目　　录

概　述 ..... - 1 -

1 总　则 ..... - 5 -

1.1 编制目的 ..... - 5 -

1.2 编制依据 ..... - 5 -

1.3 评价总体构思 ..... - 10 -

1.4 环境影响识别与评价因子 ..... - 11 -

1.5 环境功能区划及环境质量标准 ..... - 14 -

1.6 评价工作等级和评价范围 ..... - 21 -

1.7 主要环境保护目标 ..... - 29 -

1.8 项目选址及选址合理性分析 ..... - 34 -

1.9 项目总平面布置合理性分析 ..... - 38 -

1.10 相关政策及规划符合性分析 ..... - 39 -

2 建设项目工程分析 ..... - 53 -

2.1 现有工程概况 ..... - 53 -

2.2 扩建工程概况 ..... - 83 -

2.3 扩建工程施工期工艺流程及产排污环节分析 ..... - 106 -

2.4 扩建工程运营期工艺流程及产排污环节 ..... - 106 -

2.5 扩建工程污染源强分析及污染防治措施 ..... - 111 -

2.6 扩建工程污染物排放情况汇总 ..... - 135 -

2.7 “三本帐”核算 ..... - 136 -

3 环境现状调查与评价 ..... - 137 -

3.1 自然环境现状调查与评价 ..... - 137 -

3.2 环境质量现状调查与评价 ..... - 154 -

4 施工期环境影响预测与评价 ..... - 168 -

4.1 声环境影响分析 ..... - 168 -

4.2 施工期环境空气影响分析 ..... - 169 -
4.3 地表水环境影响分析 ..... - 170 -
4.4 地下水环境影响分析 ..... - 171 -
4.5 固体废物影响分析 ..... - 171 -
4.6 生态环境影响分析 ..... - 172 -
5 运营期环境影响预测与评价 ..... - 173 -
5.1 运营期地表水环境影响分析 ..... - 173 -
5.2 运营期环境空气影响分析 ..... - 240 -
5.3 运营期地下水环境影响分析 ..... - 262 -
5.4 运营期声环境影响评价 ..... - 263 -
5.5 运营期固体废物影响分析 ..... - 267 -
5.6 运营期生态环境影响分析 ..... - 268 -
5.7 碳排放评价 ..... - 269 -
6 环境风险评价 ..... - 276 -
6.1 风险调查 ..... - 276 -
6.2 环境风险敏感目标调查 ..... - 280 -
6.3 环境风险潜势初判 ..... - 282 -
6.4 评价工作等级及评价范围 ..... - 285 -
6.5 环境风险识别 ..... - 286 -
6.6 环境风险事故情形分析 ..... - 287 -
6.7 风险预测与评价 ..... - 290 -
6.8 环境风险管理 ..... - 297 -
6.9 环境风险防控措施 ..... - 299 -
6.10 分析结论 ..... - 304 -
7 环境保护措施及其可行性论证 ..... - 306 -
7.1 施工期污染防治措施及技术经济论证 ..... - 306 -
7.2 运营期污染防治措施及技术经济论证 ..... - 313 -

7.3 运营期污染防治措施汇总 ..... - 331 -
8 环境影响经济损益分析 ..... - 334 -
8.1 环保费用估算 ..... - 334 -
8.2 环保效益分析 ..... - 334 -
8.3 经济效益分析 ..... - 334 -
8.4 社会效益分析 ..... - 334 -
9 环境管理与监测计划 ..... - 335 -
9.1 环境管理 ..... - 335 -
9.2 规整排污口技术要求 ..... - 337 -
9.3 信息公开 ..... - 338 -
9.4 环境监测计划 ..... - 338 -
9.5 污染物排放清单 ..... - 342 -
9.6 项目竣工环境保护验收内容及要求 ..... - 346 -
10 环境影响评价结论 ..... - 348 -
10.1 建设项目概况 ..... - 348 -
10.2 项目选址合理性及产业政策、规划符合性分析结论 ..... - 348 -
10.3 区域环境功能划分及环境质量现状评价结论 ..... - 349 -
10.4 污染防治措施及环境影响预测结论 ..... - 350 -
10.5 满足总量控制要求结论 ..... - 353 -
10.6 环境监测与管理 ..... - 353 -
10.7 环境影响经济损益分析 ..... - 353 -
10.8 公众参与开展情况 ..... - 353 -
10.9 建设项目环境可行性结论 ..... - 354 -
11 附图及附件 ..... 错误！未定义书签。
11.1 附图 ..... **错误！未定义书签。**
11.2 附件 ..... **错误！未定义书签。**

概　述

一、建设项目特点

鸡冠石污水处理厂位于南岸区鸡冠石镇下窑村，是上世纪 90 年代末根据山城地形地貌和排水流域特点，建成的重庆市规模最大的城镇污水处理厂。根据重庆市总体规划、重庆市主城区排水规划，鸡冠石污水处理厂服务范围为杨公桥、土湾、化龙桥、牛角沱、大溪沟、储奇门、洪岩洞、桃花溪、龙凤溪、雅巴洞、海棠溪、鸡冠石、南山等共计 13 个排水区域；涉及渝中区、沙坪坝区、南岸区、九龙坡区、大渡口区，总服务面积 147.92km^2。该污水处理厂在重庆市主城都市中心区排水体系中具有重要地位，20 多年来为重庆市的社会经济发展和长江水质保护发挥了极其重要的作用。

经过几十年的建设，鸡冠石污水处理厂已建成一、二、三期工程，其中一期工程为 60 万 m^3/d 的预处理工程;二期工程为在一期工程的基础上完成 60 万 m^3/d 的二级处理工程及污泥处置；三期工程为新增 20 万 m^3/d 的污水二级处理工程，现状鸡冠石污水处理厂污水总处理规模 80 万 m^3/d，设置 1 个排污口，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江。

随着近年来，污水处理厂服务范围内社会经济的发展、城市建设速度的加快，进厂最高日旱季污水量已超过 80m^3/d，鸡冠石污水处理厂已经超负荷运行。为此，原重庆市水务资产经营有限公司于 2020 年 12 月启动了“鸡冠石污水处理厂四期扩建工程”的相关工作；结合推动长江经济带发展领导小组办公室《关于移交 2021 年长江经济带生态环境问题清单的函》（函〔2022〕11 号）提出的“由于重庆市主城区雨污分流不到位，鸡冠石污水处理厂四期扩建工程进展严重滞后，导致太平门泵站大量生活污水长期溢流直排长江”等问题，为加快鸡冠石污水处理厂四期扩建工程的建设进度，改善主城排水系统溢流问题，重庆市住房和城乡建设委员会、重庆市生态环境局联合发布了《主城排水系统溢流控制及能力提升专项行动方案》，提出 2025 年 12 月底完成“鸡冠石污水处理厂四期建设”的要求。同时工程建设单位正在加快办理相关前期手续，于 2020 年 12 月取得重庆市发展和改革委员会出具的同意开展前期工作的函（渝发改资环函〔2020〕654 号），2022 年 4 月取得南岸区规划和自然资源局出具的用地预审与选址意见书，2022 年 9 月完成了社会稳定风险评估报告登记备案（南岸信办函〔2022〕120

号），2022 年 10 月取得核准批复（渝发改资环〔2022〕1291 号，项目代码：2111-500108-04-01-244150），2023 年 5 月取得入河排污口设置批复（渝（南岸）排污口审〔2023〕001 号）。

鸡冠石污水处理厂四期扩建工程主要工程内容及规模为：改造现状粗格栅进水泵房，扩建中格栅及沉砂池，新建细格栅及提升泵房、初沉池、生物池、二沉池、高效沉淀池、V 型滤池、紫外消毒池、接触消毒池等废水处理构筑物及其他配套设施，新增污水处理能力 40 万吨/天（四期扩建项目实施后全厂污水处理能力达 120 万吨/天）；新建污泥泵房、前贮泥池、污泥浓缩池、后贮泥池及污泥脱水机房；新建加药间、鼓风机房、及配电间、再生水泵池、变电站及配电站等配套设施；配套设置废气治理系统等。四期扩建工程采取 A2O 工艺，尾水《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，尾水依托现有排污口排入长江。四期扩建工程建成后，鸡冠石污水处理厂的服务范围未变，服务面积 161.99km^2，总服务人口增至 356.78 万人。

本项目仅包含污水处理厂区工程，污水收集管网及尾水发电单独立项，不纳入本次评价。

二、环境影响评价工作过程

本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号）中“新建、扩建日处理 10 万吨及以上城乡污水处理”的情形，应编制环境影响报告书。受重庆市水务环境控股集团有限公司的委托，中煤科工重庆设计研究院（集团）有限公司承担本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司立即组织技术人员深入现场踏勘，收集基础资料，深入了解项目现状情况，并结合相关法律法规、技术导则等，对项目进行了初步的工程分析，确定各环境要素的评价等级、评价范围和评价标准等；随后委托有相应资质的监测单位对项目环境影响评价范围内环境质量现状进行了监测，根据监测结果，我公司通过进一步的工程分析，对各环境要素环境影响进行了分析预测和评价，结合现有工程存在的环境问题等，提出了“以新带老”环保措施，及四期扩建工程应采取的各项环境保护措施，得出项目污染物排放清单和“三本账”，得出项目建设可行的结论。在此情况下，我公司按照相关技术导则及规范要求，编制完成了《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程环境影响报告书》。2023 年 6 月 15 日，由重庆市生态环境工程评估中心主持召开了《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程环境影

响报告书（送审稿）》评审会，根据专家评审意见及会议精神，评价单位对报告书进行了认真的补充和完善，形成了《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程环境影响报告书（报批版）》，敬请审批。

三、分析判定相关情况

（1）本项目紧邻现有工程实施扩建，工程选址不涉及生态保护红线，符合南岸区城市总体规划及南岸区“三线一单”管控要求，新增用地土壤污染修复达到了风险评估报告和修复技术方案确定的修复目标，已移出土壤污染风险管控和修复名录，建设单位已取得《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第市政500108202200004号），同时建设单位针对地块现状地下水环境质量不满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类的情况制定有具体的管控方案，综合分析工程选址可行。

（2）结合《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》的相关结论，本项目排污口设置合理。

（3）根据各要素环境影响评价技术导则的具体要求，结合项目工程分析结果，判定本项目大气环境评价工作等级为“一级”、地表水评价工作等级为水污染影响型“一级”、地下水评价工作等级为“三级”、声环境评价工作等级为“三级”、风险评价工作等级为“二级”，生态影响评价等级为“三级”。

（4）本项目属于《主城排水系统溢流控制及能力提升专项行动方案》明确需要实施的项目，本项目实施后，减少了区域直接排入长江的水污染物量，具有环境正效应。根据分析预测结果，工程扩建后，不会造成长江水质超标。

（5）工程设计已考虑对产臭单元采取废气收集处理措施，同时对无组织排放产臭单元设置100m的环境防护距离。

四、关注的主要环境问题及环境影响

本项目属于城镇污水处理工程，重点关注项目实施带来的区域水污染物排放量削减对长江水环境质量的改善情况。

项目尾水排放口下游评价段涉及饮用水源、产卵场及长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区，评价应重点关注项目尾水排放对上述水环境保护目标的影响程度。

本项目用地地块内存在含磷土壤，评价重点关注在实施含磷土污染管控措施的情况下，工程施工期和运营期含磷地表水、地下水的污染控制措施的有效性。

本项目实施后，污水处理规模增加，废气等污染物的排放量增大，因此应关注扩建工程废气治理措施的可行性，以及污水处理厂运行期间废气排放对外环境影响的可接受性。

五、环境影响评价主要结论

鸡冠石污水处理厂四期扩建工程属于《主城排水系统溢流控制及能力提升专项行动方案》中明确急需实施的工程之一，符合国家及重庆市相关政策及规划要求，工程实施产生的各类污染物在采取污染防治措施后其不利影响能得到有效治理和控制，能为环境所接受。扩建工程运行后，项目服务片区的污水得以收集处理，提高外排污水的水质标准，有利于保护和改善长江水质，项目的建成将获得良好的社会效益和环境效益。从环境保护角度考虑，项目实施可行。

六、致谢

本报告书在编制过程中得到了重庆市南岸区生态环境局、重庆市生态环境工程评估中心、重庆市水务环境控股集团有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

1 总　则

1.1 编制目的

开展鸡冠石污水处理厂四期扩建工程环境影响评价，是在对工程设计、现有工程进行研究、调查区域环境现状的基础上，通过工程分析，核实工程产生的污染物种类及源强，结合国家及地方相关法律、法规要求，及环境影响评价技术导则，分析、预测、评价建设项目对环境的影响。并根据环境影响分析和评价结论，提出防止和减缓不利影响的措施，论证项目建设的环境可行性，使项目建设符合国家和重庆市环境保护政策和要求，并反馈于设计、建设和管理中，尽量将不利环境影响降至最低，使项目建设的经济效益、社会效益和环境效益协调统一。

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》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 7 月 2 日修改，2016 年 9 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（自 2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日颁布，2021 年 3 月 1 日实施）；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日公布，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修改并公布，自公布之日起施行）；

（10）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；

（11）《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日立法，2018 年 1 月 1 日实施）；

（12）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日修订）；

（13）《地下水管理条例》（国令第 748 号）。

1.2.2 部门规章及规范性文件

（1）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（2）《建设项目环境保护管理条例》（国务院（1998）第 253 号令，2017 年 7 月 16 日修订）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 第 16 号）；

（4）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（5）《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190 号）；

（6）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

（7）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；

（8）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

（9）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018 年 5 月 3 日，生态环境部令 第 3 号）；

（10）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

（11）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（12）《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）；

（13）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）；

（14）《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4 号）；

（15）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）；

（16）《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129号）；

（17）《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）；

（18）《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16号）；

（19）《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》（环办环监〔2017〕61号）。

1.2.3 地方性法规和文件

（1）《重庆市环境保护条例》（2018年7月26日修正）；

（2）《重庆市大气污染防治条例》（2018年7月26日修正）；

（3）《重庆市水污染防治条例》（2020年10月1日施行）；

（4）《重庆市主城区尘污染防治办法》（重庆市人民政府第272号，2013年6月8日）；

（5）《重庆市人民政府关于印发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）的通知》（渝府发〔2021〕12号）；

（6）《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）；

（7）《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》（重府发〔2016〕19号）；

（8）《重庆市环境噪声污染防治法》（重庆市人民政府令〔第126号〕）；

（9）《重庆市生态环境局关于印发重庆市主城区声环境功能区划分方案的通知》（渝环〔2018〕326号）；

（10）《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）；

（11）《排污口规范化整治方案》（渝环发〔2002〕27号）；

（12）《重庆市环境保护局关于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）；

（13）《重庆市水利局办公室关于进一步加强入河排污口设置审批及监督管理的通知》；

（14）《重庆市水利局办公室关于开展入河排污口核查的通知》（渝水办资

源〔2017〕16 号）

（15）《重庆市人民政府关于重庆市生态功能区划的批复》（渝府〔2006〕162）；

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

（17）《重庆市发展和改革委员会 重庆市人大常委会办公厅 关于印发<长江流域污水处理厂建设提标方案>和<长江河长制工作信息报送及重大事项协调制度>的通知》（渝发改环〔2017〕727 号）；

（18）《重庆市生态环境局关于实施<长江流域城镇污水处理厂主要水污染物排放标准>的函》（渝环函〔2020〕210 号）；

（19）《关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知》（渝府办发〔2014〕178 号）；

（20）《关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》（渝环〔2017〕249 号）；

（21）《重庆市生态环境局关于进一步做好排污权有偿使用和交易工作的通知》（渝环〔2021〕107 号）；

（22）《重庆市重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点工作方案》〔2021〕201 号）；

（23）《重庆市人民政府关于印发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）的通知》（渝府发〔2021〕12 号）；

（24）《重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划（2021-2025 年）》；

（25）《重庆市城镇生活污泥无害化处置“十四五”规划（2021-2025 年）》

（26）《重庆市南岸区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》（南岸府发〔2021〕6 号）；

（27）《南岸区重庆经开区生态环境保护 “十四五”规划（2021-2025 年）》；

（28）《重庆市南岸区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》（重庆市南岸区人民政府，2020 年 9 月 14 日）。

1.2.4 技术导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012)；

（10）《城市污水生物脱氮除磷处理设计规程》（CECS 149-2003）；

（11）《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》（CJJ 131-2009）；

（12）《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ 60－2011）；

（13）《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》（HJ 576-2010）；

（14）《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ 2038-2014）；

（15）《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（16）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018）；

（18）《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020）。

1.2.5 建设项目相关文件

（1）《重庆市利用世行贷款城市环境工程项目（重庆主城区排水工程）、重庆市主城排水项目二期工程鸡冠石和唐家沱两个污水处理厂、重庆市主城排水工程-鸡冠石污水处理厂四期扩建工程竣工环境保护验收报告》（重庆环境监测中心），及验收批复（渝（市）环验〔2015〕129 号）；

（2）《重庆鸡冠石污水处理厂提标升级改造工程竣工环境保护验收报告》；

（3）《重庆鸡冠石污水处理厂除臭改造工程竣工环境保护验收监测报告》（重庆市生态环境监测中心，2018 年 12 月）；

（4）《排污许可证》（编号：91500103202838354 1001Y）；

（5）《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程可行性研究报告》（重庆市市政设计研究院有限公司，2021 年 10 月）；

（6）《重庆市发展和改革委员会关于开展鸡冠石污水处理厂四期扩建工程前期工作的函》（渝发改资环函〔2020〕654 号）；

（7）《建设项目预审与选址意见书》（用字第市政 500108202200004 号）；

（8）《加快推进鸡冠石流域排水处理系统生态环境问题整改工作会议纪要》（市政府专题会议纪要，2021-88）；

（9）《鸡冠石污水处理厂扩建工程专家咨询会会议纪要》（2021 年 10 月 28 日）；

（10）《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程项目核准报告》（重庆市市政设计研究院有限公司，2022 年 8 月）；

（11）《重庆川东化工厂原址场地地下水污染补充调查评估报告》（重庆地质矿产研究院，2022 年 5 月）；

（12）《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地（川东化工厂原址厂原址地块除外）土壤污染状况调查报告》（重庆德润新邦环境修复有限公司，2022 年 6 月）；

（13）《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》（重庆德润新邦环境修复有限公司，2022 年 11 月），及《关于报送<鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案技术咨询意见>的函》（渝环评估函〔2022〕145 号）；

（14）《重庆市发展和改革委员会关于鸡冠石污水处理厂四期扩建工程核准的批复》（渝发改资环〔2022〕1291 号）；

（15）《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程初步设计》（中国市政工程华北设计研究总院有限公司，2023 年 4 月）；

（16）《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 2 月）及其批复文件（渝（南岸）排污口审〔2023〕001 号）；

（17）《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程节能报告》（重庆市市政设计研究院有限公司，2023 年 5 月）；

（18）重庆水务环境控股集团有限公司提供的其他相关资料。

1.3 评价总体构思

（1）本次评价将在项目现有工程、环境现状调查和项目工程分析的基础上，核实扩建工程污染物种类，核算扩建前后污染物产生量及排放量。结合区域城市总体规划，从工程建设对环境的影响和外环境对本工程的影响两方面开展工作。根据环境影响预测，提出防治和减缓不利环境影响的措施，论证工程建设的环境可行性，并将环境影响评价结论反馈于工程建设和管理中，以便建设方采取相应的环境保护措施，使工程建设对环境的影响降至最低。

（2）本工程仅包含鸡冠石污水处理厂 40 万吨/d 厂区工程扩建，厂外管网工程、尾水发电工程等另行立项，另行办理环评手续。

（3）本项目用地地块内土壤磷含量较高，本评价结合工程施工方案，引用已通过技术评估的《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》中明确的相关措施，明确场地内磷对周边地表水影响的可控性。

1.4 环境影响识别与评价因子

1.4.1 环境影响因素识别

工程环境影响识别由建设期和运行期两个阶段组成。

1.4.1.1 施工期对环境的影响因素分析

地表水环境：施工场地废水及生活污水外排会对区域地表水环境可能带来的影响。

地下水环境：土石方施工对用地地块扰动，预计地表径流下渗，及施工污、废水下渗对地下水水质的影响。

大气环境：施工扬尘、施工机具燃油废气将对区域大气环境质量带来影响。

土壤环境：项目新增用地地块属于已移出土壤污染风险管控和修复名录的污染地块，本工程因施工扰动可能出现新的土壤污染问题。

声环境：施工机具噪声将影响项目所在区域的声环境质量。

固体废物：废弃土石方，和施工人员产生的生活垃圾的不规范管理将造成二次污染。

生态环境：施工过程地表植被破坏等将对生态环境造成一定程度的影响。

1.4.1.2 运营期对环境的影响要素分析

根据建设项目各生产环节与环境要素关系的分析，进行环境要素归类，得出主要的环境影响体现在：

大气环境：主要为运行期间污水和污泥产生的恶臭污染物。

地表水环境：尾水外排会对长江水质和水生生态等的影响。

地下水环境：污水处理设施池体破损等情况，污水下渗将影响地下水水质；另外风险物质泄漏可能对地下水水质造成影响。

土壤环境：根据项目污染物排放特点，废气中主要污染因子为恶臭污染物，大气沉降对土壤环境影响的影响甚微；施工完毕后现有的含磷土等可以得到妥善管控，厂区内实施彻底的雨污分流，不会造成的漫流影响。经分析，项目对土壤环境影响主要为污水和项目用原辅材料的下渗影响。

固体废物：栅渣及沉砂、污泥、生活垃圾处置不当造成的二次污染。

声环境：各运行设备噪声对外环境的影响。

环境风险：废水事故外排影响，及氯酸钠、盐酸等物质泄漏事故影响等。

项目环境影响因素识别见表 1.4-1。

表 1.4-1　　工程主要影响源可能产生的环境影响

工程行为/工艺环节		可能产生的环境影响
施工期	施工占地	对土地利用格局的改变，本工程利用已征地范围，并新增部分占地，占地的土地利用规划性质属于“U21-排水用地”，对土地利用格局影响不大。
	地表开挖	对土壤、植被、地下水等生态环境的影响；施工弃方管理和处置不当造成二次污染。
	施工机具的使用	产生的废水、废气、噪声对地表水环境、大气环境、声环境的影响。
	施工人员的进驻	施工人员生活对区域地表水环境、大气环境的影响。
运行期	污水处理	尾水排放对长江水质、水生生态的影响；设备运行对污水处理厂周边的声环境的影响；恶臭污染物排放对污水处理厂周边的大气环境的影响；栅渣及沉砂、污泥、生活垃圾处置不当造成二次污染；风险物质或废水泄漏造成的地下水、土壤等影响。
	污泥处理	设备运行对污水处理厂周边的声环境的影响；恶臭污染物排放对污水处理厂周边的大气环境的影响；污泥处置不当造成二次污染。
	职工办公	生活污水排放对地表水环境的影响；食堂油烟排放对大气环境的影响；生活垃圾处置不当造成二次污染。

1.4.2 环境影响因子识别

根据工程建设和运行特点，结合区域环境特征，采用矩阵筛选方式对本工程不同时期各种环境影响因素进行识别，见表 1.4-2。

表 1.4-2　　环境影响因子识别

环境要素	环境因子	工程因素	
		施工期	运行期

环境要素	环境因子	工程因素	
		施工期	运行期
地表水环境	pH、COD、BOD_5、TP、SS、NH_3-N、石油类、DO 等	-1SRDN	+2LRDN
地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总硬度、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）等	-1SRDN	-1SRDN
土壤环境	/	-1SRDA	-1SRDA
空气环境	施工扬尘	-1SRDN	/
	NH_3、H_2S、臭气浓度	/	-2LRDN
声环境	Leq	-2SRDN	-2LRDN
固体废物	弃土弃渣、生活垃圾	-1SRDN	/
	栅渣及沉砂、剩余污泥、生活垃圾	/	-1SRDN
生态环境	植被、动物种群、景观资源	-1SIDN	/
	水生生态	-1SIDN	+1LIDN
社会环境	道路交通	-1SREN	+1LIEN

备注：“+”为有利影响；“-”不利面影响；“R”为可逆影响；“I”为不可逆影响；“L”为长期影响；“S”为短期影响；“D”为直接影响；“E”为间接影响；“A”为累积影响；“N”为非累积影响；“1”为较小影响；“2”为一般影响；“3”为较大影响。

1.4.3 周围环境的制约因素识别

从拟建工程现场调查情况分析，工程周边大气、地表水、地下水、声环境质量状况较好，项目尾水排放口下游评价段涉及饮用水源、鱼类产卵场、长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区等水环境保护目标，应关注其受本项目实施的影响程度。

1.4.4 评价因子的确定

根据本项目特点、项目所在地环境特征，项目选址地所在区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素等，确定本项目评价因子见表 1.4-4。项目收集的废水主要为城镇居民生活污水，含少量与生活污水水质相当的工业废水，主要污染物为 COD、BOD_5、SS、总氮、氨氮、总磷等，不含重金属和持久性污染物，根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020）和《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》(HJ 978-2018)，将 pH、COD、BOD_5、SS、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总氮、氨氮、总磷、色度、粪大肠菌群和一类污染物（总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞）纳入竣工环境保护验收和运营自行监测管控因子。

表 1.4-3　评价因子删选结果表

类别		施工期	运营期
污染物排放评价因子	废水	COD、BOD_5、氨氮、SS、石油类等	（1）影响预测因子：COD、BOD_5、氨氮、总磷； （2）总量核算因子：COD、BOD_5、SS、总氮、氨氮、总磷； （3）竣工环境保护验收和自行监测管控因子：pH、COD、BOD_5、SS、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总氮、氨氮、总磷、色度、粪大肠菌群、总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬、烷基汞
	废气	TSP 等	臭气浓度、氨、硫化氢、食堂油烟（油烟、非甲烷总烃）
	噪声	A 声功率级	A 声功率级
	固体废物	生活垃圾、废弃土石方	栅渣及沉砂、污泥、生活垃圾等
环境质量现状评价	地表水环境	pH、水温、DO、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂等	
	环境空气	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、氨、硫化氢	
	地下水环境	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体、总硬度、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）、K^++Na^+、Ca^+、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}、Cl^-、SO_4^{2-}，及现状超标因子氟化物、硫酸盐、锌、六价铬、汞、砷、镍、总磷、铁、锰、铝、钠、氨氮、溶解性总固体等	
	声环境	昼间等效连续 A 声级、夜间等效连续 A 声级	
	土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中的 45 项污染物	

1.5 环境功能区划及环境质量标准

1.5.1 大气环境功能区划及环境质量标准

1.5.1.1 环境功能区划

根据《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》（重府发〔2016〕19 号），项目所在地环境空气属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类功能区；大气环境影响评价范围内南山-南泉市级风景名胜区属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一类功能区。

1.5.1.2 环境质量标准

项目所在地环境空气属于《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二类功能区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)

二级标准；大气环境影响评价范围内南山-南泉市级风景名胜区执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一类功能区；硫化氢、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 参考限值。标准值见表 1.5-1。

表 1.5-1　环境空气质量标准

序号	污染物	取值时间	浓度限值		标准来源
			一级	二级	
1	SO_2	年平均	20μg/m³	60μg/m³	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）
		24 小时平均	50μg/m³	150μg/m³	
		1 小时平均	150μg/m³	500μg/m³	
2	NO_2	年平均	40μg/m³	41μg/m³	
		24 小时平均	80μg/m³	80μg/m³	
		1 小时平均	200μg/m³	200μg/m³	
3	PM_{10}	年平均	40μg/m³	70μg/m³	
		24 小时平均	50μg/m³	150μg/m³	
4	$PM_{2.5}$	年平均	15μg/m³	35μg/m³	
		24 小时平均	35μg/m³	75μg/m³	
5	CO	24 小时平均	4mg/m³	4mg/m³	
		1 小时平均	10mg/m³	10mg/m³	
6	O_3	日最大 8 小时平均	100μg/m³	160μg/m³	
		1 小时平均	160μg/m³	200μg/m³	
7	氨	1h 平均	200μg/m³		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 参考限值
8	硫化氢	1h 平均	10μg/m³		

1.5.2 地表水环境功能区划及环境质量标准

1.5.2.1 环境功能区划

项目受纳水体为长江，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 号文），长江大溪河河口-明月沱段（水质控制断面为鱼嘴断面）水环境功能类别为III类，主要功能为饮用水源工业用水；长江明月沱-扇沱段（水质控制断面为扇沱断面）为水环境功能类别为 II 类，主要功能为饮用水源渔业用水。

1.5.2.2 环境质量标准

项目的最终受纳水体长江评价段涉及III类和 II 类水域，分别执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的III类和 II 类水域水质标准，具体见表 1.5-2。

表 1.5-2　地表水环境质量标准

污染物	单位	标准限值	
		Ⅱ类	Ⅲ类
pH	无量纲	6-9	6-9
溶解氧	mg/L	≧6	≧5
高锰酸盐指数	mg/L	≤4	≦6
化学需氧量	mg/L	≤15	≦20
五日生化需氧量	mg/L	≤3	≦4
氨氮	mg/L	≤0.5	≦1.0
总磷	mg/L	≤0.1	≦0.2
总氮	mg/L	≤0.5	≦1.0
铜	mg/L	≤1.0	≦1.0
锌	mg/L	≤1.0	≦1.0
氟化物	mg/L	≤1.0	≦1.0
硒	mg/L	≤0.01	≦0.01
砷	mg/L	≤0.05	≦0.05
汞	mg/L	≤0.00005	≦0.0001
镉	mg/L	≤0.005	≦0.005
六价铬	mg/L	≤0.05	≦0.05
铅	mg/L	≤0.01	≦0.05
氰化物	mg/L	≤0.05	≦0.2
挥发酚	mg/L	≤0.002	≦0.005
石油类	mg/L	≤0.05	≦0.05
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	≦0.2
硫化物	mg/L	≤0.1	≦0.2
粪大肠菌群	个/L	≤2000	≤10000

1.5.3 地下水环境功能区划及环境质量标准

1.5.3.1 环境功能区划

项目所在区域地下水尚未划分功能区，结合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的分类，项目所在区域地下水按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类进行评价。

1.5.3.2 环境质量标准

建设项目区域内地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。执行标准见表 1.5-3。

表 1.5-3　地下水质量标准　　单位：mg/L(pH 除外)

序号	污染物	Ⅲ标准限值	序号	污染物	Ⅲ标准限值
1	pH	6.5~8.5	10	锌	≤1.00
2	氨氮	≤0.50	11	铬（六价）	≤0.05
3	硝酸盐	≤20.0	12	汞	≤0.001
4	亚硝酸盐	≤1.00	13	砷	≤0.01
5	溶解性总固体	≤1000	14	镍	≤0.02
6	总硬度	≤450	15	铁	≤0.3
7	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）	≤3.0	16	锰	≤0.10
8	硫酸盐	≤250	17	铝	≤0.20
9	氟化物	≤1.0	18	钠	≤200

1.5.4 声环境功能区划及环境质量标准

1.5.4.1 环境功能区划

根据《重庆市生态环境局关于印发重庆市主城区声环境功能区划分方案的通知》（渝环〔2018〕326 号），鸡冠石污水处理厂现有工程所在地声环境质量属 3 类功能区，新增用地地块声环境属 2 类功能区。

1.5.4.2 环境质量标准

现有工程所在区域声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)；新增用地地块声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

1.5.5 生态环境功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（2018 年 7 月）及《国务院关于印发全国主体功能区规划的通知》（国发〔2010〕46 号），本项目位于“都市核心生态恢复生态功能区”，本区主导生态功能为生态恢复，辅助功能为污染控制，特别是水污染控制和大气污染控制，环境美化和城市生态保护。

1.5.6 土壤环境质量标准

项目用地红线内土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中建设用地土壤污染管控标准第二类用地筛选值和管控制，标准限值见表 1.5-4。

表 1.5-4　建设用地土壤污染风险管控标准　　单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值	序号	污染物项目	筛选值	管制值
1	砷	60	140	24	四氯化碳	2.8	36

序号	污染物项目	筛选值	管制值	序号	污染物项目	筛选值	管制值
2	镉	65	172	25	1,2-二氯乙烷	5	21
3	铬（六价）	5.7	78	26	三氯乙烯	2.8	20
4	铜	18000	36000	27	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
5	铅	800	2500	28	四氯乙烯	53	183
6	汞	38	82	29	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
7	镍	900	2000	30	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
8	苯胺	260	663	31	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
9	苯	4	40	32	氯苯	270	1000
10	甲苯	1200	1200	33	1,4-二氯苯	20	200
11	乙苯	28	280	34	1,2-二氯苯	560	560
12	间二甲苯+对二甲苯	570	570	35	氯仿	0.9	10
13	苯乙烯	1290	1290	36	2-氯酚	2256	4500
14	邻二甲苯	640	640	37	萘	70	700
15	1,2-二氯丙烷	5	47	38	苯并（a）蒽	15	151
16	氯甲烷	37	120	39	䓛	1293	12900
17	氯乙烯	0.43	4.3	40	苯并（b）荧蒽	15	151
18	1,1-二氯乙烯	66	200	41	苯并（k）荧蒽	151	1500
19	二氯甲烷	616	2000	42	苯并（a）芘	1.5	15
20	反-1,2-二氯乙烯	54	163	43	茚并（1,2,3-cd）芘	15	151
21	1,1-二氯乙烷	9	100	44	二苯并（a,h）蒽	1.5	15
22	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	45	硝基苯	76	760
23	1,1,1-三氯乙烷	840	840				

1.5.7 其他标准

项目处理后的尾水一部分回用于本项目厂区内构筑物冲洗水、污泥浓缩脱水机冲洗水、格栅冲洗水、道路冲洗水、绿化用水、景观用水、溶药用水等，回用水水质执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020），标准限值见下表：

表 1.5-5　城市污水再生利用城市杂用水水质　　单位：mg/L

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH（无量纲）	6～9
2	色度，铂钴色度单位	≤30
3	嗅	无不快感
4	浊度/NTU	≤10

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
5	BOD_5	≤10
6	氨氮	≤8
7	阴离子表面活性剂	≤0.5
8	溶解性总固体	≤1000
9	溶解氧	≧2.0
10	总氯	≤1.0（出厂），0.2（管网末端），用于城市绿化应≤2.5
11	大肠埃希氏菌/（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	无

1.5.8 污染物排放标准

1.5.8.1 大气污染物排放标准

项目无组织排放的 NH_3、H_2S 和臭气浓度执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）的二级标准，有组织排放的 NH_3、H_2S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准，标准值见表 1.5-5。

表 1.5-5　项目大气污染物排放标准

项目	无组织排放		有组织排放		
	恶臭污染物厂界标准限值	执行标准	排气筒高度	排放量	执行标准
NH_3	1.5mg/m^3	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准	15m	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
H_2S	0.06mg/m^3		15m	0.33kg/h	
臭气浓度	20（无量纲）		15m	2000（无量纲）	
甲烷	1（厂区最高体积浓度，%）				

1.5.8.2 废水污染物排放标准

（1）施工期

受工程占地范围内含磷土壤影响，受施工扰动，施工期施工场地地表径流中磷等污染物含量可能较高，下游地下水可能出现超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类标准的情况，为避免超标废水及地下水对长江水质的影响，施工场地地标径流参考初期雨水的管理要求，将超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级的场地废水，以及超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类标准的地下水进行收集预处理。

考虑施工期不达标地表水及地下水进入鸡冠石污水处理厂现有工程处理，依

据《建筑工程绿色施工规范》（GB/T 50905-2014），结合鸡冠石现状污水处理厂污水处理工艺、进水水质要求及《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》相应内容，确定施工期收集的场地地表径流，及不满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类标准的地下水，需预处理后，COD、SS、总磷、氨氮应达鸡冠石污水处理厂现有工程设计进水水质要求，其他污染因子达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级限值，进入鸡冠石三期工程进一步处理。

（2）运营期

工程运营期尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，标准值见表 1.5-6。

表 1.5-6　　本项目运营期废水污染物排放标准限值　单位：mg/l

序号	控制项目	标准限值
1	pH（无量纲）	6~9
2	化学需氧量	≤50
3	总氮（以 N 计）	≤15
4	氨氮（以 N 计）	≤5（8）
5	总磷	≤0.5
6	BOD_5	≤10
7	SS	≤10
8	动植物油	≤1
9	石油类	≤1
10	阴离子表面活性剂	≤0.5
11	色度（稀释倍数）	≤30
12	粪大肠菌群数（个/L）	≤1000
13	总镉	≤0.01
14	总铬	≤0.1
15	总汞	≤0.001
16	总铅	≤0.1
17	总砷	≤0.1
18	六价铬	≤0.05
19	烷基汞	不得检出

备注：限值内括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≦12℃时的控制指标。

1.5.8.3 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），即昼

间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

运营期除南侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）外；其他厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

1.5.8.4 固体废物管理要求

项目污泥按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）进行管理；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行管控；危险废物转移执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）；一般工业固废暂存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 大气环境评价工作等级与评价范围

1.6.1.1 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018），环境空气评价等级按污染物的最大地面浓度占标率 Pi 确定。最大地面浓度占标率 Pi 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—i 污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的 i 污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，ug/m^3；

C_{0i}—i 污染物的环境空气质量标准，ug/m^3。

①源强排放参数

项目各污染源排放参数情况见表 5.2-8 和表 5.2-9。

②评价标准

评价所需标准见下表：

表 1.6-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m^3）	标准来源
硫化氢	1h 平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值
氨	1h 平均	200	

③估算模式参数选取

本项目估算模式参数选取见下表：

表 1.6-2　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	119.76 万
最高环境温度/℃		41.5℃
最低环境温度/℃		-2.4℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

④计算结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN 进行评价等级和评价范围的确定，主要污染源估算模型计算结果详见下表。

表 1.6-3　主要污染源估算模型计算结果表

序号	污染源名称	离源距离(m)	相对源高(m)	硫化氢|D10(m)	氨|D10(m)
1	DA001	45	14.24	12.32|50	35.63|125
2	DA002	45	14.24	3.86|0	5.94|0
3	DA003	45	14.24	0.45|0	0.59|0
4	1#面源	62	0	27.09|125	**59.59|225**
5	2#面源	169	0	1.91|0	5.08|0
	各源最大值	--	--	27.09	59.59

《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.3-2018）评价工作等级确定依据见下表。

表 1.6-4　评价工作等级判据表

序号	评价工作等级	评价工作分级判据
1	一级	P_{max}≥10%
2	二级	1%≤P_{max}＜10%
3	三级	P_{max}＜1%

由表 1.6-5 的估算结果，本项目 Pmax=59.59%，Pmax≥10%。因此本次项目环境空气评价等级确定为“一级”。

1.6.1.2 大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目大气环境影响评价范围为自厂界外延 2500m 的范围。

1.6.2 地表水环境评价工作等级与评价范围

1.6.2.1 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目属于水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级，评价等级判定见表 1.6-5。

表 1.6-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥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	—

本工程运营期污水处理厂尾水排放量为 400000m^3/d，工程接纳的污水为以生活污水为主，无一类污染物排放，主要污染指标为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP 等，各水污染物当量数见下表。

表 1.6-6 水污染物当量数表

污染物	年排放量（t/a）	污染当量值（kg）	水污染物当量数 W（无量纲）
COD	7300	1	7300000
BOD_5	1460	0.5	2920000
SS	1460	4	365000
NH_3-N	730	0.8	912500
TP	73	0.25	292000

由上表可知，项目废水排放量 Q=400000m^3/d＞20000m^3/d，水污染物当量数 W=7300000＞600000，确定项目地表水环境评价工作等级为水污染影响型“一级”。

1.6.2.2 地表水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境

影响评价范围至少覆盖建设项目污染影响所及水域，应覆盖对照断面、控制断面与削减断面等关心断面，应扩大到水环境保护目标内受影响水域。结合本项目排污口位置，及下游鱼嘴自来水厂取水口、明月沱水厂取水口分布情况、下游水质控制断面（鱼嘴断面）、水环境功能区划情况，确定地表水环境评价范围为项目排污口上游 0.5km 至下游 23.55km 处（长江南岸区出境断面）的长江河段，全长 24.05km，涵盖了对照断面、控制断面、削减断面、水质控制断面，及下游水环境保护目标和不同类别水环境功能区，符合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求。

1.6.3 声环境评价工作等级与评价范围

1.6.3.1 声环境评价等级

项目所在区域涉及《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类声功能区，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）要求，本项目声环境影响评价等级定为“二级”。

1.6.3.2 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），项目声环境影响评价范围为以项目边界外延 200m 的范围。

1.6.4 地下水环境评价工作等级与评价范围

1.6.4.1 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），本项目为日处理 10 万吨及以上的“生活污水集中处理”项目，地下水环境影响评价项目类别为“Ⅱ类”，项目不涉及集中式饮用水水源、分散式饮用水源及其它特殊地下水资源等敏感区域，项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感，因此，确定本工程地下水环境评价等级为“三级”。

1.6.4.2 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水环境影响评价范围与调查评价范围一致，地下水调查评价范围的基本要求为“应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则”。本次评价采用自定义法确定地下水环境影响评价范围，依据项目周边区域地质条件、水文地质条件、地形地貌特征和地下水保护目标，本次评价确定的地下水环

境评价范围为：北侧、东侧以长江边界，其他各侧以山脊线为边界的一个完整的水文地质单元，面积约为 6.24km^2。

1.6.5 土壤环境评价工作等级与评价范围

1.6.5.1 土壤环境评价等级

本项目为生活污水处理类项目，属于污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），“生活污水处理”项目类别为“III类”；项目占地面积 127533m^2（12.75hm^2）；占地规模为“中型”；受影响范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水源地、居民区、学校、医院、疗养院、养老院及其他土壤环境敏感目标，敏感程度为“不敏感”。因此，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），可不开展土壤环境影响评价工作。

本评价结合用地现状情况，对项目用地范围内土壤环境提出相应的管理要求。

1.6.5.2 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），可不开展土壤环境影响评价工作。

1.6.6 环境风险评价工作等级与评价范围

1.6.6.1 环境风险评价等级

（1）评价等级确定方式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势判断，其规定详见下表。

表 1.6-7 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，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。见附录 A。				

（2）环境风险潜势判断依据

建设项目环境风险潜势划分详见下表：

表 1.6-8 项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注： IV^+为极高环境风险				

（3）环境敏感 E 程度确定

1）大气环境

项目周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气敏感程度为 E1。

2）地表水环境

项目尾水排放点进入长江的水域环境功能为III类，地表水功能敏感性分区为 F2；排放口下游 10km 范围内（约 8.5km 处）有鱼类产卵场、饮用水源二级保护区等环境风险受体，环境敏感目标分级为 S1；综合得地表水环境敏感程度为 E1。

3）地下水环境

项目场地以泥岩层为主，垂向渗透系数小于 1.0×10^{-5}m/s，包气带防污性能为 D3。厂区周边无地下水集中式、分散式饮用水水源，地下水功能敏感性为 G3。依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水环境敏感程度为 E3。

综上，环境敏感程度分级大气等级为 E1，地表水为 E1，地下水为 E3。

（4）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），具体等级判断详见下表。

表 1.6-9　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q < 100	P1	P2	P3	P4
1≤Q < 10	P2	P3	P4	P4

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”，本项目涉及的环境风险物质为次氯酸钠（浓度

10%）和柴油，临界量分别为 5t 和 2500t；现有工程涉及的环境风险物质为液氯、沼气，临界量分别为 1t 和 10t（沼气临界量按照 HJ 169-2018 中“甲烷”的临界量考虑）。次氯酸钠最大暂存量为 120t，柴油最大暂存量为 0.25t，液氯最大暂存量为 16t，沼气最大暂存量为 1.8t，计算 Q 值为 40.1801，10≤Q＜100。

本项目行业类别属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“表 C.1 行业及生产工艺（M）”的其他，项目行业及生产工艺类别为 M3。因此，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 P 为 P3。

根据表 1.6-8 和 1.6-9，结合前述分析结论，本项目大气环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为III级，地下水为II级，本项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，本项目环境风险潜势划分为III级，环境风险评价等级为“**二级**”。

1.6.6.2 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价范围为：

（1）大气环境风险评价范围：大气环境风险评价范围为距项目边界不低于 5km。

（2）地表水环境风险评价范围：与地表水环境评价范围一致，即本项目排污口上游 0.5km 至下游 23.55km 处（长江南岸出境断面）的长江河段，全长 24.05km。

（3）地下水环境风险评价范围：与地下水环境评价范围一致，即北侧、东侧以长江边界，其他各侧以山脊线为边界的一个完整的水文地质单元，面积约为 6.24km^2。

1.6.7 生态环境评价工作等级与评价范围

1.6.7.1 生态环境评价等级

本项目占地面积约 0.13km^2，小于 2km^2，生态环境影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中明确的特殊生态敏感区和重要生态敏感区，及天然林、公益林、湿地等生态保护目标，且不属于土地利用类型明显改变的项目，同时结合本项目地下水环境影响预测结果，项目实施后的地表水影响范围为排污口下游 160m 范围内，该范围内无饮用水源、鱼类产卵场、长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区等水环境保护目标，根据《环境影

响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）的要求，项目生态影响评价等级为“三级”。

1.6.7.2 生态环境评价范围

陆生生态环境评价范围：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目陆生生态环境影响评价范围为项目占地范围外 200m 范围；

水生生态环境评价范围：地表水环境影响预测结论，工程扩建后废水排放形成的污染带在排污口下游 160m 范围内（含正常、非正常及事故情况下废水排放形成的污染带最远距离，详见章节“5.1.7 预测结果”及“6.7 风险预测与评价”），排污口下游 160m 范围外存在鱼类产卵场、饮用水源等水环境保护目标，其中对鱼类生存的主要影响因素包括种群密度、天敌、食物等，其次与水质（水温、pH 值、重污染等）有关，对饮用水源影响最大的因素是排污引起的水质变化。结合地表水环境影响评价结论，本项目无重金属及持久性污染物排放，扩建后对排污口下游 160m 范围外的鱼类产卵场、饮用水源等水环境保护目标处污染物贡献浓度为“零”，且长江属于大型河流，项目扩建增加排放的污水量不会造成长江水位的改变，总体而言，扩建工程不会改变排污口下游鱼类生存环境，因此，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），确定水生生态环境影响范围及评价范围确定为工程排污口下游 160m 范围内。

1.6.8 评价等级及评价范围汇总

拟建项目环境影响评价等级及评价范围汇总见下表：

表 1.6-10 拟建项目环境影响评价等级及评价范围汇总表

评价要素	评价等级		评价范围	
大气环境	一级		自厂界外延 2500m 的范围。	
地表水环境	水污染影响型	一级	本项目排污口上游 0.5km 至下游 23.55km 处（长江南岸出境断面）的长江河段，全长 24.05km。	
地下水环境	三级		北侧、东侧以长江边界，其他各侧以山脊线为边界的一个完整的水文地质单元，面积约为 6.24km^2。	
声环境	三级		厂界外 200m 范围内。	
生态环境	三级		陆生生态影响评价范围为项目占地范围外 200m 范围；水生生态评价范围为工程排污口至下游 160m 范围内。	
环境风险	二级		大气环境	自厂界外延 5000m 的范围。
			地表水环境	同地表水环境评价范围，即本项目排污口上游 0.5km 至下游 23.55km 处（长江南岸出境断面）的长江河段，全长 24.05km。

评价要素	评价等级	评价范围	
		地下水环境	同地下水环境评价范围，即北侧、东侧以长江边界，其他各侧以山脊线为边界的一个完整的水文地质单元，面积约为 6.24km^2。

1.7 主要环境保护目标

（1）大气环境保护目标

本项目环境空气评价范围内不涉及自然保护区、森林公园、地质公园、世界遗产地等特殊环境保护目标，环境空气主要保护目标为周边分布的居民住户、规划居住用地，及重庆市南山-南泉市级风景名胜区，详见表 1.7-1、附图 2-1 和附图 2-3。

（2）地表水环境保护目标

根据《重庆市人民政府办公厅关于印发主城区集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（二〇一一年十二月二十七日），并走访相关部门及实地调查，地表水环境影响评价范围内涉及以下环境保护目标：

鱼类产卵场：共 5 个，朝阳河产卵场位于本工程排污口下游约 2.56km 处；卜壕子产卵场位于本工程排污口下游约 7.46km 处；温家溪产卵场位于本工程排污口下游约 8.74km 处；大牙浩产卵场位于本工程排污口下游约 14.8km 处；明月沱产卵场位于本工程排污口下游约 22.55km 处。

根据《重庆市人民政府办公厅关于印发主城区集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（二〇一一年十二月二十七日），江北区长江鱼嘴水厂取水口及饮用水源保护区：取水口位于本工程排污口下游约 10.76km 处，饮用水源保护区位于排污口下游约 9.26km 处；明月沱水厂取水口及饮用水源保护区：取水口位于本工程排污口下游约 20.26km 处，饮用水源保护区位于排污口下游约 18.76km 处；

长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区：本工程排污口下游约 13.8km 处；

明月沱水厂取水口及饮用水源保护区：取水口位于本工程排污口下游约 20.26km 处，饮用水源保护区位于排污口下游约 18.76km 处。

上述地表水环境保护目标的保护要求，以及与本工程排污口相对距离等信息见表 1.7-2 和附图 6-1、附图 6-2。

（3）地下水环境保护目标

根据走访调查并查阅相关资料，项目所在的水文地质单元内现状无集中式饮用水源，无与地下水环境相关的其他保护区。

（4）声环境保护目标

根据现场踏勘并结合区域土地利用规划情况，工程声环境影响评价范围内（厂界外 200m 范围内）居住用地等声环境保护目标。

（5）环境风险保护目标

大气环境风险保护目标：本项目环境风险保护目标主要为本项目周边 3km 范围内的居民住户、规划居住区，及重庆市南山-南泉市级风景名胜区，详见表 1.7-3 及附图 2-1、附图 2-2；地表水、地下水环境风险保护目标同前地表水、地下水环境保护目标。

表 1.7-1　大气环境保护目标一览表

类别	保护目标名称	编号	中心位置坐标		保护对象特征	相对厂址方位	距四期扩建工程厂界/m	与四期扩建工程产臭单元最近距离/m
			东经	北纬				
现状环境保护目标	白沙沱社区	1#	106° 36′ 38.30″	29° 36′ 16.81″	居民住户约 50 户	NW	485~880	510
	岩口社区	2#	106° 36′ 30.41″	29° 35′ 50.61″	居民住户约 1200 户	SW	740~1100	760
	和平小学	3#	106° 36′ 35.16″	29° 35′ 45.32″	10~12 个教学班，师生约 550 人	SW	860	890
	鸡冠石镇	4#	106° 36′ 0.75″	29° 36′ 9.40″	居民、学校、医院、办公等，人口约 1.1 万人	S、SW、NW	1285~2500	1315
	重庆第三十八中学	5#	106° 35′ 46.75″	29° 35′ 52.58″	25 个教学班，学生 1100 名，教职工 75 名	SW	2000	2035
	弹子石小学 CBD 校区	6#	106° 35′ 48.14″	29° 35′ 32.73″	20 个教学班，学生 800 名，教职工 45 名	SW	1475	1515
	黄荆坡社区	7#	106° 35′ 40.50″	29° 35′ 37.22″	居民住户约 5500 户	SW	1980~2500	2020
	弹子石小学	8#	106° 35′ 48.14″	29° 35′ 32.73″	25 个教学班，学生 1000 名，教职工 50 名	SW	2145	2185
	龙门浩小学	9#	106° 35′ 50.85″	29° 35′ 4.16″	9 个教学班，学生 400 名，教职工 20 名	SW	2475	2505
	涂山镇	10#	106° 35′ 43.74″	29° 35′ 0.38″	居民住户约 4500 户	W、SW	2270~2500	2390
	沙灌窑	11#	106° 36′ 27.98″	29° 34′ 54.03″	居民住户约 800 户	SW	2050~2500	2065
	石门村	12#	106° 36′ 47.33″	29° 35′ 16.74″	居民住户约 1000 户	SW	815~1845	825

类别	保护目标名称	编号	中心位置坐标		保护对象特征	相对厂址方位	距四期扩建工程厂界/m	与四期扩建工程产臭单元最近距离/m
			东经	北纬				
	何家院子	13#	106° 37′ 0.19″	29° 35′ 37.95″	居民住户约 30 户	S	890~940	605
	保利麓谷林语	14#	106° 37′ 15.66″	29° 35′ 39.65″	在建居住区，2023 年 11 月入住，居民住户 2474 户，位于环境空气一类功能区	S	605~825	625
	太平冲村	15#	106° 38′ 0.80″	29° 36′ 23.96″	居民住户约 50 户	NE	1295~1375	1385
	东风社区	16#	106° 38′ 25.83″	29° 35′ 53.99″	居民住户约 1250 户	SE	1600~2500	1660
	鸡冠石纳溪沟	17#	106° 37′ 57.94″	29° 34′ 48.40″	居民住户约 65 户	SE	2110~2500	2130
	南山-南泉市级风景名胜区	18#	106° 37′ 7.06″（距离本工程最近点）	29° 35′ 33.54″（距离本工程最近点）	市级风景名胜区，其总体规划于 2004 年 12 月 1 日由重庆市人民政府进行批复（渝府〔2004〕295 号），风景名胜区总面积 74.98km^2，包括风景游览区、风景恢复区、发展控制区和滞留用地。环境空气一类功能区。	S、SE	870~2500	885
规划环境保护目标	规划居住用地	19#	106° 36′ 43.35″	29° 36′ 45.88″	规划居住用地。	N、NW	490~1610	570

表 1.7-2　地表水环境保护目标

保护目标名称	与排污口相对位置	环境保护对象
朝阳河产卵场	本工程排污口下游对岸，距离排污口约 2.56km	长江内鱼类较稳定的产卵场，产卵场繁殖种类主要有鲤、鲫、黄颡鱼、长吻鮠、铜鱼、岩原鲤、中华倒刺鲃等种类。
卜壕子产卵场	本工程排污口下游对岸，距离排污口约 7.46km	
温家溪产卵场	本工程排污口下游同岸，距离排污口约 8.74km	
大牙浩产卵场	本工程排污口下游同岸，距离排污口约 14.8km	
明月沱产卵场	本工程排污口下游同岸，距离排污口约 22.55km	
鱼嘴自来水厂取水口及饮用水源保护区	本工程排污口下游对岸，取水口距离排污口约 10.76km，饮用水源二级保护区距离排污口约 9.26km，饮用水源一级保护区距离排污口约 9.76km	主要担负鱼复、龙盛、石船、五宝、铁山坪及原东渝片区供水任务，已建成供水规模 40 万 m^3/d，规划远期（2025-2030）扩建至 60 万 m^3/d
长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区	本工程排污口下游约 13.8km 至下游长江评价范围全江段	城市集中式水源保护地，主要保护对象为四大家鱼，其他保护物种包括达氏鲟、胭脂鱼、长薄鳅、红唇薄鳅、铜鱼、圆口铜鱼、中华倒刺鲃、岩原鲤、长吻鮠、长鳍吻鮈、翘咀鲌等。保护区功能区划分为核心区和试验区
明月沱水厂取水口及饮用水源保护区	本工程排污口下游同岸，取水口距离排污口约 20.26km，饮用水源二级保护区距离排污口约 18.76km，饮用水源一级保护区距离排污口约 19.26km	镇级集中式水源保护地，主要担负广阳镇供水任务，供水规模 1 万 m^3/d。

表 1.7-3　环境风险环境保护目标（大气环境）

保护目标名称	编号	环境保护对象	相对方位	距污水处理厂厂界/m	环境保护要求
白沙沱社区	1#	居民住户约 50 户	NW	485~880	环境风险可控
岩口社区	2#	居民住户约 1200 户	SW	740~1100	
和平小学	3#	10~12 个教学班，师生约 550 人	SW	860	
鸡冠石镇	4#	居民、学校、医院、办公等，人口约 1.35 万人	S、SW、W、NW	1285~3200	
重庆第三十八中学	5#	25 个教学班，学生 1100 名，教职工 75 名	SW	2000	
弹子石小学 CBD 校区	6#	20 个教学班，学生 800 名，教职工 45 名	SW	1475	
黄荆坡社区	7#	居民住户约 5500 户	SW	1980~2500	

保护目标名称	编号	环境保护对象	相对方位	距污水处理厂厂界/m	环境保护要求
弹子石小学	8#	25 个教学班，学生 1000 名，教职工 50 名	SW	2145	
龙门浩小学	9#	9 个教学班，学生 400 名，教职工 20 名	SW	2475	
涂山镇	10#	约 1.3 万人	W、SW	2270~5000	
沙灌窑	11#	居民住户约 820 户	SW	2050~3000	
石门村	12#	居民住户约 1000 户	SW	815~1845	
何家院子	13#	居民住户约 30 户	S	890~940	
保利麓谷林语	14#	在建居住区，2023 年 11 月入住，居民住户 2474 户，位于环境空气一类功能区	S	605~825	
太平冲村	15#	居民住户约 50 户	NE	1295~1375	
东风社区	16#	居民住户约 1250 户	SE	1600~2500	
鸡冠石纳溪沟	17#	居民住户约 65 户	SE	2110~3000	
南山-南泉市级风景名胜区	18#	市级风景名胜区	S、SE	870~3000	
规划居住用地	19#	规划居住用地	N、NW	490~1610	
寸滩街道	20#	居民、学校、医院、办公等，人口约 6.50 万人	N、NW	1920~5000	
铁山坪街道	21#	居民、学校、医院、办公等，人口约 3.5 万人	E、NE、SE	835~5000	
峡口镇	22#	居民、学校、医院、办公等，人口约 0.50 万人	SE	3685~5000	
南山街道	23#	居民、学校、医院、办公等，人口约 1.20 万人	SE、S、SW	3175~5000	
朝天门街道	24#	居民、学校、医院、办公等，人口约 3.50 万人	SW	4665~5000	
江北城街道	25#	居民、学校、医院、办公等，人口约 3.50 万人	SW	4465~5000	
弹子石街道	26#	居民、学校、医院、办公等，人口约 3.86 万人	SW	2500~5000	
五里店街道	27#	居民、学校、医院、办公等，人口约 0.60 万人	SW	4500~5000	

1.8 项目选址及选址合理性分析

1.8.1 扩建工程选址及用地现状

1.8.1.1 厂址方案比选

根据项目初步设计，结合现有工程布局，经现场实地勘察和对相关规划、地

质资料的分析，初步选择两个厂址进行比选，从中选出最优方案，比选如下：

方案一：现状厂区的东北面，现有工程东北侧紧邻的原川东化工厂地块及附近用地，临长江；

方案二：现状厂区的北面，现有工程北侧地块及紧邻的原川东化工厂部分地块。

两个厂址方案优缺点分析如表 2.2-1。

表 2.2-1 厂址方案优缺点比较一览表

序号	项 目	方案一	方案二	比选结果
1	位 置	现状厂区的东北面，临长江。	现状厂区的北面。	离现有厂区的距离相当
2	地形特点	地势平坦且广阔，挖填土方量较小	地形高差较大，挖填方量较小。	方案一优
3	污水排放及防洪	不受洪水威胁。	不受洪水威胁。	相 当
4	交通条件	进场道路狭窄，需要扩建。	进场道路狭窄，需要扩建。	相 当
5	拆迁情况	无拆迁。	无拆迁。	相 当
6	地质情况	工程地质条件较好。	工程地质条件较好。	相 当
7	供水供电	供水供电方便。	供水供电方便。	相 当
8	竖向条件	可利用地形，以满足污水在处理流程上的自流要求。	可利用地形，以满足污水在处理流程上的自流要求。	相 当
9	污水收集及尾水排放	进水需要提升，尾水无需提升。	进水需要提升，尾水无需提升。	方案一优
10	对外环境的影响	厂界距离周边最近居民约485m，影响较轻。	厂界距离周边最近居民约160m，影响较大。	方案一优

根据上述比选，从环境影响的角度分析，方案一选址优于方案二选址，因此，将项目厂址定于现状厂区的东北面，临长江处。

1.8.1.2 厂址确定

本工程为鸡冠石污水处理厂四期扩建工程，根据现有工程周边土地利用规划情况，结合四期扩建工程拟用地规模，及厂址方案比选结果，经项目建设单位与南岸区相关部门、市土储中心沟通达成共识，将项目现有工程东北侧紧邻的原川东化工厂地块（76415m^2）及附近用地（65986m^2）作为鸡冠石污水处理厂四期扩建工程用地，四期扩建工程中心坐标为东经 106°37′8.71236″，北纬 29°36′10.56218″）。项目用地现已取得《建设项目预审与选址意见书》（用字第市政

500108202200004 号）。

鸡冠石污水处理厂四期扩建工程位置见附图 1，厂址与现有工程的位置关系见附图 3-2。

1.8.1.3 扩建工程用地现状

该工程新增用地为原川东化工厂地块（地块一，原主要生产黄磷、磷酸和磷酸盐）及附近用地（地块二）。

（1）地块一（原川东化工厂地块）

依据《重庆川东化工厂原址地块土壤污染修复效果评估报告评审意见书》（渝土效果〔2020〕30 号），该地块已完成土壤污染修复，达到风险评估报告和修复技术方案确定的修复目标，已移出建设用地土壤污染管控名录。

根据《重庆川东化工厂原址场地地下水污染补充调查评估报告》，场地内地下水氟化物、硫酸盐、锌、汞、砷、镍、铁、锰、溶解性总固体等超过《地下水环境质量标准》的Ⅳ类要求。依据《重庆川东化工厂原址场地移出建设用地土壤污染管控名录通知书》（渝土效果〔2022〕10 号），“在地下水不作为饮用水源的前提下，该地块地下水污染的人体健康风险可接收，不需要再实施风险管控或修复”。同时提出：“该地块中土壤磷含量较高，应在地块后期开发建设过程中采取措施，管控磷对地表水环境的影响。应关注汛期地下水磷含量对长江的影响，加强地面的防渗措施，控制雨水对地下水的冲击作用”；“该地块日常环境监督管理工作由南岸区生态环境局负责。由于土壤和地下水污染的复杂性、隐蔽性、累积性以及布点采样监测的局限性等不可预测因素，如在后期开发建设过程中发现污染物、污染区域或臭气扰民等其他环境异常情况应立即停工，立即报告南岸区生态环境局，并采取补充调查评估、治理修复等应对措施，直至满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《环境空气质量标准》（GB 3095-2012》等标准要求”。

（2）地块二（原川东化工厂地块外用地）

依据《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地（川东化工厂原址地块除外）土壤污染状况调查报告》，2002 年以前，该地块内主要为荒地和农田，场地西北侧有居民住宅，地块周边企业主要为川东化工厂、江南化工等；地块内居民住宅于 2014 年前后搬迁并拆除；至 2018 年 8 月，地块紧邻的川东化工厂完成搬迁

及拆除。根据地块历史权属调查，该部分区域历史不属于川东化工厂的生产区域，未进行与生产有关的活动。

《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地（川东化工厂原址地块除外）土壤污染状况调查报告》的调查结果表明：地块内地下水中氟化物、硫酸盐、锰含量超过了《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类水体标准限值（超标倍数为 0.66-1.74 倍）；总磷的 35 个土壤样品中，有 13 个样品的总磷含量大于背景值（第二次全国土壤普查三峡库区总磷均值 500mg/kg）。结合《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地（川东化工厂原址地块除外）土壤污染状况调查报告评审意见书》（渝（南岸）土调查〔2022〕28 号）的结论，“在非饮用水源前提条件下，本地块地下水污染物的人体健康风险可接受，不需要再实施风险管控或修复”，同时要求“加强该地块日常巡查，严格按照相关法律法规要求采取必要措施，进一步加强长江水源保护和土壤污染防治，在该地块用途发生变更时，应重新开展土壤污染状况调查。该地块在后期开发建设过程中采取措施，管控磷对地下水环境的影响。由于土壤污染的隐蔽性、分布不均匀性以及布点采样监测的局限性等不可预测因素，在后期开发建设中如发现新污染物、污染区域或其他环境异常情况应立即停工，及时报告相关部门，采取有效应对措施，确保环境安全。”

基于上述情况及相关要求，本项目建设单位委托第三方单位编制完成了《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》，并通过技术审查。该方案结合项目实际情况及工期安排，按照源头防控的总体思路，采用“地表防渗+雨水导排+废水收集处理”模式，在场地西侧构建雨水导排沟渠，拦截上游地表水，减少地块内地表水来水量，同时，在场地北侧、东侧和南侧构建挡土墙及集水沟、集水井，集水沟和集水井配合挡土墙设计，主要用于收集场地内含磷水。根据《关于报送<鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案技术咨询意见>的函》（渝环评估函〔2022〕145 号），工程在施工期和运营期按照《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》的方案落实相应措施的情况下，可有效避免场地内磷对周边地表水的影响，在此情况下，项目用地地块现状情况不制约鸡冠石污水处理厂四期扩建工程的实施。

1.8.2 扩建工程选址合理性

（1）生态保护红线符合性分析

根据《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线划的通知》（渝府发〔2018〕25号），并查阅重庆市规划和自然资源局“用途管制红线智检服务”系统，本项目不涉及生态保护红线（见附件和附图11）。

（2）用地规划符合性分析

项目选址于南岸区鸡冠石镇，根据区域土地利用规划图（见附图5），项目用地地块土地利用性质为“U21-排水用地”，其用地性质与规划相符，现已取得重庆市南岸区规划和自然资源局出具的《建设项目预审与选址意见书》（用字第市政500108202200004号）。

（3）环境敏感性分析

拟建工程紧邻现有工程厂区进行扩建。工程位于长江右岸，工程占地及影响范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园；无世界文化和自然遗产地、文物保护单位，集中式饮用水源保护区；无基本农田保护区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区。从环境敏感性分析，本次扩建工程选址合理可行。

（4）环境相容性分析

根据环境质量现状评价可知，区域大气、声环境质量现状较好，且扩建工程实施后对长江水质具有正效应，工程排放的污染物不会导致区域环境功能区的变化。

（5）环境防护距离设置分析

工程扩建后，全厂设置100m的环境防护距离，该环境防护距离内，现状无居民区、学校和医院等环境保护目标。

1.9 项目总平面布置合理性分析

根据项目所处位置地形特点及建设条件，扩建工程紧邻项目现有工程建设，其中综合楼依托现有工程，布置于整个厂区的侧风向。扩建工程考虑工艺流程顺畅，管线短、交叉少等因素，节省工程投资等的同时，将主要产臭单元靠现有工程一侧布置，并尽量远离周边规划居民用地，减少了对周边环境保护目标的影响；同时根据地形条件，将污水处理池体按不同高程设计，减少污水重复提升，并能实现尾水的自流排放，节约了环保投资。

从环境保护角度，建设项目总平面布置是合理的。

1.10 相关政策及规划符合性分析

1.10.1 产业政策符合性分析

1.10.1.1 产业结构符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本工程为“‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，属于鼓励类，符合国家的产业政策。

1.10.1.2 与渝发改投资〔2022〕1436 号文的符合性分析

根据《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投资〔2022〕1436 号），本项目不属于渝发改投资〔2022〕1436 号文明确的“不与准入类”或“限制准入类”项目，项目的实施符合渝发改投资〔2022〕1436 号文的规定。

1.10.2 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

《中华人民共和国长江保护法》提出，“第四十三条 国务院生态环境主管部门和长江流域地方各级人民政府应当采取有效措施，加大对长江流域的水污染防治、监管力度，预防、控制和减少水环境污染”；“第四十七条 长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力”。本工程属于在长江流域实施的城乡污水集中处理设施建设项目，符合《中华人民共和国长江保护法》对长江水污染防治方面的相关规定。

1.10.3 与国家环保政策及规划的符合性分析

1.10.3.1 与《水污染防治行动计划》的符合性

根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）：“敏感区域（重点湖泊、重点水库、近岸海域汇水区域）城镇污水处理设施应于 2017 年底前全面达到一级 A 排放标准。建成区水体水质达不到地表水Ⅳ类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。”“推进污泥处理处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。”根据《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），“强化城镇生活污染治理。完成城市污水处理设施建设与改造。根据污水收集处理负荷、处理工艺技术水平以及有关要求，全面完成城市污水处理设施建设或改造工作，并达到相应排放标准或再生利用要求。”本项目受纳水体为长江，尾水执行《城

镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准；另外，项目污泥运至项目紧邻的鸡冠石污泥干化中心进行干化处理。综合分析，项目的建设符合《水污染防治行动计划》的相关要求。

根据《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190 号），“成渝地区。进一步提高涉重金属和持久性有机污染物排放项目的环境准入要求，冶金、化工、造纸等产业主要污染物排放实施减量置换；严格限制江河上游石化产业环境准入，防范水环境风险”。本项目属于城镇污水集中处理项目，不属于冶金、化工、造纸、石化或排放重金属和持久性有机污染物的工业项目，项目的实施符合环环评〔2016〕190 号文的要求。

1.10.3.2 与《中华人民共和国土壤污染防治法》、《重庆市建设用地土壤污染防治办法》的符合性分析

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》，“第六十一条　省级人民政府生态环境主管部门应当会同自然资源等主管部门按照国务院生态环境主管部门的规定，对土壤污染风险评估报告组织评审，及时将需要实施风险管控、修复的地块纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录，并定期向国务院生态环境主管部门报告。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地”。“第六十二条　对建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，土壤污染责任人应当按照国家有关规定以及土壤污染风险评估报告的要求，采取相应的风险管控措施，并定期向地方人民政府生态环境主管部门报告。风险管控措施应当包括地下水污染防治的内容”。“第六十六条　••••••。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，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目”。

根据《重庆市建设用地土壤污染防治办法》（重庆市人民政府令第 332 号），“第二十条　•••••••。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。生态环境主管部门不得批准涉及该地块的新建、改建、扩建项目的环境影响评价文件。”

本项目用地地块中重庆川东化工厂原址场地已完成土壤污染修复工作，依据《重庆川东化工厂原址地块土壤污染修复效果评估报告评审意见书》（渝土效果〔2020〕30 号），该地块已达到风险评估报告和修复技术方案确定的修复目标，2022 年 6 月，该地块依据《重庆川东化工厂原址场地移出建设用地土壤污染管

控名录通知书》（渝（市）土风评〔2022〕10 号）移出建设用地土壤污染管控名，该通知书明确，该地块地下水污染的人体健康风险可接受；鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设单位已针对本工程建设用地川东化工厂原址地块除外的土壤编制《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地（川东化工厂原址地块除外）土壤污染状况调查报告》，2022 年 7 月取得南岸区生态环境局、南岸区规划和自然资源局出具的《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地（川东化工厂原址地块除外）土壤污染状况调查报告评审意见书》（渝（南岸）土调查〔2022〕28 号）明确该地块地下水污染的人体健康风险可接受。

同时，鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设单位已委托第三方机构针对工程建设用地内地下水、土壤编制污染管控方案，并通过专家审查，在工程实施过程中落实方案提出的相应措施情况下，符合《中华人民共和国土壤污染防治法》的相关规定。

1.10.3.3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的符合性分析见表 1.10-1。根据表 1.10-1 的分析结果，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的相关要求。

表 1.10-1 项目与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》的符合性分析表

序号	长江经济带发展负面清单指南要求	本项目情况	符合性分析结论
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体现划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区和风景名胜区。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、技改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河段范围内新建、改建、技改排放污染物的投资建设项目。	本项目尾水依托现有排污口排放，排污口未设置于饮用水源保护区内，且扩建工程已开展排污口论证并取得批复。	符合

序号	长江经济带发展负面清单指南要求	本项目情况	符合性分析结论
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、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河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不属于挖沙和采矿，及不符合主体功能定位的投资建设项目。	符合
5	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、河道整治、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》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在岸线保护区、岸线保留区；排污口设置于长江三峡水库重庆城区开发利用区（一级水功能区）、长江三峡水库南岸排污控制区（二级水功能区），不在河段保护区和保留区内。	符合
6	禁止未经许可在长江干流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目已编制完成《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》，并取得批复文件。	符合
7	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。	本项目不涉及捕捞作业。	符合
8	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。	本项目不属于上述禁止建设类项目。	符合
9	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。	本项目不属于上述高污染类项目。	符合
10	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。	本项目不属于上述石化、现代煤化工等工业项目。	符合
11	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、技改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。	本项目属于国家鼓励类项目，且不属于高耗能高排放项目。	符合

1.10.3.4 与重庆市长江流域水污染综合治理规划符合性

根据《重庆市人民政府对长江流域水污染综合整治的批复》（渝府〔2005〕140 号），“九龙坡区、南岸区、北碚区人民政府要把长江流域水污染综合整治作为环保工作的重中之重切实抓紧抓好，千方百计筹集项目建设资金，分阶段、分步骤地组织实施有关项目。要从保护三峡库区水环境的大局出发，加强协调，密切配合，合力治污。要加强工业污染防治，加快城镇污水处理厂和垃圾处理场

项目建设，加强生态环境保护，积极调整产业结构和实施清洁生产，有效控制进入长江流域水污染物的排放总量，在规划期内尽快根治长江流域的水污染，确保水环境保护目标的实现和流域的可持续发展”。

本项目属于《主城排水系统溢流控制及能力提升专项行动方案》中明确必须实施的项目之一，项目的实施有助于保护长江水生生态环境，符合长江流域总体整治规划。

1.10.4 与重庆市相关规划的符合性

（1）根据 2007 年 9 月国务院批复的《重庆市城乡总体规划（2007-2020）》：“九、其它市政基础设施，（二）污水处理和循环利用：污水必须达标排放。城市生活污水处理率 2020 年达到 90%。.....改造、完善城区雨水管网”，现有鸡冠石污水处理厂的处理规模不能满足其服务范围内的生活污水的处理需要，因此，本工程扩建符合《重庆市城乡总体规划（2007-2020）》。

（2）《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》：到 2025 年，全市城市生活污水集中处理率达到 98%以上，建成区城市污水基本实现全收集、全处理，建制镇污水处理实现全达标排放。本工程属于城镇污水处理厂扩建工程，工程的实施可提升城市生活污水集中处理率，并实现入厂生活污水的达标排放，符合规划要求。

（3）《重庆市人民政府关于印发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）》：到 2025 年，城市生活污水处理设施稳定达到一级 A 排放标准，城市生活污泥无害化处置处理率达到 95%以上；镇生活污水处理设施提标改造和配套管网补建完善工程。新增生活污水处理能力 120 万吨/天以上。本工程属于城市生活污水处理扩建工程，扩建工程规模为 40 万吨/天，工程尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，污泥全部实现外委干化处理并资源化利用，符合规划要求。

（4）《重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划（2021-2025 年）》：“十四五”期间，完成南岸鸡冠石污水处理厂、江北唐家沱污水处理厂等 31 座运行负荷超 80%的污水处理厂扩建。由此可见，本项目属于《重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划（2021-2025 年）》中规划项目，符合“十四五”城市排水设施规划要求。

1.10.5 与《南岸区重庆经开区生态环境保护 “十四五”规划（2021-2025

年）》的符合性

根据重庆市南岸区人民政府、重庆经济技术开发区管理委员会《关于印发<南岸区重庆经开区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）>的通知》（南岸府发〔2022〕8 号），“加强重点水环境综合治理。在全区开展提升污水收集率、污水处理率和处理达标率专项行动，实施鸡冠石污水处理厂四期扩建、茶园污水处理厂三期扩建，对进水生化需氧量低于 100 毫克每升的污水厂进行“一厂一策”改造。”本项目属于该规划中明确的“鸡冠石污水处理厂四期扩建”，符合规划要求。

1.10.6 与区域“三线一单”的符合性

1.10.6.1 与重庆市“三线一单”的符合性

结合《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）的规定，分析项目与重庆市“三线一单”的符合性如下：

（1）生态保护红线：项目位于南岸区鸡冠石镇，用地性质为“U21-排水用地”，评价范围内无自然保护区、饮用水源保护区等，不在南岸区生态保护红线范围内。

（2）环境质量底线：区域环境空气、地表水、声环境质量现状较好，有一定的环境容量。地下水环境质量现状超标，建设单位已针对场地内土壤、地下水制定管控方案，确保不对外环境造成不良影响。

（3）资源利用上线：项目所在地基础设施完善，电、水资源承载力可支撑项目的建设，符合资源利用上线。

（4）环境准入负面清单：根据渝府发〔2020〕11 号文，本项目位于重点管控单元。渝府发〔2020〕11 号文要求：“重点管控单元优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题”。本项目属于城镇污水集中处理项目，项目在落实相应的环保措施后，可实现污染物达标排放，生态环境风险可控，同时对长江水质的保护具有正效应。

1.10.6.2 与区域“三线一单”的符合性

经查阅重庆市“三线一单”智检系统和重庆市规划和自然资源局“用途管制红线智检服务”系统得，本工程不在生态保护红线，项目所在管控单元属于“南

岸区重点管控单元-长江清溪场南岸”。本项目与“南岸区重点管控单元-长江清溪场南岸”重点管控单元的管控要求分析见表 1.10-3。根据表 1.10-3 的分析结果，项目的实施符合区域“三线一单”管控要求。

