

# 巴南金竹污水处理厂（二期）建设工程 入河排污口设置论证报告

建设单位（盖章）：

重庆渝兴建设投资有限公司

编制单位（盖章）：

重庆利田环保技术研究院有限公司

编制时间：

二〇二三年十二月



项目名称：巴南金竹污水处理厂（二期）建设工程

建设单位（盖章）：重庆渝兴建设投资有限公司



编制单位（盖章）：重庆利田环保技术研究院有限公司



审 定（签字）：黄飞

审 核（签字）：陈维

编制人员（签字）：曾峰

## 目 录

目 录.....	I
前 言.....	1
1. 总 则.....	3
1.1. 论证目的.....	3
1.2. 论证原则.....	3
1.3. 论证依据.....	4
1.4. 论证范围.....	6
1.5. 论证规模.....	6
1.6. 论证工作程序.....	6
1.7. 论证主要内容.....	7
2. 项目概况.....	9
2.1. 项目基本情况.....	9
2.2. 项目所在区域概况.....	22
3. 水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况.....	28
3.1. 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求.....	28
3.2. 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量.....	29
3.3. 论证水功能区（水域）现有取排水状况.....	29
4. 入河排污口所在水功能区（水域）水质现状及纳污状况.....	31
4.1. 水功能区（水域）管理要求.....	31
4.2. 水功能区（水域）水质现状.....	31
4.3. 所在水功能区（水域）纳污状况.....	40
5. 入河排污口设置可行性分析论证及入河排污口设置情况.....	41
5.1. 废污水来源及构成.....	41
5.2. 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量.....	42
5.3. 入河排污口设置可行性分析论证.....	43
5.4. 入河排污口设置方案.....	46
6. 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析.....	49
6.1. 水质预测及影响范围.....	49

6.2. 对一品河段影响分析 .....	50
6.3. 对长江河段影响分析 .....	53
6.4. 对水功能区水质的影响分析 .....	59
6.5. 对地下水的影响分析 .....	62
6.6. 对航运的影响分析 .....	62
6.7. 对水生生态影响分析 .....	63
6.8. 对第三者的影响分析 .....	63
7. 水环境保护措施 .....	64
7.1. 水生态保护措施 .....	64
7.2. 事故应急措施及应急预案 .....	66
7.3. 水环境监测 .....	68
8. 入河排污口设置合理性分析 .....	71
8.1. 与产业政策及相关规划符合性分析 .....	71
8.2. 与水功能区管理要求的一致性分析 .....	74
8.3. 排放浓度合理性分析 .....	75
8.4. 与第三者需求的兼容性分析 .....	76
8.5. 综合分析结论 .....	76
9. 论证结论与建议 .....	77
9.1. 论证结论 .....	77
9.2. 建议 .....	82

**附件：**

- 附件 1 巴南区中心城区海绵城市项目建议书批复
- 附件 2 建设项目用地预审与选址意见书
- 附件 3 重庆市建设项目环境影响评价文件批准书（渝(巴)环准[2018]060 号）
- 附件 4 关于重庆市巴南区金竹污水处理厂入河排污口设置的批复
- 附件 5 重庆欧鸣检测有限公司检测报告（报告编号：23WT212）
- 附件 6 重庆欧鸣检测有限公司检测报告（报告编号：23WT332）

**附图：**

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 污水处理厂平面布置图
- 附图 3 污水处理厂工艺流程图型
- 附图 4 金竹污水处理厂截污干管及服务范围图
- 附图 5 入河排污口平面布置图
- 附图 6.1 巴南区一级水功能区划图
- 附图 6.2 巴南区二级水功能区划图
- 附图 7 入河排污口论证范围及影响范围示意图
- 附图 8 入河排污口河段取排水口分布图
- 附图 9 巴南区全流域水系图
- 附图 10 初期雨水处理工艺流程图
- 附图 11.1 新大江水厂水源地保护范围示意图
- 附图 11.2 项目所在区域水源地分布示意图
- 附图 12.1 长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区分布图
- 附图 12.2 项目与长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区位置关系图
- 附图 13 项目与长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区位置关系图

## 前言

巴南金竹污水处理厂位于巴南区鱼洞街道仙池村3社（李家沱组团W标准分区W16/03地块），规划建设一期、二期工程。原建设单位重庆市水务资产经营有限公司于2018年启动了巴南金竹污水处理厂一期工程，目前该项目尚未完成建设。根据片区规划、《重庆市巴南区中心城区海绵城市项目可行性研究报告》、《巴南金竹污水处理厂项目（二期）初步设计说明》，城市建设、社会经济正在以较快的速度实现跨越式发展，为切实加快巴南区海绵城市建设水平，提升城市品质，切实改善人居环境，完善城市功能，美化城市景观，涵养水资源，增强城市排水防涝能力，有效削减径流污染，现启动巴南金竹污水处理厂二期工程。2021年2月重庆市水务资产经营有限公司正式更名为重庆水务环境控股集团有限公司。2023年，因城市项目管理的需要，将巴南金竹污水处理厂项目移交至重庆市渝兴建设投资有限公司管理。

巴南金竹污水处理厂一期、二期工程建成后，服务范围为一品河（又称箭滩河）流域新规划的职教城和云教育产业园区，包括规划巴南职教城一期和二期范围用地以及规划云教育产业园一期报批范围和二期范围用地，主要为生活污水。

巴南金竹污水处理厂一期工程污水处理规模2万m<sup>3</sup>/d，采用以“预处理+改良A<sup>2</sup>/O生物池+二沉池+沉淀池及滤布滤池+接触消毒池”工艺；出水消毒采用二氧化氯方式；污泥处理采用机械污泥浓缩脱水工艺。设计出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，退水接一条972m埋地式尾水管道排入一品河左岸，入河排污口位于巴南区鱼洞街道仙池村3社一品河左岸（东经106°31'0.17"、北纬29°20'1.29"）。重庆市巴南区生态环境局以巴环排污[2022]002号文对其对入河排污口设置论证报告予以批复。

2023年，重庆市渝兴建设投资有限公司拟投资建设“重庆市巴南区中心城区海绵城市项目”，该项目2023年5月取得重庆市巴南区发展和改革委员会“关于巴南区中心城区海绵城市项目建议书”的批复（巴南发改审发[2023]144号），建设内容主要包括三部分：（1）巴南金竹污水处理厂（二期）建设工程；（2）中水回用及雨污管网改造工程；（3）海绵停车场提升改造工程。本次论证项目为“**巴南金竹污水处理厂（二期）建设工程**”。巴南金竹污水处理厂二期工程污水处理规模8.0万m<sup>3</sup>/d，采用以“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+AAO（厌氧、缺氧、好氧）+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒池”工艺。二期工程实施完成后，与一期合并使用同一入河排污口，退水仍接一期项目972m埋地式尾水管道排入一品河左岸，二期入河排污口仍位于巴南区鱼洞

街道仙池村3社一品河左岸（东经106°31'0.17"、北纬29°20'1.29"），该入河排污口性质为**扩建**，入河方式为管道方式，排放方式为连续排放，入河排污口类型为生活废水入河排污口。巴南金竹污水处理厂二期工程位于污水处理厂一期项目南侧，现状主要为草坪，由北向南主要建设辐流式二沉池、纤维转盘滤池、接触消毒池、高效沉淀池、污泥浓缩池、AAO池、污泥提升泵房、细格栅及旋流沉砂池等。粗格栅充分利用一期项目土建，主要位于厂区东侧。综合楼位于厂区东北侧，与生产区独立分开。

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），一品河一品镇—河口段适用功能为农业用水，属V类水域，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域水质标准。根据《重庆市巴南区水功能区划报告（2016）》，本项目入河排污口汇入的一品河一级水功能区为“一品河鱼洞开发利用区”——上安澜场镇至，下至长江交汇处，长约27.8km。入河排污口所在二级水功能区为“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”——上至百节场，下至长江交汇处，长约12km，管理目标为III类。

按照《中华人民共和国水法》、《水功能区监督管理办法》和《入河排污口监督管理办法》等法律法规的要求，在江河、湖泊新建、改建或扩大（含扩建）排污口，需要对入河排污口设置的可行性和合理性进行论证。巴南金竹污水处理厂二期工程实施完成后，与一期合并使用同一入河排污口，则巴南金竹污水处理厂二期入河排污口为扩建排污口，因此本项目为该对扩建排污口设置进行论证。

受建设单位重庆市渝兴建设投资有限公司委托，我公司拟对巴南金竹污水处理厂（二期）建设工程入河排污口设置进行论证。在项目论证过程中，我公司组织有关技术人员多次到现场进行查勘，调查收集工程项目建设区基本概况、工程建设方案和排污口设置方案，以及拟设置排污口位置所涉及河段的水文水质、水生态和水功能区划成果等资料；根据大量调研与监测成果，论证分析了工程建设区域内环境现状，特别是废污水排放的受纳水体水质和水生态环境状况；结合水功能区划，采用数学模型模拟的方法，对排污口建成完成后废污水排放进行了模拟预测，论证分析了废水排放口设置对一品河和太平河水质和水生态环境的影响，以及对第三者水事合法权益产生的影响，并对排污口设置的合理性进行了分析。我公司在征求各方意见的基础上，于2023年12月编制完成了《巴南金竹污水处理厂（二期）建设工程入河排污口设置论证报告》（报审稿）。

在本报告的编制过程中，得到了重庆市巴南区生态环境局、重庆市渝兴建设投资有限公司等单位的大力支持与帮助，在此表示衷心感谢！

## 1. 总 则

### 1.1. 论证目的

1、为合理开发利用和保护水资源，协调好环境保护和区域发展的关系，营造人与自然的和谐氛围，有效保护河流水域水质安全和生态环境，实现排污口有效监督管理，按照《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国环境保护法》、《水功能区监督管理办法》和《入河排污口监督管理办法》等法律法规的要求，在满足水功能区保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区水质、水生态和第三者权益的影响。

2、保护和改善水环境：根据接纳水体纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，对排污口设置的合理性进行论证分析，优化入河排污口设置方案，并提出水资源保护措施，以保障所在水域生活、生产和生态用水安全。

3、提供科学审批的依据：通过对入河排污口设置合理性的论证，为各级水行政主管部门审批入河排污口以及建设单位合理设置入河排污口提供科学根据。

### 1.2. 论证原则

#### 1、以国家法律法规为依据

按照《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国环境保护法》、《水功能区监督管理办法》和《入河排污口监督管理办法》等法律法规的规定，充分考虑水资源的可再生能力以及自然环境的承受能力，坚持可持续发展的原则，进行科学合理的论证，既要保证本区域和当代人的用水安全，又不破坏相邻区域和后代人赖以生存的水环境。

#### 2、以保护水资源功能为目标

坚持水资源利用与保护并重的原则，严格按照《地表水环境质量标准》、《污水综合排放标准》等相关技术标准和规程进行论证，既要合理利用水体自净能力，又要依据国家和行业有关技术标准，严格遵循水环境保护规律和原理，保障水环境安全。

#### 3、以符合区域发展规划为基础

在《重庆市城乡总体规划》、在《长江流域综合规划（2012~2030年）》、《重庆市巴南区水功能区划报告（2016）》等相关规划的基础上，结合水资源保护的要求，遵循客观事实，真实反映论证区域水环境状况；对入河排污口设置方案进行充分论证；客观分析排污对水功能区水质和水生态环境的影响；确保水功能区水体功能不受影响；保护第三者权益不受损害；对可能的影响提出具有可操作性的防范措施。

#### 4、符合水功能区管理要求

入河排污口的设置应当符合经批准的水功能区划、水资源保护规划、防洪规划的要求，并达到规定的水功能区划水质管理目标及污染物总量控制管理目标。

### 1.3. 论证依据

#### 1.3.1. 法律法规和相关条例

- 1、《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- 2、《中华人民共和国防洪法》（2015年4月24日修订）；
- 3、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- 5、《中华人民共和国水土保持法》（2021年3月1日修订）；
- 6、《中华人民共和国环境影响评价法（修订）》（2018年12月29日修订）；
- 7、《中华人民共和国河道管理条例》（2017年3月1日修订）；
- 8、《中华人民共和国渔业法（修正）》（2014年修正）；
- 9、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年12月22日修订）；
- 10、《建设项目水资源论证管理办法》（2015年12月16日修订）；
- 11、《入河排污口监督管理办法》（2015年12月16日修订）；
- 12、《重庆市河道管理条例》（2015年10月1日起施行）；
- 13、《重庆市水资源管理条例》（2015年10月1日起施行）；
- 14、《重庆市长江三峡水库库区及流域水污染防治条例》（2018年修订草案）；
- 15、《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起施行）；
- 16、《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发〔2015〕69号）。

#### 1.3.2. 规程、规范和技术标准

- 1、《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173-2010）；
- 2、《地表水资源质量评价技术规程》（SL 395-2007）；
- 3、《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）；
- 4、《水利水电工程水文计算规范》（SL 278-2002）；
- 5、《水环境监测规范》（SL 219-2013）；
- 6、《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T 338-2007）；
- 7、《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ 773-2015）；
- 8、《产业结构调整指导目录（2019年本）》；

- 9、《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- 10、《渔业水质标准》（GB 11607-89）；
- 11、《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）；
- 12、《景观娱乐用水水质标准》（GB 12941-91）；
- 13、《水功能区划分标准》（GB/T 50594-2010）；
- 14、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）；
- 15、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- 16、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 17、《水资源评价导则》（SL/T 238-1999）；
- 18、《建设项目水资源论证导则》（SL 322-2013）；
- 19、《入河排污口设置论证基本要求》（试行）；
- 20、《入河排污口管理技术导则》（SL 532-2011）；
- 21、《入河排污量统计技术规程》（SL 662-2014）；
- 22、《入河排污口监督管理实施细则》（长江水利委员会，2012.10）；
- 23、《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ1309-2023）。

### 1.3.3. 技术报告和文件

- 1、《重庆市水功能区划（2010年版）》（长江委水文局长江上游水文水资源勘测局，2010年10月）；
- 2、《重庆市统计年鉴（2022年）》；
- 3、《重庆市巴南区水功能区划报告》（2016年10月）；
- 4、《巴南区水功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制方案报告（2018年）》；
- 5、《重庆市巴南区水资源管控及设施布局规划》（2015年11月）；
- 6、《重庆市主城区李家沱组团V标准分区（部分）、W标准分区（部分）用地控制性详细规划》；《巴南区云篆山B标准分区、李家沱鱼洞组团S标准分区（部分）控制性详细规划》；《重庆市主城区李家沱组团S标准分区（部分）（云教育产业园一期）控制性详细规划》（2014年）；《重庆市主城区云篆山地区B标准分区、李家沱组团S标准分区部分用地（云教育产业园二期）控制性详细规划》（2019年）；
- 7、重庆市巴南区发展和改革委员会关于巴南区中心城区海绵城市项目建议书的批复（巴南发改审发[2023]144号）。

## 1.4. 论证范围

巴南金竹污水处理厂（二期）建设工程入河排污口位于巴南区鱼洞街道仙池村3社一品河左岸（东经106°31'0.17"、北纬29°20'1.29"），本项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002一级A标准。本项目退水接一条972m埋地式尾水管道排入一品河。

根据《重庆市巴南区水功能区划报告（2016）》，本项目入河排污口汇入的一品河一级水功能区为“一品河鱼洞开发利用区”——上安澜场镇至，下至长江交汇处，长约27.8km。入河排污口所在二级水功能区为“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”——上至百节场，下至长江交汇处，长约12km，管理目标为III类。

本项目论证范围考虑单元取水功能区和入河排污口设置对其下游可能产生影响，结合水功能区划分、《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)要求、水功能区影响范围，综合确定论证范围为排污口所在“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”二级水功能区全段，上至百节场，下至长江交汇处，长约12km。论证范围全长12km。

建设项目论证范围见附图。

## 1.5. 论证规模

根据《重庆市巴南区中心城区海绵城市项目可行性研究报告》及《巴南金竹污水处理项目（二期）初步设计说明》，规划范围内生活污水由市政污水管网收集后进入沿一品河污水截流干管，送入规划金竹污水处理厂集中处理，达标排放。规划金竹污水厂一期2万立方米/日的处理规模进行控制，规划用地面积为2.0788公顷；规划金竹污水厂二期按8万立方米/日的处理规模进行控制，规划用地面积为5.179公顷，

本项目对金竹污水厂二期的入河排污口设置进行论证，该入河排污口性质为扩建，金竹污水厂二期论证规模为8万m<sup>3</sup>/d。考虑本项目一期工程尚未完成建设，本次论证将本项目一期、二期工程退水一并考虑，本次论证规模为10万m<sup>3</sup>/d。

## 1.6. 论证工作程序

### 1、现场查勘与资料收集

收集建设项目可行性研究报告、工程设计方案、环评报告及审查意见等资料，特别是入河排污口设置方案，以及废污水处理工艺流程资料等，通过现场查勘，调查和收集排污口相关工程的基本资料、项目所在区域自然环境和社会环境资料、排污口设置河段的水文、水质和水生态资料等，同时收集可能影响的其他取、排水用户资料，依据排污

口论证相关的技术规程和规范要求，按照水资源保护规划的要求，遵循合理开发、节约使用、有效保护的原则，分析入河排污口相关信息。

## 2、资料整理与分析

对所收集资料进行整理分析，明确工程基本布局、污水处理工艺、入河排污口设置、主要污水来源、主要污染物排放量及污染物特性、现阶段运行情况、近期排污监测数据等基本情况；根据排污口所在河段水资源保护管理要求，深入分析水环境现状和水生态现状，以及其他取、排水用户分布情况等。

## 3、建立数学模型，进行预测模拟

根据水功能区水质和水生态保护要求，结合废污水处理排放情况，排污口所处河段河道水文特性，按照《水域纳污能力计算规程》，选定合适的数学模型，确定计算边界，拟定模型预测计算工况，进行污染物扩散浓度预测计算，统计分析不同条件下入河废污水的影响范围及影响程度。

## 4、影响分析

根据计算结果、水功能区管理的要求，分析排污口对所在水功能区水质影响程度和变化趋势；根据排污口所处河段水生态现状，以及排污口设置前后水域生态系统的演替变化趋势，分析排污口排污对水域生态系统和敏感生态目标的影响程度。论证分析排污对论证范围内及第三方取用水安全的影响，提出入河排污口设置的制约因素。

## 5、排污口设置合理性分析

根据论证结果，综合考虑排污口所在河段水文与河道形态、水功能区（水域）水质和水生态保护要求、第三者权益等因素，分析入河排污口位置、污水排放影响范围的相对关系；根据排放总量，对照所在水域纳污能力，综合分析论证排污口设置的合理性，提出排污口设置的制约性因素。

具体论证程序见图 1.7-1。

# 1.7. 论证主要内容

- 1、入河排污口所在水功能区（水域）管理要求和取排水状况分析；
- 2、入河排污口设置后污水排放对水功能区（水域）的影响范围分析；
- 3、入河排污口设置对水功能区（水域）水质和水生态影响分析；
- 4、入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析；
- 5、入河排污口设置合理性分析。

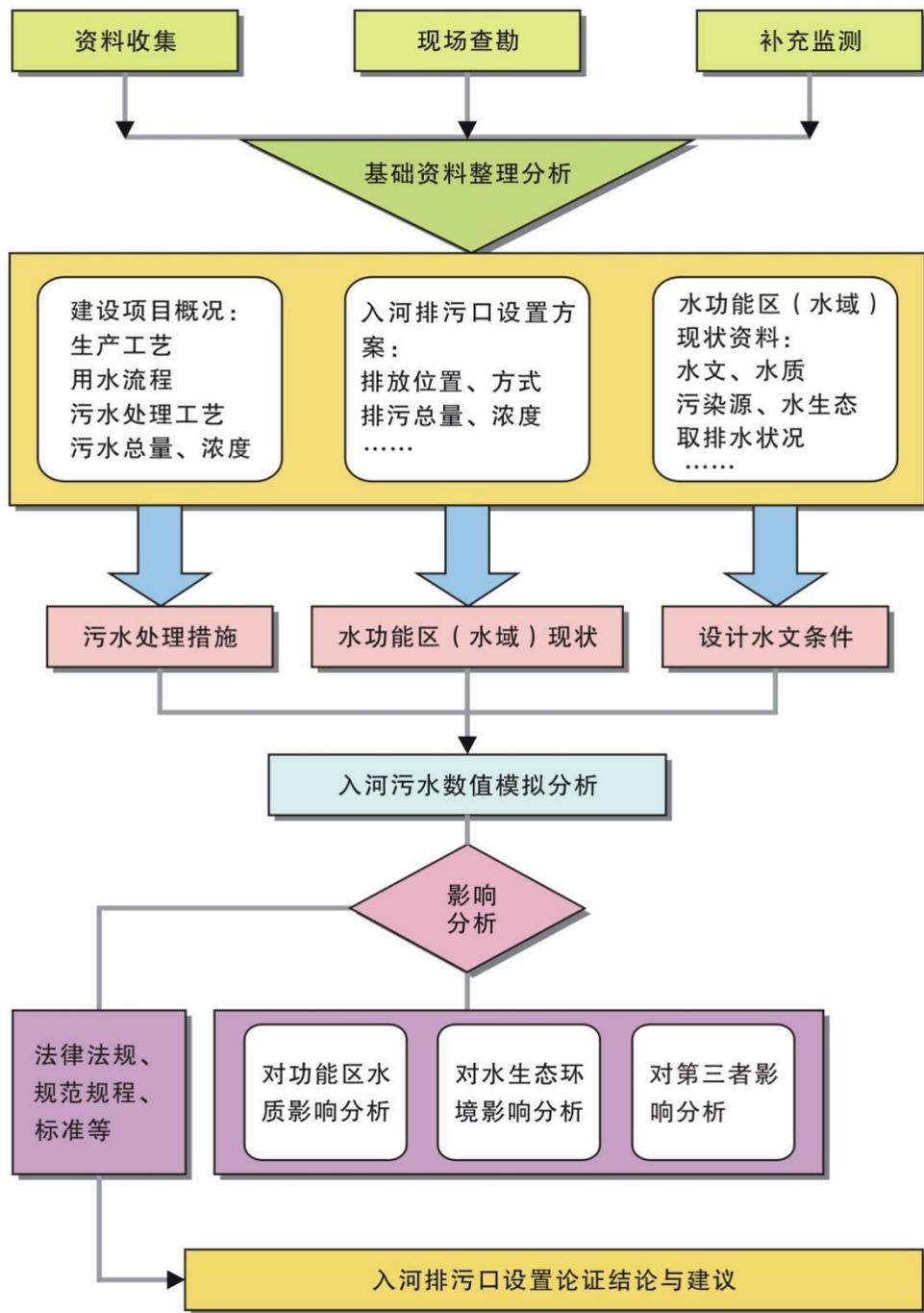


图 1.7-1 入河排污口设置论证程序图

## 2. 项目概况

### 2.1. 项目基本情况

#### 2.1.1. 巴南金竹污水处理厂（一期）建设工程

原建设单位重庆市水务资产经营有限公司于 2018 年启动了巴南金竹污水处理厂一期工程，目前该项目尚未完成建设。根据《巴南金竹污水处理项目环境影响报告表》和《巴南金竹污水处理项目重大变动界定申请材料》相关介绍，一期项目基本情况如下：

**一期工程内容：**建成污水处理厂 1 座，污水处理采用“预处理+改良 A<sup>2</sup>/O 生物池+二沉池+沉淀池及滤布滤池+接触消毒池”工艺；出水消毒采用二氧化氯方式；污泥处理采用机械污泥浓缩脱水工艺，经机械浓缩脱水后由有资质的单位负责收运、处置，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，退水接一条 972m 埋地式尾水管道排入一品河左岸。

**污水处理规模：**设计处理规模 2 万 m<sup>3</sup>/d。

**污水处理范围：**职教城一期地块和二期报批的 2km<sup>2</sup> 范围及云教育产业园一期地块，服务面积 300.27hm<sup>2</sup>。

**尾水排放方式：**退水接一条 972m（DN1000）埋地式尾水管道排入一品河左岸。

**厂外污水管网：**厂外截污干管按 6 万 m<sup>3</sup>/d 建设，均采用重力流，全长 10.286km。主要包括：一品河（箭滩河）东岸截污干管 3.944km，管径为 DN400~DN1000；一品河（箭滩河）西岸截污干管 6.342km，管径为 DN400~DN1200。现有项目组成情况详见表 2.1-1 所示。

