

北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程

环境影响报告书

(公示版)

建设单位：重庆市北碚区移民工作事务中心

编制单位：重庆吉麟科技发展有限公司

编制日期：二〇二五年六月



重庆市北碚区移民工作事务中心
关于同意《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程
环境影响报告书（公示版）》公示的说明

重庆市北碚区生态环境局：

我公司委托重庆吉麟科技发展有限公司编制的《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书》（以下简称“报告书”），我公司相关负责人已审阅全部内容，并对报告书中的内容和相关数据与环评单位进行了沟通，报告书中写明的建设内容及规模等基础资料及数据符合我公司实际情况，我公司认可报告书中提出的各项生态环境保护措施和环境风险防范措施，同意报告书中的内容并承担相应责任。

报告书中内容不涉及国家秘密，以及影响国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容。为保障公众对项目环境保护的参与权、知情权和监督权。根据国家及重庆市等环保法律法规、规章的规定，我公司同意对《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书（公示版）》进行公示，并自愿承担相应责任。

确认方（盖章）：重庆市北碚区移民工作事务中心

2015 年 6 月 10 日



编制单位和编制人员情况表

项目编号	u79233		
建设项目名称	北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程		
建设项目类别	51—128河湖整治（不含农村塘堰、水渠）		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	重庆市北碚区移民工作事务中心		
统一社会信用代码	12500109552032430G		
法定代表人（签章）	胡蓉		
主要负责人（签字）	黄礼慧		
直接负责的主管人员（签字）	邓自强		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆吉麟科技发展有限公司		
统一社会信用代码	915001127626882354		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王晚霞	2016035550350000003507550228	BH003024	王晚霞
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
石佳	环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测	BH006268	石佳
周丽	总则、区域环境概况、环境影响预测与评价	BH062653	周丽
王晚霞	概述、工程概况、工程分析、环境保护措施及可行性论证、评价结论	BH003024	王晚霞

目录

1 总则	1
1.1 评价目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 评价内容及评价重点	5
1.4 环境影响要素识别和评价因子筛选	6
1.5 评价等级与评价范围	7
1.6 评价标准	13
1.7 环境保护目标	17
1.8 相关政策及规划符合性分析	35
1.9 评价工作程序	58
2 工程概况	60
2.1 地理位置	60
2.2 工程建设必要性	60
2.3 工程基本情况	61
2.4 工程施工组织	89
2.5 工程占地及土石方	106
2.6 拆迁安置及劳动定员	107
2.7 工程投资	108
3 工程分析	109
3.1 方案比选	109
3.2 施工期产污环节及环境影响分析	120
3.3 营运期产污环节及环境影响分析	124
3.4 选址选线合理性分析	125
4 区域环境概况	127
4.1 自然环境概况	127
4.2 生态环境现状	132
4.3 环境质量现状评价	165
5 环境影响预测与评价	171
5.1 施工期环境影响分析	171

5.2 营运期环境影响分析	190
5.3 对生态敏感区的影响分析	196
6 环境保护措施及可行性论证	198
6.1 施工期污染防治措施及可行性	198
6.2 营运期环境保护措施及可行性论证	206
6.3 环保投资估算	207
7 环境影响经济损益分析	210
7.1 环保投资概算	210
7.2 效益	210
8 环境管理与环境监测	212
8.1 环境管理	212
8.2 环境监测	213
8.3 竣工环境保护验收内容	215
9 评价结论	218
9.1 项目概况	218
9.2 工程建设必要性	218
9.3 产业政策及相关符合性分析	218
9.4 环境功能区划及环境质量现状	219
9.5 自然环境概况及环境敏感目标调查	219
9.6 环境保护措施及环境影响	221
9.7 环境监测与管理	223
9.8 环境影响经济损益分析	223
9.9 公众参与情况说明	223
9.10 综合结论	224
9.11 反馈意见	224

概述

一、建设项目特点

重庆市主城区“两江四岸”是城市发展的主轴，是重庆“山水之城”的核心地带，也是重庆推动内陆开放的重要门户和载体。为全面提升重庆城市品质，建设“山清水秀美丽之地”，按照高起点规划、高标准建设、高水平管理的要求，将主城区“两江四岸”建设成为“山水之城、美丽之地”的城市典范，使“山、水、桥、城”相互辉映的美景成为重庆城市名片。根据重庆市委、市政府关于城市提升工作的统一部署，加快推进主城“四山”“两江四岸”生态及游憩功能建设，将“百公里两江四岸”建设成为展现重庆浑然天成的自然之美和悠久厚重的人文之美的典范。

2018年12月，重庆市政府办公厅印发《重庆市主城区“两江四岸”治理提升实施方案》（渝府办〔2018〕25号），明确了实施范围：沿长江，实施范围上起九龙坡区西彭镇，下至江北区五宝镇；沿嘉陵江，上起北碚城区，下至渝中区朝天门。河道中心线长度约180km，两侧岸线总长约394km（含江津段30km）。明确了近期治理提升范围：重点治理提升主城中心区域的滨江地带，岸线总长约109km。本次北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程（以下简称“本项目”）是其中的一部分。

2019年5月24日，水利部在重庆召开三峡后续规划实施工作会议，提出三峡库区生态环境建设与保护重点支持库区支流系统治理，坚持“三水共治”和“系统治理”理念，继续加强对三峡库区的水安全系统治理，统筹山水林田湖草，以保留保护和自然修复为主、工程治理措施为辅，有效保护水库防洪库容和人居安全，促进人水和谐。

2023年8月3日，重庆市北碚区人民政府发布的《北碚区水利高质量发展三年行动实施方案》，《方案》规划在2023~2025年，全区将实施水利项目20个以上，规划总投资90亿元以上，完成投资30亿元以上。同时，《方案》重点任务中提到“要构建健康的河湖生态体系：深入推进“河长制”，严控岸线空间，加强河湖联动巡查，实现河湖生态系统保护治理目标。实施北碚嘉陵江东阳段库岸、东阳段流域综合治理等9个嘉陵江综合治理项目，计划投资32亿元……”。北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程（简称“本项目”）属于三年行动实施方案中9个嘉陵江综合治理项目之一。工程建设后，有利于构建健康的河湖生态体系，实现河湖生态系统保护治理目标。

本项目系新建项目，是在主城区专项规划的框架下进行，属于库区生态环境建设与保护项目中水库消落区保护和综合治理类别。主要对人类活动影响较小的部分城镇消落区完善保留保护管理措施，减少和避免人类活动的干扰，以保留自然状态的方式保护其

结构与功能对城镇人口居住密集区，以及重要设施的岸段进行综合治理，保持岸线安全稳定，改善库周生态环境、绿化和人居环境。

本项目位于北碚区嘉陵江东阳段左岸，建设任务以岸线防护为主，兼顾水土保持、保护水源及带动城市更新等综合任务。嘉陵江干流治理始于土主河与嘉陵江交汇口处，止于朝阳桥上游侧；支流车盘溪治理始于黄桷大桥处，止于车盘溪与嘉陵江交汇口处。综合治理总长度3.634km，嘉陵江干流左岸治理岸线总长3.039km，车盘溪支流治理岸线总长0.595km。建设内容主要包括岸线防护治理工程、巡河通道工程、支沟排水工程、水保生态修复工程、环境提升工程和信息化工程等。岸线治理边界红线（简称“项目红线”）面积20.9696hm²、临时用地面积0.4353hm²；项目总投资9255.47万元，环保措施投资160万元，约占总投资的1.73%，总工期为24个月。

本项目位于河道管理范围内，项目红线涉及自然公园（重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区、重庆观音峡国家森林公园）、水土流失重点预防区（中梁山区级水土流失重点预防区）、饮用水水源保护区（陆域范围），不涉及国家公园、自然保护区、永久基本农田、生态保护红线、文物保护单位、水产种质资源保护区；临时用地不涉及国家公园、自然公园、自然保护区、永久基本农田、生态保护红线、文物保护单位。项目评价范围涉及重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区、永久基本农田、饮用水水源保护区、文物保护单位（东阳文星阁、登瀛桥、碕石，北碚区文物保护单位），不涉及国家公园、世界自然遗产、生态保护红线等环境敏感区。项目所在岸线相邻江段是长鳍吻鲈和长薄鳅的洄游通道，不涉及嘉陵江合川段水产种质资源保护区，涉及大梁产卵场/索饵场，不涉及越冬场；大梁产卵场/索饵场主要鱼类有南方鲇、长吻鮠、鲤、大鳍鱮、黄颡鱼、中华倒刺鲃、白甲鱼，均未纳入国家及重庆市重点保护野生动物名录，不属于重要水生生物。项目红线范围内有古树分布。项目位于城市建成区，属于北碚区工业城镇重点管控单元—其他镇域片区（ZH50010920005）、北碚区一般管控单元—嘉陵江北温泉北碚段（ZH50010930003）、重庆观音峡国家森林公园（ZH50010910006）；生态保护目标为长鳍吻鲈、长薄鳅等重要水生生物的洄游通道；地表水环境保护目标为嘉陵江和饮用水水源保护区（东阳及天府片区供水工程、天府矿区供水工程）；营运期评价范围内的声环境、环境空气保护目标共16处，其中居住区9处、纪念馆及文物保护单位4处、医院1处、行政机构2处。

二、环境影响评价的工作过程

根据《重庆市主城区防洪规划（2016~2030年）》，嘉陵江防洪工程建筑物级别3级及以上，堤防护岸顶高程宜按50年一遇及以上洪水设计标准确定。本项目是东阳街道

规划建设的重要组成部分，属社会公益性水利水库消落区保护和综合治理项目。工程措施洪水设计标准为50年一遇，当洪水设计标准为50年一遇时，主要建筑物级别为2级，次要建筑物为3级。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“五十一、水利”之“128.河湖整治（不含农村塘堰、水渠）”相关规定，涉及环境敏感区的应编制环境影响报告书，本项目涉及环境敏感区，故编制环境影响报告书。

2025年2月，重庆市北碚区移民工作事务中心（以下简称“建设单位”）委托重庆吉麟科技发展有限公司（以下简称“我公司”）承担北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书编制工作。

2025年2月28日，建设单位在重庆市北碚区水利局官网发布了首次信息公示信息。

接受委托后，我公司立即组织技术人员对本项目进行现场踏勘和调查，收集资料。在进行项目初步工程分析及环境现状调查等工作后，确定了评价工作等级、评价范围、评价标准、评价因子等，制定了环境质量现状监测方案并委托监测。我公司委托重庆欧鸣检测有限公司开展项目区环境质量现状监测工作，并于2025年3月10日取得了该公司出具的《检测报告》（报告编号：2503WT505）。

2025年4月，我公司在前期工作基础上，对本项目实施可能产生的环境影响提出了相应的环境保护措施，编制完成了《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书（征求意见稿）》。

2025年4月21日~2025年5月7日，建设单位在重庆市北碚区水利局官网进行了《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书（征求意见稿）》和《建设项目环境影响评价公众意见表》全文公示，并在项目所在街道和社区居民委员会宣传栏张贴了公示信息。建设单位分别于2025年4月22日和2025年4月23日在《重庆晚报》发布了两次信息公告。

三、分析判定相关情况

1、评价等级判定

本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，位于嘉陵江东阳段左岸岸边且不占据主河槽，属于城市建成区，属于北碚区工业城镇重点管控单元—其他镇域片区（ZH50010920005）、北碚区一般管控单元—嘉陵江北温泉北碚段（ZH50010930003）、重庆观音峡国家森林公园（ZH50010910006）。项目红线及临时用地总面积小于20km²且不涉及国家公园、自然保护区、永久基本农田、生态保护红线、文物保护单位，项目红线涉及自然公园（重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区、重庆观音峡国家森林公园），项目红线及临时用地涉及水土流失重点预防区（中梁山区级水土流失重点预防区）、

饮用水水源保护区（陆域范围）；评价范围涉及重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区、永久基本农田、饮用水水源保护区、文物保护单位（东阳文星阁、登瀛桥、碕石，北碚区文物保护单位），不涉及国家公园、世界自然遗产、生态保护红线；项目所在岸线相邻江段无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场分布，在生态敏感区范围（洄游通道）内无项目红线及临时用地，无水下施工，不涉水施工，未改变项目所在岸线相邻江段嘉陵江的水文情势，施工期避开重要水生生物长鳍吻鮡和长薄鳅的洄游时期，不会影响项目所在岸线相邻江段长鳍吻鮡和长薄鳅的正常洄游。

根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，并结合项目工程分析成果，判定项目陆生生态环境评价等级为二级，水生生态环境评价等级应为三级，但考虑到重要水生生物长鳍吻鮡、长薄鳅洄游通道的生态敏感性，参照HJ19-2022中6.1.3适当上调评价等级的原则，水生生态环境评价等级上调一级，最终水生生态环境评价等级调整为二级；地表水水文要素影响型评价等级为三级，地表水水污染影响型评价等级为三级B；地下水评价等级为三级；声环境评价等级为二级；环境空气评价等级为三级；可不开展土壤环境影响评价工作；环境风险仅对施工期油类泄漏风险提出防范措施。

2、产业政策符合性判定

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“第一类鼓励类”中“二、水利”之“3、防洪提升工程”，属于鼓励类项目，符合国家产业政策要求。

3、规划、政策符合性判定

本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，属于河湖整治工程，以岸线防护为主，兼顾水土保持、保护水源及带动城市更新等综合任务，其建设符合《中华人民共和国水污染防治法》《基本农田保护条例》《风景名胜区条例》《中华人民共和国自然保护区条例》《古树名木保护条例》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《长江经济带发展负面清单实施指南（试行，2022年版）》《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》《重庆市河道管理条例》《重庆市三峡水库消落区管理办法》《重庆市主城区防洪规划（2016~2030年）》《重庆市主城区“两江四岸”治理提升实施方案》《成渝地区双城经济圈“六江”生态廊道建设规划（2022~2035年）》等规划相关要求。项目不占用永久基本农田、不涉及生态保护红线，位于北碚区工业城镇重点管控单元—其他镇域片区（ZH50010920005）、北碚区一般管控单元—嘉陵江北温泉北碚段（ZH50010930003）、重庆观音峡国家森林公园（ZH50010910006），项目建设符合三线一单和三区三线管控要求，符合《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求。

4、选址合理性判定

本项目选址位于河道管理范围内，系城市建成区；项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，主要由岸线防护治理工程、巡河通道工程、支沟排水工程、水保生态修复工程、环境提升工程和信息化工程等措施组成；建设任务以岸线防护为主，兼顾水土保持、保护水源及带动城市更新等综合任务，属社会公益性水利水库消落区保护和综合治理项目。项目红线涉及自然公园（重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区、重庆观音峡国家森林公园）、饮用水水源保护区（陆域范围），不涉及国家公园、自然保护区、永久基本农田、生态保护红线、文物保护单位；临时用地不涉及国家公园、自然公园、自然保护区、永久基本农田、生态保护红线、文物保护单位。

通过查阅资料、矢量数据核图和现场调查，重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区和重庆观音峡国家森林公园部分区域位于嘉陵江东阳段河道管理范围内。其中，项目在重庆观音峡国家森林公园范围内无工程措施建设；项目在重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区范围内实施河道治理，修建宽1~5m的巡河通道约1.87km，不涉及新建房屋等固定建筑物，北碚区林业局已同意本项目在重庆缙云山国家级风景名胜区内建设；依据《空间检测分析报告》，湿地为内陆滩涂，林地为竹林地、乔木林地和其他林地，设计中尽可能予以避让，保留场地内竹林、乔木林纳入生态修复工程；项目在饮用水水源保护区（陆域范围）内实施河道治理和生态修复，修建宽1~5m的巡河通道约1.87km，清理地表与环境保护、水源保护无关的设施或现场遗留固废，不建设或不从事与供水设施和保护水源无关的工程内容或活动，施工场地布置在饮用水水源保护区（陆域范围）外，不得向饮用水水源保护区排放污水；水保生态修复工程建成后，植物养护以浇水、修剪等为主，后期植物养护过程中不使用农药、化肥、杀虫剂、除草剂等。

本项目实施后，不仅可以保护岸坡稳定、减少水土流失、保护饮用水水源地，保护居民的生命财产安全，促进百姓安居乐业；还可以修复沿线生态功能，构建绿色生态廊道，改善城市滨水空间，改善风景名胜区岸线景观环境，对促进当地经济社会可持续发展具有极其重要的意义，项目选址合理。

四、关注的主要环境问题及环境影响

1、主要环境影响

本项目为河湖整治工程，属于社会公益性水利水库消落区保护和综合治理项目，主要为施工期的生态影响和污染影响；营运期项目自身不排放污染物。

（1）生态影响

工程施工期的生态影响为工程占地、土方开挖等破坏土壤结构，造成水土流失，改

变现有陆生生态和景观，岸线治理工程和生态修复工程会改变现有河岸带生境。项目所在岸线相邻江段是重要水生生物长鳍吻鮡和长薄鳅的洄游通道，工程建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，工程位于嘉陵江东阳段左岸岸边且不占据主河槽，无水下施工，不涉水施工，不会对嘉陵江及车盘溪水位、流速、河势等产生影响，未改变项目所在岸线相邻江段嘉陵江的水文情势且江嘉陵江江面宽阔，不会影响项目所在岸线相邻江段长鳍吻鮡和长薄鳅的正常洄游。

（2）污染影响

工程施工期主要有施工扬尘、噪声、施工废水、固废等的污染影响。营运期主要为行人产生的生活垃圾及噪声。

2、主要环境问题

本环评过程关注的主要环境问题如下：

- （1）总体分析本项目区域范围内的生态环境概况及建设对区域环境带来的影响。
- （2）关注施工过程中扬尘、噪声等对周围居民的影响。
- （3）关注项目施工期土石方、建筑垃圾、生活垃圾的影响。

五、环境影响报告书的主要结论

北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程符合国家相关产业政策和相关规划。项目建成后，可以使工程沿江岸线更加稳定、提升消落区生态功能、减少水土流失、保护饮用水水源地，美化北碚区嘉陵江东阳段岸线，对改善工程段嘉陵江及车盘溪水土保持及水环境质量和沿江生态环境起到积极作用，保护居民的生命财产安全，促进百姓安居乐业；还可以修复沿线生态功能，构建绿色生态廊道，改善城市滨水空间，改善风景名胜区岸线景观环境，对促进当地经济社会可持续发展具有极其重要的意义。尽管工程建设期会对区域的生态环境产生一定不利影响，但只要认真落实本报告所提出的各项减缓措施以及“三同时”制度，工程所产生的负面影响可得到有效控制，能为环境所接受。

从环境保护角度考虑，本项目建设可行。

六、感谢

报告书编制过程中，得到了重庆市北碚区生态环境局、重庆市北碚区水利局、重庆市北碚区城市管理局、重庆市北碚区人民政府东阳街道办事处以及建设单位重庆市北碚区移民工作事务中心的大力支持和帮助，在此一并致谢！

1 总则

1.1 评价目的

(1) 通过实地踏勘、背景资料的收集与调查等方式,分析工程影响区的水环境、环境空气质量、声环境和生态环境现状,分析区域环境功能要求及区域存在的主要环境问题。

(2) 根据工程总体布置、施工工艺、施工方法、工程性质,预测和评价工程施工、占地、工程运行对环境的影响。

(3) 根据环境影响预测评价结论,提出减免不利影响的对策和措施,使区域环境质量不因工程建设和运行而下降,生态环境得到有效保护,充分发挥工程的社会效益和环境效益,促进项目区的社会、经济和环境可持续发展。

(4) 通过制定工程施工期和运行期的环境监测计划,及时掌握工程建设对环境的实际影响范围和程度,为工程的环境管理提供科学依据。

(5) 制定工程环境管理计划,明确项目建设单位、施工单位的环境保护任务和职责,为环境保护措施的实施提供制度保证。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起施行);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修正);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修正);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日起施行);
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行);
- (8) 《中华人民共和国长江保护法》(2021年3月1日起施行);
- (9) 《中华人民共和国森林法》(2020年7月1日起施行);
- (10) 《中华人民共和国湿地保护法》(2022年6月1日起施行);
- (11) 《中华人民共和国防洪法》(2017年6月27日修正);
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月1日起施行);
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》(2019年8月26日修正);

- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》(2019年4月23日修正)；
- (15) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2018年10月26日修正)；
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日修订)；
- (17) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017年10月7日修订)；
- (18) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》(2016年2月6日修订)；
- (19) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》(2013年12月7日修订)；
- (20) 《中华人民共和国河道管理条例》(2018年3月19日修订)；
- (21) 《基本农田保护条例》(2011年1月8日修订)；
- (22) 《风景名胜区条例》(2016年2月6日修订)；
- (23) 《中华人民共和国自然保护区条例》(2017年10月7日修订)；
- (24) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010年12月22日修正)。

1.2.2 规章和规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》；
- (2) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)；
- (4) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》(2019年11月1日)；
- (5) 《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)》；
- (6) 《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022年版)》；
- (7) 《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线实施管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号)；
- (8) 《国家重点保护野生植物名录》(国家林业和草原局 农业农村部公告2021年第15号)；
- (9) 《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局 农业农村部公告2021年第3号)；
- (10) 《具有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》(国家林业和草原局公告2023年第17号)；
- (11) 《陆生野生动物重要栖息地名录(第一批)》(国家林业和草原局公告2023年第23号)；
- (12) 《国家重点保护水生野生动物重要栖息地名录(第一批)》(农业部公告第2619号)；

- (13) 《重点管理外来入侵物种名录》(农业农村部 自然资源部 生态环境部住房和城乡建设部 海关总署 国家林草局公告第567号)；
- (14) 《重庆市环境保护条例》(2022年9月28日修正)；
- (15) 《重庆市水利工程管理条例》(2022年9月28日修订)；
- (16) 《重庆市大气污染防治条例》(2021年5月27日修正)；
- (17) 《重庆市水污染防治条例》(2020年10月1日起施行)；
- (18) 《重庆市河道管理条例》(2022年9月28日修正)；
- (19) 《重庆市噪声污染防治办法》(2024年2月1日起施行)；
- (20) 《重庆市三峡水库消落区管理办法》(2023年5月1日起施行)；
- (21) 《重庆市生态功能区划(修编)》(渝府〔2008〕133号)；
- (22) 《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》(渝府发〔2020〕11号)；
- (23) 《重庆市规划和自然资源局 重庆市生态环境局 重庆市林业局关于加强生态保护红线实施管理的通知》(渝规资〔2023〕323号)；
- (24) 《重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》(渝府办发〔2015〕197号)；
- (25) 《重庆市生态环境局关于印发〈规划环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)〉〈建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)〉的通知》(渝环函〔2022〕397号)；
- (26) 《重庆市生态环境局关于印发〈重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案(2023年)〉的通知》(渝环规〔2024〕2号)；
- (27) 《重庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(渝府发〔2021〕6号)；
- (28) 《重庆市生态环境保护“十四五”规划(2021~2025年)》(渝府发〔2022〕11号)；
- (29) 《重庆市主城区防洪规划(2016~2030年)》；
- (30) 《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市主城区“两江四岸”治理提升实施方案的通知》(渝府办〔2018〕25号)；
- (31) 《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》(渝府发〔2016〕19号)；
- (32) 《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府

发〔2012〕4号）；

（33）《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023年）》（渝环〔2023〕61号）；

（34）《重庆市林业局 重庆市农业农村委员会关于印发〈重庆市重点保护野生动物名录〉和〈重庆市重点保护野生植物名录〉的通知》（渝林规范〔2023〕2号）；

（35）《重庆市农业农村委员会关于重庆市水生生物重要栖息地名录（第一批）的公告》（重庆市农业农村委员会公告2025年第6号）；

（36）《关于重庆市长江流域重点水域实行全面禁捕的通告》（渝农发〔2020〕148号）。

1.2.3 评价技术规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （9）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- （10）《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- （11）《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021）。

1.2.4 工程有关文件

（1）《重庆市北碚区发展和改革委员会关于北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程可行性研究报告的批复》（北碚发改〔2024〕59号）；

（2）《重庆市北碚区水利局关于北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程初步设计的批复》（北碚水〔2024〕95号）；

（3）《重庆市北碚区发展和改革委员会关于北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程初步设计概算的批复》（北碚发改〔2024〕231号）；

（4）《重庆市北碚区规划和自然资源局关于北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工

程用地意见的复函》（北碚规资函〔2024〕16号）；

（5）《重庆市北碚区林业局关于征求北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程设计方案的复函》（北碚林函〔2024〕20号）；

（6）《重庆市北碚区林业局关于征求北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程所涉缙云山风景名胜区相关事宜的复函》（北碚林函〔2025〕51号）；

（7）《重庆市北碚区城市管理局关于确认北碚区嘉陵江东阳段岸线治理工程范围内是否存在古树名木的复函》（北碚城管函〔2025〕87号）；

（8）《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程初步设计》（宁夏水利水电勘测设计研究院有限公司，2024年7月）；

（9）《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程施工图设计》（宁夏水利水电勘测设计研究院有限公司，2025年2月）；

（10）《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程工程地质勘察报告（初步设计阶段）》（重庆腾云工程咨询有限公司，2024年6月）；

（11）《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程水土保持方案报告书》（重庆龙翰环保工程有限公司，2025年5月）；

（12）《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程涉河建设方案报告》（重庆腾云工程咨询有限公司，2025年3月）；

（13）《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程洪水影响评价报告》（长江水利委员会综合管理中心，2025年3月）；

（14）《三线一单检测分析报告》；

（15）《空间检测分析报告》；

（16）《2024年重庆市生态环境状况公报》；

（17）《检测报告》（报告编号：2503WT505）；

（18）《监测报告》（渝智海字〔2023〕第HJ317号）。

1.3 评价内容及评价重点

根据本项目的工程施工及营运期的排污特点，结合项目区域环境特征，本项目环境影响评价内容包括总则、工程概况、工程分析、区域环境概况、施工期和营运期水、气、声、固体废物等环境影响分析、环境风险评价、生态环境影响分析、生态环境保护及污染防治措施论证、环境管理与环境监测、环境经济损益分析、评价结论及建议等。

评价重点：工程分析、生态环境影响评价、污染防治措施技术经济论证。

1.4 环境影响要素识别和评价因子筛选

1.4.1 环境影响识别与筛选

根据本项目在施工期和营运期产生的环境影响的性质、工程沿线环境特征及环境敏感程度，将工程行为对各类环境要素产生的影响按施工期和营运期制成“环境影响识别与筛选矩阵表”，见表1.4-1。

表1.4-1 工程环境要素及污染因子

工程阶段	工程活动	影响程度识别	影响因素									
			水生生物	植被	城市景观	水土流失	地表水	地下水	噪声	振动	大气	固体废物
影响程度识别		/	II	II	II	II	III	III	II	III	II	III
施工期	巡河抢险步道工程	-II		-S	-M	-S	-S	-S	-M	-S	-S	-M
	雨水排水管涵工程	-II	-M	-S		-M	-M	-S	-M	-S	-S	-S
	排洪管涵工程	-II	-M	-S		-M	-M	-S	-M	-S	-S	-S
	人行桥工程	-II			-S				-M	-S	-S	-S
	景观植物工程	-III		+S	-S		-S		-S		-S	
	配套附属工程	-II			-S				-M	-S	-S	-S
	施工人员活动	-III					-S		-S		-S	-S
	施工现场	-II		-S	-S	-M			-M	-S	-M	-M
	施工辅助工程	-II		-S	-S	-M			-M	-S	-M	-M
营运期	生态景观	+I	+S	+M	+M	+M	+M					
	行人活动	-III					-S		-S		-S	-S

注：(1)单一影响识别：反映某一种工程活动对某一个环境要素的影响，其影响程度按下列符号识别：
+有利影响；-不利影响；S-轻微影响；M-一般影响；L-较大影响；空格-无影响和基本无影响。

(2)综合（或累积）影响程度识别：反映某一种工程活动对各个环境要素的综合影响，或反映某一个环境要素受所有工程活动的综合影响，并作为评价因子筛选的判据。影响程度按下列符号识别：
I-较重大影响；II-一般影响；III-轻微影响。

1.4.2 评价因子

本项目环境要素及污染因子，见表1.4-2。

表1.4-2 工程环境要素及污染因子

环境要素	现状调查评价因子	施工期评价因子	营运期评价因子
生态环境	物种组成、群落结构、动物生境、生态系统分布、水土流失等	植被及植物资源、动物生境、植物多样性等	植被及植物资源、动物生境等
声环境	昼间、夜间等效连续 A 声级， L_{Aeq}	昼间、夜间等效连续 A 声级， L_{Aeq}	昼间、夜间等效连续 A 声级， L_{Aeq}
地表水环境	pH、溶解氧、COD、 BOD_5 、氨氮、总磷、河流年径流量、水位、含沙量、输沙量等	SS、水位、流速、江段泥沙冲淤等	过水面积、水位、流速、河势稳定等
环境空气	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3	颗粒物、THC、CO、 NO_x	/

环境要素	现状调查评价因子	施工期评价因子	营运期评价因子
地下水环境	Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^{+} 、 K^{+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^{-} 、pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、硫酸盐、氯化物、铅、镉、铁、锰、氟化物	/	/
固体废物	/	表土、土石方、建筑垃圾、生活垃圾	生活垃圾

1.5 评价等级与评价范围

1.5.1 评价等级

1.5.1.1 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中“6.1.4 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。”

1.5.1.1.1 陆生生态

本项目综合治理总长度3.634km，项目红线面积20.9696hm²（0.2097km²）、临时用地面积0.4353hm²（0.0044km²），工程总占地小于20km²且不涉及国家公园、自然保护区、永久基本农田、生态保护红线、文物保护单位，项目红线涉及自然公园（重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区、重庆观音峡国家森林公园），项目红线及临时用地涉及水土流失重点预防区（中梁山区级水土流失重点预防区）、饮用水水源保护区（陆域范围）；评价范围涉及重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区、永久基本农田、饮用水水源保护区、文物保护单位（东阳文星阁、登瀛桥、碕石，北碚区文物保护单位），不涉及国家公园、世界自然遗产、生态保护红线。

本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，施工期环境影响范围涵盖项目红线及临时用地范围，营运期无环境影响，有利于改善当地生态环境、水土保持、水源保护。

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中6.1.2条评价等级判定原则和6.1.4条陆生生态、水生生态分别判定评价等级要求，本项目陆生生态环境评价等级确定为二级。

1.5.1.1.2 水生生态

根据《长江重庆段鱼类产卵场名录》（重庆市农业局，重渔政渔港〔1999〕7号），参考《北碚区天然水域鱼类产卵场名录》（北碚区农业委员会，2009年3月）、《嘉陵江水系鱼类资源调查报告》（西南大学，2017年~2021年）和《嘉陵江草街坝下江段鱼

类资源及其栖息生境现状调查及评估》（中国水产科学研究院长江水产研究所，2023年10月），北碚区嘉陵江干流江段分布7处鱼类产卵场/索饵场，分别是桐子浩—乌木浩、大沱口、金刚背、础石滩、大梁、毛背沱、三胜庙—水土沱产卵场/索饵场，分布1处越冬场、位于大沱口及温塘峡峡谷地段，主要鱼类有南方鲇、长吻鮠、鲤、大鳍鱮、黄颡鱼、中华倒刺鲃、白甲鱼，均未纳入国家及重庆市重点保护野生动物名录，不属于重要水生生物。桐子浩—乌木浩、大沱口、金刚背、础石滩产卵场/索饵场和越冬场均位于项目所在岸线相邻的上游，三胜庙—水土沱产卵场/索饵场均位于项目所在岸线相邻的下游，大梁产卵场/索饵场位于项目所在岸线相邻江段（同岸），毛背沱产卵场/索饵场位于项目所在岸线相邻江段（对岸）。

本项目所在岸线相邻江段无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场分布，是重要水生生物长鳍吻鮠和长薄鳅的洄游通道，长鳍吻鮠为国家重点保护二级野生动物，长薄鳅为国家重点保护二级野生动物（仅限野外种群）。

本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，位于嘉陵江东阳段左岸岸边且不占据主河槽，属于城市建成区，在生态敏感区范围（洄游通道）内无项目红线及临时用地，无水下施工，不涉水施工，未改变项目所在岸线相邻江段嘉陵江的水文情势，施工期避开重要水生生物长鳍吻鮠和长薄鳅的洄游时期，不会影响项目所在岸线相邻江段长鳍吻鮠和长薄鳅的正常洄游。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中6.1.2条评价等级判定原则和6.1.4条陆生生态、水生生态分别判定评价等级要求，本项目水生生态环境评价等级应为三级。

本项目虽位于嘉陵江东阳段左岸岸边且不占据主河槽，在生态敏感区范围（洄游通道）内无项目红线及临时用地，无水下施工，不涉水施工，未改变项目所在岸线相邻江段嘉陵江的水文情势，不会影响项目所在岸线相邻江段长鳍吻鮠和长薄鳅的正常洄游，但考虑到重要水生生物长鳍吻鮠和长薄鳅洄游通道的生态敏感性，参照HJ19-2022中“6.1.3 建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级”的原则，本项目水生生态环境评价等级上调一级，最终水生生态环境评价等级调整为二级。

1.5.1.2 声环境

本项目位于嘉陵江东阳段左岸，嘉陵江干流治理始于土主河与嘉陵江交汇口处，止于朝阳桥上游侧；支流车盘溪治理始于黄桷大桥处，止于车盘溪与嘉陵江交汇口处。项目全线分别位于朝阳桥、碕东大桥、登瀛桥、黄桷大桥的正下方。

根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023年）》（渝环〔2023〕61号）

中北碚区声环境功能划分结果，本项目所在地系声环境2类区，其中朝阳桥、碚东大桥、投影面积及其35m范围系声环境4a类区，黄桷大桥和登瀛桥（停止使用）系2类区。

本项目建设与桥梁高程关系和桥梁基本信息，见表1.5-1。

表1.5-1 本项目建设与桥梁高程关系和桥梁基本信息

桥梁名称	朝阳桥	碚东大桥	登瀛桥（停止使用）	黄桷大桥
桥面高程（m）	203	225	/	203
桥梁投影面积地面高程（m）	173~184	173~176	/	178~180
与项目高程关系	-30~-19（朝阳桥投影面岸坡维持现状，无项目工程内容分布）	-52~-49（北碚嘉陵江大桥投影面岸坡进行护坡工程，修建镇脚、景观等）	/	-25~-23（黄桷大桥投影面岸坡进行护坡工程，修建镇脚、景观等）
交通干线类型	城市主干路	城市主干路	北碚区不可移动文物，停止使用	城市次干路
声环境功能区划	4a类区	4a类区	2类区	2类区
交通干线相邻区域4类声环境功能区划定距离（m）	35	35	/	/

注：(1)“-”表示本项目低于桥梁。
(2)交通干线相邻区域系2类区。

本项目所处声环境功能区分别为2类区和4a类区，建成前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB（A）以下，且受噪声影响人口数量变化不大。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价等级确定为二级。

1.5.1.3 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响包括水文要素影响和水污染影响两种。

1.5.1.3.1 水文要素影响

水文要素影响型建设项目评价等级判定，见表1.5-2。

表1.5-2 水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 $A1/km^2$ ；工程扰动水底面积 $A2/km^2$ ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 $A1/km^2$ ；工程扰动水底面积 $A2/km^2$	
				河流	湖库	入河海口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定分层	$\beta \geq 20$ ；或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A1 \geq 0.3$ ；或 $A2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A1 \geq 0.3$ ；或 $A2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 20$	$A1 \geq 0.5$ ；或 $A2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$ ；或不稳定分层调节	$20 > \beta > 2$ ；或季调节与不完全年	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A2 > 0.2$ ；或 $10 > R > 5$	$0.3 > A1 > 0.05$ ；或 $1.5 > A2 > 0.2$ ；或 $20 > R > 5$	$0.5 > A1 > 0.15$ ；或 $3 > A2 > 0.5$

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容百分比 $\alpha/\%$	兴利库容与年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 $A1/km^2$ ；工程扰动水底面积 $A2/km^2$ ；过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$		工程垂直投影面积及外扩范围 $A1/km^2$ ；工程扰动水底面积 $A2/km^2$
				河流	湖库	入河海口、近岸海域
三级	$\alpha \geq 20$ ；或混合型	$\beta \leq 2$ ；或无调节	$\gamma \leq 10$	$A1 \leq 0.05$ ；或 $A2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.05$ ；或 $A2 \leq 0.2$ ；或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.15$ ；或 $A2 \leq 0.5$

注：(1)影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标，评价等级应不低于二级。
(2)跨流域调水、引水式电站、可能受到河流感潮江段影响，评价等级不低于二级。
(3)造成入海河口（湾口）宽度束窄（束窄尺度达到原宽度的5%以上），评价等级应不低于二级。
(4)对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物（如防波堤、导流堤等），其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于2km时，评价等级应不低于二级。
(5)允许在一类海域建设的项目，评价等级为一级。
(6)同时存在多个水文要素影响的建设项目，分别判定各水文要素影响评价等级，并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，位于嘉陵江东阳段左岸岸边且不占据主河槽，岸线高程低于175m工程段利用三峡水库水位降落期有利时段低水位施工（5~6月，171m），无水下施工，不涉水施工，未改变项目所在岸线相邻江段嘉陵江的水文情势；洪水来临前，停止所有施工，所有人员、机具全部撤离至安全地带，待洪水退去至作业面以下后，再继续施工。对地表水域的工程垂直投影面积及外扩范围 A_1 小于 $0.05km^2$ ；不涉及扰动水底；营运期项目段过水断面宽度比现有过水断面宽度有稍微变化，断面过水面积最大增加0.33%，项目过水断面占比 ≤ 1 ，属导则 R 小于5%的情形。因此，确定项目水文要素影响型评价等级确定为三级。

1.5.1.3.2 水污染影响

水污染影响型建设项目评价等级判定，见表1.5-3。

表1.5-3 污染影响型建设项目评定等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ 水污染当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目施工期生活污水由租用民房生化池处理达标后经市政管网排入东阳街道污水处理厂，施工废水全部回用、不外排；营运期项目自身无废水产生。本项目污水排放方式属于间接排放，依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型评价工作等级确定为三级B。

1.5.1.4 环境空气

本项目施工期会产生少量施工扬尘和机械燃油尾气，但源强较小且分布较分散，属于无组织排放；项目运营后，不产生废气。依据《环境影响评价技术导则 环境空气》（HJ2.2-2018），本项目环境空气影响评价等级确定为三级，主要针对施工期扬尘影响进行简单分析，并提出施工期扬尘控制措施。

1.5.1.5 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属“A水利-4、防洪治涝工程”中的“Ⅲ类”，场地内不具有饮用水开发利用价值的含水层，也没有涉及地下水的环境敏感区，地下水环境敏感程度为“不敏感”。因此根据评价工作等级划分，确定本项目地下水环境评价工作等级为三级。

1.5.1.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录A“土壤环境影响评价项目类别表”，本项目属于“水利-其他”，项目类别为Ⅲ类。根据设计资料，场地内分布的特殊性岩土主要为人工填土、砂卵石及细砂土、粉质黏土及砾石夹砂粘土、粉质粘土夹碎石，故工程段所在地土壤环境敏感程度为“不敏感”。本项目为生态影响型项目，土壤环境影响评价等级为“-”，可不开展土壤环境影响评价工作。

1.5.1.7 环境风险

本项目施工期配套柴油发电机，现场会存放1桶200L柴油，Q值<1，则项目环境风险潜势为Ⅰ。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为Ⅰ的项目评价工作等级确定为简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目各专题评价等级确定，见表1.5-4。

表1.5-4 各专题评价等级确定

评价专题	评价等级		划分依据
生态环境	陆生	二级	项目位于嘉陵江东阳段左岸岸边且不占据主河槽，系城市建成区，涉及北碚区重点管控单元、一般管控单元和优先保护单元，项目红线和临时用地总面积 $0.2137\text{km}^2 < 20\text{km}^2$ 且不涉及国家公园、自然保护区、永久基本农田、生态保护红线、文物保护单位，项目红线涉及自然公园（重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区、重庆观音峡国家森林公园），项目红线及临时用地涉及水土流失重点预防区（中梁山区级水土流失重点预防区）、饮用水水源保护区（陆域范围）；评价范围涉及重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区、永久基本农田、饮用水水源保护区、文物保护单位（东阳文星阁、登瀛桥、碚石，北碚区文物保护单位），不涉及国家公园、世界自然遗产、生态保护红线。 依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），陆生

评价专题	评价等级		划分依据
			生态影响评价等级为二级。
	水生	二级	项目位于嘉陵江东阳段左岸岸边且不占据主河槽，在生态敏感区范围（洄游通道）内无项目红线和临时用地，无水下施工，不涉水施工，未改变项目所在岸线相邻江段嘉陵江的水文情势，不会影响项目所在岸线相邻江段长鳍吻鮡和长薄鳅的正常洄游。 依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），水生生态环境评价等级应为三级；但考虑到重要水生生物长鳍吻鮡和长薄鳅洄游通道的生态敏感性，参照HJ19-2022中6.1.3适当上调评价等级的原则，水生生态环境评价等级上调一级，最终水生生态环境评价等级调整为二级。
声环境		二级	根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案（2023年）》，项目所处声环境功能区分别为2类区和4a类区，建成前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB（A）以下，且受噪声影响人口数量变化不大。 依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响评价等级为二级。
地表水环境	水文要素影响	三级	项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，位于嘉陵江东阳段左岸岸边且不占据主河槽，岸线高程低于175m工程段利用三峡水库水位降落期有利时段低水位施工（5~6月，171m），无水下施工，不涉水施工，未改变项目所在岸线相邻江段嘉陵江的水文情势；洪水来临前，停止所有施工，所有人员、机具全部撤离至安全地带，待洪水退去至作业面以下后，再继续施工。对地表水域的工程垂直投影面积及外扩范围A1小于0.05km²；不涉及扰动水底；营运期项目段过水断面宽度比现有过水断面宽度有稍微变化，断面过水面积最大增加0.33%，项目过水断面占比≤1，属导则R小于5%的情形。 依据《环境影响评价技术导则 水环境》（HJ2.3-2018），地表水水文要素影响评价等级为三级。
	水污染影响	三级B	施工期生活污水由租用民房生化池处理达标后经市政管网排入东阳街道污水处理厂，施工废水全部回用、不外排；营运期项目自身无废水产生；污水排放方式属于间接排放。 依据《环境影响评价技术导则 水环境》（HJ2.3-2018），地表水水污染影响型评价等级为三级B。
环境空气		三级	项目施工期会产生少量施工扬尘和机械燃油尾气，源强较小且分布较分散，属于无组织排放；项目运营后，不产生废气。 依据《环境影响评价技术导则 环境空气》（HJ2.2-2018），大气环境影响评价等级定为三级。主要针对施工期扬尘影响进行简单分析，并提出施工期扬尘控制措施。
地下水环境		三级	项目评价区内不具有饮用水开发利用价值的含水层，也没有涉及地下水的环境敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感。 依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境评价等级为三级。
土壤环境	不开展土壤环境影响评价		依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录A中“水利—其他”，项目类别为Ⅲ类。 根据设计资料，场地内分布的特殊性岩土主要为人工填土、砂卵石及细砂土、粉质黏土及砾石夹砂粘土、粉质粘土夹碎石，故土壤环境敏感程度为“不敏感”。本次评价不开展土壤环境影响评价。
环境风险	简单分析		本项目施工期配套柴油发电机，现场会存少量柴油，Q值<1，则项目环境风险潜势为I。 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中，本评

评价专题	评价等级	划分依据
		价仅对施工期油类泄漏风险提出防范措施。

1.5.2 评价范围

本项目评价范围，见表1.5-5。

表1.5-5 评价范围

环境要素	评价范围
生态环境	依据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中“6.2.4 水利水电项目评价范围应涵盖枢纽工程建筑物、水库淹没、移民安置等项目红线、施工临时占地以及库区坝上、坝下地表地下、水文水质影响河段及区域、受水区、退水影响区、输水沿线影响区等”，项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，属水利水电项目河湖整治工程，位于嘉陵江东阳段左岸岸边且不占据主河槽，岸线高程低于175m工程段利用三峡水库水位降落期有利时段低水位施工（5~6月，171m），无水下施工，不涉水施工，未改变项目所在岸线相邻江段嘉陵江的水文情势，施工期和营运期不直接向嘉陵江排水；洪水来临前，停止所有施工，所有人员、机具全部撤离至安全地带。 (1)陆域评价范围：涵盖项目红线及临时用地，同时项目红线外扩300m范围。 (2)水域评价范围：项目不涉及水文水质影响河段，无水下施工，不涉水施工，无水域评价范围。
声环境	(1)施工期：施工场界及施工场界外延200m范围。 (2)营运期：项目场界及项目场界外延200m范围。
地表水环境	(1)水污染影响型：北碚区嘉陵江东阳段左岸，以中泓线为界，项目所在岸线相邻江段上游1800m至下游1000m江段范围。 (2)水文要素影响型：北碚区嘉陵江东阳段左岸，以中泓线为界，项目所在岸线相邻江段上游1800m至下游1000m江段范围。
环境空气	不设置评价范围。
地下水环境	项目区域所在水文地质单元。

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 环境空气质量标准

项目红线部分位于重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区和重庆观音峡国家森林公园范围内，项目红线部分及临时用地位于北碚区东阳街道，项目红线东南侧为重庆北碚小三峡县级自然保护区。

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》(渝府发〔2016〕19号)，重庆缙云山国家级风景名胜区、重庆观音峡国家森林公园、重庆北碚小三峡县级自然保护区属环境空气质量一类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准；东阳街道属环境空气质量二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；标准限值见表1.6-1。

表1.6-1 环境空气质量标准

污染物项目	平均时段	二级标准限值 (mg/m ³)	一级标准限值 (mg/m ³)
SO ₂	年平均	0.06	0.02
	24 小时平均	0.15	0.05
	1 小时平均	0.50	0.15
NO ₂	年平均	0.04	0.04
	24 小时平均	0.08	0.08
	1 小时平均	0.20	0.20
TSP	年平均	0.20	0.08
	24 小时平均	0.30	0.12
PM ₁₀	年平均	0.07	0.04
	24 小时平均	0.15	0.05
PM _{2.5}	年平均	0.035	0.015
	24 小时平均	0.075	0.035
CO	24 小时平均	4	4
	1 小时平均	10	10
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	0.10
	1 小时平均	0.20	0.16

1.6.1.2 声环境质量标准

根据《重庆市中心城区声环境功能区划分方案(2023年)》(渝环〔2023〕61号),本项目位于声环境功能2类区和4a类区,分别执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类和4a类标准,标准限值见表1.6-2。

表1.6-2 声环境质量标准

标准分级	单位	昼间	夜间	备注
2 类	dB (A)	60	50	朝阳桥、碚东大桥投影面积及其两侧35m范围以外区域
4a 类	dB (A)	70	55	朝阳桥、碚东大桥投影面积及其两侧35m范围以内区域

1.6.1.3 地表水环境质量标准

根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发〔2012〕4号),本项目所在岸线相邻江段属于嘉陵江干流草街—同兴二机校段,水环境功能类别为Ⅲ类,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准,标准限值见表1.6-3。

表1.6-3 地表水环境质量标准限值

污染物	单位	Ⅲ类水域水质标准
pH	无量纲	6~9
COD	mg/L	20

污染物	单位	III类水域水质标准
BOD ₅	mg/L	4
NH ₃ -N	mg/L	1.0
石油类	mg/L	0.05
TP	mg/L	0.2
DO	mg/L	5

1.6.1.4 地下水环境质量标准

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),本项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准,与评价相关的水质因子标准值见表1.6-4。

表1.6-4 地下水环境质量III类标准

序号	项目	单位	III类标准	依据
1	pH	无量纲	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中III类
2	氨氮	mg/L	≤0.5	
3	耗氧量(COD _{Mn} 法)	mg/L	≤3.0	
4	硝酸盐	mg/L	≤20.0	
5	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	
6	挥发性酚类(以苯酚计)	mg/L	≤0.002	
7	氰化物	mg/L	≤0.05	
8	砷	mg/L	≤0.01	
9	汞	mg/L	≤0.001	
10	铬(六价)	mg/L	≤0.05	
11	总硬度(以CaCO ₃ 计)	mg/L	≤450	
12	溶解性总固体	mg/L	≤1000	
13	总大肠菌群(MPN/100mL)	mg/L	≤3.0	
14	细菌总数(CFU/mL)	mg/L	≤100	
15	硫酸盐	mg/L	≤250	
16	氯化物	mg/L	≤250	
17	铅	mg/L	≤0.01	
18	镉	mg/L	≤0.005	
19	铁	mg/L	≤0.3	
20	锰	mg/L	≤0.10	
21	氟化物	mg/L	≤1.0	

1.6.1.5 土壤侵蚀标准

工程所在区域属以水力侵蚀为主的西南土石山区,水土流失划分标准执行《土壤侵蚀强度分级标准》(SL190-2007),微度流失强度允许流失强度500t/(km²·a)见表1.6.1-5。

表1.6-5 土壤侵蚀强度分级标准

级别	平均侵蚀模数[t/(km ² ·a)]	平均流失厚度(mm/m)
微度	500	0.37
轻度	500~2500	0.37~1.7
中度	2500~5000	1.9~3.7
强烈	5000~8000	3.7~5.9
极强烈	8000~15000	5.9~11.1
剧烈	>15000	>11.1
允许标准	项目区属西南土石山区,允许水土流失强度为 500t/km ² ·a	

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 废气排放标准

施工期扬尘执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)表1中大气污染物排放限值(主城区);营运期项目自身无废气产生;标准限值见表1.6-6。

表1.6-6 大气污染物排放限值

序号	污染物项目	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	依据
1	其他颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)

1.6.2.2 噪声

施工场界噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中排放限值;营运期项目自身无噪声产生;标准限值见表1.6-7。

表1.6-7 建筑施工场界环境噪声排放标准

时段	单位	昼间	夜间
标准值	dB(A)	70	55

1.6.2.3 废水排放标准

1.6.2.3.1 施工期

本项目施工废水经沉淀处理后循环使用或回用于砂石料加工清洗、周围区域绿化及道路降尘等,不外排。施工人员租用附近民房,生活污水由租用民房生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后排入市政管网,标准限值见表1.6-8。

表1.6-8 污水排放标准限值

污染物	单位	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	动植物油
GB8978-1996 中三级标准	mg/L	≤500	≤400	≤300	≤45*	≤100

注: *NH₃-N执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准。

1.6.2.3.2 营运期

营运期项目自身无废水产生。

1.7 环境保护目标

1.7.1 周边外环境关系

参考相关资料以及实地踏查，本项目沿线外环境关系见表1.7-1。

表1.7-1 周边外环境关系

序号	名称	与工程位置关系	特征	备注
1	土主河	位于项目 K0+000m 处汇入嘉陵江	天然河道。	项目起点
2	战备码头	位于项目 K0+282~K0+368	码头地面为混凝土路面，现状完好。	保留现状
3	重庆市碚江水务有限公司（东阳及天府片区供水工程）取水口	位于项目所在岸线河段 K0+282	自来水厂取水口，嘉陵江岸边泵站水泵取水。	
4	重庆市碚江水务有限公司天府水厂（天府矿区供水工程）取水口	位于项目所在岸线河段 K0+448	自来水厂取水口，嘉陵江岸边趸船水泵取水。	
5	北大医药重庆大新药业股份有限公司	位于项目右侧 K0+368~K0+703	混凝土结构。	厂区已废弃
6	重庆拓泰汽车零部件有限公司	位于项目右侧 K0+650	混凝土结构。	
7	重庆北碚房源纸制品有限公司	位于项目右侧 K0+715	混凝土结构。	
8	重庆市北碚区江边汽车车身制造厂	位于项目右侧 K0+715	混凝土结构。	
9	重庆北源玻璃有限公司	位于项目右侧 B0+152	混凝土结构。	厂区已废弃
10	重庆东阳玻璃有限公司	位于项目右侧 K1+960	混凝土结构。	厂区已废弃
11	碚东大桥	横跨嘉陵江，位于项目 K1+154	公路桥，长度450m，宽度22.5m。	
12	车盘溪	位于项目右侧 K0+602~K0+678m	天然河道。	本项目岸线治理和生态修复范围 K0+000~K0+595
13	黄桷大桥	横跨车盘溪，位于项目 B0+000	公路桥，长度75m，宽度7m。	
14	登瀛桥	横跨车盘溪，位于项目 B0+157~B0+163	公路桥，长度54m，宽度6.5m。	北碚区不可移动文物，停止使用
15	北碚区东阳街道体育公园	位于项目左侧 K1+690~K2+030	已建滨江公园。	新建亲水步道与北碚区东阳街道体育公园段步道连通
16	朝阳桥	横跨嘉陵江，位于项目 K3+039 处	公路桥，长度1001m，宽度22.5m。	项目终点

序号	名称	与工程位置关系	特征	备注
17	基本农田	位于项目左侧： K0+100~K0+500、 K0+710~K1+100、 K1+210~K1+250、 K1+480~K1+550、 K1+690~K1+750、 K2+000~K2+050、 K2+300~K2+450、 B0+000~B0+050	闲置，草木茂盛。	保留现状
18	竹林地	位于项目左侧： K2+350~K2+400、 K2+450~K2+600	主要为慈竹林，林下几乎无其他植物。	保留现状
19	乔木林地	位于项目左侧： K0+900~K1+000、 B0+000~B0+050、 K2+000~K2+150、 K2+350~K2+850	包括构树林、枫杨林、黄葛树林等，树木生长良好，密度大，盖度大，林下阴暗，平均树高15m左右，林下灌木、草本繁茂。	保留现状

1.7.2 生态环境保护目标

根据重庆市规划和自然资源局用途管制红线智检服务生成的《空间检测分析报告》和《重庆市北碚区林业局关于征求北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程所涉缙云山风景名胜相关事宜的复函》（北碚林函〔2025〕51号），以及现场踏勘调查，本项目位于河道管理范围内，项目红线涉及自然公园（重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区、重庆观音峡国家森林公园）、水土流失重点预防区（中梁山区级水土流失重点预防区）、饮用水水源保护区（陆域范围），不涉及国家公园、自然保护区、永久基本农田、生态保护红线、文物保护单位、水产种质资源保护区；临时用地不涉及国家公园、自然公园、自然保护区、永久基本农田、生态保护红线、文物保护单位。项目评价范围涉及重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区、永久基本农田、饮用水水源保护区、文物保护单位（东阳文星阁、登瀛桥、碕石，北碚区文物保护单位），不涉及国家公园、世界自然遗产、生态保护红线等环境敏感区。项目所在岸线相邻江段是长鳍吻鲈和长薄鳅的洄游通道，不涉及嘉陵江合川段水产种质资源保护区。

另据《长江重庆段鱼类产卵场名录》（重庆市农业局，重渔政渔港〔1999〕7号），参考《北碚区天然水域鱼类产卵场名录》（北碚区农业委员会，2009年3月）、《嘉陵江水系鱼类资源调查报告》（西南大学，2017年~2021年）和《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》（中国水产科学院长江水产研究所，2023年10月），北碚区嘉陵江干流江段分布7处鱼类产卵场/索饵场，分别是桐子浩-乌木浩、大沱口、金刚背、碕石滩、大梁、毛背沱、三胜庙-水土沱产卵场/索饵场，分布1处越

冬场、位于大沱口及温塘峡峡谷地段，主要鱼类有南方鲇、长吻鮠、鲤、大鳍鱮、黄颡鱼、中华倒刺鲃、白甲鱼，均未纳入国家及重庆市重点保护野生动物名录，不属于重要水生生物。桐子浩—乌木浩、大沱口、金刚背、础石滩产卵场/索饵场和越冬场均位于项目所在岸线相邻的上游，三胜庙—水土沱产卵场/索饵场均位于项目所在岸线相邻的下游，大梁产卵场/索饵场位于项目所在岸线相邻江段（同岸），毛背沱产卵场/索饵场位于项目所在岸线相邻江段（对岸）。本项目所在岸线相邻江段无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场分布，是重要水生生物长鳍吻鮠和长薄鳅的洄游通道，长鳍吻鮠为国家重点保护二级野生动物，长薄鳅为国家重点保护二级野生动物（仅限野外种群）。

根据《重庆市北碚区城市管理局关于确认北碚区嘉陵江东阳段岸线治理工程范围内是否存在古树名木的复函》（北碚城管函〔2025〕87号），本次评价范围内共有15株古树（已挂牌），保护等级均为二级，其中项目红线范围内有6株古树，古树编号为5001090401000179、5001090401000181、5001090401000180、5001090401000175、5001090401000176、5001090401000174，项目红线外300m范围内有9株古树，古树编号为5001090401000168、5001090401000223、5001090401000169、5001090401000170、5001090401000171、5001090401000172、5001090401000173、5001090401000177、5001090401000178。

依据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕88号）及《重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（渝府办〔2015〕197号），本项目所在的北碚区东阳街道属于水土流失重点预防区（中梁山区级水土流失重点预防区）。

本项目生态保护目标，见表1.7-2。

表1.7-2 生态保护目标

序号	保护目标名称	保护目标特征	位置关系
1	重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区	重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区属于缙云山风景名胜区嘉陵江小三峡风光带北碚段及北泉风景区，是缙云山国家级风景名胜区的重要组成部分，范围为北起合川区盐井镇，南起观音峡出口牛屎沱，沿嘉陵江两岸各约1km宽，全长27km，北碚区内面积约55km ² 。	本项目位于嘉陵江东阳段左岸，项目红线涉及重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区
2	重庆观音峡国家森林公园	重庆观音峡国家森林公园于2005年经国家林业局批准设立（林场许准2005年960号），以嘉陵江小三峡之首的观音峡为中心，对峙峡江两岸的飞蛾山、鸡公山，呈线型在中梁山脉向南北延伸，南北长16km，东西宽0.7km，森林面积1346hm ² ，森林覆盖率98%。	项目红线K2+850~K3+039段涉及重庆观音峡国家森林公园，不涉及工程措施
3	重庆北碚小三峡县级自然保护区	小三峡自然保护区位于重庆市北碚区境内，总面积2848.57hm ² ，其中核心区面积571.48hm ² ，	项目红线不涉及重庆北碚小三峡县级自然保护区

序号	保护目标名称		保护目标特征	位置关系
	实验区		缓冲区面积711.97hm ² ，实验区面积1565.12hm ² 。主要保护对象为亚热带常绿阔叶林生态系统。	区实验区，评价范围涉及
4	永久基本农田		河段管理范围内分布有永久基本农田。	项目红线不涉及永久基本农田，评价范围涉及
5	洄游通道		本项目所在岸线相邻江段是长鳍吻鮰和长薄蛾洄游性鱼类上溯进入上游产卵场的洄游通道。长鳍吻鮰为国家重点保护二级野生动物，分布于重庆市境内长江干流和各支流，在江河的底层生活，主食水生昆虫；长薄蛾为国家重点保护二级野生动物，底栖性鱼类，生活于流水环境，食物为底栖无脊椎动物，分布于长江干流及其附属水体。	本项目位于所在岸线相邻江段右侧100m~180m
6	古树		本次评价范围内共有15株古树（已挂牌），保护等级均为二级。 ①区城管局提供资料：项目红线范围内有6株古树，古树编号为5001090401000179、5001090401000181、5001090401000180、5001090401000175、5001090401000176、5001090401000174；项目红线外300m范围内有9株古树，古树编号为5001090401000168、5001090401000223、5001090401000169、5001090401000170、5001090401000171、5001090401000172、5001090401000173、5001090401000177、5001090401000178。 ②现场古树分布位置校核结果：项目红线范围内有3株古树，古树编号为5001090401000179、5001090401000171、5001090401000170；项目红线外300m范围内有12株古树，古树编号为5001090401000181、5001090401000180、5001090401000175、5001090401000176、5001090401000174、5001090401000168、5001090401000223、5001090401000169、5001090401000172、5001090401000173、5001090401000177、5001090401000178。	项目红线范围内有6株古树（3株古树），项目红线外300m范围内有9株古树（12株古树），与项目红线最近直线距离约2m~237m（详见附表1）
7	水土流失	重点预防区	北温泉街道、澄江镇、东阳街道、复兴镇、金刀峡镇伟了、柳荫镇、三圣镇、水土镇、天府镇、童家溪镇、歇马镇。	本项目所在地位于水土流失重点预防区，系中梁山区级水土流失重点预防区
		重点治理区	北碚区无水土流失重点治理区。	本项目不涉及水土流失重点治理区

注：注：鉴于北碚区城市管理局提供古树资料和现场古树分布位置校核结果存在较大差异，建设单位和施工单位应高度重视古树名木的保护工作，在动工前开展古树现场核查工作。

项目红线及临时用地和评价范围内生态保护目标分布情况，见表1.7-3。

表1.7-3 项目红线及临时用地和评价范围内生态保护目标分布情况

生态保护目标名称	类型	是否位于河道管理范围内	本项目与生态保护目标位置关系				
			项目红线	是否有工程措施	临时用地	评价范围	环境影响是否涵盖
重庆缙云山国家级风景名胜區二级保护区	自然公园	是	涉及	有	不涉及	涉及	否
重庆观音峡国家森林公园	自然公园	是	涉及	否	不涉及	涉及	否
中梁山区级水土流失重点预防区	水土流失重点预防区	是	涉及	有	涉及	涉及	否
重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区	自然保护区	否	不涉及	否	不涉及	涉及	否
永久基本农田	永久基本农田	是	不涉及	否	不涉及	涉及	否
长鳍吻鮠和长薄鳅洄游通道(国家重点保护二级野生动物)	重要生境	是	不涉及	否	不涉及	涉及	否

项目红线及临时用地和评价范围与重庆缙云山国家级风景名胜區二级保护区位置关系，见插图1。

项目红线及临时用地和评价范围与重庆观音峡国家森林公园位置关系，见插图2。

项目红线及临时用地和评价范围与重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区位置关系，见插图3。

项目红线及临时用地和评价范围与永久基本农田位置关系，见插图4。

项目红线与永久基本农田位置关系（北碚区规划和自然资源局核图），见插图5。

项目红线及临时用地和评价范围与古树位置关系，见插图6。

现场古树分布位置及树种校核工作照片，见插图7。

1.7.3 地表水、地下水环境保护目标

嘉陵江干流重庆主城区段饮用水取水口分布情况，见表1.7-4。

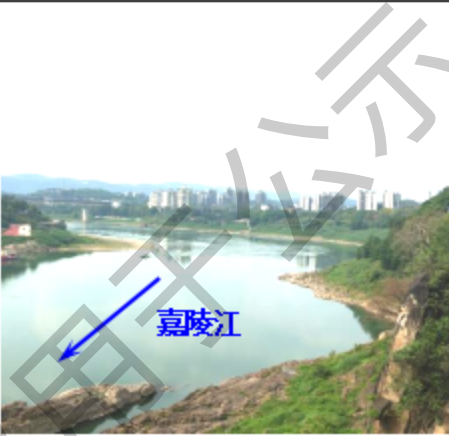
表1.7-4 嘉陵江干流重庆主城区段饮用水取水口分布情况

序号	饮用水取水口名称	与项目位置关系			备注
		同岸/对岸	上下游关系及距离	是否位于饮用水水源保护区范围	
1	重庆市北碚区嘉禾水务有限公司（东阳街道供水工程）取水口	同岸	上游，约 1.2km	否	在项目评价范围内，位于重庆市碚江水务有限公司（东阳及天府片区供水工程）饮用水水源二级保护区范围内
2	重庆市碚江水务有限公司（东阳及天府片区供水工程）取水口	同岸	项目所在岸线河段 K0+282	是	在项目评价范围内，位于重庆市碚江水务有限公司天府水厂（天府矿区供水工程）饮用水水源二级保护区范围内
3	重庆市碚江水务有限公司天府水厂（天府矿区供水工程）取水口	同岸	项目所在岸线河段 K1+448	是	在项目评价范围内
4	红工水厂取水口	对岸	上游，约 0.6km	否	不在项目评价范围内
5	水土自来水厂取水口	同岸	下游，约 6.4km	否	渝环函〔2022〕370号文已撤销水土自来水厂集中式饮用水水源保护区
6	蔡家水厂取水口	对岸	下游，约 6.6km	否	不在项目评价范围内
7	悦来水厂取水口	同岸	下游，约 13.5km	否	不在项目评价范围内
8	重庆蔡同水务有限公司取水口	对岸	下游，约 25.5km	否	渝环函〔2022〕370号文已撤销重庆蔡同水务有限公司集中式饮用水水源保护区
9	井口水厂取水口	对岸	下游，约 27.9km	否	不在项目评价范围内
10	梁沱水厂取水口	同岸	下游，约 37.7km	否	不在项目评价范围内
11	高家花园水厂取水口	对岸	下游，约 43.7km	否	不在项目评价范围内
12	大溪沟水厂取水口	对岸	下游，约 55.7km	否	不在项目评价范围内

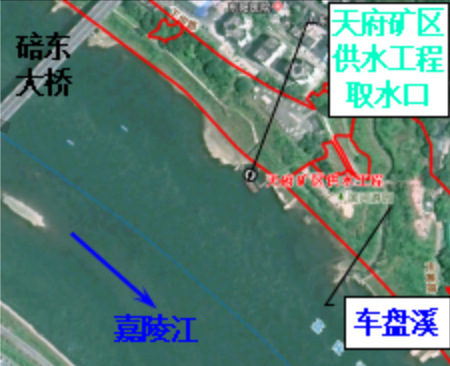
本项目评价范围内无集中地下水取水供水设施，居民使用市政供水，且工程建设、运行不会造成地下水水质污染。

