岩孔隙裂隙水中的红层承压水，泉

水流量一般为 0.003~0.277 升/秒，单井出水量<100 吨/日，按富水性为水量贫乏区。

此类地下水的补给、径流、排泄、与含水岩组空间展布状态、水力联系状况及分布区地形地势条件有关。含水岩组沿北北东向呈平行条带状出露，在地下逐渐往向斜一侧偏转，构成多层自流斜地构造。规划区地下水不具备统一的区域性流向，区域主要由大气降水补给；同时一切地下水天然露头和人工井、泉、塘等也都是本类地下水排泄、循环的途径。

（2）基岩裂隙水

园区西部地下水类型为基岩裂隙水中的风化带网状裂隙水，泉水流量大多小于 0.1 升/秒，按富水性为水量极贫乏区。

区域基岩裂隙水主要由大气降水和地表水体渗入补给；补给条件受裂隙发育程度、地形地貌特点、降雨及地下水体分布等因素控制。

区域基岩裂隙水排泄区为地势相对低洼带。排泄形式以小泉为主；也有不能构成泉流的大量滴水 and 湿润现象。

区域基岩裂隙水不具有统一的区域性流向，一般在较高位置接受补给后，沿风化裂隙渗入含水带并向低洼处运移，于附近沟谷排出地表；少部分虽能流向稍远沟谷或江河，但因含水层、段随地形起伏发育，运移途径终不太长。

7、广安市土地利用现状

（1）居住用地现状概况

现状居住用地集中在前锋老城生活片区和代市生活片区，即现状的前锋场镇与代市场镇。整体而言，现状住宅建筑呈现明显的镇乡建设特点，如开发规模小，建筑造型不佳，居住配套不足，绿地缺乏等，一些还为居民自建住宅。但在前锋北部新区，已有部分市场化整体开发的居住区，建筑质量、配套设施、绿地等具有较高水准。

现状居住用地规模为 143.49 公顷，占城市建设总用地的 19.49%，人均居住用地 32.32 平方米/人。

（2）公共管理与公共服务设施用地现状概况

公共管理与公共服务设施用地占城市总建设用地的 3.24%，低于国标（5.0-8.0%）人均指标约 5.37 平方米/人，低于国标（5.5 平方米/人）；其中行政办公用地人均指标（0.70 平方米/人）、医疗卫生用地人均指标（0.28 平

平方米/人）低于《国家公共设施规划规范》（以下简称《规范》；）科研教育用地人均指标（4.39 平方米/人）高于《规范》。前锋区尚无文化体育设施、社会福利设施。

（3）商业服务业设施用地现状概况

前锋现状商业服务业设施用地 18.64 公顷，占城市建设用地比例为 2.53%。当前，商业服务业设施主要为底商，没有成规模的商业中心与市场。

（4）工业用地现状概况

现状工业用地 246.99 公顷，占城市总建设用地的 33.54%，为市级前锋工业园。目前，广前大道两侧已入驻一定规模的工业企业，园区正逐步沿石溪路与襄渝铁路向南拓展，主体道路与市政设施正在建设中。考虑前锋工业园建设还处于起步阶段，建设规模将进一步拓展。

（5）物流仓储用地现状概况

现状物流仓储用地 12.93 公顷，占城市总建设用地的 1.76%，分布在襄渝铁路广安火车站周边，承担铁路物流中转。

（6）道路与交通设施用地现状概况

道路与交通设施用地 87.22 公顷，占城市总建设用地的 11.31%。城区社会停车场数量及规模、公交站场设施、交通枢纽设施等严重不足。

（7）公用设施用地现状概况

现状公用设施用地 6.07 公顷，占城市总建设用地的 1.37%。公用设施基本能够满足现状城市的发展需求，但储备能力不足，特别是供水设施、排水设施、燃气设施将在一定程度上制约了城市的快速度高速发展和建设项目的引进。

（8）绿地与广场用地

现状绿地与广场用地 16.3 公顷，占城市总建设用地的 2.21%，人均绿地与广场用地指标约 3.67 平方米/人，低于国标要求（10 平方米/人）与前锋区建设，“山水园林城市”的形象定位不符，应加快公园绿地的建设。

8、矿产资源

广安市矿产资源极为丰富，拥有煤、石灰石、盐卤、和硫铁矿等。目前探明原煤储量 7.5 亿吨，可开采储量 4.87 亿吨，目前年产量已达 800 万吨，且煤品质好，发热量多；岩盐 5800 亿吨，盐层分布广、厚度大、品质优、保存完整，盐层顶板稳定性好，易于水溶开采；天然气理论储量 6000 亿立方米，2009 年

探明储量 3000 亿立方米，已成为全国特大型整装气田。石灰石可开采量 300 亿吨，石膏矿 3800 万吨。

广安是国家级商品粮基地，瘦肉型生猪生产基地，杂交水稻制种基地，优质柑桔基地和四川省特色农业基地。

同时，广安是我国改革开放总设计师邓小平同志的故乡，拥有华蓥山省级风景名胜等自然、人文景观，旅游资源独特。

5.2 社会经济概况

5.2.1 广安市社会经济状况

广安市位于四川盆地东部，为四川省所辖十七个地级市之一，是改革开放和社会主义现代化建设总设计师邓小平的故乡，也是成渝经济区的重要组成部分，有“川东门户”之称。1998 年 7 月广安市正式设立，辖广安区、岳池县、武胜县以及邻水县，代管华蓥市，2013 年 2 月增设前锋区，面积 6344 平方公里，总人口 470 万。广安市属于四川盆地盆地逐步向盆周边过渡地带，整个地势东高西低，其中中西部为丘陵区，东部为平行峡谷低山区，海拔高度从 185 米到 1700 多米，渠江自北而南纵贯市域中部，嘉陵江自北而南纵贯市域西部。广安市农业物产丰富，盛产粮、油、猪、茧、果，是全国粮食生产基地，瘦肉型生猪基地和丝绸之乡。同时矿产资源较多，有煤、铁、石灰石、石油等二十多种矿藏，贮量大，品位高。

2011 年全市实现生产总值 656 亿元，年均增长 15%。财政一般预算收入实现翻番，年均增长 24.2%。规上工业总产值达到 900 亿，广安经济开发区成功升格为国家级经济技术开发区，工业化率由 28.6%提高到 40.2%。广安作为全国全省红色旅游重要目的地，枣山现代物流园区启动建设，服务业增加值年均增长 11.5%。全市累计完成全社会固定资产投资 1315.7 亿元，年均增长 27.1%，完成城乡建设总投资 249.1 亿元，新增城镇面积 55 平方公里，城镇化率提高 9.4 个百分点。全市城乡居民养老保险试点覆盖面达到 80%，农村低保老人全部纳入新农保。城镇军民人均可支配收入年均增长 13.2%，农民人均纯收入年均增长 14.3%。

5.2.2 前锋区社会经济状况

受该项目影响区域涉及到前锋区中心城区的前锋镇和新桥乡。前锋区于 2013 年 2 月经国务院批准、四川省政府批复正式成立。前锋区以之前的前锋镇

为主要依托，前锋镇在 2013 年 2 月以前行政区划上属于广安市广安区。

本项目小组在调查前锋区经济统计资料时，收集到 2013 年广安区统计年鉴，并无 2013 年前锋区统计年鉴。2013 年广安区统计年鉴统计的为 2012 年广安区统计资料，前锋镇和新桥乡经济状况包含其中。

表 5.2.2-1 2012 年广安区社会经济情况表

内容	指标	广安区	
人口	总人口（万人）	125.7	
	男性（万人）	65.6	
	女性（万人）	60.1	
	非农业人口（万人）	29.7	
	劳动力资源数（万人）	57.3	
耕地	耕地总面积（千公顷）	43	
	水田（千公顷）		
	旱地（千公顷）		
	粮食产量（万吨）	50	
产值	国内生产总值（亿元）	219.5	
	第一产业	产值（亿元）	32.9
		比重（%）	14.9
	第二产业	产值（亿元）	117.1
		比重（%）	53.3
	第三产业	产值（亿元）	69.5
比重（%）		31.8	
	人均生产总值（元）	25494	
收入	城镇居民人均可支配收入（元）	21642	
	农村居民人均纯收入（元）	6915	

依据广安区统计年鉴，2012 年全广安区全年实现地区生产总值(GDP)219.6 亿元，比上年增长 14.1%，其中第一产业增加值 32.9 亿元，增长 4.8%；第二产业增加值 117.1 亿元，增长 18.6%；第三产业增加值 69.5 亿元，增长 11.2%。三大产业结构比值为 15.0：53.3：31.7。全年农村居民人均纯收入 6915 元，比上年增长 898 元，城镇居民人均可支配收入 21642 元，比上年增加 3232 元。农村居民家庭食品消费支出占消费总支出比重为 35.6%，城镇为 16.4%。

依据 2013 年广安区统计年鉴，2012 年前锋镇年末耕地面积为 11629 亩，实现农作物播种面积为 31453 亩，粮食产量 9707 吨，农民人均纯收入达 7331 元。2012 年新桥乡年粮食产量为 6777 吨，农民人均纯收入为 7137 元。

根据 2013 年 8 月前锋区第一届人民代表大会政府工作报告，2013 年 1 月—6 月，前锋区实现地区生产总值 53.8 亿元，同比增长 11.5%，其中第一、二、三产业增加值分别为 4.6 亿元，42.7 亿元，6.5 亿元，增长 3.1%，13.0%，9.0%。三大产业增加值比率为 8.6：79.4：12.0。2013 年上半年，前锋区地方公共财政收入 1.15 亿元，增长 18.1%，全社会固定资产投资 37.8 亿元，增长 38.9%。农民人均现金收入 4191 元，增长 12.5%；城镇居民人均可支配收入 13044 元，增长 10.2%。地区生产总值、全社会固定资产投资增速居全市第一。

5.2.3 物质文化资源

1. 大良城

位于前锋城区西北小井乡大良村的大良城(Daliang Fortress)遗迹为区级保护文物。大良城于南宋末年（13 世纪中叶）为抵抗蒙古军队而修建，位于渠江东南侧的方顶石山之上。大良城遗迹目前仅存若干城门，城内及四周现状为一自然村，人口约为 800 人。

大良城距广安城区约 40 公里，距前锋现有城区约 10 公里，本项目建设活动不会对大良城造成影响。



1980 年设立的文物保护单位石刻



大良城南城门遗迹

2. 坟墓概况

根据《利用世行贷款川渝合作（广安）示范区基础设施建设项目移民安置行动计划》相关内容，工业园区用地范围内涉及多处坟墓，均为农村一般坟墓。具体数量统计如下：

表 5.2.3-1 前锋区工业园区扩建工程坟墓汇总表

县（区）	乡镇/街办	村/居委会	坟墓（座）
前锋区	新桥乡	高峰村	5
		井湾村	63
小计			68

5.3 环境质量现状

5.3.1 生态环境现状

1、土地利用现状

项目位于前锋中心城区,建设区域所涉及的主要规划区有前锋工业园区和前锋新城规划区。

(1) 前锋工业园区

本次评价范围为整个前锋工业园区及规划中的前锋中心城区。根据《广安市广安区前锋工业园区总体规划（2011-2020）》（编制时间：2011年11月）。至规划的2020年，规划区的范围是南至新桥乡丹湾村、新桥村、鲁建村、侯桥村，西至新桥能源化工集中区，东至前锋镇岩石村、联盟村、前锋村、龙塘村，北至前锋镇大垭村、立石村、代市镇梭楞办事处，面积为23.86平方公里。

表5.3.1-1 市级前锋工业园区土地利用现状表 单位：hm²

序号	用地名称		用地面积（hm ² ）	用地比例（%）
1	工业用地		246.77	80.6
	其中	一类工业用地	0	0
		二类工业用地	190.3	62.2
		三类工业用地	56.47	18.5
2	物流仓储用地		0	0
3	道路与交通设施用地		47.13	15.4
	其中	城市道路用地	47.13	15.4
		交通场站用地	0	0
		公用设施用地	1.97	0.6
4	其中	供应设施用地	1.97	0.6
		安全设施用地	0	0
5	绿地与广场用地		10.2	3.3
	其中	公园绿地	10.2	3.3
		防护绿地	0	0

		广场用地	0	0
6	建设总用地		306.07	100
7	水域		47.89	
8	农林用地		2031.64	
9	园区规划总用地		2385.6	

(2) 前锋新城规划区

根据正在编制中的《前锋新城控制性详细规划》，2030年前锋新城规划区规划总面积为 1649.29hm²，其中规划城市建设用地规模为 1371.73hm²。现状土地利用尚以农宅、农田、自然林地、水系为主，现状居住用地主要集中在老城生活片区，现状仓储用地 12.9hm² 主要分布在襄渝铁路广安火车站周边。



图 5.3.1-1



区域内土地利用现状

为保证前锋工业园总规与前锋新城控制性详细规划相衔接，前锋工业园规划也有必要进一步进行调整，总体方向是优化空间布局，降低建设用地面积。

2、生态环境质量现状

工程拟建园区内主要为浅丘地貌，整体地势较为平坦，坡度小于 10%的区域占全区的 54%，由侏罗系砂泥岩构成，呈馒头丘、反锅底弧状丘，沟谷宽缓。区内植被以农作植被和灌木植被为主，无珍稀濒危动植物，生物多样性一般，主要呈现平原微丘农村田野生态环境特征。



拟建滨河路两侧环境现状



拟建工业大道环境现状

本工程地处前锋区范围内，目前属于乡村用地，自然植被基本为人工植被，工程区域生态系统较为单一。经调查，工程区内无文物保护单位、自然保护区、森林公园、水源保护区等重要生态敏感区。

1、工程区域植物资源现状

区域地势平缓，大部分现状为农业用地，多种植水稻及蔬菜等农作物。因受人类活动的影响，现有树种以为次生林，疏林较多。田坎、地埂及岸坡以桑树、千丈、柳树居多，四旁以竹类（慈竹、斑竹、麻竹）麻柳、果木（柑桔、桃子、苹果、梨、枇杷）较多。在农业栽培植被中，农作物主要有油菜、白菜、小麦等；经果林主要有柑橘、梨树，桃树等。植被树种较多，约有乔木 80 种，灌木 60 种，竹类 10 种。乔木主要有马尾松、杉木、柏木、枫树、柏杨、赤桐、大叶桉、香樟、栎类和楠木等；竹类有慈竹、黄竹、西凤竹、斑竹、苦竹、楠竹等；灌木以悬钩子、火棘分布最广。公路中心线两侧 300 米范围内，主要为

农耕地、灌木丛、竹林、果园等。其中农耕地里种植的农作物主要为水稻、小麦、玉米、薯类、油菜等。

2、陆生动物现状

根据历史资料,评价范围内有脊椎动物 4 纲 26 目 71 科,其中两栖类 1 目 2 科 7 种,爬行类 3 目 9 科 16 种,鸟类 16 目 43 科 124 种,兽类 6 目 12 科 23 种。

两栖类主要分布在现状农田内,优势种为中华蟾蜍指名亚种、泽陆蛙等。在丘陵次生林灌中,常见的有斑腿树蛙、峨眉林蛙。爬行类以草灌生境居多,溪流水域分布有乌龟和鳖,然而评价范围内普遍受人类活动的影响较大,很多种类向适应人类生产活动的农田栖息地生境方向发展,尤其爬行类更体现了该特点,如蜥蜴及多种游蛇科种类如玉斑锦蛇、黑眉锦蛇、乌梢蛇等,均可栖息于农田草灌生境。评价范围内以雀形目鸟类居多,种类较多的有鹭科、鸭科、鸪科、雀科等。由于评价区域内人类活动频繁,以无较大野生兽类分布,在低山丘陵部分的树林、灌丛、农田里则分布有鼬科和啮齿类的动物,如黄鼬、草兔、家鼠等常见物种。

3、水生生物现状

根据历史资料,河流有水生藻类植物 5 门 32 科 60 属 215 种。其中蓝藻门 7 科 18 属 47 种,隐藻门 1 科 1 属 3 种,硅藻门 9 科 22 属 131 种,裸藻门 2 科 3 属 8 种,绿藻门 13 科 16 属 26 种。根据现状调查,区内河流以硅藻植物为主,占有绝对优势。区内河流未见大面积水生维管植物群落,无国家或者地方名录的水生保护植物,主要为问荆、石龙芮、葎草、空心莲子草、鹅冠草、狗牙根等。

浮游动物的区系有 3 门 4 纲 16 目 30 科 56 属 77 种组成,其中原生动物油 2 纲 10 目 12 科 19 属 29 种,轮虫动物油 1 纲 2 目 10 科 24 属 34 种,节肢动物有 1 纲 4 目 8 科 13 属。其中浮游动物的优势种为轮虫,原生动物中根足纲最多有 17 种,纤毛纲有 12 种,甲壳纲有 14 种。

底栖无脊椎动物由 4 门 7 纲 12 目 21 科 23 属 24 种组成,其中昆虫纲最多有 9 种,软体动物有 8 种。

评价区内有鱼类 82 种,分属 5 目 14 科 62 属,其中鲤形目鱼类有 4 科 50 属 63 种,鲇形目 4 科 6 属 12 种。

随着社会经济的迅速发展，前锋工业园区的逐步投入使用，致使长期形成的河流生态系统遭到破坏，赖以生存的水生生物和鱼类随之失去原有的生存环境，从而受到巨大的威胁，许多鱼类数量大幅减少甚至逐渐消失，通过现场调查及走访当地居民，芦溪河由于水质污染，鱼类数量正逐年减少。

5.3.2 声环境质量现状

1、区域声环境质量现状调查

区域内目前主要有国道 G304 和襄渝铁路经过，其中国道 G304 对沿线的春雷村三组、六组、七组、八组等造成噪声污染影响，其车流量约为：大车 78 辆/小时，中车 42 辆/小时，小车 48 辆/小时。襄渝铁路为干线铁路，其车流量为（客车 76 列/天，货车 72 列/天）另外，襄渝铁路与拟建工业大道并行约 1km，区域内峨梨村、苏寨村、集建村等敏感点受襄渝铁路噪声影响较大。

根据现场调查，滨河南路和滨河北路两侧目前主要为河道两侧原始地貌，分布有零星村落，基本无强噪声源，主要为社会生活噪声，声环境质量现状较好。工业大道有部分属于既有道路，既有道路则主要为重载货运车辆，其声环境质量现状相对较差；其余为乡村地带，基本无强噪声源，主要为社会生活噪声，声环境质量现状较好。

2、声环境现状监测

A、道路工程

（1）测量执行的标准和规范

《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

《声学环境噪声测量方法》（GB/T3222-94）；

《环境监测技术规范（噪声部分）》。

（2）测量实施方案

1) 测量仪器

环境噪声现状监测采用 B&K2238 型声级计，所有参加测量的仪器由计量检定部门检定合格，并在每次测量前后校准。

2) 测量时间、方法

区域内主要受公路交通噪声影响，现状监测以正常工作日的昼、夜两时段用积分声级计连续测量 1h 的等效声级代表评价点处昼、夜环境噪声现状等效声级。

3) 测量及评价量

环境噪声测量值为等效连续 A 声级，以等效连续 A 声级作为评价量。

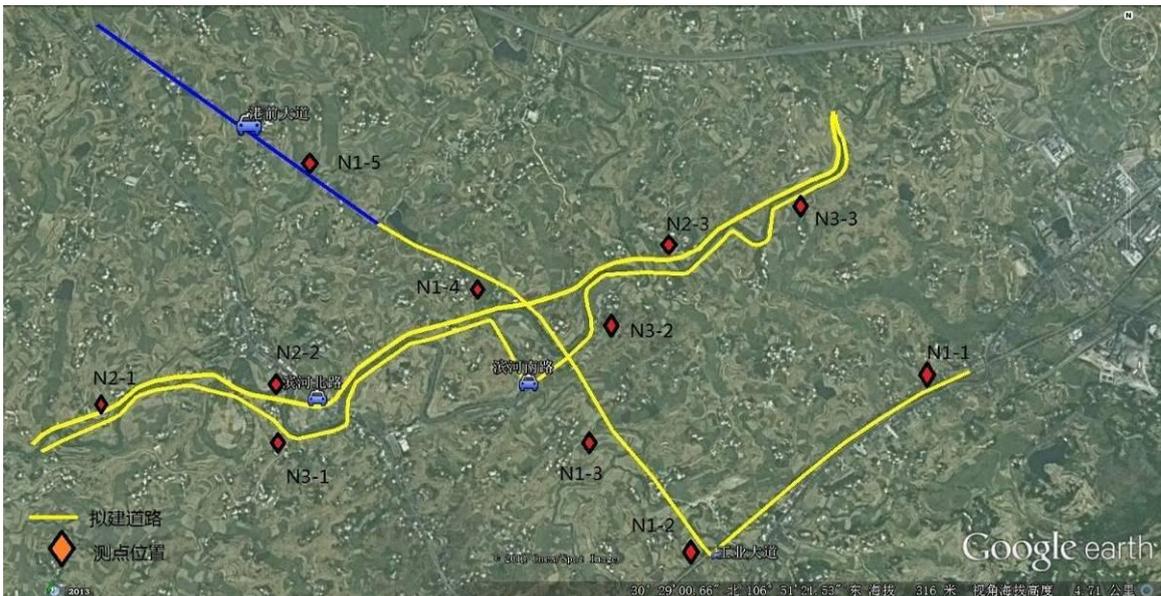
4) 监测时间及频次

监测时间为 2014 年 7 月 1 日~7 月 3 日，昼间 9:00~20:00，夜间 22:00~23:

30，监测频率昼间、夜间各一次。

5) 测点布设原则

选择具有代表性的敏感点在工程拆迁后距拟建道路最近处、道路建成后的 4 类功能区、3 类功能区布设监测点。布点图如下：



6) 监测结果

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定，结合《环境影响评价技术导则 声环境》中公路评价内容，选取具有代表性的敏感点进行声环境现状监测，具体监测结果如下：

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

表 5.3.2-1 声环境现状监测结果表

所在道路	目标编号	目标名称	使用功能	里程	测点位置	与拟建道路红线位置关系(m)			与襄渝铁路位置关系(m)		现状值(dBA)		背景值(dBA)		标准值(dBA)		达标情况		主要声源
						位置	距离	高差	距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
工业大道	N1-1	春雷村四组油家院子	居住	K0+180~+360	第一排居民房前1m	右侧	25	3			45.8	38.2			65	55	达标	达标	①
工业大道	N1-2	新桥村五组叶家老院子	居住	K1+320~+420	第一排居民房前1m	右侧	130	-3			46.6	39.4			65	55	达标	达标	①
工业大道	N1-3	永新村一组罗家院子	居住	K1+320~+420	第一排居民房前1m	左侧	26	-1			43.1	38.5			65	55	达标	达标	①
工业大道	N1-4	苏寨村五组禹家院子	居住	K1+500~+560	第一排居民房前1m	左侧	36	-1	106	-7	57.4	54.1	43.8	39.6	65	55	达标	达标	①②
工业大道	N1-5	峨梨村五组代家院子	居住	K1+680~+820	第一排居民房前1m	右侧	100	4	44	-5	64.1	60.7	44.9	41.5	70	55	达标	5.7	①②
工业大道	N1-6	峨梨村三组蒲家院子	居住	K1+940~K2+000	第一排居民房前1m	右侧	93	5	155	-2	54.3	50.9	42.3	40.7	65	55	达标	达标	①②
工业大道	N1-7	集建村一、二组	居住	K2+720~K3+260	第一排居民房前1m	左侧	70	-4	33	4	64.7	61.6	45.2	41.9	70	55	达标	6.6	①②
滨河北路	N2-1	井湾村二组	居住	K0+200~+260	第一排居民房前1m	左侧	6	1			42.7	37.2			65	55	达标	达标	①
滨河北路	N2-2	春雷村七组	居住	K0+560~+720	第一排居民房前1m	左侧	23	-4			45.5	39.4			65	55	达标	达标	①
滨河北路	N2-3	春雷村三组	居住	K0+720~+960	第一排居民房前1m	左侧	116	-2			54.2	51.5	44.6	40.3	65	55	达标	达标	①③
滨河北路	N2-5	高峰村四组	居住	K2+500~+600	第一排居民房前1m	左侧	6	1			44.3	39.1			65	55	达标	达标	①
滨河北路	N2-6	永兴村四组	居住	K2+800~+920	第一排居民房前1m	左侧	14	1			45.2	41.4			65	55	达标	达标	①
滨河南路	N3-1	井湾村一组	居住	K0+120~+520	第一排居民房前1m	右侧	60	-3			42.7	37.2			65	55	达标	达标	①

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

所在道路	目标编号	目标名称	使用功能	里程	测点位置	与拟建道路红线位置关系(m)			与襄渝铁路位置关系(m)		现状值(dBA)		背景值(dBA)		标准值(dBA)		达标情况		主要声源
						位置	距离	高差	距离	高差	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
滨河南路	N3-2	春雷村六组	居住	K0+860~K1+060	第一排居民房前1m	右侧	13	-2			45.5	40.6			65	55	达标	达标	①
滨河南路	N3-3	春雷村八组	居住	K1+120~+200	第一排居民房前1m	右侧	15	0.5			60.6	52.7	44.5	41.2	65	55	达标	达标	①③
滨河南路	N3-6	永兴村二组	居住	K0+440~+700	第一排居民房前1m	右侧	30	1			43.1	37.4			65	55	达标	达标	①

注：“①”代表社会生活噪声，“②”代表襄渝铁路噪声，“③”代表G304国道噪声。

根据现场调查及现状监测结果可以看出，噪声现状监测值为昼间 42.7~64.7dB（A），夜间 37.2~61.6dB（A）。其中，峨梨村五组代家院子、集建村一、二组等 2 处敏感点由于距离襄渝铁路较近，受铁路噪声影响明显，其噪声现状昼间为 64.1~64.7dBA，夜间为 60.7~61.6dBA；昼间达标，夜间超标 5.7~6.6dBA。春雷村三组、春雷村八组距离既有的 G304 国道较近，受公路噪声影响，噪声现状值较大。

其余各敏感点均位于乡村地带，现状无强噪声源，主要为社会生活噪声，其声环境现状昼间为 42.7~60.6dBA，夜间为 37.2~54.1dBA，昼夜均达标。

B、截污干管工程

截污干管位于滨河南路和滨河北路道路下，其声环境现状调查与滨河路一致，根据现状监测结果，昼间为 42.7~60.6dBA，夜间为 37.2~52.7 dBA，声环境质量现状总体较好。

C、景观工程

景观工程所在河道目前正在进行改造施工，后期景观施工主要为绿化景观打造，目前噪声主要为工程施工噪声和社会生活噪声，两侧分布的敏感点主要为前锋镇街道居民楼，底层为商铺，2-6 层为住宅。根据现场监测结果，昼间为 54.8dBA，夜间为 48.3dBA，满足 2 类区标准要求，声环境质量现状总体较好。

5.3.3 大气环境质量现状

1、断面设置

考虑评价区功能区划结合地面风场特征，本次评价总共设置 4 个监测点。

表 5.3.3-1 监测点位表

测点编号	点 位 位 置
1#	朱家村小学
2#	前锋镇居住区
3#	前锋镇红辉村小学
4#	井湾村
5#	代市镇
6#	苏寨村

(2) 监测因子

PM₁₀、SO₂、NO₂

3) 监测时间

采样时间为：2014 年 7 月 2 日~2014 年 7 月 4 日。

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

PM₁₀、SO₂、NO₂连续监测 3 天：PM₁₀进行日均值监测，每天采样时间不低于 12 个小时；SO₂、NO₂测小时均值，每天采样 4 次，每次采样时间为 1 小时，各小时采样频率为：2:00~3:00、8:00~9:00、14:00~15:00、20:00~21:00。

表 5.3.3-2 大气现状监测结果 单位：mg/m³

监测因子	监测日期	监测时间	1#	2#	3#	4#	5#	6#	标准值
SO ₂	2014年7月 2日	02:00~03:00	0.011	0.007	0.011	0.012	0.007	0.009	0.5
		08:00~09:00	0.01	0.009	0.012	0.012	0.008	0.007	0.5
		14:00~15:00	0.007	0.007	0.009	0.008	0.007	0.007	0.5
		20:00~21:00	0.011	0.008	0.013	0.008	0.008	0.007	0.5
	2014年7月 3日	02:00~03:00	0.011	0.01	0.007	0.007	0.016	0.01	0.5
		08:00~09:00	0.011	0.007	0.01	0.011	0.01	0.007	0.5
		14:00~15:00	0.008	0.012	0.008	0.01	0.007	0.012	0.5
		20:00~21:00	0.008	0.011	0.007	0.011	0.007	0.011	0.5
	2014年7月 4日	02:00~03:00	0.007	0.007	0.01	0.01	0.01	0.011	0.5
		08:00~09:00	0.007	0.01	0.009	0.007	0.011	0.011	0.5
		14:00~15:00	0.01	0.007	0.008	0.01	0.012	0.014	0.5
		20:00~21:00	0.007	0.007	0.01	0.007	0.012	0.01	0.5
	日均值			0.009	0.0085	0.0095	0.0094	0.0096	0.0097
NO ₂	2014年7月 2日	02:00~03:00	0.02	0.009	0.013	0.012	0.006	0.005	0.2
		08:00~09:00	0.01	0.018	0.005	0.011	0.005	0.016	0.2
		14:00~15:00	0.008	0.009	0.008	0.006	0.006	0.008	0.2
		20:00~21:00	0.005	0.005	0.007	0.005	0.008	0.01	0.2
	2014年7月 3日	02:00~03:00	0.014	0.008	0.008	0.006	0.016	0.008	0.2
		08:00~09:00	0.008	0.009	0.009	0.018	0.015	0.015	0.2
		14:00~15:00	0.007	0.014	0.005	0.011	0.012	0.009	0.2
		20:00~21:00	0.01	0.008	0.007	0.015	0.019	0.008	0.2
	2014年7月 4日	02:00~03:00	0.012	0.011	0.005	0.005	0.016	0.008	0.2
		08:00~09:00	0.009	0.015	0.008	0.005	0.006	0.005	0.2
		14:00~15:00	0.016	0.016	0.008	0.009	0.02	0.005	0.2
		20:00~21:00	0.007	0.011	0.008	0.006	0.009	0.01	0.2
	日均值			0.0105	0.0111	0.0076	0.0091	0.0115	0.0089
PM ₁₀	2014年7月 2日	PM ₁₀	0.087	0.103	0.1	0.065	0.098	0.048	0.15
	2014年7月 3日	PM ₁₀	0.073	0.104	0.107	0.098	0.071	0.111	0.15
	2014年7月 4日	PM ₁₀	0.123	0.133	0.137	0.093	0.121	0.13	0.15
	日均值			0.0943	0.1133	0.1147	0.0853	0.0967	0.0963

由上表中的监测结果可见，所选监测点大气评价范围的各监测点的各项指标均值达标，满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准中相关标准。项目所在区域环境空气质量良好。

5.3.4 地表水环境现状

1、水系概况

本项目主要涉及的河流为芦溪河，芦溪河属于长江水系，为渠江流域上的一级支流，河长约 47km，流域面积 183km²。芦溪河为渠江左岸支流。发源于华蓥山广安区境内的桂兴镇草坝场，上游 9km 为低山区，在前锋镇碗厂湾出山区流入浅丘区，在代市镇王家垭口有廖家河汇入，再南流西折在护安镇会龙镇会龙桥汇入渠江。芦溪河流域面积 183km²，主河道全长 47km，主河道坡降 14.9%。



图 5.3.4-1 芦溪河现状

排入芦溪河，工业园区已入驻企业生产产生的废水经过预处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排放。

3、地表水环境质量现状评价

本环评委托成都市华测检测技术有限公司对工程区域地表水现状进行了监测。

1) 断面设置

本次监测在芦溪河上设置了四个监测断面。

表 5.3.4-1 地表水监测断面

断面编号	地表水	断面位置
1	驴溪河	芦溪河入前锋镇上游 500m
2		拟建工业跨芦溪河处
3		新桥能源化工区污水处理厂下游 100m
4		汇入渠江前 500m

2) 水质因子

pH 值（无量纲）、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、氨氮（NH₃-N）、磷（以 P 计）、锌、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、粪大肠菌群、氰化物、氟化物、挥发酚、石油类

3) 监测时间

采样时间为：2014 年

COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、石油类、pH、SS、氨氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）：连续三天进行监测，每天一次。

锌、砷、汞、总氮、铬（六价）、镉、铅、粪大肠菌群、氰化物、挥发酚、石油类：监测一天。

表 5.3.4-2 地表水现状监测结果表

监测因子 监测断面	采样时间	化学需氧量 (COD _{Cr})	五日生化需氧量 (BOD ₅)	氨氮	石油类	pH	总磷
1#	7.2	11.20	3.1	0.073	ND	7.87	0.04
	7.3	10.30	3	0.062	ND	7.43	0.02
	7.4	11.90	2.9	0.056	ND	7.36	0.03
平均值		11.13	3	0.063667	ND	7.553333	0.03
(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准		20	4	1	0.05	6~9	0.2
超标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标
2#	7.2	12.8	3	0.119	ND	7.34	0.11
	7.3	11.7	3.1	0.133	ND	7.68	0.13
	7.4	11.6	2.9	0.108	ND	7.54	0.14
平均值		12.03	3	0.12	ND	7.52	0.13
(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准		20	4	1	0.05	6~9	0.2
超标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标
3#	7.2	13.9	3.3	0.05	ND	7.46	0.1
	7.3	12.8	3.1	0.045	ND	7.24	0.11

	7.4	13.3	3	0.042	ND	7.47	0.14
平均值		13.33	3.13	0.05	ND	7.39	0.12
(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准		20	4	1	0.05	6~9	0.2
超标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标
4#	7.2	15.8	3.5	0.036	ND	7.57	0.13
	7.3	14.4	3.1	0.028	ND	7.82	0.14
	7.4	13.9	3	0.042	ND	7.78	0.14
平均值		14.7	3.2	0.04	ND	7.72	0.14
(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准		20	4	1	0.05	6~9	0.2
超标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，芦溪河水环境质量较好，水质各指标均能达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 标准Ⅲ类水体要求。

5.3.5 地下水环境现状

1、地下水现状

前锋区属川中皱带简单水文地质区，区域地下水按其含水介质及赋存条件可分为碎屑岩类孔隙裂隙水和基岩裂隙水。是地下水类型简单、资源相对贫乏的区域。前锋区大多数村民取用龙滩河河水作为其生活用水，经走访调查，仅有个别居民自打饮用水井取水。

2、地下水现状监测

1) 监测点位

根据评价区地下水流向和规划选址的地理位置，本次地下水现状监测在规划区内设置 3 个监测点位。详见下表

表 5.3.5-1 地下水现状监测点位

编号	名称
1	前锋镇双狮村
2	新桥乡苏寨村
3	新桥乡井湾村

(2) 监测指标

地下水监测项目为 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、硝酸盐、氨氮、挥发性酚类、氰化物、氟化物、锌、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、粪大肠菌群。

3) 监测时段

监测一天，每天一次。

4) 地下水水质现状监测结果及评价

本次环评地下水现状监测时段为 2014 年 7 月 5 日，监测结果见下表

表 5.3.5-2 地下水监测结果表 单位：mg/L

监测因子 监测点位	pH	总硬度	溶解性 总固体	硫酸 盐	氯化 物	铁	硝酸 盐氮	氨氮	挥发 酚	氰化 物	氟化 物	锌	砷	汞	六价 铬	镉
1#	7.63	324	520	88.9	21	ND	5.17	ND	ND	ND	0.3	ND	ND	ND	ND	ND
2#	7.24	311	506	107	15.7	ND	4.58	0.02	ND	ND	0.4	ND	ND	ND	ND	ND
3#	7.36	180	458	40.6	7.57	0.05	0.91	0.02	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	ND	ND
(GB/T14848-93) III类标准	6.5~8.5	≤450	≤1000	≤250	≤250	≤0.3	≤20	≤0.2	0.002	≤0.05	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.001	≤0.05	≤0.01
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，通过对双狮村农户水井、苏寨村农户水井、井湾村农户水井进行监测，前锋区地下水环境质量较好，其水质各指标均符合（GB/T14848-93）III类标准。

2、地层地质概况

构造侵蚀低的中山地貌分布于华蓥山脉境内，主要分布于桂兴、前峰、小井、龙滩、光辉等乡镇。海拔 500 米~1123 米，一般相对高差在 600 米左右，受华蓥山断裂带影响，岩体破碎，在矿山开采活动及地下岩溶发育的影响下，由二叠系、三叠系碳酸盐岩、砂、泥、页岩、碳质页岩夹煤层组成，岩层倾斜陡峻。地势高峻，是四川盆地底部的高峰区，山峦重叠，深切沟谷发育，多呈“V”字型，地质灾害尤其是地面塌陷十分发育，碳酸盐岩被溶蚀后形成槽谷，呈现“一山一槽二岭”或“一山二槽三岭”地貌及溶洞等岩溶地貌。

5.3.6 固体废物现状调查与评价

前锋区没有垃圾填埋场，仅设置了生活垃圾转运站 1 座，现状垃圾都是运往广安市普安垃圾处理厂进行处理。普安垃圾处理厂位于岳池县普安镇，距前锋区约 50km，规模为 300 吨/日，处理工艺为卫生填埋。

前锋区每天中转、清运、处置生活垃圾约 40 吨。垃圾收集分两个层次，一为街道清扫的垃圾，由环卫所垃圾车收集至垃圾场；另一为背街后巷的袋装垃圾，由环卫所垃圾收运人员直接以板车收集至相应的垃圾转运站，再运往广安市普安垃圾处理厂。

5.3.7 县城基础设施现状、工业企业现状

1、给水工程现状

前锋区目前有给水厂 2 座，分别为前锋镇水厂和河东水厂。前锋镇水厂 1994 年开始投资兴建，资金来源为地方自筹、项目补助，目前供水规模 5000m³/d，水源为龙滩河，服务对象为前锋场镇。

表 5.3.7-1 县城水厂情况一览表

序号	水厂名称	设计规模（万 m ³ /d）	实际供水能力（万 m ³ /d）	水源	备注
1	前锋镇水厂	0.3	0.5	龙滩河	
2	河东水厂	1	0	龙滩河	
合计		1.5	0.5		

前锋镇水厂始建于 1994 年，厂址位于前锋镇前锋村中石油油库旁，该厂设计供水能力为 3000m³/d，出水水压 0.4~0.45MPa，随着前锋新区的成立，城市供水猛增，曾有的供水量已远不能满足现有用水需求，水厂一直处于超负荷运行状态，最高日供水量约 5000m³/d。

河东水厂 2011 年底开始兴建，2013 年 10 月完工，规模为 10000 m³/d，厂址位于前锋镇白杨湾村。目前该水厂正在调试中，尚未投入运营，计划 2014 年底投入运营。

2、排水工程现状

（1）排水管网现状

前锋区老城区以雨污合流制为主，乡村以散排和明渠排放为主。

经过现场调查以及工业园区管委会提供的资料，工业园区目前有污水管道 36040m，管径为 d500~d800；雨水管道 38740m，管径为 d600~d1500。前锋工业园区目前有正在建设的截污干管工程，截污干管沿着已建的滨河南北路敷设。

（2）前锋区工业园区排水现状

目前前锋区没有污水处理厂，老城区污水均未经处理或仅经简单处理排入芦溪河；工业园区已入驻企业生产产生的废水必须经过预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排放。

3、环卫工程现状

由于前锋区没有垃圾填埋场，垃圾都是运往广安市普安垃圾处理厂进行处理。普安垃圾处理厂位于岳池县普安镇，距前锋区约 50km，规模为 300 吨/日，

处理工艺为卫生填埋。前锋区设前锋区环卫所，具体承担城区 80 万 m² 主次干道清扫保洁和日产 40 余吨生活垃圾转运、处理等生产任务。

4、供电工程现状

前锋区有广安（代市）火电厂 1 座，总装机容量 2400 兆瓦。设 110kV 及以上等级的变电设施 4 座，总变电容量 2531.5MVA。即 500kV 广安黄岩变电站，变电容量 1500MVA；220kV 代市变电站，变电容量 240MVA；220kV 金星变电站，变电容量 540MVA；110 kV 前锋变电站。

5、供气工程现状

中心城区已建设沿广前大道 Φ108 天然气中压供气管道，气源来自新桥燃气末站，其气源主要来自广安区大安镇 19#天然气井以及遂宁川中磨溪气田。

6、道路工程现状

现状道路布局为方格网型式，现状骨架道路有广前公路、广前大道、文艺路和中兴街等。城区对外主要道路有广前公路和石溪路。目前，城区道路交通量较小，交通运行情况总体良好。现状广前公路东西向横贯规划范围，双向四车道，道路宽度 23m，为公路性质；石溪路南北向贯穿城区，双向两车道，道路宽度 7.5m，为公路性质，其余均为村庄道路，路面质量不高，以砂石路面和泥土路面为主。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测及评价

6.1.1 施工期生态环境影响预测与评价

1、工程占地影响

世行贷款项目占地共计 46.69hm²，其中：永久占地 40.71hm²，包括耕地 16.49hm²、林地 7.37hm²、草地 2.68hm²、农村宅基地 7.45hm²、其他土地 6.72hm²；临时占地 5.98hm²，包括耕地 2.71hm²、林地 1.48hm²、草地 0.63hm²，其他土地 1.16hm²。其他土地为因周边工程建设影响而形成的裸地。项目占地面积见下表。

表 6.1.1-1 工程占地面积统计表 单位：hm²

用地性质	项目	合计	耕地	林地	草地	住宅用地	其他土地
永久	道路工程	工业大道	15.40	7.04	4.03	1.72	2.61
		滨河北路	9.92	3.78	1.37	0.61	1.42
		滨河南路 A	4.59	1.83	0.65	0.27	1.34
		滨河南路 B	1.01	0.25	0.10	0.02	0.36
		滨河南路 C	5.29	2.01	0.99	0.06	1.12
	景观改造	景观绿化	3.3	1.16	0.17		0.42
		广场步道	1.2	0.42	0.06		0.18
	小计	40.71	16.49	7.37	2.68	7.45	
临时	截污干管工程	管道施工区	0.65	0.35	0.13	0.06	0.11
		临时堆土区	0.93	0.37	0.19	0.08	0.29
		施工便道区	0.45	0.24	0.09	0.04	0.08
	道路工程	施工临时堆土场地	3.14	1.39	0.85	0.36	0.54
		施工临时场地	0.81	0.36	0.22	0.09	0.14
		小计	5.98	2.71	1.48	0.63	1.16
	合计	46.69	19.20	8.85	3.31	7.45	

工程永久用地主要为改变土地使用功能，但项目占地均为规划建设用地，根据前锋区总体规划，已将优质水稻、特色种植、禽畜养殖等生态农业、经济农业产业和生态林业重点分布在其他乡镇，因此工程占地符合区域土地利用规划，同时也不会影响区域农业和林业发展。

港前大道占地6.4公顷，主要为耕地和林地。土石方挖方量约为4.5万方，填方1.6万方，弃土2.9万方，全部用于园区建设，不另设弃土场。

西部牛仔城污水处理厂位于工业园区南部，毗邻已建成运营的新桥污水处理厂，工程占地约200亩，拟建场址目前以农村生态环境为主。

2、施工期对陆生植被的影响

工业园区基础设施的施工建设，必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，地表植被会消失，同时各种机动车辆碾压和施工人员活动及土石方堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着施工期的进行，征地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会大大减少，区域生物多样性受到一定影响。但由于受破坏的植被类型均为评价区的常见类型，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，基地的建设施工对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植物类型的消失灭绝，且随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。施工期对植被的影响情况见下表。

表 6.1.1-1 施工期对植被的影响因素

序号	施工环节	影响原因	影响范围
1	人工开挖	直接破坏开挖带的植被	开挖带两侧 3m
2	回填土	若违反回填程序，将造成表层土壤严重损失	场地两侧 10m
3	机械作业	碾压施工场地的植被	施工场地
4	机械存放临时工棚	短期局部临时占地，破坏植被	局部

根据占地类型统计，本工程永久占用林地 7.37 公顷，占用草地 2.68 公顷，区域内林地受人类活动影响较大，主要为马尾松、柏木、黄荆、马桑等，群落结构较简单，公路建设虽占用一定数量的林地，但不会对沿线植被类型分布状况和森林植物群落结构的改变。

根据水土保持方案的生态恢复措施，除公路路面、建构筑物及硬化防护措施外，工程将对用地进行植被恢复，具体数量见下表。绿化后的人工植被虽无法完全恢复区域原始生态环境，但可以使区域生态环境得到一定的补偿，不会对区域植被造成较大影响。

表 6.1.1-2 施工期对植被恢复措施统计表

编号	项目	单位	道路工程区		截污干管工程区		景观改造工程区		小计
			道路主体	施工临时	管道作	施工便	广场步	景观绿化	
			工程区	用地区	业区	道区	道区	区	
一	园林式绿化								
1.1	行道树	株	4356						4356
1.2	大乔木	株						563	563
1.3	小乔木	株						773	773
1.4	球灌	株						227	227

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

编号	项目	单位	道路工程区		截污干管工程区		景观改造工程区		小计
			道路主体	施工临时	管道作	施工便	广场步	景观绿化	
			工程区	用地区	业区	道区	道区	区	
1.5	灌木草花绿化	hm ²	0.92						0.92
1.6	草坪绿化	hm ²	2.64					250	252.64
二	边坡绿化								
2.1	喷播植草	hm ²	13.88						13.88
三	植被恢复								
3.1	撒播草籽	hm ²		3.95	1.58	0.45			5.98
3.2	草籽数量	kg		395	158	45			598
四	植草砖						0.08		0.08

3、施工期对陆生动物的影响

施工期对陆生动物的直接影响主要是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响主要是工业企业建设破坏植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。但施工区没有发现重要的兽类及两栖类爬行动物的活动痕迹，主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类、常见的蜥蜴类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期不会影响这些动物的生存。但值得注意的是，施工区的主要兽类是啮齿类动物，种类和数量均较多，它们中多数种类都不同程度地对农、林业有危害，其中鼠类危害最大。由于基地的建设施工期人员密集，食物丰富，可能会促使其密度上升，导致一些种类向周围扩散，可能导致施工区周边鼠类的增多、密度加大。因此，建设单位必须按照环境管理计划的要求，做好施工营地的环境卫生与防护工作。