表 1.10-3 “三线一单”符合性分析表

环境管控单元编码		环境管控单元名称	环境管控单元类型	
ZH50010820002		南岸区重点管控单元-长江清溪场南岸	重点管控单元	
管控要求层级	管控类型	管控要求	本项目相关情况	符合性分析结论
全市总体管控要求	空间布局约束	1. 严格执行《产业结构调整指导目录》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市工业项目环境准入规定》、《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求，优化重点区域、流域、产业的空间布局。对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、退出等分类治理方案。	本工程符合《产业结构调整指导目录》、《重庆市产业投资准入工作手册》、《重庆市工业项目环境准入规定》、《重庆市长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行）》等文件要求，不属于不予准入类项目。	符合
		2. 禁止在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。5 公里范围内除经国家和市政府批准设立、仍在建设的工业园区外，不再新布局工业园区（不包括现有工业园区拓展）。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区，不得在工业园区（集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）项目。	本项目属于排水工程，不属于长江干流及主要支流岸线 1 公里或 5 公里范围内实施的项目。	符合
		3. 在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重点重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	本项目位于长江鱼嘴降段以下，且不属于工业类项目。	符合
		4. 严格执行相关行业企业布局选址要求，优化环境防护距离设置，按要求设置生态隔离带，防范工业园区（工业集聚区）涉生态环境“邻避”问题，将环境防护距离优化控制在园区边界或用地红线以内。	本项目不属于工业类项目，选址符合规划及三线一单管控要求。	符合

		5. 加快布局分散的企业向园区集中，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。	本项目不属于工业类项目。	符合
		6. 优化城镇功能布局，开发活动限制在资源环境承载能力之内。科学确定城镇开发强度，提高城镇土地利用效率、建成区人口密度，划定城镇开发边界，从严供给城市建设用地，推动城镇化发展由外延扩张式向内涵提升式转变。精心维护自然山水和城乡人居环境，凸显历史文化底蕴，充分塑造和着力体现重庆的山水自然人文特色。	/	符合
	污染物排放管控	7. 未达到国家环境质量标准的重点区域、流域的有关地方人民政府，应当制定限期达标规划，并采取措施按期达标。	/	符合
		8. 巩固“十一小”（不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药、涉磷生产和使用等企业）取缔成果，防止死灰复燃。巩固“十一大”（造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副产品及食品加工、原料药制造(生化制药)、制革、农药、电镀以及涉磷产品等）企业污染整治成果。	本项目不属于上述类行业。	符合
		9. 主城区及江津区、合川区、璧山区、铜梁区二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物严格执行大气污染物特别排放限值，并逐步将执行范围扩大到重点控制区重点行业。	本项目无挥发性有机物排放。	符合
		10. 新建、改建、扩建涉 VOCs 排放的项目，加强源头控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅料，加强废气收集，安装高效治理设施。有条件的工业集聚区建设集中喷涂中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。	本项目无挥发性有机物排放。	符合
		11. 集中治理工业集聚区水污染，新建、升级工业集聚区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。组织评估依托城镇生活污水处理设施处理园区工业废水对出水的影响，导致出水不能稳定达标的，要限期退出城镇污水处理设施并另行专门处理。	本项目属于城镇污水集中处理项目。	符合
	环境风险	12. 健全风险防范体系，制定环境风险防范协调联动工作机制。	本项目实施后，将重新编制突发环境事件	符合

	防控	开展涉及化工生产的工业园区突发环境事件风险评估。长江三峡库区干流流域、城市集中式饮用水源、涉及化工生产的化工园区等按要求开展突发环境事件风险评估。	风险评估，修编突发环境事件应急预案。	
		13. 禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。严禁工艺技术落后、环境风险高的化工企业向我市转移。	本项目不属于存在重大环境安全隐患的工业项目。	符合
	资源开发利用效率	14. 加强资源节约集约利用。实行能源、水资源、建设用地总量和强度双控行动，推进节能、节水、节地、节材等节约自然资源行动，从源头减少污染物排放。	/	符合
		15. 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备，已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源；在不具备使用清洁能源条件的区域，可使用配备专用锅炉和除尘装置的生物质成型燃料。	本项目不使用高污染燃料。	符合
		16. 电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。	本项目不属于上述类行业。	符合
		17. 重点控制区域新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。	本项目不属于高耗能项目。	符合
		18. 水利水电工程应保证合理的生态流量，具备条件的都应实施生态流量监测监控。	本项目不属于水利水电工程。	符合
区县总体管控要求	空间布局约束	第一条 拓展滨江开敞空间。根据生态保育和使用功能需要，严格滨江建筑后退控制，划定绿化缓冲带控制线。未出让土地原则上控制不少于 100 米的绿化缓冲带，局部有条件地段可适当扩大，特殊情况下不少于 50 米。未建区非城镇建设用地区域控制不少于 100 米绿化缓冲带。	本工程属于排水工程，建构筑物控制在长江河道管理线范围外。	符合
		第二条 优化滨江岸线功能。整合岸线业态功能，逐步搬迁置换“两江四岸”治理范围内岸线现有货运码头功能，改 造为休闲游览空间或具有观光功能的客运码头，“两江四岸”治理范围内禁止新增货运码头，同时加强滨江路内外 侧联动，植入新兴文化休闲功能。此外，老码头按《关于加快推进老码头环境影响专项评估》	本项目不属于码头项目。	符合

		（渝交发〔2019〕2 号） 推进老码头环境影响专项评估工作。		
		第三条 开展南山和明月山地区违法建筑整治工作。推进废弃矿坑生态修复，建设南山矿坑生态郊野公园。	本项目不属于上述类项目，且不在南山范围内。	符合
		第四条 广阳岛片区实行严格生态保护。核心管控区禁止土地出让和商业开发建设。重点管控区严格控制建设用地规 模、建筑高度和开发强度，禁止破坏广阳岛整体景观的活动。协调管控区禁止有损生态文明建设和环境保护的活动。	本项目选址地不在广阳刀片区。	符合
		第五条 依托南山、明月山良好的自然本底与人文本底，山上山下联动。“四山”管制区范围以内的区域，按照《重 庆市主城区“四山”保护提升实施方案》（渝府办〔2019〕14 号）进行保护提升。“四山”管制区范围以外的四处 山谷地带，依托自然山水资源和现状建设本底进行差异化、特色化发展，布局文化旅游功能，开展生态农业观光与 乡村体验活动，推动城市提升发展。	本工程选址地不在“四山”管制区。	符合
		第六条 除已实施、在建、已批未建区域以及港口码头等必须临水布置的设施用地外，新规划建设用地沿苦溪河、长塘河以城市蓝线为基准，原则上控制不小于 30 米的绿化缓冲带。	本项目用地属于已规划的“U21-排水用地”。	符合
	污染物排放管控	第七条 引导重庆经济技术开发区拓展区低效企业“工改工”方式转型升级。	/	符合
		第八条 南坪老经开区不再新建和改扩建工业项目，现有工业企业可进行技术改造升级，逐步退出，向创新型产业功 能转型。	/	符合
		第九条 全区禁止燃用高污染燃料。	本工程不燃用高污染燃料。	符合
		第十条 控制扬尘削减颗粒物与治理尾气控制臭氧、二氧化氮并重，科学施策、精准发力，持续抓好施工扬尘、道路 扬尘、工业粉尘治理，加力机动车尾气检测、油品抽查检测、黄标车限行、老旧车和黄标车淘汰等工作。	本项目运营期不排放颗粒物、二氧化氮等污染物。	符合
		第十一条 对未经审批或手续不齐全的非法经营餐饮船舶依法停业取缔，规范合法餐饮船舶污染物排放，严格控制餐 饮船舶数量，杜绝餐饮船舶对水体环境的污染，打造环保、生态、洁净、有序的江岸环境。	/	符合

	环境风险防控	第十二条 加快推进玄坛庙水厂和涂山水厂关停，取消玄坛庙饮用水源地，关停前督促水源保护区内船舶严格落实污 染防治和应急措施。	/	符合
		第十三条 加快推进江南新城备用水源地建设相关工作，尽快建成观景口水厂，待项目建成后，通过优化调配，取消迎龙湖水库作为饮用水源点。	/	符合
		第十四条 加强长江沿线入河排污口排查整治。以排查、监测、溯源、整治长江入河排污口，倒逼产业转型升级，确保长江经济带一江清水向东流。	本工程已编制完成《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》，并取得批复文件。	符合
	资源开发利用效率	第十五条 新建和改造工业项目的水资源消耗水平应优于《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值， 企业水耗应达到先进定额标准。新建和改造工业项目的能耗水平应优于《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入 值及行业平均值，高耗能企业能耗应达到先进定额标准。	本项目不属于工业项目。	符合
单元管控要求	空间布局约束	拓展滨江开敞空间。根据生态保育和使用功能需要，严格滨江建筑后退控制，划定绿化缓冲带控制线。未出让土地原则上控制不少于 100 米的绿化缓冲带，局部有条件地段可适当扩大，特殊情况下不少于 50 米。未建区非城镇建设用地区域控制不少于 100 米绿化缓冲带。除已实施、在建、已批未建区域以及港口码头等必须临水布置的设施用地外，新规划建设用地沿苦溪河、长塘河以城市蓝线为基准，原则上控制不小于 30 米的绿化缓冲带。优化滨江岸线功能。整合岸线业态功能，逐步搬迁置换“两江四岸”治理范围内岸线现有货运码头功能，改造为休闲游览空间或具有观光功能的客运码头，“两江四岸”治理范围内禁止新增货运码头，同时加强滨江路内外侧联动，植入新兴文化休闲功能。此外，老码头按《关于加快推进老码头环境影响专项评估》（渝交发〔2019〕2 号）推进老码头环境影响专项评估工作。开展南山和明月山地区违法建筑整治工作。推进废弃矿坑生态修复，建设南山矿坑生态郊野公园。广阳岛片区实行严格生态保护。核心管控区禁止土	本项目属于城镇污水处理厂扩建工程，不属于上述范围内禁止新增类项目，工程用地属于已规划的“U21-排水用地”。	符合

		地出让和商业开发建设。重点管控区严格控制建设用地规模、建筑高度和开发强度，禁止破坏广阳岛整体景观的活动。协调管控区禁止有损生态文明建设和环境保护的活动。依托南山、明月山良好的自然本底与人文本底，山上山下联动。“四山”管制区范围以内的区域，按照《重庆市主城区“四山”保护提升实施方案》（渝府办〔2019〕14 号）进行保护提升。“四山”管制区范围以外的四处山谷地带，依托自然山水资源和现状建设本底进行差异化、特色化发展，布局文化旅游功能，开展生态农业观光与乡村体验活动，推动城市提升发展。重庆经济技术开发区拓展区位于长江岸线 1km 范围内的仓储用地禁止引进有毒、有害及危险品的仓储、物流配送企业；重庆金猫纺织器材有限公司和重庆博森电气（集团）有限公司禁止扩建电镀生产线。广阳岛江心洲岸线为重点管控岸线，除规划的主城港区广阳岛旅游码头外，其余未规划部分岸线应与防洪规划相适应，不得建设影响蓄洪的项目。		
	污染物排放管控	引导重庆经济技术开发区拓展区低效企业“工改工”方式转型升级。对未经审批或手续不齐全的非法经营餐饮船舶依法停业取缔，规范合法餐饮船舶污染物排放，严格控制餐饮船舶数量，杜绝餐饮船舶对水体环境的污染，打造环保、生态、洁净、有序的江岸环境。控制扬尘削减颗粒物与治理尾气控制臭氧、二氧化氮并重，科学施策、精准发力，持续抓好施工扬尘、道路扬尘、工业粉尘治理，加力机动车尾气检测、油品抽查检测、黄标车限行、老旧车和黄标车淘汰等工作。重庆经济技术开发区拓展区内电子信息、装备制造等产生 VOCs 的产业，应提高环保型原辅材料使用比例，大幅提高挥发性有机废气收集率和处理效率，消除臭味。禁止燃用高污染燃料。实行区域联防联控。完善大气污染防治区域联防联控机制，在污染天气条件下，开展联防联控、预警预控，落实扬尘、交通、生活污染应急减排措施。加快推进雨污分流改造。对破损、渗漏的污水管网和雨污合流管溢流口进行改造，消除点源污染。强化医疗机构监管。督促辖区医疗机构配套建设与污染	本工程不属于工业类项目，项目不然用高污染燃料，且无 VOC 等污染物排放。	符合

		物排放相匹配的水污染防治设施，医疗废水排放严格执行《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)。加大医疗机构监管力度，定期抽查医疗机构污水处理设施运行情况，依法从严查处违法违规行为，确保医疗废水稳定达标排放。		
	环境风险防控	完善重庆经济技术开发区拓展区环境风险防范及应急处置预案，提升环境风险防范和应急处置能力。重庆经济技术开发区拓展区居住区与工业区之间以轻污染和环境风险低的企业或服务业分隔，实现“产城融合”同时，有效减轻工业区对居住区的环境影响。将长生桥垃圾填埋场纳入土壤环境污染重点监管单位进行管理，协调推进长生垃圾填埋场生态修复工作。加强长江沿线入河排污口排查整治。以排查、监测、溯源、整治长江入河排污口，倒逼产业转型升级，确保长江经济带一江清水向东流。	本工程已编制完成《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》，并取得批复文件，排污口的设置符合相关规定；工程实施后将重新编制突发环境事件风险评估，修编突发环境事件应急预案。	符合
	资源开发利用效率	引导重庆经济技术开发区拓展区低效企业“工改工”方式转型升级，加大存量用地挖掘的力度。强化单位土地产出和效益指标约束，促进节约集约用地。新建和改造工业项目的水资源消耗水平应优于《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值，企业水耗应达到先进定额标准。新建和改造工业项目的能耗水平应优于《重庆市工业项目环境准入规定》中的准入值及行业平均值，高耗能企业能耗应达到先进定额标准。	本工程不属于工业类项目。	符合

2 建设项目工程分析

2.1 现有工程概况

2.1.1 地理位置及交通

鸡冠石污水处理厂位于南岸区鸡冠石镇，长江右岸，现有工程厂区中心地理位置坐标为东经 106°37′8.32571″，北纬 29°35′56.11680″。项目厂区现有村级公路相通，交通方便。

项目地理位置详见附图 1。

2.1.2 鸡冠石污水处理厂建设历程回顾

鸡冠石污水处理厂建设历程情况见下表：

表 2.1-1 鸡冠石污水处理厂建设历程一览表

序号	项目名称	概 况
1	鸡冠石一期工程（重庆市利用世行贷款城市环境工程项目重庆主城区排水工程）	1999 年 8 月，原国家环境保护总局以环函〔1999〕285 号文对《重庆市利用世行贷款城市环境工程项目重庆主城区排水工程环境影响报告书》进行批复。
		2004 年 12 月，一期工程建成，建成 60 万吨/天的污水预处理工程。
		2015 年 12 月，鸡冠石一期、二期、三期同时通过竣工环保验收，取得原重庆市环境保护局出具的验收批复（渝（市）环验〔2015〕129 号）。
2	鸡冠石二期工程（重庆市主城区排水项目二期工程鸡冠石和唐家沱两个污水处理厂）	2002 年 1 月，原国家环境保护总局以环审〔2002〕48 号文对《重庆市主城区排水项目二期工程鸡冠石和唐家沱两个污水处理厂环境影响报告书》进行批复。
		2006 年 9 月，二期工程建成，在一期工程的基础上，建成 60 万吨/天的污水二级处理工程。
		2015 年 12 月，鸡冠石一期、二期、三期同时通过竣工环保验收，取得原重庆市环境保护局出具的验收批复（渝（市）环验〔2015〕129 号）。
3	重庆市鸡冠石污水处理厂尾水电站项目	2007 年 8 月，原重庆市环境保护局以渝（市）环准〔2007〕110 号文批准重庆市鸡冠石污水处理厂尾水电站项目环境影响评价文件，批复总装容量 2×1000kw，供电量 1110.8 万 kw.h，上网电量 1099.7 万 kw.h。
		2009 年建成并通过竣工环保验收，建成总装机容量 1600kw，发电量为 18 000~19 300 kW·h/d。目前正在实施尾水电站改造，改造后总装机容量 2500kw。污水处理厂四期扩建工程建成后，将进一步进行尾水电站的扩建。
4	鸡冠石三期工程（重庆市主城排水工程—鸡	2007 年 9 月，原重庆市环境保护局以渝（市）环准〔2007〕135 号文对《重庆市主城排水工程—鸡冠石污水处理厂三期扩建工程环境影响报告表》进行批复。

	冠石污水处理厂三期扩建工程）	2011 年 9 月，三期工程建成，建成 20 万吨/天的污水二级处理工程。
		2015 年 12 月，鸡冠石一期、二期、三期同时通过竣工环保验收，取得原重庆市环境保护局出具的验收批复（渝（市）环验〔2015〕129 号）。
5	重庆鸡冠石污水处理厂除臭改造工程	2012 年 12 月，原重庆市环境保护局以渝（市）环准〔2012〕197 号文对《重庆鸡冠石污水处理厂除臭改造工程环境影响报告书》进行批复。
		2018 年 3 月，除臭改造工程建成，主要对一、二、三期工程产生臭气的构、建筑物（总进水井、粗格栅井、进水泵房水泵前池、进水泵房出水配水池、细格栅沉砂池、初沉池、AA0 生物池、污泥均质池、污泥浓缩池、湿污泥池、污泥浓缩机房、污泥脱水机房、除磷池及反应区、除磷池泵房等）进行加盖密闭，收集的臭气集中处理。
		2018 年 12 月，除臭改造工程通过竣工环保验收。
6	重庆鸡冠石污水处理厂提标升级改造工程	2017 年 6 月，原重庆市南岸区环境保护局以渝（南岸）环准〔2017〕030 号文对《重庆鸡冠石污水处理厂提标升级改造工程环境影响报告表》进行批复。
		2019 年 11 月，提标升级改造工程建成，并通过竣工环保验收，全厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

2.1.3 现有工程服务范围及排水体制

2.1.3.1 现状服务范围

重庆市主城区嘉陵江南岸、长江南北岸，服务区域包括沙坪坝区、大渡口区、九龙坡区、南岸区、渝中区，主要包括杨公桥、土湾、化龙桥、牛角沱、大溪沟、洪岩洞、桃花溪、龙凤溪、储奇门、雅巴洞、海棠溪、鸡冠石流域等 12 个排水区域，现状服务面积 139.43km^2，服务人口 287.59 万人。

2.1.3.2 服务范围内排水体制及污水收集系统建设情况

截止 2020 年，除渝中半岛地区（主要有洪崖洞、大溪沟、牛角沱及储奇门流域等，约 9km^2）为雨污合流制外，其余流域均为雨污分流制，老城区逐步改造为分流制；污水收集率达 98%，基本实现全收集全处理。

渝中区：对现状采用雨污合流的，结合城市建设与旧城改造，逐步实现雨污分流改造；新建地区，要求采用雨污分流制。对于现状合流制管道，其改造思路为：（1）对于现状合流管线可以满足雨水重现期要求的管线，旁侧新修污水管；当不能满足重现期要求，合流管管径较大的增加并联雨水管，增修污水管；合流管管径小的，作为污水管，新增雨水管。（2）不满足重现期要求、汇水面积较大的大箱涵，原则上增加并联雨水管涵，减少工程费用，走廊及其他原因不满足增并条件，予以改造。（3）雨水系统存在风险等级的地方，按风险高低分期改

造。

结合项目初步设计相关表述，服务范围内各片区排水体制及污水收集系统建设情况如下：

（1）杨公桥片区

杨公桥片区主要包含山洞、新桥、天星桥、歌乐山、童家桥、詹家溪等片区，该片区总面积 55.52km^2，该范围内合流制排水管占大多数，污水三级管网正在逐步改造。

（2）土湾片区

土湾片区位于重庆市的长江南岸区，南侧以平顶山公园为界，西侧以沙坪坝正街为界，北至磁器口，东临嘉陵江，流域面积 5.37km^2，建成区面积 5.37km^2，包含土湾辖区以及重棉一厂、模范村、重庆大学、覃家岗、学林雅苑等地。地势西高东低，南高北低，整体坡向嘉陵江。

土湾片区所属区域属于老重庆城区，区域内除部分新建小区有雨、污分流管道以外，其余均为合流制排水管沟。土湾、重庆大学、模范村、重棉二厂等区域排水系统比较完善，但合流制排水管占大多数，污水三级管网正在逐步改造。土湾流域内无天然的常流水溪沟，区域排水均顺地形分片汇流或就近排入嘉陵江，因此沿江段雨污合流管沟为排水主通道。

土湾片区现状有数条雨污合流排水沟，旱季接入鸡冠石污水处理厂，雨季多余的合流水排入嘉陵江。

（3）嘉滨片区（含牛角沱、大溪沟、洪岩洞 3 个排水区域）

嘉滨片区位于长江与嘉陵江交汇处，在渝中半岛的北部。东侧和南侧以渝中半岛山脊线为界，北侧以嘉陵江岸线为界，西侧靠近化龙桥，流域面积 6.12km^2，建成区面积 6.12km^2，包含大溪沟和上清寺街道辖区以及部分朝天门、解放碑、七星岗和两路口街道辖区范围。地势南高北低，整体坡向嘉陵江。嘉滨流域包括牛角沱流域、大溪沟流域、洪崖洞流域。

嘉滨流域所属区域属于老重庆城区，排水系统修建年代久远，除大溪沟至人民广场附近地区和一些新建小区有雨、污分流管道以外，其余均为合流制排水管沟。嘉滨流域内无天然的常流水溪沟，区域排水均顺地形分片汇流或就近排入嘉陵江，因此其各子流域中排水通道较多且比较分散，无明显集中的排水主通道。

嘉滨流域现状有数条雨污合流排水沟，旱季接入鸡冠石污水处理厂，雨季多

余的合流水溢流排入嘉陵江。

（4）储奇门片区

储奇门片区位于长江与嘉陵江交汇处，在渝中半岛的北南部；北侧以渝中半岛山脊线为界，南侧以长江岸线为界，西侧靠近化龙桥，片区面积 5.75km^2，建成区面积 5.75km^2，包含望龙门、南纪门和菜园坝街道辖区以及部分朝天门、解放碑、七星岗和两路口街道辖区范围。地势北高南低，整体坡向长江。

储奇门片区所属区域属于老重庆城区，排水系统修建年代久远，除少量新建道路和居住小区有雨、污分流管道以外，其余均为合流制排水管沟。储奇门区域内无天然的常流水溪沟，区域排水均顺地形分片汇流或就近排入长江，因此其各子流域中排水通道较多且比较分散，无明显集中的排水主通道。

储奇门片区所属区域属于老重庆城区，排水系统修建年代久远，除少量新建道路和居住小区有雨、污分流管道以外，其余均为合流制排水管沟。储奇门流域现状有数条雨污合流排水沟，旱季接入鸡冠石污水处理厂，雨季多余的合流水溢流排入长江。

（5）化龙桥片区

化龙桥片区位于重庆市渝中区和九龙坡区，嘉陵江右岸，流域东侧分别与嘉滨和储奇门流域相邻，西侧靠近沙坪坝区，南部延伸至九龙坡，流域面积 7.23km^2，建成区面积 7.23km^2，主要包括大坪街道和化龙桥街道。

化龙桥片区属老城区，除极少数路段实行雨污分流制外，绝大多数均为合流制管网，其管网布置极不合理，穿越地块的管道比比皆是，管道或明或暗，坡度和落差大，许多管道上还建有居民房，管沟中还漂浮有大量生活垃圾。化龙桥片区现状有数条雨污合流排水沟，旱季接入鸡冠石污水处理厂，雨季多余的合流水排入嘉陵江。

（6）九龙半岛片区（含桃花溪、龙凤溪 2 个排水区域）

九龙半岛片区位于九龙坡区黄桷坪、滩子口一带，由龙凤溪流域和桃花溪流域共同组成，是重庆内环以内除渝中半岛外地理中心性最强、景观塑造潜力最大的地区；片区面积 44.3km^2，建成区面积 44.3km^2；排水体制为分流制。

片区处在建成区中，现有两个水系，桃花溪和杨溪河。桃花溪已被涵洞化，杨溪河部分被渠化和涵洞化，区域内现状排水管网较为完善，部分合流制管道正在进行改造。

（7）雅巴洞片区

雅巴洞地处重庆市南岸片区，东临长江，西至南山，北至南坪西路，南至二塘村，流域流域面积 17.64km^2，建成区面积 17.64km^2，主要包括了经开区、大石路等地。

雅巴洞片区所属区域属于老重庆城区，排水系统修建年代久远，除少量新建道路和居住小区有雨、污分流管道以外，其余均为合流制排水管沟。该流域基本上属于建成区，流域内多条溪流已经被涵洞化。雅巴洞片区现状有数条雨污合流排水沟，旱季接入鸡冠石污水处理厂，雨季多余的合流水排入长江。

（8）海棠溪片区

海棠溪位于重庆市南岸区中西部;流域面积 12.72km^2,建成区面积 12.72km^2;排水体制为分流制；区内主要河流为海棠溪，属长江的一级支流，湖泊水库 1 个，为铜元湖；地势南高北低，整体坡向长江，流域内道路主要包括南滨路、海铜路、江南大道、辅仁大道等主干道，路网已基本覆盖整个海棠溪流域，道路标高依地势自南向北坡向长江方向，竖向标高在 300~180m 之间。

海棠溪片区基本上属于建成区，海棠溪大部分被渠化涵洞化，流域区内道路排水系统完善，合流制排水管道居多。海棠溪片区现状有数条雨污合流排水沟，旱季接入鸡冠石污水处理厂，雨季多余的合流水排入长江。

（9）鸡冠石片区

鸡冠石片区位于重庆市南岸区境内，该流域的面积约为 5.65km^2。该片区排水体制为雨污合流，部分区域实现了雨污分流改造。

2.1.3.3 服务范围内截污干管建设情况

上述区域污水收集干管建设情况见下表：

表 2.1-2　项目服务范围内污水收集干管建设情况表

干管名称	管线建设情况	污水收集区域
B 管线	主管线 16.13km，配套二级管线 55 条，共 7.31km，沿嘉陵江南岸布置，横跨沙坪坝区和渝中区，起于沙坪坝区磁器口，经太平门预处理站，终点在鸡冠石污水处理厂。该干管箱涵尺寸 2mx2m~3mx3.5m，坡度 0.5‰，雨季满流无压时过流量 1.89~6.7 万 m^3/h；旱季充满度 0.75 时的过流量是 1.3~4.7 万 m^3/h，箱涵平均日过流能力为 31.2~112.8 万 m^3/d。	杨公桥、土湾、化龙桥、牛角沱、大溪沟、洪崖洞片区。

C 管线	主管线 9.55km，配套二级管线 36 条，共 3.43km，沿长江北岸布置，横跨九龙坡区和渝中区，起于杨家坪直港大道，经太平门预处理站，终点在鸡冠石污水处理厂。该干管箱涵尺寸 2mx2m~φ2.8m，坡度 0.5‰。雨季满流无压时过流量 1.89~3 万 m^3/h；旱季充满度 0.75 时的过流量是 1.3~2.74 万 m^3/h，日过流能力为 31.2~65.7 万 m^3/d。	桃花溪、龙凤溪、储奇门片区。
DH 线	起于大佛寺大桥，止于五桂石闸门房处接入 D 线，全长 2.17km，管径为 D1650。	鸡冠石片区
D 管线	主管线 15.823km，起于哑巴洞，终点在鸡冠石污水处理厂，主要收集哑巴洞、海棠溪、鸡冠石流域污水。该干管箱涵尺寸 2mx2m~3.6mx3.6m，坡度 0.5‰，雨季满流无压时过流量 1.89~9 万 m^3/h；旱季充满度 0.75 时的过流量是 1.3~6.3 万 m^3/h，日过流能力为 31.2~151.2 万 m^3/d。	雅巴洞、海棠溪、鸡冠石片区。
DJ 线	起于大佛寺大桥，接 DH 线，终点在鸡冠石污水处理厂，全长 5.7km，箱涵断面 B*H=1.4*1.8m，坡度 1.0‰，充满度 0.75，设计流量 1465L/s，设计日过流能力为 12.7 万 m^3/d。	鸡冠石片区

结合表 2.1-1 的表述，B 管线、C 管线收集的污水均经太平门预处理站（即渝中污水厂，预处理工艺见图 2.1-2），进入鸡冠石污水处理厂。太平门预处理站位于重庆市渝中区太平门，是主城排水系统的重要组成部分，按旱季 60 万 t/d，雨季 140 万 t/d 一次建成，该泵站主要车间位于地下 17m，污水经除渣、沉砂处理后提升至过江隧道，与 D 截流主干管汇合，最终送至鸡冠石污水处理厂进行深度处理。该泵站只有拦截、沉淀的预处理作用，并没有生物处理的效果，相当于鸡冠石污水处理厂的预处理部分。太平门预处理站进水量主要取决于鸡冠石污水处理厂的实时处理能力。进水涵洞设置应急排放闸，雨季过量的污水经溢流堰溢流排入长江。在应急排放闸后设进水调节闸，对进入粗格栅的污水量进行调节。

结合建设单位提供项目可行性研究报告，及鸡冠石污水处理厂污水收集干管施工图，鸡冠石污水处理厂进水干管共 2 条，即 D 线和 DJ 线，其中 D 线设计污水过流能力 12.7 万 m^3/d，DJ 线设计污水最大过流能力 151.2 万 m^3/d，合计 163.9 万 m^3/d，详见表 2.1-3。

表 2.1-3　鸡冠石污水处理厂污水收集干管过流能力计算表

干管名称	干管管径尺寸	坡度	设计最大充满度	设计流量，L/s	最大过流水量，万 m^3/d
D 线	3.6mx3.6m	0.5‰	0.75	17500	151.2
DJ 线	1.4mx1.8m	1.0‰	0.65	1465	12.7
合计	/	/	/	/	163.9

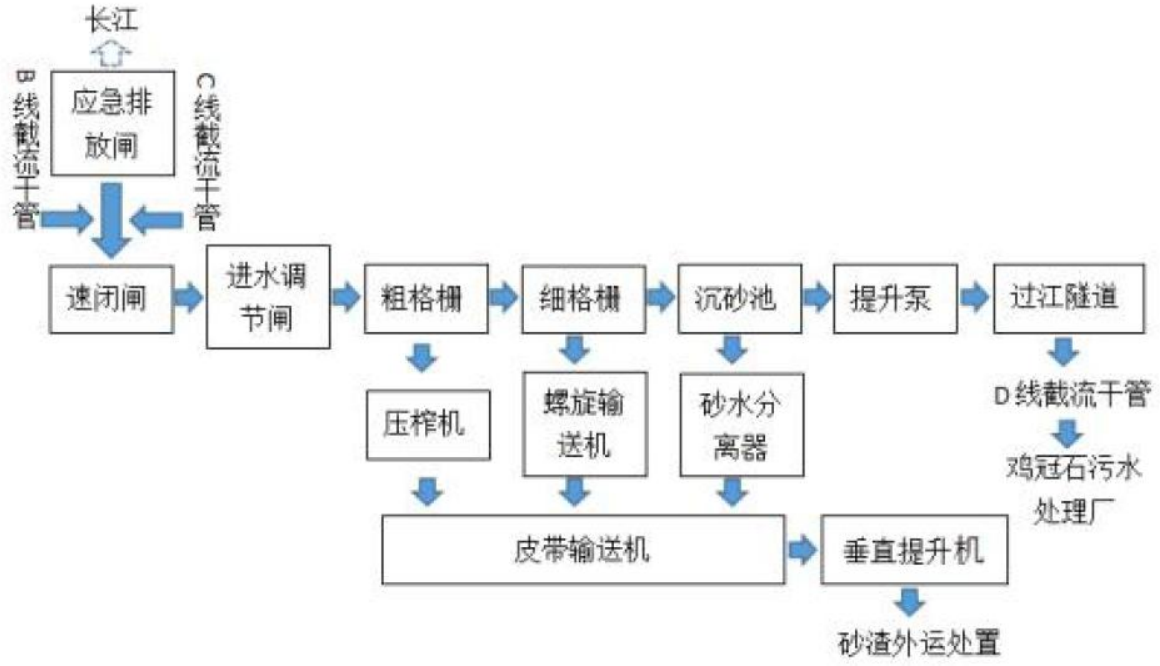

图 2.1-2　太平门预处理站工艺流程图

2.1.4 现有工程基本情况

（1）建设地点：南岸区鸡冠石镇下窑村；

（2）占地面积：54.67 公顷（54.67 万 m^2）；

（3）污水处理建设规模：80 万 m^3/d（其中一、二期工程设计规模 60 万 m^3/d，三期工程设计规模 20 万 m^3/d）；

（4）处理工艺：粗格栅+提升泵房+细格栅+沉砂池+初沉池+A^2/O 池+二沉池+提升泵房及高效沉淀池+V 型滤池（即生化反应池）+消毒池（液氯消毒）工艺；

（5）尾水排放：现有工程建有双孔 2600×2500 排放管和双孔 2600×2500 的应急排放管，向东排入长江，排放点标高 150m，距离长江右岸 100m；现状处理达标的尾水自尾水排放渠，经尾水发电系统消能后，由尾水排放管排入长江。

（6）尾水执行标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准；

（7）劳动定员：230 人；

（8）工作制度：每年 365 天运行，每天三班 24 小时连续运行。

2.1.5 现有工程项目组成

根据查阅建设单位提供的相关资料，并现场踏勘核实，项目现有工程组成见表 2.1-3。

表 2.1-3　现有工程项目组成一览表

工程组成			一、二期工程	三期工程	提标升级改造工程	除臭改造工程
主体工程	污水处理工程	粗格栅及进水泵房	粗格栅 4 座，设备能力 80 万 m^3/d；进水泵房设备能力 60 万 m^3/d。	粗格栅依托一、二期工程，提升泵房增加配置提升泵，增加设备能力 20 万 m^3/d。	/	对总进水井、钢格栅盖板改镀锌钢盖板密封，建管道抽气，对粗格栅井活动盖门及不锈钢钢化玻璃罩配电动卷帘门密封，建抽气管道；对进水泵房水泵前池及进水泵房出水配水池钢格栅盖板改镀锌钢盖板密封，建抽气管道；粗格栅除渣机用不锈钢钢化玻璃罩密封，设置抽气管道。
		细格栅	细格栅 6 台，设备能力 60 万 m^3/d。	增加 2 台，设备能力 20 万 m^3/d。	/	改建为将细格栅、沉砂池置于市内，用不锈钢钢化玻璃罩对细格栅进行密封；用玻璃钢盖板对沉砂池进行密封。建抽气管道。
		旋流沉砂池	3 座，直径 7.32m，设备能力 60 万 m^3/d。	增加 1 座，直径 7.32m，20 万 m^3/d。	/	
		初沉池	平流逝矩形池，共 3 座，设计规模规模 80 万 m^3/d。	依托一、二期工程。	/	配水出泥区：钢格栅盖板改镀锌钢盖板和玻璃钢盖板密封，通过沉淀区管道抽气；沉淀区：玻璃钢盖板密封，管道抽气；出水区：玻璃钢加盖密封，管道抽气。
		A2O 反应池及污泥泵房	3 座，每座 2 池，设计规模规模 60 万 m^3/d。	增加 1 座（2 池），设计规模 20 万 m^3/d。	/	厌氧区为玻璃钢加盖密封抽气，其他为反吊膜视觉遮掩，不密闭抽气。
		二沉池	6 座，98*50m/座，设计规模规模 60 万 m^3/d。	增加 2 座，98*50m/座，设计规模 20 万 m^3/d。	/	/
		加氯接触池	1 座 ，设计规模规模 80 万 m^3/d。	依托一、二期已建加氯接触池。	/	/

工程组成			一、二期工程	三期工程	提标升级改造工程	除臭改造工程
		生化反应池	/	/	建生化反应池 1 座，处理规模为 15 万 m^3/d，废水停留时间 14.13h。	/
		提升泵房及高效沉淀池	/	/	见高效沉淀池 2 座，总处理规模 80 万 m^3/d。	
		V 型滤池（即生化反应池）	/	/	2 座，处理能力 80 万 m^3/d。	/
	尾水排放		尾水排放渠 1 个，设计能力 165 万 m^3/d（考虑雨季流量），建有双孔 2600×2500 排放管和双孔 2600×2500 的应急排放管，向东排入长江，采用江心深处多点排放（布置 20 根 DN800 的上升管，20 个排出口，喷口标高为 150m）。	依托一期已建排污口。	/	/
	污泥处理	污泥过滤间	/	设计规模 80 万 m^3/d。	/	/
		湿污泥池	2 座，37*20*4m，满足 80 万 m^3/d 污水处理能力需求。	依托一、二期已建湿污泥池。	/	采用玻璃钢加盖密封，管道抽气。

工程组成			一、二期工程	三期工程	提标升级改造工程	除臭改造工程
	工程	污泥浓缩池	3 座，每座直径 45m，有效水深 4m。	增加 1 座，直径 45m，有效水深 4m。	/	采用玻璃钢加盖密封，管道抽气。
		污泥消化池	4 座，10890m^3/座，满足 80 万 m^3/d 污水处理能力需求。	依托一、二期已建一级污泥消化池。	/	/
		污泥均值池	2 座，150m^3/座，满足 80 万 m^3/d 污水处理能力需求。	依托一、二期已建污泥均值池。	/	采用反吊膜密闭，管道抽气。
		污泥浓缩机房	土建规模规模按 80 万 m^3/d 污水处理能力建设，设备能力按 60 万 m^3/d 污水处理能力配置。	依托一、二期已建污泥浓缩机房，设备能力按 20 万 m^3/d 污水处理能力增加。	/	集泥池：钢格栅盖板改镀锌钢盖板密封，管道抽气。
		化学除磷池	1 座，75*18m，有效水深 4m。	依托一、二期已建化学除磷池。	/	反应区轻质盖板，沉淀区采用不锈钢骨架钢化玻璃房间密闭，管道抽气。
		污泥脱水机房	1 座，建筑面积 630m^2，土建规模规模 80 万 m^3/d 污水处理能力建设，设备按 60 万 m^3/d 污水处理能力配置。	依托一、二期已建污泥脱水机房，设备能力按 20 万 m^3/d 污水处理能力增加。	/	污泥脱水机房纳入污泥干化项目（不纳入本项目现有工程内容）。
辅助工程	综合楼		建筑面积约 7300m^2，含食堂、宿舍、机修车间、大门及传达室等。	依托一期已建综合楼。	依托一期工程。	依托一期工程。

工程组成		一、二期工程	三期工程	提标升级改造工程	除臭改造工程
	鼓风机房	设计规模 60 万 m^3/d 污水处理能力建设。	增加加氯机及配套控制系统，设备能力为 20 万 m^3/d。	/	/
	加氯加药间	1 座，450m^2，设计规模 80 万 m^3/d 污水处理能力建设	依托一、二期已建的加氯间；增加加药间 1 座，约 1005m^2，由药库、配置系统、控制系统等组成。	/	/
	变配电间	1 间，1048m^2。	/	建10/0.4KV配电间2座。	/
	鼓风机房	1 座，630m^2，采用朝气发电机带动离心鼓风机，共设 5 台沼气发电机。	增加 2 台鼓风机。	/	/
	消化池操作楼	1 座，建筑面积 525m^2。	依托一、二期已建。	/	/
	乙酸钠投加泵房	/	/	建乙酸钠投加泵房 1 座。	/
	配电间及控制室	/	/	1 座，为提标工程服务。	/
	机修间	1 座，1F，建筑面积 645m^2。	依托一、二期已建。	/	/
	中水回用系统	1 套，用于厂内设备反冲洗、药剂配置等用水系统。	依托一、二期工程。	/	/

工程组成		一、二期工程	三期工程	提标升级改造工程	除臭改造工程
公用工程	给水	城镇供水管网供给，其中设备反冲洗、药剂稀释用水采用污水处理厂出水。	依托一、二期工程。	依托一、二期工程。	/
	排水	采用雨污分流制。厂区生活及生产废水全部由专用污水管网收集、输送至粗格栅进水井，进入污水处理系统处理。	依托一、二期工程。	依托一、二期工程。	/
	供电	厂内建 110/10.5kV 变电所和 10kV 配电所各 1 座，车间变电所 5 座。总进线为 2 路 110kV 点源。	依托一、二期工程。	新建 10/0.4KV 变电所 1 座。	依托一、二期工程。
储运工程	杂物仓库	1 间，1F，建筑面积 325m^2。	依托一、二期工程。	依托一、二期工程。	依托一、二期工程。
	碳源贮存间	/	依托一、二期工程。	/	/
	絮凝剂贮存间	1 间，贮存量约 250t。	依托一、二期工程。	/	/
	液氯贮存间	1 间，0.5t×10 个液氯钢瓶。	依托一、二期工程。	/	/

工程组成			一、二期工程	三期工程	提标升级改造工程	除臭改造工程
环保工程	废水处理		生活及生产废水（主要为设备反冲洗水等）全部由专用污水管网收集、输送至粗格栅进水井，进入污水处理系统处理。	生产废水（主要为设备反冲洗水等）全部由专用污水管网收集、输送至粗格栅进水井，进入污水处理系统处理。	/	/
	废气处理	太平门预处理厂废气处理系统	1 套，设计处理风量 25000m^3/h，采用生物滤池工艺，处理后的废气由 142m 高排气筒排放。	/	/	/
		总进水井、进水泵房水泵前池、粗格栅、侧格栅除渣机、进水泵房出水配水池废气处理系统	/	/	/	1 套，1#生物除臭装置，设计处理风量 12000m^3/h，采用生物滤池工艺，处理后的废气由约 4m 高排气筒排放（无组织）。
		细格栅及沉砂池废气处理系统	/	/	/	1 套，2#生物除臭装置，设计处理风量 7000m^3/h，采用生物滤池工艺，处理后的废气由约 4m 高排气筒排放（无组织）。
		初沉池、生物池（厌氧区、缺氧区）废气处理系统	/	/	/	2 套，3#、4#生物除臭装置，设计处理风量分别为 21000m^3/h 和 18000m^3/h，采用生物滤池工艺，处理后的废气由约 4m 高排气筒排放（无组织）。

工程组成			一、二期工程	三期工程	提标升级改造工程	除臭改造工程
		污泥均质池、污泥浓缩池、湿污泥池、污泥浓缩机房废气处理系统	/	/	/	1 套，5#生物除臭装置，设计处理风量 20000m³/h，采用生物滤池工艺，处理后的废气由约 4m 高排气筒排放（无组织）。
		提标工程生物池废气处理系统	/	/	1 套，设计处理风量 18000m³/h，采用生物滤池工艺，处理后的废气由约 5m 高排气筒排放（无组织）。	/
	危废暂存间		1 间，约 30m²，主要暂存设备维护产生的废机油、含油棉纱/手套、实验室废液及废包装物等固废。	依托一、二期工程。	依托一、二期工程。	依托一、二期工程。
	一般固废暂存间		1 间，主要暂存污水处理用药剂采购产生的废包装袋。	依托一、二期工程。	依托一、二期工程。	依托一、二期工程。

另外，污水处理厂于 2019 年建成尾水电站 1 座并投运，主要建设内容为：建发电站前池、厂房、进厂廊道、压力进出水管道等，安装 1 台装机容量 1.6 兆瓦的立轴混流式水轮发电机组，设计水头为 15.5m，水轮机型号 HL820-LJ-155，发电机型号 SF1600-26/2860，发电量为 18 000~19 300 kW·h/d。目前正在实施尾水电站改造，改造后总装机容量 2500kw。污水处理厂四期扩建工程建成后，将进一步进行尾水电站的扩建。

2.1.6 现有工程建构筑物

项目现有工程主要建构筑物见下表：

表 2.1-4　　鸡冠石污水处理厂一、二、三期工程主要建构筑物

构筑物	规格	数量（座/间）	备注
粗格栅	13.9×4.3m	4	一期
进水泵房	R45×43.2m	1	一期
细格栅	R=3m	8	一期 6 座，三期 2 座
旋流沉砂池	R=7.32m	4	一期 3 座，三期 1 座
综合楼	7300m^2	1	二期
机修间	645m^2	1	二期
杂物仓库	325m^2	1	一期
初次沉淀池	90×48×4m	3	二期
A2/O 生化池	187.5*85.5*7m	3	二期
鼓风机房	630m^2	1	二期
二次沉淀池	98×50×4m	8	一期 6 座，三期 2 座
加氯加药间	450m^2	1	二期
加氯接触池	108×59×4m	1	二期
配泥井	D=5m	1	二期
污泥浓缩池	D45×4m	4	一期 3 座，三期 1 座
湿污泥池	37*20*4m	2	二期
污泥消化池	10890m^3	4	二期
消化池操作楼	525m^2	1	二期
污泥均质池	D16×H3m	2	二期
污泥脱水机房	630m^2	1	二期
化学除磷池	75×18×H4m	1	二期
变配电间	1170m^2	6	二期
生物反应池	164*90m	1	提标升级改造
提升泵房即高效沉淀池	74*70m	2	提标升级改造
V 型滤池	145*90m	2	提标升级改造
醋酸钠库房及投加泵房	32*8m	1	提标升级改造
变电间	38*15m	1	提标升级改造
	20*15m	1	提标升级改造

2.1.7 现有工程主要设施设备及原辅材料

2.1.7.1 主要设施设备

现有工程主要设施设备见表 2.1-5。

表 2.1-5　现有工程主要设施设备一览表

序号	建构筑物	设备	规格	一、二期工程	三期工程	提标升级改造工程	备注
污水处理系统	粗格栅及进水泵房	粗格栅	2880×2800mm	4 台	/	/	本次四期工程对该设备进行更换
		污水泵	Q=1.2 万 m^3/h	6 台	1 台	/	
	细格栅及沉砂池	转股型细格栅	细格栅直径 3m，格栅间隙：一期 10mm，三期 6mm	6 台	2 台	/	本次四期工程对三期格栅进行更换
		搅拌机	D7.315m	/	2 台	/	/
	初次沉淀池	链板式刮泥机	B8m、L90m	18 套	/	/	/
		泥槽刮泥机	B1.2m、L50m	3 套	/	/	/
		离心泵	Q58m^3/h	9 台	3 台	/	/
	A2O 反应池及污泥泵房	潜水搅拌器	/	/	36 台	/	/
		内回流泵	Q2083 m^3/h	36 台	4 台	/	/
		剩余污泥泵	Q155 m^3/h	9 台	3 台	/	/
	二次沉淀池	刮泥机	B10m、L125m、N5kw	24 套	8 套	/	/
	加氯间、加药房	加氯机	Q150kg/h	2 套	/	/	/
		提升泵	Q50 m^3/h	2 套	/	/	/
		加药泵	Q3.5m^3/h	4 套	3 套	/	/
	鼓风机房	鼓风机	Q486m^3/min	5 台	3 台	/	/
	砂水沉砂池	板闸	/	/	2 台	/	/
污泥处理系统	污泥过滤间	潜水搅拌器	/	/	1 套	/	/
		转子泵	/	/	4 台	/	/
		污泥过滤机	/	/	4 套	/	/
	污泥浓缩池	浓缩机	D45m、N4kw	3 台	1 台	/	/
	污泥浓缩机房	潜水搅拌器	/	/	2 台	/	/
		进泥泵	Q100m^3/h	4 台	1 台	/	/
		浓缩机	Q100 m^3/h	4 台	1 台	/	/
		污泥排料泵	Q12m^3/h	4 台	1 台	/	/
		絮凝剂投加泵	Q3.5 m^3/h	4 台	1 台	/	/
	污泥脱水机房及储	污泥破碎机	Q35～40m^3/h	5 台		/	/
		进泥泵	Q35～40m^3/h	5 台	3 台	/	/

序号	建构筑物	设备	规格	一、二期工程	三期工程	提标升级改造工程	备注
	存装置	脱水机	Q35～40m³/h	5 台	3 台	/	/
		污泥柱塞泵	Q35 m³/h	2 台	1 台	/	/
		加药泵	Q1.2～2.9 m³/h	5 台		/	/
		污泥切割机	Q35 m³/h	/	3 台	/	/
		絮凝剂投加泵	Q3.0m³/h	/	3 台	/	/
提标工程	生物反应池	微孔曝气器	2.5m³/s	/	/	12000 个	/
		潜水轴流泵	782m³/h，H=1.2m	/	/	12 台	/
			2083m³/h，H=3m	/	/	4 台	/
		潜水污水泵	50m³/h，H=40m	/	/	3 台	/
		潜水搅拌器	/	/	/	24 个	/
	提升泵房及高效沉淀池	潜水轴流泵	3611m³/h，H=8m	/	/	16 台	/
		快速搅拌机	D=2500mm	/	/	16 台	/
		慢速搅拌机	D=3500mm	/	/	32 台	/
		刮泥机	0.55kw	/	/	16 台	/
		剩余污泥泵	106m³/h，H=12m	/	/	16 台	/
		回流污泥泵	121m³/h，H=5m	/	/	8 台	/
	V 型滤池	卧式离心泵	1060m³/h，H=10m	/	/	6 台	/
		潜水排污泵	25m³/h，H=15m	/	/	3 台	/
		鼓风机	2700m³/h	/	/	6 台	/
		空压机	63m³/h	/	/	4 台	/
	乙酸钠投加泵房	药剂投加泵	1250L/h，H=40m	/	/	6 台	/
	鼓风机房	离心鼓风机	130m³/min	/	/	4 台	/
	加氯加药间	加氯机	150kg/h	/	/	1 台	/
		加药泵	3.5m³/h，H=30m	/	/	2 台	/

2.1.7.2 主要原辅材料用量及能耗

根据建设单位提供的原辅材料消耗台账，现有工程主要原辅材料耗量见表2.1-6。

表 2.1-6 现有工程主要原辅材料及能耗一览表

序号	名称	用量（t/a）	暂存方式	最大储存量	储存位置
1	液态聚丙烯酰胺(PAM)	78	桶装，1m³/罐	3.0t	絮凝剂贮存间
2	固态聚丙烯酰胺(PAM)	130	袋装，25kg/袋	5.0t	絮凝剂贮存间

序号	名称	用量（t/a）	暂存方式	最大储存量	储存位置
3	聚合氯化铝(PAC)	17190	袋装，25kg/袋	350t	絮凝剂贮存间
4	液氯	1080	罐装，1t/罐	16t	液氯贮存间
5	葡萄糖	10430	袋装，1t/袋； 桶装，1m³/罐	350t	糖源贮存间

备注：现有工程运营管理单位（重庆市排水有限公司）拟实施尾水消毒工艺改造（不纳入本工程），将尾水“液氯消毒工艺”变更为“紫外+次氯酸钠联合消毒工艺”，改造后厂内无液氯暂存量，增加次氯酸钠暂存量。

2.1.8 现有工程总平面布置

鸡冠石总图布置按整个污水处理厂 80 万 m^3/d 统筹进行，根据程平面布置、地形及工艺流程，整个厂区划分成污水处理、污泥处理、厂前区三个功能区；污水处理区布置于厂区东侧，其中厂区中部为预处理区，西北部为污泥处理区，厂前区布置于厂区西南部。处理构筑物按进出水方向顺工艺流程依次由西向东布置，处理后的出水排入长江。在厂区四周均有绿化带，并为各功能区设置绿化隔离带，创造清洁、卫生、美观的厂区环境，绿化面积>30%。

项目现有工程厂区总平面布置见下图：

图 2.1-1　鸡冠石污水处理厂现状鸟瞰图

2.1.9 现有工程工艺流程、进出水水质及在线监测系统

2.1.9.1 工艺流程

鸡冠石污水处理厂现有工程污水处理工艺流程见下图：

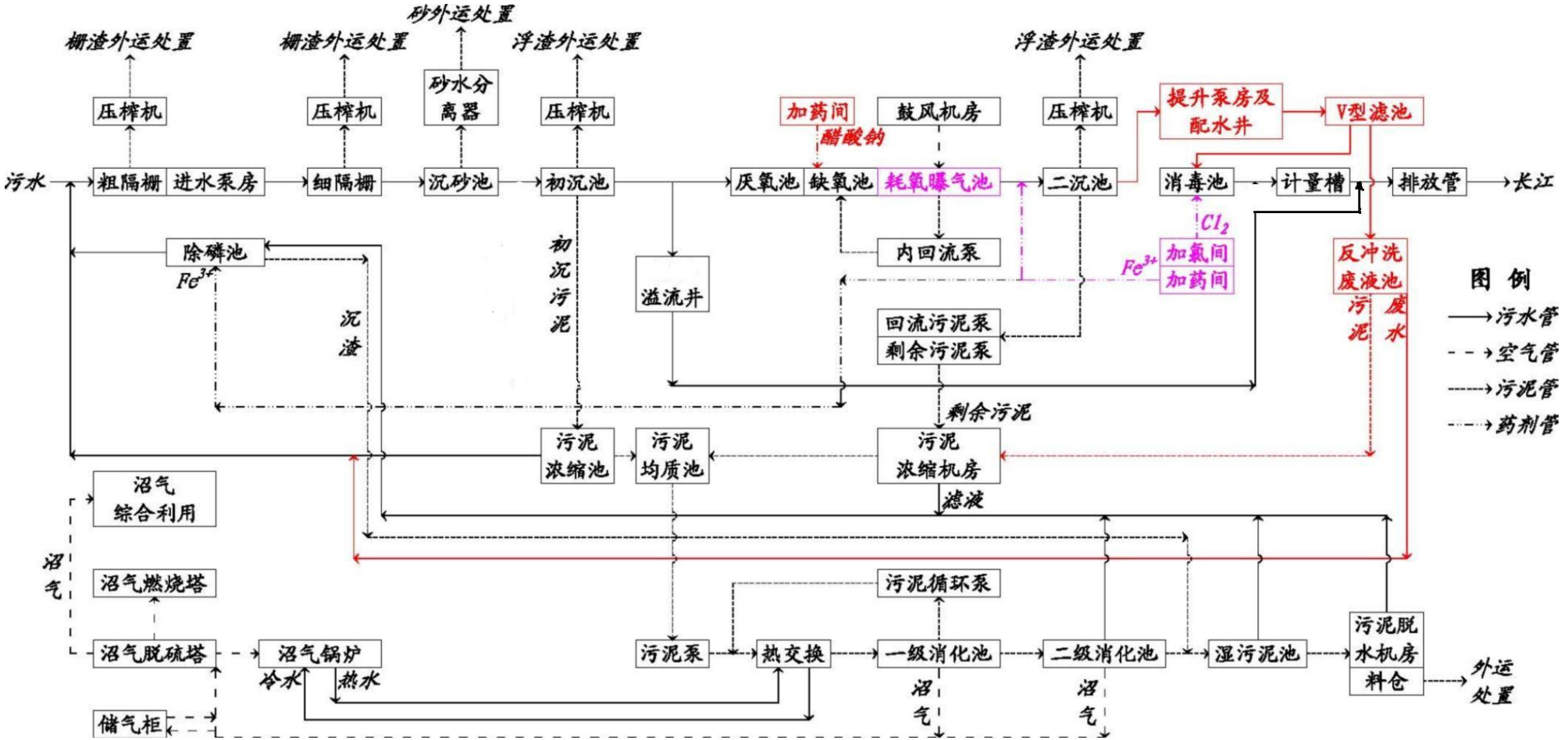

图 2.1-2　　项目工程污水处理工艺流程图

2.1.9.2 进、出水水质情况

（1）进水水质

根据建设单位提供的近两年来鸡冠石污水处理厂进水水质，项目现状实际进水污染物浓度平均值低于设计进水污染物浓度值，详见下表：

表 2.1-7 鸡冠石污水处理厂进水水质 单位：mg/L

指标		COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
设计进水水质		≤400	≤180	≤320	≤30	≤45	≤6
实际进水水质	最大值	483	200	594	44.4	52.1	7.73
	最小值	56	30	58	5.89	10.7	0.88
	平均值	183	83	159	21.8	29.3	3.04

（2）出水水质

项目现有工程设计污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准后，排放至长江。根据建设单位提供的近两年来一期工程出水水质统计结果，鸡冠石污水处理厂一期工程尾水排放满足设计出水水质要求，详见下表：

表 2.1-8 鸡冠石污水处理厂尾水排放水质一览表

指标		COD	BOD_5	NH_3-N	SS	TN	TP
设计出水水质		≤50	≤10	≤5(8)	≤10	≤15	≤0.5
实际出水水质	最大值	23.00	7.00	3.30	8.00	13.80	0.37
	最小值	5.00	2.00	0.05	4.00	4.10	0.07
	平均值	11.91	2.93	0.23	4.28	9.36	0.16

说明：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。

2.1.9.3 现有工程在线监测系统

在污水处理厂进、出水口均设置在线监测系统，进水监测因子为 pH、COD、NH_3-N、TP；出水监测因子为流量、pH、温度、NH_3-N、COD、TP、TN。

2.1.10 现有工程污染防治措施、污染物排放及达标排放情况

2.1.10.1 废水治理措施、污染物排放量及达标排放情况

（1）废水治理措施

工程现状设备冲洗废水、生活污水等全部纳入现有工程废水处理系统处理。

（2）污染物排放量及达标排放情况

根据鸡冠石污水处理厂实际进出水水质情况统计，项目现有工程实际进水中

污染物平均浓度低于设计进水水质限值，实际出水水质污染物浓度低于设计出水水质限值。评价根据项目实测平均污染物浓度，统计得现有工程废水污染物年排放量见表 2.1-9。由表 2.1-9 可知，现有工程废水污染物年均排放量在允许排放量范围内。。

另外，鸡冠石污水处理厂实际废水处理量超过设计污水处理能力，日均实际处理污水量 95 万 m^3/d，同时结合重庆市排水有限公司（现有工程运营管理单位）提供的相关数据，现状厂区内自溢流井溢流的污水量约 4200m^3/d（自初沉池，经溢流渠排至长江）。

表 2.1-9　鸡冠石污水处理厂废水污染物排放情况表

污染物名称	近 3 年年均废水量	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
允许排放浓度限值，mg/L	/	50	10	10	5(8)	15	0.5
实测平均浓度，mg/L	/	11.91	2.93	0.23	4.28	9.36	0.16
排放浓度达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
允许排放量，t/a	29200 万（80 万 m^3/d）	14600	2920	2920	1460（2336）	4380	146
实际排放量，t/a	34759 万（95 万 m^3/d）	3946.14	970.80	1418.09	76.21	3101.25	53.01
污染物排放总量达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

说明：（1）括号外数值为水温＞12℃时的控制指标或排放量，括号内数值为水温≤12℃时的控制浓度或排放量。（2）实际废水量建设单位提供的 2020 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日污水处理报表进行统计。

2.1.10.2 废气治理措施及达标排放情况

（1）废气治理措施及污染物排放情况

结合《重庆鸡冠石污水处理厂除臭改造工程环境影响报告书》、建设单位提供的自行检测报告、《重庆鸡冠石污水处理厂除臭改造工程竣工环境保护验收监测报告》等，鸡冠石污水处理厂废气治理措施及污染物排放情况见表 2.1-10 和表 2.1-11。

表 2.1-10　鸡冠石污水处理厂现有工程废气处理措施及污染物排放情况表

产臭单元	排放方式	治理措施	设计风量，m^3/h
总进水井、进水泵房水泵前池、	无组织（H=7m）	经 1#生物除臭装置（1 套）	12000

粗格栅、格栅除渣机、进水泵房出水配水池		处理后排放	
细格栅、沉砂池	无组织（H=7m）	经 2#生物除臭装置（1 套）处理后排放	7000
初沉池、生物池（厌氧区、缺氧区）	无组织（H=7m）	经 3#、4#生物除臭装置（2 套）处理后排放	21000
			18000
污泥均质池、污泥浓缩池、湿污泥池、污泥浓缩机房	无组织（H=7m）	经 5#生物除臭装置（1 套）处理后排放	20000
提标工程生化反应池	无组织（H=7m）	经 6#生物除臭装置（1 套）处理后排放	18000

表 2.1-11　鸡冠石污水处理厂现有工程废气污染物排放情况表

产臭单元	污染物	产生量情况		排放情况		备注
		平均排放速率，kg/h	产生量，t/a	平均排放速率，kg/h	排放量，t/a	
预处理区（格栅、集水池等）	硫化氢	0.043	0.377	0.009	0.075	废气收集率依据《重庆鸡冠石污水处理厂除臭改造工程环境影响报告书》取 100%，净化效率为 94~99%，结合建设单位提供的自行检测报告，平均净化效率取 85%。
	氨	0.398	3.486	0.080	0.697	
一级处理区（初沉池）	硫化氢	0.0301	0.264	0.006	0.053	
	氨	0.279	2.444	0.056	0.489	
二级处理区（AA0 生化池）	硫化氢	0.0248	0.217	0.005	0.043	
	氨	0.440	3.854	0.088	0.771	
污泥处理区	硫化氢	0.1168	1.023	0.023	0.205	
	氨	0.600	5.256	0.120	1.051	
合计	硫化氢	0.215	1.881	0.043	0.376	
	氨	1.717	15.041	0.343	3.008	

（2）废气达标排放情况

结合鸡冠石污水处理厂自行监测报告相关数据，生物除臭装置对废气中硫化氢、氨、臭气浓度的净化效率分别在 60%~95%、60%~95%和 76%~88%，恶臭污染物的平均净化效率为 85%。根据《重庆鸡冠石污水处理厂除臭改造工程竣工环境保护验收监测报告》及自行监测报告，项目厂界污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）的二级标准，详见表 2.1-12。

表 2.1-12　鸡冠石污水处理厂现有工程废气达标排放情况表

厂界	污染物	监测值，mg/m^3	标准限值，mg/m^3	达标排放情况
东侧厂界	硫化氢	0.001～0.030	0.06	达标
	氨	0.025L～0.252	1.5	达标
	臭气浓度	＜10	20（无量纲）	达标

厂界	污染物	监测值，mg/m³	标准限值，mg/m³	达标排放情况
西侧厂界	硫化氢	0.007～0.019	0.06	达标
	氨	0.025L～0.424	1.5	达标
	臭气浓度	＜10	20（无量纲）	达标
南侧厂界	硫化氢	0.041～0.046	0.06	达标
	氨	0.025L～0.34	1.5	达标
	臭气浓度	＜10	20（无量纲）	达标
北侧厂界	硫化氢	0.001～0.030	0.06	达标
	氨	0.025L～0.447	1.5	达标
	臭气浓度	＜10	20（无量纲）	达标

2.1.10.3 噪声治理措施及达标排放情况

项目现有工程主要噪声源为泵类、鼓风机和脱水机、废气治理风机等，通过采取隔声、减震及对鼓风机、废气治理风机等安装消声器等措施降低噪声影响。结合现有工程竣工环境保护验收监测结果，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准，详见表 2.1-13。

表 2.1-13　鸡冠石污水处理厂现有工程厂界噪声达标排放情况表

厂界	时段	监测值，dB（A）	标准限值，dB（A）	达标排放情况
东侧厂界	昼间	≤50.1	60	达标
	夜间	≤47	50	达标
西侧厂界	昼间	≤52	60	达标
	夜间	≤46	50	达标
南侧厂界	昼间	≤56	60	达标
	夜间	≤47	50	达标
北侧厂界	昼间	≤51.2	60	达标
	夜间	≤49	50	达标

2.1.10.4 固体废物产生情况及处置措施

根据建设单位提供的污泥管理台账，现有工程固体废物产生及处置情况见下表：

表 2.1-14　现有工程固体废物产生及处置情况一览表

序号	主要污染物	固废属性	固废代码	产生量（t/a）	处置方式
1	栅渣、沉砂	一般工业固废	462-999-61	3.2 万	交由环卫部门处置
2	污泥	一般工业固废	462-999-61	21.3 万	一部分交由重庆渝水环保科技有限公司进行干化处理，一部分由市建委交专业运输单位外运处置
3	实验废液	危险废物	HW49，	0.50	定期交由有相应处理资质

序号	主要污染物	固废属性	固废代码	产生量（t/a）	处置方式
			900-047-49		的单位处置
4	药剂瓶/桶	危险废物	HW49，900-041-49	0.30	定期交由有相应处理资质的单位处置
5	废机油	危险废物	HW08，900-218-08	2.20	定期交由有相应处理资质的单位处置
6	含油棉纱/手套	危险废物	HW49，900-041-49	0.20	定期交由有相应处理资质的单位处置
7	废包装桶（袋）	一般工业固废	772-999-07	0.50	外售资源化利用
8	生活垃圾	生活垃圾	/	42	交由环卫部门处置

2.1.10.5 环境风险防范措施情况

鸡冠石污水厂自运行以来，无重大环境风险事故及污染事故发生，重庆市排水有限公司（现有工程运营管理单位）制定的《鸡冠石污水处理厂突发环境事件风险评估报告（2022 年修订版）》和《鸡冠石污水处理厂突发环境事件应急预案（2022 年修订版）》已在南岸区生态环境局备案，备案编号分别为5001082022040003、500108-2022-025-M。

（1）污水处理厂进水异常，水质剧烈冲击时，公司立即对部分二级管道实施限流和事故溢流，在水量较小的情况下，从污水厂实施超标排放；在雨季流量大的情况下，从二级管道实施限流或主干管上的事故溢流口溢流。

（2）定期检查消化池、沼气罐及沼气管道系统及设备的严密性，如发现泄漏，迅速停气修复。

（3）液氯间有探测头用以检测液氯是否泄漏以及机械通风系统保持空气流通；配有碱液池、中和装置和喷淋系统，在泄漏事故发生时能最大限度降低液氯外漏；室外装有供人员淋洗身体和眼部的设施，减少泄漏对人体的伤害。碱液池的有效容积为 15.6m^3。能够满足整瓶液氯的泄漏暂存量。

污水处理厂主要环境风险防范措施汇总见表 2.1-15。

表 2.1-15 鸡冠石污水厂的环境风险防范措施一览表

装置名称	危险物质	危险物质储存量（t）	主要环境风险防范设施			环境风险预案		重大环境风险事故与处理情况
			建设内容	是否完善	是否处于正常状态	制订和演练情况	是否完善	
液氯储存	液氯	9	液氯间有探测头用以检测液氯是否泄漏以及机械通	完善	正常	有环境风险预案，	完善	运行以来未发

区			风系统保持空气流通；配有 15.6m³ 碱液池、中和装置和喷淋系统。			建议定期进行应急演练		生重大环境风险事故

另外，为降低现有工程环境风险，现有工程正在实施尾水消毒工艺改造（单独办理手续，不纳入本次评价），改造后取消使用液氯，变更为紫外+次氯酸钠联合消毒方式，改造工程实施后现有工程环境风险降低。

2.1.10.6 排污许可落实情况

鸡冠石污水处理厂现状排污许可证对明确了大气污染物无组织排放标准限值要求、废水污染物排放浓度限值及年许可排放量，厂界噪声排放限值，自行监测要求、环境管理台账等。

依据前述污染物达标排放分析结论，现有工程大气污染物排放浓度满足排污许可明确的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）的二级标准限值；废水排放浓度满足排污许可明确的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标限值，废水污染物排放总量未超过排污许可规定的总量限值；厂界噪声满足排污许可明确的《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准要求；另外项目已按照《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020）等的相关规定落实自行监测及台账管理等。

综上分析，现有工程排污许可要求已得到落实。

2.1.10.7 现有工程污染物排放情况汇总

现有工程污染物排放情况汇总见下表：

表 2.1-16 现有工程污染物排放情况汇总表

类别	污染物	单位	排放量
废水	废水量	万 t/a	29200
	COD	t/a	14600
	BOD_5	t/a	2920
	SS	t/a	2920
	NH_3-N	t/a	1460
	TN	t/a	4380
	TP	t/a	146
废气（无组织）	H_2S	t/a	0.376
	NH_3	t/a	3.008
固体废物	栅渣、沉砂	t/a	3.2 万
	污泥	t/a	21.3 万
	实验废液	t/a	0.50

类别	污染物	单位	排放量
	药剂瓶/桶	t/a	0.30
	废机油	t/a	2.20
	含油棉纱/手套	t/a	0.20
	废包装桶（袋）	t/a	0.50
	生活垃圾	t/a	42

2.1.11 现有工程环境管理

2.1.11.1 环境影响评价和“三同时”制度执行情况

项目现有工程已开展环境影响评价，并通过竣工环境保护验收，取得《排污许可证》（编号：91500103202838354 1001Y，有效期至 2026 年 12 月 31 日），环境影响评价和“三同时”制度均得到落实。

表 2.1-15 重庆鸡冠石污水处理厂“三同时”制度执行情况

序号	建设项目名称	环境影响评价			竣工环境保护验收	
		审批单位	批准文号	批准时间	批准文号	批准时间
1	重庆市利用世界银行贷款城市环境工程重庆主城区排水工程	环境保护部	环函〔1999〕285 号	1999 年 8 月	渝（市）环验〔2015〕129 号	2015 年 12 月
2	重庆市主城区排水系统工程唐家沱污水处理厂和鸡冠石污水处理厂二期工程	环境保护部	环审〔2002〕48 号	2002 年 3 月 5 日		
3	鸡冠石污水处理厂三扩建工程	重庆市环境保护局	渝（市）环准〔2007〕135 号	2007 年 9 月 10 日		
4	重庆市鸡冠石污水处理厂尾水电站项目	重庆市环境保护局	渝（市）环准〔2007〕110 号	2007 年 8 月 16 日	/	2019 年
5	重庆鸡冠石污水处理厂除臭改造工程	重庆市环境保护局	渝（市）环准〔2012〕197 号	2012 年 12 月	建设单位自主验收	2018 年 12 月
6	重庆鸡冠石污水处理厂提标升级改造工程	重庆市南岸区环境保护局	渝（南岸）环准〔2017〕030 号	2017 年 6 月	建设单位自主验收	2019 年 11 月

2.1.11.2 现有工程环保机构设置及管理制度情况

现有鸡冠石污水处理厂由重庆市排水有限公司负责运营管理。重庆市排水有限公司安全环保及生产运行管理工作，与各污水处理厂实行分级管理，公司董事长全面负责公司各项工作，副总经理分管污水处理厂站生产运行与环保工作，公司安全运行管理部负责具体安全环保生产运行管理工作。

公司重庆市排水有限公司建立健全了安全生产运行管理和环保制度，并得到

了认真贯彻执行。一是建立健全了岗位责任制，明确了各岗位的职责和任务；二是建立健全了安全生产维护管理制度，保证了排水污水处理设施的正常运行；三是建立健全了厂站运行维护和安全操作技术规程，保证了排水污水处理设施按程序要求正确安全操作；并且制定了突发环境污染事故应急监测计划。

2.1.11.3 环境监测计划执行情况

鸡冠石污水处理厂严格执行企业环评报告及环评批复有关的环境监测计划，并按要求落实自行监测。厂区除在线监测系统外，公司设置了水质监测及化验室，建立了较完善的实验室管理制度；并配备了 pH、DO、COD、SS、NH_3-N、总磷、总氮、流量等常规的项目的监测分析仪器设备，能承担日常的常规项目监测，满足水质监测的需要。

2.1.11.4 现有工程卫生防护距离落实情况

根据《重庆鸡冠石污水处理厂除臭改造工程环境影响报告书》，及渝（市）环准〔2012〕197 号文，鸡冠石污水处理厂针对产臭单元设置 100m 的卫生防护距离，并建议南岸区人民政府对污水厂厂界周边 100-500m 范围进行科学规划，特别对污水厂东南方向 100-200m 范围进行重点规划，合理开发。结合《重庆鸡冠石污水处理厂除臭改造工程竣工环境保护验收报告》，该卫生防护距离内无环境敏感目标分布。

2.1.11.5 环保投诉及环保督察情况

（1）根据向南岸区生态环境局了解，鸡冠石污水处理厂建厂以来，存在多起环保投诉事件，近两年来，环保投诉共 32 起，其中废气扰民投诉 31 起，工地噪声投诉 1 起，水污染投诉 1 起；

1）针对废气扰民问题，投诉者分布于涂山镇腾龙社区盛景龙庭、鸡冠石镇黄桷垴社区盘龙花园、涂山镇腾龙社区金港尚城、涂山镇红星社区华润凯旋天地，分别位于项目西侧 0.9~1.4km、西北侧 1.7km 处，均处于污水处理厂侧风向位置。鸡冠石污水处理厂自 2018 年 3 月完成除臭改造工程改造工程后，各产臭单元的废气均经收集处理后排放，且结合多年的自行监测结果，污水处理厂恶臭污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）的二级标准，现状排放的少量恶臭污染物对外环境的影响可控。但在区域同类污染源（如位于项目区域上风向的黑石子垃圾处理厂、紧邻鸡冠石污水处理厂的重庆渝水环保科技有限公司污泥干化项目等）叠加影响情况下，可能出现臭气扰民情况。

2）针对噪声投诉，投诉者于 2021 年 8 月 19 日夜间反应“鸡冠石污水处理厂附近的建筑工地噪声扰民”。据了解，该时间段鸡冠石污水处理厂未实施施工作业，可能鸡冠石污水处理厂南侧约 70m 处保利麓谷林语施工工地噪声造成的噪声扰民。2021 年 8 月至今未收到关于噪声扰民的环保投诉。

在此情况下，为避免污水处理厂后期运营引发臭气等扰民投诉，结合现状外环境情况，特别是避免在建的保利麓谷林语建成入住后的环保投诉，鸡冠石污水处理厂将进一步加强现状臭气收集及治理设施的维护，强化四期扩建工程的废气治理措施，确保臭气达标排放，最大限度降低废气等排放对外环境的影响。

（2）《2021 年长江经济带生态环境警示片》披露的有关鸡冠石污水处理厂现有工程污水溢流，以及四期扩建工程建设滞后的问题，存在的污水溢流等问题，相应整改方案及落实情况见表 2.1-16。

表 2.1-16　2021 年长江经济带生态环境警示片披露问题整改情况

序号	披露问题	鸡冠石污水处理厂拟实施的整改情况		
		整改方案		落实情况
1	2021 年 9 月现场调查发现，由于重庆市主城区雨污分流不到位，鸡冠石污水处理厂四期扩建工程进展严重滞后，导致太平门泵站大量生活污水长期溢流直排长江。仅 2019 年至 2021 年 8 月，太平门泵站累计溢流时间 3834 小时，溢流污水化学需氧量、氨氮平均浓度分别为 83.6 毫克/升、8.7 毫克/升。太平门泵站仅 2020 年就向长江溢流直接污水约 8500 万吨。	针对“各区均存在雨污分流不彻底现象”的措施：	（1）完成对主城排水系统 B、C、D 四条沿江主干管的现场巡查，编制巡查报告，并提交市级主管部门备案。 （2）对主干管及配套二级管线的运维和接入情况进行排查，制定季度水质摸排检测计划，建立接入口情况及问题台账，并动态更新、动态管理，同步开展接入口设置的合理性评估，并提交市级主管部门备案，为主管部门下一步雨污分流改造工作提供数据支撑。	（1）已落实 B、C、D 四条沿江主干管的现场巡查和排查，编制巡查报告，并提交市级主管部门备案。 （2）已于 2022 年完成接入口限流或封堵，计划 2023 年 12 月底前完成应急排放口整改。 （3）已委托原环评单位重庆市环科院编制了《鸡冠石污水厂总排放口设置合规性评估报告》，根据评估报告，鸡冠石厂总排放口设置符合当时设立的要求，也与国家现行政策要求不冲突。 （4）已于 2022 年 7 月完成，具体为：在一级 A 标和一级处理混合口增加水质在线监测设备（COD、NH_3-N、TP、TN），实现所有排口常态化监测。 （5）已建立逢溢必报机制，溢流时，第一时间向行政主管部门报备溢流情况并开展水质检测，并每周向区生态环境局和住建委书
		针对“雨季时主城排水系统水量突增，超负荷运行时存在不同程度溢流”的措施：	（1）权属管网内，对有条件的接入口增设限流或封堵装置，尽量减少雨季时进入主城排水系统的雨水量。同时，对干管原有应急排放口进行规范整改，增大应急排放能力，减少太平门溢流量。 （2）加强污水处理设施实时监管，开发污水处理智能管理运行平台，对有条件的权属排水管网重要节点、污水处理设施溢流口、进出水口、关键水处理构筑物等位置安装在线监测和视频监控装置，并接入市城镇排水主管部门的管理系统。基本建成城市生活污水处理设施实时监管体系。	
		针对“雨季时主干管承压严重，主城排水系统安全性受影响”的措施：	（1）对主城排水系统截污主干管开展结构性功能检测等，重点开展架空段箱涵结构承载力校核，系统评估主城排水系统中主干管结构安全性与运行状况，确保主城排水系统运行安全，并提交市级主管部门备案。 （2）论证太平门泵站再增加一道闸门的必要性，进一步提升太平门泵站地下车间的安全系数。 （3）结合最新政策法规要求，梳理目前存在的风险，进一步完善《重庆市主城排水系统事故应急预案》和《突发环境事件应急预案》，提升安全运行能力和应急保障水平。 （4）加强太平门泵站运维管控，采取有效措施减缓汛期江水入渗问题。 （5）持续加强与渝中区、沙坪坝区、九龙坡区、南岸区协调联动，在政策把握、标准执行、问题整改等方面协同落实。 （6）制定位于河道水位以下的主城排水系统主干管、权属和运维管理的污水管线改造实施计划并完成改造。	