本项目地表水环境保护目标，见表1.7-5。

表1.7-5 地表水环境保护目标

序号	名称	水域功能	与本项目位置关系	保护目标特征	现场照片	卫星图（红线为项目红线）
1	嘉陵江	Ⅲ类	本项目位于嘉陵江东阳段左岸，治理岸线长度2.105km	河谷宽200~350m，项目段水涯线高程173.03~173.41m，两岸一般高程185~300m，河道整体坡降较缓，河谷断面形态呈开阔“U”型。		
2	土主河	Ⅲ类	本项目位于土主河左岸，排洪沟设置所在江段长度约140m	土主河是嘉陵江左岸的一级支流，发源于合川区三汇镇回龙村，于北碚区东阳街道上桥村汇入嘉陵江。全流域面积125.13km²，干流全长38.75km。		

序号	名称	水域功能	与本项目位置关系	保护目标特征	现场照片	卫星图（红线为项目红线）
3	车盘溪	/	本项目位于车盘溪两岸，治理岸线长度0.426km（左岸0.216km，右岸0.21km）	车盘溪系嘉陵江左岸的一级支流，发源于后峰岩，于东阳街道黄桷大桥上游左纳雷家湾河沟后于下游约200m汇入嘉陵江。全流域面积15.84km ² ，河道总长10.8km。		
4	重庆市碚江水务有限公司（东阳及天府片区供水工程）取水口	Ⅲ类	本项目所在岸线河段K0+282	自来水厂取水口，嘉陵江岸边泵站水泵取水，取水口位于东阳街道大新社区嘉陵江正码头上游100m。		

序号	名称	水域功能	与本项目位置关系	保护目标特征	现场照片	卫星图（红线为项目红线）
5	重庆市碚江水务有限公司天府水厂（天府矿区供水工程）取水口	Ⅲ类	本项目所在岸线河段K1+448	自来水厂取水口，嘉陵江岸边趸船水泵取水，取水口位于北碚区东阳街道嘉陵江黄桷码头左岸。		

项目红线及临时用地和评价范围内饮用水水源保护区分布情况，见表1.7-6。

表1.7-6 项目红线及临时用地和评价范围内饮用水水源保护区分布情况

饮用水水源保护区名称		类型	是否位于河道管理范围内	本项目与饮用水水源保护区位置关系				环境影响是否涵盖
				项目红线	是否有工程措施	临时用地	评价范围	
重庆市碚江水务有限公司（东阳及天府片区供水工程）	饮用水水源一级保护区（水域范围）	饮用水水源保护区	是	不涉及	否	不涉及	涉及	否
	饮用水水源一级保护区（陆域范围）			涉及	有	涉及	涉及	否
	饮用水水源二级保护区（水域范围）			不涉及	否	不涉及	涉及	否
	饮用水水源二级保护区（陆域范围）			涉及	有	涉及	涉及	否
重庆市碚江水务有限公司天府水厂（天府矿区供水工程）	饮用水水源一级保护区（水域范围）	饮用水水源保护区	是	不涉及	否	不涉及	涉及	否
	饮用水水源一级保护区（陆域范围）			涉及	有	涉及	涉及	否
	饮用水水源二级保护区（水域范围）			不涉及	否	不涉及	涉及	否
	饮用水水源二级保护区（陆域范围）			涉及	有	涉及	涉及	否

项目红线及临时用地和评价范围与取水口和饮用水水源保护区位置关系，见插图8。

1.7.4 声环境、环境空气保护目标

本项目营运期评价范围内的声环境、环境空气保护目标共16处，其中居住区9处、纪念馆及文物保护单位4处、医院1处、行政机构2处，见表1.7-7。

表1.7-7 环境空气、声环境保护目标

序号	保护目标名称	桩号	第一排敏感建筑与项目 红线位置关系/m			声环境 功能区	环境特征	现场照片	卫星图(红线为项目红线;蓝色为 200m 声评价范围;绿框为环境保护目标)
			方位	距离	高差				
1	居民区1 (含陈道望旧居,称“潜庐”)	K0+282 ~ K0+400	左侧	20	12	2类	砖瓦、混凝土 结构,约 80 户居民		

北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书

序号	保护目标名称	桩号	第一排敏感建筑与项目 红线位置关系/m			声环境 功能区	环境特征	现场照片	卫星图(红线为项目红线;蓝色为 200m 声评价范围;绿框为环境保护目标)
			方位	距离	高差				
2	北大医药生活区	K0+400 ~ K0+800	左侧	7	12	2类	砖瓦、混凝土结构,约 90 户居民		
3	东阳街道大新社区党群服务中心	K0+770 ~ K0+790	左侧	2	7	2类	行政机构,工作人员约 20 人		

北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书

序号	保护目标名称	桩号	第一排敏感建筑与项目 红线位置关系/m			声环境 功能区	环境特征	现场照片	卫星图(红线为项目红线;蓝色为 200m 声评价范围;绿框为环境保护目标)
			方位	距离	高差				
4	国立复旦大学校史纪念馆	K1+100	左侧	7	10	2类	校史纪念馆		
5	居民区 2	K1+010 ~ K1+150	左侧	7	15	2类	砖瓦、混凝土 结构,约 70 户居民		

北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书

序号	保护目标名称	桩号	第一排敏感建筑与项目 红线位置关系/m			声环境 功能区	环境特征	现场照片	卫星图(红线为项目红线;蓝色为 200m 声评价范围;绿框为环境保护目标)
			方位	距离	高差				
6	东阳医院	K1+154 ~ K1+234	左侧	65	20	2类	混凝土结构		
7	尖嘴危旧 房改造 片区	K1+260 ~ K1+414	左侧	15	60	2类	混凝土结构， 约 300 户居民		

北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书

序号	保护目标名称	桩号	第一排敏感建筑与项目红线位置关系/m			声环境功能区	环境特征	现场照片	卫星图(红线为项目红线;蓝色为 200m 声评价范围;绿框为环境保护目标)
			方位	距离	高差				
8	东阳街道办事处	K1+300 ~ K1+414	左侧	20	8	2类	行政机构, 工作人员约 60人		
9	居民区 4	K1+300 ~ K1+414	左侧	20	20	2类	混凝土结构, 约 200 户居民		

序号	保护目标名称	桩号	第一排敏感建筑与项目 红线位置关系/m			声环境 功能区	环境特征	现场照片	卫星图(红线为项目红线;蓝色为 200m 声评价范围;绿框为环境保护目标)
			方位	距离	高差				
10	黄桷树人 路小区	K1+598 ~ K1+720	左侧	20	50	2类	共 4 栋, 混凝土结构, 约 800 户居民		
11	黄桷正街 小区(黄桷 还建房)	K1+690 ~ K1+750	左侧	170	50	2类	共 4 栋, 混凝土结构, 约 780 户居民		

序号	保护目标名称	桩号	第一排敏感建筑与项目 红线位置关系/m			声环境 功能区	环境特征	现场照片	卫星图(红线为项目红线;蓝色为 200m 声评价范围;绿框为环境保护目标)
			方位	距离	高差				
12	居民区 3	K2+000 ~ K2+374	左侧	5	15	2类	砖瓦、混凝土 结构,约 100 户居民		
13	文笔沱 社区	K2+410 ~ K2+797	左侧	65	15	2类	砖瓦、混凝土 结构,约 100 户居民		

北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书

序号	保护目标名称	桩号	第一排敏感建筑与项目 红线位置关系/m			声环境 功能区	环境特征	现场照片	卫星图(红线为项目红线;蓝色为 200m 声评价范围;绿框为环境保护目标)
			方位	距离	高差				
14	东阳 文星阁 (字库塔)	K2+030	左侧	30	5	2类	北碚区重点 文物保护单位(清代)		
15	登瀛桥	B0+152	车盘溪 河段上方	位于车 盘溪治 理河段 中部		2类	北碚区不可 移动文物 (清代)		

序号	保护目标名称	桩号	第一排敏感建筑与项目红线位置关系/m			声环境功能区	环境特征	现场照片	卫星图(红线为项目红线;蓝色为 200m 声评价范围;绿框为环境保护目标)
			方位	距离	高差				
16	碶石	K0+220	嘉陵江江心	右侧	/	2类	北碚区文物保护单位(清代)		

根据《关于公布王朴烈士陵园等10个区级文物保护单位重点保护范围和建设控制地带的》（北碚府发〔2015〕71号），东阳文星阁（字库塔）保护范围：东至道路边线，西至距主体边线外5m，南至主体边线外5m，北至主体边线外5m；建设控制地带：东至道路边线，西至保护范围线外以西25m；南至保护范围线外以南25m；北至保护范围线外以北25m。

项目红线及临时用地和评价范围内文物保护单位分布情况，见表1.7-8。

表1.7-8 项目红线及临时用地和评价范围内文物保护单位分布情况

文物保护单位名称	类型	是否位于河道管理范围内	本项目与文物保护单位位置关系				
			项目红线	是否有工程措施	临时用地	评价范围	环境影响是否涵盖
东阳文星阁(北碚区重点文物保护单位, 清代)	文物保护单位	否	不涉及	否	不涉及	涉及	否
登瀛桥(北碚区不可移动文物, 清代)	文物保护单位	是	不涉及	否	不涉及	涉及	否
碚石(北碚区文物保护单位, 清代)	文物保护单位	是	不涉及	否	不涉及	涉及	否

项目红线及临时用地和评价范围与文物保护单位位置关系，见插图9。

1.8 相关政策及规划符合性分析

1.8.1 与国家产业政策符合性分析

本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“第一类鼓励类”中的“二、水利”之“3、防洪提升工程”，属于鼓励类项目，符合国家产业政策要求。

1.8.2 与“三线一单”符合性分析

本项目涉及重点管控单元3个：北碚区工业城镇重点管控单元-其他镇域片区（ZH50010920005）、北碚区一般管控单元-嘉陵江北温泉北碚段（ZH50010930003）、重庆观音峡国家森林公园（ZH50010910006），管控单元信息见表1.8.2-1。

表1.8-1 本项目所涉环境管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	环境管控单元类型
ZH50010920005	北碚区工业城镇重点管控单元-其他镇域片区	重点管控单元 5
ZH50010930003	北碚区一般管控单元-嘉陵江北温泉北碚段	一般管控单元 3
ZH50010910006	重庆观音峡国家森林公园	优先保护单元 6

根据《关于印发〈重庆市“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）〉的通知》（渝环规〔2024〕2号）和《关于印发北碚区“三线一单”生态环境分区管控调整方案的通知》（北碚府发〔2024〕32号），本项目建设与“三线一单”管控要求的符合性分析，本项目建设与“三线一单”管控要求的符合性分析，见表1.8-2。

表1.8-2 本项目所涉管控单元符合性分析

管控要求层级	管控类型	管控要求	项目情况	符合性
全市总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。	本项目将深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障。	符合
		第二条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	本项目不属于在禁止区域内建设涉及化工、尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库、纸浆制造、印染等的项目。	符合
		第三条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不涉及钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
		第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	本项目不属于不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目，不属于化工项目。	符合
		第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	本项目不涉及有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池。	符合
		第六条 涉及环境防护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局原则上将环境防护距离控制在园区边界或用地红线内，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	本项目不涉及。	符合
		第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	本项目可研及初设均已取得批复。	符合
	污染物排放管控	第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置	本项目不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业。	符合

北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书

管控要求层级	管控类型	管控要求	项目情况	符合性
		换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效A级指标要求。		
全市总体管控要求	污染物排放管控	第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对环境空气质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，投入运行后，无废气产生。	符合
		第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。	本项目不涉及石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销，且不布置喷涂工序。	符合
		第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，不属于工业项目，不位于工业集聚区。	符合
		第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级A标及以上排放标准设计、施工、验收，建制镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级B标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，不涉及乡镇生活污水处理设施达标改造或新建城市生活污水处理厂。	符合
		第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍、钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	本项目不涉及。	符合
		第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，不属于工业项目，无工业固废产生。	符合
		第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”	本项目设有生活垃圾收集桶设置垃圾桶或袋装，收集后运至附近垃圾处理站集中处理。	符合

北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书

管控要求层级	管控类型	管控要求	项目情况	符合性
		建设,推进城市固体废物精细化管理。		
全市总体管控要求	环境风险防控	第十六条 深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估,建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度,推进突发环境事件风险分类分级管理,严格监管重大突发环境事件风险企业。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复,按相关要求落实突发环境事件风险评估制度,推进突发环境事件风险分类分级管理。	符合
		第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区(化工集中区)建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	本项目不涉及化工园区。	符合
	资源利用效率	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动,科学有序推动能源生产消费方式绿色低碳变革。实施可再生能源替代,减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接,促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。	本项目不涉及。	符合
		第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平,加快主要产品工艺升级与绿色化改造,推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型,精准提升市场主体绿色低碳水平,引导绿色园区低碳发展。	本项目不涉及。	符合
		第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	本项目不属于“两高”项目。	符合
		第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点,结合用水总量控制措施,引导区域工业布局 and 产业结构调整,大力推广工业水循环利用,加快淘汰落后用水工艺和技术。	本项目不涉及。	符合
		第二十二条 加快推进节水配套设施建设,加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用,逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造,系统规划城镇污水再生利用设施。	本项目施工过程中施工废水用于扬尘洒水、出入施工区的车辆轮胎冲洗等。	符合
北碚区总体管控要求	空间布局约束	第一条 执行重点管控单元市级总体管控要求第一条、第二条、第四条、第六条、第七条。	本项目符合市级管控要求。	符合
		第二条 新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	本项目不属于“两高”项目。	符合
		第三条 持续推进梁滩河北碚段流域水污染综合整治,严格控制梁滩河流域水污染排放总量,进一步提高梁滩河流域城镇生活源、农业面源的收集、处理效率,	本项目不涉及梁滩河。	符合

北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书

管控要求层级	管控类型	管控要求	项目情况	符合性
		强化工业废水处理排放要求。严格执行梁滩河河道保护线外侧绿化带缓冲建设规定。		
北碚区总体管控要求	空间布局约束	第四条 工业园区应严格环境准入和空间管控要求,环境敏感目标临近区域应严格限制新布局喷涂等大气污染严重及可能会产生废气扰民的工业项目,引导环境敏感目标周边现有工业企业向轻污染方向转型升级。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复,投入运行后,无废气产生。	符合
		第五条 严格涉及重点管控新污染物、优先控制化学品、抗生素等新污染物建设项目的环境准入。	本项目不涉及。	符合
		第六条 优化空间布局,临近集中居住区不宜布置工业用地,如确需布置的,原则上应控制与集中居住区之间的间距,或者布局环境影响较小的工业项目,减轻对居住区的环境影响。	本项目不涉及。	符合
	污染物排放管控	第七条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十一条、第十四条、第十五条。	本项目符合市级管控要求。	符合
		第八条 执行重点管控单元市级总体管控要求第九条、第十二条。	本项目符合市级管控要求。	符合
		第九条 在重点行业(工业涂装、包装印刷等)推进挥发性有机物综合治理,推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代,推广使用低挥发性有机物含量产品,推动纳入政府绿色采购名录。	本项目不属于重点行业。	符合
		第十条 提高区内排水管网收集处理率,城市生活污水集中处理率达到98%以上;新建城市污水处理厂执行一级A排放标准,其中梁滩河流域新建设计规模1万吨/日城镇污水处理厂COD、氨氮、总磷、总氮参照执行《梁滩河流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB50/963-2020)重点控制区域排放限值标准。	本项目不涉及新建城市污水处理厂。	符合
		第十一条 锅炉使用单位宜选择低氮燃烧效果好的炉型及燃烧设备。区内已建锅炉推进氮氧化物超低排放改造。	本项目不使用锅炉。	符合
		第十二条 大力推广新能源汽车,加快推进智能交通系统建设。严格执行重型柴油车实施国家第六阶段机动车排放标准,鼓励在用柴油车通过安装颗粒物捕集等净化装置减少大气污染物排放。	本项目施工运输全面执行汽车国六排放标准和非道路移动柴油机械国四排放标准。	符合
		第十三条 全面落实建筑施工扬尘控制十项强制规定,加强工业堆场、码头、搅拌站等生产经营场所粉尘管控。	本项目施工过程湿法作业抑制扬尘。	符合
		第十四条 加强嘉陵江北碚段船舶及码头污染防治,严格落实港口和船舶污染物接收、转运及处置联单制度,所有船舶垃圾和油污水应上岸集中收集处置。全区禁止新建餐饮船舶。	本项目不涉及嘉陵江北碚段船舶及码头。	符合
	环境风险防控	第二十四条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十六条。	本项目符合市级管控要求。	符合

北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书

管控要求层级	管控类型	管控要求	项目情况	符合性
北碚区总体管控要求	环境风险防控	第二十五条 健全风险防范体系，督促全区较大及以上环境风险企业建设完善风险防控设施，组织开展城市集中式饮用水源突发环境事件风险评估，定期开展环境风险应急演练。与两江新区建立水源地突发环境事件应急联动机制。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，按相关要求落实突发环境事件风险评估制度。	符合
		第二十六条 依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成的地块，以及未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。	本项目不涉及。	符合
	资源利用效率	第二十九条 执行重点管控单元市级总体管控要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条、第二十二条。	本项目符合市级管控要求。	符合
		第三十条 加强重点领域节水，实施农业节水增效，推进工业节水减排，强化城镇节水降损，严格用水总量控制和定额管理，加大节水和污水资源化利用力度，推进节水型社会建设。	本项目贯彻“一水多用”的原则。施工废水用于扬尘洒水、出入施工区的车辆轮胎冲洗等。	符合
北碚区工业城镇重点管控单元-其他镇域片区（重点管控单元5）	空间布局约束	1.集中居住区不含商业裙楼的住宅楼、商住综合楼等场所，严禁新建带喷涂工艺的汽车4S店及维修店。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，不涉及。	符合
	污染物排放管控	1.持续推进片区城镇污水管网建设，城市生活污水集中处理率达到98%以上。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，不涉及。	符合
		2.全面落实建筑施工扬尘控制十项强制规定，推进“智慧工地”建设。实施建筑渣土运输途中全封闭，严格落实“定车辆、定线路、定渣场”，强化道路扬尘控制措施。	本项目施工期严格执行建筑施工扬尘控制十项强制规定。	符合
		3.严格执行重型柴油车实施国家第六阶段机动车排放标准。	本项目不涉及重型柴油车。	符合
		4.加强餐饮油烟、露天焚烧等面源污染治理，以公共机构食堂和规模以上餐饮业为重点开展油烟智能监控本项目不涉及重型柴油车和深度治理。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，不涉及。	符合
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发效率要求	1.结合老旧城区改造等工作，持续推进既有居住建筑节能改造。积极推动电能替代，建筑采暖、炊事、生活热水等方面用能“宜电则电”。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，不涉及。	符合
北碚区一般管控单元-嘉陵江北温泉北碚段（一般管控单元3）	空间布局约束	/	/	/
	污染物排放管控	1.提高城镇、农村生活污水收集处理；推进农村生活垃圾治理和农村生活污水治理，整治提升农村人居环境。	本项目不涉及。	符合
		2.实现化肥农药使用减量化。	本项目后期植物养护过程中不使用农药、化肥、杀虫剂、除草剂等。	符合

管控要求层级	管控类型	管控要求	项目情况	符合性
	污染物排放管控	3.加强畜禽粪污资源化利用,推进畜禽养殖户污水处理设施装备配套,推行畜禽粪肥低成本、机械化、就地就近还田,推进水产养殖尾水治理,强化水产养殖投入品使用管理。	本项目不涉及。	符合
	环境风险防控	1.应当开展土壤污染状况调查评估而未开展或尚未完成的地块,以及未达到风险管控、修复目标的地块,不得开工建设与风险管控、修复无关的项目。	本项目不涉及。	符合
	资源开发效率要求	1.严格落实嘉陵江岸线相关管控要求。	本项目严格落实嘉陵江岸线相关管控要求。	符合
重庆观音峡国家森林公园 (优先保护单元6)	空间布局约束	1.严格执行优先保护单元市级总体管控要求。	项目红线涉及森林公园,但无工程措施,严格优先保护单元市级总体管控要求。	符合
	污染物排放管控	/	/	/
	环境风险防控	/	/	/
	资源开发效率要求	/	/	/

经分析,本项目建设符合“三线一单”有关规定。

1.8.3 与国土空间规划“三区三线”符合性分析

2022年7月,重庆市规划自然资源局响应国家相关要求,完成国土空间规划“三区三线”划定工作,落实永久基本农田、生态保护红线和城镇开发边界,服务于全域全类型用途管控。

经重庆市规划自然资源局用途管制红线智检系统比对可知,本项目不占用永久基本农田、不涉及生态保护红线,项目红线位于城镇开发边界外的面积为 20.2299hm^2 (即位于河道管理范围内),位于城镇集中建设区的面积为 0.7397hm^2 ,与其国土空间规划“三区三线”符合性分析见表1.8-3。

表1.8-3 国土空间规划“三区三线”符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	《中华人民共和国基本农田保护条例》要求基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。	本项目不占用永久基本农田。	符合
2	《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中要求，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。	本项目不占生态保护红线。	符合
3	城镇开发边界暂无管理办法。		

经分析，本项目建设符合国土空间规划“三区三线”有关规定。

1.8.4 与法律法规及部门规章符合性分析

1.8.4.1 与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

为了防治水污染，保护和改善环境，保障饮用水安全，促进经济社会全面协调可持续发展，制定了《中华人民共和国水污染防治法》，其中对饮用水水源保护区的要求及本项目建设符合性分析，见表1.8-4。

表1.8-4 与《中华人民共和国水污染防治法》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	第五十七条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	本项目不在饮用水水源保护区内设置排污口。	符合
2	第五十八条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，兼顾水土保持，位于饮用水水源一级保护区（陆域范围），修建宽1~5m的巡河通道约1.87km，清理地表与环境保护、水源保护无关的设施或现场遗留固废，不建设或不从事与供水设施和保护水源无关的工程内容或活动，施工场地布置在饮用水水源保护区（陆域范围）外，不得向饮用水水源保护区排放污水。	符合
3	第五十九条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，兼顾水土保持，位于饮用水水源二级保护区（陆域范围），修建宽1~5m的巡河通道约1.87km，清理地表与环境保护、水源保护无关的设施或现场遗留固废，不建设或不从事与供水设施和保护水源无关的工程内容或活动，施工场地布置在饮用水水源保护区（陆域范围）外，不得向饮用水水源保护区排放污水。	符合

序号	相关要求	项目情况	符合性
4	第六十条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，兼顾水土保持，不涉及饮用水水源准保护区。	符合
5	第六十一条 县级以上地方人民政府应当根据保护饮用水水源的实际需要，在准保护区内采取工程措施或者建造湿地、水源涵养林等生态保护措施，防止水污染物直接排入饮用水水体，确保饮用水安全。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，兼顾水土保持，不涉及饮用水水源准保护区。	符合
6	第六十二条 饮用水水源受到污染可能威胁供水安全的，环境保护主管部门应当责令有关企业事业单位采取停止或者减少排放水污染物等措施。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，兼顾水土保持，位于饮用水水源保护区（陆域范围），修建宽1~5m的巡河通道约1.87km，清理地表与环境保护、水源保护无关的设施或现场遗留固废，不建设或不从事与供水设施和保护水源无关的工程内容或活动，施工场地布置在饮用水水源保护区（陆域范围）外，不得向饮用水水源保护区排放污水。	符合
7	第六十三条 国务院和省、自治区、直辖市人民政府根据水环境保护的需要，可以规定在饮用水水源保护区内，采取禁止或者限制使用含磷洗涤剂、化肥、农药以及限制种植养殖等措施。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，兼顾水土保持，后期植物养护过程中不使用农药、化肥、杀虫剂、除草剂等。	符合

经分析，本项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》相关要求。

1.8.4.2 与《基本农田保护条例》符合性分析

本项目建设与《基本农田保护条例》符合性分析，见表1.8-5。

表1.8-5 与《基本农田保护条例》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	第十五条 基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。	项目红线及临时用地均不占用永久基本农田。施工便道应避让永久基本农田，因特殊原因难以避让的，需临时占用永久基本农田，开工建设前按要求办理相关手续和编制土地复垦方案。不得建设永久性建（构）筑物。施工时通过耕地耕作层土壤剥离再利用等工程技术措施，减少对耕作层的破坏。工程结束后及时复垦，并开展土地复垦验收。	符合
2	第十七条 禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。 禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。	本项目不开展所列相关禁止行为。	符合

经分析，本项目建设符合《基本农田保护条例》相关要求。

1.8.4.3 与《风景名胜区条例》符合性分析

本项目建设与《风景名胜区条例》符合性分析，见表1.8-6。

表1.8-6 与《风景名胜区条例》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	第二十六条 在风景名胜区内禁止进行下列活动： (一) 开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动； (二) 修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施； (三) 在景物或者设施上刻划、涂污； (四) 乱扔垃圾。	本项目不开展所列相关禁止行为。项目建成后，通过合理布设垃圾桶，收集项目内遗留的生活垃圾，分类收集，生活垃圾由环卫部门定期清运，有利于当地环境保护。	符合
2	第二十七条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜区资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目位于重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区，不开展所列相关禁止行为。	符合
3	第二十八条 在风景名胜区内从事本条例第二十六条、第二十七条禁止范围以外的建设活动，应当经风景名胜区管理机构审核后，依照有关法律、法规的规定办理审批手续。 在国家级风景名胜区内修建缆车、索道等重大建设工程，项目的选址方案应当报省、自治区人民政府建设主管部门和直辖市人民政府风景名胜区主管部门核准。	本项目位于重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区，实施河道治理，修建宽1~5m的巡河通道约1.87km，不涉及新建房屋等固定建筑物，北碚区林业局已同意本项目在重庆缙云山国家级风景名胜区内建设；生态修复工程与景观相协调。项目建成后不排污，通过岸坡坍塌治理和水保生态修复后，不仅可以保护岸坡稳定、减少水土流失、保护饮用水水源地，保护居民的生命财产安全，促进百姓安居乐业；还可以修复沿线生态功能，构建绿色生态廊道，改善城市滨水空间，改善风景名胜区岸线景观环境，提升景观环境，便于游览。	符合
4	第三十条 风景名胜区的建设项目应当符合风景名胜区规划，并与景观相协调，不得破坏景观、污染环境、妨碍游览。 在风景名胜区内进行建设活动的，建设单位、施工单位应当制定污染防治和水土保持方案，并采取有效措施，保护好周围景物、水体、林草植被、野生动物资源和地形地貌。		符合

经分析，本项目建设符合《风景名胜区条例》相关要求。

1.8.4.4 与《中华人民共和国自然保护区条例》符合性分析

本项目建设与《中华人民共和国自然保护区条例》符合性分析，见表1.8-7。

表1.8-7 与《中华人民共和国自然保护区条例》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	第二十六条 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。	项目红线及临时用地均不涉及重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区。	符合
2	第二十七条 禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治	项目红线及临时用地均不涉及重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区。	符合

序号	相关要求	项目情况	符合性
	区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准。		
3	第二十八条 禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。	项目红线及临时用地均不涉及重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区。	符合
4	第三十二条 在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。 在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量；已造成损害的，应当限期治理。	项目红线及临时用地均不涉及重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区。项目红线距离实验区最近直线距离90m，工程措施与实验区最近直接距离超过200m，且中间间隔有厂房。项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，营运期无排污，施工期影响主要为施工扬尘，但影响有限，不会损害自然保护区内的环境质量。	符合

经分析，本项目建设符合《中华人民共和国自然保护区条例》相关要求。

1.8.4.5 与《古树名木保护条例》符合性分析

本项目建设与《古树名木保护条例》符合性分析，见表1.8-8。

表1.8-8 与《古树名木保护条例》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	第三条 国家保护古树名木，禁止损害古树名木及其生长环境。	本项目不开开展所列相关禁止行为。	符合
2	第十四条 禁止采伐古树名木。	本项目不开开展所列相关禁止行为。	符合
3	第十五条 古树名木原则上实行原地保护，不得移植。有下列情形之一的，确需移植古树名木的，建设单位应当提出移植申请并提交相应的移植和养护方案，按照涉及古树名木的最高保护等级，经认定该古树名木的县级以上地方人民政府古树名木主管部门审核并报本级人民政府批准： (一) 国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避让古树名木； (二) 省、自治区、直辖市能源、交通、水利等重点建设项目选址确实无法避让实行二级保护、三级保护的古树； (三) 其他基础设施建设项目选址确实无法避让实行三级保护的古树。	本项目区内古树实施原地保护。	符合
4	第十七条 任何单位、个人不得实施下列损害古树名木及其生长环境的行为： (一) 买卖、运输、加工非法采伐、移植的古树名木； (二) 挖根、剥损树皮、过度修剪枝干； (三) 向古树名木灌注有毒有害物质； (四) 在古树名木保护范围内铺设非通透性硬化地面、使用明火、堆放重物、倾倒易燃易爆物品或者有毒有害物质；	本项目不开开展所列相关禁止行为。	符合

序号	相关要求	项目情况	符合性
	(五) 在古树名木上刻划、架设线缆、缠绕或者悬挂物体等，攀爬古树名木； (六) 破坏古树名木保护设施、保护标志； (七) 其他损害古树名木及其生长环境的行为。		
5	第十八条 建设项目选址、建设，应当避开古树名木保护范围；因特殊情况不能避开，确需在古树名木保护范围内新建、扩建建筑物、构筑物或者铺设管线的，应当在施工前报告县级以上地方人民政府古树名木主管部门，并按照要求采取必要的工程措施，尽可能减轻对古树名木及其生长环境的损害。	项目红线及临时用地均不涉及古树，项目区内古树实施原地保护。	符合

经分析，本项目建设符合《古树名木保护条例》相关要求。

1.8.4.6 与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析

本项目建设与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析，见表1.8-9。

表1.8-9 与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定： 一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。 二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。 三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。 四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。	项目红线涉及饮用水水源一级、二级保护区（陆域范围），现场无水源林、护岸林、与水源保护相关植被。不开开展所列相关禁止行为。	符合
2	第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定： 一、一级保护区内 禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目； 禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除； 不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶； 禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物； 禁止设置油库； 禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动； 禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。 二、二级保护区内 禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目； 原有排污口依法拆除或者关闭； 禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。 三、准保护区内 禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	项目建设内容为岸线治理和生态修复，兼顾水土保持。项目建成后，有利于保持水土和保护水源。 水保生态修复工程建成后，植物养护以浇水、修剪等为主，后期植物养护过程中不使用农药、化肥、杀虫剂、除草剂等。	符合

经分析，本项目建设符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》相关要求。

1.8.4.7 与《重庆市河道管理条例》符合性分析

本项目建设与《重庆市河道管理条例》符合性分析，见表1.8-10。

表1.8-10 与《重庆市河道管理条例》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	第十四条在河道管理范围内禁止下列行为： （一）建设妨碍行洪的建筑物、构筑物； （二）修建围堤、阻水渠道、阻水道路； （三）填堵、封盖集水面积超过两平方公里的河道； （四）弃置、倾倒矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾等废弃物； （五）堆放阻碍行洪或者影响堤防护岸安全的物料； （六）种植阻碍行洪的林木或者高秆作物（堤防护岸林除外）； （七）设置阻碍行洪的养殖网箱、拦河渔具； （八）侵占、损毁堤防、护岸、闸坝等水工程建筑物； （九）侵占、损毁、移动历史洪痕标志、标示河道管理范围的界桩、公告牌以及防汛、水文监测、通信照明等设施； （十）在堤防和护堤地从事建房、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考古发掘以及开展集市贸易活动； （十一）其他影响河势稳定、危害河道堤防护岸安全、妨碍河道行洪的行为。	本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，其中生态修复工程在河道管理范围内坡地清理杂木，消落带清理杂乱植被。对岸线进行提升和整治后，可防止岸坡水土流失、美化河道水域环境，不占用河道，不影响河道行洪，不属于河道管理禁止的行为。	符合
2	第十五条 在河道管理范围内，禁止堆放、倾倒、掩埋、排放污染水体的物体。禁止在河道内清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆、容器。	本项目施工期施工场地等临时设施等设置在远离河道的区域，施工废水经妥善处理回用，不外排；工程渣土运至渣场回填，对河道水体影响较小。	符合
3	第十七条 河道治理应当以河道保护利用规划为依据，遵守国家防洪标准和有关技术要求，兼顾上下游、左右岸的关系，提高河道的防洪、供水、灌溉、航运等综合能力。 河道治理应当注重生态修复，将工程措施与生态措施相结合，综合采取水系连通、堤防绿化、水土保持、湿地保护、排污通道和排污口整治等治理措施。城市规划区的河道治理工程，应当与城市景观、休闲娱乐、历史人文等功能相结合。封盖集水面积两平方公里以下的河道，其防洪标准应当在所在城镇防洪标准基础上提高一个以上防护等级。	本项目属于岸线防护和生态修复类项目，以河道保护利用规划为依据，遵守国家防洪标准和有关技术要求进行生态环境提升，同时与城市景观、休闲娱乐、历史人文等功能相结合对岸线进行景观提升改造。	符合
4	第二十四条 建设跨河、穿河、穿堤、临河的桥涵、码头、道路、渡口、管道、缆线、取水、排水等工程设施（以下统称涉河建设项目），建设单位应当在项目开工建设前将涉河建设方案及防洪评价报告报区县（自治县）水行政主管部门批准；涉河建设项目跨区县（自治县）行政区域或者对其他区县（自治县）的防洪、用水等有较大影响的，报市水行政主管部门批准。	本项目目前已编制了涉河建设方案及洪水影响评价报告，目前按审批程序进行报件。	符合

经分析，本项目建设符合《重庆市河道管理条例》相关要求。

1.8.4.8 与《重庆市三峡水库消落区管理办法》符合性分析

本项目建设与《重庆市三峡水库消落区管理办法》符合性分析，见表1.8-11。

表1.8-11 与《重庆市三峡水库消落区管理办法》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	消落区是指三峡水库正常蓄水位175米的库区土地征用线以下，因水库调度运用导致库区临时性出露的陆地。	本项目生态修复工程在消落区种植推荐的亲水植物，主要为草本植物。	符合
2	消落区所涉区县（自治县）人民政府应当因地制宜，根据消落区地形区位特点、生态环境特征和保护治理需求，遵循自然演变规律，兼顾干流和支流，合理分区、精准施策，既保护和恢复消落区生态环境，又保障人居环境安全和库岸稳定。	本项目在消落区的建设遵循自然演变规律，设置多级林草种植区，合理分区构建适宜生境。	符合
3	消落区内禁止下列行为： （一）进行围垦，毁草开垦，种植阻碍行洪的林木和高秆作物； （二）施用化肥、农药； （三）倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物； （四）排放超过国家或者本市规定排放标准的水污染物； （五）在禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动； （六）法律法规、规章规定的其他禁止行为。	本项目在消落带范围内不进行禁止活动。	符合

经分析，本项目建设符合《重庆市三峡水库消落区管理办法》（2023年5月1日起施行）相关要求。

1.8.4.9 与长江经济带发展负面清单符合性分析

1.8.4.9.1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析

本项目建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行）（2022年版）》（长江办〔2022〕7号）符合性分析，见表1.8-12。

表1.8-12 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）（2022年版）》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	一、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。	本项目不涉及码头及长江通道等建设内容。	符合
2	二、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和江段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区岸线和江段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目。	项目红线涉及重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区，同意在二级保护区范围内实施河道治理，修建宽1~5m的巡河通道约1.87km；不涉及所列禁止区域。	符合
3	三、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和江段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和江段范围内新、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，兼顾水土保持，位于饮用水水源保护区（陆域范围），修建宽1~5m的巡河通道约1.87km，清理地表与环境保护、水源保护无关的设施或现场	符合

序号	相关要求	项目情况	符合性
		遗留固废,不建设或不从事与供水设施和保护水源无关的工程内容或活动,施工场地布置在饮用水水源保护区(陆域范围)外,不得向饮用水水源保护区排放污水。	
4	四、禁止在水产种质资源保护区的岸线和江段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和江段范围内挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区和国家湿地公园范围内,也不属于围湖造田、围海造地或围填海项目,不属于挖沙、采矿项目。	符合
5	五、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的江段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目属于岸线防护和生态修复类项目,兼顾水土保持,建成后有利于生态环境提升及饮用水水源水质的改善,不属于禁止建设的工程内容。	符合
6	六、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
7	七、禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	符合
8	八、禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于石化、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
9	九、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸项目。	符合
10	十、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。	符合
11	十一、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于落后产能、产能严重过剩、高耗能高排放项目。	符合

经分析,本项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南(试行)(2022年版)》(长江办(2022)7号)相关要求。

1.8.4.9.2 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》

符合性分析

本项目建设与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》符合性分析,见表1.8-13。

表1.8-13 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	第九条 禁止在饮用水水源保护区的岸线和江段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，兼顾水土保持，不涉及饮用水水源保护区。	符合
2	第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和江段范围内，除应遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事采石（砂）、对水体有污染的水产养殖等活动。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，兼顾水土保持，位于饮用水水源二级保护区（陆域范围），修建宽1~5m的巡河通道约1.87km，清理地表与环境保护、水源保护无关的设施或现场遗留固废，不建设或不从事与供水设施和保护水源无关的工程内容或活动，施工场地布置在饮用水水源保护区（陆域范围）外，不得向饮用水水源保护区排放污水。	符合
3	第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和江段范围内，除应遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供（取）水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，兼顾水土保持，位于饮用水水源一级保护区（陆域范围），修建宽1~5m的巡河通道约1.87km，清理地表与环境保护、水源保护无关的设施或现场遗留固废，不建设或不从事与供水设施和保护水源无关的工程内容或活动，施工场地布置在饮用水水源保护区（陆域范围）外，不得向饮用水水源保护区排放污水。	符合
4	第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	本项目为岸线治理工程和生态修复工程，属于规定中明确提及可以建设的防洪护岸项目。	符合

经分析，本项目建设符合《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相关要求。

1.8.4.10 与《重庆市主城区“两江四岸”治理提升实施方案》符合性分析

《重庆市主城区“两江四岸”治理提升实施方案》提出，到2022年年底，治理提升范围109km岸线治理提升工程全面完工，滨江地带实现生态、景观、功能、人文等方面全面提升，公众体验感和获得感进一步增强；远期，“两江四岸”实现“河畅、水清、岸绿、景美”，达到“国际一流滨江带”品质水准，成为展示“山水之城·美丽之地”的城市名片。

因此，实施方案中提出了治理提升重点，其中“（一）修复生态系统，打造山清水秀的生态带”中提到“加强污染治理，分类整治护岸，优化岸线功能，开展城市水体整治和消落区生态保护和修复，重塑‘两江四岸’生态功能，构建多层次、多色彩的滨江绿

带系统，让“两江四岸”水更清、岸更绿、景更美。”。“（三）开放公共空间，打造便捷共享的游憩带”中提到“突破滨江地带狭长空间限制，完善公共服务设施、景观环境设施、市政配套设施，打造开放共享的滨江公共空间，创造丰富多样的空间环境，让市民走得进来、留得下来，聚集人气、激发活力”。

本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程。（1）岸线治理工程：嘉陵江干流岸线防护治理采用格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡型式，支流车盘溪采用格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡型式，建设巡河通道，支沟设置排洪渠。（2）水保生态修复工程：改善河岸线的生态环境，形成稳定植被生境，巩固坡岸和消落区保护，步道绿植美化、违建菜地整治、裸土覆绿和消落带治理等。

因此，本项目建设符合《重庆市主城区“两江四岸”治理提升实施方案》相关要求。

1.8.4.11 与《重庆市主城区防洪规划（2016~2030年）》的符合性分析

本项目建设与《重庆市主城区防洪规划（2016~2030年）》符合性分析，见表1.8-14。

表1.8-14 与《重庆市主城区防洪规划（2016~2030年）》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	10年一遇洪水水位以下为河道主行洪区，不允许任意侵占、开发；10年一遇至20年一遇洪水水位为城市建设限制使用区，该区域内应保持天然河岸为主，经论证、批准可适当修建湿地、生态工程；20年一遇至50年一遇洪水水位之间为城市建设控制使用区，在此区域内不得修建住宅、办公楼、仓库等永久性建筑物，经论证、批准后可修建具有及时拆除功能的临时建筑；50年一遇洪水水位至100年一遇洪水水位之间为城市建设可使用区，经批准在该区域修建的建筑物应具有防淹、抗冲和人员、物资撤退通道等功能。	嘉陵江河道防洪标准100年一遇，嘉陵江东岸段工程措施按50年一遇洪水水位设防。项目红线位于河段管理范围内，不占用河道行洪区，岸线综合治理工程措施洪水设计标准执行50年一遇洪水水位，不新建住宅、办公楼、仓库等永久性建筑物，岸线综合治理工程措施完工后予以生态修复，已取得可研及初步设计批复。	符合

经分析，本项目建设符合《重庆市主城区防洪规划（2016~2030年）》相关要求。

1.8.4.12 与《成渝地区双城经济圈“六江”生态廊道建设规划（2022~2035年）》的符合性分析

本项目建设与《成渝地区双城经济圈“六江”生态廊道建设规划（2022~2035年）》符合性分析，见表1.8-15。

表1.8-15 与《成渝地区双城经济圈“六江”生态廊道建设规划》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	严守生态保护红线。自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，不得建设任何生产设施，保护自然资源、生物多样性以及所承载的景观和地质地貌，发挥生态系统服务功能，持续为人民群众提供优质生态产品。其他区域严格禁止开发性、生产性等不符合主体功能定位的各类建设活动，严禁任意改变用途，优先保护良好生态系统和重要物种栖息地，建立完善生态廊道；在符合现行法律法规的前提下，除国家重大战略项目外，仅允许开展对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不占用自然保护区及生态保护红线。	符合
2	除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止开展非生态型河湖堤岸改造。	本项目属于生态类河湖整治工程，以岸线防护为主，兼顾水土保持、保护水源及带动城市更新等综合任务。	符合
3	加强永久基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	本项目不占用永久基本农田。	符合

经分析，本项目建设符合《成渝地区双城经济圈“六江”生态廊道建设规划（2022~2035年）》相关要求。

1.8.4.13 与《重庆市筑牢长江上游重要生态屏障“十四五”建设规划（2021~2025年）》的符合性分析

本项目建设与《重庆市筑牢长江上游重要生态屏障“十四五”建设规划（2021~2025年）》符合性分析，见表1.8-16。

表1.8-16 与《重庆市筑牢长江上游重要生态屏障“十四五”建设规划》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	打造绿色岸线。深入实施“两江四岸”治理提升工程，分类整治护岸，优化岸线功能，绿化美化江岸设施，重塑“两江四岸”生态功能，构建多层次、多色彩的滨江绿带系统。对中心城区“两江四岸”范围109公里岸线实施治理提升，开展治理环境污染顽疾、优化滨江岸线功能等25项重点任务。	本项目属于《重庆市筑牢长江上游重要生态屏障“十四五”建设规划》“水秀”重点工程中的“8.（28）“两江四岸”治理提升工程”。本项目在嘉陵江东阳段沿线进行岸线治理和生态修复，巩固坡岸和消落区保护，以岸线防护为主，兼顾水土保持、保护水源及带动城市更新等综合任务。	符合

经分析，本项目建设符合《重庆市筑牢长江上游重要生态屏障“十四五”建设规划（2021~2025年）》相关要求。

1.8.4.14 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021~2025年）》的符合性分析

本项目建设与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021~2025年）》（渝府发〔2022〕11号）相关要求符合性分析，见表1.8-17。

表1.8-17 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021~2025年）》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	控制煤炭消费总量。新建耗煤项目实行煤炭减量替代，加强煤层气（煤矿瓦斯）综合利用，实现全市煤炭消费总量及比重持续下降。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，不涉及使用煤炭。	符合
2	利用综合标准淘汰落后产能。对达不到强制性能耗限额标准的产能，依法责令整改或关停退出。对超过污染物排放标准、超过重点污染物排放总量控制指标的企业，依法责令限制生产、停产整治或停业、关闭。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，不属于淘汰落后产能。	符合
3	生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不涉及生态保护红线，不涉及自然保护地（国家公园和自然保护区），项目红线涉及自然保护地（重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区和重庆观音峡国家森林公园），建设内容为岸线治理和生态修复，森林公园内无工程措施，北碚区林业局已同意本项目在重庆缙云山国家级风景名胜区内实施河道治理，修建宽1~5m的巡河通道约1.87km，属于允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	符合
4	严格落实长江流域重要水域十年禁渔政策，强化长江上游珍稀特有鱼类自然保护区建设。	本项目不违反长江流域重要水域十年禁渔政策；不涉及特有鱼类自然保护区建设。	符合
5	加大化工园区及制药、造纸、化工、燃煤锅炉等集中整治力度。加强火电、水泥、砖瓦、陶瓷、建材加工等行业废气无组织排放监管。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，不涉及化工园区及制药、造纸、化工、燃煤锅炉等，不属于火电、水泥、砖瓦、陶瓷、建材加工等行业。	符合
6	强化工业企业噪声监管。关停、搬迁、治理城市建成区内的噪声污染严重企业，基本消除城区工业噪声扰民污染源。	本项目建设内容为岸线治理和生态修复，不属于噪声污染严重项目。	符合

经分析，本项目建设符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021~2025年）》（渝府发〔2022〕11号）相关要求。

1.8.4.15 与《重庆市生态功能区划（修编）》的符合性分析

本项目建设与《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府〔2008〕133号）相关要求符合性分析，见表1.8-18。

表1.8-18 与《重庆市生态功能区划（修编）》符合性分析

序号	生态功能保护与建设的方向和任务	项目情况	符合性
1	本区应突出饮用水源和长江、嘉陵江的水质保护及次级河流的污染治理；开展沿岸工业、生活污染废水的截流与处理，实施河道清淤与流域综合整治。	本项目属于岸线防护和生态修复类项目，兼顾水土保持，巩固坡岸和消落区保护，步道绿植美化、违建菜地整治、裸土覆绿和消落带治理等，项目建成后有利于生态环境提升及饮用水水源水质的改善和水土保持。	符合

经分析，本项目建设符合《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府〔2008〕133号）

相关要求。

1.8.4.16 与《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021~2025年）》的符合性分析

本项目建设与《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021~2025年）》（渝环函〔2022〕347号）相关要求符合性分析，见表1.8-19。

表1.8-19 与《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021~2025年）》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	强化生态空间管控。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止市外重污染企业和项目向我市转移。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区，新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。	本项目不属于所列禁止建设项目，属于“两江四岸”治理提升工程，建设内容为岸线治理和生态修复，兼顾水土保持，巩固坡岸和消落区保护，步道绿植美化、违建菜地整治、裸土覆绿和消落带治理等，项目建成后有利于生态环境提升及饮用水水源水质的改善和水土保持。	符合
2	推进长江重庆段全流域保护治理。坚持共抓大保护、不搞大开发，严格执行《中华人民共和国长江保护法》，推进长江流域绿色发展。优化沿江产业布局，推动沿江一公里范围内化工企业搬迁整治。		符合
3	深化成渝地区双城经济圈水生态环境共建共保。推动生态共建，协同推进长江、嘉陵江、乌江、岷江、涪江、沱江等生态廊道建设，共同筑牢长江上游重要生态屏障。		符合

经分析，本项目建设符合《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021~2025年）》（渝环函〔2022〕347号）相关要求。

1.8.4.17 与《重庆市北碚区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》的符合性分析

本项目建设与《重庆市北碚区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》（北碚府发〔2021〕26号）相关要求符合性分析，见表1.8-20。

表1.8-20 与《重庆市北碚区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	加强生态保护红线管控，严控生态保护红线区域内的开发建设活动，严禁擅自占用和改变用地性质。生态保护红线内原有居住用地和其他建设用途不得随意扩建和改建。建立生态保护红线常态化执法机制，建立健全生态保护红线管理工作考核体系，严格守住生态保护底线。	本项目不涉及生态保护红线。	符合
2	自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。按照“整体保护、分类保护、展示性保护”原则，强化自然公园开发建设活动管理。原则上按一般控制区管理，限制人为活动，禁止破坏生态环境、自然景观和人文景观的一切行为。	本项目不涉及自然保护地（国家公园和自然保护区），项目红线涉及自然保护地（重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区和重庆观音峡国家森林公园），建设内容为岸线治理和生态修复，森林公园内无工程措施，北碚区林业局已同	符合

序号	相关要求	项目情况	符合性
		本项目在重庆缙云山国家级风景名胜区内实施河道治理，修建宽1~5m的巡河通道约1.87km，属于允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	
3	加强重点水域生态修复，对嘉陵江沿线消落带进行湿地植被、水生植物、野生动植物栖息地的恢复，使消落带湿地得到基本恢复，环境得到改善，全面维护嘉陵江湿地生态系统的生态特性和功能。加大水生态系统联动修复，推进梁滩河生态修复与治理工程。进一步改善城市水体水生态环境质量，打造鱼翔浅底的清澈河流、开放共享的绿色长廊、舒适宜人的生态空间，将自然生态资源保护与城市品质提升有机融合。	本项目属于岸线防护和生态修复类项目，兼顾水土保持，巩固坡岸和消落区保护，步道绿植美化、违建菜地整治、裸土覆绿和消落带治理等，项目建成后有利于生态环境提升及饮用水水源水质的改善和水土保持。	符合

经分析，本项目建设符合《重庆市北碚区生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》（北碚府发〔2021〕26号）相关要求。

1.8.4.18 与《重庆市北碚区城市基础设施建设“十四五”规划》的符合性分析

本项目建设与《重庆市北碚区城市基础设施建设“十四五”规划》（北碚府发〔2022〕70号）相关要求符合性分析，见表1.8-21。

表1.8-21 与《重庆市北碚区城市基础设施建设“十四五”规划》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	符合性
1	精心打造嘉陵江两岸。落实市委、市政府关于打好“三大攻坚战”、实施“八项行动计划”的部署，按照城市提升行动计划安排，加强嘉陵江两岸管控，结合滨江公园建设，将嘉陵江两岸打造成为“山水之城·美丽之地”城市品牌典范。紧紧围绕“山清水秀生态带、立体城市景观带、便捷共享游憩带、人文荟萃风貌带”目标，加强污染治理，分类整治护岸，优化岸线功能，开展城市水体整治和消落区生态保护和修复；突破滨江地带狭长空间限制，完善公共服务设施、景观环境设施、市政配套设施，打造开放共享的滨江公共空间；串联重要历史文化保护区，完善旅游交通设施，打造北碚精品旅游线路，展示城市记忆。	本项目属于岸线防护和生态修复类项目，兼顾水土保持，巩固坡岸和消落区保护，步道绿植美化、违建菜地整治、裸土覆绿和消落带治理等，项目建成后有利于生态环境提升及饮用水水源水质的改善和水土保持。	符合

经分析，本项目建设符合《重庆市北碚区城市基础设施建设“十四五”规划》（北碚府发〔2022〕70号）相关要求。

1.8.4.19 与《嘉陵江流域综合规划》的符合性分析

嘉陵江是长江上游左岸的一级支流，也是长江流域面积最大的支流，其干、支流纵横遍布陕西、甘肃、四川、重庆等省市境内，重庆市境内河段涉及潼南、铜梁、永川、合川、北碚、沙坪坝、渝北、江北、渝中等9区县市。规划内容主要包括水资源综合利用、防洪减灾、航运、水资源与水生态环境保护、干流治理开发等。

本项目位于北碚区嘉陵江东阳段左岸，建设内容为岸线治理工程和生态修复工程。

(1) 岸线治理工程：嘉陵江干流岸线防护治理采用格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡型式，支流车盘溪采用格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡型式，建设巡河通道，支沟设置排洪渠。

(2) 水土保持修复工程：改善河岸线的生态环境，形成稳定植被生境，巩固坡岸和消落区保护，步道绿植美化、违建菜地整治、裸土覆绿和消落带治理等。因此，本项目属于《嘉陵江流域综合规划》中“干流治理开发”工程，项目建设符合该规划相关要求。

1.8.5 与审批原则符合性分析

本项目建设与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2018〕2号）符合性分析，见表1.8-22。

表1.8-22 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》符合性分析

序号	审批原则	项目情况	符合性
1	本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄（滞）洪区建设、排涝治理等（引调水、防洪水库等水利枢纽工程除外）。	本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，属于河湖整治项目，适用该审批原则。	符合
2	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。	本项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、生态环境保护等相协调。满足相关规划环评要求。	符合
3	工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。	本项目选址选线、施工布置等不占用自然保护区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线；项目红线涉及重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区，建设内容为岸线治理和生态修复，森林公园内无工程措施，北碚区林业局已同意本项目在重庆缙云山国家级风景名胜区内实施河道治理，修建宽1~5m的巡河通道约1.87km；涉及饮用水水源保护区（陆域范围），实施河道治理，修建宽1~5m的巡河通道约1.87km，清理地表与环境保护、水源保护无关的设施或现场遗留固废，不建设或不从事与供水设施和保护水源无关的工程内容或活动，施工场地布置在饮用水水源保护区（陆域范围）外，不得向饮用水水源保护区排放污水。	符合
4	项目实施改变水动力条件或水文过程且对水	本项目实施不会改变水动力	符合

序号	审批原则	项目情况	符合性
	质产生不利影响的,提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的,提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。	条件,施工废水经处理后回用于洒水抑尘,不外排;营运期项目自身无废水产生。项目属于生态治理工程,建设内容不会对地下水环境产生不利影响及次生影响,项目实施后有利于改善区域生态环境。	
5	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的,提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸(坡、底)、生态修复、增殖放流等措施。	本项目所在岸线相邻江段为长鳍吻鮡和长薄鳅的洄游通道,嘉陵江干流岸线防护治理采用格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡型式,支流车盘溪采用格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡型式,无水下施工,通过合理施工组织安全不涉水施工,项目不会对水生生态系统、物种多样性造成重大不利影响。	符合
6	项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的,提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的,提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的,提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的,提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。	本项目不涉及重要生态系统、珍稀濒危保护动植物。项目施工期对区域景观和视觉会产生一定不利影响,但通过对临时用地迹地恢复,以及绿化设计注重不同层次的植物搭配组合,可形成新的景观生态系统。	符合
7	项目施工组织方案具有环境合理性,对料场、弃土(渣)场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求,对施工期各类废(污)水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中,涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的,提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施;涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的,提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施;针对清淤、疏浚等产生的淤泥,提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后,施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制,不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	本报告按照要求对施工期各类污水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施;项目无水下施工,不涉水施工。	符合
8	项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性,提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等,提出了环境管理对策建议。	本项目不涉及移民安置。	符合
9	项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的,提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	本项目不存在富营养化环境风险。针对水质污染、外来物种入侵等环境风险提出了风险防范措施以及应急管理要求。	符合
10	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上,提出了与项目相适应的“以新带老”措施。	本报告梳理了与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题,采取了与项目现状相适应的岸线治理措施。	符合

序号	审批原则	项目情况	符合性
11	按相关导则及规定要求,制定了水环境、生态等环境监测计划,明确了监测网点、因子、频次等有关要求,提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定,提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	本报告按照相关要求,制定了相关监测计划,并提出了相应的环境管理等要求。	符合
12	对环境保护措施进行了深入论证,建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确,确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本报告提出了相应的环境保护措施,并进行了可行性分析。	符合
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》开展了信息公开。	符合
14	环境影响评价文件编制规范,符合相关管理规定和环评技术标准要求。	本报告满足编制规范要求,相关管理规定和环评技术标准要求。	符合

经分析,本项目建设符合《水利建设项目(河湖整治与防洪除涝工程)环境影响评价文件审批原则(试行)》(环办环评〔2018〕2号)相关要求。

1.9 评价工作程序

接受委托后,根据国家和地方环保相关法律法规及环境影响评价技术规范等的相关要求,对区域环境现状进行初步调查与分析,初步明确环境保护目标,并对工程作用因素进行分析,识别环境影响因子,确定评价调查范围,制定环境影响评价工作方案。根据工作方案,开展项目区生态环境现状的资料收集、现场查勘,并对项目区涉及的生态现状、环境质量现状分别进行调查与监测,在现状调查的基础上,结合工程分析、影响预测、措施确定,编制环境影响报告书。

本项目环境影响评价工作程序,见图1.9-1。

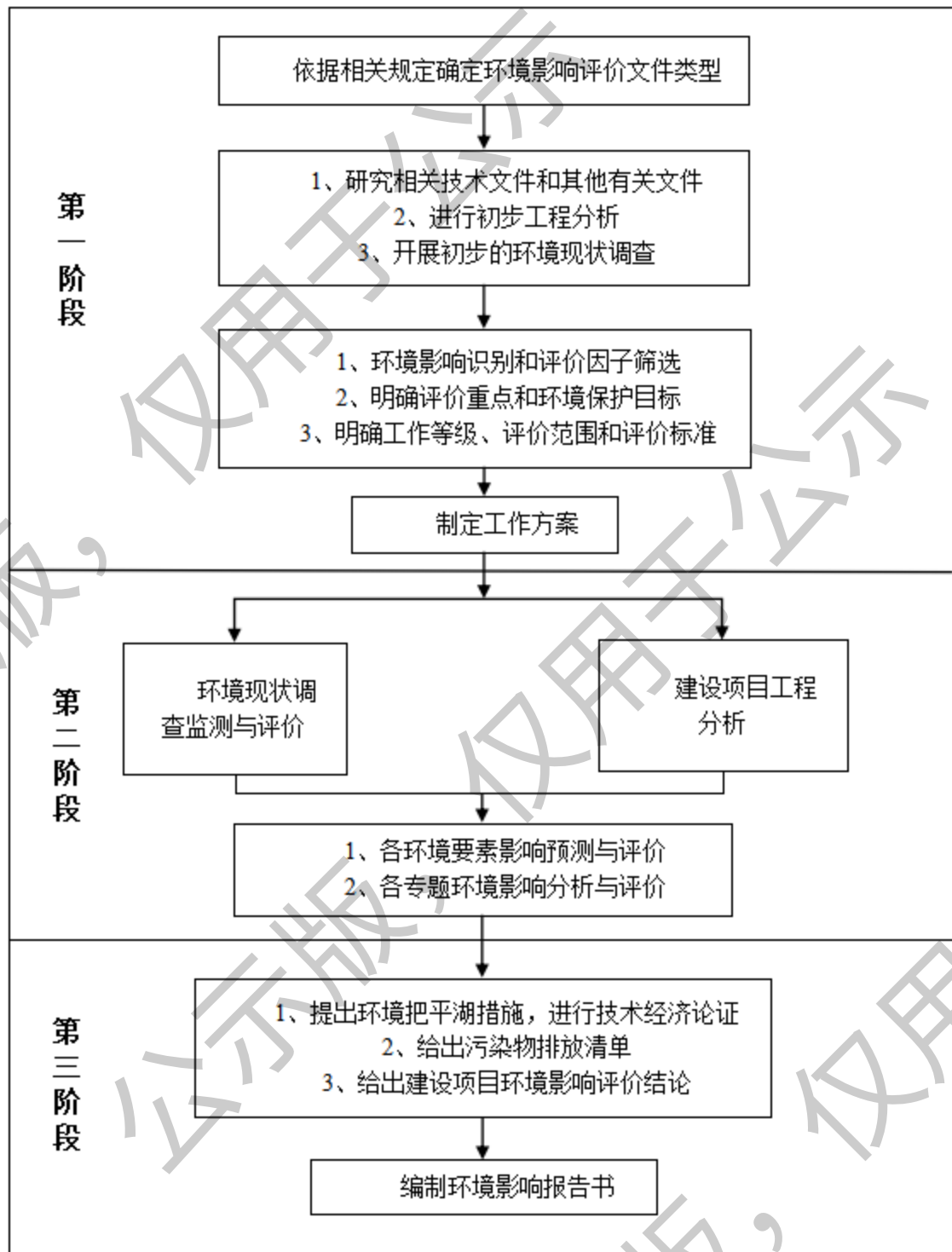


图1.9-1 环境影响评价技术路线

2 工程概况

2.1 地理位置

本项目位于北碚区嘉陵江东阳段左岸，建设任务以岸线防护为主，兼顾水土保持、保护水源及带动城市更新等综合任务。嘉陵江干流治理始于土主河与嘉陵江交汇口处，止于朝阳桥上游侧；支流车盘溪治理始于黄桷大桥处，止于车盘溪与嘉陵江交汇口处。综合治理总长度3.634km，嘉陵江干流左岸治理岸线总长3.039km，车盘溪支流治理岸线总长0.595km。

本项目地理位置见图2.1-1。



图2.1-1 地理位置示意图

2.2 工程建设必要性

本项目干流嘉陵江及支流车盘溪现状存在部分库岸边坡抗冲刷性差、生态环境有待提高、亲水空间不足及通达性差等问题，治理紧迫性较强。其治理必要性如下：

(1) 本项目的实施是落实国家水网建设，保护岸坡稳定、减少水土流失，着力推动北碚区水利高质量服务全区经济社会发展的需要。

(2) 本项目的实施是加强三峡库区消落区治理, 改善生态环境, 助力打造成渝地区双城经济圈的需要。

(3) 本项目的实施是丰富文旅产品和业态, 完善旅游配套设施的需要。

(4) 本项目的实施是构建水土流失综合治理协同推进体系的需求。

实施北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程, 不仅可以保护岸坡稳定、减少水土流失、保护饮用水水源地, 保护居民的生命财产安全, 促进百姓安居乐业; 还可以修复沿线生态功能, 改善城市滨水空间, 改善风景名胜区岸线景观环境, 对促进当地经济社会可持续发展具有极其重要的意义, 具有良好的社会和生态效益。综上, 本项目建设是必要的。

2.3 工程基本情况

2.3.1 基本情况

(1) 项目名称: 北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程。

(2) 建设单位: 重庆市北碚区移民工作事务中心。

(3) 建设地点: 北碚区东阳街道。

(4) 建设性质: 新建。

(5) 工程任务: 属社会公益性水利水库消落区保护和综合治理项目, 以岸线防护为主, 兼顾水土保持、保护水源及带动城市更新等综合任务。

(6) 工程等级: 本项目河段不考虑防洪达标设计, 工程措施按50年一遇洪水执行。主要建筑物级别为2级, 次要建筑物为3级。排水设计洪水标准, 采用50年一遇洪水。工程河段建后嘉陵江50年一遇洪水位(黄海高程): 205.12m~206.33m。支流50年一遇洪水位(黄海高程): 206.24m。合理使用年限为50年。

(7) 工程规模: 本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程, 主要由岸线防护治理工程、巡河通道工程、支沟排水工程、水保生态修复工程、环境提升工程和信息化工程等措施组成。

①岸线防护治理: 嘉陵江干流采用格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡型式治理长度为2.105km, 桩板挡墙+格宾护垫+植草护坡治理长度为0.269km, 仅撒播草籽长度为0.242km; 车盘溪支流采用格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡型式, 治理总长度为0.426km(左岸0.216km, 右岸0.21km)。

②巡河通道工程: 总长度为1.869km: 现状利用提升通道0.266km, 新建巡河通道1.603km。

③支沟排水工程：岸坡设C30砼排洪渠，共计7个。

④水保生态修复工程：水保生态修复面积约18万 m^2 ，不含原生密林和草甸。

⑤环境提升工程：岸坡规整清理21万 m^2 ，清表弃渣工程量1.18万 m^3 。

⑥信息化工程：设位移沉降观测点10处，设水文自动测报系统1套，设视频监控采集1套，配置信息化管理系统1套。

(8) 建设征地与移民安置：总占地面积21.4049 hm^2 ，其中项目红线面积20.9696 hm^2 、临时用地面积0.4353 hm^2 ；项目红线位于河道管理范围内，不新增建设用地，不占用基本农田，不涉及生态保护红线。项目不涉及移民安置。

(9) 建设周期：总工期为24个月（第一年1月~第二年12月），其中主体工程施工期22个月（第一年2月~第二年11月），准备工期1个月（第一年1月），完建期1个月（第二年12月）。

(10) 投资总额：工程概算静态总投资9255.47万元，其中环保投资160万元，占工程投资的1.73%。

2.3.2 项目组成

本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，其项目组成见表2.3-1。

表2.3-1 项目组成

类别	工程名称	主要建设内容及功能	
主体工程	岸线防护工程	嘉陵江干流	格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡型式治理长度为2.105km；桩板挡墙+格宾护垫+植草护坡治理长度为0.269km，仅撒播草籽长度为0.242km。 护岸型式主要分为格宾护脚+格宾护垫+植草护坡、格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡+生态梯级亲水平台、桩板挡墙+格宾护垫+植草护坡。 格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡：干流桩号K0+000~K0+282、K0+368~K0+549、K0+703~K1+483、K1+568~K1+602、K1+678~K2+374，岸线总长1973m。 桩板挡墙+格宾护垫+植草护坡：干流桩号K0+549~K0+703、K1+483~K1+568，岸线总长239m。
		车盘溪支沟	格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡型式，治理总长度为0.426km（左岸0.216km，右岸0.21km）。 格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡：支流桩号BZ0+000~BZ0+157、BZ0+248~BZ0+314、BY0+000~BY0+164、BY0+228~BY0+281，岸线总长440m。
		巡河抢险步道	总长度为1.869km：现状利用提升通道0.266km，新建巡河通道1.603km。巡河抢险步道总宽1.0m~5.0m，路面净宽1.0m~4.4m。
		支沟排水	本项目较大的冲沟，需布置排水明渠，本项目于左岸分别新建排水建筑物7处。 明渠为跌坎形式。
	生态修复工程	水保生态修复工程	水保生态修复面积约18万 m^2 ，不含原生密林和草甸，共设2处水文化节点，主要由亲水主步道、停车场、水文化节点、下河梯步、岸坡绿化、配套设施等组成。