4、施工期对水生生物的影响

本工程主要涉及河流为芦溪河，工业大道桥梁一跨即可跨越芦溪河，无需设置水中墩，对河底扰动较小。芦溪河景观改造工程施工主要在河堤上，无涉水工程。滨河南北路工程建设将对河道两侧堤岸进行整治，采用围堰施工，涉水工程将对该段河流底泥进行扰动，对区域藻类植物和底栖生物可能造成一定的损失，但随着工程完工，原有藻类将逐渐恢复并逐步趋于稳定。工程涉水施工将导致水体浑浊，改变区域水质酸碱度，可能破坏部分浮游生物的生长环境，导致生物量在施工区域内减少，但由于涉水施工区域相对整个河流水域而言面积非常小，加上浮游生物具有普生性和水体具有自净能力，而围堰施工可以尽可能减少浮游生物影响范围，待施工结束后可基本得以恢复。

围堰施工不会对水体水质构成明显不利影响，对河流内鱼类影响几率较小，

施工震动和噪声可能对鱼类产生暂时型影响，但鱼类本身具有趋避性，工程建设不会对鱼类产生明显影响，而且本段河流无重要保护鱼类和三场分布，因此工程建设对鱼类影响非常有限。

5、施工期水土流失影响

工程建设过程中的路基填筑、河道扩挖、弃土弃渣的临时堆放、房屋的迁拆等工作，将占压破坏地表植被、扰动表土结构，改变现状地形，在重力作用、雨滴打击、水流冲刷等外营力的作用下，易引发新的水土流失。

项目所在地降雨比较集中，气候因素将大大加重施工期的水土流失，因此施工期应尽量避免雨季。

根据本项目各区域建设特点、施工工艺以及各区域水土流失特点和现状，项目工程建设水土流失影响因素的识别见下表。

表 6.1.1-3 工程建设水土流失影响因素分析表

施工行为	影响原因	主要影响环节	影响程度
路堑边坡开挖、路堤填筑、管线开挖	土石方开挖、破坏土体结构，毁损植被、坡面裸露	边坡、弃土弃渣	◇◎■
土地整治	施工扰动土壤结构及覆土	基础开挖、覆土	◇◎□
弃土区	地表植被破坏、破坏土壤结构、堆渣、开采边坡裸露	弃土、临时堆土	◆◎■
施工道路	破坏土壤结构、毁损植被、坡度变化	土石方开挖及填筑	◇◎■
施工场地	破坏植被及土壤结构、地表裸露	新建临时设施、土地利用工程	◇◎□

注：◆/◇——长期/短期；○/◎——有利/不利；■/□——严重/一般

根据《利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目水土保持方案报告书》相关内容，本工程可能造成水土流失总量 19425t，新增水土流失量 16874t。其中，建设期可能造成水土流失总量 18587t，新增水土流失量 16603t；自然恢复期可能造成水土流失总量 837t，新增水土流失量 271t。

水土流失对区域造成的生态影响主要为：

（1）破坏地表植被，对项目区生态环境造成一定影响 主体工程建设和占用耕地、林地、水域和荒地等具有保水保土作用的水土保持设施面积 46.69hm²，破坏工程区地表植被，使项目区林草覆盖率降低，对项目区生态环境造成一定影响。

（2）对河道造成影响

项目部分道路沿芦溪河布设，在工程施工中，若产生的水土流失顺坡流入河道可能会淤塞河道，对下游堤坝产生影响。

（3）影响项目区及周边生产生活环境 工程在城镇新区和工业园区建设，工程建设不采取防护措施，其产生较大的水土流失，在影响施工进度的同时将对周边项目生产生活环境造成不良影响。

6.1.2 施工期声环境影响预测与评价

1、施工期噪声源及噪声影响范围

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射噪声，据实际调查和类比分析，对环境影响较大是推土机、装载机、压路机、挖掘机、自卸卡车和摊铺机等施工机械。以上施工设备作业时最大测试值见下表（5m 处噪声值）。

表 6.1.2-1 施工机械噪声影响范围

声级 施工机械	距离 (m)							标准值 dB (A)		达标距离 (m)	
	5m	10m	20m	40m	60m	100m	150m	昼间	夜间	昼间	夜间
轮式装载机	90	84.0	78.0	72.0	68.4	64.0	60.5	70	55	28	281
平地机	90	84.0	78.0	72.0	68.4	64.0	60.5	70	55	28	281
振动式压路机	86	80.0	74.0	68.0	64.4	60.0	56.5	70	55	32	177
双轮机	81	75.0	69.0	63.0	59.4	55.0	51.5	70	55	18	100
三轮压路机	81	75.0	69.0	63.0	59.4	55.0	51.5	70	55	18	100
轮胎压路机	76	70.0	64.0	58.0	54.4	50.0	46.5	70	55	10	56
推土机	86	80.0	74.0	68.0	64.4	60.0	56.5	70	55	18	177
液压挖掘机	84	78.0	72.0	66.0	62.4	58.0	54.5	70	55	14	141
摊铺机	87	81.0	75.0	69.0	65.4	61.0	57.5	70	55	35	199

2、施工噪声环境影响分析

（1）如果使用单台施工机械，昼间在距施工场地 35m 以外可达到 GB12523-2008《建筑施工场界环境噪声排放标准》，夜间在 218m 以外可达到标准限值。但在实际施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声影响范围会更大。

（2）在工程噪声敏感点距施工场界平均约 5-30m 的范围内，施工噪声对周围声环境影响较大。本工程沿线的声环境保护目标（春雷村、新桥村、永兴村、高峰村、集建村等）基本位于距红线 30m 的范围内，因此在昼间，路两侧的第一排居民建筑均会产生不同程度的影响；在夜间对居民的休息影响尤为明

显，必须严格采取措施，最大限度地降低施工噪声对环境保护目标的影响。

（3）随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。

6.1.3 施工期大气环境影响预测与评价

本工程在场地平整及正式施工阶段对环境空气的污染主要来自以下环节：一是施工活动中的灰土拌和、混凝土搅拌以及车辆运输等产生的扬尘；二是路面摊铺产生的沥青烟尘。

1、施工扬尘

（1）运输车辆道路扬尘

施工区内车辆运输引起的道路扬尘占场地扬尘总量的 50%以上。道路扬尘的起尘量与运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面积尘量、相对湿度等因素有关。据同类项目建设经验，施工期施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上，路面含尘量高，道路扬尘较严重。特别在路面土石方工序阶段，灰土运输车辆引起的扬尘对道路两侧影响更为明显。公路施工在混合土工序阶段，灰土运输车辆往来引起的扬尘是最严重的扬尘污染，在距路边下风向 50m 处 TSP 浓度 $> 10\text{mg}/\text{m}^3$ ；距路边 150m 处 TSP 浓度 $> 4\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据类似施工现场监测，如果对汽车行驶路面只洒水不清扫，抑尘率达 70~80%，若清扫后洒水，抑尘率达 90%。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘的影响距离在 20~50m 范围内。

（2）施工作业扬尘

1) 拆迁扬尘影响

拆迁过程中，由于空中作业及作业面较广，干性建筑材料倒塌瞬间产生的扬尘污染尤为突出。拆迁扬尘的产生量与拆迁工程量、施工面积、施工时的风速以及拆迁施工方式等因素有关。

根据气象资料，前锋区风速较小，主导风为北向，多年平均风速 1.9m/s，风速大于 5m/s 的出现频率较低。拆迁过程中采取防尘布围栏封闭施工，并洒水降尘，拆迁扬尘影响范围能控制在封闭区域内。

2) 土石方、基础扬尘影响

基础开挖、土地平整及路基填筑等施工过程，如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染；根据类比分析，在天气晴朗、施工现场未定时洒水的情况下，

经类比 TSP 浓度监测结果见下表。

表 6.1.3-1 施工现场 TSP 浓度

施工内容	起尘因素	风速 (m/s)	距离 (m)	浓度 (mg/m ³)
土方	装卸、运输、现场施工	2.4	50	11.7
			100	19.7
			150	5.0
灰土	装卸、混合、运输	1.2	50	9.0

3) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工需要，一些建材露天堆放，一些工点开挖土方临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1A(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023w}$$

式中：Q—起尘量，kg/吨·年；

V₅₀—距地面 50m 处风速，m/s；

V₀—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

V₀ 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，不同尘粒的沉降速度见下表

表 6.1.3-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径 (mm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径 (mm)	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径 (mm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

4) 物料运输车辆的道路及施工场地运行过程中将产生大量尘土。

据有关文献记载，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶时起尘量，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

上表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 6.1.3-3 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆 km

车速 \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

综上所述：施工期 TSP 污染严重，土方在装卸、运输、施工及石料运输中，距施工现场 100m 处环境空气中 TSP 浓度高达 8.8mg/m³，150m 处环境空气中 TSP 浓度仍达 5.0mg/m³，故工程施工影响范围为场地两侧 200m。因此，如果在路面施工、材料运输、拌料等过程中，不采取防尘措施，产生的粉尘将对下风向居民产生较大的影响和污染，特别是道路基层完工而面层未铺设阶段，施工车辆在路面行驶时，将卷起大量扬尘对周围空气环境产生严重的污染。

（5）物料拌合扬尘

三渣、灰土、混泥土在拌合过程中均易起尘；在道路施工中，有路拌和站拌两种拌合方式，本项目采取站拌的方式，站拌是工厂生产式的物料集中拌合，扬尘对环境空气的影响较为集中，其下风向收污染的可能性更大，但站拌更便于管理，采取防尘措施后刻有效的控制扬尘污染。

2、施工期沥青烟尘的影响分析

施工阶段，沥青混凝土路面对空气的污染物除扬尘外，沥青烟气是另一主要污染源。本项目铺设沥青混凝土采用外购商品沥青的形式，不在现场设拌合场和拌合点。目前公路建设采用设有除尘设施的封闭式拌合工艺，用无热源或高温容器将沥青运至铺筑工地，沥青烟尘的排放浓度较低，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的沥青烟尘最高允许排放浓度，对周围环境影响较小。根据有关资料，沥青铺筑路面时排放的烟气污染物影响距离约为

下风向 100m 左右，但根据施工组织安排，沥青路面敷设作业时间短，其影响是暂时性的。

综上所述，建设项目的施工期内，平整土地、路基工程、铺筑路面、材料运输、装卸和搅拌物、沥青路面铺设等环节都有环境空气污染物产生，其中影响显著的为运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘。因此，施工期将对周围居民住户的空气环境产生不同程度的影响，但影响是暂时性的。

3、环境敏感点空气环境影响分析

本工程城市交通道路及截流干管工程两侧 200m 范围分布有一定数量的居民，污水处理厂工程所在区域居民零星分布。在工程施工期内，平整土地、路基工程、铺筑路面、材料运输、装卸和搅拌物等环节都有扬尘发生，其中最主要的运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘。工程中将采取洒水降尘和围挡等措施，禁止大风天气施工，并合理确定施工场所。采取上述措施后，粉尘影响和污染程度会明显减轻。同时施工期影响周期短，且影响将随施工结束而消失。

6.1.4 施工期地表水环境影响预测与评价

施工期废水主要是来自施工废水、施工人员生活污水、管道闭水试验产生的生产废水。施工废水主要污染物为 SS，经沉淀后回用。生活污水主要污染物为 SS、COD、油脂等，经沉淀池或化粪池预处理后排入水体或用于周边农业肥料使用，施工期生活污水严禁不处理直接排入附近水体。

1、施工废水：本项目的修建，使用商品混凝土，施工场地内不设置混凝土搅拌点，不产生混凝土搅拌废水。因此施工期生产废水主要为泥浆废水和少量的含油生产废水。

施工泥浆水（开挖作业面、雨水冲刷、场地及施工机械冲洗产生）按施工段集中收集，经沉淀处理后，上层清水尽量回用，多余废水可就地泼洒。

车辆及施工机械的清洗将产生油污，使地表水中石油类浓度有所增加，但该影响是暂时的、微量的。工地污水可经初步隔油、沉淀处理，尽可能回用于施工用水；多余废水可就地泼洒，但应注意洒水量以及洒水地点的控制，避免施工废水进入沿周围干道漫流。

另外，施工后期，水厂混凝土场平、厂区混凝土路面进行养护，产生少量混凝土养护废水。混凝土养护可以直接用薄膜或塑料溶液喷刷在混凝土表面，待溶液挥发后，与混凝土表面结合成一层塑料薄膜，使混凝土与空气隔离，封

闭混凝土中水分不再蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用，因用水量较小，故全部蒸发，因此养护废水可以不需专门处理。

2、生活污水：施工期生活污水主要来源于施工人员就餐和洗涤产生的生活废水及粪便污水，主要含动、植物油脂、洗涤剂等各种有机物。施工期生活污水主要成分见下表。

表 6.1.4-1 施工期生活污水成分及浓度表 单位 mg/L

序号	指标	高	中常	低
1	悬浮物（SS）	350	220	100
2	生化需氧量	400	200	100
3	化学需氧量	1000	400	250
4	油脂	150	100	50

本工程所需施工人员较多，每天需要排放一定数量的生活污水。施工人员生活污水排放量按下式计算：

$$Q_s = (K \cdot q_1 \cdot V_1) / 1000$$

式中： Q_s —— 生活区污水排放量，t/d；

q_1 —— 每人每天生活污水量总额，L/（人·d）；

V_1 —— 工区人数，人；

K —— 生活污水排放系数，一般为 0.6~0.9，本项目取 0.8。

工程结合本地区经济条件和施工人员工作特点，取生活用水标准为 50~80L/（人·d）。工程施工人数依工程量和施工难度的不同有很大的差异。根据工程施工规模，施工人数道路桥梁管网工程按 350 人计算，截污干管工程按 80 人计算、污水处理厂工程按 50 人计算，则生活污水排放总量为 19.2t/d~30.7 t/d。

3、第三污水处理厂靠近丹水滩河，评价要求施工期间施工废水通过沉淀池沉淀后回用，不得直排丹水滩河；另外施工人员生活废水通过化粪池处理后排放或用于农业用地的肥料使用，在此情况下，污水处理子项目施工期对丹水滩河水质的影响较小。

4、截污干管等管网工程连接后需进行防漏试压测试，管道试压采用清水试压，试压水污染物简单，主要为 SS，通过沉淀后收集作为降尘洒水或绿化用水。

5、本项目截污干管沿驴溪河敷设，在规划一横路汇集后，沿规划一横路修

建，共有两处穿越驴溪河，均位于规划一横路沿线。本项目穿越驴溪河区域管道施工工艺为顶管施工；顶管施工对河流水体水质影响微小。

6.1.5 施工期地下水环境影响预测与评价

本工程主要工程内容包括新建道路工程、截污干管工程、污水处理厂工程，工程建设基本不会导致地下水水位发生变化，也不会阻断地下水流通。故工程施工中可能发生地下水环境影响的环节则主要是：

1、施工期可能对地下水会产生的影响主要是施工产生的施工废水和施工人员的生活污水。如果这部分废水不进行处理随意排放，则会对地表水质产生影响进而可能影响地下水水质。本项目对施工废水进行处理后回用、生活污水通过化粪池处理后排放或用于农业用地的肥料使用，基本不会对地下水水质产生影响。

2、污水处理厂基础施工过程中，产生的涌水应考虑降水措施，拟将抽出的地下涌水采用管道收集进入设置的临时沉淀池处理，经沉淀后的废水回用于施工用水。由于污水处理厂施工面积较小，且厂区内地下水不十分发育，施工对区域地下水水位基本不会造成影响。

3、本项目截污干管等管线工程的埋深一般在8~10m，部分管道施工段所在区域地下水埋深较浅，管道开挖过些中可能造成地下水涌水；因此，保护地下水水环境，防止地下水的漏失，在管道施工时对管道渗、漏水的处理应坚持“以堵为主，防止结合”的原则。在截污干管等管线工程施工前，地下水降水时需确保开挖的基坑底部以下0.5m的地下水被疏干，因此，在施工前对管道填埋去要进行较详细的地质和水文地质勘查，制定详细的施工防水方案。

5.1.6 施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾和工程开挖产生的弃渣弃土。

本项目涉及工程征地范围内建构筑物拆迁，拆迁面积169179m²，基本为农民民居，建筑施工废料主要包括碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等，由此产生的拆迁垃圾约为11.3×10⁴m³。施工期产生的建筑垃圾交送广安市前锋区环卫所统一处理。

评价建议施工营地设置主要采取租用当地老乡及居民房屋的形式，尽量不单独设置。营地内施工人员相对集中、稳定，将产生的生活垃圾主要包括煤灰、

砖渣、玻璃、塑料、废纸、果皮等，以煤灰、砖渣等无机物为主，食堂垃圾、塑料、纸屑等有机质占次要部分。施工人员生活垃圾排放量约为 0.25kg/（人·日），本工程施工期施工人员总数平均约 320 人，施工人员生活垃圾排放量约为 80kg/d，施工期排放总量约为 124.8t。

此外，工程开挖工程将产生弃渣弃土。工程弃渣在施工现场可能会临时存放，若存放中防护不当可能在雨水淋滤下造成水土流失、淤塞排洪道、造成景观破坏，或在风力作用下可能产生扬尘二次污染等，影响工程区环境卫生。工程经充分土石方调配后，剩余的弃渣土放在项目区附近闲置低洼空地，可供其他开放项目回填料用。

6.1.7 施工期社会环境影响分析

1、征地拆迁影响

按照世界银行非自愿性移民安置政策，建设单位为纳入世界银行贷款项目各子项目征地拆迁准备《移民安置行动计划》（2014 年 7 月）。

征地拆迁影响及安置方案内容，摘录自《移民安置行动计划》。从征地拆迁影响来看，永久性征地和拆迁影响发生在城市道路、截污干管、污水处理工程。各个子项目征地拆迁影响类型见下表。

表 6.1.7-1 各子项目征地拆迁影响类型

序号	子项目名称	永久征地	临时用地	拆迁
一	城市道路	√	X	√
二	截污干管	X	X	X
三	污水处理	√	X	√

由上表可以看出，本项目征地拆迁影响主要集中于城市道路和污水处理工程建设子项目。

根据移民安置调查资料汇总，本工程影响的总体情况为：本项目征地影响涉及前锋区前锋镇的龙镇村和集建村，新桥乡的春雷村、井湾村、新桥村、高峰村、永兴村、苏寨村和峨梨村的 9 个村。

1、拆迁影响：

本项目区域基本位于农村地区，因此住房拆迁只涉及农村住房拆迁，项目共拆迁房屋 169179 m²，其中砖混 115458 m²，砖木 35983 m²，土木 10602 m²，杂房 5201 m²，其他结构 2287 m²。影响家庭 421 户，影响人口 1515 人。

2、征地影响：

本项目永久征地共计影响到 453 户的 1630 人，共计需要永久性征收土地 319.93 亩，其中耕地 242.33 亩，非耕地 77.60 亩。被征收耕地均为集体土地。耕地之中，包括水田 110.55 亩，旱地 80.89 亩。被征收耕地均为集体土地和国有农用地。除了永久性征地方外，本项目共计临时占用集体土地 62 亩。

3、坟墓迁移影响：

根据初步调查，由于项目施工建设会占用坟墓。本项目共计需迁移坟墓 68 座。

2、对城市交通的影响分析

项目施工对交通的影响主要表现为土方堆置及道路开挖阻碍交通、影响出行，运输道路车流量猛然增加影响通行条件等。

工程区域内的石溪路、省道 304 等道路，在工程实施阶段，将增加一定的车流量，使居民日常出行及内部车流通行条件会受到一定程度干扰。

工程施工期间，要动用大量施工机械和运输车辆，会增加沿线地区的车流量，对区域交通产生一定的干扰。

3、对居民生活的影响分析

本工程在施工期对居民生活的影响主要体现在征地拆迁的影响。本工程占地共计 46.69hm²，其中：永久占地 40.71hm²，临时占地 5.98hm²。

根据《移民安置行动计划》及《社会评价报告》，工程在建设带来的主要问题是征地拆迁造成的原居民失去土地、搬离家园，短期生活质量可能会因此下降。根据调查，工程建设将拆迁工程区域内的 169179m² 房屋，影响 1717 户，6072 人，工程区域基本位于农村地区，住房拆迁只涉及农村住房拆迁。但是，随着安置措施的落实，搬迁居民及企业的生活或工作环境将能得到改善提高。

同时，施工过程中可能隔断现有农村道路、灌溉水渠、供电、通信等，势必会给居民的正常生活带来一定的影响和不便。

4、对景观的影响分析

由于拆迁工程的实施，拆迁的房屋废砖瓦、木材、石头、生活垃圾等的杂乱堆积，将影响城市景观、市容，给周围居民带来一定的视觉影响。

5、施工营地的影响

从项目实施的规模来看，建设施工将会持续一段时期，施工人数的增加，可能在施工人员聚集的区域带来一定影响，一方面为对当地人员生活健康和安

全的干扰，另一方面，如果施工营地如果生活条件不完备，卫生条件较差，流行疾病的发生率可能会上升。

健康风险主要是施工期大量的流动人口，会带来艾滋病、性病等传染病风险。施工人员不卫生和不健康的生活习惯可能会将流行性疾病传染给当地居民或其它施工人员。由于道路的施工往往没有施工场地的隔离控制措施，对周围的居民特别是缺乏安全意识的儿童易造成危害。

6、提供更多就业机会

项目施工期间能够提供更多就业机会，很多留守农村的劳动力可以在项目建设期间到工地打零工。

6.1.8 移民安置影响

1、征地拆迁安置的范围

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区基础设施建设项目建设用地涉及广安市前锋区和邻水县，涉及两个区域内的共 5 个乡镇 18 个村，永久性征地面积为 1200.93 亩，其中耕地 903.33 亩，影响家庭 1717 户，影响人口 6072 人；拆迁农村房屋面积 330548 m²，其中框架 12904 m²，砖混 213891 m²，砖木 60184 m²，土木 26734 m²，杂房 10308 m²，其他结构 6856 m²，影响家庭 1125 户，影响人口 3983 人。同时，由于邻水县工业园区扩建工程(渝广共建机电园三期工程)将与世行贷款项目同期开展，且其移民工作将与世行项目统一实施，因此将邻水县工业园区扩建工程的实物影响量纳入本节描述。邻水县工业园区扩建工程(渝广共建机电园三期工程)共涉及 3 个乡镇 7 个村，永久性征地面积为 6316.38 亩，其中耕地 4738.34 亩，影响家庭 4717 户，影响人口 16509 人；拆迁农村房屋面积 990689 m²，其中框架 79255.18 m²，砖混 604320.7 m²，砖木 148603.45 m²，土木 99068.97 m²，杂房 31702.07 m²，其他结构 27739.31 m²，影响家庭 4716 户，影响人口 16511 人。

2、政策框架、补偿标准及移民费用概算

本项目移民安置行动计划的编制严格按照中华人民共和国和四川省、广安市的相关文件，以及世界银行安全保障政策---OP4.12/BP4.12《非自愿移民》的要求进行。安置工作的实施将严格按照本行动计划确定的安置补偿标准和安置方案实行。《广安市人民政府印发广安市征地补偿安置办法的通知》（广安府发[2013]13号）中规定：征收土地统一年产值，按照经省政府批准后广安市人民

政府公布的征地统一年产值标准执行。两个子项目影响区域内耕地年产值确定为 1880 元/亩，补偿倍数为 20 倍，其他土地的补偿标准按征收耕地标准的一半计算。

本项目房屋及构筑物的补偿价格略高于当地的重置价格，其中框架结构 900 元/平方米，半框架结构 830 元/平方米，砖混结构 750 元/平方米，砖木结构 550 元/平方米，简易结构 150 元/平方米。

本项目移民安置总费用概算为 37018 万元。其中，直接用于受影响人补偿的移民安置基本费用为 27242 万元，税费和管理费等相关费用为 7052 万元，不可预见费为 2724 万元。

邻水县工业园区扩建工程(渝广共建机电园三期工程)移民安置总费用概算为 135139 万元。其中，直接用于受影响人补偿的移民安置基本费用为 92185 万元，税费和管理费等相关费用为 33735 万元，不可预见费为 9218 万元。

3、减少项目影响的措施及安置方案

在项目规划阶段，当进行方案优化必选时，尽可能多考虑项目建设对当地社会经济的影响，并将此作为方案优化必选的关键性因素。优化设计为了减少拆迁移民，道路设计宽度不一，基本保持原有红线宽度不动，从而减少了征地拆迁量，最大限度降低了工程对社会经济和人民生活的影响。同时尽可能占用荒地和国有土地，减少耕地占用。

对于那些不可避免地受影响的人来说，安置的策略是重建损失的房屋、对土地、其他财产进行补偿，并对基础设施和收入予以回复。具体安置方案如下：

（1）征地安置方案

项目共需永久征用集体土地 1200.93 亩，其中耕地 903 亩。由于本项目征地影响主要由道路建设引起，呈线性分布，绝大多数受影响户并没有完全失去土地，因此征地对农户农业生产影响并不严重。对于征地的安置方式有如下几种方式：

- 货币补偿
- 社保安置
- 技能培训
- 就业促进

（2）房屋拆迁安置方案

本项目被拆迁的农村房屋存在不同程度的配套设施不完善、结构陈旧老化及采光通风条件不好等问题，且居住点周围的配套条件也较差，部分受影响村离城区较远，村民出行很不方便，本项目的拆迁安置活动将为拆迁户改善居住条件提供契机。

邻水县子项目用于安置的小区目前有以下可供选择：西部新城安置小区工程，总共规划 2 期，分别为经开区西部新城一期和二期安置房；怡心小区和同心小区安置点，同期开展建设。上述安置地点距离城区较近，周边配套较为成熟，出行有公交车，交通十分方便，安置房户型均为 70、105、140 平米三种。由邻水县远丰工业发展有限公司（政府控股）通过县财政筹资建设，计划于 2015 年 6 月征地，2015 年 10 月开建，2017 年 6 月完工。

前锋区子项目用于安置的小区目前有两个处可供选择，分别为平桥路片区安置房和六角丘片区安置房；上述两个安置小区均位于前锋主城区，交通便捷，配套设施完善，户型与邻水县安置小区一致。安置小区的土地均已征用，由区建设局负责通过区财政和银行融资进行建设，于 2014 年 7 月进行场地平整，计划 2016 年 3 月完工。

（3）妇女发展措施

妇女小额担保贷款措施

开发区内入住企业为妇女提供更多的就业岗位

加强妇女在基层组织的参政议政

妇女在家庭选择安置方案中的拥有平等的决策权

（4）弱势群体安置措施

对于本项目的弱势群体，除了国家提供的普通救助帮扶外，当地政府还采取了一系列的针对性措施，以此来帮助他们能够在项目期间受益。

针对贫困户：本项目区域内的贫苦户致贫的原因大部分是缺乏劳动技能，因此当地政府在项目实施期间，采取了如下措施进行帮扶：优先提供技能培训并择优减免培训费用；优先介绍工作。

针对残疾人：对于能够提供劳动力的残疾人，政府将尽量为其提供工作岗位，不仅委托中介结构给残疾人实施职业技能培训，还优先提供政府内部的劳务派遣制岗位；对于没有劳动能力的残疾人，政府设立了残疾人康复中心和托养中心，帮助他们能够尽量恢复生活能力。

针对五保户：家庭人口为 1 人的被拆迁户，按照 2 人的标准计算，可以选择 70 平米/套的安置房；在安置小区内提供公租房和廉租房，这类房屋设施配套齐全，完全可以拎包入住。

（5）受影响基础设施恢复方案

本项目影响的基础设施，主要是项目区内电力通讯设施、输油输气管线等。根据项目建设和营运的需要，无需恢复的，按照第五章描述的补偿标准直接对所有者进行补偿，需要恢复的，按照补偿标准补偿后由所有者自行恢复。

（6）关联项目移民安置方案

本文所涉及的关联项目将与世行拟建项目同期开展，其移民安置方案与世行拟建项目一致。

4、移民安置机构设置

为了加强对世行贷款川渝合作示范区广安基础设施项目工作的领导，确保项目资金落实到位、工程建设顺利推进，广安市、前锋区和邻水县分别成了关于本项目的项目工作领导小组。本项目征地拆迁移民安置工作是在领导小组指导下进行，项目业主负责项目移民工作总体协调、监督和接受投诉，并由各子项目的国土部门、规划建设部门、乡镇政府、社区等负责征地拆迁工作以及安置房的协调分配工作，由各区县财政局负责征地拆迁移民安置所需资金的筹集和发放工作。在具体工作中对征地拆迁安置工作人员集中进行相关培训，使之能顺利完成工作任务。

5、协商、参与与移民安置进度

本项目安置部门及各级政府就先后多次与受影响村、组及村民代表进行协商与沟通，听取其意见与建议。协商精神将一直贯彻本项目征地拆迁移民安置工作的始终。

2013 年 12 月，项目业主和当地安置部门会同四川方略工程管理咨询有限公司的移民专家组织了当地公众的社会意见调查。调查采用座谈和填写问卷的形式，对全部征地拆迁户进行了抽样，抽样户数 172 户，占全部受影响户数的 10%。抽样进行公众意见调查的目的是了解受影响村组、征地拆迁户对项目工程建设及移民安置工作的意见和建议。

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

根据项目实施进度的计划安排，本项目征地拆迁移民安置进度计划将与项目建设计划相衔接，征地拆迁与移民安置的主要工作计划从 2013 年 12 月至 2016 年 6 月结束，具体实施时间可能因项目整体进度有偏差而作适当调整。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 运营期生态环境影响预测与评价

1、运营期动植物影响分析

拟建道路工程永久占有的自然植被将改变土地利用性质，通过自然演替或人工植被恢复，可以逐渐恢复成与上述植被特征相对应的次生植被类型，但其质量低于对应的原生植被的质量。道路运营后将刺激并加快工业园区的建设，导致区域原生植被进一步减少。

道路工程建设及工业园区的逐步形成将不断占用动物生境，从而迫使动物寻找新的生活环境，其觅食、栖息、繁殖均将受到一定的影响，但它们均具有一定的迁徙能力，逐步向周边邻近地区转移，而食物来源也呈现多样化趋势，所以工程建设不会对其造成大的影响。工程运营期间，汽车尾气及路面降尘随降雨形成路面径流，进入水体后可能对区域水质造成短暂影响，进而在一定程度上影响鱼类和底栖动物的正常栖息环境。

2、运营期生态景观影响

工程运营期生态环境影响主要为景观生态影响，本项目道路工程运营后将改变区域土地利用现状，使原有农村丘陵绿化景观发生变化，原始地貌改为工业园区。项目完成后，所建道路利用植物所特有的线条、形态色彩和季相变化等多种美学因素，以不同的树种、观赏期及配置方式形成浓郁的特色，配合路灯、花坛、果皮箱等，形成丰富多彩的街道景观。

6.2.2 运营期声环境影响预测与评价

1、交通噪声预测模式

道路交通噪声预测是合理规划道路交通以及两侧建筑物布局，降低交通噪声对周围环境影响的主要依据。本项目噪声影响主要来自道路，沿线建筑物分布较多。采用 Cadna/A 软件对本工程噪声影响进行预测比较适合。

Cadna/A 软件在进行道路交通噪声预测时，依据的是 RLS90 模式。根据该模式，接收点的平均声压级 L_m 是道路噪声辐射声级 $L_{m,E}$ （声源强）的函数。道路交通噪声辐射声级 $L_{m,E}$ 由距车道中心线距离为 25m 处的自由声波的平均声级，并考虑车速、路面坡度、路面材质的影响修正而得^[2]。道路辐射声级 $L_{m,E}$ 用式（1）表示：

$$L_{m,E}=L_m^{(25)}+D_v+D_{stro}+D_{stg} \quad \dots\dots \quad (\text{式 } 1)$$

式中： $L_m^{(25)}$ 为距车道中心线距离为 25m 处的自由声级的平均声级； D_v 为对不同最高限速的修正； D_{stro} 为对不同路面材质的修正； D_{stg} 为对道路坡度的修正。

2、预测参数确定

(1) 车流量

根据可行性研究报告及内插法，计算出各条公路的近期（2020 年）、中期（2026 年）、远期（2034 年）的车流量。

表 6.2.2-1 各道路交通量预测结果 单位：辆/小时

道路名称	2020 年						2026 年						2034 年					
	大车		中车		小车		大车		中车		小车		大车		中车		小车	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
工业大道 A 段	91.6	20.4	109.5	24.3	136.9	30.4	100.5	22.3	120.1	26.7	150.2	33.4	113.7	25.3	135.9	30.2	169.8	37.7
工业大道 B 段	17.1	3.8	20.5	4.5	25.6	5.7	18.2	4.0	21.8	4.8	27.2	6.0	19.8	4.4	23.6	5.3	29.5	6.6
滨河北路	11.1	2.5	13.2	2.9	16.6	3.7	11.8	2.6	14.1	3.1	17.6	3.9	12.9	2.9	15.4	3.4	19.2	4.3
滨河南路	9.6	2.1	11.5	2.6	14.4	3.2	10.2	2.3	12.2	2.7	15.3	3.4	11.2	2.5	13.3	3.0	16.7	3.7

根据交通量预测结果可以看出，本工程近期与中期车流量增加较小，增量小于 10%，因此，本次预测仅考虑近期及远期预测。

(2) 道路参数

表 6.2.2-2 各道路设计参数

序号	道路名称	道路长度	红线宽度 (m)	道路等级	设计速度 (km/h)	路面结构类型	
1	工业大道	1420.469	50	城市主干路	50	沥青砼	
2	滨河北路	3830.768	12	城市支路	20	砼	
3	滨河南路	A 段	1947.874	18	城市支路	20	砼
		B 段	358.172	20			
		C 段	2126.588	18			

3、预测结果

(1) 敏感点噪声预测结果

根据以上模式和参数，建立拟建工业大道、滨河北路、滨河南路、G304 和襄渝铁路的计算模型，预测各敏感点在 2020 年（近期）、2026 年（中期）、2034 年（远期）的交通噪声预测值，详见下表。

表 6.2.2-3 交通噪声预测结果（近期）

单位：dB（A）

测点编号	预测值		预测值		超标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1-1	63.7	61.7	65	55	达标	6.7
N1-2	60.2	54.4	65	55	达标	达标
N1-3	51.5	47.6	65	55	达标	达标
N1-4	58.2	51.7	65	55	达标	达标
N1-5	51.0	44.9	65	55	达标	达标
N2-1	51.4	44.8	65	55	达标	达标
N2-2	60.2	55.4	65	55	达标	0.4
N2-3	50.2	44.4	65	55	达标	达标
N3-1	52.4	46.7	65	55	达标	达标
N3-2	52.0	46.4	65	55	达标	达标
N3-3	49.5	43.5	65	55	达标	达标

表 6.2.2-4 交通噪声预测结果（中期）

单位：dB（A）

测点编号	预测值		预测值		超标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1-1	63.9	61.7	65	55	达标	6.7
N1-2	60.6	54.7	65	55	达标	达标
N1-3	51.8	47.7	65	55	达标	达标
N1-4	58.5	52.1	65	55	达标	达标
N1-5	58.2	51.7	65	55	达标	达标
N2-1	51.7	45.3	65	55	达标	达标
N2-2	60.2	55.4	65	55	达标	0.4
N2-3	50.5	44.8	65	55	达标	达标
N3-1	52.7	47.0	65	55	达标	达标
N3-2	52.3	46.7	65	55	达标	达标
N3-3	49.8	43.9	65	55	达标	达标

表 6.2.2-5 交通噪声预测结果（远期）

单位：dB（A）

测点编号	预测值		预测值		超标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1-1	64.1	61.8	65	55	达标	6.8
N1-2	61.1	55.1	65	55	达标	达标
N1-3	52.0	47.8	65	55	达标	达标
N1-4	58.8	52.3	65	55	达标	达标
N1-5	58.2	51.7	65	55	达标	达标
N2-1	52.1	45.7	65	55	达标	达标
N2-2	60.2	55.4	65	55	达标	0.4
N2-3	50.9	45.1	65	55	达标	达标
N3-1	53.0	47.3	65	55	达标	达标
N3-2	52.6	47.1	65	55	达标	达标
N3-3	50.1	44.3	65	55	达标	达标

根据以上预测结果可以看出，工程建成后，道路两侧敏感点噪声有不同程

度的增加,其中滨河北路和滨河南路两侧敏感点噪声增量较小,除春雷村八组由于受到G304噪声影响仍超标外,其余敏感点均达标;工业大道两侧测点噪声增量相对较大,其中集建村主要受到襄渝铁路噪声影响,4类区昼间达标,夜间超标,其余各点昼夜均达标。

(2) 断面预测及达标距离分析

本项目道路运营后以运营近期分别预测不同距离的噪声值及达标距离,预测结果见下表。

表 6.2.2-6 主干道不同距离处交通噪声预测值

营运期	时段	距路中心线不同距离处交通噪声预测值 dB(A)										
		10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
近期	昼间	69.4	65.1	60.4	57.6	56.0	54.8	53.9	53.1	52.5	51.9	51.3
	夜间	62.9	58.6	53.3	50.6	49.5	48.3	47.4	46.6	45.9	45.3	44.8
中期	昼间	69.7	65.4	60.1	57.3	56.2	55.1	54.2	53.4	52.7	52.1	51.6
	夜间	63.2	58.9	53.7	50.9	49.8	48.6	47.7	46.9	46.3	45.7	45.1
远期	昼间	70.0	65.7	60.5	57.7	56.6	55.5	54.6	53.8	53.1	52.5	52.0
	夜间	63.5	59.2	54.0	51.2	50.1	49.0	48.0	47.3	46.6	46.0	45.5

表 6.2.2-7 支路不同距离处交通噪声预测值

营运期	时段	距路中心线不同距离处交通噪声预测值 dB(A)										
		10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
近期	昼间	59.8	55.5	50.8	48.0	46.4	45.2	44.3	43.6	42.9	42.3	41.8
	夜间	53.3	49.0	43.7	41.0	39.9	38.7	37.8	37.0	36.3	35.8	35.2
中期	昼间	60.1	55.8	51.3	48.5	46.7	45.6	44.7	43.9	43.2	42.6	42.1
	夜间	54.0	49.7	44.5	41.7	40.6	39.5	38.5	37.8	37.1	36.5	36.0
远期	昼间	63.7	56.2	50.9	48.1	47.0	45.9	45.0	44.2	43.5	42.9	42.4
	夜间	53.9	49.6	44.4	41.6	40.5	39.4	38.4	37.7	37.0	36.4	35.9