表 2.1-1 一期项目建设内容一览表

工程类别	项目名称		建设内容	备注
主体工程	污水预处理构筑物	粗格栅间	1 座，尺寸 L×B×H=11.0×7.7×12.85m，钢筋砼结构。过栅流速 0.7m/s，栅条间距 20mm，设 2 台回转式格栅除污机，栅渣含水率 80%。	尚未完工
		污水提升泵房	尺寸为 L×B×H=16.54×7.75×20.45m，钢筋砼结构。安装 3 台潜水泵（2 用 1 备）。	
		细格栅间及旋流沉砂池	细格栅间与旋流沉砂池合建，细格栅尺寸为 L×B×H=10.4×8.01×1.75m，设 2 道回转式格栅除污机。设 2 座旋流沉砂池，尺寸 A×H=3.95×3.5m。	
	污水处理构筑	AAO 生物池	设 2 座生物池，尺寸 L×B×H=60.6×29.05×7.3m，包括反硝化去、厌氧区、缺氧区、好氧区。采用微孔鼓风机曝气，污泥回流采用潜水轴流泵。	尚未完工

工程类别	项目名称		建设内容	备注
	物	辐流式二沉池	1座，尺寸 $\Phi \times H=28.4 \times 7.15m$ ，内1台中心传动单管吸泥机。	工
		污泥泵房	尺寸为 $L \times B \times H=9.25 \times 6.85 \times 10.85m$ ，最大污泥回流比为100%。	
		沉淀池	1座，尺寸 $L \times B \times H=19.0 \times 18.39 \times 12.25m$ ，分为2格，排泥采用中心驱动刮泥机2台。	
		滤布滤池	1座，分2格，尺寸 $L \times B \times H=14.65 \times 10.35 \times 9.75m$ ，单格滤池滤盘数量10片，直径3m。滤盘有效过滤面积12m <sup>2</sup> 。	
		接触消毒池及回用水泵房	将接触消毒池、回用水泵房、加氯加药间及在线监测室合建。其中，接触消毒池尺寸 $L \times B \times H=22.55 \times 15.27 \times 5.65m$ ，采用二氧化氯消毒。回用水泵房尺寸 $L \times B \times H=14.44 \times 4.85 \times 5.4m$ ，	
		在线监测室	在线监测室尺寸 $L \times B \times H=6.4 \times 6.37 \times 4.9m$ ，对尾水水质监测。	
污泥处理构筑物	污泥脱水间	设1座污泥脱水间，建筑面积405m <sup>2</sup> ，土建按4万方建设，近期设2台带式转鼓浓缩脱水一体机，1用1备。	尚未完工	
	污泥浓缩池	设2座污泥浓缩池（1用1备）， $D \times H=8.25 \times 5.5m$ 。每座池子设栅条中心传动浓缩机1套。		
加药系统	加氯加药间	加氯加药间尺寸 $L \times B \times H=33.3 \times 13.4 \times 5.4m$ ①加氯系统：选用2台复合式二氧化氯发生器（1用1备），单台加氯能力20kg/h。 ②加药系统：PAM自动加药装置2台，1用1备，PAC卸料泵2台，1用1备，除磷加药选择液压式隔膜计量泵2台，1用1备，药剂采用碱式氯化铝。	尚未完工	
管网工程	污水干管	厂外截污干管按6万m <sup>3</sup> /d建设，全长10.9km。主要包括：一品河（箭滩河）东岸截污干管4.4km，管径为DN400~DN1000；一品河（箭滩河）西岸截污干管6.5km，管径为DN400~DN1200。均采用重力流。	尚未完工	
	尾水管	采用DN1000钢筋混凝土管，长972m。		
辅助工程	鼓风机房及配电间	1F，建筑面积261m <sup>2</sup> 。近期设2套单级离心鼓风机（1用1备）。	尚未完工	
	配电房	建筑面积为220m <sup>2</sup> ，采用10kV双回路电源。		
	机修车间	建筑面积为108m <sup>2</sup> 。		
	生产调度中心	建筑面积1212m <sup>2</sup> ，主要为办公、会议、值班室、资料、化验室及食堂等。		
公用工程	门卫室	1F，建筑面积22.68m <sup>2</sup> 。	尚未完工	
	供水工程	由当地市政管网接入。		
	排水工程	雨污分流制；雨水收集后排入市政雨水管网；厂区生活污水、生产污水及滤液等经厂内污水管道收集后进入处理系统。		
	供电工程	由市政电网接入，采取双回路电源。		
	道路	厂区道路宽4m，采用沥青混凝土路面。		
储运工程	氯酸钠储罐	设氯酸钠储罐1套，容积为5m <sup>3</sup> 。原料袋装储存在氯酸钠库房。	尚未完工	
	盐酸储罐	设盐酸储罐1套，容积为5m <sup>3</sup> 。		

工程类别	项目名称	建设内容	备注
环保工程	运输设备	污泥及栅渣分别由专用运输车辆外运处置；化验废液等危险废物依托收运单位车辆运输。	尚未完工
	废水	厂区生活污水、构筑物冲洗废水等依托厂区水处理系统处理达标后排入一品河（箭滩河）。	
	废气	厨房油烟设净化器处理达标后由专用管道引至屋顶排放。	
		对污水污水预处理单元（粗格栅及污水提升泵房、细格栅及旋流沉砂池）、AAO生物池、污泥处理单元（二沉池、污泥泵房、浓缩池、污泥浓缩脱水间）等产臭单元密闭加盖，收集的臭气经生物除臭装置处理后由15m高排气筒排放。风机风量20000m <sup>3</sup> /h。	
	固废	污泥经脱水处理后委托第三方单位处置。	
		栅渣及生活垃圾收集交环卫部门外运处置；餐厨垃圾委托有资质单位进行处置。	
		化验室废液及机修含油废物分别设专用容器单独收集后委托有资质单位处置。	
在线监测	在线监测系统1套。		

一期项目主要生产设备详见表 2.1-2 所示。

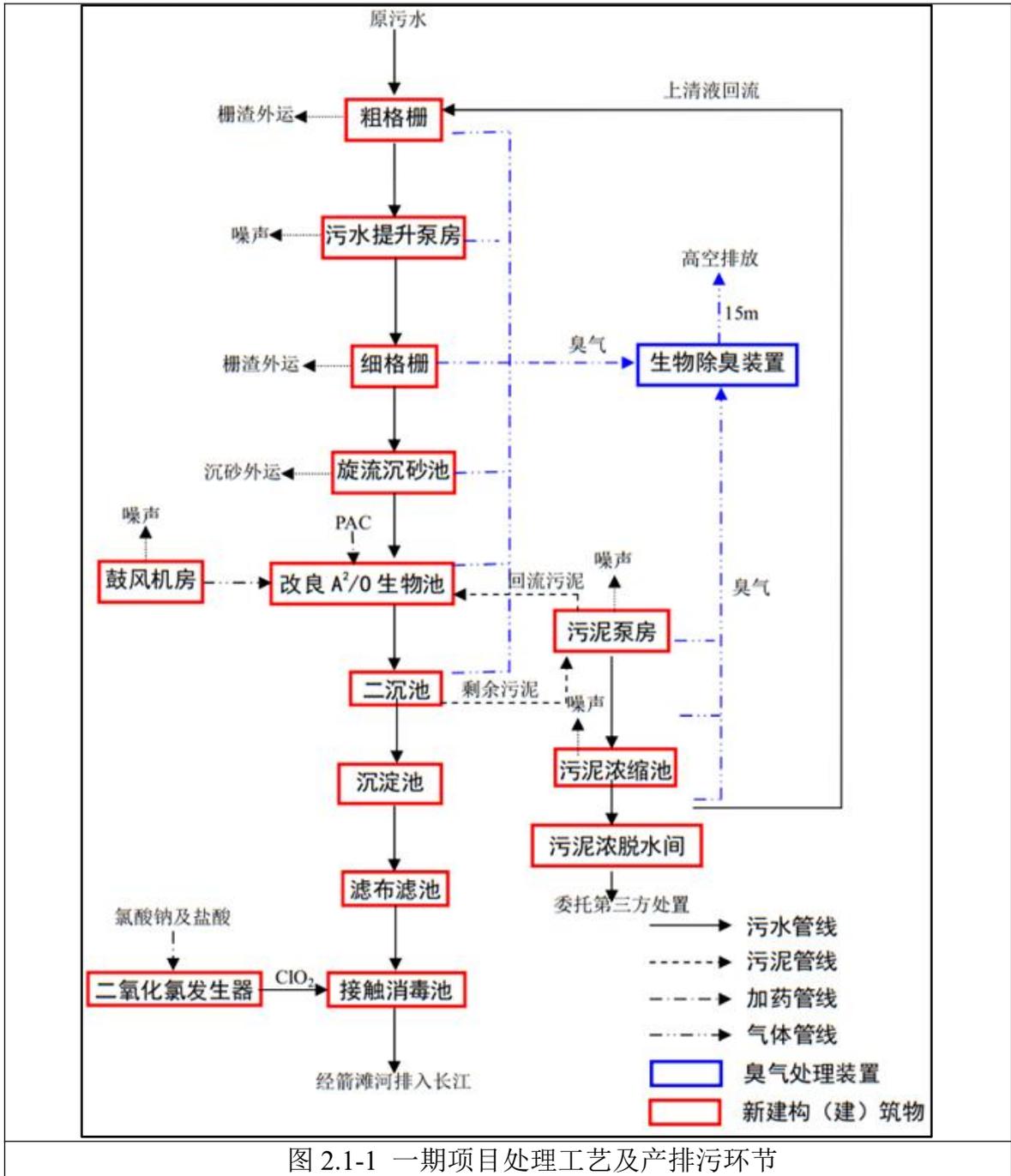
表 2.1-2 一期项目工艺设备情况表

	名称	型号及规格	功率	单位	数量	备注
粗格栅及提升泵房	潜水排污泵	Q=617m <sup>3</sup> /h H=19.0m	N=45 kw	台	2	1用1备
	潜水排污泵	Q=1233m <sup>3</sup> /h H=19.0m	N=90 kw	台	1	
	钢丝绳牵引式格栅除污机	B=1000mm,b=20mm, α=75°	P=2.0 kw	台	2	
	螺旋输送压榨一体机	A=300mm L=8m P=1.5Kw	P=1.5 kw	台	1	
	ST35-11轴流风机	Q=7650m <sup>3</sup> /h,n=1450r/min,Pa=360Pa 防爆型	P=0.75kw	台	2	
细格栅及旋流沉砂池	回转式格栅除污机	B=2000,b=6.6,α=60°	P=0.75kw	台	2	
	立式桨叶分离机	φ3650	P=3.0kw	台	2	变频
	空气提砂装置	排砂量20L/S	P=3.0kw	台	2	
	无轴螺旋式砂水分离器	处理量20L/s	P=0.75kw	台	1	
	螺旋压榨机	φ300	P=2.2kw	台	1	
	无轴螺旋输送机	φ260 L=12m	P=1.5kw	台	1	
	罗茨风机	Q=46.7L/s, 气压58.8Kpa	P=4kw	台	2	
AAO	选择区潜水搅拌器	叶片^370,转速705rpm	P=1.5kw	套	2	
	厌氧区潜水推流器	叶片^2000,转速34rpm,	P=2.3kw	套	4	变频
	缺氧区潜水推流器	叶片^2000,转速34rpm,	P=2.3kw	套	4	变频
	好氧区潜水推流器	叶片^2500,转速31rpm,	P=2.3kw	套	8	变频
	混合液内回流泵	Q=521 m <sup>3</sup> /h, H=0.8m,	P=2.5kw	台	6	
	微孔曝气盘	0.3kgO /h, DN300		个	2176	

名称	型号及规格	功率	单位	数量	备注	
	流量计	DN700 PN1.0MPa		个	1	
二沉池	ZXJ型单管式吸泥机	ZXJ-28*5.6	P=0.55kw	套	2	
	出水三角堰板	B=350mm b=3mm		套	2	
	浮渣挡板	H=350mm b=3mm		套	2	
	挡水裙板	H=600mm b=3mm		套	2	
	配水孔管及挡板	Φ108		套	2	
	排渣堰门	BxH=500x400		个	2	
沉淀池	混合搅拌器	85pm, 1.6*1.6*6.5	P=2.2kw	套	2	
	絮凝搅拌器	38rpm,4.14*4.14*6.5	P=5.5kw	套	2	
	刮泥机	Ø8.0m H=9.10m	P=1.1kw	套	2	
	排泥转子泵	2m 3Ž/h,0.6MPa, 转速960r/min	1.5kw	套	4	变频
	回流转子泵	38m 3Ž/h,0.6MPa, 转速960r/min	11kw	套	4	变频
	潜污泵	50 m <sup>3</sup> /h, H=5m	p=3.0kw	台	2	
滤布滤池	反洗泵	Q=50 m <sup>3</sup> /h,H=7m,	N=2.2kw	台	3	
	旋转驱动电机	2.2RPM,	N=0.75kw	台	2	
	转盘滤布系统	有效过滤面积201.6m <sup>2</sup>		套	2	成品
	滤布转盘及中心管	单片盘D=3000, 每套配16片		套	2	配套
接触消毒池	电动方形闸门	800*800	P=4.0kw	台	2	
	弹性座封闸阀	DN300 0.6MPa		台	2	
	巴氏计量槽	喉道宽度: 0.6m		套	1	
除臭生物滤池	除臭生物滤池	Q=20000 m <sup>3</sup> /h, 全压=2200Pa, IP55, 含隔音罩	P=45kw	套	1	
鼓风机房	鼓风机	G=100m <sup>3</sup> /min(标态下), ΔP=0.70bar	N=110W	台	2	1用1备
	电动单梁悬挂桥式起重	G=3T,跨度S=8.3m,起升高度5m		台	1	
	低噪声轴流风机	CDZ型5.6# G=6413m <sup>3</sup> /h, H=112Pa n=1450rpm	N=0.37kw	台	3	
污泥泵房	回流污泥-潜水泵	Q=617m <sup>3</sup> /h H=6.0m	N=45kw	套	3	2用1备
	剩余污泥-潜水泵	Q=20m <sup>3</sup> /h H=12.0m	N=1.5kw	套	3	2用1备
污泥浓缩池	中心传动浓缩机	φ=8m	P=0.55kw	台	2	
加氯加药间	二氧化氯发生器	有效氯产量20kg/h	P=3.5Kw	套	2	1用1备
	盐酸计量泵	Q=50L/h H=1.0m	P=0.75kw	台	1	
	氯酸钠计量泵	Q=50L/h H=1.0m	P=0.75kw	台	1	
	盐酸储罐	Φ1800×2200		套	1	

名称	型号及规格	功率	单位	数量	备注	
卸酸泵	Q=12m <sup>3</sup> /h H=8m	P=1.5 kw	套	1		
次氯酸钠储罐	Φ1320×1700		套	1		
化料器	每次化料50kg	P=1.5 kw	套	1		
防腐型轴流风机	φ=385, m=13kg,	P=0.04kw	套	2		
防腐型轴流风机	φ=350, m=11kg,	P=0.25kw	套	2		
防腐型轴流风机	φ=350, m=11kg,	P=0.25kw	套	2		
二氧化氯泄漏检测仪及报警装置	检测下限<0.4mg/m, 检测上限>08mg/m		套	1		
喷淋装置			套	1		
药液提升泵	Q=5200L/h H=13.5m	P=0.55kw	台	2	1用1备	
液压隔膜计量泵	Q=1000L/h 4bar	P=0.75kw	台	3	2用1备	
搅拌机	φ=200 n=450r/min	P=0.37kw	台	4		
PAM自动投药设备	q=7mg/L	P=5.5kw	台	2	1用1备	
PAC卸料泵	Q=10 m <sup>3</sup> /h H=20m	P=1 kw	台	2		
加药螺杆泵	Q=0~1000L/h, H=20m,	P=0.37kw	台	3	2用1备	
回用水泵房	单级单吸卧式离心泵	Q=100 m <sup>3</sup> /h H=40.0m	P=22 kw	台	2	1用1备
	单级单吸卧式离心泵	Q=50 m <sup>3</sup> /h H=70.0m	P=30 kw	台	2	1用1备
	单级单吸卧式离心泵	Q=80 m <sup>3</sup> /h H=25.0m	P=15 kw	台	2	
污泥脱水间	浓缩脱水一体化压滤机	Q=40 m <sup>3</sup> /h, B=1.5m	N=13kw	台	2	1用1备
	进泥偏心螺杆泵	Q=5 m <sup>3</sup> /h H=60m,	P=2.2kw	台	2	1用1备
	PAM自动投药装置	Q=2000L/h,	N=1.49kw	台	2	1用1备
	低噪声轴流风机	CDZ型5.6# G=6413 m <sup>3</sup> /h, H=112Pa n=1450rpm	N=0.37kw	台	3	
	无轴螺旋输送机	水平（21m）倾斜（12m）	N=5.5 kw	台	2	
	污泥料仓	有效容积20 m <sup>3</sup>	N=2.2 kw	台	1	

一期项目工艺流程为



2.1.2. 巴南金竹污水处理厂（二期）建设工程

巴南金竹污水处理厂二期工程位于污水处理厂一期项目南侧，现状主要为草坪，由北向南主要建设辐流式二沉池、纤维转盘滤池、接触消毒池、高效沉淀池、污泥浓缩池、AAO池、污泥提升泵房、细格栅及旋流沉砂池等。粗格栅充分利用一期项目土建，主要位于厂区东侧。综合楼位于厂区东北侧，与生产区独立分开。

二期工程实施完成后，尾水与一期合并使用同一入河排污口，退水仍接一期项目 972m 埋地式尾水管道排入一品河左岸，该入河排污口性质为扩建，入河方式为

管道方式，排放方式为连续排放，入河排污口类型为生活废水入河排污口。

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），一品河一品镇-河口段适用功能为农业用水，属V类水域，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域水质标准。根据《重庆市巴南区水功能区划报告（2016）》，本项目入河排污口汇入的一品河一级水功能区为“一品河鱼洞开发利用区”——上安澜场镇至，下至长江交汇处，长约27.8km。入河排污口所在二级水功能区为“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”——上至百节场，下至长江交汇处，长约12km，管理目标为III类。

**项目名称：**巴南金竹污水处理厂（二期）建设工程

**处理规模：**污水处理量为8万m<sup>3</sup>/d

**处理工艺：**“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+AAO（厌氧、缺氧、好氧）+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒池”工艺。

**劳动定员与工作制度：**本项目新增劳动定员30人，班制，年工作365天。

**服务范围：**巴南金竹污水处理厂一期、二期工程建成后，服务范围为一品河（又称箭滩河）流域新规划的职教城和云教育产业园区，包括云教育产业园一期地块和二期地块及职教城一期地块和二期地块。服务总面积为：820.85hm<sup>2</sup>。其中云教育产业园一期报批用地面积：33.33hm<sup>2</sup>，云教育产业园二期用地面积：88.63hm<sup>2</sup>，职教城一期用地面积：105.98hm<sup>2</sup>，职教城二期范围用地面积：592.91hm<sup>2</sup>。

**排放标准：**《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

### 2.1.3. 污水处理厂建设内容与项目组成

二期扩建项目主要在一期工程南侧新增占地51790m<sup>2</sup>。项目可分为主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，主要建设内容详见表2.1-3所示。

表 2.1-3 项目组成一览表

工程分类	项目名称	主要建设内容	备注
主体工程	粗格栅及提升泵房	依托粗格栅间提升泵现有设有10万m <sup>3</sup> /d土建工程及设备，粗格栅及提升泵房采用合建的形式、位于项目南侧。二期项目主要将现有2万m <sup>3</sup> /d的潜水泵替换为10万m <sup>3</sup> /d潜水泵设备。	新建+依托
	细格栅及旋流沉砂池	新建细格栅及沉砂池2座，采用合建的形式，位于项目南侧。细格栅间2座，设2道内进流式网板格栅除污机，每道格栅宽2m，格栅间隙5mm，栅前水深1.5m。旋流沉砂池2座，单座分2池，池直径D3.95m，池深3.5m，设2台罗茨风机，1用1备。	新建
	AAO	新建AAO生物池2座，位于项目南侧。分为预反应区、厌氧区、缺氧区、好氧区，有效水深7.0m。单座池长=98.4m、宽=81m、高=7.4m。采用微孔鼓风机曝气，污泥回流采用潜水轴流泵。	新建

巴南金竹污水处理厂（二期）建设工程入河排污口设置论证报告

污水深度处理系统	系统	辐流式二沉池	新建 2 组（每组 2 座）圆形同侧进出水二沉池，位于项目东北侧，池内水深 5.63m，二沉池直径 D48.6m。	新建
	高效沉淀池		新建 2 座，位于项目北侧，高效沉淀池分为混合区、絮凝区、沉淀区（尺寸：35.7×26.4×12.25m）。	新建
	纤维转盘滤池		设 1 座滤布滤池，设置 2 组，尺寸 L×B×H=14.90×12.80×9.75，单格滤池滤盘数量 12 片，滤盘直径：D=3.0m，每个滤盘有效过滤面积 12.6m <sup>2</sup> 。	新建
	接触消毒池		新建 1 座接触消毒池，总建筑面积 338.42m <sup>2</sup> ，尺寸：L×B×H=26.4m×10m×9.5m，有效水深 9.5m。巴氏计量槽尺寸为 L×B×H=22.40×2.00×3.60m，有效水深 0.6m。	新建
	鼓风机房		新建鼓风机房，1 间，位于项目西侧，总建筑面积 492.39m <sup>2</sup> 。鼓风机房内新增 3 台 RT 三叶罗茨鼓风机	新建
	加氯加药间		新建加氯加药间 1 间，位于项目西侧，总建筑面积：455.85m <sup>2</sup> 。内置单独的氯酸钠暂存间，占地面积约 10m <sup>2</sup> ；单独的盐酸储罐，容积 5m <sup>3</sup> 。	新建
	污泥处理系统	污泥泵房		新建剩余污泥及回流污泥泵房 2 座，尺寸Φ×H=10.4×5.5m。回流污泥泵设置 3 台变频潜水泵，2 用 1 备。剩余污泥泵设置 2 台潜水泵，1 用 1 备，最大污泥回流比 100%。
污泥脱水间			新建 1 座污泥脱水间，总建筑面积 322.76m <sup>2</sup> ，位于项目北侧。	新建
重力浓缩池			新建 2 座浓缩池，Φ×H=15.5×5.5m	新建
初期雨水处理系统	调蓄池		设 2 座调蓄池，位于 AAO 池下方，尺寸为 L×B×H=81×89.5×8.5m	新建，初期雨水处理系统
	一体化初期雨水 MBR 处理设备		设 8 台地埋式 MBR 一体化设备（每台处理能力为 300m <sup>3</sup> /d）以处理初期雨水，尺寸为 L×B×H=3×12.4×3.65m	
	清水池		设 1 座地埋式清水池，尺寸为 L×B×H=29.2×19.75×7.20m	
	回用水泵房		位于项目南侧，尺寸为 L×B×H=14.44×4.85×5.4m	
辅助工程	出水在线监测系统		依托一期在线监测室，位于项目所在地块北侧，尺寸为 L×B×H=6.4×6.37m×4.9m	依托
	配电间		新建 1 座二期配电间 1F，L×B×H= 18.0m×12.25m×5.1m	新建
	综合楼		新建 1 栋综合楼，位于项目东北侧，总建筑面积：789.42m <sup>2</sup> 。主要用于办公、化验室、会议室等使用。	新建
	食堂		依托一期项目食堂，配套设置油烟净化器等。	依托
	排污口		依托现有排放口。（排污口管径为 DN1000，管底标高为 175.9m，尾水管长 972m，排口位于污水厂东侧，排口位置不变）	依托
公用工程	给水		由当地市政管网接入，厂区自来水进水管径为 DN150。	新建
	排水		厂区实行雨污分流制。污水排入厂区污水处理单元进行处理，雨水经厂区雨水管收集后排入市政雨水管网。	新建
	供电		由市政电网接入	新建
环保工程	废水		厂区生活污水、构筑物冲洗废水等依托厂区污水处理系统处理达标后排入一品河（箭滩河）	新建
	废气		对污水预处理单元（粗格栅及提升泵房、细格栅及旋流沉砂池）、AAO 生物池、污泥处理单元（污泥重力浓缩池及污泥脱水间）密闭加盖，收集的臭气经生物除臭装置处理后由 15m 高排气筒（DA001）排放，废气治理系统设计处理规模取 22500m <sup>3</sup> /h。	新建
	固体废物		一般固废暂存间：位于综合用房南侧，建筑面积约 20m <sup>2</sup> 。一般工业固体废物集中收集后暂存于一般固废暂存区，交物资回收单位回收。 脱水后的污泥直接经泥斗收集至专用卡车外运处置，即满即运。	新建 新建

		危险废物暂存间：位于综合用房南侧，建筑面积约 10m <sup>2</sup> 。危险废物收集后暂存在危险废物暂存间，定期委托有危废处理资质的单位进行处置。	新建
	地下水、土壤污染防治措施	对新建的污水处理构筑物进行混凝土防渗措施；盐酸储罐、氯酸钠暂存间、危险废物暂存间应进行重点防渗并设置围堰。定期对环保设备进行检修，保障环保设备的正常运作。	新建
	降噪措施	优选低噪设备、产噪设备置于房间内或置于水下等措施进行降噪。	新建
	环境风险	(1) 盐酸储罐分区暂存，对盐酸储罐设置围堰，围堰总容积不小于单个溶液罐容积，并对围堰内进行防腐防渗处理；(2) 对围堰进行防腐防渗处理，防渗要求为等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s；或参照 GB18598 执行；(3) 柴油桶设置托盘；(4) 设置双回路电源，进出水口安装在线监测系统；(5) 加强环境风险管理，污水处理厂配置消防设施，强化盐酸、氯酸钠及二氧化氯的使用规章制度；及时修订风险评估及应急预案并定期演练。	新建