类别	工程名称	主要建设内容及功能	
		环境提升设计	在施工前对岸坡进行清表,草皮、树根、乱石以及各种与工程建设无关的杂物全部清除,粉土、细砂、淤泥、腐殖土、泥炭全部清除,大型原始树木保留。 共规整清理岸坡21万m²,清表弃渣工程量1.18万m³。
配套工程	附属工程	新建大理石竣工碑1座,安全警示牌50处。	
	信息化工程	设置位移沉降观测点10处,设置水文自动测报系统1套,设置视频监控采集1套,配置信息化管理系统1套。	
公用工程	供电工程	新建4个配电箱,配电箱总容量约100kW;供电形式采用分支供电的形式,引至各照明点。	
	给水工程	绿化浇灌给水系统,水源来自城市给水管网并预留接口,设4个给水接口分段给水,共设置4根给水主管,主管管径均为DN100,每分段管网接口处压力均为0.40MPa。	
	海绵城市	采用植被缓冲带、植草沟、下沉式绿地、生物滞留设施、透水铺装、渗透设施等海绵设施。	
环保工程	施工期	废水	(1)设置隔油沉淀池、截洪沟、挡土拦挡、沉沙凼等施工临时防护措施。冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用于车辆冲洗或场地洒水抑尘,不外排;钻孔废水经沉淀池处理后用于场地洒水抑尘,不外排;基坑排水经潜污泵抽排至沉淀池沉淀后,用于场地洒水抑尘和施工用水,不外排。 (2)施工人员租用附近民房,生活污水由租用民房生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后排入市政管网。
		废气	施工场地洒水降尘、设置施工围挡等。
		固废	弃方、建筑垃圾外运至合法弃渣场处置。
			施工人员产生的生活垃圾经收集后,定期由环卫部门清运处置。
		噪声	合理布置布局,设置围挡、限制施工时段等措施。
		环境风险	施工场地临江侧设置拦挡,配备托盘、吸油毡、沙袋等应急物资。
	营运期	水土保持	表土堆场的临时拦挡措施、堤岸边坡临时苫盖等水土保持措施。
		生活垃圾	景观节点和步道沿线设置若干垃圾桶,定期由环卫部门清运处置。
		生态环境	做好工程范围内绿化植被的维护管理,建立消落带绿化治理档案,加强养护管理。
	施工供水	施工用水和生活用水均来自自来水,由沿线自来水管接入。	
施工临时工程	施工供电	施工用电通过施工区附近的380V线路搭接至施工区,搭接总长度约2km	
		(1)配置1台30kW柴油发电机提供备用电源;柴油发电机和桶装柴油存放在柴油机房内,使用时加满柴油后运送至用电点使用。 (2)柴油机房位于1#施工场地(K0+620~K0+700),占地面积20m²,占地类型为城镇集中建设区。	
	施工临时道路	新建临时道路共计2条主车道及5条下河车道,均为单车道,总路宽3.5m、泥结石路面0.1m厚,长约2.5km,最大纵坡≤10%,位于河段管理范围内。	
	施工场地	(1)设置2处施工场地,布置综合加工厂、综合仓库、材料堆放场、机械车辆停放场、柴油机房等。 (2)1#施工场地:位于K0+620~K0+700项目区外,临时使用面积2562m²,高程203m~204m,占地类型为城镇集中建设区,临河侧设置围堰。 ①1#综合加工厂:钢模、木模、钢筋等简单加工。 ②1#综合仓库:存放模板、钢筋、木板等。 ③1#材料堆放场:临时堆放建筑材料(苫盖堆放)。	

类别	工程名称	主要建设内容及功能
		④1#机械车辆停放场：每日施工结束后，集中存放机械车辆。 ⑤柴油机房：存放1台30kW柴油发电机和1桶200L柴油，桶装柴油置于托盘内，托盘有效容积不小于200L。 (3)2#施工场地：位于K1+600~K1+690项目区外，临时使用面积1791m ² ，高程200m~202m，占地类型为城镇集中建设区。 ①2#综合加工厂：钢模、木模、钢筋等简单加工。 ②2#综合仓库：存放模板、钢筋、木板等。 ③2#材料堆放场：临时堆放建筑材料（苫盖堆放）。 ④2#机械车辆停放场：每日施工结束后，集中存放机械车辆。
	表土堆场	(1)项目红线范围内设置3处临时表土堆场，位于河段管理范围内，总面积0.58hm ² ，最大堆高≤4m、最大坡比≤1:2，设置临时拦挡措施和临时苫盖；剥离的表土全部用于项目后期的绿化覆土，分段式施工，“随存随取”。 (2)1#表土堆场：位于K0+200~K0+280项目区内，临时使用面积2768m ² ，高程180m~194m。 (3)2#表土堆场：位于K1+465~K1+595项目区内，临时使用面积1356m ² ，高程184m~190m。 (4)3#表土堆场：位于K1+610~K1+695项目区内，临时使用面积1701m ² ，高程182m~192m。

2.3.3 工程特性表

本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，其工程特性见表2.3-2。

表2.3-2 工程特性表

序号	项目	单位	数量	备注
一	水文和特征值			
1	嘉陵江集雨面积	km ²	156142	
2	车盘溪集雨面积	km ²	15.84	
3	工程措施设计洪水标准		50年一遇	
4	嘉陵江 50年一遇洪峰流量	m ³ /s	45600	
5	车盘溪 50年一遇洪峰流量	m ³ /s	139	
6	建后设计洪水位 (P=2%)	m	205.12m~206.33m	
二	任务与规模			
1	建设任务		岸线防护为主，兼顾水土保持及带动城市	
2	工程等别		II等	
3	工程措施		50年一遇	
4	干流堤脚线长度	m	3039	
5	支流左岸堤脚线长度	m	314	
6	支流右岸堤脚线长度	m	281	
7	基本堤距	m	200~400/6.1~9.5	干流/支流
三	工程布置			
1	工程等级			
(1)	工程等级		2级	

序号	项目	单位	数量	备注
(2)	合理使用年限	年	50	
2	河道长度			
(1)	干流河道中心线长度	m	3039	
(2)	支流河道中心线长度	m	278	
3	岸线防护治理工程			
(1)	新建护岸长度	m	2616/152	干流/支流
(2)	护岸型式一		格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡	干流
(3)	护岸型式二		桩板挡墙+格宾护垫+植草护坡	干流、支流
(4)	巡河通道	km	1.603	干流
(5)	现状利用提升步道	km	0.266	干流
4	支沟排水工程			
(1)	排洪渠数量	处	7	
(2)	合理使用年限	年	50	
(3)	排洪流量	m ³ /s	0.94~9.53	
(4)	结构型式		跌流明渠	
5	水保生态修复工程			
(1)	修复面积	万m ²	18	
(2)	水文化节点	处	2	
(3)	亲水平台	处	2	
(4)	照明工程	处	234	
(5)	给排水工程	处	7	
6	环境提升工程			
(1)	岸坡规整	万m ²	21	
(2)	清表弃渣	万 m ³	1.18	
7	信息化工程			
(1)	位移沉降	处	10	
(2)	水文自动测报系统	套	1	
(3)	设视频监控采集	套	1	
(4)	信息化管理系统	套	1	
四	施工组织			
1	施工导流			
(1)	导流标准及时段		10 年一遇 (12 月~次年 3 月)	
(2)	导流流量	m ³ /s	7318/3.19	干流/支流
(3)	导流方式		分期围堰导流	
(4)	围堰类型		纵向围堰/横向围堰	干流/支流
2	主要工程量			
(1)	土石方开挖	万 m ³	12.95	含表土剥离 2.79 万 m ³
(2)	土石方回填	万 m ³	7.29	含表土回覆

序号	项目	单位	数量	备注
				2.79万 m ³
(3)	余方	万 m ³	5.66	外运至合法弃渣场处置
(4)	常态混凝土	万 m ³	0.56	
(5)	块石	万 m ³	5.67	
(6)	碎石	万 m ³	0.05	
(7)	格宾网	万 m ²	4.43	
(8)	钢筋制安	t	289	
4	施工总工期	月	24	
五	工程占地	hm ²	21.4049	
1	项目红线面积	hm ²	20.9696	
2	临时使用面积	hm ²	0.4353	
六	工程投资			
1	工程总投资	万元	9255.47	资金来源为三峡后续资金
2	建筑工程	万元	6205.46	
3	机电设备及安装工程	万元	396.38	
4	施工临时工程	万元	344.97	
5	独立费用	万元	1410.78	
6	基本预备费	万元	417.88	
7	环境保护工程投资	万元	160.00	
8	水土保持工程投资	万元	320.00	

2.3.4 工程设计

2.3.4.1 工程布置

2.3.4.1.1 嘉陵江主河道

新建护岸型式主要分为三种型式，分别为格宾护脚+格宾护垫+植草护坡、格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡+生态梯级亲水平台、桩板挡墙+格宾护垫+植草护坡，工程措施具体布置如下：

(1) 桩号K0+000~K0+282段长282m，采用格宾镇脚+格宾护垫+巡河通道+生态梯级亲水平台型式对该段岸线进行安全防护。护岸高程范围为174.00m~190.60m，格宾镇脚高2m，镇脚顶高程176.61m~177.30m；护坡材料采用0.3m厚格宾护垫，护坡坡比为1:2.0~1:6.8；在高程185.80m~186.00m范围内设置巡河通道，巡河通道宽2.4m。生态梯级亲水平台高程分别为183.20m~183.40m、184.00m~184.60m。

(2) 桩号K0+282~K0+368段长86m，现状为战备码头，码头平时已废弃，该段维持现状不变。

(3) 桩号K0+368~K0+549段长181m, 采用格宾镇脚+格宾护垫+巡河通道型式对该段岸线进行安全防护。护岸高程范围为175.42m~183.98m, 格宾镇脚高2~3m, 镇脚顶高程176.69m~177.32m; 护坡材料采用0.3m厚格宾护垫, 护坡坡比为1:2.0~1:8.4; 在高程183.98~184.00m范围内设置巡河通道, 巡河通道宽2.4m。

(4) 桩号K0+549~K0+736段长154m, 采用桩板挡墙+格宾护垫+植草护坡对该段岸线进行安全防护。护岸高程范围为175.00m~189.67m, 桩板挡墙材料采用C30钢筋砼, 抗滑桩为圆桩, 直径1.5m, 桩长11.0m~14.5m, 上部设置顶梁, 横截面尺寸为1.9m×1.0m, 桩顶标高175.00m~176.5m; 挡板厚度为0.3m, 高3.0m~3.6m。护坡材料采用0.3m厚格宾护垫, 护坡坡比为1:2.0~1:2.3; 在高程183.52m~189.67m范围内设置巡河通道, 巡河通道宽2.4m。

(5) 桩号K0+736~K1+154段长451m, 采用格宾镇脚+格宾护垫+巡河通道型式对该段岸线进行安全防护。护岸高程范围为173.35m~189.15m, 格宾镇脚高1~3m, 镇脚顶高程175.68m~177.38m; 护坡材料采用0.3m厚格宾护垫, 护坡坡比为1:2.0~1:5.8。在高程187.43m~189.78m范围内设置巡河通道, 巡河通道宽2.4m。

(6) 桩号K1+154~K1+414段长260m, 采用格宾镇脚+格宾护垫+巡河通道型式对该段岸线进行安全防护。护岸高程范围为174.36m~187.54m, 格宾镇脚高1~3m, 镇脚顶高程175.06m~177.27m; 护坡材料采用0.3m厚格宾护垫, 护坡坡比为1:2.9~1:3.4; 在高程183.60m~187.00m范围内利用现状步道作为巡河通道, 巡河通道宽2.5~6.0m。

(7) 桩号K1+414~K1+483段长69m, 采用格宾镇脚+格宾护垫+巡河通道型式对该段岸线进行安全防护。护岸高程范围为175.56m~189.73m, 格宾镇脚高3m, 镇脚顶高程176.30m~177.11m; 护坡材料采用0.3m厚格宾护垫, 护坡坡比为1:2.0~1:2.5; 在高程182.35m~183.00m范围内设置巡河通道, 巡河通道宽2.4m。

(8) 桩号K1+483~K1+598段长115m, 采用桩板挡墙+格宾护垫+植草护坡对该段岸线进行安全防护。护岸高程范围为177.00m~189.93m, 桩板挡墙材料采用C30钢筋砼, 抗滑桩为圆桩, 直径1.5m, 桩长8.9m~9.0m, 上部设置顶梁, 横截面尺寸为1.9m×1.0m, 桩顶标高177.00m; 挡板厚度为0.3m, 高3.0m~3.6m。护坡材料采用0.3m厚格宾护垫, 护坡坡比为1:2.0; 在高程179.98m~183.67m范围内设置巡河通道, 巡河通道宽2.4m。

(9) 桩号K1+598~K1+602段长34m, 采用格宾镇脚+格宾护垫+巡河通道型式对该段岸线进行安全防护。护岸高程范围为175.39m~182.20m, 格宾镇脚高3m, 镇脚顶高程177.00m; 护坡材料采用0.3m厚格宾护垫, 护坡坡比为1:2.0; 在高程182.95m~183.00m范围内设置巡河通道, 巡河通道宽2.4m。

(10) 桩号K1+602~K1+678段长76m, 为车盘溪河口与嘉陵江交汇口, 维持现状不变。

(11) 桩号K1+678~K2+374段长696m, 采用格宾镇脚+格宾护垫+巡河通道型式对该段岸线进行安全防护。护岸高程范围为174.00m~202.70m, 格宾镇脚高2~3m, 镇脚顶高程175.48m~176.68m; 护坡材料采用0.3m厚格宾护垫, 护坡坡比为1:2.0~1:7.9; 在高程184.00m~191.11m范围内设置巡河通道, 巡河通道宽2.4m。

(12) 桩号K2+374~K2+797段长423m, 该段为文笔沱滑坡段, 已纳入三峡库区三期地质灾害防治工程内, 治理总表序号357, 本次仅采用撒草籽绿化。

(13) 桩号K2+797~K3+039段长242m, 现状岸坡较陡, 大部分为基岩岸坡及岩土混合岸坡, 岸坡较稳定, 仅规整岸坡, 表面采用撒草籽绿化。

(14) 桩号K0-141~K0+000段长141m, 采用格宾镇脚+格宾护垫型式对该段岸线进行安全防护。护岸高程范围为174.00m~190.60m, 格宾镇脚高3m, 镇脚顶高程174.00m; 护坡材料采用0.3m厚格宾护垫, 护坡坡比为1:2.6~1:3.2。

嘉陵江主河道工程措施, 见表2.3-3。

表2.3-3 嘉陵江主河道工程措施

河段	堤脚线起点 桩号	堤脚线止点 桩号	长度 (m)	现状	工程措施
嘉陵江主河道	K0+000	K0+282	282	该段位于漫滩地带, 表层大多为粉细砂、粉质粘土和砾石夹砂粘土, 大部分为混合岸坡。	采用格宾镇脚+格宾护垫+巡河通道型式护岸。
	K0+282	K0+368	86	现状为战备码头, 已废弃。	维持现状。
	K0+368	K0+549	181	该段位于岸坡坡脚与漫滩交接陡坎斜坡地带, 大部分为土质岸坡。	采用格宾镇脚+格宾护垫+巡河通道型式护岸。
	K0+549	K0+736	154	该段多为土质岸坡, 且覆盖层较厚, 岸坡陡峭, 受洪水及三峡水库退水影响较大, 局部出现塌岸现象, 且易发生二次滑塌。	采用桩板挡墙+格宾护垫+巡河通道型式护岸。
	K0+703	K1+154	451	现状岸坡较缓, 受洪水及三峡水库退水影响较大, 局部出现塌岸现象。	采用格宾镇脚+格宾护垫+巡河通道型式护岸。
	K1+154	K1+414	260	现状岸坡较缓, 受洪水及三峡水库退水影响较大, 局部出现塌岸现象, 有一部分为已治理边坡, 有已成步道。	采用格宾镇脚+格宾护垫+巡河通道型式护岸。
	K1+414	K1+483	69	现状岸坡较缓, 受洪水及三峡水库退水影响较大, 局部出现塌岸现象。	采用格宾镇脚+格宾护垫+巡河通道型式护岸。
	K1+483	K1+568	85	该段多为土质岸坡, 且覆盖层较厚, 岸坡陡峭, 受洪水及三峡水库退水影响较大, 局部出现	采用桩板挡墙+格宾护垫+巡河通道型式护岸。

河段	堤脚线起点桩号	堤脚线止点桩号	长度(m)	现状	工程措施
				塌岸现象,且易发生二次滑塌。	
	K1+568	K1+602	34	现状岸坡较缓,受洪水及三峡水库退水影响较大,局部出现塌岸现象。	采用格宾镇脚+格宾护垫+巡河通道型式护岸。
	K1+602	K1+678	76	现状为车盘溪河口与嘉陵江交汇口。	维持现状。
	K1+678	K2+374	696	现状岸坡较缓,受洪水及三峡水库退水影响较大,局部出现塌岸现象。	采用格宾镇脚+格宾护垫+巡河通道型式护岸。
	K2+374	K2+797	423	该段为文笔沱滑坡段,已纳入三峡库区三期地质灾害防治工程内,治理总表序号357。	仅撒播草籽。
	K2+797	K3+039	242	现状岸坡较陡,大部分为基岩岸坡及岩土混合岸坡,岸坡较稳定。	仅撒播草籽。
	合计		3039		

2.3.4.1.2 车盘溪支沟

(1) 左岸

①桩号BZ0+000~BZ0+157,采用格宾镇脚+格宾护垫型式对该段岸线进行安全防护。护岸高程范围为176.69m~189.70m,格宾镇脚高2m,镇脚顶高程175.90m~178.62m;护坡材料采用0.3m厚格宾护垫,护坡坡比为1:2.0~1:2.6。

②桩号BZ0+157~BZ0+248,现状为已建挡墙,边坡已治理,不另外采取工程措施。

③桩号BZ0+248~BZ0+314,采用格宾镇脚+格宾护垫型式对该段岸线进行安全防护。护岸高程范围为177.00m~190.00m,格宾镇脚高3m,镇脚顶高程176.90m~177.59m;护坡材料采用0.3m厚格宾护垫,护坡坡比为1:3.3~1:4.7。

(2) 右岸

①桩号BY0+000~BY0+164,采用格宾镇脚+格宾护垫型式对该段岸线进行安全防护。护岸高程范围为176.69m~198.57m,格宾镇脚高2m,镇脚顶高程175.90m~178.62m;护坡材料采用0.3m厚格宾护垫,护坡坡比为1:2.0~1:2.1。在堤顶设下河步道,宽度分别为2.6m、3.4m,步道高程分别为191.40m、193.78m、198.57m。

②桩号BY0+164~BY0+228,现状为已建挡墙,边坡已治理,不另外采取工程措施。

③桩号BY0+228~BY0+281,采用格宾镇脚+格宾护垫+巡河通道型式对该段岸线进行安全防护。护岸高程范围为177.00m~190.00m,格宾镇脚高3m,镇脚顶高程176.90m~177.59m;护坡材料采用0.3m厚格宾护垫,护坡坡比为1:3.3~1:4.7。

车盘溪支沟工程措施,见表2.3-4。

表2.3-4 车盘溪支沟工程措施

河段		堤脚线起 点桩号	堤脚线止 点桩号	长度 (m)	现状	工程措施
车盘溪支沟	左岸	BZ0+000	BZ0+150	150	现状岸坡受洪水及三峡水库退水影响较大,岸坡凌乱,生态性差。	采用格宾镇脚+格宾护垫型式护岸。
		BZ0+150	BZ0+157	7	现状为登瀛桥。	维持现状。
		BZ0+157	BZ0+248	91	现状为已建挡墙,边坡已治理。	维持现状。
		BZ0+248	BZ0+314	66	现状岸坡受洪水及三峡水库退水影响较大,岸坡凌乱,生态性差。	采用格宾镇脚+格宾护垫型式护岸。
		合计		314		
	右岸	BY0+000	BY0+157	157	现状岸坡受洪水及三峡水库退水影响较大,岸坡凌乱,生态性差。	采用格宾镇脚+格宾护垫型式护岸。
		BY0+157	BY0+164	7	现状为登瀛桥。	维持现状。
		BY0+164	BY0+228	64	现状为已建挡墙,边坡已治理。	维持现状。
		BY0+228	BY0+281	53	现状岸坡受洪水及三峡水库退水影响较大,岸坡凌乱,生态性差。	采用格宾镇脚+格宾护垫型式护岸。
		合计		281		

2.3.4.2 岸线防护治理设计

2.3.4.2.1 巡河通道结构设计

巡河抢险步道总宽1.0m~5.0m,路面净宽1.0m~4.4m,自上而下为50mm厚石材铺地、30mm厚1:3干硬性水泥砂浆粘结层、120mm厚C25钢筋砼垫层、150mm厚碎石垫层。道路临水侧若跨越沟渠,设1.2m高仿木栏杆,下设C20砼路缘石,尺寸为0.2m×0.4m(B×H),道路靠近岸坡侧设矮挡墙,具体做法详见生态修复图纸,挡墙内侧设排水沟,过水断面为0.33m×0.42m,边墙厚0.15m,底板厚0.15m,采用C20砼现浇,排水沟下设100mm厚C20砼垫层。

巡河通道结构设计,见图2.3-1。



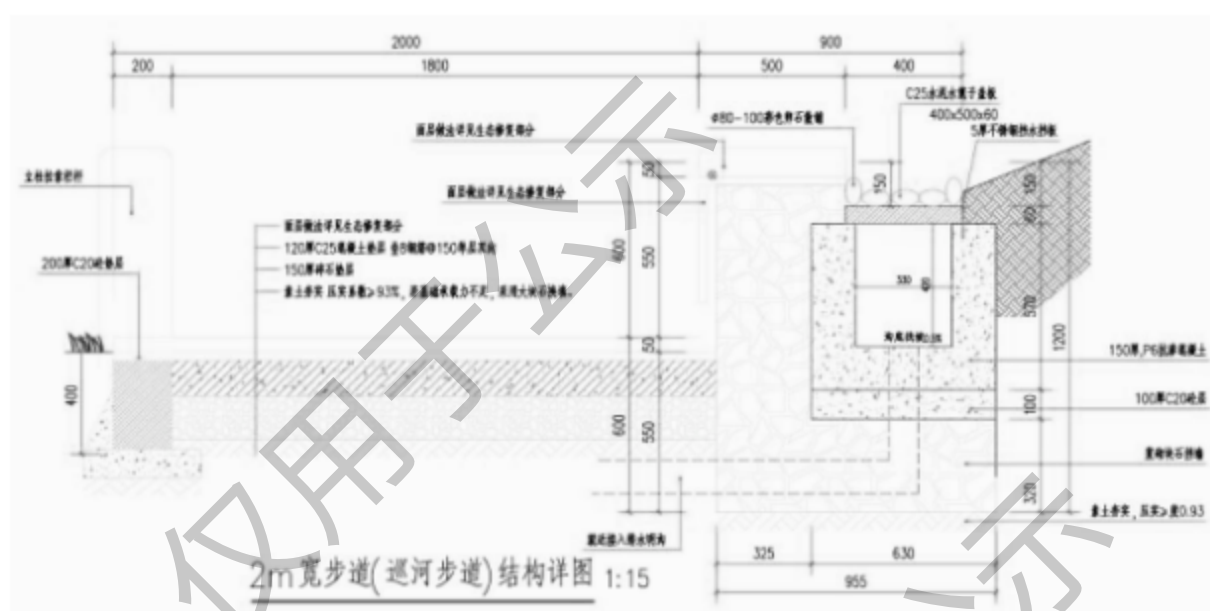


图2.3-1 巡河通道结构设计示意图

2.3.4.2.2 堤体及护岸结构设计

本项目河段根据规划、地形、地质条件及保护对象的不同，设计堤体及护岸形式主要分为两种，堤体及护岸结构设计具体如下：

(1) 格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡

干流桩号 K0+000~K0+282、K0+368~K0+549、K0+703~K1+483、K1+568~K1+602、K1+678~K2+374，岸线总长1973m；支流桩号 BZ0+000~BZ0+157、BZ0+248~BZ0+314、BY0+000~BY0+164、BY0+228~BY0+281，岸线总长440m。采用格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡防护，格宾镇脚若基础承载力达不到，采用大块石挤压换填基础，镇脚设置大块石压脚及格宾护底，护底长度约3~6m，镇脚顶宽2m，背水面铅直，迎水面为退台式，每台高1m，每台往里退0.5m。格宾镇脚内侧及护垫下均设350g/m²聚酯针刺土工布。镇脚以上至护岸顶之间采用0.3m厚格宾护垫护坡，护垫上设置厚0.4m种植土，表面采用撒草籽绿化。

(2) 桩板挡墙+格宾护垫+植草护坡

干流桩号 K0+549~K0+703、K1+483~K1+568，岸线总长239m，采用桩板挡墙+格宾护垫+植草护坡防护，材料采用C30钢筋砼，抗滑桩形式为机械钻孔灌注桩，抗滑桩为圆桩，直径1.5m，桩长8.9m~14.9m，上部设置顶梁，横截面尺寸为1.5m×0.6m，桩顶标高175.00m~177.00m；桩间设挡板厚度为0.3m，材料采用C30钢筋砼，高3.0m~3.6m。桩板挡墙以上至护岸顶之间采用0.3m厚格宾护垫护坡，护垫上设置厚0.4m种植土，表面采用撒草籽绿化。

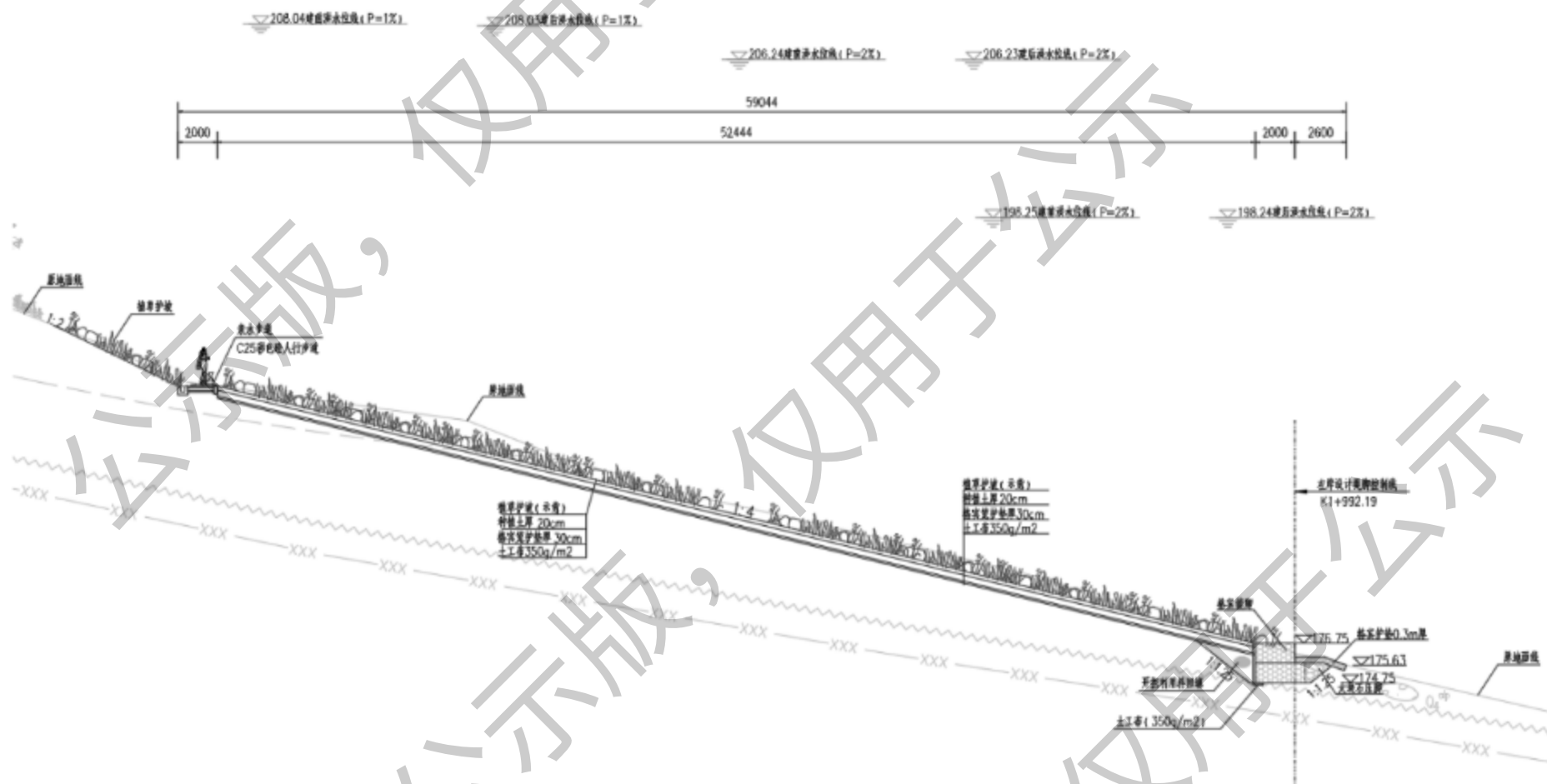
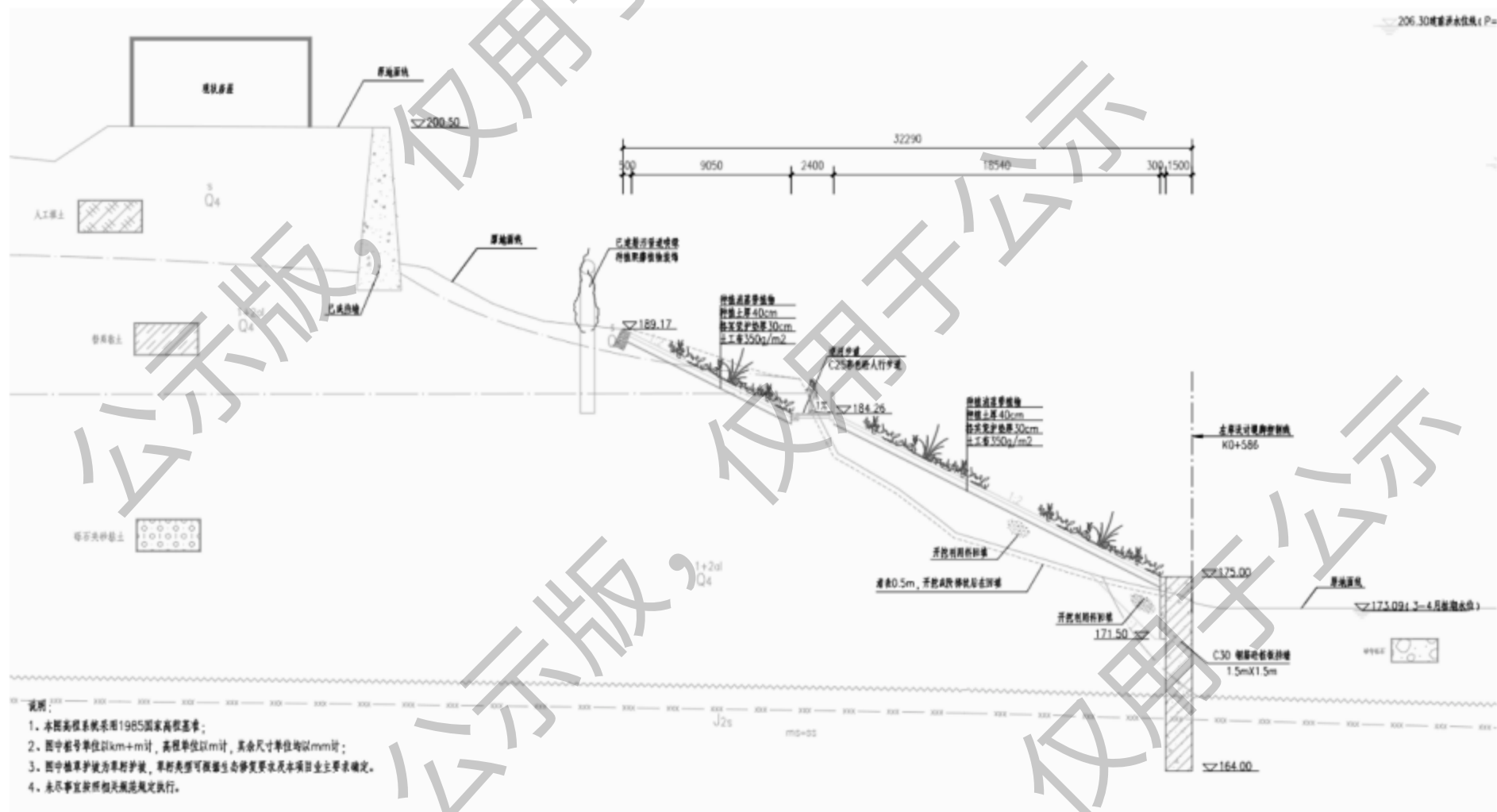


图2.3-2 格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡典型断面示意图

桩板挡墙+格宾护垫+植草护坡典型断面，见图2.3-3。



(3) 格宾细部构件

格宾细部构件，见图2.3-4。

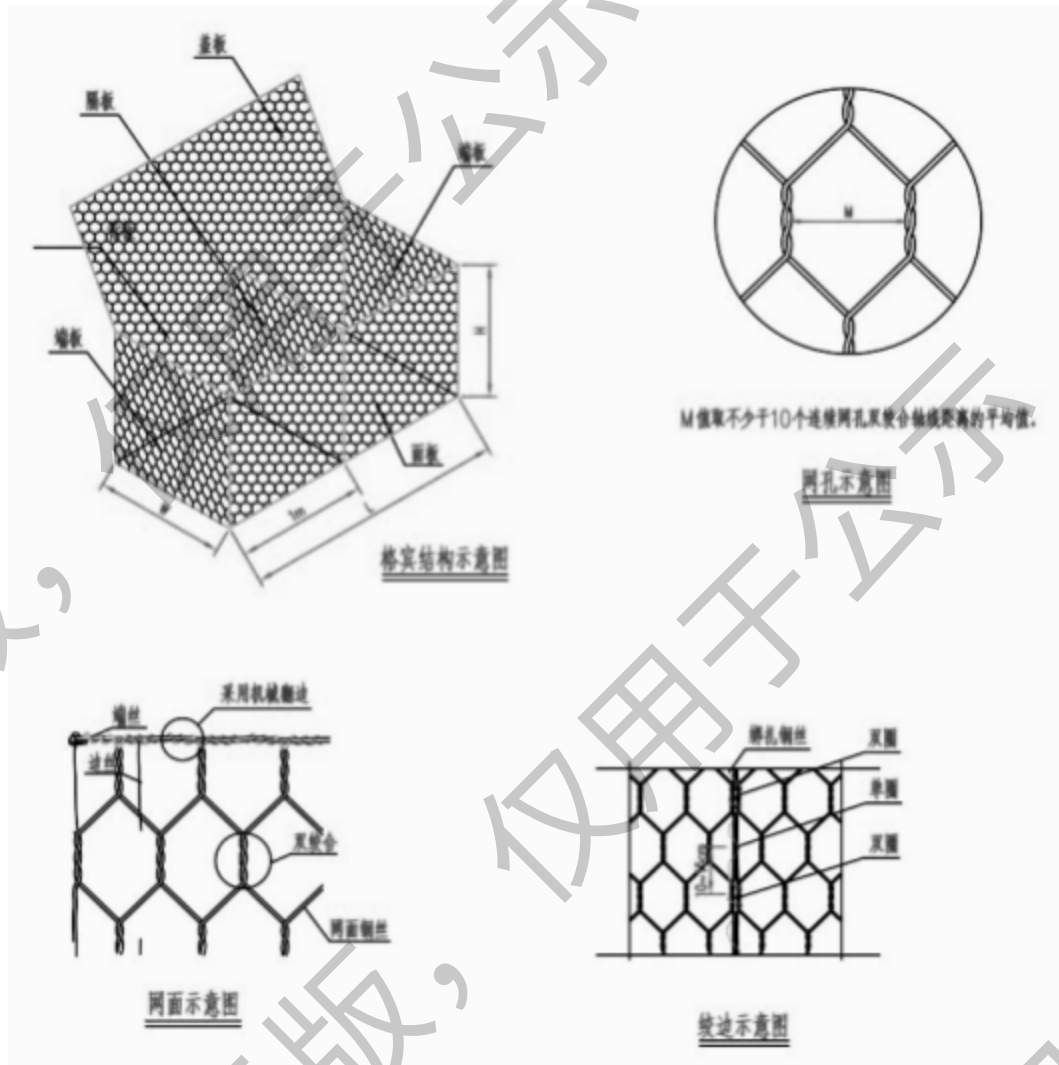


图2.3-4 格宾细部构件示意图

(4) 镇脚细部结构

镇脚细部结构，见图2.3-5。

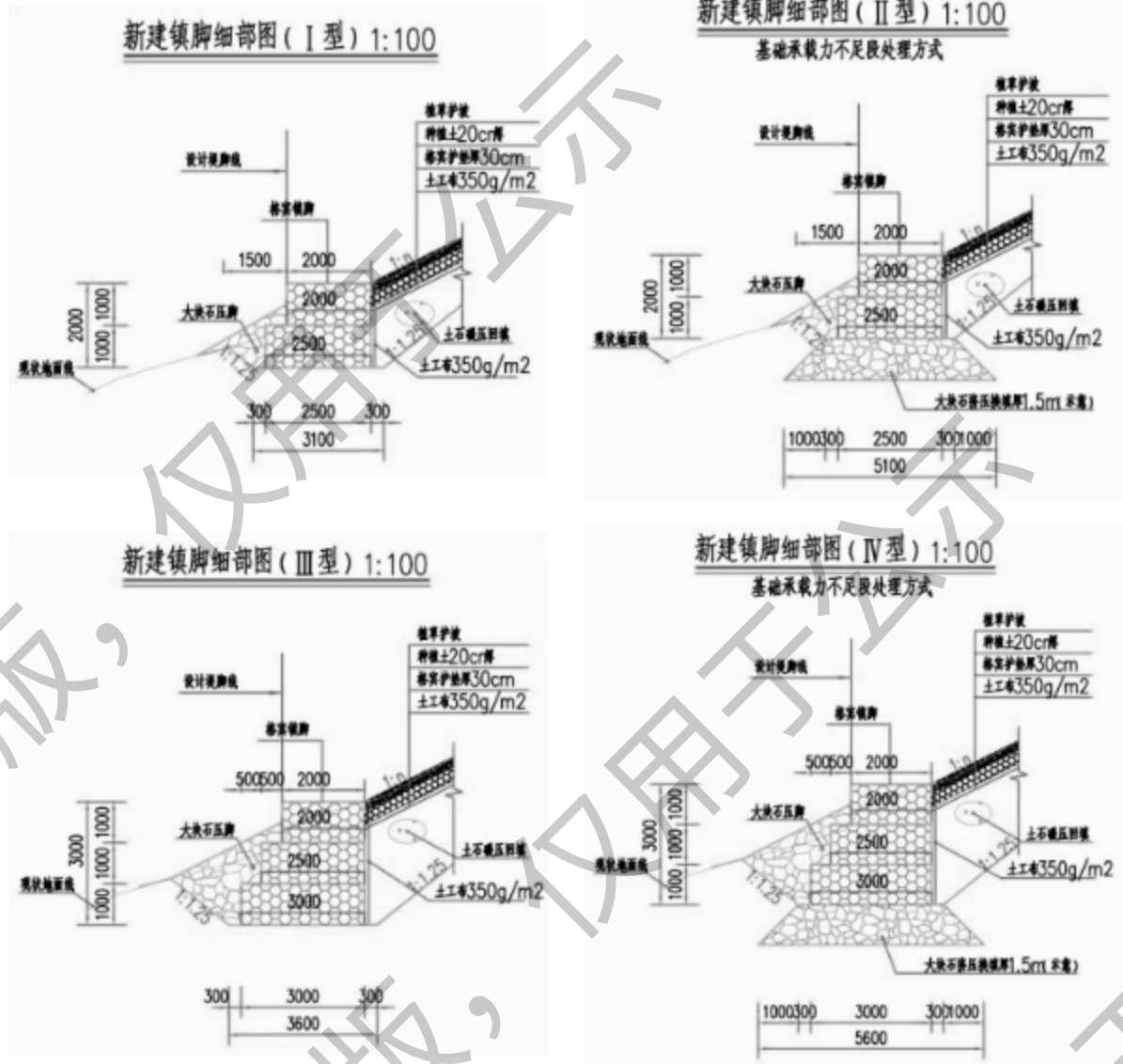


图2.3-5 镇脚细部结构示意图

(5) 挡墙细部结构

挡墙细部结构，见图2.3-6。



图2.3-6 挡墙细部结构示意图

2.3.4.3 支沟排水设计

本项目较大的冲沟，需布置排水明渠，本项目于左岸分别新建排水建筑物7处。明渠为跌坎形式。

(1) 1#明渠位于桩号K0+438，长度25m，坡降0.21，明渠为跌坎形式，跌坎每阶长1.89m，高0.4m，明渠截面类型均为矩形，截面净尺寸1m×1m，边墙厚度0.4m~0.5m，底板厚度0.4m，材料为C30砼，末端设消力池，长5m，底板厚0.3m，材料采用C25钢筋砼，基础采用大块石换填1.5m厚，出口设C20砼八字翼墙。

(2) 2#明渠位于桩号K1+031，长度53.42m，坡降0.33，明渠为跌坎形式，跌坎每阶长1.22m，高0.4m，明渠截面类型均为矩形，截面净尺寸1m×1m，边墙厚度0.4m~0.5m，底板厚度0.4m，材料为C30砼，末端设消力池，长5m，底板厚0.3m，材料采用C25钢筋砼，基础采用大块石换填1.5m厚，出口设C20砼八字翼墙。

(3) 3#明渠位于桩号K1+110，长度54.5m，坡降0.33，明渠为跌坎形式，跌坎每阶长1.21m，高0.4m，明渠截面类型均为矩形，截面净尺寸1m×1m，边墙厚度0.4m~0.5m，底板厚度0.4m，材料为C30砼，末端设消力池，长5m，底板厚0.3m，材料采用C25钢筋砼，基础采用大块石换填1.5m厚，出口设C20砼八字翼墙。

(4) 4#明渠位于桩号K1+816，长度34.5m，坡降0.11，明渠为跌坎形式，跌坎每阶

长3.32m,高0.4m,明渠截面类型均为矩形,截面净尺寸1m×1m,边墙厚度0.4m~0.5m,底板厚度0.4m,材料为C30砼,末端设消力池,长5m,底板厚0.3m,材料采用C25钢筋砼,基础采用大块石换填1.5m厚,出口设C20砼八字翼墙。

(5) 5#明渠位于桩号K1+943,长度40.07m,坡降0.22,明渠为跌坎形式,跌坎每阶长2.19m,高0.4m,明渠截面类型均为矩形,截面净尺寸1m×1m,边墙厚度0.4m~0.5m,底板厚度0.4m,材料为C30砼,末端设消力池,长5m,底板厚0.3m,材料采用C25钢筋砼,基础采用大块石换填1.5m厚,出口设C20砼八字翼墙。

(6) 6#明渠位于桩号K2+216,长度74.39m,坡降0.28,明渠为跌坎形式,跌坎每阶长1.44m,高0.4m,明渠截面类型均为矩形,截面净尺寸1m×1m,边墙厚度0.4m~0.5m,底板厚度0.4m,材料为C30砼,末端设消力池,长5m,底板厚0.3m,材料采用C25钢筋砼,基础采用大块石换填1.5m厚,出口设C20砼八字翼墙。

(7) 7#明渠位于桩号K2+319,长度94.53m,坡降0.34,明渠为跌坎形式,跌坎每阶长1.21m,高0.4m,明渠截面类型均为矩形,截面净尺寸1m×1m,边墙厚度0.4m~0.5m,底板厚度0.4m,材料为C30砼,末端设消力池,长5m,底板厚0.3m,材料采用C25钢筋砼,基础采用大块石换填1.5m厚,出口设C20砼八字翼墙。

跌级明渠参数,见表2.3-5。

表2.3-5 跌级明渠参数

名称	桩号	长度(m)	截面类型	净尺寸	跌坎(长×高, m)	坡降	边墙厚度(m)
1#明渠	K0+438	25	矩形	1m×1m	1.89×0.4	0.21	0.4~0.5
2#明渠	K1+031	53.42	矩形	1m×1m	1.22×0.4	0.33	0.4~0.5
3#明渠	K1+110	54.5	矩形	1m×1m	1.21×0.4	0.33	0.4~0.5
4#明渠	K1+821	34.5	矩形	1m×1m	3.32×0.4	0.11	0.4~0.5
5#明渠	K1+943	40.07	矩形	1m×1m	2.19×0.4	0.22	0.4~0.5
6#明渠	K2+216	74.39	矩形	1m×1m	1.44×0.4	0.28	0.4~0.5
7#明渠	K2+319	94.53	矩形	1m×1m	1.21×0.4	0.34	0.4~0.5

跌级明渠典型布置,见图2.3-7。

2.3.4.4 水保生态修复工程设计

水保生态修复面积约18万 m^2 （工程河段消落区水位175.48m（85高程）），不含原生密林和草甸，共设2处水文化节点，主要由亲水主步道、停车场、水文化节点、下河梯步、岸坡绿化、配套设施等组成。

水保生态修复工程总体设计，见图2.3-8。



图2.3-8 水保生态修复工程总体设计效果图

2.3.4.4.2 连接道及水文化节点设计

(1) 水文化节点设置2处，位置分别位于桩号K0+000~K0+282、K1+456~K1+690，由多级亲水平台、下河梯步、水文化标识等结构组成。

(2) 连接道或下河梯步设置12处。位于桩号K0+419、K0+512、K0+719、K0+830、K0+978、K1+408、K2+216、K2+271下河梯步宽1m，每阶梯步尺寸为0.3m×0.15m；位于K1+962、K2+123、K1+871下河梯步宽2m，每阶梯步尺寸为0.3m×0.15m；位于K1+097下河梯步宽16m~27m，每阶梯步尺寸为0.3m×0.15m、0.9m×0.45m和0.45m×0.3m。下河梯步基础夯实后从下自上依次铺设100mm厚碎石垫层、120mm厚C25混凝土垫层、30mm厚1:2.5水泥砂浆结合层、150mm厚芝麻灰花岗岩荔枝面。

2.3.4.4.3 生态修复植物设计

(1) 常水位植物设计

坚持不大改大动，保护原乡生态风貌的原则，设计结合现状密林和原生草甸进行保留处理。

①观赏性：植物配置应遵循植物生物学特征，利用形态和色彩特征，突出季相变化，

增强绿化空间的观赏性。应合理配置常绿与落叶、速生与慢长植物，并形成群落结构多样和季向变化丰富的植物。

②重要节点处植物要求：重要节点处绿化宜利用植物观赏特性，应加大落叶乔木的种植比例，其中花灌木和色叶树种比例应大于30%，同时应结合花带、花镜、花箱等类型构建精品节点。

③出入口和交通衔接处植物要求：位于出入口和交通衔接处附近的公共活动节点应采取通透式种植，保证在15m视距内视线通透。

④乡土树种：宜采用乡土树种，尽量保留现有乔木树丛。

⑤乔木枝下净空：宜选用高大荫浓的乔木种类，遮阴乔木枝下净空应大于2.5m。

⑥草坪及地被要求：草坪及地被应满栽，并适当采用新优植物种类。

(2) 消落带植物设计

①消落带绿化优先选择耐瘠薄、耐长期水淹、耐干旱、繁殖容易、成活率高的乡土植物，以多年生草本和灌木为主，在五年一遇高程以上区域可种植乔木。

②严禁应用外来有害植物。

③消落带生境按照土壤基质组成为岩石生境、块石生境、砾石生境、壤土生境、沙土生境等类型。不同生境适宜植物种类不同。

针对本项目以壤土和沙土为主的土壤基质特点，推荐植物品种有：草本（狗牙根、水葱、水蓼、扁穗牛鞭草、香附子、甜根子草、卡开芦、芦苇）、灌木（枸杞、杭子梢、桑、中华蚊母树）、乔木（水杉、枫杨、南川柳）。

④在不影响行洪安全前提下，应按高程合理构建植物群落。

本项目消落带植物示意，见图2.3-9。



图2.3-9 消落带植物示意图

本项目生态修复植被品种及规格数量统计，见表2.3-6~表2.3-7。

表2.3-6 生态修复植被（乔灌）品种及规格数量统计

序号	名称	规格				数量	单位	备注
		胸(地)径 (cm)	高度 (cm)	冠幅 (cm)	枝下高 (cm)			
1	特选乌桕	35	900~1000	600~700	>180	9	株	熟货，精品树，全冠，形态轻松，树形端正，主要分枝 ≥ 4 枝
2	高秆香樟	28~30	800~900	500~600		23	株	熟货，精品树，全冠，形态轻松，树形端正，主要分枝 ≥ 4 枝
3	染井吉野樱	18	500~600	350~450	>150	38	株	熟货，全冠，形态轻松，树形端正，主要分枝 ≥ 3 枝
4	水杉 B	15	500~600	200~220	>150	44	株	熟货，全冠，枝叶开展，形态轻松
5	蓝花楹 A	18~20	900~1000	500~600	>180	15	株	熟货，精品树，全冠，形态轻松，树形端正，主要分枝 ≥ 4 枝
6	蓝花楹 B	16~17	700~800	400~500	>150	12	株	熟货，全冠，形态轻松，树形端正，主要分枝 ≥ 3 枝
7	特选黄葛树	35~40	900~1000	600~700	>120	1	株	熟货，精品树，全冠，形态轻松，树形端正，主要分枝 ≥ 4 枝
8	精品桂花	20	600~700	350~450	>120	3	株	熟货，精品树，全冠，形态轻松，树形端正，主要分枝 ≥ 4 枝
9	美人梅	D14~15	400~450	300~400	30~50	52	株	全冠，枝叶茂密，树形优美
10	美国红枫	16~17	700~800	350~400	>150	11	株	熟货，精品树，全冠，形态轻松，树形端正，主要分枝 ≥ 4 枝
11	中山杉	12	650~750	250~300	>100	17	株	熟货，全冠，枝叶开展，形态轻松
12	特选枫杨	35	900~1100	500~600	>180	14	株	熟货，精品树，全冠，形态轻松，树形端正，主要分枝 ≥ 4 枝
13	红叶李	D15	500~600	350~450	>100	10	株	熟货，全冠，枝叶开展，形态轻松
14	黄花风铃木 A	15	500~600	300~400	>120	15	株	熟货，全冠，枝叶开展，形态轻松
15	油麻藤		藤长 1.5~3m	30~50		73	株	5~5.5 米一株，2 年生苗，没病虫害
16	榉楠 A	18	600~700	250~300	>150	39	株	熟货，全冠，形态轻松，树形端正，主要分枝 ≥ 3 枝

表2.3-7 生态修复植被（灌木地被）品种及规格数量统计

序号	名称	规格		密度 (盆/m ²)	面积	单位	备注
		高度 (cm)	冠幅 (cm)				
1	小兔子狼尾草	40~50	20~30	16	2737	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
2	紫穗狼尾草	60~80	50~60	4	1622	m ²	25cm 优质盆苗, 10~12 芽/盆
3	翠芦莉	30~40	20~30	25	618	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
4	金山绣线菊	40~50	40~50	16	2875	m ²	25cm 优质盆苗, 10~12 芽/盆
5	醉鱼草	20~30	15~20	16	1311	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
6	鼠尾草	40~60	30~40	25	197	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
7	紫叶狼尾草	60~80	50~60	4	2371	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
8	金丝桃	40~50	40~50	16	1085	m ²	丛植, 株型丰满, 不露黄土
9	火星花	30~40	20~30	25	7254	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
10	花叶美人蕉	50~60	30~40	25	1242	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
11	细叶针茅混播 石蒜(红)	60~80	50~60	4	5692	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
12	小芭茅	80~100	35~40	4	836	m ²	25cm 优质盆苗, 10~12 芽/盆
13	卡开芦	60~100	30~35	4	9411	m ²	25cm 优质盆苗, 10~12 芽/盆
14	甜根子草	60~80	20~30	9	1763	m ²	18cm 优质盆苗, 9~10 芽/盆
15	生态草甸 A				24122	m ²	杭子梢: 牛鞭草: 水蓼: 黄荆=2:3:3:2, 地苗混合栽种, 满栽黄土不露天
16	花叶芦竹	60~80	30~35	4	665	m ²	25cm 优质盆苗, 10~12 芽/盆
17	生态草甸 B				38090	m ²	毛黄栌: 香附子: 牛鞭草: 石蒜=3:2:2:3, 地苗混合栽种, 满栽黄土不露天
18	生态草甸 C				6303	m ²	桑: 枸杞: 白茅: 石菖蒲=2:3:1:4, 地苗混合栽种, 满栽黄土不露天
19	穗花牧荆	60~70	35~40	4	284	m ²	35cm 优质盆苗, 10~12 芽/盆
20	绣球	40~50	25~30	4	66	m ²	25cm 优质盆苗, 10~12 芽/盆
21	红花玉芙蓉	60~70	35~40	4	115	m ²	35cm 优质盆苗, 10~12 芽/盆
22	彩叶草	20~30	15~20	25	388	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
23	大葱花	60~80	50~60	4	432	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
24	中华蚊母树	20~30	15~20	25	1637	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
25	南川柳	35~40	15~20	25	87	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天

序号	名称	规格		密度 (盆/m ²)	面积	单位	备注
		高度 (cm)	冠幅 (cm)				
26	斑茅	35~40	15~20	4	620	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
27	柠檬香茅草	35~40	15~20	16	2964	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
28	疏花水柏枝	20~30	15~20	25	10137	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
29	秋华柳	35~40	15~20	25	444	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
30	红心大叶石菖蒲	20~30	15~20	25	1684	m ²	15cm 优质盆苗, 9~10 芽/盆
31	草木樨	20~30	15~20	25	665	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
32	青蒿	35~40	15~20	25	525	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
33	黄精	20~30	15~20	25	8119	m ²	15cm 优质盆苗, 9~10 芽/盆
34	一叶兰	25~30	20~25	25	96	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
35	花叶冷水花	10~15	5~10	25	998	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
36	金叶石菖蒲	10~15	5~10	25	344	m ²	成品盆苗, 片植, 满栽黄土不露天
37	生态草甸 D				43353	m ²	水蓼: 牛鞭草: 狗牙根: 益母草: 蛇床子: 草木樨 =1:3:2:1:1:1, 混合播种, 15~20g/m ² , 薄膜覆盖, 7~14 天出芽, 移除薄膜
38	西伯利亚鸢尾	20~30	15~20	16	5618	m ²	
39	块茎苔草				25136	m ²	撒播, 20g/m ² , 薄膜覆盖, 7~14 天出芽, 移除薄膜
40	五彩油菜花	10~15	5~10	36	25218	m ²	5cm 优质袋苗

2.3.4.5 附属工程设计

新建大理石竣工碑1座, 安全警示牌50处。

2.3.4.6 环境提升设计

在施工前对岸坡进行清表, 草皮、树根、乱石以及各种与工程建设无关的杂物全部清除, 粉土、细砂、淤泥、腐殖土、泥炭全部清除, 大型原始树木保留。

本项目环境提升设计共规整清理岸坡21万 m², 清表弃渣工程量1.18万 m³。

2.3.4.7 信息化安全监测设计

根据地形、地质条件, 本项目在堤顶分别设置专门固定测量标点进行定期的沉降观测, 观测断面约200m~300m一个, 本项目共设置观测断面10个, 岸坡分别布置观测墩及监测基点, 共设置观测墩30个, 观测点采用C25砼结构, 结构尺寸为高0.9m×顶宽0.3m

梯形，观测点应在工程施工过程中进行埋置，以便工程竣工后进行沉降观测。监测基点共10个，监测基点采用C25砼结构，结构尺寸为高0.9m梯形，顶宽0.3m×0.3m，底宽0.74m×0.74m，顶部设置铜标基点。

2.3.5 给排水工程

2.3.5.1 给水工程

绿化浇灌给水系统，水源来自城市给水管网并预留接口，设4个给水接口分段给水，共设置4根给水主管，主管管径均为DN100，每分段管网接口处压力均为0.40MPa。

(1) 第一分段：给水接口压力：0.40MPa，快速取水阀单个流量为 $1.4\text{m}^3/\text{h}$ ，共20个，主管采用PPR管DN100，快速取水阀支管采用PPR管DN20，最不利点距接口距离约为1.01千米，经计算，主管流速 $V=1.223\text{m/s}$ ，最不利点水损为0.000884MPa。

(2) 第二分段：给水接口压力：0.40MPa，快速取水阀单个流量为 $1.4\text{m}^3/\text{h}$ ，共25个，主管采用PPR管DN100，快速取水阀支管采用PPR管DN20，最不利点距接口距离约为1.25千米，经计算，主管流速 $V=1.528\text{m/s}$ ，最不利点水损为0.001105MPa。

(3) 第三分段：给水接口压力：0.40MPa，快速取水阀单个流量为 $1.4\text{m}^3/\text{h}$ ，共25个，主管采用PPR管DN100，快速取水阀支管采用PPR管DN20，最不利点距接口距离约为1.25千米，经计算，主管流速 $V=1.528\text{m/s}$ ，最不利点水损为0.001105MPa。

(4) 第四分段：给水接口压力：0.40MPa，快速取水阀单个流量为 $1.4\text{m}^3/\text{h}$ ，共27个，主管采用PPR管DN100，快速取水阀支管采用PPR管DN20，最不利点距接口距离约为1.25千米，经计算，主管流速 $V=1.65\text{m/s}$ ，最不利点水损为0.001193MPa。

2.3.5.2 海绵城市

(1) 植被缓冲带：植被缓冲带为坡度较缓的植被区，经植被拦截及土壤下渗作用减缓地表径流流速，并去除径流中的部分污染物，植被缓冲带坡度一般为2%~6%，宽度不宜小于2m。植被缓冲带适用于道路等不透水面周边，可作为生物滞留设施等低影响开发设施的预处理设施，也可作为城市水系的滨水绿化带，但坡度较大（大于6%）时其雨水净化效果较差。植被缓冲带建设与维护费用低，但对场地空间大小、坡度等条件要求较高，且径流控制效果有限。

植物缓冲带效果，见图2.3-10。



图2.3-10 植物缓冲带效果图

(2) 植草沟：植草沟除传输型植草沟外，还包括渗透型的干式植草沟及常有水的湿式植草沟，可分别提高径流总量和径流污染控制效果。

植草沟断面形式宜采用倒抛物线形、三角形或梯形。植草沟的边坡坡度（垂直：水平）不宜大于1:3，纵坡不应大于4%。纵坡较大时宜设置为阶梯形植草沟或在中途设置消能台坎。植草沟最大流速应小于0.8m/s，曼宁系数宜为0.2~0.3。传输型植草沟内植被高度宜控制在100~200mm。

植草沟效果，见图2.3-11。

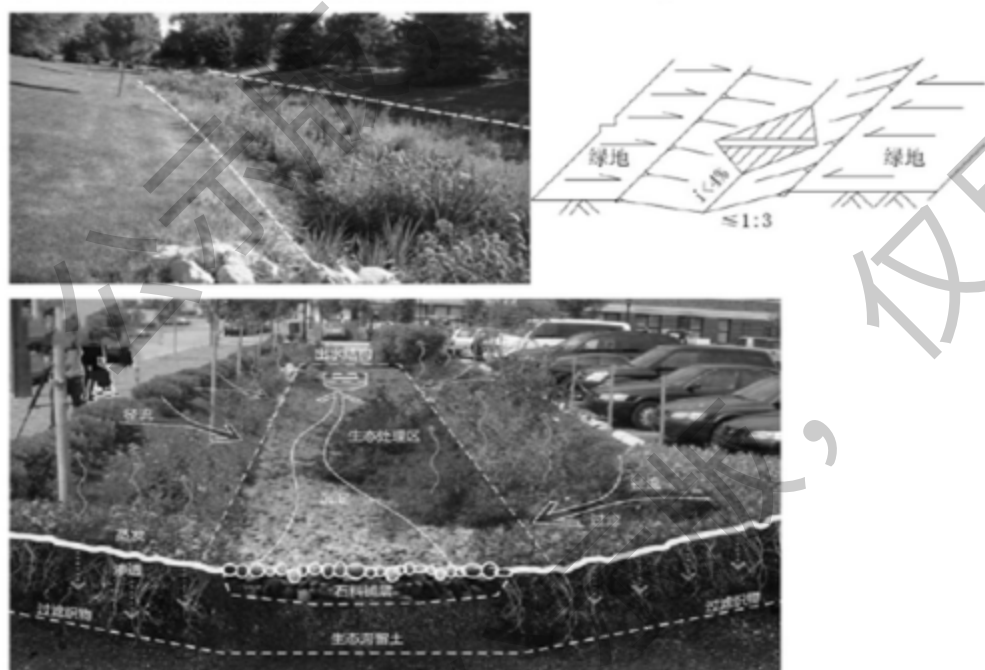


图2.3-11 植草沟效果图

(3) 下沉式绿地：下沉深度指下沉式绿地低于周边铺、砌地面或道路的平均深度，下沉深度小于100mm的下沉式绿地面积不参与计算（受当地土壤渗透性能等条件制约，下沉深度有限的渗透设施除外），对于湿塘、雨水湿地等水面设施系指调蓄深度。

下沉式绿地效果，见图2.3-12。

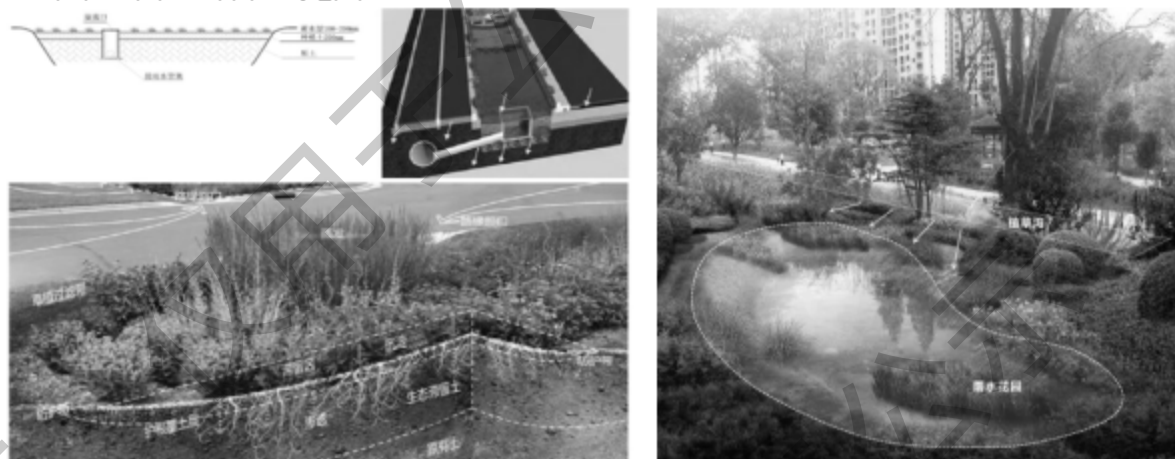


图2.3-12 下沉式绿地效果图

(4) 生物滞留设施：生物滞留设施宜分散布置且规模不宜过大，生物滞留设施面积与汇水面面积之比一般为5%~10%。生物滞留设施的蓄水层深度应根据植物耐淹性能和土壤渗透性能来确定，一般为200~300mm，并应设100mm的超高；换土层介质类型及深度应满足出水水质要求，还应符合植物种植及园林绿化养护管理技术要求；为防止换土层介质流失，换土层底部一般设置透水土工布隔离层，也可采用厚度不小于100mm的砂层（细砂和粗砂）代替；砾石层起到排水作用，厚度一般为250~300mm，可在其底部埋置管径为100~150mm的穿孔排水管，砾石应洗净且粒径不小于穿孔管的开孔孔径；为提高生物滞留设施的调蓄作用，在穿孔管底部可增设一定厚度的砾石调蓄层。