表 6.2.2-8 交通噪声达标距离 单位: m

路段	时段	昼间		夜间	
		4a类	3类	4a类	3类
主干道	近期	/	/	15	15
支路	近期	/	/	/	/

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

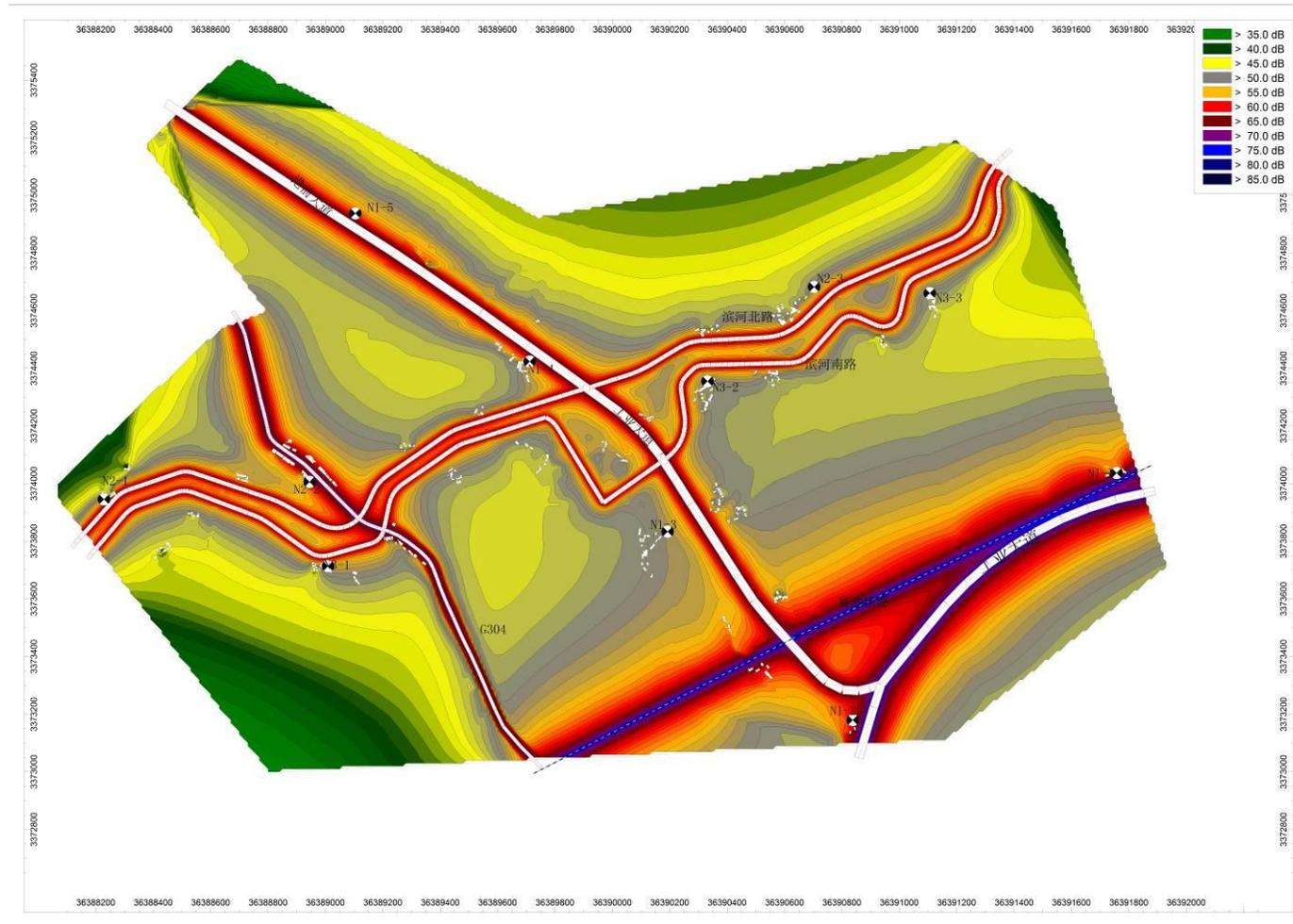


图 6.2.2-1 近期昼间等声线图

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

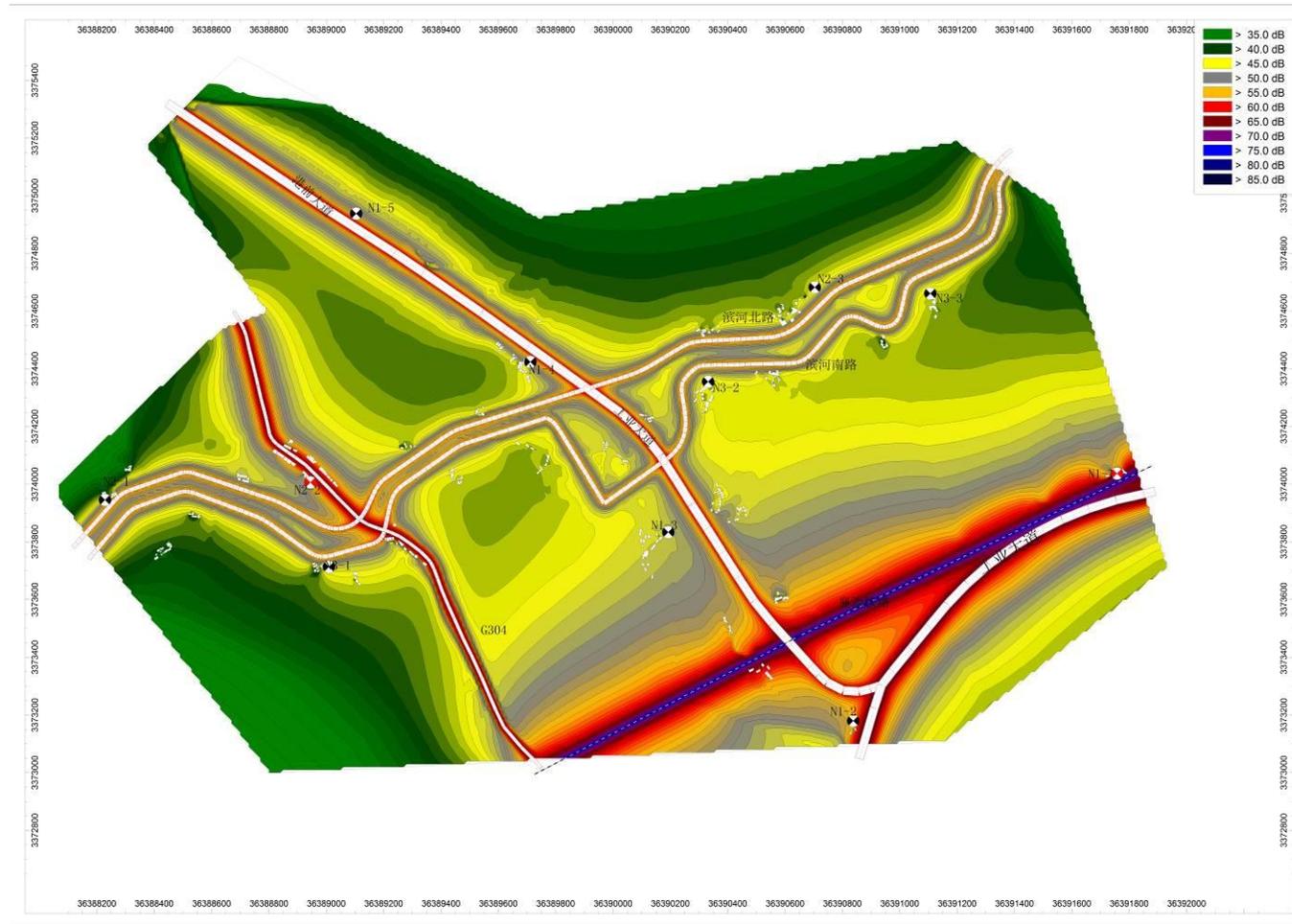


图 6.2.2-2 近期夜间等声线图

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

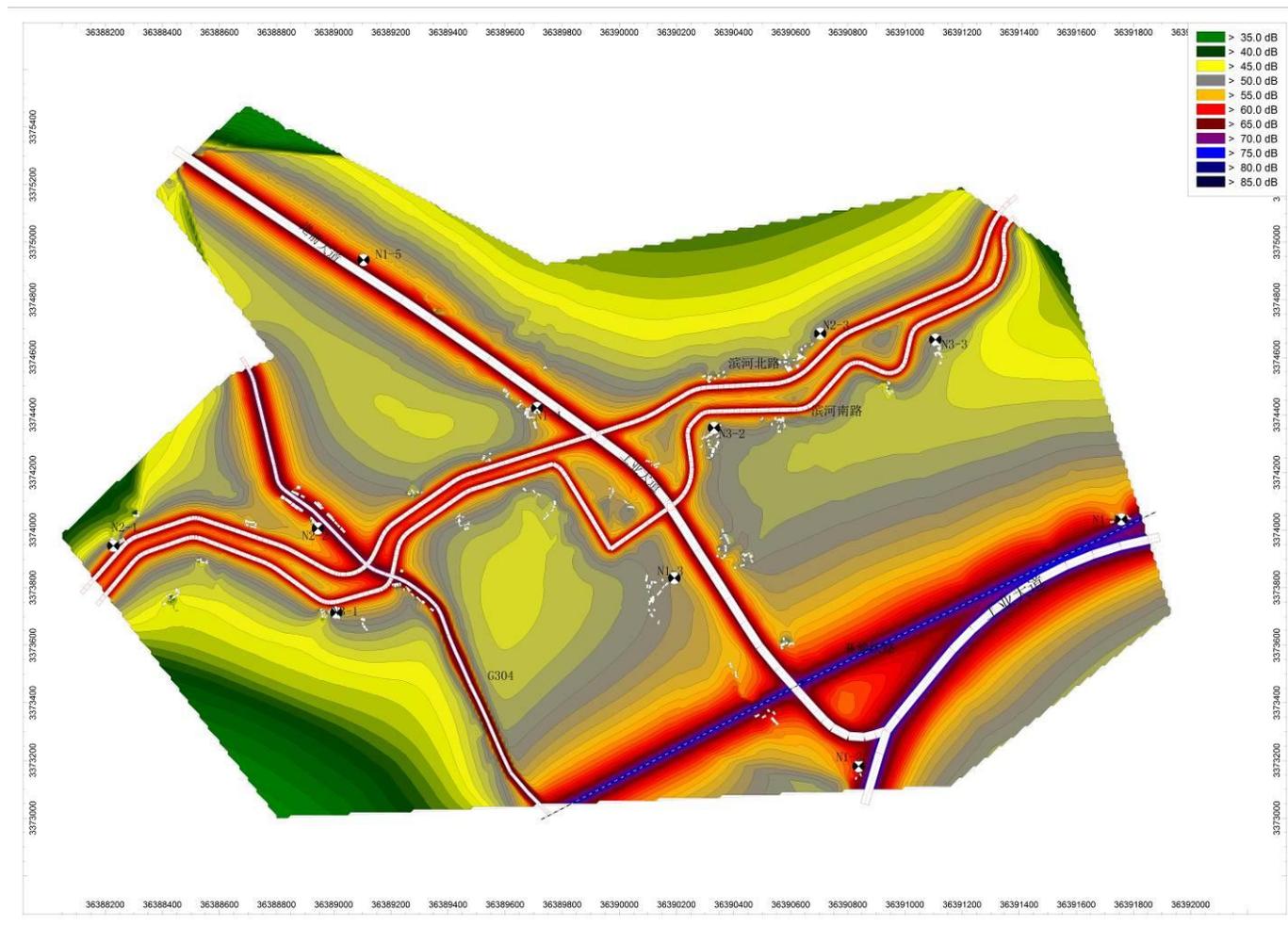


图 6.2.3-3 中期昼间等声线图

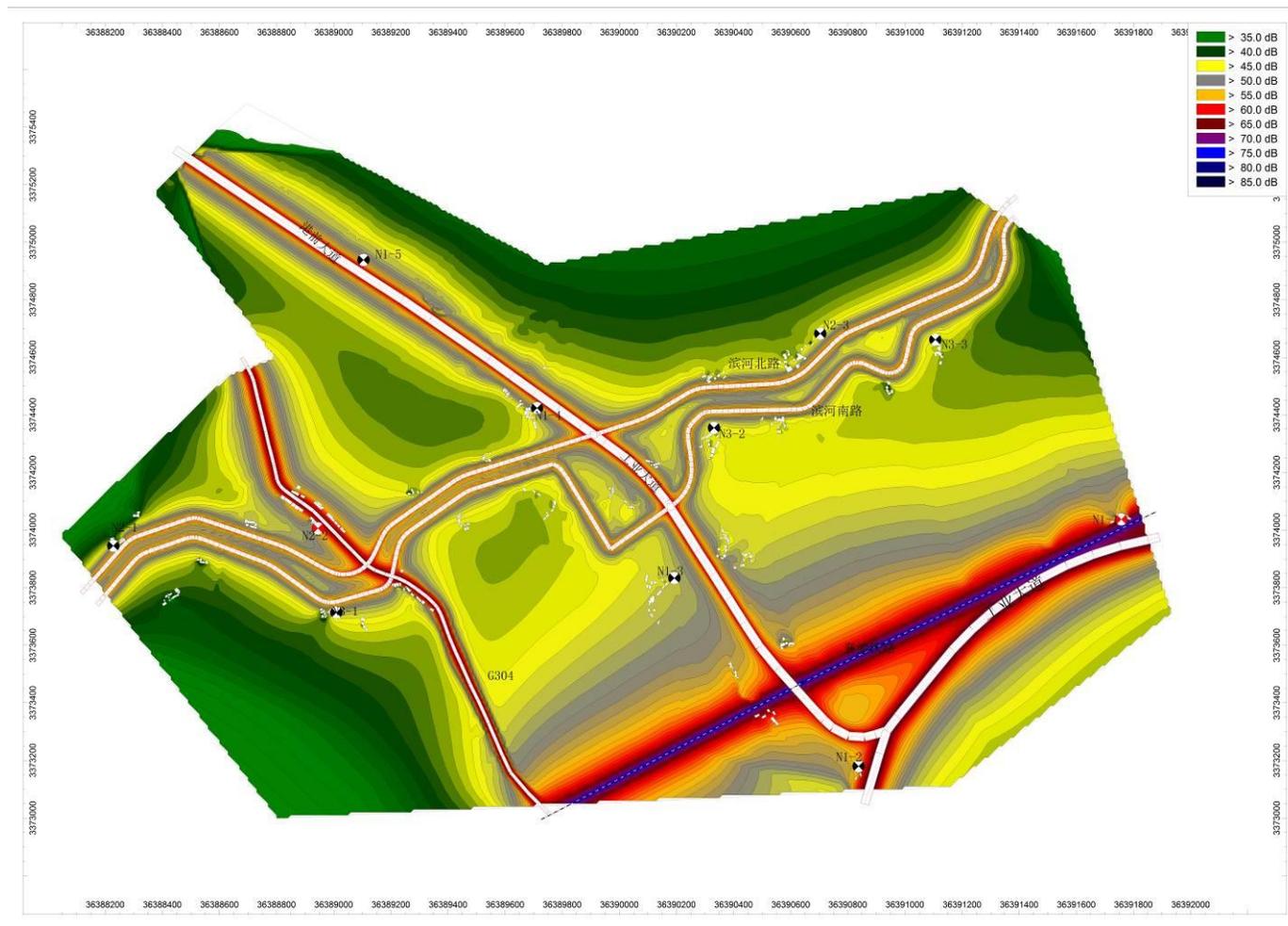


图 6.2.2-4 中期夜间等声线

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

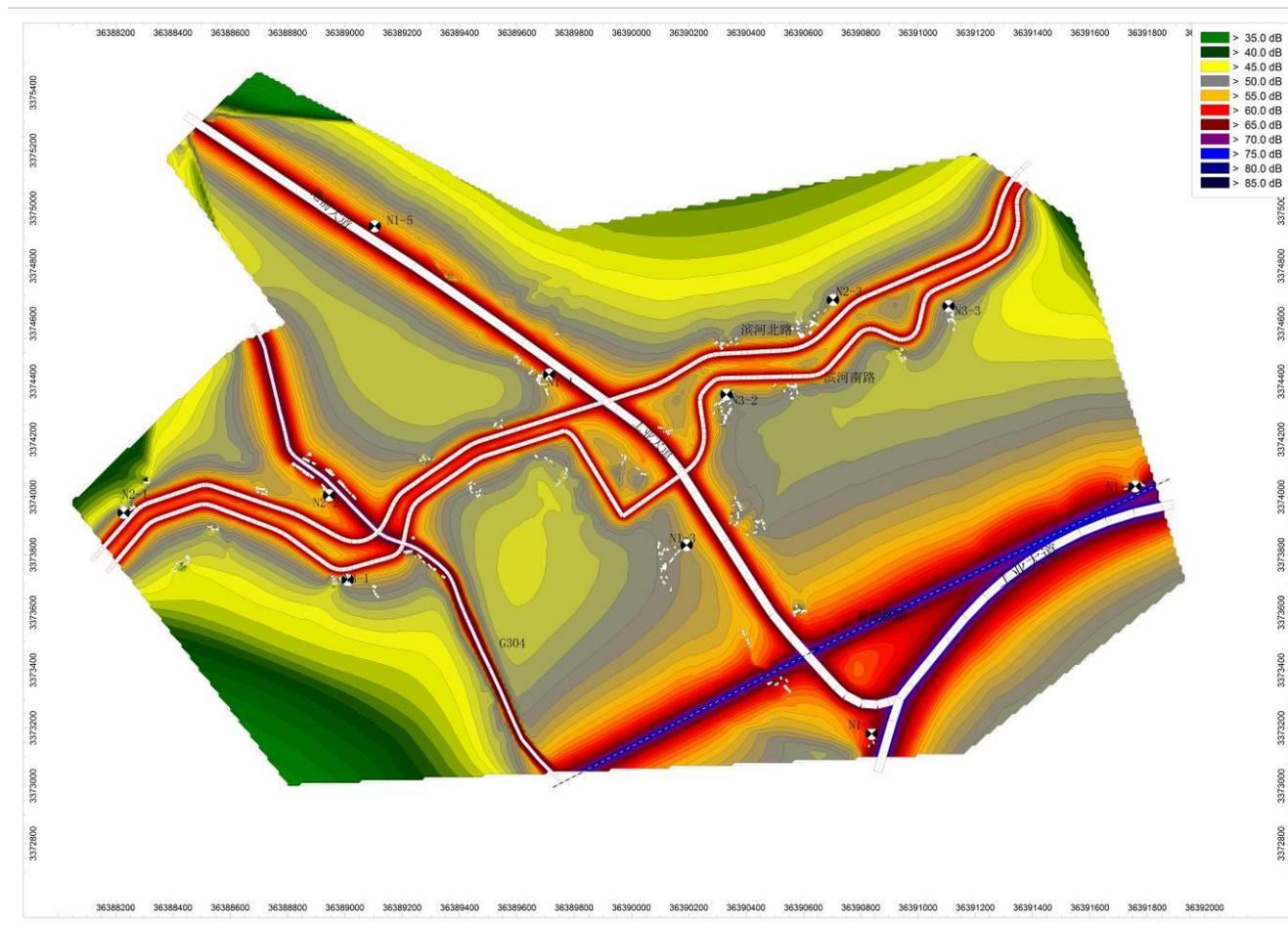


图 6.2.2-5

远期昼间等声线

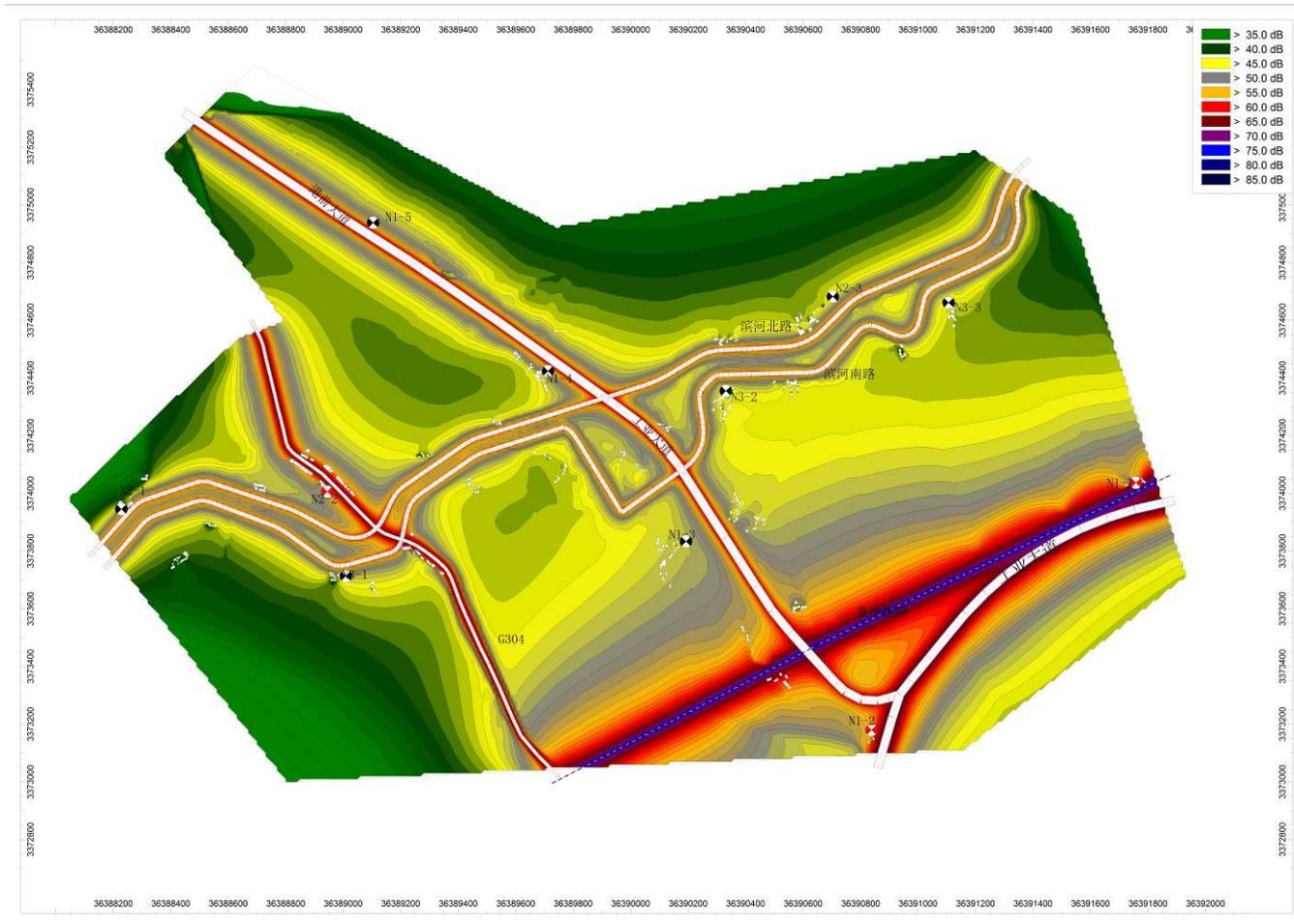


图 6.2.2-6 远期昼间等声线

利用世行贷款川渝合作(广安)示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告
书

6.2.3 运营期大气环境影响预测与评价

1、前锋区基本气象条件

属亚热带湿润季风气候区,气候温和,热量充足,雨量充沛,春、夏、秋、冬四季分明,多年平均气温 $16\sim 18^{\circ}\text{C}$,最高气温 41.2°C ,防暑降温期为7~9月,最低气温 -4.5°C ;最高气压为979.2毫帕,最低气压为976.9毫帕;年平均雾日31.5~78.5天,日照时数1356.9小时;风少且风速小(17米/秒),最大风力七级;多年平均相对湿度80~85%,多年年平均降水量1075~1260mm,年最大降水量2732.3mm(1983年),最小降水量594.5mm(1969年),一年中降水多集中在5~10月,占全年降水量的80%,月平均降水量220~260mm,最高可达577~773mm,降水强度大的季节与降水集中季节相同,多在6~9月,年蒸发量与降水量数值相近,年蒸发强度1052~1351.6mm,其中6~9月蒸发强度占年蒸发量的42.8~46.9%,降水强度大(2004.9.5,达188.20mm)。

2、污染物气象资料统计

为了解工程所在地的污染气象条件,预测本工程道路、管线运对路面居民关心点环境空气质量的影响,收集了前锋区的气象观测资料,得到工程所在地的风向、风速及风玫瑰图,如下所示。

(1) 风速特征

根据气象观测资料,2013年平均风速是1.584m/s,项目所在区域月、季及年的各风向平均风速统计见下表。

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

表 6.2.3-1 项目所在地各风向风速统计表 单位：m/s

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1月	1.98	1.92	2.4	1.26	1.7	0.55	1.6	1.5	1.1	1.68	1.6	1.6	1.96	1.57	1	1.3	1.67
2月	2.35	3.37	1.76	1.33	1.35	1.31	0	2.3	1.27	1.86	1.7	2.55	2.03	1.67	1.3	1.38	1.95
3月	2.4	3.48	2.73	2.52	1.98	2.13	2.45	1.76	2.33	1.98	1.67	1.34	1.64	1.83	1.75	1.92	2.33
4月	2.63	2.58	2.38	2.5	2.98	1.45	2.3	1.55	0	2.01	1.7	1.98	1.15	2.5	1.62	2.34	2.23
5月	1.95	2.47	1.74	2.26	1.78	2.67	1.1	2	1.75	1.62	1.72	1.7	1.67	1.3	1.68	0.87	1.8
6月	2.32	2.95	2.77	1.88	2.12	1.08	1.84	1.4	1.6	2.08	1.58	1.05	1.46	1.3	2.8	3.22	2.04
7月	2.26	2.35	2.24	1.98	1.68	1.8	1.1	1.59	0	1.99	1.95	2.7	2.6	0.92	1.35	1.98	1.99
8月	2.01	2.33	2.1	2.58	1.63	1.7	2.2	2.48	2.17	2.28	2.1	3.3	1.4	1.43	2.01	1.79	2.09
9月	2.09	2.39	3.12	0.8	1.6	1.68	2.35	1.3	0	1.76	1.8	1.25	1.95	1.15	1.57	2.3	1.98
10月	1.26	1.5	1.35	1.74	0.78	1.8	1.5	1.27	1.67	1.2	1.82	0.8	1.7	1.43	1.4	1.54	1.36
11月	2.76	2.21	1.54	1.2	1.35	1	1.72	1.4	0	1	1.95	1.64	1.39	1.12	0.8	2.09	1.67
12月	1.96	1.97	1.45	1.35	1.8	1.52	1.7	1.73	1.6	2.2	1.17	1.7	1.43	1.14	1.23	1.27	1.58
全年	2.18	2.46	2.2	1.87	1.8	1.54	1.85	1.67	1.74	1.84	1.71	1.68	1.66	1.38	1.65	1.82	1.89
春季	2.27	2.97	2.39	2.41	2.26	2.16	2.13	1.74	1.94	1.89	1.7	1.69	1.61	1.95	1.67	1.83	2.12
夏季	2.2	2.56	2.3	2.07	1.82	1.5	1.91	1.81	2.06	2.1	1.84	2.08	1.79	1.16	1.99	2.2	2.04
秋季	2.14	2.13	2.08	1.32	1.12	1.48	1.75	1.32	1.67	1.48	1.84	1.26	1.56	1.27	1.4	1.9	1.67
冬季	2.11	2.35	1.96	1.3	1.67	1.27	1.64	1.71	1.31	1.8	1.37	1.82	1.73	1.34	1.23	1.32	1.73

根据 2013 年气象观测数据的统计处理结果，全年 NNE 风速最大，为 2.46m/s，WNW 风速最小，为 1.38m/s。项目所在区域 2013 年各风向年均风速变化曲线见下图。

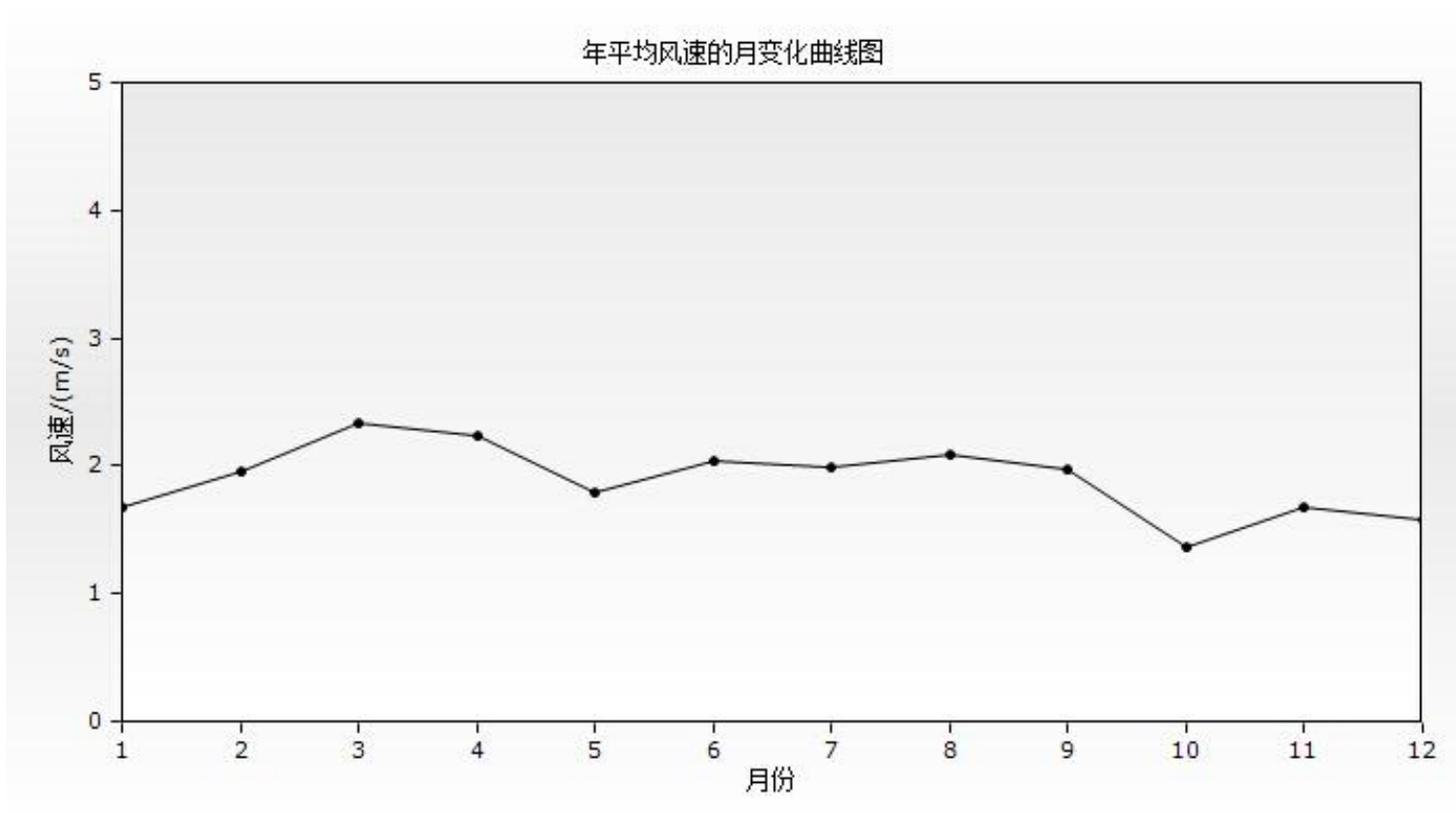


图 6.2.3-1 2013 年各风向年均风速变化曲线图

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

(2) 风向特征

项目所在区域 2013 年四季及年均风向出现的频率见下表，项目所在区域全年风向频率玫瑰图见图 6.2.3-2。

表 6.2.3-2 项目所在区域全年及四季风向频率统计表 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	12.9	20.43	9.68	8.6	4.3	2.15	6.45	3.23	2.15	6.45	1.08	4.3	5.38	3.23	1.08	4.3	4.3
2 月	14.29	17.86	11.9	3.57	2.38	10.71	0	1.19	3.57	5.95	3.57	2.38	3.57	3.57	3.57	7.14	4.76
3 月	7.53	17.2	15.05	4.3	4.3	3.23	6.45	5.38	3.23	5.38	3.23	5.38	8.6	3.23	2.15	4.3	1.08
4 月	12.22	10	15.56	10	5.56	2.22	1.11	2.22	0	7.78	10	6.67	2.22	3.33	4.44	5.56	1.11
5 月	16.13	9.68	7.53	8.6	5.38	3.23	2.15	1.08	6.45	5.38	5.38	3.23	11.83	2.15	5.38	3.23	3.23
6 月	10	13.33	6.67	8.89	6.67	4.44	5.56	2.22	1.11	5.56	8.89	6.67	5.56	3.33	3.33	5.56	2.22
7 月	8.6	15.05	17.2	5.38	8.6	3.23	1.08	8.6	0	7.53	2.15	2.15	4.3	5.38	4.3	6.45	0
8 月	9.68	8.6	9.68	4.3	3.23	4.3	4.3	4.3	4.3	5.38	7.53	4.3	4.3	3.23	12.9	9.68	0
9 月	13.33	18.89	13.33	3.33	2.22	4.44	2.22	2.22	0	8.89	4.44	6.67	2.22	2.22	7.78	4.44	3.33
10 月	5.38	9.68	10.75	5.38	4.3	2.15	4.3	3.23	6.45	3.23	5.38	4.3	6.45	7.53	7.53	8.6	5.38
11 月	8.89	18.89	11.11	4.44	2.22	3.33	6.67	3.33	0	3.33	2.22	5.56	10	6.67	2.22	7.78	3.33
12 月	10.75	20.43	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	3.23	2.15	1.08	6.45	5.38	7.53	8.6	3.23	8.6	1.08
全年	10.78	14.98	11.05	5.94	4.47	3.93	3.74	3.38	2.47	5.48	5.02	4.75	6.03	4.38	4.84	6.3	2.47
春季	11.96	12.32	12.68	7.61	5.07	2.9	3.26	2.9	3.26	6.16	6.16	5.07	7.61	2.9	3.99	4.35	1.81
夏季	9.42	12.32	11.23	6.16	6.16	3.99	3.62	5.07	1.81	6.16	6.16	4.35	4.71	3.99	6.88	7.25	0.72

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
秋季	9.16	15.75	11.72	4.4	2.93	3.3	4.4	2.93	2.2	5.13	4.03	5.49	6.23	5.49	5.86	6.96	4.03
冬季	12.59	19.63	8.52	5.56	3.7	5.56	3.7	2.59	2.59	4.44	3.7	4.07	5.56	5.19	2.59	6.67	3.33

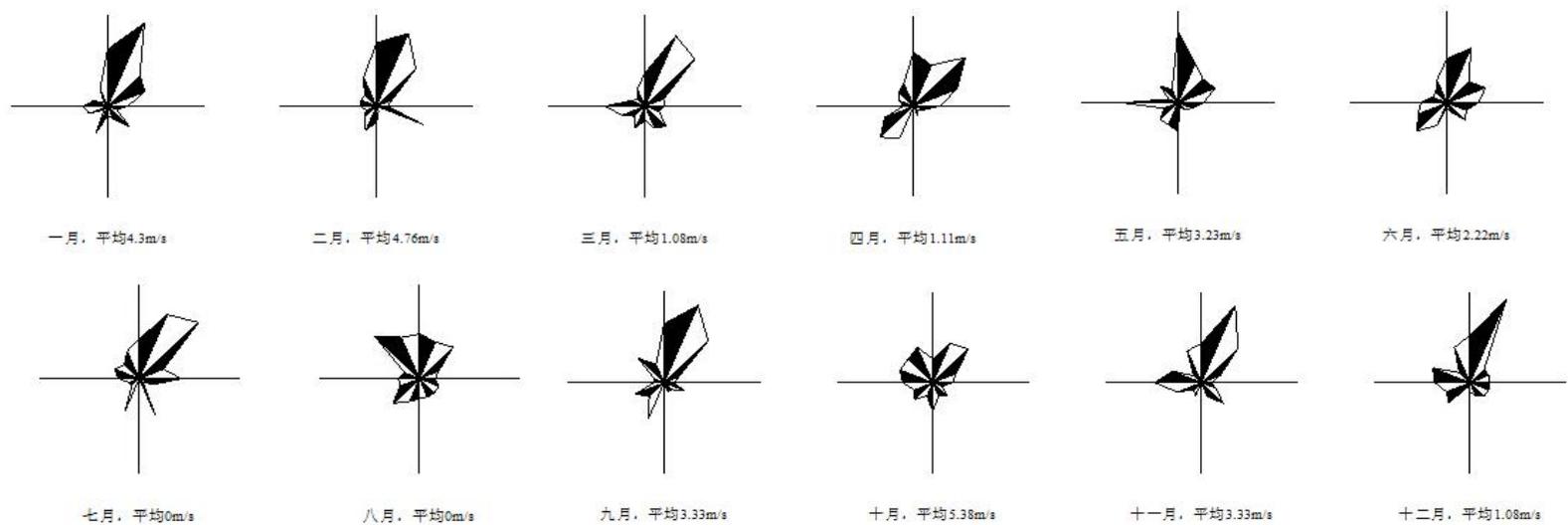


图 6.2.3-2 项目所在区域全年风向、风速玫瑰图

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

从上表及上图可知，项目所在地区四季和全年的主导风向是 NNE 风，秋季静风频率高于其他季节。

(3) 温度特征

项目所在区域 2013 年各月温度变化见下表，全年温度变化曲线见图 6.2.3-3。

表 6.2.3-3 项目所在区域全年温度变化表 单位：(°C)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度 (°C)	7.21	10.46	17.16	19.99	21.95	27.26	29.95	29.43	22.54	19.02	13.08	7.12	18.81

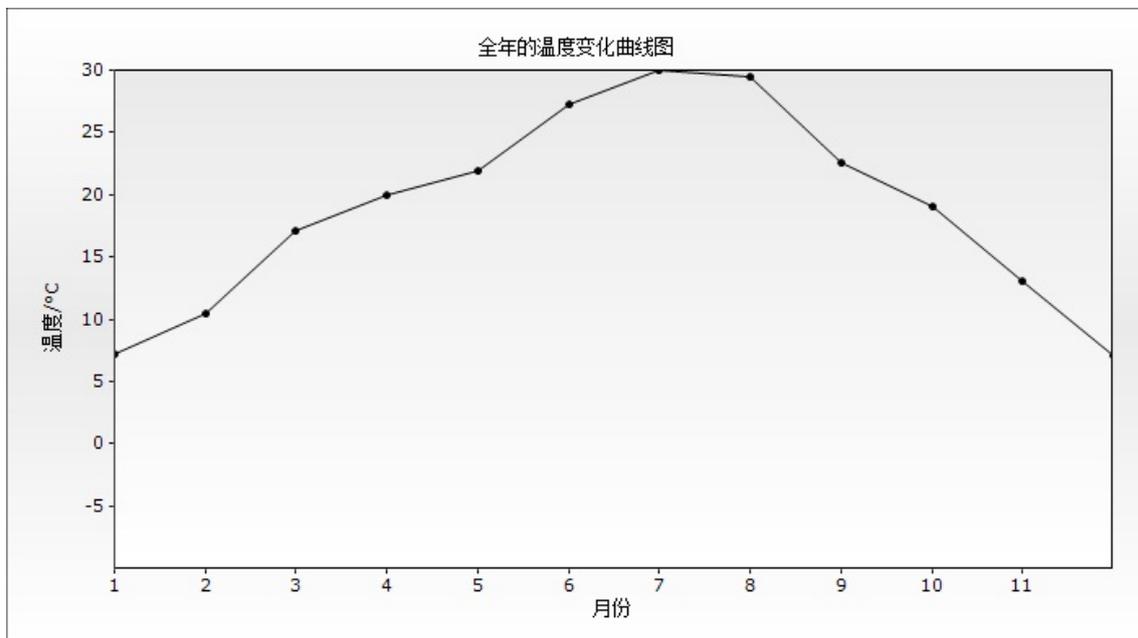


图 6.2.3-3 2013 年温度变化曲线图

2、主道路（工业大道）交通子项目环境空气影响预测和评价

(1) 预测因子

根据拟建项目废气排放特点，环境空气预测因子为 NO₂、CO。

(2) 预测范围

对于以线源为主的道路项目，评价范围为线源中心线两侧各 200m 范围。

(3) 预测模式

1) 预测模式

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》要求，本项目大气影响预测采用线源模式，利用石家庄环安科技有限公司开发研制的大气环境影响评价软件进行计算与绘图。用于计算各网格点的环境空气地面浓度值，并对各环境空气敏感点进行特定的计算。

2) 预测源强

行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算，污染物排放源强按下式计算：

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

式中： Q_j ——j类气态污染物排放源强度，mg/s.m

A_i ——i型车预测年的小时交通量，辆/h

E_{ij} ——运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/（辆.m）

本项目主干道营运期排放的废气源强见下表。

表 6.2.3-4 单车因子污染物排放系数（国四标准） 单位 g/km 辆

车型及污染物类型		排放系数
小型车	CO	1
	NO ₂	0.1
中型车	CO	1
	NO ₂	0.2
大型车	CO	1.5
	NO ₂	3.5

根据本工程车流量计算出本工程汽车尾气源强见下表。

表 6.2.3-5 汽车尾气排放源强表 单位 mg/s.m

车型及污染物类型		近期 2020 年	中期 2026 年	远期 2034 年
全部车型	CO	0.09	0.09	0.10
型车	NO ₂	0.0806	0.0859	0.0936

(4) 预测结果

1) 近期最大浓度预测结果

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

利用 2013 年气象资料，预测拟建项目营运近期排放的环境空气敏感点处污染物 CO、NO₂浓度预测值如下。

表 6.2.3-6 近期 NO₂浓度预测表

时段	序号	污染物名称	关心点	浓度值 [mg/m ³]	预测值 [mg/m ³]	标准值	占标率 [%]
小时值	1	NO ₂	N1-1 春雷村四组油家院子	0.05618	0.05618	0.2	28.09075
	2	NO ₂	N1-2 新桥村五组叶家老院子	0.04215	0.04215	0.2	21.07282
	3	NO ₂	N1-3 永新村一组罗家院子	0.0605	0.0605	0.2	30.25074
	4	NO ₂	N1-4 苏寨村五组禹家院子	0.06304	0.06304	0.2	31.51991
	5	NO ₂	N1-5 峨离村五组代家院子	0.04165	0.04165	0.2	20.82282
	6	NO ₂	N1-6 峨梨村三组蒲家院子	0.04091	0.04091	0.2	20.45406
	7	NO ₂	N1-7 集建村二组	0.0584	0.0584	0.2	29.20114
	8	NO ₂	区域最大值	0.09706	0.09706	0.2	48.52833
时段	序号	污染物名称	关心点	浓度值 [mg/m ³]	预测值 [mg/m ³]	标准值	占标率 [%]
日均值	1	NO ₂	N1-1 春雷村四组油家院子	0.00373	0.00373	0.08	4.66033
	2	NO ₂	N1-2 新桥村五组叶家老院子	0.00253	0.00253	0.08	3.16313
	3	NO ₂	N1-3 永新村一组罗家院子	0.00434	0.00434	0.08	5.41959
	4	NO ₂	N1-4 苏寨村五组禹家院子	0.00446	0.00446	0.08	5.57981
	5	NO ₂	N1-5 峨离村五组代家院子	0.00251	0.00251	0.08	3.13306
	6	NO ₂	N1-6 峨梨村三组蒲家院子	0.00267	0.00267	0.08	3.3431
	7	NO ₂	N1-7 集建村二组	0.00442	0.00442	0.08	5.5236
	8	NO ₂	区域最大值	0.00897	0.00897	0.08	11.21816
时段	序号	污染物名称	关心点	浓度值 [mg/m ³]	预测值 [mg/m ³]	标准值	占标率 [%]
年均值	1	NO ₂	N1-1 春雷村四组油家院子	0.00614	0.00614	0.04	15.34788
	2	NO ₂	N1-2 新桥村五组叶家老院子	0.00306	0.00306	0.04	7.65593
	3	NO ₂	N1-3 永新村一组罗家院子	0.00684	0.00684	0.04	17.09383

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告
书

时段	序号	污染物名称	关心点	浓度值 [mg/m ³]	预测值 [mg/m ³]	标准值	占标率 [%]
	4	N02	N1-4 苏寨村五组禹家院子	0.00725	0.00725	0.04	18.12438
	5	N02	N1-5 峨离村五组代家院子	0.00315	0.00315	0.04	7.87823
	6	N02	N1-6 峨梨村三组蒲家院子	0.00317	0.00317	0.04	7.93345
	7	N02	N1-7 集建村二组	0.00432	0.00432	0.04	10.79833
	8	N02	区域最大值	0.01342	0.01342	0.04	33.552

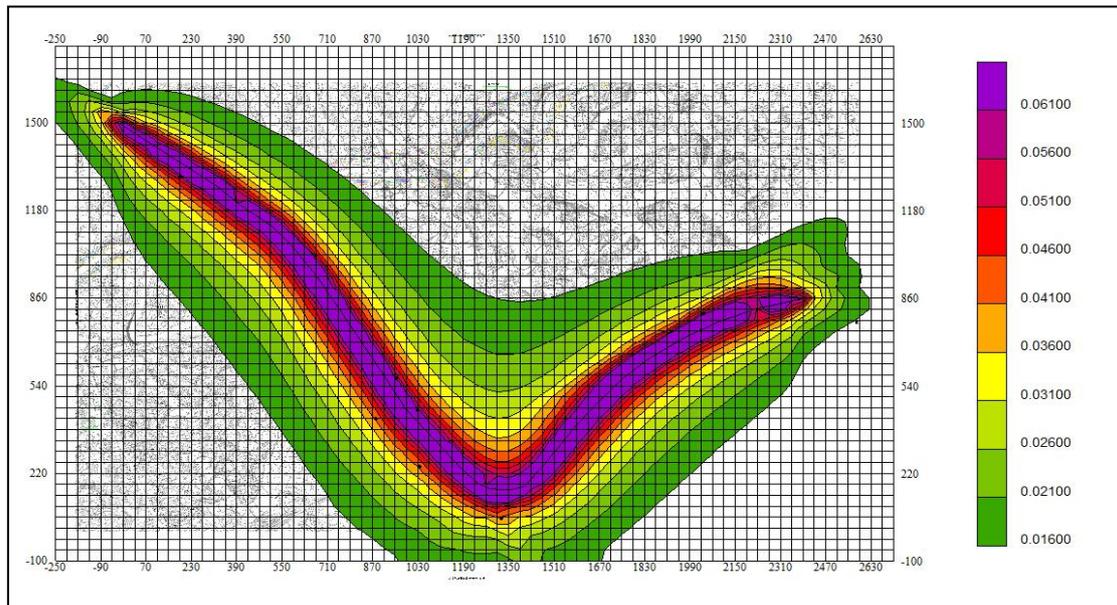


图 6.2.3-4 NO₂ 小时值近期预测

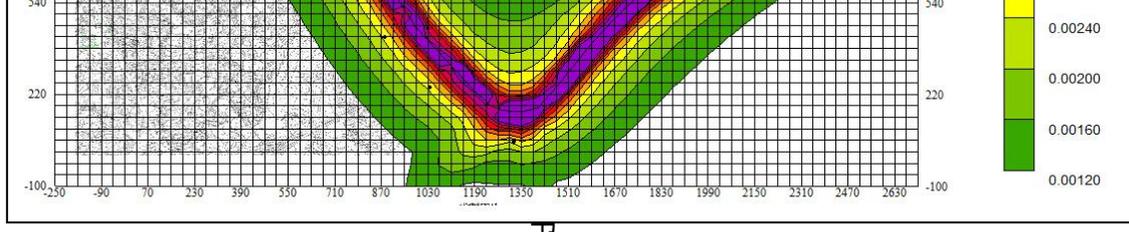


图 6.2.3-5 NO₂ 日均值近期预测

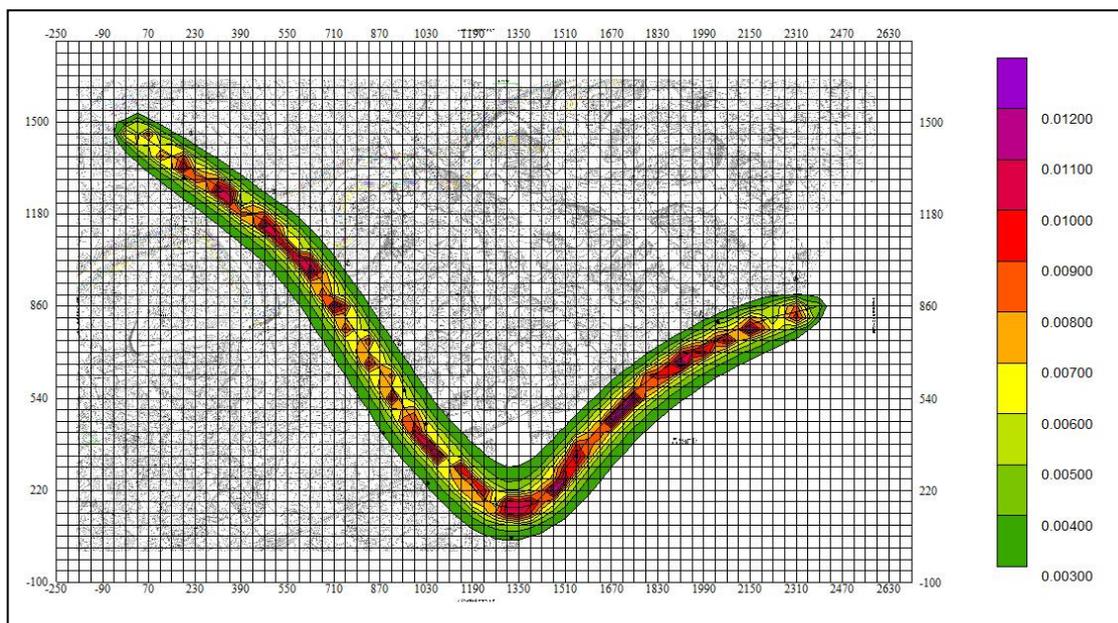


图 6.2.3-6 NO₂ 年均值近期预测

表 6.2.3-7 近期 CO 浓度预测表

时段	序号	污染物名称	关心点	浓度值 [mg/m ³]	预测值 [mg/m ³]	标准值	占标率 [%]
小时值	1	CO	N1-1 春雷村四组油家院子	0.06064	0.06064	10	0.60643
	2	CO	N1-2 新桥村五组叶家老院子	0.04549	0.04549	10	0.45492
	3	CO	N1-3 永新村一组罗家院子	0.06531	0.06531	10	0.65306
	4	CO	N1-4 苏寨村五组禹家院子	0.06805	0.06805	10	0.68045
	5	CO	N1-5 峨离村五组代家院子	0.04495	0.04495	10	0.44952
	6	CO	N1-6 峨梨村三组蒲家院子	0.04416	0.04416	10	0.44156
	7	CO	N1-7 集建村二组	0.06304	0.06304	10	0.6304
	8	CO	区域最大值	0.10476	0.10476	10	1.04763
日均值	1	CO	N1-1 春雷村四组油家院子	0.00402	0.00402	4	0.10061
	2	CO	N1-2 新桥村五组叶家老院子	0.00273	0.00273	4	0.06829
	3	CO	N1-3 永新村一组罗家院子	0.00468	0.00468	4	0.117

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告
书

时段	序号	污染物名称	关心点	浓度值 [mg/m ³]	预测值 [mg/m ³]	标准 值	占标率 [%]
	4	CO	N1-4 苏寨村五组禹家院子	0.00482	0.00482	4	0.12046
	5	CO	N1-5 峨离村五组代家院子	0.00271	0.00271	4	0.06764
	6	CO	N1-6 峨梨村三组蒲家院子	0.00289	0.00289	4	0.07217
	7	CO	N1-7 集建村二组	0.00477	0.00477	4	0.11924
	8	CO	区域最大值	0.00969	0.00969	4	0.24218

由预测结果可知项目运营近期 NO₂、CO 在个敏感点的小时浓度、日浓度及年均值占标率均小于 100%，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，对周围大气环境影响小。

2) 中期最大浓度预测结果

利用 2013 年气象资料，预测拟建项目营运中期排放的环境空气敏感点处污染物 CO、NO₂ 浓度预测值如下。

表 6.2.3-8 中期 NO₂ 浓度预测表

时段	序号	污染物名称	关心点	浓度值 [mg/m ³]	预测值 [mg/m ³]	标准 值	占标率 [%]
小时 值	1	NO ₂	N1-1 春雷村四组油家院子	0.05988	0.05988	0.2	29.94
	2	NO ₂	N1-2 新桥村五组叶家老院子	0.04492	0.04492	0.2	22.46
	3	NO ₂	N1-3 永新村一组罗家院子	0.06448	0.06448	0.2	32.24
	4	NO ₂	N1-4 苏寨村五组禹家院子	0.06719	0.06719	0.2	33.59
	5	NO ₂	N1-5 峨离村五组代家院子	0.04438	0.04438	0.2	22.19
	6	NO ₂	N1-6 峨梨村三组蒲家院子	0.0436	0.0436	0.2	21.80
	7	NO ₂	N1-7 集建村二组	0.06224	0.06224	0.2	31.12
	8	NO ₂	区域最大值	0.10344	0.10344	0.2	51.72
日均 值	1	NO ₂	N1-1 春雷村四组油家院子	0.00397	0.00397	0.08	4.97
	2	NO ₂	N1-2 新桥村五组叶家老院子	0.0027	0.0027	0.08	3.37
	3	NO ₂	N1-3 永新村一组罗家院子	0.00462	0.00462	0.08	5.78
	4	NO ₂	N1-4 苏寨村五组禹家院子	0.00476	0.00476	0.08	5.95