二期项目主要新增设备见表 2.1-4 所示。

表 2.1-4 二期项目新增主要工艺设备一览表

序号	位置	设备名称	型号、参数及材质	单位	数量	备注
1	粗格栅	WQ 型潜水泵轴流泵	Q=2400m <sup>3</sup> /h, H=21m, N=220KW	台	2	1 用 1 备
2		回转式格栅除污机	B=2.2m, 间隙 15mmP=0.55kW	台	2	电机配套
3	细栅及旋流沉砂池	回转式格栅除污机	B=2000, b=6.6, α=60°, P=0.75kW	台	4	
4		立式桨叶分离机	φ3650, P=3.0kW	台	2	
5		空气提砂装置	排砂量 20L/S, P=3.0kW	台	2	
6		无轴螺旋式砂水分离器	处理量 20L/s, P=0.75kW	台	2	
7		螺旋压榨机	φ300, P=2.2kw	台	2	
8		无轴螺旋输送机	φ260 L=12m, P=1.5kW	台	2	
9	AAO 生物池	低速潜水推流器	P=7.0kW, D=2.5m	台	4	用于厌氧池
10		低速潜水推流器	P=7.0kW, D=4.0m/P=8kW, D=4.0m	台	4	用于缺氧池
11		低速潜水推流器	P=7.0kW, D=4.0m/P=8kW, D=4.0m	台	6	用于好氧池
12		混合液回流泵	Q=2850m <sup>3</sup> /h, H=0.8m	台	6	用于硝化液内回流, 4 用 2 备
13	辐流式二沉池	潜污泵	Q=1250m <sup>3</sup> /h, H=6m, N=75Kw	套	4	
4		潜污泵	Q=100m <sup>3</sup> /h, H=10m, N=7.5Kw	套	6	
15	高效沉淀池	潜水离心泵	Q=2500 m <sup>3</sup> /h, H=6.0m, 额定功率=50kW	套	2	2 台小泵备用, 两台小泵变频
16		潜水离心泵	Q=1250 m <sup>3</sup> /h, H=6.0m, 额定功率=41kW	套	4	
17		混合搅拌器	D=1800mm, N=9.0kw	套	8	
18		絮凝搅拌器	D=3000mm, N=7.5kW, 变频	套	4	

19		回流污泥泵	Q=85 m <sup>3</sup> /h ,0.2MPa,N=11.0kW	套	2	转子泵,4用2备.变频
20		剩余污泥泵	Q=85 m <sup>3</sup> /h ,0.2MPa ,N=11.0kW	套	4	转子泵,2用2备.变频
21		潜水离心泵	Q=15 m <sup>3</sup> /h,H=12m,N=2.2kW	台	4	
22	纤维转盘滤池	反洗泵	Q=50 m <sup>3</sup> /h,H=7m,N=2.2kW	台	4	1用1备
23		滤布转盘及中心管	D=3000	套	2	
24	接触消毒池	巴氏计量槽	宽 W=1.00m	套	1	
25	鼓风机房	RT 三叶罗茨鼓风机	G=80 m <sup>3</sup> /min(标态下)	台	5	4用1备
26	加氯加药间	二氧化氯发生器	有效氯产量 20kg/h	套	3	2用1备
27		药液提升泵	Q=5200L/h H=13.5m	台	2	
28		液压隔膜计量泵	Q=1000L/h 4bar	台	6	4用2备
29		搅拌机	φ=200 n=450r/min	台	4	
30		PAM 自动投药设备	q=7mg/L	台	6	4用2备
31		PAC 卸料泵	Q=10 m <sup>3</sup> /h H=20m	台	2	
32	污泥脱水间	带式脱泥机	Q=40 m <sup>3</sup> /h, N=13KW, B=1.5m	台	3	2用1备,每天工作时
33		进泥偏心螺杆泵	Q=5 m <sup>3</sup> /h H=60m,P=2.2kW	台	3	2用1备,每天工作8小时
34		PAM 自动投药装置	Q=200CL/h,N=1.49KW	台	2	
35		低噪声轴流风机	CDz5.6#G=6413 m <sup>3</sup> /h	台	3	
36		螺旋输送机	水平(21m)倾斜(12m)N-5.5kw	套	2	
37		调蓄池	粉碎型格栅	B=2.2m,栅条间距=40mm.a=75°,N=3.0+1.1kW	套	8
38	出水泵（潜水离心泵）		Q=400m <sup>3</sup> /h, H=15m N=22kw	台	3	
39	植物提取液雾化喷淋设备		N=1.5kW	台	2	
40	屋顶送风机		Q=20000 m <sup>3</sup> /h, N=3.7kW	台	3	
41	屋顶排风机		Q=20000 m <sup>3</sup> /h, N=3.7kW	台	2	
42	一体化初期雨水 MBR 处理系统	MBR 一体化设备	碳钢主体、3.0X14.8m, 总高 3.65m, 配套 MBR 膜组件、产水泵及流量计、曝气、污泥回流及清洗加药系统。电气自动化控制系统等, 单台功率 9.2kw	台	8	地埋式
43		清洗液加药装置	PE 储罐、2000L、配套 i 拌机 1.5kw、配套磁翻板液位计、4-20mA 信号。磁力泵、Q=5m <sup>3</sup> /h, h=15m, 1.1kw, 380V, 总功率 2.6kw	套	1	地埋式
44		产水流量计	超声波流量计, 0~20m <sup>3</sup> /h	台	1	地埋式
45		碳源投加装置	PE 储罐、500L、配备搅拌机 0.37kw、配套翻板液位计、4-20mA 信号、配套	套	1	地埋式

			电磁隔膜泵 2 台、功率 30W			
46		离子除臭设备	离子除臭、风量 1000m <sup>3</sup> /h, 4kw	套	1	地埋式
47		集水坑排污泵	潜水泵、Q=10m <sup>3</sup> /h, H=10m, 0.15w, 铸铁	台	1	地埋式
48		污泥提升泵	潜水泵、Q=5m <sup>3</sup> /h, H=8m, 0.37k w, 铸铁	台	1	地埋式
49	清水池	出水泵（立式清水泵）	Q=400m <sup>3</sup> /h, H=15m, N=22kw	台	4	2 用 2 备
50		空压机	/	台	2	
51		柴油发电机	配油箱 1 个, 油箱容量 200L（储油量约 0.2t）	台	1	

#### 2.1.4. 总平面布置

厂区平面按南北流向布置，根据厂区征地红线范围，进水提升泵房、预处理区以及污泥脱水区布置于厂区东南角，便于集中除臭处理；污水二级处理区布置于厂区西南部，污水深度处理区布置于二级处理区东侧；进厂主入口利用一期工程主入口，设置于厂区东侧，尽量利用现状道路。厂区总体平面流程简短、直顺。厂区总平面设计，相关构、建筑物均相邻布置，设计将鼓风机房、加药加氯间靠近生物池，除臭装置布置于产臭单位附近，厂区平面布置紧凑合理。

厂区地势较为平坦，厂区无防洪问题。场地最高高程 210.25m，最低点高程 195.68m，相对高差 14.57m，为便于一期二期污水厂运行管理，二期污水厂场地标高保持与一期场地标高一致，设计地面标高为标高为 201.50 到 202.20 之间，高于一品河 100 年一遇洪水位为 197.59m。场地内原有建筑均已拆迁，场地内无古树或保护建筑。

#### 2.1.5. 工程处理工艺

项目主要生产单元及工艺详见表 2.1-5 所示。

表 2.1-5 项目主要生产单元及生产工艺一览表

类别	主要处理单元	设备	工艺	
污水	进水单元	粗格栅提升泵房	拦截悬浮物	
	预处理单元	细格栅及旋流沉淀池	拦截悬浮物+沉淀	
	生化处理单元	AAO		厌氧缺氧好氧
		辐流式二沉池	沉淀	
	深度处理单元	高效沉淀池	混凝沉淀	
		纤维转盘滤池	过滤	
接触消毒池		消毒		
雨水	进水单元	调蓄池	调节	
	生化处理单元	一体化初期雨水 MBR 处理设备	好氧	
		清水池	沉淀	
污泥	暂存单元	重力浓缩池	定期搅拌暂存污泥	

	处理单元	污泥浓缩脱水机	机械脱水
	处置利用	不涉及（委外处置）	不涉及

本次采用污水工艺为“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+AAO（厌氧、缺氧、好氧）+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒池”，污泥处理工艺为“储泥池暂存+机械脱水+外委综合利用”。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）中 6.2.1 章节列出的可行技术，生活污水可行技术见表 2.1-6、污泥处理可行技术见表 2.1-7 所示。

表 2.1-6 污水处理可行技术参照表（摘录至 HJ 978-2018 表 4）

废水类别	执行标准	可行性技术
生活污水	GB18918 一级 A 标	<b>预处理：</b> 格栅、沉淀、调节； <b>生化处理：</b> 缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器； <b>深度处理：</b> 混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）。

表 2.1-7 污泥处理可行技术参照表（摘录至 HJ 978-2018 表 6）

分类	可行性技术
暂存	封闭
处理	污泥消化:厌氧消化、好氧消化； 污泥浓缩:机械浓缩、重力浓缩； 污泥脱水:机械脱水； 污泥堆肥:好氧堆肥； 污泥干化:热干化、自然干化。

根据表 2.1-6、2.1-7 所示，项目使用的污水处理工艺均属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（试行）（HJ 978-2018）“表 4 污水处理可行技术参照表中：生活污水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标的可行技术”。项目使用的污泥处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理》（试行）（HJ 978-2018）“表 6 污泥处理处置利用可行技术”中相关要求。

### 2.1.6. 服务范围内发展规划和产业布局

巴南金竹污水处理厂一期、二期工程建成后，服务范围为一品河（又称箭滩河）流域新规划的职教城和云教育产业园区，包括规划巴南职教城一期和二期范围用地以及规划云教育产业园一期报批范围和二期范围用地（含已报批 2km 用地），主要为生活污水。

根据《重庆市主城区李家沱组团 S（南）、V（部分）标准分区控制性详细规划》（重庆职业技术教育城规划），重庆职业技术教育城规划具体的功能定位为：以高等职业技术学历教育为主，集文化休闲、科研创新和配套居住功能于一体的城

市新区。

根据《巴南区云篆山 B 标准分区、李家沱鱼洞组团 S 标准分区（部分）控制性详细规划》（云教育产业园规划（含报批一期）），教育产业园定位是“国内最先进的云教育应用区，西部最开放的云计算研究平台”，形成集产业、生活、消费和休闲娱乐于一体的面向未来的产城互动的科技城、生态城、健康城、教育城。

根据《重庆市都市区李家沱组团 S 标准分区（部分）控制性详细规划》（云教育产业园二期规划），云教育产业园二期功能定位同一期功能定位。云教育产业园二期是云教育产业园的主要功能片区和重要组成部分。

### 2.1.7. 再生水回用

#### （1）再生水回用必要性

随着人口的增长和世界经济的迅速发展，用水量激增，水污染造成水体整体质量下降，水资源短缺已成为全球性的难题。我国也是一个水资源匮乏的国家，人均淡水资源相当有限，有关统计资料显示世界人均水资源占有量为 1.29 万 m<sup>3</sup>，而我国仅为 0.22~0.27 万 m<sup>3</sup>，仅列世界第 88 位。在我国现有城市中，有近一半不同程度缺水，其中有 100 多座城市严重缺水。近年来，我国北方地区遭受了百年不遇的持续干旱，许多原来水量丰沛的大型水库和重要河流都出现了从未有过的干枯或断流，许多城市不得不采取关闭洗车和洗浴业，定时定量供水等措施来限制用水量。水源短缺不仅给人民生活和我 国飞速发展的社会经济造成了严重影响，也带来了诸多始料未及的环境问题：地表水的过度开采造成了土壤沙漠化，致使沙尘暴肆虐；而滥采地下水又造成了地基下沉，土壤盐碱化和海水倒灌。水源短缺已成为我国必须面对的重大问题。随着城市污水再生利用相关的技术标准规范不断完善，国家相继颁布了《城市污水再生利用分类标准》、《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》、《城市污水再生利用景观环境用水水质标准》等技术法规，规范了污水再生利用设计工作，也为城市污水再生利用工程提供了依据。

重庆市随着进一步改革开放和不断发展，为促进社会经济可持续性发展，有效缓解水资源缺乏，合理调度现有的水源，加快回用水回用工程的实施，必将获得良好的经济效益和社会效益。

#### （2）尾水回用用途

城市污水再生后可用作工业用水，生活杂用水，景观河道用水，农业灌溉用水，绿化用水，冲洗用水等。

进行再生水回用对金竹污水处理厂本身作用也是相当大的。构筑物冲洗水、污泥浓缩机及脱水机冲洗水、格栅冲洗水、道路冲洗水、绿化用水、景观用水、溶药用水、厕所冲洗水、运泥运输车冲洗水、厂内车辆冲洗水、冷却用水等均可采用再生水水源。

### （3）再生水回用水质

本工程出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002中的一级 A 标准，已基本达到城市杂用水水质控制指标（GB50335）。

### （4）再生水处理措施

根据《重庆市法定城乡全覆盖主城区排水(污水)设施及管网规划》（2015-2020）的规定，金竹污水厂再生水利用服务对象为污水厂服务范围内的工业用水。除考虑厂区自用水以外，已预留回用水系统（回用水泵房）。

## 2.1.8. 前期工作情况

（1）重庆水务环境控股集团有限公司巴南金竹污水处理厂一期项目于 2018 年 9 月开展了环境影响评价工作，重庆市巴南区生态环境局以渝（巴）环准[2018]060 号文对项目的环评文件予以批准。巴南金竹污水处理项目原建设单位为重庆市水务资产经营有限公司，公司 2021 年 2 月正式更名为重庆水务环境控股集团有限公司；

（2）2022 年 10 月，巴南金竹污水处理项目进行了重大变动界定，对厂外截污干管长度增加 614m、尾水管长度增加 112m，工艺优化、投资增加、污染物排放量减少等问题进行重大变动界定。巴南区生态环境局主持召开了《巴南金竹污水处理项目重大变动界定申请材料》技术评审会，界定本次变动不属于重大变动；

（3）巴南金竹污水处理项目于 2022 年 3 月编制了入河排污口设置论证报告，明确排污口位于一品河，重庆市巴南区生态环境局以巴环排污[2022]002 号文对一期入河排污口设置论证报告予以批复；

（4）2023 年，重庆市巴南区规划和自然资源局下发《建设项目用地预审和选址意见书》。

## 2.2. 项目所在区域概况

### 2.2.1 地理位置、交通

巴南区地处四川盆地东南部的丘陵地带，位于重庆市主城区南部，地跨东经 106° 14' 51" 至 106° 25' 40"、北纬 29° 08' 19" 至 29° 46' 36" 之间。全

区东南宽 45km，南北 70km，幅员面积 1824.6km<sup>2</sup>。巴南区属重庆主城核心九区之一，东与涪陵、南川接壤，南与綦江相连，西与江津毗邻，隔长江与大渡口、九龙坡相邻，北与南岸、长寿交界，隔江与江北、渝北相邻。巴南区人民政府驻地龙洲湾街道，距重庆市人民政府驻地 21km，距重庆火车站 22km，距重庆港口 23km，距重庆机场 45km。

金竹片区位于巴南区主城区西部，距主城区 24 公里，距龙洲湾副中心仅 4 公里，东临铜锣山，西面与云篆山风景区接壤，北靠龙洲湾城市副中心区，属于巴南区龙洲湾街道辖区。本项目位于金竹片区内。

### 2.2.2 地形、地貌、地质

巴南区处于四川盆地东部地台区的中台拗川东南褶皱带，具有地叶升降幅度小、沉积建造厚度小等地台构造的一般特征，由西向东分别为鱼油向斜、南温泉背斜、樵坪向斜、姜家场背斜等典型的背斜与向斜相间的隔档式褶皱构造。地势走向东高西低，南起北伏，呈低山、丘陵、河谷相间排列状地貌，海拔多在 300-500m 之间。南部方斗山海拔 1132.6m，为巴南区的最高点；北部边缘长江岸边海拔 154m，为全区最低点。背斜低山形成“一山三岭两槽”、“一山二岭一槽”的岩溶槽谷，向斜低山形成低山坪顶或低山逆坡地貌。丘陵形成“坪”、“岭”丘地貌。河谷大多由沙洲、河漫滩、河岸阶地构成。全区地形地貌较为复杂，具有丰富的自然风景旅游资源。如丰盛溶洞三潮水、姜家溶洞、圣灯山风景区等。

巴南金竹污水处理厂位于巴南区鱼洞街道仙池村 3 社，高程服务地形高程 201.50m~202.67m。

### 2.2.3 气候、气象

巴南区属四川盆地中亚热带湿润气候区。全年四季分明，气候温和，雨量丰沛、无霜期长、云雾多、日照少。春季气温回暖早，冷空气活动频繁；夏季气候炎热，降雨集中，光照充足，伏旱频繁；秋季降温快，多绵阴雨；冬季气候温暖，云雾多，湿度大。

巴南区的多年平均降水量为 1081.7mm，但降水量年内分配不均，主要集中在 4~10 月，其降水量占全年总量的 78%~87%，5~8 月降水量较多，占全年的 50%~60%，冬季 12 月和 1 月降水较少。根据巴南气象站 1971~2010 年多年平均气温 18.3° C，极端最高气温 42.3° C，极端最低气温-1.8° C，多年平均日照数 1134 小时，最长无霜期 365 天，多年平均相对湿度 81%，多年平均水面蒸发量

702mm（E601），多年平均雷暴日数 34.8 天。多年平均风速 1.0m/s，累年最大 10 分钟平均风速 15.0m/s，多年平均 10 分钟平均最大风速 9.86m/s。

#### 2.2.4 水文

巴南区的地表径流丰富，主要有长江、五布河、花溪河、一品河等，均属长江水系，流域面积 1702.24 平方公里，占区幅员面积的 93.30%，干支河道总长 604.77 公里，其中以五布河为最长流域，由干流和芦沟、鸦溪河、二圣河 3 条支流组成。

项目的纳污水体为一品河，主河源为綦江区天台山北麓龙洞湾，北流入巴南境内，经安澜、一品至龙洲湾、鱼洞汇入长江。干流全长 52.0km，其中区内 49.0km。全流域面积为 367.1 km<sup>2</sup>，其中区内流域面积 332.49km<sup>2</sup>。多年平均径流总量为 1.98 亿 m<sup>3</sup>，多年平均流量为 6.27 m<sup>3</sup>/s。

#### 2.2.5 资源状况

土地资源：全区土地以丘陵为主，低山次之，平地极少，分别占总幅员面积的 62.27%、32.99%和 4.64%。土壤类型有水稻土、紫色土、荧壤土、潮土等。

植物资源：全区有植物资源近 4000 种。除栽植的粮、油、蔬菜和大量经济作物品种外，经济果木有柚、柑橘、梨、枣、桃、李、杏、板栗和茶、桑、桐等。木洞榨菜、木洞蜜枣、五布柚、巴南名茶、二圣梨、惠民葡萄等遐迩闻名；自然植被有阔叶林、针叶林、灌木林、竹林等类型。属国家保护的植物 50 余种，其中二级保护品种有水杉、银杉、红豆杉等，三级保护品种有穗花杉、木荷等；区内还有大量的花卉品种和药材品种。

动物资源：区境内有动物资源数百种。除大量的畜、禽、鱼等养殖品种外，常见的野生兽类动物有狐狸、林麝、獐子、松鼠等；鸟类动物有鸬鹚、苍鹭、白鹭、绿翅鸭、等；还有大量的水生动物、两栖动物、爬行动物等。属国家保护的二级动物有白鹭、猫头鹰、穿山甲等。三级保护的动物有林麝、獐子、金鸡等。

水资源：巴南区河流众多，水资源量相对较为丰富。多年平均水资源量为 9.08 亿 m<sup>3</sup>，多年平均地表水资源可利用量约 3.71 亿 m<sup>3</sup>，地表水资源可利用率为 38.4%。

巴南区境内具有开发价值的干支流 16 条，水能理论蕴藏量为 35.32 MW，其中可开发的水力资源为 14.02MW，占理论蕴藏量的 39.7%。

矿产资源：区内有矿资源数十种。曾先后开发利用的有原煤、铁矿、石油、天然气、页岩、石灰石、白云石、地热水等。全区现有多家页岩砖厂，对页岩的开发利用数量较大；地热水的出水点较多，已有东泉、南泉、桥口坝等地多处开发利用。

根据现场调查，本项目周边以农田生态系统为主，群落结构单一，以水稻、玉米、红苕、蔬菜等农作物为主。该用地规划为市政用地，建设项目周围无自然保护区、风景名胜、文物古迹保护区等特殊保护目标，未发现珍稀和濒危动植物。

## 2.2.6 社会环境

### （1）行政区划

巴南区辖 9 个街道、14 个镇，9 个街道分别为龙洲湾街道、鱼洞街道、李家沱街道、花溪街道、莲花街道、南泉街道、一品街道、南彭街道、惠民街道；14 个镇分别为界石镇、安澜镇、圣灯山镇、木洞镇、双河口镇、麻柳嘴镇、丰盛镇、二圣镇、东温泉镇、姜家镇、天星寺镇、接龙镇、石滩镇和石龙镇。

### （2）社会经济概况

巴南区产业基础雄厚。拥有国家级战略平台——重庆南彭公路物流基地，保税物流中心（B 型）封关运营，以京东电商、华南城等为代表的现代服务业蓬勃发展。拥有重庆市首批市级特色工业园区，新能源汽车、电子信息、生物医药等战略新兴产业集群发展，宗申、建设、大江、长安铃木、惠科电子、智睿生物、弘愿气动等一大批知名企业云集巴南。现代特色效益农业“3+5”产业体系加快构建，农商文旅融合发展，培育了“定心茶”“接龙美亨蜜柚”、五洲园、乡村印象等一批标志性产品和休闲旅游品牌。

2020 年地区生产总值达到 865.5 亿元，按可比价计算（下同），增长 3.5%。其中第一产业实现增加值 50.6 亿元，增长 4.4%；第二产业实现增加值 354.4 亿元，增长 4.9%；第三产业实现增加值 460.5 亿元，增长 2.2%。

经济结构：三次产业的比例为 5.9：40.9：53.2。三次产业对全区经济增长的贡献率分别为 6.8%、60.5%和 32.7%，对全区经济增长的拉动力分别为 0.2、2.1 和 1.1 个百分点。

巴南区近年经济发展势头较强，规划区作为老城区的重要拓展区，其良好的山水格局与区位条件必将成为鱼洞主城的后花园，依托主城良好的社会经济环境而成为高品质品牌效益区。

### （3）基础设施

基础设施建设投资稳步增长。2016 年以来，巴南区全年各项城市基础建设投资共计实现 213.3 亿元，其中交通运输仓储邮电投资 98.3 亿元，水利、环境与公共设施管理业投资 97.7 亿元。

交通运输邮电业。交通运输稳步发展，全年完成旅客运输量 1542 万人，货物运行量 3388 万 t，其中公路运输量 3283 万 t，水运运输量 105 万 t。交通运输基础设施不断改善，2016 年末，县道以上公路通车里程达 777km，其中高速路里程达 169.2km，乡道里程达 312km，村道里程达 2782km。2016 年完成邮电业务总量 13.5 亿元，增长 36.9%，邮政、电信业稳步增长。

### 2.2.7 项目环境现状调查

项目位于巴南区鱼洞街道仙池村 3 社，周边主要为少量散居居民点，项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、水土流失重点防治区、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等敏感区域，不属于生态敏感与脆弱区。

项目尾水依托现有排污口排入一品河，流经 6.5km 后汇入长江。项目排污口至一品河入江口段属 V 类水域水质标准。一品河汇入长江入江口下游约 1.2~4.4km 处（距离本项目排污口 7.7~10.9km）为新大江水厂水源地，该段河段均为 III 类水域水质标准。

一品河汇入长江入江口下游约 16.8km 处（距离本项目排污口 23.3km）为南岸区南坪镇长江江南水厂（白洋滩）水源地。该水源地距离本项目排污口较远，不在本项目地表水评价范围内，故不列入地表水环境保护目标。

一品河汇入长江入江口距离下游长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区下游约 55km；一品河汇入长江入江口距离上游长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区约 12km。项目地表水评价范围内不涉及自然保护区、重要湿地、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、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场以及水产种质资源保护区。项目周边水环境敏感保护目标如下。