生物滞留设施效果，见图2.3-13。

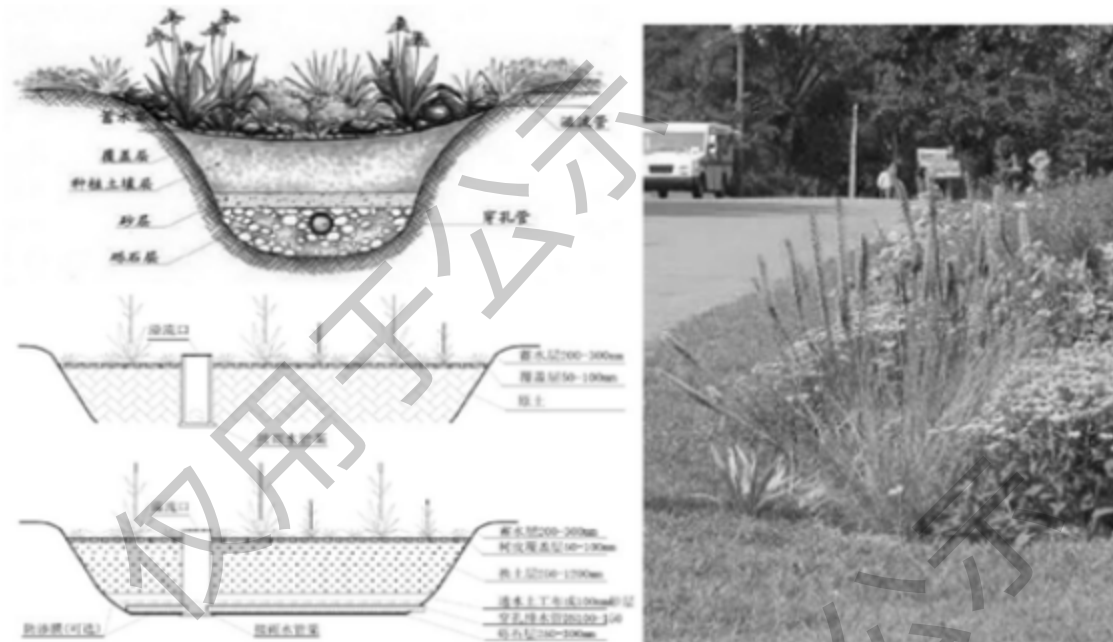
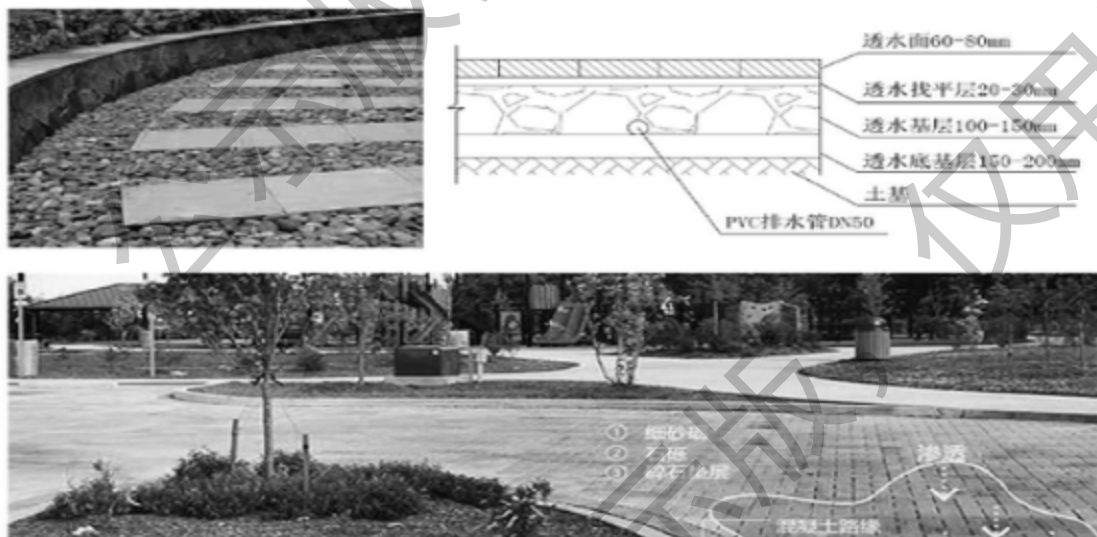


图2.3-13 生物滞留设施效果图

(5) 透水铺装：是利用城市竖向与工程设施相结合，排水防涝设施与天然水系河道相结合，地面排水与地下雨水管渠相结合的方式来实现一般排放和超标雨水的排放，避免内涝等灾害。有些城市因为降雨过多导致内涝。这就必须采取人工措施，把雨水排掉。当雨峰值过大的时候，地面排水与地下雨水管渠相结合的方式来实现一般排放和超标雨水的排放，避免内涝等灾害。

透水铺装效果，见图2.3-14。



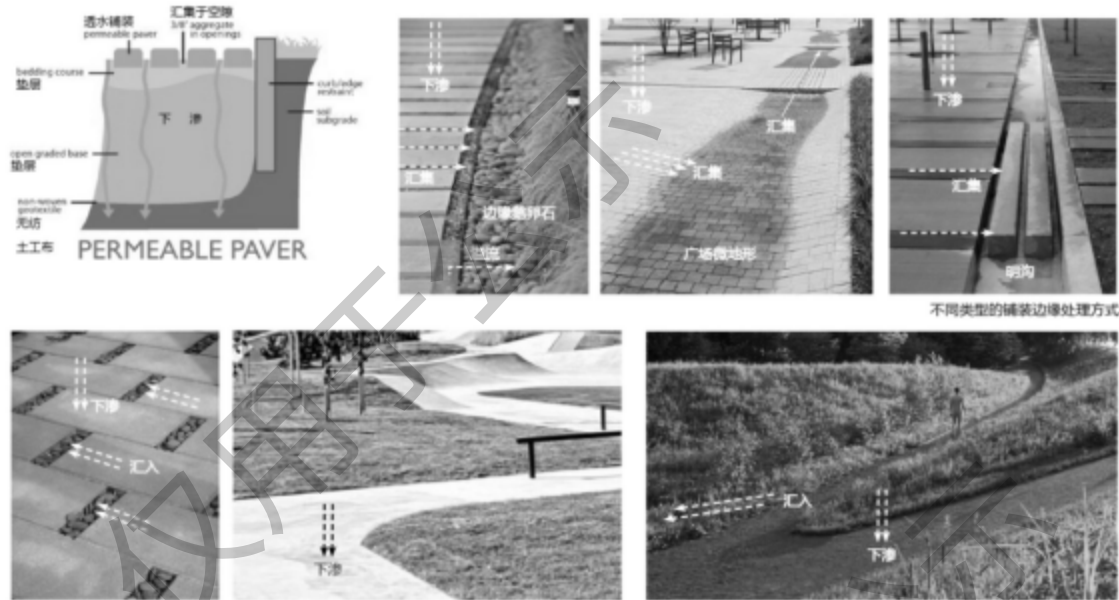


图2.3-14 透水铺装效果图

(6) 渗透设施：渗透设施包括渗透塘和渗井。渗透塘前应设置沉沙池、前置塘等预处理设施，去除大颗粒的污染物并减缓流速；有降雪的城市，应采取弃流、排盐等措施防止融雪剂侵害植物。边坡坡度（垂直：水平）一般不大于1:3，塘底至溢流水位一般不小于0.6m。底部构造一般为200~300mm的种植土、透水土工布及300~500mm的过滤介质层。渗透塘排空时间不应大于24h。渗透塘应设溢流设施，并与城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统衔接，渗透塘外围应设安全防护措施和警示牌。

渗透设施效果，见图2.3-16。

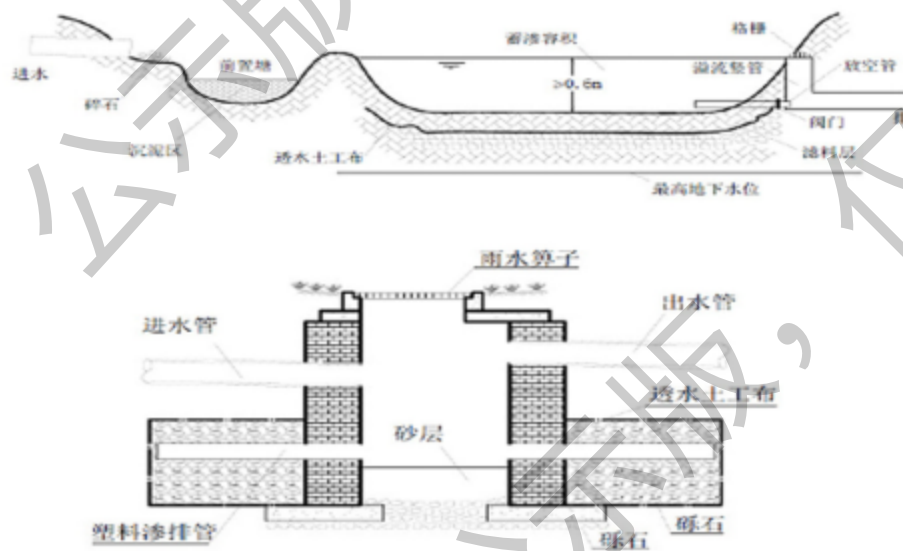


图2.3-15 渗透设施效果图

2.3.6 供电工程

本项目用电负荷等级均为三级负荷，共设4个配电箱，放置于各配电区域中心，配电箱总容量约为100kW。

供电形式采用分支供电的形式，引至各照明点。

2.4 工程施工组织

2.4.1 施工交通

2.4.1.1 对外交通运输

本项目位于北碚区东阳街道辖区内，工程沿线有盐东路、创造路、下坝路、代黄路、碚黄公路等，以及分布多条机耕道。

工程对外交通运输主要为施工机械进出场、石料运输、其他建筑材料运输等，以公路运输为主，兼以铁路、水路运输，可经由城市道路运输至周边分布基耕道，由基耕道运输至工程区。

2.4.1.2 场内交通运输

场内交通运输以现有公路为主，部分地段需新建下基坑施工道路。为便于场内各施工企业的相互联系，结合工程施工营地、仓库、临时堆料场、开挖出渣线路运输线路布置场内施工道路。

本项目场内已成道路较少，场内交通条件较差，需新建施工临时道路以满足施工需求。根据工程总布置情况，为节约工程投资，新建临时道路共计2条主车道及5条下河车道，均为单车道，总路宽3.5m、泥结石路面0.1m厚，长约2.5km，最大纵坡 $\leq 10\%$ 。

新建施工便道统计，见表2.4-1。

表2.4-1 新建施工便道统计

序号	临时道路类型	长度 (m)	面积 (m ²)	宽度 (m)	说明
1	新建临时主车道	2218	7763	3.5m	结合已有机耕道分布情况，在项目区内分段新建施工便道，作为项目区内连接不同高程的运输道路；泥结石路面，位于堤防项目红线范围内，属于河道管理范围
1.1	主车道1	1159	4056.5	3.5m	
1.2	主车道2	786	2751	3.5m	
2	新建临时下河车道	269	941.5	3.5m	
2.1	下河车道1	56	196	3.5m	
2.2	下河车道2	57	199.5	3.5m	
2.3	下河车道3	40	140	3.5m	
2.4	下河车道4	68	238	3.5m	
2.5	下河车道5	48	168	3.5m	
合计		2487	8704.5		

2.4.2 施工材料

本项目土石回填料需求量7.29万 m^3 ，块石料需求量4.34万 m^3 ，碎石料需求量为0.04万 m^3 ，混凝土需求量0.56万 m^3 （成品方）。

2.4.2.1 混凝土、砂浆

本项目混凝土、砂浆分别采用购买商品混凝土和预拌砂浆，商品混凝土和预拌砂浆均可于北碚区购买成品料，距工程区平均运距约8km，有公路相通，交通条件较好。

2.4.2.2 块石料场

工程区附近无开采条件较好的天然建材料场，离工程区最近的商品骨料料场位于合川区盐井街道一带，料场的质量较好，储量及产量均满足本项目建设需要。料场有公路与工程区相通连，运距约25km。

2.4.2.3 回填料

工程所需土石回填料，充分利用开挖料回填。本项目开挖料的质量和储量能满足工程土石回填料需要量要求。

2.4.3 施工供水、供电

2.4.3.1 施工供水

2.4.3.1.1 施工用水

施工供水系统主要供应主体工程施工、砂浆拌和及混凝土养护、施工辅助企业等生产用水。施工供水采用沿岸线分别设置施工供水系统，根据建筑物的布置特点（砂浆拌和场布置采用移设），采用城市自来水。

2.4.3.1.2 生活用水

施工生活用水采用城市自来水，由沿线自来水管接入。

2.4.3.2 施工供电

工程区沿线有国家电网和地方电网覆盖。施工用电通过施工区附近的380V线路搭接至施工区，搭接总长度为2km，满足施工用电需要。

各个施工段均从低压侧引接电源至各用电点。工程区内配置1台30kW柴油发电机提供备用电源。柴油发电机和桶装柴油存放在柴油机房内，使用时加满柴油后运送至用电点使用。

柴油机房设置情况，见表2.4-2。

表2.4-2 柴油机房设置情况

序号	名称	面积	布置位置	施工场地 高程	东阳街道 高程	枯水期水位	50年一遇洪 水位	是否在饮用水水源 保护区（陆域范围）	说明
1	柴油机房 1台 30kW 柴油 发电机 1桶 200L 柴油	50 m ²	1#施工场地内	203m~ 204m	200m~ 204m	173.15m~ 175.48m	205.12m~ 206.33m	否	1#施工场地位于 K0+620~K0+700项目区外， 临时使用面积2562m ² ，高程 203m~204m，占地类型为城 镇集中建设区，临河侧设置 围堰

注：东阳街道高程是指相邻施工场地段高程，嘉陵江东阳工程措施段相邻陆地（东阳街道）高程 200m~207m。

(1) 1#施工场地（含柴油机房）高程203m~204m，高于枯水期水位（173.15m~175.48m）。1#施工场地邻近城镇用地高程200m~204m，嘉陵江东阳工程措施段相邻陆地（东阳街道）高程200m~207m，均低于50年一遇洪水位（205.12m~206.33m），说明嘉陵江东阳段按50年一遇洪水标准新建工程措施有利于东阳街道防洪、行洪。

(2) 重庆市碚江水务有限公司（东阳及天府片区供水工程）、重庆市碚江水务有限公司天府水厂（天府矿区供水工程）的饮用水水源保护区（陆域范围）为嘉陵江50年一遇洪水位控制高程以下陆域，50年一遇洪水位205.12m~206.33m，即饮用水水源保护区（陆域范围）包括河道管理范围和相邻东阳街道。根据现场实际高程情况，1#施工场地（含柴油机房）临时布置在K0+620~K0+700，占地类型为城镇集中建设区，通过临河侧设置围堰和柴油桶布置在托盘内等措施，杜绝柴油泄漏外泄。施工结束后立即清理施工场地。

2.4.4 施工工厂设施

2.4.4.1 砂浆、混凝土

外购商品混凝土和预拌砂浆，不在项目区内建设砂浆拌和站和混凝土搅拌站。

2.4.4.2 施工机械、车辆修配

本项目所在地附近有机修维修点，具备机械设备的修配能力，能满足工程施工机械的维修和保养，施工范围内不设置机修场、汽修场、机械保养站。

2.4.4.3 综合加工厂

本项目木材用量较少，混凝土施工多采用组合钢模，木模施工主要解决异形部位的混凝土浇筑。为满足工程施工要求，共设2座综合加工厂。综合加工厂设置情况，见表2.4-3。

表2.4-3 综合加工厂设置情况

序号	名称	面积	布置位置	施工场地 高程	综合加工内容	东阳街道 高程	枯水期 水位	50年一遇 洪水位	是否在饮用水 水源保护区(陆 域范围)	说明
1	1#综合加工 厂	200 m ²	1#施工场地内	203m~204m	钢模、木模、钢 筋等简单加工	200m~ 204m	173.15m ~ 175.48m	205.12m ~ 206.33m	否	1#施工场地位于K0+620~ K0+700项目区外，临时使用面 积2562m ² ，高程203m~204m， 占地类型为城镇集中建设区，临 河侧设置围堰
2	2#综合加工 厂	200 m ²	2#施工场地内	200m~202m	钢模、木模、钢 筋等简单加工	200m~ 203m	173.15m ~ 175.48m	205.12m ~ 206.33m	否	2#施工场地位于K1+600~ K1+690项目区外，临时使用面 积1791m ² ，高程200m~202m， 占地类型为城镇集中建设区

注：东阳街道高程是指相邻施工场地段高程，嘉陵江东阳工程措施段相邻陆地（东阳街道）高程 200m~207m。

(1) 1#施工场地高程203m~204m，2#施工场地高程200m~202m，均高于枯水期水位（173.15m~175.48m）。

(2) 1#施工场地邻近城镇用地高程200m~204m，2#施工场地邻近城镇用地高程200m~203m，嘉陵江东阳工程措施段相邻陆地（东阳街道）高程200m~207m，均低于50年一遇洪水位（205.12m~206.33m），说明嘉陵江东阳段按50年一遇洪水标准新建工程措施有利于东阳街道防洪、行洪。

(3) 重庆市碚江水务有限公司（东阳及天府片区供水工程）、重庆市碚江水务有限公司天府水厂（天府矿区供水工程）的饮用水水源保护区（陆域范围）为嘉陵江50年一遇洪水位控制高程以下陆域，50年一遇洪水位205.12m~206.33m，即饮用水水源保护区（陆域范围）包括河道管理范围和相邻东阳街道。根据现场实际高程情况，1#施工场地（1#综合加工厂）临时布置在K0+620~K0+700，占地类型为城镇集中建设区，通过临河侧设置围堰等措施，杜绝液体物料泄漏外泄，施工结束后立即清理施工场地。

2.4.5 施工导流和度汛

2.4.5.1 导流标准和度汛标准

根据《水利水电施工组织设计规范》(SL303-2017)，按照导流建筑物的保护对象，本项目导流建筑物为4级建筑物。导流工程围堰为土石结构，围堰挡水的洪水标准为10~20年一遇洪水。根据本项目建筑物布置情况及施工导流特点，选择枯水期导流标准为10年一遇洪水，同时选择度汛标准为全年10年一遇。施工中若发生超标准洪水，采取临时处理措施。

2.4.5.2 导流时段

根据三峡水库试验性蓄水实验2011~2016年水文统计资料，分析得出三峡水库坝前实际水位在10月底11月初将达到175m（吴淞高程），随后逐渐消落，在4月底或5月初一般降至160m（吴淞高程），5月底或6月将降至最低水位145m（吴淞高程）。

由于本项目工程措施简单，以格宾石笼镇脚和格宾护坡为主，考虑到三峡水库调度及分期洪水情况，由于本项目位于三峡水库库尾，工程河段受长江干流顶托影响较小，应利用枯水期（宜选择在12月~次年3月，洪峰流量 $7318\text{m}^3/\text{s}$ ，水位维持在173.15m~175.48m）开展镇脚、护岸工程施工。相应的导流时段取12月~次年3月，利用原河床导流，不需设置围堰进行导流。

施工中若发生超标准洪水，采取临时处理措施。考虑到嘉陵江洪水水位涨幅较大，一旦洪水来临时，立即停止所有施工，所有人员、机具全部撤离至安全地带，待洪水退去至作业面以下后，再继续施工。

2.4.5.3 导流方式

由于本项目工程措施简单，以格宾石笼镇脚和格宾护坡为主，本项目受到三峡水库调度运行影响较小，应利用枯水期（宜选择在12月~次年3月，洪峰流量 $7318\text{m}^3/\text{s}$ ），开展镇脚、护岸工程施工。

本项目河段在12月~次年3月水位基本维持在173.15m~175.48m（85高程），利用原河床导流，不需设置围堰进行导流。

2.4.5.4 超标准洪水度汛方式

本项目干流有汛期施工的情况，干流汛期施工10年一遇洪水位200.24m~201.37m。需明确汛期施工度汛方式如下：

(1) 制定应急预案

明确应急预案的编制目的，即为了有效应对在建水利工程面临的超标准洪水风险，保障人民生命财产安全，确保工程安全度汛。预案需阐述编制所依据的法律法规、规程

规范、流域规划等，为预案的制定提供法规和政策支持。同时，需明确预案的适用范围，即在施工期发生超出度汛方案洪水标准时启用，主要针对施工超标准洪水引起的灾害事件的防御。

(2) 应急组织机构与职责

工程现场的应急组织机构将沿用度汛组织机构，该机构由项目法人和设计、施工、监理等参建单位组成，并可根据需要纳入地方政府及相关部门的协调。机构内将设立指挥办公室、抢险救援、技术支撑、对外联络、后勤保障等工作小组，并明确各小组的成员及负责人。同时，制定工程的度汛责任清单，明确各单位及各工作小组的度汛职责和主要负责人的岗位职责。

(3) 风险监测与预警

明确雨水情、风险识别等监测内容、方法和频次，建立监测信息管控体系。通过研判监测结果，及时发出预警，并明确预警的对象、内容和方式。

(4) 应急响应与抢险措施

基于预报预警和监测水位等信息，进行综合分析预判，从而启动相应的应急响应程序。同时，需明确启动程序的条件及相应的权限。依据风险评估结果，制定针对各类风险的抢险措施，并按照响应程序及时启动。根据洪情或灾情的变化，及时调整应急响应级别，并适时发布应急终止通知。

(5) 现场保障与支援保障

确保超标准洪水工程现场具备全面的监测、人员、医疗、物资、器材装备、供水供电、场地、安全、通信及资金等保障措施。有条件的地区应详细了解并掌握属地应急抢险机构等社会可提供的支援资源情况。

(6) 政府及部门联动

沿河各级政府负责指挥本区域内的防洪抢险工作，组织动员社会力量做好防洪抢险准备工作和防洪抢险指导工作。防指成员单位，如部队、武装部，交通运输部门，物资、水利部门，医疗卫生、防疫部门，电力部门，通讯部门，公安部门等，需落实各自在防洪抢险中的任务、职责和时间要求。

综上所述，河道汛期施工超标准洪水度汛方式需要多方面的配合和准备，以确保工程安全度汛，保障人民生命财产安全。施工中若发生超标准洪水，考虑到嘉陵江洪水水位涨幅较大，一旦洪水来临时，立即停止所有施工，所有人员、机具全部撤离至安全地带，待洪水退去至作业面以下后，再继续施工。

2.4.6 基坑排水

基坑采用明沟排水系统，排水系统布置兼顾基坑开挖及主体建筑物施工，本防洪护岸工程进行分段施工、各段主要采用水泵分段抽排水。基坑排水包括初期排水和经常性排水。初期排水主要是基坑积水（覆盖层含水）、降雨和其他途径来水。经常性排水主要包括：降雨、施工废水（混凝土养护水）等。施工期间经常性排水采用在基坑内设排水沟、集水坑，并在下游设置一个集水井，采用水泵抽排。根据工程地质、水文、气象资料，本项目共配置3台50WQ（QW/YW）20-7-0.75型水泵进行分段抽排。实际施工过程中应根据现场具体情况选择抽水设备和数量。

2.4.7 施工布置

2.4.7.1 施工场地布置

本项目设置2处施工场地，布置综合加工厂、综合仓库、材料堆放场、机械车辆停放场、柴油机房等。

施工场地布置情况，见表2.4.4。

施工场地与重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区位置关系，见插图10。

施工场地与重庆观音峡国家森林公园位置关系，见插图11。

施工场地与重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区位置关系，见插图12。

施工场地与永久基本农田位置关系，见插图13。

施工场地与古树位置关系，见插图14。

施工场地与取水口和饮用水水源保护区位置关系，见插图15。

施工场地与文物保护单位位置关系，见插图16。

施工场地拟布置场地现状照片，见插图17。

表2.4-4 施工场地布置情况

序号	名称	临时使用面积	布置位置	高程	布置内容	用途	东阳街道高程	枯水期水位	50 年一遇洪水位	是否在饮用水水源保护区(陆域范围)	说明
1	1#施工场地	2562 m ²	K0+620~ K0+700 项目 区外	203m~ 204m	1#综合加工厂	钢模、木模、钢筋等简单加工	200m~ 204m	173.15m~ 175.48m	205.12m~ 206.33m	否	占地类型为城镇集中建设区，临河侧设置围堰，位于河道管理范围外
					1#综合仓库	存放模板、钢筋、木板等					
					1#材料堆放场	临时堆放建筑材料(苫盖堆放)					
					1#机械车辆停放场	每日施工结束后，集中存放机械车辆					
					柴油机房(防渗处理)	1 台 30kW 柴油发电机和 1 桶 200L 柴油(托盘内)					
2	2#施工场地	1791 m ²	K1+600~ K1+690 项目 区外	200m~ 202m	2#综合加工厂	钢模、木模、钢筋等简单加工	200m~ 203m	173.15m~ 175.48m	205.12m~ 206.33m	否	占地类型为城镇集中建设区，位于河道管理范围外
					2#综合仓库	存放模板、钢筋、木板等					
					2#材料堆放场	临时堆放建筑材料(苫盖堆放)					
					2#机械车辆停放场	每日施工结束后，集中存放机械车辆					
注：(1)东阳街道高程是指相邻施工场地段高程，嘉陵江东阳工程措施段相邻陆地（东阳街道）高程 200m~207m。 (2)柴油机房内地面及裙脚防渗处理，桶装柴油置于托盘内，托盘有效容积不小于200L。											

(1) 1#施工场地高程203m~204m, 2#施工场地高程200m~202m, 均高于枯水期水位(173.15m~175.48m)。

(2) 1#施工场地邻近城镇用地高程200m~204m, 2#施工场地邻近城镇用地高程200m~203m, 嘉陵江东阳工程措施段相邻陆地(东阳街道)高程200m~207m, 均低于50年一遇洪水位(205.12m~206.33m), 说明嘉陵江东阳段按50年一遇洪水标准新建工程措施有利于东阳街道防洪、行洪。

(3) 重庆市碚江水务有限公司(东阳及天府片区供水工程)、重庆市碚江水务有限公司天府水厂(天府矿区供水工程)的饮用水水源保护区(陆域范围)为嘉陵江50年一遇洪水位控制高程以下陆域, 50年一遇洪水位205.12m~206.33m, 即饮用水水源保护区(陆域范围)包括河道管理范围和相邻东阳街道。根据现场实际高程情况, 1#施工场地临时布置在K0+620~K0+700, 占地类型为城镇集中建设区, 通过临河侧设置围堰和柴油桶布置在托盘内等措施, 杜绝柴油泄漏外泄。施工结束后立即清理2个施工场地。

2.4.7.2 临时表土堆场

根据《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程水土保持方案报告书》(重庆龙翰环保工程有限公司, 2025年5月), 表土资源主要分布在其他草地、其他林地、旱地, 可剥离面积约18.40hm², 表土厚度约0.15~0.20m, 表土资源约2.79万m³。

本方案主要采用剥离保护措施, 剥离的表土全部运至方案规划的表土堆场集中堆存, 共设3处表土堆场(项目红线范围内), 分别位于K0+200~K0+280、K1+465~K1+595、K1+610~K1+695, 剥离的表土全部用于本项目后期的绿化覆土, 本项目采用分段施工的方式, 施工中可结合施工进度“随存随取”。

此外, 本项目包含生态景观部分, 其施工内容主要为栽种绿植及简单的土地平整, 为避免大面积的清表造成新的水土流失, 施工单位可根据现场实际情况, 对于栽种绿植区域内地表翻挖不超0.2m, 可通过加强施工管理来达到保护表土的目的, 无需全部剥离。

临时表土堆场布置情况, 见表2.4-5。

临时表土堆场与重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区位置关系, 见插图10。

临时表土堆场与重庆观音峡国家森林公园位置关系, 见插图11。

临时表土堆场与重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区位置关系, 见插图12。

临时表土堆场与永久基本农田位置关系, 见插图13。

临时表土堆场与古树位置关系, 见插图14。

临时表土堆场与取水口和饮用水水源保护区位置关系, 见插图15。

临时表土堆场与文物保护单位位置关系, 见插图16。

临时表土堆场拟布置场地现状照片，见插图17。

表2.4-5 临时表土堆场布置情况

序号	名称	占地面积	布置位置	规划容量	堆场高程	堆放方式	东阳街道 高程	枯水期 水位	50年一遇 洪水位	是否在饮用水 水源保护区 (陆域范围)	保护措施	说明
1	1# 表土堆场	2768 m ²	K0+200~ K0+280 项目区内	0.60 万 m ³	180m~ 189m	最大堆高≤4m 最大坡比≤1:2	202m~ 204m	173.15m ~ 175.48m	205.12m ~ 206.33m	是	临时苦盖、 拦挡	位于项目红线范 围内，位于河道 管理范围内
2	2# 表土堆场	1356 m ²	K1+465~ K1+595 项目区内	0.23 万 m ³	189m~ 190m	最大堆高≤4m 最大坡比≤1:2	199m~ 204m	173.15m ~ 175.48m	205.12m ~ 206.33m	是	临时苦盖、 拦挡	位于项目红线范 围内，位于河道 管理范围内
3	3# 表土堆场	1701 m ²	K1+610~ K1+695 项目区内	0.27 万 m ³	185m~ 192m	最大堆高≤4m 最大坡比≤1:2	196m~ 203m	173.15m ~ 175.48m	205.12m ~ 206.33m	是	临时苦盖、 拦挡	位于项目红线范 围内，位于河道 管理范围内

注：东阳街道高程是指相邻施工场地段高程，嘉陵江东阳工程措施段相邻陆地（东阳街道）高程 200m~207m。

(1) 1#表土堆场高程180m~189m，2#表土堆场高程189m~190m，3#表土堆场高程185m~192m，均高于枯水期水位（173.15m~175.48m）。

(2) 1#表土堆场邻近城镇用地高程202m~204m，2#表土堆场邻近城镇用地高程199m~204m，3#表土堆场邻近城镇用地高程196m~203m，嘉陵江东阳工程措施段相邻陆地（东阳街道）高程200m~207m，均低于50年一遇洪水位（205.12m~206.33m），说明嘉陵江东阳段按50年一遇洪水标准新建工程措施有利于东阳街道防洪、行洪。

(3) 重庆市碚江水务有限公司（东阳及天府片区供水工程）、重庆市碚江水务有限公司天府水厂（天府矿区供水工程）的饮用水水源保护区（陆域范围）为嘉陵江50年一遇洪水位控制高程以下陆域，50年一遇洪水位205.12m~206.33m，即饮用水水源保护区（陆域范围）包括河道管理范围和相邻东阳街道。根据现场实际高程情况，1#表土堆场、2#表土堆场、3#表土堆场临时布置在K0+200~K0+280、K1+465~K1+595、K1+610~K1+695项目区内，位于项目红线范围内，位于河道管理范围内，设置临时拦挡措施和临时苦盖；剥离的表土全部用于项目后期的绿化覆土，分段式施工，“随存随取”。

2.4.7.3 弃渣场

本项目不设弃渣场，施工过程中产生的建筑垃圾外运至合法弃渣场处置。

根据《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程水土保持方案报告书》（重庆龙翰环保工程有限公司，2025年5月），弃方全部运至西渝高铁西环弃渣场填筑。

西环弃渣场为西渝高铁（康渝段）位于北碚区胜利村七龙穴已建成合法弃渣场，距本项目运距约7km，设计容量30万 m^3 ，目前已堆渣5.60万 m^3 ，满足本项目堆渣需要。

2.4.7.4 施工营地

本项目不设置施工营地，施工人员租用附近民房。

2.4.8 施工工艺

施工工序：土方开挖施工→格宾石笼镇脚（桩板挡墙）施工→土石回填→护坡工程施工。

2.4.8.1 基础处理

工程河段护岸措施为格宾笼挡墙，基础置于覆盖层、粉质粘土层、砂卵砾石层或基岩上。为满足基础承载力要求，置于覆盖层需采用块石进行换填处理。本项目粉质粘土基础承载力为120kPa，强风化泥岩基础承载力为500kPa。基础若为粉质粘土、砂卵砾石和岩石，则可不进行基础处理；若镇脚基础为覆盖层则采用大块石对基础进行换填，换填深度为1.5m，若换填至基岩时不足1.5m，则仅换填至基岩。镇脚外侧设置土石回填+格宾护垫压脚，埋深根据计算不小于1.5m。基础底部换填块石的综合内摩擦角不小于30度，压实相对密度不小于0.65，设计干密度2.3g/cm³，换填后基础承载力不小于120kPa。

2.4.8.2 土石方开挖施工

土方、表土层开挖采用2.0m³挖掘机挖掘、15t自卸汽车运输。开挖过程中的土料，根据工程利用情况，间接利用的运至临时堆料场，剩余部分运至建筑垃圾消纳场。

开挖过程中依据基坑地形地质的实际情况，主要采取截水沟、排水沟、集水井引排水的方法进行排水，并配备水泵及时将基坑内集水或雨水排出坑外。基坑开挖后，必须进行监测与支护，并根据结果对其做出相应边坡处理，并在进行土石方开挖的同时应加强观测已完开挖边坡的稳定情况，预测边坡变形或破坏情况，认真记录，保证边坡稳定和施工安全。下雨时，基坑后侧土质边坡应及时铺设彩条布，避免边坡浸水饱和后垮塌。待开挖至设计标高后，马上组织人员进行基础回填与砼浇筑，避免地基土长时间暴露。

石方开挖采用履带式破碎机破碎后出渣，挖运方式、堆放地点、填筑方法和土方开挖相同。

土石方开挖需严格按照《水工建筑物岩石基础开挖施工技术规范》（SL47-2020）

有关要求施工。

2.4.8.3 填筑工程

填筑包括土石回填、块石回填、种植土等。

土石回填和块石回填采用石方开挖料。开挖利用料在临时堆料场回采， 2.0m^3 挖掘机挖装 15t 自卸汽车运输至填筑点卸料， 2.0m^3 挖掘机平料， 2.8kW 蛙式打夯机夯实。

土石方填筑施工应符合《堤防工程施工规范》（SL260-2014）相关要求。

2.4.8.4 混凝土浇筑

混凝土施工应符合《水工混凝土施工规范》（SL677-2014）相关要求。

混凝土均采用商品混凝土、外购获得，由商品混凝土厂家用 6m^3 以上罐车直接运输至施工区混凝土浇筑现场，泵送直接入仓，人工架立模板（组合钢模），人工平仓，插入式振捣器捣实。浇筑混凝土时，严禁在仓内加水。如发现混凝土和易性较差时，必须采取加强振捣等措施，以保证混凝土质量。不合格的混凝土严禁入仓；已入仓的不合格的混凝土必须清除。混凝土浇筑期间，如表面泌水较多，应及时研究减少泌水的措施。仓内的泌水必须及时排除。严禁在模板上开孔赶水，带走灰浆。

2.4.8.4.1 模板安装

模板安装按照放样、立模、支撑加固、吊正找平、尺寸校核、堵塞缝隙及清仓去污的程序进行，并注意与砼浇筑等工序的配合。模板设计制作和安装必须使砼得以正常浇筑和捣实，使其形成准确的形状尺寸和位置，模板拆除后应使砼表面光滑美观。模板及其支撑必须有足够的强度和刚度，能承受砼浇筑和捣固的侧压力和振动力，模板的安装位置必须准确、牢固、不变形、不移位，模板在拆除后必须清理、涂油，变形的模板须校正后才可使用，模板别作安装的允许偏差不得大于技术规范的要求。重要结构物的模板，承重模板，移动式、滑动式、工具式及永久性的模板，均须进行模板设计，并提出对材料、制作、安装、使用及拆除工艺的具体要求。

模板拆除时，不承重的模板在砼强度能保证其表面及棱角不因拆模而受损坏时拆除，拆除时尽可能避免损伤砼构件表面及模板自身。模板拆除后及时加以清理、修整，按模板种类及尺寸堆好，以便重复使用。拆除模板的期限，应遵守下列规定：钢筋混凝土结构的承重模板，应在混凝土达到下列强度后（按混凝土设计标号的百分率计），才能拆除。悬臂板、梁跨度 $\leq 2\text{m}$ （70%），跨度 $> 2\text{m}$ （100%）。其他梁、板、拱跨度 $\leq 2\text{m}$ （50%）；跨度 $2\sim 8\text{m}$ （70%），跨度 $> 8\text{m}$ （100%）。经计算及试验复核，混凝土结构的实际强度已能承受自重及其他实际荷载时，可提前拆模。模板拆除时间应根据混凝土已达到的强度及混凝土的内外温差而定，但应避免在夜间或气温骤降期间拆模。在气

温较低季节，当预计拆模后混凝土表面降温可能超过 $6\sim 9^{\circ}\text{C}$ 时，应推迟拆模时间；如必须拆模时，应在拆模后立即采取保护措施。

2.4.8.4.2 砼振捣

砼入仓每层厚度控制在 30cm 左右，用电动插入式振捣器振捣，振捣时要快插慢拔，插点间距不大于 50cm ，振捣器距模板不应小于 15cm ，每一位置振捣时间以砼不再显著情况，不出现气泡，并开始泛浆为准。一般在 $10\sim 30\text{s}$ 。对于水平薄层砼振捣采用平板式振捣器振捣密实。

2.4.8.4.3 砼养护

砼浇筑后根据气候情况及时洒水养护，洒水养护时间不少于14天。同时应保护其不受日晒、风吹、冰冻、雨水、流水、温度变化、污染或机械损伤的影响。当气温低于 5°C 时应覆盖保温，不得向砼面或覆盖物洒水，覆盖物采用塑料膜加盖两层草袋保温；天气炎热或干燥情况下，养护时间应不少于28天，并有保温措施。低温季节施工时，必须有专门的施工组织设计和可靠的措施，以保证混凝土满足设计规定的强度、抗冻、抗裂等各项指标的要求。

2.4.8.5 格宾石笼施工

施工工艺：测量定位→网箱组装→箱体安装→填充石料投放→表面调平处理→网盖安装。

石笼施工前应先组装好网箱，在网箱组装过程中必须按照相关规定对网箱进行绑扎，严格控制网箱绑扎间距。石笼箱体安装时，先测量定好位置，依照设计图纸要求的坡度做好坡度架，箱体要连接绑扎，确保箱体位置不能错位。

箱体安装后进行填充石料时，要注意中间隔网不能受压，外侧用木方或钢管固定，以免箱体变形。填充的石料级配要均匀，填充料中严禁有风化石，粒径要符合有关规定及设计要求。投放填充以机械为主、人工配合，进行分层投放，投料高度不能超过 35cm ，严禁一次性填满。投放一层石料后需人工进行捣实调整，确保石笼的密实度和平整度。

箱体厚度超过 50cm 时，按要求分批投料，投放一层填充料调平平整后，中间加2根8字形的拉结绑丝。每层箱体填充完成后，控制好每层箱体的高度和平整度，保证高度和平整度符合设计要求，加盖网盖时，网盖的绑扎要按设计要求进行绑扎。

每施工完一层石笼后，背面挂好土工布，同时回填并夯实，确保石笼的稳定性，夯实必须满足设计要求。在施工完一层石笼后，经现场验收合格后方可进行下一道工序。

在进行第二层网箱施工时，要按照设计图纸的坡度进行叠级摆放，上层网箱和下层网箱要错开叠砌，按设计要求进行上层网箱与下层网盖的连接绑扎，并固定好网箱与下

层箱体位置，才可进行投放填充石料。

2.4.8.6 土工材料施工

本项目土工布铺设工程量较大，施工中应严格按产品说明书和相关规范进行施工。土工布安装施工注意事项：土工布只能用土工布刀进行切割（钩刀），如在场内地内切割，对其他材料须采取特殊保护措施，以防由于切割土工布而对其造成不必要的损坏。在铺设土工布的同时，必须采取一切必要措施，以防止对下面一层材料造成破坏。在铺设土工布时，必须注意不要让石头、大量尘土或水分等有可能破坏土工布或有可能给接下来的连接带来困难的物质进入土工布或土工布的下面。安装结束后，确定铺设表面没有可以造成损坏的外来物质，如断针等异物。土工布的连接正常情况下，坡面上不能有水平连接（连接须沿坡面的轮廓不与其相交），除修补的地方以外。如采用缝合，缝合线须采用与土工布材质相同或超过的材料，缝合线须为防化学紫外线的材质。缝合线与土工布应有明显的色差，以便于检查。安装时对缝合特别注意以确保没有泥土或砾石覆盖层中的砾石进入土工布中间。

其他土工材料，排水盲沟、止水带等施工应符合《土工合成材料应用技术规范》（GB/T50290-2014）相关要求。

2.4.8.7 植草护坡

（1）斜坡表面回填10cm有机质壤土，混入复合肥3%（土壤重量比）。并负责种植合适的草籽，保养期为春、夏、秋三季。植草由专业人员指导或专业人员完成。

（2）草籽选用为多年生草籽，可多种草混合播种。

（3）填筑有机壤土低落表面1cm，浇水湿土；按用量播撒草种，覆盖表土或细沙。

（4）洒水用花洒喷头，保持土壤湿润，冬季要覆膜保温，夏季防旱，防暴雨冲刷。

2.4.8.8 灌注桩施工

本项目灌注桩施工主要涉及桩号K0+549~K0+703战备码头附近范围、K1+483~K1+568车盘溪河口附近范围。灌注桩为直径1.5m、C30钢筋砼，土层、岩层钻孔采用旋挖钻机。

2.4.8.8.1 灌注桩施工工艺

（1）开挖前应平整孔口，并做好施工区的地表截、排水及防渗工作。在雨季施工时，孔口应加筑适当高度的围堰。

（2）采取跳跃方式开挖，每次间隔1~2孔。

（3）按由浅至深、由两侧向中间施工的顺序进行。

（4）松散层段原则上以人工开挖为主，孔口做锁口处理，桩身做护壁处理。基岩

或坚硬孤石段采用人工水磨钻、卷扬机吊至井口外。挖出的土石方应及时运离孔口，不得堆放在孔口四面1m范围内。

(5) 根据岩土体的自稳性、可能的日生产进度和模板的高度，经过计算确定一次最大开挖深度。一般地，自稳性较好的可塑~硬塑状粘性土，或稍密以上的碎块石土，或基岩中为1.0m~1.2m；软弱的黏性土或松散的、易垮塌的碎石层中为0.5m~0.6m；垮塌严重段宜先注浆后开挖。

(6) 每开挖一段应及时进行岩性编录，仔细核对滑面（带）情况，进行综合分析，如实际位置与设计有较大出入时，并将发现的异常及时向建设单位和设计人员报告，及时变更设计。实挖桩底高程应会同设计单位现场确定。

(7) 弃渣用卷扬机吊起。吊斗的活门应有双套防开保险装置。吊出后应立即运走，不得堆放在滑坡体上，防止诱发次生灾害。

(8) 桩孔开挖过程中应及时排走孔内积水。当滑体的富水性较差时，可采用坑内直接排水。当富水性好，水量很大时，宜采用桩孔外管泵降排水。

(9) 桩孔开挖过程中应及时进行钢筋砼护壁，宜采用C20砼。护壁的单次高度根据一次最大开挖深度确定，一般每开挖1.0m~2.0m护壁一节。护壁厚度20cm，并力求均匀，与围岩接触良好。护壁后的桩孔应保持垂直光滑。

2.4.8.8.2 截排水沟施工

(1) 排水沟施工前应做好放线工作，确保排水坡度，使排水沟排水通畅。

(2) 排水沟开挖采用人工撬挖和胶轮车运土，人工浇筑C15片石砼边墙及底板。

(3) 砂、石料及片石浇筑前应洗刷干净。

(4) 浇筑应振捣密实，片石应添加均匀。

(5) 须勾缝的砌面，在砂浆初凝后，应将灰缝抠深30mm~50mm，清净湿润，然后填浆勾阴缝。

(6) 截水沟迎水面应设置泄水孔。

(7) 当截水沟通过裂缝时，应设置成叠瓦式的沟槽，可用土工合成材料或钢筋混凝土预制板做成。

(8) 陡坡和缓坡段沟底及边墙，应设置伸缩缝，缝间距为10m~15m。伸缩缝沟底应设齿前墙，伸缩缝内设止水或反滤盲沟。

2.4.8.8.3 挡板施工工艺

(1) 挡土板基坑按照地质提供建议坡率开挖，开挖时应加强开挖工程中安全防护。

(2) 施工完成后，桩板墙前土体应回填至原地面线。回填时必须分层填筑，分层

压实，分层厚度不超过30cm。填土压实度不应低于0.95。

(3) 桩间挡土板采用逆作法施工，即自上往下进行施工。

(4) 灌注桩施工时应注意预埋挡土板的预埋钢筋。

(5) 桩间挡土板均为连续普通板板。

(6) 挡土板施工时，应将灌注桩护壁凿除，并将桩板结合面凿毛，确保桩板结合良好。

2.4.8.9 施工期通航

本项目施工期无通航要求。

2.4.9 临时工程量汇总

临时工程量汇总，见表2.4-6。

表2.4-6 临时工程量汇总

序号	工程名称	单位	工程量
施工交通工程			
(一)	新建泥结石道路(3.5m宽)	km	2.56
场外供电线路工程			
(一)	10kV 输电线搭接	km	2
(二)	200kVA 变压器	个	2
施工临时支护工程			
1	土石碾压回填	m ³	10276
2	0.3m 厚土工编织袋	m ³	808
3	土工膜	m ²	2691
4	C20 砼台面	m ³	180
5	平台拆除(含 500m 转运)	m ³	11084

2.4.10 施工设备及机具

施工设备及机具，见表2.4-7。

表2.4-7 施工设备及机具

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
土石方机械				
1	挖掘机	2.0m ³	台	4
2	推土机	59kW	台	2
3	振动碾	16t	台	2
4	斜坡碾	8t	台	2
5	蛙式打夯机	2.8kW	台	2
起重运输机械				

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	自卸汽车	10t	辆	6
2	自卸汽车	15t	辆	10
3	卷扬机	5t	辆	2
4	胶轮斗车		辆	6
三	砼机械			
1	砂浆搅拌机	0.4m ³	台	2
2	振捣器	2.2kW	台	6
四	其他机械			
1	钢木加工设备		套	1
2	电焊机		台	1
3	变压器	200KVA	台	2
4	排水及供水泵	12sh-13A	台	3
5	柴油发电机	30kW	台	1

2.4.11 施工进度安排

2.4.11.1 工程总进度计划

本项目总工期为24个月（第一年1月~第二年12月），其中主体工程施工期22个月（第一年2月~第二年11月），准备工期1个月（第一年1月），完建期1个月（第二年12月）。施工分为四个时段：即工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期、工程完建期，施工总工期不包括工程筹建期。

（1）工程筹建期：主要由建设单位承担工程的招投标工作，选择施工单位，完成征地，青苗赔偿，对外交通、供电、通讯等，为施工单位进场创造条件。施工筹建期工期3个月，即10~12月。

（2）工程准备期：工程准备期的工作重点是准备施工材料、修建施工道路、接通施工电源和水源，修建综合加工工厂、综合仓库、柴油机房和材料堆放场、机械车辆停放场地坪硬化、搭建生产用活动板房等项目。工程准备期工期为1个月，即第一年1月。

（3）主体工程施工期：主体工程施工期22个月（第一年2月~第二年11月），完成土方开挖、格宾石笼镇脚（桩板挡墙）施工、土石回填、护坡工程施工和水保生态修复工程等。

（4）工程完建期：自工程开始发挥效益至工程竣工的工期，完成工程的扫尾工作，完建期1个月，即第二年12月。

2.4.11.2 关键线路

本项目属岸线治理工程和生态修复工程，经初步分析，工程中的关键线路为格宾石

笼镇脚、护坡、土石回填，具体关键线路如下：

土石方开挖施工→格宾镇脚、桩板挡墙、护脚施工→土石回填→护坡工程施工。

2.5 工程占地及土石方

2.5.1 工程占地

本项目总占地面积 21.4049hm^2 ，其中项目红线面积 20.9696hm^2 、临时用地面积 0.4353hm^2 ；项目红线位于河道管理范围内，不新增建设用地，不占用基本农田，不涉及生态保护红线。根据重庆市规划和自然资源局“用途管制红线智检服务”生成的《空间检测分析报告》，工程占地类型统计，见表2.5-1。

表2.5-1 工程占地类型统计

序号	用地类型		单位	项目红线	项目红线 表土堆场	临时用地 施工场地
1	耕地	旱地	hm^2	1.9577	0.0948	/
2	林地	竹林地	hm^2	0.1695	/	/
		乔木林地	hm^2	2.2451	/	/
		其他林地	hm^2	3.0423	0.1510	/
3	草地	其他草地	hm^2	0.3047	0.0230	/
4	湿地	内陆滩涂	hm^2	3.4075	/	/
5	农业设施建设用地	农村道路	hm^2	0.0379	/	/
6	交通运输用地	港口码头用地	hm^2	0.0048	/	/
		公路用地	hm^2	0.2355	/	/
7	公用设施用地	水工建筑用地	hm^2	0.6023	0.0026	/
8	特殊用地	特殊用地	hm^2	0.2734	0.0976	/
9	陆地水域	沟渠	hm^2	0.3949	/	/
		河流水面	hm^2	4.9566	0.1757	/
10	其他土地	田坎	hm^2	0.4444	0.0192	/
11	城市	城市	hm^2	1.4131	/	0.2562
	建制镇	建制镇	hm^2	1.2906	0.0190	0.1791
	村庄	村庄	hm^2	0.1894	/	/
12	小计		hm^2	20.9696	0.5828	0.4353
13	自然保护地	重庆缙云山国家级风景名胜区分区（二级保护区）	hm^2	14.7614	0.2923	/

注：(1)依据《自然资办发〔2020〕51号》《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》划分用地类型。

(2)根据《重庆市北碚区林业局关于征求北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程所涉缙云山风景名胜区分区相关事宜的复函》（北碚林函〔2025〕51号），项目红线位于重庆缙云山国家级风景名胜区分区二级保护区范围内。

2.5.2 表土

根据《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程水土保持方案报告书》（重庆龙翰环保工程有限公司，2025年5月），表土资源主要分布在其他草地、其他林地、旱地，可剥离面积约18.40hm²，表土厚度约0.15m~0.20m，表土资源约2.79万m³。剥离的表土全部用于本项目后期的绿化覆土，本项目采用分段施工的方式，施工中可结合施工进度“随存随取”。

表土回填量统计，见表2.5-2。

表2.5-2 表土回填量统计

序号	主体预留绿化区域		数量	覆土厚度 (m)	覆土量 (万 m³)	备注
1	堤岸治理区	乔灌木 (株)	534	0.30	0.02	自身剥离表土
		地被 (hm²)	15.06	0.15	2.37	自身剥离表土
2	生态景观区	播撒草籽 (hm²)	2.69	0.15	0.40	自身剥离表土
3	小计		/	/	2.79	/

2.5.3 土石方

根据《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程水土保持方案报告书》（重庆龙翰环保工程有限公司，2025年5月），土石方主要来源于岸坡整治和管涵沟渠开挖回填，项目以挖方为主，填方均利用自身挖方，余方全部运至西渝高铁西环弃渣场填筑。

本项目土石方总挖方10.17万m³，总填方4.51万m³，余方5.66万m³，见表2.5-3。

表2.5-3 土石方平衡

序号	桩号	单位	挖方	填方	余方	余方去向
1	K0+000~K1+000	万 m ³	3.90	1.75	2.15	西渝高铁西环弃渣场填筑
2	K1+000~K2+000	万 m ³	5.18	2.57	2.61	
3	K2+000~K3+039	万 m ³	1.09	0.19	0.90	
4	小计	万 m ³	10.17	4.51	5.66	/

2.6 拆迁安置及劳动定员

2.6.1 拆迁安置

本项目不涉及移民安置。

2.6.2 劳动定员

2.6.2.1 施工期劳动定员

本项目施工高峰期劳动定员100人。管理人员由建设单位会同管理部门统一协调安

排，不安排相关人员。

2.6.2.2 营运期劳动定员

本项目不设置管理房，无劳动定员。

2.7 工程投资

本项目概算静态总投资9255.47万元，其中环保投资160万元，占工程投资的1.73%。

3 工程分析

3.1 方案比选

本次方案比选基础资料来源于《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程初步设计报告》。

3.1.1 堤脚线比选

本项目综合治理岸线总长3.634km。

两种设计理念虽然采取工程措施不同，但基本是沿原河道坡脚进行镇脚，堤脚线基本一致，堤脚线布置在现状河道枯期水位布置，堤脚线布置在174m~177m高程附近，若堤线向河道内外移，则对行洪、三峡水库库容影响均较大，故本阶段根据以上限制性因素，本项目布置三条堤脚线进行比选，方案一堤脚线沿现状河道枯期水位布置，即坡脚174m~177m高程附近进行布置；方案二堤线较方案一内移2m沿174m~179m附近进行布置；方案三堤线较方案一外移2m沿172m~175m附近进行布置，并与可研堤脚线进行对比。

堤脚线对比平面布置，见图3.1-1。

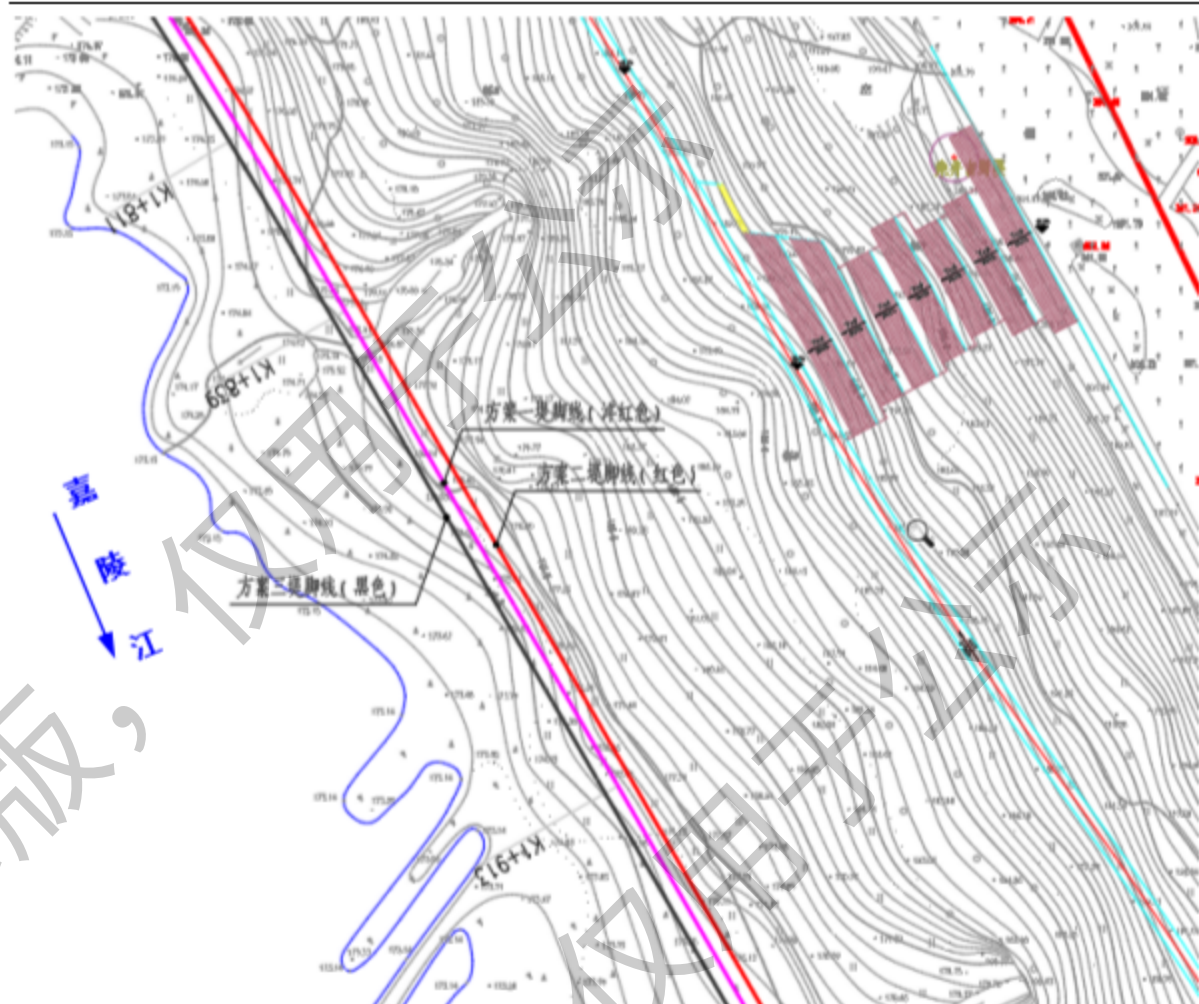
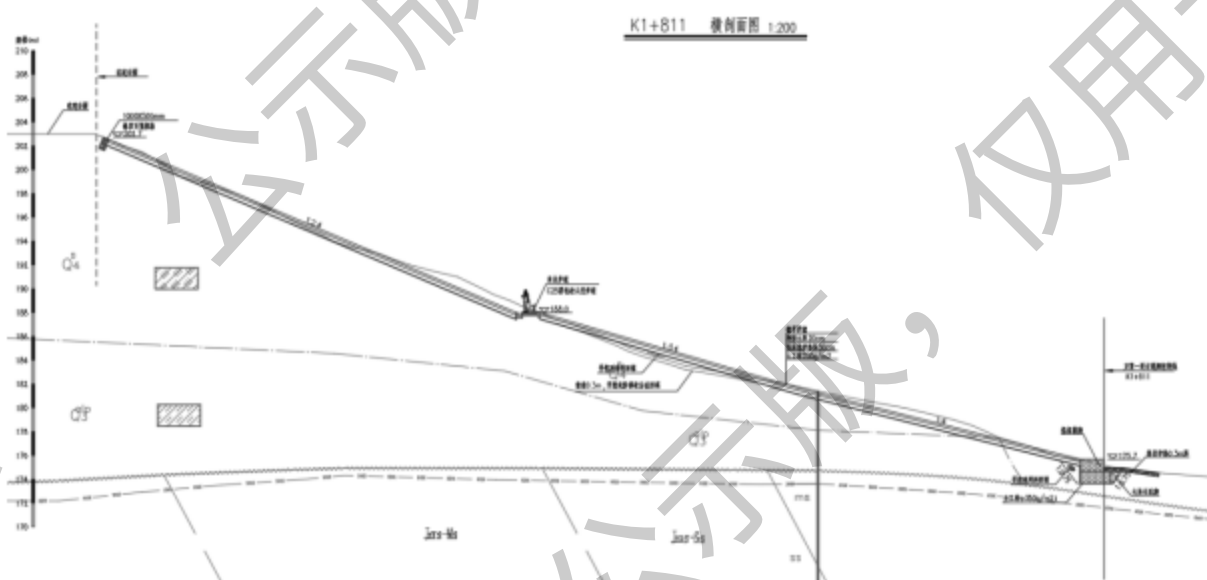


图3.1-1 堤脚线对比平面布置示意图

堤脚线典型断面，见图3.1-2。



方案一：堤脚线典型断面

图3.1-2 堤脚线典型断面示意图

111

表3.1-1 堤脚线比选情况分析

项目	方案一（堤脚线）	方案二（堤脚线内移 2m）	方案三（堤脚线外移 2m）
水工布置条件	河道右岸为北碚老城区已整治岸坡，左岸为本次整治河段，大部分为土质岸坡		
	设计堤距	设计堤距	设计堤距
	与天然河宽基本保持一致，局部拓宽河床缩窄处	内移拓宽2m，其他江段与天然河宽基本保持一致	外移2m，其他江段与天然河宽基本保持一致
	因地制宜，充分利用天然河道的宽度，堤顶高程与两岸的道路基本衔接一致	开挖量增加，内移后导致局部岸坡变陡，平台范围减少	回填量增加，外移后局部存在占用河道行洪断面情况。局部段存在占用三峡水库库容较多的情况
水面线	水面线与建前基本一致	水面线与建前基本一致	水面线与建前基本一致
主要工程量	土石方开挖 12.42 万 m ³	土方开挖 13.57 万 m ³	土方开挖 14.28 万 m ³
	回填土 6.20 万 m ³	回填土 6.20 万 m ³	回填土 6.89 万 m ³
	镇脚 1.44 万 m ³	镇脚 1.56 万 m ³	镇脚 1.44 万 m ³
	护垫植草护坡 10.46 万 m ³	护垫植草护坡 10.46 万 m ³	护垫植草护坡 10.89 万 m ³
	碎石垫层 0.05 万 m ³	碎石垫层 0.05 万 m ³	碎石垫层 0.05 万 m ³
工程占地	沿现状岸坡布置，开挖回填工程量较少，占地较少，大部分在河道管理范围内	对现状岸坡影响范围较大，乔木等占用较多，开挖，占地面积增加	回填工程量较大，占地面积较少，大部分在河道管理范围内
工程建筑投资	6137.43 万元	6996.75 万元	6900.12 万元
生态环境影响分析	充分利用天然河道及滩涂地宽度，工程占地对竹林地和乔木地影响小；工程扰动河流面积小；保证了原河道基本水流流势，不影响河道行洪，水文情势无较大改变	利用天然河道及滩涂地宽度，工程占地对竹林地和乔木地影响较大，开挖量增加；工程扰动河流面积小；水文情势无较大改变，但拓宽了行洪断面，因内移堤线后导致局部岸坡变陡，影响岸坡稳定，增大土石方开挖量和增加坡脚防护工程量	相较而言未充分利用天然河道及滩涂地宽度，工程占地对竹林地和乔木地影响小；工程扰动河流面积会增大；水文情势有一定改变，缩窄了行洪断面，占用三峡水库库容较多，因外移堤脚线后导致土石方开挖量和回填量增加
比选结果	推荐方案一（堤脚线）：堤脚线沿现状河道枯期水位布置，即坡脚174m~177m高程附近布置		

由表3.1-1可知，比选结果最终推荐方案一（堤脚线）：堤脚线沿现状河道枯期水位布置，即坡脚174m~177m高程附近布置。嘉陵江干流堤脚控制线长3039m，车盘溪支流左岸控制堤脚线长314m，车盘溪支流右岸控制堤脚线长281m。嘉陵江干流基本堤距200m~400m，车盘溪支流基本堤距6.1m~9.5m。

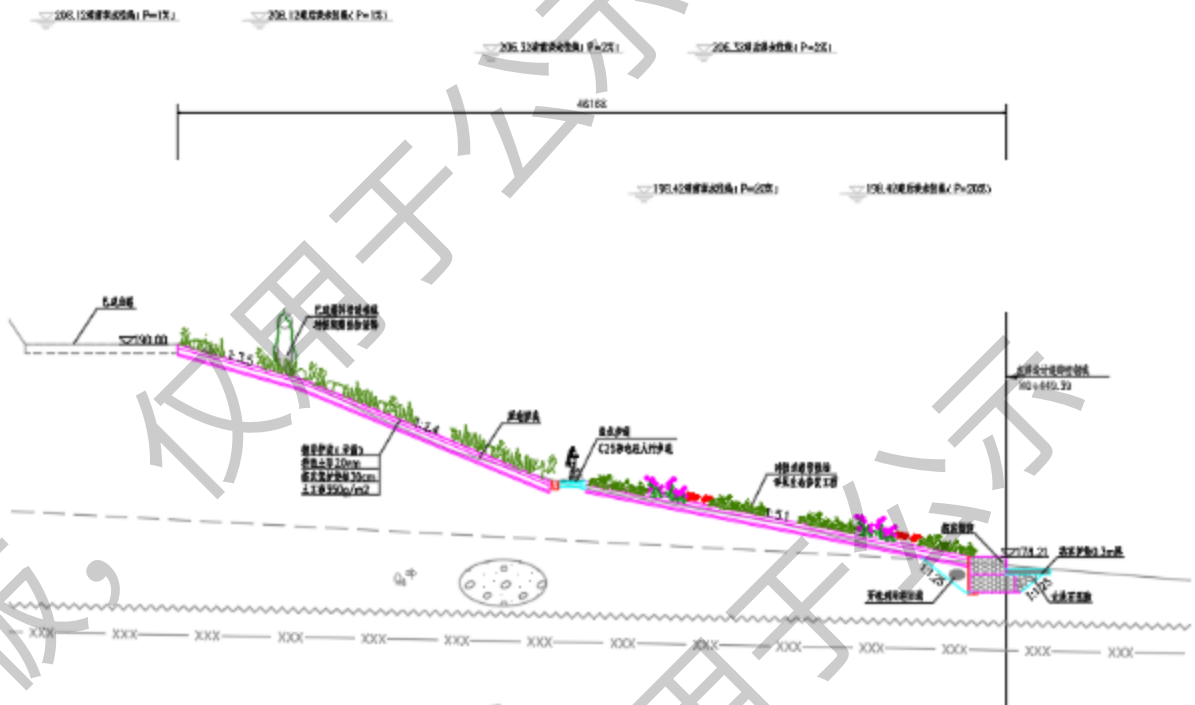
3.1.2 护岸型式比选

3.1.2.1 护岸型式比选

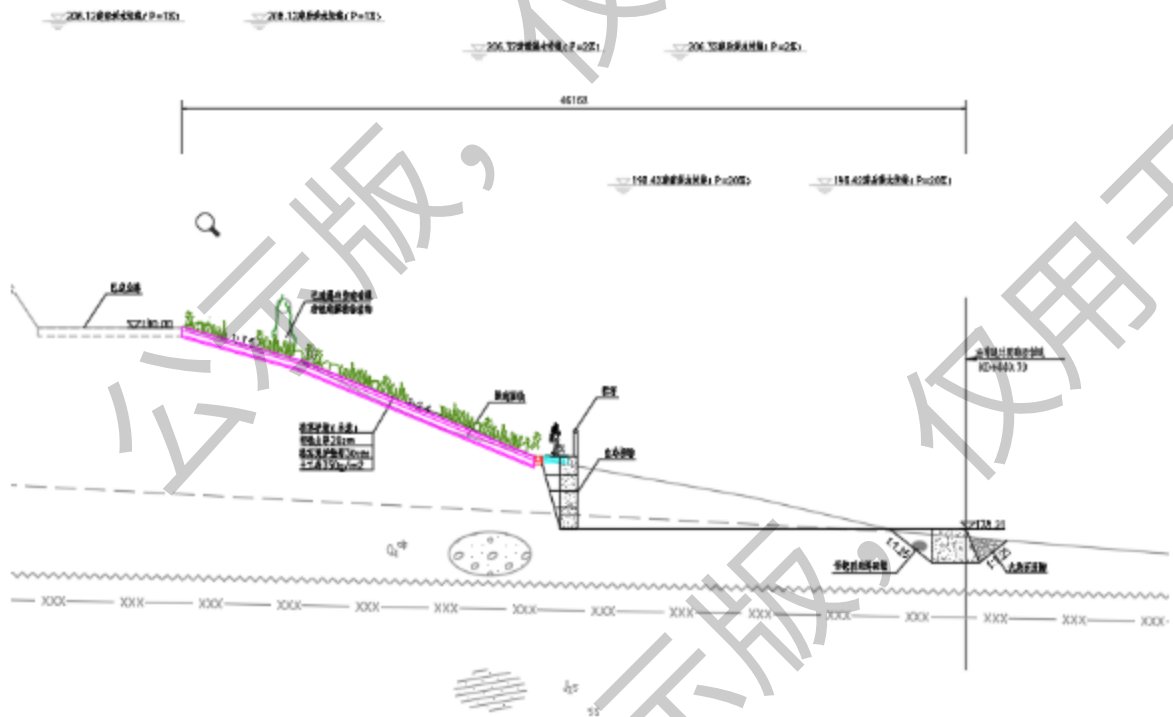
护岸设计方案一般有斜坡式、直立式、多阶混合式等断面构造型式。本项目除满足防洪要求外，应强化河岸建设和生态建设。因此护岸布置和结构应满足库岸稳定、环境综合整治建设的需要。护岸型式比较根据工程范围内地形地质、河流水势、建筑材料、