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告
书

时段	序号	污染物名称	关心点	浓度值 [mg/m ³]	预测值 [mg/m ³]	标准 值	占标率 [%]	
			子					
	5	NO ₂	N1-5 峨离村五组代家院子	0.00267	0.00267	0.08	3.34	
	6	NO ₂	N1-6 峨梨村三组蒲家院子	0.00285	0.00285	0.08	3.56	
	7	NO ₂	N1-7 集建村二组	0.00471	0.00471	0.08	5.89	
	8	NO ₂	区域最大值	0.00956	0.00956	0.08	11.96	
	年均 值	1	NO ₂	N1-1 春雷村四组油家院子	0.00654	0.00654	0.04	16.3571
		2	NO ₂	N1-2 新桥村五组叶家老院子	0.00326	0.00326	0.04	8.15935
		3	NO ₂	N1-3 永新村一组罗家院子	0.00729	0.00729	0.04	18.21785
4		NO ₂	N1-4 苏寨村五组禹家院子	0.00773	0.00773	0.04	19.31618	
5		NO ₂	N1-5 峨离村五组代家院子	0.00336	0.00336	0.04	8.39628	
6		NO ₂	N1-6 峨梨村三组蒲家院子	0.00338	0.00338	0.04	8.45513	
7		NO ₂	N1-7 集建村二组	0.0046	0.0046	0.04	11.5084	
8		NO ₂	区域最大值	0.0143	0.0143	0.04	35.75828	

表 6.2.3-9 中期 CO 浓度预测表

时段	序号	污染物名称	关心点	浓度值 [mg/m ³]	预测值 [mg/m ³]	标准 值	占标率 [%]
小时 值	1	CO	N1-1 春雷村四组油家院子	0.64825	0.64825	10	6.48248
	2	CO	N1-2 新桥村五组叶家老院子	0.4863	0.4863	10	4.86296
	3	CO	N1-3 永新村一组罗家院子	0.69809	0.69809	10	6.98094
	4	CO	N1-4 苏寨村五组禹家院子	0.72738	0.72738	10	7.27382
	5	CO	N1-5 峨离村五组代家院子	0.48053	0.48053	10	4.80527
	6	CO	N1-6 峨梨村三组蒲家院子	0.47202	0.47202	10	4.72017
	7	CO	N1-7 集建村二组	0.67387	0.67387	10	6.73872
	8	CO	区域最大值	1.11988	1.11988	10	11.19884
日均 值	1	CO	N1-1 春雷村四组油家院子	0.04302	0.04302	4	1.07546
	2	CO	N1-2 新桥村五组叶家老院子	0.0292	0.0292	4	0.72995

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告
书

	3	CO	N1-3 永新村一组罗家院子	0.05003	0.05003	4	1.25067
	4	CO	N1-4 苏寨村五组禹家院子	0.05151	0.05151	4	1.28765
	5	CO	N1-5 峨离村五组代家院子	0.02892	0.02892	4	0.72302
	6	CO	N1-6 峨梨村三组蒲家院子	0.03086	0.03086	4	0.77149
	7	CO	N1-7 集建村二组	0.05099	0.05099	4	1.27468
	8	CO	区域最大值	0.10355	0.10355	4	2.58881

由预测结果可知项目运营中期 NO₂、CO 在个敏感点的小时浓度、日浓度及年均值占标率均小于 100%，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，对周围大气环境影响小。

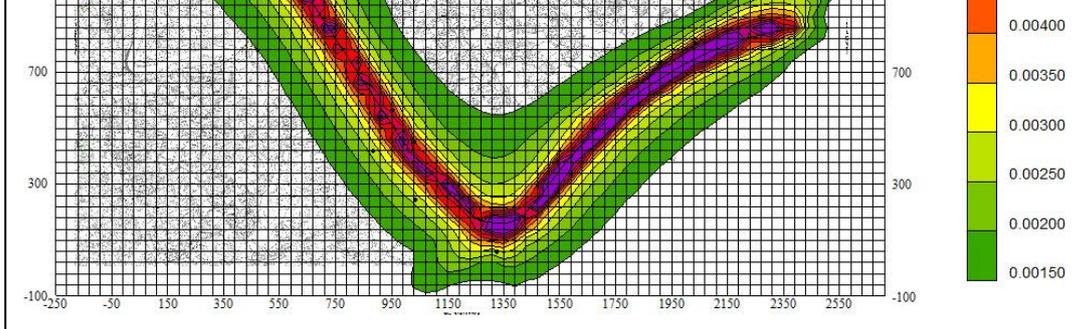


图 6.2.3-8 NO₂日均值中期预测

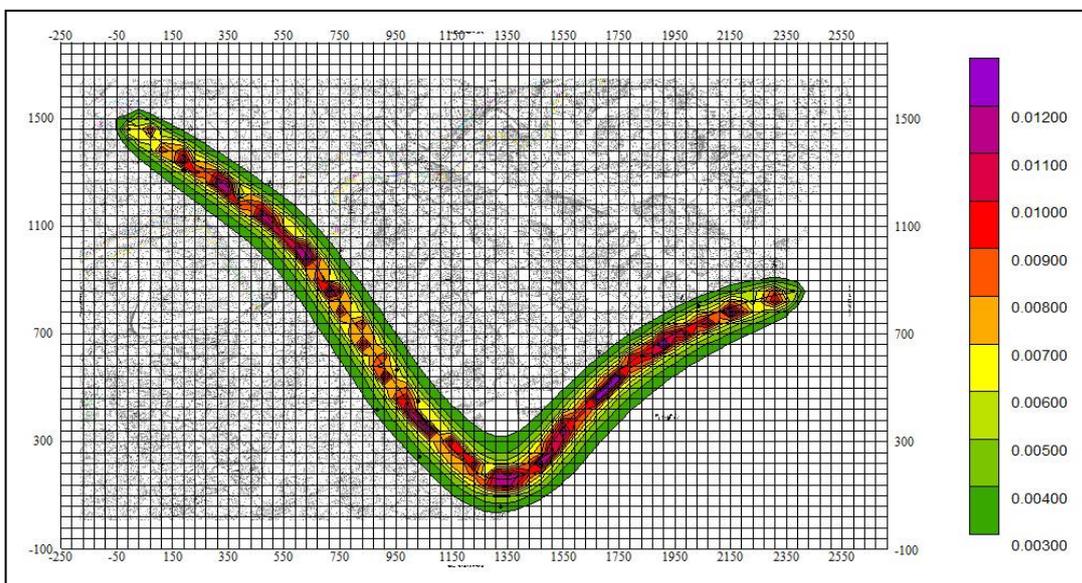


图 6.2.3-9 NO₂年均值中期预测

2) 远期最大浓度预测结果

利用 2013 年气象资料，预测拟建项目营运远期排放的环境空气敏感点处污染物 CO、NO₂ 浓度预测值如下。

表 6.2.3-10 远期 NO₂ 浓度预测表

时段	序号	污染物名称	关心点	浓度值 [mg/m ³]	预测值 [mg/m ³]	标准值	占标率 [%]
小时值	1	N02	N1-1 春雷村四组油家院子	0.06524	0.06524	0.2	32.621 52
	2	N02	N1-2 新桥村五组叶家老院子	0.04894	0.04894	0.2	24.471 66
	3	N02	N1-3 永新村一组罗家院子	0.07026	0.07026	0.2	35.129 89
	4	N02	N1-4 苏寨村五组禹家院子	0.07321	0.07321	0.2	36.603 77
	5	N02	N1-5 峨离村五组代家院子	0.04836	0.04836	0.2	24.181 34
	6	N02	N1-6 峨梨村三组蒲家院子	0.04751	0.04751	0.2	23.753 11
	7	N02	N1-7 集建村二组	0.06782	0.06782	0.2	33.911
	8	N02	区域最大值	0.11271	0.11271	0.2	56.355 48

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告
书

时段	序号	污染物名称	关心点	浓度值 [mg/m ³]	预测值 [mg/m ³]	标准值	占标率 [%]
日均值	1	N02	N1-1 春雷村四组油家院子	0.00433	0.00433	0.08	5.41199
	2	N02	N1-2 新桥村五组叶家老院子	0.00294	0.00294	0.08	3.67331
	3	N02	N1-3 永新村一组罗家院子	0.00503	0.00503	0.08	6.29371
	4	N02	N1-4 苏寨村五组禹家院子	0.00518	0.00518	0.08	6.47978
	5	N02	N1-5 峨离村五组代家院子	0.00291	0.00291	0.08	3.6384
	6	N02	N1-6 峨梨村三组蒲家院子	0.00311	0.00311	0.08	3.88231
	7	N02	N1-7 集建村二组	0.00513	0.00513	0.08	6.41451
	8	N02	区域最大值	0.01042	0.01042	0.08	13.02755
时段	序号	污染物名称	关心点	浓度值 [mg/m ³]	预测值 [mg/m ³]	标准值	占标率 [%]
年均值	1	N02	N1-1 春雷村四组油家院子	0.00713	0.00713	0.04	17.82333
	2	N02	N1-2 新桥村五组叶家老院子	0.00356	0.00356	0.04	8.89075
	3	N02	N1-3 永新村一组罗家院子	0.00794	0.00794	0.04	19.8509
	4	N02	N1-4 苏寨村五组禹家院子	0.00842	0.00842	0.04	21.04768
	5	N02	N1-5 峨离村五组代家院子	0.00366	0.00366	0.04	9.14893
	6	N02	N1-6 峨梨村三组蒲家院子	0.00369	0.00369	0.04	9.21305
	7	N02	N1-7 集建村二组	0.00502	0.00502	0.04	12.54
	8	N02	区域最大值	0.01559	0.01559	0.04	38.9636

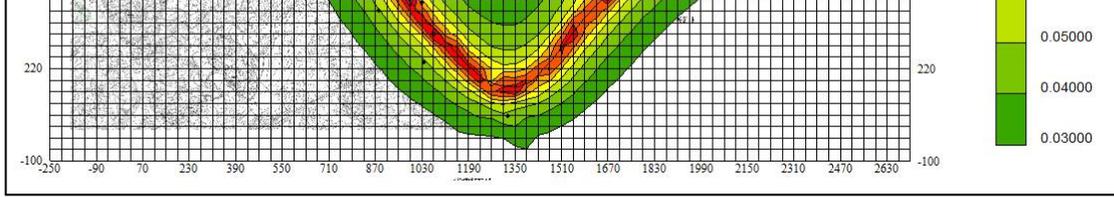
表 6.2.3-11 远期 CO 浓度预测表

时段	序号	污染物名称	关心点	浓度值 [mg/m ³]	预测值 [mg/m ³]	标准值	占标率 [%]
小时值	1	CO	N1-1 春雷村四组油家院子	0.0704	0.0704	10	0.70
	2	CO	N1-2 新桥村五组叶家老院子	0.05281	0.05281	10	0.53
	3	CO	N1-3 永新村一组罗家院子	0.07581	0.07581	10	0.76
	4	CO	N1-4 苏寨村五组禹家院子	0.079	0.079	10	0.79
	5	CO	N1-5 峨离村五组代	0.05219	0.05219	10	0.52

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告
书

时段	序号	污染物名称	关心点	浓度值 [mg/m ³]	预测值 [mg/m ³]	标准值	占标率 [%]
			家院子				
	6	CO	N1-6 峨梨村三组蒲家院子	0.05126	0.05126	10	0.51
	7	CO	N1-7 集建村二组	0.07318	0.07318	10	0.73
	8	CO	区域最大值	0.12162	0.12162	10	1.22
时段	序号	污染物名称	关心点	浓度值 [mg/m ³]	预测值 [mg/m ³]	标准值	占标率 [%]
日均值	1	CO	N1-1 春雷村四组油家院子	0.00467	0.00467	4	0.12
	2	CO	N1-2 新桥村五组叶家老院子	0.00317	0.00317	4	0.08
	3	CO	N1-3 永新村一组罗家院子	0.00543	0.00543	4	0.14
	4	CO	N1-4 苏寨村五组禹家院子	0.00559	0.00559	4	0.14
	5	CO	N1-5 峨离村五组代家院子	0.00314	0.00314	4	0.08
	6	CO	N1-6 峨梨村三组蒲家院子	0.00335	0.00335	4	0.08
	7	CO	N1-7 集建村二组	0.00554	0.00554	4	0.14
	8	CO	区域最大值	0.01125	0.01125	4	0.28

由预测结果可知项目运营远期 NO₂、CO 在个敏感点的小时浓度、日浓度及年均值占标率均小于 100%，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，对周围大气环境影响小。



书

图 6.2.3-10 NO₂ 小时均值远期预测

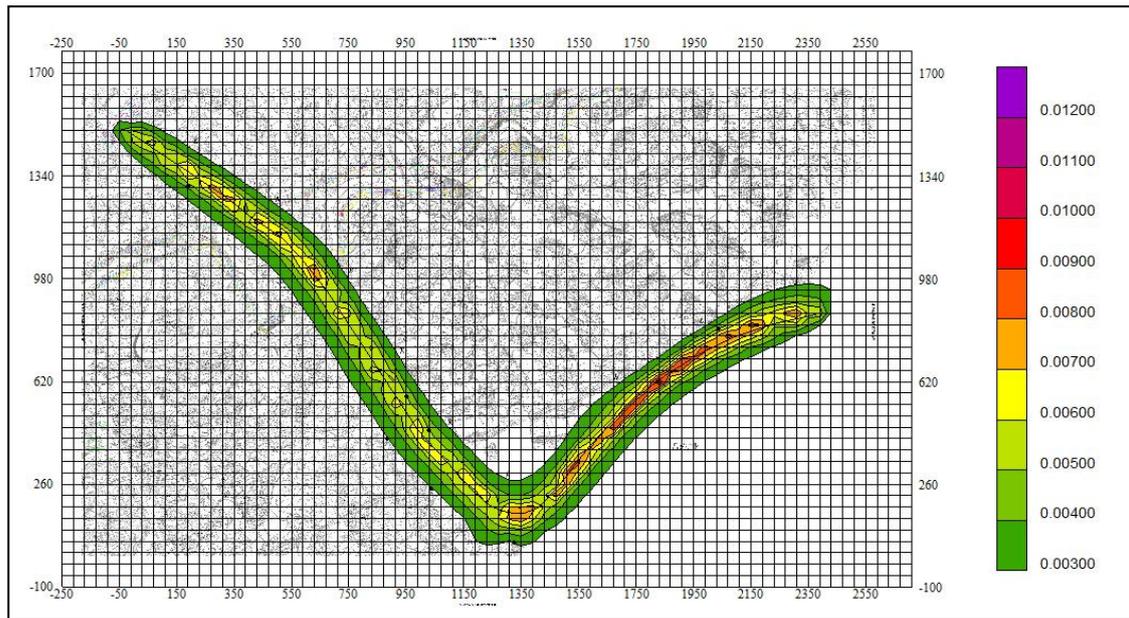


图 6.2.3-11 NO₂ 日均值远期预测

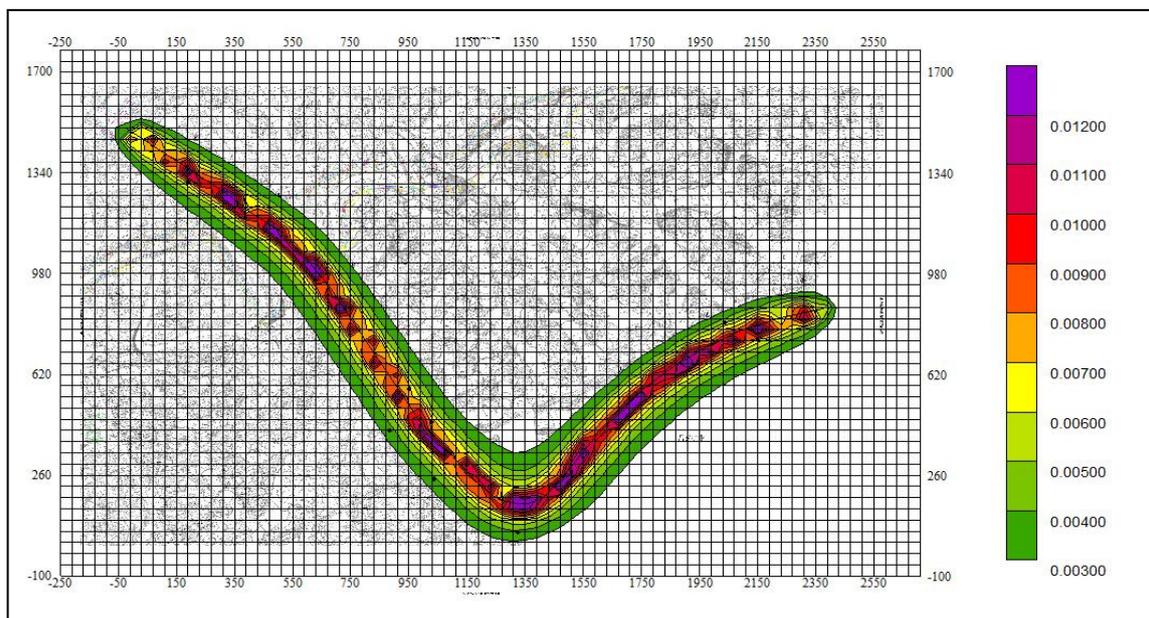


图 6.2.3-12 NO₂ 日均值远期预测

3、其余道路环境空气影响预测和评价

(1) 预测因子

根据拟建项目废气排放特点，环境空气预测因子为 NO₂、CO。

(2) 车辆排放污染物线源强度及排放量

对于以线源为主的道路项目，评价范围为线源中心线两侧各 200m 范围。

行驶车辆尾气中的污染物排放源强按连续线源计算，污染物排放源强按下式计算：

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

式中： Q_j ——j 类气态污染物排放源强度，mg/s.m

A_i ——i 型车预测年的小时交通量，辆/h

E_{ij} ——运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/（辆.m）

2014~2016 年前锋区将修建港前大道将工业大道与已建科塔路相连，目前港前大道的设计正处在规划阶段，港前大道是工业大道的延伸线，车流量类比工业大道车流量。

根据单车因子污染物排放系数（国四标准），计算出本工程近期年排放总量见下表。

表 6.2.3-12 评价区内世行贷款道路污染物排放量

道路名称	车型	污染因子	车流量（辆/小时）			线路长度 km	排放系数 g/km 辆	年排放量（t/a）		
			2020	2026	2034			2020	2026	2034
滨河北路最大断面流量	大型车	CO	8	9	10	3.83	1.5	0.4026	0.4529	0.5033
		N02	8	9	10	3.83	3.5	0.9394	1.0569	1.1743
	中型车	CO	10	10	11	3.83	1	0.3355	0.3355	0.3691
		N02	10	10	11	3.83	0.2	0.0671	0.0671	0.0738
	小型车	CO	12	13	14	3.83	1	0.4026	0.4362	0.4697
		N02	12	13	14	3.83	0.1	0.0403	0.0436	0.0470
滨河南路最大断面流量	大型车	CO	7	8	8	4.43	1.5	0.4075	0.4657	0.4657
		N02	7	8	8	4.43	3.5	0.9508	1.0866	1.0866
	中型车	CO	9	9	10	4.43	1	0.3493	0.3493	0.3881
		N02	9	9	10	4.43	0.2	0.0699	0.0699	0.0776
	小型车	CO	11	11	12	4.43	1	0.4269	0.4269	0.4657
		N02	11	11	12	4.43	0.1	0.0427	0.0427	0.0466

表 6.3.3-13 评价区内非世行贷款道路污染物排放量

项目名称	车型	污染物名称	类比车流量（辆/小时）	年排放量（t/a）
港前大道	大型车	CO	112	2.35

项目名称	车型	污染物名称	类比车流量 (辆/小时)	年排放量 (t/a)
		N02	112	5.49
中型车	CO	89	1.25	
	N02	89	0.25	
小型车	CO	75	1.05	
	N02	75	0.11	

（2）影响分析

本污染源类型属分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。因昼夜车流量变化，一般白天的污染重于夜间。

重建道路工程实施后，道路路面由水泥路面变为沥青路面，改善了车辆行驶环境，车辆发动机处于良好运行状态，污染物的排放量减少，工程实施不但没有污染大气环境，相反还减轻了汽车尾气对区域大气环境的污染负荷。

4、污水处理厂工程空气影响预测和评价

由于广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂正在进行方案设计前期工作，目前暂无详细设计文件，仅根据对污水处理厂进行类比预测。

一般污水处理厂构筑物未加盖除臭的情况下，其恶臭影响最大范围在恶臭源下风向 100m 之内，污水处理厂采取加盖除臭设施后，恶臭影响明显减小，影响范围明显缩小。

污水处理厂 H₂S、NH₃ 污染物排放远小于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准。同时，根据《制定地方大气污染排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的有关规定，应设置 100 米卫生防护距离。

在划定的 100m 卫生防护距离内不得规划或新建居住、文教卫生及三产类设施，不宜引进食品、医药等对大气要求严格的企业。

6.2.4 运营期地表水环境环境影响预测与评价

1、道路交通工程

道路投入运行后，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入道路的排水系统并最终进入地表水体，其主要的污染物有石油类、有机物和悬浮物等，这些污染物可能对沿线水体产生一定的污染。以下将对路面径流的影响加以简要分析。

影响路面径流污染的因素众多，包括降雨量、降雨历时、与车流量有关的

路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、灰尘沉降量和前期干旱时间、纳污路段长度等。因此，影响路面径流污染物浓度的因素是多种多样的，由于其影响因素变化性大、各种因素随机性强，偶然性大，至今尚无一套普遍适用的统一方法可供采用。

国家环保总局华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20 天，车流和降雨是已知，降雨历时为 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况见表。

表 6.2.4-1 路面径流中污染物浓度测定值

项目	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	均值
SS (mg/L)	231.42-158.52	185.52-90.36	90.36-18.71	100
BOD (mg/L)	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15-1.26	5.08
石油类 (mg/L)	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

可见，通常从降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40-60 分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。

2、截污干管工程

项目建成投入运营期后无废水产生和排放，对当地地表水环境质量基本无影响。由于项目的建设有效收集前锋区老城区、工业园区、前锋新城南片区内的生活污水及生产废水，对改善通芦溪河水体水质和水体功能具有一定的积极作用，具有环境正效益。

根据设计，本项目截污干管沿滨河南北路敷设，在规划一横路汇集后，沿规划一横路修建，并收集沿途污水，最终引入前锋区及西部牛仔城污水处理厂处理。

根据规划，前锋拟规划建设广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂。污水处理厂近期（2020 年）总规模为 6 万 m³/d，远期（2030 年）总规模为 10 万 m³/d。广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂位于前锋工业园区南部，分一、二期两期工程实施，一期工程再分两阶段实施。目前正在实施一期工程第一阶段，建设规模 2 万 m³/d。其中市政污水 1 万 m³/d，工业废水 1 万 m³/d，满足工业园区起

步发展的要求，待工业园区发展形成一定规模，达到污水厂水量要求后，再实施一期工程第二阶段建设。广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂主要收集和治理前锋区已建城区及工业园区的城市污水和工业废水，由新加坡联合环境水务有限公司（广安）自筹资金投资建设，计划 2014 年底开工建设，2015 年底试运行。

广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂位于前锋区井湾村五组，采用工艺为“膜生物反应器”工艺，出水水质可达到污水处理后水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 级标准要求。广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂污水处理厂一期工程第一阶段处理规模为 2 万 m³/d。截污干管收集的污水引入污水处理厂后得到有效处理。对改善通芦溪河水体水质和水体功能具有环境正效益。

3、污水处理厂工程

（1）污水处理厂厂址

根据设计，目前初步选定广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂厂址为前锋区井湾村五组。

（2）污水处理厂服务范围

广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂接纳沿芦溪河截污干管收集的污水，服务范围与沿芦溪河截污干管的服务范围保持一致，即前锋区老城区、工业园区、前锋新城南片区。

（3）污水处理量

污水处理厂近期（2020 年）总规模为 6 万 m³/d，远期（2030 年）总规模为 10 万 m³/d。广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂位于前锋工业园区南部，分一、二期两期工程实施，一期工程再分两阶段实施。目前正在实施一期工程第一阶段，建设规模 2 万 m³/d。其中市政污水 1 万 m³/d，工业废水 1 万 m³/d，满足工业园区起步发展的要求，待工业园区发展形成一定规模，达到污水厂水量要求后，再实施一期工程第二阶段建设。

（4）污水处理厂进出水水质

广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂处理废水主要是工业废水及生活污水。前锋工业园区引进企业主要为轻纺、机电加工等企业。污水水质水处理厂的进出厂污水水质指标如下：

表 6.2.4-2 设计进出厂污水水质预测表

污水类别	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH	色度(倍)
市政污水	≤300	≤150	≤200	≤35	≤45	≤5	7~9	
浆洗污水	≤12200	≤1550	≤8250	≤15	≤40	≤15	11	≤5000
水洗污水	≤240	≤20	≤65	≤11	≤15	≤3	7	≤40
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5(8)	≤15	≤0.5	7~9	≤30

(5) 污水处理厂进排水方案

广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂，接纳污水为沿滨河南北路截污干管收集的污水。截污干管起点段沿规划道路或河边铺设，接入已建截污干管中。后段截污干管接已建截污干管后，沿滨河南北路敷设，在规划一横路汇集后，沿规划一横路修建，并收集沿途污水，最终进入前锋区及西部牛仔城污水处理厂。

(6) 工艺流程及规模

广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂采用“膜生物反应器”工艺，膜-生物反应器（Membrane Bio-Reactor, MBR）为膜分离技术与生物处理技术有机结合之新型态废水处理系统。是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术，以膜组件取代二沉池在生物反应器中保持高活性污泥浓度减少污水处理设施占地，并通过保持低污泥负荷减少污泥量。主要利用沉浸于好氧生物池内之膜分离设备截留槽内的活性污泥与大分子固体物。因此系统内活性污泥（MLSS）浓度可提升至 10,000mg/L，污泥龄（SRT）可延长 30 天以上，于如此高浓度系统可降低生物反应池体积，而难降解的物质在处理池中亦可不断反应而降解。故在膜制造技术不断提升支援下，MBR 处理技术将更加成熟并吸引着全世界环境保护工业的目光，并成为 21 世纪污水处理与水资源回收再利用唯一选择。处理后的污水可达到污水处理后水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 级标准。

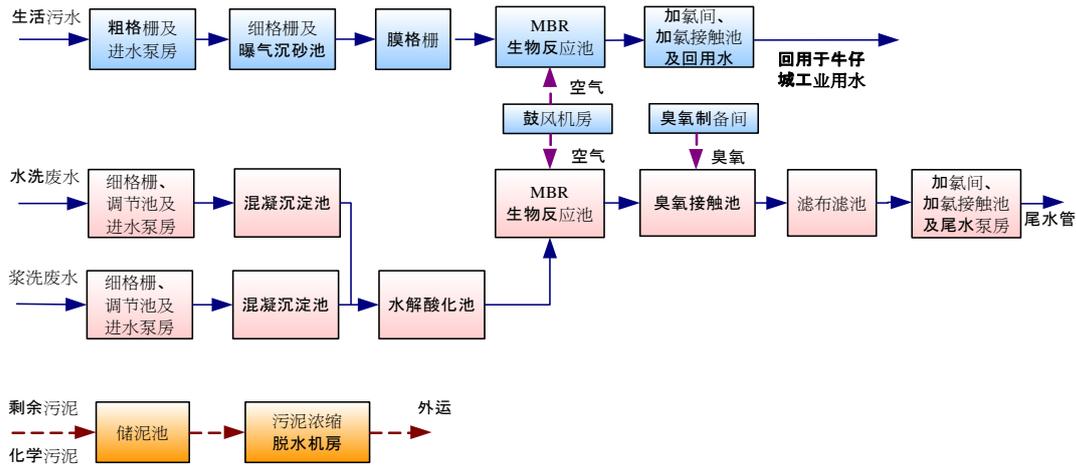


图 6.2.4-1 污水处理厂处理工艺流程图

4、项目建设对前锋区自然河道排水影响

本项目附近的自然河流主要为芭蕉河、护城河、丹水滩河及石坝河等。

(1) 土地开发未占用河道，不会改变河道的自然宽度、流向、宽度；在土地开发前需进行土地平整，土地平整会使县城地形地貌发生一定的变化，对县城内自然径流将造成一定的影响。

(2) 评价区内规划建设的雨污管网采取雨污分流制，园区内道路路面雨水径流经雨水管网收集沉淀后仍可汇入河道中。污水汇入污水处理厂经处理达标后扔排入自然水体；因此，前锋区的开发对自然水体水量影响是有限的。

6.2.5 运营期地下水环境环境影响预测与评价

本项目运营期对地下水的影响主要来自于污水厂发生污水渗漏或超标排放及截污干管及污水管线渗漏对地下水产生的影响。

1、截污干管及污水管线工程

截污干管及污水管网在正常运营状况下不会对环境造成影响，且截污干管及污水管网建好后，工业园区内的生活污水将得到有效收集，避免或减少生活污水渗入地下水体，故本项目的运营对项目影响区地下水质量具有积极影响。

若截污干管及污水管网发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，经类比调查，一般情况下，如果管线破裂污水可渗入地下并逐渐扩散污染地下水，其规律是离管道破损位置越近、渗漏时间越长污染越重，因此，及早发现，及早采取措施是防范环境风险的关键。

2、污水处理厂工程

项目运营期不会改变地下水水位，排水不会直接与地下水发生联系，仅可能由于污水下渗对地下水水质造成影响。

6.2.6 运营期固体废物环境环境影响预测与评价

本项目运营期对主要产生固体废物的环节为车辆在行驶过程中漏撒的运输物质及污水处理厂产生的污泥与格栅渣、沉砂及工作人员的生活垃圾。

1、道路工程

道路在运营期固体废物为少量的车辆行驶过程中漏撒的运输物质，应在道路工程运营期加强道路垃圾清扫工作。

2、污水处理厂工程

广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂采用“膜生物反应器”工艺；污水处理厂的固体废弃物主要是污泥与格栅渣、沉砂等。由于格栅渣、沉砂属于大颗粒、悬浮类的物质，不含有毒、有害物，对环境基本无危害，格栅渣可直接收集与城市垃圾一起填埋或处理，沉砂可作为铺路材料。

本工程剩余污泥含水率较高、体积较大、易腐败、比重较小、颗粒较细、易产生恶臭；污泥中含有细菌、病原微生物和少量的重金属离子等有毒物质，还含有氮、磷、钾等营养元素，必须进行妥善处理和综合利用。

格栅渣组分较为复杂，主要有泡沫塑料、塑料袋、纤维、纸张、果皮、菜帮、木片以及动植物残体等，一般以废塑料制品所占的比例较大。其中果皮、菜帮等生活垃圾以及动植物残体等易腐烂分解产生污水和恶臭，如不及时清理，将严重影响污染堆放场所的环境，并且会孳生蚊蝇，影响卫生环境，而且堵塞污水管网，影响污水厂的正常运行。

沉砂主要成分是泥砂等无机残渣，同时吸附一些有机污染细菌等，也会散发臭气，堆放在场地不及时清运，受雨水冲刷，污物也会溶出。

格栅渣、沉砂拟送垃圾填埋场填埋，具体的堆放、运输等过程要按照有关的规定严格执行。虽然其产生量不大，但如果忽视它，将会对环境造成危害。栅渣中较轻的塑料袋等包装废弃物会随风飘散到污水厂周围；栅渣、沉渣要及时清除运走，否则会发臭变质，孳生蚊蝇和恶臭。

栅渣是由粗、细格栅拦截下来的，其主要成分有泡沫塑料、废弃塑料袋、膜、纤维、果皮、菜叶、纸张、木片等。栅渣量以 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，容重为 $190\text{kg}/\text{m}^3$ ，产生量约为 $190\text{kg}/\text{d}$ ，年产生量约为 $69.35\text{t}/\text{a}$ 。

沉砂的主要成分是泥砂等，比重大于水的无机残渣，同时也吸附一些有机污物。沉砂量 $1.5 \text{ m}^3/\text{d}$ ，容重 $1500 \text{ kg}/\text{m}^3$ ，产生量 $2250 \text{ kg}/\text{d}$ ，年产生量约为 $821.25 \text{ t}/\text{a}$ 。

根据类比，污水厂职工生活垃圾产生量为 $10 \text{ kg}/\text{d}$ ，年产生量为 $3.65 \text{ t}/\text{a}$ 。

表 6.2.6-1 固废产生量及排放/处理方式

序号	排放源	类别	排放量	出厂去向
1	粗、细格栅	栅渣	$190 \text{ kg}/\text{d}$ ，年产生量 $69.35 \text{ t}/\text{a}$	市政统一清运 后运至广安市 普安垃圾填埋 厂处置
2	沉砂池	砂粒	$2250 \text{ kg}/\text{d}$ ，年产生量 $821.25 \text{ t}/\text{a}$ 。	
3	污水厂职工	生活垃圾	$10 \text{ kg}/\text{d}$ ，年产生量 $3.65 \text{ t}/\text{a}$	

6.2.7 运营期社会环境影响预测分析

1、对当地经济发展的影响

（1）工程实施对促进地区经济发展的影响

本项目建设完成后，将改善前锋区经济开发区的交通及污水处理状况，减少交通各种耗费，提升地段商业价值，提高城市居民居住生活水平。具体表现为：

- 新建道路、截污干管工程、污水处理厂，将促进经济发展，同时提供大量直接和间接就业岗位，有利于扩大就业。
- 新建道路通车后，可加强区内外经济联系，优势互补，降低进出该区的物资运输成本，提高产品的竞争力，为该区产品进入国内外市场提供运输通道，将给前锋区及其周边市场开拓带来商机。
- 促进经济发展社会进步，改善其投资环境，加快引进先进技术、人才、资金和管理经验，促进西部的开发建设。
- 污水处理厂及截污干管建成后，水污染得到治理，环境卫生有所保障，道路变得宽敞且规则，用地功能布局分区清晰。

（2）对交通的影响

项目建成后，将极大改善区域交通状况，对改善片区路网布局、改善城镇居民出行条件及交通运输条件具有积极有利的影响。

（3）工程对当地居民生活水平和生活质量的影响

随着市政基础设施建成使用，社区环境得到美化，交通条件得到改善，人民生活水平将逐步得到提高，相应如通讯、文化娱乐、教育、卫生事业也会得到迅猛发展，社会各项事业发展了反过来会促进人民文化生活水平的提高，从

而促进物质文明与精神文明建设。

涉及本项目拆迁征地的居民将获得共计约 1871 万余元的征地拆迁和安置费用，虽然通过本项目的实施，农民失去了部分土地，但通过补贴和城市化进程中提供的就业机会，这些居民年收入水平必将提高。项目建成后，将形成项目区经济结构调整的实施基础，从而提高居民的生活水平；通过改善项目区生活环境，提高居民生活质量。

（4）项目可增加所在地居民就业机会

城市建设不可避免的需要占用土地，拆迁房屋，造成建设区域人口动迁，劳动力重新安置等问题。对于工业园区的基础设施建设，其建设需要占用部分土地作为建设用地，因此会使得农民生活由于土地的丧失而受到影响，而且建设期间交通的阻隔也会使农民的生活劳作受到影响。但随着城市建设的发展，用地性质由农业用地变为城市用地，农民也将从务农为主转变为服务、务工、务商为主，因此造成的社会影响是在可承受的范围内，从长远来看，项目区商业和旅游业开发将会为所在地居民提供新的就业机会。

2、对居民生活的影响分析

目前由于项目区域内基础设施陈旧，项目的建设对于整个工业园区内的居民来说都可以起到改善交通，改善生活环境的好处。

本项目修建道路目的在于完善当地公路交通网络，也会使得居民出行更加便利，项目修建完成之后，不仅能够直接缩短出行时间，而且还能减少交通费用。因此可以说，道路修建会造成交通费用的减少，不存在公众支付意愿和支付能力的问题。

随着道路、污水处理厂等市政基础设施建成使用，片区中的污水将集中收集处理，使环境得到美化，人民生活水平将逐步得到提高，相应如通讯、文化娱乐、教育、卫生事业也会得到迅猛发展，社会各项事业发展了反过来会促进人民文化生活水平的提高，从而促进物质文明与精神文明建设。

3、对土地利用的影响分析

通过本项目的实施，对片区内的土地进行功能完善，集中整理，将原有部分用地置换出来，在满足市政配套功能需求用地后，将剩余土地按相关规定和程序进行挂牌拍卖，提高土地利用效率，实现土地资源效益最优化。随着城市建设步伐的加快，周边地理环境和人文环境将得到迅速改善和提高，为此，片区

内的土地具备着巨大的开发潜力和价值，有利于提高土地利用效率，促使宝贵的土地资源实现效益最优化。

4、对城市交通的影响分析

项目建成后，将极大改善区域交通状况，对改善片区路网布局、交通运输条件具有积极有利的影响。

5、对景观的影响分析

本项目芦溪河景观在岸边种植大量花灌木、树丛及姿态优美的孤立树，大大改善河堤景观环境；本项目截污干管的铺设将工程区内产生的污水统一送至污水厂进行处理，达标后排放，解决了原有的污水散排问题，水污染得到治理，环境卫生也得到了保障。工程实施后，新建道路宽敞且规则，用地功能布局分区清晰，工业园区内将呈现一片繁荣的景观。

6、吸引更多的外出打工者返乡务工

项目建成之后可以吸引更多的外出打工者返乡务工，可以更好地照顾家庭，而且还可以起到解决“留守儿童”“空巢老人”“撂荒土地”这些社会问题的作用。

工业园区内经济发展，入住企业的增多可以吸引本地更多的劳动力进入到企业内工作，也包括在外务工人员返乡务工。四川是中国农民工输出大省。大量劳动力背井离乡，前往大城市工作，将父母或子女留在农村家中，这导致了许多社会问题，本项目的进行可以起到解决社会问题的作用。中国目前农村“留守儿童”和“空巢老人”问题，外出打工者返乡务工以后，可以更好的照顾家庭，给予老人和儿童更多地关爱照顾；返乡务工者不仅可以在园区内上班，而且可以在农忙时节回家耕种，减少中国农村土地的闲置。

7、环境损益分析

本项目属于工业园区基础设施建设，在施工期对局部生态环境、声环境、大气环境及社会经济环境等有一定影响，项目建成后，以环境正效益为主。因此，项目的兴建给环境带来的影响时段及程度有限。该项目的建设可加快园区基础设施建设，方便市民出行、改善生活、美化环境，促进前锋区经济的快速发展。从社会效益、经济效益及环境效益来看，项目有利的影响远大于不利的影响。

7 水土保持方案

7.1 水土流失防治责任范围

根据《开发建设项目水土保持技术规范》的规定，本工程水土流失防治责任范围包括项目建设区和直接影响区两部分。

项目建设区包括土地征用及施工期间的临时用地范围，即工程永久占地区和临时占地区。工程占地共计 46.69hm²，其中：永久占地 40.71hm²；临时占地 5.98hm²。

直接影响区主要指工程建设区以外、但因工程施工可能造成水土流失或受工程建设遭受水土流失危害的区域，包括填方路段下边坡、桥梁施工区、隧道影响区、施工临时占地等。施工期直接影响区范围为 5.85 hm²。

本项目水土流失防治责任范围为项目建设区和直接影响区之和，共计 52.54hm²。

表 7.1-1 拟建项目水土流失防治责任范围估算表 单位：hm²

行政区	工程单位		面积	占地类型	
广安前锋区	项目建设区	永久占地	道路主体工程区	36.21	耕地、林地、住宅用地、草地、裸地
			景观改造区	4.5	耕地、林地、住宅用地、裸地
			小计	40.71	
		临时占地	道路施工场地区	0.81	耕地、林地、草地、裸地
			道路堆土区	3.14	耕地、林地、草地、裸地
			干管施工区	0.65	耕地、林地、草地、裸地
			干管施工堆土区	0.93	耕地、林地、草地、裸地
			施工便道区	0.45	耕地、林地、草地、裸地
			小计	5.98	
	合计		46.69		
	直接影响区	路基施工影响区	4.62		
		干管施工场地影响区	0.65		
		施工便道影响区	0.6		
		景观工程影响区	0.28		
合计		5.85			
前锋区合计		52.54			

7.2 水土流失预测

本水土保持方案报告对水土流失预测的范围包括整个工程建设所占用和扰

动区域的永久占地和临时占地区。预测单元与水土流失防治分区基本一致，即：道路工程的主体工程区、临时施工场地区；截污干管工程的管道作业区（干管施工开挖区、施工临时堆土区）和施工便道区；景观改造工程的广场步道区和景观绿化区等六个单元。

本工程预测单元及时段划分如下表所示。

表 7.2-1 水土流失预测单元及时段划分

目分区	施工期		自然恢复期	
	预测面积 (hm ²)	预测时间 (年)	预测面积 (hm ²)	预测时间 (年)
道路主体工程区	36.21	2	17.65	1
道路施工临时占地区	3.95	2	3.95	1
截污干管作业区	1.58	1.25	1.58	1
便道施工区	0.45	1.25	0.45	1
景观绿化区	3.3	2	3.3	1
广场步道区	1.2	2	0.8	1
小计	46.69		27.73	

经过预测，本工程可能造成水土流失总量 21844t，新增水土流失量 19309t。其中，建设期可能造成水土流失总量 20940t，新增水土流失量 18999t；自然恢复期可能造成水土流失总量 904t，新增水土流失量 310t。

表 7.2-2 水土流失预测结果汇总表

预测分区	水土流失量 (t)				
	扰动前	扰动后			新增量
		施工期	自然恢复期	总量	
道路主体工程区	1877	17527	540	18067	16190
道路施工临时场地区	226	1580	157	1737	1511
管道作业区	27	191	63	254	227
施工便道区	15	40	18	58	43
景观绿化区	295	1175	101	1276	980
景观广场及步道区	93	427	24	452	359
小计	2534	20940	904	21844	19309

7.3 水土流失防治方案

7.3.1 水土流失防治标准

根据《开发建设项目水土保持技术规范》总则的要求，同时根据《开发建设项目水土流失防治标准》，项目涉及的广安市前锋区为四川省水土流失重点治理区，执行水土流失防治二级标准。

规范标准以降雨量 400~600mm，现状土壤侵蚀强度以中度为基准，对指标值进行修正。本项目区年降雨量在 800mm 以上，现状侵蚀强度为轻度，地貌类型为浅丘，其水土流失总治理度、林草恢复率、林草覆盖度宜提高 3，土壤流失控制比应大于或等于 1.0，拦渣率可减少 5。由于项目在城镇、工业园区建设，各项指标值均应有所提高，故拦渣率不再降低，水土流失总治理度、林草覆盖度、林草植被恢复率宜再提高 1~2。对防治目标进行修正后，项目水土流失防治目标详见下表。

表 7.3.1-1 本工程采取的水土流失防治标准

分组	规范标准		按降水量修正		按土壤侵蚀强度修正		按地形修正		采用标准	
	施工建设期	试运行期	施工建设期	试运营期	施工建设期	试运行期	施工建设期	施工建设期	施工建设期	试运行期
扰动土地整治率（%）	*	95	*	0	*	*	*	*	*	95
水土流失总治理度（%）	*	85	*	+3	*	*	*	*	*	98
土壤流失控制比	0.7	0.8	*	*	+0.1	+0.2	*	*	0.8	1.0
拦渣率（%）	95	95	*	*	*	*	0	0	90	95
林草植被恢复率（%）	*	97	*	+2	*	*	*	*	*	99
林草覆盖率（%）	*	25	*	+3	*	*	*	*	*	28

7.3.2 水土流失防治分区及水土保持措施总体布局

本项目一级分区直接按照项目组成性质划分为包括道路工程防治区、截污干管工程防治区、景观改造防治区，二级分区按施工安排、布设下分为：道路主体工程区、道路施工临时场地区（包括临时堆土、施工场、施工营地等），截污干管施工作业区和施工便道防治区、景观绿化景观工程区和广场步道区等六个防治分区。

1、预防措施

在主体工程水土保持评价的基础上，对工程设计以及施工中影响水土流失的环节提出水土保持要求和建议，优化主体工程设计，提出规范施工的要求，特别是优化挖填工序，减少开挖量，尽量做到以挖就填，避免大量弃土乱堆乱放，采取行之有效的水土流失预防和治理措施，尽量避免或减少破坏生态环境的行为。

（1）工程建设中尽量做到挖填平衡，施工过程中应边开挖、边回填、边碾

压、边采取防护措施；尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期。

(2) 施工中应注意临时堆存土料的防护，料土边坡采取临时拦挡措施，堆放高度不宜超过 3m。

(3) 规范施工机械和施工人员操作程序，不得乱占土地，施工机械、土石及其它建筑物材料不能乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失。

(4) 工程所在地的水行政主管部门对水土保持方案的实施要积极配合，进行协调和监督。贯彻“预防为主，保护优先”的方针，对水土保持方案的实施加强技术指导，严格监督执法，防止边治理、边破坏的现象发生。

2、治理措施

根据主体工程水土保持评价结论，本方案按照工程措施和植物措施相结合、重点治理和一般防护相结合的原则，分区布置水土流失治理措施，形成完整的水土保持措施体系。水土流失防治措施主要包括采用工程拦挡排水措施、植物绿化措施、临时拦挡排水覆盖措施等来满足水土保持工作的要求。

本项目水土保持措施体系见下图。

表 7.3.2-1 水土保持措施防治体系表

一级分区	二级分区		防治措施	措施类型	备注
道路（及附属）工程区	道路主体工程区		工程措施	表土剥离	水土保持新增
				覆土	水土保持新增
				排水管道	主体已有
				骨架护坡	主体已有
			临时措施	土袋挡土墙	水土保持新增
				防雨布遮盖	水土保持新增
				临时排水沟	水土保持新增
				沉沙池	水土保持新增
	植物措施	园林式绿化	地被草坪绿化	主体已有	
			灌木草花绿化	主体已有	
			行道树	主体已有	
		边坡喷播植草	主体已有 水土保持新增		
	施工临时用地区		工程措施	土地整治	水土保持新增
			临时措施	土袋拦挡	水土保持新增
防雨布遮盖				水土保持新增	
植物措施			植草绿化恢复	水土保持新增	
截污干管区	管道作业区	施工开挖区	工程措施	表土剥离	水土保持新增
				覆土整治	水土保持新增
			临时措施	防雨布覆盖边坡	水土保持新增