		针对“鸡冠石污水处理厂四期扩建工程滞后”的措施：	配合推进鸡冠石污水处理厂四期扩建工程，形成建设时序表，打表推进。	面报送溢流情况，2023 年上半年溢流次数及溢流量均较 2022 年同期减少。 （6）运营过程已优化工艺调控，在保证出水水质稳定达标的基础上最大限度提高一级 A 标处理量，减少一级处理排放量，实现环境效益最大化，2023 年上半年累计处理污水量较 2022 年同期增加。 （7）其他整改任务持续落实中。
2	2021 年 9 月现场调查发现，自 2018 年 4 月以来，鸡冠石污水处理厂初沉池累计溢流 491 次，累计溢流直排长江污水量约 2682 万吨，溢流污水化学需氧量、氨氮平均浓度分别为 108 毫克/升、20 毫克/升.根据鸡冠石污水处理厂一期环评报告，企业总排口应设置在初沉池末端即现在溢流口，但二期增加生化处理工艺后，鸡冠石污水处理厂却将总排口擅自调整至溢流口上游即接触氧化池末端，恶意逃避监管。	针对“鸡冠石污水处理厂排放口问题”的措施：	（1）严格对照设计规范、环评、排污许可等要求，科学评估鸡冠石污水处理厂总排口设置情况，对存在的问题立行立改。 （2）加强在线监管。根据环保监管要求，在一级 A 标和一级处理混合口增加水质在线监测设备，2022 年 8 月前实现所有排口常态化监测。 （3）加强溢流管理。强化溢流污水规范管理和日常监管，加强溢流水质、水量监测，同时完善溢流台账，详细记录溢流情况。溢流时，第一时间向行政主管部门报备溢流情况并开展水质检测。 （4）加强运维管理。优化工艺调控，在保证出水水质稳定达标的基础上最大限度提高一级 A 标处理量，减少一级处理排放量，提升初沉池污染物削减量，实现环境效益最大化。 （5）开展初沉池扩容及生产废水回流管道改造工程方案论证设计工作。 （6）初沉池扩容及生产废水回流管道改造工程建设实施。	
		针对“鸡冠石污水处理厂雨季超负荷运行时存在溢流情况”的措施：	（1）加强鸡冠石污水处理厂运维管理，健全完善长效制度机制，强化溢流污水规范管理和日常监管，确保设施正常稳定运行，污染物达标排放。 （2）对主干管及配套二级管线的运维和接入情况进行排查，制定季度水质摸排检测计划，建立接入口情况及问题台账，并动态更新、动态管理，同步开展接入口设置的合理性评估。 （3）编制完成分流域主城排水系统污水主干管常态化监测方案，完成主干管在线监测点位设备安装，并按方案开展。 （4）优化主城排水系统水量调度，开展鸡冠石、唐家沱污水处理厂等互联互通工程前期研究。 （5）开展主城排水沿江截污干管复线、深层调蓄管道、末端厂前调蓄池工程前期研究。	

2.1.12 现有工程存在的环保问题及拟采取的整改方案

2.1.12.1 现有工程存在的环保问题

通过对现有污水处理厂运行情况调查，目前存在的主要问题为：

（1）现状太平门泵站存在大量污水溢流问题。

（2）现状厂区污水溢流问题。污水处理厂设计处理能力为 80 万 m^3/d，2020 年 1 月～2022 年 12 月污水量平均约 95 万 m^3/d，超设计规模 19%，约 4200m^3/d 的污水经厂区自初沉池经溢流井溢流（仅经过格栅、沉砂、初沉处理后的废水），直接排入长江。

（3）现状粗格栅及水泵已运行 20 余年，设备老旧，其中 6mm 细格栅堵塞严重，影响出水效果。

（4）现状进水未设置流量在线监测系统，不符合《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ1083-2020）的规定。

2.1.12.2 拟采取的整改方案

跟对上述问题中太平门泵站污水溢流、现状厂区污水溢流，及现状进水未设置流量在线监测系统等问题，由重庆市排水有限公司配合相关部门负责整改落实，不纳入本项目“以新带老”环保内容。本项目“以新带老”环保措施如下：

（1）加快本次四期扩建工程的实施进度，解决现有工程超负荷运行问题，并缓解污水溢流问题。

（2）更换现状 6mm 细格栅为 10mm 格栅，对现状提升泵房内 7 台水泵全部换新。

2.2 扩建工程概况

2.2.1 扩建工程建设的必要性

2.2.1.1 是解决鸡冠石污水处理厂现状超负荷运行问题的可行方案

鸡冠石污水处理厂一、二、三期工程设计处理能力为旱季 80 万 m^3/d，统计 2020 年 1 月至 2022 年 12 月运行期间，最高日污水量约为 95 万 m^3/d，已经超负荷运行。根据重庆市主城区开发进度和良好的发展势头，污水增加速度较快，启动本项目的扩建程序已经尤为紧迫。

2.2.1.2 是改善太平门预处理站污水溢流问题的重要方案之一

根据《关于移交 2021 年长江经济带生态环境问题清单的函》（函〔2022〕

11 号，推动长江经济带发展领导小组办公室），“由于重庆市主城区雨污分流不到位，鸡冠石污水处理厂四期扩建工程进展严重滞后，导致太平门预处理站大量生活污水长期溢流直排长江”。本项目建成后，可保障收集的污水进入鸡冠石污水处理厂处理，有效改善太平门预处理站污水溢流的问题。

2.2.1.3 是保护长江水质的需求

随着主城区建设的不断推进，经济高速发展，区域内的城市污水排放量随之增大。实施鸡冠石污水处理厂四期扩建工程，可以有效减少排入长江及支流中污染物的量，项目的实施是对长江大保护时代的响应，是保护长江环境，建设生态库区的需要。

综上所述，实施鸡冠石污水处理厂四期扩建工程是十分必要和紧迫的。

2.2.2 扩建工程基本情况

（1）项目名称：鸡冠石污水处理厂四期扩建工程

（2）建设单位：重庆水务环境控股集团有限公司

（3）工程性质：扩建

（4）建设地点：南岸区鸡冠石镇下窑村（现有厂区东北侧）

（5）占地面积：127533m^2；

（6）总建筑面积：16850.53m^2，其中地上建筑面积 16399.33m^2，地下建筑面积 451.20m^2；

（7）建设规模：新增污水处理能力为 40 万 t/d（仅含厂区工程）；

（8）处理工艺：预处理（粗格栅+提升泵房+中格栅+沉砂池+细格栅+提升泵房+初沉池）+生物池（A^2/O 池）+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+紫外及次氯酸钠联合消毒；

（9）尾水排放：扩建工程处理达标的废水依托现有尾水排放渠，经尾水发电站（拟实施扩建，单独立项办理环保手续）消能后，依托现状尾水排放管排入长江。

（9）尾水排放标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

（10）工程投资：184819.54 万元；

（11）设计年限：近期 2028 年，远期 2035 年；

（12）扩建工程建设分期：结合《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程初步设计》，

确定鸡冠石污水处理厂扩建规模为 40 万 m^3/d，项目一次性建成，不分期建设。

（13）劳动定员：新增劳动定员 30 人；

（14）施工工期：24 个月；

（15）工作制度：每年 365 天运行，每天三班 24 小时连续运行。

2.2.3 扩建工程建设内容与项目组成

2.2.3.1 建设内容

本扩建工程主要工程内容为：改造现状粗格栅进水泵房，扩建中格栅及沉砂池，新建细格栅及提升泵房、初沉池、生物池、二沉池、高效沉淀池、V 型滤池、紫外消毒池、接触消毒池等废水处理构筑物及其他配套设施，新增污水处理能力 40 万吨/天（四期扩建项目实施后全厂污水处理能力达 120 万吨/天）；新建污泥泵房、前贮泥池、污泥浓缩池、后贮泥池、污泥脱水机房；新建加药间、鼓风机房、及配电间、再生水泵池、变电站及配电站等配套设施；配套设置废气治理系统等。厂外污水收集管网及尾水发电站等工程内容单独立项，另行办理环评手续。

另外，结合《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》，本工程包含场地内高含磷土风险管控，具体为雨水导排、施工期临时防渗及废水收集处理、运营期全场防渗及废水收集处理、施工期和运营期场地内地表水和地下水监测工程。

2.2.3.2 项目组成

本次扩建工程包含主体工程（污水预处理系统、污水二级处理系统、污水深度处理系统、尾水排放、污泥处理系统）、辅助工程、共用工程、依托工程、环保工程及临时工程（场地内高含磷土风险管控工程），具体项目组成见表 2.2-2。

表 2.2-2　扩建工程项目组成一览表

工程组成			工程内容	备注
主体工程	污水预处理系统	改造现状粗格栅进水泵房	拆除现状 4 套粗格栅及 7 台水泵，更换为栅条间隙为 40mm 的粗格栅 4 台，及 7 台流量为 12000m^3/h 的提升泵。	改建
		扩建中格栅及沉砂池	在现状细格栅间北侧扩建一组地下式中格栅（四期工程在后端再新增建设细格栅，对污水进行三级格栅处理，对四期工程而言，将一二三期已建细格栅定义为中格栅）及沉砂池 1 座，设计流量 4.63m^3/s，扩建后整体满足 165 万 m^3/d 污水处理能力，同时将现状 2 台 6mm 转鼓格栅更换为 2 台 10mm 转鼓格栅，新增 2 台 10mm 转鼓格栅、2 台管道增压泵、6 台提砂泵、2 台洗砂分砂一体机等。	扩建
		细格栅及提升泵房	1 座，半地下式构筑物，4 渠道，设计流量 6.94m^3/s，配置内进流格栅机、栅渣清洗压榨机、混流污水泵等设备。	新建
		初沉池	4 座，共 8 格，设计流量 6.94m^3/s，配置刮泥机、污泥泵等设备。	新建
	污水二级处理系统	生物池	4 座，设计流量 40 万 m^3/d，含厌氧段、缺氧段、好氧段，内设潜水推进器、微孔曝气器、混合液回流泵等设备。	新建
		二沉池	4 座，共 40 格，设计流量 6.94m^3/s，配置刮泥机等设备。	新建
	污水深度处理系统	高效沉淀池	1 座，8 格，设计流量 6.94m^3/s，内置搅拌器、刮砂桥、污泥循环及排放泵等设备。	新建
		V 型滤池及反冲洗设备间	V 型滤池及反冲洗设备间合建，分别各 1 座，其中 V 型滤池 28 格，设计流量 6.94m^3/s；反冲洗设备间为半地下式构筑物，配置反冲洗水泵、反冲洗风机等设备；设置反洗废水池 1 座，配置污水泵、搅拌器等设备。	新建
		紫外消毒池	1 座，设计流量 6.94m^3/s，配置紫外消毒灯管。	新建
		接触消毒池	1 座，设计流量 6.94m^3/s，与二沉池合建。	新建
	尾水排放	出水计量槽	1 座，宽 3.05m，设计流量 6.94m^3/s，对出水进行计量。	新建
		在线监测系统	对现有工程增加流量在线监测系统，改造后进水在线监测因子包含流量、pH、COD、NH_3-N、TP；四期扩建工程新增加 2 套出水在线监测系统，1 套用于一、二、三、四期混合总出水监测（与环保部门联网），出水在线监测室设置在现状加药间内（对现状加药间改造，改造一个出水在线监测室，改造后现状出水在线监测用于内控监测）；另外 1 套在线监测系统安装在四期出水在线监测室，用	新建+改造

工程组成			工程内容	备注
			于四期出水监测内控监测。出水在线监测因子包括流量、pH、温度、NH_3-N、COD、TP、TN。	
		排放管	采用 DN1600 的排放管，接入现状接触消毒池超越渠，依托现有排污口排放。	新建+依托
	污泥处理系统	污泥泵房	4 座，与生物池合建，配置回流污泥泵、剩余污泥泵等设备。	新建
		前贮泥池	1 座，半地下式，内设搅拌器等设备，用于混合初沉、生物及化学污泥，并将混合后的污泥输送至浓缩工段。	新建
		污泥浓缩池	6 座，配置污泥浓缩机及加药（PAM）系统，满足 40 万 m^3/d 污水处理规模需求。	新建
		后贮泥池	1 座，1000m^3，内置搅拌机、污泥输送泵等设备，用于贮存浓缩后污泥。	新建
		污泥脱水机房	1 座，布置于四期扩建工程新增用地西南角，内设离心浓缩脱水机 6 台、污泥料仓（2 个，300m^3/个）及其配套设备。	新建
辅助工程	加药间		1 间，地上构筑物，内置次氯酸钠投加系统（含次氯酸钠储罐 2 套，60m^3/套；次氯酸钠投加泵等）、碳源、PAC、PAM 投加系统（含乙酸钠储药罐 6 套，100m^3/套；PAC 储药罐 2 套，75m^3/套；PAM 制备装置；及投加泵等）。	新建
	鼓风机房		1 座，内设鼓风机，设计总供气量 93200Nm^3/h，供气压力 10.5Mpa。	新建
	再生水泵池		1 座，内置回用水泵，回用水主要用于厂区内道路及绿化浇洒，以及设备清洗、加药等。	新建
	变电站及配电站		4 座，厂区建 110kV 变电站及配电站 1 座，另在提升泵房旁设 10kV 配电站 1 座，鼓风机房旁设 10kV 配电站 2 座。	新建
	自动控制系统		建中控室 1 座，设置于 V 型滤池上方，含数据采集与监视控制系统、仪表监测系统、视频监控系统（含人脸识别）、周界安防报警系统、防雷过电压保护及接地系统、机器人巡检系统等，具备生产监视、过程控制、数据管理、报警管理、时间处理、报表及打印输出等功能； 建 6 座现场分控站，分别设置于四期新增细格栅及沉砂池内、2#变电站内、提升泵房变电站内、1#变电站内、高效沉淀池内、V 型滤池及反冲洗泵房内，分别配置有 PLC 监控软件、操作显示屏软件等；具备数据采集、自动控制等功能。	新建
公用工程	给水		城镇供水管网供给，其中厂区内道路及绿化浇洒，以及脱水机冲洗、加药等用水采用污水处理厂出水。	新建

工程组成			工程内容	备注
	排水		采用雨污分流制。厂区生活及生产废水全部由专用污水管网收集、输送至四期新建细格栅进水井，进入四期污水处理系统处理。	新建
	供电		新建一座 110/10 kV 变电站，新引两路 110kV 电源，一用一备，作为整个污水厂内各变电站 10 kV 统的供电电源；设配电站 4 座为四期工程供电。	新建
依托工程	综合楼		依托一期已建综合楼（1 栋，6F，建筑面积约 7300m^2，含食堂、宿舍、机修车间、大门及传达室等）。	依托一期已建
	排污口		依托一期已建排污口（含双孔 2600×2500 排放管和双孔 2600×2500 的应急排放管，向东排入长江，采用江心深处多点排放，喷口标高为 150m）。	依托一期已建
	机修间		依托一期已建机修间（1 座，1F，建筑面积 645m^2）。	依托一期已建
	杂物仓库		依托一期已建杂物仓库（1 间，1F，建筑面积 325m^2）。	依托一期已建
环保工程	废水处理		生活及生产废水（主要为设备反冲洗水等）全部由专用污水管网收集、输送至粗格栅进水井，进入污水处理系统处理。	新建
	废气处理	新建 7#生物滤池	1 套，设计处理风量 60000m^3/h，处理扩建的中格栅及沉砂池产生的废气，及新建的细格栅、进水泵房前池、3#~4#初沉池、3#~4#厌氧池、3#~4#缺氧池、污泥浓缩池、贮泥池、污泥脱水机房产生的臭气，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。	新建
		新建 8#生物滤池	1 套，设计处理风量 40000m^3/h，处理 1#~2#初沉池、1#~2#厌氧池、1#~2#缺氧池产生的臭气，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。	新建
		新建 9#生物滤池	1 套，设计处理风量 50000m^3/h，处理 1#、2#生物池好氧段产生的臭气，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。	新建
		新建 10#生	1 套，设计处理风量 50000m^3/h，处理 3#、4#生物池好氧段产生的臭气，处理后的废气由 1 根 15m	新建

工程组成		工程内容	备注
	物滤池	高排气筒（DA003）排放。	
	危废暂存间	依托现有已建危废暂存间 1 间，约 30m^2，主要暂存设备维护产生的废机油、含油棉纱/手套、实验室废液及废药剂瓶/桶等固废。	依托现有
	一般固废暂存间	依托现有已建危废暂存间 1 间，主要暂存污水处理用药剂采购产生的废包装袋。	依托现有
	噪声治理工程	鼓风机设置隔声罩，鼓风机房采用防火隔音门，并在室内内墙安装消音板； 风机等设备采用减震吊架或 20-50mm 厚的橡胶减振垫；通风机等设备的进出风管接头处均设置不小于 300mm 长的防火软接头；高噪声风机安装消声器；除臭风机安装隔音罩。	新建
场地内高含磷土风险管控工程	高含磷土风险管控面积	鸡冠石污水处理厂四期扩建工程红线范围，总面积为 127533m^2，其中川东化工厂原址地块面积为 61574 m^2，川东化工厂原址地块外区域总面积约 65959m^2。	新建
	雨水导排工程	设置雨水导排系统，减少雨水对场地内高含磷土的淋溶作用。 （1）截洪沟：在场地西侧构建雨水导排沟渠（沿边坡顶设置，采用 0.8*0.6m、0.8*0.8m、0.8*0.5m 等 3 种尺寸矩形断面明沟，坡度 0.005~0.007，坡度较大处采用阶梯跌水形式），拦截上游地表水，减少地块内地表水来水量。同时，在场北侧、东侧和南侧构建导排沟渠（沿边坡设置，采用 0.8*0.6m、0.8*0.8m、0.8*0.95-0.8*1.65m、1.2*1.2m 等类型矩形断面明沟，沟顶设盖板），车行道处下方设置 DN800 和 DN1000 二级钢筋混凝土管），将上游来水引至场地外。 （2）边坡坡脚排水沟：场地西侧放坡开挖后，对边坡进行护坡及防渗处理，并设置导排系统。在边坡上布置泄水孔，边坡坡脚构建排水沟，断面尺寸为 500×400mm（宽×高），长度约 435m，采用 C30 素混凝土浇筑，北高南低，将边坡雨水及上游岩层内地下裂隙水导排至场地外。 （3）高含磷土边界截水沟：在含磷土区西侧边界设截水沟（建设期临时截水沟，长度约 735m，需根据施工进度和施工现场变化灵活安排）。	新建
	边坡防渗系统	厂区北侧、东侧、南侧设 1：1.75 土石边坡，在边坡上设 10cm 厚隔水层（防渗混凝土），隔水层外设置格构，然后铺设种植土进行绿化，避免含磷废水通过边坡排泄只场外。	新建
	施工期临时防渗及废水收集处理	（1）场平施工期，地块内挖方及填方分区域、分阶段进行，对高含磷土分布区进行初步平整后，采用 HDPE 膜进行防渗处理，再进行土石方回填，回填完成后，再对全厂区采用 HDPE 膜进行整体覆盖，避免降水对含磷土的淋溶。防渗膜总用量约 8.3 万 m^3，厚度为 1.5mm。	新建

工程组成		工程内容	备注
		（2）结合地块内施工进度需求，构建临时排水沟和集水池（临时集水池方量为 1850m³，包含厂区东南侧新建集水池 570m³）和废水输送、处理系统（设计处理能力 750m³/d，采取混凝沉淀工艺），对地块内地表水、地下水经检测不满足排放要求时，排至预处理系统处理，处理后废水中 COD、SS、总磷、氨氮满足鸡冠石污水处理厂现有工程设计进水水质要求，其他污染因子满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级限值后，进入鸡冠石三期工程进一步处理后排放。	
	运营期防渗及废水收集处理工程	（1）厂区整体防渗：所有建构筑物按照一般防渗区的要求进行防渗处理，防渗要求为等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；道路区域铺设防渗混凝土；绿地区域首先在地面以下 1.5m 深度处构建混凝土防渗层，防渗层上布置雨水导排层，防渗层上覆盖种植土。建构筑物、道路防身混凝土层、绿地防渗层之间采用柔性防渗膜进行连接。 （2）在场地内最低处挡土墙外设置雨污分流导排系统，挡土墙上构建雨水导排系统，收集、导排场地内防渗层以上雨水；挡土墙墙脚构建含磷废水集水沟，将挡土墙泄水孔外泄废水导排至废水收集池。 （3）保留施工期废水收集及处理系统（其中废水收集池仅保留厂区东南侧 570m³ 集水池）。 （4）收集并处理不达标的场地废水、地下水，经混凝沉淀预处理使 COD、SS、总磷、氨氮满足鸡冠石污水处理厂现有工程设计进水水质要求，其他污染因子满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级限值后，进入鸡冠石污水处理厂进一步处理后排放。	新建
	施工期和运营期场地内地表水和地下水监测	（1）施工期设置 8 个地下水监控井； （2）运营期保留施工期 8 个地下水监控井，并增设 10 个地下水监控井； （3）对地下水监控井及废水收集池废水进行监测，对不满足排放要求的地表废水和地下水进行收集处理。	新建

2.2.4 扩建工程厂区布置与主要建构筑物

2.2.4.1 平面布置

本工程红线范围位于山峰与山脚之间，西高东低，厂内最大高差约 63m。结合一、二、三期工程平面布置、地形及工艺流程等情况，整个厂区划分成污水处理、污泥处理两个功能区；污水处理区布置于厂区北侧及东侧，西南侧为污泥处理区。处理构筑物按进出水方向顺工艺流程依次由西向东布置，处理后的出水依托现有排污口排入长江。

工程总平面图布局见附图 3-2。

2.2.4.2 竖向设计

场地平整后整体呈北高南低、西高东低，呈台阶分布，场地内分为几个较大平台区，分别为 215m 标高平台、210m 标高平台、207.5m 标高平台和 205m 标高平台，场地西侧紧邻边坡处，由北向南标高从 227m 降至 213m；场地东南侧场地标高从 213m 降至 198m，四期厂区地面标高 198.0~225m。

长江三峡成库后 100 年一遇洪水水位为 191.41m（黄海高程系统），四期工程设计高程满足防洪要求。

2.2.4.3 主要建构筑物

本次扩建工程的主要建、构筑物见表 2.2-7。

表 2.2-7　　扩建工程主要建构筑物

序号	构筑物	新建数量	规格	备注
1	改造现状粗格栅	1 座	13.9*4.3m	进水提升，满足后续工艺流程的需求。
	改造现状进水泵房	1 座	R45*43.2m	
2	扩建中格栅及沉砂池	1 座	建筑面积 734.50m^2，建筑高度 11.4m	中格栅：拦截中等的栅渣并保证后设备正常运行； 沉砂池：去除砂粒并保证后续设备正常运行。
3	新建细格栅、提升泵房及 4#变电站	1 座	建筑面积 1147.15m^2，建筑高度 10.9m	细格栅：拦截较小的栅渣并保证后续设备正常运行； 提升泵房：污水二次提升，满足四期工艺流程的需求。
4	初沉池	4 座	57.3*18.4	去除进水中易沉降无机物。
5	生物池	4 座	128.7*56.6	利用活性污泥，降解水中 BOD、氨氮、总氮等污染物。
6	二沉池	4 座，40 格	57.8*83.6	将曝气后混合液进行固液分离。

序号	构筑物	新建数量	规格	备注
7	高效沉淀池	1 座	69.8*62，建筑面积 4487.2m^2，建筑高度 27.186m	去除悬浮和胶体类污染物。
8	V 型滤池、反洗设备间及 3#变电站	1 座	建筑面积 7500.79m^2，建筑高度 27.80m，V 型滤池为 161.3*45.5	（1）V 型滤池：过滤水中残留悬浮物水质，当出水总氮较高时可起到一定反硝化作用；（2）滤池反冲洗设备间：满足滤池反冲洗水量、气量及水压的要求；（3）为 V 型滤池及高效沉淀池内设备供电。
9	反洗废水池	1 座	6.9*17.4*2（格）含在 V 型滤池内	排放滤池反冲洗废水至厂区排水系统。
10	紫外消毒池	1 座	建筑面积 365.75m^2，建筑高度 3.50m，池体 20*16.6	对处理过的尾水进行紫外消毒处理。
11	接触消毒池	1 座	102.6*75.6	对处理过的尾水进行加氯消毒处理。
12	出水计量槽	1 座	42.1*5.5	对出水进行计量。
13	加药间	1 座	建筑面积 272.32m^2，建筑高度 6.40m	（1）投加化学除磷和深度处理药剂 PAC；（2）补充生物处理需要的碳源乙酸钠；（3）提供消毒药剂次氯酸钠。
14	鼓风机房、1#变电站及仓库	1 座	建筑面积 2169.61m^2，建筑高度 9.50m	（1）鼓风机房为生物处理提供氧气；（2）为 1～2#生物池、1～2#回流及剩余污泥泵池，鼓风机房等子项内设备供电。
15	生物滤池	4 套	/	对臭气浓度较高的污水预处理区域、初沉池、生物池、污泥处理区进行生物法除臭。
16	污泥泵池	4 座	15.7*7.9	污泥提升。
17	前贮泥池	1 座	D=6m	混合沉淀、生物及化学沉淀。
18	污泥浓缩池及配水井	6 座	污泥浓缩池 D=19m，配水井 D=6m	对污泥进行浓缩处理，使污泥含水率不高于 96%。
19	后贮泥池	1 座	4*14	用于贮存浓缩后的污泥。
20	污泥脱水机房	1 座	建筑面积约 125m^2	用于污泥脱水，使污泥含水率不高于 80%。
21	污泥系统加药间	1 座	建筑面积 92.56m^2，建筑高度 7.30m	污泥处理加药系统。
22	再生水泵池	1 座	25.4*8	回用水提升。

序号	构筑物	新建数量	规格	备注
23	2#变电站	1 座	建筑面积 642.38m^2，建筑高度 4.80m	为 3～4#生物池、3～4#回流及剩余污泥泵池 脱水机房等子项内设备供电。

2.2.5 扩建工程主要设施设备及原辅材料用量

2.2.5.1 主要设施设备

鸡冠石污水处理厂四期扩建工程实施过程中，保留现有工程所有设施设备，并新增主要设施设备见下表：

表 2.2-8 扩建工程新增/改建主要设施设备一览表

位置	序号	设备名称	型号与规格	单位	数量	备 注
现状粗格栅进水泵房（改造）	1	立式蜗壳式混流泵	Q=12000m^3/h，H=23.5m，N=1000kW	台	7	5 用 2 备
	2	钢丝绳牵引式粗格栅	栅条间隙 40mm，格栅宽度 3m	台	4	/
现状细格栅（改造）	1	转鼓格栅	B=3000mm ，b=10mm ，N=3.0kW	台	2	/
中格栅（扩建）	1	转鼓格栅	B=3000mm ，b=10mm，N=3.0kW	台	2	/
	2	无轴螺旋输送机	Q=4m^3/h， L=8.75m ，N=2.2kw	台	1	/
	3	栅渣压榨机	/	台	2	/
沉砂池（扩建）	1	流化系统	Q=8.4L/s，末端出水压力 0.3MPa	套	4	/
	2	提砂泵	Q=120m^3/h ，H=6m ，N=7.5kW	台	6	/
	3	冲洗增压系统	Q=20m^3/h ，H=45m ，N=5.5kw	台	6	/
	4	洗砂分砂一体机	Q=120m^3/h，N 额=0.75kW	台	2	/
细格栅（新建）	1	内进流板式细格栅	孔径 5mm，H=4.6m，N=2.2+1.5kW	台	4	/
	2	栅渣输送溜槽	U=300mm， L≈14.2m	台	1	/
	3	压榨机	Q≥4m^3/h ，N=2.2kW	台	2	1 用 1 备
	4	水箱	V=8m^3	套	1	/
提升泵房（新建）	1	立式蜗壳式混流污水泵	Q=5370m^3/h，H=23.5m，N=550kW	台	3	/
	2	立式蜗壳式混流污水泵	Q=8750m^3/h，H=23.5m，N=800kW	台	2	1 用 1 备
	3	立式蜗壳式混流污水泵	DN1400，PN1.0MPa	台	1	备用

位置	序号	设备名称	型号与规格	单位	数量	备 注
	4	电动单梁桥式起重机	T=16t	台	1	/
	5	潜水排污泵	Q=10m³/h，H=8m	台	1	/
初沉池（新建）	1	链条刮泥机	LxB=46m*9m，N=1.5kW	套	8	/
	2	漂浮螺旋撇渣装置	L=9m，N=3.5kW	套	8	/
	3	渣水分离器	Q=80m³ /h，N=1.5kW	台	4	/
	4	不锈钢齿形出水堰板	H=200mm，δ＝5mm，L=19m	套	128	/
	5	潜水污泥泵	Q=35m³ /h，H=20m，N=2.8kW	套	16	8用8备
生物池（新建）	1	混合液回流泵	Q=1300L/s，H=0.8m，N=15KW	台	16	12用4备
	2	厌氧段潜水搅拌器	N=8.55kW	台	8	/
	3	缺氧段潜水搅拌器	N=8.63kW	台	32	/
	4	管式曝气器	Q=6m³ /h	套	4	/
	5	智能曝气控制系统		套	1	/
二沉池（新建）	1	非金属链条刮泥机	V=0.3m/min，单台功率 0.37kw	套	40	/
	2	排泥系统		套	278	/
	3	配水系统		套	40	/
	4	电动撇渣管	DN200 ，N=0.84kw	套	40	/
高效沉淀池（新建）	1	混合搅拌器	N=7.5kw	台	16	/
	2	后混合搅拌器	N=7.5kw	台	2	/
	3	絮凝搅拌器	N=15kw	台	8	/
	4	刮泥机	D=17m，N=0.75kw	台	8	/
	5	剩余污泥转子泵	Q=110m³ /h，H=20m，N=15kw	台	9	8用1备
	6	回流污泥转子泵	Q=110m³ /h，H=20m，N=15kw	台	9	8用1备
	7	电动单梁悬挂起重机	T=2t，H=13m	台	2	/
	8	电动葫芦	T=2t ，H=13m	台	1	/
	9	电动葫芦	T=1t，H=6m	台	4	/
	10	鼓风机	Q=2.0m³ /min，H=6m，N=5.5kw	套	2	/
V 型滤池、反洗设备间（新建）	1	电动单梁悬挂式起重机	T=3T，Lk=6.5m	台	2	/
	2	反冲洗泵	N=37KW，Q=936m³ /h，H=10m	台	6	4用2备
	3	罗茨鼓风机	N=75KW，Q=2860m³ /h，H=5m	台	6	4用2备

位置	序号	设备名称	型号与规格	单位	数量	备 注
	4	废水泵	Q=360m³/h，H=8m，N=15KW	台	4	2用2备
	5	空压机系统	Q=76m³/h，H=8m，N=11KW	台	2	1用1备
	6	电动单梁悬挂式起重机	T=3T，Lk=7m	台	1	/
紫外消毒池（新建）	1	紫外灯模块		个	30	/
	2	灯管	使用寿命约 12000 小时	支	960	/
	3	系统控制中心 （微处理器型）		个	1	/
	4	紫外探头		套	4	/
接触消毒池及巴氏计量槽、再生水泵池（新建）	1	再生水泵		台	3	2用1备
	2	巴氏计量槽		套	1	/
前贮泥池、污泥浓缩池（新建）	1	全桥式中心传动浓缩机	N=0.37kW，⌀=18m	套	6	/
	2	双曲面搅拌器	N=3kW	套	3	/
后贮泥池（新建）	3	污泥泵	Q=60m³/h，H=70m，N=30kW	台	5	4备1用
	4	潜水搅拌器	N=5kW	台	2	/
	5	电动单梁悬挂起重机	T=3t，跨度 Tk=3.0m，H=5m	台	1	/
	6	排污泵	Q=10m³/h，H=10m，P=1.1kw	台	1	/
污泥脱水机房	1	脱水机进泥切割机	Q≥80m³/h	台	6	4用2备
	2	脱水机进泥转子泵	Q≥80m³/h　H≥20m	台	6	4用2备
	3	离心浓缩脱水机	Q≥80m³/h	台	6	4用2备
	4	水平螺旋输送器	Q≥25m³/h,L=25m	台	1	
	5	倾斜螺旋输送机	Q≥30m³/h,L=11m	台	1	
	6	絮凝剂制备装置	制备量≥5000L/h	套	1	
	7	絮凝剂制备装置	制备量≥10000L/h	套	1	
	8	絮凝剂投加泵	Q=0.2-6m³/h H≥20m	台	8	
	9	水箱	V≥10m³	台	2	
	10	冲洗水泵	Q=20-50m³/h H≥32m	台	4	2用2备
	11	增压水泵	Q=20m³/h H=25m	台	2	
	12	污泥料仓	有效容积：V=300m³	套	2	

位置		序号	设备名称	型号与规格	单位	数量	备 注
		13	柱塞泵	Q=20m³ /h，P=4MPa	台	2	
鼓风机房（新建）		1	鼓风机	Q=20700m³ /h，H=10.5m，N=700kW	台	4	/
		2	鼓风机	Q=10400m³ /h，H=10.5m，N=350kW	台	2	/
		3	电动单梁悬挂起重机	T=5t ，Lk=8.5m，H=5m	台	1	/
加药间（新建）	PAC系统	1	数字计量泵	Q=150L/h， H=40m	台	16	12用4备
		2	卸料泵	Q=60m/h， H=10m³	台	2	1用1备
		3	PAC储罐	V=100m³	个	2	/
	乙酸钠系统	1	数字计量泵	Q=1000L/h，H=40m	台	12	8用4备
		2	卸料泵	Q=60m/h，H=10m³	台	2	1用1备
		3	乙酸钠储罐	V=100m³	个	6	/
	次氯酸钠系统	1	数字计量泵	Q=800L/h ，H=40m	台	3	2用1备
		2	卸料泵	Q=30m/h， H=10m³	台	2	1用1备
		3	循环泵	3Q=30m/h，H=10m	台	2	1用1备
		4	次氯酸钠储罐	V=60m³	个	2	/
污泥系统加药间（新建）		1	PAM制备装置	制备量=5000L/h ，N=3.67kW	套	1	/
		2	PAM投加螺杆泵	Q=1500L/h，H=40m，N=2.0kW	套	3	/
		3	稀释装置		套	3	/
		4	增压水泵	Q=15m³/h，H=40m，N=2.0kW	台	2	/
		5	电动单梁起重机	T=1t，Lk=5m	套	1	/
6万m³/h生物除臭系统（新建）		1	生物滤池	Q=60000m³ /h	套	1	/
		2	预洗池	Q=60000m³ /h	套	1	/
		3	离心风机	Q=60000m³ /h	台	2	1用1备
		4	循环水泵	Q=25m³ /h，N=4Kw，H=30-40m，IP55	台	2	1用1备
		5	水箱	/	套	1	/
5万m³/h生物除臭系统（新建）		1	生物滤池	Q=50000m³ /h，尺寸：14.5mX10.0mX2.6m	套	2	/
		2	预洗池	Q=50000m³ /h，尺寸：.5mX10.0mX2.6m	套	2	/
		3	离心风机	Q=50000m³ /h，N=55Kw，P=2200Pa	台	4	2用2备
		4	循环水泵	Q=20m³ /h，N=4Kw，H=30-40m，IP55	台	4	2用2备
		5	水箱	/	套	2	/

位置	序号	设备名称	型号与规格	单位	数量	备 注
4 万 m³/h 生物除臭系统（新建）	1	生物滤池	Q=40000m³ /h，尺寸：14.5mX8.0mX2.6m	套	1	/
	2	预洗池	Q=40000m³ /h，尺寸：2.5mX8.0mX2.6m	套	1	/
	3	离心风机	Q=40000m³ /h，N=45Kw，P=2200Pa	台	2	1 用 1 备
	4	循环水泵	Q=16m³ /h，N=3Kw，H=30-40m，IP55	台	2	1 用 1 备
	5	水箱	/	套	1	/

2.2.5.2 主要原辅材料及能耗

根据项目初步设计，结合项目现有工程原辅材料用量情况，确定四期扩建工程新增主要原辅材料及能耗见下表：

表 2.2-9 四期扩建工程新增主要原辅材料及能耗一览表

名称	年用量，t/a	形态	最大储存量	包装方式	包装规格	储存地点	备注
乙酸钠（碳源）	8760	固态	120t	袋装	50kg/袋	加药间	/
		液态（20%）	600m³	罐装	100m³/罐	加药间	投加点：生物池厌氧、缺氧段
聚丙烯酰胺(PAM)	146	固态	5t	袋装	50kg/袋	加药间	/
		液态（1%）	40m³	罐装	20m³/罐	加药间	投加点：高效沉淀池
聚合氯化铝(PAC)	8760	固态	8t	袋装	50kg/袋	加药间	/
		液态（6%）	200m³	罐装	100m³/罐	加药间	投加点：生物池好氧段末端及高效沉淀池
次氯酸钠	2190	液态（10%）	120m³	罐装	60m³/罐	加药间	投加点：接触池进水
电	4928.50 万 kw·h/a	/	/	/	/	/	/
天然气	1941.37 m³/a	/	/	/	/	/	新增劳动定员导致的食堂耗气量增加
柴油	19.32	液态（6%）	250L	桶装	250L/桶	机修间	厂区叉车耗油
新鲜水	4015	/	/	/	/	/	加药间用水，劳动定员增加用水

2.2.6 扩建工程服务范围及进水主干管过流能力

2.2.6.1 扩建工程服务范围

在现有工程的基础上，增加南山片区，即服务范围变更为：杨公桥、土湾、化龙桥、牛角沱、大溪沟、洪岩洞、桃花溪、龙凤溪、储奇门、雅巴洞、海棠溪、鸡冠石流域、南山片区等 13 个排水区域，现状服务面积增加至 147.92km^2，服务人口增加至 365.78 万人。

2.2.6.2 进水主干管过流能力

结合《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程初步设计》的分析结论，鸡冠石污水厂进水主干管过流能力满足四期扩建后污水量要求，无需对进水主干管进行改造，具体情况为：

（1）主城排水 B 线过流能力

主城排水 B 干管服务范围污水量约 49 万 m³/d（5.67m^3/s）。B 干管箱涵尺寸 2m×2m~3m×3.5m，坡度 0.5‰。雨季满流无压时过流能力 5.3-18.6m^3/s；旱季充满度 0.75 时的过流量能力 3.6~13.1m^3/s，具备 31.1~112.8 万 m^3/d 的污水收集能力，满足 B 干管服务范围内污水收集需求。

（2）主城排水 C 线过流能力

主城排水 C 干管服务范围污水量约 41 万 m³/d。C 干管箱涵尺寸 2m×2m～2.8m，坡度 0.5‰。雨季满流无压时过流能力 5.3~8.3m^3/s；旱季充满度 0.75 时的过流能力 3.6～7.6m^3/s，具备 31.2～65.7 万 m^3/d 的污水收集能力，满足 C 干管服务范围内污水收集需求。

（3）主城排水 D 线过流能力

主城排水 D 干管服务范围污水量约 30 万 m³/d。D 干管箱涵尺寸 2m×2m～3.6m×3.6m，坡度 0.5‰。雨季满流无压时过流能力 5.25~25m^3/s；旱季充满度 0.75 时的过流能力 3.6～17.5m^3/s，具备 31.2～151.2 万 m^3/d 的污水收集能力，满足 D 干管服务范围内污水收集需求。

2.2.7 扩建工程污水收集量及污水处理规模的确定

项目污水量预测直接引用《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程初步设计》的结论，简述如下：

2.2.7.1 服务范围内污水量预测

（1）城市人均综合日用水量指标法

旱季设计污水量＝服务人口×人均综合用水量指标×排放系数×污水收集率×地下水渗入系数

雨季设计污水量=（1+截流倍数）*旱季设计污水量

根据《重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划（2021-2025 年）》，新建区严格实行雨污分流制，建成区结合管网排查成果，加快雨污分流改造，现有合流区域因地制宜采用源头减排、截留设施改造、分散调蓄处理等措施降低溢流污染，至 2025 年，建设改造城镇污水管网 5500 公里以上，主城排水系统全域基本实现河网清污分流。因现状鸡冠石污水处理厂服务范围内的渝中区片区仍为雨污合流制，无法在短期内完成雨雾分流制改造，因此，本工程污水量的预测仍按照《重庆市主城区排水（污水）设施及管网规划（2015-2020）》对城市排水的规定考虑，即除渝中区外，其余区域均按分流制考虑，预测结果详见下表：

表 2.2-10　项目服务范围内 2028 年污水量预测

区域	人口（万人）	综合用水量（L/人•d）	最高日用水量(万 m^3/d)	日变化系数	产污系数	管网收集率	地下水入渗率	旱季污水量(万 m^3/d)	合流制区域占比，%	截流倍数	截流雨水量(万 m^3/d)	雨季污水量(万 m^3/d)
渝中区	55.76	380	21.19	1.3	0.9	1.00	1.1	16.14	44.82	3	21.70	37.83
沙坪坝区	46.79	380	17.78	1.3	0.9	1.00	1.1	13.54	/	/	/	13.54
南岸区	91.03	380	34.6	1.3	0.9	1.00	1.1	26.34	/	/	/	26.34
九龙坡区	106.38	380	40.42	1.3	0.9	1.00	1.1	30.78	/	/	/	30.78
大渡口区	2.67	380	1.01	1.3	0.9	1.00	1.1	0.77	/	/	/	0.77
合计	302.62	/	115.00	/	/	/	/	87.58	/	/	21.70	109.27

表 2.2-11　项目服务范围内 2035 年污水量预测

区域	人口（万人）	综合用水量（L/人•d）	最高日用水量(万 m^3/d)	日变化系数	产污系数	管网收集率	地下水入渗率	旱季污水量(万 m^3/d)	合流制区域占比,%	截流倍数	截流雨水量(万 m^3/d)	雨季污水量(万 m^3/d)
渝中区	53.17	350	18.61	1.3	0.9	1.00	1.1	14.17	44.82%	3	19.06	33.23
沙坪坝区	57.54	350	20.14	1.3	0.9	1.00	1.1	15.34	/	/	/	15.34
南岸区	111.95	350	39.20	1.3	0.9	1.00	1.1	29.84	/	/	/	29.84
九龙坡区	130.83	350	45.79	1.3	0.9	1.00	1.1	34.87	/	/	/	34.87
大渡口区	3.29	350	1.15	1.3	0.9	1.00	1.1	0.88	/	/	/	0.88
合计	356.78	/	124.87	/	/	/	/	95.10	/	/	19.06	114.15

（2）单位建设用地指标法

按合流制与分流制区域各自计算其旱季、雨季污水量，最后加总。

旱季设计污水量＝服务面积×单位用地面积用水量指标×排放系数×污水收集率×地下水渗入系数

雨季设计污水量=（1+截流倍数）*旱季设计污水量

预测结果详见下表：

表 2.2-11　项目服务范围内 2028 年污水量预测

区域	服务流域	面积（km^2）	综合用水量指标（$m^3/km^2•d$）	最高日用水量（万 m^3/d）	日变化系数	产污系数	管网收集率	地下水入渗率	旱季污水量（万 m^3/d）	截流倍数	截流雨水量（万 m^3/d）	雨季污水量（万 m^3/d）
渝中区	化龙桥流域	8.16	8500	6.94	1.3	0.9	1.00	1.1	5.28	/	/	5.28
	牛角沱流域	3.14	8500	2.67	1.3	0.9	1.00	1.1	2.03	3	6.10	8.13
	洪崖洞流域	1.24	8500	1.05	1.3	0.9	1.00	1.1	0.80	3	2.41	3.21
	大溪沟流域	0.87	8500	0.74	1.3	0.9	1.00	1.1	0.56	3	1.69	2.25
	储奇门流域	4.18	8500	3.55	1.3	0.9	1.00	1.1	2.71	3	8.12	10.82
沙坪坝区	杨公桥流域	25.23	8500	21.45	1.3	0.9	1.00	1.1	16.33	/	/	16.33
	土湾流域	4.05	8500	3.44	1.3	0.9	1.00	1.1	2.62	/	/	2.62
南岸区	鸡冠石流域	16.29	8500	13.85	1.3	0.9	1.00	1.1	10.54	/	/	10.54
	海棠溪流域	20.63	8500	17.54	1.3	0.9	1.00	1.1	13.35	/	/	13.35
	雅巴洞流域	8.19	8500	6.96	1.3	0.9	1.00	1.1	5.30	/	/	5.30
	南山片区	8.49	8500	7.22	1.3	0.9	1.00	1.1	5.50	/	/	5.50
九龙坡区 大渡口区	龙凤溪流域	8.29	8500	7.05	1.3	0.9	1.00	1.1	5.37	/	/	5.37
	桃花溪流域	39.16	8500	33.29	1.3	0.9	1.00	1.1	25.35	/	/	25.35
合计	/	147.92	/	125.73	/	/	/	/	95.75	/	18.31	114.06

表 2.2-12　项目服务范围内 2035 年污水量预测

区域	服务流域	面积（km^2）	综合用水量指标（$m^3/km^2•d$）	最高日用水量（万 m^3/d）	日变化系数	产污系数	管网收集率	地下水入渗率	旱季污水量（万 m^3/d）	截流倍数	截流雨水量（万 m^3/d）	雨季污水量（万 m^3/d）
渝中区	化龙桥流域	8.16	9000	7.34	1.3	0.9	1.00	1.1	5.59	/	/	5.59
	牛角沱流域	3.14	9000	2.83	1.3	0.9	1.00	1.1	2.15	3	6.46	8.61
	洪崖洞流域	1.24	9000	1.12	1.3	0.9	1.00	1.1	0.85	3	2.55	3.40
	大溪沟流域	0.87	9000	078	1.3	0.9	1.00	1.1	0.60	3	1.79	2.39
	储奇门流域	4.18	9000	3.76	1.3	0.9	1.00	1.1	2.86	3	8.59	11.46
沙坪坝区	杨公桥流域	25.23	9000	22.71	1.3	0.9	1.00	1.1	17.29	/	/	17.29
	土湾流域	4.05	9000	3.65	1.3	0.9	1.00	1.1	2.78	/	/	2.78
南岸区	鸡冠石流域	16.29	9000	14.66	1.3	0.9	1.00	1.1	11.16	/	/	11.16
	海棠溪流域	20.63	9000	18.57	1.3	0.9	1.00	1.1	14.14	/	/	14.14
	雅巴洞流域	8.19	9000	7.37	1.3	0.9	1.00	1.1	5.61	/	/	5.61
	南山片区	8.49	9000	7.64	1.3	0.9	1.00	1.1	5.82	/	/	5.82
九龙坡区大渡口区	龙凤溪流域	8.29	9000	7.46	1.3	0.9	1.00	1.1	5.68	/	/	5.68
	桃花溪流域	39.16	9000	35.24	1.3	0.9	1.00	1.1	26.84	/	/	26.84
合计	/	147.92	/	118.52	/	/	/	/	101.38	/	19.39	120.77

2.2.7.2 污水处理厂规模确定

根据前述结论，经两种预测方法预测得平均污水量见下表：

表 2.2-13 预测污水量统计表

预测方法	季节	近期（2028 年）	远期（2035 年）
城市人口综合指标法(万 m^3/d)	旱季	87.58	95.10
	雨季	109.27	114.15
单位建设用地综合指标法(万 m^3/d)	旱季	95.75	101.38
	雨季	114.06	120.77
平均值	旱季	91.67	98.24
	雨季	111.67	117.46

通过污水量预测结果表明：

2028 年服务范围旱季污水量平均为 91.67 万 m^3/d；雨季污水量平均为 111.67 万 m^3/d；2035 年服务范围旱季污水量平均为 98.24 万 m^3/d；雨季污水量平均为 117.46 万 m^3/d。

根据污水量预测结果以及《室外排水设计标准》的相关规定，鸡冠石污水处理厂四期扩建工程应按雨季污水量确定设计规模。根据《重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划》（2021-2025 年）》，污水处理厂按照“适度超前、预留空间”原则合理规划建设，全市城市污水处理厂规模整体应满足 1.2~1.5 倍日均污水量的要求，并按此进行用地控制和建设安排。因此，确定四期工程扩建 40 万 $m^3/$天，变化系数 1.5。扩建后总规模 120 万 $m^3/$天。

2.2.8 扩建工程污水处理工艺及设计进、出水水质

2.2.8.1 污水处理工艺

为便于污水处理厂的统一管理，结合现有工程污水处理工艺及实际运行效果，本工程采取与现有工程相同的污水处理工艺，即 A2O 工艺，具体工艺流程为粗格栅+细格栅+沉砂池+初沉池+A2/O 池+二沉池+高效沉淀+接触消毒（二氧化氯消毒），详见工艺流程详见附图 4。

2.2.8.2 设计进、出水水质

（1）设计进水水质

结合《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程初步设计》，及 2021 年 1 月-2022 年 10 月实际监测数据，对鸡冠石污水厂实际进水水质进行分析，鸡冠石污水处理厂实际进水水质统计及设计进水水质见下表：

表 2.2-14　各覆盖率对应污染指标浓度一览表　　单位：mg/L

进水指标 / 覆盖率	COD	BOD_5	SS	TN	NH_3-N	TP
最小值	56	30	58	10.7	5.89	0.88
最大值	433	200	594	52.1	44.4	7.73
均值	183	83	159	29.3	21.8	3.04
95%保证率	301	130	300	38.6	27.5	4.89
90%保证率	269	120	266	36.6	26.5	4.18
85%保证率	244	110	234	35.6	25.8	3.85
设计进水水质（mg/L）	300	180	310	45	32	5

（2）设计出水水质及去除率

本工程尾水的最终受纳水体为长江，排污口设置位置位于三峡水库蓄水段，根据《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）的相关要求，工程尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准，详见下表：

表 2.2-15　四期扩建工程设计出水水质表

序号	项目	出水水质，mg/L	去除率，%
1	COD	50	83.3
2	BOD_5	10	94.4
3	SS	10	96.8
4	NH_3-N	5（8）	83.3（75）
5	TN	15	66.6
6	TP	0.5	91.7

备注：限值内括号外数值为水温＞12℃时的控制指标，括号内数值为水温≦12℃时的控制指标。

2.2.9 扩建工程在线监测及尾水排放

根据项目初步设计，四期扩建工程新增加 2 套出水在线监测系统，1 套用于一、二、三、四期混合总出水监测（与环保部门联网），出水在线监测室设置在现状加药间内（对现状加药间改造，改造一个出水在线监测室，改造后现状出水在线监测用于内控监测）；另外 1 套在线监测系统安装在四期出水在线监测室，用于四期出水监测内控监测。出水在线监测因子包括流量、pH、温度、NH_3-N、COD、TP、TN。另外对现有工程增加流量在线监测系统，改造后进水在线监测因子包含流量、pH、COD、NH_3-N、TP。

现有工程建有双孔 2600×2500 排放管和双孔 2600×2500 的应急排放管，向

东排入长江，排放管可以满足四期扩建后 120 万 m^3/d 规模出水要求。污水进厂总管及污水厂尾水排放管，均能满足四期扩建后处理规模的要求，四期工程尾水排放管接入现状接触消毒池超越渠，同一、二、三期工程尾水一并，自现有尾水排放渠，经尾水发电站（拟实施扩建，单独立项办理环保手续）消能后，由现状尾水排放管排入长江。

2.2.10 扩建工程工程施工组织

2.2.10.1 施工工期

扩建工程施工工期 24 个月，施工人员约 60 人。

2.2.10.2 施工营地及施工便道

扩建工程施工期将设置施工营地 1 个，占地约 $600m^2$，布置在项目预留用地处，主要用于施工人员生活用地，材料临时堆存场地和施工机械临时停放场地。

项目四期扩建项目占地现状有简易道路相通，不需另建施工便道。

2.2.11 施工方案及工程土石方

（1）施工方案

结合《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》，工程总体施工顺序为：首先进行西侧截洪沟施工，对厂区上游地表降水进行有效截留；然后修建厂区北、东、南三面挡土墙，同时修建配套集水沟、集水池；接着按照厂区平整设计标高进行场地平整，从西侧开挖区开始进行挖方施工，开挖土方中非含磷土单独堆存；含磷土区域平整施工首先进行地块内土方平衡，将含磷土控制在风险管控地块内。场地平整过程中进行挖方及填方区边坡修整、防护施工，根据不同边坡类型按照设计图纸进行边坡稳定性、水土保持等加固和防护，同时完成防渗层施工，确保无地表水从边坡向地块内渗透。场地平整结束后进行场地内建构筑物施工，完善厂区道路，最后进行绿化带及其他配套设施施工。针对该地块风险管控措施，在进行建构筑物、道路及绿地施工时，做好各个区域的防渗层施工及各衔接处的施工缝施工，加强现场管理和质量控制，确保防渗措施的有效性。

（2）土石方

根据项目初步设计，工程挖方量为 85.1 万 m^3，填方量约为 24.2 万 m^3（高含磷土壤方量约为 18.44 万 m^3），场地内土石方平衡后，约 67.6 万 m^3 非含磷土运出至市政部门指定的渣场处置。含磷土不得运出场外。

2.2.12 主要技术经济指标

扩建工程经济技术指标见表 2.2-15。

表 2.2-15　　项目主要经济技术指标

序号	项目	单位	数量
1	扩建工程规模	万 m^3/d	40
2	建设期	月	24
3	新增占地面积	m^2	127533
4	建筑面积	m^2	16850.53
5	新增劳动定员	人	30
6	建设项目总投资	万元	184819.54
7	年总成本	万元/年	24083.55
8	年经营成本	万元/年	13592.79
9	单位处理量总成本	元/m^3	1.77
10	单位处理量经营成本	元/m^3	0.98

2.3 扩建工程施工期工艺流程及产排污环节分析

（1）施工工艺

工程扩建施工工艺及产排污环节见图 2.3-1。

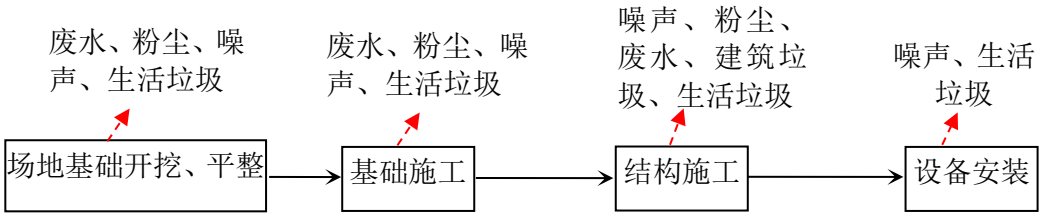

图 2.3-1　项目施工过程及产污环节示意图

（2）主要污染产生情况

大气污染：施工期产生的废气主要为施工机具排放的少量尾气和土石方施工、汽车运输过程中产生的扬尘。

污废水：本项目施工期产生的废水主要有雨季地表径流产生的磷含量较高的不达标地表径流，超标的地下水；施工设备冲洗废水及生活污水等。

噪声：项目施工机具噪声。

固体废物：施工期固体废物主要为建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾，以及场地内废水处理系统产生的污泥。

2.4 扩建工程运营期工艺流程及产排污环节

扩建工程工艺流程包括污水预处理工艺、污水二级处理工艺、污水深度处理工艺，和污泥处理工艺。

2.4.1 污水预处理工艺及产排污环节

（1）处理工艺

工程服务范围内污水经污水收集管网自现有进水井进入现有工程已建的粗格栅及进水泵房（本次对现有工程已建粗格栅及进水泵房内格栅及提升泵进行更换），去除直径大于 20mm 的杂物，以保证潜水泵正常运行；再经中格栅及沉砂池（本次对三期已建细格栅进行更换，并对细格栅及沉砂池进行扩建，因四期工程在后端再新增建设细格栅，对四期工程而言，将一二三期已建细格栅定义为中格栅），去除直径大于 10mm 的杂物；经沉砂池处理去除污水中粒径较大的砂粒后，污水优先进入一二三期工程沉砂池处理，剩余污水进入四期工程新建的细格栅。进入细格栅的污水经四期工程新建的细格栅去除粒径大约 5mm 的杂物后，经提升泵提升进入初沉池，去除浮渣及部分部分 SS、COD，同时达到均化水质的目的，便于后续生化处理。格栅有栅渣产生，沉砂池有沉砂产生，初沉池有污泥产生。

（2）产排污环节

废气：预处理间及污泥处理散发出的恶臭气体，主要污染物为臭气浓度、H_2S 和 NH_3。其中粗格栅、进水泵房因新增污水量产生的废气进入现有工程已建的 1#生物滤池处理后排放；本次扩建中格栅、沉砂池废气进入 7#生物滤池处理后排放；本次新建的细格栅、进水泵房前池，及 3#~4#初沉池产生的臭气进入本次新建的 7#生物滤池，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；1#~2#初沉池产生的臭气进入 8#生物滤池，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。

噪声：各类泵、洗砂分砂一体机等运行噪声。

废水：该环节有污泥压滤废水，及压滤设备冲洗废水产生。

固体废物：粗格珊间、细格珊间产生的栅渣，沉砂池产生的沉砂，及初沉池产生的污泥，其中粗格珊间、细格珊间产生的栅渣，以及沉砂池产生的沉砂性质与生活垃圾类似，交由环卫部门处置；初沉池产生的污泥通过污泥泵提升至前贮泥池，经浓缩+机械脱水后，由重庆市住房和城乡建设委员会协调外运无害化处理或资源化利用。

2.4.2 污水二级处理工艺及产排污环节

（1）处理工艺

四期扩建工程污水处理采用分点进水倒置 A2O 工艺，污水经预处理去除污水中较大的漂浮物和悬浮物后，进入 A2O 反应池。A2O 反应池是整个污水处理工艺的主体构筑物，直接影响出水水质的达标。本处理构筑物共分为三个区，即厌氧区和缺氧区、好氧区，来自初沉池的污水同含磷回流污泥同步进入厌氧区，聚磷菌吸收利用原污水中的 VFA（挥发性脂肪酸）及经厌氧发酵过程产生的 VFA 转化为 PHB（羟基丁酸）贮存在体内，同时进行磷的释放；然后混合液进入缺氧区，和内回流液在缺氧区混合，污水在缺氧状态下，进水中有机物很快消耗了缺氧区中的溶解氧，内回流液中的硝酸盐在反硝化菌的作用下完成反硝化，然后混合液进入好氧曝气池，进行磷的吸收及有机物的降解，同时氨氮在好氧区内进行硝化，完成整个生物处理过程。A2O 反应池出水进入二次沉淀池进行泥水分离。该处理过程需在厌氧池和好氧池补充碳源（乙酸钠）以提高废水的可生化性，增强脱氮除磷效果，并在好氧池投加 PAC 进一步降低废水中磷含量。

二沉池污泥经污泥回流泵回流至 A2O 反应池，以保持 A2O 反应池的生物量，剩余污泥经剩余污泥泵提升进入污泥处理系统处理。

（2）产排污环节

废气：污水各处理池体散发的恶臭，主要污染物为臭气浓度、H_2S 和 NH_3。其中 1#~2#厌氧池、1#~2#缺氧池产生的臭气进入 8#生物滤池处理，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放；3#~4#厌氧池、3#~4#缺氧池产生的臭气进入 7#生物滤池处理，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；1#、2#生物池好氧段产生的臭气进入 9#生物滤池处理，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放；3#、4#生物池好氧段产生的臭气进入 10#生物滤池处理，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。

废水：该环节有污泥压滤废水，及压滤设备冲洗废水产生。

噪声：各类泵及鼓风机等运行过程产生的噪声。

固体废物：二沉池产生的剩余污泥，通过污泥泵提升至前贮泥池，经浓缩+机械脱水后，由重庆市住房和城乡建设委员会协调外运无害化处理或资源化利用。

2.4.3 污水深度处理工艺及产排污环节

（1）工艺流程

扩建工程污水深度处理采取高效沉淀池+V 型滤池+紫外消毒池+接触消毒

（10%次氯酸钠消毒）工艺。

高效沉淀：高效沉淀是将澄清技术与污泥浓缩技术结合的一种澄清/软化工艺，沉淀池分为反应区、沉淀区、出水区三个区域。在反应区，投加 PAC 和 PAM（增强 SS 的絮凝沉淀效果，同时起到化学除磷的作用），同时采用涡轮搅拌机进行搅拌，以达到 10 倍进水的内循环率，对水中原有的悬浮固体进行剪切，重新形成大的易于沉降的絮凝体。在沉淀区，易于沉淀的高密度悬浮物快速沉降，而微小絮体则被斜管捕获，最终高质量的出水通过池顶集水槽收集排出。

V 型滤池：滤池工作分为过滤工段以及反冲洗工段，过滤工段时间在 24h 以上，反冲洗过程由 1-2min 的气冲洗、3-4min 气水同时冲洗以及 5-8min 的水冲洗组成。V 型滤池采用均质深层砂滤料，滤料层利用率高，截污能力强、滤速高、滤后水质好。废水由进水总渠经进水阀和方孔后，溢过堰口再经侧孔进入被待滤水淹没的 V 型槽，分别经槽底均匀的配水孔和 V 型槽堰进入滤池，被均质滤料滤层过滤的废水经长柄滤头流入底部空间，由方孔汇入气水分配管渠，再在经管廊中的水封井、出水堰、清水渠流出。

紫外消毒池：紫外线是一种肉眼无法看见的光线，当病毒细胞经波长在紫外线照射后，波长 254nm 的紫外线被 DNA 吸收。细胞遗传传递功能丧失，最终导致细胞功能衰退而死亡，从而达到消毒杀菌的目的。紫外线消毒系统由消毒池、紫外消毒模块系统、控制系统、自动清洗系统和供配电系统组成，紫外消毒模块主要由紫外灯管、石英套管、紫外强度传感器等组成，自动控制系统可根据污水流量的变化在最高水位好与最低水位之间自动调节堰门，以保证消毒效果的稳定。

次氯酸钠消毒：次氯酸钠在溶液中易发生水解反应，次氯酸根离子被还原极易得到电子而具有很强的氧化性，在溶液中次氯酸根离子与氢离子结合，呈现很小的中性分子状态，由于其对外不显电性，极易扩散到细菌表面，然后通过细胞壁而穿透到细菌内部，破坏其酶系统，导致细胞的死亡，因此杀菌具有广谱性。次氯酸钠灭菌杀病毒原理分以下三种作用方式：

首先，次氯酸钠消毒杀菌最主要的作用方式是通过它的水解作用形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧〔O〕，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死。根据化学测定，次氯酸钠的水解会受 pH 值的影响，当 pH 超过 9.5 时就会不利于次氯酸的生成，而对于 ppm 级

浓度的次氯酸钠在水里几乎是完全水解成次氯酸，其效率高于 99.99%。其过程可用化学方程式表示如下：

$NaClO+H_2O$＝HClO+NaOHHClO→HCl+〔 O 〕

其次，次氯酸在杀菌、杀病毒过程中，不仅可作用于细胞壁、病毒外壳，而且因次氯酸分子小，不带电荷，还可渗透入菌（病毒）体内与菌（病毒）体蛋白、核酸和酶等发生氧化反应或破坏其磷酸脱氢酶，使糖代谢失调而致细胞死亡，从而杀死病原微生物。

R-NH-R+HClO→R_2NCl+H_2O（细菌蛋白质）

同时，次氯酸产生出的氯离子还能显著改变细菌和病毒体的渗透压，使其细胞丧失活性而死亡。

（2）产排污环节

废气：废水深度处理无废气产生。

噪声：各类泵等运行过程产生的噪声。

废水：该环节无废水产生。

固体废物：高效沉淀池产生的污泥，进入前贮泥池，经浓缩+机械脱水后，由重庆市住房和城乡建设委员会协调外运无害化处理或资源化利用；紫外消毒环节更换的 UV 灯管，委托有相应处理资质的单位处置。

2.4.4 污泥处理工艺及产排污环节

（1）工艺流程

本项目二沉池产生的污泥经污泥泵房提升至前贮泥池，初沉池、高效沉淀池产生的污泥直接进入前贮泥池暂存，暂进入污泥浓缩池浓缩处理，再进入后贮泥池，提升至污泥脱水机房进一步脱水处理。

四期扩建工程建污泥浓缩池 6 座（重力浓缩），重力浓缩本质上是一种沉淀工艺，属于压缩沉淀，投加 PAM，将颗粒快速结成体积较大的絮团，便于污泥的泥水分离。浓缩前由于污泥浓度较高，颗粒之间彼此接触支撑。浓缩开始以后，在上层颗粒的重力作用下，下层颗粒间隙中的水被挤出界面，颗粒之间相互拥挤得更加紧密。通过这种拥挤和压缩过程，污泥浓度进一步提高，上层的上清液溢流排除，从而实现污泥浓缩。污泥浓缩池进泥含水率 98.86%，出泥含水率 96%，排水量 5606m^3/d，排水进入四期新建细格栅井，进入四期污水处理系统处理。

建污泥脱水机房 1 间，配离心浓缩脱水机及配套设施，污泥经脱水处理至含

水率小于 80%后，由重庆市住房和城乡建设委员会协调外运无害化处理或资源化利用。

（2）产排污环节

废气：污泥贮存、浓缩等池体产生的恶臭，主要污染物为臭气浓度、H_2S 和 NH_3，进入 7#生物滤池处理，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。

噪声：各类泵等运行过程产生的噪声。

废水：浓缩池上清液，排入四期新建细格栅井，进入四期污水处理系统处理。

固体废物：经浓缩处理后的污泥，泵入重庆渝水环保科技有限公司拟建的“鸡冠石污水处理厂污泥干化扩建项目”进一步干化处理。

2.5 扩建工程污染源强分析及污染防治措施

2.5.1 施工期污染源强及污染防治措施

（1）废水污染源强及治理措施

施工期废水主要包括施工人员生活污水及场地施工废水。

1）施工期地表径流

受降雨影响，产生量存在不确定性。工程施工期在地块四周构建雨水导排系统，将上游雨水导排至场地外。

结合《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》及建设单位提供的其他相关资料，施工期施工场地雨季地表径流量单日最大为 1352m^3/d（平均废水量 741m^3/d），地表水、出露地下水中污染物主要含 pH、COD、SS、总磷、氨氮、氟化物、石油类、总汞、总砷、总镉、总铅、硫化物、总锌、总镍、总铜等，污染物浓度见表 2.5-1 和表 2.5-2。

结合场地雨季最大地表径流量，同时考虑可能存在的出露地下水，及冲洗废水需收集处理的情况，施工期在场地下游设置容积 1850m^3 的废水收集池（含东南侧用于运营期废水收集的集水池 570m^3 的 1 座），收集的场地废水经监测不满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级时，进入废水处理预处理系统（设计处理能力 750m^3/d，采取混凝沉淀处理工艺）处理，处理后的废水中 COD、SS、总磷、氨氮应达鸡冠石污水处理厂现有工程设计进水水质要求，其他污染因子达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级限值后，进

入鸡冠石三期工程进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入长江。

表 2.5-1　施工期地表径流污染物浓度表

序号	控制项目	地表径流污染物浓度，mg/L	鸡冠石污水处理厂接管水质要求，mg/L
1	pH	7.8~8.6（无量纲）	6~9（无量纲）
2	化学需氧量	≤30	400
3	总磷	0.02~1460	6
4	SS	≤350	320
5	氟化物	0.12~2.23	20
6	石油类	0.02~0.04	15
7	硫化物	220~1760	1
8	总锌	未检出	5
9	总镍	未检出	1
10	总铜	未检出	2
11	总汞	0.00042~0.00084	0.005
12	总砷	0.0022~0.202	0.3
13	总镉	0.0001~0.0002	0.05
14	总铅	0.002~0.0043	0.5

表 2.5-2　出露地下水污染物浓度表

序号	控制项目	地表径流污染物浓度，mg/L	鸡冠石污水处理厂接管水质要求，mg/L
1	pH	6.82～8.66（无量纲）	6.5-9.5（无量纲）
2	总磷	≤5050	8
3	氨氮	≤34.9	45
5	氟化物	≤35.3	20
6	硫化物	≤29000	1
7	锌	≤6.15	5
8	镍	≤0.784	1
9	铜	≤1.04	2
10	汞	≤0.00585	0.005
11	砷	≤0.667	0.3
12	镉	≤0.0008	0.05
13	铅	≤0.0165	0.5

序号	控制项目	地表径流污染物浓度，mg/L	鸡冠石污水处理厂接管水质要求，mg/L
1	pH	6.82～8.66（无量纲）	6.5-9.5（无量纲）
14	锰	≤11.4	2

2）生活污水

预计工程期施工人数为 70 人，人均用水按 80L/d 计，则生活用水量约 5.60m^3/d，折污系数取 0.9，则生活污水排放量为 5.04m^3/d，污染物以 COD、BOD_5、SS 和 NH_3-N 为主，污染物产生浓度分别为 320mg/L、160mg/L、270mg/L、30mg/L。生活污水进入鸡冠石污水处理厂现有工程污水处理系统处理。

（2）废气污染源强及治理措施

①施工过程中各类燃油动力机械在挖方、填筑、清理、场地平整、运输等过程中排放燃油废气，主要污染物为 NOx，CO 和 THC，排放方式为间断散排，其排放量有限。

②在土石方开挖、弃方装卸作业，及物料运输过程将产生扬尘，使工程区粉尘与扬尘有所增加。项目拟使用预制混凝土，物料采取密闭运输，出场车辆冲洗干净、严禁带泥上路，施工场地采用洒水拟尘等措施，其扬尘量可得到有效控制。

（3）噪声源强及控制措施

施工过程中，各种施工机械设备运转和车辆运行会带来噪声污染。项目施工工期噪声源主要是振捣器、推土机、挖土机、钻机、载重汽车等，声源声级在 85～98dB（A）之间，具体噪声值见下表：

表 2.5-1　工程主要施工机械源强　单位：Leq dB（A）

序号	设备名称	噪声级	测点距离（ m）	备注
1	砼振捣器	80	5	厂区施工
2	挖土机	80	5	厂区施工
3	推土机	83	5	厂区施工
4	钻机	100	5	厂区施工
5	载重汽车	82	5	厂区施工

（4）固体废物产生量及处置措施

根据项目初步设计，工程施工期产生弃方（非含磷土）67.6 万 m³ 至市政部门指定的渣场处置。

施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/d 人计，共约 35kg/d，同现有工程生活垃

圾一起，交由环卫部门外运处置。

场地内废水处理系统产生的污泥同污水一同进入现有工程，最终同现有工程污泥一起处置。

（5）生态影响

扩建工程施工期对生态的破坏主要表现为施工期新建构筑物用地地块的开挖、回填等对原地貌扰动较大，破坏占地范围内原有植被等。

2.5.2 运营期污染源强及污染防治措施

2.5.2.1 废水污染源强及治理措施

扩建工程运营期废水以污水处理厂尾水为主，同时有设备冲洗废水和生活污水等。厂区设备冲洗废水和生活污水一并纳入污水处理厂处理。

扩建工程设计处理规模 40 万 t/d，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

扩建工程废水污染物排放情况见表 2.5-2。

表 2.5-2　　扩建工程设计进、出水水质及主要水污染物排放量

污染物	处理前		处理后		去除率 %	削减量 t/a
	浓度 Mg/L	污染物量 t/a	排放浓度 mg/l	排放量 t/a		
污水量	/	14600 万	/	14600 万	/	/
COD	300	43800	50	7300	83.33	36500
BOD_5	180	26280	10	1460	94.44	24820
SS	310	45260	10	1460	96.77	43800
NH_3-N	32	4672	5（8）	730（1168）	84.38 （75.00）	3942（3504）
TN	45	6570	15	2190	66.67	4380
TP	5	730	0.5	73	90.00	657

2.5.2.2 废气污染源强及治理措施

污水处理厂主要的废气为污水预处理，污水厌氧、缺氧处理单元，污泥池和污泥脱水间散发的恶臭污染物。

（1）恶臭污染物来源及评价因子筛选

来自污水输送管道的污水进入污水处理厂后，污水由地下转入地上，液面气压降低，特别是在出水渠，水位有一定的落差，污水在泵站运行期间形成水流湍动，使原来产生和溶解于污水中的臭气从集水井大量逸出，同时污水进入处理设

施中，进水池内的机械格栅的搅动会导致硫化氢的释放。污水在生化过程中，厌氧区污水中硫酸盐在硫酸盐还原菌的作用下产生硫化氢等气体，以及有机质发酵将产生臭气。另外，污泥中也存在发酵菌，一旦污泥处于较长时间的缺氧环境就会导致硫酸盐的产生，为恶臭的形成创造条件。

污水处理厂臭气中的组分主要有氮（N_2）、氧（O_2）、二氧化碳（CO_2）、硫化氢（H_2S）、氨（NH_3）、甲烷（CH_4）以及一些产生臭味的气体，如胺类、硫醇、有机硫化物、粪臭素、吲哚等微量有机组分气体。其中氮（N_2）、氧（O_2）、二氧化碳（CO_2）是空气中的常见组分，对污水处理厂不构成任何危害。臭气（无量纲）为人为嗅觉指标，个体感觉差异较大，量化评价偶然率较大。根据一般经验和习惯，评价取人们嗅觉敏感（嗅阈值低）的 H_2S 和 NH_3 为量化评价因子。

H_2S 是可燃性无色气体，有典型的臭鸡蛋味，它同时又是强烈的神经毒物，对粘膜有明显的刺激作用，当 H_2S 的浓度为 16-32mg/m^3 时，人会出现畏光、流泪、刺眼睛等症状；H_2S 的嗅阈值在 0.012～0.03 或 0.14mg/m^3，远低于引起危害的最低浓度。

NH_3 为无色有强烈刺激味气体，属于低毒类，主要对上呼吸道有刺激和腐蚀作用。当氨气浓度达到 1750mg/ m^3 可危及生命。人对氨的嗅阈值为 0.5～1mg/ m^3。

参考项目设计方案中的经验数据，常规城镇生活污水处理设施臭气来源及污染物浓度见下表：

表 2.5-3　常规城镇生活污水处理设施臭气来源及污染物浓度表

污染源	臭气来源	硫化氢浓度（mg/m^3）	氨浓度（mg/m^3）	臭气浓度（无量纲）
进水泵房	集水井中污水、沉淀物和浮渣的腐化	0.5～2	0.2～5	100～5000
格栅间	栅渣的腐化	0.5～2	0.2～5	100～5000
沉砂池	沉砂中的有机成分腐化	0.5～2	0.2～5	100～5000
初沉池	浮泥/浮渣腐化	0.5～2	0.2～5	100～5000
厌氧/缺氧区	池体表面浮渣堆积造成腐化	0.5～1	0.2～5	100～3000
好氧区	混合液/回流污泥， 高有机负荷，污泥沉积等	0.1～2	0.2～3	100～1000
贮泥池	混合差，形成浮泥层	1～10	1～10	1000～10000
污泥浓缩池	浮渣和污泥腐化，温度高，水流紊动	1～10	1～10	1000～10000

（2）扩建工程废气污染源强及治理措施

①废气源强核算

本项目污水处理类别、处理工艺与现有工程相同，结合现有工程和扩建工程污水处理规模，及项目现有工程废气产生情况（见表 2.1-10），参考表 2.5-4 的经验数据，类比扩建工程新增污染物产生量见表 2.5-3。本项目服务范围与现有工程相同，处理的污水水质、污水及污泥处理工艺、主要污染物降解效果等均与现有工程相同，废气源强类比现有工程可行。

表 2.5-4　扩建工程新增污染物产生情况类比分析表

本项目分区	污染物	现有工程源强，kg/h	类比得本项目新增排放情况，kg/h
预处理区（粗格栅、进水泵房、中格栅、沉砂池、细格栅及提升泵房）	硫化氢	0.043	0.022
	氨	0.398	0.199
	臭气浓度	≤5495（无量纲）	≤5495（无量纲）
初沉池、生物池	硫化氢	0.055	0.027
	氨	0.719	0.360
	臭气浓度	≤5495（无量纲）	≤5495（无量纲）
污泥处理区（贮泥池、污泥浓缩池、污泥脱水等）	硫化氢	0.117	0.059
	氨	0.600	0.300
	臭气浓度	≤5495（无量纲）	≤5495（无量纲）
合计	硫化氢	0.215	0.107
	氨	1.717	0.859
	臭气浓度	≤5495（无量纲）	≤5495（无量纲）