施工条件、运行管理与工程要求、工程造价等因素综合考虑。

护岸典型断面，见图3.1-3。



方案一：镇脚+斜坡式生态护岸典型断面



方案二：生态挡墙+斜坡式生态护岸典型断面

图3.1-3 护岸典型断面示意图

护岸型式比选情况分析，见表3.1-2。

表3.1-2 护岸型式比选情况分析

项目			方案一	方案二
结构型式			镇脚+斜坡式生态护岸	生态挡墙+斜坡式生态护岸
主要工程量	土石方开挖	m ³	23.27	65.75
	土石方回填	m ³	11.81	12.52
	格宾镇脚	m ³	4.5	/
	生态挡墙	m ³	/	8.27
	植草护坡	m ²	44.07	22.78
每延米总投资			0.82 万元	1.15 万元
主要优缺点			工程量相对较小，占地面积较小	行洪断面大，岸坡防冲刷能力强；工程量大、投资高
生态环境影响分析			基本沿现状地面线布置，不占行洪断面，水面线与建前基本一致，工程扰动河流面积小；不影响河道行洪，水文情势无较大改变；虽采用亲水性、生态性植草护坡，但沿现状地面线布置，亲水性更好且生态性植物铺装面积更大	土石方开挖量和回填量增加，但不占行洪断面，水面线与建前相比，行洪断面增大，工程扰动河流面积较大；但不影响河道行洪，水文情势更利于行洪；虽采用亲水性、生态性植草护坡，但采用生态挡墙布置，易形成空间距离感，亲水性较差
比选结果			方案一护岸型式基本沿现状地面线布置，避免了大挖大填，更适宜该段的实际地形地质、规划情况，减少对生态环境的影响	

由表3.1-2可知，比选结果最终方案一护岸型式基本沿现状地面线布置，避免了大挖大填，更适宜该段的实际地形地质、规划情况，减少对生态环境的影响。

3.1.2.2 滑塌段护岸形式比选

由于在桩号K0+549~K0+703、K1+483~K1+598段场地出现滑塌现象，需对滑塌段进行治理。

滑塌段护岸典型断面，见图3.1-4。

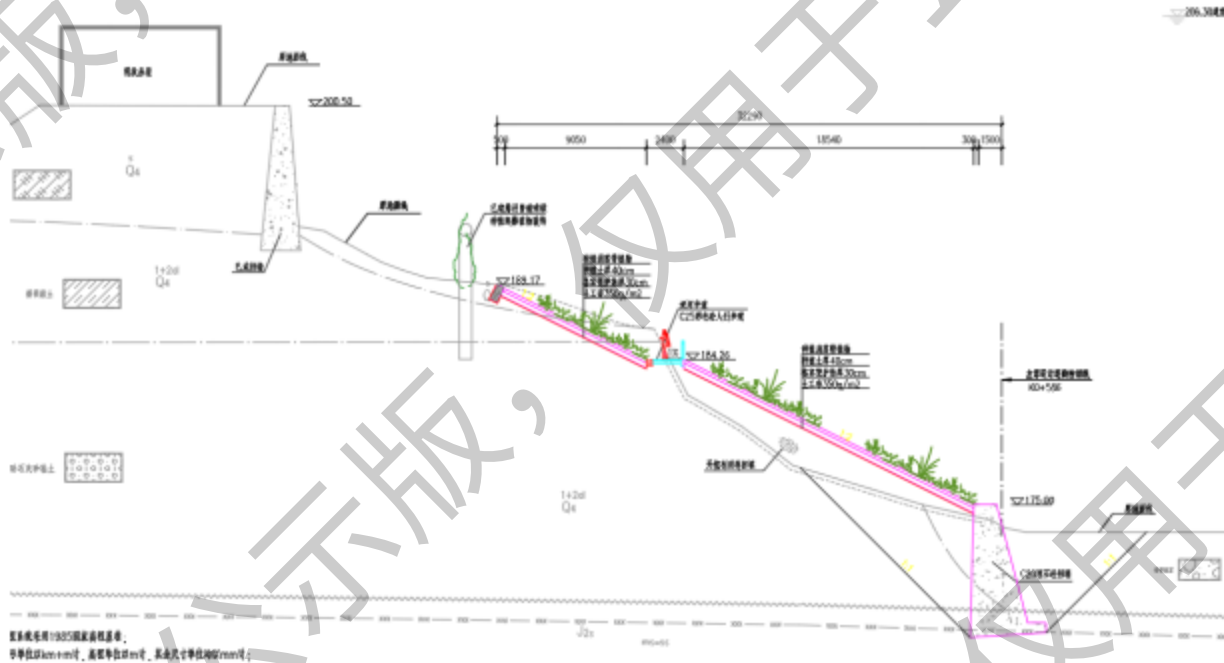
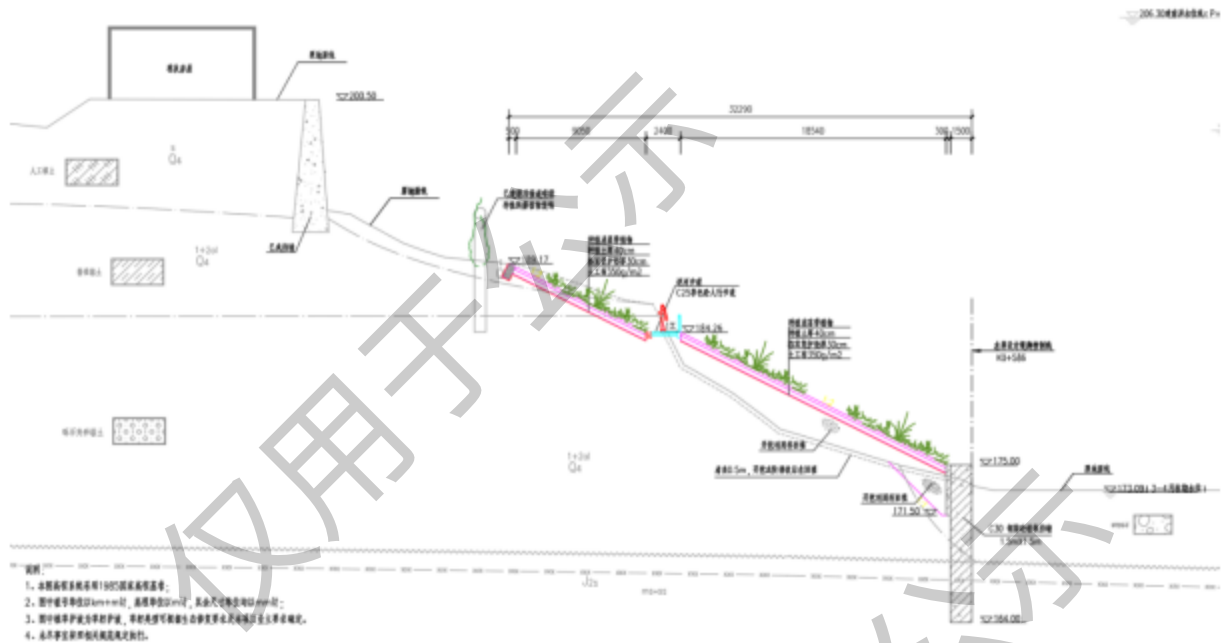


图3.1-4 滑塌段护岸典型断面示意图

滑塌段护岸形式比选情况分析，见表3.1-3。

表3.1-3 滑塌段护岸形式比选情况分析

项目			方案一	方案二
结构型式			桩板挡墙+格宾护垫+植草护坡	重力式挡墙+格宾护垫+植草护坡
主要工程量	土石方开挖	m ³	12.56	115.91
	土石方回填	m ³	31.43	92.79
	挡墙混凝土量	m ³	/	23.12
	桩板挡墙混凝土量	m ³	20.43	/
	桩长	m	11	/
每延米总投资			2.12万元	1.94万元
主要优缺点			施工条件简单，不扰动已成建筑，安全性高。工程量略大、投资略高	工程量相对较小，投资较小。施工条件复杂，造成大挖大填，且施工过程中容易扰动后方建筑，有滑坡的风险
生态环境影响分析			土石方开挖回填平衡后，不占行洪断面，不影响河道行洪，水文情势无较大改变；硬质占地面积更小，施工条件简单，不扰动后方建筑，安全性高，更利于保留现状乔林地等，对生态环境破坏较小	土石方开挖回填平衡后，不占行洪断面，不影响河道行洪，水文情势无较大改变；工程开挖量大，造成大挖大填，施工过程中易扰动后方建筑，有滑坡风险，且不利于保留现状乔林地等，对生态环境破坏较大
比选结果			方案一硬质占地面积更小，护岸型式避免了大挖大填，更适宜该段的实际地形地质、规划情况，安全性较高，更利于保留现状乔林地等，对生态环境破坏较小	

3.1.2.3 镇脚材料比选

镇脚材料选择有格宾镇脚、C20砼挡墙镇脚及浆砌块石镇脚，其典型断面见图3.1-5~见图3.1-7。

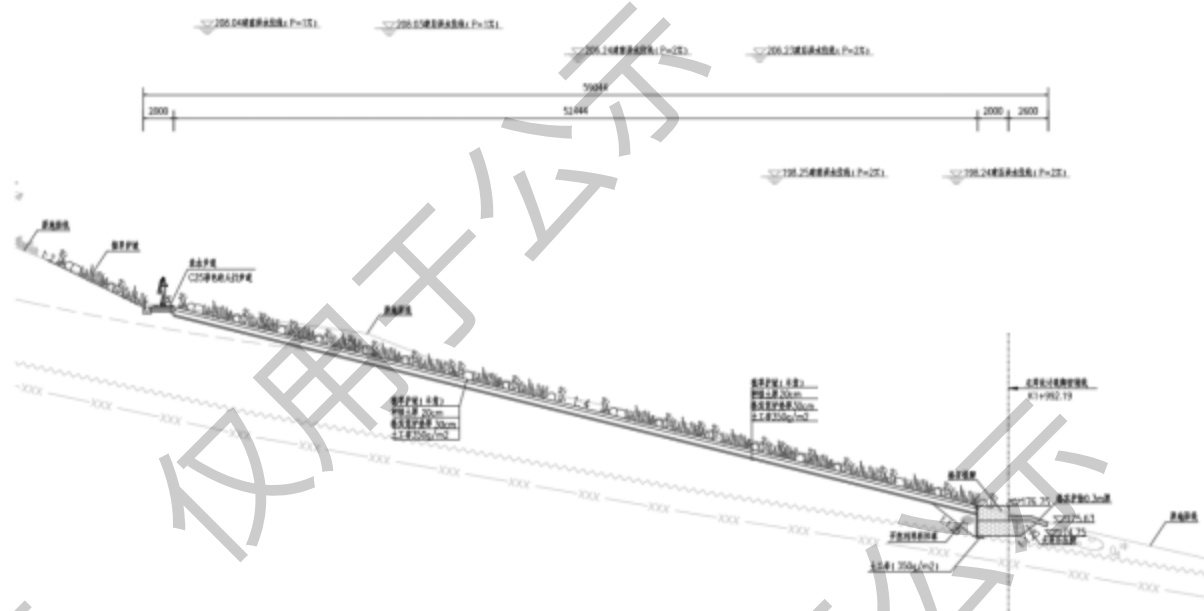


图3.1-5 方案一格宾镇脚典型断面示意图



图3.1-6 方案二C20砮镇脚典型断面示意图

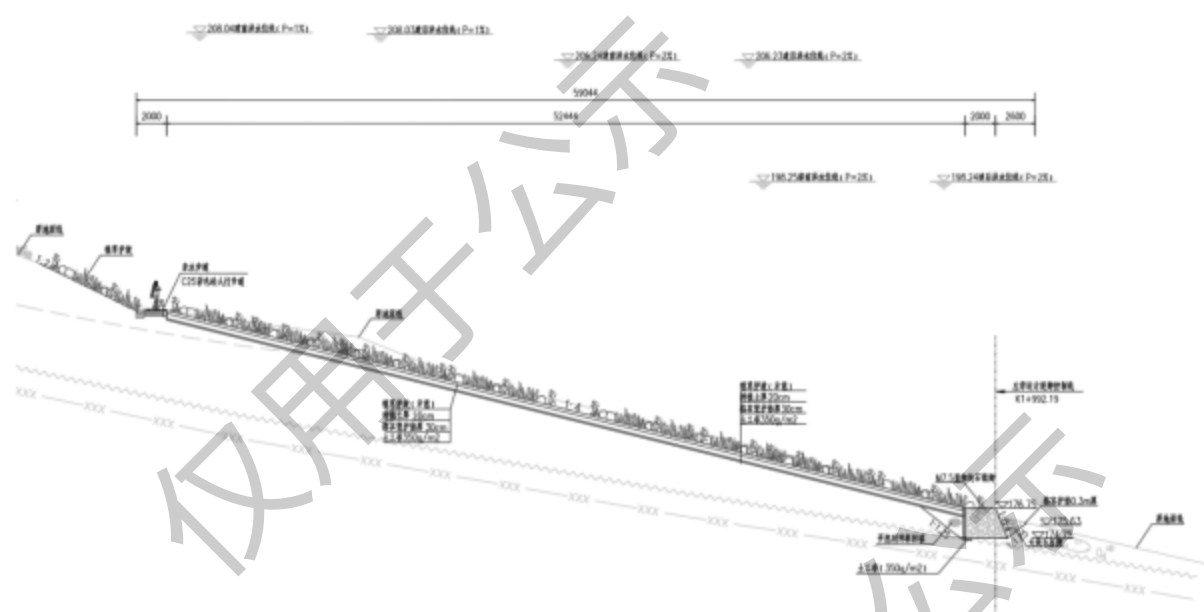


图3.1-7 方案三M7.5浆砌块石脚镇脚典型断面示意图

镇脚材料比选情况分析，见表3.1-4。

表3.1-4 镇脚材料比选情况分析

项目			方案一	方案二	方案三
结构型式			格宾镇脚	C20 砼镇脚	M7.5 浆砌块石镇脚
主要工程量	土方开挖	m ³	40.22	40.42	40.42
	土方回填	m ³	0.9	1	1
	C20 砼镇脚	m ³	/	4.78	/
	格宾镇脚	m ³	4.48	/	/
	M7.5 浆砌块石镇脚	m ³	/	/	4.78
	大块石压脚	m ³	1.2	1.2	1.2
	格宾护坡	m ³	16.2	16.2	16.2
	透水砼路面	m ²	2	2	2
水面线			三种方案水面线基本相当		
生态环境影响分析			格宾挡墙表层可种植亲水性和生态性植物，构建滨河绿带，适用于工程岸线以粉质黏土或砂土地基的情况；未破坏河岸间正常的水分和物质交换，美化河岸环境，利于城市整体可持续发展；符合“两江四岸”生态优先、绿色发展理念	C20砼镇脚对基础承载力要求较高，不适用于工程岸线以粉质黏土或砂土地基的情况，易产生不均匀沉降；人为破坏了河岸间正常的水分和物质交换，生态性较差	M7.5浆砌块石镇脚对基础承载力要求较高，不适用于工程岸线以粉质黏土或砂土地基的情况，易产生不均匀沉降；人为破坏了河岸间正常的水分和物质交换，生态性较差

项目	方案一	方案二	方案三
比选结果	方案一格宾镇脚挡墙表层可生长植物，生态性较C20砼挡墙、M7.5浆砌块石镇脚方案较优		

3.1.2.4 护坡材料比选

常用护坡型式有砼格构护坡、生态袋护坡、土工网护坡和格宾网护坡等。根据本项目地质地形条件，结合水流特性、施工条件、工程造价等特点，分别选择适宜的材料进行比较。

护坡材料及典型案例比选情况，见表3.1-5。

表3.1-5 护坡材料及典型案例比选情况分析

案例	比选分析
 方案一：格宾护垫+植物护坡典型案例	格宾网适用于高流速、冲刷严重，岸坡渗水多的冲刷河岸，柔性结构，对于不均匀沉降自我调整性佳，施工简单方便 系柔性结构护坡，更适合土石回填基础，表面在施工后可以生长植物，绿化效果好，生态修复及景观效果好 格宾植草护坡具有固土性能优良、网络加筋作用突出、消能作用明显及保温功能良好的特点，应用于河道迎水面护坡，最大抵抗流速能达5m/s。且本项目河段拟采用植被选用耐淹性强且易于繁殖的狗牙根进行植草护坡
 方案二：C20 砼格构+草皮护坡典型案例	砼格构护坡具有较成熟的工程技术经验。格构护坡在以往工程中使用较多，优点是结构简单，施工方便，工艺成熟应用广泛，投资省，运行可靠维护费用低。缺点是适应变形能力一般，生态效果一般 C20砼格构易被回填体不均匀沉降产生的拉力拉裂



生态固袋护坡技术是对传统石笼网技术的升级，即在石笼网中放置聚酯纤维固袋，把填料由短缺的石材变成就地取材的土方，夯实后形成土笼。有利于利用开挖弃料，生态固袋护坡技术在重庆地区应用较少，主要在北方平原地区大规模应用

方案三：生态固袋护坡典型结构型式

比选结果 方案一格宾植草护坡具有固土性能优良、网络加筋作用突出、消能作用明显及保温功能良好的特点，生态修复及景观效果好，植被选用耐淹性强且易于繁殖的狗牙根进行植草护坡。重庆多地已有采用格宾护垫+植物护坡成果案例

3.1.2.5 比选结果小结

本项目采用格宾护垫+植草护坡型式。其中车盘溪与嘉陵江交汇口位置（K1+456~K1+640段）场地相对宽，充分考虑巡河的便利，采用格宾镇脚+格宾护垫+生态梯级亲水平台+巡河通道型式对该段进行整体打造。

3.2 施工期产污环节及环境影响分析

3.2.1 施工工艺及产污环节

施工期施工工艺及产污环节，见图3.2-1。

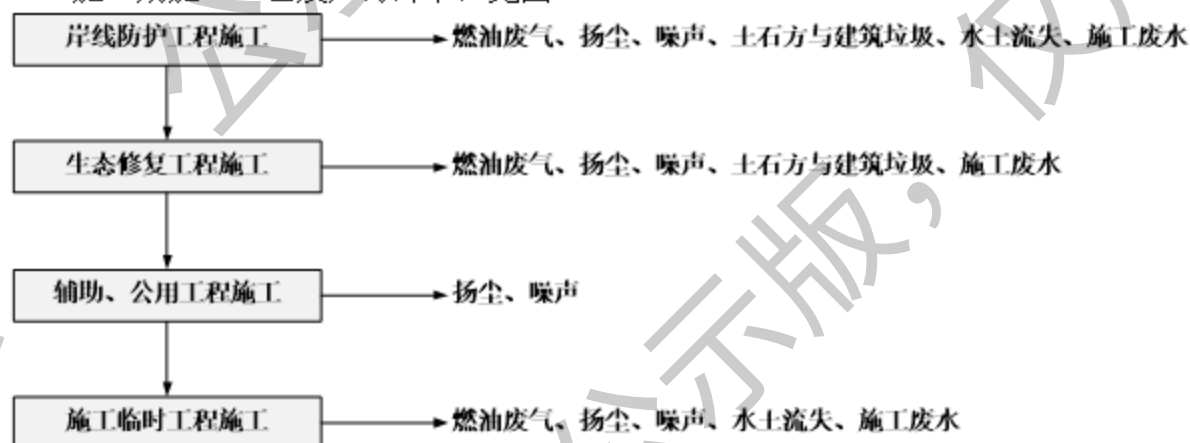


图3.2-1 施工期施工工艺流程及产污环节示意图

3.2.2 生态环境影响

本项目是以生态影响为主的建设项目，施工过程中的生态环境影响主要包括以下几个方面：

3.2.2.1 陆生生态影响

3.2.2.1.1 植被破坏

工程区施工过程中，随着主体工程基础的开挖、回填等对原地貌扰动较大，会对现有栽培的乔木、灌木、草本植物造成一定的破坏。

3.2.2.1.2 栖息地干扰

施工队伍进驻带来的人类活动频繁，各类施工活动产生的噪声和沿线局部生态结构发生改变，会对原本栖息于此的动物产生轻微影响。

3.2.2.1.3 景观影响

本项目施工周期较长，施工活动引起的地表土裸露、植被破坏等会改变原来的景观格局，施工设备分布及施工扬尘对场内景观带来一定的负面影响。

3.2.2.1.4 水土流失

工程施工期是损坏原有地貌的集中时期，工程用地及影响范围内原地貌植被所具有的水土保持功能将迅速降低或丧失，土石方开挖和填筑过程中，遇到下雨天会加剧区域水土流失。

3.2.2.2 水生生态影响

本项目不进行涉水施工，不直接对嘉陵江水体造成扰动，对水生生境不直接造成影响，但生态修复工程会在消落带进行亲水植被种植（草本植物为主），会改善河岸生境，在丰水期会改变工程江段消落区的浮游动植物分布情况，间接影响鱼类的栖息和觅食，这种影响对水生生态整体是有利的。

3.2.3 地表水环境影响

3.2.3.1 地表水污染影响

3.2.3.1.1 施工废水

根据本项目的工程内容及施工工艺流程，施工期产生的施工废水主要来源于三个方面，第一为运输车辆冲洗产生的含油冲洗废水，第二为修建各类挡墙时产生的钻孔废水，第三为土石方开挖及桩基基础工程中产生的基坑排水。

类比同类工程，运输车辆出入施工场地的清洗产生的含油废水产生量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为石油类和SS，石油类浓度 12mg/L 、SS浓度 500mg/L ，含油废水经隔油沉淀池

处理后回用于车辆冲洗或场地洒水抑尘。根据区域水文地质条件，并结合同类项目经验分析，钻孔废水只在修建钻桩板挡墙等工程时产生，预计产生量 30m^3 ，主要污染物为SS；基坑排水产生量约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为SS，浓度约 2000mg/L 。基坑排水由排水沟、集水坑收集汇入集水井，由潜污泵抽至沉淀池静置沉淀后，上清液回用于场地扬尘洒水或混凝土养护水，不外排。

因此，本项目虽靠近江边，但施工废水对嘉陵江地表水环境影响小。

3.2.3.1.2 生活污水

根据工程施工计划，预计工程施工场地在高峰期施工人数100人，施工期生活用水按 $100\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，用水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，折污系数取0.9，则生活污水总量 $9.0\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水中污染物以COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 为主，浓度分别约 350mg/L 、 250mg/L 、 300mg/L 、 35mg/L ，产生量分别为 $3.15\text{kg}/\text{d}$ 、 $2.25\text{kg}/\text{d}$ 、 $2.7\text{kg}/\text{d}$ 和 $0.32\text{kg}/\text{d}$ 。

项目施工场地内不设置生活区，施工人员租用附近民房，生活污水由租用民房生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后排入市政管网，不直接排入嘉陵江，对工程江段的嘉陵江地表水环境无影响。

3.2.3.2 水文情势变化影响

本项目所有工程均不涉水施工，且工程位于嘉陵江左岸，属于单边施工，在施工期间并不直接对嘉陵江水文情势造成影响。若不合理安排施工时间和做好相应措施，会对汛期防洪造成影响，因此，在5~6月进行镇脚、护岸与亲水台阶施工过程中，注意合理安排施工进度与施工时间。当7~9月洪水来临前，停止所有施工，所有人员、机具全部撤离至安全地带，洪水退后对淹没体进行处理后继续施工。在工程区设置水位标尺观测洪水水位，便于观察、预警。采取派专人负责了解气象、水文情况，密切观测河道水位上涨情况、工程区岸坡和施工机械的安全情况，特别要加强施工工程区、治理江段岸坡的监测，当发生不正常迹象，必须及时报告市人防办和上级有关部门和领导，依据流域降水及周边雨情发展情况，及时采取措施，避免发生重大险情，把灾害损失降低到最小。因此，在正确的施工技术和施工工艺条件下，工程施工不会对汛期河道行洪带来大的影响。

3.2.4 地下水环境影响

根据《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程工程地质勘察报告（初步设计阶段）》（重庆腾云工程咨询有限公司，2024年6月），按赋存条件，测区地下水属第四系孔隙水赋存于第四系松散堆积层中，赋存条件主要受堆积物分布范围与厚度控制。由于堆积层厚度不均，分布范围有限，其水量不丰。该类地下水受大气降水补给，向下渗透补给

基岩裂隙水或顺坡向径流，在斜坡前缘或地形低凹处以井泉形式出露于地表，本次地表调查在文笔沱滑坡北侧边界附近，碕黄公路内侧，高程207.35m出露一小型泉点，勘察期估测泉点流量2~3L/min。

基岩裂隙水主要赋存于基岩节理与风化裂隙中，含水不丰，受大气降水和地表水体补给，向河谷与地形低洼处排泄。该类型地下水主要分布于沙溪庙组砂岩和须家河组砂岩裂隙中，本次勘察未见该类型地下水出露。

地下水污染过程与许多条件有关，包括污染物自身的化学特性、进入的方式、土壤包气带的自净能力、地下水的水动力条件等多方面因素。本项目区域的地下水位受嘉陵江水位的控制，在嘉陵江水位以上的区域进行施工，基本不会对地下水产生影响。本项目废水来源仅为运输车辆冲洗产生的含油冲洗废水与修建各类挡墙时钻孔产生的泥浆废水、堤基开挖形成的基坑积水，配套修建隔油沉淀池和沉淀池进行处理，做好防渗措施后，对地下水水质造成的影响甚微。

3.2.5 环境空气影响

施工期主要废气污染源如下：

(1) 土石方开挖、堤基开挖产生的扬尘和材料运输过程中粉尘洒落以及施工车辆行驶等产生扬尘。在施工过程中，影响粉尘产生条件有：气象、人为防治、自然温度、设备类型等有关。经洒水（4~5次）抑尘后运输，扬尘会削减。

(2) 工程施工主要以燃油机械设备为主，施工作业时产生燃油废气（大量的汽车、铲运机、推土机、柴油机等机械设备营运时排放废气），主要污染物为THC、NO_x、CO等。

3.2.6 噪声污染影响

施工期噪声主要声源是施工机械、动力设备、运输车辆，施工期间无爆破作业。

3.2.7 固体废物影响

施工期的固体废物主要为土石方弃方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

(1) 土石方弃方

根据《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程水土保持方案报告书》（重庆龙翰环保工程有限公司，2025年5月），本项目土石方总挖方10.17万m³，总填方4.51万m³，余方5.66万m³，余方全部运至西渝高铁西环弃渣场填筑。

(2) 建筑垃圾

在施工范围内进行场地清理、拆除遗留构筑物或拆除、设备等将产生建筑垃圾。建筑垃圾尽量回收利用，废砖头、路面碎块可作为护岸回填利用，废木料、钢筋、包装纸、塑料等可外卖废品收集站处理，其余无法回收利用部分外运至合法弃渣场处置。

(3) 生活垃圾

预计工程施工场地在高峰期施工人数100人，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg/d} \cdot \text{人}$ 计，高峰期产生生活垃圾约 50kg/d 。生活垃圾经收集后，定期由环卫部门清运处置。

3.3 营运期产污环节及环境影响分析

3.3.1 营运期产污环节

本项目自身不产生污染物，建成后有利于工程河段所在区域防洪、岸线安全、水土保持、饮用水水源保护、生态修复等，对区域生态环境整体是有利的，具有环境效益、社会效益和经济效益。

营运期污染主要来自行人遗留的生活垃圾。

3.3.2 生态环境影响

3.3.2.1 陆生生态影响

本项目建成后，沿线植被面积增加，生态环境可得到改善，水土流失将大大减少，原有植被、地貌有所改变，同时又形成新的景观，与城市特有景观相协调，对陆生生态环境有利。

3.3.2.2 水生生态影响

本项目建成后，175m以下的三峡水库消落区种植耐瘠薄、耐长期水淹、耐干旱、繁殖容易、成活率高的乡土植物，以多年生草本和灌木为主。在满足河道行洪要求的前提下，根据不同高程分层构建矮草草丛、高草草丛或灌丛群落。因此可改善沿岸的水生生境，对嘉陵江水生生态环境有利。

3.3.3 地表水环境影响

本项目自身无废水产生。

本项目岸线治理工程和生态修复工程的建设，可有效拦截集雨范围内向河流冲入的垃圾、异物等，减少入江污染物，有利于江段水质的保护和改善。

3.3.4 地下水环境影响

本项目自身无废水产生，对雨水进行了收集处理，雨水对地下水环境造成的影响小。

3.3.5 环境空气影响

本项目自身无废气产生。

3.3.6 声环境影响

营运期间，行人社会生活噪声将是影响区域内声环境的主要噪声源。行人社会生活噪声一般低于75dB(A)。噪声源具有流动性、分散性、暂时性特点，不会形成集中的噪声污染源。因此，对区域声环境影响小，区域声环境质量基本维持现状。

3.3.7 固体废物影响

营运期固体废物主要为行人遗留的生活垃圾，产生量少，集中由环卫部门定期清运，一并纳入北碚区生活垃圾处理系统处置。

3.4 选址选线合理性分析

本项目选址位于河道管理范围内，系城市建成区；项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，主要由岸线防护治理工程、巡河通道工程、支沟排水工程、水保生态修复工程、环境提升工程和信息化工程等措施组成；建设任务以岸线防护为主，兼顾水土保持、保护水源及带动城市更新等综合任务，属社会公益性水利水库消落区保护和综合治理项目。项目红线涉及自然公园（重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区、重庆观音峡国家森林公园）、饮用水水源保护区（陆域范围），不涉及国家公园、自然保护区、永久基本农田、生态保护红线、文物保护单位；临时用地不涉及国家公园、自然公园、自然保护区、永久基本农田、生态保护红线、文物保护单位。

通过查阅资料、矢量数据核图和现场调查，重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区和重庆观音峡国家森林公园部分区域位于嘉陵江东阳段河道管理范围内。其中，项目在重庆观音峡国家森林公园范围内无工程措施建设；项目在重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区范围内实施河道治理，修建宽1~5m的巡河通道约1.87km，不涉及新建房屋等固定建筑物，北碚区林业局已同意本项目在重庆缙云山国家级风景名胜区内建设；依据《空间检测分析报告》，湿地为内陆滩涂，林地为竹林地、乔木林地和其他林地，设计中尽可能予以避让，保留场地内竹林、乔木林纳入生态修复工程；项目在饮用水水源保护区（陆域范围）内实施河道治理和生态修复，修建宽1~5m的巡河通道约1.87km，清理地表与环境保护、水源保护无关的设施或现场遗留固废，不建设或不从事与供水设施和保护水源无关的工程内容或活动，施工场地布置在饮用水水源保护区（陆域范围）外，不得向饮用水水源保护区排放污水；水保生态修复工程建成后，植物养护以浇水、

修剪等为主，后期植物养护过程中不使用农药、化肥、杀虫剂、除草剂等。

本项目实施后，不仅可以保护岸坡稳定、减少水土流失、保护饮用水水源地，保护居民的生命财产安全，促进百姓安居乐业；还可以修复沿线生态功能，构建绿色生态廊道，改善城市滨水空间，改善风景名胜区岸线景观环境，对促进当地经济社会可持续发展具有极其重要的意义，项目选址合理。

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目位于北碚区嘉陵江东阳段左岸，建设任务以岸线防护为主，兼顾水土保持、保护水源及带动城市更新等综合任务。嘉陵江干流治理始于土主河与嘉陵江交汇口处，止于朝阳桥上游侧；支流车盘溪治理始于黄桷大桥处，止于车盘溪与嘉陵江交汇口处。

4.1.2 地形地貌

根据工区微地貌大致将工区分为上下两段。

上段起于土主河河口止于车盘溪河口，下段起于车盘溪河口止于G244朝阳桥。上段河谷岸坡侵蚀堆积地貌，嘉陵江在该段流向 $120^{\circ} \sim 145^{\circ}$ ，河床中有横凸于江中的“碛石”，漫滩、岸坡及阶地呈带状沿江岸发育。阶地为嘉陵江Ⅰ级堆积阶地，阶面平缓，呈平台状地形，顶部高程一般为200m~206m。岸坡呈北西向展布，坡向 $210^{\circ} \sim 245^{\circ}$ ，坡角 $14^{\circ} \sim 32^{\circ}$ ，岸坡坡脚高程175m~180m。本段岸坡前缘与漫滩呈高2m~8m的陡坎相接；漫滩主要发育于高程175m以下，K1+020~K2+220段以基岩漫滩为主，其余地段为砂土及砂卵石漫滩。横向沟谷发育，规模较大的有土主河和车盘溪，切割深16m~28m；其次为K0+361、K0+519、K1+124、K1+180、K1+237、K1+428等冲沟，顺坡面的冲沟切割深4m~10m，多呈“V”形，间距0.06~0.60km。

下段属构造侵蚀低山河谷地貌，微地貌形态受低山斜坡及嘉陵江河岸冲刷侵蚀双重控制，岸坡呈北北东向展布，坡向 $240^{\circ} \sim 300^{\circ}$ ，坡面多陡峻，地形坡角一般 $25^{\circ} \sim 50^{\circ}$ ，须家河组厚层状砂岩形成高7m~51m的陡崖。在K1+898、K2+014、K2+200、K2+256、K2+296、K2+374、K2+492、K2+546、K2+818段顺坡面的冲沟较发育，切割深4m~10m，多呈“V”形，间距0.05km~0.20km，其中K1+898内侧为已成箱涵。

4.1.3 地层岩性

区内出露地层为三叠系上统须家河组(T_{3xj})、侏罗系下统珍珠冲组(J_{1z})、中下统自流井组(J_{1-2z})、中统新田沟组(J_{2x})、下沙溪庙组(J_{2xs})和上沙溪庙组(J_{2s})等地层，以及第四系河流冲洪积(Q_4^{alp})、残坡积(Q_4^{ald})、崩坡积(Q_4^{cold})、阶地堆积层(Q_4^{1+2al})、滑坡堆积(Q_4^{dal})及人工堆积(Q_4^f)等。现由新到老分述如下：

4.1.3.1 第四系 (Q_4)

4.1.3.1.1 人工堆积层 (Q_4^s)

主要为素填土，局部为杂填土、浆砌条石、混凝土等。

人工弃渣成分主要为卵石、砖块、细砂土夹粉质粘土、砂粘土等。卵石岩性主要为花岗石、灰岩、石英石、石英砂岩、玄武岩等硬质岩类，浑圆~扁圆状，分选性差。粒径一般5cm~12cm，最大可达30cm，含量约为35%~50%；砖块主要为附近民用建筑拆迁而来的弃渣，主要为砖红色，不均匀堆积于弃渣场内；粉质粘土呈灰褐色~黄褐色~棕褐色，可塑状，部分含砂较重，粉质粘土、细砂土含量约占总比例40%~45%。该层在工程区内结构松散，具架空结构，无胶结。主要分布在嘉陵江左岸已成房屋、广场、码头等区域，该层堆积年限3~10年，钻孔揭示最大厚度10.2m (CK19)。

4.1.3.1.2 冲洪积堆积层 (Q_4^{alp})

岩性主要为粉土、细砂土及砂卵石。

粉土：灰褐色、紫褐色，稍湿~饱和，结构松散，有砂感，粉粒以下粒组含量超过50%，室内定名为粉土，局部夹10~15%砾石。该层零星分布于工区河床漫滩。

细砂土：灰褐色、紫褐色，稍湿~饱和，结构松散。该层主要分布于工程区漫滩堆积区前沿，局部位于砂卵石层以下呈透镜状产出，厚0.5m~5.1m。

砂卵石：卵石成分以花岗石、灰岩、石英石、石英砂岩、玄武岩等硬质岩为主，呈圆、亚圆状，粒径2cm~10cm，含量约占70%~75%，砂为细砂土，含量约占25%~30%，结构以稍密~中密，以中密为主。该层广泛分布于工程区漫滩堆积区，厚0~7.8m。

4.1.3.1.3 阶地堆积层 (Q_4^{1-2al})

岩性上部为黄褐色~黄色砂粘土，下部为卵石夹砂粘土。

砂粘土呈半胶结状，以黄色为主，局部为黄褐色。粘土为可塑~硬塑状，偶见胶结状；砂不均匀分布在粘土之中，局部呈透镜状砂层。勘察钻孔揭示改成，在油溪小学靠近一侧边坡露头较好，实测厚度0.8m~2.3m。

卵石夹砂粘土，砂粘土性状同上，卵石主要以花岗岩、灰岩、石英石等硬质岩为主，粒径一般5cm~12cm，个别达35cm，结构密实，偶见砂粘土透镜体。主要出露于嘉陵江左岸斜坡中下部，上部大面积被人工堆积层覆盖，钻探揭示最大厚度23.28m。

4.1.3.1.4 残坡积堆积层 (Q_4^{eld})

岩性主要为粉质粘土夹碎石，粉质粘土呈黄褐色、棕褐色，可塑状。碎石多以砂岩为主，见少量粉砂岩块，呈强风化状。层厚一般1.0m~3.5m，主要分布于阶地后缘缓坡一带。

4.1.3.1.5 崩坡积堆积层 (Q_4^{colld})

岩性主要为孤块碎石夹粉质粘土, 孤块石主要为岩屑长石砂岩, 块径0.2m~1.2m, 最大可达2.5m, 层厚一般5m~8m, 局部可达15m以上, 主要分布在文笔沱后缘陡坡坡脚一带。

4.1.3.1.6 滑坡堆积层 (Q_4^{del})

岩性主要为褐黄色粘土夹块碎石, 偶见大孤石, 块碎石主要为岩屑长石砂岩、砂质页岩、粉砂岩、泥岩、页岩等, 块径3cm~20cm, 最大可达0.5m, 滑坡体厚度为5m~20.5m, 主要分布在工区下游文笔沱滑坡一带。

4.1.3.2 基岩 (J)

(1) 侏罗系中统上沙溪庙组 (J_{2s}): 为紫红色泥岩、长石砂岩互层, 夹灰、灰紫色粉砂岩。厚度大于500m, 主要分布在土主河河口与车盘溪河口一带。

(2) 侏罗系中统下沙溪庙组 (J_{2xs}): 紫红色泥岩夹粉砂岩、灰紫色岩屑长石石英砂岩, 含灰绿色团块。顶部见一层厚6.9m的深灰色叶肢介页岩, 底部为厚33.7m的黄色块状细粒岩屑长石砂岩, 厚225.5m。工区地表未见出露, 钻孔揭示在车盘溪河口下游至老黄桷码头下河公路一带出露。

(3) 侏罗系中统新田沟组 (J_{2x}): 上部为紫红色、黄绿色砂质泥岩夹薄层状粉砂岩; 中部为深灰色页岩夹黄绿色粉砂岩及薄层状生物碎屑灰岩; 下部为紫红色泥岩, 底部为黄色块状细粒石英砂岩, 并夹有多层薄层状泥灰岩或生物碎屑灰岩, 总厚度170.4m。工区河段地表未见出露。

(4) 侏罗系中下统自流井组 (J_{1-2z}): 紫红、黄绿色泥岩、粉砂岩夹深灰色页岩及灰色生物碎屑灰岩、白云岩, 底部为介壳灰岩, 厚223.8m。工区河段地表未见出露。

(5) 侏罗系下统珍珠冲组 (J_{1z}): 紫红色、黄绿色泥岩、粉砂岩夹灰绿、灰白色块状细粒石英砂岩及深灰色页岩, 厚169.3m。工区河段地表未见出露。

(6) 三叠系上统须家河组 (T_{3xj}): 为灰白色块状中至粗粒岩屑砂岩夹深灰色砂质页岩、碳质页岩及薄煤线, 厚度大于200m。主要分布在工区末端朝阳桥北桥头一带。

4.1.4 地质构造

工程区位于北碚向斜南东翼或观音峡背斜的北西翼, 岩层呈单斜层状产出, 地层走向N30~50°E, 倾向300~320°, 倾角45°~79°, 区内构造简单, 无断层发育, 次级小褶皱亦不发育。

区内未见断层发育。

区内砂岩主要发育两组裂隙: (1) 走向118~146°, 倾向208~236, 倾角61°~

86°。裂面一般较平直，张开，宽度5mm~10mm，最大可达25mm，间距1m~4m，无充填或充填次生泥、钙质、无胶结岩屑充填物。(2)走向202°~220°，倾向112~130，倾角54°~69°。裂面一般较平直，大部分张开，宽度3mm~5mm，最大可达10mm，少数闭合，无充填或局部泥钙质充填。

4.1.5 水文地质

4.1.5.1 地下水

按赋存条件，测区地下水属第四系孔隙水赋存于第四系松散堆积层中，赋存条件主要受堆积物分布范围与厚度控制。由于堆积层厚度不均，分布范围有限，其水量不丰。该类地下水受大气降水补给，向下渗透补给基岩裂隙水或顺坡向径流，在斜坡前缘或地形低凹处以井泉形式出露于地表，本次地表调查在文笔沱滑坡北侧边界附近，碚黄公路内侧，高程207.35m出露一小型泉点，勘察期估测泉点流量2~3L/min。文笔沱滑坡段不涉及工程措施。基岩裂隙水主要赋存于基岩节理与风化裂隙中，含水不丰，受大气降水和地表水体补给，向河谷与地形低洼处排泄。该类型地下水主要分布于沙溪庙组砂岩和须家河组砂岩裂隙中，本次勘察未见该类型地下水出露。

4.1.5.2 水化学特征

坝址区地下水和地表水水质类型为HCO₃-Ca-Na型水，环境水对砼无腐蚀性，对钢筋砼结构中钢筋具弱腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性。

4.1.6 岩体风化特征

基岩强风带走势与基岩面基本一致，主要位于上部基岩表层。

强风化带岩体：揭露强风化岩体主要为强风化泥岩、砂岩及少量页岩。网状风化裂隙发育，岩体破碎，岩芯呈碎块状或块状，风化后易崩解，手捏岩芯易碎散，质极软。风化带厚度总体较均匀，局部较厚。钻孔揭露强风化带厚度为0.3m~4.7m。

弱风化带岩体：主要为泥岩、砂岩、页岩及泥质灰岩，页岩、泥岩及含泥质较重的泥质砂岩具有揭露后易风化崩解、遇水软化的特点。本次勘察未揭穿弱风化岩体底部，弱风化岩体厚度大多大于10m。

4.1.7 不良地质现象

据地质调查测绘，工程区不良地质现象主要表现为塌岸和滑坡，未泥石流、危岩、地面塌陷等不良地质现象。

塌岸：天然土质岸坡土体主要为粉质粘土、细砂土、砾石夹砂粘土砂卵砾石及人工

填土,受水流冲刷侵蚀存在零星或断续垮塌现象,垮塌范围一般长20m~100m,宽2m~10m,规模较小,如不采取防洪护岸工程措施,其垮塌范围将进一步扩大,预测垮塌宽度可达10m~30m。垮塌较严重区域主要位于工区战备码头至车盘溪沟口一带,岸坡坡度较陡、水流湍急,主要位于桩号K0+550.00~K0+700.00、K0+750.00~K0+850.00及K1+500.00~K1+600.00等段。

岸坡坍塌照片,见插图18。

滑坡:工区下游发育一大型滑坡——文笔沱滑坡。文笔沱滑坡属地灾滑坡点,现布置了大量监测设施对滑坡进行监测工作。文笔沱滑坡地理坐标位于东经106.45015°,北纬29.825468°,行政上隶属于北碚区东阳街道先锋村断桥社,滑坡主要由文笔沱滑坡、断桥滑坡、火烧坡滑坡共同组成,投影面积约1.08万m²,滑坡总体积345万m³,属大型滑坡。滑坡主滑方向320°,前缘位于嘉陵江左岸江边,高程173m,沿江边长度约510m,后缘高程约270m。2017年北碚区国土局委托重庆208地质队建立了文笔沱滑坡自动化监测系统,同时文笔沱滑坡已纳入三峡库区地质灾害治理“治理总序号表357”,不属于本次评价范围。

4.1.8 地震效应评价

工程区属于相对稳定的弱震环境。据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),工程区区域地震动峰值加速度值为0.05g,地震动反应谱特征周期为0.35s,相应地震基本烈度为VI度。工程区属于弱震环境,构造稳定性好,适宜兴建水利工程。

4.1.9 气象

工程河段属亚热带湿润季风气候区,春季回暖早,夏季多绵雨,冬季无严寒。夏季受西太平洋副高压和西藏高压的影响,形成本地区的连晴高温天气。

据北碚气象站1935年~2019年资料统计,多年平均气温为18.2℃,极端最高气温达43℃(1951年8月15日),冬季极端最低气温为-3.1℃(1975年12月15日),多年平均蒸发量1137.5mm,多年平均最大风速13m/s,多年平均降雨量为1107.1mm(1935~2007年),降雨的季节性特征明显,冬半年(11月~4月)降雨偏少,为233.8mm,占多年平均降雨量的20.8%,夏半年(5月~10月)降雨量为892.2mm,占多年平均降雨量的79.2%,且多以大暴雨的形式在6月~8月降落。由于降雨在时空分布上极不均匀,造成较频繁的干旱和洪涝灾害,干旱类型有春旱、夏(伏)旱、秋旱,尤以夏旱为最多。在1935年~1998年的64年间,仅有6年未发生伏旱,故有“十年九旱”之称。

4.1.10 水文

4.1.10.1 嘉陵江

嘉陵江位于长江上游左岸，是长江流域内面积最大的一条支流。嘉陵江发源于秦岭山脉陕西省凤县代王山南侧东峪沟，干流全长1120km，全流域（包括涪江、渠江）集水面积约16万 km^2 ，天然落差约2300m，是长江水系流域面积最大的一条支流。嘉陵江流域广阔，中、上游东侧及渠江上游为大巴山暴雨区，西侧及涪江上游为鹿头山、龙门山暴雨区。渠江和涪江在距嘉陵江汇入长江的汇口以上近100km处重庆合川汇入干流，嘉、涪、渠三江水系如扇状展布，水系主干明显，支流发育，是典型的树枝状水系，支流西汉水、白龙江、渠江、涪江等流域面积都在10000 km^2 以上，流域面积超过300 km^2 的一级支流共有37条，流域面积大于1000 km^2 的有11条。

嘉陵江于北碚区澄江镇上马台村炭坝社炭坝入境，于北碚区童家镇马山垭社区野猫沟出境，由北而南纵贯北碚区全境，沿江涉及澄江镇、北温泉街道、东阳街道、龙凤街道、施家梁街道、水土街道、东阳街道、童家溪镇8个镇街，是流经北碚的最大河流。在北碚区境内河长45.1km，集雨面积735 km^2 ，最高洪水位214m，最低枯水位176.61m。

4.1.10.2 车盘溪

车盘溪系嘉陵江左岸一级支流，发源于后峰岩，流经焦家沟、袁家沟、宣家湾于东阳街道黄桷大桥上游左纳雷家湾河沟后于下游约200m汇入嘉陵江。车盘溪全流域面积15.84 km^2 ，河道总长10.8km，河道平均比降11.11‰。

4.1.10.3 土主河

土主河是嘉陵江左岸的一级支流，发源于合川区三汇镇回龙村，干流大致由北流向南，主要流经合川、北碚二区，于北碚区东阳街道上桥村汇入嘉陵江干流。土主河全流域面积125.13 km^2 ，干流全长38.75km，河道平均比降3.58‰。

4.2 生态环境现状

4.2.1 生态功能区划及土地利用现状

4.2.1.1 生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府〔2008〕133号）中三级划分结果，本项目位于“Ⅴ都市区人工调控生态区”“Ⅴ₁都市区城市生态调控亚区”“Ⅴ₁₋₂都市外围生态调控生态功能区”。

功能区主要生态环境问题为水污染严重。大量农药化肥的施用，加之农业养殖带来的农业面源和生活污水，导致部分河流水污染较严重。本区是重庆市人口集中、经济较

发达的地区，大量的人类活动和工程建设导致了一定程度的水土流失，也造成大量的人为地质灾害。生态系统退化趋势较明显。区内林地受人类社会经济活动的影响，分布呈现破碎化，林地间分布有数量较多的旱坡耕地。人类活动较长期干扰和破坏严重，使森林植被减少，自然生态系统功能退化，呈现森林—疏林—灌木—草地—裸荒山逆向更替，植被生态系统保护面临较大的压力。主导生态功能为生态屏障建设，辅助功能为水源水质保护，营养物质保持、水源涵养和都市园林美化，建立都市区的生态屏障。重点任务是饮用水源和长江、嘉陵江的水质保护及次级河流的污染治理，沿岸工业、生活污染废水的截流与处理，实施河道清淤与流域综合整治，建设都市区的外围生态屏障，防止污染从都市圈向外扩散，保护都市区生活水源，保护长江、嘉陵江的水质。

4.2.1.2 土地利用现状

根据现场踏勘，结合重庆市规划和自然资源局用途管制红线智检服务生成的《空间检测分析报告》，本项目评价区域土地利用现状类型包括旱地、林地、草地、内陆滩涂、交通运输用地、水工建筑用地、陆地水域和城市、建制镇、村庄等。林地主要为柏木林、构树林、慈竹林等，草地主要草种为茼蒿、白茅等，耕地以旱地为主。

项目红线位于河道管理范围内，不新增建设用地，不占用基本农田，不涉及生态保护红线。

4.2.2 生态环境现状调查及评价方法

4.2.2.1 调查方法

根据评价的要求和评价范围的情况，评价区域生态现状调查采用资料收集和野外实地调查两种方式。

4.2.2.1.1 基础资料收集

主要收集整理评价区以及邻近地区的现有生态现状资料及相关历史资料，以及项目河段周边的生态敏感区重庆缙云山国家级风景名胜区、重庆观音峡国家森林公园、重庆北碚小三峡县级自然保护区等相关资料，如《缙云山国家级自然保护区植物物种多样性及地理分布特征》《重庆缙云山国家级自然保护区的总体规划（2021~2030年）》，根据现场调查访问，评价区的生态环境现状未发生明显改变，上述资料囊括了评价区及周边区域的野生动植物资源及分布情况，资料翔实，能够较好地反映评价区的生态现状，对本项目评价区的生态环境状况有很好地指导作用。

4.2.2.1.2 野外实地调查

(1) GPS地面类型取样

GPS样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础，根据室内判读的植被与土地利

用类型初图，现场核实判读的正误率。

(2) 群落调查

在实地调查的基础上，确定典型的群落地段，采用法瑞学派样地记录法进行群落调查，乔木群落样方面积为 $20\text{m} \times 20\text{m}$ ，灌木样方为 $5\text{m} \times 5\text{m}$ ，草本样方 $1\text{m} \times 1\text{m}$ ，记录样地的所有种类，并按Braun-Blanquet多优度—群聚度记分，利用GPS确定样地位置。

①采取路线调查与重点调查相结合的方法，在重点施工区域以及植被状况良好的区域实行重点调查；对资源植物和珍稀濒危植物调查采取野外调查和访问调查相结合的方法进行。

②陆生动物调查采用统计法、路线统计法、访问和资料查询的方法。

③水生生态评价等级为二级，但由于嘉陵江草街坝下江段已落实全面禁捕，捕捞渔业已全部退出。故本次评价水生生态环境调查引用《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》（中国水产科学研究院长江水产研究所，2023年10月）关于水生生态环境调查内容，其水生生态环境调查资料来源于2022年西南大学渔业资源环境研究中心《嘉陵江草街坝上及坝下江段鱼类资源及其生境现状调查报告》。引用资料调查时段为2022年，调查范围为嘉陵江草街坝下至河口江段，项目位于该江段范围内。至今，本项目区域未新建对水生生态影响较大的工程，水生生态环境未发生较大变化，且调查时间在5年以内，能满足水生生态环境调查要求。

4.2.2.2 评价方法

4.2.2.2.1 基于空间信息技术的生态制图

采用GPS、RS和GIS相结合的空间信息技术，进行地面类型的数字化判读，完成数字化的植被图和土地利用类型图，进行生态质量的定性和定量评价。

4.2.2.2.2 生态系统评价

以遥感解译的植被图为基础，在ArcGIS支持下进行生态系统特征分析。参考植被、土地利用现状分类系统进行生态系统分类，以各生态系统面积、比例说明生态系统的组成特征；以群落生产力和水土保持能力说明生态系统的功能特征；以生物量说明生态系统的质量特征。

陆地植物的生产力和生物量的测定方法有多种。净初级生产力（NPP）的测定通常多采用收获量测定法、氧气测定法、 CO_2 测定法等，其中以收获量测定法最常用。

由于评价区域范围大且窄长，在短时间内不可能对每一种植被类型都进行实际测定，加上生态环境保护相关法律法规的实施，禁止随意砍伐树木，评价工作参考国内外有关生物生产力资料，并根据当地的实际情况作适当调整，估算出评价区域的植被类型

和生物生产力。

4.2.2.3 陆生生态调查样方、样线布设

本项目评价区域范围内，特别是直接占地区范围内的野生动植物种类的调查，按全面清查的要求布设样线和样方。其中样线的抽样比例不低于 $1\text{km}/100\text{hm}^2$ ，样线布设需到达或非常接近评价区的最高和最低海拔地带，并穿越评价区内所有的植被类型；每种植被群系至少记录1个样方，乔木、灌木和草本样方大小分别设置为 $20\text{m}\times 20\text{m}$ 、 $5\text{m}\times 5\text{m}$ 和 $1\text{m}\times 1\text{m}$ 。

4.2.2.3.1 样方布点原则

植被调查取样的目的是要通过样方的研究准确地推测评价区植被的总体，所选取的样方应具有代表性，能通过尽可能少的抽样获得较为准确的有关总体的特征，调查结果中的植被应包括了绝大部分主要植被类型。

- 评价范围内布设样方，并考虑布点的均匀性。
- 所选取的样点植被为评价区分布比较普遍或在工程所在地具有代表性和典型性的类型。
- 特别重要的植被需根据林内植物变化较大的情况进行增加设样。
- 尽量避免非取样误差，避免选择路边易到之处。

4.2.2.3.2 样线布设原则

根据路线走向和评价区不同生境和生物类型，设置沿道路走向的主调查样线和垂直道路走向的调查支线。每条样线涵盖了多种生境类型，保证每种生境类型设置的野生动物调查样线数量不少于3条。样线布置考虑植被垂直分布特性，兼顾各种地貌类型，并充分考虑生态单元的完整性。

本项目位于重庆市北碚区东阳街道，系城市建成区。项目红线位于河道管理范围内，不新增建设用地，不占用基本农田，不涉及生态保护红线。评价范围内涉及重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区、重庆观音峡国家森林公园、重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区、永久基本农田及长鳍吻鮡和长薄鳅洄游通道（国家重点保护二级野生动物）生态敏感区，故陆生动物现状调查基本沿着样线的方向前行，结合相关资料，现场核实。

4.2.2.3.3 样方调查点位

根据对项目评价范围内沿线自然植被情况的初步踏勘，项目沿线共有5种群落类型，分别是：（1）暖性针叶林；（2）针叶阔叶林；（3）竹林；（4）落叶阔叶灌丛；（5）灌草丛。本次并按导则要求每种植被类型至少设置3个样方，共计布设33个样方，样方调查点位情况具体，见表4.2-1。

表4.2-1 植被样方设置点位情况

样方编号	经纬度	海拔 (m)	植被类型	样地面积 (m×m)
1	106°25'59.61726"、29°50'29.66255"	180.492	草丛 (棒头草)	1×1
2	106°26'4.22157"、29°50'31.45735"	186.397	林地 (构树)	20×20
3	106°26'6.80129"、29°50'27.11338"	174.140	草丛 (棒头草)	1×1
4	106°26'8.34624"、29°50'25.41393"	174.140	草丛 (菵草)	1×1
5	106°26'9.92982"、29°50'27.09407"	181.078	草丛 (白茅)	1×1
6	106°26'2.38694"、29°50'28.90818"	176.475	草丛 (棒头草)	1×1
7	106°26'12.19739"、29°50'25.04580"	179.880	草丛 (白茅)	1×1
8	106°26'27.66622"、29°50'15.94989"	184.824	草丛 (白茅)	1×1
9	106°26'30.35058"、29°50'13.80627"	185.248	草丛 (菵草)	1×1
10	106°26'33.74947"、29°50'11.33435"	182.913	草丛 (菵草)	1×1
11	106°26'54.96518"、29°50'8.68982"	184.891	林地 (构树)	20×20
12	106°26'54.14284"、29°50'6.87330"	188.045	灌丛 (盐肤木)	5×5
13	106°26'51.88335"、29°50'8.36031"	187.825	灌丛 (盐肤木)	5×5
14	106°26'51.41986"、29°50'5.86908"	194.418	林地 (黄葛树)	20×20
15	106°26'51.02555"、29°50'4.30602"	190.332	林地 (枫杨)	20×20
16	106°26'51.33454"、29°50'2.78038"	188.045	林地 (黄葛树)	20×20
17	106°26'52.44339"、29°50'5.44422"	191.532	林地 (黄葛树)	20×20
18	106°26'50.84051"、29°50'1.23422"	187.527	灌丛 (牡荆)	5×5
19	106°26'47.50921"、29°50'11.19917"	194.493	草丛 (酢浆草)	1×1
20	106°26'48.93829"、29°50'3.58062"	191.286	草丛 (酢浆草)	1×1
21	106°27'5.52879"、29°49'32.44138"	266.378	竹林 (慈竹林)	20×20
22	106°27'7.84622"、29°49'33.13661"	285.379	林地 (马尾松)	20×20
23	106°27'6.72613"、29°49'30.31707"	291.978	林地 (枫杨)	20×20
24	106°27'4.14641"、29°49'30.72141"	252.443	竹林 (慈竹林)	20×20
25	106°27'3.29669"、29°49'25.54582"	246.37	林地 (枫杨)	20×20
26	106°27'1.39604"、29°49'19.15479"	278.480	林地 (构树)	20×20
27	106°27'0.35320"、29°49'15.52415"	301.229	林地 (马尾松)	20×20
28	106°26'58.26752"、29°49'12.97498"	247.933	灌丛 (盐肤木)	5×5
29	106°26'55.61055"、29°49'52.50524"	182.673	灌丛 (牡荆)	5×5
30	106°26'59.73364"、29°49'23.87534"	230.236	竹林 (慈竹林)	20×20
31	106°27'9.97861"、29°49'42.19269"	267.787	林地 (马尾松)	20×20
32	106°27'8.38696"、29°49'37.77146"	264.042	灌丛 (牡荆)	5×5
33	106°27'1.45240"、29°49'28.79988"	236.856	草丛 (酢浆草)	1×1

4.2.2.3.4 样线布设

根据项目工程特点、项目沿线生境状况和对生态环境的影响程度,在评价区共布设了3条样线,总长度6.06km,高程介于177m~290m之间,评价区样线抽样比例为

28.31km/100hm²。样线设置涉及了评价区不同的植被分布类型，见表4.2-2。

表4.2-2 样线设置情况

样线编号	长度(m)	海拔范围(m)	跨越植被类型	地貌
1	660	183~190	阔叶林、草丛、旱地	河谷
2	2500	177~197	阔叶林、灌草丛、草丛、旱地、居民点	河谷
3	2900	195~290	针叶林、灌草丛、草丛、旱地、农田、居民点	低山

陆生生态评价范围样方样线调查分布，见插图19。

植被样方调查现场照片，见插图20。

4.2.3 陆生生态环境调查

4.2.3.1 植物资源现状调查

4.2.3.1.1 植物区系

调查范围涉及重庆市北碚区，根据《中国植物区系》，北碚区地带性植被为亚热带常绿阔叶林和针叶林。植被种类不仅有亚热带的成分，而且还有温带的成分。全区有林木种类（包括乔木、灌木，竹，草等）共105科，175属336种。主要树木有马尾松、构树、黄葛树，枫杨等。

4.2.3.1.2 植被类型

经现场踏勘，项目评价范围内植被主要以灌丛和灌草丛为主，林草覆盖率为35%。根据评价范围现状植被中群落组成的建群种与优势种的外貌，以及群落的环境生态与地理分布特征，经过实地调查，参照《中国植被》将评价范围的自然植被划分为5个植被型、5个群系组、11个群系，评价范围内的主要植被类型见表4.2-3。

表4.2-3 项目评价区植被类型统计表

植被型组	植被型	群系组	群系
一、针叶林	(一) 暖性针叶林	1. 马尾松林	(1) 马尾松林
二、阔叶林	(二) 落叶阔叶林	2. 落叶阔叶杂木林	(2) 构树林
			(3) 黄葛树林
			(4) 枫杨林
三、竹林	(三) 竹林	3. 丘陵、山地竹林	(5) 慈竹林
四、灌丛和灌草丛	(四) 落叶阔叶灌丛	4. 低山丘陵落叶阔叶灌丛	(6) 盐肤木灌丛
	(五) 灌草丛	5. 禾草灌草丛	(7) 小果蔷薇灌丛
			(8) 白茅草丛
			(9) 荻草草丛
			(10) 酢浆草草丛
五、栽培植被	(六) 经济林	6. 常绿经济林	(11) 棒头草草丛
			(12) 以橘树、枇杷树等果树为主

植被型组	植被型	群系组	群系
	(七) 农作物	7. 旱地作物	(13) 以蔬菜等为主

植被现状，见插图21。

4.2.3.1.3 植被群落

(1) 暖性针叶林：主要马尾松林，主要分布在重庆缙云山国家级风景名胜区、重庆观音峡国家森林公园，其中马尾松林大多为自然飞籽成林，树木生长良好，密度大，林下阴暗，平均树高15m左右。

(2) 落叶阔叶林：包括构树林、枫杨林、黄葛树林，构树林主要分布在重庆缙云山国家级风景名胜区、重庆观音峡国家森林公园，枫杨林、黄葛树林主要分布在车盘溪两岸，黄葛树林主要分布在车盘溪两岸及嘉陵江左岸，树木生长良好，密度大，盖度大，林下阴暗，平均树高15m左右，林下灌木、草本繁茂。

(3) 竹林：主要为慈竹林，主要分布在重庆缙云山国家级风景名胜区道路边缘地带，高度3m~5m，林下几乎无其他植物。

(4) 灌丛：主要为盐肤木、牡荆灌丛，分布在车盘溪两岸及嘉陵江左岸，灌木多丛生，盖度50%~80%。常见的伴生灌木有构树、牡荆、川莓、盐肤木、苎麻等，草本层主要有白茅、红褐苔草、鱼腥草、鬼针草、毛蕨、紫苏等等。

(5) 草丛：主要为白茅草丛、菵草草丛、酢浆草草丛、棒头草草丛，酢浆草草丛主要分布在林缘、路边，白茅草丛、菵草草丛、酢浆草草丛、棒头草草丛主要分布在车盘溪两岸及嘉陵江左岸。

综上所述，工程河段所影响的河段及视野范围内，植被类型除群落本身组成、外貌季相，层次结构特征外，沿河岸到高地，植被垂直分布。从河岸草甸往上为河岸灌丛，过渡高地为灌丛，再向上为阔叶林或针叶林。

● 马尾松林 (*Form. Pinus massoniana*)

马尾松林，群落外貌深绿，四季常青，结构简单，乔木层组成单一，马尾松优势度明显，郁闭度在0.8左右，灌木伴生种有盐肤木，平均高度在3m左右，川莓、麻栎、构树、牡荆、女贞等，平均高度2m。草本植物稀少，有少量的蕨类植物、紫苏、鱼腥草、苎麻，总盖度不到20%，且分布极不均匀，高矮不一。

评价范围内马尾松林主要分布在重庆观音峡国家森林公园、重庆北碚小三峡县级自然保护区，作为景观植物予以保留。

● 构树林 (*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent.)

构树主要分布在评价范围内的陡坡、撂荒地等生境。乔木层中构树占优势。群落平均高度10m以上，盖度60%左右。灌木伴生种类常见盐肤木、马桑、牡荆、麻栎、川莓

等种类。草本层以白茅、海金沙等为主。

评价范围内分布在消落带区以上区域的构树林，作为景观植物予以保留。

● 枫杨林 (*Form.Pterocarya stenoptera*)

枫杨林是喜湿的落叶林类，主要分布于车盘溪两岸。乔木层中枫杨占优势，还有构树等，林下灌木与草本层盖度较大。灌木层主要由盐肤木、女贞、牡荆、川莓等组成；草本层主要有毛蕨、野菊、海金沙、苎麻等。

评价范围内分布在消落带区以上区域的构树林，作为景观植物予以保留。

● 黄葛树林 (*Ficus virens Aiton*)

黄葛树在评价范围内主要分布于车盘溪两岸和嘉陵江沿岸、民房周边，乔木层除黄葛树外，还有枫杨等，林下灌木与草本层盖度较大。灌木层主要由盐肤木、牡荆等组成；草本层主要有狗尾草、鸡眼草、狗牙根、蜈蚣草等。

评价范围内分布在消落带区以上区域的构树林，作为景观植物予以保留。

● 慈竹林 (*Neosinocalamus affinis (Rendle) Kengf.*)

慈竹在评价范围内主要分布于冲沟附近、民房周边，部分山体陡坡上也有较多分布。慈竹的平均高度7m~9m，杆径5cm~8cm。盖度约70%左右。灌木层伴生构树、牡荆、川莓、盐肤木、苎麻等植物，林缘常见鱼腥草、狗尾草、龙葵等分布其中。

● 盐肤木灌丛 (*Form.Rhus chinensis*)

盐肤木主要分布于评价范围的撂荒地，以盐肤木为优势种类。群落中盐肤木的平均高度2~4m，盖度约60%~80%。灌木层常见牡荆、女贞、川莓等种类。草本层植物种类常见的植物有紫苏、矛叶荩草、小蓬草、白茅等。

● 牡荆灌丛 (*Vitex negundo L. var. cannabifolia*)

牡荆灌丛主要分布在评价范围的撂荒地，是评价范围内最常见的灌丛类型之一。群落盖度一般较大，多在60%以上，高度在2m以上。常见种类为构树、牡荆、苎麻、枇杷、川莓等。草本层常见种类有白茅、红褐苔草、鱼腥草、鬼针草、毛蕨、紫苏等。

● 葎草草丛 (*Humulus scandens (Lour.) Merr.*)

葎草广泛分布在评价范围内，高度8cm~60cm，平均盖度为80%；群落内常伴生有酸模、小蓬草、鬼针草、狗尾草、鸡眼草等。

● 白茅草丛 (*Form.Imperata koenigii*)

白茅草丛主要分布于评价区岸边，主要以白茅形成的单优势种为主，其他草本还有小蓬草、绿穗苋、蔊菜、野胡萝卜、鬼针草等少量分布其中。

● 酢浆草草丛 (*Oxalis corniculata L.*)

酢浆草草丛主要分布于评价区黄葛树树下及房屋前后，主要以酢浆草形成的单优势种为主，其他草本还有少量狗尾草、淡竹叶、沿阶草等分布其中。

● 棒头草草丛 (*Polypogon fugax* Nees ex Steud.)