一级分区	二级分区		防治措施	措施类型	备注
	临时堆土区		植物措施	植草绿化恢复	水保新增
			工程措施	土地整治	水保新增
			临时措施	土袋拦挡	水保新增
				防雨布遮盖	水保新增
	施工便道区		工程措施	表土剥离	水保新增
				覆土	水保新增
				土地整治	水保新增
			临时措施	临时排水沟	水保新增
				表土装袋挡护	水保新增
				沉沙池	水保新增
			植物措施	边坡植草	水保新增
景观工程区	绿化景观	工程措施	表土剥离	水保新增	
			覆土	水保新增	
			土地整治	水保新增	
		临时措施	施工挡板	水保新增	
	植物措施	园林式绿化	栽植乔木	主体已有	
			栽植球灌	主体已有	
			地被草坪绿地	主体已有	
	广场及步道区		程措施	植草砖	主体已有
				透水砼	主体已有

7.3.3 水土保持措施

本项目的水土保持防治包括临时防护措施、植物防护措施、工程防护措施和复耕措施。各项水保措施工程汇总数量详见下表。

表 7.3.3-1 本项目水土保持措施工程量表

编号	项目	单位	道路工程区		截污干管工程区		景观改造工程区		小计
			道路主体	施工临时	管道作	施工便	广场步	景观绿化	
			工程区	用地区	业区	道区	道区	区	
一	工程措施								
1	表土剥离	m ³	57887		1609	450	3600		63546
2	覆土	m ³	48451		1609	450		13036	63546
3	排水管	m	19275						19275
4	骨架护坡	m ²	8551						8551
5	透水铺装	hm ²	2.73				0.8		3.53
6	土地整治	hm ²		3.95	0.93				4.88
7	土袋挡土墙	m ³			240				240

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

编号	项目	单位	道路工程区		截污干管工程区		景观改造工程区		小计
			道路主体	施工临时	管道作	施工便	广场步	景观绿化	
			工程区	用地区	业区	道区	道区	区	
8	砖砌排水沟	m			270				270
8.1	砌筑量	m ³			47				47
8.2	开挖量	m ³			90				90
二	植物措施								
1	园林式绿化								
1.1	行道树	株	4356						4356
1.2	大乔木	株						563	563
1.3	小乔木	株						773	773
1.4	球灌	株						227	227
1.5	灌木草花绿化	hm ²	0.92						0.92
1.6	草坪绿化	hm ²	2.64					2.41	5.05
2	边坡绿化								
2.1	喷播植草	hm ²	8.38						8.38
2.2	边坡撒草	hm ²	5.5						5.5
2.3	草籽数量	kg	550						550
3	植被恢复								
3.1	撒播草籽	hm ²		3.95	1.55	0.45			5.95
3.2	草籽数量	kg		395	155	45			595
4	植草砖						0.08		0.08
三	临时措施								
1	土袋挡土墙	m ³	8693	2418	1609	450		720	13890
2	防雨布遮盖	m ²		47400	15700			2340	65440
3	临时排水沟								
3.1	长度	m	23080		1700	1650			26430
3.2	挖方	m ³	4154		306	223			4683
4	沉沙凼	个	24		4	3			31
5	施工挡板	m						2800	2800

7.3.4 表土平衡

本项目覆土主要用于道路和景观绿化覆土，考虑到区域内地势平缓，水热条件较好，根据现场调查，沿线耕作层厚度多在 30cm~50cm 左右，因此，基本上覆土厚度采用 30cm 能满足绿化需要，道路绿化中的侧分带和两侧人行绿地可覆

土 50cm；因项目所属用地均为规划用地，本工程中的临时用地可能作为其他工程的征占地同时或后期开发，对其恢复仅作简单撒草措施即可，故部分临时用地的表土回覆厚度按 10cm 考虑。具体剥离及回覆规划方案为：

（1）临时工程占地的后期绿化用土采用施工前的剥离表土，剥离厚度根据“按需剥离”的原则而定，一般根据原地貌类型厚度在 10~30cm 左右。对于耕植土较厚的路段剥离厚度可根据实际情况适当增减。

（2）在仅设计撒草的临时用地恢复中考虑覆土 30cm 以下，但建设标准不低于覆土 10cm；

（3）道路绿化覆土中，挖填方植草边坡一般覆土厚度 20cm，道路绿化带平均覆土约 50cm，经估算，路基边坡和道路的绿化带共需土 4.85 万 m³。

（4）对于临时占地中以占压为主，未涉及开挖破坏的施工场地（如堆放场地、生产场地），剥离其表土，仅作翻土处理即可采取撒草绿化。

本项目剥离的表土资源主要来源于主体工程占地范围的表土。项目表土利用平衡见下表。

表 7.3.4-1 表土剥离及利用规划表

序号	防治分区	表土剥离		表土调配				表土回覆			覆土来源
		工程量 (m ³)	剥离厚度 (cm)	调入	来源	调出	去向	工程量 (m ³)	覆土面积 (m ²)	覆土厚度 (cm)	
①	滨河北路	15256	30			408	④	14848	55793	20~50	本段剥离
②	滨河南路 A	8250	30			2379	③④	5871	20211	20~50	本段剥离
③	滨河南路 B	1100	30	244	②			1344	4996	20~50	本段及②剥离
④	滨河南路 C	4660	30	2543	①②			7203	25900	20~50	本段及①②剥离
⑤	工业大道	28621	30			9436	⑧	19185	67484	20~50	本段剥离
⑥	管道开挖	1609	30					1609	6500	30	本段剥离
⑦	施工便道	450	10					450	4500	10	本段剥离
⑧	景观改造场地整治	3600	10	9436	⑤			13036	33000	30~50	本段及⑤剥离
	合计	63546		12223		12223		63546			

7.3.5 土石方平衡

本项目主要在前锋工业园区内建设，园区内的总的竖向布置按土石方平衡进行规划，道路及其地下附属工程同期施工，同期建设，其土石方工程量一并计算。道路工程的土石方工程有挖方、填方、桩号间调运方等，回覆表土来源于挖方中的剥离土方。

在道路工程中需要预先剥离表土，部分路段因路基承载力要求，需用砂石料

换填好土，置换后的表层土首先在本道路绿化工程回覆利用，剩余的客土将其调配用于景观改造工程中的绿化需土。

根据项目区地形地貌和自然环境特征，综合考虑路线主体工程的挖填特点，按照“开挖+调入+外借=回填+调出+废弃”的原则，对项目区全线土石方工程量进行估算。

根据工可报告，本项目工程挖方量为 61.44 万 m³，总填方 60.05m³，其中表土利用 6.35 万 m³，余方 1.39 万 m³。本项目主要在前锋区内建设，园区内总的竖向布置按土石方平衡进行规划，项目中的余方结合园区的场地平整进行综合利用。土石方平衡情况详见下表。

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

表 7.3.5-1 土石方平衡表

序号	工程项目	挖方（自然方）			填方（自然方）			调出			调入			弃方（自然方）			弃渣去向			
		总数量	土		石	总数量	土		土	石	去向	土	石	来源	总数量	土		石		
			土总量	其中表土			土总量	其中覆土												
一	道路工程																			
①	滨河北路	20700 1	82800	15256	12420 1	17753 6	67189	14848	11034 7	15611	13854	②、④ 表土				0	0	0		
②	滨河南路 A	31856	19282	8250	12574	92262	40712	5871	51550	2379		(③ ④) 表土	23808	38977	①③④		0	0		
③	滨河南路 B	31114	12006	1100	19108	9719	4112	1344	5607	8138	13501	②	244		①表土	0	0	0		
④	滨河南路 C	96309	41320	4660	54989	86763	43396	7203	43367	467	11622	②	2543		(① ②) 表土	0				
⑤	工业大道	19592 1	10026 8	28621	95653	17401 9	82954	19185	91065	9436		⑧表土				124 66	787 8	458 8	工业园区 鑫鸿大道 侧低洼回 填	
二	截污干管																			
⑥	管道开挖	22695	9078	1609	13617	21294	8142	1609	13152							140 1	936	465		
⑦	施工便道	2700	2700	450		2700	2700	450		0										
三	景观改造场地整治	26764	16058	3600	10706	36200	25494	13036	10706				9436		⑤表土					
	合计	61436 0	28351 2	63546	33084 8	60049 3	27469 9	63546	32579 4	36031	38977		36031	38977		138 67	881 4	505 3		

7.4 水土保持工程投资概算

表本项目水土保持工程总投资为 6143 万元，其中主体工程设计中已有水土保持工程措施投资为 5302 万元，本水土保持方案新增投资为 841 万元。总投资中工程措施费 3781 万元，植物措施费 1651 万元，施工临时工程费 425 万元，工程独立费用 150 万元，基本预备费 42 万元，水土保持设施补偿费 93.38 万元，详见下表。

7.4-1 水土保持措施投资估算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑工程费	植物措施费	独立费用		投资合计	主体工程水保投资	合计
				设备费	其他费用			
	第一部分：工程措施	121.88				121.886	3659.08	3780.96
	第二部分：植物措施		8.38			8.38	1642.78	1651.16
	第三部分：施工临时工程	425.29				425.29		425.29
	第四部分：独立费用			4	145.69	149.69		149.69
(一)	建设管理费				11.11	11.11		11.11
(二)	水土保持监理费				9.64	9.64		9.64
(三)	科研勘测设计费				32.94	32.94		32.94
(四)	水土保持监测费			4	42	46		46
(五)	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费				50	50		50
	一~四部分合计	547.16	8.38	4	145.69	705.23	5301.86	6007.09
	基本预备费					42.31		442.31
	水土保持设施补偿费					93.38		93.38
	水土保持工程总投资					840.92		6142.78
	其中：方案新增投资							840.92
	主体工程已列投资							5301.85

7.5 水土保持效益分析

1、生态效益

通过在项目建设区建设期间采取必要的临时拦挡防护、排水、绿化恢复、土地整治及施工管理等水土保持综合防治措施体系，能够基本遏制甚至有效减少工程建设区的新增水土流失，而且还能加快项目区的绿地恢复，促进生态系统的良性循环。通过区内景观绿化及边坡、侧分带等永久占地区域的绿化和施

工临时占 地区域的植被恢复,可使项目建设区范围内的林草植被恢复系数达到 99.07%, 林草覆盖率达到 50.02%。

通过本方案水保措施的实施后,到设计水平年可使本工程的扰动土地整治率达 99.59%以上,水土流失总治理度达到 99.03%以上,拦渣率达到 98.80%以上,可有效防治新增水土流失,林草植被恢复率达到 99.07%,林草覆盖率达到 50.02%以上。

2、经济效益

通过实施本水土保持方案,能有效的预防和治理可能造成水土流失,控制、减少、避免项目建设可能给项目区造成的水土流失危害,减少对河道的影响,保证建设项目安全、畅通运营,从而保障该项目发挥最佳的经济效益。

3、社会效益

项目的建设可以完善工程区域内的基本设施,促进地区经济的发展,同时改善区域景观环境。而通过因地制宜的采取水土保持综合预防措施、治理措施、监督检查等措施,可使项目建设期、自然恢复期可能造成水土流失及危害降到最低,从而确保本项目的建设顺利进行。

本项目建设与区域城镇化建设、产业发展相结合,道路绿化与城镇园林绿化相协调,并改善城镇居民的居住条件,有利于项目区的可持续快速发展,同时可以美化道路沿线的城市景观,促进当地交通、旅游等行业的可持续快速发展。通过实施水土保持方案,能有效控制水土流失,避免造成重大水土流失危害,保证项目区域河流、渠道、管道畅通,从而促进项目区国民经济、社会事业稳步发展,实现基础建设带动前锋城镇区及其周边地区经济发展的目标,因此本项目建设将产生巨大的社会效益。

7.6 评价小结

本项目占地类型均已规划为建设用地,在能满足工程建设的需要的前提下尽量在征地范围内和利用已有设施,控制施工临时占地,减少新增面积,项目占地面积较为合理;项目在前锋中心城区域内建设,遵循规划中的土石方量挖填平衡的原则,土石方尽量在项目之间互相调配,符合水土保持要求。本项目各项工程施工工艺简单、成熟,施工方式科学合理,有利于施工中减少无序施工和土石堆放的扰动范围,有利于减少施工新增的水土流失。但工程在下阶段设计中还要优化施工组织和时序,调整和缩短施工工期,大量的土石方挖填施

工尽量避开雨季；同时做好与周边同期项目之间的用地协调配合，减少临时占压面积。

本项目主体工程本身就包含景观工程设计，在设计中考虑了较多地面透水铺装，以增加降雨的地面入渗率，减轻排水系统压力，这些措施具有增加土壤的含水量，提高土地水分涵养能力，保持水土的作用；道路工程中的排水、防护工程等在维护工程安全稳定的同时都具有较显著的水土保持效益。

8 环境风险评价

8.1 截污干管及污水管线工程风险分析

1、环境风险因子识别

本工程中各种管线投产后，在正常运行的情况下，不会对环境造成不良影响，但是管线处于非正常状态下（即事故状态），可对外环境，尤其是水环境和空气环境产生一定影响，非正常运行状态主要是指可能发生的管线破裂、断裂等。原因主要有两个方面，一是自然因素，即地震、气候变化等；二是人为因素，即选材、施工、防腐、检修、操作以及管沟的回填土没有按规范要求做以及压占管道。

自然因素造成的事故不能避免，只能在事故发生后尽早发现及时补救，对于人为因素造成的事故是可以避免的，经前面分析各种管线的选材是合理的、安全的，因此主要应在施工和运营期间严格管理，遵守有关规定，定期检查，规范操作，则各种人为因素造成事故发生机率可以大大降低。

2、管线环境风险分析

污水管线处于非正常运行状态，主要是指发生破裂、断裂等，将从管线中溢出污水，可能对地表水和地下水环境造成污染。

一般来讲，如管线破损严重，污水外溢，流出地面造成地表水环境污染，这种现象易于发现，只要及时向相关部门反应可以降低污染程度和范围。但如果管线发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，一般只能通过定期检查发现。经类比调查，一般情况下，如果管线破裂污水可渗入地下并逐渐扩散污染地下水，其规律是离管道破损位置越近、渗漏时间越长污染越重，因此，及早发现，及早采取措施是防范环境风险的关键。

3、预防措施

（1）人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要包括：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要进行岗位系统培训，熟悉工作程序、规程，加强岗位责任制；对事故易发生部位，除本岗位工人及时检查外，应设安全巡检员，定期进行检查、维修，发现问题及时补救。

（2）建议建设单位在工程设计阶段认真审查，将涉及安全、健康、环境方面的设施按照相关规范、标准进行考核，施工期间严格管理、检查，确保施工

质量。

（3）一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。

8.2 污水处理厂风险分析

1、环境风险因子识别

通过对污水处理厂所选用的工艺及整个污水处理厂所建设施的分析，风险污染事故的类型主要反映在污水处理厂非正常运行状况可能发生的污水排放、污泥膨胀及恶臭物质排放引起的环境问题。风险事故发生的环节有以下几方面：

（1）污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水。管网穿越河道区域破裂对河道水质产生的影响。

（2）污水泵站长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水漫溢。

（3）污水处理厂由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接排入附近水体，造成事故污染。

（4）污水处理池发生污泥膨胀或解体等异常情况，使污泥流失，处理效果降低。

（5）由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物及堆场损坏，污水溢流于厂区及附近地区和水域，造成严重的局部污染。

2、事故防范措施及对策

（1）管网维护措施

污水处理厂的稳定运行与管网的维护关系密切。应十分重视管网及泵站的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接应防止泄漏污染地下水和掏空地基，淤塞应及时整治，保证管道通畅，同时最大限度地收集生活污水和工业废水。污水干管和支管设计中，选择适当充满度和最小设计流速，防止污泥沉积。

对于污水厂进水泵站应设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，一旦发生事故应及时进行维修，避免因此而造成的污水溢流入附近河流。

污水管网应制定严格的维修制度，用户应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对所接纳工业废水进水水质的管理，确保污水处理厂的进水水质。

（2）污染事故的防治措施

污水处理厂的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

1) 污水处理厂采用双路供电，水泵、鼓风机等设备考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品，最好采用进口产品。

2) 发生污水处理厂停运事故时，排水的单位大户应调整生产，减少污水排放，并启用事故应急水池，事故应急池应至少保证 4 小时的维修时间，故本工程事故应急池容积应达到 667m³。

3) 为使在事故状态下污水处理厂能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

4) 选用优质设备，对污水处理厂各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

5) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

6) 建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理厂人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

7) 加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

8) 污水泵房应设有毒气体监测仪，并配备必要的通风装置。

9) 建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

10) 制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

3、突发事故对策和紧急方案

污水处理厂污水在收集、输送和处理过程中，一旦出现突发性事故，必须按预先拟定的方案，进行紧急处理。应急方案的内容如下：

(1) 险源概况

详叙风险源类型、源强大小及位置。

(2) 紧急保护区

包括项目附近水体下游的水质控制区。

（3）应急组织

事故应急组负责事故现场的全面指挥，专业抢修队伍负责对事故或故障进行抢修或排除。

（4）应急设施、设备与材料

配备有关的备用设备、工具与材料。

（5）应急通讯、通知和交通

规定应急状态下的联络通讯方式，及时通知各有关方面，对事故现场进行管制，确定抢修队伍及时到达。

（6）应急环境监测及事故后评估

对较大的事故现场附近水环境进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为有关部门提供决策依据。

（7）应急防护措施

控制事故，防止扩大及连锁反应；关闭有关闸门，降低危害。

（8）应急状况终止与恢复措施

规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，迅速恢复污水处理厂的正常运转。

（9）人员培训与演习

应急计划制订以后，平时安排有关人员培训与演习。

（10）记录与报告

设置事故专门记录，建立事故档案和报告制度，要设专职或兼职人员负责管理。

9 环境保护措施及其经济、技术论证

9.1 设计期环境保护措施及建议

(1) 新建道路、截污干管设计中应进一步优化调整线位,尽量平衡填挖方,减少挖填方工程量,减少地表植被破坏,减少新增水土流失量;

(2) 道路的绿化工程设计与主体工程设计同步进行。道路路线在满足区域规划要求前提下,应尽量维护自然景观的面貌和周围环境的协调。为减少对现有生态环境的破坏,在工程设计中采取绿化生态建设工程同时进行实施;

(3) 新建污水处理厂严格贯彻污染预防原则,积极采取清洁生产措施,从源头削减污染物的产生,以减少对人类和环境的风险性;

(4) 原料的来源采取就地进料的原则;

(5) 工程设计时要综合考虑,根据周边环境设计,应进一步细化永久性占地计划,合理使用土地;

(6) 做好水土保持规划,其总体布局既要充分考虑工程施工所造成水土流失的类型、方式和危害程度,同时要结合工程运行期管理区的总体规划;

(7) 由于建筑物工程和道路工程施工过程中,施工噪声较大,工程设计时应根据需求采取合理的隔声降噪措施,减缓施工噪声对现场施工人员的影响;

(8) 建议规划部门功能区的达标距离合理布局,在达标距离内不宜增建敏感点。

9.2 施工期环保措施及建议

9.2.1 生态环保措施及建议

路段中间及旁侧的花草树木需做好移栽保护工作,不必全部破坏重新种植,而是暂移种,按设计补植为好。施工时应注意保护相邻地带的树木绿地等植被;

施工期道路建设尽量在红线范围进行,堆土、堆料不要侵入附近的田地;

施工期,拆迁等形成一片“废墟”状,要有次序地分片动工,避免沿线景观凌乱,有阻景观,还可设档防板(木、玻璃、铁皮等)作围挡,减少景观污染;

做好挖填土方的合理调配工作,避免在降雨期间挖填土方,以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道;

在满足工程施工要求的前提下,尽量节省占用土地,合理安排施工进度。工程结束后及时清理施工现场,撤出占用场地,恢复原有道路及绿化;

合理安排工期,避开雨季施工,最大限度地减小水土流失。

施工期间,加强施工管理与监理,规范施工行为,尽量减少施工占地及施工活

动造成的植被损失,减少对野生动物栖息地的破坏。规范施工行为,合理有序施工,优化施工组织,同一施工段实行同向逐步推进施工,相邻施工段错开施工高峰期,避免同一片区出现大规模的会战施工,减少无序施工对陆生生态环境的扰动。施工期间,以公告、宣传单、板报和会议等形式,加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动物常识的宣传,提高大家的环境保护意识;禁止施工人员猎捕蛙类、蛇类、兽类、鸟类等野生动物和从事其它有碍生态环境保护的活动。

9.2.2 声环境保护措施及建议

1、合理布局施工现场

合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径。施工现场的固定噪声源相对集中放置,以减少影响范围。

2、合理安排施工时间

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定,合理安排施工时间,夜间(22:00~6:00)禁止高噪声机械施工作业;在靠近居民点施工时,应酌情调整施工时间或采取临时性的降噪措施,设置临时声屏障,如设置木制临时隔声板或采用半地下施工等。必须连续施工作业的工点,施工单位应视具体情况及时与环保部门取得联系,按规定申领夜间施工证,同时发布公告最大限度地争取民众支持。



3、合理安排施工运输路线

施工运输车辆,尤其是大型运输车辆,应按照国家有关部门的规定,确定合理的运输路线和时间,应选择在远离住宅区一侧行驶。建筑材料运输、装卸过程中在敏感点附近车速要降至20km/h,禁鸣笛。

4、合理选择施工机械设备

施工设备尽量选用低噪声设备的施工机械设备,并定期保养、维护,合理选择施工方法、施工场界;在施工过程中,应在高噪声施工机械靠近敏感点的一侧设置隔声挡板,以减少对环境敏感点的影响程度。

5、加强环境管理,接受环保部门环境监督

为了有效地控制施工噪声对城市环境的影响,除落实有关的控制措施外,还必

须加强环境管理；根据国家和地方的有关法律、法令、条例规定，施工单位应主动接受环保部门的监督检查；后续项目工程招标时，应明确将降噪措施纳入招标文件中的条款；建设单位在进行工程承包时，应将有关施工噪声控制纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施的顺利实施。施工操作人员及现场施工人员，按劳动卫生标准控制工作时间，并做好自身防护工作，如配戴耳塞、头盔等。

6、建设单位应规范使用施工现场围挡，充分发挥其隔声降噪作用，在距拟建道路两侧 50m 以内的春雷村三组、八组、集建村等集中居住区等敏感点路段施工时，应增加施工围挡的高度。

只要施工单位严格执行本环评报告中提出的治理措施，施工噪声不会对周围环境造成明显影响。

9.2.3 大气环境保护措施

1、项目工地管理中严格参照施工现场“六必须”、“六不准”原则管理，即：必须湿法作业、市区路段必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物，有效遏制建设工地扬尘污染。

2、混凝土拌合站设置施工围挡等防尘措施，比如在建筑物内拌合；可有效的控制扬尘污染。

3、施工场地在非雨天时适时洒水，包括正在施工的路段及主要运输道路等。洒水频次由现场监理人员根据实际情况而定。

4、粉状材料如水泥、石灰等应灌装或袋装，禁止散装运输，严禁运输途中扬尘散落，储存时应堆入库房或用篷布覆盖。

5、在施工场地出口放置防尘垫，出施工场运输车辆必需用水清洗车体和轮胎。土、砂、石料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途散落。

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

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

8、为施工人员发放防灰尘口罩，减少粉尘对施工人员身体健康的损害。

9、临时堆土场应定期洒水，减少扬尘对周围环境影响；应在其周围设置不低于堆放物料高度的封闭围栏；划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，并及时清洗。

10、道路与管线施工堆土超过 48 小时的，应采取全覆盖等防治扬尘措施。

11、弃渣运输车辆采用密闭车斗，运输车辆进出口内侧设置洗车平台，并完善排水设施，车辆驶离场地前，应冲洗轮胎及车身，防治泥土粘带。

9.2.4 地表水环保措施及建议

1、减少桥梁施工过程中泥沙入江影响的措施

（1）桥墩桩基施工应严格按照钢护筒钻孔灌注桩施工工艺实施，以减少施工悬浮泥沙的产生。

（2）注意打桩钻孔泥浆的循环使用，防止溢流入芦溪。钻孔桩碎渣滤取收集后运到岸上可作为路基填料。

（3）加强对大桥施工机械的管理，防止机械跑、冒、滴、漏。

2、本项目对施工废水进行处理后回用，不得直接排入水体；生活污水通过化粪池处理后排放或用于农业用地的肥料使用，基本不会对水体水质产生影响

3、本项目的建设施工单位还要对泥浆水进行过滤沉淀简单处理，禁止直接排放，建设单位要加强管理，做到文明施工。

4、对于生活垃圾、施工垃圾、维修垃圾，由于进入水体会造成污染，所以均要求组织回收、分类、贮藏和处理，其中可利用的物料，应重点利用或提交收购，如多数的纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应交由环卫部门妥善进行无害化处理、焚烧、填埋、堆存等。

5、施工期的残油、废油，分别用不同容器收集、回收利用和处置；路基施工的砂石料冲洗水、混凝土搅拌设备冲洗水应经过沉淀后处理后，其废水尽可能回用于工地，洒水降低扬尘。

6、管线工程连接后需进行防漏试压测试，管道试压采用清水试压，试压水污染物简单，主要为 SS，通过沉淀后收集作为降尘洒水或绿化用水。

7、污水处理厂构筑物开挖产生的基坑涌水，经沉淀后回用于施工用水。

8、景观改造工程中水上舞台、小水坝均为涉水工程，在施工时可能会对驴溪河的河流水质及水生生物带来影响，由于目前前锋区水务局正在进行驴溪河河道综合治理工程，驴溪河目前处于干涸状态，水上舞台及小水坝的建设跟考虑结合河道综

合治理工程建设时间，在同一时间段内建设，以避免对驴溪河水质及水生生物造成影响。

9.2.5 地下水环保措施及建议

1、加强施工期生活污水及生产废水处理，施工人员生活污水经预处理后用于农灌或回用，生产废水经沉淀处理后回用于场地洒水降尘；

2、散堆料场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。

3、要求施工单位科学组织，合理施工，尽量缩短施工周期，以减小地下水抽排的影响。

4、分段组织施工，避免部分地段因降水井过于集中而对地下水位下降产生迭加影响。

5、适当增加排水井的数量，合理选择排水井的位置，尽量减小与施工管线间的距离，从而可以减小地下水位下降的影响范围。

6、截污井基础施工时尽量选择在非汛期进行，可减小因地下水埋深较浅对施工的影响。

9.2.6 固体废物环保措施及建议

1、施工产生的生活垃圾要分类集中收集，并由当地环卫部门统一清运处置；

2、工程结束后，拆除施工区的临建设施，清除建筑垃圾及各种杂物，对其周围的生活垃圾、简易厕所、污水坑必须清理平整，并用石炭酸、生石灰进行消毒，作好施工迹地恢复工作；

3、各施工承包商应安排专人负责生产废料的收集，废铁、废钢筋、废木碎块等应堆放在指定的位置，严禁乱堆乱放；废料统一回收，集中处理；

4、在生活垃圾及建筑材料运输过程中，应采取密闭或遮盖措施，避免垃圾、砂石、土料等沿途洒落或丢弃河道。

9.3 运营期环保措施及建议

道路工程运营期环保措施主要为做好道路两侧景观工程养护，对绿化行道树等进行定期整治，确保景观工程达到设计效果。

本项目建成后绿化的合理配置将增加城市的美感，美化市容市貌，同时给人以舒畅的感觉。工程实施后将促进了城市发展，将使区域农村生态景观逐步向城市生态景观发展，通过完善道路及河流两侧绿化景观工程，可使城市生态结构趋于合理。

（1）工业大道景观

工业大道道路绿化以常绿乔木为主体，小乔木与灌木多层次搭配，大乔与二乔之间以层次灌木阶梯式体现。侧分带则以背景乔木，辅以开花小乔木结合，地被配置草花增加色彩。形成多品种，多功能，形成四季常绿，三季有花，绚丽多彩，生机勃勃的城市干道。同时保持路段内的连续性和景观的完整性。同时，将 LID 低影响开发技术运用于道路人行道绿化。

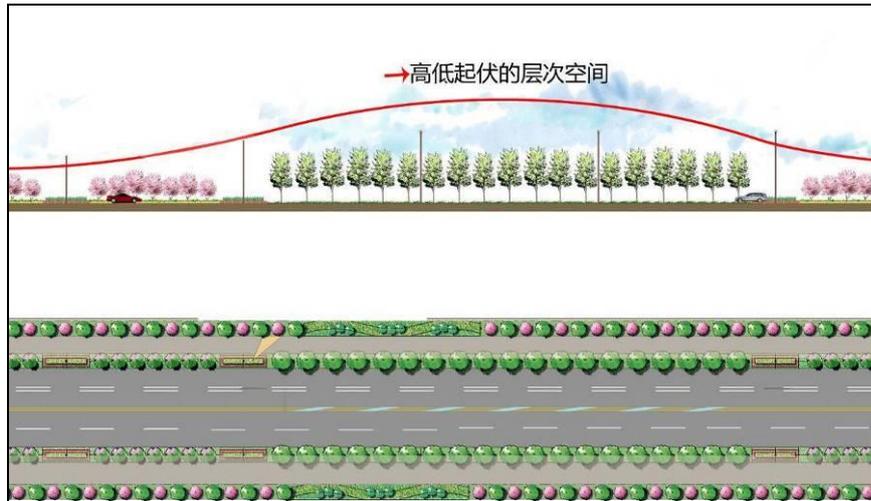


图 9.3.1-1 工业大道道路绿化工程标准段示意图

(2) 滨河南北路

滨河南北路为前锋城市次干路，共计道路长度为 8261.414m。其中，滨河南路 A、C 段与滨河北路标准横断面一致，道路宽度为 18m，滨河南路 B 段道路横断面宽度为 20m。尽管如此，滨河南北路道路绿化工程内容保持一直，均为道路两侧人行道绿化。由于滨河南北路沿河而建，因此，为保证景观视线的通透，以及河流上方空气的流通性，滨河南北路以小乔木、低矮灌木结合草坪构成较为宽敞的视觉空间。同工业大道一样，引入城市道路雨水收集系统，形成 LID 低影响开发技术系统。

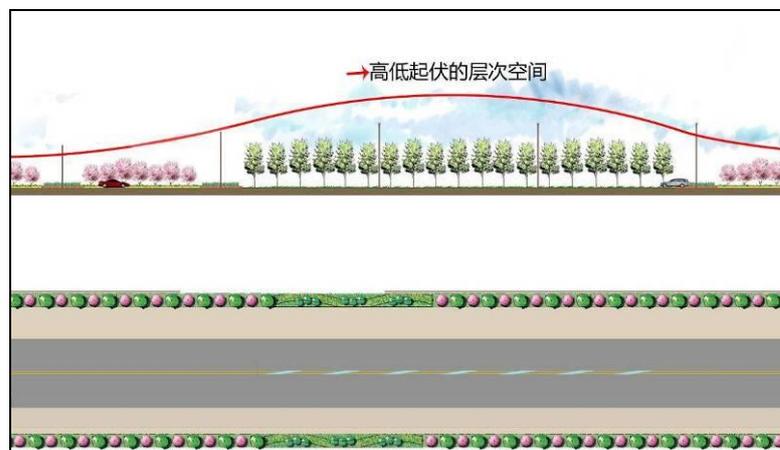


图 9.3.1-2 滨河南北路道路绿化工程标准段示意图

（3）芦溪河景观工程

采用宜居、幸福、生态、人文的设计理念，采用①自然生态与人工生态的结合-突出环境和谐融合；②传统生态性与现代景观相结合-生态系统与景观系统相融合；③开放与封闭相结合-交通的便捷与休憩空间的封闭相结合；④娱乐设施与休憩观赏相结合-设游人之所需，将芦溪河分为幸福前锋、人文前锋、生态前锋。



图 9.3.1-3 芦溪河景观工程效果图

9.3.2 声环境保护措施及建议

（1）合理城市规划、建筑布局及控制道路两侧用地

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》“第二章、第十二条”的规定：“城市规划部门在确定建筑物布局时，应当依据国家声环境质量和民用建筑设计规范，合理规定建筑物与交通干道的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求”，

“第五章、第三十七条”的规定：“在已有的城市交通干线的两侧建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当按照国家规定间隔一定距离，并采取减轻、避免交通噪声影响的措施”及《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7号）中第五大条第二小条中“邻近道路或轨道的噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向道路或轨道一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房），以减少交通噪声干扰。”

根据上述精神，对城市道路两侧土地进行合理规划，严格控制沿线土地的使用功能，结合不同距离处的噪声预测值和交通噪声达标距离预测结果，建议道路中心线两侧 15m 范围内临路第一排建筑不宜规划为居民区、学校、医院等声环境敏感建筑用地。在合理规划公路两侧土地功能的同时，应加强建筑布局和隔声设计，保证敏感建筑室内环境能满足使用功能的要求。

（2）降低声源噪声辐射

实施夜间车辆的管制，敏感路段限制夜间超速行驶；加强对汽车鸣笛的管理；加强城市道路的维护和管理，对受损路面应及时修复，限制超速超重、超大型车行驶。

（3）噪声污染治理建议

由于本工程滨河南北路、工业大道均位于前锋工业园区内，因此建议尽快实施区内居民拆迁安置，以减少工程噪声影响。根据工业园区规划该片区为 2014 年~2020 年拟开发建设的片区，目前该片区已有部分区域正在进行开发，并有部分房屋已经实施了拆迁，因此建议尽快实施该片区内其他居民的拆迁安置，以减少工程噪声影响。

9.3.3 大气环境保护措施及建议

1、严格执行尾气排放车检制度，禁止尾气排放超标的车辆上路；科学组织车辆运输路线；禁止超限运渣车辆上路；加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少塞车现象。

2、严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，加强车管执法力度，禁止尾气污染物超标排放机动车通行，以减少尾气污染物排放。

3、加强道路两侧的绿化、种植一些能吸收（或吸附）CO、NO₂ 等有害气体的树种，以减少道路交通大气污染的范围。

4、污水处理厂合理布局，将恶臭主要产生源构筑物布置在厂区中间位置；控制

恶臭散发。对主要散发恶臭的各处理设施池体加盖，使其处于非完全敞开式的建筑内；同时，加强厂区的管理及绿化措施。

9.3.4 运营期地表水环保措施及建议及建议

1、道路工程

运营期的主要影响道路工程的影响。当工程区域降雨时，降雨冲刷路面产生的路面径流污水，影响较大的主要为降雨初期到形成径流的 30 分钟内，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40-60 分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。

设计提出采用半分流制排水系统对初期雨水进行收集，收集后的污水经沉淀后排放至河道。

本项目工业大道 1 号中桥跨域芦溪河，在运营期桥梁水环境保护措施，主要是：加强桥梁日常维护管理，定时进行桥面卫生清洁工作；加强桥梁运行交通管理，控制车速，减少因交通事故发生而引起芦溪河水域污染。

2、污水处理厂工程

污水处理厂近期处理规模 1 万 m³/d，进水主要是锋区老城区、工业园区、前锋新城南片区工业废水及生活污水，前锋入园企业类型已基本确定，主要以轻纺、机电加工为主。广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂采用“膜生物反应器”工艺，处理后的污水可达到污水处理后水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 级标准。

9.3.5 运营期地下水环保措施及建议及建

1、污水处理厂池体混凝土抗压强度、抗渗、抗冻性能必须达到设计要求；底板混凝土高程和坡度需满足设计要求；池壁要垂直、表面平整，相临湿接缝部位的混凝土应紧密，保护层厚度符合规定；浇筑池壁混凝土前混凝土施工缝应凿毛产冲洗干净，混凝土要衔接的不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确；每座水池必须做满水试验，确保质量合格。

2、制定分区防渗方案，针对不同的区域进行防渗设计、采取合理的防渗措施；对废水收集、处理构筑物、污泥处理单元及加药间等采取 HDPE 膜+防渗混凝土等防渗（防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s）处理，防止地下水环境污染。

3、项目工程设计时，将严把设计和施工质量关，从源头上开展地下水污染的防止工作，杜绝因材质、制管、焊接缺陷及运行失误而造成的截污干管、污水管线等

管线泄漏；强化管网、水池的转弯、承轴、对接等处的防渗处理。在生产运营过程中，强化监控手段，并做好隐蔽工程记录；定期检查有效的避免废水渗漏。

4、建立地下水风险事故紧急预案、明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施。

分析认为，项目在实施过程中对废水排放、拍点采取的严格的防渗措施，排水管网定期巡检，可杜绝地下水污染隐患，项目建设区域地下水的影响不明显。地下水防治措施是可行的。

9.3.6 运营期固体废物环保措施及建议

1. 本项目主要是道路工程在运营过程中，产生的道路路产生少量的车辆行驶过程中漏撒的运输物质及少量垃圾，评价提出应及时进行清扫；清扫垃圾集中收集后，交由前锋区环卫所统一收集处理。

2. 根据污水处理厂污泥处置方案，污泥近期采取卫生填埋方式处置，送到广安市普安生活垃圾填埋场与污水处理厂产生的生活垃圾一并处置。以上各类固体废物应及时清运，运输应采用密闭车辆，杜绝沿途撒落和流失，防止二次污染。

污水处理厂应设置专门的监控部门或专（兼）职人员，对污泥产生、运输、贮存、处理、处置实施全过程管理。禁止个人和没有获得相关运营资质的单位从事污泥运输；污泥运输车辆应当采取密封、防水、防渗漏和防遗撒等措施。

9.4 环保投资估算

本项目环保投资估算合计 8216.59 万元，工程总投资 50354.48 万元，环保投资占工程总投资的 16.3%。本工程环保工程及投资估算详见下表：

表 10.4-1 环保工程投资一览表

项目	工程措施内容		工程投资（万元）		
			主体工程已列	本次新增	合计
生态环境及水土保持	栽植灌木、撒播草籽、排水沟、沉沙函、土地整治、栽植灌木、撒播草籽、临时土质排水沟		5302	841	6143
	景观绿化		1968.59	/	1968.59
声环境	施工期	设置临时隔声屏障等降噪设施	/	10	10
大气环境	施工期	洒水等防尘措施	/	20	20
	运营期	绿化措施	已计列在景观绿化中	/	/
地表水环境	施工期	施工营地设置沉淀池及早厕 5 座	/	50	50

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

项目	工程措施内容		工程投资（万元）		
			主体工程已列	本次新增	合计
地下水环境	施工期	结合地表水施工期措施，统一收集施工废水及生活污水	/	/	/
固体废物	施工期	生活垃圾、建筑垃圾统一收集集中处理	/	5	5
	运营期	生活垃圾、道路垃圾的收集处理	/	20	20
合计	/	/	7270.59	946	8216.59

9.5 社会影响缓解措施及建议

1、施工前应充分做好各种准备工作，对工程所涉及的道路、供电、通信、给排水、煤气等地面及地下各种不同的管道和管线进行详细的调查了解，并应提前协同有关部门确定拆迁、改移方案，做好各项应急工作，确保施工时不影响邻水县人民生活必需的水、电、气、通信等各项措施的正常运行，保证社会生活的正常状态。

2、施工单位须严格遵守《安全生产法》、《四川省安全生产条例》等法律法规。工程开工前，公司有关主管部门向工程项目部进行工程项目关键部位的安全技术交底，并形成文件；项目部负责人向全体施工管理人员进行施工组织技术交底，并形成文件。每次工序（分项工程）开工前，项目部施工主管技术人员必须向参加作业的全体作业人员进行安全技术交底，如实告知作业场所的危险因素，防范措施和事故的应急处理措施，并做好记录。

对施工现场、危险作业、高空作业、特殊天气作业、下挖工程施工作业等特殊条件作业的安全管理制定特别的措施及规定，并进行特别的监督。在本期监测中现场走访的标段均能持之以恒地遵守安全管理的规定，无重大安全事故发生。

3、在道路修建中应在修筑道路出、入口设立道路施工禁止通行标志，在该路最近距离引导车辆的正常通行。修路原则规定在不影响现有道路交通正常运行的情况下，进行道路的建设。在施工中注意来往行人，不可发生意外事件。

在施工现场安置告示牌，说明工程主要内容、施工时间，敬请公众谅解由于施工带来的不便，并在告示牌上注明联系人、投诉热线等。

4、遵循《环境管理计划》中制定的相应环境规划，减小社会环境受项目实施过程中活动的影响。

5、在项目规划阶段，当进行方案优化必选时，尽可能多考虑项目建设对当地社会经济的影响，并将此作为方案优化必选的关键性因素。

优化设计为了减少拆迁移民，道路设计宽度不一，基本保持原有红线宽度不动，从而减少了征地拆迁量，最大限度降低了工程对社会经济和人民生活的影响。同时尽可能占用荒地和国有土地，减少耕地占用。

加强基础资料收集，对当地社会经济现状和未来发展作深入分析，结合当地实际制定切实可行的移民行动计划，保障受工程影响人员不因工程建设生活水平降低。

遵循《移民安置行动计划》中，提出的补偿标准、补偿方式等减少工程实施对居民征地拆迁影响的措施。

6、施工中尽量避开雨季，并作好排水措施，作好施工便道、施工用房等临时建筑的准备。

7、作好施工人员的安全、卫生教育工作，提高防范意识，做到有险早报、早预防，避免不必要的损失。

8、项目设计、实施、后续管理和运行中，需要严格执行公众监督机制和信息公开机制，来保证项目能达到预期目标和社会效益。

项目准备设计过程中需要开展社会调查，进行社区公众参与，广泛听取社会公众对于本项目的意见；项目征地拆迁红线确定后，需要对受征地拆迁影响的实物量进行公示；项目办应设立专门的信息发布渠道和发布方式，在项目的实施过程中定时发布项目实施的进展情况；项目实施过程中，应在政府信息公开平台公布项目设计方案、移民计划、环境评价报告、社会评价报告等，来以此接受公众监督，并保证反馈渠道的畅通。

10 环境管理与监测

本项目实施会对其所在地区的社会经济和自然环境造成一定的影响。因此，在工程的施工期和运营期应加强环境管理，保证各项污染治理措施的有效运行，使工程建设的经济效益、社会效益和环境效益得到更好的统一。

10.1 目的

本项目在建设期和运营期都会对周围的社会生态环境、自然环境、社会经济环境和公众生活质量带来一定的影响，为了及时采取有效的环境保护措施减轻或消除不利影响，需要在工程施工建设期和运营期制定必要的环境保护管理与监测计划。

主要目的为：确定环境管理角色和责任；制定适当的缓解措施；建立监督监测程序；确保有效实施环境管理计划的预算充分。

10.2 环境管理建议

为避免工程兴建对环境产生不利影响，强化工程施工期的环境管理工作，确保“三同时”制度的实施和工程各项环保对策措施的落实，应建立健全相应的环境管理制度。

10.3 环境管理目标

通过制定系统科学的环境管理计划，使利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设工程的建设和运营符合环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时交工验收的“三同时”制度的基本指导思想，为环境保护措施得以有计划的落实、地方环保部门对其进行监督提供依据。

通过环境管理计划，将拟建工程对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使工程建设的社会经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

10.4 环境管理

10.4.1 管理组织与责任

本《环境管理计划》的实施需要多个机构和部门的参与；每个机构扮演着不同但重要的角色，以确保项目的有效环境管理。

环境管理过程中将涉及两组机构：负责组织或实施《环境管理计划》的机构，以及在项目施工和运营期间执行与项目相关的标准、法律和法规，监督《环境管理计划》实施情况以及总体环境绩效的机构。本项目环境管理和监督机构框架图见

下图所示。

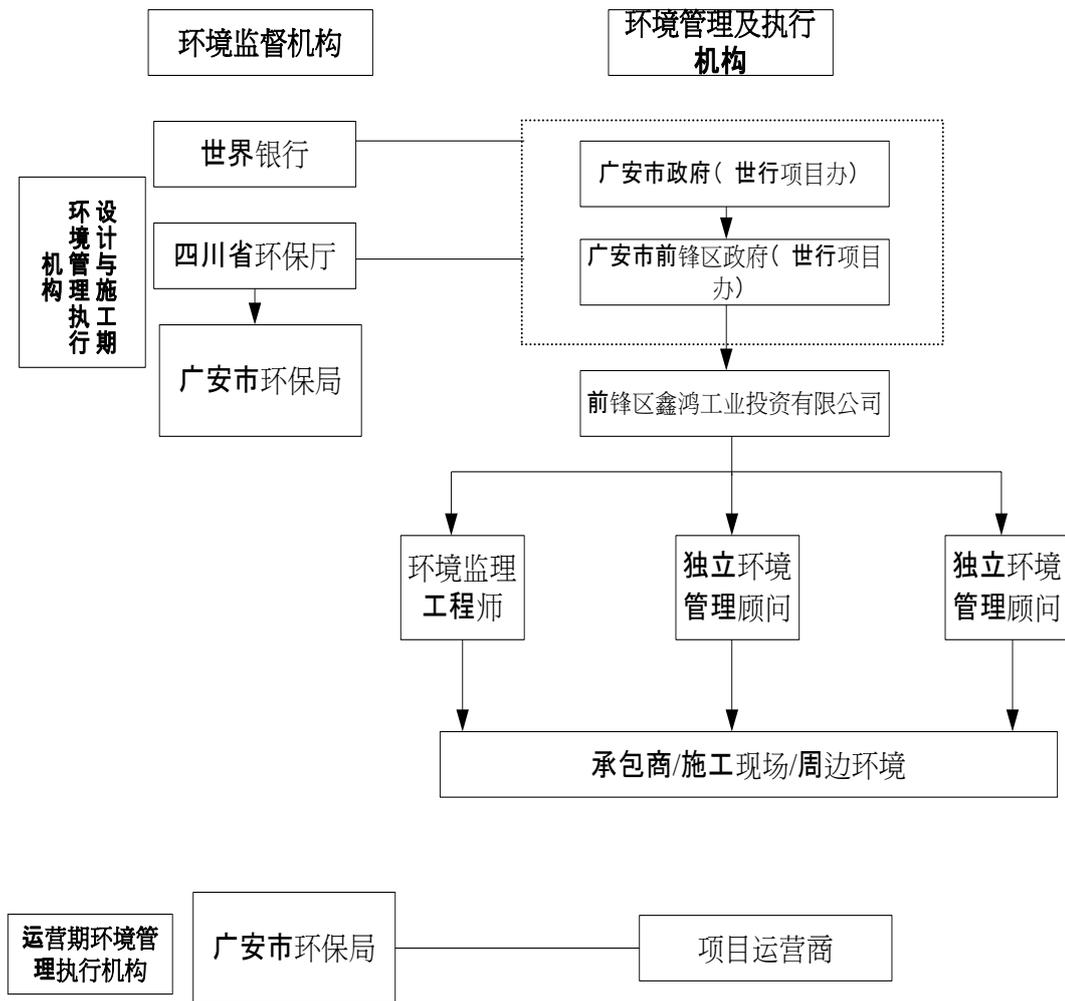


图 11.4-1 环境管理结构机构

10.4.2 环境管理机构职责

环境管理各个机构的主要环境管理职责如下表所示：

表10.4.2-1 环境监督管理职责一览表

序号	机构/单位	职责
1	前锋区政府（世行项目办）	负责项目的全部环境管理工作，包括缓解措施的有效执行、监督与监测、对世行及当地环保局进行的预算安全与汇报； 确保环境管理计划中的措施包含在投标文件与施工合同之中； 对施工单位进行监管，使其对污染防治措施予以落实，及时向施工单位通报任何违规情况；