表 2.2-1 二期项目水环境保护目标表

序号	类别	名称	与本项目位置关系	特征
1	河流	一品河（箭滩河）	项目东侧，尾水的直接受纳水体	长江右岸一级支流，V类水域水质标准，属于小河
2		长江	项目北侧约 6.5km 处，尾水进入一品河（箭滩河）流经约 6.5km 后汇至长江。	III 类水域水质标准
3	饮用水源地	新大江水厂饮用水源地	一品河（箭滩河）入长江交汇口下游约 1.2-4.4km 河段内。	<p>III 类水域水质标准。</p> <p>（1）一级保护区水域：一级保护区水域为：取水口上游 1000m 至下游 100m，取水口侧的航道边界线到岸边多年平均水位 173m 对应的高程线之间的水域。一级保护区陆域范围为：岸边多年平均水位 173m 对应的高程线至防洪堤坝之间的陆域，陆域沿岸长度与一级保护区水域长度相同。</p> <p>（2）二级保护区水域：二级保护区水域为：取水口上游 1000 米至 3000 米，下游 100 米至 300 米，取水口侧的航道边界线到岸边多年平均水位 173m 对应的高程线之间的水域。二级保护区陆域范围为：岸边多年平均水位 173m 对应的高程线至防洪堤坝斜坡绿化带范围，陆域沿岸长度不小于二级保护区水域长度。</p>

### 3. 水功能区（水域）管理要求和现有取排水状况

#### 3.1. 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求

水功能区是指根据流域或区域的水资源状况，并考虑水资源开发利用现状和经济社会发展对水量和水质的需求，在相应水域划定的具有特定功能，有利于水资源的合理开发利用和保护，能够发挥最佳效益的区域。

根据《水功能区划分标准》（GB50594-2010），水功能区分为水功能一级区和水功能二级区。一级功能区分为保护区、缓冲区、开发利用区和保留区四类。二级水功能区划是在一级水功能区划的开发利用区进行划分，分为七类，包括饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区和排污控制区。

根据《重庆市巴南区水功能区划报告（2016）》，本项目入河排污口汇入的一品河一级水功能区为“一品河鱼洞开发利用区”——上安澜场镇至，下至长江交汇处，长约 27.8km。该段内场镇密集，工业发达，该河段两岸分布有较多的取水口，水域开发利用程度较高。该段内有安澜、一品等重要场镇，其自来水由安澜水厂供水。水质管理目标按二级区划分类执行。

根据《重庆市巴南区水功能区划报告（2016）》，入河排污口所在二级水功能区为“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”——上至百节场，下至长江交汇处，长约 12km，区域内上游段主要为农业生产区，人口居住分散，主要用于河流两岸的农田灌溉；区域内下游段逐步城镇化，主要为城区观景用水。管理目标为Ⅲ类。

表 3.1-1 论证水域一级水功能区划登记表

编码	水功能一级区名称	所在			河流湖库	范围		长度(km)	水质目标	区划依据
		流域	水资源三级区	地级行政区		起始范围	终止范围			
1	一品河鱼洞开发利用区	长江	宜宾至宜昌干流	巴南区	一品河	安澜场镇	与长江交汇处	27.8	按二级区划执行	开发利用程度较高

表 3.1-2 论证水域二级水功能区划登记表

编码	水功能二级区名称	流域	所在水功能一级区	河流湖库	范围		长度(km)	功能排序	水质目标	区划依据
					起始范围	终止范围				
1	一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区	长江	一品河鱼洞开发利用区	一品河	百节场	与长江交汇处	12	农业、景观娱乐用水	Ⅲ类	农业、景观娱乐用地

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），一品河一品镇—河口段适用功能为农业用水，属V类水域，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域水质标准。

### 3.2. 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量

水功能区纳污能力是以功能区水质目标和水体稀释自净规律为依据的。一切与功能区水质目标和水体稀释规律有关的因素，如水环境质量标准、水体自然背景值、水量及其随时间的变化、水体的物理、化学、生物学及水力学特征以及排污点的位置和方式等均能影响水功能区纳污能力。水功能区纳污能力主要用于控制水环境质量，它是制定水资源保护规划和经济发展规划的依据。排入水功能区污染量应受其纳污能力的控制，如果超出纳污能力必须采取消减污染源排污总量、增加污水处理等措施，减少污染物入河量。

根据水功能区的纳污能力和实际污染物入河量，综合考虑水功能区水质状况、当地技术经济条件和经济社会发展水平，在确定的时间内，允许污染物进入水功能区的最大数量，称为限制排污总量。限制排污总量是分阶段实施水功能区水质管理的依据。不同的水功能区限制排污总量按不同的方法分别确定，同一水功能区不同水平年限制排污总量可以不同。

根据《巴南区水功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制方案报告（2018年）》，本项目入河排污口汇入的二级水功能区“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”2020年、2025年纳污能力均为COD 238.41t/a，NH<sub>3</sub>-N13.25 t/a，限制排污总量均为COD238.41 t/a，NH<sub>3</sub>-N13.25t/a。

表 3.2-1 入河排污口涉及河段水功能区纳污、限排情况表 单位：t/a

一级水功能区	二级水功能区	水质目标	水平年	纳污能力（t/a）		限制排放总量（t/a）	
				COD	氨氮	COD	氨氮
一品河鱼洞开发利用区	一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区	III	2020	238.41	13.25	238.41	13.25
			2025	238.41	13.25	238.41	13.25

### 3.3. 论证水功能区（水域）现有取排水状况

#### 3.3.1. 论证水功能区取水状况

根据现场调查和查阅资料，本项目入河排污口所在及影响水功能区内无第三方主要取水口，论证范围水功能区内无集中式取水口。

根据现场调查和查阅资料，本次论证范围及附近无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、文物保护单位，无基本农田保护区、森林公园、天然林、

珍惜濒危野生动植物天然集中分布区，无重要水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等。

### 3.3.2. 论证水功能区排水状况

根据现场调查及相关单位提供资料，论证范围水功能区“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”内现有 1 个污水处理厂百节污水处理厂，本项目与巴南金竹污水处理厂一期已设计入河排污口合并使用同一个入河排污口。

百节污水处理厂处理规模为 350m<sup>3</sup>/d，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标。根据现场调查及相关资料，百节污水处理厂目前正常运行，现处理规模为 280 m<sup>3</sup>/d，运行状况良好，出水可达标排放。具体情况详见表 3.3-1，污水处理厂具体分布见图。

表 3.3-1 论证范围涉及流域排水情况表

名称	与本项目位置关系	设计规模	入河方式	排放方式	排放标准
百节污水处理厂	本项目排污口上游 5km，同侧	350m <sup>3</sup> /d	管道	连续	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 一级 B 标
巴南金竹污水处理厂一期（设计排污口，未排放）	本项目与此项目合并使用同一个入河排污口	20000 m <sup>3</sup> /d	管道	连续	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 一级 A 标

## 4. 入河排污口所在水功能区（水域）水质现状及纳污状况

### 4.1. 水功能区（水域）管理要求

根据《水功能区划分标准》（GB/T 50594-2010），一级水功能区划分为四类，包括保护区、保留区、开发利用区和缓冲区。根据《重庆市巴南区水功能区划报告（2016）》，本项目入河排污口汇入的一品河一级水功能区为“一品河鱼洞开发利用区”——上安澜场镇至，下至长江交汇处，长约 27.8km。开发利用区指具有满足工农业生产、城镇生活、渔业和游乐等多种需水要求的水域。该区内的具体开发活动必须服从二级区划的功能区划要求。水功能区水质标准按二级区划分类执行相应的水质标准。

根据《重庆市巴南区水功能区划报告（2016）》，入河排污口所在二级水功能区为“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”——上至百节场，下至长江交汇处，长约 12km，二级水功能区划仅在一级水功能区划的开发利用区内进行，分为七类，包括饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区和排污控制区。农业用水区是指满足农业灌溉用水需要的水域。功能区水质标准执行《地面水环境质量标准》（GB3838—2002）V类水质标准或不低于现状水质类别。景观娱乐用水区是指以满足景观、疗养、度假和娱乐需要为目的的江河湖库等水域。功能区水质标准执行《景观娱乐用水水质标准》（GB12941—91），并可参照执行《地面水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质标准。

本项目直接受纳水体为一品河（又名箭滩河），最终受纳水体为长江，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），一品河一品镇-河口段适用功能为农业用水，属V类水域，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域水质标准；一品河长江汇入口属III类水域，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。

### 4.2. 水功能区（水域）水质现状

本项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 A 标准。本项目退水接一条 972m 地理式尾水管道排入一品河。根据《重庆市人民政府批转重庆市地

表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发[2012]4号），一品河一品镇—河口段适用功能为农业用水，属V类水域，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域水质标准。为了解纳污水体具体水质现状，本论证报告引用项目环评实测资料进行分析。

#### 4.2.1. 河段水质变化趋势

本项目直接受纳水体为一品河（又名箭滩河），最终受纳水体为长江，本评价引用一品河百节堤坎断面（区控断面）2019年~2022年、一品河鱼胡桥断面（区控断面）2019年~2022年、长江丰收坝断面（市控断面）2020年~2022年例行监测数据对评价河段水质变化情况进行分析。其中，一品河百节堤坎断面水质监测结果统计见表4.2-1，主要监测因子变化趋势见图4.2-1~图4.2-3；一品河鱼胡桥断面水质监测结果统计见表4.2-2，主要监测因子变化趋势见图4.2-4~图4.2-6；长江丰收坝断面水质监测结果统计见表4.2-3，主要监测因子变化趋势见图4.2-7~图4.2-9。

表 4.2-1 2020 年~2022 年一品河百节堤坎断面水质监测结果统计表 单位：mg/L

监测因子 \ 监测时间	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	标准值
pH	8.17	8.20	7.77	7.85	6~9
溶解氧	9.33	7.25	8.04	8.27	2
高锰酸盐指数	2.5	3.1	3.4	3.6	15
COD	14	9	13	14	40
BOD <sub>5</sub>	1.7	1.3	2.6	2.6	10
氨氮	0.20	0.13	0.38	0.27	2.0
总磷	0.12	0.09	0.10	0.09	0.4
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.0

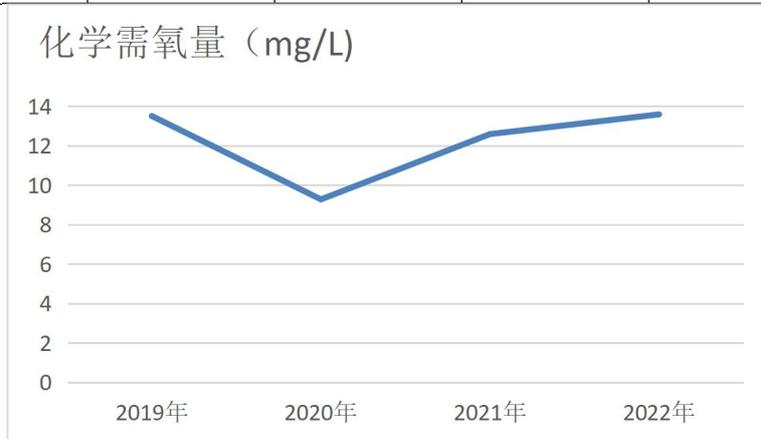


图 4.2-1 2019 年~2022 年百节堤坎断面 COD 变化趋势图

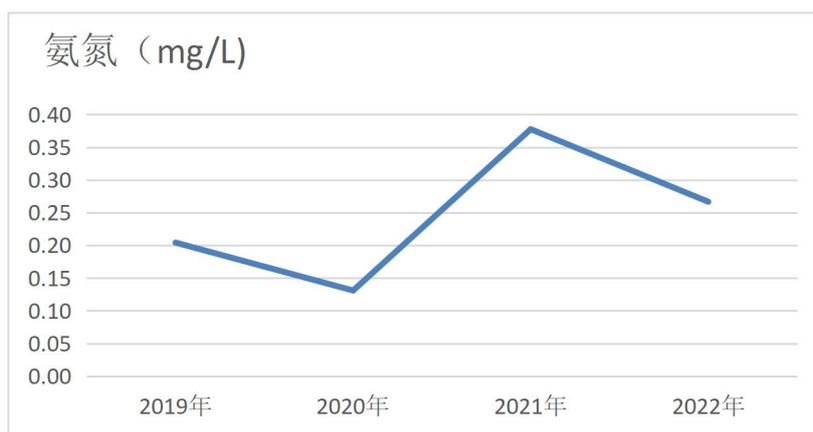


图 4.2-2 2019 年~2022 年百节堤坎断面氨氮变化趋势图

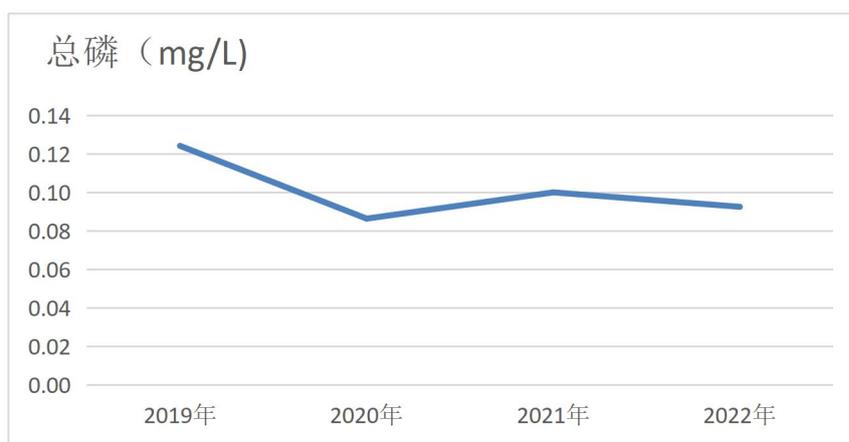


图 4.2-3 2019 年~2022 年百节堤坎断面 TP 变化趋势图

由表 4.2-1，图 4.2-1~4.2-3 可以看出：一品河百节堤坎断面（区控断面）2019 年~2022 年各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水域标准，COD、NH<sub>3</sub>-N 及 TP 在一定幅度内波动。

表 4.2-1 2020 年~2022 年一品河鱼胡桥断面水质监测结果统计表 单位：mg/L

监测因子 \ 监测时间	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	标准值
pH	7.86	7.82	7.63	7.69	6~9
溶解氧	7.94	7.97	7.45	7.47	2
高锰酸盐指数	3.4	3.3	3.5	3.7	15
COD	15	14	16	15	40
BOD <sub>5</sub>	2.0	2.4	2.5	2.7	10
氨氮	0.49	0.36	0.43	0.46	2.0
总磷	0.17	0.15	0.16	0.16	0.4
石油类	0.08	0.01L	0.01L	0.01L	1.0

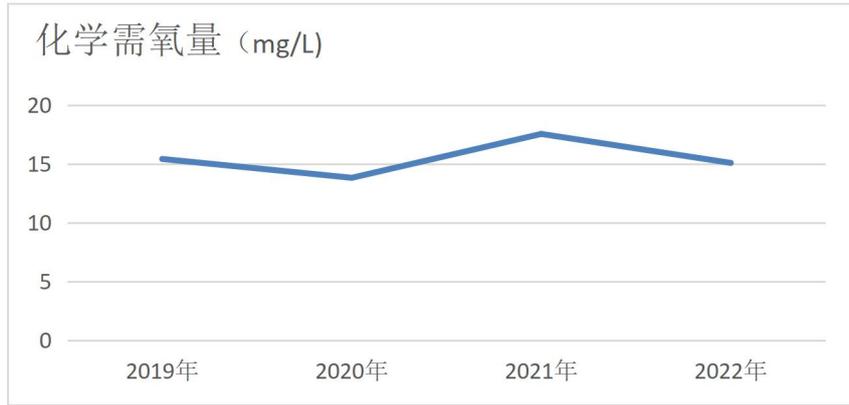


图 4.2-4 2019 年~2022 年鱼胡桥断面 COD 变化趋势图

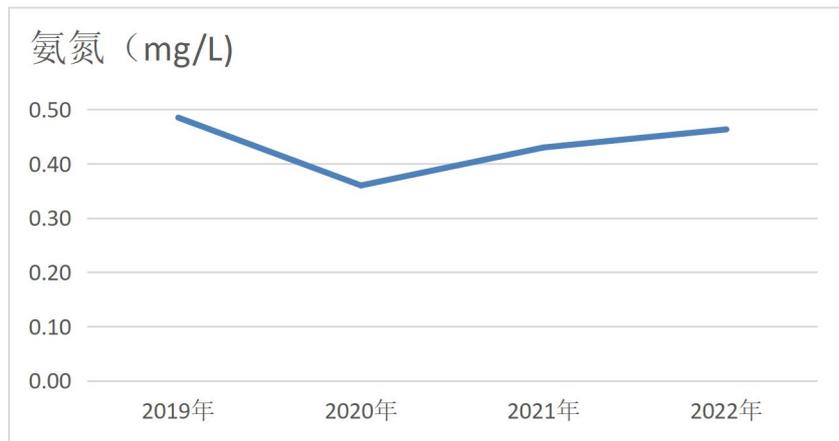


图 4.2-5 2019 年~2022 年鱼胡桥断面氨氮变化趋势图

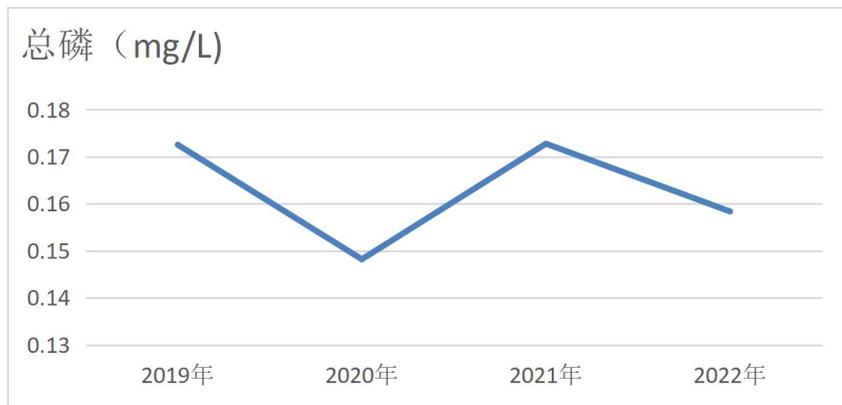


图 4.2-6 2019 年~2022 年鱼胡桥断面 TP 变化趋势图

由表 4.2-2，图 4.2-4~4.2-6 可以看出：一品河鱼胡桥断面（区控断面）2019 年~2022 年各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水域标准，COD、NH<sub>3</sub>-N 及 TP 整体呈下降趋势，在一定幅度内波动。

表 4.2-2 2020 年~2022 年长江丰收坝断面水质监测结果统计表 单位：mg/L

监测因子 \ 监测时间	2020 年	2021 年	2022 年	标准值
pH	8.0	8	8	6~9
溶解氧	8.7	8	8.4	5
高锰酸盐指数	1.5	1.8	1.4	6
COD	9.9	10	10	20
BOD <sub>5</sub>	0.2	0.8	0.8	4
氨氮	0.07	0.09	0.07	1.0
总磷	0.072	0.08	0.087	0.2
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05

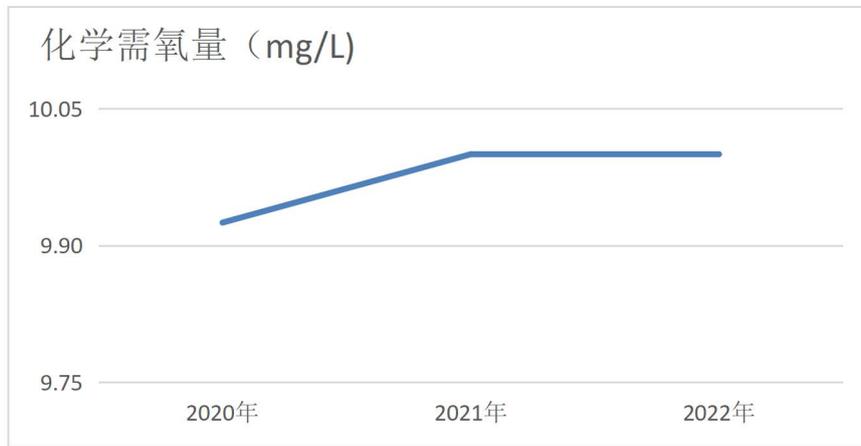


图 4.2-7 2020 年~2022 年丰收坝断面 COD 变化趋势图

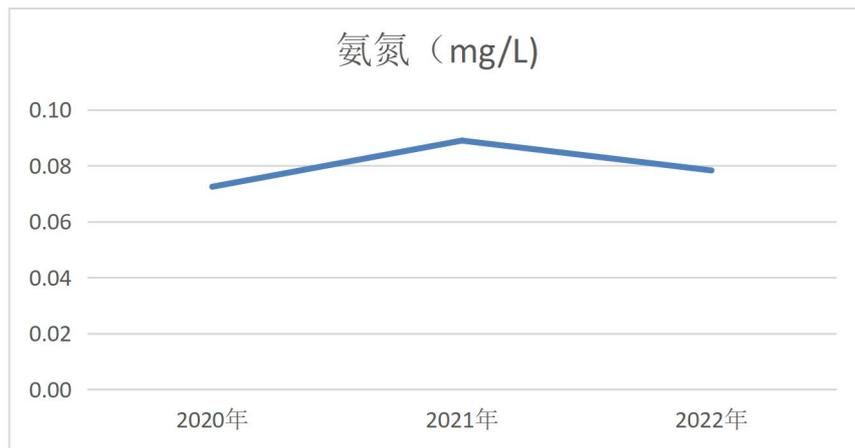


图 4.2-8 2020 年~2022 年丰收坝断面氨氮变化趋势图

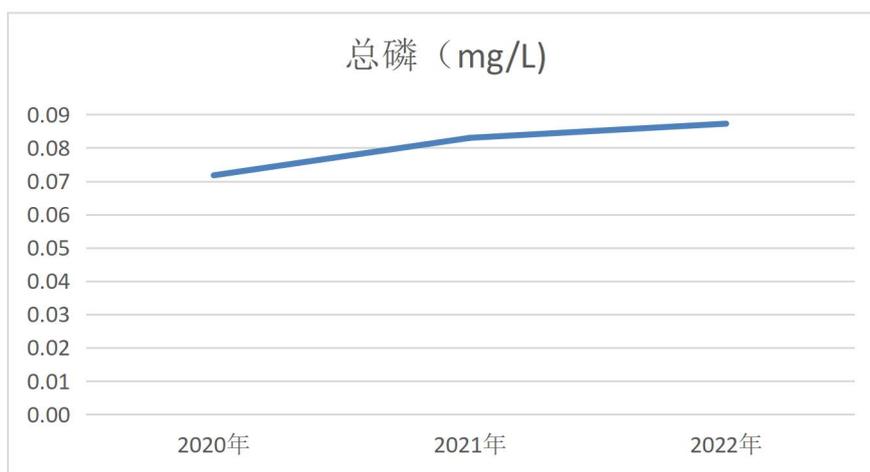


图 4.2-9 2020 年~2022 年丰收坝断面 TP 变化趋势图

由表 4.2-3，图 4.2-7~4.2-9 可以看出：长江丰收坝断面 2020 年~2022 年各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，水质较好

#### 4.2.2. 现状监测

本项目所在水域现状评价监测数据采用重庆欧鸣检测有限公司检测报告（报告编号：23WT212、23WT332）监测数据。

（1）监测因子：pH、水温、溶解氧、色度、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量、化学需氧量、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、石油类、粪大肠菌群、动植物油。

（2）监测点位：项目地表水环境现状监测点位详见表 4.2-3。

表 4.2-3 论证范围水质现状评价断面情况一览表

时段	点位	位置
丰水期	W1	位于排污口上游 500m 处
	W2	排污口下游 1500m 处
	W3	排污口下游 3000m 处
枯水期	W1	位于排污口上游 500m 处
	W2	排污口下游 1500m 处

（3）监测时间及频率：丰水期时段：2023 年 9 月 22 日~24 日，连续监测 3 天，每天取样 1 次。枯水期时段：2023 年 11 月 11 日~13 日，连续监测 3 天，每天取样 1 次。

（4）监测方法：按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）规定的方法进行。

#### 4.2.3. 评价方法

采用标准指数法进行评价，其计算公式如下：

pH 值标准指数： $P_i = (C_i - 7) / (C_{s\max} \text{ or } \min - 7)$

式中： $P_i$ —pH 值的标准指数；

$C_i$ —pH 值的实测值；

$C_{s\max}$  或  $\min$ —pH 值的评价标准最高值或最低值。

其他污染物标准指数： $P_i = C_i / S_i$

式中： $P_i$ — $i$  种污染物的标准指数；

$C_i$ — $i$  种污染物的实测浓度（mg/L）；

$S_i$ — $i$  种污染物的评价标准（mg/L）。

DO 的标准指数用下式计算：

$$P_i = \frac{|DO_f - DO_i|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_i \geq DO_s)$$

$$S_i = 10 - 9 \frac{DO_i}{DO_s} \quad (DO_i < DO_s)$$

式中： $P_i$ —DO 的标准指数；

$DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/L；

$DO_i$ —溶解氧实测值，mg/L；

$DO_s$ —溶解氧评价标准限值，mg/L。

#### 4.2.4. 水质现状

地表水质量监测结果及评价结果见表 4.2-4 和 4.2-5。各监测断面各监测因子均未超标， $S_i$  值均小于 1，各监测断面各检测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水域标准的要求。