棒头草草丛主要分布于评价区消落带区域，主要以棒头草形成的单优势种为主，其他草本还有绿穗苋、蔊菜等少量分布其中。

4.2.3.2 外来入侵物种

根据《重点管理外来入侵物种名录》（农业农村部 自然资源部 生态环境部 住房和城乡建设部 海关总署 国家林草局公告第567号），以及通过现场实地调查，调查期间在评价区发现有外来入侵植物1种-鬼针草。

评价范围内外来入侵植物统计，见表4.2-4。

表4.2-4 评价范围内外来入侵植物统计

序号	中文名	拉丁名	科	属	原产地
1	鬼针草	<i>Bidens pilosa</i> L.	菊科	鬼针草	美洲

4.2.3.3 植物重要物种

调查期间，未在评价范围内发现列入《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）和《重庆市重点保护野生植物名录》（渝林规范〔2023〕2号）中的重点保护野生植物。

4.2.3.4 古树名木

4.2.3.4.1 古树

根据《重庆市北碚区城市管理局关于确认北碚区嘉陵江东阳段岸线治理工程范围内是否存在古树名木的复函》（北碚城管函〔2025〕87号），本次评价范围内共有15株古树（已挂牌），保护等级均为二级；其中，项目红线范围内有6株古树，古树编号为5001090401000179、5001090401000181、5001090401000180、5001090401000175、5001090401000176、5001090401000174，项目红线外300m范围内有9株古树，古树编号为5001090401000168、5001090401000223、5001090401000169、5001090401000170、5001090401000171、5001090401000172、5001090401000173、5001090401000177、5001090401000178。

为进一步核实古树分布位置，建设单位邀请东阳街道办事处分管绿化的工作人员协助我公司技术人员开展本次现场古树分布位置校核工作。本次评价范围内共有15株古树（已挂牌），保护等级均为二级；其中，项目红线范围内有3株古树，古树编号为5001090401000179、5001090401000171、5001090401000170，项目红线外300m范围内有12株古树，古树编号为5001090401000181、5001090401000180、5001090401000175、5001090401000176、5001090401000174、5001090401000168、5001090401000223、

5001090401000169、5001090401000172、5001090401000173、5001090401000177、5001090401000178。现场古树分布位置及树种校核工作照片，见插图7。

本次评价范围内古树统计情况，见附表1。

重庆市北碚区城市管理局提供资料与本次现场古树分布位置校核结果对比情况，见表4.2-3。

表4.2-5 北碚区城市管理局提供资料与本次现场古树分布位置校核结果对比情况

序号	事项	北碚区城市管理局提供资料	现场古树分布位置校核结果	对比情况
1	古树编号	5001090401000168		
	树种(中文名)	黄葛树	黄葛树	一致
	坐标	106.43782324°、29.84002730°	106.262055963°、29.502434854°	不一致
	与项目位置关系	项目红线外 300m 范围内	项目红线外 300m 范围内	一致
2	古树编号	5001090401000169		
	树种(中文名)	黄葛树	黄葛树	一致
	坐标	106.44423700°、29.83504500°	106.264354562°、29.500612776°	不一致
	与项目位置关系	项目红线外 300m 范围内	项目红线外 300m 范围内	一致
3	古树编号	5001090401000170		
	树种(中文名)	黄葛树	黄葛树	一致
	坐标	106.44452674°、29.83470277°	106.264386549°、29.500482420°	不一致
	与项目位置关系	项目红线外 300m 范围内	项目红线范围内	不一致
4	古树编号	5001090401000171		
	树种(中文名)	黄葛树	黄葛树	一致
	坐标	106.44473821°、29.83444118°	106.264526560°、29.500407586°	不一致
	与项目位置关系	项目红线外 300m 范围内	项目红线范围内	不一致
5	古树编号	5001090401000172		
	树种(中文名)	黄葛树	黄葛树	一致
	坐标	106.44530069°、29.83435900°	106.264733197°、29.500380549°	不一致
	与项目位置关系	项目红线外 300m 范围内	项目红线外 300m 范围内	一致
6	古树编号	5001090401000173		
	树种(中文名)	黄葛树	黄葛树	一致
	坐标	106.44947852°、29.83402978°	106.270236505°、29.500281576°	不一致
	与项目位置关系	项目红线外 300m 范围内	项目红线外 300m 范围内	一致
7	古树编号	5001090401000174		
	树种(中文名)	黄葛树	黄葛树	一致
	坐标	106.44911566°、29.83008032°	106.270247610°、29.494813871°	不一致
	与项目位置关系	红线范围内	项目红线外 300m 范围内	不一致
8	古树编号	5001090401000175		
	树种(中文名)	黄葛树	黄葛树	一致
	坐标	106.44887700°、29.83112927°	106.265984968°、29.495176935°	不一致

序号	事项	北碚区城市管理局提供资料	现场古树分布位置校核结果	对比情况
	与项目位置关系	红线范围内	项目红线外 300m 范围内	不一致
9	古树编号	5001090401000176		
	树种(中文名)	黄葛树	黄葛树	一致
	坐标	106.44881478°、29.83099010°	106.270023109°、29.495236802°	不一致
	与项目位置关系	红线范围内	项目红线外 300m 范围内	不一致
10	古树编号	5001090401000177		
	树种(中文名)	黄葛树	皂荚树	不一致
	坐标	106.44996846°、29.83225554°	106.270417800°、29.495658475°	不一致
	与项目位置关系	项目红线外 300m 范围内	项目红线外 300m 范围内	一致
11	古树编号	5001090401000178		
	树种(中文名)	黄葛树	黄葛树	一致
	坐标	106.44959371°、29.83186467°	106.270278754°、29.495494324°	不一致
	与项目位置关系	项目红线外 300m 范围内	项目红线外 300m 范围内	一致
12	古树编号	5001090401000179		
	树种(中文名)	黄葛树	黄葛树	一致
	坐标	106.44735697°、29.83199931°	106.265465478°、29.495558345°	不一致
	与项目位置关系	红线范围内	项目红线范围内	一致
13	古树编号	5001090401000180		
	树种(中文名)	黄葛树	黄葛树	一致
	坐标	106.44774549°、29.83257834°	106.265635906°、29.495705114°	不一致
	与项目位置关系	红线范围内	项目红线外 300m 范围内	不一致
14	古树编号	5001090401000181		
	树种(中文名)	黄葛树	黄葛树	一致
	坐标	106.44757624°、29.83295245°	106.265607419°、29.495897750°	不一致
	与项目位置关系	红线范围内	项目红线外 300m 范围内	不一致
15	古树编号	5001090401000223		
	树种(中文名)	黄葛树	黄葛树	一致
	坐标	106.4443244°、29.83517493°	106.264437602°、29.500688091°	不一致
	与项目位置关系	项目红线外 300m 范围内	项目红线外 300m 范围内	一致

注：(1)北碚区城市管理局提供资料是指《重庆市北碚区城市管理局关于确认北碚区嘉陵江东段岸线治理工程范围内是否存在古树名木的复函》(北碚城管函〔2025〕87号)中相关资料。

(2)现场古树分布位置校核结果是指建设单位邀请东阳街道办事处分管绿化的工作人员协助我公司技术人员开展本次现场古树分布位置校核工作，现场古树分布位置校核结果。

评价范围内古树分布情况，见插图6。

4.2.3.4.2 名木

项目红线和评价范围内均无名木分布。

4.2.3.5 陆生动物现状调查

4.2.3.5.1 动物区系

本项目位于重庆市北碚区东阳街道，系城市建成区。

根据《中国动物地理》中的中国动物地理区划，评价区动物区划属于东洋界—华中区—西部山地高原亚区。

4.2.3.5.2 物种组成

(1) 兽类

本项目位于城市建成区，受人类活动影响大，评价范围内无大型兽类分布，小型兽类主要为不受人类活动干扰影响的鼠类。根据现场踏勘和走访了解，评价区内兽类有1目1科2属2种，均为啮齿目（*Rodents*）为小型兽类，分别为褐家鼠（*Rattus norvegicus*）和小家鼠（*Mus musculus*），主要分布在居民区和河滩灌草丛。

(2) 鸟类

参考中国观鸟记录中心《2024112600249观鸟报告》（观测时间为2024年11月26日，观测地点位于重庆市北碚区卢作孚纪念馆，本项目桩号K0+300对岸）、《2025050600373观鸟报告》（观测时间为2025年5月6日，观测地点位于重庆市北碚区同兴老街嘉陵江边，本项目下游）和《2025040600948观鸟报告》（观测时间为2025年5月6日，观测地点位于重庆市北碚区北泉花园，本项目上游对岸），并结合实地踏勘，项目所在区域内鸟类有3目9科11种，其中分布种类最多的为雀形目，其鸟类种类组成见表4.2-6。

表4.2-6 项目所在区域鸟类种类组成

序号	鸟种	目	科
1	白顶溪鸲 <i>Phoenicurus leucocephalus</i>	雀形目 <i>Passeriformes</i>	鹟科 <i>Muscicapidae</i>
2	灰树鹊 <i>Dendrocitta formosae</i>		鸦科 <i>Corvidae</i>
3	棕腹柳莺 <i>Phylloscopus subaffinis</i>		柳莺科 <i>Phylloscopus</i>
4	白头鹎 <i>Pycnonotus sinensis</i>		鹎科 <i>Pycnonotidae</i>
5	丝光椋鸟 <i>Spodiopsar sericeus</i>		椋鸟科 <i>Sturnidae</i>
6	鹊鸚 <i>Copsychus saularis</i>		鹟科 <i>Muscicapidae</i>
7	北红尾鹟 <i>Phoenicurus aureus</i>		鹟科 <i>Muscicapidae</i>
8	麻雀 <i>Passer montanus</i>		雀科 <i>Passeridae</i>
9	黑尾蜡嘴雀 <i>Eophona migratoria</i>		燕雀科 <i>Fringilla montifringilla</i>
10	矶鹬 <i>Actitis hypoleucos</i>	鸻形目 <i>Charadriiformes</i>	鹬科 <i>Scolopacidae</i>

序号	鸟种	目	科
11	珠颈斑鸠 <i>Spilopelia chinensis</i>	鸽形目 <i>Columbiformes</i>	鸠鸽科 <i>Columbidae</i>

(3) 爬行类

根据现场踏勘和走访了解，评价范围内有爬行动物9种，隶属2目5科9种。蹼趾壁虎（*Gekko subpalmatus*）、多疣壁虎（*Gekko japonicus*）、北草蜥（*Takydromus septentrionalis*）、翠青蛇（*Cyclophiops major*）、乌梢蛇（*Ptyas dhumnades*）、原矛头蝮（*Protobothrops mucrosquamatus*）等7种为东洋种，其余均为广布种。

(4) 两栖类

根据现场踏勘和走访了解，评价范围内评价区共有两栖类1目3科3属3种，分别为中华蟾蜍（*Bufo gargarizans*）、黑斑侧褶蛙（*Pelophylax nigromaculatus*）、泽陆蛙（*Fejervarya multistriata*）。

4.2.3.6 陆生重点保护及珍稀濒危野生动物

根据2021年2月国家林业和草原局、农业农村部联合发布的《国家重点保护野生动物名录》（2021年3号）和2023年1月重庆市林业局、重庆市农业农村委联合印发的《重庆市重点保护野生动物名录》（渝林规范〔2023〕2号），评价区内黑眉锦蛇、王锦蛇、乌梢蛇为重庆市重点保护野生动物。

依据《陆生野生动物重要栖息地名录（第一批）》，本项目所在地不属于陆生野生动物重要栖息地。

根据《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录》（国家林业和草原局公告2023年第17号），本项目评价范围内有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物包括：珠颈斑鸠、矶鹬、灰树鹊、棕腹柳莺、丝光椋鸟、鹊鸂、白顶溪鸂、北红尾鸂、白头鸂、麻雀、黑尾蜡嘴雀。

4.2.4 水生生态环境调查

根据《国务院办公厅关于坚定不移推进长江十年禁渔工作的意见》（国办发〔2024〕12号），长江流域重点水域十年禁捕。嘉陵江系长江一级支流，属于重点水域，属于长江十年禁渔范围。

本项目位于重庆市北碚区嘉陵江左岸，本次评价水生生态环境调查引用《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》（中国水产科学研究院长江水产研究所，2023年10月）中关于水生生态环境调查内容，其水生生态环境调查资料来源于2022年西南大学渔业资源环境研究中心《嘉陵江草街坝上及坝下江段鱼类资源及其生境现状调查报告》。

引用资料调查时段为2022年，调查范围为嘉陵江草街坝下至河口江段，项目位于该江段范围内。至今，本项目区域未新建对水生生态影响较大的工程，水生生态环境未发生较大变化，且调查时间在5年以内，能满足水生生态环境调查要求。

本项目位于“草街”和“水土”2个断面之间，故本报告选取“草街”“碚石”“朝阳桥”及“水土”（水土上游）共4个监测断面进行水生生态现状调查评价。

4.2.4.1 浮游植物

4.2.4.1.1 种类组成

根据《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》，在采集的标本中共检出浮游植物52种，其中硅藻门27种，绿藻门20种，蓝藻门3种，裸藻门2种，浮游植物组成及百分比见图4.2-2。

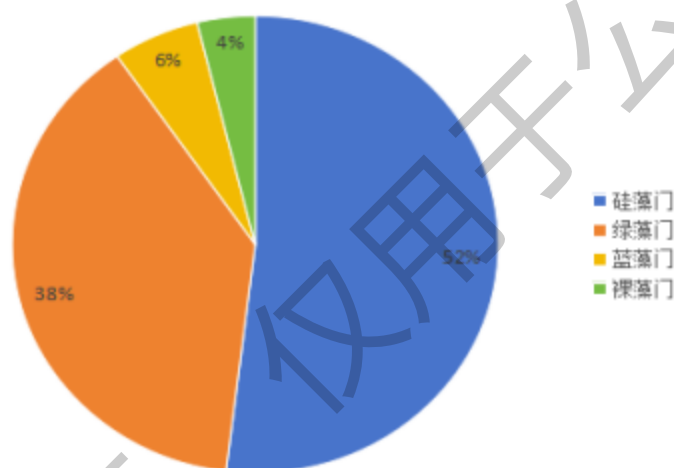


图4.2-1 浮游植物组成及百分比

调查江段的浮游植物中硅藻最为丰富，这与大多数江河水域相似。同时绿藻种类也很多，使得浮游植物种类组成在一定程度呈现出湖泊的特点，这可能是由于调查江段透明度较高，对绿藻等种类的生长较为有利。

嘉陵江草街坝下至河口江段浮游植物种类，见表4.2-7。

表4.2-7 嘉陵江草街坝下至水土断面浮游植物种类名录

种类	草街断面	碚石断面	朝阳桥断面	水土断面
种类数	35	33	34	37
绿藻门 <i>Chlorophyta</i>				
四尾栅藻 <i>Scenedesmus quadricauda</i>	√		√	√
被甲栅藻 <i>S. armatus</i>	√	√		√
集星藻 <i>Actinastrum hantzschii</i>	√	√		√
四足十字藻 <i>Cricigenia tetrapedia</i>			√	√
十字藻 <i>C. apiculata</i>		√		√
棒形鼓藻 <i>Gonatozygon monotaenium</i>				√
锐新月藻 <i>Closterium acerosum</i>	√			
纤细新月藻 <i>C. gracile</i>	√	√	√	
线痕新月藻 <i>C. lineatum</i>	√			√
项圈新月藻 <i>C. moniliform</i>		√	√	√
二角盘星藻 <i>Pediastrum duplex</i>	√	√	√	
纤维藻 <i>Ankistrodesmus falcatus</i>		√	√	√
韦氏藻 <i>Westella botryoide</i>	√		√	√
球鼓藻 <i>Cosmarium globosum</i>	√			
小球藻 <i>Chlorella vulgaris</i>	√	√	√	√
蹄形藻 <i>Kirchneriella lunaris</i>		√	√	
小空星藻 <i>Coelastrum microporum</i>				√
四链藻 <i>Tetradesmus wisconsinense</i>		√		√
小型四角藻 <i>Tetraedron gracile</i>	√			
三角四角藻 <i>T. trigonum</i>	√	√	√	√
硅藻门 <i>Bacillariophyta</i>				
杆状舟形藻 <i>Navicula bacillum</i>	√		√	√
扁圆舟形藻 <i>N. placentula</i>	√	√	√	
尖头舟形藻 <i>N. cuspidata</i>	√	√		
短小舟形藻 <i>N. exigua</i>	√		√	√
尖针杆藻 <i>Synedra acus</i>	√	√	√	√
两头针杆藻 <i>S. amphicephala</i>	√	√	√	√
肘状针杆藻 <i>S. ulna</i>	√	√	√	√
中型脆杆藻 <i>Fragilaria intermedia</i>	√	√	√	√
冰岛直链藻 <i>Melosira islandica</i>		√	√	√
颗粒直链藻最窄变种 <i>M. granulate</i> var: <i>angustissima</i>		√	√	√
螺旋颗粒直链藻 <i>M. granulate</i> var: <i>angustissima</i> f. <i>Spiralis</i>		√		√
意大利直链藻 <i>M. italica</i>	√	√	√	√
科曼小环藻 <i>Cyclotella comensis</i>	√	√	√	√
梅尼小环藻 <i>C. meneghiniana</i>	√	√	√	√
极小冠盘藻 <i>Stephanodiscus minutulus</i>	√			√

种类	草街断面	碚石断面	朝阳桥断面	水土断面
透明双肋藻 <i>Amphipleura pellucida</i>	√		√	
埃伦桥弯藻 <i>Cymbella ehrenbergii</i>	√	√	√	√
近缘桥弯藻 <i>C. affinis</i>		√	√	
扁圆卵形藻 <i>Cocconeis placentula</i>	√		√	√
扭曲小环藻 <i>Cyclotella comta</i>			√	√
端毛双菱藻 <i>Surirella capronii</i>			√	√
普通等片藻 <i>Diatome vulgare</i>	√		√	√
绒毛平板藻 <i>Tabellaria flocculasa</i>		√		√
窗格平板藻 <i>T. fenestrata</i>			√	
普通等片藻 <i>Diatoma vulgare</i>	√	√		√
尖幅节藻 <i>Stauroneis acuta</i>	√	√		√
细纹长篦藻 <i>Nedium affine</i>	√	√	√	√
裸藻门 <i>Euglenophyta</i>				
梭形裸藻 <i>Euglena acus</i>	√	√	√	√
梨形扁裸藻 <i>Phacus pyrum</i>	√		√	
蓝藻门 <i>Cyanophyta</i>				
点状平列藻 <i>Merismopedia punctata</i>	√	√		
湖泊鞘丝藻 <i>Lyngbya limnetia</i>	√	√		√
小型色球藻 <i>Chroococcus minor</i>		√	√	√

4.2.4.1.2 生物量

根据《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》，调查范围内浮游植物的种群密度与生物量，见表4.2-8。

表4.2-8 嘉陵江草街坝下至水土断面浮游植物生物量

类群	采样点	草街断面 (mg/L)	碚石断面 (mg/L)	朝阳桥断面 (mg/L)	水土断面 (mg/L)
硅藻门		1.14	1.37	1.06	0.82
绿藻门		1.09	1.14	1.61	0.67
裸藻门		0.13	0.33	0.12	0.03
蓝藻门		0.12	0.08	0.15	0.31
合计		2.48	2.92	2.94	1.83

4.2.4.1.3 浮游植物优势种

从生物量组成看，硅藻门占36.05%~46.92%，是最为重要的类群，但没有较为突出的优势种。

4.2.4.2 浮游动物

4.2.4.2.1 种类组成

根据《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》，在采集的标

本中共检出浮游动物33种，其中原生动物10种，轮虫14种，枝角类6种，桡足类3种，浮游动物组成及百分比见图4.2-3。

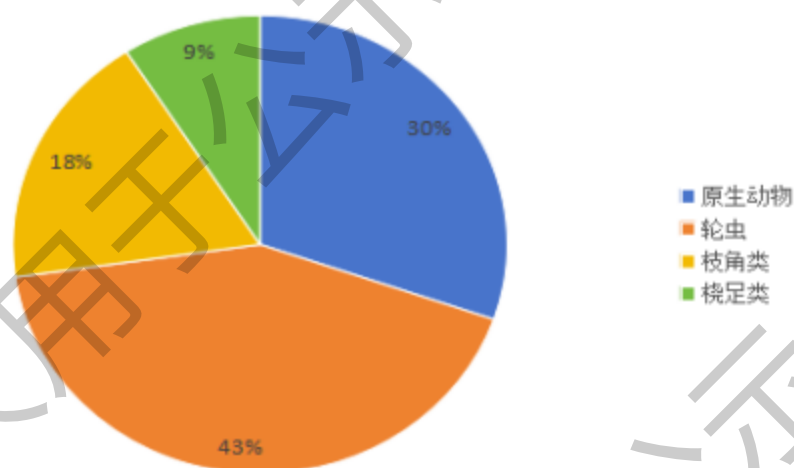


图4.2-2 浮游动物组成及百分比

嘉陵江草街坝下至水土断面浮游动物种类，见表4.2-9。

表4.2-9 嘉陵江草街坝下至水土断面浮游动物种类组成

种类	草街断面	碚石断面	朝阳桥断面	水土断面
种类数	19	19	23	17
原生动物 Protozoa				
长圆砂壳虫 <i>Difflugia pyriformis</i>	√	√	√	√
圆钵砂壳虫 <i>D.urceolata</i>		√	√	√
尖顶砂壳虫 <i>D.acuminata</i>	√		√	√
球形砂壳虫 <i>D.globulosa</i>	√			
半圆表壳虫 <i>Arcella hemisphaerica</i>				
放射太阳虫 <i>Actinophrys sol</i>	√			
针棘匣壳虫 <i>Centropyxys aculeata</i>	√			
裸口虫 <i>Holophrys sp.</i>	√			
板壳虫 <i>Coleps sp.</i>			√	
淡水筒壳虫 <i>Tintinnidium fluviatile</i>	√	√	√	√
轮虫 Roteria				
鞍甲轮虫 <i>Lepadella sp.</i>	√		√	√
螺形龟甲轮虫 <i>Keratella cochlearis</i>	√	√	√	√
曲腿龟甲轮虫 <i>K.valga</i>	√	√	√	
镰形臂尾轮虫 <i>Brachionus falcatus</i>			√	√
壶状臂尾轮虫 <i>B.urceus</i>		√	√	√
花筐臂尾轮虫 <i>B.capsuliflorus</i>		√		
剪形臂尾轮虫 <i>B.forficula</i>	√	√	√	√

种类	草街断面	碚石断面	朝阳桥断面	水土断面
前节晶囊轮虫 <i>Asplanchna priodonta</i>	√	√	√	
卜氏晶囊轮虫 <i>A. brightwelli</i>		√	√	
月形腔轮虫 <i>Lecane luna</i>	√		√	√
沟状狭甲轮虫 <i>Cohurella uncinata</i>	√		√	
大肚须足轮虫 <i>Euchlanis dilatata</i>		√		√
长三肢轮虫 <i>Filinia longiseta</i>	√	√		√
沟痕泡轮虫 <i>Pompholyx sulcata</i>	√	√	√	√
枝角类 <i>Cladocera</i>				
长刺溞 <i>Daphnia longispina</i>		√	√	
透明溞 <i>D. hyaline</i>		√	√	
长额象鼻溞 <i>Bosmina longirostris</i>	√	√	√	√
方形尖额溞 <i>Alona uagrangularia</i>	√	√	√	
方形网纹溞 <i>Crinodaphnia quadrangula</i>			√	√
长肢秀体溞 <i>Diaphanosoma leuchtenbergianum</i>	√			√
桡足类 <i>Copepoda</i>				
广布中剑水蚤 <i>Mesocyclops leuckarti</i>		√	√	√
台湾温剑水蚤 <i>Thermocyclops taihokuensis</i>		√		
汤匙华哲水蚤 <i>Sinocamus dorrii</i>			√	√

4.2.4.2.2 生物量

北碚蔡家余家背江段浮游动物现存量情况，见表4.2-10。

表4.2-10 嘉陵江草街坝下至水土断面浮游动物生物量

类群	采样点	草街断面 (mg/L)	碚石断面 (mg/L)	朝阳桥断面 (mg/L)	水土断面 (mg/L)
原生动物		0.04	0.07	0.11	0.05
轮虫		0.39	0.41	0.42	0.46
枝角类		1.01	0.93	1.13	0.82
桡足类		0.17	0.04	0.05	0.18
合计		1.61	1.45	1.71	1.51

4.2.4.2.3 优势种

浮游动物各类群中，枝角类生物量最高，占54.30%~66.08%，优势度较为突出，占优势的种类主要是长刺溞和透明溞。

4.2.4.3 底栖动物

根据《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》，在采集的标本中共检出底栖动物27种，其中水生寡毛类6种，软体动物8种，水生昆虫9种，甲壳动物4种，嘉陵江草街坝下至水土断面底栖动物种类，见表4.2-11。

表4.2-11 嘉陵江草街坝下至水土断面底栖动物种类组成

种类	草街断面	碛石断面	朝阳桥断面	水土断面
水生寡毛类				
仙女虫 <i>Nais</i> sp.	√	√	√	√
瓢体虫 <i>Aeolosma</i> sp.				√
颤蚓 <i>Monopylephorus</i> sp.				
尾鳃蚓 <i>Branchiura</i> sp.				
水丝蚓 <i>Limnodrilus</i> sp.				
盘丝蚓 <i>Bothrioneurum</i> sp.				
软体动物				
静水椎实螺 <i>Lymnaea stagnalis</i>				√
方格短沟蜷 <i>Semisulcospira cancellata</i>	√	√	√	
中华圆田螺 <i>Cipangopaludina cahayensis</i>	√			
铜锈环棱螺 <i>Bellamyia aeruginosa</i>	√	√	√	√
豆螺 <i>Bitlhyia</i> sp.	√			
河蚬 <i>Corbicula fluminea</i>	√		√	√
背角无齿蚌 <i>Anodonta woodiana</i>	√			√
淡水壳菜 <i>Limnoperna lacustris</i>	√	√	√	√
水生昆虫				
赤辛 <i>Sympetrum</i> sp.	√		√	√
班 <i>Aeschna</i> sp.		√		
细蜉蝣 <i>Caenis</i> sp.	√	√	√	
蜉蝣 <i>Ephemera</i> sp.		√	√	√
二翼蜉 <i>Cloeon</i> sp.		√		
前突摇蚊 <i>Procladius</i> sp.	√	√	√	√
摇蚊 <i>Tendipus</i> sp.				√
水黾 <i>Aquarius elongatus</i>			√	√
田鳖 <i>Kirkaldyia deyrollei</i>	√		√	√
甲壳动物				
沟虾 <i>Gammarus</i> sp.				√
日本沼虾 <i>Macrobrachium nipponense</i>		√	√	√
米虾 <i>Caridina</i> sp.	√	√	√	√
锯齿华溪蟹 <i>Sinopotamon denticulatum</i>	√	√		√
合计	14	12	13	17

根据统计,底栖动物密度为3~17个/m²,生物量为1.44~7.62g/m²。按生物量大小判定,底栖动物的优势种是方格短沟蜷、河蚬、淡水壳菜。

4.2.4.4 水生维管植物

根据《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》,在调查江段共采到水生高等植物11种:其中沉水植物5种,菹草(*Potamogeton crispus*)、龙须眼子

菜 (*P.pectinatus*)、马来眼子菜 (*P.malaiannus*)、金鱼藻 (*Ceratophyllum demersum*)、聚草 (*Myriophyllum spicatum*)、苦草 (*Vallisneria asiatica*)；漂浮植物4种，满江红 (*Azolla imbricata*)、稀脉浮萍 (*Lemna paucicostata*)、紫背浮萍 (*Spirodela polyrrhiza*)、凤眼莲 (*Eichhornia crassipes*)；挺水植物2种，芦苇 (*Phragmites communis*)、喜旱莲子草 (*Alternanthera philoxeroides*)。

沉水植物生物量为66~184g/m² (湿重)，优势种是金鱼藻、龙须眼子菜和苦草。沉水植物对鱼类产卵和幼鱼生长十分重要，丰富的沉水植物表明调查江段渔业生态系统的结构较为完善，水环境质量较为优良。

4.2.4.5 鱼类资源

4.2.4.5.1 种类组成

根据《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》，自2007年以来的调查资料，结合历史文献，整理出嘉陵江草街坝下至河口江段鱼类共有134种，分属于7目，17科，76属。

现场调查显示，共发现鱼类83种，其中国家一级保护鱼类1种，为长江鲟；国家二级保护鱼类5种，分别为胭脂鱼、岩原鲤、圆口铜鱼、长鳍吻鲈、长薄鳅，重庆市级保护鱼类3种，分别为中华沙鳅、小眼薄鳅、细体拟鲮，长江上游特有鱼类16种。

根据最新保护名录复核，整理出嘉陵江草街坝下至河口江段134种鱼类中，国家级保护动物12种，重庆市级保护物种6种。嘉陵江草街坝下至河口江段鱼类，见表4.2-12。

表4.2-12 嘉陵江草街坝下至河口江段鱼类名录

序号	鱼类名称	保护级别	长江上游 特有种	长江专项	近3年有采 集记录
鲟科 <i>Acipenseridae</i>					
1	长江鲟 <i>Acipenser dabryanus</i>	国家 I 级	√		√
2	中华鲟 <i>Acipenser sinensis</i>	国家 I 级			
白鲟科 <i>Polyodontidae</i>					
3	白鲟 <i>Psephurus gladius</i>	国家 I 级			
鳗鲡科 <i>Anguillidae</i>					
4	鳗鲡 <i>Anguilla japonica</i>				
胭脂鱼科 <i>Catostomidae</i>					
5	胭脂鱼 <i>Myxocyprinus asiaticus</i>	国家 II 级		√	√
鲤科 <i>Cyprinidae</i>					
6	马口鱼 <i>Opsariichthys bidens</i>				
7	宽鳍鱲 <i>Zacco platypus</i>				
8	中华细鲫 <i>Aphyocypris chinensis</i>				
9	草鱼 <i>Ctenopharyngodon idellus</i>			√	√

序号	鱼类名称	保护级别	长江上游 特有种	长江专项	近3年有采 集记录
10	青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i>			√	
11	鲟 <i>Luciobrama macrocephalus</i>	国家Ⅱ级			
12	鳊 <i>Elopichthys bambusa</i>			√	√
13	赤眼鳟 <i>Squaliobarbus curriculus</i>			√	√
14	鳊 <i>Ochetobius elongatus</i>	省级			
15	华鳊 <i>Sinibrama wui</i>				
16	贝氏鲮 <i>Hemiculter bleekeri bleekeri</i>			√	√
17	鲮 <i>Hemiculter leuciscus</i>			√	√
18	半鲮 <i>Hemiculterella sawager</i>		√		
19	张氏鲮 <i>Hemiculter tchangi</i>		√	√	√
20	银鲃 <i>Pseudolaubuca sinensis</i>			√	√
21	寡鳞鲃 <i>Pseudolaubuca engraulis</i>				√
22	高体近红鲃 <i>Ancherythroculter kurematsui</i>		√		√
23	黑尾近红鲃 <i>Ancherythroculter nigrocauda</i>				
24	汪氏近红鲃 <i>Ancherythroculter wangi</i>		√		
25	翘嘴鲃 <i>Culter alburnus</i>			√	√
26	蒙古鲃 <i>Culter mongolicus mongolicus</i>			√	√
27	达氏鲃 <i>Culter dabryi dabryi</i>				√
28	拟尖头鲃 <i>Culter oxycephaloides</i>				√
29	红鳍原鲃 <i>Culter erythropterus</i>				√
30	鳊 <i>Parabramis pekinensis</i>				
31	厚颌鲂 <i>Megalobrama pellegrini</i>		√		√
32	银鲴 <i>Xenocypris argentea</i>				√
33	四川鲴 <i>Xenocypris sichuanensis</i>		√		
34	黄尾鲴 <i>Xenocypris davidi</i>			√	√
35	方氏鲴 <i>Xenocypris fangi</i>		√		
36	细鳞鲴 <i>Xenocypris microlepis</i>				√
37	圆吻鲴 <i>Distoechodon tumirostris</i>				√
38	似鳊 <i>Pseudobrama simoni</i>			√	√
39	鲢 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>			√	√
40	鳊 <i>Aristichthys mobilis</i>			√	√
41	花鲢 <i>Hemibarbus maculatus Bleeker</i>			√	√
42	唇鲢 <i>Hemibarbus labeo (Pallas)</i>			√	√
43	麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i>			√	√
44	华鲢 <i>Sarcocheilichthys sinensis</i>				√
45	黑鳍鲢 <i>Sarcocheilichthys nigripinnis</i>				
46	川西鲢 <i>Sarcocheilichthys dabid</i>				
47	短须颌须鲃 <i>Gnathopogon imberbis</i>			√	

序号	鱼类名称	保护级别	长江上游 特有种	长江专项	近3年有采 集记录
48	嘉陵颌须鮠 <i>Gnathopogon herzensteini</i>				
49	点纹银鮠 <i>Squalidus wolterstorffi</i>			√	√
50	银鮠 <i>Squalidus argentatus</i>			√	√
51	铜鱼 <i>Coreius heterodon</i>			√	√
52	圆口铜鱼 <i>Coreius guichenoti</i>	国家Ⅱ级	√		√
53	吻鮠 <i>Rhinogobio typus</i>			√	√
54	圆筒吻鮠 <i>Rhinogobio cylindricus</i>		√	√	√
55	长鳍吻鮠 <i>Rhinogobio ventralis</i>	国家Ⅱ级	√		√
56	棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i>			√	√
57	钝吻棒花鱼 <i>Abbottina obtusirostris</i>		√		√
58	裸腹片唇鮠 <i>Platysmacheilus nudiventris</i>		√		√
59	乐山小鲃 <i>Microphysogobio kiatingensis</i>				√
60	蛇鮠 <i>Saurogobio dabry</i>			√	√
61	光唇蛇鮠 <i>Saurogobio gymnocheilus</i>			√	
鮠亚科 <i>Gobiobotinae</i>					
62	宜昌鮠 <i>Gobiobotia ichangensis</i>			√	
63	异鳞鮠 <i>Gobiobotia boulengeri</i>		√		
64	高体鲃 <i>Rhodeus ocellatus</i>			√	√
65	彩副鲃 <i>Paracheilognathus imberis</i>				√
66	无须鲃 <i>Acheilognathus gracilis</i>				
67	大鳍鲃 <i>Acheilognathus macropterus</i>				
68	兴凯鲃 <i>Acheilognathus chankaensis</i>			√	
69	峨眉鲃 <i>Acheilognathus omeiensis</i>		√		√
70	短须鲃 <i>Acheilognathus barbatus</i>				
71	中华倒刺鲃 <i>Spinibarbus sinensis</i>			√	√
72	白甲鱼 <i>Varicorhinus onychostoma</i>				
73	四川白甲鱼 <i>Varicorhinus angustistomatus</i>	国家Ⅱ级	√		
74	宽口光唇鱼 <i>Acrossocheilus monticola</i>		√		√
75	云南光唇鱼 <i>Acrossocheilus yunnanensis</i>				
76	瓣结鱼 <i>Tor Foliifer brevifilis brevifilis</i>				√
77	伦氏孟加拉鲃 <i>Similabeo rendahli rendahl</i>		√		√
78	泉水鱼 <i>Semilabeo prochilus</i>				
79	墨头鱼 <i>Garra pingi ping</i>				
80	中华裂腹鱼 <i>Schizothorax sinensis</i>				
81	细鳞裂腹鱼 <i>Schizothorax chongi</i>	国家Ⅱ级	√		
82	岩原鲤 <i>Procypris rabaudi</i>	国家Ⅱ级	√	√	√
83	鲫 <i>Carassius auratus</i>			√	√
84	鲤 <i>Cyprinus carpio</i>			√	√

序号	鱼类名称	保护级别	长江上游 特有种	长江专项	近3年有采 集记录
𩚰科 Gobitidae					
85	红尾副𩚰 <i>Paracobitis variegatus</i>				√
86	短体副𩚰 <i>Paracobitis potanini</i>		√		√
87	中华沙𩚰 <i>Bptia supercilialis</i>	省级		√	√
88	宽体沙𩚰 <i>Botia reevesae</i>		√		
89	花斑副沙𩚰 <i>Parabotia fasciata</i>			√	√
90	双斑副沙𩚰 <i>Parabotia bimaculata</i>		√		√
91	长薄𩚰 <i>Leptobotia elongata</i>	国家Ⅱ级	√	√	√
92	紫薄𩚰 <i>Leptobotia taeniops</i>	省级		√	
93	小眼薄𩚰 <i>Leptobotia microphthalma</i>	省级			√
94	红唇薄𩚰 <i>Leptobotia rubrilabris</i>	国家Ⅱ级	√		
95	薄𩚰 <i>Leptobotia pratt</i>				
96	中华花𩚰 <i>Cobitis sinensis</i>				√
97	泥𩚰 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>			√	√
98	大鳞副泥𩚰 <i>Paramisgurnus dabryanus</i>			√	√
平鳍𩚰科 Homalopteridae					
99	犁头𩚰 <i>Lepturivhthys fimbriata</i>			√	√
100	短身金沙𩚰 <i>Jinshaia abbreviata</i>		√	√	
101	中华金沙𩚰 <i>Jinshaia sinensis</i>		√	√	
102	四川华吸𩚰 <i>Sinogastromyzon szechuanensis</i>		√	√	√
103	峨眉后平𩚰 <i>Metochomaloptera omeiensis</i>		√		√
鲇科 Siluridae					
104	鲇 <i>Siluridae asotus</i>				
105	南方鲇 <i>Silurus meridionalis</i>				
𩚰科 Bagridae					
106	黄颡鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>			√	√
107	瓦氏黄颡鱼 <i>Pelteobagrus vachelli</i>			√	√
108	光泽黄颡鱼 <i>Pelteobagrus nitidus</i>			√	√
109	长吻𩚰 <i>Leiocassis longirostris</i>			√	√
110	粗唇𩚰 <i>Leiocassis crassilabris</i>			√	√
111	短尾拟𩚰 <i>Tachysurus brevicaudatus</i>				
112	乌苏拟𩚰 <i>Tachysurus ussuriensis</i>				√
113	切尾拟𩚰 <i>Tachysurus truncatus</i>			√	
114	凹尾拟𩚰 <i>Tachysurus emarginatus</i>			√	√
115	细体拟𩚰 <i>Tachysurus pratti</i>	省级			√
116	大鳍𩚰 <i>Mystus macropterus</i>			√	√
钝头鮡科 Amblycipitidae					
117	白缘𩚰 <i>Liobagrus marginatus</i>	省级			

序号	鱼类名称	保护级别	长江上游 特有种	长江专项	近3年有采 集记录
118	黑尾鲢 <i>Liobagrus nigricauda</i>			√	
鲃科 <i>Sisoridae</i>					
119	中华纹胸鲃 <i>Glyptothorax sinense sinense</i>			√	√
鲴科 <i>Cyprinodontidae</i>					
120	青鲴 <i>Oryzias latipes</i>				√
胎鲴科 <i>Poeciliidae</i>					
121	食蚊鱼 <i>Gambusia affinis</i>				√
122	合鳃科 <i>Synbranchidae</i>				
123	黄鳝 <i>Monopterus albus</i>				√
124	鲈科 <i>Serranidae</i>				
125	斑鲈 <i>Siniperca scherzeri</i>				
126	大眼鲈 <i>Siniperca kneri</i>			√	√
127	鲈 <i>Siniperca chuatsi</i>				√
虾虎鱼科 <i>Gobiidae</i>					
128	子陵吻虾虎鱼 <i>Rhinogobius giurinus</i>			√	√
129	褐皮吻虾虎鱼 <i>Rhinogobius brunneus</i>				
130	四川吻虾虎鱼 <i>Rhinogobius szechuanensis</i>		√		
塘鳢科 <i>Eleotridae</i>					
131	小黄鲈 <i>Hypseleotris swinhonis</i>				√
132	斗鱼科 <i>Belontiidae</i>				
133	叉尾斗鱼 <i>Macropodus opercularis</i>				√
鲿科 <i>Channidae</i>					
134	乌鲿 <i>Channa argus</i>			√	√

4.2.4.5.2 区系组成

我国已知的七个区系类群在调查江段均有分布：

(1) 江河平原类群包括鲴形目、鲤形目部分种类共计55种，占该水系鱼类种类数的43.0%。

(2) 南方亚热带类群包括鲃亚科、野鲮亚科、鲴科部分种类共计21种，占16.4%。

(3) 古第三纪类群包括鲤、鲫、鲃、白鲟、泥鳅等18种，占该水系鱼类种类数的14.6%。

(4) 中亚高山类群包括细鳞裂腹鱼、红尾副鲈、短体副鲈8种，占该水系鱼类种类数的6.3%。

(5) 中印山区类群包括平鳍鳅科、鲃科、钝头鲈科等14种，占该水系鱼类种类数的10.9%。

(6) 印度平原类群包括黄鳝、乌鲿、青鲴、黄鲈等9种，占该水系鱼类种类数的7.0%。

(7) 北方平原类群包括长江鲟、花鳅3种, 占该水系鱼类种类数的2.3%。

调查江段鱼类区系组成既具有江河平原区系特点, 同时兼具南方亚热带类群区系特点。该水域鱼类的主体是鲤科鱼类的东亚平原类群, 其次是古第三纪类群和南方亚热带鱼类, 还有适应激流的山区鱼类成分。特别是在鱼类区系组成上呈现复杂、多样化的特点。既具有鲤科的温带性东亚鱼类向中亚山区性鱼类过渡的特征, 同时又是南方亚热带鱼类与北方平原鱼类的交汇区。

4.2.4.5.3 鱼类生态类群

嘉陵江下游水域环境组成复杂, 滩、潭、沱交叠; 河床底质组成多样化, 既有岩礁也有砾石和沙质; 既有激流浅滩, 也有缓流湾沱。环境多样性造就了鱼类生态类群的多样性。其中, 适应流水或激流生活、底栖生活的鱼类成为优势类群, 有57种, 占总数的45.6%。食性类群中以底栖无脊椎动物为食或杂食性鱼类种类最多, 有85种, 占68.0%。繁殖类群中以激流浅滩产粘性卵的鱼类为主, 约有80余种, 占总数的2/3左右。

该水域鱼类生态类群反映出既不同于长江上游干流激流、贫养水体鱼类组成, 也不同于江河平原地区缓流或静水水体鱼类组成的特点。

4.2.4.5.4 渔业资源状况

嘉陵江草街坝下江段已落实全面禁捕, 捕捞渔业已全部退出。渔获物组成分析所用的数据来自西南大学2019年与北碚区渔政部门联合调查的统计资料。

2019年, 对嘉陵江合川东津沱—北碚水土段的渔业资源监测表明, 主要渔获种类为瓦氏黄颡鱼, 尾数占渔获数量的44.6%; 其次为光泽黄颡鱼(17.25%)和大鳍鱮(12.28%); 在渔获物比重中占据前三位的则分别是鲤(39.38%)、南方鲇(20.97%)和瓦氏黄颡鱼(13.78%)。

据对主要经济鱼类年龄结构的分析, 鲤鱼2龄以下个体占24.14%, 资源结构较为稳定; 大口鲇2龄以下个体占57.14%, 比例较高, 反映出该种鱼类承受了较大的捕捞压力。

瓦氏黄颡鱼、光泽黄颡鱼、大鳍鱮等幼龄个体比例虽然较高, 但考虑到这几种鱼类繁殖周期短, 种群调节能力强, 较高的幼体渔获比例对其资源结构影响不大。

4.2.4.5.5 重点保护物种现状

(1) 国家级和重庆市重点保护动物

①长江鲟

俗称沙腊子, 小腊子。长江鲟是长江上游的定居性鱼类, 主要分布在金沙江下游和长江上游, 在长江上游的各大支流也有分布, 如嘉陵江、沱江等下游。生长快, 杂食性, 幼体以动物性食物为主, 随着个体的成长, 植物性食物的种类和数量相应增加。最大可

达百斤以上。也曾是重要的经济鱼类，目前是国家一级保护动物。生殖群体主要分布在合江至屏山江段，历来是长江鲟的产卵场所。

②胭脂鱼

属胭脂鱼科，俗称黄排。该科大约有45个种，大多数分布在北美洲，仅有胭脂鱼1个种产在我国，目前天然资源稀少，为我国特有的珍稀鱼类，被列为国家重点保护二级野生动物。

胭脂鱼食性以底栖动物为主，生长快，最大可达40kg。曾是嘉陵江中下游的大型经济鱼类，但目前资源量已明显减少。据统计，从1984年到2007年的20多年间，北碚境内有记载的误捕胭脂鱼为9尾，且8尾均为性成熟个体。2007年12月28日在保护区大沱口江段附近误捕一尾雄性胭脂鱼，全长120cm，体高33cm，重达21.3kg，已经性成熟。2008年7月7日，在大沱口附近误捕到一尾胭脂鱼，全长38cm，高12cm，重700g。2009年6月8日，在嘉陵江观音峡段误捕一尾胭脂鱼，全长41cm，体长34cm，体高13cm，体重900g。2022年的调查在该江段捕获胭脂鱼3尾，由于胭脂鱼的自然繁殖活动已中止20多年，来源于长江干流人工放流的个体。

根据以上信息，本项目所在岸线相邻江段无胭脂鱼误捕记录。

③圆口铜鱼

2021年新增国家重点保护二级野生动物。鲤形目鲤科鮡亚科铜鱼属。体形似铜鱼，头后背部显著隆起。吻较宽圆。口宽，呈弧形。眼径小于鼻孔。须1对，粗长，向后伸至胸鳍基部。胸鳍长，后伸远超过腹鳍起点。分布于长江干流、嘉陵江下游、乌江下游。下层鱼类，栖息于水流湍急的江河，常在多岩礁的深潭中活动。产漂流性卵。目前已知的产卵场分散分布于金沙江攀枝花至宜宾江段。幼鱼在长江上游支流中育肥生长。杂食性，食软体动物、水生昆虫以及植物碎片等。

④长鳍吻鮡

2021年新增国家重点保护二级野生动物。鲤形目鲤科鮡亚科吻鮡属。头长小于体高。口呈深弧形。须1对。鳃耙17~21。背鳍最长鳍条显著大于头长。胸鳍末端到达或超过腹鳍起点。分布于重庆市境内长江干流和各支流。在江河的底层生活，主食水生昆虫。个体不大，在长江干流和嘉陵江数量较多。本世纪初在北碚江段的渔获物监测中长鳍吻鮡的比重达到20%以上。

⑤长薄鳅

原重庆市重点保护动物，2021年升级为国家重点保护二级野生动物。属鲤形目，鳅科沙鳅亚科薄鳅属；颌下无钮状突起。须3对。眼很小，眼间距与眼径之比大于2.5倍。

眼下刺不分叉。头长是眼径的15倍以下。体侧具蠕虫形细小花纹。体形稍小。底栖性鱼类，生活于流水环境。食物为底栖无脊椎动物。分布于长江干流及其附属水体。

⑥岩原鲤

原重庆市重点保护动物，2021年升级为国家重点保护二级野生动物。属鲤形目鲤科鲤亚科原鲤属；体略高，背部隆起。唇厚，表面乳突不明显。须2对。背鳍、臀鳍具有粗壮的后缘带锯齿的硬刺。背鳍外缘平截。胸鳍末端接近或达到腹鳍起点。生殖期间雌雄鱼头部都出现珠星。深水中生活，常在岩石缝隙间巡游觅食。冬天潜入岩穴或深坑。2月份开始向产卵场游动，2~4月在水质清澈、底质为砾石的急滩处分批产卵。卵黏附在石块上。以底栖动物和水生植物为食。生长缓慢。最大达10kg。岩原鲤目前在嘉陵江合川东津沱—北碚水土江段有一定资源量，2022年的监测在北碚水土江段捕获近10尾性成熟个体，提示该区域可能还存在小规模的自然种群。

⑦小眼薄鳅

2023年新增重庆市重点保护动物。鲤形目鳅科沙鳅亚科薄鳅属。颌下无钮状突起。须3对。口角须后伸末端达到或超过鼻孔前缘。眼小，眼间距与眼径之比约3.7倍。眼下刺不分叉，其末端达到眼后缘下方。头长是眼径的15倍以上。体被鳞，细小而薄。腹鳍基部有腋鳞。背鳍上有斑纹。主要分布于长江上游，在嘉陵江合川东津沱—北碚水土江段偶有发现。

⑧中华沙鳅

2023年新增重庆市重点保护动物。鲤形目鳅科沙鳅亚科沙鳅属。吻长而尖。吻长大于眼前缘至头后端。眼小，眼间距窄。须3对。颌下具1对钮状突起。眼下刺分叉，末端超过眼后缘。口小，下位。唇厚，与颌分离。颊部无鳞。腹鳍末端不达肛门。肛门靠近臀鳍起点。尾柄较低。尾鳍深分叉。广泛分布于重庆市境内长江干流和各支流，在嘉陵江产量较高。目前在嘉陵江合川东津沱—北碚水土江段偶有捕获。

(2) 长江上游特有鱼类

调查区域内有长江上游特有鱼类33种，占鱼类总种数的22.76%（见表4.2-13）。分属鲟形目、鲤形目和鲈形目，鲟形目1种，鲤形目31种，鲈形目1种。鲟种，占2.94%，鲤种，占58.82%，鳅种，占20.59%，平鳍鳅种，占11.76%，虾虎鱼种，占2.94%。

表4.2-13 长江上游特有鱼类在本江段的分布和资源状况

序号	鱼类名称	种群数量	资源状况
1	长江鲟 <i>Acipenser dabryanus</i>	—	罕见, 易危
2	张氏鲮 <i>Hemiculter tchangi</i>	***	优势种
3	半鲮 <i>Hemiculterella sawageri</i>	**	常见
4	黑尾近红鲮 <i>Ancherythroculter nigrocauda</i>	**	小支流常见
5	短鳍近红鲮 <i>Ancherythroculter wangi</i>	*	稀少
6	高体近红鲮 <i>Ancherythroculter kurematsui</i>	**	常见
7	厚颌鲂 <i>Megalobrama terminalis</i>	*	稀少
8	四川鲃 <i>Xenocypris sichuanensis</i>	—	罕见
9	方氏鲃 <i>Xenocypris fang</i>	**	常见
10	圆口铜鱼 <i>Coreius guichenoti</i>	*	稀少
11	圆筒吻鲈 <i>Rhinogobio cylindricus</i>	**	常见
12	长鳍吻鲈 <i>Rhinogobio ventralis</i>	**	常见
13	钝吻棒花鱼 <i>Abbottina obtusirostris</i>	—	罕见
14	裸腹片唇鲈 <i>Platysmacheilus nudiventris</i>	—	罕见
15	异鳃鲃 <i>Gobiobotia boulengeri</i>	**	常见
16	峨眉鲃 <i>Acheilognathus omeiensis</i>	—	罕见
17	四川白甲鱼 <i>Varicorhinus angustistomatus</i>	—	罕见
18	宽口光唇鱼 <i>Acrossochilus monticola</i>	**	常见
19	华鲮 <i>Similabeo rendahli rendahli</i>	**	常见经济鱼类
20	细鳞裂腹鱼 <i>Schizothorax chongi</i>	—	罕见
21	岩原鲤 <i>Procypris rabaudi</i>	*	稀少, 易危
22	短体副鲃 <i>Paracobitis potanini</i>	**	常见
23	红尾副鲃 <i>Paracobitis variegatus</i>	—	罕见
24	宽体沙鲃 <i>Botia reevesae</i>	**	常见
25	双斑副沙鲃 <i>Parabotia bimaculata</i>	**	常见
26	长薄鲃 <i>Leptobotia elongata</i>	**	常见
27	红唇薄鲃 <i>Leptobotia rubrilabris</i>	*	罕见
28	小眼薄鲃 <i>Leptobotia microphthalmia</i>	*	稀少
29	短身金沙鲃 <i>Jinshaia abbreviata</i>	**	常见
30	中华金沙鲃 <i>Jinshaia sinensis</i>	**	常见
31	四川华吸鲃 <i>Sinogastromyzon sichuanensis</i>	**	常见
32	峨眉后平鲃 <i>Metochomaloptera omeiensis</i>	*	稀少
33	四川吻虾虎鱼 <i>Rhinogobius sichuanensis</i>	—	罕见

4.2.4.5.6 鱼类早期资源

2018年4月20日~6月20日, 在嘉陵江河口断面进行鱼类早期资源调查, 共计62天, 采集时间累计10640min, 共采集鱼卵259粒, 鱼苗63尾。随机选取其中103颗鱼卵经形态

及分子鉴定，共鉴定出11种，大多为鲤形目鱼类，且一部分种类为非典型产漂流性卵鱼类。本次调查所鉴定种类有鲤、鲫、长鳍吻鲈、银鲈、吻鲈、犁头鳅、蛇鲈、鲮、宜昌鳅、长薄鳅、红尾副鳅。主要种类为鲮，占26.21%。其中鲤、鲫、鲮和鳅为非典型产漂流性卵鱼类，产漂流性卵鱼类7种。嘉陵江河口断面鱼类早期资源种类，见表4.2-14。

表4.2-14 嘉陵江河口断面鱼类早期资源种类组成

科	属	种	数量(尾)	百分比(%)
鲤科	吻鲈属	吻鲈	12	11.65
		长鳍吻鲈	3	2.91
	蛇鲈属	蛇鲈	2	1.94
	鲮属	鲮	27	26.21
	鲤属	鲤	3	2.91
	鲫属	鲫	2	1.94
	鳅属	宜昌鳅	8	7.77
鳅科	犁头鳅属	犁头鳅	3	2.91
	薄鳅属	长薄鳅	6	5.82
	副鳅属	红尾副鳅	8	7.77
鲮科	鳅属	鳅	6	5.83
未知			23	22.33
总计(卵、苗、稚鱼)			103	100

根据西南大学调查，近10年来，在草街坝下江段繁殖的鱼类主要是产粘性卵（包括在草滩上产弱粘性卵和在石滩上产强粘性卵）的种类，以及漂程较短，对水文条件要求不太严格的产漂流性卵的中小型鱼类，以及产浮性卵或特殊产卵习性的鱼类。嘉陵江草街坝下鱼类繁殖情况，见表4.2-15。

表4.2-15 嘉陵江草街坝下鱼类繁殖情况

种类	保护属性	繁殖季节	产卵方式
中华倒刺鲃	特有鱼类	4~6月	弱粘沉性卵
华鲮	特有鱼类	4~6月	粘沉性卵
白甲鱼		3~7月	粘沉性卵
鲫		3~7月	粘草性卵
鲤		2~5月	粘草性卵
岩原鲤	省级保护	3~6月	粘沉性卵
麦穗鱼		4~5月	粘草性卵
长蛇鲈		4~5月	非典型漂流性卵
吻鲈		3~5月	非典型漂流性卵
长鳍吻鲈	特有鱼类	3~6月	非典型漂流性卵
花鲮		3~5月	粘沉性卵
赤眼鲮		4~5月	非典型漂流性卵
鳅		4~6月	浮性卵

种类	保护属性	繁殖季节	产卵方式
厚颌鲂	特有鱼类	3~6月	粘草性卵
高体近红鮊	特有鱼类	4~6月	粘沉性卵
翘嘴鲌		5~6月	弱黏性卵
蒙古鲌		5~7月	粘沉性卵
银鲴		4~6月	粘沉性卵
细鳞鲴		4~6月	粘沉性卵
黄尾鲴		4~6月	粘沉性卵
泥鳅		4~9月	弱黏性卵
长吻鮠		4~5月	粘沉性卵
黄颡鱼		3~6月	粘沉性卵
瓦氏黄颡鱼		3~6月	粘沉性卵
南方鲇		3~6月	粘沉性卵
拟尖头鲌	特有鱼类	4~6月	粘沉性卵
中华沙鳅		3~6月	非典型漂流性卵
黑鳍鳈		3~6月	浮性卵
鳊		5~8月	浮性卵
张氏鲮	特有鱼类	3~6月	浮性卵
鲮		3~6月	浮性卵
黄鳝		4~8月	浮性卵
大鳍鱮		6~7月	粘沉性卵

监测表明,在草街坝下江段产漂流性卵鱼类种类较少。调查中在该江段发现过草鱼、铜鱼性成熟个体,但未发现繁殖迹象。考虑到这些种类产卵对水文条件的要求较苛刻,现有水文条件下它们在草街坝下繁殖的可能性较低。但该江段的草鱼、鲢、鳙、铜鱼等种类较为常见。

总体分析,从环境条件看,草街坝下江段具有较为明显的河流特征。草街坝下江段(本项目所在岸线相邻江段的上游)多次出现胭脂鱼误捕记录,其中包括体重20kg以上的成体,表明该江段鱼类能够与长江鱼类保持良好的交流,是重要的鱼类交汇交流的区域。

4.2.4.6 重要生境

4.2.4.6.1 产卵场

根据《长江重庆段鱼类产卵场名录》(重庆市农业局,重渔政渔港(1999)7号),共有135个产卵场,北碚区境内有6个产卵场,分别是鲤鱼石、乌木浩、大沱口、东阳镇、三胜庙、狮子口产卵场。

参考《嘉陵江主要经济鱼类越冬场、产卵场、幼鱼索饵场调查及保护利用》(何学福、邓其祥,西南师范学院学报,1979年),嘉陵江大型产卵场有北碚乌木浩、大沱口、

毛背沱、三胜庙。

参考《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》（中国水产科学研究院长江水产研究所，2023年10月）中《北碚区天然水域鱼类产卵场名录》（北碚区农委，2009年3月），北碚区嘉陵江干流江段分布6处鱼类产卵场，分别是桐子浩-乌木浩、大沱口、金刚背、础石滩、大梁、毛背沱产卵场。

参考《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》（中国水产科学研究院长江水产研究所，2023年10月）中《嘉陵江水系鱼类资源调查报告》（西南大学，2017~2021年），北碚区嘉陵江干流江段分布5处鱼类产卵场，分别是乌木浩、础石滩、大沱口、毛背沱、三胜庙-水土沱产卵场。

嘉陵江北碚江段产卵场基本情况及与本项目位置关系，见表4.2-16。

表4.2-16 嘉陵江北碚江段主要产卵场索饵场基本情况及与本项目位置关系

产卵场/索饵场名称	水面(亩)	产卵的主要鱼类	是否纳入国家及重庆市重点保护野生动物名录	是否属于重要水生生物	与本项目位置关系
桐子浩-乌木浩产卵场/索饵场	105	南方鲇、长吻鮠、鲤、大鳍鱮、黄颡鱼、中华倒刺鲃、白甲鱼	否	否	上游，同岸
大沱口产卵场/索饵场	80	南方鲇、长吻鮠、鲤、大鳍鱮、黄颡鱼、中华倒刺鲃、白甲鱼	否	否	上游，同岸
金刚背产卵场/索饵场	50	南方鲇、长吻鮠、鲤、大鳍鱮、黄颡鱼、中华倒刺鲃、白甲鱼	否	否	上游，对岸
础石滩产卵场/索饵场	110	南方鲇、长吻鮠、鲤、大鳍鱮、黄颡鱼、中华倒刺鲃、白甲鱼	否	否	上游，同岸
大梁产卵场/索饵场	150	南方鲇、长吻鮠、鲤、大鳍鱮、黄颡鱼、中华倒刺鲃、白甲鱼	否	否	项目所在岸线相邻江段，同岸
毛背沱产卵场/索饵场	100	鲤	否	否	项目所在岸线相邻江段，对岸
三胜庙-水土沱产卵场		鲤	否	否	下游，同岸

4.2.4.6.2 索饵场

参考《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》（中国水产科学研究院长江水产研究所，2023年10月），北碚区嘉陵江干流江段分布6处鱼类索饵场，分别是桐子浩-乌木浩、大沱口、金刚背、础石滩、大梁、毛背沱索饵场。

嘉陵江北碚江段索饵场基本情况及与本项目位置关系，见表4.2-16。

4.2.4.6.3 越冬场

参考《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》（中国水产科

学研究院长江水产研究所，2023年10月），越冬场主要分布在大沱口及温塘峡峡谷地段。温塘峡峡内呈V形河谷，两岸是陡峻的石灰岩，山岭高600m~1000m之间，河道不甚弯曲河面宽约150m（枯水季节），两岸为喀斯特地层的岩岸或陡壁直伸河底，或短段伸入江心，并有不同大小的溶洞分布。水深一般30m~40m，最深处达60m，是该江段的最深处。峡内水流缓慢，冬季几乎处于静水状态。峡内底层水温高于表层水温1度左右。对鱼类越冬特别适宜。

嘉陵江北碚江段越冬场位于本项目所在岸线相邻江段的上游。

4.2.4.6.4 洄游通道

参考《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》（中国水产科学研究院长江水产研究所，2023年10月），嘉陵江干流草街至河口68km江段与长江干流相通，鱼类可以在长江与该江段之间自由迁移。目前该江段仍有一些洄游性鱼类于此生存，包括长江鲟、长鳍吻鮡、长薄鳅、圆口铜鱼、胭脂鱼等，长江鲟、圆口铜鱼在该江段没有监测到繁殖迹象，2种鱼类产卵场多位于金沙江一带，该水域对其而言，是作为一个栖息场所；胭脂鱼从目前监测来看，也未监测到其自然繁殖的迹象，该水域也是作为适宜其栖息的场所；长鳍吻鮡和长薄鳅目前仍可监测到产卵活动，规模较小，表明该水域是作为其上溯或自干流进入支流活动的重要通道，产卵活动结束后返回江河下游有支流汇入的河口或干流深水沱中生活。

4.2.4.7 外来入侵物种

根据《重点管理外来入侵物种名录》（农业农村部 自然资源部 生态环境部 住房和城乡建设部 海关总署 国家林草局公告第567号），参考本项目所在行政区内关于外来入侵动物的相关资料，以及通过现场实地调查，在评价区未发现外来入侵动物。

4.2.5 生态敏感区调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态敏感区包括法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，（1）法定生态保护区包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域。（2）重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。根据调查，项目红线及临时用地和评价范围内生态敏感区分布情况，见表4.2-17。

表4.2-17 项目红线及临时用地和评价范围内生态敏感区分布情况

生态敏感区名称	类型	是否位于河道管理范围内	本项目与生态敏感区位置关系				环境影响是否涵盖
			项目红线	是否有工程措施	临时用地	评价范围	
重庆缙云山国家级风景名胜 区二级保护区	自然公园	是	涉及	有	不涉及	涉及	否
重庆观音峡国家森林公园	自然公园	是	涉及	否	不涉及	涉及	否
重庆北碚小三峡县级 自然保护区实验区	自然 保护区	否	不涉及	否	不涉及	涉及	否
永久基本农田	永久基本 农田	是	不涉及	否	不涉及	涉及	否
长鳍吻鮡和长薄鳅洄游通 道(国家重点保护二级野生 动物)	重要生境	是	不涉及	否	不涉及	涉及	否

4.2.6 生态系统分布现状

生态系统是指有机体与其共存的环境形成的一个不可分割的整体。有机体与无机环境各组成部分之间并不是孤立的、静止的，更不是偶然聚集在一起的。它们相互联系、相互制约、有规律地组合在一起，处在不断运动变化之中。

根据《全国生态状况调查评估技术规范——生态系统遥感解译与野外核查》（HJ1166-2021），对土地利用现状的分析，结合动植物分布和生物量的调查，对评价范围的陆生生态环境进行生态系统划分，可分为灌丛生态系统、草地生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、城镇生态系统。生态系统类型，见表4.2-18。

表4.2-18 生态系统类型

序号	生态系统类型	面积 (hm ²)	占比
1	灌丛生态系统	5.4569	26.02%
2	草地生态系统	0.3047	1.45%
3	湿地生态系统	8.759	41.77%
4	农田生态系统	2.44	11.64%
5	城镇生态系统	4.0091	19.12%
6	小计	20.9696	100%

4.2.7 水土流失现状

根据《全国水土保持规划（2015~2030年）》，北碚区属于“西南紫色土区（四川盆地及周围山地丘陵区）——川渝山地丘陵区——川渝平行岭谷山地保土人居环境维护区”。依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区在全国土壤侵蚀分区里属于西南土石山区，水土流失类型主要为水力侵蚀，容许土壤流失量为500t/（km²·a）。