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

序号	机构/单位	职责
		确保环保局所执行的监管内容包括在投标文件及与监理工程师所签订的合同之中，监督并参与工程的监管工作； 委托环境监测机构在施工期间进行环境监测，配合持施工期间的环境监测工作； 为承包商和环境监理工程师组织有关环境方面的培训。
2	广安市环保局	广安市环保局担负着开发区范围内的环境管理、监督工作。施工和运营期间代表省环保厅实施环境保护的监测，监督。调查处理施工期、运营期间的扰民投诉问题。确保三同时。确保环保设施正常运行。
3	前锋区鑫鸿工业投资有限公司	前锋区鑫鸿工业投资有限公司将实施世行资金支持基础设施建设工程，包括采购、施工管理、安全保障政策实施及合规，以及监测和报告等工作。
4	项目运营商	项目运营期间环保设施运营及环境管理等活动。
5	环境监理工程师 (ESE)	对施工设计是否满足环境影响评估和环境管理计划的要求进行审核和评估，尤其是对现场环境管理和所要求的用于减轻影响的措施进行审核与评估； 对承包商的现场环境管理进行监管，提供正确的指导； 对承包商的环境管理计划执行情况进行审核，对环境监管程序、参数、监控地点、设备和结果进行核实与确认； 汇报环境管理计划的执行情况； 按照环境管理计划的执行情况，对发票或支出进行核准。
6	承包商	编制详细的承包商环境保护计划，该计划为合同的构成部分（包括保证进出社区或商业店铺道路的建设用地计划）。 向监理工程师报告新的环境问题或施工期间发现的文物。施工过程中，进行不间断的公众咨询。
7	项目运营商	项目运营期间环保设施运营及环境管理等活动。
8	独立环境管理顾问 (IEMC)	独立环境管理顾问由项目业主聘请，独立于环境监理工程师和承包商。独立环境顾问的任务是评估项目施工期间《环境管理计划》的实施情况，为项目业主提供管理建议，并最终确保该项目符合《环境管理计划》的要求。
9	环境质量监测顾问 (EQMC)	环境质量监测顾问表示将根据环境影响评价报告中所含的环境监测计划开展环境质量监测的专业监测机构。项目业主将聘请环境质量监测顾问来实施监测计划。

10.5 环境监理

10.5.1 目标、范围和阶段

环境监理是保证环境管理计划有效执行的一项重要手段。环境监理的目标是履行环境监理的义务，独立、公平、科学、有效地服务于项目；执行所有的环境监管；保证项目遵照国内的法律、法规和政策、世行技术标准和规范，以及已经审定的设计文件、招标文件及监管和施工合同，符合设计、施工和运行方面的所有环境保护和管理要求。

按照合同，每个监理工程公司应至少委派一名专业环境监理工程师，分期对承包商在环境保护方面的工作进行监管。

环境监管的范围涵盖了项目的施工区和项目的人口稠密区。环境监管覆盖了施工的整个进程，包括：施工准备阶段、施工阶段和竣工阶段。

10.5.2 环境管理内容

1、施工前的环境监理：

施工前，环境监理工程师应确保以下工作：

对污染防治机制进行评估：对将用于施工时排放的污水、废弃和固体废物的处理和处置措施进行审核，包括技术的选择和可行性。

对承包商的建设用地计划进行回顾，以确保它包括以下措施：

- a) 保证通行道路的措施；
- b) 干扰和其他损害最小化的措施。

对施工合同中的环境保护条款进行审核：按照合同规定，工程承包商应满足环境保护的所有要求。在施工期间，承包商应保证进行监管、检查和检测工作，以将施工期间的污染降至最低。

2、施工期间的环境监理

环境监理工程师需分期进行现场监管，例如施工是否按照环境保护中的条款进行，是否有条款在没有许可的情况下进行了变更。通过监控的方式检测在施工过程中的操作是否满足环境保护的要求，工程是否满足环境保护的标准，同时保证这些措施的有效执行。主要内容为：

对剩余材料的运输、交通运输的管理、承包商对保证进出社区或商业店铺道路的建设计划、行人安全的措施等的监督。

对土壤保持措施进行监管，同时将施工期间的水污染降至最低。包括的措施有：

- a) 土壤保持；
- b) 弃土处置；
- c) 临时和长期侵蚀控制措施的执行；
- d) 减少沉淀措施的执行（沉淀池和泥沙围墙）；
- e) 确保设计的径流控制措施能够用在适当的地方；
- f) 所有的污水处理设施运行良好。

对生产和生活污水处理的监管：对生产和生活污水源、废水处理处置的进度进行核查，并对处理程序和最终的处理场所进行核查，对处理措施是否符合许可的排放标准进行检查和监管。

大气污染的环境监管：项目区域的空气污染主要源自车辆排放的废气和施工过程中产生的扬尘。应确保承包商对扬尘的控制措施进行了严格的执行。

噪声的环境监管：降噪措施应按照工程设计参数和允许的噪声值进行执行。

固体废弃物处理的环境监管：固体废弃物的处理须符合当地固体废物处置的要求；采取有效清洁措施，确保施工现场的干净整洁。环境监理工程师也将对由建筑垃圾运输机构负责的弃渣运输过程进行监督。

绿化计划的环境监管：植被保护措施，尤其是对树木的保护和移植措施的执行，同时还应执行绿化计划。

安全和卫生的环境监管：确保有符合相关法则和法规的足够安全与卫生措施。

3、竣工阶段的监理

环境监理工程师应对环境恢复和所有污染防治设备的运行进行监督管理，包括：

- 对编制的竣工文件进行监管；
- 组织初次检查；
- 协助世行广安项目办组织工程的竣工验收；
- 编制项目环境监管的最终报告。

4、运行期环境管理

运行期环境监测工作组织和落实。

10.6 环境监测计划

10.6.1 目的

环境监测计划的目的是：监测周围环境质量与污染排放量、核查措施执行的情况、为环境的缓解和校正措施提供依据。

10.6.2 实施责任

对施工和运营阶段的环境监测，将由项目业主委托有资质的环境监测机构（如当地的环境监测站）进行。

10.6.3 环境监测计划

按照工程和施工作业各阶段特点，表 10.6-1 中列出了工程施工和运营阶段的

监测计划。

表10.6-1 施工期以及环境监测计划表的实施

类别	项目	分期监测方案	
		施工期	运营期
声环境	监测位置	存在大量作业设备的作业地点，敏感区域或敏感环境附近的非铺装道路或空地。	春雷村四组油家院子、新桥村五组叶家老院子、永新村一组罗家院子、苏寨村五组禹家院子、峨梨村五组代家院子、峨梨村三组蒲家院子、集建村一、二组等。
	监测因子	等效连续声级（ L_{Aeq} ）	等效连续声级（ L_{Aeq} ）
	监测频率	1次/月	1次/季度
水环境	监测位置	施工营地、施工场地	污水处理厂排污口、污水处理厂排污口下游
	监测因子	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP
	监测频率	每季度一次	排污口实施实时监测，下游每月一次
空气质量	监测位置	存在大量作业设备的作业地点，敏感区域或敏感环境附近的非铺装道路或空地。	污水处理厂厂界及厂界下风向三个监测点位
	监测因子	悬浮颗粒总数（TSP），PM ₁₀	H ₂ S、NH ₃ 、恶臭强度
	监测频率	在施工高峰期随机采样	每季度1天
水土保持	监测位置	路基挖方段、道路及附属工程区的临时堆土地、截污干管工程区的临时堆土地、景观改造区	道路及附属工程区、截污干管工程区、景观改造区
	监测内容	扰动地表面积及水土流失形式、流失量；破坏植被面积及程度；边坡情况；水土流失对主体工程及周边环境影响；临时堆土土体堆放坡度、土体稳定状态、防护措施；截污干管工程区道路两侧影响情况	路基防护工程质量、完好性、稳定性情况；道路绿化植被成活率及水土保持效果；场地清理、平整效果；施工道路路面清理、平整效果、防护措施情况；植被景观效果、成活率、保存率
	监测频率	扰动地表面积每个月监测1次，水土流失影响因子每3个月监测1次，遇暴雨、大风等及时加测	林草恢复期水土保持植物措施生长情况每3个月监测1次，遇暴雨、大风及时监测

10.6.4 环境监测报告

1、施工期环境监测报告

工程施工工期约为48个月，根据工程内容建设的不同阶段。按照中国环境管理法规和世行的业务政策要求，业主应编制《环境监测报告》，并将其提交给世行和广安市环保局。报告的目的是使环保部门确信所有环保措施正在按已批准的环境监控计划的相关要求得到落实，以便控制项目计划中的不利环境影响。

环境监测报告应包括：

- a) 工程进度的简要说明；
- b) 环境管理机构设置与职责；
- c) 主要施工的内容与方法、造成的环境影响和缓解措施、以及措施的实施情况；

- d) 环境监测报告；
- e) 公众投诉和解决情况。

在施工期间，按照施工管理条例，承包商和环境监理工程师须定期向业主提交环境报告。

2、运营期环境监测报告

当拟建项目投入运营后，按照监测计划，由世行贷款广安项目办委托有资质的环境监测站进行环境监测。同时，由编制环境监测年度报告，内容包括：环境管理机构设置、工程运行状态、按环保局要求对的环保措施的执行、环境监测（日期、频率、点位、方法、适用的标准等）、监测数据的统计分析结果、以及必要的跟进工作。编制的环境监测报告需提交给广安市环保局和世行。

10.7 环境保护培训

1、环保技术与技能培训

（1）环境管理人员在岗培训

对环境管理人员开展在岗培训的目的在于加强施工期和运营期的环境管理，保证环境监测的质量和切实有效的环境管理，从而提高整个工程的质量。通过岗位培训，使环境管理人员在施工阶段能够区分主要环境问题，还可以更多地了解环境管理中所存在的问题与不足，及时向工程环保室处（科）报告，以利于尽快采取必要的防治措施。建设期间，项目管理机构应邀请环保专家或有类似管理经验的环境管理人员现场讲解可能出现的环境问题及解决方法。

（2）各项工程施工责任人及施工人员的培训

在工程开工前，对已经中标承担工程建设的责任人和施工人员应该进行系统的环境专业知识培训，以便于在工程进行过程中避免因操作失误造成对环境的破坏。对合同责任人的培训目的在于明确施工单位应担负的保护环境责任，对施工人员的培训目的在于加强施工期的施工作业的正确操作方式，以减免对环境造成不必要损害的施工行为。通过培训，工程责任人可以了解其应该承担的保护环境义务，损害环境可能出现的后果，施工人员则可以直观地了解对环境敏感点保护的程度和保护方法。根据本工程的实际情况，施工人员的培训期为一周。

（3）项目运行期间，项目管理机构定期为员工举办环保知识培训，以便员工能识别各自岗位上可能出现的环境问题，采取必要的措施。每一个员工都要有

保护环境的理念。

2、培训方式及培训费用

表 10.7-1 环境保护培训计划

序号	培训对象	培训内容	组织者	培训人数	培训学习时间	地点	预算万元)
1	项目办及工程环境保护室(科)工作人员	环境保护管理方面的知识	建设单位	2人	15天	广安	0.6
2	项目办及工程环境保护室(科)工作人员	去国内类似的工程项目参观学习成熟的环境管理经验。	建设单位	2人	5天	/	0.2
3	项目办及工程环境保护室(科)工作人员	全面学习环境保护与环境管理方面的知识并了解本工程环境影响报告书的内容。	建设单位	2人	15天	广安	0.3
4	监理单位现场主要负责人与工程环境监理人员	环境监理方面的知识和本工程环境影响报告书的内容以及本工程相应的环境保护设计文件的内容。	建设单位与监理单位	1人	15天	广安	0.3
6	承包商主要技术负责人和施工责任人	环境保护与环境管理方面的知识。	建设单位与承包商	3人	15天	广安	0.9
7	施工人员	本工程环境保护方面的知识。	建设单位与承包商	150人	5天	广安	7.5
合计				/	/		9.8

10.8 峻工与验收检查

项目设计中充分考虑到环境问题，通过采取适当的工程措施，以保证项目运营期间对环境的保护。按照有关环境保护设施竣工验收检查的规定，业主需将向广安市环保局提交工程竣工验收检查申请，编制监测计划，经环保局批准后进行监测。

在竣工验收检查前，应提供一系列文件：环境影响评价报告书、环境管理计划、环境管理计划执行报告和实地调查报告。下表中列出了验收检查的主要内容。

表 10.8-1 环境保护措施执行计划

内容	污染物名称	防治措施	执行单位	监督单位	资金来源	实施时段
生态	水土流失治理	渣土临时堆置点防尘布覆盖	建设单位与承包商	政府部门	包含在承包商报价中	施工期
	植被恢复	临时用地范围内复垦或补植花草树木	建设单位与承包商	政府部门	工程投资专项	运营期
噪声	施工机械噪声	合理安排施工时间、加强管理	建设单位与承包商	政府部门	包含在承包商报价中	施工期
		设置临时隔声围挡	承包商	政府部门	包含在承包商报价中	

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

内容 环境	污染物 名称	防治措施	执行单位	监督单位	资金来源	实施时段
	交通噪声	预留隔声措施费用	建设单位与承包商	政府部门	工程投资专项	运营期
水污 染物	施工泥浆水，桥墩钻孔泥浆废水	经简单沉淀处理后，上层清水回用	承包商	政府部门	包含在承包商报价中	施工期
	机械冲洗水	隔油沉淀循环使用	承包商	政府部门	包含在承包商报价中	
	生活污水	简易化粪池，用作农家肥	承包商	政府部门	包含在承包商报价中	
	粪便污水					
	员工生活污水	化粪池后进入管网	运营商	环保部门	工程投资专项	运营期
大气污 染物	建筑物拆迁扬尘	建筑群四周设置防尘布等封闭网	建设单位与承包商	政府部门	包含在承包商报价中	施工期
	扬尘	临时堆场防尘布防护、清理场地	建设单位与承包商	政府部门	包含在承包商报价中	
	汽车扬尘	洒水降尘、设置车辆进出冲洗处	建设单位与承包商	政府部门	包含在承包商报价中	
固体废 物	工程弃渣	交前锋区环卫所及时外运处置	建设单位与承包商	政府部门	包含在承包商报价中	施工期
	生活垃圾	环卫部门统一处理	承包商	政府部门	/	
	零星道路垃圾	就地回用或及时收集	运营商	环卫部门	/	运营期
环境管 理及监 控	/	实行施工环境监理制度，采取合同约束机制，将有关环保措施纳入生产质量管理体系及各阶段验收指标体系中，加强施工扬尘、噪声、水土流失等控制措施的专人监管，宣传环境保护法律、法规。	建设单位委托相关有资质单位	政府部门	工程投资专项	施工期
环境监 测	/	区域环境噪声、大气质量	建设单位委托相关有资质单位	广安市环保部门	工程投资专项	施工期、运营期

11 公众磋商与信息公示

11.1 概述

11.1.1 公众参与目的

公众参与是项目建设方和环评工作组与公众之间的一种双向交流，其目的是通过公众参与活动使公众充分了解项目情况，使项目能够取得公众认可，并提高项目的环境、经济和社会效益。

项目开发建设与施工、建成及其运营会对周围的自然环境和社会环境带来有利或不利的的影响，从而直接或间接影响附近地区民众的生活、工作、学习、休息乃至娱乐。当地居民是工程影响直接的或间接的受益者或受害者，他们的参与可以弥补环境影响评价中可能存在的遗漏和疏忽，能更全面地保护自然、社会环境。通过采纳他们的各种合理意见和看法，能使项目的建设方案更完善合理，使环保措施更切实可行，从而使项目发挥更好的环境效益、经济效益和社会效益。

通过公众参与，让更多的人认识、了解拟建项目的意义及可能引发的环境问题，求得公众的支持和谅解，也有利于工程的顺利进行。另外，公众的参与对于提高全民的环保意识、自觉参与环境保护工作也具有积极的促进作用。

11.1.2 公众参与原则

公众参与调查以代表性和随机性相结合为原则。所谓代表性是指被调查者应来自社会各界，具有一定比例。随机性是指对被调查者的选择应具有统计学上的随机抽样的特点，在已确定样本类型人群中，随机抽取调查对象。

11.1.3 调查范围和调查对象

本次公众参与调查范围主要为工程经过的沿线区域。调查对象包括项目所在地的各级政府及相关部门，企、事业单位，政府工作人员，企事业单位职员，以及受项目建设直接影响的当工人、师生、个体劳动者等。在公众代表选择方面，兼顾公众的性别、年龄、职业、文化程度等构成，具有较好的随机性和广泛的代表性。

11.1.4 公众参与形式和方法

本工程的建设，会对沿线自然环境和社会环境产生不同程度的影响，为了解公众对工程建设所持态度和观点，本次公众参与采用的具体调查方法如下：

- 1) 走访工程沿线有关的部门、单位，了解他们对该工程环境影响的意见及要

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

求；

2) 召开公众参与座谈会，介绍工程总体概况及预计的环境影响因素、强度和范围，了解公众对本工程建设项目的认识和各种意见，听取他们的建议；

3) 对工程沿线居民发放公众参与调查表，并注重其代表性和随机性；

4) 在网络、报纸等媒体上公示，尽可能收集各方面公众的意见。

5) 张贴公告，有利于公众及时了解本工程，同时也方便未得到填写调查表机会的公众表达对项目建设及环境保护的意见。

11.2 第一次公众参与

第一次公众参与通过网页公示、走访调查、咨询当地主要职能部门对本项目的意见及建议。通过调查，评价单位基本了解了当地居民及职能部门对于本项目在施工、运营期主要的关心的问题的态度。

1、网页公示

环评单位在接到环评任务后，于2014年4月22日在广安市发展改革委员会门户网站（<http://www.gasfgw.gov.cn/>）上刊登了环评第一次公示。



图 11.2-1 第一次公示

B 走访调查

在现场工作中，环评人员沿途随机走访了当地公众，环评工作人员向当地居民介绍了本项目建设内容基本情况及本项目施工期、运营期带来的环境影响。当地居民表示听说了本项目，并支持本项目的建设，希望工程早日完工为其将来出

行带来便处，改善前锋区的环境质量。同时，被采访的公众也表示希望按照有关法规征用土地、拆迁房屋，希望对道路引起的噪声、水土流失等环境影响进行治理。



图 11.2-2 走访当地公众

C 咨询当地相关职能部门意见

评价人员走访了铁路沿线的规划、文物、国土等行政主管部门，汇报了本项目有关情况，听取了他们对项目建设可能涉及的环境保护、水土保持、土地资源保护、城市规划、文物保护、动植物资源保护等方面的意见。

地方各行政主管部门均表示大力支持本项目建设，希望铁路早日开工建设。各行政主管部门针对自己行业所关心的问题，结合当地实际情况有针对性地提出了以下意见和建议：

规划部门意见：工程的建设，需与城镇规划相协调，道路的建设本着交通便捷、经济辐射拉动作用显著为原则。截污干管的建设应顺应地形，建设时间少占用道路，避免长时间影响交通。污水处理厂位置应与城市规划保持一致，更好的为前锋服务。

国土部门意见：选线过程中应少占用农田，特别是基本农田，工程占用的基本农田应确定补偿原则，实现基本农田“占补平衡”；合理设置弃土场，尽量少占农田，将弃土场和改地、造田结合起来，最大限度消除项目占地对农业生产的影响；对于永久征用的基本农田，建设单位应依据《基本农田保护条例》的有关规定，按照相应程序办理报批手续。

文物部门意见：在施工建设过程中，若发现地下文物，建设单位、施工单位

应按照国家文物保护法的相关要求开展文物保护工作。

11.3 第二次公众参与

11.3.1 调查方式

A 网页公示

在完成了环境影响评价报告书后，环评单位于2014年7月2日在广安市发展改革委员会门户网站（<http://www.gasfgw.gov.cn/>）上刊登了环评第二次公示。并将《利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书》链接于该网站向公众提供了项目概况、环境影响、环保措施及初步评价结论等方面的信息。



图 11.3-1 第二次公示



图 11.3-2 环境影响评价公示本链接

环评报告在本轮公示和磋商后进行了进一步的修改。修改后的环评报告全文于2014年8月22日在广安市发改委网站进行了公示，并于8月23日在广安日报刊登了公示公告，如下图所示。



图 11.3-3 环评全文公示登报公

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书



图 11.3-4 环评全文公示于广安发改委网站

B 张贴公告

环境影响评价过程中对本项目所涉及的区域，张贴《利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响评价公众参与公告》。公告内容包含项目概况、环境影响、拟采取对策措施，以及评价单位的联系方式等信息。通过张贴公告，有利于公众及时了解本工程，同时也方便未得到填写调查表机会的公众表达对项目建设及环境保护的意见。



图 11.3.1-1 本项目环境影响评价公众参与公告

C 公众参与座谈会

在踏勘过程中，有选择有重点地开展了公众参与座谈会，沿线分别召集新桥乡居民在新桥乡政府会议室，前锋镇居民在前锋镇政府会议室召开了公众参与座谈会。采集不同村镇的的公众意见，为项目的设计、施工、运营提供参考，使环评落到实处。在座谈会中，评价单位首先对利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目进行介绍，就该工程建设带来的环境改善、交通便利等有利影响及工程在建设期和运营期带来的征地拆迁、水土流失、景观影响、生态破坏、交通阻隔以及噪声、大气、污水等不利影响以及拟采用的环境保护措施进行了详细说明，然后公众就一些自身关心的问题 and 疑问提问，评价单位进行解释。通过座谈会，评价单位和与会公众之间进行了充分有效的交流，互相交换了意见。

（1）新桥乡座谈会

本次座谈会的与会公众主要为新桥乡所涉及的春雷村、井湾村、高峰村、永兴村的村民。与会人员年龄在 40~60 岁之间，大部分为初中、高中文化。与会人员表示对非常关心本项目道路的走向、方位；在环评工作人员详细介绍后，均表示支持项目建设；认为工程建设有利于其出行方便且滨河南北路修建可以为其休闲提供一个好去处，沿滨河南北路截污干管的修建也使芦溪河的水质得到了改善，美化当地环境。同时居民们也希望可以加强绿化，做到文明施工。

（2）前锋镇座谈会

本次座谈会的与会公众主要为前锋镇涉及的集建村、龙镇村、前红村的村民。参会人员年龄 40~70 岁之间，大部分为初中、高中文化。在座谈会上环评工作人员详细介绍了本项目工程概况，可能造成的影响及解决措施，居民在听完介绍后均表示支持项目建设。认为道路的建设方便了居民出行，景观改造工程的修建更是为其休闲娱乐，锻炼身体提供了一好地方且美化环境是其生活幸福度得到提升，村民对本项目的建设表示非常满意。同时，与会村民也提出以下意见：要求文明施工，合理安排施工时间；对施工期引起的扬尘应采取洒水等降尘措施，尽量避免施工期扬尘污染。



图 11.3.1-2 前锋区公众参与座谈会

D 公众意见调查问卷

在报纸媒体和网络公示简本后，评价单位对工程沿线直接受影响和间接受影响的公众及单位发放了公众参与调查表，本次共发放个人意见调查表 270 份，回收 260 份，回收率 96.2%（受访者基本信息统计见附件）；共发放单位意见调查表 7 份，回收 7 份，回收率 100.0%。公众意见调查问卷表内容详见下图。

在现场发放调查表过程中，评价单位向公众就项目工程概况进行了介绍，对工程建设的必要性以及给当地经济发展、交通便利带来的有利影响和工程带来的征地拆迁、交通阻隔、噪声、污水环境污染等不利影响及拟采取的环境保护措施进行了详细说明，并对公众关心的疑问进行解释。

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目公众意见调查问卷（团体）

单位名称:	联系电话:
填表人:	
单位地址:	
<p>一、建设项目概况</p> <p>本项目位于“广安高新区”工业园区基础设施建设项目，本工程包含3个项目，分别为道路工程（新建广安前锋区工业园区内3条道路，分别为工业大道、滨河北路、滨河南路）、沿滨河北路截污干管、产污河渠改造工程。</p> <p>二、建设项目对环境可能造成影响的分析及主要保护措施</p> <p>1、施工期</p> <p>施工期的不利影响主要有：施工扬尘对环境空气质量的影响；施工车辆噪声和施工机械噪声对周围环境的影响；施工生产废水和生活污水对地表水的影响；施工占地对地表植被的破坏；施工弃渣产生的水土流失等。</p> <p>主要防治措施：针对扬尘：综合、合理安排施工时间，敏感时段尽量停止施工；施工期间采取洒水抑尘等措施；施工期噪声分为交通噪声和施工机械噪声，应加强管理，根据周围居民作息时间，合理安排施工，尽量不要在夜间进行高噪声设备的施工作业，施工生产废水经沉淀池沉淀后排放，生活污水经化粪池处理后由当地农民用作农肥或排入农灌沟渠，基本上对地表水的影响较小，施工结束后及时对取弃土场进行生态恢复，恢复原有使用功能。</p> <p>2、运营期</p> <p>运营期的不利影响主要有：汽车尾气对大气环境的影响；道路噪声对周边居民区的影响等。</p> <p>主要防治措施：针对大气应对污染源采取控制措施，加强道路两侧绿化，对道路噪声的影响，应合理规划建设同时加强对机动车辆、行驶速度的管理，从源头上减少出现噪声扰民情况的发生。</p> <p>现在要求请填写公众对本项目环评中环境保护方面的意见，请在同意的选项上面“√”，如果您有其他意见和建议请在下面空白处填写。</p>	
<p>1、贵单位是否通过何渠道了解本项目的？ A、网络 B、电视 C、报纸 D、车门窗宣传册 E、听说</p> <p>2、贵单位对本项目的建设持何种态度？ A、支持 B、无所谓 C、不支持</p> <p>3、如果贵单位不支持本项目，请说明主要原因：</p> <p>4、贵单位认为本项目建设的主要影响主要体现在哪些方面？</p> <p>A、满足城市规划需求 B、促进经济旅游开发 C、增加就业机会 D、改善交通条件 E、其他</p> <p>5、贵单位认为本项目建设的主要影响主要体现在哪些方面？</p> <p>A、噪声影响 B、施工扬尘 C、水土流失 D、施工占用土地 E、施工车辆造成现有道路拥挤 F、增加工作机会 G、外来施工人数增加，带来安全问题 H、其他</p> <p>6、您认为本项目建设在运营期的主要影响是：</p> <p>A、汽车尾气排放 B、噪声污染 C、固体废物影响 D、地表水污染</p> <p>7、对于本项目建设运营期造成的影响，您持何种态度？</p> <p>A、可理解 B、可理解但须有相应措施 C、不支持</p> <p>8、如果本项目的建设对您居住的环境有一定的影响，贵单位希望采取何种措施？</p> <p>A、采取治理措施 B、优化工程方案 C、经济补偿或搬迁 D、合理规划布局 E、种植绿化带 F、其他</p> <p>9、贵单位对房屋等拆迁安置的意见：</p> <p>A、合理经济补偿 B、迁建新住房 C、改善居住条件 D、其他</p> <p>9、其他环境建议：</p>	
建设单位：世行贷款广安项目办 地址：广安市广安区兴安中街227号 电话：638500 联系人：倪女士 联系电话：0826-2332800 传 真：0826-2332800 电子邮箱：6765161@qq.com	环评单位：中核二院工程集团有限责任公司 地 址：四川成都都市通廊路3号 电 话：610031 联系人：魏女士 联系电话：028-87702825 传 真：028-87702863 邮 箱：kyqjhc@263.net.cn

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目公众意见调查问卷（个人）

姓名:	性别:	年龄:
民族:	职业:	文化程度:
家庭住址:	联系电话:	
<p>一、建设项目概况</p> <p>本项目位于“广安高新区”工业园区基础设施建设项目，本工程包含3个项目，分别为道路工程（新建广安前锋区工业园区内3条道路，分别为工业大道、滨河北路、滨河南路）、沿滨河北路截污干管、产污河渠改造工程。</p> <p>二、建设项目对环境可能造成影响的分析及主要保护措施</p> <p>施工期的不利影响主要有：施工扬尘对环境空气质量的影响；施工车辆噪声和施工机械噪声对周围环境的影响；施工生产废水和生活污水对地表水的影响；施工占地对地表植被的破坏；施工弃渣产生的水土流失等。</p> <p>主要防治措施：针对扬尘：综合、合理安排施工时间，敏感时段尽量停止施工；施工期间采取洒水抑尘等措施；施工期噪声分为交通噪声和施工机械噪声，应加强管理，根据周围居民作息时间，合理安排施工，尽量不要在夜间进行高噪声设备的施工作业，施工生产废水经沉淀池沉淀后排放，生活污水经化粪池处理后由当地农民用作农肥或排入农灌沟渠，基本上对地表水的影响较小，施工结束后及时对取弃土场进行生态恢复，恢复原有使用功能。</p> <p>运营期的不利影响主要有：汽车尾气对大气环境的影响；道路噪声对周边居民区的影响等。</p> <p>主要防治措施：针对大气应对污染源采取控制措施，加强道路两侧绿化，对道路噪声的影响，应合理规划建设同时加强对机动车辆、行驶速度的管理，从源头上减少出现噪声扰民情况的发生。</p> <p>现在要求请填写个人对本项目环评中环境保护方面的意见，请在同意的选项上面“√”，如果您有其他意见和建议请在下面空白处填写。</p>		
<p>1、您是通过何种渠道了解本项目的？</p> <p>A、网络 B、电视 C、报纸 D、车门窗宣传册 E、听说</p> <p>2、您个人对本项目的建设持何种态度？</p> <p>A、支持 B、无所谓 C、不支持</p> <p>3、如果贵单位不支持本项目，请说明主要原因：</p> <p>4、您认为本项目建设的主要影响主要体现在哪些方面？</p> <p>A、满足城市规划需求 B、促进经济旅游开发 C、增加就业机会 D、改善交通条件 E、其他</p> <p>5、您认为本项目建设在运营期的主要影响是：</p> <p>A、汽车尾气排放 B、噪声污染 C、固体废物影响 D、地表水污染</p> <p>6、对于本项目建设运营期造成的影响，您持何种态度？</p> <p>A、可理解 B、可理解但须有相应措施 C、不支持</p> <p>7、如果本项目的建设对您居住的环境有一定的影响，您希望采取何种措施？</p> <p>A、采取治理措施 B、优化工程方案 C、经济补偿或搬迁 D、合理规划布局 E、种植绿化带 F、其他</p> <p>8、您对房屋等拆迁安置的意见：</p> <p>A、合理经济补偿 B、迁建新住房 C、改善居住条件 D、其他</p> <p>9、其他环境建议：</p>		
建设单位：世行贷款广安项目办 地址：广安市广安区兴安中街227号 电话：638500 联系人：倪女士 联系电话：0826-2332800 传 真：0826-2332800 电子邮箱：6765161@qq.com	环评单位：中核二院工程集团有限责任公司 地 址：四川成都都市通廊路3号 电 话：610031 联系人：魏女士 联系电话：028-87702825 传 真：028-87702863 邮 箱：kyqjhc@263.net.cn	

图 11.3.1-3 公众参与调查表样表

11.3.2 公众参与与信息汇总

1、单位意见调查情况及统计

(1) 调查单位情况

本次共调查了工程沿线的7家单位或团体意见，被调查单位的情况统计详见下表。

表 11.3.2-1

公众参与单位调查对象统计表

序号	团体名称	联系人	联系方式
1	新桥乡春雷村居民委员会	周姓	1598262****
2	广安市前锋区新桥乡新桥村村民委员会	田姓	1589239****
3	井湾村村民委员会	周姓	1592826****
4	四川省广安市前锋区新桥乡永兴村	陈姓	1878266****
5	新桥乡高峰村村民委员会	胡姓	1354849****
6	前红村村民委员会	兰姓	1590843****
7	前锋区前锋镇龙镇村村民委员会	张姓	1388262****

(2) 被调查单位的主要意见

被调查的 7 个单位或团体，均表示支持本工程的建设。被调查的单位或团体表示希望工程尽快建设，对施工过程中带来的扬尘、噪声等环境问题表示理解和支持，但也提出了以下要求和建议：

- 注意施工过程中的环境卫生，安全文明施工，减少施工过程中产生的垃圾等对环境的污染；

- 合理安排施工作业时间和场地布设，减小施工和运营过程中的噪声振动影响；

2、个人意见调查情况及统计

(1) 调查对象情况

被调查对象情况统计见表 11.3.2-2，公众调查人员相关信息统计表见附件。

表 11.3.2-2 公众参与调查对象统计表

项目	年龄					文化程度				民族				
	20岁及以下	21至40岁	41至60岁	61岁及以上	未填	初中及以下	高中及中专	大学及以上	未填	汉族	其他	未填		
比例%	0.38	19.62	55.00	21.15	3.85	79.62	11.15	1.92	7.31	95.00	0.00	5.00		
项目	性别			职业										
	男	女	未填	农民	无业	工人	教师	学生	公务员	自由	职员	退休	医护	未填
比例%	78.46	18.08	3.46	74.23	5.77	8.46	0.00	0.00	0.00	2.31	0.77	0.00	0.77	7.69

由上表可以看出，调查意见表的发放份数和沿线受影响人群数量成比例，调查对象年龄结构、职业、学历等具有较好的代表性和合理性。

(2) 公众参与调查与分析

调查结果统计详见表 11.3.2-3。

表 11.3.2-3 公众参与问卷调查结果统计表

序号	调查内容	意见	比重%
1	您是通过何种渠道了解本项目的？	A、网络	21.92
		B、电视	7.31
		C、报纸	3.46
		D、专门宣传资料	51.54
		E、听说	24.23
2	您对本项目的建设持何种态度？	A、支持	92.69
		B、无所谓	7.31
		C、不支持	0
3	您认为本项目建设的正面影响主要体	A、满足城市规划需求	53.85

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

序号	调查内容	意见	比重%
	现在哪些方面？	B、促进经济旅游开发	41.54
		C、增加就业机会	16.92
		D、改善交通条件	18.46
		E、其他	2.69
4	您认为本项目建设施工期影响主要体现在哪些方面？	A、机械噪声	61.54
		B、施工扬尘	38.85
		C、水土流失	17.31
		D、施工占用土地	5.77
		E、施工车辆造成现有道路拥挤	5.38
		F、增加工作机会	3.46
		G、外来施工人员增加，带来安全问题	6.92
		H、其他	1.15
5	您认为本项目建设在运营期的主要影响是：	A、汽车尾气排放	31.92
		B、噪声污染	73.08
		C、固体废物影响	3.46
		D、地表水污染	12.69
6	对于本项目施工及运营期造成的影响，您所持的态度是？	A、可谅解	40.77
		B、可谅解但必须有所减缓措施	58.08
		C、不表态	1.15
7	如果本项目的建设对您的居住环境有一定的影响，您希望采取何种措施？	A、采取治理措施	33.08
		B、优化工程方案	13.85
		C、经济补偿或搬迁	60.00
		D、合理规划布局	21.54
		E、种植绿化带	4.23
		F、其他	0.00
8	您对房屋等拆迁安置的意见：	A、合理经济补偿	35.77
		B、还建拆迁房屋	69.62
		C、改善居住条件	16.92
		D、其他	0.00

本次共发放个人意见调查表 270 份，回收 260 份。其中 92.69%的公众表示支持本项目，7.31%的公众认为无所谓，无人公众反对本项目。

被调查公众认为本项目可以满足城市规划需求、促进经济旅游开发、增加就业机会、改善交通条件，为其生产生活带来方便。同时，也希望本项目在实施及运营过程中通过采取治理措施、优化工程方案、经济补偿或搬迁等措施减轻环境影响。居民对本项目的施工建设相当支持，希望本项目可以早日开工。

11.4 公众意见落实情况

公众参与的意见将客观地反映在环境影响报告书中，并及时反馈到设计部门以指导工程设计，优化设计方案，减少工程影响。建议建设单位与当地政府密切配合，充分考虑各种意见及要求，分析其合理性与解决的可能性，使公众意见得到合理的采纳。公众意见分别在工程各阶段中的落实情况见下表。

表 11.4 公众意见落实情况表

公众意见	落实阶段	落实单位	落实情况
利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目是一项民心工程，工程的建设有重大意义，应尽快实施。	设计、施工阶段	评价、设计、建设、施工单位	环评、设计、建设单位正在加快进行前期工作，目前正在开展可研报告书及环境影响评价报告书的编制工作，建议建设单位尽快开展项目的下一阶段工作，争取项目早日开工建成，解决市区交通拥挤问题。
采用先进的施工方法，将扬尘、噪声、振动等影响降到最低限度。	设计、施工阶段	评价、设计、建设、施工单位	合理安排作业时间，选用低噪声、振动设备和工法，合理布局和施工，采取工程降噪措施；在建筑结构较差房屋附近施工，使用低振动设备，或避免振动性作业，减少工程施工对地表构筑物的影响；冲刷地面和泥车，覆盖弃土，设置施工围挡等。
采取有效的方法，将运营期噪声的干扰减小到最小。	设计、施工阶段	评价、设计、建设、施工单位	采用沥青路面、并设置早道路两侧设置绿化带，可有效减轻道路噪声影响。
加强道路景观设计，创造良好的城市居住环境。	设计、施工阶段	评价、设计、建设、施工单位	结合前锋当地的风俗人情和景观特点等对风亭进行景观设计、绿化覆盖等措施。
妥善解决好施工期道路交通阻塞、居民出行不便等问题	设计、施工阶段	评价、设计、建设、施工单位	建设单位、施工单位应合理安排施工组织计划，封闭部分道路应考虑周边居民交通出行要求，并制定合理的交通疏解方案。

通过公众参与调查，评价单位及时了解了公众对工程的态度和认识，并将这些信息及时的反馈给设计单位和建设单位。建设单位应在施工期、运营期加强与

公众的沟通，对公众提出的合理的环保诉求及时予以解决。

11.5 公众参与小结

报告书采用网络公示、座谈会、发放公众参与调查表等形式征求公众意见。

共发单位意见调查文件表 7 份，回收 7 份，回收率 100.0%。被调查的单位或团体，均表示支持本工程的建设。

本次共发放个人意见调查表 270 份，回收 260 份，回收率 96.2%，在被调查的个人中，其中 92.69%的公众表示支持本项目，7.31%的公众认为无所谓，无人公众反对本项目。

本调查表统计结果显示，公众通过网络、电视、报纸，环评工作人员走访调查者等途径，已对本项目有所了解。沿线公众对项目建设总体上持积极支持态度，认为利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目对改善前锋的交通出行及环境具有重要意义。公众认为噪声、固废、大气污染是主要的环境影响问题，必须采取有效措施治理，报告书采取设置绿化带、产生的固体废物统一收集处理等措施，有效地降低了工程带来的噪声、大气污染、固废等对环境的影响。

12 诱导及累积环境影响评价

项目支持的基础设施建设有利于城市化、工业化的进程，环境影响评价的结果表明，项目活动产生的直接影响的程度和范围是有限的，而诱导影响和累积环境影响是本项目面临主要的挑战。如果没有很好的规划和实施，快速的城市化和工业化，会对周边环境质量带来不利影响，并对地方社区带来长期的影响。一般而言，诱导和累积影响的范围会超出了一个项目的直接影响范围。本评价关注诱导和累积影响评价的原因之一是该项目会间接的促进项目所在地区的城市扩张和工业发展。这种发展又会与过去，当前来未来可能的发展活动互相叠加，产生累积性的环境影响。

根据项目设计，在项目准备阶段，环评的阶段性任务是对累积性环境影响进行初步的筛选和评价，并制定下一阶段详细评价的工作大纲。在本项目的实施阶段，将开展技援，进行较为详细的累积环境影响评价。

12.1 评价范围和时段

1、评价范围

本次评价范围为整个前锋工业园区及规划中的前锋中心城区。根据《广安市广安区前锋工业园区总体规划（2011-2020）》（编制时间：2011年11月）。至规划的2020年，规划区的范围是南至新桥乡丹湾村、新桥村、鲁建村、侯桥村，西至新桥能源化工集中区，东至前锋镇岩石村、联盟村、前锋村、龙塘村，北至前锋镇大垭村、立石村、代市镇梭楞办事处，面积为23.86平方公里。

根据正在编制中的《前锋新城控制性详细规划（2013-2030）》，前锋区新的中心城区的规划范围是东至物流大道，西邻环城西路，北齐小良城路，南抵新桥经开区管辖范围和铁路货场路，规划至2030年，由目前规划的2020年建设面积为23.86平方公里，减少至16.49平方公里。

2、评价时段

累积环境影响评价要考虑过去、当前及可预见的将来发生的活动，根据这一原则，评价时段划分如下：

1、重点回顾了前锋区工业园区及前锋区老城区至本评价阶段（2014年4月）已发生的发展和运营活动；

2、分析了未来（2014-2020）前锋区轻纺及配套产业园、机电加工及配套产

业园北片区将要发生的本项目涉及的活动。

12.2 已建成区域回顾与现状分析

12.2.1 前锋区已建设概况

前锋区位于广安市东南部，西以渠江为界，东靠华蓥山，南接华蓥市，北抵达州市的渠县。幅员面积 505.77km²，东西宽度约 38km，南北宽度约 26km。2013 年 2 月 22 日，经国务院批准，同意设立广安市前锋区，下辖 1 街道、7 镇、5 乡。

前锋工业园区成立于 2006 年，位于前锋区东南部。主要发展以汽车零部件配套、电子产品、纺织、服装为主，形成机电产业集群，作为前锋工业园支柱产业集群。

至 2014 年 4 月，前锋县城中心城区已建成区面积 6.15km²，常住人口 17 万。目前，前锋区的土地利用现状以耕地、林地、城镇村及工矿用地、园地为主。表 12.2.1-1 给出了详细的土地利用现状统计信息。

表 12.2.1-1 土地利用现状表

序号	用地类别		面积（公顷）	比例（%）
1	居住用地		80.78	13.13%
2	公共管理与公共服务设施用地		10.72	1.74%
	其中	行政办公用地	1.25	0.20%
		教育科研用地	8.22	1.34%
		中小学用地	8.22	1.34%
	医疗卫生用地	1.25	0.20%	
3	商业服务业用地		10.00	1.63%
	其中	商业用地	8.88	1.44%
		商务用地	0.00	0.00%
		公用设施营业网点用地	1.12	0.18%
4	工业用地		244.70	39.77%
5	物流仓储用地		10.21	1.66%
	其中	一类物流仓储用地	6.37	1.04%
		三类物流仓储用地	3.84	0.62%
6	道路与交通设施用地		60.24	9.79%
	其中	城市道路用地	59.33	9.64%
		交通枢纽用地	0.91	0.15%
7	公用设施用地		1.74	0.28%
	其中	供应用地	1.74	0.28%
		环境设施用地	0.00	0.00%
8	绿地与广场用地		16.30	2.65%

序号	用地类别		面积（公顷）	比例（%）
	其中	防护绿地	15.18	2.47%
		广场用地	1.12	0.18%
共计			615.26	/



图 12.2.1-1 前锋区现状

3、已入驻企业概况

前锋工业园区位于前锋区南部，目前已入驻 29 家企业，主要生产汽车、摩托车配件加工、纺织、服装等。

表 12.2.1-1 现有工业企业情况统计表

序号	企业名称	生产规模、性质	废水量 (万 t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	废水处理情况
1	广安永帆金属制品有限公司	汽车、摩托车配件加工	0.18	0.28	0.02	达标