表 4.2-4 丰水期项目所在地地表水环境监测数据 单位：mg/L

序号	监测项目	V类水域水质标准	排污口上游 500 米处 (W1)			排污口下游 1500 米处 (W2)			排污口下游 3000 米处 (W3)			标准值
			浓度范围	超标率%	S <sub>i</sub> 最大值	浓度范围	超标率%	S <sub>i</sub> 最大值	浓度范围	超标率%	S <sub>i</sub> 最大值	
1	水温	/°C	21.0-21.8	/	/	21.8	/	/	21.0-21.8	/	/	/
2	pH 值	6-9 无量纲	7.15-7.81	/	0.405	7.19-7.71	/	0.355	7.28-7.35	/	0.175	6-9
3	溶解氧	≥2.0mg/L	6.03-6.45	/	0.74	6.28-7.12	/	0.67	6.61-6.79	/	0.59	2
4	氨氮	≤2.0mg/L	0.375-0.489	/	0.188	0.593-0.772	/	0.297	0.796-0.984	/	0.398	2.0
5	五日生化需氧量	≤10mg/L	3.0-3.4	/	0.300	3.1-3.7	/	0.310	2.6-3.1	/	0.260	10
6	化学需氧量	≤40mg/L	16-17	/	0.400	17-19	/	0.425	17-19	/	0.425	40
7	总磷	≤0.4mg/L	0.15-0.18	/	0.375	0.16	/	0.400	0.16-0.17	/	0.400	0.4
8	总氮	≤2.0mg/L	0.89-0.95	/	0.445	1.09-1.22	/	0.545	0.99-1.27	/	0.495	2.0
9	阴离子表面活性剂	≤0.3mg/L	0.06	/	0.200	0.07-0.15	/	0.233	0.06-0.08	/	0.200	0.3
10	石油类	≤1.0mg/L	0.04	/	0.040	0.03-0.04	/	0.030	0.03	/	0.030	1.0
11	动植物油	/mg/L	0.07-0.11	/	/	0.12-0.22	/	/	0.08-0.17	/	/	/
12	粪大肠菌群	40000MPN/L	1.6×10 <sup>2</sup> -2.6×10 <sup>2</sup>	/	0.040	3.2×10 <sup>2</sup> -4.6×10 <sup>2</sup>	/	0.080	2.2×10 <sup>2</sup> -5.7×10 <sup>2</sup>	/	0.055	40000
13	色度	/倍	6-10	/	/	6-8	/	/	8-12	/	/	/
14	悬浮物	/mg/L	15-18	/	/	10-12	/	/	9-12	/	/	/

水样表现：W-1 微黄、无异味、无油膜，W-2 微黄、无异味、无油膜，W-3 微黄、无异味、无油膜；  
当检测结果小于检出限时，报出结果用“检出限 L”表示

表 4.2-5 枯水期项目所在地地表水环境监测数据 单位：mg/L

序号	监测项目	V类水域水质标准	排污口上游 500 米处 (W1)			排污口下游 1500 米处 (W2)			标准值
			浓度范围	超标率%	S <sub>i</sub> 最大值	浓度范围	超标率%	S <sub>i</sub> 最大值	
1	水温	/°C	17.3-18.7	/	/	17.8-18.2	/	/	/
2	pH 值	6-9 无量纲	7.12-7.44	/	0.22	7.28-7.73	/	0.37	6-9
3	溶解氧	≥2.0mg/L	6.73-7.22	/	0.30	7.19-7.26	/	0.28	2
4	氨氮	≤2.0mg/L	0.264-0.273	/	0.14	0.282-0.365	/	0.18	2.0
5	五日生化需氧量	≤10mg/L	2.9-3.3	/	0.33	2.7-3.1	/	0.31	10
6	化学需氧量	≤40mg/L	14-17	/	0.43	14-18	/	0.45	40
7	总磷	≤0.4mg/L	0.11-0.19	/	0.48	0.13-0.19	/	0.48	0.4
8	总氮	≤2.0mg/L	0.75-0.88	/	0.44	0.92-0.97	/	0.49	2.0
9	阴离子表面活性剂	≤0.3mg/L	0.08-0.11	/	0.37	0.05-0.11	/	0.50	0.3
10	石油类	≤1.0mg/L	0.01L	/	0.01	0.01L	/	0.01	1.0
11	动植物油	/mg/L	0.08-0.14	/	/	0.14-0.21	/	/	/
12	粪大肠菌群	40000MPN/L	130-270	/	0.01	140-220	/	0.01	40000
13	色度	/倍	4-8	/	/	4-8	/	/	/
14	悬浮物	/mg/L	9-12	/	/	8-12	/	/	/

水样表现：W-1 微黄、无异味、无油膜，W-2 微黄、无异味、无油膜，W-1 微黄、无异味、无油膜；  
当检测结果小于检出限时，报出结果用“检出限 L”表示

### 4.3. 所在水功能区（水域）纳污状况

根据现场踏勘和已收集的相关资料，论证范围论证范围水功能区“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”内现有 1 个污水处理厂百节污水处理厂，本项目与巴南金竹污水处理厂一期已设计入河排污口合并使用同一个入河排污。具体统计情况见表 4.3-1，水功能区范围内废污水现有排放量为 741 万 t/a，其中 COD 排放量为 371.6t/a、氨氮约 37.4t/a。

表 4.3-1 所在水功能区纳污现状统计表

序号	排污单位	排水量 (万 t/a)	排放浓度 (mg/L)		排放负荷 (t/a)		备注
			COD	NH <sub>3</sub> -N	COD	NH <sub>3</sub> -N	
1	百节污水处理厂	11	60	8	6.6	0.9	排污口上游 5km
2	巴南金竹污水处理厂一期（设计排污口，未排放）	730	50	5	365	36.5	本项目排污口（未排放）
合计		741	/	/	371.6	37.4	/

## 5. 入河排污口设置可行性分析论证及入河排污口设置情况

### 5.1. 废污水来源及构成

规划 2035 年鱼洞分区服务面积为 34.55 平方公里，污水处理总规模约为 18 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。该分区收集系统共分 7 个子系统，其中鱼洞 1~5 分区属于鱼洞污水处理厂收集范围，鱼洞 6~7 分区属于金污水处理厂、百节污水处理厂收集范围。总体布置根据地貌现状，鱼洞片区地形为西部及南部地势较高，龙州湾区域较低。

金竹片区地形为西部及南部地势较高，一品河由南向北流向长江，金竹污水处理厂正是位于该地块一品河西侧的地块中。规划 2035 年金竹污水处理厂主要服务职教城一期，二期和云教育产业园，污水处理厂收集系统共分 2 个子排水区域。

金竹污水处理工程一期服务范围为职教城一期地块和二期报批的  $2\text{km}^2$  范围及云教育产业园一期地块，服务面积  $300.27\text{hm}^2$ 。

金竹污水处理工程二期建设后，金竹污水处理厂（一期二期）服务范围为：云教育产业园一期地块和二期地块及职教城一期地块和二期地块（含已报批 2 平方公里）。服务总面积为： $820.85\text{hm}^2$ 。其中云教育产业园一期报批用地面积： $33.33\text{hm}^2$ ，云教育产业园二期用地面积： $88.63\text{hm}^2$ ，职教城一期用地面积： $105.98\text{hm}^2$ ，职教城二期范围用地面积： $592.91\text{hm}^2$ (包括已报批用地)。



图 5.1-1 金竹污水处理工程服务范围示意图

## 5.2. 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

### 5.2.1. 设计进水水质

根据《巴南金竹污水处理项目（二期）初步设计说明》，本工程污水设计进水水质主要参考已投运的鱼洞污水厂 2021 年、同片区的李家沱污水厂 2021 年现状进水水质。具体进水水质具有以下特点：（1）有机物进水浓度远高于一般城市污水水质， $B/C > 0.35$ ，污水可生化性较好；（2） $BOD_5$ 、TN 同步关系好，碳氮比（ $C/N$ ） $> 4$ ，脱氮效果较好；（3） $BOD_5$ 、TP 同步关系较好，碳磷比（ $C/P$ ） $> 17$ ，脱磷效果好。鱼洞污水厂、李家沱污水厂现状进水水质指标，结合最新进水水质覆盖率分析（覆盖率不低于 80%），并类比重庆主城其他城市污水处理厂进水水质指标，确定本工程的设计进

水水质如下：

表 5.2-1 巴南金竹污水处理项目设计进水水质指标表（mg/L）

指标	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	SS	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
进水水质（mg/L）	180	380	280	50	35	6

### 5.2.2. 设计出水水质

本工程出水水质按片区环评报告以及当地环保部门的要求执行；同时根据《重庆市创建国家环境保护模范城市规划（2010~2013 年）》（重庆市人民政府，2010 年 6 月）要求，新建及现有城市污水处理厂出水水质应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）的一级 A 标准。

根据业主、设计单位提供资料《巴南金竹污水处理项目（二期）初步设计》，金竹污水处理项目二期出水水质按国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求执行。

表 5.2-2 巴南金竹污水处理项目二期设计出水水质指标表（mg/L）

序号	项目	一级 A 标
1	COD	50
2	BOD <sub>5</sub>	10
3	SS	10
4	动植物油	1
5	石油类	1
6	阴离子表面活性剂	0.5
7	TN	15
8	NH <sub>3</sub> -N	5（8）*
9	TP	0.5
10	色度（稀释倍数）	30
11	pH（无量纲）	6~9
12	粪大肠菌群（个/L）	1000
13	总汞	0.001
14	总镉	0.01
15	总铬	0.1
16	六价铬	0.05
17	总砷	0.1
18	总铅	0.1

注：\*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

## 5.3. 入河排污口设置可行性分析论证

### 5.3.1. 选址合理符合性分析

### （1）污水处理厂设置与选址合理性分析

巴南金竹污水处理厂位于巴南区鱼洞街道仙池村3社（主城区李家沱组团W标准分区W16/03地块），为重庆市巴南区规划和自然资源局批准金竹污水处理项目建设用地，本次污水厂及厂址周围环保搬迁工程实施后，周边200m范围内现状仅东南、西南及南侧有仙池村少数零星农户，且金竹污水处理厂周边地块规划用地性质无基本农田，近期工程环境防护距离内无规划环境敏感点，对项目制约较小。项目所在区域环境空气、地表水及声环境均满足相应环境功能区标准要求，环境质量总体较好。

根据已批复的《巴南金竹污水处理工程涉河建设方案及防洪评价报告》（2019.3重庆市水利电力建筑勘测设计研究院有限公司），水厂区场坪高程为201.50m~202.67m，高出100年一遇洪水水位4.83m~5.45m，厂区设计满足100年一遇设计洪水标准。

本工程选址合理。

### （2）污水管网走向合理性分析

规划金竹污水厂主要收纳新规划的职教城片区和云教育产业园规划区生活污水。截污干管沿一品河两岸的规划滨河路敷设。职教城规划区东临一品河，规划分一、二期，地势东高西低。职教城规划区截流主干管的起点，截污干管沿一品河东侧规划职教城滨河路敷设。本项目四周200m范围内无名胜古迹和文物保护单位，主要为场镇居民等。项目管线主要布置在道路下及河沟边坡，且均为临时性占地，用地类型主要为城市道路用地、河滩地等；建设区范围内无可利用的植被，无名木古树等。污水管网选择距离较短，沿道路走向，顺坡敷设，在保证自流的前提下，减小工程投资，降低运行费用，同时，工程无拆迁且周边无建筑物，开挖量小，施工时间短，对周围环境影响较小。

因此，本项目污水管网布置合理。

### （3）岸线规划合理性分析

根据《重庆市巴南区河道岸线保护与利用规划》，外环高速以内的区域，防洪标准确定为100年一遇，工程措施按照50年一遇执行，今后结合非工程措施的补充，达到100年一遇防洪标准（公路物流基地除外，其防洪标准和工程措施均按100年一遇考虑）；外环高速以外的区域防洪标准确定为20年一遇。本工程位于巴南区鱼洞街道及龙洲湾街道，位于外环高速以内，防洪标准为100年一遇；本工程厂区涉及一品河支流庙滩河，污水管网涉及一品河干流及庙滩河支流，工程区未规划堤防护岸工程，工程涉及庙滩河岸线开发利用区及控制利用区，污水管道跨河部分涉及一品河岸线控制利用区及岸线保护区。同时《巴南金竹污水处理工程涉河建设方案及防洪评价报告》已批复，对河道岸

线影响较小。

#### （4）排污口设置合理性分析

二期工程实施完成后，退水仍接一期项目 972m 地理式尾水管道排入一品河左岸，与一期合并使用同一入河排污口，流经 6.5km 后最终汇入长江右岸。该一品河段执行执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域水质标准，项目附近无饮用水源保护区，可设置排污口，下游无取水口，根据预测，在正常排放情况下，排污口下游 500m 后一品河和长江水水质达到水质标准限值要求，污水处理厂排污口下游 6.5km 以内无集中取水口，污水正常排放不会对一品河第三方合法权益基本无影响。项目为城镇污水集中处理设施排污口，本项目入河排污口设置符合《长江保护法》相关要求。本项目排污口的选址合理可行。

#### 5.3.2. 达标排放可行性分析

二期扩建工程运行期废水主要以污水处理厂进水为主，同时有厂区内设备冲洗废水、污泥脱水废水。

污水处理厂进水主要来自巴南区云教育产业园一期地块和二期地块及职教城一期地块和二期地块产生的生活污水。根据项目可研，该区域产生的生活污水污染因子简单，主要为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TN、TP，设计生活污水水质浓度分别为 380mg/L、180mg/L、280mg/L、35mg/L、50mg/L、6mg/L。

根据设计进水水质，BOD<sub>5</sub>/COD 平均值约为 0.44，可生化性能较好。C/N=9.6，可以采用好氧生物脱氮。BOD<sub>5</sub>/TP=35>20，可以采用生物除磷工艺。

工程采用的污水治理工艺为：粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+AAO（厌氧、缺氧、好氧）+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒池工艺。工程预处理工艺采用粗细格栅+旋流沉砂池，粗细格栅能有效拦截污水中大颗粒及悬浮物质，旋流沉砂池减轻后续设备的磨损，防止砂粒在沉淀池沉淀影响排泥。工程生化处理工艺采用 AAO 生物池+二沉池，AAO 工艺能有效去除污水中的 COD、BOD<sub>5</sub>、TN 和 TP，抗冲击负荷较高。二沉池主要去除污水中 SS。工程深度处理工艺采用高效沉淀池，利用已建成的高效沉淀池土建，只需加装设备。高效沉淀池前投加 PAM，加强絮凝、混凝沉淀的效果。

工程采用的上述工艺均属于《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）中生活污水处理可行技术，能保证项目污水得到有效的处理，实现达标排放。污水处理厂采用的工艺属于可行技术范围内。

根据 6.2 章节预测结果可知，在污水正常排放情况下，一品河 COD、NH<sub>3</sub>-N 等因子

在排污口下游 500m 处一品河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水域水质标准限值要求；在污水非正常排放情况下，本项目主要影响指标均不能达到 V 类水质标准，且各污染因子均严重超标，枯水期由于河流流速小，污染物质不能及时扩散。工程运营期应加强各污水处理构筑物的维护和定期巡查，防治污水非正常。

本项目废水处理工艺技术成熟，并且在同类项目中已经广泛应用。废水处理工艺的选择根据进水设计水质、处理程度要求、用地面积和工程规模等多因素综合考虑，适宜的污水处理工艺不仅可以降低工程投资，还有利于污水处理厂的运行管理以及减少污水处理厂的经常性费用，保证出厂水水质。根据设计方案，污水中污染物去除率分示如下：

表 5.3-1 污水污染物去除率表

序号	名称	项目	BOD5	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	LAS	动植物油
			(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
1	格栅	进水	180	380	280	35	50	6	9	20
		出水	150	280	240	32	38	5	8	18
		去除率	16.67%	26.32%	14.29%	8.57%	24.00%	16.67%	11.11%	10.00%
2	旋流除砂	进水	150	280	240	32	38	5	8	18
		出水	60	130	60	25	35	4	7	15
		去除率	60.00%	53.57%	75.00%	21.88%	7.89%	20.00%	12.50%	16.67%
3	AAO池	进水	60	130	60	25	35	4	7	15
		出水	40	90	30	10	35	2	2	5
		去除率	33.33%	30.77%	50.00%	60.00%	0.00%	50.00%	71.43%	66.67%
4	高效沉淀池	进水	40	90	30	10	35	2	2	5
		出水	20	70	20	5	30	1.5	1.5	4
		去除率	50.00%	22.22%	33.33%	50.00%	14.29%	25.00%	25.00%	20.00%
5	纤维转盘滤池	进水	20	70	20	5	30	1.5	1.5	4
		出水	10	50	10	5	15	0.5	0.5	1
		去除率	50.00%	28.57%	50.00%	0.00%	50.00%	66.67%	66.67%	75.00%
总去除率			94.44%	86.84%	96.43%	85.71%	70.00%	91.67%	94.44%	95.00%
出水标准			10	50	10	5	15	0.5	0.5	1

由上表可知，本工程对各污染物去除率要求较高。为使该项目建设符合国家有关污染治理技术政策和处理要求，污水处理考虑强化二级生物除磷脱氮+深度处理工艺。设计的重点是在生物处理过程去除 BOD<sub>5</sub>、COD<sub>Cr</sub>、SS，同时高效率的去除 NH<sub>3</sub>-N、TN、TP，之后设置必要的化学除磷措施，使 TP 稳定降至 0.5mg/L 以下；在深度处理过程中重点去除 SS。整体而言，本项目污水处理厂设计污水处理工艺是合理、可行的。

#### 5.4. 入河排污口设置方案

巴南金竹污水处理厂，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，二期扩建工程实施完成后，二期尾水与一期合并使

用同一入河排污口。

### （1）入河排污口设置比选论证

本项目为扩建入河排污口置方案选择中，利用原有入河排污口方案，本方案为具有布局合理、经济效益好、环境影响小等特点。且已有排污管网采用 DN1000 管，设计流速 1.8m/s，过流能力为 1.41m<sup>3</sup>/s，本扩建排污口后污水排放量为 10 万 m<sup>3</sup>/d（1.16m<sup>3</sup>/s），排污管网过水能力满足要求。

二期工程是一期工程的延续，利用金竹污水处理厂现状厂区南侧规划预留用地作为二期扩建工程的建设用地，二期扩建工程依托现有一期粗格栅及进水泵房布置，其余水处理构筑物按工艺流程布置。根据《巴南金竹污水处理项目（二期）初步设计》厂区内排放口合并为同一排口，从经济投资和厂区高程设计来说一、二期合并使用同一入河排污口相比其他方案均为最佳方案。

### （2）本次论证入河排污口设置方案

①入河排污口位置：退水接一条 972m 埋地式尾水管道排入一品河左岸，流经 6.5km 后最终汇入长江右岸。

②排放规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d（一期+二期）。

③地理坐标东经 106°31'0.17"、北纬 29°20'1.29"。

④入河排污口性质：扩建排污口。

⑤入河排污口类型：生活废水入河排污口。

⑥入河排污口排放方式：岸边连续排放。

⑦入河排污口入河方式：管道（DN1000）。

⑧排入水体基本情况：根据《重庆市巴南区水功能区划报告（2016）》，本项目入河排污口汇入的一品河一级水功能区为“一品河鱼洞开发利用区”——上安澜场镇至，下至长江交汇处，长约 27.8km。入河排污口所在二级水功能区为“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”——上至百节场，下至长江交汇处，长约 12km，管理目标为Ⅲ类。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），一品河一品镇—河口段适用功能为农业用水，属Ⅴ类水域，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水域水质标准。根据 4.2 节水质现状分析，一品河现状水质他监测因子均满足《地表水环境质量标准》Ⅴ类标准。



## 6. 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析

### 6.1. 水质预测及影响范围

根据水功能区（水域）水质和水生态环境保护要求，采用模型预测设计水文条件下入河废污水的影响范围，分析废污水排放对所在河段水功能区的影响。

巴南金竹污水处理厂一期工程污水处理规模 2 万 m<sup>3</sup>/d，二期工程污水处理规模 8.0 万 m<sup>3</sup>/d，本项目出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。二期工程实施完成后，退水仍接一期项目 972m 地理式尾水管道排入一品河左岸，与一期合并使用同一入河排污口，流经 6.5km 后最终汇入长江右岸。因此，本次论证将本项目一期、二期工程退水影响一并进行分析论证。

本项目入河排污口汇入的一品河一级水功能区为“一品河鱼洞开发利用区”——上安澜场镇至，下至长江交汇处，长约 27.8km。入河排污口所在二级水功能区为“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”——上至百节场，下至长江交汇处，长约 12km，管理目标为Ⅲ类。

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），一品河一品镇-河口段适用功能为农业用水，属Ⅴ类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水域水质标准，根据 4.2 节水质现状分析，一品河现状水质他监测因子均满足《地表水环境质量标准》Ⅴ类标准水质标准。一品河长江汇入口属Ⅲ类水域，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域水质标准，长江丰收坝断各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域标准。

本项目直接受纳水体为一品河（又名箭滩河），最终受纳水体为长江，结合论证范围和水环境敏感保护目标，确定预测范围为本项目入河排污口至下游新大江水厂取水口断面（长江汇合口处下游 4.4km 河段），河段总长 10.9km。

本项目地表水环境影响预测范围在三峡库区内，结合三峡水库实际调度方案，三峡水库 10 月内完成蓄水至 175m，库容从 304.53 亿 m<sup>3</sup> 至 393 亿 m<sup>3</sup>，由此估算蓄水期水流回水流量为 1707m<sup>3</sup>/s，小于长江 175m 水位枯水期近 10 年流量统计最小值（3800m<sup>3</sup>/s），表明三峡水库蓄水期长江总体水流方向仍是自西向东。因此，评价不考虑项目排水受三峡库区蓄水的回水影响，即不对排污口上游断面水质进行预测。

本项目一品河长江汇入口地形高度约为 180 米，高于 175m 水位线，一品河基本不会受长江回水影响，因此，本项目一品河预测影响分析评价不考虑长江的回水影响，即不对一品河河口回水进行预测。

根据水功能区水质管理目标和水生态保护要求，根据本项目退水的特点及入河排污口设置论证要求，选取 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 作为预测指标。采用模型预测设计水文条件下入河废污水的影响范围，分析废污水排放对所在河段水功能区的影响。根据前述分析和影响预测，本项目影响范围主要为一品河，影响范围 6.5 km，见附图。

## 6.2. 对一品河段影响分析

### 6.2.1. 预测模型

#### 1、数学模型

本入河排污口所在一品河水流均匀且排污稳定功能，流量较小，水深较浅，为小型河流，根据《水域纳污能力计算规程》（GB/T 25173-2010）和《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录 E，尾水排入一品河可视为完全混合（忽略纵向离散作用），预测模式采用纵向一维模型解析解进行预测，预测模式如下：

$$C_x = C_0 \exp\left(-K \frac{x}{86400u}\right)$$

$$C_0 = \frac{(Q_p C_p + Q_h C_h)}{Q_p + Q_h}$$

式中： $C_x$ ——流经  $x$  距离后的污染物浓度（ $mg/L$ ）；

$u$ ——设计流量下河道断面的平均流速（ $m/s$ ）；

$x$ ——沿河段的纵向距离（ $m$ ）；

$K$ ——污染物综合衰减系数（ $1/d$ ）。

$C_0$ ——初始断面的污染物混合浓度（ $mg/L$ ）；

$Q_p$ ——污废水排放流量（ $m^3/s$ ）；

$C_p$ ——污废水污染物排放浓度（ $mg/L$ ）；

$Q_h$ ——初始断面的河流流量（ $m^3/s$ ）；

$C_h$ ——初始断面的污染物背景浓度（ $mg/L$ ）。

#### 2、模型参数

一品河多年平均流量为  $6.27m^3/s$ ，属小型河流。由《重庆市巴南区水功能区划报告

（2016）》及相关资料可知，一品河枯水期平均流量为 1.91m<sup>3</sup>/s（流速为 0.053m/s）；丰水期数据参照大田湾水库设计时的洪峰流量计算结果为 8.51m<sup>3</sup>/s（流速为 0.12m/s）；污染物降解系数参考《巴南区水功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制方案报告（2016 年）》中相关数据，具体数据见下表