根据《重庆市水土保持公报（2023年）》北碚区水土流失面积 188.72km^2 ，占幅员面积的25.13%，水土流失强度以轻度侵蚀为主，占水土流失面积的68.72%。项目区内背景土壤侵蚀模数为 $899\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

依据《重庆市人民政府关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（渝府办发〔2015〕197号），本项目所在的北碚区东阳街道不属于水土流失重点预防区和重点治理区。另据《重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（渝府办〔2015〕197号），本项目所在的北碚区东阳街道属于水土流失重点预防区（中梁山区级水土流失重点预防区）。

根据调查，项目红线及临时用地和评价范围内水土流失重点预防区分布情况，见表4.2-19。

表4.2-19 项目红线及临时用地和评价范围内水土流失重点预防区分布情况

水土流失重点预防区名称	类型	是否位于河道管理范围内	本项目与水土流失重点预防区位置关系				
			项目红线	是否有工程措施	临时用地	评价范围	环境影响是否涵盖
中梁山区级水土流失重点预防区	水土流失重点预防区	是	涉及	有	涉及	涉及	否

4.3 环境质量现状评价

4.3.1 环境空气质量现状

4.3.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号），项目红线部分及临时用地位于北碚区东阳街道，属环境空气质量二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据《环境影响评价技术导则 环境空气》（HJ2.2-2018），本次评价引用《2024年重庆市生态环境状况公报》中北碚区环境空气质量现状数据进行区域达标情况判定，见表4.3-1。

表4.3-1 区域环境空气质量达标情况判定

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
PM_{10}	年均浓度	48	70	68.6%	达标
$\text{PM}_{2.5}$	年均浓度	33.2	35	94.9%	达标
SO_2	年均浓度	6	60	10.0%	达标
NO_2	年均浓度	27	40	67.5%	达标
O_3	日最大8小时平均浓度的第90百分位数	156	160	97.5%	达标
CO	日均浓度的第95百分位数	1000	4000	25.0%	达标

由表4.3-1可知，北碚区环境空气质量中各项监测指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，北碚区属于达标区。

4.3.1.2 环境空气质量现状监测

项目红线部分位于重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区和重庆观音峡国家森林公园范围内，项目红线东南侧为重庆北碚小三峡县级自然保护区。

根据《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号），重庆缙云山国家级风景名胜区、重庆观音峡国家森林公园、重庆北碚小三峡县级自然保护区属环境空气质量一类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准。本次评价引用《重庆两江新区水土新城规划环境影响报告书》（中机中联工程有限公司）中重庆北碚小三峡县级自然保护区（该监测点位与重庆观音峡国家森林公园重叠）环境空气质量现状监测资料，监测结果及评价见表4.3-2。

表4.3-2 重庆北碚小三峡县级自然保护区环境空气质量监测结果及评价

监测点名称	污染物	平均时段	现状浓度 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	最大占标率	达标情况
重庆北碚小三峡县级自然保护区	SO ₂	日平均	0.016~0.021	0.05	42.0%	达标
	NO ₂	日平均	0.026~0.027	0.08	33.8%	达标
	PM ₁₀	日平均	0.0271~0.0346	0.05	69.2%	达标
	PM _{2.5}	日平均	0.0194~0.0236	0.035	67.4%	达标
	CO	日平均	ND~0.6	4.0	15.0%	达标

由表4.3-2可知，重庆北碚小三峡县级自然保护区环境空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准要求。

4.3.2 地表水质现状

本项目所在岸线相邻江段属于嘉陵江干流草街—同兴二机校段。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4号），该区段属Ⅲ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

根据重庆市生态环境局官网发布的“重庆市水环境质量状况”，见表4.3-3。

表4.3-3 嘉陵江干流地表水水质状况

断面	2024 年											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
嘉陵江—北温泉	I类	I类	I类	I类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	I类
嘉陵江—梁沱（左岸）	II类	I类	II类	I类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类	II类

由表4.3-3可知，嘉陵江干流地表水水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准要求。

4.3.3 声环境质量现状

为了解项目及周边区域声环境质量现状，本次评价委托重庆欧鸣检测有限公司于2025年3月5日~6日进行了现场实测，出具了《检测报告》(报告编号：2503WT505)。

(1) 监测布点：由表1.5-1可知，朝阳桥、碕东大桥投影面积及其35m范围系声环境4a类区，本项目高程与桥梁高程最小高差超过19m。结合现场实际情况，4a类区声环境监测点位可布设在桥梁处或桥梁投影面积处，由于桥梁与项目高差太大，项目所在高程受桥梁交通噪声影响小，在桥梁处布设监测点位不能反映项目所在高程4a类区声环境状况，在桥梁投影面积处布设监测点位实际反映的是项目所在高程2类区声环境状况，故本次评价未在项目声环境4a类区布设监测点位。

本项目所在地及200m声环境评价范围均为2类声环境功能区，本次评价共设置5个监测点位，监测点位布设具体见表4.3-4。

表4.3-4 监测点位布设

编号	监测点位	监测频次	监测项目	所处声环境功能区	执行标准
V1	陈望道旧居处	昼/夜各1次， 监测2天	环境噪声	2类	昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)
V2	抗战时期复旦大学校史纪念馆处		环境噪声	2类	
V3	东阳医院处		环境噪声	2类	
V4	项目北侧用地红线		环境噪声	2类	
V5	项目南侧用地红线		环境噪声	2类	

(2) 监测因子：等效连续A声级。

(3) 监测时间：2025年3月5日~6日。

(4) 评价标准：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

(5) 监测方法：按《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求进行。

(6) 监测结果：声环境质量现状监测结果，见表4.3-5。

表4.3-5 声环境现状监测结果

监测点	监测时间	监测值/dB(A)		标准值/dB(A)		达标情况		备注
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
V1	2025.3.5	54	47	60	50	达标	达标	2类
	2025.3.6	54	47	60	50	达标	达标	
V2	2025.3.5	51	43	60	50	达标	达标	2类
	2025.3.6	52	44	60	50	达标	达标	
V3	2025.3.5	55	47	60	50	达标	达标	2类

监测点	监测时间	监测值/dB (A)		标准值/dB (A)		达标情况		备注
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
	2025.3.6	57	47	60	50	达标	达标	
V4	2025.3.5	47	44	60	50	达标	达标	2类
	2025.3.6	47	43	60	50	达标	达标	
V5	2025.3.5	45	44	60	50	达标	达标	2类
	2025.3.6	44	43	60	50	达标	达标	

由表4.3-5可知，各监测点昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值要求。

4.3.4 地下水环境质量现状

本次评价地下水监测数据引用位于同一水文地质单元的《监测报告》（渝智海字（2023）第HJ317号）中3个点位监测数据。

（1）监测项目

八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 。

基本水质因子：pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、硫酸盐、氯化物、铅、镉、铁、锰、氟化物。

（2）监测点位

监测点位：K1（东经106°28′13.35″、北纬29°53′48.97″）、K2（东经106°28′15.51″、北纬29°53′54.48″）、K3（东经106°27′27.84″、北纬29°53′15.67″）。

（3）监测时间及频率及要求

监测时间：监测1天；

监测频次：采样1次；

监测要求：按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相关要求执行。

（4）评价标准

按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准进行评价。

（5）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_s ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准值为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 值的检测值；

pH_{su} ——标准中的 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中的 pH 的下限值。

(6) 监测结果

地下水监测及评价结果见表 4.3-6 和表 4.3-7。

表 4.3-6 地下水八大离子监测结果

监测点	单位	地下水八大离子监测结果							
		Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻
K1	mg/L	42	9.70	28.6	2.31	ND	133	33.8	38
K2	mg/L	44	10.1	38.3	1.83	ND	165	25.1	20
K3	mg/L	41	10.9	25.1	2.12	ND	136	27.1	46

注：监测结果低于方法检出限时，报出值表示为 ND。

由表 4.3-6 可知，地下水属于 HCO₃⁻-Ca²⁺ 型水。

表 4.3-7 地下水环境质量现状评价结果及评价

监测因子	单位	K1			K2			K3			标准值
		监测值	Pi 值	达标情况	监测值	Pi 值	达标情况	监测值	Pi 值	达标情况	
pH	无量纲	8.12	0.75	达标	7.83	0.55	达标	7.74	0.49	达标	6.5~8.5
氨氮	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	0.5
耗氧量	mg/L	1.2	0.40	达标	0.8	0.27	达标	2.8	0.93	达标	3.0
硝酸盐	mg/L	5.55	0.28	达标	17.1	0.86	达标	4.08	0.20	达标	20.0
亚硝酸盐	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	1.0
挥发酚	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	0.002
氰化物	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	0.05
砷	mg/L	0.0004	0.04	达标	0.0006	0.06	达标	ND	/	达标	0.01

监测因子	单位	K1			K2			K3			标准值
		监测值	Pi 值	达标情况	监测值	Pi 值	达标情况	监测值	Pi 值	达标情况	
汞	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	0.001
六价铬	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	0.05
总硬度	mg/L	168	0.37	达标	178	/	达标	190	0.42	达标	450
溶解性总固体	mg/L	264	0.26	达标	284	0.28	达标	300	0.30	达标	1000
总大肠菌群	MPN/100mL	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	3.0
细菌总数	CFU/mL	70	0.70	达标	72	0.72	达标	62	0.62	达标	100
硫酸盐	mg/L	33.8	0.14	达标	25.1	0.10	达标	27.1	0.11	达标	250
氯化物	mg/L	38	0.15	达标	20	0.08	达标	46	0.18	达标	250
铅	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	0.01
镉	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	0.005
铁	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	0.3
锰	mg/L	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	0.10
氟化物	mg/L	0.43	0.43	达标	0.46	0.46	达标	0.32	0.32	达标	1.0

注：监测结果低于方法检出限时，报出值表示为 ND。

由表4.3-7可知，各地下水监测点满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 大气环境影响分析

根据项目的特点，本项目对于环境空气的影响仅限于施工期，施工对空气污染主要来自施工机械燃油废气、施工扬尘等，主要污染物包括THC、NO_x、CO、颗粒物等。

5.1.1.1 燃油废气

工程施工期间燃油废气主要是施工机械、运输车辆排放废气，主要污染物为THC、NO_x、CO等。类比同类工程，本项目在最不利气象条件下，施工期燃油废气无组织排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表1中主城区大气污染物排放限值要求。

根据施工组织设计，本项目施工期为24个月，工程施工期间使用机械主要为挖掘机、推土机、自卸汽车、载重汽车等，其中车辆主要集中于施工内部道路运输，其他机械主要布置于工程区附近2处施工场地处。由于项目总体呈线性，施工期燃油废气多为流动性、间歇性排放，污染强度不大，因此燃油废气排放强度十分有限。此外，项目位于嘉陵江东阳段左岸，项目段整体地势开阔，冬季天气以晴朗多风为主，大气扩散条件好，大气污染物背景值低，工程施工燃油废气不会对周围环境产生明显影响。

5.1.1.2 施工扬尘

施工扬尘主要包括两个方面来源：一是土石方开挖及回填、遗留建筑物或临时建筑（构）拆除等产生扬尘，二是施工机械和运输车辆产生的扬尘。

目前防洪除涝工程施工扬尘源强监测相关数据较少，采取工程类比方式对施工期扬尘源强予以估计。根据类比，一般建筑施工场土方开挖及土方回填和一般施工过程中场界10m范围内扬尘浓度分别为938.67 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、611.89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、78.15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。建筑施工场界外扬尘在距场界15m处开始迅速下降，在距离场界100m处，扬尘总量仅为场界处的11%左右，即建筑施工周围扬尘浓度随水平扩散距离的增加迅速降低。根据施工场外降尘量衰减规律，可得出工程各施工作业过程中20m、50m、100处最大可能扬尘浓度，见表5.1-1。

表5.1-1 降尘前后距离施工点不同距离处扬尘浓度变化

工程内容	扬尘环节	20m处 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		50m处 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		100m处 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		降尘前	降尘后	降尘前	降尘后	降尘前	降尘后
构筑物	开挖	844.8	422.4	208.59	104.295	103.25	51.625
	回填	550.7	275.35	135.98	67.99	67.31	33.655
施工工程区	运输	70.34	35.17	17.37	8.685	8.6	4.3

对于施工工程区扬尘，可通过调整施工工程区设备设施布置、加强物料覆盖并定时洒水，以降低扬尘对周边环境带来的可能影响。以洒水降尘效果为50%计，工程距离各施工环节不同距离处扬尘浓度见表5.1-2。根据计算结果，在尘源浓度条件下，施工场地在30m处几乎均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中颗粒物0.3mg/m³的浓度限值要求。

交通扬尘主要是由于施工车辆在运输施工材料而引起，属于动力扬尘。引起交通扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。据有关文献资料介绍，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：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right)^{2.2} \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，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。

查阅相关道路扬尘试验资料，一辆载重5t的卡车，通过一段长度为500m路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表5.1-2。

表5.1-2 不同车速和地面清洁程度时的交通扬尘 单位：kg/km·辆

项目 汽车速度 (km/h)	道路表面粉尘量 (kg/m ²)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.085	0.1429	0.1937	0.240	0.2841	0.4778
30	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表5.1-2可知，同样路面清洁程度情况下，车速越快，扬尘量越大，而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，则扬尘量越大。因此，施工期土方、建材等运输过程中应限制运输车辆行驶速度并保持路面清洁。

根据工地施工经验，在道路不洒水的情况下，交通扬尘影响范围一般为50m左右，地面洒水后，扬尘量会大大减少，具体见表5.1-3。

表5.1-3 施工道路扬尘污染状况颗粒物(TSP)浓度变化对比表

监测点位置		场地不洒水	场地洒水后
距场地不同距离处颗粒物(TSP)的浓度值(mg/m ³)	10m	1.75	0.437
	20m	1.30	0.350
	30m	0.78	0.310
	40m	0.365	0.265
	50m	0.345	0.250
	100m	0.330	0.238

工程施工过程中,对外交通主要为城市支路,为混凝土路面,道路较为清洁,汽车行驶过程产生的扬尘较少。

交通扬尘主要来自场内交通运输过程中,场内道路为泥结碎石路,根据相关资料和经验,施工内部道路路面含尘量较高,尤其遇到干旱少雨大风季节,交通扬尘将较为严重,可能会对周围环境产生影响。因此,施工过程中需对施工内部道路经常洒水以降低扬尘污染。

5.1.1.3 对环境保护目标的影响

本项目工程段沿线分布有居民区、纪念馆、医院等,施工区域设置挡墙可对施工扬尘进行阻隔,减轻扬尘对沿线环境保护目标的影响。通过采取洒水等相关措施后,工程建设产生的扬尘对周边的环境保护目标影响较小。

项目依托项目区外现有机耕道运输建筑材料和弃方、建筑垃圾等,会对项目沿线分布的居民区、纪念馆、医院等有影响,但影响有限且短暂,结束运输后影响基本消失。

施工期粉尘对环境空气的影响是暂时的,其将随着施工的结束而消失。

5.1.2 地表水影响分析

5.1.2.1 水环境质量影响分析

5.1.2.1.1 施工废水

根据本项目的工程内容及施工工艺流程,施工期产生的施工废水主要来源于三个方面,第一为运输车辆冲洗产生的含油冲洗废水,第二为修建各类挡墙时产生的钻孔废水,第三为土石方开挖及桩基基础工程中产生的基坑排水。

(1) 冲洗废水:根据设计资料,车辆清洗废水约5m³/d,主要污染物为石油类、SS,在施工机械停放场处设置简单的废水收集系统,含油冲洗废水通过集水沟汇集后,经隔油沉淀池处理达标后回用于车辆冲洗或场地洒水抑尘,不外排,不会对地表水环境产生明显影响。同时为了防止施工机械矿物油类的“跑、冒、滴、漏”,严格施工管理,按时检查施工机械是否运行正常,定时保养维修,防止矿物油类发生污染。

(2) 钻孔废水：本项目施工场地设置了沉淀池，钻孔桩产生的废渣、废水不外排。在钻孔灌注桩施工作业时，灌注出浆排入沉淀池进行土石沉淀，沉淀下来土石即为钻渣，需要定期清理，沉淀后的泥浆水循环利用，泥浆水通过泥浆泵在钻孔内循环回用。钻孔作业完成时，沉淀池内泥浆经过自然风干后就地运出，不排放至嘉陵江。由于灌注施工过程中会遇到降雨，由于雨水的进入，沉淀池的泥浆污水会部分溢出，污水中SS浓度会很高，会对工程嘉陵江段水体产生污染影响。本项目在沉淀池四周采用围挡加高围护，并在沉淀池上方设置遮盖装置，防止地面径流雨污水或雨水进入泥浆池后造成的废水溢出。在泥浆池溢流口布设土工布，降低了由于暴雨等因素造成泥浆废水带来的SS污染。

(3) 基坑排水：基坑排水主要来自土石方开挖及桩基基础施工。基坑排水包括初期排水和经常性排水。由于本项目未设置围堰，无初期排水。经常性排水主要包括：基础渗水、降雨、施工废水（砼养护水）等。排水遵循“高截低排”的原则，分别采用“截、堵、导、引、抽、排”等不同的方法措施，将汇水排出基坑。工期间经常性排水采用在基坑内设排水沟、集水坑，每隔50m~100m设置1个集水井，对于基坑面的分散水，可以采用潜水泵抽至集水井，由潜污泵抽至沉淀池静置沉淀后，上清液回用于场地扬尘洒水或混凝土养护水，不外排。实际施工过程中应根据现场具体情况选择抽水设备数量。

5.1.2.1.2 施工生活污水

本项目施工场地内不设置生活区，施工人员租用附近民房，生活污水由租用民房生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后排入市政管网，未直接排入嘉陵江，对工程江段的嘉陵江地表水环境无影响。

5.1.2.2 水文情势变化影响分析

工程区设置2处施工场地，施工场地内布置有综合加工厂、综合仓库、材料堆放场、机械车辆停放场、柴油机房等，均布置在工程区最高处，位于河道管理范围外，可不受洪水影响，不影响河道行洪。施工中若发生超标准洪水，采取临时处理措施。洪水来临前，停止所有施工，所有人员、机具全部撤离至安全地带。在此期间安排监测人员密切观测河道水位上涨情况、工程区岸坡和施工机械的安全情况，因此施工期临时设施不会对防洪造成不利影响。

本项目土方5.66万 m^3 ，土方全部运至西渝高铁西环弃渣场填筑，及时清运。工程区设置3处临时表土堆场，均布置在项目红线范围内，位于河道管理范围内。土石方开挖中转料场就近布置在堤防工程区外相对平滩区域，但不得占用滩涂、消落区堆放中转土石方、砂石、建材等，中转土石方需苫盖堆放，堆放过程中做好边坡保护和排水措施，

达到水土保持设计要求。不得占用滩涂、消落区堆放中转土石方、砂石、建材等

从施工进度安排分析,本项目建设总工期为24个月,5~6月是三峡水库低水位171m以下时段,充分利用该时期最低水位,开展镇脚、护岸工程施工及其他岸线原地面高程175m以下工程施工;同时,根据不同时期项目所在岸线相邻江段不同水位高程变化,并结合项目设计高程、工程建设时序等开展其他工程内容施工;整体做到工程不涉水施工,不影响河道行洪。工程经历两个汛期,汛期无工程施工,其中第一个汛期采用停工度汛,第二个汛期仅进行生态化种植,施工期设立警示水位标尺,监测水位,当发生施工超标洪水时,及时组织施工人员、施工器具的转移,不会影响防洪安全;汛后至次年3月主要对174m以上部分进行施工,不影响河道行洪。施工进度安排较合理,不会对防洪造成不利影响。

整体而言,施工临时设施布置、弃土处理、施工进度安排等均较合理,且由于采取分段逐步施工的方式,施工期对河道行洪的影响整体上不会大于建成后。本项目不改变现有防汛通道,在汛期时,应服从防汛部门安排,确保防汛通道畅通。

此外,本项目消落区生态修复工作主要利用三峡水库消落区低水位和枯水期进行,消落区生态修复内容为清理植被枯枝等,种植耐瘠薄、耐长期水淹、耐干旱、繁殖容易、成活率高的乡土植物,以多年生草本和灌木为主,消落区内按高程分别种植矮草、高草、灌丛等植物,但不得种植阻碍行洪的林木和高秆作物,不影响河道行洪。工程建设不会对水域流量、水位产生较大影响,项目所在岸线相邻江段的水动力学过程变化很小。工程施工结束后,人为活动干扰停止,仍保持原有的河流水文水动力学特征,水文情势未发生明显变化。因而,适合水生生物及鱼类栖息、活动的空间基本未变,不会对鱼类生活产生阻断效应,从而对鱼类总资源量不会产生较大影响。

5.1.3 地下水影响分析

根据《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程地质勘察报告(初步设计阶段)》(重庆腾云工程咨询有限公司,2024年6月),按赋存条件,测区地下水属第四系孔隙水赋存于第四系松散堆积层中,赋存条件主要受堆积物分布范围与厚度控制。基岩裂隙水主要赋存于基岩节理与风化裂隙中,含水不丰,受大气降水和地表水体补给,向河谷与地形低洼处排泄。

由于大气降水补给区下垫面硬化,可能使下渗的地下水补给量减少。工程区位于嘉陵江岸线,不属于地下水的主要大气降水补给区。因此,本项目建设对区域地下水的补给排泄基本无影响。

本项目施工场地内不设置生活区,不设临江生化池,不会发生生化池泄漏;配套修

建隔油沉淀池和沉淀池进行处理含油冲洗废水、泥浆废水、基坑排水，且项目污水产生量较小，做好防渗措施后，基本不会发生污废水跑冒滴漏，故评价认为施工期废水不会对区域地下水环境质量产生明显的不利影响。

5.1.4 声环境影响分析

5.1.4.1 噪声源强

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆产生的噪声。工程所用的机械设备种类繁多，目前使用的机械主要有：挖掘机、推土机、空压机、装载机等。

5.1.4.2 噪声影响预测

5.1.4.2.1 预测模式

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中点声源的几何发散衰减和声级的计算，计算公式如下：

(1) 点声源的几何发散衰减

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

式中： $L_p(r)$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

r ——预测点距离声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距离声源的距离，m。

(2) 预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eq1}} + 10^{0.1L_{eq2}})$$

式中： L_{eq} ——预测点的预测等效声级，dB(A)；

L_{eq1} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eq2} ——预测点的背景值，dB(A)。

5.1.4.2.2 噪声源强

根据调查，目前常用的挖掘机、推土机、空压机等施工机械满负荷营运时不同距离处的噪声级，见表5.1-4。

表5.1-4 主要施工机械不同距离处噪声级 单位：dB(A)

机械名称	距施工机械的距离(m)									
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
挖掘机	84	78	72	66	62	60	58	54	52	48
推土机	86	80	74	68	64	62	60	56	54	50
推动碾	90	84	78	72	68	66	64	60	58	54

机械名称	距施工机械的距离 (m)									
	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
空压机	87	81	75	69	65	63	61	57	55	51
打夯机	90	84	78	72	68	66	64	58	58	54
卷扬机	83	77	71	65	61	59	57	53	51	47
电焊机	80	74	68	62	58	56	54	50	48	44
重型装载车	82	76	70	64	60	58	56	52	50	46
潜孔钻	86	80	74	68	64	62	60	56	54	50
手风钻	80	74	68	62	56	56	54	50	48	44

5.1.4.3 施工噪声影响评价

本项目基础施工采用分工程区集中施工, 根据《建筑施工场界环境噪声标准》(GB12523-2011) 的规定, 昼间噪声限值70dB(A), 夜间噪声限值55dB(A)。

预测结果表明: 如果不采取任何噪声控制措施, 昼间由于施工机械噪声的影响, 在距施工场地50m左右可达到标准限值。

5.1.4.3.1 施工场地噪声对环境保护目标影响

施工场地噪声对附近环境保护目标的噪声影响预测值, 见表5.1-5。

表5.1-5 施工噪声对附近环境保护目标的影响预测 单位: dB(A)

环境保护目标	类型	与施工边界最近距离 (m)		施工噪声 贡献值	背景值	环境保护目标 声环境预测值	是否 达标	备注
居民区 1	居民区	工程区域	20	61.0	54	61.8	否	昼间 施工
		施工场地	225	/	/	/	/	
北大医药 生活区	居民区	工程区域	7	70.1	47	70.1	否	
		施工场地	20	56.0	47	56.5	是	
东阳街道大新社区 党群服务中心	行政机构	工程区域	2	81.0	47	81.0	否	
		施工场地	115	40.8	47	47.9	是	
国立复旦大学校 史纪念馆	纪念馆	工程区域	7	70.1	52	70.2	否	
		施工场地	375	/	/	/	/	
居民区 2	居民区	工程区域	7	70.1	52	70.2	否	
		施工场地	315	/	/	/	/	
东阳医院	综合医院	工程区域	65	50.7	57	57.9	是	
		施工场地	350	/	/	/	/	
尖嘴危旧房 改造片区	居民区	工程区域	15	63.5	57	64.4	否	
		施工场地	190	36.4	57	57.0	是	
东阳街道 办事处	行政机构	工程区域	20	61.0	57	62.4	否	
		施工场地	203	/	/	/	/	
居民区 4	居民区	工程区域	20	61.0	57	62.4	否	
		施工场地	205	/	/	/	/	
黄桷树人路	居民区	工程区域	20	61.0	57	62.4	否	

环境保护目标	类型	与施工边界最近距离 (m)	施工噪声 贡献值	背景值	环境保护目标 声环境预测值	是否 达标	备注
小区		施工场地	35	51.1	57	58.0	是
黄桷正街小区 (黄桷还建房)	居民区	工程区域	170	42.4	57	57.1	是
		施工场地	165	37.7	57	57.1	是
居民区 3	居民区	工程区域	5	73.0	45	73.0	否
		施工场地	430	/	/	/	/
文笔沱社区	居民区	工程区域	65	50.7	45	51.8	是
		施工场地	860	/	/	/	/

注：(1)施工场地包括综合加工厂、综合仓库、材料堆放场、机械车辆停放场、柴油机房等。
(2)环境保护目标位于项目200m声环境评价范围外的，不开展环境保护目标声环境预测值。

由表5.1-5可知，工程区域施工噪声对周边环境保护目标影响相对较大，由于距离较近，大部分环境保护目标处昼间声环境质量均不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。在施工过程中应选用符合国家要求的低噪声设备；对高噪声源采取消声、隔声措施；应合理安排施工机具的工作时间，禁止夜间施工；在准备施工前，应对以上区域的环境保护目标张贴公示，取得谅解。

5.1.4.3.2 运输噪声对环境保护目标影响

工程车辆在运输过程中，交通噪声对运输范围公路两侧居民有一定的影响，可采取运输时限制车速、禁止鸣笛等措施，降低运输噪声对居民的环境影响。

由于施工期的噪声影响是暂时的，只要措施得当，并注意调整施工时间等事项，可以将施工噪声影响减至最低。

5.1.4.4 振动影响分析

本项目施工期的振动主要来源于施工期的装载机、推土机、挖掘机、空压机、土石方回填时夯筑设备作业、车辆运输产生的振动。施工机具产生的振动振级在75~83dB，施工机具施工作业时振动强度不大，经衰减后对建筑物等影响小，且振动影响随施工结束而消失。

总的来说，随着工程竣工，施工期结束施工噪声、振动将随之消失，施工噪声、振动对环境的不利影响是暂时的、短期的行为，对环境的影响可以接受。

5.1.5 固体废物影响分析

项目建设产生的固体废物主要来源有土石方弃方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

(1) 土石方弃方

根据《北碚区嘉陵江东岸段岸线综合治理工程水土保持方案报告书》(重庆龙翰环保工程有限公司，2025年5月)，项目土石方总挖方10.17万m³，总填方4.51万m³，余方5.66万m³，余方全部运至西渝高铁西环弃渣场填筑。工程范围内不设弃渣场，减少了项

目对环境的影响。

本项目表土剥离后送临时表土堆场统一存放，待施工结束后，用作绿化覆土。施工时产生的挖方及时进行回填，需临时堆存时，集中堆存在施工作业范围内，并采取覆盖、拦挡等措施。

(2) 建筑垃圾

在施工范围内进行场地清理、拆除遗留构筑物或拆除、设备等将产生建筑垃圾。建筑垃圾尽量回收利用，废砖头、路面碎块可作为护岸回填利用，废木料、钢筋、包装纸、塑料等可外卖废品收集站处理，其余无法回收利用部分外运至合法弃渣场处置。

(3) 生活垃圾

施工人员生活垃圾建议采取分类化管理，施工现场配置垃圾桶，集中统一收集后由环卫部门清运处置。生活垃圾经妥善处置后，可以有效避免对环境产生的不利影响。

经采取上述措施，前述固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成二次污染。

5.1.6 生态环境影响分析

5.1.6.1 工程占地对土地利用的影响分析

根据重庆市规划和自然资源局“用途管制红线智检服务”生成的《空间检测分析报告》，项目红线 20.9696hm^2 ，其中 0.7397hm^2 位于城镇集中建设区内、 20.2299hm^2 位于城镇开发边界外；临时用地 0.4353hm^2 ，位于城镇集中建设区内。

工程占地类型统计，见表5.1-6。

表5.1-6 工程占地类型统计

占地类型		工程内容	面积 (hm^2)	土地利用类型
临时用地		施工场地（综合加工厂、综合仓库等）	0.4353	城镇建设用地（现为闲置空地）
项目红线	工程用地	岸线治理工程和生态修复工程	20.9696	非建设用地
	施工用地	表土堆场（位于工程用地范围内）	0.5828	非建设用地

5.1.6.2 对陆生生态环境的影响

5.1.6.2.1 对陆生植物的影响

(1) 工程占地对植物及植被的影响

根据现场调查和查阅项目所在地卫星图和《空间检测分析报告》，工程段临东阳街道场镇布置，除K1+690~K2+030段沿线现为北碚区东阳街道体育公园外，沿线其余段主要分布为工业企业、居民区、医院等，城镇化开发程度高，受人类活动长期频繁干扰，地表植被覆盖率较低，物种种类较为单一，营养层次简单，系统稳定性较差。

项目红线和临时用地植被群落主要为构树林、慈竹林、盐肤木灌丛、白茅草丛、酢

浆草草丛、葎草草丛、棒头草草丛，均为常见种和常见类型，未见珍稀保护植物。因此，受城镇化开发建设影响，项目红线范围内植物群落物种丰富度不高，施工建设仅使施工区域部分地表植物的数量和分布情况发生一定变化，不会因局部植被的改变而影响区域植被的区系和构成，对区域植物多样性的影响很小。

施工结束后，施工场等临时用地立即进行植被恢复，可使得临时施工区植物及植被在适宜条件下得到恢复。

(2) 对植被生产力、生物量的影响

本项目施工期间，在未进行人工植被恢复之前，评价区生物量会有所减少，工程破坏的植被以灌丛及草本植物为主，保留成片竹林地，工程建设对生物量的影响程度对评价区城镇生态系统而言在可接受的范围之内。此外，项目施工结束后，按照植被正向演替规律选择植被物种，按照设计要求清理工程范围杂乱植被，构建疏林草地空间效果的观江草坡。175m高程以下的消落区种植耐瘠薄、耐长期水淹、耐干旱、繁殖容易、成活率高的乡土植物，以多年生草本和灌木为主，消落区内按高程分别种植矮草、高草、灌丛等植物，但不得种植阻碍行洪的林木和高秆作物，不影响河道行洪。堤防主体工程建成后，植草护坡种植生态草甸，其间点缀彩叶草、大葱花、细叶芒、马蹄金、白茅、绣球、小芭茅等景观草丛和灌丛。护岸顶巡河抢险步道远离河道侧是此次生态修复重点景观区，构建块、带状的斑块景观区，搭配种植景观草丛、灌丛、乔木。严禁选用外来有害植物。在不影响河道行洪安全前提下，按高程合理构建植物群落。消落区植被生态修复满足《主城区两江四岸消落带绿化技术标准》(DBJ50/T-350-2020)和《三峡库区消落带植被生态修复技术规程》(LY/T2964-2018)要求。项目在采取一系列生态修复措施后，可提高当地植被覆盖率和生产力，减少生物量损失，同时还可有效改善项目对生态环境的影响，绿化美化环境。

因此，本项目对评价区的生物量影响是可接受的。

(3) 施工废水、固体废物、扬尘等对植物及植被的影响

施工废水及固体废物若不妥善处置会破坏地表及水域环境，改变土地利用情况，从而影响周围植物正常生命活动。本项目施工废水主要包括车辆冲洗废水、下雨时冲刷浮土及建筑泥沙等产生的地表径流污水、生活污水等，固体废物主要来自施工产生的弃方、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

各类施工废水分别经隔油沉淀池或沉淀池处理后回用于车辆冲洗或场地洒水抑尘或混凝土养护水，均不外排；生活污水由租用民房生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准后排入市政管网。土石方弃方就近运至西渝高铁西环弃

渣场填筑；不可利用建筑垃圾外运至合法弃渣场处置；生活垃圾经收集后，定期由环卫部门清运处置。施工废水及施工固体废物通过上述措施妥善处置后，对植物及植被的影响很小。

施工扬尘主要来源于土石方调配，建筑物施工，直至工程竣工后场地清理、恢复等诸多工程，其中以运输车辆引起的二次扬尘影响时间最长，对周围植物及植被影响最严重。扬尘粗颗粒物随风飘落到附近地面或植物叶、茎、花表面，使其生命活动受到一定影响。由于评价区空气湿度相对较大，土壤湿润，施工期通过采取车辆冲洗、洒水抑尘等措施后，施工扬尘扩散范围相对较小，对周围植物及植被的影响较小。

(4) 施工期外来入侵物种的影响

根据调查，本项目评价范围内现状分布有1种外来入侵植物-鬼针草，未发现外来入侵动物，具有较小危害性，可破坏当地生态系统。因此，施工期地表开挖时应注意避免外来物种的传播影响，施工期加以对外来入侵物种的防范和重视。

(5) 施工期对古树名木的影响

①名木

项目红线和评价范围内均无名木分布。

②古树

A.北碚区城市管理局提供资料

根据《重庆市北碚区城市管理局关于确认北碚区嘉陵江东阳段岸线治理工程范围内是否存在古树名木的复函》（北碚城管函〔2025〕87号），本次评价范围内共有15株古树（已挂牌），保护等级均为二级，其中项目红线范围内有6株古树，古树编号为5001090401000179、5001090401000181、5001090401000180、5001090401000175、5001090401000176、5001090401000174，项目红线外300m范围内有9株古树，古树编号为5001090401000168、5001090401000223、5001090401000169、5001090401000170、5001090401000171、5001090401000172、5001090401000173、5001090401000177、5001090401000178。

B.现场古树分布位置校核结果

根据现场古树分布位置校核结果可知，项目红线范围内有3株古树，古树编号为5001090401000179、5001090401000171、5001090401000170，项目红线外300m范围内有12株古树，古树编号为5001090401000181、5001090401000180、5001090401000175、5001090401000176、5001090401000174、5001090401000168、5001090401000223、5001090401000169、5001090401000172、5001090401000173、5001090401000177、

5001090401000178。

- 黄葛树（古树编号5001090401000179）位于项目红线范围内，位于项目生态修复区，未被占用，无工程措施布置。

- 黄葛树（古树编号5001090401000171）位于项目红线范围内，位于项目生态修复区，未被占用，无工程措施布置。

- 黄葛树（古树编号5001090401000170）位于项目红线范围内，位于项目生态修复区，未被占用，无工程措施布置。

C.施工期对古树的影响

项目区地理环境较适宜，古树生长状况良好，项目区规划与古树保护不冲突，可实行就地保护。因此，本项目开工建设前应按照古树名木保护方案中明确的古树保护措施，对古树予以原地保护。

项目运输粉状材料的车辆在施工便道行驶以及施工过程中产生的扬尘将对邻近古树一定的影响，运输过程中采取密闭运输措施和施工过程中采取洒水抑尘措施后，对古树影响较小。

D.反馈意见

鉴于北碚区城市管理局提供古树资料和现场古树分布位置校核结果存在较大差异，建设单位和施工单位应高度重视古树名木的保护工作，在动工前开展古树现场核查工作。项目建设过程中，避免损伤古树名木，不得毁损、砍伐和擅自移植古树名木，不得开发利用古树名木保护范围内地下空间。

5.1.6.2.2 对陆生动物的影响

根据资料收集及现场踏勘调查，本项目位于城市建成区，受人类活动影响大，无大型兽类分布，但有人类活动区常见的小型兽类褐家鼠、小家鼠分布，以及9种爬行类动物、3种两栖类动物分布，其中乌梢蛇被列入《重庆市重点保护野生动物名录》（渝林规范〔2023〕2号）。本项目评价范围内未发现外来入侵动物。

鼠类、爬行类、两栖类活动能力强，且适应人类生产生活环境。本项目启动施工建设后，随着人类及施工机械、车辆的进入，鼠类、爬行类、两栖类的活动和栖息场所将远离施工区域，故项目对其影响较小。同时，施工期造成的这种影响是短期的，施工活动结束后，动物的生存环境将会逐渐得到恢复。

参考中国观鸟记录中心《2024112600249观鸟报告》《2025050600373观鸟报告》《2025040600948观鸟报告》，并结合实地踏勘，项目所在区域内鸟类有3目9科11种，其中珠颈斑鸠、矶鹬、灰树鹊、棕腹柳莺、丝光椋鸟、鹊鸂、白顶溪鸂、北红尾鸂、白

头鹁、麻雀、黑尾蜡嘴雀属于重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物。本项目评价范围不是观测鸟类的栖息地，属于其活动范围，项目启动施工建设后，鸟类活动范围将远离施工区域，故项目对其影响较小。

5.1.6.2.3 对景观的影响

本项目施工期由于土石方开挖和堤基开挖、破坏植被等，将改变现有地貌形态，破坏现有景观格局，对区域景观和视觉将产生不利影响，但上述不利影响是暂时的，随施工的结束而消失。项目完工后，临时占地进行迹地恢复；植草护坡和生态修复景区、消落区，在不影响河道行洪安全前提下，按要求种植适宜植被进行生态修复，达到固土、保水、美化环境和改善生态环境的目的，形成新的景观生态系统。

施工区域现状为一般的城市区域，以滩涂、草灌丛、林地和城镇为基础，形成带、块相交错的斑块景观类型。河道沿岸景观分布呈线条、块状，以河流河道为基础向两岸扩展。项目在景观设计中，在以绿地为主的生态区，以高大且枝叶浓密的大乔木为基调背景。功能上尊重滨水绿地的场地性，选用耐水湿植物品种，同时注重不同层次的植物搭配组合以及季相、叶相的变化，形成具有丰富观赏立面的滨水植物生态景观岸线。

5.1.6.2.4 对水土流失影响

本项目施工期实施土石方的开挖填筑，将损坏现状地貌，形成松散裸露地表，增加了地表的可蚀性，同时改变了原有坡面水系，降低了原地貌水土保持功能，加剧了该地区的水土流失。若不能采用有效的水土流失防治措施，松散渣料将直接流入地表水体，从而增加河道输沙量。在松散裸露面稳定、植被恢复之前，易发生水土流失。

本项目已编制《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程水土保持方案报告书》（重庆龙翰环保工程有限公司，2025年5月），具体水土保持措施、水土保持监测、水土保持管理等依据项目水土保持方案执行。

5.1.6.3 对水生生态的影响

5.1.6.3.1 对浮游植物及浮游动物的影响

本项目涉及消落区是指堤防工程临河侧高程175m以下区域和维持现状段岸坡高程175m以下区域，种植耐瘠薄、耐长期水淹、耐干旱、繁殖容易、成活率高的乡土植物，以多年生草本和灌木为主，消落区内按高程分别种植矮草、高草、灌丛等植物，但不得种植阻碍行洪的林木和高秆作物，不影响河道行洪。严禁选用外来有害植物。在不影响河道行洪安全前提下，按高程合理构建植物群落。消落区植被生态修复满足《主城区两江四岸消落带绿化技术标准》（DBJ50/T-350-2020）和《三峡库区消落带植被生态修复技术规程》（LY/T2964-2018）要求。

本项目利用5~6月三峡水库水位降落期有利时段（三峡水库低水位171m以下）开展岸线原地面高程175m以下工程段工程施工作业，无水下施工，不涉水施工，不改变项目所在岸线相邻江段嘉陵江的水文情势。施工期生产废水和生活污水均妥善处理不直接排入嘉陵江，工程施工期不会对所在江段的浮游生物造成直接不利影响。施工建设过程中的施工活动、施工噪声等可能会对浮游动物有一定驱赶作用，从而降低浮游生物的生物量，但由于工程江段浮游植物种类丰富，以沿线江段内的常见物种为主，具有普生性的特点，且适应环境的能力很强，项目施工造成的间接影响是暂时的，会随施工结束而逐渐恢复。

5.1.6.3.2 对底栖动物的影响

本项目不占用水域，利用5~6月三峡水库水位降落期有利时段（三峡水库低水位171m以下）开展岸线原地面高程175m以下工程段工程施工作业，不涉水施工，不改变项目所在岸线相邻江段嘉陵江的水文情势，不会破坏原有的底栖动物栖息环境，不会对底栖动物造成直接不利影响。施工活动以及施工期噪声、振动等可能对底栖动物产生间接干扰，随着施工结束，间接不利影响将逐步恢复。

5.1.6.3.3 对水生植物的影响

本项目利用5~6月三峡水库水位降落期有利时段（三峡水库低水位171m以下）开展岸线原地面高程175m以下工程段工程施工作业，无水下施工，不涉水施工，不扰动水体，不改变项目所在岸线相邻江段嘉陵江的水文情势，施工期项目对区域水体的水生植物物种及数量等影响小。

5.1.6.3.4 对鱼类的影响

（1）水文情势变化影响

本项目涉及消落区是指堤防工程临河侧高程175m以下区域和维持现状段岸坡高程175m以下区域，种植耐瘠薄、耐长期水淹、耐干旱、繁殖容易、成活率高的乡土植物，以多年生草本和灌木为主，消落区内按高程分别种植矮草、高草、灌丛等植物，但不得种植阻碍行洪的林木和高秆作物，不影响河道行洪。此外，本项目不占用水域，利用5~6月三峡水库水位降落期有利时段（三峡水库低水位171m以下）开展岸线原地面高程175m以下工程段工程施工作业，无水下施工，不涉水施工，不扰动水体，工程的建设不会对水域流量、水位产生较大影响，项目所在岸线相邻江段的水动力学过程变化很小。工程施工结束后，人为活动干扰停止，仍保持原有河流水文水动力学特征，水文情势未发生明显变化。因而，适合水生生物及鱼类栖息、活动的空间基本未变，不会对鱼类生活产生阻断效应，从而对鱼类总资源量不会产生较大影响。

(2) 水质变化影响

本项目不占用水域，无水下施工，不涉水施工，不扰动水体，施工过程中施工废水不外排，生活污水不直接排入嘉陵江，不会对所在嘉陵江江段水质产生较大影响，从而对鱼类的影响很小。但可能由于管理不当使施工材料等落入水中，使邻近护岸施工处水质发生变化，由于成鱼的活动能力较强，施工作业导致的短暂水质变化对其影响更多表现为“驱散效应”。施工期通过加强管理，施工场地、临时表土堆场布置在河道管理范围外、远离河道布置，土石方开挖中转料场就近布置在堤防工程区外相对平滩区域，但不得占用滩涂、消落区堆放中转土石方、砂石、建材等，中转土石方和材料堆放场苫盖堆放，不能露天堆放建筑材料等措施，可有效降低其影响。

(3) 施工噪声影响

本项目建设过程中，土石方开挖等会产生噪声影响。经相关研究表明影响主要为低频噪声，随着频率的增加，噪声强度明显减小。从现有的资料分析来看，工程施工作业的噪声范围为80dB(A)~90dB(A)。施工噪声和施工活动会对鱼类有驱赶作用，加之施工范围有限和鱼类具有趋利避害的主动躲避能力。因此，噪声影响对鱼类的不利影响较小，并且是暂时的，随着工程施工的结束，影响随即消除。

5.1.6.3.5 对鱼类生境的影响

鱼类产卵场、索饵场、越冬场和鱼类洄游通道的形成是鱼类对自然环境长期适应而形成的完成其生活史的特定的生活区域，其对鱼类的繁衍具有极为重要的作用。

(1) 产卵场

根据《长江重庆段鱼类产卵场名录》（重庆市农业局，重渔政渔港〔1999〕7号），参考《嘉陵江主要经济鱼类越冬场、产卵场、幼鱼索饵场调查及保护利用》（何学福、邓其祥，西南师范学院学报，1979年）、《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》（中国水产科学研究院长江水产研究所，2023年10月）中《北碚区天然水域鱼类产卵场名录》（北碚区农委，2009年3月）和《嘉陵江水系鱼类资源调查报告》（西南大学，2017~2021年），嘉陵江北碚江段产卵场基本情况及与项目位置关系，见表5.1-7。

表5.1-7 嘉陵江北碚江段主要产卵场/索饵场基本情况及与项目位置关系

产卵场/索饵场名称	水面(亩)	产卵的主要鱼类	是否纳入国家及重庆市重点保护野生动物名录	是否属于重要水生生物	与本项目位置关系
桐子浩-乌木浩产卵场/索饵场	105	南方鲇、长吻鮠、鲤、大鳍鱮、黄颡鱼、中华倒刺鲃、白甲鱼	否	否	上游，同岸
大沱口产卵场/索饵场	80	南方鲇、长吻鮠、鲤、大鳍鱮、黄颡鱼、中华倒刺鲃、白甲鱼	否	否	上游，同岸
金刚背产卵场/索饵场	50	南方鲇、长吻鮠、鲤、大鳍鱮、黄颡鱼、中华倒刺鲃、白甲鱼	否	否	上游，对岸
础石滩产卵场/索饵场	110	南方鲇、长吻鮠、鲤、大鳍鱮、黄颡鱼、中华倒刺鲃、白甲鱼	否	否	上游，同岸
大梁产卵场/索饵场	150	南方鲇、长吻鮠、鲤、大鳍鱮、黄颡鱼、中华倒刺鲃、白甲鱼	否	否	项目所在岸线相邻江段，同岸
毛背沱产卵场/索饵场	100	鲤	否	否	项目所在岸线相邻江段，对岸
三胜庙-水土沱产卵场		鲤	否	否	下游，同岸

(2) 索饵场

参考《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》(中国水产科学研究院长江水产研究所, 2023年10月), 北碚区嘉陵江干流江段分布6处鱼类索饵场, 分别是桐子浩-乌木浩、大沱口、金刚背、础石滩、大梁、毛背沱索饵场。

嘉陵江北碚江段索饵场基本情况及与本项目位置关系, 见表5.1-7。

(3) 越冬场

参考《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》(中国水产科学研究院长江水产研究所, 2023年10月), 越冬场主要分布在大沱口及温塘峡峡谷地段。温塘峡峡内呈V形河谷, 两岸是陡峻的石灰岩, 山岭高600m~1000m之间, 河道不甚弯曲河面宽约150m(枯水季节), 两岸为喀斯特地层的岩岸或陡壁直伸河底, 或短段伸入江心, 并有不同大小的溶洞分布。水深一般30m~40m, 最深处达60m, 是该江段的最深处。峡内水流缓慢, 冬季几乎处于静水状态。峡内底层水温高于表层水温1度左右。对鱼类越冬特别适宜。

嘉陵江北碚江段越冬场位于本项目所在岸线相邻江段的上游。

(4) 洄游通道

参考《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》(中国水产科学研究院长江水产研究所, 2023年10月), 嘉陵江干流草街至河口68km江段与长江干流

相通，鱼类可以在长江与该江段之间自由迁移。目前该江段仍有一些洄游性鱼类于此生存，包括长江鲟、长鳍吻鮡、长薄鳅、圆口铜鱼、胭脂鱼等，长江鲟、圆口铜鱼在该江段没有监测到繁殖迹象，2种鱼类产卵场多位于金沙江一带，该水域对其而言，是作为一个栖息场所；胭脂鱼从目前监测来看，也未监测到其自然繁殖的迹象，该水域也是作为适宜其栖息的场所；长鳍吻鮡和长薄鳅目前仍可监测到产卵活动，规模较小，表明该水域是作为其上溯或自干流进入支流活动的重要通道，产卵活动结束后返回江河下游有支流汇入的河口或干流深水处中生活。

(4) 对鱼类生境的影响

本项目工程主要内容为沿岸线建设堤防，位于嘉陵江左岸，距离嘉陵江中弘线约100m~180m，不涉及主要洄游通道。本项目不占用水域，利用5~6月三峡水库水位降落期有利时段（三峡水库低水位171m以下）开展岸线原地面高程175m以下工程段工程施工作业，无水下施工，不涉水施工，不改变项目所在岸线相邻江段嘉陵江的水文情势。因此，本项目位于洄游通道的岸边，不影响嘉陵水位、流速、河势且嘉陵江江面宽阔，鱼类的活动能力较强，工程施工的惊扰对其影响可以接受，不会造成洄游鱼类的洄游受到影响。

本项目无爆破施工，在各类挡墙进行钻孔施工时，会有泥浆水产生，有泥浆水泄漏的风险，引起水体局部水质发生改变，间接影响水生生物，施工场地要合理布置沉淀池的位置，降低施工期间发生泥浆水泄露的概率。同时，工程不涉水施工，因此不对水体直接进行扰动，对水生生态无直接影响。但是在此区域会进行植被种植，会改善河岸生境，在丰水期会改变工程江段消落区的浮游动植物分布情况，间接影响鱼类的栖息和觅食，这种影响对水生生态整体是有利的。

另外，本项目应加强施工人员的管理培训，严禁施工工人在施工时期以任何方式进行捕鱼。采取以上措施后本次评价认为不会对所在江段鱼类产生重大不利影响。

5.1.6.3.6 对国家和重庆市重点保护鱼类的影响

根据《嘉陵江草街坝下江段鱼类资源及其栖息生境现状调查及评估》（中国水产科学研究院长江水产研究所，2023年10月），嘉陵江草街坝下至河口江段现场调查发现鱼类83种，其中国家一级保护鱼类1种，为长江鲟；国家二级保护鱼类5种，分别为胭脂鱼、岩原鲤、圆口铜鱼、长鳍吻鮡、长薄鳅，重庆市级保护鱼类3种，分别为中华沙鳅、小眼薄鳅、细体拟鲢，长江上游特有鱼类16种。保护鱼类现状如下：

- 长江鲟：长江鲟的自然繁殖活动已中止20多年，近年在嘉陵江下游偶尔有误捕记录，来源于长江干流人工放流的个体。

- 胭脂鱼：2022年的调查在该江段捕获胭脂鱼3尾，由于胭脂鱼的自然繁殖活动已中止20多年，来源于长江干流人工放流的个体。

- 岩原鲤：目前在本江段有一定资源量，2022年的监测在北碚水土江段捕获近10尾性成熟个体，提示该区域可能还存在小规模的自然种群。

- 圆口铜鱼：近年来在嘉陵江草街坝下江段偶有捕获。

- 长鳍吻鮡：近年来在嘉陵江草街坝下江段偶有捕获。

- 中华沙鳅：目前在嘉陵江草街坝下江段偶有捕获。

- 小眼薄鳅：主要分布于长江上游，在嘉陵江草街坝下江段偶有发现。

(1) 对国家重点保护鱼类的影响

本项目所在岸线相邻江段无江鲟、胭脂鱼、岩原鲤、圆口铜鱼、长鳍吻鮡、长薄鳅等6种国家重点保护鱼类的产卵场、索饵场、越冬场存在，洄游性鱼类在嘉陵江干流草街至河口68km江段洄游，工程主要内容为沿岸线建设堤防，堤防距离嘉陵江中弘线约100m~180m，不涉及主要洄游通道，不涉水施工，项目建成前后嘉陵江水位、流速、河势等变化不大，不会影响保护鱼类的正常洄游，对国家重点保护鱼类影响小。

(2) 对重庆市重点保护鱼类的影响

对中华沙鳅、小眼薄鳅、细体拟鲮等3种重庆市重点保护野生鱼类的分析显示，上述鱼类均有适应流水生境的特征。中华沙鳅、小眼薄鳅、细体拟鲮等鱼类主要栖息在岩石、粗砂、浅滩或洄水区等的底层。

本项目所在岸线相邻江段无中华沙鳅、小眼薄鳅、细体拟鲮等3种重庆市重点保护鱼类的产卵场、索饵场、越冬场存在，上述鱼类可能利用工程江段的深潭、沱越冬，由于三峡水库蓄水的影响，工程江段在冬季持续保持高水位，鱼类在工程江段的越冬可能不再局限于深潭、沱，越冬生境较多，由于本项目不涉水施工。因此，工程建设对产漂流性卵和产黏性卵的重庆市重点保护野生鱼类的产卵繁殖影响不大。

5.1.7 环境风险影响分析

5.1.7.1 施工期油品泄漏导致的环境风险

本项目配备1台30kW柴油发电机提供备用电源。柴油发电机和桶装柴油存放在柴油机房内，使用时加满柴油后运送至用电点使用。柴油机房布置在1#施工场地内，位于河道管理范围外，不影响河道行洪，远离河道布置施工场地可有效减少对嘉陵江水质的影响。同时，1#施工场地临河侧设置围堰，柴油机房内地面及裙脚防渗处理，桶装柴油置于托盘内，托盘有效容积不小于200L，杜绝柴油泄漏外泄。施工期环境风险主要是柴油存放不当造成的泄漏或管理不当导致的燃烧，由此产生的油品泄漏、消防废水、燃烧烟

气对地表水、土壤、地下水 and 环境空气有一定影响。

项目所在岸线相邻江段分布有重庆市碚江水务有限公司（东阳及天府片区供水工程）取水口、重庆市碚江水务有限公司天府水厂（天府矿区供水工程）取水口，项目红线及临时用地涉及饮用水水源一级保护区（陆域范围），发生柴油泄漏会对饮用水水源水质产生影响。

上述风险的发生一般是缺乏严格的管理、预防措施以及不规范施工造成。本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，建设任务以岸线防护为主，兼顾水土保持、保护水源及带动城市更新等综合任务。建设单位和施工单位须高度重视项目河段饮用水水源保护，明确饮用水水源保护职责分工，此外还须加强施工管理。1#施工场地临河侧设置围堰，桶装柴油置于托盘内有效拦截泄漏油品，不在施工场地内进行机械大修，可有效地避免油品泄漏的环境风险。同时施工生产废水和生活污水回用或排入市政管网，严禁排入地表水体。施工区域临江侧设置临时拦挡，防止物料向江侧滚落。

同时，建设单位和施工单位制定施工期环境风险应急体系和饮用水水源保护应急预案，设立相关组织机构，并落实责任人，配备必要的应急物资。

施工期通过采取一系列风险防范措施以及建立风险事故应急管理体系后，本项目施工期环境风险是可防可控的。

5.1.7.2 施工期土石方开挖对埋藏文物造成的破坏风险

建设单位和施工单位通过加强施工管理，重视沿线的文物保护工作，并严格执行国家及重庆市有关文物保护相关要求。施工过程中若发现地下埋藏文物或古文化遗址，应立即停止施工并报文物管理部门处置。

采取措施后可有效降低工程建设对文物的不利影响。

5.1.8 临时工程选址合理性分析

由表2.4.4可知，本项目设置2处施工场地，布置综合加工厂、综合仓库、材料堆放场、机械车辆停放场、柴油机房等。1#施工场地高程203m~204m、2#施工场地高程200m~202m，占地类型为城镇集中建设区，位于河道管理范围外，不影响河道行洪。

由表2.4.5可知，本项目设置3处临时表土堆场，1#表土堆场高程180m~189m、2#表土堆场高程189m~190m、3#表土堆场高程185m~192m，均高于枯水期水位（173.15m~175.48m），位于河道管理范围内，设置临时拦挡措施和临时苫盖。

本项目不设弃渣场，施工过程中产生的建筑垃圾外运至合法弃渣场处置。

本项目不设置施工营地，施工人员租用附近民房。

工程区不同工程段外分布有连接项目区的机耕道，结合外部已有机耕道分布情况，

在项目区内分段新建施工便道，作为项目区内连接不同高程的运输道路，位于项目红线范围内；利用开挖后的巡河抢险步道路基作为施工便道，位于项目红线范围内。土石方开挖中转料场就近布置在堤防工程区外相对平滩区域，但不得占用滩涂、消落区堆放中转土石方、砂石、建材等，中转土石方苫盖堆放，堆放过程中做好边坡保护和排水措施，达到水土保持设计要求。施工场地内专门的材料堆放场，以及施工过程中临时堆放建筑材料的区域，不能露天堆放建筑材料，苫盖堆放。由于工程区位于中心城区，虽工程堤线较长，但堤线所在区域沿线开发建筑总体不高，沿线分布有大量未建空地且高程在50年一遇洪水位以上，可作为项目临时施工场地使用，但需满足环保和水保要求。

施工过程中采取了严格的环保措施，有效降低施工期的污染影响。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 环境空气影响分析

本项目自身无废气产生。

5.2.2 地表水影响分析

5.2.2.1 对水文情势的影响

本次评价引用《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程洪水影响评价报告》（长江水利委员会综合管理中心，2025年3月）中对本项目嘉陵江评价范围江段边坡稳定、河道行洪、河势稳定的影响评价结论。

5.2.2.1.1 边坡稳定影响分析

岸坡稳定性计算选取了4个特征断面，选取3种工况对工程实施前后边坡抗滑稳定性进行了计算，结果表明工程实施后，各工况下特征断面边坡均处于稳定状态。

因此，本项目的实施不会对工程河段岸坡稳定造成不利影响，且有助于提升工程河段边坡抗滑稳定性。

5.2.2.1.2 对河道行洪影响分析

（1）对河道过水面积的影响分析

根据前述阻水比计算可知：工程建成后，当工程河段遭遇 $P=1\%$ 洪水时，工程52个设计断面中，仅4个断面阻水，其中过水面积最大阻水比为0.09%，断面过水面积最大增加0.33%。对河道行洪无不利影响。

由于本项目是在嘉陵江左岸自然岸坡的基础上进行，无大型涉水工程，工程主要以绿化植草和局部硬化路面为主，不占据主河槽，无大型永久性碍洪建筑物，不会对河道行洪产生不利影响。

(2) 对洪水的影响分析

由于项目不占据主河槽，无大型永久性碍洪建筑物，工程建设引起的水位壅高值和影响范围均很小，对工程河段行洪影响很小。根据数模计算分析，当发生 $P=1\%$ 洪水时，工程起点附近近岸区域最大壅水高度 0.02m ，壅水范围分别为 $103\text{m} \times 62\text{m}$ （水流方向 $\times$ 河宽方向，下同）；当发生 $P=2\%$ 洪水时，工程最大水位壅高 0.02m ，壅水影响范围为 $89\text{m} \times 44\text{m}$ ，工程总体壅水影响较小，壅水高度相对于工程河段自然水位变幅可以忽略不计。

由于项目不占据主河槽，无大型永久性碍洪建筑物，工程建设引起的水位壅高局限在工程区域附近。因此，工程建设对工程江段行洪影响较小。

(3) 对流速的影响分析

由于项目占用河道行洪过水面积较小，对河道流速场影响有限除工程建设区域外略有变化外，主流带基本无变化。本项目实施后，设计洪水情况下工程河段区域流速最大减小 0.01m/s ，最大增大 0.03m/s 。由工程建设导致的流速变化值相对于该河段流速的自然变幅均很小，且影响范围仅限局部区域。因此，认为工程建设对该河段的水流流速分布影响很小。

(4) 对三峡水库防洪库容及河槽容积的影响分析

本项目位于三峡水库变动回水区。采用断面法计算本项目建成后三峡水库库区挖填方量。经计算，本项目 $145\text{m} \sim 175\text{m}$ 高程（吴淞）区间内净开挖量约 0.0025万m^3 ，设计防洪水位以下净开挖量 2.79万m^3 ，本项目不占用三峡水库防洪库容。

5.2.2.1.3 对河势稳定影响分析

河演分析表明，工程河段近期平面形态、断面形态及深泓线未发生较大变化，总体呈现微冲刷状态，河势处于稳定状态。工程区域附近河段近期断面形态及深泓变化很小，岸坡较为稳定。

工程建设对该河段的流速分布影响很小，除局部区域流速稍有变化外，其余河段的流速分布基本不变，河道水流基本顺畅，流速、流态与工程建设前基本保持一致，对现有滩槽形态和河道演变趋势不会有明显影响。因此，工程的修建对所在河道的总体河势稳定无影响。

5.2.2.2 对地表水水质的影响

本项目自身无废水产生。

本项目岸线治理工程和生态修复工程的建设，可有效拦截集雨范围内向河流冲入的垃圾、异物等，减少入江污染物，有利于江段水质的保护和改善。

通过预设的排水管将雨水引流至下游滩地内的现状消落带内或改造区域内的滞流

净化区域，过程中经过植物及一些石笼、旱溪等设施消能、沉淀、初步净化后再排入嘉陵江，对地表水环境影响小。

5.2.2.3 其他

本项目营运期间植物养护过程中不使用农药、化肥、杀虫剂、除草剂等。

本项目对岸坡治理后，使岸坡稳定，可以减轻河道冲刷、水土流失，减轻泥沙对下游江段的淤积影响，对下游水质的改善是有利的。

5.2.3 地下水影响分析

根据《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程工程地质勘察报告（初步设计阶段）》（重庆腾云工程咨询有限公司，2024年6月），按赋存条件，测区地下水属第四系孔隙水赋存于第四系松散堆积层中，赋存条件主要受堆积物分布范围与厚度控制。基岩裂隙水主要赋存于基岩节理与风化裂隙中，含水不丰，受大气降水和地表水体补给，向河谷与地形低洼处排泄。

由于大气降水补给区下垫面硬化，可能使下渗的地下水补给量减少。工程区位于嘉陵江岸线，不属于地下水的主要大气降水补给区。因此，本项目建设对区域地下水的补给排泄基本无影响。

本项目自身无废水产生，对雨水进行了收集处理，雨水对地下水环境造成的影响小。

5.2.4 声环境影响分析

营运期间，行人社会生活噪声将是影响区域内声环境的主要噪声源。行人社会生活噪声一般低于75dB(A)。噪声源具有流动性、分散性、暂时性特点，不会形成集中的噪声污染源。因此，对区域声环境影响小，区域声环境质量基本维持现状。

5.2.5 固体废物影响分析

营运期固体废物主要为行人遗留的生活垃圾，产生量少，集中由环卫部门定期清运，一并纳入北碚区生活垃圾处理系统处置，避免对环境产生二次污染。

5.2.6 生态环境影响分析

5.2.6.1 对陆生生态影响分析

5.2.6.1.1 对陆生植物的影响

本项目岸线较长，涉及消落区是指堤防工程临河侧高程175m以下区域和维持现状段岸坡高程175m以下区域，种植耐瘠薄、耐长期水淹、耐干旱、繁殖容易、成活率高的乡

土植物，以多年生草本和灌木为主，消落区内按高程分别种植矮草、高草、灌丛等植物，但不得种植阻碍行洪的林木和高秆作物，不影响河道行洪。堤防主体工程建成后，植草护坡种植生态草甸，其间点缀彩叶草、大葱花、细叶芒、马蹄金、白茅、绣球、小芭茅等景观草丛和灌丛。护岸顶巡河抢险步道远离河道侧是此次生态修复重点景观区，构建块、带状的斑块景观区，搭配种植景观草丛、灌丛、乔木。严禁选用外来有害植物。在不影响河道行洪安全前提下，按高程合理构建植物群落。消落区植被生态修复满足《主城区两江四岸消落带绿化技术标准》（DBJ50/T-350-2020）和《三峡库区消落带植被生态修复技术规程》（LY/T2964-2018）要求。整体上形成乔-灌-草相搭配的拟自然植物群落，以恢复消落区植被景观，改善河道两岸生态环境。

项目红线范围内古树和项目评价范围内古树，动工建设前按照古树名木保护方案中明确的古树保护措施，对古树予以原地保护。

基于项目所在地的气候特征，植物选择以乡土植物为主，维持本地植物的种群优势，突出地方典型植物特色。基调树种选择黄葛树、香樟、水杉，特色树种春夏选择观花树种如蓝花楹、桂花、白兰花、黄花槐等，秋冬选择赏叶果树如红枫、栾树、乌桕等，同时，注意对现状外来入侵物种钻叶紫菀、小蓬草、空心莲子草、刺苋等加以防范和重视，防止外来物种入侵，破坏原有生态系统。做到充分绿化、美化环境，又具有丰富的植物景观效果，实现植物的生态效益与景观效益的统一。此外，本项目营运期间的绿化工程养护过程以浇水、修剪等工作为主，不喷洒农药、化肥、杀虫剂、除草剂等，对区域生态环境影响小。

综上，本项目建成后对区域内的植被及植物资源的影响以有利为主。

5.2.6.1.2 对陆生动物的影响

（1）本项目位于城市建成区，受人类活动影响大，无大型兽类分布，但有人类活动区常见的小型兽类褐家鼠、小家鼠分布，以及9种爬行类动物、3种两栖类动物分布，其中乌梢蛇被列入《重庆市重点保护野生动物名录》（渝林规范（2023）2号）；评价范围内未发现外来入侵动物。鼠类、爬行类、两栖类活动能力强，且适应人类生产生活环境。生态修复工程建成后，当地生态环境有所改善，在一定程度上会形成新的栖息地；由于人类在此活动增多，原始自然生境逐步向城市人工生境改变，更适宜适应人类活动的动物生存和觅食，总体生物量较施工前变化不大。

（2）本项目评价范围不是观测鸟类的栖息地，属于其活动范围。生态修复工程建成后，当地生态环境有所改善，岸线植被恢复及种类的增多，可能会吸引原来的鸟类返回，或是新的鸟类出现。总体上看，区域鸟类区系组成、种群数量不会因项目的实施而