备注：现有工程源强来源于自行监测报告、《重庆鸡冠石污水处理厂除臭改造工程竣工环境保护验收监测报告》及《重庆鸡冠石污水处理厂除臭改造工程环境影响报告书》等。

②废气收集及治理措施

根据项目初步设计，扩建工程采取的废气收集处理措施见下表：

表 2.5-5　废气收集、处理措施一览表

产臭单元	废气收集措施	废气收集率	废气处理措施
现状粗格栅及进水泵房（废气量不增加，仅增加污染物产生量）	对进水泵房水泵前池、格栅井等采取混凝土顶板密封，设抽风系统；对格栅等建钢化玻璃罩配电动卷帘门密封，建抽气管道	接近 100%，考虑 2%的无组织排放	进入现有工程已建的 1#生物滤池处理后，呈无组织形式排放，类比现有工程净化效果，恶臭污染物的平均净化效率为 85%
扩建中格栅及沉砂池	对沉砂池采用膜结构或钢	接近 100%，考	进入本次新增 7#生物滤

产臭单元	废气收集措施	废气收集率	废气处理措施
	化玻璃罩密封，设抽风系统；对格栅建钢化玻璃罩配电动卷帘门密封，建抽气管道	虑 2%的无组织排放	池处理后，由 DA001 排气筒排放，类比现有工程净化效果，恶臭污染物的平均净化效率为 85%
细格栅及提升泵房，污泥处理系统，3#~4#初沉池、3#~4#厌氧池、3#~4#缺氧池	对格栅井、提升泵前池、贮泥池、污泥浓缩池采取混凝土顶板密封，设抽风系统；对格栅、污泥脱水机设置密闭集气罩配电动卷帘门密封，建抽气管道	接近 100%，考虑 2%的无组织排放	进入本次新增 7#生物滤池处理后，由 DA001 排气筒排放，类比现有工程净化效果，恶臭污染物的平均净化效率为 85%
1#~2#初沉池、1#~2#厌氧池、1#~2#缺氧池	采用混凝土顶板加盖，设抽风系统	接近 100%，考虑 2%的无组织排放	进入本次新增 8#生物滤池处理后，由 DA002 排气筒排放，类比现有工程净化效果，恶臭污染物的平均净化效率为 85%
1#~2#生物池（好氧区）	采用混凝土顶板加盖，设抽风系统	接近 100%，考虑 2%的无组织排放	进入本次新增 9#生物滤池处理后，由 DA002 排气筒排放，类比现有工程净化效果，恶臭污染物的平均净化效率为 85%
3#~4#生物池（好氧区）	采用混凝土顶板加盖，设抽风系统	接近 100%，考虑 2%的无组织排放	进入本次新增 10#生物滤池处理后，由 DA003 排气筒排放，类比现有工程净化效果，恶臭污染物的平均净化效率为 85%

根据扩建工程各池体及设备规格，参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJT 243-2016），估算各废气收集系统废气量见表 2.5-6。

表 2.5-6　新增废气量估算表

污染源	序号	构筑物名称	密封罩罩尺寸，m	净空高，m	数量，个	水面面积，m^2	臭气风量指标，$m^3/(m^2*h)$	臭气风量，m^3/h	收集空间，m^3	换气次数，次/h	换气风量，m^3/h	曝气量，m^3/h	渗入风量系数	计算风量，m^3/h	设计新增废气处理能力，m^3/h
扩建中格栅及沉砂池；新建细格栅及提升泵房，污泥处理系统，3#~4#初沉池、3#~4#厌氧池、3#~4#缺氧池	1	沉砂池	/	/	0.7	1	81	10	810	57	1	57	/	2%	/
	2	格栅密封罩	4	3	3	2	/	/	/	72	6	432	/	2%	
	3	细格栅密封罩	3	2.7	3	4	/	/	/	97	3	292	/	2%	60000
	4	提升泵前池	/	/	3.7	1	360	10	3600	1332	1	1332	/	2%	
	5	前贮泥池	/	/	0.5	1	28	3	85	14	1	14	/	2%	
	6	污泥浓缩池即配水井	/	/	0.8	6	312	3	5610	1496	1	1496	/	2%	
	7	后贮泥池	/	/	1.2	1	283	3	850	340	1	340	/	2%	
	8	3#、4#初沉池	12	6	5	1	/	/	/	360	6	2160	/	2%	
	9	3#、4#厌氧池	/	/	1	1.7	1054	3	5377	1792	1	1792	/	2%	
			/	/	1	1.7	688	3	3507	1169	1	1169	/	2%	
	10	3#、4#缺氧池	/	/	1	1.7	2819	3	14378	4793	1	4793	/	2%	

污染源	序号	构筑物名称	密封罩罩尺寸，m	净空高，m	数量，个	水面面积，m^2	臭气风量指标，$m^3/(m^2*h)$	臭气风量，m^3/h	收集空间，m^3	换气次数，次/h	换气风量，m^3/h	曝气量，m^3/h	渗入风量系数	计算风量，m^3/h	设计新增废气处理能力，m^3/h
	小计		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
初沉池、生物池（厌氧区、缺氧区）	1	1#、2#初沉池	/	/	1	1.7	1054	3	5377	1792	1	1792	/	2%	40000
	2	1#、2#厌氧池	/	/	1	1.7	688	3	3507	1169	1	1169	/	2%	
	3	1#、2#缺氧池	/	/	1	1.7	2819	3	14378	4793	1	4793	/	2%	
	小计		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
生物池（好氧区）	1	好氧池	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	58000	10%	100000
总废气增加量														144490	200000

③废气污染物排放量核算

结合前述分析情况，估算四期扩建工程废气污染物产排情况见表 2.5-7。

由表 2.5-7 得知，经处理后有组织排放的 NH_3、H_2S 和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的二级标准限值要求。

表 2.5-7　四期扩建工程新增废气污染物产排情况一览表

污染源名称	排放方式	排气筒编号	排气筒参数	风量，m^3/h	年排放时长，h	污染物	收集/产生情况			净化效率	排放情况			标准限值	
							产生量 t/a	速率 Kg/h	浓度 mg/m^3		排放量 t/a	速率 Kg/h	浓度 mg/m^3	速率 Kg/h	浓度 mg/m^3
现状粗格栅及进水泵房（新增）	无组织	/	/	/	8760	硫化氢	0.062	0.007	/	85%	0.009	0.001	0.062	/	0.06
						氨	0.569	0.065	/	85%	0.085	0.010	0.569	/	1.5
扩建中格栅及沉砂池；新建细格栅及提升泵房，污泥处理系统，3#~4#初沉池、3#~4#厌氧池、3#~4#缺氧池	有组织	DA001	15m，Φ1.0m	49054	8760	硫化氢	0.731	0.083	1.702	85%	0.110	0.013	0.731	0.33	/
						氨	5.103	0.583	11.876	85%	0.765	0.087	5.103	4.9	/
1#~2#初沉池、1#~2#厌氧池、1#~2#缺氧池	有组织	DA002	15m，Φ1.2m	31636	8760	硫化氢	0.106	0.012	0.383	85%	0.016	0.002	0.106	0.33	/
						氨	1.389	0.159	5.011	85%	0.208	0.024	1.389	4.9	/
1#、2#生物池	有组织	DA002	15m，Φ1.2m	31900	8760	硫化氢	0.012	0.001	0.042	85%	0.002	0.0002	0.012	0.33	/
						氨	0.154	0.018	0.552	85%	0.023	0.003	0.154	4.9	/
/	/	DA002小计	15m，Φ1.2m	63536	8760	硫化氢	0.118	0.013	0.383	/	0.018	0.002	0.118	0.33	/
						氨	1.543	0.176	5.011	/	0.231	0.026	1.543	4.9	/
3#、4#生物池	有组织	DA003	15m，Φ1.0m	31900	8760	硫化氢	0.012	0.001	0.042	85%	0.002	0.0002	0.012	0.33	/
						氨	0.154	0.018	0.552	85%	0.023	0.003	0.154	4.9	/

污染源名称	排放方式	排气筒编号	排气筒参数	风量，m^3/h	年排放时长，h	污染物	收集/产生情况			净化效率	排放情况			标准限值	
							产生量 t/a	速率 Kg/h	浓度 mg/m^3		排放量 t/a	速率 Kg/h	浓度 mg/m^3	速率 Kg/h	浓度 mg/m^3
有组织合计			/	144490	8760	硫化氢	0.861	0.098	/	/	0.129	0.015	0.861	/	/
						氨	6.801	0.776	/	/	1.020	0.116	6.801	/	/
1#无组织废气（现状粗格栅及进水泵房、扩建中格栅及沉砂池）			/	/	8760	硫化氢	0.064	0.007	/	/	0.064	0.007	0.064	/	0.06
						氨	0.593	0.068	/	/	0.593	0.068	0.593	/	1.5
2#无组织废气（新建污水处理池体及污泥处理区）			/	/	8760	硫化氢	0.016	0.002	/	/	0.016	0.002	0.016	/	0.06
						氨	0.127	0.015	/	/	0.127	0.015	0.127	/	1.5
无组织合计			/	/	8760	硫化氢	0.080	0.009	/	/	0.080	0.009	0.080	/	0.06
						氨	0.720	0.082	/	/	0.720	0.082	0.720	/	1.5
总计（有组织+无组织）			/	/	8760	硫化氢	0.941	0.107	/	/	0.209	0.024	0.941	/	/
						氨	7.520	0.859	/	/	1.740	0.199	7.520	/	/

2.5.2.3 噪声源强及治理措施

本次扩建工程新增主要产噪设备包括泵类、鼓风机、除臭风机等，其中提升泵房内现状提升泵与本次更新的立式蜗壳式混流泵噪声源强相当，更换前后对外环境的影响值相当，评价不考虑以新带老噪声源。扩建工程主要噪声源强及治理措施见表 2.5-8 和表 2.5-9。

表 2.5-8　工程室内新增主要噪声源强及治理措施一览表　　单位：Leq dB（A）

设备位置	序号	设备名称	型号	空间相对位置			距室内边界距离，m				声源源强噪声值		声源控制措施	降噪量，dB（A）	运行时段
				X	Y	Z	东	南	西	北	dB（A）	与声源距离			
沉砂池（扩建）	1	1#提砂泵	Q=120m³/h，H=6m，N=7.5kW	48	-79	-7	2	3	40	11	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		2#提砂泵		48	-80	-7	2	4	40	10	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		3#提砂泵		48	-81	-7	2	5	40	9	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		4#提砂泵		48	-82	-7	2	6	40	8	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		5#提砂泵		48	-83	-7	2	7	40	7	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		6#提砂泵		48	-84	-7	2	8	40	6	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
提升泵房	2	1#立式蜗壳式混流污水泵	Q=5370m³/h，H=23.5m，N=550kW	81	38	-10	4	1	18	11	85	1	池体隔声	20	昼、夜间
		2#立式蜗壳式混流污水泵		81	39	-10	4	2	18	10	85	1	池体隔声	20	昼、夜间
		3#立式蜗壳式混流污水泵		81	40	-10	4	3	18	9	85	1	池体隔声	20	昼、夜间
	3	1#立式蜗壳式混流污水泵	Q=8750m³/h，H=23.5m，N=800kW	81	41	-10	4	4	18	8	85	1	池体隔声	20	昼、夜间
		2#立式蜗壳式混流污水泵		81	42	-10	4	5	18	7	85	1	池体隔声	20	昼、夜间

设备位置	序号	设备名称	型号	空间相对位置			距室内边界距离，m				声源源强噪声值		声源控制措施	降噪量，dB（A）	运行时段
				X	Y	Z	东	南	西	北	dB（A）	与声源距离			
高效沉淀池	4	1#剩余污泥转子泵	Q=110m³/h，H=20m，N=15kw	189	346	-7	67	5	4	60	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		2#剩余污泥转子泵		189	347	-7	67	6	4	59	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		3#剩余污泥转子泵		189	348	-7	67	7	4	58	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		4#剩余污泥转子泵		279	335	-7	39	3	5	70	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		5#剩余污泥转子泵		280	335	-7	40	3	4	70	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		6#剩余污泥转子泵		281	335	-7	41	3	3	70	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		7#剩余污泥转子泵		279	248	-7	39	3	5	70	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		8#剩余污泥转子泵		280	248	-7	40	3	4	70	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		9#剩余污泥转子泵		281	248	-7	41	3	3	70	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
	5	1#回流污泥转子泵	Q=110m³/h，H=20m，N=15kw	189	349	-7	67	63	4	2	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		2#回流污泥转子泵		189	350	-7	67	63	4	2	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		3#回流污泥转子泵		189	351	-7	67	63	4	2	75	1	池体隔声	20	昼、夜间

设备位置	序号	设备名称	型号	空间相对位置			距室内边界距离，m				声源源强噪声值		声源控制措施	降噪量，dB（A）	运行时段
				X	Y	Z	东	南	西	北	dB（A）	与声源距离			
		4#回流污泥转子泵		282	335	-7	4	63	40	10	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		5#回流污泥转子泵		283	335	-7	3	63	41	10	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		6#回流污泥转子泵		284	335	-7	2	63	42	10	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		7#回流污泥转子泵		282	248	-7	4	63	40	10	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		8#回流污泥转子泵		283	248	-7	3	63	41	10	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
		9#回流污泥转子泵		284	248	-7	2	63	42	10	75	1	池体隔声	20	昼、夜间
V 型滤池、反洗设备间	6	1#反冲洗泵	N=37KW，$Q=936m^3/h$，H=10m	286	418	-5	43	1	1	8	80	1	池体隔声	25	昼、夜间
		2#反冲洗泵		287	418	-5	42	1	2	8	80	1	池体隔声	25	昼、夜间
		3#反冲洗泵		288	418	-5	41	1	3	8	80	1	池体隔声	25	昼、夜间
		4#反冲洗泵		289	418	-5	40	1	4	8	80	1	池体隔声	25	昼、夜间
		5#反冲洗泵		286	419	-5	39	2	5	7	80	1	池体隔声	25	昼、夜间
		6#反冲洗泵		287	419	-5	38	2	6	7	80	1	池体隔声	25	昼、夜间

设备位置	序号	设备名称	型号	空间相对位置			距室内边界距离，m				声源源强噪声值		声源控制措施	降噪量，dB（A）	运行时段
				X	Y	Z	东	南	西	北	dB（A）	与声源距离			
	7	1#罗茨鼓风机	N=75KW，Q=2860m³/h，H=5m	286	420	1	43	3	1	6	90	1	隔声墙、安装消声器	25	昼、夜间
		2#罗茨鼓风机		287	420	1	42	3	2	6	90	1	隔声墙、安装消声器	25	昼、夜间
		3#罗茨鼓风机		288	420	1	41	3	3	6	90	1	隔声墙、安装消声器	25	昼、夜间
		4#罗茨鼓风机		289	420	1	40	3	4	6	90	1	隔声墙、安装消声器	25	昼、夜间
		5#罗茨鼓风机		286	420	1	39	3	5	6	90	1	隔声墙、安装消声器	25	昼、夜间
		6#罗茨鼓风机		287	420	1	38	3	6	6	90	1	隔声墙、安装消声器	25	昼、夜间
	8	1#废水泵	Q=360m³/h，H=8m，N=15KW	288	421	-5	41	4	3	5	78	1	池体隔声	25	昼、夜间
		2#废水泵		289	421	-5	40	4	4	5	78	1	池体隔声	25	昼、夜间
		3#废水泵		286	421	-5	39	4	5	5	78	1	池体隔声	25	昼、夜间
		4#废水泵		287	421	-5	38	4	6	5	78	1	池体隔声	25	昼、夜间
	9	1#空压机系统	Q=76m³/h，H=8m，N=11KW	312	418	1	15	1	29	8	80	1	建筑隔声、消声器	25	昼、夜间
		2#空压机系统		313	418	1	14	1	30	8	80	1	建筑隔声、消声器	25	昼、夜间

设备位置	序号	设备名称	型号	空间相对位置			距室内边界距离，m				声源源强噪声值		声源控制措施	降噪量，dB（A）	运行时段
				X	Y	Z	东	南	西	北	dB（A）	与声源距离			
后贮泥池	10	1#污泥泵	Q=60m³/h，H=70m，N=30kW	55	27	-5	3	2	11	14	82	1	池体隔声	20	昼、夜间
		2#污泥泵		55	28	-5	3	3	11	13	82	1	池体隔声	20	昼、夜间
		3#污泥泵		55	29	-5	3	4	11	12	82	1	池体隔声	20	昼、夜间
		4#污泥泵		55	30	-5	3	5	11	11	82	1	池体隔声	20	昼、夜间
		5#污泥泵		55	31	-5	3	6	11	10	82	1	池体隔声	20	昼、夜间
污泥脱水机房	11	1#脱水机进泥转子泵	Q≥80m³/h H≥20m	67	27	0.5	8	2	12	10	85	1	建筑隔声	20	昼、夜间
		2#脱水机进泥转子泵		67	28	0.5	8	3	12	9	85	1	建筑隔声	20	昼、夜间
		3#脱水机进泥转子泵		67	29	0.5	8	4	12	8	85	1	建筑隔声	20	昼、夜间
		4#脱水机进泥转子泵		67	30	0.5	8	5	12	7	85	1	建筑隔声	20	昼、夜间
		5#脱水机进泥转子泵		67	31	0.5	8	6	12	6	85	1	建筑隔声	20	昼、夜间
		6#脱水机进泥转子泵		67	32	0.5	8	7	12	5	85	1	建筑隔声	20	昼、夜间
	12	1#离心浓缩脱水机	Q≥80m³/h	73	27	2	2	1	18	11	88	1	建筑隔声	20	昼、夜间

设备位置	序号	设备名称	型号	空间相对位置			距室内边界距离，m				声源源强噪声值		声源控制措施	降噪量，dB（A）	运行时段
				X	Y	Z	东	南	西	北	dB（A）	与声源距离			
		2#离心浓缩脱水机		73	28	2	2	2	18	10	88	1	建筑隔声	20	昼、夜间
		3#离心浓缩脱水机		73	29	2	2	3	18	9	88	1	建筑隔声	20	昼、夜间
		4#离心浓缩脱水机		73	30	2	2	4	18	8	88	1	建筑隔声	20	昼、夜间
		5#离心浓缩脱水机		73	31	2	2	5	18	7	88	1	建筑隔声	20	昼、夜间
		6#离心浓缩脱水机		73	32	2	2	6	18	6	88	1	建筑隔声	20	昼、夜间
	13	1#冲洗水泵	Q=20-50m³/h H≥32m	67	28	0.5	8	2	12	10	80	1	建筑隔声	20	昼、夜间
		2#冲洗水泵		67	29	0.5	8	3	12	9	80	1	建筑隔声	20	昼、夜间
		3#冲洗水泵		67	30	0.5	8	4	12	8	80	1	建筑隔声	20	昼、夜间
		4#冲洗水泵		67	31	0.5	8	5	12	7	80	1	建筑隔声	20	昼、夜间
	14	1#增压水泵	Q=20m³/h H=25m	57	30	0.5	18	4	2	8	80	1	建筑隔声	20	昼、夜间
		2#增压水泵		57	31	0.5	18	5	2	7	80	1	建筑隔声	20	昼、夜间
	15	1#柱塞泵	Q=20m³/h，P=4MPa	60	32	0.5	15	6	5	6	80	1	建筑隔声	20	昼、夜间

设备位置	序号	设备名称	型号	空间相对位置			距室内边界距离，m				声源源强噪声值		声源控制措施	降噪量，dB（A）	运行时段
				X	Y	Z	东	南	西	北	dB（A）	与声源距离			
		2#柱塞泵		60	33	0.5	15	7	5	5	80	1	建筑隔声	20	昼、夜间
鼓风机房	16	1#鼓风机	Q=20700m³/h，H=10.5m，N=700kW	53	341	1	8	4	40	8	100	1	建筑隔声、消声器	30	昼、夜间
		2#鼓风机		54	341	1	7	4	41	8	100	1	建筑隔声、消声器	30	昼、夜间
		3#鼓风机		55	341	1	6	4	42	8	100	1	建筑隔声、消声器	30	昼、夜间
		4#鼓风机		56	341	1	5	4	43	8	100	1	建筑隔声、消声器	30	昼、夜间
		5#鼓风机	Q=10400m³/h，H=10.5m，N=350kW	57	341	1	4	4	44	8	95	1	建筑隔声、消声器	30	昼、夜间
		6#鼓风机		58	341	1	3	4	45	8	95	1	建筑隔声、消声器	30	昼、夜间

备注：选择厂区内西南侧新增用地厂界处（经度：106.6173；纬度：29.60031）作为坐标原点(0，0)。

表 2.5-9　工程室外新增主要噪声源强及治理措施一览表　单位：Leq dB（A）

设备位置	序号	设备名称	设备型号	空间相对位置，m			声源源强噪声值		降噪措施	降噪量，dB（A）	运行时段
				X	Y	Z	dB（A）	与声源距离			
6 万 m³/h 生物除臭系统	1	1#离心风机	Q=60000m³/h	83	121	1	85	1	安装消声器、隔音罩	30	昼、夜间
		2#离心风机		83	122	1	85	1	安装消声器、隔音罩	30	昼、夜间
5 万 m³/h 生物除臭系统	2	1#离心风机	Q=50000m³/h，N=55Kw，P=2200Pa	132	322	1	82	1	安装消声器、隔音罩	30	昼、夜间

设备位置	序号	设备名称	设备型号	空间相对位置，m			声源源强噪声值		降噪措施	降噪量，dB（A）	运行时段
				X	Y	Z	dB（A）	与声源距离			
		2#离心风机		132	323	1	82	1	安装消声器、隔音罩	30	昼、夜间
		3#离心风机		128	121	1	82	1	安装消声器、隔音罩	30	昼、夜间
		4#离心风机		128	122	1	82	1	安装消声器、隔音罩	30	昼、夜间
4 万 m^3/h 生物除臭系统	3	1#离心风机	Q=40000m^3 /h，N=45Kw，P=2200Pa	132	135	1	80	1	安装消声器、隔音罩	30	昼、夜间
		2#离心风机		132	136	1	80	1	安装消声器、隔音罩	30	昼、夜间

备注：选择厂区内西南侧新增用地厂界处（经度：106.6173；纬度：29.60031）作为坐标原点(0，0)。

2.5.2.4 固体废物产生量及处置措施

四期扩建工程固体废物类别同现有工程，主要为栅渣和沉砂、污泥、废 UV 灯管、生活垃圾，及设备维护产生的废机油、含油棉纱/手套，及实验室废液、废药剂瓶/桶、废包装桶（袋）等。类比现有工程固体废物产生情况，四期扩建工程固体废物产生量见表 2.5-8。项目不新增劳动定员，扩建工程不新增产生生活垃圾。

（1）栅渣和沉砂

栅渣和沉砂主要为大颗粒杂质，类比现有工程产生量，四期扩建工程栅渣和沉砂产生量约 1.6 万 t/a，同生活垃圾一起，交由环卫部门处置。

（2）污泥

类比现有工程污泥产生量，四期扩建工程污泥量为 10.7 万 t/a（含水量低于 80%）。

根据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129 号）：“一、单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。”“三、以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂，若接收、处理工业废水，且该工业废水在排入公共污水处理系统前能稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准的，公共污水处理厂的污泥可按照第一条的规定进行管理。但是，在工业废水排放情况发生重大改变时，应按照第二条的规定进行危险特性鉴别。”本项目是“以处理生活污水为主要功能的公共污水处理厂”，服务范围内进入该项目处理的污水中可能存在少量机加工类企业废水，不含重金属及苯系物等污染物，参考现有工程污泥管理方式，扩建工程污泥性质与现有工程相同（工程服务范围内不会增加工业企业污水排放量，且不增加重金属、持久性等有毒有害废水污染物），污泥仍作为一般固体废物管理。

依据《重庆市住房和城乡建设委员会 重庆市发展和改革委员会 重庆市财政局 重庆市生态环境局<关于印发重庆市城市和乡镇生活污水处理厂污泥处理处置实施方案>的通知》（渝建〔2020〕26 号），项目污泥经浓缩+机械脱水处理使含水率低于 80%后，由重庆市住房和城乡建设委员会协调外运无害化处理或资源化利用。

（3）废 UV 灯管

项目废水紫外消毒环节利用的紫外灯管（UV 灯管）量约 0.288t（288 根），使用寿命为 15000~18000 小时，折合平均每年产生废 UV 灯管 0.113t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW29 含汞废物”中“900-023-29”类，依托现有危废暂存间暂存，定期交由有相应处理资质的单位处置。

（4）实验室废液

项目实验室产生的废液量约 0.25t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW49 其他废物”中“900-047-49”类，采用密封瓶/桶包装，依托现有危废暂存间暂存，定期交由有相应处理资质的单位处置。

（5）废药剂瓶/桶

项目实验室产生药剂瓶/桶约 0.15t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW49 其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”类，依托现有危废暂存间暂存，定期交由有相应处理资质的单位处置。

（6）废机油

项目在设备维护及检修过程中有废机油及废棉纱手套产生，废机油年产生量约 1.10t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中“900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油”类，废机油瓶盖严瓶盖后，转移至危废暂存间专用容器中，依托现有危废暂存间暂存，定期交由有相应处理资质的单位处置。

（7）含油棉纱/手套

项目在设备维护及检修过程产生的含油棉纱/手套约 0.10t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，属于 “HW49 其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”类，采用密闭桶收集后，依托现有危废暂存间暂存，定期交由有相应处理资质的单位处置。

（8）废包装桶（袋）

工程原辅材料（乙酸钠、PAM、PAC 等）购置产生少量废包装袋，约 0.25t/a，属于一般工业固废，依托现有一般固废暂存间暂存，外售资源化利用。

（9）生活垃圾

工程新增劳动定员 30 人，产生生活垃圾约 5.48t/a，交由环卫部门外运处置。

表 2.5-10　四期扩建工程新增固体废物产生及处置情况一览表

序号	固体废物产生环节	主要污染物	固废属性	固废代码	产生量（t/a）	形态	主要成分	有害成分	危险特性	处置方式
1	格栅井、沉砂池	栅渣、沉砂	/	462-999-61	1.6 万	固态	泥沙等	/	/	交由环卫部门处置
2	污泥脱水间	污泥	/	462-999-61	10.7 万	固态	污泥	/	/	由市建委交专业运输单位外运处置
3	紫外消毒	废 UV 灯管	危险废物	HW49 900-041-49	0.113	固态	石英管材、汞	汞	毒性（T）	定期交由有相应处理资质的单位处置
4	实验室	实验废液	危险废物	HW49，900-047-49	0.25	液态	有机物等	有机物等	毒性（T）	定期交由有相应处理资质的单位处置
5	实验室	药剂瓶/桶	危险废物	HW49，900-041-49	0.15	固态	有机物等	有机物等	毒性（T）	定期交由有相应处理资质的单位处置
6	设备维护、保养、维修	废机油	危险废物	HW08，900-218-08	1.10	液态	石油类等	石油类等	毒性（T）	定期交由有相应处理资质的单位处置
7	设备维护、保养、维修	含油棉纱/手套	危险废物	HW49，900-041-49	0.10	固态	石油类等	石油类等	毒性（T）	定期交由有相应处理资质的单位处置
8	原辅材料采购	废包装桶（袋）	一般工业固废	772-999-07	0.25	固态	尼龙、片碱、NaClO 等	/	/	外售资源化利用
9	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	5.48	固态	纸屑、塑料等	/	/	交由环卫部门处置

2.5.2.5 非正常排放情况分析

（1）废气非正常排放

废气治理系统同时发生故障的可能性较小，考虑废气排放量最大污泥处理单元废气治理系统故障的情况下，未经处理的废气经 DA001 排放，见下表：

表 2.5-11　四期扩建工程废气非正常工况排放情况表

污染源名称	排气筒编号	污染物	排放量（kg/h）	年排放频次，次/a	排放时长，h/次
污泥处理区	DA001	硫化氢	0.083	1~2	1~2
		氨	0.583	1~2	1~2

（2）废水非正常排放

结合各环境要素评价技术导则要求，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，详见下表：

表 2.5-12　四期扩建工程废水非正常工况排放情况表

项目 \ 污染物	非正常排放	
	出水浓度，mg/L	预测源强，t/a
COD	175	25550
BOD_5	95	13870
SS	160	23360
NH_3-N	18	2701
TN	30	4380
TP	3	402

2.6 扩建工程污染物排放情况汇总

综合上述分析，扩建工程新增污染物排放量见表 2.6-1。

表 2.6-1　扩建工程新增污染物排放情况汇总表

类别		污染物	单位	新增排放量
废气	有组织	H_2S	t/a	0.129
		NH_3	t/a	1.020
	无组织	H_2S	t/a	0.080
		NH_3	t/a	0.720
废水		废水量	t/a	14600 万
		COD	t/a	7300
		BOD_5	t/a	1460
		SS	t/a	1460

类别	污染物	单位	新增排放量
	NH_3-N	t/a	730
	TN	t/a	2190
	TP	t/a	73
固体废物	栅渣、沉砂	t/a	1.6 万
	污泥	t/a	10.7 万
	废 UV 灯管	t/a	0.113
	实验废液	t/a	0.25
	药剂瓶/桶	t/a	0.15
	废机油	t/a	1.10
	含油棉纱/手套	t/a	0.10
	废包装桶（袋）	t/a	0.25
	生活垃圾	t/a	5.48

2.7 “三本帐”核算

工程“三本账”核算情况见表 2.7-1。

表 2.7-1　扩建前后污染物排放量变化表　　单位：t/a

类别		污染物	扩建前	以新带老削减量	工程新增量	扩建后	增减值
废气	有组织	H_2S	0	0	0.129	0.129	+0.129
		NH_3	0	0	1.020	1.020	+1.020
	无组织	H_2S	0.376	0	0.080	0.456	+0.080
		NH_3	3.008	0	0.720	3.728	+0.720
废水		废水量	29200 万	0	14600 万	43800 万	+14600 万
		COD	14600	0	7300	21900	+7300
		BOD_5	2920	0	1460	4380	+1460
		SS	2920	0	1460	4380	+1460
		NH_3-N	1460	0	730	2190	+730
		TN	4380	0	2190	6570	+2190
		TP	146	0	73	219	+73
固体废物		栅渣、沉砂	3.2 万	0	1.6 万	4.8 万	+1.6 万
		污泥	21.3 万	0	10.7 万	32 万	+10.7 万
		废 UV 灯管	0	0	0.113	0.113	+0.113
		实验废液	0.50	0	0.25	0.75	+0.25
		药剂瓶/桶	0.30	0	0.15	0.45	+0.15
		废机油	2.20	0	1.10	3.30	+1.10
		含油棉纱/手套	0.20	0	0.10	0.30	+0.10
		废包装桶（袋）	0.50	0	0.25	0.75	+0.25
		生活垃圾	42	0	5.48	47.48	+5.48

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地形地貌

南岸区位于川东平行岭谷区，背斜、向斜平行分布，构成低山、丘陵、平坝、河流的组合地貌特征。低山主要分布在南山、黄桷垭、广阳三个镇。丘陵主要分布在南坪、涂山、鸡冠石、峡口、长生桥、迎龙、广阳 7 个镇及沿江 6 个街道。平坝面积小，零星分布，其中以广阳坝上坝、下坝和铜元局等地面积较大。

项目用地地块现状为山地，整体地势西北高、东南低，东西高差约 45m，南北高差约 25m，呈台阶分布，受到流水形成的冲沟的切割和人工回填，地表分布有厚度不等的人工回填土层。地表植被丰富，地块中间有一条水泥路通过，为原川东化工厂进出主要通道。

3.1.2 地质构造

项目区位于南温泉背斜的北倾没端，地层倾向 290°～310°，倾角 9°～20°，呈单斜状产出；受区域构造应力及外营力作用的影响，岩体风化裂隙发育，线密度达 5.2 条/m（面密度 2.6 条/m2），构造裂隙不甚发育，场地内可见以下几组：①倾向 124°～130°，倾角 72°～89°；②倾向 180°～204°，倾角 57°～74°；③倾向 105°～110°、134°～138°，倾角 10°～36°；倾向 78°～100°，倾角 82°～89°。经工程地质测绘和钻探、物探测井资料证实，项目区内无断裂、断层存在。

3.1.3 地震

工程建设场地地质构造简单，道路沿线未发现断层、地下洞室、软弱夹层等不良地质现象，场地稳定。据中国地震局《中国地震动峰参数区划图》（GB18306-2001）资料，场区地震动峰值加速度为 0.05g，地震基本烈度 VI 度区，反映谱特征周期为 0.35S。

3.1.4 气候气象

南岸区属亚热带湿润季风气候区，四季分明，春季回温较早，初夏雨量丰沛，盛夏炎热，秋多绵雨，冬无严寒，无霜期长，云雾较多。常年平均气温为 18.5℃，极端最低气温为零下 3℃（1991 年），极端最高气温为 42℃（1995 年）。降水

充沛，多年来平均年降水量在1092.0mm左右。七、八月多暴雨，有霜期年均3天，降雪年均1.1天（多见于低山区）。秋季多绵雨，持续时间一般在30~40天。云雾多，日照少，年平均云量在8成以上，年雾日多达94天，故是全国著名的雾都城区之一。年日照数仅为可照时数的30%左右。湿度大，年平均相对湿度75~85%，秋季可达85~90%。历年各月都以偏北风最多。

3.1.5 水文

主城区内江河纵横，水网密布，所有江河均属长江水系。按河流流域划分，主城区河流又分属长江上流干流区和嘉陵江干流区。以长江和嘉陵江为干流，其他小河流为网络，构成密度较大的水系网络，干支流呈格状水系、树枝状水系。这些河流径流量丰富，但分配不均。

长江是主城区最大的过境河流，从巴南区流入主城区，流经巴南区、大渡口区、九龙坡区、南岸区、渝中区、江北区和渝北区，在渝北区流出主城区，长约130公里。长江在东流途中，切断中梁山、铜锣山和明月山，形成猫儿峡、铜锣峡、明月峡等著名峡谷。长江江面宽窄相间，峡谷段江面狭窄，宽度不足300米；宽谷段江面宽达1500米。长江寸滩站实测最大流量达8.57万立方米/秒（1981年7月16日），最小流量2270立方米/秒（1978年3月24日），多年平均流量10930立方米/秒，年径流总量3566亿立方米；年平均水位163.39米，平均水温18.3℃，平均含沙量1283克/立方米，汛期集中在6-10月，占年水量的76%左右。

3.1.6 陆域生态环境

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（2009年），重庆划分为五个一级功能区划。五个一级功能区划分别为：Ⅰ秦巴山地常绿阔叶—落叶林生态区；三峡库区（腹地）平行岭谷低山-丘陵生态区；Ⅲ渝东南、湘西及黔鄂山地常绿阔叶林生态区；Ⅳ渝中-西丘陵-低山生态区；Ⅴ都市区人工调控生态区。各一级功能区划下设多个二级生态功能亚区。

项目区生态环境已受人为开发影响，区内自然生态成分较少，项目用地已经被列入城市规划用地，目前项目所占用的土地现状主要是耕地、荒地等。工程建设过程应加强绿化工作，使城市生态系统保持良性循环。

3.1.7 水生生态环境

引用《长江流域水生生物资源及生境状况公报（2020年）》中长江上游相关资料（调查江段包含重庆江津江段和重庆涪陵江段），同时结合《地维马夫沱

码头技改项目环境影响报告书》中对长江江津段（调查时间为2019年、2021年3月～2021年12月）、《重庆港涪陵港区清溪作业区工程对长江上游重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告》（调查时间为2023年4月）中对长江涪陵段水生生态的调查结果，对项目评价段水生生态环境进行分析，水生生态调查时间为。本项目排污口所处位置位于长江上游，位于长江江津段和长江涪陵段之间，引用上述资料可行。

3.1.7.1 水生生物

（1）水生维管束植物

区域河岸消落带有泥沙沉积，对湿生植物的生长较为有利。三峡水库低水位时湿生植被较为茂密，库区高水位时植物暂时消亡。该区域的主要优势种包括狗牙根、双穗雀稗、扁穗牛鞭草等，主要植物群落有苍耳（Xanthium sibiricum Patrin ex Widder）狗牙根群落（Form. Cynodon Dactylon）、双穗雀稗群落（Form. Paspalum paspaloides）、扁穗牛鞭群落（Form. Hemarthria compressa）等。低水位时河岸湿生植物生物量在176-798 g/m^2，平均约467 g/m^2。

（1）浮游植物

根据相应调查资料，区域共调查出浮游植物6门39属69种（含变种和变型）。其中硅藻门18属，46种，占藻类总种类数的62.16%；绿藻门11属，11种，占藻类总种类数的14.86%；蓝藻门6属，8种，占藻类总种类数的10.81%；甲藻门1属，1种，占藻类总种类数的1.35%；隐藻门1属，1种，占藻类总种类数的1.35%；黄藻门2属，2种，占藻类总种类数的2.70%。

区域浮游植物优势种主要包括硅藻门的简单舟形藻、尖针杆藻、梅尼小环藻，隐藻门的啮蚀隐藻等。浮游植物平均密度为0.094mg/L，从不同时间来看，春季浮游植物平均密度最高，秋季浮游植物平均密度最低。

（3）浮游动物

调查发现，区域内共有浮游动物41种。其中原生动物16种，占总种类数的39.02%；轮虫18种，占总种类数的43.90%；枝角类3种，占总种类数的7.32%；桡足类4种，9.76%。浮游动物优势种7种，其中轮虫6种，占总数的85.71%；桡足类1种，占总数的14.29%。其中螺形龟甲轮虫、无节幼体为全年优势种，且优势度较大。浮游动物平均生物量为1.12×10^{-2}mg/L，变化范围在0.0951×10^{-2}mg/L~2.93×10^{-2}mg/L之间，从不同时间来看，春季浮游动物生物量相对较高，

秋季丰水期浮游动物生物量保持在相对较低的水平，变化规律与浮游动物密度变化规律相似。

（4）底栖动物

区域共调查出底栖动物 3 门 6 纲 16 科。其中节肢动物门 9 科，占总种类数的 56.25%； 软体动物门 6 科，占总种类数的 37.50%，环节动物门 1 科，占总种类数的 6.25%。底栖动物密度在 10.35-26 个/m^2；生物量（湿重）在 1.56-16.34g/m^2。

（5）鱼类生物

1）鱼类组成

区域共调查出鱼类 73 种，按鱼类区系组成来看，江河平原类群（鲇形目、鲤形目部分种类）36 种，占绝对优势，其次为中印山区类群（平鳍鳅科、鮡科、鮈科、鲿科部分种类及墨头鱼属等）17 种，南方亚热带类群（鲃亚科、鲿科部分种类）12 种，古第三纪类群（鲤、鲫、鲇、铜鱼、圆口铜鱼等）10 种，中亚高山类群（高原鳅、条鳅等）6 种，南方平原类群（黄鳝、乌鳢、青鳉等）等 5 种。

2）鱼类生态类型

A. 栖息习性

底栖生活鱼类共 50 种，占 58.14%：分为急流浅滩类型，如中华金沙鳅、拟缘鮈、异鳔鳅鮀等 25 种；深水河槽类型，如圆口铜鱼、长鳍吻鮈、圆筒吻鮈等 8 种；急流底栖类型，如白甲鱼等 9 种；静水或缓流水底栖类型，如短体副鳅等 8 种。

中层生活鱼类：生活于潭、沱等水体中上层水域身体侧扁的鱼类，多生活于支流水体，包括[鱼丹]亚科、鳑鲏亚科、鲂属、华鳊、草鱼等 15 种，占本地区鱼类种类数的 17.44%。

上层生活鱼类：体型纺锤形，游泳能力强，游动迅速。有许多种类是捕食性鱼类。包括鲌属、近红鲌属、鲚属、飘鱼属、雅罗鱼亚科及鲢亚科等 21 种，占区域内鱼类种类数的 24.42%。

B. 繁殖习性

产漂流性卵鱼类：卵比重略大于水，无粘性，随水流漂流发育，如四大家鱼、铜鱼、圆口铜鱼、长鳍吻鮈、圆筒吻鮈、吻鮈、长薄鳅、红唇薄鳅、中华金沙鳅和异鳔鳅鮀等 20 种，占 23.26%。

产强粘性卵鱼类：一般生活于激流中，水体溶氧充足，如岩原鲤、拟缘鱊等35种，占40.70%。

产弱粘性卵鱼类：一般生活于静水环境中，如鯊、厚颌鲂等20种，占23.26%。

产沉性卵鱼类：卵比重大于水，但无粘性，如白甲鱼、棒花鱼等6种，占6.98%。

喜贝产卵鱼类：繁殖季节雌性形成产卵管，产卵于软体动物双壳类的鳃腔内，如中华鳑鲏等5种，占5.81%。

C. 生活史过程

洄游型鱼类：这类鱼一般在江河流水中急流浅滩上产粘性卵或在流水江段产漂流性卵，卵苗被动随水漂流发育。如中长距离洄游鱼类白鲟和长江鲟等，短距离洄游鱼类胭脂鱼、“四大家鱼”、铜鱼和圆口铜鱼等18种，占20.93%。

定居型鱼类：这类鱼一般在江河缓流中产粘性卵或沉性卵，生活和繁殖不严格要求水文条件，如鲤亚科、鮈亚科、鲌亚科、鲃亚科和野鲮亚科等68种，占79.07%。

D. 食性类群

典型肉食性鱼类：主要以鱼、虾和蟹等为食，如长吻鮠、南方鲇、翘嘴鲌和鳜等20种，占23.26%。

底栖动物食性鱼类：主要以水生昆虫的幼虫或稚虫为食，如长薄鳅、红唇薄鳅和异鳔鳅鮀等18种，占20.93%。

浮游生物食性鱼类：主要以缓流生活种类为主，鲢、鳙2种，占2.33%。

着生藻类食性鱼类：主要以激流生活种类为主，栖息于石砾质等硬质河床河道中，如白甲鱼、华鲮、鲴亚科和平鳍鳅亚科鱼类等12种，占13.95%。

杂食性鱼类：主要在干流中生活，食谱广泛，季节变化大，如圆口铜鱼、圆筒吻鮈、长鳍吻鮈和中华金沙鳅等24种，占27.91%。

3.1.7.2 重点保护物种现状

（1） 国家重点保护野生动物

① 长江鲟

俗称长江鲟，沙腊子，小腊子，系国家一级野生保护动物。主要分布在长江上游干流、金沙江及较大支流下游。以底栖无脊椎动物为主要食物，性成熟年龄一般为5-8龄，繁殖季节在春季，卵具有粘性，沉附在石块上发育。

② 胭脂鱼

胭脂鱼俗称黄排、血排、火烧鳊等，是我国胭脂鱼科中仅有的一属一种。长江流域均有分布，但主要分布于长江上游干流、嘉陵江下游及金沙江下游江段。主要以底栖无脊椎动物为食，常见个体体重 5-15kg，最大个体重达 35kg。性成熟年龄为 5-6 龄，繁殖季节为春季的 3-4 月，在水流湍急的石滩上产卵，卵具有粘性。

③ 圆口铜鱼

圆口铜鱼为鲤科、铜鱼属鱼类，栖息于水流湍急的江河，常在多岩礁的深潭中活动。食性杂，以水生昆虫、软体动物、植物碎片、鱼卵、鱼苗等为食。圆口铜鱼 2-3 龄性成熟，产卵场在长江上游重庆、四川屏山，并上至金沙江云南朵美一带。生殖季节一般在 4 月下旬至 7 月上句，以 5～6 月初较为集中，在具有卵石河底的急流滩处产漂流性卵。

④长薄鳅

鲤形目鳅科薄鳅属的鱼类，俗名薄花鳅、红沙鳅钻等，是中国的特有物种。主要分布于长江中上游干支流及其附属水域，一般栖息于江河底层。长薄鳅为温水性底层鱼类，喜栖于江河中上游江段，江边水流较缓处的石砾缝间，常集群在水底砂砾间或岩石缝隙中活动。江河涨水时有溯水上游的习性。是一种凶猛肉食性鱼类，主要捕食小鱼，尤其是底层小型鱼类，其生殖期为 3~5 月，卵为粘性，粘附在石上孵化。长薄鳅在长江中上游干支流的渔获物组成中曾占有一定比例，是重要经济鱼类之一。但近年来因生境破坏及过度捕捞等综合因素，使长薄鳅的天然资源锐减，种群数量明显下降。2021 年新增为国家二级保护野生动物。

⑤岩原鲤

为鲤科原鲤属的鱼类，属于广温性鱼类，其生存水温为 1.5℃-37℃，生活适应温度范围为 2~ 36℃ ，最适摄食长生温度 18~30℃ 。水温在 8~9℃ 以上时开始摄食，但摄食量占体重的比例较少，约为 0.3%~0.5%，水温 31~31.5℃ 以上摄食欲明显减弱。水温超过 35℃ 时基本上停食。在溶氧 2.0~2.5 mg/L 时仍能正常生活，最佳摄食生长溶氧量为 3 mg/L 以上。

⑥长鳍吻鮈

鲤科、吻鮈属鱼类。长鳍吻鮈春、夏季活动范围广泛，常在急流险滩，峡谷深沱、支流出口觅食活动。主要食物是淡水壳菜、河蚬，其次为蜻蜓目、鞘翅目

幼虫及其他水生昆虫。分布于中国长江中上游金沙江干支流水域，为长江上游特有鱼类。产卵期为 3 月下旬至 4 月下旬。受精卵膜透明，无黏性，产卵类型和特性与铜鱼相似，属漂流性卵类型，受精卵随水漂流发育。受水质污染和人工过度捕捞的影响，长鳍吻鮈数量大幅减少。2021 年新增为国家二级保护野生动物。

⑦红唇薄鳅

鲤形目，鳅科，薄鳅属的一种鱼类。个体较大。为长江上游干、支流的常见鱼类。颐下有 1 对钮状突起。须 3 对。眼下刺不分叉。腹鳍末端超过肛门，体色变化较大，全身具不规则的斑块，或仅背部具斑纹，或全身无斑纹而呈褐色。栖息在江河底层。有食用价值。由于长期以来栖息地的破坏，野生种群数量较小，许多水系和江段都难捕到。2021 年新增为国家二级保护野生动物。

⑧四川白甲鱼

属鲤形目，鲤科，鲃亚科，白甲鱼属。分布于长江上游干支流，为底栖性鱼类，喜生活于清澈而具有砾石的流水中。早春成群溯河而上，秋冬下退，至深水多乱石的江底越冬。常以具锐利的下颌角质边缘在岩石及其它物体上刮取食物；食物以着生藻类及沉积的腐植物质为主，通常个体大的产卵期要早些。亲鱼待性成熟后，即上溯至多砾石及沙滩的急流处产卵，卵常粘附着在水底砂石上进行孵化。生殖期间雄鱼吻部、胸鳍、臀鳍上具粗大的白色珠星，偶鳍及臀鳍呈鲜红色；雌鱼吻部珠星不明显。受水质污染和人工过度捕捞的影响，四川白甲鱼野生群体数量大幅减少。2021 年新增为国家二级保护野生动物。

⑨细鳞裂腹鱼

属鲤形目，鲤科，裂腹鱼属。体较长，侧扁，背部隆起；头锥形。口下位，横裂或略呈弧形；下颌前缘有锐利的角质；下唇完整，表面有乳突；唇后沟连续；须 2 对，后须稍长，其长度稍大于眼径，前须末端到达后须基部或延至眼球中部的下方，后须末端接近或达到眼球后缘的下方。胸部自腮峡以后有较明显的鳞片。背鳍刺粗壮，侧扁，其后侧缘的下 2/3-5/7 部分每侧有 18-31 枚深的锯齿；背鳍起点至吻端距离稍大于至尾鳍基部的距离。腹鳍基部起点与背鳍起点相对或稍前。身体背部青灰色，腹侧银白色，尾鳍带红色；个别体侧有小斑点。长期以来，受工程建设、水质污染、过度捕捞的影响，长江上游细鳞裂腹鱼的数量在近些年来急剧下降，2021 年新增为国家二级保护野生动物。

⑩鲹

鲤科鲹属，为我国特有种类，为大型经济鱼类，生活在江河或湖泊等水体的开阔水面。30 厘米以下个体一般活动于水体中上层，较大个体多栖息在中下层。具有江湖半洄游习性。雄性 4 冬龄、雌性 5 冬龄达性成熟。生殖期为 4~7 月，成熟亲鱼上溯至江河水流较急的场所进行繁殖，产浮性卵。性凶猛，幼鱼期至湖泊中肥育，仔幼鱼阶段食枝角类和鱼苗；成鱼转为食鱼类，常以其管筒状的长吻在石缝或水草丛中觅食小型鱼类。近年来由于过度捕捞、江湖阻隔以及食物短缺等原因，导致鲹的种群数量显著减少。2021 年新增为国家二级保护野生动物。

（2） 特有鱼类

近年来重庆段共监测到长江上游特有鱼类 19 种，分别为短体副鳅、双斑副沙鳅、长薄鳅、方氏鲴、峨嵋鳟、四川华鳊、高体近红鲌、汪氏近红鲌、黑尾近红鲌、张氏鲨、厚颌鲂、圆口铜鱼、圆筒吻鮈、长鳍吻鮈、裸腹片唇鮈、异鳔鳅鮀、岩原鲤、中华金沙鳅、四川华吸鳅。2020 年监测中，共调查到长江上游特有鱼类 7 种，为圆筒吻鮈、圆口铜鱼、长薄鳅、异鳔鳅鮀、达氏鲟、厚颌鲂、岩原鲤。

表 3.1-1　评价段鱼类名录

序号	鱼　名	国家重点保护野生动物	长江上游特有种	重庆市重点保护种
1	长江鲟 *Acipenser Dumeril* (Dumeril)	一级	√	
2	中华鲟 *Acipenser sinensis* Gray	一级		
3	胭脂鱼 *Myxocyprinus asiaticus* (Bleeker)	二级		
4	红尾副鳅 *Paracobitis variegatus* (S.,D.et T.)			
5	短体副鳅 *Paracobitis potanini* (Günther)		√	
6	中华沙鳅 *Botia superciliaris* Günther			√
7	宽体沙鳅 *Botia reevesae* Chang		√	
8	花斑副沙鳅 *Parabotia fasciata* D. et T.			
9	双斑副沙鳅 *Parabotia bimaculata* Chen		√	
10	长薄鳅 *Leptobotia elongata* (Bleeker)	二级	√	
11	紫薄鳅 *Leptobotia taeniops* (Sauvage)			√
12	薄鳅 *Leptobotia pellegrini* Fang			
13	小眼薄鳅 *Leptobotia microphthalma* Fu et Ye		√	√
14	红唇薄鳅 *Leptobotia rubrilabris* (D. et T.)	二级	√	
15	中华花鳅 *Cobitis sinensis* Sauvage et Dabry			
16	泥鳅 *Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor)			
17	大鳞副泥鳅 *Paramisgurnus dabryanus* Sauvage			
18	宽鳍鱲 *Zacco platypus (*Temminck et Schlegel)			
19	马口鱼 *Opsariichthys bidens* (Günther)			

序号	鱼　名	国家重点保护野生动物	长江上游特有种	重庆市重点保护种
20	中华细鲫 *Aphyocypris chinensis* (Günther)			
21	青鱼 *Mylopharynogodon piceus* (Richardson)			
22	鲹 *Luciobrama macrocephalus* (Lacépède)	二级		
23	草鱼 *Ctenopharyngodon idellus* (C. et V.)			
24	赤眼鳟 *Squaliobarbus curriculus* (Richardson)			
25	鳜 *Ochetobius elongatus (*Kner)			√
26	鱤 *Elopichthys bambusa* (Richardson)			
27	银鲴 *Xenocypris argentea* (Günther)			
28	黄尾鲴 *Xenocypris davidi* (Bleeker)			
29	方氏鲴 *Xenocypris fangi* (Tchang)		√	√
30	云南鲴 *Xenocypris yunnanensis*			
31	细鳞鲴 *Xenocypris microlepis* (Bleeker)			
32	圆吻鲴 *Distoechodon tumirostris* (Peters)			
33	似鳊 *Acanthobrama simony* Bleeker			
34	鲢 *Hypophthalmichthys molitrix* (C. et V.)			
35	鳙 *Aristichthys nobilis* (Richardson)			
36	高体鳑鲏 *Rhodeus ocellatus* (Kner)			
37	大鳍鱊 *Acheilognathus macropterus* (Bleeker)			
38	峨嵋鱊 *Acheilognathus omeiensis* (S.et Tch.)		√	
39	短须鱊 *Acheilognathus barbatulus* (Günther)			
40	寡鳞鱊 *Acheilognathus hypselonotus* (Bleeker)			
41	无须鱊 *Acheilognathus gracilis* (Nichols)			
42	兴凯鱊 *Acheilognathus chankaensis* (Dybowsky)			
43	银飘鱼 *Pseudolaubuca sinensis* (Bleeker)			
44	寡鳞飘鱼 *Pseudolaubuca engraulis* (Nichols)			
45	华鳊 *Sinibrama wui* (Rendahl)			
46	四川华鳊 *Sinibrama change*(Chang)		√	
47	高体近红鲌 *Ancherythroculter kurematsui* (Kimura)		√	
48	汪氏近红鲌 *Ancherythroculter wangi* (Tchang)		√	
49	黑尾近红鲌 *Ancherythroculter nigrocauda* (Y. et W.)		√	
50	半鳘 *Hemiculterella sauvagei* (Warpachowsky)		√	
51	鳘 *Hemiculter leucisculus* (Basilewsky)			
52	张氏鳘 *Hemiculter tchangi* (Fang)		√	
53	贝氏鳘 *Hemiculter bleekeri bleekeri* (Warpachowsky)			
54	红鳍原鲌 *Cultrichthys erythropterus* (Basilewsky)			
55	翘嘴鲌 *Culter ilishaeformis* (Bleeker)			
56	蒙古鲌 *Culter mongolicus mongolicus*			

序号	鱼　名	国家重点保护野生动物	长江上游特有种	重庆市重点保护种
	(Basilewsky)			
57	尖头鲌 *Culter oxycephalus* (Bleeker)			
58	青梢鲌 *Culter dabryi* (Bleeker)			
59	拟尖头鲌 *Culter oxycephaloides* K. et P.			
60	鳊 *Parabramis pekinensis* (Basilewsky)			
61	厚颌鲂 *Megalobrama pellegrini* (Tchang)		√	
62	长体鲂 *Megalobrama elongate* (Huang et Zhang)		√	
63	唇鲹 *Hemibarbus labeo* (Pallas)			
64	花鲹 *Hemibarbus maculates* (Bleeker)			
65	麦穗鱼 *Pseudorasbora parva* (T. et Sch..)			
66	华鳡 *Sarcocheilichthys sinensis sinensis* (Bleeker)			
67	黑鳍鳡 *Sacochelichthys nigripinnis*(Günther)			
68	短须颌须鮈 *Gnathopogon imberbis* (Sauvage et Dabry)			
69	银鮈 *Squalidus argentatus* (Sauvage et Dabry)			
70	点纹银鮈 *Squalidus wolterstorffi* (Regan)			
71	铜鱼 *Coreius heterodon* (Bleeker)			
72	圆口铜鱼 *Coreius guichenoti* (Sauvage et Dabry)	二级	√	
73	吻鮈 *Rhinogobio typus* (Bleeker)			
74	圆筒吻鮈 *Rhinogobio cylindricus* (Günther)		√	
75	长鳍吻鮈 *Rhinogobio ventralis* (Sauvage et Dabry)	二级	√	
76	裸腹片唇鮈 *Platysmacheilus nudiventris* (Lo, Yao et Chen)		√	
77	棒花鱼 *Abbottina rivularis* (Basilewsky)			
78	钝吻棒花鱼 *Abbottina obtusirostris* (Wu et Wang)		√	
79	长蛇鮈 *Saurogobio dumerili* (Bleeker)			
80	光唇蛇鮈 *Saurogobio gymnocheilus* Lo et Chen			
81	蛇鮈 *Saurogobio dabryi* (Bleeker)			
82	短身鳅鮀 *Gobiobotia abbreviata* (Fang et Wang)		√	
83	宜昌鳅鮀 *Gobiobotia filifer* (Garman)			
84	异鳔鳅鮀 *Gobiobotia boulengeri* (Tchang)		√	
85	裸体异鳔鳅鮀 *Giobiobotia nudicorpa* (H. et Z.)		√	
86	中华倒刺鲃 *Spinibarbus sinensis* (Bleeker)			
87	金沙鲈鲤 *Percopris pingi pingi* (Tchang)	二级	√	
88	宽口光唇鱼 *Acrossocheilus monticola* (Günther)		√	
89	短身白甲鱼 *Onychostoma brevis* Wu et Chen		√	√
90	白甲鱼 *Onychostoma sima* (Sauvage et Dabry)			
91	四川白甲鱼 *Onychostoma angustistomata* (Fang)	二级	√	
92	瓣结鱼 *Tor(Folifer) brevifilis brevifilis* (Peters)			

序号	鱼　名	国家重点保护野生动物	长江上游特有种	重庆市重点保护种
93	华鲮 *Sinilabeo rendahli rendahli* (Kimura)		√	
94	泉水鱼 *Semilabeo prochilus* (Sauvage et Dabry)			
95	墨头鱼 *Garra pingi pingi* (Tchang)			
96	云南盘鮈 *Discogobio yunnanensis* (Regan)			
97	齐口裂腹鱼 *Schizothorax (Schizothorax) prenanti* (Tchang)		√	
98	细鳞裂腹鱼 *Schizothorax (Schizothorax) chongi* (Fang)	二级	√	
99	岩原鲤 *Procypris rabaudi* (Tchang)	二级	√	
100	鲤 *Cyprinus (Cyprinus) carpio*(Linnaeus)			
101	鲫 *Carassius auratus* (Linnaeus)			
102	犁头鳅 *Lepturichthys fimbriata* (Günther)			
103	窑滩间吸鳅 *Hemimyzon yaotanensis* (Fang)		√	√
104	短身金沙鳅 *Jinshaia abbreviata* (Günther)		√	
105	中华金沙鳅 *Jinshaia sinensis* (Sauvage et Dabry)		√	
106	四川华吸鳅 *Sinogastromyzon szechuanensis szechuanensis* (Fang)		√	
107	峨眉后平鳅 *Metahomaloptera omeiensis* (Chang)		√	
108	鲇 *Silurus asotus* (Linnaeus)			
109	大口鲇 *Silurus meridionalis* Chen			
110	黄颡鱼 *Pelteobagrus fulvidraco* (Richardson)			
111	长须黄颡鱼 *Pelteobagrus eupogon* (Boulenger)			
112	瓦氏黄颡鱼 *Pelteobagrus vachelli* (Richardson)			
113	光泽黄颡鱼 *Pelteobagrus nitidus* (S.e et D.)			
114	长吻鮠 *Leiocassis longirostris* (Günther)			
115	粗唇鮠 *Leiocassis crassilabris* (Günther)			
116	钝吻鮠 *Leiocassis crassir0strils* Regan			
117	乌苏拟鲿 *Pseudobagrus ussuriensis*(Dybowski)			
118	切尾拟鲿 *Pseudobagrus truncatus* (Regan)			
119	凹尾拟鲿 *Pseudobagrus emarginatus* (Regan)			
120	细体拟鲿 *Pseudobagrus pratti* (Günther)			√
121	大鳍鳠 *Mystus macropterus* (Bleeker)			
122	白缘鮡 *Liobagrus marginatus* (Günther)			√
123	黑尾鮡 *Liobagrus nigricauda* (Regan)			
124	拟缘鮡 *Liobagrus marginatoides* (Wu)		√	
125	中华纹胸鮡 *Glyptothorax sinense* (Regan)			
126	石爬鮡 *Euchiloglanis kishinouyei* (Kimura)		√	
127	青鳉 *Oryzias latipes* (Temminck et Schlegel)			

序号	鱼　名	国家重点保护野生动物	长江上游特有种	重庆市重点保护种
128	食蚊鱼 *Gambusia affinis* (Baird et Gir.)			
129	黄鳝 *Monopterus albus* (Zuiew)			
130	鳜 *Siniperca chuatsi* (Basilewsky)			
131	大眼鳜 *Siniperca kneri* (Garman)			
132	斑鳜 *Siniperca scherzeri* (Stendachner)			
133	小黄黝鱼 *Micropercops swinhonis*(Günther)			
134	子陵吻虾虎鱼 *Rhinogobius giurinus*(Rutter, 1897)			
135	刘氏吻虾虎鱼 *Rhinogobius liui* Chen et Wu			√
136	乌鳢 *Channa argus*(Cantor)			
137	太湖新银鱼 *Neosalanx taihuensis* Chen			
138	短颌鲚 *Coilia brachygnathus*			
139	中华沙塘鳢 *Odontobutis sinensis*			

*注：中华鲟为人工放流种。

3.1.7.3 鱼类重要生境分布

（1）“三场”（产卵场、索饵场、越冬场）分布

本项目评价范围内鱼类产卵场 5 处，其中大牙浩和明月沱产卵场位于长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区的实验区内，详见表 1.7-2。评价范围内无鱼类索饵场、越冬场分布。

（2）洄游通道

达氏鲟、白鲟、圆口铜鱼等深水河槽洄游性鱼类，产卵场位于金沙江段，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；产漂流性卵鱼类如铜鱼、草鱼、青鱼、鲢、鳙、鱤等鱼类通常在库尾江段产卵，沿主水流带深水河槽进行洄游。评价区江段为需要远距离迁徙到长江上游的鱼类提供迁徙通道，区域尚未见有珍稀鱼类（尤其是达氏鲟、白鲟）产卵场分布报道，但为漂流性鱼卵和初孵仔鱼提供漂流通道。

（3）漂流通道

由于漂流性卵比重略大于水，根据相关资料，其在静水条件下沉底败育，而在流速大于 0.2m/s 时可以漂浮。因此，漂流通道保持一定的流速和流程对于漂流性卵的发育起着关键作用。结合重庆师范大学在区域江段近岸水域进行的监测，近岸水域流速达到 0.634 m/s，可以保证卵苗的正常漂流，漂流性卵类型包括青、草、鲢、鳙、铜鱼、鳊、犁头鳅、长薄鳅等。结合三峡水库运行调度规律，

在每年 4—10 月份库区处于低水位运行，恢复自然河流水文特征，该运行规律可以保障来自库尾以上江段卵苗正常通过和发育。结合《长江流域水生生物资源及生境状况公报（2020 年）》，2020 年监测到长江江津段鱼卵 20 种，鱼卵径流量为 8.7 亿粒，其中四大家鱼鱼卵径流量为 2.6 亿粒，2015 年至 2020 年，江津段四大家鱼鱼卵径流量相对稳定。

3.1.7.4 长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区

（1）保护区位置

“长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区”是 2008 年 12 月 22 日由国家农业部依据相关条例批准设立的国家级水产种质资源保护区。保护区位于重庆市南岸区广阳镇至涪陵区南沱镇的长江江段，范围在东经 106°43′45″-107°31′53″，北纬 29°35′05″-29°51′34″之间。其北岸是：广阳镇一人码头（106°43′31″E，29°35′21″N）-鱼嘴-洛碛-朱家-凤城-镇安-李渡-黄旗-百胜-珍溪-南沱（107°32′01″E，29°51′40″N）；其南岸是广阳镇-木洞-双河口-江南-石沱-蔺市-龙桥-涪陵-清溪-南沱。

保护区跨过重庆市南岸区、江北区、巴南区、渝北区、长寿区和涪陵区，保护区处于青藏高原与长江中下游平原的过渡地带。保护区内有多条平行排列的低山和丘陵，地势西北高东南低。具体包括重庆市南岸区广阳镇至涪陵区南沱镇之间的长江干流江段和支流五布河、御临河、清溪河、龙溪河以及乌江的河口区。

（2）保护区功能区划分

根据保护区功能划分原则，结合长江上游实际情况，保护区划分为二大功能区，即核心区和实验区。保护区河流总长度约为 127km，总面积 12310hm^2，其中核心区面积 3375hm^2，实验区面积 8935hm^2。

（1）核心区

核心区由 3 段河段组成，巴南区木洞镇（106°56′05″E，29°34′46″N）-渝北区洛碛镇（106°56′05″E，29°42′10″N）；涪陵区镇安镇（107°08′49″E，29°42′17″N）-蔺市镇（107°12′17″E ，29°40′40″N）；涪陵区珍溪镇（107°27′30″E，29°53′04″N）-南沱镇（107°32′03″E，29°51′41″N）。核心区总长度约 34km，总面积约 3375hm^2，占保护区总面积的 27.4%。

核心区的特别保护期为 2 月 1 日-6 月 30 日。核心区主要保护四大家鱼及其产卵场和孵幼场，以及其它珍稀、特有鱼类的繁殖，在此保护区域和特别保护期

内，未经重庆市渔业行政主管部门批准，不得从事任何可能对保护功能造成损害或重大影响的活动。禁止在核心区从事除管理、观察、监测以外的一切人为活动；禁止非特许人员进入核心区，核心区严禁任何采伐、采挖和捕捞，不得进行任何影响生态环境的活动。根据 2011 年 3 月 1 日起开始施行的农业部 2011 年 1 号令《水产种质资源保护区管理暂行办法》第二十一条规定，禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染，保护区的主要任务是尽可能保持其原生状态，保持四大家鱼遗传多样性，不得进行任何试验性处理。

（2）实验区

实验区由 3 段河段构成，南岸区广阳镇（106°43′45″E，29°35′05″N）-巴南区木洞镇（106°56′05″E，29°34′46″N）；渝北区洛碛镇（106°56′05″E，29°42′10″N）-涪陵区镇安镇（107°08′49″E，29°42′17″N）；涪陵区蔺市镇（107°12′17″E，29°40′40″N）-珍溪镇（107°27′30″E，29°53′04″N）。

实验区主要保护四大家鱼及其它珍稀、特有鱼类的肥育场和洄游通道。在此保护区域内，在重庆市渔业行政主管部门的统一规划和指导下，可有计划地开展以恢复资源和修复水域生态环境为主要目的的水生生物资源增值、科学研究和适度开发活动。

一般保护期为特殊保护期以外的时段。在一般保护期内，在不造成四大家鱼及其生存环境遭受破坏的前提下，经重庆市渔业行政主管部门批准，可以在限定期间和限定范围内适当进行渔业生产、科学研究以及其它活动。在保护好物种资源和自然景观的前提下，严格审批，科学规划，合理施工，可以建立四大家鱼救护繁育中心、设立标本展览陈列室、建设科普教育基地，可以开展教学实习、科学实验、考察交流、标本采集、参观拍摄、生态旅游等活动。

3.1.8 水文地质条件

引用《重庆川东化工厂原址场地地下水污染补充调查评估报告》、《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地（川东化工厂原址地块除外）土壤污染状况调查报告》中相关结论，项目所在区域水文地质情况简述如下：

3.1.8.1 地层岩性

本项目地下水评价范围主要主要岩土类型有第四系全新统人工填土、第四系全新统残坡积层及侏罗系下统珍珠冲组砂、泥岩。

（1）第四系（Q）

杂填土（Q4ml）：杂色，稍湿，松散状~稍密状。主要由粉质粘土、砂、泥岩碎块石及工业垃圾组成，碎石多呈次棱角状，粒径一般为 5~60cm，局部块石含量较大，含量 20~55%不等。

粉质粘土（Qel+dl）：褐色，可塑状，刀切面较光滑，稍有光泽，韧性中等，干强度中等，无摇振反应，透水性弱。

（2）下伏基岩为侏罗系下统珍珠冲组（J1z）

泥岩：褐黄，黄色，泥质结构，中厚层状构造，易风化崩解，以粘土矿物为主。强风化泥岩岩质极软，岩芯破碎，呈碎块状，风化裂隙较发育，厚度一般为 2.0~4.0m 左右；中等风化泥岩岩体较完整，岩芯多呈柱状，节长 7~37cm，有少量构造裂隙发育，岩芯失水易干裂。

砂岩：灰白色、青灰色，主要矿物成分为长石、石英，中细粒结构，中~厚层状构造，钙、泥质胶结。强风化层多见风化裂隙，岩心较破碎，岩质软，厚度一般为 1.0~2.0m 左右。中等风化层岩芯呈短柱状~柱状，层理清晰，岩石强度较高，岩芯较完整，锤击声脆。

3.1.8.2 地下水含水层富水性

评价范围内不同水文地质单元区域地下水水量存在一定差异，区域大部分范围内第四系松散岩类孔隙水较为丰富。项目区域堆填有人工填土，填土层整体厚度较薄，且透水较快，会快速排泄地下水，填土层下方为粘土层，区域内目前主要潜水位位于该层内，地块内该层地下水渗透系数约为 0.01m/d，因此该层富水性弱；地块内基岩裂隙水可直排于地块外东侧的长江，排泄条件好，地下水渗透系数约 0.03m/d，地块内泥岩、砂岩富水性弱。

3.1.8.3 地下水类型

受区内地层岩性、地形地貌及构造的控制，水文地质条件较为简单。根据地下水的赋存条件和水力性质，地下水类型分为松散层孔隙水，碎屑岩类裂隙水两大类。

1）松散堆积层孔隙水

其中松散层孔隙水埋藏浅，主要赋存于河流一侧的阶地及漫滩中，含水层为第四系残坡积层粉质粘土，岩性较密，地下水主要靠大气降水，其排泄方式为沿斜坡向地势低洼的地方排泄。

2）碎屑岩裂隙水

碎屑岩裂隙水为场地内地下水主要类型，在场地内大面积分布，主要分布于侏罗系砂岩的风化裂隙及构造裂隙中。其主要受降雨和地表水体的补给，沿裂隙及层面向岩层方向运移。本次地下水评价范围位于长江左岸的阶地上，表层土层分布比较薄，受前期地块的建设及污染地块修复治理活动影响，地块内表层土壤分布不均匀，主要以残坡、崩坡积层碎块石土为主的人工回填土层，地块周边受扰动较轻，部分区域分布有更新统的残坡、崩坡碎块石土积层。下伏基岩为侏罗系下统珍珠冲组（J1z）泥砂岩层，上部为强风化泥岩层，岩质极软，岩芯破碎，呈碎块状，风化裂隙较发育，厚度一般为 2.0~4.0m 左右，下部为中等风化泥岩层，岩体较完整，构造裂隙不发育，下伏珍珠冲组（J1z）泥砂岩层地下水类型为碎屑岩裂隙水。场地内中部山脊主要出露地下水类型为珍珠冲组碎屑岩类裂隙水，场地两侧出露地下水类型为松散堆积层孔隙水。

3.1.8.4 地下水补、径、排条件

（1）补给方式

1）降雨入渗补给

降雨入渗是地下水的一项重要补给源，由于降雨量年内分配不均，其入渗补给条件也不完全相同。在 10 月～次年 4 月降雨小，有效降雨少，降雨入渗补给表现不明显；5～9 月降雨量大，场地内降雨入渗表现较为明显。本次地下水评价范围地下水补给主要来自降雨入渗。

2）地表水体入渗补给

地表水是地下水的重要补给来源之一。由于边坡地形地貌的变化、包气带岩性结构的变化，使得地表水与地下水的转化关系极为复杂。本次地下水评价范围除东侧的长江外无其它重要地表水体，地面标高在 180 以上，长江的丰水期蓄水高度为 178m，50 年一遇洪水为 191m，100 年一遇洪水高度为 193m。一般情况下，长江丰水期 178m 的蓄水高度低于项目区标高，长江补给浅层地下水的情况较少。

（2）地下水径流

评价范围内地表浅层土壤中的松散岩类孔隙水和浅层强风化岩中的碎屑岩裂隙水的径流受地形地貌控制，地下水径流总体上基本与地形坡向一致，自西流向东，构成相对稳定的天然径流场；但受地块内地形地貌起伏变化较大，地下水

径流方向也会随着地形地貌起伏变化而改变径流方向，局部区域形成地表水、地下水的相互转换。

（3）地下水排泄

评价范围内地形坡度较大，浅层土壤结构松散，利于浅层地下水的排泄，地下水排泄条件较好，浅层地下水主要沿径流方向向南东界外的长江排泄，其排泄方式为沿斜坡向地势低洼的地方排泄。

（4）地下水动态变化特征

本区地下水动态降雨有密切联系，主要受前述补给、径流和排泄条件的控制，在不同地貌部位，不同岩性结构地段，地下水动态变化的主导因素亦有不同。

3.1.8.5 地下水开发利用现状

目前评价范围内地下水未进行开发利用。

3.1.8.6 地下水之间的水力联系

地块地处斜坡中部地带，内部地形坡度相对小，四周地形坡度较大，汇水面积较大。西侧区域的大气降雨多沿斜坡坡面直接汇入地块内，经土层内部孔隙或基岩裂隙直接排入北侧的长江，部分渗入地下直接补给深层地下水。 第四系松散岩类孔隙水以及基岩裂隙水一般就近补给，大部分汇集于东侧地势低洼处渗出地表形成地表径流就近排泄，丰水期主要为场地地下水对长江造成的补给。

场地当遇 50 年一遇洪水及 100 年一遇洪水时，长江水位将高于场地最低点，此时地下水及地表水将频繁交替。

3.1.8.7 地下水水位

《重庆川东化工厂原址场地地下水污染补充调查评估报告》对区域 2021 年 9 月、2021 年 12 月、2022 年 3 月场地水位情况进行了调查，详见下表：

表 3.1-1 地下水水位统计表 单位：m

点号	高程（m）	水位埋深（2021 年 9 月）	水位埋深（2021 年 12 月）	水位埋深（2022 年 3 月）
YK1	193.81	0.4	1.3	1
YK2	190.12	4	4.1	4.4
YK3	209.44	0.2	1	1.8
YK4	209.81	0.9	1.5	1.7
YK5	205.05	0.3	0.7	1
YK6	203.15	2	2.65	3
YK7	190.24	5	4.3	5.2

点号	高程（m）	水位埋深（2021年9月）	水位埋深（2021年12月）	水位埋深（2022年3月）
YK9-1	263.71	18	21.6	23.6
YK10	211.34	0.7	2	2.2
YK10-1	211.36	3.8	4.2	4.5

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状调查与评价

本项目大气环境影响评价基准年为2021年，评价结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，收集《2021年重庆市生态环境状况公报》各污染物日均及8小时平均浓度进行区域环境空气质量达标情况的分析，并结合《2022年重庆市生态环境状况公报》，分析区域环境空气质量变化趋势；另外对四期扩建工程下风向环境空气中的氨、硫化氢进行了补充监测，判断本项目大气环境影响评价范围内环境空气一类区（南山-南泉市级风景名胜区）环境空气达标情况。

3.2.1.1 项目所在区域环境空气质量达标判断

项目大气环境影响涉及南岸区和江北区，区域空气质量现状评价见表3.2-1。

表 3.2-1 南岸区和江北区环境空气质量现状

年份	区域	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度，μg/m³	最大浓度占标率%	达标情况
2021年	南岸区	PM_{10}	年平均浓度	70	56	80.00	达标
		SO_2	年平均浓度	60	9	15.00	达标
		NO_2	年平均浓度	40	37	92.50	达标
		$PM_{2.5}$	年平均浓度	35	35	100.00	达标
		O_3	百分位数平均	160	147	91.88	达标
		CO	24h平均浓度	4000	1000	25.00	达标
	江北区	PM_{10}	年平均浓度	70	58	82.86	达标
		SO_2	年平均浓度	60	7	11.67	达标
		NO_2	年平均浓度	40	38	95.00	达标
		$PM_{2.5}$	**年平均浓度**	**35**	**36**	**102.86**	**超标**
		O_3	百分位数平均	160	142	88.75	达标
		CO	24h平均浓度	4000	1200	30.00	达标
2022年	南岸区	PM_{10}	年平均浓度	70	52	74.29	达标
		SO_2	年平均浓度	60	8	13.33	达标
		NO_2	年平均浓度	40	35	87.50	达标

年份	区域	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度，μg/m³	最大浓度占标率%	达标情况
		$PM_{2.5}$	年平均浓度	35	33	94.29	达标
		O_3	**百分位数平均**	**160**	**178**	**111.25**	**超标**
		CO	24h 平均浓度	4000	1000	25.00	达标
	江北区	PM_{10}	年平均浓度	70	50	71.43	达标
		SO_2	年平均浓度	60	7	11.67	达标
		NO_2	年平均浓度	40	34	85.00	达标
		$PM_{2.5}$	年平均浓度	35	33	94.29	达标
		O_3	**百分位数平均**	**160**	**163**	**101.88**	**超标**
		CO	24h 平均浓度	4000	1100	27.50	达标

根据表 3.2-1 可知，南岸区 2021 年各污染因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；2022 年除 O_3 现状浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准外（超标倍数为 0.11 倍），其他因子均有好转趋势，且满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）：城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，据此可以判定本项目所在南岸区环境空气质量为不达标区。

江北区 2021 年 $PM_{2.5}$ 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，超标倍数为 0.03 倍；2022 年除 O_3 现状浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准外（超标倍数为 0.02 倍），其他因子均有好转趋势，且满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）；依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），江北区环境空气质量为不达标区。