表 6.2-1 一品河水文参数表

时期		枯水期	丰水期
流量（m <sup>3</sup> /s）		90%保证率最小月流量为 1.91m <sup>3</sup> /s	8.51m <sup>3</sup> /s
河宽（m）		1.8m	3.8m
流速（m/s）		90%保证率最小月流速为 0.053 m/s	2.8m/s
河深（m）		0.2m	0.8m
平均坡降（‰）		2‰	2‰
降解系数 (1/d)	K <sub>COD</sub>	0.2	0.2
	K <sub>氨氮</sub>	0.25	0.25
	K <sub>TP</sub>	0.05	0.05

### 3、计算工况

为分析污水排放可能产生的最大影响，计算工况取正常排放和非正常排放两种工况。正常排放工况，即污水处理设备正常运行，污水达标排放；非正常排放以污水处理厂发生电源停电事故，考虑项目调试期间最不利情况下废水主要污染物的非正常排放，按主要污染物去除率为正常工况的 50%考虑，源强按照设计进水水质核算。

### 4、背景浓度

一品河本次预测背景浓度见表 6.2-2。

表 6.2-2 各污染因子预测背景浓度值表

监测断面	时期	COD（mg/L）	NH <sub>3</sub> -N（mg/L）	TP（mg/L）
一品河入河口上游 500m 断面	丰水期	17	0.490	0.18
	枯水期	17	0.276	0.19

注：本项目上游 5km 处百节污水处理厂目前处理规模为 280 m<sup>3</sup>/d（设计规模为 350 m<sup>3</sup>/d），本次评价背景浓度值考虑最不利条件，百节污水处理厂满负荷运行时，污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 对一品河入河口上游 500m 断面处的贡献值（即百节污水处理厂增加 80 m<sup>3</sup>/d 生活污水排放量，经河流衰减 4.5km 后的浓度值），计算结果得：

（1）丰水期：COD 贡献值 0.007 mg/L、NH<sub>3</sub>-N 贡献值 0.001mg/L、TP 贡献值 0.0001mg/L。  
 （2）枯水期：COD 贡献值 0.02 mg/L、NH<sub>3</sub>-N 贡献值 0.003mg/L、TP 贡献值 0.0005mg/L。  
 （3）背景浓度=各水期现状监测最大值+贡献值。

### 5、源强分析

巴南金竹污水处理厂二期工程完成后巴南金竹污水处理厂总规模 10 万 m<sup>3</sup>/d（1.16m<sup>3</sup>/s），尾水正常排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

一级 A 标准；非正常排放以污水处理厂发生电源停电事故，考虑项目调试期间最不利情况下废水主要污染物的非正常排放，按主要污染物去除率为正常工况的 50%考虑，源强按照设计进水水质核算。

表 6.2-3 正常排放和非正常排放源强

排污项目	排放流量 (m <sup>3</sup> /s)	正常排放 (mg/L)			非正常排放 (mg/L)		
		COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
巴南金竹污水处理厂 (一期二期)	1.16	50	5	0.5	190	18	3

### 6.2.2. 预测结果

表 6.2-4 丰水期入河排污影响预测结果表

距离 (m)	正常工况 (mg/L)			非正常工况 (mg/L)		
	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
50	20.95	1.03	0.22	37.71	2.59	0.52
100	20.95	1.03	0.22	37.71	2.59	0.52
200	20.95	1.03	0.22	37.71	2.58	0.52
300	20.95	1.03	0.22	37.70	2.58	0.52
400	20.94	1.03	0.22	37.70	2.58	0.52
500	20.94	1.03	0.22	37.70	2.58	0.52
1000	20.93	1.03	0.22	37.68	2.58	0.52
1500	20.92	1.03	0.22	37.67	2.58	0.52
2000 (污染物核算断面)	20.92	1.03	0.22	37.65	2.58	0.52
2500	20.91	1.03	0.22	37.63	2.58	0.52
5700 (鱼胡桥区控断面)	20.85	1.02	0.22	37.53	2.57	0.52
6500 (入江口)	20.84	1.02	0.22	37.51	2.57	0.52
水质管理目标 (Ⅲ类)	20	1	0.2	20	1	0.2
标准要求 (V类)	40	2	0.4	40	2	0.4

表 6.2-5 枯水期入河排污影响预测结果表

距离 (m)	正常工况 (mg/L)			非正常工况 (mg/L)		
	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
50	29.39	2.05	0.31	82.10	6.94	1.25
100	29.32	2.05	0.31	81.92	6.92	1.25
200	29.20	2.04	0.31	81.56	6.89	1.25
300	29.07	2.03	0.31	81.21	6.85	1.25
400	28.94	2.01	0.31	80.85	6.81	1.24
500	28.82	2.00	0.31	80.50	6.77	1.24
1000	28.19	1.95	0.30	78.76	6.59	1.24
1500	27.58	1.90	0.30	77.06	6.41	1.23
2000 (污染物核算断面)	26.99	1.84	0.30	75.40	6.24	1.22

距离（m）	正常工况（mg/L）			非正常工况（mg/L）		
	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
2500	26.41	1.80	0.30	73.77	6.07	1.22
5700（鱼胡桥区控断面）	22.96	1.51	0.29	64.14	5.10	1.17
6500（入江口）	22.17	1.44	0.29	61.94	4.88	1.16
水质管理目标（Ⅲ类）	20	1	0.2	20	1	0.2
标准要求（Ⅴ类）	40	2	0.4	40	2	0.4

正常排放工况下，本项目排放污染物浓度贡献值与背景浓度叠加后随河流流向逐渐衰减，枯水期排污口下游 500m 处即一品河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水域水质标准限值要求，丰水期一品河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水域水质标准限值要求。水质不能满足水功能区Ⅲ类水质管理目标要求，本项目排污后虽不能满足所在水功能区水质管理目标，但消减了大量直接进入水功能区的污染物质，本项目及截污干管建设后，一品水质得到改善，纳污能力将得到一定提高。

非正常排放工况下，本项目主要影响指标均不能达到 V 类水质标准，且各污染因子均严重超标。因此，非正常排放工况下，本项目排放废水与现状叠加后，对下游河道水质将造成的影响严重，因此应尽量避免出现事故工况排放。

### 6.3. 对长江河段影响分析

由现场调查可知，本项目退水接一条 972m 埋地式尾水管道排入一品河左岸，流经 6.5km 后最终汇入长江右岸。

#### 6.3.1. 预测模型

##### 1、数学模型

根据《水域纳污能力计算规程》：长江宽深比大于 15，污染物质在江段横断面上非均匀混合，且本项目污水排放方式为岸边连续排放；长江朱沱水文站多年平均流量 8360m<sup>3</sup>/s (Q>150m<sup>3</sup>/s)，属于大型河流，因此，选用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录 E 中的平面二维数学模型进行预测，预测公式为：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y \mu x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{u}\right)$$

C—纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m—污染物排放速率，g/s。

k—污染物综合衰减系数，1/s；

u—断面流速，m/s；

$E_y$ —污染物横向扩散系数， $m^2/s$ 。

## 2、预测时段和参数

(1) 预测时段：预测时段：长江 175m、145m 水位。

(2) 预测参数

预测参数参考《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程入河排污口设置论证报告书》(重庆市生态环境科学研究院,2023 年 4 月)及三峡水污染防治规划课题中清华大学重庆市生态环境科学研究院等 5 家的研究成果中提供的三峡库区水文参数，以三峡蓄水位 175m 时水文参数（最不利条下）作为枯水期水质预测参数，以限制水位 145m 时水文参数作为丰水期水质预测参数，详见下表：

表 6.3-1 长江预测段岸边的水文参数（三峡成库后）

时期	流量 ( $m^3/s$ )	河宽 (m)	坡度 (%)	岸边平均水深 (m)	平均流速 ( $m/s$ )	横向扩散系数 ( $m^2/s$ )	降解系数 ( $d^{-1}$ )		
							COD	$NH_3-N$	总磷
145 水位 (丰水期)	11000	445	0.01	30	1.62	3.09	0.25	0.13	0.11
175 水位 (枯水期)	3800	510	0.01	50	0.32	6.64	0.12	0.09	0.07

## 3、计算工况

为分析污水排放可能产生的最大影响，计算工况取正常排放和非正常排放两种工况。正常排放工况，即污水处理设备正常运行，污水达标排放；非正常排放考虑项目调试期间最不利情况下废水主要污染物的非正常排放，按主要污染物去除率为正常工况的 50% 考虑，源强按照设计进水水质核算。

## 4、背景浓度

拟建项目最终受纳水体为长江，选用入河口上游长江丰收坝断面 2022 年监测数据作为地表水环境影响预测的背景浓度值，具体见表 6.3-2。

表 6.3-2 各污染物背景浓度 单位： $mg/L$

监测断面	$COD_{cr}$	$NH_3-N$	TP
一品河长江汇口处上游 100m 车渡断	10	0.08	0.09

## 5、源强分析

本项目汇入长江断面  $COD$ 、 $NH_3-N$  浓度，按一品河长江河口最不利浓度与长江背景浓度完全混合计算。正常排放和非正常排放源强计算详见表 6.3-3。

表 6.3-3 各污染因子两种工况排放浓度值表

流量 ( $m^3/s$ )	时期	正常工况 ( $mg/L$ )	非正常工况 ( $mg/L$ )
----------------	----	-----------------	------------------

一品河	本项目	总流量		COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
1.91	1.16	3.07	145 水位 (丰水期)	20.84	1.02	0.22	36.32	2.51	0.52
			175 水位 (枯水期)	22.17	1.44	0.29	59.10	4.75	1.16

### 6.3.2. 预测结果

水环境影响长江段预测结果，见表 6.3-4 至表 6.3-15。

#### (1) 正常工况排放影响预测

表 6.3-4 长江丰水期正常排污情况下 COD 浓度叠加值单位：mg/L

X\Y (m/m)	1	20	60	100	200	300	445
10	10.1784	10.0010	10.0000	10.0000	10.0000	10.0000	10.0000
100	10.0571	10.0338	10.0005	10.0000	10.0000	10.0000	10.0000
500	10.0255	10.0230	10.0099	10.0019	10.0000	10.0000	10.0000
1200 (新大江水厂饮用水水源地上游边界)	10.0165	10.0158	10.0111	10.0055	10.0002	10.0000	10.0000
1500	10.0147	10.0142	10.0107	10.0061	10.0004	10.0000	10.0000
2000	10.0127	10.0124	10.0101	10.0066	10.0009	10.0000	10.0000
4400 (新大江水厂饮用水水源地下游边界)	10.0086	10.0084	10.0077	10.0063	10.0026	10.0006	10.0000
5000	10.0080	10.0079	10.0073	10.0062	10.0028	10.0008	10.0000
标准要求 (III类)	20						

表 6.3-5 长江丰水期正常排污情况下 NH<sub>3</sub>-N 浓度叠加值单位：mg/L

X\Y (m/m)	1	20	60	100	200	300	445
10	0.08990	0.08005	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000
100	0.08317	0.08188	0.08003	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000
500	0.08142	0.08128	0.08055	0.08010	0.08000	0.08000	0.08000
1200 (新大江水厂饮用水水源地上游边界)	0.08091	0.08088	0.08062	0.08031	0.08001	0.08000	0.08000
1500	0.08082	0.08079	0.08060	0.08034	0.08002	0.08000	0.08000
2000	0.08071	0.08069	0.08056	0.08037	0.08005	0.08000	0.08000
4400 (新大江水厂饮用水水源地下游边界)	0.08048	0.08047	0.08043	0.08035	0.08014	0.08003	0.08000
5000	0.08045	0.08044	0.08041	0.08034	0.08016	0.08004	0.08000
标准要求 (III类)	1.0						

表 6.3-6 长江丰水期正常排污情况下 TP 浓度叠加值单位：mg/L

X\Y (m/m)	1	20	60	100	200	300	445
10	0.09230	0.09001	0.09000	0.09000	0.09000	0.09000	0.09000
100	0.09074	0.09044	0.09001	0.09000	0.09000	0.09000	0.09000
500	0.09033	0.09030	0.09013	0.09002	0.09000	0.09000	0.09000
1200 (新大江水厂饮用水水源地上游边界)	0.09021	0.09020	0.09014	0.09007	0.09000	0.09000	0.09000
1500	0.09019	0.09018	0.09014	0.09008	0.09001	0.09000	0.09000

2000	0.09016	0.09016	0.09013	0.09009	0.09001	0.09000	0.09000
4400 (新大江水厂饮用水水源地下游边界)	0.09011	0.09011	0.09010	0.09008	0.09003	0.09001	0.09000
5000	0.09010	0.09010	0.09009	0.09008	0.09004	0.09001	0.09000
标准要求 (III类)	0.2						

表 6.3-7 长江枯水期正常排污情况下 COD 浓度叠加值单位: mg/L

X\Y (m/m)	1	20	60	100	200	300	445
10	10.4925	10.3045	10.0064	10.0000	10.0000	10.0000	10.0000
100	10.1559	10.1485	10.1010	10.0467	10.0000	10.0000	10.0000
500	10.0696	10.0689	10.0638	10.0547	10.0080	10.0015	10.0001
1200 (新大江水厂饮用水水源地上游边界)	10.0448	10.0446	10.0432	10.0405	10.0181	10.0090	10.0033
1500	10.0400	10.0399	10.0389	10.0369	10.0194	10.0111	10.0050
2000	10.0346	10.0345	10.0338	10.0325	10.0201	10.0132	10.0072
4400 (新大江水厂饮用水水源地下游边界)	10.0231	10.0230	10.0228	10.0224	10.0180	10.0149	10.0113
5000	10.0216	10.0216	10.0214	10.0211	10.0174	10.0147	10.0115
标准要求 (III类)	20						

表 6.3-8 长江枯水期正常排污情况下 NH<sub>3</sub>-N 浓度叠加值单位: mg/L

X\Y (m/m)	1	20	60	100	200	300	445
10	0.10416	0.09494	0.08032	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000
100	0.08765	0.08729	0.08496	0.08229	0.08000	0.08000	0.08000
500	0.08342	0.08338	0.08313	0.08268	0.08039	0.08007	0.08001
1200 (新大江水厂饮用水水源地上游边界)	0.08220	0.08219	0.08212	0.08199	0.08089	0.08044	0.08016
1500	0.08197	0.08196	0.08191	0.08181	0.08095	0.08054	0.08024
2000	0.08170	0.08170	0.08166	0.08160	0.08099	0.08065	0.08035
4400 (新大江水厂饮用水水源地下游边界)	0.08114	0.08114	0.08113	0.08111	0.08089	0.08073	0.08056
5000	0.08106	0.08106	0.08106	0.08104	0.08086	0.08072	0.08057
标准要求 (III类)	1.0						

表 6.3-9 长江枯水期正常排污情况下 TP 浓度叠加值单位: mg/L

X\Y (m/m)	1	20	60	100	200	300	445
10	0.09515	0.09319	0.09007	0.09000	0.09000	0.09000	0.09000
100	0.09163	0.09155	0.09106	0.09049	0.09000	0.09000	0.09000
500	0.09073	0.09072	0.09067	0.09057	0.09008	0.09002	0.09000
1200 (新大江水厂饮用水水源地上游边界)	0.09047	0.09047	0.09045	0.09042	0.09019	0.09009	0.09003
1500	0.09042	0.09042	0.09041	0.09039	0.09020	0.09012	0.09005
2000	0.09036	0.09036	0.09036	0.09034	0.09021	0.09014	0.09008
4400 (新大江水厂饮用水水源地下游边界)	0.09024	0.09024	0.09024	0.09024	0.09019	0.09016	0.09012
5000	0.09023	0.09023	0.09023	0.09022	0.09018	0.09015	0.09012
标准要求 (III类)	0.2						

正常排放工况下, 本项目排放污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N 浓度贡献值与长江背景断面浓

度叠加后，预测浓度接近背景值浓度，均能达到Ⅲ类水标准，本项目排放废水对长江与一品河交汇口河段下游水质和新大江水一饮用水源地水质基本无影响。

(2) 非正常工况排放影响预测

表 6.3-10 长江丰水期非正常排污情况下 COD 浓度叠加值单位：mg/L

X\Y (m/m)	1	20	60	100	200	300	445
10	10.4985	10.0027	10.0000	10.0000	10.0000	10.0000	10.0000
100	10.1595	10.0945	10.0014	10.0000	10.0000	10.0000	10.0000
500	10.0713	10.0643	10.0278	10.0052	10.0000	10.0000	10.0000
1200 (新大江水厂饮用水水源地上游边界)	10.0460	10.0440	10.0310	10.0154	10.0006	10.0000	10.0000
1500	10.0411	10.0397	10.0300	10.0172	10.0012	10.0000	10.0000
2000	10.0356	10.0347	10.0281	10.0185	10.0026	10.0001	10.0000
4400 (新大江水厂饮用水水源地下游边界)	10.0239	10.0236	10.0215	10.0177	10.0073	10.0016	10.0001
5000	10.0224	10.0222	10.0204	10.0172	10.0078	10.0021	10.0001
标准要求 (Ⅲ类)	20						

表 6.3-11 长江丰水期非正常排污情况下 NH<sub>3</sub>-N 浓度叠加值单位：mg/L

X\Y (m/m)	1	20	60	100	200	300	445
10	0.11929	0.08021	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000
100	0.09257	0.08745	0.08011	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000
500	0.08563	0.08507	0.08219	0.08041	0.08000	0.08000	0.08000
1200 (新大江水厂饮用水水源地上游边界)	0.08363	0.08347	0.08245	0.08122	0.08005	0.08000	0.08000
1500	0.08325	0.08313	0.08237	0.08135	0.08010	0.08000	0.08000
2000	0.08281	0.08274	0.08222	0.08146	0.08020	0.08001	0.08000
4400 (新大江水厂饮用水水源地下游边界)	0.08189	0.08187	0.08170	0.08140	0.08057	0.08013	0.08001
5000	0.08177	0.08175	0.08161	0.08136	0.08062	0.08017	0.08001
标准要求 (Ⅲ类)	1.0						

表 6.3-12 长江丰水期非正常排污情况下 TP 浓度叠加值单位：mg/L

X\Y (m/m)	1	20	60	100	200	300	445
10	0.09937	0.09005	0.09000	0.09000	0.09000	0.09000	0.09000
100	0.09300	0.09178	0.09003	0.09000	0.09000	0.09000	0.09000
500	0.09134	0.09121	0.09052	0.09010	0.09000	0.09000	0.09000
1200 (新大江水厂饮用水水源地上游边界)	0.09087	0.09083	0.09058	0.09029	0.09001	0.09000	0.09000
1500	0.09077	0.09075	0.09057	0.09032	0.09002	0.09000	0.09000
2000	0.09067	0.09065	0.09053	0.09035	0.09005	0.09000	0.09000
4400 (新大江水厂饮用水水源地下游边界)	0.09045	0.09045	0.09041	0.09033	0.09014	0.09003	0.09000
5000	0.09042	0.09042	0.09038	0.09033	0.09015	0.09004	0.09000
标准要求 (Ⅲ类)	0.2						

表 6.3-13 长江枯水期非正常排污情况下 COD 浓度叠加值单位：mg/L

X\Y (m/m)	1	20	60	100	200	300	445
10	10.8866	10.5482	10.0116	10.0000	10.0000	10.0000	10.0000
100	10.2806	10.2674	10.1818	10.0841	10.0000	10.0000	10.0000
500	10.1253	10.1241	10.1149	10.0984	10.0143	10.0027	10.0002
1200 (新大江水厂饮用水水源地上游边界)	10.0806	10.0803	10.0778	10.0729	10.0327	10.0162	10.0059
1500	10.0720	10.0718	10.0700	10.0665	10.0349	10.0199	10.0089
2000	10.0622	10.0621	10.0609	10.0586	10.0362	10.0237	10.0130
4400 (新大江水厂饮用水水源地下游边界)	10.0415	10.0415	10.0411	10.0404	10.0324	10.0268	10.0204
5000	10.0388	10.0388	10.0385	10.0379	10.0313	10.0264	10.0208
标准要求 (III类)	20						

表 6.3-14 长江枯水期非正常排污情况下 NH<sub>3</sub>-N 浓度叠加值单位: mg/L

X\Y (m/m)	1	20	60	100	200	300	445
10	0.14070	0.11753	0.08079	0.08000	0.08000	0.08000	0.08000
100	0.09921	0.09831	0.09245	0.08576	0.08000	0.08000	0.08000
500	0.08858	0.08850	0.08787	0.08674	0.08098	0.08018	0.08002
1200 (新大江水厂饮用水水源地上游边界)	0.08553	0.08550	0.08533	0.08500	0.08224	0.08111	0.08041
1500	0.08494	0.08492	0.08480	0.08456	0.08240	0.08137	0.08061
2000	0.08427	0.08426	0.08418	0.08402	0.08248	0.08163	0.08089
4400 (新大江水厂饮用水水源地下游边界)	0.08286	0.08285	0.08283	0.08278	0.08223	0.08184	0.08140
5000	0.08267	0.08267	0.08265	0.08261	0.08215	0.08182	0.08143
标准要求 (III类)	1.0						

表 6.3-15 长江枯水期非正常排污情况下 TP 浓度叠加值单位: mg/L

X\Y (m/m)	1	20	60	100	200	300	445
10	0.10222	0.09755	0.09016	0.09000	0.09000	0.09000	0.09000
100	0.09387	0.09369	0.09251	0.09116	0.09000	0.09000	0.09000
500	0.09173	0.09171	0.09158	0.09136	0.09020	0.09004	0.09000
1200 (新大江水厂饮用水水源地上游边界)	0.09111	0.09111	0.09107	0.09101	0.09045	0.09022	0.09008
1500	0.09100	0.09099	0.09097	0.09092	0.09048	0.09028	0.09012
2000	0.09086	0.09086	0.09084	0.09081	0.09050	0.09033	0.09018
4400 (新大江水厂饮用水水源地下游边界)	0.09058	0.09058	0.09057	0.09056	0.09045	0.09037	0.09028
5000	0.09054	0.09054	0.09054	0.09053	0.09043	0.09037	0.09029
标准要求 (III类)	0.2						

排污口非正常排放情况下，河口存在一定影响，长江与一品河交汇口河段下游段均能达到III类水标准（COD≤20mg/L，氨氮≤1mg/L）水质要求，这主要是排污口排污流量相对于长江流量非常小造成，但仍较正常处理后排放预测值略大，因此建议本工程建成后对设备在运行过程中加强维护与管理，尽可能避免非正常工况排放。

## 6.4. 对水功能区水质的影响分析

### 6.4.1. 对水功能区水质目标的影响分析

本项目具有环境正效益的环境治理工程，污水处理厂的建设将从根本上解决本片区产生的废污水的处理问题，避免废污水未经处理直接排放对一品河流域的污染影响，从减少排放源强的途径来进一步削减了对下游长江的影响。从水质影响方面分析，本项目的建设降低了区域排污对江段的水质影响，本项目的建设对江段水质是有利的影响，排污口区域会形成局部的污染带，主要水质预测影响结果详见上述第 6.2 和 6.3 节预测。

由入河排污影响预测结果可知，污染物进入一品河后，与河流原始污染物混合后，COD、NH<sub>3</sub>-N 浓度整体随河流流向逐渐衰减，正常工况下排污口下游 500m 处一品河满足（COD≤40mg/L，氨氮≤2mg/L）V类水域水质标准限值要求，水质不能满足水功能区III类水质管理目标要求。因为本段水域存在截污干管建设不完善，污水收集不完善的情况，现状条件下存在废污水直接进入河流水体的现象，若无本项目的运行，巴南职教城和云教育产业园规划入驻完成后，污水将直接排入一品河，将形成更大的污染。因此本项目排污后虽不能满足所在水功能区水质管理目标，但消减了大量直接进入水功能区的污染物质，当本项目及截污干管建设后，一品河水质得到改善，区域能达到水质目标要求。

为满足区域规划和可持续发展，有效改善水环境质量，有利于生态环境建设，完善城市功能。同时，应加快区域污水管网建设，提高废污水收集率，对一品河流域进行水环境治理，使流域 COD、NH<sub>3</sub>-N 的本底浓度值进一步降低，以保证本项目正常排放满足达标要求，确保排污口下游水域水质满足水功能区要求。

非正常工况下 COD 预测浓度最大为 82.10mg/L，NH<sub>3</sub>-N 预测浓度最大为 6.94 mg/L，不满足一品河水功能区水功能区水质标准（COD≤40mg/L，氨氮≤2mg/L）的要求，且各污染因子严重超标，因此应尽量避免出现非正常工况排放。

由入河排污影响预测结果可知，污染物进入长江后，与河流原始污染物混合后，本项目排放污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N 浓度贡献值与长江背景断面浓度叠加后，预测浓度接近背景值浓度，均能达到III类水标准。同时本项目排污量为 10 万 m<sup>3</sup>/d（1.16m<sup>3</sup>/s），相对于长江多年平均流量 8360m<sup>3</sup>/s，仅占万分之一，本项目污染物排放量对河道、水文情势和地形地貌的影响较小。项目排污混合后，满足水功能区的水质管理要求，对长江水质基本无影响。