发生大的变化。

总体而言，本项目建成后，岸坡的自然环境将得到改善。随着护坡挡墙、植物景观等工程的实施，不仅能对岸线起到保护作用，还能美化环境，对陆生生态环境稳定性的影响是有利的。

5.2.6.2 对水生生态影响分析

本项目涉及消落区是指堤防工程临河侧高程175m以下区域和维持现状段岸坡高程175m以下区域，种植耐瘠薄、耐长期水淹、耐干旱、繁殖容易、成活率高的乡土植物，以多年生草本和灌木为主，消落区内按高程分别种植矮草、高草、灌丛等植物，但不得种植阻碍行洪的林木和高秆作物，不影响河道行洪。严禁选用外来有害植物。在不影响河道行洪安全前提下，按高程合理构建植物群落。消落区植被生态修复满足《主城区两江四岸消落带绿化技术标准》（DBJ50/T-350-2020）和《三峡库区消落带植被生态修复技术规程》（LY/T2964-2018）要求。

护岸工程的实施有利于岸坡稳定，降低了水土流失发生率，有利于净化水质，进而有利于水生生物；项目过水断面占比较小，不扰动嘉陵江深水沟槽，工程段嘉陵江的流速和水位无较大变化，不改变项目所在岸线相邻江段嘉陵江的水文情势。消落区植被生态化种植后，对鱼类觅食和栖息有利，项目对洄游性鱼类无影响。

5.2.6.3 对区域生态的正效应

本项目营运期对生态环境的影响有着积极的正效应，主要体现在以下几个方面。

5.2.6.3.1 提高防洪能力

岸线治理前，嘉陵江东阳段水位季节性的变化形成的消落带，给区域带来洪水安全问题，并且目前江岸为原始地貌，沿线存在局部塌岸的情况。本项目通过落实防洪管控措施和防洪工程措施，构建与重庆市主城区经济社会发展相适应的“安全保障可靠、生态景观良好、运行调度高效”的防洪减灾体系，全面提高重庆市主城区防灾减灾能力，确保人民生命财产安全和城镇正常运行。

5.2.6.3.2 稳固岸坡、减少水土流失

由于三峡水库建成后动力作用的变化，造成库岸消落带上的岩块错落、滑移或蠕动以及倒石堆的再活动，库岸消落带易成为地质灾害的多发地带。目前项目范围内以自然岸坡为主的消落带区域，自然坡度大，河流冲刷力强，水位变化落差大，岸坡泥岩容易软化并加速坍塌，增加水土流失。本项目岸线整治工作，护岸型式采用格宾镇脚+格宾护垫+植草护坡、桩板挡墙+格宾护垫+植草护坡，即采用生态护坡方式，将有效改善项目区生态环境，有效防止岸坡破坏、控制该区域的水土流失，减少泥沙排量，并且保护

滨江沿岸用地地质安全。同时，本项目配套生态修复工程建设，对175m以下消落区种植耐瘠薄、耐长期水淹、耐干旱、繁殖容易、成活率高的乡土植物，以多年生草本和灌木为主，消落区内按高程分别种植矮草、高草、灌丛等植物，但不得种植阻碍行洪的林木和高秆作物，不影响河道行洪。

因此本项目营运期对减少河道水土流失和改善生态环境等方面起到积极作用。

（3）消除河道污染，改善水质

本项目所在岸线相邻江段受到三峡水库调度运行方式的影响，现有河道由于消落带的反季节涨落，夏季大片消落区出露，在岸坡较平缓段易沉积淤、污染物不易清理，滋生细菌，影响岸线周围居民的生活环境和河道水质。本项目河道岸线生态修复和环境景观绿化工程实施后，通过生态修复和地形整理工程，并栽植湿生及水生植物，能有效缓解河道内源污染，提升河道过流能力和自净能力，有利于带走污水及水体污染物的降解，改善区域河道现状水质和水生生态环境质量，并且对保护河道良性的水陆生态环境具有重要意义。

（4）美化景观

本项目所在区域消落区与天然河流的涨落季节相反，水位受到三峡水库蓄水和洪汛的双重影响。低水位期，其消落带易呈现出脏乱、景观环境较差的状况，消落带的荒野景观与重庆市现代化、山水园林城市不匹配。并且本项目175m水位线以上的滨江带，受到人类建设活动的影响较大，植物种类少，难以发挥固土护岸、环境净化和提供生境等生态功能，生态系统脆弱，还存在建筑及生活垃圾随处堆放等环境问题，对沿线岸线的景观环境及居民的生产、生活带来一定影响。

本项目以工程措施和植物措施相结合的方式保持了河道原有的生态功能，加上对沿江步行空间、护岸工程等的治理提升，从根本上改善沿江环境景观质量，提高区域生态环境质量。构建了优美的绿色生态环境和供市民生活、休闲的和谐空间，对提升项目区域乃至重庆市山城、江城形象具有重要意义。

本项目位于北碚区东阳段，是两江四岸的重要节点。项目建成后可提高区域的防洪能力，有效避免水患的危害，保证区域防洪安全。同时本项目是既治问题、又美景观，既强功能、又提品质，既重保护、又促发展的净化绿化美化靓化工程。项目建成后将把“两江四岸”打造成为山清水秀生态带、立体城市景观带、便捷共享游憩带、人文荟萃风貌带，对实现重庆市绿色发展及长江生态发展的目标具有重要作用。

5.2.7 环境风险影响分析

本项目不属于污染影响类项目，项目营运期不会产生现行风险评价技术导则里界定

的环境风险，不会导致大气污染环境风险、水环境污染风险以及生态系统损害为特征的事故风险。本项目景观植物工程营运期环境风险主要来源于植物外来物种入侵风险和人为因素引起饮用水水质污染风险。

本项目对沿江岸线进行消落区植物群落构建，根据《主城区两江四岸消落带绿化技术标准》（DBJ50/T-350-2020）和《三峡库区消落带植被生态修复技术规程》（LY/T2964-2018），植被尽量选择本土植物进行种植，根据消落带的高程选择适合的植被，避免造成外来物种入侵的风险。因此项目所选用的植被均为本土常见植被，不会造成外来物种入侵。

同时在消落区内，禁止设置移动厕所、垃圾桶、垃圾集中堆放点、临时经营性餐饮等设施，禁止超标排放水污染物，禁止倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物，禁止施用化肥、农药。另将《中华人民共和国水法》《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等法律法规作为普法重要内容，让饮用水水源保护工作深入人心，让行人自觉养成珍惜水资源、爱护水环境的良好习惯，自觉抵制饮用水源污染的违法行为，真正从源头上防止饮用水水源污染事件发生。

5.3 对生态敏感区的影响分析

5.3.1 对重庆缙云山国家级风景名胜区的影 响分析

根据《缙云山-钓鱼城风景名胜区总体规划》，缙云山风景名胜区嘉陵江小三峡风光带北碚段及北泉风景区，是缙云山国家级风景名胜区的重要组成部分，范围为北起合川区盐井镇，南起观音峡出口牛屎沱，沿嘉陵江两岸各约1km宽，全长27km，北碚区内面积约55km²。

本项目所在地位于缙云山风景名胜区嘉陵江小三峡风光带北碚段及北泉风景区，系重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区范围内，主要建设内容为河道治理，修建宽1m~5m的巡河通道约1.87km，不涉及新建房屋等固定建筑物。施工方式为小型机械为主，人工施工为辅。临时用地位于重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区外。

本项目建设任务以岸线防护为主，兼顾水土保持、保护水源及带动城市更新等综合任务；不在二级保护区范围内开展《风景名胜区条例》所列相关禁止行为；生态修复工程与景观相协调。

本项目建成后不排污，通过岸坡坍塌治理和水保生态修复后，不仅可以保护岸坡稳定、减少水土流失、保护饮用水水源地，保护居民的生命财产安全，促进百姓安居乐业；还可以修复沿线生态功能，构建绿色生态廊道，改善城市滨水空间，改善风景名胜区岸

线景观环境，提升景观环境，便于游览。此外，通过合理布设垃圾桶，收集项目内遗留的生活垃圾，分类收集，生活垃圾由环卫部门定期清运，有利于当地环境保护。

因此，本项目建设对重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区的影响小，从环境保护角度分析，是可以接受的。

5.3.2 对重庆观音峡国家森林公园的影响分析

重庆观音峡国家森林公园于2005年经国家林业局批准设立（林场许准2005年960号），以嘉陵江小三峡之首的观音峡为中心，对峙峡江两岸的飞蛾山、鸡公山，呈线型在中梁山脉向南北延伸，南北长16km，东西宽0.7km，森林面积1346hm²，森林覆盖率98%。

项目红线南部涉及重庆观音峡国家森林公园范围，临时用地不涉及，但重庆观音峡国家森林公园范围内无工程措施建设，维持现状。

本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，施工期环境影响范围涵盖项目红线（工程措施建设区域）及临时用地范围，营运期无环境影响，有利于改善当地生态环境、水土保持、水源保护。

因此，本项目建设对重庆观音峡国家森林公园的影响甚微。

5.3.3 对重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区的影响分析

重庆北碚小三峡县级自然保护区位于重庆市北碚区境内，总面积2848.57hm²，其中核心区面积571.48hm²，缓冲区面积711.97hm²，实验区面积1565.12hm²。主要保护对象为亚热带常绿阔叶林生态系统。

项目红线及临时用地不涉及重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区。

本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，施工期环境影响范围涵盖项目红线及临时用地范围，营运期无环境影响，有利于改善当地生态环境、水土保持、水源保护。

因此，本项目建设对重庆北碚小三峡县级自然保护区的影响甚微。

6 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及可行性

6.1.1 环境空气污染防治措施

本项目施工期对环境空气影响主要为施工场地表土开挖及回填产生的扬尘、车辆运输过程中产生的扬尘、机械设备运行中产生少量的燃油废气等。大气污染物主要为颗粒物、THC、NO_x、CO等，以无组织形式排放。

6.1.1.1 施工扬尘防治措施

(1) 建设单位应当将防治扬尘污染等费用列入工程造价，并在工程承发包合同中明确施工单位控制扬尘污染责任。施工单位应编制施工扬尘控制专项方案，并严格实施。监理单位应加强施工现场扬尘污染问题的监督检查，督促施工单位严格按照施工扬尘控制专项方案进行施工。

(2) 在施工场地周围一般路段设置高度不低于1.8m的封闭围挡，市区主要路段设置高度不低于2.5m的封闭围挡，且围挡需安装喷雾降尘喷淋装置。围挡要求坚固、稳定、整洁、规范、美观。围挡底端应设置防溢座，围挡之间及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

(3) 土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，必须进行洒水压尘，并配备雾炮机等防尘措施，尽量缩短起尘操作时间。遇到大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

(4) 施工中产生的弃土、弃渣及其他建筑垃圾应及时清运。若在工地内堆置超过24h的，则需采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂或定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

(5) 禁止在道路、人行道上堆放或转运易产生扬尘的建筑材料；工程材料堆场应进行覆盖及定期洒水，进入堆场的道路应经常洒水，使路面保持湿润，减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘。

(6) 施工场地配备移动洒水车，定期对施工场地进行洒水抑尘。

(7) 施工现场禁止燃用煤炭，禁止燃烧垃圾。

(8) 使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。使用商品沥青，施工现场不得熬制沥青。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

(9) 强化施工扬尘监督管理。加强对施工场地的现场监督执法，确保施工扬尘控

制经费落实、措施落实、责任落实。

施工期粉尘以无组织排放形式为主，产生的粉尘颗粒大，经施工场地周边设置的围墙或者硬质围挡阻隔后，大部分可在场内沉降；粉尘与水接触后会发生凝聚、增重，有利于粉尘沉降，根据相关资料，通过对施工场地进行定期洒水（平时2~3次，7月~9月4~5次），可使扬尘量减少70%以上，有效减少扬尘对区域环境空气的影响。

由此，施工期采取的以上扬尘防治措施合理、可行。

6.1.1.2 施工车辆运输产生的扬尘及施工机具尾气防治措施

(1) 城市道路上运输砂石和垃圾等易撒漏物质必须使用密闭式汽车装载；施工场地出口须设置车辆冲洗设施以及专门人员对车辆轮胎进行冲洗和监管，驶入施工场地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，驶出施工场地的运输车辆必须冲洗干净，严禁带泥上路。

(2) 对进入施工区的车辆必须实施限速行驶，严禁超载，并对运输砂石等易洒落散装物料车辆采取防风遮盖措施，避免洒落引起二次扬尘。

(3) 砂石等易洒落散装物料在装卸、运输、转运和临时存放等全部过程中时，应采取防风遮盖措施，注意运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏，避免洒落引起二次扬尘。

(4) 施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。合理安排运输计划，避免汽车空载，减少汽车往返次数，控制施工车辆车速，减少汽车尾气排放。严禁使用报废车辆，以减少施工车辆尾气对周围环境的影响。

综上，项目施工期通过采取上述大气污染防治措施，能够有效减轻项目建设过程中产生的大气污染，措施合理可行。

6.1.2 水污染防治措施

本项目施工期水污染物主要为施工废水。为减少项目施工期对地表水环境的影响，应采取以下废水污染防治措施。

6.1.2.1 施工废水处理措施

严禁施工废渣、施工废水直接排入地表水体。

施工期采取的废水治理措施及环保措施的可行性论证分析，见表6.1-1。

表6.1-1 废水治理措施及环保措施的可行性论证分析

序号	废水	环保措施	可行性论证
1	含油冲洗废水	由施工场地设置的隔油沉沙池处理后，全部回用于车辆冲洗或场地洒水抑尘，不外排。	废水主要污染物为石油类、SS，隔油沉沙池处理效率在60%~80%左右，处理后的出水可用于对水质要求不高的施工车辆、机械清洗等，可实现废水全部回用，不排入地表水体。
2	钻孔废水	设置沉淀池，在沉淀池四周采用围挡加高围护，并在沉淀池上方设置遮盖装置，泥浆池溢流口布设土工布。	沉淀池设置后防止泥浆水漫流导致地表水中的SS浓度升高，在沉淀池四周采取措施，防止地面径流雨污水或雨水进入泥浆池后造成的废水溢出。布设土工布，降低了由于暴雨等因素造成泥浆废水带来的SS污染。
3	基坑排水	由排水沟、集水坑收集汇入集水井，由潜污泵抽至沉淀池经静置、沉淀后，上清液回用于场地扬尘洒水或混凝土养护水，不外排。	废水污染物以SS为主，经沉淀池静置沉淀后，SS去除率可达80%以上，可实现上清液抽出回用于场地扬尘洒水或混凝土养护水，不排入地表水体。
4	生活污水	不在施工场地内设置生活区，施工人员租用附近民房，生活污水由租用民房生化池处理达标后经市政管网排入东阳街道污水处理厂，不直接排入嘉陵江。	生活污水最终由东阳街道污水处理厂处理达标后排入嘉陵江，不直接排放地表水体，避免了对地表水体的影响

6.1.2.2 施工临时防护措施

为防止施工区域内汇水引起水土流失，在施工场地内按照水保方案要求设置截洪沟、挡土拦挡、沉沙池等施工临时防护措施。在土石方开挖施工过程中结合永久排水沟设置临时排水沟，同时排水沟末端设置沉沙池，对池内的泥沙及时清理。施工过程中，对基坑开挖形成的裸露地表在未硬化或占压之前应采用防雨布临时覆盖。同时，临时堆土场需人工覆盖防雨布，铺设区域施工结束后对塑料防雨布进行拆除。

6.1.2.3 施工管理措施

(1) 加强施工管理，施工场地位于河道管理范围外，临时表土堆场位于河道管理范围内，不影响河道行洪。

(2) 土石方开挖中转料场就近布置在堤防工程区外相对平滩区域，但不得占用滩涂、消落区堆放中转土石方、砂石、建材等，中转土石方苫盖堆放，堆放过程中做好边坡保护和排水措施，达到水土保持设计要求。施工场地内专门的材料堆放场，以及施工过程中临时堆放建筑材料的区域，不能露天堆放建筑材料，苫盖堆放。

(3) 严禁利用渗井、渗坑排放污水和基坑向下层排水。

(4) 对于施工车辆和机械设备严格管理，定期检修，防止施工机械跑、冒、滴、漏等对水质产生污染。特别是在土方开挖阶段，要防止污染物滞留在基坑底部。

(5) 施工过程中对物料的使用和运输必须进行严格管理，防止因使用不当渗漏或遗撒到堤路范围之外或附近河流中，导致污染事故发生。

(6) 对于施工期临时处理单元采取严格的防渗措施，以免污水下渗污染水体。

(7) 生活垃圾设置密封垃圾箱，不在露天堆放，并及时清理外运。垃圾箱所在位置也应防渗处理，防止下渗污染水体。

(8) 严禁在河道管理范围内弃土弃渣和清洗机具。严禁在河岸内设置临时施工用油、储油设施。

经采取上述环保措施后，项目施工对地表水环境质量影响较小。

6.1.3 声污染防治措施

工程施工噪声主要由施工场地生产设备、运输车辆引起。

施工期采取的噪声治理措施及环保措施的可行性论证分析，见表6.1-2。

表6.1-2 噪声治理措施及环保措施的可行性论证分析

序号	噪声源	环保措施	可行性论证
1	施工生产设备	①选用符合国家要求的低噪声设备。 ②对高噪声源采取消声、隔声措施。 ③合理布局施工设备，合理安排工作时间，避免夜间施工及中高考期间施工，因工艺要求必须夜间连续作业的，施工单位应完善相关环保手续等。 ④在准备施工前，应对敏感区域张贴公示，取得谅解（公示内容包括工程名称、施工单位、施工时间安排，建设单位及主要联系人的名称与联系方式，并对公众提出的环境影响投诉及时予以反馈与解决）。	选用低噪声设备、对高噪声源采取消声、隔声措施第一时间从源头上降低了噪声源。施工设备噪声具有流动性、间断性等特点，通过合理规划上述设备工作布局，避免夜间施工等，可最大程度地降低噪声对声环境的影响。
2	运输车辆	①限制使用高噪声车辆，控制车流量和行车速度，当车辆行驶至周边居民点时，降低车速和限制鸣笛。 ②加强道和车辆的维护保养，降低噪声源强。	选用车况良好的运输车辆，可从源头上降低发动机源强；车辆运输原辅材料禁止鸣笛，有助于保护沿线环境保护目标人居环境不受干扰；物料运输要通过有序的调度实现。

施工期的噪声影响是暂时的，只要措施得当，可以将施工噪声影响减至最低，可见本项目采取的施工期降噪措施合理、可行。

6.1.4 固体废物处置设施

施工期固体废物来自开挖产生的表土弃方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。

施工期采取的固体废物处置措施及环保措施的可行性论证分析，见表6.1-3。

表6.1-3 固体废物处置措施及环保措施的可行性论证分析

序号	固体废物	环保措施	可行性论证
1	土石方	土石方弃方由施工单位统一运至西渝高铁西环弃渣场填筑，工程范围内不设弃渣场。在项目正式施工前，签订相应协议，做好转运记录及存档。 表土剥离后送临时表土堆场统一存放，待施工结束后，用作绿化覆土。 应及时回填。如需临时堆放，应集中堆放在施工作业范围内，并采取覆盖、拦挡等措施。 加强运输土方车辆的管理，严禁超载、高速行驶，应采取遮盖等措施，避免沿线撒漏，若撒漏须迅速清除。	减少了对环境产生二次污染。
2	建筑垃圾	建筑垃圾尽量回收利用，废木料、钢筋、包装纸、塑料可外卖废品收集站处理，无法回收利用部分外运至合法弃渣场处置。在项目正式施工前，建设单位应明确具体的弃渣场，并签订相应协议，做好转运记录及存档。 应及时清理。如需临时堆放，应集中堆放在施工作业范围内，并采取覆盖、拦挡等措施。	避免了对环境产生二次污染。
3	生活垃圾	施工现场配置垃圾桶，集中统一收集后由环卫部门清运处置。禁止在施工作业地焚烧垃圾。	统一收集、处置，避免了对环境产生二次污染。

施工期间产生的固体废物均得到了合理妥善地处置，本项目采取的施工期固体废物处置措施合理、科学。

6.1.5 生态环境保护措施

6.1.5.1 陆生生态保护措施

6.1.5.1.1 植物保护措施

(1) 避免和减缓措施

①优化施工布置。工程施工占地尽量采用“永临结合”的方式，如施工场地、临时表土堆场等布置在项目红线范围内，以减少占地对植被的破坏。

②做好施工组织。施工时设立警示标志，采取围栏、围护等措施限定工程占用与扰动范围，同时对施工人员进行环境保护意识教育，宣传植物保护法规，严格限制在施工作业带范围内进行施工，严禁随意扩大施工范围。挖填方施工尽量避开雨季。雨季来临前，应对开挖裸露土质坡面进行覆盖和拦挡。

③施工过程中，采取绿色施工工艺，减少地表开挖，合理设计高陡边坡支挡、加固措施，减少对脆弱生态的扰动。临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理，覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

④项目施工前应对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，确保有效回用。表土堆场临时堆放期间采用编织土带拦挡，并在坡脚外侧设临时排水沟，堆体表面采用防水土工布覆盖，以减少水土流失和扬尘。施工完成后，

全部用于绿化覆土。同时，编制水土保持方案，加强水土保持工程设计，减少水土流失。

⑤严格执行《重庆市城市园林绿化条例》，施工过程中应注意保护相邻地带的树木绿地等植被；对城市绿化，在施工范围内严格按法规执行，临时占用绿地要报批并及时恢复，砍伐或迁移树木要报批，不得随意修剪树木。

⑥选用《主城区两江四岸消落带绿化技术标准》（DBJ50/T-350-2020）和《三峡库区消落带植被生态修复技术规程》（LY/T2964-2018）中推荐的品种进行栽种，禁止栽种名录以外的其他入侵物种。同时选择栽种的植被应满足岸线恢复的要求，避免栽种植物大面积死亡。消落区内按高程分别种植矮草、高草、灌丛等植物，但不得种植阻碍行洪的林木和高秆作物，不影响河道行洪。

⑦本项目动工建设前应按照古树名木保护方案中明确的古树保护措施，对古树予以原地保护。古树保护措施，见表6.1-4。

表6.1-4 古树保护措施

序号	保护措施	具体实施方法
1	现场调查	项目施工前，结合图纸对现场进行勘察，找出红线范围内的名木古树，并核实名木古树信息，做好记录，留好影像资料，在古树上做好明显标识，悬挂古树标识牌，并对古树做好编号，进行统一管理。
2	施工设计	项目设计应避开古树垂直投影3~5m的范围，项目施工中应精细作业，投影范围内的建筑尽量保持原状，不要破坏古树根系；在古树范围施工时邀请专业人员在现场提供指导，施工图应该与古树保护范围经专业人员确认后施工，施工图与古树保护原则冲突时，根据专业人员意见进行调整。
3	设置围栏	施工过程中对古树设置围栏，围栏距树干距离不得少于两米，以摸不到树干为最低要求，围栏采用网格式围栏，高度2m，围栏上悬挂安全、警示、宣传标语。
4	落实管理	项目施工过程中成立专门的古树保护责任小组，落实小组各成员的责任。
5	培肥保护	充分考虑古树的生长意义及位置条件，不对该古树进行修枝整形，保持古树的树形，为避免施工对古树的影响，对古树进行适量科学的施肥浇水。
6	支撑加固	为了防止古树树体、大枝有倾倒或折断的可能性，考虑风向、地势的特点，对古树实施加固，在加固支撑点处加装橡胶，防止损伤树皮。
7	禁止行为	损害古树名木及其生长环境。 采伐古树名木。 买卖、运输、加工非法采伐、移植的古树名木。 挖根、剥损树皮、过度修剪枝干。 向古树名木灌注有毒有害物质； 在古树名木保护范围内铺设非通透性硬化地面、使用明火、堆放重物、倾倒易燃易爆物品或者有毒有害物质。 在古树名木上刻划、架设线缆、缠绕或者悬挂物体等，攀爬古树名木。 破坏古树名木保护设施、保护标志。 其他损害古树名木及其生长环境的行为。

根据《重庆市北碚区城市管理局关于确认北碚区嘉陵江东岸段岸线治理工程范围内是否存在古树名木的复函》（北碚城管函〔2025〕87号），建设单位和施工单位应高度重视古树名木保护工作，在项目建设过程中，避免损伤古树名木，禁止擅自修剪、移植

古树名木，严禁砍伐古树名木。如需对古树开展复壮保护、景观打造等工作，请提前与区城管局联系，需经区城管局书面同意后再开展有关工作。

⑧明确防止有害生物入侵的禁止事项，加大宣传力度，对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传；对现有的外来种，利用工程施工的机会，对有种子的植物要现场烧毁，以防种子扩散，在临时占地的地方要及时绿化等。

(2) 恢复和补偿措施

①及时恢复损毁的植被景观。施工结束后，应及时对破坏的植被进行恢复，修复中应充分考虑自然生态条件，因地制宜，制定生态修复方案，优先使用原生表土和选用乡土物种，防止外来生物入侵，构建与周边生态环境相协调的植物群落，最终形成可自我维持的生态系统。

②按绿化设计要求，完成用地范围内可绿化地方的植树种草；做好临时占地等的植被恢复及维护工作。

在不同区域植被恢复中，应采用当地的植物群落演替中的先锋种、优势种。避免使用土荆芥、银胶菊、钻叶紫菀等入侵物种绿化。

(3) 管理措施

①施工前印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，避免随意破坏植被。

②加强对生态的管理，在工程管理机构，设置生态环境管理人员，建立各种管理及报告制度，开展对工程影响区的环境教育，提高施工人员和管理人员环境意识。通过动态监测和完善管理，使生态向良性或有利方向发展。

6.1.5.1.2 动物保护措施

合理组织施工时段和方式，减少对动物的影响。优先使用低噪声、振动小的施工机械，必要时采取措施降低施工机械噪声，如加防震垫、隔声罩、多孔性吸声材料等。

6.1.5.2 水生生态保护措施

为降低施工期间对嘉陵江水生生物造成的影响，特别是鱼类洄游的影响，施工单位施工时，应采取如下防治措施：

6.1.5.2.1 优化施工进度

应进一步完善三峡水库消落区低水位期和枯水期的施工方案，提高枯水期和三峡水库消落区低水位期施工的工作效率。

6.1.5.2.2 优化施工工艺

应在施工期合理进行施工组织，选用符合国家要求的低噪声设备，对高噪声源采取

消声、隔声措施降低噪声对鱼类的惊扰；施工场地采取截流、隔油沉淀等措施，降低施工期间发生含油废水和泥浆废水和直接排放的概率，降低对水生生物的影响。

6.1.5.2.3 加强施工期环境监控和管理

加强生态环境保护的宣传和管理力度，工程建设管理部门应充分认识到保护水生保护动物的重要性，加大对《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国渔业法》等法律法规的学习和宣传力度，加强对施工人员的宣传教育工作，严禁施工人员捕捞水生野生动物。建设单位与施工单位所签订的承包合同中应有环境保护等方面的条款，同时应附有环保要求的具体内容。施工过程中应采取有效措施，严格禁止向江中排放生活垃圾、污水和弃渣、有毒有害物质等，以减少水域污染。在各主要施工工程临近水域的位置设置警示牌，警示牌上标明工程施工区范围，禁止捕捞或有伤害鱼类的行为。

6.1.6 环境风险防范措施

(1) 配备必要的保护设备和设施。如特殊工作防护衣，防护镜、护耳器以降低工人受伤害程度；控制工人在恶劣环境中的暴露时间等。

(2) 重点加强对边坡等危险地段的检查，避免施工人员因技术问题或疏忽大意造成的伤亡事故；加强工人安全培训，制订应急防范措施，以便在自然灾害等意外事故发生时降低损失。

(3) 加强施工期的环境管理，不得向河道倾倒废弃物、清洗设备、排放生产生活废水等，避免对嘉陵江和洄游通道等造成影响。

(4) 强化环境风险防范措施。加强施工期的环境管理，不得向河道倾倒废弃物、清洗设备、排放生产生活废水等。建设单位和施工单位须高度重视项目河段饮用水水源保护，明确饮用水水源保护职责分工，此外还须加强施工管理。1#施工场地临河侧设置围堰，桶装柴油置于托盘内有效拦截泄漏油品，不在施工场地内进行机械大修，严禁在河岸内设置施工用油设施，并设必要的污水截留和拦挡设施，配备隔油栏、吸油毡等应急物资，强化施工用油管理。施工区域临江侧设置临时拦挡，防止物料向江侧滚落。

同时，建设单位和施工单位制定施工期环境风险应急体系和饮用水水源保护应急预案，设立相关组织机构，并落实责任人，配备必要的应急物资。

(5) 建设单位和施工单位通过加强施工管理，重视沿线的文物保护工作，并严格执行国家和重庆市有关文物保护的规定和要求。施工过程中若发现地下埋藏文物或古文化遗址，应立即停止施工并报文物管理部门处置。采取措施后可有效降低工程建设对文物的不利影响。

6.2 营运期环境保护措施及可行性论证

6.2.1 环境空气保护措施

本项目自身无废气产生。

6.2.2 地表水环境保护措施

本项目自身无废水产生。

本项目岸线治理工程和生态修复工程的建设,可有效拦截集雨范围内向河流冲入的垃圾、异物等,减少入江污染物,有利于江段水质的保护和改善。

通过预设的排水管将雨水引流至下游滩地内的现状消落带内或改造区域内的滞流净化区域,过程中经过植物及一些石笼、旱溪等设施消能、沉淀、初步净化后再排入嘉陵江,对地表水环境影响小。

后期植物养护过程中不使用农药、化肥、杀虫剂、除草剂等,防止污染影响嘉陵江水质。

6.2.3 噪声防治措施

本项目营运期间行人产生的社会噪声,具有流动性、分散性、暂时性等特点,不会形成集中的噪声污染源,对周边环境保护目标及区域声环境影响较小。营运期通过科学合理的规划标志标识系统,禁止使用低音炮等高噪声设备,可有效降低对环境的影响。

6.2.4 固体废物处置措施

营运期固体废物主要为行人遗留的生活垃圾。合理布设垃圾桶,分类收集,生活垃圾由环卫部门定期清运,一并纳入北碚区生活垃圾处理系统处置。营运期产生的固体废物得到合理处置,避免了对环境产生二次污染,对环境的影响较小,固体废物处置措施合理可行。

6.2.5 生态、景观保护措施

本项目营运期应采取的生态保护措施如下:

(1) 施工结束后,做好临时占地的清理,及时恢复为景观绿地或观景平台。

(2) 应按项目绿化设计的要求,完成项目征地范围内可绿化地面、护坡等的植树种草工作,以达到恢复植被、保护生态环境的目的。同时项目营运期间应做好绿化的维护工作,保证区域绿化植被的景观效果。同时,按照《中华人民共和国防洪法》《重庆市河道管理条例》相关要求,禁止在河道管理范围内种植阻碍行洪的林木或者高秆作物

(堤防防护林除外,但需由河道、湖泊管理机构组织营造和管理)。

(3) 适当设置篱网或围挡,减少人为因素对消落带植物的破坏。

(4) 营运期间的植物养护以浇水、修剪等为主,后期植物养护过程中不使用农药、化肥、杀虫剂、除草剂等。

6.2.6 环境风险防范措施

6.2.6.1 事故风险防范措施

(1) 设置醒目的提示板或警告牌,公布事故急救电话,必要时可在重点敏感点位设置报警电话等。

(2) 一旦发生事故造成江中水质污染,运营单位应及时报告主管部门,配合相关部门调用清污设备实施救援。

通过采取上述措施,本项目的环境风险水平可接受。

6.2.6.2 外来物种入侵防范措施

营运期为避免植物外来物种入侵,严格按照《主城区两江四岸消落带绿化技术标准》(DBJ50/T-350-2020)和《三峡库区消落带植被生态修复技术规程》(LY/T2964-2018),植被尽量选择本土植物进行种植,根据消落带的高程选择适合的植被,避免造成外来物种入侵的风险。

6.3 环保投资估算

本项目施工期、营运期采取的环保措施、责任主体、环保投资等,见表6.3-1。

施工期、营运期针对保护生态环境、地表水环境、环境空气、声环境和避免固体废物二次污染提出了切实可行的环保措施,环保投资包括环保工程投资、生态恢复投资、水土保持投资及环境管理、监测和监理投资,环保措施投资160万元,约占总投资9255.47万元的1.73%。

表6.3-1 施工期、营运期采取的环保措施、责任主体和环保投资汇总表

实施时段	保护对象	污染源	保护措施	环保投资(万元)	责任主体	资金来源
施工期	地表水	含油冲洗废水	由施工场地设置的隔油沉沙池处理后,全部回用于车辆冲洗或场地洒水抑尘,不外排。	35	施工单位	建设单位
		钻孔废水	设置沉淀池,在沉淀池四周采用围挡加高围护,并在沉淀池上方设置遮盖装置,泥浆池溢流口布设土工布。			
		基坑排水	由排水沟、集水坑收集汇入集水井,由潜污泵抽至沉淀池经静置、沉淀后,上清液回用于场地扬尘洒水或混凝土养护水,不外排。			
		生活污水	不在施工场地内设置生活区,施工人员租用附近民房,生活污水由租用民房生化池处理达标后经市政管网排入东阳街道污水处理厂,不直接排入嘉陵江。			
	环境空气	扬尘	(1)按照技术规范设置围墙或者硬质围挡封闭施工,硬化进出口及场内道路并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘。 (2)设置车辆冲洗设施及配套的沉沙井和截水沟,对驶出工地的车辆进行冲洗。 (3)土石方施工应当分片或者分段开挖,并采取封闭施工或者洒水、喷淋等扬尘污染防治措施。若在工地内堆置超过24h的,则需采取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂或定期喷水压尘等措施。 (4)使用预拌砂浆和商品混凝土;施工现场禁止燃用煤炭,禁止燃烧垃圾。 (5)运输易撒漏扬尘物质的,应当使用符合国家和本市有关技术规定的密闭运输车辆,按照规定的时间、区域和线路行驶,尽量避开人群集中区域。	15	施工单位	建设单位
	声环境	施工生产设备	(1)选用符合国家要求的低噪声设备和先进工艺。 (2)对高噪声源采取消声、隔声措施。 (3)合理布局施工设备和工作时间,尽量避开动物、人类活动区域;尽量避免夜间施工。	计入主体工程	施工单位	建设单位
		运输车辆	(1)限制使用高噪声车辆,控制车流量和行车速度,当车辆行驶至周边居民区时,降低车速和限制鸣笛。 (2)加强道路运用期的养护和车辆的维护保养,降低噪声源强。	/	施工单位	/
施工期	固体废物	土石方	土石方弃方由施工单位统一运至西渝高铁西环弃渣场填筑;表土剥离后送临时表土堆场统一存放,待施工结束后,用作绿化覆土;应及时回填。如需临时堆放,应集中堆放在施工作业范围内,并采取覆盖、拦挡等措施。	40	施工单位	建设单位
		建筑垃圾	建筑垃圾尽量回收利用,废木料、钢筋、包装纸、塑料可外卖废品收集站处理,无法回收利用部分外运至合法弃渣场处置;应及时清理。如需临时堆放,应集中堆放在施			

北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书

实施时段	保护对象	污染源	保护措施	环保投资 (万元)	责任主体	资金来源
施工期			工作业范围内,并采取覆盖、拦挡等措施。			
		生活垃圾	施工现场配置垃圾桶,集中统一收集后由环卫部门清运处置。禁止在施工现场焚烧垃圾。			
	陆生生态	土地资源的占用	尽量减少临时用地,工程开挖、临时施工场所等进场前,应对表层有肥力的耕作层土壤进行保护,工程施工场地将工程段的剥离表土分别堆存在施工区域的临时堆料场;在防护堤、边坡绿化和临时场地恢复绿地时,应充分利用剥离的有肥力的表层土壤,避免重新取土。	30	施工单位	建设单位
		场地恢复	利用剥离表土作为场地绿化覆土及时对施工范围内补种新的树种。宜草宜林地应及时进行绿化;适宜绿化的裸露泥地,应当在园林绿化行政管理部门规定的期限内绿化;不适宜绿化的,应当硬化处理。			
		防止生物入侵	选用《主城区两江四岸消落带绿化技术标准》(DBJ50/T-350-2020)和《三峡库区消落带植被生态修复技术规程》(LY/T2964-2018)中推荐的品种。			
	水生生态	优化施工	(1)完善三峡水库消落区低水位期和枯水期,提高三峡水库消落区低水位期和枯水期施工的工作效率。 (2)优化施工工艺,选用低噪声设备,施工场地采取截流、隔油沉淀等措施。	5	施工单位	建设单位
		加强管理	(1)加强施工期环境监控和管理,严禁施工人员捕捞水生动物。 (2)严格禁止向江中排放生活垃圾、污水和弃渣、有毒有害物质等。			
施工期	水土保持	土石方开挖、表土	(1)合理选择施工工期,合理选择施工工序,采取边坡防护等工程措施。 (2)建立实施水保方案的领导管理机构,强化工作人员水保意识,并实行水保施工监理制度和档案管理制度。	计入水土保持	施工单位	建设单位
	环境风险防范		(1)1#临河侧设置围堰。施工场地内桶装柴油置于托盘内有效拦截泄漏油品;配备隔油栏、吸油毡等应急物资。 (2)施工过程中若发现地下埋藏文物或古文化遗址,应立即停止施工并报文物管理部门处置。	10	施工单位	建设单位
营运期	固体废物	生活垃圾	合理布设垃圾桶,分类收集,生活垃圾由环卫部门清运,妥善处置。	5	建设单位	建设单位
环保管理、环境监理、环境监测、竣工环保验收。				20	建设单位	建设单位
合计				160		

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果。因此, 在环境经济损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资的费用外, 还要同时核算可能收到的环境与经济效益。

7.1 环保投资概算

环保投资是与污染预防、治理和生态保护措施有关的所有工程费用的总和, 但是以改善环境的设施费用为主, 该费用的计算公式如下:

$$H_T = \sum X_{ij} + \sum A_k$$

式中: X_{ij} ——包括“三同时”在内的用于污染防治, “三废”综合利用等项目费用;

A_k ——环保建设中的软件费用 (包括设计、管理、环境影响评价费用等);

I ——“三同时”项目个数 ($i=1, 2, 3, \dots$);

j ——“三同时”以外项目 ($j=1, 2, 3, \dots$)。

本项目重点考虑了生态环境保护, 采取必要的工程措施来保证环保目标的实现。环境保护投资概算160万元 (不含水保投资), 约占总投资9255.47万元的1.73%。

7.2 效益

7.2.1 生态效益

工程沿线多为土质岸坡, 工程对岸坡进行有效治理后, 将使岸线变得平顺流畅、岸坡稳固牢靠, 对固化河道、稳定河势有关键作用。同时又可消除岸坡失稳隐患, 防治水土流失, 维护河岸稳定, 改善城市滨水空间。每年将减少入河泥沙约1.39万 m^3 。同时, 采取水土保持及生态环境保护措施后, 将提高工程建设区的林草覆盖率, 有效防治水土流失, 美化了工程江段岸边生态景观。工程江段护岸工程极大提升了嘉陵江东阳段及其沿线的形象。

7.2.2 经济效益

本项目经济效益主要表现在防洪效益和土地增值效益两个方面。项目的实施可有效降低洪灾损失。同时, 嘉陵江东阳段及其沿线因环境改善和景观绿化, 将吸引更多的行人, 带动经济发展。

7.2.3 社会效益

本项目是北碚区重要基础设施建设项目，工程区附近现状嘉陵江沿线已建设大量住宅，后期将规划大量商业，区域人口密集，是主城区以及北碚区内十分重要的居民聚集地。本次实施北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程，库岸安全防护长度3.634km，建设任务以岸线防护为主，兼顾水土保持、保护水源及带动城市更新等综合任务。项目的建设不仅可以规整岸坡，维护岸坡稳定，保护居民的生命财产安全，促进百姓安居乐业；还可以修复沿线生态功能，对促进当地经济社会可持续发展具有极其重要的意义，具有良好的社会。

同时，施工期施工人员的生活需求将促进当地服务业、文化娱乐等第三产业的繁荣和发展，各类临时设施的施工也将为当地居民创造大量的就业机会。

8 环境管理与环境监测

8.1 环境管理

通过环境管理计划的实施，达到预防、消减、缓解或补偿工程建设带来的不利影响的最终目的。通过先进的环境管理方式，指导并监督工程的环境保护工作，保障各环保设施的正常运转，预防并减缓工程建设和运营过程中对周围环境的不利影响，充分发挥工程建设的社会效益和生态效益；明确各管理部门的职责，更好落实工程的环境管理工作。

8.1.1 施工期环境管理

- (1) 贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准。
- (2) 随着工程进展情况，不断落实环评中的环境保护措施。
- (3) 施工过程中监督各个施工期的生态环保措施实施情况，并对污染物排放情况进行记录、汇总。
- (4) 在施工过程中编制项目环境保护计划，设计并组织实施；建立健全各种规章制度，并检查督促实施。按有关规定编制各种报告与报表，并负责向上级领导及生态环境部门呈报。
- (5) 协同当地生态环境部门处理与本项目有关的环境问题，以及公众提出的意见和建议，并做好统计工作。
- (6) 负责宣传环保相关知识，增强施工人员的环保意识。
- (7) 落实经生态环境部门批复的工程环境影响评价报告书中的生态环境保护措施；在工程建设施工合同中应包括生态环境保护、水土保持有关条款，明确相应的责任与义务。
- (8) 监督施工单位生态环保设施的建设实施情况和处理效果等。
- (9) 负责筹措生态环保措施需要的经费，确保各项环保措施能够顺利落实。

8.1.2 营运期环境管理

- (1) 继续贯彻执行国家、地方环境保护相关法律法规和标准。
- (2) 制定年度环境保护工作计划，落实环境保护工作经费，同环境监测部门协调安排环境监测工作。
- (3) 河道沿线要设专门的管护人员，汛期要坚持定期巡视，及时发现隐患，加强

工程监测，向主管部门报告及时处理。

(4) 做岸线管理维护，夏季汛期和库区泄洪后，尽快消除步道及消落带上的残留污染物和漂浮物，扶正被洪水冲歪的植株；根据库区蓄水高程变化，及时清理枯死植被。

(5) 严禁向河道内倾倒垃圾、废渣以及其他杂物，河道堤防、护岸等水工工程，堤防设施及河堤绿化等必须严加保护，任何单位和个人不得破坏，不准侵占和偷盗。

(6) 加强沿线绿化植被的管理和维护，做好消落带的管理维护。

(7) 负责接收公众的环保投诉，及时采取协调处理措施。

本项目环境管理计划，见表8.1-1。

表8.1-1 环境管理计划

环境单元		管理目标	实施机构
施工期	环境空气	施工场地周围设置围挡，对场地进行定期清扫和洒水抑尘，进出场地车辆进行轮胎清洗，避免带泥上路。运送土石方、施工材料的车辆采用密闭运输，尽可能减少扬尘对周围环境的影响。	施工单位
	地表水环境	加强施工现场废水管理，施工废水经隔油沉淀池或沉淀处理后回用于车辆冲洗或场地扬尘洒水或混凝土养护水，不得直接排入地表水体。	
	声环境	禁止高噪声机械夜间作业；选用低噪声设备，加强机械和车辆维修保养，保持其低噪声水平；合理安排施工。	
	固体废物	加强施工现场生活垃圾、弃方、表土、建筑垃圾等固体废物管理，按要求分类处置，禁止违规倾倒。	
	生态保护	按水土保持方案要求采取水土保持措施，减少水土流失；加强临时占地管理，施工结束后及时进行恢复。	
营运期	生态环境	消落区生态修复按照《主城区两江四岸消落带绿化技术标准》(DBJ50/T-350-2020)和《三峡库区消落带植被生态修复技术规程》(LY/T2964-2018)相关要求选用修复植物种类、适宜高程和种植要求；滨河景观带以乔木为主，构建乔-灌-草多层次复合群落，与相邻城市规划区绿化景观协调融合。 加强栽后管护，及时进行苗木培土、扶正、抗旱浇水等，确保苗木成活和生长；栽植成活率未达到80%的地块，下一栽植季节及时补植；加强病虫害监测及防治，应采用生物或物理防治，不得采用化学防治；禁止在三峡水库消落区使用化肥与农药；消落区植被采取近自然化经营管理理念，充分利用自然力修复和发展植被，避免消落区植被的人工化。	运营单位

8.2 环境监测

8.2.1 施工期

施工期应对重点污染源进行监测，委托有资质的监测机构开展监测，监测费用从项目基本预备费中列支。重点监测项目为噪声、粉尘，供水工程取水口所在断面地表水环境质量监测，以及古树保护效果观测。施工期环境监测计划，见表8.2-1。

表8.2-1 施工期环境监测计划

环境要素	监测因子	监测点位	监测频次	方法	监测单位
声环境	等效连续 A 声级	施工场界	施工高峰期监测 1d, 昼间、夜间各一次	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	有资质监测机构
	等效连续 A 声级	代表性环境保护目标处	施工高峰期监测 1d, 昼间、夜间各一次	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	
环境空气	颗粒物	施工场界	施工高峰期监测 1d	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)	
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、TP、DO 挥发酚、氰化物、水温等	东阳及天府片区供水工程、天府矿区供水工程取水口所在断面	施工前监测 1 次, 平枯期各监测 1 次, 每次监测 3d	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	
生态环境	古树保护效果	①区城管局提供资料: 项目红线范围内有 6 株古树(编号为 5001090401000179、5001090401000181、5001090401000180、5001090401000175、5001090401000176、5001090401000174)	施工前监测 1 次	观测	/
		②现场古树分布位置校核结果: 项目红线范围内有 3 株古树(编号为 5001090401000179、5001090401000171、5001090401000170)	施工高峰期监测 1 次	观测	/

注: 鉴于北碚区城市管理局提供古树资料和现场古树分布位置校核结果存在较大差异, 建设单位和施工单位应高度重视古树名木的保护工作, 在动工前开展古树现场核查工作。

8.2.2 营运期

营运期应对重点污染源进行监测, 委托有资质的监测机构开展监测, 监测费用从项目基本预备费中列支。重点监测项目为古树保护效果观测, 生态修复区植被观测。营运期环境监测计划, 见表8.2-2。

表8.2-2 营运期环境监测计划

环境要素	监测因子	监测点位	监测频次	执行标准/方法	监测单位
生态环境	古树保护效果	①区城管局提供资料：项目红线范围内有 6 株古树（编号为 5001090401000179、5001090401000181、5001090401000180、5001090401000175、5001090401000176、5001090401000174） ②现场古树分布位置校核结果：项目红线范围内有 3 株古树（编号为 5001090401000179、5001090401000171、5001090401000170）	营运后第 1 年监测 1 次	观测	/
	植物种类、面积	消落区和滨河景观带生态修复区	营运后第 1 年监测 1 次	观测	/
	栽植成活率		营运后第 1 年监测 1 次	观测	/
注：地表水环境监测频次依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中非重点排污单位最低监测频次。					

8.3 竣工环境保护验收内容

工程所有生态环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）相关要求，本项目通过竣工环保验收后，方能投入运营。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），结合本项目建设内容和生态环境保护要求，竣工环境保护验收内容及具体要求见表8.3-1。

表8.3-1 竣工环境保护验收内容

环境要素	内容	施工期		营运期	
		生态环境保护措施	验收要求	生态环境保护措施	验收要求
陆生环境	加强施工期环境管理，尽量减少临时用地；表土保护；临时占地施工结束后及时恢复生态；植被恢复尽量选用区域内的乡土物种。 动工建设前应按照古树名木保护方案中明确的古树保护措施，对古树予以原地保护；项目建设过程中，避免损伤古树名木，禁止擅自修剪、移植古树名木，严禁砍伐古树名木。	无明显水土流失、减轻对陆生生态系统的影响，所有施工临时占地得到恢复。 项目红线范围内和评价范围内3株黄葛树古树得到有效保护。	按绿化设计进行植被恢复、景观打造。植物养护过程中，在河道范围禁止使用化肥、农药、杀虫剂、除草剂等。	满足《主城区两江四岸消落带绿化技术标准》（DBJ50/T-350-2020）和《三峡库区消落带植被生态修复技术规程》（LY/T2964-2018）相关要求；植物养护过程中，不得污染嘉陵江水质，不得种植外来入侵植物；栽植成活率达到80%。	
水生环境	合理安排工期，提高三峡水库消落区低水位期和枯水期工作效率。禁止在水域范围内设置永久或临时占地，施工场地、表土堆场等远离水体；禁止向水体直接排放施工废水或倾倒固体废物；严禁施工人员捕获鱼类和其他水生生物等。	对水生生态环境的影响降到最低。	/	/	
地表水环境	施工废水不外排；生活污水由租用民房生化池处理达标后经市政管网排入东阳街道污水处理厂，不直接排入嘉陵江。	施工废水不外排；生活污水不直接排入嘉陵江。	/	/	
环境空气	加强施工场地管理，场地洒水降尘；施工场地设置围挡，避免大风天气施工；使用预拌砂浆和商品混凝土；加强建筑渣土、砂石等易撒漏物料的运输管理，物料采用密闭式车辆运输，车辆出口设置汽车冲洗设施；施工场地内裸露地面覆盖防尘布或防尘网，露天堆放易扬撒的物料或24h内不能清运的建筑垃圾，采	满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中颗粒物无组织排放限值1.0mg/m³。	/	/	

北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书

环境要素	内容	施工期		营运期	
		生态环境保护措施	验收要求	生态环境保护措施	验收要求
		取覆盖防尘布、防尘网、定期喷洒抑尘剂或定期喷水压尘等措施；加强施工机械设备维护保养。			
声环境		施工期加强管理，选用低噪声设备和先进工艺；合理安排施工时间，高噪声设备避免夜间施工，因工艺要求必须夜间连续作业的，施工单位应完善相应环保手续；运输线路尽量远离声环境保护目标集中区域，车辆途经声环境保护目标时限速和禁鸣。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间70dB（A）、55dB（A）。	/	/
固体废物		弃方由施工单位统一运至西渝高铁西环弃渣场填筑；表土剥离后送临时表土堆场统一存放，待施工结束后，用作绿化覆土；24h内不能外运的，采取覆盖、拦挡等措施。	妥善处置，满足环保要求。	合理布设垃圾桶，分类收集垃圾，由环卫部门清运，妥善处置。	满足环保要求。
环境风险		施工场地内桶装柴油置于托盘内有效拦截泄漏油品；配备隔油栏、吸油毡等应急物资。	满足环保要求。	/	/
环境管理		落实环境影响评价报告中的环境管理要求。			

9 评价结论

9.1 项目概况

本项目位于北碚区嘉陵江东阳段左岸，建设任务以岸线防护为主，兼顾水土保持、保护水源及带动城市更新等综合任务。嘉陵江干流治理始于土主河与嘉陵江交汇口处，止于朝阳桥上游侧；支流车盘溪治理始于黄桷大桥处，止于车盘溪与嘉陵江交汇口处。综合治理总长度3.634km，嘉陵江干流左岸治理岸线总长3.039km，车盘溪支流治理岸线总长0.595km。建设内容主要包括岸线防护治理工程、巡河通道工程、支沟排水工程、水保生态修复工程、环境提升工程和信息化工程等。岸线治理边界红线（简称“项目红线”）面积20.9696hm²、临时用地面积0.4353hm²；项目总投资9255.47万元，环保措施投资160万元，约占总投资的1.73%，总工期为24个月。

9.2 工程建设必要性

通过本项目的实施，不仅可以保护岸坡稳定、减少水土流失、保护饮用水水源地，加强三峡库区消落区治理，改善生态环境，保护居民的生命财产安全，促进百姓安居乐业；还可以修复沿线生态功能，构建绿色生态廊道，改善城市滨水空间，改善风景名胜区岸线景观环境，对促进当地经济社会可持续发展具有极其重要的意义，具有良好的社会和生态效益。

9.3 产业政策及相关符合性分析

9.3.1 产业政策符合性分析

本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“第一类鼓励类”中的“二、水利”之“3、防洪提升工程”，属于鼓励类项目，符合国家产业政策要求。

9.3.2 法律法规及部门规章的符合性分析

本项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》《基本农田保护条例》《风景名胜区条例》《中华人民共和国自然保护区条例》《古树名木保护条例》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《长江经济带发展负面清单实施指南（试行，2022年版）》《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》《重庆市河道管理条例》《重庆市三峡水库消落区管理办法》等相关要求。

9.3.3 相关规划符合性

本项目建设内容为岸线治理工程和生态修复工程，属于河湖整治工程，以岸线防护为主，兼顾水土保持、保护水源及带动城市更新等综合任务，其建设符合《重庆市主城区防洪规划（2016~2030年）》《重庆市主城区“两江四岸”治理提升实施方案》《成渝地区双城经济圈“六江”生态廊道建设规划（2022~2035年）》等规划相关要求。项目不占用永久基本农田、不涉及生态保护红线，位于北碚区工业城镇重点管控单元—其他镇域片区（ZH50010920005）、北碚区一般管控单元—嘉陵江北温泉北碚段（ZH50010930003）、重庆观音峡国家森林公园（ZH50010910006），项目建设符合三线一单和三区三线管控要求，符合《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》相关要求。

9.4 环境功能区划及环境质量现状

环境空气：项目所在区域为环境空气质量二类区。根据《2024年重庆市生态环境状况公报》，北碚区环境空气质量中各项监测指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，北碚区属于达标区。重庆北碚小三峡县级自然保护区环境空气质量均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准要求。

声环境：项目所在声环境2类功能区。根据声环境现状监测结果，项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

地表水环境：项目所在嘉陵江江段属于嘉陵江干流草街—同兴二机校段，水环境功能类别为Ⅲ类。根据重庆市生态环境局官网发布的“重庆市水环境质量状况”，嘉陵江干流地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求。

地下水：项目所在区域地下水属《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水域。根据引用地下水监测数据，项目所在区域地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准要求。

生态环境：项目所在地北碚区属“V都市区人工调控生态区”下属“V₁₋₂都市外围生态调控生态功能区”，地形地貌以丘陵和低山为主，主导生态功能为生态屏障建设，辅助功能为水源水质保护、营养物质保持、水源涵养和都市园林美化，建立都市区的生态屏障带。

9.5 自然环境概况及环境敏感目标调查

本项目所在区属侵蚀—剥蚀浅丘河谷地貌；第四系松散堆积层主要为冲洪积堆积层、阶地堆积层、残坡积堆积层及人工堆积层，出露基岩为侏罗系中统沙溪庙组地层；

位于北碚向斜南东翼或观音峡背斜的北西翼，岩层呈单斜层状产出，地层走向N30~50°E，倾向300~320°，倾角45°~79°，区内构造简单，无断层发育，次级小褶皱亦不发育；未见断层发育，工程区场地稳定性良好；属亚热带湿润季风气候区，春季回暖早，夏季多绵雨，冬季无严寒。水土流失以水力侵蚀为主。

项目位于城市建成区，受人类活动影响大，土地利用现状主要为草地、耕地、林地、水域及水利设施用地、交通运输用地、住宅用地、其他土地。林地主要为柏木林、构树、慈竹林等，草地主要草种为菵草、狗牙根、狗尾草、白茅等，耕地以旱地、水田为主。动物以不受人类活动干扰影响的鼠类为主。参考中国观鸟记录中心《2024011400107观鸟报告》《2024012400550观鸟报告》，观测到有鸟类在此活动，但不是鸟类栖息地。嘉陵江草街坝下至河口江段水生生物种类较为丰富。

项目位于河道管理范围内，项目红线涉及自然公园（重庆缙云山国家级风景名胜区二级保护区、重庆观音峡国家森林公园）、水土流失重点预防区（中梁山区级水土流失重点预防区）、饮用水水源保护区（陆域范围），不涉及国家公园、自然保护区、永久基本农田、生态保护红线、文物保护单位、水产种质资源保护区；临时用地不涉及国家公园、自然公园、自然保护区、永久基本农田、生态保护红线、文物保护单位。项目评价范围涉及重庆北碚小三峡县级自然保护区实验区、永久基本农田、饮用水水源保护区、文物保护单位（东阳文星阁、登瀛桥、碕石，北碚区文物保护单位），不涉及国家公园、世界自然遗产、生态保护红线等环境敏感区。项目所在岸线相邻江段是长鳍吻鮡和长薄鳅的洄游通道，不涉及嘉陵江合川段水产种质资源保护区，涉及大梁产卵场/索饵场，不涉及越冬场；大梁产卵场/索饵场主要鱼类有南方鲇、长吻鮠、鲤、大鳍鱮、黄颡鱼、中华倒刺鲃、白甲鱼，均未纳入国家及重庆市重点保护野生动物名录，不属于重要水生生物。项目红线范围内有古树分布。项目位于城市建成区，属于北碚区工业城镇重点管控单元—其他镇域片区（ZH50010920005）、北碚区一般管控单元—嘉陵江北温泉北碚段（ZH50010930003）、重庆观音峡国家森林公园（ZH50010910006）；生态保护目标为长鳍吻鮡、长薄鳅等重要水生生物的洄游通道；地表水环境保护目标为嘉陵江和饮用水水源保护区（东阳及天府片区供水工程、天府矿区供水工程）；营运期评价范围内的声环境、环境空气保护目标共16处，其中居住区9处、纪念馆及文物保护单位4处、医院1处、行政机构2处。

9.6 环境保护措施及环境影响

9.6.1 施工期污染防治措施

9.6.1.1 环境空气污染防治措施

施工期废气有燃油废气、扬尘、以扬尘为主。根据《重庆市大气污染防治条例》，评价要求施工期采取以下污染防治措施：

(1) 按照技术规范设置围墙或者硬质围挡封闭施工，硬化进出口及场内道路并采取冲洗、洒水等措施控制扬尘。

(2) 设置车辆冲洗设施及配套的沉沙井和截水沟，对驶出工地的车辆进行冲洗。

(3) 土石方施工应当分片或者分段开挖，并采取封闭施工或者洒水、喷淋等扬尘污染防治措施。

(4) 使用预拌砂浆和商品混凝土；施工现场禁止燃用煤炭，禁止燃烧垃圾。

(5) 运输易撒漏扬尘物质的，应当使用符合国家和本市有关技术规定的密闭运输车辆，按照规定的时间、区域和线路行驶，尽量避开人群集中区域。

9.6.1.2 水环境污染防治措施

水污染主要为含油冲洗废水、钻孔废水、基坑排水和生活污水。施工废水经隔油沉淀池或沉淀处理后回用于车辆冲洗或场地扬尘洒水或混凝土养护水，不外排。不在施工场地内设置生活区，施工人员租用附近民房，生活污水由租用民房生化池处理达标后经市政管网排入东阳街道污水处理厂，不直接排入嘉陵江。

9.6.1.3 噪声污染控制措施

(1) 选用符合国家要求的低噪声设备和先进工艺。

(2) 对高噪声源采取消声、隔声措施。

(3) 合理布局施工设备，合理安排工作时间，避免夜间施工及中高考期间施工，因工艺要求必须夜间连续作业的，施工单位应完善相关环保手续等。

(4) 在准备施工前，应对敏感小区居民张贴公示，取得谅解。

(5) 限制使用高噪声车辆，控制车流量和行车速度，当车辆行驶至周边居民点时，降低车速和限制鸣笛。

(6) 加强车辆的维护保养，降低噪声源强。

9.6.1.4 固体废物处置措施

土石方弃方由施工单位统一运至西渝高铁西环弃渣场填筑；表土剥离后送临时表土堆场统一存放，待施工结束后，用作绿化覆土。建筑垃圾尽量回收利用，废木料、钢筋、包装纸、塑料可外卖废品收集站处理，无法回收利用部分外运至合法弃渣场处置。施工

现场配置垃圾桶，集中统一收集后由环卫部门清运处置。

9.6.1.5 环境风险防范措施

加强施工期的环境管理，不得向河道倾倒废弃物、清洗设备、排放生产生活废水等，避免对嘉陵江和洄游通道等造成影响。

建设单位和施工单位须高度重视项目河段饮用水水源保护，明确饮用水水源保护职责分工，此外还须加强施工管理。1#施工场地临河侧设置围堰，桶装柴油置于托盘内有效拦截泄漏油品，不在施工场地内进行机械大修，严禁在河岸内设置施工用油设施，并设必要的污水截留和拦挡设施，配备隔油栏、吸油毡等应急物资，强化施工用油管理。施工区域临江侧设置临时拦挡，防止物料向江侧滚落。

同时，建设单位和施工单位制定施工期环境风险应急体系和饮用水水源保护应急预案，设立相关组织机构，并落实责任人，配备必要的应急物资。

9.6.1.6 生态环境保护措施

针对陆生生态，提出减少对土地资源的占用；加强施工场地恢复；选用符合条件的植被栽种，防止生物入侵。

针对水生生态，提出优化施工进度；优化施工工艺；加强施工期环境监控和管理，加强生态环境保护的宣传和管理力度，建设单位与施工单位所签订的承包合同中应有环境保护等方面的条款，同时应附有环保要求的具体内容，施工过程中应采取有效措施，严格禁止生活垃圾、污水、弃渣、有毒有害物质直接向江中排放，设置警示牌，在各主要施工工程临近水域的位置设置警示牌。

9.6.2 营运期污染防治措施

9.6.2.1 环境空气污染防治措施

本项目自身无废气产生。

9.6.2.2 水环境污染防治措施

本项目自身无废水产生。

本项目岸线治理工程和生态修复工程的建设，可有效拦截集雨范围内向河流冲入的垃圾、异物等，减少入江污染物，有利于江段水质的保护和改善。

通过预设的排水管将雨水引流至下游滩地内的现状消落带内或改造区域内的滞流净化区域，过程中经过植物及一些石笼、旱溪等设施消能、沉淀、初步净化后再排入嘉陵江，对地表水环境影响小。

后期植物养护过程中不使用农药、化肥、杀虫剂、除草剂等，防止污染影响嘉陵江水质。

本项目建成后，不会导致附近水域的滩槽和河岸线、平面流速、水动力轴线及岸坡稳定发生明显变化，工程建设引起的壅水、流速增加均很小，不会改变工程江段的滩槽位置，也不会造成河床的明显冲刷，对该江段的河势稳定影响很小。

9.6.2.3 噪声污染控制措施

本项目营运期间行人产生的社会噪声，具有流动性、分散性、暂时性等特点，不会形成集中的噪声污染源，对周边环境保护目标及区域声环境影响较小。营运期通过科学合理的规划标志标识系统，禁止使用低音炮等高噪声设备，可有效降低对环境的影响。

9.6.2.4 固体废物处置措施

营运期固体废物主要为行人遗留的生活垃圾。合理布设垃圾桶，分类收集，生活垃圾由环卫部门定期清运，一并纳入北碚区生活垃圾处理系统处置。

9.6.2.5 生态环境保护措施

本项目营运期对生态环境有积极的正效应影响。项目建成后可提高区域的防洪能力，保证区域防洪安全，对改善消落区生态环境、提升滨江形象景观、构建绿色生态廊道、减少水土流失等方面具有显著作用。

施工结束后做好施工场地等临时占地的清理和植被恢复，按项目绿化设计的要求，完成红线范围内可绿化地面、护坡等的植树种草工作，以达到恢复植被、保护生态环境的目的。

9.7 环境监测与管理

本项目属于非污染影响型项目，施工时间较长，对环境的影响主要集中在施工期。施工期重点监测项目为噪声、粉尘，供水工程取水口所在断面地表水环境质量监测，以及古树保护效果观测。营运期重点监测项目为古树保护效果观测，生态修复区植被观测。

9.8 环境影响经济损益分析

本项目建设因废水、废气、噪声和生态环境影响造成的经济损失较小，但对提高嘉陵江防洪标准、改善水环境和生态环境质量、提升河道景观价值等有较强的贡献，总体上看，项目产生的环境效益明显大于不利环境影响。

9.9 公众参与情况说明

本项目公众参与责任主体为建设单位。根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），建设单位重庆市北碚区移民工作事务中心于2025年2月28日在重庆市北碚区水利局官网发布了首次信息公示。

我公司编制完成征求意见稿后，2025年4月21日~2025年5月7日，建设单位在重庆市北碚区水利局官网进行了《北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程环境影响报告书（征求意见稿）》和《建设项目环境影响评价公众意见表》全文公示，并在项目所在街道和社区居民委员会宣传栏张贴了公示信息。建设单位分别于2025年4月22日和2025年4月23日在《重庆晚报》发布了两次信息公告。

本项目在公示期间，未收到公众关于项目的意见。

9.10 综合结论

北碚区嘉陵江东阳段岸线综合治理工程符合国家相关产业政策和相关规划。项目建成后，可以使工程沿江岸线更加稳定、提升消落区生态功能、减少水土流失、保护饮用水水源地，美化北碚区嘉陵江东阳段岸线，对改善工程段嘉陵江及车盘溪水土保持及水环境质量和沿江生态环境起到积极作用，保护居民的生命财产安全，促进百姓安居乐业；还可以修复沿线生态功能，构建绿色生态廊道，改善城市滨水空间，改善风景名胜区岸线景观环境，对促进当地经济社会可持续发展具有极其重要的意义。尽管工程建设期会对区域的生态环境产生一定不利影响，但只要认真落实本报告所提出的各项减缓措施以及“三同时”制度，工程所产生的负面影响可得到有效控制，能为环境所接受。

从环境保护角度考虑，本项目建设可行。

9.11 反馈意见

鉴于北碚区城市管理局提供古树资料和现场古树分布位置校核结果存在较大差异，建设单位和施工单位应高度重视古树名木的保护工作，在动工前开展古树现场核查工作。项目建设过程中，避免损伤古树名木，不得毁损、砍伐和擅自移植古树名木，不得开发利用古树名木保护范围内地下空间。