根据《重庆市生态环境状况公报》（2022 年），重庆将采取一系列措施，减少主要大气污染物排放量，主要包含以柴油车整治核纯电动车推广为重点深化交通污染控制；以工业废气深度治理为重点深化工业污染控制；以绿色示范创建和落实“十项规定”为重点深化扬尘污染控制；以餐饮业油烟、露天焚烧管控为重点深化生活污染控制；以督导帮扶和区域联防联控为重点提高污染应对能力。在执行相应的整治措施后，可改善区域环境。

3.2.1.2 其他污染物环境质量现状评价

为进一步了解本项目所在区域特征污染物环境质量现状，本评价根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，结合区域功能特点、气象特征及本项目排放的特征污染物情况，委托有相应监测资质的单位对工程南侧约 605m 处的保利麓谷林语所在位置（为工程下风向最近的环境保护目标）氨、硫化氢进行了补充监测，判断本项目大气环境影响评价范围内环境空气一类区（南山-南泉市级风景名胜区）环境空气达标情况。

（1）监测布点：工程南侧约 605m 处的保利麓谷林语所在位置（E1），该监测点在项目厂区下风向最近环境空气保护目标处，且位于南山-南泉市级风景名胜区外围城市建设协调区，在环境空气一类区内，详见附图 8。

（2）监测因子：氨、硫化氢。

（3）监测时间：E1 监测时间为 2022 年 9 月 16 日至 2022 年 9 月 22 日，E2 监测时间为 2021 年 8 月 30 日至 2021 年 9 月 5 日；分别连续监测 7 天，每天采样 4 次（当地时间 02:00、08:00、14:00、20:00 时）。

（4）监测结果及评价分析

根据监测结果统计，项目所在区域环境空气中氨、硫化氢满足参照的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2. 2-2018）中附录 D 参考限值，该监测结果可同时表明项目所在区域环境空气一类区、二类区内氨、硫化氢均满足标准要求。

3.2.2 地表水环境现状调查与评价

3.2.2.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），项目地表水环境现状调查范围为项目排污口上游 0.5km 至下游 23.55km 处（长江南岸出境断面）的长江河段，全长约 24.05km。

3.2.2.2 调查因子

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），结合长江水环境质量管理要求，及本项目污染物排放类别，确定主要调查因子为 COD、BOD_5、NH_3-N、TP 等。

3.2.2.3 调查时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求，结合长江三峡水库调度蓄水方案，及长江水质变化趋势，确定地表水环境现状调查时期为丰水期和枯水期。

3.2.2.4 建设项目污染源调查

本项目实施后，全厂共设置 1 个排污口，排污口坐标为北纬 29°35′51.182″、东经 106°37′38.348″，本工程现有污染物排放量、新增污染物排放量、及排污口总排放量分别见下表：

表 3.2-3 建设项目污染源调查统计表

排污口名称及编号	污染物	排放浓度，mg/l	排放量，t/a
鸡冠石污水处理厂排污口现状，DW001	污水量	/	29200 万
	COD	50	14600
	BOD_5	10	2920
	NH_3-N	5	1460
	TP	0.5	146
鸡冠石污水处理厂排污口新增，DW001	污水量	/	14600 万
	COD	50	7300
	BOD_5	10	1460
	NH_3-N	5	730
	TP	0.5	73
DW001 合计	污水量	/	43800 万
	COD	50	21900
	BOD_5	10	4380
	NH_3-N	5	2190
	TP	0.5	219

3.2.2.5 水环境保护目标调查

项目水环境保护目标章节“1.7 环境保护目标”。

3.2.2.6 水资源利用情况调查

项目地表水环境质量箱装评价范围内分布有 2 个集中式生活饮用水源地，分别为位于本项目排污口下游 9.26-10.96km 的鱼嘴水厂饮用水源地（左库）和排污口下游 18.76km-20.46km 的明月沱水厂饮用水源地（右库），其中鱼嘴水厂取水口位于左岸下游 10.76km，明月沱水厂取水口位于右岸下游 20.26km，取水情况见前述表 1.7-2。

3.2.2.7 区域水污染物调查

（1）点污染源调查

经现场踏勘并查询“全国排污许可证管理信息平台”得知，本项目水环境影响评价范围内主要排污口及污染物排放情况见下表：

表3.2-4 水环境影响评价范围内各污水处理厂基本情况表（除鸡冠石污水处理厂）

序号	污水处理厂名称	位置	设计日处理量（万 t）	排污口数量（个）	受纳水体	排污口位置	尾水执行标准
1	唐家沱污水处理厂	江北区唐家沱	40	1	长江	经度：106°37′ 纬度：29°35′	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准
2	茶园污水处理厂	南岸区迎龙镇四坪村	6	1	苦溪河（约 2.7km 汇入长江）	经度：106°41′ 纬度：29°32′	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准
3	东港新城污水处理厂	南岸区明月沱	6	1	长江	经度：106°46′ 纬度：29°36′	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准
4	果园污水处理厂	江北区鱼嘴武家山	40	1	长江	经度：106°47′ 纬度：29°36′	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准

（2）面污染源调查

直接引用《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）中的调查结果，如下：

主要考虑预测水域范围内长江左岸和右岸流域面源，包括生活污水散排源、城镇地表径流污染源、畜禽养殖污染源、农田污染等。根据论证范围汇水区特征，论证流域污水管网建设较为完善，因此不考虑生活污水散排。根据区域水系及雨水管网建设情况，流域范围内涉及江北区的寸滩街道、铁山坪街道、郭家沱街道和鱼嘴镇，南岸区的鸡冠石镇、南山街道、峡口镇、迎龙镇和广阳镇，结合《重庆市江北区“三线一单”编制研究报告》和《重庆市南岸区“三线一单”编制研究报告》统计结果，详见下表：

表 3.2-5 评价范围内面源统计表

流域范围		污染负荷（t/a）	农村生活	种植业面源	畜禽养殖	城市径流	水土流失	合计
南岸区	鸡冠石镇	COD	/	0.48	/	55.85	1.51	57.84

流域范围		污染负荷（t/a）	农村生活	种植业面源	畜禽养殖	城市径流	水土流失	合计
		NH_3-N	/	0.1	/	0.38	0.03	0.51
		TP	/	0.05	/	0.22	0.03	0.3
	南山街道	COD	14.5	2.87	6.41	164.34	3.57	191.69
		NH_3-N	1.02	0.57	0.12	1.11	0.08	2.9
		TP	0.14	0.29	0.09	0.66	0.07	1.25
	峡口镇	COD	31.3	3.32	2.54	64.54	2.71	104.41
		NH_3-N	2.21	0.66	0.05	0.44	0.06	3.42
		TP	0.29	0.33	0.04	0.26	0.05	0.97
	迎龙镇	COD	44.64	18.36	4.38	88.56	4.65	160.59
		NH_3-N	3.15	3.67	0.08	0.6	0.11	7.61
		TP	0.42	1.84	0.06	0.36	0.09	2.77
	广阳镇	COD	43.62	10.96	5.94	82.26	3.68	146.46
		NH_3-N	3.08	2.19	0.11	0.56	0.08	6.02
		TP	0.41	1.1	0.09	0.33	0.07	2
江北区	寸滩街道	COD	/	30	/	12	/	42
		NH_3-N	/	60	/	1.2	/	61.2
		TP	/	2.99	/	0.7	/	3.69
	铁山坪街道	COD	/	46	/	13	/	59
		NH_3-N	/	9.3	/	1.3	/	10.6
		TP	/	4.63	/	0.8	/	5.43
	郭家沱街道	COD	/	51	/	4	/	55
		NH_3-N	/	10.2	/	0.4	/	10.6
		TP	/	5.11	/	0.23	/	5.34
	鱼嘴镇	COD	210	127	0.1	21	/	358.1
		NH_3-N	21	25.3	0.03	2.1	/	48.43
		TP	2.31	12.66	0.003	1.27	/	16.243
合计		COD	344.06	289.99	19.37	505.55	16.12	1175.09
		NH_3-N	30.46	111.99	0.39	8.09	0.36	151.29
		TP	3.57	29	0.283	4.83	0.31	37.993

（3）内源污染调查

结合《长江底泥（重庆主城区段）潜在生态风险研究》（重庆市主要污染物排放权交易管理中心、重庆大学资源与环境学院、重庆市环境科学研究院），基于寸滩和望龙门两个国控断面 15 年的监测数据分析结果，各种重金属的潜在生态风险顺序为 Zn＜Pb（As）＜As（Pb）＜Cu＜Cd＜Hg，浓度大小顺序为 Hg＜

Cd＜As＜Pb＜Cu＜Zn。《重庆主城区段长江沉积物中重金属污染的生态风险》（重庆市梁平县环境监测站）表明，庆主城区段长江沉积物中各种重金属均有一定程度的富集，重金属浓度（除 Pb 外）年际间差异显著，15 年年平均生态风险为中等，首要污染元素为 Cd 和 Hg，应考虑对其进行优先控制；15 年间长江寸滩和望龙门断面生态风险趋势为先上升后下降，峰值出现在 2005 年。“十一五”期间生态风险显著降低的原因有总量减排等环境政策的实施，上游地区污水处理厂、垃圾填埋场等环保设施的建设与投运，此外，三峡水库蓄水引起水力条件改变，沉积物中的重金属可能向上覆水再释放，致使沉积物中的重金属浓度降低。寸滩段面沉积物重金属浓度统计结果见下表：

表 3.2-6　寸滩段面沉积物重金属浓度统计表（mg/kg）

污染物	极大值	极小值	几何均值	算术均值
As	11.35	4.58	7.51	7.76
Hg	0.84	0.02	0.08	0.14
Cu	115	7.58	49.96	56.83
Pb	69.5	23.99	39.20	41.16
Zn	232.75	73.07	130.06	135.88
Cd	0.96	0.10	0.33	0.42

3.2.2.8 长江流域水资源与开发利用现状调查

长江评价段共有 2 处饮用水源，详见“表 1.7-2　地表水环境保护目标”。评价段无水力发电及工业工业去取水。

3.2.2.9 长江水文情势与水文特征调查

长江属特大河流，在重庆主城范围内长约 60km，平均水面坡降 0.233‰（枯水期为 0.20‰），江面宽约 250～1500m。拟建工程所在河段位于三峡水库变动回水区，评价河段河床高程在 110～138m 之间，因此枯水期 10 月份~次年 1 月份评价河段属于三峡成库区（即三峡水库蓄水位高于 160m 时）；2~5 月份为平水期；6~9 月份为丰水期。

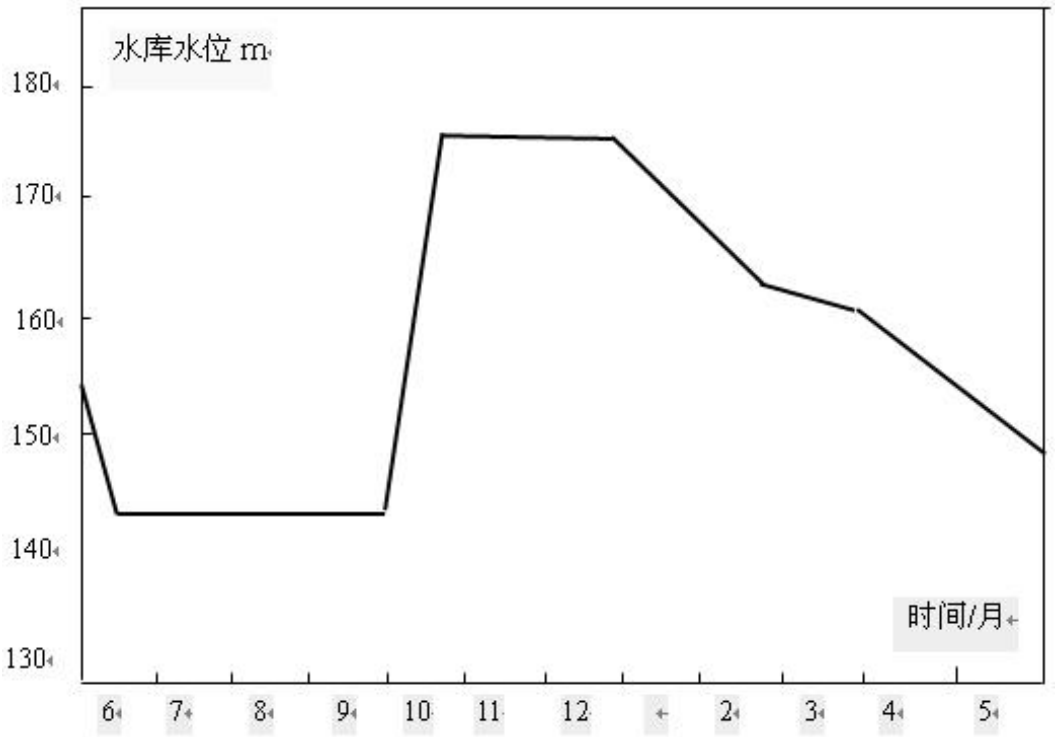

图 3.2-1 三峡水库水位调度方式

重庆长江主城区河段位于三峡水库 175m 蓄水运行期的库尾河段内，根据重庆市水文监测站提供的寸滩水文站近 10 年的统计资料，统计长江各水期水位、流量、流速见下表：

表 3.2-7 长江寸滩断面近 10 年水位、流量、流速统计表

水期	类别	单位	数值	备注
枯水期（10 月~次年 1 月）	多年平均水位	m	173.58	
	控制水位	m	175	尽可能保持高水位（175 米）运行
	平均水深	m	50	
	多年平均流量	m^3/s	7394	
	月平均最大流量	m^3/s	15500	出现在 2018 年 10 月
	月平均最小流量	m^3/s	3800	出现在 2013 年 1 月
	多年平均流速	m/s	0.58	
	月平均最大流速	m/s	1.28	
	月平均最小流速	m/s	0.32	分别出现在 2012 年 1 月，2013 年 1 月，2018 年 12 月
	平均河宽	m	510	
平水期（2 月~5 月）	多年平均水位	m	165.52	
	平均水深	m	40	

水期	类别	单位	数值	备注
	多年平均流量	m^3/s	5539	
	月平均最大流量	m^3/s	9310	出现在 2016 年 5 月
	月平均最小流量	m^3/s	3480	出现在 2013 年 2 月
	多年平均流速	m/s	0.93	
	月平均最大流速	m/s	1.76	出现在 2016 年 5 月
	月平均最小流速	m/s	0.35	出现在 2012 年 2 月
丰水期（6 月~9 月）	多年平均水位	m	168.91	
	控制水位	m	145~165	
	平均水深	m	30	
	多年平均流量	m^3/s	20205	
	月平均最大流量	m^3/s	40900	出现在 2020 年 8 月
	月平均最小流量	m^3/s	11000	出现在 2015 年 6 月
	多年平均流速	m/s	2.19	
	月平均最大流速	m/s	4.27	出现在 2021 年 8 月
	月平均最小流速	m/s	1.62	出现在 2020 年 7 月
	平均河宽	m	445	

3.2.2.10 受纳水体水环境质量现状及变化趋势

根据南岸区区生态环境监测站提供的寸滩断面（III类水域）、明月沱断面（II类水域）2020 年—2022 年例行监测数据，鱼嘴断面（III类水域）2020 年—2021 年例行监测数据，分析项目受纳水体水质情况见表 3.2-8 和表 3.2-9。以 COD、BOD_5、氨氮、总磷为代表，分析水环境质量变化趋势见图 3.2-1 至图 3.2-4。地表水环境影响评价范围内江北区长江鱼嘴水厂水源地水质情况利用江北区生态环境局公布的《重庆市江北区城市集中式饮用水水源水质状况》进行分析；明月沱水厂取水口水质状况利用南岸区生态环境提供的 2019 年至 2022 年水质监测数据进行分析，详见表 3.2-10。经分析，得如下结论：

（1）自 2020 年 1 月至 2022 年 12 月，寸滩断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的III类标准；2020 年 1 月至 2022 年 12 月，鱼嘴断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的III类标准。

（2）对比鱼嘴断面和寸滩断面水质情况，位于鱼嘴断面上游的寸滩断面水质整体较好，主要为寸滩断面与鱼嘴断面之间有鸡冠石污水处理厂、唐家沱污水处理厂等排污口所致。

（3）结合重庆市江北区生态环境局公布的2021年1月至2022年9月《重庆市江北区城市集中式饮用水水源水质状况》，江北城区共监测3个集中式生活饮用水水源（含江北区长江鱼嘴水厂水源地），监测项目为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1的基本项目（23项，化学需氧量除外）、表2的补充项目（5项）和表3的优选特定项目（33项），共61项，监测的3个集中式生活饮用水水源均达标，水质达标率为100%。

（4）明月沱饮用水源取水口处除粪大肠菌群超标外，其他监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的Ⅱ类标准及《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中“表2 集中式生活饮用地表水源地补充项目标准限值”要求。

3.2.2.11 补充监测情况

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求，为了解本项目受纳水体上、下游水环境质量现状背景值，委托有相应监测资质的公司分别于2022年9月（丰水期）、2022年12月（枯水期），对项目排污口上游500m处、下游1200m处的长江断面等水质进行了补充监测，具体情况如下：

（1）监测断面：设2个监测断面，项目排污口上游500m处（左、中、右，即F1、F2、F3）及下游1200m处（左、中、右，即F4、F5、F6）的长江断面，各断面在左、中、右分别取样，详见附图6-1。

（2）监测项目：pH、色度、水温、DO、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类、粪大肠菌群、动植物油、阴离子表面活性剂。

（3）评价方法

评价方法：采用水质指数法，其计算公式为：

$$S_{ij}=\frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：S_{ij}---i监测点j因子的污染指数；

C_{ij}---i监测点j因子的实测浓度（mg/L）；

C_{sj}---j因子的环境质量标准值（mg/L）。

对于pH因子，计算模式为：

当实测pH≤7.0时　　$S_{pH,j}$=（7.0-pH_j）/（7.0-pH_{sd}）

当实测pH＞7.0时　　$S_{pH,j}$=（pH_j-7.0）/（pH_{su}-7.0）

式中：$S_{pH,j}$---pH值的指数，大于1表明该水质因子超标；

pH_j---pH值实测统计代表值；

pH_{sd}---评价标准中pH值的下限值；

pH_{su}---评价标准中pH值的上限值。

溶解氧DO的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j}=\frac{\left|DO_f-DO_j\right|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j＞DO_f$$

$$S_{i,j}=\frac{DO_s}{DO_j} \qquad DO_j≦DO_f$$

式中：

DO_f＝468/（31.6+T）

DO_f—饱和溶解氧；

DO_j—溶解氧在j监测点处的实测浓度（mg/l）；

DO_s— 溶解氧标准值（mg/l）；

（4）评价标准

《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类水质标准。

（5）监测结果及现状评价

各断面地表水现状监测值和评价结果见表 3.2-13 和表 3.2-14。

根据监测结果，各监测监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类水质标准，

另外，本次对鱼嘴水厂取水口处（左、中、右分别采样，F7、F8、F9）及明月沱水厂取水口处（左、中、右分别采样，F10、F11、F12）水环境进行了补充监测，监测结果见表 3.2-15。根据监测结果，鱼嘴水厂取水口处、明月沱水厂取水口处水质满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类水质标准。

3.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

3.2.3.1 地下水现状问题

结合《重庆川东化工厂原址场地地下水污染补充调查评估报告》和《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地（川东化工厂除外）土壤污染状况调查报告》，

本项目用地地块地下水检测结果如下，地下水的 pH 值在 6.22-8.73 之间，地下水超标因子中：砷离子的最高浓度值为 667ug/L、汞离子的最高浓度值为 5.85 ug/L、氟化物的最高浓度值为 35.3mg/L、锌离子的最高浓度值为 6.15mg/L、铁离子的最高浓度值为 15mg/L、锰离子的最高浓度值为 11.4mg/L、铝离子的最高浓度值为 26.5mg/L、氰化物的最高浓度值为 0.138mg/L、钠离子的最高浓度值为 5790mg/L、氨氮的最高浓度值 34.9mg/L，总磷的最高浓度为 5050mg/L，硫酸盐最高浓度为 29000mg/L。根据报告分析，地下水污染原因主要有以下两点：

（1）企业历史生产过程中，污染迁移主要受生产过程中污染物无序遗撒或生产设施“跑冒滴漏”，以及化工产品储存过程的遗撒和渗漏等过程的影响，在生产区域形成污染区域分布，污染主要向下迁移。

（2）杂填土中的污染物被雨水淋溶出并垂直向下迁移，向下迁移过程中并向周边扩散，发生迁移、稀释、吸附等化学过程，从而造成下游地下水污染。

3.2.3.2 补充监测情况

为了解区域地下水环境质量现状，本次评价委托有相应监测资质的单位对区域地下水环境质量现状进行了监测。监测情况如下：

（1）监测点位

本次委托监测点根据项目所在地水文地质条件、导则要求，结合项目情况选取，共设置 5 个监测点，分别为四期扩建工程用地上游（F9）、下游（F11)、侧方位（F10），及现有工程厂区上游（F7）、下游（F8），详见附图 8。

（2）监测项目

pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氟化物、硫酸盐、锌、铬（六价）、汞、砷、镍、总磷、铁、锰、铝、钠，其中 F9 补充监测 K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}。监测因子包含特征因子及评价范围内现状可能超标的因子。

（3）监测时间及频率

2022 年 12 月，各监测点监测 1 天，每天取一个水样。

（4）评价方法

采用标准指数进行评价。

$$P_{pH}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}},\ pH_j \le 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH_j \geq 7.0$$

式中：P_{pH}—pH 的标准指数；

pHsd—地表水标准值的下限值；

pHsu—地表水标准值的上限值；

pHj—实测值。

其他污染物标准指数：$P_i = C_i/C_{si}$

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_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（5）监测结果

地下水环境质量监测结果见表 3.2-16 至表 3.2-18。监测结果表明，现有工程上游监测点（F7）除铁、锰超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准外，其他监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准的要求，表明区域地下水中铁、锰背景浓度较高；现有工程下游监测点（F8）所有监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准的要求，表明区域地下水未受本工程运营影响。

本工程新增用地范围内地下水中溶解性总固体、氟化物、硫酸盐、耗氧量、砷、铝、钠、锰超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准，最大超标倍数分别为 2.26 倍、12 倍、6.04 倍、2.12 倍、2.88 倍、4.75 倍、10.80 倍、7.90 倍，其他监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准的要求。本项目施工期和运营期严格按照《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》落实相应的环保措施后，地下水环境有逐步好转趋势。

3.2.4 声环境质量现状调查与评价

为了解拟建项目区域声环境质量现状，委托有相应监测资质的单位进行现场实测，具体情况如下：

（1）监测布点

项目东、北、西侧厂界处（C1、C2、C3），共 3 个监测点，详见附图 8。

（2）监测项目

监测昼间等效连续 A 声级、夜间等效连续 A 声级。

（3）监测时段及频率

2022 年 9 月 16 日~2022 年 9 月 17 日，连续两天，昼间、夜间各监测 1 次。

（4）评价标准

项目新增地块所在区域噪声现状评价执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准，即昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）。

（5）监测结果

项目区域声环境质量现状监测结果见下表：

表 3.2-16　声环境质量现状监测结果表　　单位：dB（A）

监测点	昼间监测结果	达标情况	夜间监测结果	达标情况
C1	53～54	达标	48	达标
C2	52～53	达标	45～46	达标
C3	50	达标	43～44	达标
标准值	60	/	50	/

从表 3.2-16 知，各监测点的昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准，项目区声环境质量现状良好。

4 施工期环境影响预测与评价

4.1 声环境影响分析

施工期将使用各种不同性能的动力机械，产生施工噪声，如推土机、挖掘机、装载机、吊车、钻孔机、混凝土破碎机以及施工现场的运输车辆等，产生的高噪声对环境造成影响，因此本评价将对施工期噪声对环境的影响进行预测分析。

4.1.1 施工噪声源

施工期主要施工机械有推土机、挖掘机、装载机、吊车、钻孔机、混凝土破碎机以及施工现场的运输车辆等，上述施工机械均产生较强的噪声。根据实测资料，将主要噪声源的噪声级值列于表 4.1-1。

运输噪声：主要由各施工阶段物料运输车辆引起（如弃渣运出、建筑材料及生产设备的运进），一般采用载重汽车，实测表明距车辆行驶路线 7.5 m 处噪声约 85~91 dB（A）。

表 4.4-1　主要施工机械噪声　　单位：dB（A）

机械名称	噪声级
推土机	78~96
挖掘机	80~93
装载机	78～96
混凝土破碎机	85~95
吊车	75～88
钻孔机	87~96
载重汽车	85～91

4.1.2 施工噪声影响范围分析

施工期主要施工机械有推土机、挖掘机、装载机、吊车、钻孔机、混凝土破碎机以及施工现场的运输车辆等，且施工机械的共同特点是噪声值高，对施工现场附近造成较大的影响，由于施工的露天特征且难以采取吸声、隔声等措施来控制其对环境的影响。

根据重庆市生态环境监测中心多年对各类建筑施工工地的噪声监测结果统计，施工工地 1 m 处的噪声声级峰至值约 90 dB，一般情况声级为 81 dB。

为了反映施工噪声对环境的影响，利用距离传播衰减模式预测分析施工机械噪声的影响范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰

减量。

利用距离传播衰减模式预测施工工地场区周围总体噪声分布情况（不考虑任何隔声措施），结果见表 4.4-2。

传播衰减模式：

$$L_{P2} = L_{P1} - 20\lg(r_2 / r_1)$$

式中：Lp_1——受声点 P1 处的声级；

Lp_2——受声点 P2 处的声级；

r_1——声源至 P1 的距离（m）；

r_2——声源至 P2 的距离（m）。

表 4.1-2　施工噪声影响预测结果　　单位：dB（A）

距离（m）	1	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100	110	130	150	200
峰值声级	90	87	81	77	75	71	69	67	65	63	61	60	59	57	55
一般情况声级	81	78	72	68	66	62	60	58	56	54	52	51	50	48	46

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），施工期噪声限值昼间为 70 dB（A），夜间为 55 dB（A），考虑到施工场地噪声分布的不均匀性（施工场地噪声峰值的出现），其可能影响的范围昼间在 40 m 可达标，夜间达 200 m。

项目周边居民距离工程施工区最近约 485m，工程周边 200 m 范围内无声环境保护目标，因此施工期基本不会造成施工噪声扰民情况。但施工期材料运输可能使运输道路沿线居民处噪声值出现偶发高声级情况，造成噪声扰民，因此建议施工期尽可能避免夜间及午休期间施工材料的运输。

4.2 施工期环境空气影响分析

（1）尘污染影响分析

施工期尘污染主要产生于地基开挖、原材料运输、水泥使用等作业点。施工期在建材运输、地基开挖等过程中产生粉尘与二次扬尘，根据重庆市环境监测中心 2003 年对重庆（长寿）化工园区施工地段的监测情况，环境空气中的 PM10 日均浓度介于 0.112~0.176 mg/m^3，平均值为 0.137 mg/m^3，超标率为 20%，最大值超标 1.17 倍，对局地环境空气质量有一定影响。

（2）燃油废气

燃油动力机械为间断作业，且数量不多，其排放的污染物仅对施工区域近距

离 50 m 范围内的环境空气质量产生影响。

此外施工人员生活燃料使用清洁能源，所排废气对外环境的影响可接受。

4.3 地表水环境影响分析

施工期场地内收集的废水经监测不满足排放要求时，进入预处理系统处理，使 COD、SS、总磷、氨氮满足鸡冠石污水处理厂现有工程设计进水水质要求，其他污染因子达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级限值要求后，进入鸡冠石三期工程进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入长江，依托鸡冠石污水处理厂处理的可行性分析见“7.1.3 地表水环境保护措施”章节。

参考运营期废水排放影响预测结论，经上述处理措施处理后外排废水中总磷、氨氮等对长江的影响可接受。考虑场地内地表径流中可能存在的污染物浓度较高、且有环境质量标准的硫化物、总锌等，并取平均浓度，不考虑降解效果的情况下，采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中推荐的混合过程段长度估算公式，及充分混合段浓度分布计算公式进行预测（预测参数见运营期地表水环境影响分析章节），预测源强、背景浓度（选择环保部门提供的长江寸滩断面 2022 年监测浓度最大值）分别见表 4.3-1 和表 4.3-2，得场地内地表径流进入鸡冠石污水处理厂处理达标的情况下，水质情况见表 4.3-3。根据预测结果，硫化物、总锌正常排放情况下均不会造成长江评价段水质超标。

表 4.3-1　预测源强表

序号	控制项目	排放浓度，mg/L	排放源强，g/s
1	废水最大流量	0.016m^3/s	16000
2	总磷	6	5.70
3	硫化物	1	0.95
4	总锌	5	4.75

表 4.3-2　背景浓度表

序号	控制项目		背景浓度，mg/L
1	流量	145m 水位	11000m^3/s
		175m 水位	3800m^3/s
2	总磷		0.087
3	硫化物		0.005
4	总锌		0.008

表 4.3-3 施工期含磷废水达标排放情况下硫化物、氟化物、锌、铜、汞、砷预测结果表

时段	控制项目	混合过程段长度，m	预测结果，m/L	标准限值		达标情况
				Ⅱ类	Ⅲ类	
145m水位时段	硫化物	21.32	0.005	≤0.1	≦0.2	达标
	总锌	21.32	0.008	≤1.0	≦1.0	达标
175m水位时段	硫化物	3.48	0.005	≤0.1	≦0.2	达标
	总锌	3.48	0.009	≤1.0	≦1.0	达标

4.4 地下水环境影响分析

（1）地块水文地质变化

场地平整对地形地貌的改变在一定程度上会对场地的水文地质造成改变，其中西侧挖方区部分地下水将会出露为地表水，局部区域地下水之间的水力联系也随之改变；地形整理后，总体地势仍然是西高东低、北高南低，地下水的总体流向变化不大，从西侧向东侧汇集，更倾向于往东南侧汇集。

鸡冠石污水处理厂四期扩建地块最低标高为 198m，而长江 100 年洪水位为 191.41m，因此地形整理后，长江不会成为管控地块地下水和地表水的补给源。

（2）对地下水水质的影响

本项目用地地块因历史遗留原因，受施工扰动和降雨淋溶影响，可能存在加重地下水污染的可能。本项目施工期将收集出露地下水同施工期地表水管理要求；同时加强地下水水质监控，如出现地下水水质超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类时，将超标地下水抽排至预处理系统处理，使 COD、SS、总磷、氨氮满足鸡冠石污水处理厂现有工程设计进水水质要求，其他污染因子满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级限值后，进入鸡冠石污水处理厂现有工程进一步处理后排放。

同时，结合区域地下水补、径、排条件，地块内浅层地下水主要沿径流方向向南东界外的长江排泄，工程紧邻长江布置，场地下游不存在地下水饮用水源等保护目标，在采取上述措施后，对长江水质的影响在可接受的范围内，地下水环境影响可接受。

4.5 固体废物影响分析

根据前述分析，工程施工期含磷土不出场区，约 56 万 m^3 非含磷土及少量建筑垃圾运出至市政部门指定的渣场处置。另外，施工人员产生的生活垃圾约 35 kg/d，收集后交环卫部门统一处置；场地内废水处理系统产生的污泥同污水一同进入现有工程，最终同现有工程污泥一起处置；在严格环境管理，含磷土不外运的情况下，施工期固体废物的环境影响可控。

4.6 生态环境影响分析

4.6.1 对土地利用的影响分析

本项目建设用地现状属于经土壤修复后的工业用地，及周边闲置地块，目前已调整为“U21-排水用地”，项目的实施前后均属于二类建设用地，土地利用性质未发生改变。

4.6.2 对植被的影响分析

本项目用地现状主要为构筑物拆除后的荒地及其他草地，现状植被覆盖率较低。本工程施工期将破坏地表植被，施工结束后通过厂区绿化将改变植被覆盖率低的情况。

4.6.3 景观影响

在建设期，由于开挖土石方、土地平整和清理场地等活动，造成大面积的裸露地表，加之建设期的建筑施工，这些都在一定程度上影响区域景观的和谐，在一定时段和一定范围内造成景观美感的丧失。项目的实施无法避免对周围的景观资源产生一定的不利影响，主要体现在以下几个方面：

（1）项目的实施使其空间连续性被破坏，与周围地形之间形成鲜明反差。

（2）项目占用自然景观和人工景观，使区域景观资源受到损害。

（3）项目实施改变了传统的视觉环境，使周围居民的景观环境受到影响。

虽然在施工过程中可以进行必要的调整和弥补，加强管理，文明施工，使施工场面变得相对整洁而有序，可以在一定程度上减轻景观的负面影响，但随着项目的建成，这种影响将逐渐消失。建设单位应合理安排建设期的绿化工程，使绿化的生态环境效益尽快能够体现，并严禁非法砍伐和损毁任何林木。

综上所述，根据项目所处地理位置特点及周边环境现状情况，项目建设期通过采取合理的污染防治措施后对环境的影响较小。

5 运营期环境影响预测与评价

5.1 运营期地表水环境影响分析

5.1.1 预测因子与预测范围

（1）预测因子

拟建项目为城镇生活污水处理项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求，结合项目受纳水体水环境质量现状情况，选取本项目污染物排放量较大，及现状水体中污染指数较高的因子，即与项目水环境影响关系密切的 COD、BOD_5、NH_3-N、TP 等，作为预测因子。同时运营期通过在场地上游设置截水沟、厂区防渗等措施后，场地内正常情况下不存在受含磷土壤污染的地表水，因此不单独预测含磷土带来的地表水环境影响。

（2）预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境影响预测范围应覆盖评价范围。结合本项目排污口位置，及下游水环境保护目标分布情况、下游水质控制断面位置，及水环境功能区划情况，确定地表水环境评价范围为项目排污口上游 0.5km 至下游 23.55km 处（长江南岸区出境断面）的长江河段，全长 24.05km，涵盖了对照断面、控制断面、削减断面、水质控制断面（鱼嘴市控断面），及下游水环境保护目标和不同类别水环境功能区。

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，三峡水库关闸蓄水时间提前到 8 月中旬和 9 月上旬，10 月内完成蓄水至 175m，蓄水增量最快的时段为 9 月上旬的 165m 水位至 10 月底的 175m 水位，库容从 304.53 亿 m^3 至 393 亿 m^3，由此估算蓄水期水流回水流量为 1707m^3/s，小于长江寸滩断面近 10 年流量统计最小值（3480m^3/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。

5.1.2 预测时期

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求，确定本次地表水环境影响评价时段为长江自净能力最小和一般的时段。长江评价段位于三峡库区范围内，三峡水库建成后的正常蓄水位为 175m（枯水期），汛期 6~9

月份按防洪限制水位 145m 运行；10 月份开始蓄水，一般水文年 10 月底可蓄水至 175m；11~12 月份保持在正常蓄水位；1~4 月份为供水期，水库水位将控制在不低于 155m，5 月底降到防洪限制水位 145m。因此，评价时段选取限值水位时期（145m 水位）和蓄水时期（175m 水位）两个时段进行预测分析。

5.1.3 预测情景及预测源强

（1）预测情景

根据拟建项目特点，预测情景分正常排放、非正常排放两种工况，两种工况污染物排放浓度分别为本项目设计出水水质，和调试期间主要污染物去除率为正常工况的 50%情况下的浓度。

（2）预测源强

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求，影响预测应考虑评价范围内已建、在建和拟建项目同类污染物产生的叠加影响。本项目评价选取的预测背景断面为本项目排污口上游 500m 处。预测背景断面至下游预测河段终点之间，有已建的本项目现有工程尾水排放口、唐家沱污水处理厂排污口，及茶园污水处理厂、东港新城污水处理厂所在支沟的汇入，及拟扩建的果园污水处理厂排污口。

项目评价段沿岸有数条支沟汇入（沿岸农田及雨季区域地表径流均通过两岸支沟汇入长江），其中流量较大的功能水体含栋梁河（铁山坪污水处理厂纳污水体）、苦溪河、鱼溪河、长塘河、朝阳溪，经查阅相关资料，河流流量均在在 $3m^3/s$ 以内，是长江流量的 0.03%左右，区域面源污染主要通过上述支流汇入长江。根据 2020 年、2021 年《重庆市环境质量简报》，全市地表水总体水质为优，由此可见，评价段沿岸通过地表支沟汇入长江的污染物量对长江的影响轻微，本次评价不做定量预测。

另外，场地内含磷土在施工结束后，几乎全部被封存在厂区内，不会受雨水淋溶影响，结合现有资料情况分析，正常情况下释放至外环境的污染物量少，不存在污染物浓度超标的地表径流直排长江的情况，因此不预测运营期含磷土对长江的影响。

（1）本项目现有及扩建工程废水预测源强

见下表：

表 5.1-1　项目现有及扩建工程废水预测源强一览表

分期	污染物	正常排放预测源强			非正常排放预测源强，		
		浓度，mg/L	t/a	g/s	浓度，mg/L	t/a	g/s
现有工程（一、二、三期）	废水量	/	29200 万	/	/	29200 万	/
	COD	50	14600	462.96	50	14600	462.96
	BOD_5	10	2920	92.59	10	2920	92.59
	NH_3-N	5	1460	46.30	5	1460	46.30
	TP	0.5	146	4.63	0.5	146	4.63
扩建工程	废水量	/	14600 万	/	/	14600 万	/
	COD	50	7300	231.48	225	32850	1041.67
	BOD_5	10	1460	46.30	95	13870	439.81
	NH_3-N	5	730	23.15	18	2628	83.33
	TP	0.5	73	2.31	3	438	13.89
合计	废水量	/	43800 万	/	/	43800 万	/
	COD	50	21900	694.44	/	47450	1504.63
	BOD_5	10	4380	138.89	/	16790	532.41
	NH_3-N	5	2190	69.44	/	4088	129.63
	TP	0.5	219	6.94	/	584	18.52

（2）评价范围内已建、拟建排污口

含唐家沱污水处理厂排污口、茶园污水处理厂排污口、东港新城污水处理厂排污口、果园污水处理厂排污口，其中唐家沱污水处理厂、果园污水处理厂排污口均设置于长江，茶园污水处理厂、东港新城污水处理厂分别经污水处理厂附近支沟排入长江，上述排污口与本项目排污口位置关系，及排放源强见下表：

表 5.1-2　叠加评价范围内已建、拟建排污口预测源强一览表

污水处理厂名称	排污口与本项目排污口位置关系	污染物	排放源强		
			浓度，mg/L	t/a	g/s
唐家沱污水处理厂（已建 40 万 t/d+拟建 20 万 t/d=60 万 t/d）	本项目排污口正对侧约 245m 处	废水量	/	21900 万	/
		COD	50	10950	347.22
		BOD_5	10	2190	69.44
		NH_3-N	5	1095	34.72
		TP	0.5	109.5	3.47
		COD	50	27.38	0.87
		BOD_5	10	5.48	0.17
		NH_3-N	5	2.74	0.09
		TP	0.5	0.27	0.01
茶园污水处理厂（已建 11 万	经苦溪河自本项目排污	废水量	/	4015 万	/
		COD	50	2007.5	63.66

污水处理厂名称	排污口与本项目排污口位置关系	污染物	排放源强		
			浓度，mg/L	t/a	g/s
t/d）	口下游同岸约 8.8km 处汇入长江	BOD_5	10	401.5	12.73
		NH_3-N	5	200.75	6.37
		TP	0.5	20.075	0.64
东港新城污水处理厂（已建 6 万 t/d）	经冲沟自本项目排污口下游同岸约 18km 处汇入长江	废水量	/	2190 万	/
		COD	50	1095	34.72
		BOD_5	10	219	6.94
		NH_3-N	5	109.5	3.47
		TP	0.5	10.95	0.35
果园污水处理厂（已建 20 万 t/d+拟建 20 万 t/d=40 万 t/d）	经冲沟自本项目排污口下游对岸约 21.06km 处汇入长江	废水量	/	14600 万	/
		COD	50	7300	231.48
		BOD_5	10	1460	46.30
		NH_3-N	5	730	23.15
		TP	0.5	73	2.31

（3）本工程实施后减少的溢流量

根据《关于移交 2021 年长江经济带生态环境问题清单的函》（函〔2022〕11 号，推动长江经济带发展领导小组办公室），“由于重庆市主城区雨污分流不到位，鸡冠石污水处理厂四期扩建工程进展严重滞后，导致太平门预处理站大量生活污水长期溢流直排长江。仅 2019 年至 2021 年 8 月，太平门预处理站累计溢流时间 3834 小时，溢流污水化学需氧量、氨氮平均浓度分别为 83.6 毫克/升、8.7 毫克/升。太平门仅 2020 年就向长江溢流直排污水约 8500 万吨”。本次评价按溢流量 8500 万 t/a 考虑，估算本项目实施后削减排污量见下表：

表 5.1-3　项目实施后区域削减源强一览表

削减源排污口位置	污染物	削减源情况		
		削减浓度，mg/L	削减量，t/a	削减量，g/s
太平门预处理站溢流口	废水量	/	8500 万	/
	COD	33.6	2856.00	90.56
	BOD_5	27.6	2346.00	74.39
	NH_3-N	3.7	314.50	9.97
	TP	0.8	68.00	2.16

备注：上表削减浓度按溢流口污水水质与污水处理厂设计出水水质的差值进行估算，BOD_5、TP 在溢流口处浓度，结合生活污水中 BOD_5、TP 与 COD 的比值情况进行估算，分别为 37.6mg/L、1.3mg/L。

5.1.4 预测模型

（1）混合过程段长度估算公式

混合过程段长度采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录 E 中的 E.1 公式进行估算公式如下。

$L_m=0.11+0.7〔0.5-a/B-1.1（0.5-a/B）^2〕^{1/2}（uB^2/E_y）$

式中：L_m —混合段长度，m；

B —水面宽度，m；

a —排放口到岸边的距离，m；

u —断面流速，m/s；

E_y —污染物横向扩散系数，m^2/s。

（2）污染物影响预测模型

本项目排污稳定，受纳水体长江为大型河流，根据向重庆市生态环境监测中心咨询，长江垂向污染物基本为均匀混合情况，长江水流基本恒定，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），并参考鸡冠石污水处理厂现有工程环评文件中采用采取的预测模型，及重庆市沿长江分布的唐家沱污水处理厂、东港新城污水处理厂、果园污水处理厂等环评文件中采用采取的预测模型，本评价采用《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，离岸点源排放模型进行预测，预测公式为：

$$C(x,\ y)=C_h+\frac{m}{h\sqrt{4\pi E_y u x}}\exp(-k\frac{x}{u})\sum_{n=1}^{1}\left\{\exp\left[-\frac{u(y-2nB)^2}{4E_y x}\right]+\exp\left[-\frac{u(y-2nB+2a)^2}{4E_y x}\right]\right\}$$

式中，$C_{(x,\ y)}$ —纵向距离 x 、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

m—污染物排放速率，g/s；

E_y —污染物横向扩散系数，m^2/s；

h—断面水深，m；

B —水面宽度，m；

a —排放口到岸边的距离，m；

u—断面流速，m/s；

x—河流沿程坐标，m

y—河流横向坐标，m；

k—污染物综合衰减系数，1/s;

n—计算分段数，$n=t_0/\triangle t$，本项目废水连续排放，t=1；

t_0—污染源的排放持续时间，s；

△t—计算时间步长，s。

5.1.5 预测水文参数及背景浓度

评价河段的水文参数受三峡水库蓄水影响，枯水期水流量小时，评价河段水位高，流速小。丰水期水位下降，流量大，河流处于天然河道状态。本评价河段为“U”型河槽，根据重庆市水文监测站提供的寸滩水文站近 10 年的统计资料，长江寸滩断面枯水期近 10 年平均流速为 0.58m/s（平均流量 7394m^3/s），有别于三峡水库中下游段，即本河段仍具有河道型的水文特征，污染物扩散条件相对较好。

地表水环境影响评价段属于弯曲河段，评价按弯曲河道的水文参数进行预测。结合评价段沿岸污染源及地表水环境保护目标的分布情况，及河道水文变化情况，将评价河段分段进行预测，分段情况示意见图 5.1-1。

根据重庆市水文监测站提供的寸滩水文站近 10 年的统计资料，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，取长江评阶段各预测段水文参数见表 5.1-4，污染物降解系数见表 5.1-5。

表 5.1-4　　长江评价段水文参数

预测分段	时段	流量 (m^3/s)	平均河宽(m)	坡度%	平均水深(m)	流速 (m/s)	扩散系数 (m^2/s)	备注
第一段（项目排污口上游 500m，至下游 5500m 江段）	丰水期（145m）	11000	445	0.01	30	1.62	3.09	评价段沿岸进入长江的污水量流量在 0.03~13.89m^3/s 之间，是最不利条件下长江平均流量的 0.4%，贡献量较小，因此，评价段流量、流速等取寸滩水文站近 10 年的统计资料，且取各水期月平均最小值进行保守预测；坡度区评价河段平均坡度； 平均水深结合寸滩水文站近 10 年的水位资料，并结合各预测段水面宽度变化情况进行估算统计； 扩散系数根据费林公式，按照弯曲河段计算所得，计算公式如下： $E_y = (0.4 \sim 0.8)H\sqrt{gHJ}$ 式中：Ey—水流的横向扩散系数，m^2/s； H—河道断面平均水深，m； g—重力加速度，m/s^2； J—河流水力比降。
	枯水期（175m）	3800	510	0.01	50	0.32	6.64	
第二段（项目排污口下游 5500m，至广阳岛西南侧边界，江段又窄变宽的江段）	丰水期（145m）	11000	750	0.01	14	1.62	1.00	
	枯水期（175m）	3800	800	0.01	25	0.32	2.35	
第三段（广阳岛东南侧江段）	丰水期（145m）	11000	200	0.01	11	1.62	0.70	
	枯水期（175m）	3800	250	0.01	18	0.32	1.43	
第四段（广阳岛西北侧江段）	丰水期（145m）	11000	750	0.01	11	1.62	0.70	
	枯水期（175m）	3800	800	0.01	18	0.32	1.43	
第五段（广阳岛下游江段）	丰水期（145m）	11000	750	0.01	14	1.62	1.00	
	枯水期（175m）	3800	800	0.01	25	0.32	2.35	

表 5.1-5　　各污染物在长江评价段降解系数

时段	降解系数	COD	BOD_5	NH_3-N	TP
丰水期（145m）	1/d	0.25	0.15	0.13	0.11
枯水期（175m）	1/d	0.12	0.10	0.09	0.07

5.1.6 预测背景浓度

长江预测背景浓度值采用项目排污口上游 500m 处最大浓度值，该监测断面与鸡冠石污水处理厂排污口之间无其他河流汇入，且无其他工业企业和生活污水排污口。背景浓度值具体下表：

表 5.1-6　各污染物的背景浓度　　单位：mg/L

污染物 / 水质		COD	BOD_5	NH_3-N	TP
项目排污口上游 500m 处	145m	10	1.9	0.166	0.04
	175m	13	2.7	0.240	0.08

5.1.7 预测结果

5.1.7.1 正常排放情况下影响预测结果

根据上述预测模型，预测项目废水排放在长江的混合过程段长度约为：145m 水位时段，L≈31.88km；175m 水位时段，L≈3.95km。

正常排放情况下，长江 145m 水位时段，影响预测结果见表 5.1-7 至表 5.1-26，175m 水位时段，影响预测结果见表 5.1-27 至表 5.1-46。

根据预测结果，正常排放情况下，评价段明月沱以上江段各预测因子满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，明月沱以下江段各预测因子满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准。

表 5.1-7　正常排放情况下 145m 水位时段 COD 预测结果表（第一段）

X（m）　Y（m）	0	50	70	85	100	115	130	150	200	345	395	445
10	9.9942	9.9942	9.9942	**10.0148**	**10.3890**	**10.0148**	9.9942	9.9942	9.9942	10.1916	9.9942	9.9942
20	9.9942	9.9942	**9.9944**	**10.0078**	**10.0539**	**10.0078**	**9.9944**	9.9942	9.9942	10.0240	9.9942	9.9942
50	9.9942	9.9942	**9.9943**	**9.9944**	**9.9946**	**9.9944**	**9.9943**	9.9942	9.9942	9.9944	9.9942	9.9942
64	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	**9.9943**	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
69	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
100	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
200	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
500	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
800	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
1200（污染源排放量核算断面）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
2000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
2560（朝阳河产卵场）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
3000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
4000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
5000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
5500	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-8　正常排放情况下 145m 水位时段 COD 预测结果表（第二段）

X　Y	0	50	100	200	300	400	500	600	750
5500	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
6000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9979

X Y	0	50	100	200	300	400	500	600	750
7000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
7460（卜壕子产卵场）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
7800	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-9　正常排放情况下 145m 水位时段 COD 预测结果表（第三段）

X（m） Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	200
7800	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
8800（**茶园污水处理厂汇入尾水汇入点**）	10.1065	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
9000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
11000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
12000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
13000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-10　正常排放情况下 145m 水位时段 COD 预测结果表（第四段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
7800	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
8740（温家溪产卵场）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
8800	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
10000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
10760（鱼嘴水厂取水口）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
11000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
12000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
13000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-11　正常排放情况下 145m 水位时段 COD 预测结果表（第五段）

X（m） Y（m）	0	130	230	330	430	530	630	680	750
13000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
14800（大牙浩产卵场）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
16000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
17000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	10.0675	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
18400	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20
18500	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
18760（明月沱饮用水源保护区）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
19000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
20000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
20260（明月沱水厂取水口）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
21060（果园污水处理厂尾水汇合口）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	10.4827
21100	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9947
22550（明月沱产卵场）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942

X（m） Y（m）	0	130	230	330	430	530	630	680	750
23550（南岸出境断面）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
标准限值	15	15	15	15	15	15	15	15	15

表 5.1-12　正常排放情况下 145m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第一段）

X（m） Y（m）	0	50	70	85	100	115	130	150	200	345	395	445
10	1.8928	1.8928	1.8928	**1.9004**	**2.0392**	**1.9004**	1.8928	1.8928	1.8928	1.9660	1.8928	1.8928
20	1.8928	1.8928	**1.8929**	**1.9021**	**1.9338**	**1.9021**	**1.8929**	1.8928	1.8928	1.9133	1.8928	1.8928
50	1.8928	1.8928	**1.8929**	**1.8937**	**1.8944**	**1.8937**	**1.8929**	1.8928	1.8928	1.8936	1.8928	1.8928
80	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	**1.8929**	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
94	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
100	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
200	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
500	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
800	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
1200（污染源排放量核算断面）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
2000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
2560（朝阳河产卵场）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
3000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
4000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
5000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
5500	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-13　正常排放情况下 145m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第二段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
5500	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
6000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
7000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
7460（卜壕子产卵场）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
7800	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-14　正常排放情况下 145m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第三段）

X（m）　Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	200
7800	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
8800（**茶园污水处理厂汇入尾水汇入点**）	1.9344	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
9000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
11000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
12000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
13000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-15　正常排放情况下 145m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第四段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
7800	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
8740（温家溪产卵场）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
8800	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
10000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
10760（鱼嘴水厂取水口）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
11000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
12000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
13000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-16　正常排放情况下 145m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第五段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
13000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
14800（大牙浩产卵场）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
16000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
17000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
18400	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18500	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
18760（明月沱饮用水源保护区）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
19000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
20000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
20260（明月沱水厂取水口）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
21060（果园污水处理厂尾水汇	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.9199

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
合口）									
21100	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8931
22550（明月沱产卵场）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
23550（南岸出境断面）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
标准限值	3	3	3	3	3	3	3	3	3

表 5.1-17　正常排放情况下 145m 水位时段氨氮预测结果表（第一段）

X（m） Y（m）	0	50	70	85	100	115	130	150	200	345	395	445
10	0.1651	0.1651	0.1651	**0.1694**	**0.2479**	**0.1694**	0.1651	0.1651	0.1651	0.2065	0.1651	0.1651
20	0.1651	0.1651	0.1651	**0.1710**	**0.1913**	**0.1710**	0.1651	0.1651	0.1651	0.1782	0.1651	0.1651
50	0.1651	0.1651	**0.1652**	**0.1659**	**0.1665**	**0.1659**	**0.1652**	0.1651	0.1651	0.1658	0.1651	0.1651
81	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	**0.1652**	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
88	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
100	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
200	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
500	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
800	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
1200（污染源排放量核算断面）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
2000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
2560（朝阳河产卵场）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
3000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
4000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651

X（m） Y（m）	0	50	70	85	100	115	130	150	200	345	395	445
5000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
5500	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-18　正常排放情况下 145m 水位时段氨氮预测结果表（第二段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
5500	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
6000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
7000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
7460（卜壕子产卵场）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
7800	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-19　正常排放情况下 145m 水位时段氨氮预测结果表（第三段）

X（m） Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	200
7800	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
8800（茶园污水处理厂汇入尾水汇入点）	0.1886	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
9000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
11000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
12000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
13000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-20　正常排放情况下 145m 水位时段氨氮预测结果表（第四段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
7800	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
8740（温家溪产卵场）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
8800	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
10000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
10760（鱼嘴水厂取水口）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
11000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
12000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
13000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-21　正常排放情况下 145m 水位时段氨氮预测结果表（第五段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
13000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
14800（大牙浩产卵场）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
16000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
17000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
18400	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
标准限值	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18500	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
18760（明月沱饮用水源保护区）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
19000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
20000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
20260（明月沱水厂取水口）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
21060（果园污水处理厂尾水汇合口）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.2675
21100	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1669
22550（明月沱产卵场）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
23550（南岸出境断面）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
标准限值	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

表 5.1-22　正常排放情况下 145m 水位时段 TP 预测结果表（第一段）

X（m） Y（m）	0	50	70	85	100	115	130	150	200	345	395	445
10	0.0398	0.0398	0.0398	**0.0403**	**0.0492**	**0.0403**	0.0398	0.0398	0.0398	0.0866	0.0398	0.0398
20	0.0398	0.0398	0.0398	**0.0406**	**0.0432**	**0.0406**	0.0398	0.0398	0.0398	0.0566	0.0398	0.0398
50	0.0398	0.0398	0.0398	**0.0399**	**0.0401**	**0.0399**	0.0398	0.0398	0.0398	0.0412	0.0398	0.0398
71	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	**0.0399**	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0401	0.0398	0.0398
84	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0399	0.0398	0.0398
100	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
200	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
500	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
800	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
1200（污染源排放量核算断面）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
2000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398

2560（朝阳河产卵场）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
3000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
4000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
5000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
5500	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-23　正常排放情况下 145m 水位时段 TP 预测结果表（第二段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
5500	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
6000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
7000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
7460（卜壕子产卵场）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
7800	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-24　正常排放情况下 145m 水位时段 TP 预测结果表（第三段）

X（m）　Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	200
7800	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
8800（**茶园污水处理厂汇入尾水汇入点**）	0.0425	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
9000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
11000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
12000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
13000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-25　正常排放情况下 145m 水位时段 TP 预测结果表（第四段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
7800	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
8740（温家溪产卵场）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
8800	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
10000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
10760（鱼嘴水厂取水口）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
11000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
12000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
13000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-26　正常排放情况下 145m 水位时段 TP 预测结果表（第五段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
13000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
14800（大牙浩产卵场）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
16000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
17000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
18400	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
18500	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
18760（明月沱饮用水源保护区）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
19000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
20000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
20260（明月沱水厂取水口）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
21060（果园污水处理厂尾水汇合口）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0514
21100	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0401
22550（明月沱产卵场）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
23550（南岸出境断面）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
标准限值	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

表 5.1-27　正常排放情况下 175m 水位时段 COD 预测结果表（第一段）

X（m） Y（m）	0	80	100	115	130	145	160	180	260	380	430	510
10	12.9950	**12.9969**	**13.0085**	**13.0254**	**13.0349**	**13.0254**	**13.0085**	**12.9969**	12.9950	13.0149	12.9959	12.9950
20	12.9950	**12.9951**	**12.9953**	**12.9955**	**12.9956**	**12.9955**	**12.9953**	**12.9951**	12.9950	12.9953	12.9950	12.9950
24	12.9950	12.9950	12.9950	**12.9951**	**12.9951**	**12.9951**	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
26	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
50	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
100	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
200	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
500	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
800	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
1200（污染源排放量核算断面）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950

X（m） Y（m）	0	80	100	115	130	145	160	180	260	380	430	510
2000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
2560（朝阳河产卵场）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
3000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
4000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
5000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
5500	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-28　正常排放情况下 175m 水位时段 COD 预测结果表（第二段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
5500	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	**12.9960**
6000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	**12.9951**
7000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
7460（卜壕子产卵场）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
7800	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-29　正常排放情况下 175m 水位时段 COD 预测结果表（第三段）

X（m） Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	250
7800	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
8800（**茶园污水处理厂汇入尾水汇入点**）	13.0069	12.9962	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
9000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
11000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
12000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
13000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950

标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-30　正常排放情况下 175m 水位时段 COD 预测结果表（第四段）

X　Y	0	50	100	200	300	400	500	600	800
7800	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
8740（温家溪产卵场）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
8800（茶园污水处理厂尾水汇入口）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
10000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
10760（鱼嘴水厂取水口）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
11000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
12000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
13000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-31　正常排放情况下 175m 水位时段 COD 预测结果表（第五段）

X（m）　Y（m）	0	50	300	400	500	600	700	750	800
13000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
14800（大牙浩产卵场）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
16000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
17000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950

X（m） Y（m）	0	50	300	400	500	600	700	750	800
18400	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20
18500	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
18760（明月沱饮用水源保护区）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
19000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
20000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
20260（明月沱水厂取水口）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
21060（果园污水处理厂尾水汇合口）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	13.0398
21100	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
22550（明月沱产卵场）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
23550（南岸出境断面）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
标准限值	15	15	15	15	15	15	15	15	15

表 5.1-32　正常排放情况下 175m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第一段）

X（m） Y（m）	0	80	100	115	130	145	160	180	260	380	430	510
10	2.6926	**2.6933**	**2.6976**	**2.7040**	**2.7075**	**2.7040**	**2.6976**	**2.6933**	2.6926	2.7000	2.6926	2.6926
20	2.6926	**2.6927**	**2.6928**	**2.6930**	**2.6930**	**2.6930**	**2.6928**	**2.6927**	2.6926	2.6928	2.6926	2.6926
25	2.6926	2.6926	2.6926	**2.6927**	**2.6927**	**2.6927**	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
29	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
50	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
100	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
200	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926

500	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
800	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
1200（污染源排放量核算断面）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
2000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
2560（朝阳河产卵场）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
3000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
4000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
5000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
5500	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-33　正常排放情况下 175m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第二段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
5500	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
6000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
7000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
7460（卜壕子产卵场）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
7800	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-34　正常排放情况下 175m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第三段）

X（m）　Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	250
7800	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
8800（**茶园污水处理厂汇入尾水汇入点**）	2.6970	2.6931	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
9000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926

X（m） Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	250
11000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
12000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
13000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-35　正常排放情况下 175m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第四段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
7800	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
8740（温家溪产卵场）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
8800	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
10000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
10760（鱼嘴水厂取水口）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
11000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
12000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
13000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-36　正常排放情况下 175m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第五段）

X（m） Y（m）	0	50	300	400	500	600	700	750	800
13000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
14800（大牙浩产卵场）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926

X（m） Y（m）	0	50	300	400	500	600	700	750	800
16000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
17000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
18400	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18500	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
18760（明月沱饮用水源保护区）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
19000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
20000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
20260（明月沱水厂取水口）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
21060（果园污水处理厂尾水汇合口）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6951
21100	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
22550（明月沱产卵场）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
23550（南岸出境断面）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
标准限值	3	3	3	3	3	3	3	3	3

表 5.1-37　正常排放情况下 175m 水位时段氨氮预测结果表（第一段）

X（m） Y（m）	0	80	100	115	130	145	160	180	260	380	430	510
10	0.2390	**0.2395**	**0.2425**	**0.2468**	**0.2492**	**0.2468**	**0.2425**	**0.2395**	0.2390	0.2492	0.2395	0.2390
20	0.2390	**0.2391**	**0.2393**	**0.2394**	**0.2395**	**0.2394**	**0.2393**	**0.2391**	0.2390	0.2395	0.2391	0.2390
31	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	**0.2391**	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2391	0.2390	0.2390
33	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390

X（m） Y（m）	0	80	100	115	130	145	160	180	260	380	430	510
50	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
100	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
200	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
500	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
800	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
1200（污染源排放量核算断面）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
2000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
2560（朝阳河产卵场）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
3000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
4000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
5000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
5500	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-38　正常排放情况下 175m 水位时段氨氮预测结果表（第二段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
5500	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
6000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
7000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
7460（卜壕子产卵场）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
7800	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-39　正常排放情况下 175m 水位时段氨氮预测结果表（第三段）

X（m）　Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	250
7800	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
8800（茶园污水处理厂汇入尾水汇入点）	0.2421	0.2394	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
9000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
11000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
12000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
13000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-40　正常排放情况下 175m 水位时段氨氮预测结果表（第四段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
7800	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
8740（温家溪产卵场）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
8800	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
10000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
10760（鱼嘴水厂取水口）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
11000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
12000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
13000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-41　正常排放情况下 175m 水位时段氨氮预测结果表（第五段）

X（m）　Y（m）	0	50	300	400	500	600	700	750	800
13000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
14800（大牙浩产卵场）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
16000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
17000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
18400	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
标准限值	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18500	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
18760（明月沱饮用水源保护区）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
19000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
20000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
20260（明月沱水厂取水口）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
21060（果园污水处理厂尾水汇合口）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2505
21100	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
22550（明月沱产卵场）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
23550（南岸出境断面）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
标准限值	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

表 5.1-42　正常排放情况下 175m 水位时段 TP 预测结果表（第一段）

X（m）　Y（m）	0	80	100	115	130	145	160	180	260	380	430	510
10	0.0798	**0.0799**	**0.0804**	**0.0812**	**0.0817**	**0.0812**	**0.0804**	**0.0799**	0.0798	0.0817	0.0799	0.0798
20	0.0798	0.0798	**0.0799**	**0.0799**	**0.0799**	**0.0799**	**0.0799**	0.0798	0.0798	0.0799	0.0798	0.0798
23	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	**0.0799**	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0799	0.0798	0.0798
27	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
50	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
100	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
200	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
500	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
800	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
1200（污染源排放量核算断面）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
2000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
2560（朝阳河产卵场）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
3000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
4000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
5000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
5500	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-43　正常排放情况下 175m 水位时段 TP 预测结果表（第二段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
5500	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
6000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
7000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
7460（卜壕子产卵场）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
7800	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-44　正常排放情况下 175m 水位时段 TP 预测结果表（第三段）

X（m） Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	250
7800	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
8800（茶园污水处理厂汇入尾水汇入点）	0.0804	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
9000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
11000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
12000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
13000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-45　正常排放情况下 175m 水位时段 TP 预测结果表（第四段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
7800	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
8740（温家溪产卵场）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
8800	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
10000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
10760（鱼嘴水厂取水口）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798

11000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
12000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
13000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-46　正常排放情况下 175m 水位时段 TP 预测结果表（第五段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
13000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
14800（大牙浩产卵场）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
16000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
17000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
18400	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
18500	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
18760（明月沱饮用水源保护区）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
19000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
20000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
20260（明月沱水厂取水口）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
21060（果园污水处理厂尾水汇合口）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0819
21100	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
22550（明月沱产卵场）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
23550（南岸出境断面）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
标准限值	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

5.1.7.2 非正常排放情况下影响预测结果

非正常排放情况下，长江 145m 水位时段，影响预测结果见表 5.1-47 至表 5.1-66，175m 水位时段，影响预测结果见表 5.1-67 至表 5.1-86。

根据预测结果，非正常排放情况下，评价段明月沱以上江段各预测因子满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III类标准，明月沱以下江段各预测因子满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)II类标准，但较正常工况贡献浓度较大，因此，工程运营期应加强污水处理设施的运行管理，避免非正常排放。

表 5.1-47　非正常排放情况下 145m 水位时段 COD 预测结果表（第一段）

X（m）　Y（m）	0	50	70	85	100	115	130	150	200	345	395	445
10	9.9942	9.9942	9.9942	**10.0389**	**10.8496**	**10.0389**	9.9942	9.9942	9.9942	10.1916	9.9942	9.9942
20	9.9942	9.9942	**9.9946**	**10.0237**	**10.1235**	**10.0237**	**9.9946**	9.9942	9.9942	10.0240	9.9942	9.9942
50	9.9942	9.9942	**9.9943**	**9.9947**	**9.9950**	**9.9947**	**9.9943**	9.9942	9.9942	9.9944	9.9942	9.9942
64	9.9942	9.9942	9.9942	**9.9943**	**9.9943**	**9.9943**	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
69	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	**9.9943**	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
100	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
200	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
500	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
800	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
1200（污染源排放量核算断面）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
2000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
2560（朝阳河产卵场）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
3000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
4000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
5000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
5500	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-48　非正常排放情况下 145m 水位时段 COD 预测结果表（第二段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
5500	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
6000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9979
7000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
7460（卜壕子产卵场）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
7800	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-49　非正常排放情况下 145m 水位时段 COD 预测结果表（第三段）

X（m）　Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	200
7800	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
8800（**茶园污水处理厂汇入尾水汇入点**）	10.1065	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
9000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
11000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
12000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
13000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-50　非正常排放情况下 145m 水位时段 COD 预测结果表（第四段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
7800	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
8740（温家溪产卵场）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
8800	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
10000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
10760（鱼嘴水厂取水口）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
11000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
12000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
13000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-51　非正常排放情况下 145m 水位时段 COD 预测结果表（第五段）

X（m） Y（m）	0	130	230	330	430	530	630	680	750
13000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
14800（大牙浩产卵场）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
16000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
17000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	10.0675	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
18400	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20
18500	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
18760（明月沱饮用水源保护区）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
19000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
20000	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
20260（明月沱水厂取水口）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942

X（m） Y（m）	0	130	230	330	430	530	630	680	750
21060（果园污水处理厂尾水汇合口）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	10.4827
21100	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9947
22550（明月沱产卵场）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
23550（南岸出境断面）	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942	9.9942
标准限值	15	15	15	15	15	15	15	15	15

表 5.1-52　非正常排放情况下 145m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第一段）

X（m） Y（m）	0	50	70	85	100	115	130	150	200	345	395	445
10	1.8928	1.8928	1.8928	**1.9221**	**2.4539**	**1.9221**	1.8928	1.8928	1.8928	1.9660	1.8928	1.8928
20	1.8928	1.8928	**1.8932**	**1.9287**	**2.0500**	**1.9287**	**1.8932**	1.8928	1.8928	1.9133	1.8928	1.8928
50	1.8928	1.8928	**1.8934**	**1.8962**	**1.8990**	**1.8962**	**1.8934**	1.8928	1.8928	1.8936	1.8928	1.8928
80	1.8928	1.8928	1.8928	**1.8930**	**1.8931**	**1.8930**	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
94	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	**1.8929**	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
100	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
200	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
500	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
800	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
1200（污染源排放量核算断面）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
2000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
2560（朝阳河产卵场）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
3000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
4000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928

X（m） Y（m）	0	50	70	85	100	115	130	150	200	345	395	445
5000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
5500	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-53　非正常排放情况下 145m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第二段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
5500	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
6000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
7000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
7460（卜壕子产卵场）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
7800	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-54　非正常排放情况下 145m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第三段）

X（m） Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	200
7800	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
8800（**茶园污水处理厂汇入尾水汇入点**）	1.9344	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
9000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
11000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
12000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
13000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-55　非正常排放情况下 145m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第四段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
7800	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
8740（温家溪产卵场）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
8800	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
10000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
10760（鱼嘴水厂取水口）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
11000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
12000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
13000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-56　非正常排放情况下 145m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第五段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
13000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
14800（大牙浩产卵场）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
16000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
17000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
18400	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18500	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
18760（明月沱饮用水源保护区）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
19000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
20000	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
20260（明月沱水厂取水口）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
21060（果园污水处理厂尾水汇合口）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.9199
21100	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8931
22550（明月沱产卵场）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
23550（南岸出境断面）	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928	1.8928
标准限值	3	3	3	3	3	3	3	3	3

表 5.1-57　非正常排放情况下 145m 水位时段氨氮预测结果表（第一段）

X（m） Y（m）	0	50	70	85	100	115	130	150	200	345	395	445
10	0.1651	0.1651	0.1651	**0.1731**	**0.3196**	**0.1731**	0.1651	0.1651	0.1651	0.2065	0.1651	0.1651
20	0.1651	0.1651	**0.1652**	**0.1762**	**0.2140**	**0.1762**	**0.1652**	0.1651	0.1651	0.1782	0.1651	0.1651
50	0.1651	0.1651	**0.1653**	**0.1666**	**0.1678**	**0.1666**	**0.1653**	0.1651	0.1651	0.1658	0.1651	0.1651
81	0.1651	0.1651	0.1651	**0.1652**	**0.1652**	**0.1652**	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
88	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	**0.1652**	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
100	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
200	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
500	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
800	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
1200（污染源排放量核算断面）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
2000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651

2560（朝阳河产卵场）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
3000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
4000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
5000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
5500	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-58　非正常排放情况下 145m 水位时段氨氮预测结果表（第二段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
5500	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
6000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
7000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
7460（卜壕子产卵场）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
7800	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-59　非正常排放情况下 145m 水位时段氨氮预测结果表（第三段）

X　Y	0	20	50	80	100	120	150	170	200
7800	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
8800（茶园污水处理厂汇入尾水汇入点）	0.1886	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
9000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
11000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
12000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
13000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-60　非正常排放情况下 145m 水位时段氨氮预测结果表（第四段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
7800	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
8740（温家溪产卵场）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
8800	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
10000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
10760（鱼嘴水厂取水口）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
11000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
12000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
13000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-61　非正常排放情况下 145m 水位时段氨氮预测结果表（第五段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
13000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
14800（大牙浩产卵场）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
16000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
17000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
18400	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
标准限值	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18500	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
18760（明月沱饮用水源保护区）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
19000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
20000	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
20260（明月沱水厂取水口）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
21060（果园污水处理厂尾水汇合口）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.2675
21100	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1669
22550（明月沱产卵场）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
23550（南岸出境断面）	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651	0.1651
标准限值	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

表 5.1-62　非正常排放情况下 145m 水位时段 TP 预测结果表（第一段）

X（m） Y（m）	0	50	70	85	100	115	130	150	200	345	395	445
10	0.0398	0.0398	0.0398	**0.0411**	**0.0648**	**0.0411**	0.0398	0.0398	0.0398	0.0866	0.0398	0.0398
20	0.0398	0.0398	0.0398	**0.0418**	**0.0488**	**0.0418**	0.0398	0.0398	0.0398	0.0566	0.0398	0.0398
50	0.0398	0.0398	**0.0399**	**0.0402**	**0.0405**	**0.0402**	**0.0399**	0.0398	0.0398	0.0412	0.0398	0.0398
71	0.0398	0.0398	0.0398	**0.0399**	**0.0399**	**0.0399**	0.0398	0.0398	0.0398	0.0401	0.0398	0.0398
84	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	**0.0399**	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0399	0.0398	0.0398
100	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
200	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
500	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
800	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
1200（污染源排放量核算断面）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398

2000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
2560（朝阳河产卵场）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
3000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
4000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
5000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
5500	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-63　非正常排放情况下 145m 水位时段 TP 预测结果表（第二段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
5500	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
6000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
7000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
7460（卜壕子产卵场）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
7800	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-64　非正常排放情况下 145m 水位时段 TP 预测结果表（第三段）

X（m）　Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	200
7800	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
8800（**茶园污水处理厂汇入尾水汇入点**）	0.0425	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
9000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
11000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
12000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
13000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-65　非正常排放情况下 145m 水位时段 TP 预测结果表（第四段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
7800	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
8740（温家溪产卵场）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
8800	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
10000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
10760（鱼嘴水厂取水口）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
11000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
12000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
13000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-66　非正常排放情况下 145m 水位时段 TP 预测结果表（第五段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
13000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
14800（大牙浩产卵场）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
16000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
17000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
18400	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	750
18500	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
18760（明月沱饮用水源保护区）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
19000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
20000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
20260（明月沱水厂取水口）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
21060（果园污水处理厂尾水汇合口）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0514
21100	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0401
22550（明月沱产卵场）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
23550（南岸出境断面）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
标准限值	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

表 5.1-67　非正常排放情况下 175m 水位时段 COD 预测结果表（第一段）

X（m） Y（m）	0	80	100	115	130	145	160	180	260	380	430	510
10	12.9950	**12.9992**	**13.0242**	**13.0610**	**13.0816**	**13.0610**	**13.0242**	**12.9992**	12.9950	13.0149	12.9959	12.9950
20	12.9950	**12.9953**	**12.9958**	**12.9962**	**12.9964**	**12.9962**	**12.9958**	**12.9953**	12.9950	12.9953	12.9950	12.9950
24	12.9950	12.9950	**12.9951**	**12.9952**	**12.9952**	**12.9952**	**12.9951**	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
26	12.9950	12.9950	12.9950	**12.9951**	**12.9951**	**12.9951**	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
50	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
100	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
200	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
500	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
800	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950

X（m） Y（m）	0	80	100	115	130	145	160	180	260	380	430	510
1200（污染源排放量核算断面）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
2000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
2560（朝阳河产卵场）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
3000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
4000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
5000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
5500	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-68　非正常排放情况下 175m 水位时段 COD 预测结果表（第二段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
5500	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
6000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
7000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
7460（卜壕子产卵场）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
7800	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-69　非正常排放情况下 175m 水位时段 COD 预测结果表（第三段）

X（m） Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	250
7800	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
8800（茶园污水处理厂汇入尾水汇入点）	13.0069	12.9962	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
9000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
11000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950

12000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
13000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-70　非正常排放情况下 175m 水位时段 COD 预测结果表（第四段）

X　Y	0	50	100	200	300	400	500	600	800
7800	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
8740（温家溪产卵场）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
8800（茶园污水处理厂尾水汇入口）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
10000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
10760（鱼嘴水厂取水口）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
11000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
12000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
13000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20

表 5.1-71　非正常排放情况下 175m 水位时段 COD 预测结果表（第五段）

X（m）　Y（m）	0	50	300	400	500	600	700	750	800
13000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
14800（大牙浩产卵场）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
16000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
17000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950

X（m） Y（m）	0	50	300	400	500	600	700	750	800
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
18400	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
标准限值	20	20	20	20	20	20	20	20	20
18500	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
18760（明月沱饮用水源保护区）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
19000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
20000	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
20260（明月沱水厂取水口）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
21060（果园污水处理厂尾水汇合口）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	13.0398
21100	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
22550（明月沱产卵场）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
23550（南岸出境断面）	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950	12.9950
标准限值	15	15	15	15	15	15	15	15	15

表 5.1-72　非正常排放情况下 175m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第一段）

X（m） Y（m）	0	80	100	115	130	145	160	180	260	380	430	510
10	2.6926	**2.6954**	**2.7119**	**2.7363**	**2.7499**	**2.7363**	**2.7119**	**2.6954**	2.6926	2.7000	2.6926	2.6926
20	2.6926	**2.6930**	**2.6936**	**2.6941**	**2.6944**	**2.6941**	**2.6936**	**2.6930**	2.6926	2.6928	2.6926	2.6926
25	2.6926	**2.6927**	**2.6928**	**2.6929**	**2.6929**	**2.6929**	**2.6928**	**2.6927**	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
29	2.6926	2.6926	2.6926	**2.6927**	**2.6927**	**2.6927**	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
50	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
100	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926

200	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
500	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
800	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
1200（污染源排放量核算断面）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
2000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
2560（朝阳河产卵场）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
3000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
4000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
5000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
5500	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-73　非正常排放情况下 175m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第二段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
5500	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
6000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
7000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
7460（卜壕子产卵场）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
7800	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-74　非正常排放情况下 175m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第三段）

X（m）　Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	250
7800	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
8800（茶园污水处理厂汇入尾水汇入点）	2.6970	2.6931	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926

X（m） Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	250
9000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
11000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
12000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
13000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-75　非正常排放情况下 175m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第四段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
7800	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
8740（温家溪产卵场）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
8800	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
10000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
10760（鱼嘴水厂取水口）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
11000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
12000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
13000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4

表 5.1-76　非正常排放情况下 175m 水位时段 BOD_5 预测结果表（第五段）

X（m） Y（m）	0	50	300	400	500	600	700	750	800
13000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926

X（m） Y（m）	0	50	300	400	500	600	700	750	800
14800（大牙浩产卵场）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
16000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
17000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
18400	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
标准限值	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18500	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
18760（明月沱饮用水源保护区）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
19000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
20000	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
20260（明月沱水厂取水口）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
21060（果园污水处理厂尾水汇合口）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6951
21100	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
22550（明月沱产卵场）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
23550（南岸出境断面）	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926	2.6926
标准限值	3	3	3	3	3	3	3	3	3