### 6.4.2. 对水功能区限排总量的影响分析

根据《巴南区水功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制方案报告（2018年）》，本项目入河排污口汇入的二级水功能区“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”2020年、2025年纳污能力均为COD 238.41t/a，NH<sub>3</sub>-N13.25 t/a，限制排污总量均为COD238.41 t/a，NH<sub>3</sub>-N13.25t/a。

根据现场调查及相关单位提供资料，论证范围水功能区“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”内现有1个污水处理厂百节污水处理厂，本项目与巴南金竹污水处理厂一期合并使用同一个入河排污口。

正常工况下，本项目巴南金竹污水处理厂二期COD、NH<sub>3</sub>-N设计出水水质对应排污量分别为1460t/a、146t/a，巴南金竹污水处理厂一期COD、NH<sub>3</sub>-N设计出水水质对应排污量分别为365t/a、36.5t/a，百节污水处理厂设计出水水质对应排污量分别为6.6t/a、0.9t/a，在叠加现状污染物入河量后合计分别为1831.6 t/a、183.4 t/a。大于“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”限制排放总量COD 238.41t/a，NH<sub>3</sub>-N13.25 t/a，故本项目排污超过水功能区污染物限排总量。因为本段水域存在截污干管建设不完善，污水收集不完善的情况，现状条件下存在废污水直接进入河流水体的现象，若无本项目的运行，巴南职教城和云教育产业园规划入驻完成后，污水将直接排入一品河，将形成更大的污染。因此本项目排污后虽不能满足所在水功能区水质管理目标，但消减了大量直接进入水功能区的污染物量，当本项目及截污干管建设后，一品河水质得到改善，纳污能力将得到一定提高。

根据《中华人民共和国长江保护法》第四十七条规定：“对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。”本项目为城镇污水集中处理设施排污口，因此本项目入河排污口设置符合《长江保护法》相关要求。

根据《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号），“对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口（城镇污水处理厂入河排污口）外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口”，本项目为污水集中处理设施，且属于城镇污水集中处理设施排污口，不属于严格控制新设、改设或者扩大排污口的类型。，因此本项目入河排污口设置符合（国办函〔2022〕17号）相关要求。

#### 1、正常工况

本工程叠加其他项目污染物排放量与水功能区限制排污总量对比分析情况见表

## 6.4-1。

表 6.4-1 限制排污总量对比分析表 单位：t/a

所在水功能区	污染因子	限制排污总量 (1)	污染物入河量 (2)			(1) - (2) 差值
			其他项目	本工程	合计 (2)	
一品河鱼洞农业、 景观娱乐用水区	COD	238.41	371.6	1460	1831.6	-1593.2
	NH <sub>3</sub> -N	13.25	37.4	146	183.4	-170.1

注：（1）为《巴南区水功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制方案报告（2018年）》核算限排总量。

## (1) 本工程设计工况限排总量消减影响情况分析

根据污水处理厂设计进出水水质情况分析，本项目建成后将大大增加片区内污水处理的整体处理能力。本项目全厂设计处理污水量 10 万 m<sup>3</sup>/d，处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放，COD、NH<sub>3</sub>-N 产生量分别为 13870t/a、1277.5t/a，本项目废水若直接排放将严重增加下游河段污染负荷，对河段水质将产生严重负面影响；而本工程采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+AAO（厌氧、缺氧、好氧）+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒池”工艺，具有良好的处理效率，排放污水能够达到达标排放，工程建成后 COD、NH<sub>3</sub>-N 排入一品河的排放量分别为 1825t/a、182.5t/a，消减率分别可达 86.84%、85.71%。根据计算，本项目工程及建成后全厂指标产生量、排放量及消减量见下表。

表 6.4-2 污水处理厂进出水量消减量汇总表

污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	削减率 (t/a)
二期工程进出水量消减量				
COD	11096	1460	9636	86.84%
BOD <sub>5</sub>	5256	292	4964	94.44%
SS	8176	292	7884	96.43%
NH <sub>3</sub> -N	1022	146	876	85.71%
TN	1460	438	1022	70.00%
TP	175.2	14.6	160.6	91.67%
建成后全厂进出水量消减量				
COD	13870	1825	12045	86.84%
BOD <sub>5</sub>	6570	365	6205	94.44%
SS	10220	365	9855	96.43%
NH <sub>3</sub> -N	1277.5	182.5	1095	85.71%
TN	1825	547.5	1277.5	70.00%
TP	219	18.25	200.75	91.67%

综上所述，本工程建成投运后，污染物排放量大幅度减少，极大地减少了未处理废水污水直接排放对一品河水质的影响，对区域污染物入河量具有明显的消减作用。由此可见，本项目建设可以很大程度的削减污染物入河量，提高服务范围内的污水处理率，有利于改善区域及河流流域的水环境。

## (2) 减缓对水功能区不利影响的措施

为实现“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”水功能区水质稳定达标，报告建议项目须满足以下条件：为有效保护本项目入河排污口涉及的水功能区水质，建设项目业主及相关部门应做好以下几点：一是本项目应严格运行管理，严控出水水质，最大限度减少本项目污染物入河量；二是是应尽快完善水功能区相关区域污水处理厂管网建设，提高污水收集处理率，减少污染物入河量；三是加强一品河上游水污染防治，严格监督管理其他入河排污口达标排放；四是加大区域中水利用（市政绿化、工业用水、道路洒水等）工作力度，有效减少污染物入河排放量。

## 2、非正常工况

非正常工况排放时，非正常工况下 COD 预测浓度最大为 82.10mg/L，NH<sub>3</sub>-N 预测浓度最大为 6.94 mg/L，预测断面不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准，因此建设单位应加强管理，防止非正常排放。在叠加现状污染物入河量后 COD、NH<sub>3</sub>-N 超过水功能区限制排污总量，对水功能区纳污增加一定影响。因此，运行期间必须加强各处理系统的日常运行管理，防止非正常排放；同时，应制定非正常排污应急预案，提高非正常应急处置能力，在遭遇危险非正常时，及时采取应急处理措施，防止污染进一步扩大。

## 6.5. 对地下水的影响分析

根据现状调查，本项目所在区域水文地质条件简单，地下水补给主要以大气降水和河流补给为主。水文地质单元内居民自来水管网已接通，居民饮用水及日常生活用水均为自来水，无地下水敏感和较敏感区。本项目通过管道将厂区污水集中收集处理后达标排放，废水收集管道均架空处理，危废暂存间、废水处理站、事故池等区域均采取防腐防渗处理正常状况下，不会污染地下水环境。且厂区内各污水处理车间均采取有防渗处理，并进行开展地下水跟踪监控。

污水处理厂在非正常状况下，不可避免的会对周边区域，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。但产生的污染物会被地下水稀释，再加上污染物质本身的特征，污染物质在区域迁移速度较慢，影响范围也有限。

因此本项目正常运行期间不会对地下水造成影响。

## 6.6. 对航运的影响分析

本入河排污口位于一品河左岸，本次涉及的一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区没有航运功能，不会影响正常航运安全。

## 6.7. 对水生生态影响分析

根据调查，一品河滨岸空间分布有乔灌木、地被以及水生植物（芦苇等），河床底质以砾石为主，水生动物群落主要为鱼类、螺类。

根据现场调查和查阅资料，本工程入河排污口影响范围内无自然保护区、基本农田保护区、天然林、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区，无重要水生生物索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等特殊生态环境敏感区。论证范围内无饮用水源取水口，论证范围所在的水文地质单位内无地下水集中式饮用水源和分散式饮用水源，周边居民生活用水全部为自来水。

本项目退水汇入一品河，在排污口附近形成一定范围超标污染带，下游断面 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 浓度有一定程度增加，项目运行后，河道形态逐步稳定，一些缓流区河床底质为细沙或淤泥，有利于水生维管植物和底栖动物生长，并会出现适应环境的优势种群。不会对一品河生物群落结构和生物量产生明显影响。

非正常排放情况下，论证范围内水域将会严重超标，其影响范围进一步扩大，甚至可能对长江水质和水生态环境产生不利影响。在严重超标河段，水质恶化可能会造成部分水生生物死亡，浮游植物和浮游动物种群变化，耐污种类和数量可能有所增加。

综上所述，为尽可能减小对水生生物的影响，则应尽可能避免非正常排放，在非正常期间尽快维修好污水处理设施，经处理后再达标排放，同时根据厂区设置的双电源，或者对备用设备进行调节运行。发生非正常时，按照环境事件应急预案要求，有针对性的采取措施，尽可能降低非正常排放带来的影响，尽可能减小非正常排放对水生生态的影响。

## 6.8. 对第三者的影响分析

根据现场调查，论证范围水功能区内，污水厂下游无集中式饮用水源取水点及其他取用水户。因此本项目排放废水对第三方合法权益基本无影响。

## 7. 水环境保护措施

### 7.1. 水生态保护措施

#### 7.1.1. 施工期保护措施

##### 1、水土保持措施

本工程施工建设区呈矩形，结合工程区的自然环境状况分析，开发建设的水土流失由自然因素和人为因素综合作用而成，建设方应注意加强施工期水土保持工作。

(1) 选择合理施工时段。由于地区降雨主要集中在 5 月至 9 月，故建议场地处理大规模土石方开挖、填筑应避开雨天，防止地表径流对裸露地表的冲刷。避免在雨季进行大规模的土石方工程施工，在雨水汇集处设排水沟，施工场地下游设置简易沉淀池，场地雨水经沉淀处理后排放；弃土临时堆场设置挡板或档墙，并采用覆盖等措施，尽量减少施工区的泥沙进入水体。

(2) 选择合理施工时序。对回填边坡的防护工程，应在土石方回填之前完成，以做到先挡后填，施工一段，保护一段。平场工程完成后，应优先进行场内排水设施的建设，然后再进行其他工程的施工。

(3) 选择合理施工方法。按照清除植被和杂物→挖土回填→平整碾压的顺序先下后上，循环施工。土石方开挖时，要求分层开挖，土石分区堆放；开挖渣料应该及时清运至回填区回填利用；回填边坡要求严格按设计稳定边坡放坡，并做到坡面平顺。

(4) 工程施工期应设专人负责管理、监督，保证施工过程中挖方的临时堆放和即时回填清理，以减少水土的流失量。对已实施的水土保持工程，建立相应的管护制度。

(5) 倡导文明施工，要求施工单位尽可能地减少施工过程对周围居民、工厂、学校的影响，提倡文明施工，做到“爱民工程”，组织施工单位、街道及业主联络会议，及时协调解决施工中的环境影响问题。施工结束后，临时占地都应进行清理整治，拆除临时建筑，清扫地面，重新疏松被碾压后变得密实的土壤；对洼地应覆土填平，并及时进行绿化，将水土流失造成的影响降至最低水平；对施工场地内的大树木，尽量移栽至厂界，作为区域绿化植物。

##### 2、废水的控制措施

施工期废水包括场地平整和混凝土养护等产生的施工废水、燃油机械维护产生的清洗液水、施工人员产生的生活污水。

(1) 施工废水主要污染物为 SS，废水产生量约 20m<sup>3</sup>/d，主要污染物浓度 SS

1200mg/L，通过沉淀池收集后用于洒水、洗车循环使用。

（2）机械清洗和维护时，将产生少量含 SS 和石油类的废水，主要污染物石油类浓度为 12mg/L，通过隔油、沉淀后排入生化池处理后达标排放。

（3）施工人员产生少量生活废水，主要污染物浓度 COD400mg/L、SS 300mg/L，预先修建生化池，处理后排入园区污水管网进入园区污水厂处理后达标排放，从而降低生活污水的不利影响。

（4）施工单位对施工场地用水应严格管理，尽量降低废水的排放量，从而减轻其对地表水环境的影响。

### 7.1.2. 运行期保护措施

为防止污水集中排放导致地表水体水质恶化，污水处理工程在运营期间应加强管理，采取二次污染防治措施，减轻二次污染对环境的影响。

（1）强化自身环境管理，做好污水收集工作。污水处理中心自身废水全部排入污水处理设施进行处理，不得随意外排直接进入一品河；同时，定期检查管网，防止堵塞和渗漏现象发生；加强排放口水体水质的监测，保证达标排放。厂内构筑物以及配套的管网全部硬化处理，污水进入地下水环境可能性较小，对地下水环境影响很小。

（2）严格水质准入要求。做好进水水质监测工作。

（3）进一步开辟城市再生水回用市场，发掘对再生水水质要求不高的用户，扩大园区绿化、道路冲洗使用中水，提高再生水回用率，减少污水排放量。

（4）做好风险排污预防。本项目工艺具有对负荷变化适应能力较强，出水稳定等优点，在正常运行状态下发生风险排污的可能性小，风险排污往往发生在出现机械故障或停电之时。建议厂方针对不同的可能发生的突发事件，分别制定不同的应急措施，在事故发生时分别启动相应的措施。非正常排放情况下，会对水质有影响，因此，项目应该加强日常管理，尽量避免非工况排放。

（5）水环境监测系统，做好自行监测计划和监督性监测。

（5）其他管理要求：项目竣工后，建设单位应当依据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）和关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4 号）、《关于规范建设项目噪声、固体废物污染防治设施竣工环境保护验收工作的通知》（渝环[2018]57 号）等文件，按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境

保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

## 7.2. 事故应急措施及应急预案

### 7.2.1. 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控和响应。巴南区金竹污水处理厂应编制《巴南区金竹污水处理厂突发环境事件综合应急预案》，污水处理厂应急预案体系由突发环境事件综合应急预案和突发环境事件现场处置方案组成。

### 7.2.2. 风险影响分析

#### （1）污水处理厂非正常排放

本工程投产运行后，非正常状态主要有以下两种：

##### ① 管线破裂、断裂事故

主要原因有两个方面，一是自然因素，即地震、气候变化等；二是人为因素，即选材、施工、防腐、检修、操作以及管沟的回填土没有按规范要求进行以及后续建设项目施工损坏管道等。

##### ② 企业污水处理设施故障导致废水不达标

拟建项目投入运营后，尾水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入一品河，最终排入长江，事故状态主要是企业污水处理设施故障，导致废水超标排放，将对一品河水质造成影响。

根据水质预测结果与评价，对污水处理厂尾水非正常排放情况下对一品河的影响进行了预测。从预测结果知，拟建项目污水非正常排放情况下，本项目主要影响指标均不能达到 V 类水质标准，且各污染因子均严重超标。

#### （2）氯酸钠泄露风险评价

氯酸钠使用时将其溶解储存于储罐中，然后进入二氧化氯发生器与盐酸反应生成二氧化氯用于尾水消毒。储罐在外力撞击作用下破裂将导致氯酸钠溶液的泄露，通过在储罐周围设置围堰，收集氯酸钠溶液，防止溶液外流造成污染，因此氯酸钠使用过程中环境风险影响不大。

#### （3）污水事故外排

污水处理厂一旦出现机械故障或停电，会直接影响污水处理厂的正常运行，尤其是遇到机械故障或长时间停电不运转会造成生化系统内微生物部分死亡，使水体受到严重

污染。据有关资料，一般污水处理厂运行期发生事故性排放的原因有以下几种：

1) 由于排水的不均匀性，导致进厂污水水量超过设计能力，污水停留时间减少，污染负荷去除低于设计去除率，另外，进厂污水水质负荷变化，有毒物质浓度升高，也会导致污水处理厂去除率下降，尾水超标排放。

2) 温度异常，尤其是冬季，温度低，可导致生化处理效率下降。

3) 污水处理厂停电、机械故障、管道破损，将导致事故性排放。

4) 操作不当，污水处理系统运行不正常，将降低活性污泥浓度，使得生化效率下降，出现事故性排放。上述事故发生后，尾水将超标排放。污水非正常排放对受纳水体的水质影响分析主要考虑污水处理厂发生停电或设备损坏无法正常运行，或菌种异常致使水质不达标等，污水直接排放对受纳水体的影响。

### 7.2.3. 应急处理措施

#### (1) 污水非正常排放防范措施

拟建项目为二级用电负荷，根据《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2008），为了防止因电路故障导致污水非正常排放而采用双回路电源。拟建项目分别从变电站的两段不同母线各引一路电源至污水处理厂，确保拟建项目双回路电源的正常运行。当一条回路发生故障时，另外一条回路电源仍然供电。

管网建设：管网工程在建设中对质量（材料质量和施工质量）进行把关，采用钢筋混凝土管，建成运行后对管网定期进行维护。

生产管理：加强污水处理设施管理，确保污水稳定达标排放。同时，项目应加强对进水水量、水质和出水水质的日常监测，当进水水量或水质发生异常情况并影响稳定达标排放时，应及时采取调整污水处理运行参数，或其他有效的措施，防止废水超标排放。

废水非正常排放应急处理：迅速查清事故原因，启动备用设备、备用电源等，加强水质监测，合理调整运行参数，将废水非正常排放控制在最短时间内。

#### (2) 泄漏应急处理措施

泄漏风险防范措施见表 7.2-1。

表 7.2-1 危险化学品风险防范措施

序号	措施	氯酸钠	其他
1	运输注意事项	单独装运，包装完整，装载稳妥；严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。	车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质；运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏；运输途中应防曝晒、雨淋，防高温，按规定路线行驶，车速不宜过快，不得强行超车，勿在居民区和人口稠密区停留
2	操作注意事项	操作人员佩戴直接式防毒面具(半面罩)，戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套；避免与酸类接触	人员须经专门培训，严格遵守操作规程；搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏；配备泄漏应急处理设备；倒空的容器可能残留有害物
3	储存注意事项	远离火种、热源；与酸类分开存放，切忌混储	储存于阴凉、通风的库房；库温不超过 30℃，储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料
4	工程措施	氯酸钠(溶液浓度 30%)采用 1 套储液罐储存，单套容积 10m <sup>3</sup> ；储罐区建围堰(容积 10m <sup>3</sup> )，地面采取防渗防腐措施，防止溶液泄露	氯酸钠储液罐与盐酸储液罐用隔墙隔开，防止泄露发生化学反应
5	消防措施	危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气；具有腐蚀性有害燃产物；氯化物 灭火方法：采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火	/
6	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处；保持呼吸道通畅；如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医	
7	泄漏应急处理	小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收；大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。

### 7.3. 水环境监测

#### 7.3.1. 排污口规整

入河排污口规整应根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发[2012]26 号）和《入河入海排污口监督管理技术指南 入河排污口规范化建设》（HJ1309-2023）要求，具体如下：

##### (1) 废水

生产废水总排放设一个排污口，排污口可以是矩形、圆形或梯形，使其水深不低于 0.1m，流速不小于 0.05m/s，并设置规范的测量段，便于流量、流速的测量，测量段长度应是其水面宽度的 6 倍以上，最小 1.5 倍以上。

##### (2) 设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

### 7.3.2. 监测计划

#### （1）自行监测

项目废水自行监测计划参照《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）执行。本期工程属于生活污水处理厂扩建工程，扩建规模为 8 万 m<sup>3</sup>/d，一期项目规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d，扩建工程完成后，厂区污水处理规模可达 10 万 m<sup>3</sup>/d。由于二期项目与一期项目共用一个排污口，故项目出水监测根据“《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018）表 9 中处理量≥2 万 m<sup>3</sup>/d”中监测频次执行。

进、出水监测点位及指标因参照表 7.3-1 执行。

表 7.3-1 污水处理厂进、出厂水质自行监测要求表

进场监测				出厂监测			
监测点位	监测指标	执行标准	监测频次	监测点位	监测指标	执行标准	监测频次
进水总管	流量、化学需氧量、氨氮	/	自动监测	废水总排口	流量、pH值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮 <sup>b</sup>	GB18918	自动监测
	总磷、总氮	/	日		悬浮物、色度、五日生化需氧量、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	GB18918	月
				雨水总排口	pH值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	GB18918	日 <sup>d</sup>

备注：b：总氮自动监测技术发布之前，按日监测；d：雨水排放口有流动水排放口时按日监测。若监测一年无异常，可放宽至每季度开展一次监测。

#### （2）应急监测

污水非正常排放后，由监测组织对污染状况进行测定和对风险进行全面评估，监测和分析事故造成的危害性质及程度，以便升高或降低应急警报级别及采取相应对策措施。

①应急监测因子：COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 等。

②地表水环境应急监测计划

监测布点：排污口到下游 3km 范围内布点；

监测时间：事故发生后，对水体中 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 等连续监测，直到各监测点污染物质接近或达到地表水水质现状。

③监测数据的报告和发布

监测数据应及时向应急领导小组和重庆市环境部门、巴南区环境部门汇报，应急领导小组据此展开相关应急措施；同时公开向社会发布环境应急监测数据。

## 8. 入河排污口设置合理性分析

### 8.1. 与产业政策及相关规划符合性分析

#### 8.1.1. 产业政策符合性分析

本项目属于污水处理厂扩建项目，根据《产业结构调整目录》（2019年本），本项目属于鼓励类中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用，15、“三废”综合利用及治理技术、装备和工程”，项目的建设符合国家的产业政策。

2023年5月该项目取得重庆市巴南区发展和改革委员会“关于巴南区中心城区海绵城市项目建议书”的批复（巴南发改审发[2023]144号），项目代码为2307-500113-04-01-585701。

#### 8.1.2. 相关规划符合性分析

（1）与《重庆市主城区李家沱组团 V 标准分区（部分）、W 标准分区控制性详细规划》（重庆职业技术教育城二期规划）（2021年）的符合性分析

根据规划要求：“规划范围内生活污水由市政污水管网收集后进入沿箭滩河污水截流干管，送入规划金竹污水处理厂集中处理，达标排放。近期规划金竹污水厂按2万立方米/日的处理规模进行控制，规划用地面积为4.0公顷；远期按10万立方米/日的处理规模进行控制，规划用地面积为7.2公顷，位于重庆职业技术教育城二期用地西侧。”

本项目为规划中的金竹污水处理项目，位于巴南区鱼洞街道仙池村3社，属重庆职业技术教育城二期用地西侧。目前一期处理能力为2万m<sup>3</sup>/d，本次扩建二期项目处理能力为8万m<sup>3</sup>/d，处理规模合计等于10万m<sup>3</sup>/d，符合远期规划中金竹污水处理厂处理规模的要求。

综上，项目建设满足规划的要

（2）与《巴南区排水设施专项规划（含污泥处置布点规划）》（重庆市城乡建设委员会 2022年7月）的符合性分析

根据规划要求：“规划2035年鱼洞分区服务面积为34.55平方公里，污水处理总规模约为18万m<sup>3</sup>/d。该分区收集系统共分7个子系统，其中鱼洞1~5分区属于鱼洞污水处理厂收集范围，鱼洞6~7分区属于金污水处理厂、百节污水处理厂收集范围。总体布置根据地貌现状，鱼洞片区地形为西部及南部地势较高，龙州湾区域较低，鱼洞污水处理厂正是位于龙州湾区域的老街公园内。鱼洞片区污水收集主要划分为4个子排水区域，分别为沿江截污千管A线、沿一品河东西侧布置的B线、C线以及收集龙州湾南部地区污水的

D线子流域，远期(2035年)增加截污干管E线。

金竹片区地形为西部及南部地势较高，一品河由南向北流向长江，金竹污水处理厂正是位于该地块一品河西侧的地块中。规划2035年金竹污水处理厂主要服务职教城一期、二期和云教育产业园，污水处理厂收集系统共分2个子排水区域。金竹污水处理厂2025年预控规模2万m<sup>3</sup>/天，2035年预控规模10万m<sup>3</sup>/天。”

巴南金竹污水处理项目一期处理规模为2万m<sup>3</sup>/d，本次建设二期项目处理能力为8万m<sup>3</sup>/d，处理规模合计等于10万m<sup>3</sup>/d，符合远期规划中金竹污水处理厂处理规模的要求。

综上，项目建设满足规划的要求。

(3) 《重庆市都市区云篆山地区 B 标准分区、李家沱组团S标准分区（部分）控制性详细规划（中国·云谷（云教育）产业园）环境影响报告书》及其审查意见（渝巴环函〔2015〕1号）的符合性分析

项目与规划环评审查意见提出的要求符合性分析见表8.1-1。本项目符合《重庆市都市区云篆山地区 B 标准分区、李家沱组团S标准分区（部分）控制性详细规划（中国·云谷（云教育）产业园）环境影响报告书》及其审查意见。