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

序号	企业名称	生产规模、性质	废水量 (万 t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	废水处理情况
2	四川华盛防爆柴油机制造有限公司	华盛机械	0.12	0.12	0.018	达标
3	四川艾瑞顺钢结构有限公司	钢结构金属加工	0.18	0.28	0.02	达标
4	四川广安恒立铸业有限公司	年产2万吨耐热耐磨材料	0.0528	0.0528	0.008	达标
5	广安金侑达电业科技有限公司	电源材料生产线	0.48	0.48	0.072	达标
6	四川省广安市航瑞纸品包装有限公司	纸品包装生产线	0.12	0.12	0.018	达标
7	广安德泰玻璃制品有限公司	年产3500万只高档玻璃瓶	0.72	0.72	0.11	达标
8	四川广安慧博玻璃有限公司	年产3800万只烤花玻璃瓶	0.72	0.72	0.11	达标
9	广安华庆塑业有限公司	年产4000万条塑料编织袋	0.07	0.07	0.006	达标
10	广安昌兴水泥有限公司	一期年产200万吨熟料水泥生产线	0.74	/	/	达标
11	广安海洋之星钢化玻璃有限公司	年产10万平方米钢化玻璃生产线	0.462	0.42	0.06	达标
12	四川聚信建材科技有限公司	水泥助剂生产线				达标
13	四川明林建材有限责任公司	年产90万立方米混凝土生产线	0.125	0.125	0.02	达标
14	广安贝腾环保科技有限责任公司	年产6000吨SCR新型催化剂基料项目	0.12	0.12	0.018	达标
15	广安恒大纺织有限公司	纺织	0.48	0.48	0.072	达标
16	广安汇丰鞋业有限公司	皮鞋制造	2.976	2.97	0.46	达标
17	广安福辉鞋业有限公司	年产鞋500万双生产线	2.88	2.88	0.43	达标
18	广安吉中汽车内饰件有限公司	真皮、仿皮、绒布系列座椅及汽车座椅总成生产线	0.9	0.9	0.14	达标
19	四川佳骏皮具有限公司	高档皮包、手袋生产线	0.025	0.025	0.003	达标
20	广安晓红服装有限公司	年产针织服装300万件	1.05	1.05	0.17	达标
21	广安市铨强服装进出口有限公司	年产童装90万件	0.12	0.12	0.018	达标
22	四川广安恒立化工有限公司	年产20万吨包膜控释肥生产线	0.87	0.81	0.122	达标
23	广安市协力生物制药有限公司	青蒿素项目	0.11	0.11	0.015	达标
24	广安春叶农业发展有限公司	年产泡菜及豆瓣酱2万吨	0.1752	0.18	0.026	达标

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

序号	企业名称	生产规模、性质	废水量 (万 t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	废水处理情况
25	广安和诚农业开发有限责任公司	花椒及农产品加工生产线	0.1851	0.186	0.028	达标
26	四川聚辉物流有限公司	园区公共物流平台	0.02	0.02	0.002	达标
27	亚宇工业	汽车、摩托车配件加工	0.48	0.48	0.072	达标
28	东洋明大	汽车零部件加工	0.24	0.24	0.036	达标
29	特种水泥厂					停产

12.2.2 主要污染物排放情况

通过对园区已入驻企业污染物现状排放来看，所有入驻企业均做到了污染物的达标排放。根据广安区环保局提供的园区内企业 2011 年的环境统计数据，园区内现有企业的污染物排放统计情况如下：

企业水污染物排放总量为 COD 为 259.15t/a，氨氮 31.76t/a。

农村面源排放为 COD 为 111.2t/a，氨氮 17.2t/a。

大气污染物排放总量 SO₂ 为 328.446t/a、NO_x 105.750t/a、烟粉尘 2541.798 t/a。

12.2.3 已建成区域环境质量回顾性评价

为更好识别已开发项目带来的环境影响，本次回顾性评价将采用和规划环评的现状环境质量数据进行对比的方法，设置的监测点位和规划环评一致，从而直观地表示环境质量的变化。规划环评已于 2011 年通过四川省环境保护厅的审查。

1、环境空气质量现状监测与评价

(1) 监测点布设

1、环境空气质量现状监测与评价

(1) 监测点布设

环境空气监测点按功能区布点原则布设，一期采样时间为 2012 年 4 月，全区共布设 4 个监测点，各监测点具体位置见下表和大气监测点位图。

表 12.2.3-1 大气监测布点图

测点编号	点 位 位 置	监 测 项 目
1#	朱家村小学	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂
2#	前锋镇居住区	
3#	前锋镇红辉村小学	

测点编号	点 位 位 置	监 测 项 目
4#	代市镇	

(2) 监测结果对比

环境空气质量现状监测结果见下表。

表 12.2.3-2 环境空气质量对比结果表

监测点	污染物	标准值	原浓度范围	达标否	现浓度范围	达标否	变化情况
1#	PM ₁₀	0.15	0.085-0.110	达标	0.073-0.123	达标	+/-
	SO ₂	0.5	0.020-0.035	达标	0.007-0.011	达标	-
	NO ₂	0.2	0.009-0.018	达标	0.005-0.020	达标	+/-
2#	PM ₁₀	0.15	0.094-0.108	达标	0.103-0.133	达标	+/-
	SO ₂	0.5	0.029-0.044	达标	0.007-0.012	达标	-
	NO ₂	0.2	0.009-0.030	达标	0.005-0.018	达标	-
3#	PM ₁₀	0.15	0.086-0.110	达标	0.100-0.137	达标	+/-
	SO ₂	0.5	0.029-0.044	达标	0.007-0.013	达标	-
	NO ₂	0.2	0.010-0.037	达标	0.005-0.013	达标	-
4#	PM ₁₀	0.15	0.088-0.131	达标	0.071-0.121	达标	-
	SO ₂	0.5	0.017-0.036	达标	0.007-0.016	达标	-
	NO ₂	0.2	0.016-0.022	达标	0.005-0.020	达标	-

注：“-”代表改善，“+”代表恶化）

从上表对比来看，PM₁₀、SO₂、NO₂总体呈下降趋势，主要原因前锋区成立后加强对大气中工业粉尘和烟尘的污染治理力度，提高污染源的除尘脱硫效率，居民生活燃料从固态煤逐步转化为气态燃料或电能，通过一系列的控制手段，前锋区的环境空气质量得到了明显的改善。

2、地表水环境质量现状监测与评价

(1) 监测断面的布设

规划环评采样时间为 2012 年 3 月。本次采样时间为 2014 年 7 月。为掌握园区水环境质量现状，分别对各条河流进行现场现状监测，各河渠水环境质量现状监测断面、监测点具体布设情况见下表及水质监测断面布置图 12.2.3-1。

表 12.2.3-3 水环境质量现状监测点布设一览表

断面编号	地表水	断 面 位 置	监 测 项 目
1	驴溪河	芦溪河入前锋镇上 游 500m	pH 值(无量纲)、COD、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、挥发酚、粪大肠菌

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

断面编号	地表水	断面位置	监测项目
3		新桥能源化工区污水处理厂下游 100m	群、石油类
4		芦溪河汇入渠江前 500m	

(2) 地表水环境现状监测结果

地表水质量现状监测结果见下表。

表 12.2.3-4 地表水环境质量对比结果表

监测点	污染物	标准值	原浓度范围	达标否	现浓度范围	达标否	变化情况
1#	pH 值（无量纲）	6-9	7.72-7.76	ND	7.36-7.87	ND	+/-
	COD	20	17.5-17.8	ND	10.3-11.9	ND	-
	BOD ₅	4	4.0-4.2	ND	2.9-3.1	ND	-
	NH ₃ -N	1.0	0.560	ND	0.056-0.073	ND	-
	ss	/	11.4-11.8	/	未检出	/	-
	石油类	0.05	未检出	ND	未检出	ND	/
2#	pH 值（无量纲）	6-9	7.78-7.81	ND	7.24-7.47	ND	-
	COD	20	18.1-18.3	ND	12.8-13.9	ND	-
	BOD ₅	4	4.2-4.4	超标 0.2-0.4	3.0-3.3	ND	-
	NH ₃ -N	1.0	0.657	ND	0.042-0.050	ND	-
	挥发酚	0.005	0.0003	ND	未检出	ND	-
	粪大肠菌群	10000	9200	ND	3500	ND	-
	石油类	1.0	未检出	ND	未检出	ND	/
3#	pH 值（无量纲）	6-9	7.80-7.83	ND	7.57-7.82	ND	-
	COD	20	16.4-16.8	ND	13.9-15.8	ND	-
	BOD ₅	4	3.8-3.9	ND	3.0-3.5	ND	-
	NH ₃ -N	1.0	0.454	ND	0.028-0.042	ND	-
	挥发酚	0.005	未检出	ND	未检出	ND	/
	粪大肠菌群	10000	1100-1800	ND	3500	ND	+/-
	石油类	1.0	未检出	ND	未检出	ND	/

注：1、ND 代表未检出， 2、“-”代表改善，“+”代表恶化

从上表看出，2014 年 7 月监测各断面的水质因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类水域标准。

主要原因是，前锋区正在逐步实施污水处理厂配套截污管网工程建设，加快污水处理及配套设施建设，改造城市下水系统，实施雨污分流，提高城市污水收集率。并且严格要求各企业产生的污水必须自行处理达《污染物综合排放标准》一级标准后方可排入附近水体。

通过雨污管网的完善、改造与建设，污水的收集率得到了有效的提高，并且各企业遵照要求达标排放也对邻水县各河流水质改善带来一定的帮助。

3、地下水环境质量现状监测与评价

(1) 监测断面的布设

规划环评采样时间为 2012 年 3 月，本次地下水现状监测采样时间为 2012 年 3 月。为掌握园区地下水水环境质量现状，根据评价区地下水流向和规划选址的地理位置，设置了 2 个地下水监测点位，监测点具体布设情况见下表及水质监测断面布置图 15.2.3-1。

表 12.2.3-5 地下水环境质量现状监测点布设一览表

序号	位置	监测项目
1	双狮村农户水井	pH 值、氯化物、铁、氨氮、锌、砷、汞、铬（六价）、镉、铅
2	苏寨村农户水井	

(2) 地下水环境现状监测结果

地下水质量现状监测结果见下表。

表 12.2.3-6 地下水环境质量对比结果表

监测点	污染物	标准值	原浓度范围	达标否	现浓度范围	达标否	变化情况
双狮村农户水井	pH 值	6.5-8.5	7.13-7.15	达标	7.63	达标	+/-
	氯化物	250	3.92-4.57	达标	21.0	达标	+
	铁	0.3	未检出	达标	未检出	达标	/
	氨氮	0.2	0.083-0.119	达标	未检出	达标	-
	锌	1.0	0.003-0.005	达标	未检出	达标	-5
	砷	0.05	$1.68 \times 10^{-3} - 1.72 \times 10^{-3}$	达标	未检出	达标	/
	汞	0.001	$1.02 \times 10^{-4} - 1.08 \times 10^{-4}$	达标	未检出	达标	/
	铬（六价）	0.05	未检出-0.004	达标	未检出	达标	/
	镉	0.01	未检出	达标	未检出	达标	/
苏寨村	pH 值	6.5-8.5	5.65-5.96	达标	未检出	达标	/
			7.16-7.19	达标	7.24	达标	-

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目环境影响报告书

监测点	污染物	标准值	原浓度范围	达标否	现浓度范围	达标否	变化情况
农户水井	氯化物	250	18.5-19.4	达标	15.7	达标	-
	铁	0.3	未检出	达标	未检出	达标	/
	氨氮	0.2	0.066-0.095	达标	0.02	达标	-
	锌	1.0	0.003-0.009	达标	未检出	达标	-
	砷	0.05	1.69×10^{-3} - 1.71×10^{-3}	达标	未检出	达标	/
	汞	0.001	1.02×10^{-4} - 1.07×10^{-4}	达标	未检出	达标	/
	铬（六价）	0.05	未检出-0.004	达标	未检出	达标	-
	镉	0.01	未检出	达标	未检出	达标	/
	铅	0.05	5.76×10^{-3} - 5.96×10^{-3}	达标	未检出	达标	-

注：1、ND 代表未检出， 2、“-”代表改善，“+”代表恶化

从上表看出，本次监测地下水各点位监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准。从两次监测的结果来看，地下水水质没明显变化，现监测的水环境质量均达标。说明各企业在建设过程中，注意对地下水资源的保护，没有企业污水乱排的情况或现场存在；地下水环境保护较好。

4、环境噪声现状监测与评价

(1) 监测点位的布设

根据前锋工业园区用地现状并结合规划情况，本次主要建设内容为道路工程，对比原规划环评中噪声监测位置。主要在工业区东南片区已建成区域布设 3 个监测点。

(2) 声环境现状监测结果

声环境质量现状监测结果见下表。

表 12.2.3-7 声环境质量对比结果表

监测点位	监测结果											
	昼						夜					
	原监测值	标准	达标否	现监测值	达标否	变化情况	原监测值	标准	达标否	现监测值	达标否	变化情况
1#	53.8	65	达标	51.4	达标	变化不明显	44.3	55	达标	42.2	达标	变化不明显
2#	52.7	65	达标	50.8	达标		42.7	55	达标	40.6	达标	
3#	48.9	65	达标	47.7	达标		40.5	55	达标	41.3	达标	

区域执行 3 类区标准进行评价。即昼间≤65 分贝，夜间≤55 分贝。由上表可

知，评价区域各监测点位声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。由上表对比看出，区域声环境质量变化不明显，均能满足声环境功能要求。

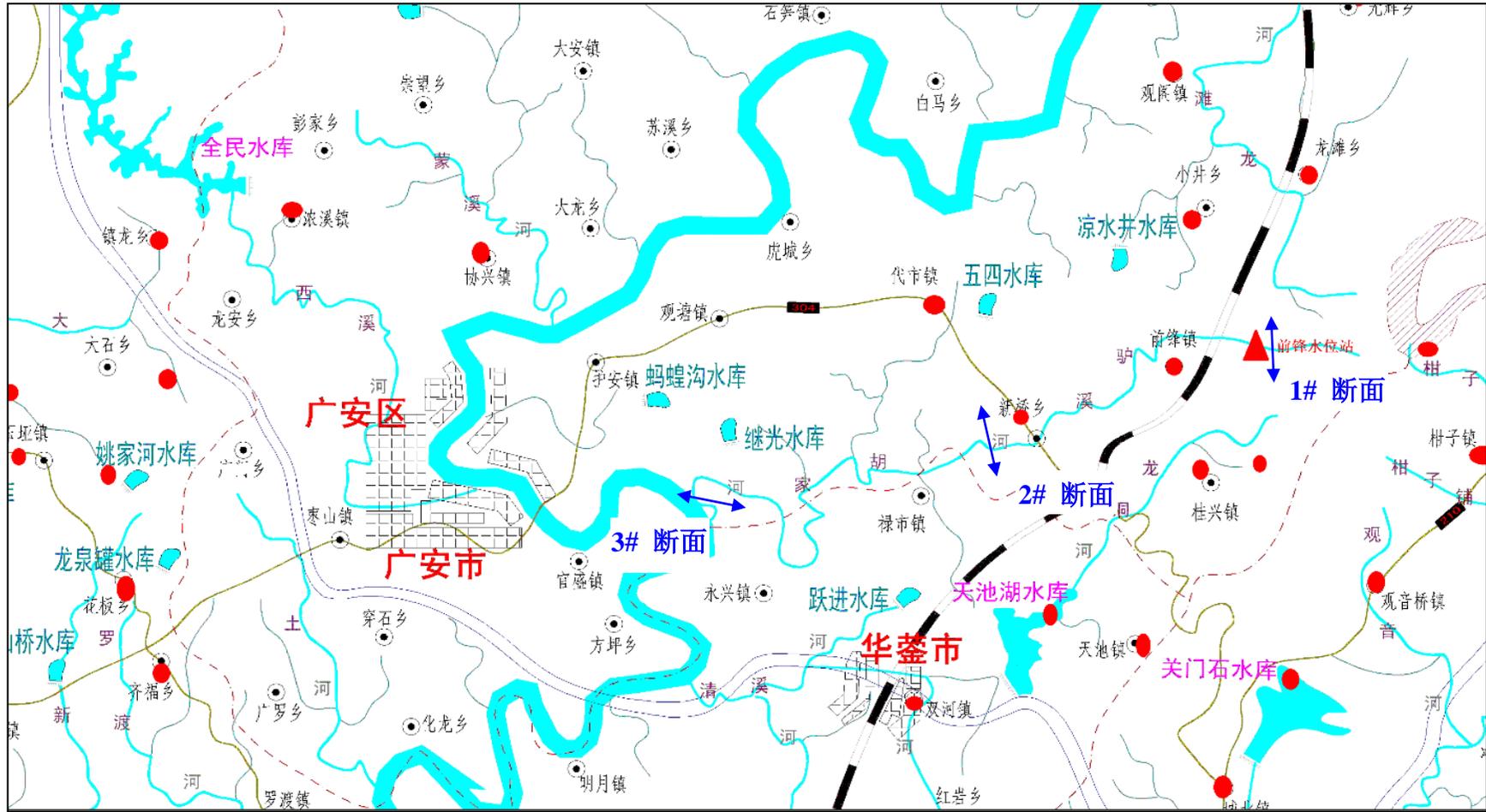


图 12.2.3-1 地表水监测布点示意图

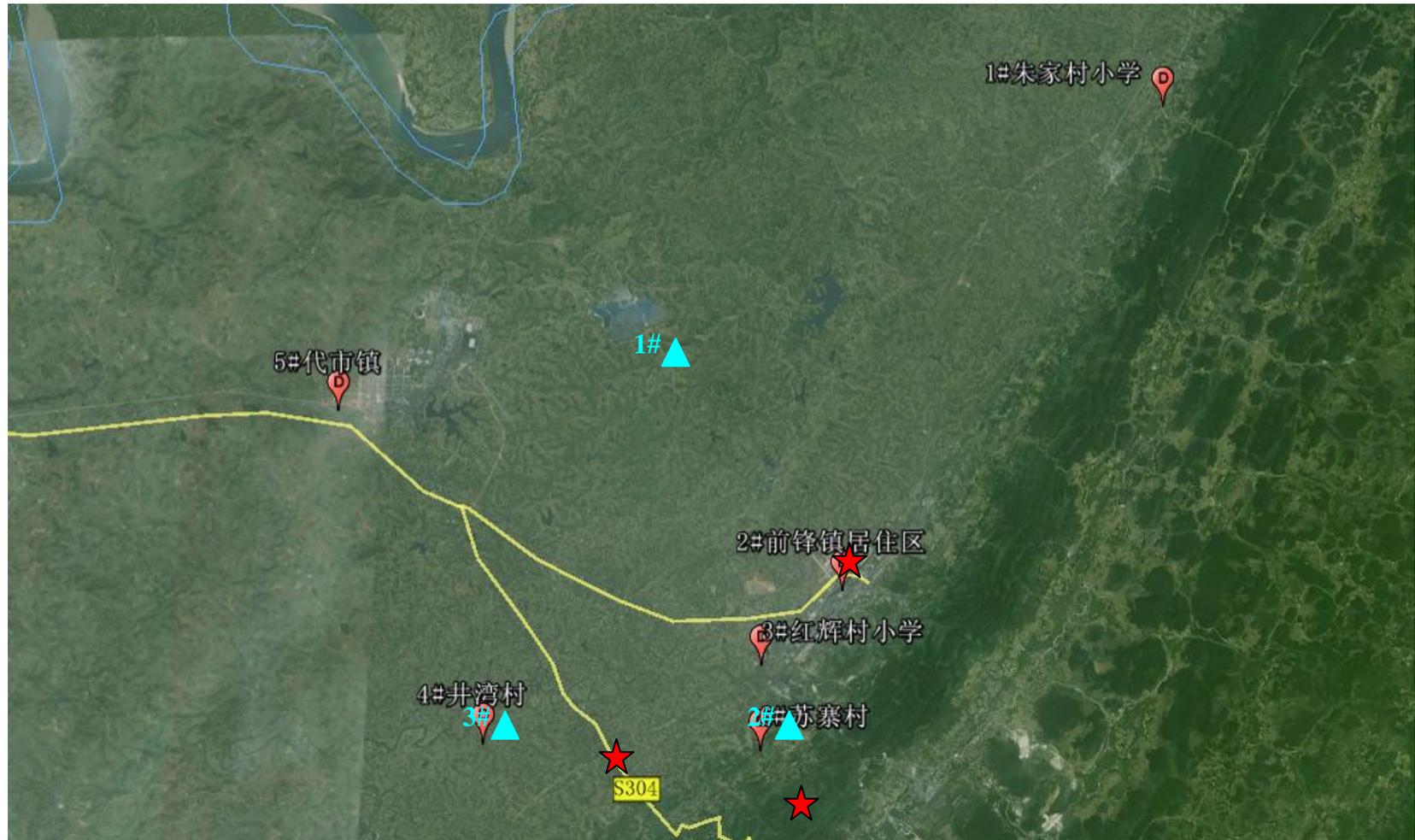


图 12.2.3-2 噪声、大气、地下水监测布点示意图

12.3.4 小结

目前,前锋区老县城及已开发的工业园区总面积为 6.15km^2 。通过对已建成区大气污染物、水污染物、固体废物的调查,用水量为 $0.41 \times 10^4\text{t/d}$,污水量为 $0.33 \times 10^4\text{t/d}$,排放的 COD_{cr} 约 326.91t/a ,氨氮 48.96t/a ;产生的大气污染物排放量 SO_2 为 328.446t/a 、 NO_x 105.750t/a 、烟粉尘 2541.798t/a 。;产生的固体废物为 $1.46 \times 10^4\text{t/a}$,其中产生的危险废弃物应运至有资质的单位处理。

通过本次评价对评价区内地表水、环境空气、地下水、声环境的监测(监测时间:2014年7月),根据监测结果,可以看出评价区内各环境要素均达到相应质量标准要求。且通过对比规划环评所监测数据(监测时间:2012年3月),地表水、环境空气、地下水各因子均有不同程度的好转,声环境监测结果较规划环评变化不明显。

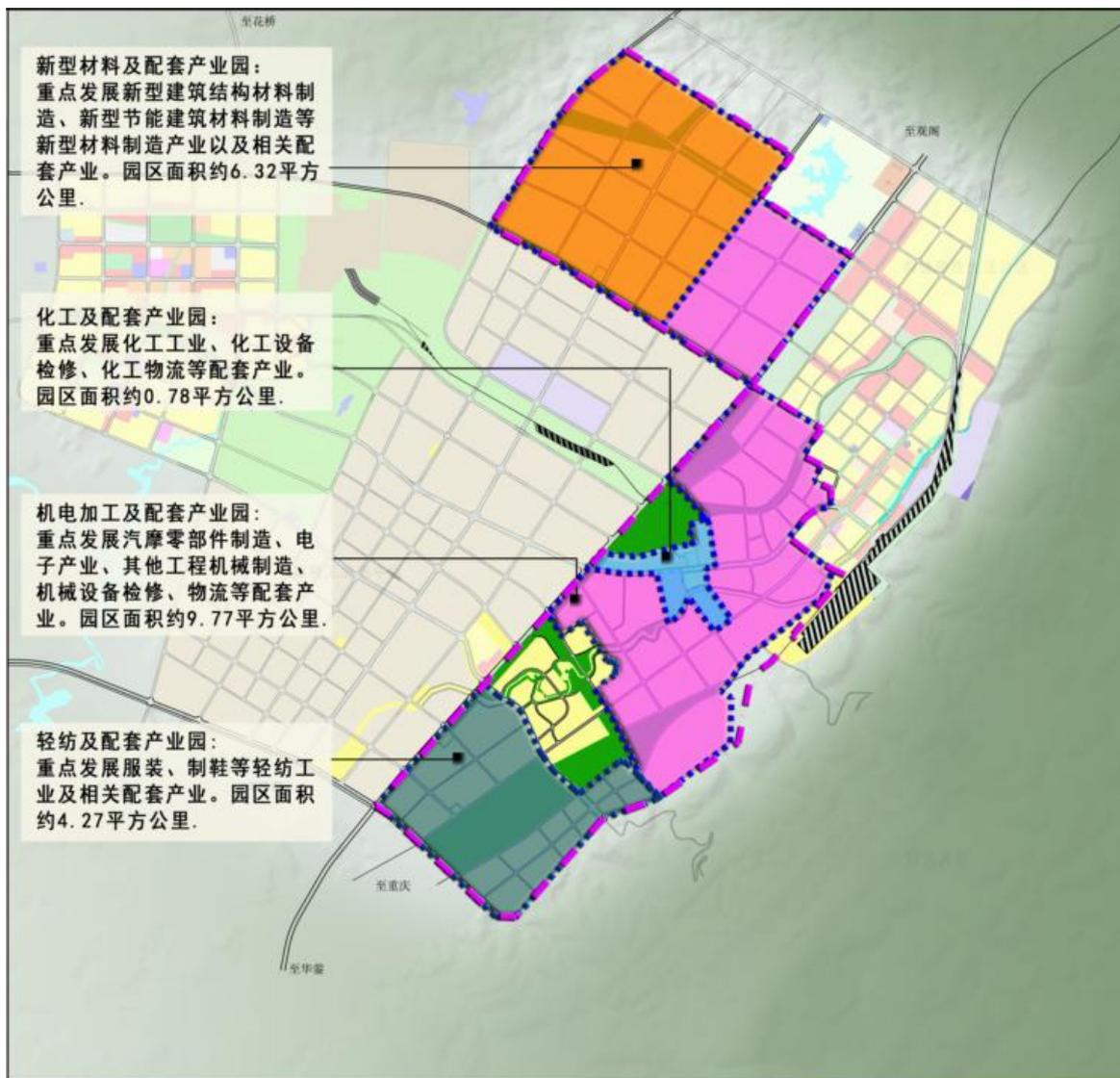
可以看出,工业园区及县城的建设未对环境造成较大影响,区域环境质量良好,说明开发区在建设中坚持了发展和环保并重的理念,主要体现在:①严把入园企业关,经开区入驻企业大多为轻污染、劳动密集型和科技带动型企业;②积极利用清洁能源,从源头上减少了大气污染物的排放;③同时污水处理厂和垃圾填埋场等环保基础设施的建成也为经开区的发展提供了良好的支撑。

12.3 拟建区域(2014-2020年)污染源分析

12.3.1 规划简介

根据2011年编制的《前锋工业园发展总体规划(2011-2020)》,前锋工业园分两片,分为位于现有城区的南侧和西侧。规划至2020年,建成区面积将达到 23.86km^2 。工业园内除部分绿地外,拟发展产业为机械制造与物流(规划用地 9.77km^2),建筑材料(规划面积 6.32km^2),轻纺(包括服装制鞋等,规划面积 4.27km^2),以及少量化工和化工设备制造(规划面积 0.78km^2),见图12.3.1-1a前锋产业布局规划图。

根据前锋区有关部门提供的信息,前锋工业园区2015-2019年主要发展方向为现有城区南侧的片区,主要项目为轻纺及配套产业园、机电加工及配套产业园东南片区,港前大道(连接科塔路及工业大道段)等。



12.3.1-1a 前锋工业园产业布局规划图

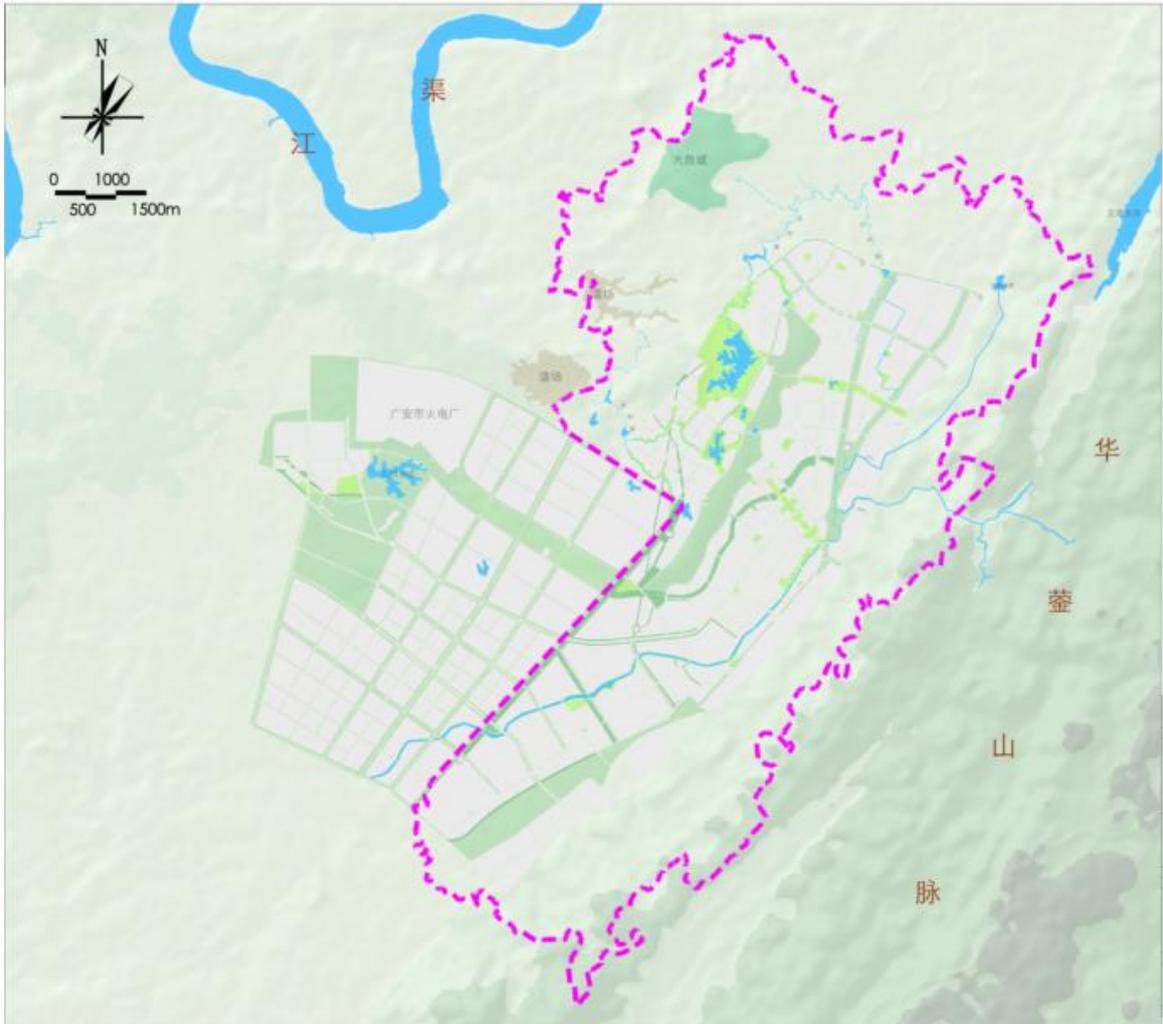
此外，老城区也会向北侧发展。图 15.3.1-1b 中显示了现状老城区，已建工业园以及建设用地发展方向。目前，前锋工业园建成面积仅约 3 平方公里，要在 2020 年之前实现工业园总体规划提出用地目标是非常困难的。因此，有必要对这一规划进行进一步的研究和修改。



12.3.1-1b 前锋建成区及空间发展走向（至2019）

目前前锋区正在进行新一轮中心城区的控制性详细规划，在新的《前锋新城控制性详细规划（2013-2030）》中，对规划面积与范围均进行了新的调整。

新的中心城区的规划范围是东至物流大道，西邻环城西路，北齐小良城路，南抵铁路货场路，规划至2030年，前锋新城的面积约16.49平方公里，包括了工业园区。为与前锋新城控制性详细规划相协调，前锋工业园总体规划也应当进行进一步调整，调整的总体方向是优化空间布局，降低建设速度和用地面积。这一调整方向是合理的，可以降低快速开发对环境和资源造成的压力。图12.3.1-1c示意了前锋新城的开发边界。



12.3.1-1c 前锋新城规划

12.3.2 污染源预测

根据对现有污染源的调查,前锋工业园园区内为开发的地块暂无企业入驻。因此,将依据规划环评及可研报告关于污染源的预测将根据与其规划性质相似的建成区进行类比分析、估算后得出各类污染物的排放量。

1、大气污染源预测

本次大气污染物预测按两种情景进行:

①假设入园企业工业用能全部采用天然气,天然气本身为清洁能源,产生的污染很少,这种情景下,污染影响很小,因此,不做具体预测。

②假设最不利情景,即入园企业全部采用煤炭,预测其影响。根据规划环评2011年的环境统计数据,通过统计使用燃煤锅炉的企业的SO₂、烟尘的排放量,估算其单位面积排放强度:SO₂的排污系数为33.58 t/a·km²,NO_x的排污系数为

22.25t/a·km²。

并根据以上预测原则，至规划期末，污染物排放量：SO₂的排放量为 43.32t/a，NO_x的排放量为 18.70t/a。

2、水污染源预测

到达 2020 年，产业园日平均用水量 0.42 万 m³/d，其中综合生活用水 0.13 万 m³/d，工业用水 0.08m³/d，其他用水 0.21 m³/d；年用水量 153.3 万 m³，排水量约 122.64 万 m³。

3、固体废物产生量预测

（1）生活垃圾预测

预计 2020 年评价区内居民将达到 4 万人，以每人每天产生生活垃圾 1.0kg 计。生活垃圾产生量为 4t/d（1825t/a）。

（2）一般工业固废及危险固废发生量预测

预测公式： $V_{\text{工}} = S_1 \times M$

$V_{\text{工}}$ ：固废发生量（t/a）

S_1 ：工业固废排放系数（t/ha/a）

M ：工业用地面积（ha）

通过类比调查，确定一般工业固废、危险固废的排放系数，综合规划用地面积，预测示范园一般工业固废、危险固废的发生量，见下表。

表 12.3.2-1 工业固废产生量预测

工业用地面积（ha）	一般工业固废		危险固废	
	排放系数（t/ha/a）	发生量（t/a）	排放系数（t/ha/a）	发生量（t/a）
192.89	12	2314.7	0.2	38.58

工业区一般工业固废以综合利用为主，生活垃圾送垃圾填埋场，危险固废送有资质的单位处理。

4、土地利用性质的转变

目前，前锋老县城及工业园区已开发建设面积为 6.15km²，工业区建成面积约占一半。

根据已有的《广安市广安区前锋工业园区总体规划（2011-2020）》，至 2020 年工业区建成面积达到 23.86km²，即约有 17.71km² 的农田、林地或草地转变为

工业用地、道路交通运输用地等，对土地的开发开展迅速对环境的压力大。

而根据正在编制中的《前锋新城控制性详细规划（2013-2030）》，到2030年，前锋新城（含工业园区）建成面积为16.49平方公里，即到2030年，有10.34 km²的农业等非建设用地转变为建设用地，建成面积和建设速度明显降低，对环境与资源的压力也将相应减小。

12.3.3 拟入驻企业情况

根据前锋工业园区发展规划，前锋工业园区总体规划中产业空间布局规划，产业定位以汽车零部件配套、电子产品、服装、纺织、制鞋、新型材料制造业为主导产业。目前已入驻的产业是汽车零部件配套、电子产品。2014至2020年，主要发展的产业仍是汽车零部件配套、电子产品，同时将工业园区南片区打造为轻纺及配套产业园，主要服装、纺织、制鞋等产业。

12.3.4 小结

通过对拟建区水污染物、大气污染物、固体废物的预测，用水量为 3.67×10^6 t/a，污水量为 3.08×10^4 t/a；产生的大气污染物排放量SO₂为43.32t/a、NO_x为29.24t/a。产生的生活垃圾为1825t/a，一般工业固废固体废物为 0.23×10^4 t/a，危险废物为38.58 t/a，产生的危险废弃物应运至有资质的单位处理。

12.4 拟建区域（2014~2020）环境影响预测

12.4.1 生态影响预测评价

（1）工程占地生态环境影响

前锋区地势较平坦，待发展用地主要的土地利用类型主要为耕地，其次为林地、草地，现有土地利用现状中待发展用地的面积绝对数和比例较大。

园区建设实施后，耕地、林地、草地将转变为工业用地，对局部区域的农业性质起了根本性变化，也改变了土地利用的性质。使农田的生产规模大大减小，生产潜力将受到削弱；农田数量上的改变，即相对面积的缩小，给当地农业生态将带来一定影响。由于园区内农户经济来源主要依靠外出打工及土地创收，本工程占用一定数量的耕地，势必会影响工程区域农户收入，对工程区域农户生活水平会产生一定程度影响。

土地利用形式的转变是城市化发展的预期结果。产业园位于前锋区南侧，根据《广安市前锋区分区规划（2013-2030）》，产业园的土地利用性质已调整为工业用地。

表 12.4.2-1 前锋中心城区至 2030 年各类建设用地构成表

序号	用地名称		用地代码	规划用地		
				面积（公顷）	占城市建设用地（%）	
1	居住用地		R	410.0	29.87	
	其中	二类居住用地	R2	294.58	21.46	
		商住用地	RB	115.44	8.41	
2	公共管理与公共服务设施用地		A	144.16	10.50	
	其中	行政办公用地	A1	17.71	1.29	
		文化设施用地	A2	14.66	1.07	
		教育科研用地	A3	75.38	5.49	
		其中	中等专业学校用地	A32	25.84	1.88
			中小学用地	A33	49.54	3.61
		体育用地	A4	12.71	0.93	
		医疗卫生用地	A5	18.40	1.34	
社会福利设施用地	A6	5.30	0.39			
3	商业服务业设施用地		B	112.35	8.19	
	其中	商业设施用地	B1	55.73	4.06	
		商务设施用地	B2	46.09	3.36	
		娱乐康体用地	B3	9.08	0.66	
		公用设施营业网点用地	B4	1.45	0.11	
4	仓储物流用地		W	160.72	11.71	
	其中	一类物流仓储用地	W1	136.67	9.96	
		三类物流仓储用地	W3	24.05	1.75	
5	道路与交通设施用地		S	313.70	22.85	
	其中	城市道路用地	S1	253.42	18.46	
		交通枢纽用地	S3	49.25	3.59	
		交通场站用地	S4	11.03	0.80	
6	公用设施用地		U	3.10	0.23	
7	绿化与广场		G	228.54	16.65	
	其中	公园绿地	G1	181.58	13.23	
		防护绿地	G2	41.81	3.05	
		广场用地	G3	5.15	0.38	
合计	规划范围总面积			1649.29	/	

由前锋区用地规划布局可以看出，从目前开始，由于农业用地、林地及草地将转变为建设用地，对局部区域的农业性质起了根本性变化，也改变了土地利用的性质。虽然各种土地类型的面积有所增加，但是个类型土地的面积比

例是一定的，特别是绿地，其所占的百分比提高明显，充分说明前锋区在发展过程中对绿地的保护及重视程度。

(2) 工程对植被影响分析

目前规划区内未开发区域植物以农田作物为主，包括乔木、灌木和低矮杂草；无珍稀濒危动植物，生物多样性一般；区域 5km 范围内无风景名胜保护区等敏感点。区域的开发建设，使园区内耕地及植被在数量和面积上均发生了改变。

在规划实施中土地类型的改变直接导致减少以耕地为主，同时包括植被面积、数量的减少。园区现状用地以耕地为主，不属于自然植被密集区和人工林种植区，生态系统比较单一。这部分土地的开发建设将导致耕地数量上的改变，即相对面积的缩小，使其生产潜力受到一定程度的削弱，但不会造成自然植被和具有显著生态价值的植被损失。由此可知，规划实施对区域地表植被影响较小。

12.4.2 大气环境影响预测评价

(1) 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的 AERMOD 模式进行计算，版本号 07026。气象预处理模型为 AERMET，采用的版本为 06341 版。地形预处理模型采用 AERMAP，版本为 09040。

(2) 预测范围与因子

本次大气环境影响评价，以规划边界向外延伸 5km 区域作为预测范围；评价因子是 SO_2 和 NO_2 。

(3) 预测结果

通过预测结果也可以看出， SO_2 小时浓度最大值为 $0.15mg/m^3$ ，占标率为 32.46%。 NO_2 小时浓度最大值为 $0.46mg/m^3$ ，占标率为 22.4%，可满足环境功能区划的要求。

规划中大气环境影响预测按最不利情景(即工业企业全部采用煤炭为能源)来预测，经预测，基地排放的 SO_2 、 NO_2 等污染物在达标排放的情况下，叠加上背景浓度以后，区域内各环境敏感区的大气污染物的小时、日均和长期最大落地浓度值均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准的要求，因此，工业园区的实施不会对区域的大气环境质量产生明显的影响，不会改变

区域大气环境质量功能级别。

12.4.3 地表水环境影响预测评价

(1) 污水处理厂影响

前锋工业区及前锋居住片区内工业废水和生活污水均进入前锋区污水处理厂处理，污水处理厂废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放标准。在正常排放情况下对收纳水体无污染。

(2) 工程建设对自然排水影响

土地开发未占用河道，不会改变河道的自然宽度、流向、宽度；土地开发对自然排水几乎无影响。

规划建设的管网均采用雨污分流制，园区内道路雨水径流经雨水管网收集沉淀后仍可汇入河道中，对自然水体水量影响较小。

截污干管及污水管网的实施，可能会对自然水体水量带来一定的影响，但是实施后可避免污水直接进入河道对水质造成影响。项目实施仍具有环境正效益。

12.4.4 声环境影响预测评价

区域噪声受工业噪声、交通噪声、人口密度等因素的影响，随着基地社会、经济的发展，区域噪声会发生相应变化。目前区域噪声预测可根据该区域人口密度的变化，预测区域噪声总体水平的变化，预测模式如下：

$$\Delta L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{\rho_2}{\rho_1} \right)$$

式中： ΔL_{eq} ——预测区域噪声变化值，dB(A)；

ρ_2 ——预测年区域平均人口密度，人/km²；

ρ_1 ——基准年区域平均人口密度，人/km²。

在只考虑人口密度变化的情况下，基地规划水平年区域噪声预测值见下表。

表 12.4.4-1 拟建区水平年区域噪声预测值

名称	项目	2014 年现状平均值	2020 年预测值
基地	平均人口密度 (人/km ²)	3708	5500
	昼间 dB(A)	48.5	50.2
	夜间 dB(A)	43.1	44.8

从上表区域预测结果可以看出，区内噪声水平随着人口密度的增大而升高。基地区域噪声规划期末在昼夜噪声值比基准年分别有所提高，但均能满足 2 类标准适用区的要求。

区域噪声在规划期末（2020 年）昼夜噪声值比基准年分别有所提高，但均能满足标准适用区的要求。

交通噪声对居住区的影响相对较大，对区域环境内需要相对安静的建筑影响较大的道路噪声应采取相应的控制措施。

12.4.5 固体废弃物环境影响分析

（1）生活垃圾

前锋工业园区及生活居住区建成后，预计人口为 4 万人，每天产生垃圾总量为 4 吨，垃圾处理场设计日处理能力为 300 吨，其处理能力可以容纳生活垃圾。

（2）一般工业固废

根据预测，工业园内工业固废产生量约为 2314.7t/a，一般工业固体废物尽可能按照废物资源化的要求进行回收利用，基地内的一般工业固体废物，主要是交通运输设备制造产业、新型建材产业在生产过程中一些副产品和次品，可以作为原料利用或作为副品出售，进行回收利用，尽量实现固体废物的资源化。

（3）危险废物

根据预测，工业园内危险废物产生量约为 38.58t/a，工业园区内未规划危险废物处置场所。产生的危险废物可根据性质送往有资质单位进行安全处置，确保危险废物处理处置对周边环境的影响减至最低。

12.4.6 地下水环境的影响

前锋区属川中皱带简单水文地质区，区域地下水按其含水介质及赋存条件可分为碎屑岩类孔隙裂隙水和基岩裂隙水。是地下水类型简单、资源相对贫乏的区域。前锋区地下水资源贫乏，无集中开采水源地分布，也不在国家或政府设定的与地下水环境相关的保护区。前锋工业园区及居住区的建设基本为地表工程，不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此不会导致环境水文地质问题。

园区地下水主要补给方式为大气降水补给和地表水体补给。据此分析，本规划实施对区域地下水主要影响机理为：

①企业产生的初期雨水，因为其中所含污染物浓度较高，通过地表水下渗对地下水造成影响；

②企业生产、储运用管道、水池、储罐等破裂或者防渗不好或受损，造成危险物质泄露，下渗造成地下水污染；

③污水处理厂尾水在事故状态下排入水体，通过侧渗或下渗对地下水造成影响。

④道路及工厂企业的建设，将使园区内地面由自然土壤转变为水泥地面、沥青路面等不透水区域，可能对园区地下水补给造成一定的影响。但前锋区属于地下水贫乏的区域，园区建设对居民饮水基本无影响。

12.4.7 对社会环境的影响分析

根据项目经济，社会和就业分析，工业园区的建设可为工业园区内的居民及工业园区附近的居民提供工作岗位。在国内其他少量工业区的发展过程中，发生了由于规划考虑不全面，基础设施不完善以及社会管理措施不到位，无法有效应对大量人口到来产生的社会影响的例子。

根据产业园区规划，该区域规划定位为“广安西部牛仔纺织服装科技商贸产业园是前锋园区的重点项目，总体定位是以承接东部地区产业梯度转移为主的，以劳动密集型的轻纺、服装以及配套加工产业作为产业发展的特色，展示、交易、物流、科研、教育、商贸等服务配套完善，现代化、生态型的综合性产业新区。”根据该规划，居住区将有良好的给供排水，污水处理，垃圾收集和处理，供电、电信、燃气、绿化，医疗、教育和休闲设施。可以为到来人群提供良好的居住、生活、基础设施和环境保护条件。另外，根据中国的劳动保护相关法规，工厂内将为工人提供宿舍、健康卫生等设施和服务，确保工人的居住和生活条件。

根据移民行动计划及项目机构加强内容，本项目在实施期间将建立就业培训方案开发，劳动力市场信息系统。这些能力建设将考虑行为准则，卫生，文化等方面的内容。这些培训将有助于建立一个文明，安全和谐的开发区环境。

12.4.8 对物质文化资源的影响分析

根据正在编制中的前锋新城控制性详细规划，大良城遗迹位于规划前锋新

城的西北角。大良城(Daliang Fortress)遗迹为区级保护文物，是13世纪中叶南宋为抵抗蒙古军队入侵而建立的军事堡垒，其坐落于渠江东南侧的方顶石山之上，目前尚存若干城门，城内及四周现状为一自然村，人口约为800人。

大良城距广安城区约40公里，距前锋现有城区约10公里，不在前锋工业区范围之内，本项目下的基础设施建设对于大良城不会产生影响。

根据《广安市城市总体规划前锋分区规划(2013-2030)》中关于历史文化保护的内容，大良城作为区级文物保护单位，依照文物保护法划定保护区范围和建设控制地带，在保护范围内不得进行与保护文物古迹无关的建设项目，不得改变和破坏历史形成的格局和原貌；在建设控制地带为保护文物古迹存在的环境严格控制建设活动的性质、形式、密度等建设指标。规划还指出前锋区全域内的历史文化遗产多散布在广袤的农村地区，目前投入的保护力度和保护专项资源不足，处于自生自灭状态。规划建议充分挖掘大良城的历史资源，进行必要的考古发掘，条件成熟时申请市级风景名胜区，开发旅游业。