表 5.1-77　非正常排放情况下 175m 水位时段氨氮预测结果表（第一段）

X（m） Y（m）	0	80	100	115	130	145	160	180	260	380	430	510
10	0.2390	**0.2400**	**0.2455**	**0.2536**	**0.2581**	**0.2536**	**0.2455**	**0.2400**	0.2390	0.2492	0.2395	0.2390
20	0.2390	**0.2392**	**0.2395**	**0.2397**	**0.2398**	**0.2397**	**0.2395**	**0.2392**	0.2390	0.2395	0.2391	0.2390
31	0.2390	0.2390	**0.2391**	**0.2391**	**0.2391**	**0.2391**	**0.2391**	0.2390	0.2390	0.2391	0.2390	0.2390

X（m） Y（m）	0	80	100	115	130	145	160	180	260	380	430	510
33	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	**0.2391**	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
50	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
100	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
200	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
500	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
800	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
1200（污染源排放量核算断面）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
2000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
2560（朝阳河产卵场）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
3000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
4000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
5000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
5500	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-78　非正常排放情况下 175m 水位时段氨氮预测结果表（第二段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
5500	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
6000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
7000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
7460（卜壕子产卵场）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
7800	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-79　非正常排放情况下 175m 水位时段氨氮预测结果表（第三段）

X（m）　Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	250
7800	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
8800（茶园污水处理厂汇入尾水汇入点）	0.2421	0.2394	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
9000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
11000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
12000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
13000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-80　非正常排放情况下 175m 水位时段氨氮预测结果表（第四段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
7800	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
8740（温家溪产卵场）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
8800	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
10000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
10760（鱼嘴水厂取水口）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
11000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
12000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
13000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
标准限值	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

表 5.1-81　非正常排放情况下 175m 水位时段氨氮预测结果表（第五段）

X（m）　Y（m）	0	50	300	400	500	600	700	750	800
13000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
14800（大牙浩产卵场）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
16000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
17000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
18400	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
标准限值	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18500	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
18760（明月沱饮用水源保护区）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
19000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
20000	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
20260（明月沱水厂取水口）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
21060（果园污水处理厂尾水汇合口）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2505
21100	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
22550（明月沱产卵场）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
23550（南岸出境断面）	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390	0.2390
标准限值	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

表 5.1-82　非正常排放情况下 175m 水位时段 TP 预测结果表（第一段）

X（m）　Y（m）	0	80	100	115	130	145	160	180	260	380	430	510
10	0.0798	**0.0800**	**0.0815**	**0.0837**	**0.0849**	**0.0837**	**0.0815**	**0.0800**	0.0798	0.0817	0.0799	0.0798
20	0.0798	**0.0799**	**0.0800**	**0.0801**	**0.0802**	**0.0801**	**0.0800**	**0.0799**	0.0798	0.0799	0.0798	0.0798
23	0.0798	0.0798	**0.0799**	**0.0800**	**0.0800**	**0.0800**	**0.0799**	0.0798	0.0798	0.0799	0.0798	0.0798
27	0.0798	0.0798	0.0798	**0.0799**	**0.0799**	**0.0799**	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
50	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
100	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
200	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
500	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
800	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
1200（污染源排放量核算断面）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
2000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
2560（朝阳河产卵场）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
3000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
4000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
5000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
5500	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-83　非正常排放情况下 175m 水位时段 TP 预测结果表（第二段）

X（m）　Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
5500	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
6000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
7000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
7460（卜壕子产卵场）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
7800	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-84　非正常排放情况下 175m 水位时段 TP 预测结果表（第三段）

X（m） Y（m）	0	20	50	80	100	120	150	170	250
7800	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
8800**（茶园污水处理厂汇入尾水汇入点）**	0.0804	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
9000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
11000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
12000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
13000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-85　非正常排放情况下 175m 水位时段 TP 预测结果表（第四段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
7800	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
8740（温家溪产卵场）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
8800	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
9260（鱼嘴饮用水水源保护区）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
10000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
10760（鱼嘴水厂取水口）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798

11000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
12000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
13000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 5.1-86　非正常排放情况下 175m 水位时段 TP 预测结果表（第五段）

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
13000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
13800（长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区起点）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
14800（大牙浩产卵场）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
16000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
17000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
18000（东港新城污水处理厂尾水汇入口）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
18400	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
18500	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
18760（明月沱饮用水源保护区）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
19000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
20000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
20260（明月沱水厂取水口）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
21060（果园污水处理厂尾水汇合口）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0819
21100	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798

X（m） Y（m）	0	50	100	200	300	400	500	600	800
22550（明月沱产卵场）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
23550（南岸出境断面）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
标准限值	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

5.1.7.3 废水排放对长江水质的影响范围

根据前述预测结果，统计废水排放对长江水质的影响范围见表 5.1-47。根据表 5.1-47，正常排放情况下，长江 145m 水位时段，污染物纵向最远贡献距离为排污口下游 81m、横向最远贡献距离 30m ；长江 175m 水位时段，污染物最远贡献距离为排污口下游 31m、横向最远贡献距离 50m；即正常排放情况下，对长江水质的影响范围为排污口下游 81m，横向影响范围为排污口两侧 50m，该范围内无水环境保护目标分布。

非正常排放情况下，长江 145m 水位时段，污染物最远贡献距离为排污口下游 94m、横向最远贡献距离 30m；长江 175m 水位时段，污染物最远贡献距离为排污口下游 33m、横向最远贡献距离 50m；即非正常排放情况下，对长江水质的影响范围为排污口下游 94m，横向影响范围为排污口两侧 50m，该范围内无水环境保护目标分布。

表 5.1-47 各污染物浓度贡献范围统计表

污染物	正常工况				非正常工况			
	纵向影响距离(Y，m)		横向影响距离(X，m)		纵向影响距离(Y，m)		横向影响距离(X，m)	
	145m 水位	175m 水位	145m 水位	175m 水位	145m 水位	175m 水位	145m 水位	175m 水位
COD	64	24	30	50	69	26	30	50
BOD_5	80	25	30	50	94	29	30	50
NH_3-N	81	31	30	50	88	33	30	50
TP	71	23	15	50	84	27	30	50

5.1.8 废水排放对饮用水源的影响分析

根据前述预测结果，本项目废水正常或非正常排放情况下，均不会造成饮用水源保护区水质超标，项目的实施对鱼嘴水厂、明月沱水厂两处饮用水水源的影响可接受。

5.1.9 对水域纳污能力的影响分析

项目现已编制完成《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》并取得南岸区生态环境局出具的批复文件（渝（南岸）排污口审〔2023〕001号），结合该“排污口设置论证报告书”相应结论，分析如下：

本项目排污口所在二级水功能区为南岸排污控制区，根据《南岸区水功能区纳污能力核定和分阶段限制排污总量控制工作方案报告（报批稿）》（2018.10），长江三峡水库南岸排污控制区COD和氨氮的入河限制排污总量分别为3729t/a和363t/a，纳污能力分别为3729t/a和363t/a。本项目四期工程建成后，正常排放工况鸡冠石污水处理厂按一级A标准核算的排放污染物COD、NH_3-N的入河总量分别为21900t/a和2190t/a，超过长江三峡水库南岸排污控制区水域纳污能力。

根据《中华人民共和国长江保护法》第四十七条和《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”；鸡冠石污水处理厂为服务于重庆主城区的城镇污水处理厂，不属于严格控制新设、改设或者扩大排污口的类型，四期扩建工程符合长江保护法和国办函〔2022〕17号的要求，也符合重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划等上层规划的要求。根据鸡冠石污水处理厂出水水质和水量报告，目前污水处理厂一、二、三期近三年内多数为满负荷运行，鸡冠石污水处理厂四期扩建工程的建设，在近期内可有效减轻鸡冠石污水处理厂的处理压力，一定程度上减少污水未经处理直接进入水体、增加下游河流自净能力，对长江地表水环境产生环境正效益。

5.1.10 污染源排放量核算

5.1.10.1 污染物排放总量核算

根据前述分析，本工程污染物排放总量见下表：

表5.1-87 项目污染物排放总量核算表

污染物	排放总量，t/a

	现有工程	扩建工程	建成后全厂
废水量	29200 万	14600 万	43800 万
COD	14600	7300	21900
BOD_5	2920	1460	4380
NH_3-N	1460	730	2190
TP	146	73	219

5.1.10.2 安全余量核算

根据前述预测结果，本项目排放的废水污染物对污染源核算断面（项目排污口下游 1200m 处）的贡献浓度接近于零，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中污染源核算断面安全余量的计算方方法，计算安全余量见表 5.1-88。根据表 5.1-88 的核算结果，COD、BOD_5、氨氮、总磷安全余量均大于建设项目污染源排放量河段断面处环境质量标准的 10%，符合《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中“遵循地表水环境质量底线”的要求。

表 5.1-88 安全余量核算表

污染物	COD	BOD_5	氨氮	总磷
本项目贡献浓度，mg/L	0	0	0	0
现状监测值，mg/L	13	2.7	0.240	0.08
影响值（现状+叠加），mg/L	13	2.7	0.240	0.08
标准值，mg/L	20	4	1.0	0.2
安全余量要求（标准限值*10%），mg/L	≥2	≥0.4	≥0.1	≥0.02
现状余量，mg/L	7	1.3	0.76	0.12
是否满足环境质量底线要求	满足要求	满足要求	满足要求	满足要求

备注：上表现状监测值取补充监测最大浓度值。

5.1.11 废水污染物排放信息表

表 5.1-89　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别[a]	污染物种类[b]	排放去向[c]	排放规律[d]	污染治理设施			排放口编号[f]	排放口设置是否符合要求[g]	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称[e]	污染治理设施工艺			
1	项目服务范围内的生活污水	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、TN、阴离子表面活性剂、动植物油、粪大肠菌群、色度等	长江	连续排放，流量稳定	TW4	生活污水处理系统	A2/O 工艺	DW001	■是 □否	■企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间 处理设施排口

a　指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b　指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城 市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环 使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放； 连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有 规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e　指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g　指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 5.1-90　废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标（a）		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标（d）		备注（e）
		经度	纬度					名称（b）	受纳水体功能目标（c）	经度	纬度	
1	DW001	106° 37′ 38.348″	29° 35′ 51.182″	14600	长江	连续排放，流量稳定	/	长江	III类	106° 37′ 38.348″	29° 35′ 51.182″	岸线直线距离 100m

a　对于直接排放至地表水体的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标；纳入管控的车间或车间处理设施排放口，指废水排出车间或车间处理设施边界处经纬度坐标。

b　指受纳水体的名称如南沙河、太子河、温榆河等。

c　指对于直接排放至地表水体的排放口，其所处受纳水体功能类别，如III类、Ⅳ类、Ⅴ类等。

d　对于直接排放至地表水体的排放口，指废水汇入地表水体处经纬度坐标。

e　废水向海洋排放的，应当填写岸边排放或深海排放。深海排放的，还应说明排放口的深度、与岸线直线距离。在备注中填写。

表 5.1-91　废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议[a]	
			名称	浓度限值
1	DW001	pH（无量纲）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	6~9（无量纲）
2	DW001	化学需氧量	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤50mg/L
3	DW001	总氮（以 N 计）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤15mg/L
4	DW001	氨氮（以 N 计）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤5（8）mg/L
5	DW001	总磷	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤0.5mg/L
6	DW001	BOD_5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤10mg/L
7	DW001	SS	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤10mg/L
8	DW001	动植物油	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤1mg/L
9	DW001	石油类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤1mg/L
10	DW001	阴离子表面活性剂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤0.5mg/L
11	DW001	色度（稀释倍数）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤30mg/L
12	DW001	粪大肠菌群数（个/L）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤1000mg/L
13	DW001	总镉	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤0.01mg/L
14	DW001	总铬	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤0.1mg/L
15	DW001	总汞	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤0.001mg/L
16	DW001	总铅	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤0.1mg/L
17	DW001	总砷	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤0.1mg/L
18	DW001	六价铬	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	≤0.05mg/L
19	DW001	烷基汞	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918－2002）一级 A 标准	不得检出
a　指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表 4.2-25　废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/a）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	污水量	/	40 万	40 万	14600 万	43800 万
2	DW001	pH	6~9（无量纲）	/	/	/	/
3	DW001	COD	≤50	20	60	7300	21900
4	DW001	BOD_5	≤10	4	12	1460	4380
5	DW001	SS	≤10	4	12	1460	4380
6	DW001	NH_3-N	≤5（8）	2（3.2）	6.0（9.6）	730（1168）	2190（3504）
7	DW001	TN	≤15	6	18	2190	6570
8	DW001	TP	≤0.5	0.2	0.6	73	219
全厂排放口合计		污水量				14600 万	43800 万
		pH				/	/
		COD				7300	21900
		BOD_5				1460	4380
		SS				1460	4380
		NH_3-N				730（1168）	2190（3504）
		TN				2190	6570
		TP				73	219

5.1.12 小结

根据前述预测结论，本项目实施后长江评价段明月沱上游江段水质可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水域水质标准，明月沱上游江段水质可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类水域水质标准，且污染源核算断面安全余量大于核算断面处环境质量标准值的 10%，地表水环境影响可接受。

5.2 运营期环境空气影响分析

5.2.1 评价基准年

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），选取 2021 年为本项目大气环境影响评价的基准年。

5.2.2 基准年气象特征

本次大气环境影响预测采用距离本项目约 32km 的巴南气象站（市级站，站号 57518）的气象数据，其地形、气候条件与项目区相近，该 2021 年气象数据能够代表南岸区的气象特征。

5.2.2.1 温度

2021 年区域年均温度 17.66℃。1 月为全年温度最低月，月均温度 6.04℃。7 月为全年温度最高月份，月均温度 27.36℃。统计数据见表 5.2-1，月温度变化曲线见图 5.2-1。

表 5.2-1 区域基准年年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度(℃)	6.04	12.64	14.42	16.48	21.02	24.75	27.36	26.49	25.34	17.63	10.61	8.82	17.66

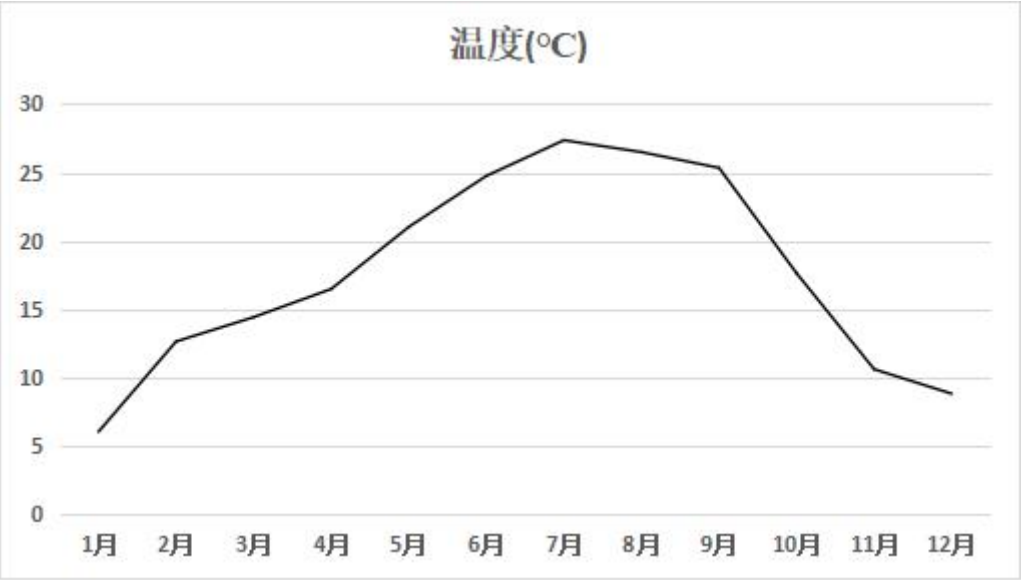

图 5.2-1 区域基准年年平均温度月变化曲线图

5.2.2.2 风向

2021 年全年静风（风速<=0.5m/s）最大持续时间 4 小时，开始于 2021 年 1 月 9 日 6:00 时。按照 16 个方位进行地面风向统计，2021 年各月、各季及全年风向、风频统计结果见表 5.2-2。各月、各季及全年风玫瑰见图 5.2-2。

表 5.2-2 基准年风向、风频统计表单位：%

风向，% 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	12.9	7.66	10.08	5.38	6.99	7.66	5.51	4.17	8.2	4.7	8.33	3.49	5.11	2.69	2.42	4.03	0.67
二月	20.39	8.63	9.23	4.02	6.85	6.7	4.76	3.57	6.1	3.72	3.72	3.72	4.76	3.57	3.87	6.4	0
三月	23.25	12.23	11.56	5.38	9.14	5.65	3.9	2.15	3.9	2.15	4.3	3.09	3.36	3.36	3.76	2.82	0
四月	18.33	8.33	10.28	6.39	6.53	9.17	6.39	2.92	2.64	3.33	3.75	3.61	6.53	4.86	3.19	3.75	0
五月	14.38	6.18	10.48	5.11	7.66	7.39	5.78	2.82	3.49	4.03	5.65	4.3	8.2	3.76	3.76	6.99	0
六月	8.89	4.44	5.97	7.08	11.53	9.44	8.06	3.89	6.81	3.75	6.53	5.28	7.92	3.33	4.03	2.92	0.14
七月	13.04	5.24	5.78	5.65	12.63	10.62	9.81	5.91	5.91	3.36	3.36	4.17	4.03	2.69	2.28	5.24	0.27
八月	10.62	6.05	7.53	6.99	12.77	8.2	7.53	3.63	6.05	4.57	6.72	3.36	5.51	3.49	3.09	3.76	0.13
九月	9.03	4.17	7.64	3.75	7.92	10.42	13.75	3.19	5.69	4.03	7.5	6.39	7.5	3.61	2.36	3.06	0
十月	11.83	3.76	6.85	4.17	7.93	10.08	6.32	2.55	5.24	4.03	4.3	2.96	13.31	7.66	3.76	5.11	0.13
十一月	18.47	7.5	7.36	3.33	6.67	5.97	3.06	1.67	5.42	5	5.14	4.58	7.92	7.5	4.72	5	0.69
十二月	16.26	9.01	8.74	6.85	10.22	5.51	3.49	2.02	4.97	4.57	4.84	5.38	6.05	2.42	3.49	5.24	0.94
全年	14.75	6.93	8.46	5.35	8.93	8.07	6.53	3.21	5.37	3.94	5.35	4.19	6.69	4.08	3.39	4.52	0.25
春季	18.66	8.92	10.78	5.62	7.79	7.38	5.34	2.63	3.35	3.17	4.57	3.67	6.02	3.99	3.58	4.53	0
夏季	10.87	5.25	6.43	6.57	12.32	9.42	8.47	4.48	6.25	3.89	5.53	4.26	5.8	3.17	3.13	3.99	0.18
秋季	13.1	5.13	7.28	3.75	7.51	8.84	7.69	2.47	5.45	4.35	5.63	4.62	9.62	6.27	3.62	4.4	0.27
冬季	16.39	8.43	9.35	5.46	8.06	6.62	4.58	3.24	6.44	4.35	5.69	4.21	5.32	2.87	3.24	5.19	0.56
总计	14.75	6.93	8.46	5.35	8.93	8.07	6.53	3.21	5.37	3.94	5.35	4.19	6.69	4.08	3.39	4.52	0.25

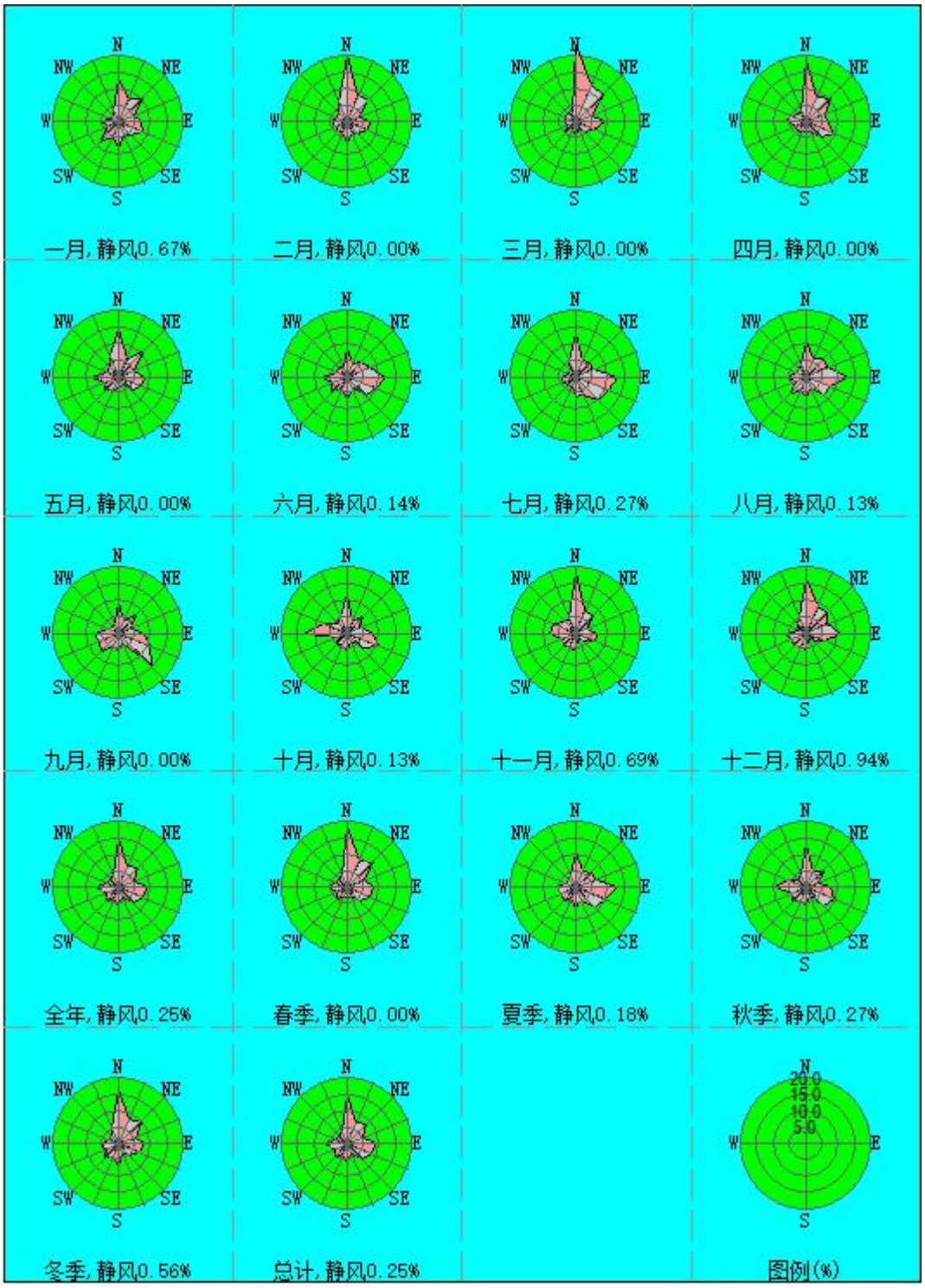

图 5.2-2 基准年风向玫瑰图

5.2.2.3 风速

经统计，区域基准年年均风速 1.73m/s。9 月为当年月均风速最高月份，月均风速 2.31m/s。12 月为当年月均风速最小月份，月均风速 1.37m/s。基准年月均风速统计数据见表 5.2-3 及表 5.2-4，年均风速月变化曲线见图 5.2-3。

表 5.2-3 基准年月均风速统计表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
风速(m/s)	1.54	1.65	1.79	1.72	1.73	1.68	1.74	1.77	2.31	1.92	1.5	1.37	1.73

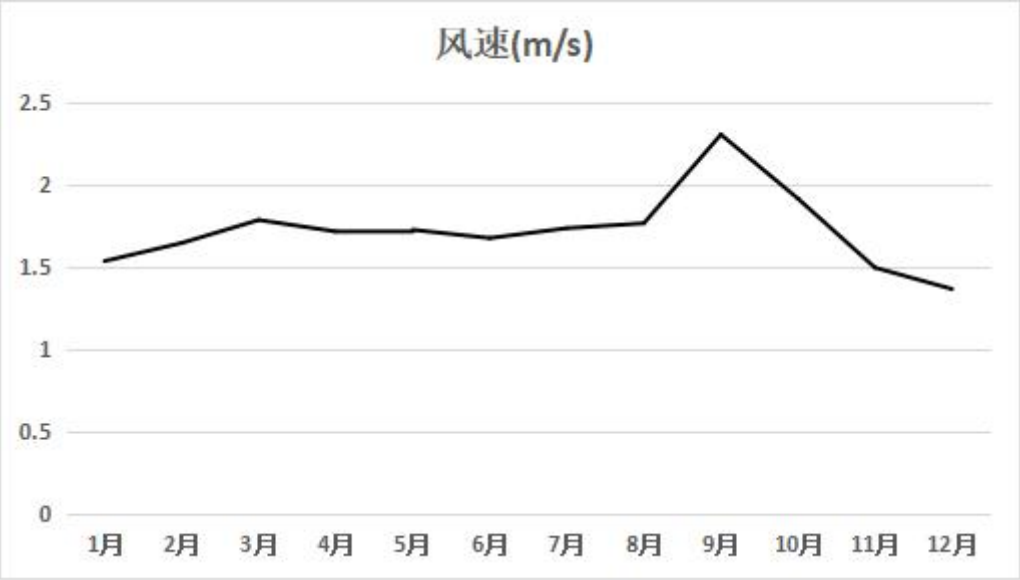

图 5.2-3 区域基准年月风速变化曲线图

表 5.2-4　区域基准风速统计表　　单位：m/s

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	1.59	1.85	1.88	1.72	1.17	1.35	1.06	1.07	1.3	1.56	2.07	1.8	1.41	1.68	1.27	1.47	1.54
二月	1.55	1.78	1.88	1.42	1.26	1.31	1.28	1.5	1.53	1.72	2.26	2.5	1.85	2.09	1.79	1.51	1.65
三月	1.95	1.88	2.1	1.65	1.34	1.25	1.23	1.29	1.63	1.49	2.42	2.22	1.86	1.81	1.95	1.61	1.79
四月	1.7	1.65	1.79	1.39	1.2	1.72	2.08	1.46	1.41	1.49	2	2.46	1.89	1.87	1.8	1.67	1.72
五月	1.59	1.55	1.46	1.57	1.26	1.42	2.18	1.51	1.37	1.45	2.3	2.6	2.24	2.22	1.84	1.73	1.73
六月	1.65	1.42	1.58	1.18	1.25	1.68	2.16	1.27	1.34	1.52	1.87	2.28	2.08	2.2	2.01	2	1.68
七月	1.76	1.6	1.77	1.55	1.4	1.69	2.1	1.45	1.47	1.56	2.2	2.62	2.14	2.1	1.51	1.81	1.74
八月	1.5	1.56	2.06	1.35	1.41	1.71	2.28	1.36	1.46	1.69	2.26	3.16	2.1	2.1	1.83	1.46	1.77
九月	1.62	1.61	2.09	1.86	1.46	2.95	3.66	1.79	1.52	1.66	2.27	2.79	2.67	2.36	1.84	1.7	2.31
十月	1.43	1.43	1.62	1.36	1.24	2.77	3.37	1.34	1.37	1.39	1.91	2.62	2.25	2.11	1.83	1.68	1.92
十一月	1.39	1.44	1.86	1.34	1.15	1.07	1.03	0.98	1.3	1.38	1.62	1.72	1.76	1.98	1.88	1.87	1.51
十二月	1.37	1.36	1.52	1.45	1.07	1.21	1.3	0.99	1.14	1.24	1.71	1.77	1.73	1.64	1.47	1.31	1.37
全年	1.6	1.62	1.81	1.47	1.28	1.78	2.26	1.36	1.4	1.51	2.08	2.36	2.05	2.03	1.78	1.64	1.73
春季	1.78	1.73	1.79	1.53	1.27	1.5	1.91	1.43	1.48	1.47	2.26	2.45	2.04	1.97	1.87	1.69	1.75
夏季	1.65	1.54	1.83	1.35	1.35	1.69	2.17	1.37	1.42	1.6	2.1	2.62	2.1	2.13	1.83	1.74	1.73
秋季	1.45	1.48	1.86	1.52	1.29	2.46	3.24	1.45	1.4	1.47	1.98	2.4	2.23	2.11	1.85	1.75	1.91
冬季	1.5	1.65	1.76	1.53	1.15	1.3	1.19	1.2	1.33	1.49	2	1.98	1.66	1.83	1.54	1.43	1.52
总计	1.6	1.62	1.81	1.47	1.28	1.78	2.26	1.36	1.4	1.51	2.08	2.36	2.05	2.03	1.78	1.64	1.73

5.2.3 预测模型及参数设置

5.2.3.1 模型选择

本项目地处城市地区，环境空气评价范围为 5.0km×5.0km，评价等级为一级。评价范围内没有大型水体（海或湖）存在，项目基准年内不存在风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 的情况，近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率小于 35%。因此，本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 附录 A 中推荐的 AERMOD 模型，该模型可用于局地尺度（≤50km）范围内的预测，适用点源（含火炬源）、面源、线源、体源等各种污染源，还具有模拟建筑物下洗和干湿沉降等特性。

5.2.3.2 气象数据

本次评价采用巴南气象站 2021 年的常规地面气象观测资料，该站点距离本项目直线距离约 32km，满足预测模型要求。气象数据基本内容见下表。

表 5.2-5 地面观测气象数据参数

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			北纬	东经				
巴南站	57518	市级站	29.33°	106.50°	32	295	2021	干球温度、风向、风速、总云量等

5.2.3.3 高空模拟气象参数

因建设项目周围 50km 范围内无高空气象探测站点，本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品(CRA-Interim，2009-2020 年)”，时间分辨率为 6 小时，水平分辨率为 34km，垂直层次 64 层。提取 37 个层次的高空模拟气象数据，层次为 1000～100hPa 每间隔 25hPa 为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度。

表 5.2-6 高空模拟气象数据参数

坐标		高程/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
北纬	东经				
29.35°	106.35°	306	2021	早晚两次不同等压面气压、离地高度、干球温度	WRF

5.2.3.4 地形数据

地形数据源自 DEM90 数据，精度为 90m×90m，满足本次环境空气预测评价要求。

5.2.3.5 模型参数设置

项目所在地周边无高层建筑，故 AERMOD 模型运行时不考虑建筑物下洗。

5.2.4 预测和评价内容

根据现场调查，本项目大气环境影响评价范围内不涉及与本项目排放污染物有关的在建或拟建建设项目。结合项目工程分析，本项目预测情景组合见下表。

表 5.2-7 预测情景组合表

污染源	排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
新增污染源	正常排放	短期浓度	H_2S、NH_3	最大贡献浓度占标率 叠加环境质量现状浓度后短期浓度的达标情况
	非正常排放	1h 平均质量浓度	H_2S、NH_3	最大贡献浓度占标率

5.2.5 预测源强

5.2.5.1 区域拟建、在建废气源强

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），大气一级评价的项目需调查“与评价项目排放污染物有关的其他在建、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源”，经调查，本项目大气环境影响评价范围（厂界外 2500m）内无在建、拟建与本项目排放同种污染物的工业项目。

5.2.5.2 本工程正常工况废气源强

本项目预测源强见下表：

表 5.2-8 项目有组织污染源正常排放参数一览表

编号		DA001	DA002	DA003
名称		细格栅及提升泵房，污泥处理系统（贮泥池、污泥浓缩池），3#~4#初沉池、3#~4#厌氧池、3#~4#缺氧池	1#~2#初沉池、1#~2#厌氧池、1#~2#缺氧池、1#~2#好氧区池	3#~4#好氧区池
相对坐标	X，m	52	167	136
	Y，m	130	347	137
排气筒底部海拔高度/m		235	214	214
排气筒高度/m		15	218	15

编号		DA001	DA002	DA003
排气筒出口内径/m		1.0	1.5	1.0
烟气流量/(m^3/h)		49054	63536	31900
烟气温度/℃		25	25	25
年排放小时数/h		8760	8760	8760
排放工况		正常工况	正常工况	正常工况
污染物排放量/(kg/h)	硫化氢	0.013	0.002	0.0002
	氨	0.087	0.026	0.003

备注：选择厂区内西南侧新增用地厂界处（经度：106.6173；纬度：29.60031）作为坐标原点(0，0)。

表 5.2-9 项目无组织污染源正常排放参数一览表

编号		1#无组织		2#无组织	
名称		现状粗格栅及进水泵房、扩建中格栅及沉砂池		新建污水处理池体及污泥处理区	
相对坐标/m	序号	X	Y	X	Y
	1	-50	-266	44	338
	2	-50	-142	279	334
	3	-6	-142	280	187
	4	-6	-266	178	182
	5	/	/	108	39
	6	/	/	43	40
	7	/	/	45	337
面源海拔高度/m		202		214	
面源有效排放高度/m		7		2	
年排放小时数/h		8760		8760	
排放工况		正常工况		正常工况	
污染物排放量/(kg/h)	硫化氢	0.007		0.002	
	氨	0.068		0.015	

备注：选择厂区内西南侧新增用地厂界处（经度：106.6173；纬度：29.60031）作为坐标原点(0，0)。

5.2.5.3 本工程非正常工况废气源强

考虑 DA004 的非正常排放，源强见下表：

表 5.2-10 项目有组织污染源非正常排放参数一览表

编号	DA001
名称	细格栅及提升泵房，污泥处理系统（贮泥池、污泥浓缩池），3#~4#初沉池、3#~4#厌氧池、3#~4#缺氧池

编号		DA001
相对坐标	X，m	52
	Y，m	130
排气筒底部海拔高度/m		235
排气筒高度/m		15
排气筒出口内径/m		1.0
烟气流量/(m3/h)		45080
烟气温度/℃		25
单次持续时间/h		1~2
年发生频次/次		1~2
污染物排放速率（kg/h）	硫化氢	0.083
	氨	0.583

备注：选择厂区内西南侧新增用地厂界处（经度：106.6173；纬度：29.60031）作为坐标原点(0，0)。

5.2.6 网格点及环境保护目标

选择选择厂区内西南侧新增用地厂界处（经度：106.6173；纬度：29.60031）作为坐标原点(0，0)，采用直角坐标网格，预测范围内（-2500，-200）、（2500，200）之间的网格间距为 100m，（-2500，-200）之间的网格间距为 50m，共计 3045 个网格点。环境保护目标见下表：

表 5.2-11 环境空气保护目标

编号	名称	坐标（相对坐标）/m		地面高程/m	环境功能区
		X 坐标	Y 坐标		
1	白沙沱社区	-592	549	288.8	二类
2	岩口社区	-828	-270	239.27	二类
3	和平小学	-793	-453	252.84	二类
4	鸡冠石镇	-1734	340	219.17	二类
5	重庆第三十八中学	-2326	-18	257.7	二类
6	弹子石小学 CBD 校区	-1629	-349	213.44	二类
7	黄荆坡社区	-2326	-645	256.13	二类
8	弹子石小学	-2074	-810	259.67	二类
9	龙门浩小学	-1978	-1525	265.54	二类
10	涂山镇	-2370	-1324	282.32	二类
11	沙灌窑	-915	-1830	290.7	二类
12	石门村	-453	-1185	297.51	二类
13	何家院子	-96	-749	243.35	二类
14	保利麓谷林语	366	-654	239.47	一类
15	太平冲村	1612	706	227.52	二类

编号	名称	坐标（相对坐标）/m		地面高程/m	环境功能区
		X 坐标	Y 坐标		
16	东风社区	2300	-174	201.33	二类
17	鸡冠石纳溪沟	1603	-1952	195.52	二类
18	南山-南泉市级风景名胜区	497	-1638	475.04	一类
19	规划居住用地	-645	1272	230.02	二类

5.2.7 预测结果分析与评价

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）评价结果表达要求，预测结果应以列表形式给出各环境空气保护目标及网格最大浓度点主要污染物现状浓度、贡献浓度、叠加现状浓度后短期质量浓度、占标率、是否达标等评价结果。并绘制包括叠加现状浓度后主要污染物质量浓度分布图。

5.2.7.1 H_2S 的贡献浓度预测结果分析与评价

下表列出本项目对各环境空气保护目标及区域最大浓度点 H_2S 预测贡献浓度值、占标率以及及对应最大贡献质量浓度出现的时刻或日期。

表 5.2- 12 本项目 H_2S 贡献质量浓度预测结果表

编号	预测点	平均时段	最大贡献值，μg/m³	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准 μg/m³	占标率%	达标情况
1	白沙沱社区	1 小时	0.1545	21030206	10	1.55	达标
2	岩口社区	1 小时	1.0965	21081906	10	10.97	达标
3	和平小学	1 小时	0.9223	21082501	10	9.22	达标
4	鸡冠石镇	1 小时	0.5531	21072824	10	5.53	达标
5	重庆第三十八中学	1 小时	0.1507	21010320	10	1.51	达标
6	弹子石小学 CBD 校区	1 小时	0.8748	21042022	10	8.75	达标
7	黄荆坡社区	1 小时	0.2302	21010320	10	2.30	达标
8	弹子石小学	1 小时	0.2276	21101121	10	2.28	达标
9	龙门浩小学	1 小时	0.2482	21103121	10	2.48	达标
10	涂山镇	1 小时	0.1599	21030124	10	1.60	达标
11	沙灌窑	1 小时	0.2462	21052922	10	2.46	达标
12	石门村	1 小时	0.1490	21111108	10	1.49	达标
13	何家院子	1 小时	1.1316	21082324	10	11.32	达标
14	保利麓谷林语	1 小时	2.5576	21062722	10	25.58	达标

编号	预测点	平均时段	最大贡献值，μg/m³	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准 μg/m³	占标率%	达标情况
15	太平冲村	1 小时	0.4784	21080503	10	4.78	达标
16	东风社区	1 小时	0.5825	21041205	10	5.83	达标
17	鸡冠石纳溪沟	1 小时	0.3008	21020719	10	3.01	达标
18	南山-南泉市级风景名胜区	1 小时	0.0497	21072907	10	0.50	达标
19	规划居住用地	1 小时	0.5789	21080102	10	5.79	达标
21	区域最大浓度点（0，150）	1 小时	5.8010	21082406	10	58.01	达标

由上表可知，本项目实施后各敏感目标及最大网格硫化氢小时均值最大贡献浓度满足参照执行的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，区域最大落地小时贡献浓度占标率为 58.01%，小于 100%。

5.2.7.2 NH_3的贡献浓度预测结果分析与评价

下表列出本项目对各环境空气保护目标及区域最大浓度点NH_3预测贡献浓度值、占标率以及及对应最大贡献质量浓度出现的时刻或日期。

表 5.2-13 本项目 NH_3 贡献质量浓度预测结果表

编号	预测点	平均时段	最大贡献值，μg/m³	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准 μg/m³	占标率%	达标情况
1	白沙沱社区	1 小时	1.1262	21030206	200	0.56	达标
2	岩口社区	1 小时	7.5289	21081906	200	3.76	达标
3	和平小学	1 小时	6.7174	21082501	200	3.36	达标
4	鸡冠石镇	1 小时	5.2247	21121219	200	2.61	达标
5	重庆第三十八中学	1 小时	1.0850	21010320	200	0.54	达标
6	弹子石小学 CBD 校区	1 小时	8.3562	21042022	200	4.18	达标
7	黄荆坡社区	1 小时	1.6316	21010320	200	0.82	达标
8	弹子石小学	1 小时	1.6815	21101121	200	0.84	达标
9	龙门浩小学	1 小时	1.8051	21103121	200	0.90	达标
10	涂山镇	1 小时	1.1811	21030124	200	0.59	达标
11	沙灌窑	1 小时	1.8625	21052922	200	0.93	达标
12	石门村	1 小时	1.3149	21111108	200	0.66	达标
13	何家院子	1 小时	8.1838	21082324	200	4.09	达标

编号	预测点	平均时段	最大贡献值，μg/m³	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准 μg/m³	占标率%	达标情况
14	保利麓谷林语	1 小时	18.5006	21062722	200	9.25	达标
15	太平冲村	1 小时	3.7083	21080503	200	1.85	达标
16	东风社区	1 小时	5.6441	21041205	200	2.82	达标
17	鸡冠石纳溪沟	1 小时	2.7296	21062203	200	1.36	达标
18	南山-南泉市级风景名胜区	1 小时	0.3882	21072907	200	0.19	达标
19	规划居住用地	1 小时	4.1930	21080102	200	2.10	达标
20	区域最大浓度点（0，150）	1 小时	39.0646	21082406	200	19.53	达标

由上表可知，本项目实施后各敏感目标及最大网格 NH_3 小时均值最大贡献浓度满足参照执行的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，区域最大落地小时贡献浓度占标率为 19.53%，小于 100%。

5.2.7.3 叠加后短期质量浓度预测

本项目仅有短期浓度限值的污染物为 H_2S 和 NH_3，本项目叠加背景浓度后，评价其达标情况见表 5.2-14~5.2-15，根据预测结果，NH_3H_2S 和 NH_3 在叠加现状背景浓度后，均能够满足参照执行的《环境影响评价技术导则大气环境》附录 D 标准限值要求。

相应污染物浓度分布见图 5.2-4~5.2-5。

表 5.2-14 拟建项目 H_2S 叠加背景值后质量浓度预测结果表

编号	预测点	平均时段	贡献值(μg/m³)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
1	白沙沱社区	1 小时	0.1545	4	4.1545	10	41.55	达标
2	岩口社区	1 小时	1.0965	4	5.0965	10	50.97	达标
3	和平小学	1 小时	0.9223	4	4.9223	10	49.22	达标
4	鸡冠石镇	1 小时	0.5531	4	4.5531	10	45.53	达标
5	重庆第三十八中学	1 小时	0.1507	4	4.1507	10	41.51	达标
6	弹子石小学 CBD 校区	1 小时	0.8748	4	4.8748	10	48.75	达标
7	黄荆坡社区	1 小时	0.2302	4	4.2302	10	42.30	达标
8	弹子石小学	1 小时	0.2276	4	4.2276	10	42.28	达标
9	龙门浩小学	1 小时	0.2482	4	4.2482	10	42.48	达标
10	涂山镇	1 小时	0.1599	4	4.1599	10	41.60	达标
11	沙灌窑	1 小时	0.2462	4	4.2462	10	42.46	达标
12	石门村	1 小时	0.1490	4	4.1490	10	41.49	达标
13	何家院子	1 小时	1.1316	4	5.1316	10	51.32	达标
14	保利麓谷林语	1 小时	2.5576	4	6.5576	10	65.58	达标
15	太平冲村	1 小时	0.4784	4	4.4784	10	44.78	达标
16	东风社区	1 小时	0.5825	4	4.5825	10	45.83	达标
17	鸡冠石纳溪沟	1 小时	0.3008	4	4.3008	10	43.01	达标
18	南山-南泉市级风景名胜区	1 小时	0.0497	4	4.0497	10	40.50	达标
19	规划居住用地	1 小时	0.5789	4	4.5789	10	45.79	达标
20	区域最大浓度点（0，150）	1 小时	5.8010	4	9.8010	10	98.01	达标

表 5.2-15 拟建项目 NH_3 叠加背景值后质量浓度预测结果表

编号	预测点	平均时段	贡献值(μg/m³)	现状浓度(μg/m³)	叠加后浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率(%)	达标情况
1	白沙沱社区	1 小时	1.1262	20	21.1262	200	10.56	达标
2	岩口社区	1 小时	7.5289	20	27.5289	200	13.76	达标
3	和平小学	1 小时	6.7174	20	26.7174	200	13.36	达标
4	鸡冠石镇	1 小时	5.2247	20	25.2247	200	12.61	达标
5	重庆第三十八中学	1 小时	1.0850	20	21.0850	200	10.54	达标
6	弹子石小学 CBD 校区	1 小时	8.3562	20	28.3562	200	14.18	达标
7	黄荆坡社区	1 小时	1.6316	20	21.6316	200	10.82	达标
8	弹子石小学	1 小时	1.6815	20	21.6815	200	10.84	达标
9	龙门浩小学	1 小时	1.8051	20	21.8051	200	10.90	达标
10	涂山镇	1 小时	1.1811	20	21.1811	200	10.59	达标
11	沙灌窑	1 小时	1.8625	20	21.8625	200	10.93	达标
12	石门村	1 小时	1.3149	20	21.3149	200	10.66	达标
13	何家院子	1 小时	8.1838	20	28.1838	200	14.09	达标
14	保利麓谷林语	1 小时	18.5006	20	38.5006	200	19.25	达标
15	太平冲村	1 小时	3.7083	20	23.7083	200	11.85	达标
16	东风社区	1 小时	5.6441	20	25.6441	200	12.82	达标
17	鸡冠石纳溪沟	1 小时	2.7296	20	22.7296	200	11.36	达标
18	南山-南泉市级风景名胜区	1 小时	0.3882	20	20.3882	200	10.19	达标
19	规划居住用地	1 小时	4.1930	20	24.1930	200	12.10	达标
20	区域最大浓度点（0，150）	1 小时	39.0646	20	59.0646	200	29.53	达标

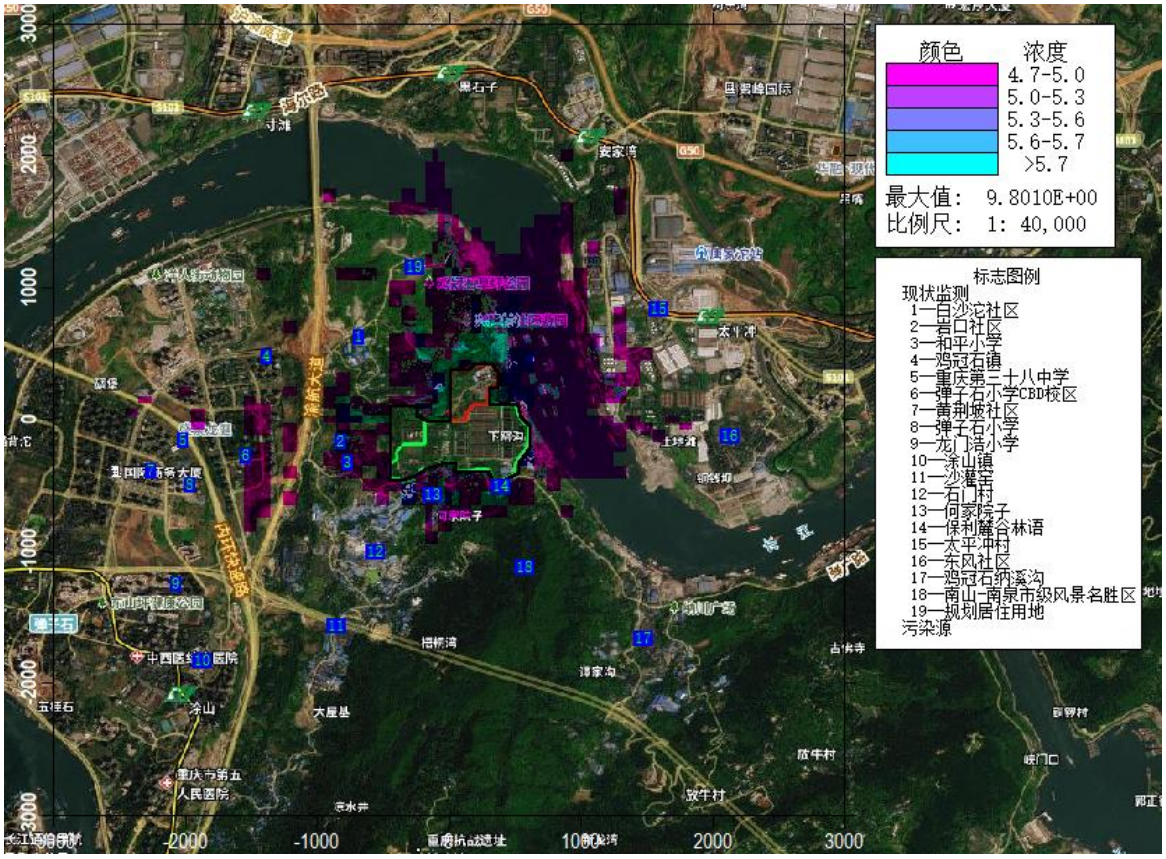

图 5.2-4 叠加后 H_2S 小时平均质量浓度分布图 单位：μg/m³

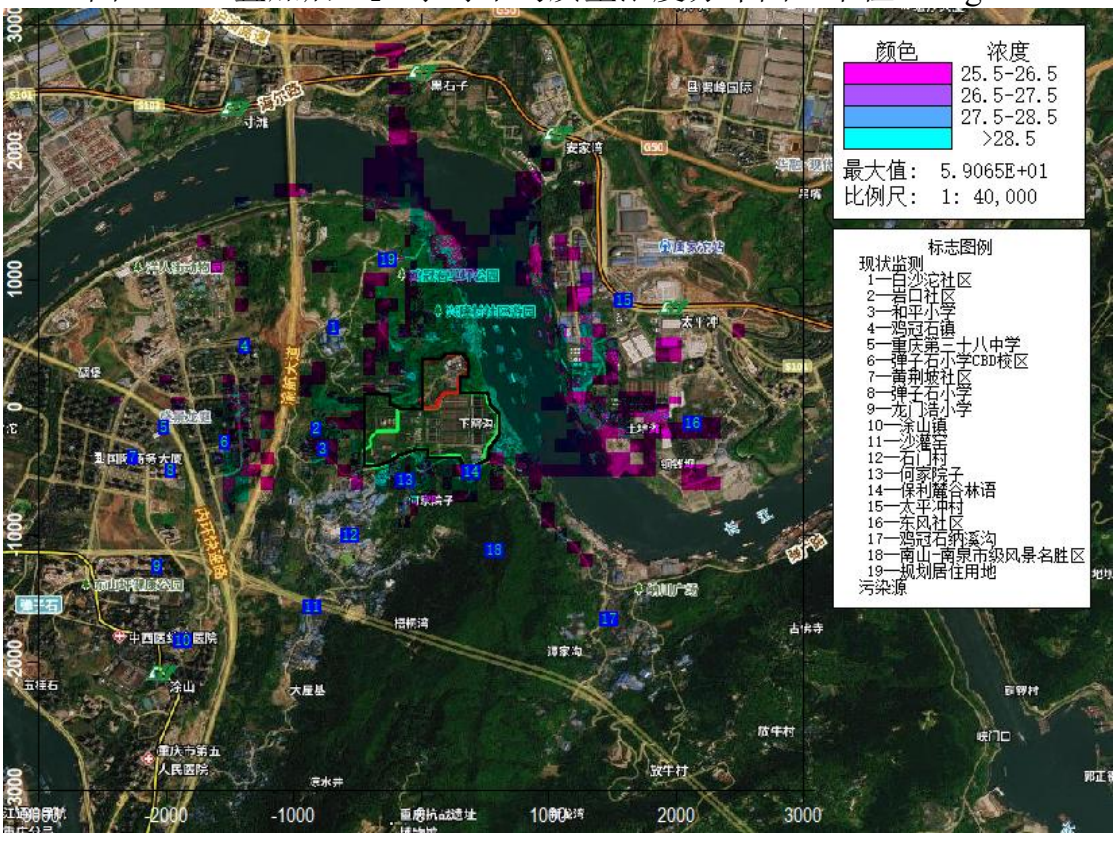

图 5.2-5 叠加后 NH_3 小时平均质量浓度分布图 单位：μg/m³

5.2.8 非正常工况预测结果分析与评价

（1）非正常工况下 H_2S 影响预测结果分析及评价

评价范围内非正常排放工况下，H_2S 的贡献浓度预测结果见下表。根据预测结果，项目废气污染物非正常排放情况下，环境空气保护目标和区域最大浓度点处（网格点处）H_2S 贡献浓度均存在超过参照执行的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求的情况，因此，项目应加强废气治理设施的运行管理，避免废气非正常排放。

表 5.2-16　项目非正常工况下 H_2S 贡献浓度预测结果　μg/m³

编号	预测点	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	评价标准(μg/m³)	达标情况
1	白沙沱社区	1 小时	1.8878	21122021	18.88	10	达标
2	岩口社区	1 小时	3.7386	21062822	37.39	10	达标
3	和平小学	1 小时	3.2012	21060124	32.01	10	达标
4	鸡冠石镇	1 小时	2.0069	21091321	20.07	10	达标
5	重庆第三十八中学	1 小时	1.4002	21091104	14.00	10	达标
6	弹子石小学 CBD 校区	1 小时	1.7169	21072123	17.17	10	达标
7	黄荆坡社区	1 小时	2.6034	21081906	26.03	10	达标
8	弹子石小学	1 小时	1.4397	21082501	14.40	10	达标
9	龙门浩小学	1 小时	2.0718	21082501	20.72	10	达标
10	涂山镇	1 小时	1.8679	21120507	18.68	10	达标
11	沙灌窑	1 小时	4.3349	21072806	43.35	10	达标
12	石门村	1 小时	0.5629	21122808	5.63	10	达标
13	何家院子	1 小时	12.3793	21073004	123.79	10	超标
14	保利麓谷林语	1 小时	3.9103	21080123	39.10	10	达标
15	太平冲村	1 小时	1.8334	21080503	18.33	10	达标
16	东风社区	1 小时	1.2796	21091024	12.80	10	达标
17	鸡冠石纳溪沟	1 小时	0.7700	21060419	7.70	10	达标
18	南山-南泉市级风景名胜区	1 小时	0.3071	21072907	3.07	10	达标
19	规划居住用地	1 小时	3.2933	21062720	32.93	10	达标
20	区域最大浓度点（-100，	1 小时	87.0585	21070905	870.59	10	超标

编号	预测点	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	评价标准(μg/m³)	达标情况
	100）						

（2）非正常工况下 NH_3 影响预测结果分析及评价

评价范围内非正常排放工况下，NH_3 的贡献浓度预测结果见下表。根据预测结果，项目废气污染物非正常排放情况下，NH_3 贡献浓度均存在超过参照执行的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求的情况，因此，项目应加强废气治理设施的运行管理，避免废气非正常排放。

表 5.2-17 项目非正常工况下 NH_3 贡献浓度预测结果 μg/m³

编号	预测点	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	评价标准(μg/m³)	达标情况
1	白沙沱社区	1 小时	8.5167	21122021	1.36	200	达标
2	岩口社区	1 小时	17.1223	21062822	19.31	200	达标
3	和平小学	1 小时	14.5393	21060124	12.76	200	达标
4	鸡冠石镇	1 小时	9.3059	21091321	2.24	200	达标
5	重庆第三十八中学	1 小时	6.3151	21091104	1.94	200	达标
6	弹子石小学 CBD 校区	1 小时	7.9693	21072123	2.69	200	达标
7	黄荆坡社区	1 小时	11.7415	21081906	3.01	200	达标
8	弹子石小学	1 小时	6.4928	21082501	3.77	200	达标
9	龙门浩小学	1 小时	9.3435	21082501	1.96	200	达标
10	涂山镇	1 小时	8.4347	21120507	1.56	200	达标
11	沙灌窑	1 小时	19.5495	21072806	0.70	200	达标
12	石门村	1 小时	2.5430	21122808	0.62	200	达标
13	何家院子	1 小时	55.8258	21073004	40.25	200	达标
14	保利麓谷林语	1 小时	18.2000	21080123	17.08	200	达标
15	太平冲村	1 小时	8.5931	21080503	3.09	200	达标
16	东风社区	1 小时	5.9559	21091024	2.25	200	达标
17	鸡冠石纳溪沟	1 小时	3.5904	21060419	2.55	200	达标
18	南山-南泉市级风景名胜区	1 小时	1.4226	21072907	0.64	200	达标
19	规划居住用地	1 小时	15.1772	21062720	13.82	200	达标

编号	预测点	浓度类型	浓度增量(μg/m³)	出现时间（YYMMDDHH）	占标率%	评价标准(μg/m³)	达标情况
20	区域最大浓度点（-100，100）	1 小时	392.6004	21070905	136.77	200	超标

5.2.9 环境防护距离

（1）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的进一步预测模型进行预测，项目厂界处氨和硫化氢的最高贡献浓度分别为 0.0391mg/m³ 和 0.0058mg/m³，最大浓度点相对坐标为（0，150），满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准，且厂界外无超标浓度点，不需设置大气环境防护距离。

（2）环境防护距离

A、环境防护距离计算取值

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导 技术导则》（GB/T 39499-2020）中有关规定，建设项目防护距离的计算公式如下：

$$\frac{Qc}{Cm}=\frac{1}{A}\left(BL^{c}+0.25r^{2}\right)^{0.50}L^{D}$$

式中：Qc－为有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

Cm－为标准浓度限值(mg/m³)；

r－为无组织排放源的等效半径(m)；

A、B、C、D－为卫生防护距离计算系数；项目所在地平均风速 1.4m/s，根据 GB/T 39499-2020“表 1 卫生防护距离初值计算系数”，A 取值为 400，B 取值为 0.01，C 取值为 1.85，D 取值为 0.78；

L－为卫生防护距离(m)。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导 技术导则》（GB/T 39499-2020）“第 4 条 不同行业及生产工艺产生无组织排放的特征大气有害物质差别较大，在选取特征大气有害物质时，应首先考虑其对人体健康损害毒性特点，并根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量(Qc/Cm)，最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种” 。

氨、硫化氢的环境防护距离计算结果见下表：

表 5.2-18　环境防护距离计算

序号	污染源位置	无组织排放源的等效半径（m）	平均风速（m/s）	污染物名称	污染物产生量（kg/h）	标准值（mg/m³）	计算结果（m）	卫生防护距离计算终值（m）	最终设定防护距离（m）
1	污水处理、污泥处理	158	1.73	硫化氢	0.009	0.01	6.992	50	100
				氨	0.082	0.20	2.552	50	

因此，本项目环境防护距离确定为产臭单元（污水预处理区、污水二级处理区和污泥处理区）外扩 100m 的范围。根据现场核实，目前项目 100m 环境防护距离范围内无居民等环境保护目标，且未规划居住、教育等对大气环境要求较高的用地。项目环境防护距离包络线及拐点坐标见附图 10。

5.2.10 大气污染物排放量核算

（1）大气有组织排放量核算

项目有组织废气排放量核算情况详见下表：

表 5.2-19 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放量 t/a	速率 Kg/h	浓度 mg/m³	排放口类型
1	DA001	硫化氢	0.110	0.013	0.731	一般排放口
		氨	0.765	0.087	5.103	
		臭气浓度	/	≤2000（无量纲）	/	
2	DA002	硫化氢	0.018	0.002	0.118	一般排放口
		氨	0.231	0.026	1.543	
		臭气浓度	/	≤2000（无量纲）	/	
3	DA003	硫化氢	0.002	0.0002	0.012	一般排放口
		氨	0.023	0.003	0.154	
		臭气浓度	/	≤2000（无量纲）	/	
有组织合计		硫化氢	0.129	/	/	/
		氨	1.020	/	/	
		臭气浓度	/	≤2000（无量纲）	/	

（1）大气无组织排放量核算

无组织废气排放量核算情况详见下表：

表 5.2-20 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
				标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	现状粗格栅及进水泵房（污染物增加量）、扩建中格栅及沉砂池	硫化氢	加强废气收集系统的管理，及除臭设施的正常运行，减少无组织排放量；厂区绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准	0.06	0.064
		氨		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准	1.5	0.593
		臭气浓度		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准	≤20(无量纲)	/
2	新建污水处理池体及污泥处理区	硫化氢	加强废气收集系统的管理，减少无组织排放量；厂区绿化	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准	0.06	0.016
		氨		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准	1.5	0.127
		臭气浓度		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准	<20(无量纲)	/
无组织排放总计	硫化氢					0.080
	氨					0.720
	臭气浓度					/

5.2.11 小结

本项目新增污染源正常排放情况下，污染物短期浓度对项目大气环境防护距离外贡献值的最大浓度占标率小于 100%；叠加背景浓度后厂界外各污染物的短期浓度均满足相应环境质量标准。因此，本项目营运期正常工况下排放的大气环境污染物对周边环境影响是可以接受的。

大气环境影响评价自查表如下：

表 5.2-21　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级	评价等级	一级■	二级□	三级□

与范围	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□		边长=5km■	
评价因子	SO2 +NOx 排放量	≥ 2000t/a□		500～ 2000t/a□		＜500 t/a■	
	评价因子	基本污染物(PM10、SO2、NO2、PM2.5、O3、CO) 其他污染物 (氨、硫化氢)			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$■		
评价标准	评价标准	国家标准■		地方标准□	附录 D ■		其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区■☑		二类区■		一类区和二类区□	
	评价基准年	（2021）年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据■		主管部门发布的数据■		现状补充监测■	
	现状评价	达标区□			不达标区■		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ■ 本项目非正常排放源 ■ 现有污染源 □		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ■	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型□	其他 □
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5～50km □		边长 = 5 km■	
	预测因子	预测因子(硫化氢、氨)			包括二次 $PM_{2.5}$ □ 不包括二次 $PM_{2.5}$ ■		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%■			$C_{本项目}$最大占标率＞100% □		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10% □		$C_{本项目}$最大标率＞10% □		
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30% ■		$C_{本项目}$最大标率＞30% ☑		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长（ 8 ）h		$C_{非正常}$占标率≤100% ■	$C_{非正常}$占标率＞100%☑		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标 □			$C_{叠加}$不达标 □		
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% □			k ＞-20% □		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（硫化氢、氨）		有组织废气监测 ■ 无组织废气监测 ■			无监测□
	环境质量监测	监测因子：（硫化氢、氨）		监测点位数（ 1 ）			无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 ■ 不可以接受 □					

	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（/）m			
	污染源年排放量	SO2:（ / ）t/a	NOx:（ / ）t/a	颗粒物:（ / ）	VOCs:（/）t/a
注：“□” 为勾选项 ，填“√” ；“（ ）” 为内容填写项。					

5.3 运营期地下水环境影响分析

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级，根据拟建项目特征、区域水文地质条件，本次评价采用解析法进行地下水环境影响预测预测。

5.3.1 污水处理厂运行对地下水环境的影响

5.3.1.1 正常情况下地下水环境影响预测评价

本项目正常运营期对地下水造成影响的主要为项目接纳的生活污水。项目污水进入厂区后，经污水处理厂处理后达标排放，污水处理各池体采取简单防渗处理，抗渗等级按照 P8 设计，渗透系数小于 10^{-7}cm/s；厂内污水管渗透系数小于 10^{-7}cm/s。因此，正常工况下，污水处理厂及其管网内污水渗出量小，不会污染地下水水质。参考本次对现有工程厂区上、下游地下水环境质量情况，现状地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类标准的要求，且污水处理厂上下游地下水中污染物浓度相当，表明污水处理厂的运行对地下水水质基本无影响。

5.3.1.2 非正常情况下地下水环境影响预测评价

污水处理厂非正常工况下污水处理建构筑物防渗层破损，发生漏失会造成地表污染物入渗，对浅层地下水可能造成一定的污染。在厂区下游不考虑垂直阻隔措施的情况下，因项目紧邻长江，泄漏的废水在短时间内即可进入长江，但因泄漏量一般较小（污水处理厂可通过进出口水量监测，判断是否有污水泄漏，如发现异常，可及时排查发现问题并进行整改，消除影响），对长江水质的影响有限。

5.3.2 用地地块内现状地下水环境问题控制情况分析

因本项目用地地块历史遗留问题等因素，现状地下水水质超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类标准要求，结合《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》的相应结论，鸡冠石污水处理厂四期用地红线范围内全部进行水平防渗处理，减少地表水下渗对土壤磷素的淋溶作用和降水对地下水的冲击作用。根据目前厂区设计，污水处理厂建成后，厂区内大部分为水处理建（构）筑物，建（构）筑物本身均具有防渗系统，建成后需达到地表水阻

隔要求；厂区绿化区域先进行防渗处理，再从场地外运输种植土进行绿化种植，以保证将场地内高含磷土壤与地表水隔断水力联系，阻止地表水对土壤中磷素的淋溶作用，从而大幅度减少场地内土壤中污染物北淋溶污染地下水水体。另外，运营期将加强地下水监控，根据监测结果，判断地下水水质是否有加重污染的情况，如存在异常，及时调整或优化风险管控方案。在此情况下，项目用地地块内地下水环境不会出现污染加重的情况，地下水污染可得到有效控制。

5.4 运营期声环境影响评价

5.4.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本次评价采用导则推荐的预测模式。

（1）室内声源等效室外声源计算

1）按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：L_{pli}（T）—靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级dB

L_{plij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB

N—室内声源总数。

2）声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

Lp2i（T）=Lp1i（T）-（TLi+6）

式中：L_{p2i}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p2}——靠近围护结构处室外 N 个声源倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带隔声量，取 10dB。

（2）噪声衰减计算

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

Lp（r）=Lp（r0）-20lg（r/r0）

式中：L_p（r）—预测点处声压级，dB；

L_p（r_0）—参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离，m；

r_0—参考位置距声源的距离，m；

（3）噪声贡献值计算

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（4）噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（L_{eq}）计算公式为：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb}\right)$$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

$$L_r=L_{r0}-20\lg\left(r/r_0\right)-\Delta L$$

式中：L_r——噪声受点 r 处的等效声级，dB；

L_{r0}——噪声受点 r_0 处的等效声级，dB；

r——噪声受点 r 处与噪声源的距离，m；

r_0——噪声受点 r_0 处与噪声源的距离，m；

ΔL——各种因素引起的衰减量，dB。

叠加计算式：

$$L_{(总)}=10\lg\left(\sum^{N}10L_i/10\right)$$

式中：$L_{(总)}$——复合声压级，dB；

L_i——背景声压级或各个噪声源的影响声压级，dB。

5.4.2 预测源强

（1）室内声源

项目存在室内声源和室外声源，室内声源源强及距离室内边界情况见前述表2.5-8，各车间距离项目厂界距离见表5.5-1。

表5.5-1　项目各构筑物距离厂界距离情况表

车间名称	距离厂界距离，m			
	东	南	西	北
沉砂池（扩建）	620	225	346	155
提升泵房	417	467	83	385
1#高效沉淀池	78	840	30	2
2#高效沉淀池	13	810	280	29
3#高效沉淀池	34	738	280	120
Ⅴ型滤池、反洗设备间	34	803	281	282
后贮泥池	460	410	45	412
污泥脱水机房	460	485	45	400
鼓风机房	230	835	82	47

（2）室外声源

项目室外声源源强见前述表2.5-9，室外声源与厂界距离情况见表5.5-2。

表5.5-2　项目室外声源源强及与厂界距离情况表

设备位置	序号	设备名称	距离厂界最近距离，m			
			东	南	西	北
6万m^3/h生物除臭系统	1	1#离心风机	209	599	84	307
		2#离心风机	209	598	84	308
5万m^3/h生物除臭系统	2	1#离心风机	197	869	156	45
		2#离心风机	197	870	156	44
		3#离心风机	192	595	161	313
		4#离心风机	192	595	161	313
4万m^3/h生物除臭系统	3	1#离心风机	197	878	156	35
		2#离心风机	197	877	156	36

5.4.3 厂界噪声预测结果及达标分析

综合考虑噪声源分布及防噪降噪措施，根据上述预测模式预测本项目一期工程一阶段实施后，各车间围护结构处噪声值见表5.5-3，对厂界处的噪声贡献值见表5.5-4。根据表5.5-5，南侧厂界昼、夜间噪声能满足《工业企业厂界环境噪

声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类声环境功能区的排放标准要求，其他各侧噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类声环境功能区的排放标准要求。

表 5.5-3　各构筑物围护结构处室外声压级

车间名称	室外围护结构处声压级 dB(A)			
	东	南	西	北
沉砂池（扩建）	50.8	43.4	24.7	38.8
提升泵房	53.9	60.7	40.9	47.2
1#高效沉淀池	20.3	38.5	44.7	47.8
2#高效沉淀池	45.3	44.2	42.3	33.9
3#高效沉淀池	45.3	44.2	42.3	33.9
V 型滤池、反洗设备间	36.1	60.2	61.2	51.8
后贮泥池	52.5	52.7	41.2	40.2
污泥脱水机房	53.9	54.7	43.3	44.6
鼓风机房	56.0	58.6	38.2	52.6

表 5.5-4　各构筑物内设备及室外设备对厂界噪声贡献值

车间名称		对厂界噪声贡献值 dB(A)			
		东	南	西	北
沉砂池（扩建）		/	/	/	/
提升泵房		1.5	7.3	2.5	/
1#高效沉淀池		/	/	15.2	41.7
2#高效沉淀池		23.0	/	/	4.6
3#高效沉淀池		14.7	/	/	/
V 型滤池、反洗设备间		5.5	2.2	12.2	2.8
后贮泥池		/	0.4	8.1	/
污泥脱水机房		0.7	0.9	10.3	/
鼓风机房		8.8	0.2	/	19.2
6 万 m^3/h 生物除臭系统	1#离心风机	8.6	/	16.5	5.3
	2#离心风机	8.6	/	16.5	5.2
5 万 m^3/h 生物除臭系统	1#离心风机	6.1	//	8.1	18.9
	2#离心风机	6.1	-6.8	8.1	19.1
	3#离心风机	6.3	/	7.9	2.1
	4#离心风机	6.3	/	7.9	2.1
4 万 m^3/h	1#离心风机	4.1	/	6.1	19.1

车间名称		对厂界噪声贡献值 dB(A)			
		东	南	西	北
生物除臭系统	2#离心风机	4.1	/	6.1	18.9

表 5.4-5　　厂界噪声预测结果表　　单位：dB（A）

序号	名称	现有工程贡献值		本项目贡献值	预测值		标准值		预测结果	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	50.1	47	24.5	50.1	47.0	60	50	达标	达标
2	南厂界	56.0	47	11.5	56.0	47.0	65	55	达标	达标
3	西厂界	52.0	46	22.9	52.0	46.0	60	50	达标	达标
4	北厂界	51.2	49	41.9	51.7	49.8	60	50	达标	达标

5.4.4 敏感目标处噪声预测

本工程在营运期间，项目产噪设备距周边环境保护目标在 485m 以外，项目建成后产噪设备对周边环境保护目标有一定程度影响，但不会造成敏感目标处声环境质量超标，噪声影响可接受。

5.5 运营期固体废物影响分析

扩建工程运行期固体废物主要为预处理间产生的栅渣和沉砂、剩余污泥；设备维护产生的废机油、含油棉纱/手套，属于危险废物；实验室废液、废药剂瓶/桶、废包装桶（袋），属于危险废物；原辅材料采购产生的废包装桶（袋），属于一般工业固废；以及厂区职工产生的生活垃圾。

（1）栅渣、沉砂、污泥

固体废物对环境的影响主要表现在栅渣、沉砂、污泥在堆放、装车、运输等过程中臭气对环境空气的影响。栅渣和沉砂主要为从污水中隔离出的大的悬浮物、漂浮物或砂粒，同生活垃圾一同交由环卫部门外运处置；污泥主要由有机质、氮、磷等组成，经浓缩脱水后含水率小于 80%，由重庆市住房和城乡建设委员会协调外运无害化处理或资源化利用。

（2）危险废物

含设备维护产生的废机油、含油棉纱/手套，实验室废液、废药剂瓶/桶，均依托现有工程已建的危废暂存间（1 间，约 30m^2）暂存，现有危废暂存间建设规范，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，运营期间

危险废物分类暂存，定期委托有相应处理资质的单位处置。

（3）一般工业固废

仅原辅材料（乙酸钠、PAM、PAC 等）采购产生的少量废包装，依托现有一般固废暂存间暂存，外售资源化利用。

（4）生活垃圾

工程新增产生的生活垃圾同现有工程生活垃圾一起，交由环卫部门处置。

经妥善处置后，污水处理厂的固体废物在运营期间对环境的影响可接受。

5.6 运营期生态环境影响分析

因项目实施后，土地利用性质未变，对陆生生态的影响有限，评价主要考虑废水排放对水生生态影响。结合前述预测结果及《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》的相应结论，对水生生态影响分析如下：

5.6.1 废水排放对水生生态的影响分析

本项目排放的废水为处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准的城镇生活污水，根据预测结果，鸡冠石污水处理厂在规划水平年时，正常排放下形成的污染带为纵向 81m，横向 50m，不存在预测因子超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质的污染带；非正常排放下形成的污染带为纵向 94m，横向 50m，不存在预测因子超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质的污染带；影响范围小，影响范围内无鱼类产卵场等水生生物重要生境分布，本工程扩建后，长江水体功能不会发生改变，不会对评价段水生生物群落结构和生物量产生明显影响。因此本工程污染物正常排放情况下对水生生态的影响可接受。

5.6.2 对鱼类及其他水生生物影响

（1）对鱼类及其他水生生物生境的影响

工程排污口下游污染带范围外存在鱼类产卵场、长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区等水环境保护目标。鱼类及其他水生生物的生存条件主要与种群密度、天敌、食物等，其次与水质（水温、pH 值、重污染等）有关。结合地表水环境影响评价结论，本项目无重金属及持久性污染物排放，扩建后对排污

口下游鱼类产卵场、长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区等水环境保护目标处污染物贡献浓度为“零”，且长江属于大型河流，项目扩建增加排放的污水量不会造成长江水位的改变，总体而言，扩建工程不会改变下游鱼类及其他水生生物的生存环境。

（2）对卵苗漂流影响

排污口上游的鱼类早期阶段的鱼卵和不具备主动游泳能力的仔鱼，在水体中受自身重力、浮力、惯性力、水流阻力、压力梯度力等共同作用下随水流运动，可能受到排污口附近高浓度 NH_3-N 毒性影响。根据相关资料，漂流性卵比重略大于水，其在静水条件下沉底败育，而在流速大于 0.2m/s 时可以漂浮。结合三峡水库运行调度规律，每年 4—10 月份库区处于低水位运行时期可保证卵苗正常漂流，早期阶段的鱼卵和不具备主动游泳能力的仔鱼与排污口附近高浓度 NH_3-N 接触风险主要发生在低水位（+145m）时期。

根据水环境质量现状监测结果，地表水评价范围 pH 值达标；根据生态环保部发布的《淡水水生生物水质基准技术报告——氨氮》（2020 年版），该水质条件下 NH_3-N 对 95%水生物种不产生急性有害效应的浓度为 2.1-19 mg/L。根据预测结果，低水位（+145m）时期排污口下游不会形成超过 2.1mg/L 的污染带，经在紧邻排污口的位置可能存在氨氮浓度较高的情况，与卵苗的接触时间短，因此对卵苗漂流产生的不利影响是可控的。

综上所述，本项目实施对水质产生的影响范围有限，下游评价范围内的水质未发生较大变化，对鱼类产卵、索饵、越冬等鱼类生境、鱼类“三场一道”等影响总体可控，对水域内水生生物种类、数量以及水体富营养化、重要湿地、长江重庆段四大家鱼国家级水产种质资源保护区鱼类资源和保护区功能影响较小。为尽可能减小对水生生物的影响，则应尽可能避免事故排放，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，尽可能降低事故排放带来的影响，尽可能减小事故排放对水生生态的影响。

5.7 碳排放评价

项目碳排放评价的依据为《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》（重庆市生态环境局，2021 年 1 月），该工程已编制完成《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程节能报告》，结合工程节能报告，评价如下：

5.7.1 碳排放分析

5.7.1.1 核算边界及能源结构

以企业法人独立核算单位为边界，结合《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程节能报告》，统计项目能源结构见下表：

表 5.7-1　项目能源结构及消耗情况表

类别	单位	项目消耗量
电能	万 kWh/a	4928.50
天然气	m^3/a	1941.37
柴油	t/a	19.32
新鲜水	t/a	4015

5.7.1.2 碳排放源识别

结合本项目工艺流程及工艺原理，项目二氧化碳等温室气体排放主要来污水处理、净调入电力消耗和天然气燃烧，详见表 5.7-2。

表 5.7-2　温室气体排放识别与指标

排放类型		设施	温室气体种类					
			CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6
直接排放	燃料燃烧	天然气燃烧	√	/	/	/	/	/
	工业过程排放	废水及污泥处理	/	√	√	/	/	/
间接排放	净调入电力	设施设备用电	√	/	/	/	/	/

5.7.2 碳排放预测与评价

5.7.2.1 碳排放预测

根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》，项目碳排放量预测如下：

（1）建设项目碳排放总量计算公式及参数取值

$$AE_{总} = AE_{燃料燃烧} + AE_{工业生产过程} + AE_{净调入电力和热力}$$

式中：

$AE_{总}$—碳排放总量（tCO_2e）；

$AE_{燃料燃烧}$—燃料燃烧碳排放量（tCO_2e）；

$AE_{工业生产过程}$—工业生产过程碳排放量（tCO_{2e}）；

$AE_{净调入电力和热力}$—净调入电力和热力消耗碳排放总量（tCO_{2e}）。

（2）燃料燃烧排放计算公式及参数取值

$$AE_{燃料燃烧}=\sum(ADi_{燃料}\times EFi_{燃料})$$

式中：i—燃料种类；

$ADi_{燃料}$—i 燃料燃烧消耗量（t 或 kNm^3）；

$EFi_{燃料}$—i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（tCO_{2e}/kg 或 tCO_{2e}/kNm^3），根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》附录 F.1，取值为 $2.160tCO_{2e}/kNm^3$；