表8.1-1 项目与审查意见函符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	（一）关于环境准入：产业园规划的一类工业用地只允许引进云计算研发、云计算研习、云计算教育、云计算应用和大数据处理等楼宇产业，禁止引进其它产业。入区宾馆、饭店应不低于《清洁生产标准一宾馆饭店业》(HJ514-2009)国内清洁生产先进水平；严格控制人口规模。	本项目属于城市污水处理厂，属于园区规划的污水集中处理设施，不属于禁止产业。不属于宾馆、饭店。	符合
2	（二）关于规划布局：进一步优化规划布局，交通干线两侧需设置一定的噪声绿化防护带	本项目属于城市污水处理厂，不属于交通干线建设项目。	符合
3	（三）关于污染防治：1、建设期应作好水土保持和扬尘污染防治工作，未经处理达标的施工废水不得排入箭滩河。2、鼓励采用节水工艺，实行中水回用，提高水资源综合利用率，尽量减少废水排放量，减轻对箭滩河的影响。3、产业园实行雨污分流、清污分流，污废水以预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准(特征污染物应预处理达到《污水综合排放标准》中的一级标准)，再送金竹城市污水处理厂集中深度处理达《城镇污水厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准后排至箭滩河。4、产业园内所有企事业单位和居民全部使用天然气、电等清洁能源，区内禁止燃	1、本项目建设期作好水土保持和扬尘污染防治工作，施工废水经简易沉淀池隔油、沉淀处理后回用或洒水抑尘。2、本项目收集区域内的初期雨水，处理后的初期雨水用于城市杂用水（绿化或道路清扫）使用，提高了水资源综合利用率，尽量减少废水排放量，减轻对箭滩河的影响。3、本项目为金竹城市污水处理厂建设项目，污废水集中深度处理达《城镇污水厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排至一品河（箭滩河）。4、本项目使用电等清洁能源，不涉及使用燃煤、重油。5、本项目合理布局，采取消声、隔声、减震等措施防治噪声污染。厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放	符合

	<p>煤、重油。5、通过合理布局，采取消声、隔声、减震等措施防治噪声污染。入驻企业厂界噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008)中的二级标准。6、产业园内产生的固体废弃物应按资源化、减量化、无害化原则进行处理处置，危险废物应交有资质单位收集处理。7、合理安排规划区开发建设进度，加快区内给水管网、污水管网建设，做好与鱼洞水厂、道角水厂、金竹城市污水处理厂的建设协调工作，切实将规划区纳入金竹城市污水处理厂的服务范围，确保规划区开发进程与水资源供应及污水处理相协调。规划新建的金竹污水处理厂要与产业园同步建设，以满足产业园污水处理的需要。8、将规划区东面箭滩河护岸工程和亲水平台工程列入规划区先行建设的基础设施工程，严禁未经处理、不达标的污废水入河，严禁往河道内乱丢生活垃圾及弃土弃渣等污染物。9、切实保护好规划区西面云篆山山脚一带的“森林和绿地”，使之成为规划区的生态屏障，天然氧吧。尽可能增大规划区绿地率。</p>	<p>标准》(GB3096-2008)中的二级标准。6、本项目产生的固体废弃物按资源化、减量化、无害化原则进行了处理处置，危险废物交有资质单位收集处理。7、本项目为金竹污水处理厂（二期）建设工程，属于规划要求城市污水处理厂建设项目，目前正在开展各项建设工作。8、本项目不属于一品河（箭滩河）护岸工程和亲水平台工程。9、本项目不涉及云篆山山脚一带的“森林和绿地”。</p>	
4	<p>（四）关于环境风险防范：建立产业园的环境风险防范体系，完善环境风险防范措施，制定环境风险应急预案，开展环境风险应急演练，防止发生环境风险污染事故。</p>	<p>本项目所在的园区已有健全的风险防范体系，制定了环境风险防范协调联动工作机制。</p>	符合
5	<p>（五）关于居民与小企业的搬迁根据产业园的开发建设进度，对规划区内的现有零散居民和小企业逐步予以搬迁，避免发生环境扰民事件。</p>	<p>本项目周边现状主要为少量散居农户，拟根据产业园的开发建设进度逐步予以搬迁。</p>	符合
6	<p>（六）关于环境管理产业园应成立环保机构，配备专业环境管理人员和必要的监控设备，制定环境保护管理规章制度，落实污染治理、环境风险防范和环境管理责任，切实作好日常环境管理工作。</p>	<p>本项目所在的园区已成立环保机构，开展日常环境管理工作。</p>	符合

（4）与《重庆市主城区云篆山地区 B 标准分区、李家沱组团S标准分区部分用地（云教育产业园二期）规划（修改）环境影响报告书》及其审查意见（渝环函（2019）1222 号）的符合性分析

根据《重庆市都市区云篆山地区 B 标准分区、李家沱组团S标准分区（部分）控制性详细规划（中国·云谷（云教育）产业园）环境影响报告书》和《重庆市主城区云篆山地区 B 标准分区、李家沱组团S标准分区部分用地（云教育产业园二期）规划（修改）环境影响报告书》中要求，项目所在区域内进入的产业环境准入条件为：“规划区只能引进符合规划区功能定位的云计算研发类、云计算研习类、云计算教育类、云计算应用类和大数据处理类，以及配套的文化设施、商贸服务业和商居类别。”其中产业大道两

侧工业用地布局主要为：“云计算研发、云计算研习、云计算教育、云计算应用”和“大数据处理中心”等高科技和教育产业用地。主要设施设备为计算机、大容量数据处理设备等；产业园内不允许机械加工、石化医药、建材等对环境可能产生污染影响的产业进驻。

本项目为生活污水处理厂，主要处理云教育产业园一期地块和二期地块及职教城一期地块和二期地块内产生的生活污水，不涉及工业废水处理、不涉及重金属和第一类污染物处理。项目建设符合规划环评的相关要求。

#### （5）与《重庆市水生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据《重庆市水生态环境保护“十四五”规划》，巩固深化水环境治理，坚持方向不变、力度不减，持续推进水污染防治攻坚战，深化城镇生活污染防治，全面提高污水处理能力，统筹考虑新城、新区建设及污水直排、污水处理厂长期超负荷运行情况，加快推进城乡污水处理设施建设。

金竹污水处理厂建设将能有效治理服务范围内的污废水，通过污水处理设施的处理，可保证污废水达标排放，保护库区水质类比不受影响，并能有利的保证巴南区域的 COD、NH<sub>3</sub>-N 总量控制目标达到，因此本项目建设是符合三峡库区水污染防治规划及巴南区环境保护“十四五”规划。同时项目位于巴南区规划的建设用地，符合规划。

## 8.2. 与水功能区管理要求的一致性分析

#### （1）与一品河水功能区管理要求的一致性分析

根据《重庆市巴南区水功能区划报告（2016）》，本项目入河排污口汇入的一品河一级水功能区为“一品河鱼洞开发利用区”——上安澜场镇至，下至长江交汇处，长约 27.8km。入河排污口所在二级水功能区为“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”——上至百节场，下至长江交汇处，长约 12km，管理目标为Ⅲ类。水质标准执行《地面水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅴ类水质标准。

本排退水汇入一品河后正常工况下 COD 预测浓度最大为 29.39mg/L，NH<sub>3</sub>-N 预测浓度最大为 2.05mg/L，正常排放工况下，本项目排放污染物浓度贡献值与背景浓度叠加后随河流流向逐渐衰减，枯水期排污口下游 500m 处即一品河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水域水质标准（COD≤40mg/L，氨氮≤2mg/L）限值要求，丰水期一品河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水域水质标准限值要求，水质不能满足水功能区Ⅲ类水质管理目标要求。正常工况下，COD、NH<sub>3</sub>-N 在叠加现状

污染物入河量后合计分别为 1831.6 t/a、183.4 t/a，大于“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”限制排放总量 COD 238.41t/a，NH<sub>3</sub>-N13.25 t/a，故本项目排污超过水功能区污染物限排总量。因为本段水域存在截污干管建设不完善，污水收集不完善的情况，现状条件下存在废污水直接进入河流水体的现象，若无本项目的运行，巴南职教城和云教育产业园规划入驻完成后，污水将直接排入一品河，将形成更大的污染。因此本项目排污后虽不能满足所在水功能区水质管理目标，但消减了大量直接进入水功能区的污染物质，当本项目及截污干管建设后，一品河水质得到改善，纳污能力将得到一定提高。

根据《中华人民共和国长江保护法》第四十七条规定：“对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。”本项目为城镇污水集中处理设施排污口，因此本项目入河排污口设置符合《长江保护法》相关要求。

根据《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号），“对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口（城镇污水处理厂入河排污口）外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口”，本项目为污水集中处理设施，且属于城镇污水集中处理设施排污口，不属于严格控制新设、改设或者扩大排污口的类型。因此本项目入河排污口设置符合（国办函〔2022〕17号）相关要求。

因此，本项目污水处理中心入河排污口设置是符合一品水功能区管理要求。

#### （2）与长江水功能区管理要求的一致性分析

本项目正常工况下汇入长江后可满足长江段水质管理目标，对长江水功能区基本无影响。经 6.2 节预测计算，本项目污水处理厂退水后对长江水质基本无影响，没有影响到下游取水口使用功能，该水功能区纳污能力的要求。

因此，本项目污水处理厂入河排污口设置是符合长江水功能区管理的相关要求。

### 8.3. 排放浓度合理性分析

根据业主、设计单位提供资料《巴南金竹污水处理项目（二期）初步设计》，金竹污水处理项目出水水质按国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求执行。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），一品河一品镇—河口段适用功能为农业用水，属V类水域，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域水质标准。

正常排放工况下，本项目排放污染物浓度贡献值与背景浓度叠加后随河流流向逐渐衰减，排污口下游 500m 处一品河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水域水质标准限值要求。

本次排污口水功能区内不涉及饮用水源地取水口和保护区，且本工程排水水质稳定，不会对第三方合法水事权益造成影响。

综上所述，本工程排放浓度是合理的。

#### **8.4. 与第三者需求的兼容性分析**

根据现场调查，论证范围水功能区内，本项目入河排污口所在水功能区未设置饮用水源取水口，也未设置工业和农业取水口，不会对第三方合法水事权益造成影响。

因此本项目排放废水对第三方合法权益基本无影响。

#### **8.5. 综合分析结论**

综上以上分析，本工程为污水处理工程，主要用于集中处理主要用于集中处理新规划的职教城和云教育产业园区生活废水，以减轻一品河污染负荷，维护河流水质和水环境安全，本项目污水处理中心入河排污口设置是符合一品水功能区管理要求，本项目入河排污口所在水功能区未设置取水口，不会对水生态、第三方合法水事权益造成影响。经预测计算，排污口下游 500m 处一品河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水域水质标准限值要求。本项目污水处理厂建成后，废水在下游产生的影响范围较小。

本项目入河排污口的设置，在尽量减小对水功能区及水体水质影响的条件下是合理可行的。

## 9. 论证结论与建议

### 9.1. 论证结论

#### 9.1.1. 项目概况

巴南金竹污水处理厂位于巴南区鱼洞街道仙池村3社（李家沱组团W标准分区W16/03地块），规划建设一期、二期工程。原建设单位重庆市水务资产经营有限公司于2018年启动了巴南金竹污水处理厂一期工程，目前该项目尚未完成建设。根据片区规划、《重庆市巴南区中心城区海绵城市项目可行性研究报告》、《巴南金竹污水处理项目（二期）初步设计说明》，城市建设、社会经济正在以较快的速度实现跨越式发展，为切实加快巴南区海绵城市建设水平，提升城市品质，切实改善人居环境，完善城市功能，美化城市景观，涵养水资源，增强城市排水防涝能力，有效削减径流污染，现启动巴南金竹污水处理厂二期工程。2021年2月重庆市水务资产经营有限公司正式更名为重庆水务环境控股集团有限公司。2023年，因城市项目管理的需要，将巴南金竹污水处理厂项目移交至重庆市渝兴建设投资有限公司管理。

巴南金竹污水处理厂一期、二期工程建成后，服务范围为一品河（又称箭滩河）流域新规划的职教城和云教育产业园区，包括规划巴南职教城一期和二期范围用地以及规划云教育产业园一期报批范围和二期范围用地，主要为生活污水。

巴南金竹污水处理厂一期工程污水处理规模2万m<sup>3</sup>/d，采用以“预处理+改良A<sup>2</sup>/O生物池+二沉池+沉淀池及滤布滤池+接触消毒池”工艺；出水消毒采用二氧化氯方式；污泥处理采用机械污泥浓缩脱水工艺。设计出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，退水接一条972m地理式尾水管道排入一品河左岸，入河排污口位于巴南区鱼洞街道仙池村3社一品河左岸（东经106°31'0.17"、北纬29°20'1.29"）。重庆市巴南区生态环境局以巴环排污[2022]002号文对其对入河排污口设置论证报告予以批复。

2023年，重庆市渝兴建设投资有限公司拟投资建设“重庆市巴南区中心城区海绵城市项目”，该项目2023年5月取得重庆市巴南区发展和改革委员会“关于巴南区中心城区海绵城市项目建议书”的批复（巴南发改审发[2023]144号），建设内容主要包括三部分：（1）巴南金竹污水处理厂（二期）建设工程；（2）中水回用及雨污管网改造工程；（3）海绵停车场提升改造工程。本次论证项目为“巴南金竹污水处理厂（二期）建设工程”。巴南金竹污水处理厂二期工程污水处理规模8.0万m<sup>3</sup>/d，采用以“粗格栅

+细格栅+旋流沉砂池+AAO（厌氧、缺氧、好氧）+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+接触消毒池”工艺。二期工程实施完成后，与一期合并使用同一入河排污口，退水仍接一期项目 972m 埋地式尾水管道排入一品河左岸，二期入河排污口仍位于巴南区鱼洞街道仙池村 3 社一品河左岸（东经 106°31'0.17"、北纬 29°20'1.29"），该入河排污口性质为**扩建**，入河方式为管道方式，排放方式为连续排放，入河排污口类型为生活废水入河排污口。

巴南金竹污水处理厂二期工程位于污水处理厂一期项目南侧，现状主要为草坪，由北向南主要建设辐流式二沉池、纤维转盘滤池、接触消毒池、高效沉淀池、污泥浓缩池、AAO 池、污泥提升泵房、细格栅及旋流沉砂池等。粗格栅充分利用一期项目土建，主要位于厂区东侧。综合楼位于厂区东北侧，与生产区独立分开。

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），一品河一品镇—河口段适用功能为农业用水，属 V 类水域，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水域水质标准。根据《重庆市巴南区水功能区划报告（2016）》，本项目入河排污口汇入的一品河一级水功能区为“一品河鱼洞开发利用区”——上安澜场镇至，下至长江交汇处，长约 27.8km。入河排污口所在二级水功能区为“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”——上至百节场，下至长江交汇处，长约 12km，管理目标为 III 类。

按照《中华人民共和国水法》、《水功能区监督管理办法》和《入河排污口监督管理办法》等法律法规的要求，在江河、湖泊新建、改建或扩大（含扩建）排污口，需要对入河排污口设置的可行性和合理性进行论证。巴南金竹污水处理厂二期工程实施完成后，与一期合并使用同一入河排污口，则巴南金竹污水处理厂二期入河排污口为扩建排污口，因此本项目为该对扩建排污口设置进行论证。

### 9.1.2. 入河排污口设置方案

①入河排污口位置：退水接一条 972m 埋地式尾水管道排入一品河左岸，流经 6.5km 后最终汇入长江右岸。

②排放规模为 10 万 m<sup>3</sup>/d（一期+二期）。

③地理坐标东经 106°31'0.17"、北纬 29°20'1.29"。

④入河排污口性质：扩建排污口。

⑤入河排污口类型：生活废水入河排污口。

⑥入河排污口排放方式：岸边连续排放。

⑦入河排污口入河方式：管道（DN1000）。

⑧排入水体基本情况：根据《重庆市巴南区水功能区划报告（2016）》，本项目入河排污口汇入的一品河一级水功能区为“一品河鱼洞开发利用区”——上安澜场镇至，下至长江交汇处，长约 27.8km。入河排污口所在二级水功能区为“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”——上至百节场，下至长江交汇处，长约 12km，管理目标为III类。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），一品河一品镇—河口段适用功能为农业用水，属V类水域，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域水质标准。根据 4.2 节水质现状分析，一品河现状水质他监测因子均满足《地表水环境质量标准》V类标准。

### 9.1.3. 水功能区管理要求及取排水情况

本项目退水接一条 972m 埋地式尾水管道排入一品河左岸，流经 6.5km 后最终汇入长江右岸。

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），一品河一品镇—河口段适用功能为农业用水，属V类水域，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域水质标准。根据《重庆市巴南区水功能区划报告（2016）》，本项目入河排污口汇入的一品河一级水功能区为“一品河鱼洞开发利用区”——上安澜场镇至，下至长江交汇处，长约 27.8km。入河排污口所在二级水功能区为“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”——上至百节场，下至长江交汇处，长约 12km，管理目标为III类。

根据现场调查和查阅资料，本项目入河排污口所在及影响水功能区内无第三方主要取水口，论证范围水功能区内无集中式取水口。

根据现场调查及相关单位提供资料，论证范围水功能区“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”内现有 1 个污水处理厂百节污水处理厂，本项目与巴南金竹污水处理厂一期合并使用同一个入河排污口。

### 9.1.4. 排污口设置对水功能区影响分析

#### （1）与一品河水功能区管理要求的一致性分析

本排退水汇入一品河后正常工况下 COD 预测浓度最大为 29.39 mg/L，NH<sub>3</sub>-N 预测浓度最大为 2.05mg/L，正常排放工况下，本项目排放污染物浓度贡献值与背景浓度叠加后随河流流向逐渐衰减，枯水期排污口下游 500m 处即一品河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水域水质标准（COD≤40mg/L，氨氮≤2mg/L）限值要求，丰

水期一品河满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水域水质标准限值要求。水质不能满足水功能区III类水质管理目标要求，正常工况下，COD、NH<sub>3</sub>-N在叠加现状污染物入河量后合计分别为1831.6 t/a、183.4 t/a，大于“一品河鱼洞农业、景观娱乐用水区”限制排放总量COD 238.41t/a，NH<sub>3</sub>-N13.25 t/a，故本项目排污超过水功能区污染物限排总量。因为本段水域存在截污干管建设不完善，污水收集不完善的情况，现状条件下存在废污水直接进入河流水体的现象，若无本项目的运行，巴南职教城和云教育产业园规划入驻完成后，污水将直接排入一品河，将形成更大的污染。因此本项目排污后虽不能满足所在水功能区水质管理目标，但消减了大量直接进入水功能区的污染量，当本项目及截污干管建设后，一品河水质得到改善，纳污能力将得到一定提高。

根据《中华人民共和国长江保护法》第四十七条规定：“对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。”本项目为城镇污水集中处理设施排污口，因此本项目入河排污口设置符合《长江保护法》相关要求。

根据《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号），“对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口（城镇污水处理厂入河排污口）外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口”，本项目为污水集中处理设施，且属于城镇污水集中处理设施排污口，不属于严格控制新设、改设或者扩大排污口的类型。因此本项目入河排污口设置符合（国办函〔2022〕17号）相关要求。

因此，本项目污水处理中心入河排污口设置是符合一品河水功能区管理要求。

#### （2）与长江水功能区管理要求的一致性分析

本项目正常工况下汇入长江后可满足长江段水质管理目标，对长江水功能区基本无影响。经6.2节预测计算，本项目污水处理厂退水后对长江水质基本无影响，没有影响到下游取水口使用功能，该水功能区纳污能力的要求。

因此，本项目污水处理厂入河排污口设置是符合长江水功能区管理的相关要求

#### 9.1.5. 排污口设置对水生态影响分析

根据调查，一品河滨岸空间分布有乔灌木、地被以及水生植物（芦苇等），河床底质以砾石为主，水生动物群落主要为鱼类、螺类。

根据现场调查和查阅资料，本工程入河排污口影响范围内无自然保护区、基本农田

保护区、天然林、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区，无重要水生生物索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等特殊生态环境敏感区。论证范围内无饮用水源取水口，论证范围所在的水文地质单位内无地下水集中式饮用水源和分散式饮用水源，周边居民生活用水全部为自来水。

本项目退水汇入一品河，在排污口附近形成一定范围超标污染带，下游断面 COD、NH<sub>3</sub>-N、TP 浓度有一定程度增加，项目运行后，河道形态逐步稳定，一些缓流区河床底质为细沙或淤泥，有利于水生维管植物和底栖动物生长，并会出现适应环境的优势种群。不会对一品河生物群落结构和生物量产生明显影响。

非正常排放情况下，论证范围内水域将会严重超标，其影响范围进一步扩大，甚至可能对长江水质和水生态环境产生不利影响。在严重超标河段，水质恶化可能会造成部分水生生物死亡，浮游植物和浮游动物种群变化，耐污种类和数量可能有所增加。

综上所述，为尽可能减小对水生生物的影响，则应尽可能避免非正常排放，在事故期间尽快维修好污水处理设施，经处理后再达标排放，同时根据厂区设置的双电源，或者对备用设备进行调节运行。发生事故时，按照环境事件应急预案要求，有针对性的采取措施，尽可能降低非正常排放带来的影响，尽可能减小非正常排放对水生生态的影响。

#### 9.1.6. 排污口设置对第三者影响分析

根据现场调查，论证范围水功能区内，污水厂下游无集中式饮用水源取水点及其他取用水户。因此本项目排放废水对第三方合法权益基本无影响。

#### 9.1.7. 水环境保护措施

为防止污水集中排放导致地表水体水质恶化，污水处理工程在运营期间应加强管理，采取二次污染防治措施，减轻二次污染对环境的影响。

(1) 强化自身环境管理，做好污水收集工作。污水处理中心自身废水全部排入污水处理设施进行处理，不得随意外排直接进入一品河；同时，定期检查管网，防止堵塞和渗漏现象发生；加强排放口水体水质的监测，保证达标排放。厂内构筑物以及配套的管网全部硬化处理，污水进入地下水环境可能性较小，对地下水环境影响很小。

(2) 严格水质准入要求。做好进水水质监测工作。

(3) 进一步开辟城市再生水回用市场，发掘对再生水水质要求不高的用户，扩大园区绿化、道路冲洗使用中水，提高再生水回用率，减少污水排放量。

(4) 做好风险排污预防。本项目工艺具有对负荷变化适应能力较强，出水稳定等优点，在正常运行状态下发生风险排污的可能性小，风险排污往往发生在出现机械故障

或停电之时。建议厂方针对不同的可能发生的突发事故，分别制定不同的应急措施，在事故发生时分别启动相应的措施。非正常排放情况下，会对水质有影响，因此，项目应该加强日常管理，尽量避免非工况排放。

（5）水环境监测系统，做好自行监测计划和监督性监测。

（6）其他管理要求：项目竣工后，建设单位应当依据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国 国务院令第 682 号）和关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评〔2017〕4 号），按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。

### 9.1.8. 综合结论

通过对巴南金竹污水处理厂二期建设工程排污口设置论证分析，在综合考虑水域的削减量的前提下，排污口设置对水功能区和水生态环境以及第三者将不会产生明显的不利影响，基本符合水功能区管理要求，也与第三者需求是兼容的。因此，该入河排污口设置方案基本合理可行。

## 9.2. 建议

### 1、建立安全保障应急预案，严防污染事故发生

当发生非正常排放情况时，高浓度污水有可能直排进入水体，对水环境产生严重影响。为此需制定水质安全保障应急预案，以保障事故污水在进入河流之前得到有效控制，一旦事故发生，必须按事先拟定的应急方案，进行紧急处理，减少污染影响。

### 2、加强污水排放水质监测

加强对建设项目排放的污水进行长期监测，动态掌握排放污水水质，以便针对污水中其他污染物及时采取处理措施。管理单位应建立有每日巡查制度，做好污水排放的水质水量检测记录，并定期向区环保局、区水务局等有关部门报送排放信息及数据，接受相应的监督管理；同时逐步完善污水处理设备进、出水水质水量在线监测系统，对主要污染物浓度及污水量进行在线监测，在污水进、出水口分别安装 COD、NH<sub>3</sub>-N 水质在线监测仪、数据采集传输仪、流量计等水质水量在线监测设备。

### 3、实施入河排污口监管工程措施

设置单位应按照开口子、立杆子、竖牌子的原则，在本项目入河排污口口门处核实安装监控设施，并设置明显的标志牌，以便于监测、监管。其中，标志牌内容应包括下

列资料信息：（1）入河排污口编号；（2）入河排污口名称；（3）入河排污口地理位置及经纬度坐标；（4）排入的水功能区名称及水质保护目标；（5）入河排污口设置单位；（6）入河排污口设置审批单位及监督电话。

#### 4、及时采取应急处理措施

利用调节池或一组处理池储存事故期间废水，在事故期间尽快维修好污水处理设施，经处理后再达标排放，同时对备用设备进行调节运行，尽可能降低非正常排放带来的影响。

5、加强污水处理厂工艺运营管理，提高污水处理效率，做好水资源保护和再生水利用。根据《重庆市“十四五”节水型社会建设规划》和《重庆市城市基础设施建设“十四五”规划》，推动污水资源化利用，在今后生产管理中，进一步开辟城市再生水回用市场进一步扩大再生水利用量，河湖生态补水、工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗和建筑施工等优先使用再生水，提高再生水回用率。

6、积极推进截污干管的建设，项目建成后，区域收集不完善的情况将逐步改善。