大良城位于前锋新城范围之内，前锋新城的控制性详细规划应与广安城市总规相协调，遵从文物保护的规划要求。在前锋新城控规编制过程中，以及前锋新城的发展中，大良城的保护和旅游业开发应得到进一步的研究和重视。

12.4.9 对城市规划的影响分析

根据《广安市前锋区分区规划(2013~2030)》。前锋区的城市性质为：广安主城副中心，产业发展高地、产城融合示范新城、山水园林城市、川东活力新城。城市空间结构为“一心五片，两带多点”。一心：前锋城市核心区，围绕凉水井湿地公园与打纸岩生态公园，布局行政办公、商务商业、文化体育、科技教育职业培训基地、会展设计等大型公共性设施，形成生态休闲商务服务中心。五片：顺应地形以及规划功能引导，将前锋城区分为五大片区——新城片区、老城片区、代市片区、前锋工业园片区、物流园片区。各片区具有相当的人口规模，城市功能完善，紧凑发展，既相对独立，又彼此联系。两带：依托山丘、水系、重要联系通道，形成两条重要的城市公共功能发展带——串联老城、东部新城与前锋工业园的东部城市发展带，以及沟通城市商务副中心、凉水井生态湿地公园、城市商业副中心的西部城市发展带。多点：根据各片区功能特色与资源禀赋，沿两带布局的城市生活区邻里单元节点空间，向周边居民提供便捷的日常性的公共服务。

12.4.8 小结

规划区的开发建设将对水环境、大气环境、固体废物等环境造成影响。根据预测及分析。2014至2020年，前锋区工业园区及生活居住片区将有30.68km²农田、林地、草地转变为居住用地、工业用地、交通运输用地等。通过预测看出，大气环境： SO_2 小时浓度最大值为0.15mg/m³，占标率为32.46%。 NO_2 小时浓度最大值为0.46mg/m³，占标率为22.4%；至2020年前锋工业园区及生活居住片区区域噪声预测值：昼间50.2dB(A)，夜间44.8dB(A)，产生的生活垃圾为1825t/a，一般工业固废固体废物为 0.23×10^4 t/a，危险废物为38.58t/a，生活垃圾及一般工业固废运至垃圾填埋厂处理、产生的危险废物送至有资质的单位处理。污水处理厂废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准排放标准，在正常排放情况下对收纳水体无污染。前锋区地下水资源贫乏，居民及工厂企业不取用地下水为水源，城市的扩张不会对其生活造成影响。通过以上分析可看出，城市扩张对环境的影响是有限的、可控的。

12.5 诱导与累积影响相关潜在问题及措施

12.5.1 城市绿地损失

1、城市扩张对绿地的影响

目前，前锋老县城及工业园区已开发建设面积为6.15km²，工业区建成面积约占一半。而根据正在编制中的前锋新城控制性详细规划，到2030年，前锋新城（含工业园区）建成面积为16.49平方公里，即到2030年，有10.34km²的农业等非建设用地转变为建设用地，较老规划的建成面积达到23.86km²，建成面积和建设速度明显降低，对环境与资源的压力也将相应减小。尽管如此，城市的扩张仍将造成耕地、林地、草地及绿化带的损失。

2、减缓措施

(1) 在道路工程实施时，进行道路绿化工程设计，打造城市线状景观带；在工厂建设实施时，将绿化工程作为工厂建设的硬性规定。均可在补充由于园区建设带来的生物量及面积损失时，美化城市景观。

(2) 在制定规划时，应考虑规划绿地系统。前锋新城和前锋工业园区的建设应遵循规划要求，绿地系统规划应从创建山水园林式园区的标准出发，突出自然山水特色，构筑以山体绿化为主，公共绿地为重点，河流、公路、铁路为纽带，充分利用组团式城市空间布局，将绿化与周边山地、林地、农田菜地等生态空间相结合，形成城乡一体化的绿地网络系统，最终形成具有鲜明特色的

绿色园区。根据规划目标，前锋区将规划设置姜家岩公园为园区绿心、综合服务中心公园；结合道路绿地、水系绿地，在重要节点处设置若干街头绿地。根据前锋工业区总体规划，公园绿地应达到 166.82 hm²，占建设用地的 6.99%。而根据正在编制中的前锋新城的控制性详细规划，绿地和广场用地面积应达到 228.54 公顷，占城市建设用地的 16.65%，包括 3 处大型绿地，以及若干专题公园、社区公园。该规划还要求变电站、燃气调压站、给水泵站周围控制 15 米宽防护绿带，垃圾转运站周围控制 8 米宽防护绿带，给水泵站与周围用地之间控制 15 米宽防护绿带，主干路两侧各控制 20-30 米宽防护绿带，运煤支线两侧各控制 50 米宽防护绿带。泄洪通道单侧按照不小于 20 米，其它支流不小于 10 米宽防护绿带进行控制。

绿地系统的建设，一方面改善道路和水系的景观效果；另一方面借此绿带进入工业园区的绿化通道，同时兼有各类功能片区间隔离防护作用，补偿植被量与植被面积，可减少生物量的损失。

12.5.2 城市对环境造成的影响

在城市的扩张及建设中不可避免的会对水、空气、噪音噪声一定程度的污染。详细分析见 12.3 节及 12.4 节。通过对资源承载力与环境承载力的分析，可看出资源与环境对前锋工业园区及生活居住区居民的基本生存和发展的支撑力，是可持续发展的重要体现。

1、资源承载力分析

（1）水资源承载力分析

产业园用水主要来自前锋镇水厂及河东水厂，水源为龙滩河，前锋镇水厂设计供水能力为 3000m³/d，随着前锋新区的成立，原供水能力无法满足城市的需要，水厂搭接了一条从北控代市水厂到前锋的新水源。河东水厂由 2011 底开始兴建，2013 年 10 月完工，计划 2014 年底投入运营，规模为 10000 m³/d，水源仍为龙滩河。

水源龙滩河发源于华蓥山西侧的区境光辉乡高岭村，滩河全长 30km，流域面积 158km²，主河道坡降 9.26%，储水量可为园区水资源提供有效保证，可以承载园区规划的实施。

（2）电力资源承载力分析

参考《广安经济技术开发区前锋园区总体规划》纲要，依据负荷预测，并

且考虑为规划区外供电，在规划区内规划新建1座220kV变电

站，规划容量为2X180MVA；1座110kV变电站，规划容量均2X63MW。变电站与居住用地安全距离不得少于20米。

规划区内对电力负荷需求较大，并且对供热的需求也非常巨大。考虑区域煤炭资源又比较丰富。因此，规划在区内建议一座热电联产电厂；规模为2X50MW。可实行热冷电三联供，提高能源利用率，工业园内可实现能源自我供应，并且向大电网售电。

（3）天然气资源承载力分析

天然气作为公认的清洁优质能源，已成为现代化城市人民生活和工业生产的重要能源。自现状省道 DN150 中压天然气管上接驳 DN150 管进入燃气配气站。跟距工业园区总体规划，规划了天然气配气站引出 DN150 供气主管，沿本区规划道路环状布置。居民及公服用户可设置中低压调压站，将中压调为低压后供其使用，各工业企业可根据压力需求设置专用调压器以便使用。

2、环境承载力分析

纳污水体环境容量计算：根据前章的排水去向论证，广安前锋区及西部牛仔城污水处理厂最终排水去向为芦溪河，芦溪河水体 COD 和 NH₃-N 的水环境容量为 595.4t/a 和 78.47t/a。由预测可知：前锋区及西部牛仔城污水处理厂尾水排放执行一级 A 标准，年排放量为 COD：365t/a 和 NH₃-N36.5t/a。均在芦溪河水环境容量的承载力范围之内。

（2）大气环境承载力分析

本评价分别采用多源模式和 A-P 值法，对区域内 NO₂ 的环境容量进行估算，并取计算结果最小值作为最终取值，结果统计见下表所示：

表 15.5.2-1 大气环境容量估算结果一览表 单位：t/a

指标	计算方法	总环境容量	预测排放总量	剩余环境容量
NO ₂	采用年浓度达标计算	862.6	18.7	843.9

根据上述估算结果，区域内 NO₂ 的总环境容量大约为 862.6t/a。

根据前节的预测，本规划方案实施以后，NO₂ 的预测排放总量近期为 18.7t/a，均在区域大气环境容量的承载力范围之内。

3、减缓措施

● 大气环境影响减缓措施

（1）严格按照规划的主导行业以及工业用地布局进行入园项目的合理布局；

（2）加强工业废气污染控制，包括以下五方面：①推行清洁生产；②优化能源利用结构，优先使用天然气；③确保企业各类工艺废气得到有效治理；④健全环境管理和监督；⑤健全事故排放的应急机制。

（3）对园区内可能产生大气污染物的企业定期监测，以确保该企业的废气处理措施正常运行，确保其废气达标排放。

（3）在道路两侧进行慢行交通设计，慢行交通包括步行和非机动交通。慢行交通系统绿色环保健康，不产生环境污染，还兼有锻炼身体的功效。同时，慢行交通隐含了公平和谐、以人为本和可持续发展理念。并且在提高短程出行效率、填补公交服务空白、促进交通可持续发展、保障弱势群体出行便利等方面，具有机动交通所无法替代的作用，可以与私人机动化交通和公共交通相互竞争、相互配合，共同构成城市的客运交通系统。

（4）强化大气环境整治，严格审批和限制建设高耗能和高污染工业项目，不断降低单位产值能耗和污染物排放指标，鼓励开发和使用清洁能源。

（5）全面取缔大气污染排放超标的小型企业、以及列入淘汰落后生产力、工艺和产品目录的项目。大力推行企业清洁生产，积极推进ISO14000环境管理体系认证工作，使资源利用方式从粗放型向集约型转变。

（6）加强文明施工管理，城市建筑施工实行混凝土商品化，并采取封闭作业、封闭运行、净车上路、喷洒抑尘等减尘措施，控制施工扬尘。

● 地表水环境影响减缓措施

（1）工业园区内各企业实行清污分流、雨污分流机制；

（2）工业园区各企业推广清洁生产工艺；

（3）全面推行排污申报许可制度；

（4）园区内企业污水须经预处理达到《污水综合排放标准》三级标准后方可排入污水处理厂处理，实现达标排放；

（5）加强园区内河渠水环境保护；

（6）做好污水处理厂事故排放的应急预案。

（7）污水处理厂远期处理规模可根据园区内企业实际入驻情况进行调整，

以保证污水处理厂能接收园区内生产废水及生活污水的排放，避免对附近河流水体水质的污染。

（8）完成现有污水处理厂配套截污管网工程建设，加快污水处理及配套设施建设，改造城市污水处理系统，实施雨污分流，提高城市污水收集率；分片区设立污水处理厂，建立区域污水收集、处理和排放系统。

● 地下水环境影响减缓措施

（1）基地内企业根据生产所涉及的污染物情况，分别采取相应的地表防渗措施，整体原则为：污染严重、事故发生概率较大的区域防渗级别越高，地表渗透系数越低；

（2）各企业产生的废水应先通过自建的污水处理设施处理达污水处理厂接管要求后，进入污水处理厂处理达标后排放，禁止随意排放，事故排放废水及消防废水等排入企业废水事故池，然后分批次导入企业自建的污水处理设施处理达污水处理厂接管要求后，进入污水处理厂处理达标后排放；

（3）加强污水处理厂的维护和管理，确保集中处理废水的长期、稳定达标排放，避免废水事故排放对地表水、地下水造成严重影响；

（4）规划区建设期间应严把质量关，在设计和施工中加强管道及构筑物的防渗处理，确保工程建设及管网建设按照设计要求保质保量完成。

● 噪声控制措施

（1）工业噪声控制措施，合理布局，厂界达标。

（2）施工噪声控制措施，合理安排施工时间，

（3）交通噪声控制措施，规划区的主要道路两侧主要交通干道两旁30米内不宜规划建设居民住宅、学校等对噪声敏感的建筑物，应设置20~50米宽绿化带，利用距离衰减和绿化降噪，减轻交通噪声的影响。

（4）社会生活噪声控制措施。

● 固体废物管理与处置措施

（1）加强一般工业固体废物的管理，实现废旧物资资源化，扩大综合利用途径，加强工业固体废物处置交换管理，建立工业固体废物产生量、流向、贮存、处置和交易信息系统，鼓励园区内生产企业间的废物循环和再利用。

（2）实行危险废物产生、申报、登记制度以及危险废物贮存、收集、处置和利用设施经营许可制度。对产生的危险废物应从收集、运输、贮存、利用、

处理、处置等方面全过程管理。

（3）建立垃圾收集系统、垃圾贮存系统、垃圾运输系统、垃圾处理系统，实现生活垃圾无害化处置。

12.5.3 城市建设对自然排水的影响

土地开发未占用河道，不会改变河道的自然宽度、流向、宽度；在土地开发前需进行土地平整，土地平整会使县城地形地貌发生一定的变化，对县城内自然径流将造成一定的影响。规划建设的管网均采用雨污分流制，园区内道路雨水径流经雨水管网收集沉淀后仍可汇入河道中，污水汇入污水处理厂经处理达标后仍排入自然水体；因此，区域的开发对自然水体水量影响是有限的。

道路及工厂企业的建设，将使园区内地面由自然土壤转变为水泥地面、沥青路面等不透水区域，地面硬化后降低了天然土层的渗透性，对大气降水直接补给地下含水层造成了一定程度的阻碍；

2、缓解措施

由于自然土壤转变为水泥地面、沥青路面等不透水区域，地面硬化后降低了天然土层的渗透性，对大气降水直接补给地下含水层造成了一定程度的阻碍。故在实施建设发展的过程中充分考虑基础设施建设与自然排水与地下水补给的关系。

故在园区建设时考虑时可考虑下渗绿地、透水地面、城市排水能力等方面提高城市自然排水率。

下渗绿地：城市建设过程中，是工厂及道路附近绿地高程低于道路、工厂平面，通过这一措施，使周围硬质地面的雨水径流自流入绿地，补给地下水水量。

透水地面：考虑在道路工程实施时道路路面使用透水沥青路面，人行道采用彩色透水路面砖等措施，将汇水区域的不透水路面进行改造，采用多孔材料替换完全硬化的地面（如停车场、球场地面及周边区域），增加雨水入渗量，补给地下水水量。

城市排水：结合前锋区的实际情况，规划建议降雨重现期取值为，一般居住区、道路，设计降雨重现期 $P=2-3$ 年；中心区、干道、广场，设计降雨重现期 $P=3-5$ 年；特别重要地区，设计降雨重现期 $P=10$ 年。在规划设计中，充分考虑暴雨对城市的影响，以保证城市的排水能力

12.5.4 城市建设引起的农田损失影响

1、影响方式

城市扩张将侵蚀农田。目前，前锋老县城及工业园区已开发建设面积为 6.15km^2 ，工业区建成面积约占一半。根据正在编制中的前锋新城控制性详细规划，到2030年，前锋新城（含工业园区）建成面积为16.49平方公里，即到2030年，有 10.34km^2 的农业等非建设用地转变为建设用地。也就是说，至2030年将会有超过10平方公里的农田、林地、草地转变为城市建设区。农户的农田面积将在城市化发展过程中渐渐消失，取而代之的是工厂企业及集中的居民安置区等。但较老规划的建成面积达到 23.86km^2 ，建成面积和建设速度明显降低，对环境与资源的压力也将相应减小。

据调查，前锋区居民主要收入来源为外出务工等非农收入，其他收入占比相对较小，说明受影响户对土地依存度较低。农田损失带来的总体影响是有限的，但对于局部地区和部分农业人口带来的影响应当充分重视。

2、减缓措施

对占用的房屋及其农田进行经济补偿。前锋本地企业的建设本身产生就业机会、增加当地务工人员收入，同时项目地的基础设施改造之后可以吸引企业入驻，而企业发展需要招募当地众多务工人员来此务工，从而创造了大量的就业机会，也能够为当地的低收入群体、弱势群体和妇女提供就业的机遇。为失地农民提供就业机会，增加其收入水平，提高当地居民的生活水平。

对占用高产农田的项目，可考虑按照“占多少、垦多少”的原则，开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。施工过程中应当按照当地县级以上地方人民政府的要求，将所调整的农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其它耕地的土壤改良。

12.4.4 累积性环境影响的实施

1、环境管理

控制区域发展对环境的影响，是从源头控制也是重要的一个环节，比如，严格审批和限制建设高耗能和高污染工业项目，全面取缔大气污染排放超标的小型企业、以及列入淘汰落后生产力、工艺和产品目录的项目，园区内企业污水须经预处理达标排放，加强文明施工管理等环境监控、监察手段离不开当地

环保部门的支撑和支持。

前锋区是 2013 年新成立的区县，目前已设置了广安市前锋区安全生产监督管理局和环境保护局，分管环保的人数约 30 人，在未来的发展建设中应进一步完善机构的设置，充分考虑前锋区的发展。确保前锋区的环境监测与环境监察。

2、环境保护措施落实

在城市的发展过程中，环境的影响要得到控制，也需要各方面环保措施的具体落实与管理。

（1）规划部门在对城市进行规划或规划调整时，应充分考虑城市绿地在整个规划中所占的百分比，在规划用地时，尽量避免将高产农田划为规划区范围；前锋区住建局在前锋区建设发展过程中，可按规划部门规划的绿地落实绿地工程的建设。

（2）前锋区水务局应根据邻水县企业入驻情况，及时调整污水处理厂的处理规模、使园区内的污水得到有效的收集与处理；

（3）前锋区住建局应关注邻水县污水、雨水、给水管网等管线工程的建设情况，使前锋区内各片区的污水可以有效的收集，以便于输送至污水处理厂得到进一步的有效处理；并且要考虑邻水县的降雨重现期，使雨水管网有充分的排水能力，减少暴雨对城市的冲击；

（4）前锋区住建局在实施道路工程时，可将下渗绿地、使用透水沥青路面、彩色透水路面砖等新型材料设立为道路工程建设的硬性条件，减少路面硬化为自然排水造成的影响；

（5）前锋区环卫局建立垃圾收集系统、垃圾贮存系统、垃圾运输系统、垃圾处理系统，并随时关注垃圾填埋厂的容量，以保证一般工业垃圾、生活垃圾的无害化处置。

资金来源主要是自筹资金与贷款。

12.4.5 详细累积环境影响评价-战略性环境与社会影响评价

在本项目环评准备过程中，根据现有资料进行了诱导与累积环境影响评价。但是考虑到前锋区作为一个新建区的实际情况，现阶段有关资料的不足，以及各项城市和工业发展规划仍在完善之中，目前所做的诱导和累积环境影响评价只是初步的。另一方面，快速的城市化和工业化的过程所带来的对环境、资源以及社会所带来的压力和影响又是不能不严肃面对的。因此，本项目在技术援

助部分设计了一个第二阶段累积环境影响评价的活动。该活动应在本初步评价的基础上，进一步收集资料，开展调研和磋商，在项目实施阶段进行详细的累计环境影响评价。该评价将与规划工作相衔接，通盘考虑社会和环境因素，因此也可以视为是一种战略性的环境与社会影响评价。其工作大纲主要应包括如下工作内容：

诱导与累积影响评估任务大纲要点

评估拟采取快速评估方式，影响评估应与技术援助项目的其他要素相结合，特别是战略性城镇规划编制。评估将按以下步骤进行：

1、项目介绍与背景：

描述拟建项目，其背景及其他可能产生累积效应的项目与活动；咨询顾问将使用环境评估报告及其他，如：广安市城市总体规划（前锋分区规划）、前锋新城控制性详细规划、前锋工业区总体规划、相关环境功能区、资源利用、历史文化风貌及文物保护规划等文件。诱导与累积影响评估评估需确定项目规划建设的顺序及附属与地方基础设施建设的顺序、确定可能发展的工业类型及发展情景。对重要环境因素的潜在影响甄别，顾问需提出累积影响评估的地理信息（包括行政边界或分水岭），评价的空间与及时间边界。

项目介绍需包括以下几个方面：

（1）已知项目

世行贷款评价区及其他区域内已经实施的项目，介绍该阶段规模、概况及预计实施的时间；介绍该区域内世行资金支持的项目及该时段内拟建设区域的概况介绍；介绍和已知项目有关的城市基础设施，包括拟建道路、输电线路、输气线路等；识别区域内的环境敏感区、主要利益相关者及受影响的居民。

（2）过去、现在及未来可能项目

项目评价范围、环境影响确定后，分析过去、现在及未来可能项目及特定时间及空间框架内的活动。其他项目及活动的评估应考虑如下方面：

评估评价区域内拟实施的及规划实施的所有项目；

- 确定过去至现在、拟实施项目、未来规划项目的时间阶段；
- 评估内容应包括累积影响评价区域内已审批项目、待审批项目、拟投建或正在设计项目；
- 评估累积影响评价区域潜在工业发展类型及这种工业类型的发展潜

诱导与累积影响评估任务大纲要点

在的污染负荷：

- 评估可合理预见的环境及社会影响累计影响的环境要素，特别是对水资源、土地资源及生物多样性造成直接影响的项目并绘制现有及未来项目与扩展区未来发展的基本地图。

（3）重要环境与社会问题确认

识别评价范围内城市扩张对重要资源的累积影响，如对地下水、生物多样性与当地群众生活的影响，这些通常被称为有价值生态要素（VECs），这些项目需在潜在受影响群体、当地相关政府机关、非政府组织及专家学者咨询之后进行确认，确定的有价值生态要素宜可使用相关指标测量。潜在有价值生态要素与指标可包括：

城市扩张对城市绿地及城市绿化带的破坏，自然栖息地的破坏；

城市道路建设、车辆增加引起的汽车尾气排放及车辆在行驶过程中时产生的噪声影响；经开区内工厂的建设对环境空气质量、声环境质量造成影响；

在开发建设前区域内地面为天然土壤，渗透性强。而城市建设将对地面实施硬化，地面硬化后降低了天然土层的渗透性，混凝土的渗透性差，对大气降水直接补给地下含水层造成了一定程度的阻碍；

城市扩张将使原本有农田土地的居民损失土地，土地的损失可能会对农民的收入来源、生计造成一定程度的影响。

城市扩张以及基础设施建设对于物质文化资源（如大良城）的影响。

（4）基线地图

使用地理信息系统或其他工具在地图上标出选定的有价值生态要素。拟定时间框架内的每个有价值生态要素状态需具备指标、环境承载力、城市历史发展趋势及城市扩张计划。

2. 诱导与累积效应评估

评估诱导与累积影响程度。诱导与累积影响程度评估使用与环评相似的方法，区别在于诱导与累积影响评估除特定时间及空间框架内的项目，也涵盖其他项目及活动。

评估包括本项目实施阶段及规划发展阶段的影响。每个环境因素及累计影响的评估均需考虑环境评估的典型组成部分，即：程度、频率、持续时间、量级、不确定性与可能性。评估方法需进行定性分析及可用定量数据的分析，

诱导与累积影响评估任务大纲要点

定量数据可通过资料收集或类比完成；在评价中，可考虑使用地图叠置方法，分析未来产业发展情景，环境系统的额外负荷（如：污水处理厂。）

3. 确定诱导及累积影响程度或范围

确定累积影响程度及范围。应根据已设置阈值、法律准则或政策，或根据专业判断与咨询确立的定性评估，判定其影响程度，且累积影响程度或范围必须经得起推敲。

评估顾问需定义影响范围及影响程度，并延续使用至过去、现在及规划的项目中。过去、现在及未来三个阶段的项目中每个有价值生态要素的影响程度或范围都需评估并且还需评估诱导发展的累积影响。

4. 制定缓解影响的措施

分析减轻或避免重大诱导与累积影响合理、可行的方法。根据分析结论制定出相应的行动计划（包括时间、机构职责及预算），明确缓解措施及将何种缓解措施纳入环境管理方案。例如，城市区域发展或工业区的发展建设，可用于缓解环境影响的措施包括：

- 在工厂企业建设中应充分考虑厂区的绿化面积并在工业区四周种植绿化带；

- 沿前锋区主要的河道，如芦溪河修建沿河的滨河公园；在城市道路设计时充分考虑绿化带及街心绿地的建设，在前锋区内形成一条条绿色廊道，为城市生态环境及景观带来益处；

- 城市及经济开发区在规划与扩展中注意保护或避开高产农田；

- 污水处理厂应考虑分期建设，根据前锋工业园区及生活居住片区人口扩展情况及企业入驻情况，调整污水处理厂的污水处理能力，以满足城市扩张的要求。

- 道路建设时应充分考虑使用新型材料（如透水沥青路面），道路、工厂建设时充分考虑下渗绿地（绿地高程低于厂区地面、道路地面高程），人行道采用透水路面砖，汇水区域采用多孔材料代替完全硬化的路面，通过采取这一系列措施，减少大气降水补给地下水的可能造成影响。

- 地方环保部应对工业园区内工厂企业，制定更完善、规范且更严厉的水污染物及大气污染物排放的要求；

- 地方环保部门加强对经开区内各企业排水、排气的监督，制定环境检

诱导与累积影响评估任务大纲要点

测方案，更好的把握、了解园区排污情况；

- 发展其他交通系统，例如设置慢行交通，考虑设置自行车专用道及人行道；

建议还须包括影响适应性管理方法，影响的高度不确定性或信息缺少可能使评估不够全面。

12.6 结论

结合大纲全面分析，总结考虑城市总规、规划环评、现状调查，对前锋区诱导和累积环境影响作出初步评价。筛选出了主要的诱导与累积环境影响要素，可以看出，前锋区工业园区及生活居住片区城至 2020-2030 年，所产生的累积影响是显著的。由于资料限制，目前对于前锋区中心城区未开发片区的基础设施设置情况、工商业的发展所产生的环境及社会影响尚缺乏详细、全面的数据及资料。难以进行更加确定的、定量的分析，因此，需在项目实施期间，结合这些区域的实际发展情况和基础资料，开展详细的累积影响评价。

13 评价结论

13.1 项目背景和组成

13.1.1 项目背景

利用世行贷款川渝合作（广安）示范区基础设施建设项目是国家经济发展战略的需求。根据国家发展与改革委员会、财政部通知要求，积极争取利用世界银行贷款进行川渝合作示范区基础设施建设。2011年下半年，广安市启动了川渝合作（广安）示范区基础设施建设项目（包括前锋子项目与邻水子项目）申请世行贷款工作，2012年上半年川渝合作（广安）示范区基础设施建设项目列入国家2013-2015年利用世界银行贷款规划。

根据2013年6月的《中国拟建川渝合作示范区基础设施建设项目备忘录》，广安前锋区工业园区基础设施建设项目为利用世行贷款川渝合作（广安）示范区基础设施建设项目的子项目之一。

13.1.2 项目组成

本项目的发展目标是满足前锋当前和预测的发展需求，支持其改善交通、污水、劳动技能以及投资促进的服务水平。为达到该目标，本项目将支持以下活动：

（a）中心城区芦溪河两岸公共空间及干管工程总长 2.5km；（b）连接前锋火车站与中心城区的工业大道，总长 3.3km；（c）芦溪河下游两岸绿化及滨河南北路（含雨水管、截污干管、绿化及照明），道路总长 8.24km，绿化带总长 5km。

13.2 环境质量现状

1、生态环境

本工程地处前锋区范围内，目前属于乡村用地，自然植被基本为人工植被，工程区域生态系统较为单一。经调查，工程区内无文物保护单位、自然保护区、森林公园、水源保护区等重要生态敏感区。由于该区域内人类活动频繁，以无较大野生兽类分布，在低山丘陵部分的树林、灌丛、农田里则分布有鼬科和啮齿类的动物，如黄鼬、草兔、家鼠等常见物种。

2、声环境

（1）道路工程子项目

根据现场调查及现状监测结果可以看出，噪声现状监测值为昼间

42.7~64.7dB（A），夜间 37.2~61.6dB（A）。其中，峨梨村五组代家院子、集建村一、二组等 2 处敏感点由于距离襄渝铁路较近，受铁路噪声影响明显，其噪声现状昼间为 64.1~64.7dBA，夜间为 60.7~61.6dBA；昼间达标，夜间超标 5.7~6.6dBA。春雷村三组、春雷村八组距离既有的 G304 国道较近，受公路噪声影响，噪声现状值较大。

其余各敏感点均位于乡村地带，现状无强噪声源，主要为社会生活噪声，其声环境现状昼间为 42.7~60.6dBA，夜间为 37.2~54.1dBA，昼夜均达标。

（2）截污干管工程

截污干管位于滨河南路和滨河北路道路下，其声环境现状调查与滨河路一致，根据现状监测结果，昼间为 42.7~60.6dBA，夜间为 37.2~52.7 dBA，声环境质量现状总体较好。

（3）景观工程

景观工程所在河道目前正在进行改造施工，后期景观施工主要为绿化景观打造，目前噪声主要为工程施工噪声和社会生活噪声，两侧分布的敏感点主要为前锋镇街道居民楼，底层为商铺，2-6 层为住宅。根据现场监测结果，昼间为 54.8dBA，夜间为 48.3dBA，满足 2 类区标准要求，声环境质量现状总体较好。

3、大气环境

通过现状监测，所选监测点大气评价范围的各项监测点的各项指标均值达标，满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准中相关标准。项目所在区域环境空气质量良好。

4、地表水环境

通过监测结果表明，芦溪河水环境质量较好，水质各指标均能达到《地表水环境质量标准》GB3838-2002 标准Ⅲ类水体要求。

5、地下水环境

对双狮村农户水井、苏寨村农户水井、井湾村农户水井进行监测，前锋区地下水环境质量较好，其水质各指标均符合（GB/T14848-93）Ⅲ类标准。

6、生活垃圾

前锋区没有垃圾填埋场，仅设置了生活垃圾转运站 1 座，清扫后的道路垃圾及生活垃圾收集至垃圾转运站后，垃圾收集至垃圾转运站后运往广安市普安垃圾处理厂进行处理。

13.3 施工期环境影响及环保对策措施

1、生态环境

影响分析：随着施工期的进行，征地范围内的一些植物种类将会消失，绝大部分的植物种类数量将会大大减少，区域生物多样性受到一定影响。但由于受破坏的植被类型均为评价区的常见类型，无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生植物。因此，基地的建设施工对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植物类型的消失灭绝，且随着施工期的结束，经过绿化建设，植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

对陆生动物的直接影响主要是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响主要是工业企业建设破坏植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。

工程建设过程中的路基填筑、河道扩挖、弃土弃渣的临时堆放、房屋的迁拆等工作，将占压破坏地表植被、扰动表土结构，改变现状地形，在重力作用、雨滴打击、水流冲刷等外营力的作用下，易引发新的水土流失。

防治措施：路段中间及旁侧的花草树木需做好移栽保护工作，不必全部破坏重新种植，而是暂移种，按设计补植为好。施工时应注意保护相邻地带的树木绿地等植被；

施工期道路建设尽量在红线范围进行，堆土、堆料不要侵入附近的田地；

施工期，拆迁等形成一片“废墟”状，要有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有阻景观，还可设档防板（木、玻璃、铁皮等）作围挡，减少景观污染；

做好挖填土方的合理调配工作，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道；

在满足工程施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度。工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复原有道路及绿化；

合理安排工期，避开雨季施工，最大限度地减小水土流失。

施工期间，加强施工管理与监理，规范施工行为，尽量减少施工占地及施工活动造成的植被损失，减少对野生动物栖息地的破坏。规范施工行为，合理有序施工，优化施工组织，同一施工段实行同向逐步推进施工，相邻施工段错开施工高峰期，避免同一片区出现大规模的会战施工，减少无序施工对陆生生态环境的扰动。施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工

人员的环境保护宣传教育和保护野生动物常识的宣传，提高大家的环境保护意识；禁止施工人员猎捕蛙类、蛇类、兽类、鸟类等野生动物和从事其它有碍生态环境保护的活动。

工程建设过程中的路基填筑、河道扩挖、弃土弃渣的临时堆放、房屋的迁拆等工作，将占压破坏地表植被、扰动表土结构，改变现状地形，在重力作用、雨滴打击、水流冲刷等外营力的作用下，易引发新的水土流失。根据《利用世行贷款川渝合作（广安）示范区前锋区工业园区基础设施建设项目水土保持方案报告书》相关内容，本工程可能造成水土流失总量 21844t，其中施工及施工准备期 20940t，建设期预测流失量占总预测流失量的 95.86%，因此水体流失防治的重点时段是施工期。

防治措施：路段中间及旁侧的花草树木需做好移栽保护工作，不必全部破坏重新种植，而是暂移种，按设计补植为好。施工时应注意保护相邻地带的树木绿地等植被；施工期道路建设尽量在红线范围进行，堆土、堆料不要侵入附近的田地。

施工期拆迁等形成一片“废墟”状，要有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有阻景观，还可设档防板(木、玻璃、铁皮等)作围挡，减少景观污染；

做好挖填土方的合理调配工作，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道；

在满足工程施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度。工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复原有道路及绿化；

合理安排工期，避开雨季施工，最大限度地减小水土流失。

施工期间，加强施工管理与监理，规范施工行为，尽量减少施工占地及施工活动造成的植被损失，减少对野生动物栖息地的破坏。规范施工行为，合理有序施工，优化施工组织，同一施工段实行同向逐步推进施工，相邻施工段错开施工高峰期，避免同一片区出现大规模的会战施工，减少无序施工对陆生生态环境的扰动。施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育和保护野生动物常识的宣传，提高大家的环境保护意识；禁止施工人员猎捕蛙类、蛇类、兽类、鸟类等野生动物和从事其它有碍生态环境保护的活动。

2、声环境

单台施工机械昼间在距施工场地 35m 以外可达到 GB12523-90《建筑施工场界噪声限值》，夜间在 218m 以外可达到标准限值。但在实际施工过程中，往

往是多种机械同时使用，其噪声影响范围会更大。在工程噪声敏感点距施工场界平均约 5-30m 的范围内，施工噪声对周围声环境影响较大。因此在昼间，路两侧的第一排居民建筑均会产生不同程度的影响；在夜间对居民的休息影响尤为明显，必须严格采取措施，最大限度地降低施工噪声对环境保护目标的影响。随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。

防治措施：合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径。施工现场的固定噪声源相对集中放置，以减少影响范围。根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，合理安排施工时间，夜间（22：00~6：00）禁止高噪声机械施工作业；在靠近居民点施工时，应酌情调整施工时间或采取临时性的降噪措施，设置临时声屏障，如设置木制临时隔声板或采用半地下施工等。必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

3、大气环境

本工程在施工阶段对环境空气的污染主要来自以下环节：一是施工活动中的灰土拌和、混凝土搅拌以及车辆运输等产生的扬尘；二是路面摊铺产生的沥青烟尘。运输车辆道路扬尘影响距离在 20~50m 范围内。拆迁过程中采取防尘布围栏封闭施工，并洒水降尘，拆迁扬尘影响范围能控制在封闭区域内。另外，土石方开挖及基础建设也将产生一定数量扬尘。沥青铺筑路面时排放的烟气污染物影响距离约为下风向 100m 左右，但根据施工组织安排，沥青路面敷设作业时间短，其影响是暂时性的。

综上所述，建设项目的施工期内，平整土地、路基工程、铺筑路面、材料运输、装卸和搅拌物、沥青路面铺设等环节都有环境空气污染物产生，其中影响显著的为运输车辆道路扬尘和施工作业扬尘。因此，施工期将对周围居民住户的空气环境产生不同程度的影响，但影响是暂时性的。

防治措施：（1）项目工地管理中严格参照施工现场“六必须”、“六不准”原则管理，即：必须湿法作业、市区路段必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物，有效遏制建设工地扬尘污染。

(2) 混凝土拌合站设置施工围挡等防尘措施，比如在建筑物内拌合；可有效的控制扬尘污染。

(3) 施工场地在非雨天时适时洒水，包括正在施工的路段及主要运输道路等。洒水频次由现场监理人员根据实际情况而定。

(4) 粉状材料如水泥、石灰等应灌装或袋装，禁止散装运输，严禁运输途中扬尘散落，储存时应堆入库房或用篷布覆盖。

(5) 在施工场地出口放置防尘垫，出施工场运输车辆必需用水清洗车体和轮胎。土、砂、石料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并盖篷布，严禁沿途撒落。

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

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

(8) 为施工人员发放防灰尘口罩，减少粉尘对施工人员身体健康的损害。

(9) 临时堆土场应定期洒水，减少扬尘对周围环境的影响；应在其周围设置不低于堆放物料高度的封闭围拦；划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，并及时清洗。

(10) 道路与管线施工堆土超过 48 小时的，应采取全覆盖等防治扬尘措施。

(11) 弃渣运输车辆采用密闭车斗，运输车辆进出口内侧设置洗车平台，并完善排水设施，车辆驶离场地前，应冲洗轮胎及车身，防治泥土粘带。

4、地表水环境

施工期废水主要是来自施工废水、施工人员生活污水、管道闭水试验产生的生产废水。施工废水主要污染物为 SS，经沉淀后回用。生活污水主要污染物为 SS、COD、油脂等，经沉淀池或化粪池预处理后排入水体或用于周边农业肥料使用，施工期生活污水严禁不处理直接排入附近水体。

治理措施：

(1) 本项目对施工废水进行处理后回用，不得直接排入水体；生活污水通过化粪池处理后排放或用于农业用地的肥料使用，基本不会对水体水质产生影响

(2) 本项目的建设施工单位还要对泥浆水进行过滤沉淀简单处理，禁止直接排放，建设单位要加强管理，做到文明施工。

(3)对于生活垃圾、施工垃圾、维修垃圾，由于进入水体会造成污染，所以均要求组织回收、分类、贮藏和处理，其中可利用的物料，应重点利用或提交收购，如多数的纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应交由环卫部门妥善进行无害化处理、焚烧、填埋、堆存等。

(4)施工期的残油、废油，分别用不同容器收集、回收利用和处置；路基施工的砂石料冲洗水、混凝土搅拌设备冲洗水应经过沉淀后处理后，其废水尽可能回用于工地，洒水降低扬尘。

(5)管线工程连接后需进行防漏试压测试，管道试压采用清水试压，试压水污染物简单，主要为SS，通过沉淀后收集作为降尘洒水或绿化用水。

(6)污水处理厂构筑物开挖产生的基坑涌水，经沉淀后回用于施工用水。

5、地下水影响

本工程主要工程内容包括新建道路工程、截污干管工程、污水处理厂工程，工程建设基本不会导致地下水水位发生变化，也不会阻断地下水流通。

治理措施：

(1)加强施工期生活污水及生产废水处理，施工人员生活污水经预处理后用于农灌或回用，生产废水经沉淀处理后回用于场地洒水降尘；

(2)散堆料场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。

(3)要求施工单位科学组织，合理施工，尽量缩短施工周期，以减小地下水抽排的影响。

(4)分段组织施工，避免部分地段因降水井过于集中而对地下水位下降产生迭加影响。

(5)适当增加排水井的数量，合理选择排水井的位置，尽量减小与施工管线间的距离，从而可以减小地下水位下降的影响范围。

(6)截污井基础施工时尽量选择在非汛期进行，可减小因地下水埋深较浅对施工的影响。

6、固体废物

本项目涉及工程征地范围内建构筑物拆迁，拆迁面积169179m²，基本为农民民居，建筑施工废料主要包括碎砖、混凝土、砂浆、桩头、包装材料等，由此产生的拆迁垃圾约为11.3×10⁴m³。施工期产生的建筑垃圾交送广安市前锋区环卫所统一处理。施工阶段产生的建筑废物和生活垃圾若不加处置，乱堆乱弃，

将会对沿线局部地区土壤、空气和水环境及景观造成影响。

治理措施：

(1) 施工产生的生活垃圾要分类集中收集，并由当地环卫部门统一清运处置；

(2) 工程结束后，拆除施工区的临建设施，清除建筑垃圾及各种杂物，对其周围的生活垃圾、简易厕所、污水坑必须清理平整，并用石炭酸、生石灰进行消毒，作好施工迹地恢复工作；

(3) 各施工承包商应安排专人负责生产废料的收集，废铁、废钢筋、废木碎块等应堆放在指定的位置，严禁乱堆乱放；废料统一回收，集中处理；

(4) 在生活垃圾及建筑材料运输过程中，应采取密闭或遮盖措施，避免垃圾、砂石、土料等沿途洒落或丢弃河道。

13.4 运营期环境影响分析及环保对策措施

1、生态环境

拟建道路工程永久占有的自然植被将改变土地利用性质，通过自然演替或人工植被恢复，可以逐渐恢复成与上述植被特征相对应的次生植被类型，但其质量低于对应的原生植被的质量。道路运营后将刺激并加快工业园区的建设，导致区域原生植被进一步减少。

工程运营期生态环境影响主要为景观生态影响，本项目道路工程和截污干管工程运营后将改变区域土地利用现状，使原有农村丘陵绿化景观发生变化，原始地貌改为工业园区。

2、声环境

影响分析：根据以上预测结果可以看出，工程建成后，道路两侧敏感点噪声有不同程度的增加，其中城市支路两侧敏感点噪声增量较小；城市主干道两侧测点噪声增量相对较大。

噪声污染防治建议：根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》“第二章、第十二条”的规定：“城市规划部门在确定建筑物布局时，应当依据国家声环境质量标准和民用建筑设计规范，合理规定建筑物与交通干道的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求”，“第五章、第三十七条”的规定：“在已有的城市交通干线的两侧建设噪声敏感建筑物的，建设单位应当按照国家规定间隔一定距离，并采取减轻、避免交通噪声影响的措施”及《地面交通噪声污染防治技术政

策》（环发[2010]7号）中第五大条第二小条中“邻近道路或轨道的噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向道路或轨道一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房），以减少交通噪声干扰。”

根据上述精神，对城市道路两侧土地进行合理规划，严格控制沿线土地的使用功能，结合不同距离处的噪声预测值和交通噪声达标距离预测结果，建议道路中心线两侧15m范围内临路第一排建筑不宜规划为居民区、学校、医院等声环境敏感建筑用地。在合理规划公路两侧土地功能的同时，应加强建筑布局和隔声设计，保证敏感建筑室内环境能满足使用功能的要求。

3、大气环境

影响分析：道路实施后营运期汽车排放尾气对道路沿线区域环境空气质量影响很小，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

同时，重建道路工程实施后，道路路面由水泥路面变为沥青路面，改善了车辆行车环境，车辆发动机处于良好运行状态，污染物的排放量减少，工程实施不但没有污染大气环境，相反还减轻了汽车尾气对区域大气环境的污染负荷。

治理措施：道路严格执行尾气排放车检制度，禁止尾气排放超标的车辆上路；科学组织车辆运输路线；禁止超限运渣车辆上路；加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少塞车现象。加强道路两侧的绿化、种植一些能吸收（或吸附）CO、NO₂等有害气体的树种，以减少道路交通大气污染的范围。

4、地表水环境

影响分析：道路工程建成运营后，产生的路面径流，经工程两侧配套建设的雨水收集系统收集沉淀后，统一排入河道，对项目区的水环境影响将很小。

污水处理厂尾水经处理达标《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A级标准要求，经预测尾水排放对芭蕉河的影响很小。

治理措施：路面产生的地表径流，经工程两侧配套建设的雨水收集系统收集沉淀后，统一排入河道。第三污水处理厂污水经改良型氧化沟处理达GB18918-2002一级A标准，第二污水处理厂污水经“CASS”工艺处理达GB18918-2002一级A标准后均排入芭蕉河。

4、地下水环境

影响分析：本项目运营期对地下水的影响主要来自于截污干管及污水管线渗漏对地下水产生的影响。

治理措施：项目工程设计时，将严把设计和施工质量关，从源头上开展地下水污染的防止工作，杜绝因材质、制管、焊接缺陷及运行失误而造成的截污干管、污水管线等管线泄漏；

对污水处理厂废水收集、处理构筑物、污泥处理单元及加药间等采取 HDPE 膜+防渗混凝土等防渗处理，防止地下水环境污染。

强化管网、水池的转弯、承轴、对接等处的防渗处理，并做好隐蔽工程记录，定期进行检漏监测；制定分区防渗方案，针对不同的区域进行防渗设计、采取合理的防渗措施；建立地下水风险事故紧急预案、明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施。

5、固体废物

主要产生固体废物的环节为车辆在行驶过程中漏撒的运输物质及污水处理厂产生的污泥与格栅渣、沉砂及工作人员的生活垃圾。

道路产生的垃圾及时进行清扫；清扫垃圾集中收集后，交由地方环卫部门统一处理；脱水后的污泥脱水采取卫生填埋方式处置，送到岳池县普安生活垃圾填埋场与污水处理厂栅渣、工作人员生活垃圾一并处置。

13.5 诱导与累积环境影响

诱导与累积环境影响评价的空间范围为前锋工业区及规划前锋区中心城区新城，时间至 2020-2030 年。前锋新城包括了前锋工业区。

目前，前锋老县城及工业园区已开发建设面积为 6.15km²，工业区建成面积约占一半。根据 2011 年编制的前锋工业园总规，至 2020 年工业区建成面积达到 23.86km²，即约有 17.71km² 的农田、林地或草地转变为工业用地、道路运输用地等。而根据正在编制中的前锋新城控制性详细规划，到 2030 年，前锋新城（含工业园区）建成面积为 16.49 平方公里，即到 2030 年，有 10.34 km² 的农业等非建设用地转变为建设用地。城市扩张过程中基础设施的建设，工业区发展过程中污染物排放的增加，长期而言所带来的诱导和累积影响可能是显著的，主要表现在用地性质的改变，植被的减少，以及环境质量的变化。

在项目实施期间将在目前初步评价的基础之上开展进一步的诱导和累计环

境影响评价。

13.6 结论

根据中华人民共和国发展和改革委员会第 40 号令《产业结构调整指导目录（2005 年本）》，本项目为国家鼓励类，符合国家产业政策，符合当地城市规划，项目建设区内无明显环境制约因素，项目本身不存在环境风险。只要严格落实本报告书提出的环保对策措施，并加强施工期环境管理，项目实施对环境产生的影响可以得到避免和减轻，本项目从环境保护角度分析是可行的。