由此计算 $AE_{燃料燃烧}$=1941.37*2.16tCO_{2e}=4193.36tCO_{2e}。

（3）工业过程排放计算公式及参数取值

工业过程排放主要为污水处理产生的 CH_4 和 N_2O，参考《中国城镇污水处理行业温室气体排放核算及其时空特征分析》（给水排水，第 45 卷第 4 期 2019 年），其中重庆地区城镇生活污水处理过程 CH_4 的产生量为 0.0065kg/kgCOD 入厂量（本工程 COD 入厂量为 43800t）；N_2O 的产生量为 0.055kg/kg 总氮削减量（本工程总氮削减量为 4380t）。根据《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》，CH_4 和 N_2O 的全球变暖潜势值分别为 21 和 310（CO_2 的全球变暖潜势值为“1”）。

由此计算 $AE_{工业生产过程}$=0.0065*43800*21+0.055*4380*310=80657.7tCO_{2e}。

（4）净调入电力产生的二氧化碳排放量计算公式及参数取值

$$AE_{净调入电力}=AD_{净调入电量}\times EF_{电力}$$

式中：

$AD_{净调入电量}$—净调入电力消耗量（MWh），本项目取值为 49285MWh；

$EF_{电力}$—电力排放因子（tCO_{2e}/MWh），评价采用国家最新发布值，取值来源于《2012 年中国区域电网平均 CO_2 排放因子》的华中区域电网平均二氧化碳排放因子，即 $EF_{电力}$=0.5257t CO_2 /MWh。

由此计算 $AE_{净调入电量}$=49285*0.5257t CO_2 =25909.12tCO_{2e}。

（5）项目碳排放总量核算

根据前述计算公式及相关参数，计算得 $AE_{总}$=4193.36+80657.7+25909.12=110760.18（tCO_2/a）。

5.7.2.2 碳排放评价

（1）项目能耗水平

结合《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）的相关计算要求，计算项目能耗水平见表 5.7-3。根据表 5.7-3，项目年综合能源消费量当量值为 6088.64 吨标煤/a，超过 5000 吨标准煤。结合《重庆市生态环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号）的相关要求，本项目属于高耗能项目。建设单位应根据《关于印发重庆市固定资产投资项目（工业及信息企业技术改造类）节能审查实施办法的通知》（渝经信发〔2018〕41 号）的规定，编制项目节能报告。目前项目已编制完成《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程节能报告》，正在进行备案。

表 5.7-3 项目能耗水平表

类别	年耗量	折标准煤系数	综合能耗当量值（吨标煤/a）
电耗（当量值，万 kWh/a）	4928.5	0.1229kgce/(kW·h)	6057.13
天然气耗量（当量值，m3/a）	1941.37	1.2kgce/m^3	2.33
柴油耗量（t/a）	19.32	1.4571kgce/kg	28.15
新鲜水耗量（t/a）	4015	0.2571kgce/t	1.03
合计	/	/	6088.64
单位能耗（t 标煤/t 污水）	/	/	4.17E-05

（2）碳排放分析

根据前述分析，本项目年温室气体排放量为 110760.18（tCO_2/a），单位碳排放量水平为 0.0008tCO_2/t 污水，碳排放水平均较底。根据《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令 第 19 号），超过 2.6 万吨/年，属于温室气体重点排放单位，应依据《重庆市碳排放权交易管理办法（试行）》清缴碳排放配额，接受生态环境主管部门的监督管理。

5.7.3 碳减排潜力分析及建议

5.7.3.1 碳减排潜力分析

结合《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程节能报告》，主要采取的节能措施为：

（1）节能工程措施

1）工艺及设备节能措施

A、优先选择效率高的设备。

B、平面布置考虑管线走向，尽量减少管道长度和转弯，转弯处采用平滑弯

道，避免急转弯。

C、高程布置上尽可能利用污水厂出水水头，合理控制构筑物间水头跌落。

D、设备布置采用多组并联，根据水质决定开启台数或组数。

E、输水管道选大不选小，管道粗糙系数小，抗腐蚀能力强，以降低沿程与局部水头损失和维护成本。

F、推荐选择合理的厂址方案，减少二次提升。

2）电气专业节能措施

A、设计优先选用高效、低损耗用电设备变压器、电动机等，力求降低用电设备自身损耗。

B、选用高功率因数用电设备，同时选用无功功率自动补偿装置，保证在大量感性负荷工作状态下，提高功率因数，降低无功功率损耗。

C、保持电气控制室内良好的环境，尽量保持电气与设备最适宜的工作环境。

D、设电机变频控制柜，水泵电机根据工艺要求变频运行，节约电能。

E、合理设计供配电系统及线路，缩短导线长度，并选用导电率高的优质导线。合理选用配电线路的截面，将电压损失控制在允许的范围内，减少线路电能损耗。

F、高压断路器采用真空断路器，在 10kV 出线开关柜内装设真空断路器操作过电压保护器。

3）照明节能措施

A、根据环境要求按有关规定确定适当的室内、外灯具形式。

B、生活场所以荧光灯照明为主；生产场所采用以金属卤化物灯为光源的工厂灯具照明，变电站、MCC 等重要场所设置事故照明。

C、厂区照明回路设照明控制器，根据日升日落开启光源，午夜关闭部分照明灯具，以达到节能的目的。

D、合理选用灯具及开关数量，避免单个开关控制灯具过多，便于控制开关灯数来节能。

4）自动控制节能措施

A、为使整个污水处理系统能够安全可靠、经济合理地运行，根据工程厂区总体布局和工艺流程特点，配置一套集散式计算机监控系统以及相应的仪表检测

设备，对污水处理全过程进行实时监控和调度管理；

B、污水处理厂内设置 PLC 现场控制站。以控制现场污水处理工艺设备及监测在线仪表；

C、根据工艺流程设置必要的过程检测仪表，仪表的选型原则以满足工艺控制需要，安全可靠、经济实用为宗旨，并结合目前国内外污水处理厂普遍的使用情况，对常规参数测量仪表和水质分析仪表，为保证其使用的稳定性和可靠性，选用国产仪表和进口仪表相结合的方式。

5）给排水专业节能措施

A、给水

四期工程从厂内现有给水管网引入给水管线至本工程区域，给水管布置成环状；给水管道采用塑料管既经济也不需要特殊防腐，并且提高输送能力，减少沿程损耗，降低供水能耗；合理计量，保证用量监控，预防“跑、冒、滴、漏”浪费；绿地道路浇洒等用水采用本工程深度处理出水，有效减少新鲜水消耗量。

B、排水

四期工程厂区内排水按照雨、污分流系统设计。厂区生产废水和生活污水经厂区污水管道收集后，排入污水厂进水井，与进厂污水一并处理。厂区雨水用雨水口收集，通过厂内雨水管道排放，厂内主要道路均布置雨水口及雨水管。

6）现有设施设备共用节能措施

A、依托现有综合楼等建（构）筑物，减少新增构筑物的能耗；

B、四期工程与一、二、三期工程管线的衔接原则是统筹设计，尽量利用已建管线。

另外，项目应尽快对尾水发电项目实施扩建，降低外购电能。

引用能评结论，本污水处理厂在工艺设计、设备选型、自动化控制、建筑材料、电气系统、节能管理等各方面均采用了一系列节能措施。项目符合产业政策要求，能较好地节约能源及改善产业发展。

（2）节能管理措施

1）能源管理

按照国务院发布的《节约能源管理暂行条例》和《中华人民共和国节约能源法》的精神和要求，制定企业的能源管理规定和考核标准。

2）能源计量仪表的配置

项目能源计量系统由电力及新鲜水部分组成，消耗量大的能源主要是电力。项目需要计量的环节较多，涉及范围较大，污水厂能源计量器具应由厂内按《计量法》要求进行管理，能源计量器具的配备，应符合《用能单位能源计量器具的配备和管理导则》（GB17167-2006）的规定，并制定相关购置、安装、维护和定期检定等文件，保证计量器具配置符合要求，同时对计量人员进行培训。项目建成后将配合行业节能监测机构做好节能监测工作，同时企业自身也定期对主要耗能设备进行自查。

5.7.3.2 碳减排建议

根据本项目特点，项目运营期可从以下相关方面进一步降低碳排放。

（1）净调入电力减排建议：项目应尽快对尾水发电项目实施扩建，降低外购电能；在项目设计和设备选型中，优先选用低能耗设备，同时针对耗能较高的设备，尽可能实现连续运行，减少开停机时段的高耗能情况，可实现显著的节能效益。

（2）优化管理方面建议：结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录。

5.7.4 碳减排评价结论

项目产生的温室气体排放。碳排放源主要包括燃料燃烧排放、过程排放、购入电力排放，碳排放总量为 110760.18tCO_2e/a，根据《碳排放权交易管理办法（试行）》，属于重点排放单位，应依据《重庆市碳排放权交易管理办法（试行）》清缴碳排放配额，接受生态环境主管部门的监督管理。

6 环境风险评价

环境风险评价是以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提出科学依据。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对项目涉及的危险物质、生产系统进行环境风险评价，采取必要的防范措施使环境风险降到最低水平，尽量减少环境危害，并提出事故应急措施和预案，达到安全生产的目的。

6.1 风险调查

本项目在运营过程中涉及的化学品主要为聚丙烯酰氨（PAM）、聚合氯化铝（PAC）、乙酸钠、次氯酸钠（浓度 10%）、柴油等。另外，存在污水处理厂污水的事故排放，废气（氨、硫化氢）事故排放，以及用地地块内含磷土污染事故。考虑一、二、三期工程与本项目在同一厂区，将现有工程暂存的风险物质（主要为液氯、沼气）纳入本次评价一并分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”和“表 B.2 其他危险性物质临界量推荐值”，厂区涉及的环境风险物质为次氯酸钠和液氯等。

表 6.1-1　项目环境风险调查表

项　目	危险物质名称	年耗量	储存位置	储存方式	最大储存量	形态
危险物质情况	次氯酸钠（浓度为 10%的成品）	2190t/a	加药间	罐装，60m³/罐，2罐	120t	固态
	柴油	19.32t/a	机修间	桶装，250L/桶，1桶	0.25t	液态
	液氯	1080t/a	加氯加药间	罐装，1t/罐	16t	液态
	沼气（含 50%～80%的甲烷）	7300m³/a	双模气柜	双模气柜	1.8t	气态
	硫化氢	/（污水处理厂排放）	/（无暂存）	/（无暂存）	/（无暂存）	气态
	氨气	/（污水处理厂排放）	/（无暂存）	/（无暂存）	/（无暂存）	气态

项　目	危险物质名称	年耗量	储存位置	储存方式	最大储存量	形态
生产工艺特点	（1）项目生产工艺主要涉及生活污水的处理，存在污水事故排放风险。					

备注：上表中危险物质根据项目原辅材料使用情况，结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“附录 B（资料性附录）重点关注的危险物质及临界量”选取。

次氯酸钠的理化性质见下表：

表 6.1-2　次氯酸钠理化性质一览表

标识	中文名：	次氯酸钠溶液	英文名：　Sodium hypochlorite solution
	分子式：	NaClO	分子量：74.44
	CAS 号：	7681-52-9	RTECS 号：NH3486300
	UN 编号：	1791	
	危险货物编号：	83501	IMDG 规则页码：8186
理化性质	外观与性状：	微黄色溶液，有似氯气的气味。	
	主要用途：	用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。	
	熔点(℃)：	-6	沸点(℃)：　102.2
	相对密度(水=1)：	1.10	溶解性：溶于水。
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	不燃	
	危险特性：	受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。	
	燃烧(分解)产物：	氯化物。	
	稳定性：	不稳定	
	聚合危害：	不能出现	
	禁忌物：	碱类。	
	灭火方法：	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。	
包装与储运	危险性类别：	第 8.3 类　其它腐蚀品	危险货物包装标志：　16
	储运注意事项：	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃、可燃物，酸类、碱类等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准；苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：未制定标准；美国 STEL：未制定标准	
	侵入途径：	吸入　食入　经皮吸收	
	毒性：	LD50：5800mg/kg(小鼠经口)	
	健康危害：	次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。	
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。	
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。	

	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入：	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护：	高浓度环境中，应该佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护：	戴橡皮手套。
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后转移到安全场所。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	
其他	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	

表 6.1-3　柴油理化性质一览表

标识	中文名：	柴油
	英文名：	Diesel oil；Diesel fuel
	RTECS 号：	HZl770 000　　危险货物编号：33648
理化性质	外观与性状：	稍有粘性的棕色液体。
	主要用途：	用作柴油机的燃料。
	熔点(℃)：	55
	沸点(℃)：	282～338
	相对密度(水=1)：	0.87～0.9
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	乙
	闪点(℃)：	38　　自燃温度(℃)：引燃温度(℃)：257
	危险特性：	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物：	一氧化碳、二氧化碳。　　稳定性：稳定
	聚合危害：	不能出现　　禁忌物：强氧化剂、卤素。
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
包装与储运	危险性类别：	第 3.3 类　高闪点易燃液体　　危险货物包装标志：5
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
危害性	接触限值：	中　国　MAC：未制订标准；前苏联　MAC：未制订标准； 美国 TLV—TWA：未制订标准；美国 TLV—STEL：未制订标准

	侵入途径：	吸入　食入　经皮吸收
	毒性：	具有刺激作用
	健康危害：	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。
	眼睛接触：	立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。
	吸入：	脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。防治吸入性肺炎。
	食入：	误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠，就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作，注意通风。
	呼吸系统防护：	一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩带供气式呼吸器。
	眼睛防护：	必要时戴安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服。
	手防护：	必要时戴防护手套。
泄漏处置		切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
其他		工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。

表 6.1-4　液氯理化性质一览表

氯		
标识	中文名：	氯　　英文名：Chlorine
	分子式：	Cl2　　分子量：70.91
	CAS 号：	7782—50—5　　RTECS 号：FO2100000
	UN 编号：	1017　　危险货物编号：23002　　IMDG 规则页码：2116
理化性质	外观与性状：	黄绿色有刺激性气味的气体。
	主要用途：	用于漂白，制造氯化合物、盐酸、聚氯乙烯等。
	熔点(℃)：	-101　　沸点：-34.5
	相对密度(水=1)：	1.47　　相对密度(空气=1): 2.48　　饱和蒸汽压(kPa)：506.62/10.3℃
	溶解性：	易溶于水、碱液。
	临界温度(℃)：	144　　临界压力(MPa)：7.71　　燃烧热(kj/mol)：无意义
燃烧爆炸危险性	燃烧性：	助燃　　建规火险分级：乙
	闪点(℃)：	无意义　　自燃温度(℃)：无意义
	爆炸下限(V%)：	无意义　　爆炸上限(V%)：无意义
	危险特性：	本品不会燃烧，但可助燃。在日光下与易燃气体混合时会发生燃烧爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	燃烧(分解)产物：	氯化氢。　　稳定性：稳定
	聚合危害：	不能出现　　禁忌物：易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢。
	灭火方法：	不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
与储	危险性类别：	第 2.3 类 有毒气体　　危险货物包装标志：4　　包装类别：II

	储运注意事项：	不燃有毒压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃、可燃物，金属粉末等分开存放。不可混储混运。液氯储存区要建低于自然地面的围堤。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：1mg/m3；苏联 MAC：1mg/m3； 美国 TWA：OSHA 1ppm，3mg/m3[上限值]；ACGIH 0.5ppm，1.5mg/m3 美国 STEL：ACGIH 1ppm，3mg/m3
	侵入途径：	吸入
	毒性：	属高毒类；LC50：293ppm 1 小时(大鼠吸入)
	健康危害：	对眼、呼吸系统粘膜有刺激作用。可引起迷走神经兴奋、反射性心跳骤停。急性中毒：轻度者出现粘膜刺激症状：眼红、流泪、咳嗽，肺部无特殊所见；中度者出现支气管炎和支气管肺炎表现，病人胸痛，头痛、恶心、较重干咳、呼吸及脉搏增快，可有轻度紫绀等；重度者出现肺水肿，可发生昏迷和休克。有时发生喉头痉挛和水肿。造成窒息。还可引起反射性呼吸抑制，发生呼吸骤停死亡。慢性中毒：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘和肺水肿；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，按酸灼伤处理。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2～4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。
	食入：	
防护措施	工程控制：	严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。
	呼吸系统防护：	空气中浓度超标时，必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带正压自给式呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。　手防护：戴防化学品手套。
泄漏处置：		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。避免与乙炔、松节油、乙醚、氨等物质接触。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，然后抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂(酸式硫酸钠或酸式碳酸钠)溶液。也可以将漏气钢瓶置于石灰乳液中。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
其他：		工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。

6.2 环境风险敏感目标调查

（1）大气环境

根据项目特点，及周边环境敏感目标分布情况，评价主要统计建设项目厂址3000m范围内，见表1.7-3。

（2）地表水环境

同地表水环境影响评价范围内保护目标，见表1.7-2。

（3）地下水环境

项目所在水文地质单元内无地下水饮用井泉。

统计项目环境风险敏感特征见下表：

表6.2-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	最近距离（m）	环境特征	人数
	1#	白沙沱社区	NW	485	居民住户	约50人
	2#	岩口社区	SW	740	居民住户	约3840人
	3#	和平小学	SW	860	学校	约550人
	4#	鸡冠石镇	S、SW、W、NW	1285	居民、学校、医院、办公	约13500人
	5#	重庆第三十八中学	SW	2000	学校	75人
	6#	弹子石小学CBD校区	SW	1475	学校	45人
	7#	黄荆坡社区	SW	1980	居民住户	约9600人
	8#	弹子石小学	SW	2145	学校	50人
	9#	龙门浩小学	SW	2475	学校	20人
	10#	涂山镇	SW	2270	居民住户	约14400人
	11#	沙灌窑	SW	2050	居民住户	约2560人
	12#	石门村	SW	815	居民住户	约3200人
	13#	何家院子	S	890	居民住户	约96人
	14#	保利麓谷林语	S	605	在建居住区	约7920人
	15#	太平冲村	NE	1295	居民住户	约160人
	16#	东风社区	SE	1600	居民住户	约4000人
	17#	鸡冠石纳溪沟	SE	2110	居民住户	约210人
	19#	规划居住用地	N、NW	490	规划居住用地	/
	20#	寸滩街道	N、NW	1920	居民、学校、医院、办公	约6.50万人
	21#	铁山坪街道	E、NE、SE	835	居民、学校、医院、办公	约3.5万人
	22#	峡口镇	SE	3685	居民、学校、医院、办公	约0.50万人

类别	环境敏感特征					
	23#	南山街道	SE、S、SW	3175	居民、学校、医院、办公	约 1.20 万人
	24#	朝天门街道	SW	4665	居民、学校、医院、办公	约 3.50 万人
	25#	江北城街道	SW	4465	居民、学校、医院、办公等，人口约 3.50 万人	约 3.50 万人
	26#	弹子石街道	SW	2500	居民、学校、医院、办公	约 3.86 万人
	27#	五里店街道	SW	4500	居民、学校、医院、办公	约 0.60 万人
	厂址周边 500 m 范围人口数小计					约 50 人
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					约 19.56 万人
	大气环境敏感程度 E 值					E1

地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域功能		24h 内流经范围/km
	1	长江	III 类水域功能区		其他
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标				
	序号	敏感点名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	1	朝阳河产卵场	S1	III	2560
	2	卜壕子产卵场	S1	III	7460
	3	温家溪产卵场	S1	III	8740
	4	鱼嘴自来水厂取水口及饮用水源二级保护区	S1	III	9260
	地表水环境敏感程度 E 值				E1

地下水	序号	敏感点名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	见 1.7 节	G3	/	D3	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.3 环境风险潜势初判

6.3.1 危险物质及工艺系统危险性

（1）危险物质数量与临界量比值 Q

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2……+q_n/Q_n$$

式中：

q1，q2…，qn—为每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2…，Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ级。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

项目 Q 值确定见下表。

表 6.3-1　Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS	最大存储量 t	临界量 t	Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	120	5	24
2	柴油	/	0.25	2500	0.0001
3	液氯	7782-50-5	16	1	16
4	沼气	/（甲烷 74-82-8）	1.8	10	0.18
5	合计				40.1801

备注：沼气未被列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”，但其含有 50%～80%的甲烷，故本将沼气临界量按照“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”中“甲烷”的临界量 10t 计算。

经计算，Q=40.1801，10≤Q＜100。

（2）行业及生产工艺 M

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平。具体评估指标及得分情况见下表。

表 6.3-2　企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值	企业得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程*、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	10
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0

行业	评估依据	分值	企业得分
等			
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力(p)≥10.0MPa， b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			

根据项目所属行业及生产工艺特点，对每套工艺分别平分并求和，将 M 划分为 4 个等级，具体详见下表。

表 6.3-3　企业行业及生产工艺（M）

M 划分情况	M 类型
M=5	M4
5＜M≤10	M3
10＜M≤20	M2
M>20	M1

由上表可知，项目行业及生产工艺 M 得分 10 分，项目行业及生产工艺 M 为 M3。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），具体等级判断详见下表。

表 6.3-4　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q < 100	P1	P2	P3	P4
1≤Q < 10	P2	P3	P4	P4

根据项目危险物质数量与临界量比值（Q=40）和行业及生产工艺（M 属于 M3），可知项目危险物质及工艺系统危险性等级判断 P 为 P3。

6.3.2 环境敏感程度

（1）大气环境

项目周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，大气敏感程度为 E1。

（2）地表水环境

项目尾水排放点进入长江的水域环境功能为III类，地表水功能敏感性分区为F2；排放口下游 10km 范围内（约 8.5km 处）有鱼类产卵场、饮用水源二级保护区等环境风险受体，环境敏感目标分级为 S1；综合得地表水环境敏感程度为 E1。

（3）地下水环境

项目场地以泥岩层为主，垂向渗透系数小于 1.0×10^{-5}m/s，包气带防污性能为 D3。厂区周边无地下水集中式、分散式饮用水水源，地下水功能敏感性为 G3。依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水环境敏感程度为 E3。

综上，环境敏感程度分级大气等级为 E1，地表水为 E1，地下水为 E3。

6.3.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分详见下表。

表 6.3-5 项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注： IV^+为极高环境风险				

根据上表分析，本项目大气环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为III级，地下水为Ⅱ级，本项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，本项目环境风险潜势划分为III级。

6.4 评价工作等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价等级根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势判断，其规定详见下表。

表 6.4-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，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。见附录 A。

本项目环境风险潜势综合为III级，风险评价工作等级为“**二级**”。

（1）大气环境风险评价范围：大气环境风险评价范围为距项目边界不低于5km。

（2）地表水环境风险评价范围：与地表水环境评价范围一致，即本项目排污口上游 0.5km 至下游 23.55km 处（长江南岸出境断面）的长江河段，全长24.05km。

（3）地下水环境风险评价范围：与地下水环境评价范围一致，即北侧、东侧以长江边界，其他各侧以山脊线为边界的一个完整的水文地质单元，面积约为6.24km^2。

6.5 环境风险识别

6.5.1 物质危险性识别

本项目涉及到的危险物质包括盐酸、氯酸钠，其危险性见表 6.5-1。

表 6.5-1　项目环境风险物质识别一览表

序号	物质名称	CAS 号	物理性状	主要危险特性			
				毒性	腐蚀性	易燃性	易爆性
1	次氯酸钠溶液	7681-52-9	液态	√	√	/	/
2	柴油	/	液态	/	/	√	/
3	液氯	7782-50-5	液态	√	√	/	/
4	沼气	/（甲烷 74-82-8）	气态	/	/	√	√

6.5.2 生产系统危险性识别

根据项目生产工艺，项目生产环节中，主要危险性生产系统为次氯酸钠溶液或液氯投加系统故障，导致的次氯酸钠或液氯泄漏风险，柴油泄漏风险，以及污水处理系统异常导致的污水事故排放。

6.5.3 环境风险单元划分

根据建设项目特点、厂区布局、污水处理工艺、风险物质存储使用等情况，将本项目划分为：加氯间、加氯加药间和污水处理系统等 3 个环境风险单元。另外存在高含磷土分布区。

表 6.5-2　风险单元基本信息一览表

环境风险单元	主要区域/装置/设备	主要风险物质
加药间	次氯酸钠溶液储罐	次氯酸钠
机修间	柴油桶	柴油
加氯加药间	液氯罐	液氯
双模气柜	双模气柜	沼气
污水处理系统	污水处理各池体、污水排放口	污水
废气治理系统	生物滤池	恶臭污染物
高含磷土分布区	高含磷土分布区（施工区）	高含磷土

6.5.4 危险物质向环境转移的途径识别

表 6.5-3　危险物质向环境转移的途径识别一览表

环境风险单元	环境风险源	风险物质	储存设备/装置	转移途径
加药间	次氯酸钠溶液储罐	次氯酸钠溶液	60m³/罐，2 罐	泄漏污染地表水体
机修间	柴油桶	柴油	250L/桶，1 桶	泄漏污染地表水体
加氯加药间	液氯罐	液氯	1t/罐，16 罐	泄漏排至大气环境
双模气柜	双模气柜	沼气	双模气柜 1 个，2500m³/个（密度按照 0.72kg/m³ 计）	火灾风险造成的此生环境影响
污水处理系统	污水处理各池体、污水排放口	污水	污水处理池体	事故排放污染地表水体
废气治理系统	废气治理排气筒	恶臭污染物	/	排至大气环境
高含磷土分布区（施工区）	高含磷土分布区（施工区）	高含磷土壤	施工区	雨水淋溶产生的高含磷废水污染地表水体

6.6 环境风险事故情形分析

6.6.1 风险事故情形设定

根据分析，本项目环境风险主要是以下几种事故源项。

（1）次氯酸钠溶液泄漏

次氯酸钠溶液罐老化或意外破损时，导致液体泄漏，进入地表水环境。

（2）柴油泄漏

柴油桶意外破损或倾倒时，导致液体泄漏，进入地表水环境。

（3）液氯泄漏

液氯在吊装或者使用过程中，由于人员操作失误或机械设备故障等因素，造

成氯气泄漏事故，引起周边大气环境污染；造成厂内外人员伤亡。

（4）沼气泄漏事故

沼气泄漏引发火灾等噪声的次生环境影响。

（5）污水处理系统故障

若停电、设备损坏，废水处理设施失效，未满足排放标准的废水直接排放。

（6）废气处理设施故障

废气处理设施故障，导致废气直接排放。

（7）含磷土污染事故

场地内含磷污染土壤在土石方平衡过程中可能出现的异常情况有：含磷土清挖过程中污染扩散；含磷土撒落在非指定堆放区域或外界环境；其他不可预见性征兆等，可能经地下水排泄至地表水体，造成地表水污染。

6.6.2 源项分析

（1）次氯酸钠溶液泄漏挥发源强

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，当次氯酸钠溶液罐发生泄漏时，其泄漏速率为：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L—液体的泄漏速度，kg/s；

Cd—液体泄漏系数；Cd=0.55-0.65，取 Cd=0.65；

A—裂口面积，m^2（泄漏孔径按 10 mm 考虑，则 A=0.0000785 m^2）；

ρ—泄漏液体密度，kg/m^3（取 1000 kg/m^3）；

g—重力加速度，9.81 m/s^2；

P—储罐内介质压力，Pa，P=0.4MPa；

P_0—环境压力，Pa，P_0=101325Pa；

h—裂口之上液位高度（取 1.0m）。

表 6.6-1 次氯酸钠溶液泄漏速率和泄漏量计算结果

物质名称	泄漏速率 kg/s	泄漏量 kg	备 注
次氯酸钠溶液	1.27	1143	15min 泄漏得到控制

次氯酸钠溶液无挥发性，泄漏不会对大气环境造成影响，仅存在泄漏后污染地表水的情况。

（2）柴油泄漏源强

工程柴油最大暂存量为250L，一次最大泄漏量为250L。

（3）液氯泄漏挥发源强

引用《鸡冠石污水处理厂突发环境事件风险评估报告（2022年修订版）》，分析如下：

加氯间共设置16个1t（Φ0.8）液氯钢瓶，常温，0.98MPa压力贮存。液氯钢瓶按最大储量考虑，容器破裂时其液化气体质量W=998kg。以加氯间内同一时间仅一个钢瓶的喉阀（Φ8mm）发生泄漏来计算，评价按35℃考虑，其工作压力0.98MPa。

根据事故应急响应时间设定，事故发生后安全系统报警，在10min内泄漏得到控制。由于液氯泄漏后会在喷口内发生急剧蒸发，因此泄漏速度以气体泄漏公式进行计算。

根据《危险化学品安全评价》，用下式估算气体泄漏时的状态，其中Y为流出系数，对于临界流Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y=\left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{k}}\times\left\{1-\left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{(k-1)}{k}}\right\}^{\frac{1}{2}}\times\left\{\left[\frac{2}{k-1}\right]\times\left[\frac{k+1}{2}\right]^{\frac{(k+1)}{(k-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

P0—环境压力，Pa；

P—容器内介质压力，液氯钢瓶为0.98MPa；

k—气体的绝热指数，即定压热容Cp与定容热Cv之比，氯气为1.32。

由于P0/P=0.1，$(2/k+1)^{\frac{n}{k+1}}$=0.91，即P0/P＜$(2/k+1)^{\frac{n}{k-1}}$

则气体流动属在音速流动（临界流）；假定气体的特性为理想气体，气体泄漏速度则按下式计算：

$$Q_G=YC_dAP\sqrt{\frac{Mk}{RT_G}\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

QG—气体泄漏速度，kg/s；

Cd—气体泄漏系数（1.0）；

A—裂口面积，m^2，安全阀喉径为8mm，本次风险评估取安全阀喉径气相导管面积$5\times10^{-5}m^2$；

M—相对分子质量（71g/mol）；

R—气体常数，取8.314J/(mol·K)；

T—气体温度，K（308K）。

事故发生后安全系统报警，采取应急措施在 10min 内泄漏得到控制，经计算，其泄漏速度为 0.174kg/s，10min 内液氯最大泄漏量为 104.4kg。

表 6.6-2　液氯钢瓶泄漏源项强度及扩散量

源项	物料	单个容积（m^3）	储量（t）	泄漏孔径（mm）	泄漏时间（min）	泄漏量（kg）	扩散量（kg/s）
液氯钢瓶	氯	1	0.998	8	10	104.4	0.174

（4）沼气泄漏

结合《重庆市排水有限公司突发环境事件风险评估报告（2022 年修订版）》，现有工程共设置污泥消化系统 4 座（2 用 2 备），污泥为含水量在 75～99%不等的固体或流体状物质，其中的固体成分主要由有机残片、细菌菌体、无机颗粒、胶体及絮凝所用药剂等组成。其消化产生的沼气的主要成分为 CH_4。产生的沼气经过脱硫后进入沼气柜，进行燃烧处理。当发生罐体破裂导致泄露时的源强分析：进入消化系统的剩余污泥量平均约为 35tDS/d，日产沼气平均约为 $20m^3$。

（5）废水事故排放源强

废水事故排放源强见前述地表水影响评价章节。

（6）废气事故排放源强

废气事故排放源强见前述大气环境影响评价章节。

（7）含磷污染土事故影响源强

考虑施工期场地地表径流收集系统故障，地表径流直接进入地表水体的情况，结合《重庆川东化工厂原址场地地下水污染补充调查评估报告》、《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地（川东化工厂原址厂原址地块除外）土壤污染状况调查报告》，考虑场地内地表径流中可能存在的污染物浓度较高、且有环境质量标准的总磷、硫化物、总锌等，考虑絮凝剂投加量不足，净化效率为正常情况下的 70%的情况下，得含磷污染土事故影响源强见下表：

表 6.6-3　场地内地表径流污染物源强及对应环境质量标准

序号	控制项目	平均排放浓度，mg/L	排放源强，g/s
1	废水流量	$0.016m^3/s$	16000
2	总磷	223.20	212.04
3	硫化物	297.70	282.82
4	总锌	3.08	2.92

6.7 风险预测与评价

本项目事故状态下的污水处理废气、废水与非正常工况下废气、废水的状况相同，预测结果分别见运营期地表水环境影响分析和运营期环境空气影响分析，该章节结合风险物质特性，主要对液氯泄漏和施工期含磷土污染事故进行风险预测，同时对次氯酸钠、柴油泄漏引发的环境影响，及沼气泄漏引发的次生环境影响进行分析。

6.7.1 次氯酸钠、柴油泄漏风险分析

次氯酸钠储罐建有不小于单个储罐容积的围堰，并对围堰进行防腐防渗处理，柴油桶设置防渗漏托盘，次氯酸钠或柴油发生泄漏时，挥发量极小，可及时收集再利用，如被污染不能再利用，作为危险废物密闭包装收集后，外委处理，对外环境的影响可控。

6.7.2 液氯泄漏风险预测与评价

引用《鸡冠石污水处理厂突发环境事件风险评估报告（2022 年修订版）》，预测结果及分析如下：

预测计算参数见表 6.7-1。

表 6.7-1　氯气扩散预测计算参数

源项	物料	排放速率	污染源类型	排放源温度	排放时间	有效高度	面源面积
液氯泄漏致氯气扩散	Cl2	0.174kg/s	面源	35℃	10min	0.64m	1.6m^2

注：按泄漏位置高度为排放高度。

评价选取静风（0.5m/s）、小风（1.5m/s）、有风（2.0m/s）和年平均风速（1.2m/s），F 类稳定度天气状况下进行预测。以液氯钢瓶储存区作为面源，计算结果见表 6.7-2。

表 6.7-2　氯气泄漏事故下风向 10min-滑移平均浓度（mg/m3）（F 类稳定度）

距离（m）	风速（m/s）			
	0.5（静风）	1.2(多年平均)	1.5（小风）	2.0（大风）
50	309.060	639.820	8163.019	6019.727
100	73.630	159.694	2815.081	2111.309
150	29.647	69.353	1468.166	1101.125
200	14.303	37.257	917.764	688.323
250	7.393	22.094	635.284	476.463
300	3.887	13.686	469.512	352.134
350	2.021	8.572	357.171	272.404
400	1.021	5.314	143.920	217.937
500	0.229	1.872	0.200	126.703

距离（m）	风速（m/s）			
	0.5（静风）	1.2(多年平均)	1.5（小风）	2.0（大风）
600	0.041	0.553	0.000	4.438
700	0.006	0.131	0.000	0.007
800	0.001	0.024	0.000	0.000
900	0.000	0.003	0.000	0.000
1000	0.000	0.000	0.000	0.000
1100	0.000	0.000	0.000	0.000
1200	0.000	0.000	0.000	0.000
1300	0.000	0.000	0.000	0.000
1400	0.000	0.000	0.000	0.000
1500	0.000	0.000	0.000	0.000
2000	0.000	0.000	0.000	0.000

评价定义将氯地面浓度大于 1500mg/m^3 为立即致死浓度值，大于 850mg/m^3 为半致死浓度值，小于最高允许浓度 1mg/m^3 为达标区域。事故影响范围见表 6.7-3 所示。

表 6.7-3 液氯泄漏事故后果分析

序号	风速 m/s	稳定度	预测时刻 min	最大落地浓度 mg/m3	出现距离 m	急性致死浓度范围 m	半致死浓度范围 m	短时间接触容许浓度范围 m
1	0.5	F	10	30339.99	2.3	22.5	30.1	401.5
2	1.2	F	10	27871.33	5.5	32.4	43.3	553.5
3	1.5	F	10	364448.01	6.5	148.0	209.6	481.1
4	2	F	10	225612.19	8.7	123.9	175.8	626.2

结合鸡冠石污水处理厂平面布置，以液氯储罐区为中心，年均风速 1.2m/s 情况下，急性致死浓度范围为 32.4m，液氯钢瓶储存区中心离东、西、南、北厂界距离分别为 46m、902m、29m、147m，则急性致死浓度范围于东、西、北厂界内 32.4m，于南侧厂界外 3.4m，南侧厂界外急性致死浓度范围内目前无居民居住。

液氯储罐泄漏后，在 F 类稳定度、风速 1.5m/s 时影响最大，出现高浓度可使人即时死亡（大于 1500mg/m^3）范围在 148m 内；LC50 半数致死浓度（850mg/m^3）范围为 209.6m，眼及上呼吸道不适，恶心、头痛。短时间接触允许浓度范围为 481.1m。

因液氯使用过程存在的环境风险管理难度较大等问题，现有工程运营管理单位（重庆市排水有限公司）拟实施尾水消毒工艺改造（不纳入本工程），将尾水

“液氯消毒工艺”变更为“紫外+次氯酸钠联合消毒工艺”，改造后厂内无液氯暂存量，增加次氯酸钠暂存量，环境风险影响将降低。

6.7.3 沼气泄漏影响分析

引用《重庆市排水有限公司突发环境事件风险评估报告（2022 年修订版）》的分析结论，现有工程污泥消化环节产气量较少，一旦泄露，泄露量小，对外环境的影响可控。沼气一旦发生泄漏，主控人员应该及时关掉阀门，切掉气源，严禁明火，如果是阀门损坏，可用麻袋片缠住漏气处，或用大卡箍堵漏，更换阀门，环境风险可控。

6.7.4 含磷土污染风险与评价

6.7.4.1 预测参数及预测模型

考虑影响最大的施工期，预测源强见表 6.6-1，水文参数见前述运营期地表水环境影响分析章节。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），含磷废水排放预测采用“平面二维数学模型”的岸边排放模型，叠加鸡冠石污水处理厂现状排污影响采用“平面二维数学模型”的离岸排放模型，降解系数见前述表 5.1-5。

“平面二维数学模型”的岸边排放模型：

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

式中，C —纵向距离 x 、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

C_h—河流上游污染物浓度，mg/L；

m—污染物排放速率，g/s；

E_y —污染物横向扩散系数，m^2/s；

h—断面水深，m；

u—断面流速，m/s；

x—河流沿程坐标，m

y—河流横向坐标，m；

k—污染物综合衰减系数，1/s。

“平面二维数学模型”的离岸排放模型见章节“5.1.4 预测模型”。

其他污染物（硫化物、总锌）不考虑降解系数，污染物混合过程段长度采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录 E 中的混合过程段长度估算公式进行估算：

$L_m=0.11+0.7〔0.5-a/B-1.1（0.5-a/B）^2〕^{1/2}（uB^2/E_y）$

式中：L_m —混合段长度，m；

B —水面宽度，m；

a —排放口到岸边的距离，m；

u —断面流速，m/s；

E_y —污染物横向扩散系数，m^2/s。

充分混合段浓度分布计算公式如下：

$$C=（C_pQ_p+C_hQ_h）/（Q_p+Q_h）$$

式中：C——污染物浓度，mg/L；

C_P——污染物排放浓度，mg/L；

Q_P——污水排放量，m^3/s；

C_h——河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h——河流流量，m^3/s。

硫化物、总锌背景浓度选择环保部门提供的长江寸滩断面 2022 年监测浓度最大值，见前述表 4.3-2。

6.7.4.2 总磷风险影响预测结果

总磷风险影响预测结果见表 6.7-4 和表 6.7-5。根据预测结果，长江 145m 水位时段，总磷污染带在排泄点纵向下游约 160m 范围内，横向 55m 范围内，水质超标范围为排泄点纵向下游约 50m 范围内，横向 20m 范围内；长江 175m 水位时段，总磷污染带在排泄点纵向下游约 50m 范围内，横向 100m 范围内，水质超标范围为排泄点纵向下游约 19m 范围内，横向 44m 范围内。

表 6.7-4　施工期含磷废水事故排放情况下 145m 水位时段总磷预测结果

X　　Y	0	20	55	70	85	100	115	135	185	330	380	430
10	**6.5121**	**0.0738**	0.0398	0.0401	0.0460	0.0401	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
20	**2.3607**	**0.2080**	0.0398	0.0403	0.0420	0.0403	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
50	**0.2312**	**0.1068**	**0.0399**	0.0399	0.0400	0.0399	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
100	**0.0443**	**0.0425**	**0.0399**	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
160	**0.0399**	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
200	0.0398	0.0398	0.0398	0.0401	0.0460	0.0401	0.0399	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
500	0.0398	0.0398	0.0398	0.0403	0.0420	0.0403	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
800	0.0398	0.0401	0.0398	0.0399	0.0400	0.0399	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
1200	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
1600	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
2000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
2560（朝阳河产卵场）	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
3000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
3500	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
4000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
4500	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
5000	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
5500	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398	0.0398
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

表 6.7-4　施工期含磷废水事故排放情况下 175m 水位时段总磷预测结果

X \ Y	0	44	60	100	115	130	145	165	245	365	415	495
10	**1.3977**	**0.2077**	**0.0974**	**0.0808**	0.0811	0.0808	0.0802	0.0798	0.0798	0.0807	0.0798	0.0798
19	**0.2133**	**0.1189**	**0.0935**	**0.0801**	0.0799	0.0799	0.0799	0.0798	0.0798	0.0799	0.0798	0.0798
50	**0.0799**	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
100	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
155	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
200	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
500	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
800	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
1200	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
1600	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
2000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
2560（朝阳河产卵场）	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
3000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
3500	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
4000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
4500	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
5000	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
5500	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798	0.0798
标准限值	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

6.7.4.3 其他污染因子风险影响预测结果

硫化物、总锌风险影响预测结果见表 6.7-6。根据预测结果，硫化物、总锌不会造成长江评价段水质超标，影响可接受。

表 6.7-5 施工期含磷废水事故排放情况下硫化物、总锌预测结果

时段	控制项目	混合过程段长度，m	预测结果，m/L	标准限值		达标情况
				Ⅱ类	Ⅲ类	
145m 水位时段	硫化物	21.32	0.031	≤0.1	≦0.2	达标
	总锌	21.32	0.008	≤1.0	≦1.0	达标
175m 水位时段	硫化物	3.48	0.079	≤0.1	≦0.2	达标
	总锌	3.48	0.009	≤1.0	≦1.0	达标

6.8 环境风险管理

（1）树立并强化环境风险意识

贯彻“安全第一，预防为主”方针，树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现环境保护的内容。

（2）实行安全环保管理制度

风险事故发生后会对环境造成不同程度的污染，因此，应针对建设项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把安全工作的重点放在系统的安全隐患上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的安全操作，并建立监察、检测、管理，实行安全检查目标管理。

（3）规范并强化风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位应制定安全管理规章制度，并采取相应的预防和处理措施。火灾事故的发生，也会产生一定的环境污染，对于这类事故的预防需要制定相应的防范措施，从运输、生产、贮存过程中予以全面考虑，并力求做到规范且可操作性强。

（4）提高生产及管理人员的技术水平

人员的失误也是导致事故发生的重要因素之一。失误的原因主要是，由于技术水平低下、身体状况、工作疏忽。操作事故是生产过程中发生概率较大的风险事故，而操作及管理人员的技术水平则直接影响到此类事故的发生。厂区具体项目建成投产后，建设单位应严格要求操作和管理人员的技术水平，职工上岗前必须参加培训，落实三级安全教育制度。

（5）建立事故的监测报警系统

安装污水排放自动监测报警系统。

（6）加强检修现场的安全保卫工作

检修期间，应预先准备好必要的安全保障设施。清理设备或拆卸管理时，应有安全人员在场，负责实施各项安全措施。

（7）加强数据的日常记录与管理

加强对废气、废水处理系统的各项操作参数等数据的日常记录与管理，以及外排废水、废气的监测，以便及时发现问题并能够及时采取减缓危害的措施。

（8）从法律法规上加强管理

为确保次氯酸钠溶液运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》等。

（9）建立健全安全环境管理制度

1）公司组织机构中应设置专门负责安全管理的部门，主要负责人对厂区的安全生产全面负责，遵守安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，落实管理人员和资金，完善安全生产条件，确保安全生产。

2）公司应配合有关主管部门和设计、施工单位在项目的工程设计、施工过程及竣工验收各个环节严格执行国家相关规范和标准的要求。

3）对可能存在的不安全因素采取相应的安全防范措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

4）按《企业职工劳动安全卫生教育管理规定》(劳部发〔1995〕405 号)的要求，建立定期安全教育培训考核制度，不断提高生产、管理人员的安全操作技能和自我保护意识。

5）加强对设备运行监视、检查、定期维修保养，保持设备、设施的完好状态。定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的几率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。建立健全各类安全管理制度和台帐。对发生过的事故或未遂事件、故障、异常工艺条件和操作失误等，应详细记录和原因分析，并找出改进措施。收集、分析国内外的有关案例，类比项目具体情况，加强安全技术、管理等方面的有效措施，防止类似事故的发生。

6）制定应急预案，并与区域应急预案相衔接，尽可能借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。

7）对职工要加强职业培训和安全教育。应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规、专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能的培训。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

8）加强对新职工和转岗职工的专业培训、安全教育和考核。新进入员必须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可持证上岗。对转岗、复工职工应参照新进职工的办法进行培训和考试。

10）加强管理，确保废气治理设施、污水处理设备等正常运行。

6.9 环境风险防控措施

6.9.1 环境风险防范措施

（1）次氯酸钠溶液泄漏风险防范措施

项目次氯酸钠储罐建有围堰，围堰容积不小于单个次氯酸钠储罐容量（60m^3），并对围堰进行防腐防渗处理，环境风险可控。

（2）柴油泄漏风险防范措施

项目柴油设置防渗漏托盘，泄漏至机修车间外的几率小，环境风险可控。

（3）液氯泄漏风险防范措施

引用《重庆市排水有限公司突发环境事件应急预案（2022 年修订版）》中相关分析，现状液氯泄漏风险防范措施完善，包含：液氯储罐放置于阴凉处，控制罐内压力，设置氯气泄漏视频监控，设置有毒气体浓度检测报警仪，设置应急堵漏工具，设置有碱液吸收塔等。

（4）沼气泄漏风险防范措施

引用《重庆市排水有限公司突发环境事件应急预案（2022 年修订版）》中相关分析，现状沼气泄漏风险防范措施完善，包含：设置压力报警系统，沼气检测仪，抢险工具等。

（5）污水事故排放防范措施

工程措施：本工程为二级用电负荷，根据《民用建筑电气设计规范》（JGJ 16-2008），为了防止因电路故障导致污水事故排放而采用双回路电源。本工程分别从回龙坝 110kV 变电站的两段不同母线各引一路电源至污水处理厂，确保本

工程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。

生产管理措施：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。

（6）废气事故排放防范措施

主要通过加强废气治理设施运行管理，定期开展排放情况监测，预防废气事故排放。

（7）含磷污染土事故影响防范措施

1）含磷土暂存场区域应做好防渗防雨防泄漏措施，并应设置标识牌，做好排水措施，若发生泄漏应及时向应急事件处理小组汇报。

2）若含磷土撒落在非指定堆放区域，现场人员应立即用工具将洒落污染土和与污染土有直接接触的地表进行清理。必要时对周边土壤进行采样监测，若确认已经被污染则需要对周边污染土壤进行收集。

3）施工人员应佩戴防护眼镜等保护设备，做好防护措施，防止污染物通过接触、呼吸等途径导致人员中毒事故。

6.9.2 应急要求

6.9.2.1 各类风险事故应急处理措施

（1）次氯酸钠溶液泄漏应急处理措施

A、控制泄漏源，关阀相关阀门，切断与事故源有关的装置和系统，使之与其他系统隔离，采取效措施进行堵漏。

B、将泄漏贮罐中的物料向相同品质的其他贮罐倒罐，以减少损失。

C、堵塞相关污水排放沟，以防事故消防废水向外散溢，将泄漏物控制在一定范围内（可利用围堰或其它有效措施控制），防止污染进一步扩散。

D、对事故现场进行清理，将废物收集后，按污染物性质对污染进行处置。

（2）柴油泄漏应急处置措施

项目柴油设置防渗漏托盘，如发生泄漏，液态柴油被收集至托盘，经收集后再利用，如被污染不能利用，采用吸油毡收集后作为危废处理。

（3）液氯泄漏处置措施

引用《重庆市排水有限公司突发环境事件应急预案（2022 年修订版）》中相关分析，液氯泄漏处置措施主要包含：

①警报装置预警或发现泄漏时，加氯间当班负责人立即向应急指挥部报告。由应急指挥部启动应急预案，根据事态发展情况，决定应急预案启动等级；

②加氯间员工迅速返回值班室，穿戴空气呼吸器、耐腐蚀防化服和橡胶手套等防护措施后，立即进入现场施救，在有人员伤亡的情况下，首先把伤亡人员转移到安全地带进行救援。进入现场施救，一名人员关闭氯瓶主阀，用氨水检查漏点。一名人员检查风机和中和装置是否启动；

③疏散警戒组立即配合当地相关部门组织周边敏感区域人员撤离至上风处，进行隔离，并设置警戒线；应急处置组人员做好防护措施立即用堵漏工具做应急处理，根据堵漏效果情况实施抢修；

④使用氯气吸收处理装置，降低气体在空气中的浓度，并用氯气报警器进行检测；

⑤当事故得到控制，对设备系统进行详细检查，确认事故隐患已消除，总指挥根据现场环境监测结果，发布应急处置队伍撤离现场，恢复生产，解除交通管制的指令。

（4）沼气泄漏处置措施

引用《重庆市排水有限公司突发环境事件应急预案（2022 年修订版）》中相关分析，沼气泄漏处置措施主要包含：

①巡视人员或现场操作人员发现有人中毒昏倒在地，迅速用对讲机向主控室值班人员呼救，同时打开房门排风扇通气，在路口等待救援人员；

②沼气泄漏时，操作人员立即向职安科、运行科汇报，同时当班人员必须戴上防毒面具，防静电服、防静电鞋、便携式测定仪等防护检测用品，确定泄漏位置、泄漏情况等信息；关闭相关阀门，切断沼气通道。对泄漏地点进行封闭、隔离，设立警戒区域；

③佩戴空气呼吸器沿指定路线前往应急处置现场，并安排人员报告厂职安科和运行科，职安科和运行科详细了解沼气泄漏地点、中毒地点、中毒人员情况，立即赶往事故现场指挥救援；

④救援与警戒工作组配合镇政府开展周边区域人员撤离、并设置好警戒线。配合交警、生态环境部门等相关部门开展工作。

（5）污水事故排放应急处理措施

当发生污水事故排放（污水不达标排放），应迅速查清事故原因，启动备用设备、备用电源等，加强进出水水质监测，合理调整运行参数，将废水事故排放控制在最短时间内。

（6）废气事故排放处置措施

尽快联系废气治理设备商对废气治理系统进行检修，废气治理系统在最短时间内回复正常运行，确保废气达标排放。

（7）高含磷土污染事故处置措施

如出现高含磷土被雨水淋溶造成地表水污染，应及时排查截排水系统、废水收集处理系统是否完好，切断直接排入地表水体的污染源，收集超标废水至废水处理站预处理后，再进入鸡冠石污水处理厂进一步处理达标后排放。

6.9.2.2 应急救援指挥部

成立鸡冠石污水处理厂应急救援指挥部，负责组织实施本工程应急救援工作。应急救援指挥部组成设置如下：

总指挥：由厂长担任

副总指挥：由厂长担任

成员：办公室、设备安全组、消防组、卫生后勤组。

6.9.2.3 指挥部职责

事故发生后，总指挥或总指挥委托副总指挥赶赴事故现场进行现场指挥，成立现场指挥部，批准现场救援方案，组织现场抢救。

6.9.2.4 成员单位职责

办公室：承接事故报告；请示总指挥启动应急救援预案；通知指挥部成员单位立即赶赴事故现场；协调各成员单位的抢险救援工作。

消防组：负责事故应急救援指挥部的日常工作。监督检查各车间生产状况；组织企业应急救援模拟演习；负责建立安全生产培训，对员工进行安全生产的培训和考核；组织开展事故调查处理。

设备安全组：负责制定污水处理厂设备事故应急预案。提出事故现场设备的处置方案，协助消防队进行消防工作。

卫生后勤组：负责监督和检查企业职工个人卫生状况，负责事故现场调配医

务人员、医疗器材、急救药品，组织现场救护及伤员转移。

6.9.2.5 应急环境监测

项目污水事故排放后，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_5、NH_3-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 2km 范围内布点；

监测时间：事故发生后，对水体中 COD、BOD_5、NH_3-N、TP、TN 等连续监测，直到各监测点污染物质达到相关环境标准。

（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、南岸区环境部门汇报，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。

6.9.2.6 现场善后处理与终止救援程序

事故发生后产生的消防废水等各种废水不许直接外排，必须经污水处理系统处理后，方可外排环境。

由应急救援领导小组根据所发生事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

6.9.2.7 应急培训计划和演练计划

开展面向员工的应对突发事故相关知识的培训，将突发事故预防、应急指挥、综合协调等作为重要培训内容，以提高公司人员应对突发事故的能力。同时还应坚持安全教育和定期组织演练，增强应急响应敏感度。

为了在事故发生后，迅速准确、有条不紊地应对事故，尽可能减小事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作，具体措施有：落实应急救援组织。每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。按照任务分工做好物质器材准备，专人保管，定期维修，使其处于良好状态。每月定期检查应急救援工作落实情况及器材管理、维护情况。定期组织应急救援演练，每年进行 2 次由公司应急救援指挥部牵头进行的消防联合演习。

项目建成后，建设单位应对应急预案按照相关要求进行重新修编，并在环保部门备案。

6.10 分析结论

根据前述分析，项目针对风险物质泄漏和污水事故排放可能存在的的环境风险，均有相应的防范措施，项目环境风险可控。但本项目实施后，应对应急预案按照相关要求进行重新修编。

表 6.10-1　环境风险自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	次氯酸钠溶液（浓度 10%）			
		存在量/t	120			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数<500 人		5km 范围内人口数 19.56 万人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2 ☑	F3□
			环境敏感目标分级	S1☑	S2 □	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2 □	G3☑
			包气带防污性能	D1□	D2 □	D3☑
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□	1≤Q＜10□	10≤Q＜100 ☑	Q>100 □
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑
环境敏感程度		大气	E1☑	E2□	E3□	
		地表水	E1☑	E2□	E3□	
		地下水	E1□	E2□	E3☑	
环境风险潜势		Ⅳ+ □	Ⅳ□	Ⅲ☑	Ⅱ□	Ⅰ□
评价等级		一级□		二级☑	三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆□	
	环境风险类型	泄漏☑			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□	
	影响途径	大气□		地表水☑		地下水☑
事故情形分析		源强设定法	计算法□		经验估算法□	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□		AFTOX□	其他□
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围__m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围__ m			
	地表水	最近环境敏感目标_/_，到达时间 h				

	地下水	下游厂区边界到达时间_/_d
		最近环境敏感目标/，到达时间_/_d
重点风险防范措施		（1）扩建工程对次氯酸钠储罐新增建设围堰，并对围堰进行防腐防渗处理。 （2）柴油桶设置托盘。 （3）污水处理厂设置双电源。 （4）加强污水处理系统的运行管理。 （5）建立健全的安全生产责任制度，消除管理上的缺陷。
评价结论与建议		建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟常鸣，安全生产管理常抓不懈，严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系和应急预案。在落实风险防范对策措施、做好应急预案的前提下，本项目的环境风险可防控。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染防治措施及技术经济论证

7.1.1 声环境保护措施

根据《重庆市环境噪声污染防治办法》、《重庆市环境保护条例》等有关规定和要求，结合项目环境保护目标分布情况，本工程施工中必须采取如下噪声防治措施：

（1）将施工噪声控制纳入排污申报内容

加强源头控制，施工单位必须按照环境影响评价意见采取措施控制噪声污染。建筑工程必须在工程开工前 15d 向工程所在地环境保护局进行排污申报、登记，并报送噪声污染防治方案。

（2）落实《重庆市噪声污染防治条例》相关规定，调整作业时间，合理布局噪声污染源位置、改进施工工艺等防止施工噪声影响。

（3）合理安排施工车辆的运输路线和时间

施工车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。

（4）加强环境管理，接受环保部门监督

施工单位进行工程承包时，应将有关施工噪声控制措施纳入承包内容，并在施工和工程监理过程中设专人负责，以确保控制施工噪声措施得到落实。

（9）施工单位需贯彻各项施工管理制度

施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声标准》（GBl2523~2011），在施工期应不定期地对厂界噪声进行监测。

7.1.2 环境空气污染防治措施

为了防止施工时构筑物基础开挖粉尘、施工机具产生的废气、物料运输产生的二次扬尘对环境空气造成的污染，建设方应在施工承包合同中明确施工单位的尘污染防治责任，施工方参照执行《重庆市主城尘污染防治办法》等文件和规范的相关要求，做好污染防治工作，以减轻施工期废气对周围环境的影响。

7.1.2.1 施工场地扬尘防治措施

为防止施工时段基础开挖粉尘、施工机具产生的废气、物料运输产生的二次

扬尘对环境空气造成的污染，建设方应在施工承包合同中明确施工单位的尘污染防治责任，按照《建筑施工现场扬尘控制标准》（DBJ50/T-386-2021），做好污染防治工作，以减轻施工期废气对周围环境的影响。

7.1.2.2 施工场地扬尘防治措施

（1）施工单位应当根据尘污染防治技术规范，结合具体工程的实际情况，制定尘污染防治方案，在工程开工 3 个工作日前分别报市政行政管理部门和对工程尘污染负有监督管理职责的行政管理部门备案。

（2）场地周围设置不低于 1.8m 的硬质密闭围挡；

（3）工地进出口道路及施工场地应当硬化处理；

（4）设置车辆清洗设施及配套的沉沙池，车辆冲洗干净后方可驶出工地；

（5）露天堆放水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料或 48h 内不能利用的建筑垃圾，应当设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖；

（6）产生大量泥浆的施工，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当用密闭罐车外运，易撒漏物料应采用密闭车辆运输；

（7）使用预拌混凝土；

（8）对可能闲置 3 个月以上的工地进行覆盖、简易铺装或绿化，工程完工后，在申请工程竣工验收之日起 10 日内对场地进行清理；

（9）拆除建（构）筑物应采取洒水或者喷淋等降尘措施；

（10）对行道树池进行绿化，绿化带、花台的种植泥土不得高于绿化带、花台边沿；

（11）适宜绿化的裸露泥地，责任人应当在园林绿化行政管理部门规定地期限内绿化；不适宜绿化的，应当硬化处理；

（12）待用泥土或种植后当天不能清运的余土以及 48h 内未种植的树穴，应当予以覆盖；

（13）应定期对施工扬尘和施工机械、施工运输车辆排放废气进行检查监测；加强机械维修保养，使动力燃料充分燃烧，降低废气排放量。

（14）施工材料覆盖、密闭运输。

（15）工地配备 2 名以上扬尘监督员，提高扬尘控制效果。

7.1.2.3 建筑材料运输扬尘防治措施

（1）控制运输车辆冒装渣土、带泥上路和沿途撒漏污染；

（2）执行《建筑渣土准运证》制度，使用有准运证的运渣车；

（3）禁止施工工地进出车辆的带泥和冒装撒漏，严禁冒装渣土车、带泥车和沿途撒漏车辆进入城市道路。严禁运输车辆沿路撒漏和污染道路，确保密闭运输效果。

7.1.3 地表水环境保护措施

7.1.3.1 施工期污水处理厂正常运营保障措施

本工程施工期涉及现有粗格栅及进水泵房和细格栅的改造。

（1）粗格栅及进水泵房改造期间污水处理厂正常运营保障措施

施工期将更换现有 7 台污水泵（6 用 1 备）为 7 台流量为 12000m^3/h 的立式蜗壳式混流泵（5 用 2 备）；更换现状 4 套（3 用 1 备）老旧粗格栅。上述设备中，现状提升泵和粗格栅均设置有 1 台备用设备，设备更换期间，采取逐一更换的方式，能确保 6 台提升泵和 3 套粗格栅正常运行，不影响污水处理系统正常运行。

（2）将现状 2 台 6mm 转鼓格栅更换为 2 台 10mm 转鼓格栅。

结合项目初步设计结论，现状细格栅及沉砂池配有转股型细格栅 8 台，其中栅条间隙为 10mm 的 6 套，栅条间隙为 6mm 的 2 套，6mm 细格栅堵塞严重，基本无法过水。现状细格栅设计整体最大过流能力 19.1m^3/s（165 万 m^3/d），现状 2 台 6mm 转鼓格栅停运情况下，最大过流能力为 123 万 m^3/d，现状污水处理厂日均实际处理污水量 95 万 m^3/d，格栅更换期间不影响污水处理系统正常运行。

7.1.3.2 废水收集、处理及排放风险管控措施

施工期主要有施工生产废水和雨季地表径流产生的含泥沙水及生活污水。其中生活污水进入鸡冠石三期工程处理达标后排放。

为避免施工生产废水和雨季地表径流对周边地表水的影响，结合《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》，施工期主要采取以下措施：

（1）源头管控措施

1）根据鸡冠石污水处理厂四期扩建工程当前进度计划，场平第一阶段对场地地形进行初步整理。在挖方作业实施前，首先在场地西侧构建雨水导排沟渠，拦截上游地表水导排至场地外，减少施工期地表径流量。

2）场平施工期，地块内挖方及填方分区域、分阶段进行，对高含磷土分布区进行初步平整后，采用 HDPE 膜进行防渗处理，再进行土石方回填，回填完成后，对全厂区采用 HDPE 膜进行整体覆盖，避免降水对含磷土的淋溶。防渗膜总用量约 8.3 万 m^3，厚度为 1.5mm。

（2）废水导排与处理措施

1）在场平第一阶段主要施工区域位于场地西侧，场地东侧现有废水收集池仍保留，利用现有废水收集池对地块内废水进行收集。

2）随着施工深入，场地现有废水收集池将被破坏，根据现场布置变动情况，在地块内适宜位置构建临时排水沟，在厂区靠长江一侧厂界设置临时废水收集池（总容积 1850m^3，含东南侧用于运营期废水收集的集水池 1 座，570m^3）和废水输送系统，对地块内地表水进行收集，集水池采用现场挖坑铺设 HDPE 防渗膜和支架水池相结合的形式，便于布设且方便移动。临时废水收集池示例见下图：

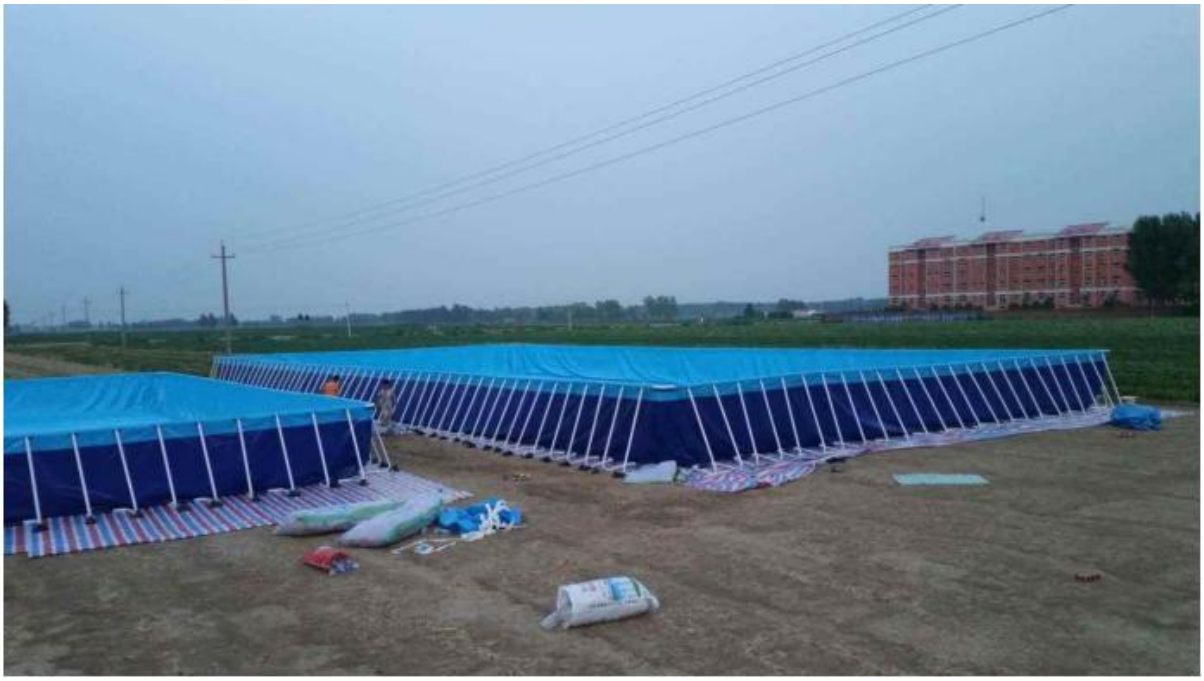

图 7.1-1　临时废水收集池示例

3）场地内收集的废水经监测不满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级时，进入废水预处理系统（1 座，设计处理能力 750m^3/d，采取混凝沉淀工艺）处理，处理后废水中 COD、SS、总磷、氨氮应达鸡冠石污水处理厂现有工程设计进水水质要求，其他污染因子达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级限值要求后，进入鸡冠石三期工程进一步处理满足《城

镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入长江。

（3）监控措施

对场地内收集处理后的废水首先进行水质监测，监测因子包含 pH、COD、SS、总磷、氨氮、氟化物、石油类、总汞、总砷、总镉、总铅、硫化物、总锌、总锰、总镍、总铜等，不满足相应标准要求的废水，不得排入鸡冠石污水处理厂处理。

（3）施工期废水依托鸡冠石现有工程处理的可行性分析

根据前述分析，本项目施工期进入鸡冠石污水处理厂现有工程处理的废水总量最大约 1357.04m^3/d（含暴雨天气地表径流量 1352m^3/d、生活污水量 5.04m^3/d），根据项目建设单位提供的月报表，鸡冠石污水处理厂现状最高日污水量约为 90.4 万 m^3/d，设计处理能力为旱季 80 万 m^3/d，鸡冠石污水处理厂设计时已考虑 1.2 的日变化系数，最大可处理 96 万 m^3/d，剩余最大处理能力 5.4 万 m^3/d，本项目施工期污废水量 1357.04m^3/d，在鸡冠石污水处理厂现有工程剩余处理能力范围内，废水中污染物在满足设计进水水质要求的情况下，项目施工期废水进入现有工程处理可行。

7.1.4 地下水、土壤环境保护措施

施工期应按照《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》落实相应地下水、土壤污染防治措施，主要包括：

（1）边坡防渗措施

在厂区西侧为挖方区，开挖后大部分为石质边坡，对边坡进行防渗处理并设置泄水孔，污水处理厂北侧、东侧和南侧设土石边坡，为防止含磷废水从边坡向外扩散，在边坡上设置 10 cm 厚 C25 隔水层，隔水层上为格构，然后铺设种植土进行绿化。

（2）雨水导排

在场地西侧构建雨水导排沟渠，拦截上游地表水，减少地块内地表水来水量对土壤的淋溶，避免污染地下水。

（3）施工期临时防渗及废水收集

场平施工期，地块内挖方及填方分区域、分阶段进行，在挖方区设置临时集水池，采用 HDPE 膜进行防渗处理，收集开挖过程中出露地下水和雨水，最大

限度防治降水淋溶。地块内根据施工进度需求，构建临时排水沟、集水池和废水输送系统，对地块内地表水进行收集处理。

（4）地下水监控措施

根据厂区地质与水文地质条件、地下构筑物情况、地下水污染特征、污水厂后期运营监测等要求，进行监测井的布设。充分利用厂区环境调查阶段设置的监测井，在风险管控范围的上游、内部、下游，以及可能涉及的二次污染区域、风险管控薄弱位置和周边受体位置设置。

对照井设置在污染羽地下水流向上游，反映区域地下水背景质量。内部监测井设置在污染羽内部，反映污染羽浓度变化情况，内部监测井可结合污染羽分布情况，按三角形或四边形布设。控制井设置在地下水污染羽边界的位置，设置在污染羽的上游、下游以及垂直于地下水径流方向的污染羽两侧的边界位置。

项目施工期在厂区西侧红线外约 50m 处设置 1 口对照井；厂区南侧边界外约 10m 位置处设置 1 口控制井；厂区北侧边界外约 10m 位置处设置 1 口控制井；厂区东侧边界外约 10m 位置处沿与红线平行方向等间距设置 4 口控制井（监测布点见附图 9-1）。监测因子包含 pH、氟化物、氰化物、硫酸盐、总磷、氨氮、镍、砷、锌、汞、铁、锰、铝、钠，监测频次为雨季（5 月至 9 月）每 15 天对地下水采样一次，旱季（10 月至次年 4 月）每月对地下水采样一次。

表 7.1-1　施工期地下水监控点位布置情况表

点位编号	位置	地下水类型	地下水水位（m）	计划建井深度（m）	点位标高（m）	监测因子	监测频次
W0	场地西侧红线外，对照井	裂隙水	240	26	264	pH、氟化物、氰化物、硫酸盐、总磷、氨氮、镍、砷、锌、汞、铁、锰、铝、钠等	雨季（5月至9月）每15天对地下水采样一次，旱季（10月至次年4月）每月对地
W1	场地内西北角，含磷土区域地下水上游对照井	孔隙水、裂隙水	213	20	231		
W2	场地北侧红线外约10m处	孔隙水	209	8	203		
W6	场地东侧红线外	孔隙水	189	11	198		
W7	场地东侧红线外	孔隙水	192	9	199		
W9	场地东侧红线外	孔隙水、裂隙水	180	26	204		
W10	场地东侧红线外	孔隙水、裂隙水	175	20	193		

点位编号	位置	地下水类型	地下水水位（m）	计划建井深度（m）	点位标高（m）	监测因子	监测频次
W16	场地南侧红线外	孔隙水	195	6	197		下水采样一次。

（5）场地内地表水、地下水收集处理措施

场平施工期，地块内挖方及填方分区域、分阶段进行，在挖方区设置临时集水池，采用 HDPE 膜进行防渗处理，最大限度防治降水淋溶，收集开挖过程中出露地下水和雨水。地块内根据施工进度需求，构建临时排水沟、集水池（废水收集池总容积 1850m^3）和废水输送、处理系统（设计处理能力 750m^3/d，采取混凝沉淀处理工艺），对地下水监控井及地表水收集池废水进行监测，对不满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准的地下水进行预处理，处理后废水中 COD、SS、总磷、氨氮满足鸡冠石污水处理厂现有工程设计进水水质要求，其他污染因子满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级限值后，进入鸡冠石三期工程进一步处理后排放。

（6）应急处置措施

项目施工期若出现地表水渗透至防渗层以下，且监测到地下水出现超标情况时，需采取应急措施，阻止含磷水向周边扩散。应急方案包括：

1）风险管控设施应急修复

若发现防渗系统损坏、导排设施不畅等异常情况，及时对损坏部分进行维修、加固等处理措施，恢复管控工程性能。

2）地下水抽出处理

在地下水监测中若发现地下水指标出现异常，含磷废水向场地外渗透量大，应及时对出现异常区域地下水进行抽提，将监测井临时作为抽提井使用，若水量较大，在地下水异常区域新建抽提井，将抽提至地面的废水输送至废水处理系统，经预处理满足鸡冠石污水处理厂现有工程接管水质要求后，进入鸡冠石污水处理厂进一步处理。

7.1.5 固体废物防治措施

（1）弃渣

工程施工期含磷土不出场区，约 56 万 m^3 非含磷土及少量建筑垃圾运出至市

政部门指定的渣场处置。含磷土不得运出场外。

施工期弃渣实行定点堆放，堆放期间应采取防尘布覆盖，设有拦挡措施和截排水沟，并及时清运至市政部门指定的地点处置处置。运输时应采取有效措施避免发生遗撒或泄漏。土石方平衡回填时应及时压实，尽量避开雨季施工，施工结束后应清理施工现场。出施工场地时清洁车轮，防止运输车辆将浮土带入道路。

（2）生活垃圾

施工期施工人员生活垃圾在指定堆放点堆放，交由环卫部门处置。

（3）废水处理污泥

场地内废水处理系统产生的污泥同污水一同进入现有工程，最终同现有工程污泥一起处置。施工场地含磷废水（可能含少量重金属）经混凝沉淀处理稳定至污泥中，再次释放至污水中的可能性小，同时因污泥量少，不会改变现有工程污泥性质，处置措施可行。

7.2 运营期污染防治措施及技术经济论证

7.2.1 废气治理措施及经济技术可行性

7.2.1.1 污染源及治理措施

（1）有组织废气治理措施

表 7.2-1　工程构筑物加盖及封闭措施表

序号	产臭单元名称	废气收集措施	废气处理措施	废气去向	废气产生量，m^3/h	设计废气处理能力，m^3/h	设计处理能力匹配性结论
1	现状粗格栅及进水泵房（废气量不增加，仅增加污染物产生量）	对进水泵房水泵前池、格栅井等采取混凝土顶板密封，设抽风系统；对格栅等建钢化玻璃罩配电动卷帘门密封，建抽气管道	进入现有工程已建的 1#生物滤池处理后，呈无组织形式排放，类比现有工程净化效果，恶臭污染物的平均净化效率为 85%	现有工程 1#生物滤池（无组织排放）	不增加废气量	12000	可行
2	扩建中格栅及沉砂池	对沉砂池采用膜结构或钢化玻璃罩密封，设抽风系统；对格栅建钢化玻璃罩配电动卷帘门密封，建抽气管道	进入本次新增的 7#生物滤池处理后，由 DA001 排气筒排放，类比现有工程净化效果，恶臭污染物的平均净化效率为 85%	本次新建 7#生物滤池+DA001	49054	60000	可行
3	细格栅及提升泵房，污泥处理系统，3#~4#初沉池、3#~4#厌氧池、3#~4#缺氧池	对格栅井、提升泵前池、贮泥池、污泥浓缩池采取混凝土顶板密封，设抽风系统；对格栅、污泥脱水机建钢化玻璃罩配电动卷帘门密封，建抽气管道	进入本次新增的 7#生物滤池处理后，由 DA001 排气筒排放，类比现有工程净化效果，恶臭污染物的平均净化效率为 85%	本次新建 7#生物滤池+DA001			
4	1#~2#初沉池、1#~2#厌氧池、1#~2#缺氧池	采用混凝土顶板加盖，设抽风系统	进入本次新增的 8#生物滤池处理后，由 DA002 排气筒排放，类比现有工程净化效果，恶臭污染物的平均净化效率为 85%	本次新建 8#生物滤池+DA002	31636	40000	可行

序号	产臭单元名称	废气收集措施	废气处理措施	废气去向	废气产生量，m^3/h	设计废气处理能力，m^3/h	设计处理能力匹配性结论
5	1#~2#生物池（好氧区）	采用混凝土顶板加盖，设抽风系统	进入本次新增的 9#生物滤池处理后，由 DA002 排气筒排放，类比现有工程净化效果，恶臭污染物的平均净化效率为 85%	本次新建 9#生物滤池+DA002	31900	50000	可行
6	3#~4#生物池（好氧区）	采用混凝土顶板加盖，设抽风系统	进入本次新增的 10#生物滤池处理后，由 DA003 排气筒排放，类比现有工程净化效果，恶臭污染物的平均净化效率为 85%	本次新建 10#生物滤池+DA003	31900	50000	可行

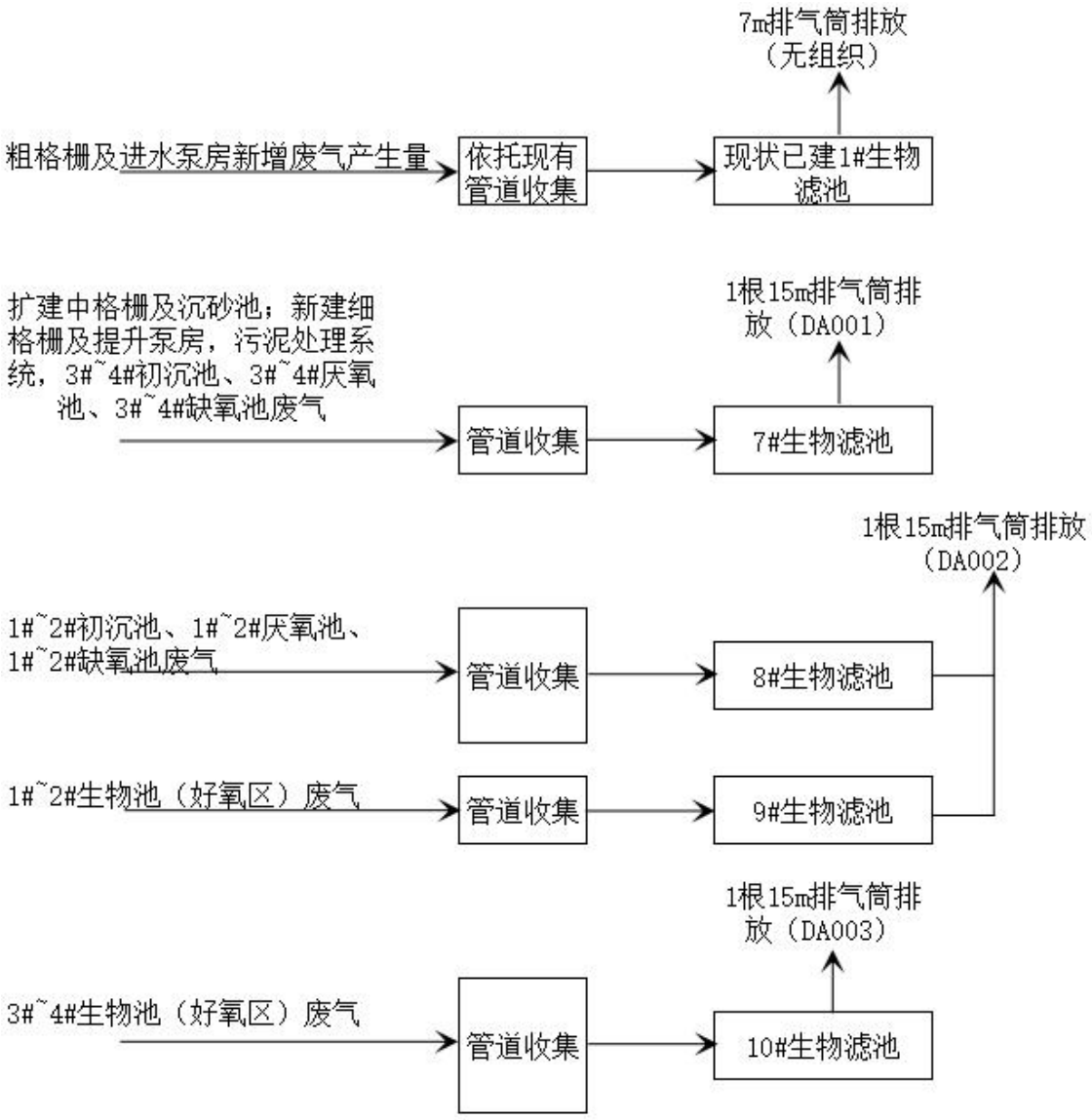

图 7.2-1　工程扩建后全厂废气治理措施示意图

（2）无组织排放废气污染防治措施

为最大限度减轻项目无组织废气对外环境的影响，还应采取以下措施：

A、厂区周边设置绿化带，发挥绿化带对臭气的隔离防护作用。为充分发挥绿化带对臭气的隔离防护作用，在污水处理厂格栅井、污泥处理周围的绿化带种植高大常绿乔木。

B、栅渣、沉砂、泥饼及时清除处置。

C、加强操作管理，对附着在设备或设施的污泥增设冲洗设施。

D、以鸡冠石污水处理厂无组织产臭单元（污水预处理区、污水二级处理区、污泥处理区）为边界，设置 100m 的环境防护距离，该环境防护距离范围内，不得新建居民区、医院、学校等对环境空气质量较为敏感的建筑，同时建议规划部

门对污水厂厂界周边 100-500m 范围进行科学规划，特别对污水厂东南方向 100-200m 范围进行重点规划，合理开发。

E、根据实际影响情况，定期喷洒灭害灵等药水，以防止苍蝇等害虫孳生。

加强废气收集设施的管理维护，确保废气有效收集处理，削减无组织废气排放量。

7.2.1.2 环保措施技术可行性分析

恶臭污染物的常用处理措施及优缺点见下表：

表 7.2-2　常用除臭工艺及优缺点分析表

方法	优点	缺点
生物滤池	投资低、效果稳定、管理方便、运行费用低、无二次污染	占地面积较大
离子除臭法、光化学除臭法	管理方便、运行费用低，占地面积小	投资较高、系统相对较复杂，对高浓度臭气效果要差些
吸附法	处理效果好	成本高，处理量小，饱和后再生不易，适用于低浓度臭气
化学洗涤法	效果稳定、占地面积较小	附属设施多、防腐要求高、运行费用高

根据上表分析，项目选用目前技术成熟、投资较省、管理方便的生物滤池工艺。生物滤池是由碎石或塑料制品填料构成的生物处理构筑物，废气与填料表面上生长的微生物膜间隙接触，使废气得到净化。该废气治理措施的还具有以下主要优点：建设成本投入低，运行成本低，其主要运行成本为风机运行费用；真正的绿色方法，不使用化学药品，不产生二次污染物，属环境友好技术；处理效率高，去除效果明显。选用特选微生物，在运行前，生物填料用含有特定微生物及生物活性酶的溶液进行处理，能有效提高单位体积的生物降解速率；操作弹性好，方便维护、检修，安装简便，调试时间短。

生物滤池的除臭原理为：

臭气经导入口先平流进入生物滤池的洗涤区，经前级水洗涤，在洗涤区完成对臭气的吸收、除尘及加湿预处理。未清除的恶臭气体再进入多级生物滤床过滤区，通过过滤层时，污染物从气相中转移到生物膜表面。恶臭气体在喷洒水的作用下与湿润状态的填充材料（生物填料）的水膜接触并溶解。进入生物膜的恶臭成分在填充材料（生物填料）中微生物的吸收分解作用下被清除。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步繁殖。以上三个过程同时进行，以达到除臭的目的。微生物分解恶臭成分时的主要生化反应为：

硫化氢：$H_2S+2O_2 \rightarrow H_2SO_4$

氨：$NH_3+2O_2 \rightarrow HNO_3+H_2O$

以上反应所示，臭气成分会分解成水和硫酸、硝酸等酸性物质，适当的洒水能冲掉这些酸性物质，以维持适当的微生物生长环境。除臭原理图见图 7.2-2。

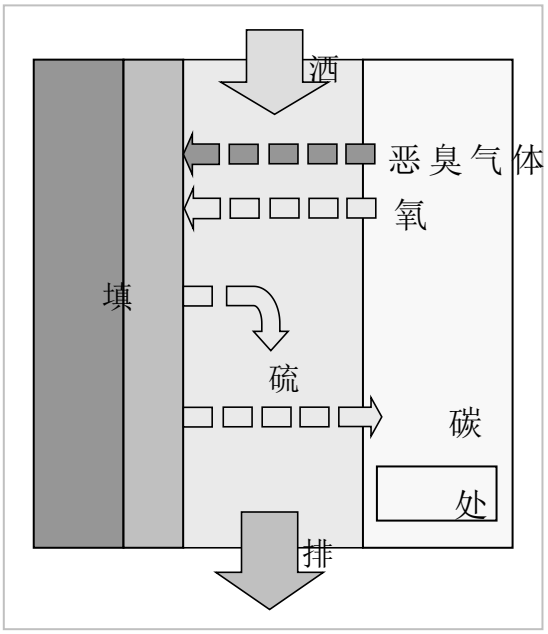

图 7.2-2 除臭原理图

目前，生物滤池除臭工艺已在污水处理行业、养殖行业及屠宰行业等得到广泛应用，且技术成熟，属于《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》(HJ 978-2018)中明确的废气治理可行技术之一。结合本项目现有工程生物滤池运行实际情况，项目生物滤池除臭效率按 85%考虑，经处理后的废气能稳定满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中二级标准要求，由此可见，本项目采用生物滤池处理恶臭污染物技术可行。

7.2.1.3 粗格栅及进水泵房新增废气依托现有除臭设施的可行性分析

本项目不扩建粗格栅及进水泵房构筑物，该环节不增加废气量，仅增加污染物产生量，且增加量较少，不会引起 1#生物滤池的超负荷运行，在加强设备维护的情况下，废气可实现稳定达标排放，依托可行。

7.2.2 污水处理措施及经济技术可行性分析

7.2.2.1 污水处理厂处理工艺可行性分析

（1）进水水质分析

本工程收集的污水 $BOD_5/COD=0.6$（$BOD_5/COD>0.25$，宜采取生化处理工艺），可生化性较好，工程整体采用生物处理工艺。根据理论分析，$BOD_5/N>4$

才能有效地进行脱氮，实际运行资料表明，$BOD_5/N>3$ 时才能使反硝化正常运行。在 $BOD_5/N=4\sim5$ 时，氮的去除率大于 60%，磷的去除率也可达 60%左右。对于生物脱氮除磷工艺，要求 $BOD_5/P\geqslant30$，且 $BOD_5/N\geqslant3$。针对本工程水质特点，进水 $BOD_5/N=4$，$BOD_5/P=36$，因此，本扩建工程采用生物脱氮除磷并增加辅助化学除磷措施去除氨氮及磷技术可行。

（2）预处理工艺

根据城市污水处理厂预处理工艺的基本布置，预处理一般采用格珊+沉淀工艺，主要包括格珊、提升泵站、沉淀池等处理设施。本工程在预处理阶段采用“粗格栅+中格栅+细格栅+沉砂池”的工艺，为污水的后续处理减少负荷。

本评级认为预处理工艺合理可行，能有效对进水水质进行预处理，为后续有效处理提供保障。

（3）二级处理工艺

根据本工程进水水质特点，项目初步设计筛选出目前应用对广泛的 A^2O 工艺（厌氧-缺氧-好氧）和 CASS（改良型氧化沟工艺）工艺进行技术经济比选，见表 7.2-3。

表 7.2-3　　A^2O 工艺和 CASS 工艺比选

项　目	A^2O 工艺	CASS 工艺
处理效果	好，可达标	好，可达标
工艺流程	工艺较为复杂，脱氮效果较好	工艺较为简单，脱氮效果较差
运行管理与维护检修	运行管理较方便，维护检修较复杂	运行管理较方便，维护检修较简单
运转灵活性	运转灵活性较大	运转灵活性较大
占地面积	小	大
投资估算	2695	2756.85
单位电耗	0.168	0.207

经过对上述两种方案的综合比较发现，生化阶段 A2O 池占地面积少，池容小，土建费用较少，氧的利用率高，能耗少，另外根据进水水质的碳氮比较低和出水总氮要求稳定达标的特点，经综合比较，确定 A2O 工艺为鸡冠石污水处理厂四期扩建工程的污水二级处理工艺。

结合鸡冠石污水处理厂现有工程污水处理达标排放情况，及重庆市主城区现有已建其他大中型污水处理厂二级处理工艺调查，采用 A2O 工艺尾水处理可实现稳定达标排放，工艺可行。

（4）深度处理工艺

为最大限度发挥生化阶段的作用，扩建工程在二级生化处理阶段 BOD_5、COD、NH_3-N、TN 指标直接按《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》的一级 A 出水标准进行设计，深度处理重点为去除 SS，四期工程拟采用投资及用地都更为节省的直接过滤+消毒方案。本工程采用的高效沉淀工艺具有占地小，投资省，便于管理等优点，且尾水可实现达标排放。

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)的规定，污水处理厂出水必须进行消毒处理。常用的消毒方法有氯消毒、ClO_2、紫外线、臭氧消毒等。这些方法都可以达到消毒的目的，但多数方法的运行成本太高，应用于大中型城市污水处理厂不适合。考虑到四期扩建项目规模较大，消毒投入较大，出水消毒采用紫外线消毒法+次氯酸钠消毒法。

（5）工艺可行性及尾水达标可行性分析

项目废水处理工艺采取《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》(HJ 978-2018)明确的可行技术（预处理：格栅、沉淀；生化处理：厌氧、缺氧、好氧；深度处理：过滤、消毒），出水水质可稳定满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准（各处理环节污染物去除率见表 7.2-4），项目废水治理措施可行。

表 7.2-4　废水处理效果一览表

处理单元	本项目	COD	氨氮	总磷	总氮
进水	/	300.0	32.0	5.0	45.0
预处理（格栅+沉砂池等）	去除率%	≧10	≧5	≧10	0
	出水水质	≦270.0	≦30.4	≦4.5	≦45.0
二级处理（A2O+二沉池）	去除率%	≧85	≧85	≧90	≧70
	出水水质	≦40.5	≦4.56	≦0.45	≦13.5
深度处理（高效沉淀+V 型滤池+紫外线消毒+次氯酸钠消毒）	去除率%	≧10	0	≧15	0
	出水水质	≦50	≦5	≦0.5	≦15
标准限值		50	5	0.5	15
达标情况		达标	达标	达标	达标

7.2.2.2 废水处理的“以新带老”措施

结合前述分析，本项目“以新带老”环保措施为：加快本次四期扩建工程的实施进度，解决现有工程超负荷运行问题，并缓解污水溢流问题；更换现状 6mm 细格栅为 10mm 格栅，对现状提升泵房内 7 台水泵全部换新。上述“以新带老”环保措施投资纳入主体工程。

7.2.2.3 排污口设置可行性分析

结合《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》，对项目排污口设置合理性分析结论引用如下：

（1）与相关规划符合性分析

规划选址位于现状厂区以北、原川东化工厂周边地块。根据《重庆川东化工厂原址场地移出建设用地土壤污染管控名录通知书》（渝（市）土风评〔2022〕10 号）的相关结论，该地块不需要再实施风险管控或修复，将该地块移出重庆市建设用地土壤污染风险管控和修复名录。根据《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第市政 500108202200004 号），鸡冠石污水处理厂四期扩建工程规划用地性质为 U21-排水用地。因此，本项目工程用地符合土地利用规划要求。

根据《重庆市城乡总体规划（2007-2020 年）》，污水处理厂的布局与山地城市自然地形相适应，采用集中和分散相结合的方式。鸡冠石污水处理厂的选址及布局与其自然地形相适应，其建设有利于可持续发展。鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建成后，总规模为 120 万 m^3/d，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入长江，符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025）》、《重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划》（2021-2025 年）、《南岸区重庆经开区生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》等上层规划要求。

（2）与环境保护相关要求的符合性分析

为实现三峡库区水环境质量的不断提高和生态状况的持续改善。原国家环保总局会同有关部门编制了《三峡库区及其上游水污染防治规划（修订本）》（2008 年 1 月）。根据《三峡库区及其上游水污染防治规划（修订本）》（环发〔2008〕16 号），严格污水和垃圾处理设施的建设运营要求；严格控制工业污染；强化分区保护战略；加快船舶污染治理。其中防治工业污染是三峡库区及其上游水环境保护的重点任务之一。本项目符合国家产业政策，生产工艺、设备先进，公司外排废水污染物量小，有利于长江水质保护，水环境功能可以达标。因此，本项目符合《三峡库区及其上游水污染防治规划》要求。

根据《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号），“到 2020 年，生态环境明显改善，生态系统稳定性全面提升，河湖、湿地生态功能基本恢复，生态环境保护体制机制进一步完善。——建设和谐长江。水资源得到有效保

护和合理利用，生态流量得到有效保障，江湖关系趋于和谐。——建设健康长江。水源涵养、水土保持等生态功能增强，生物种类多样，自然保护区面积稳步增加，湿地生态系统稳定性和生态服务功能逐步提升。——建设清洁长江。水环境质量持续改善，长江干流水质稳定保持在优良水平，饮用水水源达到III类水质比例持续提升。——建设优美长江。城市空气质量持续好转，主要农产品产地土壤环境安全得到基本保障。——建设安全长江。涉危企业环境风险防控体系基本健全，区域环境风险得到有效控制。到 2030 年，干支流生态水量充足，水环境质量、空气质量和水生态质量全面改善，生态系统服务功能显著增强，生态环境更加美好。”因此，本项目属于污水处理厂项目，属于公益性区域削减项目；经处理后达标排放，进一步削减了排入长江的污染物总量，因此符合《长江经济带生态环境保护规划》的要求。

（3）与水功能区管理要求的一致性分析

鸡冠石污水处理厂四期扩建工程依托原一、二、三期污水处理厂已建排污口将尾水排入长江。该入河排污口设置论证的论证范围涉及的一级水功能区为长江三峡水库重庆城区开发利用区；二级水功能区为长江三峡水库南岸排污控制区和长江三峡水库南岸过渡区。长江三峡水库南岸排污控制区的起始范围是南岸区鸡冠石，终止范围是南岸区纳溪沟，长度共 4km；长江三峡水库南岸过渡区的起始范围是南岸区纳溪沟，终止范围是巴南镇木洞镇，长度共 22km，水质管理目标均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

经论证分析，在规划水平年，鸡冠石污水处理厂四期扩建工程完成后，对下游产生的影响范围较小，不会改变长江三峡水库南岸排污控制区和长江三峡水库南岸过渡区的水质要求，不会影响到下游水功能区的使用功能。同时，根据《中华人民共和国长江保护法》和《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”，鸡冠石污水处理厂四期扩建工程为污水集中处理设施，且属于城镇污水处理厂，不属于严格控制新设、改设或者扩大排污口的类型，其建设可有效减轻污水处理厂处理压力，一定程度上减少污水未经处理直接进入水体、增加下游河流自净能力，对长江地表水环境产生环境正效益，远期满足重庆主城区规划和可持续发展，有效改善长江水环境质量，有利于生态环境建设，

完善城市功能。因此，鸡冠石污水处理厂四期扩建工程入河排污口设置基本符合水功能区管理的相关要求。

（4）与第三者需求的兼容性分析

本次入河排污口设置论证涉及到的第三者主要包括 2 个饮用水源地，分别为位于本项目排污口下游约 10km 的鱼嘴水厂饮用水源地和排污口下游约 20km 的明月沱水厂饮用水源地。除此之外，排污口下游还分布有 2 个控制断面，即市控断面鱼嘴和下游II类水功能区起始断面石灰沱断面。在正常排放和非正常排放情况下，本项目入河排污口设置对下游的取水点和控制断面的影响均较小，不会影响其饮用水取水和控制断面的权益。因此，鸡冠石污水处理厂四期扩建工程入河排污口的设置对下游第三者不会产生不利影响，与第三者的需求不发生矛盾。

综合以上分析，本项目入河排污口设置合理。

7.2.2.4 污水处理厂进水水质管理

鸡冠石污水处理厂设计进水水质根据现在鸡冠石污水处理厂的进水实测值以及类比同类型污水处理厂实际进水水质确定的，原则上进入污水处理厂的污水应按以下方式进行控制：

在进水口安装超声波液位差计、固体悬浮物检测仪、pH/温度检测仪、COD 在线检测仪、总磷在线分析仪、NH_3-N 在线检测仪、电磁流量计等仪表，对进水水量水质进行监测。当进水水质出现高于污水处理厂进水水质要求的情况时，业主单位应立即上报上级主管部门，配合当地环境行政主管部门，加强超标企业的排查。同时启动应急预案，增加污水处理厂出水水质监测频率，确保污水处理厂达标排放。

7.2.2.5 尾水回用可行性分析

项目处理后的尾水一部分回用于本项目厂区内构筑物冲洗水、污泥浓缩脱水机冲洗水、格栅冲洗水、道路冲洗水、绿化用水、景观用水、溶药用水等，根据项目尾水水质情况，回用水水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）（见表 7.2-5），尾水回用可行。

表 7.2-5 尾水回用可行性分析表

序号	污染因子	标准限值（mg/l）	本项目尾水水质（mg/l）	是否满足回用水要求
		城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工		

1	pH（无量纲）	6～9	6～9	满足
2	色度，铂钴色度单位	≤30	≤30	满足
3	嗅	无不快感	无不快感	满足
5	BOD_5	≤10	≤10	满足
6	氨氮	≤8	≤5（8）	满足
7	阴离子表面活性剂	≤0.5	≤0.5	满足
8	溶解性总固体	≤1000	≤1000	满足
9	溶解氧	≧2.0	≧2.0	满足
10	总氯	≤1.0（出厂），0.2（管网末端），用于城市绿化应≤2.5	≤2.5	满足
11	大肠埃希氏菌/（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	无	无	满足

7.2.2.6 加强管理，避免事故排污

鸡冠石污水处理厂加强电源管理，确保双回路电源的正常使用。加强污水处理厂工艺参数的调整，在污水处理厂运行状态良好、出水水质稳定达标情况下，组织污水处理厂的设备检修，确保污水达标排放。加强污水管网的巡管检查工作，避免管道破裂等造成未处理污水外排。在出水口安装超声波液位计、固体悬浮物检测仪、PH/温度检测仪、COD 在线检测仪、总磷在线分析仪、NH_3-N 氮在线检测仪、明渠流量计等对出水水质水量进行在线监测。

7.2.3 地下水及土壤污染防治措施及经济技术可行性分析

7.2.3.1 源头控制措施

项目严格按照国家相关规范要求，对扩建工程各池体采取简单防渗处理，抗渗等级按照 P6 设计，渗透系数小于 10^{-7}cm/s；厂内污水管渗透系数小于 10^{-7}cm/s，避免废水泄漏造成地下水污染。

考虑工程用地含磷土问题，结合项目设计方案，补充采取地表水的截排措施，即在场地西侧设置雨水导排系统，将西侧山体排泄的雨水导排至场地外，控制场地内地表水量，避免雨水淋溶含磷土壤加重地下水污染。

7.2.3.2 防渗措施

考虑工程用地含磷土问题，结合《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》及项目设计方案，工程红线范围内全部进行水平防渗处理，减少地表水下渗对土壤磷的淋溶作用和强降水对地下水的冲击作用。结合目前厂

区设计，污水处理厂建成后，厂区内大部分为水处理建（构）筑物，建（构）筑物本身均具有防渗系统，建成后可达到地表水防渗要求；厂区绿化和道路区域需单独进行防渗处理。

项目收集处理的污水不涉及重金属、持久性有机物污染物，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合地下水环境影响评价结果，本项目污水处理池体、贮泥池及污泥浓缩池等应参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（H J610-2016）的要求进行一般防渗处理，对加药间采取重点防渗处理。

结合项目初步设计，对厂区绿化和道路区域采用柔性防渗材料（膨润土防水毯，防渗系数 $5*10^{-12}$m/s）进行防渗。由于本工程需考虑植物及树木的种植，在防渗层之上再铺设一层 4mm 厚 SBS 改性沥青耐根穿刺防水卷材。防渗层与池体、边坡、厂区管道交接处等可能出现的连接情况，采用水泥钉+水泥钉垫片固定防水毯，防水剂密封等方式连接。

表 6.2-7　拟建项目各构筑物防渗要求一览表

构筑物名称	防渗分区	防渗技术要求
加药间	重点防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
污水处理池体、贮泥池及污泥浓缩池等	一般防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
厂区绿化和道路区域	/	采用柔性防渗材料（膨润土防水毯）进行防渗，防渗系数 5*10-12m/s，柔性防渗材料上部铺 4mm 厚 SBS 改性沥青耐根穿刺防水卷材

7.2.3.3 地下水收集及处理措施

运营期设置 10 个地下水监控井，按照表 7.2-8 的监测要求对地下水监控井进行监测，对不满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级限值的地表水及地下水进行收集处理。

7.2.3.4 制度措施

污水处理厂运行期间，做好厂区风险管控措施，严谨任何个人和组织从地块内引水作为生活用水。

7.2.3.5 地下水监控措施

保留工程施工期设置的地下水监控井（见表 7.1-1），并在厂内增加设置 10 个地下水监控井，布设情况见表 7.2-8 和附图 9-4（各监测点位置可结合施工图及

实际构筑物布置情况进行适当调整）。监测因子包含 pH、氟化物、氰化物、硫酸盐、总磷、氨氮、镍、砷、锌、汞、铁、锰、铝、钠，监测频次为，污水处理厂运行初期，至少每月采样一次；运营后期若地下水量逐渐减少，污染物浓度呈下降趋势，则可每 1-2 年监测一次。

表 7.2-8　地下水监控点位布置情况表

点位编号	位置	地下水类型	地下水水位（m）	计划建井深度（m）	点位标高（m）	监测因子	监测频次
W3	场地内，含磷土边界	孔隙水	209	10	217.5	pH、氟化物、氰化物、硫酸盐、总磷、氨氮、镍、砷、锌、汞、铁、锰、铝、钠	初期至少 1 次/月；运营后期地下水达标的情况下，每年监测一次
W4	厂区北侧，东西向主干路旁	孔隙水	208	8	210		
W5	厂区东北角	孔隙水	204	8	207.5		
W8	厂区东侧，南北向主干路旁	孔隙水、裂隙水	195	16	209		
W11	场地东侧道路交叉口	孔隙水	190	19.5	207.5		
W12	厂区东侧，南北向主干路旁	孔隙水	195	12	205		
W13	厂区南侧，东西向主干路旁	孔隙水	189	11	198		
W14	厂区南侧，东西向主干路旁	孔隙水	194	8	198		
W15	厂区南侧，东西向主干路旁	裂隙水	192	20	210		
W17	厂区西北角	孔隙水	210	10	215		

7.2.3.6 应急处置措施

同施工期应急处置措施。

（1）应急演练

按照应急预案的计划安排，按时组织各应急分队进行应急技能的学习和培训，适时组织应急技能的演练；通过培训和演练，及时修正应急的不足和缺陷，逐步完善应急实施机制、培训演练内容和措施。各组员按其职责分工，协调配合完成演练。演练结束后由组长组织对“应急响应”的有效性进行评价，必要时对“应急响应”的要求进行调整或更新。

（2）应急响应流程

日常巡检过程发现风险管控设施存在破坏现象，及时通知负责人完成相关设

施的维修，对维修状况进行详细记录；地下水监测中发现水质、水位出现异常情况，分析地下水异常原因，若因场地内含磷废水扩散造成，根据应急演练内容启动应急响应，及时组织人员，布置地下水抽提设备，对地下水开展抽提，并输送至应急池，再转运至鸡冠石污水处理完成地下水和处理。

综上所述。项目在采取上述措施后，地下水环境影响可控。

7.2.4 固体废物处置措施可行性分析

扩建工程运行期固体废物主要为预处理间产生的栅渣和沉砂、剩余污泥。其中，栅渣和沉砂同生活垃圾一同交由环卫部门外运处置，污泥经脱水后含水率小于 80%，将委托重庆渝水环保科技有限公司进行干化处理。

7.2.4.1 污泥处理工艺可行性分析

根据项目设计方案及《鸡冠石污泥干化扩建项目项目建议书》，本工程污泥浓缩+离心脱水至含水率 80%后，由重庆市住房和城乡建设委员会协调外运无害化处理或资源化利用。

（1）污泥浓缩工艺

本工程采取重力浓缩工艺。重力浓缩运行管理简单、运行成本低、工程实例多，运行效果稳定，因此本工程污泥浓缩工艺采用重力浓缩。

重力浓缩本质上是一种沉淀工艺，属于压缩沉淀。浓缩前由于污泥浓度较高，颗粒之间彼此接触支撑。浓缩开始以后，在上层颗粒的重力作用下，下层颗粒间隙中的水被挤出界面，颗粒之间相互拥挤得更加紧密。通过这种拥挤和压缩过程，污泥浓度进一步提高，上层的上清液溢流排除，从而实现污泥浓缩。结合项目设计方案的论证结果，浓缩处理后的污泥含水率可满足低于 96%。

（2）污泥脱水工艺

本项目结合含水率要求，采取离心脱水机，脱水后的污泥满足含水率符合《重庆市住房和城乡建设委员会 重庆市发展和改革委员会 重庆市财政局 重庆市生态环境局<关于印发重庆市城市和乡镇生活污水处理厂污泥处理处置实施方案>的通知》（渝建〔2020〕26 号）明确的需低于 80%的要求，工艺可行。

7.2.4.2 污泥去向可行性分析

城市污水处理厂污泥处置工艺主要有卫生填埋、污泥焚烧、污泥综合利用、污泥干化和热处理。

①卫生填埋处置：目前受经济、管理水平等影响，重庆区县等污水处理厂

污泥均采用卫生填埋处置方式。卫生填埋操作相对简单，处理费用不高，但是侵占土地严重，有渗沥液排出，不能最大限度地使污泥减量化和资源化。进入卫生填埋场的污泥含水率必须低于 60%。

②污泥焚烧：是最彻底的污泥处理方法，它能使有机物全部碳化，杀死病原体，最大程度地减少污泥体积。存在一次性投资大，处理费用昂贵，焚烧后会产生二噁英等剧毒物质及污染（废气、噪声、震动、热和辐射）。污泥焚烧投资折合人民币 7500～12000（元/t 干污泥），运转及维护费 600～1250（元/t 干污泥），是其他工艺的 2～4 倍；同时污泥焚烧如无空气净化设备，所产生的有毒有害物质将造成环境污染。

③污泥干化和热处理：污泥干化能使污泥显著减容，体积可以减少为原来的 1/6~1/5，而且由于含水率在 10%以下时，微生物活性受到抑制，避免发霉发臭，利于储藏和运输。

④污泥综合利用：A、污泥农用，但受销路影响，难以实现，同时农用污泥对重金属及其它毒成分要求高，在大城市及周边采用该方式处置污泥可行性小。B、制造建筑材料，污泥焚烧后掺加粘土和硅砂制砖，或在活性污泥中加进木屑、玻璃纤维压制板材，以无机物为主要成分的沉渣，可用以填路和填坑。C、制取沼气，有机污泥经厌氧分解后产生的沼气可供能源之用。

根据重庆市相关政策要求，项目脱水后的污泥由重庆市住房和城乡建设委员会协调外运无害化处理或资源化利用，符合《重庆市住房和城乡建设委员会 重庆市发展和改革委员会 重庆市财政局 重庆市生态环境局<关于印发重庆市城市和乡镇生活污水处理厂污泥处理处置实施方案>的通知》（渝建〔2020〕26 号）的规定。

7.2.4.3 固体废物暂存要求

（1）栅渣、沉砂、污泥及一般工业固废暂存要求

栅渣、沉砂、污泥及一般工业固废暂存应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。

（2）危险废物暂存要求

项目新增危险废物依托现有工程已建的危废暂存间（1 间，约 30m^2）暂存，危废暂存按照以下要求进行管理：

1）危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）

中相关要求进行管理。

2）危废暂存间应按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单的规定设置警示标志。

3）按危险废物类别分别采用符合标准的专用容器贮存，加上标签，由专人负责管理。

4）危险废物贮存前应进行检查、核对，登记注册，按规定的标签填写危险废物。

5）作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

6）必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

7）根据危废的种类、性质分区暂存，贮存容器必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）中相关要求。

7.2.4.4 固体废物外运管理措施

（1）栅渣、沉砂、污泥及一般工业固废外运管理措施

项目污泥、栅渣、沉砂及生活垃圾委托相应公司外运处置，运输公司应按照《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ 2038-2014）的相关要求对污泥外运进行管理，主要的要求为：

A、采用密闭的运输车辆，且车辆带滤液收集装置，防止污泥、栅渣渗出液体滴漏。

B、运输车辆必须遵循城市道路运输管理条例的要求，不得超载运输。

C、选择运输路线时，尽可能远离人口密集区域、交通拥堵路线，远离饮用水源保护区。

D、运输时间避开交通拥堵的高峰时段，按规定时间行驶。

E、运输车辆应限速禁鸣，以防止噪声污染。

F、车辆进入城区道路前必须冲洗，严禁车轮带泥上路，污染环境。

（2）危险废物转移管控要求

1）企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续，厂内暂存时间不得超过 1 年。

2）在交有相应危险废物处理资质单位处置时，应严格按照《危险废物转移

管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

3）所有废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。

4）应指定专人负责固废和残液的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

5）收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。

6）建设单位与处置单位对危险废物交接时，应按危废联单制管理要求，交接运输，要求交接和运输过程皆处于环境行政主管部门的监控之下进行。

7）危险废物运输符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》相关要求。 对不同类型的固体废物进行分类收集、储存、处理和处置，严格执行各类固体废物临时贮存和转移控制措施，加强固体废物管理。

7.2.5 噪声治理措施及可行性分析

本工程噪声源主要有鼓风机、各类水泵、风机等。采取的措施是：在大型设备的基础进行减振处理，利用建筑物进行隔声。扩建工程各类产噪设备降噪措施详见表 7.2-10。

表 7.2-10　扩建工程产噪设备的降噪措施表

设备位置	序号	设备名称	数量（台/套）	降噪措施	降噪量，dB（A）
提升泵房	1	立式蜗壳式混流污水泵	3	建筑隔声、基础减震	20
	2	立式蜗壳式混流污水泵	2（1 用 1 备）	建筑隔声、基础减震	20
高效沉淀池	3	剩余污泥转子泵	9（8 用 1 备）	建筑隔声、基础减震	20
	4	回流污泥转子泵	9（8 用 1 备）	建筑隔声、基础减震	20
	5	鼓风机	2	隔声墙、基础减震	35
V 型滤池、反洗设备间	6	反冲洗泵	6（4 用 2 备）	建筑隔声、基础减震	20

设备位置	序号	设备名称	数量（台/套）	降噪措施	降噪量，dB（A）
	7	罗茨鼓风机	6（4用2备）	隔声墙、基础减震	35
	8	废水泵	4（2用2备）	建筑隔声、基础减震	20
	9	空压机系统	2（1用1备）	建筑隔声、消声器	25
后贮泥池	10	污泥泵	5（4用1备）	建筑隔声、基础减震	20
	11	排污泵	1	建筑隔声、基础减震	20
污泥脱水机房	12	脱水机进泥切割机	6（4用2备）	建筑隔声、基础减震	20
	13	脱水机进泥转子泵	6（4用2备）	建筑隔声、基础减震	20
	14	离心浓缩脱水机	6（4用2备）	建筑隔声、基础减震	20
	15	冲洗水泵	4（2用2备）	建筑隔声、基础减震	20
	16	增压水泵	2	建筑隔声、基础减震	20
	17	柱塞泵	2	建筑隔声、基础减震	20
鼓风机房	18	鼓风机	6	隔声墙、基础减震	35
加药间	19	数字计量泵	31（22用9备）	建筑隔声、基础减震	20
	20	卸料泵	6（3用3备）	建筑隔声、基础减震	20
污泥系统加药间	21	PAM投加螺杆泵	3	建筑隔声、基础减震	20
	22	增压水泵	2	建筑隔声、基础减震	20
沉砂池	23	提砂泵	6	池体隔声、基础减震	15
初沉池	24	潜水污泥泵	16（8用8备）	池体隔声、基础减震	15
生物池	25	混合液回流泵	16（12用4备）	池体隔声、基础减震	15
生物除臭系统	26	离心风机	8（4用4备）	安装消声器、隔音罩	35
	27	循环水泵	8（4用4备）	基础减震	10

7.2.6 风险防范措施及可行性分析

详见章节“6 环境风险评价”。

7.3 运营期污染防治措施汇总

扩建工程二次污染防治措施及投资汇总见表 7.3-1，总投资约 8735.50 万元，占总投资的 4.73%。

参考《建设项目环境影响报告书审批基础信息表填写说明》，对于单独的环境治理项目，如污水处理厂、固体废物处置场等，其环保投资即为其总投资。因此，本项目环保总投资即为项目总投资，为 184819.54 万元。

表 7.3-1　扩建工程二次污染防治措施及投资汇总表

时段	类别	项目	治理措施	投资，万元
施工期	废气		按照《建筑施工现场扬尘控制标准》（DBJ50/T-386-2021）采取扬尘控制措施。	2.50
	废水	施工废水	在场地设置截水沟，下游设置容积总容积为 1850m³的废水收集池（含东南侧用于运营期废水收集池 1 座，570m³），建废水预处理系统 1 套，设计处理能力 750m³/d，采取调节+混凝沉淀处理工艺，对不满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级的施工场地地表径流进行处理，处理后的废水 COD、SS、总磷、氨氮达鸡冠石污水处理厂现有工程设计进水水质要求，其他污染因子满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级限值后，进入鸡冠石三期工程进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入长江。	120.00
		生活污水	经化粪池收集后，进入鸡冠石污水处理厂现有工程污水处理系统处理。	5.00
	噪声		根据《重庆市环境噪声污染防治办法》、《重庆市环境保护条例》等有关规定和要求实施施工管理，控制噪声影响。	纳入主体工程
	固体废物		土石方、建筑垃圾临时堆存期间四周建拦挡设施，同时用防尘布覆盖；高含磷土不得运至厂外；场地内废水处理系统产生的污泥同污水一同进入现有工程，最终同现有工程污泥一起处置；生活垃圾交由环卫部门处置。	纳入主体工程
	地下水、土壤污染防治措施		（1）对厂区西侧为挖方区进行防渗处理。 （2）设置地下水监控井 8 个，定期开展地下水监测；如地下水异常，将监测井临时作为抽提井使用，地下水抽提至地面的废水输送至废水处理系统，经预处理满足鸡冠石污水处理厂现有工程接管水质要求后，进入鸡冠石污水处理厂进一步处理。	5000.00
运营期	废气	新建 7#生物滤池	1 套，设计处理风量 60000m³/h，处理扩建中格栅及沉砂池产生的废气，及新建的污泥处理系统、细格栅、进水泵房前池、3#~4#初沉池、3#~4#厌氧池、3#~4#缺氧池产生的臭气，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。	170.00
		新建 8#生物滤池	1 套，设计处理风量 40000m³/h，采用生物滤池工艺，处理 1#~2#初沉池、1#~2#厌氧池、1#~2#缺氧池产生的臭气，	120.00

			处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。	
		新建 9#生物滤池	1 套，设计处理风量 50000m³/h，采用生物滤池工艺，处理 1#、2#生物池好氧段产生的臭气，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。	80.00
		新建 10#生物滤池	1 套，设计处理风量 50000m³/h，采用生物滤池工艺，处理 3#、4#生物池好氧段产生的臭气，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。	80.00
		无组织	（1）粗格栅及进水泵房新增污染物量进入现有工程 1#生物滤池处理；（2）厂区周边设置绿化带；（3）以鸡冠石污水处理厂无组织产臭单元（污水预处理区、污水二级处理区、污泥处理区）为边界，设置 100m 的环境防护距离；（4）厂内定期喷洒灭害灵等药水，防止苍蝇等害虫孳生。	纳入主体工程
	废水	污废水	污水处理厂采用雨污分流制，污水处理厂生活污水及设备反冲洗废水、污泥处理滤液等纳入污水处理厂处理后排放。	纳入主体工程
		厂区内收集的不达标地表水	对鸡冠石污水处理厂四期用地红线范围内全部进行水平防渗处理。在场地西侧设置雨水导排系统，将污水处理厂上游雨水导排至场地外，控制场地内地表水量。	
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，高噪声设备采取减振处理，墙体或池体隔声，高噪声风机设置消声器，厂区绿化降噪等。	25.00
	地下水、土壤		（1）工程用地红线范围内全部进行水平防渗处理； （2）运营期保留施工期 8 个地下水监控井，并增设 10 个地下水监控井，定期开展地下水监测； （3）保留施工期废水收集池 1 座（570m³），保留施工期建设的废水预处理系统，作为应急处理设施。如地下水异常，将监测井临时作为抽提井使用，地下水抽提至地面的废水输送至废水处理系统，经预处理满足鸡冠石污水处理厂现有工程接管水质要求后，进入鸡冠石污水处理厂进一步处理。	3000.00
	固体废物	栅渣、沉砂、生活垃圾	收集后，交由环卫部门处理。	3.00
		污泥	经脱水处理后委托重庆渝水环保科技有限公司进行干化处理。	50.00
	环境风险	环境风险物质暂存管理	（3）对次氯酸钠储罐设置围堰，围堰总容积不小于单个溶液罐容积，并对围堰进行防腐防渗处理；柴油桶设置托盘。	40.00
		污水事故排放管理	设置双电源，进出水口安装在线监测系统。	纳入主体工程
		应急预案	扩建工程实施后，重庆水务环境控股集团有限公司应对应急预案按照相关要求进行重新修编。	15.00
竣工环保验收			工程建成后，开展竣工环境保护验收工作。	25.00
合计			/	8735.50

8 环境影响经济损益分析

8.1 环保费用估算

环保费用包括环保设施投资费用和运行费用两部分，本项目属于将污水集中处理设施建设项目，结合《建设项目环境影响报告书审批基础信息表填写说明》，对于单独的环境治理项目，如污水处理厂、固体废物处置场等，其环保投资即为其总投资。因此，本项目环保总投资为184819.54万元。

8.2 环保效益分析

鸡冠石污水处理厂现有工程建成运行以来，对缓解重庆市长江流域水体污染、保护长江三峡库区水质起到了积极作用，但由于目前鸡冠石污水处理厂进厂污水量已日益逼近设计污水量，如不及时进行扩建工程建设，势必影响污水处理厂出水水质，导致长江水体再度遭受污染。本项目的扩建将收集服务片区内未收集的污水，避免区域生活污水直接排入长江，对改善长江的水质具有重要作用，因此，项目的扩建具有较高的环保效益。

8.3 经济效益分析

污水处理厂单位水量运行电耗：0.305kw.h/m^3，污水处理厂单位运行总成本：1.77元/m^3，污水处理厂单位运行经营成本0.98元/m^3。

8.4 社会效益分析

城市污水处理工程是一项保护环境、建设文明卫生城市，为子孙后代造福的公用事业工程，其效益主要表现为社会效益，对本地区污染物总量削减将起到积极作用。本扩建工程将有效改善服务范围内人民生活环境，减少污染，提高人民健康水平。因此本工程是一项利国利民、促进社会各项事业发展的工程，由此可见，其社会效益是显著的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构设置情况

根据企业的实际情况，公司现已设置 2 名专职环境保护管理人员，具体职责如下：

（1）贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准。

（2）制定明确的环境方针，包括对污染预防的承诺、对有关环境法律、法规以及其应遵守的规定和承诺。

（3）建立和健全以清洁生产技术为核心的各项环境保护规章制度（岗位责任制、操作规程、安全制度、绿化管理规程），并实施、落实环境监测制度。

（4）建立污染源档案，并优化污染防治措施。按照上级环保部门的规范建立本企业的有关“三废”排放量、排放浓度、噪声情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况的档案，并按有关规定编制各种报告与报表，负责向上级领导及环保部门呈报。

（5）搞好环境保护宣传和职工环境意识教育及技术培训等工作。

（6）检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足提出改进意见。协同当地环保部门处理与本项目有关的环境问题，维护好公众的利益。

（7） 应落实经环保行政管理部门批复的工程环境影响评价报告书中的环境保护措施：在工程建设施工合同中应包括环境保护、水土保持有关条款，明确相应的责任与义务。

（8）负责监督施工单位环保设施的建设实施情况、环保设施的处理效果等。

（9）负责筹措环保措施需要的经费，确保各项环保能够顺利落实。

9.1.2 施工期环境管理要求

（1）根据环保部门对环境影响报告批复意见和批复的环境影响报告，落实对施工中规定的环境保护措施，并将环境保护相关工程内容及施工期环境管理要求纳入工程招投标中，明确相关环保责任，确保施工期环保措施落实到实处，并协助环保部门进行施工期的环保监督与管理。

（2）加强员工的培训，并针对各种施工期各种风险，制定事故应急预案，

并定期进行演练。

（3）加强对施工过程中废水、粉尘、噪声、固体废物等污染物的管理，提出和制定生态恢复措施。

（4）严格按照项目设计方案及《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》的要求，实施场地内含磷土的管控，严禁污染地表水。

9.1.3 后期运营环境管理补充要求

（1）对四期扩建工程建立完善的环境保护规章制度（岗位责任制度、操作规程、安全生产制度、绿化、卫生管理规定等）并实施，落实环境监测制度。

（2）对四期扩建工程的各种运行设备的正常工作进行监督管理，确保设备正常并高效运行。对工程所在区域的生态环境进行保护。

（3）根据四期扩建工程污染物监测结果、设备运行指标等，做好统计工作，并建立环境档案库；编制环境保护年度计划和环境保护统计报表。

（4）定期向当地环保主管部门报送有关数据（监测统计、设备运行指标等）。

（5）搞好环境保护宣传和职工环保意识教育及技术培训等工作。

（6）负责组织突发事故的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

（7）加强风险物质的环境风险管理，定期修编项目突发环境事件应急预案。

（8）加强监测数据的统计管理，对废气污染物排放口进行编号张贴明确的指示标志，同时对每个排污口及排气筒建立档案，明确各排污口及排气筒的监测规范、监测频率，记录每次监测结果。

（9）本项目属于“污水处理及其再生利用”项目，根据《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16号）、《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》（环办环监〔2017〕61号），属于总磷总氮排放重点行业和重点排污单位，本工程应加强总磷总氮的达标排放管理，并根据环水体〔2018〕16号文和环办环监〔2017〕61号文的要求，建设规范的排污口、采样平台，安装必要的电源、安防、通讯网络、视频监视等设施，建立氮磷排放管理台账，在调试期间安装自动监测设备，且自动在线监控设备应与环保主管部门联网。自动监测设备安装联网工作完成后，应按照相关标准规范组织验收，验收有关资料交有管辖权的环保部门备案。

（10）项目自动监测设备的安装、联网、运行管理等工作按照重点污染源自动监控管理的有关规定、技术标准规范执行；建设单位依法保证自动监测设备正

常运行，对自动监测数据的真实性和准确性负责。

（11）根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》(HJ 978-2018)和《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020）等的要求，在申报办理排污许可后投入运营，运营期间按照《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020）的要求开展自行监测报告，并根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ 978-2018）的要求，提交年度执行报告和季度执行报告。

（4）严格按照《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》的要求，实施场地内含磷土的管控，对场地下游地下水排泄处水质加强监控，严禁不达标废水排至长江。

9.2 规整排污口技术要求

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）、重庆市环保局《重庆市排放污染物许可证管理办法》（渝环发〔2001〕559 号）中《排污口规范化整治方案》（渝环发〔2002〕27 号）及《重庆市环境保护局关于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）的要求，并结合公司的具体情况，对项目排污口规整提出如下要求：

（1）废水

根据现场核实，项目现状废水排放口设置规范，四期扩建工程依托现有工程排污口排放可行，项目运营期应加强废水排放口管理，工程建成后应对排污口标识标牌按照排污许可内容进行更换。

（2）废气

本次扩建工程排气筒设置要求如下：

① 对厂区排气筒数量、高度进行编号、归档并设置标志；

② 排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》（GB/T 16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJT 397-2007），废气排污口采样孔设置的位置应该是“距弯头、阀门、变径下游方向不小于 6 倍直径，上游方向不小于 3 倍直径”。如果是矩形烟道的，其当量直径 D=2AB/

（A+B），式中 A、B 为边长。

③按照规范要求设置标识标牌。

9.3 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令 第 24 号），企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

（1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（6）生态环境违法信息；

（7）本年度临时环境信息依法披露情况；

（8）法律法规规定的其他环境信息。

9.4 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020）和《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》(HJ 978-2018)，结合《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》及审查意见，以及各环境要素环境影响评价技术导则要求，项目环境监测计划如表 9.4-1。

表 9.4-1　施工期环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施机构	负责机构
废水	施工场地废水预处理系统	pH、COD、SS、总磷、氨氮、氟化物、石油类、总汞、总砷、总镉、总铅、硫化物、总锌、	每周一次	施工单位	建设单位

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施机构	负责机构
		总锰、总镍、总铜等			
地下水	地下水监控井（8 个）	pH、氟化物、氰化物、硫酸盐、总磷、氨氮、镍、砷、锌、汞、铁、锰、铝、钠等	雨季（5 月至 9 月）每 15 天对地下水采样一次，旱季（10 月至次年 4 月）每月对地下水采样一次		

表 9.4-2　运营期环境监测计划

类别		监测位置	监测项目	监测频率	实施机构	负责机构
废气		1#生物滤池排气筒进、出口（DA001）	废气量，臭气浓度、硫化氢、氨	每半年监测一次	自行监测，或委托有资质的监测单位	建设单位
		2#生物滤池排气筒进、出口（DA002）	废气量，臭气浓度、硫化氢、氨			
		3#生物滤池排气筒进、出口（DA003）	废气量，臭气浓度、硫化氢、氨			
		厂界	臭气浓度、硫化氢、氨、甲烷	每半年监测一次		
		厂区甲烷体积浓度最高处	甲烷	每年监测一次		
废水		四期期扩建项目废水进口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测		
			总氮、总磷	每日监测一次		
		总排口（DW001）	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测		
			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	每月监测一次		
			总镉、总铬、总汞、总铅、总砷、六价铬	每季度监测一次		
			烷基汞	每半年监测一次		
雨水		雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物	每月监测一次		
噪声		厂界	等效连续 A 声级	每季度监测一次		
环境质量监测	大气环境	环境防护距离外最近居民点	硫化氢、氨	1 次/年		
	地下水	地下水监控井（18	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝	每年监测		

类别		监测位置	监测项目	监测频率	实施机构	负责机构
		个）	酸盐、溶解性总固体、总硬度、耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）等	一次		

备注：（1）总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。（2）雨水排放口有流动水排放是按月监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

表 9.4-3 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数（a）	手工监测频次（b）	手工测定方法（c）
1	DW001	流量	☑自动，☐手工	进口、排口	正常运行	是	在线分析仪	瞬时采样	/	/
2	DW001	pH	☑自动，☐手工	进口、排口	正常运行	是	在线分析仪	瞬时采样	/	/
3	DW001	水温	☑自动，☐手工	排口	正常运行	是	在线分析仪	瞬时采样	/	/
4	DW001	COD	☑自动，☐手工	进口、排口	正常运行	是	在线分析仪	瞬时采样	/	/
5	DW001	BOD_5	☐自动，☑手工	/	正常运行	否	/	混合采样	1 次/月	稀释与接种法
6	DW001	SS	☐自动，☑手工	/	正常运行	否	/	混合采样	1 次/月	重量法
7	DW001	NH_3-N	☑自动，☐手工	进口、排口	正常运行	否	在线分析仪	瞬时采样	/	/
8	DW001	TN	☐自动，☑手工	进口	正常运行	否	/	混合采样	1 次/日	碱性过硫酸钾-小结紫外分光光度法
9	DW001	TP	☐自动，☑手工	进口	正常运行	否	/	混合采样	1 次/日	钼酸铵分光光度法
10	DW001	TN	☑自动，☐手工	排口	正常运行	否	在线分析仪	瞬时采样	/	/
11	DW001	TP	☑自动，☐手工	排口	正常运行	否	在线分析仪	瞬时采样	/	/
12	DW001	阴离子表面活性剂	☐自动，☑手工	排口	正常运行	是	/	混合采样	1 次/月	亚甲蓝分光光度法
13	DW001	粪大肠菌群	☐自动，☑手工	排口	正常运行	是	/	混合采样	1 次/月	多管发酵法

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数[a]	手工监测频次[b]	手工测定方法[c]
14	DW001	总镉	□自动，☑手工	排口	正常运行	是	/	混合采样	1 次/季度	原子吸收分光光度法
15	DW001	总铬	□自动，☑手工	排口	正常运行	是	/	混合采样	1 次/季度	高锰酸钾氧化-二苯碳酸二肼分光光度法
16	DW001	总汞	□自动，☑手工	排口	正常运行	是	/	混合采样	1 次/季度	冷原子吸收分光光度法
17	DW001	总铅	□自动，☑手工	排口	正常运行	是	/	混合采样	1 次/季度	原子吸收分光光度法
18	DW001	总砷	□自动，☑手工	排口	正常运行	是	/	混合采样	1 次/季度	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法
19	DW001	六价铬	□自动，☑手工	排口	正常运行	是	/	混合采样	1 次/季度	二苯碳酸二肼分光光度法
20	DW001	烷基汞	□自动，☑手工	排口	正常运行	是	/	混合采样	1 次/半年	气相色谱法

a 指污染物采样方法，如 “混合采样（3 个、4 个或5 个混合）”，“瞬时采样（3 个、4 个或5 个瞬时样）”。

b 指一段时期内的监测次数要求，如1 次/周、1 次/月等。

c 指污染物浓度测定方法，如测定化学需氧量的重铬酸钾法、测定氨氮的水杨酸分光光度法。

9.5 污染物排放清单

表 9.5-1　　扩建工程新增污染物排放清单

类别	污染源	污染物排放清单			排污口位置	拟采取的环境保护措施及主要运行参数	排气筒数量	执行的环境标准及污染物排放管理要求
		污染物	排放浓度，mg/m³	总量指标，t/a				
废气	7#生物滤池排气筒	硫化氢	0.731	0.110	DA001	收集扩建的中格栅及沉砂池产生的废气，及新建的污泥处理系统、细格栅、进水泵房前池、3#~4#初沉池、3#~4#厌氧池、3#~4#缺氧池产生的臭气，进入 7#生物滤池处理（设计处理风量 60000m³/h），处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。	1	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准
		氨	5.103	0.765				
		臭气浓度	＜2000（无量纲）	/				
	8#、9#生物滤池排气筒	硫化氢	0.118	0.018	DA002	收集 1#~2#初沉池、1#~2#厌氧池、1#~2#缺氧池产生的臭气，进入 8#生物滤池处理（设计处理风量 40000m³/h）；收集 1#、2#生物池好氧段产生的臭气，进入 9#生物滤池处理（设计处理风量 50000m³/h）；经 8#、9#生物滤池处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。	1	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准
		氨	1.543	0.231				
		臭气浓度	＜2000（无量纲）	/				
	10#生物滤池排气筒	硫化氢	0.012	0.002	DA003	收集 3#、4#生物池好氧段产生的臭气，进入 10#生物滤池处理（设计处理风量 50000m³/h），处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。	1	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准
		氨	0.154	0.023				
		臭气浓度	＜2000（无量纲）	/				
	污水处理池体及污泥处理区无组	硫化氢	/	0.080	/	（1）粗格栅及进水泵房新增污染物量进入现有工程 1#生物滤池处理；（2）厂区周边	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》
		氨	/	0.720				

类别	污染源	污染物排放清单			排污口位置	拟采取的环境保护措施及主要运行参数	排气筒数量	执行的环境标准及污染物排放管理要求
		污染物	排放浓度，mg/m³	总量指标，t/a				
	织	臭气浓度	<20(无量纲)	/		设置绿化带；（3）以鸡冠石污水处理厂无组织产臭单元（污水预处理区、污水二级处理区、污泥处理区）为边界，设置 100m 的环境防护距离；（4）厂内定期喷洒灭害灵等药水，防止苍蝇等害虫孳生。		（GB18918-2002）的二级标准

续表 9.5-1　　扩建工程新增污染物排放清单

类别	污染源	污染物排放清单			排污口位置	拟采取的环境保护措施及主要运行参数	数量	执行的环境标准及污染物排放管理要求
		污染物	排放浓度，mg/m³	总量指标，t/a				
废水	污水排放口 40 万 m³/a	COD	50	7300	尾水排放口（DW001）	预处理（粗格栅+提升泵房+中格栅+沉砂池+细格栅+提升泵房+初沉池）+生物池（A2/O 池）+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+紫外及次氯酸钠联合消毒	1 套	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
		BOD_5	10	1460				
		SS	10	1460				
		NH_3-N	5（8）	730（1168）				
		TN	15	2190				
		TP	0.5	73				
固体废物	格栅井、沉砂池	栅渣、沉砂	/	1.6 万	格栅井、沉砂池	交由环卫部门处置	/	处置率 100%
	污泥脱水间	污泥	/	10.7 万	污泥脱水间	由市建委交专业运输单位外运处置	/	
	紫外消毒	废 UV 灯管	/	0.113	紫外消毒池	定期交由有相应处理资质的单位处置	/	
	实验室	实验废液	/	0.25	实验室	定期交由有相应处理资质的单位处置	/	

类别	污染源	污染物排放清单			排污口位置	拟采取的环境保护措施及主要运行参数	数量	执行的环境标准及污染物排放管理要求
		污染物	排放浓度，mg/m³	总量指标，t/a				
	实验室	药剂瓶/桶	/	0.15	实验室	定期交由有相应处理资质的单位处置	/	
	设备维护、保养、维修	废机油	/	1.10	设备维护、保养、维修	定期交由有相应处理资质的单位处置	/	
	设备维护、保养、维修	含油棉纱/手套	/	0.10	设备维护、保养、维修	定期交由有相应处理资质的单位处置	/	
	原辅材料采购	废包装桶（袋）	/	0.25	原辅材料采购	外售资源化利用	/	
	职工生活	生活垃圾	/	5.48	职工生活	交由环卫部门处置	/	

续表 9.5-1　扩建工程新增污染物排放清单

类别	产噪设备	污染物排放清单			排污口位置	拟采取的环境保护措施及主要运行参数	数量	执行的环境标准及污染物排放管理要求
		污染物	排放浓度，mg/m³	总量指标，t/a				
噪声	立式蜗壳式混流污水泵	噪声	/	/	提升泵房	建筑隔声、基础减震	3	南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，其他厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》
	立式蜗壳式混流污水泵	噪声	/	/	提升泵房	建筑隔声、基础减震	2（1 用 1 备）	
	剩余污泥转子泵	噪声	/	/	高效沉淀池	建筑隔声、基础减震	9（8 用 1 备）	
	回流污泥转子泵	噪声	/	/	高效沉淀池	建筑隔声、基础减震	9（8 用 1 备）	
	鼓风机	噪声	/	/	高效沉淀池	隔声墙、基础减震	2	
	反冲洗泵	噪声	/	/	V 型滤池、反洗设备间	建筑隔声、基础减震	6（4 用 2 备）	
	罗茨鼓风机	噪声	/	/	V 型滤池、反洗设备间	隔声墙、基础减震	6（4 用 2 备）	

类别	产噪设备	污染物排放清单			排污口位置	拟采取的环境保护措施及主要运行参数	数量	执行的环境标准及污染物排放管理要求
		污染物	排放浓度，mg/m^3	总量指标，t/a				
	废水泵	噪声	/	/	V 型滤池、反洗设备间	建筑隔声、基础减震	4（2 用 2 备）	(GB12348-2008)中 2 类标准
	空压机系统	噪声	/	/	V 型滤池、反洗设备间	建筑隔声、消声器	2（1 用 1 备）	
	污泥泵	噪声	/	/	后贮泥池	建筑隔声、基础减震	5（4 用 1 备）	
	排污泵	噪声	/	/	后贮泥池	建筑隔声、基础减震	1	
	脱水机进泥切割机	噪声	/	/	污泥脱水机房	建筑隔声、基础减震	6（4 用 2 备）	
	脱水机进泥转子泵	噪声	/	/	污泥脱水机房	建筑隔声、基础减震	6（4 用 2 备）	
	离心浓缩脱水机	噪声	/	/	污泥脱水机房	建筑隔声、基础减震	6（4 用 2 备）	
	冲洗水泵	噪声	/	/	污泥脱水机房	建筑隔声、基础减震	4（2 用 2 备）	
	增压水泵	噪声	/	/	污泥脱水机房	建筑隔声、基础减震	2	
	柱塞泵	噪声	/	/	污泥脱水机房	建筑隔声、基础减震	2	
	鼓风机	噪声	/	/	鼓风机房	隔声墙、基础减震	6	
	数字计量泵	噪声	/	/	加药间	建筑隔声、基础减震	31（22 用 9 备）	
	卸料泵	噪声	/	/	加药间	建筑隔声、基础减震	6（3 用 3 备）	
	PAM 投加螺杆泵	噪声	/	/	污泥系统加药间	建筑隔声、基础减震	3	
	增压水泵	噪声	/	/	污泥系统加药间	建筑隔声、基础减震	2	
	提砂泵	噪声	/	/	沉砂池	池体隔声、基础减震	6	
	潜水污泥泵	噪声	/	/	初沉池	池体隔声、基础减震	16（8 用 8 备）	
	混合液回流泵	噪声	/	/	生物池	池体隔声、基础减震	16（12 用 4 备）	
	离心风机	噪声	/	/	生物除臭系统	安装消声器、隔音罩	8（4 用 4 备）	
	循环水泵	噪声	/	/	生物除臭系统	基础减震	8（4 用 4 备）	

9.6 项目竣工环境保护验收内容及要求

本项目对已验收且本次保留的部分不重复验收，仅对新增环保设施及扩建内容进行环境保护竣工验收，内容见下表：

表 9.6-1　扩建工程竣工验收要求汇总表

污染源		排气筒编号及高度	治理措施	验收执行标准	有组织排放			无组织监控浓度
					主要污染物	浓度限值	速率限值	
有组织废气	新建 7#生物滤池	DA001	1 套，设计处理风量 60000m³/h，处理扩建的中格栅及沉砂池产生的废气，及新建的细格栅、进水泵房前池、3#~4#初沉池、3#~4#厌氧池、3#~4#缺氧池、污泥浓缩池、贮泥池、污泥脱水机房产生的臭气，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准	硫化氢	/	0.33kg/h	/
	新建 8#、9#生物滤池	DA002	2 套，8#生物滤池设计处理风量 40000m³/h，处理 1#~2#初沉池、1#~2#厌氧池、1#~2#缺氧池产生的臭气；9#生物滤池设计处理风量 50000m³/h，处理 1#、2#生物池好氧段产生的臭气；处理后的废气合并至 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。		氨	/	4.9 kg/h	/
	新建 10#生物滤池	DA003	1 套，设计处理风量 50000m³/h，处理 1#、2#生物池好氧段产生的臭气，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。		臭气浓度	2000（无量纲）	/	/
无组织废气			（1）粗格栅及进水泵房新增污染物量进入现有工程 1#生物滤池处理；（2）厂区周边设置绿化带；（3）以鸡冠石污水处理厂无组织产臭单元（污水预处理区、污水二级处理区、污泥处理区）为边界，设置 100m 的环境防护距离；（4）厂内定期喷洒灭害灵等药水，防止苍蝇等害虫孳生。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的二级标准	硫化氢	/	/	0.06
					氨	/	/	1.5
					臭气浓度	/	/	20 (无量纲)

续表 8.6-1　扩建工程竣工验收要求汇总表

污染源		治理措施	验收执行标准	主要污染物及浓度限值
废水	项目尾水排放口	预处理（粗格栅+提升泵房+中格栅+沉砂池+细格栅+提升泵房+初沉池）+生物池（A^2/O 池）+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+紫外及次氯酸钠联合消毒	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	pH 6~9（无量纲）；COD≤50 mg/L；BOD_5≤10mg/L；SS≤10mg/L；氨氮（以 N 计）≤5（8）mg/L；总磷≤0.5mg/L；总氮（以 N 计）≤15mg/L；动植物油≤1 mg/L；石油类≤1 mg/L；色度（稀释倍数）≤30；粪大肠菌群数≤1000 个/L；阴离子表面活性剂≤15mg/L；总镉≤0.01mg/L、总铬≤0.1mg/L、总汞≤0.001mg/L、总铅≤0.1mg/L、总砷≤0.1mg/L、六价铬≤0.05mg/L、烷基汞不得检出
厂界噪声		选用低噪声设备，高噪声设备采取减振处理，墙体或池体隔声，高噪声风机设置消声器，厂区绿化降噪等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）
地下水		（1）工程用地红线范围内全部进行水平防渗处理； （2）设 18 个地下水监控井（含保留施工期设置的 8 个地下水监控井），定期开展地下水监测； （3）保留施工期废水收集池 1 座（570m^3），保留施工期建设的废水预处理系统，作为应急处理设施。如发现地下水超标，将监测井临时作为抽提井使用，地下水抽提至地面的废水输送至废水处理系统，经预处理满足鸡冠石污水处理厂现有工程接管水质要求后，进入鸡冠石污水处理厂进一步处理。	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类标准	pH 5.5~6.5，8.5~9.0（无量纲），氟化物≤2.0mg/L、氰化物≤0.1mg/L、硫酸盐≤350mg/L、氨氮≤1.50mg/L、镍≤0.1mg/L、砷≤0.05mg/L、锌≤5.00mg/L、汞≤0.002mg/L、铁≤2.0mg/L、锰≤1.50mg/L、铝≤0.50mg/L、钠≤400mg/L 等
固体废物		栅渣、沉砂收集后，交由环卫部门处理；污泥经浓缩处理后外委无害化处置。		
环境风险		（4）（1）盐酸储罐、氯酸钠储罐分区暂存，对盐酸储罐、氯酸钠储罐分别设置围堰，围堰容积分别不小于单个储罐容积，并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^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行；（2）柴油桶设置托盘；（3）设置双电源，进出水口安装在线监测系统；（4）扩建工程实施后，重庆水务环境控股集团有限公司应对应急预案按照相关要求进行重新修编。		

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

“鸡冠石污水处理厂四期扩建工程”位于南岸区鸡冠石镇下窑村，在现有厂区东北侧，主要工程内容及规模为：改造现状粗格栅进水泵房，扩建中格栅及沉砂池，新建细格栅及提升泵房、初沉池、生物池、二沉池、高效沉淀池、V 型滤池、紫外消毒池、接触消毒池等废水处理构筑物及其他配套设施，新增污水处理能力 40 万吨/天（四期扩建项目实施后全厂污水处理能力达 120 万吨/天）；新建污泥泵房、前贮泥池、污泥浓缩池、后贮泥池；新建加药间、鼓风机房、及配电间、再生水泵池、变电站及配电站等配套设施；配套设置废气治理系统等。工程采取 A2O 工艺，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，依托现有排污口排入长江。

扩建工程总投资 184819.54 万元，其中二次污染防治措施总投资为 8605.50 万元，占总投资的 4.73%。

10.2 项目选址合理性及产业政策、规划符合性分析结论

项目用地位于南岸区鸡冠石镇下窑村，用地性质符合南岸区城市总体规划。

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类建设项目，项目的实施符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《重庆市建设用地土壤污染防治办法》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《重庆市人民政府对长江流域水污染综合整治的批复》（渝府〔2005〕140 号）、《重庆市人民政府对长江流域水污染综合整治的批复》（渝府〔2005〕140 号）、《重庆市人民政府关于印发重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》、《重庆市人民政府关于印发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）》、《重庆市城市排水（污水、雨水）设施及管网建设“十四五”规划（2021~2025 年）》、《南岸区重庆经开区生态环境保护 “十四五”规划（2021-2025 年）》、《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）等的相关规定。

10.3 区域环境功能划分及环境质量现状评价结论

10.3.1 区域环境功能划分

项目位于“都市核心生态恢复生态功能区”，受纳水体长江长江大溪河河口-明月沱段（水质控制断面为鱼嘴断面）水环境功能类别为III类，主要功能为饮用水源工业用水；长江明月沱-扇沱段（水质控制断面为扇沱断面）为水环境功能类别为Ⅱ类，主要功能为饮用水源渔业用水；区域地下水按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类进行管理；区域环境空气为二类功能区；现有工程所在地块声环境按照 3 类声环境功能区进行管理，新增地块声环境按照 2 类声环境功能区进行管理。

10.3.2 环境空气质量现状

评价范围内 2021 年 $PM_{2.5}$ 超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，2022 年 O_3 超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，项目所在区域为不达标区。结合《重庆市生态环境状况公报》（2022 年）中的“措施与行动”，通过落实交通污染控制、工业污染控制、扬尘污染控制和生活污染控制等措施后，可改善区域环境空气质量不达标情况。

另外，项目所在区域氨、硫化氢满足参照的《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 参考限值。

10.3.3 水环境质量现状

根据长江例行监测断面例行监测资料，及本次补充监测结果，长江寸滩断面、鱼嘴断面、鸡冠石污水处理厂上游 500m 处断面、鸡冠石污水处理厂下游 1.2km 处断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中III类水质标准；鱼嘴水厂取水口、明月沱水厂取水口各监测因子满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅱ类水质标准，水环境质量现状较好。

10.3.4 声环境质量现状

项目现有工程区域声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，新增地块声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，区域声环境质量现状较好。

10.3.5 地下水环境质量现状

本项目用地地块地下水水质现状不满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类标准要求。地下水超标原因主要受地块内土壤淋溶作用影响，

因此本地块风险管控重点为含磷土壤的风险管控，采用工程、制度措施，减少地表水渗入量，从而控制土壤磷的淋溶析出，进而减少磷向周边环境扩散，达到保护长江生态环境的目的。目前地块内地下水污染在非饮用水条件下人体健康风险可接受，在后期地块管控中，通过落实《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》中相应措施后，地块内地下水水质不会出现恶化情况。

10.4 污染防治措施及环境影响预测结论

10.4.1 施工期污染防治措施及环境影响分析

（1）施工期噪声影响及治理措施：施工期间的噪声主要来自振捣器、推土机、挖土机、钻机、载重汽车等设备，本工程厂区施工噪声对周边声环境敏感点产生一定的影响，昼、夜间噪声均超标，夜间超标较明显，因此，项目厂区施工应选用低噪声设备，高噪声设备尽量远离敏感目标布置，同时合理安排施工时间，禁止夜间施工作业，避免夜间施工噪声扰民。

（2）施工期环境空气影响及治理措施：为避免施工期区域环境空气质量下降，建设方应在施工承包合同中明确施工单位的尘污染防治责任，落实施工期的湿式作业，做好污染防治工作，以减轻施工期废气对周围环境的影响。

（3）水环境影响及治理措施：施工期设备清洗废水经收集后，用于扬尘洒水不外排；生活污水依托鸡冠石污水处理厂现有工程处理；对场地内收集的不达标废水进行预处理，COD、SS、总磷、氨氮应达鸡冠石污水处理厂现有工程设计进水水质要求，其他污染因子达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 级限值要求后，进入鸡冠石三期工程进一步处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入长江。经处理达标排放的废水对长江的影响可接受。

（4）固体废物处置措施：工程施工期含磷土不出场区，非含磷土（弃方）及少量建筑垃圾运出至市政部门指定的渣场处置。另外，施工人员产生的生活垃圾收集后交环卫部门统一处置。在严格环境管理，含磷土不外运的情况下，施工期固体废物的环境影响可控。

（5）地下水污染防治措施：本项目用地地块因历史遗留原因，受施工扰动和降雨淋溶影响，可能存在加重地下水污染的可能。本项目施工期将收集出露超标的地下水，收集的废水经预处理满足相应标准要求后，进入鸡冠石污水处理厂现有工程处理。同时，结合区域地下水补、径、排条件，地块内浅层地下水主要

沿径流方向向南东界外的长江排泄，工程紧邻长江布置，场地下游不存在地下水饮用水源等保护目标，在严格落实《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》明确的相关措施后，对地下水环境的影响在可接受的范围内。

10.4.2 运营期废气治理措施及环境影响预测结论

（1）有组织废气

为减轻项目废气对外环境的影响，扩建工程拟对主要产臭单元进行加盖，采取除臭措施，具体为：新建 7#生物滤池，设计处理风量 60000m^3/h，处理扩建中格栅及沉砂池产生的废气，及新建的污泥处理系统、细格栅、进水泵房前池、3#~4#初沉池、3#~4#厌氧池、3#~4#缺氧池产生的臭气，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；新建 8#生物滤池，设计处理风量 40000m^3/h，处理 1#~2#初沉池、1#~2#厌氧池、1#~2#缺氧池产生的臭气，处理后的废气由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放；新建 9#生物滤池，设计处理风量分别均为 50000m^3/h，处理 1#、2#生物池好氧段产生的臭气，处理后的废气引入 DA002 排气筒排放；新建 10#生物滤池，设计处理风量分别均为 50000m^3/h，处理 3#、4#生物池好氧段产生的臭气，处理后的废气引入 DA003 排气筒排放。

（2）无组织排放废气

粗格栅及进水泵房新增污染物量进入现有工程 1#生物滤池处理。同时为最大限度减轻项目无组织废气对外环境的影响，还应采取以下措施：厂区周边设置绿化带，发挥绿化带对臭气的隔离防护作用。为充分发挥绿化带对臭气的隔离防护作用，在污水处理厂格栅井、污泥处理周围的绿化带种植高大常绿乔木。栅渣、沉砂、泥饼及时清除处置。 加强操作管理，对附着在设备或设施的污泥增设冲洗设施。根据实际影响情况，定期喷洒灭害灵等药水，以防止苍蝇等害虫孳生。加强废气收集设施的管理维护，确保废气有效收集处理，削减无组织废气排放量。

（3）环境防护距离的设置

本项目以四期工程无组织产臭单元为边界，设置 100m 的环境防护距离，该环境防护距离内不得新增规划或建设居住区、学校、医院及其他对环境空气较敏感的环境保护目标。

（4）大气环境影响预测结论

根据预测分析，项目废气污染物经治理后，各排气筒排放的污染物满足相关标准要求，对外环境的影响在可接受的范围内。

10.4.3 运营期废水治理措施及环境影响预测结论

（1）污水处理厂采用雨污分流制，污水处理厂生活污水，设备冲洗废水等生产废水纳入污水处理厂处理达标后排放。

（2）加强日常监测，包括溶解氧浓度，活性污泥浓度，处理池处理负荷、污泥可沉降性等多项指标，为二沉池污泥回流量、曝气强度等控制指标提供依据，使污水处理厂处于最佳的运行状态，优化运行参数，提高处理效率，确保出水达到排放标准要求。

（3）加强管理，确保双电源供电安全，加强设备及构筑物的维护，确保污水处理厂正常运行，尾水达标排放。

（4）根据地表水环境影响预测结论，本项目实施后长江评价段水质可满足相应功能区水质要求，对长江水质具有正效应。

10.4.4 运营期地下水、土壤污染防治措施及环境影响预测结论

本工程运营期在严格落实《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程建设用地风险管控技术方案》相应地下水污染防治措施的情况下，运营期对地下水环境的影响可接受。工程运营期应加强对地下水的监控措施，如发现地下水异常，将监测井临时作为抽提井使用，地下水抽提至地面的废水输送至废水处理系统，经预处理满足鸡冠石污水处理厂现有工程接管水质要求后，进入鸡冠石污水处理厂进一步处理。

10.4.5 运营期噪声污染防治措施及环境影响预测结论

将主要产噪设备布置于池体内或室内；基础进行减振处理；风道等采用柔性连接；风机进、出风口设置消声器；鼓风机房安装吸声材料。同时选择低噪声设备，加强厂区绿化等。在采取降噪措施后，南侧厂界噪声贡献值分别可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类排放限值要求，其他各侧厂界噪声贡献值分别可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类排放限值要求，且不会出现噪声扰民现象。声环境影响为外环境可接受。

10.4.6 运营期固体废物处置措施及环境影响预测结论

扩建工程运行期固体废物主要为预处理间产生的栅渣和沉砂、剩余污泥，以及厂区职工产生的生活垃圾。其中，栅渣和沉砂同生活垃圾一起，交由环卫部门外运处置；污泥经浓缩+离心脱水处理后含水率小于 80%，由重庆市住房和城乡

建设委员会协调外运无害化处理或资源化利用；废机油、含油棉纱/手套、实验室废液、废药剂瓶/桶等危险废物依托现有工程危废暂存间暂存，定期委托有相应处理资质的单位处置；原辅材料采购产生的少量废包装，依托现有一般固废暂存间暂存，外售资源化利用。项目产生的固体废物经妥善处置后，不会造成明显的二次污染。

10.4.7 运营期环境风险

项目涉及的环境风险物质为次氯酸钠，同时，污水处理厂存在污水事故外排、废气事故排放，及含磷污染土污染风险。针对上述环境风险源，项目采取了相应的环境风险防范措施，在采取上述环境风险管理及防范措施后，拟建项目环境风险可防可控，事故状态下不会对周边环境造成大的影响，本项目环境风险影响可控

10.5 满足总量控制要求结论

项目新增排放 COD 、氨氮总量分别为 7300t/a、730t/a。

依据《关于印发重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》（渝环〔2017〕249 号）第三条的规定，本项目不属于工业企业，无需明确新增重点污染物排放总量指标来源。

10.6 环境监测与管理

根据污水处理厂的实际情况，目前公司设置有专职环境保护管理人员。专职环保人员负责车间日常环保管理工作，落实正常生产中的环保措施，记录污染治理设备的运行情况。运营期按计划开展对废气、废水、噪声和地下水环境的环境监测，并做好固体废物的转移记录等。

10.7 环境影响经济损益分析

本项目建设因水、大气、噪声和生态环境影响造的损失较小，工程为城市公用设施，对国民经济所作的贡献主要表现为对投资环境的改善和人民生活质量的提高，其经济效益难以用经济指标来衡量。污水处理厂扩建运行后，服务范围内污水达到接管标准后入进入污水处理厂进一步得到处理，有利于保护长江流域水质，具有较高的环境效益和社会效益。

10.8 公众参与开展情况

重庆水务环境控股集团有限公司已按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）和《生态环境部关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号）的要求，在“鸡冠石污水处理厂四期扩建工程”环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，在公示期间未收到任何形式的意见反馈。

公众参与具体工作包括：（1）在确定环境影响评价机构的 7 日内，于 2022 年 3 月 11 日至征求意见稿公示之日（2023 年 3 月 20 日），采用网络平台公告的形式进行了首次信息公示，公开的信息内容符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）第九条的规定；（2）环评单位于 2023 年 3 月编制完成《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程环境影响报告书（征求意见稿）》后，于 2023 年 3 月 20 日～2023 年 3 月 31 日采用网络平台公告、现场公示（鸡冠石镇政府以及鸡冠石镇白沙沱社区宣传栏）、报纸刊登（重庆晚报）等形式对项目环境影响报告书征求意见稿进行了公示，公示时间、方式及内容均满足《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）和《生态环境部关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号）的要求；（3）重庆水务环境控股集团有限公司根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）和《生态环境部关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号）的要求，编制有《鸡冠石污水处理厂四期扩建工程环境影响评价公众参与说明》。

10.9 建设项目环境可行性结论

鸡冠石污水处理厂四期扩建工程的实施符合国家的产业政策及相关规划要求。工程实施产生的各类污染物在采取污染防治措施后其不利影响能得到有效治理和控制，能为环境所接受。扩建工程运行后，项目服务片区的生活污水收集后得以更为有效的处理，提高出水水质标准，有利于保护和改善长江水质，项目的建成将获得良好的社会效益和环境效益。从环境保护角度考虑，本扩建工程实施可行。